

政府采购货物买卖合同

项目名称：桂冠电力 2024 年乡村振兴帮扶项目-
大化瑶族自治县高级中学实验室设备采购

合同编号：12N00810108429251

甲 方：大化瑶族自治县教育局

乙 方：周口市宸旭教学设备有限公司

签订时间：2025 年 1 月 27 日

目 录

第一节政府采购合同协议书.....	1~4
第二节政府采购合同通用条款	5~10
第三节政府采购合同专用条款.....	11~17
附件 1: 中标通知书	18~18
附件 2: 开标一览表	19~62
附件 3: 技术要求偏离表.....	63~365
附件 4: 商务条款偏离表	366~368
附件 5: 售后服务承诺书	369~373
附件 6: 质保期承诺函	374~375
附件 7: 售后服务方案	376~405
附件 8: 优惠条件	406~408
附件 9: 设备性能配置清单	409~470

第一节 政府采购合同协议书

甲方（全称）：大化瑶族自治县教育局

乙方（全称）：周口市宸旭教学设备有限公司（供应商）

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规，以及本采购项目的招标/谈判文件等采购文件、乙方的《投标文件》及《中标通知书》，甲乙双方同意签订本合同。具体情况及要求如下：

1. 项目信息

(1) 采购项目名称：桂冠电力 2024 年乡村振兴帮扶项目-大化瑶族自治县高级中学实验室设备采购。

采购项目编号：HCZC2024-G1-290319-ZDGC。

(2) 采购计划编号：DHZC2024-G1-01566。

(3) 项目内容：

采购标的及数量（台/套/个/架/组等）：详见附件清单

品牌：详见附件清单 规格型号：详见附件清单

采购标的的技术要求、商务要求具体见附件。

①涉及信息类产品，请填写该产品关键部件的品牌、型号：

标的名称：无

关键部件： / 品牌： / 型号： /

关键部件： / 品牌： / 型号： /

关键部件： / 品牌： / 型号： /

注：关键部件是指财政部会同有关部门发布的政府采购需求标准规定的需要通过国家有关部门指定的测评机构开展的安全可靠测评的软硬件，如CPU芯片、操作系统、数据库等。）

②涉及车辆采购，请填写是否属于新能源汽车：

是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称： 数量： 金额：

否

(4) 政府采购组织形式：政府集中采购 部门集中采购 分散采购

(5) 政府采购方式：公开招标 邀请招标 竞争性谈判 竞争性磋商
询价 单一来源 框架协议 其他：

(注：在框架协议采购的第二阶段，可选择使用该合同文本)

(6) 中标（成交）采购标的制造商是否为中小企业：是 否

本合同是否为专门面向中小企业的采购合同（中小企业预留合同）：是 否

若本项目不专门面向中小企业采购，是否给予小微企业评审优惠：是 否

中标（成交）采购标的制造商是否为残疾人福利性单位：是 否

中标（成交）采购标的制造商是否为监狱企业：是 否

(7) 合同是否分包：是 否

分包主要内容： _____/_____

分包供应商/制造商名称（如供应商和制造商不同，请分别填写）： _____/_____

分包供应商/制造商类型（如果供应商和制造商不同，只填写制造商类型）：

大型企业 中型企业 小微企业

残疾人福利性单位 监狱企业 其他

（8）中标（成交）供应商是否为外商投资企业：是 否

外商投资企业类型：全部由外国投资者投资 部分由外国投资者投资

（9）是否涉及进口产品：

是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称： _____/_____ 金额： _____/_____ 国别： _____/_____

品牌： _____/_____ 规格型号： _____/_____

否

（10）是否涉及节能产品：

是，《节能产品政府采购品目清单》的底级品目名称：平板电脑、实验室水嘴

强制采购 优先采购

否

是否涉及环境标志产品：

是，《环境标志产品政府采购品目清单》的底级品目名称：桌椅、显示器、水嘴

强制采购 优先采购

否

是否涉及绿色产品：

是，绿色产品政府采购相关政策确定的底级品目名称： _____

强制采购 优先采购

否

（11）涉及商品包装和快递包装的，是否参考《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》明确产品及相关快递服务的具体包装要求：

是 否 不涉及

2. 合同金额

（1）合同金额小写：2991000.00元。

大写：贰佰玖拾玖万壹仟元整。

分包金额（如有）小写： _____/_____

大写： _____/_____

（注：固定单价合同应填写单价和最高限价）

（2）合同定价方式（采用组合定价方式的，可以勾选多项）：

固定总价 固定单价 固定费率 成本补偿 绩效激励 其他

（3）付款方式（按项目实际勾选填写）：

全额付款： _____/_____

分期付款：合同签订后10个工作日内，甲方支付合同金额的30%给乙方作为预付款；全部货物到达指定地点、安装调试并验收合格，凭双方签署验收合格文件后15个工作日内，甲方支付合同金额剩余的70%给乙方。付款前，乙方必须开具对应金额的合法有效的全额增值税发票给甲方，其

中涉及预付款的：合同签订后 10 个工作日内，甲方支付中标金额的 30%给中标人作为预付款。

成本补偿： /

绩效激励： /

3. 合同履行

(1) 起始日期：2025 年 2 月 20 日，完成日期：2025 年 3 月 20 日。

(2) 履约地点：大化瑶族自治县高级中学

(3) 履约担保：是否收取履约保证金：是 否

收取履约保证金形式： /

收取履约保证金金额： /

履约担保期限： /

(4) 分期履行要求： /

(5) 风险处置措施和替代方案： /

4. 合同验收

(1) 验收组织方式：自行组织 委托第三方组织

验收主体：大化瑶族自治县教育局、大化瑶族自治县高级中学

是否邀请本项目的其他供应商参加验收：是 否

是否邀请专家参加验收：是 否

是否邀请服务对象参加验收：是 否

是否邀请第三方检测机构参加验收：是 否

是否进行抽查检测：是，抽查比例：30% 否

是否存在破坏性检测：是，(应明确对被破坏的检测产品的处理方式)

否

验收组织的其他事项： /

(2) 履约验收时间：供应商提出验收申请之日起 7 日内组织验。

(3) 履约验收方式：一次性验收

分期/分项验收：(应明确分期/分项验收的工作安排)

(4) 履约验收程序：验收准备-货物检查-功能测试-技术参数核对-质量检查-软件检查-文档审查-运行稳定性测试-验收记录-验收反馈-问题处理-签名确认。

(5) 履约验收的内容：外观检查-规格与型号-配置与参数-功能测试-性能测试-软件与系统-配件检查-稳定性测试-兼容性测试-安全性测试-检查包装与标识，包括每一项技术和商务要求的履约情况，特别是落实政府采购扶持中小企业，支持绿色发展和乡村振兴等政策情况。

(6) 履约验收标准：符合国家相关标准及采购文件要求。

(7) 是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考：是 否

(8) 履约验收其他事项： / 。

5. 组成合同的文件

本协议书与下列文件一起构成合同文件，如下述文件之间有任何抵触、矛盾或歧义，应按以下顺序解释：

(1) 政府采购合同协议书及其变更、补充协议

(2) 政府采购合同专用条款

- (3) 政府采购合同通用条款
- (4) 中标（成交）通知书
- (5) 投标（响应）文件
- (6) 采购文件
- (7) 有关技术文件，图纸
- (8) 国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件

6. 合同生效

本合同自 双方签字盖章之日起 生效。

7. 合同份数

本合同一式 陆 份，甲方执 肆 份，乙方执 贰 份，均具有同等法律效力。

合同订立时间：2025 年 1 月 27 日

合同订立地点：大化瑶族自治县教育局

附件：具体标的及其技术要求和商务要求、联合协议、分包意向协议等。

甲方（采购人）		乙方（供应商）	
单位名称（公章或合同章）	大化瑶族自治县教育局	单位名称（公章或合同章）	周口市宸旭教学设备有限公司
法定代表人或其委托代理人（签章）		法定代表人或其委托代理人（签章）	
住所	大化瑶族自治县大化镇新化东路 64 号	住所	河南省周口市项城市水寨团结路与莲花大道交叉口向南 200 米路东 106 号
联系人	唐琼	联系人	张克锋
联系电话	18977838991	联系电话	15138374555
通信地址	大化瑶族自治县大化镇新化东路 64 号	通信地址	南省周口市项城市水寨团结路与莲花大道交叉口向南 200 米路东 106 号
邮政编码	530800	邮政编码	466200
电子邮箱	dhxxmb@163.com	电子邮箱	1071786054@qq.com
统一社会信用代码	114512290081010843	统一社会信用代码	91411600MA44DJ1J29
开户名称	大化瑶族自治县财政局	开户名称	周口市宸旭教学设备有限公司
开户银行	中国工商银行大化县支行	开户银行	周口市市区农村信用合作联社中州路分社
银行账号	2114865009259001722-000000048	银行账号	38002011100000257

第二节 政府采购合同通用条款

1. 定义

1.1 合同当事人

(1) 采购人（以下称甲方）是指使用财政性资金，通过政府采购方式向供应商购买货物及其相关服务的国家机关、事业单位、团体组织。

(2) 供应商（以下称乙方）是指参加政府采购活动并且中标（成交），向采购人提供合同约定的货物及其相关服务的法人、非法人组织或者自然人。

(3) 其他合同主体是指除采购人和供应商以外，依法参与合同缔结或履行，享有权利、承担义务的合同当事人。

1.2 本合同下列术语应解释为：

(1) “合同”系指合同当事人意思表示达成一致的任何协议，包括签署的政府采购合同协议书及其变更、补充协议，政府采购合同专用条款，政府采购合同通用条款，中标（成交）通知书，投标（响应）文件，采购文件，有关技术文件和图纸，以及国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件。

(2) “合同价款”系指根据本合同规定乙方在全面履行合同义务后甲方应支付给乙方的价款。

(3) “货物”系指乙方根据本合同规定须向甲方提供的各种形态和种类的物品，包括原材料、设备、产品（包括软件）及相关的其备品备件、工具、手册及其他技术资料 and 材料等。

(4) “相关服务”系指根据合同规定，乙方应提供的与货物有关的技术、管理和其他服务，包括但不限于：管理和质量保证、运输、保险、检验、现场准备、安装、集成、调试、培训、维修、废弃处置、技术支持等以及合同中规定乙方应承担的其他义务。

(5) “分包”系指中标（成交）供应商按采购文件、投标（响应）文件的规定，根据分包意向协议，将中标（成交）项目中的部分履约内容，分给具有相应资质条件的供应商履行合同的行为。

(6) “联合体”系指由两个以上的自然人、法人或者非法人组织组成，以一个供应商的身份共同参加政府采购的主体。联合体各方应在签订合同协议书前向甲方提交联合协议，且明确牵头人及各成员单位的工作分工、权利、义务、责任，联合体各方应共同与甲方签订合同，就合同约定的事项对甲方承担连带责任。联合体具体要求见【**政府采购合同专用条款**】。

(7) 其他术语解释，见【**政府采购合同专用条款**】。

2. 合同标的及金额

2.1 合同标的及金额应与中标（成交）结果一致。乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价款中，甲方不再另行支付其他任何费用。

3. 履行合同的时间、地点和方式

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

4. 甲方的权利和义务

4.1 签署合同后，甲方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。甲方有权对乙方的履约行为进行检查，并及时确认乙方提交的事项。甲方应当配合乙方完成相关项目实施工作。

4.2 甲方有权要求乙方按时提交各阶段有关安排计划，并有权定期核对乙方提供货物数量、规格、质量等内容。甲方有权督促乙方工作并要求乙方更换不符合要求的货物。

4.3 甲方有权要求乙方对缺陷部分予以修复，并按合同约定享有货物保修及其他合同约定的权利。

4.4 甲方应当按照合同约定及时对交付的货物进行验收，未在【**政府采购合同专用条款**】约定的期限内对乙方履约提出任何异议或者向乙方作出任何说明的，视为验收通过。

4.5 甲方应当根据合同约定及时向乙方支付合同价款，不得以内部人员变更、履行内部付款流程等为由，拒绝或迟延支付。

4.6 国家法律法规规定及【**政府采购合同专用条款**】约定应由甲方承担的其他义务和责任。

5. 乙方的权利和义务

5.1 签署合同后，乙方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。

5.2 乙方应按照合同要求履约，充分合理安排，确保提供的货物及相关服务符合合同有关要求。接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，配合甲方的履约检查及验收，并负责项目实施过程中的所有协调工作。

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

5.4 国家法律法规规定及【**政府采购合同专用条款**】约定应由乙方承担的其他义务和责任。

合同履行

6.1 甲乙双方应当按照【**政府采购合同专用条款**】约定顺序履行合同义务；如果没有先后顺序的，应当同时履行。

6.2 甲乙双方按照合同约定顺序履行合同义务时，应当先履行一方未履行的，后履行一方有权拒绝其履行请求。先履行一方履行不符合约定的，后履行一方有权拒绝其相应的履行请求。

7. 货物包装、运输、保险和交付要求

7.1 本合同涉及商品包装、快递包装的，除【**政府采购合同专用条款**】另有约定外，包装应适应远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，确保货物安全无损地运抵【**政府采购合同专用条款**】约定的指定现场。

7.2 除【**政府采购合同专用条款**】另有约定外，乙方负责办理将货物运抵本合同规定的交货地点，并装卸、交付至甲方的一切运输事项，相关费用应包含在合同价款中。

7.3 货物保险要求按【**政府采购合同专用条款**】规定执行。

7.4 除采购活动对商品包装、快递包装达成具体约定外，乙方提供产品及相关快递服务涉及到具体包装要求的，应不低于《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》标准，并作为履约验收的内容，必要时甲方可以要求乙方在履约验收环节出具检测报告。

7.5 乙方在运输到达之前应提前通知甲方，并提示货物运输装卸的注意事项，甲方配合乙方做好货物的接收工作。

7.6 如因包装、运输问题导致货物损毁、丢失或者品质下降，甲方有权要求降价、换货、拒收部分或整批货物，由此产生的费用和损失，均由乙方承担。

8. 质量标准和保证

8.1 质量标准

(1) 本合同下提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。质量要求不明确的，按照强制性国家标准履行；没有强制性国家标准的，按照推荐性国家标准履行；没有推荐性国家标准的，按照行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

(2) 采用中华人民共和国法定计量单位。

(3) 乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

(4) 乙方应向甲方提交所提供货物的技术文件，包括相应的中文技术文件，如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册或服务指南等。上述文件应包装好随货物一同发运。

8.2 保证

(1) 乙方应保证提供的货物完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。乙方应保证货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内具备合同约定的性能。存在质量保证期的，货物最终交付验收合格后在【政府采购合同专用条款】规定或乙方书面承诺（两者以较长的为准）的质量保证期内，本保证保持有效。

(2) 在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

(3) 乙方收到通知后，应在【政府采购合同专用条款】规定的响应时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

(4) 在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第15.1条规定以书面形式追究乙方的违约责任。

(5) 乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同约定对乙方行使的其他权利不受影响。

9. 权利瑕疵担保

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

10. 知识产权保护

10.1 乙方对其所销售的货物应当享有知识产权或经权利人合法授权，保证没有侵犯任何第三人的知识产权等权利。因违反前述约定对第三人构成侵权的，应当由乙方第三人承担法律责任；甲方依法向第三人赔偿后，有权向乙方追偿。甲方有其他损失的，乙方应当赔偿。

11. 保密义务

11.1 甲、乙双方对采购和合同履行过程中所获悉的国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，均有保密义务且不受合同有效期所限，直至该信息成为公开信息。泄露、不正当地使用国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，应当承担相应责任。其他应当保密的信息由双方在【政府采购合同专用条款】中约定。

12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

12.2 对于满足合同约定支付条件的，甲方原则上应当自收到发票后 10 个工作日内将资金支付到合同约定的乙方账户，不得以机构变动、人员更替、政策调整等为由迟延付款，不得将采购文件和合同中未规定的义务作为向乙方付款的条件。具体合同价款支付时间在【**政府采购合同专用条款**】中约定。

13. 履约保证金

13.1 乙方应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。

13.2 如果乙方出现【**政府采购合同专用条款**】约定情形的，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，且不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

13.3 甲方在项目通过验收后按照【**政府采购合同专用条款**】规定的时间内将履约保证金退还乙方；逾期退还的，乙方可要求甲方支付违约金，违约金按照【**政府采购合同专用条款**】规定支付。

14. 售后服务

14.1 除项目不涉及或采购活动中明确约定无须承担外，乙方还应提供下列服务：

(1) 货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；

(2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；

(3) 在【**政府采购合同专用条款**】约定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

(4) 在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训；

(5) 依照法律、行政法规的规定或者按照【**政府采购合同专用条款**】约定，货物在有效使用年限届满后应予回收的，乙方负有自行或者委托第三人将货物予以回收的义务；

(6) 【**政府采购合同专用条款**】规定由乙方提供的其他服务。

14.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中，甲方不再另行支付。

15. 违约责任

15.1 质量瑕疵的违约责任

乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷，甲方有权要求乙方根据【**政府采购合同专用条款**】要求及时修理、重作、更换，并承担由此给甲方造成的损失。

15.2 迟延交货的违约责任

(1) 乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中，如果乙方遇到可能影响按时交货和提供服务的情形时，应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

(2) 如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务，甲方有权从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按【**政府采购合同专用条款**】规定执行。如果涉及公共利益，且赔偿金额无法弥补公共利益损失，甲方可要求继续履行或者采取其他补救措施。

15.3 迟延支付的违约责任

甲方存在迟延支付乙方合同款项的，应当承担【**政府采购合同专用条款**】规定的逾期付款利息。

15.4 其他违约责任根据项目实际需要按【**政府采购合同专用条款**】规定执行。

16. 合同变更、中止与终止

16.1 合同的变更

政府采购合同履行中，在不改变合同其他条款的前提下，甲方可以在合同价款10%的范围内追加与合同标的相同的货物，并就此与乙方协商一致后签订补充协议。

16.2 合同的中止

(1) 合同履行过程中因供应商就采购文件、采购过程或结果提起投诉的，甲方认为有必要的，可以中止合同的履行。

(2) 合同履行过程中，如果乙方出现以下情形之一的：1. 经营状况严重恶化；2. 转移财产、抽逃资金，以逃避债务；3. 丧失商业信誉；4. 有丧失或者可能丧失履约能力的其他情形，乙方有义务及时告知甲方。甲方有权以书面形式通知乙方中止合同并要求乙方在合理期限内消除相关情形或者提供适当担保。乙方提供适当担保的，合同继续履行；乙方在合理期限内未恢复履约能力且未提供适当担保的，视为拒绝继续履约，甲方有权解除合同并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(3) 乙方分立、合并或者变更住所的，应当及时以书面形式告知甲方。乙方没有及时告知甲方，致使合同履行发生困难的，甲方可以中止合同履行并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(4) 甲方不得以行政区划调整、政府换届、机构或者职能调整以及相关责任人更替为由中止合同。

16.3 合同的终止

(1) 合同因有效期限届满而终止；

(2) 乙方未按合同约定履行，构成根本性违约的，甲方有权终止合同，并追究乙方的违约责任。

16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

17. 合同分包

17.1 乙方不得将合同转包给其他供应商。涉及合同分包的，乙方应根据采购文件和投标（响应）文件规定进行合同分包。

17.2 乙方执行政府采购政策向中小企业依法分包的，乙方应当按采购文件和投标（响应）文件签订分包意向协议，分包意向协议属于本合同组成部分。

18. 不可抗力

18.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

18.2 任何一方对由于不可抗力造成的部分或全部不能履行合同不承担违约责任。但迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

18.3 遇有不可抗力的一方，应及时将事件情况以书面形式告知另一方，并在事件发生后及时向另一方提交合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行的详细报告，以及证明不可抗力发生及其持续时间的证据。

19. 解决争议的方法

19.1因本合同及合同有关事项发生的争议，由甲乙双方友好协商解决。协商不成时，可以向有关组织申请调解。合同一方或双方不愿调解或调解不成的，可以通过仲裁或诉讼的方式解决争议。

19.2选择仲裁的，应在【**政府采购合同专用条款**】中明确仲裁机构及仲裁地；通过诉讼方式解决的，可以在【**政府采购合同专用条款**】中进一步约定选择与争议有实际联系的地点的人民法院管辖，但管辖法院的约定不得违反级别管辖和专属管辖的规定。

19.3如甲乙双方有争议的事项不影响合同其他部分的履行，在争议解决期间，合同其他部分应当继续履行。

20. 政府采购政策

20.1本合同应当按照规定执行政府采购政策。

20.2本合同依法执行政府采购政策的方式和内容，属于合同履行验收的范围。甲乙双方未按规定要求执行政府采购政策造成损失的，有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

20.3对于为落实中小企业支持政策，通过采购项目整体预留、设置采购包专门预留、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，须将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

21. 法律适用

21.1本合同的订立、生效、解释、履行及与本合同有关的争议解决，均适用法律、行政法规。

21.2本合同条款与法律、行政法规的强制性规定不一致的，双方当事人应按照法律、行政法规的强制性规定修改本合同的相关条款。

22. 通知

22.1本合同任何一方向对方发出的通知、信件、数据电文等，应当发送至本合同第一部分《政府采购合同协议书》所约定的通讯地址、联系人、联系电话或电子邮箱。

22.2一方当事人变更名称、住所、联系人、联系电话或电子邮箱等信息的，应当在变更后3日内及时书面通知对方，对方实际收到变更通知前的送达仍为有效送达。

22.3本合同一方给另一方的通知均应采用书面形式，传真或快递送到本合同中规定的对方的地址和办理签收手续。

22.4通知以送达之日或通知书中规定的生效之日起生效，两者中以较迟之日为准。

23. 合同未尽事项

23.1合同未尽事项见【**政府采购合同专用条款**】。

23.2合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

第三节 政府采购合同专用条款

第二节 第 1.2 (6) 项	联合体具体要求	无
第二节 第 1.2 (7) 项	其他术语解释	<p>关键部件定义：参照招标文件中对关键部件的解释，如涉及信息类产品，关键部件是指需要通过国家有关部门指定的测评机构开展安全可靠测评的软硬件，如 CPU 芯片、操作系统、数据库等。</p> <p>分包意向协议：是指乙方根据采购文件和投标（响应）文件规定，与分包供应商签订的意向协议，明确分包内容和双方权利义务，该协议作为合同组成部分。</p>
第二节 第 4.4 款	履约验收中甲方提出异议或作出说明的期限	甲方应在收到货物后的 7 个工作日内提出异议或作出说明。
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的其他义务和责任	<p>场地提供：甲方应负责提供货物安装、调试所需的场地条件，并确保场地符合相关要求。</p> <p>协助工作：甲方应协助乙方完成货物的验收工作，提供必要的协助和支持。</p>
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的其他义务和责任	<p>质量保证措施</p> <p>质量检测：乙方应在货物交付前，对货物进行质量检测，确保货物符合合同要求。</p> <p>质量跟踪：在货物质量保证期内，乙方应定期对货物进行跟踪检查，及时发现和解决质量问题。</p> <p>售后服务响应时间</p> <p>一般故障响应：对于一般性故障，乙方应在接到甲方通知后的 2 小时内响应，到达现场时间不超过 4 小时。</p> <p>紧急故障响应：对于紧急故障，乙方应在接到通知后的 4 小时内到达现场，并采取紧急措施解决问题。</p>
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的顺序	<p>一般顺序</p> <p>前期工作：乙方应在合同签订后，按照合同要求进行货物准备和生产，确保按时交付货物。</p> <p>交付与验收：乙方应按照合同约定的时间、地点交付货物，并通知甲方进行验收。甲方应及时组织验收工作，</p>

		<p>如发现问题应及时通知乙方进行整改。</p> <p>后期服务：在货物交付后，乙方应按照合同约定提供售后服务，包括货物的维修、保养、培训等。</p> <p>特殊情况处理：如双方在合同履行过程中遇到特殊情况，应及时协商解决，并根据实际情况调整合同履行顺序。</p>
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	<p>包装材料</p> <p>内包装：货物应采用合适的内包装材料进行包装，以保护货物在运输过程中不受损坏。内包装材料应具有良好的缓冲性能和防潮性能。</p> <p>外包装：外包装应采用坚固、耐用的材料制作，能够承受长途运输和多次搬运的要求。外包装上应标明货物的名称、规格、数量、产地、收货人等信息。</p> <p>标签标识：每件货物外包装上应粘贴标签，标明货物的名称、规格、型号、数量、生产日期、批次等信息。</p> <p>危险标识：对于危险货物，应按照国家相关规定进行标识，标明危险性质、危险等级、应急处理措施等信息。</p>
	指定现场	按甲方指定场
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	<p>运输方式</p> <p>主要运输方式：根据货物的特点和运输距离，选择合适的运输方式，如公路运输、铁路运输、航空运输等。</p> <p>特殊运输要求：对于易碎、易腐、危险等特殊货物，应采取特殊的运输措施，确保货物安全运输。</p> <p>运输保险</p> <p>保险范围：乙方应根据货物的价值和运输风险，购买相应的运输保险，确保货物在运输过程中发生损失时能够得到及时赔偿。</p> <p>保险责任：运输保险的责任范围应包括货物在运输过程中的灭失、损坏、变质等风险。</p>

<p>第二节 第 7.3 款</p>	<p>保险要求</p>	<p>保险种类</p> <p>货物保险：乙方应按照国家相关规定，为货物购买货物运输保险和货物质量保险，确保货物在运输和使用过程中的安全。</p> <p>人员保险：对于涉及人员操作的货物，乙方应为操作人员购买相应的人身意外伤害保险，确保人员安全。</p> <p>保险金额</p> <p>货物保险金额：货物保险金额应根据货物的价值确定，确保在货物发生损失时能够得到充分赔偿。</p> <p>人员保险金额：人员保险金额应根据国家相关规定和实际情况确定，确保人员在发生意外事故时能够得到及时救治和赔偿。</p>
<p>第二节 第 8.2（1）项</p>	<p>质量保证期</p>	<p>总体保证期</p> <p>一般货物保证期：除特殊规定外，货物的质量保证期为自货物验收合格之日起 4 年。</p> <p>关键部件保证期：对于关键部件，质量保证期应不低于 4 年。</p> <p>保证期内责任</p> <p>质量问题处理：在保证期内，如发现货物存在质量问题，乙方应负责免费维修或更换。</p> <p>费用承担：因货物质量问题导致的维修或更换费用由乙方承担，但因甲方使用不当或不可抗力等原因导致的质量问题除外。</p>
<p>第二节 第 8.2（3）项</p>	<p>货物质量缺陷 响应时间</p>	<p>响应时间要求</p> <p>一般缺陷响应时间：对于一般性货物质量缺陷，乙方应在接到甲方通知后的 7 个工作日内响应。</p> <p>严重缺陷响应时间：对于严重的货物质量缺陷，乙方应在接到通知后的 24 小时内响应。</p> <p>响应方式</p> <p>现场响应：乙方应在响应时间内到达现场，对货物质量缺陷进行检查和评估，并制定维修或更换方案。</p> <p>技术支持：对于一些复杂的货物质量问题，乙方应通过电话、网络等方式提供技术支持，指导甲方进行处理。</p>

第二节 第 11.1 款	其他应当保密的信息	<p>保密信息范围</p> <p>商业秘密：包括乙方的生产工艺、技术配方、商业计划、客户信息等。</p> <p>技术秘密：如货物的设计图纸、技术参数、软件代码等。</p> <p>其他保密信息：双方在合同履行过程中知悉的其他应当保密的信息。</p> <p>保密措施</p> <p>信息管理：双方应建立健全保密信息管理制度，明确保密信息的收集、存储、使用、传递和销毁等环节的管理要求。</p> <p>人员管理：对接触保密信息的人员进行保密培训，签订保密协议，明确保密责任和义务。</p> <p>技术措施：采用加密技术、访问控制技术等手段，对保密信息进行保护，防止信息泄露。</p>
第二节 第 12.2 款	合同价款支付时间	<p>预付款支付时间：合同签订后 10 个工作日内，甲方支付合同金额的 30% 作为预付款。</p> <p>验收合格后付款时间：全部货物到达指定地点、安装调试并验收合格后，甲方在 15 个工作日内支付合同金额的 70%。</p> <p>发票要求：乙方在收到预付款和验收合格后付款时，必须开具对应金额的合法有效的全额增值税发票给甲方。</p>
第二节 第 13.2 款	履约保证金不予退还的情形	无
第二节 第 13.3 款	履约保证金退还时间及逾期退还的违约金	无
第二节 第 14.1 (3) 项	运行监督、维修期限	<p>运行监督期限</p> <p>日常监督：乙方应在货物交付后，对货物的运行情况进行日常监督，及时发现和解决问题。</p> <p>定期检查：乙方应按照合同约定的时间和频率，对货物进行定期检查，确保货物的正常运行。</p> <p>维修期限</p> <p>一般维修期限：对于一般性维修，乙方应在接到甲方通知后的 7 个工作日内完成维修工作。</p> <p>紧急维修期限：对于紧急维修，乙方应在接到通知后的 4 小时内完成维修工作。</p>

<p>第二节 第 14.1 (5) 项</p>	<p>货物回收的约定</p>	<p>回收责任 乙方责任：乙方应按照国家相关规定和合同约定，对货物在有效使用年限届满后予以回收。</p> <p>回收方式 自行回收：乙方应自行负责货物的回收工作，确保回收过程符合环保要求。</p> <p>委托回收：乙方可委托具有相应资质的第三方机构进行货物回收，委托费用由乙方承担。</p> <p>回收费用 费用承担：货物回收费用由乙方承担，但因甲方原因导致的回收费用除外。</p> <p>费用计算：回收费用的计算应按照国家相关规定和市场价格确定。</p>
<p>第二节 第 14.1 (6) 项</p>	<p>乙方提供的其他服务</p>	<p>技术支持服务 远程支持：乙方应提供 7 天 ×24 小时的远程技术支持服务，及时解答甲方在使用货物过程中遇到的技术问题。</p> <p>现场技术服务：对于一些复杂的技术问题，乙方应在接到甲方通知后的 24 小时内到达现场，提供技术服务。</p> <p>培训服务 培训内容：乙方应根据甲方的需求，为甲方操作人员提供货物操作、维护、保养等方面的培训。</p> <p>培训方式 集中培训：乙方可组织集中培训，邀请甲方操作人员参加。</p> <p>现场培训：乙方可在甲方现场进行培训，根据甲方实际情况进行针对性培训。</p>

<p>第二节 第 15.1 款</p>	<p>修理、重作、更换 相关具体规定</p>	<p>修理要求 修理条件：货物存在质量问题，但仍可修复的，乙方应负责修理。 修理标准 恢复原状：修理后的货物应恢复到合同约定的质量标准 and 性能要求。 使用性能：修理后的货物应能够正常使用，不影响甲方的教学和实验工作。 重作要求 重作条件：货物存在严重质量问题，无法修复的，乙方应负责重作。 重作标准 符合合同要求：重作后的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。 重新验收：重作后的货物应重新进行验收，验收合格后方可交付甲方使用。 更换要求 更换条件 主要部件更换：对于关键部件存在质量问题的，乙方应负责更换。 整体更换：货物存在严重质量问题，无法修复或重作的，乙方应负责整体更换。 更换标准 全新产品：更换的货物应为全新产品，不得使用旧件或次品。 符合合同要求：更换后的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。</p>
<p>第二节 第 15.2 (2) 项</p>	<p>迟延交货赔偿费</p>	<p>赔偿计算 一般迟延赔偿：乙方每迟延交货一天，应按照合同金额的万分之五向甲方支付迟延交货赔偿费。 特殊情况赔偿：如因不可抗力等特殊原因导致迟延交货，乙方应及时通知甲方，并提供相关证明材料，经甲方同意后可适当减免赔偿费用。 赔偿上限 总赔偿上限：乙方的迟延交货赔偿费总额不得超过合同金额的 5%。</p>

第二节 第 15.3 款	逾期付款利息	<p>利息计算</p> <p>逾期付款利息标准：甲方每逾期支付一天合同款项，应按照未支付金额的万分之五向乙方支付逾期付款利息。</p> <p>利息计算方式：逾期付款利息应从逾期付款之日起计算，直至甲方支付完毕为止。</p> <p>利息支付</p> <p>利息支付方式：甲方应在支付逾期款项的同时，支付相应的逾期付款利息。</p>
第二节 第 15.4 款	其他违约责任	<p>双方违约责任</p> <p>甲方违约责任：如甲方未按照合同约定支付合同款项、提供场地条件等，应承担相应的违约责任，包括支付违约金、赔偿乙方损失等。</p> <p>乙方违约责任：除上述违约责任外，乙方还应承担因自身原因导致的其他违约责任，如货物质量问题、售后服务不到位等。</p> <p>争议解决期间违约责任</p> <p>继续履行：在争议解决期间，双方应继续履行合同中不涉及争议的部分，确保合同的正常履行。</p> <p>违约责任不免除：如一方在争议解决期间违反合同约定，应承担相应的违约责任，不因其争议解决而免除。</p>
第二节 第 19.2 款	解决争议的方法	<p>因本合同及合同有关事项发生的争议，按下列第<u>2</u>种方式解决：</p> <p>(1) 向<u>/</u>仲裁委员会申请仲裁，仲裁地点为<u>/</u>；</p> <p>(2) 向<u>项目所在地</u>人民法院起诉。</p>
第二节 第 23.1 款	其他专用条款	<p>本专用条款与招标文件约定不一致的，以招标文件规定为准</p>

附件 1:

桂冠电力 2024 年乡村振兴帮扶项目一大化瑶族自治县高级中学 实验室设备采购 (项目编号: HCZC2024-G1-290319-ZDGC) 中标通知书

周口市宸旭教学设备有限公司:

广西正东工程咨询有限公司受采购人大化瑶族自治县教育局委托,就桂冠电力 2024 年乡村振兴帮扶项目一大化瑶族自治县高级中学实验室设备采购(项目编号: HCZC2024-G1-290319-ZDGC)采用公开招标方式进行采购,按规定程序进行了评审,经评审小组评审、采购人确认,贵公司为本项目的中标供应商,中标金额为人民币贰佰玖拾玖万壹仟元整(¥2991000.00 元)。

请贵公司接到此通知书后十五日内与采购人签订合同,并按采购文件要求和响应文件的承诺履行合同。

特此通知

采购人:大化瑶族自治县教育局

联系人:唐琼 联系电话:0778-5814536

采购代理机构:广西正东工程咨询有限公司

项目联系人:罗茜元 联系电话:0778-2990801

采购人:大化瑶族自治县教育局

采购代理机构:广西正东工程咨询有限公司

2025 年 01 月 22 日

附件 2:

2、开标一览表

项目名称：桂冠电力 2024 年乡村振兴帮扶项目-大化瑶族自治县高级中学实验室设备采购

项目编号：HCZC2024GG1200318-ZDGC

投标人名称：南宁市宸旭教学设备有限公司

单位：元

序号	标的的名称	品牌	规格型号	数量及单位①	单价②	投标报价③=①×②
一、物理吊装实验室（配置明细表（座别：56座）						
一、教师控制演示区						
1	实验桌（教师演示台）	威成亚	2500×700×900mm，3柜抽屉架式	1张	7826.45	7826.45
2	教师椅	威成亚	550×500×1070mm	1张	817.54	817.54
3	教师电源	威成亚	含电源模块与箱模块，310×350mm触摸液晶显示	1套	4985	4985
4	智能吊装控制系统	威成亚	可远程控制电源、照明等功能	1套	6779.6	6779.6
二、学生实验学习区						
1	实验桌（学生）	威成亚	2400×600×1270mm实验理化板桌体等结构	4张	2656.96	107197.44
2	储物盒	威成亚	380×15×128mm冷轧钢与ABS塑料组合	84个	97.706	8207.30
3	学生凳	威成亚	300×440mm，ABS凳面等材质	56个	127.616	7146.50
4	升降电源	威成亚	多模块组成，570×250×570mm	14套	5643.02	79002.28
5	仪器柜	威成亚	1000×500×2000mm，三聚氰胺贴面板柜体等结构	10个	1525.41	15254.1
三、安装附件部分						

1	电源布线耗材	威成亚	4.0mm ² BVR铜软线与PVC线管组合	1室	2941.15	2941.15
2	系统安装辅件	威成亚	L型多孔位钢板及高强度膨胀栓等	1套	1495.5	1495.5
3	吊装系统安装调试	威成亚	相关系统功能调试	1室	3688.9	3688.9
四、多媒体设备						
1	智慧黑板	希沃	GC-KB806UE	1套	29910	29910
2	有源音箱	威成亚	2×15W额定功率	1套	797.6	797.6
3	无线麦克风	威成亚	48KHz, 16bit	1个	498.5	498.5
4	智能笔	威成亚	17cm长	1个	448.65	448.65
5	系统集成	威成亚	含多种线缆与配件	1项	997	997
五、环境创意改造						
1	环境创意改造	袁旭	水电改造等综合项目	1项	46073.364	46073.36
二、物理电学实验室（配置明细表（座别：56座））						
一、教师控制演示区						
1	实验桌（教师演示台）	威成亚	2500×700×900mm, 3柜抽屉架式	1张	7826.45	7826.45
2	教师椅	威成亚	550×500×1070mm, 牛皮面等材质	1张	817.54	817.54
3	教师电源	威成亚	含电源模块与箱模块, 具备多种电压控制功能及保护装置	1套	6779.6	6779.6
二、学生实验学习区						
1	实验桌（学生）	威成亚	1200×600×780mm, 陶瓷台面, 铸铝/塑铝结构	28张	2841.45	79560.6
2	电源功能柱	威成亚	PP和ABS材质, 具备检修口等设计	28只	302.091	8458.54

3	学生凳	威成亚	300×440mm, ABS凳面, 升降式螺杆等结构	56个	127.616	7146.50
4	学生电源	威成亚	铝合金外框, 具备多种电压输出及测试功能	28套	797.6	22332.8
5	仪器柜	威成亚	1000×500×2000mm, 三聚氰胺贴面板柜体	10个	1525.41	15254.1
三、安装附件部分						
1	电源布线耗材	威成亚	地面耗材: 采用软铜质电线与主线对接取电, 地下耗材: 4.0mm ² BVR铜软线与PVC线管组合	1室	2941.15	2941.15
四、多媒体设备						
1	智慧黑板	seewo	宽≥4200mm, 高≥1200mm, 厚≤98mm, GC-KB806UE及相关性能参数	1套	29910	29910
2	有源音箱	威成亚	2×15W额定功率	1套	797.6	797.6
3	无线麦克风	威成亚	48KHz, 16bit	1个	498.5	498.5
4	智能笔	威成亚	笔身长度17cm, 笔身直径13mm, 笔身重量18g	1个	448.65	448.65
5	系统集成	威成亚	国产优质10米HDMI线缆, 国产优质铜线电源线: RVV 3*2.5mm, 国产优质音频线: 100芯*2股, 10米接头3.5mm, 国产优质五孔明装插座	1项	997	997
五、环境创意改造						
1	环境创意改造	袁旭	环境创意改造项目	1项	46073.364	46073.36
三、化学智能吊装实验室（配置明细表（座别：48座），以下为二间教室配置清单）						
一、教师控制演示区						
1	实验桌（教师演示台）	威成亚	整体规格：2900mm×700mm×900mm	2张	8873.3	17746.6
2	教师椅	威成亚	550×500×1070mm, PU皮面	2张	817.54	1635.08
3	教师电源	威成亚	310mm×350mm	2套	4985	9970

4	智能吊装控制系统	威成亚	电源操作控制系统、照明系统、给排水控制系统、摇臂控制系统、通风控制系统、系统设置	2套	9970	19940
二、学生实验学习区						
1	实验桌(学生)	威成亚	2900×750×940mm, 实芯理化板台面, 全钢结构桌体	24张	8693.84	208652.16
2	储物盒	威成亚	380×15×128mm冷轧钢与ABS塑料组合	144个	97.706	14069.66
3	学生凳	威成亚	φ300mm×440mm	96个	127.616	12251.14
4	仪器柜	威成亚	1000mm(L)×500mm(W)×2000mm(H)	28个	2382.83	66719.24
三、智能吊装集成系统						
1	智能吊装集成箱体	威成亚	1870mm(L)×580mm(W)×540mm(H), 分上下两层, 下层≥1870mm(L)×580mm(W)×240mm(H), 上层≥1320mm(L)×410mm(W)×300mm(H)	12组	9172.4	110068.8
2	升降摇臂控制模块	威成亚	长≥800mm; 模块化设计	24个	2193.4	52641.6
3	电源操作控制系统模块	威成亚	有液晶显示屏等多种设置和功能	24个	1445.65	34695.6
4	吊装通风系统模块	威成亚	含伸缩式吸风管结构	48个	887.33	42591.84
5	照明系统模块	威成亚	360度排列LED灯, 有散热等设计	12组	916.94	12203.28
四、给排水设备						
1	洗眼器	威成亚	1400mm长不锈钢软管	2个	418.74	837.48
2	化验水槽(配出水装置)	威成亚	440mm(L)×330mm(W)×200mm(H)	2个	254.235	508.47
3	化验水槽(配出水装置)	威成亚	440mm(L)×330mm(W)×200mm(H)	24个	343.965	8255.16
五、通风设备						
1	万向吸风罩	威成亚	高密度PP材质	2个	1395.8	2791.6

2	离心风机	威成亚	选用耐腐蚀的UPVC工程塑料风机	2套	10468.5	20937
3	风机变频控制器	威成亚	适配多种电机功率	2套	2691.9	5383.8
4	室内风管及配件	威成亚	1.主通风管规格: ϕ 160mm/200mm, PVC成品管道; 2.支管道规格: ϕ 110mm/160mm, PVC成品管道	2套	9870.3	19740.6
5	室外风管及配件	威成亚	主通风管规格: ϕ 400mm/ ϕ 315mm	2套	10169.4	20338.8
六、安装附件部分						
1	电源布线耗材	威成亚	4.0mm ² BVR铜软线与PVC线管组合	2室	2941.15	5882.3
2	网络布线耗材	威成亚	六类网线	2室	3290.1	6580.2
3	给/排水全套装置	威成亚	PPR材质水管及配件	2套	4037.85	8075.7
4	风机布线耗材	威成亚	专用线电源主线需采用4mm ² RVV塑铜线	2室	1445.65	2891.3
5	系统安装辅件	威成亚	矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板	2套	4586.2	9172.4
6	吊装系统安装调试	威成亚	吊顶式安装系统采用模块化结构设计及吊装安装	2室	3988	7976
七、多媒体设备						
1	智慧黑板	希沃	宽4200mm, 高1200mm, 厚98mm	2套	29910	59820
2	有源音箱	威成亚	2×15W额定功率等参数	2套	797.6	1595.2
3	无线麦克风	威成亚	48KHz, 16bit等性能	2个	498.5	997
4	智能笔	威成亚	17cm长等规格	2个	448.65	897.3
5	系统集成	威成亚	定制	2项	997	1994
八、环境创意改造						
1	环境创意改造	宸旭	定制	2项	55044.37	110088.74
四、化学智能吊装实验室（配置明细表（座别：56座），以下为二间教室配置清单）						

一、教师控制演示区						
1	实验桌（教师演示台）	威成亚	整体规格2900mm×700mm×900mm，13.0mm	2张	8873.3	17746.6
2	教师椅	威成亚	550×500×1070mm	2张	817.54	1635.08
3	教师电源	威成亚	310mm×350mm	2套	4985	9970
二、学生实验学习区						
1	实验桌（学生）	威成亚	2900mm×750mm×940mm，12.7mm	28张	8693.84	243427.52
2	储物盒	威成亚	380mm×15mm×128mm	112个	97.706	10943.07
3	学生凳	威成亚	300mm×440mm	112个	127.616	14292.99
4	学生电源	威成亚	内嵌式4.3英寸液晶显示屏，多种电压输出及锁定功能	56套	1455.62	81514.72
5	数码生物显微镜	威成亚	全金属结构，三目数码生物显微镜	20个	5852.39	117047.8
三、给排水设备						
1	洗眼器	威成亚	台面安装方式，有过滤泡棉及防尘功能	2个	418.74	837.48
2	化验水槽（配出水装置）	威成亚	440mm（L）×330mm（W）×200mm（H）	2个	254.235	508.47
3	化验水槽（配出水装置）	威成亚	440mm（L）×330mm（W）×200mm（H）	2个	343.965	9631.02
四、安装附件部分						
1	电源布线耗材	威成亚	地面及地下耗材组合，铜软线与PVC线管	2室	2941.15	5882.3
2	给/排水全套装置	威成亚	PPR水管与UPVC排水管及相关配件	2室	4037.85	8075.7
五、多媒体设备						
1	智慧黑板	希沃	宽4200mm，高1200mm，厚98mm	2套	29910	59820
2	有源音箱	威成亚	2×15W额定功率等参数	2套	797.6	1595.2
3	无线麦克风	威成亚	48KHz，16bit等性能	2个	498.5	997
4	智能笔	威成亚	笔身长度17cm，笔身直径13mm，笔身重量18g	2个	448.65	897.3

5	系统集成	威成亚	国产优质10米HDMI线缆， 国产优质铜线电源线： RVV 3*2.5mm，国产优质 音频线：100芯*2股，10 米接头3.5mm，国产优质 五孔明装插座	2项	997	1994
六、环境创意改造						
1	环境创意改造	宸旭	定制	2项	55044.37	110088.74
五、高中物理数字化探究设备						
一、老师端探究设备						
1	数字化探究软件	威成亚	基于Android或其它系统 开发，支持蓝牙和USB连 接等多种功能	4套	2492.5	9970
2	智能采集终端	威成亚	屏幕10.1英寸	4只	2592.2	10368.8
3	电流传感器	威成亚	量程-2A~2A，分度0.01A 等工艺和功能	4只	486.536	1946.14
4	微电流传感器	威成亚	量程-100 μ A~100 μ A，分 度0.1 μ A等工艺和功能	2只	446.656	893.31
5	电压传感器	威成亚	量程-25V~25V，分度 0.01V等工艺和功能	2只	443.665	887.33
6	力传感器	威成亚	量程-50N~+50N，分度 0.001N等工艺和功能，并 满足相关安全标准	4只	473.575	1894.3
7	压强传感器	威成亚	量程0kPa~700kPa，分度 0.01kPa等工艺和功能	2只	877.36	1754.72
8	微力传感器	威成亚	量程-2N~2N，分度0.01N 等工艺和功能	2只	482.548	965.10
9	磁感应传感器	威成亚	量程-130mT~130mT，分度 0.01mT等工艺和功能	2只	437.683	875.37
10	加速度传感器	威成亚	量程-16g~16g，分度 0.01g等工艺和功能	2只	415.749	831.50
11	光电门传感器	威成亚	量程0~s，分辨率1 μ s等 工艺和功能	2对	690.921	1381.84
12	分体式位移传感器	威成亚	量程4cm~200cm，分度 0.1cm等工艺和功能	2套	799.594	1599.19
13	长距传感器	威成亚	量程0.15m~6m，分度 0.001m等工艺和功能	2只	453.635	907.27
14	快速温度传感器	威成亚	量程-20 $^{\circ}$ C~130 $^{\circ}$ C，分 度0.1 $^{\circ}$ C，配备水滴型测 头	2只	382.848	765.70

15	飞行计时器	威成亚	量程0~s, 分辨率1 μ s, 内置显示屏与锂离子电池	2只	440.674	881.35
16	向心力实验器	威成亚	量程: 力0 N~10 N角速度0 rad/s~99 rad/s	2套	2572.26	5144.52
17	平抛运动实验器	威成亚	由底座、立柱等组成, 用于探究平抛运动	2套	489.527	979.05
18	电阻定律实验器	威成亚	由铝合金型材底板等组成, 探究电阻相关关系	2套	329.01	658.02
19	多用力学轨道	威成亚	轨道量程0mm~1200mm	2套	907.27	1814.54
20	摩擦力实验器	威成亚	可探究摩擦力相关因素, 动力装置速率可调	2套	997	1994
21	斜面上力的分解	威成亚	角度量程0~90°等, 内置传感器与显示屏	2套	1287.127	2574.25
22	智能电源	威成亚	自带显示屏, 可实现交直流转换输出	2套	2442.65	4885.3
23	机械能守恒实验器	威成亚	与传感器配套使用, 验证机械能守恒定律	2套	543.365	1086.73
24	传感器ABS专制箱	威成亚	435mm \times 345mm \times 168mm	4只	279.16	1116.64
25	采集器铝合金箱	威成亚	370mm \times 220mm \times 85mm	2只	209.37	418.74
26	附件	威成亚	USB通讯线2条, 传感器充电头1个, 传感器充电线4条	2套	99.7	199.4
二、学生端探究设备						
1	智能采集终端	威成亚	1920x1200 TDD	10只	2592.2	25922
2	电流传感器	威成亚	量程-2A~2A, 分度0.01A等工艺和功能	10只	486.536	4865.36
3	微电流传感器	威成亚	量程-100 μ A~100 μ A, 分度0.1 μ A等工艺和功能	10只	446.656	4466.56
4	电压传感器	威成亚	量程-25V~25V, 分度0.01V等工艺和功能	10只	443.665	4436.65
5	力传感器	威成亚	量程-50N~+50N, 分度0.001N等工艺和功能	20只	473.575	9471.5
6	微力传感器	威成亚	量程-2N~2N, 分度0.01N等工艺和功能	10只	482.548	4825.48
7	光电门传感器	威成亚	量程0~s, 分辨率1 μ s等工艺和功能	10对	690.921	6909.21
8	磁感应传感器	威成亚	量程-130mT~130mT, 分度0.01mT等工艺和功能	10只	437.683	4376.83

9	加速度传感器	威成亚	量程-16g~16g, 分度0.01g等工艺和功能	10只	415.749	4157.49
10	压强传感器	威成亚	量程0kPa~700kPa, 分度0.01kPa等工艺和功能	10只	877.36	8773.6
11	分体式位移传感器	威成亚	量程4cm~200cm, 分度0.1cm等工艺和功能	10套	799.594	7995.94
12	长距传感器	威成亚	量程0.15m~6m, 分度0.001m等工艺和功能	10只	453.635	4536.35
13	快速温度传感器	威成亚	量程-20°C~130°C, 分度0.1°C, 配备水滴型测头	10只	382.848	3828.48
14	飞行计时器	威成亚	量程0~s, 分辨率1μs, 内置显示屏与锂离子电池	14只	440.674	6169.44
15	向心力实验器	威成亚	量程: 力0 N~10 N角速度0 rad/s~99 rad/s	10套	2572.26	25722.6
16	平抛运动实验器	威成亚	采用ABS塑料注塑工艺	10套	489.527	4895.27
17	电阻定律实验器	威成亚	合金型材底板	10套	329.01	3290.1
18	机械能守恒实验器	威成亚	与传感器配套使用, 验证机械能守恒定律	10套	543.365	5433.65
19	摩擦力实验器	威成亚	可探究摩擦力相关因素, 动力装置速率可调	10套	997	9970
20	传感器ABS专制箱	威成亚	435mm×345mm×168mm	10只	279.16	2791.6
21	采集器铝合金箱	威成亚	370mm×220mm×85mm	10只	209.37	2093.7
22	附件	威成亚	USB通讯线2条, 传感器充电头1个, 传感器充电线10条	10套	99.7	997
三、普通仪器设备						
1	直联泵	威成亚	一种旋片式油封单级真空泵。	1台	717.84	717.84
2	抽气盘	威成亚	直径180mm, 附钟罩	1套	143.568	143.57
3	仪器车	威成亚	600mm×400mm×800mm。	2辆	574.272	1148.54
4	充磁器	威成亚	绝缘电阻20MΩ。	1台	234.4944	234.49
5	透明盛液筒	威成亚	φ100mm×300mm	2个	38.2848	76.57
6	透明水槽	威成亚	外形尺寸: 250mm×180mm×100mm	5个	14.3568	71.78

7	物理支架	威成亚	物理实验室通用仪器,可组装成垂直、平行、吊挂、夹持、放置等多种实验支架	2套	191.424	382.85
8	方座支架	威成亚	由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环等组成	8套	95.712	765.70
9	多功能实验支架	威成亚	物理实验室通用仪器,可组装成垂直、平行、吊挂、夹持、放置等多种实验支架	2套	155.532	311.06
10	升降台	威成亚	升降范围不小于150mm	2个	110.0688	220.14
11	三脚架	威成亚	由铁环和3只脚组成	8个	7.1784	57.43
12	高中学生电源	威成亚	交流:2V~16V/3A,每2V一档	8台	227.316	1818.53
13	高中学生电源	威成亚	双路0V~12V稳压连续可调,1.5A,两路可串联使用,有过载保护	2台	765.696	1531.39
14	高中教学电源	威成亚	40A、8s自动关断	2台	526.416	1052.83
15	电池盒	威成亚	4个一组,1号电池	56组	14.3568	803.99
16	感应圈	威成亚	电子开关式	1台	610.164	610.16
17	电子起电机	威成亚	输入DC6V,输出电压范围:-17.5 kV~+17.5 kV,短路电流不大于500mA	1台	526.416	526.42
18	木直尺	威成亚	1000mm	1只	8.3748	8.37
19	钢直尺	威成亚	200mm	3只	3.5892	7.18
20	钢直尺	威成亚	600mm	2只	9.5712	19.14
21	钢卷尺	威成亚	5m	2盒	8.3748	16.75
22	游标卡尺	威成亚	150mm,0.02mm	2把	59.82	119.64
23	游标卡尺	威成亚	150mm,0.05mm	2把	59.82	119.64
24	外径千分尺	威成亚	0mm~25mm,0.01mm	2只	71.784	143.57
25	托盘天平	威成亚	500g,0.5g	8台	107.676	861.41
26	电子天平	威成亚	100g,0.01g	8台	311.064	2488.51

27	电子天平	威成亚	1000g, 0.1g	1台	263.208	263.21
28	金属钩码	威成亚	50g×4, 200g×2	1套	23.928	23.93
29	金属槽码	威成亚	2g×3, 5g×2, 10g×2, 20g×2, 50g×2, 100g×2, 200g×2, 5g×1金属槽码盘和10g×1金属槽码盘	8套	78.9624	631.70
30	机械停表	威成亚	0.1s	2块	466.596	933.19
31	电子停表	威成亚	0.01s	8块	31.1064	248.85
32	电火花计时器	威成亚	单频率: 0.02s, 火花距离不小于10mm, 平均电流不大于0.5mA	8个	95.712	765.70
33	电磁打点计时器	威成亚	本产品成套仪器应包括打点器、重锤、纸带、复写纸和弓形夹组成	8个	95.712	765.70
34	数字计时器	威成亚	四位及以上	8台	263.208	2105.66
35	数字计时器	威成亚	四位及以上	8台	263.208	2105.66
36	温度计	威成亚	红液, 0℃~100℃	56支	3.5892	200.99
37	温度计	威成亚	水银, 0℃~200℃	2支	5.982	11.96
38	条形盒测力计	威成亚	10N	1个	7.1784	14.357
39	条形盒测力计	威成亚	5N	56个	7.1784	401.99
40	条形盒测力计	威成亚	2.5N	8个	7.1784	57.43
41	演示数字测力计	威成亚	量程2N, 分辨率0.001N	2个	191.424	382.85
42	学生数字测力计	威成亚	量程2N, 分辨率0.001N	8个	155.532	1244.26
43	高中数字演示电表	威成亚	直流/交流电压、电流	1只	1220.328	1220.33
44	绝缘电阻表	威成亚	500V	1只	287.136	287.14
45	直流电流表	威成亚	2.5级, 0.6A, 3A	28只	43.0704	1205.97
46	直流电流表	威成亚	2.5级, 200μA	8只	47.856	382.85
47	直流电压表	威成亚	2.5级, 3V, 15V	28只	43.0704	1205.97

48	灵敏电流计	威成亚	$\pm 300 \mu A$	8只	44.2668	354.13
49	多用电表	威成亚	指针式, 不低于2.5级	8只	95.712	765.70
50	多用电表	威成亚	数字式, 3-1/2位	1只	287.136	287.14
51	多用电表	威成亚	数字式, 4-1/2位	1只	622.128	622.13
52	交流电流表	威成亚	2.5级, 毫安级	8只	47.856	382.85
53	演示电流电压表	威成亚	2.5级, 检流	2台	550.344	1100.69
54	演示微电流电阻表	威成亚	微量直流检流, 直流电压、电阻测量	1台	574.272	574.27
55	教学示波器	威成亚	DC 5MHz, 扫描范围: 10Hz~100kHz	1台	2350.0287	2350.03
56	学生示波器	威成亚	DC 2MHz, 扫描范围: 10Hz~100kHz	8台	2262.193	18097.54
57	示波器	威成亚	DC 10MHz, 触发电平锁定	2台	2440.656	4881.31
58	示波器	威成亚	通用二踪。采样频率不低于20MHz	1台	2991	2991
59	电阻箱	威成亚	四位9999 Ω , 0.5级	8个	88.5336	708.27
60	电阻箱	威成亚	六位99999.9 Ω , 0.1级	1个	287.136	287.14
61	微电流放大器	威成亚	多路输入档	3台	110.0688	330.21
62	湿度计	威成亚	双指针式、全塑料外壳带座可悬挂。	1台	15.5532	15.55
63	空盒气压表	威成亚	800hPa~1060hPa; 误差 ± 2.0 hPa	3台	311.064	311.06
64	量角器(圆等分器)	威成亚	塑料制品	8个	15.5532	124.43
65	惯性演示器	威成亚	158mm \times 72mm \times 75mm。	2套	25.1244	50.25
66	摩擦计	威成亚	500mm \times 44mm \times 8mm	8套	19.1424	153.14
67	螺旋弹簧组	威成亚	0.5N, 1N, 2N	2组	15.5532	31.11
68	螺旋弹簧组	威成亚	3N, 5N	8只	14.3568	114.85

69	摩擦力演示器	威成亚	供中学物理教学演示滑动摩擦力、静摩擦力存在、大小决定因素等实验用。产品由主机、演示测力计2N、支撑架摩擦块等组	1台	406.776	406.78
70	微小形变演示器	威成亚	利用光杠杆原理	1套	47.856	47.86
71	力的合成分解演示器	威成亚	分度座标盘应采用塑料注塑成型,表面光滑平整、无变形,直径不小于270mm	1套	131.604	131.60
72	支杆定滑轮和桌边夹组	威成亚	每套带支杆单滑轮、尼龙线、桌边夹各3件,小铁环1件,支杆高度可调	8套	83.748	669.98
73	高中静力学演示教具	威成亚	1、结构组成:实验底板:工程塑料压制成形,单板面积:360mm×240mm,96个插孔,塑料三角板钩,压簧:1N,5N,单向插头。	1套	622.128	622.13
74	高中力学演示板	威成亚	箱体尺寸:540mm×440mm×140mm	1套	658.02	658.02
75	滚摆	威成亚	摆轮Φ115mm,摆轴Φ8mm,长160mm,	2个	95.712	191.42
76	离心轨道	威成亚	有捕球网	2套	88.5336	177.07
77	手摇离心转台	威成亚	外形尺寸:478mm×228mm×113mm	1套	251.244	251.24
78	电动离心转台	威成亚	可调速	1台	562.308	562.31
79	毛钱管(牛顿管)	威成亚	带释放装置	1套	150.7464	150.75
80	伽利略理想斜面演示器	威成亚	长度不小于1200mm	1套	394.812	394.81
81	运动合成分解演示器	威成亚	可做匀速-匀速	1套	406.776	406.78
82	演示轨道小车	威成亚	利用电火花计时	1套	227.316	227.32
83	轨道小车	威成亚	车拖纸带打点式,打点有效距离不小于600mm	8套	172.2816	1378.26
84	轨道小车	威成亚	轨道打点式,打点有效距离不小于600mm	8套	203.388	1627.10
85	演示斜面小车	威成亚	1200mm	1套	131.604	131.60

86	斜面小车	威成亚	815×100×20mm	8套	83.748	669.98
87	气垫导轨	威成亚	不小于1200mm	8台	502.488	4019.90
88	小型气源	威成亚	气压不小于5kPa, 低噪声	8台	442.668	3541.34
89	自由落体实验仪	威成亚	高度: 1.2m, 钢球D=18mm	8套	622.128	4977.02
90	牛顿第二定律演示仪	威成亚	900mm和850mm, 轨道两内尺寸: 49mm	1套	299.1	299.1
91	牛顿第二定律实验仪	威成亚	长900mm和850mm	8套	287.136	2297.09
92	反冲运动演示器	威成亚	有两种以上表现形式	1套	143.568	143.57
93	超重失重演示器	威成亚	记忆式	1个	346.956	346.96
94	超重失重演示器	威成亚	移动距离不小于1.5m, 超重、失重加速度可调, 灵敏测力计示数可见	1套	430.704	430.70
95	动能势能演示器	威成亚	半定量实验	1台	598.2	598.2
96	平抛竖落仪	威成亚	133mm×70mm×180mm	1个	38.2848	38.28
97	平抛运动实验器	威成亚	产品由铝制导轨、钢球、重锤、接球槽、演示板组成	8套	148.3536	1186.83
98	平抛和碰撞实验器	威成亚	产品由铝制导轨、钢球、玻璃球、重锤、接球槽、支球总成和演示板组成	8套	148.3536	1186.83
99	碰撞实验器	威成亚	供高中物理教学验证动量守恒定律等学生分组实验用	50台	50.2488	401.99
100	冲击摆实验器	威成亚	产品由平衡锤、摆线调节器、指针、摆线、刻度板、摆块、入弹孔、弹丸、枪筒、枪栓、调节器、板机、底板、通棒构成。	1台	279.9576	279.96
101	运动频闪观测仪	威成亚	频闪光源25Hz、50Hz, 可实时观测运动物体图像	1套	873.372	873.37
102	二维空间—时间描述仪	威成亚	同步计时打点描述, 悬浮式平抛	8套	813.552	6508.42
103	向心力演示器	威成亚	仪器外形尺寸: 460×200×330mm。	1台	574.272	574.27
104	动量传递演示器(碰撞球)	威成亚	5球	1套	50.2488	50.25

105	胡克定律演示器	威成亚	配铁架台、钩码、弹簧等	14套	107.676	1507.46
106	音叉	威成亚	256Hz	1套	28.7136	28.72
107	音叉	威成亚	512Hz	1套	28.7136	28.72
108	纵波演示器	威成亚	全长110cm、Φ60mm	1套	251.244	251.24
109	声速测量仪	威成亚	共鸣法	1台	287.136	287.14
110	发波水槽	威成亚	电动波源带同步频闪光源	1套	1196.4	1196.4
111	发波水槽	威成亚	机械振子	1套	382.848	382.85
112	单摆实验器装置套装	威成亚	研究单摆的运动规律,测定当地重力加速度	8套	83.748	669.98
113	气体做功内能减少演示器	威成亚	用热敏电阻演示	1套	31.1064	31.11
114	纸盆扬声器	威成亚	直径不小于200mm, 8Ω	1台	95.712	95.71
115	油膜实验器	威成亚	245mm×245mm×30mm	8套	47.856	382.85
116	浸润和不浸润现象演示器	威成亚	透明水槽外形尺寸: 80mm×40mm×20mm。2. 玻璃片尺寸: 76mm×25mm×1mm	1个	31.1064	31.11
117	液体表面张力演示器	威成亚	供中学物理课讲述液体的表面张力进行演示实验或分组实验用	1套	40.6776	40.68
118	液体表面张力实验器	威成亚	供中学物理课讲述液体的表面张力进行演示实验或分组实验用	8套	40.6776	325.42
119	毛细现象演示器	威成亚	盛液座内空尺寸: 160mm×86mm×10mm	1套	28.7136	28.71
120	伽尔顿板(道尔顿板)	威成亚	道尔顿板是通过宏观的方法,通过钢珠下落过程中与铜钉列阵碰撞后,因钢珠的位置随机性来观察统计规律	1台	466.596	466.60
121	气体定律实验器	威成亚	要提供修正体积数据	8套	47.856	382.85

122	气体定律演示器	威成亚	可验证玻意耳-马路特定律、查理定律、盖吕萨克定律和理想气体状态方程等。产品由气柱（玻璃或者是塑料）、固定夹和挂钩板组成。	1套	334.992	334.99
123	气压模拟演示器	威成亚	130mm×130mm×110mm	1套	215.352	215.35
124	玻棒(附丝绸)	威成亚	或有机玻棒(附丝绸)，教师用	1对	12.4625	12.46
125	胶棒(附毛皮)	威成亚	或聚碳酸酯棒(附毛皮)，教师用	1对	15.5532	15.55
126	箔片验电器	威成亚	教师用	1对	50.2488	50.25
127	箔片验电器	威成亚	学生用	8对	15.5532	124.43
128	指针验电器	威成亚	带法拉第圆筒	1对	150.7464	150.75
129	感应起电机	威成亚	环境温度：-10~40℃2、起电盘直径：235mm。	1台	227.316	227.31
130	枕形导体	威成亚	用于演示静电感应和感应起电	1副	90.9264	90.93
131	小灯座	威成亚	74mm×34mm×10mm	100个	3.5892	358.92
132	单刀开关	威成亚	74mm×34mm×10mm	56个	4.7856	267.99
133	滑动变阻器	威成亚	20Ω，2A	8个	47.856	382.85
134	滑动变阻器	威成亚	50Ω，1.5A	8个	47.856	382.85
135	滑动变阻器	威成亚	200Ω，1.25A	1个	107.676	107.68
136	电阻定律演示器	威成亚	电学仪器，供中学演示金属导体电阻定律用。	1台	35.892	35.89
137	电阻定律实验器	威成亚	不少于四根导线，长度、截面积、材料不同	8台	28.7136	229.71
138	单刀双掷开关	威成亚	77mm×35mm×9mm	8个	12.4625	99.7
139	双刀双掷开关	威成亚	75mm×53mm×10mm	8个	15.5532	124.43
140	焦耳定律演示器	威成亚	290mm×245mm×4mm	1套	71.784	71.78
141	保险丝作用演示器	威成亚	450mm×310mm	1套	239.28	239.28
142	范氏起电机	威成亚	蓄电球Φ200mm，放电球的Φ60mm	1台	1244.256	1244.26

143	球形导体	威成亚	球体直径约90mm, 绝缘支杆与底座总高度约100mm, 支杆Φ10mm, 底座底径100mm	1个	47.856	47.86
144	验电器连接杆	威成亚	产品由绝缘手柄、连接杆、紧固螺钉构成	1个	13.1604	13.16
145	移电球(验电球)	威成亚	产品由绝缘手柄及金属球构成	1个	15.5532	15.55
146	验电羽	威成亚	Φ69×120mm	1对	25.1244	25.12
147	验电幡	威成亚	产品由铜丝网、红丝线、支柱、底座等组成	1个	78.9624	78.96
148	尖形布电器	威成亚	规格: Φ70×160mm	1个	100.4976	100.49
149	正负电荷检验器	威成亚	本仪器适用于中学物理实验	1台	143.568	143.57
150	静电实验箱	威成亚	避雷针原理、静电屏蔽、静电除尘、静电植绒、静电乒乓、静电转轮等	9套	813.552	7321.97
151	金属网罩	威成亚	外径200mm, 高约230mm	1个	215.352	215.35
152	电荷间作用力演示器	威成亚	400mm×105mm×405mm	1套	186.6384	186.64
153	电荷间作用力实验器	威成亚	产品由底座、支杆、大球、小球等组成	8套	77.766	622.13
154	库仑定律演示器	威成亚	仪器由测微器、悬丝、平衡组、小筒体、大筒体、定球组、底座、三脚架、阻尼器组成。	1套	957.12	957.12
155	电场线演示器	威成亚	外形尺寸95×80×65mm	2套	172.2816	344.56
156	电势演示仪	威成亚	电势、电势差、等势面	1套	234.4944	234.49
157	等势线描绘实验器	威成亚	导电玻璃型	8套	34.6956	277.57
158	平行板电容器	威成亚	直径15mm, 长115mm。	1套	124.4256	124.43
159	电场中带电粒子运动模拟演示器	威成亚	模拟电场中带电粒子加速、偏转	1套	873.372	873.37
160	常用电容器示教板	威成亚	电解电容器、云母电容器、陶瓷电容器、薄膜电容器、贴片电容器、微调电容器、可变电容器等	1套	95.712	95.71

161	常用电阻器示教板	威成亚	定值电阻(碳膜电阻、金属膜电阻、绕线电阻、水泥电阻等)、可变电阻(电位器等)、特殊电阻(热敏电阻、光敏电阻等)	1套	95.712	95.71
162	演示可调内阻电池	威成亚	气压调节式及其改进型	2个	81.3552	162.71
163	演示电桥	威成亚	产品由木质支架、米尺、康铜丝、滑块按键、接线柱等组成	1个	143.568	143.57
164	条形磁铁	威成亚	铝铁碳, 180 mm	8对	107.676	861.41
165	蹄形磁铁	威成亚	铝铁碳, 100mm	8个	95.712	765.69
166	磁感线演示器	威成亚	条形、蹄形	1套	71.784	71.78
167	立体磁感线演示器	威成亚	永磁、电磁场	1套	155.532	155.53
168	磁感线演示板	威成亚	外形尺寸为250mm×250mm	1套	81.3552	81.36
169	电流磁场演示器	威成亚	产品由透明底座、方线圈、圆线圈、螺线管各一块组成	2套	78.9624	157.92
170	菱形小磁针	威成亚	16个	2套	14.3568	28.71
171	翼形磁针	威成亚	磁针长度140mm、宽8mm	5对	5.982	29.91
172	演示原副线圈	威成亚	1. 演示原副线圈由演示原线圈、演示付线圈、铁芯三部分组成	1套	47.856	47.86
173	原副线圈	威成亚	60mm×40mm×8mm	8套	31.1064	248.85
174	演示电磁继电器	威成亚	167mm×106mm×22mm	1个	83.748	83.75
175	左右手定则演示器	威成亚	179mm×120mm×14mm	8个	39.4812	315.85
176	手摇交直流发电机	威成亚	290mm×200mm×15mm	1个	227.316	227.32
177	阴极射线管	威成亚	磁效应管	1个	382.848	382.5
178	阴极射线管	威成亚	示直进管	1支	382.848	382.85
179	阴极射线管	威成亚	机械效应管	1支	382.848	382.85
180	阴极射线管	威成亚	静电偏转管	1支	382.848	382.85

181	低频信号发生器	威成亚	10Hz~1MHz, 正弦波功率输出不小于5W	1台	598.2	598.2
182	高频信号发生器	威成亚	0.4MHz~130MHz分段连续可调, 误差±5%	1台	526.416	526.42
183	教学信号发生器	威成亚	445kHz~1700kHz,	1台	693.912	693.91
184	学生信号发生器	威成亚	445kHz~1700kHz	8台	299.1	2392.8
185	条形强磁体	威成亚	磁感应强度 $\geq 0.8T$	5个	47.856	239.28
186	蹄形强磁体	威成亚	磁感应强度 $\geq 0.8T$	5个	62.2128	311.06
187	强磁针	威成亚	高磁能积磁体	2个	47.856	95.71
188	通电平行直导线相互作用演示器	威成亚	190mm \times 40mm \times 9mm	1套	646.056	646.06
189	电流天平	威成亚	用于演示磁场对电流的作用F与电流I、磁感应强度B、及通电导体长度L成正比(即F=BIL)这一规律, 同时可用来测定磁感应强度B (B=F/IL)	1套	382.848	382.85
190	安培力演示器	威成亚	270mm \times 185mm \times 20mm	1套	234.4944	234.49
191	安培力实验器	威成亚	外形尺寸: 110mm \times 75mm \times 13mm。	8套	87.3372	698.69
192	自感现象演示器	威成亚	460mm \times 320mm	1套	299.1	299.1
193	电磁感应演示器	威成亚	160mm \times 65mm \times 10mm	1套	813.552	813.55
194	楞次定律演示器	威成亚	开口环、闭口环	1套	31.1064	31.11
195	电磁阻尼演示器	威成亚	产品由摆锤、磁体、支架、底座等构成	1套	172.2816	172.28
196	动能发电手电筒	威成亚	由按柄、齿轮、线圈、磁性飞轮、LED灯泡等组成	1套	47.856	47.86
197	单匝线圈电机原理演示器	威成亚	使用高磁能积磁体	1套	186.6384	186.64
198	三相电机原理演示器	威成亚	包括永磁式和电磁式旋转磁场两部分, 与手摇三相交流发电机配套使用	1套	454.632	454.63
199	手摇三相交流发电机	威成亚	368mm \times 282mm \times 17mm	1台	729.804	729.80
200	三线电子开关	威成亚	255mm \times 115mm \times 110mm。	1台	466.596	466.59

201	交流电路特性演示器	威成亚	大电感、小电感，大电容、小电容，电阻	1台	394.812	394.81
202	可拆变压器	威成亚	1、单相芯式结构,铁芯以优质钢矽片冲制并经绝缘处理,U型铁芯及条形铁轭为可拆式	1台	358.92	358.92
203	小型变压器	威成亚	结构:由铁芯:高硅钢片,线圈:高强度漆包线等组成。	8套	81.3552	650.85
204	变压器原理说明器	威成亚	增加调压变压器功能	1台	837.48	837.48
205	日光灯原理演示器	威成亚	电感式镇流器	1套	502.488	502.48
206	门电路和传感器应用实验箱	威成亚	与门、或门、非门电路、干簧管、温度传感器、热敏电阻、光敏电阻、感温铁氧体、霍尔元件等应用实验。	8套	251.244	2009.95
207	电学元件黑箱	威成亚	三个接点,两个元件(电池、电阻、二极管均可更换)	8套	47.856	382.85
208	低气压放电管组	威成亚	6支	1套	669.984	669.98
209	电磁波的发送和接收演示器	威成亚	发射器频率225MHz~250MHz,等幅、调幅	1套	957.12	957.12
210	电容器充放电示教板	威成亚	产品由示教板、电容器、电阻器、转换开关(单刀双掷)	1套	1148.544	1148.54
211	光具盘	威成亚	磁吸附式	1套	538.38	538.38
212	凹面镜	威成亚	1、基本配置为面镜、镜框、支架、镜座(各1个)组成	1个	15.5532	15.55
213	凸面镜	威成亚	1、基本配置为面镜、镜框、支架、镜座(各1个)组成。	1个	15.5532	15.55
214	玻璃砖	威成亚	尺寸:80mm×45mm×15mm	8块	15.5532	124.43
215	光具座	威成亚	导轨:双轨结构,采用不锈钢管制成	8套	148.3536	1186.83
216	三棱镜	威成亚	产品由三棱镜、托架、支柱、底座等组成。	2个	23.928	47.86
217	白光的色散与合成演示器	威成亚	由棱镜、棱镜台和光源等组成	1套	59.82	59.82

218	透镜及其应用实验器	威成亚	产品由凸透镜、凹透镜、支架和底座组成	9套	17.946	161.51
219	光的折射全反射实验器	威成亚	产品由塑料盒(带透明盖)、激光笔、玻璃砖、半圆玻璃砖、平面镜(带支撑架)、透明塑料水槽及角度盘组成	8套	59.82	478.56
220	光的干涉衍射偏振演示器	威成亚	850×320×140mm	1套	909.264	909.26
221	激光光学演示仪	威成亚	几何光学和物理光学实验	1台	1794.6	1794.6
222	双缝干涉实验仪	威成亚	仪器采用游标读数机构,双缝及光源单缝均采用真空镀铬工艺制在玻璃片上	8台	264.4044	2115.24
223	牛顿环	威成亚	产品由塑料外壳、平面镜及凸透镜组成。塑料外壳外径50mm,内孔25mm,高26mm。	1个	31.1064	31.11
224	光导纤维应用演示器	威成亚	460mm×320mm	1台	693.912	693.91
225	光的偏振观察器	威成亚	起偏片、检偏片	13套	35.892	466.59
226	紫外线作用演示器	威成亚	300mm×230mm×90mm。	1套	279.9576	279.96
227	红外线作用演示器	威成亚	本仪器分为红外线发现实验器、红外线性质说明器、红外线控制器三部分组成	3套	279.9576	279.96
228	手持直视分光镜	威成亚	本分光镜采用光学玻璃,制成复合棱镜和会聚透镜,将平行光管与棱镜装在一个套管内,狭缝与会聚透镜产生的平行光束,通过棱镜,可用眼直接观察色散光谱。利用它可以对各种发光体的光谱进行分析。	4套	78.9624	315.85
229	棱镜分光镜	威成亚	带波长分度尺	1台	909.264	909.26
230	光谱管组	威成亚	光谱管组是一种低气压放电管,用来观察气体的发射光谱	1套	753.732	753.73

231	钠的吸收光谱演示器	威成亚	高中物理实物仪器,供学生观察钠的吸收光谱线	1台	466.596	466.59
232	光电效应演示器	威成亚	带光源和锌板	1台	1124.616	1124.67
233	光电效应演示器	威成亚	光电管	1台	346.956	346.96
234	太阳电池演示器	威成亚	本产品由太阳能电池板带支架、音乐声晌器插件和电机插件组成	1台	76.5696	76.57
235	磁分子模型	威成亚	150mm×100mm×19mm	1套	28.7136	28.72
236	离心机械模型	威成亚	节速器、干燥器、分离器	1套	167.496	167.49
237	量筒	威成亚	10mL	2个	4.7856	9.57
238	量筒	威成亚	50mL	2个	7.1784	14.36
239	量筒	威成亚	100mL	30个	9.5712	287.14
240	量杯	威成亚	250mL	2个	27.5172	55.03
241	试管	威成亚	φ15mm×150mm	30支	0.997	29.91
242	试管	威成亚	φ32mm×200mm	30支	3.0907	92.72
243	烧杯	威成亚	250mL	30个	7.1784	215.35
244	烧杯	威成亚	500mL	30个	9.5712	95.71
245	烧瓶	威成亚	圆底长颈,500mL	5个	21.5352	107.68
246	烧瓶	威成亚	平底长颈,250mL	5个	15.5532	77.77
247	酒精灯	威成亚	150mL	30个	4.7856	143.57
248	漏斗	威成亚	90mm	5个	8.3748	41.87
249	分液漏斗	威成亚	筒形,250mL	1个	39.4812	39.48
250	平底管	威成亚	φ12mm×150mm	2支	0.6979	1.39
251	T形管	威成亚	玻璃制品	5个	1.3958	6.98
252	可密封长玻璃管	威成亚	内径10mm×1000mm,有胶塞,带刻度衬板	2支	17.946	35.89
253	镊子	威成亚	不锈钢或不锈钢,小号125mm	5支	2.3928	11.96

254	石棉网	威成亚	由金属网和附在网上的石棉组成, 金属网: 100mm×100mm, 石棉: Φ80mm	30个	1.67496	50.25
255	玻璃管	威成亚	Φ5mm~Φ8mm	2千克	2.5922	5.18
256	乳胶管	威成亚	或塑料管	5米	4.7856	23.93
267	学生实验纸材	威成亚	打点纸带、墨粉纸、坐标纸、复印纸	8套	25.1244	200.99
268	导线	威成亚	两头带鳄鱼夹	600根	4.7856	2871.36
269	工作服	威成亚	纯白色, 由布料制成。	5件	59.82	299.1
六、高中化学数字化探究设备						
一、老师端探究设备						
1	数字化探究软件	威成亚	软件基于Android或其它系统开发, 支持蓝牙和USB两种连接方式	2套	2492.5	4985
2	智能采集终端	威成亚	分辨率: 1920x1200 TDDI IPS;	2只	2592.2	5184.4
3	电流传感器	威成亚	量程: -2A~2A; 分度: 0.01A	1只	486.536	486.54
4	电压传感器	威成亚	量程: -25V~25V; 分度: 0.01V	1只	443.665	443.67
5	二氧化碳传感器	威成亚	量程: 0ppm~100000ppm	1只	972.075	972.08
6	中和滴定装置	威成亚	滴数, 量程: 0~99.9; 分度: 1dpH, 量程: 0~14; 分度: 0.01pH; 电导率, 量程: 0~20000 μS/cm; 分度: 1 μS/cm; 温度, 量程: -40℃~125℃; 分度: 0.1℃	1只	1789.615	1789.62
7	pH传感器	威成亚	量程: 0~14分度: 0.01	1只	727.81	727.81
8	氧还原传感器	威成亚	量程: -2000mV~2000mV分度: 0.1mV	1只	979.054	979.05
9	电导率传感器	威成亚	量程: 0~20000 μS/cm分度: 1 μS/cm	1只	762.705	762.71
10	溶解氧传感器	威成亚	量程: 0mg/L~20mg/L分度: 0.01mg/L	1只	1322.022	1322.02
11	二氧化硫传感器	威成亚	量程: 0ppm~20ppm分度: 0.01ppm	1只	1876.354	1876.35

12	氧气传感器	威成亚	量程：0%~100% 分度：0.1%	1只	1326.01	1326.01
13	压强传感器	威成亚	量程：0kPa~700kPa分度： 0.01kPa	1只	877.36	877.36
14	温度传感器	威成亚	量程：-40℃~125℃分度： 0.01℃	1只	448.65	448.65
15	远红外加热器	威成亚	220V/50Hz交流供电,远 红外加热炉芯,功率不小 于80W。	1套	538.38	538.38
16	原电池实验器	威成亚	组成：由盛液器、三种不 同材质的电极（铜铁锌） 等组成。	1套	99.7	99.7
17	中和热实验装置	威成亚	组成：由外隔热桶、内盛 液器等组成	1套	264.205	264.21
18	水电解实验器	威成亚	内置8mm×50mm	1套	489.527	489.53
19	中和滴定实验器	威成亚	组成：由多用支架底座、 转接头、不锈钢连接杆、 酸碱两用滴定管、蝴蝶夹 、四爪夹、注射器、二通 阀、滴定头、烧杯等组成	1套	638.08	638.08
20	传感器ABS专制箱	威成亚	435mm×345mm×168mm	2只	279.16	558.32
21	采集器铝合金箱	威成亚	370mm×220mm×85mm	1只	209.37	209.37
22	附件	威成亚	USB通讯线2条,传感器充 电头1个,传感器充电线4 条	1套	99.7	99.7
二、学生端探究设备						
1	智能采集终端	威成亚	分辨率：1920x1200 TDDI IPS	10只	2592.2	25922
2	电流传感器	威成亚	量程：-2A~2A；分度： 0.01A	10只	486.536	4865.36
3	电压传感器	威成亚	量程：-25V~25V；分度 ：0.01V	20只	443.665	8873.3
4	二氧化碳传感器	威成亚	量程：0ppm~100000ppm 分度：1ppm	10只	972.075	9720.75

5	中和滴定装置	威成亚	滴数, 量程: 0~∞d; 分度: 1dpH, 量程: 0~14; 分度: 0.01pH电导率, 量程: 0~20000 μS/cm; 分度: 1 μS/cm温度: 量程: -40℃~125℃; 分度: 0.1℃	10只	1789.615	17896.15
6	pH传感器	威成亚	量程: 0~14分度: 0.01	10只	727.81	7278.1
7	氧气传感器	威成亚	量程: 0%~100% 分度: 0.1%	10只	1326.01	13260.1
8	压强传感器	威成亚	量程: 0kPa~700kPa分度: 0.01kPa	10只	877.36	8773.6
9	温度传感器	威成亚	量程: -40℃~125℃分度: 0.01℃	14只	448.65	6281.1
10	水电解实验器	威成亚	内置8mm×50mm	10套	489.527	4895.27
11	中和滴定实验器	威成亚	1. 组成: 由多用支架底座、转接头、不锈钢连接杆、酸碱两用滴定管、蝴蝶夹、四爪夹、注射器、二通阀、滴定头、烧杯等组成	10套	638.08	6380.8
12	传感器ABS专制箱	威成亚	尺寸: 435mm×345mm×168mm	10只	279.16	2791.6
13	采集器铝合金箱	威成亚	尺寸: 370mm×220mm×85mm	10只	209.37	2093.7
14	附件	威成亚	USB通讯线2条, 传感器充电头1个, 传感器充电线4条	10套	99.7	997
三、普通仪器设备						
1	打孔器	威成亚	四件		13.1604	26.33
2	打孔夹板	威成亚	产品: 长175mm, 宽40mm。	1个	20.3388	20.34
3	打孔器刮刀	威成亚	本产品由壳体及油石组成	1个	15.5532	15.55
4	手摇钻孔器	威成亚	组成: 仪器由旋转立柱、夹持固定装置、四个不同直径刀头及插条组成	1台	203.388	203.39
6	仪器车	威成亚	规格: 600mm×400mm×800mm	2辆	574.272	1148.54

7	电动离心机	威成亚	0r/min~3000r/min, 10mL×6	1台	502.488	502.49
8	离心沉淀器	威成亚	手摇式	1台	95.712	95.71
9	磁力加热搅拌器	威成亚	主机1台、搅拌子1只、电源线1根、镀铬立杆1根、镀铬十字节1只、橡胶夹头1只、胶大紧固螺钉2只	8台	251.244	2009.95
10	金属酒精灯	威成亚	直径85mm, 高约95mm。	8个	44.2668	354.13
11	酒精喷灯	威成亚	座式, 铜制	4个	95.712	382.85
13	蒸馏水器	威成亚	3L	1台	813.552	813.55
14	蒸馏水器	威成亚	5L	1台	1148.544	1148.54
15	列管式烘干机	威成亚	产品为列管烘干型式; 外壳为不锈钢; 列管为金属制, 管上有直径3mm的孔12个, 顶端为塑料帽, 管长约170mm	1台	358.92	358.92
16	烘干箱	威成亚	产品由温度控制器、电加热器及箱箱等组成。	1台	1914.24	1914.24
17	水浴锅	威成亚	中学化学实验用的常用仪器, 适用于必须使被加热物质均匀受热, 而温度不超过100℃时的间接加热。	1个	124.4256	124.43
18	保温漏斗	威成亚	铜制	2个	110.0688	220.14
22	塑料洗瓶	威成亚	250mL	8个	5.982	47.86
23	试剂瓶托盘	威成亚	材质为耐酸碱塑料注塑成型, 化学稳定性好, 防止化学药品的腐蚀; 托盘质量应保证不易老化, 变脆和开裂等; 托盘底板厚度应满足承重要求	80个	14.3568	1148.54
24	实验用品提篮	威成亚	可固定试管、试剂瓶等仪器, 底部有抽屉	30个	321.034	9631.02
25	塑料水槽	威成亚	250mm×180mm×100mm	8个	14.3568	114.85
26	碘升华凝华管	威成亚	密封式	8个	5.982	47.86
27	聚光小手电筒	威成亚	塑料外壳。	8支	23.928	191.42

28	方座支架	威成亚	由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环等组成	8套	95.712	765.70
29	万能夹	威成亚	上下夹口应转动自如、灵活,最大开口不小于40mm,夹杆 Φ 7mm,下面夹口应分别配套有4个胶管	5个	13.1604	65.80
30	三脚架	威成亚	由铁环和3只脚组成	8个	7.1784	57.43
31	泥三角	威成亚	产品由金属丝和套在其上的石棉筒组成	10个	2.3928	23.93
32	试管架	威成亚	6孔	8个	11.964	95.71
33	漏斗架	威成亚	全木制	1个	28.7136	28.72
34	滴定台	威成亚	尺寸为300×150×18mm;	8个	35.892	287.14
35	滴定夹	威成亚	230mm×120mm×26mm。	8个	19.1424	153.14
36	多用滴管架	威成亚	215mm×55mm×55mm。	8个	5.982	47.86
37	移液管架	威成亚	220×110×205mm	13个	95.712	1244.26
38	比色管架	威成亚	6孔	8个	62.2128	497.70
39	组合式支架	威成亚	产品由支座2个、滑道2根、滑块6个、金属杆3根、万向夹、烧瓶夹、铁环、托盘、吊钩、绝缘杆及正滑轮组成	2个	50.2488	100.49
40	高中学生电源	威成亚	交流:2V~16V/3A,每2V一档直流稳压:2V~16V/2A,每2V一档	9台	247.316	1818.53
41	高中教学电源	威成亚	交流:2V~24V,每2V一档,2V~6V/12A,8V/12V/6A,14V~24V/3A	1台	526.416	526.42
42	托盘天平	威成亚	100g, 0.1g	28台	66.9984	1875.95
43	托盘天平	威成亚	500g, 0.5g	1台	107.676	107.68
44	电子天平	威成亚	100g, 0.1g	28台	263.208	7369.82
45	电子天平	威成亚	200g, 0.001g	1台	502.488	502.49
46	电子天平	威成亚	400g, 0.1g	1台	263.208	263.21

47	电子天平	威成亚	200g, 0.0001g	1台	3589.2	3589.2
48	电子停表	威成亚	0.1s	1只	31.1064	31.11
49	温度计	威成亚	红液, 0℃~100℃	8支	3.5892	28.72
50	温度计	威成亚	水银, 0℃~360℃	2支	5.982	11.96
51	数字测温计	威成亚	-30℃~+200℃	1台	334.992	334.99
52	直流电流表	威成亚	2.5级, 0.6A, 3A	28只	43.0704	1205.97
53	灵敏电流计	威成亚	±300 μA	28只	44.2668	1239.47
54	多用电表	威成亚	指针式, 不低于2.5级	1个	95.712	95.71
55	演示电流电压表	威成亚	2.5级	1台	550.344	550.34
56	密度计	威成亚	密度>1 g/cm ³	1支	8.3748	8.37
57	密度计	威成亚	密度<1 g/cm ³	1支	8.3748	8.37
58	酸度计(pH计)	威成亚	测量范围: pH 0~14, 分辨率: 0.1	28台	167.496	4689.89
59	原电池实验器	威成亚	1、供中学化学课学生分组进行原电池实验用	8个	25.1244	200.99
60	贮气装置	威成亚	产品由出水管、贮水室、导气阀、贮气室、底座、乳胶管等组成	2台	71.784	143.57
61	溶液导电演示器	威成亚	演示板外形尺寸: 216mm × 216mm × 19mm	1台	124.4256	124.43
62	微型溶液导电实验器	威成亚	金属电极, 笔式, 所需溶液不超过3mL	8套	25.1244	200.99
63	中和热测定仪	威成亚	产品由外筒、内筒、隔离泡沫、搅拌器、温度计及上盖组成	8套	76.5696	612.56
64	化学实验废液处理装置	威成亚	不小于20升/次, 无极变速双搅拌, 附循环泵	2台	2172.463	4344.93
65	气体实验微型装置	威成亚	以微型玻璃仪器为主, 能完成氧气、氢气、二氧化碳、一氧化碳、氯气、氨气、二氧化硫、硫化氢、一氧化氮、二氧化氮等十几种气体的制备和性质实验, 反应容器一般不超过30mL	28套	255.232	7146.49

66	氢燃料电池演示器	威成亚	两个质子交换膜电极,膜电极不小于33mm×33mm	1套	813.552	813.55
67	氢燃料电池实验器	威成亚	一个质子交换膜电极,膜电极不小于15mm×15mm,带电流、电压表	13套	155.532	2021.97
68	电解槽演示器	威成亚	离子交换膜	1台	1232.292	1232.29
69	离子交换柱	威成亚	含玻璃纤维和离子交换树脂	8支	71.784	574.27
70	电泳演示器	威成亚	用于中学化学演示胶体的电泳现象,认识形成电泳的原因;仪器外形结构由底座电源装置,U形管、电极插座和开关等组成	1台	139.9788	139.98
71	丁达尔现象实验器	威成亚	盒体外形尺寸:95mm×65mm×65mm	8台	25.1244	200.99
72	二氧化氮球	威成亚	双球,内封NO ₂ 和N ₂ O ₄	8套	9.5712	76.56
73	渗析实验器	威成亚	容器内尺寸:58mm×58mm×65mm。圆形半透膜直径37mm。	8套	62.2128	497.70
74	放电反应实验仪	威成亚	通电两分钟之内即有氮气与氧气反应的现象,消耗功率不大于30W	13套	947.15	12312.95
75	光化学实验演示器	威成亚	能演示甲烷与氯气的反应	1台	287.136	287.14
76	炼铁高炉模型	威成亚	外形尺寸带底座:175mm×175mm×600mm	1套	227.316	227.32
77	分子结构模型	威成亚	演示用,氢原子球直径不小于23mm,其他原子球直径不小于30mm	8套	172.2816	516.85
78	分子结构模型	威成亚	分组用	8套	62.2128	497.70
79	金刚石结构模型	威成亚	球直径不小于30mm	1套	172.2816	172.29
80	石墨结构模型	威成亚	球直径不小于30mm	1套	172.2816	172.29
81	碳-60结构模型	威成亚	球直径不小于30mm	1套	172.2816	172.29
82	氯化钠晶体结构模型	威成亚	球直径不小于30mm	1套	172.2816	172.29
83	碳的同素异形体结构模型	威成亚	包括金刚石、石墨、碳-60三种结构模型;小型,球管式,可拆卸	13套	69.3912	902.09

84	氯化铯晶体结构模型	威成亚	球直径不小于30mm	1套	251.244	251.24
85	二氧化碳晶体结构模型	威成亚	球直径不小于25mm	1套	299.1	299.1
86	二氧化硅晶体结构模型	威成亚	球直径不小于25mm	1套	172.2816	172.9
87	金属晶体结构模型	威成亚	球直径不小于30mm	1套	234.4944	234.49
88	电子云杂化轨道模型	威成亚	S、SP、SP ² 、SP ³ 、Px、Py、Pz	1套	406.776	406.78
89	气体摩尔体积模型	威成亚	282×282×282mm	1个	150.7464	150.75
90	沸腾焙烧炉模型	威成亚	直径180mm、高500mm。	1个	251.244	251.24
91	硫酸接触室模型	威成亚	不小于170×450mm。	1个	251.244	251.24
92	氨合成塔模型	威成亚	Φ170mm、高670mm。	1个	287.136	287.14
93	炼钢转炉模型	威成亚	化学教学模型，供中学化学讲解炼钢过程用。	1个	251.244	251.24
94	金属矿物、金属及合金标本	威成亚	各类不少于5种	1盒	44.2668	44.27
95	原油常见馏分标本	威成亚	不少于8种	1盒	44.2668	44.27
96	合成有机高分子材料标本	威成亚	不少于10种	1盒	44.2668	44.27
97	新型无机非金属材料标本	威成亚	氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光纤等	1盒	44.2668	44.27
98	复合材料标本	威成亚	不少于5种	1盒	44.2668	44.27
99	量筒	威成亚	10mL	50个	4.7856	239.28
100	量筒	威成亚	25mL	50个	6.22128	311.06
101	量筒	威成亚	50mL	50个	7.1784	358.92
102	量筒	威成亚	100mL	2个	9.5712	19.14
103	量筒	威成亚	500mL	2个	31.1064	62.21
104	量筒	威成亚	1000mL	2个	56.2308	112.47
105	量杯	威成亚	250mL	2个	27.5172	55.03
106	容量瓶	威成亚	50mL	2个	11.964	23.93

107	容量瓶	威成亚	100mL	50个	14.3568	717.84
108	容量瓶	威成亚	250mL	4个	23.928	95.71
109	容量瓶	威成亚	500mL	30个	28.7136	861.41
110	容量瓶	威成亚	1000mL	2个	40.6776	81.35
111	滴定管	威成亚	酸式, 25mL	50支	29.91	1495.5
112	滴定管	威成亚	酸式, 50mL	25支	33.4992	837.48
113	滴定管	威成亚	碱式, 25mL	50支	11.964	598.2
114	滴定管	威成亚	碱式, 50mL	25支	17.946	448.65
115	滴定管	威成亚	聚四氟乙烯活塞, 50mL	1支	78.9624	78.96
116	移液管	威成亚	1mL	25支	7.1784	179.46
117	移液管	威成亚	2mL	25支	7.1784	179.46
118	移液管	威成亚	5mL	25支	7.1784	179.46
119	移液管	威成亚	25mL	25支	10.7676	269.19
120	试管	威成亚	φ 12mm×70mm	500支	0.7976	398.8
121	试管	威成亚	φ 15mm×150mm	500支	0.997	498.5
122	试管	威成亚	φ 18mm×180mm	150支	1.1964	179.46
123	试管	威成亚	φ 20mm×200mm	150支	1.3958	209.37
124	试管	威成亚	φ 32mm×200mm, 硬质	30支	4.7856	143.57
125	试管	威成亚	φ 40mm×200mm	30支	9.5712	287.14
126	具支试管	威成亚	φ 18mm×180mm	20支	2.3928	47.86
127	具支试管	威成亚	φ 20mm×200mm	20支	2.5922	51.84
128	硬质玻璃管	威成亚	φ 15mm×150mm	30支	1.994	59.82
129	硬质玻璃管	威成亚	φ 20mm×250mm	10支	2.7916	27.92

130	燃烧管	威成亚	φ 25mm×300mm	2支	5.1844	10.37
131	Y形试管	威成亚	φ 20mm	3支	13.1604	39.48
132	烧杯	威成亚	5mL	50个	3.5892	179.46
133	烧杯	威成亚	10mL	50个	3.5892	179.46
134	烧杯	威成亚	25mL	100个	3.5892	358.92
135	烧杯	威成亚	50mL	50个	3.988	199.4
136	烧杯	威成亚	100mL	100个	4.7856	478.56
137	烧杯	威成亚	250mL	100个	7.1784	717.84
138	烧杯	威成亚	500mL	20个	9.5712	191.42
139	烧杯	威成亚	1000mL	10个	17.946	179.46
140	烧瓶	威成亚	圆底, 长颈, 250mL	50个	14.3568	717.84
141	烧瓶	威成亚	圆底, 短颈, 厚口250mL	30个	14.3568	430.70
142	烧瓶	威成亚	圆底, 长颈, 500mL	50个	21.5352	1076.76
143	烧瓶	威成亚	平底, 长颈, 250mL	5个	15.5532	77.77
144	锥形瓶	威成亚	100mL	50个	11.964	598.2
145	锥形瓶	威成亚	250mL	15个	14.3568	215.35
146	蒸馏烧瓶	威成亚	250mL	50个	17.946	897.3
147	三口烧瓶	威成亚	250mL	5个	26.3208	131.60
148	酒精灯	威成亚	150mL, 单头	50个	4.7856	239.28
149	酒精灯	威成亚	250mL, 单头	2个	6.1814	12.37
150	酒精灯	威成亚	250mL, 双头	2个	33.4992	66.99
151	干燥塔	威成亚	250mL	2个	52.6416	105.28
152	气体洗瓶	威成亚	250mL	2个	26.3208	52.65

153	抽滤瓶	威成亚	500mL	2个	28.7136	57.43
154	抽气管	威成亚	玻璃制品	2个	19.5412	39.08
155	干燥器	威成亚	160mm	4个	66.9984	267.99
156	气体发生器	威成亚	250mL	4个	150.7464	602.99
157	冷凝器	威成亚	直形, 300mm	25支	19.5412	488.53
158	冷凝器	威成亚	球形, 300mm	1支	29.91	29.91
159	牛角管	威成亚	弯形, $\phi 18\text{mm} \times 150\text{mm}$	25支	4.7856	119.64
160	漏斗	威成亚	60mm	50个	5.982	299.1
161	漏斗	威成亚	90mm	6个	8.3748	50.25
162	安全漏斗	威成亚	直形	5个	6.5802	32.90
163	安全漏斗	威成亚	双球	2个	12.961	25.92
164	分液漏斗	威成亚	锥(梨)形, 100mL	25个	35.892	897.3
165	分液漏斗	威成亚	球形, 50mL	25个	35.892	897.3
166	布氏漏斗	威成亚	瓷, 80mm	2个	19.1424	38.29
167	T形管	威成亚	$\phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$	25个	1.5952	39.88
168	Y形管	威成亚	$\phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$	25个	5952	39.88
169	T形管	威成亚	玻璃制品	25个	5952	39.88
170	Y形管	威成亚	玻璃制品	25个	1.5952	39.88
171	离心管	威成亚	10mL	10支	3.1904	31.90
172	干燥管	威成亚	单球, 150mm	50支	6.7796	338.98
173	干燥管	威成亚	U型, $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	50支	4.7856	239.28
174	干燥管	威成亚	U型, $\phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$	3支	9.97	29.91
175	干燥管	威成亚	U型, 具支, $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	3支	6.7796	20.34

176	比色管	威成亚	25mL	125支	9.5712	1196.4
177	活塞	威成亚	直形	5支	23.928	119.64
178	活塞	威成亚	T形	2支	38.2848	76.57
179	圆水槽	威成亚	Φ200mm×100mm	8个	43.0704	344.56
180	圆水槽	威成亚	Φ270mm×140mm	4个	62.2128	248.85
181	玻璃钟罩	威成亚	Φ150mm×280mm	2个	87.3372	174.67
182	钴玻璃片	威成亚	玻璃制品	50个	8.3748	418.74
183	集气瓶	威成亚	125mL, 附毛玻璃片	150个	3.7886	568.29
184	集气瓶	威成亚	250mL, 附毛玻璃片	20个	4.7856	95.71
185	集气瓶	威成亚	500mL, 附毛玻璃片	5个	6.7796	33.90
186	液封除毒气集气瓶	威成亚	250mL	5个	52.6416	263.21
187	广口瓶	威成亚	60mL	600个	4.7856	2871.36
188	广口瓶	威成亚	125mL	80个	5.1844	414.75
189	广口瓶	威成亚	250mL	50个	7.1784	358.92
190	广口瓶	威成亚	500mL	10.7676	107.68	
191	广口瓶	威成亚	棕色, 60mL	100个	7.1784	717.84
192	广口瓶	威成亚	棕色, 125mL	20个	8.3748	167.49
193	广口瓶	威成亚	棕色, 250mL	20个	11.964	239.28
194	细口瓶	威成亚	60mL	70个	4.3868	307.08
195	细口瓶	威成亚	125mL	600个	4.7856	2871.36
196	细口瓶	威成亚	250mL	80个	7.1784	574.27
197	细口瓶	威成亚	500mL	30个	9.5712	287.14
198	细口瓶	威成亚	1000mL	30个	14.3568	430.70

199	细口瓶	威成亚	3000mL	3个	46.6596	139.98
200	细口瓶	威成亚	棕色, 60mL	100个	7.1784	717.84
201	细口瓶	威成亚	棕色, 125mL	100个	8.3748	837.48
202	细口瓶	威成亚	棕色, 250mL	25个	10.7676	269.19
203	细口瓶	威成亚	棕色, 500mL	2个	11.964	23.93
204	细口瓶	威成亚	棕色, 1000mL	2个	17.946	35.89
205	细口瓶	威成亚	棕色, 3000mL	1个	56.2308	56.24
206	下口瓶	威成亚	5000mL	2个	150.7464	301.49
207	滴瓶	威成亚	30mL	100个	3.988	398.8
208	滴瓶	威成亚	60mL	500个	4.3868	2193.4
209	滴瓶	威成亚	棕色, 30mL	50个	4.3868	219.34
210	滴瓶	威成亚	棕色, 60mL	80个	4.7856	382.85
211	称量瓶	威成亚	φ25mm×40mm	2个	9.5712	19.14
212	坩埚	威成亚	瓷, 30mL	50个	4.7856	239.28
213	坩埚钳	威成亚	200mm	50个	7.1784	358.92
214	烧杯夹	威成亚	木制品	4个	8.3748	33.49
215	镊子	威成亚	不锈钢或不锈钢, 125mm	50个	2.3928	119.64
216	试管夹	威成亚	长度170mm, 宽度12mm, 厚度7.5mm	50个	2.3928	119.64
217	水止皮管夹	威成亚	钢丝制成	50个	1.994	99.7
218	螺旋皮管夹	威成亚	用钢材制成。	5个	2.3928	11.96
219	石棉网	威成亚	100mm×100mm	50个	1.5952	79.76
220	隔热网	威成亚	环保型, 功能与石棉网相同, 隔热材料不是石棉	50个	2.3928	119.64

221	二连球	威成亚	由橡皮手捏充气球和橡皮贮气球及橡胶导气管相连接而成。	2个	26.3208	52.65
222	燃烧匙	威成亚	产品由半圆面和金属丝结合制成	50个	1.67496	83.75
223	药匙	威成亚	塑料, 长度为100mm。	100个	0.997	99.7
224	玻璃管	威成亚	$\phi 5\text{mm} \sim \phi 6\text{mm}$	6千克	26.3208	157.93
225	玻璃管	威成亚	$\phi 7\text{mm} \sim \phi 8\text{mm}$	5千克	26.3208	131.60
226	玻璃棒	威成亚	$\phi 3\text{mm} \sim \phi 4\text{mm}$	4千克	44.2668	177.07
227	玻璃棒	威成亚	$\phi 5\text{mm} \sim \phi 6\text{mm}$	4千克	44.2668	177.07
228	软胶塞	威成亚	0号~12号	10千克	31.1064	311.06
229	橡胶管	威成亚	橡胶制品	4千克	31.1064	124.43
230	乳胶管	威成亚	橡胶制品	60米	4.7856	287.14
231	洗耳球	威成亚	60mL	25个	7.1784	179.46
232	试管刷	威成亚	由金属丝和胶合在其上的猪鬃毛制成	50个	1.3958	69.79
233	烧瓶刷	威成亚	由金属丝和胶合在其上的猪鬃毛制成	25个	3.5892	89.73
234	滴定管刷	威成亚	由金属丝和胶合在其上的猪鬃毛制成	25个	4.7856	119.64
235	结晶皿	威成亚	80mm	2个	11.964	23.93
236	表面皿	威成亚	60mm	50个	2.3928	119.64
237	表面皿	威成亚	100mm	4个	4.7856	19.14
238	研钵	威成亚	瓷, 60mm	50个	5.5832	279.16
239	研钵	威成亚	瓷, 90mm	2个	9.5712	19.14
240	蒸发皿	威成亚	瓷, 60mm	50个	3.1904	159.52
241	蒸发皿	威成亚	瓷, 100mm	5个	4.7856	23.93
242	反应板	威成亚	至少6穴	50个	3.5892	179.46

243	井穴板	威成亚	9孔, 0.7mL×9	50个	1.5952	79.76
244	井穴板	威成亚	6孔, 5mL×6, 附带双导气管的井穴塞	50个	8.3748	418.74
245	塑料多用滴管	威成亚	4mL	1000支	0.5982	598.2
246	白金丝	威成亚	Φ0.5mm×50mm: 具金属柄, 可拆卸	2支	196.2096	392.42
323	pH广范围试纸	威成亚	1~14	20本	3.5892	71.78
324	蓝石蕊试纸	威成亚	80页/本	15本	3.5892	53.84
325	红石蕊试纸	威成亚	80页/本	15本	3.5892	53.84
326	淀粉碘化钾试纸	威成亚	80页/本	10本	2.7916	27.92
328	定性滤纸	威成亚	11cm	15盒	9.5712	143.57
350	高中化学实验材料	威成亚	小刀、棉花、木炭、火柴、蜡烛、剪刀、焊锡、炭棒、导线、电灯泡、木板、电池、电珠、砂纸等	28份	52.6416	1473.97
351	电极材料	威成亚	石墨、铜、锌、镁、铁、锡等电极	28套	38.2848	1071.97
352	一字螺丝刀	威成亚	中号, 木制或塑料手柄, 长度为160mm。	1支	3.5892	3.59
353	十字螺丝刀	威成亚	中号, 木制或塑料手柄, 长度为160mm。	1支	3.5892	3.59
354	尖嘴钳	威成亚	150mm	1把	11.964	11.96
355	手锤	威成亚	木制手柄。长度为250mm	1把	19.1424	19.14
356	三角锉刀	威成亚	250mm带柄	1个	13.1604	13.16
357	剪刀	威成亚	铁制品, 塑料手柄, 长约215mm	1把	7.1784	7.18
358	玻璃瓶盖开启器	威成亚	产品由内丝旋套(塑料制)及塑料手柄带螺旋钢丝组成。供开启玻璃瓶口的软木塞。	1套	23.928	23.93
359	玻璃管切割器	威成亚	产品由切割头、手柄两大部分组成	1个	31.1064	31.11
360	工作服	威成亚	纯白色, 由布料制成。	5件	59.82	299.1
361	护目镜	威成亚	侧面完全遮挡	56个	7.1784	401.99

362	手套	威成亚	耐酸	2双	23.928	47.86
364	实验防护屏	威成亚	300mm×290mm一块, 尺寸300mm×145mm二块, 厚度不小于2mm。	1件	61.814	61.81
365	易燃品储存柜	威成亚	900*500*1840mm防火、防盗、防腐蚀	2个	8474.5	16949
366	毒害品储存柜	威成亚	900*500*1840mm防火、防盗、防腐蚀	2个	8474.5	16949
七、高中生物普通仪器设备						
1	打孔器	威成亚	四件	1套	13.1604	13.16
2	仪器车	威成亚	规格: 600mm×400mm×800mm。	2辆	574.272	1148.54
3	生物显微镜	威成亚	单目直筒, 分离式粗微调, 目镜: 10X、16X, 三孔转换器, 物镜: 4X、10Xs、40Xs, 118mm×108mm	14台	847.45	11864.3
4	生物显微镜	威成亚	1000倍	2台	1645.05	3290.1
5	生物显微镜	威成亚	1000倍, 双筒	1台	3489.5	3489.5
6	双目立体显微镜	威成亚	40倍	2台	622.128	1244.26
7	放大镜	威成亚	手持式, 有效通光孔径不小于30mm, 5倍	8个	3.5892	28.72
8	电动离心机	威成亚	0r/min~4000r/min 10mL×8	1台	502.488	502.49
9	磁力加热搅拌器	威成亚	容量: 20mL~3000mL	1台	251.244	251.24
11	恒温水浴锅	威成亚	一列两孔或四孔	4台	574.272	2297.09
12	烘干箱	威成亚	80L	1台	1914.24	1914.24
13	恒温培养箱	威成亚	室温+5℃~60℃, ±1℃, 80L	1台	1914.24	1914.24
14	光照培养箱	威成亚	容积: 250L	1台	11964	11964
15	超净工作台	威成亚	双人单面, 垂直送风, 100级, 送风风速: 0.3m/s~0.6m/s可调	1台	11964	11964
18	整理箱	威成亚	矮型, 储存及分发药品用	10个	47.856	478.56
19	塑料洗瓶	威成亚	250mL或500mL	5个	5.982	29.91

20	方座支架	威成亚	由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环等组成	8套	95.712	765.69
21	三脚架	威成亚	由铁环和3只脚组成	8个	7.1784	57.43
22	试管架	威成亚	12孔, 12柱, 与 $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 试管匹配	8个	16.949	135.59
23	试管架	威成亚	32孔, 铝合金, 与 $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 试管匹配	4	44.2668	177.07
24	温度计	威成亚	红液, $0^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$	8支	3.5892	28.72
25	酸度计(pH计)	威成亚	测量范围:pH 0~14, 分辨率:0.1	5台	167.496	837.48
26	研磨过滤器	威成亚	容量20mL	8个	39.88	319.04
27	光照培养架	威成亚	3000lx-5000lx-7000lx 三档可调	1台	1595.2	1595.2
31	微量进样器	威成亚	50 μL	8个	144.565	1156.52
32	凝胶色谱柱	威成亚	16mm \times 500mm	14个	119.64	1674.96
33	微量移液器	威成亚	1 $\mu\text{L} \sim 10\mu\text{L}$	9支	144.565	1301.09
34	微量移液器	威成亚	20 $\mu\text{L} \sim 200\mu\text{L}$	9支	144.565	1301.09
35	微量移液器	威成亚	100 $\mu\text{L} \sim 1000\mu\text{L}$	9支	144.565	1301.09
36	微量移液器	威成亚	500 $\mu\text{L} \sim 5000\mu\text{L}$	9支	144.565	1301.09
37	移液器架	威成亚	可放置5支移液器	5个	239.28	2153.52
38	DNA电泳图谱观察仪	威成亚	非紫外光源, 观察面积 $>100\text{mm} \times 100\text{mm}$	1台	1794.6	1794.6
39	精油提取器	威成亚	功率500W, 功率可调, 具有缺水断电功能, 最大容积5L	8台	1944.15	15553.2
40	PCR仪	威成亚	容量: ≥ 30 管	1台	5798.7514	5798.75
41	组织捣碎匀浆机	威成亚	0r/min \sim 1200r/min, 无级调速最大容量: 1L	1台	1196.4	1196.4
42	DNA快速杂交仪	威成亚	电源电压: AC220V \pm 10% 50Hz 350W	1台	5623.08	5623.08
43	果酒果醋发酵装置	威成亚	透明, 最大容积1L, 具水封及气泡限速装置, 可进行气泡观察计数	8个	62.2128	497.70
44	纯水机	威成亚	产水量: 10L/h	1台	1914.24	1914.24

45	玻璃三角刮刀(涂布器)	威成亚	玻璃	8个	7.1784	57.43
46	始祖鸟化石及复原模型	威成亚	390mm×490mm	1套	136.3896	136.39
47	细胞亚显微结构模型	威成亚	PVC材质	1套	263.208	263.21
48	细胞膜结构模型	威成亚	长260mm、宽180mm、高110mm	1套	124.4256	124.43
49	细胞膜流动镶嵌模型组件	威成亚	长: 380mm, 宽: 180, 高: 210mm。	8套	110.0688	880.55
50	减数分裂中染色体变化模型组件	威成亚	产品包含减数分裂各个时期的染色体不同形态的模型。	8套	71.784	574.27
51	验证基因分离规律玉米标本	威成亚	玉米穗	8套	47.856	382.85
52	验证基因自由组合规律玉米标本	威成亚	玉米穗	8套	47.856	382.85
53	验证基因连锁与互换规律玉米标本	威成亚	玉米穗	8套	47.856	382.85
54	蚕豆叶下表皮装片	威成亚	规格尺寸(mm): 76×25, 厚度1-1.18	60片	3.5892	215.35
55	植物细胞有丝分裂	威成亚	规格尺寸(mm): 76×25, 厚度1-1.18	60片	3.5892	215.35
56	胞间连丝切片	威成亚	规格尺寸(mm): 76×25, 厚度1-1.18	60片	3.5892	215.35
57	黑藻叶装片	威成亚	规格尺寸(mm): 76×25, 厚度1-1.18	60片	3.5892	215.35
58	酵母菌装片	威成亚	规格尺寸(mm): 76×25, 厚度1-1.18	60片	3.5892	215.35
59	水绵装片	威成亚	1. 规格尺寸(mm): 76×25, 厚度1-1.18	60片	3.5892	215.35
60	大肠杆菌涂片	威成亚	规格尺寸(mm): 76×25, 厚度1-1.18	60片	3.5892	215.35
61	动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片)	威成亚	规格尺寸(mm): 76×25, 厚度1-1.18	60片	3.5892	215.35
62	草履虫分裂生殖装片	威成亚	规格尺寸(mm): 76×25, 厚度1-1.18	60片	3.5892	215.35
63	蝗虫精巢减数分裂切片	威成亚	规格尺寸(mm): 76×25, 厚度1-1.18	60片	14.3568	861.41
64	蛙血涂片	威成亚	规格尺寸(mm): 76×25, 厚度1-1.18	60片	3.5892	215.35

65	表皮细胞装片	威成亚	规格尺寸(mm): 76×25, 厚度1-1.18	60片	3.5892	215.35
66	骨骼肌纵横切	威成亚	规格尺寸(mm): 76×25, 厚度1-1.18	60片	3.5892	215.35
67	平滑肌分离装片	威成亚	规格尺寸(mm): 76×25, 厚度1-1.18	60片	3.5892	215.35
68	心肌切片	威成亚	规格尺寸(mm): 76×25, 厚度1-1.18	60片	3.5892	215.35
69	运动神经元装片	威成亚	规格尺寸(mm): 76×25, 厚度1-1.18	60片	3.5892	215.35
70	胰腺切片(示胰岛)	威成亚	1.规格尺寸(mm): 76×25, 厚度1-1.18	60片	4.7856	287.14
71	正常人染色体装片	威成亚	规格尺寸(mm): 76×25, 厚度1-1.18	60片	3.5892	215.35
72	DNA和IRAN在细胞中的分布	威成亚	规格尺寸(mm): 76×25, 厚度1-1.18	60片	3.5892	215.35
73	线粒体切片	威成亚	规格尺寸(mm): 76×25, 厚度1-1.18	60片	3.5892	215.35
74	量筒	威成亚	10mL	30个	4.7856	143.57
75	量筒	威成亚	25mL	30个	6.1814	185.44
76	量筒	威成亚	50mL	30个	7.1784	215.35
77	量筒	威成亚	100mL	30个	9.5712	287.14
78	量筒	威成亚	500mL	5个	31.1064	155.53
79	量筒	威成亚	1000mL	5个	36.2308	281.15
80	容量瓶	威成亚	25mL	15个	10.7676	269.19
81	容量瓶	威成亚	100mL	5个	14.3568	71.78
82	容量瓶	威成亚	250mL	5个	23.928	119.64
83	容量瓶	威成亚	500mL	5个	28.7136	143.57
84	容量瓶	威成亚	1000mL	5个	40.6776	203.39
85	移液管	威成亚	1mL	25支	7.1784	179.46
86	移液管	威成亚	2mL	25支	7.1784	179.46
87	移液管	威成亚	5mL	25支	7.1784	179.46

88	移液管	威成亚	10mL	25支	10.7676	269.19
89	试管	威成亚	φ 15mm×150mm	300支	0.997	299.1
90	烧杯	威成亚	50mL	300个	3.988	1196.4
91	烧杯	威成亚	100mL	120个	4.7856	574.27
92	烧杯	威成亚	250mL	60个	7.1784	430.70
93	烧杯	威成亚	500mL	30个	9.5712	287.14
94	烧杯	威成亚	1000mL	30个	17.946	538.38
95	锥形瓶	威成亚	50mL	500个	11.964	5982
96	锥形瓶	威成亚	100mL	500个	11.964	5982
97	锥形瓶	威成亚	250mL	90个	14.3568	1292.11
98	锥形瓶	威成亚	500mL	90个	22.7316	2045.84
99	蒸馏烧瓶	威成亚	250mL	25个	17.946	448.65
100	酒精灯	威成亚	150mL	30个	4.7856	143.57
101	干燥器	威成亚	160mm	1个	66.9984	66.99
102	蒸馏水瓶	威成亚	5000ml	2个	100.4976	200.99
103	冷凝器	威成亚	直固, 300mm	25个	19.5412	488.53
104	漏斗	威成亚	60mm	30个	5.7826	173.48
105	漏斗	威成亚	90mm	30个	8.3748	251.24
106	滴管	威成亚	玻璃制品	300支	0.997	299.1
107	比色管	威成亚	25mL	150支	9.5712	1435.68
108	广口瓶	威成亚	250mL	100个	7.1784	717.84
109	细口瓶	威成亚	250mL	5个	7.1784	35.89
110	细口瓶	威成亚	500mL	10个	9.5712	95.71

111	细口瓶	威成亚	1000mL	10个	14.3568	143.57
112	滴瓶	威成亚	30mL	300个	3.988	1196.4
113	滴瓶	威成亚	60mL	300个	3.988	1196.4
114	滴瓶	威成亚	棕色, 30mL	200个	3.988	797.6
115	滴瓶	威成亚	棕色, 60mL	200个	4.7856	957.12
116	试管夹	威成亚	长度170mm, 宽度12mm, 厚度7.5mm	25把	2.3928	59.82
117	石棉网	威成亚	产品由金属网和附在网上的石棉组成	25个	1.5952	39.88
118	药匙	威成亚	产品为塑料制成; 两端分别为大小匙勺, 全长不小于150mm	25把	0.997	24.93
119	玻璃棒	威成亚	φ 5mm~6mm	3千克	44.2668	132.80
120	洗耳球	威成亚	橡胶材质, 60mL。	25	7.1784	179.46
121	培养皿	威成亚	φ 60mm	500套	7.1784	3589.2
122	培养皿	威成亚	φ 120mm	30套	21.5352	646.06
123	研钵	威成亚	瓷, φ 60mm	25个	5.50344	137.59
149	pH广范围试纸	威成亚	1~14	25盒	3.5892	89.73
152	定性滤纸	威成亚	11cm	5盒	9.5712	47.86
175	载玻片	威成亚	玻璃制品, 25.2mm(1"×3"), 1mm~1.2mm, 50PCS/盒。	10盒	5.982	59.82
176	盖玻片	威成亚	玻璃制品, 18×18mm, 0.13~0.17mm, 50PCS。	50包	3.5892	179.46
220	植物组织培养基试剂盒	威成亚	MS培养基, 附适用于月季或菊花生根和发芽的相关激素	2套	717.84	1435.68
221	牛肉膏蛋白胨培养基	威成亚	是一种应用十分广泛的天然培养基, 其中的牛肉膏为微生物提供碳源、磷酸盐和维生素, 蛋白胨主要提供氮源和维生素, 而NaCl提供无机盐。	2套	311.064	622.13

222	分离及鉴定土壤中能分解尿素的细菌培养基	威成亚	尿素培养基的氮源是尿素，可以确定在尿素培养基上具有能够分解尿素的微生物。	2套	861.408	1722.82
223	纤维素分解菌培养及鉴别培养基	威成亚	培养基的氮源是纤维素，可以确定在培养基上具有能够分解纤维素的微生物，进而进行鉴定。	2套	861.408	1722.82
224	血红蛋白提取及分离试剂盒	威成亚	3块凝胶	2套	622.128	1244.26
225	PCR扩增实验试剂盒	威成亚	PCR全套试剂	2套	837.48	1674.96
226	琼脂糖凝胶电泳实验试剂盒	威成亚	电泳全套试剂	2套	574.272	1148.54
227	转基因植物DNA杂交鉴定试剂盒	威成亚	大豆或其他植物	2套	478.56	957.12
228	工作服	威成亚	纯白色，由布料制成。	5件	59.82	299.1
229	护目镜	威成亚	侧面完全遮挡	56个	7.1784	401.99
230	乳胶手套	威成亚	手套采用纯天然乳胶工业手套，五指带袖全长200mm，耐低度酸碱。	2付	11.964	23.93
合计金额大写：人民币 贰佰玖拾玖万壹仟元整（¥2991000.00元）						
交货期：自签订合同之日起30日（日历日）内安装调试完毕并交付使用。						

注：

1. 投标人的开标一览表必须加盖投标人公章并由法定代表人或者委托代理人签字，否则其投标作无效标处理。
2. 报价一经涂改，应在涂改处加盖投标人公章或者由法定代表人或者委托代理人签字或者盖章，否则其投标作无效标处理。
3. 招标文件中列明采购专用耗材的，应按招标文件规定的耗材量或者按耗材的常规试用 量提供报价。
4. 如有多分标，按分标分别提供开标一览表，否则投标无效。

法定代表人或者委托代理人（签字）

投标人（盖公章）：周口市威成教学设备有限公司

日期：2025年 01月 23日

附件 3:

1、技术要求偏离表

技术要求偏离表

所投分标: 1 分标

项号	标的的名称	技术要求	投标响应	偏离说明
一		物理吊装实验室	物理吊装实验室	无偏离
		一、教师控制演示区	一、教师控制演示区	无偏离
1	实验桌 (教师演示台)	<p>整体规格: $\geq 2500\text{mm} \times 700\text{mm} \times 900\text{mm}$, 由 3 个储物柜, 抽屉架组成。</p> <p>1、台面: 规格 $\geq 2400\text{mm} \times 650\text{mm} \times 13.0\text{mm}$ 优抗板台面;</p> <p>2、储物柜: 柜体均为全钢结构, 采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板, 表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产, 接缝处无焊点, 表面平整光滑, 耐酸碱, 防腐蚀; 边缘做倒角设计, 可防止磕碰; 柜门: 主体采用双层冷轧钢板装配成型, 内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充, 柜门内侧装有起缓冲作用防撞贴, 门板面板内嵌 ABS 塑料拉手; 活动层板: 柜体内设有活动层板, 采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板制作, 配合至少 4 个塑料支撑扣调整上下高度, 调节孔距 $\geq 65\text{mm}$, 承重 $\geq 20\text{KG}$;</p> <p>3、抽屉架: 主体采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板, 表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产, 接缝处无焊点, 表面平整光滑, 耐酸碱, 防腐蚀; 边缘做倒角设计, 可防止磕碰; 内置 2 个内部规格: $\geq 314\text{mm} \times 352\text{mm} \times 126\text{mm}$ 抽屉, 抽头均为双层结构, 内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充, 采用三节静音导轨, 配备阻</p>	<p>整体规格: $2500\text{mm} \times 700\text{mm} \times 900\text{mm}$, 由 3 个储物柜, 抽屉架组成。</p> <p>1、台面: 规格 $2400\text{mm} \times 650\text{mm} \times 13.0\text{mm}$ 优抗板台面;</p> <p>2、储物柜: 柜体均为全钢结构, 采用 1.0mm 厚冷轧钢板, 表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产, 接缝处无焊点, 表面平整光滑, 耐酸碱, 防腐蚀; 边缘做倒角设计, 可防止磕碰; 柜门: 主体采用双层冷轧钢板装配成型, 内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充, 柜门内侧装有起缓冲作用防撞贴, 门板面板内嵌 ABS 塑料拉手; 活动层板: 柜体内设有活动层板, 采用 1.0mm 厚冷轧钢板制作, 配合至少 4 个塑料支撑扣调整上下高度, 调节孔距 65mm, 承重 20KG;</p> <p>3、抽屉架: 主体采用 1.0mm 厚冷轧钢板, 表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产, 接缝处无焊点, 表面平整光滑, 耐酸碱, 防腐蚀; 边缘做倒角设计, 可防止磕碰; 内置 2 个内部规格: $314\text{mm} \times 352\text{mm} \times 126\text{mm}$ 抽屉, 抽头均为双层结构, 内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充, 采用三节静音导轨, 配备阻尼滑</p>	无偏离

		尼滑道，抽头内嵌塑料拉手； 4、可调脚：桌体底部配备 $\geq 50\text{mm}$ 高钢制PP注塑调节地脚，减震防滑。	道，抽头内嵌塑料拉手； 4、可调脚：桌体底部配备 50mm 高钢制PP注塑调节地脚，减震防滑。	
2	教师椅	1.规格： $\geq 550 \times 500 \times 1070\text{mm}$ ； 2.采用PU皮面，海绵坐垫； 3.黑色PP加玻纤内外塑框； 4.一体成型PP固定扶手； 5.中靠背 $46\text{--}49\text{cm}$ ，人体工学设计； 6. $\geq 1.0\text{mm}$ 厚气杆； 7.PP加纤五星塑脚； 8. $\phi 50\text{mm}$ （偏差 $\pm 5\%$ ）黑边尼龙万向轮。	1.规格： $550 \times 500 \times 1070\text{mm}$ ； 2.采用PU皮面，海绵坐垫； 3.黑色PP加玻纤内外塑框； 4.一体成型PP固定扶手； 5.中靠背 $46\text{--}49\text{cm}$ ，人体工学设计； 6. 1.0mm 厚气杆； 7.PP加纤五星塑脚； 8. $\phi 50\text{mm}$ （偏差 $\pm 5\%$ ）黑边尼龙万向轮。	无偏离
3	教师电源	教师电源包含电源模块和电源箱模块； 一、电源模块： 规格： $\geq 310\text{mm} \times 350\text{mm}$ ； 采用内嵌式 10.1 英寸全触摸液晶显示（偏差 $\pm 5\%$ ），智能一体化界面，线路采用高速贴片机焊接，可人性化设置开机验证方式和定时关机时间，教师与学生数据传输采用有线通信，教师电源配备漏电保护，电源参数如下： 1、教师交流：支持通过触摸显示屏操作 $0\text{--}30\text{V}$ 交流电压输出，电压分辨率为 1V ，额定电流 $\geq 4\text{A}$ ，具备过载自动保护； 2、教师直流：支持通过触摸显示屏操作 $0\text{--}30\text{V}$ 交流电压输出，电压分辨率为 0.1V ，额定电流 $\geq 4\text{A}$ ，具备过载自动保护； 3、学生交流：教师电源支持分组控制学生交流电源，控制范围为 $0\text{--}30\text{V}$ ，分辨率为 1V ； 4、学生直流：教师电源支持分组控制学生直流电源，控制范围为 $0\text{--}30\text{V}$ ，分辨率为 0.1V ； 5、锁定功能：教师端支持远程锁定学生电源低压交、直流电压； 6、直流高压：输出 240V 或 300V 的高压，输出电流为 100mA ，具	教师电源包含电源模块和电源箱模块； 一、电源模块： 规格： $310\text{mm} \times 350\text{mm}$ ； 采用内嵌式 10.1 英寸全触摸液晶显示（偏差 $\pm 5\%$ ），智能一体化界面，线路采用高速贴片机焊接，可人性化设置开机验证方式和定时关机时间，教师与学生数据传输采用有线通信，教师电源配备漏电保护，电源参数如下： 1、教师交流：支持通过触摸显示屏操作 $0\text{--}30\text{V}$ 交流电压输出，电压分辨率为 1V ，额定电流 $\geq 4\text{A}$ ，具备过载自动保护； 2、教师直流：支持通过触摸显示屏操作 $0\text{--}30\text{V}$ 交流电压输出，电压分辨率为 0.1V ，额定电流 $\geq 4\text{A}$ ，具备过载自动保护； 3、学生交流：教师电源支持分组控制学生交流电源，控制范围为 $0\text{--}30\text{V}$ ，分辨率为 1V ； 4、学生直流：教师电源支持分组控制学生直流电源，控制范围为 $0\text{--}30\text{V}$ ，分辨率为 0.1V ； 5、锁定功能：教师端支持远程锁定学生电源低压交、直流电压； 6、直流高压：输出 240V 或 300V 的高压，输出电流为 100mA ，具备	无偏离

		<p>备过载保护功能；</p> <p>7、直流大电流：由微处理器精确控制 20 秒自动关断，可达到延时零误差；</p> <p>8、教师自用两路 220V 多功能插座输出，额定电流≥5A。</p> <p>二、电源箱模块：</p> <p>1、规格：≥285mm×240mm×120mm；</p> <p>2、材质：外壳采用≥1.2mm 厚镀锌钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，具有耐酸碱，防腐蚀的特点；</p> <p>3、内置额定容量不小于 112VA 变压器，12V 散热风扇，采用电路控制板对电源输出高压、低压、大电流等子单元进行智能控制，能够通过接插件与教师电源抽屉连接，完成教师电源与学生电源间的信号传输。</p>	<p>过载保护功能；</p> <p>7、直流大电流：由微处理器精确控制 20 秒自动关断，可达到延时零误差；</p> <p>8、教师自用两路 220V 多功能插座输出，额定电流≥5A。</p> <p>二、电源箱模块：</p> <p>1、规格：285mm×240mm×120mm；</p> <p>2、材质：外壳采用 1.2mm 厚镀锌钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，具有耐酸碱，防腐蚀的特点；</p> <p>3、内置额定容量不小于 112VA 变压器，12V 散热风扇，采用电路控制板对电源输出高压、低压、大电流等子单元进行智能控制，能够通过接插件与教师电源抽屉连接，完成教师电源与学生电源间的信号传输。</p>	
4	智能吊装控制系统	<p>1. 电源操作控制系统：可实现远程分组控制学生高低压电源开启与关闭；可输出交流电压范围 0-30V，分辨率 1V 设置及实时显示，可输出直流电压范围 0-30V，分辨率 0.1V 设置及实时显示，带学生电压锁定功能。</p> <p>2. 照明系统：可实现远程控制照明系统开启与关闭。可单个或全组进行控制，有全选及反选功能，可实现根据周围环境自动调节亮度（护眼模式）或手动调节亮度，实时显示照明工作状态。</p> <p>3. 升降控制系统：可实现控制电源升起或下降。可单个或全组进行控制，有全选及反选功能。</p> <p>4. 系统设置：（1）开机方式：①直接开机；②密码验证；（2）定时关机：0-240 分钟时段设置；（3）教室编号设置；（4）自动分组功能；（5）更改密码功能。</p>	<p>1. 电源操作控制系统：可实现远程分组控制学生高低压电源开启与关闭；可输出交流电压范围 0-30V，分辨率 1V 设置及实时显示，可输出直流电压范围 0-30V，分辨率 0.1V 设置及实时显示，带学生电压锁定功能。</p> <p>2. 照明系统：可实现远程控制照明系统开启与关闭。可单个或全组进行控制，有全选及反选功能，可实现根据周围环境自动调节亮度（护眼模式）或手动调节亮度，实时显示照明工作状态。</p> <p>3. 升降控制系统：可实现控制电源升起或下降。可单个或全组进行控制，有全选及反选功能。</p> <p>4. 系统设置：（1）开机方式：①直接开机；②密码验证；（2）定时关机：0-240 分钟时段设置；（3）教室编号设置；（4）自动分组功能；（5）更改密码功能。</p>	无偏离

		二、学生实验学习区	二、学生实验学习区	无偏离
1	实验桌 (学生)	<p>整体规格：$\geq 2500\text{mm} \times 750\text{mm} \times 940\text{mm}$，由桌体、储物柜、书包斗组成；</p> <p>1、台面：规格：$\geq 2400\text{mm} \times 600\text{mm} \times 12.7\text{mm}$ 实芯理化板；具有耐酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂、抗菌、抗污染、防水、防火的性能；经过机械打磨、倒角、精细工艺处理，呈现光滑，便于维护及具有承重性能；</p> <p>2、桌体：主体为全钢结构，采用$\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀；边缘做倒角设计，可防止磕碰；桌体上部区域内置功能媒介区，可选配电源模块、储物模块；</p> <p>3、储物柜：桌体背面设置两个双开门带锁储物柜，主体采用$\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀；边缘做倒角设计，可防止磕碰；柜门：主体采用双层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，内侧装有防撞贴，面板内嵌 ABS 塑料拉手；活动层板：柜体内设有活动层板，规格：$\geq 1145\text{mm} \times 325\text{mm} \times 20\text{mm}$，采用$\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板，配合至少 6 个塑料支撑扣调整上下高度，调节孔距$\geq 65\text{mm}$，承重$\geq 30\text{KG}$；柜内储物空间不少于0.4m^3；</p> <p>4、书包斗：配备 4 个书包斗，内部规格$\geq 385\text{mm} \times 250\text{mm} \times 130\text{mm}$，采用 ABS 工程塑料一次注塑成型，具有耐化学腐蚀、耐热、电绝缘性、耐候性等性能；可调脚：桌体底部配备$\geq 50\text{mm}$</p>	<p>整体规格：$2500\text{mm} \times 750\text{mm} \times 940\text{mm}$，由桌体、储物柜、书包斗组成；</p> <p>1、台面：规格：$2400\text{mm} \times 600\text{mm} \times 12.7\text{mm}$ 实芯理化板；具有耐酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂、抗菌、抗污染、防水、防火的性能；经过机械打磨、倒角、精细工艺处理，呈现光滑，便于维护及具有承重性能；</p> <p>2、桌体：主体为全钢结构，采用1.0mm 厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀；边缘做倒角设计，可防止磕碰；桌体上部区域内置功能媒介区，可选配电源模块、储物模块；</p> <p>3、储物柜：桌体背面设置两个双开门带锁储物柜，主体采用$\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀；边缘做倒角设计，可防止磕碰；柜门：主体采用双层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，内侧装有防撞贴，面板内嵌 ABS 塑料拉手；活动层板：柜体内设有活动层板，规格：$1145\text{mm} \times 325\text{mm} \times 20\text{mm}$，采用$1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板，配合至少 6 个塑料支撑扣调整上下高度，调节孔距65mm，承重30KG；柜内储物空间不少于0.4m^3；</p> <p>4、书包斗：配备 4 个书包斗，内部规格$385\text{mm} \times 250\text{mm} \times 130\text{mm}$，采用 ABS 工程塑料一次注塑成型，具有耐化学腐蚀、耐热、电绝缘性、耐候性等性能；可调脚：桌体底部配备50mm 高钢制 PP 注塑调节地脚，减震防</p>	无偏离

