



广西诚宸项目管理有限公司

公开招标文件

项目名称：金城江区 2025 年第一批义务教育薄弱环节改善与能力提升中央补助资金—教学设备采购项目

项目编号：HCZC2025-G1-020040-GXCC

采购人（盖章）：河池市金城江区教育局



采购代理机构（盖章）：广西诚宸项目管理有限公司



2025 年 7 月

目 录

第一章	招标公告	1
第二章	投标人须知	4
第三章	采购需求	21
第四章	评标方法及评标标准	133
第五章	拟签订的合同文本	139
第六章	投标文件格式	145

第一章 招标公告（远程异地评标）

项目概况

金城江区 2025 年第一批义务教育薄弱环节改善与能力提升中央补助资金—教学设备采购项目的潜在投标人应在广西政府采购云平台（<https://login.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/user-login/#/login>）获取公开招标文件，并于投标文件截止时间（北京时间）前提交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：HCZC2025-G1-020040-GXCC

项目名称：金城江区 2025 年第一批义务教育薄弱环节改善与能力提升中央补助资金—教学设备采购项目

采购方式：公开招标

预算金额：人民币叁佰壹拾玖万元整（¥3190000.00 元）

其中：1 分标：¥720000.00 元；2 分标：¥850000.00 元；

3 分标：¥810000.00 元；4 分标：¥810000.00 元。

最高限价：人民币叁佰壹拾玖万元整（¥3190000.00 元）

其中：1 分标：¥720000.00 元；2 分标：¥850000.00 元；

3 分标：¥810000.00 元；4 分标：¥810000.00 元。

采购需求：

分标号	标的名称	数量及单位	简要技术要求或者服务要求
1	金城江区 2025 年第一批义务教育薄弱环节改善与能力提升中央补助资金—教学设备采购项目-1 分标	1 批	采购户内全彩 LED 屏、音响扩声系统、数字会议发言系统、多媒体教室桌椅等设备一批。
2	金城江区 2025 年第一批义务教育薄弱环节改善与能力提升中央补助资金—教学设备采购项目-2 分标	1 批	采购户外全彩 LED 屏、HR 系列发送盒、显示屏控制设备嵌入式软件、LED 视频源输入设备、收发器等、教学一体机、光能黑板、壁挂式视频展台等、专业扩声系统：纯后级功放、无线话筒、音柱、调音台、电源管理器等设备一批。
3	金城江区 2025 年第一批义务教育薄弱环节改善与能力提升中央补助资金—教学设备采购项目-3 分标	1 批	采购教学一体机、光能黑板、壁挂式视频展台、双立柱单层底课桌椅等设备一批。
4	金城江区 2025 年第一批义务教育薄弱环节改善与能力提升中央补助资金—教学设备采购项目-4 分标	1 批	采购数字化科学实验室仪器设备、数字化书法教室设施设备、数字化美术教室仪器设备、数字化音乐教室仪器设备、86 英寸交互智能平板及光能黑板等设备一批。

交货期：1 分标、2 分标、3 分标、4 分标自签订合同之日起 30 个日历天内安装好并交付使用。

本项目（否）接受联合体投标。

二、投标人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：本项目部分专门面向中小企业。

3. 本项目特定资格要求：1 分标、2 分标、3 分标、4 分标投标人须在国内注册（指按国家有关规定要求注册的）生产或经营范围达到本次采购货物的要求；其中 4 分标投标人还须具有《中华人民共和国出版物经营许可证》。

4. 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。为本项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加本项目上述服务以外的其他采购活动。

5. 对在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，不得参与政府采购活动。

三、获取招标文件

时间：公告发布之时起至投标文件提交截止时间止。

地点：广西政府采购云平台

方式：广西政府采购云平台（<https://login.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/user-login/#/login>）进行注册，并在系统下载招标文件。电子响应文件制作需要基于“广西政府采购云平台”模块获取的招标文件制作，供应商需根据本项目编号进一步前往“广西政府采购云平台”“获取采购文件”模块下载招标文件。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

投标截止时间：2025 年月日 10 时 00 分

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

1. 投标保证金：本项目不收取投标保证金。

2. 网上查询地址：中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、广西壮族自治区政府采购网（zfcg.gxzf.gov.cn）、全国公共资源交易平台（广西·河池）网（ggzy.jgswj.gxzf.gov.cn/hcggzy/）

3. 本项目需要落实的政府采购政策：

- （1）政府采购促进中小企业发展。
- （2）政府采购支持采用本国产品的政策。
- （3）强制采购节能产品；优先采购节能产品、环境标志产品。
- （4）政府采购促进残疾人就业政策。
- （5）政府采购支持监狱企业发展。
- （6）扶持不发达地区和少数民族地区政策。

4. 在线招标投标（电子投标）说明：

（1）本项目通过广西政府采购云平台实行在线竞标响应（电子竞标），供应商需要先安装“广西政府采

购云平台客户端”，并按照本招标文件和广西政府采购云平台的要求，通过“广西政府采购云平台电子交易客户端”编制并加密响应文件。供应商未按规定编制并加密的响应文件，广西政府采购云平台将予以拒收。

“广西政府采购云平台客户端”请自行前往广西政府采购网下载并安装 (<https://login.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/user-login/#/login>)；电子竞标具体操作流程参考《政府采购项目电子交易管理操作指南-供应商》，指南可在“广西政府采购云平台 (<https://login.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/user-login/#/login>) 服务中心-帮助文档-最新指南”下载或详见附件《供应商政府采购项目电子交易管理操作指南》；通过广西政府采购云平台参与在线竞标时如遇平台技术问题详询 95763。

(2) 为确保网上操作合法、有效和安全，投标人应当在响应文件递交截止时间前完成在“广西政府采购云平台客户端”的身份认证，确保在电子竞标过程中能够对相关数据电文进行加密和使用电子签章。使用“广西政府采购云平台客户端”需要提前申领 CA 数字证书，申领流程详见附件《CA 证书办理操作指南》(完成 CA 数字证书办理预计一周左右，建议供应商获取招标文件后立即办理)；

(3) 投标人应当在响应文件递交截止时间前，将生成的“电子加密响应文件”上传递交至广西政府采购云平台。响应文件递交截止时间前可以补充、修改或者撤回电子响应文件。补充或者修改电子响应文件的，应当先行撤回原文件，补充、修改后重新传输递交，响应文件递交截止时间前未完成传输的，视为撤回响应文件。

(4) 投标人应在响应文件递交截止时间后三十分钟内或系统通知解密时间内能及时对电子响应文件进行解密，否则由此造成的损失由供应商自行承担。通过“广西政府采购云平台客户端”上传递交的“电子加密响应文件”无法解密成功的，经项目归属监督部门备案后，投标人通过邮件或其他方式递交电子备份响应文件（系统生成响应文件时，生成两份，一份是电子加密响应文件，一份是电子备份响应文件；提供的电子备份响应文件要跟上传的电子加密响应文件是同一份，否则系统也不支持进行异常解密）。能够异常解密的前提：是指投标人已上传了电子加密响应文件且无法按时解密响应文件。

(5) 本项目不接受未登陆广西政府采购云平台

(<https://login.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/user-login/#/login>) 获取本项目招标文件的投标人投标。

5. 一个投标单位只能成为一个标段的中标单位，按 1 分标→2 分标的顺序确定中标单位。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名称：河池市金城江区教育局

地址：河池市金城江区金城中路 308 号

联系方式：0778-2296316

2. 采购代理机构信息

名称：广西诚宸项目管理有限公司

地址：河池市金城江区虎山路 1018 号华锡车选金三期小区 11 栋 2 单元 303 号房

联系方式：韩工 0778-7984595

第二章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	编列内容
3	投标人的资格要求详见“招标公告”
5.1	本项目不接受联合体投标
6.1	☒ 不允许分包
12.1.1	资格证明文件 1. 投标人为法人或者其他组织的提供其营业执照等证明文件（如营业执照或者事业单位法人证书或者执业许可证等），投标人为自然人的提供其身份证复印件；（必须提供，否则作无效投标处理） 2. 投标人依法缴纳税收的相关材料：提供 2024 年 6 月至 2025 年 6 月内连续 3 个月的依法缴纳税收的凭据复印件；依法免税的投标人，必须提供相应文件证明其依法免税。从取得营业执照时间起到首次投标文件提交截止时间为止不足要求月数的，只需提供从取得营业执照起的依法缴纳税收相应证明文件）；（必须提供，否则作无效投标处理） 3. 投标人依法缴纳社会保障资金的相关材料：提供 2024 年 6 月至 2025 年 6 月内连续 3 个月的依法缴纳社会保障资金的缴费凭证（专用收据或者社会保险缴纳清单）复印件；依法不需要缴纳社会保障资金的投标人，必须提供相应文件证明不需要缴纳社会保障资金。从取得营业执照时间起到首次投标文件提交截止时间为止不足要求月数的只需提供从取得营业执照起的依法缴纳社会保障资金的相应证明文件）；（必须提供，否则作无效投标处理） 4. 投标人财务会计报表或财务状况报告：提供 2024 年经审计的财务报告或（自拟）2024 年财务报表复印件，投标人是法人的，应提供 2024 年经审计的财务报告或（自拟）2024 年财务会计报表复印件（包括“三表”，即资产负债表、利润表、现金流量表，属于小微企业的无须提供现金流量表）或者其基本开户银行出具的资信证明（注明有效期的，应在有效期内；未注明有效期的，出具时间至招标截止时间不超过一年）；投标人是其他组织或者自然人的，应提供经审计的财务报告（包括“三表”，即资产负债表、利润表、现金流量表，属于小微企业的无须提供现金流量表）或者银行出具的资信证明（注明有效期的，应在有效期内；未注明有效期的，出具时间至招标截止时间不超过一年）]；（必须提供，否则作投标文件按无效响应处理） 5. 投标人直接控股、管理关系信息表（格式后附）；（必须提供，否则作无效投标处理） 6. 投标声明（格式后附）；（必须提供，否则作无效投标处理） 7. 除招标文件规定必须提供以外，投标人认为需要提供的其他证明材料。

	注： 1. 以上标明“必须提供”的材料属于复印件的，必须加盖投标人公章，否则作无效投标处理。 2. 投标声明必须由法定代表人在规定签章处签字并加盖投标人公章，否则作无效投标处理。 3. 投标人直接控股、管理关系信息表必须由法定代表人或者委托代理人在规定签章处签字并加盖投标人公章，否则作无效投标处理。
12.1.2	报价商务技术文件 1. 无串通投标行为的承诺函（格式后附）；（必须提供，否则作无效投标处理） 2. 投标函（格式后附）；（必须提供，否则作无效投标处理） 3. 开标一览表（格式后附）；（必须提供，否则作无效投标处理） 4. 法定代表人身份证明及法定代表人有效身份证正反面复印件（格式后附）；（除自然人投标外必须提供，否则作无效投标处理） 5. 法定代表人授权委托书及委托代理人有效身份证正反面复印件（格式后附）；（委托时必须提供，否则作无效投标处理） 6. 商务条款偏离表（格式后附）；（必须提供，否则作无效投标处理） 7. 设备性能配置清单（格式后附）；（必须提供，否则作无效投标处理） 8. 技术偏离表（格式后附）；（必须提供，否则作无效投标处理） 9. 项目实施方案（格式自拟）【项目前期准备、项目实施计划、技术服务、技术培训的内容和措施】； 10. 售后服务方案（格式自拟）；（必须提供，否则作无效投标处理） 11. 投标人情况介绍（格式自拟）； 12. 除招标文件规定必须提供以外，投标人认为需要提供的其他证明材料（格式自拟）。（投标人根据“第三章 采购需求”及“第四章 评标方法及评标标准”提供有关证明材料）。 注： 1. 法定代表人授权委托书必须由法定代表人及委托代理人签字，并加盖投标人公章，否则作无效投标处理。 2. 以上标明“必须提供”的材料属于复印件的，必须加盖投标人公章，否则作无效投标处理。 3. 以上材料未附格式的，由投标人自行拟定。
12.2	投标文件电子版：不需要提供。
15.2	投标报价是履行合同的最终价格，必须包含投标货物（包括备品备件、专用工具等）的价格（包括货物后仓库交货价、展室交货价或者货架交货价）及其运输（含保险）、安装（如有）、调试、检验、技术服务、培训和招标文件要求提供的所有伴随服务、工程

	等费用和税费。
16.2	投标有效期：自投标截止之日起 <u>60</u> 日。
17.1	☒ 本项目不收取投标保证金。
18.2	投标人应准备电子投标文件和以介质存储的数据电文形式的电子备份投标文件二类： 1、电子投标文件按广西政府采购云平台要求及本公开招标文件要求制作、加密和递交； 2、投标文件的启用，按先后顺位分别为电子投标文件、以介质存储的数据电文形式的电子备份投标文件。顺位在先的投标文件已按时解密的，以介质存储的数据电文形式的电子备份投标文件自动失效。 ▲未传输递交电子投标文件的，投标无效。 ▲未按规定提供相应的备份投标文件，造成项目开评标活动无法进行的，投标无效。
20.1	首次投标文件提交起止时间：详见招标公告。 首次投标文件提交截止时间：详见招标公告。 首次投标文件提交地点：详见招标公告。 投标人必须在首次投标文件提交截止时间前，将电子投标文件上传至首次投标文件提交地点。在首次投标文件提交截止时间后上传的投标文件为无效文件，作无效投标处理。
24.1	评标委员会的人数： <u>5</u> 人
26.3	招标的顺序：按照首次投标文件的解密顺序，如出现某投标人不能按时参加招标的情形，则该投标人的次序往后延，具体由招标小组确定。
28.1	履约保证金金额： <u>本项目不收取</u> 。
29.1	签订合同携带的证明材料： 委托代理人负责签订合同的，须携带授权委托书及委托代理人身份证原件等其他资格证件。 法定代表人负责签订合同的，须携带法定代表人身份证明原件及身份证原件等其他证明材料。
31.2	接收质疑函方式：以书面形式。 质疑联系部门及联系方式： <u>广西诚宸项目管理有限公司</u> 联系电话： <u>0778-7984595</u> 通讯地址： <u>河池市金城江区虎山路 1018 号华锡车选金三期小区 11 栋 2 单元 303 号房</u> 业务时间：上午8时30分到12时00分，下午3时00分到6时00分，业务时间以外、双休日和法定节假日不办理业务。
32.1	1. 采购代理费支付方式： ☒ 本项目代理服务费由 <u>中标人</u> 领取中标通知书前，一次性向采购代理机构支付。 ☐ 采购人支付。 2. 采购代理费收取标准：

	☒以分标（☒中标金额/☐采购预算/☐暂定成交金额/☐其他___）为计费额，按本须知正文第 32.2 条规定的收费计算标准（☒货物类/☐服务类/☐工程类）采用差额定率累进法计算出收费基准价格，采购代理收费以（☒收费基准价格/☐收费基准价格下浮___%/ ☐收费基准价格上浮___%）收取。 ☐固定采购代理收费_____。 3. 采购代理费收取银行账户 开户名称：广西诚宸项目管理有限公司 开户银行：中国建设银行股份有限公司河池城西支行 银行账号：4505 0169 0909 0000 0497
33.1	解释：构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按更正公告（澄清公告）、招标公告、投标人须知、采购需求、评审程序、评审方法和评审标准、投标文件格式、合同文本的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或者约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准；更正公告（澄清公告）与同步更新的招标文件不一致时以更正公告（澄清公告）为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人或者采购代理机构负责解释。
33.2	1. 本招标文件中描述投标人的“公章”是指根据我国对公章的管理规定，用投标人法定主体行为名称制作的印章，除本招标文件有特殊规定外，投标人的财务章、部门章、分公司章、工会章、合同章、投标/投标专用章、业务专用章及银行的转账章、现金收讫章、现金付讫章等其他形式印章均不能代替公章。 2. 电子投标文件中须加盖投标人公章部分均采用 CA 签章，并根据“政府采购项目电子交易管理操作指南-投标人”及本公开招标文件规定的格式和顺序编制电子投标文件并进行关联定位，以便招标小组在评审时，点击评分项可直接定位到该评分项内容。如对公开招标文件的某项要求，投标人的电子投标文件未能关联定位提供相应的内容与其对应，则招标小组在评审时如做出对投标人不利的评审由投标人自行承担。电子投标文件如内容不完整、编排混乱导致投标文件被误读、漏读，或者在按采购文件规定的部位查找不到相关内容的，由投标人自行承担。 3. CA 签章上关于法人（负责人）或授权代表签字信息，投标人在投标文件中涉及到签字的位置线下【签好字然后扫描或者拍照做成 PDF 的格式】或【通过广西政府采购云平台电子交易客户端使用 CA 法人（负责人）或授权代表签章】亦可。投标文件中涉及到签字的位置未按要求签字的，提供的材料视为无效） 4. 投标人为其他组织或者自然人时，本招标文件规定的法定代表人指负责人或者自然人。本招标文件所称负责人是指参加投标的其他组织营业执照上的负责人，本招标文件所称自然人指参与投标的自然人本人。

	5. 自然人投标的，招标文件规定盖公章处由自然人摁手指指印。 6. 本招标文件所称的“以上”“以下”“以内”“届满”，包括本数；所称的“不满”“超过”“以外”，不包括本数。 7. 本项目所属行业为<u>其他未列明行业</u>。
最高限价	最高限价：人民币叁佰壹拾玖万元整（¥3190000.00 元） 其中：1 分标：¥720000.00 元；2 分标：¥850000.00 元； 3 分标：¥810000.00 元；4 分标：¥810000.00 元。 其中：1 分标专门面向中小企业：多媒体教室设备（主席桌、主席椅、多媒体教室礼堂椅）¥260350.00 元；2 分标专门面向中小企业：无；3 分标专门面向中小企业：双立柱单层底课桌椅（双立柱单层底课桌椅）¥600000.00 元；4 分标专门面向中小企业： 一、教学仪器类设备：数字化科学实验室（六边形桌（含电源）、学生凳、教师演示台、教师转椅、教师电源、实训示教终端机、互动示教系统软件、电源材料（地面以上）、实验室安装调试、仪器柜（pp）、小推车、准备室成套系统调试）¥97736.00 元；（二）小学科学仪器（小学科学传感器实验箱、计算器、打孔器、打气筒、生物显微镜、数码显微镜、生物显微演示装置、学生显微镜、放大镜、放大镜、天文望远镜、酒精喷灯、电加热器、电冰箱、保温箱、听诊器、水族箱、水槽、方座支架、三脚架、试管架、旋转架、百叶箱支架、百叶箱、学生电源、教学电源、电池盒、直尺、软尺、托盘天平、金属钩码、体重计、电子停表、温度计、温度计、体温计、寒暑表、最高温度表、最低温度表、条形盒测力计、条形盒测力计、条形盒测力计、多用电表、湿度计、指南针、肺活量计、雨量器、风杯式风速表、斜面、压簧、拉簧、沉浮块、杠杆尺及支架、滑轮组及支架轮轴及支架、齿轮组及支架、弹簧片、小车、三球仪、太阳高度测量器风的形成实验材料、组装风车材料、组装水轮材料、太阳能的应用材料音叉、小鼓、组装土电话材料、热传导实验材料、物体热胀冷缩实验材料灯座及灯泡、单刀单掷开关、物体导电性实验材料、条形磁铁、条形磁铁蹄形磁铁、蹄形磁铁、磁针、环形磁铁、电磁铁组装材料、电磁铁、手摇发电机、激光笔、小孔成像装置、平面镜及支架、曲面镜及支架、透镜、棱镜及支架、成像屏及支架、昆虫观察盒、动物饲养笼、塑料注射器、单摆、儿童骨骼模型、儿童牙列模型、少年人体半身模型、眼构造模型、啄木鸟仿真模型、猫头鹰仿真模型、平面政区地球仪、平面地形地球仪、地球构造模型、司南模型、月相变化演示器、昆虫标本、桑蚕生活史标本、兔外形标本、植物种子传播方式标本、矿物标本、岩石标本、金属矿物标本、土壤标本、矿物提炼物标本、植物根尖纵切、木本双子叶植物茎横切、草本植物茎横切、洋葱表皮装片、叶片横切、叶片气孔装片、动物表皮细胞装片、蛙卵细胞切片、骨细胞切片、口腔粘膜细胞装片、人血细胞装片、量筒、量杯、甘油注射器、试管、烧杯、烧瓶、锥形瓶、酒精灯、漏斗、Y 形管、滴管、集气瓶、镊子、试管夹、石棉网、燃烧匙、药匙、玻璃管、玻璃棒、橡胶管、橡胶塞、试管刷、烧瓶刷、培养皿、蒸发皿、塑料量杯、pH 广范围试纸、小学科学一般实验材料、载玻片、

	盖玻片、测电笔、一字螺丝刀、十字螺丝刀、尖嘴钳、木工锯、钢丝钳、手锤、活扳手、电烙铁、手电钻、剪刀、花盆、小刀、塑料桶、手摇铃、手持筛子、喷水壶、吹风机、采集捕捞工具、榨汁器）¥46985.00 元；（三）数字化书法教室（云平台、管理功能系统、多目书画教学示范仪、教师书法桌、学生书法桌、书法凳、教师书法专用套装、学生墨汁学生笔搁、学生毛笔、学生镇尺、学生墨盒、学生笔洗、学生书画毡、临摹专用纸）¥133301.00 元；（四）数字化美术教室（教师演示台、教师椅、画架、画板、写生凳、画架、画板、写生凳、美术教学用品柜、美术教学用品柜、写生灯、静物台、衬布、写生画箱、民间美术欣赏、静物、陶瓷样本、美术绘画训练软件、教师用电子绘画板、不锈钢洗笔筒、调色盒、调色盘、调色板、夹子、纸胶带吸水棉、水彩纸、水彩笔、水彩颜料、水粉纸、水粉笔、水粉颜料、油画布框油画布框、油画布框、油画布框、油画笔、油画刀、油画刷、不锈钢油画调色油壶（两只组装）、油画颜料、展示画框、展示画框）¥154110.00 元；（五）数字化音乐教室（音乐操作系统、电子钢琴、琴凳、录音机、音筒、沙蛋、手摇铃、棒铃、响棒、刮棒、鱼蛙筒、音乐节拍器、音叉、乐器储藏柜、木制沙锤、卡巴撒、双响筒、响板、北梆子、南梆子、木鱼、铃鼓、三角铁碰钟、大军鼓、小军鼓、大锣、小锣、铙、钹）¥47547.00 元。
--	--

投标人须知正文

一、总 则

1. 适用范围

1.1 适用法律：本项目采购人、采购代理机构、投标人、评标委员会的相关行为均受《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》及本项目本级和上级财政部门政府采购有关规定的约束和保护。

1.2 本招标文件适用于本项目的所有采购程序和环节（法律、法规另有规定的，从其规定）。

2. 定义

2.1 “采购人”是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。

2.2 “采购代理机构”是指政府采购集中采购机构和集中采购机构以外的采购代理机构。

2.3 “供应商”是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

2.4 “投标人”是指响应招标、参加投标竞争的法人、非法人组织或者自然人。

2.5 “货物”是指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等。

2.6 “售后服务”是指商品出售以后所提供的各种服务，包括但不限于投标人须承担的备品备件、包装、运输、装卸、保险、货到就位以及安装、调试、培训、保修以及其他各种服务。

2.7 “书面形式”是指合同书、信件和数据电文（包括电报、电传、传真、电子数据交换和电子邮件）等可以有形地表现所载内容的形式。

2.8 “实质性要求”是指招标文件中已经指明不满足则投标无效的条款，或者不能负偏离的条款，或者采购需求中带“★”的条款。

2.9 “正偏离”，是指投标文件对招标文件“采购需求”中有关条款作出的响应优于条款要求并有利于采购人的情形。

2.10 “负偏离”，是指投标文件对招标文件“采购需求”中有关条款作出的响应不满足条款要求，导致采购人要求不能得到满足的情形。

2.11 “允许负偏离的条款”是指采购需求中的不属于“实质性要求”的条款。

3. 投标人的资格要求

投标人的资格要求详见“投标人须知前附表”。

4. 投标费用

投标费用：投标人应承担参与本次采购活动有关的所有费用，包括但不限于获取招标文件、勘查现场、编制和提交投标文件、参加澄清说明、签订合同等，不论投标结果如何，均应自行承担。

5. 联合体投标

本项目不接受联合体投标。

6. 转包与分包

本项目不允许转包。

7. 特别说明

7.1 如果本招标文件要求提供投标人或制造商的资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证等材料的，资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证等必须为投标人或者制造商所拥有或自身获得。

7.2 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按照招标文件的要求提交投标文件，并对所提供的全部资料的真实性承担法律责任。

7.3 投标人在投标活动中提供任何疑似虚假材料，将报监管部门查处；签订合同后发现的，成交投标人须依照《中华人民共和国消费者权益保护法》规定赔偿采购人，且民事赔偿并不免除违法投标人的行政与刑事责任。

7.4 在政府采购活动中，采购人员及相关人员与投标人有下列利害关系之一的，应当回避：

- (1) 参加采购活动前 3 年内与投标人存在劳动关系；
- (2) 参加采购活动前 3 年内担任投标人的董事、监事；
- (3) 参加采购活动前 3 年内是投标人的控股股东或者实际控制人；
- (4) 与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；
- (5) 与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

投标人认为采购人员及相关人员与其他投标人有利害关系的，可以向采购人或者采购代理机构书面提出回避申请，并说明理由。采购人或者采购代理机构应当及时询问被申请回避人员，有利害关系的被申请回避人员应当回避。

7.5 有下列情形之一的视为投标人相互串通投标，投标文件将被视为无效：

- (1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- (2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- (3) 不同的投标人的投标文件载明的项目管理员为同一个人；
- (4) 不同投标人的投标文件异常一致或者报价呈规律性差异；
- (5) 不同投标人的投标文件相互混装；
- (6) 不同投标人的投标文件从同一 IP 号上传。

7.6 投标人有下列情形之一的，属于恶意串通行为，将报同级监督管理部门：

(1) 投标人直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他投标人的相关信息并修改其投标文件；

(2) 投标人按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件；

(3) 投标人之间协商报价、技术方案等投标文件或者投标文件的实质性内容；

(4) 属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同参加政府采购活动；

(5) 投标人之间事先约定一致抬高或者压低报价，或者在政府采购活动中事先约定轮流以高价位或者低价位成交，或者事先约定由某一特定投标人成交，然后再参加投标；

(6) 投标人之间商定部分投标人放弃参加政府采购活动或者放弃成交；

(7) 投标人与采购人或者采购代理机构之间、投标人相互之间，为谋求特定投标人成交或者排斥其他投标人的其他串通行为。

二、招标文件

8. 招标文件的构成

- (1) 招标公告；
- (2) 投标人须知；
- (3) 采购需求；
- (4) 评审程序、评审方法和评审标准；
- (5) 投标文件格式；
- (6) 合同文本。

9. 投标人的询问

投标人应认真阅读招标文件的采购需求，如投标人对招标文件有疑问的，如要求采购人作出澄清或者修改的，投标人尽可能在提交首次投标文件截止之日前，以书面形式向采购人、采购代理机构提出。

10. 招标文件的澄清和修改

提交首次投标文件截止之日前，采购人、采购代理机构或者招标小组可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改，澄清或者修改的内容作为招标文件的组成部分。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人、采购代理机构或者招标小组在提交首次投标文件截止之日 5 日前，在指定的媒体上发布公告，不足 5 日的，应当顺延提交首次投标文件截止之日。

三、投标文件的编制

11. 投标文件的编制原则

投标人必须按照招标文件的要求编制投标文件，并对其提交的投标文件的真实性、合法性承担法律责任。投标文件必须对招标文件作出实质性投标。

12. 投标文件的组成

投标文件编制基本要求

本项目实行电子投标，投标人应准备电子投标文件、以介质存储的数据电文形式的电子备份投标文件两类：

电子投标文件按广西政府采购云平台要求及本公开招标文件要求制作、加密并递交。具体操作流程可参考《政府采购项目电子交易管理操作指南-投标人》，指南可在“政府采购云平台 (<https://www.zcygov.cn/>) 服务中心-帮助文档-最新指南”下载。

电子备份投标文件系上传广西政府采购云平台的投标文件电子版，按照本公开招标文件要求制作。

▲投标文件启用顺序和效力：投标文件的启用，按先后顺位分别为电子投标文件、电子备份投标文件。全部投标人的电子投标文件均已按时解密的，电子备份投标文件自动失效。如果某位投标人的电子投标文件无法按时解密的，其电子投标文件为无效，启用电子备份投标文件。投标人仅递交电子备份投标文件的，

招标无效。

12.1 投标文件由资格证明文件、报价商务技术文件两部分组成。

12.1.1 资格证明文件：详见须知前附表

12.1.2 报价商务技术文件：详见须知前附表

13. 计量单位

招标文件已有明确规定的，使用招标文件规定的计量单位；招标文件没有规定的，应采用中华人民共和国法定计量单位，货币种类为人民币，否则视同未投标。

14. 投标的风险

投标人没有按照招标文件要求提供全部资料，或者投标人没有对招标文件在各方面作出实质性投标可能导致其投标无效，是投标人应当考虑的风险。

15. 投标报价要求和构成

15.1 投标报价应按招标文件中“投标报价表”格式填写。

15.2 投标报价的价格构成见“投标人须知前附表”。

15.3 投标报价要求

15.3.1 投标人的投标报价应符合以下要求，否则投标文件按无效投标处理：

本项目采用固定综合单价形式报价，报价是履行合同的最终价格，应包括完成工程量清单及图纸所有施工项目的内容以及安装、调试、培训、保修等一切税金和费用。对于本文件中未列明，而投标人认为必需的费用也需列入总报价。在合同实施时，采购人将不予支付成交投标人没有列入的项目费用，并认为此项目的费用已包括在总报价中；

15.3.2 投标报价（包含首次报价、最后报价）超过所投标分标规定的采购预算金额或者最高限价的，其投标文件将作无效处理。

15.3.3 投标报价（包含首次报价、最后报价）超过分项采购预算金额或者最高限价的，其投标文件将作无效处理。

16. 投标有效期

16.1 投标有效期是指为保证采购人有足够的时间在提交投标文件后完成评审、确定中标人、合同签订等工作而要求投标人提交的投标文件在一定时间内保持有效的期限。

16.2 投标有效期应由投标人按“投标人须知前附表”规定的期限作出投标。

16.3 投标人的投标文件在投标有效期内均保持有效。

17. 投标保证金：本项目不收取投标保证金。

18. 投标文件编制的要求

18.1 投标人应根据“政府采购项目电子交易管理操作指南-投标人”及本公开招标文件规定的格式和顺序编制投标文件，投标文件内容不完整、编排混乱导致投标文件被误读、漏读或者查找不到相关内容的，是投标人的责任。

18.2 投标文件电子版：具体材料见“投标人须知前附表”。

18.3 投标文件须由投标人在规定位置盖公章并由法定代表人或委托代理人签字或签章，否则其投标文件按无效投标处理。

18.4 投标文件中标注的投标人名称应与营业执照（事业单位法人证书、执业许可证、自然人身份证）及公章一致，否则其投标文件按无效投标处理。

18.5 投标文件应尽量避免涂改、行间插字或删除。如果出现上述情况，改动之处应由投标人的法定代表人或其委托代理人签字或加盖公章。投标文件因涂改、行间插字或删除导致字迹潦草或表达不清所引起的后果由投标人承担。

18.6 电子投标文件中须加盖投标人公章部分均采用 CA 签章，并根据“政府采购项目电子交易管理操作指南-投标人”及本公开招标文件规定的格式和顺序编制电子投标文件并进行关联定位，以便评标委员会在评审时，点击评分项可直接定位到该评分项内容。如对公开招标文件的某项要求，投标人的电子投标文件未能关联定位提供相应的内容与其对应，则招标小组在评审时如做出对投标人不利的评审由投标人自行承担。电子投标文件如内容不完整、编排混乱导致投标文件被误读、漏读，或者在按采购文件规定的部位查找不到相关内容的，由投标人自行承担。

18.7 CA 签章上关于法人（负责人）或授权代表签字信息，投标人在投标文件中涉及到签字的位置线下【签好字然后扫描或者拍照做成 PDF 的格式】或【通过广西政府采购云平台电子交易客户端使用 CA 法人（负责人）或授权代表签章】亦可。投标文件中涉及到签字的位置未按要求签字的，提供的材料视为无效。

18.8 投标文件不得涂改，若有修改错漏处，须加盖单位公章或者法定代表人（负责人）或授权委托人签字或盖章。投标文件因字迹潦草或表达不清所引起的后果由投标人负责。

19. 投标文件的提交

19.1 所有投标文件应于公开招标文件中规定的时间上传递交至广西政府采购云平台。通过“政府采购云平台”上传递交的“电子加密投标文件”因系统等客观原因导致无法按时解密的，投标人须及时联系招标代理机构，在征得同意后，通过电子邮件的形式发送到指定邮箱，否则视为投标文件撤回，投标无效。通过广西政府采购云平台上传递交的电子加密投标文件已按时解密的，电子备份投标文件自动失效。投标人仅递交电子备份投标文件的，投标无效。

19.2 电子投标文件的相关说明

19.2.1 投标人进行电子投标应安装客户端软件，并按照采购文件和电子交易平台的要求编制并加密投标文件。投标人未按规定加密的投标文件，电子交易平台将拒收。投标人应当在投标文件递交截止时间前完成投标文件的传输递交，并可以补充、修改或者撤回投标文件。补充或者修改投标文件的，应当先行撤回原文件，补充、修改后重新传输递交。投标文件递交截止时间前未完成传输的，视为撤回投标文件。投标文件递交截止时间后递交的投标文件，电子交易平台将拒收。

19.2.2 如有特殊情况，本项目延长截止时间和开标时间，采购人、采购代理机构和投标人的权利和义务将受到新的截止时间和开标时间的约束。

20. 首次投标文件的补充、修改与撤回

投标人在首次投标文件提交截止时间前，可以对所提交的电子备份投标文件进行补充、修改或者撤回，

并书面通知采购人、采购代理机构。补充、修改的内容作为投标文件的组成部分。补充、修改的内容与投标文件不一致的，以补充、修改的内容为准。

21. 首次投标文件的退回

在首次投标文件提交截止时间止提交投标文件的投标人不足 3 家时，对已提交的投标文件概不退回。

四、开 标

22. 开标时间和地点

采购代理机构将在“投标人须知前附表”规定的时间和地点进行开标，投标人未参加开标的，视同认可开标过程和结果。本项目开标过程实行全程录音、录像监控。

23. 开标程序

23. 采购代理机构向各供应商发出电子加密投标文件【开始解密】通知，由供应商按公开招标采购文件规定的时间内自行进行投标文件解密。通过“政府采购云平台”上传递交的“电子加密投标文件”无法按时解密，电子加密投标文件解密不成功的情况，投标人须及时联系招标代理机构，在征得同意后，通过电子邮件的形式发送到指定邮箱，在线解密时间为 30 分钟。

23.1 投标文件解密结束后，采购活动组织人员在线开启投标文件。

特别说明：如遇“政府采购云平台”电子化开标或评审程序调整的，按调整后程序执行。

五、资格审查

24. 资格审查

24.1 开标结束后，采购人或者采购代理机构依法对投标人的资格进行审查。

24.2 资格审查标准为本招标文件中载明对投标人资格要求的条件。本项目资格审查采用合格制，凡符合招标文件规定的投标人资格要求的投标人均通过资格审查。

24.3 投标人有下列情形之一的，资格审查不通过，作无效投标处理：

- (1) 未按招标文件规定的方式获取本招标文件的投标人；
- (2) 不具备招标文件中规定的资格要求的；（注：其中信用查询规则见“投标人须知前附表”）
- (3) 投标文件未提供任一项“投标人须知前附表”资格证明文件规定的“必须提供”的文件资料的；
- (4) 投标文件提供的资格证明文件出现任一项不符合“投标人须知前附表”资格证明文件规定的“必须提供”的文件资料要求或者无效的。

24.4 资格审查的合格投标人不足 3 家的，不得评标。

六、评 标

25. 组建评标委员会

评标委员会由采购人代表和评审专家组成，具体人数详见“投标人须知前附表”，其中评审专家不得

少于成员总数的三分之二。

参加过采购项目前期咨询论证的专家，不得参加该采购项目的评审活动。

26. 评标的依据

评标委员会以招标文件为依据对投标文件进行评审，“第四章 评标方法及评标标准”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

27. 评标原则

27.1 评标原则。评标委员会评标时必须公平、公正、客观，不带任何倾向性和启发性；不得向外界透露任何与评标有关的内容；任何单位和个人不得干扰、影响评标的正常进行；评标委员会及有关工作人员不得私下与投标人接触，不得收受利害关系人的财物或者其他好处。

27.2 评委表决。评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。

27.3 评标的保密。采购人、采购代理机构应当采取必要措施，保证评标在严格保密（封闭式评标）的情况下进行。除采购人代表、评标现场组织人员外，采购人的其他工作人员以及与评标工作无关的人员不得进入评标现场。有关人员对标评情况以及在评标过程中获悉的国家秘密、商业秘密负有保密责任。

27.4 评标过程的监控。本项目评标过程实行全程录音、录像监控，投标人在评标过程中所进行的试图影响评标结果的不公正活动，可能导致其投标按无效处理。

28. 评标方法及评标标准

28.1 本项目的评标方法详见“投标人须知前附表”。

28.2 评标委员会按照“第四章 评标方法及评标标准”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。

七、中标和合同

29 确定中标人

29.1 采购代理机构在评标结束之日起2个工作日内将评标报告送采购人，采购人在收到评标报告之日起5个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，按照“投标人须知前附表”规定的方式确定中标人。采购人也可以事先授权评标委员会直接确定中标人。

29.2 采购人在收到评标报告5个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标人，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标人。

29.3 采购人、采购代理机构认为供应商对采购过程、中标结果提出的质疑成立且影响或者可能影响中标结果的，合格供应商符合法定数量时，可以从合格的中标候选人中另行确定中标人的，应当依法另行确定中标人；否则应当重新开展采购活动。

29.4 排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力提出不能履行合同，采购人可以确定排名第二的中标候选人为中标人。排名第二的中标候选人因前款规定的同样原因不能签订合同的，采购人可以确定排名

第三的中标候选人为中标人，以此类推。

30. 结果公告

30.1 中标人确定后，于中标人确定之日起2个工作日内，中标结果将在招标公告发布媒体上公告。采购人或者采购代理发出中标通知书前，应当对中标人信用进行查询，对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的投标人，取消其中标资格，并确定排名第二的中标候选人为中标人。排名第二的中标候选人因前款规定的同样原因被取消中标资格的，采购人可以确定排名第三的中标候选人为中标人，以此类推。

以上信息查询记录及相关证据与采购文件一并保存。

30.2 中标供应商享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2022〕31号）规定的中小企业扶持政策的，采购人、采购代理机构应当随中标结果公开中标供应商的《中小企业声明函》。

31. 发出中标通知书

在发布中标公告的同时，采购代理机构向中标人发出中标通知书。对未通过资格审查的投标人，应当告知其未通过的原因；采用综合评分办法评审的，还应当告知未中标人本人的评审得分与排序。

32. 无义务解释未中标原因

采购代理机构无义务向未中标的投标人解释未中标原因和退还投标文件。

33. 合同授予标准

合同将授予被确定实质上响应招标文件要求，具备履行合同能力的中标人。

34. 履约保证金

本项目不收取履约保证金。

35. 签订合同

35.1 投标人领取中标通知书后，按“投标人须知前附表”规定向采购人出示相关证明材料，经采购人核验合格后方可签订合同。

35.2 签订合同时间：按中标通知书规定的时间与采购人签订合同。

35.3 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

36. 政府采购合同公告

采购人或者受托采购代理机构应当自政府采购合同签订之日起2个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告，政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

37. 询问、质疑和投诉

37.1 供应商对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人提出询问，采购人应当及时作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

37.2 供应商认为招标文件、采购过程或者中标结果使自己的合法权益受到损害的，必须在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。采购人、采购代

理机构接收质疑函的方式、联系部门、联系电话和通讯地址等信息详见“投标人须知前附表”。具体质疑起算时间如下：

- (1) 对可以质疑的招标文件提出质疑的，为收到招标文件之日或者招标文件公告期限届满之日；
- (2) 对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；
- (3) 对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日。

供应商对采购人、采购代理机构的质疑答复不满意，或者采购人、采购代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后十五个工作日内向同级政府采购监管部门投诉。

37.3 供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料，针对同一采购程序环节的质疑必须在法定质疑期内一次性提出。质疑函应当包括以下内容（质疑函格式后附）：

- (1) 供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- (2) 质疑项目的名称、编号；
- (3) 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- (4) 事实依据；
- (5) 必要的法律依据；
- (6) 提出质疑的日期。

供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其委托代理人签字或者盖章，并加盖公章。

37.4 采购人、采购代理机构认为供应商质疑不成立，或者成立但未对中标结果构成影响的，继续开展采购活动；认为供应商质疑成立且影响或者可能影响中标结果的，按照下列情况处理：

（一）对招标文件提出的质疑，依法通过澄清或者修改可以继续开展采购活动的，澄清或者修改招标文件后继续开展采购活动；否则应当修改招标文件后重新开展采购活动。

（二）对采购过程、中标结果提出的质疑，合格供应商符合法定数量时，可以从合格的中标候选人中另行确定中标供应商的，应当依法另行确定中标供应商；否则应当重新开展采购活动。

质疑答复导致中标结果改变的，采购人或者采购代理机构应当将有关情况书面报告本级财政部门。

37.5 投诉的权利。质疑供应商对采购人、采购代理机构的答复不满意，或者采购人、采购代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后 15 个工作日内向《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第 94 号）第六条规定的财政部门提起投诉（投诉书格式后附）。

八、其他事项

38. 代理服务费

38.1 代理服务收费标准及缴费账户详见“投标人须知前附表”，投标人为联合体的，可以由联合体（如有）中的一方或者多方共同交纳代理服务费。

38.2 代理服务收费标准：

费率 中标金额	货物招标	服务招标	工程招标
100 万元以下	1.5%	1.5%	1.0%
100~500 万元	1.1%	0.8%	0.7%
500~1000 万元	0.8%	0.45%	0.55%
1000~5000 万元	0.5%	0.25%	0.35%
5000 万元~1 亿元	0.25%	0.1%	0.2%
1~5 亿元	0.05%	0.05%	0.05%
5~10 亿元	0.035%	0.035%	0.035%
10~50 亿元	0.008%	0.008%	0.008%
50~100 亿元	0.006%	0.006%	0.006%
100 亿以上	0.004%	0.004%	0.004%

