

合同书

合同名称: 西校区一期综合教学实训楼采购项目

合同编号: 12NMB1K8582520252003 (标项三)

采购人(甲方): 广西农业职业技术大学

供应商(乙方): 广西乾浩科技有限公司

签订合同地点: 广西农业职业技术大学北区12栋109会议室

签订合同时间: 2025年9月12日

目 录

1、中标通知书	1
2、合同书	2
3、招标项目采购需求	10
4、开标一览表	64
5、投标声明书	68
6、投标报价明细表	69
7、商务响应表	72
8、技术响应表	79
9、售后服务	205

1、中标通知书

中标通知书

广西乾浩科技有限公司:

经评定,编号为GXZC2025-G1-002355-GLZB采购文件中的西校区一期综合教学实训楼采购项目-分标3,确定你公司中标,中标价格为1354900元。

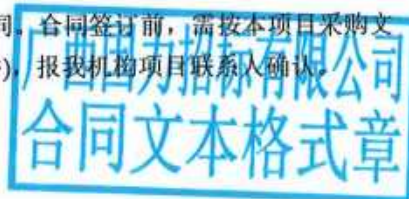
自此通知书发出之日起25天内,与采购人签订政府采购合同。合同签订前,需按本项目采购文件和你公司投标文件等约定拟定合同文本(合同格式见采购文件),报我机构项目联系人确认。

采购人联系人:张剑锋

电话:0771-4714891

代理机构联系人:覃阳、李宁芳、覃荟苾

电话:0771-4915558



2、合同书

广西壮族自治区政府采购合同

合同编号：12NMB1K8582520252003

采购人（甲方）：广西农业职业技术大学

采购计划号：广西政采[2025]10706号-001

供应商（乙方）：广西乾浩科技有限公司

采购项目名称和编号：西校区一期综合教学实训楼采购项目（GXZC2025-G1-002355-GLZB）

签订地点：广西农业职业技术大学北校区109会议室 签订时间：2025年9月2日

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人投标文件及其承诺，甲乙双方签订本合同。

第一条 合同标的

1、供货一览表

标项三

序号	产品名称	商标品牌	规格型号	生产厂家	数量	单位	单价（元）	金额（元）
1	98英寸双屏智慧黑板	文香	WX-W098XN2	安徽文香科技股份有限公司	1	套	47,000.00	47,000.00
2	双屏互动教学系统		V1.0		1	套	9,800.00	9,800.00
3	分组研讨教学终端		WX-W065006		6	台	9,200.00	55,200.00
4	智慧教学系统	众人通	V1.0	深圳市众人通科技有限公司	1	套	26,000.00	26,000.00
5	分组系统		V1.0		6	套	3,500.00	21,000.00
6	学生端软件		V1.0		4	套	8,800.00	35,200.00
7	教师端软件		V1.0		4	套	8,800.00	35,200.00
8	无线话筒（带领夹）	文香	WX-WM520	安徽文香科技股份有限公司	4	套	3,600.00	14,400.00
9	音箱		WX-LB64		8	只	700.00	5,600.00
10	4K录播一体机		WX-Z9S		4	台	28,000.00	112,000.00
11	4K高清录播系统		V6.0		4	套	43,000.00	172,000.00
12	4K超高清摄像机		WX-V9000		20	台	7,390.00	147,800.00
13	指向性话筒		WX-MIC260		24	支	1,000.00	24,000.00
14	数字音频矩阵		WX-RC1208		4	台	8,000.00	32,000.00
15	智能分析主机		WX-AIT9		4	台	22,000.00	88,000.00
16	图像跟踪系统		V4.0		4	套	36,000.00	144,000.00