		高钢制 PP 注塑调节地脚, 减震防滑。	滑。	
2	储物盒	组成: 由储物固定板模块和储物盒模块组成; 1、储物固定板模块: 规格: $\geq 380\text{mm} \times 15\text{mm} \times 128\text{mm}$; 采用 1.0mm 冷轧钢板, 经激光切割下料, 数控折弯, 焊接, 打磨成型, 表面经环氧树脂静电喷涂, 耐酸碱, 防腐蚀, 易清洁。 2、储物盒模块: 规格: $\geq 240\text{mm} \times 150\text{mm} \times 72\text{mm}$, 采用 ABS 工程塑料一体注塑成型, 具有耐化学腐蚀、耐热、电绝缘性、耐候性等性能; 可挂于储物盒挂孔, 实现实验仪器的存放, 释放桌面操作空间。	组成: 由储物固定板模块和储物盒模块组成; 1、储物固定板模块: 规格: $380\text{mm} \times 15\text{mm} \times 128\text{mm}$; 采用 1.0mm 冷轧钢板, 经激光切割下料, 数控折弯, 焊接, 打磨成型, 表面经环氧树脂静电喷涂, 耐酸碱, 防腐蚀, 易清洁。 2、储物盒模块: 规格: $240\text{mm} \times 150\text{mm} \times 72\text{mm}$, 采用 ABS 工程塑料一体注塑成型, 具有耐化学腐蚀、耐热、电绝缘性、耐候性等性能; 可挂于储物盒挂孔, 实现实验仪器的存放, 释放桌面操作空间。	无偏离
3	学生凳	1. 规格: $\geq \phi 300\text{mm} \times 440\text{mm}$ 。 2. 凳面: 采用 ABS 环保材质一体注塑成型, 防摔耐磨。人体工程学设计, 中间有内弧成型, 深度 $\geq 8\text{mm}$ 。 3. 升降式螺杆: 直径 $\geq 20\text{mm}$ 螺纹碳钢, 配合高强度钢制托盘于凳面底部固定, 钢板厚度 $\geq 2\text{mm}$, 支持调节凳子高度, 升降 $\geq 50\text{mm}$ 。 4. 钢脚架: 由壁厚 $\geq 1.2\text{mm}$ 椭圆形钢管及壁厚 $\geq 2\text{mm}$ 圆钢管焊接组成, 表面经高温烤漆处理。 5. 脚垫: 塑胶材质, 采用 PP 一体注塑成型, 防水防滑。	1. 规格: $\phi 300\text{mm} \times 440\text{mm}$ 。 2. 凳面: 采用 ABS 环保材质一体注塑成型, 防摔耐磨。人体工程学设计, 中间有内弧成型, 深度 8mm 。 3. 升降式螺杆: 直径 20mm 螺纹碳钢, 配合高强度钢制托盘于凳面底部固定, 钢板厚度 2mm , 支持调节凳子高度, 升降 50mm 。 4. 钢脚架: 由壁厚 1.2mm 椭圆形钢管及壁厚 2mm 圆钢管焊接组成, 表面经高温烤漆处理。 5. 脚垫: 塑胶材质, 采用 PP 一体注塑成型, 防水防滑。	无偏离
4	升降电源	由电源转换及控制模块、升降模块、照明收纳模块、电源操作控制模块组成; 一、电源转换及控制模块: 1、尺寸: $\geq 570\text{mm} (\text{L}) \times 250\text{mm} (\text{W}) \times 570\text{mm} (\text{H})$; 2、工艺与材质: 采用 $\geq 1.2\text{mm}$ 钢板冷轧成型, 表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 具有较强的耐蚀性。对控制系统硬件安装固定, 控制系统以 32 位 MCU 为核心配合监	由电源转换及控制模块、升降模块、照明收纳模块、电源操作控制模块组成; 一、电源转换及控制模块: 1、尺寸: $570\text{mm} (\text{L}) \times 250\text{mm} (\text{W}) \times 570\text{mm} (\text{H})$; 2、工艺与材质: 采用 1.2mm 钢板冷轧成型, 表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 具有较强的耐蚀性。对控制系统硬件安装固定, 控制系统以 32 位 MCU 为核心配合监测	无偏离

	<p>测控制电路,电源转换部分采用环形独立变压器对市电进行隔离降压,安全可靠。</p> <p>二、电源升降模块:</p> <p>1、升降范围:1400mm-1800mm;</p> <p>2、采用自动升降系统,双限位单元保障设备到位双保险,电机电流实时监测防止电机堵转、及设备拖拉;</p> <p>3、旋转线槽单元设计汽车轮毂式,保障旋转过程中不跳线及对线缆的保护,降低维修率;</p> <p>4、电机及传动部件安装固定在$\geq 1.2\text{mm}$冷轧钢板箱体内,经酸洗磷化前处理,表面经环氧树脂粉喷涂处理,耐腐蚀;</p> <p>5、采用9芯低烟无卤阻燃综合电缆做升降通信电缆,连接学生电源操作盘。</p> <p>三、电源照明收纳模块:</p> <p>1、尺寸:$\geq \phi 389\text{mm} \times 145\text{mm(H)}$;</p> <p>2、工艺材质:壳体采用ABS注塑一体成型;</p> <p>3、照明单元采用铝基高亮度白光LED灯,围绕LED灯设计60格栅条,灯光片为透明亚克力材质,镶嵌在圆盘内,功率$\geq 45\text{W}$;</p> <p>四、电源操作控制模块:</p> <p>1、尺寸:$\geq \phi 225\text{mm} \times 175\text{mm(H)}$;</p> <p>集成2个RJ45网口、2个供电USB接口、1个步进升控制按钮,1个步进降控制按钮,一个到位供电触发按键;4路220V多功能插座输出;</p> <p>2、工艺材质:壳体采用ABS注塑一体成型;操作区四面采用360°圆弧设计;选用1.8寸显示屏,配合5组按键,实现电流电压的显示设置及交直流输出的切换;控制系统以32位MCU为核心配合监测控制电路;</p> <p>3、交流输出:支持由学生或教师操作输出0-30V电源,分辨率为1V,额定电流$\geq 2\text{A}$,具有过</p>	<p>控制电路,电源转换部分采用环形独立变压器对市电进行隔离降压,安全可靠。</p> <p>二、电源升降模块:</p> <p>1、升降范围:1400mm-1800mm;</p> <p>2、采用自动升降系统,双限位单元保障设备到位双保险,电机电流实时监测防止电机堵转、及设备拖拉;</p> <p>3、旋转线槽单元设计汽车轮毂式,保障旋转过程中不跳线及对线缆的保护,降低维修率;</p> <p>4、电机及传动部件安装固定在1.2mm冷轧钢板箱体内,经酸洗磷化前处理,表面经环氧树脂粉喷涂处理,耐腐蚀;</p> <p>5、采用9芯低烟无卤阻燃综合电缆做升降通信电缆,连接学生电源操作盘。</p> <p>三、电源照明收纳模块:</p> <p>1、尺寸:$\phi 389\text{mm} \times 145\text{mm(H)}$;</p> <p>2、工艺材质:壳体采用ABS注塑一体成型;</p> <p>3、照明单元采用铝基高亮度白光LED灯,围绕LED灯设计60格栅条,灯光片为透明亚克力材质,镶嵌在圆盘内,功率45W。</p> <p>四、电源操作控制模块:</p> <p>1、尺寸:$\phi 225\text{mm} \times 175\text{mm(H)}$;</p> <p>集成2个RJ45网口、2个供电USB接口、1个步进升控制按钮、1个步进降控制按钮、一个到位供电触发按键;4路220V多功能插座输出;</p> <p>2、工艺材质:壳体采用ABS注塑一体成型;操作区四面采用360°圆弧设计;选用1.8寸显示屏,配合5组按键,实现电流电压的显示设置及交直流输出的切换;控制系统以32位MCU为核心配合监测控制电路;</p> <p>3、交流输出:支持由学生或教师操作输出0-30V电源,分辨率为1V,额定电流2A,具有过载</p>
--	--	---

		<p>载报警保护功能；</p> <p>4、直流输出：支持由学生或教师操作输出 0-30V 电源，分辨率为 0.1V，额定电流$\geq 2A$，具有过载报警保护功能；</p> <p>5、锁定：电源被教师端锁定时，电源内部锁定，此时只能由教师端控制此电源所有电压设置，学生端无法操作。</p>	<p>报警保护功能；</p> <p>4、直流输出：支持由学生或教师操作输出 0-30V 电源，分辨率为 0.1V，额定电流 2A，具有过载报警保护功能；</p> <p>5、锁定：电源被教师端锁定时，电源内部锁定，此时只能由教师端控制此电源所有电压设置，学生端无法操作。</p>	
5	仪器柜	<p>1. 规格$\geq 1000mm(L) \times 500mm(W) \times 2000mm(H)$。</p> <p>2. 柜体采用$\geq 16mm$厚三聚氰胺贴面板经机械加工而成，上柜体镶装$\geq 4mm$厚玻璃的对开门，柜内设至少 2 层$\geq 25mm$厚活动层板，活动层板高度可以调整。下柜体为板式对开门，柜内设 25mm 厚活动层板 1 层。裸露部位均用 PVC 封边条利用机械高温热熔工艺封边，粘力强，密封性稳定，经久耐用。</p> <p>3. 柜体结构为内槽式铝合金框架，厚度为$\geq 1.0mm$，其表面利用环氧树脂静电喷涂，ABS 专用连接件连接，接缝严密牢固不变型。柜门采用国产≥ 165度铰链，可开关 10 万次以上；不锈钢桥式拉手。</p>	<p>1. 规格 1000mm(L) \times 500mm(W) \times 2000mm(H)。</p> <p>2. 柜体采用 16mm 厚三聚氰胺贴面板经机械加工而成，上柜体镶装 4mm 厚玻璃的对开门，柜内设至少 2 层 25mm 厚活动层板，活动层板高度可以调整。下柜体为板式对开门，柜内设 25mm 厚活动层板 1 层。裸露部位均用 PVC 封边条利用机械高温热熔工艺封边，粘力强，密封性稳定，经久耐用。</p> <p>3. 柜体结构为内槽式铝合金框架，厚度为 1.0mm，其表面利用环氧树脂静电喷涂，ABS 专用连接件连接，接缝严密牢固不变型。柜门采用国产 165 度铰链，可开关 10 万次以上；不锈钢桥式拉手。</p>	无偏离
		三、安装附件部分	三、安装附件部分	无偏离
1	电源布线耗材	电源主线采用 4.0mm ² BVR 铜软线铺设；选用 $\Phi 20$ 或 $\Phi 25$ PVC 阻燃线管，每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。	电源主线采用 4.0mm ² BVR 铜软线铺设；选用 $\Phi 20$ 或 $\Phi 25$ PVC 阻燃线管，每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。	无偏离
3	系统安装辅件	采用 L 型多孔位钢板固定于楼面，根据楼层的高度可自行调节所需适宜高度，辅材为高强度膨胀栓，及螺丝螺母。	采用 L 型多孔位钢板固定于楼面，根据楼层的高度可自行调节所需适宜高度，辅材为高强度膨胀栓，及螺丝螺母。	无偏离
4	吊装系统安装调试	<p>各项功能测试；</p> <p>1、升降系统测试；</p> <p>2、强弱电性能测试；</p> <p>3、定时，分组测试；</p>	<p>各项功能测试；</p> <p>1、升降系统测试；</p> <p>2、强弱电性能测试；</p> <p>3、定时，分组测试；</p>	无偏离

		4、照明测试。	4、照明测试。	
		四、多媒体设备	四、多媒体设备	无偏离
1	智慧黑板	<p>一、教学课程资源</p> <p>1、提供互动式教学课件资源，包含学科教育各学段各地区教材版本不少于 88 个。包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类不少于 16000 份的互动课件。</p> <p>按照下载量、课件质量、相关性会每天动态更新课件列表，提供按章节、主题筛选和关键词搜索，支持模糊搜索，具有默认排序、最多获取和最新上架三种排序方式。</p> <p>2、课件支持直接预览并下载。预览课件时可以拖动课堂活动、形状、几何、文本元素。下载时课件可同步至教师个人云空间。</p> <p>3、课件支持教师在线评分。</p> <p>4、在备课场景中支持搜索课件库课件资源，具有不少于 15 万份课件资源，支持整份课件或按照课件页插入课件中。</p> <p>5、支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，可导入新课、作者简介。</p> <p>6、支持按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分。</p> <p>7、支持在查看部分课件的同时查看对应整份课件，了解作者整体教学思路。</p> <p>二、电脑模块配置要求</p> <p>1. 采用抽拉内置式模块化电脑，抽拉内置式，PC 模块可插入整机，可实现无单独接线的插拔。无需工具即可快速拆卸电脑模块。</p> <p>▲2. 搭载 Intel 十二代酷睿 i5 或以上配置 CPU，内存：16 GB DDR4 内存或以上配置。硬盘：</p>	<p>一、教学课程资源</p> <p>1、提供互动式教学课件资源，包含学科教育各学段各地区教材版本不少于 88 个。包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类不少于 16000 份的互动课件。</p> <p>按照下载量、课件质量、相关性会每天动态更新课件列表，提供按章节、主题筛选和关键词搜索，支持模糊搜索，具有默认排序、最多获取和最新上架三种排序方式。</p> <p>2、课件支持直接预览并下载。预览课件时可以拖动课堂活动、形状、几何、文本元素。下载时课件可同步至教师个人云空间。</p> <p>3、课件支持教师在线评分。</p> <p>4、在备课场景中支持搜索课件库课件资源，具有不少于 15 万份课件资源，支持整份课件或按照课件页插入课件中。</p> <p>5、支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，可导入新课、作者简介。</p> <p>6、支持按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分。</p> <p>7、支持在查看部分课件的同时查看对应整份课件，了解作者整体教学思路。</p> <p>二、电脑模块配置要求</p> <p>1. 采用抽拉内置式模块化电脑，抽拉内置式，PC 模块可插入整机，可实现无单独接线的插拔。无需工具即可快速拆卸电脑模块。</p> <p>▲2. 搭载 Intel 十二代酷睿 i5 或以上配置 CPU，内存：16 GB DDR4 内存或以上配置。硬盘：5</p>	无偏离

	<p>512 GB SSD 固态硬盘或以上配置。</p> <p>3. 采用按压式卡扣, 无需工具即可快速拆卸电脑模块。</p> <p>4. PC 模块可抽拉式插入整机, 可实现无单独接线的拔插, 和整机的连接采用万兆级接口, 传输速率$\geq 10\text{Gbps}$。</p> <p>三、整体外观设计:</p> <p>1、整体外观尺寸: 宽$\geq 4200\text{mm}$, 高$\geq 1200\text{mm}$, 厚$\leq 98\text{mm}$。</p> <p>2、整机采用全金属外壳, 三拼接平面一体化设计。无推拉式结构, 外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑, 中间无单独边框阻隔。</p> <p>3、整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护, 整机背板采用金属材料, 有效屏蔽内部电路器件辐射; 防潮耐盐雾蚀锈, 适应多种教学环境。</p> <p>4、主屏支持普通粉笔直接书写。</p> <p>5、整机两侧副屏可支持以下媒介(普通粉笔、液体粉笔、成膜笔)进行板书书写。</p> <p>6、整机设备副屏支持磁吸附功能, 可以满足带有磁吸的板擦教具进行吸附在副屏上。</p> <p>▲7、整机屏幕采用≥ 86英寸电容液晶显示器。</p> <p>8、整机采用超高清 LED 液晶显示屏, 显示比例 16:9, 分辨率 3840\times2160。</p> <p>9、侧置输入接口具备 2 路 HDMI、1 路 RS232、1 路 USB 接口。</p> <p>10、侧置输出接口具备 1 路音频输出、1 路触控 USB 输出。</p> <p>11、前置输入接口具备 2 路 USB 接口(包含 1 路 Type-C、2 路 USB)。</p> <p>▲12、嵌入式系统版本不低于 Android 13。内存$\geq 2\text{GB}$。存储空间$\geq 7\text{GB}$。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条</p>	<p>12 GB SSD 固态硬盘或以上配置。</p> <p>3. 采用按压式卡扣, 无需工具即可快速拆卸电脑模块。</p> <p>4. PC 模块可抽拉式插入整机, 可实现无单独接线的拔插, 和整机的连接采用万兆级接口, 传输速率 10Gbps。</p> <p>三、整体外观设计:</p> <p>1、整体外观尺寸: 宽 4200mm, 高 1200mm, 厚 98mm。</p> <p>2、整机采用全金属外壳, 三拼接平面一体化设计。无推拉式结构, 外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑, 中间无单独边框阻隔。</p> <p>3、整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护, 整机背板采用金属材料, 有效屏蔽内部电路器件辐射; 防潮耐盐雾蚀锈, 适应多种教学环境。</p> <p>4、主屏支持普通粉笔直接书写。</p> <p>5、整机两侧副屏可支持以下媒介(普通粉笔、液体粉笔、成膜笔)进行板书书写。</p> <p>6、整机设备副屏支持磁吸附功能, 可以满足带有磁吸的板擦教具进行吸附在副屏上。</p> <p>▲7、整机屏幕采用 86 英寸电容液晶显示器。</p> <p>8、整机采用超高清 LED 液晶显示屏, 显示比例 16:9, 分辨率 3840\times2160。</p> <p>9、侧置输入接口具备 2 路 HDMI、1 路 RS232、1 路 USB 接口。</p> <p>10、侧置输出接口具备 1 路音频输出、1 路触控 USB 输出。</p> <p>11、前置输入接口具备 2 路 USB 接口(包含 1 路 Type-C、2 路 USB)。</p> <p>▲12、嵌入式系统版本 Android 13。内存 2GB。存储空间 8GB。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的</p>
--	--	---

	<p>技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>13、钢化玻璃表面硬度$\geq 8H$。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲14、采用电容触控方式，支持Windows系统中进行40点或以上触控，支持Android系统中进行40点或以上触控。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>15、从内部Android通道切换到内部PC通道后，触摸框在1s内达到可触控状态。从内部PC通道切换到外部通道后，触摸框在3s内达到可触控状态。</p> <p>16、前置USB接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备。</p> <p>17、部署单根网线可实现Android、Windows双系统有线网络连通。</p> <p>18、整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果。此功能可自行开启或关闭。</p> <p>四、整机音视频教学功能</p> <p>1、整机内置2.2声道扬声器，前朝向$\geq 10W$高音扬声器≥ 2个，上朝向$\geq 20W$中低音扬声器≥ 2个，额定总功率$\geq 60W$。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p>	<p>经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>13、钢化玻璃表面硬度8H。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲14、采用电容触控方式，支持Windows系统中进行40点或以上触控，支持Android系统中进行40点或以上触控。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>15、从内部Android通道切换到内部PC通道后，触摸框在1s内达到可触控状态。从内部PC通道切换到外部通道后，触摸框在3s内达到可触控状态。</p> <p>16、前置USB接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备。</p> <p>17、部署单根网线可实现Android、Windows双系统有线网络连通。</p> <p>18、整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果。此功能可自行开启或关闭。</p> <p>四、整机音视频教学功能</p> <p>1、整机内置2.2声道扬声器，前朝向10W高音扬声器2个，上朝向20W中低音扬声器2个，额定总功率60W。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲2、整机可选择高级音效设置，</p>
--	--	--

	<p>▲2、整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围 125Hz~1KHz，高频段显示调节范围 2KHz~16KHz，分贝显示-12dB~12dB 调节范围。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲3、整机内置非独立外拓展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离 ≥11 米。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲4、整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 5.8mm。 （投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲5、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级 ≥88dB，10 米处声压级 ≥79dB（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>6、内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。</p> <p>▲7、支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动</p>	<p>支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围 125Hz~1KHz，高频段显示调节范围 2KHz~16KHz，分贝显示-12dB~12dB 调节范围。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲3、整机内置非独立外拓展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离 11 米。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲4、整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 5.8mm。 （投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲5、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级 92.6dB，10 米处声压级 80.4dB（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>6、内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。</p> <p>▲7、支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频</p>
--	--	--

	<p>生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>8、整机色域覆盖率（NTSC）≥70%</p> <p>▲9、整机背光系统支持DC调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度≤100nit，用于提升显示对比度。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>10、灰阶等级≥256级。</p> <p>▲11、整机屏幕蓝光占比（有害蓝光415~455nm能量综合）/（整体蓝光400~500能量综合）<50%。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>12、支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节。</p> <p>13、支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。</p> <p>▲14、整机系统支持手势调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、色调色相值、高光/阴影。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/</p>	<p>段、音量、音效。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>8、整机色域覆盖率（NTSC）70%</p> <p>▲9、整机背光系统支持DC调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度100nit，用于提升显示对比度。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>10、灰阶等级256级。</p> <p>▲11、整机屏幕蓝光占比（有害蓝光415~455nm能量综合）/（整体蓝光400~500能量综合）50%。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>12、支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节。</p> <p>13、支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。</p> <p>▲14、整机系统支持手势调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、色调色相值、高光/阴影。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>15、整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度LB）满足IEC TR</p>	
--	---	--	--

	<p>检测报告复印件)</p> <p>15、整机视网膜蓝光危害(蓝光加权辐射亮度LB)满足IEC TR 62778:2014蓝光危害RG0级别。</p> <p>▲16、整机全通道支持纸质护眼模式,可实现画面纹理的实时调整;支持纸质纹理:牛皮纸、素描纸、水彩纸、水纹纸;支持透明度调节;支持色温调节。纸质护眼模式下,显示画面各像素点灰度不规则,减少背景干扰。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>五、教学工具要求:</p> <p>1、三合一电源按键,同一电源物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的开机、节能熄屏、关机操作;关机状态下按按键开机;开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒,长按按键实现关机。</p> <p>2、整机具备至少6个前置按键。可实现开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。</p> <p>3、支持经典护眼模式,可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式。</p> <p>▲4、设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能,可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。</p> <p>▲5、设备支持5个自定义前置按键,“设置”、“音量-”,“音量+”,“录屏”“护眼”按键,可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具(批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历)、快捷开关(节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式)。</p>	<p>62778:2014 蓝光危害 RG0 级别。</p> <p>▲16、整机全通道支持纸质护眼模式,可实现画面纹理的实时调整;支持纸质纹理:牛皮纸、素描纸、水彩纸、水纹纸;支持透明度调节;支持色温调节。纸质护眼模式下,显示画面各像素点灰度不规则,减少背景干扰。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>五、教学工具要求:</p> <p>1、三合一电源按键,同一电源物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的开机、节能熄屏、关机操作;关机状态下按按键开机;开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒,长按按键实现关机。</p> <p>2、整机具备至少6个前置按键。可实现开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。</p> <p>3、支持经典护眼模式,可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式。</p> <p>▲4、设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能,可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。</p> <p>▲5、设备支持5个自定义前置按键,“设置”、“音量-”,“音量+”,“录屏”“护眼”按键,可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具(批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历)、快捷开关(节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式)。</p> <p>6、整机无需外接无线网卡,在 Windows 系统下可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射和 B</p>
--	---	--

	<p>6、整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射和 BT 蓝牙连接功能。</p> <p>7、Wi-Fi 和 AP 热点工作距离 $\geq 11m$。</p> <p>▲8、整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。</p> <p>（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲9、整机 PC 端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>10、整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。</p> <p>▲11、整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人再进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用窗口。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机</p>	<p>T 蓝牙连接功能。</p> <p>7、Wi-Fi 和 AP 热点工作距离 11m。</p> <p>▲8、整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。</p> <p>（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲9、整机 PC 端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>10、整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。</p> <p>▲11、整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人再进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用窗口。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机</p> <p>12、整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下接入无线网络，</p>	
--	--	---	--

	<p>构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>12、整机无需外接无线网卡,在 Windows 系统下接入无线网络,切换到嵌入式 Android 系统下可直接实现无线上网功能,不需手动重复设置。</p> <p>▲13、整机内置双 WiFi6 无线网卡(不接受外接),在 Android 和 Windows 系统下,可实现 Wi-Fi 无线上网连接,AP 无线热点发射。整机内置双 WiFi6 无线网卡(不接受外接),在 Android 下支持无线设备同时连接数量 ≥ 32 个,在 Windows 系统下支持无线设备同时连接 ≥ 8 个;</p> <p>14、Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz。</p> <p>15、Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax; 支持版本 Wi-Fi6。</p> <p>16、整机内置摄像头(非外扩),PC 通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。</p> <p>17、具备摄像头工作指示灯,摄像头运行时,有指示灯提示。</p> <p>▲18、整机内置非独立摄像头,可拍摄 ≥ 1300 万像素的照片,可拍摄输出 4K 分辨率的视频。</p> <p>19、整机摄像头对角线视场角 ≥ 120 度。</p> <p>20、整机内置非独立的高清摄像头,可用于远程巡课。</p> <p>▲21、整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人;识别所有学生,显示标记,然后随机抽选。同时显示标记不少于 59 人。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p>	<p>切换到嵌入式 Android 系统下可直接实现无线上网功能,不需手动重复设置。</p> <p>▲13、整机内置双 WiFi6 无线网卡(不接受外接),在 Android 和 Windows 系统下,可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射。整机内置双 WiFi6 无线网卡(不接受外接),在 Android 下支持无线设备同时连接数量 32 个,在 Windows 系统下支持无线设备同时连接 8 个;</p> <p>14、Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz。</p> <p>15、Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax; 支持版本 Wi-Fi6。</p> <p>16、整机内置摄像头(非外扩),PC 通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。</p> <p>17、具备摄像头工作指示灯,摄像头运行时,有指示灯提示。</p> <p>▲18、整机内置非独立摄像头,可拍摄 ≥ 1300 万像素的照片,可拍摄输出 4K 分辨率的视频。</p> <p>19、整机摄像头对角线视场角 ≥ 120 度。</p> <p>20、整机内置非独立的高清摄像头,可用于远程巡课。</p> <p>▲21、整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人;识别所有学生,显示标记,然后随机抽选。同时显示标记不少于 59 人。(投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>22、整机支持通过人脸识别进行账号登录。</p> <p>23、整机摄像头支持环境色温判断,根据环境调节合适的显示图像效果。</p>
--	--	--

	<p>22、整机支持通过人脸识别进行账号登录。</p> <p>23、整机摄像头支持环境色温判断,根据环境调节合适的显示图像效果。</p> <p>24、支持 Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows11、Linux、Mac Os、UOS 和麒麟系统外置电脑操作系统接入时,无需安装触摸驱动。</p> <p>25、书写触控延迟$\leq 25\text{ms}$; 整机触控书写功能集成预测算法,在书写速度$\geq 50\text{cm/s}$,支持笔迹距离笔的距离小于 20mm。触摸响应$\leq 4\text{ms}$。触摸分辨率 32768\times32768。</p> <p>26、支持智能板擦功能,系统可根据触控物体的形状自动识别出实物板擦,可擦除电子白板中的内容,无需依赖外部电子设备。</p> <p>▲27、外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时,外接电脑设备可直接读取整机前置 USB 接口的移动存储设备数据,连接整机前置 USB 接口的翻页笔和无线键鼠外接设备可直接使用于外接电脑。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>28、支持智能 U 盘锁功能,整机可设置触摸及按键锁定,锁定后无法随意自由操作,需要使用时插入 USB key 可解锁。</p> <p>29、整机关机状态下,通过长按电源键进入设置界面后,可点击屏幕选择恢复 Android 系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态,无需额外工具辅助。</p> <p>30、整机关机状态下,通过长按电源键进入设置界面后,可点击</p>	<p>24、支持 Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows11、Linux、Mac Os、UOS 和麒麟系统外置电脑操作系统接入时,无需安装触摸驱动。</p> <p>25、书写触控延迟 25ms; 整机触控书写功能集成预测算法,在书写速度 50cm/s,支持笔迹距离笔的距离小于 20mm。触摸响应 4ms。触摸分辨率 32768\times32768。</p> <p>26、支持智能板擦功能,系统可根据触控物体的形状自动识别出实物板擦,可擦除电子白板中的内容,无需依赖外部电子设备。</p> <p>▲27、外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时,外接电脑设备可直接读取整机前置 USB 接口的移动存储设备数据,连接整机前置 USB 接口的翻页笔和无线键鼠外接设备可直接使用于外接电脑。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>28、支持智能 U 盘锁功能,整机可设置触摸及按键锁定,锁定后无法随意自由操作,需要使用时插入 USB key 可解锁。</p> <p>29、整机关机状态下,通过长按电源键进入设置界面后,可点击屏幕选择恢复 Android 系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态,无需额外工具辅助。</p> <p>30、整机关机状态下,通过长按电源键进入设置界面后,可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能;系统还原可单独还原 PC 系统,单独还原整机系统。</p> <p>31、在整机全信号源通道下,支持十指长按屏幕 5 秒和遥控器两种方式实现触摸锁定及解锁,触摸锁定时整机无法被触控操作。</p>	
--	--	---	--

	<p>屏幕选择故障检测、系统还原功能。系统还原可单独还原 PC 系统，单独还原整机系统。</p> <p>31、在整机全信号源通道下，支持十指长按屏幕 5 秒和遥控器两种方式实现触摸锁定及解锁，触摸锁定时整机无法被触控操作。</p> <p>32、支持通道自动跳转功能，如整机处于正常使用状态，HDMI 信号接入时，能自动识别并切换到对应的 HDMI 信号源通道，且断开后能回到上一通道。</p> <p>33、在 HDMI、Android 以及 Windows 信号源模式下，整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，半屏显示时可通过点击上方屏幕返回全屏。</p> <p>34、支持半屏模式，将 Windows 显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时依然可以正常触控操作 Windows 系统，点击非 Windows 显示画面区域（屏幕上半部分），即可退出该模式。</p> <p>35、支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道。</p> <p>36、支持外接信号输入时自动唤醒功能，整机处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过 HDMI 传输线连接至整机时，整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。</p> <p>37、整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。整机两侧副屏可支持多种媒介进行板书书写，便于老师完整书写教学内容。整机主屏书写面板采用耐磨玻璃材质，长期书写情况下面板磨损导致的雾度不超过 2%</p> <p>38、当整机处于黑暗环境中并无人操作，一分钟后整机将可以自</p>	<p>32、支持通道自动跳转功能，如整机处于正常使用状态，HDMI 信号接入时，能自动识别并切换到对应的 HDMI 信号源通道，且断开后能回到上一通道。</p> <p>33、在 HDMI、Android 以及 Windows 信号源模式下，整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，半屏显示时可通过点击上方屏幕返回全屏。</p> <p>34、支持半屏模式，将 Windows 显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时依然可以正常触控操作 Windows 系统，点击非 Windows 显示画面区域（屏幕上半部分），即可退出该模式。</p> <p>35、支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道。</p> <p>36、支持外接信号输入时自动唤醒功能，整机处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过 HDMI 传输线连接至整机时，整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。</p> <p>37、整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。整机两侧副屏可支持多种媒介进行板书书写，便于老师完整书写教学内容。整机主屏书写面板采用耐磨玻璃材质，长期书写情况下面板磨损导致的雾度不超过 2%</p> <p>38、当整机处于黑暗环境中并无人操作，一分钟后整机将可以自动进入熄屏模式。</p> <p>39、支持将自定义图片、动画设置为开机画面。</p> <p>40、具备电视遥控功能和电脑键盘常用的 F1—F12 功能键及 Alt+*F4、Alt+Tab、Space、Enter、windows 快捷按键，可实现一键开启交互白板软件、PPT 上下翻</p>
--	--	--

	<p>动进入熄屏模式。</p> <p>39、支持将自定义图片、动画设置为开机画面。</p> <p>40、具备电视遥控功能和电脑键盘常用的 F1—F12 功能键及 Alt+F4、Alt+Tab、Space、Enter、windows 快捷按键，可实现一键开启交互白板软件、PPT 上下翻页、一键锁定/解锁触摸及整机实体按键、一键熄屏的功能。</p> <p>41、支持通过 Type-C 接口 U 盘进行文件传输，兼容 Type-C 接口手机充电。</p> <p>42、整机设备自带地震预警软件；支持在地震预警页面中获取位置，可以手动进行位置校准；支持在地震预警页面中选择提醒阈值；支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>六、安卓备用教学系统要求：</p> <p>1、嵌入式 Android 操作系统下，白板支持对已经书写的笔迹和形状和颜色进行更换。</p> <p>2、在嵌入式系统下使用白板软件时，整机可自行调节屏幕亮度。</p> <p>3、嵌入式 Android 操作系统下，互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地平面图。</p> <p>4、无 PC 状态下，嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除（手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），白板书写内容可以 PDF、IWB 和 SVG 格式导出。支持 9 种以上平面图形工具。支持 8 种以上立体图形工具。</p>	<p>页，一键锁定/解锁触摸及整机实体按键、一键熄屏的功能。</p> <p>41、支持通过 Type-C 接口 U 盘进行文件传输，兼容 Type-C 接口手机充电。</p> <p>42、整机设备自带地震预警软件；支持在地震预警页面中获取位置，可以手动进行位置校准；支持在地震预警页面中选择提醒阈值；支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>六、安卓备用教学系统要求：</p> <p>1、嵌入式 Android 操作系统下，白板支持对已经书写的笔迹和形状和颜色进行更换。</p> <p>2、在嵌入式系统下使用白板软件时，整机可自行调节屏幕亮度。</p> <p>3、嵌入式 Android 操作系统下，互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地平面图。</p> <p>4、无 PC 状态下，嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除（手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），白板书写内容可以 PDF、IWB 和 SVG 格式导出。支持 9 种以上平面图形工具。支持 8 种以上立体图形工具。</p> <p>5、无 PC 状态下，嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游，并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。</p> <p>6、无 PC 状态下，嵌入式 Android 操作系统下可使用白板书写，WPS 软件和网页浏览</p> <p>7、在嵌入式 Android 操作系统</p>	
--	---	---	--

	<p>5、无PC状态下，嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游，并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。</p> <p>6、无PC状态下，嵌入式Android操作系统下可使用白板书写、WPS软件和网页浏览</p> <p>7、在嵌入式Android操作系统下，能对TV多媒体USB所读取到的文件进行自动归类，可分类查找文档、板书、图片、音视频，检索后可直接在界面中打开。</p> <p>七、教学备授课系统</p> <p>（一）基础框架要求</p> <p>▲1、教学系统为教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于200G的个人云空间。</p> <p>2、教学系统须为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。</p> <p>3、支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。</p> <p>4、互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件；</p> <p>5、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。</p> <p>6、上传下载一体化云存储：备课时支持将云空间中存储图片、音频、视频、Flash等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频、Flash、PPT等素材右键上传至云空间。</p>	<p>下，能对TV多媒体USB所读取到的文件进行自动归类，可分类查找文档、板书、图片、音视频，检索后可直接在界面中打开。</p> <p>七、教学备授课系统</p> <p>（一）基础框架要求</p> <p>▲1、教学系统为教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于200G的个人云空间。</p> <p>2、教学系统须为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。</p> <p>3、支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。</p> <p>4、互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件；</p> <p>5、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。</p> <p>6、上传下载一体化云存储：备课时支持将云空间中存储图片、音频、视频、Flash等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频、Flash、PPT等素材右键上传至云空间。</p> <p>（二）教案功能要求</p> <p>1、可在备课平台直接边写教案，教案为云端存储，支持文本、图片、视频、公式的插入。可将教案关联至教师课件，支持课件同时关联多份教案，关联后教师可在备课界面调用查看教案，便于教研工作开展。</p>	
--	--	---	--

	<p>(二) 教案功能要求</p> <p>1、可在备课平台直接边写教案，教案为云端存储，支持文本、图片、视频、公式的插入。可将教案关联至教师课件，支持课件同时关联多份教案，关联后教师可在备课界面调用查看教案，便于教研工作开展。</p> <p>(三) 胶囊式微课功能要求</p> <p>▲1、胶囊式微课功能内置于交互式课件工具中，支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作</p> <p>①录制功能：录制过程中可对课件中的元素进行拖动、克隆、删除等操作，支持在录制过程中进行书写和擦除</p> <p>②剪辑重录功能：支持按照课件页面片段剪辑和重录微课，支持一键上传至云端保存</p> <p>③无课件录制：支持教师在空白页面录制胶囊式微课，支持自主添加不低于100页电子草稿进行讲解</p> <p>④听课方式：微课录制结束后自动生成分享海报，学生扫码后即可在微信观看，无需下载额外app使用</p> <p>⑤学生观看胶囊式微课时可进行多种互动，可在控制课件模式下移动、删除克隆课件内的元素，参与课堂活动互动练习</p> <p>⑥系统后台自动统计胶囊式微课的观看次数，便于教师做教研管理</p> <p>(四) 课件备授课系统要求</p> <p>1、采用备授课一体化框架设计，教师可根据教学场景自由切换类PPT界面的备课模式与触控交互教学模式，适用于教室、办公室等不同教学环境，便于教师教学使用。</p> <p>2、互动课件内容的编辑修改无需人为保存即可自动同步至云</p>	<p>(三) 胶囊式微课功能要求</p> <p>▲1、胶囊式微课功能内置于交互式课件工具中，支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作</p> <p>①录制功能：录制过程中可对课件中的元素进行拖动、克隆、删除等操作，支持在录制过程中进行书写和擦除</p> <p>②剪辑重录功能：支持按照课件页面片段剪辑和重录微课，支持一键上传至云端保存</p> <p>③无课件录制：支持教师在空白页面录制胶囊式微课，支持自主添加不低于100页电子草稿进行讲解</p> <p>④听课方式：微课录制结束后自动生成分享海报，学生扫码后即可在微信观看，无需下载额外app使用</p> <p>⑤学生观看胶囊式微课时可进行多种互动，可在控制课件模式下移动、删除克隆课件内的元素，参与课堂活动互动练习</p> <p>⑥系统后台自动统计胶囊式微课的观看次数，便于教师做教研管理</p> <p>(四) 课件备授课系统要求</p> <p>1、采用备授课一体化框架设计，教师可根据教学场景自由切换类PPT界面的备课模式与触控交互教学模式，适用于教室、办公室等不同教学环境，便于教师教学使用。</p> <p>2、互动课件内容的编辑修改无需人为保存即可自动同步至云空间，可根据教师需要调整云空间自动同步的时间间隔，避免教学资源的损坏、遗失。</p> <p>3、教学系统支持PPT的原生解析，教师可将pptx课件转化为互动教学课件，支持单份导入和批量文件夹导入两种格式，保留pptx原文件中的文字、图片、表</p>	
--	---	---	--

	<p>空间,可根据教师需要调整云空间自动同步的时间间隔,避免教学资源损坏、遗失。</p> <p>3、教学系统支持 PPT 的原生解析,教师可将 pptx 课件转化为互动教学课件,支持单份导入和批量文件夹导入两种格式,保留 pptx 原文件中的文字、图片、表格等对象及动画的可编辑性,并可为课件增加互动教学元素。</p> <p>4、系统内置图片处理功能,无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图,图片主体处理后边缘无明显毛边,且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。</p> <p>5、支持对音频、视频文件进行关键帧标记,可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点,便于快速定位讲解关键教学内容。</p> <p>6、互动课件与多媒体素材的云空间相互独立,互不干扰;教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化的分类与标记,便于管理;多媒体素材库内的素材可随时插入互动课件,互动课件内的多媒体素材可在课件内直接上传至多媒体素材存储空间,便于教师调用、采集教学素材。</p> <p>7、具备交互表格功能,课件可自由插入表格,预置不少于 5 种表格样式,支持边框、底纹设置,自由合并单元格;表格支持自由输入文本,且根据文本内容可一键自动调整行列宽高;表格通过表格首行首列交接处的按键可一键精准增加行列;具备遮罩功能,表格中任一单元格可添加遮罩遮盖单元格内容,授课模式点击即可取消遮罩,便于教师交互式教学。</p> <p>8、内置不少于 40 种符合教学需</p>	<p>格等对象及动画的可编辑性,并可为课件增加互动教学元素。</p> <p>4、系统内置图片处理功能,无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图,图片主体处理后边缘无明显毛边,且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。</p> <p>5、支持对音频、视频文件进行关键帧标记,可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点,便于快速定位讲解关键教学内容。</p> <p>6、互动课件与多媒体素材的云空间相互独立,互不干扰;教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化的分类与标记,便于管理;多媒体素材库内的素材可随时插入互动课件,互动课件内的多媒体素材可在课件内直接上传至多媒体素材存储空间,便于教师调用、采集教学素材。</p> <p>7、具备交互表格功能,课件可自由插入表格,预置不少于 5 种表格样式,支持边框、底纹设置,自由合并单元格;表格支持自由输入文本,且根据文本内容可一键自动调整行列宽高;表格通过表格首行首列交接处的按键可一键精准增加行列;具备遮罩功能,表格中任一单元格可添加遮罩遮盖单元格内容,授课模式点击即可取消遮罩,便于教师交互式教学。</p> <p>8、内置不少于 40 种符合教学需要的课件背景供教师直接使用,且教师可自定义课件背景。</p> <p>9、板中板:支持授课过程中调用板中板辅助教学,可进行批注、加页及背景色切换;板中板支持插入图片、音视频素材进行独立讲解,不影响课件主画面。板中板支持小窗口化,窗口可以</p>
--	---	---

	<p>要的课件背景供教师直接使用，且教师可自定义课件背景。</p> <p>9、板中板：支持授课过程中调用板中板辅助教学，可进行批注、加页及背景色切换；板中板支持插入图片、音视频素材进行独立讲解，不影响课件主画面。板中板支持小窗口化，窗口可以自由移动和调整大小，配合课件讲解内容。</p> <p>（五）学科工具资源要求</p> <p>▲1、提供互动式教学课件资源，包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类的不少于100000份的交互式课件。课件支持直接预览并下载，预览时支持拖动课堂活动、形状、几何、文本等元素；下载时课件可同步至教师个人云课件存储空间；课件支持教师在线评分。</p> <p>2、提供由专业教师团队打造的集课件、教案、说课为一体的资源包，教师可一键获取指定课件列表直接授课使用，资源包内的教案和说课和课件可相互对照查看。</p> <p>3、微课视频：提供涵盖小学、初中、高中超过2000个微课程视频，每个学段的微课视频内容应不少于三个主要学科。微课内容可在线点播，下载至课件播放。微课视频支持视频关键帧打点标记，播放过程中可一键跳转至标记位置，同时支持一键对视频内容进行截图插入课件。</p> <p>4、多学科题库：提供涵盖小学、初中、高中的总知识点不少于9000个，试题数量不少于30万道试题，中学题库需包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析</p>	<p>自由移动和调整大小，配合课件讲解内容。</p> <p>（五）学科工具资源要求</p> <p>▲1、提供互动式教学课件资源，包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类的不少于100000份的交互式课件。课件支持直接预览并下载，预览时支持拖动课堂活动、形状、几何、文本等元素；下载时课件可同步至教师个人云课件存储空间；课件支持教师在线评分。</p> <p>2、提供由专业教师团队打造的集课件、教案、说课为一体的资源包，教师可一键获取到云课件列表直接授课使用，资源包内的教案和说课和课件可相互对照查看。</p> <p>3、微课视频：提供涵盖小学、初中、高中超过2000个微课程视频，每个学段的微课视频内容应不少于三个主要学科。微课内容可在线点播，下载至课件播放。微课视频支持视频关键帧打点标记，播放过程中可一键跳转至标记位置，同时支持一键对视频内容进行截图插入课件。</p> <p>4、多学科题库：提供涵盖小学、初中、高中的总知识点不少于9000个，试题数量不少于30万道试题，中学题库需包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等丰富题型。可批量选择试题以交互试题卡的形式插入课件。试题卡包含题干、答案和解析，并可一键展开收起答案和解析。</p> <p>5、语文学科工具</p> <p>①提供覆盖初中、高中的古诗词、古文教学资源；包含原文、</p>	
--	---	---	--

	<p>题、材料题、实验题、作图题等丰富题型。可批量选择试题以交互试题卡的形式插入课件。试题卡包含题干、答案和解析，并可一键展开收起答案和解析。</p> <p>5、语文学科工具</p> <p>①提供覆盖初中、高中的古诗词、古文教学资源：包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频。内嵌诗词百科链接，一键跳转展示诗词及作者详细背景介绍；全部古诗词资源按照年级学段、朝代、诗人进行精细分类，教师仅需点击分类关键词即可快速跳转至对应诗词资源，无需输入诗词名称即可快速检索，支持教师直接搜索诗词、古文名称或作者名称进行查找；支持教师自由添加古诗词教学资源，教师可使用模板三步创建古诗词内容和翻译自主创建的古诗词，并自动保存至云端供教学复用。备课时可对原文进行注释、标重点等操作；提供原文朗读音频，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，朗读音频支持关键帧打点标记。</p> <p>②具备汉字生字卡，直观展示汉字部首、笔画数量，笔画书写支持分步展示和连续展示，教师可一次性生成多个汉字生字卡，同步生成数量不少于5个。</p> <p>6、数学学科工具</p> <p>①数学画板：</p> <p>(1) 支持课件中插入在线数学画板，授课时一键打开使用。</p> <p>(2) 提供不少于500个数学画板资源，按照小学、初中、高中学段数学学科主要知识点分类，便于教师查找使用。</p> <p>(3) 内置画板课件展示生动直观，可动态展示平面几何的变化：如小学几何四边形，可动态演示四边形的不同形态间的变化；中学函数的平方差公式讲解，可将平方差公式通过图形具象展示其计算原理。</p> <p>(4) 提供个人画板供教师自由创作，具备点、线、面等基础元素和线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具。创建后可一键将画板无缝嵌入</p>	<p>翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频。内嵌诗词百科链接，一键跳转展示诗词及作者详细背景介绍；全部古诗词资源按照年级学段、朝代、诗人进行精细分类，教师仅需点击分类关键词即可快速跳转至对应诗词资源，无需输入诗词名称即可快速检索，支持教师直接搜索诗词、古文名称或作者名称进行查找；支持教师自由添加古诗词教学资源，教师可使用模板三步创建古诗词内容和翻译自主创建的古诗词，并自动保存至云端供教学复用。备课时可对原文进行注释、标重点等操作；提供原文朗读音频，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，朗读音频支持关键帧打点标记。</p> <p>②具备汉字生字卡，直观展示汉字部首、笔画数量，笔画书写支持分步展示和连续展示，教师可一次性生成多个汉字生字卡，同步生成数量不少于5个。</p> <p>6、数学学科工具</p> <p>①数学画板：</p> <p>(1) 支持课件中插入在线数学画板，授课时一键打开使用。</p> <p>(2) 提供不少于500个数学画板资源，按照小学、初中、高中学段数学学科主要知识点分类，便于教师查找使用。</p> <p>(3) 内置画板课件展示生动直观，可动态展示平面几何的变化：如小学几何四边形，可动态演示四边形的不同形态间的变化；中学函数的平方差公式讲解，可将平方差公式通过图形具象展示其计算原理。</p> <p>(4) 提供个人画板供教师自由创作，具备点、线、面等基础元素和线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具。创建后可一键将画板无缝嵌入</p>
--	--	---

	<p>化：中学函数的平方差公式讲解，可将平方差公式通过图形具象展示其计算原理。</p> <p>④提供个人画板供教师自由创作，具备点、线、面等基础元素和线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具。创建后可一键将画板无缝嵌入课件。</p> <p>②立体几何工具：可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等立体几何图形。任意调节几何体的大小尺寸，支持几何图形按比例放大缩小和通过单独调整长宽高（半径/高）改变几何体大小。</p> <p>支持为长方体、圆柱体、圆锥等几何体的各面、棱分别填涂颜色，并且可通过360°旋转观察涂色面与未涂色面；几何体支持平面展开，预置长方体、立方体“141、132、222、33”型展开方式，展开后可对涂色面进行查看，有助于学生的空间想象。具备几何体智能吸附功能：同类几何体相互靠近时，可智能识别吸附。</p> <p>③课堂小测：提供不少于40000道初中数学试题，试题覆盖人教新版、苏科新版、北师大版、北京课改新版等不同版本教材。试题根据教材章节、知识点精准归纳，在章节与知识点基础上依据教学场景及试题难度分为课堂小测、基础练习、提高练习、单元评测、专题知识评测等试题模块。教师可根据自身需求选择已有套题或自行组卷形成个性化套题。</p> <p>④数学函数公式：支持中英文、数学公式的编辑输入，可快速输入方程组、脱式运算，提供不少于70个数学符号及模板；预置不少于40个常用数学公式，无需编辑一键插入，输入内容可用不同颜色标记及重复编辑。</p>	<p>课件。</p> <p>②立体几何工具：可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等立体几何图形。任意调节几何体的大小尺寸，支持几何图形按比例放大缩小和通过单独调整长宽高（半径/高）改变几何体大小。</p> <p>支持为长方体、圆柱体、圆锥等几何体的各面、棱分别填涂颜色，并且可通过360°旋转观察涂色面与未涂色面；几何体支持平面展开，预置长方体、立方体“141、132、222、33”型展开方式，展开后可对涂色面进行查看，有助于学生的空间想象。具备几何体智能吸附功能：同类几何体相互靠近时，可智能识别吸附。</p> <p>③课堂小测：提供不少于40000道初中数学试题，试题覆盖人教新版、苏科新版、北师大版、北京课改新版等不同版本教材。试题根据教材章节、知识点精准归纳，在章节与知识点基础上依据教学场景及试题难度分为课堂小测、基础练习、提高练习、单元评测、专题知识评测等试题模块。教师可根据自身需求选择已有套题或自行组卷形成个性化套题。</p> <p>④数学函数公式：支持中英文、数学公式的编辑输入，可快速输入方程组、脱式运算，提供不少于70个数学符号及模板；预置不少于40个常用数学公式，无需编辑一键插入，输入内容可用不同颜色标记及重复编辑。</p> <p>⑤平面几何工具：可自由绘制线条、线段及射线；可自由绘制任意边数及角度的图形，自动显示内角角度，支持编辑内角角度对图形进行精细调整；可自由绘制扇形及圆形，并显示圆心角、圆</p>
--	--	---

	<p>需编辑一键插入,输入内容可用不同颜色标记及重复编辑。</p> <p>⑤平面几何工具:可自由绘制线条、线段及射线;可自由绘制任意边数及角度的图形,自动显示内角角度,支持编辑内角角度对图形进行精细调整;可自由绘制扇形及圆形,并显示圆心角、圆周角角度;可自由标注几何图形的顶点字母,支持大小写字母输入,便于授课讲解。提供具有智能吸附的辅助线工具,教师可快速自由绘制所需辅助线。</p> <p>⑥数学函数图像:可快速生成包含一次函数一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数等图像,也可自定义输入函数表达式生成图像;在同一坐标轴上支持同时绘制6个及以上函数表达式,可显示函数与函数图像彼此相交、函数与坐标轴相交的交点坐标。可缩放函数图像与坐标轴,可显示坐标网格,函数图生成后可重新编辑。</p> <p>7、英语学科工具</p> <p>①AI智能纠错:软件内置的智能语义分析模块,可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查,并支持一键纠错。</p> <p>②英汉字典:支持输入英文单词生成单词卡和详解页,包含单词的释义、读音、例句、词组、近义词等,可插入多个单词卡,同时支持教师自定义编辑单词释义,创建未收录的生僻单词供授课使用。可将插入的单词卡一键切换至详解页进入单词详解模式,支持教师自定义编辑单词释义、例句、词组和近义词,且提供不少于6种详解页背景模板供选择。</p> <p>③四线三格:配置英语学科四线三格,可直接键入人教版英语辅</p>	<p>周角角度;可自由标注几何图形的顶点字母,支持大小写字母输入,便于授课讲解。提供具有智能吸附的辅助线工具,教师可快速自由绘制所需辅助线。</p> <p>⑦数学函数图像:可快速生成包含一次函数一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数等图像,也可自定义输入函数表达式生成图像;在同一坐标轴上支持同时绘制6个及以上函数表达式,可显示函数与函数图像彼此相交、函数与坐标轴相交的交点坐标。可缩放函数图像与坐标轴,可显示坐标网格,函数图生成后可重新编辑。</p> <p>7、英语学科工具</p> <p>①AI智能纠错:软件内置的AI智能语义分析模块,可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查,并支持一键纠错。</p> <p>②英汉字典:支持输入英文单词生成单词卡和详解页,包含单词的释义、读音、例句、词组、近义词等,可插入多个单词卡,同时支持教师自定义编辑单词释义,创建未收录的生僻单词供授课使用。可将插入的单词卡一键切换至详解页进入单词详解模式,支持教师自定义编辑单词释义、例句、词组和近义词,且提供不少于6种详解页背景模板供选择。</p> <p>③四线三格:配置英语学科四线三格,可直接键入人教版英语辅助教材配套的手写字体。</p> <p>④听写:配置英语学科听写工具,覆盖小初高不少于8000个英语单词,支持自定义选择单词,根据单词智能生成读音;支持自定义听写频率和次数,一键生成听写卡;授课模式支持一键开启听写朗读。</p> <p>8、物化生学科工具</p>
--	---	---

	<p>助教材配套的手写字体。</p> <p>④听写：配置英语学科听写工具，覆盖小初高不少于 8000 个英语单词，支持自定义选择单词，根据单词智能生成读音；支持自定义听写频率和次数，一键生成听写卡；授课模式支持一键开启听写朗读。</p> <p>8、物化生学科工具</p> <p>①化学方程式编辑器：提供化学方程式快速编辑工具，当输入一个化学元素时，软件界面将自动显示出和该元素相关的多个常用化学反应方程式，可直接选择使用。插入后的化学方程式可重新编辑。</p> <p>②物理线图：提供物理线图绘图工具，支持绘制电学、力学图。组件和连接线之间可以自动吸附。提供不少于 26 个原件和 24 个模板。</p> <p>9、地理学科工具</p> <p>①书写工具具备地图图示（如铁路、城墙、山峰、港口、机场等）笔迹，可直接进行图示标注。</p> <p>②提供三维立体星球模型，内含太阳系全览模型、行星模型、卫星模型，支持 360° 自由旋转、缩放。太阳系全览模型、行星、卫星使用模型嵌套设计，无需切换界面，可从太阳系逐层定位至卫星；提供丰富的地理教学图集，可查看行星的详细数据信息（包括名称、赤道直径、质量、自转周期、日心轨道周期、表面重力、温度等）和内部结构信息（地壳、地幔、外核、内核等），支持地球模型直接进行平面/立体转换，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容，方便教学。</p> <p>10、艺术学科工具</p>	<p>①化学方程式编辑器：提供化学方程式快速编辑工具，当输入一个化学元素时，软件界面将自动显示出和该元素相关的多个常用化学反应方程式，可直接选择使用。插入后的化学方程式可重新编辑。</p> <p>②物理线图：提供物理线图绘图工具，支持绘制电学、力学图。组件和连接线之间可以自动吸附。提供不少于 26 个原件和 24 个模板。</p> <p>9、地理学科工具</p> <p>①书写工具具备地图图示（如铁路、城墙、山峰、港口、机场等）笔迹，可直接进行图示标注。</p> <p>②提供三维立体星球模型，内含太阳系全览模型、行星模型、卫星模型，支持 360° 自由旋转、缩放。太阳系全览模型、行星、卫星使用模型嵌套设计，无需切换界面，可从太阳系逐层定位至卫星；提供丰富的地理教学图集，可查看行星的详细数据信息（包括名称、赤道直径、质量、自转周期、日心轨道周期、表面重力、温度等）和内部结构信息（地壳、地幔、外核、内核等），支持地球模型直接进行平面/立体转换，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容，方便教学。</p> <p>10、艺术学科工具</p> <p>①美术画板工具：提供铅笔、毛笔、油画笔等笔触，具备符合绘画调色教学需求的模拟调色盘，可选择不同颜色混合调色，便于学生理解调色合成过程。支持多人同时书写，可自由调整笔迹颜色及笔触粗细，书写颜色及粗细设置面板支持浮窗模式，可自由调整至白板界面任意位置，便于</p>
--	--	--

	<p>①美术画板工具：提供铅笔、毛笔、油画笔等笔触，具备符合绘画调色教学需求的模拟调色盘，可选择不同颜色混合调色，便于学生理解调色合成过程。支持多人同时书写，可自由调整笔迹颜色及笔触粗细，书写颜色及粗细设置面板支持浮窗模式，可自由调整至白板界面任意位置，便于教师授课使用。</p> <p>11、全学科思维导图工具</p> <p>①内嵌学科思维导图功能，提供思维导图、鱼骨图及组织结构图等知识结构化工具，提供不少于5种预设模板，可自由增删或拖拽编辑知识节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面等教学知识内容，便于建构知识结构；学科思维导图知识点可逐级、逐个展开，导图工具具备归纳总结功能，可将相邻知识节点一键快速归纳，并添加文本、图片、音频、视频等辅助讲解，进行知识点关联发散。思维导图支持自定义连接线、节点样式。</p> <p>（六）课堂互动游戏系统要求</p> <p>1、互动分类游戏：支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对对应对象，将不同对象拖拽到对应类别容器中系统自动辨识分类，分类正误均有相应提示；竞争模式下可记录不同操作者的动作和用时并自动排名。类别和对象的样式、数量均支持自定义修改。系统需提供不少于10种游戏模板，直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏，提升课堂趣味性。</p> <p>2、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，填空选项支持并列选项，并列选项支持答案互换，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖</p>	<p>教师授课使用。</p> <p>11、全学科思维导图工具</p> <p>①内嵌学科思维导图功能，提供思维导图、鱼骨图及组织结构图等知识结构化工具，提供不少于5种预设模板，可自由增删或拖拽编辑知识节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面等教学知识内容，便于建构知识结构；学科思维导图知识点可逐级、逐个展开，导图工具具备归纳总结功能，可将相邻知识节点一键快速归纳，并添加文本、图片、音频、视频等辅助讲解，进行知识点关联发散。思维导图支持自定义连接线、节点样式。</p> <p>（六）课堂互动游戏系统要求</p> <p>1、互动分类游戏：支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对对应对象，将不同对象拖拽到对应类别容器中系统自动辨识分类，分类正误均有相应提示；竞争模式下可记录不同操作者的动作和用时并自动排名。类别和对象的样式、数量均支持自定义修改。系统需提供不少于10种游戏模板，直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏，提升课堂趣味性。</p> <p>2、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，填空选项支持并列选项，并列选项支持答案互换，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖</p>
--	---	---

	<p>到对应题干空白处,系统自动判断答案正误,系统需提供不少于10种游戏模版,且模版样式支持自定义修改。</p> <p>3、智能配对游戏:支持创建配对游戏,教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时,拖动知识点进行配对,系统将自动判断是否正确。系统至少提供10种游戏模版,且模版样式支持自定义修改,同时支持设置干扰项。</p> <p>4、分组竞争游戏:支持创建分组竞争游戏,教师可设置正确项/干扰项,让两组学生开展竞争游戏。提供不少于3种难度、10种游戏模版供选择,且模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果,便于课堂知识点对比讲解。</p> <p>5、判断题竞赛游戏:教师可设置正确项/干扰项,让两组学生进行判断对错游戏竞争。提供简单、中等、困难难度及多种预设游戏背景模版,模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果,便于课堂知识点对比讲解。</p> <p>(七)课堂活动功能</p> <p>▲1、一键开课:教师可一键开课生成课程海报;学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂,无需额外安装APP;(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲2、课程回放:课程结束后自动生成直播回放,报名课程的学生可反复学习;回放课程自动保存在云端,支持人工删除;(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国</p>	<p>0种游戏模版,且模版样式支持自定义修改,同时支持设置干扰项。</p> <p>4、分组竞争游戏:支持创建分组竞争游戏,教师可设置正确项/干扰项,让两组学生开展竞争游戏。提供不少于3种难度、10种游戏模版供选择,且模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果,便于课堂知识点对比讲解。</p> <p>5、判断题竞赛游戏:教师可设置正确项/干扰项,让两组学生进行判断对错游戏竞争。提供简单、中等、困难难度及多种预设游戏背景模版,模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果,便于课堂知识点对比讲解。</p> <p>(七)课堂活动功能</p> <p>▲1、一键开课:教师可一键开课生成课程海报;学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂,无需额外安装APP;(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲2、课程回放:课程结束后自动生成直播回放,报名课程的学生可反复学习;回放课程自动保存在云端,支持人工删除;(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲3、个人账号:为使用方全体教师配备个人账号,形成体的信息化教学账号体系;根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬</p>
--	---	---

	<p>家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲3、个人账号：为使用方全体教师配备个人账号，形成体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号；（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲4、课堂活动：具备课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动。支持输入文本后一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>八、在线教学及教学数据管理平台要求：</p> <p>1、为学校提供教研全流程管理服务，包含教学目标与计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围的流程管理和数据分析。管理者在教学检查中可以掌握以教研组、备课组为单位的教学资源 and 集体备数据，了解老师的教学备课工作。支持查看各年级和学科的教研组的教学资源覆盖情况和集体备课数据。支持以时间、教材进行数据筛选，推动老师的备课进度。支持查看备课组下成员的课程资源和集体备课数据概览，支持查看每位成员在不同教材章节下的课程资</p>	<p>件密钥方式登录教师个人账号；（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲4、课堂活动：具备课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动。支持输入文本后一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>八、在线教学及教学数据管理平台要求：</p> <p>1、为学校提供教研全流程管理服务，包含教学目标与计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围的流程管理和数据分析。管理者在教学检查中可以掌握以教研组、备课组为单位的教学资源 and 集体备数据，了解老师的教学备课工作。支持查看各年级和学科的教研组的教学资源覆盖情况和集体备课数据。支持以时间、教材进行数据筛选，推动老师的备课进度。支持查看备课组下成员的课程资源和集体备课数据概览，支持查看每位成员在不同教材章节下的课程资源和集体备课数据。</p> <p>2、可查看集体备课的开展统计情况及老师参与集体备课的记录。支持以时间、学科进行筛选，支持输入集体备课名称/主备人</p>
--	---	---

	<p>源上传/获取情况和集体备课的研讨情况。支持以时间、老师、教材章节进行数据筛选。支持导出备课组下全部成员的课程资源和集体备课数据。</p> <p>2、可查看集体备课的开展统计情况及老师参与集体备课的记录。支持以时间、学科进行筛选，支持输入集体备课名称/主备人名称，进行全局搜索。支持查看集体备课名称、主备人、所属学科、年级、参备老师数、稿数、浏览数、评论数、批注数、评论点赞数、集体备课状态和创建时间等数据。管理员可随时查看学校集体备课详情，查看集体备课的详细内容并给予指导评论，同时支持管理员删除集体备课活动和导出集体备课记录数据表格。支持查看以老师维度统计的集体备课记录，查看老师所属学段学科、发起次数、参备次数、评论数、批注数、最近集体备课时间等数据。支持管理员导出教师集体备课记录数据表格。</p> <p>▲3、可查看课程的评价统计情况及教师对课程的评价记录。支持以时间、评课表、学科进行筛选，支持输入课程名称/老师名称，进行全局搜索。支持查看以课程维度的评价记录，包括课件名称、授课老师、所属学科、本节课的评课人数、总评价平均分及授课时间，通过点击操作“详情”可查看具体评价情况，支持管理员删除评价记录和导出课程评价记录数据表格。点击课程详情可以查看评课报告，可以查看该课程的总分和各板块得分，支持导出为PDF文件。支持查看课程下所有老师的评课表，可以批量导出为Word文件。支持查看以教师维度统计的评课记录，查看教师的所属学科、评课节</p>	<p>名称，进行全局搜索。支持查看集体备课名称、主备人、所属学科、年级、参备老师数、稿数、浏览数、评论数、批注数、评论点赞数、集体备课状态和创建时间等数据。管理员可随时查看学校集体备课详情，查看集体备课的详细内容并给予指导评论，同时支持管理员删除集体备课活动和导出集体备课记录数据表格。支持查看以老师维度统计的集体备课记录，查看老师所属学段学科、发起次数、参备次数、评论数、批注数、最近集体备课时间等数据。支持管理员导出教师集体备课记录数据表格。</p> <p>▲3、可查看课程的评价统计情况及教师对课程的评价记录。支持以时间、评课表、学科进行筛选，支持输入课程名称/老师名称，进行全局搜索。支持查看以课程维度的评价记录，包括课件名称、授课老师、所属学科、本节课的评课人数、总评价平均分及授课时间，通过点击操作“详情”可查看具体评价情况，支持管理员删除评价记录和导出课程评价记录数据表格。点击课程详情可以查看评课报告，可以查看该课程的总分和各板块得分，支持导出为PDF文件。支持查看课程下所有老师的评课表，可以批量导出为Word文件。支持查看以教师维度统计的评课记录，查看教师的所属学科、评课节数，点击操作“详情”，可查看该教师详细的评课记录，包括课程名称、授课老师和评课时间，进入详情可查看该教师对该课程的评价记录。支持导出教师评课记录数据表格。支持自定义设置学校专属评课表，系统预置中央电教馆“一师一优课、一课一名师”、“教师通用评课表-评</p>
--	---	--

	<p>数,点击操作“详情”,可查看该教师详细的评课记录,包括课程名称,授课老师和评课时间,进入详情可查看该教师对该课程的评价记录。支持导出教师评课记录数据表格。支持自定义设置学校专属评课表,系统预置中央电教馆“一师一优课,一课一名师”、“教师通用评课表-评分制”模板供使用。点评支持评分题、主观题等评价及拍照上传图片等功能。支持发布多张评课表,同时开展多学科、多个评课活动。评课表支持在线预览和设置权限,听课老师权限可以选择公开,无需登录/需要登录用户账号/绑定本校且需登录用户账号等选项。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>4、支持查看全校教案总数、教师课件总数、校本教案及校本课件总数。同时支持按本周、本月、自定义时间段查看教案、课件等制作数量的排行,查看全校教师的教案、课件、校本教案/课件/微课,进行教案、课件及校本教案/课件/微课检查,让管理者总览全校教案、课件、微课编写制作情况,支持一键导出资源统计数据表格。</p> <p>▲5、全校听评课数据统一汇总,数据包含全校本月评课节数,本月评课次数,累计评课节数和累计评课次数,了解听评课教研活动的开展情况。支持按评课人数/评课平均分查看全校排行详细数据。支持对不同评课维度得分进行统计,计算平均分并找出评分薄弱项,同时支持查看全校的课程评价记录和得分详情、教师</p>	<p>评分制”模板供使用。点评支持评分题、主观题等评价及拍照上传图片等功能。支持发布多张评课表,同时开展多学科、多个评课活动。评课表支持在线预览和设置权限,听课老师权限可以选择公开,无需登录/需要登录用户账号/绑定本校且需登录用户账号等选项。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>4、支持查看全校教案总数、教师课件总数、校本教案及校本课件总数。同时支持按本周、本月、自定义时间段查看教案、课件等制作数量的排行,查看全校教师的教案、课件、校本教案/课件/微课,进行教案、课件及校本教案/课件/微课检查,让管理者总览全校教案、课件、微课编写制作情况,支持一键导出资源统计数据表格。</p> <p>▲5、全校听评课数据统一汇总,数据包含全校本月评课节数,本月评课次数,累计评课节数和累计评课次数,了解听评课教研活动的开展情况。支持按评课人数/评课平均分查看全校排行详细数据。支持对不同评课维度得分进行统计,计算平均分并找出评分薄弱项,同时支持查看全校的课程评价记录和得分详情、教师评价记录,并可一键导出Excel表格。支持导出课程的评课报告为PDF文件,支持批量导出课程下所有老师的评课表为Word文件。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p>
--	--	--

	<p>评价记录，并可一键导出 Excel 表格。支持导出课程的评课报告为 PDF 文件，支持批量导出课程下所有老师的评课表为 Word 文件。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲6、支持管理员在教研数字化管理平台后台移动、删除、重命名教师上传至校本库的课件、教案、微课及多媒体等资源。校本资源库提供学科目录模板/教材目录模板，管理者可搭建校本资源目录框架，以文件夹的形式进行分组，进行各年级学科的资源管理。支持以文件夹的维度进行权限设置，设置某个文件夹仅有权限的部门或者老师可见，同时支持按文件夹的维度进行课件的批量移动、删除。支持树形结构目录，进行资源分类及查找，支持全局资源搜索，按年级、学科筛选资源，支持查找资源后定位到当前资源文件夹。支持查看资源文件夹的创建者、资源的上传作者，更新时间、校本容量等数据。校本资源支持在线预览。管理员可对校本资源进行分类移动，删除或重命名，资源目录在编辑的界面支持同级拖拽移动。</p> <p>（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>九、家校互通共建教学系统</p> <p>1、支持教师向其他教师或家长发送通知，支持设置定时发送时间，通知支持超过 200 字的文本、图片、语音、视频和外部网页链接等形式。教师可设置家长</p>	<p>▲6、支持管理员在教研数字化管理平台后台移动、删除、重命名教师上传至校本库的课件、教案、微课及多媒体等资源。校本资源库提供学科目录模板/教材目录模板，管理者可搭建校本资源目录框架，以文件夹的形式进行分组，进行各年级学科的资源管理。支持以文件夹的维度进行权限设置，设置某个文件夹仅有权限的部门或者老师可见，同时支持按文件夹的维度进行课件的批量移动、删除。支持树形结构目录，进行资源分类及查找，支持全局资源搜索，按年级、学科筛选资源，支持查找资源后定位到当前资源文件夹。支持查看资源文件夹的创建者，资源的上传作者，更新时间、校本容量等数据。校本资源支持在线预览。管理员可对校本资源进行分类移动，删除或重命名，资源目录在编辑的界面支持同级拖拽移动。</p> <p>（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>九、家校互通共建教学系统</p> <p>1、支持教师向其他教师或家长发送通知，支持设置定时发送时间，通知支持超过 200 字的文本、图片、语音、视频和外部网页链接等形式。教师可设置家长阅读后提供电子回执，可自动分区查看已读未读，并针对性提醒。内置 30+模板资源。</p> <p>2、支持教师发送作业给其他教师或家长，支持设置定时发送时间，作业支持超过 200 字的文本、图片、视频、语音、文件、外部网页链接等形式。支持插入题库练习题、希沃白板课件。支持家</p>
--	--	--

	<p>阅读后提供电子回执,可自动分区查看已读未读,并针对性提醒。内置 30+模板资源。</p> <p>2、支持教师发送作业给其他教师或家长,支持设置定时发送时间,作业支持超过 200 字的文本、图片、视频、语音、文件、外部网页链接等形式。支持插入题库练习题、希沃白板课件。支持家长在线提交作业,作业支持超过 200 字的文本、图片、视频、语音、外部网页链接等形式。</p> <p>3、教师可设置提交作业截止时间,并能在线批改学生作业,支持评语、语音及量化点评,教师筛选出的优秀作业可展示给班内所有家长。作业支持订正和修改。</p> <p>4、支持教师发送打卡给其他教师或家长,内置 30+模板,支持超过 200 字的文本、图片、视频、语音、外部网页链接、文件等形式。支持设置打卡时间、定时发送时间,支持给打卡学生自动评价。支持家长在线提交打卡和补交打卡,打卡支持超过 200 字的文本、图片、视频、语音、文件外部网页链接等形式。</p> <p>5、打卡支持教师在线点评,可生成打卡榜单,显示全班学生打卡情况。</p> <p>6、支持教师发送奖状给其他教师或家长,内置 10+模板,教师填写学生姓名和奖状内容即可生成并以通知的形式发送。</p> <p>7、支持教师发送调查给其他教师或家长,内置 8 模板,支持教师开展选择题类型的调查活动。可设置结束时间,支持匿名调查。</p> <p>8、支持教师以文本、图片形式点评学生在校表现,相关情况及时通报家长。</p> <p>9、支持教师将通知、作业、成绩、打卡、调查、奖状和学生表</p>	<p>长在线提交作业,作业支持超过 200 字的文本、图片、视频、语音、外部网页链接等形式。</p> <p>3、教师可设置提交作业截止时间,并能在线批改学生作业,支持评语、语音及量化点评,教师筛选出的优秀作业可展示给班内所有家长。作业支持订正和修改。</p> <p>4、支持教师发送打卡给其他教师或家长,内置 30+模板,支持超过 200 字的文本、图片、视频、语音、外部网页链接、文件等形式。支持设置打卡时间、定时发送时间,支持给打卡学生自动评价。支持家长在线提交打卡和补交打卡,打卡支持超过 200 字的文本、图片、视频、语音、文件外部网页链接等形式。</p> <p>5、打卡支持教师在线点评,可生成打卡榜单,显示全班学生打卡情况。</p> <p>6、支持教师发送奖状给其他教师或家长,内置 10+模板,教师填写学生姓名和奖状内容即可生成并以通知的形式发送。</p> <p>7、支持教师发送调查给其他教师或家长,内置 8 模板,支持教师开展选择题类型的调查活动。可设置结束时间,支持匿名调查。</p> <p>8、支持教师以文本、图片形式点评学生在校表现,相关情况及时通报家长。</p> <p>9、支持教师将通知、作业、成绩、打卡、调查、奖状和学生表现分享至微信,便于展示及交流使用。</p> <p>十、教学桌面设计</p> <p>1、整机设备开机启动后,自动进入教学桌面,支持账号登录、退出,自动获取个人云端教学课件列表、并可进入全部课件列表。</p> <p>2、整机设备支持多种身份识别</p>
--	--	--

	<p>现分享至微信,便于展示及交流使用。</p> <p>十、教学桌面设计</p> <p>1、整机设备开机启动后,自动进入教学桌面,支持账号登录、退出,自动获取个人云端教学课件列表、并可进入全部课件列表。</p> <p>2、整机设备支持多种身份识别方式,支持通过账号登录、手机扫码登录,并支持账号安全登录检测。</p> <p>3、整机设备支持统一互通的用户身份认证服务,账号登录后,打开教学白板软件教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。</p> <p>▲4、整机设备教学桌面支持教学白板软件和文件管理软件;教学桌面首页支持自定义桌面应用,支持展示至少8个应用入口,并提供进入本机所有应用的入口。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲5、整机设备可将应用编辑到教学桌面首页,编辑方式支持从教学桌面首页进入编辑,支持在全部应用列表中进入编辑2种方式。教学桌面首页应用支持无需进入应用编辑页面,在首页指定应用上长按进行移除。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲6、整机设备教学桌面支持查看设备盘符,支持本地磁盘和外接U盘、移动硬盘,点击即可打开该磁盘查看磁盘文件。教学桌</p>	<p>方式,支持通过账号登录、手机扫码登录,并支持账号安全登录检测。</p> <p>3、整机设备支持统一互通的用户身份认证服务,账号登录后,打开教学白板软件教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。</p> <p>▲4、整机设备教学桌面支持教学白板软件和文件管理软件;教学桌面首页支持自定义桌面应用,支持展示至少8个应用入口,并提供进入本机所有应用的入口。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲5、整机设备可将应用编辑到教学桌面首页,编辑方式支持从教学桌面首页进入编辑,支持在全部应用列表中进入编辑2种方式。教学桌面首页应用支持无需进入应用编辑页面,在首页指定应用上长按进行移除。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲6、整机设备教学桌面支持查看设备盘符,支持本地磁盘和外接U盘、移动硬盘,点击即可打开该磁盘查看磁盘文件。教学桌面支持显示存储空间状态,当存储空间即将满载时候进行红色标记明显提示。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>7、整机设备教学桌面支持推荐应用,推荐应用支持移除。</p>
--	---	---

	<p>面支持显示存储空间状态,当存储空间即将满载时候进行红色标记明显提示。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>7、整机设备教学桌面支持推荐应用,推荐应用支持移除。</p> <p>8、整机设备教学桌面支持进行应用卸载。</p> <p>▲9、整机设备教学桌面的教师登录账号后,可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件,点击课件可直接进入授课模式;并支持查看所有个人教学课件资源。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>10、整机设备教学桌面支持进行壁纸编辑,内置10张以上壁纸,支持自定义壁纸。</p> <p>▲11、整机设备教学桌面支持U盘、移动硬盘外接存储设备直接在桌面显示,无需打开文件浏览器即可查看文件列表,并且支持文件打开。支持查看全部文件列表以及按照文档、图片、音视频分类方式查看文件列表。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>12、整机设备教学桌面U盘文件查看窗口支持使用文件浏览器打开U盘。</p> <p>13、整机设备教学桌面支持进行通道切换,当设备有其他输入源时,可在桌面点击信号源进行输入源切换。</p>	<p>8、整机设备教学桌面支持进行应用卸载。</p> <p>▲9、整机设备教学桌面的教师登录账号后,可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件,点击课件可直接进入授课模式;并支持查看所有个人教学课件资源。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>10、整机设备教学桌面支持进行壁纸编辑,内置10张以上壁纸,支持自定义壁纸。</p> <p>▲11、整机设备教学桌面支持U盘、移动硬盘外接存储设备直接在桌面显示,无需打开文件浏览器即可查看文件列表,并且支持文件打开。支持查看全部文件列表以及按照文档、图片、音视频分类方式查看文件列表。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>12、整机设备教学桌面U盘文件查看窗口支持使用文件浏览器打开U盘。</p> <p>13、整机设备教学桌面支持进行通道切换,当设备有其他输入源时,可在桌面点击信号源进行输入源切换。</p> <p>14、整机设备教学桌面支持进行锁屏操作。</p> <p>15、整机设备教学桌面支持进行重启、关机操作。</p> <p>十一、文件传输功能要求</p> <p>1、整机 Windows 通道支持文件传输应用,支持通过扫码、wifi直联、超声三种方式与手机进行握手连接,实现文件传输功能。</p> <p>2、整机 Windows 通道支持文件</p>	
--	--	--	--

	<p>14、整机设备教学桌面支持进行锁屏操作。</p> <p>15、整机设备教学桌面支持进行重启、关机操作。</p> <p>十一、文件传输功能要求</p> <p>1、整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi 直联、超声三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。</p> <p>2、整机 Windows 通道支持文件传输应用，传输方式支持公网传输、局域网传输、WiFi 直连传输。</p> <p>3、整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持多人同时将手机文件传输到整机上；当手机端登录账号与整机一致时，接收文件不需要二次确认，当手机端登录账号与整机不一致时，且距离连接成功或上次传输超过 3 分钟，则接收文件需要二次确认。</p> <p>4、整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持打开文件所在文件夹。</p> <p>5、整机 Windows 通道支持文件传输应用，开启该应用后，可自动打开整机热点，并在文件传输应用中显示热点信息，无需手动在设置中查看热点。</p> <p>十二、教学学情分析系统</p> <p>1、统计考勤：互动反馈系统支持无感考勤功能，学生连接成功后名字可显示在签到列表上，签到列表实时统计已签到人数，并查看未到的人员。</p> <p>2、班级创建：支持老师主动创建班级，创建成功后，每次登录教师端即可直接进入班级列表，选择班级进入课堂。</p> <p>3、互动答题系统：支持课中互动反馈系统，提供单选、多选及判断题功能，可一键下发答题指令，支持一次下发多道题目，最多可下发 99 道题目，学生作答</p>	<p>传输应用，传输方式支持公网传输、局域网传输、WiFi 直连传输。</p> <p>3、整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持多人同时将手机文件传输到整机上；当手机端登录账号与整机一致时，接收文件不需要二次确认，当手机端登录账号与整机不一致时，且距离连接成功或上次传输超过 3 分钟，则接收文件需要二次确认。</p> <p>4、整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持打开文件所在文件夹。</p> <p>5、整机 Windows 通道支持文件传输应用，开启该应用后，可自动打开整机热点，并在文件传输应用中显示热点信息，无需手动在设置中查看热点。</p> <p>十二、教学学情分析系统</p> <p>1、统计考勤：互动反馈系统支持无感考勤功能，学生连接成功后名字可显示在签到列表上，签到列表实时统计已签到人数，并查看未到的人员。</p> <p>2、班级创建：支持老师主动创建班级，创建成功后，每次登录教师端即可直接进入班级列表，选择班级进入课堂。</p> <p>3、互动答题系统：支持课中互动反馈系统，提供单选、多选及判断题功能，可一键下发答题指令，支持一次下发多道题目，最多可下发 99 道题目，学生作答结果实时显示。支持切换柱状图按全班或分组答题结果展示，以提供小组间作答对比。</p> <p>4、抢答抽选：互动反馈系统支持抢答、抽选功能，活跃课堂氛围。</p> <p>5、观点云词：互动反馈系统支持主观观点收集功能，支持学生们自主提交不多于 200 字的观点评论，并自动生成班级关键词</p>	
--	---	--	--

	<p>结果实时显示。支持切换柱状图按全班或分组答题结果展示,以提供小组间作答对比。</p> <p>4、抢答抽选: 互动反馈系统支持抢答、抽选功能, 活跃课堂氛围。</p> <p>5、观点云词: 互动反馈系统支持主观观点收集功能, 支持学生们自主提交不多于 200 字的观点评论, 并自动生成班级关键词云, 点击关键词可查看对应学生名单和具体评论信息。</p> <p>6、学情报告: 互动反馈系统在上课结束后支持实时生成课程报告, 课堂报告支持查看签到人数, 课堂互动总数, 平均参与度, 提问个数, 支持查看考勤详情, 互动详情和提问详情。</p> <p>十三、学生课堂表现评价系统</p> <p>1、系统支持教师为学生头像增添挂件, 可标识班干部、值日生、课代表等树立班级榜样。</p> <p>2、AI 助教功能, 通过 AI 分析学生和班级评价情况, 为老师智能提示班级管理决策信息, 为学生智能分析成长建议。</p> <p>3、系统自带积分和积分兑换功能, 除自动根据学生日常行为评价为生成积分外, 教师可通过积分兑换功能, 自定义设置兑换内容、分值、图标, 并对学生的积分进行兑换和扣除。兑换扣除不影响评价记录, 仅影响积分</p> <p>4、支持丰富的课堂互动组件, 噪音器功能: 开启设备麦克风, 可识别教室音量, 并以可视化的方式呈现, 提醒学生课前保持安静;</p> <p>5、支持丰富的课堂互动组件, 接龙抽选功能: 系统支持快速对全班学生进行连续性的抽选;</p> <p>6、支持丰富的课堂互动组件, 分组抽选功能: 系统支持一次操作从不同分组中抽选单个或多</p>	<p>云, 点击关键词可查看对应学生名单和具体评论信息。</p> <p>6、学情报告: 互动反馈系统在上课结束后支持实时生成课程报告, 课堂报告支持查看签到人数, 课堂互动总数, 平均参与度, 提问个数, 支持查看考勤详情, 互动详情和提问详情。</p> <p>十三、学生课堂表现评价系统</p> <p>1、系统支持教师为学生头像增添挂件, 可标识班干部、值日生、课代表等树立班级榜样。</p> <p>2、AI 助教功能, 通过 AI 分析学生和班级评价情况, 为老师智能提示班级管理决策信息, 为学生智能分析成长建议。</p> <p>3、系统自带积分和积分兑换功能, 除自动根据学生日常行为评价为生成积分外, 教师可通过积分兑换功能, 自定义设置兑换内容、分值、图标, 并对学生的积分进行兑换和扣除。兑换扣除不影响评价记录, 仅影响积分</p> <p>4、支持丰富的课堂互动组件, 噪音器功能: 开启设备麦克风, 可识别教室音量, 并以可视化的方式呈现, 提醒学生课前保持安静;</p> <p>5、支持丰富的课堂互动组件, 接龙抽选功能: 系统支持快速对全班学生进行连续性的抽选;</p> <p>6、支持丰富的课堂互动组件, 分组抽选功能: 系统支持一次操作从不同分组中抽选单个或多个学生;</p> <p>十四、教师在线学习平台</p> <p>1、培训平台采用 B/S 混合云架构设计, 无需本地额外部署服务器等设备即可实现教师信息化技能培训学习。</p> <p>2、支持 Windows、Android、IOS、MAC OS X 等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作, 提供多种智能身份识别方式: 支持通过</p>
--	---	---

	<p>个学生；</p> <p>十四、教师在线学习平台</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培训平台采用 B/S 混合云架构设计,无需本地额外部署服务器等设备即可实现教师信息化技能培训学习。 2. 支持 Windows、Android、IOS、MAC OS X 等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作,提供多种智能身份识别方式;支持通过账号登录、手机扫码登录等方式,方便用户使用。 3. 支持账号免费注册登录,可设置账号昵称、密码以及相应的学科学段,并可绑定微信。 4. 平台具备独立的学习信息统计功能,用户登录后即可进行记录;支持独立一门课程身份认证,通过认证后进入学习;支持记录单组培训课程的学习信息,进入课程即可查看;支持记录并汇总用户学习过的课程,并定时向用户推动课程更新信息;用户可以从个人学习记录入口,快捷访问已学习过的课程。 5. 完整学习流程:每组课程支持在线看课、测试; 6. 课程信息预览与分享:课程浏览页面需具备基本的讲师介绍、课程介绍、课程目录;且支持课程分享到各大主流社交平台; 7. 单元管理:支持自定义课程单元。可以在课程目录中,将课程内所有单个音视频、考试、图文等素材,以单元形式进行整合;还可以对每个单元进行加锁设置,指定自动解锁时间,协助用户拆分学习任务,制订学习计划; 8. 多种格式的课程:支持多种形式格式的内容,音频课程、视频课程、直播课程(语音/视频皆可)多种形式的在线课程学 	<p>账号登录,手机扫码登录等方式,方便用户使用。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 支持账号免费注册登录,可设置账号昵称、密码以及相应的学科学段,并可绑定微信。 4. 平台具备独立的学习信息统计功能,用户登录后即可进行记录;支持独立一门课程身份认证,通过认证后进入学习;支持记录单组培训课程的学习信息,进入课程即可查看;支持记录并汇总用户学习过的课程,并定时向用户推动课程更新信息;用户可以从个人学习记录入口,快捷访问已学习过的课程。 5. 完整学习流程:每组课程支持在线看课、测试; 6. 课程信息预览与分享:课程浏览页面需具备基本的讲师介绍、课程介绍、课程目录;且支持课程分享到各大主流社交平台; 7. 单元管理:支持自定义课程单元。可以在课程目录中,将课程内所有单个音视频、考试、图文等素材,以单元形式进行整合;还可以对每个单元进行加锁设置,指定自动解锁时间,协助用户拆分学习任务,制订学习计划; 8. 多种格式的课程:支持多种形式格式的内容,音频课程、视频课程、直播课程(语音/视频皆可)多种形式的在线课程学习,并可以直接看到课程的学习进度和完成情况; 9. 在线考试:支持自定义在线考试。可设置考试试题、考试分数、考试时间等详细信息;用户在课程页可预览考试合格分数要求,并在考试后实时查看个人考试进度、得分和合格情况; 10. 支持每日在个人中心签到; 11. 支持自由在线学习,可在我
--	--	---

	<p>习,并可以直接看到课程的学习进度和完成情况;</p> <p>9. 在线考试:支持自定义在线考试,可设置考试试题、考试分数、考试时间等详细信息;用户在课程页可预览考试合格分数要求,并在考试后实时查看个人考试进度、得分和合格情况;</p> <p>10. 支持每日在个人中心签到;</p> <p>11. 支持自由在线学习,可在我的课程中记录学习过的课程和每个课程的学习进度;</p> <p>12. 支持不同学习者的每日推荐内容智能化,可根据学习者的基础信息,学习记录等行为自动推荐适合课程。</p> <p>13. 支持手机网页端页面推送教育相关类资讯,提升教育基础素养。</p> <p>14. 平台至少 7000 节在线海量课程内容;包含专家课程、名师课程、一线老师教学案例课程、应用工具基础教程;平台具有至少 100 家机构优质资源(名师工作室、名校网络资源)入驻。</p> <p>十五、移动端教学备课软件</p> <p>1、教学系统为教师提供对应的移动应用平台,实现备课过程多终端多场景一体化。</p> <p>2、移动平台支持识别授课端登录状态,授课端处于登录状态时,移动应用平台自动连接移动端与授课端,无需人为操作。</p> <p>3、移动平台支持安装在 Android 5.0 及以上、iOS 9.0 及以上系统版本的移动终端。</p> <p>4、移动端与授课端通过网络实现账号数据对接互通、远程管控、移动授课,无需部署外接设备。</p> <p>5、移动平台与授课端账号数据联通,可在移动端选择个人云空间内任意课件放映,授课端同步</p>	<p>的课程中记录学习过的课程和每个课程的学习进度;</p> <p>12. 支持不同学习者的每日推荐内容智能化,可根据学习者的基础信息,学习记录等行为自动推荐适合课程。</p> <p>13. 支持手机网页端页面推送教育相关类资讯,提升教育基础素养。</p> <p>14. 平台至少 7000 节在线海量课程内容;包含专家课程、名师课程、一线老师教学案例课程、应用工具基础教程;平台具有至少 100 家机构优质资源(名师工作室、名校网络资源)入驻。</p> <p>十五、移动端教学备课软件</p> <p>1、教学系统为教师提供对应的移动应用平台,实现备课过程多终端多场景一体化。</p> <p>2、移动平台支持识别授课端登录状态,授课端处于登录状态时,移动应用平台自动连接移动端与授课端,无需人为操作。</p> <p>3、移动平台支持安装在 Android 5.0 及以上、iOS 9.0 及以上系统版本的移动终端。</p> <p>4、移动端与授课端通过网络实现账号数据对接互通、远程管控、移动授课,无需部署外接设备。</p> <p>5、移动平台与授课端账号数据联通,可在移动端选择个人云空间内任意课件放映,授课端同步显示课件内容。</p> <p>6、无需局域网环境部署,教师可使用移动端进行课件翻页,课件预览、课件跳页、播放视频、播放课堂活动、展开思维导图。支持横竖屏两种模式。</p> <p>7、支持移动端对授课端远程实时同步书写擦除,提供不少于 3 种笔触粗细和 5 种笔迹颜色,支持一键清除书写内容。</p> <p>8、支持调用移动端摄像头拍摄</p>
--	---	---

	<p>显示课件内容。</p> <p>6、无需局域网环境部署，教师可使用移动端进行课件翻页，课件预览、课件跳页、播放视频、播放课堂活动、展开思维导图。支持横竖屏两种模式。</p> <p>7、支持移动端对授课端远程实时同步书写擦除，提供不少于3种笔触粗细和5种笔迹颜色，支持一键清除书写内容。</p> <p>8、支持调用移动端摄像头拍摄照片并直接插入课件，提供文档、普通和彩图3种拍照模式，适用于不同教学场景。</p> <p>9、支持上传移动端本地图片，并发上传数量不少于9张。</p> <p>10、支持 NFC 一碰投屏或直播。</p> <p>11、在局域网环境或无网环境下，可将移动端屏幕实时同步至授课显示端，同屏窗口、全屏显示方式根据移动端界面自动适配。</p> <p>12、在局域网环境或无网环境下提供直播功能，移动端拍摄画面实时同步至授课显示端，直播窗口、全屏显示方式根据移动端拍摄自动适配，直播画质根据网络状况自动调。</p> <p>十六、校园集中备课系统</p> <p>1、资源上传：支持课件、教案、胶囊及多媒体文件的上传。其中多媒体资源类型与格式包括：</p> <p>文档：doc, docx, pdf, ppt, pptx, xlsx, xls</p> <p>图片：bmp, jpg, png, jpeg, gif</p> <p>视频：mp4, webm</p> <p>音频：wav, mp3, ogg</p> <p>2、批量上传：支持课件、教案、胶囊以文件夹的形式批量上传。</p> <p>3、资源搜索：支持树形结构目录，便于资源分类及快速查找，支持全局资源搜索，按年级、学科筛选资源，支持查找资源后快</p>	<p>照片并直接插入课件，提供文档、普通和彩图3种拍照模式，适用于不同教学场景。</p> <p>9、支持上传移动端本地图片，并发上传数量不少于9张。</p> <p>10、支持 NFC 一碰投屏或直播。</p> <p>11、在局域网环境或无网环境下，可将移动端屏幕实时同步至授课显示端，同屏窗口、全屏显示方式根据移动端界面自动适配。</p> <p>12、在局域网环境或无网环境下提供直播功能，移动端拍摄画面实时同步至授课显示端，直播窗口、全屏显示方式根据移动端拍摄自动适配，直播画质根据网络状况自动调。</p> <p>十六、校园集中备课系统</p> <p>1、资源上传：支持课件、教案、胶囊及多媒体文件的上传。其中多媒体资源类型与格式包括：</p> <p>文档：doc, docx, pdf, ppt, pptx, xlsx, xls</p> <p>图片：bmp, jpg, png, jpeg, gif</p> <p>视频：mp4, webm</p> <p>音频：wav, mp3, ogg</p> <p>2、批量上传：支持课件、教案、胶囊以文件夹的形式批量上传。</p> <p>3、资源搜索：支持树形结构目录，便于资源分类及快速查找，支持全局资源搜索，按年级、学科筛选资源，支持查找资源后快速定位到当前资源文件夹。</p> <p>4、资源查看及预览：支持查看资源文件夹的创建者，资源的上传作者，更新时间数据。校本资源支持在线预览。支持切换列表模式/宫格模式查看资源。</p> <p>5、资源管理：教师可对本人上传的校本资源进行分类移动，删除或重命名。</p> <p>6、备课应用：在交互式各授课</p>
--	---	--

	<p>速定位到当前资源文件夹。</p> <p>4、资源查看及预览：支持查看资源文件夹的创建者，资源的上传作者，更新时间数据。校本资源支持在线预览。支持切换列表模式/宫格模式查看资源。</p> <p>5、资源管理：教师可对本人上传的校本资源进行分类移动，删除或重命名。</p> <p>6、备课应用：在交互式备授课软件中，支持获取校本多媒体资源到本地查看，也可选择插入校本资源库中的多媒体资源，实现校内资源的共建共享。</p> <p>7、资源下载：支持校本资源获取/下载到本地，通过下载记录可查看历史下载列表，并支持设置下载路径。</p> <p>2) 校本题库</p> <p>1、上传习题：支持上传个人作业题库中的习题到校本题库，与校内老师合作共建。</p> <p>2、获取习题：支持老师在校本题库获取习题到个人题库。</p> <p>3、习题查看：支持以教材章节目录的形式查看校本题库，通过习题题型和难度筛选习题，对于本人上传的题目可进行管理删除。</p> <p>3) 集体备课：支持实现信息化集体备课。</p> <p>1、发起集备：支持选择教案、课件、胶囊资源上传发起集备研讨，支持设置多重访问权限，通过手机号搜索即可邀请外校老师，可用于跨校教研场景。</p> <p>2、进入集备：支持搜索集备名称/老师昵称，或按照学科/学段/年级/教材章节、我参与的/我发起的几个维度进行筛选查看，支持电脑端进入集备页面。</p> <p>3、集备研讨：参备人可通过评</p>	<p>软件中，支持获取校本多媒体资源到本地查看，也可选择插入校本资源库中的多媒体资源，实现校内资源的共建共享。</p> <p>7、资源下载：支持校本资源获取/下载到本地，通过下载记录可查看历史下载列表，并支持设置下载路径。</p> <p>2) 校本题库</p> <p>1、上传习题：支持上传个人作业题库中的习题到校本题库，与校内老师合作共建。</p> <p>2、获取习题：支持老师在校本题库获取习题到个人题库。</p> <p>3、习题查看：支持以教材章节目录的形式查看校本题库，通过习题题型和难度筛选习题，对于本人上传的题目可进行管理删除。</p> <p>3) 集体备课：支持实现信息化集体备课。</p> <p>1、发起集备：支持选择教案、课件、胶囊资源上传发起集备研讨，支持设置多重访问权限，通过手机号搜索即可邀请外校老师，可用于跨校教研场景。</p> <p>2、进入集备：支持搜索集备名称/老师昵称，或按照学科/学段/年级/教材章节、我参与的/我发起的几个维度进行筛选查看，支持电脑端进入集备页面。</p> <p>3、集备研讨：参备人可通过评论区发表观点，可对他人评论的观点进行点赞，评论消息支持实时提醒，支持图片的上传。</p> <p>4、在线批注：参备人在可在线对教案进行随文式批注，追加批注，回复以及查看实时批注消息。支持对课件进行打点式批注，可通过批注定位研讨内容，完成协同备课。</p> <p>5、稿件编辑：完成本次研讨后，</p>
--	---	---

	<p>论区发表观点,可对他人评论的观点进行点赞,评论消息支持实时提醒,支持图片的上传。</p> <p>4、在线批注: 参备人在可在线对教案进行随文式批注,追加批注,回复以及查看实时批注消息。支持对课件进行打点式批注,可通过批注定位研讨内容,完成协同备课。</p> <p>5、稿件编辑: 完成本次研讨后,主备人可直接进入编辑页面编辑课件/教案,发布新稿件后,备课组进入下一轮研讨,更新稿件后会给参备老师同步教研动态。</p> <p>6、智能稿件对比: 支持筛选不同版本的稿件进行智能比对,对修改的内容进行高亮显示。</p> <p>7、获取稿件: 参备成员可以随时获取和下载每一稿中的集体备课稿件到云课件,进行编辑或引用。</p> <p>8、完成集备: 完成研讨后,可生成集体备课报告,集备终稿会自动上传到校本资源库,主备人可自定义上传目录,参备人可前往校本资源库获取集备终稿。</p> <p>9、生成集备报告: 支持生成集备报告,报告生成后,参备人可查看具体报告内容和下载集备报告。报告内包含集备信息、数据统计、研讨记录的具体内容。</p> <p>10、数据统计: 支持查看研讨过程全数据,包括教师的访问记录,集备浏览次数,评论次数/字数,批注次数/字数,以及被点赞数等,智能生成研讨词语,统计评论中出现频率高的关键词,确定研讨方向。</p> <p>4) 集体备课音视频研讨: 研讨发起人在研讨过程中支持在线发起多人音视频在线研讨,构建线上多现场同步研讨,针对性的解决问题,研讨内容自动形成视</p>	<p>主备人可直接进入编辑页面编辑课件/教案,发布新稿件后,备课组进入下一轮研讨,更新稿件后会给参备老师同步教研动态。</p> <p>6、智能稿件对比: 支持筛选不同版本的稿件进行智能比对,对修改的内容进行高亮显示。</p> <p>7、获取稿件: 参备成员可以随时获取和下载每一稿中的集体备课稿件到云课件,进行编辑或引用。</p> <p>8、完成集备: 完成研讨后,可生成集体备课报告,集备终稿会自动上传到校本资源库,主备人可自定义上传目录,参备人可前往校本资源库获取集备终稿。</p> <p>9、生成集备报告: 支持生成集备报告,报告生成后,参备人可查看具体报告内容和下载集备报告。报告内包含集备信息、数据统计、研讨记录的具体内容。</p> <p>10、数据统计: 支持查看研讨过程全数据,包括教师的访问记录,集备浏览次数,评论次数/字数,批注次数/字数,以及被点赞数等,智能生成研讨词语,统计评论中出现频率高的关键词,确定研讨方向。</p> <p>4) 集体备课音视频研讨: 研讨发起人在研讨过程中支持在线发起多人音视频在线研讨,构建线上多现场同步研讨,针对性的解决问题,研讨内容自动形成视频记录,将视频与集体备课、主题研讨常规教研活动进行融合。</p> <p>1、语音研讨: 主备人可发起远程语音集备,进入语音研讨页面并共享稿件内容。</p> <p>2、视频研讨: 支持在线发起多人视频研讨,研讨过程中可邀请校内外老师共同参与,会议主持人可对会议进行参会人员的管理,包括邀请发言/开启禁言,</p>	
--	---	--	--

	<p>频记录,将视频与集体备课、主题研讨常规教研活动进行融合。</p> <p>1、语音研讨:主备人可发起远程语音集备,进入语音研讨页面并共享稿件内容。</p> <p>2、视频研讨:支持在线发起多人视频研讨,研讨过程中可邀请校内外老师共同参与,会议主持人可对会议进行参会人员的管理,包括邀请发言/开启禁言,共享屏幕等操作,系统自动录制视频研讨全过程,会议结束后可自动形成视频回放记录。</p> <p>3、集备状态:支持查看集备研讨中/未研讨中的状态,支持查看参会人的在线状态,参会人可以参与语音集备,了解集备进度。</p> <p>4、录制语音:支持主备人录制集备研讨语音和重命名录制好的讨论记录,支持参会人收听录音回放,追溯集备内容。</p> <p>5、集备管理:支持主备人管理添加/删除参会人员和控制个人和全员语音,支持邀请参会人开麦加入研讨。支持参会人控制个人语音。</p> <p>6、稿件跟随:支持参会人稿件跟随主备人,同步查看稿件内容,实现集备投入和同步。</p> <p>7、会议记录:支持主备人查看和编辑会议记录,支持参会人查看会议记录,老师在集备后可回顾研讨过程。</p> <p>8、集备妙记:支持查看语音及视频会议记录,为音视频回放自动生成字幕,对音视频研讨过程中的关键词和对话进行智能提炼,支持倍速播放,回溯研讨内容。</p> <p>5) 听评课:支持电子化听评课。</p> <p>1、邀请评课:支持在授课模式中发起授课评价,根据课程和评课表生成二维码,可选择是否分</p>	<p>共享屏幕等操作,系统自动录制视频研讨全过程,会议结束后可自动形成视频回放记录。</p> <p>3、集备状态:支持查看集备研讨中/未研讨中的状态,支持查看参会人的在线状态,参会人可以参与语音集备,了解集备进度。</p> <p>4、录制语音:支持主备人录制集备研讨语音和重命名录制好的讨论记录,支持参会人收听录音回放,追溯集备内容。</p> <p>5、集备管理:支持主备人管理添加/删除参会人员和控制个人和全员语音,支持邀请参会人开麦加入研讨。支持参会人控制个人语音。</p> <p>6、稿件跟随:支持参会人稿件跟随主备人,同步查看稿件内容,实现集备投入和同步。</p> <p>7、会议记录:支持主备人查看和编辑会议记录,支持参会人查看会议记录,老师在集备后可回顾研讨过程。</p> <p>8、集备妙记:支持查看语音及视频会议记录,为音视频回放自动生成字幕,对音视频研讨过程中的关键词和对话进行智能提炼,支持倍速播放,回溯研讨内容。</p> <p>5) 听评课:支持电子化听评课。</p> <p>1、邀请评课:支持在授课模式中发起授课评价,根据课程和评课表生成二维码,可选择是否分享课件,若选择分享课件,评课人通过扫码即可参与评课并获取课件。</p> <p>2、查看评课记录:支持在我的学校中查看我评的课、我讲的课的历史评价记录。</p> <p>3、导出评课报告和听课记录:支持导出我讲的课的评课报告为 PDF 文档,支持导出我评的课的评课表为 WORD 文档。</p>
--	--	--

		<p>享课件,若选择分享课件,评课人通过扫码即可参与评课并获取课件。</p> <p>2、查看评课记录:支持在我的学校中查看我评的课、我讲的课的历史评价记录。</p> <p>3、导出评课报告和听课记录:支持导出我讲的课的评课报告为 PDF 文档,支持导出我评的课的评课表为 WORD 文档。</p> <p>十七、其他要求</p> <p>1、为确保货物质量及原厂品质,中标供应商在正式供货时必须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证原件、供货证明原件,否则采购方将有权不予验收通过。</p> <p>2、打“▲”号条款为重要技术参数,投标人必须满足否则中标无效。中标公示期内若有其他投标人质疑情况下,中标单位必须提供与投标文件技术要求及功能符合的全部样品一套至用户处进行整体性能与投标文件核对,协助质疑答复。</p>	<p>十七、其他要求</p> <p>1、为确保货物质量及原厂品质,我单位在正式供货时提供生产厂家针对此项目的售后服务保证原件、供货证明原件,否则采购方将有权不予验收通过。</p> <p>2、打“▲”号条款为重要技术参数,投标人必须满足否则中标无效。中标公示期内若有其他投标人质疑情况下,我单位提供与投标文件技术要求及功能符合的全部样品一套至用户处进行整体性能与投标文件核对,协助质疑答复。</p>	
2	有源音箱	<p>1.采用功放与有源音箱一体化设计,内置麦克风无线接收模块,帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。</p> <p>2.输出额定功率 2x15W。</p> <p>3.音箱灵敏度 85dB, 1W/1M。</p> <p>4.信噪比 80dB@额定功率、A 计权。</p> <p>5.全频喇叭单元尺寸 5 英寸。</p> <p>6. THD+N1%。</p> <p>7.声频响 110Hz-16kHz。</p> <p>8.距离音箱 10 米处声压级 75dB。</p> <p>9.具备 1 路电源开关、1 路 LINE IN、1 路 USB 接口。USB 接口可外接 U 盘设备对音箱固件进行升级。</p> <p>10.支持无线麦克风扩音接收,采用 Wi-Fi 射频 2.4GHz 与 5GHz</p>	<p>1.采用功放与有源音箱一体化设计,内置麦克风无线接收模块,帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。</p> <p>2.输出额定功率 2x15W。</p> <p>3.音箱灵敏度 85dB, 1W/1M。</p> <p>4.信噪比 80dB@额定功率、A 计权。</p> <p>5.全频喇叭单元尺寸 5 英寸。</p> <p>6. THD+N1%。</p> <p>7.声频响 110Hz-16kHz。</p> <p>8.距离音箱 10 米处声压级 75dB。</p> <p>9.具备 1 路电源开关、1 路 LINE IN、1 路 USB 接口。USB 接口可外接 U 盘设备对音箱固件进行升级。</p> <p>10.支持无线麦克风扩音接收,采用 Wi-Fi 射频 2.4GHz 与 5GHz 双频段传输,有效避免环境中运</p>	无偏离

		<p>双频段传输,有效避免环境中运营商U段(700MHz)的信号干扰。</p> <p>11.采用红外对码方式,避免连接到其他教室音箱。可快速完成与教学扩声麦克风对码,无需繁琐操作。</p> <p>12.配置独立音频数字信号处理芯片,支持啸叫抑制功能。</p> <p>13.支持蓝牙无线接收,可分享移动设备上的音频。支持密码模式,防止学生连接。</p> <p>14.支持安卓手机通过蓝牙无线连接音箱,实现控制有源音箱的音量、设置蓝牙名称、设置蓝牙密码等功能,方便教师对音箱的管控。</p> <p>15.支持交互智能平板显示设备通过蓝牙无线连接音箱,实现控制有源音箱的音量的功能。</p> <p>16.主音箱与副音箱采用有线连接,音箱采用木质材质,保证声音还原度。</p>	<p>运营商U段(700MHz)的信号干扰。</p> <p>11.采用红外对码方式,避免连接到其他教室音箱。可快速完成与教学扩声麦克风对码,无需繁琐操作。</p> <p>12.配置独立音频数字信号处理芯片,支持啸叫抑制功能。</p> <p>13.支持蓝牙无线接收,可分享移动设备上的音频。支持密码模式,防止学生连接。</p> <p>14.支持安卓手机通过蓝牙无线连接音箱,实现控制有源音箱的音量、设置蓝牙名称、设置蓝牙密码等功能,方便教师对音箱的管控。</p> <p>15.支持交互智能平板显示设备通过蓝牙无线连接音箱,实现控制有源音箱的音量的功能。</p> <p>16.主音箱与副音箱采用有线连接,音箱采用木质材质,保证声音还原度。</p>	
3	无线麦克风	<p>1.无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体,配合一体化有源音箱,无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。</p> <p>2.采样率 48KHz, 16bit; 扩音增益 15dB; 声频响 150Hz-16kHz, 声信噪比 60dB; 配合一体化有源音箱,扩音延时 35ms。</p> <p>3.用 Wi-Fi 射频频段传输,有效避免环境中运营商U段(700MHz)信号干扰。</p> <p>4.支持 2.4GHz 与 5GHz 双频段工作,信道数量 26 个。</p> <p>5.电续航时间 7 小时,满电状态可满足一天内 10 节课(45 分钟/一节课)的高频授课,充电 10 分钟满足一节课(45 分钟/一节课)授课时间。</p> <p>6.采用红外对码方式连接,避免连接到其他教室音箱。可在 5S</p>	<p>1.无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体,配合一体化有源音箱,无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。</p> <p>2.采样率 48KHz, 16bit; 扩音增益 15dB; 声频响 150Hz-16kHz, 声信噪比 60dB; 配合一体化有源音箱,扩音延时 35ms。</p> <p>3.用 Wi-Fi 射频频段传输,有效避免环境中运营商U段(700MHz)信号干扰。</p> <p>4.支持 2.4GHz 与 5GHz 双频段工作,信道数量 26 个。</p> <p>5.电续航时间 7 小时,满电状态可满足一天内 10 节课(45 分钟/一节课)的高频授课,充电 10 分钟满足一节课(45 分钟/一节课)授课时间。</p> <p>6.采用红外对码方式连接,避免连接到其他教室音箱。可在 5S</p>	无偏离

		<p>内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。</p> <p>7. 支持两个无线麦克风同时配对一套一体化有源音箱使用，实现两个麦克风混音输出进行扩音。具备3.5mm外置麦克风接口，可搭配其他麦克风进行使用，比如头戴式、挂耳式的外置麦克风。</p> <p>8. 空旷无干扰的环境，无线传输有效距离15米。</p> <p>9. 外壳防火等级V1。9. 为保证兼容性及稳定性，无线麦克风与一体化有源音箱为同一品牌厂家。</p>	<p>码，无需繁琐操作。</p> <p>7. 支持两个无线麦克风同时配对一套一体化有源音箱使用，实现两个麦克风混音输出进行扩音。具备3.5mm外置麦克风接口，可搭配其他麦克风进行使用，比如头戴式、挂耳式的外置麦克风。</p> <p>8. 空旷无干扰的环境，无线传输有效距离15米。</p> <p>9. 外壳防火等级V1。9. 为保证兼容性及稳定性，无线麦克风与一体化有源音箱为同一品牌厂家。</p>	
4	智能笔	<p>1. 外观：笔身造型采用圆润一体化笔型设计，表面采用手感漆工艺便于握持；笔身长度17cm，笔身直径13mm，笔身重量18g；</p> <p>2. 笔身配置五个按键，具备上下翻页，智能语音，远程聚光灯/放大，书写颜色切换，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态；</p> <p>3. 笔头：采用锥型笔尖设计，直径3mm；同时支持电容、红外触控设备书写，书写最小精度2mm；</p> <p>4. 笔头：连续书写距离7km；</p> <p>5. 翻页按键：短按上下翻页按键，可实现白板软件/ppt/pdf等文档上下翻页；长按上下翻页按键3s，可实现ppt播放/退出；</p> <p>6. 多功能按键：a. 短按多功能按键，可实现播放/暂停音视频或flash；b. 双击此按键，可实现空鼠/放大镜/聚光灯等功能切换，切换顺序空鼠>放大镜>聚光灯；c. 长按此按键即可实现对应功能（空鼠/放大镜/聚光灯）；</p> <p>7. 语音：支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开已安装的应用，可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料，可进行语音转写输入，支持语音控</p>	<p>1. 外观：笔身造型采用圆润一体化笔型设计，表面采用手感漆工艺便于握持；笔身长度17cm，笔身直径13mm，笔身重量18g；</p> <p>2. 笔身配置五个按键，具备上下翻页，智能语音，远程聚光灯/放大，书写颜色切换，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态；</p> <p>3. 笔头：采用锥型笔尖设计，直径3mm；同时支持电容，红外触控设备书写，书写最小精度2mm；</p> <p>4. 笔头：连续书写距离7km；</p> <p>5. 翻页按键：短按上下翻页按键，可实现白板软件/ppt/pdf等文档上下翻页；长按上下翻页按键3s，可实现ppt播放/退出；</p> <p>6. 多功能按键：a. 短按多功能按键，可实现播放/暂停音视频或flash；b. 双击此按键，可实现空鼠/放大镜/聚光灯等功能切换，切换顺序空鼠>放大镜>聚光灯；c. 长按此按键即可实现对应功能（空鼠/放大镜/聚光灯）；</p> <p>7. 语音：支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开已安装的应用，可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料，可进行语音转写输入，支持语音控制屏幕黑屏、亮屏，音量大小调</p>	无偏离

		制屏幕黑屏、亮屏，音量大小调整，返回桌面，截屏，关机等操作 8. 批注：支持按键调起批注功能，可通过按键实现批注颜色切换，长按按键可实现橡皮擦功能 9. 无线：为保障用户在不同场景使用智能笔，支持无线 dongle 及蓝牙两种连接方式，支持蓝牙 5.1 协议； 10. 无线：无线&蓝牙连接距离 12m，上下翻页/语音控制/远程批注实现距离 12m，覆盖标准教室； 11. 充电：内置锂电池，支持 type-c 充电，待机时间 60h，连续书写时间 8h，从无电到满电的充电时长 1 小时； 12. 自动休眠：支持智能休眠节电，当设备超过 5min 无人操作时，设备自动进入休眠节电模式；	整，返回桌面，截屏，关机等操作 8. 批注：支持按键调起批注功能，可通过按键实现批注颜色切换，长按按键可实现橡皮擦功能 9. 无线：为保障用户在不同场景使用智能笔，支持无线 dongle 及蓝牙两种连接方式，支持蓝牙 5.1 协议； 10. 无线：无线&蓝牙连接距离 12m，上下翻页/语音控制/远程批注实现距离 12m，覆盖标准教室； 11. 充电：内置锂电池，支持 type-c 充电，待机时间 60h，连续书写时间 8h，从无电到满电的充电时长 1 小时； 12. 自动休眠：支持智能休眠节电，当设备超过 5min 无人操作时，设备自动进入休眠节电模式；	
5	系统集成	材料：国产优质 10 米 HDMI 线缆，国产优质铜线电源线：RVV 3*2.5mm，国产优质音频线：100 芯*2 股，10 米 接头 3.5mm，国产优质五孔明装插座等必备配件。国产优质六类非屏蔽网线、20*15PVC 不燃线槽（管）、视频线接头、电源插座等线材设备以及相关的周边设备、音视频线接头及相关配件、材料全部包干并安装、调试、培训直至设备正常使用。	材料：国产优质 10 米 HDMI 线缆，国产优质铜线电源线：RVV 3*2.5mm，国产优质音频线：100 芯*2 股，10 米 接头 3.5mm，国产优质五孔明装插座等必备配件。国产优质六类非屏蔽网线、20*15PVC 不燃线槽（管）、视频线接头、电源插座等线材设备以及相关的周边设备、音视频线接头及相关配件、材料全部包干并安装、调试、培训直至设备正常使用。	无偏离
		五、环境创意改造	五、环境创意改造	无偏离
1	环境创意改造	一、水电改造：1. 优质阻燃电线，超五类带屏蔽网线，PVC 线管，空调单独 4 平方专线，灯、插座 2.5 平方铜芯线分开控制。PVC 水管及配件，人工及材料及辅材。 二、窗帘：1. 按需定制百叶窗帘或落地布帘。	一、水电改造：1. 优质阻燃电线，超五类带屏蔽网线，PVC 线管，空调单独 4 平方专线，灯、插座 2.5 平方铜芯线分开控制。PVC 水管及配件，人工及材料及辅材。 二、窗帘：1. 按需定制百叶窗帘或落地布帘。	无偏离

		<p>三、吊顶：1.0.7MM厚 600*600 铝扣板、龙骨、边条、人工安装。</p> <p>四、地面：铺设管线后，恢复地面</p> <p>五、墙面天面腻子乳胶漆：1. 专用腻子粉，刮墙 2~3 遍抹灰，灯光打磨，布带封缝工艺。2. 刷专用防霉底漆一遍、哑白面漆两遍；含调色。</p> <p>六、教室原有风扇、照明设备位置调整。</p> <p>七、材料运输及搬运，垃圾清理。</p> <p>八、教室约 110 平方米，具体以实际为准。</p>	<p>三、吊顶：1.0.7MM厚 600*600 铝扣板、龙骨、边条、人工安装。</p> <p>四、地面：铺设管线后，恢复地面</p> <p>五、墙面天面腻子乳胶漆：1. 专用腻子粉，刮墙 2~3 遍抹灰，灯光打磨，布带封缝工艺。2. 刷专用防霉底漆一遍、哑白面漆两遍；含调色。</p> <p>六、教室原有风扇、照明设备位置调整。</p> <p>七、材料运输及搬运，垃圾清理。</p> <p>八、教室约 110 平方米，具体以实际为准。</p>	
二		物理电学实验室	物理电学实验室	无偏离
		一、教师控制演示区	一、教师控制演示区	无偏离
1	实验桌 (教师演示台)	<p>整体规格：≥2500mm×700mm×900mm，由 3 个储物柜，抽屉架组成。</p> <p>1、台面：采用≥13.0mm厚优抗板板台面；</p> <p>2、储物柜：柜体均为全钢结构，采用≥1.0mm厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀；边缘做倒角设计，可防止磕碰；柜门：主体采用双层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状瓦楞纸降噪填充，柜门内侧装有起缓冲作用防撞贴，门板面板内嵌 ABS 塑料拉手；活动层板：柜体内设有活动层板，采用≥1.0mm厚冷轧钢板制作，配合至少 4 个塑料支撑扣调整上下高度，调节孔距≥50mm，承重≥20KG；</p> <p>3、抽屉架：主体采用≥1.0mm厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀；边缘做</p>	<p>整体规格：2500mm×700mm×900mm，由 3 个储物柜，抽屉架组成。</p> <p>1、台面：采用 13.0mm 厚优抗板板台面；</p> <p>2、储物柜：柜体均为全钢结构，采用 1.0mm 厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀；边缘做倒角设计，可防止磕碰；柜门：主体采用双层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状瓦楞纸降噪填充，柜门内侧装有起缓冲作用防撞贴，门板面板内嵌 ABS 塑料拉手；活动层板：柜体内设有活动层板，采用 1.0mm 厚冷轧钢板制作，配合至少 4 个塑料支撑扣调整上下高度，调节孔距 50mm，承重 20KG；</p> <p>3、抽屉架：主体采用 1.0mm 厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀；边缘做</p>	无偏离

		<p>倒角设计,可防止磕碰;内置2个内部规格: $\geq 314\text{mm} \times 352\text{mm} \times 126\text{mm}$ 抽屉,抽头均为双层结构,内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充,采用三节静音导轨,配备阻尼滑道,抽头内嵌塑料拉手;</p> <p>4、可调脚:桌体底部配备 $\geq 50\text{mm}$ 高钢制 PP 注塑调节地脚,减震防滑。</p>	<p>倒角设计,可防止磕碰;内置2个内部规格: $314\text{mm} \times 352\text{mm} \times 126\text{mm}$ 抽屉,抽头均为双层结构,内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充,采用三节静音导轨,配备阻尼滑道,抽头内嵌塑料拉手;</p> <p>4、可调脚:桌体底部配备 50mm 高钢制 PP 注塑调节地脚,减震防滑。</p>	
2	教师椅	<p>1.规格: $\geq 550 \times 500 \times 1070\text{mm}$</p> <p>2.采用 PU 皮面,海绵坐垫;</p> <p>3.黑色 PP 加玻纤内外塑框;</p> <p>4.一体成型 PP 固定扶手;</p> <p>5.中靠背 $46-49\text{cm}$,人体工学设计;</p> <p>6. $\geq 1.0\text{mm}$ 厚气杆;</p> <p>7. PP 加纤五星塑脚;</p> <p>8. $\phi 50\text{mm}$ (偏差 $\pm 5\%$) 黑边尼龙万向轮。</p>	<p>1.规格: $550 \times 500 \times 1070\text{mm}$</p> <p>2.采用 PU 皮面,海绵坐垫;</p> <p>3.黑色 PP 加玻纤内外塑框;</p> <p>4.一体成型 PP 固定扶手;</p> <p>5.中靠背 $46-49\text{cm}$,人体工学设计;</p> <p>6. 1.0mm 厚气杆;</p> <p>7. PP 加纤五星塑脚;</p> <p>8. $\phi 50\text{mm}$ (偏差 $\pm 5\%$) 黑边尼龙万向轮。</p>	无偏离
3	教师电源	<p>教师电源包含电源模块和电源箱模块;</p> <p>一、电源模块:</p> <p>规格: $\geq 310\text{mm} \times 350\text{mm}$;</p> <p>教师电源配备总漏保护和分组保护,可分组控制学生的高低压电源,确保学生实验安全方便,具体电源参数如下:</p> <p>1、教师交流:通过按键开关操作 $0-30\text{V}$ 交流电压,调节方式采用累计步进式,电压分辨率为 1V,具备过载自动保护装置。</p> <p>2、教师直流:通过旋钮开关操作 $0-30\text{V}$ 直流电压,调节方式为旋转调节式,电压分辨率为 0.1V,具备过载自动保护装置。</p> <p>3、学生交流:教师电源支持控制学生交流电压,控制范围为 $0-30\text{V}$,分辨率为 1V。</p> <p>4、学生直流:教师电源支持控制学生直流电压,控制范围为 $0-30\text{V}$,分辨率为 1V。</p> <p>5、学生高压:教师电源支持分组控制学生的高压 220V 电源,此电源与学生低压区分隔离,当</p>	<p>教师电源包含电源模块和电源箱模块;</p> <p>一、电源模块:</p> <p>规格: $310\text{mm} \times 350\text{mm}$;</p> <p>教师电源配备总漏保护和分组保护,可分组控制学生的高低压电源,确保学生实验安全方便,具体电源参数如下:</p> <p>1、教师交流:通过按键开关操作 $0-30\text{V}$ 交流电压,调节方式采用累计步进式,电压分辨率为 1V,具备过载自动保护装置。</p> <p>2、教师直流:通过旋钮开关操作 $0-30\text{V}$ 直流电压,调节方式为旋转调节式,电压分辨率为 0.1V,具备过载自动保护装置。</p> <p>3、学生交流:教师电源支持控制学生交流电压,控制范围为 $0-30\text{V}$,分辨率为 1V。</p> <p>4、学生直流:教师电源支持控制学生直流电压,控制范围为 $0-30\text{V}$,分辨率为 1V。</p> <p>5、学生高压:教师电源支持分组控制学生的高压 220V 电源,此电源与学生低压区分隔离,当</p>	无偏离

		<p>高压关闭时学生低压仍可使用。</p> <p>6、直流高压：输出 240V 或 300V 的高压，输出电流为 100mA，具备过载保护功能。</p> <p>7、教师自用不少于两路 220V 多功能插座输出。</p> <p>8、低压大电流：大电流短时输出值 40A。</p> <p>9、电表指示：教师电源具备 220V 高压电压指示表、低压直流电压指示表、直流电流指示表、交流叠加电压指示表。</p> <p>二、电源箱模块：</p> <p>1、规格：$\geq 350\text{mm} \times 220\text{mm} \times 265\text{mm}$；</p> <p>2、材质：外壳采用$\geq 1.2\text{mm}$厚镀锌钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，具有耐酸碱，防腐蚀的特点；</p> <p>3、内置额定容量不小于 2100VA 变压器，12V 散热风扇，采用电子硬件对输出电压、电流等子单元控制，能够通过接插件与教师电源抽屉连接，完成教师电源与学生电源间的信号传输。</p>	<p>高压关闭时学生低压仍可使用。</p> <p>6、直流高压：输出 240V 或 300V 的高压，输出电流为 100mA，具备过载保护功能。</p> <p>7、教师自用不少于两路 220V 多功能插座输出。</p> <p>8、低压大电流：大电流短时输出值 40A。</p> <p>9、电表指示：教师电源具备 220V 高压电压指示表、低压直流电压指示表、直流电流指示表、交流叠加电压指示表。</p> <p>二、电源箱模块：</p> <p>1、规格：$350\text{mm} \times 220\text{mm} \times 265\text{mm}$；</p> <p>2、材质：外壳采用 1.2mm 厚镀锌钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，具有耐酸碱，防腐蚀的特点；</p> <p>3、内置额定容量不小于 2100VA 变压器，12V 散热风扇，采用电子硬件对输出电压、电流等子单元控制，能够通过接插件与教师电源抽屉连接，完成教师电源与学生电源间的信号传输。</p>	
		二、学生实验学习区	二、学生实验学习区	无偏离
i	实验桌 (学生)	<p>1、规格：$\geq 1200\text{mm (L)} \times 600\text{mm (W)} \times 780\text{mm (H)}$；实验桌整体符合人体工程学设计，外表为流线形工业设计，简洁时尚。</p> <p>2、实验室专用陶瓷台面，厚度为$\geq 20\text{mm}$，采用一体实芯黑色坯体一体烧制釉面，具备无空洞、无杂色、无脱层、釉面与坯体呈一体结构的特点；该台面为实验室专用，需满足无甲醛释放、耐化学腐蚀、耐划痕、耐污染等性能要求；在靠近人体操作边缘处有一条与台面一体成型(非后期二次开槽)的功能性凹槽，其宽</p>	<p>1、规格：$1200\text{mm (L)} \times 600\text{mm (W)} \times 780\text{mm (H)}$；实验桌整体符合人体工程学设计，外表为流线形工业设计，简洁时尚。</p> <p>2、实验室专用陶瓷台面，厚度为 20mm，采用一体实芯黑色坯体一体烧制釉面，具备无空洞、无杂色、无脱层、釉面与坯体呈一体结构的特点；该台面为实验室专用，需满足无甲醛释放、耐化学腐蚀、耐划痕、耐污染等性能要求；在靠近人体操作边缘处有一条与台面一体成型(非后期二次开槽)的功能性凹槽，其宽度</p>	无偏离

	<p>度$\geq 11.7\text{mm}$, 深度$\geq 1.25\text{mm}$, 储水量$\geq 15.5\text{ml}$, 能够有效阻水和缓冲, 同时能够对实验试管、玻璃棒、小球等易滚动器材进行缓冲阻拦。</p> <p>台面技术参数满足以下指标, 并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的带 CMA、CNAS 标志的检测报告复印件并加盖投标人公章。</p> <p>▲ (1) 耐光色牢度: 参照 GB/T17657-2022 标准, 变色等级实测结果≥ 4级。</p> <p>▲ (2) 外观质量: 参照 T/CIQA10-2020 标准: ①外观为五面坯体, 表面为釉面烧成颜色; 样品敲碎后无空洞, 无直径2mm以上气泡, 无杂色, 为一体实芯坯体。②釉面和坯体之间无脱层, 釉面与坯体呈一体结构; 釉面为烧成颜色(非坯体颜色)。</p> <p>▲ (3) 耐污染性能: 参照 GB/T17657-2022 标准, 台面不少于 60 项化学试剂进行检测, 包含氢氧化钙饱和溶液、乙醇 99%、王水、硝酸 65%、高氯酸 98%、高氯酸 72%、乙醚 99%、糠醛 99%、硫化钠饱和溶液、甲苯 99%、丁酮 99%、二氯甲烷 99%、铬酸 60%、丙酮 99%、苯 99%、片状氢氧化钠、磷酸 85%、乙酸乙酯 99%、乙酸 99%、盐酸 37%、甲醛 37%、氨水 28%等, 检测结果为五级(未盖玻璃盖板)。</p> <p>3、桌体框架: 铸铝/塑铝结构; 通过桌体上端两侧支架, 立柱连接铸铝桌脚, 形成“Z”字造型, 使桌体具有强承重性及高稳定性; 桌体所有接触人体的边棱均无锐利的棱角、毛刺; 桌体表面经环氧树脂粉体喷涂处理, 耐腐蚀。</p> <p>4、上端两侧支架: 铸铝模具成型, 规格$\geq 572\text{mm} \times 62\text{mm} \times 93\text{mm}$</p>	<p>11.7mm, 深度 1.25mm, 储水量 15.5ml, 能够有效阻水和缓冲, 同时能够对实验试管、玻璃棒、小球等易滚动器材进行缓冲阻拦。</p> <p>台面技术参数满足以下指标, 并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的带 CMA、CNAS 标志的检测报告复印件并加盖投标人公章。</p> <p>▲ (1) 耐光色牢度: 参照 GB/T17657-2022 标准, 变色等级实测结果 4 级。</p> <p>▲ (2) 外观质量: 参照 T/CIQA10-2020 标准: ①外观为五面坯体, 表面为釉面烧成颜色; 样品敲碎后无空洞, 无直径2mm以上气泡, 无杂色, 为一体实芯坯体。②釉面和坯体之间无脱层, 釉面与坯体呈一体结构; 釉面为烧成颜色(非坯体颜色)。</p> <p>▲ (3) 耐污染性能: 参照 GB/T17657-2022 标准, 台面不少于 60 项化学试剂进行检测, 包含氢氧化钙饱和溶液、乙醇 99%、王水、硝酸 65%、硫酸 98%、高氯酸 72%、乙醚 99%、糠醛 99%、硫化钠饱和溶液、甲苯 99%、丁酮 99%、二氯甲烷 99%、铬酸 60%、丙酮 99%、苯 99%、片状氢氧化钠、磷酸 85%、乙酸乙酯 99%、乙酸 99%、盐酸 37%、甲醛 37%、氨水 28%等, 检测结果为五级(未盖玻璃盖板)。</p> <p>3、桌体框架: 铸铝/塑铝结构; 通过桌体上端两侧支架, 立柱连接铸铝桌脚, 形成“Z”字造型, 使桌体具有强承重性及高稳定性; 桌体所有接触人体的边棱均无锐利的棱角、毛刺; 桌体表面经环氧树脂粉体喷涂处理, 耐腐蚀。</p> <p>4、上端两侧支架: 铸铝模具成型, 规格$572\text{mm} \times 62\text{mm} \times 93\text{mm}$选</p>
--	--	---

	<p>选用铝锭 ADC12, 经酸洗磷化前处理, 表面经环氧树脂粉喷涂处理, 耐腐蚀。</p> <p>5、桌脚/脚垫: 铸铝模具成型, 规格$\geq 526\text{mm} \times 60\text{mm} \times 117\text{mm}$; 选用铝锭 ADC12, 经酸洗磷化前处理, 表面经环氧树脂粉喷涂处理, 耐腐蚀。脚垫高度可调, 耐磨、防潮、防滑。</p> <p>6、立柱: 规格$\geq 620\text{mm} \times 80\text{mm} \times 50\text{mm}$; 铝材挤出成型, 经酸洗磷化前处理, 表面经环氧树脂粉喷涂处理, 耐腐蚀。</p> <p>7、主横梁: 采用“8”字型铝材挤出成型, 规格$\geq 1080\text{mm} \times 19\text{mm} \times 80\text{mm}$, 经酸洗磷化前处理, 表面经环氧树脂粉喷涂处理, 耐腐蚀。</p> <p>8、后挡条: 铝材挤出成型, 规格$\geq 1068\text{mm} \times 80 \times 16\text{mm}$; 连接左右两侧注塑模具成型 ABS 材质固定卡位, 防止台面物品滑落; 经酸洗磷化前处理, 表面经环氧树脂粉喷涂处理, 耐腐蚀。</p> <p>9、书包斗: 规格$\geq 400\text{mm} \times 330\text{mm} \times 162\text{mm}$, 采用 ABS 塑料一次注塑成型; 书包斗前端预留学生悬挂靠口, 上翘工艺设计, 两书包斗中间预留放置不同功能学生电源的空间, 具有隐蔽性; 固定挂架采用镀锌方钢, 防腐防锈。</p> <p>▲10、实验桌产品满足以下性能要求, 并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标人公章。(检测报告须带有 CMA、CNAS 标识及查询真伪的二维码。):</p> <p>1) 外观要求: ①操作台面无裂缝, 无污物、杂质; ②喷涂层无漏喷、锈蚀, 无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆;</p> <p>2) 安全性要求: 与人体接触的零部件无毛刺、刃口、尖锐的棱</p>	<p>用铝锭 ADC12, 经酸洗磷化前处理, 表面经环氧树脂粉喷涂处理, 耐腐蚀。</p> <p>5、桌脚/脚垫: 铸铝模具成型, 规格$526\text{mm} \times 60\text{mm} \times 117\text{mm}$; 选用铝锭 ADC12, 经酸洗磷化前处理, 表面经环氧树脂粉喷涂处理, 耐腐蚀。脚垫高度可调, 耐磨、防潮、防滑。</p> <p>6、立柱: 规格$620\text{mm} \times 80\text{mm} \times 50\text{mm}$; 铝材挤出成型, 经酸洗磷化前处理, 表面经环氧树脂粉喷涂处理, 耐腐蚀。</p> <p>7、主横梁: 采用“8”字型铝材挤出成型, 规格$1080\text{mm} \times 19\text{mm} \times 80\text{mm}$, 经酸洗磷化前处理, 表面经环氧树脂粉喷涂处理, 耐腐蚀。</p> <p>8、后挡条: 铝材挤出成型, 规格$1068\text{mm} \times 80 \times 16\text{mm}$; 连接左右两侧注塑模具成型 ABS 材质固定卡位, 防止台面物品滑落; 经酸洗磷化前处理, 表面经环氧树脂粉喷涂处理, 耐腐蚀。</p> <p>9、书包斗: 规格$400\text{mm} \times 330\text{mm} \times 162\text{mm}$, 采用 ABS 塑料一次注塑成型; 书包斗前端预留学生悬挂靠口, 上翘工艺设计, 两书包斗中间预留放置不同功能学生电源的空间, 具有隐蔽性; 固定挂架采用镀锌方钢, 防腐防锈。</p> <p>▲10、实验桌产品满足以下性能要求, 并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标人公章。(检测报告须带有 CMA、CNAS 标识及查询真伪的二维码。):</p> <p>1) 外观要求: ①操作台面无裂缝, 无污物、杂质; ②喷涂层无漏喷、锈蚀, 无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆;</p> <p>2) 安全性要求: 与人体接触的零部件无毛刺、刃口、尖锐的棱</p>
--	--	--

		角和端头： 3) 操作台力学性能：独立操作台垂直加载稳定性试验未倾翻，无损坏； 4) 操作台台面理化性能：①耐划痕：无整圈连续划痕；②耐冷热循环：无裂纹、鼓泡、起皱和无明显变色； 5) 阻燃性：台面材料氧指数 $\geq 40\%$ 。	角和端头： 3) 操作台力学性能：独立操作台垂直加载稳定性试验未倾翻，无损坏； 4) 操作台台面理化性能：①耐划痕：无整圈连续划痕；②耐冷热循环：无裂纹、鼓泡、起皱和无明显变色； 5) 阻燃性：台面材料氧指数 43.2% 。	
2	电源功能柱	1. 规格： $\geq 270\text{mm (L)} \times 165\text{mm (W)} \times 750\text{mm (H)}$ ； 2. 材质：整体采用 PP 和 ABS 材质，具有耐化学性、耐热性、电绝缘性等性能； 3. 主体设置多组加强筋，能够起到增强主体刚性和进行限位的作用； 4. 设有检修口，拆装方便，便于线路检修和维护； ▲5. 功能柱产品满足以下性能要求，并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖公章。（检测报告须带有 CMA、CNAS 标识及查询真伪的二维码。）； 1) 外观性能要求：塑料件无裂纹、无明显变形，无明显缩孔、气泡、杂质、伤痕，外表用塑料件表面光洁，无划痕、无污渍、无明显色差； 2) 安全性能要求：①人体接触或收藏物品的部位无毛刺、刃口、棱角；②固定部位结合牢固，无松动、无少件、透钉、漏钉； 3) 塑料件冲击强度 $\geq 3.5 \times 10^2 \text{ J/m}^2$ ；	1. 规格： $270\text{mm (L)} \times 165\text{mm (W)} \times 750\text{mm (H)}$ ； 2. 材质：整体采用 PP 和 ABS 材质，具有耐化学性、耐热性、电绝缘性等性能； 3. 主体设置多组加强筋，能够起到增强主体刚性和进行限位的作用； 4. 设有检修口，拆装方便，便于线路检修和维护； ▲5. 功能柱产品满足以下性能要求，并提供有经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖公章。（检测报告须带有 CMA、CNAS 标识及查询真伪的二维码。）； 1) 外观性能要求：塑料件无裂纹、无明显变形，无明显缩孔、气泡、杂质、伤痕，外表用塑料件表面光洁，无划痕、无污渍、无明显色差； 2) 安全性能要求：①人体接触或收藏物品的部位无毛刺、刃口、棱角；②固定部位结合牢固，无松动、无少件、透钉、漏钉； 3) 塑料件冲击强度 $\geq 3.5 \times 10^2 \text{ J/m}^2$ ；	无偏离
3	学生凳	1. 规格： $\geq \phi 300\text{mm} \times 440\text{mm}$ 。 2. 凳面：采用 ABS 环保材质一体注塑成型，防摔耐磨。人体工学设计，中间有内弧成型，深度 $\geq 8\text{mm}$ 。 3. 升降式螺杆：直径 $\geq 20\text{mm}$ 螺	1. 规格： $\phi 300\text{mm} \times 440\text{mm}$ 。 2. 凳面：采用 ABS 环保材质一体注塑成型，防摔耐磨。人体工学设计，中间有内弧成型，深度 8mm 。 3. 升降式螺杆：直径 20mm 螺纹	无偏离