注：

(1) 按本表费率计算的收费为采购代理的收费基准价格；

(2) 采购代理收费按差额定率累进法计算。

例如：某货物采购代理业务中标金额或者暂定价为 200 万元，计算采购代理收费额如下：

$100 \text{ 万元} \times 1.5\% = 1.5 \text{ 万元}$

$(200 - 100) \text{ 万元} \times 1.1\% = 1.1 \text{ 万元}$

合计收费 = $1.5 + 1.1 = 2.6$ (万元)

39. 需要补充的其他内容

39.1 本招标文件解释规则详见“投标人须知前附表”。

39.2 其他事项详见“投标人须知前附表”。

39.3 本文件所称中小企业，是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。在政府采购活动中，投标人提供的货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标，不对其中涉及的工程承建商和服务的承接商作出要求的，享受本文件规定的中小企业扶持政策。

附件 1:

广西壮族自治区政府采购项目合同验收书（格式）

根据政府采购项目（采购合同编号：）的约定，我单位对（项目名称）（分标号）政府采购项目中标单位（公司名称）提供的货物进行了验收，验收情况如下：

验收方式：		☐ 自行验收 ☐ 委托验收		
序号	名 称	货物型号规格、标准及配置等	数量	金 额
合 计				
合计大写金额： 亿 仟 佰 拾 万 仟 佰 拾 元				
实际供货日期		合同交货验收日期		
验收具体内容	（应按采购合同、采购文件、投标文件及验收方案等进行验收；并核对中标或者成交投标人在安装调试等方面是否违反合同约定或者服务规范要求、提供的质量保证证明材料是否齐全、应有的配件及附件是否达到合同约定等。可附件）			
验收小组意见	验收结论性意见：			
	有异议的意见和说明理由：			
	签字：			
验收小组成员签字：				
监督人员或者其他相关人员签字：				
或者受邀机构的意见（盖章）：				
中标或者成交人负责人签字或者盖章： 采购人或者受托机构的意见（盖章）：				
联系电话： 年 月 日 联系电话： 年 月 日				

第三章 采购需求

1、本需求的货物技术参数及其性能（配置）仅起参考作用，投标人可选用实质上相当于或优于参考技术参数性能（配置）的要求。

2、本项目核心产品为货物“**86英寸交互智能平板**”，提供相同品牌核心产品的不同投标人参加本项目投标的，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格。

3、本项目参考技术参数要求中技术规格和参数，所投货物必须全部满足，如有不满足，将视为对招标文件不响应，投标硬件设备及软件的技术参数、配置和性能指标必须为真实有效。

4、投标人须在投标文件中填写或应答技术参数，当投标文件中技术参数与招标文件中技术参数有偏离时，须在“偏离”栏内如实注明是“正偏离”或“负偏离”，“正偏离”指投标设备的技术参数优于招标文件中要求，“负偏离”指投标设备的技术参数低于招标文件中要求。投标文件中的技术参数、功能或其它内容有“正偏离”的，投标人须对“正偏离”的情况单独作出说明。

5、投标人应根据自身实际情况响应招标文件采购需求中的各项需求，对于重要技术条款或技术参数应当在投标文件中提供技术支持资料。技术支持资料以投标货物生产厂家公开发布的印刷资料或检测机构出具的检测报告或招标文件中允许的其它形式为准。凡不符合上述要求的，将视为无效技术支持资料。

1 分标 采购需求

序号	产品名称	产品规格	数量	单位
1、多媒体教室设备				
1	户内全彩LED屏	★1. LED 显示屏灯珠采用表贴三合一铜线封装；（需提供得到 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料） ★2. LED 显示屏采用$\leq 1.86\text{mm}$点间距；（需提供得到 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料） 3. LED 显示屏模组尺寸 320mm*160mm； 4. LED 显示屏采用前/后维护方式，可正面拆卸模组、接收卡、电源等低压器件，具备热插拔能力； ★5. LED 显示屏符合等同或优于 IP5X 防护等级；（需提供得到 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料） 6. LED 显示屏亮度可达到 200-800CD/m²，可通过配套软件 0-100%调节，设置亮度定时调节； 7. LED 显示屏对比度$\geq 10000:1$；LED 显示屏杂点率$\leq 1/100000$且无连续失控点；LED 显示屏亮度均匀性$\geq 99\%$；LED 显示色度均匀性$\pm 0.001\text{Cx, Cy}$之内；LED 显示屏像素中心距相对偏差$\leq 1\%$；LED 显示屏观看水平/垂直视角$\geq 175^\circ$；LED 显示屏平均故障恢复时间（MTTR）≤ 2分钟； 8. LED 显示屏刷新频率$\geq 4200\text{Hz}$，可通过配套控制软件调节刷新率设置选项； 9. LED 显示屏色温 100K-20000K 连续可调，可设冷色、暖色、标准等多档白场调节，色温为 8500K 时，100%、75%、50%、25%四档电平白场调节色温误差$\leq 100\text{K}$； 10. LED 显示屏峰值功耗为$\leq 500\text{W/m}^2$；LED 显示屏平均功耗为$\leq 125\text{W/m}^2$； ★11. LED 显示屏为防止金属离子迁移、线路短路现象，PCB 采用 FR-4 四层板同等级或更高材料，PCB 导线更宽、导线间距和过孔间距更大，能更好的杜绝模块黑屏、显示异常、灯珠缺色、毛毛虫等现象，表面沉金处理，板厚$\geq 1.6\text{mm}$，铜厚≥ 1盎司，TG$\geq 150^\circ\text{C}$，PCB 板表面具备防潮/防尘/防静电/抗氧化，防霉等级≤ 1级；（需提供得到 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料） ★12. LED 显示屏依据 GB/T 5169.16-2017 标准，测试温度在 650℃，时间 30 秒，样品燃烧火焰或熔融物应该在灼热丝测试结束后 30 秒内熄灭，并且样品燃烧的火焰或熔融物滴落时不能使下方的测试纸燃烧，（PCB 板、线材、电源、连接件）阻燃等级达到 V-0 等级；（需提供得到 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料） 13. LED 显示屏在温度 25℃、湿度 40%RH、大气压力 100.2kpa 条件下要求距离产品四周的 1m 处最大噪声声压$< 2\text{db}$； 14. LED 显示屏符合 EMCCLASSB 抗干扰能力，要求运行稳定不受外界各射频电磁场的干扰； ★15. LED 显示屏具备低蓝光模式，可在控制软件中选择 30%、40%、70%三挡调节显示屏蓝光输出，有效减少蓝光辐射对眼睛的伤害；（需提供得到 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料） ★16. 通过移动端与电脑端软件进行互动，通过移动端扫描二维码方式与 PC 电脑端连接。（提供功能界面截图） ★17. 支持放大镜放大局部功能，可对 PPT 中文字等较小或看不清的部分进行放大操作。（提供功能界面截图） ★18. 具备基本辅助工具，包括画笔、聚光灯、放大镜等，画笔颜色、	15.5	平方米

		画笔大小通过移动端轻松可调。（提供功能界面截图） ★19. 支持移动端远程操作现场 PC 电脑端的 PPT 等文档功能，并且支持 PPT 全屏、翻页等功能。（提供功能界面截图） ★20. 支持将现场情况通过拍摄方式，实时同步到现场 PC 电脑端（输出给大屏）放大显示。（提供功能界面截图）		
2	LED 视频源输入设备	I5、16G 运行内存、1TB SSD 存储空间	1	台
3	视频处理器	1. 具备带载面积≥650 万像素，宽度≥10240 点，高度≥8192 点； 2. 具备音频输入输出； 3. 具备≥10 个自定义场景保存和调用； 4. 具备≥3 个图层和≥1 路 OSD，图层大小和位置可单独调节； 5. 具备一键全屏缩放； 6. 具备≥1 路 DVI 输入接口，≥2 路 HDMI1.4 输入接口，≥1 路 AUDIO 音频输入接口； 7. 具备≥10 路网口输出，≥1 路 AUDIO 音频输出接口，≥1 路 HDMI1.3 输出接口，用于输出画面监视和视频输出；	1	台
4	显示屏控制设备嵌入式软件	1. LED 显示屏控制设备嵌入式软件是一款用于 LED 显示屏控制和播放的专业软件。该软件功能丰富、性能优越，兼具良好的操作界面，易学易用；软件提供了丰富灵活的视频切换功能、分区特效，以及三维特效动画，让显示屏的显示效果得到完美展现。 2. 支持视频、音频、图像、文字、Flash、Gif 等形式的媒体文件播放； 3. 支持 Microsoft office 的 Word、Excel、PPT 显示；支持多页面多分区节目编辑； 4. 支持时钟、计时、网页、表格、数据库、天气预报显示；支持外部视频、环境信息、体育比分、桌面拷贝播放； 5. 支持对 LED 大屏幕的手工校正，同时兼容其它专业校正设备采集的校正数据；	1	套
5	配电柜	1. 额定功率：≥20kW，输出路数：≥6 路； 2. 输入电压：三相五线制 AC380V±10%，频率 50Hz±5%； 3. 输出电压：单相 220VAC； 4. 具备过流、短路、断路、过载、浪涌电气保护措施； 5. 具备实体按键、手持遥控器、电脑远控多种控制方式； 6. 具备单台、集群管理功能，采用 RS485 有线以太网远程通信端口，在局域网内任意一台电脑进行控制； 7. 具备设置≥4 组开关时间，支持每天定时通电和断电功能； 8. 具备通过 PLC 软件实现实时温度、湿度监测，实时烟雾监测，高温、高湿、烟雾告警自动断电； 9. 具备触发告警后，电脑自动强制弹屏提示，PLC 模块、电脑蜂鸣器长鸣多种告警方式； 10. 具备继电器回路整体上下电，也可通过 PLC 软件单独控制每个接触器的上下电； 11. 内置避雷器，具有避雷防雷功能； 12. 箱体尺寸（高*宽*厚）：500mm*400mm*160mm；	1	台
6	LED 钢结构	1. 用于安装支撑屏体的结构及安装； 2. 规格：镀锌方管 30*30*2mm； 3. 包边要求：不锈钢进行包边，颜色默认为黑色； 4. 钢结构规格：6.18m*2.66m	16.4	平方米
7	包装材料	8mm 胶合免熏蒸木箱	15.5	平方米
2. 音响扩声系统（主要用于会场的扩声、声音的混音、均衡、消噪等处理）				
1	350W 专业音箱	1. 阻抗≤8Ω 2. 频响等同或优于 50Hz~20KHz	2	只

		3. 额定功率 $\geq 350W$ 4. 灵敏度 $\geq 99dB/W/M$ 5. 水平覆盖角 $\geq 80^\circ$ ，垂直覆盖角 $\geq 60^\circ$ 6. 高音 $\geq 1.7''$ 压缩高音单元 $\times 1$ 7. 低音 $\geq 12''$ 低音 $\times 1$		
2	500W 专业功放	1. 标准 $\leq 1U$ 机柜式设计；采用 PFC+开关电源+D 类数字功放设计方案；输出功率：立体声 $@8\Omega$ ： $\geq 500W \times 2$ ；立体声 $@4\Omega$ ： $\geq 850W \times 2$ ；桥接 $@8\Omega$ ： $\geq 1700W$ 。 2. 开关电源采用 LLC 谐振电源短路保护电路和 D 类数字功放一体模块化设计，保证半桥 LLC 开关电源稳定性和可靠性。 3. 支持开机软启动功能，软启动过程中电源需求缓慢上升，减少对电网和其他电子设备的电流冲击。 4. 开关电源内置 EMI 电路，有效的抑制电源谐波，达到欧盟绿色电源标准。 5. 数字功放核心的调制和匹配电路技术，让功放还原真实原声。 6. 整机转换效率达到 85%以上。 7. 数字功放电源自适应音频调整节能功能，实现智能削峰限幅器，控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作。 8. MONO /STEREO/BRIDGE 三种模式可选择切换。 9. 开机软启动，防止开机时向电网吸收大电流，干扰其它用电设备。 10. 内置六大保护电路模块，为功放的可靠性保驾护航，具有：过压保护，欠压保护，过流保护，直流保护，输出短路保护，温控风扇等功能。	1	台
3	HR 系列主扩音箱支架	音箱支架，固定面板尺寸（长*宽）： $227mm \times 150mm \pm 1mm$	2	只
4	150W 专业音箱	1. 阻抗 $\leq 8\Omega$ 2. 频响等同或优于 $65Hz \sim 20KHz$ 3. 额定功率 $\geq 150W$ 4. 灵敏度 $\geq 95dB/W/M$ 5. 水平覆盖角 $\geq 80^\circ$ ，垂直覆盖角 $\geq 60^\circ$ 6. 高音 $\geq 3''$ 锥形高音单元 $\times 1$ 7. 低音 $\geq 8''$ 低音 $\times 1$	4	只
5	200W 专业功放	1. 标准 $\leq 1U$ 机箱设计，采用 D 类数字功放设计方案。 2. 标准 XLR 输入接口，和 LINK 输出口。 3. 电源采用开关电源技术，效率高，有效的抑制电源谐波。 4. 内置智能削峰限幅器，支持开机软启动，防止开机时向电网吸收大电流，干扰其它用电设备。 5. 具有：过压保护，欠压保护，过流保护，直流保护，输出短路保护，温控风扇等功能。 6. 输出功率：立体声 $@8\Omega$ ： $\geq 200W \times 2$ ；立体声 $@4\Omega$ ： $\geq 400W \times 2$ 。	2	台
6	HR 系列辅助音箱支架	音箱支架，固定面板孔位尺寸（长*宽）： $140mm \times 65mm$	4	只
7	调音台	1. 支持 ≥ 8 路麦克风输入兼容 6 路线路输入接口，支持 ≥ 2 路立体声输入接口， ≥ 4 路 RCA 输入，话筒接口幻象电源： $+48V$ 。 2. 具有 ≥ 2 组立体声输出、 ≥ 4 路编组输出、 ≥ 4 路辅助输出、 ≥ 1 个耳机监听输出、 ≥ 1 个接口双路效果输出、 ≥ 1 组控制室输出、 ≥ 1 组主混音断点插入、 ≥ 6 个断点插入。 3. 内置 ≥ 24 位 DSP 效果器，提供 ≥ 100 种预设效果。 4. 具备 ≥ 13 个 60mm 行程的高精密碳膜推子。 5. 内置 USB 声卡模块，支持连接电脑进行音乐播放和声音录音；内置 MP3 播放器，支持 ≥ 1 个 USB 接口接 U 盘播放音乐。	1	台
8	音频处理器	1. 后面板具有 ≥ 8 路线路音频凤凰端子平衡输入接口（具有 48V 幻象供电）、 ≥ 8 路线路音频凤凰端子平衡输出接口、 ≥ 1 个拨码开关、 ≥ 1 个 RJ45 接口、 ≥ 1 个 RS232 接口、 ≥ 1 个 RS485 接口、 ≥ 8 个可	1	台

		编程 GPIO 控制接口、≥1 个接地柱；前面板具有≥2.0 英寸 IPS 真彩显示屏、≥1 个编码旋钮、≥1 个 USB 存储设备接口。 ★2. 输入通道支持前级放大、信号发生器、扩展器、压缩器、均衡器（≥12 段参量均衡、可选 10/15/31 段图示均衡器可调，图示均衡器可用于单独调节带宽）、闪避器、AGC 自动增益、AM 自动混音功能（门限式、增益共享式）、AFC 自适应反馈消除、AEC 回声消除、ANC 噪声消除、音频矩阵；输出通道支持均衡器（≥12 段参量均衡、可选 10/15/31 段图示均衡器可调，图示均衡器可用于单独调节带宽）、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器；基于啸叫检测门限更新法，具有移频+陷波组合反馈抑制，可以使用≥24 个可编程陷波点，可自由分配动态/静态点，自动/手动切换。（提供功能截图佐证）（需提供得到 CMA 或 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料） 3. 具有矩阵增益调节功能，每个输入通道参与混音的增益可调，增益调节范围等同或优于-72db 到 12db。 ★4. 音频处理器具有跨平台软件，可运行的操作系统版本≥8 种，包括 Windows7/10/11、银河麒麟桌面操作系统（兆芯版）、银河麒麟桌面操作系统（飞腾版）、macOS 系统、统信 UOS、Ubuntu 桌面版操作系统。（提供功能截图佐证）（需提供得到 CMA 或 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料） 5. 产品具有 PC 客户端、手机移动端、安卓平板端不同控制方式，可以同时登入 APP 软件、PC 客户端同时连接设备，并实现多端数据的同步。 6. 设备具有编码旋钮和 IPS 屏幕，可用于控制和配置设备静音，增益，场景；IPS 屏幕能够显示 IP 地址，输入和输出通道的实时电平。 7. 具有设备定位功能，客户端一键定位局域网内同类设备，被定位的设备会显示定位信息。 8. 设备具有统一集中控制功能，支持≥65535 台设备通过软件集中控制。 ★9. 音频处理器软件可融入会议音频综合管理平台实现音频设备统一管理，平台可扫描数字会议主机、音频处理器、混音器、抑制器、功放类产品在线情况，同款产品多台在线设备也可扫描，并显示设备硬件名称、硬件 IP 地址、在线、离线状态信息；具备一键上传配置信息至云端或保存本地进行备份和一键还原配置信息功能。（提供功能截图佐证）（需提供得到 CMA 或 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料）		
9	数字音频处理器软件	1. 支持通过软件管理四进四出、八进八出、十二进十二出、十六进十六出通道设备，支持单独配置开关。 2. 可根据不同的使用场景存储≥8 种预设模式，并通过软件实现场景模式的快速切换。 3. 支持调节输入通道前级放大、信号发生器、扩展器、压缩器、≥12 段参量均衡，≥31 段图示均衡、自动增益（AGC）、AM 自动混音功能（门限式、增益共享式）、AFC 自适应反馈消除、AEC 回声消除、ANC 噪声消除、音频矩阵。支持调节输出通道≥12 段参量均衡、≥31 段图示均衡、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器。 4. 支持通过 RS-485 和 RS-232 接口对接摄像跟踪系统，实现自动摄像跟踪功能；通过软件可设置摄像串口号、摄像机地址、摄像协议、云台转速、预置点、变倍放大或缩小、远近调聚、光圈大小和摄像转动等；可以设置每路音频输入通道跟踪阈值，通过监测输入通道的音量自动追踪目标，实现自动控制和跟踪。 5. 具有专家模式和普通模式切换功能；专家模式提供齐全的功能操作界面，具有前级放大、信号发生器、扩展器、压缩器、≥12 段参量均衡，≥31 段图示均衡、自动增益（AGC）、AM 自动混音功能（门限式、增益共享式）、AFC 自适应反馈消除、AEC 回声消除、ANC 噪	1	套

		声消除、音频矩阵功能显示与控制；普通模式提供主要操作界面功能，防止非专业人员误调节音频参数，具有输入通道、输出通道和USB播放、USB录制、通道增益调节和静音开关控制功能。 6. 具有USB录播功能，支持通过USB接口播放mp3、wma、sbc、wav格式视频，录制MP3格式的音频。 7. 支持数据备份功能，可导出预设的参数到本地、导入预设好的数据；支持固件升级，支持网口在线升级DSP固件。 8. 具有管理员、普通用户多种角色，管理员可以设置通道增益最大值，普通用户只能在设定的极限值范围内设置增益。 9. 软件采用C/S架构，支持跨平台使用，可运行在Windows、银河麒麟操作系统（兆芯版、银河麒麟操作系统（飞腾版）中。		
10	一拖二无线手持话筒	1. 基于数字U段的传输技术，pi/4-DQPSK调制方式，采用国产主控芯片，传输距离≥ 80米，接收机具有≥ 2路平衡输出、≥ 1路非平衡混音输出；具有混响、均衡、智能静音、音频加密、功率调节功能。 2. 具有≥ 1台接收主机、≥ 2只手持发射机；频率范围等同或优于470MHz-510MHz、540MHz-590MHz、640MHz-690MHz、807MHz-830MHz四个频段使用。 ★3. 接收机前面板具有≥ 2个显示屏、≥ 2个编码旋钮、≥ 2个频率扫描实体按键、≥ 2个红外对频实体按键、≥ 1个电源开关按键、≥ 1个二合一指示灯（红外发射管+对频指示灯）；后面板具有≥ 1个LINE-OUT接口、≥ 2个XLR-OUT接口、≥ 2个BNC接口、≥ 1个DC接口。发射机具有≥ 1个OLED显示屏、≥ 1个开关机/静音按键、≥ 2个工作状态指示灯。（需提供得到CMA或CNAS认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料） ★4. 具有自动静音功能，麦克风跌落、抛掷时，毫秒级自动静音，避免冲击声；实时监测设备姿态，静置≥ 5秒静音，≥ 8分钟关机，无需手动干预。（需提供得到CMA或CNAS认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料） ★5. 具有多档位混响调节功能，混响效果≥ 15625个，效果占比、回响延时、混响幅度调节，三种音效各具有≥ 25档调节方式。（需提供得到CMA或CNAS认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料） 6. 具有多频段均衡调节功能，均衡调节≥ 2197种，麦克风均衡器调节功能，具有高、中、低音三种调节档位，每种效果支持≥ 13档调节。 7. 具有长时间续航，发射机使用时长≥ 10小时。 8. 具有ID码防串扰功能，采用32位唯一ID码，用于接收和发射配对，收发ID码必须相同才能对码，能够有效防止相同频率的信号相互串台。 9. 接收机具有≥ 2个2.2英寸的TFT-LCD显示屏；发射机具有≥ 0.96英寸OLED显示屏，能够显示频率信息、音频加密状态、功率档位、静音状态、电量格数信息。	1	套
11	话筒天线	1. 射频频率范围等同或优于470~950MHz 2. 驻波比：≤ 2.0 3. 输入阻抗：$\leq 50\Omega$ 4. 指向性：≥ 180度指向	1	套
3. 数字会议发言系统（主要用于会议发言，数字传输，抗干扰性强，音质好，声音还原度高）				
1	全数字会议系统主机	★1. 支持≥ 4096台有线会议单元和≥ 300台无线会议单元同时接入管理使用；支持≥ 4396台会议单元同时参与会议议程（签到、表决、服务等）以及发言控制。（需提供得到CMA或CNAS认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料） 2. 主机兼容同时连接有线与无线会议单元，二者可并行使用；采用	1	台

	跨域音频同步技术，有线与无线会议单元音频的音频无缝混音输出。 3. 设备采用分段压缩混音处理技术和时钟同步传输技术，会议单元拾音到主机输出延时$\leq 5\text{ms}$。 ★4. 设备具有≥ 1个USB接口；后面板具有≥ 2路RS-232接口、≥ 1路RS-485接口、≥ 4路RJ45通讯接口；具有≥ 1路RCA输入、≥ 1路卡侖输入、≥ 2路凤凰端子输入接口；≥ 1路RCA输出、≥ 1路卡侖输出、≥ 16路凤凰端子输出接口；≥ 1个拨码开关、≥ 1个接地柱。（需提供得到CMA或CNAS认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料） 5. 前面板具有≥ 5个状态指示灯，可显示有线无线会议单元使用状态；其中≥ 4个有线会议发言单元通讯指示灯，有线会议单元正常通讯使用为闪烁状态；其中≥ 1个为无线会议发言单元通讯指示灯，接上无线收发器正常使用进入闪烁状态；未接入设备时不亮，可快速检测链路使用状态。 ★6. 具有≥ 16路音频输出通道，通过扩展可实现≥ 272个音频输出通道，音频输出通道可配置为有线角色分离输出模式、无线角色分离输出模式、同传输出模式；每个音频输出通道都能独立调节音频参数，包括≥ 30级音量调节、≥ 10段均衡器调节、≥ 100级延时器调节功能。（需提供得到CMA或CNAS认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料） 7. 主机具有≥ 16通道音频分组输出接口；采用会议分区相控技术，可拆分≥ 16个独立的会议系统使用，也可以组成一个大型的会议系统使用，实现多种方式的会议室合并/拆分。 8. 支持主机U盘和客户端软件两种录音方式；搭配会议话筒和录音盒可以录制单个会议单元发言音频和录制所有会议单元混音发言音频。 ★9. 具有C/S、B/S管控架构，包括客户端、WEB端、本机全彩触摸屏、安卓手机/平板控制方式；通过客户端、WEB端可调节音频矩阵参数（包括EQ、音量、延时器、会议单元灵敏度等）、≥ 16通道输出模式切换、开关会议单元、中英俄法四种语言切换、控制角色分离主机功能；使用本机全彩触摸屏可调节会议模式、有线/无线会议单元开麦数量、编ID、主机/从机设置、中英俄法四种语言切换、显示亮度/输出音量调节、显示剩余使用天数、输入注册码进行主机注册功能；使用安卓手机/平板可控制会议单元开关、开启签到、投票、表决、接收会议服务信息、一键关闭无线会议单元功能，免PC操作。（需提供得到CMA或CNAS认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料） 10. WEB管理端具有切换个性化主题风格功能，可切换≥ 4种风格，可选简约主题、政务主题、时尚主题、活力主题，不同主题提供不同UI界面背景颜色。 11. 超大数据处理能力：系统支持≥ 24台会议单元同时发言，其中支持≥ 16台有线会议单元和≥ 8台无线会议单元同时发言；具有自定义会议单元发言人数功能，有线会议单元发言人数范围可设置为等同或优于1至16之间的任意数量；无线会议单元发言人数范围可设置为等同或优于1至8之间的任意数量。 12. 具有≥ 3种备份机制；支持主机双机热备功能，可设置一台设备为主机，另一台设置为从机，当主机出现故障时，可自动切换至从机运行，实现双备份功能；支持环形双链路功能，确保在其中的一条网线断开或者单元出问题，会议能继续正常进行；支持T型链路备份功能，链路中即使多台会议单元出现故障，其他会议单元不受影响，保障会议正常进行。 13. 采用会议系统多环路检测及网络补给技术，实现会议单元手拉手链路出现故障时快速恢复，环路恢复时间$\leq 5\text{ms}$。 ★14. 具有C/S、B/S架构管理软件，客户端、WEB端软件均可运行的操作系统版本≥ 8种，包括Windows7/10/11、银河麒麟桌面操作	
--	---	--

		系统（兆芯版）、银河麒麟桌面操作系统（飞腾版）、macOS 系统、统信 UOS、Ubuntu 桌面版操作系统。（需提供得到 CMA 或 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告和软件界面截图作为该技术参数证明材料） 15. 支持搭配会议话筒处理器使用，主机与话筒处理器之间通过网线连接方式传输音频，可以同时传输≥ 16路有线会议单元和≥ 8路无线会议单元发言的音频信号，并提供反馈抑制、智能混音以及自动增益音频调节处理功能。 ★16. 会议主机软件融入音频综合管理平台实现音频设备统一管理，平台可扫描数字会议主机、音频处理器、混音器、抑制器、功放类产品在线情况，同款产品多台在线设备也可扫描，并显示设备硬件名称、硬件 IP 地址、在线、离线状态信息；具备一键上传配置信息至云端或保存本地进行备份功能和一键还原配置信息功能。（需提供得到 CMA 或 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料）		
2	会议话筒处理器	1. 具有智能混音、语音检测功能，可以实现≥ 16个有线会议单元+≥ 8个无线会议单元同时开启并实时检测会议单元 dB 值；当发言人讲话时，会议单元自动调整为发言状态，并联动摄像机自动跟踪发言人；当发言人停止讲话时，会议单元自动调整为静音状态，并联动摄像机自动切换到全景画面。 2. 具有≥ 1个 RS485、≥ 1个 RS232 接口，可对接摄像机实现摄像跟踪功能；内置≥ 64个话筒预置位，满足大型会议室摄像跟踪需求。 ★3. 后面板具有≥ 1个船形开关、≥ 4个 RJ45、≥ 1个 RS485、≥ 2个 RS232、≥ 1个 TYPE-C 接口、≥ 1个拨码开关、≥ 1路卡侖输出接口和≥ 2路 RCA 输出接口；前面板具有≥ 1个 AFC 电容触摸开关；≥ 4个状态指示灯（包括≥ 1个 AFC 功能状态指示灯、≥ 1个音频信号灯、≥ 1个处理器工作状态指示灯、≥ 1个工作电源指示灯）。（需提供得到 CMA 或 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料） ★4. 处理器与数字会议主机通过网络传输链路传输会议单元音频信号，只需要通过网线即可以接收数字会议单元音频信号，并提供自动增益、自动混音、AFC 反馈抑制（≥ 24个可编程陷波点）、EQ 调节（≥ 31段图示均衡器调节）音频处理功能。（需提供得到 CMA 或 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料） 5. 采用啸叫检测门限更新法，移频+陷波组合反馈抑制方式，具有≥ 24个可编程陷波点，可自由分配动态/静态点，自动/手动切换。 ★6. 产品软件与数字会议主机软件集成，可以实现使用同一软件配置数字会议主机和会议话筒处理器；支持搭配音频综合管理平台集中管控各种音频设备，包含数字会议系统软件模块、电子桌牌软件模块、反馈抑制器软件模块、智能混音器软件模块、数字音频处理器软件模块、智控数字专业功放软件模块，各模块打开呈现在状态栏窗口，可快速管理和调用。（需提供得到 CMA 或 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料）	1	台
3	主席会议话筒	1. 采用心型指向性驻极体麦克风，要求内部具有 DSP 音频处理，没有“噗噗”的低频冲击声，内部具有反馈抑制功能，可有效地防止啸叫。 2. 采用≥ 128位 AES 加密技术，支持 WPA/WPA2 无线安全技术。 3. 支持触摸按键签到功能。具备优先权功能，可关闭正在发言的所有代表话筒。具有声控功能。具有发言计时和定时发言功能。 4. 具备 TYPE-C 口，可进行升级程序和在线充电，内置容量锂电池，电池容量$\geq 4800\text{mAh}$，可持续≥ 15小时发言。 5. 支持后台≥ 5段 EQ 调节功能。 6. 咪杆长度：380mm（黑色）	1	台

4	代表会议话筒	1. 采用心型指向性驻极体麦克风，要求内部具有 DSP 音频处理；内部具有反馈抑制功能。 2. 采用 ≥ 128 位 AES 加密技术，支持 WPA/WPA2 无线安全技术。 3. 支持触摸按键签到功能。具有声控功能。具有发言计时和定时发言功能。 4. 具备 TYPE-C 口，可进行升级程序和在线充电，内置容量锂电池，电池容量 $\geq 4800\text{mAh}$ ，可持续 ≥ 15 小时发言。 5. 支持后台 ≥ 5 段 EQ 调节功能。 6. 咪杆长度： $\leq 380\text{mm}$ （黑色）	5	台
5	充电箱	1. 充电箱具有 ≥ 10 个 USB 接口，支持使用 USB 线充电，提供 5V/9V 供电。一端连接充电器一端连接会议单元，支持 $\geq 18\text{W}$ 快充。支持同时插满所有 USB 接口。 2. 根据设备的耐受电流大小充电器会自动匹配合适的电流大小给设备充电，同时有过流保护功能。 3. 智能自动电路保护，所有 USB 插口均具有短路保护功能和自恢复功能。	1	台
6	发射器	1. 遵从 Wi-Fi 6 协议标准（IEEE 802.11ax），向下兼容 802.11a/b/g/n/ac/Wave2，支持 MU-MIMO，允许 AP 同时接收多个终端发送数据，整机最大传输速率可达 1.601Gbps 2. 支持 OFDMA 空间复用技术和 1024QAM 调制解调算法。 3. 支持中文 SSID，可指定最长包含 ≥ 31 个字符的 SSID，也可以使用中英文混合的 SSID 4. 支持 WPA3 安全协议。 5. 支持等同或优于 80/160MHz 的高带宽频段。	1	台
7	交换机	1. 9 个 10/100/1000Base-T RJ45 端口，1 个千兆 SFP 光口； 2. 1~8 号千兆 RJ45 端口支持 IEEE 802.3af/at 标准 PoE 供电； 3. 整机最大 PoE 供电功率为 120W，单端口最大 PoE 供电功率为 30W； 4. 支持智能开局、异常告警、快速排障； 5. 支持 802.1Q VLAN、Port VLAN、QoS、带宽控制、风暴抑制； 6. 支持端口汇聚、端口流量统计、端口监控、线缆检测、环回保护。	1	台
4. 多媒体教室桌椅				
1	主席桌	1、面材：优质胡桃木皮，厚度 $\geq 0.4\text{mm}$ ； 2、基材：中纤密度板 3、油漆：底漆采用 PE 不饱和树脂聚酯漆，表面油漆采用水性环保油漆，通过 5 底 3 面，打磨饰面后光滑饱满，手感好， 4、白乳胶：采用优质水基型胶粘剂白乳胶， 5、五金：高级优质五金配件。 6、规格尺寸：1400mm*600mm*750mm。	3	张
2	主席椅	1、面料：优质西皮，其光泽好，透气性强，柔软且富韧性，具有冬暖夏凉的效果；2. 靠背、座垫：高密度泡棉及超弹力海绵，软硬适中，不变形，回弹性能好，抗疲劳力强，坐感舒适。3、脚架：实木脚架，承载力不低于 140KG。4、规格尺寸 650mm*760mm*1130mm。	6	张
3	多媒体教室礼堂椅	脚架 采用优质铝合金经模具压注成上下双正三角，符合 GB/T3325-2017 标准要求，其中喷涂层检验均合格，其次抗盐雾 18h 直径 1.5mm 以下锈点 ≤ 20 点/ dm^2 ，其中直径 $\geq 1.0\text{mm}$ 锈点不超过 5 点（距边缘棱角 2mm 以内的不计）。脚架高度：230mm、脚掌宽 75mm、脚掌长 410mm（ $\pm 5\text{mm}$ ），脚架与扶手框连接处，尺寸为长 230mm*75mm，有 4 孔固定上扶手框架，前后孔距为 123mm，左右方向孔距为 42mm。地胶螺丝前后孔距离 350mm，配优质 PP 多元素复合材料经模具压注成型的脚盖为菱形对角 35mm*35mm*15mm；双正三角脚架侧面环边凸起 5mm 特显多个正三角，中间有对角为 150mm*100mm 的菱形盒子环边凸起 5mm。脚架采用活动式，脚底架长方形抓地牢固，优美大气。《样品佐证铝合金脚架毛坯脚及塑料脚盖一只》。	310	张

		扶手采用橡木厚度为 26mm, 宽 83mm, 长 415mm 板面经六次以上喷油、打磨, 油漆采用国家标准透原木纹高硬高度聚脂环保漆, 符合 GB/T3324-2017《木家具通用技术条件》标准和 GB18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》甲醛释放量$\leq 0.2\text{mg/L}$, 须达到 E1 级要求。写字板圆柱体加强钢压铸支撑架。写字板面采用环保 E1 级三聚氰胺饰面板, 桌面造型为不规则体, 四周截面采用 PP 塑料一次性注塑封边成型, 无接缝, 桌面四周正反面为圆弧边, 坐人下去正前方带有长 150mm、宽 15mm 一次性注塑封边笔槽和直径 58mm 一次性注塑封边水杯槽。书写板规格: 260*257*15mm($\pm 5\text{mm}$), 便于书写。符合 GB/T3324-2017《木家具通用技术条件》标准和 GB18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》甲醛释放量$\leq 0.2\text{mg/L}$, 须达到 E1 级要求。《样品佐证具有一次性注塑封边笔槽和水杯槽》。侧板采用优质 PP(聚丙烯)/中纤板多元素复合材料经模具压注成型。厚度为 2mm。安装方式为钉扣式木侧板符合 GB18584-2001《室内装饰装修材料, 木家具中有害物质限量》及 GB/T3324-2017《木家具通用技术条件》标准, 同一板面外表, 允许 1 处, 面积在 $3\text{mm}^2 \sim 30\text{mm}^2$ 内, 外表无明显划痕、压痕、色差, 无鼓泡、龟裂、分层。侧板胶钉符合 GB/T 32487-2016《塑料家具通用技术条件》标准要求。应无裂纹、明显变形、缩水、针孔, 无明显色差, 无气泡、杂质、伤痕、白印。 回复机构 座内采用扭簧与阻尼器(慢回位)专用阻力器: 符合 GB/T3325-2017《金属家具通用技术条件》标准, 表面应无烧焦、起泡泡、针孔、裂纹、花斑(不包括镀彩锌)和划痕。抗盐雾 18h 直径 1.5mm 以下锈点≤ 20 点/dm^2, 其中直径$\geq 1.0\text{mm}$ 锈点不超过 5 点(距边缘棱角 2mm 以内的不计)。 座椅结构 采用两侧受力结构, 使座包在外力作用与背相碰撞时受力点不在海绵上, 而在座包两侧的角码上, 从而更加耐用、牢固、更舒适座椅外形 设计符合人体工程学原理, 舒适度好。 地面固定采用静电喷涂内六角膨胀螺丝, 宽直径是 35mm, 长直径是 90mm, 地脚螺丝距离为 183mm, 外加防尘盖, 美观大方。符合 GB/T3325-2017《金属家具通用技术条件》标准, 涂层应无漏喷、锈蚀和脱色、掉色现象, 光滑均匀, 色泽一致, 应无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷。 主要规格 中心距: 580; 座内宽: 460; 座深: 450; 座高: 450; 扶手高: 600; 扶手宽: 80; 全高: 1030; 整体深度: 830(写字板打开); 误差: $\pm 5-10$ 建议最小行距: 900 (单位: mm)		
5. 周边设备				
1	机柜	1. 尺寸: 600X800X1838mm 2. 容量: 37U 3. 配置: 8 位 10A PDU 插排一个, 固定板 3 块, 风扇部件 2 组, 4 只两寸重型脚轮, M6 方螺母钉 40 套, 内六角扳手一只	1	台
2	电源管理器	1. 支持 ≥ 8 通道电源时序打开/关闭, 每路动作延时时间: ≤ 1 秒, 支持远程控制(上电+24V 直流信号) 8 通道电源时序打开/关闭—当电源开关处于 off 位置时有效。支持配置 CH1 和 CH2 通道为受控或不受控状态。 2. 当远程控制有效时同时控制后板 ALARM(报警) 端口导通以起到级联控制 ALARM(报警) 功能。 3. 单个通道最大负载功率 $\geq 2200\text{W}$, 所有通道负载总功率 $\geq 6000\text{W}$ 。输出连接器: 多用途电源插座。 4. 具有一路及以上 USB 输出接口。	2	台

3	音频隔离器	1. 一款双通道音频隔离器。 2. 低底噪、无 50Hz 交流“嗡”声、无高频“滋滋”干扰。 3. 点对点平衡传输音频，可以选择前面板 2 个接口中的任意一个 COMBO 接口输入，从后面板对应 COMBO 接口输出。 4. 即插即用，支持热插拔。 5. 隔离滤波音频传输最远传输信号等同或优于 450—600 米。 6. 内置瞬态、浪涌抑制、抗静电保护电路。 7. 具有≥2 路 XLR 输入；具有≥2 路 XLR 输出	1	个
4	音频连接线	5 米音频连接线：3.5（耳机插头）-双 6.35 话筒插头	2	根
5	音频连接线	3 米音频连接线：6.35 话筒插头-卡侬头（公）	1	根
6	音频连接线	3 米音频连接线：卡侬头（母）-卡侬头（公）	4	根
7	音频连接线	3 米音频连接线：卡侬头（母）-空	4	根
8	音频连接线	3 米音频连接线：卡侬头（公）-空	7	根
9	施工布线	室内 LED 大屏的布线，扩声系统数字会议系统的布线，以及配套的配件及其他设备。	1	项
10	系统集成服务	LED 显示系统、音响扩声系统、数字会议发言系统，桌椅的安装，调试，到交付采购人使用。	1	项

商务条款	
售后服务要求	1. 质保期：3 年（产品质保期特别说明除外，按产品实际承诺期质保）。质保期自验收合格之日起计。在质保期内因设备质量、施工而造成设备损坏，其全部费用由中标供应商负责，质保期满后负责长期及时有效的技术服务维修与升级。 2. 按国家有关规定实行产品“三包”。 3. 免费送货上门，免费安装、调试。 4. 负责采购人操作人员的免费培训服务，在安装调试过程应让采购人操作人员参与，并进行现场培训，使采购人相关人员具备熟练操作设备、了解设备结构、工作原理，并能排除一般故障的能力。 5. 接到故障通知后 1 小时内响应，48 小时内派技术人员到达现场维修，24 小时内修复完毕，未能修复的提供相应的替代产品予采购人使用。 6. 质保期内免费上门检查维修、免费更换零部件；定期回访、定期上门保养（检查、清洁、除尘、加油、调整）。质保期后提供维修服务，同时保证长期供应投标设备的备品备件；其它售后服务按厂家承诺执行。 7. 质保期满后，提供终身服务。
合同签订时间	自中标通知书发出之日起 15 日内
交付期及交付地点	1. 交货期：1 分标自签订合同之日起 30 个日历天内安装好并交付使用。 2. 交付地点：采购人指定地点。
付款方式	自签订合同之日起 30 个日历天内完成货物的配送、安装及调试等工作，在采购人验收合格后 60 个工作日内，甲方向乙方支付合同总金额的 100%。付款前中标人按要求

	提供相关金额税务发票。
其他要求	1.正式供货时中标单位须提供制造商对此项目的供货证明原件、厂家授权书资料、售后服务承诺函原件等，且均需加盖投标人公章。 2.所提供资料若不符合招标要求，视为虚假应标并根据招标法及招标文件要求追究法律责任。 3.性能参数及规格中标注“★”的为重要技术指标、功能项，在项目中标后签订合同前，采购人有权要求中标人提供检验（测）报告原件进行审查及演示。（所提供资料若不符合招标要求，视为虚假应标并根据招标法及招标文件要求追究法律责任并取消中标资格）