序号	产品名称	商标品牌	规格型号	生产厂家	数量	单位	单价(元)	金额(元)
17	跟踪半球	文香	WX-C130	安徽文香科技股份有限公司	8	台	1,000.00	8,000.00
18	导播键盘		WX-RMC300		4	台	2,800.00	11,200.00
19	时序电源控制器		WX-PW16		4	台	2,800.00	11,200.00
20	智能中控屏		WX-CTP200		4	台	4,000.00	16,000.00
21	资源管理平台应用系统		V1.0		1	套	30,000.00	30,000.00
22	多频无线路由器	信锐	NAP-3625-X(SR)-V2	深圳市信锐网科技术有限公司	1	台	2,200.00	2,200.00
23	录播导播观看屏	TCL	PID55P20M	TCL商用信息科技(惠州)有限责任公司	1	台	2,600.00	2,600.00
24	导播监控控制器	联想	慧天ECC-T400H65G6	联想(北京)有限公司	1	台	4,200.00	4,200.00
25	监听音箱	漫步者	R1700BT	深圳市漫步者科技股份有限公司	1	套	600.00	600.00
26	中控操作台	康乐	T140	江苏康乐玩具有限公司	1	套	1,000.00	1,000.00
27	核心交换机	信锐	RS3300-28M-PWR-SI-24T	深圳市信锐网科技术有限公司	1	台	4,500.00	4,500.00
28	智能交互书写终端	北京华臻	HC-DTS-T2	北京华臻电子有限公司	4	台	20,000.00	80,000.00
29	升降台		HC-EL1		4	台	6,000.00	24,000.00
30	设备柜		HC-MT-E2		4	台	2,500.00	10,000.00
31	智能融合终端	艾迪思特	NC-02HS	深圳市艾迪思特信息技术有限公司	4	台	6,500.00	26,000.00
32	智能触控面板		CP-10P		4	台	3,000.00	12,000.00
33	灯光控制面板		KC-612		8	台	700.00	5,600.00
34	空调控制模块		KC-601		8	台	800.00	6,400.00
35	系统集成及培训	定制	定制	广西乾浩科技有限公司	4	间	2,000.00	8,000.00
36	智慧黑板(98英寸)	文香	WX-W098XN1	安徽文香科技股份有限公司	3	套	34,200.00	102,600.00
37	交换机	信锐	XS3000-28P-PWR-LI	深圳市信锐网科技术有限公司	3	台	2,800.00	8,400.00
38	功放	文香	WX-PA30	安徽文香科技股份有限公司	4	台	2,800.00	11,200.00
人民币合计金额(大写)壹佰叁拾伍万肆仟玖佰元整(小写)¥1,354,900.00								

2、合同合计金额包括货物价款, 备件、专用工具、安装、调试、检验、技术培训及技术资料和包装、运输等全部费用。如招标文件对其另有规定的, 从其规定。

第二条 质量保证

1、乙方所提供的货物型号、技术规格、技术参数等质量必须与招标文件和承诺相一致。乙方提供的节能和环保产品必须是列入品目清单的产品。

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质量要求。

第三条 权利保证

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、工业设计权或其他权利。

乙方应按招标文件规定的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。

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任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或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。

乙方保证所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：由乙方负责

3、乙方负责货物运输，货物运输合理损耗及计算方法：不接受损耗。

第五条 交付和验收

1、交付使用时间：自签订合同之日起 59 日历日内全部交付完成，交付完成 15 日历日内验收合格、
地点：广西农业职业技术大学（甲方指定地点）。

2、乙方提供不符合招标文件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，如有缺失应及时补齐，否则视为逾期交货。

4、甲方应当在到货（需要安装、调试的，则安装、调试完完）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单位公章，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 3 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、乙方负责甲方有关人员的培训。培训时间、地点：按甲方需求要求。

第七条 售后服务、保修期

1、乙方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及招标文件和本合同所附的《服务承诺》，为

甲方提供售后服务。

2、货物保修期：

(1) 所有货物服务按国家“三包”有关规定执行“三包”，自交货验收合格之日起所有硬件设备、配件提供3年的免费质保服务（分项货物要求中有特别注明的，按特别注明的执行）。软件部分，质保期（保修期）自交货并验收合格之日起质保期3年，质保期内免费提供升级服务。若产品生产厂家质保期超过此年限的，合同履行过程中按厂家规定执行；若乙方质保期承诺优于产品生产厂家的质保期限的，以乙方承诺执行。

(2) 自通过验收即日起质保期内所有由于质量问题导致的软、硬件产品故障以免费保修、免费人工及免费更换备件标准上门服务，并提供终身维护。

(3) 质保期内免费维修、更换配件。质保期第一年内出现非人为操作失误引发的重大故障，应予以免费换货。质保期满前1个月内乙方应负责1次免费全面检查，并对发现的问题免费整改好；质保期满后，以不高于市场同类同期的价格优惠提供维修服务和备件更换，所更换备件须提供原厂备件。

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

1、当采购数量与实际使用数量不一致时，乙方应根据实际使用量供货，合同的最终结算金额按实际使用量乘以中标单价进行计算。

2、资金性质：财政性资金。

3、付款方式：

(1) 预付款：合同签订后10个工作日内，乙方按合同金额的30%开具增值税专用发票，甲方收到发票后10个工作日内支付预付款。

(2) 分批付款：货物分批到货的，该批次货物安装调试完成、试运行验收合格后支付，乙方按该批次货物金额的70%开具发票，甲方收到发票后10个工作日内支付该批次款项。