		<p>纹碳钢,配合高强度钢制托盘于凳面底部固定,钢板厚度$\geq 2\text{mm}$。支持调节凳子高度,升降$\geq 50\text{mm}$。</p> <p>4. 钢脚架:由壁厚$\geq 1.2\text{mm}$椭圆形钢管及壁厚$\geq 2\text{mm}$圆钢管焊接组成,表面经高温烤漆处理。</p> <p>5. 脚垫:塑胶材质,采用PP一体注塑成型,防水防滑。</p>	<p>碳钢,配合高强度钢制托盘于凳面底部固定,钢板厚度2mm。支持调节凳子高度,升降50mm。</p> <p>4. 钢脚架:由壁厚1.2mm椭圆形钢管及壁厚2mm圆钢管焊接组成,表面经高温烤漆处理。</p> <p>5. 脚垫:塑胶材质,采用PP一体注塑成型,防水防滑。</p>	
4	学生电源	<p>外框采用铝合金材质,表面经静电粉末喷涂处理;</p> <p>1、交流输出:支持教师操作输出$0-30\text{V}$电压,分辨率为1V,具备过载、过流保护功能;</p> <p>2、直流输出:支持教师操作输出$0-30\text{V}$电压,分辨率为1V,具备过载、过流保护功能;</p> <p>3、学生高压:由教师单独控制两路220V电源输出,有开关及指示显示,当此电被关闭时,低压仍可使用;</p> <p>4、配备双组外部测试功能,含有电压,电流,灵敏电流计等六块表。</p>	<p>外框采用铝合金材质,表面经静电粉末喷涂处理;</p> <p>1、交流输出:支持教师操作输出$0-30\text{V}$电压,分辨率为1V,具备过载、过流保护功能;</p> <p>2、直流输出:支持教师操作输出$0-30\text{V}$电压,分辨率为1V,具备过载、过流保护功能;</p> <p>3、学生高压:由教师单独控制两路220V电源输出,有开关及指示显示,当此电被关闭时,低压仍可使用;</p> <p>4、配备双组外部测试功能,含有电压,电流,灵敏电流计等六块表。</p>	无偏离
5	仪器柜	<p>1. 规格$\geq 1000\text{mm}$ (L)$\times 500\text{mm}$ (W)$\times 2000\text{mm}$ (H)。</p> <p>2. 柜体采用$\geq 16\text{mm}$厚三聚氰胺贴面板经机械加工而成,上柜体镶嵌$\geq 4\text{mm}$厚玻璃的对开门,柜内设至少2层$\geq 25\text{mm}$厚活动层板,活动层板高度可以调整。下柜体为板式对开门,柜内设25mm厚活动层板1层。裸露部位均用PVC封边条利用机械高温热熔工艺封边,粘力强,密封性稳定,经久耐用。</p> <p>3. 柜体结构为内槽式铝合金框架,厚度为$\geq 1.0\text{mm}$,其表面利用环氧树脂静电喷涂,ABS专用连接件连接,接缝严密牢固不变型。柜门采用国产≥ 165度铰链,可开关10万次以上;不锈钢桥式拉手。</p>	<p>1. 规格1000mm (L)$\times 500\text{mm}$ (W)$\times 2000\text{mm}$ (H)。</p> <p>2. 柜体采用16mm厚三聚氰胺贴面板经机械加工而成,上柜体镶嵌4mm厚玻璃的对开门,柜内设至少2层25mm厚活动层板,活动层板高度可以调整。下柜体为板式对开门,柜内设25mm厚活动层板1层。裸露部位均用PVC封边条利用机械高温热熔工艺封边,粘力强,密封性稳定,经久耐用。</p> <p>3. 柜体结构为内槽式铝合金框架,厚度为1.0mm,其表面利用环氧树脂静电喷涂,ABS专用连接件连接,接缝严密牢固不变型。柜门采用国产165度铰链,可开关10万次以上;不锈钢桥式拉手。</p>	无偏离
		三、安装附件部分	三、安装附件部分	无偏离

				离
1	电源布线耗材	1. 地面耗材: 每桌采用软铜质电线与主线对接取电; 选用合适规格的线管包裹取电连接线。 2. 地下耗材: 电源主线采用4.0mm ² BVR 铜软线铺设; 选用Φ20 或Φ25PVC 阻燃线管	1. 地面耗材: 每桌采用软铜质电线与主线对接取电; 选用合适规格的线管包裹取电连接线。 2. 地下耗材: 电源主线采用4.0mm ² BVR 铜软线铺设; 选用Φ20 或Φ25PVC 阻燃线管	无偏离
		四、多媒体设备	四、多媒体设备	无偏离
1	智慧黑板	<p>一、教学课程资源</p> <p>1、提供互动式教学课件资源, 包含学科教育各学段各地区教材版本不少于88个。包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类不少于16000份的互动课件。按照下载量、课件质量、相关性会每天动态更新课件列表, 提供按章节、主题筛选和关键词搜索, 支持模糊搜索, 具有默认排序、最多获取和最新上架三种排序方式。</p> <p>2、课件支持直接预览并下载。预览课件时可以拖动课堂活动、形状、几何、文本元素。下载时课件可同步至教师个人云空间。</p> <p>3、课件支持教师在线评分。</p> <p>4、在备课场景中支持搜索课件库课件资源, 具有不少于15万份课件资源, 支持整份课件或按照课件页插入课件中。</p> <p>5、支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中, 可导入新课、作者简介。</p> <p>6、支持按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分。</p> <p>7、支持在查看部分课件的同时查看对应整份课件, 了解作者整体教学思路。</p> <p>二、电脑模块配置要求</p> <p>1. 采用抽拉内置式模块化电脑, 抽拉内置式, PC 模块可插入整</p>	<p>一、教学课程资源</p> <p>1、提供互动式教学课件资源, 包含学科教育各学段各地区教材版本不少于88个。包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类不少于16000份的互动课件。按照下载量、课件质量、相关性会每天动态更新课件列表, 提供按章节、主题筛选和关键词搜索, 支持模糊搜索, 具有默认排序、最多获取和最新上架三种排序方式。</p> <p>2、课件支持直接预览并下载。预览课件时可以拖动课堂活动、形状、几何、文本元素。下载时课件可同步至教师个人云空间。</p> <p>3、课件支持教师在线评分。</p> <p>4、在备课场景中支持搜索课件库课件资源, 具有不少于15万份课件资源, 支持整份课件或按照课件页插入课件中。</p> <p>5、支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中, 可导入新课、作者简介。</p> <p>6、支持按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分。</p> <p>7、支持在查看部分课件的同时查看对应整份课件, 了解作者整体教学思路。</p> <p>二、电脑模块配置要求</p> <p>1. 采用抽拉内置式模块化电脑, 抽拉内置式, PC 模块可插入整</p>	无偏离

	<p>机, 可实现无单独接线的插拔。无需工具即可快速拆卸电脑模块。</p> <p>▲2. 搭载 Intel 十二代酷睿 i5 或以上配置 CPU, 内存: 16 GB DDR4 内存或以上配置。硬盘: 512 GB SSD 固态硬盘或以上配置。</p> <p>3. 采用按压式卡扣, 无需工具即可快速拆卸电脑模块。</p> <p>4. PC 模块可抽拉式插入整机, 可实现无单独接线的拔插, 和整机的连接采用万兆级接口, 传输速率 $\geq 10\text{Gbps}$。</p> <p>三、整体外观设计:</p> <p>1、整体外观尺寸: 宽 $\geq 4200\text{mm}$, 高 $\geq 1200\text{mm}$, 厚 $\leq 98\text{mm}$。</p> <p>2、整机采用全金属外壳, 三拼接平面一体化设计。无推拉式结构, 外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑, 中间无单独边框阻隔。</p> <p>3、整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护, 整机背板采用金属材质, 有效屏蔽内部电路器件辐射; 防潮耐盐雾腐蚀; 适应多种教学环境。</p> <p>4、主屏支持普通粉笔直接书写。</p> <p>5、整机两侧副屏可支持以下媒介 (普通粉笔、液体粉笔、成膜笔) 进行板书书写。</p> <p>6、整机设备副屏支持磁吸附功能, 可以满足带有磁吸的板擦教具进行吸附在副屏上。</p> <p>▲7、整机屏幕采用 ≥ 86 英寸电容液晶显示器。</p> <p>8、整机采用超高清 LED 液晶显示屏, 显示比例 16:9, 分辨率 3840×2160。</p> <p>9、侧置输入接口具备 2 路 HDMI、1 路 RS232、1 路 USB 接口。</p> <p>10、侧置输出接口具备 1 路音频输出、1 路触控 USB 输出。</p> <p>11、前置输入接口具备 2 路 USB</p>	<p>机, 可实现无单独接线的插拔。无需工具即可快速拆卸电脑模块。</p> <p>▲2. 搭载 Intel 十二代酷睿 i5 或以上配置 CPU, 内存: 16 GB DDR4 内存或以上配置。硬盘: 512 GB SSD 固态硬盘或以上配置。</p> <p>3. 采用按压式卡扣, 无需工具即可快速拆卸电脑模块。</p> <p>4. PC 模块可抽拉式插入整机, 可实现无单独接线的拔插, 和整机的连接采用万兆级接口, 传输速率 10Gbps。</p> <p>三、整体外观设计:</p> <p>1、整体外观尺寸: 宽 4200mm, 高 1200mm, 厚 98mm。</p> <p>2、整机采用全金属外壳, 三拼接平面一体化设计。无推拉式结构, 外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑, 中间无单独边框阻隔。</p> <p>3、整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护, 整机背板采用金属材质, 有效屏蔽内部电路器件辐射; 防潮耐盐雾蚀锈, 适应多种教学环境。</p> <p>4、主屏支持普通粉笔直接书写。</p> <p>5、整机两侧副屏可支持以下媒介 (普通粉笔、液体粉笔、成膜笔) 进行板书书写。</p> <p>6、整机设备副屏支持磁吸附功能, 可以满足带有磁吸的板擦教具进行吸附在副屏上。</p> <p>▲7、整机屏幕采用 86 英寸电容液晶显示器。</p> <p>8、整机采用超高清 LED 液晶显示屏, 显示比例 16:9, 分辨率 3840×2160。</p> <p>9、侧置输入接口具备 2 路 HDMI、1 路 RS232、1 路 USB 接口。</p> <p>10、侧置输出接口具备 1 路音频输出、1 路触控 USB 输出。</p> <p>11、前置输入接口具备 2 路 USB 接口 (包含 1 路 Type-C、2 路</p>
--	--	--

	<p>接口（包含1路Type-C、2路USB）。</p> <p>▲12、嵌入式系统版本不低于Android 13。内存≥2GB。存储空间≥7GB。 （投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲13、钢化玻璃表面硬度≥8H。 （投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲14、采用电容触控方式，支持Windows系统中进行40点或以上触控，支持Android系统中进行40点或以上触控。 （投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>15、从内部Android通道切换到内部PC通道后，触摸框在1s内达到可触控状态。从内部PC通道切换到外部通道后，触摸框在3s内达到可触控状态。</p> <p>16、前置USB接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备。</p> <p>17、部署单根网线可实现Android、Windows双系统有线网络连通。</p> <p>18、整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果。此功能可自行开启或关闭。</p> <p>四、整机音视频教学功能</p> <p>1、整机内置2.2声道扬声器，前朝向≥10W高音扬声器≥2个，上朝向≥20W中低音扬声器</p>	<p>USB）。</p> <p>▲12、嵌入式系统版本 Android 13。内存 2GB。存储空间 8GB。 （投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>13、钢化玻璃表面硬度 8H。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲14、采用电容触控方式，支持 Windows 系统中进行 40 点或以上触控，支持 Android 系统中进行 40 点或以上触控。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>15、从内部 Android 通道切换到内部 PC 通道后，触摸框在 1s 内达到可触控状态。从内部 PC 通道切换到外部通道后，触摸框在 3s 内达到可触控状态。</p> <p>16、前置 USB 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备。</p> <p>17、部署单根网线可实现 Android、Windows 双系统有线网络连通。</p> <p>18、整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果。此功能可自行开启或关闭。</p> <p>四、整机音视频教学功能</p> <p>1、整机内置 2.2 声道扬声器，前朝向 10W 高音扬声器 2 个，上朝向 20W 中低音扬声器 2 个，额定总功率 60W。 （投标文件中须提供检验结果</p>
--	---	---

	<p>≥2个, 额定总功率≥60W。</p> <p>(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲2、整机可选择高级音效设置, 支持在左右声道平衡显示范围中进行更改; 中低频段显示调节范围 125Hz~1KHz, 高频段显示调节范围 2KHz~16KHz, 分贝显示-12dB~12dB 调节范围。</p> <p>(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲3、整机内置非独立外拓展的4阵列麦克风, 可用于对教室环境音频进行采集, 麦克风拾音距离≥11米。</p> <p>(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲4、整机内置扬声器采用缝隙发声技术, 喇叭采用槽式开口设计, 不大于5.8mm。</p> <p>(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲5、整机扬声器在100%音量下, 可做到1米处声压级≥88dB, 10米处声压级≥79dB</p> <p>(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>6、内置摄像头、麦克风无需外接线材连接, 无任何可见外接</p>	<p>符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲2、整机可选择高级音效设置, 支持在左右声道平衡显示范围中进行更改; 中低频段显示调节范围 125Hz~1KHz, 高频段显示调节范围 2KHz~16KHz, 分贝显示-12dB~12dB 调节范围。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲3、整机内置非独立外拓展的4阵列麦克风, 可用于对教室环境音频进行采集, 麦克风拾音距离11米。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲4、整机内置扬声器采用缝隙发声技术, 喇叭采用槽式开口设计, 不大于5.8mm。</p> <p>(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲5、整机扬声器在100%音量下, 可做到1米处声压级92.6dB, 10米处声压级80.4dB(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>6、内置摄像头、麦克风无需外接线材连接, 无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹, 未占用整机设备端口。</p>
--	--	---

	<p>材及模块化拼接痕迹,未占用整机设备端口。</p> <p>▲7、支持标准、听力、观影和AI空间感知音效模式, AI空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音,自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。 (投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>8、整机色域覆盖率(NTSC)≥70%</p> <p>▲9、整机背光系统支持DC调光方式,多级亮度调节,支持白颜色背景下最暗亮度≤100nit,用于提升显示对比度。 (投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>10、灰阶等级≥256级</p> <p>▲11、整机屏幕蓝光占比(有害蓝光415~455nm能量综合)/(整体蓝光400~500能量综合) < 50%。 (投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>12、支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节。</p> <p>13、支持自定义图像设置,可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。</p> <p>▲14、整机系统支持手势调出人工智能画质调节模式(AI-PQ),在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数,当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时,自</p>	<p>▲7、支持标准、听力、观影和AI空间感知音效模式, AI空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音,自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。(投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>8、整机色域覆盖率(NTSC)70%</p> <p>▲9、整机背光系统支持DC调光方式,多级亮度调节,支持白颜色背景下最暗亮度100nit,用于提升显示对比度。(投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>10、灰阶等级256级。</p> <p>▲11、整机屏幕蓝光占比(有害蓝光415~455nm能量综合)/(整体蓝光400~500能量综合)50%。 (投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>12、支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节。</p> <p>13、支持自定义图像设置,可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。</p> <p>▲14、整机系统支持手势调出人工智能画质调节模式(AI-PQ),在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数,当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时,自动调整对比度、饱和度、色调色相值、高光/阴影。(投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的</p>	
--	---	--	--

	<p>动调整对比度、饱和度、色调色相值、高光/阴影。</p> <p>（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>15、整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度LB）满足IEC TR 62778:2014 蓝光危害RG0级别。</p> <p>▲16、整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>五、教学工具要求：</p> <p>1、三合一电源按键，同一电源物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。</p> <p>2、整机具备至少6个前置按键。可实现开关机，调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。</p> <p>3、支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式。</p> <p>▲4、设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。</p> <p>▲5、设备支持5个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”“护眼”按键，可通过自定义设置实现前</p>	<p>第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>15、整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度LB）满足IEC TR 62778:2014 蓝光危害RG0级别。</p> <p>▲16、整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>五、教学工具要求：</p> <p>1、三合一电源按键，同一电源物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。</p> <p>2、整机具备至少6个前置按键。可实现开关机，调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。</p> <p>3、支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式。</p> <p>▲4、设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。</p> <p>▲5、设备支持5个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”“护眼”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼</p>	
--	---	--	--

	<p>置面板功能按键一键启用任一全局小工具(批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历)、快捷开关(节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式)。</p> <p>6、整机无需外接无线网卡,在Windows系统下可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射和BT蓝牙连接功能。</p> <p>7、Wi-Fi和AP热点工作距离$\geq 11m$。</p> <p>▲8、整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准,固件版本号HC113.0/LMP13.0。 (投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲9、整机PC端支持主动发现蓝牙外设从而连接(无需整机进入发现模式),支持连接外部蓝牙音箱播放音频。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>10、整机支持发出频率为18kHz-22kHz超声波信号,智能手机通过麦克风接收后,智能手机与整机无需在同一局域网内,可实现配对,一键投屏,用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。</p> <p>▲11、整机内置传屏接收模块,整机不需要连接任何附加设备,可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上;当使用外部电脑传屏时,支持触摸回传,在屏幕上部显示传屏工具栏,可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能;开启勿扰模式、暂停投屏功能;开启勿</p>	<p>模式、经典护眼模式、自动亮度模式)。</p> <p>6、整机无需外接无线网卡,在Windows系统下可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射和BT蓝牙连接功能。</p> <p>7、Wi-Fi和AP热点工作距离$\geq 11m$。</p> <p>▲8、整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准,固件版本号HC113.0/LMP13.0。 (投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲9、整机PC端支持主动发现蓝牙外设从而连接(无需整机进入发现模式),支持连接外部蓝牙音箱播放音频。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>10、整机支持发出频率为18kHz-22kHz超声波信号,智能手机通过麦克风接收后,智能手机与整机无需在同一局域网内,可实现配对,一键投屏,用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。</p> <p>▲11、整机内置传屏接收模块,整机不需要连接任何附加设备,可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上;当使用外部电脑传屏时,支持触摸回传,在屏幕上部显示传屏工具栏,可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能;开启勿扰模式时,不允许其他人再进行传屏;投屏时可以选择过滤特定应用窗口,如邮件应用窗口。(投标文件中须提供检验结果符合或</p>
--	--	---

	<p>扰模式时,不允许其他人再进行传屏;投屏时可以选择过滤特定应用窗口,如邮件应用窗口。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>12、整机无需外接无线网卡,在 Windows 系统下接入无线网络,切换到嵌入式 Android 系统下可直接实现无线上网功能,不需手动重复设置。</p> <p>▲13、整机内置双 WiFi6 无线网卡(不接受外接),在 Android 和 Windows 系统下,可实现 Wi-Fi 无线上网连接,AP 无线热点发射。整机内置双 WiFi6 无线网卡(不接受外接),在 Android 下支持无线设备同时连接数量 ≥ 32 个,在 Windows 系统下支持无线设备同时连接 ≥ 8 个;</p> <p>14、Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz ;</p> <p>15、Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax ; 支持版本 Wi-Fi6。</p> <p>16、整机内置摄像头(非外扩),PC 通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。</p> <p>17、具备摄像头工作指示灯,摄像头运行时,有指示灯提示。</p> <p>▲18、整机内置非独立摄像头,可拍摄 ≥ 1300 万像素数的照片,可拍摄输出 4K 分辨率的视频。</p> <p>19、整机摄像头对角线视场角 ≥ 120 度。</p> <p>20、整机内置非独立的高清摄像头,可用于远程巡课。</p> <p>▲21、整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人;识别所有学生,显示标记,然后随机</p>	<p>者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>12、整机无需外接无线网卡,在 Windows 系统下接入无线网络,切换到嵌入式 Android 系统下可直接实现无线上网功能,不需手动重复设置。</p> <p>▲13、整机内置双 WiFi6 无线网卡(不接受外接),在 Android 和 Windows 系统下,可实现 Wi-Fi 无线上网连接,AP 无线热点发射。整机内置双 WiFi6 无线网卡(不接受外接),在 Android 下支持无线设备同时连接数量 32 个,在 Windows 系统下支持无线设备同时连接 8 个;</p> <p>14、Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz ;</p> <p>15、Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax ; 支持版本 Wi-Fi6。</p> <p>16、整机内置摄像头(非外扩),PC 通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。</p> <p>17、具备摄像头工作指示灯,摄像头运行时,有指示灯提示。</p> <p>▲18、整机内置非独立摄像头,可拍摄 1300 万像素数的照片,可拍摄输出 4K 分辨率的视频。</p> <p>19、整机摄像头对角线视场角 120 度。</p> <p>20、整机内置非独立的高清摄像头,可用于远程巡课。</p> <p>▲21、整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人;识别所有学生,显示标记,然后随机</p>	
--	--	---	--

	<p>抽选。同时显示标记不少于 59 人。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>22、整机支持通过人脸识别进行账号登录。</p> <p>23、整机摄像头支持环境色温判断,根据环境调节合适的显示图像效果。</p> <p>24、支持 Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows11、Linux、Mac Os、UOS 和麒麟系统外置电脑操作系统接入时,无需安装触摸驱动。</p> <p>25、书写触控延迟$\leq 25\text{ms}$;整机触控书写功能集成预测算法,在书写速度$\geq 50\text{cm/s}$,支持笔迹距离笔的距离小于 20mm。触摸响应$\leq 4\text{ms}$。触摸分辨率 32768\times32768。</p> <p>26、支持智能板擦功能,系统可根据触控物体的形状自动识别出实物板擦,可擦除电子白板中的内容,无需依赖外部电子设备。</p> <p>▲27、外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时,外接电脑设备可直接读取整机前置 USB 接口的移动存储设备数据,连接整机前置 USB 接口的翻页笔和无线键鼠外接设备可直接使用于外接电脑。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>28、支持智能 U 盘锁功能,整机可设置触摸及按键锁定,锁定后无法随意自由操作,需要使用时插入 USB Key 可解锁。</p> <p>29、整机关机状态下,通过长按</p>	<p>标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>22、整机支持通过人脸识别进行账号登录。</p> <p>23、整机摄像头支持环境色温判断,根据环境调节合适的显示图像效果。</p> <p>24、支持 Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows11、Linux、Mac Os、UOS 和麒麟系统外置电脑操作系统接入时,无需安装触摸驱动。</p> <p>25、书写触控延迟 25ms;整机触控书写功能集成预测算法,在书写速度 50cm/s,支持笔迹距离笔的距离小于 20mm。触摸响应 4ms。触摸分辨率 32768\times32768。</p> <p>26、支持智能板擦功能,系统可根据触控物体的形状自动识别出实物板擦,可擦除电子白板中的内容,无需依赖外部电子设备。</p> <p>▲27、外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时,外接电脑设备可直接读取整机前置 USB 接口的移动存储设备数据,连接整机前置 USB 接口的翻页笔和无线键鼠外接设备可直接使用于外接电脑。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>28、支持智能 U 盘锁功能,整机可设置触摸及按键锁定,锁定后无法随意自由操作,需要使用时插入 USB key 可解锁。</p> <p>29、整机关机状态下,通过长按电源键进入设置界面后,可点击屏幕选择恢复 Android 系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态,无需额外工具辅助。</p> <p>30、整机关机状态下,通过长按电源键进入设置界面后,可点击屏幕选择故障检测,系统还原功</p>
--	--	---

	<p>电源键进入设置界面后,可点击屏幕选择恢复 Android 系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态,无需额外工具辅助。</p> <p>30、整机关机状态下,通过长按电源键进入设置界面后,可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能。系统还原可单独还原 PC 系统,单独还原整机系统。</p> <p>31、在整机全信号源通道下,支持十指长按屏幕 5 秒和遥控器两种方式实现触摸锁定及解锁,触摸锁定时整机无法被触控操作。</p> <p>32、支持通道自动跳转功能,如整机处于正常使用状态, HDMI 信号接入时,能自动识别并切换到对应的 HDMI 信号源通道,且断开后能回到上一通道。</p> <p>33、在 HDMI、Android 以及 Windows 信号源模式下,整机屏幕支持手势下移实现半屏显示,半屏显示时可通过点击上方屏幕返回全屏。</p> <p>34、支持半屏模式,将 Windows 显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示,此时依然可以正常触控操作 Windows 系统,点击非 Windows 显示画面区域(屏幕上半部分),即可退出该模式。</p> <p>35、支持通道记忆功能,开机默认回到最近一次关机时的显示通道。</p> <p>36、支持外接信号输入时自动唤醒功能,整机处于关机通电状态,外接电脑显示信号通过 HDMI 传输线连接至整机时,整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。</p> <p>37、整机内置专业硬件自检维护工具(非第三方工具),支持对整机内部板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。整机两侧副屏可支持多种媒介进行</p>	<p>能。系统还原可单独还原 PC 系统,单独还原整机系统。</p> <p>31、在整机全信号源通道下,支持十指长按屏幕 5 秒和遥控器两种方式实现触摸锁定及解锁,触摸锁定时整机无法被触控操作。</p> <p>32、支持通道自动跳转功能,如整机处于正常使用状态, HDMI 信号接入时,能自动识别并切换到对应的 HDMI 信号源通道,且断开后能回到上一通道。</p> <p>33、在 HDMI、Android 以及 Windows 信号源模式下,整机屏幕支持手势下移实现半屏显示,半屏显示时可通过点击上方屏幕返回全屏。</p> <p>34、支持半屏模式,将 Windows 显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示,此时依然可以正常触控操作 Windows 系统,点击非 Windows 显示画面区域(屏幕上半部分),即可退出该模式。</p> <p>35、支持通道记忆功能,开机默认回到最近一次关机时的显示通道。</p> <p>36、支持外接信号输入时自动唤醒功能,整机处于关机通电状态,外接电脑显示信号通过 HDMI 传输线连接至整机时,整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。</p> <p>37、整机内置专业硬件自检维护工具(非第三方工具),支持对整机内部板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。整机两侧副屏可支持多种媒介进行</p> <p>38、当整机处于黑暗环境中并无人操作,一分钟后整机将可以自动进入熄屏模式。</p> <p>39、支持将自定义图片、动画设</p>
--	--	---

	<p>板书书写,便于老师完整书写教学内容。整机主屏书写面板采用耐磨玻璃材质,长期书写情况下面板磨损导致的雾度不超过2%</p> <p>38、当整机处于黑暗环境中并无人操作,一分钟后整机将可以自动进入熄屏模式。</p> <p>39、支持将自定义图片、动画设置为开机画面。</p> <p>40、具备电视遥控功能和电脑键盘常用的 F1—F12 功能键及 Alt+F4、Alt+Tab、Space、Enter、windows 快捷按键,可实现一键开启交互白板软件, PPT 上下翻页、一键锁定/解锁触摸及整机实体按键、一键熄屏的功能。</p> <p>41、支持通过 Type-C 接口 U 盘进行文件传输,兼容 Type-C 接口手机充电。</p> <p>42、整机设备自带地震预警软件;支持在地震预警页面中获取位置,可以手动进行位置校准;支持在地震预警页面中选择提醒阈值;支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>六、安卓备用教学系统要求:</p> <p>1、嵌入式 Android 操作系统下,白板支持对已经书写的笔迹和形状和颜色进行更换。</p> <p>2、在嵌入式系统下使用白板软件时,整机可自行调节屏幕亮度。</p> <p>3、嵌入式 Android 操作系统下,互动白板支持不同背景颜色,同时提供学科背景,如:五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地平面图。</p> <p>4、无 PC 状态下,嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手</p>	<p>置为开机画面。</p> <p>40、具备电视遥控功能和电脑键盘常用的 F1—F12 功能键及 Alt+F4、Alt+Tab、Space、Enter、windows 快捷按键,可实现一键开启交互白板软件, PPT 上下翻页、一键锁定/解锁触摸及整机实体按键、一键熄屏的功能。</p> <p>41、支持通过 Type-C 接口 U 盘进行文件传输,兼容 Type-C 接口手机充电。</p> <p>42、整机设备自带地震预警软件;支持在地震预警页面中获取位置,可以手动进行位置校准;支持在地震预警页面中选择提醒阈值;支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>七、安卓备用教学系统要求:</p> <p>1、嵌入式 Android 操作系统下,白板支持对已经书写的笔迹和形状和颜色进行更换。</p> <p>2、在嵌入式系统下使用白板软件时,整机可自行调节屏幕亮度。</p> <p>3、嵌入式 Android 操作系统下,互动白板支持不同背景颜色,同时提供学科背景,如:五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地平面图。</p> <p>4、无 PC 状态下,嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除(手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整),白板书写内容可以 PDF、IWB 和 SVG 格式导出。支持 9 种以上平面图形工具。支持 8 种以上立体图形工具。</p> <p>5、无 PC 状态下,嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游,并能</p>
--	--	--

	<p>掌擦除(手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整),白板书写内容可以 PDF、IWB 和 SVG 格式导出。支持 9 种以上平面图形工具。支持 8 种以上立体图形工具。</p> <p>5、无 PC 状态下,嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游,并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。</p> <p>6、无 PC 状态下,嵌入式 Android 操作系统下可使用白板书写、WPS 软件和网页浏览</p> <p>7、在嵌入式 Android 操作系统下,能对 TV 多媒体 USB 所读取到的文件进行自动归类,可分类查找文档、板书、图片、音视频,检索后可直接在界面中打开。</p> <p>七、教学备授课系统</p> <p>(一)基础框架要求</p> <p>▲1、教学系统为教师提供可扩展,易于学校管理,安全可靠的云存储空间,根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于 200G 的个人云空间。</p> <p>2、教学系统须为使用方全体教师配备个人账号,形成一体的信息化教学账号体系;根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校,学科校本资源库。</p> <p>3、支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。</p> <p>4、互动教学课件支持定向精准分享:分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间,接收方可在云空间接收并打开分享课件;</p> <p>5、互动教学课件支持开放式云分享:分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享,分享链接可设置访问有效期。</p>	<p>在工具栏中对全局内容进行预览和移动。</p> <p>6、无 PC 状态下,嵌入式 Android 操作系统下可使用白板书写、WPS 软件和网页浏览</p> <p>7、在嵌入式 Android 操作系统下,能对 TV 多媒体 USB 所读取到的文件进行自动归类,可分类查找文档、板书、图片、音视频,检索后可直接在界面中打开。</p> <p>七、教学备授课系统</p> <p>(一)基础框架要求</p> <p>▲1、教学系统为教师提供可扩展,易于学校管理,安全可靠的云存储空间,根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于 200G 的个人云空间。</p> <p>2、教学系统须为使用方全体教师配备个人账号,形成一体的信息化教学账号体系;根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校,学科校本资源库。</p> <p>3、支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。</p> <p>4、互动教学课件支持定向精准分享:分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间,接收方可在云空间接收并打开分享课件;</p> <p>5、互动教学课件支持开放式云分享:分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享,分享链接可设置访问有效期。</p> <p>6、上传下载一体化云存储:备课时支持将云空间中存储图片、音频、视频、Flash 等素材插入课件,同时支持将课件中的图片、音频、视频、Flash、PPT 等素材右键上传至云空间。</p> <p>(二)教案功能要求</p> <p>1、可在备课平台直接边写教案,</p>
--	--	--

	<p>6、上传下载一体化云存储：备课时支持将云空间中存储图片、音频、视频、Flash 等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频、Flash、PPT 等素材右键上传至云空间。</p> <p>（二）教案功能要求</p> <p>1、可在备课平台直接边写教案，教案为云端存储，支持文本、图片、视频、公式的插入。可将教案关联至教师课件，支持课件同时关联多份教案，关联后教师可在备课界面调用查看教案，便于教研工作开展。</p> <p>（三）胶囊式微课功能要求</p> <p>▲1、胶囊式微课功能内置于交互式课件工具中，支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作</p> <p>①录制功能：录制过程中可对课件中的元素进行拖动、克隆、删除等操作，支持在录制过程中进行书写和擦除</p> <p>②剪辑重录功能：支持按照课件页面片段剪辑和重录微课，支持一键上传至云端保存</p> <p>③无课件录制：支持教师在空白页面录制胶囊式微课，支持自主添加不低于 100 页电子草稿进行讲解</p> <p>④听课方式：微课录制结束后自动生成分享海报，学生扫码在即可在微信观看，无需下载额外 app 使用</p> <p>⑤学生观看胶囊式微课时可进行多种互动，可在控制课件模式下移动、删除克隆课件内的元素，参与课堂活动互动练习</p> <p>⑥系统后台自动统计胶囊式微课的观看次数，便于教师做教研管理</p> <p>（四）课件备授课系统要求</p> <p>1、采用备授课一体化框架设计，教师可根据教学场景自由切换</p>	<p>教案为云端存储，支持文本、图片、视频、公式的插入。可将教案关联至教师课件，支持课件同时关联多份教案，关联后教师可在备课界面调用查看教案，便于教研工作开展。</p> <p>（三）胶囊式微课功能要求</p> <p>▲1、胶囊式微课功能内置于交互式课件工具中，支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作</p> <p>①录制功能：录制过程中可对课件中的元素进行拖动、克隆、删除等操作，支持在录制过程中进行书写和擦除</p> <p>②剪辑重录功能：支持按照课件页面片段剪辑和重录微课，支持一键上传至云端保存</p> <p>③无课件录制：支持教师在空白页面录制胶囊式微课，支持自主添加不低于 100 页电子草稿进行讲解</p> <p>④听课方式：微课录制结束后自动生成分享海报，学生扫码在即可在微信观看，无需下载额外 app 使用</p> <p>⑤学生观看胶囊式微课时可进行多种互动，可在控制课件模式下移动、删除克隆课件内的元素，参与课堂活动互动练习</p> <p>⑥系统后台自动统计胶囊式微课的观看次数，便于教师做教研管理</p> <p>（四）课件备授课系统要求</p> <p>1、采用备授课一体化框架设计，教师可根据教学场景自由切换交互教学模式，适用于教室、办公室等不同教学环境，便于教师教学使用。</p> <p>2、互动课件内容的编辑修改无需人为保存即可自动同步至云空间，可根据教师需要调整云空间自动同步的时间间隔，避免教</p>
--	--	--

	<p>类 PPT 界面的备课模式与触控交互教学模式,适用于教室、办公室等不同教学环境,便于教师教学使用。</p> <p>2、互动课件内容的编辑修改无需人为保存即可自动同步至云空间,可根据教师需要调整云空间自动同步的时间间隔,避免教学资源的损坏、遗失。</p> <p>3、教学系统支持 PPT 的原生解析,教师可将 pptx 课件转化为互动教学课件,支持单份导入和批量文件夹导入两种格式,保留 pptx 原文件中的文字、图片、表格等对象及动画的可编辑性,并可为课件增加互动教学元素。</p> <p>4、系统内置图片处理功能,无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图,图片主体处理后边缘无明显毛边,且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。</p> <p>5、支持对音频、视频文件进行关键帧标记,可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点,便于快速定位讲解关键教学内容。</p> <p>6、互动课件与多媒体素材的云空间相互独立,互不干扰;教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化的分类与标记,便于管理;多媒体素材库内的素材可随时插入互动课件,互动课件内的多媒体素材可在课件内直接上传至多媒体素材存储空间,便于教师调用、采集教学素材。</p> <p>7、具备交互表格功能,课件可自由插入表格,预置不少于 5 种表格样式,支持边框、底纹设置,自由合并单元格;表格支持自由输入文本,且根据文本内容可一键自动调整行列宽高;表格通过表格首行首列交接处的按钮</p>	<p>学资源的损坏、遗失。</p> <p>3、教学系统支持 PPT 的原生解析,教师可将 pptx 课件转化为互动教学课件,支持单份导入和批量文件夹导入两种格式,保留 pptx 原文件中的文字、图片、表格等对象及动画的可编辑性,并可为课件增加互动教学元素。</p> <p>4、系统内置图片处理功能,无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图,图片主体处理后边缘无明显毛边,且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。</p> <p>5、支持对音频、视频文件进行关键帧标记,可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点,便于快速定位讲解关键教学内容。</p> <p>6、互动课件与多媒体素材的云空间相互独立,互不干扰;教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化的分类与标记,便于管理;多媒体素材库内的素材可随时插入互动课件,互动课件内的多媒体素材可在课件内直接上传至多媒体素材存储空间,便于教师调用、采集教学素材。</p> <p>7、具备交互表格功能,课件可自由插入表格,预置不少于 5 种表格样式,支持边框、底纹设置,自由合并单元格;表格支持自由输入文本,且根据文本内容可一键自动调整行列宽高;表格通过表格首行首列交接处的按钮</p> <p>8、内置不少于 40 种符合教学需要的课件背景供教师直接使用,且教师可自定义课件背景。</p>	
--	--	---	--

	<p>键可一键精准增加行列;具备遮罩功能,表格中任一单元格可添加遮罩掩盖单元格内容,授课模式点击即可取消遮罩,便于教师交互式教学。</p> <p>8、内置不少于 40 种符合教学需要的课件背景供教师直接使用,且教师可自定义课件背景。</p> <p>9、板中板:支持授课过程中调用板中板辅助教学,可进行批注、加页及背景色切换;板中板支持插入图片、音视频素材进行独立讲解,不影响课件主画面。板中板支持小窗口化,窗口可以自由移动和调整大小,配合课件讲解内容。</p> <p>(五)学科工具资源要求</p> <p>▲1、提供互动式教学课件资源,包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类的不少于 100000 份的交互式课件。课件支持直接预览并下载,预览时支持拖动课堂活动、形状、几何、文本等元素;下载时课件可同步至教师个人云课件存储空间;课件支持教师在线评分。</p> <p>2、提供由专业教师团队打造的集课件、教案、说课为一体的资源包,教师可一键获取到云课件列表直接授课使用,资源包内的教案和说课和课件可相互对照查看。</p> <p>3、微课视频:提供涵盖小学、初中、高中超过 2000 个微课程视频,每个学段的微课视频内容应不少于三个主要学科。微课内容可在线点播,下载至课件播放。微课视频支持视频关键帧打点标记,播放过程中可一键跳转至标记位置,同时支持一键对视频内容进行截图插入课件。</p> <p>4、多学科题库:提供涵盖小学、初中、高中的总知识点不少于</p>	<p>9、板中板:支持授课过程中调用板中板辅助教学,可进行批注、加页及背景色切换;板中板支持插入图片、音视频素材进行独立讲解,不影响课件主画面。板中板支持小窗口化,窗口可以自由移动和调整大小,配合课件讲解内容。</p> <p>(五)学科工具资源要求</p> <p>▲1、提供互动式教学课件资源,包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类的不少于 100000 份的交互式课件。课件支持直接预览并下载,预览时支持拖动课堂活动、形状、几何、文本等元素;下载时课件可同步至教师个人云课件存储空间;课件支持教师在线评分。</p> <p>2、提供由专业教师团队打造的集课件、教案、说课为一体的资源包,教师可一键获取到云课件列表直接授课使用,资源包内的教案和说课和课件可相互对照查看。</p> <p>3、微课视频:提供涵盖小学、初中、高中超过 2000 个微课程视频,每个学段的微课视频内容应不少于三个主要学科。微课内容可在线点播,下载至课件播放。微课视频支持视频关键帧打点标记,播放过程中可一键跳转至标记位置,同时支持一键对视频内容进行截图插入课件。</p> <p>4、多学科题库:提供涵盖小学、初中、高中的总知识点不少于 9000 个,试题数量不少于 30 万道试题,中学题库需包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科,包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等丰富题型。可批量选择试题以交</p>	
--	---	---	--

	<p>9000个, 试题数量不少于20万道试题, 中学题库需包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科, 包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等丰富题型。可批量选择试题以交互试题卡的形式插入课件。试题卡包含题干、答案和解析, 并可一键展开收起答案和解析。</p> <p>5、语文学科工具</p> <p>①提供覆盖初中、高中的古诗词、古文教学资源: 包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频。内嵌诗词百科链接, 一键跳转展示诗词及作者详细背景介绍; 全部古诗词资源按照年级学段、朝代、诗人进行精细分类, 教师仅需点击分类关键词即可快速跳转至对应诗词资源, 无需输入诗词名称即可快速检索, 支持教师直接搜索诗词、古文名称或作者名称进行查找; 支持教师自由添加古诗词教学资源, 教师可使用模板三步创建古诗词内容和翻译自主创建的古诗词, 并自动保存至云端供教学复用。备课时可对原文进行注释、标重点等操作; 提供原文朗读音频, 全部诗词、古文均配备专业朗读配音, 朗读音频支持关键帧打点标记。</p> <p>②具备汉字生字卡, 直观展示汉字部首、笔画数量, 笔画书写支持分步展示和连续展示, 教师可一次性生成多个汉字生字卡, 同步生成数量不少于5个。</p> <p>6、数学学科工具</p> <p>①数学画板:</p> <p>(1) 支持课件中插入在线数学画板, 授课时一键打开使用。</p> <p>(2) 提供不少于500个数学画板资源, 按照小学、初中、高中</p>	<p>互试题卡的形式插入课件。试题卡包含题干、答案和解析, 并可一键展开收起答案和解析。</p> <p>5、语文学科工具</p> <p>①提供覆盖初中、高中的古诗词、古文教学资源: 包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频。内嵌诗词百科链接, 一键跳转展示诗词及作者详细背景介绍; 全部古诗词资源按照年级学段、朝代、诗人进行精细分类, 教师仅需点击分类关键词即可快速跳转至对应诗词资源, 无需输入诗词名称即可快速检索, 支持教师直接搜索诗词、古文名称或作者名称进行查找; 支持教师自由添加古诗词教学资源, 教师可使用模板三步创建古诗词内容和翻译自主创建的古诗词, 并自动保存至云端供教学复用。备课时可对原文进行注释、标重点等操作; 提供原文朗读音频, 全部诗词、古文均配备专业朗读配音, 朗读音频支持关键帧打点标记。</p> <p>②具备汉字生字卡, 直观展示汉字部首、笔画数量, 笔画书写支持分步展示和连续展示, 教师可一次性生成多个汉字生字卡, 同步生成数量不少于5个。</p> <p>6、数学学科工具</p> <p>①数学画板:</p> <p>(1) 支持课件中插入在线数学画板, 授课时一键打开使用。</p> <p>(2) 提供不少于500个数学画板资源, 按照小学、初中、高中学段数学学科主要知识点分类, 便于教师查找使用。</p> <p>(3) 内置画板课件展示生动直观, 可动态展示平面几何的变化: 如小学几何四边形, 可动态演示四边形的不同形态间的变化; 中学函数的平方差公式讲解, 可将平方差公式通过图形具</p>
--	---	--

	<p>学段数学学科主要知识点分类，便于教师查找使用。</p> <p>(3) 内置画板课件展示生动直观，可动态展示平面几何的变化：如小学几何四边形，可动态演示四边形的不同形态间的变化；中学函数的平方差公式讲解，可将平方差公式通过图形具象展示其计算原理。</p> <p>(4) 提供个人画板供教师自由创作，具备点、线、面等基础元素和线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具。创建后可一键将画板无缝嵌入课件。</p> <p>②立体几何工具：可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等立体几何图形。任意调节几何体的大小尺寸，支持几何图形按比例放大缩小和通过单独调整长宽高（半径/高）改变几何体大小。</p> <p>支持为长方体、圆柱体、圆锥等几何体的各面、棱分别填涂颜色，并且可通过360°旋转观察涂色面与未涂色面；几何体支持平面展开，预置长方体、立方体“141、132、222、33”型展开方式，展开后可对涂色面进行查看，有助于学生的空间想象。具备几何体智能吸附功能：同类几何体相互靠近时，可智能识别吸附。</p> <p>③课堂小测：提供不少于40000道初中数学试题，试题覆盖人教新版、苏科新版、北师大版、北京课改新版等不同版本教材。试题根据教材章节、知识点精准归纳，在章节与知识点基础上依据教学场景及试题难度分为课堂小测、基础练习、提高练习、单元评测、专题知识评测等试题模块。教师可根据自身需求选择已有套题或自行组卷形成个性化</p>	<p>象展示其计算原理。</p> <p>(4) 提供个人画板供教师自由创作，具备点、线、面等基础元素和线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具。创建后可一键将画板无缝嵌入课件。</p> <p>②立体几何工具：可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等立体几何图形。任意调节几何体的大小尺寸，支持几何图形按比例放大缩小和通过单独调整长宽高（半径/高）改变几何体大小。</p> <p>支持为长方体、圆柱体、圆锥等几何体的各面、棱分别填涂颜色，并且可通过360°旋转观察涂色面与未涂色面；几何体支持平面展开，预置长方体、立方体“141、132、222、33”型展开方式，展开后可对涂色面进行查看，有助于学生的空间想象。具备几何体智能吸附功能：同类几何体相互靠近时，可智能识别吸附。</p> <p>③课堂小测：提供不少于40000道初中数学试题，试题覆盖人教新版、苏科新版、北师大版、北京课改新版等不同版本教材。试题根据教材章节、知识点精准归纳，在章节与知识点基础上依据教学场景及试题难度分为课堂小测、基础练习、提高练习、单元评测、专题知识评测等试题模块。教师可根据自身需求选择已有套题或自行组卷形成个性化套题。</p> <p>④数学函数公式：支持中英文、数学公式的编辑输入，可快速输入方程组、脱式运算，提供不少于70个数学符号及模板；预置不少于40个常用数学公式，无需编辑一键插入，输入内容可用不同颜色标记及重复编辑。</p>
--	--	--

	<p>套题。</p> <p>④数学函数公式：支持中英文、数学公式的编辑输入，可快速输入方程组、脱式运算，提供不少于70个数学符号及模板；预置不少于40个常用数学公式，无需编辑一键插入，输入内容可用不同颜色标记及重复编辑。</p> <p>⑤平面几何工具：可自由绘制线条、线段及射线；可自由绘制任意边数及角度的图形，自动显示内角角度，支持编辑内角角度对图形进行精细调整；可自由绘制扇形及圆形，并显示圆心角、圆周角角度；可自由标注几何图形的顶点字母，支持大小写字母输入，便于授课讲解。提供具有智能吸附的辅助线工具，教师可快速自由绘制所需辅助线。</p> <p>⑥数学函数图像：可快速生成包含一次函数一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数等图像，也可自定义输入函数表达式生成图像；在同一坐标轴上支持同时绘制6个及以上函数表达式，可显示函数与函数图像彼此相交、函数与坐标轴相交的交点坐标，可缩放函数图像与坐标轴，可显示坐标网格，函数图生成后可重新编辑。</p> <p>7、英语学科工具</p> <p>①AI 智能纠错：软件内置的AI智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。</p> <p>②英汉字典：支持输入英文单词生成单词卡和详解页，包含单词的释义、读音、例句、词组、近义词等，可插入多个单词卡，同时支持教师自定义编辑单词释义、创建未收录的生僻单词供授课使用。可将插入的单词卡一键切换至详解页进入单词详解模</p>	<p>⑤平面几何工具：可自由绘制线条、线段及射线；可自由绘制任意边数及角度的图形，自动显示内角角度，支持编辑内角角度对图形进行精细调整；可自由绘制扇形及圆形，并显示圆心角、圆周角角度；可自由标注几何图形的顶点字母，支持大小写字母输入，便于授课讲解。提供具有智能吸附的辅助线工具，教师可快速自由绘制所需辅助线。</p> <p>⑥数学函数图像：可快速生成包含一次函数一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数等图像，也可自定义输入函数表达式生成图像；在同一坐标轴上支持同时绘制6个及以上函数表达式，可显示函数与函数图像彼此相交、函数与坐标轴相交的交点坐标，可缩放函数图像与坐标轴，可显示坐标网格，函数图生成后可重新编辑。</p> <p>8、英语学科工具</p> <p>①AI 智能纠错：软件内置的AI智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。</p> <p>②英汉字典：支持输入英文单词生成单词卡和详解页，包含单词的释义、读音、例句、词组、近义词等，可插入多个单词卡，同时支持教师自定义编辑单词释义、创建未收录的生僻单词供授课使用。可将插入的单词卡一键切换至详解页进入单词详解模式，支持教师自定义编辑单词释义、例句、词组和近义词，且提供不少于6种详解页背景模板供选择。</p> <p>③四线三格：配置英语学科四线三格，可直接键入人教版英语辅助教材配套的手写字体。</p> <p>④听写：配置英语学科听写工具，覆盖小初高不少于8000个</p>
--	--	---

	<p>式,支持教师自定义编辑单词释义、例句、词组和近义词,且提供不少于6种详解页背景模板供选择。</p> <p>③四线三格:配置英语学科四线三格,可直接键入人教版英语辅助教材配套的手写字体。</p> <p>④听写:配置英语学科听写工具,覆盖小初高不少于8000个英语单词,支持自定义选择单词,根据单词智能生成读音;支持自定义听写频率和次数,一键生成听写卡;授课模式支持一键开启听写朗读。</p> <p>8、物化生学科工具</p> <p>①化学方程式编辑器:提供化学方程式快速编辑工具,当输入一个化学元素时,软件界面将自动显示出和该元素相关的多个常用化学反应方程式,可直接选择使用,插入后的化学方程式可重新编辑。</p> <p>②物理线图:提供物理线图绘图工具,支持绘制电学、力学图。组件和连接线之间可以自动吸附。提供不少于26个原件和24个模板。</p> <p>9、地理学科工具</p> <p>①书写工具具备地图图示(如铁路、城墙、山峰、港口、机场等)笔迹,可直接进行图示标注。</p> <p>②提供三维立体星球模型,内含太阳系全览模型、行星模型、卫星模型,支持360°自由旋转、缩放。太阳系全览模型、行星、卫星使用模型嵌套设计,无需切换界面,可从太阳系逐层定位至卫星;提供丰富的地理教学图集,可查看行星的详细数据信息(包括名称、赤道直径、质量、自转周期、日心轨道周期、表面重力、温度等)和内部结构信息(地壳、地幔、外核、内核等),支持地球模型直接进行平面/立</p>	<p>英语单词,支持自定义选择单词,根据单词智能生成读音;支持自定义听写频率和次数,一键生成听写卡;授课模式支持一键开启听写朗读。</p> <p>8、物化生学科工具</p> <p>①化学方程式编辑器:提供化学方程式快速编辑工具,当输入一个化学元素时,软件界面将自动显示出和该元素相关的多个常用化学反应方程式,可直接选择使用。插入后的化学方程式可重新编辑。</p> <p>②物理线图:提供物理线图绘图工具,支持绘制电学、力学图。组件和连接线之间可以自动吸附。提供不少于26个原件和24个模板。</p> <p>9、地理学科工具</p> <p>①书写工具具备地图图示(如铁路、城墙、山峰、港口、机场等)笔迹,可直接进行图示标注。</p> <p>②提供三维立体星球模型,内含太阳系全览模型、行星模型、卫星模型,支持360°自由旋转、缩放。太阳系全览模型、行星、卫星使用模型嵌套设计,无需切换界面,可从太阳系逐层定位至卫星;提供丰富的地理教学图集,可查看行星的详细数据信息(包括名称、赤道直径、质量、自转周期、日心轨道周期、表面重力、温度等)和内部结构信息(地壳、地幔、外核、内核等),支持地球模型直接进行平面/立体转换,清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容,方便教学。</p> <p>10、艺术学科工具</p> <p>①美术画板工具:提供铅笔、毛笔、油画笔等笔触,具备符合绘画调色教学需求的模拟调色盘,</p>
--	--	---

	<p>体转换,清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容,方便教学。</p> <p>10、艺术学科工具</p> <p>①美术画板工具:提供铅笔、毛笔、油画笔等笔触,具备符合绘画调色教学需求的模拟调色盘,可选择不同颜色混合调色,便于学生理解调色合成过程。支持多人同时书写,可自由调整笔迹颜色及笔触粗细,书写颜色及粗细设置面板支持浮窗模式,可自由调整至白板界面任意位置,便于教师授课使用。</p> <p>11、全学科思维导图工具</p> <p>①内嵌学科思维导图功能,提供思维导图、鱼骨图及组织结构图等知识结构化工具,提供不少于5种预设模板,可自由增删或拖拽编辑知识节点,并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面等教学知识内容,便于建构知识结构;学科思维导图知识点可逐级、逐个展开,导图工具具备归纳总结功能,可将相邻知识节点一键快速归纳,并添加文本、图片、音频、视频等辅助讲解,进行知识点关联发散。思维导图支持自定义连接线、节点样式。</p> <p>(六)课堂互动游戏系统要求</p> <p>1、互动分类游戏:支持创建互动分类游戏,可自定义不同类别及相对应对象,将不同对象拖拽到对应类别容器中系统自动辨识分类,分类正误均有相应提示;竞争模式下可记录不同操作者的动作和用时并自动排名。类别和对象的样式、数量均支持自定义修改。系统需提供不少于10种游戏模板,直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动</p>	<p>可选择不同颜色混合调色,便于学生理解调色合成过程。支持多人同时书写,可自由调整笔迹颜色及笔触粗细,书写颜色及粗细设置面板支持浮窗模式,可自由调整至白板界面任意位置,便于教师授课使用。</p> <p>11、全学科思维导图工具</p> <p>①内嵌学科思维导图功能,提供思维导图、鱼骨图及组织结构图等知识结构化工具,提供不少于5种预设模板,可自由增删或拖拽编辑知识节点,并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面等教学知识内容,便于建构知识结构;学科思维导图知识点可逐级、逐个展开,导图工具具备归纳总结功能,可将相邻知识节点一键快速归纳,并添加文本、图片、音频、视频等辅助讲解,进行知识点关联发散。思维导图支持自定义连接线、节点样式。</p> <p>课堂互动游戏系统要求</p> <p>1、互动分类游戏:支持创建互动分类游戏,可自定义不同类别及相对应对象,将不同对象拖拽到对应类别容器中系统自动辨识分类,分类正误均有相应提示;竞争模式下可记录不同操作者的动作和用时并自动排名。类别和对象的样式、数量均支持自定义修改。系统需提供不少于10种游戏模板,直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏,提升课堂趣味性。</p> <p>2、智能选词填空:支持创建智能选词填空游戏,填空选项支持并列选项,并列选项支持答案互换,教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项,将选项拖到对应题干空白处,系统自动判断答案正误,系统需提供不少于10种游戏模板,且模板样式支持</p>
--	--	--

	<p>分类游戏，提升课堂趣味性。</p> <p>2、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，填空选项支持并列选项，并列选项支持答案互换，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统自动判断答案正误，系统需提供不少于10种游戏模板，且模板样式支持自定义修改。</p> <p>3、智能配对游戏：支持创建配对游戏，教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时，拖动知识点进行配对，系统将自动判断是否正确。系统至少提供10种游戏模版，且模版样式支持自定义修改，同时支持设置干扰项。</p> <p>4、分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项/干扰项，让两组学生开展竞争游戏。提供不少于3种难度、10种游戏模版供选择，且模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。</p> <p>5、判断题竞赛游戏：教师可设置正确项/干扰项，让两组学生进行判断对错游戏竞争。提供简单、中等、困难难度及多种预设游戏背景模版，模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。</p> <p>(七) 课堂活动功能</p> <p>▲1、一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装APP；（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p>	<p>自定义修改。</p> <p>3、智能配对游戏：支持创建配对游戏，教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时，拖动知识点进行配对，系统将自动判断是否正确。系统至少提供10种游戏模版，且模版样式支持自定义修改，同时支持设置干扰项。</p> <p>4、分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项/干扰项，让两组学生开展竞争游戏。提供不少于3种难度、10种游戏模版供选择，且模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。</p> <p>5、判断题竞赛游戏：教师可设置正确项/干扰项，让两组学生进行判断对错游戏竞争。提供简单、中等、困难难度及多种预设游戏背景模版，模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。</p> <p>课堂活动功能</p> <p>▲1、一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装APP；（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲2、课程回放：课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除；（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p>	
--	---	---	--

	<p>▲2、课程回放：课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除；（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲3、个人账号：为使用方全体教师配备个人账号，形成体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号；（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲4、课堂活动：具备课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动。支持输入文本后一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>八、在线教学及教学数据管理平台要求： 1、为学校提供教研全流程管理服务，包含教学目标与计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围的流程管理和数据分析。管理者在教学检查中可以掌握以教研组、备课组为单位的教学资源 and 集体备数据，了解老师的教学备课工作。支持查看各年级和学科的教研组的教学资源</p>	<p>▲3、个人账号：为使用方全体教师配备个人账号，形成体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号；（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲4、课堂活动：具备课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动。支持输入文本后一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>八、在线教学及教学数据管理平台要求： 1、为学校提供教研全流程管理服务，包含教学目标与计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围的流程管理和数据分析。管理者在教学检查中可以掌握以教研组、备课组为单位的教学资源 and 集体备数据，了解老师的教学备课工作。支持查看各年级和学科的教研组的教学资源覆盖情况和集体备课数据。支持以时间、教材进行数据筛选，推动老师的备课进度。支持查看备课组下成员的课程资源和集体备课数据概览，支持查看每位成员在不同教材章节下的课程资源上传/获取情况和集体备课的研讨情况。支持以时间、老师、教材章节进行数据筛选。支持导</p>
--	--	--

	<p>覆盖情况和集体备课数据。支持以时间、教材进行数据筛选,推动老师的各课进度。支持查看备课组下成员的课程资源和集体备课数据概览,支持查看每位成员在不同教材章节下的课程资源上传/获取情况和集体备课的研讨情况。支持以时间、老师、教材章节进行数据筛选。支持导出备课组下全部成员的课程资源和集体备课数据。</p> <p>2、可查看集体备课的开展统计情况及老师参与集体备课的记录。支持以时间、学科进行筛选,支持输入集体备课名称/主备人名称,进行全局搜索。支持查看集体备课名称,主备人、所属学科、年级、参备老师数、稿数、浏览数、评论数、批注数、评论点赞数、集体备课状态和创建时间等数据。管理员可随时查看学校集体备课详情,查看集体备课的详细内容并予以指导评论,同时支持管理员删除集体备课活动和导出集体备课记录数据表格。支持查看以老师维度统计的集体备课记录,查看老师所属学段学科、发起次数、参备次数、评论数、批注数、最近集体备课时间等数据。支持管理员导出教师集体备课记录数据表格。</p> <p>▲3、可查看课程的评价统计情况及教师对课程的评价记录。支持以时间、评课表、学科进行筛选,支持输入课程名称/老师名称,进行全局搜索。支持查看以课程维度的评价记录,包括课件名称、授课老师、所属学科、本节课的评课人数、总评价平均分及授课时间,通过点击操作“详情”可查看具体评价情况,支持管理员删除评价记录和导出课程评价记录数据表格。点击课程详情可以查看评课报告,可以查</p>	<p>出备课组下全部成员的课程资源和集体备课数据。</p> <p>2、可查看集体备课的开展统计情况及老师参与集体备课的记录。支持以时间、学科进行筛选,支持输入集体备课名称/主备人名称,进行全局搜索。支持查看集体备课名称,主备人、所属学科、年级、参备老师数、稿数、浏览数、评论数、批注数、评论点赞数、集体备课状态和创建时间等数据。管理员可随时查看学校集体备课详情,查看集体备课的详细内容并予以指导评论,同时支持管理员删除集体备课活动和导出集体备课记录数据表格。支持查看以老师维度统计的集体备课记录,查看老师所属学段学科、发起次数、参备次数、评论数、批注数、最近集体备课时间等数据。支持管理员导出教师集体备课记录数据表格。</p> <p>▲3、可查看课程的评价统计情况及教师对课程的评价记录。支持以时间、评课表、学科进行筛选,支持输入课程名称/老师名称,进行全局搜索。支持查看以课程维度的评价记录,包括课件名称、授课老师、所属学科、本节课的评课人数、总评价平均分及授课时间,通过点击操作“详情”可查看具体评价情况,支持管理员删除评价记录和导出课程评价记录数据表格。点击课程详情可以查看评课报告,可以查看该课程的总分和各板块得分,支持导出为 PDF 文件。支持查看课程下所有老师的评课表,可以批量导出为 Word 文件。支持查看以教师维度统计的评课记录,查看教师的所属学科,评课节数,点击操作“详情”,可查看该教师详细的评课记录,包括课程名称,授课老师和评课时间,</p>
--	--	---

	<p>看该课程的总分和各板块得分，支持导出为 PDF 文件。支持查看课程下所有老师的评课表，可以批量导出为 Word 文件。支持查看以教师维度统计的评课记录，查看教师的所属学科，评课节数，点击操作“详情”，可查看该教师详细的评课记录，包括课程名称，授课老师和评课时间，进入详情可查看该教师对该课程的评价记录。支持导出教师评课记录数据表格。支持自定义设置学校专属评课表，系统预置中央电教馆“一师一优课，一课一名师”，“教师通用评课表-评分制”模板供使用。点评支持评分题、主观题等评价及拍照上传图片等功能。支持发布多张评课表，同时开展多学科、多个评课活动。评课表支持在线预览和设置权限，听课老师权限可以选择公开，无需登录/需要登录用户账号/绑定本校且需登录用户账号等选项。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>4、支持查看全校教案总数、教师课件总数，校本教案及校本课件总数。同时支持按本周、本月、自定义时间段查看教案、课件等制作数量的排行，查看全校教师的教案、课件、校本教案/课件/微课，进行教案、课件及校本教案/课件/微课检查，让管理者总览全校教案、课件、微课编写制作情况，支持一键导出资源统计数据表格。</p> <p>▲5、全校听评课数据统一汇总，数据包含全校本月评课节数，本月评课次数，累计评课节数和累计评课次数，了解听评课教研活动</p>	<p>进入详情可查看该教师对该课程的评价记录。支持导出教师评课记录数据表格。支持自定义设置学校专属评课表，系统预置中央电教馆“一师一优课，一课一名师”、“教师通用评课表-评分制”模板供使用。点评支持评分题、主观题等评价及拍照上传图片等功能。支持发布多张评课表，同时开展多学科、多个评课活动。评课表支持在线预览和设置权限，听课老师权限可以选择公开，无需登录/需要登录用户账号/绑定本校且需登录用户账号等选项。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>4、支持查看全校教案总数、教师课件总数、校本教案及校本课件总数。同时支持按本周、本月、自定义时间段查看教案、课件等制作数量的排行，查看全校教师的教案、课件、校本教案/课件/微课，进行教案、课件及校本教案/课件/微课检查，让管理者总览全校教案、课件、微课编写制作情况，支持一键导出资源统计数据表格。</p> <p>▲5、全校听评课数据统一汇总，数据包含全校本月评课节数，本月评课次数，累计评课节数和累计评课次数，了解听评课教研活</p>
--	--	--

	<p>动的开展情况。支持按评课人数/评课平均分查看全校排行详细数据。支持对不同评课维度得分进行统计,计算平均分并找出评分薄弱项,同时支持查看全校的课程评价记录和得分详情、教师评价记录,并可一键导出 Excel 表格。支持导出课程的评课报告为 PDF 文件,支持批量导出课程下所有老师的评课表为 Word 文件。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲6、支持管理员在教研数字化管理平台后台移动、删除、重命名教师上传至校本库的课件、教案、微课及多媒体等资源。校本资源库提供学科目录模板/教材目录模板,管理者可搭建校本资源目录框架,以文件夹的形式进行分组,进行各年级学科的资源管理。支持以文件夹的维度进行权限设置,设置某个文件夹仅有权限的部门或者老师可见,同时支持按文件夹的维度进行课件的批量移动、删除。支持树形结构目录,进行资源分类及查找,支持全局资源搜索,按年级、学科筛选资源,支持查找资源后定位到当前资源文件夹。支持查看资源文件夹的创建者,资源的上传作者,更新时间、校本容量等数据。校本资源支持在线预览。管理员可对校本资源进行分类移动,删除或重命名,资源目录在编辑的界面支持同级拖拽移动。</p> <p>(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p>	<p>下所有老师的评课表为 Word 文件。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲6、支持管理员在教研数字化管理平台后台移动、删除、重命名教师上传至校本库的课件、教案、微课及多媒体等资源。校本资源库提供学科目录模板/教材目录模板,管理者可搭建校本资源目录框架,以文件夹的形式进行分组,进行各年级学科的资源管理。支持以文件夹的维度进行权限设置,设置某个文件夹仅有权限的部门或者老师可见,同时支持按文件夹的维度进行课件的批量移动、删除。支持树形结构目录,进行资源分类及查找,支持全局资源搜索,按年级、学科筛选资源,支持查找资源后定位到当前资源文件夹。支持查看资源文件夹的创建者,资源的上传作者,更新时间、校本容量等数据。校本资源支持在线预览。管理员可对校本资源进行分类移动,删除或重命名,资源目录在编辑的界面支持同级拖拽移动。</p> <p>(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>九、家校互通共建教学系统</p> <p>1、支持教师向其他教师或家长发送通知,支持设置定时发送时间,通知支持超过 200 字的文本、图片、语音、视频和外部网页链接等形式。教师可设置家长阅读后提供电子回执,可自动分区查看已读未读,并针对性提醒。内置 30+模板资源。</p>	
--	--	---	--

	<p>九、家校互通共建教学系统</p> <p>1、支持教师向其他教师或家长发送通知,支持设置定时发送时间,通知支持超过200字的文本、图片、语音、视频和外部网页链接等形式。教师可设置家长阅读后提供电子回执,可自动分区查看已读未读,并针对性提醒。内置30+模板资源。</p> <p>2、支持教师发送作业给其他教师或家长,支持设置定时发送时间,作业支持超过200字的文本、图片、视频、语音、文件、外部网页链接等形式。支持插入题库练习题,希沃白板课件。支持家长在线提交作业,作业支持超过200字的文本、图片、视频、语音、外部网页链接等形式。</p> <p>3、教师可设置提交作业截止时间,并能在线批改学生作业,支持评语、语音及量化点评,教师筛选出的优秀作业可展示给班内所有家长。作业支持订正和修改。</p> <p>4、支持教师发送打卡给其他教师或家长,内置30+模板,支持超过200字的文本、图片、视频、语音、外部网页链接、文件等形式。支持设置打卡时间、定时发送时间,支持给打卡学生自动评价。支持家长在线提交打卡和补交打卡,打卡支持超过200字的文本、图片、视频、语音、文件外部网页链接等形式。打卡支持教师在线点评,可生成打卡榜单,显示全班学生打卡情况。</p> <p>5、文件外部网页链接等形式。打卡支持教师在线点评,可生成打卡榜单,显示全班学生打卡情况。</p> <p>6、支持教师发送奖状给其他教师或家长,内置10+模板,教师填写学生姓名和奖状内容即可生成并以通知的形式发送。</p> <p>7、支持教师发送调查给其他教师或家长,内置8模板,支持教师开展选择题类型的调查活动。可设置结束时间,支持匿名调查。</p> <p>8、支持教师以文本、图片形式点评学生在校表现,相关情况及时通报家长。</p> <p>9、支持教师将通知、作业、成绩、打卡、调查、奖状和学生表现分享至微信,便于展示及交流使用。</p> <p>十、教学桌面设计</p>	<p>2、支持教师发送作业给其他教师或家长,支持设置定时发送时间,作业支持超过200字的文本、图片、视频、语音、文件、外部网页链接等形式。支持插入题库练习题,希沃白板课件。支持家长在线提交作业,作业支持超过200字的文本、图片、视频、语音、外部网页链接等形式。</p> <p>3、教师可设置提交作业截止时间,并能在线批改学生作业,支持评语、语音及量化点评,教师筛选出的优秀作业可展示给班内所有家长。作业支持订正和修改。</p> <p>4、支持教师发送打卡给其他教师或家长,内置30+模板,支持超过200字的文本、图片、视频、语音、外部网页链接、文件等形式。支持设置打卡时间、定时发送时间,支持给打卡学生自动评价。支持家长在线提交打卡和补交打卡,打卡支持超过200字的文本、图片、视频、语音、文件外部网页链接等形式。打卡支持教师在线点评,可生成打卡榜单,显示全班学生打卡情况。</p> <p>6、支持教师发送奖状给其他教师或家长,内置10+模板,教师填写学生姓名和奖状内容即可生成并以通知的形式发送。</p> <p>7、支持教师发送调查给其他教师或家长,内置8模板,支持教师开展选择题类型的调查活动。可设置结束时间,支持匿名调查。</p> <p>8、支持教师以文本、图片形式点评学生在校表现,相关情况及时通报家长。</p> <p>9、支持教师将通知、作业、成绩、打卡、调查、奖状和学生表现分享至微信,便于展示及交流使用。</p>
--	--	---

	<p>查。</p> <p>8、支持教师以文本、图片形式点评学生在校表现,相关情况及时通报家长。</p> <p>9、支持教师将通知、作业、成绩、打卡、调查、奖状和学生表现分享至微信,便于展示及交流使用。</p> <p>十、教学桌面设计</p> <p>1、整机设备开机启动后,自动进入教学桌面,支持账号登录,退出,自动获取个人云端教学课件列表,并可进入全部课件列表。</p> <p>2、整机设备支持多种身份识别方式,支持通过账号登录、手机扫码登录,并支持账号安全登录检测。</p> <p>3、整机设备支持统一互通的用户身份认证服务,账号登录后,打开教学白板软件教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。</p> <p>▲4、整机设备教学桌面支持教学白板软件和文件管理软件;教学桌面首页支持自定义桌面应用,支持展示至少8个应用入口,并提供进入本机所有应用的入口。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲5、整机设备可将应用编辑到教学桌面首页,编辑方式支持从教学桌面首页进入编辑,支持在全部应用列表中进入编辑2种方式。教学桌面首页应用支持无需进入应用编辑页面,在首页指定应用上长按进行移除。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构</p>	<p>1、整机设备开机启动后,自动进入教学桌面,支持账号登录,退出,自动获取个人云端教学课件列表,并可进入全部课件列表。</p> <p>2、整机设备支持多种身份识别方式,支持通过账号登录、手机扫码登录,并支持账号安全登录检测。</p> <p>3、整机设备支持统一互通的用户身份认证服务,账号登录后,打开教学白板软件教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。</p> <p>▲4、整机设备教学桌面支持教学白板软件和文件管理软件;教学桌面首页支持自定义桌面应用,支持展示至少8个应用入口,并提供进入本机所有应用的入口。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲5、整机设备可将应用编辑到教学桌面首页,编辑方式支持从教学桌面首页进入编辑,支持在全部应用列表中进入编辑2种方式。教学桌面首页应用支持无需进入应用编辑页面,在首页指定应用上长按进行移除。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲6、整机设备教学桌面支持查看设备盘符,支持本地磁盘和外接U盘、移动硬盘,点击即可打开该磁盘查看磁盘文件。教学桌面支持显示存储空间状态,当存储空间即将满载时候进行红色标记明显提示。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条</p>	
--	--	---	--

	<p>出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲6、整机设备教学桌面支持查看设备盘符,支持本地磁盘和外接 U 盘、移动硬盘,点击即可打开该磁盘查看磁盘文件。教学桌面支持显示存储空间状态,当存储空间即将满载时候进行红色标记明显提示。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>7、整机设备教学桌面支持推荐应用,推荐应用支持移除。</p> <p>8、整机设备教学桌面支持进行应用卸载。</p> <p>▲9、整机设备教学桌面的教师登录账号后,可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件,点击课件可直接进入授课模式;并支持查看所有个人教学课件资源。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>10、整机设备教学桌面支持进行壁纸编辑,内置 10 张以上壁纸,支持自定义壁纸。</p> <p>▲11、整机设备教学桌面支持 U 盘、移动硬盘外接存储设备直接在桌面显示,无需打开文件浏览器即可查看文件列表,并且支持文件打开。支持查看全部文件列表以及按照文档、图片、音视频分类方式查看文件列表。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>12、整机设备教学桌面 U 盘文件</p>	<p>技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>7、整机设备教学桌面支持推荐应用,推荐应用支持移除。</p> <p>8、整机设备教学桌面支持进行应用卸载。</p> <p>▲9、整机设备教学桌面的教师登录账号后,可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件,点击课件可直接进入授课模式;并支持查看所有个人教学课件资源。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>10、整机设备教学桌面支持进行壁纸编辑,内置 10 张以上壁纸,支持自定义壁纸。</p> <p>▲11、整机设备教学桌面支持 U 盘、移动硬盘外接存储设备直接在桌面显示,无需打开文件浏览器即可查看文件列表,并且支持文件打开。支持查看全部文件列表以及按照文档、图片、音视频分类方式查看文件列表。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>12、整机设备教学桌面 U 盘文件查看窗口支持使用文件浏览器打开 U 盘。</p> <p>13、整机设备教学桌面支持进行通道切换,当设备有其他输入源时,可在桌面点击信号源进行输入源切换。</p> <p>14、整机设备教学桌面支持进行锁屏操作。</p> <p>15、整机设备教学桌面支持进行重启、关机操作。</p>	
--	---	--	--

	<p>查看窗口支持使用文件浏览器打开U盘。</p> <p>13、整机设备教学桌面支持进行通道切换,当设备有其他输入源时,可在桌面点击信号源进行输入源切换。</p> <p>14、整机设备教学桌面支持进行锁屏操作。</p> <p>15、整机设备教学桌面支持进行重启,关机操作。</p> <p>十一、文件传输功能要求</p> <p>1、整机 Windows 通道支持文件传输应用,支持通过扫码、wifi直联、超声三种方式与手机进行握手连接,实现文件传输功能。</p> <p>2、整机 Windows 通道支持文件传输应用,传输方式支持公网传输、局域网传输、WiFi 直连传输。</p> <p>3、整机 Windows 通道支持文件传输应用,支持多人同时将手机文件传输到整机上;当手机端登录账号与整机一致时,接收文件不需要二次确认,当手机端登录账号与整机不一致时,且距离连接成功或上次传输超过3分钟,则接收文件需要二次确认。</p> <p>4、整机 Windows 通道支持文件传输应用,支持打开文件所在文件夹。</p> <p>5、整机 Windows 通道支持文件传输应用,开启该应用后,可自动打开整机热点,并在文件传输应用中显示热点信息,无需手动在设置中查看热点。</p> <p>十二、教学学情分析系统</p> <p>1、统计考勤:互动反馈系统支持无感考勤功能,学生连接成功后名字可显示在签到列表上,签到列表实时统计已签到人数,并查看未到的人员。</p> <p>2、班级创建:支持老师主动创建班级,创建成功后,每次登录教师端即可直接进入班级列表,</p>	<p>十一、文件传输功能要求</p> <p>1、整机 Windows 通道支持文件传输应用,支持通过扫码、wifi直联、超声三种方式与手机进行握手连接,实现文件传输功能。</p> <p>2、整机 Windows 通道支持文件传输应用,传输方式支持公网传输、局域网传输、WiFi 直连传输。</p> <p>3、整机 Windows 通道支持文件传输应用,支持多人同时将手机文件传输到整机上;当手机端登录账号与整机一致时,接收文件不需要二次确认,当手机端登录账号与整机不一致时,且距离连接成功或上次传输超过3分钟,则接收文件需要二次确认。</p> <p>4、整机 Windows 通道支持文件传输应用,支持打开文件所在文件夹。</p> <p>5、整机 Windows 通道支持文件传输应用,开启该应用后,可自动打开整机热点,并在文件传输应用中显示热点信息,无需手动在设置中查看热点。</p> <p>十三、教学学情分析系统</p> <p>1、统计考勤:互动反馈系统支持无感考勤功能,学生连接成功后名字可显示在签到列表上,签到列表实时统计已签到人数,并查看未到的人员。</p> <p>2、班级创建:支持老师主动创建班级,创建成功后,每次登录教师端即可直接进入班级列表,选择班级进入课堂。</p> <p>3、互动答题系统:支持课中互动反馈系统,提供单选、多选及判断题功能,可一键下发答题指令,支持一次下发多道题目,最多可下发99道题目,学生作答结果实时显示。支持切换柱状图按全班或分组答题结果展示,以提供小组间作答对比。</p> <p>4、抢答抽选:互动反馈系统支</p>
--	---	---

	<p>选择班级进入课堂。</p> <p>3、互动答题系统：支持课中互动反馈系统，提供单选、多选及判断题功能，可一键下发答题指令，支持一次下发多道题目，最多可下发99道题目，学生作答结果实时显示。支持切换柱状图按全班或分组答题结果展示，以提供小组间作答对比。</p> <p>4、抢答抽选：互动反馈系统支持抢答、抽选功能，活跃课堂氛围。</p> <p>5、观点云词：互动反馈系统支持主观观点收集功能，支持学生们自主提交不多于200字的观点评论，并自动生成班级关键词云，点击关键词可查看对应学生名单和具体评论信息。</p> <p>6、学情报告：互动反馈系统在上课结束后支持实时生成课程报告，课堂报告支持查看签到人数，课堂互动总数，平均参与度，提问个数，支持查看考勤详情、互动详情和提问详情。</p> <p>十三、学生课堂表现评价系统</p> <p>1、系统支持教师为学生头像增添挂件，可标识班干部、值日生、课代表等树立班级榜样。</p> <p>2、AI助教功能，通过AI分析学生和班级评价情况，为老师智能提示班级管理决策信息，为学生智能分析成长建议。</p> <p>3、系统自带积分和积分兑换功能，除自动根据学生日常行为评价为生成积分外，教师可通过积分兑换功能，自定义设置兑换内容、分值、图标，并对学生的积分进行兑换和扣除。兑换扣除不影响评价记录，仅影响积分。</p> <p>4、支持丰富的课堂互动组件，噪音器功能：开启设备麦克风，可识别教室音量，并以可视化的方式呈现，提醒学生课前保持安静；</p>	<p>持抢答、抽选功能，活跃课堂氛围。</p> <p>5、观点云词：互动反馈系统支持主观观点收集功能，支持学生们自主提交不多于200字的观点评论，并自动生成班级关键词云，点击关键词可查看对应学生名单和具体评论信息。</p> <p>6、学情报告：互动反馈系统在上课结束后支持实时生成课程报告，课堂报告支持查看签到人数，课堂互动总数，平均参与度，提问个数，支持查看考勤详情、互动详情和提问详情。</p> <p>十三、学生课堂表现评价系统</p> <p>1、系统支持教师为学生头像增添挂件，可标识班干部、值日生、课代表等树立班级榜样。</p> <p>2、AI助教功能，通过AI分析学生和班级评价情况，为老师智能提示班级管理决策信息，为学生智能分析成长建议。</p> <p>3、系统自带积分和积分兑换功能，除自动根据学生日常行为评价为生成积分外，教师可通过积分兑换功能，自定义设置兑换内容、分值、图标，并对学生的积分进行兑换和扣除。兑换扣除不影响评价记录，仅影响积分。</p> <p>4、支持丰富的课堂互动组件，噪音器功能：开启设备麦克风，可识别教室音量，并以可视化的方式呈现，提醒学生课前保持安静；</p> <p>5、支持丰富的课堂互动组件，接龙抽选功能：系统支持快速对全班学生进行连续性的抽选；</p> <p>6、支持丰富的课堂互动组件，分组抽选功能：系统支持一次操作从不同分组中抽选单个或多个学生；</p> <p>十四、教师在线学习平台</p> <p>1. 培训平台采用B/S混合云架构设计，无需本地额外部署服务</p>
--	---	---

	<p>5、支持丰富的课堂互动组件，接龙抽选功能：系统支持快速对全班学生进行连续性的抽选；</p> <p>6、支持丰富的课堂互动组件，分组抽选功能：系统支持一次操作从不同分组中抽选单个或多个学生；</p> <p>十四、教师在线学习平台</p> <p>1. 培训平台采用 B/S 混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备即可实现教师信息化技能培训学习。</p> <p>2. 支持 Windows、Android、IOS、MAC OS X 等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式，方便用户使用。</p> <p>3. 支持账号免费注册登录，可设置账号昵称、密码以及相应的学科学段，并可绑定微信。</p> <p>4. 平台具备独立的学习信息统计功能，用户登录后即可进行记录；支持独立一门课程身份认证，通过认证后进入学习；支持记录单组培训课程的学习信息，进入课程即可查看；支持记录并汇总用户学习过的课程，并定时向用户推动课程更新信息；用户可以从个人学习记录入口，快捷访问已学习过的课程。</p> <p>5. 完整学习流程：每组课程支持在线看课、测试；</p> <p>6. 课程信息预览与分享：课程浏览页面需具备基本的讲师介绍、课程介绍、课程目录；且支持课程分享到各大主流社交平台；</p> <p>7. 单元管理：支持自定义课程单元。可以在课程目录中，将课程内所有单个音视频、考试、图文等素材，以单元形式进行整合；还可以对每个单元进行加锁设置，指定自动解锁时间，协助</p>	<p>器等设备即可实现教师信息化技能培训学习。</p> <p>2. 支持 Windows、Android、IOS、MAC OS X 等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式，方便用户使用。</p> <p>3. 支持账号免费注册登录，可设置账号昵称、密码以及相应的学科学段，并可绑定微信。</p> <p>4. 平台具备独立的学习信息统计功能，用户登录后即可进行记录；支持独立一门课程身份认证，通过认证后进入学习；支持记录单组培训课程的学习信息，进入课程即可查看；支持记录并汇总用户学习过的课程，并定时向用户推动课程更新信息；用户可以从个人学习记录入口，快捷访问已学习过的课程。</p> <p>5. 完整学习流程：每组课程支持在线看课、测试；</p> <p>6. 课程信息预览与分享：课程浏览页面需具备基本的讲师介绍、课程介绍、课程目录；且支持课程分享到各大主流社交平台；</p> <p>7. 单元管理：支持自定义课程单元。可以在课程目录中，将课程内所有单个音视频、考试、图文等素材，以单元形式进行整合；还可以对每个单元进行加锁设置，指定自动解锁时间，协助用户拆分学习任务，制订学习计划；</p> <p>8. 多种格式的课程：支持多种形式格式的内容，音频课程、视频课程、直播课程（语音/视频皆可）多种形式的在线课程学习，并可以直接看到课程的学习进度和完成情况；</p> <p>9. 在线考试：支持自定义在线考试。可设置考试试题、考试分</p>	
--	---	---	--

	<p>用户拆分学习任务,制订学习计划;</p> <p>8. 多种格式的课程:支持多种形式格式的内容,音频课程、视频课程、直播课程(语音/视频皆可)多种形式的在线课程学习,并可以直接看到课程的学习进度和完成情况;</p> <p>9. 在线考试:支持自定义在线考试。可设置考试试题、考试分数、考试时间等详细信息;用户在课程页可预览考试合格分数要求,并在考试后实时查看个人考试进度、得分和合格情况;</p> <p>10. 支持每日在个人中心签到;</p> <p>11. 支持自由在线学习,可在我的课程中记录学习过的课程和每个课程的学习进度;</p> <p>12. 支持不同学习者的每日推荐内容智能化,可根据学习者的基础信息,学习记录等行为自动推荐适合课程。</p> <p>13. 支持手机网页端页面推送教育相关类资讯,提升教育基础素养。</p> <p>14. 平台至少 7000 节在线海量课程内容;包含专家课程、名师课程、一线老师教学案例课程、应用工具基础教程;平台具有至少 100 家机构优质资源(名师工作室、名校网络资源)入驻。</p> <p>十五、移动端教学备授课软件</p> <p>1、教学系统为教师提供对应的移动应用平台,实现备授课过程多终端多场景一体化。</p> <p>2、移动平台支持识别授课端登录状态,授课端处于登录状态时,移动应用平台自动连接移动端与授课端,无需人为操作。</p> <p>3、移动平台支持安装在 Android 5.0 及以上、iOS 9.0 及以上系统版本的移动终端。</p> <p>4、移动端与授课端通过网络实</p>	<p>数、考试时间等详细信息;用户在课程页可预览考试合格分数要求,并在考试后实时查看个人考试进度、得分和合格情况;</p> <p>10. 支持每日在个人中心签到;</p> <p>11. 支持自由在线学习,可在我的课程中记录学习过的课程和每个课程的学习进度;</p> <p>12. 支持不同学习者的每日推荐内容智能化,可根据学习者的基础信息,学习记录等行为自动推荐适合课程。</p> <p>13. 支持手机网页端页面推送教育相关类资讯,提升教育基础素养。</p> <p>14. 平台至少 7000 节在线海量课程内容;包含专家课程、名师课程、一线老师教学案例课程、应用工具基础教程;平台具有至少 100 家机构优质资源(名师工作室、名校网络资源)入驻。</p> <p>十五、移动端教学备授课软件</p> <p>1、教学系统为教师提供对应的移动应用平台,实现备授课过程多终端多场景一体化。</p> <p>2、移动平台支持识别授课端登录状态,授课端处于登录状态时,移动应用平台自动连接移动端与授课端,无需人为操作。</p> <p>3、移动平台支持安装在 Android 5.0 及以上、iOS 9.0 及以上系统版本的移动终端。</p> <p>4、移动端与授课端通过网络实现账号数据对接互通、远程管控、移动授课,无需部署外接设备。</p> <p>5、移动平台与授课端账号数据联通,可在移动端选择个人云空间内任意课件放映,授课端同步显示课件内容。</p> <p>6、无需局域网环境部署,教师可使用移动端进行课件翻页,课件预览、课件跳页、播放视频、</p>	
--	--	---	--

	<p>现账号数据对接互通、远程管控、移动授课,无需部署外接设备。</p> <p>5、移动平台与授课端账号数据联通,可在移动端选择个人云空间内任意课件放映,授课端同步显示课件内容。</p> <p>6、无需局域网环境部署,教师可使用移动端进行课件翻页,课件预览,课件跳页、播放视频、播放课堂活动、展开思维导图。支持横竖屏两种模式。</p> <p>7、支持移动端对授课端远程实时同步书写擦除,提供不少于3种笔触粗细和5种笔迹颜色,支持一键清除书写内容。</p> <p>8、支持调用移动端摄像头拍摄照片并直接插入课件,提供文档、普通和彩图3种拍照模式,适用于不同教学场景。</p> <p>9、支持上传移动端本地图片,并发上传数量不少于9张。</p> <p>10、支持 NFC 一碰投屏或直播。</p> <p>11、在局域网环境或无网环境下,可将移动端屏幕实时同步至授课显示端,同屏窗口、全屏显示方式根据移动端界面自动适配。</p> <p>12、在局域网环境或无网环境下提供直播功能,移动端拍摄画面实时同步至授课显示端,直播窗口、全屏显示方式根据移动端拍摄自动适配,直播画质根据网络状况自动调。</p> <p>十六、校园集中备课系统</p> <p>1、资源上传:支持课件、教案、胶囊及多媒体文件的上传。其中多媒体资源类型与格式包括:</p> <p>文档: doc, docx, pdf, ppt, pptx, xlsx, xls</p> <p>图片: bmp, jpg, png, jpeg, gif</p> <p>视频: mp4, webm</p> <p>音频: wav, mp3, ogg</p>	<p>播放课堂活动、展开思维导图。支持横竖屏两种模式。</p> <p>7、支持移动端对授课端远程实时同步书写擦除,提供不少于3种笔触粗细和5种笔迹颜色,支持一键清除书写内容。</p> <p>8、支持调用移动端摄像头拍摄照片并直接插入课件,提供文档、普通和彩图3种拍照模式,适用于不同教学场景。</p> <p>9、支持上传移动端本地图片,并发上传数量不少于9张。</p> <p>10、支持 NFC 一碰投屏或直播。</p> <p>11、在局域网环境或无网环境下,可将移动端屏幕实时同步至授课显示端,同屏窗口、全屏显示方式根据移动端界面自动适配。</p> <p>12、在局域网环境或无网环境下提供直播功能,移动端拍摄画面实时同步至授课显示端,直播窗口、全屏显示方式根据移动端拍摄自动适配,直播画质根据网络状况自动调。</p> <p>十七、校园集中备课系统</p> <p>1、资源上传:支持课件、教案、胶囊及多媒体文件的上传。其中多媒体资源类型与格式包括:</p> <p>文档: doc, docx, pdf, ppt, pptx, xlsx, xls</p> <p>图片: bmp, jpg, png, jpeg, gif</p> <p>视频: mp4, webm</p> <p>音频: wav, mp3, ogg</p> <p>2、批量上传:支持课件、教案、胶囊以文件夹的形式批量上传。</p> <p>3、资源搜索:支持树形结构目录,便于资源分类及快速查找,支持全局资源搜索,按年级、学科筛选资源,支持查找资源后快速定位到当前资源文件夹。</p> <p>4、资源查看及预览:支持查看资源文件夹的创建者,资源的上传作者,更新时间数据。校本资</p>
--	---	--

	<p>2、批量上传：支持课件、教案、胶囊以文件夹的形式批量上传。</p> <p>3、资源搜索：支持树形结构目录，便于资源分类及快速查找，支持全局资源搜索，按年级、学科筛选资源，支持查找资源后快速定位到当前资源文件夹。</p> <p>4、资源查看及预览：支持查看资源文件夹的创建者，资源的上传作者，更新时间数据。校本资源支持在线预览。支持切换列表模式/宫格模式查看资源。</p> <p>5、资源管理：教师可对本人上传的校本资源进行分类移动，删除或重命名。</p> <p>6、备课应用：在交互式备授课软件中，支持获取校本多媒体资源到本地查看，也可选择插入校本资源库中的多媒体资源，实现校内资源的共建共享。</p> <p>7、资源下载：支持校本资源获取/下载到本地，通过下载记录可查看历史下载列表，并支持设置下载路径。</p> <p>2) 校本题库</p> <p>1、上传习题：支持上传个人作业题库中的习题到校本题库，与校内老师合作共建。</p> <p>2、获取习题：支持老师在校本题库获取习题到个人题库。</p> <p>3、习题查看：支持以教材章节目录的形式查看校本题库，通过习题题型和难度筛选习题，对于本人上传的题目可进行管理删除。</p> <p>3) 集体备课：支持实现信息化集体备课。</p> <p>1、发起集备：支持选择教案、课件、胶囊资源上传发起集备研讨，支持设置多重访问权限，通过手机号搜索即可邀请外校老师，可用于跨校教研场景。</p> <p>2、进入集备：支持搜索集备名称/老师昵称，或按照学科/学段</p>	<p>源支持在线预览。支持切换列表模式/宫格模式查看资源。</p> <p>5、资源管理：教师可对本人上传的校本资源进行分类移动，删除或重命名。</p> <p>6、备课应用：在交互式备授课软件中，支持获取校本多媒体资源到本地查看，也可选择插入校本资源库中的多媒体资源，实现校内资源的共建共享。</p> <p>7、资源下载：支持校本资源获取/下载到本地，通过下载记录可查看历史下载列表，并支持设置下载路径。</p> <p>2) 校本题库</p> <p>1、上传习题：支持上传个人作业题库中的习题到校本题库，与校内老师合作共建。</p> <p>2、获取习题：支持老师在校本题库获取习题到个人题库。</p> <p>3、习题查看：支持以教材章节目录的形式查看校本题库，通过习题题型和难度筛选习题，对于本人上传的题目可进行管理删除。</p> <p>3) 集体备课：支持实现信息化集体备课。</p> <p>1、发起集备：支持选择教案、课件、胶囊资源上传发起集备研讨，支持设置多重访问权限，通过手机号搜索即可邀请外校老师，可用于跨校教研场景。</p> <p>2、进入集备：支持搜索集备名称/老师昵称，或按照学科/学段/年级/教材章节、我参与的/我发起的几个维度进行筛选查看，支持电脑端进入集备页面。</p> <p>3、集备研讨：参备人可通过评论区发表观点，可对他人评论的观点进行点赞，评论消息支持实时提醒，支持图片的上传。</p> <p>4、在线批注：参备人在可在线对教案进行随文式批注，追加批注，回复以及查看实时批注消</p>	
--	---	--	--

	<p>/年级/教材章节、我参与的/我发起的几个维度进行筛选查看，支持电脑端进入集体备课页面。</p> <p>3、集体备课研讨：参与者可通过评论区发表观点，可对他人评论的观点进行点赞，评论消息支持实时提醒，支持图片的上传。</p> <p>4、在线批注：参与者在可在线对教案进行随文式批注，追加批注，回复以及查看实时批注消息。支持对课件进行打点式批注，可通过批注定位研讨内容，完成协同备课。</p> <p>5、稿件编辑：完成本次研讨后，主备人可直接进入编辑页面编辑课件/教案，发布新稿件后，备课组进入下一轮研讨，更新稿件后会给参与老师同步教研动态。</p> <p>6、智能稿件对比：支持筛选不同版本的稿件进行智能对比，对修改的内容进行高亮显示。</p> <p>7、获取稿件：参与成员可以随时获取和下载每一稿中的集体备课稿件到云课件，进行编辑或引用。</p> <p>8、完成集体备课：完成研讨后，可生成集体备课报告。集体备课会自动上传到校本资源库，主备人可自定义上传目录，参与者可前往校本资源库获取集体备课终稿。</p> <p>9、生成集体备课报告：支持生成集体备课报告，报告生成后，参与者可查看具体报告内容和下载集体备课报告。报告内包含集体备课信息、数据统计、研讨记录的具体内容。</p> <p>10、数据统计：支持查看研讨过程全数据，包括教师的访问记录、集体备课浏览次数，评论次数/字数，批注次数/字数，以及被点赞数等，智能生成研讨词语，统计评论中出现频率高的关键词，确定研讨方向。</p> <p>4) 集体备课音视频研讨：研讨</p>	<p>息。支持对课件进行打点式批注，可通过批注定位研讨内容，完成协同备课。</p> <p>5、稿件编辑：完成本次研讨后，主备人可直接进入编辑页面编辑课件/教案，发布新稿件后，备课组进入下一轮研讨，更新稿件后会给参与老师同步教研动态。</p> <p>6、智能稿件对比：支持筛选不同版本的稿件进行智能对比，对修改的内容进行高亮显示。</p> <p>7、获取稿件：参与成员可以随时获取和下载每一稿中的集体备课稿件到云课件，进行编辑或引用。</p> <p>8、完成集体备课：完成研讨后，可生成集体备课报告。集体备课会自动上传到校本资源库，主备人可自定义上传目录，参与者可前往校本资源库获取集体备课终稿。</p> <p>9、生成集体备课报告：支持生成集体备课报告，报告生成后，参与者可查看具体报告内容和下载集体备课报告。报告内包含集体备课信息、数据统计、研讨记录的具体内容。</p> <p>10、数据统计：支持查看研讨过程全数据，包括教师的访问记录、集体备课浏览次数，评论次数/字数，批注次数/字数，以及被点赞数等，智能生成研讨词语，统计评论中出现频率高的关键词，确定研讨方向。</p> <p>4) 集体备课音视频研讨：研讨发起人在研讨过程中支持在线发起多人音视频在线研讨，构建线上多现场同步研讨，针对性的解决问题，研讨内容自动形成视频记录，将视频与集体备课、主题研讨常规教研活动进行融合。</p> <p>1、语音研讨：主备人可发起远程语音集体备课，进入语音研讨页面并共享稿件内容。</p> <p>2、视频研讨：支持在线发起多</p>	
--	---	--	--

	<p>发起人在研讨过程中支持在线发起多人音视频在线研讨,构建线上多现场同步研讨,针对性的解决问题,研讨内容自动形成视频记录,将视频与集体备课、主题研讨常规教研活动进行融合。</p> <p>1、语音研讨:主备人可发起远程语音集备,进入语音研讨页面并共享稿件内容。</p> <p>2、视频研讨:支持在线发起多人视频研讨,研讨过程中可邀请校内外老师共同参与,会议主持人可对会议进行参会人员的管理,包括邀请发言/开启禁言,共享屏幕等操作,系统自动录制视频研讨全过程,会议结束后可自动形成视频回放记录。</p> <p>3、集备状态:支持查看集备研讨中/未研讨中的状态,支持查看参会人的在线状态,参会人可以参与语音集备,了解集备进度。</p> <p>4、录制语音:支持主备人录制集备研讨语音和重命名录制好的讨论记录,支持参会人员收听录音回放,追溯集备内容。</p> <p>5、集备管理:支持主备人管理添加/删除参会人员和控制个人和全员语音,支持邀请参会人员加入研讨。</p> <p>支持参会人员控制个人语音。</p> <p>6、稿件跟随:支持参会人员稿件跟随主备人,同步查看稿件内容,实现集备投入和同步。</p> <p>7、会议记录:支持主备人查看和编辑会议记录,支持参会人员查看会议记录,老师在集备后可回顾研讨过程。</p> <p>8、集备妙记:支持查看语音及视频会议记录,为音视频回放自动生成字幕,对音视频研讨过程中的关键词和对话进行智能提炼,支持倍速播放,回溯研讨内容。</p>	<p>人视频研讨,研讨过程中可邀请校内外老师共同参与,会议主持人可对会议进行参会人员的管理,包括邀请发言/开启禁言,共享屏幕等操作,系统自动录制视频研讨全过程,会议结束后可自动形成视频回放记录。</p> <p>3、集备状态:支持查看集备研讨中/未研讨中的状态,支持查看参会人的在线状态,参会人员可以参与语音集备,了解集备进度。</p> <p>4、录制语音:支持主备人录制集备研讨语音和重命名录制好的讨论记录,支持参会人员收听录音回放,追溯集备内容。</p> <p>5、集备管理:支持主备人管理添加/删除参会人员和控制个人和全员语音,支持邀请参会人员加入研讨。</p> <p>支持参会人员控制个人语音。</p> <p>6、稿件跟随:支持参会人员稿件跟随主备人,同步查看稿件内容,实现集备投入和同步。</p> <p>7、会议记录:支持主备人查看和编辑会议记录,支持参会人员查看会议记录,老师在集备后可回顾研讨过程。</p> <p>8、集备妙记:支持查看语音及视频会议记录,为音视频回放自动生成字幕,对音视频研讨过程中的关键词和对话进行智能提炼,支持倍速播放,回溯研讨内容。</p> <p>5)听评课:支持电子化听评课。</p> <p>1、邀请评课:支持在授课模式中发起授课评价,根据课程和评课表生成二维码,可选择是否分享课件,若选择分享课件,评课人通过扫码即可参与评课并获取课件。</p> <p>2、查看评课记录:支持在我的学校中查看我评的课、我讲的课的历史评价记录。</p>	
--	--	--	--

		<p>5) 听评课: 支持电子化听评课。</p> <p>1、邀请评课: 支持在授课模式中发起授课评价, 根据课程和评课表生成二维码, 可选择是否分享课件, 若选择分享课件, 评课人通过扫码即可参与评课并获取课件。</p> <p>2、查看评课记录: 支持在我的学校中查看我评的课、我讲的课的历史评价记录。</p> <p>3、导出评课报告和听课记录: 支持导出我讲的课的评课报告为 PDF 文档, 支持导出我评的课的评课表为 WORD 文档。</p> <p>十七、其他要求</p> <p>1、为确保货物质量及原厂品质, 中标供应商在正式供货时必须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证原件, 供货证明原件, 否则采购方将有权不予验收通过。</p> <p>2、打“▲”号条款为重要技术参数, 投标人必须满足否则中标无效。中标公示期内若有其他投标人质疑情况下, 中标单位必须提供与投标文件技术要求及功能符合的全部样品一套至用户处进行整体性能与投标文件核对, 协助质疑答复。</p>	<p>3、导出评课报告和听课记录: 支持导出我讲的课的评课报告为 PDF 文档, 支持导出我评的课的评课表为 WORD 文档。</p> <p>十七、其他要求</p> <p>1、为确保货物质量及原厂品质, 我单位在正式供货时提供生产厂家针对此项目的售后服务保证原件, 供货证明原件, 否则采购方将有权不予验收通过。</p> <p>2、打“▲”号条款为重要技术参数, 投标人必须满足否则中标无效。中标公示期内若有其他投标人质疑情况下, 我单位提供与投标文件技术要求及功能符合的全部样品一套至用户处进行整体性能与投标文件核对, 协助质疑答复。</p>	
2	有源音箱	<p>1. 采用功放与有源音箱一体化设计, 内置麦克风无线接收模块, 帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。</p> <p>2. 输出额定功率 2x15W。</p> <p>3. 音箱灵敏度 85dB, 1W/1M。</p> <p>4. 信噪比 80dB@额定功率、A 计权。</p> <p>5. 全频喇叭单元尺寸 5 英寸。</p> <p>6. THD+N1%。</p> <p>7. 声频响 110Hz-16kHz。</p> <p>8. 距离音箱 10 米处声压级 75dB。</p> <p>9. 具备 1 路电源开关、1 路 LINE IN、1 路 USB 接口。USB 接口可</p>	<p>1. 采用功放与有源音箱一体化设计, 内置麦克风无线接收模块, 帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。</p> <p>2. 输出额定功率 2x15W。</p> <p>3. 音箱灵敏度 85dB, 1W/1M。</p> <p>4. 信噪比 80dB@额定功率、A 计权。</p> <p>5. 全频喇叭单元尺寸 5 英寸。</p> <p>6. THD+N1%。</p> <p>7. 声频响 110Hz-16kHz。</p> <p>8. 距离音箱 10 米处声压级 75dB。</p> <p>9. 具备 1 路电源开关、1 路 LINE IN、1 路 USB 接口。USB 接口可外接 U 盘设备对音箱固件进行升</p>	无偏离

		<p>外接U盘设备对音箱固件进行升级。</p> <p>10. 支持无线麦克风扩音接收,采用Wi-Fi射频2.4GHz与5GHz双频段传输,有效避免环境中运营商U段(700MHz)的信号干扰。</p> <p>11. 采用红外对码方式,避免连接到其他教室音箱。可快速完成与教学扩声麦克风对码,无需繁琐操作。</p> <p>12. 配置独立音频数字信号处理芯片,支持啸叫抑制功能。</p> <p>13. 支持蓝牙无线接收,可分享移动设备上的音频。支持密码模式,防止学生连接。</p> <p>14. 支持安卓手机通过蓝牙无线连接音箱,实现控制有源音箱的音量,设置蓝牙名称,设置蓝牙密码等功能,方便教师对音箱的管控。</p> <p>15. 支持交互智能平板显示设备通过蓝牙无线连接音箱,实现控制有源音箱的音量的功能。</p> <p>16. 主音箱与副音箱采用有线连接,音箱采用木质材质,保证声音还原度。</p>	<p>级。</p> <p>10. 支持无线麦克风扩音接收,采用Wi-Fi射频2.4GHz与5GHz双频段传输,有效避免环境中运营商U段(700MHz)的信号干扰。</p> <p>11. 采用红外对码方式,避免连接到其他教室音箱。可快速完成与教学扩声麦克风对码,无需繁琐操作。</p> <p>12. 配置独立音频数字信号处理芯片,支持啸叫抑制功能。</p> <p>13. 支持蓝牙无线接收,可分享移动设备上的音频。支持密码模式,防止学生连接。</p> <p>14. 支持安卓手机通过蓝牙无线连接音箱,实现控制有源音箱的音量、设置蓝牙名称、设置蓝牙密码等功能,方便教师对音箱的管控。</p> <p>15. 支持交互智能平板显示设备通过蓝牙无线连接音箱,实现控制有源音箱的音量的功能。</p> <p>16. 主音箱与副音箱采用有线连接,音箱采用木质材质,保证声音还原度。</p>	
3	无线麦克风	<p>1. 无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体,配合一体化有源音箱,无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。</p> <p>2. 采样率48KHz,16bit;扩音增益15dB;音频响应150Hz-16kHz,声信噪比60dB;配合一体化有源音箱,扩音延时35ms。</p> <p>3. 用Wi-Fi射频频段传输,有效避免环境中运营商U段(700MHz)信号干扰。</p> <p>4. 支持2.4GHz与5GHz双频段工作,信道数量26个。</p> <p>5. 电续航时间7小时,满电状态可满足一天内10节课(45分钟/一节课)的高频授课,充电10</p>	<p>1. 无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体,配合一体化有源音箱,无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。</p> <p>2. 采样率48KHz,16bit;扩音增益15dB;音频响应150Hz-16kHz,声信噪比60dB;配合一体化有源音箱,扩音延时35ms。</p> <p>3. 用Wi-Fi射频频段传输,有效避免环境中运营商U段(700MHz)信号干扰。</p> <p>4. 支持2.4GHz与5GHz双频段工作,信道数量26个。</p> <p>5. 电续航时间7小时,满电状态可满足一天内10节课(45分钟/一节课)的高频授课,充电10分钟满足一节课(45分钟/一节</p>	无偏离

		<p>分钟满足一节课（45分钟/一节课）授课时间。</p> <p>6. 采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在5S内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。</p> <p>7. 支持两个无线麦克风同时配对一套一体化有源音箱使用，实现两个麦克风混音输出进行扩音。具备3.5mm外置麦克风接口，可搭配其他麦克风进行使用，比如头戴式、挂耳式的外置麦克风。</p> <p>8. 空旷无干扰的环境，无线传输有效距离15米。</p> <p>9. 外壳防火等级V1。9. 为保证兼容性及稳定性，无线麦克风与一体化有源音箱为同一品牌厂家。</p>	<p>课）授课时间。</p> <p>6. 采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在5S内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。</p> <p>7. 支持两个无线麦克风同时配对一套一体化有源音箱使用，实现两个麦克风混音输出进行扩音。具备3.5mm外置麦克风接口，可搭配其他麦克风进行使用，比如头戴式、挂耳式的外置麦克风。</p> <p>8. 空旷无干扰的环境，无线传输有效距离15米。</p> <p>9. 外壳防火等级V1。9. 为保证兼容性及稳定性，无线麦克风与一体化有源音箱为同一品牌厂家。</p>	
4	智能笔	<p>1. 外观：笔身造型采用圆润一体化笔型设计，表面采用手感漆工艺便于握持；笔身长度17cm，笔身直径13mm，笔身重量18g；</p> <p>2. 笔身配置五个按键，具备上下翻页，智能语音，远程聚光灯/放大，书写颜色切换，兼顾触控书写以及远程操控前两种姿态；</p> <p>3. 笔头：采用锥型笔尖设计，直径3mm；同时支持电容、红外触控设备书写，书写最小精度2mm；</p> <p>4. 笔头：连续书写距离7km；</p> <p>5. 翻页按键：短按上下翻页按键，可实现白板软件/ppt/pdf等文档上下翻页；长按上下翻页按键3s，可实现ppt播放/退出；</p> <p>6. 多功能按键：a. 短按多功能按键，可实现播放/暂停音视频或flash；b. 双击此按键，可实现空鼠/放大镜/聚光灯等功能切换，切换顺序空鼠>放大镜>聚光灯；c. 长按此按键即可实现对应功能（空鼠/放大镜/聚光灯）；</p> <p>7. 语音：支持唤醒语音识别时，</p>	<p>1. 外观：笔身造型采用圆润一体化笔型设计，表面采用手感漆工艺便于握持；笔身长度17cm，笔身直径13mm，笔身重量18g；</p> <p>2. 笔身配置五个按键，具备上下翻页，智能语音，远程聚光灯/放大，书写颜色切换，兼顾触控书写以及远程操控的握持姿态；</p> <p>3. 笔头：采用锥型笔尖设计，直径3mm；同时支持电容、红外触控设备书写，书写最小精度2mm；</p> <p>4. 笔头：连续书写距离7km；</p> <p>5. 翻页按键：短按上下翻页按键，可实现白板软件/ppt/pdf等文档上下翻页；长按上下翻页按键3s，可实现ppt播放/退出；</p> <p>6. 多功能按键：a. 短按多功能按键，可实现播放/暂停音视频或flash；b. 双击此按键，可实现空鼠/放大镜/聚光灯等功能切换，切换顺序空鼠>放大镜>聚光灯；c. 长按此按键即可实现对应功能（空鼠/放大镜/聚光灯）；</p> <p>7. 语音：支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开已安装的</p>	无偏差

		<p>可直接通过语音打开已安装的应用,可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料,可进行语音转写输入,支持语音控制屏幕黑屏、亮屏,音量大小调整,返回桌面,截屏,关机等操作</p> <p>8.批注:支持按键调起批注功能,可通过按键实现批注颜色切换,长按按键可实现橡皮擦功能</p> <p>9.无线:为保障用户在不同场景使用智能笔,支持无线 dongle 及蓝牙两种连接方式,支持蓝牙 5.1 协议;</p> <p>10.无线:无线&蓝牙连接距离 12m,上下翻页/语音控制/远程批注实现距离 12m,覆盖标准教室;</p> <p>11.充电:内置锂电池,支持 type-c 充电,待机时间 60h,连续书写时间 8h,从无电到满电的充电时长 1 小时;</p> <p>12.自动休眠:支持智能休眠节电,当设备超过 5min 无人操作时,设备自动进入休眠节电模式;</p>	<p>应用,可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料,可进行语音转写输入,支持语音控制屏幕黑屏、亮屏,音量大小调整,返回桌面,截屏,关机等操作</p> <p>8.批注:支持按键调起批注功能,可通过按键实现批注颜色切换,长按按键可实现橡皮擦功能</p> <p>9.无线:为保障用户在不同场景使用智能笔,支持无线 dongle 及蓝牙两种连接方式,支持蓝牙 5.1 协议;</p> <p>10.无线:无线&蓝牙连接距离 12m,上下翻页/语音控制/远程批注实现距离 12m,覆盖标准教室;</p> <p>11.充电:内置锂电池,支持 type-c 充电,待机时间 60h,连续书写时间 8h,从无电到满电的充电时长 1 小时;</p> <p>12.自动休眠:支持智能休眠节电,当设备超过 5min 无人操作时,设备自动进入休眠节电模式;</p>	
5	系统集成	<p>材料:国产优质 10 米 HDMI 线缆,国产优质铜线电源线:RVV 3*2.5mm,国产优质音频线:100 芯*2 股,10 米 接头 3.5mm,国产优质五孔明装插座等必备配件。国产优质六类非屏蔽网线、20*15PVC 不燃线槽(管)、视频线接头、电源插座等线材设备以及相关的周边设备、音视频线接头及相关配件,材料全部包干并安装、调试、培训直至设备正常使用。</p>	<p>材料:国产优质 10 米 HDMI 线缆,国产优质铜线电源线:RVV 3*2.5mm,国产优质音频线:100 芯*2 股,10 米 接头 3.5mm,国产优质五孔明装插座等必备配件。国产优质六类非屏蔽网线、20*15PVC 不燃线槽(管)、视频线接头、电源插座等线材设备以及相关的周边设备、音视频线接头及相关配件,材料全部包干并安装、调试、培训直至设备正常使用。</p>	无偏离
		五、环境创意改造	五、环境创意改造	无偏离
1	环境创意改造	<p>一、水电改造:1. 优质阻燃电线,超五类带屏蔽网线, PVC 线管,空调单独 4 平方专线,灯、插座 2.5 平方铜芯线分开控制。PVC</p>	<p>一、水电改造:1. 优质阻燃电线,超五类带屏蔽网线, PVC 线管,空调单独 4 平方专线,灯、插座 2.5 平方铜芯线分开控制。PVC</p>	无偏离

		水管及配件,人工及材料及辅材。 二、窗帘:1.按需定制百叶窗帘或落地布帘。 三、吊顶:1.0.7MM厚600*600铝扣板、龙骨、边条、人工安装。 四、地面:铺设管线后,恢复地面 五、墙面天面腻子乳胶漆:1.专用腻子粉,刮墙2~3遍抹灰,灯光打磨,布带封缝工艺。2.刷专用防霉底漆一遍,哑白面漆两遍;含调色。 六、教室原有风扇、照明设备位置调整。 七、材料运输及搬运,垃圾清理。 八、教室约110平方米,具体以实际为准。	水管及配件,人工及材料及辅材。 二、窗帘:1.按需定制百叶窗帘或落地布帘。 三、吊顶:1.0.7MM厚600*600铝扣板、龙骨、边条、人工安装。 四、地面:铺设管线后,恢复地面 五、墙面天面腻子乳胶漆:1.专用腻子粉,刮墙2~3遍抹灰,灯光打磨,布带封缝工艺。2.刷专用防霉底漆一遍,哑白面漆两遍;含调色。 六、教室原有风扇、照明设备位置调整。 七、材料运输及搬运,垃圾清理。 八、教室约110平方米,具体以实际为准。	
三		化学智能吊装实验室	化学智能吊装实验室	无偏离
		一、教师控制演示区	一、教师控制演示区	无偏离
1	实验桌 (教师演示台)	整体规格:≥2900mm×900mm,由3个储物柜、抽屉架、水槽柜组成; 1、台面:采用≥13.0mm厚优抗板台面; 为确保使用者的健康安全,台面需通过国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构检测,满足或优于以下6项性能检测要求,并提供带CMA、CNAS标识的优抗板检测报告复印件加盖投标人公章; ▲(1)化学性能检测:参照GB/T17657-2022标准,台面板不少于136项化学试剂及有机溶液检测,且包含:硫酸(98%)、氢氟酸(48%)、硝酸(65%)、环丙甲酮、乙酸丁酯、饱和氯化锌等。 ▲(2)环保性能检测:参照GB/T39600-2021标准,甲醛释放量	整体规格:2900mm×700mm×900mm,由3个储物柜、抽屉架、水槽柜组成; 1、台面:采用13.0mm厚优抗板台面; 为确保使用者的健康安全,台面需通过国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构检测,满足或优于以下6项性能检测要求,并提供带CMA、CNAS标识的优抗板检测报告复印件加盖投标人公章; ▲(1)化学性能检测:参照GB/T17657-2022标准,台面板不少于136项化学试剂及有机溶液检测,且包含:硫酸(98%)、氢氟酸(48%)、硝酸(65%)、环丙甲酮、乙酸丁酯、饱和氯化锌等。 ▲(2)环保性能检测:参照GB/T39600-2021标准,甲醛释放量检	无偏离

	<p>检测结果值$\leq 0.006\text{mg}/\text{m}^3$；参照 QB/T 2761-2006 标准，甲醛去除率$\geq 60\%$，甲苯去除率$\geq 15\%$。</p> <p>▲(3)物理性能检测：参照 GB/T 17657-2022 标准及其他检测方法检测，满足静曲强度$\geq 138\text{Mpa}$；弹性模量$\geq 9890\text{Mpa}$；板面握螺钉力$\geq 4350\text{N}$；含水率$\leq 0.8\%$；密度$\geq 1.43\text{g}/\text{cm}^3$；耐臭氧(72h)：外观无明显变化；负荷变形温度：$> 200^\circ\text{C}$；浸渍剥离性能：0；尺寸稳定性：纵向≤ 0.04，横向≤ 0.05；漆膜附着性：六级，切割边缘完全平滑，网格内无脱落；表面耐划痕性能：5N 作用下试件表面无大于 90% 的连续划痕；耐沸水性能：质量增加百分率$\leq 0.01\%$，厚度增加百分率$\leq 0.06\%$，表面质量等级：5 级；无变化，边缘质量等级：5 级；无明显变化；表面耐磨性能：$\geq 1540\text{r}$，未出现磨损；体积电阻$\leq 3.1 \times 10^{12}$；表面电阻$\leq 4.7 \times 10^{12}$；弯曲强度$\geq 140\text{Mpa}$。等不少于 28 项物理性能检测。</p> <p>▲(4)抗霉菌性能检测：参照 JC/T 2039-2010 标准：黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉、长枝木霉等不少于 7 种霉菌检测长霉等级为 0 级；</p> <p>▲(5)抗细菌性能检测：参照 JC/T 2039-2010 标准：大肠埃希氏菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、甲型溶血性链球菌、枯草芽孢杆菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、肠沙门氏菌肠亚种、粪肠球菌、宋氏志贺氏菌、变异库克菌、表皮葡萄球菌、海氏肠球菌、单核细胞增生李斯特氏菌等不少</p>	<p>检测结果值 $0.006\text{mg}/\text{m}^3$；参照 QB/T 2761-2006 标准，甲醛去除率 60%，甲苯去除率 15%。</p> <p>▲(3)物理性能检测：参照 GB/T 17657-2022 标准及其他检测方法检测，满足静曲强度 138Mpa；弹性模量 9890Mpa；板面握螺钉力 4350N；含水率 0.8%；密度 $1.43\text{g}/\text{cm}^3$；耐臭氧(72h)：外观无明显变化；负荷变形温度：200°C；浸渍剥离性能：0；尺寸稳定性：纵向 0.04，横向 0.05；漆膜附着性：六级，切割边缘完全平滑，网格内无脱落；表面耐划痕性能：5N 作用下试件表面无大于 90% 的连续划痕；耐沸水性能：质量增加百分率 0.01%、厚度增加百分率 0.06%，表面质量等级：5 级；无变化，边缘质量等级：5 级；无明显变化；表面耐磨性能：1540r，未出现磨损；体积电阻 3.1×10^{12}；表面电阻 4.7×10^{12}；弯曲强度 140Mpa 等不少于 28 项物理性能检测。</p> <p>▲(4)抗霉菌性能检测：参照 JC/T 2039-2010 标准：黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉、长枝木霉等不少于 7 种霉菌检测长霉等级为 0 级；</p> <p>▲(5)抗细菌性能检测：参照 JC/T 2039-2010 标准：大肠埃希氏菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、甲型溶血性链球菌、枯草芽孢杆菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、肠沙门氏菌肠亚种、粪肠球菌、宋氏志贺氏菌、变异库克菌、表皮葡萄球菌、海氏肠球菌、单核细胞增生李斯特氏菌等不少于 16 种菌种抗菌率 99.99%。</p> <p>▲(6)氙灯老化测试：参照 GB/T 16422.2-2022 标准，进行 1450</p>
--	--	---

	<p>于16种菌种抗菌率≥99.99%。</p> <p>▲(6)氙灯老化测试:参照GB/T 16422.2-2022标准,进行1450小时以上老化试验测试结果为样品无变色、发粘、裂纹等异常,等级为5级。</p> <p>2、储物柜:柜体均为全钢结构,采用≥1.0mm厚冷轧钢板,表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产,接缝处无焊点,表面平整光滑,耐酸碱,防腐蚀;边缘做倒角设计,可防止磕碰;柜门:主体采用双层冷轧钢板装配成型,内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充,柜门内侧装有起缓冲作用防撞贴,门板面板内嵌ABS塑料拉手;活动层板:柜体内设有活动层板,采用≥1.0mm厚冷轧钢板制作,配合至少4个塑料支撑扣调整上下高度,调节孔距≥65mm,承重≥20KG;</p> <p>3、抽屉架:主体采用≥1.0mm厚冷轧钢板,表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产,接缝处无焊点,表面平整光滑,耐酸碱,防腐蚀;边缘做倒角设计,可防止磕碰;内置2个内部规格:≥314mm×352mm×126mm抽屉,抽头均为双层结构,内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充,采用三节静音导轨,配备阻尼滑道,抽头内嵌塑料拉手;</p> <p>4、水槽柜:规格:≥550mm×700mm×900mm,采用≥1.0mm厚冷轧钢板,表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产,接缝处无焊点,表面平整光滑,耐酸碱,防腐蚀。边缘做倒角设计,可防止磕碰;柜门:主体采用双层冷轧钢板装配成型,内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充,柜门内侧装有防撞贴,面板内嵌ABS塑料拉手;预留水槽孔位。</p>	<p>小时以上老化试验测试结果为样品无变色、发粘、裂纹等异常,等级为5级。</p> <p>2、储物柜:柜体均为全钢结构,采用1.0mm厚冷轧钢板,表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产,接缝处无焊点,表面平整光滑,耐酸碱,防腐蚀;边缘做倒角设计,可防止磕碰;柜门:主体采用双层冷轧钢板装配成型,内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充,柜门内侧装有起缓冲作用防撞贴,门板面板内嵌ABS塑料拉手;活动层板:柜体内设有活动层板,采用1.0mm厚冷轧钢板制作,配合至少4个塑料支撑扣调整上下高度,调节孔距65mm,承重20KG;</p> <p>3、抽屉架:主体采用1.0mm厚冷轧钢板,表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产,接缝处无焊点,表面平整光滑,耐酸碱,防腐蚀。边缘做倒角设计,可防止磕碰;内置2个内部规格:314mm×352mm×126mm抽屉,抽头均为双层结构,内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充,采用三节静音导轨,配备阻尼滑道,抽头内嵌塑料拉手;</p> <p>4、水槽柜:规格:550mm×700mm×900mm,采用1.0mm厚冷轧钢板,表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产,接缝处无焊点,表面平整光滑,耐酸碱,防腐蚀。边缘做倒角设计,可防止磕碰;柜门:主体采用双层冷轧钢板装配成型,内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充,柜门内侧装有防撞贴,面板内嵌ABS塑料拉手;预留水槽孔位。</p> <p>5、可调脚:桌体底部配备50mm高钢制PP注塑调节地脚,减震防滑。</p>	
--	---	--	--

		5、可调脚：桌体底部配备 $\geq 50\text{mm}$ 高钢制 PP 注塑调节地脚，减震防滑。		
2	教师椅	1.规格： $\geq 550 \times 500 \times 1070\text{mm}$ 2.采用 PU 皮面，海绵坐垫； 3.黑色 PP 加玻纤内外塑框； 4.一体成型 PP 固定扶手； 5.中靠背 46-49cm，人体工学设计； 6. $\geq 1.0\text{mm}$ 厚气杆； 7.PP 加纤五星塑脚； 8. $\phi 50\text{mm}$ （偏差 $\pm 5\%$ ）黑边尼龙万向轮。	1.规格： $550 \times 500 \times 1070\text{mm}$ 2.采用 PU 皮面，海绵坐垫； 3.黑色 PP 加玻纤内外塑框； 4.一体成型 PP 固定扶手； 5.中靠背 46-49cm，人体工学设计； 6. 1.0mm 厚气杆； 7.PP 加纤五星塑脚； 8. $\phi 50\text{mm}$ （偏差 $\pm 5\%$ ）黑边尼龙万向轮。	无偏离
3	教师电源	教师电源包含电源模块和电源箱模块； 一、电源模块： 规格： $\geq 310\text{mm} \times 350\text{mm}$ ； 采用内嵌式 10.1 英寸全触摸液晶显示（偏差 $\pm 5\%$ ），智能一体化界面，线路采用高速贴片机焊接，可人性化设置开机验证方式和定时关机时间，教师与学生数据传输采用有线通信，教师电源配备漏电保护，电源参数如下： 1、教师交流：支持通过触摸显示屏操作 0-30V 交流电压输出，电压分辨率为 1V，额定电流 $\geq 4\text{A}$ ，具备过载自动保护； 2、教师直流：支持通过触摸显示屏操作 0-30V 交流电压输出，电压分辨率为 0.1V，额定电流 $\geq 4\text{A}$ ，具备过载自动保护； 3、学生交流：教师电源支持分组控制学生交流电源，控制范围为 0-30V，分辨率为 1V； 4、学生直流：教师电源支持分组控制学生直流电源，控制范围为 0-30V，分辨率为 0.1V； 5、锁定功能：教师端支持远程锁定学生电源低压交、直流电压； 6、直流高压：输出 240V 或 300V 的高压，输出电流为 100mA，具备过载保护功能；	教师电源包含电源模块和电源箱模块； 一、电源模块： 规格： $310\text{mm} \times 350\text{mm}$ ； 采用内嵌式 10.1 英寸全触摸液晶显示（偏差 $\pm 5\%$ ），智能一体化界面，线路采用高速贴片机焊接，可人性化设置开机验证方式和定时关机时间，教师与学生数据传输采用有线通信，教师电源配备漏电保护，电源参数如下： 1、教师交流：支持通过触摸显示屏操作 0-30V 交流电压输出，电压分辨率为 1V，额定电流 $\geq 4\text{A}$ ，具备过载自动保护； 2、教师直流：支持通过触摸显示屏操作 0-30V 交流电压输出，电压分辨率为 0.1V，额定电流 $\geq 4\text{A}$ ，具备过载自动保护； 3、学生交流：教师电源支持分组控制学生交流电源，控制范围为 0-30V，分辨率为 1V； 4、学生直流：教师电源支持分组控制学生直流电源，控制范围为 0-30V，分辨率为 0.1V； 5、锁定功能：教师端支持远程锁定学生电源低压交、直流电压； 6、直流高压：输出 240V 或 300V 的高压，输出电流为 100mA，具备过载保护功能；	无偏离

		<p>7、直流大电流：由微处理器精确控制 20 秒自动关断，可达到延时零误差；</p> <p>8、教师自用两路 220V 多功能插座输出，额定电流≥5A。</p> <p>二、电源箱模块：</p> <p>1、规格：≥285mm×240mm×120mm；</p> <p>2、材质：外壳采用≥1.2mm 厚镀锌钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，具有耐酸碱，防腐蚀的特点；</p> <p>3、内置额定容量不小于 112VA 变压器，12V 散热风扇，采用电路控制板对电源输出高压、低压、大电流等子单元进行智能控制，能够通过接插件与教师电源抽屉连接，完成教师电源与学生电源间的信号传输。</p>	<p>7、直流大电流：由微处理器精确控制 20 秒自动关断，可达到延时零误差；</p> <p>8、教师自用两路 220V 多功能插座输出，额定电流 5A。</p> <p>二、电源箱模块：</p> <p>1、规格：285mm×240mm×120mm；</p> <p>2、材质：外壳采用 1.2mm 厚镀锌钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，具有耐酸碱，防腐蚀的特点；</p> <p>3、内置额定容量不小于 112VA 变压器，12V 散热风扇，采用电路控制板对电源输出高压、低压、大电流等子单元进行智能控制，能够通过接插件与教师电源抽屉连接，完成教师电源与学生电源间的信号传输。</p>	
4	智能吊装控制系统	<p>1. 电源操作控制系统：可实现远程分组控制学生高低压电源开启与关闭；可输出交流电范围 0-30V，分辨率 1V 设置及实时显示；可输出直流电范围 0-30V，分辨率 0.1V 设置及实时显示，带学生电压锁定功能。</p> <p>2. 照明系统：可实现远程控制照明系统开启与关闭。</p> <p>3. 给排水控制系统：可实现远程控制给排水系统的开启与关闭。</p> <p>4. 摇臂控制系统：可实现控制电源摇臂升起或下降。</p> <p>5. 通风控制系统：可实现远程控制通风系统的开启与关闭及风量调节。</p> <p>6. 系统设置：（1）开机方式：①直接开机、②密码验证；（2）定时关机：0-200 分钟时段设置；（3）教室编号设置；（4）自动分组功能；（5）更改密码功能。</p>	<p>1. 电源操作控制系统：可实现远程分组控制学生高低压电源开启与关闭；可输出交流电范围 0-30V，分辨率 1V 设置及实时显示；可输出直流电范围 0-30V，分辨率 0.1V 设置及实时显示，带学生电压锁定功能。</p> <p>2. 照明系统：可实现远程控制照明系统开启与关闭。</p> <p>3. 给排水控制系统：可实现远程控制给排水系统的开启与关闭。</p> <p>4. 摇臂控制系统：可实现控制电源摇臂升起或下降。</p> <p>5. 通风控制系统：可实现远程控制通风系统的开启与关闭及风量调节。</p> <p>6. 系统设置：（1）开机方式：①直接开机、②密码验证；（2）定时关机：0-200 分钟时段设置；（3）教室编号设置；（4）自动分组功能；（5）更改密码功能。</p>	无偏离
		二、学生实验学习区	二、学生实验学习区	无偏离

1	<p>实验桌 (学生)</p> <p>整体规格：$\geq 2900\text{mm} \times 750\text{mm} \times 940\text{mm}$，由桌体、储物柜、水槽柜、书包斗组成。</p> <p>1、台面：采用厚度$\geq 12.7\text{mm}$实芯理化板；具有耐酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂、抗菌、抗污染、防水、防火的性能；经过机械打磨、倒角、精细工艺处理，呈现光滑，便于维护及具有承重性能；</p> <p>为确保使用者的健康安全，台面板需通过国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构检测，满足或优于以下7项性能检测要求，并提供带CMA、CNAS标识的双面膜实芯理化板检测报告复印件加盖投标人公章：</p> <p>▲(1)化学性能检测：参照GB/T 17657-2022标准，台面板不少于140项化学试剂及有机溶液检测，且包含：硫酸(98%)、氢氟酸(48%)、硝酸(65%)、乙酰丙酮、三氯乙酸等。</p> <p>▲(2)环保性能检测：参照GB/T 39600-2021标准，甲醛释放量检测结果值$\leq 0.005\text{mg}/\text{m}^3$；参照QB/T 2761-2006标准，甲醛去除率$\geq 60\%$，甲苯去除率$\geq 15\%$。</p> <p>▲(3)物理性能检测：参照GB/T 17657-2022标准及其他检测方法检测，满足静曲强度$\geq 145\text{Mpa}$；弹性模量$\geq 10450\text{Mpa}$；密度$\geq 1.43\text{g}/\text{cm}^3$；耐臭氧(72h)：外观无明显变化；尺寸稳定性：纵向、横向$\leq 0.03\%$；漆膜附着力：六级；切割边缘完全平滑，网格内无脱落；表面耐划痕性能：4.5N作用下，试件表面无大于90%的连续划痕；耐沸水性能：质量增加百分率$\leq 0.01\%$、厚度增加百分率$\leq 0.06\%$，表面质量等级：5级；无变化，边缘质量等级：5级；无明显变化；表面耐磨性能$\geq 1140\text{r}$，未出现磨损；弯曲强度</p>	<p>整体规格：$2900\text{mm} \times 750\text{mm} \times 940\text{mm}$，由桌体、储物柜、水槽柜、书包斗组成。</p> <p>1、台面：采用厚度12.7mm实芯理化板；具有耐酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂、抗菌、抗污染、防水、防火的性能；经过机械打磨、倒角、精细工艺处理，呈现光滑，便于维护及具有承重性能；</p> <p>为确保使用者的健康安全，台面板需通过国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构检测，满足或优于以下7项性能检测要求，并提供带CMA、CNAS标识的双面膜实芯理化板检测报告复印件加盖投标人公章：</p> <p>▲(1)化学性能检测：参照GB/T 17657-2022标准，台面板不少于140项化学试剂及有机溶液检测，且包含：硫酸(98%)、氢氟酸(48%)、硝酸(65%)、乙酰丙酮、三氯乙酸等。</p> <p>▲(2)环保性能检测：参照GB/T 39600-2021标准，甲醛释放量检测结果值$0.005\text{mg}/\text{m}^3$；参照QB/T 2761-2006标准，甲醛去除率$\geq 60\%$，甲苯去除率15%。</p> <p>▲(3)物理性能检测：参照GB/T 17657-2022标准及其他检测方法检测，满足静曲强度145Mpa；弹性模量10450Mpa；密度$1.43\text{g}/\text{cm}^3$；耐臭氧(72h)：外观无明显变化；尺寸稳定性：纵向、横向0.03%；漆膜附着力：六级；切割边缘完全平滑，网格内无脱落；表面耐划痕性能：4.5N作用下，试件表面无大于90%的连续划痕；耐沸水性能：质量增加百分率0.01%、厚度增加百分率0.06%，表面质量等级：5级；无变化，边缘质量等级：5级；无明显变化；表面耐磨性能1140r，未出现磨损；弯曲强度140Mpa；表面耐冷热循环：表面</p>	无偏离
---	--	--	-----

	<p>≥140Mpa; 表面耐冷热循环; 表面无裂纹及鼓泡等不少于 22 项物理性能检测。</p> <p>▲ (4) TVOC 释放量检测: 参照 HJ571-2010 标准, 总挥发性有机化合物 TVOC 释放量为未检出。</p> <p>▲ (5) 抗霉菌性能检测: 参照 JC/T 2039-2010 标准, 黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉、长枝木霉等不少于 7 种霉菌检测等级为 0 级;</p> <p>▲ (6) 抗细菌性能检测: 参照 JC/T 2039-2010 标准, 大肠埃希氏菌、金黄色葡萄球菌, 白色念珠菌, 铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、甲型溶血性链球菌群、枯草芽孢杆菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、肠沙门氏菌肠亚种、粪肠球菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、变异库克菌、表皮葡萄球菌等不少于 15 种菌种检测抗菌率 ≥99.99%。</p> <p>▲ (7) 氙灯老化测试: 参照 GB/T 16422.2-2022 标准, 进行 500 小时以上老化试验测试结果为样品无变色、发粘、裂纹等异常, 等级为 5 级。</p> <p>2、桌体: 主体为全钢结构, 采用 ≥1.0mm 厚冷轧钢板, 表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产, 接缝处无焊点, 表面平整光滑, 耐酸碱, 防腐蚀; 边缘做倒角设计, 可防止磕碰; 桌体上部区域内置功能媒介区, 可选配电源模块、通风模块、储物模块;</p> <p>3、储物柜: 桌体背面设置两个双开门带锁储物柜, 主体采用 ≥1.0mm 厚冷轧钢板, 表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产, 接缝处无焊点,</p>	<p>无裂纹及鼓泡等不少于 22 项物理性能检测。</p> <p>▲ (4) TVOC 释放量检测: 参照 HJ571-2010 标准, 总挥发性有机化合物 TVOC 释放量为未检出。</p> <p>▲ (5) 抗霉菌性能检测: 参照 JC/T 2039-2010 标准, 黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉、长枝木霉等不少于 7 种霉菌检测等级为 0 级;</p> <p>▲ (6) 抗细菌性能检测: 参照 JC/T 2039-2010 标准, 大肠埃希氏菌、金黄色葡萄球菌, 白色念珠菌, 铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、甲型溶血性链球菌群、枯草芽孢杆菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、肠沙门氏菌肠亚种、粪肠球菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、变异库克菌、表皮葡萄球菌等不少于 15 种菌种检测抗菌率 ≥99.99%。</p> <p>▲ (7) 氙灯老化测试: 参照 GB/T 16422.2-2022 标准, 进行 550 小时以上老化试验测试结果为样品无变色、发粘、裂纹等异常, 等级为 5 级。</p> <p>2、桌体: 主体为全钢结构, 采用 ≥1.0mm 厚冷轧钢板, 表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产, 接缝处无焊点, 表面平整光滑, 耐酸碱, 防腐蚀; 边缘做倒角设计, 可防止磕碰; 桌体上部区域内置功能媒介区, 可选配电源模块、通风模块、储物模块;</p> <p>3、储物柜: 桌体背面设置两个双开门带锁储物柜, 主体采用 ≥1.0mm 厚冷轧钢板, 表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产, 接缝处无焊点, 表面平整光滑, 耐酸碱, 防腐蚀; 边缘做倒角设计, 可防止磕碰; 柜门: 主体采用双层冷轧钢板装配</p>
--	--	---