2 分标 采购需求

序号	产品名称	产品规格	数量	单位
一、校园广播设备及教学一体机				
1	户外全彩 LED 屏	★1. LED 显示屏灯珠采用表贴三合一铜线封装；（需提供得到 CMA 或 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料） ★2. LED 显示屏采用$\leq 5.0\text{mm}$点间距，像素点密度≥ 40000点/m^2；（需提供得到 CMA 或 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料） 3. LED 显示屏采用简易钣金箱体，单箱尺寸（宽）960mm*（高）960mm，箱体分辨率 $192*192$ 点； 4. LED 显示屏采用后维护方式； ★5. LED 显示屏具备正面 IP65 防护等级；（需提供得到 CMA 或 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料） 6. LED 显示屏可承受抗拉力$\geq 5000\text{N}/\text{m}^2$； 7. LED 显示屏可承受抗压力$\geq 50000\text{N}/\text{m}^2$； 8. LED 显示屏模组信号筒牛、电源座、线路板双备份设计，避免冷压制作器件多次插拔后触点接触不良而导致黑屏、花屏、闪屏等现象； 9. LED 显示屏支持 VICO 指数测试值在 $0 \leq \text{VICO} < 1$ 间，属于 1 级基本无疲劳感舒适度，产品视觉健康舒适度 A+ 级； ★10. LED 显示屏具备现场屏体开关机次数及使用时长记录，以及对现场温湿度的监测反馈，并形成数据保存周期为 100 天，并可在控制软件端提取数据，保证用户实时了解现场屏体及使用环境情况；（需提供得到 CMA 或 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料） 11. LED 显示屏亮度可达到 $5500\text{CD}/\text{m}^2$，可通过配套软件 0-100%多级调节，0~255 及灰度调节；LED 显示屏对比度$\geq 10000:1$；LED 显示屏亮度均匀性$\geq 99\%$；LED 显示色度均匀性$\pm 0.001\text{Cx}, \text{Cy}$之内； 12. LED 显示屏观看水平/垂直视角$\geq 170^\circ$； 13. LED 显示屏具备 3840Hz 刷新，可通过配套控制软件调节刷新率设置选项； 14. LED 显示屏采用 8S 恒流驱动芯片； 15. LED 显示屏色温 1000K-20000K 连续可调，可设冷色、暖色、标准等多档白场调节，色温为 8500K 时，100%、75%、50%、25%四档电平白场调节色温误差$\leq 100\text{K}$； 16. LED 显示屏峰值功耗：$\leq 900\text{W}/\text{m}^2$；LED 显示屏平均功耗：$\leq 270\text{W}/\text{m}^2$； 17. LED 显示屏 PCB 采用表面沉金处理，板厚$\geq 1.2\text{mm}$，铜厚≥ 1盎司，TG≥ 150； ★18. LED 显示屏为保证有效提高信号传输、直流供电稳定性，镀金厚度$\geq 50\mu$；（需提供得到 CMA 或 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料） ★19. LED 显示屏依据 GB/T5169.16-2017 标准进行测试，PCB 板（主板、模组等）、单元塑料面板料（面罩等）及单元整体防火阻燃满足 V-0 等级要求级；（需提供得到 CMA 或 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料） 20. LED 显示屏符合 8 级以上抗震性能，频率范围：(5-10-5)Hz；加速度：$2.5\text{m}/\text{s}^2$，样品以 1oct/min 的速率在垂直方向循环振动 10 分钟，试验后样品表面无机械损伤能正常工作； ★21. 通过移动端与电脑端软件进行互动，通过移动端扫描二维码方式与 PC 电脑端连接。（提供功能界面截图）	52.2	平方米

		★22. 支持放大镜放大局部功能，可对 PPT 中文字等较小或看不清的部分进行放大操作。（提供功能界面截图） ★23. 具备基本辅助工具，包括画笔、聚光灯、放大镜等，画笔颜色、画笔大小通过移动端轻松可调。（提供功能界面截图） ★24. 支持移动端远程操作现场 PC 电脑端的 PPT 等文档功能，并且支持 PPT 全屏、翻页等功能。（提供功能界面截图） ★25. 支持将现场情况通过拍摄方式，实时同步到现场 PC 电脑端（输出给大屏）放大显示。（提供功能界面截图）		
2	HR 系列发送盒	1. 具备带载面积≥ 260万像素，宽度≥ 4096点，高度≥ 2560点； 2. 具备输入分辨率$\geq 1920 \times 1200@60\text{Hz}$，支持控制范围内自定义分辨率设置； 3. 具备对视频信号任意切换，裁剪，拼接，缩放； 4. 具备独立音频输入； 5. 具备亮度和色温调节； 6. 具备 USB 接口控制或级联； 7. 具备低亮高灰； 8. 具备≥ 1路 HDMI 1.4 输入接口，≥ 2路 DVI 输入接口； 9. 具备≥ 4路网口输出接口；	1	台
3	显示屏控制设备嵌入式软件	技术参数： 1. LED 显示屏控制设备嵌入式软件是一款用于 LED 显示屏控制和播放的专业软件。该软件功能丰富、性能优越，兼具良好的操作界面，易学易用；软件提供了丰富灵活的视频切换功能、分区特效，以及三维特效动画，让显示屏的显示效果得到完美展现。 2. 支持视频、音频、图像、文字、Flash、Gif 等形式的媒体文件播放； 3. 支持 Microsoft office 的 Word、Excel、PPT 显示；支持多页面多分区节目编辑； 4. 支持时钟、计时、网页、表格、数据库、天气预报显示；支持外部视频、环境信息、体育比分、桌面拷贝播放； 5. 支持对 LED 大屏幕的手工校正，同时兼容其它专业校正设备采集的校正数据；	1	套
4	收发器	1. 采用分布反馈式激光器； 2. 单模双芯工作方式； 3. 数据传输速率$\geq 2.5\text{Gb/s}$，传输距离≥ 15千米； 4. 采用双工 LC 光纤接口，传输多源数据包； 5. 具备热插拔功能，无需任何驱动，连接即可使用；	4	台
5	配电柜	1. 额定功率：$\geq 80\text{kW}$，输出路数：≥ 24路； 2. 输入电压：三相五线制 $\text{AC}380\text{V} \pm 10\%$，频率 $50\text{Hz} \pm 5\%$； 3. 输出电压：单相 220VAC； 4. 具备过流、短路、断路、过载、浪涌电气保护措施； 5. 具备实体按键、手持遥控器、电脑远控多种控制方式； 6. 具备单台、集群管理功能，采用 RS485 有线以太网远程通信端口，在局域网内任意一台电脑进行控制； 7. 具备设置≥ 4组开关时间，支持每天定时通电和断电功能； 8. 具备通过 PLC 软件实现实时温度、湿度监测，实时烟雾监测，高温、高湿、烟雾告警自动断电； 9. 具备触发告警后，电脑自动强制弹屏提示，PLC 模块、电脑蜂鸣器长鸣多种告警方式； 10. 具备继电器回路整体上下电，也可通过 PLC 软件单独控制每个接触器的上下电； 11. 内置避雷器，具有避雷防雷功能； 12. 箱体尺寸（高*宽*厚）：$800\text{mm} \times 600\text{mm} \times 160\text{mm}$；	1	台
6	LED 视频源输入设备	I5、16G 运行内存、1TB SSD 存储空间	1	台

7	LED 钢结构	钢结构设计, 镀锌方管 80*80*2mm。采用 Q235B 国标材料。 钢结构尺寸: 10m*5.84m。	58.4	平方米
8	包装材料	8mm 胶合免熏蒸木箱	52.2	平方米
2. 教学一体机				
1	86 英寸交互智能平板	一、无线传屏教学系统 1、支持操作系统: Win7/Win8/Win8.1/Win10/Mac OS10.10 及以上。 2、传输延迟≤90ms, 帧率达到 20fps-30fps。 3、无线传屏软硬件均支持 win10 系统扩展屏显示。 4、可以仅对一个窗口进行无线投屏, 其他窗口内容不做展示, 保证数据的隐私。 5、无线传屏视频数据加密, 加密方式: 国密 SM4, 保障数据传输安全。 6、软件传屏码可以在整机任何页面进行常显, 也可设置取消, 方便软件传屏连接。 传屏之后, 在屏幕上部中间部分显示工具栏, 可以进行基本的操作(具体包括触摸回传控制, 勿扰模式, 暂停投屏等) 7、传屏开启勿扰模式之后, 不允许其他人在进行传屏, 沉浸模式, 避免在使用过程中, 用户经常被其他人传屏顶替掉, 造成使用中中断。 8、可通过传屏工具栏暂停投屏功能进行画面冻结暂停, 投屏电脑可自主进行其他操作, 不影响整机的冻结画面内容显示。 9、可通过软件可自动发现近场可投屏的会议设备, 选择即可投屏, 无需手动配对。 二、整体设计 1、整机采用一体设计, 外部无任何可见内部功能模块连接线。边角采用弧形设计, 表面无尖锐边缘或凸起。 2、整机采用全金属外壳设计, 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; 防潮耐盐雾锈蚀, 适应多种教学环境。 3、整机屏幕采用≥86 英寸液晶显示器。整机采用超高清 LED 液晶显示屏, 显示比例 16: 9, 分辨率 3840×2160。 4、侧置输入接口具备≥2 路 HDMI、≥1 路 RS232、≥1 路 USB 接口; 侧置输出接口具备≥1 路音频输出、≥1 路触控 USB 输出; 前置输入接口具备≥3 路 USB 接口(包含≥1 路 Type-C、≥2 路 USB)。 5、嵌入式系统版本不低于 Android 13, 内存≥2GB, 存储空间≥8GB。 6、钢化玻璃表面硬度≥8H。采用红外触控技术, 支持 Windows 系统中进行 40 点或以上触控, 支持在 Android 系统中进行 40 点或以上触控。 7、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。 8、前置 USB 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备。 9、部署单根网线可实现 Android、Windows 系统双系统有线网络连通。 10、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。 11、采用全物理钢化玻璃, 有效保护屏幕显示画面, 整机采用防眩光玻璃, 屏幕支持防眩光功能, 玻璃表面采用纳米材料镀膜环保工艺, 书写更加顺滑, 防眩光效果更加优异。 三、电脑配置要求: 1、CPU: 搭载 Intel 酷睿系列(或同等)≥i5 CPU; 内存: 8GB DDR4 内存或以上配置; 硬盘: 512GB 或以上 SSD 固态硬盘。 2、采用按压式卡扣, 无需工具即可快速拆卸电脑模块。 3、PC 模块可抽拉式插入整机, 可实现无单独接线的拔插。	5	套

	4、具有独立非外拓展的视频输出接口：≥1 路 HDMI。 5、具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 2 个 USB3.0 接口。 6、具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。 7、和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。 四、音视频教学功能： ★1、整机内置 2.2 声道扬声器位于设备上边框，顶置朝前发声，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。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。 ★2、整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度≥180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m，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。 3、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； 4、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。 ★5、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。 6、整机色域覆盖率（NTSC）≥72% 7、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。灰度等级≥256 级。 ★8、整机支持色彩空间可选，包含标准模式和 sRGB 模式，在 sRGB 模式下可做到高色准△E≤1。 9、整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，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%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。 ★10、支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节，整机系统支持手势上滑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、锐利度、色调色相值、高光/阴影。 11、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。 12、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 RGO 级别 ★13、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、宣纸、水彩纸；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。 14、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。 15、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。 16、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，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。 17、前置 USB 接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用转轴式翻转。 18、整机支持 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）、课堂智能反馈。 ★19、整机无需外接无线网卡，在 Android 和 Windows 系统下可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射和 BT 蓝牙连接功能，Wi-Fi 和 AP 热点工作距离$\geq 11\text{m}$，整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。 20、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； ★21、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、手机等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，如邮件应用等窗口。 22、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。 ★23、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，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； 24、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。 25、Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz，Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。 26、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。 27、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 ★28、整机上边框内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥ 4 个，整机上边框内置非独立式广角高清摄像头，视场角≥ 142 度且水平视场角≥ 121 度，支持输出 4: 3、16: 9 比例的图片 and 视频；在清晰度为 2592x1944 分辨率下，支持 30 帧的视频输出。 29、整机上边框内置非独立式广角摄像头和智能拼接摄像头，均支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术，支持输出 MJPG、H.264 视频格式。 30、整机上边框内置非独立的广角高清摄像头，在距离整机 1.7 米情况下，且拍摄范围可以覆盖摄像头垂直法线左右距离大于等于 4 米，可以实现人脸识别。 ★31、整机上边框内置非独立式智能拼接摄像头，支持清晰度 TV lines≥ 1600 lines，视场角≥ 141 度且水平视场角≥ 139 度，可拍摄≥ 1600 万像素的照片，支持输出 8192$\times$2048 分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能。 32、整机支持距离摄像头位置≥ 10 米距离的 AI 识别人脸，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 60 人。 ★33、整机支持上边框内置非独立摄像头模组，同时输出至少 3 路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览（拍照或视频录制）。 34、整机支持通过人脸识别进行登录账号。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。 五、整机功能和触摸系统： 1、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。 2、触摸分辨率 32768×32768。 3、整机系统支持书写触控延迟≤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。 4、触摸响应时间≤4ms，触摸最小识别物≤3mm。整机屏幕触摸有效识别高度不超过 1.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过 1.5mm 时，触摸屏识别为点击操作。 ★5、整机支持提笔书写，在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。支持同一支笔，笔头、笔尾书写不同的颜色，且颜色可自定义。 ★6、整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。整机支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作。 7、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。 8、触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写。 9、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。 10、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。 11、整机具备前置 Type-C 接口，通过 Type-C 接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控 USB 线。 12、外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面。 13、前置 Type-C 接口，支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑 HDMI 信号的接入显示。 14、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。 15、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。 16、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。 17、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。 18、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。 19、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。 20、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。 21、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。 22、整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部的板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。 23、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。 24、支持将自定义图片、动画设置为开机画面。 六、整机中控系统管理： 1、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。type-C 支持最大充电功率 15W。 2、整机在五分钟内处于无信号接收状态时，能够自动关机。整机具备供电保护模块，能够检测内置电脑是否插好在位，在内置电脑未在位的情况下，内置电脑无法上电工作。 3、支持云端在线系统固件升级。触摸屏在照度 100k lx（勒克司）环境下仍能正常工作。 嵌入式 Android 操作系统下，白板支持对已经书写的笔迹和形状的颜色进行更换，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。 4、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、篮球和足球场地图。 5、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 10 种以上平面图形工具。支持 7 种以上立体图形工具。 6、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。 7、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。 8、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。 9、整机内置全通道侧边栏快捷菜单，小工具、应用软件、快捷设置、亮度/音量调节、教室物联入口。 10、整机全通道侧边栏支持展示学校名称、设备班级、场地信息。 11、整机全通道侧边栏快捷菜单包含如下小工具：批注、降半屏、截屏、放大镜、倒计时、日历、聚光灯、秒表、冻屏、倒数日、答题、节拍器 12、整机全通道侧边栏快捷菜单小工具支持自定义，支持设置对应小工具的显示/隐藏。 13、整机全通道侧边栏支持使用批注小工具进行批注讲解，可切换书写笔颜色、截屏保存批注内容、清屏，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。 14、整机全通道侧边栏支持将设备屏幕降低为半屏幕状态，点击上半屏幕可返回全屏状态。 15、整机全通道侧边栏支持自主选择所需截取的屏幕范围，点击截屏可成功截取屏幕，并自动保存。 16、整机全通道侧边栏支持放大选中区域内容；并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。 17、整机全通道侧边栏支持倒计时、正计时功能；倒计时，输入某特定时间值，可精确到秒，点击开始进入倒计时；正计时，点击开始计时便自动开始，并实时显示时间。 18、整机全通道侧边栏支持打开日历，查看日期。 19、整机全通道侧边栏支持聚光灯，支持聚光灯高亮区域大小调节、区域移动。 20、整机全通道侧边栏支持冻屏，将屏幕画面进行缩放。 21、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-C）下侧边栏支持设置倒数日。 22、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持通过扫		
--	--	---	--	--

	描二维码加入班级，老师设置题型，学生回答后提交，可以查看正确率比例及详细讲解；支持随机抽选、实时弹幕；支持管理当前班级成员；支持导出学生报告。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。 23、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持节拍器，支持设置节拍、轻重、节拍播放速度。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。 24、整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并随机抽选 1 人。 25、整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并自动进行人数统计。 26、整机支持在设备上，通过侧边栏实现调用 windows 系统运行、打开文件夹、打开任务管理。 27、整机 Windows 通道支持对当前运行中的应用进行窗口最大化、窗口最小化、应用强制关闭。 28、整机 Windows 通道支持通过侧边栏调取软键盘。整机处于非内置 PC 通道下，支持通过侧边栏进入 PC 通道。整机全通道侧边栏快捷菜单支持快捷调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。 29、整机全通道侧边栏快捷菜单中应用软件可以进行切换，无需在已经开启的应用软件全屏模式下退出当前应用再选择更换。整机全通道侧边栏支持自定义快捷菜单，支持 windows 应用固定，可将应用固定后，在侧边栏进行快捷打开。 30、整机全通道侧边栏快捷菜单中可实时查看物联网设备的连接情况，点击设备图标即可调出中控菜单进行管控。整机全通道侧边栏快捷菜单支持简洁模式和常规模式切换。 31、整机全通道侧边栏快捷菜单简洁模式，可进行打开批注、降半屏、主页的基础操作。 整机内置触摸中控菜单，在整机全信号源通道下通过手势在屏幕上调取该触摸菜单；支持信号源通道切换、护眼、声音调节功能；支持切换智能息屏、经典护眼模式、纸质护眼模式、自动亮度模式；并可支持调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。 32、整机内置触摸中控菜单，可查看当前正在运行的应用，支持应用切换，在全屏应用下无需退出全屏应用即可进行切换；支持应用关闭，以及关闭所有应用。 七、教学桌面功能： 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。 2、整机设备支持多种身份识别方式，可通过账号登录、手机扫码登录，并支持账号安全登录检测。 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。 ★4、整机设备教学桌面支持教学常用的教学白板软件和文件管理软件软件；教学桌面首页支持自定义桌面应用，支持展示 8 个应用入口。并提供进入本机所有应用的入口。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。 5、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。 6、整机设备教学桌面支持推荐应用，推荐应用支持移除，整机设备教学桌面支持进行应用卸载，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。	
--	---	--

	7、整机设备教学桌面支持进行壁纸编辑，内置 10 张以上壁纸，并支持自定义壁纸，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。 8、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，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。 9、整机设备教学桌面支持进行锁屏操作，整机设备教学桌面支持进行重启、关机操作。 ★10、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。 11、整机 Windows 通道支持文件传输应用，可将手机文件传输到整机上，无需借助第三方网页、第三方应用，传输文件格式支持：pptx、pdf、docx、txt、xlsx、enbx、jpg、png、gif、svg、mp4、rmvb、avi、3gp、wmv、flv、mkv、mp3、wav、wma、ogg、zip。 12、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，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，接收的文件支持单份删除；接收的文件支持手动全部清空，为防止误清空，全部清空需要经过二次确认。 ★13、整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持打开文件所在文件夹，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。 ★14、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。 八、教师教研集体备课 1、校本资源库：支持实现校本资源共建共享。 ①资源上传：支持上传课件、教案、胶囊及多媒体文件，其中多媒体资源类型与格式包括：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； ②批量上传：支持课件、教案、胶囊以文件夹的形式批量上传。 ③资源搜索：支持树形结构目录，可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。 ④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。 ⑤资源管理：支持教师对本人上传的校本资源进行分类移动，删除或重命名。 ⑥备课应用：在交互式备课软件中，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。 2、集体备课：支持实现信息化集体备课。 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。 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。	
--	--	--

	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。 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。 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。 ⑥稿件对比：可对集体备课中多稿的课件/教案/胶囊进行内容的横向对比，支持批注研讨过程数据对比回溯； 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到云课件，进行编辑或引用。 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，参备人可前往校本资源库获取集体备课终稿。 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。 ⑩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。 ⑪集体备课妙记：支持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。 3、集体备课混合教研模式：支持在授课模式下，使用交互式智能平板快速发起集体备课，开展即时的线下交流研讨，支持在线完成活动签到、资源共享，对整个线下研讨的过程进行记录。 ①大屏模式：通过集体备课列表，在已发起的集体备课项目中支持大屏模式，开启线下研讨。 ②共享资源：主备老师支持现场上传文件（包括课件、教案、胶囊和多媒体资源）用于研讨，参备老师也可通过扫码上传需要的资源文件，即时与教师们开展研讨。 ③设置签到：在集体备课研讨前主备老师可以设置签到环节，选择签到时长，现场的老师扫码即可完成签到。 ④调用黑板：支持调用黑板应用，老师现场完成板书/讨论。 ⑤分享集体备课：支持分享二维码，现场或线上的老师可进入集体备课查看资源并参与研讨批注。 4、听评课：支持实现电子化听评课。 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。 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。 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。 ④直播回放：直播评课全过程支持回放并自动生成字幕，支持回放视频形成回放链接分享，可直接下载导出，用于老师回顾课堂内容，分析老师的课堂表现和教学情况。 ⑤AI课堂数据分析：一览课堂重要数据，智能分析授课内容生成高频词云，提炼师生互动生成课堂问答，老师可掌握课堂的重点与方向。 听评课-教师评课授课记录 1、评课列表：在评课列表中可查看[我评的课]的所有记录，评课记录云端存储，不怕丢失。 2、评课表导出：支持评课表导出，便于存档和检查。	
--	---	--

	3、授课列表：在授课列表中可查看[我讲的课]的所有记录，讲课记录云端存储，方便查阅。 4、导出评课报告：系统自动生成评课报告，并支持一键导出 PDF。 听课评课-直播听评课支持通过实时音视频将课堂教学现场进行实况直播，实现异地听课、评课，直播听评课结束后生成直播回放，使课堂教学研究与课堂教学同步进行，参与听课、评课教师。 ①直播听评课：支持授课老师发起直播听评课，使用手机进行录影，听课老师可查看课堂直播。 ②听课提醒：支持查看评课邀请信息和直播开启预告，及时进入直播课堂，进行听课评价。 ③听课交流：支持主动发布“开启了直播”、“关闭直播”课堂状态，及时同步课堂进度。支持远程观看课堂直播时同步在听课交流区发表文字、快捷表情和照片内容，记录与分享听课想法。 ④直播回放：支持查看课堂录影回放，回顾课堂内容，分析老师的课堂表现和教学情况。 ⑤提供推流地址，支持网络推流输出，可实时推流给资源平台，实现平台直播。 ⑥支持绑定互动录播电脑主机发起直播。 5、创建教研组：在电脑端进入备课组空间实现组内备课资源共享，集体备课共研。 ①共享备课资源：支持选择教材和对应的章节目录，添加课件/教案/胶囊/多媒体文件/集体备课项目到组内一起研讨，支持同步到校本资源库。 ②搜索备课资源：支持点击选择教材，通过教材章节目录找到对应的课程教学资料和集备项目，支持筛选老师查看其添加的备课资源。 ③获取备课资源：点击可预览资源内容，并获取到云课件中应用。 ④进入集备项目：点击章节下的集体备课项目可进入集体备课页面，参与研讨或回顾研讨内容。 ⑤查看数据统计：支持查看不同时间/教材下的小组成员的备课资源和集备数据，支持对数据进行排序查看。 ⑥添加成员：支持搜索名称或手机号添加老师进入备课组。 九、电子云教案 1、云教案内容可自动同步至云空间。支持以链接方式进行定向式分享和开放式分享。接收者可直接在桌面浏览器、微信内打开预览，可将云教案转存至个人云空间。云教案支持导出为 PDF 格式。 2、支持将 Word 文档转换为云教案，支持解析文本、表格通用元素。 3、云教案支持插入表格、图片、音视频、文档附件。支持的音视频格式：mp3、mp4、ogg、wav、webm；支持的文档格式：pdf、doc、docx、xls、xlsx。 4、提供教案模板以供老师撰写教案，预置模板包含表格式、提纲式、集备式、多课时式、单元设计式不少于 7 个。支持校本模板，管理员在教研管理后台设置校本模板后，老师可在云教案模板调用。 5、云教案与云课件可一对多关联绑定，产生绑定后，在课件页和教案页均支持在同一面板打开关联的云课件或云教案预览，便于老师备课时相互对照。 6、云教案内支持插入课件页，可调用云空间中的课件列表，按单页或整份插入教案。插入后的课件可以窗口形式预览，可直接在窗口内进行翻页、元素移动、课堂活动操作、思维导图展开收起、形状工具、蒙层工具、笔工具的交互。可一键切换至全屏模式，全屏模式下支持批注和手势擦除。 7、云教案提供授课模式，可在云教案预览页面点击授课进入全屏演示模式，也可在授课端直接打开云教案列表进入。授课模式下支持使用笔工具书写批注，且可上下左右漫游。 8、可一键插入思维导图，支持直接在教案页面的轻量化编辑，进入	
--	--	--

	全屏后可设置更多导图格式。 9、教案授课模式下，课件页、思维导图、插入的 PDF、Word 等文件均支持全屏预览板书。 十、教学备授课软件 （一）整体设计： 1、支持为教师提供可扩展至 100TB 的云存储空间，教师可在个人云空间上传存储互动课件、云教案和其他教学资源。支持上传的资源格式有： 文档：ppt、pptx、word、pdf、excel； 图片：bmp、png、jpg、jpeg、gif； 音视频：mp3、wav、wma、ogg、aac、mp4、rmvb、wmv、avi、rm、3gp、mkv、flv、mov、svg、swf。 2、支持移动调整文件及文件夹的层级，支持对文件进行重命名、删除操作。互动课件与其他教学资源的云空间相互独立；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；多媒体素材库内的素材可插入互动课件，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，支持教师调用、采集教学素材。 3、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。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。 4、互动课件支持定向分享，分享者可将互动课件、课件组推送至指定接收方账号的云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。互动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。 5、提供拼音卡片、古诗词、汉字卡片、中文听写、数学画板、字母卡片、英汉词典、英文听写、化学实验、元素周期、化学方程、物理线图、星球至少 20 种学科工具，可一键插入课件。学科工具支持教师自主设置在首页显示的功能，且该设置在备课和授课端之间可以同步。 6、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 160000 份的交互式课件。 7、按照下载量、课件质量、相关性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。并提供默认排序、最多获取和最新上架三种排序方式。 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、文本元素；下载时课件可同步至教师个人云空间；课件支持教师在线评分。 8、AI 智能备课助手： 在备课场景中支持搜索课件库课件资源，具有不少于 15 万份的课件资源，支持整份课件或按照课件页插入课件中。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。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。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。 9、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。 10、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。本地课件则不会自动同步到云空间以保证数据安全。编辑多份互动课件时，教师可一键将所有处于编辑状态的课件同步到互动课件云空间。 11、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导入方式，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。 12、支持将互动课件导出为 pptx、pdf、H5 或 web 链接。导出的课件支持在多终端(包含 windows、Macos、iOS、安卓、国产化系统)进行二次编辑。 13、课件回收站功能：按照删除时间存储已删除课件，支持用户在 3 天内自主或彻底删除单份/多份/全部已删除课件 14、可自由调节课件画面的显示比例，支持 16:9、4: 3 画面显示比，可适配各类显示设备。 15、具备云端静默推送下载功能，无需用户手动下载即可实现应用的在线升级，升级具有信息验证机制。 16、全文快速搜索：支持在课件中通过快捷键(Ctrl+F)调用搜索控件，输入文本即可查找课件内文本框、形状、表格中对应的文本匹配项。 17、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。 (二) 基础教学工具 1、内置课堂教学、简约、插画、科技、古风等不少于 70 个课件主题模板供教师选用，且教师可自定义课件背景。 2、排版：支持对多对象的叠放层级、对齐方式进行设置，可批量组合、锁定课件对象。对象移动时自动弹出对齐线及等距线辅助排版。 3、提供截图工具，可对课件内容、桌面内容快速截图，可自由调整截屏范围，截屏内容直接插入课件。 4、支持课件内所有的元素对象创建超链接，可链接到对象所在课件的相关页面、网页、文档等。 5、文本工具：可插入文本框输入文本并支持文本样式设置：字体、字号、颜色、加粗、倾斜、下划线、上下角标、项目符号。支持段落样式设置：顶部对齐、垂直居中对齐、底端对齐缩进、行高、文本缩进等进行设置。文本、段落的样式支持格式刷快速复制，提升备课效率。预置不少于 15 种艺术字效果，便于教师调用美化课件。 6、图形工具：提供直线、箭头、正方形、圆角四边形、平行四边形、圆形、等腰三角形、直角三角形、菱形、梯形、五边形等基本几何图形以及对话框、五角星、大括号、旗子等特殊图形。 7、具备图形自由创作工具，教师可自由绘制复杂的任意多边形及曲边图形；教师自主创作的图形可存储至个人云空间便于后续使用。 8、图形具备旋转、镜像克隆、多图形等距对齐等功能，便于教师快速完成图形排版。 支持对图形样式设置：图形颜色、阴影、倒影、透明度、边框等样式设置；支持图形旋转中心调整。 9、图片工具：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。 10、内置图片裁切功能，无需调用截图工具即可直接对课件内的图片进行裁切，裁切面积可自由调整。 11、蒙层工具：可一键为课件文本、图片、形状等对象添加蒙层将其隐藏，授课模式下可通过橡皮擦工具、或手势擦除蒙层展现隐藏内容。 12、兼容传统课件制作工具的组合快捷按键，支持如加粗(Ctrl+B)、文字居中(Ctrl+E)等教师熟悉的组合按键，鼠标悬停至功能按键时自动提示组合快捷按键，内置组合快捷按键数量不少于 50 个。 13、提供页面备注功能，可一键展开/隐藏备注。方便教师备课过程中记录教学研究思路用于教学反思。 14、备课模式下界面工具菜单支持自定义设置，教师可增减符合自身备课习惯的学科工具，自设工具菜单与教师云空间账号绑定，在任意终端登录教师账号备课自动同步备课工具菜单。	
--	--	--

	15、动画：提供至少 30 种应用于文本、形状、图片等课件元素的触发动画，可对动画的设置触发条件、动画声效、动画时长、动画延迟和动画方向进行自定义设置。支持对任意课件元素自定义路径动画，可自由绘制动画移动轨迹使课件元素沿轨迹路径进行移动。一个课件元素支持同时设置多组出现、消失、路径动画。 16、音视频播放组件：支持课件内嵌图片、音视频等多媒体文件，兼容以下格式：mp3、wav、ogg、aac、mp4、rmvb、wmv、3gp、mkv、flv、mov、png、bmp、jpg、jpeg、gif、svg。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。 17、提供单次播放、循环播放、跨页面播放和自动播放等播放模式。跨页面播放可设置音频进行部分页面播放和全页面播放。 18、交互表格工具：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。 19、学科思维导图工具：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 8 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。 20、图表工具：提供柱状图、扇形图、折线图互动图表，每类图表预置不少于 5 种样式，支持图表文字、背景、透明度设置；柱状图、折线图可一键转置互换坐标轴类别；图表支持三维模式旋转展示。 （三）教学课堂活动： 1、课堂互动游戏支持云储存，编辑完成的活动可一键存储至教师云空间，便于在不同课件中直接调用，无需反复编辑。 2、AI 智能生成课堂活动：具有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。 3、输入文本后可以一键解析，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。 4、判断题竞赛游戏：支持创建判断题竞赛游戏，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。 5、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。 6、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，且模版样式支持自定义修改。 7 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。	
--	---	--

	8、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 种游戏模板供选择，且模板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。 9、趣味选择游戏：支持双人或两组学生展开竞争，对选择题选项抢答。支持单选和多选两种类型，提供不少于 3 种难度、4 种游戏模板选择。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。 （四）学科工具和教学资源 1、语文工具 1) 古诗词：提供覆盖初中、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； 2) 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。 3) 汉字：具备汉字生字卡不少于 5000 个，可展示该汉字的部首、读音、笔画顺序、笔画数量等。直观展示汉字读音、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。 4) 拼音：支持在四线三格中自由输入拼音，可选择四声并支持一键点读。有单个字母和连续输入两种方式。 2、数学工具 1) 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。 2) 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。 3、几何工具 1) 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。 2) 可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等几何图形。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。 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。 3) 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。 4) 数学画板： ①支持课件中插入在线数学画板，授课时一键打开使用。 ②提供不少于 500 个数学画板资源，按照小学、初中、学段数学学科主要知识点分类，便于教师查找使用。 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。 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。” 4、英语工具 1) AI 智能英语工具：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。 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。 3) AI 音标助手：支持浏览和插入国际音标表，可直接点击发音，支持已整表和单个音标卡片插入。支持智能将字母、单词、句子转写为音标，并可一键插入到备课课件中形成文本。 4) 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。 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。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。” 5、化学工具 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。 6、物理工具 物理线图：支持自由绘制物理线图，提供元件库和模板库不少于 30 个组件，支持自动吸附连接线，画布可无限漫游。绘制后的线图可一键插入到备课课件中并支持二次编辑。老师可将常用的线图保存至个人云盘方便二次调用。” 7、地理工具 1) 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） 2) 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。” 8、美术工具： 1) 内置专用美术画板工具，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。” 9、多学科题库 1) 提供涵盖小学、初中、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。 2) 支持多种格式的试题批量上传，包含.doc、.docx、.png、.jpeg、.jpg 等类型，并可自动转换为电子试题，便于老师优质试题的收集使用和作业布置。	
--	--	--

	10、学科微课视频 1) 多学科微课视频: 提供涵盖小学、初中、微课程视频。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。 2) 党建微课视频: 提供 100 节党建微课视频, 包含革命篇、建设篇、改革篇、复兴篇 4 个篇章。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。 11、免费备课素材: 提供超过 500 个备课素材, 包含人物形象、卡通动物、拟人动物、水果蔬菜 13 个分类, 高清无版权图片, 全免费, 直接插入备课端进行使用即可。” (五) 授课工具 1、擦除: 提供精细点擦除、笔迹全屏清除, 手势擦除方式。手势擦除面积可根据教师手掌与屏幕的接触面积自动判定调整擦除面积大小。 2、提供多种翻页按键布局, 翻页按键可分布于屏幕单侧或左右两侧, 支持上下翻页、课件页面预览及页面非线性跳转。 3、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。板中板可以转换为小窗口, 小窗口支持拖动和缩放。 4、书写: 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。 5、图章笔: 提供不少于 15 种图案样式, 可在画布任意位置书写。 6、放大镜: 支持调用放大镜工具进行局部画面放大, 可设置放大比例及聚光灯效果。 7、撤销重做: 支持白板操作撤销和重做, 防止误操作影响教学。 8、尺规工具: 提供直尺、三角板、量角器及圆规工具, 尺工具支持旋转、伸缩, 可实时显示绘制线条长度; 圆规工具可更换笔触颜色, 模拟真实圆规作图。 9、文件导入: 授课时可将图片、音频、视频等多媒体文件导入授课界面, 系统自动识别外接移动储存设备并优先显示其中的内容。 10、文件导出: 支持授课时导出课件导出为图片, 课件支持多种格式导出。 (六) 空中在线教学课堂: 功能内置于交互式备课软件中, 无需额外安装部署直播软件, 可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学功能 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。 2、文本聊天工具: 学生可在直播课堂打字提问、互动, 学生提问内容实时传递至教师; 3、互动答题工具: 教师根据讲解内容发布答题板供学生选择作答, 学生提交答案后系统自动统计正确率和答题详情。 4、远程互动工具: 在直播课堂中, 教师可指定授权学生远程互动, 学生可在直播的课件画面进行书写、移动、擦除、参与互动活动等, 学生操作过程实时同步至班级其他学生, 可支持不少于 5 位学生同时参与远程互动; 5、课堂奖励工具: 直播过程中可向学生发放奖杯, 学生在线学习获得的奖杯数量累积统计。 6、远程考勤管理: 直播课程结束后, 后台自动统计报名学生名单和学生学学习清单。	
--	---	--

	7、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。 十一、移动端教学备授课平台 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 9、支持上传移动端本地图片，并发上传数量不少于 9 张。 10、支持 NFC 一碰投屏或直播。 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。 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。 十二、作业题库 1、创建习题：支持选择题、填空题、判断题、解答题多种类型题目的创建，支持匹配知识点，设定题目难度等。通常可用于练习任务，在线小测，客观题自动批改 2、批量导入习题：支持 WORD 导出习题，导入后支持对照修改，实时预览，题目可挂靠解析，知识点，可添加题目使用备注。 3、习题管理：支持题目按教材章节、难度、题型管理和应用。 4、习题应用：支持将习题加入作业，并通过布置作业功能发送到使用端。 5、布置记录：被校内老师布置过的习题会通过作业报告的形式展示布置次数、历史作答正确率，以协助老师判断该题的难度和学生掌握情况。 十三、教学研究管理平台 ★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和集体备课数据，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。 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。 ★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。 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。 ★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。 ★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。 十四、教学学情分析系统 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。 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。	
--	---	--

		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。 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。 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。 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。 十五、售后服务要求 1、全国24小时免费电话保修、二维码扫描保修、区域化驻地技术工程师专线保修； 2、微信售后报修服务：快速输入相关问题及所在区域进行在线保修，贴心服务人员实时在线提供客服专线报修，更好更快的解决售后故障问题带来的使用不便；提供八大模块的问题查询及解决方案，现场完成简单故障的快速修复指导。 3、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、供货证明和技术参数确认函原件，否则采购方将有权不予验收通过。 4、带“★”号条款为重要技术参数，投标人必须满足否则中标无效。响应文件中须提供检验结果符合或者优于带“★”号条款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/检测报告扫描件。		
2	光能黑板	一、硬件功能： 1、产品由两块尺寸≥ 1290（长）*1150（高）的黑板组成，分别放置于液晶大屏的左右两侧。左右两边黑板的边框采用相同铝合金材质，保证外观统一，坚固耐用，具有较好的耐腐蚀特性，正面无包角外漏。 2、左侧黑板通过红外触控互联技术，可以实现在黑板上的书写内容同步显示在液晶大屏上。 2、两块黑板下边框都设计有调节托板，高度可随所配液晶大屏的高度进行调节，确保与所配液晶大屏高度一致。 3、两块黑板书写和观看无任何电量维系，不可采用自发光成像或投影成像形式，无蓝光、无电磁辐射，长时间观看不刺激眼睛，保护视力。 4、左侧黑板选用具有柔性液晶分子膜技术的光能黑板，其可使用任何硬度适中的物体进行书写，无需固定耗材投入；同时为保留教师使用习惯，配备书写工具；彻底杜绝粉尘污染，保护老师和学生的身体健康；并配备一键擦除功能，轻按一键擦除按键，瞬间清除黑板字迹，减轻师生擦黑板负担。书写及显示过程无需任何电量，仅擦除时消耗微弱电量。内置可拆卸18650型号充电锂电池，电池容量$\geq 2600\text{mAh}$。 5、光能黑板的光泽度不高于30光泽单位。 6、光能黑板书写膜的透光率不低于87%，雾度不高于40%。 7、右侧采用金属烤漆黑微瓷板面，亚光、黑色，板面厚度$\geq 0.35\text{mm}$，书写流畅字迹清晰、色彩协调可视效果佳，有效的缓解学生视觉疲劳；可吸附磁钉、磁片，便于教学。 二、软件功能： 1、左侧光能黑板可与触控一体机进行互动，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在触控一体机上。 2、颜色切换：可设置不同的软件端笔迹颜色，可实现老师对于教学重点的标识及批注； 3、板书记录：可随时保存老师的板书，当前页板书写满后，点击新	5	套

		建页，会自动保留当前页的板书内容，并新建页面。还可实现板书翻页、单双页显示功能； 4、内容切换：板书显示页面和教案桌面可一键进行切换，方便了老师在不同内容下的授课。 5、一键保存：支持将板书内容保存为 PDF 文档，便于学校对课堂板书的管理和传递。无需花费时间找存储路径，点击“打开”，直接进入存储位置，快速找到存储文件。 6、在软件的“设置”选项里，还可以进行改变背景颜色、左右显示界面互换位置等操作。		
3	壁挂式 视频展台	一、硬件要求： 1. 采用≥800万像素摄像头；采用 USB 电源直接供电，无需额外配置电源适配器；箱内 USB 连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且 USB 口下出。 2. A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒。 3. 整机采用圆弧式设计，无锐角；托板可承重 3kg，同时托板采用磁吸吸附式机构。 4. 展示托板正上方具备 LED 补光灯补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过视频展台软件直接控制开关； 5. 摄像头支持自动对焦；摄像头部分进行外壳防护等级试验，防护等级达到 IP4X 级别。 6. 展台结构尺寸：长 397mm×宽 248mm×高 73mm 二、软件要求： 1. 支持对展台画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。 2. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 3. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。 4. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持 5 秒或 10 秒延时模式，可调整拍摄内容。 5. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。 6. 可选择图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。 7. 二维码扫码：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，可获取电子教学资源。 8. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。	5	套
3. 专业扩声系统				
1	音柱	1. 额定功率(100V)：120W 2. 额定功率(70V)：60W 3. 灵敏度≥94dB 4. 频率响应：110Hz-15KHz 5. 防护等级：IP66 6. 喇叭单元：6.5"×4+3"×1	8	只
2	纯后级功放	1. 采用 D 类数字功放技术，功率放大电路设计 2. 额定输出功率：≥1500W 3. 具有管道式散热结构，内置自动温度控制风扇冷却系统。 4. 具有≥1 通道 LINE 不平衡 TRS/XLR 高品质多功能输入接口，≥1 通道 LINE 平衡 XLR 级联输出。 5. 内置 PFC 电路和开关电源技术，开关机自动软启动控制。 6. 功放电路，零交越失真。 7. 内置智能削顶失真和过流压限系统，能保护扬声器单元。 8. 具有过温、过压、欠压、过流、短路多重智能检测保护系统。	1	台

		9. 具有 2 种定阻和定压输出模式:4-16 Ω /100V 可选择。		
3	无线话筒	1. 基于数字 U 段的传输技术, pi/4-DQPSK 调制方式, 采用国产主控芯片, 传输距离≥ 80 米, 接收机具有≥ 2 路平衡输出、≥ 1 路非平衡混音输出; 具有混响、均衡、智能静音、音频加密、功率调节功能。 2. 具有≥ 1 台接收主机、≥ 2 只手持发射机; 频率范围等同或优于 470MHz-510MHz、540MHz-590MHz、640MHz-690MHz、807MHz-830MHz 四个频段使用。 ★3. 接收机前面板具有≥ 2 个显示屏、≥ 2 个编码旋钮、≥ 2 个频率扫描实体按键、≥ 2 个红外对频实体按键、≥ 1 个电源开关按键、≥ 1 个二合一指示灯(红外发射管+对频指示灯); 后面板具有≥ 1 个 LINE-OUT 接口、≥ 2 个 XLR-OUT 接口、≥ 2 个 BNC 接口、≥ 1 个 DC 接口。发射机具有≥ 1 个 OLED 显示屏、≥ 1 个开关机/静音按键、≥ 2 个工作状态指示灯。(需提供得到 CMA 或 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料) ★4. 具有自动静音功能, 麦克风跌落、抛掷时, 毫秒级自动静音, 避免冲击声; 实时监测设备姿态, 静置≥ 5 秒静音, ≥ 8 分钟关机, 无需手动干预。(需提供得到 CMA 或 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料) ★5. 具有多档位混响调节功能, 混响效果≥ 15625 个, 效果占比、回响延时、混响幅度调节, 三种音效各具有≥ 25 档调节方式。(需提供得到 CMA 或 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料) 6. 具有多频段均衡调节功能, 均衡调节≥ 2197 种, 麦克风均衡器调节功能, 具有高、中、低音三种调节档位, 每种效果支持≥ 13 档调节。 7. 具有长时间续航, 发射机使用时长≥ 10 小时。 8. 具有 ID 码防串扰功能, 采用 32 位唯一 ID 码, 用于接收和发射配对, 收发 ID 码必须相同才能对码, 能够有效防止相同频率的信号相互串台。 9. 接收机具有≥ 2 个 2.2 英寸的 TFT-LCD 显示屏; 发射机具有≥ 0.96 英寸 OLED 显示屏, 能够显示频率信息、音频加密状态、功率档位、静音状态、电量格数信息。	2	套
4	天线分配器	1. 具备≥ 2 个天线输入接口, 支持接收天线信号, 实现分配多路射频信号的效果。 2. 具备放大射频信号, 补偿因信号功率被分配至多个输出而造成的插入损耗。 3. 具备≥ 2 个天线级联接口, 支持无限制级联分配器, 可实现扩展无线话筒的目的。 4. 具备≥ 4 个直流电源输出接口, 支持给≥ 4 台接收机供电, 减少适配器数量和免去繁琐布线。	1	套
5	话筒天线	1. 天线接收频段广, 可接收等同或优于 470-950MHZ 的频率 2. 天线极化方式: 线极化 3. 天线驻波比: ≤ 2.0 4. 放大器增益: 四档可调 (-6dB/0dB/6dB/12dB) 5. 指向性: ≥ 90 度指向	1	套
6	抑制器	1. 基于啸叫检测门限更新法, 具有移频+陷波反馈抑制功能, 可以使用≥ 48 个可编程陷波点。 ★2. 前面板具有≥ 48 个 LED 灯陷波状态指示灯 (具有$\geq 2 \times 12$ 个静态点和$\geq 2 \times 12$ 个动态点)、≥ 2 英寸 IPS 真彩显示屏、≥ 1 个编码旋钮; 后面板具有≥ 1 个船形开关、≥ 2 路 XLR 母座+2 路 TRS 母座模拟输入、≥ 2 路 XLR 公座+2 路 TRS 公座模拟输出、≥ 1 个 RJ45 接口。(提供设备接口图佐证) 3. 设备具有编码旋钮和≥ 2.0 英寸 IPS 屏幕, 可用于控制和配置设备直通、场景。IPS 屏幕能够显示 IP 地址, 输入和输出通道的实时电平。 4. 具有设备定位, PC 客户端具有一键定位局域网内同类设备功能, 被	1	台

		定位到的设备会在显示屏上显示定位信息。 5. 设备具有统一集中控制功能，支持≥ 65535台设备通过软件集中控制。 6. 支持多客户端数据同步，≥ 2个客户端以上连接混音器设备时，可实现多端数据同步。 ★7. 反馈抑制器软件可融入会议音频综合管理平台实现音频设备统一管理，平台可扫描数字会议主机、音频处理器、混音器、抑制器、功放类产品在线情况，同款产品多台在线设备也可扫描，并显示设备硬件名称、硬件 IP 地址、在线、离线状态信息；具备一键上传配置信息至云端或保存本地进行备份和一键还原配置信息功能。（提供功能界面截图佐证）		
7	调音台	1. 支持≥ 8路麦克风输入兼容 6 路线路输入接口，支持≥ 2路立体声输入接口，≥ 4路 RCA 输入，话筒接口幻象电源：$+48V$。 2. 具有≥ 2组立体声输出、≥ 4路编组输出、≥ 4路辅助输出、≥ 1个耳机监听输出、≥ 1个接口双路效果输出、≥ 1组控制室输出、≥ 1组主混音断点插入、≥ 6个断点插入。 3. 内置≥ 24位 DSP 效果器，提供≥ 100种预设效果。 4. 具备≥ 13个 60mm 行程的高精密碳膜推子。 5. 内置 USB 声卡模块，支持连接电脑进行音乐播放和声音录音；内置 MP3 播放器，支持≥ 1个 USB 接口接 U 盘播放音乐。	1	台
8	变压器	1. 具备≥ 2路输入、≥ 2路输出，工业标准接线端子。 2. 隔离静噪抗干扰器，消除“嗡”音和“磁”音“超大电流声”	4	只
19	电源管理器	1. 支持≥ 8通道电源时序打开/关闭，支持远程控制（上电$+24V$直流信号）≥ 8通道电源时序打开/关闭—当电源开关锁处于 off 位置时有效。支持配置 CH1 和 CH2 通道为受控或不受控状态。 2. 当远程控制有效时同时控制后板 ALARM（报警）端口导通以起到级联控制 ALARM（报警）功能。 3. 单个通道最大负载功率$\geq 3500W$，所有通道负载总功率达$\geq 6000W$，输入连接器：大功率线码式电源连接器。 4. 输出连接器：≥ 2个 16A，≥ 2个 16A 接线端子和≥ 4个 10A 电源插座。 5. 具有≥ 1路 USB 接口。	1	台
10	音频连接线	1. 8 米音频连接线：卡侬头（母）-卡侬头（公）	7	根
11	音频连接线	1. 8 米音频连接线：莲花（RCA）-6.35 话筒插头	2	根
12	音频连接线	5 米音频连接线：6.35 话筒插头-卡侬头（公）	4	根
13	音频连接线	5 米音频连接线：3.5（耳机插头）-双 6.35 话筒插头	2	根
14	机柜	1. 尺寸:600X800X1838mm 2. 容量:37U 3. 配置: 8 位 10A PDU 插排一个 固定板 3 块 风扇部件 2 组 4 只两寸重型脚轮 M6 方螺母钉 40 套 内六角扳手一只	1	台

商务条款	
售后服务要求	1. 质保期：3 年（产品质保期特别说明除外，按产品实际承诺期质保）。质保期自验收合格之日起计。在质保期内因设备质量、施工而造成设备损坏，其全部费用由中标供应商负责，质保期满后负责长期及时有效的技术服务维修与升级。 2. 按国家有关规定实行产品“三包”。 3. 免费送货上门，免费安装、调试。 4. 负责采购人操作人员的免费培训服务，在安装调试过程应让采购人操作人员参与，并进行现场培训，使采购人相关人员具备熟练操作设备、了解设备结构、工作原理，并能排除一般故障的能力。 5. 接到故障通知后 1 小时内响应，48 小时内派技术人员到达现场维修，24 小时内修复完毕，未能修复的提供相应的替代产品予采购人使用。 6. 质保期内免费上门检查维修、免费更换零部件；定期回访、定期上门保养(检查、清洁、除尘、加油、调整)。质保期后提供维修服务，同时保证长期供应投标设备的备品备件；其它售后服务按厂家承诺执行。 7. 质保期满后，提供终身服务。
合同签订时间	自中标通知书发出之日起 <u>15</u> 日内
交付期及交付地点	1. 交货期：2 分标自签订合同之日起 30 个日历天内安装好并交付使用。 2. 交付地点：采购人指定地点。
付款方式	2 分标自签订合同之日起 30 个日历天内完成货物的配送、安装及调试等工作，在采购人验收合格后 60 个工作日内，甲方向乙方支付合同总金额的 100%。付款前中标人按要求提供相关金额税务发票。
其他要求	1. 正式供货时中标单位须提供制造商对此项目的供货证明原件、厂家授权书资料、售后服务承诺函原件等，且均需加盖投标人公章。 2. 所提供资料若不符合招标要求，视为虚假应标并根据招标法及招标文件要求追究法律责任。 3. 性能参数及规格中标注“★”的为重要技术指标、功能项，在项目中标后签订合同前，采购人有权要求中标人提供检验（测）报告原件进行审查及演示。（所提供资料若不符合招标要求，视为虚假应标并根据招标法及招标文件要求追究法律责任并取消中标资格）

3 分标 采购需求

序号	产品名称	产品规格	数量	单位
一、购置教学一体机及课桌椅				
1	86 英寸交互智能平板	一、无线传屏教学系统 1、支持操作系统：Win7/Win8/Win8.1/Win10/Mac OS10.10 及以上。 2、传输延迟≤90ms，帧率达到 20fps-30fps。 3、无线传屏软硬件均支持 win10 系统扩展屏显示。 4、可以仅对一个窗口进行无线投屏，其他窗口内容不做展示，保证数据的隐私。 5、无线传屏视频数据加密，加密方式：国密 SM4，保障数据传输安全。 6、软件传屏码可以在整机任何页面进行常显，也可设置取消，方便软件传屏连接。 传屏之后，在屏幕上部中间部分显示工具栏，可以进行基本的操作（具体包括触摸回传控制，勿扰模式，暂停投屏等） 7、传屏开启勿扰模式之后，不允许其他人在进行传屏，沉浸模式，避免在使用过程中，用户经常被其他人传屏顶替掉，造成使用中断。 8、可通过传屏工具栏暂停投屏功能进行画面冻结暂停，投屏电脑可自主进行其他操作，不影响整机的冻结画面内容显示。 9、可通过软件可自动发现近场可投屏的会议设备，选择即可投屏，无需手动配对。 二、整体设计 1、整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 2、整机采用全金属外壳设计，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。 3、整机屏幕采用≥86 英寸液晶显示器。整机采用超高清 LED 液晶显示屏，显示比例 16：9，分辨率 3840×2160。 4、侧置输入接口具备≥2 路 HDMI、≥1 路 RS232、≥1 路 USB 接口；侧置输出接口具备≥1 路音频输出、≥1 路触控 USB 输出；前置输入接口具备≥3 路 USB 接口（包含≥1 路 Type-C、≥2 路 USB）。 5、嵌入式系统版本不低于 Android 13，内存≥2GB，存储空间≥8GB。 6、钢化玻璃表面硬度≥8H。采用红外触控技术，支持 Windows 系统中进行 40 点或以上触控，支持在 Android 系统中进行 40 点或以上触控。 7、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。 8、前置 USB 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备。 9、部署单根网线可实现 Android、Windows 系统双系统有线网络连通。 10、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。 11、采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面，整机采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能，玻璃表面采用纳米材料镀膜环	7	套

	保工艺，书写更加顺滑，防眩光效果更加优异。 三、电脑配置要求： 1、CPU：搭载 Intel 酷睿系列（或同等）$\geq$ i5 CPU；内存：8GB DDR4 内存或以上配置；硬盘：512GB 或以上 SSD 固态硬盘。 2、采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。 3、PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的拔插。 4、具有独立非外拓展的视频输出接口：≥ 1 路 HDMI。 5、具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 2 个 USB3.0 接口。 6、具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。 7、和整机的连接采用万兆级接口，传输速率$\geq 10\text{Gbps}$。 四、音视频教学功能： ★1、整机内置 2.2 声道扬声器位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向$\geq 10\text{W}$ 高音扬声器 2 个，上朝向$\geq 20\text{W}$ 中低音扬声器 2 个，额定总功率$\geq 60\text{W}$。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$\sim$1KHz，高频段显示调节范围 2KHz$\sim$16KHz，分贝显示-12dB$\sim$12dB 调节范围。 ★2、整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度$\geq 180^\circ$，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离$\geq 12\text{m}$，整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 5.8mm。 3、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级$\geq 88\text{dB}$，10 米处声压级$\geq 79\text{dB}$； 4、内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。 ★5、支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。 6、整机色域覆盖率（NTSC）$\geq 72\%$ 7、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。灰度等级≥ 256级。 ★8、整机支持色彩空间可选，包含标准模式和 sRGB 模式，在 sRGB 模式下可做到高色准$\Delta E \leq 1$。 9、整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光 415$\sim$455nm 能量综合）/（整体蓝光 400$\sim$500 能量综合）$< 50\%$，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。 ★10、支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节，整机系统支持手势上滑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、锐利度、色调色相值、高光/阴影。 11、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。 12、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 ★13、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、宣纸、水彩纸；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。 14、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。 15、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。 16、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，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。 17、前置 USB 接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用转轴式翻转。 18、整机支持 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）、课堂智能反馈。 ★19、整机无需外接无线网卡，在 Android 和 Windows 系统下可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射和 BT 蓝牙连接功能，Wi-Fi 和 AP 热点工作距离$\geq 11\text{m}$，整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。 20、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； ★21、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、手机等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，如邮件应用等窗口。 22、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。 ★23、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，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； 24、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。 25、Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz，Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。 26、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。 27、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 ★28、整机上边框内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥ 4 个，整机上边框内置非独立式广角高清摄像头，视场角≥ 142 度且水平视场角≥ 121 度，支持输出 4: 3、16: 9 比例的照片和视频；在清晰度为 2592x1944 分辨率下，支持 30 帧的视频输出。 29、整机上边框内置非独立式广角摄像头和智能拼接摄像头，均支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术，支持输出 MJPG、H. 264 视频格式。 30、整机上边框内置非独立的广角高清摄像头，在距离整机 1.7 米情况下，且拍摄范围可以覆盖摄像头垂直法线左右距离大于等于 4 米，可以实现人脸识别。 ★31、整机上边框内置非独立式智能拼接摄像头，支持清晰度 TV lines≥ 1600 lines，视场角≥ 141 度且水平视场角≥ 139 度，可拍摄≥ 1600 万像素的照片，支持输出 8192$\times$2048 分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能。 32、整机支持距离摄像头位置≥ 10 米距离的 AI 识别人脸，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 60 人。 ★33、整机支持上边框内置非独立摄像头模组，同时输出至少 3 路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览（拍照或视频录制）。 34、整机支持通过人脸识别进行登录账号。整机摄像头支持环境温度色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。 五、整机功能和触摸系统： 1、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。 2、触摸分辨率 32768×32768。 3、整机系统支持书写触控延迟≤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。 4、触摸响应时间≤4ms，触摸最小识别物≤3mm。整机屏幕触摸有效识别高度不超过 1.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过 1.5mm 时，触摸屏识别为点击操作。 ★5、整机支持提笔书写，在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。支持同一支笔，笔头、笔尾书写不同的颜色，且颜色可自定义。 ★6、整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。整机支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作。 7、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。 8、触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写。 9、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。 10、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。 11、整机具备前置 Type-C 接口，通过 Type-C 接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控 USB 线。 12、外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面。 13、前置 Type-C 接口，支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑 HDMI 信号的接入显示。 14、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。 15、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。 16、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。 17、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。 18、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。 19、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。 20、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。 21、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。 22、整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部的板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。 23、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。 24、支持将自定义图片、动画设置为开机画面。 六、整机中控系统管理： 1、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。type-C 支持最大充电功率 15W。 2、整机在五分钟内处于无信号接收状态时，能够自动关机。整机具备供电保护模块，能够检测内置电脑是否插好在位，在内置电脑未在位的情况下，内置电脑无法上电工作。 3、支持云端在线系统固件升级。触摸屏在照度 100k lx（勒克司）环境下仍能正常工作。 嵌入式 Android 操作系统下，白板支持对已经书写的笔迹和形状的颜色进行更换，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。 4、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。 5、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 10 种以上平面图形工具。支持 7 种以上立体图形工具。 6、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。 7、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。 8、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。 9、整机内置全通道侧边栏快捷菜单，小工具、应用软件、快捷设置、亮度/音量调节、教室物联入口。 10、整机全通道侧边栏支持展示学校名称、设备班级、场地信息。 11、整机全通道侧边栏快捷菜单包含如下小工具：批注、降半屏、截屏、放大镜、倒计时、日历、聚光灯、秒表、冻屏、倒数日、答题、节拍器 12、整机全通道侧边栏快捷菜单小工具支持自定义，支持设置对应小工具的显示/隐藏。 13、整机全通道侧边栏支持使用批注小工具进行批注讲解，可切换书写笔颜色、截屏保存批注内容、清屏，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。	
--	---	--

	14、整机全通道侧边栏支持将设备屏幕降低为半屏幕状态，点击上半屏幕可返回全屏状态。 15、整机全通道侧边栏支持自主选择所需截取的屏幕范围，点击截屏可成功截取屏幕，并自动保存。 16、整机全通道侧边栏支持放大选中区域内容；并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。 17、整机全通道侧边栏支持倒计时、正计时功能；倒计时，输入某特定时间值，可精确到秒，点击开始进入倒计时；正计时，点击开始计时便自动开始，并实时显示时间。 18、整机全通道侧边栏支持打开日历，查看日期。 19、整机全通道侧边栏支持聚光灯，支持聚光灯高亮区域大小调节、区域移动。 20、整机全通道侧边栏支持冻屏，将屏幕画面进行缩放。 21、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-C）下侧边栏支持设置倒数日。 22、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持通过扫描二维码加入班级，老师设置题型，学生回答后提交，可以查看正确率比例及详细讲解；支持随机抽选、实时弹幕；支持管理当前班级成员；支持导出学生报告。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。 23、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持节拍器，支持设置节拍、轻重、节拍播放速度。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。 24、整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并随机抽选 1 人。 25、整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并自动进行人数统计。 26、整机支持在设备上，通过侧边栏实现调用 windows 系统运行、打开文件夹、打开任务管理。 27、整机 Windows 通道支持对当前运行中的应用进行窗口最大化、窗口最小化、应用强制关闭。 28、整机 Windows 通道支持通过侧边栏调取软键盘。整机处于非内置 PC 通道下，支持通过侧边栏进入 PC 通道。整机全通道侧边栏快捷菜单支持快捷调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。 29、整机全通道侧边栏快捷菜单中应用软件可以进行切换，无需在已经开启的应用软件全屏模式下退出当前应用再选择更换。整机全通道侧边栏支持自定义快捷菜单，支持 windows 应用固定，可将应用固定后，在侧边栏进行快捷打开。 30、整机全通道侧边栏快捷菜单中可实时查看物联网设备的连接情况，点击设备图标即可调出中控菜单进行管控。整机全通道侧边栏快捷菜单支持简洁模式和常规模式切换。 31、整机全通道侧边栏快捷菜单简洁模式，可进行打开批注、降半屏、主页的基础操作。 整机内置触摸中控菜单，在整机全信号源通道下通过手势在屏幕上调取该触摸菜单；支持信号源通道切换、护眼、声音调节功能；支持切换智能息屏、经典护眼模式、纸质护眼模式、自动亮度模式；并可支持调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。 32、整机内置触摸中控菜单，可查看当前正在运行的应用，支持应用切换，在全屏应用下无需退出全屏应用即可进行切换；支持应用关闭，以及关闭所有应用。 七、教学桌面功能： 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。 2、整机设备支持多种身份识别方式,可通过账号登录、手机扫码登录,并支持账号安全登录检测。 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。 ★4、整机设备教学桌面支持教学常用的教学白板软件和文件管理软件软件;教学桌面首页支持自定义桌面应用,支持展示8个应用入口。并提供进入本机所有应用的入口。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。 5、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。 6、整机设备教学桌面支持推荐应用,推荐应用支持移除,整机设备教学桌面支持进行应用卸载,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。 7、整机设备教学桌面支持进行壁纸编辑,内置10张以上壁纸,并支持自定义壁纸,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。 8、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,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。 9、整机设备教学桌面支持进行锁屏操作,整机设备教学桌面支持进行重启、关机操作。 ★10、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。 11、整机Windows通道支持文件传输应用,可将手机文件传输到整机上,无需借助第三方网页、第三方应用,传输文件格式支持:pptx、pdf、docx、txt、xlsx、enbx、jpg、png、gif、svg、mp4、rmvb、avi、3gp、wmv、flv、mkv、mp3、wav、wma、ogg、zip。 12、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,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,接收的文件支持单份删除;接收的文件支持手动全部清空,为防止误清空,全部清空需要经过二次确认。 ★13、整机Windows通道支持文件传输应用,支持打开文件所在文件夹,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。 ★14、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。 八、教师教研集体备课 1、校本资源库:支持实现校本资源共建共享。 ①资源上传:支持上传课件、教案、胶囊及多媒体文件,其中多媒体资源类型与格式包括: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; ②批量上传: 支持课件、教案、胶囊以文件夹的形式批量上传。 ③资源搜索: 支持树形结构目录, 可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。 ④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/宫格式查看资源。 ⑤资源管理: 支持教师对本人上传的校本资源进行分类移动, 删除或重命名。 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。 2、集体备课: 支持实现信息化集体备课。 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。 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。 ③集备研讨: 参会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。 ④在线批注: 参会人可在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。 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, 更新稿件后会给参会老师同步教研动态。 ⑥稿件对比: 可对集备中多稿的课件/教案/胶囊进行内容的横向对比, 支持批注研讨过程数据对比回溯; ⑦获取稿件: 参会成员可以随时获取和下载每一稿中的集备稿件到云课件, 进行编辑或引用。 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, 参会人可前往校本资源库获取集备终稿。 ⑨生成集备报告: 支持生成集备报告, 报告生成后, 参会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。 ⑩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。 ⑪集备妙记: 支持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。 3、集体备课混合教研模式: 支持在授课模式下, 使用交互式智能平板快速发起集体备课, 开展即时的线下交流研讨, 支持在线完成活动签到、资源共享, 对整个线下研讨的过程进行记录。 ①大屏模式: 通过集体备课列表, 在已发起的集备项目中支持大屏模式, 开启线下研讨。 ②共享资源: 主备老师支持现场上传文件(包括课件、教案、胶囊和多媒体资源)用于研讨, 参会老师也可通过扫码上传需要的资源文件, 即时与教师们开展研讨。 ③设置签到: 在集体备课研讨前主备老师可以设置签到环节, 选	
--	--	--

	择签到时长，现场的老师扫码即可完成签到。 ④调取黑板：支持调用黑板应用，老师现场完成板书/讨论。 ⑤分享集备：支持分享二维码，现场或线上的老师可进入集备查看资源并参与研讨批注。 4、听评课：支持实现电子化听评课。 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。 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。 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。 ④直播回放：直播评课全过程支持回放并自动生成字幕，支持回放视频形成回放链接分享，可直接下载导出，用于老师回顾课堂内容，分析老师的课堂表现和教学情况。 ⑤AI 课堂数据分析：一览课堂重要数据，智能分析授课内容生成高频词云，提炼师生互动生成课堂问答，老师可掌握课堂的重点与方向。 听评课-教师评课授课记录 1、评课列表：在评课列表中可查看[我评的课]的所有记录，评课记录云端存储，不怕丢失。 2、评课表导出：支持评课表导出，便于存档和检查。 3、授课列表：在授课列表中可查看[我讲的课]的所有记录，讲课记录云端存储，方便查阅， 4、导出评课报告：系统自动生成评课报告，并支持一键导出PDF。 听评课-直播听评课 支持通过实时音视频将课堂教学现场进行实况直播，实现异地听课、评课，直播听评课结束后生成直播回放，使课堂教学研究与课堂教学同步进行，参与听课、评课教师。 ①直播听评课：支持授课老师发起直播听评课，使用手机进行录影，听课老师可查看课堂直播。 ②听课提醒：支持查看评课邀请信息和直播开启预告，及时进入直播课堂，进行听课评价。 ③听课交流：支持主动发布“开启了直播”、“关闭直播”课堂状态，及时同步课堂进度。支持远程观看课堂直播时同步在听课交流区发表文字、快捷表情和照片内容，记录与分享听课想法。 ④直播回放：支持查看课堂录影回放，回顾课堂内容，分析老师的课堂表现和教学情况。 ⑤提供推流地址，支持网络推流输出，可实时推流给资源平台，实现平台直播。 ⑥支持绑定互动录播电脑主机发起直播。 5、创建教研组：在电脑端进入备课组空间实现组内备课资源共享，集体备课共研。 ①共享备课资源：支持选择教材和对应的章节目录，添加课件/教案/胶囊/多媒体文件/集体备课项目到组内一起研讨，支持同步到校本资源库。 ②搜索备课资源：支持点击选择教材，通过教材章节目录找到对应的课程教学资料和集备项目，支持筛选老师查看其添加的备课资源。 ③获取备课资源：点击可预览资源内容，并获取到云课件中应用。 ④进入集备项目：点击章节下的集体备课项目可进入集体备课页面，参与研讨或回顾研讨内容。 ⑤查看数据统计：支持查看不同时间/教材下的小组成员的备课资源和集备数据，支持对数据进行排序查看。 ⑥添加成员：支持搜索名称或手机号添加老师进入备课组。	
--	---	--

	九、电子云教案 1、云教案内容可自动同步至云空间。支持以链接方式进行定向式分享和开放式分享。接收者可直接在桌面浏览器、微信内打开预览，可将云教案转存至个人云空间。云教案支持导出为 PDF 格式。 2、支持将 Word 文档转换为云教案，支持解析文本、表格通用元素。 3、云教案支持插入表格、图片、音视频、文档附件。支持的音视频格式：mp3、mp4、ogg、wav、webm；支持的文档格式：pdf、doc、docx、xls、xlsx。 4、提供教案模板以供老师撰写教案，预置模板包含表格式、提纲式、集备式、多课时式、单元设计式不少于 7 个。支持校本模板，管理员在教研管理后台设置校本模板后，老师可在云教案模板调用。 5、云教案与云课件可一对多关联绑定，产生绑定后，在课件页和教案页均支持在同一面板打开关联的云课件或云教案预览，便于老师备课时相互对照。 6、云教案内支持插入课件页，可调用云空间中的课件列表，按单页或整份插入教案。插入后的课件可以窗口形式预览，可直接在窗口内进行翻页、元素移动、课堂活动操作、思维导图展开收起、形状工具、蒙层工具、笔工具的交互。可一键切换至全屏模式，全屏模式下支持批注和手势擦除。 7、云教案提供授课模式，可在云教案预览页面点击授课进入全屏演示模式，也可在授课端直接打开云教案列表进入。授课模式下支持使用笔工具书写批注，且可上下左右漫游。 8、可一键插入思维导图，支持直接在教案页面的轻量化编辑，进入全屏后可设置更多导图格式。 9、教案授课模式下，课件页、思维导图、插入的 PDF、Word 等文件均支持全屏预览板书。 十、教学备授课软件 （一）整体设计： 1、支持为教师提供可扩展至 100TB 的云存储空间，教师可在个人云空间上传存储互动课件、云教案和其他教学资源。支持上传的资源格式有： 文档：ppt、pptx、word、pdf、excel； 图片：bmp、png、jpg、jpeg、gif； 音视频：mp3、wav、wma、ogg、aac、mp4、rmvb、wmv、avi、rm、3gp、mkv、flv、mov、svg、swf。 2、支持移动调整文件及文件夹的层级，支持对文件进行重命名、删除操作。互动课件与其他教学资源的云空间相互独立；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；多媒体素材库内的素材可插入互动课件，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，支持教师调用、采集教学素材。 3、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。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。 4、互动课件支持定向分享，分享者可将互动课件、课件组推送至指定接收方账号的云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。 互动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。 5、提供拼音卡片、古诗词、汉字卡片、中文听写、数学画板、字母卡片、英汉词典、英文听写、化学实验、元素周期、化学方程、物理线图、星球至少 20 种学科工具，可一键插入课件。学科工具支持教师自主设置在首页显示的功能，且该设置在备课和授课端之间可以同步。 6、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 160000 份的交互式课件。 7、按照下载量、课件质量、相关性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。并提供默认排序、最多获取和最新上架三种排序方式。 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、文本元素；下载时课件可同步至教师个人云空间；课件支持教师在线评分。 8、AI 智能备课助手： 在备课场景中支持搜索课件库课件资源，具有不少于 15 万份的课件资源，支持整份课件或按照课件页插入课件中。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。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。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。 9、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。 10、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。本地课件则不会自动同步到云空间以保证数据安全。编辑多份互动课件时，教师可一键将所有处于编辑状态的课件同步到互动课件云空间。 11、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导入方式，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。 12、支持将互动课件导出为 pptx、pdf、H5 或 web 链接。导出的课件支持在多终端(包含 windows、Macos、iOS、安卓、国产化系统)进行二次编辑。 13、课件回收站功能：按照删除时间存储已删除课件，支持用户在 3 天内自主或彻底删除单份/多份/全部已删除课件 14、可自由调节课件画面的显示比例，支持 16:9、4: 3 画面显示比，可适配各类显示设备。 15、具备云端静默推送下载功能，无需用户手动下载即可实现应用的在线升级，升级具有信息验证机制。 16、全文快速搜索：支持在课件中通过快捷键(Ctrl+F)调用搜索控件，输入文本即可查找课件内文本框、形状、表格中对应的文本匹配项。 17、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。 （二）基础教学工具 1、内置课堂教学、简约、插画、科技、古风等不少于 70 个课件主题模板供教师选用，且教师可自定义课件背景。 2、排版：支持对多对象的叠放层级、对齐方式进行设置，可批量组合、锁定课件对象。对象移动时自动弹出对齐线及等距线辅		
--	---	--	--

	助排版。 3、提供截图工具，可对课件内容、桌面内容快速截图，可自由调整截屏范围，截屏内容直接插入课件。 4、支持课件内所有的元素对象创建超链接，可链接到对象所在课件的相关页面、网页、文档等。 5、文本工具：可插入文本框输入文本并支持文本样式设置：字体、字号、颜色、加粗、倾斜、下划线、上下角标、项目符号。支持段落样式设置：顶部对齐、垂直居中对齐、底端对齐缩进、行高、文本缩进等进行设置。文本、段落的样式支持格式刷快速复制，提升备课效率。预置不少于 15 种艺术字效果，便于教师调用美化课件。 6、图形工具：提供直线、箭头、正方形、圆角四边形、平行四边形、圆形、等腰三角形、直角三角形、菱形、梯形、五边形等基本几何图形以及对话框、五角星、大括号、旗子等特殊图形。 7、具备图形自由创作工具，教师可自由绘制复杂的任意多边形及曲边图形；教师自主创作的图形可存储至个人云空间便于后续使用。 8、图形具备旋转、镜像克隆、多图形等距对齐等功能，便于教师快速完成图形排版。 支持对图形样式设置：图形颜色、阴影、倒影、透明度、边框等样式设置；支持图形旋转中心调整。 9、图片工具：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。 10、内置图片裁切功能，无需调用截图工具即可直接对课件内的图片进行裁切，裁切面积可自由调整。 11、蒙层工具：可一键为课件文本、图片、形状等对象添加蒙层将其隐藏，授课模式下可通过橡皮擦工具、或手势擦除蒙层展现隐藏内容。 12、兼容传统课件制作工具的组合快捷按键，支持如加粗（Ctrl+B）、文字居中（Ctrl+E）等教师熟悉的组合按键，鼠标悬停至功能按键时自动提示组合快捷键，内置组合快捷键数量不少于 50 个。 13、提供页面备注功能，可一键展开/隐藏备注。方便教师备课过程中记录教学研究思路用于教学反思。 14、备课模式下界面工具菜单支持自定义设置，教师可增减符合自身备课习惯的学科工具，自设工具菜单与教师云空间账号绑定，在任意终端登录教师账号备课自动同步备课工具菜单。 15、动画：提供至少 30 种应用于文本、形状、图片等课件元素的触发动画，可对动画的设置触发条件、动画声效、动画时长、动画延迟和动画方向进行自定义设置。支持对任意课件元素自定义路径动画，可自由绘制动画移动轨迹使课件元素沿轨迹路径进行移动。一个课件元素支持同时设置多组出现、消失、路径动画。 16、音视频播放组件：支持课件内嵌图片、音视频等多媒体文件，兼容以下格式：mp3、wav、ogg、aac、mp4、rmvb、wmv、3gp、mkv、flv、mov、png、bmp、jpg、jpeg、gif、svg。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。 17、提供单次播放、循环播放、跨页面播放和自动播放等播放模式。跨页面播放可设置音频进行部分页面播放和全页面播放。 18、交互表格工具：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 19、学科思维导图工具：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8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。 20、图表工具：提供柱状图、扇形图、折线图互动图表，每类图表预置不少于5种样式，支持图表文字、背景、透明度设置；柱状图、折线图可一键转置互换坐标轴类别；图表支持三维模式旋转展示。 （三）教学课堂活动： 1、课堂互动游戏支持云储存，编辑完成的活动可一键存储至教师云空间，便于在不同课件中直接调用，无需反复编辑。 2、AI 智能生成课堂活动：具有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。 3、输入文本后可以一键解析，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。 4、判断题竞赛游戏：支持创建判断题竞赛游戏，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。 5、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。 6、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，且模版样式支持自定义修改。 7 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。 8、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。 9、趣味选择游戏：支持双人或两组学生展开竞争，对选择题选项抢答。支持单选和多选两种类型，提供不少于3种难度、4种游戏模板选择。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。 （四）学科工具和教学资源 1、语文工具 1) 古诗词：提供覆盖初中、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； 2) 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。 3) 汉字：具备汉字生字卡不少于 5000 个，可展示该汉字的部首、读音、笔画顺序、笔画数量等。直观展示汉字读音、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。 4) 拼音：支持在四线三格中自由输入拼音，可选择四声并支持一键点读。有单个字母和连续输入两种方式。 2、数学工具 1) 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。 2) 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。 3、几何工具 1) 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。 2) 可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等几何图形。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。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。 3) 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。 4) 数学画板： ①支持课件中插入在线数学画板，授课时一键打开使用。 ②提供不少于 500 个数学画板资源，按照小学、初中、学段数学学科主要知识点分类，便于教师查找使用。 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。 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。” 4、英语工具 1) AI 智能英语工具：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。 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。 3) AI 音标助手：支持浏览和插入国际音标表，可直接点击发音，支持已整表和单个音标卡片插入。支持智能将字母、单词、句子转写为音标，并可一键插入到备课课件中形成文本。 4) 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。 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。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。” 5、化学工具 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。 6、物理工具 物理线图：支持自由绘制物理线图，提供元件库和模板库不少于 30 个组件，支持自动吸附连接线，画布可无限漫游。绘制后的线图可一键插入到备课课件中并支持二次编辑。老师可将常用的线图保存至个人云盘方便二次调用。” 7、地理工具 1) 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） 2) 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。” 8、美术工具： 1) 内置专用美术画板工具，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。” 9、多学科题库 1) 提供涵盖小学、初中、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。 2) 支持多种格式的试题批量上传，包含 .doc、.docx、.png、.jpeg、.jpg 等类型，并可自动转换为电子试题，便于老师优质试题的收集使用和作业布置。 10、学科微课视频 1) 多学科微课视频：提供涵盖小学、初中、微课程视频。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。 2) 党建微课视频：提供 100 节党建微课视频，包含革命篇、建设篇、改革篇、复兴篇 4 个篇章。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。 11、免费备课素材：提供超过 500 个备课素材，包含人物形象、卡通动物、拟人动物、水果蔬菜 13 个分类，高清无版权图片，全免费，直接插入备课端进行使用即可。” （五）授课工具 1、擦除：提供精细点擦除、笔迹全屏清除，手势擦除方式。手势擦除面积可根据教师手掌与屏幕的接触面积自动判定调整擦除面积大小。 2、提供多种翻页按键布局，翻页按键可分布于屏幕单侧或左右两侧，支持上下翻页、课件页面预览及页面非线性跳转。 3、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。板中板可以转换为小窗口，小窗口支持拖动和缩放。 4、书写：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。 5、图章笔：提供不少于 15 种图案样式，可在画布任意位置书写。 6、放大镜：支持调用放大镜工具进行局部画面放大，可设置放大比例及聚光灯效果。 7、撤销重做：支持白板操作撤销和重做，防止误操作影响教学。 8、尺规工具：提供直尺、三角板、量角器及圆规工具，尺工具支持旋转、伸缩，可实时显示绘制线条长度；圆规工具可更换笔触颜色，模拟真实圆规作图。 9、文件导入：授课时可将图片、音频、视频等多媒体文件导入授课界面，系统自动识别外接移动储存设备并优先显示其中的内容。 10、文件导出：支持授课时导出课件导出为图片，课件支持多种格式导出。 （六）空中在线教学课堂：功能内置于交互式备授课软件中，无需额外安装部署直播软件，可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学功能 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。 2、文本聊天工具：学生可在直播课堂打字提问、互动，学生提问内容实时传递至教师； 3、互动答题工具：教师根据讲解内容发布答题板供学生选择作答，学生提交答案后系统自动统计正确率和答题详情。 4、远程互动工具：在直播课堂中，教师可指定授权学生远程互动，学生可在直播的课件画面进行书写、移动、擦除、参与互动活动等，学生操作过程实时同步至班级其他学生，可支持不少于 5 位学生同时参与远程互动； 5、课堂奖励工具：直播过程中可向学生发放奖杯，学生在线学习获得的奖杯数量累积统计。 6、远程考勤管理：直播课程结束后，后台自动统计报名学生名单和学生学习清单。 7、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。 十一、移动端教学备授课平台 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。		
--	---	--	--

	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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 9、支持上传移动端本地图片，并发上传数量不少于 9 张。 10、支持 NFC 一碰投屏或直播。 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。 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。 十二、作业题库 1、创建习题：支持选择题、填空题、判断题、解答题多种类型题目的创建，支持匹配知识点，设定题目难度等。通常可用于练习任务，在线小测，客观题自动批改 2、批量导入习题：支持 WORD 导出习题，导入后支持对照修改，实时预览，题目可挂靠解析，知识点，可添加题目使用备注。 3、习题管理：支持题目按教材章节、难度、题型管理和应用。 4、习题应用：支持将习题加入作业，并通过布置作业功能发送到使用端。 5、布置记录：被校内老师布置过的习题会通过作业报告的形式展示布置次数、历史作答正确率，以协助老师判断该题的难度和学生掌握情况。 十三、教学研究管理平台 ★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和集体备课数据，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。 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。 ★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。 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。 ★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。 ★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。 十四、教学学情分析系统 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。 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。 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。 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。 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。 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。 十五、售后服务要求 1、全国 24 小时免费电话保修、二维码扫描保修、区域化驻地技术工程师专线保修； 2、微信售后报修服务：快速输入相关问题及所在区域进行在线保修，贴心服务人员实时在线提供客服专线报修，更好更快的解决售后故障问题带来的使用不便；提供八大模块的问题查询及解决方案，现场完成简单故障的快速修复指导。 3、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、供货证明和技术参数确认函原件，否则采购方将有权不予验收通过。 以上带“★”号条款为重要技术参数，投标人必须满足否则中标无效。响应文件中须提供检验结果符合或者优于带“★”号条款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/检测报告扫描件。		
2	光能黑板	一、硬件功能： 1、产品由两块尺寸≥ 1290（长）*1150（高）的黑板组成，分别放置于液晶大屏的左右两侧。左右两边黑板的边框采用相同铝合金材质，保证外观统一，坚固耐用，具有较好的耐腐蚀特性，正面无包角外漏。 2、左侧黑板通过红外触控互联技术，可以实现在黑板上的书写内容同步显示在液晶大屏上。 2、两块黑板下边框都设计有调节托板，高度可随所配液晶大屏的高度进行调节，确保与所配液晶大屏高度一致。 3、两块黑板书写和观看无任何电量维系，不可采用自发光成像或投影成像形式，无蓝光、无电磁辐射，长时间观看不刺激眼睛，保护视力。 4、左侧黑板选用具有柔性液晶分子膜技术的光能黑板，其可使用任何硬度适中的物体进行书写，无需固定耗材投入；同时为保留教师使用习惯，配备书写工具；彻底杜绝粉尘污染，保护老师和学生的身体健康；并配备一键擦除功能，轻按一键擦除按键，瞬间清除黑板字迹，减轻师生擦黑板负担。书写及显示过程无需任何电量，仅擦除时消耗微弱电量。内置可拆卸 18650 型号充电锂电池，电池容量$\geq 2600\text{mAh}$。 5、光能黑板的光泽度不高于 30 光泽单位。 6、光能黑板书写膜的透光率不低于 87%，雾度不高于 40%。 7、右侧采用金属烤漆黑微瓷板面，亚光、黑色，板面厚度$\geq 0.35\text{mm}$，书写流畅字迹清晰、色彩协调可视效果佳，有效的缓解学生视觉疲劳；可吸附磁钉、磁片，便于教学。 二、软件功能： 1、左侧光能黑板可与触控一体机进行互动，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在触控一体机上。 2、颜色切换：可设置不同的软件端笔迹颜色，可实现老师对于	7	套

		教学重点的标识及批注； 3、板书记录：可随时保存老师的板书，当前页板书写满后，点击新建页，会自动保留当前页的板书内容，并新建页面。还可实现板书翻页、单双页显示功能； 4、内容切换：板书显示页面和教案桌面可一键进行切换，方便了老师在不同内容下的授课。 5、一键保存：支持将板书内容保存为 PDF 文档，便于学校对课堂板书的管理和传递。无需花费时间找存储路径，点击“打开”，直接进入存储位置，快速找到存储文件。 6、在软件的“设置”选项里，还可以进行改变背景颜色、左右显示界面互换位置等操作。		
3	壁挂式 视频展台	一、硬件要求： 1. 采用≥ 800万像素摄像头；采用 USB 电源直接供电，无需额外配置电源适配器；箱内 USB 连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且 USB 口下出。 2. A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒。 3. 整机采用圆弧式设计，无锐角；托板可承重 3kg，同时托板采用磁吸吸附式机构。 4. 展示托板正上方具备 LED 补光灯补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过视频展台软件直接控制开关； 5. 摄像头支持自动对焦；摄像头部分进行外壳防护等级试验，防护等级达到 IP4X 级别。 6. 展台结构尺寸：长 397mm$\times$宽 248mm$\times$高 73mm 二、软件要求： 1. 支持对展台画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。 2. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 3. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。 4. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持 5 秒或 10 秒延时模式，可调整拍摄内容。 5. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。 6. 可选择图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。 7. 二维码扫码：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，可获取电子教学资源。 8. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。	7	套