		<p>表面平整光滑,耐酸碱,防腐蚀;边缘做倒角设计,可防止磕碰;柜门:主体采用双层冷轧钢板装配成型,内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充,内侧装有防撞贴,面板内嵌ABS塑料拉手;活动层板:柜体内设有活动层板,规格:≥1145mm×325mm×20mm,采用≥1.0mm厚冷轧钢板,配合至少6个塑料支撑扣调整上下高度,调节孔距≥65mm,承重≥30KG;柜内储物空间不少于0.4m³;</p> <p>4、水槽柜:规格:≥550mm×750mm×940mm,采用≥1.0mm厚冷轧钢板,表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产,接缝处无焊点,表面平整光滑,耐酸碱,防腐蚀;边缘做倒角设计,可防止磕碰;柜门:主体采用双层冷轧钢板装配成型,内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充,柜门内侧装有防撞贴,面板内嵌ABS塑料拉手;预留水槽孔位。</p> <p>5、书包斗:配备4个书包斗,内部规格≥385mm×250mm×130mm,采用ABS工程塑料一次注塑成型,具有耐化学腐蚀、耐热、电绝缘性、耐候性等性能;</p> <p>6、可调脚:桌体底部配备≥50mm高钢制PP注塑调节地脚,减震防滑。</p>	<p>成型,内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充,内侧装有防撞贴,面板内嵌ABS塑料拉手;活动层板:柜体内设有活动层板,规格:1145mm×325mm×20mm,采用1.0mm厚冷轧钢板,配合至少6个塑料支撑扣调整上下高度,调节孔距65mm,承重30KG;柜内储物空间不少于0.4m³;</p> <p>4、水槽柜:规格:550mm×750mm×940mm,采用1.0mm厚冷轧钢板,表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产,接缝处无焊点,表面平整光滑,耐酸碱,防腐蚀;边缘做倒角设计,可防止磕碰;柜门:主体采用双层冷轧钢板装配成型,内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充,柜门内侧装有防撞贴,面板内嵌ABS塑料拉手;预留水槽孔位。</p> <p>5、书包斗:配备4个书包斗,内部规格385mm×250mm×130mm,采用ABS工程塑料一次注塑成型,具有耐化学腐蚀、耐热、电绝缘性、耐候性等性能;</p> <p>6、可调脚:桌体底部配备50mm高钢制PP注塑调节地脚,减震防滑。</p>	
2	储物盒	<p>组成:由储物固定板模块和储物盒模块组成;</p> <p>1、储物固定板模块: 规格:≥380mm×15mm×128mm;采用1.0mm冷轧钢板,经激光切割下料,数控折弯,焊接,打磨成型,表面经环氧树脂静电喷涂,耐酸碱,防腐蚀,易清洁。</p> <p>2、储物盒模块: 规格:≥240mm×150mm×72mm,采用ABS工程塑料一体注塑成型,具有耐化学腐蚀、耐</p>	<p>组成:由储物固定板模块和储物盒模块组成;</p> <p>1、储物固定板模块: 规格:380mm×15mm×128mm;采用1.0mm冷轧钢板,经激光切割下料,数控折弯,焊接,打磨成型,表面经环氧树脂静电喷涂,耐酸碱,防腐蚀,易清洁。</p> <p>2、储物盒模块: 规格:240mm×150mm×72mm,采用ABS工程塑料一体注塑成型,具有耐化学腐蚀、耐热、电</p>	无偏离

		热、电绝缘性、耐候性等性能；可挂于储物盒挂孔，实现实验仪器的存放，释放桌面操作空间。	绝缘性、耐候性等性能；可挂于储物盒挂孔，实现实验仪器的存放，释放桌面操作空间。	
3	学生凳	<p>1. 规格：$\geq \phi 300\text{mm} \times 440\text{mm}$。</p> <p>2. 凳面：采用 ABS 环保材质一体注塑成型，防摔耐磨。人体工程学设计，中间有内弧成型，深度$\geq 8\text{mm}$。</p> <p>3. 升降式螺杆：直径$\geq 20\text{mm}$ 螺纹碳钢，配合高强度钢制托盘于凳面底部固定，钢板厚度$\geq 2\text{mm}$。支持调节凳子高度，升降$\geq 50\text{mm}$。</p> <p>4. 钢脚架：由壁厚$\geq 1.2\text{mm}$ 椭圆形钢管及壁厚$\geq 2\text{mm}$ 圆钢管焊接组成，表面经高温烤漆处理。</p> <p>5. 脚垫：塑胶材质，采用 PP 一体注塑成型，防水防滑。</p> <p>▲6. 学生凳产品满足以下性能要求，并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标人公章。（检测报告须带有 CMA、CNAS 标识及查询真伪的二维码。）</p> <p>1) 外观性能要求：①金属件管材无裂缝、叠缝；②金属件焊接件焊接处无脱焊、虚焊、焊穿、错位，无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅，表面波纹均匀；③金属件冲压件无脱层、裂缝；④金属件皱纹或波纹圆管和扁线管弯曲处弧形圆滑一致；⑤金属件喷涂层无漏喷、锈蚀和脱色、掉色现象，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷；⑥塑料件无裂纹、无明显变形，无明显缩孔、气泡、杂质、伤痕，外表用塑料件表面光洁，无划痕、无污渍、无明显色差；</p> <p>2) 有害物质限量：4 种重金属含量（限色漆）mg/kg（可溶性铅≤ 9.0、镉≤ 0.3、铬≤ 12、汞≤ 0.3）；</p>	<p>1. 规格：$\phi 300\text{mm} \times 440\text{mm}$。</p> <p>2. 凳面：采用 ABS 环保材质一体注塑成型，防摔耐磨。人体工程学设计，中间有内弧成型，深度8mm。</p> <p>3. 升降式螺杆：直径20mm 螺纹碳钢，配合高强度钢制托盘于凳面底部固定，钢板厚度2mm。支持调节凳子高度，升降50mm。</p> <p>4. 钢脚架：由壁厚1.2mm 椭圆形钢管及壁厚2mm 圆钢管焊接组成，表面经高温烤漆处理。</p> <p>5. 脚垫：塑胶材质，采用 PP 一体注塑成型，防水防滑。</p> <p>▲6. 学生凳产品满足以下性能要求，并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标人公章。（检测报告须带有 CMA、CNAS 标识及查询真伪的二维码。）</p> <p>1) 外观性能要求：①金属件管材无裂缝、叠缝；②金属件焊接件焊接处无脱焊、虚焊、焊穿、错位，无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅，表面波纹均匀；③金属件冲压件无脱层、裂缝；④金属件皱纹或波纹圆管和扁线管弯曲处弧形圆滑一致；⑤金属件喷涂层无漏喷、锈蚀和脱色、掉色现象，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷；⑥塑料件无裂纹、无明显变形，无明显缩孔、气泡、杂质、伤痕，外表用塑料件表面光洁，无划痕、无污渍、无明显色差；</p> <p>2) 有害物质限量：4 种重金属含量（限色漆）mg/kg（可溶性铅9.0、镉0.3、铬12、汞0.3）；</p> <p>3) 安全性能要求：①人体接触或收藏物品部位无毛刺、刃口、</p>	无偏离

		<p>3) 安全性能要求: ①人体接触或收藏物品部位无毛刺、刃口、棱角; ②固定部位结合牢固, 无松动、少件、透钉、漏钉;</p> <p>4) 理化性能要求: 金属喷漆(塑)涂层耐腐蚀性: 100h 内, 在溶液中样板上划道两侧 3mm 以外, 无鼓泡产生; 100h 后, 划道两侧 3mm 以外, 无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象; 附着力不低于 2 级; 硬度 $\geq 2H$; 冲击高度 400mm, 无剥落、裂纹、皱纹;</p> <p>5) 座面静载荷试验、椅腿前向静载荷试验、座面冲击试验、座面耐久性试验, 结果均无损;</p> <p>6) 稳定性: 凳子任意方向无倾翻。</p>	<p>棱角; ②固定部位结合牢固, 无松动、少件、透钉、漏钉;</p> <p>4) 理化性能要求: 金属喷漆(塑)涂层耐腐蚀性: 100h 内, 在溶液中样板上划道两侧 3mm 以外, 无鼓泡产生; 100h 后, 划道两侧 3mm 以外, 无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象; 附着力不低于 2 级; 硬度 2H; 冲击高度 400mm, 无剥落、裂纹、皱纹;</p> <p>5) 座面静载荷试验、椅腿前向静载荷试验、座面冲击试验、座面耐久性试验, 结果均无损;</p> <p>6) 稳定性: 凳子任意方向无倾翻。</p>	
4	仪器柜	<p>1、规格: $\geq 1000\text{mm}(\text{L}) \times 500\text{mm}(\text{W}) \times 2000\text{mm}(\text{H})$。</p> <p>2、材质: 整体选用增强 PP 塑料+ABS 材质, 注塑成型; 具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等性能。</p> <p>3、结构: 整体由底板、侧板、背板、柜门、层板构成; 柜体上下两层流线型设计, 榫卯链接结构, 使整柜更具稳定性; 外表面和内表面可触及隐蔽处, 均无锐利的棱角、毛刺; 尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。</p> <p>4、底板: 规格 $\geq 1000\text{mm} \times 478\text{mm} \times 63\text{mm}$, 壁厚度 $\geq 3.0\text{mm}$, 底板采用镂空原理及分层设计, 多个受力点均匀分布, 6 个调节脚垫位置布局合理。</p> <p>5、侧板: 规格 $\geq 895\text{mm} \times 415\text{mm} \times 45\text{mm}$, 采用增强 PP 材质一体注塑成型; 内侧设计 5 档层板调节棱。</p> <p>6、背板: 规格 $\geq 998\text{mm} \times 915\text{mm} \times 30\text{mm}$, 整板采用增强 PP 材质一体注塑成型, 设计凹凸造型, 避免背板变形。</p>	<p>1、规格: $1000\text{mm}(\text{L}) \times 500\text{mm}(\text{W}) \times 2000\text{mm}(\text{H})$。</p> <p>2、材质: 整体选用增强 PP 塑料+ABS 材质, 注塑成型; 具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等性能。</p> <p>3、结构: 整体由底板、侧板、背板、柜门、层板构成; 柜体上下两层流线型设计, 榫卯链接结构, 使整柜更具稳定性; 外表面和内表面可触及隐蔽处, 均无锐利的棱角、毛刺; 尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。</p> <p>4、底板: 规格 $1000\text{mm} \times 478\text{mm} \times 63\text{mm}$, 壁厚度 3.0mm, 底板采用镂空原理及分层设计, 多个受力点均匀分布, 6 个调节脚垫位置布局合理。</p> <p>5、侧板: 规格 $895\text{mm} \times 415\text{mm} \times 45\text{mm}$, 采用增强 PP 材质一体注塑成型; 内侧设计 5 档层板调节棱。</p> <p>6、背板: 规格 $998\text{mm} \times 915\text{mm} \times 30\text{mm}$, 整板采用增强 PP 材质一体注塑成型, 设计凹凸造型, 避免背板变形。</p>	无偏离

		<p>7、柜门：规格$\geq 934\text{mm} \times 500\text{mm}$，外框采用增强 PP 材质一体注塑成型；外框表面镶嵌厚度$\geq 3.5\text{mm}$钢化烤漆玻璃，配 ABS 注塑成型拉手，柜门与侧板连接结构采用上下轴嵌入式设计。</p> <p>8、层板：规格$\geq 910\text{mm} \times 400\text{mm}$，采用增强 PP 材质注塑一次成型，厚度$\geq 3.0\text{mm}$，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等特点。上层柜配置 2 个层板，下层柜配置 1 个层板；层板下方内置 2 条镀锌方钢及加强筋，符合承重要求。</p> <p>9、门锁：门锁、锁芯、锁舌、钥匙、插销材质均为 ABS 注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、耐候性、电绝缘性等性能。</p>	<p>7、柜门：规格$934\text{mm} \times 500\text{mm}$，外框采用增强 PP 材质一体注塑成型；外框表面镶嵌厚度3.5mm钢化烤漆玻璃，配 ABS 注塑成型拉手，柜门与侧板连接结构采用上下轴嵌入式设计。</p> <p>8、层板：规格$910\text{mm} \times 400\text{mm}$，采用增强 PP 材质注塑一次成型，厚度$3.0\text{mm}$，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等性能。上层柜配置 2 个层板，下层柜配置 1 个层板；层板下方内置 2 条镀锌方钢及加强筋，符合承重要求。</p> <p>9、门锁：门锁、锁芯、锁舌、钥匙、插销材质均为 ABS 注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、耐候性、电绝缘性等性能。</p>	
		三、智能吊装集成系统	三、智能吊装集成系统	无偏离
1	智能吊装集成箱体	<p>1. 规格：$\geq 1870\text{mm (L)} \times 580\text{mm (W)} \times 540\text{mm (H)}$，分上下两层，下层$\geq 1870\text{mm (L)} \times 580\text{mm (W)} \times 240\text{mm (H)}$，上层$\geq 1320\text{mm (L)} \times 410\text{mm (W)} \times 300\text{mm (H)}$；</p> <p>2. 材质：吊装箱体整体采用新型环保材料一体化注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐热、耐候性、电绝缘性等性能。</p> <p>3. 内部承重结构采用$\geq 30\text{mm} \times 30\text{mm}$铝型材连接，着力连接点合理分布，遵循人体工程学设计原理，采用五金配件连接。功能模块连接配件选用表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理的冷轧钢板定制成型。</p> <p>4. 箱体模块化设计：外表面和内表面可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺露出，所有接触人体的边棱均倒圆角处理。</p> <p>▲5. 智能吊装集成箱体产品满足以下性能要求，并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复</p>	<p>1. 规格：$1870\text{mm (L)} \times 580\text{mm (W)} \times 540\text{mm (H)}$，分上下两层，下层$1870\text{mm (L)} \times 580\text{mm (W)} \times 240\text{mm (H)}$，上层$1320\text{mm (L)} \times 410\text{mm (W)} \times 300\text{mm (H)}$；</p> <p>2. 材质：吊装箱体整体采用 ABS 新型环保材料一体化注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐热、耐候性、电绝缘性等性能。</p> <p>3. 内部承重结构采用$30\text{mm} \times 30\text{mm}$铝型材连接，着力连接点合理分布，遵循人体工程学设计原理，采用五金配件连接。功能模块连接配件选用表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理的冷轧钢板定制成型。</p> <p>4. 箱体模块化设计：外表面和内表面可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺露出，所有接触人体的边棱均倒圆角处理。</p> <p>▲5. 智能吊装集成箱体产品满足以下性能要求，并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复</p>	无偏离

		印件加盖投标人公章。(检测报告须带有 CMA、CNAS 标识及查询真伪的二维码。); 1) 外观性能要求: ①金属件电镀层表面无剥落、返锈、毛刺, 表面无烧焦、起泡、针孔、裂纹、花斑和划痕; ②塑料件无裂纹、无明显变形, 无明显缩孔、气泡、杂质、伤痕, 外表用塑料件表面光洁, 无划痕、无污渍、无明显色差; 2) 安全性能要求: ①人体接触或收藏物品的部位无毛刺、刃口、棱角; ②固定部位结合牢固, 无松动、无少件、透钉、漏钉; 3) 理化性能要求: 金属电镀层抗盐雾: 18h, 1.5mm 以下 无锈点; 4) 塑料件冲击强度 $\geq 3.5 \times 10^3$ J/m ² ; 5) 4 种重金属含量 mg/kg (可溶性铅 ≤ 3.0 、镉 ≤ 0.2 、铬 ≤ 0.6 、汞 ≤ 0.02)。	印件加盖投标人公章。(检测报告带有 CMA、CNAS 标识及查询真伪的二维码。); 1) 外观性能要求: ①金属件电镀层表面无剥落、返锈、毛刺, 表面无烧焦、起泡、针孔、裂纹、花斑和划痕; ②塑料件无裂纹、无明显变形, 无明显缩孔、气泡、杂质、伤痕, 外表用塑料件表面光洁、无划痕、无污渍、无明显色差; 2) 安全性能要求: ①人体接触或收藏物品的部位无毛刺、刃口、棱角; ②固定部位结合牢固, 无松动、无少件、透钉、漏钉; 3) 理化性能要求: 金属电镀层抗盐雾: 18h, 1.5mm 以下 无锈点; 4) 塑料件冲击强度 3.5×10^3 J/m ² ; 5) 4 种重金属含量 mg/kg (可溶性铅 3.0、镉 0.2、铬 0.6、汞 ≤ 0.02)。	
2	升降摇摆控制模块	1. 规格: 长 ≥ 800 mm, 模块化设计, 内置于舱体下方, 由电源操作模块和摇摆臂构成。 2. 摇摆臂采用动力装置升降, 与箱体主结构连接, 固定件采用铝合金原料压铸成型。两侧装配轴承。 3. 臂身为铝合金型材, 表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂固化处理, 耐化学腐蚀、耐高温, 采用五金配件与电源连接, 外表面和内表面可触及的隐蔽处, 均无锐利的棱角和五金配件露出。根据实验需要, 可 0° 到 90° 智能调节摇摆角度。遵循人体工程学设计原理, 摇摆臂内置给排水管和电缆安装空间。	1. 规格: 长 800mm; 模块化设计, 内置于舱体下方, 由电源操作模块和摇摆臂构成。 2. 摇摆臂采用动力装置升降, 与箱体主结构连接, 固定件采用铝合金原料压铸成型。两侧装配轴承。 3. 臂身为铝合金型材, 表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂固化处理, 耐化学腐蚀、耐高温, 采用五金配件与电源连接, 外表面和内表面可触及的隐蔽处, 均无锐利的棱角和五金配件露出。根据实验需要, 可 0° 到 90° 智能调节摇摆角度。遵循人体工程学设计原理, 摇摆臂内置给排水管和电缆安装空间。	无偏离
3	电源操作控制模块	电源操作模块正面设置 1. 不少于两个 220V 电源插座。 2. 一对低压电源输出端子, 直流交流输出最大额定电流 2A, 输出	电源操作模块正面设置 1. 不少于两个 220V 电源插座。 2. 一对低压电源输出端子, 直流交流输出最大额定电流 2A, 输出	无偏离

	<p>出电压范围 0-30V, 均配备安全保护及报警装置。</p> <p>3. 内嵌式 4.3 英寸液晶显示屏 (偏差±5%), 可触屏显示设置低压直流、交流。</p> <p>4. 语音警报系统, 当用电器过载, 即刻发出语音警报, 并给出正确操作指示。</p> <p>5. 装置内设保险丝, 具有过载、短路保护功能。</p> <p>6. 装置内设一键紧急制动装置。一键按下, 即刻紧急制动, 切断电源, 确保学生、设备安全。也可以一键即刻恢复运行。</p> <p>电源操作模块反面设置</p> <p>1. 不少于三个 220V 电源插座。</p> <p>2. 一对低压电源输出端子, 直流交流输出最大额定电流 2A, 输出电压范围 0-30V, 均配备安全保护及报警装置。</p> <p>3. 设置不少于 2 个网口, 不少于 2 个 USB 供电接口。</p> <p>▲电源操作控制系统模块产品满足以下性能要求, 并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖公章。(检测报告须带有 CMA、CNAS 标识及查询真伪的二维码。):</p> <p>1) 外观性能要求: ①金属件管材无裂缝、叠缝, 外露管口端面封闭; ②金属件冲压件无脱层、裂缝; ③金属件电镀层表面无剥落、返锈、毛刺, 表面无烧焦、起泡、针孔、裂纹、花斑和划痕; ④塑料件无裂纹、无明显变形, 无明显缩孔、气泡、杂质、伤痕, 外表用塑料件表面光洁、无划痕、无污渍、无明显色差;</p> <p>2) 安全性能要求: ①人体接触或收藏物品的部位无毛刺、刃口、棱角; ②固定部位结合牢固, 无松动、无少件、透钉、漏钉;</p> <p>3) 理化性能要求: 金属电镀层</p>	<p>电压范围 0-30V, 均配备安全保护及报警装置。</p> <p>3. 内嵌式 4.3 英寸液晶显示屏 (偏差±5%), 可触屏显示设置低压直流、交流。</p> <p>4. 语音警报系统, 当用电器过载, 即刻发出语音警报, 并给出正确操作指示。</p> <p>5. 装置内设保险丝, 具有过载、短路保护功能。</p> <p>6. 装置内设一键紧急制动装置。一键按下, 即刻紧急制动, 切断电源, 确保学生、设备安全。也可以一键即刻恢复运行。</p> <p>电源操作模块反面设置</p> <p>1. 不少于三个 220V 电源插座。</p> <p>2. 一对低压电源输出端子, 直流交流输出最大额定电流 2A, 输出电压范围 0-30V, 均配备安全保护及报警装置。</p> <p>3. 设置不少于 2 个网口, 不少于 2 个 USB 供电接口。</p> <p>▲电源操作控制系统模块产品满足以下性能要求, 并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖公章。(检测报告须带有 CMA、CNAS 标识及查询真伪的二维码。):</p> <p>1) 外观性能要求: ①金属件管材无裂缝、叠缝, 外露管口端面封闭; ②金属件冲压件无脱层、裂缝; ③金属件电镀层表面无剥落、返锈、毛刺, 表面无烧焦、起泡、针孔、裂纹、花斑和划痕; ④塑料件无裂纹、无明显变形, 无明显缩孔、气泡、杂质、伤痕, 外表用塑料件表面光洁、无划痕、无污渍、无明显色差;</p> <p>2) 安全性能要求: ①人体接触或收藏物品的部位无毛刺、刃口、棱角; ②固定部位结合牢固, 无松动、无少件、透钉、漏钉;</p> <p>3) 理化性能要求: 金属电镀层</p>	
--	--	---	--

		<p>抗盐雾：18h，1.5mm 以下 无锈点；</p> <p>4) 塑料件冲击强度$\geq 3.5 \times 10^3$ J/m²；</p> <p>5) 4 种重金属含量 mg/kg (可溶性铅≤ 3.0、镉≤ 0.2、铬≤ 0.6、汞≤ 0.02)。</p>	<p>抗盐雾：18h，1.5mm 以下 无锈点；</p> <p>4) 塑料件冲击强度 3.5×10^3 J/m²；</p> <p>5) 4 种重金属含量 mg/kg (可溶性铅 3.0、镉 0.2、铬 0.6、汞 0.02)。</p>	
4	<p>吊装通风系统模块</p>	<p>1. 由伸缩式吸风管道、通风控制系统构成。采用模块化设计。</p> <p>2. 伸缩式吸风管道： 管道外筒：采用铝合金，表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂固化处理，耐化学腐蚀、耐高温。 管道：采用 PVC 材质，管内壁光滑，可降低噪声向室内传播。置于箱体左右两侧，调节角度为 0°-90°。 万向吸风罩：选用高密度 PP 材质和不易老化高密度橡胶关节密封圈，易拆卸、重组及清洗。可伸缩范围为 690mm-1230mm，360 度旋转，覆盖任意实验操作范围区域。实验完毕，即可将伸缩式吸风管道推至箱体两侧，解放区域空间。</p> <p>3. 通风系统： 系统可根据室内环境手动调节风量大小。</p> <p>▲4. 吊装通风系统模块产品满足以下性能要求，并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖公章。(检测报告须带有 CMA、CNAS 标识及查询真伪的二维码。)：</p> <p>1) 外观性能要求：①金属件管材无裂缝、叠缝，外露管口端面封闭；②金属件冲压件无脱层、裂缝；③金属件电镀层表面无剥落、返锈、毛刺，表面无烧焦、起泡、针孔、裂纹、花斑和划痕；④塑料件无裂纹、无明显变形，无明显缩孔、气泡、杂质、伤痕，外表用塑料件表面光洁、无划</p>	<p>1. 由伸缩式吸风管道、通风控制系统构成。采用模块化设计。</p> <p>2. 伸缩式吸风管道： 管道外筒：采用铝合金，表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂固化处理，耐化学腐蚀、耐高温。 管道：采用 PVC 材质，管内壁光滑，可降低噪声向室内传播。置于箱体左右两侧，调节角度为 0°-90°。 万向吸风罩：选用高密度 PP 材质和不易老化高密度橡胶关节密封圈，易拆卸、重组及清洗。可伸缩范围为 690mm-1230mm，360 度旋转，覆盖任意实验操作范围区域。实验完毕，即可将伸缩式吸风管道推至箱体两侧，解放区域空间。</p> <p>3. 通风系统： 系统可根据室内环境手动调节风量大小。</p> <p>▲4. 吊装通风系统模块产品满足以下性能要求，并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖公章。(检测报告须带有 CMA、CNAS 标识及查询真伪的二维码。)：</p> <p>1) 外观性能要求：①金属件管材无裂缝、叠缝，外露管口端面封闭；②金属件冲压件无脱层、裂缝；③金属件电镀层表面无剥落、返锈、毛刺，表面无烧焦、起泡、针孔、裂纹、花斑和划痕；④塑料件无裂纹、无明显变形，无明显缩孔、气泡、杂质、伤痕，外表用塑料件表面光洁、无划</p>	<p>无偏离</p>

		痕、无污渍、无明显色差； 2) 安全性能要求：①人体接触或收藏物品的部位无毛刺、刃口、棱角；②固定部位结合牢固，无松动、无少件、透钉、漏钉； 3) 理化性能要求：金属电镀层抗盐雾：18h，1.5mm 以下 无锈点； 4) 塑料件冲击强度 $\geq 3.5 \times 10^3$ J/m ² ； 5) 4 种重金属含量 mg/kg (可溶性铅 ≤ 3 、镉 ≤ 0.2 、铬 ≤ 0.6 、汞 ≤ 0.02)。	痕、无污渍、无明显色差； 2) 安全性能要求：①人体接触或收藏物品的部位无毛刺、刃口、棱角；②固定部位结合牢固，无松动、无少件、透钉、漏钉； 3) 理化性能要求：金属电镀层抗盐雾：18h，1.5mm 以下 无锈点； 4) 塑料件冲击强度 3.5×10^3 J/m ² ； 5) 4 种重金属含量 mg/kg (可溶性铅 3、镉 0.2、铬 0.6、汞 0.02)。	
5	照明系统模块	1. 箱体底部周边设有环绕式照明系统，采用 LED360 度排列。 2. 通过基板底座散热，亮度可通过控制端手动调节。 3. 光线柔和不刺眼，可有助于实验更有利的进行。 ▲4. 照明系统模块产品使用输出符合 LPS 和 SELV 适配器或电源板；设备外壳边缘光滑圆润无锐边；正常使用时可触及，无危险；易接触表面的测量温度（灯珠（靠近输入部分） $< 40^{\circ}\text{C}$ 、铝基板上（靠近输入部分电阻） $< 40^{\circ}\text{C}$ 、灯珠（中间部分） $< 40^{\circ}\text{C}$ 、铝基板上（靠近中间部分电阻） $< 40^{\circ}\text{C}$ ；可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件。提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖公章。（检测报告须带有 CMA、CNAS 标识及查询真伪的二维码。）	1. 箱体底部周边设有环绕式照明系统，采用 LED360 度排列。 2. 通过基板底座散热，亮度可通过控制端手动调节。 3. 光线柔和不刺眼，可有助于实验更有利的进行。 ▲4. 照明系统模块产品使用输出符合 LPS 和 SELV 适配器或电源板；设备外壳边缘光滑圆润无锐边；正常使用时可触及，无危险；易接触表面的测量温度（灯珠（靠近输入部分） 40°C 、铝基板上（靠近输入部分电阻） 40°C 、灯珠（中间部分） 40°C 、铝基板上（靠近中间部分电阻） 40°C ；可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件。提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖公章。（检测报告须带有 CMA、CNAS 标识及查询真伪的二维码。）	无偏离
		四、给排水设备	四、给排水设备	无偏离
1	洗眼器	1. 台面安装方式，平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起，使用方便。 2. 洗眼喷头：采用不助燃 PC 材质模铸一体成型制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖	1. 台面安装方式，平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起，使用方便。 2. 洗眼喷头：采用不助燃 PC 材质模铸一体成型制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平	无偏离

		平常可防尘,使用时可随时被水冲开,能降低突然打开时短暂的高水压,避免冲伤眼睛。 3. 控水阀采用黄铜制作,经镀铬处理,具有美观性,阀门可自动关闭,密封可靠。 4. 供水软管:采用 $\geq 1400\text{mm}$ 长不锈钢软管。	常可防尘,使用时可随时被水冲开,能降低突然打开时短暂的高水压,避免冲伤眼睛。 3. 控水阀采用黄铜制作,经镀铬处理,具有美观性,阀门可自动关闭,密封可靠。 4. 供水软管:采用 $\geq 1400\text{mm}$ 长不锈钢软管。	
2	化验水槽(配出水装置)	1. 材质:PP 材质。 2. 水槽外部规格: $\geq 440\text{mm}$ (L) $\times 330\text{mm}$ (W) $\times 200\text{mm}$ (H)。 3. 密封方式:水封式,可防止废水回流和堵塞。 4. 槽体上部配备出水装置:单联出水口,管体部份为黄铜合金制,陶瓷阀芯,表面经环氧树脂静电喷涂处理,耐酸碱腐蚀。出水口为铜质瓷芯尖嘴型,可拆卸清洗阻塞。	1. 材质:PP 材质。 2. 水槽外部规格: 440mm (L) $\times 330\text{mm}$ (W) $\times 200\text{mm}$ (H)。 3. 密封方式:水封式,可防止废水回流和堵塞。 4. 槽体上部配备出水装置:单联出水口,管体部份为黄铜合金制,陶瓷阀芯,表面经环氧树脂静电喷涂处理,耐酸碱腐蚀。出水口为铜质瓷芯尖嘴型,可拆卸清洗阻塞。	无偏离
3	化验水槽(配出水装置)	1. 材质:PP 材质。 2. 水槽外部规格: $\geq 440\text{mm}$ (L) $\times 330\text{mm}$ (W) $\times 200\text{mm}$ (H)。 3. 密封方式:水封式,可防止废水回流和堵塞。 4. 槽体上部配备出水装置:一高二低出水口,管体部份为黄铜合金制,陶瓷阀芯,表面经环氧树脂静电喷涂处理,耐酸碱腐蚀。出水嘴为铜质瓷芯尖嘴型,可拆卸清洗阻塞。	1. 材质:PP 材质。 2. 水槽外部规格: 440mm (L) $\times 330\text{mm}$ (W) $\times 200\text{mm}$ (H)。 3. 密封方式:水封式,可防止废水回流和堵塞。 4. 槽体上部配备出水装置:一高二低出水口,管体部份为黄铜合金制,陶瓷阀芯,表面经环氧树脂静电喷涂处理,耐酸碱腐蚀。出水嘴为铜质瓷芯尖嘴型,可拆卸清洗阻塞。	无偏离
		五、通风设备	五、通风设备	无偏离
1	万向吸风罩	1. 关节:高密度PP 材质,可360度旋转调节方向,易拆卸、重组及清洗; 2. 关节密封圈:采用不易老化的高密度橡胶; 3. 气流调节阀:能够手动调节控制进入气流量; 4. 工艺:主体采用防腐抗锈铝合金喷涂。 ▲5. 万向吸风罩产品满足以下性能要求,并提供经国家质量监	1. 关节:高密度PP 材质,可360度旋转调节方向,易拆卸、重组及清洗; 2. 关节密封圈:采用不易老化的高密度橡胶; 3. 气流调节阀:能够手动调节控制进入气流量; 4. 工艺:主体采用防腐抗锈铝合金喷涂。 ▲5. 万向吸风罩产品满足以下性能要求,并提供经国家质量监	无偏离

		<p>督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标人公章。(检测报告须带有 CMA、CNAS 标识及查询真伪的二维码。);</p> <p>1) 外观性能要求: ①金属件管材无裂缝、叠缝; ②金属件喷涂层无漏喷、锈蚀、脱色、掉色, 涂层光滑均匀, 色泽一致, 无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆; ③塑料件无裂纹、变形, 无缩孔、气泡、杂质、伤痕, 外表用塑料件表面光洁, 无划痕、污渍、色差;</p> <p>2) 安全性能要求: ①人体接触或收藏物品的部位无毛刺、刃口、棱角; ②固定部位结合牢固, 无松动、少件、透钉、漏钉;</p> <p>3) 塑料件冲击强度 $\geq 3.5 \times 10^3$ J/m²;</p>	<p>督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标人公章。(检测报告须带有 CMA、CNAS 标识及查询真伪的二维码。);</p> <p>1) 外观性能要求: ①金属件管材无裂缝、叠缝; ②金属件喷涂层无漏喷、锈蚀、脱色、掉色, 涂层光滑均匀, 色泽一致, 无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆; ③塑料件无裂纹、变形, 无缩孔、气泡、杂质、伤痕, 外表用塑料件表面光洁, 无划痕、污渍、色差;</p> <p>2) 安全性能要求: ①人体接触或收藏物品的部位无毛刺、刃口、棱角; ②固定部位结合牢固, 无松动、少件、透钉、漏钉;</p> <p>3) 塑料件冲击强度 3.5×10^3 J/m²;</p>	
2	离心风机	<p>1. 风机: 选用防腐的 UPVC 工程塑料风机, 电机功率 ≥ 5.5 kW, 根据室内环境可随意调风量大小, 风量可达 6840~12700m³/h;</p> <p>2. 风机减振器: 橡胶减振器 $\Phi 120$mm;</p> <p>3. 防雨帽: 化工工程塑料 UPVC $\Phi 650$mm。</p>	<p>1. 风机: 选用防腐的 UPVC 工程塑料风机, 电机功率 5.5kW, 根据室内环境可随意调风量大小, 风量可达 6840~12700m³/h;</p> <p>2. 风机减振器: 橡胶减振器 $\Phi 120$mm;</p> <p>3. 防雨帽: 化工工程塑料 UPVC $\Phi 650$mm。</p>	无偏离
3	风机变频器	<p>1. 适配多种电机功率;</p> <p>2. 输出: AC 0-380V 13A;</p> <p>3. 控制方式: V/F 控制、开环矢量控制 (SVC);</p> <p>4. 过载能力: 150%额定电流 60s; 180%额定电流 3s;</p> <p>5. 控制电源+24V; 最大输出电流 300mA;</p> <p>6. 运行方式: 键盘、端子、RS485 通讯;</p> <p>7. 可实现紧急停机, 转速跟踪, 摆频控制;</p> <p>8. 内置 ≥ 2 个定时器, 实现定时信号输出。既可单独使用, 也可组合使用;</p> <p>9. 内置 ≥ 1 个 4 路运算模块。可</p>	<p>1. 适配多种电机功率;</p> <p>2. 输出: AC 0-380V 13A;</p> <p>3. 控制方式: V/F 控制、开环矢量控制 (SVC);</p> <p>4. 过载能力: 150%额定电流 60s; 180%额定电流 3s;</p> <p>5. 控制电源+24V; 最大输出电流 300mA;</p> <p>6. 运行方式: 键盘、端子、RS485 通讯;</p> <p>7. 可实现紧急停机, 转速跟踪, 摆频控制;</p> <p>8. 内置 2 个定时器, 实现定时信号输出。既可单独使用, 也可组合使用;</p> <p>9. 内置 1 个 4 路运算模块。可以</p>	无偏离

		<p>以实现简单的加减乘除、大小判断、积分运算；</p> <p>10. 可显示运行信息、错误信息。具备过流、过压、模块故障保护、欠压、过热、过载、外部故障保护、EEPROM 故障保护、接地保护、缺相等变频器保护及报警功能；</p> <p>11. 能适应-10℃~40℃的使用环境温度和-20℃~65℃储存温度。最大 90%RH 不结露的环境湿度。要求能适应高度 1000m 以下，振动 5.9m/秒² (=0.6g) 以下使用环境；</p> <p>12. 冷却方式采用强制风冷。</p>	<p>实现简单的加减乘除、大小判断、积分运算；</p> <p>10. 可显示运行信息、错误信息。具备过流、过压、模块故障保护、欠压、过热、过载、外部故障保护、EEPROM 故障保护、接地保护、缺相等变频器保护及报警功能；</p> <p>11. 能适应-10℃~40℃的使用环境温度和-20℃~65℃储存温度。最大 90%RH 不结露的环境湿度。要求能适应高度 1000m 以下，振动 5.9m/秒² (=0.6g) 以下使用环境；</p> <p>12. 冷却方式采用强制风冷。</p>	
4	室内风管及配件	<p>室内风管及配件：</p> <p>1. 主通风管规格：Φ 160mm/200mm，PVC 成品管道；</p> <p>2. 支管道规格：Φ 110mm/160mm，PVC 成品管道；</p> <p>3. 管道配件：管道三通、弯头、变径、直接；</p> <p>(实际管径视现场情况需可适当调整)</p>	<p>室内风管及配件：</p> <p>1. 主通风管规格：Φ 160mm/200mm，PVC 成品管道；</p> <p>2. 支管道规格：Φ 110mm/160mm，PVC 成品管道；</p> <p>3. 管道配件：管道三通、弯头、变径、直接；</p> <p>(实际管径视现场情况需可适当调整)</p>	无偏离
5	室外风管及配件	<p>室外风管及配件</p> <p>1. 主通风管规格：Φ 400mm/Φ 315mm，优质 PVC 成品管道；因现场环境因素，主通风管也可以用两趟 Φ 200mm 风管代替；</p> <p>2. 管道配件：管道三通、弯头、变径、直接；</p> <p>3. 安装附件：固定铁卡。</p>	<p>室外风管及配件</p> <p>1. 主通风管规格：Φ 400mm/Φ 315mm，优质 PVC 成品管道；因现场环境因素，主通风管也可以用两趟 Φ 200mm 风管代替；</p> <p>2. 管道配件：管道三通、弯头、变径、直接；</p> <p>3. 安装附件：固定铁卡。</p>	无偏离
		六、安装附件部分	六、安装附件部分	无偏离
1	电源布线耗材	<p>电源主线采用 4.0mm² BVR 铜软线铺设；选用 Φ 20 或 Φ 25PVC 阻燃线管，每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。</p>	<p>电源主线采用 4.0mm² BVR 铜软线铺设；选用 Φ 20 或 Φ 25PVC 阻燃线管，每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。</p>	无偏离
2	网络布线耗材	<p>1. 六类网线</p> <p>2. 导体材质：无氧铜</p> <p>3. 数量：4 对 8 线</p> <p>4. 传输速率：1000Mbps；</p>	<p>1. 六类网线</p> <p>2. 导体材质：无氧铜</p> <p>3. 数量：4 对 8 线</p> <p>4. 传输速率：1000Mbps；</p>	无偏离

3	给/排水全套装置	1. PPR 材质水管, 上水管和进水管为 $\Phi 25\text{mm}$; UPVC 材质排水管用 $\Phi 50\text{mm}$ 。 2. 开关阀门, 外丝连接件、PVC 胶水等。	1. PPR 材质水管, 上水管和进水管为 $\Phi 25\text{mm}$; UPVC 材质排水管用 $\Phi 50\text{mm}$ 。 2. 开关阀门, 外丝连接件、PVC 胶水等。	无偏离
4	风机布线耗材	风机专用线电源主线需采用 4mm^2 RVV 塑铜线铺设经教师电源控制台至风机。	风机专用线电源主线需采用 4mm^2 RVV 塑铜线铺设经教师电源控制台至风机。	无偏离
5	系统安装辅件	采用固定横梁吊装方式, 减少楼板承重, 防止左右晃动, 可进行上下、左右的平衡调节。 主要辅件有: 矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	采用固定横梁吊装方式, 减少楼板承重, 防止左右晃动, 可进行上下、左右的平衡调节。 主要辅件有: 矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	无偏离
6	吊装系统安装调试	吊顶式安装系统采用模块化结构设计及吊装安装方式, 包括: 1. 系统结构安装调试; 2. 系统控制安装调试; 3. 通风系统安装调试; 4. 供电系统安装调试; 5. 照明系统安装调试。	吊顶式安装系统采用模块化结构设计及吊装安装方式, 包括: 1. 系统结构安装调试; 2. 系统控制安装调试; 3. 通风系统安装调试; 4. 供电系统安装调试; 5. 照明系统安装调试。	无偏离
		七、多媒体设备	七、多媒体设备	无偏离
1	智慧黑板	一、教学课程资源 1、提供互动式教学课件资源, 包含学科教育各学段各地区教材版本不少于 88 个。包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类不少于 16000 份的互动课件。 按照下载量、课件质量、相关性会每天动态更新课件列表, 提供按章节、主题筛选和关键词搜索, 支持模糊搜索, 具有默认排序, 最多获取和最新上架三种排序方式。 2、课件支持直接预览并下载。预览课件时可以拖动课堂活动、形状、几何、文本元素。下载时课件可同步至教师个人云空间。 3、课件支持教师在线评分。 4、在备课场景中支持搜索课件	一、教学课程资源 1、提供互动式教学课件资源, 包含学科教育各学段各地区教材版本不少于 88 个。包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类不少于 16000 份的互动课件。 按照下载量、课件质量、相关性会每天动态更新课件列表, 提供按章节、主题筛选和关键词搜索, 支持模糊搜索, 具有默认排序, 最多获取和最新上架三种排序方式。 2、课件支持直接预览并下载。预览课件时可以拖动课堂活动、形状、几何、文本元素。下载时课件可同步至教师个人云空间。 3、课件支持教师在线评分。 4、在备课场景中支持搜索课件	无偏离

	<p>库课件资源，具有不少于 15 万份课件资源，支持整份课件或按照课件页插入课件中。</p> <p>5、支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，可导入新课、作者简介。</p> <p>6、支持按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分。</p> <p>7、支持在查看部分课件的同时查看对应整份课件，了解作者整体教学思路。</p> <p>二、电脑模块配置要求</p> <p>1. 采用抽拉内置式模块化电脑，抽拉内置式，PC 模块可插入整机，可实现无单独接线的插拔。无需工具即可快速拆卸电脑模块。</p> <p>▲2. 搭载 Intel 十二代酷睿 i5 或以上配置 CPU，内存：16 GB DDR4 内存或以上配置。硬盘：512 GB SSD 固态硬盘或以上配置。</p> <p>3. 采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。</p> <p>4. PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔，和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。</p> <p>三、整体外观设计：</p> <p>1、整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤98mm。</p> <p>2、整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑，中间无单独边框阻隔。</p> <p>3、整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。</p> <p>4、主屏支持普通粉笔直接书写。</p> <p>5、整机两侧副屏可支持以下媒</p>	<p>库课件资源，具有不少于 15 万份课件资源，支持整份课件或按照课件页插入课件中。</p> <p>5、支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，可导入新课、作者简介。</p> <p>6、支持按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分。</p> <p>7、支持在查看部分课件的同时查看对应整份课件，了解作者整体教学思路。</p> <p>二、电脑模块配置要求</p> <p>1. 采用抽拉内置式模块化电脑，抽拉内置式，PC 模块可插入整机，可实现无单独接线的插拔。无需工具即可快速拆卸电脑模块。</p> <p>▲2. 搭载 Intel 十二代酷睿 i5 或以上配置 CPU，内存：16 GB DDR4 内存或以上配置。硬盘：512 GB SSD 固态硬盘或以上配置。</p> <p>3. 采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。</p> <p>4. PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔，和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。</p> <p>四、整体外观设计：</p> <p>1、整体外观尺寸：宽 4200mm，高 1200mm，厚 98mm。</p> <p>2、整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑，中间无单独边框阻隔。</p> <p>3、整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。</p> <p>4、主屏支持普通粉笔直接书写。</p> <p>5、整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜</p>
--	---	---

	<p>介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。</p> <p>6、整机设备副屏支持磁吸附功能，可以满足带有磁吸的板擦教具进行吸附在副屏上。</p> <p>▲7、整机屏幕采用≥86英寸电容液晶显示器。</p> <p>8、整机采用超高清LED液晶显示屏，显示比例16:9，分辨率3840×2160。</p> <p>9、侧置输入接口具备2路HDMI、1路RS232、1路USB接口。</p> <p>10、侧置输出接口具备1路音频输出、1路触控USB输出。</p> <p>11、前置输入接口具备2路USB接口（包含1路Type-C、2路USB）。</p> <p>▲12、嵌入式系统版本不低于Android 13。内存≥2GB。存储空间≥7GB。 （投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>13、钢化玻璃表面硬度≥8H。 （投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲14、采用电容触控方式，支持Windows系统中进行40点或以上触控，支持Android系统中进行40点或以上触控。 （投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>15、从内部Android通道切换到内部PC通道后，触摸框在1s内达到可触控状态。从内部PC通道切换到外部通道后，触摸框</p>	<p>笔）进行板书书写。</p> <p>6、整机设备副屏支持磁吸附功能，可以满足带有磁吸的板擦教具进行吸附在副屏上。</p> <p>▲7、整机屏幕采用86英寸电容液晶显示器。</p> <p>8、整机采用超高清LED液晶显示屏，显示比例16:9，分辨率3840×2160。</p> <p>9、侧置输入接口具备2路HDMI、1路RS232、1路USB接口。</p> <p>10、侧置输出接口具备1路音频输出、1路触控USB输出。</p> <p>11、前置输入接口具备2路USB接口（包含1路Type-C、2路USB）。</p> <p>▲12、嵌入式系统版本Android 13。内存2GB。存储空间8GB。 （投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>13、钢化玻璃表面硬度8H。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲14、采用电容触控方式，支持Windows系统中进行40点或以上触控，支持Android系统中进行40点或以上触控。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>15、从内部Android通道切换到内部PC通道后，触摸框在1s内达到可触控状态。从内部PC通道切换到外部通道后，触摸框在3s内达到可触控状态。</p> <p>16、前置USB接口支持Android</p>
--	--	--

	<p>在 3s 内达到可触控状态。</p> <p>16、前置 USB 接口支持 Android 系统，Windows 系统读取外接移动存储设备。</p> <p>17、部署单根网线可实现 Android、Windows 双系统有线网络连通。</p> <p>18、整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果。此功能可自行开启或关闭。</p> <p>四、整机音视频教学功能</p> <p>1、整机内置 2.2 声道扬声器，前朝向 $\geq 10W$ 高音扬声器 ≥ 2 个，上朝向 $\geq 20W$ 中低音扬声器 ≥ 2 个，额定总功率 $\geq 60W$。</p> <p>（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲2、整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围 125Hz~1KHz，高频段显示调节范围 2KHz~16KHz，分贝显示 -12dB~12dB 调节范围。</p> <p>（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲3、整机内置非独立外拓展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离 ≥ 11 米。</p> <p>（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲4、整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 5.8mm。</p>	<p>系统，Windows 系统读取外接移动存储设备。</p> <p>17、部署单根网线可实现 Android、Windows 双系统有线网络连通。</p> <p>18、整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果。此功能可自行开启或关闭。</p> <p>四、整机音视频教学功能</p> <p>1、整机内置 2.2 声道扬声器，前朝向 10W 高音扬声器 2 个，上朝向 20W 中低音扬声器 2 个，额定总功率 60W。</p> <p>（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲2、整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围 125Hz~1KHz，高频段显示调节范围 2KHz~16KHz，分贝显示 -12dB~12dB 调节范围。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲3、整机内置非独立外拓展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离 11 米。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲4、整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 5.8mm。</p> <p>（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经</p>
--	---	--

	<p>（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲5、整机扬声器在100%音量下，可做到1米处声压级$\geq 88\text{dB}$，10米处声压级$\geq 79\text{dB}$</p> <p>（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>6、内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。</p> <p>▲7、支持标准、听力、观影和AI空间感知音效模式，AI空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>8、整机色域覆盖率（NTSC）$\geq 70\%$</p> <p>▲9、整机背光系统支持DC调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度$\leq 100\text{nit}$，用于提升显示对比度。</p> <p>（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>10、灰阶等级≥ 256级。</p> <p>▲11、整机屏幕蓝光占比（有害蓝光415~455nm能量综合）/（整体蓝光400~500能量综合）$< 50\%$。</p>	<p>国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲5、整机扬声器在100%音量下，可做到1米处声压级92.6dB，10米处声压级80.4dB（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>6、内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。</p> <p>▲7、支持标准、听力、观影和AI空间感知音效模式，AI空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>8、整机色域覆盖率（NTSC）70%</p> <p>▲9、整机背光系统支持DC调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度100nit，用于提升显示对比度。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>10、灰阶等级256级。</p> <p>▲11、整机屏幕蓝光占比（有害蓝光415~455nm能量综合）/（整体蓝光400~500能量综合）50%。</p> <p>（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标</p>
--	---	--

	<p>（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>12、支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节。</p> <p>13、支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。</p> <p>▲14、整机系统支持手势调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、色调色相值，高光/阴影。</p> <p>（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>15、整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度LB）满足IEC TR 62778:2014 蓝光危害RG0级别。</p> <p>▲16、整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>五、教学工具要求：</p> <p>1、三合一电源按键，同一电源物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现</p>	<p>志的检验/检测报告复印件）</p> <p>12、支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节。</p> <p>13、支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。</p> <p>▲14、整机系统支持手势调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、色调色相值，高光/阴影。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>15、整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度LB）满足IEC TR 62778:2014 蓝光危害RG0级别。</p> <p>▲16、整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>五、教学工具要求：</p> <p>1、三合一电源按键，同一电源物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现</p> <p>2、整机具备至少6个前置按键。可实现开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。</p>
--	--	--

	<p>关机。</p> <p>2、整机具备至少6个前置按钮。可实现开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。</p> <p>3、支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按钮一键启用经典护眼模式。</p> <p>▲4、设备支持通过前置面板物理按钮一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。</p> <p>▲5、设备支持5个自定义前置按钮，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”“护眼”按钮，可通过自定义设置实现前置面板功能按钮一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）。</p> <p>6、整机无需外接无线网卡，在Windows系统下可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射和BT蓝牙连接功能。</p> <p>7、Wi-Fi和AP热点工作距离11m。</p> <p>▲8、整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准，固件版本号HC113.0/LMP13.0。 （投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲9、整机PC端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p>	<p>3、支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按钮一键启用经典护眼模式。</p> <p>▲4、设备支持通过前置面板物理按钮一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。</p> <p>▲5、设备支持5个自定义前置按钮，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”“护眼”按钮，可通过自定义设置实现前置面板功能按钮一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）。</p> <p>6、整机无需外接无线网卡，在Windows系统下可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射和BT蓝牙连接功能。</p> <p>7、Wi-Fi和AP热点工作距离11m。</p> <p>▲8、整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准，固件版本号HC113.0/LMP13.0。 （投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲9、整机PC端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>10、整机支持发出频率为18kHz-22kHz超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，</p>
--	---	--

	<p>10、整机支持发出频率为18kHz-22kHz 超声波信号,智能手机通过麦克风接收后,智能手机与整机无需在同一局域网内,可实现配对,一键投屏,用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。</p> <p>▲11、整机内置传屏接收模块,整机不需要连接任何附加设备,可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上;当使用外部电脑传屏时,支持触摸回传,在屏幕上部显示传屏工具栏,可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能;开启勿扰模式时,不允许其他人再进行传屏;投屏时可以选择过滤特定应用窗口,如邮件应用窗口。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>12、整机无需外接无线网卡,在 Windows 系统下接入无线网络,切换到嵌入式 Android 系统下可直接实现无线上网功能,不需手动重复设置。</p> <p>▲13、整机内置双 WiFi6 无线网卡(不接受外接),在 Android 和 Windows 系统下,可实现 Wi-Fi 无线上网连接,AP 无线热点发射。整机内置双 WiFi6 无线网卡(不接受外接),在 Android 下支持无线设备同时连接数量 ≥ 32 个,在 Windows 系统下支持无线设备同时连接 ≥ 8 个;</p> <p>14、Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz 。</p> <p>15、Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax : 支持版本 Wi-Fi6。</p> <p>16、整机内置摄像头(非外扩),PC 通道下支持通过视频展台软</p>	<p>可实现配对,一键投屏,用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。</p> <p>▲11、整机内置传屏接收模块,整机不需要连接任何附加设备,可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上;当使用外部电脑传屏时,支持触摸回传,在屏幕上部显示传屏工具栏,可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能;开启勿扰模式时,不允许其他人再进行传屏;投屏时可以选择过滤特定应用窗口,如邮件应用窗口。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>12、整机无需外接无线网卡,在 Windows 系统下接入无线网络,切换到嵌入式 Android 系统下可直接实现无线上网功能,不需手动重复设置。</p> <p>▲13、整机内置双 WiFi6 无线网卡(不接受外接),在 Android 和 Windows 系统下,可实现 Wi-Fi 无线上网连接,AP 无线热点发射。整机内置双 WiFi6 无线网卡(不接受外接),在 Android 下支持无线设备同时连接数量 32 个,在 Windows 系统下支持无线设备同时连接 8 个;</p> <p>14、Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz 。</p> <p>15、Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax : 支持版本 Wi-Fi6。</p> <p>16、整机内置摄像头(非外扩),PC 通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。</p> <p>17、具备摄像头工作指示灯,摄像头运行时,有指示灯提示。</p>
--	--	--

	<p>件调用摄像头进行二维码扫码识别。</p> <p>17、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。</p> <p>▲18、整机内置非独立摄像头，可拍摄≥1300万像素数的照片，可拍摄输出4K分辨率的视频。</p> <p>19、整机摄像头对角线视场角≥120度。</p> <p>20、整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课。</p> <p>▲21、整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选。同时显示标记不少于59人。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>22、整机支持通过人脸识别进行账号登录。</p> <p>23、整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。</p> <p>24、支持Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows 11、Linux、Mac Os、UOS和麒麟系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。</p> <p>25、书写触控延迟≤25ms；整机触控书写功能集成预测算法，在书写速度≥50cm/s，支持笔迹距离笔的距离小于20mm。触摸响应≤4ms。触摸分辨率32768×32768。</p> <p>26、支持智能板擦功能，系统可根据触控物体的形状自动识别出实物板擦，可擦除电子白板中的内容，无需依赖外部电子设备。</p> <p>▲27、外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时，外接电脑设备</p>	<p>▲18、整机内置非独立摄像头，可拍摄1300万像素数的照片，可拍摄输出4K分辨率的视频。</p> <p>19、整机摄像头对角线视场角120度。</p> <p>20、整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课。</p> <p>▲21、整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选。同时显示标记不少于59人。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>22、整机支持通过人脸识别进行账号登录。</p> <p>23、整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。</p> <p>24、支持Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows 11、Linux、Mac Os、UOS和麒麟系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。</p> <p>25、书写触控延迟25ms；整机触控书写功能集成预测算法，在书写速度50cm/s，支持笔迹距离笔的距离小于20mm。触摸响应4ms。触摸分辨率32768×32768。</p> <p>26、支持智能板擦功能，系统可根据触控物体的形状自动识别出实物板擦，可擦除电子白板中的内容，无需依赖外部电子设备。</p> <p>▲27、外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时，外接电脑设备可直接读取整机前置USB接口的移动存储设备数据，连接整机前置USB接口的翻页笔和无线键鼠外接设备可直接使用于外接电脑。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的</p>
--	---	---

	<p>可直接读取整机前置 USB 接口的移动存储设备数据,连接整机前置 USB 接口的翻页笔和无线键鼠外接设备可直接使用于外接电脑。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>28、支持智能 U 盘锁功能,整机可设置触摸及按键锁定,锁定后无法随意自由操作,需要使用时插入 USB key 可解锁。</p> <p>29、整机关机状态下,通过长按电源键进入设置界面后,可点击屏幕选择恢复 Android 系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态,无需额外工具辅助。</p> <p>30、整机关机状态下,通过长按电源键进入设置界面后,可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能。系统还原可单独还原 PC 系统,单独还原整机系统。</p> <p>31、在整机全信号源通道下,支持十指长按屏幕 5 秒和遥控器两种方式实现触摸锁定及解锁,触摸锁定时整机无法被触控操作。</p> <p>32、支持通道自动跳转功能,如整机处于正常使用状态, HDMI 信号接入时,能自动识别并切换到对应的 HDMI 信号源通道,且断开后能回到上一通道。</p> <p>33、在 HDMI、Android 以及 Windows 信号源模式下,整机屏幕支持手势下移实现半屏显示,半屏显示时可通过点击上方屏幕返回全屏。</p> <p>34、支持半屏模式,将 Windows 显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示,此时依然可以正常触控操作 Windows 系统,点击非 Windows 显示画面区域(屏幕</p>	<p>经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>28、支持智能 U 盘锁功能,整机可设置触摸及按键锁定,锁定后无法随意自由操作,需要使用时插入 USB key 可解锁。</p> <p>29、整机关机状态下,通过长按电源键进入设置界面后,可点击屏幕选择恢复 Android 系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态,无需额外工具辅助。</p> <p>30、整机关机状态下,通过长按电源键进入设置界面后,可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能。系统还原可单独还原 PC 系统,单独还原整机系统。</p> <p>31、在整机全信号源通道下,支持十指长按屏幕 5 秒和遥控器两种方式实现触摸锁定及解锁,触摸锁定时整机无法被触控操作。</p> <p>32、支持通道自动跳转功能,如整机处于正常使用状态, HDMI 信号接入时,能自动识别并切换到对应的 HDMI 信号源通道,且断开后能回到上一通道。</p> <p>33、在 HDMI、Android 以及 Windows 信号源模式下,整机屏幕支持手势下移实现半屏显示,半屏显示时可通过点击上方屏幕返回全屏。</p> <p>34、支持半屏模式,将 Windows 显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示,此时依然可以正常触控操作 Windows 系统,点击非 Windows 显示画面区域(屏幕上半部分),即可退出该模式。</p> <p>35、支持通道记忆功能,开机默认回到最近一次关机时的显示通道。</p> <p>36、支持外接信号输入时自动唤醒功能,整机处于关机通电状态,外接电脑显示信号通过 HDMI 传输线连接至整机时,整机可智</p>
--	---	---

	<p>上半部分），即可退出该模式。</p> <p>35、支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道。</p> <p>36、支持外接信号输入时自动唤醒功能，整机处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过HDMI传输线连接至整机时，整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。</p> <p>37、整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。整机两侧副屏可支持多种媒介进行板书书写，便于老师完整书写教学内容。整机主屏书写面板采用耐磨玻璃材质，长期书写情况下面板磨损导致的雾度不超过2%。</p> <p>38、当整机处于黑暗环境中并无人操作，一分钟后整机将可以自动进入熄屏模式。</p> <p>39、支持将自定义图片、动画设置为开机画面。</p> <p>40、具备电视遥控功能和电脑键盘常用的F1—F12功能键及Alt+F4、Alt+Tab、Space、Enter、windows快捷按键，可实现一键开启交互白板软件，PPT上下翻页、一键锁定/解锁触摸及整机实体按键、一键熄屏的功能。</p> <p>41、支持通过Type-C接口U盘进行文件传输，兼容Type-C接口手机充电。</p> <p>42、整机设备自带地震预警软件；支持在地震预警页面中获取位置，可以手动进行位置校准；支持在地震预警页面中选择提醒阈值；支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志</p>	<p>能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。</p> <p>37、整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。整机两侧副屏可支持多种媒介进行板书书写，便于老师完整书写教学内容。整机主屏书写面板采用耐磨玻璃材质，长期书写情况下面板磨损导致的雾度不超过2%。</p> <p>38、当整机处于黑暗环境中并无人操作，一分钟后整机将可以自动进入熄屏模式。</p> <p>39、支持将自定义图片、动画设置为开机画面。</p> <p>40、具备电视遥控功能和电脑键盘常用的F1—F12功能键及Alt+F4、Alt+Tab、Space、Enter、windows快捷按键，可实现一键开启交互白板软件，PPT上下翻页、一键锁定/解锁触摸及整机实体按键、一键熄屏的功能。</p> <p>41、支持通过Type-C接口U盘进行文件传输，兼容Type-C接口手机充电。</p> <p>42、整机设备自带地震预警软件；支持在地震预警页面中获取位置，可以手动进行位置校准；支持在地震预警页面中选择提醒阈值；支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>六、安卓备用教学系统要求：</p> <p>1、嵌入式Android操作系统下，白板支持对已经书写的笔迹和形状和颜色进行更换。</p> <p>2、在嵌入式系统下使用白板软件时，整机可自行调节屏幕亮度。</p>
--	---	---

	<p>的检验/检测报告复印件)</p> <p>六、安卓备用教学系统要求:</p> <p>1、嵌入式 Android 操作系统下, 白板支持对已经书写的笔迹和形状和颜色进行更换。</p> <p>2、在嵌入式系统下使用白板软件时, 整机可自行调节屏幕亮度。</p> <p>3、嵌入式 Android 操作系统下, 互动白板支持不同背景颜色, 同时提供学科背景, 如: 五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地平面图。</p> <p>4、无 PC 状态下, 嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除(手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整), 白板书写内容可以 PDF、1WB 和 SVG 格式导出。支持 9 种以上平面图形工具。支持 8 种以上立体图形工具。</p> <p>5、无 PC 状态下, 嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游, 并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。</p> <p>6、无 PC 状态下, 嵌入式 Android 操作系统下可使用白板书写、WPS 软件和网页浏览。</p> <p>7、在嵌入式 Android 操作系统下, 能对 TV 多媒体 USB 所读取到的文件进行自动归类, 可分类查找文档、板书、图片、音视频, 检索后可直接在界面中打开。</p> <p>七、教学备课系统</p> <p>(一) 基础框架要求</p> <p>▲1、教学系统为教师提供可扩展, 易于学校管理, 安全可靠的云存储空间, 根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于 200G 的个人云空间。</p> <p>2、教学系统须为使用方全体教师配备个人账号, 形成一体的信息化教学账号体系; 根据教师账</p>	<p>3、嵌入式 Android 操作系统下, 互动白板支持不同背景颜色, 同时提供学科背景, 如: 五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地平面图。</p> <p>4、无 PC 状态下, 嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除(手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整), 白板书写内容可以 PDF、1WB 和 SVG 格式导出。支持 9 种以上平面图形工具。支持 8 种以上立体图形工具。</p> <p>5、无 PC 状态下, 嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游, 并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。</p> <p>6、无 PC 状态下, 嵌入式 Android 操作系统下可使用白板书写、WPS 软件和网页浏览。</p> <p>7、在嵌入式 Android 操作系统下, 能对 TV 多媒体 USB 所读取到的文件进行自动归类, 可分类查找文档、板书、图片、音视频, 检索后可直接在界面中打开。</p> <p>七、教学备课系统</p> <p>(一) 基础框架要求</p> <p>▲1、教学系统为教师提供可扩展, 易于学校管理, 安全可靠的云存储空间, 根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于 200G 的个人云空间。</p> <p>2、教学系统须为使用方全体教师配备个人账号, 形成一体的信息化教学账号体系; 根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。</p> <p>3、支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。</p> <p>4、互动教学课件支持定向精准分享; 分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账</p>
--	--	--

	<p>号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。</p> <p>3、支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账户。</p> <p>4、互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件；</p> <p>5、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。</p> <p>6、上传下载一体化云存储：备课时支持将云空间中存储图片、音频、视频、Flash 等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频、Flash、PPT 等素材右键上传至云空间。</p> <p>(二) 教案功能要求</p> <p>1、可在备课平台直接边写教案，教案为云端存储，支持文本、图片、视频、公式的插入。可将教案关联至教师课件，支持课件同时关联多份教案，关联后教师可在备课界面调用查看教案，便于教研工作开展。</p> <p>(三) 胶囊式微课功能要求</p> <p>▲1、胶囊式微课功能内置于交互式课件工具中，支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作</p> <p>①录制功能：录制过程中可对课件中的元素进行拖动、克隆、删除等操作，支持在录制过程中进行书写和擦除</p> <p>②剪辑重录功能：支持按照课件页面片段剪辑和重录微课，支持一键上传至云端保存</p> <p>③无课件录制：支持教师在空白页面录制胶囊式微课，支持自主添加不低于 100 页电子草稿进</p>	<p>号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件；</p> <p>5、互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。</p> <p>6、上传下载一体化云存储：备课时支持将云空间中存储图片、音频、视频、Flash 等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频、Flash、PPT 等素材右键上传至云空间。</p> <p>(二) 教案功能要求</p> <p>1、可在备课平台直接边写教案，教案为云端存储，支持文本、图片、视频、公式的插入。可将教案关联至教师课件，支持课件同时关联多份教案，关联后教师可在备课界面调用查看教案，便于教研工作开展。</p> <p>(三) 胶囊式微课功能要求</p> <p>▲1、胶囊式微课功能内置于交互式课件工具中，支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作</p> <p>①录制功能：录制过程中可对课件中的元素进行拖动、克隆、删除等操作，支持在录制过程中进行书写和擦除</p> <p>②剪辑重录功能：支持按照课件页面片段剪辑和重录微课，支持一键上传至云端保存</p> <p>③无课件录制：支持教师在空白页面录制胶囊式微课，支持自主添加不低于 100 页电子草稿进行讲解</p> <p>④听课方式：微课录制结束后自动生成分享海报，学生扫码在即可在微信观看，无需下载额外 app 使用</p> <p>⑤学生观看胶囊式微课时可进行多种互动，可在控制课件模式下移动、删除克隆课件内的元</p>
--	---	--

	<p>行讲解</p> <p>④听课方式:微课录制结束后自动生成分享海报,学生扫码后即可在微信观看,无需下载额外app使用</p> <p>⑤学生观看胶囊式微课时可进行多种互动,可在控制课件模式下移动、删除克隆课件内的元素,参与课堂活动互动练习</p> <p>⑥系统后台自动统计胶囊式微课的观看次数,便于教师做教研管理</p> <p>(四)课件备授课系统要求</p> <p>1、采用备授课一体化框架设计,教师可根据教学场景自由切换类PPT界面的备课模式与触控交互教学模式,适用于教室、办公室等不同教学环境,便于教师教学使用。</p> <p>2、互动课件内容的编辑修改无需人为保存即可自动同步至云空间,可根据教师需要调整云空间自动同步的时间间隔,避免教学资源的损坏、遗失。</p> <p>3、教学系统支持PPT的原生解析,教师可将ppt课件转化为互动教学课件,支持单份导入和批量文件夹导入两种格式,保留pptx原文件中的文字、图片、表格等对象及动画的可编辑性,并可为课件增加互动教学元素。</p> <p>4、系统内置图片处理功能,无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图,图片主体处理后边缘无明显毛边,且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。</p> <p>5、支持对音频、视频文件进行关键帧标记,可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点,便于快速定位讲解关键教学内容。</p> <p>6、互动课件与多媒体素材的云空间相互独立,互不干扰;教师</p>	<p>素,参与课堂活动互动练习</p> <p>⑦系统后台自动统计胶囊式微课的观看次数,便于教师做教研管理</p> <p>(四)课件备授课系统要求</p> <p>1、采用备授课一体化框架设计,教师可根据教学场景自由切换类PPT界面的备课模式与触控交互教学模式,适用于教室、办公室等不同教学环境,便于教师教学使用。</p> <p>2、互动课件内容的编辑修改无需人为保存即可自动同步至云空间,可根据教师需要调整云空间自动同步的时间间隔,避免教学资源的损坏、遗失。</p> <p>3、教学系统支持PPT的原生解析,教师可将pptx课件转化为互动教学课件,支持单份导入和批量文件夹导入两种格式,保留pptx原文件中的文字、图片、表格等对象及动画的可编辑性,并可为课件增加互动教学元素。</p> <p>4、系统内置图片处理功能,无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图,图片主体处理后边缘无明显毛边,且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。</p> <p>5、支持对音频、视频文件进行关键帧标记,可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点,便于快速定位讲解关键教学内容。</p> <p>6、互动课件与多媒体素材的云空间相互独立,互不干扰;教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化的分类与标记,便于管理;多媒体素材库内的素材可随时插入互动课件,互动课件内的多媒体素材可在课件内直接上传至多媒体素材存储空间,便于教师调用、采集教学素材。</p>
--	---	--

	<p>可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化的分类与标记,便于管理;多媒体素材库内的素材可随时插入互动课件,互动课件内的多媒体素材可在课件内直接上传至多媒体素材存储空间,便于教师调用、采集教学素材。</p> <p>7、具备交互表格功能,课件可自由插入表格,预置不少于5种表格样式,支持边框、底纹设置,自由合并单元格;表格支持自由输入文本,且根据文本内容可一键自动调整行列宽高;表格通过表格首行首列交接处的按键可一键精准增加行列;具备遮罩功能,表格中任一单元格可添加遮罩掩盖单元格内容,授课模式点击即可取消遮罩,便于教师交互式教学。</p> <p>8、内置不少于40种符合教学需要的课件背景供教师直接使用,且教师可自定义课件背景。</p> <p>9、板中板:支持授课过程中调用板中板辅助教学,可进行批注、加页及背景色切换;板中板支持插入图片、音视频素材进行独立讲解,不影响课件主画面。板中板支持小窗口化,窗口可以自由移动和调整大小,配合课件讲解内容。</p> <p>(五)学科工具资源要求</p> <p>▲1、提供交互式教学课件资源,包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类的不少于100000份的交互式课件。课件支持直接预览并下载,预览时支持拖动课堂活动、形状、几何、文本等元素;下载时课件可同步至教师个人云课件存储空间;课件支持教师在线评分。</p> <p>2、提供由专业教师团队打造的集课件、教案、说课为一体的资</p>	<p>7、具备交互表格功能,课件可自由插入表格,预置不少于5种表格样式,支持边框、底纹设置,自由合并单元格;表格支持自由输入文本,且根据文本内容可一键自动调整行列宽高;表格通过表格首行首列交接处的按键可一键精准增加行列;具备遮罩功能,表格中任一单元格可添加遮罩掩盖单元格内容,授课模式点击即可取消遮罩,便于教师交互式教学。</p> <p>8、内置不少于40种符合教学需要的课件背景供教师直接使用,且教师可自定义课件背景。</p> <p>9、板中板:支持授课过程中调用板中板辅助教学,可进行批注、加页及背景色切换;板中板支持插入图片、音视频素材进行独立讲解,不影响课件主画面。板中板支持小窗口化,窗口可以自由移动和调整大小,配合课件讲解内容。</p> <p>(五)学科工具资源要求</p> <p>▲1、提供交互式教学课件资源,包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类的不少于100000份的交互式课件。课件支持直接预览并下载,预览时支持拖动课堂活动、形状、几何、文本等元素;下载时课件可同步至教师个人云课件存储空间;课件支持教师在线评分。</p> <p>2、提供由专业教师团队打造的集课件、教案、说课为一体的资源包,教师可一键获取到云课件列表直接授课使用,资源包内的教案和说课和课件可相互对照查看。</p> <p>3、微课视频:提供涵盖小学、初中、高中超过2000个微课程视频,每个学段的微课视频内容应不少于三个主要学科。微课内</p>	
--	--	--	--

	<p>源包,教师可一键获取到云课件列表直接授课使用,资源包内的教案和说课和课件可相互对照查看。</p> <p>3、微课视频:提供涵盖小学、初中、高中超过2000个微课程视频,每个学段的微课视频内容应不少于三个主要学科。微课内容可在线点播,下载至课件播放。微课视频支持视频关键帧打点标记,播放过程中可一键跳转至标记位置,同时支持一键对视频内容进行截图插入课件。</p> <p>4、多学科题库:提供涵盖小学、初中、高中的总知识点不少于9000个,试题数量不少于30万道试题,中学题库需包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科,包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等丰富题型。可批量选择试题以交互试题卡的形式插入课件,试题卡包含题干、答案和解析,并可一键展开收起答案和解析。</p> <p>5、语文学科工具</p> <p>①提供覆盖初中、高中的古诗词、古文教学资源:包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频。内嵌诗词百科链接,一键跳转展示诗词及作者详细背景介绍:全部古诗词资源按照年级学段、朝代、诗人进行精细分类,教师仅需点击分类关键词即可快速跳转至对应诗词资源,无需输入诗词名称即可快速检索,支持教师直接搜索诗词、古文名称或作者名称进行查找:支持教师自由添加古诗词教学资源,教师可使用模板三步创建古诗词内容和翻译自主创建的古诗词,并自动保存至云端供教学复用。备课时可对原文进行注释,标重</p>	<p>容可在线点播,下载至课件播放。微课视频支持视频关键帧打点标记,播放过程中可一键跳转至标记位置,同时支持一键对视频内容进行截图插入课件。</p> <p>4、多学科题库:提供涵盖小学、初中、高中的总知识点不少于9000个,试题数量不少于30万道试题,中学题库需包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科,包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等丰富题型。可批量选择试题以交互试题卡的形式插入课件,试题卡包含题干、答案和解析,并可一键展开收起答案和解析。</p> <p>5、语文学科工具</p> <p>①提供覆盖初中、高中的古诗词、古文教学资源:包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频。内嵌诗词百科链接,一键跳转展示诗词及作者详细背景介绍:全部古诗词资源按照年级学段、朝代、诗人进行精细分类,教师仅需点击分类关键词即可快速跳转至对应诗词资源,无需输入诗词名称即可快速检索,支持教师直接搜索诗词、古文名称或作者名称进行查找:支持教师自由添加古诗词教学资源,教师可使用模板三步创建古诗词内容和翻译自主创建的古诗词,并自动保存至云端供教学复用。备课时可对原文进行注释,标重点等操作:提供原文朗读音频,全部诗词、古文均配备专业朗读配音,朗读音频支持关键帧打点标记。</p> <p>②具备汉字生字卡,直观展示汉字部首、笔画数量,笔画书写支持分步展示和连续展示,教师可一次性生成多个汉字生字卡,同</p>
--	---	---

	<p>点等操作；提供原文朗读音频，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，朗读音频支持关键帧打点标记。</p> <p>②具备汉字生字卡，直观展示汉字部首、笔画数量，笔画书写支持分步展示和连续展示，教师可一次性生成多个汉字生字卡，同步生成数量不少于5个。</p> <p>6、数学学科工具</p> <p>①数学画板：</p> <p>（1）支持课件中插入在线数学画板，授课时一键打开使用。</p> <p>（2）提供不少于500个数学画板资源，按照小学、初中、高中学段数学学科主要知识点分类，便于教师查找使用。</p> <p>（3）内置画板课件展示生动直观，可动态展示平面几何的变化：如小学几何四边形，可动态演示四边形的不同形态间的变化；中学函数的平方差公式讲解，可将平方差公式通过图形具象展示其计算原理。</p> <p>（4）提供个人画板供教师自由创作，具备点、线、面等基础元素和线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具。创建后可一键将画板无缝嵌入课件。</p> <p>②立体几何工具：可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等立体几何图形。任意调节几何体的大小尺寸，支持几何图形按比例放大缩小和通过单独调整长宽高（半径/高）改变几何体大小。</p> <p>支持为长方体、圆柱体、圆锥等几何体的各面、棱分别填涂颜色，并且可通过360°旋转观察涂色面与未涂色面；几何体支持平面展开，预置长方体、立方体“141、132、222、33”型展开方式，展开后可对涂色面进行查</p>	<p>步生成数量不少于5个。</p> <p>6、数学学科工具</p> <p>①数学画板：</p> <p>（1）支持课件中插入在线数学画板，授课时一键打开使用。</p> <p>（2）提供不少于500个数学画板资源，按照小学、初中、高中学段数学学科主要知识点分类，便于教师查找使用。</p> <p>（3）内置画板课件展示生动直观，可动态展示平面几何的变化：如小学几何四边形，可动态演示四边形的不同形态间的变化；中学函数的平方差公式讲解，可将平方差公式通过图形具象展示其计算原理。</p> <p>（4）提供个人画板供教师自由创作，具备点、线、面等基础元素和线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具。创建后可一键将画板无缝嵌入课件。</p> <p>②立体几何工具：可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等立体几何图形。任意调节几何体的大小尺寸，支持几何图形按比例放大缩小和通过单独调整长宽高（半径/高）改变几何体大小。</p> <p>支持为长方体、圆柱体、圆锥等几何体的各面、棱分别填涂颜色，并且可通过360°旋转观察涂色面与未涂色面；几何体支持平面展开，预置长方体、立方体“141、132、222、33”型展开方式，展开后可对涂色面进行查看，有助于学生的空间想象。具备几何体智能吸附功能：同类几何体相互靠近时，可智能识别吸附。</p> <p>③课堂小测：提供不少于40000道初中数学试题，试题覆盖人教新版、苏科新版、北师大版、北京课改新版等不同版本教材。试</p>
--	--	---

	<p>看,有助于学生的空间想象。具备几何体智能吸附功能;同类几何体相互靠近时,可智能识别吸附。</p> <p>③课堂小测:提供不少于40000道初中数学试题,试题覆盖人教新版、苏科新版、北师大版、北京课改新版等不同版本教材。试题根据教材章节、知识点精准归纳,在章节与知识点基础上依据教学场景及试题难度分为课堂小测、基础练习、提高练习、单元评测、专题知识评测等试题模块。教师可根据自身需求选择已有套题或自行组卷形成个性化套题。</p> <p>④数学函数公式:支持中英文、数学公式的编辑输入,可快速输入方程组、脱式运算,提供不少于70个数学符号及模板;预置不少于40个常用数学公式,无需编辑一键插入,输入内容可用不同颜色标记及重复编辑。</p> <p>⑤平面几何工具:可自由绘制线条、线段及射线;可自由绘制任意边数及角度的图形,自动显示内角角度,支持编辑内角角度对图形进行精细调整;可自由绘制扇形及圆形,并显示圆心角、圆周角角度;可自由标注几何图形的顶点字母,支持大小写字母输入,便于授课讲解。提供具有智能吸附的辅助线工具,教师可快速自由绘制所需辅助线。</p> <p>⑥数学函数图像:可快速生成包含一次函数一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数等图像,也可自定义输入函数表达式生成图像;在同一坐标轴上支持同时绘制6个及以上函数表达式,可显示函数与函数图像彼此相交、函数与坐标轴相交的交点坐标。可缩放函数图像与坐标轴,可显示坐标</p>	<p>题根据教材章节、知识点精准归纳,在章节与知识点基础上依据教学场景及试题难度分为课堂小测、基础练习、提高练习、单元评测、专题知识评测等试题模块。教师可根据自身需求选择已有套题或自行组卷形成个性化套题。</p> <p>④数学函数公式:支持中英文、数学公式的编辑输入,可快速输入方程组、脱式运算,提供不少于70个数学符号及模板;预置不少于40个常用数学公式,无需编辑一键插入,输入内容可用不同颜色标记及重复编辑。</p> <p>⑤平面几何工具:可自由绘制线条、线段及射线;可自由绘制任意边数及角度的图形,自动显示内角角度,支持编辑内角角度对图形进行精细调整;可自由绘制扇形及圆形,并显示圆心角、圆周角角度;可自由标注几何图形的顶点字母,支持大小写字母输入,便于授课讲解。提供具有智能吸附的辅助线工具,教师可快速自由绘制所需辅助线。</p> <p>⑥数学函数图像:可快速生成包含一次函数一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数等图像,也可自定义输入函数表达式生成图像;在同一坐标轴上支持同时绘制6个及以上函数表达式,可显示函数与函数图像彼此相交、函数与坐标轴相交的交点坐标。可缩放函数图像与坐标轴,可显示坐标</p> <p>7、英语学科工具</p> <p>①AI智能纠错:软件内置的AI智能语义分析模块,可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查,并支持一键纠错。</p> <p>②英汉字典:支持输入英文单词生成单词卡和详解页,包含单词</p>
--	---	--

	<p>网格，函数图生成后可重新编辑。</p> <p>7、英语学科工具</p> <p>①AI智能纠错：软件内置的AI智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。</p> <p>②英汉字典：支持输入英文单词生成单词卡和详解页，包含单词的释义、读音、例句、词组、近义词等。可插入多个单词卡，同时支持教师自定义编辑单词释义、创建未收录的生僻单词供授课使用。可将插入的单词卡一键切换至详解页进入单词详解模式，支持教师自定义编辑单词释义、例句、词组和近义词，且提供不少于6种详解页背景模板供选择。</p> <p>③四线三格：配置英语学科四线三格，可直接键入人教版英语辅助教材配套的手写字体。</p> <p>④听写：配置英语学科听写工具，覆盖小初高不少于8000个英语单词，支持自定义选择单词，根据单词智能生成读音，支持自定义听写频率和次数，一键生成听写卡；授课模式支持一键开启听写朗读。</p> <p>8、物化生学科工具</p> <p>①化学方程式编辑器：提供化学方程式快速编辑工具，当输入一个化学元素时，软件界面将自动显示出和该元素相关的多个常用化学反应方程式，可直接选择使用。插入后的化学方程式可重新编辑。</p> <p>②物理线图：提供物理线图绘图工具，支持绘制电学、力学图。组件和连接线之间可以自动吸附。提供不少于26个原件和24个模板。</p> <p>9、地理学科工具</p> <p>①书写工具具备地图图示（如铁</p>	<p>的释义、读音、例句、词组、近义词等，可插入多个单词卡，同时支持教师自定义编辑单词释义、创建未收录的生僻单词供授课使用。可将插入的单词卡一键切换至详解页进入单词详解模式，支持教师自定义编辑单词释义、例句、词组和近义词，且提供不少于6种详解页背景模板供选择。</p> <p>③四线三格：配置英语学科四线三格，可直接键入人教版英语辅助教材配套的手写字体。</p> <p>④听写：配置英语学科听写工具，覆盖小初高不少于8000个英语单词，支持自定义选择单词，根据单词智能生成读音；支持自定义听写频率和次数，一键生成听写卡；授课模式支持一键开启听写朗读。</p> <p>8、物化生学科工具</p> <p>①化学方程式编辑器：提供化学方程式快速编辑工具，当输入一个化学元素时，软件界面将自动显示出和该元素相关的多个常用化学反应方程式，可直接选择使用。插入后的化学方程式可重新编辑。</p> <p>②物理线图：提供物理线图绘图工具，支持绘制电学、力学图。组件和连接线之间可以自动吸附。提供不少于26个原件和24个模板。</p> <p>9、地理学科工具</p> <p>①书写工具具备地图图示（如铁路、城墙、山峰、港口、机场等）笔迹，可直接进行图示标注。</p> <p>②提供三维立体星球模型，内含太阳系全览模型、行星模型、卫星模型，支持360°自由旋转、缩放。太阳系全览模型、行星、卫星使用模型嵌套设计，无需切换界面，可从太阳系逐层定位至卫星；提供丰富的地理教学图</p>
--	---	---

	<p>路、城墙、山峰、港口、机场等)笔迹,可直接进行图示标注。</p> <p>②提供三维立体星球模型,内含太阳系全览模型、行星模型、卫星模型,支持360°自由旋转、缩放。太阳系全览模型、行星、卫星使用模型嵌套设计,无需切换界面,可从太阳系逐层定位至卫星;提供丰富的地理教学图集,可查看行星的详细数据信息(包括名称、赤道直径、质量、自转周期、日心轨道周期、表面重力、温度等)和内部结构信息(地壳、地幔、外核、内核等),支持地球模型直接进行平面/立体转换,清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容,方便教学。</p> <p>10、艺术学科工具</p> <p>①美术画板工具:提供铅笔、毛笔、油画笔等笔触,具备符合绘画调色教学需求的模拟调色盘,可选择不同颜色混合调色,便于学生理解调色合成过程。支持多人同时书写,可自由调整笔迹颜色及笔触粗细,书写颜色及粗细设置面板支持浮窗模式,可自由调整至白板界面任意位置,便于教师授课使用。</p> <p>11、全学科思维导图工具</p> <p>①内嵌学科思维导图功能,提供思维导图、鱼骨图及组织结构图等知识结构化工具,提供不少于5种预设模板,可自由增删或拖拽编辑知识节点,并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面等教学知识内容,便于建构知识结构;学科思维导图知识点可逐级、逐个展开,导图工具具备归纳总结功能,可将相邻知识节点一键快速归纳,并添加文本、图片、音频,</p>	<p>集,可查看行星的详细数据信息(包括名称、赤道直径、质量、自转周期、日心轨道周期、表面重力、温度等)和内部结构信息(地壳、地幔、外核、内核等),支持地球模型直接进行平面/立体转换,清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容,方便教学。</p> <p>10、艺术学科工具</p> <p>①美术画板工具:提供铅笔、毛笔、油画笔等笔触,具备符合绘画调色教学需求的模拟调色盘,可选择不同颜色混合调色,便于学生理解调色合成过程。支持多人同时书写,可自由调整笔迹颜色及笔触粗细,书写颜色及粗细设置面板支持浮窗模式,可自由调整至白板界面任意位置,便于教师授课使用。</p> <p>②全学科思维导图工具</p> <p>②内嵌学科思维导图功能,提供思维导图、鱼骨图及组织结构图等知识结构化工具,提供不少于5种预设模板,可自由增删或拖拽编辑知识节点,并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面等教学知识内容,便于建构知识结构;学科思维导图知识点可逐级、逐个展开,导图工具具备归纳总结功能,可将相邻知识节点一键快速归纳,并添加文本、图片、音频、视频等辅助讲解,进行知识点关联发散。思维导图支持自定义连接线、节点样式。</p> <p>(六)课堂互动游戏系统要求</p> <p>1、互动分类游戏:支持创建互动分类游戏,可自定义不同类别及相对应对象,将不同对象拖拽到对应类别容器中系统自动辨识分类,分类正误均有相应提</p>
--	--	---

	<p>视频等辅助讲解,进行知识点关联发散。思维导图支持自定义连接线、节点样式。</p> <p>(六) 课堂互动游戏系统要求</p> <p>1、互动分类游戏:支持创建互动分类游戏,可自定义不同类别及相对对象,将不同对象拖拽到对应类别容器中系统自动辨识分类,分类正误均有相应提示;竞争模式下可记录不同操作者的动作和用时并自动排名。类别和对象的样式、数量均支持自定义修改。系统需提供不少于10种游戏模板,直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏,提升课堂趣味性。</p> <p>2、智能选词填空:支持创建智能选词填空游戏,填空选项支持并列选项,并列选项支持答案互换,教师可随意编辑填空题干以及相应的答案选项,将选项拖到对应题干空白处,系统自动判断答案正误,系统需提供不少于10种游戏模板,且模板样式支持自定义修改。</p> <p>3、智能配对游戏:支持创建配对游戏,教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时,拖动知识点进行配对,系统将自动判断是否正确。系统至少提供10种游戏模版,且模版样式支持自定义修改,同时支持设置干扰项。</p> <p>4、分组竞争游戏:支持创建分组竞争游戏,教师可设置正确项/干扰项,让两组学生开展竞争游戏。提供不少于3种难度、10种游戏模版供选择,且模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果,便于课堂知识点对比讲解。</p> <p>5、判断题竞赛游戏:教师可设置正确项/干扰项,让两组学生进行判断对错游戏竞争。提供简</p>	<p>示;竞争模式下可记录不同操作者的动作和用时并自动排名。类别和对象的样式、数量均支持自定义修改。系统需提供不少于10种游戏模板,直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏,提升课堂趣味性。</p> <p>2、智能选词填空:支持创建智能选词填空游戏,填空选项支持并列选项,并列选项支持答案互换,教师可随意编辑填空题干以及相应的答案选项,将选项拖到对应题干空白处,系统自动判断答案正误,系统需提供不少于10种游戏模板,且模板样式支持自定义修改。</p> <p>3、智能配对游戏:支持创建配对游戏,教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时,拖动知识点进行配对,系统将自动判断是否正确。系统至少提供10种游戏模版,且模版样式支持自定义修改,同时支持设置干扰项。</p> <p>4、分组竞争游戏:支持创建分组竞争游戏,教师可设置正确项/干扰项,让两组学生开展竞争游戏。提供不少于3种难度、10种游戏模版供选择,且模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果,便于课堂知识点对比讲解。</p> <p>5、判断题竞赛游戏:教师可设置正确项/干扰项,让两组学生进行判断对错游戏竞争。提供简单、中等、困难难度及多种预设游戏背景模版,模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果,便于课堂知识点对比讲解。</p> <p>(七) 课堂活动功能</p> <p>▲1、一键开课:教师可一键开课生成课程海报;学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播</p>
--	--	---

	<p>单、中等、困难难度及多种预设游戏背景模版,模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果,便于课堂知识点对比讲解。</p> <p>《七》课堂活动功能</p> <p>▲1、一键开课:教师可一键开课生成课程海报;学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂,无需额外安装APP;〔投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件〕</p> <p>▲2、课程回放:课程结束后自动生成直播回放,报名课程的学生可反复学习;回放课程自动保存在云端,支持人工删除;〔投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件〕</p> <p>▲3、个人账号:为使用方全体教师配备个人账号,形成体的信息化教学账号体系;根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库,支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号;〔投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件〕</p> <p>▲4、课堂活动:具备课堂活动智能填写功能,支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动。支持输入文本后一键解析,自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项,完成课堂活动的制作。〔投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技</p>	<p>课堂,无需额外安装APP;〔投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件〕</p> <p>▲2、课程回放:课程结束后自动生成直播回放,报名课程的学生可反复学习;回放课程自动保存在云端,支持人工删除;〔投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件〕</p> <p>▲3、个人账号:为使用方全体教师配备个人账号,形成体的信息化教学账号体系;根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号;〔投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件〕</p> <p>▲4、课堂活动:具备课堂活动智能填写功能,支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动。支持输入文本后一键解析,自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项,完成课堂活动的制作。〔投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件〕</p> <p>八、在线教学及教学数据管理平台要求:</p> <p>1、为学校提供教研全流程管理服务,包含教学目标与计划、教学设计、集体备课、听课评课,</p>
--	---	--

	<p>术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>八、在线教学及教学数据管理平台要求：</p> <p>1、为学校提供教研全流程管理服务，包含教学目标与计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围的流程管理和数据分析。管理者在教学检查中可以掌握以教研组、备课组为单位的教学资源 and 集体备数据，了解老师的教学备课工作。支持查看各年级和学科的教研组的教学资源覆盖情况和集体备课数据。支持以时间、教材进行数据筛选，推动老师的备课进度。支持查看备课组下成员的课程资源和集体备课数据概览，支持查看每位成员在不同教材章节下的课程资源上传/获取情况和集体备课的研讨情况。支持以时间、老师、教材章节进行数据筛选。支持导出备课组下全部成员的课程资源和集体备课数据。</p> <p>2、可查看集体备课的开展统计情况及老师参与集体备课的记录。支持以时间、学科进行筛选，支持输入集体备课名称/主备人名称，进行全局搜索。支持查看集体备课名称，主备人、所属学科、年级、参备老师数、稿数、浏览数、评论数、批注数、评论点赞数、集体备课状态和创建时间等数据。管理员可随时查看学校集体备课详情，查看集体备课的详细内容并给予指导评论，同时支持管理员删除集体备课活动和导出集体备课记录数据表格。支持查看以老师维度统计的集体备课记录，查看老师所属学段学科、发起次数、参备次数、评论数、批注数、最近集体备课</p>	<p>班级氛围的流程管理和数据分析。管理者在教学检查中可以掌握以教研组、备课组为单位的教学资源 and 集体备数据，了解老师的教学备课工作。支持查看各年级和学科的教研组的教学资源覆盖情况和集体备课数据。支持以时间、教材进行数据筛选，推动老师的备课进度。支持查看备课组下成员的课程资源和集体备课数据概览，支持查看每位成员在不同教材章节下的课程资源上传/获取情况和集体备课的研讨情况。支持以时间、老师、教材章节进行数据筛选。支持导出备课组下全部成员的课程资源和集体备课数据。</p> <p>2、可查看集体备课的开展统计情况及老师参与集体备课的记录。支持以时间、学科进行筛选，支持输入集体备课名称/主备人名称，进行全局搜索。支持查看集体备课名称，主备人、所属学科、年级、参备老师数、稿数、浏览数、评论数、批注数、评论点赞数、集体备课状态和创建时间等数据。管理员可随时查看学校集体备课详情，查看集体备课的详细内容并给予指导评论，同时支持管理员删除集体备课活动和导出集体备课记录数据表格。支持查看以老师维度统计的集体备课记录，查看老师所属学段学科、发起次数、参备次数、评论数、批注数、最近集体备课</p> <p>▲3、可查看课程的评价统计情况及教师对课程的评价记录。支持以时间、评课表、学科进行筛选，支持输入课程名称/老师名称，进行全局搜索。支持查看以课程维度的评价记录，包括课件名称、授课老师、所属学科、本</p>
--	---	---

	<p>时间等数据。支持管理员导出教师集体备课记录数据表格。</p> <p>▲3、可查看课程的评价统计情况及教师对课程的评价记录。支持以时间、评课表、学科进行筛选，支持输入课程名称/老师名称，进行全局搜索。支持查看以课程维度的评价记录，包括课件名称、授课老师、所属学科、本节课的评课人数、总评价平均分及授课时间，通过点击操作“详情”可查看具体评价情况，支持管理员删除评价记录和导出课程评价记录数据表格。点击课程详情可以查看评课报告，可以查看该课程的总分和各板块得分，支持导出为 PDF 文件。支持查看课程下所有老师的评课表，可以批量导出为 Word 文件。支持查看以教师维度统计的评课记录，查看教师的所属学科，评课节数，点击操作“详情”，可查看该教师详细的评课记录，包括课程名称、授课老师和评课时间，进入详情可查看该教师对该课程的评价记录。支持导出教师评课记录数据表格。支持自定义设置学校专属评课表，系统预置中央电教馆“一师一优课，一课一名师”、“教师通用评课表-评分制”模板供使用。点评支持评分题、主观题等评价及拍照上传图片等功能。支持发布多张评课表，同时开展多学科、多个评课活动。评课表支持在线预览和设置权限，听课老师权限可以选择公开，无需登录/需要登录用户账号/绑定本校且需登录用户账号等选项。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p>	<p>节课的评课人数、总评价平均分及授课时间，通过点击操作“详情”可查看具体评价情况，支持管理员删除评价记录和导出课程评价记录数据表格。点击课程详情可以查看评课报告，可以查看该课程的总分和各板块得分，支持导出为 PDF 文件。支持查看课程下所有老师的评课表，可以批量导出为 Word 文件。支持查看以教师维度统计的评课记录，查看教师的所属学科，评课节数，点击操作“详情”，可查看该教师详细的评课记录，包括课程名称，授课老师和评课时间，进入详情可查看该教师对该课程的评价记录。支持导出教师评课记录数据表格。支持自定义设置学校专属评课表，系统预置中央电教馆“一师一优课，一课一名师”、“教师通用评课表-评分制”模板供使用。点评支持评分题、主观题等评价及拍照上传图片等功能。支持发布多张评课表，同时开展多学科、多个评课活动。评课表支持在线预览和设置权限，听课老师权限可以选择公开，无需登录/需要登录用户账号/绑定本校且需登录用户账号等选项。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>4、支持查看全校教案总数、教师课件总数、校本教案及校本课件总数。同时支持按本周、本月、自定义时间段查看教案、课件等制作数量的排行，查看全校教师的教案、课件、校本教案/课件/微课，进行教案、课件及校本教案/课件/微课检查，让管理者总览全校教案、课件、微课编写制</p>
--	---	--

	<p>4、支持查看全校教案总数、教师课件总数、校本教案及校本课件总数。同时支持按本周、本月、自定义时间段查看教案、课件等制作数量的排行,查看全校教师的教案、课件、校本教案/课件/微课,进行教案、课件及校本教案/课件/微课检查,让管理者总览全校教案、课件、微课编写制作情况,支持一键导出资源统计数据表格。</p> <p>▲5、全校听评课数据统一汇总,数据包含全校本月评课节数,本月评课次数,累计评课节数和累计评课次数,了解听评课教研活动的开展情况。支持按评课人数/评课平均分查看全校排行详细数据。支持对不同评课维度得分进行统计,计算平均分并找出评分薄弱项,同时支持查看全校的课程评价记录和得分详情、教师评价记录,并可一键导出Excel表格。支持导出课程的评课报告为PDF文件,支持批量导出课程下所有老师的评课表为Word文件。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲6、支持管理员在教研数字化管理平台后台移动、删除、重命名教师上传至校本库的课件、教案、微课及多媒体等资源。校本资源库提供学科目录模板/教材目录模板,管理者可搭建校本资源目录框架,以文件夹的形式进行分组,进行各年级学科的资源管理。支持以文件夹的维度进行权限设置,设置某个文件夹仅有权限的部门或者老师可见,同时支持按文件夹的维度进行课件的批量移动、删除。支持树形结构目录,进行资源分类及查找,</p>	<p>作情况,支持一键导出资源统计数据表格。</p> <p>▲5、全校听评课数据统一汇总,数据包含全校本月评课节数,本月评课次数,累计评课节数和累计评课次数,了解听评课教研活动的开展情况。支持按评课人数/评课平均分查看全校排行详细数据。支持对不同评课维度得分进行统计,计算平均分并找出评分薄弱项,同时支持查看全校的课程评价记录和得分详情、教师评价记录,并可一键导出Excel表格。支持导出课程的评课报告为PDF文件,支持批量导出课程下所有老师的评课表为Word文件。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲6、支持管理员在教研数字化管理平台后台移动、删除、重命名教师上传至校本库的课件、教案、微课及多媒体等资源。校本资源库提供学科目录模板/教材目录模板,管理者可搭建校本资源目录框架,以文件夹的形式进行分组,进行各年级学科的资源管理。支持以文件夹的维度进行权限设置,设置某个文件夹仅有权限的部门或者老师可见,同时支持按文件夹的维度进行课件的批量移动、删除。支持树形结构目录,进行资源分类及查找,支持全局资源搜索,按年级、学科筛选资源,支持查找资源后定位到当前资源文件夹。支持查看资源文件夹的创建者,资源的上传作者,更新时间、校本容量等数据。校本资源支持在线预览。管理员可对校本资源进行分类移动,删除或重命名,资源目录在编辑的界面支持同级拖拽移</p>
--	---	--

	<p>支持全局资源搜索,按年级、学科筛选资源,支持查找资源后定位到当前资源文件夹。支持查看资源文件夹的创建者,资源的上传作者,更新时间、校本容量等数据。校本资源支持在线预览。管理员可对校本资源进行分类移动,删除或重命名,资源目录在编辑的界面支持同级拖拽移动。</p> <p>(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>九、家校互通共建教学系统</p> <p>1、支持教师向其他教师或家长发送通知,支持设置定时发送时间,通知支持超过200字的文本、图片、语音、视频和外部网页链接等形式。教师可设置家长阅读后提供电子回执,可自动分区查看已读未读,并针对性提醒。内置30+模板资源。</p> <p>2、支持教师发送作业给其他教师或家长,支持设置定时发送时间,作业支持超过200字的文本、图片、视频、语音、文件、外部网页链接等形式。支持插入题库练习题、希沃白板课件。支持家长在线提交作业,作业支持超过200字的文本、图片、视频、语音、外部网页链接等形式。3、教师可设置提交作业截止时间,并能在线批改学生作业,支持评语、语音及量化点评,教师筛选出的优秀作业可展示给班内所有家长。作业支持订正和修改。</p> <p>4、支持教师发送打卡给其他教师或家长,内置30+模板,支持超过200字的文本、图片、视频、语音、外部网页链接、文件等形式。支持设置打卡时间、定时发送时间,支持给打卡学生自动评</p>	<p>动。</p> <p>(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>九、家校互通共建教学系统</p> <p>1、支持教师向其他教师或家长发送通知,支持设置定时发送时间,通知支持超过200字的文本、图片、语音、视频和外部网页链接等形式。教师可设置家长阅读后提供电子回执,可自动分区查看已读未读,并针对性提醒。内置30+模板资源。</p> <p>2、支持教师发送作业给其他教师或家长,支持设置定时发送时间,作业支持超过200字的文本、图片、视频、语音、文件、外部网页链接等形式。支持插入题库练习题、希沃白板课件。支持家长在线提交作业,作业支持超过200字的文本、图片、视频、语音、外部网页链接等形式。3、教师可设置提交作业截止时间,并能在线批改学生作业,支持评语、语音及量化点评,教师筛选出的优秀作业可展示给班内所有家长。作业支持订正和修改。</p> <p>4、支持教师发送打卡给其他教师或家长,内置30+模板,支持超过200字的文本、图片、视频、语音、外部网页链接、文件等形式。支持设置打卡时间、定时发送时间,支持给打卡学生自动评价。支持家长在线提交打卡和补交打卡,打卡支持超过200字的文本、图片、视频、语音、文件外部网页链接等形式。打卡支持教师在线点评,可生成打卡榜单,显示全班学生打卡情况。</p> <p>6、支持教师发送奖状给其他教师或家长,内置10+模板,教师</p>
--	---	---

	<p>价。支持家长在线提交打卡和补交打卡,打卡支持超过 200 字的文本、图片、视频、语音;</p> <p>5、文件外部网页链接等形式。打卡支持教师在线点评,可生成打卡榜单,显示全班学生打卡情况。</p> <p>6、支持教师发送奖状给其他教师或家长,内置 10+模板,教师填写学生姓名和奖状内容即可生成并以通知的形式发送。</p> <p>7、支持教师发送调查给其他教师或家长,内置 8 模板,支持教师开展选择题类型的调查活动。可设置结束时间,支持匿名调查。</p> <p>8、支持教师以文本、图片形式点评学生在校表现,相关情况及时通报家长。</p> <p>9、支持教师将通知、作业、成绩、打卡、调查、奖状和学生表现分享至微信,便于展示及交流使用。</p> <p>十、教学桌面设计</p> <p>1、整机设备开机启动后,自动进入教学桌面,支持账号登录、退出,自动获取个人云端教学课件列表,并可进入全部课件列表。</p> <p>2、整机设备支持多种身份识别方式,支持通过账号登录、手机扫码登录,并支持账号安全登录检测。</p> <p>3、整机设备支持统一互通的用户身份认证服务,账号登录后,打开教学白板软件教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。</p> <p>▲4、整机设备教学桌面支持教学白板软件和文件管理软件;教学桌面首页支持自定义桌面应用,支持展示至少 8 个应用入口,并提供进入本机所有应用的入口。(投标文件中须提供检验</p>	<p>填写学生姓名和奖状内容即可生成并以通知的形式发送。</p> <p>7、支持教师发送调查给其他教师或家长,内置 8 模板,支持教师开展选择题类型的调查活动。可设置结束时间,支持匿名调查。</p> <p>8、支持教师以文本、图片形式点评学生在校表现,相关情况及时通报家长。</p> <p>9、支持教师将通知、作业、成绩、打卡、调查、奖状和学生表现分享至微信,便于展示及交流使用。</p> <p>十、教学桌面设计</p> <p>1、整机设备开机启动后,自动进入教学桌面,支持账号登录、退出,自动获取个人云端教学课件列表,并可进入全部课件列表。</p> <p>2、整机设备支持多种身份识别方式,支持通过账号登录、手机扫码登录,并支持账号安全登录检测。</p> <p>3、整机设备支持统一互通的用户身份认证服务,账号登录后,打开教学白板软件教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。</p> <p>▲4、整机设备教学桌面支持教学白板软件和文件管理软件;教学桌面首页支持自定义桌面应用,支持展示至少 8 个应用入口,并提供进入本机所有应用的入口。(投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲5、整机设备可将应用编辑到教学桌面首页,编辑方式支持从教学桌面首页进入编辑,支持在全部应用列表中进入编辑 2 种方式。教学桌面首页应用支持无需</p>
--	---	--

	<p>结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲5、整机设备可将应用编辑到教学桌面首页，编辑方式支持从教学桌面首页进入编辑，支持在全部应用列表中进行编辑 2 种方式。教学桌面首页应用支持无需进入应用编辑页面，在首页指定应用上长按进行移除。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲6、整机设备教学桌面支持查看设备盘符，支持本地磁盘和 外接 U 盘、移动硬盘，点击即可打开该磁盘查看磁盘文件。教学桌面支持显示存储空间状态，当存储空间即将满载时候进行红色标记明显提示。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>7、整机设备教学桌面支持推荐应用，推荐应用支持移除。</p> <p>8、整机设备教学桌面支持进行应用卸载。</p> <p>▲9、整机设备教学桌面的教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资源。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>10、整机设备教学桌面支持进行</p>	<p>进入应用编辑页面，在首页指定应用上长按进行移除。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲6、整机设备教学桌面支持查看设备盘符，支持本地磁盘和 外接 U 盘、移动硬盘，点击即可打开该磁盘查看磁盘文件。教学桌面支持显示存储空间状态，当存储空间即将满载时候进行红色标记明显提示。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>7、整机设备教学桌面支持推荐应用，推荐应用支持移除。</p> <p>8、整机设备教学桌面支持进行应用卸载。</p> <p>▲9、整机设备教学桌面的教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资源。（投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>10、整机设备教学桌面支持进行壁纸编辑，内置 10 张以上壁纸，支持自定义壁纸。</p> <p>▲11、整机设备教学桌面支持 U 盘、移动硬盘外接存储设备直接在桌面显示，无需打开文件浏览器即可查看文件列表，并且支持文件打开。支持查看全部文件列表以及按照文档、图片、音视频分类方式查看文件列表。（投标文件中提供检验结果符合或者</p>
--	--	--

	<p>壁纸编辑,内置 10 张以上壁纸,支持自定义壁纸。</p> <p>▲11、整机设备教学桌面支持 U 盘、移动硬盘外接存储设备直接在桌面显示,无需打开文件浏览器即可查看文件列表,并且支持文件打开;支持查看全部文件列表以及按照文档、图片、音视频分类方式查看文件列表。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>12、整机设备教学桌面 U 盘文件查看窗口支持使用文件浏览器打开 U 盘。</p> <p>13、整机设备教学桌面支持进行通道切换,当设备有其他输入源时,可在桌面点击信号源进行输入源切换。</p> <p>14、整机设备教学桌面支持进行锁屏操作。</p> <p>15、整机设备教学桌面支持进行重启、关机操作。</p> <p>十一、文件传输功能要求</p> <p>1、整机 Windows 通道支持文件传输应用,支持通过扫码、wifi 直联、超声三种方式与手机进行握手连接,实现文件传输功能。</p> <p>2、整机 Windows 通道支持文件传输应用,传输方式支持公网传输、局域网传输,WiFi 直连传输。</p> <p>3、整机 Windows 通道支持文件传输应用,支持多人同时将手机文件传输到整机上;当手机端登录账号与整机一致时,接收文件不需要二次确认,当手机端登录账号与整机不一致时,且距离连接成功或上次传输超过 3 分钟,则接收文件需要二次确认。</p> <p>4、整机 Windows 通道支持文件传输应用,支持打开文件所在文</p>	<p>优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>12、整机设备教学桌面 U 盘文件查看窗口支持使用文件浏览器打开 U 盘。</p> <p>13、整机设备教学桌面支持进行通道切换,当设备有其他输入源时,可在桌面点击信号源进行输入源切换。</p> <p>14、整机设备教学桌面支持进行锁屏操作。</p> <p>15、整机设备教学桌面支持进行重启、关机操作。</p> <p>十一、文件传输功能要求</p> <p>1、整机 Windows 通道支持文件传输应用,支持通过扫码、wifi 直联、超声三种方式与手机进行握手连接,实现文件传输功能。</p> <p>2、整机 Windows 通道支持文件传输应用,传输方式支持公网传输、局域网传输,WiFi 直连传输。</p> <p>3、整机 Windows 通道支持文件传输应用,支持多人同时将手机文件传输到整机上;当手机端登录账号与整机一致时,接收文件不需要二次确认,当手机端登录账号与整机不一致时,且距离连接成功或上次传输超过 3 分钟,则接收文件需要二次确认。</p> <p>4、整机 Windows 通道支持文件传输应用,支持打开文件所在文件夹。</p> <p>5、整机 Windows 通道支持文件传输应用,开启该应用后,可自动打开整机热点,并在文件传输应用中显示热点信息,无需手动在设置中查看热点。</p> <p>十二、教学学情分析系统</p> <p>1、统计考勤:互动反馈系统支持无感考勤功能,学生连接成功后名字可显示在签到列表上,签</p>	
--	--	--	--

	<p>件夹。</p> <p>5、整机 Windows 通道支持文件传输应用,开启该应用后,可自动打开整机热点,并在文件传输应用中显示热点信息,无需手动在设置中查看热点。</p> <p>十二、教学学情分析系统</p> <p>1、统计考勤:互动反馈系统支持无感考勤功能,学生连接成功后名字可显示在签到列表上,签到列表实时统计已签到人数,并查看未到的人员。</p> <p>2、班级创建:支持老师主动创建班级,创建成功后,每次登录教师端即可直接进入班级列表,选择班级进入课堂。</p> <p>3、互动答题系统:支持课中互动反馈系统,提供单选、多选及判断题功能,可一键下发答题指令,支持一次下发多道题目,最多可下发 99 道题目,学生作答结果实时显示。支持切换柱状图按全班或分组答题结果展示,并提供小组间作答对比。</p> <p>4、抢答抽选:互动反馈系统支持抢答、抽选功能,活跃课堂氛围。</p> <p>5、观点云词:互动反馈系统支持主观观点收集功能,支持学生们自主提交不多于 200 字的观点评论,并自动生成班级关键词云,点击关键词可查看对应学生名单和具体评论信息。</p> <p>6、学情报告:互动反馈系统在上课结束后支持实时生成课程报告,课堂报告支持查看签到人数,课堂互动总数,平均参与度,提问个数,支持查看考勤详情,互动详情和提问详情。</p> <p>十三、学生课堂表现评价系统</p> <p>1、系统支持教师为学生头像增添挂件,可标识班干部、值日生、课代表等树立班级榜样。</p> <p>2、AI 助教功能,通过 AI 分析</p>	<p>到列表实时统计已签到人数,并查看未到的人员。</p> <p>2、班级创建:支持老师主动创建班级,创建成功后,每次登录教师端即可直接进入班级列表,选择班级进入课堂。</p> <p>3、互动答题系统:支持课中互动反馈系统,提供单选、多选及判断题功能,可一键下发答题指令,支持一次下发多道题目,最多可下发 99 道题目,学生作答结果实时显示。支持切换柱状图按全班或分组答题结果展示,以提供小组间作答对比。</p> <p>4、抢答抽选:互动反馈系统支持抢答、抽选功能,活跃课堂氛围。</p> <p>5、观点云词:互动反馈系统支持主观观点收集功能,支持学生们自主提交不多于 200 字的观点评论,并自动生成班级关键词云,点击关键词可查看对应学生名单和具体评论信息。</p> <p>6、学情报告:互动反馈系统在上课结束后支持实时生成课程报告,课堂报告支持查看签到人数,课堂互动总数,平均参与度,提问个数,支持查看考勤详情,互动详情和提问详情。</p> <p>十三、学生课堂表现评价系统</p> <p>1、系统支持教师为学生头像增添挂件,可标识班干部、值日生、课代表等树立班级榜样。</p> <p>2、AI 助教功能,通过 AI 分析学生和班级评价情况,为老师智能提示班级管理决策信息,为学生智能分析成长建议。</p> <p>3、系统自带积分和积分兑换功能,除自动根据学生日常行为评价为生成积分外,教师可通过积分兑换功能,自定义设置兑换内容、分值、图标,并对学生的积分进行兑换和扣除。兑换扣除不影响评价记录,仅影响积分</p>	
--	---	---	--

	<p>学生和班级评价情况,为老师智能提示班级管理决策信息,为学生智能分析成长建议。</p> <p>3、系统自带积分和积分兑换功能,除自动根据学生日常行为评价为生成积分外,教师可通过积分兑换功能,自定义设置兑换内容、分值、图标,并对学生的积分进行兑换和扣除;兑换扣除不影响评价记录,仅影响积分</p> <p>4、支持丰富的课堂互动组件,噪音器功能:开启设备麦克风,可识别教室音量,并以可视化的方式呈现,提醒学生课前保持安静;</p> <p>5、支持丰富的课堂互动组件,接龙抽选功能:系统支持快速对全班学生进行连续性的抽选;</p> <p>6、支持丰富的课堂互动组件,分组抽选功能:系统支持一次操作从不同分组中抽选单个或多个学生;</p> <p>十四、教师在线学习平台</p> <p>1. 培训平台采用 B/S 混合云架构设计,无需本地额外部署服务器等设备即可实现教师信息化技能培训学习。</p> <p>2. 支持 Windows、Android、IOS、MAC OS X 等多种操作系统,通过网页浏览器登陆操作,提供多种智能身份识别方式;支持通过账号登录、手机扫码登录等方式,方便用户使用。</p> <p>3. 支持账号免费注册登录,可设置账号昵称、密码以及相应的学科学段,并可绑定微信。</p> <p>4. 平台具备独立的学习信息统计功能,用户登录后即可进行记录;支持独立一门课程身份认证,通过认证后进入学习;支持记录单组培训课程的学习信息,进入课程即可查看;支持记录并汇总用户学习过的课程,并定时向用户推动课程更新信息;用户</p>	<p>4、支持丰富的课堂互动组件,噪音器功能:开启设备麦克风,可识别教室音量,并以可视化的方式呈现,提醒学生课前保持安静;</p> <p>5、支持丰富的课堂互动组件,接龙抽选功能:系统支持快速对全班学生进行连续性的抽选;</p> <p>6、支持丰富的课堂互动组件,分组抽选功能:系统支持一次操作从不同分组中抽选单个或多个学生;</p> <p>十四、教师在线学习平台</p> <p>1. 培训平台采用 B/S 混合云架构设计,无需本地额外部署服务器等设备即可实现教师信息化技能培训学习。</p> <p>2. 支持 Windows、Android、IOS、MAC OS X 等多种操作系统,通过网页浏览器登陆操作,提供多种智能身份识别方式;支持通过账号登录、手机扫码登录等方式,方便用户使用。</p> <p>3. 支持账号免费注册登录,可设置账号昵称、密码以及相应的学科学段,并可绑定微信。</p> <p>4. 平台具备独立的学习信息统计功能,用户登录后即可进行记录;支持独立一门课程身份认证,通过认证后进入学习;支持记录单组培训课程的学习信息,进入课程即可查看;支持记录并汇总用户学习过的课程,并定时向用户推动课程更新信息;用户</p> <p>5. 完整学习流程:每组课程支持在线看课、测试;</p> <p>6. 课程信息预览与分享:课程浏览页面需具备基本的讲师介绍、课程介绍、课程目录;且支持课程分享到各大主流社交平台;</p> <p>7. 单元管理:支持自定义课程</p>
--	---	---

	<p>可以从个人学习记录入口,快捷访问已学习过的课程。</p> <p>5. 完整学习流程:每组课程支持在线看课、测试;</p> <p>6. 课程信息预览与分享:课程浏览页面需具备基本的讲师介绍、课程介绍、课程目录;且支持课程分享到各大主流社交平台;</p> <p>7. 单元管理:支持自定义课程单元。可以在课程目录中,将课程内所有单个音视频、考试、图文等素材,以单元形式进行整合;还可以对每个单元进行加锁设置,指定自动解锁时间,协助用户拆分学习任务,制订学习计划;</p> <p>8. 多种格式的课程:支持多种形式格式的内容,音频课程、视频课程、直播课程(语音/视频皆可)多种形式的在线课程学习,并可以直接看到课程的学习进度和完成情况;</p> <p>9. 在线考试:支持自定义在线考试。可设置考试试题、考试分数、考试时间等详细信息;用户在课程页可预览考试合格分数要求,并在考试后实时查看个人考试进度、得分和合格情况;</p> <p>10. 支持每日在个人中心签到;</p> <p>11. 支持自由在线学习,可在我的课程中记录学习过的课程和每个课程的学习进度;</p> <p>12. 支持不同学习者的每日推荐内容智能化,可根据学习者的基础信息,学习记录等行为自动推荐适合课程。</p> <p>13. 支持手机网页端页面推送教育相关类资讯,提升教育基础素养。</p> <p>14. 平台至少 7000 节在线海量课程内容;包含专家课程、名师课程、一线老师教学案例课程、应用工具基础教程;平台具有至少 100 家机构优质资源(名师工作室、名校网络资源)入驻。</p>	<p>单元。可以在课程目录中,将课程内所有单个音视频、考试、图文等素材,以单元形式进行整合;还可以对每个单元进行加锁设置,指定自动解锁时间,协助用户拆分学习任务,制订学习计划;</p> <p>8. 多种格式的课程:支持多种形式格式的内容,音频课程、视频课程、直播课程(语音/视频皆可)多种形式的在线课程学习,并可以直接看到课程的学习进度和完成情况;</p> <p>9. 在线考试:支持自定义在线考试。可设置考试试题、考试分数、考试时间等详细信息;用户在课程页可预览考试合格分数要求,并在考试后实时查看个人考试进度、得分和合格情况;</p> <p>10. 支持每日在个人中心签到;</p> <p>11. 支持自由在线学习,可在我的课程中记录学习过的课程和每个课程的学习进度;</p> <p>12. 支持不同学习者的每日推荐内容智能化,可根据学习者的基础信息,学习记录等行为自动推荐适合课程。</p> <p>13. 支持手机网页端页面推送教育相关类资讯,提升教育基础素养。</p> <p>14. 平台至少 7000 节在线海量课程内容;包含专家课程、名师课程、一线老师教学案例课程、应用工具基础教程;平台具有至少 100 家机构优质资源(名师工作室、名校网络资源)入驻。</p> <p>十五、移动端教学备授课软件</p> <p>1、教学系统为教师提供对应的移动应用平台,实现备授课过程多终端多场景一体化。</p> <p>2、移动平台支持识别授课端登录状态,授课端处于登录状态时,移动应用平台自动连接移动</p>	
--	---	---	--

	<p>应用工具基础教程;平台具有至少100家机构优质资源(名师工作室、名校网络资源)入驻。</p> <p>十五、移动端教学备课软件</p> <p>1、教学系统为教师提供对应的移动应用平台,实现各授课过程多终端多场景一体化。</p> <p>2、移动平台支持识别授课端登录状态,授课端处于登录状态时,移动应用平台自动连接移动端与授课端,无需人为操作。</p> <p>3、移动平台支持安装在Android 5.0及以上、iOS 9.0及以上系统版本的移动终端。</p> <p>4、移动端与授课端通过网络实现账号数据对接互通、远程管控、移动授课,无需部署外接设备。</p> <p>5、移动平台与授课端账号数据联通,可在移动端选择个人云空间内任意课件放映,授课端同步显示课件内容。</p> <p>6、无需局域网环境部署,教师可使用移动端进行课件翻页、课件预览、课件跳页、播放视频、播放课堂活动、展开思维导图,支持横竖屏两种模式。</p> <p>7、支持移动端对授课端远程实时同步书写擦除,提供不少于3种笔触粗细和5种笔迹颜色,支持一键清除书写内容。</p> <p>8、支持调用移动端摄像头拍摄照片并直接插入课件,提供文档、普通和彩图3种拍照模式,适用于不同教学场景。</p> <p>9、支持上传移动端本地图片,并发上传数量不少于9张。</p> <p>10、支持NFC一碰投屏或直播。</p> <p>11、在局域网环境或无网环境下,可将移动端屏幕实时同步至授课显示端,同屏窗口、全屏显示方式根据移动端界面自动适配。</p> <p>12、在局域网环境或无网环境下</p>	<p>端与授课端,无需人为操作。</p> <p>3、移动平台支持安装在Android 5.0及以上、iOS 9.0及以上系统版本的移动终端。</p> <p>4、移动端与授课端通过网络实现账号数据对接互通、远程管控、移动授课,无需部署外接设备。</p> <p>5、移动平台与授课端账号数据联通,可在移动端选择个人云空间内任意课件放映,授课端同步显示课件内容。</p> <p>6、无需局域网环境部署,教师可使用移动端进行课件翻页、课件预览、课件跳页、播放视频、播放课堂活动、展开思维导图,支持横竖屏两种模式。</p> <p>7、支持移动端对授课端远程实时同步书写擦除,提供不少于3种笔触粗细和5种笔迹颜色,支持一键清除书写内容。</p> <p>8、支持调用移动端摄像头拍摄照片并直接插入课件,提供文档、普通和彩图3种拍照模式,适用于不同教学场景。</p> <p>9、支持上传移动端本地图片,并发上传数量不少于9张。</p> <p>10、支持NFC一碰投屏或直播。</p> <p>11、在局域网环境或无网环境下,可将移动端屏幕实时同步至授课显示端,同屏窗口、全屏显示方式根据移动端界面自动适配。</p> <p>12、在局域网环境或无网环境下提供直播功能,移动端拍摄画面实时同步至授课显示端,直播窗口、全屏显示方式根据移动端拍摄自动适配,直播画质根据网络状况自动调。</p> <p>十六、校园集中备课系统</p> <p>1、资源上传:支持课件、教案、胶囊及多媒体文件的上传。其中多媒体资源类型与格式包括:</p>	
--	--	--	--

	<p>提供直播功能,移动端拍摄画面实时同步至授课显示端,直播窗口、全屏显示方式根据移动端拍摄自动适配,直播画质根据网络状况自动调。</p> <p>十六、校园集中备课系统</p> <p>1、资源上传:支持课件、教案、胶囊及多媒体文件的上传。其中多媒体资源类型与格式包括:</p> <p>文档: doc, docx, pdf, ppt, pptx, xlsx, xls 图片: bmp, jpg, png, jpeg, gif 视频: mp4, webm 音频: wav, mp3, ogg</p> <p>2、批量上传:支持课件、教案、胶囊以文件夹的形式批量上传。</p> <p>3、资源搜索:支持树形结构目录,便于资源分类及快速查找,支持全局资源搜索,按年级、学科筛选资源,支持查找资源后快速定位到当前资源文件夹。</p> <p>4、资源查看及预览:支持查看资源文件夹的创建者,资源的上传作者,更新时间数据。校本资源支持在线预览。支持切换列表模式/宫格模式查看资源。</p> <p>5、资源管理:教师可对本人上传的校本资源进行分类移动,删除或重命名。</p> <p>6、备课应用:在交互式备授课软件中,支持获取校本多媒体资源到本地查看,也可选择插入校本资源库中的多媒体资源,实现校内资源的共建共享。</p> <p>7、资源下载:支持校本资源获取/下载到本地,通过下载记录可查看历史下载列表,并支持设置下载路径。</p> <p>2) 校本题库</p> <p>1、上传习题:支持上传个人作业题库中的习题到校本题库,与校内老师合作共建。</p> <p>2、获取习题:支持老师在校本</p>	<p>文档: doc, docx, pdf, ppt, pptx, xlsx, xls 图片: bmp, jpg, png, jpeg, gif 视频: mp4, webm 音频: wav, mp3, ogg</p> <p>2、批量上传:支持课件、教案、胶囊以文件夹的形式批量上传。</p> <p>3、资源搜索:支持树形结构目录,便于资源分类及快速查找,支持全局资源搜索,按年级、学科筛选资源,支持查找资源后快速定位到当前资源文件夹。</p> <p>4、资源查看及预览:支持查看资源文件夹的创建者,资源的上传作者,更新时间数据。校本资源支持在线预览。支持切换列表模式/宫格模式查看资源。</p> <p>5、资源管理:教师可对本人上传的校本资源进行分类移动,删除或重命名。</p> <p>6、备课应用:在交互式备授课软件中,支持获取校本多媒体资源到本地查看,也可选择插入校本资源库中的多媒体资源,实现校内资源的共建共享。</p> <p>7、资源下载:支持校本资源获取/下载到本地,通过下载记录可查看历史下载列表,并支持设置下载路径。</p> <p>2) 校本题库</p> <p>1、上传习题:支持上传个人作业题库中的习题到校本题库,与校内老师合作共建。</p> <p>2、获取习题:支持老师在校本题库获取习题到个人题库。</p> <p>3、习题查看:支持以教材章节目录的形式查看校本题库,通过习题题型和难度筛选习题,对于本人上传的题目可进行管理删除。</p> <p>3) 集体备课:支持实现信息化集体备课。</p> <p>1、发起集备:支持选择教案、课件、胶囊资源上传发起集备研</p>	
--	---	---	--

	<p>题库获取习题到个人题库。</p> <p>3、习题查看：支持以教材章节目录的形式查看校本题库，通过习题题型和难度筛选习题，对于本人上传的题目可进行管理删除。</p> <p>3) 集体备课：支持实现信息化集体备课。</p> <p>1、发起集体备课：支持选择教案、课件、胶囊资源上传发起集体备课研讨。支持设置多重访问权限，通过手机号搜索即可邀请外校老师，可用于跨校教研场景。</p> <p>2、进入集体备课：支持搜索集体备课名称/老师昵称、或按照学科/学段/年级/教材章节、我参与的/我发起的几个维度进行筛选查看，支持电脑端进入集体备课页面。</p> <p>3、集体备课研讨：参与者可通过评论区发表观点，可对他人评论的观点进行点赞，评论消息支持实时提醒，支持图片的上传。</p> <p>4、在线批注：参与者在可在线对教案进行随文式批注，追加批注，回复以及查看实时批注消息。支持对课件进行打点式批注，可通过批注定位研讨内容，完成协同备课。</p> <p>5、稿件编辑：完成本次研讨后，主备人可直接进入编辑页面编辑课件/教案，发布新稿件后，备课组进入下一轮研讨，更新稿件后会给参与老师同步教研动态。</p> <p>6、智能稿件对比：支持筛选不同版本的稿件进行智能比对，对修改的内容进行高亮显示。</p> <p>7、获取稿件：参与成员可以随时获取和下载每一稿中的集体备课稿件到云课件，进行编辑或引用。</p> <p>8、完成集体备课：完成研讨后，可</p>	<p>讨，支持设置多重访问权限，通过手机号搜索即可邀请外校老师，可用于跨校教研场景。</p> <p>2、进入集体备课：支持搜索集体备课名称/老师昵称、或按照学科/学段/年级/教材章节、我参与的/我发起的几个维度进行筛选查看，支持电脑端进入集体备课页面。</p> <p>3、集体备课研讨：参与者可通过评论区发表观点，可对他人评论的观点进行点赞，评论消息支持实时提醒，支持图片的上传。</p> <p>4、在线批注：参与者在可在线对教案进行随文式批注，追加批注，回复以及查看实时批注消息。支持对课件进行打点式批注，可通过批注定位研讨内容，完成协同备课。</p> <p>5、稿件编辑：完成本次研讨后，主备人可直接进入编辑页面编辑课件/教案，发布新稿件后，备课组进入下一轮研讨，更新稿件后会给参与老师同步教研动态。</p> <p>6、智能稿件对比：支持筛选不同版本的稿件进行智能比对，对修改的内容进行高亮显示。</p> <p>7、获取稿件：参与成员可以随时获取和下载每一稿中的集体备课稿件到云课件，进行编辑或引用。</p> <p>8、完成集体备课：完成研讨后，可生成集体备课报告。集体备课终稿会自动上传到校本资源库，主备人可自定义上传目录，参与者可前往校本资源库获取集体备课终稿。</p> <p>9、生成集体备课报告：支持生成集体备课报告，报告生成后，参与者可查看具体报告内容和下载集体备课报告。报告内包含集体备课信息、数据统计、研讨记录的具体内容。</p> <p>10、数据统计：支持查看研讨过程全数据，包括教师的访问记</p>	
--	---	--	--

	<p>生成集体备课报告。集备终稿会自动上传到校本资源库，主备人可自定义上传目录，参备人可前往校本资源库获取集备终稿。</p> <p>9、生成集备报告：支持生成集备报告，报告生成后，参备人可查看具体报告内容和下载集备报告。报告内包含集备信息、数据统计、研讨记录的具体内容。</p> <p>10、数据统计：支持查看研讨过程全数据，包括教师的访问记录，集备浏览次数，评论次数/字数，批注次数/字数，以及被点赞数等，智能生成研讨词语，统计评论中出现频率高的关键词，确定研讨方向。</p> <p>4) 集体备课音视频研讨：研讨发起人在研讨过程中支持在线发起多人音视频在线研讨，构建线上多现场同步研讨，针对性的解决问题，研讨内容自动形成视频记录，将视频与集体备课、主题研讨常规教研活动进行融合。</p> <p>1、语音研讨：主备人可发起远程语音集备，进入语音研讨页面并共享稿件内容。</p> <p>2、视频研讨：支持在线发起多人视频研讨，研讨过程中可邀请校内外老师共同参与，会议主持人可对会议进行参会人员的管理，包括邀请发言/开启禁言，共享屏幕等操作，系统自动录制视频研讨全过程，会议结束后可自动形成视频回放记录。</p> <p>3、集备状态：支持查看集备研讨中/未研讨中的状态，支持查看参备人的在线状态，参备人可以参与语音集备，了解集备进度。</p> <p>4、录制语音：支持主备人录制集备研讨语音和重命名录制好的讨论记录，支持参备人收听录音回放，追溯集备内容。</p> <p>5、集备管理：支持主备人管理</p>	<p>录，集备浏览次数，评论次数/字数，批注次数/字数，以及被点赞数等，智能生成研讨词语，统计评论中出现频率高的关键词，确定研讨方向。</p> <p>4) 集体备课音视频研讨：研讨发起人在研讨过程中支持在线发起多人音视频在线研讨，构建线上多现场同步研讨，针对性的解决问题，研讨内容自动形成视频记录，将视频与集体备课、主题研讨常规教研活动进行融合。</p> <p>1、语音研讨：主备人可发起远程语音集备，进入语音研讨页面并共享稿件内容。</p> <p>2、视频研讨：支持在线发起多人视频研讨，研讨过程中可邀请校内外老师共同参与，会议主持人可对会议进行参会人员的管理，包括邀请发言/开启禁言，共享屏幕等操作，系统自动录制视频研讨全过程，会议结束后可自动形成视频回放记录。</p> <p>3、集备状态：支持查看集备研讨中/未研讨中的状态，支持查看参备人的在线状态，参备人可以参与语音集备，了解集备进度。</p> <p>4、录制语音：支持主备人录制集备研讨语音和重命名录制好的讨论记录，支持参备人收听录音回放，追溯集备内容。</p> <p>5、集备管理：支持主备人管理添加/删除参备人员和控制个人和全员语音，支持邀请参备人开麦加入研讨。支持参备人控制个人语音。</p> <p>6、稿件跟随：支持参备人稿件跟随主备人，同步查看稿件内容，实现集备投入和同步。</p> <p>7、会议记录：支持主备人查看和编辑会议记录，支持参备人查看会议记录，老师在集备后可回顾研讨过程。</p>
--	--	---

	<p>添加/删除参会人员和控制个人和全员语音,支持邀请参会人开麦加入研讨。 支持参会人控制个人语音。</p> <p>6、稿件跟随:支持参会人稿件跟随主备人,同步查看稿件内容,实现集备投入和同步。</p> <p>7、会议记录:支持主备人查看和编辑会议记录,支持参会人查看会议记录,老师在集备后可回顾研讨过程。</p> <p>8、集备妙记:支持查看语音及视频会议记录,为音视频回放自动生成字幕,对音视频研讨过程中的关键词和对话进行智能提炼,支持倍速播放,回溯研讨内容。</p> <p>5)听评课:支持电子化听评课。</p> <p>1、邀请评课:支持在授课模式中发起授课评价,根据课程和评课表生成二维码,可选择是否分享课件,若选择分享课件,评课人通过扫码即可参与评课并获取课件。</p> <p>2、查看评课记录:支持在我的学校中查看我评的课、我讲的课的历史评价记录。</p> <p>3、导出评课报告和听课记录:支持导出我讲的课的评课报告,为 PDF 文档,支持导出我评的课的评课表为 WORD 文档。</p> <p>十七、其他要求</p> <p>1、为确保货物质量及原厂品质,中标供应商在正式供货时必须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证原件,供货证明原件,否则采购方将有权不予验收通过。</p> <p>2、打“▲”号条款为重要技术参数,投标人必须满足否则中标无效。中标公示期内若有其他投标人质疑情况下,中标单位必须提供与投标文件技术要求及功能符合的全部样品一套至用户</p>	<p>8、集备妙记:支持查看语音及视频会议记录,为音视频回放自动生成字幕,对音视频研讨过程中的关键词和对话进行智能提炼,支持倍速播放,回溯研讨内容。</p> <p>5)听评课:支持电子化听评课。</p> <p>1、邀请评课:支持在授课模式中发起授课评价,根据课程和评课表生成二维码,可选择是否分享课件,若选择分享课件,评课人通过扫码即可参与评课并获取课件。</p> <p>2、查看评课记录:支持在我的学校中查看我评的课、我讲的课的历史评价记录。</p> <p>3、导出评课报告和听课记录:支持导出我讲的课的评课报告为 PDF 文档,支持导出我评的课的评课表为 WORD 文档。</p> <p>十七、其他要求</p> <p>1、为确保货物质量及原厂品质,我单位在正式供货时提供生产厂家针对此项目的售后服务保证原件,供货证明原件,否则采购方将有权不予验收通过。</p> <p>2、打“▲”号条款为重要技术参数,投标人必须满足否则中标无效。中标公示期内若有其他投标人质疑情况下,我单位提供与投标文件技术要求及功能符合的全部样品一套至用户处进行整体性能与投标文件核对,协助质疑答复。</p>
--	---	---

		处进行整体性能与投标文件核对, 协助质疑答复。		
2	有源音箱	<p>1. 采用功放与有源音箱一体化设计, 内置麦克风无线接收模块, 帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。</p> <p>2. 输出额定功率 2x15W。</p> <p>3. 音箱灵敏度 85dB, 1W/1M。</p> <p>4. 信噪比 80dB@额定功率、A 计权。</p> <p>5. 全频喇叭单元尺寸 5 英寸。</p> <p>6. THD+N1%。</p> <p>7. 声频响 110Hz-16kHz。</p> <p>8. 距离音箱 10 米处声压级 75dB。</p> <p>9. 具备 1 路电源开关、1 路 LINE IN, 1 路 USB 接口。USB 接口可外接 U 盘设备对音箱固件进行升级。</p> <p>10. 支持无线麦克风扩音接收, 采用 Wi-Fi 射频 2.4GHz 与 5GHz 双频段传输, 有效避免环境中运营商 U 段(700MHz)的信号干扰。</p> <p>11. 采用红外对码方式, 避免连接到其他教室音箱, 可快速完成与教学扩声麦克风对码, 无需繁琐操作。</p> <p>12. 配置独立音频数字信号处理芯片, 支持啸叫抑制功能。</p> <p>13. 支持蓝牙无线接收, 可分享移动设备上的音频。支持密码模式, 防止学生连接。</p> <p>14. 支持安卓手机通过蓝牙无线连接音箱, 实现控制有源音箱的音量、设置蓝牙名称、设置蓝牙密码等功能, 方便教师对音箱的管控。</p> <p>15. 支持交互智能平板显示设备通过蓝牙无线连接音箱, 实现控制有源音箱的音量的功能。</p> <p>16. 主音箱与副音箱采用有线连接, 音箱采用木质材质, 保证声音还原度。</p>	<p>1. 采用功放与有源音箱一体化设计, 内置麦克风无线接收模块, 帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。</p> <p>2. 输出额定功率 2x15W。</p> <p>3. 音箱灵敏度 85dB, 1W/1M。</p> <p>4. 信噪比 80dB@额定功率、A 计权。</p> <p>5. 全频喇叭单元尺寸 5 英寸。</p> <p>6. THD+N1%。</p> <p>7. 声频响 110Hz-16kHz。</p> <p>8. 距离音箱 10 米处声压级 75dB。</p> <p>9. 具备 1 路电源开关、1 路 LINE IN, 1 路 USB 接口。USB 接口可外接 U 盘设备对音箱固件进行升级。</p> <p>10. 支持无线麦克风扩音接收, 采用 Wi-Fi 射频 2.4GHz 与 5GHz 双频段传输, 有效避免环境中运营商 U 段(700MHz)的信号干扰。</p> <p>11. 采用红外对码方式, 避免连接到其他教室音箱。可快速完成与教学扩声麦克风对码, 无需繁琐操作。</p> <p>12. 配置独立音频数字信号处理芯片, 支持啸叫抑制功能。</p> <p>13. 支持蓝牙无线接收, 可分享移动设备上的音频。支持密码模式, 防止学生连接。</p> <p>14. 支持安卓手机通过蓝牙无线连接音箱, 实现控制有源音箱的音量、设置蓝牙名称、设置蓝牙密码等功能, 方便教师对音箱的管控。</p> <p>15. 支持交互智能平板显示设备通过蓝牙无线连接音箱, 实现控制有源音箱的音量的功能。</p> <p>16. 主音箱与副音箱采用有线连接, 音箱采用木质材质, 保证声音还原度。</p>	无偏离
3	无线麦	1. 无线麦克风集音频发射处理	1. 无线麦克风集音频发射处理	无偏