4	双立柱单层底课桌椅	一、学生桌 1、学生桌尺寸：600mm×400mm×（780-630）mm 2、桌面尺寸及要求：桌面采用刨花板注塑封边，桌面规格600*400*18mm，前端有笔槽，桌面封边圆弧形设计，避免磕碰学生。 3、桌子升降侧板：主体上部宽为330mm、下宽230mm、高310mm，厚度0.7mm优质冷轧板一次模压成型升降模压件。多档调节，升降范围（780-630mm）。 4、桌腿：桌底横腿采用冷轧25mm*50mm*1.2mm扁圆形钢管。底腿双立柱用20mm*50mm*1.2mm优质扁圆管，两侧双立柱之间外立柱采用扁圆形钢管20mm*50mm*1.0mm连接。 5、两层书斗：斗高为160mm，采用0.5mm优质冷轧钢板板一次冲压成型；底部距开口部位有加强筋。书斗底板与侧板之间焊接连接。 6、脚套：采用全新高压PE工程塑料注塑一次成型，脚套与扁圆形钢管连接，安装后脚套不脱落。 7、钢制部分采用二氧化碳保护焊焊接，焊接部位满焊，无漏焊、无砂眼，表面平滑；表面及内壁进行酸洗、磷化、静电喷塑。 二、学生椅 1、学生椅尺寸：400mm×360mm×（450-360）mm 2、椅座板规格为：400*360*18mm 椅背板规格为：400*180*20mm（±5mm），材质采用环保E1级18mm厚三聚氰胺饰面实木颗粒板，四周反鸭嘴边设计，反鸭嘴边为圆弧边，采用ABS无接头模压注塑封边。座板四角为圆角，前方为双凹进10mm圆弧形成荷叶边，后方为R400mm圆弧边。背板四角为圆角，下方为反鸭嘴直边，上方为双凹进10mm圆弧形成荷叶边。 3、椅子升降侧板：主体上部宽为170mm、下宽150mm、高180mm、厚度0.7mm优质冷轧板一次模压成型。多档调节，边沿及中间部分均有加强筋。椅面与主体采用盘头螺丝安装。 4、椅腿：椅底横腿采用冷轧25mm*50mm*1.2mm扁圆管。底腿双立柱用扁圆形钢管20mm*50mm*1.0mm连接。 5、脚套：采用全新高压PE工程塑料注塑一次成型，脚套与扁圆形钢管连接带自锁结构，安装后脚套不脱落。 6、钢制部分：采用二氧化碳保护焊焊接，焊接部位满焊，无漏焊、无砂眼，表面平滑；表面及内壁进行酸洗、磷化、静电喷塑。	2110	张
---	-----------	--	------	---

商务条款	
售后服务要求	1. 质保期：3年（产品质保期特别说明除外，按产品实际承诺期质保）。质保期自验收合格之日起计。在质保期内因设备质量、施工而造成设备损坏，其全部费用由中标供应商负责，质保期满后负责长期及时有效的技术服务维修与升级。 2. 按国家有关规定实行产品“三包”。 3. 免费送货上门，免费安装、调试。 4. 负责采购人操作人员的免费培训服务，在安装调试过程应让采购人操作人员参与，并进行现场培训，使采购人相关人员具备熟练操作设备、了解设备结构、工作原理，并能排除一般故障的能力。 5. 接到故障通知后1小时内响应，48小时内派技术人员到达现场维修，24小时内修复完毕，未能修复的提供相应的替代产品予采购人使用。

	6. 质保期内免费上门检查维修、免费更换零部件；定期回访、定期上门保养(检查、清洁、除尘、加油、调整)。质保期后提供维修服务，同时保证长期供应投标设备的备品备件；其它售后服务按厂家承诺执行。 7. 质保期满后，提供终身服务。
合同签订时间	自中标通知书发出之日起 <u>15</u> 日内
交付期及交付地点	1. 交货期：3 分标自签订合同之日起 30 个日历天内安装好并交付使用。 2. 交付地点：采购人指定地点。
付款方式	自签订合同之日起 30 个日历天内完成货物的配送、安装及调试等工作，在采购人验收合格后 60 个工作日内，甲方向乙方支付合同总金额的 100%。付款前中标人按要求提供相关金额税务发票。
其他要求	1.正式供货时中标单位须提供制造商对此项目的供货证明原件、厂家授权书资料、售后服务承诺函原件等，且均需加盖投标人公章。 2.所提供资料若不符合招标要求，视为虚假应标并根据招标法及招标文件要求追究法律责任。 3.性能参数及规格中标注“★”的为重要技术指标、功能项，在项目中标后签订合同前，采购人有权要求中标人提供检验（测）报告原件进行审查及演示。（所提供资料若不符合招标要求，视为虚假应标并根据招标法及招标文件要求追究法律责任并取消中标资格）

4 分标 采购需求

序号	产品名称	产品规格	数量	单位
一、教学仪器类设备				
(一)数字化科学实验室				
1	六边形桌 (含电源)	1、规格：1400*1200*760mm 2、台面：采用新型、环保、12.7mm 实心理化板台面，台面为圆形或六边形。 3、台体颜色：采用整体灰白加蓝色门板的组合，外观新颖。 4、台体结构：整个台体采用环保 ABS 材料一次成型，坚固耐用。组合台体使用 6 根长度 680mm，宽度 50mm 的鱼骨状连接件榫卯连接 6 个长边 640mm，短边 230mm 的梯形桌架，桌架高度 735mm，桌体下部宽度 49，可接触部位均做了圆弧状处理，下部呈内凹状给学生预留出足够的腿部空间。搭配 390mm*310mm 的上开门综合使用柜。每张桌体都带有长度 575mm，高度 140mm，深度 30mm 的书包斗可供学生存放书包等物品。书包斗的外部设有挂凳口，美观方便，节约收纳空间。书包斗旁边装有新国标 5 孔插座带防尘盖，隐藏与书包斗右侧方便使用。书包斗的外部设有挂凳口，美观方便，节约收纳空间。六面桌体上方侧边安装有五孔插座输出 220V，低压交直流电源 0-30V 输。	9	张
2	学生凳	1. 规格：凳面直径 $\geq 300\text{mm}$ ； 2. 调节高度：圆凳配备螺杆旋转高低调节升降功能，调节范围为 450mm-500mm； 3. 凳面材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型，厚 $\geq 3\text{mm}$ ，凳面表层有颗粒凸起花纹，起到防滑作用； 4. 凳脚架：四支凳脚采用椭圆形无缝钢管，凳面钢板托盘，钢板托盘与凳脚焊接牢固； 5. 脚垫：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型，凳脚着地防止防滑和保护地板划痕； 6. 工艺要求：凳脚架焊接全圆满焊接，所有金属件表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，承重性能强、耐酸碱及耐腐蚀，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。	52	条
3	教师演示台	1. 规格： $\geq 2400*700*850\text{mm}$ 2. 结构：演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放交换机）的位置预留。 3. 桌身：整体采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 4. 滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道。 5. 铰链：采用优质铰链。 6. 脚垫：采用柜体内置可调 ABS 脚垫，保证桌面平整，防水防潮，延长设备使用寿命。 7. 台面：采用 $\geq 12.7\text{mm}$ 厚国产实芯理化板制作，边沿镶边加厚至 $\geq 25\text{mm}$ 厚。	1	张
4	教师转椅	1、规格： $\geq 500*500*800\text{mm}$ ； 2、面料材质：靠背及下座采用高密度网布格，具有高耐磨性和抗撕裂性，符合国家阻燃标准； 3、骨架材质：采用高强度钢管，表面电镀处理； 4、气动升降，支持高度调节；配备静音滑轮，材质为 PU 或软胶，移动时无噪音且不损伤地面。	1	张
5	教师电源	1. 控制学生 220V 分四组输出， 2. 由指针表检测电压电流。教师演示台设有安全总电源，漏电过载保护功能。	1	套

		3. 交流 220V 多功能插座输出。		
6	实训示教终端机	1、高度集成：整机由≥1 块集成触摸屏、≥2 个高清摄像机和≥1 个底座组成，而非摄像机和平板电脑拼装而成； 2、占用空间：整体设计精简小巧，不影响教师正常的实验操作； 3、支持折叠收纳，不使用时可以放置在配套铝箱中； 4、单关节折叠杆：采用单关节设计的折叠杆，无需旋钮即可在活动范围内任意角度悬停，方便调节俯视角的高度； 5、★俯视角：整机一体设计，无任何外漏线材，俯视角镜头≥800 万像素，支持≥12 倍光学变焦，支持激光 TOF 辅助微距自动聚焦（最短支持 10cm）；具有物理按键，可以实现手动调节光学变焦和手动聚焦；具有画面锁定按键，按键冻结当前视频画面，再按一次解锁冻结画面；（提供具备 CMA 标志的检测报告扫描件与全国认证认可信息公共服务平台查询截图） 6、俯视角支持从上往下拍摄，并可通过两轴摆动调整拍摄角度。每个转轴均配有阻尼设计，确保角度调整完成后能够保持固定的拍摄角度和高度； 7、★从正面拍摄特写操作，可以垂直滑动升降调整拍摄高度，调节范围≥9CM，且滑动升降具有阻尼设计，无需旋钮或卡扣即可在行程内保持任意固定高度；（提供具备 CMA 标志的检测报告扫描件与全国认证认可信息公共服务平台查询截图） 8、CPU：采用 ≥6 核 CPU；≥4GB RAM+256GB ROM； 9、具有 ≥11.5 英寸触摸屏，分辨率≥1920*1080，支持活动范围内任意角度翻折悬停，可活动角度≥ 100°； 10、★同时支持 DC 供电、内置电池供电和 POE 供电三种模式，最高优先级采用 DC 充电，当 DC 供电丢失则自动使用 POE 供电，若无 POE 供电则自动切换内置电池供电，全过程无需重启，且完全不影响正常使用；（提供具备 CMA 标志的检测报告扫描件与全国认证认可信息公共服务平台查询截图） 11、具有但不限于 HDMI、USB2.0、USB3.0、POE 网口、DC12~13V 宽电压充电口、Type-C 调试口、Reset 键、3.5mm 音频监听口、TF 卡插槽； 12、内置无线模块接口，支持扩展终端机通过 WIFI 连接网络进行示教； 13、设备自带流媒体服务，支持外部系统仅需和操作系统一个 IP 通信即可分别获得俯视角和正视角的视频流； 14、铝边木板设计，可用于放置终端套件、电源适配器、网线等设备。	1	套
7	互动示教系统软件	【安卓端】 1、摄像机管理：支持接入 2 路 1080P 高清摄像机，支持标准 RTSP 协议，支持同时接入 1080P 主流和 480P 辅流。； 2、无线配置：支持双网卡管理，支持无线 wifi 和有线 RJ45 双模同时连接。 3、相机画面无线投屏：支持与教室 PC 端连接，通过 wifi 局域网或有线局域网均可实时将本地摄像机画面传输至教室 PC 端，并结合 PC 端软件实现大屏画面投送。 4、低延迟投屏：支持通过较低的延迟实现向 PC 端进行画面投送，使 PC 端和本地端不产生明显的不同步，且各画面之间也不产生明显的不同步现象。 5、双流视频预览：支持在示教终端上进行本地摄像机预览，支持小窗口 480P 低延时预览。 6、全屏预览：用户可根据需要，随时将任一画面放大至全屏进行预览，在全屏预览时系统自动切换至 1080P 高清视频流，并实现同步的低延迟预览，播放延迟不大于 0.5 秒。 7、镜头控制：支持对摄像机镜头画面进行放大、缩小和对焦微调。 7、高清多通道录制：支持对接入的多个摄像机同时进行视频录制，并可在本地点播录制视频，支持本地化录制，不受 wifi 网络信号影响。	1	套

		9、视频上传：可将本地录制的视频上传至 PC 端或平台端，上传时可命名文件名，以避免 PC 端用户混淆多个视频。 10、视频资源管理：可将本地录制的视频下载至 U 盘。 11、支持 PC 端下发作业任务后，上传本地视频或图片到 PC 端 12、支持设置第三方推流直播，可生成观看二维码，在示范教学时可显示直播二维码，手机扫码即可进入直播画面，且声画同步。 13、批注：支持对当前屏幕进行批注且截图，系统提供画笔、文字编辑、方/圆框标注等工具。且批注信息同步到 PC 端。 【PC 端】 1、采用 C/S 客户端设计，可在 windows 系统上运行，支持 1/2/3/4/6/12/24 路视频画面同屏显示； 2、视频支持 H.264 编码方式，高清视频文件支持 MP4 格式； 3、可以软件最小化为悬浮球，点击可弹出各功能模块，并可随意拖动操作； 4、具有视频录制、永久存储、处理功能，示范操作画面可实时录制或广播画面教学，结束录制后，可以直接点击视频进行回放观看； 5、在广播教学时可以切换工位学生画面信息，以便于教学讲解，且可在顶部显示工位名称。 6、可以双向书写，PC 端进行画面批注时，教师端屏幕画面将同步显示批注信息到学生端。 7、支持对当前屏幕进行批注且截图，系统提供画笔、文字编辑、方/圆框标注等工具。 8、可以获取教师端采集的音频信息，示教时声画同步。 9、可对视频和图片文件列表进行切换，支持对视频和图片的下载、修改、批量删除功能； 10、工位监看时可以显示工位画面，可以同屏显示单画面，双画面，三画面，四画面，六画面，十二画面，二十四画面布局； 11、可以创建随堂练习和课后练习，便于教学； 12、可以设置练习课题名称，练习时间，可以设置练习时间。当设置课后练习时，可以设置提交时限； 13、支持查看设备工位号、工位名称、状态、剩余空间、IP 地址、视频设置、版本号等信息，且可对设备进行增删的操作； 14、支持远程控制摄像机设备，可根据摄像机的特性，进行放大缩小、对焦、云台等功能控制； 15、支持工位观看时录制所有工位的视频，结束录制时可进行视频回看，并通过工位号进行切换画面。 16、工位观看时可点击工位号进行切换画面，或拖动工位图标进行画面切换。 17、可任意选择工位，将画面进行广播给其他学生工位端进行查看； 18、广播教学中可以将录制的视频和截图保存至教学资源。 19、教学资源可查看教学时所录制视频和截图，点击视频查看还可关联查看录制时所截的图片，便于查找相关图片。 20、工位观看时可形成工位资源，点击查看相关视频 21、可设置课后作业，具有提交时间限制可修改课后练习提交有效时间段，修改后允许延长或缩短作业时间；		
8	电源材料 (地面以上)	1. 电线：国标优质铜芯线 2.5 平方毫米电线、波纹管、电工胶布等 2. 模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。	27	套
9	实验室安装调试	1. 实验设备安装：合理规划设备摆放位置，确保操作方便； 2. 供电系统调试：对供电系统的运行状态进行调试，包括电压与电流测试、漏电保护测试及负载运行测试等。	1	项
10	仪器柜(pp)	1. 规格：≥1000*500*2000mm，整体采用环保型 ABS 塑料一次性注塑成型，层板采用≥2.5mm 厚双面环保型 PP 改性塑料，耐强酸碱及有机溶剂，内设加强筋。 2. 柜体：榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，不	10	个

		用任何金属螺丝，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，达到可重复拆装使用。 3. 上部为 ABS 工程塑料镶装玻璃对开门，带锁. 内嵌式塑料扣手，采用尼龙塑料铰链，高强度耐磨，防水、永不生锈，内设 PP 改性塑料活动隔板 2 块。耐酸碱. 耐冲击. 韧性强。 4. 下部为 ABS 工程塑料对开门，带锁. 内嵌式塑料扣手，采用尼龙塑料铰链，高强度耐磨，防水. 永不生锈，内设 PP 改性塑料活动隔板 1 块。耐酸碱. 耐冲击. 韧性强。 5. 门板与侧板并安装有防盗插销，防止从外部撬开柜门。 6. 底座高$\geq 80\text{mm}$，上下板$\geq 30\text{mm}$，重要部位加厚处理，从而使产品更牢固，结实耐用。		
11	小推车	1. 规格：$\geq 600 \times 450 \times 850\text{mm}$； 2. 层板内空净尺寸$\geq$长宽 $550 \times 400\text{mm}$，双层层板设计，采用 304 不锈钢板材，板材厚度$\geq 0.75\text{mm}$； 3. 立柱采用$\geq \Phi 28\text{mm}$ 圆管，厚度≥ 1.0，二层之间层间距 440mm，护栏采用$\geq 16\text{mm}$ 不锈钢，高$\geq 70\text{mm}$，每层加强横梁 1 根，单层载重不小于 150KG。 4. 推手通过专用模具成型和立柱为一体式设计，整体焊接后打磨抛光处理。 5. 配备静音万向轮，360° 全方位旋转，其中 2 只轮子带刹车功能，停放稳定。 4. 产品采用焊接连接方式，经打磨抛光处理，无毛刺，手感光滑。	1	台
12	准备室成套系统调试	1. 地上部分接线安装调试：合理规划线路走向，采用标准化接线方式，确保接线牢固； 2. 柜子设备安装调试：合理规划设备摆放位置，确保操作方便，通风良好。	1	项

(二)小学科学仪器

1	小学科学传感器实验箱	运用计算机数据采集处理系统进行实验探究，通过多种传感器、软件等，实现实验研究的多样化，提升实验结果形式的多样性，发展数据收集、结果分析的能力，具体配置如下：有计算机采集处理分析软件，传感器，可配套专用实验仪器，详细配置如下： 一、传感器： 1、温度传感器：1、量程：$-50^\circ\text{C} \sim +200^\circ\text{C}$；分辨率：$0.01^\circ\text{C}$； 2、力传感器：1、量程：$-50\text{N} \sim +50\text{N}$；分辨率：$0.01\text{N}$；可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值）； 2、挂钩可拆卸，方便两个力传感器对接； 3、可以通过 USB 连接线直接与计算机通讯； 4、自带不少于 2 个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器 3、湿度传感器：1、量程：$0 \sim 100\%$，分辨率：0.1%； 4、软件包：包含数据分析软件实验系统： （1）数据分析软件：配套实验分析系统软件，人机界面友好、简洁，要求为中文界面；自动识别新插入传感器并自动运行、支持多路传感器同时采集；实时显示实验数据或曲线，多种数据显示方式(包括数字、曲线、混合、列表)；内置重新实验公式，同时可以完全自定义公式，不套用模版，自主输入公式；具有多种采集模式（自动采集和手动采集，自动采集频率可选）；完善的数据统计和曲线分析功能:包含多种拟合方式、积分、放大、缩小等多种曲线分析功能；屏幕上的曲线图可上下、左右滚动或放大、缩小，自由选择所观察的部分，可以选定某段曲线进行分析；可将实验数据输出保存并导入。 传感器数据线 3 根等。	1	套
2	计算器	1、简易型； 2、10 位数，单行 LCD 显示； 3、有分数计算功能、有平均数运算功能、有独立储存器功能（具备保留运算过程功能，关机后能清除原运算过程及数据）、有临时储存器	28	个

		功能、有普通四则运算功能、有自动关机功能、应保留普通计算器的其他功能。		
3	打孔器	1、产品为手持式打孔器,要求用优质钢材制造,刀刃硬度不低于 HRC55; 四件套; 2、空心结构,一端带柄,一端有刃,刃口平整、锋利; 3、空管与手柄焊接牢固,使用中不得脱柄。	2	套
4	打气筒	产品由气筒、踏脚、活塞、活塞杆、手柄、橡胶管、气针夹等组成。	5	个
5	生物显微镜	1、产品由镜座、镜臂、镜筒、准焦螺旋、物镜转换器、载物台、反光镜、目镜、物镜等组成; 2、除调焦手轮和镜片外,整体采用金属材料制造; 3、放大倍率: 640X,总放大倍数为 40X、64X、100X、160X、400X、640X; 4、惠更斯目镜:10X、16X,消色差物镜:4X、10X、40X,镜头放置在专用盒内; 5、XSP 系列,单目直筒可 45° 倾斜; 6、物镜不可有自动下滑现象,并带粗调滑座顶端限位装置; 7、反光镜直径为 50mm,一面为平面,一面为凹面,镜片在镜圈内应有止挡圈; 8、粗动调焦范围为 23mm,微动调焦范围 1.8-2.2mm; 9、使用物镜转换器换用不同放率的物镜时,各物镜应齐焦; 10、物镜转换器定位应准确,其最大定位误差,不大于 0.03mm。	14	台
6	数码显微镜	1、电子目镜、USB 接口,相关图像处理软件,产品由镜座、镜臂、镜筒、准焦螺旋、物镜转换器、载物台、反光镜、目镜、物镜等组成; 2、物镜系统:消色差物 10×40×100×; 3、目镜系统:广角目镜 WF10×; 4、放大倍数:放大 1000×; 5、照明系统:充电式冷光源; 6、工作台:双层载物台; 7、调焦系统:粗微动分轴。	1	台
7	生物显微演示装置	彩色,分辨率 450TV 线以上,放大倍数 40 倍~1500 倍。	1	台
8	学生显微镜	1、总放大倍数: 200×; 2、整机结构件:绝大部分都是由铝和合金制作; 3、目镜: H12.5×并锁定于目镜筒; 4、物镜: DIN 标准消色差物镜 16×; 5、镜筒: 单目直筒,内置防止滑落的离合器装置。	14	台
9	放大镜	1、由凸透镜、透镜框及手柄组成; 2、凸透镜放大倍率: 5×; 3、透镜应无明显条纹; 4、透镜框应能牢靠地夹持透镜。	28	个
10	放大镜	1、由凸透镜、透镜框及手柄组成; 2、凸透镜放大倍率: 3×; 3、透镜应无明显条纹; 4、透镜框应能牢靠地夹持透镜。	28	个
11	天文望远镜	1、口径:50mm(2"); 2、焦距:600mm; 3、折射式配备: Φ24.5、H6mm、H20mm; 4、3×巴洛镜; 5、5×24 寻星镜; 6、铝脚架; 7、泡沫彩盒包装。	1	个
12	酒精喷灯	结构为座式。金属制作,壁厚 1mm,火焰温度可达 900 摄氏度。 1、主要由壶体、燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆组成; 2、壶体外形尺寸: 容量 250ml; 3、喷管与壶体连接螺纹、壶体密封盖无漏气现象;	1	个

		4、焊接部位应焊接牢固、光滑。		
13	电加热器	密封式； 1、工作电源：AC220V 50Hz； 2、额定功率：1000W。	1	个
14	电冰箱	1、适用于实验室设备，制取低温物品，保存生化制剂； 2、双门有效容积不小于 180L。	1	台
15	保温箱	1、容积：26 升； 2、箱体材料：外表面是高强度工程塑料,中间保温层是高密度聚氨酯无氟发泡； 3、保温时间：2~8 度能保持不少于 30 个小时。	1	个
16	听诊器	1、本产品为普通医用听诊器； 2、听诊器传音应清晰； 3、耳环弹片应用弹簧钢制成； 4、耳环的弹力应适宜，弹性良好； 5、听诊器导管材料必须用乳胶导管，抗拉强度>17MPG，伸长率>700%。	5	个
17	水族箱	1、过滤系统：上部过滤器 15W(1000L/H)。 2、照明系统:红、蓝、白三色可调 LED 光源； 3、水容量:65L。	2	套
18	水槽	圆形，由透明塑料注成，表面平整不变形，无毛刺。	14	个
19	方座支架	1、产品由底座、立杆及附件组成； 2、方座支架的底座钢板制成； 3、立杆直径 $\phi 9.5\text{mm}$ ； 4、立杆长 595mm，表面镀铬，立杆与方座组装后应垂直； 5、附件由大、小铁圈各一只，铁制十字夹 2 只，试管夹一只构成。	14	套
20	三脚架	1、由铁环和 3 只脚组成； 2、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。	14	个
21	试管架	1、塑料制、注塑成型； 2、产品由顶板、底板、插杆组成，8 孔。	14	个
22	旋转架	1、仪器由底座、支杆、旋转体构成； 2、底座支杆用塑料制成，表面平整、光滑、无毛刺、无变形。	14	套
23	百叶箱支架	1、百叶箱支架采用角铁制成；高度为 1200mm，窄应于百叶箱配套； 2、台面四角下方均加有角钢加固，角钢带有螺孔可将其固定于支架上，支脚为上支脚和下支脚拼接而成； 3、支架与支撑杆之间用螺丝固定。	1	个
24	百叶箱	1、供小学自然课教学和校内气象站使用； 2、外尺寸：330*460*590mm； 3、材质：木质单层。	1	个
25	学生电源	1、输出电压：1.5V—6V 直流稳压输出，采用步进调节，可输出电压值应不少于 1.5V、3V、4.5V、6V 四档；额定电流：1.5A； 2、直流稳压输出，电压偏调： $\pm (2\%U_{\text{标}} + 0.1V)$ 。	14	台
26	教学电源	1、教学电源；输出电压：交流输出 2~12V，每 2V 一档，共六档；额定输出电流：5A；直流稳压输出 1.5V~12V，分 1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V 六档；额定输出电流：2A；直流大电流短时输出：40A，8 秒自动关断； 2、输出端子采用 $\phi 4\text{mm}$ 铜芯香蕉插座或行程不小于 4mm 的铜接线柱； 3、交流输出：（1）各档空载电压应不大于 $1.05U_{\text{标}} + 0.3V$ ；（2）各档满载电压应不小于 $0.95U_{\text{标}} - 0.3V$ ； 4、直流稳压输出电压偏调： $\pm (2\%U_{\text{标}} + 0.1V)$ ； 5、直流大电流短时输出电流大于 10A 时， $20s \pm 2s$ 自动关断；输出短时电流为 40A+10A， $8s \pm 2s$ 自动关断； 6、过载保护：（1）电源的交流输出和直流输出电流等于或小于其额	1	个

		定输出电流时，电源应正常工作，当输出电流在额定输出电流值的1.05~1.5倍时，电源应能过载保护；（2）各档输出电路短路时应能自动关断； 7、连续工作时间不少于8h。		
27	电池盒	1、仪器可放置1节1号电池； 2、各触点使用镀铜材料；要求接触良好，整体结构结实牢固； 3、可串并联。	56	个
28	直尺	1、采用木制材料。木直尺漆层均匀； 2、全长500mm，尺宽24mm；尺面刻度0-500mm。	28	只
29	软尺	软塑，规格：1500mm，最小分度值为2mm，每厘米之间有相应的数字，刻度清晰，无形变。	28	个
30	托盘天平	1、最大称量500g，分度值0.5g； 2、称量允许误差为±0.5d(分度值)； 3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量； 4、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。	14	台
31	金属钩码	1、产品为50g±0.5g×10只，装入塑料盒内； 2、底呈半球形，下钩位于底槽内，上下钩开口方向应垂直； 3、材料用钢材制成，外表镀铬，镀层不得有脱落，不均等现象。	28	套
32	体重计	1、整体以金属件为主，附测体高装置，体重秤最大称量160千克，最小称量5千克，最小分度值0.5千克； 2、体高计由三根不同直径的圆筒组成，最小分度值0.5cm，误差±0.5cm。	2	台
33	电子停表	1、教学用电子秒表，采用电子芯片，电池电压为1.5V，0.01S，数码显示； 2、具有显示月、日、上下午时间和累计时间显示功能，秒表计时可选择简易计时。	28	块
34	温度计	1、感温物质：红液； 2、全长：290mm； 3、测量范围：0—100℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃； 4、玻管要直，不得弯曲，不得崩损缺口，红液不得断线。	56	支
35	温度计	1、感温物质：水银； 2、全长：290mm； 3、测量范围：0—200℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃， 4、玻璃应光洁透明，不得有裂痕。毛细管不得有明显的弯曲现象，其孔径应均匀，管壁内应清洁无杂质。	1	支
36	体温计	1、棒式，测量范围35~42℃； 2、体温计按国际实用温标刻度，温度最小分度值为0.1℃，分度均匀，两相邻分度中心的距离应不小于0.55mm； 3、标度线、计量数字和标志颜色牢固，不允许有脱色、影响读数、颜色污迹等现象。	28	支
37	寒暑表	1、由塑料材料镶嵌玻璃棒芯组成； 2、面板标有：摄氏-40℃~50℃；华氏-30°F~120°F； 3、玻璃棒芯感温液，正面放大玻璃液读数。	1	只
38	最高温度表	1、测量范围：-22℃~+82℃； 2、最小分度值：0.5℃。	1	支
39	最低温度表	1、测量范围：-54℃~+41℃； 2、测量误差±1℃。	1	支
40	条形盒测力计	1、产品为组装式，5N； 2、产品必配部件：壳体1个、弹簧1个、面板1块、带钩指针1个、提手1个； 3、壳体由塑料制作； 4、弹簧：由金属制成，表面防锈处理； 5、面板：由金属制成，防锈处理。	28	个

41	条形盒测力计	1、产品为组装式，2.5N； 2、产品必配部件：壳体 1 个、弹簧 1 个、面板 1 块、带钩指针 1 个、提手 1 个； 3、壳体由塑料制作； 4、弹簧：由金属制成，表面防锈处理； 5、面板：由金属制成，防锈处理。	28	个
42	条形盒测力计	1、产品为组装式，1N； 2、产品必配部件：壳体 1 个、弹簧 1 个、面板 1 块、带钩指针 1 个、提手 1 个； 3、壳体由塑料制作； 4、弹簧：由金属制成，表面防锈处理； 5、面板：由金属制成，防锈处理。	28	个
43	多用电表	1、本品为整流系，轴尖轴承支承式、指针式电表； 2、准确度等级：直流电流、电压、电阻测量档均为 2.5 级； 3、电压灵敏度：直流为 $20\text{k}\Omega/\text{V}$ ，交流为 $9\text{k}\Omega/\text{V}$ ； 4、阻尼时间：不超过 4s；绝缘电阻不小于 $20\text{M}\Omega$ ； 5、转换开关各档位定位正确，无错位，转动时手感好； 7、电表指针挺直，机械调零时可在零刻度左右移动； 8、产品所附测量表笔及电池应完好有效。	1	个
44	湿度计	1、注塑成型；为指针式，仪表盘上印有湿度标识； 2、湿度范围：20%RH-100%RH，最小标识：2%RH； 3、测量误差：30-90%RH 时 $<7\%$ ； 4、工作湿度： -20°C — $+50^{\circ}\text{C}$ 。	1	个
45	指南针	1、上盖为优质透明塑料，下盖内表面上标示有北、南、东、西的方位标志刻线和字母等； 2、N 极涂红色，S 极涂白色； 3、磁针自行停止后，准确指向北极，指向偏差符合有关要求。	28	个
46	肺活量计	不锈钢外桶，含 5 个吹嘴。	5	台
47	雨量器	承水口内径 200mm； 1、雨量器的承水装置内径 $\phi \geq 200\text{mm}$ ，为圆桶金属件，应无锈蚀现象，内壁圆滑，其刃口无毛刺； 2、承水装置与筒体配合应方便，并保证盛水装置在正常使用中不因风力影响而脱开； 3、所有与水的接触面应光滑，相互配合或连接部应牢固、不得有渗水现象； 4、所有零部件保护层牢固、均匀、光洁，装配正确，无松脱、变形现象； 5、雨量器与支架安装方便、牢固，不因风力影响而脱开。	1	套
48	风杯式风速表	产品选用塑料注塑而成，无毒、环保、性能好；风速传感器和主机可分离进行实验。 1、风速表为三杯式结构； 2、风杯为轻质材料、为半球形、相互均布； 3、每个风杯尺寸形状相同； 4、风杯的切口与转动平面相互垂直。	14	套
49	斜面	1、由长面板 1 块、短面板 1 块组成； 2、长面板尺寸：500*117*16mm； 3、短面板尺寸：200*117*16mm； 4、应平整、光滑、无气泡。	28	个
50	压簧	1、工作极限负荷为 5N； 2、用钢丝绕成，采用优质钢材，防锈电镀处理。	28	套
51	拉簧	1、工作极限负荷为 5N； 2、用钢丝绕成，采用优质钢材，防锈电镀处理。	28	套
52	沉浮块	1、由正方体 3 个组成； 2、正方体用塑料制成，塑料件平整，色泽均匀；	28	套

		3、其中一个大正方体和一个正方体质量与水质量基本相吻合。		
53	杠杆尺及支架	1、适用于小学科学实验教学用； 2、采用优质塑料制作，表面平整、挺直、均匀、无毛刺； 3、产品由杠杆尺、支架（轴）、调平装置组成，组装后放置稳定； 4、杠杆尺上等距离标有刻度线，表面应光滑、刻度清晰、工整。	28	个
54	滑轮组及支架	1、适用于小学科学实验教学用； 2、产品由定滑轮、动滑轮、支杆、底座等组成。	28	套
55	轮轴及支架	1、适用于小学科学实验教学用； 2、由底盖、立杆、大中小组合轮轴、线、螺钉组成； 3、塑料制品表面应平整光滑、色泽均匀。	28	套
56	齿轮组及支架	1、产品由底座、齿轮、立杆、轴心螺钉、摇把等组成； 2、底座由 ABS 工程塑料制作； 3、齿轮由优质塑料制作，各齿轮可互相自由组合，整件产品啮合良好，转动灵活。	28	套
57	弹簧片	小学科学试验用，物体弹性振动发声实验，金属制作，表面光滑平整、无缺口、无污点。	28	套
58	小车	本仪器为塑料制品，车体上部带有可设置重物的凹槽。	56	个
59	三球仪	1、产品由底座、太阳模型、地球模型、月球模型、四季盘、月相盘、指针、回转组件、转台、推柄等组成； 2、地球模型上能观察到七大洲、四大洋、南北极圈、南北回归线、赤道和国际日期变更线； 3、四季盘上有表示四季和二十四节气的名称、次序和日期等标识； 4、月相盘上有月相的位置和地球上的昼夜等标识；刻度表平整不弯曲，不脱落； 5、连接部分螺母紧密，不松动和脱节； 6、转动演示准确无误月球中心高度和月球中心平均高度应与地球中心高相等； 7、地轴倾斜角度为 23.5° ； 8、月球绕地球转动应呈 25° 左右；各部比例应协调，转动灵活，稳定性好。	1	台
60	太阳高度测量器	1、小学科学教学学生测量太阳高度角用，由底座、面板、测量架、重锤等组成； 2、底座塑料制成； 3、面板为铝片； 4、测量架长度 100mm，宽度 15mm； 5、重锤，金属制。	28	个
61	风的形成实验材料	1、产品为组合式； 2、产品由风管、风叶、蜡烛等组成。	28	套
62	组装风车材料	由底座、支架、轮轴、叶片组成。轴承为直径 23mm 圆球形塑料体，底座尺寸为 74*55*8mm，立柱直径 6mm，叶片 30*28mm，6 片。	28	套
63	组装水轮材料	1、由底座、支架、轮轴、叶片组成； 2、塑料产品选用全新塑料注塑而成，无毒、环保、性能好。	28	套
64	太阳能的应用材料	1、产品为散件盒装，由太阳能电池板 1 块、发光二极管 1 个、小电机 1 个、小风叶 1 个、蜂鸣器 1 个组成； 2、太阳能电池板引线焊接牢固，无虚焊； 3、小电机为 3V 直流电压，轴芯与小风叶配合松紧适度； 4、发光二极管工作电压 3V，功率 1.5W； 5、小电机工作电压 DC3V6。	28	套
65	音叉	1、256HZ, 产品由音叉、共鸣箱、音叉槌组成； 2、音叉用钢或合金铝加工制造，发音部分呈“U”形，“U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上；当敲击音叉时，音叉不能松动；音叉表面平整光滑，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切；每支音叉配共鸣箱一个。	28	只

66	小鼓	木制，鼓面羊皮，尺寸：直径 146mm、高 70mm，木制，鼓锤长 162mm。	28	个
67	组装土电话材料	小学科学教学演示实验用；由土电话筒、薄膜、导线等组成。	28	套
68	热传导实验材料	木、金属、塑料、玻璃、陶瓷、棉花、石棉等材料。	28	套
69	物体热胀冷缩实验材料	1、本产品供中、小学做固体热胀冷缩的演示实验用； 2、由金属球、塑料球、实验架组成。	28	套
70	灯座及灯泡	1、小灯座由底板、接线柱、灯座组成，接线柱固定牢固，接线时不能连轴转动，表面平整光洁，正负极接线柱为螺旋弹簧式； 2、小灯座上所有螺丝、螺母、垫片均为金属材质； 3、小电珠旋入后，应接触良好可靠，不应有接触不良或短路。	56	个
71	单刀单掷开关	1、开关的最高工作电压 36V，额定工作电流 6A； 2、底板用塑料制作，开关闸刀与接线柱及垫片均为铁件镀铜； 3、接线柱直径为 $\phi 4\text{mm}$ ； 4、开关的绝缘强度应能承受 1200V，漏电流为 5mA，频率 50Hz 的正弦交流。	56	个
72	物体导电性实验材料	本产品由电池盒及测试片(铜、铁、铝、塑料)等组成。	28	套
73	条形磁铁	1、D-CG-LT-180，磁感应强度应不小于 0.07T； 2、教学用磁钢极性标注，指北极(N)为红色，指南极(S)为白色或蓝色； 3、N、S 字母的颜色为蓝色或白色； 4、试验后磁感应强度不小于第 1 条的要求。	1	套
74	条形磁铁	1、学生用，磁感应强度应不小于 0.07T； 2、教学用磁钢极性标注，指北极(N)为红色，指南极(S)为白色或蓝色； 3、N、S 字母的颜色为蓝色或白色； 4、试验后磁感应强度不小于第 1 条的要求。	28	套
75	蹄形磁铁	1、D-CG-LU-80 型，磁感应强度应不小于 0.055T； 2、教学用磁钢极性标注，指北极(N)为红色，指南极(S)为白色或蓝色；N、S 字母的颜色为蓝色或白色； 3、试验后磁感应强度不小于第 1 条的要求。	1	套
76	蹄形磁铁	1、学生用，磁感应强度应不小于 0.055T； 2、教学用磁钢极性标注，指北极(N)为红色，指南极(S)为白色或蓝色；N、S 字母的颜色为蓝色或白色； 3、试验后磁感应强度不小于第 1 条的要求。	28	套
77	磁针	1、翼型；底座直径 70mm，磁性指针长 140mm； 2、磁针体表面喷漆，漆层均匀无脱落；指北极为红色，指南极为白色或蓝色。	28	套
78	环形磁铁	适用于小学科学实验教学用，磁钢极性标注，指北极为红色，指南极为白色或蓝色。	28	套
79	电磁铁组装材料	1、产品由线圈骨架 2 个、铁芯 2 个、导线 2 根、小垫片若干个组成。 2、线圈骨架由塑料制作，纸盒包装。	28	套
80	电磁铁	演示用，U 型铁芯 1 个、绕线骨架 2 个、直径 8mm 铁芯 1 个、长 100mm 导线 3 根、直径 22mm 指南针 2 个，纸盒包装。	1	套
81	手摇发电机	1、用于分组实验，由小型发电机、齿轮、正负极接头、灯泡、手柄、小灯座、导线等组成。 2、空载输出电压为 6V，输出电流为 0.2A。 3、整体组合连接情况完整，实验效果明显。	14	个
82	激光笔	1、产品由塑胶笔身和激光头、钮扣电池组成； 2、使用范围 7-15m，波长 650nm； 3、金属外壳，防锈处理，笔型美观。	28	个
83	小孔成像装置	组装式，白屏 1 块、黑屏 1 块，中心有直径 2mm 小孔，底座尺寸 63*24*20mm。	28	套

84	平面镜及支架	1、由平面镜及支架等组成； 2、平面镜平整度、镀层应符合有关要求； 3、实验效果明显。	28	套
85	曲面镜及支架	由旋转屏、曲面镜、立柱、底座组成。	28	套
86	透镜、棱镜及支架	由旋转屏、凹透镜、凸透镜、三棱镜、立柱、底座组成。	28	套
87	成像屏及支架	由白屏、磨砂屏、底座组成。	28	套
88	昆虫观察盒	圆形，带不小于 3 倍的放大镜。	28	个
89	动物饲养笼	1、小学科学课分组饲养小动物用； 2、由箱体和观察面组成； 3、采用钢丝编制。	8	个
90	塑料注射器	1、30mL；塑料制品，注射管表面无缩迹、无溶迹、无毛刺；外形端正，厚薄均匀，内外表面清洁，无划伤； 2、量值准确，刻度和数字清晰、无断线、不脱落；外筒与活塞之间配合严密，滑动自如，密封性好。	28	个
91	单摆	由钢球和线组成。 1、钢球直径 $\geq 20\text{mm}$ ； 2、摆球沿直径方向钻孔，共穿线使用，钢球表面镀铬、抛光； 3、摆球附悬线 1 根。	28	个
92	儿童骨骼模型	产品为男性儿童骨骼模型，串制成正常直立姿势于支架上，模具高 390mm，材质采用 PVC 材料，金属连接件应作防锈处理，装拆方便。	2	台
93	儿童牙列模型	附牙刷；PVC 材质，有一定的韧性，不变形、不开裂，各部结构按比例放大。	14	台
94	少年人体半身模型	1、产品规格：高 575mm；PVC 材质； 2、各器官的形态、结构、位置、毗邻关系应正确；金属连接件应防锈处理，装拆方便。	1	台
95	眼构造模型	为一完整矢状切眼球模型；6 倍放大，本产品采用树脂成型制作和 PVC 制作而成。	1	台
96	啄木鸟仿真模型	1、自然大小，模型应用羽毛全部覆盖成型的体架，各种羽毛的分布与着色应呈自然状，特征鲜明、逼真、形象； 2、应突出眼睛的瞳孔大，喙坚硬，末端尖锐，趾端有长而锐利的钩爪。	1	件
97	猫头鹰仿真模型	1、自然大小、附于一段树枝上的仿真模型，模型应用羽毛全部覆盖成型的体架，各种羽毛的分布与着色应呈自然状，特征鲜明、逼真、形象； 2、应突出眼睛的瞳孔大，喙坚硬，末端尖锐，向下钩曲，趾端有长而锐利的钩爪。	1	件
98	平面政区地球仪	1、产品由球体和支架等组成； 2、球体直径为 $300 \pm 5\text{mm}$ ，平面比例尺 1/40000000； 3、球体通过地轴连接在支架上可以自由转动，并能停止在任一位置； 4、球体为正圆形，地轴的倾角为 66.5° ，并垂直于赤道面； 5、球体要做防潮处理，表面涂清漆。表面不得有裂纹、皱纹、气泡和脱落； 6、教学演示效果明显。	1	个
99	平面地形地球仪	1、产品由球体和支架等组成； 2、球体直径为 $300 \pm 5\text{mm}$ ，平面比例尺 1/40000000； 3、球体通过地轴连接在支架上可以自由转动，并能停止在任一位置； 4、球体为正圆形，地轴的倾角为 66.5° ，并垂直于赤道面； 5、球体要做防潮处理，表面涂清漆。表面不得有裂纹、皱纹、气泡和脱落； 6、教学演示效果明显。	6	个
100	地球构造模型	1、由球体、支架（包括底座）、时区环等组成，球体材质采用高分子材料塑制，质地坚固，无开裂变形现象；	6	件