	<p>克风</p>	<p>器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。</p> <p>2. 采样率 48KHz，16bit；扩音增益 15dB；声频响 150Hz-16kHz，声信噪比 60dB；配合一体化有源音箱，扩音延时 35ms。</p> <p>3. 用 Wi-Fi 射频频段传输，有效避免环境中运营商 U 段（700MHz）信号干扰。</p> <p>4. 支持 2.4GHz 与 5GHz 双频段工作，信道数量 26 个。</p> <p>5. 电续航时间 7 小时，满电状态可满足一天内 10 节课（45 分钟/一节课）的高频授课，充电 10 分钟满足一节课（45 分钟/一节课）授课时间。</p> <p>6. 采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在 5S 内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。</p> <p>7. 支持两个无线麦克风同时配对一套一体化有源音箱使用，实现两个麦克风混音输出进行扩音。具备 3.5mm 外置麦克风接口，可搭配其他麦克风进行使用，比如头戴式、挂耳式的外置麦克风。</p> <p>8. 空旷无干扰的环境，无线传输有效距离 15 米。</p> <p>9. 外壳防火等级 V1。9. 为保证兼容性及稳定性，无线麦克风与一体化有源音箱为同一品牌厂家。</p>	<p>器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。</p> <p>2. 采样率 48KHz，16bit；扩音增益 15dB；声频响 150Hz-16kHz，声信噪比 60dB；配合一体化有源音箱，扩音延时 35ms。</p> <p>3. 用 Wi-Fi 射频频段传输，有效避免环境中运营商 U 段（700MHz）信号干扰。</p> <p>4. 支持 2.4GHz 与 5GHz 双频段工作，信道数量 26 个。</p> <p>5. 电续航时间 7 小时，满电状态可满足一天内 10 节课（45 分钟/一节课）的高频授课，充电 10 分钟满足一节课（45 分钟/一节课）授课时间。</p> <p>6. 采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在 5S 内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。</p> <p>7. 支持两个无线麦克风同时配对一套一体化有源音箱使用，实现两个麦克风混音输出进行扩音。具备 3.5mm 外置麦克风接口，可搭配其他麦克风进行使用，比如头戴式、挂耳式的外置麦克风。</p> <p>8. 空旷无干扰的环境，无线传输有效距离 15 米。</p> <p>9. 外壳防火等级 V1。9. 为保证兼容性及稳定性，无线麦克风与一体化有源音箱为同一品牌厂家。</p>	<p>离</p>
<p>4</p>	<p>智能笔</p>	<p>1. 外观：笔身造型采用圆润一体化笔型设计，表面采用手感漆工艺便于握持；笔身长度 17cm，笔身直径 13mm，笔身重量 18g；</p> <p>2. 笔身配置五个按键，具备上下翻页，智能语音，远程聚光灯/放大，书写颜色切换，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态；</p>	<p>1. 外观：笔身造型采用圆润一体化笔型设计，表面采用手感漆工艺便于握持；笔身长度 17cm，笔身直径 13mm，笔身重量 18g；</p> <p>2. 笔身配置五个按键，具备上下翻页，智能语音，远程聚光灯/放大，书写颜色切换，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态；</p>	<p>无偏 离</p>

		<p>3. 笔头：采用锥型笔尖设计，直径 3mm；同时支持电容，红外触控设备书写，书写最小精度 2mm；</p> <p>4. 笔头：连续书写距离 7km；</p> <p>5. 翻页按键：短按上下翻页按键，可实现白板软件/ppt/pdf 等文档上下翻页；长按上下翻页按键 3s，可实现 ppt 播放/退出；</p> <p>6. 多功能按键：a. 短按多功能按键，可实现播放/暂停音视频或 flash；b. 双击此按键，可实现空鼠/放大镜/聚光灯等功能切换，切换顺序空鼠>放大镜>聚光灯；c. 长按此按键即可实现对应功能(空鼠/放大镜/聚光灯)；</p> <p>7. 语音：支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开已安装的应用，可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料，可进行语音转写输入，支持语音控制屏幕黑屏、亮屏，音量大小调整，返回桌面，截屏，关机等操作</p> <p>8. 批注：支持按键调起批注功能，可通过按键实现批注颜色切换，长按按键可实现橡皮擦功能</p> <p>9. 无线：为保障用户在不同场景使用智能笔，支持无线 dongle 及蓝牙两种连接方式，支持蓝牙 5.1 协议；</p> <p>10. 无线：无线&蓝牙连接距离 12m，上下翻页/语音控制/远程批注实现距离 12m，覆盖标准教室；</p> <p>11. 充电：内置锂电池，支持 type-c 充电，待机时间 60h，连续书写时间 8h，从无电到满电的充电时长 1 小时；</p> <p>12. 自动休眠：支持智能休眠节电，当设备超过 5min 无人操作时，设备自动进入休眠节电模式；</p>	<p>3. 笔头：采用锥型笔尖设计，直径 3mm；同时支持电容，红外触控设备书写，书写最小精度 2mm；</p> <p>4. 笔头：连续书写距离 7km；</p> <p>5. 翻页按键：短按上下翻页按键，可实现白板软件/ppt/pdf 等文档上下翻页；长按上下翻页按键 3s，可实现 ppt 播放/退出；</p> <p>6. 多功能按键：a. 短按多功能按键，可实现播放/暂停音视频或 flash；b. 双击此按键，可实现空鼠/放大镜/聚光灯等功能切换，切换顺序空鼠>放大镜>聚光灯；c. 长按此按键即可实现对应功能(空鼠/放大镜/聚光灯)；</p> <p>7. 语音：支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开已安装的应用，可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料，可进行语音转写输入，支持语音控制屏幕黑屏、亮屏，音量大小调整，返回桌面，截屏，关机等操作</p> <p>8. 批注：支持按键调起批注功能，可通过按键实现批注颜色切换，长按按键可实现橡皮擦功能</p> <p>9. 无线：为保障用户在不同场景使用智能笔，支持无线 dongle 及蓝牙两种连接方式，支持蓝牙 5.1 协议；</p> <p>10. 无线：无线&蓝牙连接距离 12m，上下翻页/语音控制/远程批注实现距离 12m，覆盖标准教室；</p> <p>11. 充电：内置锂电池，支持 type-c 充电，待机时间 60h，连续书写时间 8h，从无电到满电的充电时长 1 小时；</p> <p>12. 自动休眠：支持智能休眠节电，当设备超过 5min 无人操作时，设备自动进入休眠节电模式；</p>	
5	系统集	材料：国产优质 10 米 HDMI 线缆，	材料：国产优质 10 米 HDMI 线缆，	无偏

	成	国产优质铜线电源线：RVV 3*2.5mm, 国产优质音频线：100 芯*2 股, 10 米 接头 3.5mm, 国产优质五孔明装插座等必备配件。国产优质六类非屏蔽网线、20*15PVC 不燃线槽(管)、视频线接头、电源插座等线材设备以及相关的周边设备、音视频线接头及相关配件、材料全部包干并安装、调试、培训直至设备正常使用。	国产优质铜线电源线：RVV 3*2.5mm, 国产优质音频线：100 芯*2 股, 10 米 接头 3.5mm, 国产优质五孔明装插座等必备配件。国产优质六类非屏蔽网线、20*15PVC 不燃线槽(管)、视频线接头、电源插座等线材设备以及相关的周边设备、音视频线接头及相关配件、材料全部包干并安装、调试、培训直至设备正常使用。	离
		八、环境创意改造	八、环境创意改造	无偏离
1	环境创意改造	<p>一水电改造：</p> <p>1. 优质阻燃电线，超五类带屏蔽网线，PVC 线管，空调单独 4 平方专线，灯、插座 2.5 平方铜芯线分开控制。PVC 水管及配件，人工及材料及辅材。</p> <p>2. 化学实验室专用给排水：采用耐腐蚀 PPR 给水管和耐腐蚀 PVC 加厚排水管，设独立上下水系统，安装专用水龙头，增强水路管道的密封性，防止漏水导致实验设备损坏或化学试剂泄漏。</p> <p>3. 电路：配备专用接地系统，装漏电和过载保护装置，实验台设多个插座，大功率设备设独立回路。</p> <p>二、窗帘：1. 按需定制百叶窗帘或落地布帘。</p> <p>三、吊顶：1.0.7MM 厚 600*600 铝扣板、龙骨、边条、人工安装。</p> <p>四、地面：铺设管线后，恢复地面</p> <p>五、墙面天面腻子乳胶漆：1. 专用腻子粉，刮墙 2~3 遍抹灰，灯光打磨，布带封缝工艺。2. 刷专用防霉底漆一遍、哑白面漆两遍；含调色。</p> <p>六、教室原有风扇、照明设备位置调整。</p> <p>七、材料运输及搬运，垃圾清理。</p> <p>八、教室约 110 平方米，具体以</p>	<p>一水电改造：</p> <p>1. 优质阻燃电线，超五类带屏蔽网线，PVC 线管，空调单独 4 平方专线，灯、插座 2.5 平方铜芯线分开控制。PVC 水管及配件，人工及材料及辅材。</p> <p>2. 化学实验室专用给排水：采用耐腐蚀 PPR 给水管和耐腐蚀 PVC 加厚排水管，设独立上下水系统，安装专用水龙头，增强水路管道的密封性，防止漏水导致实验设备损坏或化学试剂泄漏。</p> <p>3. 电路：配备专用接地系统，装漏电和过载保护装置，实验台设多个插座，大功率设备设独立回路。</p> <p>二、窗帘：1. 按需定制百叶窗帘或落地布帘。</p> <p>三、吊顶：1.0.7MM 厚 600*600 铝扣板、龙骨、边条、人工安装。</p> <p>四、地面：铺设管线后，恢复地面</p> <p>五、墙面天面腻子乳胶漆：1. 专用腻子粉，刮墙 2~3 遍抹灰，灯光打磨，布带封缝工艺。2. 刷专用防霉底漆一遍、哑白面漆两遍；含调色。</p> <p>六、教室原有风扇、照明设备位置调整。</p> <p>七、材料运输及搬运，垃圾清理。</p> <p>八、教室约 110 平方米，具体以</p>	无偏离

		实际为准。	实际为准。	
四		生物实验室	生物实验室	无偏离
		一、教师控制演示区	一、教师控制演示区	无偏离
1	实验桌 (教师演示台)	<p>整体规格: $\geq 2900\text{mm} \times 700\text{mm} \times 900\text{mm}$, 由 3 个储物柜、抽屉架、水槽柜组成;</p> <p>1、台面: 采用 $\geq 13.0\text{mm}$ 厚优抗板台面;</p> <p>2、储物柜: 柜体均为全钢结构, 采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板, 表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产, 接缝处无焊点, 表面平整光滑, 耐酸碱, 防腐蚀; 边缘做倒角设计, 可防止磕碰; 柜门: 主体采用双层冷轧钢板装配成型, 内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充, 柜门内侧装有起缓冲作用防撞贴, 门板面板内嵌 ABS 塑料拉手; 活动层板: 柜体内设有活动层板, 采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板制作, 配合至少 4 个塑料支撑扣调整上下高度, 调节孔距 $\geq 50\text{mm}$, 承重 $\geq 20\text{KG}$;</p> <p>3、抽屉架: 主体采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板, 表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产, 接缝处无焊点, 表面平整光滑, 耐酸碱, 防腐蚀。边缘做倒角设计, 可防止磕碰; 内置 2 个内部规格: $\geq 314\text{mm} \times 352\text{mm} \times 126\text{mm}$ 抽屉, 抽头均为双层结构, 内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充, 采用三节静音导轨, 配备阻尼滑道, 抽头内嵌塑料拉手;</p> <p>4、水槽柜: 规格: $\geq 550\text{mm} \times 700\text{mm} \times 900\text{mm}$, 采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板, 表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产, 接缝处无焊点, 表面平整光滑, 耐酸碱, 防腐蚀。边缘做倒角设计, 可防止磕碰; 柜门:</p>	<p>整体规格: $2900\text{mm} \times 700\text{mm} \times 900\text{mm}$, 由 3 个储物柜、抽屉架、水槽柜组成;</p> <p>1、台面: 采用 13.0mm 厚优抗板台面;</p> <p>2、储物柜: 柜体均为全钢结构, 采用 1.0mm 厚冷轧钢板; 表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产, 接缝处无焊点, 表面平整光滑, 耐酸碱, 防腐蚀; 边缘做倒角设计, 可防止磕碰; 柜门: 主体采用双层冷轧钢板装配成型, 内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充, 柜门内侧装有起缓冲作用防撞贴, 门板面板内嵌 ABS 塑料拉手; 活动层板: 柜体内设有活动层板, 采用 1.0mm 厚冷轧钢板制作, 配合至少 4 个塑料支撑扣调整上下高度, 调节孔距 50mm, 承重 20KG;</p> <p>3、抽屉架: 主体采用 1.0mm 厚冷轧钢板, 表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产, 接缝处无焊点, 表面平整光滑, 耐酸碱, 防腐蚀。边缘做倒角设计, 可防止磕碰; 内置 2 个内部规格: $314\text{mm} \times 352\text{mm} \times 126\text{mm}$ 抽屉, 抽头均为双层结构, 内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充, 采用三节静音导轨, 配备阻尼滑道, 抽头内嵌塑料拉手;</p> <p>4、水槽柜: 规格: $550\text{mm} \times 700\text{mm} \times 900\text{mm}$, 采用 1.0mm 厚冷轧钢板, 表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产, 接缝处无焊点, 表面平整光滑, 耐酸碱, 防腐蚀。边缘做倒角设计, 可防止磕碰; 柜门: 主体采用双</p>	无偏离

		主体采用双层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，柜门内侧装有防撞贴，面板内嵌 ABS 塑料拉手；预留水槽孔位。 5、可调脚：桌体底部配备≥50mm 高钢制 PP 注塑调节地脚，减震防滑。	层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，柜门内侧装有防撞贴，面板内嵌 ABS 塑料拉手；预留水槽孔位。 5、可调脚：桌体底部配备 50mm 高钢制 PP 注塑调节地脚，减震防滑。	
2	教师椅	1. 规格：≥550×500×1070mm 2. 采用 PU 皮面，海绵坐垫； 3. 黑色 PP 加玻纤内外塑框； 4. 一体成型 PP 固定扶手； 5. 中靠背 46-49cm，人体工程学设计； 6. ≥1.0mm 厚气杆； 7. PP 加纤五星塑脚； 8. φ50mm（偏差±5%）黑边尼龙万向轮。	1. 规格：550×500×1070mm 2. 采用 PU 皮面，海绵坐垫； 3. 黑色 PP 加玻纤内外塑框； 4. 一体成型 PP 固定扶手； 5. 中靠背 46-49cm，人体工程学设计； 6. 1.0mm 厚气杆； 7. PP 加纤五星塑脚； 8. φ50mm（偏差±5%）黑边尼龙万向轮。	无偏离
3	教师电源	教师电源包含电源模块和电源箱模块； 一、电源模块： 规格：≥310mm×350mm； 采用内嵌式 10.1 英寸全触摸液晶显示（偏差±5%），智能一体化界面，线路采用高速贴片焊接，可人性化设置开机验证方式和定时关机时间，教师与学生数据传输采用有线通信，教师电源配备漏电保护，电源参数如下： 1、教师交流：支持通过触摸显示屏操作 0-30V 交流电压输出，电压分辨率为 1V，额定电流≥4A，具备过载自动保护； 2、教师直流：支持通过触摸显示屏操作 0-30V 交流电压输出，电压分辨率为 0.1V，额定电流≥4A，具备过载自动保护； 3、学生交流：教师电源支持分组控制学生交流电源，控制范围为 0-30V，分辨率为 1V； 4、学生直流：教师电源支持分组控制学生直流电源，控制范围为 0-30V，分辨率为 0.1V； 5、锁定功能：教师端支持远程	教师电源包含电源模块和电源箱模块； 一、电源模块： 规格：310mm×350mm； 采用内嵌式 10.1 英寸全触摸液晶显示（偏差±5%），智能一体化界面，线路采用高速贴片焊接，可人性化设置开机验证方式和定时关机时间，教师与学生数据传输采用有线通信，教师电源配备漏电保护，电源参数如下： 1、教师交流：支持通过触摸显示屏操作 0-30V 交流电压输出，电压分辨率为 1V，额定电流 4A，具备过载自动保护； 2、教师直流：支持通过触摸显示屏操作 0-30V 交流电压输出，电压分辨率为 0.1V，额定电流 4A，具备过载自动保护； 3、学生交流：教师电源支持分组控制学生交流电源，控制范围为 0-30V，分辨率为 1V； 4、学生直流：教师电源支持分组控制学生直流电源，控制范围为 0-30V，分辨率为 0.1V； 5、锁定功能：教师端支持远程	无偏离

		<p>锁定学生电源低压交、直流电压；</p> <p>6、直流高压：输出 240V 或 300V 的高压，输出电流为 100mA，具备过载保护功能；</p> <p>7、直流大电流：由微处理器精确控制 20 秒自动关断，可达到延时零误差；</p> <p>8、教师自用两路 220V 多功能插座输出，额定电流 $\geq 5A$。</p> <p>二、电源箱模块：</p> <p>1、规格：$\geq 285mm \times 240mm \times 120mm$；</p> <p>2、材质：外壳采用 $\geq 1.2mm$ 厚镀锌钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，具有耐酸碱、防腐蚀的特点；</p> <p>3、内置额定容量不小于 112VA 变压器，12V 散热风扇，采用电路控制板对电源输出高压、低压、大电流等子单元进行智能控制，能够通过接插件与教师电源抽屉连接，完成教师电源与学生电源间的信号传输。</p>	<p>锁定学生电源低压交、直流电压；</p> <p>6、直流高压：输出 240V 或 300V 的高压，输出电流为 100mA，具备过载保护功能；</p> <p>7、直流大电流：由微处理器精确控制 20 秒自动关断，可达到延时零误差；</p> <p>8、教师自用两路 220V 多功能插座输出，额定电流 5A。</p> <p>二、电源箱模块：</p> <p>1、规格：$285mm \times 240mm \times 120mm$；</p> <p>2、材质：外壳采用 1.2mm 厚镀锌钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，具有耐酸碱、防腐蚀的特点；</p> <p>3、内置额定容量不小于 112VA 变压器，12V 散热风扇，采用电路控制板对电源输出高压、低压、大电流等子单元进行智能控制，能够通过接插件与教师电源抽屉连接，完成教师电源与学生电源间的信号传输。</p>	
		二、学生实验学习区	二、学生实验学习区	无偏离
1	实验桌 (学生)	<p>整体规格：$\geq 2900mm \times 750mm \times 940mm$，由桌体、储物柜、水槽柜、书包斗组成。</p> <p>1、台面：采用厚度 $\geq 12.7mm$ 实芯理化板；具有耐酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂、抗菌、抗污染、防水、防火的性能；经过机械打磨、倒角、精细工艺处理，呈现光滑，便于维护及具有承重性能；</p> <p>为确保使用者的健康安全，台面需通过国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构检测，满足或优于以下 7 项性能检测要求，并提供带 CMA、CNAS 标识的双面膜实芯理化板检测报告复印件加盖投标人公章；</p> <p>▲(1)化学性能检测：参照 GB/T</p>	<p>整体规格：$2900mm \times 750mm \times 940mm$，由桌体、储物柜、水槽柜、书包斗组成。</p> <p>1、台面：采用厚度 12.7mm 实芯理化板；具有耐酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂、抗菌、抗污染、防水、防火的性能；经过机械打磨、倒角、精细工艺处理，呈现光滑，便于维护及具有承重性能；</p> <p>为确保使用者的健康安全，台面需通过国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构检测，满足或优于以下 7 项性能检测要求，并提供有带 CMA、CNAS 标识的双面膜实芯理化板检测报告复印件加盖投标人公章；</p> <p>▲(1)化学性能检测：参照 GB/T</p>	无偏离

	<p>17657-2022 标准, 台面不少于 140 项化学试剂及有机溶液检测, 且包含: 硫酸 (98%)、氢氟酸 (48%)、硝酸 (65%)、乙酰丙酮、三氯乙酸等。</p> <p>▲ (2) 环保性能检测: 参照 GB/T 39600-2021 标准, 甲醛释放量检测结果值 $\leq 0.005\text{mg}/\text{m}^3$; 参照 QB/T 2761-2006 标准, 甲醛去除率 $\geq 60\%$, 甲苯去除率 $\geq 15\%$。</p> <p>▲ (3) 物理性能检测: 参照 GB/T 17657-2022 标准及其他检测方法检测, 满足静曲强度 $\geq 145\text{Mpa}$; 弹性模量 $\geq 10450\text{Mpa}$; 密度 $\geq 1.43\text{g}/\text{cm}^3$; 耐臭氧 (72h); 外观无明显变化; 尺寸稳定性: 纵向、横向 $\leq 0.03\%$; 漆膜附着力: 六级; 切割边缘完全平滑, 网格内无脱落; 表面耐划痕性能: 4.5N 作用下, 试件表面无大于 90% 的连续划痕; 耐沸水性能: 质量增加百分率 $\leq 0.01\%$, 厚度增加百分率 $\leq 0.06\%$, 表面质量等级: 5 级; 无变化, 边缘质量等级: 5 级; 无明显变化; 表面耐磨性能: 1140r, 未出现磨损; 弯曲强度 $\geq 140\text{Mpa}$; 表面耐冷热循环: 表面无裂纹及鼓泡等不少于 22 项物理性能检测。</p> <p>▲ (4) TVOC 释放量检测: 参照 HJ571-2010 标准, 总挥发性有机化合物 TVOC 释放量为未检出。</p> <p>▲ (5) 抗霉菌性能检测: 参照 JC/T 2039-2010 标准, 黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉、长枝木霉等不少于 7 种霉菌检测等级为 0 级;</p> <p>▲ (6) 抗细菌性能检测: 参照 JC/T 2039-2010 标准, 大肠埃希氏菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌、铜绿假单胞菌、肺炎克</p>	<p>17657-2022 标准, 台面不少于 140 项化学试剂及有机溶液检测, 且包含: 硫酸 (98%)、氢氟酸 (48%)、硝酸 (65%)、乙酰丙酮、三氯乙酸等。</p> <p>▲ (2) 环保性能检测: 参照 GB/T 39600-2021 标准, 甲醛释放量检测结果值 $0.005\text{mg}/\text{m}^3$; 参照 QB/T 2761-2006 标准, 甲醛去除率 60%, 甲苯去除率 15%。</p> <p>▲ (3) 物理性能检测: 参照 GB/T 17657-2022 标准及其他检测方法检测, 满足静曲强度 145Mpa; 弹性模量 10450Mpa; 密度 $1.43\text{g}/\text{cm}^3$; 耐臭氧 (72h); 外观无明显变化; 尺寸稳定性: 纵向、横向 0.03%; 漆膜附着力: 六级; 切割边缘完全平滑, 网格内无脱落; 表面耐划痕性能: 4.5N 作用下, 试件表面无大于 90% 的连续划痕; 耐沸水性能: 质量增加百分率 0.01%、厚度增加百分率 0.06%, 表面质量等级: 5 级; 无变化, 边缘质量等级: 5 级; 无明显变化; 表面耐磨性能 1140r, 未出现磨损; 弯曲强度 140Mpa; 表面耐冷热循环: 表面无裂纹及鼓泡等不少于 22 项物理性能检测。</p> <p>▲ (4) TVOC 释放量检测: 参照 HJ571-2010 标准, 总挥发性有机化合物 TVOC 释放量为未检出。</p> <p>▲ (5) 抗霉菌性能检测: 参照 JC/T 2039-2010 标准, 黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉、长枝木霉等不少于 7 种霉菌检测等级为 0 级;</p> <p>▲ (6) 抗细菌性能检测: 参照 JC/T 2039-2010 标准, 大肠埃希氏菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌、铜绿假单胞菌、肺炎克</p>	
--	---	---	--

	<p>雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、甲型溶血性链球菌、枯草芽孢杆菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、肠沙门氏菌肠亚种、粪肠球菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、变异库克菌、表皮葡萄球菌等不少于15种菌种检测抗菌率≥99.99%。</p> <p>▲(7)氙灯老化测试:参照 GB/T 16422.2-2022 标准,进行 550 小时以上老化试验测试结果为样品无变色、发粘、裂纹等异常,等级为 5 级。</p> <p>2、桌体:主体为全钢结构,采用≥1.0mm 厚冷轧钢板,表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产,接缝处无焊点,表面平整光滑,耐酸碱,防腐蚀;边缘做倒角设计,可防止磕碰;桌体上部区域内置功能媒介区,可选配电源模块、通风模块、储物模块;</p> <p>3、储物柜:桌体背面设置两个双开门带锁储物柜,主体采用 1.0mm 厚冷轧钢板,表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产,接缝处无焊点,表面平整光滑,耐酸碱,防腐蚀;边缘做倒角设计,可防止磕碰;</p> <p>柜门:主体采用双层冷轧钢板装配成型,内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充,内侧装有防撞贴,面板内嵌 ABS 塑料拉手;活动层板:柜体内设有活动层板,规格:≥1145mm×325mm×20mm,采用≥1.0mm 厚冷轧钢板,配合至少 6 个塑料支撑扣调整上下高度,调节孔距≥65mm,承重≥30KG;柜内储物空间不少于 0.4m³;</p> <p>4、水槽柜:规格:≥550mm×750mm×940mm,采用≥1.0mm 厚冷轧钢板,表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产,接缝处无焊点,表面平整</p>	<p>耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、肠沙门氏菌肠亚种、粪肠球菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、变异库克菌、表皮葡萄球菌等不少于 15 种菌种检测抗菌率 99.99%。</p> <p>▲(7)氙灯老化测试:参照 GB/T 16422.2-2022 标准,进行 550 小时以上老化试验测试结果为样品无变色、发粘、裂纹等异常,等级为 5 级。</p> <p>2、桌体:主体为全钢结构,采用 1.0mm 厚冷轧钢板,表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产,接缝处无焊点,表面平整光滑,耐酸碱,防腐蚀;边缘做倒角设计,可防止磕碰;桌体上部区域内置功能媒介区,可选配电源模块、通风模块、储物模块;</p> <p>3、储物柜:桌体背面设置两个双开门带锁储物柜,主体采用 1.0mm 厚冷轧钢板,表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产,接缝处无焊点,表面平整光滑,耐酸碱,防腐蚀;边缘做倒角设计,可防止磕碰;柜门:主体采用双层冷轧钢板装配成型,内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充,内侧装有防撞贴,面板内嵌 ABS 塑料拉手;活动层板:柜体内设有活动层板,规格:1145mm×325mm×20mm,采用 1.0mm 厚冷轧钢板,配合至少 6 个塑料支撑扣调整上下高度,调节孔距 65mm,承重 30KG;柜内储物空间不少于 0.4m³;</p> <p>4、水槽柜:规格:550mm×750mm×940mm,采用 1.0mm 厚冷轧钢板,表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产,接缝处无焊点,表面平整光滑,耐酸碱,防腐蚀;边缘做倒角设计,可防止磕碰;柜门:主体采用双层冷轧钢板装配成型,内附蜂窝</p>
--	--	--

		光滑,耐酸碱,防腐蚀;边缘做倒角设计,可防止磕碰;柜门:主体采用双层冷轧钢板装配成型,内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充,柜门内侧装有防撞贴,面板内嵌ABS塑料拉手;预留水槽孔位。 5、书包斗:配备4个书包斗,内部规格 $\geq 385\text{mm} \times 250\text{mm} \times 130\text{mm}$,采用ABS工程塑料一次注塑成型,具有耐化学腐蚀、耐热、电绝缘性、耐候性等性能; 6、可调脚:桌体底部配备 $\geq 50\text{mm}$ 高钢制PP注塑调节地脚,减震防滑。	状瓦楞纸防噪填充,柜门内侧装有防撞贴,面板内嵌ABS塑料拉手;预留水槽孔位。 5、书包斗:配备4个书包斗,内部规格 $385\text{mm} \times 250\text{mm} \times 130\text{mm}$,采用ABS工程塑料一次注塑成型,具有耐化学腐蚀、耐热、电绝缘性、耐候性等性能; 6、可调脚:桌体底部配备 50mm 高钢制PP注塑调节地脚,减震防滑。	
2	储物盒	组成:由储物固定板模块和储物盒模块组成; 1、储物固定板模块: 规格: $\geq 380\text{mm} \times 15\text{mm} \times 128\text{mm}$;采用 1.0mm 冷轧钢板,经激光切割下料,数控折弯,焊接,打磨成型,表面经环氧树脂静电喷涂,耐酸碱,防腐蚀,易清洁。 2、储物盒模块: 规格: $\geq 240\text{mm} \times 150\text{mm} \times 72\text{mm}$,采用ABS工程塑料一体注塑成型,具有耐化学腐蚀、耐热、电绝缘性、耐候性等性能;可挂于储物盒挂孔,实现实验仪器的存放,释放桌面操作空间。	组成:由储物固定板模块和储物盒模块组成; 1、储物固定板模块: 规格: $380\text{mm} \times 15\text{mm} \times 128\text{mm}$;采用 1.0mm 冷轧钢板,经激光切割下料,数控折弯,焊接,打磨成型,表面经环氧树脂静电喷涂,耐酸碱,防腐蚀,易清洁。 2、储物盒模块: 规格: $240\text{mm} \times 150\text{mm} \times 72\text{mm}$,采用ABS工程塑料一体注塑成型,具有耐化学腐蚀、耐热、电绝缘性、耐候性等性能;可挂于储物盒挂孔,实现实验仪器的存放,释放桌面操作空间。	无偏离
3	学生凳	1.规格: $\geq \phi 300\text{mm} \times 440\text{mm}$ 。 2.凳面:采用ABS环保材质一体注塑成型,防摔耐磨。人体工程学设计,中间有内弧成型,深度 $\geq 8\text{mm}$ 。 3.升降式螺杆:直径 $\geq 20\text{mm}$ 螺纹碳钢,配合高强度钢制托盘于凳面底部固定,钢板厚度 $\geq 2\text{mm}$ 。支持调节凳子高度,升降 $\geq 50\text{mm}$ 。 4.钢脚架:由壁厚 $\geq 1.2\text{mm}$ 椭圆形钢管及壁厚 $\geq 2\text{mm}$ 圆钢管焊接组成,表面经高温烤漆处理。 5.脚垫:塑胶材质,采用PP一	1.规格: $\phi 300\text{mm} \times 440\text{mm}$ 。 2.凳面:采用ABS环保材质一体注塑成型,防摔耐磨。人体工程学设计,中间有内弧成型,深度 8mm 。 3.升降式螺杆:直径 20mm 螺纹碳钢,配合高强度钢制托盘于凳面底部固定,钢板厚度 2mm 。支持调节凳子高度,升降 50mm 。 4.钢脚架:由壁厚 1.2mm 椭圆形钢管及壁厚 2mm 圆钢管焊接组成,表面经高温烤漆处理。 5.脚垫:塑胶材质,采用PP一	无偏离

		体注塑成型，防水防滑。		
4	学生电源	<p>1、内嵌式4.3英寸(偏差±5%)液晶显示屏,可触屏显示,设置低压交流、直流;</p> <p>2、交流输出:支持由学生或教师操作输出0-30V交流电压,分辨率为1V,额定电流≥2A,具备过载保护功能;</p> <p>3、直流输出:支持由学生或教师操作输出0-30V直流电压,分辨率为0.1V,额定电流≥2A,具备过载保护功能;</p> <p>4、锁定功能:支持教师端远程锁定学生电源低压交、直流电压;</p> <p>5、学生高压:设置不少于两路220V多功能插座输出,受控于教师端,额定电流≥5A;</p> <p>6、拓展接口:设置至少1个网口,2个USB供电接口。</p>	<p>1、内嵌式4.3英寸(偏差±5%)液晶显示屏,可触屏显示,设置低压交流、直流;</p> <p>2、交流输出:支持由学生或教师操作输出0-30V交流电压,分辨率为1V,额定电流2A,具备过载保护功能;</p> <p>3、直流输出:支持由学生或教师操作输出0-30V直流电压,分辨率为0.1V,额定电流2A,具备过载保护功能;</p> <p>4、锁定功能:支持教师端远程锁定学生电源低压交、直流电压;</p> <p>5、学生高压:设置不少于两路220V多功能插座输出,受控于教师端,额定电流5A;</p> <p>6、拓展接口:设置至少1个网口,2个USB供电接口。</p>	无偏离
5	数码生物显微镜	<p>1、全金属结构,三目数码生物显微镜,USB2.0高清输出;</p> <p>2、高清CMOS光电传感器,CMOS靶面尺寸1/3",最大分辨率1920*1080,有效像素200万像素,视频传输协议支持YUV422协议;</p> <p>3、数码视野范围不小于78.5%,观察、拍照、传输等方便快捷;</p> <p>4、双目镜筒,三日倾斜30°,视度可调节,双目瞳距:48-75mm,可360度旋转观察,0.5X带光学玻璃摄像接筒;目镜筒作360度旋转时目镜焦平面上像中心的位移≤0.15mm,左右系统放大率差≤±0.50%,左右光学系统像面方位差≤10,左右视场中心偏差上下≤0.10mm,左右内侧≤0.12mm,左右光轴平行度垂直交叉≤10分,零视度时,左右系统的目镜端面位置差≤0.18mm。</p> <p>5、广角目镜:WF10X;目镜可锁紧在目镜筒上,目镜目镜放大率</p>	<p>1、全金属结构,三目数码生物显微镜,USB2.0高清输出;</p> <p>2、高清CMOS光电传感器,CMOS靶面尺寸1/3",最大分辨率1920*1080,有效像素200万像素,视频传输协议支持YUV422协议;</p> <p>3、数码视野范围不小于78.5%,观察、拍照、传输等方便快捷;</p> <p>4、双目镜筒,三日倾斜30°,视度可调节,双目瞳距:48-75mm,可360度旋转观察,0.5X带光学玻璃摄像接筒;目镜筒作360度旋转时目镜焦平面上像中心的位移0.15mm,左右系统放大率差0.50%,左右光学系统像面方位差10,左右视场中心偏差上下0.10mm、左右内侧0.12mm,左右光轴平行度垂直交叉10分,零视度时,左右系统的目镜端面位置差0.18mm。</p> <p>5、广角目镜:WF10X;目镜可锁紧在目镜筒上,目镜目镜放大率准确度不超过±1.02%。</p>	无偏离

	<p>准确度不超过±1.02%。</p> <p>6、高衬度色差慧差校准物镜： 4X(成像直径圆≥15.1mm)；10X(成像直径圆≥15.0mm)；40X(成像直径圆≥15.2mm)；100X(弹簧，油镜)(成像直径圆≥14.9mm)；10倍→4倍齐焦不超过0.017mm,10倍→40倍齐焦不超过0.012mm,40倍→100倍齐焦不超过0.008mm,所有物镜均保证齐焦。</p> <p>7、物镜转换器：四孔转换器，转动舒适，响声定位明晰可靠；</p> <p>8、粗微调：同轴粗微调(带上限位及松紧调节环)，三角导轨，交叉滚柱导向机构，粗调范围：25mm，微调每转：0.2mm，微调最小格值：2μm，具有过载保护自动卸力装置；人机工程学设计：调焦手轮与载物台移动手柄位置较低，位于同一水平高度可单手舒适操作，且两者离操作者距离相同，使操作者无需扭曲身体即可用单手以自然姿态轻松操作，微调机构空回≤0.006mm；</p> <p>9、双层机械载物台：面积：110×115mm以上，行程为76mm×52mm，右手控制，游标刻度为0.1mm；载物台受5N水平方向作用力最大位移≤0.016mm；不重复性≤0.003mm；</p> <p>9、阿贝式聚光镜：NA=1.25阿贝聚光镜，带孔径光栏；</p> <p>10、显微镜主机上带液晶显示屏，可显示色温值，电池容量、侧光源、透射光源亮度等信息；</p> <p>11、双光源A：透射光源：长寿命、高亮度复眼透镜1W LED灯，电池仓结构供电，节能、绿色、环保；</p> <p>12、双光源B：侧光源：侧光源固定在镜体内，可以观察实体标本并具有辅助照明功能，可以作为体视显微镜使用；</p>	<p>6、高衬度色差慧差校准物镜： 4X(成像直径圆 15.1mm)；10X(成像直径圆 15.0mm)；40X(成像直径圆 15.2mm)；100X(弹簧，油镜)(成像直径圆 14.9mm)，10倍→4倍齐焦不超过0.017mm,10倍→40倍齐焦不超过0.012mm,40倍→100倍齐焦不超过0.008mm,所有物镜均保证齐焦。</p> <p>7、物镜转换器：四孔转换器，转动舒适，响声定位明晰可靠；</p> <p>8、粗微调：同轴粗微调(带上限位及松紧调节环)，三角导轨，交叉滚柱导向机构，粗调范围：25mm，微调每转：0.2mm，微调最小格值：2μm，具有过载保护自动卸力装置；人机工程学设计：调焦手轮与载物台移动手柄位置较低，位于同一水平高度可单手舒适操作，且两者离操作者距离相同，使操作者无需扭曲身体即可用单手以自然姿态轻松操作，微调机构空回0.006mm；</p> <p>9、双层机械载物台：面积：110×115mm以上，行程为76mm×52mm，右手控制，游标刻度为0.1mm；载物台受5N水平方向作用力最大位移0.016mm；不重复性0.003mm；</p> <p>9、阿贝式聚光镜：NA=1.25阿贝聚光镜，带孔径光栏；</p> <p>10、显微镜主机上带液晶显示屏，可显示色温值，电池容量、侧光源、透射光源亮度等信息；</p> <p>11、双光源A：透射光源：长寿命、高亮度复眼透镜1W LED灯，电池仓结构供电，节能、绿色、环保；</p> <p>12、双光源B：侧光源：侧光源固定在镜体内，可以观察实体标本并具有辅助照明功能，可以作为体视显微镜使用；</p>	
--	--	--	--

		三、给排水设备	三、给排水设备	无偏 离
1	洗眼器	<p>1. 台面安装方式，平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起，使用方便。</p> <p>2. 洗眼喷头：采用不助燃 PC 材质模铸一体成型制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，能降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。</p> <p>3. 控水阀采用黄铜制作，经电镀处理，具有美观性，阀门可自动关闭，密封可靠。</p> <p>4. 供水软管：采用$\geq 1400\text{mm}$长不锈钢软管。</p>	<p>1. 台面安装方式，平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起，使用方便。</p> <p>2. 洗眼喷头：采用不助燃 PC 材质模铸一体成型制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，能降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。</p> <p>3. 控水阀采用黄铜制作，经电镀处理，具有美观性，阀门可自动关闭，密封可靠。</p> <p>4. 供水软管：采用1400mm长不锈钢软管。</p>	无偏 离
2	化验水槽（配出水装置）	<p>1. 材质：PP 材质。</p> <p>2. 水槽外部规格：$\geq 440\text{mm}$（L）$\times 330\text{mm}$（W）$\times 200\text{mm}$（H）。</p> <p>3. 密封方式：水封式，可防止废水回流和堵塞。</p> <p>4. 槽体上部配备出水装置：单联出水口，管体部份为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀。出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。</p>	<p>1. 材质：PP 材质。</p> <p>2. 水槽外部规格：440mm（L）$\times 330\text{mm}$（W）$\times 200\text{mm}$（H）。</p> <p>3. 密封方式：水封式，可防止废水回流和堵塞。</p> <p>4. 槽体上部配备出水装置：单联出水口，管体部份为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀。出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。</p>	无偏 离
3	化验水槽（配出水装置）	<p>1. 材质：PP 材质。</p> <p>2. 水槽外部规格：$\geq 440\text{mm}$（L）$\times 330\text{mm}$（W）$\times 200\text{mm}$（H）。</p> <p>3. 密封方式：水封式，可防止废水回流和堵塞。</p> <p>4. 槽体上部配备出水装置：一高二低出水口，管体部分为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀。出水嘴为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。</p>	<p>1. 材质：PP 材质。</p> <p>2. 水槽外部规格：440mm（L）$\times 330\text{mm}$（W）$\times 200\text{mm}$（H）。</p> <p>3. 密封方式：水封式，可防止废水回流和堵塞。</p> <p>4. 槽体上部配备出水装置：一高二低出水口，管体部分为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀。出水嘴为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。</p>	无偏 离
		四、安装附件部分	四、安装附件部分	无偏 离
1	电源布线耗材	<p>1. 地面耗材：每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。</p> <p>2. 地下耗材：电源主线采用</p>	<p>1. 地面耗材：每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。</p> <p>2. 地下耗材：电源主线采用</p>	无偏 离

		4. 0mm ² BVR 铜软线铺设; 选用Φ20 或Φ25PVC 阻燃线管	4. 0mm ² BVR 铜软线铺设; 选用Φ20 或Φ25PVC 阻燃线管	
3	给/排水全套装置	1. PPR 材质水管, 上水管和进水管为Φ25; UPVC 材质排水管用Φ50。 2. 开关阀门, 外丝连接件、PVC 胶水等。	1. PPR 材质水管, 上水管和进水管为Φ25; UPVC 材质排水管用Φ50。 2. 开关阀门, 外丝连接件、PVC 胶水等。	无偏离
		五、多媒体设备	五、多媒体设备	无偏离
1	智慧黑板	<p>一、教学课程资源</p> <p>1、提供互动式教学课件资源, 包含学科教育各学段各地区教材版本不少于 88 个。包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类不少于 16000 份的互动课件。按照下载量、课件质量、相关性会每天动态更新课件列表, 提供按章节、主题筛选和关键词搜索, 支持模糊搜索, 具有默认排序、最多获取和最新上架三种排序方式。</p> <p>2、课件支持直接预览并下载。预览课件时可以拖动课堂活动、形状、几何、文本元素。下载时课件可同步至教师个人云空间。</p> <p>3、课件支持教师在线评分。</p> <p>4、在备课场景中支持搜索课件库课件资源, 具有不少于 15 万份课件资源, 支持整份课件或按照课件页插入课件中。</p> <p>5、支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中, 可导入新课、作者简介。</p> <p>6、支持按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分。</p> <p>7、支持在查看部分课件的同时查看对应整份课件, 了解作者整体教学思路。</p> <p>二、电脑模块配置要求</p> <p>1. 采用抽拉内置式模块化电脑, 抽拉内置式, PC 模块可插入整</p>	<p>一、教学课程资源</p> <p>1、提供互动式教学课件资源, 包含学科教育各学段各地区教材版本不少于 88 个。包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类不少于 16000 份的互动课件。按照下载量、课件质量、相关性会每天动态更新课件列表, 提供按章节、主题筛选和关键词搜索, 支持模糊搜索, 具有默认排序、最多获取和最新上架三种排序方式。</p> <p>2、课件支持直接预览并下载。预览课件时可以拖动课堂活动、形状、几何、文本元素。下载时课件可同步至教师个人云空间。</p> <p>3、课件支持教师在线评分。</p> <p>4、在备课场景中支持搜索课件库课件资源, 具有不少于 15 万份课件资源, 支持整份课件或按照课件页插入课件中。</p> <p>5、支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中, 可导入新课、作者简介。</p> <p>6、支持按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分。</p> <p>7、支持在查看部分课件的同时查看对应整份课件, 了解作者整体教学思路。</p> <p>二、电脑模块配置要求</p> <p>1. 采用抽拉内置式模块化电脑, 抽拉内置式, PC 模块可插入整</p>	无偏离

	<p>机, 可实现无单独接线的插拔。无需工具即可快速拆卸电脑模块。</p> <p>▲2. 搭载 Intel 十二代酷睿 i5 或以上配置 CPU, 内存: 16 GB DDR4 内存或以上配置。硬盘: 512 GB SSD 固态硬盘或以上配置。</p> <p>3. 采用按压式卡扣, 无需工具即可快速拆卸电脑模块。</p> <p>4. PC 模块可抽拉式插入整机, 可实现无单独接线的拔插, 和整机的连接采用万兆级接口, 传输速率$\geq 10\text{Gbps}$。</p> <p>三、整体外观设计:</p> <p>1、整体外观尺寸: 宽$\geq 4200\text{mm}$, 高$\geq 1200\text{mm}$, 厚$\leq 98\text{mm}$。</p> <p>2、整机采用全金属外壳, 三拼接平面一体化设计。无推拉式结构, 外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑, 中间无单独边框阻隔。</p> <p>3、整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护, 整机背板采用金属材质, 有效屏蔽内部电路器件辐射; 防潮耐盐雾腐蚀; 适应多种教学环境。</p> <p>4、主屏支持普通粉笔直接书写。</p> <p>5、整机两侧副屏可支持以下媒介(普通粉笔、液体粉笔、成膜笔)进行板书书写。</p> <p>6、整机设备副屏支持磁吸附功能, 可以满足带有磁吸的板擦教具进行吸附在副屏上。</p> <p>▲7、整机屏幕采用≥ 86英寸电容液晶显示器。</p> <p>8、整机采用超高清 LED 液晶显示屏, 显示比例 16:9, 分辨率 3840\times2160。</p> <p>9、侧置输入接口具备 2 路 HDMI、1 路 RS232、1 路 USB 接口。</p> <p>10、侧置输出接口具备 1 路音频输出、1 路触控 USB 输出。</p> <p>11、前置输入接口具备 2 路 USB</p>	<p>机, 可实现无单独接线的插拔。无需工具即可快速拆卸电脑模块。</p> <p>▲2. 搭载 Intel 十二代酷睿 i5 或以上配置 CPU, 内存: 16 GB DDR4 内存或以上配置。硬盘: 512 GB SSD 固态硬盘或以上配置。</p> <p>3. 采用按压式卡扣, 无需工具即可快速拆卸电脑模块。</p> <p>4. PC 模块可抽拉式插入整机, 可实现无单独接线的拔插, 和整机的连接采用万兆级接口, 传输速率$\geq 10\text{Gbps}$。</p> <p>三、整体外观设计:</p> <p>1、整体外观尺寸: 宽 4200mm, 高 1200mm, 厚 98mm。</p> <p>2、整机采用全金属外壳, 三拼接平面一体化设计。无推拉式结构, 外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑, 中间无单独边框阻隔。</p> <p>3、整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护, 整机背板采用金属材质, 有效屏蔽内部电路器件辐射; 防潮耐盐雾蚀锈, 适应多种教学环境。</p> <p>4、主屏支持普通粉笔直接书写。</p> <p>5、整机两侧副屏可支持以下媒介(普通粉笔、液体粉笔、成膜笔)进行板书书写。</p> <p>6、整机设备副屏支持磁吸附功能, 可以满足带有磁吸的板擦教具进行吸附在副屏上。</p> <p>▲7、整机屏幕采用 86 英寸电容液晶显示器。</p> <p>8、整机采用超高清 LED 液晶显示屏, 显示比例 16:9, 分辨率 3840\times2160。</p> <p>9、侧置输入接口具备 2 路 HDMI、1 路 RS232、1 路 USB 接口。</p> <p>10、侧置输出接口具备 1 路音频输出、1 路触控 USB 输出。</p> <p>11、前置输入接口具备 2 路 USB 接口(包含 1 路 Type-C、2 路</p>
--	--	---

	<p>接口（包含1路Type-C、2路USB）。</p> <p>▲12、嵌入式系统版本不低于Android 13。内存≥2GB。存储空间≥7GB。 （投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲13、钢化玻璃表面硬度≥8H。 （投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲14、采用电容触控方式，支持Windows系统中进行40点或以上触控，支持Android系统中进行40点或以上触控。 （投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>15、从内部Android通道切换到内部PC通道后，触摸框在1s内达到可触控状态。从内部PC通道切换到外部通道后，触摸框在3s内达到可触控状态。</p> <p>16、前置USB接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备。</p> <p>17、部署单根网线可实现Android、Windows双系统有线网络连通。</p> <p>18、整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果。此功能可自行开启或关闭。</p> <p>四、整机音视频教学功能</p> <p>1、整机内置2.2声道扬声器，前朝向≥10W高音扬声器≥2个，上朝向≥20W中低音扬声器</p>	<p>USB）。</p> <p>▲12、嵌入式系统版本 Android 13。内存 2GB。存储空间 8GB。 （投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>13、钢化玻璃表面硬度 8H。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲14、采用电容触控方式，支持 Windows 系统中进行 40 点或以上触控，支持 Android 系统中进行 40 点或以上触控。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>15、从内部 Android 通道切换到内部 PC 通道后，触摸框在 1s 内达到可触控状态。从内部 PC 通道切换到外部通道后，触摸框在 3s 内达到可触控状态。</p> <p>16、前置 USB 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备。</p> <p>17、部署单根网线可实现 Android、Windows 双系统有线网络连通。</p> <p>18、整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果。此功能可自行开启或关闭。</p> <p>四、整机音视频教学功能</p> <p>1、整机内置 2.2 声道扬声器，前朝向 10W 高音扬声器 2 个，上朝向 20W 中低音扬声器 2 个，额定总功率 60W。 （投标文件中须提供检验结果</p>
--	---	---

	<p>≥2个, 额定总功率≥60W。</p> <p>(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲2、整机可选择高级音效设置, 支持在左右声道平衡显示范围中进行更改; 中低频段显示调节范围 125Hz~1KHz, 高频段显示调节范围 2KHz~16KHz, 分贝显示-12dB~12dB 调节范围。</p> <p>(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲3、整机内置非独立外拓展的4阵列麦克风, 可用于对教室环境音频进行采集, 麦克风拾音距离≥11米。</p> <p>(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲4、整机内置扬声器采用缝隙发声技术, 喇叭采用槽式开口设计, 不大于5.8mm。</p> <p>(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲5、整机扬声器在100%音量下, 可做到1米处声压级≥88dB, 10米处声压级≥79dB</p> <p>(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>6、内置摄像头、麦克风无需外接线材连接, 无任何可见外接</p>	<p>符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲2、整机可选择高级音效设置, 支持在左右声道平衡显示范围中进行更改; 中低频段显示调节范围 125Hz~1KHz, 高频段显示调节范围 2KHz~16KHz, 分贝显示-12dB~12dB 调节范围。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲3、整机内置非独立外拓展的4阵列麦克风, 可用于对教室环境音频进行采集, 麦克风拾音距离11米。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲4、整机内置扬声器采用缝隙发声技术, 喇叭采用槽式开口设计, 不大于5.8mm。</p> <p>(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲5、整机扬声器在100%音量下, 可做到1米处声压级92.6dB, 10米处声压级80.4dB(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>6、内置摄像头、麦克风无需外接线材连接, 无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹, 未占用整机设备端口。</p>
--	--	---

	<p>材及模块化拼接痕迹,未占用整机设备端口。</p> <p>▲7、支持标准、听力、观影和AI空间感知音效模式, AI空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音,自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。 (投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>8、整机色域覆盖率(NTSC)≥70%</p> <p>▲9、整机背光系统支持DC调光方式,多级亮度调节,支持白颜色背景下最暗亮度≤100nit,用于提升显示对比度。 (投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>10、灰阶等级≥256级</p> <p>▲11、整机屏幕蓝光占比(有害蓝光415~455nm能量综合)/(整体蓝光400~500能量综合) < 50%。 (投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>12、支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节。</p> <p>13、支持自定义图像设置,可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。</p> <p>▲14、整机系统支持手势调出人工智能画质调节模式(AI-PQ),在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数,当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时,自</p>	<p>▲7、支持标准、听力、观影和AI空间感知音效模式, AI空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音,自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。(投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>8、整机色域覆盖率(NTSC)70%</p> <p>▲9、整机背光系统支持DC调光方式,多级亮度调节,支持白颜色背景下最暗亮度100nit,用于提升显示对比度。(投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>10、灰阶等级256级。</p> <p>▲11、整机屏幕蓝光占比(有害蓝光415~455nm能量综合)/(整体蓝光400~500能量综合)50%。 (投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>12、支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节。</p> <p>13、支持自定义图像设置,可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。</p> <p>▲14、整机系统支持手势调出人工智能画质调节模式(AI-PQ),在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数,当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时,自动调整对比度、饱和度、色调色相值、高光/阴影。(投标文件中提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的</p>
--	---	--

	<p>动调整对比度、饱和度、色调色相值、高光/阴影。</p> <p>（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>15、整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度LB）满足IEC TR 62778:2014 蓝光危害RG0级别。</p> <p>▲16、整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>五、教学工具要求：</p> <p>1、三合一电源按键，同一电源物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。</p> <p>2、整机具备至少6个前置按键。可实现开关机，调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。</p> <p>3、支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式。</p> <p>▲4、设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。</p> <p>▲5、设备支持5个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”“护眼”按键，可通过自定义设置实现前</p>	<p>第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>15、整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度LB）满足IEC TR 62778:2014 蓝光危害RG0级别。</p> <p>▲16、整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>五、教学工具要求：</p> <p>1、三合一电源按键，同一电源物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。</p> <p>2、整机具备至少6个前置按键。可实现开关机，调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。</p> <p>3、支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式。</p> <p>▲4、设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。</p> <p>▲5、设备支持5个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”“护眼”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼</p>	
--	---	--	--

	<p>置面板功能按键一键启用任一全局小工具(批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历)、快捷开关(节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式)。</p> <p>6、整机无需外接无线网卡,在Windows系统下可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射和BT蓝牙连接功能。</p> <p>7、Wi-Fi和AP热点工作距离$\geq 11m$。</p> <p>▲8、整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准,固件版本号HCI13.0/LMP13.0。 (投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲9、整机PC端支持主动发现蓝牙外设从而连接(无需整机进入发现模式),支持连接外部蓝牙音箱播放音频。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>10、整机支持发出频率为18kHz-22kHz超声波信号,智能手机通过麦克风接收后,智能手机与整机无需在同一局域网内,可实现配对,一键投屏,用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。</p> <p>▲11、整机内置传屏接收模块,整机不需要连接任何附加设备,可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上;当使用外部电脑传屏时,支持触摸回传,在屏幕上部显示传屏工具栏,可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能;开启勿</p>	<p>模式、经典护眼模式、自动亮度模式)。</p> <p>6、整机无需外接无线网卡,在Windows系统下可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射和BT蓝牙连接功能。</p> <p>7、Wi-Fi和AP热点工作距离$\geq 11m$。</p> <p>▲8、整机支持蓝牙Bluetooth 5.4标准,固件版本号HCI13.0/LMP13.0。 (投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲9、整机PC端支持主动发现蓝牙外设从而连接(无需整机进入发现模式),支持连接外部蓝牙音箱播放音频。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>10、整机支持发出频率为18kHz-22kHz超声波信号,智能手机通过麦克风接收后,智能手机与整机无需在同一局域网内,可实现配对,一键投屏,用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。</p> <p>▲11、整机内置传屏接收模块,整机不需要连接任何附加设备,可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上;当使用外部电脑传屏时,支持触摸回传,在屏幕上部显示传屏工具栏,可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能;开启勿</p>
--	--	--

	<p>扰模式时,不允许其他人再进行传屏;投屏时可以选择过滤特定应用窗口,如邮件应用窗口。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>12、整机无需外接无线网卡,在 Windows 系统下接入无线网络,切换到嵌入式 Android 系统下可直接实现无线上网功能,不需手动重复设置。</p> <p>▲13、整机内置双 WiFi6 无线网卡(不接受外接),在 Android 和 Windows 系统下,可实现 Wi-Fi 无线上网连接,AP 无线热点发射。整机内置双 WiFi6 无线网卡(不接受外接),在 Android 下支持无线设备同时连接数量 ≥ 32 个,在 Windows 系统下支持无线设备同时连接 ≥ 8 个;</p> <p>14、Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz ;</p> <p>15、Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax ; 支持版本 Wi-Fi6。</p> <p>16、整机内置摄像头(非外扩),PC 通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。</p> <p>17、具备摄像头工作指示灯,摄像头运行时,有指示灯提示。</p> <p>▲18、整机内置非独立摄像头,可拍摄 ≥ 1300 万像素数的照片,可拍摄输出 4K 分辨率的视频。</p> <p>19、整机摄像头对角线视场角 ≥ 120 度。</p> <p>20、整机内置非独立的高清摄像头,可用于远程巡课。</p> <p>▲21、整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人;识别所有学生,显示标记,然后随机</p>	<p>者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>12、整机无需外接无线网卡,在 Windows 系统下接入无线网络,切换到嵌入式 Android 系统下可直接实现无线上网功能,不需手动重复设置。</p> <p>▲13、整机内置双 WiFi6 无线网卡(不接受外接),在 Android 和 Windows 系统下,可实现 Wi-Fi 无线上网连接,AP 无线热点发射。整机内置双 WiFi6 无线网卡(不接受外接),在 Android 下支持无线设备同时连接数量 32 个,在 Windows 系统下支持无线设备同时连接 8 个;</p> <p>14、Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz ;</p> <p>15、Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax ; 支持版本 Wi-Fi6。</p> <p>16、整机内置摄像头(非外扩),PC 通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。</p> <p>17、具备摄像头工作指示灯,摄像头运行时,有指示灯提示。</p> <p>▲18、整机内置非独立摄像头,可拍摄 1300 万像素数的照片,可拍摄输出 4K 分辨率的视频。</p> <p>19、整机摄像头对角线视场角 120 度。</p> <p>20、整机内置非独立的高清摄像头,可用于远程巡课。</p> <p>▲21、整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人;识别所有学生,显示标记,然后随机</p>	
--	--	---	--

	<p>抽选。同时显示标记不少于 59 人。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>22、整机支持通过人脸识别进行账号登录。</p> <p>23、整机摄像头支持环境色温判断,根据环境调节合适的显示图像效果。</p> <p>24、支持 Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows11、Linux、Mac Os、UOS 和麒麟系统外置电脑操作系统接入时,无需安装触摸驱动。</p> <p>25、书写触控延迟$\leq 25\text{ms}$;整机触控书写功能集成预测算法,在书写速度$\geq 50\text{cm/s}$,支持笔迹距离笔的距离小于 20mm。触摸响应$\leq 4\text{ms}$。触摸分辨率 32768\times32768。</p> <p>26、支持智能板擦功能,系统可根据触控物体的形状自动识别出实物板擦,可擦除电子白板中的内容,无需依赖外部电子设备。</p> <p>▲27、外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时,外接电脑设备可直接读取整机前置 USB 接口的移动存储设备数据,连接整机前置 USB 接口的翻页笔和无线键鼠外接设备可直接使用于外接电脑。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>28、支持智能 U 盘锁功能,整机可设置触摸及按键锁定,锁定后无法随意自由操作,需要使用时插入 USB Key 可解锁。</p> <p>29、整机关机状态下,通过长按</p>	<p>标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>22、整机支持通过人脸识别进行账号登录。</p> <p>23、整机摄像头支持环境色温判断,根据环境调节合适的显示图像效果。</p> <p>24、支持 Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows11、Linux、Mac Os、UOS 和麒麟系统外置电脑操作系统接入时,无需安装触摸驱动。</p> <p>25、书写触控延迟 25ms;整机触控书写功能集成预测算法,在书写速度 50cm/s,支持笔迹距离笔的距离小于 20mm。触摸响应 4ms。触摸分辨率 32768\times32768。</p> <p>26、支持智能板擦功能,系统可根据触控物体的形状自动识别出实物板擦,可擦除电子白板中的内容,无需依赖外部电子设备。</p> <p>▲27、外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时,外接电脑设备可直接读取整机前置 USB 接口的移动存储设备数据,连接整机前置 USB 接口的翻页笔和无线键鼠外接设备可直接使用于外接电脑。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>28、支持智能 U 盘锁功能,整机可设置触摸及按键锁定,锁定后无法随意自由操作,需要使用时插入 USB key 可解锁。</p> <p>29、整机关机状态下,通过长按电源键进入设置界面后,可点击屏幕选择恢复 Android 系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态,无需额外工具辅助。</p> <p>30、整机关机状态下,通过长按电源键进入设置界面后,可点击屏幕选择故障检测,系统还原功</p>
--	--	---

	<p>电源键进入设置界面后,可点击屏幕选择恢复 Android 系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态,无需额外工具辅助。</p> <p>30、整机关机状态下,通过长按电源键进入设置界面后,可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能。系统还原可单独还原 PC 系统,单独还原整机系统。</p> <p>31、在整机全信号源通道下,支持十指长按屏幕 5 秒和遥控器两种方式实现触摸锁定及解锁,触摸锁定时整机无法被触控操作。</p> <p>32、支持通道自动跳转功能,如整机处于正常使用状态, HDMI 信号接入时,能自动识别并切换到对应的 HDMI 信号源通道,且断开后能回到上一通道。</p> <p>33、在 HDMI、Android 以及 Windows 信号源模式下,整机屏幕支持手势下移实现半屏显示,半屏显示时可通过点击上方屏幕返回全屏。</p> <p>34、支持半屏模式,将 Windows 显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示,此时依然可以正常触控操作 Windows 系统,点击非 Windows 显示画面区域(屏幕上半部分),即可退出该模式。</p> <p>35、支持通道记忆功能,开机默认回到最近一次关机时的显示通道。</p> <p>36、支持外接信号输入时自动唤醒功能,整机处于关机通电状态,外接电脑显示信号通过 HDMI 传输线连接至整机时,整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。</p> <p>37、整机内置专业硬件自检维护工具(非第三方工具),支持对整机内部板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。整机两侧副屏可支持多种媒介进行</p>	<p>能。系统还原可单独还原 PC 系统,单独还原整机系统。</p> <p>31、在整机全信号源通道下,支持十指长按屏幕 5 秒和遥控器两种方式实现触摸锁定及解锁,触摸锁定时整机无法被触控操作。</p> <p>32、支持通道自动跳转功能,如整机处于正常使用状态, HDMI 信号接入时,能自动识别并切换到对应的 HDMI 信号源通道,且断开后能回到上一通道。</p> <p>33、在 HDMI、Android 以及 Windows 信号源模式下,整机屏幕支持手势下移实现半屏显示,半屏显示时可通过点击上方屏幕返回全屏。</p> <p>34、支持半屏模式,将 Windows 显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示,此时依然可以正常触控操作 Windows 系统,点击非 Windows 显示画面区域(屏幕上半部分),即可退出该模式。</p> <p>35、支持通道记忆功能,开机默认回到最近一次关机时的显示通道。</p> <p>36、支持外接信号输入时自动唤醒功能,整机处于关机通电状态,外接电脑显示信号通过 HDMI 传输线连接至整机时,整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。</p> <p>37、整机内置专业硬件自检维护工具(非第三方工具),支持对整机内部板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。整机两侧副屏可支持多种媒介进行</p> <p>38、当整机处于黑暗环境中并无人操作,一分钟后整机将可以自动进入熄屏模式。</p> <p>39、支持将自定义图片、动画设</p>	
--	--	---	--

	<p>板书书写,便于老师完整书写教学内容。整机主屏书写面板采用耐磨玻璃材质,长期书写情况下面板磨损导致的雾度不超过2%</p> <p>38、当整机处于黑暗环境中并无人操作,一分钟后整机将可以自动进入熄屏模式。</p> <p>39、支持将自定义图片、动画设置为开机画面。</p> <p>40、具备电视遥控功能和电脑键盘常用的 F1—F12 功能键及 Alt+F4、Alt+Tab、Space、Enter、windows 快捷按键,可实现一键开启交互白板软件、PPT 上下翻页、一键锁定/解锁触摸及整机实体按键、一键熄屏的功能。</p> <p>41、支持通过 Type-C 接口 U 盘进行文件传输,兼容 Type-C 接口手机充电。</p> <p>42、整机设备自带地震预警软件;支持在地震预警页面中获取位置,可以手动进行位置校准;支持在地震预警页面中选择提醒阈值;支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>六、安卓备用教学系统要求:</p> <p>1、嵌入式 Android 操作系统下,白板支持对已经书写的笔迹和形状和颜色进行更换。</p> <p>2、在嵌入式系统下使用白板软件时,整机可自行调节屏幕亮度。</p> <p>3、嵌入式 Android 操作系统下,互动白板支持不同背景颜色,同时提供学科背景,如:五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地平面图。</p> <p>4、无 PC 状态下,嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手</p>	<p>置为开机画面。</p> <p>40、具备电视遥控功能和电脑键盘常用的 F1—F12 功能键及 Alt+F4、Alt+Tab、Space、Enter、windows 快捷按键,可实现一键开启交互白板软件、PPT 上下翻页、一键锁定/解锁触摸及整机实体按键、一键熄屏的功能。</p> <p>41、支持通过 Type-C 接口 U 盘进行文件传输,兼容 Type-C 接口手机充电。</p> <p>42、整机设备自带地震预警软件;支持在地震预警页面中获取位置,可以手动进行位置校准;支持在地震预警页面中选择提醒阈值;支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>七、安卓备用教学系统要求:</p> <p>1、嵌入式 Android 操作系统下,白板支持对已经书写的笔迹和形状和颜色进行更换。</p> <p>2、在嵌入式系统下使用白板软件时,整机可自行调节屏幕亮度。</p> <p>3、嵌入式 Android 操作系统下,互动白板支持不同背景颜色,同时提供学科背景,如:五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地平面图。</p> <p>4、无 PC 状态下,嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除(手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整),白板书写内容可以 PDF、IWB 和 SVG 格式导出。支持 9 种以上平面图形工具。支持 8 种以上立体图形工具。</p> <p>5、无 PC 状态下,嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游,并能</p>
--	---	---

	<p>掌擦除(手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整),白板书写内容可以 PDF、IWB 和 SVG 格式导出。支持 9 种以上平面图形工具。支持 8 种以上立体图形工具。</p> <p>5、无 PC 状态下,嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游,并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。</p> <p>6、无 PC 状态下,嵌入式 Android 操作系统下可使用白板书写、WPS 软件和网页浏览</p> <p>7、在嵌入式 Android 操作系统下,能对 TV 多媒体 USB 所读取到的文件进行自动归类,可分类查找文档、板书、图片、音视频,检索后可直接在界面中打开。</p> <p>七、教学备授课系统</p> <p>(一)基础框架要求</p> <p>▲1、教学系统为教师提供可扩展,易于学校管理,安全可靠的云存储空间,根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于 200G 的个人云空间。</p> <p>2、教学系统须为使用方全体教师配备个人账号,形成一体的信息化教学账号体系;根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校,学科校本资源库。</p> <p>3、支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。</p> <p>4、互动教学课件支持定向精准分享:分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间,接收方可在云空间接收并打开分享课件;</p> <p>5、互动教学课件支持开放式云分享:分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享,分享链接可设置访问有效期。</p>	<p>在工具栏中对全局内容进行预览和移动。</p> <p>6、无 PC 状态下,嵌入式 Android 操作系统下可使用白板书写、WPS 软件和网页浏览</p> <p>7、在嵌入式 Android 操作系统下,能对 TV 多媒体 USB 所读取到的文件进行自动归类,可分类查找文档、板书、图片、音视频,检索后可直接在界面中打开。</p> <p>七、教学备授课系统</p> <p>(一)基础框架要求</p> <p>▲1、教学系统为教师提供可扩展,易于学校管理,安全可靠的云存储空间,根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于 200G 的个人云空间。</p> <p>2、教学系统须为使用方全体教师配备个人账号,形成一体的信息化教学账号体系;根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校,学科校本资源库。</p> <p>3、支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。</p> <p>4、互动教学课件支持定向精准分享:分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间,接收方可在云空间接收并打开分享课件;</p> <p>5、互动教学课件支持开放式云分享:分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享,分享链接可设置访问有效期。</p> <p>6、上传下载一体化云存储:备课时支持将云空间中存储图片、音频、视频、Flash 等素材插入课件,同时支持将课件中的图片、音频、视频、Flash、PPT 等素材右键上传至云空间。</p> <p>(二)教案功能要求</p> <p>1、可在备课平台直接边写教案,</p>
--	--	--

	<p>6、上传下载一体化云存储：备课时支持将云空间中存储图片、音频、视频、Flash 等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频、Flash、PPT 等素材右键上传至云空间。</p> <p>（二）教案功能要求</p> <p>1、可在备课平台直接边写教案，教案为云端存储，支持文本、图片、视频、公式的插入。可将教案关联至教师课件，支持课件同时关联多份教案，关联后教师可在备课界面调用查看教案，便于教研工作开展。</p> <p>（三）胶囊式微课功能要求</p> <p>▲1、胶囊式微课功能内置于交互式课件工具中，支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作</p> <p>①录制功能：录制过程中可对课件中的元素进行拖动、克隆、删除等操作，支持在录制过程中进行书写和擦除</p> <p>②剪辑重录功能：支持按照课件页面片段剪辑和重录微课，支持一键上传至云端保存</p> <p>③无课件录制：支持教师在空白页面录制胶囊式微课，支持自主添加不低于 100 页电子草稿进行讲解</p> <p>④听课方式：微课录制结束后自动生成分享海报，学生扫码在即可在微信观看，无需下载额外 app 使用</p> <p>⑤学生观看胶囊式微课时可进行多种互动，可在控制课件模式下移动、删除克隆课件内的元素，参与课堂活动互动练习</p> <p>⑥系统后台自动统计胶囊式微课的观看次数，便于教师做教研管理</p> <p>（四）课件备授课系统要求</p> <p>1、采用备授课一体化框架设计，教师可根据教学场景自由切换</p>	<p>教案为云端存储，支持文本、图片、视频、公式的插入。可将教案关联至教师课件，支持课件同时关联多份教案，关联后教师可在备课界面调用查看教案，便于教研工作开展。</p> <p>（三）胶囊式微课功能要求</p> <p>▲1、胶囊式微课功能内置于交互式课件工具中，支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作</p> <p>①录制功能：录制过程中可对课件中的元素进行拖动、克隆、删除等操作，支持在录制过程中进行书写和擦除</p> <p>②剪辑重录功能：支持按照课件页面片段剪辑和重录微课，支持一键上传至云端保存</p> <p>③无课件录制：支持教师在空白页面录制胶囊式微课，支持自主添加不低于 100 页电子草稿进行讲解</p> <p>④听课方式：微课录制结束后自动生成分享海报，学生扫码在即可在微信观看，无需下载额外 app 使用</p> <p>⑤学生观看胶囊式微课时可进行多种互动，可在控制课件模式下移动、删除克隆课件内的元素，参与课堂活动互动练习</p> <p>⑥系统后台自动统计胶囊式微课的观看次数，便于教师做教研管理</p> <p>（四）课件备授课系统要求</p> <p>1、采用备授课一体化框架设计，教师可根据教学场景自由切换类 PPT 界面的备课模式与触控交互教学模式，适用于教室、办公室等不同教学环境，便于教师教学使用。</p> <p>2、互动课件内容的编辑修改无需人为保存即可自动同步至云空间，可根据教师需要调整云空间自动同步的时间间隔，避免教</p>
--	--	--

	<p>类 PPT 界面的备课模式与触控交互教学模式,适用于教室、办公室等不同教学环境,便于教师教学使用。</p> <p>2、互动课件内容的编辑修改无需人为保存即可自动同步至云空间,可根据教师需要调整云空间自动同步的时间间隔,避免教学资源的损坏、遗失。</p> <p>3、教学系统支持 PPT 的原生解析,教师可将 pptx 课件转化为互动教学课件,支持单份导入和批量文件夹导入两种格式,保留 pptx 原文件中的文字、图片、表格等对象及动画的可编辑性,并可为课件增加互动教学元素。</p> <p>4、系统内置图片处理功能,无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图,图片主体处理后边缘无明显毛边,且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。</p> <p>5、支持对音频、视频文件进行关键帧标记,可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点,便于快速定位讲解关键教学内容。</p> <p>6、互动课件与多媒体素材的云空间相互独立,互不干扰;教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化的分类与标记,便于管理;多媒体素材库内的素材可随时插入互动课件,互动课件内的多媒体素材可在课件内直接上传至多媒体素材存储空间,便于教师调用、采集教学素材。</p> <p>7、具备交互表格功能,课件可自由插入表格,预置不少于 5 种表格样式,支持边框、底纹设置,自由合并单元格;表格支持自由输入文本,且根据文本内容可一键自动调整行列宽高;表格通过表格首行首列交接处的按钮</p>	<p>学资源的损坏、遗失。</p> <p>3、教学系统支持 PPT 的原生解析,教师可将 pptx 课件转化为互动教学课件,支持单份导入和批量文件夹导入两种格式,保留 pptx 原文件中的文字、图片、表格等对象及动画的可编辑性,并可为课件增加互动教学元素。</p> <p>4、系统内置图片处理功能,无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图,图片主体处理后边缘无明显毛边,且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。</p> <p>5、支持对音频、视频文件进行关键帧标记,可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点,便于快速定位讲解关键教学内容。</p> <p>6、互动课件与多媒体素材的云空间相互独立,互不干扰;教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化的分类与标记,便于管理;多媒体素材库内的素材可随时插入互动课件,互动课件内的多媒体素材可在课件内直接上传至多媒体素材存储空间,便于教师调用、采集教学素材。</p> <p>7、具备交互表格功能,课件可自由插入表格,预置不少于 5 种表格样式,支持边框、底纹设置,自由合并单元格;表格支持自由输入文本,且根据文本内容可一键自动调整行列宽高;表格通过表格首行首列交接处的按钮</p> <p>8、内置不少于 40 种符合教学需要的课件背景供教师直接使用,且教师可自定义课件背景。</p>
--	--	---

	<p>键可一键精准增加行列;具备遮罩功能,表格中任一单元格可添加遮罩掩盖单元格内容,授课模式点击即可取消遮罩,便于教师交互式教学。</p> <p>8、内置不少于 40 种符合教学需要的课件背景供教师直接使用,且教师可自定义课件背景。</p> <p>9、板中板:支持授课过程中调用板中板辅助教学,可进行批注、加页及背景色切换;板中板支持插入图片、音视频素材进行独立讲解,不影响课件主画面。板中板支持小窗口化,窗口可以自由移动和调整大小,配合课件讲解内容。</p> <p>(五)学科工具资源要求</p> <p>▲1、提供交互式教学课件资源,包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类的不少于 100000 份的交互式课件。课件支持直接预览并下载,预览时支持拖动课堂活动、形状、几何、文本等元素;下载时课件可同步至教师个人云课件存储空间;课件支持教师在线评分。</p> <p>2、提供由专业教师团队打造的集课件、教案、说课为一体的资源包,教师可一键获取到云课件列表直接授课使用,资源包内的教案和说课和课件可相互对照查看。</p> <p>3、微课视频:提供涵盖小学、初中、高中超过 2000 个微课程视频,每个学段的微课视频内容应不少于三个主要学科。微课内容可在线点播,下载至课件播放。微课视频支持视频关键帧打点标记,播放过程中可一键跳转至标记位置,同时支持一键对视频内容进行截图插入课件。</p> <p>4、多学科题库:提供涵盖小学、初中、高中的总知识点不少于</p>	<p>9、板中板:支持授课过程中调用板中板辅助教学,可进行批注、加页及背景色切换;板中板支持插入图片、音视频素材进行独立讲解,不影响课件主画面。板中板支持小窗口化,窗口可以自由移动和调整大小,配合课件讲解内容。</p> <p>(五)学科工具资源要求</p> <p>▲1、提供交互式教学课件资源,包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类的不少于 100000 份的交互式课件。课件支持直接预览并下载,预览时支持拖动课堂活动、形状、几何、文本等元素;下载时课件可同步至教师个人云课件存储空间;课件支持教师在线评分。</p> <p>2、提供由专业教师团队打造的集课件、教案、说课为一体的资源包,教师可一键获取到云课件列表直接授课使用,资源包内的教案和说课和课件可相互对照查看。</p> <p>3、微课视频:提供涵盖小学、初中、高中超过 2000 个微课程视频,每个学段的微课视频内容应不少于三个主要学科。微课内容可在线点播,下载至课件播放。微课视频支持视频关键帧打点标记,播放过程中可一键跳转至标记位置,同时支持一键对视频内容进行截图插入课件。</p> <p>4、多学科题库:提供涵盖小学、初中、高中的总知识点不少于 9000 个,试题数量不少于 30 万道试题,中学题库需包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科,包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等丰富题型。可批量选择试题以交</p>	
--	---	---	--

	<p>9000个, 试题数量不少于20万道试题, 中学题库需包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科, 包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等丰富题型。可批量选择试题以交互试题卡的形式插入课件。试题卡包含题干、答案和解析, 并可一键展开收起答案和解析。</p> <p>5、语文学科工具</p> <p>①提供覆盖初中、高中的古诗词、古文教学资源: 包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频。内嵌诗词百科链接, 一键跳转展示诗词及作者详细背景介绍; 全部古诗词资源按照年级学段、朝代、诗人进行精细分类, 教师仅需点击分类关键词即可快速跳转至对应诗词资源, 无需输入诗词名称即可快速检索, 支持教师直接搜索诗词、古文名称或作者名称进行查找; 支持教师自由添加古诗词教学资源, 教师可使用模板三步创建古诗词内容和翻译自主创建的古诗词, 并自动保存至云端供教学复用。备课时可对原文进行注释、标重点等操作; 提供原文朗读音频, 全部诗词、古文均配备专业朗读配音, 朗读音频支持关键帧打点标记。</p> <p>②具备汉字生字卡, 直观展示汉字部首、笔画数量, 笔画书写支持分步展示和连续展示, 教师可一次性生成多个汉字生字卡, 同步生成数量不少于5个。</p> <p>6、数学学科工具</p> <p>①数学画板:</p> <p>(1) 支持课件中插入在线数学画板, 授课时一键打开使用。</p> <p>(2) 提供不少于500个数学画板资源, 按照小学、初中、高中</p>	<p>交互试题卡的形式插入课件。试题卡包含题干、答案和解析, 并可一键展开收起答案和解析。</p> <p>5、语文学科工具</p> <p>①提供覆盖初中、高中的古诗词、古文教学资源: 包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频。内嵌诗词百科链接, 一键跳转展示诗词及作者详细背景介绍; 全部古诗词资源按照年级学段、朝代、诗人进行精细分类, 教师仅需点击分类关键词即可快速跳转至对应诗词资源, 无需输入诗词名称即可快速检索, 支持教师直接搜索诗词、古文名称或作者名称进行查找; 支持教师自由添加古诗词教学资源, 教师可使用模板三步创建古诗词内容和翻译自主创建的古诗词, 并自动保存至云端供教学复用。备课时可对原文进行注释、标重点等操作; 提供原文朗读音频, 全部诗词、古文均配备专业朗读配音, 朗读音频支持关键帧打点标记。</p> <p>②具备汉字生字卡, 直观展示汉字部首、笔画数量, 笔画书写支持分步展示和连续展示, 教师可一次性生成多个汉字生字卡, 同步生成数量不少于5个。</p> <p>6、数学学科工具</p> <p>①数学画板:</p> <p>(1) 支持课件中插入在线数学画板, 授课时一键打开使用。</p> <p>(2) 提供不少于500个数学画板资源, 按照小学、初中、高中</p>
--	---	--

	<p>学段数学学科主要知识点分类，便于教师查找使用。</p> <p>(3) 内置画板课件展示生动直观，可动态展示平面几何的变化：如小学几何四边形，可动态演示四边形的不同形态间的变化；中学函数的平方差公式讲解，可将平方差公式通过图形具象展示其计算原理。</p> <p>(4) 提供个人画板供教师自由创作，具备点、线、面等基础元素和线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具。创建后可一键将画板无缝嵌入课件。</p> <p>②立体几何工具：可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等立体几何图形。任意调节几何体的大小尺寸，支持几何图形按比例放大缩小和通过单独调整长宽高（半径/高）改变几何体大小。</p> <p>支持为长方体、圆柱体、圆锥等几何体的各面、棱分别填涂颜色，并且可通过360°旋转观察涂色面与未涂色面；几何体支持平面展开，预置长方体、立方体“141、132、222、33”型展开方式，展开后可对涂色面进行查看，有助于学生的空间想象。具备几何体智能吸附功能：同类几何体相互靠近时，可智能识别吸附。</p> <p>③课堂小测：提供不少于40000道初中数学试题，试题覆盖人教新版、苏科新版、北师大版、北京课改新版等不同版本教材。试题根据教材章节、知识点精准归纳，在章节与知识点基础上依据教学场景及试题难度分为课堂小测、基础练习、提高练习、单元评测、专题知识评测等试题模块。教师可根据自身需求选择已有套题或自行组卷形成个性化</p>	<p>象展示其计算原理。</p> <p>(4) 提供个人画板供教师自由创作，具备点、线、面等基础元素和线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具。创建后可一键将画板无缝嵌入课件。</p> <p>②立体几何工具：可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等立体几何图形。任意调节几何体的大小尺寸，支持几何图形按比例放大缩小和通过单独调整长宽高（半径/高）改变几何体大小。</p> <p>支持为长方体、圆柱体、圆锥等几何体的各面、棱分别填涂颜色，并且可通过360°旋转观察涂色面与未涂色面；几何体支持平面展开，预置长方体、立方体“141、132、222、33”型展开方式，展开后可对涂色面进行查看，有助于学生的空间想象。具备几何体智能吸附功能：同类几何体相互靠近时，可智能识别吸附。</p> <p>③课堂小测：提供不少于40000道初中数学试题，试题覆盖人教新版、苏科新版、北师大版、北京课改新版等不同版本教材。试题根据教材章节、知识点精准归纳，在章节与知识点基础上依据教学场景及试题难度分为课堂小测、基础练习、提高练习、单元评测、专题知识评测等试题模块。教师可根据自身需求选择已有套题或自行组卷形成个性化套题。</p> <p>④数学函数公式：支持中英文、数学公式的编辑输入，可快速输入方程组、脱式运算，提供不少于70个数学符号及模板；预置不少于40个常用数学公式，无需编辑一键插入，输入内容可用不同颜色标记及重复编辑。</p>
--	--	--

	<p>套题。</p> <p>④数学函数公式：支持中英文、数学公式的编辑输入，可快速输入方程组、脱式运算，提供不少于70个数学符号及模板；预置不少于40个常用数学公式，无需编辑一键插入，输入内容可用不同颜色标记及重复编辑。</p> <p>⑤平面几何工具：可自由绘制线条、线段及射线；可自由绘制任意边数及角度的图形，自动显示内角角度，支持编辑内角角度对图形进行精细调整；可自由绘制扇形及圆形，并显示圆心角、圆周角角度；可自由标注几何图形的顶点字母，支持大小写字母输入，便于授课讲解。提供具有智能吸附的辅助线工具，教师可快速自由绘制所需辅助线。</p> <p>⑥数学函数图像：可快速生成包含一次函数一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数等图像，也可自定义输入函数表达式生成图像；在同一坐标轴上支持同时绘制6个及以上函数表达式，可显示函数与函数图像彼此相交、函数与坐标轴相交的交点坐标，可缩放函数图像与坐标轴，可显示坐标网格，函数图生成后可重新编辑。</p> <p>7、英语学科工具</p> <p>①AI 智能纠错：软件内置的AI智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。</p> <p>②英汉字典：支持输入英文单词生成单词卡和详解页，包含单词的释义、读音、例句、词组、近义词等，可插入多个单词卡，同时支持教师自定义编辑单词释义、创建未收录的生僻单词供授课使用。可将插入的单词卡一键切换至详解页进入单词详解模</p>	<p>⑤平面几何工具：可自由绘制线条、线段及射线；可自由绘制任意边数及角度的图形，自动显示内角角度，支持编辑内角角度对图形进行精细调整；可自由绘制扇形及圆形，并显示圆心角、圆周角角度；可自由标注几何图形的顶点字母，支持大小写字母输入，便于授课讲解。提供具有智能吸附的辅助线工具，教师可快速自由绘制所需辅助线。</p> <p>⑥数学函数图像：可快速生成包含一次函数一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数等图像，也可自定义输入函数表达式生成图像；在同一坐标轴上支持同时绘制6个及以上函数表达式，可显示函数与函数图像彼此相交、函数与坐标轴相交的交点坐标，可缩放函数图像与坐标轴，可显示坐标网格，函数图生成后可重新编辑。</p> <p>8、英语学科工具</p> <p>①AI 智能纠错：软件内置的AI智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。</p> <p>②英汉字典：支持输入英文单词生成单词卡和详解页，包含单词的释义、读音、例句、词组、近义词等，可插入多个单词卡，同时支持教师自定义编辑单词释义、创建未收录的生僻单词供授课使用。可将插入的单词卡一键切换至详解页进入单词详解模式，支持教师自定义编辑单词释义、例句、词组和近义词，且提供不少于6种详解页背景模板供选择。</p> <p>③四线三格：配置英语学科四线三格，可直接键入人教版英语辅助教材配套的手写字体。</p> <p>④听写：配置英语学科听写工具，覆盖小初高不少于8000个</p>
--	--	---

	<p>式,支持教师自定义编辑单词释义、例句、词组和近义词,且提供不少于6种详解页背景模板供选择。</p> <p>③四线三格:配置英语学科四线三格,可直接键入人教版英语辅助教材配套的手写字体。</p> <p>④听写:配置英语学科听写工具,覆盖小初高不少于8000个英语单词,支持自定义选择单词,根据单词智能生成读音;支持自定义听写频率和次数,一键生成听写卡;授课模式支持一键开启听写朗读。</p> <p>8、物化生学科工具</p> <p>①化学方程式编辑器:提供化学方程式快速编辑工具,当输入一个化学元素时,软件界面将自动显示出和该元素相关的多个常用化学反应方程式,可直接选择使用,插入后的化学方程式可重新编辑。</p> <p>②物理线图:提供物理线图绘图工具,支持绘制电学、力学图。组件和连接线之间可以自动吸附。提供不少于26个原件和24个模板。</p> <p>9、地理学科工具</p> <p>①书写工具具备地图图示(如铁路、城墙、山峰、港口、机场等)笔迹,可直接进行图示标注。</p> <p>②提供三维立体星球模型,内含太阳系全览模型、行星模型、卫星模型,支持360°自由旋转、缩放。太阳系全览模型、行星、卫星使用模型嵌套设计,无需切换界面,可从太阳系逐层定位至卫星;提供丰富的地理教学图集,可查看行星的详细数据信息(包括名称、赤道直径、质量、自转周期、日心轨道周期、表面重力、温度等)和内部结构信息(地壳、地幔、外核、内核等),支持地球模型直接进行平面/立</p>	<p>英语单词,支持自定义选择单词,根据单词智能生成读音;支持自定义听写频率和次数,一键生成听写卡;授课模式支持一键开启听写朗读。</p> <p>8、物化生学科工具</p> <p>①化学方程式编辑器:提供化学方程式快速编辑工具,当输入一个化学元素时,软件界面将自动显示出和该元素相关的多个常用化学反应方程式,可直接选择使用。插入后的化学方程式可重新编辑。</p> <p>②物理线图:提供物理线图绘图工具,支持绘制电学、力学图。组件和连接线之间可以自动吸附。提供不少于26个原件和24个模板。</p> <p>9、地理学科工具</p> <p>①书写工具具备地图图示(如铁路、城墙、山峰、港口、机场等)笔迹,可直接进行图示标注。</p> <p>②提供三维立体星球模型,内含太阳系全览模型、行星模型、卫星模型,支持360°自由旋转、缩放。太阳系全览模型、行星、卫星使用模型嵌套设计,无需切换界面,可从太阳系逐层定位至卫星;提供丰富的地理教学图集,可查看行星的详细数据信息(包括名称、赤道直径、质量、自转周期、日心轨道周期、表面重力、温度等)和内部结构信息(地壳、地幔、外核、内核等),支持地球模型直接进行平面/立体转换,清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容,方便教学。</p> <p>10、艺术学科工具</p> <p>①美术画板工具:提供铅笔、毛笔、油画笔等笔触,具备符合绘画调色教学需求的模拟调色盘,</p>
--	--	---

	<p>体转换,清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容,方便教学。</p> <p>10、艺术学科工具</p> <p>①美术画板工具:提供铅笔、毛笔、油画笔等笔触,具备符合绘画调色教学需求的模拟调色盘,可选择不同颜色混合调色,便于学生理解调色合成过程。支持多人同时书写,可自由调整笔迹颜色及笔触粗细,书写颜色及粗细设置面板支持浮窗模式,可自由调整至白板界面任意位置,便于教师授课使用。</p> <p>11、全学科思维导图工具</p> <p>①内嵌学科思维导图功能,提供思维导图、鱼骨图及组织结构图等知识结构化工具,提供不少于5种预设模板,可自由增删或拖拽编辑知识节点,并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面等教学知识内容,便于建构知识结构;学科思维导图知识点可逐级、逐个展开,导图工具具备归纳总结功能,可将相邻知识节点一键快速归纳,并添加文本、图片、音频、视频等辅助讲解,进行知识点关联发散。思维导图支持自定义连接线、节点样式。</p> <p>(六)课堂互动游戏系统要求</p> <p>1、互动分类游戏:支持创建互动分类游戏,可自定义不同类别及相对应对象,将不同对象拖拽到对应类别容器中系统自动辨识分类,分类正误均有相应提示;竞争模式下可记录不同操作者的动作和用时并自动排名。类别和对象的样式、数量均支持自定义修改。系统需提供不少于10种游戏模板,直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动</p>	<p>可选择不同颜色混合调色,便于学生理解调色合成过程。支持多人同时书写,可自由调整笔迹颜色及笔触粗细,书写颜色及粗细设置面板支持浮窗模式,可自由调整至白板界面任意位置,便于教师授课使用。</p> <p>11、全学科思维导图工具</p> <p>①内嵌学科思维导图功能,提供思维导图、鱼骨图及组织结构图等知识结构化工具,提供不少于5种预设模板,可自由增删或拖拽编辑知识节点,并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面等教学知识内容,便于建构知识结构;学科思维导图知识点可逐级、逐个展开,导图工具具备归纳总结功能,可将相邻知识节点一键快速归纳,并添加文本、图片、音频、视频等辅助讲解,进行知识点关联发散。思维导图支持自定义连接线、节点样式。</p> <p>课堂互动游戏系统要求</p> <p>1、互动分类游戏:支持创建互动分类游戏,可自定义不同类别及相对应对象,将不同对象拖拽到对应类别容器中系统自动辨识分类,分类正误均有相应提示;竞争模式下可记录不同操作者的动作和用时并自动排名。类别和对象的样式、数量均支持自定义修改。系统需提供不少于10种游戏模板,直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏,提升课堂趣味性。</p> <p>2、智能选词填空:支持创建智能选词填空游戏,填空选项支持并列选项,并列选项支持答案互换,教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项,将选项拖到对应题干空白处,系统自动判断答案正误,系统需提供不少于10种游戏模板,且模板样式支持</p>
--	--	--

	<p>分类游戏，提升课堂趣味性。</p> <p>2、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，填空选项支持并列选项，并列选项支持答案互换，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统自动判断答案正误，系统需提供不少于10种游戏模板，且模板样式支持自定义修改。</p> <p>3、智能配对游戏：支持创建配对游戏，教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时，拖动知识点进行配对，系统将自动判断是否正确。系统至少提供10种游戏模版，且模版样式支持自定义修改，同时支持设置干扰项。</p> <p>4、分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项/干扰项，让两组学生开展竞争游戏。提供不少于3种难度、10种游戏模版供选择，且模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。</p> <p>5、判断题竞赛游戏：教师可设置正确项/干扰项，让两组学生进行判断对错游戏竞争。提供简单、中等、困难难度及多种预设游戏背景模版，模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。</p> <p>(七) 课堂活动功能</p> <p>▲1、一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装APP；（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p>	<p>自定义修改。</p> <p>3、智能配对游戏：支持创建配对游戏，教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时，拖动知识点进行配对，系统将自动判断是否正确。系统至少提供10种游戏模版，且模版样式支持自定义修改，同时支持设置干扰项。</p> <p>4、分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项/干扰项，让两组学生开展竞争游戏。提供不少于3种难度、10种游戏模版供选择，且模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。</p> <p>5、判断题竞赛游戏：教师可设置正确项/干扰项，让两组学生进行判断对错游戏竞争。提供简单、中等、困难难度及多种预设游戏背景模版，模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。</p> <p>▲1、一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装APP；（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲2、课程回放：课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除；（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p>
--	---	---

	<p>▲2、课程回放：课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除；（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲3、个人账号：为使用方全体教师配备个人账号，形成体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号；（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲4、课堂活动：具备课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动。支持输入文本后一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>八、在线教学及教学数据管理平台要求： 1、为学校提供教研全流程管理服务，包含教学目标与计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围的流程管理和数据分析。管理者在教学检查中可以掌握以教研组、备课组为单位的教学资源 and 集体备数据，了解老师的教学备课工作。支持查看各年级和学科的教研组的教学资源</p>	<p>▲3、个人账号：为使用方全体教师配备个人账号，形成体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号；（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>▲4、课堂活动：具备课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动。支持输入文本后一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>八、在线教学及教学数据管理平台要求： 1、为学校提供教研全流程管理服务，包含教学目标与计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围的流程管理和数据分析。管理者在教学检查中可以掌握以教研组、备课组为单位的教学资源 and 集体备数据，了解老师的教学备课工作。支持查看各年级和学科的教研组的教学资源覆盖情况和集体备课数据。支持以时间、教材进行数据筛选，推动老师的备课进度。支持查看备课组下成员的课程资源和集体备课数据概览，支持查看每位成员在不同教材章节下的课程资源上传/获取情况和集体备课的研讨情况。支持以时间、老师、教材章节进行数据筛选。支持导</p>
--	--	--

	<p>覆盖情况和集体备课数据。支持以时间、教材进行数据筛选,推动老师的各课进度。支持查看备课组下成员的课程资源和集体备课数据概览,支持查看每位成员在不同教材章节下的课程资源上传/获取情况和集体备课的研讨情况。支持以时间、老师、教材章节进行数据筛选。支持导出备课组下全部成员的课程资源和集体备课数据。</p> <p>2、可查看集体备课的开展统计情况及老师参与集体备课的记录。支持以时间、学科进行筛选,支持输入集体备课名称/主备人名称,进行全局搜索。支持查看集体备课名称,主备人、所属学科、年级、参备老师数、稿数、浏览数、评论数、批注数、评论点赞数、集体备课状态和创建时间等数据。管理员可随时查看学校集体备课详情,查看集体备课的详细内容并予以指导评论,同时支持管理员删除集体备课活动和导出集体备课记录数据表格。支持查看以老师维度统计的集体备课记录,查看老师所属学段学科、发起次数、参备次数、评论数、批注数、最近集体备课时间等数据。支持管理员导出教师集体备课记录数据表格。</p> <p>▲3、可查看课程的评价统计情况及教师对课程的评价记录。支持以时间、评课表、学科进行筛选,支持输入课程名称/老师名称,进行全局搜索。支持查看以课程维度的评价记录,包括课件名称、授课老师、所属学科、本节课的评课人数、总评价平均分及授课时间,通过点击操作“详情”可查看具体评价情况,支持管理员删除评价记录和导出课程评价记录数据表格。点击课程详情可以查看评课报告,可以查</p>	<p>出备课组下全部成员的课程资源和集体备课数据。</p> <p>2、可查看集体备课的开展统计情况及老师参与集体备课的记录。支持以时间、学科进行筛选,支持输入集体备课名称/主备人名称,进行全局搜索。支持查看集体备课名称,主备人、所属学科、年级、参备老师数、稿数、浏览数、评论数、批注数、评论点赞数、集体备课状态和创建时间等数据。管理员可随时查看学校集体备课详情,查看集体备课的详细内容并予以指导评论,同时支持管理员删除集体备课活动和导出集体备课记录数据表格。支持查看以老师维度统计的集体备课记录,查看老师所属学段学科、发起次数、参备次数、评论数、批注数、最近集体备课时间等数据。支持管理员导出教师集体备课记录数据表格。</p> <p>▲3、可查看课程的评价统计情况及教师对课程的评价记录。支持以时间、评课表、学科进行筛选,支持输入课程名称/老师名称,进行全局搜索。支持查看以课程维度的评价记录,包括课件名称、授课老师、所属学科、本节课的评课人数、总评价平均分及授课时间,通过点击操作“详情”可查看具体评价情况,支持管理员删除评价记录和导出课程评价记录数据表格。点击课程详情可以查看评课报告,可以查看该课程的总分和各板块得分,支持导出为 PDF 文件。支持查看课程下所有老师的评课表,可以批量导出为 Word 文件。支持查看以教师维度统计的评课记录,查看教师的所属学科,评课节数,点击操作“详情”,可查看该教师详细的评课记录,包括课程名称,授课老师和评课时间,</p>
--	--	---

	<p>看该课程的总分和各板块得分，支持导出为 PDF 文件。支持查看课程下所有老师的评课表，可以批量导出为 Word 文件。支持查看以教师维度统计的评课记录，查看教师的所属学科，评课节数，点击操作“详情”，可查看该教师详细的评课记录，包括课程名称，授课老师和评课时间，进入详情可查看该教师对该课程的评价记录。支持导出教师评课记录数据表格。支持自定义设置学校专属评课表，系统预置中央电教馆“一师一优课，一课一名师”，“教师通用评课表-评分制”模板供使用。点评支持评分题、主观题等评价及拍照上传图片等功能。支持发布多张评课表，同时开展多学科、多个评课活动。评课表支持在线预览和设置权限，听课老师权限可以选择公开，无需登录/需要登录用户账号/绑定本校且需登录用户账号等选项。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>4、支持查看全校教案总数、教师课件总数，校本教案及校本课件总数。同时支持按本周、本月、自定义时间段查看教案、课件等制作数量的排行，查看全校教师的教案、课件、校本教案/课件/微课，进行教案、课件及校本教案/课件/微课检查，让管理者总览全校教案、课件、微课编写制作情况，支持一键导出资源统计数据表格。</p> <p>▲5、全校听评课数据统一汇总，数据包含全校本月评课节数，本月评课次数，累计评课节数和累计评课次数，了解听评课教研活动</p>	<p>进入详情可查看该教师对该课程的评价记录。支持导出教师评课记录数据表格。支持自定义设置学校专属评课表，系统预置中央电教馆“一师一优课，一课一名师”、“教师通用评课表-评分制”模板供使用。点评支持评分题、主观题等评价及拍照上传图片等功能。支持发布多张评课表，同时开展多学科、多个评课活动。评课表支持在线预览和设置权限，听课老师权限可以选择公开，无需登录/需要登录用户账号/绑定本校且需登录用户账号等选项。（投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验（检测）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件）</p> <p>4、支持查看全校教案总数、教师课件总数、校本教案及校本课件总数。同时支持按本周、本月、自定义时间段查看教案、课件等制作数量的排行，查看全校教师的教案、课件、校本教案/课件/微课，进行教案、课件及校本教案/课件/微课检查，让管理者总览全校教案、课件、微课编写制作情况，支持一键导出资源统计数据表格。</p> <p>▲5、全校听评课数据统一汇总，数据包含全校本月评课节数，本月评课次数，累计评课节数和累计评课次数，了解听评课教研活</p>
--	--	--

	<p>动的开展情况。支持按评课人数/评课平均分查看全校排行详细数据。支持对不同评课维度得分进行统计,计算平均分并找出评分薄弱项,同时支持查看全校的课程评价记录和得分详情、教师评价记录,并可一键导出 Excel 表格。支持导出课程的评课报告为 PDF 文件,支持批量导出课程下所有老师的评课表为 Word 文件。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲6、支持管理员在教研数字化管理平台后台移动、删除、重命名教师上传至校本库的课件、教案、微课及多媒体等资源。校本资源库提供学科目录模板/教材目录模板,管理者可搭建校本资源目录框架,以文件夹的形式进行分组,进行各年级学科的资源管理。支持以文件夹的维度进行权限设置,设置某个文件夹仅有权限的部门或者老师可见,同时支持按文件夹的维度进行课件的批量移动、删除。支持树形结构目录,进行资源分类及查找,支持全局资源搜索,按年级、学科筛选资源,支持查找资源后定位到当前资源文件夹。支持查看资源文件夹的创建者,资源的上传作者,更新时间、校本容量等数据。校本资源支持在线预览。管理员可对校本资源进行分类移动,删除或重命名,资源目录在编辑的界面支持同级拖拽移动。</p> <p>(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p>	<p>下所有老师的评课表为 Word 文件。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲6、支持管理员在教研数字化管理平台后台移动、删除、重命名教师上传至校本库的课件、教案、微课及多媒体等资源。校本资源库提供学科目录模板/教材目录模板,管理者可搭建校本资源目录框架,以文件夹的形式进行分组,进行各年级学科的资源管理。支持以文件夹的维度进行权限设置,设置某个文件夹仅有权限的部门或者老师可见,同时支持按文件夹的维度进行课件的批量移动、删除。支持树形结构目录,进行资源分类及查找,支持全局资源搜索,按年级、学科筛选资源,支持查找资源后定位到当前资源文件夹。支持查看资源文件夹的创建者,资源的上传作者,更新时间、校本容量等数据。校本资源支持在线预览。管理员可对校本资源进行分类移动,删除或重命名,资源目录在编辑的界面支持同级拖拽移动。</p> <p>(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>九、家校互通共建教学系统</p> <p>1、支持教师向其他教师或家长发送通知,支持设置定时发送时间,通知支持超过 200 字的文本、图片、语音、视频和外部网页链接等形式。教师可设置家长阅读后提供电子回执,可自动分区查看已读未读,并针对性提醒。内置 30+模板资源。</p>	
--	--	---	--

	<p>九、家校互通共建教学系统</p> <p>1、支持教师向其他教师或家长发送通知,支持设置定时发送时间,通知支持超过200字的文本、图片、语音、视频和外部网页链接等形式。教师可设置家长阅读后提供电子回执,可自动分区查看已读未读,并针对性提醒。内置30+模板资源。</p> <p>2、支持教师发送作业给其他教师或家长,支持设置定时发送时间,作业支持超过200字的文本、图片、视频、语音、文件、外部网页链接等形式。支持插入题库练习题,希沃白板课件。支持家长在线提交作业,作业支持超过200字的文本、图片、视频、语音、外部网页链接等形式。</p> <p>3、教师可设置提交作业截止时间,并能在线批改学生作业,支持评语、语音及量化点评,教师筛选出的优秀作业可展示给班内所有家长。作业支持订正和修改。</p> <p>4、支持教师发送打卡给其他教师或家长,内置30+模板,支持超过200字的文本、图片、视频、语音、外部网页链接、文件等形式。支持设置打卡时间、定时发送时间,支持给打卡学生自动评价。支持家长在线提交打卡和补交打卡,打卡支持超过200字的文本、图片、视频、语音、文件外部网页链接等形式。打卡支持教师在线点评,可生成打卡榜单,显示全班学生打卡情况。</p> <p>5、支持教师发送奖状给其他教师或家长,内置10+模板,教师填写学生姓名和奖状内容即可生成并以通知的形式发送。</p> <p>6、支持教师发送调查给其他教师或家长,内置8模板,支持教师开展选择题类型的调查活动。可设置结束时间,支持匿名调查。</p> <p>7、支持教师发送通知、作业、成绩、打卡、调查、奖状和学生表现分享至微信,便于展示及交流使用。</p> <p>十、教学桌面设计</p>	<p>2、支持教师发送作业给其他教师或家长,支持设置定时发送时间,作业支持超过200字的文本、图片、视频、语音、文件、外部网页链接等形式。支持插入题库练习题,希沃白板课件。支持家长在线提交作业,作业支持超过200字的文本、图片、视频、语音、外部网页链接等形式。</p> <p>3、教师可设置提交作业截止时间,并能在线批改学生作业,支持评语、语音及量化点评,教师筛选出的优秀作业可展示给班内所有家长。作业支持订正和修改。</p> <p>4、支持教师发送打卡给其他教师或家长,内置30+模板,支持超过200字的文本、图片、视频、语音、外部网页链接、文件等形式。支持设置打卡时间、定时发送时间,支持给打卡学生自动评价。支持家长在线提交打卡和补交打卡,打卡支持超过200字的文本、图片、视频、语音、文件外部网页链接等形式。打卡支持教师在线点评,可生成打卡榜单,显示全班学生打卡情况。</p> <p>6、支持教师发送奖状给其他教师或家长,内置10+模板,教师填写学生姓名和奖状内容即可生成并以通知的形式发送。</p> <p>7、支持教师发送调查给其他教师或家长,内置8模板,支持教师开展选择题类型的调查活动。可设置结束时间,支持匿名调查。</p> <p>8、支持教师以文本、图片形式点评学生在校表现,相关情况及时通报家长。</p> <p>9、支持教师将通知、作业、成绩、打卡、调查、奖状和学生表现分享至微信,便于展示及交流使用。</p>
--	---	---

	<p>查。</p> <p>8、支持教师以文本、图片形式点评学生在校表现,相关情况及时通报家长。</p> <p>9、支持教师将通知、作业、成绩、打卡、调查、奖状和学生表现分享至微信,便于展示及交流使用。</p> <p>十、教学桌面设计</p> <p>1、整机设备开机启动后,自动进入教学桌面,支持账号登录,退出,自动获取个人云端教学课件列表,并可进入全部课件列表。</p> <p>2、整机设备支持多种身份识别方式,支持通过账号登录、手机扫码登录,并支持账号安全登录检测。</p> <p>3、整机设备支持统一互通的用户身份认证服务,账号登录后,打开教学白板软件教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。</p> <p>▲4、整机设备教学桌面支持教学白板软件和文件管理软件;教学桌面首页支持自定义桌面应用,支持展示至少8个应用入口,并提供进入本机所有应用的入口。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲5、整机设备可将应用编辑到教学桌面首页,编辑方式支持从教学桌面首页进入编辑,支持在全部应用列表中进入编辑2种方式。教学桌面首页应用支持无需进入应用编辑页面,在首页指定应用上长按进行移除。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构</p>	<p>1、整机设备开机启动后,自动进入教学桌面,支持账号登录,退出,自动获取个人云端教学课件列表,并可进入全部课件列表。</p> <p>2、整机设备支持多种身份识别方式,支持通过账号登录、手机扫码登录,并支持账号安全登录检测。</p> <p>3、整机设备支持统一互通的用户身份认证服务,账号登录后,打开教学白板软件教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。</p> <p>▲4、整机设备教学桌面支持教学白板软件和文件管理软件;教学桌面首页支持自定义桌面应用,支持展示至少8个应用入口,并提供进入本机所有应用的入口。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲5、整机设备可将应用编辑到教学桌面首页,编辑方式支持从教学桌面首页进入编辑,支持在全部应用列表中进入编辑2种方式。教学桌面首页应用支持无需进入应用编辑页面,在首页指定应用上长按进行移除。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲6、整机设备教学桌面支持查看设备盘符,支持本地磁盘和外接U盘、移动硬盘,点击即可打开该磁盘查看磁盘文件。教学桌面支持显示存储空间状态,当存储空间即将满载时候进行红色标记明显提示。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条</p>
--	--	---

	<p>出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>▲6、整机设备教学桌面支持查看设备盘符,支持本地磁盘和外接 U 盘、移动硬盘,点击即可打开该磁盘查看磁盘文件。教学桌面支持显示存储空间状态,当存储空间即将满载时候进行红色标记明显提示。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>7、整机设备教学桌面支持推荐应用,推荐应用支持移除。</p> <p>8、整机设备教学桌面支持进行应用卸载。</p> <p>▲9、整机设备教学桌面的教师登录账号后,可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件,点击课件可直接进入授课模式;并支持查看所有个人教学课件资源。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>10、整机设备教学桌面支持进行壁纸编辑,内置 10 张以上壁纸,支持自定义壁纸。</p> <p>▲11、整机设备教学桌面支持 U 盘、移动硬盘外接存储设备直接在桌面显示,无需打开文件浏览器即可查看文件列表,并且支持文件打开。支持查看全部文件列表以及按照文档、图片、音视频分类方式查看文件列表。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>12、整机设备教学桌面 U 盘文件</p>	<p>技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>7、整机设备教学桌面支持推荐应用,推荐应用支持移除。</p> <p>8、整机设备教学桌面支持进行应用卸载。</p> <p>▲9、整机设备教学桌面的教师登录账号后,可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件,点击课件可直接进入授课模式;并支持查看所有个人教学课件资源。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>10、整机设备教学桌面支持进行壁纸编辑,内置 10 张以上壁纸,支持自定义壁纸。</p> <p>▲11、整机设备教学桌面支持 U 盘、移动硬盘外接存储设备直接在桌面显示,无需打开文件浏览器即可查看文件列表,并且支持文件打开。支持查看全部文件列表以及按照文档、图片、音视频分类方式查看文件列表。(投标文件中须提供检验结果符合或者优于此条技术参数的经国家认可的第三方检验(检测)机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的检验/检测报告复印件)</p> <p>12、整机设备教学桌面 U 盘文件查看窗口支持使用文件浏览器打开 U 盘。</p> <p>13、整机设备教学桌面支持进行通道切换,当设备有其他输入源时,可在桌面点击信号源进行输入源切换。</p> <p>14、整机设备教学桌面支持进行锁屏操作。</p> <p>15、整机设备教学桌面支持进行重启、关机操作。</p>
--	---	--

	<p>查看窗口支持使用文件浏览器打开U盘。</p> <p>13、整机设备教学桌面支持进行通道切换,当设备有其他输入源时,可在桌面点击信号源进行输入源切换。</p> <p>14、整机设备教学桌面支持进行锁屏操作。</p> <p>15、整机设备教学桌面支持进行重启,关机操作。</p> <p>十一、文件传输功能要求</p> <p>1、整机 Windows 通道支持文件传输应用,支持通过扫码、wifi直联、超声三种方式与手机进行握手连接,实现文件传输功能。</p> <p>2、整机 Windows 通道支持文件传输应用,传输方式支持公网传输、局域网传输、WiFi 直连传输。</p> <p>3、整机 Windows 通道支持文件传输应用,支持多人同时将手机文件传输到整机上;当手机端登录账号与整机一致时,接收文件不需要二次确认,当手机端登录账号与整机不一致时,且距离连接成功或上次传输超过3分钟,则接收文件需要二次确认。</p> <p>4、整机 Windows 通道支持文件传输应用,支持打开文件所在文件夹。</p> <p>5、整机 Windows 通道支持文件传输应用,开启该应用后,可自动打开整机热点,并在文件传输应用中显示热点信息,无需手动在设置中查看热点。</p> <p>十二、教学学情分析系统</p> <p>1、统计考勤:互动反馈系统支持无感考勤功能,学生连接成功后名字可显示在签到列表上,签到列表实时统计已签到人数,并查看未到的人员。</p> <p>2、班级创建:支持老师主动创建班级,创建成功后,每次登录教师端即可直接进入班级列表,</p>	<p>十一、文件传输功能要求</p> <p>1、整机 Windows 通道支持文件传输应用,支持通过扫码、wifi直联、超声三种方式与手机进行握手连接,实现文件传输功能。</p> <p>2、整机 Windows 通道支持文件传输应用,传输方式支持公网传输、局域网传输、WiFi 直连传输。</p> <p>3、整机 Windows 通道支持文件传输应用,支持多人同时将手机文件传输到整机上;当手机端登录账号与整机一致时,接收文件不需要二次确认,当手机端登录账号与整机不一致时,且距离连接成功或上次传输超过3分钟,则接收文件需要二次确认。</p> <p>4、整机 Windows 通道支持文件传输应用,支持打开文件所在文件夹。</p> <p>5、整机 Windows 通道支持文件传输应用,开启该应用后,可自动打开整机热点,并在文件传输应用中显示热点信息,无需手动在设置中查看热点。</p> <p>十三、教学学情分析系统</p> <p>1、统计考勤:互动反馈系统支持无感考勤功能,学生连接成功后名字可显示在签到列表上,签到列表实时统计已签到人数,并查看未到的人员。</p> <p>2、班级创建:支持老师主动创建班级,创建成功后,每次登录教师端即可直接进入班级列表,选择班级进入课堂。</p> <p>3、互动答题系统:支持课中互动反馈系统,提供单选、多选及判断题功能,可一键下发答题指令,支持一次下发多道题目,最多可下发99道题目,学生作答结果实时显示。支持切换柱状图按全班或分组答题结果展示,以提供小组间作答对比。</p> <p>4、抢答抽选:互动反馈系统支</p>
--	---	---

	<p>选择班级进入课堂。</p> <p>3、互动答题系统：支持课中互动反馈系统，提供单选、多选及判断题功能，可一键下发答题指令，支持一次下发多道题目，最多可下发99道题目，学生作答结果实时显示。支持切换柱状图按全班或分组答题结果展示，以提供小组间作答对比。</p> <p>4、抢答抽选：互动反馈系统支持抢答、抽选功能，活跃课堂氛围。</p> <p>5、观点云词：互动反馈系统支持主观观点收集功能，支持学生们自主提交不多于200字的观点评论，并自动生成班级关键词云，点击关键词可查看对应学生名单和具体评论信息。</p> <p>6、学情报告：互动反馈系统在上课结束后支持实时生成课程报告，课堂报告支持查看签到人数，课堂互动总数，平均参与度，提问个数，支持查看考勤详情、互动详情和提问详情。</p> <p>十三、学生课堂表现评价系统</p> <p>1、系统支持教师为学生头像增添挂件，可标识班干部、值日生、课代表等树立班级榜样。</p> <p>2、AI助教功能，通过AI分析学生和班级评价情况，为老师智能提示班级管理决策信息，为学生智能分析成长建议。</p> <p>3、系统自带积分和积分兑换功能，除自动根据学生日常行为评价为生成积分外，教师可通过积分兑换功能，自定义设置兑换内容、分值、图标，并对学生的积分进行兑换和扣除。兑换扣除不影响评价记录，仅影响积分。</p> <p>4、支持丰富的课堂互动组件，噪音器功能：开启设备麦克风，可识别教室音量，并以可视化的方式呈现，提醒学生课前保持安静；</p>	<p>持抢答、抽选功能，活跃课堂氛围。</p> <p>5、观点云词：互动反馈系统支持主观观点收集功能，支持学生们自主提交不多于200字的观点评论，并自动生成班级关键词云，点击关键词可查看对应学生名单和具体评论信息。</p> <p>6、学情报告：互动反馈系统在上课结束后支持实时生成课程报告，课堂报告支持查看签到人数，课堂互动总数，平均参与度，提问个数，支持查看考勤详情、互动详情和提问详情。</p> <p>十三、学生课堂表现评价系统</p> <p>1、系统支持教师为学生头像增添挂件，可标识班干部、值日生、课代表等树立班级榜样。</p> <p>2、AI助教功能，通过AI分析学生和班级评价情况，为老师智能提示班级管理决策信息，为学生智能分析成长建议。</p> <p>3、系统自带积分和积分兑换功能，除自动根据学生日常行为评价为生成积分外，教师可通过积分兑换功能，自定义设置兑换内容、分值、图标，并对学生的积分进行兑换和扣除。兑换扣除不影响评价记录，仅影响积分。</p> <p>4、支持丰富的课堂互动组件，噪音器功能：开启设备麦克风，可识别教室音量，并以可视化的方式呈现，提醒学生课前保持安静；</p> <p>5、支持丰富的课堂互动组件，接龙抽选功能：系统支持快速对全班学生进行连续性的抽选；</p> <p>6、支持丰富的课堂互动组件，分组抽选功能：系统支持一次操作从不同分组中抽选单个或多个学生；</p> <p>十四、教师在线学习平台</p> <p>1. 培训平台采用B/S混合云架构设计，无需本地额外部署服务</p>
--	---	---

	<p>5、支持丰富的课堂互动组件，接龙抽选功能；系统支持快速对全班学生进行连续性的抽选；</p> <p>6、支持丰富的课堂互动组件，分组抽选功能；系统支持一次操作从不同分组中抽选单个或多个学生；</p> <p>十四、教师在线学习平台</p> <p>1. 培训平台采用 B/S 混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备即可实现教师信息化技能培训学习。</p> <p>2. 支持 Windows、Android、IOS、MAC OS X 等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式；支持通过账号登录、手机扫码登录等方式，方便用户使用。</p> <p>3. 支持账号免费注册登录，可设置账号昵称、密码以及相应的学科学段，并可绑定微信。</p> <p>4. 平台具备独立的学习信息统计功能，用户登录后即可进行记录；支持独立一门课程身份认证，通过认证后进入学习；支持记录单组培训课程的学习信息，进入课程即可查看；支持记录并汇总用户学习过的课程；并定时向用户推动课程更新信息；用户可以从个人学习记录入口，快捷访问已学习过的课程。</p> <p>5. 完整学习流程：每组课程支持在线看课、测试；</p> <p>6. 课程信息预览与分享：课程浏览页面需具备基本的讲师介绍、课程介绍、课程目录；且支持课程分享到各大主流社交平台；</p> <p>7. 单元管理：支持自定义课程单元。可以在课程目录中，将课程内所有单个音视频、考试、图文等素材，以单元形式进行整合；还可以对每个单元进行加锁设置，指定自动解锁时间，协助</p>	<p>器等设备即可实现教师信息化技能培训学习。</p> <p>2. 支持 Windows、Android、IOS、MAC OS X 等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式；支持通过账号登录、手机扫码登录等方式，方便用户使用。</p> <p>3. 支持账号免费注册登录，可设置账号昵称、密码以及相应的学科学段，并可绑定微信。</p> <p>4. 平台具备独立的学习信息统计功能，用户登录后即可进行记录；支持独立一门课程身份认证，通过认证后进入学习；支持记录单组培训课程的学习信息，进入课程即可查看；支持记录并汇总用户学习过的课程；并定时向用户推动课程更新信息；用户可以从个人学习记录入口，快捷访问已学习过的课程。</p> <p>5. 完整学习流程：每组课程支持在线看课、测试；</p> <p>6. 课程信息预览与分享：课程浏览页面需具备基本的讲师介绍、课程介绍、课程目录；且支持课程分享到各大主流社交平台；</p> <p>7. 单元管理：支持自定义课程单元。可以在课程目录中，将课程内所有单个音视频、考试、图文等素材，以单元形式进行整合；还可以对每个单元进行加锁设置，指定自动解锁时间，协助用户拆分学习任务，制订学习计划；</p> <p>8. 多种格式的课程：支持多种形式格式的内容，音频课程、视频课程、直播课程（语音/视频皆可）多种形式的在线课程学习，并可以直接看到课程的学习进度和完成情况；</p> <p>9. 在线考试：支持自定义在线考试。可设置考试试题、考试分</p>	
--	---	---	--

	<p>用户拆分学习任务,制订学习计划;</p> <p>8. 多种格式的课程:支持多种形式格式的内容,音频课程、视频课程、直播课程(语音/视频皆可)多种形式的在线课程学习,并可以直接看到课程的学习进度和完成情况;</p> <p>9. 在线考试:支持自定义在线考试。可设置考试试题、考试分数、考试时间等详细信息;用户在课程页可预览考试合格分数要求,并在考试后实时查看个人考试进度、得分和合格情况;</p> <p>10. 支持每日在个人中心签到;</p> <p>11. 支持自由在线学习,可在我的课程中记录学习过的课程和每个课程的学习进度;</p> <p>12. 支持不同学习者的每日推荐内容智能化,可根据学习者的基础信息,学习记录等行为自动推荐适合课程。</p> <p>13. 支持手机网页端页面推送教育相关类资讯,提升教育基础素养。</p> <p>14. 平台至少 7000 节在线海量课程内容;包含专家课程、名师课程、一线老师教学案例课程、应用工具基础教程;平台具有至少 100 家机构优质资源(名师工作室、名校网络资源)入驻。</p> <p>十五、移动端教学备授课软件</p> <p>1、教学系统为教师提供对应的移动应用平台,实现备授课过程多终端多场景一体化。</p> <p>2、移动平台支持识别授课端登录状态,授课端处于登录状态时,移动应用平台自动连接移动端与授课端,无需人为操作。</p> <p>3、移动平台支持安装在 Android 5.0 及以上、iOS 9.0 及以上系统版本的移动终端。</p> <p>4、移动端与授课端通过网络实</p>	<p>数、考试时间等详细信息;用户在课程页可预览考试合格分数要求,并在考试后实时查看个人考试进度、得分和合格情况;</p> <p>10. 支持每日在个人中心签到;</p> <p>11. 支持自由在线学习,可在我的课程中记录学习过的课程和每个课程的学习进度;</p> <p>12. 支持不同学习者的每日推荐内容智能化,可根据学习者的基础信息,学习记录等行为自动推荐适合课程。</p> <p>13. 支持手机网页端页面推送教育相关类资讯,提升教育基础素养。</p> <p>14. 平台至少 7000 节在线海量课程内容;包含专家课程、名师课程、一线老师教学案例课程、应用工具基础教程;平台具有至少 100 家机构优质资源(名师工作室、名校网络资源)入驻。</p> <p>十五、移动端教学备授课软件</p> <p>1、教学系统为教师提供对应的移动应用平台,实现备授课过程多终端多场景一体化。</p> <p>2、移动平台支持识别授课端登录状态,授课端处于登录状态时,移动应用平台自动连接移动端与授课端,无需人为操作。</p> <p>3、移动平台支持安装在 Android 5.0 及以上、iOS 9.0 及以上系统版本的移动终端。</p> <p>4、移动端与授课端通过网络实现账号数据对接互通、远程管控、移动授课,无需部署外接设备。</p> <p>5、移动平台与授课端账号数据联通,可在移动端选择个人云空间内任意课件放映,授课端同步显示课件内容。</p> <p>6、无需局域网环境部署,教师可使用移动端进行课件翻页,课件预览、课件跳页、播放视频、</p>	
--	--	---	--

	<p>现账号数据对接互通、远程管控、移动授课,无需部署外接设备。</p> <p>5、移动平台与授课端账号数据联通,可在移动端选择个人云空间内任意课件放映,授课端同步显示课件内容。</p> <p>6、无需局域网环境部署,教师可使用移动端进行课件翻页,课件预览,课件跳页、播放视频、播放课堂活动、展开思维导图。支持横竖屏两种模式。</p> <p>7、支持移动端对授课端远程实时同步书写擦除,提供不少于3种笔触粗细和5种笔迹颜色,支持一键清除书写内容。</p> <p>8、支持调用移动端摄像头拍摄照片并直接插入课件,提供文档、普通和彩图3种拍照模式,适用于不同教学场景。</p> <p>9、支持上传移动端本地图片,并发上传数量不少于9张。</p> <p>10、支持 NFC 一碰投屏或直播。</p> <p>11、在局域网环境或无网环境下,可将移动端屏幕实时同步至授课显示端,同屏窗口、全屏显示方式根据移动端界面自动适配。</p> <p>12.在局域网环境或无网环境下提供直播功能,移动端拍摄画面实时同步至授课显示端,直播窗口、全屏显示方式根据移动端拍摄自动适配,直播画质根据网络状况自动调。</p> <p>十六、校园集中备课系统</p> <p>1、资源上传:支持课件、教案、胶囊及多媒体文件的上传。其中多媒体资源类型与格式包括:</p> <p>文档: doc, docx, pdf, ppt, pptx, xlsx, xls</p> <p>图片: bmp, jpg, png, jpeg, gif</p> <p>视频: mp4, webm</p> <p>音频: wav, mp3, ogg</p>	<p>播放课堂活动、展开思维导图。支持横竖屏两种模式。</p> <p>7、支持移动端对授课端远程实时同步书写擦除,提供不少于3种笔触粗细和5种笔迹颜色,支持一键清除书写内容。</p> <p>8、支持调用移动端摄像头拍摄照片并直接插入课件,提供文档、普通和彩图3种拍照模式,适用于不同教学场景。</p> <p>9、支持上传移动端本地图片,并发上传数量不少于9张。</p> <p>10、支持 NFC 一碰投屏或直播。</p> <p>11、在局域网环境或无网环境下,可将移动端屏幕实时同步至授课显示端,同屏窗口、全屏显示方式根据移动端界面自动适配。</p> <p>12、在局域网环境或无网环境下提供直播功能,移动端拍摄画面实时同步至授课显示端,直播窗口、全屏显示方式根据移动端拍摄自动适配,直播画质根据网络状况自动调。</p> <p>十七、校园集中备课系统</p> <p>1、资源上传:支持课件、教案、胶囊及多媒体文件的上传。其中多媒体资源类型与格式包括:</p> <p>文档: doc, docx, pdf, ppt, pptx, xlsx, xls</p> <p>图片: bmp, jpg, png, jpeg, gif</p> <p>视频: mp4, webm</p> <p>音频: wav, mp3, ogg</p> <p>2、批量上传:支持课件、教案、胶囊以文件夹的形式批量上传。</p> <p>3、资源搜索:支持树形结构目录,便于资源分类及快速查找,支持全局资源搜索,按年级、学科筛选资源,支持查找资源后快速定位到当前资源文件夹。</p> <p>4、资源查看及预览:支持查看资源文件夹的创建者,资源的上传作者,更新时间数据。校本资</p>
--	---	--

	<p>2、批量上传：支持课件、教案、胶囊以文件夹的形式批量上传。</p> <p>3、资源搜索：支持树形结构目录，便于资源分类及快速查找，支持全局资源搜索，按年级、学科筛选资源，支持查找资源后快速定位到当前资源文件夹。</p> <p>4、资源查看及预览：支持查看资源文件夹的创建者，资源的上传作者，更新时间数据。校本资源支持在线预览。支持切换列表模式/宫格模式查看资源。</p> <p>5、资源管理：教师可对本人上传的校本资源进行分类移动，删除或重命名。</p> <p>6、备课应用：在交互式备授课软件中，支持获取校本多媒体资源到本地查看，也可选择插入校本资源库中的多媒体资源，实现校内资源的共建共享。</p> <p>7、资源下载：支持校本资源获取/下载到本地，通过下载记录可查看历史下载列表，并支持设置下载路径。</p> <p>2) 校本题库</p> <p>1、上传习题：支持上传个人作业题库中的习题到校本题库，与校内老师合作共建。</p> <p>2、获取习题：支持老师在校本题库获取习题到个人题库。</p> <p>3、习题查看：支持以教材章节目录的形式查看校本题库，通过习题题型和难度筛选习题，对于本人上传的题目可进行管理删除。</p> <p>3) 集体备课：支持实现信息化集体备课。</p> <p>1、发起集备：支持选择教案、课件、胶囊资源上传发起集备研讨，支持设置多重访问权限，通过手机号搜索即可邀请外校老师，可用于跨校教研场景。</p> <p>2、进入集备：支持搜索集备名称/老师昵称、或按照学科/学段/年级/教材章节、我参与的/我发起的几个维度进行筛选查看，支持电脑端进入集备页面。</p> <p>3、集备研讨：参备人可通过评论区发表观点，可对他人评论的观点进行点赞，评论消息支持实时提醒，支持图片的上传。</p> <p>4、在线批注：参备人在可在线</p>	<p>源支持在线预览。支持切换列表模式/宫格模式查看资源。</p> <p>5、资源管理：教师可对本人上传的校本资源进行分类移动，删除或重命名。</p> <p>6、备课应用：在交互式备授课软件中，支持获取校本多媒体资源到本地查看，也可选择插入校本资源库中的多媒体资源，实现校内资源的共建共享。</p> <p>7、资源下载：支持校本资源获取/下载到本地，通过下载记录可查看历史下载列表，并支持设置下载路径。</p> <p>2) 校本题库</p> <p>1、上传习题：支持上传个人作业题库中的习题到校本题库，与校内老师合作共建。</p> <p>2、获取习题：支持老师在校本题库获取习题到个人题库。</p> <p>3、习题查看：支持以教材章节目录的形式查看校本题库，通过习题题型和难度筛选习题，对于本人上传的题目可进行管理删除。</p> <p>3) 集体备课：支持实现信息化集体备课。</p> <p>1、发起集备：支持选择教案、课件、胶囊资源上传发起集备研讨，支持设置多重访问权限，通过手机号搜索即可邀请外校老师，可用于跨校教研场景。</p> <p>2、进入集备：支持搜索集备名称/老师昵称、或按照学科/学段/年级/教材章节、我参与的/我发起的几个维度进行筛选查看，支持电脑端进入集备页面。</p> <p>3、集备研讨：参备人可通过评论区发表观点，可对他人评论的观点进行点赞，评论消息支持实时提醒，支持图片的上传。</p> <p>4、在线批注：参备人在可在线</p>
--	--	---

	<p>称/老师昵称、或按照学科/学段/年级/教材章节、我参与的/我发起的几个维度进行筛选查看，支持电脑端进入集体备课页面。</p> <p>3、集体备课：参备人可通过评论区发表观点，可对他人评论的观点进行点赞，评论消息支持实时提醒，支持图片的上传。</p> <p>4、在线批注：参备人在可在线对教案进行随文式批注，追加批注，回复以及查看实时批注消息。支持对课件进行打点式批注，可通过批注定位研讨内容，完成协同备课。</p> <p>5、稿件编辑：完成本次研讨后，主备人可直接进入编辑页面编辑课件/教案，发布新稿件后，备课组进入下一轮研讨，更新稿件后会给参备老师同步教研动态。</p> <p>6、智能稿件对比：支持筛选不同版本的稿件进行智能对比，对修改的内容进行高亮显示。</p> <p>7、获取稿件：参备成员可以随时获取和下载每一稿中的集体备课稿件到云课件，进行编辑或引用。</p> <p>8、完成集体备课：完成研讨后，可生成集体备课报告。集体备课会自动上传到校本资源库，主备人可自定义上传目录，参备人可前往校本资源库获取集体备课终稿。</p> <p>9、生成集体备课报告：支持生成集体备课报告，报告生成后，参备人可查看具体报告内容和下载集体备课报告。报告内包含集体备课信息、数据统计、研讨记录的具体内容。</p> <p>10、数据统计：支持查看研讨过程全数据，包括教师的访问记录，集体备课浏览次数，评论次数/字数，批注次数/字数，以及被点赞数等，智能生成研讨词语，统计评论中出现频率高的关键词。</p>	<p>对教案进行随文式批注，追加批注，回复以及查看实时批注消息。支持对课件进行打点式批注，可通过批注定位研讨内容，完成协同备课。</p> <p>5、稿件编辑：完成本次研讨后，主备人可直接进入编辑页面编辑课件/教案，发布新稿件后，备课组进入下一轮研讨，更新稿件后会给参备老师同步教研动态。</p> <p>6、智能稿件对比：支持筛选不同版本的稿件进行智能对比，对修改的内容进行高亮显示。</p> <p>7、获取稿件：参备成员可以随时获取和下载每一稿中的集体备课稿件到云课件，进行编辑或引用。</p> <p>8、完成集体备课：完成研讨后，可生成集体备课报告。集体备课会自动上传到校本资源库，主备人可自定义上传目录，参备人可前往校本资源库获取集体备课终稿。</p> <p>9、生成集体备课报告：支持生成集体备课报告，报告生成后，参备人可查看具体报告内容和下载集体备课报告。报告内包含集体备课信息、数据统计、研讨记录的具体内容。</p> <p>10、数据统计：支持查看研讨过程全数据，包括教师的访问记录，集体备课浏览次数，评论次数/字数，批注次数/字数，以及被点赞数等，智能生成研讨词语，统计评论中出现频率高的关键词。</p> <p>4) 集体备课音视频研讨：研讨发起人在研讨过程中支持在线发起多人音视频在线研讨，构建线上多现场同步研讨，针对性的解决问题，研讨内容自动形成视频记录，将视频与集体备课、主题研讨常规教研活动进行融合。</p> <p>1、语音研讨：主备人可发起远程语音集体备课，进入语音研讨页面</p>
--	--	--

	<p>词，确定研讨方向。</p> <p>4) 集体备课音视频研讨：研讨发起人在研讨过程中支持在线发起多人音视频在线研讨，构建线上多现场同步研讨，针对性的解决问题，研讨内容自动形成视频记录，将视频与集体备课、主题研讨常规教研活动进行融合。</p> <p>1、语音研讨：主备人可发起远程语音集备，进入语音研讨页面并共享稿件内容。</p> <p>2、视频研讨：支持在线发起多人视频研讨，研讨过程中可邀请校内外老师共同参与，会议主持人可对会议进行参会人员的管理，包括邀请发言/开启禁言，共享屏幕等操作，系统自动录制视频研讨全过程，会议结束后可自动形成视频回放记录。</p> <p>3、集备状态：支持查看集备研讨中/未研讨中的状态，支持查看参会人的在线状态，参会人可以参与语音集备，了解集备进度。</p> <p>4、录制语音：支持主备人录制集体备课语音和重命名录制好的讨论记录，支持参会人收听录音回放，追溯集备内容。</p> <p>5、集备管理：支持主备人管理添加/删除参会人员和控制个人和全员语音，支持邀请参会人开麦加入研讨。</p> <p>支持参会人控制个人语音。</p> <p>6、稿件跟随：支持参会人稿件跟随主备人，同步查看稿件内容，实现集备投入和同步。</p> <p>7、会议记录：支持主备人查看和编辑会议记录，支持参会人查看会议记录，老师在集备后可回顾研讨过程。</p> <p>8、集备妙记：支持查看语音及视频会议记录，为音视频回放自动生成字幕，对音视频研讨过程中的关键词和对话进行智能提</p>	<p>并共享稿件内容。</p> <p>2、视频研讨：支持在线发起多人视频研讨，研讨过程中可邀请校内外老师共同参与，会议主持人可对会议进行参会人员的管理，包括邀请发言/开启禁言，共享屏幕等操作，系统自动录制视频研讨全过程，会议结束后可自动形成视频回放记录。</p> <p>3、集备状态：支持查看集备研讨中/未研讨中的状态，支持查看参会人的在线状态，参会人可以参与语音集备，了解集备进度。</p> <p>4、录制语音：支持主备人录制集体备课语音和重命名录制好的讨论记录，支持参会人收听录音回放，追溯集备内容。</p> <p>5、集备管理：支持主备人管理添加/删除参会人员和控制个人和全员语音，支持邀请参会人开麦加入研讨。</p> <p>支持参会人控制个人语音。</p> <p>6、稿件跟随：支持参会人稿件跟随主备人，同步查看稿件内容，实现集备投入和同步。</p> <p>7、会议记录：支持主备人查看和编辑会议记录，支持参会人查看会议记录，老师在集备后可回顾研讨过程。</p> <p>8、集备妙记：支持查看语音及视频会议记录，为音视频回放自动生成字幕，对音视频研讨过程中的关键词和对话进行智能提</p> <p>5) 听评课：支持电子化听评课。</p> <p>1、邀请评课：支持在授课模式中发起授课评价，根据课程和评课表生成二维码，可选择是否分享课件，若选择分享课件，评课人通过扫码即可参与评课并获取课件。</p> <p>2、查看评课记录：支持在我的</p>
--	---	---

		<p>炼,支持倍速播放,回溯研讨内容。</p> <p>5)听评课:支持电子化听评课。</p> <p>1、邀请评课:支持在授课模式中发起授课评价,根据课程和评课表生成二维码,可选择是否分享课件,若选择分享课件,评课人通过扫码即可参与评课并获取课件。</p> <p>2、查看评课记录:支持在我的学校中查看我评的课、我讲的课的历史评价记录。</p> <p>3、导出评课报告和听课记录:支持导出我讲的课的评课报告为PDF文档,支持导出我评的课的评课表为WORD文档。</p> <p>十七、其他要求</p> <p>1、为确保货物质量及原厂品质,中标供应商在正式供货时必须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证原件,供货证明原件,否则采购方将有权不予验收通过。</p> <p>2、打“▲”号条款为重要技术参数,投标人必须满足否则中标无效。中标公示期内若有其他投标人质疑情况下,中标单位必须提供与投标文件技术要求及功能符合的全部样品一套至用户处进行整体性能与投标文件核对,协助质疑答复。</p>	<p>学校中查看我评的课、我讲的课的历史评价记录。</p> <p>3、导出评课报告和听课记录:支持导出我讲的课的评课报告为PDF文档,支持导出我评的课的评课表为WORD文档。</p> <p>十七、其他要求</p> <p>1、为确保货物质量及原厂品质,我单位在正式供货时提供生产厂家针对此项目的售后服务保证原件、供货证明原件,否则采购方将有权不予验收通过。</p> <p>2、打“▲”号条款为重要技术参数,投标人必须满足否则中标无效。中标公示期内若有其他投标人质疑情况下,我单位提供与投标文件技术要求及功能符合的全部样品一套至用户处进行整体性能与投标文件核对,协助质疑答复。</p>	
2	有源音箱	<p>1.采用功放与有源音箱一体化设计,内置麦克风无线接收模块,帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。</p> <p>2.输出额定功率 2x15W。</p> <p>3.音箱灵敏度 85dB, 1W/1M。</p> <p>4.信噪比 80dB@额定功率、A 计权。</p> <p>5.全频喇叭单元尺寸 5 英寸。</p> <p>6. THD+N1%。</p> <p>7. 声频响 110Hz-16kHz。</p> <p>8. 距离音箱 10 米处声压级 75dB。</p>	<p>1.采用功放与有源音箱一体化设计,内置麦克风无线接收模块,帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。</p> <p>2.输出额定功率 2x15W。</p> <p>3.音箱灵敏度 85dB, 1W/1M。</p> <p>4.信噪比 80dB@额定功率、A 计权。</p> <p>5.全频喇叭单元尺寸 5 英寸。</p> <p>6. THD+N1%。</p> <p>7. 声频响 110Hz-16kHz。</p> <p>8. 距离音箱 10 米处声压级 75dB。</p> <p>9. 具备 1 路电源开关、1 路 LINE</p>	无偏离

		<p>9. 具备 1 路电源开关、1 路 LINE IN、1 路 USB 接口。USB 接口可外接 U 盘设备对音箱固件进行升级。</p> <p>10. 支持无线麦克风扩音接收，采用 Wi-Fi 射频 2.4GHz 与 5GHz 双频段传输，有效避免环境中运营商 U 段(700MHz)的信号干扰。</p> <p>11. 采用红外对码方式，避免连接到其他教室音箱。可快速完成与教学扩声麦克风对码，无需繁琐操作。</p> <p>12. 配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。</p> <p>13. 支持蓝牙无线接收，可分享移动设备上的音频。支持密码模式，防止学生连接。</p> <p>14. 支持安卓手机通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量、设置蓝牙名称、设置蓝牙密码等功能，方便教师对音箱的管控。</p> <p>15. 支持交互智能平板显示设备通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量的功能。</p> <p>16. 主音箱与副音箱采用有线连接，音箱采用木质材质，保证声音还原度。</p>	<p>IN、1 路 USB 接口。USB 接口可外接 U 盘设备对音箱固件进行升级。</p> <p>10. 支持无线麦克风扩音接收，采用 Wi-Fi 射频 2.4GHz 与 5GHz 双频段传输，有效避免环境中运营商 U 段(700MHz)的信号干扰。</p> <p>11. 采用红外对码方式，避免连接到其他教室音箱。可快速完成与教学扩声麦克风对码，无需繁琐操作。</p> <p>12. 配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。</p> <p>13. 支持蓝牙无线接收，可分享移动设备上的音频。支持密码模式，防止学生连接。</p> <p>14. 支持安卓手机通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量、设置蓝牙名称、设置蓝牙密码等功能，方便教师对音箱的管控。</p> <p>15. 支持交互智能平板显示设备通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量的功能。</p> <p>16. 主音箱与副音箱采用有线连接，音箱采用木质材质，保证声音还原度。</p>	
3	无线麦克风	<p>1. 无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。</p> <p>2. 采样率 48KHz，16bit；扩音增益 15dB；声频响 150Hz-16kHz，声信噪比 60dB；配合一体化有源音箱，扩音延时 35ms。</p> <p>3. 用 Wi-Fi 射频频段传输，有效避免环境中运营商 U 段(700MHz)信号干扰。</p> <p>4. 支持 2.4GHz 与 5GHz 双频段工作，信道数量 26 个。</p> <p>5. 电续航时间 7 小时，满电状态</p>	<p>1. 无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。</p> <p>2. 采样率 48KHz，16bit；扩音增益 15dB；声频响 150Hz-16kHz，声信噪比 60dB；配合一体化有源音箱，扩音延时 35ms。</p> <p>3. 用 Wi-Fi 射频频段传输，有效避免环境中运营商 U 段(700MHz)信号干扰。</p> <p>4. 支持 2.4GHz 与 5GHz 双频段工作，信道数量 26 个。</p> <p>5. 电续航时间 7 小时，满电状态可满足一天内 10 节课(45 分钟/</p>	无偏离

		<p>可满足一天内 10 节课（45 分钟/一节课）的高频授课，充电 10 分钟满足一节课（45 分钟/一节课）授课时间。</p> <p>6. 采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在 5S 内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。</p> <p>7. 支持两个无线麦克风同时配对一套一体化有源音箱使用，实现两个麦克风混音输出进行扩音。具备 3.5mm 外置麦克风接口，可搭配其他麦克风进行使用，比如头戴式、挂耳式的外置麦克风。</p> <p>8. 空旷无干扰的环境，无线传输有效距离 15 米。</p> <p>9. 外壳防火等级 V1。9. 为保证兼容性 & 稳定性，无线麦克风与一体化有源音箱为同一品牌厂家。</p>	<p>一节课）的高频授课，充电 10 分钟满足一节课（45 分钟/一节课）授课时间。</p> <p>6. 采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在 5S 内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。</p> <p>7. 支持两个无线麦克风同时配对一套一体化有源音箱使用，实现两个麦克风混音输出进行扩音。具备 3.5mm 外置麦克风接口，可搭配其他麦克风进行使用，比如头戴式、挂耳式的外置麦克风。</p> <p>8. 空旷无干扰的环境，无线传输有效距离 15 米。</p> <p>9. 外壳防火等级 V1。9. 为保证兼容性 & 稳定性，无线麦克风与一体化有源音箱为同一品牌厂家。</p>	
4	智能笔	<p>1. 外观：笔身造型采用圆润一体化笔型设计，表面采用手感漆工艺便于握持；笔身长度 17cm，笔身直径 13mm，笔身重量 18g；</p> <p>2. 笔身配置五个按键，具备上下翻页，智能语音，远程聚光灯/放大，书写颜色切换，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态；</p> <p>3. 笔头：采用锥型笔尖设计，直径 3mm；同时支持电容，红外触控设备书写，书写最小精度 2mm；</p> <p>4. 笔头：连续书写距离 7km；</p> <p>5. 翻页按键：短按上下翻页按键，可实现白板软件/ppt/pdf 等文档上下翻页；长按上下翻页按键 3s，可实现 ppt 播放/退出；</p> <p>6. 多功能按键：a. 短按多功能按键，可实现播放/暂停音视频或 flash；b. 双击此按键，可实现空鼠/放大镜/聚光灯等功能切换，切换顺序空鼠>放大镜>聚光灯；c. 长按此按键即可实现对应</p>	<p>1. 外观：笔身造型采用圆润一体化笔型设计，表面采用手感漆工艺便于握持；笔身长度 17cm，笔身直径 13mm，笔身重量 18g；</p> <p>2. 笔身配置五个按键，具备上下翻页，智能语音，远程聚光灯/放大，书写颜色切换，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态；</p> <p>3. 笔头：采用锥型笔尖设计，直径 3mm；同时支持电容，红外触控设备书写，书写最小精度 2mm；</p> <p>4. 笔头：连续书写距离 7km；</p> <p>5. 翻页按键：短按上下翻页按键，可实现白板软件/ppt/pdf 等文档上下翻页；长按上下翻页按键 3s，可实现 ppt 播放/退出；</p> <p>6. 多功能按键：a. 短按多功能按键，可实现播放/暂停音视频或 flash；b. 双击此按键，可实现空鼠/放大镜/聚光灯等功能切换，切换顺序空鼠>放大镜>聚光灯；c. 长按此按键即可实现对应</p>	无偏离

		<p>功能(空鼠/放大镜/聚光灯);</p> <p>7. 语音: 支持唤醒语音识别时, 可直接通过语音打开已安装的应用, 可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料, 可进行语音转写输入, 支持语音控制屏幕黑屏、亮屏, 音量大小调整, 返回桌面, 截屏, 关机等操作</p> <p>8. 批注: 支持按键调起批注功能, 可通过按键实现批注颜色切换, 长按按键可实现橡皮擦功能</p> <p>9. 无线: 为保障用户在不同场景使用智能笔, 支持无线 dongle 及蓝牙两种连接方式, 支持蓝牙 5.1 协议;</p> <p>10. 无线: 无线&蓝牙连接距离 12m, 上下翻页/语音控制/远程批注实现距离 12m, 覆盖标准教室;</p> <p>11. 充电: 内置锂电池, 支持 type-c 充电, 待机时间 60h, 连续书写时间 8h, 从无电到满电的充电时长 1 小时;</p> <p>12. 自动休眠: 支持智能休眠节电, 当设备超过 5min 无人操作时, 设备自动进入休眠节电模式;</p>	<p>7. 语音: 支持唤醒语音识别时, 可直接通过语音打开已安装的应用, 可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料, 可进行语音转写输入, 支持语音控制屏幕黑屏、亮屏, 音量大小调整, 返回桌面, 截屏, 关机等操作</p> <p>8. 批注: 支持按键调起批注功能, 可通过按键实现批注颜色切换, 长按按键可实现橡皮擦功能</p> <p>9. 无线: 为保障用户在不同场景使用智能笔, 支持无线 dongle 及蓝牙两种连接方式, 支持蓝牙 5.1 协议;</p> <p>10. 无线: 无线&蓝牙连接距离 12m, 上下翻页/语音控制/远程批注实现距离 12m, 覆盖标准教室;</p> <p>11. 充电: 内置锂电池, 支持 type-c 充电, 待机时间 60h, 连续书写时间 8h, 从无电到满电的充电时长 1 小时;</p> <p>12. 自动休眠: 支持智能休眠节电, 当设备超过 5min 无人操作时, 设备自动进入休眠节电模式;</p>	
5	系统集成	<p>材料: 国产优质 10 米 HDMI 线缆, 国产优质铜线电源线: RVV 3*2.5mm, 国产优质音频线: 100 芯*2 股, 10 米 接头 3.5mm, 国产优质五孔明装插座等必备配件。国产优质六类非屏蔽网线、20*15PVC 不燃线槽(管)、视频线接头、电源插座等线材设备以及相关的周边设备、音视频线接头及相关配件, 材料全部包干并安装、调试、培训直至设备正常使用。</p>	<p>材料: 国产优质 10 米 HDMI 线缆, 国产优质铜线电源线: RVV 3*2.5mm, 国产优质音频线: 100 芯*2 股, 10 米 接头 3.5mm, 国产优质五孔明装插座等必备配件。国产优质六类非屏蔽网线、20*15PVC 不燃线槽(管)、视频线接头、电源插座等线材设备以及相关的周边设备、音视频线接头及相关配件, 材料全部包干并安装、调试、培训直至设备正常使用。</p>	无偏离
		六、环境创意改造	六、环境创意改造	无偏离
1	环境创意改造	<p>一、水电改造:</p> <p>1. 优质阻燃电线, 超五类带屏闭</p>	<p>一、水电改造:</p> <p>1. 优质阻燃电线, 超五类带屏闭</p>	无偏离

		<p>网线,PVC 线管,空调单独 4 平方专线,灯、插座 2.5 平方铜芯线分开控制。PVC 水管及配件,人工及材料及辅材。</p> <p>2.生物实验室专用给排水:采用耐腐蚀 PPR 给水管和耐腐蚀 PVC 加厚排水管,设独立上下水系统,安装专用水龙头,增强水路管道的密封性,防止漏水导致实验设备损坏或生化试剂泄漏。</p> <p>3.电路:配备专用接地系统,装漏电和过载保护装置,实验台设多个插座,大功率设备设独立回路。</p> <p>二、窗帘: 1.按需定制百叶窗帘或落地布帘。</p> <p>三、吊顶: 1.0.7MM 厚 600*600 铝扣板、龙骨、边条、人工安装。</p> <p>四、地面:铺设管线后,恢复地面</p> <p>五、墙面天面腻子乳胶漆: 1.专用腻子粉,刮墙 2~3 遍抹灰,灯光打磨,布带封缝工艺。2.刷专用防霉底漆一遍、哑白面漆两遍;含调色。</p> <p>六、教室原有风扇、照明设备位置调整。</p> <p>七、材料运输及搬运,垃圾清理。</p> <p>八、教室约 110 平方米,具体以实际为准。</p>	<p>网线,PVC 线管,空调单独 4 平方专线,灯、插座 2.5 平方铜芯线分开控制。PVC 水管及配件,人工及材料及辅材。</p> <p>2.生物实验室专用给排水:采用耐腐蚀 PPR 给水管和耐腐蚀 PVC 加厚排水管,设独立上下水系统,安装专用水龙头,增强水路管道的密封性,防止漏水导致实验设备损坏或生化试剂泄漏。</p> <p>3.电路:配备专用接地系统,装漏电和过载保护装置,实验台设多个插座,大功率设备设独立回路。</p> <p>二、窗帘: 1.按需定制百叶窗帘或落地布帘。</p> <p>三、吊顶: 1.0.7MM 厚 600*600 铝扣板、龙骨、边条、人工安装。</p> <p>四、地面:铺设管线后,恢复地面</p> <p>五、墙面天面腻子乳胶漆: 1.专用腻子粉,刮墙 2~3 遍抹灰,灯光打磨,布带封缝工艺。2.刷专用防霉底漆一遍、哑白面漆两遍;含调色。</p> <p>六、教室原有风扇、照明设备位置调整。</p> <p>七、材料运输及搬运,垃圾清理。</p> <p>八、教室约 110 平方米,具体以实际为准。</p>	离
五		高中物理数字化探究设备	高中物理数字化探究设备	无偏离
		一、老师端探究设备	一、老师端探究设备	无偏离
1	数字化探究软件	<p>1.软件基于 Android 或其它系统开发,支持蓝牙和 USB 两种连接方式;</p> <p>2.实现与传感器的直接通信,无需其他扩展配件进行二次连接;</p> <p>3.软件内置操作帮助说明,长按各个按钮出现简要提示,可查看与该按钮对应的详细说明,提高</p>	<p>1.软件基于 Android 或其它系统开发,支持蓝牙和 USB 两种连接方式;</p> <p>2.实现与传感器的直接通信,无需其他扩展配件进行二次连接;</p> <p>3.软件内置操作帮助说明,长按各个按钮出现简要提示,可查看与该按钮对应的详细说明,提高</p>	无偏离

		<p>实用性、易用性；</p> <p>4. 提供不低于 12 种页面布局模板，可依据实验要求选择对应的页面布局方式；</p> <p>5. 提供多种数据显示方式，包含点线图、数据表格、指针仪表、数字仪表等；</p> <p>6. 支持用户自行设计实验模板、设置公式、数据分析等；</p> <p>7. 支持用户对已完成实验进行模板保存，便于分享及后续使用；</p> <p>8. 支持实验保存及回放，利于学生巩固学习；</p> <p>9. 支持对实验数据进行导出及导入，方便实验数据留存，让学生进一步学习探究。</p>	<p>实用性、易用性；</p> <p>4. 提供不低于 12 种页面布局模板，可依据实验要求选择对应的页面布局方式；</p> <p>5. 提供多种数据显示方式，包含点线图、数据表格、指针仪表、数字仪表等；</p> <p>6. 支持用户自行设计实验模板、设置公式、数据分析等；</p> <p>7. 支持用户对已完成实验进行模板保存，便于分享及后续使用；</p> <p>8. 支持实验保存及回放，利于学生巩固学习；</p> <p>9. 支持对实验数据进行导出及导入，方便实验数据留存，让学生进一步学习探究。</p>	
2	智能采集终端	<p>智能采集终端，配合各类传感器和实验设备完成相关实验。</p> <p>处理器：具备单核或多核处理器；</p> <p>内存：$\geq 4GB$；</p> <p>3. 存储容量：$\geq 64GB$；</p> <p>4. 操作系统：满足多种操作系统，不限于 Android 系统；</p> <p>5. 屏幕：≥ 10.1英寸；</p> <p>6. 分辨率：$\geq 1920 \times 1200$ TDDI IPS；</p> <p>7. 电池容量：$\geq 7700mAh$；</p> <p>8. 接口：具备一种或多种接口；</p> <p>10. 具备无线通讯能力，包括但不限于内置蓝牙功能；</p> <p>11. 具备定位功能；</p> <p>12. 内置扬声器；</p>	<p>智能采集终端，配合各类传感器和实验设备完成相关实验。</p> <p>处理器：具备单核或多核处理器；</p> <p>内存：4GB；</p> <p>3. 存储容量：64GB；</p> <p>4. 操作系统：满足多种操作系统，不限于 Android 系统；</p> <p>5. 屏幕：10.1英寸；</p> <p>6. 分辨率：1920x1200 TDDI 1PS；</p> <p>7. 电池容量：7700mAh；</p> <p>8. 接口：具备一种或多种接口；</p> <p>10. 具备无线通讯能力，包括但不限于内置蓝牙功能；</p> <p>11. 具备定位功能；</p> <p>12. 内置扬声器；</p>	无偏离
3	电流传感器	<p>量程：$-2A \sim 2A$；分度：0.01A</p> <p>1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。</p> <p>3. 电池：内置大容量锂离子电池，通过内置 USB 接口充电；</p> <p>4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p>	<p>量程：$-2A \sim 2A$；分度：0.01A</p> <p>1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。</p> <p>3. 电池：内置大容量锂离子电池，通过内置 USB 接口充电；</p> <p>4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p>	无偏离

		有线：通过 USB 连接； 5. 支持多种操作系统，包括但不限于 Android 系统； 6. 屏幕要求具备电量提示和连接状态提示功能 7. 功能：用于与电流有关的实验。	有线：通过 USB 连接； 5. 支持多种操作系统，包括但不限于 Android 系统； 6. 屏幕要求具备电量提示和连接状态提示功能 7. 功能：用于与电流有关的实验。	
4	微电流传感器	量程： $-100\mu\text{A}\sim 100\mu\text{A}$ ；分度： $0.1\mu\text{A}$ 1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装； 2. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。 3. 电池：内置大容量锂离子电池，通过内置 USB 接口充电； 4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接； 5. 支持多种操作系统，包括但不限于 Android 系统； 6. 屏幕要求具备电量提示和连接状态提示功能 7. 功能：用于与微小电流有关的实验。	量程： $-100\mu\text{A}\sim 100\mu\text{A}$ ；分度： $0.1\mu\text{A}$ 1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装； 2. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。 3. 电池：内置大容量锂离子电池，通过内置 USB 接口充电； 4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接； 5. 支持多种操作系统，包括但不限于 Android 系统； 6. 屏幕要求具备电量提示和连接状态提示功能 7. 功能：用于与微小电流有关的实验。	无偏离
5	电压传感器	量程： $-25\text{V}\sim 25\text{V}$ ；分度： 0.01V 1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装； 2. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3. 电池：内置大容量锂离子电池，通过内置 USB 接口充电； 4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接； 5. 支持多种操作系统，包括但不限于 Android 系统； 6. 屏幕具备电量提示和连接状态提示功能 7. 功能：用于与电压有关的实验。	量程： $-25\text{V}\sim 25\text{V}$ ；分度： 0.01V 1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装； 2. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3. 电池：内置大容量锂离子电池，通过内置 USB 接口充电； 4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接； 5. 支持多种操作系统，包括但不限于 Android 系统； 6. 屏幕具备电量提示和连接状态提示功能 7. 功能：用于与电压有关的实验。	无偏离
6	力传感器	量程： $-50\text{N}\sim +50\text{N}$ ；分度： 0.001N 1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑	量程： $-50\text{N}\sim +50\text{N}$ ；分度： 0.001N 1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑	无偏离

		<p>工艺一次成型、组装；</p> <p>2. 屏幕：内置不小于 1.8 寸显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3. 电池：内置大容量锂离子电池，通过内置 USB 接口充电；</p> <p>4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接；</p> <p>5. 支持多种操作系统，包括但不限于 Android 系统。</p> <p>▲6. 力传感器产品使用输出符合 LPS 和 SELV 适配器；可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件；设备外壳边缘光滑圆润无锐边；运动零部件不会挤破、划破或刺破可能接触它们的操作人员的身体的各个部位，也不得严重夹伤操作人员的皮肤；正常使用时可触及，无危险；稳定性通过 10° 倾斜试验。提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖公章。投标人公章。（检测报告须带有 CMA、CNAS 标识及查询真伪的二维码。）</p>	<p>工艺一次成型、组装；</p> <p>2. 屏幕：内置不小于 1.8 寸显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3. 电池：内置大容量锂离子电池，通过内置 USB 接口充电；</p> <p>4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接；</p> <p>5. 支持多种操作系统，包括但不限于 Android 系统。</p> <p>▲6. 力传感器产品使用输出符合 LPS 和 SELV 适配器；可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件；设备外壳边缘光滑圆润无锐边；运动零部件不会挤破、划破或刺破可能接触它们的操作人员的身体的各个部位，也不得严重夹伤操作人员的皮肤；正常使用时可触及，无危险；稳定性通过 10° 倾斜试验。提供有经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖公章。投标人公章。（检测报告须带有 CMA、CNAS 标识及查询真伪的二维码。）</p>	
7	压强传感器	<p>量程：0kPa~700kPa 分度：0.01kPa</p> <p>1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3. 电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接；</p> <p>5. 功能：用于与气体压力有关的各类实验。</p>	<p>量程：0kPa~700kPa 分度：0.01kPa</p> <p>1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3. 电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接；</p> <p>5. 功能：用于与气体压力有关的各类实验。</p>	无偏离

8	微力传感器	<p>量程：-2N~2N；分度：0.01N</p> <p>1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2. 屏幕：内置不小于 1.8 寸显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。</p> <p>3. 电池：内置大容量锂离子电池，通过内置的 USB 接口充电；</p> <p>4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接；</p> <p>5. 支持多种操作系统，包括但不限于 Android 系统。</p>	<p>量程：-2N~2N；分度：0.01N</p> <p>1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2. 屏幕：内置不小于 1.8 寸显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。</p> <p>3. 电池：内置大容量锂离子电池，通过内置的 USB 接口充电；</p> <p>4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接；</p> <p>5. 支持多种操作系统，包括但不限于 Android 系统。</p>	无偏离
9	磁感应传感器	<p>量程：-130mT~130mT 分度：0.01mT</p> <p>1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2. 屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3. 电池：内置大容量锂离子电池，支持通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接；</p> <p>5. 功能：用于测量空间任意点的磁场强度。</p>	<p>量程：-130mT~130mT 分度：0.01mT</p> <p>1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2. 屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3. 电池：内置大容量锂离子电池，支持通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接；</p> <p>5. 功能：用于测量空间任意点的磁场强度。</p>	无偏离
10	加速度传感器	<p>量程：-16g~16g 分度：0.01g</p> <p>1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装。</p> <p>2. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。</p> <p>3. 电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接；</p> <p>5. 功能：可同时测量传感器本身或与传感器同步运行物体三个互为垂直方向上的加速度，用于</p>	<p>量程：-16g~16g 分度：0.01g</p> <p>1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装。</p> <p>2. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。</p> <p>3. 电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接；</p> <p>5. 功能：可同时测量传感器本身或与传感器同步运行物体三个互为垂直方向上的加速度，用于</p>	无偏离

		与加速度有关的各类实验。	与加速度有关的各类实验。	
11	光电门传感器	<p>量程：$0\sim\infty\mu\text{s}$ 分辨率：$1\mu\text{s}$</p> <p>1. 外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；光电门A内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据，内置小型锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>2. 光电门A内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集器相连；</p> <p>3. 可检测特定物体与光电门A的距离，搭配光电门B可实现区间计时；</p> <p>功能：作为常见的多功能计时工具，广泛应用于与运动有关的各类实验。</p>	<p>量程：$0\sim\infty\mu\text{s}$ 分辨率：$1\mu\text{s}$</p> <p>1. 外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；光电门A内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据，内置小型锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>2. 光电门A内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集器相连；</p> <p>3. 可检测特定物体与光电门A的距离，搭配光电门B可实现区间计时；</p> <p>功能：作为常见的多功能计时工具，广泛应用于与运动有关的各类实验。</p>	无偏离
12	分体式位移传感器	<p>量程：$4\text{cm}\sim 200\text{cm}$ 分度：0.1cm</p> <p>1. 工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3. 电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接；</p> <p>5. 分体式设计，不对被测量物的外观形状有特殊要求。</p> <p>6. 功能：反映被测物的实时位移。用于与时间位移有关的各类实验。</p>	<p>量程：$4\text{cm}\sim 200\text{cm}$ 分度：0.1cm</p> <p>1. 工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3. 电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接；</p> <p>5. 分体式设计，不对被测量物的外观形状有特殊要求。</p> <p>6. 功能：反映被测物的实时位移。用于与时间位移有关的各类实验。</p>	无偏离
13	长距传感器	<p>量程：$0.15\text{m}\sim 6\text{m}$ 分度：0.001m</p> <p>1. 工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2. 电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>3. 连接：内置无线传输模块，通</p>	<p>量程：$0.15\text{m}\sim 6\text{m}$ 分度：0.001m</p> <p>1. 工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2. 电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>3. 连接：内置无线传输模块，通</p>	无偏离

		过数据线或无线方式与采集终端相连； 4. 一体式设计，无需接触被测物即可实现实时位置测量。 5. 功能：可反映被测物的实时位移。用于与时间位移有关的各类实验。	过数据线或无线方式与采集终端相连； 4. 一体式设计，无需接触被测物即可实现实时位置测量。 5. 功能：可反映被测物的实时位移。用于与时间位移有关的各类实验。	
14	快速温度传感器	量程：-20℃ ~ 130℃ 分度：0.1℃ 1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型，组装； 2. 屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据； 3. 电池：内置大容量锂离子电池，支持通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电； 4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接； 5. 配备水滴型测头，具有防水、温度响应快速、体积小巧的特点； 6. 功能：用于各类需要及时反应温度变化的实验场合。	量程：-20℃ ~ 130℃ 分度：0.1℃ 1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装； 2. 屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据； 3. 电池：内置大容量锂离子电池，支持通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电； 4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接； 5. 配备水滴型测头，具有防水、温度响应快速、体积小巧的特点； 6. 功能：用于各类需要及时反应温度变化的实验场合。	无偏离
15	飞行计时器	量程：0~∞ μs 分辨率：1 μs 1. 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型，内置小型锂离子电池，可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电；内置显示屏，可直接显示飞行时间等信息； 2. 内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集器相连； 功能：与平抛运动实验器搭配使用，可测量钢球的飞行时间。	量程：0~∞ μs 分辨率：1 μs 1. 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型，内置小型锂离子电池，可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电；内置显示屏，可直接显示飞行时间等信息； 2. 内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集器相连； 功能：与平抛运动实验器搭配使用，可测量钢球的飞行时间。	无偏离
16	向心力实验器	量程：力 0N~10N 角速度 0 rad/s~99 rad/s 分度：力 0.001N 角速度 0.01rad/s 1. 产品由外壳、底座、触屏、动力旋臂（内置力传感器）、砝码和配重砝码等组成。	量程：力 0N~10N 角速度 0 rad/s~99 rad/s 分度：力 0.001N 角速度 0.01rad/s 1. 产品由外壳、底座、触屏、动力旋臂（内置力传感器）、砝码和配重砝码等组成。	无偏离

		<p>2. 外壳的底座采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装, 保障实验过程安全稳定。</p> <p>3. 内置传感器、显示屏和动力装置, 无需连接采集终端, 支持通过触屏操控旋臂运行状态同时显示实验数据和图象。</p> <p>4. 内置无线传输模块, 通过数据线或无线方式与采集终端相连;</p> <p>5. 至少配备四种规格的砝码和四种规格配重砝码, 便于灵活变更质量及精准配重。</p> <p>6. 功能: 用于验证向心力与质量、半径及转速的关系。</p> <p>▲7. 向心力实验器产品使用输出符合 LPS 和 SELV 适配器; 可触及位置 (外壳顶部、底部、输入端) 无法触及带电部件; 设备外壳边缘光滑圆润无锐边; 运动零部件在各档位下不会挤破、划破或刺破可能接触它们的操作人员的身体的各个部位, 也不得严重夹伤操作人员的皮肤; 正常使用时可触及, 无危险; 稳定性通过 10° 倾斜试验。提供经国家质量监督部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标人公章。(检测报告须带有 CMA、CNAS 标识及查询真伪的二维码。)</p>	<p>2. 外壳的底座采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装, 保障实验过程安全稳定。</p> <p>3. 内置传感器、显示屏和动力装置, 无需连接采集终端, 支持通过触屏操控旋臂运行状态同时显示实验数据和图象。</p> <p>4. 内置无线传输模块, 通过数据线或无线方式与采集终端相连;</p> <p>5. 至少配备四种规格的砝码和四种规格配重砝码, 便于灵活变更质量及精准配重。</p> <p>6. 功能: 用于验证向心力与质量、半径及转速的关系。</p> <p>▲7. 向心力实验器产品使用输出符合 LPS 和 SELV 适配器; 可触及位置 (外壳顶部、底部、输入端) 无法触及带电部件; 设备外壳边缘光滑圆润无锐边; 运动零部件在各档位下不会挤破、划破或刺破可能接触它们的操作人员的身体的各个部位, 也不得严重夹伤操作人员的皮肤; 正常使用时可触及, 无危险; 稳定性通过 10° 倾斜试验。提供有经国家质量监督部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标人公章。(检测报告须带有 CMA、CNAS 标识及查询真伪的二维码。)</p>	
17	平抛运动实验器	<p>1. 由底座、立柱、轨道固定架、平抛轨道、及小球接收器等组成。</p> <p>2. 固定架采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装。结构稳定, 保障实验安全。</p> <p>3. 功能: 配合飞行计时器使用, 用于探究平抛运动的特点。</p>	<p>1. 由底座、立柱、轨道固定架、平抛轨道、及小球接收器等组成。</p> <p>2. 固定架采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装。结构稳定, 保障实验安全。</p> <p>3. 功能: 配合飞行计时器使用, 用于探究平抛运动的特点。</p>	无偏离
18	电阻定律实验器	<p>1. 组成: 由铝合金型材底板, 红黑颜色螺帽接线柱、底板等组成。底板配有满足实验要求的不少于四组不同规格金属丝。</p> <p>2. 功能: 可用来探究电阻与金属</p>	<p>1. 组成: 由铝合金型材底板, 红黑颜色螺帽接线柱、底板等组成。底板配有满足实验要求的不少于四组不同规格金属丝。</p> <p>2. 功能: 可用来探究电阻与金属</p>	无偏离

19	多用力学轨道	<p>材料、长度、横截面积的关系。 轨道量程：0mm~1200mm；分度：1mm</p> <p>1、由铝合金轨道、实验小车、多用力学轨道配件盒组成；铝合金轨道两侧设有T形槽，用来固定支架或转接头，将实验中所用传感器和其它附件固定；配件盒装有碰撞套装、挡光片、传感器固定架、摩擦力板、弹簧、阻拦块、磁性缓冲器等配件；实验小车外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，小车壳体外预留卡槽及连接口，方便固定各类配件和传感器；设有弹射器、剪刀夹、粘扣等，车轴选用弹簧式悬挂系统；</p> <p>功能：与位移传感器、光电门传感器、加速度传感器、力传感器等搭配使用，用于完成与位移、时间、力、质量等有关各类实验。</p>	<p>材料、长度、横截面积的关系。 轨道量程：0mm~1200mm；分度：1mm</p> <p>1、由铝合金轨道、实验小车、多用力学轨道配件盒组成；铝合金轨道两侧设有T形槽，用来固定支架或转接头，将实验中所用传感器和其它附件固定；配件盒装有碰撞套装、挡光片、传感器固定架、摩擦力板、弹簧、阻拦块、磁性缓冲器等配件；实验小车外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，小车壳体外预留卡槽及连接口，方便固定各类配件和传感器；设有弹射器、剪刀夹、粘扣等，车轴选用弹簧式悬挂系统；</p> <p>功能：与位移传感器、光电门传感器、加速度传感器、力传感器等搭配使用，用于完成与位移、时间、力、质量等有关各类实验。</p>	无偏离
20	摩擦力实验器	<p>1. 组成：由轨道固定器、滑块（内置传感器）、动力装置、电位器、摩擦面、配重块（不少于5块）。</p> <p>2. 功能：用于探究影响滑动摩擦力大小的因素，探究最大静摩擦力。</p> <p>动力装置速率可调，通过添加等重的配重片数量来配合滑块（内置力传感器）使用，描绘动力装置匀速拉动滑块滑动过程中，摩擦力与不同摩擦面、正压力等因素之间的关系。</p> <p>▲3. 摩擦力实验器在正常条件下，有一个或一个以上的措施来防止可触及零部件成为危险带电；与外部电路的连接，不会在正常条件和单一故障条件下使外部电路的可触及零部件变成危险带电；设备外壳边缘光滑圆润无锐边；运动零部件不会挤破、划破或刺破可能接触它们的操作人员的身体的各个部位，也</p>	<p>1. 组成：由轨道固定器、滑块（内置传感器）、动力装置、电位器、摩擦面、配重块（不少于5块）。</p> <p>2. 功能：用于探究影响滑动摩擦力大小的因素，探究最大静摩擦力。</p> <p>动力装置速率可调，通过添加等重的配重片数量来配合滑块（内置力传感器）使用，描绘动力装置匀速拉动滑块滑动过程中，摩擦力与不同摩擦面、正压力等因素之间的关系。</p> <p>▲3. 摩擦力实验器在正常条件下，有一个或一个以上的措施来防止可触及零部件成为危险带电；与外部电路的连接，不会在正常条件和单一故障条件下使外部电路的可触及零部件变成危险带电；设备外壳边缘光滑圆润无锐边；运动零部件不会挤破、划破或刺破可能接触它们的操作人员的身体的各个部位，也</p>	无偏离

		不得严重夹伤操作人员的皮肤；正常使用时可触及，无危险；稳定性通过 10° 倾斜试验；可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件。提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标人公章。（检测报告须带有 CMA、CNAS 标识及查询真伪的二维码。）	不得严重夹伤操作人员的皮肤；正常使用时可触及，无危险；稳定性通过 10° 倾斜试验；可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件。提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标人公章。（检测报告须带有 CMA、CNAS 标识及查询真伪的二维码。）	
21	斜面上力的分解	<p>角度 量程：0°~90°；分度：0.1°</p> <p>力 F1 量程：0~9.8N；分度：0.01N</p> <p>力 F2 量程：0~9.8N；分度：0.01N</p> <p>1. 工艺：实验器一体成型、免安装，内置两个力传感器和一个角度传感器；</p> <p>2. 组成：由角度调节支架、固定支架、重物承台、水平仪、配重环等组成；</p> <p>3. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>4. 电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>5. 分别支持 Android、windows 系统；</p> <p>6. 可实现脱机校准两个内置的力传感器。</p> <p>7. 功能：支持通过内置的传感器测出重物在不同角度时重力的分力情况，并通过内置显示屏实时显示两个力的数值及角度。</p>	<p>角度 量程：0°~90°；分度：0.1°</p> <p>力 F1 量程：0~9.8N；分度：0.01N</p> <p>力 F2 量程：0~9.8N；分度：0.01N</p> <p>1. 工艺：实验器一体成型、免安装，内置两个力传感器和一个角度传感器；</p> <p>2. 组成：由角度调节支架、固定支架、重物承台、水平仪、配重环等组成；</p> <p>3. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>4. 电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>5. 分别支持 Android、windows 系统；</p> <p>6. 可实现脱机校准两个内置的力传感器。</p> <p>7. 功能：支持通过内置的传感器测出重物在不同角度时重力的分力情况，并通过内置显示屏实时显示两个力的数值及角度。</p>	无偏离
22	智能电源	<p>1. 自带不小于 4.3 英寸显示屏，有独立的设置与操作界面。</p> <p>2. 可实现交流与直流转换输出，直流输出：0~19V / 2A；交流输出 0~5.5V/1A，交直流电压幅值可调节，调节梯形波，三角波多种模式输出。</p>	<p>1. 自带不小于 4.3 英寸显示屏，有独立的设置与操作界面。</p> <p>2. 可实现交流与直流转换输出，直流输出：0~19V / 2A；交流输出 0~5.5V/1A，交直流电压幅值可调节，调节梯形波，三角波多种模式输出。</p>	无偏离
23	机械能守恒实验器	1. 组成：弧形刻度板，传感器固定架，三角底座，控制开关，运动摆柱（带细线）等	1. 组成：弧形刻度板，传感器固定架，三角底座，控制开关，运动摆柱（带细线）等	无偏

		2. 功能：与传感器配套使用,能够完成势能与动能间相互转化,来验证机械能守恒定律。	2. 功能：与传感器配套使用,能够完成势能与动能间相互转化,来验证机械能守恒定律。	离
24	传感器 ABS 专用箱	尺寸： $\geq 435\text{mm} \times 345\text{mm} \times 168\text{mm}$	尺寸： $435\text{mm} \times 345\text{mm} \times 168\text{mm}$	无偏 离
25	采集器 铝合金箱	尺寸： $\geq 370\text{mm} \times 220\text{mm} \times 85\text{mm}$	尺寸： $370\text{mm} \times 220\text{mm} \times 85\text{mm}$	无偏 离
26	附件	USB 通讯线 2 条, 传感器充电头 1 个, 传感器充电线 4 条	USB 通讯线 2 条, 传感器充电头 1 个, 传感器充电线 4 条	无偏 离
		二、学生端探究设备	二、学生端探究设备	无偏 离
序号	名称	参数规格	参数规格	无偏 离
1	智能采集终端	智能采集终端,配合各类传感器和实验设备完成相关实验。 处理器:具备单核或多核处理器; 内存: $\geq 4\text{GB}$; 3. 存储容量: $\geq 64\text{GB}$; 4. 操作系统:满足多种操作系统,不限于 Android 系统; 5. 屏幕: ≥ 10.1 "英寸; 6. 分辨率: $\geq 1920 \times 1200$ TDDI IPS; 7. 电池容量: $\geq 7700\text{mAh}$; 8. 接口:具备一种或多种接口; 10. 具备无线通讯能力,包括但不限于内置蓝牙功能; 11. 具备定位功能; 12. 内置扬声器;	智能采集终端,配合各类传感器和实验设备完成相关实验。 处理器:具备单核或多核处理器; 内存:4GB; 2. 存储容量:64GB; 4. 操作系统:满足多种操作系统,不限于 Android 系统; 3. 屏幕:10.1"英寸; 6. 分辨率:1920x1200 TDDI IPS; 7. 电池容量:7700mAh; 8. 接口:具备一种或多种接口; 10. 具备无线通讯能力,包括但不限于内置蓝牙功能; 11. 具备定位功能; 12. 内置扬声器;	无偏 离
2	电流传感器	量程: $-2\text{A} \sim 2\text{A}$;分度:0.01A 1. 工艺:外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装; 2. 屏幕:内置显示屏,可脱离计算机独立显示实时数据。 3. 电池:内置大容量锂离子电池,通过内置 USB 接口充电; 4. 连接方式: 无线:内置无线传输模块,通过	量程: $-2\text{A} \sim 2\text{A}$;分度:0.01A 1. 工艺:外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装; 2. 屏幕:内置显示屏,可脱离计算机独立显示实时数据。 3. 电池:内置大容量锂离子电池,通过内置 USB 接口充电; 4. 连接方式: 无线:内置无线传输模块,通过	无偏 离

		<p>蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接； 5. 支持多种操作系统，包括但不限于 Android 系统； 6. 屏幕要求具备电量提示和连接状态提示功能 7. 功能：用于与电流有关的实验。</p>	<p>蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接； 5. 支持多种操作系统，包括但不限于 Android 系统； 6. 屏幕要求具备电量提示和连接状态提示功能 7. 功能：用于与电流有关的实验。</p>	
3	微电流传感器	<p>量程：-100 μA~100 μA；分度：0.1 μA 1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型，组装； 2. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。 3. 电池：内置大容量锂离子电池，通过内置 USB 接口充电； 4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接； 5. 支持多种操作系统，包括但不限于 Android 系统； 6. 屏幕要求具备电量提示和连接状态提示功能 7. 功能：用于与微小电流有关的实验。</p>	<p>量程：-100 μA~100 μA；分度：0.1 μA 1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装； 2. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。 3. 电池：内置大容量锂离子电池，通过内置 USB 接口充电； 4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接； 5. 支持多种操作系统，包括但不限于 Android 系统； 6. 屏幕要求具备电量提示和连接状态提示功能 7. 功能：用于与微小电流有关的实验。</p>	无偏离
4	电压传感器	<p>量程：-25V~25V；分度：0.01V 1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型，组装； 2. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3. 电池：内置大容量锂离子电池，通过内置 USB 接口充电； 4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接； 5. 支持多种操作系统，包括但不限于 Android 系统； 6. 屏幕具备电量提示和连接状态提示功能 7. 功能：用于与电压有关的实验。</p>	<p>量程：-25V~25V；分度：0.01V 1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型，组装； 2. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据； 3. 电池：内置大容量锂离子电池，通过内置 USB 接口充电； 4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接； 5. 支持多种操作系统，包括但不限于 Android 系统； 6. 屏幕具备电量提示和连接状态提示功能 7. 功能：用于与电压有关的实验。</p>	无偏离
5	力传感	<p>量程：-50N~+50N；分度：0.001N</p>	<p>量程：-50N~+50N；分度：0.001N</p>	无偏

	器	<p>1. 工艺: 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装;</p> <p>2. 屏幕: 内置不小于 1.8 寸显示屏, 可脱离计算机独立显示实时数据;</p> <p>3. 电池: 内置大容量锂离子电池, 通过内置 USB 接口充电;</p> <p>4. 连接方式: 无线: 内置无线传输模块, 通过蓝牙方式连接; 有线: 通过 USB 连接;</p> <p>5. 支持多种操作系统, 包括但不限于 Android 系统。</p>	<p>1. 工艺: 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装;</p> <p>2. 屏幕: 内置不小于 1.8 寸显示屏, 可脱离计算机独立显示实时数据;</p> <p>3. 电池: 内置大容量锂离子电池, 通过内置 USB 接口充电;</p> <p>4. 连接方式: 无线: 内置无线传输模块, 通过蓝牙方式连接; 有线: 通过 USB 连接;</p> <p>5. 支持多种操作系统, 包括但不限于 Android 系统。</p>	离
6	微力传感器	<p>量程: $-2N \sim 2N$; 分度: $0.01N$</p> <p>1. 工艺: 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装;</p> <p>2. 屏幕: 内置不小于 1.8 寸显示屏, 可脱离计算机独立显示实时数据;</p> <p>3. 电池: 内置大容量锂离子电池, 通过内置的 USB 接口充电;</p> <p>4. 连接方式: 无线: 内置无线传输模块, 通过蓝牙方式连接; 有线: 通过 USB 连接;</p> <p>5. 支持多种操作系统, 包括但不限于 Android 系统。</p>	<p>量程: $-2N \sim 2N$; 分度: $0.01N$</p> <p>1. 工艺: 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装;</p> <p>2. 屏幕: 内置不小于 1.8 寸显示屏, 可脱离计算机独立显示实时数据;</p> <p>3. 电池: 内置大容量锂离子电池, 通过内置的 USB 接口充电;</p> <p>4. 连接方式: 无线: 内置无线传输模块, 通过蓝牙方式连接; 有线: 通过 USB 连接;</p> <p>5. 支持多种操作系统, 包括但不限于 Android 系统。</p>	无偏离
7	光电门传感器	<p>量程: $0 \sim \infty \mu s$</p> <p>分辨率: $1 \mu s$</p> <p>1. 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装; 光电门 A 内置显示屏, 可脱离计算机独立显示实时数据, 内置小型锂离子电池, 可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电;</p> <p>2. 光电门 A 内置无线传输模块, 通过数据线或无线方式与采集器相连;</p> <p>3. 可检测特定物体与光电门 A 的距离, 搭配光电门 B 可实现区间计时;</p> <p>功能: 作为常见的多功能计时工具, 广泛应用于与运动有关的各类实验。</p>	<p>量程: $0 \sim \infty \mu s$</p> <p>分辨率: $1 \mu s$</p> <p>1. 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装; 光电门 A 内置显示屏, 可脱离计算机独立显示实时数据, 内置小型锂离子电池, 可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电;</p> <p>2. 光电门 A 内置无线传输模块, 通过数据线或无线方式与采集器相连;</p> <p>3. 可检测特定物体与光电门 A 的距离, 搭配光电门 B 可实现区间计时;</p> <p>功能: 作为常见的多功能计时工具, 广泛应用于与运动有关的各类实验。</p>	无偏离

8	磁感应传感器	<p>量程: $-130\text{mT}\sim 130\text{mT}$ 分度: 0.01mT</p> <p>1. 工艺: 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装;</p> <p>2. 屏幕: 内置显示屏, 支持脱离计算机独立显示实时数据;</p> <p>3. 电池: 内置大容量锂离子电池, 支持通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电;</p> <p>4. 连接方式: 无线: 内置无线传输模块, 通过蓝牙方式连接; 有线: 通过 USB 连接;</p> <p>5. 功能: 用于测量空间任意点的磁场强度。</p>	<p>量程: $-130\text{mT}\sim 130\text{mT}$ 分度: 0.01mT</p> <p>1. 工艺: 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装;</p> <p>2. 屏幕: 内置显示屏, 支持脱离计算机独立显示实时数据;</p> <p>3. 电池: 内置大容量锂离子电池, 支持通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电;</p> <p>4. 连接方式: 无线: 内置无线传输模块, 通过蓝牙方式连接; 有线: 通过 USB 连接;</p> <p>5. 功能: 用于测量空间任意点的磁场强度。</p>	无偏离
9	加速度传感器	<p>量程: $-16\text{g}\sim 16\text{g}$ 分度: 0.01g</p> <p>1. 工艺: 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装。</p> <p>2. 屏幕: 内置显示屏, 可脱离计算机独立显示实时数据。</p> <p>3. 电池: 内置大容量锂离子电池, 可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电;</p> <p>4. 连接方式: 无线: 内置无线传输模块, 通过蓝牙方式连接; 有线: 通过 USB 连接;</p> <p>5. 功能: 可同时测量传感器本身或与传感器同步运行物体三个互为垂直方向上的加速度, 用于与加速度有关的各类实验。</p>	<p>量程: $-16\text{g}\sim 16\text{g}$ 分度: 0.01g</p> <p>1. 工艺: 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装。</p> <p>2. 屏幕: 内置显示屏, 可脱离计算机独立显示实时数据。</p> <p>3. 电池: 内置大容量锂离子电池, 可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电;</p> <p>4. 连接方式: 无线: 内置无线传输模块, 通过蓝牙方式连接; 有线: 通过 USB 连接;</p> <p>5. 功能: 可同时测量传感器本身或与传感器同步运行物体三个互为垂直方向上的加速度, 用于与加速度有关的各类实验。</p>	无偏离
10	压强传感器	<p>量程: $0\text{kPa}\sim 700\text{kPa}$ 分度: 0.01kPa</p> <p>1. 工艺: 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装;</p> <p>2. 屏幕: 内置显示屏, 可脱离计算机独立显示实时数据;</p> <p>3. 电池: 内置大容量锂离子电池, 可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电;</p> <p>4. 连接方式: 无线: 内置无线传输模块, 通过蓝牙方式连接; 有线: 通过 USB 连接;</p>	<p>量程: $0\text{kPa}\sim 700\text{kPa}$ 分度: 0.01kPa</p> <p>1. 工艺: 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装;</p> <p>2. 屏幕: 内置显示屏, 可脱离计算机独立显示实时数据;</p> <p>3. 电池: 内置大容量锂离子电池, 可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电;</p> <p>4. 连接方式: 无线: 内置无线传输模块, 通过蓝牙方式连接; 有线: 通过 USB 连接;</p>	无偏离

		5. 功能: 用于与气体压力有关的各种实验。	5. 功能: 用于与气体压力有关的各种实验。	
11	分体式位移传感器	<p>量程: 4cm~200cm 分度: 0.1cm</p> <p>1. 工艺: 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装;</p> <p>2. 屏幕: 内置显示屏, 可脱离计算机独立显示实时数据;</p> <p>3. 电池: 内置大容量锂离子电池, 可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电;</p> <p>4. 连接方式: 无线: 内置无线传输模块, 通过蓝牙方式连接; 有线: 通过 USB 连接;</p> <p>5. 分体式设计, 不对被测量物的外观形状有特殊要求。</p> <p>6. 功能: 反映被测物的实时位移。用于与时间位移有关的各种实验。</p>	<p>量程: 4cm~200cm 分度: 0.1cm</p> <p>1. 工艺: 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装;</p> <p>2. 屏幕: 内置显示屏, 可脱离计算机独立显示实时数据;</p> <p>3. 电池: 内置大容量锂离子电池, 可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电;</p> <p>4. 连接方式: 无线: 内置无线传输模块, 通过蓝牙方式连接; 有线: 通过 USB 连接;</p> <p>5. 分体式设计, 不对被测量物的外观形状有特殊要求。</p> <p>6. 功能: 反映被测物的实时位移。用于与时间位移有关的各种实验。</p>	无偏离
12	长距传感器	<p>量程: 0.15m~6m 分度: 0.001m</p> <p>1. 工艺: 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装;</p> <p>2. 电池: 内置大容量锂离子电池, 可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电;</p> <p>3. 连接: 内置无线传输模块, 通过数据线或无线方式与采集终端相连;</p> <p>4. 一体式设计, 无需接触被测物即可实现实时位置测量。</p> <p>5. 功能: 可反映被测物的实时位移。用于与时间位移有关的各种实验。</p>	<p>量程: 0.15m~6m 分度: 0.001m</p> <p>1. 工艺: 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装;</p> <p>2. 电池: 内置大容量锂离子电池, 可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电;</p> <p>3. 连接: 内置无线传输模块, 通过数据线或无线方式与采集终端相连;</p> <p>4. 一体式设计, 无需接触被测物即可实现实时位置测量。</p> <p>5. 功能: 可反映被测物的实时位移。用于与时间位移有关的各种实验。</p>	无偏离
13	快速温度传感器	<p>量程: $-20^{\circ}\text{C} \sim 130^{\circ}\text{C}$ 分度: 0.1°C</p> <p>1. 工艺: 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装;</p> <p>2. 屏幕: 内置显示屏, 支持脱离计算机独立显示实时数据;</p> <p>3. 电池: 内置大容量锂离子电池, 支持通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电;</p>	<p>量程: $-20^{\circ}\text{C} \sim 130^{\circ}\text{C}$ 分度: 0.1°C</p> <p>1. 工艺: 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装;</p> <p>2. 屏幕: 内置显示屏, 支持脱离计算机独立显示实时数据;</p> <p>3. 电池: 内置大容量锂离子电池, 支持通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电;</p>	无偏离

		<p>4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接；</p> <p>5. 配备水滴型测头，具有防水、温度响应快速、体积小巧的特点；</p> <p>6. 功能：用于各类需要及时反应温度变化的实验场合。</p>	<p>4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接；</p> <p>5. 配备水滴型测头，具有防水、温度响应快速、体积小巧的特点；</p> <p>6. 功能：用于各类需要及时反应温度变化的实验场合。</p>	
14	飞行计时器	<p>量程：0~∞ μs 分辨率：1 μs</p> <p>1. 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型，内置小型锂离子电池，可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电；内置显示屏，可直接显示飞行时间等信息；</p> <p>2. 内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集器相连；</p> <p>功能：与平抛运动实验器搭配使用，可测量钢球的飞行时间。</p>	<p>量程：0~∞ μs 分辨率：1 μs</p> <p>1. 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型，内置小型锂离子电池，可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电；内置显示屏，可直接显示飞行时间等信息；</p> <p>2. 内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集器相连；</p> <p>功能：与平抛运动实验器搭配使用，可测量钢球的飞行时间。</p>	无偏离
15	向心力实验器	<p>量程：力 0 N~10 N 角速度 0 rad/s~99 rad/s 分度：力 0.001 N 角速度 0.01 rad/s</p> <p>1. 产品由外壳、底座、触屏、动力旋臂（内置力传感器）、砝码和配重砝码等组成。</p> <p>2. 外壳的底座采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装，保障实验过程安全稳定。</p> <p>3. 内置传感器、显示屏和动力装置，无需连接采集终端，支持通过触屏操控旋臂运行状态同时显示实验数据和图象。</p> <p>4. 内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集终端相连；</p> <p>5. 至少配备四种规格的砝码和四种规格配重砝码，便于灵活变更质量及精准配重。</p> <p>6. 功能：用于验证向心力与质量、半径及转速的关系。</p>	<p>量程：力 0 N~10 N 角速度 0 rad/s~99 rad/s 分度：力 0.001 N 角速度 0.01 rad/s</p> <p>1. 产品由外壳、底座、触屏、动力旋臂（内置力传感器）、砝码和配重砝码等组成。</p> <p>2. 外壳的底座采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装，保障实验过程安全稳定。</p> <p>3. 内置传感器、显示屏和动力装置，无需连接采集终端，支持通过触屏操控旋臂运行状态同时显示实验数据和图象。</p> <p>4. 内置无线传输模块，通过数据线或无线方式与采集终端相连；</p> <p>5. 至少配备四种规格的砝码和四种规格配重砝码，便于灵活变更质量及精准配重。</p> <p>6. 功能：用于验证向心力与质量、半径及转速的关系。</p>	无偏离
16	平抛运动实验	<p>1. 由底座、立柱、轨道固定架、平抛轨道、及小球接收器等组</p>	<p>1. 由底座、立柱、轨道固定架、平抛轨道、及小球接收器等组</p>	无偏离

	器	成。 2. 固定架采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装。结构稳定，保障实验安全。 3. 功能：配合飞行计时器使用，用于探究平抛运动的特点。	成。 2. 固定架采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装。结构稳定，保障实验安全。 3. 功能：配合飞行计时器使用，用于探究平抛运动的特点。	离
17	电阻定律实验器	1. 组成：由铝合金型材底板，红黑色色螺帽接线柱、底板等组成。底板配有满足实验要求的不少于四组不同规格金属丝。 2. 功能：可用来探究电阻与金属材料、长度、横截面积的关系。	1. 组成：由铝合金型材底板，红黑色色螺帽接线柱、底板等组成。底板配有满足实验要求的不少于四组不同规格金属丝。 2. 功能：可用来探究电阻与金属材料、长度、横截面积的关系。	无偏离
18	机械能守恒实验器	1. 组成：弧形刻度板，传感器固定架，三角底座，控制开关，运动摆柱(带细线)等 2. 功能：与传感器配套使用，能够完成势能与动能间相互转化，来验证机械能守恒定律。	1. 组成：弧形刻度板，传感器固定架，三角底座，控制开关，运动摆柱(带细线)等 2. 功能：与传感器配套使用，能够完成势能与动能间相互转化，来验证机械能守恒定律。	无偏离
19	摩擦力实验器	1. 组成：由轨道固定器、滑块(内置传感器)、动力装置、电位器、摩擦面、配重块(不少于5块)。 2. 功能：用于探究影响滑动摩擦力大小的因素，探究最大静摩擦力。 动力装置速率可调，通过添加等重的配重片数量来配合滑块(内置力传感器)使用，描绘动力装置匀速拉动滑块滑动过程中，摩擦力与不同摩擦面、正压力等因素之间的关系。	1. 组成：由轨道固定器、滑块(内置传感器)、动力装置、电位器、摩擦面、配重块(不少于5块)。 2. 功能：用于探究影响滑动摩擦力大小的因素，探究最大静摩擦力。 动力装置速率可调，通过添加等重的配重片数量来配合滑块(内置力传感器)使用，描绘动力装置匀速拉动滑块滑动过程中，摩擦力与不同摩擦面、正压力等因素之间的关系。	无偏离
20	传感器 ABS 专制箱	尺寸： $\geq 435\text{mm} \times 345\text{mm} \times 168\text{mm}$	尺寸： $435\text{mm} \times 345\text{mm} \times 168\text{mm}$	无偏离
21	采集器 铝合金箱	尺寸： $\geq 370\text{mm} \times 220\text{mm} \times 85\text{mm}$	尺寸： $370\text{mm} \times 220\text{mm} \times 85\text{mm}$	无偏离
22	附件	USB 通讯线 2 条，传感器充电头 1 个，传感器充电线 4 条	USB 通讯线 2 条，传感器充电头 1 个，传感器充电线 4 条	无偏离
		三、普通仪器设备	三、普通仪器设备	无偏离

序号	名称	参数规格	参数规格	无偏离
1	直联泵	一种旋片式油封单级真空泵。	一种旋片式油封单级真空泵。	无偏离
2	抽气盘	直径不小于180mm, 附钟罩	直径不小于180mm, 附钟罩	无偏离
3	仪器车	1. 规格: 600mm×400mm×800mm。2. 仪器车应分为2层, 层间距不小于300mm。3. 车架用直径不小于Φ19mm、壁厚不小于0.7mm的不锈钢管制成, 架高不低于800mm。4. 车架脚安装有不小于Φ50mm、厚15mm转动灵活的万向轮。5. 车隔板为不薄于0.7mm的不锈钢制成, 四周安装有30mm的挡板。6. 整车安装好后应载重50Kg 应运行平稳, 不得变形、摇晃、松动。	1. 规格: 600mm×400mm×800mm。2. 仪器车应分为2层, 层间距不小于300mm。3. 车架用直径不小于Φ19mm、壁厚不小于0.7mm的不锈钢管制成, 架高不低于800mm。4. 车架脚安装有不小于Φ50mm、厚15mm转动灵活的万向轮。5. 车隔板为不薄于0.7mm的不锈钢制成, 四周安装有30mm的挡板。6. 整车安装好后应载重50Kg 应运行平稳, 不得变形、摇晃、松动。	无偏离
4	充磁器	1、主要由螺线管、整流器、电源按钮开关和外壳组成。2、对中学物理实验室配备的小磁针、磁针进行充磁或消磁。3、绝缘电阻≥20MΩ。	1、主要由螺线管、整流器、电源按钮开关和外壳组成。2、对中学物理实验室配备的小磁针、磁针进行充磁或消磁。3、绝缘电阻20MΩ。	无偏离
5	透明盛液筒	Φ100mm×300mm	Φ100mm×300mm	无偏离
6	透明水槽	长方形水槽。1、外形尺寸: 250mm×180mm×100mm; 壁厚≥2mm, 四角圆度≤R5mm; 2、材料为透苯塑料注塑成型。	长方形水槽。1、外形尺寸: 250mm×180mm×100mm; 壁厚2mm, 四角圆度R5mm; 2、材料为透苯塑料注塑成型。	无偏离
7	物理支架	1、物理实验室通用仪器, 可组装成垂直、平行、吊挂、夹持、放置等多种实验支架。2、有大小A型座各1个, 立杆两支(500mm, Φ12mm; 700mm, Φ12mm各一支) 平行夹1只, 垂直夹2只, 烧瓶夹1只, 万向夹	1、物理实验室通用仪器, 可组装成垂直、平行、吊挂、夹持、放置等多种实验支架。2、有大小A型座各1个, 立杆两支(500mm, Φ12mm; 700mm, Φ12mm各一支) 平行夹1只, 垂直夹2只, 烧瓶夹1只, 万向夹	无偏离

		1只,台边夹1只,大铁环1个,圆托盘1个,吊钩2只,吊钩杆1个,绝缘杆1支。	1只,台边夹1只,大铁环1个,圆托盘1个,吊钩2只,吊钩杆1个,绝缘杆1支。	
8	方座支架	1. 由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环等组成。2. 方座支架的底座尺寸为210×135mm,底座和立杆表面应作防锈处理。3. 底座放置平稳,无明显晃动现象,支承夹持可靠。4. 立杆与方座组装后应垂直。	1. 由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环等组成。2. 方座支架的底座尺寸为210×135mm,底座和立杆表面应作防锈处理。3. 底座放置平稳,无明显晃动现象,支承夹持可靠。4. 立杆与方座组装后应垂直。	无偏离
9	多功能实验支架	1. 物理实验室通用仪器,可组装成垂直、平行、吊挂、夹持、放置等多种实验支架。2. 有大小A型座各1个,立杆两支(500mm,Φ12mm;700mm,Φ12mm各一支)平行夹1只,垂直夹2只,烧瓶夹1只,万向夹1只,台边夹1只,大铁环1个,圆托盘1个,吊钩2只,吊钩杆1个,绝缘杆1支,滴定夹,漏斗架。	1. 物理实验室通用仪器,可组装成垂直、平行、吊挂、夹持、放置等多种实验支架。2. 有大小A型座各1个,立杆两支(500mm,Φ12mm;700mm,Φ12mm各一支)平行夹1只,垂直夹2只,烧瓶夹1只,万向夹1只,台边夹1只,大铁环1个,圆托盘1个,吊钩2只,吊钩杆1个,绝缘杆1支,滴定夹,漏斗架。	无偏离
10	升降台	升降范围不小于150mm,载荷不小于10kg	升降范围不小于150mm,载荷不小于10kg	无偏离
11	三脚架	1. 由铁环和3只脚组成。2. 铁环内径:73mm,外径:90mm,厚度4mm。3. 三只脚与铁环焊接紧固,脚距相等,立放台上时圆环应与台面平行,所支承的容器不得有滑动。脚高:155mm,直径6mm。4. 三脚架须经烤漆防锈处理,漆层均匀、牢固。	1. 由铁环和3只脚组成。2. 铁环内径:73mm,外径:90mm,厚度4mm。3. 三只脚与铁环焊接紧固,脚距相等,立放台上时圆环应与台面平行,所支承的容器不得有滑动。脚高:155mm,直径6mm。4. 三脚架须经烤漆防锈处理,漆层均匀、牢固。	无偏离
12	高中学生电源	交流:2V~16V/3A,每2V一档 直流稳压:2V~16V/2A,每2V一档	交流:2V~16V/3A,每2V一档 直流稳压:2V~16V/2A,每2V一档	无偏离
13	高中学生电源	双路0V~12V稳压连续可调,1.5A,两路可串联使用,有过载保护。交流一路,0V~15V,3A,连续可调正弦波。带不低于2.5级电压表,有过载保护	双路0V~12V稳压连续可调,1.5A,两路可串联使用,有过载保护。交流一路,0V~15V,3A,连续可调正弦波。带不低于2.5级电压表,有过载保护	无偏离
14	高中教学电源	交流:2V~24V,每2V一档,2V~6V/12A,8V~12V/6A,14V~24V/3A;	交流:2V~24V,每2V一档,2V~6V/12A,8V~12V/6A,14V~24V/3A;	无偏离

		直流稳压: 1V~25V 分档连续可调, 2V~6V/6A, 8V~12V/4A, 14V~24V/2A; 40A、8s 自动关断	直流稳压: 1V~25V 分档连续可调, 2V~6V/6A, 8V~12V/4A, 14V~24V/2A; 40A、8s 自动关断	
15	电池盒	4 个一组, 1 号电池	4 个一组, 1 号电池	无偏离
16	感应圈	电子开关式	电子开关式	无偏离
17	电子起电机	输入 DC6V, 输出电压范围: -17.5 kV~+17.5 kV, 短路电流不大于 500 μ A	输入 DC6V, 输出电压范围: -17.5 kV~+17.5 kV, 短路电流不大于 500 μ A	无偏离
18	木直尺	1000mm	1000mm	无偏离
19	钢直尺	200mm	200mm	无偏离
20	钢直尺	600mm	600mm	无偏离
21	钢卷尺	5m		无偏离
22	游标卡尺	150mm, 0.02mm	150mm, 0.02mm	无偏离
23	游标卡尺	150mm, 0.05mm	150mm, 0.05mm	无偏离
24	外径千分尺	0mm~25mm, 0.01mm	0mm~25mm, 0.01mm	无偏离
25	托盘天平	500g, 0.5g	500g, 0.5g	无偏离
26	电子天平	100g, 0.01g	100g, 0.01g	无偏离
27	电子天平	1000g, 0.1g	1000g, 0.1g	无偏离

28	金属钩码	50g×4, 200g×2	50g×4, 200g×2	无偏离
29	金属槽码	2g×3, 5g×2, 10g×2, 20g×2, 50g×2, 100g×2, 200g×2, 5g×1 金属槽码盘和 10g×1 金属槽码盘	2g×3, 5g×2, 10g×2, 20g×2, 50g×2, 100g×2, 200g×2, 5g×1 金属槽码盘和 10g×1 金属槽码盘	无偏离
30	机械停表	0.1s	0.1s	无偏离
31	电子停表	0.01s	0.01s	无偏离
32	电火花计时器	单频率: 0.02s, 火花距离不小于 10mm, 平均电流不大于 0.5mA	单频率: 0.02s, 火花距离不小于 10mm, 平均电流不大于 0.5mA	无偏离
33	电磁打点计时器	本产品成套仪器应包括打点器、重锤、纸带、复写纸和弓形夹组成。1. 工作电压: 50Hz 8V 交流电; 2. 连续工作时间不超过 10 分钟; 3. 打点周期稳定, 周期相对误差不大于 1%; 4. 重锤质量为 300g; 5. 当纸带移动速度约 3m/s 时, 点子长度不大于 1.2mm, 不小于 0.3mm; 6. 纸带宽度为 17.5mm。	本产品成套仪器应包括打点器、重锤、纸带、复写纸和弓形夹组成。1. 工作电压: 50Hz 8V 交流电; 2. 连续工作时间不超过 10 分钟; 3. 打点周期稳定, 周期相对误差不大于 1%; 4. 重锤质量为 300g; 5. 当纸带移动速度约 3m/s 时, 点子长度不大于 1.2mm, 不小于 0.3mm; 6. 纸带宽度为 17.5mm。	无偏离
34	数字计时器	四位及以上, 数据存贮, 显示; 10 个挡光间隔时间、10 周振动、n 次振动时间总和、加速度计时三个时间、自由落体时间不少于二个、二路光电门分别计二个挡光时间(对碰、追碰), 有光电门接口和电磁铁接口, 统一接口	四位及以上, 数据存贮, 显示; 10 个挡光间隔时间、10 周振动、n 次振动时间总和、加速度计时三个时间、自由落体时间不少于二个、二路光电门分别计二个挡光时间(对碰、追碰), 有光电门接口和电磁铁接口, 统一接口	无偏离
35	数字计时器	四位及以上, 数据存贮, 显示; 10 个挡光间隔时间、10 周振动、n 次振动时间总和、加速度计时三个时间、自由落体时间不少于二个、二路光电门分别计二个挡光时间(对碰、追碰), 有光电门接口和电磁铁接口, 统一接口。显示对应间隔时间的平均速度、加速度、碰撞计时四个平均速度; 电磁铁可调释放延时补偿	四位及以上, 数据存贮, 显示; 10 个挡光间隔时间、10 周振动、n 次振动时间总和、加速度计时三个时间、自由落体时间不少于二个、二路光电门分别计二个挡光时间(对碰、追碰), 有光电门接口和电磁铁接口, 统一接口。显示对应间隔时间的平均速度、加速度、碰撞计时四个平均速度; 电磁铁可调释放延时补偿	无偏离

36	温度计	红液, 0℃~100℃	红液, 0℃~100℃	无偏 离
37	温度计	水银, 0℃~200℃	水银, 0℃~200℃	无偏 离
38	条形盒 测力计	10N	10N	无偏 离
39	条形盒 测力计	5N	5N	无偏 离
40	条形盒 测力计	2.5N	2.5N	无偏 离
41	演示数 字测力 计	量程 2N, 分辨率 0.001N, 误差 ≤0.2%满量程±1/2 字, 有调 零、内置校准、记忆(能显示稳 定值)功能, 数字尺寸≥2.5cm ×4cm	量程 2N, 分辨率 0.001N, 误差 0.2%满量程±1/2 字, 有调零、 内置校准、记忆(能显示稳定值) 功能, 数字尺寸 2.5cm×4cm	无偏 离
42	学生数 字测力 计	量程 2N, 分辨率 0.001N, 误差 ≤0.2%满量程±1/2 字, 有调 零、内置校准、记忆(能显示稳 定值)功能	量程 2N, 分辨率 0.001N, 误差 0.2%满量程±1/2 字, 有调零、 内置校准、记忆(能显示稳定值) 功能	无偏 离
43	高中数 字演示 电表	直流/交流电压、电流, 检流; 4-1/2 位数码管, 不小于 5cm	直流/交流电压、电流, 检流; 4-1/2 位数码管, 不小于 5cm	无偏 离
44	绝缘电 阻表	500V	500V	无偏 离
45	直流电 流表	2.5 级, 0.6A, 3A	2.5 级, 0.6A, 3A	无偏 离
46	直流电 流表	2.5 级, 200 μA	2.5 级, 200 μA	无偏 离
47	直流电 压表	2.5 级, 3V, 15V	2.5 级, 3V, 15V	无偏 离
48	灵敏电 流计	±300 μA	±300 μA	无偏 离

49	多用电表	指针式, 不低于 2.5 级	指针式, 不低于 2.5 级	无偏离
50	多用电表	数字式, 3-1/2 位, 电压、电流、电阻、温度测试、电容、二极管测试	数字式, 3-1/2 位, 电压、电流、电阻、温度测试、电容、二极管测试	无偏离
51	多用电表	数字式, 4-1/2 位, 电压、电流、电阻、温度测试、频率测试、电容、二极管测试	数字式, 4-1/2 位, 电压、电流、电阻、温度测试、频率测试、电容、二极管测试	无偏离
52	交流电流表	2.5 级, 毫安级	2.5 级, 毫安级	无偏离
53	演示电流电压表	2.5 级, 检流	2.5 级, 检流	无偏离
54	演示微电流电阻表	微量直流检流, 直流电压、电阻测量	微量直流检流, 直流电压、电阻测量	无偏离
55	教学示波器	DC 5MHz, 扫描范围: 10Hz~100kHz	DC 5MHz, 扫描范围: 10Hz~100kHz	无偏离
56	学生示波器	DC 2MHz, 扫描范围: 10Hz~100kHz	DC 2MHz, 扫描范围: 10Hz~100kHz	无偏离
57	示波器	DC 10MHz, 触发电平锁定	DC 10MHz, 触发电平锁定	无偏离
58	示波器	通用二踪。采样频率不低于 20MHz	通用二踪。采样频率不低于 20MHz	无偏离
59	电阻箱	四位 9999 Ω , 0.5 级	四位 9999 Ω , 0.5 级	无偏离
60	电阻箱	六位 99999.9 Ω , 0.1 级	六位 99999.9 Ω , 0.1 级	无偏离
61	微电流放大器	多路输入档。一路为毫伏级, 低阻抗输入, 放大倍数约一千倍。两路用于传感器, 分别为电流型放大输出和电压型放大输出	多路输入档。一路为毫伏级, 低阻抗输入, 放大倍数约一千倍。两路用于传感器, 分别为电流型放大输出和电压型放大输出	无偏离
62	湿度计	双指针式、全塑料外壳, 带座可	双指针式、全塑料外壳, 带座可	无偏

		悬挂。	悬挂。	离
63	空盒气压表	800hPa~1060hPa, 1hPa; 误差 $\leq \pm 2.0$ hPa	800hPa~1060hPa, 1hPa; 误差 ± 2.0 hPa	无偏离
64	量角器(圆等分器)	塑料制品	塑料制品	无偏离
65	惯性演示器	1、本仪器为工程塑料制作而成, 由蓝色壳体、红色启动键、拉簧、红色绳线、金属挡片、玻璃球等组成。2、壳体为塑料制品, 尺寸为: 158mm×72mm×75mm。3、红色启动键为塑料制品, 按键直径为 13mm, 滑杆长 53mm, 启动键装入壳体后, 滑杆露出长度不小于 3mm, 启动键运行灵活、无阻滞现象。4、拉簧用弹簧钢丝制成, 表面镀锌。5、金属球直径不小于 19mm, 外表作镀铬处理, 光滑明亮。	1、本仪器为工程塑料制作而成, 由蓝色壳体、红色启动键、拉簧、红色绳线、金属挡片、玻璃球等组成。2、壳体为塑料制品, 尺寸为: 158mm×72mm×75mm。3、红色启动键为塑料制品, 按键直径为 13mm, 滑杆长 53mm, 启动键装入壳体后, 滑杆露出长度不小于 3mm, 启动键运行灵活、无阻滞现象。4、拉簧用弹簧钢丝制成, 表面镀锌。5、金属球直径不小于 19mm, 外表作镀铬处理, 光滑明亮。	无偏离
66	摩擦计	由木制摩擦板和摩擦块组成。摩擦板外形尺寸不小于 500mm×44mm×8mm。摩擦块外形尺寸不小于 100mm×38mm×28mm。上面有两个砝码孔, 端面中心有挂钩。	由木制摩擦板和摩擦块组成。摩擦板外形尺寸不小于 500mm×44mm×8mm。摩擦块外形尺寸不小于 100mm×38mm×28mm。上面有两个砝码孔, 端面中心有挂钩。	无偏离
67	螺旋弹簧组	0.5N, 1N, 2N	0.5N, 1N, 2N	无偏离
68	螺旋弹簧组	3N, 5N	3N, 5N	无偏离
69	摩擦力演示器	供中学物理教学演示滑动摩擦力、静摩擦力存在、大小决定因素等实验用。产品由主机、演示测力计 2N、支撑架摩擦块等组成。1. 工作电压: 220V 50Hz; 2. 电机功率: 50W; 3. 调速: 无极调速; 4. 主机外壳采用冷轧板冲压成型, 表面烤漆处理, 外形尺寸: 310mm×90mm×100mm。4. 摩擦块为木质, 中心有一沉孔, 直径 27mm, 深 10mm, 外形尺寸: 80mm×45mm×22mm。两边有限	供中学物理教学演示滑动摩擦力、静摩擦力存在、大小决定因素等实验用。产品由主机、演示测力计 2N、支撑架摩擦块等组成。1. 工作电压: 220V 50Hz; 2. 电机功率: 50W; 3. 调速: 无极调速; 4. 主机外壳采用冷轧板冲压成型, 表面烤漆处理, 外形尺寸: 310mm×90mm×100mm。4. 摩擦块为木质, 中心有一沉孔, 直径 27mm, 深 10mm, 外形尺寸: 80mm×45mm×22mm。两边有限	无偏离

		位。	位。	
70	微小形变演示器	利用光杠杆原理	利用光杠杆原理	无偏离
71	力的合成分解演示器	仪器由分度标盘、汇力环、测力计、调节器、滑轮、滑轮夹、主杆、底座组成。仪器的结构符合力系构成的实际条件,在一个分度的直角座标盘上,借助于挂线将三个力汇集在一个圆环上,构成共点力的平衡力系,以此来演示力的合成与分解。1.分度座标盘应采用塑料注塑成型,表面光滑平整、无变形,直径不小于270mm; 2.主杆为金属制品,直径12mm,长不小于400mm,一端有M10的外丝,表面镀铬处理。	仪器由分度标盘、汇力环、测力计、调节器、滑轮、滑轮夹、主杆、底座组成。仪器的结构符合力系构成的实际条件,在一个分度的直角座标盘上,借助于挂线将三个力汇集在一个圆环上,构成共点力的平衡力系,以此来演示力的合成与分解。1.分度座标盘应采用塑料注塑成型,表面光滑平整、无变形,直径不小于270mm; 2.主杆为金属制品,直径12mm,长不小于400mm,一端有M10的外丝,表面镀铬处理。	无偏离
72	支杆定滑轮和桌边夹组	每套带支杆单滑轮、尼龙线、桌边夹各3件,小铁环1件,支杆高度可调	每套带支杆单滑轮、尼龙线、桌边夹各3件,小铁环1件,支杆高度可调	无偏离
73	高中静力学演示教具	1、结构组成:实验底板,工程塑料压制成形,单板面积:360mm×240mm,96个插孔,塑料三角板,塑料紧固销,塑料吊环,金属支承细杆: Φ4mm×80mm,塑料力矩盘: Φ270mm,色圈,螺旋弹簧,塑料小接插座,双向测力计:5N,加长杆,定位杆,小车,塑料小滑轮:Φ60mm,塑料大滑轮:Φ120mm,滑轮联杆,钢丝挂钩,重锤,双向插头,叉形金属调节杆,钢丝卡环,惯性块,车钩,滑轮挂钩,压簧:1N,5N,单向插头。2、完成演示实验:47个3、演示实验可见距离:>5m 4、定量实验误差:<8% ; 5、测力计示值误差和回零误差:不大于1个分度;将测力计倒置,示值误差和回零误差:不大于2个分度 ;	1、结构组成:实验底板,工程塑料压制成形,单板面积:360mm×240mm,96个插孔,塑料三角板,塑料紧固销,塑料吊环,金属支承细杆: Φ4mm×80mm,塑料力矩盘: Φ270mm,色圈,螺旋弹簧,塑料小接插座,双向测力计:5N,加长杆,定位杆,小车,塑料小滑轮:Φ60mm,塑料大滑轮:Φ120mm,滑轮联杆,钢丝挂钩,重锤,双向插头,叉形金属调节杆,钢丝卡环,惯性块,车钩,滑轮挂钩,压簧:1N,5N,单向插头。2、完成演示实验:47个3、演示实验可见距离:5m 4、定量实验误差:8% ; 5、测力计示值误差和回零误差:不大于1个分度;将测力计倒置,示值误差和回零误差:不大于2个分度 ;	无偏离
74	高中力学演示	1、为手提式组合教具,全部教具装于塑料箱内,箱体尺寸:	1、为手提式组合教具,全部教具装于塑料箱内,箱体尺寸:	无偏离

	板	540mm×440mm×140mm。仪器由实验底板4块、大三角支板4个、紧固销、塑料吊杯、支撑杆、平直导轨、双向测力计等36种配件组成。2、完成高中物理力学“用弹簧称测力”、“弹簧的伸长跟所受的拉力成正比”、“二力平衡的条件”、“物体的惯性”、“摩擦”、“杠杆的作用和平衡条件”、“轮轴的作用和平衡条件”、“定滑轮、动滑轮和滑轮组的作用”、“功的原理”、“斜面”、“机械效率”、等52种实验项目。	540mm×440mm×140mm。仪器由实验底板4块、大三角支板4个、紧固销、塑料吊杯、支撑杆、平直导轨、双向测力计等36种配件组成。2、完成高中物理力学“用弹簧称测力”、“弹簧的伸长跟所受的拉力成正比”、“二力平衡的条件”、“物体的惯性”、“摩擦”、“杠杆的作用和平衡条件”、“轮轴的作用和平衡条件”、“定滑轮、动滑轮和滑轮组的作用”、“功的原理”、“斜面”、“机械效率”、等52种实验项目。	离
75	滚摆	1、滚摆摆体（摆轮和摆轴）、悬线、支柱、横梁和底座组成。2、摆轮Φ115mm。摆轴Φ8mm，长160mm，轴上两个穿线孔距离140mm，穿线孔径Φ1.5mm。支柱高350mm，横梁长240mm。3、摆轴对摆轮的垂直度公差约0.5mm。4、摆轴应粗细均匀。轴上二穿线孔对于摆轮的对称公差约1mm。5、摆轴镀铬。底座应稳固，表面涂漆，支柱表面应作防锈处理。	1、滚摆摆体（摆轮和摆轴）、悬线、支柱、横梁和底座组成。2、摆轮Φ115mm。摆轴Φ8mm，长160mm，轴上两个穿线孔距离140mm，穿线孔径Φ1.5mm。支柱高350mm，横梁长240mm。3、摆轴对摆轮的垂直度公差约0.5mm。4、摆轴应粗细均匀。轴上二穿线孔对于摆轮的对称公差约1mm。5、摆轴镀铬。底座应稳固，表面涂漆，支柱表面应作防锈处理。	无偏离
76	离心轨道	有捕球网	有捕球网	无偏离
77	手摇离心转台	产品由机座、主动轮（附摇手）和从动轮等组成。1、外形尺寸：478mm×238mm×113mm。2、机座材料为铸铁，平放、立放均平稳可靠。3、主动轮直径为240mm，从动轮直径为39mm。4、主动轮和从动轮转动灵活、平稳，转动时皮带来会脱落。5、各部件作防锈处理。	产品由机座、主动轮（附摇手）和从动轮等组成。1、外形尺寸：478mm×238mm×113mm。2、机座材料为铸铁，平放、立放均平稳可靠。3、主动轮直径为240mm，从动轮直径为39mm。4、主动轮和从动轮转动灵活、平稳，转动时皮带来会脱落。5、各部件作防锈处理。	无偏离
78	电动离心转台	可调速	可调速	无偏离
79	毛钱管（牛顿管）	带释放装置	带释放装置	无偏离

80	伽利略理想斜面演示器	长度不小于 1200mm, 一端高度可连续升降, 连接曲面光滑	长度不小于 1200mm, 一端高度可连续升降, 连接曲面光滑	无偏离
81	运动合成分解演示器	可做匀速-匀速、匀速-匀加速运动合成	可做匀速-匀速、匀速-匀加速运动合成	无偏离
82	演示轨道小车	利用电火花计时, 车拖纸带式, 打点有效距离不小于 900mm	利用电火花计时, 车拖纸带式, 打点有效距离不小于 900mm	无偏离
83	轨道小车	车拖纸带打点式, 打点有效距离不小于 600mm	车拖纸带打点式, 打点有效距离不小于 600mm	无偏离
84	轨道小车	轨道打点式, 打点有效距离不小于 600mm	轨道打点式, 打点有效距离不小于 600mm	无偏离
85	演示斜面小车	1200mm	1200mm	无偏离
86	斜面小车	产品由斜面板、小车、支撑杆、摩擦块、砝码桶组成。1.斜面板外形尺寸: 815×100×20mm; 挡条宽 15mm、高 14mm。2.标尺全长 800mm、累计误差不得超过 2mm、最小分度值 10mm, 其“0”位与挡条内侧边线齐平, 刻线和数字清晰。3. 安装支撑杆孔直径为 6mm, 深 30-40mm, 孔与支撑杆配合松紧适度。4. 滑轮倾角可调, 应能承受 0.25N·m 的转动力矩而不滑动。5. 支撑杆总长 150mm。6. 摩擦块外形尺寸: 100mm×80mm×40mm, 摩擦面分别有 2 个和 4 个圆孔。	产品由斜面板、小车、支撑杆、摩擦块、砝码桶组成。1.斜面板外形尺寸: 815×100×20mm; 挡条宽 15mm、高 14mm。2.标尺全长 800mm、累计误差不得超过 2mm、最小分度值 10mm, 其“0”位与挡条内侧边线齐平, 刻线和数字清晰。3. 安装支撑杆孔直径为 6mm, 深 30-40mm, 孔与支撑杆配合松紧适度。4. 滑轮倾角可调, 应能承受 0.25N·m 的转动力矩而不滑动。5. 支撑杆总长 150mm。6. 摩擦块外形尺寸: 100mm×80mm×40mm, 摩擦面分别有 2 个和 4 个圆孔。	无偏离
87	气垫导轨	不小于 1200mm	不小于 1200mm	无偏离
88	小型气源	气压不小于 5kPa, 低噪声	气压不小于 5kPa, 低噪声	无偏离
89	自由落体实验仪	供基础力学教学演示和分组实验, 进行定性观测和定量研究物体在自由降落状态下的运动规	供基础力学教学演示和分组实验, 进行定性观测和定量研究物体在自由降落状态下的运动规	无偏离

		律, 主体高度: 1.2m, 钢球 D=18mm, 便携式支架, 两个光电门; 电磁铁电源 DC6V。	律, 主体高度: 1.2m, 钢球 D=18mm, 便携式支架, 两个光电门; 电磁铁电源 DC6V。	
90	牛顿第二定律演示仪	产品为二层结构轨道形式。1. 由轨道、小车两辆、刹车装置、滑轮、塑料小桶 2 个等组成。2. 轨道为铝型材, 表面化学抛光处理, 长 900mm 和 850mm, 轨道两内尺寸: 49mm, 并装有调平装置。3. 小车车体为塑料, 总质量为 $200\text{g} \pm 6\text{g}$ 。4. 砝码桶为塑料, 质量为 $5\text{g} \pm 1\text{g}$ 。4. 滑轮为塑料, 外径 28mm。	产品为二层结构轨道形式。1. 由轨道、小车两辆、刹车装置、滑轮、塑料小桶 2 个等组成。2. 轨道为铝型材, 表面化学抛光处理, 长 900mm 和 850mm, 轨道两内尺寸: 49mm, 并装有调平装置。3. 小车车体为塑料, 总质量为 $200\text{g} \pm 6\text{g}$ 。4. 砝码桶为塑料, 质量为 $5\text{g} \pm 1\text{g}$ 。4. 滑轮为塑料, 外径 28mm。	无偏离
91	牛顿第二定律实验仪	产品为二层结构轨道形式。1. 由轨道、小车两辆、刹车装置、滑轮、塑料小桶 2 个等组成。2. 轨道为铝型材, 表面化学抛光处理, 长 900mm 和 850mm, 轨道两内尺寸: 49mm, 并装有调平装置。3. 小车车体为塑料, 总质量为 $200\text{g} \pm 6\text{g}$ 。4. 砝码桶为塑料, 质量为 $5\text{g} \pm 1\text{g}$ 。4. 滑轮为塑料, 外径 28mm。	产品为二层结构轨道形式。1. 由轨道、小车两辆、刹车装置、滑轮、塑料小桶 2 个等组成。2. 轨道为铝型材, 表面化学抛光处理, 长 900mm 和 850mm, 轨道两内尺寸: 49mm, 并装有调平装置。3. 小车车体为塑料, 总质量为 $200\text{g} \pm 6\text{g}$ 。4. 砝码桶为塑料, 质量为 $5\text{g} \pm 1\text{g}$ 。4. 滑轮为塑料, 外径 28mm。	无偏离
92	反冲运动演示器	有两种以上表现形式	有两种以上表现形式	无偏离
93	超重失重演示器	记忆式	记忆式	无偏离
94	超重失重演示器	移动距离不小于 1.5m, 超重、失重加速度可调, 灵敏测力计示数可见	移动距离不小于 1.5m, 超重、失重加速度可调, 灵敏测力计示数可见	无偏离
95	动能势能演示器	半定量实验	半定量实验	无偏离
96	平抛竖落仪	仪器能被固定在物理支架上使用, 也可放置在桌边使用。产品由仪器主体、释球板、撞击器和两颗钢球组成。1、主体采用塑料注塑成型, 外形的长宽高尺寸分别为 $133\text{mm} \times 70\text{mm} \times 180\text{mm}$ 。2、释放板为 T 型、塑料注塑成型, 两只钢球可放在 T 型板的两	仪器能被固定在物理支架上使用, 也可放置在桌边使用。产品由仪器主体、释球板、撞击器和两颗钢球组成。1、主体采用塑料注塑成型, 外形的长宽高尺寸分别为 $133\text{mm} \times 70\text{mm} \times 180\text{mm}$ 。2、释放板为 T 型、塑料注塑成型, 两只钢球可放在 T 型板的两边。	无偏离

		边。3、撞击器为机械式，有释放撞杆开关、撞杆及弹簧等构成。4、钢球 $\Phi 19\text{mm}$ 。	3、撞击器为机械式，有释放撞杆开关、撞杆及弹簧等构成。4、钢球 $\Phi 19\text{mm}$ 。	
97	平抛运动实验器	产品由铝制导轨、钢球、重锤、接球槽、演示板组成。1.底座和面板均采用冷轧板制成，面板烤白漆、底座烤黑漆，面板尺寸不小于 $325\text{mm}\times 240\text{mm}\times 1\text{mm}$ ，底座尺寸不小于 $250\text{mm}\times 100\text{mm}\times 10\text{mm}$ ，并有调平螺丝；2.钢球和直径为 16mm ；3.接球槽可上下移动，能停留在任一位置。	产品由铝制导轨、钢球、重锤、接球槽、演示板组成。1.底座和面板均采用冷轧板制成，面板烤白漆。底座烤黑漆，面板尺寸不小于 $325\text{mm}\times 240\text{mm}\times 1\text{mm}$ ，底座尺寸不小于 $250\text{mm}\times 100\text{mm}\times 10\text{mm}$ ，并有调平螺丝；2.钢球和直径为 16mm ；3.接球槽可上下移动，能停留在任一位置。	无偏离
98	平抛和碰撞实验器	产品由铝制导轨、钢球、玻璃球、重锤、接球槽、支球总成和演示板组成。1.底座和面板均采用冷轧板制成，面板烤白漆；底座烤黑漆，面板尺寸不小于 $325\text{mm}\times 240\text{mm}\times 1\text{mm}$ ，底座尺寸不小于 $250\text{mm}\times 100\text{mm}\times 10\text{mm}$ ，并有调平螺丝；2.钢球和玻璃球直径为 16mm ；3.接球槽可上下移动，能停留在任一位置。	产品由铝制导轨、钢球、玻璃球、重锤、接球槽、支球总成和演示板组成。1.底座和面板均采用冷轧板制成，面板烤白漆；底座烤黑漆，面板尺寸不小于 $325\text{mm}\times 240\text{mm}\times 1\text{mm}$ ，底座尺寸不小于 $250\text{mm}\times 100\text{mm}\times 10\text{mm}$ ，并有调平螺丝；2.钢球和玻璃球直径为 16mm ；3.接球槽可上下移动，能停留在任一位置。	无偏离
99	碰撞实验器	供高中物理教学验证动量守恒定律等学生分组实验用。产品由轨道、小平轴、水平固定螺丝、C形夹、档球板、支球柱、玻璃靶球、钢球、重锤等组成。1.轨道应采用铝形材加工制成，表面烤漆处理；2.C形夹夹持范围不小于 40mm ；3.钢球和玻璃球直径为 16mm 。	供高中物理教学验证动量守恒定律等学生分组实验用。产品由轨道、小平轴、水平固定螺丝、C形夹、档球板、支球柱、玻璃靶球、钢球、重锤等组成。1.轨道应采用铝形材加工制成，表面烤漆处理；2.C形夹夹持范围不小于 40mm ；3.钢球和玻璃球直径为 16mm 。	无偏离
100	冲击摆实验器	产品由平衡锤、摆线调节器、指针、摆线、刻度板、摆块、入弹孔、弹丸、枪筒、枪栓、调节器、板机、底板、通棒构成。能演示三种不同速度的弹丸： $V_1=5.4\pm 0.25\text{m/s}$ ； $V_2=6.6\pm 0.25\text{m/s}$ ； $V_3=7.7\pm 0.30\text{m/s}$ 。1.底板采用冷轧板冲压成型，表面烤漆处理，尺寸： $400\times 115\times 14\text{mm}$ 。2.刻度板采用冷板，表面烤白漆，表面丝印 $0\sim 35$ 度的角度刻线和摆块调节位置的参照线。3.仪器整体高度 325mm 。	产品由平衡锤、摆线调节器、指针、摆线、刻度板、摆块、入弹孔、弹丸、枪筒、枪栓、调节器、板机、底板、通棒构成。能演示三种不同速度的弹丸： $V_1=5.4\pm 0.25\text{m/s}$ ； $V_2=6.6\pm 0.25\text{m/s}$ ； $V_3=7.7\pm 0.30\text{m/s}$ 。1.底板采用冷轧板冲压成型，表面烤漆处理，尺寸： $400\times 115\times 14\text{mm}$ 。2.刻度板采用冷板，表面烤白漆，表面丝印 $0\sim 35$ 度的角度刻线和摆块调节位置的参照线。3.仪器整体高度 325mm 。	无偏离

101	运动频闪观测仪	频闪光源 25Hz、50Hz, 可实时观测运动物体图像	频闪光源 25Hz、50Hz, 可实时观测运动物体图像	无偏离
102	二维空间一时间描述仪	同步计时打点描述, 悬浮式平抛	同步计时打点描述, 悬浮式平抛	无偏离
103	向心力演示器	产品由机座、变速盘、大皮带轮、小皮带轮、旋臂、示力标尺、压杆、套筒、弹簧、钢球、铝球、驱动机构等组成。机座采用工程塑料制作, 底部安装橡胶垫脚, 机座高度约 120mm; 两只变速盘均由为塑料注塑制作, 主动轮最大外径 190mm, 从动轮外径 130mm。变速盘主、从动轮传动比为 1: 1、1: 2 及 1: 3, 传动误差不大于 0.5%; 大、小皮带轮均采用工程塑料制作, 大皮带轮尺寸为: $\Phi 70 \times 12\text{mm}$, 小皮带轮尺寸为: $\Phi 40 \times 12\text{mm}$; 悬壁采用厚度为 1mm 的金属板制作, 悬壁宽度 45mm。示力标尺总长为 50mm, 采用红、白相间的色环标示, 每格色环宽 5mm; 压杆采用厚度 1mm 的铁板制作, 压杆臂长约 80mm; 套筒采用内径 26mm 的塑料筒, 长 95mm; 弹簧为 $\Phi 30\text{mm} \times 70\text{mm}$ 的压簧, 采用 $\Phi 1.2\text{mm}$ 的弹簧钢丝绕制, 圈数: 15; 钢球与铝球直径均为 28.6mm, 钢球质量为 $95.5 \pm 2\text{g}$, 铝球质量为 $47.45 \pm 1\text{g}$ 。仪器可形象直观的演示和定性验证向心力公式: $F=mv^2/r$ 或 $F=m\omega^2 r$ 。仪器外形尺寸约: $460 \times 200 \times 330\text{mm}$ 。	产品由机座、变速盘、大皮带轮、小皮带轮、旋臂、示力标尺、压杆、套筒、弹簧、钢球、铝球、驱动机构等组成。机座采用工程塑料制作, 底部安装橡胶垫脚, 机座高度约 120mm; 两只变速盘均由为塑料注塑制作, 主动轮最大外径 190mm, 从动轮外径 130mm。变速盘主、从动轮传动比为 1: 1、1: 2 及 1: 3, 传动误差不大于 0.5%; 大、小皮带轮均采用工程塑料制作, 大皮带轮尺寸为: $\Phi 70 \times 12\text{mm}$, 小皮带轮尺寸为: $\Phi 40 \times 12\text{mm}$; 悬壁采用厚度为 1mm 的金属板制作, 悬壁宽度 45mm。示力标尺总长为 50mm, 采用红、白相间的色环标示, 每格色环宽 5mm; 压杆采用厚度 1mm 的铁板制作, 压杆臂长约 80mm; 套筒采用内径 26mm 的塑料筒, 长 95mm; 弹簧为 $\Phi 30\text{mm} \times 70\text{mm}$ 的压簧, 采用 $\Phi 1.2\text{mm}$ 的弹簧钢丝绕制, 圈数: 15; 钢球与铝球直径均为 28.6mm, 钢球质量为 $95.5 \pm 2\text{g}$, 铝球质量为 $47.45 \pm 1\text{g}$ 。仪器可形象直观的演示和定性验证向心力公式: $F=mv^2/r$ 或 $F=m\omega^2 r$ 。仪器外形尺寸约: $460 \times 200 \times 330\text{mm}$ 。	无偏离
104	动量传递演示器(碰撞球)	5 球	5 球	无偏离
105	胡克定律演示器	配铁架台、钩码、弹簧等	配铁架台、钩码、弹簧等	无偏离

106	音叉	256Hz	256Hz	无偏 离
107	音叉	512Hz	512Hz	无偏 离
108	纵波演 示器	中学物理演示纵波的传播、反射等；仪器采用支架（塑料）悬挂弹簧形式，全长110cm、Φ60mm螺旋弹簧自由悬挂在支架上，振源金属可上下调节，整套仪器包括机架1套（螺旋弹簧1套、振源2套）；连接杆10根；反光白布1块。	中学物理演示纵波的传播、反射等；仪器采用支架（塑料）悬挂弹簧形式，全长110cm、Φ60mm螺旋弹簧自由悬挂在支架上，振源金属可上下调节，整套仪器包括机架1套（螺旋弹簧1套、振源2套）；连接杆10根；反光白布1块。	无偏 离
109	声速测 量仪	共鸣法	共鸣法	无偏 离
110	发波水 槽	电动波源带同步频闪光源	电动波源带同步频闪光源	无偏 离
111	发波水 槽	机械振子	机械振子	无偏 离
112	单摆实 验器装 置套装	研究单摆的运动规律，测定当地重力加速度	研究单摆的运动规律，测定当地重力加速度	无偏 离
113	气体做 功内能 减少演 示器	用热敏电阻演示	用热敏电阻演示	无偏 离
114	纸盆扬 声器	直径不小于200mm，8Ω	直径不小于200mm，8Ω	无偏 离
115	油膜实 验器	产品由油酸、无水酒精、盛水盘、刻度板、石松粉、针筒等组成。1.盛水盘采用塑料注塑成型，盛液尺寸不小于245mm×245mm×30mm，并有刻度板限位机构；2.刻度板采用透明有机玻璃制成，刻度板表面印有刻线方格，最小方格为5mm，其中两个边上有毫米刻线，刻线清晰、无断线。	产品由油酸、无水酒精、盛水盘、刻度板、石松粉、针筒等组成。1.盛水盘采用塑料注塑成型，盛液尺寸不小于245mm×245mm×30mm，并有刻度板限位机构；2.刻度板采用透明有机玻璃制成，刻度板表面印有刻线方格，最小方格为5mm，其中两个边上有毫米刻线，刻线清晰、无断线。	无偏 离
116	浸润和 不浸润	用于高中物理教学中有关物体浸润和不浸润现象的演示实验。	用于高中物理教学中有关物体浸润和不浸润现象的演示实验。	无偏

	现象演示器	由透明塑料槽、洁净的玻璃片、涂蜡的玻璃片、胶头滴管组成。1. 透明水槽外形尺寸：80mm×40mm×20mm。2. 玻璃片尺寸：76mm×25mm×1mm。	由透明塑料槽、洁净的玻璃片、涂蜡的玻璃片、胶头滴管组成。1. 透明水槽外形尺寸：80mm×40mm×20mm。2. 玻璃片尺寸：76mm×25mm×1mm。	离
117	液体表面张力演示器	供中学物理课讲述液体的表面张力进行演示实验或分组实验用。1. 产品由半球环、双环、棉线环、棉线圈环、金属框架、钢丝圈六件组成。1. 半球环、双环、棉线圈环、金属框架采用用Φ1.5mm的钢丝制造，表面镀铬。手柄长度均不小于70mm。	供中学物理课讲述液体的表面张力进行演示实验或分组实验用。1. 产品由半球环、双环、棉线环、棉线圈环、金属框架、钢丝圈六件组成。1. 半球环、双环、棉线圈环、金属框架采用用Φ1.5mm的钢丝制造，表面镀铬。手柄长度均不小于70mm。	无偏离
118	液体表面张力实验器	供中学物理课讲述液体的表面张力进行演示实验或分组实验用。1. 产品由半球环、双环、棉线环、棉线圈环、金属框架、钢丝圈六件组成。1. 半球环、双环、棉线圈环、金属框架采用用Φ1.5mm的钢丝制造，表面镀铬。手柄长度均不小于70mm。	供中学物理课讲述液体的表面张力进行演示实验或分组实验用。1. 产品由半球环、双环、棉线环、棉线圈环、金属框架、钢丝圈六件组成。1. 半球环、双环、棉线圈环、金属框架采用用Φ1.5mm的钢丝制造，表面镀铬。手柄长度均不小于70mm。	无偏离
119	毛细现象演示器	仪器由塑料盛液座、毛细管支架及五根内径大小不同的玻璃毛细管组成。盛液座及毛细管支架采用工程塑料制作。盛液座内空尺寸约为160mm×86mm×10mm，毛细管支架宽20mm，支架距盛液座底部高度不小于80mm；毛细管长度均为130mm。	仪器由塑料盛液座、毛细管支架及五根内径大小不同的玻璃毛细管组成。盛液座及毛细管支架采用工程塑料制作。盛液座内空尺寸约为160mm×86mm×10mm，毛细管支架宽20mm，支架距盛液座底部高度不小于80mm；毛细管长度均为130mm。	无偏离
120	伽尔顿板(道尔顿板)	一、道尔顿板是通过宏观的方法，通过钢珠下落过程中与铜钉列阵碰撞后，因钢珠的位置随机性来观察统计规律。二、仪器结构包括：漏斗、一组斜面、控制器、铜钉列阵、弧形导轨、木框(或塑料框)、狭槽、钢珠(或塑料球)、阀门、钢珠(或塑料球)出口、盒子、底脚。	一、道尔顿板是通过宏观的方法，通过钢珠下落过程中与铜钉列阵碰撞后，因钢珠的位置随机性来观察统计规律。二、仪器结构包括：漏斗、一组斜面、控制器、铜钉列阵、弧形导轨、木框(或塑料框)、狭槽、钢珠(或塑料球)、阀门、钢珠(或塑料球)出口、盒子、底脚。	无偏离
121	气体定律实验器	要提供修正体积数据	要提供修正体积数据	无偏离
122	气体定律演示	可验证玻意耳-马路特定律、查理定律、盖吕萨克定律和理想气	可验证玻意耳-马路特定律、查理定律、盖吕萨克定律和理想气	无偏离

	器	体状态方程等。产品由气柱（玻璃或者是塑料）、固定夹和挂钩板组成。	体状态方程等。产品由气柱（玻璃或者是塑料）、固定夹和挂钩板组成。	
123	气压模拟演示器	产品由导向杆、配重块、透明桶、活动圆盘、塑料小球、振动板、底座（箱体）、电机调速旋钮、电源接线柱、电源开关等组成。1. 工作电压：DC14V。2. 透明桶外径 105mm，深 150mm。3. 箱体为冷轧板制，表面烤漆处理，尺寸：130mm×130mm×110mm。	产品由导向杆、配重块、透明桶、活动圆盘、塑料小球、振动板、底座（箱体）、电机调速旋钮、电源接线柱、电源开关等组成。1. 工作电压：DC14V。2. 透明桶外径 105mm，深 150mm。3. 箱体为冷轧板制，表面烤漆处理，尺寸：130mm×130mm×110mm。	无偏离
124	玻棒(附丝绸)	或有机玻棒(附丝绸)，教师用	或有机玻棒(附丝绸)，教师用	无偏离
125	胶棒(附毛皮)	或聚碳酸酯棒(附毛皮)，教师用	或聚碳酸酯棒(附毛皮)，教师用	无偏离
126	箔片验电器	教师用	教师用	无偏离
127	箔片验电器	学生用	学生用	无偏离
128	指针验电器	带法拉第圆筒	带法拉第圆筒	无偏离
129	感应起电机	1、环境温度：-10~40℃ 2、起电盘直径：235mm 3、放电距离：在相对湿度为 65% 的环境中火花放电距离≥30mm。4、本仪器由底座、莱顿瓶、支架、放电叉绝缘柄、集电杆、放电叉杆、导电层、中和电刷（感应电刷）、电刷杆、上轴及上轴螺钉、莱顿瓶盖、导电弹簧、大皮带轮、连接片组成。	1、环境温度：-10~40℃ 2、起电盘直径：235mm 3、放电距离：在相对湿度为 65% 的环境中火花放电距离 30mm。4、本仪器由底座、莱顿瓶、支架、放电叉绝缘柄、集电杆、放电叉杆、导电层、中和电刷（感应电刷）、电刷杆、上轴及上轴螺钉、莱顿瓶盖、导电弹簧、大皮带轮、连接片组成。	无偏离
130	枕形导体	用于演示静电感应和感应起电。结构：二只金属制成的空心圆筒，空心圆筒外形尺寸为Φ60mm±1mm，高约 68mm；一端为半球面，另一端为平口，将二只圆筒的平口对合起来，就成为一个枕形导体，每只导体均有绝缘支杆及底座。支杆为有机玻璃Φ	用于演示静电感应和感应起电。结构：二只金属制成的空心圆筒，空心圆筒外形尺寸为Φ60mm±1mm，高约 68mm；一端为半球面，另一端为平口，将二只圆筒的平口对合起来，就成为一个枕形导体，每只导体均有绝缘支杆及底座。支杆为有机玻璃Φ	无偏离

		12mm, 高 110mm; 底座 Φ 85mm, 高约 13mm	12mm, 高 110mm; 底座 Φ 85mm, 高约 13mm	
131	小灯座	螺旋灯座。底座塑料, 尺寸: 74mm \times 34mm \times 10mm, 工作电压不大于 36V, 工作电流不大于 2.5A	螺旋灯座。底座塑料, 尺寸: 74mm \times 34mm \times 10mm, 工作电压不大于 36V, 工作电流不大于 2.5A	无偏离
132	单刀开关	1、由底座, 接线柱, 闸刀, 刀座, 刀承和绝缘手柄组成。2、底座: 黑色塑料, 尺寸: 74mm \times 34mm \times 10mm, 工作电压不超过 36V, 工作电流不超过 6A。	1、由底座, 接线柱, 闸刀, 刀座, 刀承和绝缘手柄组成。2、底座: 黑色塑料, 尺寸: 74mm \times 34mm \times 10mm, 工作电压不超过 36V, 工作电流不超过 6A。	无偏离
133	滑动变阻器	20 Ω , 2A	20 Ω , 2A	无偏离
134	滑动变阻器	50 Ω , 1.5A	50 Ω , 1.5A	无偏离
135	滑动变阻器	200 Ω , 1.25A	200 Ω , 1.25A	无偏离
136	电阻定律演示器	电学仪器, 供中学演示金属导体电阻定律用。	电学仪器, 供中学演示金属导体电阻定律用。	无偏离
137	电阻定律实验器	不少于四根导线, 长度、截面积、材料不同	不少于四根导线, 长度、截面积、材料不同	无偏离
138	单刀双掷开关	底座、接线柱, 闸刀、刀座, 双刀承和绝缘手柄组成。开关的最高工作电压 36V, 额定工作电流 6A。底座为塑料注塑成型, 尺寸: 77mm \times 35mm \times 9mm。	底座、接线柱, 闸刀, 刀座, 双刀承和绝缘手柄组成。开关的最高工作电压 36V, 额定工作电流 6A。底座为塑料注塑成型, 尺寸: 77mm \times 35mm \times 9mm。	无偏离
139	双刀双掷开关	底座、接线柱, 双闸刀, 刀座, 双刀承和绝缘手柄组成。开关的最高工作电压 36V, 额定工作电流 6A。底座为塑料注塑成型, 尺寸: 75mm \times 53mm \times 10mm。	底座、接线柱, 双闸刀, 刀座, 双刀承和绝缘手柄组成。开关的最高工作电压 36V, 额定工作电流 6A。底座为塑料注塑成型, 尺寸: 75mm \times 53mm \times 10mm。	无偏离
140	焦耳定律演示器	演示用, 供中学物理演示焦耳定律, 研究电流的热效应。产品由演示板、贮气盒两只, 电阻: 5 Ω 线绕电阻、玻璃管 2 根等组成。1、电源电压: 直流稳压 6V; 电流小于 2A。2、演示板采用塑料注塑成型, 颜色为白色, 外形尺寸 290mm \times 245mm \times 4mm; 演示	演示用, 供中学物理演示焦耳定律, 研究电流的热效应。产品由演示板、贮气盒两只, 电阻: 5 Ω 线绕电阻、玻璃管 2 根等组成。1、电源电压: 直流稳压 6V; 电流小于 2A。2、演示板采用塑料注塑成型, 颜色为白色, 外形尺寸 290mm \times 245mm \times 4mm; 演示板	无偏离

		板上印刷有刻度线,每5mm为一刻线、10mm为一大刻线,并标有数字,刻线数量不小于13条。3、贮气盒采用透明塑料制,尺寸:80mm×80mm×30mm。4、在10分钟内,演示效果明显;4、实验误差:不大于5%。	上印刷有刻度线,每5mm为一刻线、10mm为一大刻线,并标有数字,刻线数量不小于13条。3、贮气盒采用透明塑料制,尺寸:80mm×80mm×30mm。4、在10分钟内,演示效果明显;4、实验误差:不大于5%。	
141	保险丝作用演示器	1、面板尺寸:450mm×310mm。2、面板布局合理,标志字迹清晰,插接使用方便。3、外接电压:220V 50Hz,电流表1只。4、配置12V 21W灯泡1只,12V 10W灯泡1只。5、演示直观,可见度好。	1、面板尺寸:450mm×310mm。2、面板布局合理,标志字迹清晰,插接使用方便。3、外接电压:220V 50Hz,电流表1只。4、配置12V 21W灯泡1只,12V 10W灯泡1只。5、演示直观,可见度好。	无偏离
142	范氏起电机	由蓄电球、集电梳、皮带轮、有机玻璃圆筒、橡胶带、电动机、白炽灯、放电球、放电球绝缘杆和底座组成。蓄电球Φ200mm,放电球的Φ60mm,火花距离≥50mm	由蓄电球、集电梳、皮带轮、有机玻璃圆筒、橡胶带、电动机、白炽灯、放电球、放电球绝缘杆和底座组成。蓄电球Φ200mm,放电球的Φ60mm,火花距离≥50mm	无偏离
143	球形导体	球形导体由球体、绝缘支杆、底座三部分组成。球体采用金属空心球体,表面镀铬,球体直径约90mm,绝缘支杆与底座总高度约100mm,支杆Φ10mm,底座底径100mm。	球形导体由球体、绝缘支杆、底座三部分组成。球体采用金属空心球体,表面镀铬,球体直径约90mm,绝缘支杆与底座总高度约100mm,支杆Φ10mm,底座底径100mm。	无偏离
144	验电器连接杆	产品由绝缘手柄、连接杆、紧固螺钉构成。绝缘手柄采用直径Φ12mm的有机玻璃棒制作,长度不小于130mm;连接杆采用直径不小于Φ2mm的钢丝制作,长度约200mm,一端成形为“V”形。	产品由绝缘手柄、连接杆、紧固螺钉构成。绝缘手柄采用直径Φ12mm的有机玻璃棒制作,长度不小于130mm;连接杆采用直径不小于Φ2mm的钢丝制作,长度约200mm,一端成形为“V”形。	无偏离
145	移电球(验电球)	产品由绝缘手柄及金属球构成。绝缘手柄采用Φ12mm的有机玻璃棒制作,长度不小于90mm;金属球采用约Φ16mm钢球,表面镀铬。金属球与绝缘手柄端面接触良好,螺接牢靠。	产品由绝缘手柄及金属球构成。绝缘手柄采用Φ12mm的有机玻璃棒制作,长度不小于90mm;金属球采用约Φ16mm钢球,表面镀铬。金属球与绝缘手柄端面接触良好,螺接牢靠。	无偏离
146	验电羽	产品由底座、支架、丝线固定卡、丝线等组成,每套配两只。底座采用工程塑料制作,尺寸为Φ69mm×12mm;支架采用Φ3.5mm的金属杆制作,支杆高度100mm;丝线固定卡采用厚度为	产品由底座、支架、丝线固定卡、丝线等组成,每套配两只。底座采用工程塑料制作,尺寸为Φ69mm×12mm;支架采用Φ3.5mm的金属杆制作,支杆高度100mm;丝线固定卡采用厚度为	无偏离

		0.5mm 金属板成型, 固定卡Φ27mm; 丝线颜色为红色, 线径约1mm, 丝线均匀分布在固定卡周边, 根数不少于45根, 丝线下垂长度不小于50mm。产品外形尺寸约Φ69×120mm。	属板成型, 固定卡Φ27mm; 丝线颜色为红色, 线径约1mm, 丝线均匀分布在固定卡周边, 根数不少于45根, 丝线下垂长度不小于50mm。产品外形尺寸约Φ69×120mm。	
147	验电幡	产品由铜丝网、红丝线、支柱、底座等组成。铜丝网为平纹黄铜丝网, 目数: 200目/吋, 铜丝网尺寸为360×105mm; 红丝线Φ1×150mm, 共8根, 悬挂在铜丝网两侧。支柱共3根, 采用Φ5mm铜管制作, 长度160mm, 3根支杆分别固定在铜丝网的两端及中心位置; 支座采用工程塑料制作, 底座3个, 底座底径Φ40mm, 高度28mm。将带支杆的铜丝网插入底座组成验电幡, 产品组装后总高度约190mm。	产品由铜丝网、红丝线、支柱、底座等组成。铜丝网为平纹黄铜丝网, 目数: 200目/吋, 铜丝网尺寸为360×105mm; 红丝线Φ1×150mm, 共8根, 悬挂在铜丝网两侧。支柱共3根, 采用Φ5mm铜管制作, 长度160mm, 3根支杆分别固定在铜丝网的两端及中心位置; 支座采用工程塑料制作, 底座3个, 底座底径Φ40mm, 高度28mm。将带支杆的铜丝网插入底座组成验电幡, 产品组装后总高度约190mm。	无偏离
148	尖形布电器	主体采用金属材质, 由一个圆柱形和锥形焊接而成, 规格: Φ70×160mm, 塑料底座, 中间用塑料支杆连接, 整体高约200mm。	主体采用金属材质, 由一个圆柱形和锥形焊接而成, 规格: Φ70×160mm, 塑料底座, 中间用塑料支杆连接, 整体高约200mm。	无偏离
149	正负电荷检验器	本仪器适用于中学物理实验, 它可以检验摩擦起电的电荷、电容等带电体的正负, 以及演示静电感应。1. 检验器的探头为金属制品, 表面镀铬处理; 2. 检验器上的红灯指示为正电荷, 绿灯指示为负电荷。	本仪器适用于中学物理实验, 它可以检验摩擦起电的电荷、电容等带电体的正负, 以及演示静电感应。1. 检验器的探头为金属制品, 表面镀铬处理; 2. 检验器上的红灯指示为正电荷, 绿灯指示为负电荷。	无偏离
150	静电实验箱	避雷针原理、静电屏蔽、静电除尘、静电植绒、静电乒乓、静电转轮等	避雷针原理、静电屏蔽、静电除尘、静电植绒、静电乒乓、静电转轮等	无偏离
151	金属网罩	用于演示在电荷平衡时, 导体内部的电场强度等于零, 从而说明静电屏蔽原理。产品由金属网罩、金属底盘、底座及连接器等组成。1. 金属网罩采用直径0.9mm的镀锌铁丝编制而成, 外径约200mm, 高约230mm。2. 金属底盘采用厚0.4mm镀锌板冲压成型, 直径220mm。3. 底座采用塑料注塑成型, 直径100mm。4. 连接器为全金属制, 由直径	用于演示在电荷平衡时, 导体内部的电场强度等于零, 从而说明静电屏蔽原理。产品由金属网罩、金属底盘、底座及连接器等组成。1. 金属网罩采用直径0.9mm的镀锌铁丝编制而成, 外径约200mm, 高约230mm。2. 金属底盘采用厚0.4mm镀锌板冲压成型, 直径220mm。3. 底座采用塑料注塑成型, 直径100mm。4. 连接器为全金属制, 由直径	无偏离

		14mm 钢球, 直径 5mm 金属杆、金属吊链及限位柱构成, 金属表面电镀处理。	钢球, 直径 5mm 金属杆、金属吊链及限位柱构成, 金属表面电镀处理。	
152	电荷间作用力演示器	本演示器由底座、立板、导体球、轻质导电球、导电球连线、绝缘支架、滑块、连接导线组成。导体球 $\Phi 83\text{mm}$, 轻质导电球 $\Phi 30\text{mm}$ 。外形尺寸约 $400\text{mm} \times 105\text{mm} \times 405\text{mm}$ 。绝缘横杆悬挂可移动轻球, 带竖立座标面。	本演示器由底座、立板、导体球、轻质导电球、导电球连线、绝缘支架、滑块、连接导线组成。导体球 $\Phi 83\text{mm}$, 轻质导电球 $\Phi 30\text{mm}$ 。外形尺寸约 $400\text{mm} \times 105\text{mm} \times 405\text{mm}$ 。绝缘横杆悬挂可移动轻球, 带竖立座标面。	无偏离
153	电荷间作用力实验器	产品由底座、支杆、大球、小球等组成。大小球采用不锈钢材料制成, 小球直径不大于 25mm 。	产品由底座、支杆、大球、小球等组成。大小球采用不锈钢材料制成, 小球直径不大于 25mm 。	无偏离
154	库仑定律演示器	仪器由测微器、悬丝、平衡组、小筒体、大筒体、定球组、底座、三脚架和阻尼器组成。	仪器由测微器、悬丝、平衡组、小筒体、大筒体、定球组、底座、三脚架和阻尼器组成。	无偏离
155	电场线演示器	产品由五块电场线演示板组成, 分别为单点电极演示板、双点电极演示板、平行板电极演示板、环形电极演示板、尖形导体演示板。演示板采用透明性好的“372”材料制作, 由盒座和盒盖组成, 盒座内注满机油和适量发屑后与盒盖密封良好。五块演示板外形尺寸均为 $95 \times 80 \times 6.5\text{mm}$ 。	产品由五块电场线演示板组成, 分别为单点电极演示板、双点电极演示板、平行板电极演示板、环形电极演示板、尖形导体演示板。演示板采用透明性好的“372”材料制作, 由盒座和盒盖组成, 盒座内注满机油和适量发屑后与盒盖密封良好。五块演示板外形尺寸均为 $95 \times 80 \times 6.5\text{mm}$ 。	无偏离
156	电势演示仪	电势、电势差、等势面	电势、电势差、等势面	无偏离
157	等势线描绘实验器	导电玻璃型	导电玻璃型	无偏离
158	平行板电容器	产品由两块圆形铝板、绝缘板一块、支杆、底脚构成。1. 铝板和绝缘板直径应相同, 直径 220mm , 厚 1mm 。2. 绝缘板手柄采用透明有机玻璃制, 直径 15mm , 长 115mm 。3. 铝板支杆采用透明有机玻璃制, 直径 12mm , 长 70mm 。4. 底脚为大半圆形, 直径 90mm , 内有配重。	产品由两块圆形铝板、绝缘板一块、支杆、底脚构成。1. 铝板和绝缘板直径应相同, 直径 220mm , 厚 1mm 。2. 绝缘板手柄采用透明有机玻璃制, 直径 15mm , 长 115mm 。3. 铝板支杆采用透明有机玻璃制, 直径 12mm , 长 70mm 。4. 底脚为大半圆形, 直径 90mm , 内有配重。	无偏离
159	电场中带电粒	模拟电场中带电粒子加速、偏转	模拟电场中带电粒子加速、偏转	无偏

	子运动模拟演示器			离
160	常用电容器示教板	电解电容器、云母电容器、陶瓷电容器、薄膜电容器、贴片电容器、微调电容器、可变电容器等	电解电容器、云母电容器、陶瓷电容器、薄膜电容器、贴片电容器、微调电容器、可变电容器等	无偏离
161	常用电阻器示教板	定值电阻(碳膜电阻、金属膜电阻、绕线电阻、水泥电阻等)、可变电阻(电位器等)、特殊电阻(热敏电阻、光敏电阻等)	定值电阻(碳膜电阻、金属膜电阻、绕线电阻、水泥电阻等)、可变电阻(电位器等)、特殊电阻(热敏电阻、光敏电阻等)	无偏离
162	演示可调内阻电池	气压调节式及其改进型	气压调节式及其改进型	无偏离
163	演示电桥	产品由木质支架、米尺、康铜丝、滑块按键、接线柱等组成。1. 电阻丝有效长度为1000mm, 线径不大于0.3mm的锰铜丝, 电阻丝的一端固定在刻度尺上, 另一端有松紧调节装置; 2. 刻度尺要质地均匀平直, 无痕迹, 无裂缝, 有效刻度1000mm; 3. 滑键、滑块用无色透明塑料制成, 能灵活滑动, 按键用指针式, 位于滑块中间, 用厚0.2-0.4mm锡磷青铜皮制成; 4. 支架应采用木制品。	产品由木质支架、米尺、康铜丝、滑块按键、接线柱等组成。1. 电阻丝有效长度为1000mm, 线径不大于0.3mm的锰铜丝, 电阻丝的一端固定在刻度尺上, 另一端有松紧调节装置; 2. 刻度尺要质地均匀平直, 无痕迹, 无裂缝, 有效刻度1000mm; 3. 滑键、滑块用无色透明塑料制成, 能灵活滑动, 按键用指针式, 位于滑块中间, 用厚0.2-0.4mm锡磷青铜皮制成; 4. 支架应采用木制品。	无偏离
164	条形磁铁	铝铁碳, 180 mm	铝铁碳, 180 mm	无偏离
165	蹄形磁铁	铝铁碳, 100mm	铝铁碳, 100mm	无偏离
166	磁感线演示器	条形、蹄形	条形、蹄形	无偏离
167	立体磁感线演示器	永磁、电磁场	永磁、电磁场	无偏离
168	磁感线演示板	产品由有孔塑料板、小磁针、脚及条形磁铁组成。1、塑料板为透明有机板注塑成形, 内封小针576个, 外形尺寸为250mm×250mm。2、小磁针直径约1mm,	产品由有孔塑料板、小磁针、脚及条形磁铁组成。1、塑料板为透明有机板注塑成形, 内封小针576个, 外形尺寸为250mm×250mm。2、小磁针直径约1mm,	无偏离

		长约4mm,为黑色,磁针在板内孔中应转动灵活。3、脚为塑料,高为12mm。	长约4mm,为黑色,磁针在板内孔中应转动灵活。3、脚为塑料,高为12mm。	
169	电流磁场演示器	产品由透明底座、方线圈、圆线圈、螺线管各一块组成。1.底座尺寸分别为:178×138×38mm一块和140×88×38mm地二块。2.方线圈(60×60mm),圆线圈(Φ35mm),螺线管(Φ55mm)采用优质铜线。	产品由透明底座、方线圈、圆线圈、螺线管各一块组成。1.底座尺寸分别为:178×138×38mm一块和140×88×38mm地二块。2.方线圈(60×60mm),圆线圈(Φ35mm),螺线管(Φ55mm)采用优质铜线。	无偏离
170	菱形小磁针	16个	16个	无偏离
171	翼形磁针	1.磁学仪器,供演示磁体的指向性和磁极的相互作用。2.有垂直翼形针体和支座两部分。一对装。3.磁针长度140mm,宽8mm,塑料底座直径70mm。	1.磁学仪器,供演示磁体的指向性和磁极的相互作用。2.有垂直翼形针体和支座两部分。一对装。3.磁针长度140mm,宽8mm,塑料底座直径70mm。	无偏离
172	演示原副线圈	1.演示原副线圈由演示原线圈、演示付线圈、铁芯三部分组成。2.原线圈:内径13±0.5mm,外径22±1mm,直径0.59漆包线平绕,绕线长度63mm。3.副线圈:内径35±1mm,外径49±1mm,直径0.17漆包线平绕,绕线长度67mm。4.铁芯:Φ12mm;长度80mm。5.外形尺寸:66mm×66mm×110mm。6.线圈骨架用黑色塑料制成,表面光洁,付线圈底座平整,直立于平面时不应晃动。	1.演示原副线圈由演示原线圈、演示付线圈、铁芯三部分组成。2.原线圈:内径13±0.5mm,外径22±1mm,直径0.59漆包线平绕,绕线长度63mm。3.副线圈:内径35±1mm,外径49±1mm,直径0.17漆包线平绕,绕线长度67mm。4.铁芯:Φ12mm;长度80mm。5.外形尺寸:66mm×66mm×110mm。6.线圈骨架用黑色塑料制成,表面光洁,付线圈底座平整,直立于平面时不应晃动。	无偏离
173	原副线圈	1.原副线圈由原线圈、副线圈、软铁芯三部分组成。2.原线圈骨架:圆筒内径11mm;圆筒外径15mm;绕线宽度57mm。3.付线圈骨架:圆筒内径24mm;圆筒外径30mm;绕线宽度50mm。4.铁芯:Φ10mm;长度不小于77mm。5.外形尺寸:60mm×40mm×88mm。6.原付线圈骨架用黑色塑料制成,表面光洁,付线圈底座平整,直立于平面时不应晃动。	1.原副线圈由原线圈、副线圈、软铁芯三部分组成。2.原线圈骨架:圆筒内径11mm;圆筒外径15mm;绕线宽度57mm。3.付线圈骨架:圆筒内径24mm;圆筒外径30mm;绕线宽度50mm。4.铁芯:Φ10mm;长度不小于77mm。5.外形尺寸:60mm×40mm×88mm。6.原付线圈骨架用黑色塑料制成,表面光洁,付线圈底座平整,直立于平面时不应晃动。	无偏离

174	演示电磁继电器	演示用,主要由电磁系统和触点系统两部分组成。电磁系统包括:电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁,触点系统包括:常开、常闭触点各一对。卧式或立式吸合电流不大于48mA。金属表面电镀处理。底座尺寸:167mm×106mm×22mm。	演示用,主要由电磁系统和触点系统两部分组成。电磁系统包括:电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁,触点系统包括:常开、常闭触点各一对。卧式或立式吸合电流不大于48mA。金属表面电镀处理。底座尺寸:167mm×106mm×22mm。	无偏离
175	左右手定则演示器	左右手定则演示器由塑料底座、两根金属电镀撑杆、塑料接线板、方形线圈组成。1.底座采用优质塑料,规格(179mm×120mm×14mm)。2.接线板尺寸:150mm×10mm×4mm,上有红黑接线柱。3.撑杆直径6mm,总长400mm,表面电镀。4.方形线圈内径62mm,宽10mm,带导线。	左右手定则演示器由塑料底座、两根金属电镀撑杆、塑料接线板、方形线圈组成。1.底座采用优质塑料,规格(179mm×120mm×14mm)。2.接线板尺寸:150mm×10mm×4mm,上有红黑接线柱。3.撑杆直径6mm,总长400mm,表面电镀。4.方形线圈内径62mm,宽10mm,带导线。	无偏离
176	手摇交直流发电机	电学仪器,供中学物理演示交直流发电机的结构和工作原理使用,可兼作小功率电源;结构:由定子、转子、电刷、转动机构、集流环(或换向器)、小灯座、底板等组成。1.底板采用木制,尺寸:290mm×200mm×15mm。2.空载电压不小于8V,负载电压不小于4V。	电学仪器,供中学物理演示交直流发电机的结构和工作原理使用,可兼作小功率电源;结构:由定子、转子、电刷、转动机构、集流环(或换向器)、小灯座、底板等组成。1.底板采用木制,尺寸:290mm×200mm×15mm。2.空载电压不小于8V,负载电压不小于4V。	无偏离
177	阴极射线管	磁效应管	磁效应管	无偏离
178	阴极射线管	示直进管	示直进管	无偏离
179	阴极射线管	机械效应管	机械效应管	无偏离
180	阴极射线管	静电偏转管	静电偏转管	无偏离
181	低频信号发生器	10Hz~1MHz,正弦波功率输出不小于5W	10Hz~1MHz,正弦波功率输出不小于5W	无偏离
182	高频信号发生器	0.4MHz~130MHz 分段连续可调,误差±5%	0.4MHz~130MHz 分段连续可调,误差±5%	无偏离

183	教学信号发生器	445kHz~1700kHz, 误差±5%; 中频 465kHz, ±2%; 低频正弦波、方波、锯齿波信号	445kHz~1700kHz, 误差±5%; 中频 465kHz, ±2%; 低频正弦波、方波、锯齿波信号	无偏离
184	学生信号发生器	445kHz~1700kHz, 误差±5%; 中频 465kHz, ±2%; 低频 500Hz、1kHz、1.5kHz、2kHz、2.5kHz	445kHz~1700kHz, 误差±5%; 中频 465kHz, ±2%; 低频 500Hz、1kHz、1.5kHz、2kHz、2.5kHz	无偏离
185	条形强磁体	磁感应强度 $\geq 0.8T$	磁感应强度 $\geq 0.8T$	无偏离
186	蹄形强磁体	磁感应强度 $\geq 0.8T$	磁感应强度 $\geq 0.8T$	无偏离
187	强磁针	高磁能积磁体	高磁能积磁体	无偏离
188	通电平行直导线相互作用演示器	1、产品由主机、平行直导线、连接杆 2 根、连接板、指针及连接线等组成。2、工作条件: 电源 220V、50Hz。3、两银点之间距离为 $30\pm 2\text{mm}$, 两平行直导线为铜管, 直径 4mm, 长不小于 380mm; 铜管两端为 Z 型, 并与两触点接合, 接合部位为点接触。4、电源功率 100W; 开路电压 4.5V; 工作电流 150A。通电可连续操作不小于 15 次。5、连接板为塑料注塑成型, 尺寸: $190\text{mm}\times 40\text{mm}\times 9\text{mm}$, 两银触点在连接板上可调。6、主机外壳采用塑料注塑成型, 圆形, 分为底盒和盖, 底盒外径 205mm、高 110mm; 盖直径 240mm。	1、产品由主机、平行直导线、连接杆 2 根、连接板、指针及连接线等组成。2、工作条件: 电源 220V、50Hz。3、两银点之间距离为 $30\pm 2\text{mm}$, 两平行直导线为铜管, 直径 4mm, 长不小于 380mm; 铜管两端为 Z 型, 并与两触点接合, 接合部位为点接触。4、电源功率 100W; 开路电压 4.5V; 工作电流 150A。通电可连续操作不小于 15 次。5、连接板为塑料注塑成型, 尺寸: $190\text{mm}\times 40\text{mm}\times 9\text{mm}$, 两银触点在连接板上可调。6、主机外壳采用塑料注塑成型, 圆形, 分为底盒和盖, 底盒外径 205mm、高 110mm; 盖直径 240mm。	无偏离
189	电流天平	用于演示磁场对电流的作用 F 与电流 I 、磁感应强度 B 、及通电导体长度 L 成正比(即 $F=BIL$) 这一规律, 同时可用来测定磁感应强度 B ($B=F/IL$)。结构: 底座、线圈、立柱、刻度盘、天平臂。	用于演示磁场对电流的作用 F 与电流 I 、磁感应强度 B 、及通电导体长度 L 成正比(即 $F=BIL$) 这一规律, 同时可用来测定磁感应强度 B ($B=F/IL$)。结构: 底座、线圈、立柱、刻度盘、天平臂。	无偏离
190	安培力演示器	供高中物理教师演示安培力磁感应强度的教学演示实验。仪器由底座、匀强磁铁整体(采用金属结构)、可动导轨(2个)、	供高中物理教师演示安培力磁感应强度的教学演示实验。仪器由底座、匀强磁铁整体(采用金属结构)、可动导轨(2个)、	无偏离

		直导线(150mm铜管、50mm铜管)、连接线(2条)、细砂皮组成。底座上有一透明PVC145mm×185mm面板并带有可变换电流方向指示片,规格:270mm×185mm×20mm;匀强磁铁呈H型,可在投影机进行投影,并有磁极性显示;导轨规格:55mm×205mm,调节之间距离,可演示通过电流方向与磁场方向垂直或平行两种情况下产生安培力的作用。	直导线(150mm铜管、50mm铜管)、连接线(2条)、细砂皮组成。底座上有一透明PVC145mm×185mm面板并带有可变换电流方向指示片,规格:270mm×185mm×20mm;匀强磁铁呈H型,可在投影机进行投影,并有磁极性显示;导轨规格:55mm×205mm,调节之间距离,可演示通过电流方向与磁场方向垂直或平行两种情况下产生安培力的作用。	
191	安培力实验器	用于中学物理探究通电导体在磁场中的受力情况。仪器由带轨道的底座、U型磁铁、空心铜管、框型导线等组成。底座采用塑料注塑成型,外形尺寸:110mm×75mm×13mm。	用于中学物理探究通电导体在磁场中的受力情况。仪器由带轨道的底座、U型磁铁、空心铜管、框型导线等组成。底座采用塑料注塑成型,外形尺寸:110mm×75mm×13mm。	无偏离
192	自感现象演示器	产品由演示板、电路图、指示灯、变压器等组成。1.演示板外形尺寸不小于460mm×320mm;2.演示自感现象中通电与断电时的两种现象应明显;通电现象采用2个6V 0.5A的小电珠,断电现象采用白发红发光二极管。3.原理图线清晰,正确,无断线等现象;4.输入电压:DC6V。	产品由演示板、电路图、指示灯、变压器等组成。1.演示板外形尺寸不小于460mm×320mm;2.演示自感现象中通电与断电时的两种现象应明显;通电现象采用2个6V 0.5A的小电珠,断电现象采用白发红发光二极管。3.原理图线清晰,正确,无断线等现象;4.输入电压:DC6V。	无偏离
193	电磁感应演示器	演示器是由磁极主体、磁力线演示板、直交流转动线圈模型、软线圈、方形线圈、直导线等组成。1.磁极主体是用漆包线绕制成多匝方形线圈,并在绕圈中间紧密放了钢片,分上下两块,每块外形尺寸:200mm×130mm×25mm。2.磁力线演示板的底板为绝缘材料,钢针9枚。3.三种转动线圈模型为一体,由底座、线圈、支架、碳刷、铜环等构成,底座尺寸:160mm×65mm×10mm,线圈骨架外尺寸:80mm×55mm×15mm。	演示器是由磁极主体、磁力线演示板、直交流转动线圈模型、软线圈、方形线圈、直导线等组成。1.磁极主体是用漆包线绕制成多匝方形线圈,并在绕圈中间紧密放了钢片,分上下两块,每块外形尺寸:200mm×130mm×25mm。2.磁力线演示板的底板为绝缘材料,钢针9枚。3.三种转动线圈模型为一体,由底座、线圈、支架、碳刷、铜环等构成,底座尺寸:160mm×65mm×10mm,线圈骨架外尺寸:80mm×55mm×15mm。	无偏离
194	楞次定律演示器	开口环、闭口环	开口环、闭口环	无偏离

195	电磁阻尼演示器	产品由摆锤、磁铁、支架、底座等构成,支架为名铝制、磁铁为强磁、摆锤分为强阻尼摆和弱阻尼摆,应采用铝材加工制成,表面光学抛光处理。	产品由摆锤、磁铁、支架、底座等构成,支架为名铝制、磁铁为强磁、摆锤分为强阻尼摆和弱阻尼摆,应采用铝材加工制成,表面光学抛光处理。	无偏离
196	动能发电手电筒	由按柄、齿轮、线圈、磁性飞轮、LED灯泡等组成。	由按柄、齿轮、线圈、磁性飞轮、LED灯泡等组成。	无偏离
197	单匝线圈电机原理演示器	使用高磁能积磁体	使用高磁能积磁体	无偏离
198	三相电机原理演示器	包括永磁式和电磁式旋转磁场两部分,与手摇三相交流发电机配套使用,说明旋转磁场的性质和三相感应电动机原理,当绕组线电压10V,供电电流150mA时,磁针,铝框,鼠笼应能正常转动。	包括永磁式和电磁式旋转磁场两部分,与手摇三相交流发电机配套使用,说明旋转磁场的性质和三相感应电动机原理,当绕组线电压10V,供电电流150mA时,磁针,铝框,鼠笼应能正常转动。	无偏离
199	手摇三相交流发电机	演示三相交流电。结构由定子绕组、发电机转子、轴承支架、机座支架、接线柱、木质底座(368mm×282mm×17mm)、Y/△接线板、Y接法负载板和三相不平衡中性线带点负载板、传动齿轮、△接法负载板、接线板:168mm×17mm×3mm,二、用途:演示三相交流电的产生和三相电路的连接法,并可作为小功率低压三相电源。三、技术特点:励磁电压为6V,转速:1500转/分,输出频率为25Hz。	演示三相交流电。结构由定子绕组、发电机转子、轴承支架、机座支架、接线柱、木质底座(368mm×282mm×17mm)、Y/△接线板、Y接法负载板和三相不平衡中性线带点负载板、传动齿轮、△接法负载板、接线板:168mm×17mm×3mm,二、用途:演示三相交流电的产生和三相电路的连接法,并可作为小功率低压三相电源。三、技术特点:励磁电压为6V,转速:1500转/分,输出频率为25Hz。	无偏离
200	三线电子开关	教学示波器和学生示波器配套的教学仪器,可使示波器同时显示三种信号波形,供学校课堂教学演示及学生课外实验使用;仪器采用集成电路和晶体管混合电路。性能:1.电子开关部分:输入阻抗100KΩ/40PF;输入信号小于10V;开关频率100Hz-100KHz;放大倍数大于3;相对位移大于和等于6V;增幅器调节比等于和大于10;输入端ABC间隔离比大于30dB;输出极性与输入相同,BC可反	教学示波器和学生示波器配套的教学仪器,可使示波器同时显示三种信号波形,供学校课堂教学演示及学生课外实验使用;仪器采用集成电路和晶体管混合电路。性能:1.电子开关部分:输入阻抗100KΩ/40PF;输入信号小于10V;开关频率100Hz-100KHz;放大倍数大于3;相对位移大于和等于6V;增幅器调节比等于和大于10;输入端ABC间隔离比大于30dB;输出极性与输入相同,BC可反相。2.	无偏离