		2、球体直径不小于 32cm，比例尺为 1：40000000； 3、涂色均匀，无流挂、皱缩、针孔、起泡现象，着色线条流畅、清晰自然。		
101	司南模型	1、模型由底盘和勺组成； 2、外盘分层次，成十天干、十二地支、四卦标示，二十四个方位。	14	个
102	月相变化演示器	产品设置的中心天体是地球，在地球的外围显示月球的公转轨道，边缘金属封边。	1	件
103	昆虫标本	1、常见益虫、害虫各 6 种； 2、标本一般应装在中性透明面的标本盒内； 3、标本包括各昆虫的全部生长阶段； 4、标本应形体完整、姿态自然和色泽正常。	5	套
104	桑蚕生活史标本	1、由卵、幼虫（四龄）、蛹、雌雄成虫及茧组成；按生活史顺序排列； 2、蚕体洁净，茧 1 个，大小、色泽相似，示完整的外形。	5	套
105	兔外形标本	1、产品为干制标本，仿真兔，毛色正常，形态自然； 2、透明塑料袋包装。	5	件
106	植物种子传播方式标本	1、小学科学教学了解植物种子的传播方式用：动物传播、弹力传播、风力传播、水流传播； 2、各个组成部分直观、清晰，形态完整，制作洁净，透明塑料盒包装。	5	盒
107	矿物标本	1、小学教学使用的矿物标本，包括煤、铜矿石、铁矿石、石灰石、云母、石英石。 2、各个标本的鉴定特征必须显著、清晰、易于辨别； 3、标本经过加工后，一般应成块状；标本表面应清洁、无尘土或粘附其它杂质； 4、块状标本选用没有经过风化的原产矿物，并有一个新鲜断面。	5	套
108	岩石标本	花岗岩、石灰岩、大理岩、页岩、石英岩、白云岩。	5	套
109	金属矿物标本	1、铜、铁、铝、钨、锡；块状标本应选用没有经过风化的原产矿物和原产岩石； 2、各个标本的鉴定特征必须显著、清晰、易于辨别。	5	套
110	土壤标本	红壤土、棕壤土、岩性土、水稻土、盐碱土，盒盖内侧贴有与各标本对应品名的定位表格，土壤标本用透明塑料瓶封装，透明塑料盒包装。	5	套
111	矿物提炼物标本	1、包括汽油、合成洗涤剂、塑料、铜矿石、铜、医药、铁矿石、铁、橡胶、铝矿石、铝。 2、各个标本的鉴定特征必须显著、清晰、易于辨别； 3、标本表面应清洁、无尘土或粘附其它杂质；金属块状标本应无锈蚀。	5	套
112	植物根尖纵切	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察根尖的结构； 2、能看清根冠、分生区、伸长区、根毛区和原形成层等； 3、根毛与表皮细胞无间隔，可不要求看到根毛内的胞核； 4、标本取于人工培养的玉米根，取材部位为根冠至根毛区； 5、标本的纵切面应与原形成层平行，并过原形成层。原形成层顶端至分生区顶端的距离应在基本分生组织厚度的 1 / 3 以内。如无完整根毛时，则至少应有一处表皮细胞能显示形成根毛之特征； 6、切片厚度在 8 μm 以内，每张玻片垂放材料 1~2 片； 7、胞核着色明显，可见核仁，胞质着色均匀。	60	片
113	木本双子叶植物茎横切	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下，观察双子叶植物茎横断面的结构； 2、能看清表皮（有时可看到表皮毛）厚角组织、薄壁组织、髓及环列于茎中的维管束等； 3、能看清维管束为外韧型，分别认出韧皮纤维、筛板、筛管、形成层和木质导管等横断结构； 4、标本取材于椴木； 5、切片厚度在 25 μm 以内； 6、表皮、厚角组织、薄壁组织和维管束等处细胞倾斜部分不超过茎横断面的 1/4。形成层形态正常； 7、标本用番红、固绿染色，导管、厚壁组织，呈红色，其它组织绿色，	60	片

		厚角组织、筛板等有时也可呈红色。		
114	草本植物茎横切	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察单子叶植物茎横断面的结构； 2、能看清表皮、散生维管束、薄壁组织； 3、表皮为一层排列整齐的细胞，表皮下有一圈机械组织； 4、标本取材于人工培养的玉米茎，取节间部位； 5、切片厚度在 25 μm 以内； 6、切面应与纵轴垂直，表皮、机械组织、薄壁组织、维管束等处细胞倾斜不超过茎的 1 / 4； 7、标本用蕃红、固绿染色，木质导管、机械组织呈红色，其他组织绿色。	60	片
115	洋葱表皮装片	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察鳞片叶表皮形态和结构； 2、能看清鳞片叶表皮的长方形细胞，并具细胞核； 3、标本取材于洋葱鳞片叶表皮。标本为平铺装片，每片材料不小于 2 ×2mm，四周须剪整齐。	60	片
116	叶片横切	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下，观察迎春叶横断面； 2、能看清上下表皮、气孔的断面、栅状组织、海绵组织、叶脉等； 3、在栅栏组织和海绵组织的细胞中能看清胞核和叶绿体； 4、在主脉的横切断面上看清木质部韧皮部形成层和机械组织； 5、在主脉两侧可见到侧脉的横或纵断面，也应看清木质部和韧皮部，有时可见木质部导管的纵切面； 6、标本取材为迎春叶。作过主脉的横切片厚度为≥8 微米，每张玻片横放材料一片。	60	片
117	叶片气孔装片	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察叶下表皮形态和气孔结构； 2、能看清不规则形的下表皮细胞，及其胞核和分散在下表皮细胞间的气孔； 3、能看清正常开放的气孔形态和新月形的保卫细胞、胞核和叶绿体； 4、标本取材于新鲜的、气孔开放的蚕豆叶。标本为平铺装片，每片材料不小于 2x2mm，四周剪整齐； 5、材料整洁，不附带叶肉等其他组织，保卫细胞不收缩。闭合气孔不得超过 2 / 3； 6、胞质着色均匀，胞核明显，细胞界限清晰。	60	片
118	动物表皮细胞装片	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察动物表皮细胞的结构； 2、表皮为复层扁平上皮，近表面的浅层细胞有角化脱落在象。	60	片
119	蛙卵细胞切片	1、标本在 50×生物显微镜下观察蛙受精卵尚未进行第一次分裂时的形态； 2、能认出有黑色素的动物半球在上，无黑色素的植物半球在下； 3、标本选用出现“灰新月区”时的受精卵，形态正常，去掉胶膜； 4、作卵的垂直于“灰新月区”的中部纵切，其厚度在 12 μm 以内； 5、每张玻片放材料 1~2 片，卵黄粒不破碎，无皱褶、刀痕。标本保留自然色素，不染色。	60	片
120	骨细胞切片	1、标本在 50×和 100×显微镜下观察骨单位结构； 2、每片材料不小于 3mm×3mm。可见同心圆状排列的骨板，每一骨单位的骨板间有 3~6 层骨陷窝，骨小管从中央管向周围呈放射状排列； 3、取材于长骨材料，经磨薄或横切，硝酸银或其它染色液染色。	60	片
121	口腔粘膜细胞装片	1、标本在 400×生物显微镜下观察复层扁平上皮的细胞结构； 2、能看清复层扁平上皮细胞在近表层呈扁平形，胞核较扁，有脱落现象，表层以下的细胞逐渐增厚，呈不规则的多边形，胞核圆形，紧贴基膜的深部细胞有呈方形或矩形的； 3、标本取材于幼小哺乳动物的口腔粘膜。胞核、胞质着色对比应明显，上皮细胞界限清晰，表层细胞不应脱落较多。	60	片
122	人血细胞装片	1、标本在 400×生物显微镜下观察血液中血细胞的形态； 2、能看清红血细胞和白血细胞，有时可见血小板； 3、标本取材于人的新鲜血液，血细胞变形者，不宜使用； 4、血膜应涂布均匀、无污物，血细胞不重叠、无变形和自溶现象；	60	片

		5、用苏木精、曙红双重染色。染色要均匀，白血细胞的胞核和血小板呈兰紫色，白血细胞的胞质和红细胞呈粉红色，血浆不着色。		
123	量筒	1、标称容量：500mL； 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	28	个
124	量杯	1、标称容量：250mL； 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	28	个
125	甘油注射器	实验用玻璃仪器：30mL，由注射针管和活塞管组成，活塞管磨砂精细，与注射管密吻光滑、不漏水、不漏气。	28	个
126	试管	1、高硼硅玻璃材质； 2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径 $\Phi 15\text{mm}$ ，试管高 150mm； 3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口； 4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；试管的底部应基本为半球形。	100	支
127	试管	1、高硼硅玻璃材质； 2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径 $\Phi 20\text{mm}$ ，试管高 200mm； 3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口； 4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；试管的底部应基本为半球形。	100	支
128	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：50mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、厚薄均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	50	个
129	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：100mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、厚薄均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	12	个
130	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：250mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、厚薄均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	12	个
131	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：500mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、厚薄均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃。	12	个
132	烧瓶	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：平底，250mL；	50	个

		3、细口球形平底烧瓶放在平台上不应旋转或摇晃； 4、烧瓶颈应上下粗细一致，不应有明显的弯曲，不允许有严重的条纹存在。		
133	锥形瓶	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：锥形，100mL； 3、底部不允许有结石、节瘤存在。	12	个
134	酒精灯	1、透明钠钙玻璃材质，由灯座、灯塞、灯盖、灯芯组成； 2、规格：150mL； 3、玻璃仪器，正视应无色；或仅有玻璃本身的微浅黄绿色； 4、玻璃仪器的口部都应经圆口（熔光）、卷边或磨砂处理； 5、应力：应力仪观察下呈紫红色或部分扩散状蓝色； 6、厚薄均匀，玻璃仪器的底部应平整，放在平台上不应旋转或摇晃； 7、酒精灯塞子塞不紧是正常的，塞紧了是危险的。	28	个
135	漏斗	1、规格：60mm； 2、口边光滑平整，无毛边、快口及崩缺，角度正确，口边不得呈椭圆形及不规则多边形，斗柄应垂直，下口应磨成 45° 角，并将斜口边倒角不呈缺口； 3、壁厚均匀，内壁光滑，斗柄接头处不允许严重折皱，斗柄垂直偏正不超过 3~5mm。	50	个
136	Y 形管	采用透明玻璃制造，全长 90±5mm，支长 50±5mm，直径 7-8mm，壁厚 1.5mm。	50	个
137	滴管	1、由玻璃滴管和胶头组成； 2、规格：150mm。	50	个
138	集气瓶	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：125mL； 3、磨砂密合性：瓶身光洁圆整，不得有扁瘪现象，瓶底平稳，不允许有旋转缩径和磨光的小缺口。	50	个
139	镊子	不锈钢，尖头，140mm。	50	个
140	试管夹	1、产品为木质或竹质材料制成； 2、所用木材要求脱脂干燥处理，无裂纹，光滑，锯端面无毛刺，无刺手感； 3、试管夹所附毡块应粘接牢固，不得脱落； 4、管夹弹簧应有足够弹性，并作防锈处理；夹口张、合松劲强度适宜，便于试管夹持和拿取。	28	个
141	石棉网	1、产品为在金属网上涂敷石棉材料而制成； 2、金属网无锈蚀，具备一定的强度。石棉材料涂敷均匀，附着力强。涂敷面不得裸漏金属网面； 3、整体应平整、美观，不翘角。	28	个
142	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。要求光滑无毛刺、圆润； 3、金属丝用Φ2 mm 的钢丝制造，长度为 200mm 左右； 4、半圆面与金属丝结合应牢固可靠，耐高温。	28	个
143	药匙	1、供中学化学实验和小学教学实验用； 2、药匙材质：塑料。	28	个
144	玻璃管	1、透明钠钙玻璃材质； 2、外径：Φ5mm~Φ6mm； 3、理化性能：耐水等级：4 级，耐碱等级：1~3 级，耐酸等级：2~3 级； 4、应力：紫红色或扩散状淡蓝； 5、色泽：无色透明，允许微带黄绿色； 6、玻管厚薄均匀，不能出现大小头。	2	千克
145	玻璃棒	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：Φ5mm~Φ6mm； 3、理化性能：耐水等级：1 级，耐碱等级：1 级，耐酸等级：2 级；	56	个

		4、应力：在偏光仪中呈蓝色； 5、色泽：无色透明，允许微带黄绿色； 6、玻璃棒要圆、直径均匀、不能粗细不匀，无气泡、无节瘤、无结石。		
146	橡胶管	1、产品用优质天然橡胶制造； 2、产品内径为 7~8mm，壁厚 1mm。	2	千克
147	橡胶塞	0~10 号，白色，质地均匀。	2	千克
148	试管刷	1、产品由金属丝和绞合在其上的猪鬃毛制成，制成的试管刷要求不散、不脱毛； 2、整体应平整、美观，猪鬃毛长度均匀。	28	个
149	烧瓶刷	1、供中学化学实验和小学教学实验用； 2、本品由猪鬃及铁丝两部分组成，猪鬃被铁丝牢牢的夹紧在上面。	28	个
150	培养皿	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：Φ 100mm。	56	个
151	蒸发皿	1、实验用加热仪器 60mm，陶瓷制造； 2、口圆整、光滑，不得有缺口，厚薄均匀，底部平整，不凸凹，放置平面不摇晃，器身不扁瘪； 3、蒸发皿的形状应规整，不得有裂纹和妨碍使用的熔洞、斑点、缺釉等缺陷； 4、吸水率：不大于 0.3%； 5、釉的耐酸性：带釉蒸发皿内表面釉的损失量不大于 0.01mg/cm ² ； 6、釉的高温粘结性：将带釉蒸发皿加热至 900℃时，不出现釉粘结现象； 7、热稳定性：产品在高于室温 230℃至室温的水中热交换一次，不出现裂痕或色斑； 8、按使用温度可分为：带釉蒸发皿和无釉蒸发皿。带釉蒸发皿使用温度不高于 1000℃，无釉蒸发皿使用温度不高于 1250℃。	28	个
152	塑料量杯	1、小学科学实验用； 2、规格：500mL；采用高强度塑料材质； 3、杯体有刻度线。	28	个
153	pH 广范围试纸	1~14，条状，每本 80 张，每张尺寸不小于 1*20mm。	10	本
154	小学科学一般实验材料	锡箔纸、塑料手套、塑料管、毛细管、种子、橡皮泥、种植土、过滤纸、导线、碘酒、蜡烛、塑料薄膜、透明塑料袋、不透明塑料袋、棉布、吸管、食用油、食盐、食糖、气球、方格纸、松香等。	28	份
155	载玻片	1、玻璃制； 2、边缘进行打磨处理边缘光滑、无尖角。	10	盒
156	盖玻片	1、玻璃制； 2、0.1mm1/400mm ² 。	50	包
157	测电笔	1、全长 157mm，由测电头、绝缘手柄组成，测量范围：交流 12V-220V； 2、刀杆材料选用优质 CR-V 钢，全硬热处理，达到 CE 标准；手柄绝缘性能良好。	14	个
158	一字螺丝刀	1、规格 210mm； 2、旋杆采用 45#钢，工作部硬度不低于 HRC48； 3、手柄采用绝缘材质，外形根据人体工程学设计，手感舒适； 4、旋杆应经镀铬防锈处理； 5、旋柄为硬质塑料制成，表面光洁、无毛刺，无缩迹。	14	个
159	十字螺丝刀	1、规格 210mm； 2、旋杆材料采用 45#钢，工作部长度内硬度 HRC48~54；手柄采用绝缘材质，外形根据人体工程学设计，手感舒适； 3、旋杆应经镀铬防锈处理； 4、旋柄为硬质塑料制成，表面光洁无毛刺，无缩迹，与旋杆接合牢固。	14	个
160	尖嘴钳	1、型号规格：长 160mm； 2、采用 45 号高碳钢精工铸造，整体精抛光、热处理，钳口高频淬火，硬度 45~48HRC，PVC 全新材料，环保手柄。	5	个

161	木工锯	注塑手柄；总长度 490mm，锯齿总长度 425mm。	14	个
162	钢丝钳	材质：45#高碳钢锻造，规格不小于：长 165mm。	14	个
163	手锤	1、供学生敲击物体的手动工具； 2、材质：45 优质碳素结构钢； 3、硬度：大头 HRC $\geq$ 48~55，小头 HRC $\geq$ 40； 4、锤体孔眼端正，轮廓清晰、表面不应有裂纹、折叠、缺口、凹凸不平、生锈等缺陷； 5、木柄采用材质坚韧的木材制作，并应平直圆滑，无裂纺、霉变、虫蛀，表面涂清漆； 6、榔头装柄后不得松动摇头。	1	个
164	活扳手	1、材质：优质中碳钢； 2、规格：200mm；活动扳手。	14	个
165	电烙铁	1、尖头电烙铁； 2、功率：60W，手柄坚硬，握把舒适，插头不变形； 3、电源线采用国标电线。	2	个
166	手电钻	1、此产品输入功率 580W； 2、具有调速正反转功能，可装卸螺丝螺母，适用于线路板、金属和木材等钻孔作业。	1	台
167	剪刀	1、产品表面处理为电镀剪； 2、剪刀刃口硬度不低于 HRC52； 3、两片刃口对应点硬度差不大于 HRC4； 4、全长 150mm；剪刀性能应手感轻松、均匀、剪布锋利、不咬口、不崩口、不变形。	14	个
168	花盆	1、适用于学生实验用； 2、塑料制。	14	个
169	小刀	1、全不锈钢材料制作，伸缩刀片； 2. 刀刃长度 60mm。	28	个
170	塑料桶	1、用环保材料制；无毒无味； 2、圆型，带盖，开口直径 168mm，高度 140mm，带提手。	14	个
171	手摇铃	钟形金属壳体，木质手柄，口径 65mm。	8	个
172	手持筛子	1、产品由筛子体和筛网组成； 2、本产品以不锈钢为原料制成。	28	个
173	喷水壶	1、产品由优质塑料制成，容量 2000ml； 2、喷嘴可调。	8	个
174	吹风机	1、学生实验吹干物品用； 2、本品材质为 ABS； 3、有冷热风、两档。	8	个
175	采集捕捞工具	1、产品由标本夹、捕虫网、水网、小铁铲、枝剪组成； 2、标本夹：用塑料制作； 3、捕虫网：网兜用尼龙网眼纱制作； 4、水网：用密织纱布； 5、小铁铲：表面作防锈处理，木制手柄； 6、枝剪：柄部带塑料套。	28	个
176	榨汁器	由杠杆压榨圆盘、过滤盘、盛汁盘组成。	28	个
(三)数字化书法教室				
1	云平台	提供 Saas 级书法教学云平台接入服务，接入后可使书法教室配置的教学软件具有网络化云平台服务功能；	1	套
2	管理功能系统	1. 提供书写工具、书写技巧、书法鉴赏、书体教学等教学板块； 2. 要求原声讲解，配有同步字幕。 3. 系统支持通过浏览器登录书法在线云课堂，具有网络化云平台服务功能。	1	套

		4. 系统支持屏幕任意批注功能。支持教学软件界面录制信号采集。自动合成微课视频文件，提供文件管理维护功能，支持下载、上传、删除、重命名以及文件管理功能。		
3	多目书画教学示范仪	1. ★具有三摄像头，1个主摄像头2个辅助摄像头，整机≤5kg。【投标时，须提供响应招标文件技术要求的实物彩图加盖厂家公章对本项要求进行佐证】 2. 整机一体化设计，机身整体高度≤536mm，底座长宽≤265*128mm，主摄像头臂杆长宽≤462*55mm，侧拍摄像头臂杆和主摄像头支柱夹角≤30度，侧拍摄像头可折叠臂杆长度≤260mm。 3. 整机待机电流：12V/150mA；整机负载工作电流：12V/450mA； 4. 具备辅助照明LED，可以调整亮度。 5. 主摄像头：像素≥800W；分辨率≥3264*2448；对焦方式：定焦；扫描幅面≥A3；光学解像力≥A3幅面170lp/mm；球形畸变<1.5%；梯形失真<1.5%；出图响应时间<3S；自动过曝控制；图像帧率3264×2448@15帧；图像色彩≥24位。 6. ★侧拍辅助摄像头采用活动机身，支持折叠，支持摄像头旋转调节拍摄位置。【投标时，须提供不同角度的折叠及旋转真实场景图片加盖厂家公章对本项要求进行佐证】 7. 侧拍辅助摄像头：像素≥500W；分辨率≥2592*1944；扫描幅面≥A4；光学解像力≥A4幅面170lp/mm；球形畸变<1.5%；梯形失真<1.5%；出图响应时间<1S；自动过曝控制；图像帧率2592*1944@10帧；图像色彩≥24位。 8. ★顶部辅助摄像头采用活动摄像头，支持0-270度任意角度旋转调整。【投标时，须提供不同旋转角度的真实场景图片加盖厂家公章对本项要求进行佐证】 9. 顶部辅助摄像头：像素≥200W；对焦方式：定焦；球形畸变<5%；梯形失真<5%；出图响应时间<1S；图像色彩≥24位。	1	台
4	教师书法桌	尺寸≥1500*600*750。桌材质：材质为北方老榆木，榫卯结构结实牢靠。马鞍造型，桌腿桌框为榆木，桌面面心为榆木多层板。桌面边框厚度≥30mm；腿部之间使用实木榫卯链接，根据尺寸做加固处理；木料经四面刨光，结合部位牢固无松动，木材含水率8%-12%，无虫蚀、腐朽材，木纹流畅，色泽一致，完整干净。 涂饰：整体选用优质环保净味油漆，硬度≥2H，挥发性有机化合物、苯系物、游离甲醛含量均合格，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀。颜色可定制	1	张
5	学生书法桌	尺寸规格≥1400*500*750； 材质：材质为北方老榆木，榫卯结构，马鞍造型。桌面下方设有二层隔板。结实牢靠。桌腿桌框为榆木，桌面面心为榆木多层板。桌面边框厚度≥30mm；腿部之间使用实木榫卯链接，根据尺寸做加固处理；木料经四面刨光，结合部位牢固无松动，木材含水率8%-12%，无虫蚀、腐朽材，木纹流畅，色泽一致，完整干净。 涂饰：整体选用优质环保净味油漆，硬度≥2H，挥发性有机化合物、苯系物、游离甲醛含量均合格，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀。颜色可定制	26	张
6	书法凳	规格：≥（400*300*450mm）实木制作，整体为橡木，榫卯结构，仿古造型结实牢靠；凳面≥18mm，腿部之间使用实木榫卯链接，根据尺寸做加固处理；木料经四面刨光，结合部位牢固无松动，木材含水率8%-12%，无虫蚀、腐朽材，木纹流畅，色泽一致，完整干净，颜色均匀平整。 涂饰：整体选用优质环保净味油漆，硬度≥2H，挥发性有机化合物、苯系物、游离甲醛含量均合格，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀。颜色可定制	53	张
7	教师书法专用套装	红木6挂12针笔架1个、大中小号优质品牌毛笔各一支（狼毫笔头，黑香妃笔杆）、中国四大名砚之一高端精雕石质砚台1个、墨盒1个、精品徽墨墨条100g、竹质中号扁木300*260mm四边有布袋笔帘1套、	1	套

		优质陶瓷笔洗 6 寸 1 个、书画专用高档羊毛毡 1 块、黑檀木笔筒 1 个、加重型黑梓木长度 $\geq 250\text{mm}$ 1 对、精品墨汁 500g 一瓶、花梨木笔搁 1 个。		
8	学生墨汁	精品墨汁	26	瓶
9	学生笔搁	花梨木材质 100*20mm	26	只
10	学生毛笔	学生专用品牌兼毫毛笔	52	支
11	学生镇尺	加重型黑梓木，长度大于等于 180mm	52	对
12	学生墨盒	长方形，尺寸规格 $\geq 134\text{mm} \times 76\text{mm} \times 20\text{mm}$	52	只
13	学生笔洗	仿玉塑料笔洗，不易损坏，表面光滑，直径 $\geq 110\text{mm}$	26	个
14	学生书画毡	优质书画画毡，尺寸 $\geq 600 \times 1400\text{mm}$	26	张
15	临摹专用纸	学生专用临摹宣纸，100 张/包，宣纸半生熟，不宜洇墨；	26	包

(四) 数学化美术教室

1	教师演示台	1、产品规格：1600*800*800mm。 2、产品材质：桌面为 30mm 厚实木板材质，圆角桌角设计，安全防磕碰，桌面配透明垫皮。桌面下设四条实木桌腿，榉木材质，纹理清晰牢固耐用；配置防滑脚垫。 3、产品结构：双层结构，桌面下设置物层，可放置物品。 4、所有材料均经环保水性漆处理，安全无污染。	1	张
2	教师椅	1、规格：400*460*770mm。 2、材质：采用 PP 塑料材料，一体成型高韧性、高强度、耐摩擦、绿色环保。 3、结构：椅背弧形紧靠后背，符合人体工学设计，体验舒适。	1	张
3	画架	★规格：480*530*1480mm，最大升降高度为 2520mm，材质为高档榉木，可折叠。带移动脚轮。（提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、自主创新品牌证书复印件加盖公章）	1	个
4	画板	★1、规格： $\geq 900\text{mm} \times 600\text{mm}$ 2、材质：双面榉木材质，四周实木边框；3、要求：45 度割角拼接，对角线平面误差小于 2mm，四边直角误差小于 2mm，边框气钉眼需进行表面处理。整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺。（提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、自主创新品牌证书复印件加盖公章）	1	块
5	写生凳	★1. 规格：凳面直径不低于 295mm，升降高度 480 到 650mm；2. 材质：优质榉木；3. 要求：升降式架构，支撑稳定，牢固可靠，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、自主创新品牌证书复印件加盖公章、提供本产品检验报告加盖公章	1	个
6	画车	一、适用范围：适用于小学美术教学使用。二、技术要求：1. 规外观尺寸不小于 400mm $\times$ 770mm $\times$ 740mm。2. 材质：榉木。3. 颜色：原木色。应符合 JY0001-2003 的有关规定。	1	辆
7	画架	★优质榉木前倾式画架，双重角度可调节，外观尺寸约 580*600*1730（2350）mm，最大夹画：125cm。提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、自主创新品牌证书复印件加盖公章、提供本产品检验报告加盖公章	50	个
8	画车	一、适用范围：适用于小学美术教学使用。二、技术要求：1. 规外观尺寸不小于 400mm $\times$ 770mm $\times$ 740mm。2. 材质：榉木。3. 颜色：原木色。应符合 JY0001-2003 的有关规定。	6	辆
9	画板	★一、适用范围：适用于小学美术教学使用。二、技术要求：1. 规格：2#图板，外观尺寸不小于 450mm $\times$ 600mm $\times$ 18mm。2. 材质：双面榉木三合板，实木边框，边框宽 $\geq 10\text{mm}$ ，45 度割角拼接。3. 整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺、无开裂、板面无疤痕，无挖补，无异味，对角线平面误差不大于 2mm，四边直角误差不大于 2mm。应符合	50	块

		JY0001-2003 的有关规定。(提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、自主创新品牌证书复印件加盖公章、提供加盖厂家公章并带有 CMA 和 CNAS 标识的检验报告复印件佐证此功能)		
10	写生凳	★1. 规格: 凳面直径不低于 295mm, 升降高度 480 到 650mm; 2. 材质: 优质榉木; 3. 要求: 升降式架构, 支撑稳定, 牢固可靠, 工艺精细, 表面光洁, 环保清漆处理, 漆面均匀光亮。提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、自主创新品牌证书复印件加盖公章、提供本产品检验报告加盖公章	50	个
11	美术教学用品柜	1、规格: 1000*500*2000mm。 2、结构: 板材结构, 现代工艺, 结构牢固。柜身分上下两部分, 上部玻璃板材拉门, 放置两层活动层板, 下部板材拉门, 放置一层活动层板。 3、材质: 柜身材料采用 18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺板; 板材所有截面均经全自动封边机封边处理, 所用封边条分别为优质 (0.8-1) mm (内嵌)、(1.5-2) mm (外露) 厚 PVC 封边条, 热熔胶一次成型; 4、配件: 采用优质五金配件, 结构牢固, 经久耐用。 5、性能: 绿色环保、美观大方、安全实用、操作方便。	4	个
12	美术教学用品柜	1、规格: 1200*500*1000mm; 2、全木结构: 横向放置二层 18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺层板, 竖向放置二块 18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺隔板, 柜子分为 7 格, 上部为一个格子, 下部 6 个相同尺寸的小格子; 3、材质: 柜身材料采用 18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺板; 板材所有截面均经全自动封边机封边处理, 所用封边条分别为优质 (0.8-1) mm (内嵌)、(1.5-2) mm (外露) 厚 PVC 封边条, 热熔胶一次成型; 4、性能: 绿色环保、美观大方、安全实用、操作方便。	6	个
13	写生灯	★立式可升降, 1、落地升降最大调解高度 2400mm; 2 三节升降杆: 由一根直径为 25mm 钢管和二根直径分别为 19mm、12.7mm 不锈钢管组成, 升降固定钮用高强 ABS 件组成, 3、聚光灯罩合金板喷塑, 直径 260mm, 4、五角支撑架用高强 ABS 而成, 脚用直径 16mm 铁管静电喷塑制成, 5、高强 LED 光源板与灯罩一体, 光源功率≥13W 配 2500mm 长的优质电线, 插头; 6、照度角度 120 度可调。(提供加盖厂家公章并带有 CMA 和 CNAS 标识的检验报告复印件)	4	只
14	静物台	优质榉木升降写生台, 带背板, 台面及背板尺寸约 600*900mm, 桌面下带抽屉, 可放置物品, 带轮可移动静物台。	4	只
15	衬布	一、适用范围: 适用于小学美术教学使用。二、技术要求: 1. 规格: 长度不小于 1500mm, 宽度不小于 1000mm。2. 材质: 衬布材质为平绒或棉布, 锁边。3. 颜色: 灰、淡蓝、红、棕为主。4. 产品易于清洗, 耐用, 不退色。	20	块
16	写生画箱	1、适用范围: 适用于小学、中学美术教学用。2、技术参数及要求: 500x330mm; 规格: 三腿对折式箱体, 箱腿为全木制, 材质: 优质榉木、环保清漆表面处理, 附有背带, 接缝无开裂, 内部构造光滑无毛刺, 零件金属零件无锈斑。3、箱内配有简易画板 1 块, 简易画板嵌在箱盖上; 箱盖可支起作画架用, 并有夹层来存放图纸, 箱内分格不少于 4 个, 用来存放绘画工具、颜料等, 箱体应有提把, 提把表面镀铬, 背带由宽度不小于 25mm 的混纺编织带或帆布制成, 长短可调, 产品表面平整、无裂纹、疖疤、毛刺并涂树脂清漆, 漆层均匀、光亮。	1	只
17	民间美术欣赏	中国结、京剧脸谱、扎染、蜡染、皮影、年画、木板年画、剪纸、面具、泥塑、玩具、风车、纹样、风筝、唐三彩、彩陶器、瓷器等。	1	套
18	静物	一、适用范围: 适用于小学美术教学使用。二、配置: 蜡果六件 (香蕉、苹果、桔子、桃子、梨子、西瓜), 器皿十六件 (花瓶 2 件、砂锅 2 件、磁盘 2 件、瓷碗 2 件、陶罐 2 件、铝壶 2 件、编织篮 1 件、玻璃制品 2 件)、玩具四件 (毛绒玩具 1 件、塑料玩具 1 件、木制玩	1	套

		具 1 件、布玩具 1 件)。应符合 JY0001-2003 的有关规定。		
19	陶瓷样本	一、适用范围: 适用于小学美术教学使用。二、技术要求: 配置: 中国各大名窑实物(仿)十四件, 可陈设、展示、欣赏, 泥条成型作品 1 件、泥板成型作品 1 件、拉坯成型作品 1 件、新石器时期文物仿制品 3 件、官窑仿制品 1 件、宜兴紫砂茶壶 1 件、定窑仿制品 1 件、釉下青花瓷仿制品 1 件、唐三彩作品 1 件、均窑仿制品 1 件、汝窑仿制品 1 件、哥窑仿制品 1 件。	1	套
20	美术绘画训练软件	1. 可对画布进行编辑, 内置 6 种尺寸可选 (1920*1080、1500*900、1500*500、1200*630、800*600、400*300), 打开的默认尺寸为 1500*900。 2. 可根据不同场景选择不同难易程度的训练进行练习; 3. 训练时会检测画笔的压力, 会根据压力实时变化线条粗细, 也可手动调整粗细。	1	套
21	教师用电子绘画板	1、绘画区域不小于 219mm×137mm, 2、无线无源压感笔, 不小于 2048 级压感, 3、绘画板面板具有快捷键, 包括一键橡皮擦和一键上网等, 可以一键登录云平台网站; 4、分辨率 5080LPI, 5、读取速率不小于 230 点/秒, 6、可更换笔芯, 含 10 支赠送笔芯; 7、带正版绘画软件。8、绘画软件有铅笔、毛笔笔触和橡皮擦等 12 种基本笔触; 9、还有小草、蝴蝶等 8 种常用特殊笔触, 工具栏自定义笔触可增加至 50 种特殊笔触, 10、内置“可扩展素材库”, 支持素材库扩展功能, 素材库分类包括植物、动物、人物、风光等并可以根据校本教学需求设置年级、班级和地方特色素材库; 可调整图像以及输入文本等功能。11、支持 psd、png、jpg 等常用图片格式的导入和导出, 支持图层无极缩放和分层操作。12、软件自身内嵌一键登录云平台, 无需借助其他浏览器。	1	套
22	不锈钢洗笔筒	不锈钢洗笔筒 小号	50	只
23	调色盒	二十四格调色盒	50	个
24	调色盘	13 眼梅花调色盘, 直径约 180mm	50	个
25	调色板	鱼形木质调色板 20*30cm	50	个
26	夹子	不锈钢材质	50	个
27	纸胶带	美纹纸胶带, 不易残胶, 可写字, 易撕断	50	卷
28	吸水棉	质地柔软, 吸水性好	50	块
29	水彩纸	4K 袋装, 10 张/袋	50	袋
30	水彩笔	长杆狼毫圆头水彩笔, 6 支装	50	套
31	水彩颜料	24 色水彩颜料, 12ml 装	50	盒
32	水粉纸	4K 袋装, 20 张/袋装	50	袋
33	水粉笔	长杆尼龙水粉笔, 6 支装	50	套
34	水粉颜料	24 色水粉颜料, 12ml 装	50	盒
35	油画布框	30x40cm	50	个
36	油画布框	50x60cm	50	个
37	油画布框	60x80cm	50	个
38	油画布框	50x50cm	50	个
39	油画笔	优质猪鬃, 6 支装	50	套
40	油画刀	5 件套, 93 型方柄带漆油画刀, 5 种常用不同刀型	50	套

41	油画刷	规格：3 厘米、4 厘米、5 厘米、6 厘米、7 厘米各 1 把	50	套
42	不锈钢油画 调色油壶 (两只组 装)	双体不锈钢	50	个
43	油画颜料	24 色, 12ml	50	套
44	展示画框	600*450mm, 材质：优质实木边框 PVC 面	50	个
45	展示画框	600*900mm, 材质：优质实木边框 PVC 面	50	个
(五) 数字化音乐教室				
1	音乐操作系 统	支持六种细分节拍选择（单音、双音、三连音、四连音、前八后十六、前十六后八），改变分母大小，细分节拍时值会跟随改变；播放时会跟随细分进行播放。支持手动输入数字进行调节；支持通过点击加减速号进行调节。支持选择 BPM 进行速度调节；支持通过点击 TAP 来修改速度。支持倒计时：开启倒计时后，可选择时间，时间截止后，节拍器自动停止播放。具有板书功能，支持铅笔、喷雾器、直线、虚线、箭头、方块、圆形、椭圆形、三角形的书写以及文本的插入。	1	套
2	电子钢琴	1、外型：饰面 BK(丝锻黑色 PVC)\WE(玫瑰木 PVC) 琴体两侧采用圆弧安全设计，防止使用者磕碰。键侧木按钮采用单键切换操控面板。 2、结构特征：主机及支架结构为木质外壳带自动缓冲器翻键盖，滑动式键盘盖或折叠式翻盖。 3、键盘：88 个琴键（A0 - C8）NH(仿钢琴配重琴槌系统)钢琴键盘或渐进式琴锤击弦结构键盘(仿檀木和象牙质感键盘) 4、复音数极限：≥120 音符（非 64*2）。 5、音色：≥共 30 种（钢琴 x 5；电钢琴 x 7；大键琴；电翼琴 x2；电颤琴；马林巴琴；原声吉他；爵士风琴 x3；管风琴 x 3；弦乐 x 3；唱诗班 x 3） 6、移调功能：可以在十一个半音程范围内选择您需要的调；方便使用同样熟悉的指法来弹奏。 7、效果：闪耀，回响，合声（三个等级） 8、调率功能：当您与其他乐器一同演奏时，您可以使用调率来弥补乐器间的音调的细微差异。 9、自动关机功能：40 分钟内不按动键盘琴键，设备将自动关机， 10、踏板：延音*，弱音*，持音（*支持半踏） 11、节拍器：节拍器 0、2、3、4、5、6 拍，速度范围 20-255 12、插孔：LINE OUT, MIDI (IN/OUT), 耳机/输出 x 2; 13、控制：电源，声音，钢琴曲，移调，功能，触感，闪耀，回响，合声，内置，音色 x 10，向上/向下，节拍器	1	台
3	琴凳	1、优质琴凳，铁、优质皮革、高密度海绵。 2、板面：290*450mm 高度 490mm。 3、表面处理工艺：静电喷粉。	1	张
4	录音机	产品技术规格 电源：220V~50Hz 输出功率：2W+2W 频率范围：FM：76-108MHz MW:530-1600KHz 带速：4.76CM/S±3% CD 放音频啊：50Hz-18KHz 磁带放音频啊：100Hz-8KHz 最大电力消耗功率：12W 扬声器：77MM62 高斯磁扬声器 体积：260x219×139mm	1	台

		重量：约 2.0KG（电池除外） 摇晃：≤0.4%		
5	音筒	1. 外观构成：彩色塑料音筒，外部有音符标注；一头有系绳，用于方便手拿 2. 规格：筒直径≥43mm，按音符排列，音筒长：C≥610mm、D≥550mm、E≥472mm、F≥450mm、G≥392mm、A≥360mm、B≥310mm、C≥290mm； ★提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、自主创新品牌证书复印件加盖公章、提供本产品测试报告加盖公章	4	组
6	沙蛋	1. 材质：原木，环保安全漆 2. 规格：沙蛋长度≥58mm，直径≥40mm 3. 结构：由 2 个椭圆原木沙蛋组成，内装沙粒，两个为一付； 4. 音色：声音明亮，清脆，可发“沙拉拉”音响效果。 ★提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、自主创新品牌证书复印件加盖公章、提供本产品测试报告加盖公章	8	个
7	手摇铃	1. 材质：塑料皮带、金属铃铛、木制把，外观结构：半圆附塑料皮带由木制把连接，挂有 5 个小铃铛，铃铛悬挂牢固，2 个为一付； 2. 规格：半圆直径≥107mm，高≥74mm，木柄直径≥18mm；铃圈厚≥2mm，皮宽≥17mm，皮长约≥200mm；铃铛规格≥23*23mm； 3. 音色：发音清脆，无杂音； ★提供本产品测试报告加盖公章	8	个
8	棒铃	1. 材质：木制、金属铃铛，结构：木棒上面覆盖红绒布，配有 21 颗小铃铛组成，边缘排布 4 排各 5 颗铃铛，顶部一颗铃铛，手柄处为原木清漆，美观精致； 2. 规格：全长≥250mm，手柄把长≥100mm，铃铛直径≥20mm； 3. 使用方法：手持棒铃，左右或上下摇晃，使其铃铛同时发声，清越响亮；	8	个
9	响棒	1. 材质：橡木； 2. 结构：由两根圆柱体实木棍构成，材质：橡木，外观打磨光滑，边缘无毛刺，长短一致，粗细均匀，两根为一付； 3. 规格：长≥200mm，直径≥20mm； 4. 音色：发音清脆，悦耳； 5. 使用方法：手各持一根互相敲击即可； ★提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、自主创新品牌证书复印件加盖公章	8	对
10	刮棒	1. 材质：木质； 2. 结构：由一根粗细一致的实木棒，用机械旋转掏空成均匀大小的螺纹制成，底端圆滑凸起部分为手柄，外观原木清漆，，配敲棒一支； 3. 规格：全长≥220mm，刮棱棒长≥145mm，刮棒直径≥25mm，手柄长≥8mm，直径≥17mm，棒长≥145mm，直径≥6mm； 4. 音色：音质清晰，无杂音； 5. 使用方法：一手拿棒，另一手用刮棱棒刮即可； ★提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、自主创新品牌证书复印件加盖公章	8	对
11	鱼蛙筒	1. 材质：木质； 2. 结构：蛙鸣筒，形状似鱼型，腰部均匀加沟，原木清漆，头部和尾部彩漆，附刮棒一根； 3. 规格：全长≥200mm，头部长≥67mm；加沟处长≥68mm，直径≥56mm；尾长≥64mm，尾直径≥33mm；敲棒长≥147mm，直径≥12mm； 4. 音色：音质清晰，无杂音； 5. 使用方法：一手拿鱼蛙，另一手用刮棒刮即可； ★提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、自主创新品牌证书复印件加盖公章、提供本产品测试报告加盖公章	8	对

12	音乐节拍器	机械节拍器 速度范围：40 拍/分钟-208 拍/分钟 人声节拍：0, 2, 3, 4, 6 误差：0.08% 产品尺寸：108*100*203mm 净重：445g	1	个
13	音叉	1. 材质：钢制 2. 规格：总长 $\geq 115\text{mm}$ ，把手长度 $\geq 40\text{mm}$ ，叉长 $\geq 75\text{mm}$ ，叉厚 $\geq 3\text{mm}$ 3. 结构：呈“Y”形的钢质音叉，手柄上印有 A-440 钢印，标准音乐音叉，整块钢材经过车床，铣床，磨床等机械加工而成 4. 使用方法：敲击音叉，采集声波波形图 ★提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、自主创新品牌证书复印件加盖公章	1	个
14	乐器储藏柜	1、规格：850×1800×390mm。2. 采用冷轧钢板，粉末静电喷涂，焊接牢固洗除锈，锌洗磷化后粉末喷涂。防护性好附着力强。采用国际品牌的粉末使产品真正的环保无毒害。	2	个
15	木制沙锤	1. 材质：木质，沙粒 2. 规格：总长度 $\geq 260\text{mm}$ ，锤体长度 $\geq 130\text{mm}$ ，锤球直径 $\geq 80\text{mm}$ ，手柄长 $\geq 134\text{mm}$ ，手柄直径 $\geq 24\text{mm}$ 3. 结构：由 2 个椭圆带把红色沙锤组成，内装沙粒，两个为一付。柄由硬质桦木制成；粗细适宜，手感好，牢固，制作精美，光洁，无毛刺。手柄与锤球用环保胶连接牢固，外表喷环保漆，表面光滑，锤球画花装饰，更为美观。 4. 音色：声音明亮，清脆，可发“沙拉拉”音响效果。 ★提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、自主创新品牌证书复印件加盖公章	8	对
16	卡巴撒	1. 结构：由木制手柄和木制“工”型框架，框架内部有金属包裹，外部由 10 多条电镀金属串珠构成，珠子表面平整无划痕，无毛刺；手柄表面光滑，无毛刺，安装结实； 2. 音质：音质清晰，无杂音、可根据摩擦或摇晃的速度快慢来调整节奏。 3. 规格：头部木块直径 $\geq 65\text{mm}$ ， 注：本产品为金属合金，重量轻巧，便于携带； ★提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、自主创新品牌证书复印件加盖公章	8	个
17	双响筒	1. 材质：橡木，由筒体、手柄构成，40-208 拍/分； 配敲棒一根 2. 规格：筒全长 $\geq 184\text{mm}$ ，直径 $\geq 40\text{mm}$ ，握把长 $\geq 153\text{mm}$ ，握把插孔深 $\geq 15\text{mm}$ ；敲棒长 $\geq 152\text{mm}$ ，锤头直径 $\geq 11\text{mm}$ ； 高音筒长 59mm，低音筒长 58mm 3. 音色：发音清脆，无杂音 ★提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、自主创新品牌证书复印件加盖公章、提供本产品测试报告加盖公章	8	副
18	响板	1. 材质：木质 2. 规格：全长 $\geq 218\text{mm}$ ，响板头直径 $\geq 55\text{mm}$ ，响板厚度 $\geq 31.1\text{mm}$ ；手柄厚度 $\geq 19\text{mm}$ ， 3. 结构：由主板及两块盖板连接组成，主板及盖板各有两个孔，主板夹在两盖板中间，用线绳穿过两圆孔串联在一起； 4. 音色：发音清脆，悦耳，可发出坚硬“哒，哒哒”声、无杂音； ★提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、自主创新品牌证书复印件加盖公章、提供本产品测试报告加盖公章	8	个
19	北梆子	1. 材质：橡木/硬杂木； 2. 结构：由两根长短不等、粗细不同的实心硬木棒组成，形状为圆柱形；产品表面光滑，完整、光亮； 3. 规格：长 $\geq 190\text{mm}$ ，宽 $\geq 43\text{mm}$ ，高 $\geq 33\text{mm}$ ；另一根尺寸 $\geq 190\text{mm}*25\text{mm}$ ；	8	副

		4. 音色：音质清晰，洪亮、悦耳，音色饱满，无杂音。 5. 使用方法：手各持一根互相敲击即可； ★提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、自主创新品牌证书复印件加盖公章、提供本产品测试报告加盖公章		
20	南梆子	1. 材质：橡木/硬杂木； 2. 结构：由木制中空长方体梆子和敲棒构成；中间为一长方形音孔，内腔渐大，音孔镂空高 $\geq 8\text{mm}$ ，配一支敲棒，表面光滑，完整，光亮。 3. 规格：长 $\geq 195\text{mm}$ ，宽 $\geq 38\text{mm}$ ，开缝长 $\geq 139\text{mm}$ ；敲棒长 $\geq 200\text{mm}$ ，击锤直径 $\geq 14\text{mm}$ ； 4. 音色：音质清晰，宏亮，悦耳，饱满，无杂音； 5. 使用方法：手各持一根互相敲击即可； ★提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、自主创新品牌证书复印件加盖公章、提供本产品测试报告加盖公章	8	副
21	木鱼	1. 材质：椿木； 2. 结构：八音一组，正面方形，侧面三角形，手工制作，设有发音孔，附击锤1个；木鱼呈团鱼形，腹部中空，头部正中开口，为发音孔，尾部盘绕，其状昂首缩尾，背部（敲击部位）呈斜坡形，两侧三角形，底部椭圆，外观红色喷漆，金色画漆。 3. 规格：尺寸为宽*高 $\geq$ ①95*72mm ② $\geq 88*67\text{mm}$ ③ $\geq 86*64\text{mm}$ ④ $\geq 78*62\text{mm}$ ⑤ $\geq 74*60\text{mm}$ ⑥ $\geq 71*54\text{mm}$ ⑦ $\geq 63*52\text{mm}$ ⑧ $\geq 61*48\text{mm}$ 。击槌槌头直径 $\geq 24\text{mm}$ ，球形，把为圆柱形，直径为 $\geq 5\text{mm}$ ，敲槌全长 $\geq 190\text{mm}$ ，敲击不同尺寸的木鱼，出不同的音调。 4. 音色：音质清晰，洪亮、悦耳，音色饱满，无杂音。 5. 使用方法：手持击锤敲击即可； ★提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、自主创新品牌证书复印件加盖公章、提供本产品测试报告加盖公章	6	套
22	铃鼓	1. 材质：鼓圈桦木多层板，鼓面优质单面羊皮，黄铜镲片、羊皮鼓面； 2. 结构：由鼓身、鼓面、6组小铃片组成，鼓面与鼓圈连接处用数颗泡钉进行固定，更结实美观 3. 规格：铃鼓直径 $\geq 200\text{mm}$ ，高度 $\geq 43\text{mm}$ ，木质圈厚度 $\geq 6\text{mm}$ ，单片铃片直径 $\geq 36\text{mm}$ ； 4. 音色：击鼓，摇鼓发声清晰，无噪音；铃声清脆，古音纯正。 5. 使用方法：手击鼓或摇鼓即可； ★提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、自主创新品牌证书复印件加盖公章、提供本产品测试报告加盖公章	4	套
23	三角铁	1. 材质：锰钢 2. 结构：由1根敲棒和3个等边三角形的三角铁组成，3个为一套，表面镀铬，镀层均匀，光亮，材质厚实；金属敲击棒的顶端带有软橡胶保护垫，更安全，每个三角铁都带有带有软橡胶制作的勾手，方便使用； 3. 规格：3件套三角铁的尺寸分别为：243mm；197mm；157mm；金属敲棒的长度130mm；三角铁的直径8mm，金属击棒的直径5mm； 4. 音质：明亮，发音清脆，穿透力强， 5. 使用方法：演奏时，用吊环悬吊敲击，应发出“铛、铛”声，无其他杂音； ★提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、自主创新品牌证书复印件加盖公章、提供本产品测试报告加盖公章	6	套
24	碰钟	材质为合金，系丝带型，直径 $\geq 4.5\text{cm}$ ；两个一对，手持碰撞发声，两钟相碰，声音清脆悦耳，发音响亮。 ★提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、自主创新品牌证书复印件加盖公章	4	副
25	大军鼓	1、材质：优质聚酯膜鼓皮，多层桦木鼓腔，铝合金压铸鼓圈	4	个

		2、规格:直径不低于 560mm,鼓高度不低于 (250mm22*10)。 3、配件:一副鼓槌、背带。 ★提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、自主创新品牌证书复印件加盖公章、提供本产品测试报告加盖公章		
26	小军鼓	1. 材质: 金属鼓腔贴 PVC; 2. 结构: 鼓膜与压边圈、鼓腔、金属配件鼓背带组成; 3. 规格: 鼓尺寸 14"×4", 鼓面的直径≥354mm, 鼓腔厚度≥1.4mm; 鼓高≥100mm, 鼓棒长≥400mm, 鼓棒直径≥14mm; 4. 音质: 发音灵敏、清晰、音色可调性强、无杂音、响带(砂带)反应灵敏; 5. 使用方法: 把鼓背至肩上, 左右手各持一支鼓棒敲击鼓面即可; ★提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、自主创新品牌证书复印件加盖公章、提供本产品检测报告加盖公章	8	个
27	大锣	1. 材质: 优质响铜; 2. 结构: 锣身为一圆型弧面, 中心部稍凸起, 锣的内部中心位置印有商标, 锣边缘开有两个小孔穿绳, 方便使用 3. 规格: 锣直径≥300mm, 外延厚度≥2mm, 中心脐直径≥100mm, 重量≥800g, 敲槌长度≥245mm; 4. 音质: 发音灵敏, 主音明显集中, 铿锵有力, 谐音丰富; 无明显转音、颤音; 5. 使用方法: 手持锣锤敲击锣面即可, 锣音由敲击力度而改变; ★提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、自主创新品牌证书复印件加盖公章、提供本产品检测报告加盖公章	1	个
28	小锣	1. 材质: 优质铜; 2. 结构: 小锣身为一圆型弧面, 响铜制, 中心部稍凸起, 锣的内部中心位置印有商标, 锣边缘开有两个小孔穿绳, 方便使用 3. 规格: 锣直径为≥215mm, 外延厚度≥1.5mm, 木片长度≥265mm 4. 音质: 发音灵敏, 主音明显集中, 铿锵有力, 谐音丰富; 无明显转音、颤音; 5. 使用方法: 手持锣锤敲击锣面即可, 锣音由敲击力度而改变; ★提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、自主创新品牌证书复印件加盖公章、提供本产品检测报告加盖公章	2	个
29	铙	1、材质: 响铜 2、规格: 直径≥28CM 3、结构: 铙体为一圆形金属板, 用“响铜”制成, 中部隆起的半球形部分称“帽”, 顶部钻有小孔, 用粗绳栓系, 两个为一付 ★提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、自主创新品牌证书复印件加盖公章	1	副
30	钹	1、材质: 响铜 2、规格: 直径≥15CM, 壁厚≥0.2CM 3、结构: 钹体为一圆形金属板, 用“响铜”制成, 中部隆起的半球形部分称“帽”, 顶部钻有小孔, 用粗绳栓系, 两个为一付 ★提供本产品绿色环保产品证书、节能环保证书、自主创新品牌证书复印件加盖公章	2	副
31	户内全彩 LED 屏	1. LED 显示屏灯珠采用表贴三合一铜线封装; LED 封装形式: SMD1515 黑灯; 2. LED 显示屏采用≤1.86mm 点间距; 3. LED 显示屏模组尺寸 320mm*160mm; 4. LED 显示屏采用前/后维护方式, 可正面拆卸模组、接收卡、电源等低压器件, 具备热插拔能力; 5. LED 显示屏符合等同或优于 IP5X 防护等级; 6. LED 显示屏亮度可达到 200-800CD/m², 可通过配套软件 0-100%调节,	8.65	平方米

		设置亮度定时调节； 7. LED 显示屏对比度$\geq 10000:1$；LED 显示屏杂点率$\leq 1/100000$ 且无连续失控点；LED 显示屏亮度均匀性$\geq 99\%$；LED 显色度均匀性$\pm 0.001Cx, Cy$ 之内；LED 显示屏像素中心距相对偏差$\leq 1\%$；LED 显示屏观看水平/垂直视角$\geq 175^\circ$；LED 显示屏平均故障恢复时间（MTTR）≤ 2 分钟； 8. LED 显示屏刷新频率$\geq 4200\text{Hz}$，可通过配套控制软件调节刷新率设置选项； 9. LED 显示屏色温 100K-20000K 连续可调，可设冷色、暖色、标准等多档白场调节，色温为 8500K 时，100%、75%、50%、25%四档电平白场调节色温误差$\leq 100\text{K}$； 10. LED 显示屏峰值功耗为$\leq 500\text{W}/\text{m}^2$；LED 显示屏平均功耗为$\leq 125\text{W}/\text{m}^2$； ★11. LED 显示屏为防止金属离子迁移、线路短路现象，PCB 采用 FR-4 四层板同等级或更高材料，PCB 导线更宽、导线间距和过孔间距更大，能更好的杜绝模块黑屏、显示异常、灯珠缺色、毛毛虫等现象，表面沉金处理，板厚$\geq 1.6\text{mm}$，铜厚≥ 1 盎司，TG$\geq 150^\circ\text{C}$，PCB 板表面具备防潮/防尘/防静电/抗氧化，防霉等级≤ 1 级；（需提供得到 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料） ★12. LED 显示屏依据 GB/T 5169.16-2017 标准，测试温度在 650°C，时间 30 秒，样品燃烧火焰或熔融物应该在灼热丝测试结束后 30 秒内熄灭，并且样品燃烧的火焰或熔融物滴落时不能使下方的测试纸燃烧，（PCB 板、线材、电源、连接件）阻燃等级达到 V-0 等级；（需提供得到 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料） 13. LED 显示屏在温度 25°C、湿度 40%RH、大气压力 100.2kpa 条件工作状态下要求距离产品四周的 1m 处最大噪声声压$<2\text{db}$； 14. LED 显示屏符合 EMCCLASSB 抗干扰能力，要求运行稳定不受外界各射频电磁场的干扰； ★15. LED 显示屏具备低蓝光模式，可在控制软件中选择 30%、40%、70% 三挡调节显示屏蓝光输出，有效减少蓝光辐射对眼睛的伤害；（需提供得到 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料） ★16. 通过移动端与电脑端软件进行互动，通过移动端扫描二维码方式与 PC 电脑端连接。（提供功能界面截图） ★17. 支持放大镜放大局部功能，可对 PPT 中文字等较小或看不清的部分进行放大操作。（提供功能界面截图） ★18. 具备基本辅助工具，包括画笔、聚光灯、放大镜等，画笔颜色、画笔大小通过移动端轻松可调。（提供功能界面截图） ★19. 支持移动端远程操作现场 PC 电脑端的 PPT 等文档功能，并且支持 PPT 全屏、翻页等功能。（提供功能界面截图） ★20. 支持将现场情况通过拍摄方式，实时同步到现场 PC 电脑端（输出给大屏）放大显示。（提供功能界面截图）		
32	视频处理器	1. 具备带载面积≥ 390 万像素，宽度≥ 10240 点，高度≥ 8192 点； 2. 具备音频输入输出； 3. 具备≥ 10 个自定义场景保存和调用； 4. 具备≥ 3 个图层和≥ 1 路 OSD，图层大小和位置可单独调节； 5. 具备一键全屏缩放； 6. 具备 RS232 中控接口； 7. 具备≥ 1 路 DVI 输入接口，≥ 2 路 HDMI1.3 输入接口，≥ 1 路 AUDIO 音频输入接口； 8. 具备≥ 6 路网口输出，≥ 1 路 AUDIO 音频输出接口，≥ 1 路 HDMI1.3 输出接口，用于输出画面监视和视频输出；	1	台
33	配电柜	1. 额定功率：$\geq 10\text{kW}$，输出路数：≥ 3 路； 2. 输入电压：三相五线制 AC380V$\pm 10\%$，频率 50Hz$\pm 5\%$； 3. 输出电压：单相 220VAC；	1	台

		4. 具备过流、短路、断路、过载、浪涌电气保护措施； 5. 具备实体按键、手持遥控器、电脑远控多种控制方式； 6. 具备单台、集群管理功能，采用 RS485 有线以太网远程通信端口，在局域网内任意一台电脑进行控制； 7. 具备设置 ≥ 4 组开关时间，支持每天定时通电和断电功能； 8. 具备通过 PLC 软件实现实时温度、湿度监测，实时烟雾监测，高温、高湿、烟雾告警自动断电； 9. 具备触发告警后，电脑自动强制弹屏提示，PLC 模块、电脑蜂鸣器长鸣多种告警方式； 10. 具备继电器回路整体上下电，也可通过 PLC 软件单独控制每个接触器的上下电； 11. 内置避雷器，具有避雷防雷功能； 12. 箱体尺寸（高*宽*厚）：450mm*300mm*120mm		
34	LED 钢结构	1. 用于安装支撑屏体的结构及安装； 2. 规格：镀锌方管 30*30*2mm； 3. 包边要求：不锈钢进行包边，颜色默认为黑色； 4. 钢结构规格：4. 16m*2. 08m；	8. 6	平方米
35	包装材料	8mm 胶合免熏蒸木箱	8. 6	平方米
36	200W 专业音箱	1. 阻抗 $\leq 8\Omega$ 2. 频响等同或优于 60Hz~20KHz 3. 额定功率 $\geq 200W$ 4. 灵敏度 $\geq 96dB/W/M$ 5. 水平覆盖角 $\geq 80^\circ$ ，垂直覆盖角 $\geq 60^\circ$ 6. 高音 $\geq 1.4''$ 压缩高音单元 $\times 1$ 7. 低音 $\geq 8''$ 低音 $\times 1$	6	只
37	350W 专业功放	1. 标准 $\leq 1U$ 机箱设计，采用 D 类数字功放设计方案。 2. 标准 XLR 输入接口，和 LINK 输出口。 3. 电源采用开关电源技术，效率高，有效的抑制电源谐波。 4. 内置智能削峰限幅器，支持开机软启动，防止开机时向电网吸收大电流，干扰其它用电设备。 5. 具有：过压保护，欠压保护，过流保护，直流保护，输出短路保护，温控风扇等功能。 6. 输出功率：立体声 8Ω ： $\geq 350W \times 2$ ；立体声 4Ω ： $\geq 600W \times 2$ 。	3	台
38	HR 系列音箱支架	音箱支架，固定面板孔位尺寸（长*宽）：140mm*65mm	6	只
39	音频处理器	1. 后面板具有 ≥ 8 路线路音频凤凰端子平衡输入接口（具有 48V 幻象供电）、 ≥ 8 路线路音频凤凰端子平衡输出接口、 ≥ 1 个拨码开关、 ≥ 1 个 RJ45 接口、 ≥ 1 个 RS232 接口、 ≥ 1 个 RS485 接口、 ≥ 8 个可编程 GPIO 控制接口、 ≥ 1 个接地柱；前面板具有 ≥ 2.0 英寸 IPS 真彩显示屏、 ≥ 1 个编码旋钮、 ≥ 1 个 USB 存储设备接口。 ★2. 输入通道支持前级放大、信号发生器、扩展器、压缩器、均衡器（ ≥ 12 段参量均衡、可选 10/15/31 段图示均衡器可调，图示均衡器可用于单独调节带宽）、闪避器、AGC 自动增益、AM 自动混音功能（门限式、增益共享式）、AFC 自适应反馈消除、AEC 回声消除、ANC 噪声消除、音频矩阵；输出通道支持均衡器（ ≥ 12 段参量均衡、可选 10/15/31 段图示均衡器可调，图示均衡器可用于单独调节带宽）、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器；基于啸叫检测门限更新法，具有移频+陷波组合反馈抑制，可以使用 ≥ 24 个可编程陷波点，可自由分配动态/静态点，自动/手动切换。（提供功能截图佐证）（需提供得到 CMA 或 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料） 3. 具有矩阵增益调节功能，每个输入通道参与混音的增益可调，增益调节范围等同或优于-72db 到 12db。 ★4. 音频处理器具有跨平台软件，可运行的操作系统版本 ≥ 8 种，包括 Windows7/10/11、银河麒麟桌面操作系统（兆芯版）、银河麒麟桌面	1	台

		操作系统（飞腾版）、macOS 系统、统信 UOS、Ubuntu 桌面版操作系统。（提供功能截图佐证）（需提供得到 CMA 或 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料） 5. 产品具有 PC 客户端、手机移动端、安卓平板端不同控制方式，可以通同时登入 APP 软件、PC 客户端同时连接设备，并实现多端数据的同步。 6. 设备具有编码旋钮和 IPS 屏幕，可用于控制和配置设备静音，增益，场景；IPS 屏幕能够显示 IP 地址，输入和输出通道的实时电平。 7. 具有设备定位功能，客户端一键定位局域网内同类设备，被定位的设备会显示定位信息。 8. 设备具有统一集中控制功能，支持≥ 65535 台设备通过软件集中控制。 ★9. 音频处理器软件可融入会议音频综合管理平台实现音频设备统一管理，平台可扫描数字会议主机、音频处理器、混音器、抑制器、功放类产品在线情况，同款产品多台在线设备也可扫描，并显示设备硬件名称、硬件 IP 地址、在线、离线状态信息；具备一键上传配置信息至云端或保存本地进行备份和一键还原配置信息功能。（提供功能截图佐证）（需提供得到 CMA 或 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料）		
40	数字音频处理器软件	1. 支持通过软件管理四进四出、八进八出、十二进十二出、十六进十六出通道设备，支持单独配置开关。 2. 可根据不同的使用场景存储≥ 8 种预设模式，并通过软件实现场景模式的快速切换。 3. 支持调节输入通道前级放大、信号发生器、扩展器、压缩器、≥ 12 段参量均衡，≥ 31 段图示均衡、自动增益（AGC）、AM 自动混音功能（门限式、增益共享式）、AFC 自适应反馈消除、AEC 回声消除、ANC 噪声消除、音频矩阵。支持调节输出通道≥ 12 段参量均衡、≥ 31 段图示均衡、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器。 4. 支持通过 RS-485 和 RS-232 接口对接摄像跟踪系统，实现自动摄像跟踪功能；通过软件可设置摄像串口号、摄像机地址、摄像协议、云台转速、预置点、变倍放大或缩小、远近调聚、光圈大小和摄像转动等；可以设置每路音频输入通道跟踪阈值，通过监测输入通道的音量自动追踪目标，实现自动控制和跟踪。 5. 具有专家模式和普通模式切换功能；专家模式提供齐全的功能操作界面，具有前级放大、信号发生器、扩展器、压缩器、≥ 12 段参量均衡，≥ 31 段图示均衡、自动增益（AGC）、AM 自动混音功能（门限式、增益共享式）、AFC 自适应反馈消除、AEC 回声消除、ANC 噪声消除、音频矩阵功能显示与控制；普通模式提供主要操作界面功能，防止非专业人员误调节音频参数，具有输入通道、输出通道和 USB 播放、USB 录制、通道增益调节和静音开关控制功能。 6. 具有 USB 录播功能，支持通过 USB 接口播放 mp3、wma、sbc、wav 格式视频，录制 MP3 格式的音频。 7. 支持数据备份功能，可导出预设的参数到本地、导入预设好的数据；支持固件升级，支持网口在线升级 DSP 固件。 8. 具有管理员、普通用户多种角色，管理员可以设置通道增益最大值，普通用户只能在设定的极限值范围内设置增益。 9. 软件采用 C/S 架构，支持跨平台使用，可运行在 Windows、银河麒麟操作系统（兆芯版、银河麒麟操作系统（飞腾版）中。	1	套
41	无线话筒	1. 基于数字 U 段的传输技术，pi/4-DQPSK 调制方式，采用国产主控芯片，传输距离≥ 80 米，接收机具有≥ 2 路平衡输出、≥ 1 路非平衡混音输出；具有混响、均衡、智能静音、音频加密、功率调节功能。 2. 具有≥ 1 台接收主机、≥ 2 只手持发射机；频率范围等同或优于 470MHz-510MHz、540MHz-590MHz、640MHz-690MHz、807MHz-830MHz 四个频段使用。 ★3. 接收机前面板具有≥ 2 个显示屏、≥ 2 个编码旋钮、≥ 2 个频率扫	1	套

		描实体按键、≥2 个红外对频实体按键、≥1 个电源开关按键、≥1 个二合一指示灯（红外发射管+对频指示灯）；后面板具有≥1 个 LINE-OUT 接口、≥2 个 XLR-OUT 接口、≥2 个 BNC 接口、≥1 个 DC 接口。发射机具有≥1 个 OLED 显示屏、≥1 个开关机/静音按键、≥2 个工作状态指示灯。（需提供得到 CMA 或 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料） ★4. 具有自动静音功能，麦克风跌落、抛掷时，毫秒级自动静音，避免冲击声；实时监测设备姿态，静置≥5 秒静音，≥8 分钟关机，无需手动干预。（需提供得到 CMA 或 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料） ★5. 具有多档位混响调节功能，混响效果≥15625 个，效果占比、回响延时、混响幅度调节，三种音效各具有≥25 档调节方式。（需提供得到 CMA 或 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料） 6. 具有多频段均衡调节功能，均衡调节≥2197 种，麦克风均衡器调节功能，具有高、中、低音三种调节档位，每种效果支持≥13 档调节。 7. 具有长时间续航，发射机使用时长≥10 小时。 8. 具有 ID 码防串扰功能，采用 32 位唯一 ID 码，用于接收和发射配对，收发 ID 码必须相同才能对码，能够有效防止相同频率的信号相互串台。 9. 接收机具有≥2 个 2.2 英寸的 TFT-LCD 显示屏；发射机具有≥0.96 英寸 OLED 显示屏，能够显示频率信息、音频加密状态、功率档位、静音状态、电量格数信息。		
42	变压器	1. 具备≥2 路输入、≥2 路输出，工业标准接线端子。 2. 隔离静噪抗干扰器，消除“嗡”音和“嗞”音“超大电流声”	4	只
43	音频连接线	1.8 米音频连接线：3.5（耳机插头）-双 6.35 话筒插头	2	根
44	音频连接线	1.8 米音频连接线：6.35 话筒插头-卡侬头（公）	1	根
45	音频连接线	1.8 米音频连接线：卡侬头（母）-卡侬头（公）	2	根
46	音频连接线	1.8 米音频连接线：卡侬头（母）-空	4	根
47	音频连接线	1.8 米音频连接线：卡侬头（公）-空	7	根
6. 教学一体机				
1	86 英寸交互智能平板	一、无线传屏教学系统 1、支持操作系统：Win7/Win8/Win8.1/Win10/Mac OS10.10 及以上。 2、传输延迟≤90ms，帧率达到 20fps-30fps。 3、无线传屏软硬件均支持 win10 系统扩展屏显示。 4、可以仅对一个窗口进行无线投屏，其他窗口内容不做展示，保证数据的隐私。 5、无线传屏视频数据加密，加密方式：国密 SM4，保障数据传输安全。 6、软件传屏码可以在整机任何页面进行常显，也可设置取消，方便软件传屏连接。 传屏之后，在屏幕上部中间部分显示工具栏，可以进行基本的操作（具体包括触摸回传控制，勿扰模式，暂停投屏等） 7、传屏开启勿扰模式之后，不允许其他人在进行传屏，沉浸模式，避免在使用过程中，用户经常被其他人传屏顶替掉，造成使用中断。 8、可通过传屏工具栏暂停投屏功能进行画面冻结暂停，投屏电脑可自主进行其他操作，不影响整机的冻结画面内容显示。 9、可通过软件可自动发现近场可投屏的会议设备，选择即可投屏，无需手动配对。 二、整体设计 1、整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。	5	套

	2、整机采用全金属外壳设计，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。 3、整机屏幕采用≥ 86英寸液晶显示器。整机采用超高清 LED 液晶显示屏，显示比例 16: 9，分辨率 3840$\times$2160。 4、侧置输入接口具备≥ 2路 HDMI、≥ 1路 RS232、≥ 1路 USB 接口；侧置输出接口具备≥ 1路音频输出、≥ 1路触控 USB 输出；前置输入接口具备≥ 3路 USB 接口（包含≥ 1路 Type-C、≥ 2路 USB）。 5、嵌入式系统版本不低于 Android 13，内存≥ 2GB，存储空间≥ 8GB。 6、钢化玻璃表面硬度$\geq 8H$。采用红外触控技术，支持 Windows 系统中进行 40 点或以上触控，支持在 Android 系统中进行 40 点或以上触控。 7、从内部 Android 通道切换到内部 PC 通道后，触摸框在 1s 内达到可触控状态。从内部 PC 通道切换到外部通道后，触摸框在 3s 内达到可触控状态。 8、前置 USB 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备。 9、部署单根网线可实现 Android、Windows 系统双系统有线网络连通。 10、整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果，此功能可自行开启或关闭。 11、采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面，整机采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能，玻璃表面采用纳米材料镀膜环保工艺，书写更加顺滑，防眩光效果更加优异。 三、电脑配置要求： 1、CPU：搭载 Intel 酷睿系列（或同等）$\geq i5$ CPU；内存：8GB DDR4 内存或以上配置；硬盘：512GB 或以上 SSD 固态硬盘。 2、采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。 3、PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的拔插。 4、具有独立非外拓展的视频输出接口：≥ 1路 HDMI。 5、具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 2 个 USB3.0 接口。 6、具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。 7、和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥ 10Gbps。 四、音视频教学功能： ★1、整机内置 2.2 声道扬声器位于设备上边框，顶置朝前发声，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$\geq 60W$。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$\sim$1KHz，高频段显示调节范围 2KHz$\sim$16KHz，分贝显示-12dB$\sim$12dB 调节范围。 ★2、整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度$\geq 180^\circ$，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离$\geq 12m$，整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 5.8mm。 3、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级$\geq 88db$，10 米处声压级$\geq 79db$； 4、内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。 ★5、支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。 6、整机色域覆盖率（NTSC）$\geq 72\%$ 7、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$\leq 100nit$，用于提升显示对比度。灰度等级≥ 256级。 ★8、整机支持色彩空间可选，包含标准模式和 sRGB 模式，在 sRGB 模式下可做到高色准$\Delta E \leq 1$。 9、整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，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%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。 ★10、支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节，整机系统支持手势上滑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、锐利度、色调色相值、高光/阴影。 11、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。 12、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 RGO 级别 ★13、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、宣纸、水彩纸；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。 14、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。 15、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。 16、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，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。 17、前置 USB 接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用转轴式翻转。 18、整机支持 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）、课堂智能反馈。 ★19、整机无需外接无线网卡，在 Android 和 Windows 系统下可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射和 BT 蓝牙连接功能，Wi-Fi 和 AP 热点工作距离≥11m，整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。 20、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； ★21、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、手机等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，如邮件应用等窗口。 22、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。 ★23、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，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； 24、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。 25、Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz，Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。 26、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。 27、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。	
--	--	--

	★28、整机上边框内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥4个，整机上边框内置非独立式广角高清摄像头，视场角≥142度且水平视场角≥121度，支持输出 4: 3、16: 9 比例的照片和视频；在清晰度为 2592 x 1944 分辨率下，支持 30 帧的视频输出。 29、整机上边框内置非独立式广角摄像头和智能拼接摄像头，均支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术，支持输出 MJPG、H. 264 视频格式。 30、整机上边框内置非独立的广角高清摄像头，在距离整机 1.7 米情况下，且拍摄范围可以覆盖摄像头垂直法线左右距离大于等于 4 米，可以实现人脸识别。 ★31、整机上边框内置非独立式智能拼接摄像头，支持清晰度 TV lines ≥ 1600 lines，视场角≥141度且水平视场角≥139度，可拍摄≥1600万像素的照片，支持输出 8192×2048 分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能。 32、整机支持距离摄像头位置≥10米距离的 AI 识别人脸，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 60 人。 ★33、整机支持上边框内置非独立摄像头模组，同时输出至少 3 路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览（拍照或视频录制）。 34、整机支持通过人脸识别进行登录账号。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。 五、整机功能和触摸系统： 1、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。 2、触摸分辨率 32768×32768。 3、整机系统支持书写触控延迟≤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。 4、触摸响应时间≤4ms，触摸最小识别物≤3mm。整机屏幕触摸有效识别高度不超过 1.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过 1.5mm 时，触摸屏识别为点击操作。 ★5、整机支持提笔书写，在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。支持同一支笔，笔头、笔尾书写不同的颜色，且颜色可自定义。 ★6、整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。整机支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作。 7、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。 8、触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写。 9、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。 10、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。 11、整机具备前置 Type-C 接口，通过 Type-C 接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控 USB 线。 12、外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面。	
--	---	--

	13、前置 Type-C 接口，支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑 HDMI 信号的接入显示。 14、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。 15、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。 16、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。 17、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。 18、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。 19、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。 20、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。 21、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。 22、整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部的板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。 23、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。 24、支持将自定义图片、动画设置为开机画面。 六、整机中控系统管理： 1、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。type-C 支持最大充电功率 15W。 2、整机在五分钟内处于无信号接收状态时，能够自动关机。整机具备供电保护模块，能够检测内置电脑是否插好在位，在内置电脑未在位的情况下，内置电脑无法上电工作。 3、支持云端在线系统固件升级。触摸屏在照度 100k lx（勒克司）环境下仍能正常工作。 嵌入式 Android 操作系统下，白板支持对已经书写的笔迹和形状的颜色进行更换，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。 4、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。 5、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 10 种以上平面图形工具。支持 7 种以上立体图形工具。 6、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。 7、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。 8、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。 9、整机内置全通道侧边栏快捷菜单，小工具、应用软件、快捷设置、亮度/音量调节、教室物联入口。	
--	--	--

	10、整机全通道侧边栏支持展示学校名称、设备班级、场地信息。 11、整机全通道侧边栏快捷菜单包含如下小工具：批注、降半屏、截屏、放大镜、倒计时、日历、聚光灯、秒表、冻屏、倒数日、答题、节拍器 12、整机全通道侧边栏快捷菜单小工具支持自定义，支持设置对应小工具的显示/隐藏。 13、整机全通道侧边栏支持使用批注小工具进行批注讲解，可切换书写笔颜色、截屏保存批注内容、清屏，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。 14、整机全通道侧边栏支持将设备屏幕降低为半屏幕状态，点击上半屏幕可返回全屏状态。 15、整机全通道侧边栏支持自主选择所需截取的屏幕范围，点击截屏可成功截取屏幕，并自动保存。 16、整机全通道侧边栏支持放大选中区域内容；并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。 17、整机全通道侧边栏支持倒计时、正计时功能；倒计时，输入某特定时间值，可精确到秒，点击开始进入倒计时；正计时，点击开始计时便自动开始，并实时显示时间。 18、整机全通道侧边栏支持打开日历，查看日期。 19、整机全通道侧边栏支持聚光灯，支持聚光灯高亮区域大小调节、区域移动。 20、整机全通道侧边栏支持冻屏，将屏幕画面进行缩放。 21、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-C）下侧边栏支持设置倒数日。 22、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持通过扫描二维码加入班级，老师设置题型，学生回答后提交，可以查看正确率比例及详细讲解；支持随机抽选、实时弹幕；支持管理当前班级成员；支持导出学生报告。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。 23、整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持节拍器，支持设置节拍、轻重、节拍播放速度。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。 24、整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并随机抽选 1 人。 25、整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并自动进行人数统计。 26、整机支持在设备上，通过侧边栏实现调用 windows 系统运行、打开文件夹、打开任务管理。 27、整机 Windows 通道支持对当前运行中的应用进行窗口最大化、窗口最小化、应用强制关闭。 28、整机 Windows 通道支持通过侧边栏调取软键盘。整机处于非内置 PC 通道下，支持通过侧边栏进入 PC 通道。整机全通道侧边栏快捷菜单支持快捷调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。 29、整机全通道侧边栏快捷菜单中应用软件可以进行切换，无需在已经开启的应用软件全屏模式下退出当前应用再选择更换。整机全通道侧边栏支持自定义快捷菜单，支持 windows 应用固定，可将应用固定后，在侧边栏进行快捷打开。 30、整机全通道侧边栏快捷菜单中可实时查看物联网设备的连接情况，点击设备图标即可调出中控菜单进行管控。整机全通道侧边栏快捷菜单支持简洁模式和常规模式切换。 31、整机全通道侧边栏快捷菜单简洁模式，可进行打开批注、降半屏、主页的基础操作。 整机内置触摸中控菜单，在整机全信号源通道下通过手势在屏幕上调取该触摸菜单；支持信号源通道切换、护眼、声音调节功能；支持切换智能息屏、经典护眼模式、纸质护眼模式、自动亮度模式；并可支	
--	---	--

	持调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。 32、整机内置触摸中控菜单，可查看当前正在运行的应用，支持应用切换，在全屏应用下无需退出全屏应用即可进行切换；支持应用关闭，以及关闭所有应用。 七、教学桌面功能： 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。 2、整机设备支持多种身份识别方式，可通过账号登录、手机扫码登录，并支持账号安全登录检测。 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。 ★4、整机设备教学桌面支持教学常用的教学白板软件 and 文件管理软件软件；教学桌面首页支持自定义桌面应用，支持展示 8 个应用入口。并提供进入本机所有应用的入口。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。 5、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。 6、整机设备教学桌面支持推荐应用，推荐应用支持移除，整机设备教学桌面支持进行应用卸载，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。 7、整机设备教学桌面支持进行壁纸编辑，内置 10 张以上壁纸，并支持自定义壁纸，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。 8、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，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。 9、整机设备教学桌面支持进行锁屏操作，整机设备教学桌面支持进行重启、关机操作。 ★10、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。 11、整机 Windows 通道支持文件传输应用，可将手机文件传输到整机上，无需借助第三方网页、第三方应用，传输文件格式支持：pptx、pdf、docx、txt、xlsx、enbx、jpg、png、gif、svg、mp4、rmvb、avi、3gp、wmv、flv、mkv、mp3、wav、wma、ogg、zip。 12、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，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，接收的文件支持单份删除；接收的文件支持手动全部清空，为防止误清空，全部清空需要经过二次确认。 ★13、整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持打开文件所在文件夹，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。 ★14、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。	
--	--	--

	八、教师教研集体备课 1、校本资源库：支持实现校本资源共建共享。 ①资源上传：支持上传课件、教案、胶囊及多媒体文件，其中多媒体资源类型与格式包括：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； ②批量上传：支持课件、教案、胶囊以文件夹的形式批量上传。 ③资源搜索：支持树形结构目录，可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。 ④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。 ⑤资源管理：支持教师对本人上传的校本资源进行分类移动，删除或重命名。 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。 2、集体备课：支持实现信息化集体备课。 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。 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。 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。 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。 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。 ⑥稿件对比：可对集备中多稿的课件/教案/胶囊进行内容的横向对比，支持批注研讨过程数据对比回溯； ⑦获取稿件：参备成员可以随时获取和下载每一稿中的集备稿件到云课件，进行编辑或引用。 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。 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。 ⑩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。 ⑪集备妙记：支持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。 3、集体备课混合教研模式：支持在授课模式下，使用交互式智能平板快速发起集体备课，开展即时的线下交流研讨，支持在线完成活动签到、资源共享，对整个线下研讨的过程进行记录。 ①大屏模式：通过集体备课列表，在已发起的集备项目中支持大屏模式，开启线下研讨。		
--	---	--	--

	②共享资源：主备老师支持现场上传文件（包括课件、教案、胶囊和多媒体资源）用于研讨，参备老师也可通过扫码上传需要的资源文件，即时与教师们开展研讨。 ③设置签到：在集体备课研讨前主备老师可以设置签到环节，选择签到时长，现场的老师扫码即可完成签到。 ④调取黑板：支持调用黑板应用，老师现场完成板书/讨论。 ⑤分享集备：支持分享二维码，现场或线上的老师可进入集备查看资源并参与研讨批注。 4、听评课：支持实现电子化听评课。 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。 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。 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。 ④直播回放：直播评课全过程支持回放并自动生成字幕，支持回放视频形成回放链接分享，可直接下载导出，用于老师回顾课堂内容，分析老师的课堂表现和教学情况。 ⑤AI 课堂数据分析：一览课堂重要数据，智能分析授课内容生成高频词云，提炼师生互动生成课堂问答，老师可掌握课堂的重点与方向。 听评课-教师评课授课记录 1、评课列表：在评课列表中可查看[我评的课]的所有记录，评课记录云端存储，不怕丢失。 2、评课表导出：支持评课表导出，便于存档和检查。 3、授课列表：在授课列表中可查看[我讲的课]的所有记录，讲课记录云端存储，方便查阅， 4、导出评课报告：系统自动生成评课报告，并支持一键导出 PDF。 听评课-直播听评课 支持通过实时音视频将课堂教学现场进行实况直播，实现异地听课、评课，直播听评课结束后生成直播回放，使课堂教学研究与课堂教学同步进行，参与听课、评课教师。 ①直播听评课：支持授课老师发起直播听评课，使用手机进行录影，听课老师可查看课堂直播。 ②听课提醒：支持查看评课邀请信息和直播开启预告，及时进入直播课堂，进行听课评价。 ③听课交流：支持主动发布“开启了直播”、“关闭直播”课堂状态，及时同步课堂进度。支持远程观看课堂直播时同步在听课交流区发表文字、快捷表情和照片内容，记录与分享听课想法。 ④直播回放：支持查看课堂录影回放，回顾课堂内容，分析老师的课堂表现和教学情况。 ⑤提供推流地址，支持网络推流输出，可实时推流给资源平台，实现平台直播。 ⑥支持绑定互动录播电脑主机发起直播。 5、创建教研组：在电脑端进入备课组空间实现组内备课资源共享，集体备课共研。 ①共享备课资源：支持选择教材和对应的章节目录，添加课件/教案/胶囊/多媒体文件/集体备课项目到组内一起研讨，支持同步到校本资源库。 ②搜索备课资源：支持点击选择教材，通过教材章节目录找到对应的课程教学资料和集备项目，支持筛选老师查看其添加的备课资源。 ③获取备课资源：点击可预览资源内容，并获取到云课件中应用。 ④进入集备项目：点击章节下的集体备课项目可进入集体备课页面，参与研讨或回顾研讨内容。 ⑤查看数据统计：支持查看不同时间/教材下的小组成员的备课资源和	
--	---	--

	集备数据，支持对数据进行排序查看。 ⑥添加成员：支持搜索名称或手机号添加老师进入备课组。 九、电子云教案 1、云教案内容可自动同步至云空间。支持以链接方式进行定向式分享和开放式分享。接收者可直接在桌面浏览器、微信内打开预览，可将云教案转存至个人云空间。云教案支持导出为 PDF 格式。 2、支持将 Word 文档转换为云教案，支持解析文本、表格通用元素。 3、云教案支持插入表格、图片、音视频、文档附件。支持的音视频格式：mp3、mp4、ogg、wav、webm；支持的文档格式：pdf、doc、docx、xls、xlsx。 4、提供教案模板以供老师撰写教案，预置模板包含表格式、提纲式、集备式、多课时式、单元设计式不少于 7 个。支持校本模板，管理员在教研管理后台设置校本模板后，老师可在云教案模板调用。 5、云教案与云课件可一对多关联绑定，产生绑定后，在课件页和教案页均支持在同一面板打开关联的云课件或云教案预览，便于老师备课时相互对照。 6、云教案内支持插入课件页，可调用云空间中的课件列表，按单页或整份插入教案。插入后的课件可以窗口形式预览，可直接在窗口内进行翻页、元素移动、课堂活动操作、思维导图展开收起、形状工具、蒙层工具、笔工具的交互。可一键切换至全屏模式，全屏模式下支持批注和手势擦除。 7、云教案提供授课模式，可在云教案预览页面点击授课进入全屏演示模式，也可在授课端直接打开云教案列表进入。授课模式下支持使用笔工具书写批注，且可上下左右漫游。 8、可一键插入思维导图，支持直接在教案页面的轻量化编辑，进入全屏后可设置更多导图格式。 9、教案授课模式下，课件页、思维导图、插入的 PDF、Word 等文件均支持全屏预览板书。 十、教学备授课软件 （一）整体设计： 1、支持为教师提供可扩展至 100TB 的云存储空间，教师可在个人云空间上传存储互动课件、云教案和其他教学资源。支持上传的资源格式有： 文档：ppt、pptx、word、pdf、excel； 图片：bmp、png、jpg、jpeg、gif； 音视频：mp3、wav、wma、ogg、aac、mp4、rmvb、wmv、avi、rm、3gp、mkv、flv、mov、svg、swf。 2、支持移动调整文件及文件夹的层级，支持对文件进行重命名、删除操作。互动课件与其他教学资源的云空间相互独立；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；多媒体素材库内的素材可插入互动课件，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，支持教师调用、采集教学素材。 3、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。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。 4、互动课件支持定向分享，分享者可将互动课件、课件组推送至指定接收方账号的云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。 互动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。 5、提供拼音卡片、古诗词、汉字卡片、中文听写、数学画板、字母卡片、英汉词典、英文听写、化学实验、元素周期、化学方程、物理线图、星球至少 20 种学科工具，可一键插入课件。学科工具支持教师自主设置在首页显示的功能，且该设置在备课和授课端之间可以同步。		
--	--	--	--