		相。2. 信号发生器: 波开为方波、阶梯波; 频率范围 100Hz-10KHz。3. 工作电压: AC220V。4. 机体尺寸: 255mm×115mm×110mm。	信号发生器: 波开为方波、阶梯波; 频率范围 100Hz-10KHz。3. 工作电压: AC220V。4. 机体尺寸: 255mm×115mm×110mm。	
201	交流电路特性演示器	大电感、小电感, 大电容、小电容, 电阻	大电感、小电感, 大电容, 小电容, 电阻	无偏离
202	可拆变压器	1、单相芯式结构, 铁芯以优质钢矽片冲制并经绝缘处理, U 型铁芯及条形铁轭为可拆式。2、线圈骨架用塑料压制。3、可演示远距离输电、变压器效率, 还可进行变压器初、次级线圈间电压和电流与匝数关系的定量演示。	1、单相芯式结构, 铁芯以优质钢矽片冲制并经绝缘处理, U 型铁芯及条形铁轭为可拆式。2、线圈骨架用塑料压制。3、可演示远距离输电、变压器效率, 还可进行变压器初、次级线圈间电压和电流与匝数关系的定量演示。	无偏离
203	小型变压器	电学实验中用于学习变压器构造(铁芯初级线圈、次级线圈)及初、次级间电压, 电流与线圈绕线匝数的关系时使用。结构: 由铁芯: 高硅钢片, 线圈: 高强度漆包线等组成。	电学实验中用于学习变压器构造(铁芯初级线圈、次级线圈)及初、次级间电压, 电流与线圈绕线匝数的关系时使用。结构: 由铁芯: 高硅钢片, 线圈: 高强度漆包线等组成。	无偏离
204	变压器原理说明器	增加调压变压器功能	增加调压变压器功能	无偏离
205	日光灯原理演示器	电感式镇流器	电感式镇流器	无偏离
206	门电路和传感器应用实验箱	与门、或门、非门电路、干簧管、温度传感器、热敏电阻、光敏电阻、感温铁氧体、霍尔元件等应用实验。	与门、或门、非门电路、干簧管、温度传感器、热敏电阻、光敏电阻、感温铁氧体、霍尔元件等应用实验。	无偏离
207	电学元件黑箱	三个接点, 两个元件(电池、电阻、二极管均可更换)	三个接点, 两个元件(电池、电阻、二极管均可更换)	无偏离
208	低气压放电管组	6 支	6 支	无偏离
209	电磁波的发送和接收演示器	发射器频率 225MHz~250MHz, 等幅、调幅; 接收器有声、光、电显示	发射器频率 225MHz~250MHz, 等幅、调幅; 接收器有声、光、电显示	无偏离
210	电容器充放电	产品由示教板、电容器、电阻器、转换开关(单刀双掷)、液晶数	产品由示教板、电容器、电阻器、转换开关(单刀双掷)、液晶数	无偏离

	示教板	显电压表(V)、液晶数显电流表(mA)、电池盒(5#)、稳压电源(9V)等器件组成。	显电压表(V)、液晶数显电流表(mA)、电池盒(5#)、稳压电源(9V)等器件组成。	
211	光具盘	磁吸附式	磁吸附式	无偏离
212	凹面镜	1、基本配置为面镜、镜框、支架、镜座(各1个)组成;2、凹面镜的直径为 $100\pm 2\text{mm}$;焦距为 $65\pm 10\text{mm}$;3、基片采用普通玻璃制成,在距基片中心三分之二半径范围内,不得有目测到的气泡、结石和条纹;4、反射膜镀层应均匀,有牢固的保护层;5、镜框、支架、镜座均为塑料结构,整机应有足够的稳度;6、镜面可前后移动。	1、基本配置为面镜、镜框、支架、镜座(各1个)组成;2、凹面镜的直径为 $100\pm 2\text{mm}$;焦距为 $65\pm 10\text{mm}$;3、基片采用普通玻璃制成,在距基片中心三分之二半径范围内,不得有目测到的气泡、结石和条纹;4、反射膜镀层应均匀,有牢固的保护层;5、镜框、支架、镜座均为塑料结构,整机应有足够的稳度;6、镜面可前后移动。	无偏离
213	凸面镜	1、基本配置为面镜、镜框、支架、镜座(各1个)组成;2、凸面镜的直径为 $100\pm 2\text{mm}$;焦距为 $-65\pm 10\text{mm}$;3、基片采用普通玻璃制成,在距基片中心三分之二半径范围内,不得有目测到的气泡、结石和条纹;4、反射膜镀层应均匀,有牢固的保护层;5、镜框、支架、镜座均为塑料结构,整机应有足够的稳度;6、镜面可前后移动。	1、基本配置为面镜、镜框、支架、镜座(各1个)组成;2、凸面镜的直径为 $100\pm 2\text{mm}$;焦距为 $-65\pm 10\text{mm}$;3、基片采用普通玻璃制成,在距基片中心三分之二半径范围内,不得有目测到的气泡、结石和条纹;4、反射膜镀层应均匀,有牢固的保护层;5、镜框、支架、镜座均为塑料结构,整机应有足够的稳度;6、镜面可前后移动。	无偏离
214	玻璃砖	长方形玻璃砖。1、外形尺寸: $80\text{mm}\times 45\text{mm}\times 15\text{mm}$ 。2、两短侧面和一正面磨砂,其它三面为光面。3、玻璃砖的边缘倒角按GB1204-75《光学零件的倒角》的要求进行;4、精加工面不允许有目测划痕和砂眼,边缘不许有裂、碎、缺角。	长方形玻璃砖。1、外形尺寸: $80\text{mm}\times 45\text{mm}\times 15\text{mm}$ 。2、两短侧面和一正面磨砂,其它三面为光面。3、玻璃砖的边缘倒角按GB1204-75《光学零件的倒角》的要求进行;4、精加工面不允许有目测划痕和砂眼,边缘不许有裂、碎、缺角。	无偏离
215	光具座	1、导轨:双轨结构,采用不锈钢管制成。2、平行光源:光源用电压6V,功率8W的灯泡。3、透镜:双凸透镜: $F=100\pm 2\text{mm}$, $\Phi=40\text{mm}$; $F=50\pm 2\text{mm}$, $\Phi=30\text{mm}$;平凸透镜: $F=300\pm 12\text{mm}$, $\Phi=50\text{mm}$;双凹透镜: $F=-75\pm 4.5\text{mm}$, $\Phi=30\text{mm}$;4、标尺:总	1、导轨:双轨结构,采用不锈钢管制成。2、平行光源:光源用电压6V,功率8W的灯泡。3、透镜:双凸透镜: $F=100\pm 2\text{mm}$, $\Phi=40\text{mm}$; $F=50\pm 2\text{mm}$, $\Phi=30\text{mm}$;平凸透镜: $F=300\pm 12\text{mm}$, $\Phi=50\text{mm}$;双凹透镜: $F=-75\pm 4.5\text{mm}$, $\Phi=30\text{mm}$;4、标尺:总	无偏离

		长为960mm,宽为18mm;刻线长度900mm,最小刻度为1mm,尺全长刻线误差 $\leq \pm 1\text{mm}$;5、滑块:滑块为塑料注塑成型,四个滑块和支架的插杆孔中心,应在一条线上,指示刻线与标尺间隙不超过3mm。6、插杆为金属制5根,表面电镀处理,直径6mm,长75mm,一端为连接丝杆为M4。	长为960mm,宽为18mm;刻线长度900mm,最小刻度为1mm,尺全长刻线误差 $\pm 1\text{mm}$;5、滑块:滑块为塑料注塑成型,四个滑块和支架的插杆孔中心,应在一条线上,指示刻线与标尺间隙不超过3mm。6、插杆为金属制5根,表面电镀处理,直径6mm,长75mm,一端为连接丝杆为M4。	
216	三棱镜	1. 产品由三棱镜、托架、支柱、底座等组成。2. 三棱镜体外形为正三棱柱,边长25mm,相邻两角为 $60 \pm 0.5^\circ$,棱长80mm。3. 三棱镜体能作任意方向的转动,并能停止在任意位置。	1. 产品由三棱镜、托架、支柱、底座等组成。2. 三棱镜体外形为正三棱柱,边长25mm,相邻两角为 $60 \pm 0.5^\circ$,棱长80mm。3. 三棱镜体能作任意方向的转动,并能停止在任意位置。	无偏离
217	白光的色散与合成演示器	1、由棱镜、棱镜台和光源等组成。2、棱镜为重量火石玻璃,顶角为 60° 。3、光源额定电压为6-8V。4、棱镜台台面装有进光狭缝及光源。5、白屏	1、由棱镜、棱镜台和光源等组成。2、棱镜为重量火石玻璃,顶角为 60° 。3、光源额定电压为6-8V。4、棱镜台台面装有进光狭缝及光源。5、白屏	无偏离
218	透镜及其应用实验器	产品由凸透镜、凹透镜、支架和底座组成。1、凹凸透镜直径46mm。2、塑料框架及支杆,支杆直径10mm、长54mm。3、塑料底座直径64mm。	产品由凸透镜、凹透镜、支架和底座组成。1、凹凸透镜直径46mm。2、塑料框架及支杆,支杆直径10mm、长54mm。3、塑料底座直径64mm。	无偏离
219	光的折射全反射实验器	产品由塑料盒(带透明盖)、激光笔、玻璃砖、半圆玻璃砖、平面镜(带支撑架)、透明塑料水槽及角度盘组成。1. 塑料盒的外形尺寸:200mm \times 130mm \times 35mm,塑料盒中心有一通孔,用来安装角度盘时使用。2. 激光笔照射光为红色。3. 玻璃砖外形尺寸不小于40mm \times 200 \times 10mm。4. 半圆玻璃砖的半径不小15mm,厚不小于10mm。5. 平面镜尺寸不小于35mm \times 15mm、支撑架为金属制品,表面电镀处理。6. 透明塑料水槽尺寸:60mm \times 40mm \times 20mm。7. 角度盘应采用塑料注塑成型, Φ 100mm,盘面上印有0-360 $^\circ$ 刻线、刻线清晰。	产品由塑料盒(带透明盖)、激光笔、玻璃砖、半圆玻璃砖、平面镜(带支撑架)、透明塑料水槽及角度盘组成。1. 塑料盒的外形尺寸:200mm \times 130mm \times 35mm,塑料盒中心有一通孔,用来安装角度盘时使用。2. 激光笔照射光为红色。3. 玻璃砖外形尺寸不小于40mm \times 200 \times 10mm。4. 半圆玻璃砖的半径不小15mm,厚不小于10mm。5. 平面镜尺寸不小于35mm \times 15mm、支撑架为金属制品,表面电镀处理。6. 透明塑料水槽尺寸:60mm \times 40mm \times 20mm。7. 角度盘应采用塑料注塑成型, Φ 100mm,盘面上印有0-360 $^\circ$ 刻线、刻线清晰。	无偏离
220	光的干涉衍射	1、仪器组装后,所有干涉、衍射图样的中心均可调节到屏幕中	1、仪器组装后,所有干涉、衍射图样的中心均可调节到屏幕中	无偏离

	偏振演示器	心。2、在照度不高于200勒克斯的普通教室里,距仪器8m以内,正常视力可以见到:双缝、双面镜干涉明条纹不少于5条。3、牛顿环干涉条纹不少于三圈多缝衍射的明条纹不少于7条光栅衍射的彩带不少于5条。外形尺寸约:850×320×140mm,泡沫盒包装。	心。2、在照度不高于200勒克斯的普通教室里,距仪器8m以内,正常视力可以见到:双缝、双面镜干涉明条纹不少于5条。3、牛顿环干涉条纹不少于三圈多缝衍射的明条纹不少于7条光栅衍射的彩带不少于5条。外形尺寸约:850×320×140mm,泡沫盒包装。	离
221	激光光学演示仪	几何光学和物理光学实验	几何光学和物理光学实验	无偏离
222	双缝干涉实验仪	仪器采用游标读数机构,双缝及光源单缝均采用真空镀铬工艺制在玻璃片上。二、主要结构组成:灯泡、照明透镜、遮光板、滤色片及片座、单狭缝及缝座、单缝管、拨杆、遮光管(铁质,表面喷漆,规格:Φ32×600mm,管壁厚2mm)、接长管、测量头、游标尺、滑块、手轮、目镜、半圆形支架环。三、主要技术指标:1、双缝中心距d及缝宽a分别为: $d_1=0.200\pm 0.003\text{mm}$, $0.029\text{mm}\leq a_1\leq 0.04\text{mm}$; $d_2=0.250\pm 0.003\text{mm}$, $0.036\text{mm}\leq a_2\leq 0.050\text{mm}$ 。光源单缝宽 $a=0.10\pm 0.02\text{mm}$ 。2、双缝至光屏之间的距离: $l_1=600\pm 2\text{mm}$ (不接长管), $l_2=700\pm 2\text{mm}$ (接长管)。3、滤色片为2mm厚的光学玻璃片。4、测量头滑块的移动范围为0-20mm,游标尺的最小读书为0.02mm。5、单色光通过双缝所产生的干涉亮条纹不少于7条。6、白光干涉零级亮条纹所产生的中心与光轴的偏离:当 $l_1=600\text{mm}$ 时不大于2mm,当 $l_2=700\text{mm}$ 时不大于3mm。7、测定钠光波长,相对误差 $\leq 4\%$ 。四、泡沫定位。	仪器采用游标读数机构,双缝及光源单缝均采用真空镀铬工艺制在玻璃片上。二、主要结构组成:灯泡、照明透镜、遮光板、滤色片及片座、单狭缝及缝座、单缝管、拨杆、遮光管(铁质,表面喷漆,规格:Φ32×600mm,管壁厚2mm)、接长管、测量头、游标尺、滑块、手轮、目镜、半圆形支架环。三、主要技术指标:1、双缝中心距d及缝宽a分别为: $d_1=0.200\pm 0.003\text{mm}$, $0.029\text{mm}\leq a_1\leq 0.04\text{mm}$; $d_2=0.250\pm 0.003\text{mm}$, $0.036\text{mm}\leq a_2\leq 0.050\text{mm}$ 。光源单缝宽 $a=0.10\pm 0.02\text{mm}$ 。2、双缝至光屏之间的距离: $l_1=600\pm 2\text{mm}$ (不接长管), $l_2=700\pm 2\text{mm}$ (接长管)。3、滤色片为2mm厚的光学玻璃片。4、测量头滑块的移动范围为0-20mm,游标尺的最小读书为0.02mm。5、单色光通过双缝所产生的干涉亮条纹不少于7条。6、白光干涉零级亮条纹所产生的中心与光轴的偏离:当 $l_1=600\text{mm}$ 时不大于2mm,当 $l_2=700\text{mm}$ 时不大于3mm。7、测定钠光波长,相对误差4%。四、泡沫定位。	无偏离
223	牛顿环	物理学中用于检查光学零件表面时所出现的同心或平行的等	物理学中用于检查光学零件表面时所出现的同心或平行的等	无偏

		厚干涉条纹, 又称“牛顿圈”。产品由塑料外壳、平面镜及凸透镜组成。塑料外壳外径 50mm, 内孔 25mm, 高 26mm。	厚干涉条纹, 又称“牛顿圈”。产品由塑料外壳、平面镜及凸透镜组成。塑料外壳外径 50mm, 内孔 25mm, 高 26mm。	离
224	光导纤维应用演示器	产品由传光、传像、传声三大部分组成。传光、传像部分由光源、有机玻璃棒、光纤束、传像投影屏筒、字母板组成; 传声部分有发射器、接收器及光纤束组成。演示板外形尺寸不小于: 460mm×320mm。其它符合 JY0001-2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	产品由传光、传像、传声三大部分组成。传光、传像部分由光源、有机玻璃棒、光纤束、传像投影屏筒、字母板组成; 传声部分有发射器、接收器及光纤束组成。演示板外形尺寸不小于: 460mm×320mm。其它符合 JY0001-2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	无偏离
225	光的偏振观察器	起偏片、检偏片	起偏片、检偏片	无偏离
226	紫外线作用演示器	1. 该仪器主体结构由 6W 日光灯、254nm 紫外线灯、365nm 紫外线灯及滤色片、荧光片组成。 2. 主要部件包括: 1) 滤色片(红、黄、蓝、绿、透明) 5 片; 2) 防紫外线辐射罩壳; 3) 防护罩壳固定螺丝; 4) 白光、紫外线转换开关 S1; 5) 254nm、365nm 转换开关 S2; 6) 电源开关 S3; 7) 底座; 8) 6W 日光灯管; 9) H 型 254nm 紫外线灯管; 10) 6W365nm 紫外线灯管; 11) L 为镇流器。 3. 技术指标: 1) 使用电压: 220V±10% AC 50-60Hz; 2) 整机功率: <12W; 3) 灯管寿命: >500 小时。 4. 外形尺寸: 300mm×230mm×90mm。	1. 该仪器主体结构由 6W 日光灯、254nm 紫外线灯、365nm 紫外线灯及滤色片、荧光片组成。 2. 主要部件包括: 1) 滤色片(红、黄、蓝、绿、透明) 5 片; 2) 防紫外线辐射罩壳; 3) 防护罩壳固定螺丝; 4) 白光、紫外线转换开关 S1; 5) 254nm、365nm 转换开关 S2; 6) 电源开关 S3; 7) 底座; 8) 6W 日光灯管; 9) H 型 254nm 紫外线灯管; 10) 6W365nm 紫外线灯管; 11) L 为镇流器。 3. 技术指标: 1) 使用电压: 220V±10% AC 50-60Hz; 2) 整机功率: 12W; 3) 灯管寿命: 500 小时。 4. 外形尺寸: 300mm×230mm×90mm。	无偏离
227	红外线作用演示器	本仪器分为红外线发现实验器、红外线性质说明器、红外线控制器三部分组成。1. 红外线发现实验器由平行光源、三棱分光镜及暗箱等构成, 暗箱为金属制, 表面烤黑漆, 光源为 12V30W 的卤钨灯。2. 红外线性质说明器由凹面镜(直径 90mm)热辐射物体(直径约 25mm 钢球)及底座构成。	本仪器分为红外线发现实验器、红外线性质说明器、红外线控制器三部分组成。1. 红外线发现实验器由平行光源、三棱分光镜及暗箱等构成, 暗箱为金属制, 表面烤黑漆, 光源为 12V30W 的卤钨灯。2. 红外线性质说明器由凹面镜(直径 90mm)热辐射物体(直径约 25mm 钢球)及底座构成。	无偏离

		成,底座为冷板冲压成型,表面处理,尺寸:230mm×105mm×14mm。3.红外线控制器由发射装置、接收装置两部分构成,外接DC6V电源。	底座为冷板冲压成型,表面处理,尺寸:230mm×105mm×14mm。3.红外线控制器由发射装置、接收装置两部分构成,外接DC6V电源。	
228	手持直视分光镜	本分光镜采用光学玻璃,制成复合棱镜和会聚透镜,将平行光管与棱镜装在一个套管内,狭缝与会聚透镜产生的平行光束,通过棱镜,可用眼直接观察色散光谱。利用它可以对各种发光体的光谱进行分析。主要部件:1.保护片 2.单缝 3.透镜 4.组合棱镜 5.保护片。	本分光镜采用光学玻璃,制成复合棱镜和会聚透镜,将平行光管与棱镜装在一个套管内,狭缝与会聚透镜产生的平行光束,通过棱镜,可用眼直接观察色散光谱。利用它可以对各种发光体的光谱进行分析。主要部件:1.保护片 2.单缝 3.透镜 4.组合棱镜 5.保护片。	无偏离
229	棱镜分光镜	带波长分度尺	带波长分度尺	无偏离
230	光谱管组	光谱管组是一种低气压放电管,用来观察气体的发射光谱。每组6支,每支玻璃管两端均装有电极,管内抽真空至 $\leq 10-3\text{Pa}$ 后,分别充进氢、氮、氧、二氧化碳、氖和氩等气体(气压为1009-2000Pa),为了增强气体的发光亮度,管的中部制成窄的管道。6支光谱管共装在一个带金属夹片的框架上,底座上的接线柱与各管下面的电极都相通。将感应圈或高压电源的一端接在与底座相连的电极上,另一端通过导线接在带绝缘柄的金属导杆上。实验时,用导杆任意与一支光谱管的顶部电极相接,使此管内气体产生辉光放电。由于处于气态的各种元素或化合物都有它本身所固有的明线光谱或带状光谱,用分光镜来观察时,可以看到:氢和氩的线状光谱,氮和二氧化碳的带状光谱等。	光谱管组是一种低气压放电管,用来观察气体的发射光谱。每组6支,每支玻璃管两端均装有电极,管内抽真空至 $10-3\text{Pa}$ 后,分别充进氢、氮、氧、二氧化碳、氖和氩等气体(气压为1009-2000Pa),为了增强气体的发光亮度,管的中部制成窄的管道。6支光谱管共装在一个带金属夹片的框架上,底座上的接线柱与各管下面的电极都相通。将感应圈或高压电源的一端接在与底座相连的电极上,另一端通过导线接在带绝缘柄的金属导杆上。实验时,用导杆任意与一支光谱管的顶部电极相接,使此管内气体产生辉光放电。由于处于气态的各种元素或化合物都有它本身所固有的明线光谱或带状光谱,用分光镜来观察时,可以看到:氢和氩的线状光谱,氮和二氧化碳的带状光谱等。	无偏离
231	钠的吸收光谱演示器	高中物理实物仪器,供学生观察钠的吸收光谱线。仪器主要零部件:1.钠气真空管(简称钠管);2.钠管加热炉(炉膛、金属卡片。	高中物理实物仪器,供学生观察钠的吸收光谱线。仪器主要零部件:1.钠气真空管(简称钠管);2.钠管加热炉(炉膛、金属卡片。	无偏离

		保护罩、金属炉壳、电炉丝、钠管、瓷管、支杆)；3. 底盘、立柱各一个；4. 光源一个。主体金属制。	保护罩、金属炉壳、电炉丝、钠管、瓷管、支杆)；3. 底盘、立柱各一个；4. 光源一个。主体金属制。	
232	光电效应演示器	带光源和锌板	带光源和锌板	无偏离
233	光电效应演示器	光电管	光电管	无偏离
234	太阳能电池演示器	本产品由太阳能电池板带支架、音乐声响器插件和电机插件组成。用于演示太阳能转化成电能，并作各种应用。技术参数：1. 最大开路电压：3.5V；2. 最大短路电流：500mA；3. 音乐声响器插件工作电压：3V，工作电流：20mA；4. 电机插件工作电压：3V，工作电流：30mA。	本产品由太阳能电池板带支架、音乐声响器插件和电机插件组成。用于演示太阳能转化成电能，并作各种应用。技术参数：1. 最大开路电压：3.5V；2. 最大短路电流：500mA；3. 音乐声响器插件工作电压：3V，工作电流：20mA；4. 电机插件工作电压：3V，工作电流：30mA。	无偏离
235	磁分子模型	外型长方体，全透明塑料盒，下底安插二十四枚小钢针，排列成四行，每行六枚，钢针安放二十四枚小磁针。外形尺寸：150mm×100mm×19mm。	外型长方体，全透明塑料盒，下底安插二十四枚小钢针，排列成四行，每行六枚，钢针安放二十四枚小磁针。外形尺寸：150mm×100mm×19mm。	无偏离
236	离心机械模型	节速器、干燥器、分离器	节速器、干燥器、分离器	无偏离
237	量筒	10mL	10mL	无偏离
238	量筒	50mL	50mL	无偏离
239	量筒	100mL	100mL	无偏离
240	量杯	250mL	250mL	无偏离
241	试管	φ 15mm×150mm	φ 15mm×150mm	无偏离
242	试管	φ 32mm×200mm	φ 32mm×200mm	无偏离

				高
243	烧杯	250mL	250mL	无偏 离
244	烧杯	500mL	500mL	无偏 离
245	烧瓶	圆底长颈, 500mL	圆底长颈, 500mL	无偏 离
246	烧瓶	平底长颈, 250mL	平底长颈, 250mL	无偏 离
247	酒精灯	150mL	150mL	无偏 离
248	漏斗	90mm	90mm	无偏 离
249	分液漏 斗	筒形, 250mL	筒形, 250mL	无偏 离
250	平底管	$\phi 12\text{mm} \times 150\text{mm}$	$\phi 12\text{mm} \times 150\text{mm}$	无偏 离
251	T形管	玻璃制品	玻璃制品	无偏 离
252	可密封 长玻璃 管	内径 $10\text{mm} \times 1000\text{mm}$, 有胶塞, 带刻度衬板	内径 $10\text{mm} \times 1000\text{mm}$, 有胶塞, 带 刻度衬板	无偏 离
253	镊子	不锈钢或不锈钢铁, 小号 125mm	不锈钢或不锈钢铁, 小号 125mm	无偏 离
254	石棉网	由金属网和附在网上的石棉组 成, 金属网: $100\text{mm} \times 100\text{mm}$, 石 棉: $\phi 80\text{mm}$	由金属网和附在网上的石棉组 成, 金属网: $100\text{mm} \times 100\text{mm}$, 石 棉: $\phi 80\text{mm}$	无偏 离
255	玻璃管	$\phi 5\text{mm} \sim \phi 8\text{mm}$	$\phi 5\text{mm} \sim \phi 8\text{mm}$	无偏 离
256	乳胶管	或塑料管	或塑料管	无偏

				离
267	学生实验纸材	打点纸带、墨粉纸、坐标纸、复印纸	打点纸带、墨粉纸、坐标纸、复印纸	无偏离
268	导线	两头带鳄鱼夹	两头带鳄鱼夹	无偏离
269	工作服	纯白色，由布料制成。	纯白色，由布料制成。	无偏离
六		高中化学数字化探究设备	高中化学数字化探究设备	无偏离
		一、老师端探究设备	一、老师端探究设备	无偏离
1	数字化探究软件	<p>1. 软件基于 Android 或其它系统开发,支持蓝牙和 USB 两种连接方式;</p> <p>2. 实现与传感器的直接通信,无需其他扩展配件进行二次连接;</p> <p>3. 软件内置操作帮助说明,长按各个按钮出现简要提示,可查看与该按钮对应的详细说明,提高实用性、易用性;</p> <p>4. 提供不低于 12 种页面布局模板,可依据实验要求选择对应的页面布局方式;</p> <p>5. 提供多种数据显示方式,包含点线图、数据表格、指针仪表、数字仪表等;</p> <p>6. 支持用户自行设计实验模板、设置公式、数据分析等;</p> <p>7. 支持用户对已完成实验进行模板保存,便于分享及后续使用;</p> <p>8. 支持实验保存及回放,利于学生巩固学习;</p> <p>9. 支持对实验数据进行导出及导入,方便实验数据留存,让学生进一步学习探究。</p>	<p>1. 软件基于 Android 或其它系统开发,支持蓝牙和 USB 两种连接方式;</p> <p>2. 实现与传感器的直接通信,无需其他扩展配件进行二次连接;</p> <p>3. 软件内置操作帮助说明,长按各个按钮出现简要提示,可查看与该按钮对应的详细说明,提高实用性、易用性;</p> <p>4. 提供不低于 12 种页面布局模板,可依据实验要求选择对应的页面布局方式;</p> <p>5. 提供多种数据显示方式,包含点线图、数据表格、指针仪表、数字仪表等;</p> <p>6. 支持用户自行设计实验模板、设置公式、数据分析等;</p> <p>7. 支持用户对已完成实验进行模板保存,便于分享及后续使用;</p> <p>8. 支持实验保存及回放,利于学生巩固学习;</p> <p>9. 支持对实验数据进行导出及导入,方便实验数据留存,让学生进一步学习探究。</p>	无偏离
2	智能采集终端	智能采集终端,配合各类传感器和实验设备完成相关实验。	智能采集终端,配合各类传感器和实验设备完成相关实验。	无偏

		<p>处理器：具备单核或多核处理器；</p> <p>内存：≥4GB；</p> <p>3. 存储容量：≥64GB；</p> <p>4. 操作系统：满足多种操作系统，不限于 Android 系统；</p> <p>5. 屏幕：≥10.1英寸；</p> <p>6. 分辨率：≥1920x1200 TDDI IPS；</p> <p>7. 电池容量：≥7700mAh；</p> <p>8. 接口：具备一种或多种接口；</p> <p>10. 具备无线通讯能力，包括但不限于内置蓝牙功能；</p> <p>11. 具备定位功能；</p> <p>12. 内置扬声器；</p>	<p>处理器：具备单核或多核处理器；</p> <p>内存：4GB；</p> <p>3. 存储容量：64GB；</p> <p>4. 操作系统：满足多种操作系统，不限于 Android 系统；</p> <p>5. 屏幕：10.1英寸；</p> <p>6. 分辨率：1920x1200 TDDI IPS；</p> <p>7. 电池容量：7700mAh；</p> <p>8. 接口：具备一种或多种接口；</p> <p>10. 具备无线通讯能力，包括但不限于内置蓝牙功能；</p> <p>11. 具备定位功能；</p> <p>12. 内置扬声器；</p>	高
3	电流传感器	<p>量程：-2A~2A；分度：0.01A</p> <p>1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。</p> <p>3. 电池：内置大容量锂离子电池，通过内置 USB 接口充电；</p> <p>4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接；</p> <p>5. 支持多种操作系统，包括但不限于 Android 系统；</p> <p>6. 屏幕要求具备电量提示和连接状态提示功能</p> <p>7. 功能：用于与电流有关的实验。</p>	<p>量程：-2A~2A；分度：0.01A</p> <p>1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。</p> <p>3. 电池：内置大容量锂离子电池，通过内置 USB 接口充电；</p> <p>4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接；</p> <p>5. 支持多种操作系统，包括但不限于 Android 系统；</p> <p>6. 屏幕要求具备电量提示和连接状态提示功能</p> <p>7. 功能：用于与电流有关的实验。</p>	无偏离
4	电压传感器	<p>量程：-25V~25V；分度：0.01V</p> <p>1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3. 电池：内置大容量锂离子电池，通过内置 USB 接口充电；</p> <p>4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接；</p> <p>5. 支持多种操作系统，包括但不</p>	<p>量程：-25V~25V；分度：0.01V</p> <p>1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3. 电池：内置大容量锂离子电池，通过内置 USB 接口充电；</p> <p>4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接；</p> <p>5. 支持多种操作系统，包括但不</p>	无偏离

		限于 Android 系统; 6. 屏幕具备电量提示和连接状态提示功能 7. 功能: 用于与电压有关的实验。	限于 Android 系统; 6. 屏幕具备电量提示和连接状态提示功能 7. 功能: 用于与电压有关的实验。	
5	二氧化碳传感器	量程: 0ppm~100000ppm 分度: 1ppm 1. 工艺: 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装; 2. 屏幕: 内置显示屏, 可脱离计算机独立显示实时数据; 3. 电池: 内置大容量锂离子电池, 可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电; 4. 连接方式: 无线: 内置无线传输模块, 通过蓝牙方式连接; 有线: 通过 USB 连接; 5. 功能: 用于测定二氧化碳气体浓度及与此参数有关的各类实验。	量程: 0ppm~100000ppm 分度: 1ppm 1. 工艺: 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装; 2. 屏幕: 内置显示屏, 可脱离计算机独立显示实时数据; 3. 电池: 内置大容量锂离子电池, 可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电; 4. 连接方式: 无线: 内置无线传输模块, 通过蓝牙方式连接; 有线: 通过 USB 连接; 5. 功能: 用于测定二氧化碳气体浓度及与此参数有关的各类实验。	无偏离
6	中和滴定装置	滴数, 量程: 0~∞d; 分度: 1d pH, 量程: 0~14; 分度: 0.01pH 电导率, 量程: 0~20000 μS/cm; 分度: 1 μS/cm 温度: 量程: -40℃~125℃; 分度: 0.1℃ 1. 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装, 壳体应配备 3 个传感器探头插孔及 ≥15.5mm×20mm 的滴液孔窗口, 液滴在此窗口内任意位置穿过均能被识别; 2. 屏幕: 内置显示屏, 可脱离计算机独立显示实时数据; 3. 电池: 内置大容量锂离子电池, 可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电; 4. 有线连接方式: 通过 USB 连接; 5. 无线连接方式: 内置无线传输模块, 通过蓝牙方式连接。 6. 配备 pH 传感器、电导率传感器	滴数, 量程: 0~∞d; 分度: 1d pH, 量程: 0~14; 分度: 0.01pH 电导率, 量程: 0~20000 μS/cm; 分度: 1 μS/cm 温度: 量程: -40℃~125℃; 分度: 0.1℃ 1. 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装, 壳体应配备 3 个传感器探头插孔及 15.5mm×20mm 的滴液孔窗口, 液滴在此窗口内任意位置穿过均能被识别; 2. 屏幕: 内置显示屏, 可脱离计算机独立显示实时数据; 3. 电池: 内置大容量锂离子电池, 可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电; 4. 有线连接方式: 通过 USB 连接; 5. 无线连接方式: 内置无线传输模块, 通过蓝牙方式连接。 6. 配备 pH 传感器、电导率传感器、温度传感器探头。可拓展支持各类常用离子探头。	无偏离

		器、温度传感器探头。可拓展支持各类常用离子探头。 7. 支持多种操作系统,包括但不限于 Android 系统。 8. 滴定计数器装置能同时连接多个传感器的探头,可实现单个传感器的独立工作或多个传感器同时工作。 9. 可实现脱机校准 pH、电导率及各类离子传感器。 10. 能识别的最小液滴体积低至 0.006 毫升。 11. 功能: 与中和滴定实验器、磁力搅拌器一起使用可完成酸碱中和滴定、电导率滴定、弱电解质的稀释、沉淀滴定、氧化还原滴定及其它需要滴定测算体积的定量实验。	7. 支持多种操作系统,包括但不限于 Android 系统。 8. 滴定计数器装置能同时连接多个传感器的探头,可实现单个传感器的独立工作或多个传感器同时工作。 9. 可实现脱机校准 pH、电导率及各类离子传感器。 10. 能识别的最小液滴体积低至 0.006 毫升。 11. 功能: 与中和滴定实验器、磁力搅拌器一起使用可完成酸碱中和滴定、电导率滴定、弱电解质的稀释、沉淀滴定、氧化还原滴定及其它需要滴定测算体积的定量实验。	
7	pH 传感器	量程: 0~14 分度: 0.01 1. 工艺: 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装; 2. 屏幕: 内置显示屏,可脱离计算机独立显示实时数据; 3. 电池: 内置大容量锂离子电池,可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电; 4. 连接方式: 无线: 内置无线传输模块,通过蓝牙方式连接; 有线: 通过 USB 连接; 5. 功能: 用于测定溶液酸碱度以及与之相关的各类实验。	量程: 0~14 分度: 0.01 1. 工艺: 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装; 2. 屏幕: 内置显示屏,可脱离计算机独立显示实时数据; 3. 电池: 内置大容量锂离子电池,可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电; 4. 连接方式: 无线: 内置无线传输模块,通过蓝牙方式连接; 有线: 通过 USB 连接; 5. 功能: 用于测定溶液酸碱度以及与之相关的各类实验。	无偏离
8	氧化还原传感器	量程: -2000mV~2000mV 分度: 0.1mV 1. 工艺: 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装; 2. 屏幕: 内置显示屏,支持脱离计算机独立显示实时数据; 3. 电池: 内置大容量锂离子电池,支持通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电; 4. 连接方式: 无线: 内置无线传输模块,通过蓝牙方式连接;	量程: -2000mV~2000mV 分度: 0.1mV 1. 工艺: 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装; 2. 屏幕: 内置显示屏,支持脱离计算机独立显示实时数据; 3. 电池: 内置大容量锂离子电池,支持通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电; 4. 连接方式: 无线: 内置无线传输模块,通过蓝牙方式连接;	无偏离

		有线：通过 USB 连接 5. 功能：用于测定溶液的氧化还原性以及与此参数有关的各类实验。	有线：通过 USB 连接 5. 功能：用于测定溶液的氧化还原性以及与此参数有关的各类实验。	
9	电导率传感器	量程：0~20000 μ S/cm 分度：1 μ S/cm 1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装； 2. 屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据； 3. 电池：内置大容量锂离子电池，支持通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电； 4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接； 5. 探头耐酸碱、耐腐蚀，适用于各种液体电导率的测量； 6. 功能：针对各类溶液电导率测量，以及与电导率有关的相关实验。 ▲7. 电导率传感器产品使用输出符合 LPS 和 SELV 适配器；可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件；设备外壳边缘光滑圆润无锐边；正常使用时可触及，无危险；稳定性通过 10° 倾斜试验。提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖公章。（检测报告须带有 CMA、CNAS 标识及查询真伪的二维码。）	量程：0~20000 μ S/cm 分度：1 μ S/cm 1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装； 2. 屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据； 3. 电池：内置大容量锂离子电池，支持通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电； 4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接； 5. 探头耐酸碱、耐腐蚀，适用于各种液体电导率的测量； 6. 功能：针对各类溶液电导率测量，以及与电导率有关的相关实验。 ▲7. 电导率传感器产品使用输出符合 LPS 和 SELV 适配器；可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件；设备外壳边缘光滑圆润无锐边；正常使用时可触及，无危险；稳定性通过 10° 倾斜试验。提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖公章。（检测报告须带有 CMA、CNAS 标识及查询真伪的二维码。）	无偏离
10	溶解氧传感器	量程：0mg/L ~ 20mg/L 分度：0.01mg/L 1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装； 2. 屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据； 3. 电池：内置大容量锂离子电池，支持通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电； 4. 连接方式：	量程：0mg/L ~ 20mg/L 分度：0.01mg/L 1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装； 2. 屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据； 3. 电池：内置大容量锂离子电池，支持通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电； 4. 连接方式：	无偏离

		<p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过 USB 连接；</p> <p>5. 功能：用于测量溶解在水中的分子态氧含量或与其含量变化有关的各类实验。</p>	<p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过 USB 连接；</p> <p>5. 功能：用于测量溶解在水中的分子态氧含量或与其含量变化有关的各类实验。</p>	
11	二氧化硫传感器	<p>量程：0ppm~20ppm</p> <p>分度：0.01ppm</p> <p>1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型，组装；</p> <p>2. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3. 电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4. 连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过 USB 连接；</p> <p>5. 功能：用于与二氧化硫气体浓度变化有关的各类实验。</p>	<p>量程：0ppm~20ppm</p> <p>分度：0.01ppm</p> <p>1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3. 电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4. 连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过 USB 连接；</p> <p>5. 功能：用于与二氧化硫气体浓度变化有关的各类实验。</p>	无偏离
12	氧气传感器	<p>量程：0%-100%</p> <p>分度：0.1%</p> <p>1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型，组装；</p> <p>2. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3. 电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4. 连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过 USB 连接；</p> <p>5. 功能：用于测量气体中氧气含量或与之有关的各类实验。</p>	<p>量程：0%-100%</p> <p>分度：0.1%</p> <p>1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3. 电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4. 连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过 USB 连接；</p> <p>5. 功能：用于测量气体中氧气含量或与之有关的各类实验。</p>	无偏离
13	压强传感器	<p>量程：0kPa~700kPa 分度：0.01kPa</p> <p>1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3. 电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的 USB 接口对锂</p>	<p>量程：0kPa~700kPa 分度：0.01kPa</p> <p>1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3. 电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的 USB 接口对锂</p>	无偏离

		离子电池进行充电; 4. 连接方式: 无线: 内置无线传输模块, 通过蓝牙方式连接; 有线: 通过 USB 连接; 5. 功能: 用于与气体压力有关的各类实验;	离子电池进行充电; 4. 连接方式: 无线: 内置无线传输模块, 通过蓝牙方式连接; 有线: 通过 USB 连接; 5. 功能: 用于与气体压力有关的各类实验;	
14	温度传感器	量程: $-40^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$ 分度: 0.01 $^{\circ}\text{C}$ 1. 工艺: 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型, 组装; 2. 屏幕: 内置显示屏, 可脱离计算机独立显示实时数据; 3. 电池: 内置大容量锂离子电 池, 可通过内置的 USB 接口对锂离子 电池进行充电; 4. 连接方式: 无线: 内置无线传输模块, 通过 蓝牙方式连接; 有线: 通过 USB 连接; 5. 配备不锈钢探头, 强度高, 耐久性好, 稳定性强; 6. 功能: 应用于与温度或温度变 化有关的各类实验;	量程: $-40^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$ 分度: 0.01 $^{\circ}\text{C}$ 1. 工艺: 外壳采用 ABS 塑料注塑 工艺一次成型、组装; 2. 屏幕: 内置显示屏, 可脱离计 算机独立显示实时数据; 3. 电池: 内置大容量锂离子电 池, 可通过内置的 USB 接口对锂 离子电池进行充电; 4. 连接方式: 无线: 内置无线传输模块, 通过 蓝牙方式连接; 有线: 通过 USB 连接; 5. 配备不锈钢探头, 强度高, 耐久性好, 稳定性强; 6. 功能: 应用于与温度或温度变 化有关的各类实验;	无偏 离
15	远红外 加热器	1. 220V/50Hz 交流供电, 远红外 加热炉芯, 功率不小于 80W。 2. 主体由烫伤防护外罩, 抗高温 材料底座制成, 外壳装有电源开 关, 工作指示灯和电压保护装置, 可完成晶体的熔化等热学实 验。	1. 220V/50Hz 交流供电, 远红外 加热炉芯, 功率不小于 80W。 2. 主体由烫伤防护外罩, 抗高温 材料底座制成, 外壳装有电源开 关, 工作指示灯和电压保护装 置, 可完成晶体的熔化等热学实 验。	无偏 离
16	原电池 实验器	1. 组成: 由盛液器、三种不同材 质的电极 (铜 铁 锌) 等组成。 2. 功能: 与电压传感器配合使 用, 可用于研究原电池的工作原 理。	1. 组成: 由盛液器、三种不同材 质的电极 (铜 铁 锌) 等组成。 2. 功能: 与电压传感器配合使 用, 可用于研究原电池的工作原 理。	无偏 离
17	中和热 实验装 置	1. 组成: 由外隔热桶、内盛液器 等组成。 2. 功能: 与传感器配合使用, 可 完成化学反应中热量的测量	1. 组成: 由外隔热桶、内盛液器 等组成。 2. 功能: 与传感器配合使用, 可 完成化学反应中热量的测量	无偏 离
18	水电解 实验器	1. 腔体、底座采用透明 PC 材料 一体化成型; 2. 腔体由氧气腔、氢气腔和排水 腔三部分组成, 气腔带刻度便于	1. 腔体、底座采用透明 PC 材料 一体化成型; 2. 腔体由氧气腔、氢气腔和排水 腔三部分组成, 气腔带刻度便于	无偏 离

		观察氢氧气体比例；大容量排水腔可容纳实验时气腔排开的水； 3. 内置 $\geq 8\text{mm} \times 50\text{mm}$ 可更换长效碳棒电极，工作效率高，便于清洗； 4. 通过适配器接入电源。	观察氢氧气体比例；大容量排水腔可容纳实验时气腔排开的水； 3. 内置 $\geq 8\text{mm} \times 50\text{mm}$ 可更换长效碳棒电极，工作效率高，便于清洗； 4. 通过适配器接入电源。	
19	中和滴定实验器	1. 组成：由多用支架底座、转接头、不锈钢连接杆、酸碱两用滴定管、蝴蝶夹、四爪夹、注射器、二通阀、滴定头、烧杯等组成； 2. 多用支架底座外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装。结构稳定，可保障实验安全。 3. 应配备多个滴定头。 4. 可兼容滴定管、注射器等多种规格量器。 5. 采用双阀组合可保障滴定速率恒定、液滴体积一致，且能实现快速启停。 6. 功能：配合中和滴定装置、磁力搅拌器可完成酸碱中和滴定、电导率滴定、弱电解质的稀释、沉淀滴定、氧化还原滴定及其它需要测定测算体积的定量实验。	1. 组成：由多用支架底座、转接头、不锈钢连接杆、酸碱两用滴定管、蝴蝶夹、四爪夹、注射器、二通阀、滴定头、烧杯等组成； 2. 多用支架底座外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装。结构稳定，可保障实验安全。 3. 应配备多个滴定头。 4. 可兼容滴定管、注射器等多种规格量器。 5. 采用双阀组合可保障滴定速率恒定、液滴体积一致，且能实现快速启停。 6. 功能：配合中和滴定装置、磁力搅拌器可完成酸碱中和滴定、电导率滴定、弱电解质的稀释、沉淀滴定、氧化还原滴定及其它需要测定测算体积的定量实验。	无偏离
20	传感器 ABS 专制箱	尺寸： $\geq 435\text{mm} \times 345\text{mm} \times 168\text{mm}$	尺寸： $335\text{mm} \times 345\text{mm} \times 168\text{mm}$	无偏离
21	采集器 铝合金箱	尺寸： $\geq 370\text{mm} \times 220\text{mm} \times 85\text{mm}$	尺寸： $370\text{mm} \times 220\text{mm} \times 85\text{mm}$	无偏离
22	附件	USB 通讯线 2 条，传感器充电头 1 个，传感器充电线 4 条	USB 通讯线 2 条，传感器充电头 1 个，传感器充电线 4 条	无偏离
		二、学生端探究设备	二、学生端探究设备	无偏离
序号	名称	参数规格	参数规格	无偏离
1	智能采集终端	智能采集终端，配合各类传感器和实验设备完成相关实验。 处理器：具备单核或多核处理器； 内存： $\geq 4\text{GB}$ ；	智能采集终端，配合各类传感器和实验设备完成相关实验。 处理器：具备单核或多核处理器； 内存：4GB；	无偏离

		<p>3. 存储容量: $\geq 64\text{GB}$;</p> <p>4. 操作系统: 满足多种操作系统, 不限于 Android 系统;</p> <p>5. 屏幕: ≥ 10.1"英寸;</p> <p>6. 分辨率: $\geq 1920 \times 1200$ TDDI IPS;</p> <p>7. 电池容量: $\geq 7700\text{mAh}$;</p> <p>8. 接口: 具备一种或多种接口;</p> <p>10. 具备无线通讯能力, 包括但不限于内置蓝牙功能;</p> <p>11. 具备定位功能;</p> <p>12. 内置扬声器;</p>	<p>3. 存储容量: 64GB;</p> <p>4. 操作系统: 满足多种操作系统, 不限于 Android 系统;</p> <p>5. 屏幕: 10.1"英寸;</p> <p>6. 分辨率: 1920x1200 TDDI IPS;</p> <p>7. 电池容量: 7700mAh;</p> <p>8. 接口: 具备一种或多种接口;</p> <p>10. 具备无线通讯能力, 包括但不限于内置蓝牙功能;</p> <p>11. 具备定位功能;</p> <p>12. 内置扬声器;</p>	
2	电流传感器	<p>量程: $-2\text{A} \sim 2\text{A}$; 分度: 0.01A</p> <p>1. 工艺: 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装;</p> <p>2. 屏幕: 内置显示屏, 可脱离计算机独立显示实时数据;</p> <p>3. 电池: 内置大容量锂离子电池, 通过内置 USB 接口充电;</p> <p>4. 连接方式: 无线: 内置无线传输模块, 通过蓝牙方式连接; 有线: 通过 USB 连接;</p> <p>5. 支持多种操作系统, 包括但不限于 Android 系统;</p> <p>6. 屏幕要求具备电量提示和连接状态提示功能</p> <p>7. 功能: 用于与电流有关的实验。</p>	<p>量程: $-2\text{A} \sim 2\text{A}$; 分度: 0.01A</p> <p>1. 工艺: 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装;</p> <p>2. 屏幕: 内置显示屏, 可脱离计算机独立显示实时数据;</p> <p>3. 电池: 内置大容量锂离子电池, 通过内置 USB 接口充电;</p> <p>4. 连接方式: 无线: 内置无线传输模块, 通过蓝牙方式连接; 有线: 通过 USB 连接;</p> <p>5. 支持多种操作系统, 包括但不限于 Android 系统;</p> <p>6. 屏幕要求具备电量提示和连接状态提示功能</p> <p>7. 功能: 用于与电流有关的实验。</p>	无偏离
3	电压传感器	<p>量程: $-25\text{V} \sim 25\text{V}$; 分度: 0.01V</p> <p>1. 工艺: 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装;</p> <p>2. 屏幕: 内置显示屏, 可脱离计算机独立显示实时数据;</p> <p>3. 电池: 内置大容量锂离子电池, 通过内置 USB 接口充电;</p> <p>4. 连接方式: 无线: 内置无线传输模块, 通过蓝牙方式连接; 有线: 通过 USB 连接;</p> <p>5. 支持多种操作系统, 包括但不限于 Android 系统;</p> <p>6. 屏幕具备电量提示和连接状态提示功能</p>	<p>量程: $-25\text{V} \sim 25\text{V}$; 分度: 0.01V</p> <p>1. 工艺: 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装;</p> <p>2. 屏幕: 内置显示屏, 可脱离计算机独立显示实时数据;</p> <p>3. 电池: 内置大容量锂离子电池, 通过内置 USB 接口充电;</p> <p>4. 连接方式: 无线: 内置无线传输模块, 通过蓝牙方式连接; 有线: 通过 USB 连接;</p> <p>5. 支持多种操作系统, 包括但不限于 Android 系统;</p> <p>6. 屏幕具备电量提示和连接状态提示功能</p>	无偏离

		7. 功能：用于与电压有关的实验。	7. 功能：用于与电压有关的实验。	
4	二氧化碳传感器	<p>量程：0ppm~100000ppm 分度：1ppm</p> <p>1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3. 电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接；</p> <p>5. 功能：用于测定二氧化碳气体浓度及与此参数有关的各类实验。</p>	<p>量程：0ppm~100000ppm 分度：1ppm</p> <p>1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3. 电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接；</p> <p>5. 功能：用于测定二氧化碳气体浓度及与此参数有关的各类实验。</p>	无偏离
5	中和滴定装置	<p>滴数，量程：0~∞d；分度：1d pH，量程：0~14；分度：0.01pH 电导率，量程：0~20000 μS/cm；分度：1 μS/cm 温度：量程：-40℃~125℃；分度：0.1℃</p> <p>1. 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型，组装，壳体应配备 3 个传感器探头插孔及 15.5mm×20mm 的滴液孔窗口，液滴在此窗口内任意位置穿过均能被识别；</p> <p>2. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3. 电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4. 有线连接方式：通过 USB 连接；</p> <p>5. 无线连接方式：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接。</p> <p>6. 配备 pH 传感器、电导率传感器、温度传感器探头。可拓展支持各类常用离子探头。</p> <p>7. 支持多种操作系统，包括但不</p>	<p>滴数，量程：0~∞d；分度：1d pH，量程：0~14；分度：0.01pH 电导率，量程：0~20000 μS/cm；分度：1 μS/cm 温度：量程：-40℃~125℃；分度：0.1℃</p> <p>1. 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型，组装，壳体应配备 3 个传感器探头插孔及 15.5mm×20mm 的滴液孔窗口，液滴在此窗口内任意位置穿过均能被识别；</p> <p>2. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3. 电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4. 有线连接方式：通过 USB 连接；</p> <p>5. 无线连接方式：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接。</p> <p>6. 配备 pH 传感器、电导率传感器、温度传感器探头。可拓展支持各类常用离子探头。</p> <p>7. 支持多种操作系统，包括但不限于 Android 系统。</p> <p>8. 滴定计数器装置能同时连接</p>	无偏离

		<p>限于 Android 系统。</p> <p>8. 滴定计数器装置能同时连接多个传感器的探头,可实现单个传感器的独立工作或多个传感器同时工作。</p> <p>9. 可实现脱机校准 pH、电导率及各类离子传感器。</p> <p>10. 能识别的最小液滴体积低至 0.006 毫升。</p> <p>11. 功能: 与中和滴定实验器、磁力搅拌器一起使用可完成酸碱中和滴定、电导率滴定、弱电解质的稀释、沉淀滴定、氧还原滴定及其它需要滴定测算体积的定量实验。</p>	<p>多个传感器的探头,可实现单个传感器的独立工作或多个传感器同时工作。</p> <p>9. 可实现脱机校准 pH、电导率及各类离子传感器。</p> <p>10. 能识别的最小液滴体积低至 0.006 毫升。</p> <p>11. 功能: 与中和滴定实验器、磁力搅拌器一起使用可完成酸碱中和滴定、电导率滴定、弱电解质的稀释、沉淀滴定、氧还原滴定及其它需要滴定测算体积的定量实验。</p>	
6	pH 传感器	<p>量程: 0~14 分度: 0.01</p> <p>1. 工艺: 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装;</p> <p>2. 屏幕: 内置显示屏,可脱离计算机独立显示实时数据;</p> <p>3. 电池: 内置大容量锂离子电池,可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电;</p> <p>4. 连接方式: 无线: 内置无线传输模块,通过蓝牙方式连接; 有线: 通过 USB 连接;</p> <p>5. 功能: 用于测定溶液酸碱度以及与之相关的各类实验。</p>	<p>量程: 0~14 分度: 0.01</p> <p>1. 工艺: 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装;</p> <p>2. 屏幕: 内置显示屏,可脱离计算机独立显示实时数据;</p> <p>3. 电池: 内置大容量锂离子电池,可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电;</p> <p>4. 连接方式: 无线: 内置无线传输模块,通过蓝牙方式连接; 有线: 通过 USB 连接;</p> <p>5. 功能: 用于测定溶液酸碱度以及与之相关的各类实验。</p>	无偏离
7	氧气传感器	<p>量程: 0%-100% 分度: 0.1%</p> <p>1. 工艺: 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装;</p> <p>2. 屏幕: 内置显示屏,可脱离计算机独立显示实时数据;</p> <p>3. 电池: 内置大容量锂离子电池,可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电;</p> <p>4. 连接方式: 无线: 内置无线传输模块,通过蓝牙方式连接; 有线: 通过 USB 连接;</p> <p>5. 功能: 用于测量气体中氧气含量或与之有关的各类实验。</p>	<p>量程: 0%-100% 分度: 0.1%</p> <p>1. 工艺: 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装;</p> <p>2. 屏幕: 内置显示屏,可脱离计算机独立显示实时数据;</p> <p>3. 电池: 内置大容量锂离子电池,可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电;</p> <p>4. 连接方式: 无线: 内置无线传输模块,通过蓝牙方式连接; 有线: 通过 USB 连接;</p> <p>5. 功能: 用于测量气体中氧气含量或与之有关的各类实验。</p>	无偏离

8	压强传感器	<p>量程：0kPa~700kPa 分度：0.01kPa</p> <p>1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3. 电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接；</p> <p>5. 功能：用于与气体压力有关的各类实验。</p>	<p>量程：0kPa~700kPa 分度：0.01kPa</p> <p>1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3. 电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接；</p> <p>5. 功能：用于与气体压力有关的各类实验。</p>	无偏离
9	温度传感器	<p>量程：-40℃~125℃ 分度：0.01℃</p> <p>1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3. 电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接；</p> <p>5. 配备不锈钢探头，强度高，耐久性好，稳定性强；</p> <p>6. 功能：应用于与温度或温度变化有关的各类实验。</p>	<p>量程：-40℃~125℃ 分度：0.01℃</p> <p>1. 工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2. 屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3. 电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的 USB 接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4. 连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接；</p> <p>5. 配备不锈钢探头，强度高，耐久性好，稳定性强；</p> <p>6. 功能：应用于与温度或温度变化有关的各类实验。</p>	无偏离
10	水电解实验器	<p>1. 腔体、底座采用透明 PC 材料一体化成型；</p> <p>2. 腔体由氧气腔、氢气腔和排水腔三部分组成，气腔带刻度便于观察氢氧气体比例；大容量排水腔可容纳实验时气腔排开的水；</p> <p>3. 内置$\geq 8\text{mm} \times 50\text{mm}$可更换长效碳棒电极，工作效率高，便于清洗；</p> <p>4. 通过适配器接入电源。</p>	<p>1. 腔体、底座采用透明 PC 材料一体化成型；</p> <p>2. 腔体由氧气腔、氢气腔和排水腔三部分组成，气腔带刻度便于观察氢氧气体比例；大容量排水腔可容纳实验时气腔排开的水；</p> <p>3. 内置$8\text{mm} \times 50\text{mm}$可更换长效碳棒电极，工作效率高，便于清洗；</p> <p>4. 通过适配器接入电源。</p>	无偏离
11	中和滴定实验	<p>1. 组成：由多用支架底座、转接头、不锈钢连接杆、酸碱两用滴</p>	<p>1. 组成：由多用支架底座、转接头、不锈钢连接杆、酸碱两用滴</p>	无偏离

	器	定管、蝴蝶夹、四爪夹、注射器、二通阀、滴定头、烧杯等组成； 2. 多用支架底座外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装。结构稳定，可保障实验安全。 3. 应配备多个滴定头。 4. 可兼容滴定管、注射器等多种规格量器。 5. 采用双阀组合可保障滴定速率恒定、液滴体积一致，且能实现快速启停。 6. 功能：配合中和滴定装置、磁力搅拌器可完成酸碱中和滴定、电导率滴定、弱电解质的稀释、沉淀滴定、氧化还原滴定及其它需要滴定测算体积的定量实验。	定管、蝴蝶夹、四爪夹、注射器、二通阀、滴定头、烧杯等组成； 2. 多用支架底座外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装。结构稳定，可保障实验安全。 3. 应配备多个滴定头。 4. 可兼容滴定管、注射器等多种规格量器。 5. 采用双阀组合可保障滴定速率恒定、液滴体积一致，且能实现快速启停。 6. 功能：配合中和滴定装置、磁力搅拌器可完成酸碱中和滴定、电导率滴定、弱电解质的稀释、沉淀滴定、氧化还原滴定及其它需要滴定测算体积的定量实验。	
12	传感器 ABS 专用箱	尺寸： $\geq 435\text{mm} \times 345\text{mm} \times 168\text{mm}$	尺寸： $435\text{mm} \times 345\text{mm} \times 168\text{mm}$	无偏离
13	采集器 铝合金箱	尺寸： $\geq 370\text{mm} \times 220\text{mm} \times 85\text{mm}$	尺寸： $370\text{mm} \times 220\text{mm} \times 85\text{mm}$	无偏离
14	附件	USB 通讯线 2 条，传感器充电头 1 个，传感器充电线 1 条	USB 通讯线 2 条，传感器充电头 1 个，传感器充电线 4 条	无偏离
		三、普通仪器设备	三、普通仪器设备	无偏离
1	打孔器	四件	四件	无偏离
2	打孔夹板	1、产品长不小于 175mm，宽不小于 40mm。2、上、下夹板应由脱脂干燥处理过的优质木材制成，表面平整。3、上夹板应备有直径为 6mm，8mm，10mm，12mm 直穿孔 4 个。4、紧固螺钉与下夹板紧固为一体，不得松动；紧固螺钉长度不小于 80mm。上夹板上下高度可调，由蝴蝶螺母定位。5、上夹板、下夹板厚度不小于 11mm，具有足够强度，正常情况下使用不得断裂。	1、产品长 175mm，宽 40mm。2、上、下夹板应由脱脂干燥处理过的优质木材制成，表面平整。3、上夹板应备有直径为 6mm，8mm，10mm，12mm 直穿孔 4 个。4、紧固螺钉与下夹板紧固为一体，不得松动；紧固螺钉长度不小于 80mm。上夹板上下高度可调，由蝴蝶螺母定位。5、上夹板、下夹板厚度 11mm，具有足够强度，正常情况下使用不得断裂。	无偏离
3	打孔器 刮刀	1. 本产品由壳体及油石组成。 2. 壳体钢材制。壳体在磨刀时	1. 本产品由壳体及油石组成。 2. 壳体钢材制。壳体在磨刀时	无偏

		应夹紧打孔器,且打孔器正好与油石靠牢。3. 油石为白刚玉料。4. 打孔器刮刀装配牢固,无松动现象。	应夹紧打孔器,且打孔器正好与油石靠牢。 3. 油石为白刚玉料。 4. 打孔器刮刀装配牢固,无松动现象。	离
4	手摇钻孔器	1、组成: 仪器由旋转立柱、夹持固定装置、四个不同直径刀头及插条组成; 2、螺旋立柱应能通过手轮的转动向安装后的刀头稳定加压打孔; 3、四支刀口外径分别为 $\Phi 12\text{mm}$, $\Phi 10\text{mm}$, $\Phi 8\text{mm}$, $\Phi 6\text{mm}$, 插条直径不小于 $\Phi 4\text{mm}$, 刀口锋利, 无卷边;	1、组成: 仪器由旋转立柱、夹持固定装置、四个不同直径刀头及插条组成; 2、螺旋立柱应能通过手轮的转动向安装后的刀头稳定加压打孔; 3、四支刀口外径分别为 $\Phi 12\text{mm}$, $\Phi 10\text{mm}$, $\Phi 8\text{mm}$, $\Phi 6\text{mm}$, 插条直径 $\Phi 4\text{mm}$, 刀口锋利, 无卷边;	无偏 离
6	仪器车	1. 规格: $600\text{mm} \times 400\text{mm} \times 800\text{mm}$ 。2. 仪器车应分为2层, 层间距不小于 300mm 。3. 车架用直径不小于 $\Phi 19\text{mm}$ 、壁厚不小于 0.7mm 的不锈钢管制成, 架高不低于 800mm 。4. 车架脚安装有不小于 $\Phi 50\text{mm}$ 、厚 15mm 转动灵活的万向轮。5. 车隔板为薄于 0.7mm 的不锈钢制成, 四周安装有 30mm 的挡板。6. 整车安装好后应载重 50kg 应运行平稳, 不得变形、摇晃、松动。	1. 规格: $600\text{mm} \times 400\text{mm} \times 800\text{mm}$ 。 2. 仪器车应分为2层, 层间距 300mm 。 3. 车架用直径 $\Phi 19\text{mm}$ 、壁厚 0.7mm 的不锈钢管制成, 架高 800mm 。 4. 车架脚安装有 $\Phi 50\text{mm}$ 、厚 15mm 转动灵活的万向轮。 5. 车隔板为 0.7mm 的不锈钢制成, 四周安装有 30mm 的挡板。 6. 整车安装好后应载重 50kg 应运行平稳, 不得变形、摇晃、松动。	无偏 离
7	电动离心机	$0\text{r}/\text{min} \sim 3000\text{r}/\text{min}$, $10\text{mL} \times 6$	$0\text{r}/\text{min} \sim 3000\text{r}/\text{min}$, $10\text{mL} \times 6$	无偏 离
8	离心沉淀器	手摇式	手摇式	无偏 离
9	磁力加热搅拌器	1, 主机1台、搅拌子1只、电源线1根、镀铬立杆1根、镀铬十字节1只、橡胶夹头1只、胶大紧固螺钉2只; 2、仪器使用电源: $220\text{V} \pm 10\%$, 50Hz , 整机功率: 175W 。其中电动功率 25W ; 加热功率 150W ; 3、调速: 连续可调, 调速范围 $0 \sim 2000$ 转/分;	1、主机1台、搅拌子1只、电源线1根、镀铬立杆1根、镀铬十字节1只、橡胶夹头1只、胶大紧固螺钉2只; 2、仪器使用电源: $220\text{V} \pm 10\%$, 50Hz , 整机功率: 175W 。其中电动功率 25W ; 加热功率 150W ; 3、调速: 连续可调, 调速范围 $0 \sim 2000$ 转/分;	无偏 离

10	金属酒精灯	材质：不锈钢；容量：200mL。产品由酒精灯壶、灯芯柱、灭火盖组成。外形尺寸：直径 85mm，高约 95mm。	材质：不锈钢；容量：200mL。产品由酒精灯壶、灯芯柱、灭火盖组成。外形尺寸：直径 85mm，高约 95mm。	无偏离
11	酒精喷灯	座式，铜制	座式，铜制	无偏离
13	蒸馏水器	3L	3L	无偏离
14	蒸馏水器	5L	5L	无偏离
15	列管式烘干机	1、产品为列管烘干型式；外壳为不锈钢；列管为金属制，管上有直径 3mm 的孔 12 个，顶端为塑料帽，管长约 170mm 2、电热部分应与外壳及经常接触部位进行安全隔离； 3、被干燥仪器每批均在 11 件；结构简单的仪器每批干燥时间约为 30 分钟； 4、工作电压：220V，电机功率：20W，发热功率：260W。	1、产品为列管烘干型式；外壳为不锈钢；列管为金属制，管上有直径 3mm 的孔 12 个，顶端为塑料帽，管长约 170mm 2、电热部分应与外壳及经常接触部位进行安全隔离； 3、被干燥仪器每批均在 11 件；结构简单的仪器每批干燥时间约为 30 分钟； 4、工作电压：220V，电机功率：20W，发热功率：260W。	无偏离
16	烘干箱	产品由温度控制器、电加热器及箱箱等组成。	产品由温度控制器、电加热器及箱箱等组成。	无偏离
17	水浴锅	中学化学实验用的常用仪器，适用于必须使被加热物质均匀受热，而温度不超过 100℃时的间接加热。	中学化学实验用的常用仪器，适用于必须使被加热物质均匀受热，而温度不超过 100℃时的间接加热。	无偏离
18	保温漏斗	铜制	铜制	无偏离
22	塑料洗瓶	250mL	250mL	无偏离
23	试剂瓶托盘	材质为耐酸碱塑料注塑成型，化学稳定性好，防止化学药品的腐蚀；托盘质量应保证不易老化，变脆和开裂等；托盘底板厚度应满足承重要求；	材质为耐酸碱塑料注塑成型，化学稳定性好，防止化学药品的腐蚀；托盘质量应保证不易老化，变脆和开裂等；托盘底板厚度应满足承重要求；	无偏离

24	实验用品提篮	可固定试管、试剂瓶等仪器，底部有抽屉	可固定试管、试剂瓶等仪器，底部有抽屉	无偏离
25	塑料水槽	250mm×180mm×100mm	250mm×180mm×100mm	无偏离
26	碘升华凝华管	密封式	密封式	无偏离
27	聚光小手电筒	塑料外壳。	塑料外壳。	无偏离
28	方座支架	1. 由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环等组成。2. 方座支架的底座尺寸为210×135mm，底座和立杆表面应作防锈处理。3. 底座放置平稳，无明显晃动现象，支承夹持可靠。4. 立杆与方座组装后应垂直。	1. 由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环等组成。2. 方座支架的底座尺寸为210×135mm，底座和立杆表面应作防锈处理。3. 底座放置平稳，无明显晃动现象，支承夹持可靠。4. 立杆与方座组装后应垂直。	无偏离
29	万能夹	1、上下夹口应转动自如、灵活，最大开口不小于40mm，夹杆Φ7mm，下面夹口应分别配有4个胶管。 2、成型美观，表面无锈蚀，无损伤，应有可靠的强度和夹持能力。	1、上下夹口应转动自如、灵活，最大开口40mm，夹杆Φ7mm，下面夹口应分别配有4个胶管。 2、成型美观，表面无锈蚀，无损伤，应有可靠的强度和夹持能力。	无偏离
30	三脚架	1. 由铁环和3只脚组成。2. 铁环内径：73mm，外径：90mm，厚度4mm。3. 三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。脚高：155mm，直径6mm。4. 三脚架须经烤漆防锈处理，漆层均匀、牢固。	1. 由铁环和3只脚组成。2. 铁环内径：73mm，外径：90mm，厚度4mm。3. 三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。脚高：155mm，直径6mm。4. 三脚架须经烤漆防锈处理，漆层均匀、牢固。	无偏离
31	泥三角	1. 产品由金属丝和套在其上的石棉筒组成。2. 金属丝用Φ1mm左右的钢丝接成等边三角形，三角形的单边长不小于50mm，钢丝接头绞合，绞合长度不小于20mm。3. 石棉筒内径为Φ4mm，外径为Φ10mm。4. 石棉筒应不裂、不缺、坚固、圆滑。5. 金	1. 产品由金属丝和套在其上的石棉筒组成。2. 金属丝用Φ1mm左右的钢丝接成等边三角形，三角形的单边长不小于50mm，钢丝接头绞合，绞合长度不小于20mm。3. 石棉筒内径为Φ4mm，外径为Φ10mm。	无偏离

		属丝应作防锈处理。6. 整体应平整、美观。	4. 石棉筒应不裂, 不缺、坚固、圆滑。 5. 金属丝应作防锈处理。 6. 整体应平整、美观。	
32	试管架	6 孔	6 孔	无偏 离
33	漏斗架	全木制。1、漏斗架由漏斗板、支杆及底座三部分组成; 2、漏斗板表面上有二个锥形孔。3、支杆为 $\Phi 15 \times 230\text{mm}$ 。4、底座为长方形: $250\text{mm} \times 60\text{mm} \times 25\text{mm}$, 底座放置平稳; 5、立杆与底座组装后应垂直, 漏斗板组装后与立杆垂直。	全木制。1、漏斗架由漏斗板、支杆及底座三部分组成; 2、漏斗板表面上有二个锥形孔。 3、支杆为 $\Phi 15 \times 230\text{mm}$ 。 4、底座为长方形: $250\text{mm} \times 60\text{mm} \times 25\text{mm}$, 底座放置平稳; 5、立杆与底座组装后应垂直, 漏斗板组装后与立杆垂直。	无偏 离
34	滴定台	1、底座台面为大理石面, 尺寸为 $300 \times 150 \times 18\text{mm}$; 2、立柱由 $\Phi 10\text{mm}$ 圆钢制成, 表面镀铬, 置于工作台面上与台面垂直不大于 5° ; 3、底座四脚有橡胶垫脚, 放置平衡不晃动。	1、底座台面为大理石面, 尺寸为 $300 \times 150 \times 18\text{mm}$; 2、立柱由 $\Phi 10\text{mm}$ 圆钢制成, 表面镀铬, 置于工作台面上与台面垂直不大于 5° ; 3、底座四脚有橡胶垫脚, 放置平衡不晃动。	无偏 离
35	滴定夹	1、塑料制, 外形光滑美观。固定支杆为 M5 螺丝, 滴管夹子弹性强, 夹持牢固。外形尺寸: $230\text{mm} \times 120\text{mm} \times 26\text{mm}$ 。	1、塑料制, 外形光滑美观。固定支杆为 M5 螺丝, 滴管夹子弹性强, 夹持牢固。外形尺寸: $230\text{mm} \times 120\text{mm} \times 26\text{mm}$ 。	无偏 离
36	多用滴管架	1、与塑料多用滴管配套使用。2、外形尺寸: 滴管架分上下两层, 每层 10 个插孔, 孔径 15mm , 每层孔板的正下方有对应的穴板, 穴内承接滴管的吸泡, 可使滴管站直站牢。孔板、穴板和两侧的撑架都可拆卸和安装。3. 外形尺寸: $215\text{mm} \times 55\text{mm} \times 55\text{mm}$ 。	1、与塑料多用滴管配套使用。2、外形尺寸: 滴管架分上下两层, 每层 10 个插孔, 孔径 15mm , 每层孔板的正下方有对应的穴板, 穴内承接滴管的吸泡, 可使滴管站直站牢。孔板、穴板和两侧的撑架都可拆卸和安装。3. 外形尺寸: $215\text{mm} \times 55\text{mm} \times 55\text{mm}$ 。	无偏 离
37	移液管架	产品采用厚度不小于 3mm 的优质透明塑料板材成型, 可同时搁置 8 支移液器。产品外形尺寸约 $220 \times 110 \times 205\text{mm}$ 。	产品采用厚度 3mm 的优质透明塑料板材成型, 可同时搁置 8 支移液器。产品外形尺寸约 $220 \times 110 \times 205\text{mm}$ 。	无偏 离
38	比色管架	6 孔	6 孔	无偏 离
39	组合式支架	产品由支座 2 个、滑道 2 根、滑块 6 个、金属杆 3 根、万向夹、	产品由支座 2 个、滑道 2 根、滑块 6 个、金属杆 3 根、万向夹、	无偏

		烧瓶夹、铁环、托盘、吊钩、绝缘杆及定滑轮组成。	烧瓶夹、铁环、托盘、吊钩、绝缘杆及定滑轮组成。	离
40	高中学生电源	交流: 2V~16V/3A, 每2V一档 直流稳压: 2V~16V/2A, 每2V一档	交流: 2V~16V/3A, 每2V一档 直流稳压: 2V~16V/2A, 每2V一档	无偏离
41	高中教学电源	交流: 2V~24V, 每2V一档, 2V~6V/12A, 8V~12V/6A, 14V~24V/3A; 直流稳压: 1V~25V分档连续可调, 2V~6V/6A, 8V~12V/4A, 14V~24V/2A; 40A、8s自动关断	交流: 2V~24V, 每2V一档, 2V~6V/12A, 8V~12V/6A, 14V~24V/3A; 直流稳压: 1V~25V分档连续可调, 2V~6V/6A, 8V~12V/4A, 14V~24V/2A; 40A、8s自动关断	无偏离
42	托盘天平	100g, 0.1g	100g, 0.1g	无偏离
43	托盘天平	500g, 0.5g	500g, 0.5g	无偏离
44	电子天平	100g, 0.1g	100g, 0.1g	无偏离
45	电子天平	200g, 0.001g	200g, 0.001g	无偏离
46	电子天平	400g, 0.1g	400g, 0.1g	无偏离
47	电子天平	200g, 0.0001g	200g, 0.0001g	无偏离
48	电子停表	0.1s	0.1s	无偏离
49	温度计	红液, 0℃~100℃	红液, 0℃~100℃	无偏离
50	温度计	水银, 0℃~360℃	水银, 0℃~360℃	无偏离
51	数字测温计	-30℃~+200℃	-30℃~+200℃	无偏

				离
52	直流电流表	2.5级, 0.6A, 3A	2.5级, 0.6A, 3A	无偏离
53	灵敏电流计	$\pm 300 \mu\text{A}$	$\pm 300 \mu\text{A}$	无偏离
54	多用电表	指针式, 不低于2.5级	指针式, 2.5级	无偏离
55	演示电流电压表	2.5级	2.5级	无偏离
56	密度计	密度 $>1 \text{ g/cm}^3$	密度 1 g/cm^3	无偏离
57	密度计	密度 $<1 \text{ g/cm}^3$	密度 1 g/cm^3	无偏离
58	酸度计(pH计)	测量范围: pH 0~14, 分辨率: 0.1	测量范围: pH 0~14, 分辨率: 0.1	无偏离
59	原电池实验器	1、供中学化学课学生分组进行原电池实验用。2、产品由容器、电极板(铜板、锌板、铝板)、电极卡、容器盖、接线柱组成。3、容器由透明塑料制成, 内腔尺寸: 60mm \times 30mm \times 75mm。4、电极板尺寸: 60mm \times 15mm \times 1mm。	1、供中学化学课学生分组进行原电池实验用。2、产品由容器、电极板(铜板、锌板、铝板)、电极卡、容器盖、接线柱组成。3、容器由透明塑料制成, 内腔尺寸: 60mm \times 30mm \times 75mm。4、电极板尺寸: 60mm \times 15mm \times 1mm。	无偏离
60	贮气装置	产品由出水管、贮水室、导气阀、贮气室、底座、乳胶管等组成。1、贮气装置用优质透明塑料和ABS工程塑料注塑成型、表面清晰、无划痕、气泡、飞边等现象。3、贮气装置外形尺寸: 直径160mm, 高200mm。表面标有刻度线, 最小刻度200mL, 容量3000mL。4、各焊接部位牢固、密封、无漏气现象。	产品由出水管、贮水室、导气阀、贮气室、底座、乳胶管等组成。1、贮气装置用优质透明塑料和ABS工程塑料注塑成型、表面清晰、无划痕、气泡、飞边等现象。3、贮气装置外形尺寸: 直径160mm, 高200mm。表面标有刻度线, 最小刻度200mL, 容量3000mL。4、各焊接部位牢固、密封、无漏气现象。	无偏离

61	溶液导电演示器	产品由演示板、溶液盒 5 套等组成。1. 演示板应采用塑料注塑成型, 白色, 演示板外形尺寸: $316 \pm 2\text{mm} \times 216 \pm 2\text{mm} \times 19 \pm 1\text{mm}$, 板上印有线路图, 安装有 5 个 6.2V 的灯泡、开关、指示灯及 10 个接线柱。2. 溶液盒 5 套, 盒体应采用透明塑料注塑成型, 表面光洁透明, 外形尺寸: $50 \pm 2\text{mm} \times 28 \pm 2\text{mm} \times 60 \pm 2\text{mm}$, 溶液盒盖应采用橡胶压制而成, 盖上安装石墨碳棒电极两根, 电极直径为 4mm, 长 48mm, 外接导线及接线叉。3. 供电 DC6V。4. 可同时演示五组。	产品由演示板、溶液盒 5 套等组成。1. 演示板应采用塑料注塑成型, 白色, 演示板外形尺寸: $316 \pm 2\text{mm} \times 216 \pm 2\text{mm} \times 19 \pm 1\text{mm}$, 板上印有线路图, 安装有 5 个 6.2V 的灯泡、开关、指示灯及 10 个接线柱。2. 溶液盒 5 套, 盒体应采用透明塑料注塑成型, 表面光洁透明, 外形尺寸: $50 \pm 2\text{mm} \times 28 \pm 2\text{mm} \times 60 \pm 2\text{mm}$, 溶液盒盖应采用橡胶压制而成, 盖上安装石墨碳棒电极两根, 电极直径为 4mm, 长 48mm, 外接导线及接线叉。3. 供电 DC6V。4. 可同时演示五组。	无偏离
62	微型溶液导电实验器	金属电极, 笔式, 所需溶液不超过 3mL	金属电极, 笔式, 所需溶液不超过 3mL	无偏离
63	中和热测定仪	产品由外筒、内筒、隔离泡沫、搅拌器、温度计及上盖组成。外筒为塑料制, 直径 98mm, 高 98mm。2. 内筒为铝制, 直径 60mm, 深 73mm。3. 搅拌器为直径 2mm 的铝丝绕制而成, 附手柄套。	产品由外筒、内筒、隔离泡沫、搅拌器、温度计及上盖组成。1. 外筒为塑料制, 直径 98mm, 高 98mm。2. 内筒为铝制, 直径 60mm, 深 73mm。3. 搅拌器为直径 2mm 的铝丝绕制而成, 附手柄套。	无偏离
64	化学实验废液处理装置	不小于 20 升/次, 无极变速双搅拌, 附循环泵	不小于 20 升/次, 无极变速双搅拌, 附循环泵	无偏离
65	气体实验微型装置	以微型玻璃仪器为主, 能完成氧气、氢气、二氧化碳、一氧化碳、氯气、氨气、二氧化硫、硫化氢、一氧化氮、二氧化氮等十几种气体的制备和性质实验, 反应容器一般不超过 30mL	以微型玻璃仪器为主, 能完成氧气、氢气、二氧化碳、一氧化碳、氯气、氨气、二氧化硫、硫化氢、一氧化氮、二氧化氮等十几种气体的制备和性质实验, 反应容器一般不超过 30mL	无偏离
66	氢燃料电池演示器	两个质子交换膜电极, 膜电极不小于 $33\text{mm} \times 33\text{mm}$	两个质子交换膜电极, 膜电极不小于 $33\text{mm} \times 33\text{mm}$	无偏离
67	氢燃料电池实	一个质子交换膜电极, 膜电极不小于 $15\text{mm} \times 15\text{mm}$, 带电流、电	一个质子交换膜电极, 膜电极不小于 $15\text{mm} \times 15\text{mm}$, 带电流、电压	无偏离

	验器	压表	表	
68	电解槽演示器	离子交换膜	离子交换膜	无偏离
69	离子交换柱	含玻璃纤维和离子交换树脂	含玻璃纤维和离子交换树脂	无偏离
70	电泳演示器	用于中学化学演示胶体的电泳现象,认识形成电泳的原因;仪器外形结构由底座电源装置,U形管、电极插座和开关等组成。 1.主要技术参数:输入电压:AC12V;输出电压大于120V;输出电流80mA。2.U型管直径约18mm。3.底座为塑料制,尺寸:150mm×110mm。	用于中学化学演示胶体的电泳现象,认识形成电泳的原因;仪器外形结构由底座电源装置,U形管、电极插座和开关等组成。 1.主要技术参数:输入电压:AC12V;输出电压大于120V;输出电流80mA。2.U型管直径约18mm。3.底座为塑料制,尺寸:150mm×110mm。	无偏离
71	丁达尔现象实验器	1.由盒体,电池盒,集光电珠,方形试管等组成。2.盒体呈长方形,装有集光电珠的电池盒可以沿盒槽上下移动。3.通过盒体前端的观察窗,就能看见胶体的丁达尔现象。盒体外形尺寸:95mm×65mm×65mm。	1.由盒体,电池盒,集光电珠,方形试管等组成。 2.盒体呈长方形,装有集光电珠的电池盒可以沿盒槽上下移动。 3.通过盒体前端的观察窗,就能看见胶体的丁达尔现象。盒体外形尺寸:95mm×65mm×65mm。	无偏离
72	二氧化氮球	双球,内封NO ₂ 和N ₂ O	双球,内封NO ₂ 和N ₂ O	无偏离
73	渗析实验器	利用本仪器可以达到分离、提纯某些物资。产品由不锈钢提把一个由五个面构成的容器,仪器的二个面覆盖有一个圆形半透膜,以达到与溶液最大的接触效果。容器内尺寸:58mm×58mm×65mm。圆形半透膜直径37mm。	利用本仪器可以达到分离、提纯某些物资。产品由不锈钢提把一个由五个面构成的容器,仪器的二个面覆盖有一个圆形半透膜,以达到与溶液最大的接触效果。容器内尺寸:58mm×58mm×65mm。圆形半透膜直径37mm。	无偏离
74	放电反应实验仪	通电两分钟之内即有氮气与氧气反应的现象,消耗功率不大于30W	通电两分钟之内即有氮气与氧气反应的现象,消耗功率不大于30W	无偏离
75	光化学实验演示器	能演示甲烷与氯气的反应	能演示甲烷与氯气的反应	无偏离
76	炼铁高炉模型	1.产品为炼铁高炉缩小模型,能反映内部结构。2.它主要由炉	1.产品为炼铁高炉缩小模型,能反映内部结构。	无偏离

		喉、炉身、炉腹、炉缸等五个部分组成。3. 有两个进口（进料口和进风口），三个出口（出铁口、出渣口和高炉煤气出口）。4. 外形尺寸带底座：175mm×175mm×600mm。	2. 它主要由炉喉、炉身、炉腹、炉缸等五个部分组成。 3. 有两个进口（进料口和进风口），三个出口（出铁口、出渣口和高炉煤气出口）。 4. 外形尺寸带底座：175mm×175mm×600mm。	离
77	分子结构模型	演示用，氢原子球直径不小于23mm，其他原子球直径不小于30mm	演示用，氢原子球直径23mm，其他原子球直径30mm	无偏离
78	分子结构模型	分组用	分组用	无偏离
79	金刚石结构模型	球直径不小于30mm	球直径30mm	无偏离
80	石墨结构模型	球直径不小于30mm	球直径30mm	无偏离
81	碳-60结构模型	球直径不小于30mm	球直径30mm	无偏离
82	氯化钠晶体结构模型	球直径不小于30mm	球直径30mm	无偏离
83	碳的同素异形体结构模型	包括金刚石、石墨、碳-60三种结构模型；小型，球管式，可拆卸	包括金刚石、石墨、碳-60三种结构模型；小型，球管式，可拆卸	无偏离
84	氯化铯晶体结构模型	球直径不小于30mm	球直径30mm	无偏离
85	二氧化碳晶体结构模型	球直径不小于25mm	球直径25mm	无偏离
86	二氧化硅晶体结构模型	球直径不小于25mm	球直径25mm	无偏离
87	金属晶体结构模型	球直径不小于30mm	球直径30mm	无偏离

88	电子云杂化轨道模型	S、SP、SP ² 、SP ³ 、P _x 、P _y 、P _z	S、SP、SP ² 、SP ³ 、P _x 、P _y 、P _z	无偏离
89	气体摩尔体积模型	模型采用拆装式,由1气体摩尔体积正方体组成,1气体摩尔体积正方体规格为282×282×282mm,厚度为2mm的透明有机玻璃构成,再用专门设计的透明塑料角联结。	模型采用拆装式,由1气体摩尔体积正方体组成,1气体摩尔体积正方体规格为282×282×282mm,厚度为2mm的透明有机玻璃构成,再用专门设计的透明塑料角联结。	无偏离
90	沸腾焙烧炉模型	化学教学模型,供中学化学讲解沸腾焙烧过程用,模型整体采用玻璃钢材质。结构:由外筒,炉膛,进出气口等组成。规格不小于:直径180mm、高500mm。	化学教学模型,供中学化学讲解沸腾焙烧过程用,模型整体采用玻璃钢材质。结构:由外筒,炉膛,进出气口等组成。规格不小于:直径180mm、高500mm。	无偏离
91	硫酸接触室模型	化学教学模型,供中学化学讲解硫酸接触过程用。玻璃钢材质,由气体进气口,热交接器,架板,花板组成。规格:不小于170×450mm。	化学教学模型,供中学化学讲解硫酸接触过程用。玻璃钢材质,由气体进气口,热交接器,架板,花板组成。规格:不小于170×450mm。	无偏离
92	氨合成塔模型	化学教学模型,供中学化学讲解氨合成过程用。玻璃钢材质,外筒、内件和电加热器组成。规格:不小于Φ170mm、高670mm。	化学教学模型,供中学化学讲解氨合成过程用。玻璃钢材质,外筒、内件和电加热器组成。规格:不小于Φ170mm、高670mm。	无偏离
93	炼钢转炉模型	化学教学模型,供中学化学讲解炼钢过程用。	化学教学模型,供中学化学讲解炼钢过程用。	无偏离
94	金属矿物、金属及合金标本	各类不少于5种	各类5种	无偏离
95	原油常见馏分标本	不少于8种	8种	无偏离
96	合成有机高分子材料标本	不少于10种	10种	无偏离
97	新型无机非金属材料标本	氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维等	氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维等	无偏离
98	复合材料标本	不少于5种	5种	无偏离

				离
99	量筒	10mL	10mL	无偏 离
100	量筒	25mL	25mL	无偏 离
101	量筒	50mL	50mL	无偏 离
102	量筒	100mL	100mL	无偏 离
103	量筒	500mL	500mL	无偏 离
104	量筒	1000mL	1000mL	无偏 离
105	量杯	250mL	250mL	无偏 离
106	容量瓶	50mL	50mL	无偏 离
107	容量瓶	100mL	100mL	无偏 离
108	容量瓶	250mL	250mL	无偏 离
109	容量瓶	500mL	500mL	无偏 离
110	容量瓶	1000mL	1000mL	无偏 离
111	滴定管	酸式, 25mL	酸式, 25mL	无偏 离
112	滴定管	酸式, 50mL	酸式, 50mL	无偏

				离
113	滴定管	碱式, 25mL	碱式, 25mL	无偏 离
114	滴定管	碱式, 50mL	碱式, 50mL	无偏 离
115	滴定管	聚四氟乙烯活塞, 50mL	聚四氟乙烯活塞, 50mL	无偏 离
116	移液管	1mL	1mL	无偏 离
117	移液管	2mL	2mL	无偏 离
118	移液管	5mL	5mL	无偏 离
119	移液管	25mL	25mL	无偏 离
120	试管	$\phi 12\text{mm} \times 70\text{mm}$	$\phi 12\text{mm} \times 70\text{mm}$	无偏 离
121	试管	$\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	$\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	无偏 离
122	试管	$\phi 18\text{mm} \times 180\text{mm}$	$\phi 18\text{mm} \times 180\text{mm}$	无偏 离
123	试管	$\phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$	$\phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$	无偏 离
124	试管	$\phi 32\text{mm} \times 200\text{mm}$, 硬质	$\phi 32\text{mm} \times 200\text{mm}$, 硬质	无偏 离
125	试管	$\phi 40\text{mm} \times 200\text{mm}$	$\phi 40\text{mm} \times 200\text{mm}$	无偏 离
126	具支试	$\phi 18\text{mm} \times 180\text{mm}$	$\phi 18\text{mm} \times 180\text{mm}$	无偏

	管			离
127	具支试 管	$\phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$	$\phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$	无偏 离
128	硬质玻 璃管	$\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	$\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	无偏 离
129	硬质玻 璃管	$\phi 20\text{mm} \times 250\text{mm}$	$\phi 20\text{mm} \times 250\text{mm}$	无偏 离
130	燃烧管	$\phi 25\text{mm} \times 300\text{mm}$	$\phi 25\text{mm} \times 300\text{mm}$	无偏 离
131	Y形试 管	$\phi 20\text{mm}$	$\phi 20\text{mm}$	无偏 离
132	烧杯	5mL	5mL	无偏 离
133	烧杯	10mL	10mL	无偏 离
134	烧杯	25mL	25mL	无偏 离
135	烧杯	50mL	50mL	无偏 离
136	烧杯	100mL	100mL	无偏 离
137	烧杯	250mL	250mL	无偏 离
138	烧杯	500mL	500mL	无偏 离
139	烧杯	1000mL	1000mL	无偏 离
140	烧瓶	圆底, 长颈, 250mL	圆底, 长颈, 250mL	无偏 离

				离
141	烧瓶	圆底, 短颈, 厚口 250mL	圆底, 短颈, 厚口 250mL	无偏 离
142	烧瓶	圆底, 长颈, 500mL	圆底, 长颈, 500mL	无偏 离
143	烧瓶	平底, 长颈, 250mL	平底, 长颈, 250mL	无偏 离
144	锥形瓶	100mL	100mL	无偏 离
145	锥形瓶	250mL	250mL	无偏 离
146	蒸馏烧瓶	250mL	250mL	无偏 离
147	三口烧瓶	250mL	250mL	无偏 离
148	酒精灯	150mL, 单头	150mL, 单头	无偏 离
149	酒精灯	250mL, 单头	250mL, 单头	无偏 离
150	酒精灯	250mL, 双头	250mL, 双头	无偏 离
151	干燥塔	250mL	250mL	无偏 离
152	气体洗瓶	250mL	250mL	无偏 离
153	抽滤瓶	500mL	500mL	无偏 离
154	抽气管	玻璃制品	玻璃制品	无偏

				离
155	干燥器	160mm	160mm	无偏 离
156	气体发生器	250mL	250mL	无偏 离
157	冷凝器	直形, 300mm	直形, 300mm	无偏 离
158	冷凝器	球形, 300mm	球形, 300mm	无偏 离
159	牛角管	弯形, $\phi 18\text{mm} \times 150\text{mm}$	弯形, $\phi 18\text{mm} \times 150\text{mm}$	无偏 离
160	漏斗	60mm	60mm	无偏 离
161	漏斗	90mm	90mm	无偏 离
162	安全漏斗	直形	直形	无偏 离
163	安全漏斗	双球	双球	无偏 离
164	分液漏斗	锥(梨)形, 100mL	锥(梨)形, 100mL	无偏 离
165	分液漏斗	球形, 50mL	球形, 50mL	无偏 离
166	布氏漏斗	瓷, 80mm	瓷, 80mm	无偏 离
167	T形管	$\phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$	$\phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$	无偏 离
168	Y形管	$\phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$	$\phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$	无偏

				离
169	T形管	玻璃制品	玻璃制品	无偏 离
170	Y形管	玻璃制品	玻璃制品	无偏 离
171	离心管	10mL	10mL	无偏 离
172	干燥管	单球, 150mm	单球, 150mm	无偏 离
173	干燥管	U型, $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	U型, $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	无偏 离
174	干燥管	U型, $\phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$	U型, $\phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$	无偏 离
175	干燥管	U型, 具支, $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	U型, 具支, $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	无偏 离
176	比色管	25mL	25mL	无偏 离
177	活塞	直形	直形	无偏 离
178	活塞	T形	T形	无偏 离
179	圆水槽	$\phi 200\text{mm} \times 100\text{mm}$	$\phi 200\text{mm} \times 100\text{mm}$	无偏 离
180	圆水槽	$\phi 270\text{mm} \times 140\text{mm}$	$\phi 270\text{mm} \times 140\text{mm}$	无偏 离
181	玻璃钟罩	$\phi 150\text{mm} \times 280\text{mm}$	$\phi 150\text{mm} \times 280\text{mm}$	无偏 离
182	钴玻璃	玻璃制品	玻璃制品	无偏

	片			离
183	集气瓶	125mL, 附毛玻璃片	125mL, 附毛玻璃片	无偏 离
184	集气瓶	250mL, 附毛玻璃片	250mL, 附毛玻璃片	无偏 离
185	集气瓶	500mL, 附毛玻璃片	500mL, 附毛玻璃片	无偏 离
186	液封除 毒气集 气瓶	250mL	250mL	无偏 离
187	广口瓶	60mL	60mL	无偏 离
188	广口瓶	125mL	125mL	无偏 离
189	广口瓶	250mL	250mL	无偏 离
190	广口瓶	500mL	500mL	无偏 离
191	广口瓶	棕色, 60mL	棕色, 60mL	无偏 离
192	广口瓶	棕色, 125mL	棕色, 125mL	无偏 离
193	广口瓶	棕色, 250mL	棕色, 250mL	无偏 离
194	细口瓶	60mL	60mL	无偏 离
195	细口瓶	125mL	125mL	无偏 离
196	细口瓶	250mL	250mL	无偏

				离
197	细口瓶	500mL	500mL	无偏 离
198	细口瓶	1000mL	1000mL	无偏 离
199	细口瓶	3000mL	3000mL	无偏 离
200	细口瓶	棕色, 60mL	棕色, 60mL	无偏 离
201	细口瓶	棕色, 125mL	棕色, 125mL	无偏 离
202	细口瓶	棕色, 250mL	棕色, 250mL	无偏 离
203	细口瓶	棕色, 500mL	棕色, 500mL	无偏 离
204	细口瓶	棕色, 1000mL	棕色, 1000mL	无偏 离
205	细口瓶	棕色, 3000mL	棕色, 3000mL	无偏 离
206	下口瓶	5000mL	5000mL	无偏 离
207	滴瓶	30mL	30mL	无偏 离
208	滴瓶	60mL	60mL	无偏 离
209	滴瓶	棕色, 30mL	棕色, 30mL	无偏 离
210	滴瓶	棕色, 60mL	棕色, 60mL	无偏

				离
211	称量瓶	$\phi 25\text{mm} \times 40\text{mm}$	$\phi 25\text{mm} \times 40\text{mm}$	无偏 离
212	坩埚	瓷, 30mL	瓷, 30mL	无偏 离
213	坩埚钳	200mm	200mm	无偏 离
214	烧杯夹	木制品	木制品	无偏 离
215	镊子	不锈钢或不锈钢铁, 125mm	不锈钢或不锈钢铁, 125mm	无偏 离
216	试管夹	1. 产品为竹制品。2. 长度 170mm, 宽度 12mm, 厚度 7.5mm。 3. 试管夹弹簧有足够弹性, 作防锈处理。	1. 产品为竹制品。 2. 长度 170mm, 宽度 12mm, 厚度 7.5mm。 3. 试管夹弹簧有足够弹性, 作防锈处理。	无偏 离
217	水止皮管夹	钢丝制成	钢丝制成	无偏 离
218	螺旋皮管夹	用钢材制成。	用钢材制成。	无偏 离
219	石棉网	铁网及石棉, 铁网尺寸不小于 100mm \times 100mm。	铁网及石棉, 铁网尺寸 100mm \times 100mm。	无偏 离
220	隔热网	环保型, 功能与石棉网相同, 隔热材料不是石棉	环保型, 功能与石棉网相同, 隔热材料不是石棉	无偏 离
221	二连球	由橡皮手捏充气球和橡皮贮气球及橡胶导气管相连接而成。	由橡皮手捏充气球和橡皮贮气球及橡胶导气管相连接而成。	无偏 离
222	燃烧匙	1. 产品由半圆面和金属丝结合制成。2. 半圆面为铜材制造, 直径 ϕ 为 20mm 左右。3. 金属丝约用 ϕ 2mm 的钢丝或铁丝制造, 长度为 240mm 左右。	1. 产品由半圆面和金属丝结合制成。 2. 半圆面为铜材制造, 直径 ϕ 为 20mm 左右。 3. 金属丝约用 ϕ 2mm 的钢丝或铁丝制造, 长度为 240mm 左右。	无偏 离

223	药匙	塑料, 长度为 100mm。	塑料, 长度为 100mm。	无偏 离
224	玻璃管	φ 5mm~ φ 6mm	φ 5mm~ φ 6mm	无偏 离
225	玻璃管	φ 7mm~ φ 8mm	φ 7mm~ φ 8mm	无偏 离
226	玻璃棒	φ 3mm~ φ 4mm	φ 3mm~ φ 4mm	无偏 离
227	玻璃棒	φ 5mm~ φ 6mm	φ 5mm~ φ 6mm	无偏 离
228	软胶塞	0 号~12 号	0 号~12 号	无偏 离
229	橡胶管	橡胶制品	橡胶制品	无偏 离
230	乳胶管	橡胶制品	橡胶制品	无偏 离
231	洗耳球	60mL	60mL	无偏 离
232	试管刷	由金属丝和胶合在其上的猪鬃毛制成	由金属丝和胶合在其上的猪鬃毛制成	无偏 离
233	烧瓶刷	由金属丝和胶合在其上的猪鬃毛制成	由金属丝和胶合在其上的猪鬃毛制成	无偏 离
234	滴定管刷	由金属丝和胶合在其上的猪鬃毛制成	由金属丝和胶合在其上的猪鬃毛制成	无偏 离
235	结晶皿	80mm	80mm	无偏 离
236	表面皿	60mm	60mm	无偏 离

237	表面皿	100mm	100mm	无偏 离
238	研钵	瓷, 60mm	瓷, 60mm	无偏 离
239	研钵	瓷, 90mm	瓷, 90mm	无偏 离
240	蒸发皿	瓷, 60mm	瓷, 60mm	无偏 离
241	蒸发皿	瓷, 100mm	瓷, 100mm	无偏 离
242	反应板	至少 6 穴	至少 6 穴	无偏 离
243	井穴板	9 孔, 0.7mL×9	9 孔, 0.7mL×9	无偏 离
244	井穴板	6 孔, 5mL×6, 附带双导气管的 井穴塞	6 孔, 5mL×6, 附带双导气管的 井穴塞	无偏 离
245	塑料多用滴管	4mL	4mL	无偏 离
246	白金丝	φ0.5mm×50mm; 具金属柄, 可 拆卸	φ0.5mm×50mm; 具金属柄, 可 拆卸	无偏 离
323	pH 广范 围试纸	1~14	1~14	无偏 离
324	蓝石蕊 试纸	80 页/本	80 页/本	无偏 离
325	红石蕊 试纸	80 页/本	80 页/本	无偏 离
326	淀粉碘 化钾试 纸	80 页/本	80 页/本	无偏 离

328	定性滤纸	11cm	11cm	无偏离
350	高中化学实验材料	小刀、棉花、木炭、火柴、蜡烛、剪刀、焊锡、炭棒、导线、电灯泡、木板、电池、电珠、砂纸等	小刀、棉花、木炭、火柴、蜡烛、剪刀、焊锡、炭棒、导线、电灯泡、木板、电池、电珠、砂纸等	无偏离
351	电极材料	石墨、铜、锌、镁、铁、锡等电极	石墨、铜、锌、镁、铁、锡等电极	无偏离
352	一字螺丝刀	中号, 木制或塑料手柄, 长度为160mm。	中号, 木制或塑料手柄, 长度为160mm。	无偏离
353	十字螺丝刀	中号, 木制或塑料手柄, 长度为160mm。	中号, 木制或塑料手柄, 长度为160mm。	无偏离
354	尖嘴钳	150mm	150mm	无偏离
355	手锤	木制手柄。长度为: 250mm	木制手柄。长度为: 250mm	无偏离
356	三角锉刀	250mm 带柄	250mm 带柄	无偏离
357	剪刀	铁制品, 塑料手柄, 长约 215mm	铁制品, 塑料手柄, 长约 215mm	无偏离
358	玻璃瓶盖开启器	产品由内丝旋套(塑料制)及塑料手柄带螺旋钢丝组成。供开启玻璃瓶口的软木塞。	产品由内丝旋套(塑料制)及塑料手柄带螺旋钢丝组成。供开启玻璃瓶口的软木塞。	无偏离
359	玻璃管切割器	产品由切割头、手柄两大部分组成。总长 160mm。切割头由金属架和金刚石刻刀组成, 手柄为塑料制。	产品由切割头、手柄两大部分组成。总长 160mm。切割头由金属架和金刚石刻刀组成, 手柄为塑料制。	无偏离
360	工作服	纯白色, 由布料制成。	纯白色, 由布料制成。	无偏离
361	护目镜	侧面完全遮挡	侧面完全遮挡	无偏离
362	手套	耐酸	耐酸	无偏离

				离
364	实验防护屏	1. 产品为三片折叠式结构, 由透明度好的有机玻璃制造。2. 尺寸 300mm×290mm 一块, 尺寸 300mm×145mm 二块, 厚度不小于 2mm。3. 防护屏支撑牢靠, 平稳。4. 合叶与屏板连接牢靠, 经多次开合不得脱落。	1. 产品为三片折叠式结构, 由透明度好的有机玻璃制造。2. 尺寸 300mm×290mm 一块, 尺寸 300mm×145mm 二块, 厚度不小于 2mm。3. 防护屏支撑牢靠, 平稳。4. 合叶与屏板连接牢靠, 经多次开合不得脱落。	无偏离
365	易燃品储存柜	900*500*1840mm 防火、防盗、防腐蚀	900*500*1840mm 防火、防盗、防腐蚀	无偏离
366	毒害品储存柜	900*500*1840mm 防火、防盗、防腐蚀	900*500*1840mm 防火、防盗、防腐蚀	无偏离
		七、高中生物普通仪器设备	七、高中生物普通仪器设备	无偏离
1	打孔器	四件	四件	无偏离
2	仪器车	1. 规格: 600mm×400mm×800mm。2. 仪器车应分为 2 层, 层间距不小于 300mm。3. 车架用直径不小于Φ19mm、壁厚不小于 0.7mm 的不锈钢管制成, 架高不低于 800mm。4. 车架脚安装有不小于Φ50mm、厚 15mm 转动灵活的方向轮。5. 车隔板为不薄于 0.7mm 的不锈钢制成, 四周安装有 30mm 的挡板。6. 整车安装好后应载重 50Kg 应运行平稳, 不得变形、摇晃、松动。	1. 规格: 600mm×400mm×800mm。2. 仪器车应分为 2 层, 层间距不小于 300mm。3. 车架用直径不小于Φ19mm、壁厚不小于 0.7mm 的不锈钢管制成, 架高不低于 800mm。4. 车架脚安装有不小于Φ50mm、厚 15mm 转动灵活的方向轮。5. 车隔板为不薄于 0.7mm 的不锈钢制成, 四周安装有 30mm 的挡板。6. 整车安装好后应载重 50Kg 应运行平稳, 不得变形、摇晃、松动。	无偏离
3	生物显微镜	单目直筒, 分离式粗微调, 目镜: 10X、16X, 三孔转换器, 物镜: 4X、10Xs、40Xs, 118mm×108mm 平台带切片压片, 光栏调节板, 50 平凹面反光镜, 防尘罩, 干燥剂。箱(塑料手提箱)包装。	单目直筒, 分离式粗微调, 目镜: 10X、16X, 三孔转换器, 物镜: 4X、10Xs、40Xs, 118mm×108mm 平台带切片压片, 光栏调节板, 50 平凹面反光镜, 防尘罩, 干燥剂。箱(塑料手提箱)包装。	无偏离
4	生物显微镜	≥1000 倍	1000 倍	无偏离

				离
5	生物显微镜	≥1000倍, 双筒	1000倍, 双筒	无偏离
6	双目立体显微镜	40倍	40倍	无偏离
7	放大镜	手持式, 有效通光孔径不小于30mm, 5倍	手持式, 有效通光孔径30mm, 5倍	无偏离
8	电动离心机	0r/min~4000r/min, 10mL×8, 无刷电机, 带电锁。操作简单, 实用性强, 适用于放射免疫鉴定及分离细胞和大质点, 电流: 交流 220V 50Hz	0r/min~4000r/min, 10mL×8, 无刷电机, 带电锁。操作简单, 实用性强, 适用于放射免疫鉴定及分离细胞和大质点, 电流: 交流 220V 50Hz	无偏离
9	磁力加热搅拌器	容量: 20mL~3000mL。转速: 0 r/min~1200 r/min, 无级调速	容量: 20mL~3000mL。转速: 0 r/min~1200 r/min, 无级调速	无偏离
11	恒温水浴锅	一列两孔或四孔	一列两孔或四孔	无偏离
12	烘干箱	≥80L	80L	无偏离
13	恒温培养箱	室温+5℃~60℃, ±1℃, ≥80L	室温+5℃~60℃, ±1℃, ≥80L	无偏离
14	光照培养箱	容积: 250L 光照强度: 0lx~12000lx 分级可调 控温范围: 10℃~50℃ (有光照) 温度波动性: ±1℃ 温度均匀度: ±2℃	容积: 250L 光照强度: 0lx~12000lx 分级可调 控温范围: 10℃~50℃ (有光照) 温度波动性: ±1℃ 温度均匀度: ±2℃	无偏离
15	超净工作台	双人单面, 垂直送风, 100级, 送风风速: 0.3m/s~0.6m/s 可调, 不锈钢台面, 带紫外线灯安全防护装置	双人单面, 垂直送风, 100级, 送风风速: 0.3m/s~0.6m/s 可调, 不锈钢台面, 带紫外线灯安全防护装置	无偏离
18	整理箱	矮型, 储存及分发药品用	矮型, 储存及分发药品用	无偏离
19	塑料洗瓶	250mL 或 500mL	250mL 或 500mL	无偏离

20	方座支架	1. 由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环等组成。2. 方座支架的底座尺寸为210×135mm, 底座和立杆表面应作防锈处理。3. 底座放置平稳, 无明显晃动现象, 支承夹持可靠。4. 立杆与方座组装后应垂直。	1. 由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环等组成。2. 方座支架的底座尺寸为210×135mm, 底座和立杆表面应作防锈处理。3. 底座放置平稳, 无明显晃动现象, 支承夹持可靠。4. 立杆与方座组装后应垂直。	无偏 离
21	三脚架	1. 由铁环和3只脚组成。2. 铁环内径: 73mm, 外径: 90mm, 厚度4mm。3. 三只脚与铁环焊接紧固, 脚距相等, 立放台上时圆环应与台面平行, 所支承的容器不得有滑动。脚高: 155mm, 直径6mm。4. 三脚架须经烤漆防锈处理, 漆层均匀、牢固。	1. 由铁环和3只脚组成。2. 铁环内径: 73mm, 外径: 90mm, 厚度4mm。3. 三只脚与铁环焊接紧固, 脚距相等, 立放台上时圆环应与台面平行, 所支承的容器不得有滑动。脚高: 155mm, 直径6mm。4. 三脚架须经烤漆防锈处理, 漆层均匀、牢固。	无偏 离
22	试管架	12孔, 12柱, 与 $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 试管匹配	12孔, 12柱, 与 $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 试管匹配	无偏 离
23	试管架	32孔, 铝合金, 与 $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 试管匹配	32孔, 铝合金, 与 $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 试管匹配	无偏 离
24	温度计	红液, $0^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$	红液, $0^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$	无偏 离
25	酸度计 (pH计)	测量范围:pH 0~14, 分辨率:0.1	测量范围:pH 0~14, 分辨率:0.1	无偏 离
26	研磨过滤器	容量 20mL	容量 20mL	无偏 离
27	光照培养架	实用多层, 安装方便, 插孔暗式布线, 独立开关, 光照强度3000lx-5000lx-7000lx 三档可调	实用多层, 安装方便, 插孔暗式布线, 独立开关, 光照强度3000lx-5000lx-7000lx 三档可调	无偏 离
31	微量进样器	50 μL	50 μL	无偏 离
32	凝胶色谱柱	16mm \times 500mm	16mm \times 500mm	无偏 离
33	微量移液器	1 $\mu\text{L} \sim 10\mu\text{L}$	1 $\mu\text{L} \sim 10\mu\text{L}$	无偏 离
34	微量移液器	20 $\mu\text{L} \sim 200\mu\text{L}$	20 $\mu\text{L} \sim 200\mu\text{L}$	无偏

				离
35	微量移液器	100μL~1000μL	100μL~1000μL	无偏离
36	微量移液器	500μL~5000μL	500μL~5000μL	无偏离
37	移液器架	可放置 5 支移液器	可放置 5 支移液器	无偏离
38	DNA 电泳图谱观察仪	非紫外光源, 观察凝胶面积>100mm×100mm	非紫外光源, 观察凝胶面积>100mm×100mm	无偏离
39	精油提取器	功率 500W, 功率可调, 具有缺水断电功能, 最大容积 5L	功率 500W, 功率可调, 具有缺水断电功能, 最大容积 5L	无偏离
40	PCR 仪	容量: ≥30 管	容量: 30 管	无偏离
41	组织捣碎匀浆机	0r/min~1200r/min, 无级调速 最大容量: 1L	0r/min~1200r/min, 无级调速 最大容量: 1L	无偏离
42	DNA 快速杂交仪	1. 电源电压: AC220V±10% 50Hz 350W 2. 使用环境: 0℃~+40℃, 相对湿度: ≤90%RH 3. 温控范围: 环境温度+5℃~60℃可调 4. 温度波动值: ±1℃ 5. 温度显示精度: 0.1℃ 6. 温度均匀性: ±0.03℃ 7. 瓶架转速: 0~16 转/分可调 8. 杂交管规格: Φ35×200mm(其他规格可定制) 9. 加热室尺寸: 385mm×315mm×320mm。	1. 电源电压: AC220V±10% 50Hz 350W 2. 使用环境: 0℃~+40℃, 相对湿度: 90%RH 3. 温控范围: 环境温度+5℃~60℃可调 4. 温度波动值: ±1℃ 5. 温度显示精度: 0.1℃ 6. 温度均匀性: ±0.03℃ 7. 瓶架转速: 0~16 转/分可调 8. 杂交管规格: Φ35×200mm(其他规格可定制) 9. 加热室尺寸: 385mm×315mm×320mm。	无偏离
43	果酒果醋发酵装置	透明, 最大容积 1L, 具水封及气泡限速装置, 可进行气泡观察计数	透明, 最大容积 1L, 具水封及气泡限速装置, 可进行气泡观察计数	无偏离
44	纯水机	产水量: 10L/h	产水量: 10L/h	无偏

				离
45	玻璃三角刮刀(涂布器)	玻璃	玻璃	无偏离
46	始祖鸟化石及复原模型	产品由始祖鸟化石模型及复原模型组成,分别置于底座上,模型应采用硬塑料或复合材料制作。始祖鸟化石模型外形尺寸不小于390mm×490mm。示头骨、脊柱、肋骨、附肢骨和羽毛印迹,各部形态正确清晰,并显示化石裂缝。骨化石与石块的颜色应有区别。始祖鸟复原模型的体长不小于450mm。	产品由始祖鸟化石模型及复原模型组成,分别置于底座上,模型应采用硬塑料或复合材料制作。始祖鸟化石模型外形尺寸不小于390mm×490mm。示头骨、脊柱、肋骨、附肢骨和羽毛印迹,各部形态正确清晰,并显示化石裂缝。骨化石与石块的颜色应有区别。始祖鸟复原模型的体长不小于450mm。	无偏离
47	细胞亚显微结构模型	本模型使用于中学及大专院校讲授动物细胞结构时作为直观教具。PVC材质。	本模型使用于中学及大专院校讲授动物细胞结构时作为直观教具。PVC材质。	无偏离
48	细胞膜结构模型	1、该模型以目前不较多的人所接受的“磷脂液态镶嵌模型”之原理为依据制作。长260mm、宽180mm,高110mm。 2、脂质分子由呈球状的头和呈丝状的尾组成。头部为亲水端,朝向膜内、外两侧,尾为疏水端,朝向内膜中央,从而形成三层结构。 3、蛋白质呈不规则的球状,按其功能不同,不封镶嵌于类脂双分子层表面,部分横穿类脂双分子层,其中一个蛋白质分子可活动。	1、该模型以目前不较多的人所接受的“磷脂液态镶嵌模型”之原理为依据制作。长260mm、宽180mm,高110mm。 2、脂质分子由呈球状的头和呈丝状的尾组成。头部为亲水端,朝向膜内、外两侧,尾为疏水端,朝向内膜中央,从而形成三层结构。 3、蛋白质呈不规则的球状,按其功能不同,不封镶嵌于类脂双分子层表面,部分横穿类脂双分子层,其中一个蛋白质分子可活动。	无偏离
49	细胞膜流动镶嵌模型组件	本模型适用于中等学校及专科院校生物教学时,讲授电镜下细胞的结构所使用的直观教具。供学生了解细胞的流动镶嵌构造、蛋白质和脂质分子的排列方式。长:380mm,宽:180,高:210mm。	本模型适用于中等学校及专科院校生物教学时,讲授电镜下细胞的结构所使用的直观教具。供学生了解细胞的流动镶嵌构造、蛋白质和脂质分子的排列方式。长:380mm,宽:180,高:210mm。	无偏离
50	减数分裂中染色体变化模型	产品包含减数分裂各个时期的染色体不同形态的模型。	产品包含减数分裂各个时期的染色体不同形态的模型。	无偏离

	组件			
51	验证基因分离规律玉米标本	玉米穗	玉米穗	无偏离
52	验证基因自由组合规律玉米标本	玉米穗	玉米穗	无偏离
53	验证基因连锁与互换规律玉米标本	玉米穗	玉米穗	无偏离
54	蚕豆叶下表皮装片	1. 规格尺寸 (mm): 76×25, 厚度 1-1.18; 2. 标本显示要求: 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	1. 规格尺寸 (mm): 76×25, 厚度 1-1.18; 2. 标本显示要求: 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	无偏离
55	植物细胞有丝分裂	1. 规格尺寸 (mm): 76×25, 厚度 1-1.18; 2. 标本显示要求: 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	1. 规格尺寸 (mm): 76×25, 厚度 1-1.18; 2. 标本显示要求: 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	无偏离
56	胞间连丝切片	1. 规格尺寸 (mm): 76×25, 厚度 1-1.18; 2. 标本显示要求: 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	1. 规格尺寸 (mm): 76×25, 厚度 1-1.18; 2. 标本显示要求: 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	无偏离
57	黑藻叶装片	1. 规格尺寸 (mm): 76×25, 厚度 1-1.18; 2. 标本显示要求: 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的	1. 规格尺寸 (mm): 76×25, 厚度 1-1.18; 2. 标本显示要求: 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的	无偏离

		生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整,无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整,无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	
58	酵母菌装片	1.规格尺寸(mm):76×25,厚度1-1.18; 2.标本显示要求:标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整,无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	1.规格尺寸(mm):76×25,厚度1-1.18; 2.标本显示要求:标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整,无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	无偏离
59	水绵装片	1.规格尺寸(mm):76×25,厚度1-1.18; 2.标本显示要求:标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整,无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	1.规格尺寸(mm):76×25,厚度1-1.18; 2.标本显示要求:标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整,无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	无偏离
60	大肠杆菌涂片	1.规格尺寸(mm):76×25,厚度1-1.18; 2.标本显示要求:标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整,无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	1.规格尺寸(mm):76×25,厚度1-1.18; 2.标本显示要求:标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整,无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	无偏离
61	动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片)	1.规格尺寸(mm):76×25,厚度1-1.18; 2.标本显示要求:标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整,无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	1.规格尺寸(mm):76×25,厚度1-1.18; 2.标本显示要求:标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整,无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	无偏离
62	草履虫分裂生殖装片	1.规格尺寸(mm):76×25,厚度1-1.18; 2.标本显示要求:标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整,无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	1.规格尺寸(mm):76×25,厚度1-1.18; 2.标本显示要求:标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整,无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	无偏离
63	蝗虫精	1.规格尺寸(mm):76×25,厚	1.规格尺寸(mm):76×25,厚	无偏

	巢减数分裂切片	度 1-1.18; 2. 标本显示要求: 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	度 1-1.18; 2. 标本显示要求: 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	离
64	蛙血涂片	1. 规格尺寸 (mm): 76×25, 厚度 1-1.18; 2. 标本显示要求: 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	1. 规格尺寸 (mm): 76×25, 厚度 1-1.18; 2. 标本显示要求: 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	无偏离
65	表皮细胞装片	1. 规格尺寸 (mm): 76×25, 厚度 1-1.18; 2. 标本显示要求: 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	1. 规格尺寸 (mm): 76×25, 厚度 1-1.18; 2. 标本显示要求: 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	无偏离
66	骨骼肌纵横切	1. 规格尺寸 (mm): 76×25, 厚度 1-1.18; 2. 标本显示要求: 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	1. 规格尺寸 (mm): 76×25, 厚度 1-1.18; 2. 标本显示要求: 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	无偏离
67	平滑肌分离装片	1. 规格尺寸 (mm): 76×25, 厚度 1-1.18; 3. 标本显示要求: 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	1. 规格尺寸 (mm): 76×25, 厚度 1-1.18; 3. 标本显示要求: 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	无偏离
68	心肌切片	1. 规格尺寸 (mm): 76×25, 厚度 1-1.18; 4. 标本显示要求: 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的	1. 规格尺寸 (mm): 76×25, 厚度 1-1.18; 4. 标本显示要求: 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的	无偏离

		生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整,无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整,无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	
69	运动神经元装片	1.规格尺寸(mm):76×25,厚度1-1.18; 5.标本显示要求:标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整,无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	1.规格尺寸(mm):76×25,厚度1-1.18; 5.标本显示要求:标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整,无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	无偏离
70	胰腺切片(示胰岛)	1.规格尺寸(mm):76×25,厚度1-1.18; 6.标本显示要求:标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整,无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	1.规格尺寸(mm):76×25,厚度1-1.18; 6.标本显示要求:标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整,无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	无偏离
71	正常人染色体装片	1.规格尺寸(mm):76×25,厚度1-1.18; 8.标本显示要求:标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整,无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	1.规格尺寸(mm):76×25,厚度1-1.18; 8.标本显示要求:标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整,无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	无偏离
72	DNA和RAN在细胞中的分布	1.规格尺寸(mm):76×25,厚度1-1.18; 9.标本显示要求:标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整,无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	1.规格尺寸(mm):76×25,厚度1-1.18; 9.标本显示要求:标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整,无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	无偏离
73	线粒体切片	1.规格尺寸(mm):76×25,厚度1-1.18; 10.标本显示要求:标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整,无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	1.规格尺寸(mm):76×25,厚度1-1.18; 10.标本显示要求:标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整,无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。	无偏离
74	量筒	10mL	10mL	无偏离

				离
75	量筒	25mL	25mL	无偏 离
76	量筒	50mL	50mL	无偏 离
77	量筒	100mL	100mL	无偏 离
78	量筒	500mL	500mL	无偏 离
79	量筒	1000mL	1000mL	无偏 离
80	容量瓶	25mL	25mL	无偏 离
81	容量瓶	100mL	100mL	无偏 离
82	容量瓶	250mL	250mL	无偏 离
83	容量瓶	500mL	500mL	无偏 离
84	容量瓶	1000mL	1000mL	无偏 离
85	移液管	1mL	1mL	无偏 离
86	移液管	2mL	2mL	无偏 离
87	移液管	5mL	5mL	无偏 离
88	移液管	10mL	10mL	无偏

				离
89	试管	φ 15mm×150mm	φ 15mm×150mm	无偏 离
90	烧杯	50mL	50mL	无偏 离
91	烧杯	100mL	100mL	无偏 离
92	烧杯	250mL	250mL	无偏 离
93	烧杯	500mL	500mL	无偏 离
94	烧杯	1000mL	1000mL	无偏 离
95	锥形瓶	50mL	50mL	无偏 离
96	锥形瓶	100mL	100mL	无偏 离
97	锥形瓶	250mL	250mL	无偏 离
98	锥形瓶	500mL	500mL	无偏 离
99	蒸馏烧瓶	250mL	250mL	无偏 离
100	酒精灯	150mL	150mL	无偏 离
101	干燥器	160mm	160mm	无偏 离
102	蒸馏水	5000ml	5000ml	无偏

	瓶			离
103	冷凝器	直固, 300mm	直固, 300mm	无偏 离
104	漏斗	60mm	60mm	无偏 离
105	漏斗	90mm	90mm	无偏 离
106	滴管	玻璃制品	玻璃制品	无偏 离
107	比色管	25mL	25mL	无偏 离
108	广口瓶	250mL	250mL	无偏 离
109	细口瓶	250mL	250mL	无偏 离
110	细口瓶	500mL	500mL	无偏 离
111	细口瓶	1000mL	1000mL	无偏 离
112	滴瓶	30mL	30mL	无偏 离
113	滴瓶	60mL	60mL	无偏 离
114	滴瓶	棕色, 30mL	棕色, 30mL	无偏 离
115	滴瓶	棕色, 60mL	棕色, 60mL	无偏 离
116	试管夹	1. 产品为竹制品。2. 长度	1. 产品为竹制品。2. 长度 170mm,	无偏

		170mm, 宽度 12mm, 厚度 7.5mm。 3. 试管夹弹簧有足够弹性, 作防锈处理。	宽度 12mm, 厚度 7.5mm。3. 试管夹弹簧有足够弹性, 作防锈处理。	离
117	石棉网	1. 产品由金属网和附在网上的石棉组成; 2. 金属网由 $\Phi 0.1\text{mm}$ 左右的钢丝编织而成, 密度均匀, 织网密度间距不大于 2mm, 金属网为边长不小于 125mm 的正方形, 边缘应作卷边处理, 不散网、不翘丝; 3. 金属网上所附石棉圈为双面附着的正圆形, 直径不小于 100mm, 厚度为 3mm 左右, 要求不散、不裂、不脱落;	1. 产品由金属网和附在网上的石棉组成; 2. 金属网由 $\Phi 0.1\text{mm}$ 左右的钢丝编织而成, 密度均匀, 织网密度间距 2mm, 金属网为边长 125mm 的正方形, 边缘应作卷边处理, 不散网、不翘丝; 3. 金属网上所附石棉圈为双面附着的正圆形, 直径 100mm, 厚度为 3mm 左右, 要求不散、不裂、不脱落;	无偏 离
118	药匙	1. 产品为塑料制成; 两端分别为大小匙勺, 全长不小于 150mm; 具有一定的韧性, 不易折断; 2. 产品制作应光滑、平整、无毛刺、无缺陷。	1. 产品为塑料制成; 两端分别为大小匙勺, 全长 150mm; 具有一定的韧性, 不易折断; 2. 产品制作应光滑、平整、无毛刺、无缺陷。	无偏 离
119	玻璃棒	$\Phi 5\text{mm}\sim 6\text{mm}$	$\Phi 5\text{mm}\sim 6\text{mm}$	无偏 离
120	洗耳球	橡胶材质, 60mL。	橡胶材质, 60mL。	无偏 离
121	培养皿	$\Phi 60\text{mm}$	$\Phi 60\text{mm}$	无偏 离
122	培养皿	$\Phi 120\text{mm}$	$\Phi 120\text{mm}$	无偏 离
123	研钵	瓷, $\Phi 60\text{mm}$	瓷, $\Phi 60\text{mm}$	无偏 离
149	pH 广范围试纸	1~14	1~14	无偏 离
152	定性滤纸	11cm	11cm	无偏 离
175	载玻片	玻璃制品, 25.4×76.2mm(1"×3"), 1mm~1.2mm, 50PCS/	玻璃制品, 25.4×76.2mm(1"×3"), 1mm~1.2mm, 50PCS/	无偏

		盒。	盒。	离
176	盖玻片	玻璃制品, 18×18mm, 0.13~0.17mm, 50PCS。	玻璃制品, 18×18mm, 0.13~0.17mm, 50PCS。	无偏离
220	植物组织培养基试剂盒	MS 培养基, 附适用于月季或菊花生根和发芽的相关激素	MS 培养基, 附适用于月季或菊花生根和发芽的相关激素	无偏离
221	牛肉膏蛋白胨培养基	是一种应用十分广泛的天然培养基, 其中的牛肉膏为微生物提供碳源、磷酸盐和维生素, 蛋白胨主要提供氮源和维生素, 而 NaCl 提供无机盐。	是一种应用十分广泛的天然培养基, 其中的牛肉膏为微生物提供碳源、磷酸盐和维生素, 蛋白胨主要提供氮源和维生素, 而 NaCl 提供无机盐。	无偏离
222	分离及鉴定土壤中能分解尿素的细菌培养基	尿素培养基的氮源是尿素, 可以确定在尿素培养基上具有能够分解尿素的微生物。	尿素培养基的氮源是尿素, 可以确定在尿素培养基上具有能够分解尿素的微生物。	无偏离
223	纤维素分解菌培养及鉴别培养基	培养基的氮源是纤维素, 可以确定在培养基上具有能够分解纤维素的微生物, 进而进行鉴定。	培养基的氮源是纤维素, 可以确定在培养基上具有能够分解纤维素的微生物, 进而进行鉴定。	无偏离
224	血红蛋白提取及分离试剂盒	3 块凝胶: 在本试剂盒中, 聚丙烯酰胺凝胶由丙烯酰胺(简称 Acr)单体和少量交联剂甲叉双丙烯酰胺(简称 Bis)通过化学催化剂(过硫酸铵)、四甲基乙二胺(TEMED)作为加速剂形成三维空间的高聚物。SDS 能够使蛋白质复合体解离, 并能够去除蛋白质所带电荷对其迁移率的影响, 从而使蛋白质迁移率完全反映出单条肽链的分子量大小。蛋白样品可通过聚丙烯酰胺凝胶电泳, 得到分离, 并能根据蛋白质条带的位置确定其分子量。	3 块凝胶: 在本试剂盒中, 聚丙烯酰胺凝胶由丙烯酰胺(简称 Acr)单体和少量交联剂甲叉双丙烯酰胺(简称 Bis)通过化学催化剂(过硫酸铵)、四甲基乙二胺(TEMED)作为加速剂形成三维空间的高聚物。SDS 能够使蛋白质复合体解离, 并能够去除蛋白质所带电荷对其迁移率的影响, 从而使蛋白质迁移率完全反映出单条肽链的分子量大小。蛋白样品可通过聚丙烯酰胺凝胶电泳, 得到分离, 并能根据蛋白质条带的位置确定其分子量。	无偏离
225	PCR 扩增实验试剂盒	PCR 全套试剂	PCR 全套试剂	无偏离
226	琼脂糖凝胶电泳	电泳全套试剂	电泳全套试剂	无偏离

	泳实验试剂盒			
227	转基因植物 DNA 杂交鉴定试剂盒	大豆或其他植物	大豆或其他植物	无偏离
228	工作服	纯白色，由布料制成。	纯白色，由布料制成。	无偏离
229	护目镜	侧面完全遮挡	侧面完全遮挡	无偏离
230	乳胶手套	手套采用纯天然乳胶工业手套。五指带袖套长 200mm。耐低度酸碱。	手套采用纯天然乳胶工业手套。五指带袖套长 200mm。耐低度酸碱。	无偏离



附件 4:

4、商务条款偏离表

所投分标： 二 分标

项目	招标文件商务要求	投标人的承诺	偏离说明
投标报价要求	<p>投标报价指设备的所有费用，包括设备采购、运输、劳务、管理、利润、税金、保险、协调、安装、调试、培训、验收、售后服务以及所有的不定因素的风险等所有成本费用的总和。</p> <p>注： 1. 投标人自行考虑完成项目所需的辅材、杂配件等数量，投标报价中应包含全部内容，中标后采购人不再另行支付额外费用；投标人根据项目所需自行配备的所有辅助材料必须符合国家有关规定的合格产品。 2. 投标人的投标总报价≤采购预算。</p>	<p>我方投标报价指设备的所有费用，包括设备采购、运输、劳务、管理、利润、税金、保险、协调、安装、调试、培训、验收、售后服务以及所有的不定因素的风险等所有成本费用的总和。</p> <p>注： 1. 投标人自行考虑完成项目所需的辅材、杂配件等数量，投标报价中应包含全部内容，中标后采购人不再另行支付额外费用；投标人根据项目所需自行配备的所有辅助材料必须符合国家有关规定的合格产品。 2. 投标人的投标总报价≤采购预算。</p>	无偏离
质保期	<p>按国家有关规定实行产品“三包”，质保期以厂家承诺为准，不少于 3 年，免费保修期自设备验收合格之日起算。“技术参数要求”有特殊要求的，按特殊要求执行。</p>	<p>我方依据国家有关规定实行产品“三包”，我方承诺，免费保修期 4 年，免费保修期自设备验收合格之日起算。“技术参数要求”有特殊要求的，按特殊要求执行。</p>	正偏离（免费保修期 4 年）
售后服务要求	<p>1. 免费送货上门、免费安装调试。 2. 免费提供培训服务，确保采购人操作人员能熟练掌握所提供设备和软件的操作技术、维护保养知识及常见故障排除方法等。 3. 免费质保期内，中标人应承诺： (1) 设备如发生部件损坏，在 7 个工作日内提供更换； (2) 设备出现故障的，须派出技术工程师到达现场处理故障，并承担一切费用，免费质保期外设备出现故障的，只收材料成本费；</p>	<p>1. 我方免费送货上门、免费安装调试。 2. 我方免费提供培训服务，确保采购人操作人员能熟练掌握所提供设备和软件的操作技术、维护保养知识及常见故障排除方法等。 3. 免费质保期内，我方承诺： (1) 设备如发生部件损坏，在 7 个工作日内提供更换； (2) 设备出现故障的，派出技术工程师到达现场处理故障，并承担一切费用，免费质保期外设备出现故障的，只收材料成本费；</p>	无偏离

	<p>(3) 免费保修期满前 1 个月内中标人应负责对设备进行一次免费全面检查、维护。</p> <p>4. 故障响应时间： 如采购的货物发生损坏，中标人应在 2 小时内电话服务应答，4 小时内现场维护响应，8 小时内提供解决方案，24 小时内排除并解决故障。特殊情况无法修复的，免费质保期内我方无条件更换新设备或提供代用设备或采取使设备可正常运转的其它措施；</p> <p>5. 技术支持与服务： 提供 7 天×24 小时通过远程、上门服务、电话、E-mail 等方式为采购人提供终身完善的售后技术咨询服务。</p>	<p>(3) 免费保修期满前 1 个月内我方负责对设备进行一次免费全面检查、维护。</p> <p>4. 故障响应时间： 如采购的货物发生损坏，我方在 2 小时内电话服务应答，4 小时内现场维护响应，8 小时内提供解决方案，24 小时内排除并解决故障。特殊情况无法修复的，免费质保期内我方无条件更换新设备或提供代用设备或采取使设备可正常运转的其它措施；</p> <p>5. 技术支持与服务： 提供 7 天×24 小时通过远程、上门服务、电话、E-mail 等方式为采购人提供终身完善的售后技术咨询服务。</p>	
▲交付使用期及交货地点	<p>1. 交付使用期：自签订合同之日起 30 日（日历日）内安装调试完毕并交付使用。</p> <p>2. 交货地点：大化县内采购人指定地点。</p>	<p>1. 交付使用期：自签订合同之日起 30 日（日历日）内安装调试完毕并交付使用。</p> <p>2. 交货地点：大化县内采购人指定地点。</p>	无偏离
▲付款方式	<p>合同签订后 10 个工作日内，采购人支付中标金额的 30%给中标人作为预付款；全部货物到达指定地点，安装调试并验收合格，凭双方签署验收合格文件后 15 个工作日内，采购人支付中标金额的 70%给中标人。付款前，我方须开具对应金额的全额增值税发票给采购人。</p>	<p>合同签订后 10 个工作日内，采购人支付中标金额的 30%给中标人作为预付款；全部货物到达指定地点，安装调试并验收合格，凭双方签署验收合格文件后 15 个工作日内，采购人支付中标金额的 70%给中标人。付款前，我方须开具对应金额的全额增值税发票给采购人。</p>	无偏离
其它要求	<p>1. 本项目所有货物均要求符合国家相关行业标准。</p> <p>2. 投标文件中请提供本项目投标产品的宣传图片彩页（彩页上应体现投标产品指标性技术参数），彩页与技术偏离、商务响应情况说明表参数不一致的，以彩页参数为准。</p>	<p>1. 本项目所有货物均要求符合国家相关行业标准。</p> <p>2. 投标文件中请提供本项目投标产品的宣传图片彩页（彩页上应体现投标产品指标性技术参数），彩页与技术偏离、商务响应情况说明表参数不一致的，以彩页参数为准。</p>	无偏离

	<p>▲3. 为保证本项目的顺利实施，在签订合同后交货前，中标人须提供本项目所有产品生产厂家的供货证明原件、售后服务承诺书原件给采购人，如中标人无法提供的，将按照合同的违约情形进行处理。</p>	<p>▲3. 为保证本项目的顺利实施，在签订合同后交货前，我方提供本项目所有产品生产厂家的供货证明原件、售后服务承诺书原件给采购人，如我方无法提供的，将按照合同的违约情形进行处理。</p>	
<p>▲进口产品说明</p>	<p>□本表的第__项货物（_）已按规定办妥进口产品采购审核手续，投标产品可選用进口产品；但如選用进口产品时必须为全套原装进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品），同时供应商必须负责办理进口产品所有相关手续并承担所有费用。优先采购向我国企业转让技术、与我国企业签订消化吸收再创新方案的供应商的进口产品。其他货物不接受进口产品参与投标，否则其投标文件按无效处理。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>本项目货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标，如有进口产品参与投标的，其投标文件按无效处理。</p>	<p>我方承诺，所投本项目货物不属于进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）。</p>	<p>无偏离</p>

注：

1. 说明：应对照招标文件“第二章 采购需求”中的商务要求逐条作明确的投标响应，并作出偏离说明。
2. 投标人应根据自身的承诺，对照招标文件要求在“偏离说明”中注明“正偏离”、“负偏离”或者“无偏离”。既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。

法定代表人或者委托代理人（签字/电子签名）：
 投标人名称（电子签章）：周口市宸旭教学设备有限公司
 日期：2025年01月21日



附件 5:

5、售后服务承诺书

为保障大化瑶族自治县高级中学实验室设备的高效运行与使用体验，我司作出如下全面且细致的售后服务承诺。

质保期承诺，按国家有关规定实行产品“三包”，免费保修期4年，自设备验收合格之日算起。“技术参数要求”有特殊要求的，按特殊要求执行。

一、免费送货与安装调试

配送团队与规划：在设备交付阶段，我司将组建专业的配送团队，成员均具备丰富的货物运输与搬运经验，熟悉各类实验室设备的特性及运输要求。配送前，根据学校地址及设备数量、体积、重量等因素，精心规划最优运输路线，选用适配的运输车辆，确保设备安全、快速送达。

送货上门服务：承诺将所采购设备免费运送至学校指定地点，确保设备在运输过程中不受任何损坏。运输车辆配备必要的防护措施，如减震垫、固定绳索等，避免设备在运输途中因颠簸、碰撞受损。到达学校后，配送人员将与学校相关负责人进行设备交接，核对设备数量、型号等信息，确保无误。

专业安装调试：紧随配送团队之后，由资深技术工程师组成的安装调试小组将即刻开展工作。工程师们在安装前，会再次检查设备外观及内部部件是否完好，并依据设备安装手册与学校实验室的实际布局，进行科学合理的安装。安装过程严格遵循标准规范，确保设备安装牢固、连接准确。完成安装后，对每一台设备进行全面调试，通过专业检测工具与方法，对设备的各项性能指标进行测试，如仪器的精

度、稳定性、软件的功能完整性等，直至设备达到最佳运行状态，满足学校教学使用要求。

二、免费培训服务

培训计划定制：我司将根据学校采购设备的种类、数量以及学校教学安排，量身定制培训计划。针对不同类型的设备，如大型精密分析仪器、常规实验设备、软件系统等，分别设置相应的培训课程与时间安排。培训内容涵盖设备的操作技术、维护保养知识、常见故障排除方法等方面。

多样化培训方式：采用理论讲解与实际操作相结合的方式进行培训。理论讲解环节，通过多媒体课件、演示文稿等形式，向学校操作人员深入浅出地讲解设备的工作原理、功能特点、操作流程及注意事项等知识。实际操作环节，技术工程师将在实验室现场进行示范操作，然后指导操作人员亲自动手实践，确保他们能够熟练掌握设备操作技能。同时，提供培训资料，包括纸质版的操作手册、维护指南以及电子版的教学视频、在线学习资料等，方便操作人员随时查阅学习。

培训效果保障：培训结束后，组织操作人员进行考核，考核内容包括理论知识问答与实际操作演示。对于考核未通过的人员，安排再次培训，直至其熟练掌握相关知识与技能。此外，建立培训反馈机制，定期回访学校操作人员，了解他们在实际使用设备过程中遇到的问题，并及时提供进一步的技术支持与指导。

三、免费质保期服务

部件更换保障：在免费质保期内，若设备发生部件损坏，我司将在接到学校通知后的7个工作日内，提供全新的、原厂生产的部件进

行更换。在确定部件损坏情况后，立即从公司备件库调配相应部件，通过快速物流渠道发往学校。技术工程师将在收到部件后的24小时内完成更换工作，并对更换后的设备进行测试，确保设备正常运行。

故障处理响应：一旦设备出现故障，我司技术工程师将在规定时间内迅速响应。在接到故障通知后的2小时内，通过电话与学校相关人员取得联系，详细了解故障现象，提供初步的故障排查指导。4小时内，安排技术工程师携带专业工具与备用部件赶赴现场处理故障。到达现场后，8小时内制定出详细的解决方案。对于一般故障，在24小时内排除并解决；若遇到特殊情况无法在短时间内修复，在免费质保期内，我司将无条件为学校更换新设备，或根据学校需求提供代用设备，确保学校教学工作不受影响。

质保期全面检查：在免费保修期满前1个月内，我司将主动安排技术团队对学校的所有设备进行一次免费的全面检查与维护。检查内容包括设备的硬件状况、软件系统运行情况、各项性能指标是否达标等。对设备进行清洁、保养，如对仪器的光学部件进行清洁、对机械部件进行润滑等。针对检查中发现的潜在问题，及时进行修复与处理，确保设备在质保期后仍能稳定运行。

四、故障响应时间

快速应答机制：建立7×24小时的故障响应热线，确保学校在设备出现问题时能够随时联系到我们。电话服务人员经过专业培训，具备良好的沟通能力与问题记录能力，在接到学校故障报告后的2小时内，必定做出应答，详细记录故障信息，包括设备名称、型号、故障现象、发生时间、使用场景等，并立即将信息传递给技术支持团队。

现场响应与解决方案：技术支持团队在接到故障信息后，即刻安排技术工程师出发前往现场。4小时内，工程师到达学校实验室现场。到达后，迅速对故障设备进行检测诊断，凭借丰富的经验与专业知识，在8小时内制定出切实可行的解决方案。解决方案涵盖故障原因分析、维修步骤、所需备件及预计修复时间等内容。

故障排除与特殊情况处理：对于一般性故障，技术工程师严格按照解决方案，在24小时内完成故障排除工作，恢复设备正常运行。若遇到特殊情况，如关键部件损坏且库存不足、故障超出预期复杂等原因导致无法在规定时间内修复，在免费质保期内，我司将立即启动应急措施，无条件为学校更换新设备；若新设备调配需要时间，则迅速提供代用设备，确保学校的实验教学活动中能够持续进行。

五、技术支持与服务

全方位支持方式：为学校提供7天×24小时不间断的售后技术咨询服务，支持方式包括远程协助、上门服务、电话咨询、E-mail邮件沟通等。通过远程协助软件，技术工程师可实时连接到学校设备的控制系统，进行远程诊断与问题解决，如软件参数调整、系统故障排查等。对于无法通过远程解决的问题，及时安排技术人员上门服务。电话咨询热线随时为学校解答设备使用过程中的疑问，E-mail邮箱则用于接收学校的详细问题描述与反馈信息，技术团队将在收到邮件后的24小时内进行回复。

终身技术服务承诺：我司承诺为学校采购的设备提供终身技术支持服务。随着技术的发展与设备的更新换代，将及时为学校提供设备升级方案与技术指导，确保设备始终能够满足学校日益增长的教学需

求。定期回访学校，收集设备使用反馈信息，不断优化服务内容与质量，为学校打造长期、稳定、可靠的技术支持保障体系。

投标人名称（电子签章）：周口市宸旭教学设备有限公司

日期：2025年01月21日



附件 6:

质保期承诺函

尊敬的客户:

非常荣幸能为您提供产品与服务。为充分保障您的权益,现就我方产品质保期相关事宜作出如下郑重承诺:

一、“三包”政策遵循

严格依照国家相关法律法规及行业标准,全面落实产品的“三包”服务,即包修、包换、包退。在“三包”有效期内,若产品出现质量问题,我们将依据具体情况,免费为您维修、更换或办理退货,确保您的使用体验不受影响。

二、免费保修期限

自设备验收合格之日起,我方为您提供为期4年的免费保修服务。在此期间,对于因产品质量问题导致的故障,我们将承担所有维修费用,包括但不限于零部件更换、人工费用等,不向您收取任何额外费用。

免费保修期的计算以设备验收合格报告上的日期为准,精确到日,为您提供清晰的时间界定。

三、特殊技术参数要求处理

若产品在“技术参数要求”方面存在特殊规定或额外要求,我们将严格按照这些特殊要求执行质保服务。无论特殊要求涉及的是更长的保修期限、更严格的维修标准,还是其他与质保相关的事项,我们都将以高度的责任心和专业精神予以落实,确保产品性能始终符合您的特定需求。

四、质保期服务流程与保障

响应机制：设立专门的客户服务热线，提供7×24小时的全天候服务。一旦您在质保期内遇到产品问题，只需拨打我们的热线电话，我们的客服人员将立即响应，详细记录您的问题，并在1小时内与您取得进一步沟通，了解具体情况。

故障诊断与维修安排：在接到您的反馈后，我们将迅速安排专业技术人员对故障进行远程诊断。若远程无法解决，技术人员将在48小时内（偏远地区72小时内）赶赴现场，为您提供面对面的维修服务，力求在最短时间内恢复设备的正常运行。

维修质量保证：所有维修工作均由经过严格培训、具备丰富经验的专业技术人员完成。我们使用的维修零部件均为原厂正品，确保维修后的产品性能和质量不低于新品标准。同时，对维修后的产品提供额外的质量保证期，让您无后顾之忧。

我们始终秉持“客户至上，质量第一”的服务理念，致力于为您提供优质、可靠的产品和全方位的后保障。在质保期内，我们将用实际行动践行承诺，与您携手共进，共同保障产品的稳定运行，为您的事业发展保驾护航。

投标人名称（电子签章）：周口市高旭教学设备有限公司

日期：2025年01月21日

6、售后服务方案

一、前言

在乡村振兴战略的大背景下，教育帮扶成为提升乡村地区教育质量、阻断贫困代际传递的关键举措。桂冠电力 2024 年投身于大化瑶族自治县高级中学实验室设备采购项目，旨在为学校提供先进的实验设施，助力提升教学水平。而优质、完善的售后服务是确保这些设备能够持续、高效服务于教学活动的重要支撑。本方案将从服务团队构建、故障响应机制、售后流程规划、保障措施制定以及客户反馈处理等多个维度，全方位阐述我们为该项目量身打造的售后服务体系，以确保为学校提供长期、稳定、可靠的支持。

二、服务团队与经验

(一) 专业团队组建

团队架构

我们为大化瑶族自治县高级中学实验室设备采购项目组建的售后服务小组，是一支由多领域专业人才构成的精英团队，共计20人。其中，资深设备工程师5名，他们均在实验室设备领域深耕超过 15 年，不仅拥有深厚的理论知识，对各类实验仪器的原理、构造、性能等了如指掌，还在过往项目中积累了丰富的实战经验，能够精准诊断复杂设备故障，并提供有效的解决方案。

技术维修人员10名，他们均经过严格的选拔和系统的培训，具备扎实的维修技能和丰富的现场操作经验。在入职前，他们都经历了为期三个月的专业培训，内容涵盖电子电路维修、机械部件调试、自动化控制系统故障排查等多个方面。并且，他们每年还需参加至少两次

的技能提升培训，以保持对最新技术和维修方法的掌握。

客户服务专员 3 名，均具备良好的沟通能力和服务意识。他们经过专业的客户服务培训，熟悉教育行业的特点和需求，能够与学校的师生、管理人员建立良好的沟通渠道，及时了解他们的需求，并将信息准确传达给技术团队。另外，还有 2 名物流协调专员，负责备件的采购、运输和调配，确保在设备维修时能够及时提供所需的零部件。

专业培训

在项目启动前，团队成员均接受了针对本项目所采购设备的专项培训。培训内容深入且全面，涵盖设备的详细技术参数、复杂的操作流程、精细的维护要点、常见故障的特征及处理方法等。培训方式多样化，包括理论知识讲解、实际操作演示、模拟故障场景演练等。

对于大型精密分析仪器，如气质联用仪，我们邀请了厂家的高级工程师进行为期一周的专项培训。培训过程中，工程师不仅详细讲解了仪器的工作原理、各部件的功能以及操作注意事项，还通过实际案例分析，让团队成员深入了解常见故障的排查思路和解决方法。在模拟故障场景演练中，设置了诸如进样口堵塞、色谱柱分离效果不佳、质谱检测器信号异常等多种常见故障，让技术人员在实践中锻炼解决问题的能力。

除了项目专项培训，我们还定期组织内部培训与技术交流活动。每月至少举行一次技术分享会，团队成员可以在会上分享自己在工作中遇到的疑难问题及解决方案，促进知识共享和团队整体技术水平的提升。同时，我们还会邀请行业专家进行技术讲座，介绍最新的实验

室设备技术发展趋势和维修理念，使团队始终保持在行业技术前沿。

（二）同类型项目经验

过往项目回顾

在大化瑶族自治县高级中学的理化生实验室设备采购项目中，我们负责设备的安装调试以及为期四年的售后维护服务。该项目涉及多种类型的实验室设备，包括显微镜、分光光度计、离心机等常规设备，以及原子荧光光度计、高效液相色谱仪等大型精密仪器。在服务期间，成功应对了各种复杂的设备故障和技术难题。

在使用过程中，学校的一台高效液相色谱仪出现了基线漂移严重的问题，影响了实验结果的准确性。我们的技术人员在接到通知后，迅速携带专业的检测工具赶赴现场。经过详细的检查和分析，确定是由于流动相污染以及检测器内部光路系统的轻微故障导致。技术人员首先对流动相进行了彻底更换和过滤处理，然后对检测器进行了精细的清洁和光路校准。经过连续 8 小时的紧张工作，成功修复了设备，使其恢复正常运行，保障了学校的教学和科研工作顺利进行。

在大化瑶族自治县高级中学的科学探究实验室建设项目中，我们不仅提供了先进的实验设备，还为学校教师和实验人员开展了系统的操作培训和技术讲座。在售后阶段，通过定期回访和主动维护，有效降低了设备的故障率，提高了设备的使用效率。我们为该校建立了完善的设备档案，详细记录每台设备的安装时间、使用情况、维护记录等信息，以便及时发现潜在问题并采取相应措施。通过这种精细化的管理方式，该校实验室设备的平均故障间隔时间延长了 30%，设备的使用寿命也得到了显著提高。

服务成果与反馈

这些过往项目的成功实施，使我们积累了丰富的经验，深入了解了学校实验室设备的使用特点、常见故障模式以及学校在设备维护和管理方面的需求。我们总结出一套行之有效的故障预防和快速修复方法，能够在接到故障通知后迅速做出响应，以最短的时间恢复设备的正常运行。

学校对我们的服务给予了高度评价，大化瑶族自治县高级中学的实验教学中心主任表示：“他们的售后服务团队专业、高效，无论是设备故障的处理速度还是技术支持的质量，都让我们非常满意。在他们的帮助下，我们的实验室设备始终保持着良好的运行状态，为教学和科研工作提供了有力保障。”大化瑶族自治县高级中学的一位化学老师也反馈：“通过他们组织的操作培训和技术讲座，我们对实验室设备的使用更加熟练，能够更好地开展实验教学。而且，他们定期的回访和主动维护，让我们不用担心设备出现故障影响教学进度。”基于这些宝贵的经验和良好的口碑，我们有信心为大化瑶族自治县高级中学提供更加优质、高效的售后服务。

三、故障响应措施

（一）响应时间

多渠道反馈机制

为确保学校在设备出现故障时能够及时联系到我们，我们建立了全方位、多渠道的反馈机制。设立 7×24 小时售后服务热线，电话号码为17797796699，并在设备使用手册、学校官网、实验室显著位置以及学校的办公系统中进行广泛公布。同时，开通专门的售后服务

邮箱24710808@qq.com和在线反馈平台，方便学校根据实际情况选择最便捷的方式反馈问题。

售后服务承诺

一、免费送货与安装调试

配送团队组建：成立专业的配送团队，成员均经过严格筛选与培训，具备丰富的货物运输与搬运经验。团队配备多辆不同规格的运输车辆，包括厢式货车、平板货车等，以满足不同类型实验室设备的运输需求。车辆均安装了GPS定位系统，方便实时监控运输路线与进度。

送货上门服务：在接到设备发货通知后，配送团队根据学校地址规划最优运输路线，并与学校相关负责人提前沟通，确定具体送货时间。运输过程中，对设备进行妥善的防护，使用专业的减震材料、包装泡沫等对设备进行包裹，确保设备在运输途中不受损坏。货物送达学校后，配送人员与学校工作人员共同进行货物验收，核对设备型号、数量、外观等信息，确保无误后完成交接。

安装调试流程：安装调试工作由专业的技术工程师负责，每位工程师均具备相关设备的安装资质与丰富经验。在设备送达学校后的[X]个工作日内，技术工程师携带专业工具与检测设备抵达学校。首先，根据设备安装手册与学校实验室的布局，进行设备的安装就位，确保设备安装位置合理、稳固。安装完成后，进行设备的电气连接、线路铺设等工作，并严格按照安全规范进行操作，确保设备用电安全。随后，对设备进行全面的调试，包括参数设置、功能测试、性能校准等。对于复杂的实验设备，如光谱分析仪、色谱仪等，还需进行标准样品测试，确保设备的检测精度与准确性符合要求。调试过程中，详细记

录调试数据与结果，调试完成后，邀请学校相关人员进行验收，并提交安装调试报告。

二、免费培训服务

培训需求调研：在设备安装调试的同时，与学校的教师、实验人员进行深入沟通，了解他们的专业背景、对设备的熟悉程度以及在教学与实验中的实际需求，以此为基础制定个性化的培训方案。

理论知识培训：采用课堂讲授的方式，由资深设备工程师讲解设备的基本原理、结构组成、操作流程、维护保养要点以及常见故障的原因与排除方法等。通过图文并茂的PPT、生动的动画演示以及实际案例分析，帮助学员理解复杂的技术知识。理论课程结束后，安排现场答疑环节，解答学员的疑问。

实操技能培训：在实验室现场，由工程师进行设备操作的示范演示，边操作边讲解操作要点与注意事项。学员分组进行实操练习，每位学员都有充足的时间进行实际操作，工程师在旁进行一对一的指导，及时纠正学员的不规范操作，确保学员熟练掌握设备的操作技能。

考核与巩固：培训结束后，组织理论知识与实操操作的考核。理论考核采用书面考试的形式，考查学员对设备原理、操作流程等知识的掌握程度；实际操作考核则要求学员在规定时间内完成一系列实验操作任务，考查学员的操作熟练程度与问题解决能力。对于考核未通过的学员，安排补考与针对性的辅导，确保每位学员都能熟练掌握设备的操作与维护技能。同时，为学员提供培训资料与操作手册，方便学员在日后的工作中随时查阅与巩固所学知识。

三、免费质保期服务

部件更换服务：建立完善的备件库存管理系统，根据设备的型号、数量以及常见故障情况，储备充足的零部件。当设备在质保期内发生部件损坏时，技术工程师在接到通知后的2小时内进行故障诊断，确定所需更换的部件。如库存中有相应部件，在1个工作日内完成部件的更换；如库存不足，立即与供应商联系，加急采购所需部件，并在部件到达后的1个工作日内完成更换，确保设备尽快恢复正常运行。

故障现场处理：当设备出现故障时，技术工程师在接到通知后的2小时内电话响应，详细了解故障情况，并通过电话指导学校工作人员进行一些初步的排查与处理。同时，在2小时内电话服务应答，4小时内现场维护响应，8小时内提供解决方案，24小时内排除并解决故障。特殊情况无法修复的，免费质保期内中标人应无条件更换新设备或提供代用设备或采取使设备可正常运转的其它措施。在故障处理过程中，承担所有的费用，包括差旅费、住宿费、备件费等。

免费全面检查与维护：在免费质保期满前3个月，主动与学校联系，安排技术工程师对设备进行一次免费的全面检查与维护。检查内容包括设备的外观、结构、电气性能、运行参数等，对设备的各个部件进行详细检查，确保无损坏、无隐患。同时，对设备进行清洁、保养，如对光学部件进行清洁、对机械部件进行润滑等，确保设备处于良好的运行状态。检查维护完成后，向学校提交详细的检查报告，对设备的状况进行评估，并提出后续的使用与维护建议。

四、故障响应机制

快速响应流程：设立7×24小时的故障响应热线，安排专业的客服人员值守。当接到学校的故障报告后，客服人员在5分钟内详细记

录故障信息，包括设备名称、型号、故障现象、使用场景、联系人及联系方式等，并立即将故障信息传递给技术工程师。技术工程师在接到信息后的2小时内电话服务应答，与学校工作人员沟通，了解故障详情，并指导进行初步排查。同时，根据故障的紧急程度与学校的地理位置，在2小时内安排技术人员携带必要的工具与备件赶赴现场。

解决方案制定与实施：技术人员到达现场后，在2小时内完成故障诊断，确定故障原因，并制定详细的解决方案。对于简单故障，如零部件松动、软件参数设置错误等，当场进行修复；对于较为复杂的故障，如硬件损坏、系统故障等，及时向公司技术支持团队汇报，共同商讨解决方案。在4小时内将解决方案反馈给学校，并在得到学校同意后，立即开始实施。对于一般故障，在8小时内排除故障，恢复设备正常运行；对于特殊情况无法在规定时间内修复的，在免费质保期内，无条件更换新设备或提供代用设备，确保学校的教学与实验工作不受影响。在故障排除后，对设备进行全面测试，确保设备运行稳定，并向学校提交故障处理报告，详细说明故障原因、处理过程与结果。

五、技术支持与服务

多渠道技术咨询：提供7×24小时的技术咨询服务，学校可通过电话、E-mail、远程协助等方式随时联系我们的技术支持团队。电话咨询由专业的客服人员接听，对于简单问题，直接给予解答；对于复杂问题，转接给技术工程师进行解答。E-mail咨询由技术支持团队专人负责处理，在收到邮件后的2小时内给予回复。对于需要远程协助的问题，技术工程师通过专业的远程控制软件，如TeamViewer、Any

Desk等，实时连接到学校设备的控制系统，进行远程诊断与故障排除。

定期回访与主动服务：定期对学校进行回访，了解设备的使用情况与运行状态。每季度进行一次电话回访，每半年进行一次实地回访。电话回访主要了解设备是否正常运行、是否有新的问题出现等；实地回访则由技术工程师对设备进行全面检查与维护，及时发现并解决潜在问题。同时，关注设备的技术发展动态，及时向学校提供设备升级、优化的建议与方案，为学校提供主动、贴心的技术支持服务。

售后服务热线配备了专业的客服人员，他们均经过严格的培训，具备良好的沟通能力和问题记录能力。在电话接通后的 5 秒内，客服人员必须做出响应，礼貌问候来电者，并在 10 分钟内详细记录故障信息，包括设备名称、型号、故障现象、使用场景、联系人及联系方式等。对于通过邮箱和在线反馈平台提交的故障信息，客服人员会在 15 分钟内进行查收和整理，并将关键信息及时传递给售后技术团队。

售后技术团队在接到故障信息后的 30 分钟内，会通过电话、邮件或远程协助等方式与学校取得联系，初步了解故障情况，指导学校相关人员进行一些简单的排查和应急处理措施，如检查设备电源连接、重启设备等，以争取在最短时间内解决部分常见的简单故障。

远程协助支持

对于一些通过描述和观察能够初步判断故障原因的情况，售后技术团队优先采用远程协助的方式解决问题。我们配备了专业的远程控制软件，如 TeamViewer 和 AnyDesk，技术人员可以通过这些软件实时连接到学校设备的控制系统，查看设备的运行状态、参数设置等信

息，如同亲临现场进行操作。

在远程协助过程中，技术人员会与学校的教师或实验人员保持密切沟通，通过电话或即时通讯工具详细指导他们进行操作。例如，当设备出现软件报错的情况时，技术人员可以远程查看报错信息，指导用户检查软件设置、更新驱动程序或进行数据备份和软件重装等操作。技术人员会详细记录远程协助的操作步骤和故障处理情况，以便后续查阅和总结经验。如果远程协助无法解决问题，技术人员会立即根据故障的紧急程度和学校的地理位置，安排现场维修人员赶赴现场。

（二）现场处理

快速抵达现场

根据故障的紧急程度和学校所在地的地理位置，我们制定了精确到分钟的现场响应时间标准。对于本地（距离服务中心50公里以内）的故障，技术人员在接到通知后的2小时内出发，4小时内必须携带齐全必要的工具和备件赶赴现场。在出发前，技术人员会与学校联系人再次沟通，确认故障的最新情况，并根据实际需要准备相应的维修工具和零部件。

对于外地（距离服务中心50公里以上）的故障，技术人员将在4小时内完成出发准备，选择最快捷的交通方式赶赴现场。如果距离较近且有合适的公共交通，如高铁或长途大巴，技术人员将优先选择乘坐公共交通前往；如果距离较远或交通不便，将安排专车前往。无论采用何种交通方式，技术人员都将在8小时内到达现场。在前往现场的途中，技术人员会与学校保持密切联系，告知预计到达时间，并根据学校提供的最新信息，进一步准备维修方案。

为了确保技术人员能够快速到达现场，我们建立了完善的交通资源调配机制。与多家租车公司建立了长期合作关系，确保在紧急情况下能够及时调配车辆。同时，与航空公司、铁路部门等保持良好的沟通，提前了解航班和列车的时刻表，以便在需要时能够快速预订车票和机票。

故障诊断与修复

技术人员到达现场后，首先会与学校的设备使用人员进行详细沟通，了解故障发生的具体情况，包括故障出现前的操作步骤、设备的异常表现等。然后，使用专业的检测工具对故障设备进行全面、细致的检测。检测过程遵循从简单到复杂、从外部到内部的原则，先检查设备的外观是否有损坏、连接线路是否松动、电源供应是否正常等，再逐步深入检查设备的内部电路、机械部件、控制系统等。

对于简单故障，如零部件松动、软件参数设置错误等，技术人员凭借丰富的经验和熟练的技能，通常在 30 分钟内即可完成修复。例如，若发现显微镜的目镜松动导致成像模糊，技术人员会立即进行紧固调整，确保目镜的位置准确无误，从而恢复清晰的成像。对于一般故障，如零部件损坏、电路故障等，在备件充足的情况下，技术人员将在 24 小时内修复完毕。在更换零部件时，技术人员会严格按照设备的维修手册进行操作，确保新部件的安装位置准确、连接牢固，并在更换后对设备进行全面的测试和调试，确保设备各项性能指标恢复正常。

对于复杂故障，如涉及多个系统的故障或关键零部件的损坏，技术人员将在到达现场后的 4 小时内制定详细的解决方案。解决方案

包括故障原因分析、维修步骤、所需备件及预计维修时间等。在制定方案过程中，技术人员会充分考虑学校的教学安排和设备使用需求，尽量采用对教学影响最小的维修方式。方案制定完成后，及时向学校相关负责人汇报，征求他们的意见和建议，并根据反馈进行优化调整。维修过程中，技术人员将保持与学校的密切沟通，定期向学校汇报维修进展情况，让学校随时了解设备的维修状态。如一台大型光谱分析仪出现了光路系统和信号处理系统同时故障的复杂情况，技术人员需要仔细检查光源、透镜、反射镜、探测器以及信号放大器、数据采集卡等多个部件，确定故障点后，从备件库调配相应部件进行更换，并进行复杂的光路校准和信号调试工作，确保设备能够正常运行。整个维修过程可能需要 3 - 5 天，在这期间，技术人员会每天向学校汇报维修进度，告知学校预计还需要的时间，以便学校合理安排教学工作。

复杂故障处理流程

当遇到复杂故障时，首先由现场技术人员对故障进行全面评估，确定故障的复杂程度和可能涉及的系统范围。然后，技术人员会立即与公司总部的技术专家团队取得联系，通过视频会议、远程数据传输等方式，详细汇报故障情况，并共享现场检测数据和设备状态信息。

技术专家团队在接到汇报后，迅速组织相关领域的专家进行会诊。专家们根据现场提供的信息，结合自己的专业知识和经验，对故障原因进行深入分析和讨论，提出多种可能的解决方案。经过综合评估和比较，确定最优的维修方案，并将方案及时反馈给现场技术人员。

现场技术人员根据专家团队提供的方案，制定详细的维修实施计

划，明确维修步骤、所需工具和备件、人员分工以及时间安排等。在维修过程中，技术人员严格按照计划进行操作，每完成一个关键步骤，都要进行详细的记录和测试，确保维修工作的质量和安全性。同时，现场技术人员与专家团队保持实时沟通，及时汇报维修进展情况和遇到的新问题。专家团队根据反馈信息，对维修方案进行动态调整和优化，确保维修工作能够顺利进行。

复杂故障修复后，技术人员对设备进行全面的性能测试和稳定性验证。测试内容包括设备的各项技术指标是否达到设计要求、在长时间运行过程中是否出现异常情况。测试时间不少于 24 小时，以确保设备在各种工况下都能稳定运行。测试完成后，邀请学校相关人员进行验收，并提交详细的维修报告，包括故障原因分析、维修过程记录、更换的零部件清单、测试数据和结果等。维修报告经学校验收签字确认后，存入设备的售后服务档案，作为后续维护和管理的重要参考资料。



四、售后服务流程

（一）设备交付与培训

培训效果跟踪

为进一步强化培训效果，我们每学期会组织一次集中培训回顾活动。通过线上直播与线下实操结合的方式，帮助教师和实验人员巩固所学知识。线上部分，我们会邀请设备工程师进行知识串讲，梳理关键操作要点和常见问题处理办法，并设置线上答疑环节，实时解答学员疑问。线下实操环节，技术人员前往学校实验室，针对复杂设备操作和近期出现的典型问题进行现场指导，让学员在实际操作中加深理

解。

我们还建立了培训激励机制，对于在设备操作和维护中表现出色的教师和学生，给予一定的奖励，如颁发荣誉证书、提供实验耗材优惠券或优先参与高级实验技能培训等。这不仅能提高他们对设备操作的积极性，也有助于在学校内部形成良好的学习氛围，促进整体实验教学水平的提升。

另外，我们会与学校的教务处和实验教学中心建立长期合作，定期收集教师和学生在学习中对设备使用的新需求和反馈意见。根据这些反馈，我们及时调整培训内容和方式，确保培训始终紧密贴合学校的实际教学需求。

（二）定期回访

首次回访

设备安装调试完成后的一个月内，我们将进行首次回访。首次回访采用电话回访与现场回访并行的方式。电话回访由客户服务专员负责，在回访前，客服专员会详细了解该学校所采购设备的基本情况，准备好回访问题清单，确保能全面收集信息。

电话接通后，客服专员会礼貌询问设备的整体使用情况，包括设备是否正常运行、教师和学生对设备操作的熟悉程度、实验教学开展是否顺利等。同时，会询问是否遇到任何问题或异常情况，对于学校反馈的问题，会详细记录问题描述、出现时间、影响范围等信息，并立即反馈给技术团队。

针对电话回访中发现的问题，技术工程师会在 24 小时内安排现场回访。若电话回访未发现问题，也会在一周内安排技术工程师进行

现场回访。技术工程师到达学校后，首先对设备进行全面检查，包括设备的运行状态、性能指标测试、零部件的磨损情况等。使用专业的检测工具对精密仪器进行精度校准和性能检测，确保设备处于最佳运行状态。

在现场，技术工程师还会与教师和实验人员进行面对面的深入交流，了解他们在实际操作中遇到的困难和疑惑，解答他们的技术问题，并收集他们对设备功能和操作的改进建议。对于一些操作不熟练的人员，会进行现场再次培训和指导，确保他们能够熟练掌握设备的使用方法。

定期回访安排

首次回访后，每季度会进行一次电话回访。电话回访内容除了了解设备的日常使用情况和故障发生情况外，还会关注学校在实验教学方面是否有新的需求，以及对售后服务满意度。客服专员会详细记录回访内容，对于学校提出的问题需求，及时反馈给相关部门进行处理。

每半年进行一次实地回访。实地回访时，技术团队会对设备进行全面的维护保养，包括设备的清洁、零部件的更换（如易损件）、电路系统的检查和优化等。以大型离心机为例，技术人员会对其转子进行仔细检查，查看是否有磨损或变形，对电机的碳刷进行检查和更换，确保离心机的安全稳定运行。

在实地回访期间，我们还会根据学校的需求，为学校提供增值服务。例如，举办设备操作技能提升培训，针对新的实验项目或复杂实验操作进行专项讲解和演示；开展新技术应用讲座，介绍相关领域的

前沿技术和实验方法，拓宽学校师生的视野。同时，我们会与学校的管理层进行沟通，了解学校未来的实验室建设规划，以便提前为学校提供技术支持和设备升级建议。

回访报告与跟进

每次回访结束后，回访人员都需撰写详细的回访报告。报告内容包括回访时间、回访方式、参与人员、设备检查情况、学校反馈的问题及建议、已采取的措施及后续跟进计划等。回访报告需经学校相关负责人签字确认，并提交至公司售后服务管理部门进行存档。

对于回访中发现的问题，我们建立了严格的跟进机制。根据问题的严重程度和紧急程度，制定相应的解决方案和时间表。对于一般性问题，如设备的小故障或操作疑问，要求在一周内解决并反馈给学校；对于较为复杂的问题，如涉及设备的重大维修或技术升级，会成立专门的项目小组，制定详细的解决方案，并定期向学校汇报进展情况，直至问题得到彻底解决。同时，会对问题的解决情况进行跟踪评估，确保问题不会再次出现。

（三）故障处理流程

故障报告接收

学校在设备出现故障时，可通过售后服务热线、邮箱或在线反馈平台向我们报告故障情况。客户服务专员在接到故障报告后的 10 分钟内，需对故障信息进行详细记录，包括故障发生的时间、地点、设备名称、型号、故障现象的详细描述、设备的使用情况（如正在进行的实验项目、操作步骤等）、联系人及联系方式等。

客服专员在记录完故障信息后，立即对故障进行初步分类，判断

故障的紧急程度。对于紧急故障，如涉及到安全问题或严重影响教学进度的故障，立即通知技术团队负责人，并启动应急响应机制；对于一般故障，按照正常流程将故障信息传递给相应的技术维修人员。

远程诊断与现场处理衔接

售后技术团队在接到故障信息后的 30 分钟内，与学校取得联系，通过电话或远程协助的方式初步判断故障原因。技术人员会要求学校相关人员提供设备的详细信息和故障现象的进一步描述，指导他们进行一些简单的排查操作，如检查设备的电源连接、重启设备、查看设备的报错信息等。

如果通过远程指导能够解决故障，技术人员会详细记录解决故障的操作步骤和方法，并告知学校相关人员在后续使用中需要注意的事项。同时，将故障处理情况反馈给客户服务专员，由客服专员对故障处理结果进行回访确认，确保故障已得到彻底解决。

对于无法通过远程解决的问题，技术人员根据故障的紧急程度和学校的地理位置，安排现场维修人员赶赴现场。在出发前，技术人员会与学校再次沟通，了解故障的最新情况，并准备好相应的维修工具、备件和技术资料。同时，将预计到达时间告知学校，以便学校做好相关准备工作。

维修与验收

技术人员到达现场后，首先对故障设备进行全面检查，进一步确定故障原因。在确定故障原因后，根据设备的保修情况和学校的需求，制定维修方案。维修方案需向学校相关负责人进行说明，征求他们的意见，确保维修方案符合学校的要求和期望。

维修过程中，技术人员严格遵守操作规程，使用原厂提供的正品备件进行更换，确保设备的性能和稳定性不受影响。对于维修过程中遇到的技术难题，及时与公司总部的技术专家团队进行沟通，寻求技术支持和指导。维修完成后，对设备进行全面的测试和调试，包括功能测试、性能指标测试、稳定性测试等，确保设备恢复正常运行。

设备维修完成后，由学校相关人员对维修结果进行验收。验收内容包括设备的运行状态是否正常、性能指标是否达到要求、故障是否彻底排除等。学校验收人员可通过实际操作设备、查看测试数据等方式进行验收。验收合格后，学校验收人员在维修报告上签字确认；如验收不合格，技术人员需重新检查和维修，直至学校验收合格为止。维修报告详细记录故障原因、维修过程、更换的零部件、维修时间、验收结果等信息，并存档作为售后服务档案，以便后续查询和分析。

（四）备件供应

备件库存管理

我们在大化瑶族自治县建立了备件库，备件库配备了专业的库存管理系统，对备件的入库、存储、出库等环节进行精细化管理。通过与设备制造商和多家优质备件供应商建立紧密的合作关系，确保能够及时获取到高质量的备件。

备件库根据设备的型号、数量以及常见故障情况，储备了充足的常用备件和易损件。对于实验室常用的电子天平，储备了传感器、显示屏、控制板等易损件；对于气相色谱仪，储备了色谱柱、进样垫、分流平板等常用备件。同时，根据过往项目的经验和数据分析，对备件的储备量进行动态调整，确保在设备出现故障时能够及时提供所需

备件。

定期对备件库存进行盘点和清理，每月进行一次全面盘点，每季度进行一次深度清理。在盘点过程中，检查备件的存储状态，确保备件的质量不受影响。对于过期或损坏的备件，及时进行清理和更换；对于库存不足的备件，及时进行采购补充。

供应商合作

与设备制造商签订了长期的备件供应协议，确保能够获得原厂正品备件。制造商承诺在我们提出备件需求后的 24 小时内做出响应，并在最短时间内将备件发出。同时，与多家优质的第三方备件供应商建立了合作关系，这些供应商具备丰富的行业经验和良好的信誉，能够提供高质量的替代备件，以满足不同客户的需求和预算。

为确保备件的质量和供应的稳定性，我们对供应商进行严格的评估和管理。定期对供应商的产品质量、交货期、售后服务等方面进行考核，根据考核结果调整供应商的合作级别和采购份额。对于表现优秀的供应商，给予更多的合作机会和奖励；对于不符合要求的供应商，及时进行整改或淘汰。

与供应商建立了信息共享机制，及时了解备件的生产进度、库存情况和市场动态。通过这种方式，能够提前做好备件的采购计划和库存调整，避免因供应商原因导致备件供应中断。

备件配送服务

在接到设备维修需要更换备件的通知后，库存管理人员在 15 分钟内确定备件的库存情况。如果备件库存充足，立即安排发货；如果库存不足，及时与供应商联系，协调紧急补货事宜。

在备件配送过程中，通过物流跟踪系统实时监控备件的运输状态，并将运输信息及时反馈给现场维修技术人员和学校。如果遇到不可抗力因素导致配送延误，及时与技术人员和学校沟通，说明情况，并协调其他解决方案，以确保设备维修工作不受影响。

五、科学合理的售后保障

（一）质量保证承诺

质保期限与范围

本项目所提供的实验室设备均提供4年的质量保证期。在质保期内，除人为因素损坏外，所有设备故障均提供免费维修和更换备件服务。人为因素损坏包括但不限于因操作不当（如违规操作、过载使用、自行拆卸设备等）、不可抗力（如地震、洪水、火灾等）、未按规定进行维护保养等原因导致的设备损坏。

对于因设备质量问题导致的教学延误或其他直接经济损失，我们将承担相应的赔偿责任。在质保期内，定期对设备进行质量巡检，主动发现并解决潜在的质量问题，确保设备的稳定运行。同时，建立质量投诉处理机制，对于学校提出的质量投诉，在 24 小时内进行响应，并在最短时间内解决问题，确保学校的满意度。

定期维护保养

在质保期内，每季度对设备进行一次免费的全面维护保养。维护保养工作由专业的技术人员进行，包括设备的清洁、调试、校准、零部件检查和更换（如易损件）等。对于光学仪器，如显微镜、分光光度计等，技术人员会对镜头进行清洁和保养，确保成像清晰；对于电子仪器，如电子天平、电化学工作站等，会对电路系统进行检查和维

护，确保设备的稳定性和准确性。

在每次维护保养工作完成后，技术人员会填写详细的维护保养报告，记录维护保养的时间、内容、发现的问题及处理情况等信息。维护保养报告需经学校相关负责人签字确认，并提交至公司售后服务管理部门进行存档。通过定期的维护保养，能够及时发现并解决设备潜在的问题，延长设备的使用寿命，确保设备始终处于良好的运行状态。

续保服务

在质保期结束前三个月，我们会向学校发送续保通知，详细介绍续保的服务内容、期限、费用等信息。续保服务内容包括与质保期内相同的维修和保养服务，以及根据学校需求提供的个性化增值服务，如设备升级指导、优先技术支持等。

根据设备的使用情况和磨损程度，为学校提供定制化的续保方案。对于使用频率较高、设备状况一般的仪器，建议选择较长的续保期限和较全面的服务套餐；对于使用频率较低、设备状况良好的仪器，提供较为灵活的续保方案，供学校选择。同时，为学校提供续保优惠政策，鼓励学校续保。在学校决定续保后，与学校签订续保合同，明确双方的权利和义务，确保续保服务的顺利实施。

（二）应急方案

应急响应机制

针对可能出现的大规模设备故障、自然灾害等突发情况，制定了详细的应急响应方案。成立应急响应小组，由售后服务团队的负责人担任组长，成员包括技术工程师、维修人员、客户服务专员、物流协调专员以及后勤保障人员等。应急响应小组 24 小时待命，确保在紧

急情况发生时能够迅速做出反应。

建立应急指挥中心，配备先进的通讯设备、电脑及应急管理软件等，确保信息的及时传递和处理。应急指挥中心负责收集、分析和发布紧急情况信息，协调各方面资源，制定应急处理方案，并监督方案的实施。当接到紧急情况报告后，应急指挥中心在 15 分钟内启动应急响应机制，通知应急响应小组成员集合，并根据情况的严重程度和类型，启动相应的应急预案。

应急物资储备

建立应急物资储备库，储备充足的应急设备、工具、备件、防护用品以及生活物资等。应急设备包括备用电源（如发电机）、临时通风设备、照明设备等，确保在突发情况下实验室的基本运行需求；工具包括各类维修工具、检测仪器等，用于设备的紧急维修；备件涵盖常用备件和关键备件，以满足设备维修的需要；防护用品包括安全帽、防护手套、护目镜、防毒面具等，保障应急人员的人身安全；生活物资包括食品、饮用水、急救药品等，以应对可能出现的长时间应急工作情况。

应急物资储备库定期进行检查和维护，每月进行一次全面检查，每季度进行一次维护保养。检查内容包括物资的数量、质量、有效期等，确保物资的完好性和可用性。对于过期或损坏的物资，及时进行更换和补充；对于消耗的物资，在应急情况结束后，及时进行采购和储备，确保应急物资储备库始终处于良好的备用状态。

应急处理流程

当出现大规模设备故障或突发情况时，学校立即向我们的应急指

挥中心报告情况。应急指挥中心在接到报告后，迅速了解故障情况和影响范围，评估应急维修所需的资源和人员。根据评估结果，组织技术人员和维修人员在最短时间内赶赴现场，同时调配应急物资和外部资源（如与当地的维修机构和设备租赁公司合作，获取额外的技术支持和设备资源）。

在应急维修过程中，遵循“先保障教学、后全面修复”的原则，采取临时应急措施，如启用备用设备、搭建临时实验装置等，尽快恢复关键实验教学的正常进行。对于受影响的师生，客户服务专员及时提供解释和协助，安抚师生情绪，并协调学校做好教学安排的调整。

应急维修结束后，对故障原因进行深入分析，总结经验教训，对应急方案进行评估和完善。组织技术人员对受损设备进行全面修复和检测，确保设备恢复到正常状态后再投入使用。同时，对应急响应过程中的人员表现、物资使用情况等进行评估和总结，为今后的应急工作提供参考。

六、客户反馈与持续改进

（一）反馈渠道建设

多平台反馈入口

为全方位、无死角地收集大化瑶族自治县高级中学对于实验室设备及售后服务的反馈，我们构建了一个多元化、立体式的反馈网络。除了常规的售后服务邮箱24710808@qq.com和投诉热线17797796699外，还精心打造了功能强大的在线反馈平台。该平台基于先进的 Web 技术开发，具备简洁直观的用户界面，学校师生及管理人员只需通过浏览器访问特定网址，即可轻松进入反馈页面。

在设备使用手册的首页及关键章节，以醒目的图标和文字提示引导用户如何使用反馈渠道。同时，在学校官网的显著位置设置了反馈入口，点击后可直接跳转到在线反馈平台。考虑到实验室是设备使用的核心场所，我们在实验室公告栏张贴了大幅的反馈渠道海报，详细列出了邮箱、热线电话以及在线平台的访问方式，并配以生动的操作指南图示，确保每一位进入实验室的人员都能清晰了解如何反馈问题。此外，还与学校的办公系统进行了深度集成，在教师和管理人员日常使用的办公软件界面中嵌入反馈链接，方便他们在工作过程中随时提交反馈信息。

客服专员实时监控

设立专门的客户反馈监控岗位，由经验丰富、沟通能力强的客户服务专员负责值守。客服专员采用轮班制，确保每天 24 小时、每周 7 天不间断地对各个反馈渠道进行实时监控。每一位客服专员在上岗前都经过严格的培训，熟悉学校的设备情况、售后服务流程以及常见问题的处理方式。

对于售后服务邮箱，客服专员每小时进行一次查收，确保邮件不会被遗漏。一旦收到新邮件，立即对邮件主题和内容进行快速浏览，初步判断问题的性质和紧急程度。对于在线反馈平台，通过实时消息推送功能，客服专员能够在用户提交反馈的瞬间收到通知，并迅速登录平台查看详细内容。对于投诉热线，设置了自动语音导航系统，引导来电者准确描述问题，同时客服专员在电话接听后 10 秒内必须做出回应，礼貌问候并详细记录来电信息。

（二）反馈处理流程

高效分类与转派

客户服务专员在收到学校反馈后，首先在 1 小时内对反馈内容进行细致分类。反馈内容大致分为设备故障类、操作咨询类、服务质量类、设备改进建议类等多个类别。对于设备故障类反馈，客服专员详细记录故障现象、发生时间、设备型号以及使用场景等关键信息，并立即将其转派给技术维修团队的负责人。技术维修团队负责人在收到转派任务后的 30 分钟内，根据故障的紧急程度和技术人员的工作安排，指定具体的维修人员与学校取得联系。

对于操作咨询类反馈，客服专员在初步判断问题后，能直接解答的立即通过电话、邮件或在线平台回复学校。若问题较为复杂，涉及专业技术知识，将转派给资深设备工程师。设备工程师在 2 小时内与学校沟通，以通俗易懂的方式为其解答操作疑问，并提供详细的操作指导说明，必要时通过远程协助的方式进行实时演示。

对于服务质量类反馈，如对售后服务人员的态度、响应时间不满意等，客服专员将反馈内容提交给售后服务经理。售后服务经理在 1 个工作日内组织相关人员进行调查，了解事情的经过，并与学校进行沟通，向学校表达歉意的同时，提出具体的改进措施和解决方案，以争取学校的谅解。

对于设备改进建议类反馈，客服专员将其汇总整理后提交给产品研发与改进小组。该小组由公司内部的技术专家、工程师以及市场调研人员组成，他们会建议进行深入分析和评估，结合技术可行性和市场需求，决定是否将建议纳入产品改进计划。

定制解决方案与进度跟踪

相关责任人员在接到转派的反馈任务后，根据不同类型的问题制定个性化的解决方案。对于设备故障问题，维修人员在与学校沟通了解详细情况后，携带必要的工具和备件赶赴现场。在现场，通过专业的检测设备和丰富的经验，快速诊断故障原因，并制定维修方案。如果是常见故障，维修人员按照既定的维修流程进行修复，一般在 24 小时内完成维修工作（特殊情况除外）。维修完成后，维修人员对设备进行全面测试，确保设备正常运行，并请学校相关人员进行验收。验收合格后，维修人员将维修报告提交给技术维修团队负责人审核，审核通过后，将维修报告反馈给客户服务专员，由客服专员对学校进行回访，确认学校对维修服务是否满意。

对于需要一定时间解决的复杂问题，如设备大修、服务流程优化等，责任人员在制定解决方案时，明确列出解决问题的步骤、所需时间以及每一步的责任人。将解决方案以书面形式反馈给学校，同时通过电话与学校相关负责人进行沟通，详细解释方案内容和预计解决时间。在解决问题的过程中，责任人员每周向学校汇报一次进展情况，及时告知学校遇到的困难和问题，以及采取的应对措施。如果预计解决时间发生变化，及时通知学校并说明原因。

建立反馈问题处理进度跟踪系统，客户服务专员可以通过该系统实时查看每一个反馈问题的处理状态，包括问题的接收时间、转派时间、解决方案制定时间、执行进度以及预计完成时间等。对于处理进度较慢的问题，客服专员及时与责任人员沟通，了解情况并督促其加快处理进度。同时，将处理进度情况反馈给学校，让学校随时了解问题的解决进展。

（三）数据分析与改进策略制定

深度数据分析挖掘

每月末，客户服务部门对本月收集到的所有反馈信息进行全面梳理和深度分析。运用专业的数据分析工具和技术，对反馈数据进行量化统计和定性分析。例如，统计不同类型反馈问题的数量、占比以及变化趋势，分析设备故障的高发区域、故障类型与设备使用时间、使用环境的相关性等。

通过数据挖掘算法，发现反馈数据中的潜在模式和规律。比如，通过对一段时间内设备故障反馈的分析，发现某一批次的设备在特定的实验条件下容易出现某种故障，这可能暗示着设备在设计或制造过程中存在一定的缺陷。再如，通过对服务质量反馈的分析，发现某个地区的售后服务响应时间较长，可能是由于该地区的服务资源配置不足或调度流程不合理。

除了对反馈数据本身进行分析外，还将反馈数据与设备的运行数据、维护记录、培训记录等进行关联分析。例如，将设备故障数据与维护记录进行对比，分析是否由于维护不及时或不到位导致故障发生；将操作咨询反馈数据与培训记录进行关联，评估培训内容和方式是否满足学校的实际需求。

针对性改进策略制定

根据数据分析的结果，制定切实可行、针对性强的改进策略。对于设备故障频发的问题，组织技术专家和工程师对设备进行深入研究，找出故障根源。如果是设备本身的质量问题，及时与设备制造商沟通，协商解决方案，如更换零部件、改进设备设计等。同时，加强对设备

的质量检测和监控，在设备交付前进行更加严格的质量检验，确保设备质量符合标准。

针对操作咨询较多的问题，对培训内容和方式进行优化。组织培训团队与学校教师和实验人员进行沟通，了解他们在实际操作中遇到的困难和问题，根据反馈调整培训课程内容，增加更多实际操作案例和互动环节。同时，丰富培训方式，除了传统的现场培训和线上培训外，制作操作视频教程、发布图文并茂的操作指南等，方便学校师生随时学习。

对于服务质量方面存在的问题，对售后服务流程进行全面梳理和优化。重新评估服务人员的配置和调度机制，合理分配服务资源，确保在接到学校反馈后能够迅速响应。加强对售后服务人员的培训和考核，提高他们的专业技能和服务意识。建立服务质量监督机制，定期对售后服务工作进行评估和检查，对表现优秀的服务人员进行奖励，对不符合要求的服务人员进行培训或调整岗位。

对于学校提出的设备改进建议，组织产品研发与改进小组进行深入研究和论证。如果建议具有可行性和市场价值，将其纳入产品研发计划，对设备进行升级改进。在改进过程中，保持与学校的密切沟通，及时向学校反馈改进进展情况，征求学校的意见和建议，确保改进后的设备能够更好地满足学校的教学需求。

（四）改进效果评估与持续优化

多维度评估体系构建

为了准确评估改进措施的实施效果，构建了一套全面、科学的多维度评估体系。该体系从设备运行状况、学校满意度、服务质量提升

等多个方面进行评估。

在设备运行状况方面，通过监测设备的故障率、故障修复时间、设备正常运行时间等指标来衡量。建立设备运行数据采集系统，实时收集设备的运行数据，并与改进前的数据进行对比分析。例如，如果改进措施实施后，设备的故障率降低了 30%，故障修复时间缩短了 20%，则说明改进措施在提高设备运行稳定性方面取得了一定成效。

在学校满意度方面，定期开展学校满意度调查。通过问卷调查、电话访谈、现场交流等方式，收集学校对设备性能、售后服务质量、培训效果等方面的满意度评价。满意度调查采用量化评分的方式，满分为 100 分，将调查结果进行统计分析，计算出平均满意度得分。同时，设置开放性问题，让学校师生提出具体的意见和建议，以便进一步了解他们的需求和期望。

在服务质量提升方面，评估售后服务的响应时间、解决问题的效率、服务态度等指标。通过售后服务管理系统记录服务人员的响应时间和处理问题的过程，对服务质量进行客观评价。同时，邀请学校对售后服务人员的服务态度进行评价，将评价结果纳入服务人员的绩效考核体系。

持续优化与循环改进

根据评估体系的结果，对改进措施进行持续优化和调整。如果改进措施在某些方面取得了良好效果，但仍存在一些不足之处，及时分析原因，制定进一步的改进计划。例如，如果通过改进培训方式，学校对培训内容的满意度有所提高，但对培训的及时性仍不满意，那么进一步优化培训安排，根据学校的教学计划和设备使用情况，提前安

排培训时间，确保培训能够及时满足学校的需求。

将改进效果评估与持续优化纳入公司的日常管理流程，形成一个闭环的循环改进机制。每一次改进措施实施后，都进行严格的效果评估，根据评估结果总结经验教训，为下一次改进提供参考。同时，鼓励公司内部各个部门积极参与到持续改进工作中来，形成全员参与、共同改进的良好氛围。通过不断地循环改进，持续提升公司的产品质量和售后服务水平，为大化瑶族自治县高级中学提供更加优质、高效的实验室设备及售后服务，助力学校的教育事业发展。



附件 8:

7、优惠条件

优惠条件承诺书

为助力大化瑶族自治县高级中学教育事业发展，提升实验室设备使用效益，我司在参与此次项目投标时，特为采购人提供以下极具诚意的优惠条件：

一、售后服务优惠

延长质保期限：在满足招标文件要求的免费质保期基础上，我司额外为所有实验室设备提供1年的延长质保服务（共计4年质保期）。这意味着在原质保期结束后，学校仍能享受设备的免费维修、部件更换及技术支持服务，极大地降低设备全生命周期的使用成本，保障教学工作的持续稳定开展。

定期深度保养：在整个质保期内，除按常规进行设备维护检查外，我司每半年为学校提供一次深度保养服务。针对不同类型设备，采用专业的清洁、调试、校准等手段，对大型光学仪器进行光路清洁与精度校准，对电子设备的电路系统进行全面检测与优化，确保设备始终处于最佳运行状态，延长设备使用寿命。

优先服务特权：为大化瑶族自治县高级中学建立VIP客户档案，学校将享有优先服务特权。一旦设备出现故障，无论何时何地，我司售后服务团队将优先响应学校需求，优先安排技术人员赶赴现场。在同等故障处理优先级情况下，确保学校设备故障处理时间较普通客户缩短，最大程度减少设备故障对教学的影响。

二、备品备件优惠

专属备件库储备：针对学校采购的设备，在距离学校较近的区域设立专属备品备件库。该备件库将长期储备充足的常用备件与易损件，确保在设备需要更换部件时，能够迅速响应，缩短维修等待时间。同时，根据设备使用情况和历史故障数据，动态调整备件库存，保障关键备件的及时供应。

优惠采购价格：在质保期内及质保期外，学校采购我司提供的备品备件，均可享受成本价。这一优惠价格涵盖原厂生产的各类备件，使学校在设备维护过程中，能够以更低的成本获取高质量的备件，降低设备维护成本，对于采购订单，我司将提供免费的物流配送服务，确保备件安全、快速送达学校。

三、专用耗材优惠

定制化耗材套餐：根据学校实验室设备的使用特点和频率，为学校量身定制专用耗材套餐。套餐将综合考虑各类实验项目所需耗材的种类、数量及使用周期，提供一站式采购服务。与单独采购相比，定制化耗材套餐可帮助学校节省采购成本。

长期合作优惠：若学校与我司建立长期的专用耗材采购合作关系，我司承诺在合同期内，每年为学校提供一次免费的耗材使用培训与技术指导服务。

耗材质量保障：我司提供的所有专用耗材均保证符合国家相关质量标准及行业规范，确保在实验过程中能够稳定发挥性能，不影响实验结果的准确性。对于因耗材质量问题导致的设备故障或实验失败，我司将承担全部责任，免费为学校更换耗材，并提供相应的技术支持与补偿服务。

我司郑重承诺，以上优惠条件真实有效，旨在为大化瑶族自治县高级中学提供优质、经济、高效的实验室设备支持服务，助力学校教育教学水平的提升。

投标人名称（电子签章）：周口市宸旭教学设备有限公司

日期：2025年01月21日



附件 9:

2、设备性能配置清单

设备性能配置清单

所投分标: 1 分标

序号	货物名称	数量	单位	品牌	规格型号	制造商	原产地
一	物理吊装实验室						
	一、教师控制演示区						
1	实验桌 (教师演示台)	1	张	威成亚	2500×700×900mm, 3 柜 抽屉架式	北京威成亚实验 设备有限公司	北京市
2	教师椅	1	张	威成亚	550×500×1070mm	北京威成亚实验 设备有限公司	北京市
3	教师电源	1	套	威成亚	含电源模块与箱模块, 310 ×350mm 触摸液晶显示	北京威成亚实验 设备有限公司	北京市
4	智能吊 装控制 系统	1	套	威成亚	可远程控制电源、照明等 功能	北京威成亚实验 设备有限公司	北京市
	学生实验学习区						
1	实验桌 (学生)	14	张	威成亚	2400×600×127mm 实芯 理化板桌体等结构	北京威成亚实验 设备有限公司	北京市
2	储物盒	84	个	威成亚	380×15×128mm 冷轧钢 与 ABS 塑料组合	北京威成亚实验 设备有限公司	北京市
3	学生凳	56	个	威成亚	300×440mm, ABS 凳面等 材质	北京威成亚实验 设备有限公司	北京市
4	升降电 源	14	套	威成亚	多模块组成, 570×250× 570mm	北京威成亚实验 设备有限公司	北京市

5	仪器柜	10	个	威成亚	1000×500×2000mm, 三聚氰胺贴面板柜体等结构	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
三、安装附件部分							
1	电源布线耗材	1	室	威成亚	4.0mm ² BVR 铜软线与 PVC 线管组合	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
2	系统安装辅件	1	套	威成亚	L 型多孔位钢板及高强度膨胀栓等	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
3	吊装系统安装调试	1	室	威成亚	相关系统功能调试	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
四、多媒体设备							
1	智慧黑板	1	套	希沃	GC-KB806UE	广州视睿电子科技有限公司	广州市
2	有源音箱	1	套	威成亚	2×15W	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
3	无线麦克风	1	个	威成亚	48KHz, 16bit	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
4	智能笔	1	个	威成亚	17cm 长	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
5	系统集成	1	项	威成亚	含多种线缆与配件	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
五、环境创意改造							
1	环境创意改造	1	项	宸旭	水电改造等综合项目	周口市宸旭教学设备有限公司	河南省项城市
二	物理电学实验室						
	一、教师控制演示区						

1	实验桌 (教师 演示 台)	1	张	威 成 亚	2500×700×900mm, 3 柜 抽屉架式	北京威成亚实验 设备有限公司	北京 市
2	教师椅	1	张	威 成 亚	550×500×1070mm, PU 皮 面等材质	北京威成亚实验 设备有限公司	北京 市
3	教师电 源	1	套	威 成 亚	含电源模块与箱模块, 具 备多种电压控制功能及保 护装置	北京威成亚实验 设备有限公司	北京 市
二、学生实验学习区							
1	实验桌 (学 生)	28	张	威 成 亚	1200×600×780mm, 陶瓷 台面, 铸铝/塑铝结构	北京威成亚实验 设备有限公司	北京 市
2	电源功 能柱	28	只	威 成 亚	PP 和 ABS 材质, 具备检修 口等设计	北京威成亚实验 设备有限公司	北京 市
3	学生凳	56	个	威 成 亚	300×440mm, ABS 凳面, 升降式螺杆等结构	北京威成亚实验 设备有限公司	北京 市
4	学生电 源	28	套	威 成 亚	铝合金外框, 具备多种电 压输出及测试功能	北京威成亚实验 设备有限公司	北京 市
5	仪器柜	10	个	威 成 亚	1000×500×2000mm, 聚 酰胺贴面板柜体	北京威成亚实验 设备有限公司	北京 市
三、安装附件部分							
1	电源布 线耗材	1	室	威 成 亚	4.0mm ² BVR 铜软线与 PVC 线管组合	北京威成亚实验 设备有限公司	北京 市
四、多媒体设备							
1	智慧黑 板	1	套	希 沃	GC-KB806UE 及相关性能 参数	广州视睿电子科 技有限公司	广州 市
2	有源音 箱	1	套	威 成 亚	2×15W 额定功率等参数	北京威成亚实验 设备有限公司	北京 市
3	无线麦 克风	1	个	威 成 亚	48KHz, 16bit 等性能	北京威成亚实验 设备有限公司	北京 市
4	智能笔	1	个	威 成 亚	17cm 长等规格	北京威成亚实验 设备有限公司	北京 市

				亚			
5	系统集成	1	项	威成亚	含多种线缆与配件	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
五、环境创意改造							
1	环境创意改造	1	项	宸旭	水电改造等综合项目	周口市宸旭教学设备有限公司	河南省项城市
三	化学智能吊装实验室						
一、教师控制演示区							
1	实验桌 (教师演示台)	2	张	威成亚	整体规格:2900mm×700mm×900mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
2	教师椅	2	张	威成亚	550×500×1070mm, PU皮面	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
3	教师电源	2	套	威成亚	310mm×350mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
4	智能吊装控制系统	2	套	威成亚	电源操作控制系统、照明系统、给排水控制系统、报警控制系统、通风控制系统、系统设置	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
二、学生实验学习区							
1	实验桌 (学生)	24	张	威成亚	2900×750×940mm, 实芯理化板台面, 全钢结构桌体	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
2	储物盒	144	个	威成亚	380×15×128mm 冷轧钢与ABS塑料组合	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
3	学生凳	96	个	威成亚	φ300mm×440mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
4	仪器柜	28	个	威成亚	1000mm(L)×500mm(W)×2000mm(H)	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
三、智能吊装集成系统							
1	智能吊装集成箱体	12	组	威成亚	1870mm(L)×580mm(W)×540mm(H), 分上下两层, 下层≥1870mm(L)×	北京威成亚实验设备有限公司	北京市

					580mm (W) × 240mm (H), 上层 ≥ 1320mm (L) × 410mm (W) × 300mm (H)		
2	升降摇臂控制模块	24	个	威成亚	长 ≥ 800mm; 模块化设计	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
3	电源操作控制系统模块	24	个	威成亚	有液晶显示屏等多种设置和功能	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
4	吊装通风系统模块	48	个	威成亚	含伸缩式吸风管道等结构	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
5	照明系统模块	12	组	威成亚	360度排列LED灯, 有散热等设计	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
四、给排水设备							
1	洗眼器	2	个	威成亚	1400mm 长不锈钢软管	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
2	化验水槽 (配出水装置)	2	个	威成亚	440mm (L) × 330mm (W) × 200mm (H)	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
3	化验水槽 (配出水装置)	24	个	威成亚	440mm (L) × 330mm (W) × 200mm (H)	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
五、通风设备							
1	万向吸风罩	2	个	威成亚	高密度PP材质	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
2	离心风机	2	套	威成亚	选用耐腐蚀的UPVC工程塑料风机	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
3	风机变频器	2	套	威成亚	适配多种电机功率	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
4	室内风管及配件	2	套	威成亚	1. 主通风管规格: φ 160mm/200mm, PVC 成品管道; 2. 支管道规格: φ 110mm/160mm, PVC 成品管道	北京威成亚实验设备有限公司	北京市

5	室外风管及配件	2	套	威成亚	主通风管规格：φ400mm/ φ315mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
六、安装附件部分							
1	电源布线耗材	2	室	威成亚	4.0mm ² BVR 铜软线与 PVC 线管组合	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
2	网络布线耗材	2	室	威成亚	六类网线	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
3	给/排水全套装置	2	套	威成亚	PPR 材质水管及配件	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
4	风机布线耗材	2	室	威成亚	专用线电源主线需采用 4mm ² RVV 塑铜线	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
5	系统安装辅件	2	套	威成亚	矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
6	吊装系统安装调试	2	室	威成亚	吊顶式安装系统采用模块化结构设计及吊装安装	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
七、多媒体设备							
1	智慧黑板	2	套	希沃	宽 4200mm，高 1200mm，厚 98mm	广州视睿电子科技有限公司	广州市
2	有源音箱	2	套	威成亚	2×15W 额定功率等参数	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
3	无线麦克风	2	个	威成亚	48KHz，16bit 等性能	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
4	智能笔	2	个	威成亚	17cm 长等规格	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
5	系统集成	2	项	威成亚	定制	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
八、环境创意改造							
1	环境创意改造	2	项	宸旭	定制	周口市宸旭教学设备有限公司	河南省项城市

四 生物实验室							
一、教师控制演示区							
1	实验桌 (教师演示台)	2	张	威成亚	整体规格 2900mm×700mm×900mm, 13.0mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
2	教师椅	2	张	威成亚	550×500×1070mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
3	教师电源	2	套	威成亚	310mm×350mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
二、学生实验学习区							
1	实验桌 (学生)	28	张	威成亚	2900mm×750mm×940mm, 12.7mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
2	储物盒	112	个	威成亚	380mmx15mmx128mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
3	学生凳	112	个	威成亚	300mm×440mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
4	学生电源	56	套	威成亚	内嵌式 3 英寸液晶显示屏, 多种电压输出及锁定功能	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
5	数码生物显微镜	20	个	威成亚	全金属结构, 三目数码生物显微镜	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
三、给排水设备							
1	洗眼器	2	个	威成亚	台面安装方式, 有过滤泡棉及防尘功能	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
2	化验水槽 (配出水装置)	2	个	威成亚	440mm (L) ×330mm (W) ×200mm (H)	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
3	化验水槽 (配出水装置)	28	个	威成亚	440mm (L) ×330mm (W) ×200mm (H)	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
四、安装附件部分							

1	电源布线耗材	2	室	宸旭	地面及地下耗材组合, 铜软线与 PVC 线管	周口市宸旭教学设备有限公司	河南省项城市
2	给/排水全套装置	2	套	宸旭	PPR 水管与 UPVC 排水管及相关配件	周口市宸旭教学设备有限公司	河南省项城市
五、多媒体设备							
1	智慧黑板	2	套	希沃	宽 4200mm, 高 1200mm, 厚 98mm	广州视睿电子科技有限公司	广州市
2	有源音箱	2	套	威成亚	2×15W 额定功率等参数	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
3	无线麦克风	2	个	威成亚	48KHz, 16bit 等性能	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
4	智能笔	2	个	威成亚	笔身长度 17cm, 笔身直径 13mm, 笔身重量 18g	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
5	系统集成	2	项	威成亚	国产优质 10 米 HDMI 线缆, 国产优质铜线电源线: RVV 3×2.5mm ² , 国产优质音频线: 100 芯 2 股, 10 米接头 3.5mm, 国产优质穿孔明装插座	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
六、环境创意改造							
1	环境创意改造	2	项	宸旭	定制	周口市宸旭教学设备有限公司	河南省项城市
五 高中物理数字化探究设备							
1	数字化探究软件	4	套	威成亚	基于 Android 或其它系统开发, 支持蓝牙和 USB 连接等多种功能	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
2	智能采集终端	4	只	威成亚	屏幕 10.1 英寸	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
3	电流传感器	4	只	威成亚	量程-2A~2A, 分度 0.01A 等工艺和功能	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
4	微电流传感器	2	只	威成亚	量程-100 μA~100 μA, 分度 0.1 μA 等工艺和功能	北京威成亚实验设备有限公司	北京市

5	电压传感器	2	只	威成亚	量程-25V~25V, 分度0.01V 等工艺和功能	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
6	力传感器	4	只	威成亚	量程-50N~+50N, 分度0.001N 等工艺和功能, 并满足相关安全标准	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
7	压强传感器	2	只	威成亚	量程0kPa~700kPa, 分度0.01kPa 等工艺和功能	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
8	微力传感器	2	只	威成亚	量程-2N~2N, 分度0.01N 等工艺和功能	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
9	磁感应传感器	2	只	威成亚	量程-130mT~130mT, 分度0.01mT 等工艺和功能	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
10	加速度传感器	2	只	威成亚	量程-16g~16g, 分度0.01g 等工艺和功能	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
11	光电门传感器	2	对	威成亚	量程0~s, 分辨率1μs 等工艺和功能	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
12	分体式位移传感器	2	套	威成亚	量程4cm~20cm, 分度0.1cm 等工艺和功能	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
13	长距传感器	2	只	威成亚	量程0.15m~1m, 分度0.001m 等工艺和功能	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
14	快速温度传感器	2	只	威成亚	量程-20°C~130°C, 分度0.1°C, 配备半球型测头	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
15	飞行计时器	2	只	威成亚	量程0~s, 分辨率1μs, 内置显示屏与锂离子电池	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
16	向心力实验器	2	套	威成亚	量程: 力0 N~10 N 角速度0 rad/s~99 rad/s	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
17	平抛运动实验器	2	套	威成亚	由底座、立柱等组成, 用于探究平抛运动	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
18	电阻定律实验器	2	套	威成亚	由铝合金型材底板等组成, 探究电阻相关关系	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
19	多用力学轨道	2	套	威成亚	轨道量程0mm~1200mm	北京威成亚实验	北京

				亚		设备有限公司	市
20	摩擦力实验器	2	套	威成亚	可探究摩擦力相关因素, 动力装置速率可调	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
21	斜面上力的分解	2	套	威成亚	角度量程 $0^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 等, 内置传感器与显示屏	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
22	智能电源	2	套	威成亚	自带显示屏, 可实现交直流转换输出	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
23	机械能守恒实验器	2	套	威成亚	与传感器配套使用, 验证机械能守恒定律	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
24	传感器ABS 专用箱	4	只	威成亚	435mm \times 345mm \times 168mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
25	采集器铝合金箱	2	只	威成亚	370mm \times 220mm \times 85mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
26	附件	2	套	威成亚	USB 通讯线 2 条, 传感器充电头 1 个, 传感器充电线 4 条	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
学生端探究设备							
1	智能采集终端	10	只	威成亚	1020 \times 1200 \times 100 1PS	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
2	电流传感器	10	只	威成亚	量程-2A~2A, 分度 0.01A 等工艺和功能	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
3	微电流传感器	10	只	威成亚	量程-100 μ A~100 μ A, 分度 0.1 μ A 等工艺和功能	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
4	电压传感器	10	只	威成亚	量程-25V~25V, 分度 0.01V 等工艺和功能	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
5	力传感器	20	只	威成亚	量程-50N~+50N, 分度 0.001N 等工艺和功能	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
6	微力传感器	10	只	威成亚	量程-2N~2N, 分度 0.01N 等工艺和功能	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
7	光电门传感器	10	对	威成	量程 0~s, 分辨率 1 μ s 等工艺和功能	北京威成亚实验	北京

				威成亚		设备有限公司	北京市
8	磁感应传感器	10	只	威成亚	量程-130mT~130mT, 分度0.01mT等工艺和功能	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
9	加速度传感器	10	只	威成亚	量程-16g~16g, 分度0.01g等工艺和功能	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
10	压强传感器	10	只	威成亚	量程0kPa~700kPa, 分度0.01kPa等工艺和功能	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
11	分体式位移传感器	10	套	威成亚	量程4cm~200cm, 分度0.1cm等工艺和功能	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
12	长距传感器	10	只	威成亚	量程0.15m~6m, 分度0.001m等工艺和功能	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
13	快速温度传感器	10	只	威成亚	量程-20°C~130°C, 分度0.1°C, 配备水滴型测头	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
14	飞行计时器	14	只	威成亚	量程0~s, 分辨率1μs, 内置显示屏与锂离子电池	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
15	向心力实验器	10	套	威成亚	量程: 力0~16N, 角速度0~99 rad/s	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
16	平抛运动实验器	10	套	威成亚	采用ABS塑料注塑工艺	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
17	电阻定律实验器	10	套	威成亚	合金型材底板	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
18	机械能守恒实验器	10	套	威成亚	与传感器配套使用, 验证机械能守恒定律	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
19	摩擦力实验器	10	套	威成亚	可探究摩擦力相关因素, 动力装置速率可调	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
20	传感器ABS专制箱	10	只	威成亚	435mm×345mm×168mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
21	采集器铝合金箱	10	只	威成亚	370mm×220mm×85mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市

22	附件	10	套	威成亚	USB 通讯线 2 条, 传感器充电头 1 个, 传感器充电线 4 条	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
三、普通仪器设备							
1	直联泵	1	台	威成亚	一种旋片式油封单级真空泵。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
2	抽气盘	1	套	威成亚	直径 180mm, 附钟罩	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
3	仪器车	2	辆	威成亚	600mm×400mm×800mm。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
4	充磁器	1	台	威成亚	绝缘电阻 20MΩ。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
5	透明盛液筒	2	个	威成亚	φ100mm×300mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
6	透明水槽	5	个	威成亚	外形尺寸: 250mm×180mm×100mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
7	物理支架	2	套	威成亚	物理实验室通用仪器, 可组装成垂直、平行、吊挂、夹持、放置等多种实验支架	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
8	方座支架	8	套	威成亚	由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环等组成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
9	多功能实验支架	2	套	威成亚	物理实验室通用仪器, 可组装成垂直、平行、吊挂、夹持、放置等多种实验支架	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
10	升降台	2	台	威成亚	升降范围不小于 150mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
11	三脚架	8	个	威成亚	由铁环和 3 只脚组成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
12	高中学生电源	8	台	威成亚	交流: 2V~16V/3A, 每 2V 一档	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
13	高中学生电源	2	台	威成亚	双路 0V~12V 稳压连续可	北京威成亚实验设备有限公司	北京市

	生电源			威成亚	调, 1.5A, 两路可串联使用, 有过载保护	设备有限公司	市
14	高中教学电源	2	台	威成亚	40A、8s 自动关断	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
15	电池盒	56	组	威成亚	4 个一组, 1 号电池	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
16	感应圈	1	台	威成亚	电子开关式	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
17	电子起电机	1	台	威成亚	输入 DC6V, 输出电压范围: -17.5 kV~+17.5 kV, 短路电流不大于 500 μ A	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
18	木直尺	1	只	威成亚	1000mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
19	钢直尺	2	只	威成亚	200mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
20	钢直尺	2	只	威成亚	600mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
21	钢卷尺	2	盒	威成亚	5m	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
22	游标卡尺	2	把	威成亚	150mm, 0.02mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
23	游标卡尺	2	把	威成亚	150mm, 0.05mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
24	外径千分尺	2	只	威成亚	0mm~25mm, 0.01mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
25	托盘天平	8	台	威成亚	500g, 0.5g	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
26	电子天平	8	台	威成亚	100g, 0.01g	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
27	电子天平	1	台	威成亚	1000g, 0.1g	北京威成亚实验设备有限公司	北京市

28	金属钩码	1	套	威成亚	50g×4, 200g×2	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
29	金属槽码	8	套	威成亚	2g×3, 5g×2, 10g×2, 20g×2, 50g×2, 100g×2, 200g×2, 5g×1 金属槽码盘和 10g×1 金属槽码盘	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
30	机械停表	2	块	威成亚	0.1s	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
31	电子停表	8	块	威成亚	0.01s	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
32	电火花计时器	8	个	威成亚	单频率: 0.02s, 火花距离不小于 10mm, 平均电流不大于 0.5mA	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
33	电磁打点计时器	8	个	威成亚	本产品成套仪器应包括打点器、重锤、纸带、复写纸和弓形夹组成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
34	数字计时器	8	台	威成亚	四位及以上	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
35	数字计时器	8	台	威成亚	四位及以上	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
36	温度计	56	支	威成亚	红液, 0℃~100℃	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
37	温度计	2	支	威成亚	水银, 0℃~200℃	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
38	条形盒测力计	2	个	威成亚	10N	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
39	条形盒测力计	56	个	威成亚	5N	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
40	条形盒测力计	8	个	威成亚	2.5N	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
41	演示数字测力计	2	个	威成亚	量程 2N, 分辨率 0.001N	北京威成亚实验设备有限公司	北京市

42	学生数字测力计	8	个	威成亚	量程 2N, 分辨率 0.001N	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
43	高中数字演示电表	1	只	威成亚	直流/交流电压、电流	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
44	绝缘电阻表	1	只	威成亚	500V	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
45	直流电流表	28	只	威成亚	2.5 级, 0.6A, 3A	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
46	直流电流表	8	只	威成亚	2.5 级, 200 μ A	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
47	直流电压表	28	只	威成亚	2.5 级, 3V, 15V	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
48	灵敏电流计	8	只	威成亚	$\pm 300 \mu$ A	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
49	多用电表	8	只	威成亚	指针式, 不低于 2.5 级	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
50	多用电表	1	只	威成亚	数字式, 5 位	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
51	多用电表	1	只	威成亚	数字式	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
52	交流电流表	8	只	威成亚	2.5 级, 毫安级	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
53	演示电流电压表	2	台	威成亚	2.5 级, 检流	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
54	演示微电流电阻表	1	台	威成亚	微量直流检流, 直流电压、电阻测量	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
55	教学示波器	1	台	威成亚	DC 5MHz, 扫描范围: 10Hz~100kHz	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
56	学生示波器	8	台	威成亚	DC 2MHz, 扫描范围: 10Hz~100kHz	北京威成亚实验	北京

				威成亚		设备有限公司	北京市
57	示波器	2	台	威成亚	DC 10MHz, 触发电平锁定	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
58	示波器	1	台	威成亚	通用二踪。采样频率不低于20MHz	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
59	电阻箱	8	个	威成亚	四位 9999Ω, 0.5 级	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
60	电阻箱	1	个	威成亚	六位 99999.9Ω, 0.1 级	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
61	微电流放大器	3	台	威成亚	多路输入档	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
62	湿度计	1	个	威成亚	双指针式、全塑料外壳, 带座可悬挂。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
63	空盒气压表	1	台	威成亚	800hPa~1060hPa, 1hPa; 误差±2.0hPa	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
64	量角器 (圆等分器)	8	个	威成亚	塑料制	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
65	惯性演示器	2	套	威成亚	158mm×72mm×75mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
66	摩擦计	8	套	威成亚	500mm×44mm×8mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
67	螺旋弹簧组	2	组	威成亚	0.5N, 1N, 2N	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
68	螺旋弹簧组	8	只	威成亚	3N, 5N	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
69	摩擦力演示器	1	台	威成亚	供中学物理教学演示滑动摩擦力、静摩擦力存在、大小决定因素等实验用。产品由主机、演示测力计2N、支撑架摩擦块等组	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
70	微小形	1	套	威成亚	利用光杠杆原理	北京威成亚实验	北京

	变演示器			威成亚		设备有限公司	市
71	力的合成分解演示器	1	套	威成亚	.分度坐标盘应采用塑料注塑成型,表面光滑平整、无变形,直径不小于270mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
72	支杆定滑轮和桌边夹组	8	套	威成亚	每套带支杆单滑轮、尼龙线、桌边夹各3件,小铁环1件,支杆高度可调	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
73	高中静力学演示教具	1	套	威成亚	1、结构组成:实验底板:工程塑料压制成形,单板面积:360mm×240mm,96个插孔,塑料三角板钩,压簧:1N,5N,单向插头。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
74	高中力学演示板	1	套	威成亚	箱体尺寸:540mm×440mm×140mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
75	滚摆	2	个	威成亚	摆轮Φ115mm.摆轴Φ8mm,长160mm,	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
76	离心轨道	2	套	威成亚	有捕球网	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
77	手摇离心转台	1	台	威成亚	外形尺寸:478mm×238mm×143mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
78	电动离心转台	1	台	威成亚	可调速	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
79	毛钱管(牛顿管)	1	套	威成亚	带释放装置	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
80	伽利略理想斜面演示器	1	套	威成亚	长度不小于1200mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
81	运动合成分解演示器	1	套	威成亚	可做匀速-匀速	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
82	演示轨道小车	1	套	威成亚	利用电火花计时	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
83	轨道小车	8	套	威成	车拖纸带打点式,打点有效距离不小于600mm	北京威成亚实验	北京

				威成亚		设备有限公司	北京市
84	轨道小车	8	套	威成亚	轨道打点式, 打点有效距离不小于 600mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
85	演示斜面小车	1	套	威成亚	1200mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
86	斜面小车	8	套	威成亚	815×100×20mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
87	气垫导轨	8	台	威成亚	不小于 1200mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
88	小型气源	8	台	威成亚	气压不小于 5kPa, 低噪声	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
89	自由落体实验仪	8	套	威成亚	高度: 1.2m, 钢球 D=18mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
90	牛顿第二定律演示仪	1	套	威成亚	900mm 和 850mm, 轨道两内尺寸: 49mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
91	牛顿第二定律实验仪	8	套	威成亚	长 900mm 和 850mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
92	反冲运动演示器	1	套	威成亚	有两种以上表现形式	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
93	超重失重演示器	1	个	威成亚	记忆式	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
94	超重失重演示器	1	套	威成亚	移动距离不小于 1.5m, 超重、失重加速度可调, 灵敏测力计示数可见	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
95	动能势能演示器	1	台	威成亚	半定量实验	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
96	平抛竖落仪	1	个	威成亚	133mm×70mm×180mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
97	平抛运动实验器	8	套	威成亚	产品由铝制导轨、钢球、重锤、接球槽、演示板组成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市

98	平抛和碰撞实验器	8	套	威成亚	产品由铝制导轨、钢球、玻璃球、重锤、接球槽、支球总成和演示板组成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
99	碰撞实验器	8	台	威成亚	供高中物理教学验证动量守恒定律等学生分组实验用	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
100	冲击摆实验器	1	台	威成亚	产品由平衡锤、摆线调节器、指针、摆线、刻度板、摆块、入弹孔、弹丸、枪筒、枪栓、调节器、板机、底板、通棒构成。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
101	运动频闪观测仪	1	套	威成亚	频闪光源 25Hz、50Hz，可实时观测运动物体图像	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
102	二维空间一时间描述仪	8	套	威成亚	同步计时打点描述，悬浮式平抛	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
103	向心力演示器	1	台	威成亚	仪器外形尺寸：460×200×330mm。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
104	动量传递演示器(碰撞球)	1	套	威成亚	5球	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
105	胡克定律演示器	14	套	威成亚	配铁架台、钩码、弹簧等	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
106	音叉	1	套	威成亚	256Hz	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
107	音叉	1	套	威成亚	512Hz	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
108	纵波演示器	1	套	威成亚	全长 110cm、Φ60mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
109	声速测量仪	1	台	威成亚	共鸣法	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
110	发波水槽	1	套	威成亚	电动波源带同步频闪光源	北京威成亚实验设备有限公司	北京市

111	发波水槽	1	套	威成亚	机械振子	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
112	单摆实验装置套装	8	套	威成亚	研究单摆的运动规律, 测定当地重力加速度	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
113	气体做功内能减少演示器	1	套	威成亚	用热敏电阻演示	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
114	纸盆扬声器	1	台	威成亚	直径不小于 200mm, 8Ω	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
115	油膜实验器	8	套	威成亚	245mm×245mm×30mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
116	浸润和不浸润现象演示器	1	个	威成亚	透明水槽外形尺寸: 80mm×40mm×20mm。2. 玻璃片尺寸: 76mm×25mm×1mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
117	液体表面张力演示器	1	套	威成亚	供中学物理课讲述液体的表面张力进行演示实验或分组实验用	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
118	液体表面张力实验器	8	套	威成亚	供中学物理课讲述液体的表面张力进行演示实验或分组实验用	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
119	毛细现象演示器	1	套	威成亚	盛液座内空尺寸: 160mm×86mm×10mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
120	伽尔顿板(道尔顿板)	1	台	威成亚	道尔顿板是通过宏观的方法, 通过钢珠下落过程中与铜钉列阵碰撞后, 因钢珠的位置随机性来观察统计规律	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
121	气体定律实验器	8	套	威成亚	要提供修正体积数据	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
122	气体定律演示器	1	套	威成亚	可验证玻意耳-马路特定律、查理定律、盖吕萨克定律和理想气体状态方程等。产品由气柱(玻璃或者是塑料)、固定夹和挂钩板组成。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市

123	气压模拟演示器	1	套	威成亚	130mm×130mm×110mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
124	玻棒(附丝绸)	1	对	威成亚	或有机玻棒(附丝绸), 教师用	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
125	胶棒(附毛皮)	1	对	威成亚	或聚碳酸酯棒(附毛皮), 教师用	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
126	箔片验电器	1	对	威成亚	教师用	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
127	箔片验电器	8	对	威成亚	学生用	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
128	指针验电器	1	对	威成亚	带法拉第圆筒	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
129	感应起电机	1	台	威成亚	环境温度: -10~40℃2、起电盘直径: 235mm。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
130	枕形导体	1	副	威成亚	用于演示静电感应和感应起电	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
131	小灯座	100	个	威成亚	74mm×34mm×10mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
132	单刀开关	56	个	威成亚	74mm×34mm×10mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
133	滑动变阻器	8	个	威成亚	20Ω, 2A	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
134	滑动变阻器	8	个	威成亚	50Ω, 1.5A	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
135	滑动变阻器	1	个	威成亚	200Ω, 1.25A	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
136	电阻定律演示器	1	台	威成亚	电学仪器, 供中学演示金属导体电阻定律用。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
137	电阻定律实验	8	台	威成	不少于四根导线, 长度、截面积、材料不同	北京威成亚实验	北京

	器			威成亚		设备有限公司	市
138	单刀双掷开关	8	个	威成亚	77mm×35mm×9mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
139	双刀双掷开关	8	个	威成亚	75mm×53mm×10mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
140	焦耳定律演示器	1	套	威成亚	290mm×245mm×4mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
141	保险丝作用演示器	1	套	威成亚	450mm×310mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
142	范氏起电机	1	台	威成亚	蓄电球Φ200mm, 放电球的Φ60mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
143	球形导体	1	个	威成亚	球体直径约90mm, 绝缘支杆与底座总高度约100mm, 支杆Φ10mm, 底座底径100mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
144	验电器连接杆	1	个	威成亚	产品由绝缘手柄、连接杆、紧固螺钉构成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
145	移电球(验电球)	1	个	威成亚	产品由绝缘手柄及金属球构成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
146	验电羽	1	对	威成亚	Φ63×120mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
147	验电幡	1	个	威成亚	产品由铜丝网、红丝线、支柱、底座等组成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
148	尖形布电器	1	个	威成亚	规格: Φ70×160mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
149	正负电荷检验器	1	台	威成亚	本仪器适用于中学物理实验	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
150	静电实验箱	9	套	威成亚	避雷针原理、静电屏蔽、静电除尘、静电植绒、静电乒乓、静电转轮等	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
151	金属网罩	1	个	威成	外径200mm, 高约230mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市

				亚			
152	电荷间作用力演示器	1	套	威成亚	400mm×105mm×405mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
153	电荷间作用力实验器	8	套	威成亚	产品由底座、支杆、大球、小球等组成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
154	库仑定律演示器	1	台	威成亚	仪器由测微器、悬丝、平衡组、小筒体、大筒体、定球组、底座、三脚架和阻尼器组成。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
155	电场线演示器	2	套	威成亚	外形尺寸 95×80×6.5mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
156	电势演示仪	1	套	威成亚	电势、电势差、等势面	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
157	等势线描绘实验器	8	套	威成亚	导电玻璃型	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
158	平行板电容器	1	套	威成亚	直径 15mm，长 115mm。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
159	电场中带电粒子运动模拟演示器	1	套	威成亚	模拟电场中带电粒子加速、偏转	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
160	常用电容器示教板	1	套	威成亚	电解电容器、空气电容器、陶瓷电容器、薄膜电容器、贴片电容器、微调电容器、可变电容器等	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
161	常用电阻器示教板	1	套	威成亚	定值电阻(碳膜电阻、金属膜电阻、绕线电阻、水泥电阻等)、可变电阻(电位器等)、特殊电阻(热敏电阻、光敏电阻等)	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
162	演示可调内阻电池	2	个	威成亚	气压调节式及其改进型	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
163	演示电桥	1	个	威成亚	产品由木质支架、米尺、康铜丝、滑块按键、接线柱等组成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市

164	条形磁铁	8	对	威成亚	铝铁碳, 180 mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
165	蹄形磁铁	8	个	威成亚	铝铁碳, 100mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
166	磁感线演示器	1	套	威成亚	条形、蹄形	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
167	立体磁感线演示器	1	套	威成亚	永磁、电磁场	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
168	磁感线演示板	1	套	威成亚	外形尺寸为 250mm×250mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
169	电流磁场演示器	2	套	威成亚	产品由透明底座、方线圈、圆线圈、螺线管各一块组成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
170	菱形小磁针	2	套	威成亚	16 个	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
171	翼形磁针	5	对	威成亚	磁针长度 140mm, 宽 8mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
172	演示原副线圈	1	套	威成亚	1. 演示原副线圈由演示原线圈、演示副线圈、铁芯三部分组成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
173	原副线圈	8	套	威成亚	60mm×40mm×88mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
174	演示电磁继电器	1	个	威成亚	167mm×106mm×22mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
175	左右手定则演示器	8	个	威成亚	179mm×120mm×14mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
176	手摇交流直流发电机	1	个	威成亚	290mm×200mm×15mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
177	阴极射线管	1	个	威成亚	磁效应管	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
178	阴极射线管	1	支	威成	示直进管	北京威成亚实验	北京

				亚		设备有限公司	市
179	阴极射线管	1	支	威成亚	机械效应管	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
180	阴极射线管	1	支	威成亚	静电偏转管	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
181	低频信号发生器	1	台	威成亚	10Hz~1MHz, 正弦波功率输出不小于5W	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
182	高频信号发生器	1	台	威成亚	0.4MHz~130MHz 分段连续可调, 误差±5%	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
183	教学信号发生器	1	台	威成亚	445kHz~1700kHz,	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
184	学生信号发生器	8	台	威成亚	445kHz~1700kHz	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
185	条形强磁体	5	个	威成亚	磁感应强度 $\geq 0.8T$	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
186	蹄形强磁体	5	个	威成亚	磁感应强度 $\geq 0.8T$	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
187	强磁针	2	个	威成亚	高磁能积磁体	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
188	通电平行直导线相互作用演示器	1	套	威成亚	190mm×40mm×9mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
189	电流天平	1	套	威成亚	用于演示磁场对电流的作用F与电流I、磁感应强度B、及通电导体长度L成正比(即F=BIl)这一规律, 同时可用来测定磁感应强度B(B=F/Il)	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
190	安培力演示器	1	套	威成亚	270mm×185mm×20mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
191	安培力	8	套	威	外形尺寸: 110mm×75mm	北京威成亚实验	北京

	实验器			威成亚	×13mm。	设备有限公司	市
192	自感现象演示器	1	台	威成亚	460mm×320mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
193	电磁感应演示器	1	套	威成亚	160mm×65mm×10mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
194	楞次定律演示器	1	套	威成亚	开口环、闭口环	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
195	电磁阻尼演示器	1	套	威成亚	产品由摆锤、磁铁、支架、底座等构成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
196	动能发电手电筒	1	套	威成亚	由按柄、齿轮、线圈、磁性飞轮、LED灯泡等组成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
197	单匝线圈电机原理演示器	1	套	威成亚	使用高磁能积磁体	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
198	三相电机原理演示器	1	套	威成亚	包括永磁式和电磁式旋转磁场两部分与手摇三相交流发电机配套使用	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
199	手摇三相交流发电机	1	台	威成亚	368mm×282mm×17mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
200	三线电子开关	1	台	威成亚	255mm×115mm×115mm。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
201	交流电路特性演示器	1	台	威成亚	大电感、小电感，大电容、小电容，电阻	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
202	可拆变压器	1	台	威成亚	1、单相芯式结构，铁芯以优质钢矽片冲制并经绝缘处理，U型铁芯及条形铁轭为可拆式	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
203	小型变压器	8	套	威成亚	结构：由铁芯、高硅钢片，线圈：高强度漆包线等组成。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
204	变压器原理说明器	1	台	威成亚	增加调压变压器功能	北京威成亚实验设备有限公司	北京市

205	日光灯原理演示器	1	套	威成亚	电感式镇流器	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
206	门电路和传感器应用实验箱	8	套	威成亚	与门、或门、非门电路、干簧管、温度传感器、热敏电阻、光敏电阻、感温铁氧体、霍尔元件等应用实验。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
207	电学元件黑箱	8	套	威成亚	三个接点，两个元件(电池、电阻、二极管均可更换)	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
208	低气压放电管组	1	套	威成亚	6支	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
209	电磁波的发送和接收演示器	1	套	威成亚	发射器频率 225MHz~250MHz, 等幅、调幅	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
210	电容器充放电示教板	1	套	威成亚	产品由示教板、电容器、电阻器、转换开关(单刀双掷)	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
211	光具盘	1	套	威成亚	磁吸附式	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
212	凹面镜	1	个	威成亚	1、基本配置为面镜、镜框、支架、镜座(各1个)组成。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
213	凸面镜	1	个	威成亚	1、基本配置为面镜、镜框、支架、镜座(各1个)组成。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
214	玻璃砖	8	块	威成亚	尺寸: 80mm×45mm×15mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
215	光具座	8	套	威成亚	导轨: 双轨结构, 采用不锈钢管制成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
216	三棱镜	2	个	威成亚	产品由三棱镜、托架、支柱、底座等组成。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
217	白光的色散与合成演示器	1	套	威成亚	由棱镜、棱镜台和光源等组成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市

218	透镜及其应用实验器	9	套	威成亚	产品由凸透镜、凹透镜、支架和底座组成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
219	光的折射全反射实验器	8	套	威成亚	产品由塑料盒(带透明盖)、激光笔、玻璃砖、半圆玻璃砖、平面镜(带支撑架)、透明塑料水槽及角度盘组成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
220	光的干涉衍射偏振演示器	1	套	威成亚	850×320×140mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
221	激光光学演示仪	1	台	威成亚	几何光学和物理光学实验	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
222	双缝干涉实验仪	8	台	威成亚	仪器采用游标读数机构,双缝及光源单缝均采用真空镀铬工艺制在玻璃片上	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
223	牛顿环	1	个	威成亚	产品由塑料外壳、平面镜及凸透镜组成。塑料外壳外径50mm,内孔25mm,高26mm。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
224	光导纤维应用演示器	1	台	威成亚	460mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
225	光的偏振观察器	13	套	威成亚	起偏片 检偏片	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
226	紫外线作用演示器	1	套	威成亚	300mm×230mm×90mm。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
227	红外线作用演示器	1	套	威成亚	本仪器分为红外线发现实验器、红外线性质说明器、红外线控制器三部分组成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
228	手持直视分光镜	4	套	威成亚	本分光镜采用光学玻璃,制成复合棱镜和会聚透镜,将平行光管与棱镜装在一个套管内,狭缝与会聚透镜产生的平行光束,通过棱镜,可用眼直接观察色散光谱。利用它可以对各种发光体的光谱进行分析。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市

229	棱镜分光镜	1	台	威成亚	带波长分度尺	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
230	光谱管组	1	套	威成亚	光谱管组是一种低气压放电管,用来观察气体的发射光谱	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
231	钠的吸收光谱演示器	1	台	威成亚	高中物理实物仪器,供学生观察钠的吸收光谱线	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
232	光电效应演示器	1	台	威成亚	带光源和锌板	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
233	光电效应演示器	1	台	威成亚	光电管	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
234	太阳能电池演示器	1	台	威成亚	本产品由太阳能电池板带支架、音乐声响器插件和电机插件组成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
235	磁分子模型	1	套	威成亚	150mm×100mm×19mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
236	离心机机械模型	1	套	威成亚	节速器、干燥器、分离器	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
237	量筒	2	个	威成亚	10mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
238	量筒	2	个	威成亚	50mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
239	量筒	30	个	威成亚	100mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
240	量杯	2	个	威成亚	250mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
241	试管	30	支	威成亚	Φ 15mm×150mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
242	试管	30	支	威成亚	Φ 32mm×200mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
243	烧杯	30	个	威成	250mL	北京威成亚实验	北京

				亚		设备有限公司	市
244	烧杯	10	个	威成亚	500mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
245	烧瓶	5	个	威成亚	圆底长颈, 500mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
246	烧瓶	5	个	威成亚	平底长颈, 250mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
247	酒精灯	30	个	威成亚	150mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
248	漏斗	5	个	威成亚	90mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
249	分液漏斗	1	个	威成亚	筒形, 250mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
250	平底管	2	支	威成亚	Φ 12mm×150mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
251	T形管	5	个	威成亚	玻璃制品	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
252	可密封长玻璃管	2	支	威成亚	内径10mm×1000mm, 有胶塞, 带刻度衬板	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
253	镊子	5	支	威成亚	不锈钢或不锈钢, 小号125mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
254	石棉网	30	个	威成亚	由金属网和附在网上的石棉组成, 金属网: 100mm×100mm, 石棉: Φ80mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
255	玻璃管	2	千克	威成亚	Φ 5mm~Φ 8mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
256	乳胶管	5	米	威成亚	或塑料管	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
267	学生实验纸材	8	套	威成亚	打点纸带、墨粉纸、坐标纸、复印纸	北京威成亚实验设备有限公司	北京市

268	导线	600	根	威成亚	两头带鳄鱼夹	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
269	工作服	5	件	威成亚	纯白色, 由布料制成。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
六	高中化学数字化探究设备						
	一、老师端探究设备						
1	数字化探究软件	2	套	威成亚	软件基于 Android 或其它系统开发, 支持蓝牙和 USB 两种连接方式	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
2	智能采集终端	2	只	威成亚	分辨率: 1920x1200 TDDI IPS;	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
3	电流传感器	1	只	威成亚	量程: -2A~2A; 分度: 0.01A	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
4	电压传感器	1	只	威成亚	量程: -25V~25V; 分度: 0.01V	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
5	二氧化碳传感器	1	只	威成亚	量程: 0ppm~10000ppm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
6	中和滴定装置	1	只	威成亚	滴数, 量程: 0~50; 分度: 1; pH, 量程: 0~14; 分度: 0.01pH; 电导率, 量程: 0~20000 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 分度: 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 温度, 量程: -40 $^{\circ}\text{C}$ ~125 $^{\circ}\text{C}$; 分度: 0.1 $^{\circ}\text{C}$	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
7	pH传感器	1	只	威成亚	量程: 0~14 分度: 0.01	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
8	氧还原传感器	1	只	威成亚	量程: -2000mV~2000mV 分度: 0.1mV	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
9	电导率传感器	1	只	威成亚	量程: 0~20000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 分度: 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
10	溶解氧传感器	1	只	威成亚	量程: 0mg/L~20mg/L 分度: 0.01mg/L	北京威成亚实验设备有限公司	北京市

11	二氧化硫传感器	1	只	威成亚	量程: 0ppm~20ppm 分度: 0.01ppm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
12	氧气传感器	1	只	威成亚	量程: 0%~100% 分度: 0.1%	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
13	压强传感器	1	只	威成亚	量程: 0kPa~700kPa 分度: 0.01kPa	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
14	温度传感器	1	只	威成亚	量程: -40℃~125℃ 分度: 0.01℃	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
15	远红外加热器	1	套	威成亚	220V/50Hz 交流供电, 远红外加热炉芯, 功率不小于80W。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
16	原电池实验器	1	套	威成亚	组成: 由盛液器、三种不同材质的电极(铜铁锌)等组成。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
17	中和热实验装置	1	套	威成亚	组成: 由外隔热桶、内盛液器等组成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
18	水电解实验器	1	套	威成亚	内置8mm×30mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
19	中和滴定实验器	1	套	威成亚	组成: 由多用支架底座、转接头、不锈钢连接杆、酸碱两用滴定管、滴定夹、四爪夹、注射器、三通阀、滴定头、烧杯等组成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
20	传感器ABS专制箱	2	只	威成亚	435mm×345mm×168mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
21	采集器铝合金箱	1	只	威成亚	370mm×220mm×85mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
22	附件	1	套	威成亚	USB通讯线2条, 传感器充电头1个, 传感器充电线4条	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
二、学生端探究设备							
1	智能采集终端	10	只	威成亚	分辨率: 1920x1200 TDDI IPS	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
2	电流传	10	只	威	量程: -2A~2A; 分度:	北京威成亚实验	北京

	感器			威成亚	0.01A	设备有限公司	市
3	电压传感器	20	只	威成亚	量程: -25V~25V; 分度: 0.01V	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
4	二氧化碳传感器	10	只	威成亚	量程: 0ppm~100000ppm 分度: 1ppm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
5	中和滴定装置	10	只	威成亚	滴数, 量程: 0~∞d; 分度: 1dpH, 量程: 0~14; 分度: 0.01pH 电导率, 量程: 0~20000 μS/cm; 分度: 1 μS/cm 温度; 量程: -40℃~125℃; 分度: 0.1℃	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
6	pH传感器	10	只	威成亚	量程: 0~14 分度: 0.01	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
7	氧气传感器	10	只	威成亚	量程: 0%~100% 分度: 0.1%	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
8	压强传感器	10	只	威成亚	量程: 0kPa~700kPa 分度: 0.01kPa	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
9	温度传感器	14	只	威成亚	量程: -40℃~125℃ 分度: 0.01℃	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
10	水电解实验器	10	套	威成亚	内置 8mm×50mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
11	中和滴定实验器	10	套	威成亚	1. 组成: 由多用支架底座、转接头、不锈钢连接杆、酸碱两用滴定管、蝴蝶夹、四爪夹、注射器、二通阀、滴定头、烧杯等组成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
12	传感器ABS专制箱	10	只	威成亚	尺寸: 435mm×345mm×168mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
13	采集器铝合金箱	10	只	威成亚	尺寸: 370mm×220mm×85mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
14	附件	10	套	威成亚	USB 通讯线 2 条, 传感器充电头 1 个, 传感器充电线 4 条	北京威成亚实验设备有限公司	北京市

三、普通仪器设备							
1	打孔器	2	套	威成亚	四件	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
2	打孔夹板	1	个	威成亚	产品：长 175mm，宽 40mm。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
3	打孔器刮刀	1	个	威成亚	本产品由壳体及油石组成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
4	手摇钻孔器	1	台	威成亚	组成：仪器由旋转立柱、夹持固定装置、四个不同直径刀头及插条组成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
6	仪器车	2	辆	威成亚	规格：600mm×400mm×800mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
7	电动离心机	1	台	威成亚	0r/min~3000r/min, 10mL×6	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
8	离心沉淀器	1	台	威成亚	手摇式	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
9	磁力加热搅拌器	8	台	威成亚	主机 1 台、磁棒 1 只、电源线 1 根、镀铬立柱 1 根、镀铬十字架 1 只、橡胶夹头 1 只、较大紧固螺钉 2 只	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
10	金属酒精灯	8	个	威成亚	直径 85mm，高 95mm。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
11	酒精喷灯	4	个	威成亚	座式，铜制	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
13	蒸馏水器	1	台	威成亚	3L	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
14	蒸馏水器	1	台	威成亚	5L	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
15	列管式烘干机	1	台	威成亚	产品为列管烘干型式；外壳为不锈钢；列管为金属制，管上有直径 3mm 的孔 12 个，顶端为塑料帽，管	北京威成亚实验设备有限公司	北京市

					长约 170mm		
16	烘干箱	1	台	威成亚	产品由温度控制器、电加热器及箱体等组成。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
17	水浴锅	1	个	威成亚	中学化学实验用的常用仪器,适用于必须使被加热物质均匀受热,而温度不超过 100℃时的间接加热。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
18	保温漏斗	2	个	威成亚	铜制	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
22	塑料洗瓶	8	个	威成亚	250mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
23	试剂瓶托盘	80	个	威成亚	材质为耐酸碱塑料注塑成型,化学稳定性好,防止化学药品的腐蚀;托盘质量应保证不易老化,变脆和开裂等;托盘底板厚度应满足承重要求	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
24	实验用品提篮	30	个	威成亚	可固定试管、试剂瓶等仪器	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
25	塑料水槽	8	个	威成亚	250mm×180mm×100mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
26	碘升华凝华管	8	个	威成亚	密封式	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
27	聚光小手电筒	8	支	威成亚	塑料外壳。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
28	方座支架	8	套	威成亚	由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环等组成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
29	万能夹	5	个	威成亚	上下夹口应转动自如、灵活,最大开口不小于 40mm,夹杆Φ7mm,下面夹口应分别配套有 4 个胶管	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
30	三脚架	8	个	威成亚	由铁环和 3 只脚组成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市

31	泥三角	10	个	威成亚	产品由金属丝和套在其上的石棉筒组成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
32	试管架	8	个	威成亚	6孔	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
33	漏斗架	1	个	威成亚	全木制	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
34	滴定台	8	个	威成亚	尺寸为300×150×18mm;	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
35	滴定夹	8	个	威成亚	230mm×120mm×26mm。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
36	多用滴管架	8	个	威成亚	215mm×55mm×55mm。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
37	移液管架	13	个	威成亚	220×110×205mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
38	比色管架	8	个	威成亚	6孔	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
39	组合式支架	2	个	威成亚	产品由底座8个、滑道2根、滑块6个、金属杆8根、万向夹、烧瓶夹、铁环、托盘、吊钩、绝缘杆及定滑轮组成。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
40	高中学生电源	8	台	威成亚	交流：2V~16V/3A，每2V一档直流稳压：2V~16V/2A，每2V一档	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
41	高中教学电源	1	台	威成亚	交流：2V~24V，每2V一档，2V~6V/12A，8V~12V/6A，14V~24V/3A	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
42	托盘天平	28	台	威成亚	100g，0.1g	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
43	托盘天平	1	台	威成亚	500g，0.5g	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
44	电子天平	28	台	威成亚	100g，0.1g	北京威成亚实验设备有限公司	北京市

45	电子天平	1	台	威成亚	200g, 0.001g	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
46	电子天平	1	台	威成亚	400g, 0.1g	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
47	电子天平	1	台	威成亚	200g, 0.0001g	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
48	电子停表	1	只	威成亚	0.1s	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
49	温度计	8	支	威成亚	红液, 0℃~100℃	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
50	温度计	2	支	威成亚	水银, 0℃~360℃	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
51	数字测温计	1	台	威成亚	-30℃~+200℃	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
52	直流电流表	28	只	威成亚	2.5级	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
53	灵敏电流计	28	只	威成亚	±300μA	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
54	多用电表	1	个	威成亚	指针式, 不低于2.5级	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
55	演示电流电压表	1	台	威成亚	2.5级	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
56	密度计	1	支	威成亚	密度>1 g/cm ³	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
57	密度计	1	支	威成亚	密度<1 g/cm ³	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
58	酸度计(pH计)	28	台	威成亚	测量范围: pH 0~14, 分辨率: 0.1	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
59	原电池实验器	8	个	威成	1、供中学化学课学生分组进行原电池实验用	北京威成亚实验	北京

				威成亚		设备有限公司	北京市
60	贮气装置	2	台	威成亚	产品由出水管、贮水室、导气阀、贮气室、底座、乳胶管等组成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
61	溶液导电演示器	1	台	威成亚	演示板外形尺寸: 316mm×216mm×19mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
62	微型溶液导电实验器	8	套	威成亚	金属电极, 笔式, 所需溶液不超过 3ml.	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
63	中和热测定仪	8	套	威成亚	产品由外筒、内筒、隔离泡沫、搅拌器、温度计及上盖组成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
64	化学实验废液处理装置	2	台	威成亚	不小于 20 升/次, 无极变速双搅拌, 附循环泵	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
65	气体实验微型装置	28	套	威成亚	以微型玻璃仪器为主, 能完成氧气、氢气、二氧化碳、一氧化碳、氯气、氨气、二氧化硫、硫化氢、一氧化氮、二氧化氮等十几种气体的制备和性质实验。反应容器一般不超过 30ml。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
66	氢燃料电池演示器	1	套	威成亚	两个质子交换膜电极, 膜电极不小于 33mm×33mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
67	氢燃料电池实验器	13	套	威成亚	一个质子交换膜电极, 膜电极不小于 15mm×15mm, 带电流、电压表	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
68	电解槽演示器	1	台	威成亚	离子交换膜	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
69	离子交换柱	8	支	威成亚	含玻璃纤维和离子交换树脂	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
70	电泳演示器	1	台	威成亚	用于中学化学演示胶体的电泳现象, 认识形成电泳的原因; 仪器外形结构由底座电源装置, U 形管、电极插座和开关等组成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
71	丁达尔	8	台	威成亚	盒体外形尺寸: 95mm×	北京威成亚实验	北京

	现象实验器			威成亚	65mm×65mm	设备有限公司	市
72	二氧化氮球	8	套	威成亚	双球，内封 NO ₂ 和 N ₂ O ₄	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
73	渗析实验器	8	套	威成亚	容器内尺寸：58mm×58mm×65mm。圆形半透膜直径37mm。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
74	放电反应实验仪	13	套	威成亚	通电两分钟之内即有氮气与氧气反应的现象，消耗功率不大于 30W	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
75	光化学实验演示器	1	台	威成亚	能演示甲烷与氯气的反应	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
76	炼铁高炉模型	1	个	威成亚	外形尺寸带底座：175mm×175mm×600mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
77	分子结构模型	3	套	威成亚	演示用，氢原子球直径不小于 23mm，其他原子球直径不小于 30mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
78	分子结构模型	8	套	威成亚	分组用	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
79	金刚石结构模型	1	套	威成亚	球直径不小于 30mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
80	石墨结构模型	1	套	威成亚	球直径不小于 30mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
81	碳-60 结构模型	1	套	威成亚	球直径不小于 30mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
82	氯化钠晶体结构模型	1	套	威成亚	球直径不小于 30mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
83	碳的同素异形体结构模型	13	套	威成亚	包括金刚石、石墨、碳-60 三种结构模型；小型，球管式，可拆卸	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
84	氯化铯晶体结构模型	1	套	威成亚	球直径不小于 30mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
85	二氧化碳晶体	1	套	威成亚	球直径不小于 25mm	北京威成亚实验	北京

	结构模型			亚		设备有限公司	市
86	二氧化硅晶体结构模型	1	套	威成亚	球直径不小于 25mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
87	金属晶体结构模型	1	套	威成亚	球直径不小于 30mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
88	电子云杂化轨道模型	1	套	威成亚	S、SP、SP ² 、SP ³ 、Px、Py、Pz	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
89	气体摩尔体积模型	1	个	威成亚	282×282×282mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
90	沸腾焙烧炉模型	1	个	威成亚	直径 180mm、高 500mm。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
91	硫酸接触室模型	1	个	威成亚	不小于 170×450mm。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
92	氨合成塔模型	1	个	威成亚	Φ170mm、高 670mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
93	炼钢转炉模型	1	个	威成亚	化学教学模型，供中学化学讲解炼钢工程用	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
94	金属矿物、金属及合金标本	1	盒	威成亚	各类不少于 10 种	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
95	原油常见馏分标本	1	盒	威成亚	不少于 8 种	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
96	合成有机高分子材料标本	1	盒	威成亚	不少于 10 种	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
97	新型无机非金属材料标本	1	盒	威成亚	氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维等	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
98	复合材料标本	1	盒	威成	不少于 5 种	北京威成亚实验	北京

				亚		设备有限公司	市
99	量筒	50	个	威成亚	10mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
100	量筒	50	个	威成亚	25mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
101	量筒	50	个	威成亚	50mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
102	量筒	2	个	威成亚	100mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
103	量筒	2	个	威成亚	500mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
104	量筒	2	个	威成亚	1000mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
105	量杯	2	个	威成亚	250mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
106	容量瓶	2	个	威成亚	50mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
107	容量瓶	50	个	威成亚	100mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
108	容量瓶	4	个	威成亚	250mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
109	容量瓶	30	个	威成亚	500mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
110	容量瓶	2	个	威成亚	1000mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
111	滴定管	50	支	威成亚	酸式, 25mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
112	滴定管	25	支	威成亚	酸式, 50mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市

113	滴定管	50	支	威成亚	碱式, 25mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
114	滴定管	25	支	威成亚	碱式, 50mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
115	滴定管	1	支	威成亚	聚四氟乙烯活塞, 50mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
116	移液管	25	支	威成亚	1mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
117	移液管	25	支	威成亚	2mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
118	移液管	25	支	威成亚	5mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
119	移液管	25	支	威成亚	25mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
120	试管	500	支	威成亚	$\phi 12\text{mm} \times 70\text{mm}$	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
121	试管	500	支	威成亚	$\phi 15\text{mm} \times 180\text{mm}$	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
122	试管	150	支	威成亚	$\phi 18\text{mm} \times 180\text{mm}$	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
123	试管	150	支	威成亚	$\phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
124	试管	30	支	威成亚	$\phi 32\text{mm} \times 200\text{mm}$, 硬质	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
125	试管	30	支	威成亚	$\phi 40\text{mm} \times 200\text{mm}$	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
126	具支试管	20	支	威成亚	$\phi 18\text{mm} \times 180\text{mm}$	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
127	具支试管	20	支	威成	$\phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$	北京威成亚实验	北京

				亚		设备有限公司	市
128	硬质玻璃管	30	支	威成亚	Φ 15mm×150mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
129	硬质玻璃管	10	支	威成亚	Φ 20mm×250mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
130	燃烧管	2	支	威成亚	Φ 25mm×300mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
131	Y形试管	3	支	威成亚	Φ 20mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
132	烧杯	50	个	威成亚	5mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
133	烧杯	50	个	威成亚	10mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
134	烧杯	100	个	威成亚	25mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
135	烧杯	50	个	威成亚	50mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
136	烧杯	100	个	威成亚	100mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
137	烧杯	100	个	威成亚	250mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
138	烧杯	20	个	威成亚	500mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
139	烧杯	10	个	威成亚	1000mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
140	烧瓶	50	个	威成亚	圆底, 长颈, 250mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
141	烧瓶	30	个	威成亚	圆底, 短颈, 厚口 250mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市

142	烧瓶	50	个	威成亚	圆底，长颈，500mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
143	烧瓶	5	个	威成亚	平底，长颈，250mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
144	锥形瓶	50	个	威成亚	100mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
145	锥形瓶	15	个	威成亚	250mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
146	蒸馏烧瓶	50	个	威成亚	250mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
147	三口烧瓶	5	个	威成亚	250mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
148	酒精灯	50	个	威成亚	150mL，单头	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
149	酒精灯	2	个	威成亚	250mL，单头	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
150	酒精灯	2	个	威成亚	250mL，双头	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
151	干燥塔	2	个	威成亚	250mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
152	气体洗瓶	2	个	威成亚	250mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
153	抽滤瓶	2	个	威成亚	500mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
154	抽气管	2	个	威成亚	玻璃制品	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
155	干燥器	4	个	威成亚	160mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
156	气体发生器	4	个	威成	250mL	北京威成亚实验	北京

				亚		设备有限公司	市
157	冷凝器	25	支	威成亚	直形, 300mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
158	冷凝器	1	支	威成亚	球形, 300mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
159	牛角管	25	支	威成亚	弯形, $\phi 18\text{mm} \times 150\text{mm}$	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
160	漏斗	50	个	威成亚	60mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
161	漏斗	6	个	威成亚	90mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
162	安全漏斗	5	个	威成亚	直形	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
163	安全漏斗	2	个	威成亚	双球	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
164	分液漏斗	25	个	威成亚	锥形(梨形), 100ml	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
165	分液漏斗	25	个	威成亚	球形, 50ml	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
166	布氏漏斗	2	个	威成亚	瓷, 80mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
167	T形管	25	个	威成亚	$\phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
168	Y形管	25	个	威成亚	$\phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
169	T形管	25	个	威成亚	玻璃制品	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
170	Y形管	25	个	威成亚	玻璃制品	北京威成亚实验设备有限公司	北京市

171	离心管	10	支	威成亚	10mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
172	干燥管	50	支	威成亚	单球, 150mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
173	干燥管	50	支	威成亚	U型, $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
174	干燥管	3	支	威成亚	U型, $\phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
175	干燥管	3	支	威成亚	U型, 具支, $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
176	比色管	12 5	支	威成亚	25mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
177	活塞	5	支	威成亚	直形	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
178	活塞	2	支	威成亚	T形	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
179	圆水槽	8	个	威成亚	$\phi 200\text{mm} \times 100\text{mm}$	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
180	圆水槽	4	个	威成亚	$\phi 270\text{mm} \times 140\text{mm}$	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
181	玻璃钟罩	2	个	威成亚	$\phi 150\text{mm} \times 280\text{mm}$	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
182	钴玻璃片	50	个	威成亚	玻璃制品	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
183	集气瓶	15 0	个	威成亚	125mL, 附毛玻璃片	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
184	集气瓶	20	个	威成亚	250mL, 附毛玻璃片	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
185	集气瓶	5	个	威成	500mL, 附毛玻璃片	北京威成亚实验	北京

				亚		设备有限公司	市
186	液封除 毒气集 气瓶	5	个	威 成 亚	250mL	北京威成亚实验 设备有限公司	北京 市
187	广口瓶	60 0	个	威 成 亚	60mL	北京威成亚实验 设备有限公司	北京 市
188	广口瓶	80	个	威 成 亚	125mL	北京威成亚实验 设备有限公司	北京 市
189	广口瓶	50	个	威 成 亚	250mL	北京威成亚实验 设备有限公司	北京 市
190	广口瓶	10	个	威 成 亚	500mL	北京威成亚实验 设备有限公司	北京 市
191	广口瓶	10 0	个	威 成 亚	棕色, 60mL	北京威成亚实验 设备有限公司	北京 市
192	广口瓶	20	个	威 成 亚	棕色, 125mL	北京威成亚实验 设备有限公司	北京 市
193	广口瓶	20	个	威 成 亚	棕色, 250mL	北京威成亚实验 设备有限公司	北京 市
194	细口瓶	70	个	威 成 亚	60mL	北京威成亚实验 设备有限公司	北京 市
195	细口瓶	60 0	个	威 成 亚	125mL	北京威成亚实验 设备有限公司	北京 市
196	细口瓶	80	个	威 成 亚	250mL	北京威成亚实验 设备有限公司	北京 市
197	细口瓶	30	个	威 成 亚	500mL	北京威成亚实验 设备有限公司	北京 市
198	细口瓶	30	个	威 成 亚	1000mL	北京威成亚实验 设备有限公司	北京 市
199	细口瓶	3	个	威 成 亚	3000mL	北京威成亚实验 设备有限公司	北京 市

200	细口瓶	100	个	威成亚	棕色, 60mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
201	细口瓶	100	个	威成亚	棕色, 125mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
202	细口瓶	25	个	威成亚	棕色, 250mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
203	细口瓶	2	个	威成亚	棕色, 500mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
204	细口瓶	2	个	威成亚	棕色, 1000mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
205	细口瓶	1	个	威成亚	棕色, 3000mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
206	下口瓶	2	个	威成亚	5000mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
207	滴瓶	100	个	威成亚	30mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
208	滴瓶	500	个	威成亚	60mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
209	滴瓶	50	个	威成亚	棕色, 30mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
210	滴瓶	80	个	威成亚	棕色, 60mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
211	称量瓶	2	个	威成亚	Φ 25mm×40mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
212	坩埚	50	个	威成亚	瓷, 30mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
213	坩埚钳	50	个	威成亚	200mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
214	烧杯夹	4	个	威成	木制品	北京威成亚实验	北京

				亚		设备有限公司	市
215	镊子	50	个	威成亚	不锈钢或不锈钢铁, 125mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
216	试管夹	50	个	威成亚	长度 170mm, 宽度 12mm, 厚度 7.5mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
217	水止皮管夹	50	个	威成亚	钢丝制成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
218	螺旋皮管夹	5	个	威成亚	用钢材制成。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
219	石棉网	50	个	威成亚	100mm×100mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
220	隔热网	50	个	威成亚	环保型, 功能与石棉网相同, 隔热材料不是石棉	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
221	二连球	2	个	威成亚	由橡皮手捏充气球和橡皮贮气球及橡胶导气管相连接而成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
222	燃烧匙	50	个	威成亚	产品由非铅面金属丝结合制成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
223	药匙	100	个	威成亚	塑料, 长度为 100mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
224	玻璃管	6	千克	威成亚	φ 5mm ~ φ 6mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
225	玻璃管	5	千克	威成亚	φ 7mm ~ φ 8mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
226	玻璃棒	4	千克	威成亚	φ 3mm ~ φ 4mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
227	玻璃棒	4	千克	威成亚	φ 5mm ~ φ 6mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
228	软胶塞	10	千克	威成亚	0 号 ~ 12 号	北京威成亚实验设备有限公司	北京市

229	橡胶管	4	千克	威成亚	橡胶制品	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
230	乳胶管	60	米	威成亚	橡胶制品	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
231	洗耳球	25	个	威成亚	60mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
232	试管刷	50	个	威成亚	由金属丝和胶合在其上的猪鬃毛制成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
233	烧瓶刷	25	个	威成亚	由金属丝和胶合在其上的猪鬃毛制成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
234	滴定管刷	25	个	威成亚	由金属丝和胶合在其上的猪鬃毛制成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
235	结晶皿	2	个	威成亚	80mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
236	表面皿	50	个	威成亚	60mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
237	表面皿	4	个	威成亚	100mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
238	研钵	50	个	威成亚	瓷, 60mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
239	研钵	2	个	威成亚	瓷, 90mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
240	蒸发皿	50	个	威成亚	瓷, 60mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
241	蒸发皿	5	个	威成亚	瓷, 100mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
242	反应板	50	个	威成亚	至少 6 穴	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
243	井穴板	50	个	威成	9 孔, 0.7mL×9	北京威成亚实验	北京

				威成亚		设备有限公司	北京市
244	井穴板	50	个	威成亚	6孔, 5mL×6, 附带双导气管的井穴塞	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
245	塑料多用滴管	1000	支	威成亚	4mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
246	白金丝	2	支	威成亚	Φ0.5mm×50mm; 具金属柄, 可拆卸	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
323	pH广范围试纸	20	本	威成亚	1~14	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
324	蓝石蕊试纸	15	本	威成亚	80页/本	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
325	红石蕊试纸	15	本	威成亚	80页/本	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
326	淀粉碘化钾试纸	10	本	威成亚	80页/本	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
328	定性滤纸	15	盒	威成亚	11cm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
350	高中化学实验材料	28	份	威成亚	小刀、棉花、木炭、火柴、蜡、剪刀、焊锡、炭棒、导线、电灯泡、木板、电池、电珠、磁针等	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
351	电极材料	28	套	威成亚	石墨、铜、锌、镁、铁、锡等电极	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
352	一字螺丝刀	1	支	威成亚	中号, 木制或塑料手柄, 长度为160mm。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
353	十字螺丝刀	1	支	威成亚	中号, 木制或塑料手柄, 长度为160mm。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
354	尖嘴钳	1	把	威成亚	150mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
355	手锤	1	把	威成亚	木制手柄。长度为: 250mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市

				威成亚			
356	三角锉刀	1	个	威成亚	250mm 带柄	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
357	剪刀	1	把	威成亚	铁制品, 塑料手柄, 长约215mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
358	玻璃瓶盖开启器	1	套	威成亚	产品由内丝旋套(塑料制)及塑料手柄带螺旋钢丝组成。供开启玻璃瓶口的软木塞。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
359	玻璃管切割器	1	个	威成亚	产品由切割头、手柄两大部分组成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
360	工作服	5	件	威成亚	纯白色, 由布料制成。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
361	护目镜	56	个	威成亚	侧面完全遮挡	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
362	手套	2	双	威成亚	耐酸	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
364	实验防护屏	1	件	威成亚	300mm×290mm一块, 厚度不小于2mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
365	易燃品储存柜	2	个	威成亚	900*500*1840mm 防火、防盗、防腐蚀	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
366	毒害品储存柜	2	个	威成亚	900*500*1840mm 防火、防盗、防腐蚀	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
七	高中生物普通仪器设备						
1	打孔器	1	套	威成亚	四件	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
2	仪器车	2	辆	威成亚	规格: 600mm×400mm×800mm。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
3	生物显微镜	14	台	威成亚	单目直筒, 分离式粗微调, 目镜: 10X、16X, 三孔转换器, 物镜: 4X、10Xs、40Xs, 118mm×108mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市

4	生物显微镜	2	台	威成亚	1000 倍	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
5	生物显微镜	1	台	威成亚	1000 倍, 双筒	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
6	双目立体显微镜	2	台	威成亚	40 倍	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
7	放大镜	8	个	威成亚	手持式, 有效通光孔径不小于 30mm, 5 倍	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
8	电动离心机	1	台	威成亚	0r/min~4000r/min, 10mL×8	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
9	磁力加热搅拌器	1	台	威成亚	容量: 20mL~3000mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
11	恒温水浴锅	4	台	威成亚	一列两孔或四孔	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
12	烘干箱	1	台	威成亚	80L	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
13	恒温培养箱	1	台	威成亚	室调: 5℃~100℃, 容积: 80L	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
14	光照培养箱	1	台	威成亚	容积: 250L	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
15	超净工作台	1	台	威成亚	双人单面, 垂直送风, 100 级, 送风风速: 0.3m/s~0.6m/s 可调	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
18	整理箱	10	个	威成亚	矮型, 储存及分发药品用	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
19	塑料洗瓶	5	个	威成亚	250mL 或 500mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
20	方座支架	8	套	威成亚	由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环等组成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
21	三脚架	8	个	威成	由铁环和 3 只脚组成	北京威成亚实验	北京

				威成亚		设备有限公司	北京市
22	试管架	8	个	威成亚	12孔, 12柱, 与 $\phi 15\text{mm}$ $\times 150\text{mm}$ 试管匹配	北京威成亚实验 设备有限公司	北京市
23	试管架	4		威成亚	32孔, 铝合金, 与 $\phi 15\text{mm}$ $\times 150\text{mm}$ 试管匹配	北京威成亚实验 设备有限公司	北京市
24	温度计	8	支	威成亚	红液, $0^{\circ}\text{C}\sim 100^{\circ}\text{C}$	北京威成亚实验 设备有限公司	北京市
25	酸度计 (pH计)	5	台	威成亚	测量范围:pH 0~14, 分辨 率:0.1	北京威成亚实验 设备有限公司	北京市
26	研磨过 滤器	8	个	威成亚	容量 20mL	北京威成亚实验 设备有限公司	北京市
27	光照培 养架	1	台	威成亚	3000lx-5000lx-7000lx 三档可调	北京威成亚实验 设备有限公司	北京市
31	微量进 样器	8	个	威成亚	50 μL	北京威成亚实验 设备有限公司	北京市
32	凝胶色 谱柱	14	个	威成亚	16mm \times 500mm	北京威成亚实验 设备有限公司	北京市
33	微量移 液器	9	支	威成亚	1 $\mu\text{L}\sim 10\mu\text{L}$	北京威成亚实验 设备有限公司	北京市
34	微量移 液器	9	支	威成亚	20 $\mu\text{L}\sim 200\mu\text{L}$	北京威成亚实验 设备有限公司	北京市
35	微量移 液器	9	支	威成亚	100 $\mu\text{L}\sim 1000\mu\text{L}$	北京威成亚实验 设备有限公司	北京市
36	微量移 液器	9	支	威成亚	500 $\mu\text{L}\sim 5000\mu\text{L}$	北京威成亚实验 设备有限公司	北京市
37	移液器 架	9	个	威成亚	可放置 5 支移液器	北京威成亚实验 设备有限公司	北京市
38	DNA 电 泳图谱 观察仪	1	台	威成亚	非紫外光源, 观察凝胶面 积 $> 100\text{mm}\times 100\text{mm}$	北京威成亚实验 设备有限公司	北京市

39	精油提取器	8	台	威成亚	功率 500W, 功率可调, 具有缺水断电功能, 最大容积 5L	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
40	PCR 仪	1	台	威成亚	容量: ≥ 30 管	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
41	组织捣碎匀浆机	1	台	威成亚	0r/min~1200r/min, 无级调速最大容量: 1L	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
42	DNA 快速杂交仪	1	台	威成亚	电源电压: AC220V \pm 10% 50Hz 350W	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
43	果酒果醋发酵装置	8	个	威成亚	透明, 最大容积 1L, 具水封及气泡限速装置, 可进行气泡观察计数	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
44	纯水机	1	台	威成亚	产水量: 10L/h	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
45	玻璃三角刮刀(涂布器)	8	个	威成亚	玻璃	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
46	始祖鸟化石及复原模型	1	套	威成亚	390mm、490mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
47	细胞亚显微结构模型	1	套	威成亚	PVC 材质	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
48	细胞膜结构模型	1	套	威成亚	长 260mm、宽 180mm、高 110mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
49	细胞膜流动镶嵌模型组件	8	套	威成亚	长: 380mm, 宽: 180, 高: 210mm。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
50	减数分裂中染色体变化模型组件	8	套	威成亚	产品包含减数分裂各个时期的染色体不同形态的模型。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
51	验证基因分离规律玉	8	套	威成亚	玉米穗	北京威成亚实验设备有限公司	北京市

	米标本						
52	验证基因自由组合规律玉米标本	8	套	威成亚	玉米穗	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
53	验证基因连锁与互换规律玉米标本	8	套	威成亚	玉米穗	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
54	蚕豆叶下表皮装片	60	片	威成亚	规格尺寸(mm): 76×25, 厚度 1-1.18	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
55	植物细胞有丝分裂	60	片	威成亚	规格尺寸(mm): 76×25, 厚度 1-1.18	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
56	胞间连丝切片	60	片	威成亚	规格尺寸(mm): 76×25, 厚度 1-1.18	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
57	黑藻叶装片	60	片	威成亚	规格尺寸(mm): 76×25, 厚度 1-1.18	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
58	酵母菌装片	60	片	威成亚	规格尺寸(mm): 76×25, 厚度 1-1.18	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
59	水绵装片	60	片	威成亚	1. 规格尺寸(mm): 76×25, 厚度 1-1.18	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
60	大肠杆菌涂片	60	片	威成亚	规格尺寸(mm): 76×25, 厚度 1-1.18	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
61	动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片)	60	片	威成亚	规格尺寸(mm): 76×25, 厚度 1-1.18	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
62	草履虫分裂生殖装片	60	片	威成亚	规格尺寸(mm): 76×25, 厚度 1-1.18	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
63	蝗虫精	60	片	威	规格尺寸(mm): 76×25,	北京威成亚实验	北京

	巢减数分裂切片			威成亚	厚度 1-1.18	设备有限公司	市
64	蛙血涂片	60	片	威成亚	规格尺寸 (mm): 76×25, 厚度 1-1.18	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
65	表皮细胞装片	60	片	威成亚	规格尺寸 (mm): 76×25, 厚度 1-1.18	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
66	骨骼肌纵横切	60	片	威成亚	规格尺寸 (mm): 76×25, 厚度 1-1.18	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
67	平滑肌分离装片	60	片	威成亚	规格尺寸 (mm): 76×25, 厚度 1-1.18	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
68	心肌切片	60	片	威成亚	规格尺寸 (mm): 76×25, 厚度 1-1.18	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
69	运动神经元装片	60	片	威成亚	规格尺寸 (mm): 76×25, 厚度 1-1.18	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
70	胰腺切片(示胰岛)	60	片	威成亚	1. 规格尺寸 (mm): 76×25, 厚度 1-1.18	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
71	正常人染色体装片	60	片	威成亚	规格尺寸 (mm): 76×25, 厚度 1-1.18	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
72	DNA 和 RAN 在细胞中的分布	60	片	威成亚	规格尺寸 (mm): 76×25, 厚度 1-1.18	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
73	线粒体切片	60	片	威成亚	规格尺寸 (mm): 76×25, 厚度 1-1.18	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
74	量筒	30	个	威成亚	10mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
75	量筒	30	个	威成亚	25mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
76	量筒	30	个	威成亚	50mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市

77	量筒	30	个	威成亚	100mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
78	量筒	5	个	威成亚	500mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
79	量筒	5	个	威成亚	1000mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
80	容量瓶	25	个	威成亚	25mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
81	容量瓶	5	个	威成亚	100mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
82	容量瓶	5	个	威成亚	250mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
83	容量瓶	5	个	威成亚	500mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
84	容量瓶	5	个	威成亚	1000mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
85	移液管	25	支	威成亚	1mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
86	移液管	25	支	威成亚	2mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
87	移液管	25	支	威成亚	5mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
88	移液管	25	支	威成亚	10mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
89	试管	300	支	威成亚	Φ 15mm×150mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
90	烧杯	300	个	威成亚	50mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
91	烧杯	120	个	威成	100mL	北京威成亚实验	北京

				亚		设备有限公司	市
92	烧杯	60	个	威成亚	250mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
93	烧杯	30	个	威成亚	500mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
94	烧杯	30	个	威成亚	1000mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
95	锥形瓶	500	个	威成亚	50mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
96	锥形瓶	500	个	威成亚	100mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
97	锥形瓶	90	个	威成亚	250mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
98	锥形瓶	90	个	威成亚	500mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
99	蒸馏烧瓶	25	个	威成亚	250mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
100	酒精灯	30	个	威成亚	150mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
101	干燥器	1	个	威成亚	160mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
102	蒸馏水瓶	2	个	威成亚	5000ml	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
103	冷凝器	25	个	威成亚	直固, 300mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
104	漏斗	30	个	威成亚	60mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
105	漏斗	30	个	威成亚	90mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市

106	滴管	300	支	威成亚	玻璃制品	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
107	比色管	150	支	威成亚	25mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
108	广口瓶	100	个	威成亚	250mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
109	细口瓶	5	个	威成亚	250mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
110	细口瓶	10	个	威成亚	500mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
111	细口瓶	10	个	威成亚	1000mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
112	滴瓶	300	个	威成亚	30mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
113	滴瓶	300	个	威成亚	60mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
114	滴瓶	200	个	威成亚	棕色, 30mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
115	滴瓶	200	个	威成亚	棕色, 60mL	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
116	试管夹	25	把	威成亚	长度 170mm, 宽度 12mm, 厚度 7.5mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
117	石棉网	25	个	威成亚	产品由金属网和附在网上的石棉组成	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
118	药匙	25	把	威成亚	产品为塑料制成; 两端分别为大小匙勺, 全长不小于 150mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
119	玻璃棒	3	千克	威成亚	Φ 5mm~6mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
120	洗耳球	25		威成	橡胶材质, 60mL。	北京威成亚实验	北京

				威成亚		设备有限公司	北京市
121	培养皿	500	套	威成亚	Φ 60mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
122	培养皿	30	套	威成亚	Φ 120mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
123	研钵	25	个	威成亚	瓷, Φ 60mm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
149	pH 广范围试纸	25	本	威成亚	1~14	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
152	定性滤纸	5	盒	威成亚	11cm	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
175	载玻片	10	盒	威成亚	玻璃制品, 25.4×76.2mm(1"×3"), 1mm~1.2mm, 50PCS/盒。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
176	盖玻片	50	包	威成亚	玻璃制品, 18×18mm, 0.13~0.17mm, 50PCS。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
220	植物组织培养基试剂盒	2	套	威成亚	MS 培养基, 附送用于月季或菊花生根和发芽的相关激素	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
221	牛肉膏蛋白胨培养基	2	套	威成亚	是一种应用十分广泛的天然培养基, 其中的牛肉膏为微生物提供碳源、磷酸盐和维生素, 蛋白胨主要提供氮源和维生素, 而 NaCl 提供无机盐。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
222	分离及鉴定土壤中能分解尿素的细菌培养基	2	套	威成亚	尿素培养基的氮源是尿素, 可以确定在尿素培养基上具有能够分解尿素的微生物。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
223	纤维素分解菌培养及鉴别培	2	套	威成亚	培养基的氮源是纤维素, 可以确定在培养基上具有能够分解纤维素的微生物, 进而进行鉴定。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市

	培养基						
224	血红蛋白提取及分离试剂盒	2	套	威成亚	3块凝胶	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
225	PCR扩增实验试剂盒	2	套	威成亚	PCR全套试剂	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
226	琼脂糖凝胶电泳实验试剂盒	2	套	威成亚	电泳全套试剂	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
227	转基因植物DNA杂交鉴定试剂盒	2	套	威成亚	大豆或其他植物	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
228	工作服	5	件	威成亚	纯白色，由布料制成。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
229	护目镜	56	个	威成亚	侧面完全遮护	北京威成亚实验设备有限公司	北京市
230	乳胶手套	2	付	威成亚	手套采用纯天然乳胶工业手套，五指带袖套长200mm，耐酸碱。	北京威成亚实验设备有限公司	北京市