	6、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 160000 份的交互式课件。 7、按照下载量、课件质量、相关性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。并提供默认排序、最多获取和最新上架三种排序方式。 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、文本元素；下载时课件可同步至教师个人云空间；课件支持教师在线评分。 8、AI 智能备课助手： 在备课场景中支持搜索课件库课件资源，具有不少于 15 万份的课件资源，支持整份课件或按照课件页插入课件中。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。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。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。 9、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。 10、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。本地课件则不会自动同步到云空间以保证数据安全。编辑多份互动课件时，教师可一键将所有处于编辑状态的课件同步到互动课件云空间。 11、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导入方式，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。 12、支持将互动课件导出为 pptx、pdf、H5 或 web 链接。导出的课件支持在多终端(包含 windows、Macos、iOS、安卓、国产化系统)进行二次编辑。 13、课件回收站功能：按照删除时间存储已删除课件，支持用户在 3 天内自主或彻底删除单份/多份/全部已删除课件 14、可自由调节课件画面的显示比例，支持 16:9、4: 3 画面显示比，可适配各类显示设备。 15、具备云端静默推送下载功能，无需用户手动下载即可实现应用的在线升级，升级具有信息验证机制。 16、全文快速搜索：支持在课件中通过快捷键(Ctrl+F)调用搜索控件，输入文本即可查找课件内文本框、形状、表格中对应的文本匹配项。 17、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。 （二）基础教学工具 1、内置课堂教学、简约、插画、科技、古风等不少于 70 个课件主题模板供教师选用，且教师可自定义课件背景。 2、排版：支持对多对象的叠放层级、对齐方式进行设置，可批量组合、锁定课件对象。对象移动时自动弹出对齐线及等距线辅助排版。 3、提供截图工具，可对课件内容、桌面内容快速截图，可自由调整截屏范围，截屏内容直接插入课件。 4、支持课件内所有的元素对象创建超链接，可链接到对象所在课件的相关页面、网页、文档等。 5、文本工具：可插入文本框输入文本并支持文本样式设置：字体、字号、颜色、加粗、倾斜、下划线、上下角标、项目符号。支持段落样式设置：顶部对齐、垂直居中对齐、底端对齐缩进、行高、文本缩进等进行设置。文本、段落的样式支持格式刷快速复制，提升备课效率。预置不少于 15 种艺术字效果，便于教师调用美化课件。 6、图形工具：提供直线、箭头、正方形、圆角四边形、平行四边形、	
--	---	--

	圆形、等腰三角形、直角三角形、菱形、梯形、五边形等基本几何图形以及对话框、五角星、大括号、旗子等特殊图形。 7、具备图形自由创作工具，教师可自由绘制复杂的任意多边图形及曲边图形；教师自主创作的图形可存储至个人云空间便于后续使用。 8、图形具备旋转、镜像克隆、多图形等距对齐等功能，便于教师快速完成图形排版。 支持对图形样式设置：图形颜色、阴影、倒影、透明度、边框等样式设置；支持图形旋转中心调整。 9、图片工具：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。 10、内置图片裁切功能，无需调用截图工具即可直接对课件内的图片进行裁切，裁切面积可自由调整。 11、蒙层工具：可一键为课件文本、图片、形状等对象添加蒙层将其隐藏，授课模式下可通过橡皮擦工具、或手势擦除蒙层展现隐藏内容。 12、兼容传统课件制作工具的组合快捷按键，支持如加粗（Ctrl+B）、文字居中（Ctrl+E）等教师熟悉的组合按键，鼠标悬停至功能按键时自动提示组合快捷按键，内置组合快捷按键数量不少于 50 个。 13、提供页面备注功能，可一键展开/隐藏备注。方便教师备课过程中记录教学研究思路用于教学反思。 14、备课模式下界面工具菜单支持自定义设置，教师可增减符合自身备课习惯的学科工具，自设工具菜单与教师云空间账号绑定，在任意终端登录教师账号备课自动同步备课工具菜单。 15、动画：提供至少 30 种应用于文本、形状、图片等课件元素的触发动画，可对动画的设置触发条件、动画声效、动画时长、动画延迟和动画方向进行自定义设置。支持对任意课件元素自定义路径动画，可自由绘制动画移动轨迹使课件元素沿轨迹路径进行移动。一个课件元素支持同时设置多组出现、消失、路径动画。 16、音视频播放组件：支持课件内嵌图片、音视频等多媒体文件，兼容以下格式：mp3、wav、ogg、aac、mp4、rmvb、wmv、3gp、mkv、flv、mov、png、bmp、jpg、jpeg、gif、svg。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。 17、提供单次播放、循环播放、跨页面播放和自动播放等播放模式。跨页面播放可设置音频进行部分页面播放和全页面播放。 18、交互表格工具：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 19、学科思维导图工具：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 8 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。 20、图表工具：提供柱状图、扇形图、折线图互动图表，每类图表预置不少于 5 种样式，支持图表文字、背景、透明度设置；柱状图、折线图可一键转置互换坐标轴类别；图表支持三维模式旋转展示。 （三）教学课堂活动： 1、课堂互动游戏支持云储存，编辑完成的活动可一键存储至教师云空	
--	---	--

	间，便于在不同课件中直接调用，无需反复编辑。 2、AI 智能生成课堂活动：具有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。 3、输入文本后可以一键解析，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。 4、判断题竞赛游戏：支持创建判断题竞赛游戏，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。 5、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。 6、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。 7 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。 8、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。 9、趣味选择游戏：支持双人或两组学生展开竞争，对选择题选项抢答。支持单选和多选两种类型，提供不少于 3 种难度、4 种游戏模板选择。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。 （四）学科工具和教学资源 1、语文工具 1) 古诗词：提供覆盖小学的古诗词、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； 2) 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。 3) 汉字：具备汉字生字卡不少于 5000 个，可展示该汉字的部首、读音、笔画顺序、笔画数量等。直观展示汉字读音、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。 4) 拼音：支持在四线三格中自由输入拼音，可选择四声并支持一键点读。有单个字母和连续输入两种方式。 2、数学工具 1) 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。 2) 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。 3、几何工具 1) 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。 2) 可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等几何图形。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。 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。 3) 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。 4) 数学画板： ①支持课件中插入在线数学画板，授课时一键打开使用。 ②提供不少于 500 个数学画板资源，按照小学学段数学学科主要知识点分类，便于教师查找使用。 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。 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。” 4、英语工具 1) AI 智能英语工具：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。 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。 3) AI 音标助手：支持浏览和插入国际音标表，可直接点击发音，支持已整表和单个音标卡片插入。支持智能将字母、单词、句子转写为音标，并可一键插入到备课课件中形成文本。 4) 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。 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。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。” 5、化学工具 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。 6、物理工具 物理线图：支持自由绘制物理线图，提供元件库和模板库不少于 30 个组件，支持自动吸附连接线，画布可无限漫游。绘制后的线图可一键插入到备课课件中并支持二次编辑。老师可将常用的线图保存至个人云盘方便二次调用。” 7、地理工具	
--	---	--

	1) 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) 2) 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。” 8、美术工具: 1) 内置专用美术画板工具, 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。” 9、多学科题库 1) 提供涵盖小学的总知识点不少于 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。 2) 支持多种格式的试题批量上传, 包含 .doc、.docx、.png、.jpeg、.jpg 等类型, 并可自动转换为电子试题, 便于老师优质试题的收集使用和作业布置。 10、学科微课视频 1) 多学科微课视频: 提供涵盖小学微课程视频。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。 2) 党建微课视频: 提供 100 节党建微课视频, 包含革命篇、建设篇、改革篇、复兴篇 4 个篇章。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。 11、免费备课素材: 提供超过 500 个备课素材, 包含人物形象、卡通动物、拟人动物、水果蔬菜 13 个分类, 高清无版权图片, 全免费, 直接插入备课端进行使用即可。” (五) 授课工具 1、擦除: 提供精细点擦除、笔迹全屏清除, 手势擦除方式。手势擦除面积可根据教师手掌与屏幕的接触面积自动判定调整擦除面积大小。 2、提供多种翻页按键布局, 翻页按键可分布于屏幕单侧或左右两侧, 支持上下翻页、课件页面预览及页面非线性跳转。 3、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。板中板可以转换为小窗口, 小窗口支持拖动和缩放。 4、书写: 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。 5、图章笔: 提供不少于 15 种图案样式, 可在画布任意位置书写。 6、放大镜: 支持调用放大镜工具进行局部画面放大, 可设置放大比例及聚光灯效果。 7、撤销重做: 支持白板操作撤销和重做, 防止误操作影响教学。 8、尺规工具: 提供直尺、三角板、量角器及圆规工具, 尺工具支持旋转、伸缩, 可实时显示绘制线条长度; 圆规工具可更换笔触颜色, 模拟真实圆规作图。 9、文件导入: 授课时可将图片、音频、视频等多媒体文件导入授课界面, 系统自动识别外接移动储存设备并优先显示其中的内容。	
--	---	--

	10、文件导出：支持授课时导出课件导出为图片，课件支持多种格式导出。 （六）空中在线教学课堂：功能内置于交互式备授课软件中，无需额外安装部署直播软件，可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学功能 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。 2、文本聊天工具：学生可在直播课堂打字提问、互动，学生提问内容实时传递至教师； 3、互动答题工具：教师根据讲解内容发布答题板供学生选择作答，学生提交答案后系统自动统计正确率和答题详情。 4、远程互动工具：在直播课堂中，教师可指定授权学生远程互动，学生可在直播的课件画面进行书写、移动、擦除、参与互动活动等，学生操作过程实时同步至班级其他学生，可支持不少于 5 位学生同时参与远程互动； 5、课堂奖励工具：直播过程中可向学生发放奖杯，学生在线学习获得的奖杯数量累积统计。 6、远程考勤管理：直播课程结束后，后台自动统计报名学生名单和学生学习清单。 7、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。 十一、移动端教学备授课平台 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 9、支持上传移动端本地图片，并发上传数量不少于 9 张。 10、支持 NFC 一碰投屏或直播。 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。 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。 十二、作业题库 1、创建习题：支持选择题、填空题、判断题、解答题多种类型题目的创建，支持匹配知识点，设定题目难度等。通常可用于练习任务，在线小测，客观题自动批改 2、批量导入习题：支持 WORD 导出习题，导入后支持对照修改，实时预览，题目可挂靠解析，知识点，可添加题目使用备注。	
--	---	--

	3、习题管理：支持题目按教材章节、难度、题型管理和应用。 4、习题应用：支持将习题加入作业，并通过布置作业功能发送到使用端。 5、布置记录：被校内老师布置过的习题会通过作业报告的形式展示布置次数、历史作答正确率，以协助老师判断该题的难度和学生掌握情况。 十三、教学研究管理平台 ★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 集体备课数据，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。 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。 ★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。 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。 ★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。 ★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。 十四、教学学情分析系统 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。 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。 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。 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。 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。 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。 十五、售后服务要求 1、全国 24 小时免费电话保修、二维码扫描保修、区域化驻地技术工程师专线保修； 2、微信售后报修服务：快速输入相关问题及所在区域进行在线保修，贴心服务人员实时在线提供客服专线报修，更好更快的解决售后故障问题带来的使用不便；提供八大模块的问题查询及解决方案，现场完成简单故障的快速修复指导。 3、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、供货证明和技术参数确认函原件，否则采购方将有权不予验收通过。 以上带“★”号条款为重要技术参数，投标人必须满足否则中标无效。响应文件中须提供检验结果符合或者优于带“★”号条款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/检测报告扫描件。		
2	光能黑板	一、硬件功能： 1、产品由两块尺寸≥ 1290（长）*1150（高）的黑板组成，分别放置于液晶大屏的左右两侧。左右两边黑板的边框采用相同铝合金材质，保证外观统一，坚固耐用，具有较好的耐腐蚀特性，正面无包角外漏。 2、左侧黑板通过红外触控互联技术，可以实现在黑板上的书写内容同步显示在液晶大屏上。 2、两块黑板下边框都设计有调节托板，高度可随所配液晶大屏的高度进行调节，确保与所配液晶大屏高度一致。 3、两块黑板书写和观看无任何电量维系，不可采用自发光成像或投影	5	套

		成像形式，无蓝光、无电磁辐射，长时间观看刺激眼睛，保护视力。 4、左侧黑板选用具有柔性液晶分子膜技术的光能黑板，其可使用任何硬度适中的物体进行书写，无需固定耗材投入；同时为保留教师使用习惯，配备书写工具；彻底杜绝粉尘污染，保护老师和学生的身体健康；并配备一键擦除功能，轻按一键擦除按键，瞬间清除黑板字迹，减轻师生擦黑板负担。书写及显示过程无需任何电量，仅擦除时消耗微弱电量。内置可拆卸 18650 型号充电锂电池，电池容量$\geq 2600\text{mAh}$。 5、光能黑板的光泽度不高于 30 光泽单位。 6、光能黑板书写膜的透光率不低于 87%，雾度不高于 40%。 7、右侧采用金属烤漆黑微瓷板面，亚光、黑色，板面厚度$\geq 0.35\text{mm}$，书写流畅字迹清晰、色彩协调可视效果佳，有效的缓解学生视觉疲劳；可吸附磁钉、磁片，便于教学。 二、软件功能： 1、左侧光能黑板可与触控一体机进行互动，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在触控一体机上。 2、颜色切换：可设置不同的软件端笔迹颜色，可实现老师对于教学重点的标识及批注； 3、板书记录：可随时保存老师的板书，当前页板书写满后，点击新建页，会自动保留当前页的板书内容，并新建页面。还可实现板书翻页、单双页显示功能； 4、内容切换：板书显示页面和教案桌面可一键进行切换，方便了老师在不同内容下的授课。 5、一键保存：支持将板书内容保存为 PDF 文档，便于学校对课堂板书的管理和传递。无需花费时间找存储路径，点击“打开”，直接进入存储位置，快速找到存储文件。 6、在软件的“设置”选项里，还可以进行改变背景颜色、左右显示界面互换位置等操作。		
3	壁挂式视频展台	一、硬件要求： 1. 采用≥ 800万像素摄像头；采用 USB 电源直接供电，无需额外配置电源适配器；箱内 USB 连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且 USB 口下出。 2. A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒。 3. 整机采用圆弧式设计，无锐角；托板可承重 3kg，同时托板采用磁吸吸附式机构。 4. 展示托板正上方具备 LED 补光灯补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过视频展台软件直接控制开关； 5. 摄像头支持自动对焦；摄像头部分进行外壳防护等级试验，防护等级达到 IP4X 级别。 6. 展台结构尺寸：长 397mm$\times$宽 248mm$\times$高 73mm； 二、软件要求： 1. 支持对展台画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。 2. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 3. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。 4. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持 5 秒或 10 秒延时模式，可调整拍摄内容。 5. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。 6. 可选择图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。 7. 二维码扫码：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，可获取电子教学资源。 8. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬	5	套

		件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。		
--	--	-------------------------	--	--

商务条款	
售后服务要求	1. 质保期：3 年（产品质保期特别说明除外，按产品实际承诺期质保）。质保期自验收合格之日起计。在质保期内因设备质量、施工而造成设备损坏，其全部费用由中标供应商负责，质保期满后负责长期及时有效的技术服务维修与升级。 2. 按国家有关规定实行产品“三包”。 3. 免费送货上门，免费安装、调试。 4. 负责采购人操作人员的免费培训服务，在安装调试过程应让采购人操作人员参与，并进行现场培训，使采购人相关人员具备熟练操作设备、了解设备结构、工作原理，并能排除一般故障的能力。 5. 接到故障通知后 1 小时内响应，48 小时内派技术人员到达现场维修，24 小时内修复完毕，未能修复的提供相应的替代产品予采购人使用。 6. 质保期内免费上门检查维修、免费更换零部件；定期回访、定期上门保养（检查、清洁、除尘、加油、调整）。质保期后提供维修服务，同时保证长期供应投标设备的备品备件；其它售后服务按厂家承诺执行。 7. 质保期满后，提供终身服务。
合同签订时间	自中标通知书发出之日起__15__日内
交付期及交付地点	1. 交货期：4 分标自签订合同之日起 30 个日历天内安装好并交付使用。 2. 交付地点：采购人指定地点。
付款方式	自签订合同之日起 30 个日历天内完成货物的配送、安装及调试等工作，在采购人验收合格后 60 个工作日内，甲方向乙方支付合同总金额的 100%。付款前中标人按要求提供相关金额税务发票。
其他要求	1. 正式供货时中标单位须提供制造商对此项目的供货证明原件、厂家授权书资料、售后服务承诺函原件等，且均需加盖投标人公章。 2. 所提供资料若不符合招标要求，视为虚假应标并根据招标法及招标文件要求追究法律责任。 3. 性能参数及规格中标注“★”的为重要技术指标、功能项，在项目中标后签订合同前，采购人有权要求中标人提供检验（测）报告原件进行审查及演示。（所提供资料若不符合招标要求，视为虚假应标并根据招标法及招标文件要求追究法律责任并取消中标资格）

附件：

节能产品政府采购品目清单

品目序号	名称			依据的标准
1	A020101 计算机设备	★A02010104 台式计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB 28380）
		★A02010105 便携式计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB 28380）
		★A02010107 平板式微型计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB 28380）
2	A020106 输入输出设备	A02010601 打印设备	A0201060101 喷墨打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）
			★A0201060102 激光打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）
			★A0201060104 针式打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）
		A02010604 显示设备	★A0201060401 液晶显示器	《计算机显示器能效限定值及能效等级》（GB 21520）
		A02010609 图形图像输入设备	A0201060901 扫描仪	参照《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）中打印速度为 15 页/分的针式打印机相关要求
3	A020202 投影仪			《投影机能效限定值及能效等级》（GB 32028）
4	A020204 多功能一体机			《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）
5	A020519 泵	A02051901 离心泵		《清水离心泵能效限定值及节能评价》（GB 19762）
6	A020523 制冷空调设备	★A02052301 制冷压缩机	冷水机组	《冷水机组能效限定值及能效等级》（GB 19577），《低环境温度空气源热泵（冷水）机组能效限定值及能效等级》（GB 37480）
			水源热泵机组	《水（地）源热泵机组能效限定值及能效等级》（GB 30721）

		★A02052305 空调机组	溴化锂吸收式冷水机组	《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》(GB 29540)
			多联式空调(热泵)机组(制冷量>14000W)	《多联式空调(热泵)机组能效限定值及能源效率等级》(GB 21454)
			单元式空气调节机(制冷量>14000W)	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》(GB 19576)《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》(GB 37479)
		★A02052309 专用制冷、空调设备	机房空调	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》(GB 19576)
		A02052399 其他制冷空调设备	冷却塔	《机械通风冷却塔 第1部分:中小型开式冷却塔》(GB/T 7190.1);《机械通风冷却塔 第2部分:大型开式冷却塔》(GB/T 7190.2)
7	A020601 电机			《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》(GB 18613)
8	A020602 变压器	配电变压器		《三相配电变压器能效限定值及能效等级》(GB 20052)
9	★A020609 镇流器	管型荧光灯镇流器		《管形荧光灯镇流器能效限定值及能效等级》(GB 17896)
10	A020618 生活用电器	★A0206180101 电冰箱		《家用电冰箱耗电量限定值及能效等级》(GB 12021.2)
			房间空气调节器	《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB 21455-2013),待2019年修订发布后,按《房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB21455-2019)实施。
		★A0206180203 空调机	多联式空调(热泵)机组(制冷量≤14000W)	《多联式空调(热泵)机组能效限定值及能源效率等级》(GB 21454)
			单元式空气调节机(制冷量≤14000W)	《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》(GB 19576)《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》(GB 37479)
		A0206180301 洗衣机		《电动洗衣机能效水效限定值及等级》(GB 12021.4)

		A02061808 热水器	★电热水器	《储水式电热水器能效限定值及能效等级》(GB 21519)
			燃气热水器	《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》(GB 20665)
			热泵热水器	《热泵热水机(器)能效限定值及能效等级》(GB 29541)
			太阳能热水系统	《家用太阳能热水系统能效限定值及能效等级》(GB 26969)
11	A020619 照明设备	★普通照明用双端荧光灯		《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》(GB 19043)
		LED 道路/隧道照明产品		《道路和隧道照明用 LED 灯具能效限定值及能效等级》(GB 37478)
		LED 筒灯		《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》(GB 30255)
		普通照明用非定向自镇流 LED 灯		《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》(GB 30255)
12	★A020910 电视设备	A02091001 普通电视设备(电视机)		《平板电视能效限定值及能效等级》(GB 24850)
13	★A020911 视频设备	A02091107 视频监控设备	监视器	以射频信号为主要信号输入的监视器应符合《平板电视能效限定值及能效等级》(GB 24850), 以数字信号为主要信号输入的监视器应符合《计算机显示器能效限定值及能效等级》(GB 21520)
14	A031210 饮食炊事机械	商用燃气灶具		《商用燃气灶具能效限定值及能效等级》(GB 30531)
15	★A060805 便器	坐便器		《坐便器水效限定值及水效等级》(GB 25502)
		蹲便器		《蹲便器用水效率限定值及用水效率等级》(GB 30717)
		小便器		《小便器用水效率限定值及用水效率等级》(GB 28377)

16	★A060806 水嘴			《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》（GB 25501）
17	A060807 便器冲洗阀			《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》（GB 28379）
18	A060810 淋浴器			《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》（GB 28378）

注：1.节能产品认证应依据相关国家标准的最新版本，依据国家标准中二级能效（水效）指标。

2.以“★”标注的为政府强制采购产品。

附表

统计上大中小微型企业划分标准

行业名称	指标名称	计量单位	大型	中型	小型	微型
农、林、牧、渔业	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$50 \leq Y < 500$	$Y < 50$
工业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 40000$	$2000 \leq Y < 40000$	$300 \leq Y < 2000$	$Y < 300$
建筑业	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 80000$	$6000 \leq Y < 80000$	$300 \leq Y < 6000$	$Y < 300$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 80000$	$5000 \leq Z < 80000$	$300 \leq Z < 5000$	$Z < 300$
批发业	从业人员(X)	人	$X \geq 200$	$20 \leq X < 200$	$5 \leq X < 20$	$X < 5$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 40000$	$5000 \leq Y < 40000$	$1000 \leq Y < 5000$	$Y < 1000$
零售业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$50 \leq X < 300$	$10 \leq X < 50$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$100 \leq Y < 500$	$Y < 100$
交通运输业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$3000 \leq Y < 30000$	$200 \leq Y < 3000$	$Y < 200$
仓储业*	从业人员(X)	人	$X \geq 200$	$100 \leq X < 200$	$20 \leq X < 100$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$1000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
邮政业	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$2000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
住宿业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
餐饮业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
信息传输业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 2000$	$100 \leq X < 2000$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 100000$	$1000 \leq Y < 100000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
软件和信息技术服务业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$1000 \leq Y < 10000$	$50 \leq Y < 1000$	$Y < 50$
房地产开发经营	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 200000$	$1000 \leq Y < 200000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 10000$	$5000 \leq Z < 10000$	$2000 \leq Z < 5000$	$Z < 2000$
物业管理	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$100 \leq X < 300$	$X < 100$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 5000$	$1000 \leq Y < 5000$	$500 \leq Y < 1000$	$Y < 500$
租赁和商务服务业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 120000$	$8000 \leq Z < 120000$	$100 \leq Z < 8000$	$Z < 100$
其他未列明行业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$

第四章 评标方法及评标标准

一、评标方法

综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。

二、评标程序

1. 符合性审查

评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行投标报价、商务、技术等实质性内容符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

2. 符合性审查不通过而导致投标无效的情形

投标人的投标文件中存在对招标文件的任何实质性要求和条件的负偏离，将被视为投标无效。

2.1 在报价评审时，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

- （1）投标文件未提供“投标人须知前附表”第 12.1.1 条规定中“必须提供”的文件资料的；
- （2）未采用人民币报价或者未按照招标文件标明的币种报价的；
- （3）报价超出招标文件规定最高限价，或者超出采购预算金额的；
- （4）投标人未就所投分标进行报价或者存在漏项报价；投标人未就所投分标的单项内容作唯一报价；投标人未就所投分标的全部内容作唯一总价报价；存在有选择、有条件报价的（招标文件允许有备选方案或者其他约定的除外）；

（5）修正后的报价，投标人不确认的；

（6）投标人属于本章第 5 条第（2）项情形的；

（7）投标文件响应的标的数量及单位与招标文件要求实质性不一致的。

2.2 在商务评审时，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

- （1）投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；
- （2）委托代理人未能出具有效身份证明或者出具的身份证明与授权委托书中的信息不符的；
- （3）为无效投标保证金的或者未按照招标文件的规定提交投标保证金的；
- （4）投标文件未提供“投标人须知前附表”第 12.1.1 条规定中“必须提供”或者“委托时必须提供”的文件资料的；
- （5）商务条款评审允许负偏离的条款数超过“投标人须知前附表”规定项数的。
- （6）投标文件的实质性内容未使用中文表述、使用计量单位不符合招标文件要求的；
- （7）投标文件中的文件资料因填写不齐全或者内容虚假或者出现其他情形而导致被评标委员会认定无效的；
- （8）投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- （9）属于投标人须知正文第 7.5 条情形的；

- (10) 投标文件标注的项目名称或者项目编号与招标文件标注的项目名称或者项目编号不一致的；
- (11) 未响应招标文件实质性要求的；
- (12) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

2.3 在技术评审时，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

- (1) 明显不满足招标文件要求的技术规格、安全、质量标准，或者与招标文件中标“★”的技术需求发生负偏离的；
- (2) 技术需求评审允许负偏离的条款数超过“投标人须知前附表”规定项数的；
- (3) 投标文件未提供“投标人须知前附表”第 12.1.1 条规定中“必须提供”的文件资料的；
- (4) 虚假投标，或者出现其他情形而导致被评标委员会认定无效的；
- (5) 投标技术方案不明确，招标文件未允许但存在一个或者一个以上备选（替代）投标方案的。

3. 澄清补正

对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会以书面形式要求投标人在规定时间内作出必要的澄清、说明或者纠正。投标人的澄清、说明或者补正必须采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或者其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

4. 投标文件修正

4.1 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

- (1) 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- (2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- (3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；
- (4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照以上（1）－（4）规定的顺序修正。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其**投标无效**。

4.2 经投标人确认修正后的报价若超过采购预算金额或者最高限价，**投标人的投标文件作无效投标处理**。

4.3 经投标人确认修正后的报价作为签订合同的依据，并以此报价计算价格分。

5. 比较与评价

(1) 评标委员会按照招标文件中规定的评标方法及评标标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

(2) 评标委员会独立对每个投标人的投标文件进行评价，并汇总每个投标人的得分。

评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，**评标委员会将其作为无效投标处理**。

(3) 评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和标准计算各投标人的报价得分。在计算过程中，

不得去掉最高报价或者最低报价。

（4）各投标人的得分为所有评委的有效评分的算术平均数。

（5）评标委员会按照招标文件中的规定推荐中标候选人。

（6）起草并签署评标报告。评标委员会根据评标委员会成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。评标委员会成员均应当在评标报告上签字，对自己的评标意见承担法律责任。对评标过程中需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则做出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

三、评标标准

1 分标、2 分标、3 分标、4 分标评分办法

序号	评审因素	评标标准
1	价格分 (满分 30 分)	投标报价 (1) 评标报价为投标人的投标报价进行政策性扣除后的价格，评标报价只是作为评标时使用。最终中标人的中标金额等于投标报价。 (2) 按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2022〕31 号）的规定，投标人在投标文件中提供《中小企业声明函》，且其投标货物全部为中小企业和微型企业提供的，对其最后报价给予 20% 的扣除。 (3) 按照《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68 号）的规定，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件。不重复享受政策。 (4) 按照《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141 号）的规定，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位参加政府采购活动时，应当提供该通知规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。 (5) 政策性扣除计算方法。 在货物采购项目中，投标人投标全部货物由中小企业和微型企业提供的；对符合上述要求的投标人的投标报价给予 20% 的扣除，扣除后的价格为评标报价，即评标报价=投标报价×20%。 (6) 满足招标文件要求且评标报价最低的评标报价为评标基准价，其价格分为满分。 (7) 价格分计算公式： 价格分=(评标基准价 / 评标报价)×30 分

2	技术分 (满分 56 分)	技术方案分 (满分 30 分)	由评委在打分前根据投标文件中的保证项目实施的技术力量和人力资源安排、技术服务、技术培训的服务内容和措施、建议的安装、调试、验收方法或方案等所属档次，然后评委在各档次内独立打分。 一档(10 分)：技术方案极为简略，缺乏对项目特定需求的深入分析与精准把握，针对性近乎缺失，方案内容框架残缺不全，实施路径模糊不清，可操作性与实际效果预期极低，难以对项目推进起到有效指导作用。 二档（20 分）：技术方案对项目需求有一定考量，展现出一定针对性，能基本覆盖项目实施的主要方面。方案内容相对完整，逻辑结构较为清晰，实施步骤具备一定可行性，但在细节处理、创新性或完备性方面存在明显不足，方案整体水平处于中等偏下。 三档（30 分）：技术方案详尽完备，充分体现供应商对项目的深度理解与精准把握，技术路线先进且高度可行。供货、安装配合等各环节服务内容与措施丰富全面、切实可行，提出的安装、调试、验收方法科学合理、优化创新，具有极强的指导性和实施性，能够显著提升项目实施效率与质量，为项目成功实施提供坚实保障。
		售后服务分 (满分 26 分)	根据投标文件中售后服务承诺书内容的完整性、可行性，到达故障现场时间、故障出现解决方案、定期维护(注明时间)、免费技术培训方案、免费保修期（免费软件升级期）外维修方案、本地化售后服务措施、其他优惠措施、安装要求及方案、等方面，集体讨论后综合评定其档次并在相应等级内独立打分。 一档（10 分）：方案可行，基本满足项目要求，实施团队专业配置架构一般，售后服务经验一般，满足招标文件要求。 二档（19 分）：方案完整可行，均能满足项目要求，实施团队专业配置结构较合理，售后服务能力较好，培训计划及方案可行，售后服务经验良好。 三档（26 分）：方案完整可行合理细致，均能满足项目要求，有详细的售后服务承诺，售后服务流程、应急预案、质量保障等内容，售后保障措施和能力较有力，售后服务经验丰富，售后响应及时快速，为确保项目具有完整、良好的售后服务，具有完整可靠的售后服务团队。

3	商务分 (满分 14 分)	业绩及信誉 实力 (满分 12 分)	(1) 2022 年 1 月 1 日以来至投标截止日期止, 投标人完成过类似业绩的, 每提供 1 份得 3 分, 满分 6 分。(提供合同复印件并加盖投标人公章) (2) 投标人或所投产品的生产厂商具备完善的质量管理体系、供应链安全管理体系、信息安全管理体系, 能提供质量管理体系认证证书、供应链安全管理体系认证证书、信息安全管理证书、通用个人信息保护管理体系, 每提供 1 份有效的相关证明复印件并加盖投标人公章, 得 3 分, 满分 6 分。
		政策功能分 (节能、 环保) (满分 2 分)	(1) 属于财政部《节能产品政府采购品目清单》内优先采购的产品, 在投标文件中提供有效的认证证书复印件及品目清单(标注出投标产品在品目清单中所属的品目), 并加盖投标人公章, 每提供一项得 1 分, 满分 1 分。 (2) 属于财政部《环境标志产品政府采购品目清单》内的产品[投标文件中提供有效的认证证书复印件及品目清单(标注出投标产品在品目清单中所属的品目), 并加盖投标人公章], 每提供一项得 1 分, 满分 1 分。
		总得分=1+2+3。	

评标委员会将根据总得分由高到低排列次序并推荐中标候选人。得分相同的, 以投标报价由低到高顺序排列。得分相同且投标报价相同的并列, 投标文件满足招标文件全部实质性要求, 且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

四、中标候选人推荐原则

综合评分法

评标委员会将根据总得分由高到低排列次序并推荐中标候选人。得分相同的, 以投标报价由低到高顺序排列。得分相同且投标报价相同的并列, 投标文件满足招标文件全部实质性要求, 且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

第五章 合同文本

《广西壮族自治区政府采购合同》文本

采购人（甲方）：_____ 供应商（乙方）：_____

项目名称：_____ 项目编号：_____

签订地点：_____ 签订时间：_____

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律、法规规定，按照招标文件规定条款和中标供应商承诺，甲乙双方签订本合同。

第一条 合同标的

1. 供货一览表

序号	货物名称	品牌	规格型号	生产厂家	数量及单位	单价 (元)	金额 (元)
1							
2							
3							
人民币合计金额（大写）				（小写）			

2. 合同合计金额包括竞标货物（包括备品备件、专用工具等）的价格（包括货物的仓库交货价、展室交货价或者货架交货价），竞标货物运输（含保险）、安装、调试、检验、技术服务、培训和招标文件要求提供的所有伴随服务、工程等费用和税费。

第二条 质量要求

1. 乙方所提供的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数等质量必须与招标文件规定及投标文件承诺相一致。乙方提供的节能和环保产品必须是列入政府采购品目清单的产品。

2. 乙方所提供的货物必须是全新、未使用的原装产品，且在正常安装、使用和保养条件下，其使用寿命期内各项指标均达到招标文件规定或者投标文件承诺的质量要求。

第三条 权利保证

1. 乙方应保证所提供货物在使用时不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、工业设计权或者其他权利。

2. 乙方应按招标文件规定或者投标文件承诺的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。

3. 没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或者任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或者资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。

4. 乙方保证将要交付的货物的所有权完全属于乙方且无任何抵押、质押、查封等产权瑕疵。

第四条 包装和运输

1. 乙方提供的货物均应按招标文件规定或者投标文件承诺的要求的包装材料、包装标准、包装方式进行包装，每一包装单元内应附详细的装箱单和质量合格证。

2. 货物的运输方式：_____。

3. 乙方负责货物运输，货物运输合理损耗及计算方法：_____。

第五条 交付和验收

1. 交付时间：_____；交付地点：_____。

2. 乙方提供不符合招标文件规定或者投标文件承诺的和本合同规定的货物，甲方有权拒绝接受。

3. 乙方应将所提供货物的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料、工具和备品、备件等交付给甲方，如有缺失应在合理的规定时间内补齐，否则视为逾期交货。

4. 甲方应当在到货（安装、调试完）后七个工作日内进行验收，逾期不验收的，乙方可视同验收合格。验收合格后由甲乙双方签署货物验收单并加盖采购人公章，甲乙双方各执一份。

5. 甲方委托采购代理机构组织的验收项目，其验收时间以该项目验收方案确定的验收时间为准，验收结果以该项目验收报告结论为准。在验收过程中发现乙方有违约问题，可暂缓资金结算，待违约问题解决后，方可办理资金结算事宜。

6. 甲方对验收有异议的，在验收后五个工作日内以书面形式向乙方提出，乙方应自收到甲方书面异议后____日内及时予以解决。

第六条 安装和培训

1. 甲方应提供必要安装条件（如场地、电源、水源等）。

2. 乙方投标文件承诺负责甲方有关人员的培训。培训时间、地点：_____。

第七条 售后服务、质保期

1. 乙方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及本合同所附的《服务承诺》，为甲方提供售后服务。

2. 货物质保期：_____。

3. 乙方提供的服务承诺和售后服务及保修期责任等其它具体约定事项。（见合同附件）

第八条 付款方式

自签订合同之日起 30 个日历天内完成货物的配送、安装及调试等工作，在采购人验收合格后 60 个工作日内，甲方向乙方支付合同总金额的 100%。付款前中标人按要求提供相关金额税务发票。

第九条 履约保证金

本项目不收取。

第十条 税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担，合同另有约定的除外。

第十一条 质量保证及售后服务

1. 乙方应按招标文件规定的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品。不符合要求的，根据实际情况，经双方协商，可按以下办法处理：

(1)更换：由乙方承担所发生的全部费用。

(2)贬值处理：由甲乙双方协议定价。

(3)退货处理：乙方应退还甲方支付的合同款，同时应承担该货物的直接费用（运输、保险、检验、

货款利息及银行手续费等)。

2. 如在使用过程中发生质量问题,乙方在接到甲方通知后到达甲方现场处理的时间(按投标文件承诺的数据填写)小时内。

3. 在质保期内,乙方应对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

4. 上述的货物质保期为____年,因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。超过保修期的机器设备,终生维修,维修时只收部件成本费。

第十二条 调试和验收(本条款适用于甲方自行验收,委托第三方验收的另行规定)

1. 甲方对乙方提交的货物依据招标文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场初步验收,外观、说明书符合招标文件技术要求的,给予签收,初步验收不合格的不予签收。货到后,甲方应当在到货(安装、调试完)后七个工作日内进行验收。

2. 乙方交货前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理,并列出清单,作为甲方收货验收和使用的技术条件依据,检验的结果应随货物交甲方。

3. 甲方对乙方提供的货物在使用前进行调试时,乙方需负责安装并培训甲方的使用操作人员,并协助甲方一起调试,直到符合技术要求,甲方才做最终验收。

4. 对技术复杂的货物,甲方应请国家认可的专业检测机构参与初步验收及最终验收,并由其出具质量检测报告。

5. 验收时乙方必须到现场,验收完毕后作出验收结果报告;验收费用按招标文件约定承担方负责。

第十三条 货物包装、发运及运输

1. 乙方应在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装,以保证货物安全运达甲方指定地点。

2. 使用说明书、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

3. 乙方在货物发运手续办理完毕后二十四小时内或者货到甲方四十八小时前通知甲方,以准备接货。

4. 货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

5. 货物在规定的交付期限内由乙方送达甲方指定的地点视为交付,乙方同时需通知甲方货物已送达。

第十四条 违约责任

1. 乙方所提供的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数等质量不合格的,应及时更换,更换不及时的按逾期交货处罚;因质量问题甲方不同意接收的或者特殊情况甲方同意接收的,乙方应向甲方支付违约货款额 5%违约金并赔偿甲方经济损失。

2. 乙方提供的货物如侵犯了第三方合法权益而引发的任何纠纷或者诉讼,均由乙方负责交涉并承担全部责任。

3. 因包装、运输引起的货物损坏,按质量不合格处罚。

4. 甲方无故延期接收货物、乙方逾期交货的,每天向对方偿付违约货款额 3%违约金,但违约金累计不得超过违约货款额 5%,超过____天对方有权解除合同,违约方承担因此给对方造成经济损失;甲方延期付货款的,每天向乙方偿付延期货款额 3%滞纳金,但滞纳金累计不得超过延期货款额 5%。甲方无故延期退付履约保证金的,每天向对方偿付未退付履约保证金 3%的违约金。

5. 乙方未按本合同和投标文件中规定的服务承诺提供售后服务的，乙方应按本合同合计金额 5%向甲方支付违约金。

6. 乙方提供的货物在质量保证期内，因设计、工艺或者材料的缺陷和其它质量原因造成的问题，由乙方负责，费用从余款或者履约保证金中扣除，不足另补。

7. 甲乙双方有其它违约行为的，由违约方向对方支付违约内容涉及货款额的 5%，违约内容涉及货款额的 5%不足以赔偿经济损失的按实际赔偿。

第十五条 不可抗力事件处理

1. 在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

2. 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

3. 不可抗力事件延续一百二十天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

第十六条 合同争议解决

1. 因货物质量问题发生争议的，应邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合标准的，鉴定费由乙方承担。

2. 因履行本合同引起的或者与本合同有关的争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决，可向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

3. 诉讼期间，本合同继续履行。

第十七条 合同生效及其它

1. 合同经双方法定代表人或者委托代理人签字并加盖单位公章后生效（委托代理人签字的需后附法定代表人授权委托书，格式自拟）。

2. 合同执行中涉及采购资金和采购内容修改或者补充的，须经财政部门审批，并签书面补充协议报财政部门备案，方可作为主合同不可分割的一部分。

3. 本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》有关条文执行。

第十八条 合同的变更、终止与转让

1. 除《中华人民共和国政府采购法》第五十条规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或者终止。

2. 乙方不得擅自转让（无进口资格的供应商委托进口货物除外）其应履行的合同义务。

第十九条 本合同书与下列文件一起构成合同文件

1. 中标通知书；

2. 投标函；

3. 开标一览表；

4. 设备性能配置清单；

5. 其他合同文件。

6. 上述合同文件互相补充和解释。如果合同文件之间存在矛盾或者不一致之处，以上述文件的排列顺序在先者为准。

第二十条 本合同一式四份，具有同等法律效力，甲乙双方各两份。

本合同甲乙双方签字盖章后生效，自签订之日起2个工作日内，应当将采购合同在相关网站上备案发布公告。

甲方（章） 年 月 日	乙方（章） 年 月 日
单位地址：	单位地址：
法定代表人或者委托代理人：	法定代表人或者委托代理人：
电话：	电话：
电子邮箱：	电子邮箱：
开户银行：	开户银行：
账号：	账号：
邮政编码：	邮政编码：

合 同 附 件

一般货物类

1. 供应商承诺具体事项:	
2. 售后服务具体事项:	
3. 保修期责任:	
4. 其他具体事项:	
甲方（章） 年 月 日	乙方（章） 年 月 日

注：售后服务事项填不下时可另加附页