(3) 如乙方未按国家要求开具发票的，甲方有权不予支付相应款项，直至乙方提供合格发票，并不承担延迟付款责任。

(4) 乙方须根据《广西壮族自治区财政厅关于在政府采购活动中推广使用电子保函的通知》（桂财采〔2023〕92号）的相关要求，在中标项目签订合同后1个工作日内完成向“广西政府采购金融服务平台”申请预付款保函的事宜，并于收到项目预付款的当日向甲方提供预付款保函，保函有效期不少于90天。

(5) 如乙方未按国家要求开具发票，或未按合同履约的，视为违约，甲方有权扣减履约保证金，或要求解除合同，并追究乙方法律责任。

第九条 履约保证金

由甲方按中标金额的2%向乙方收取，即贰万柒仟零玖拾捌元整（¥27,098.00）。

第十条 税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

第十一条 质量保证及售后服务

1、乙方应按招标文件规定及投标文件承诺的货物性能、技术要求、质量标准向甲方提供未经使用的

全新产品。乙方提供货物的质量保证期按交货验收合格之日起计（期限见《招标项目采购需求》中的要求）。在保证期内因货物本身的质量问题发生故障，乙方应负责免费修理和更换零部件。对达不到技术要求者，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在 7 小时内到达甲方现场。乙方不能或拒绝到达现场进行维修的，甲方有权请求第三方进行维修，维修所产生的维修费由乙方承担，乙方还应承担维修费的 20% 的管理费。

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、在货物免费保修期内，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

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；验收费用由乙方负责。

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、乙方所提供的货物规格、技术标准、材料等质量不合格的，应及时更换，更换不及时按逾期交货处罚；因质量问题甲方不同意接收的或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 10 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；甲方逾期付货款的，每天向乙方偿付逾期货款额 3% 滞纳金，但滞纳金累计不得超过延期货款额 5%。

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、工艺或材料的缺陷和其它质量原因造成的问题，由乙方负责。

7、其它违约行为按违约货款额 5% 收取违约金。

8、乙方支付的违约金不足以弥补甲方损失的，还应承担赔偿责任。

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，向甲方所在地人民法院提起诉讼。

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（负责人）或授权代表签字并加盖单位公章后生效。

2、合同执行中涉及采购资金和采购内容修改或补充的，须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 签订本合同依据

1、政府采购招标文件；

2、乙方提供的投标文件；

3、中标通知书。

第二十条 本合同一式四份，具有同等法律效力，广西壮族自治区财政厅政府采购监督管理处、

采购代理机构各一份，甲乙双方各一份。

本合同甲乙双方签字盖章后生效，自签订之日起7个工作日内，甲方应当将合同副本报同级政府采购监督管理部门和有关部门备案，并应当自签订之日起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。

甲方（章）广西农业职业技术大学  2025年9月12日	乙方（章）广西乾浩科技有限公司  2025年9月12日
单位地址：南宁市西乡塘区大学东路176号	单位地址：南宁市科园大道85号振兴村十四队第二组三产综合楼二楼
法定代表人(负责人):	法定代表人(负责人): 
委托代理人: 	委托代理人:
电话: 0771-4714891	电话: 13977179169
电子邮箱:	电子邮箱: 2532075799@qq.com
开户银行：交通银行南宁大学路支行	开户银行：中国建设银行股份有限公司南宁新华支行
账号：451060605013002182351	账号：45001604655050704570
纳税人识别号或统一社会信用代码： 12450000MB1K85825M	纳税人识别号或统一社会信用代码： 91450103315908347J
邮政编码：530007	邮政编码：530000

合同附件

1、供应商承诺具体事项：详见投标文件。	
2、售后服务具体事项：详见投标文件。	
3、保修期责任：详见投标文件。	
4、其他具体事项：详见投标文件。	
甲方（章）广西农业职业技术大学	乙方（章）广西乾浩科技有限公司

广西国力招标有限公司
合同文本格式章



2025年9月12日



2025年9月12日

注：售后服务事项填不下时可另加附页。

3、招标项目采购需求

招标项目采购需求

说明：

一、本需求表中的品牌型号仅起参考作用，投标人可选用其他品牌型号替代，但这些替代的品牌型号要实质上相当于或优于参考品牌型号及其技术参数性能（配置）要求。本需求表中参考品牌型号及技术参数性能（配置）不明确或有误的，或投标人选用其他品牌型号替代的，请以详细、正确的品牌型号、技术参数性能配置填写投标报价表和技术响应表。技术响应表须按技术参数及性能（配置）要求一一对应响应。

二、本需求表中标注“▲”的条款均为实质性要求或条件，投标人必须作出满足或者优于该要求和条件的承诺（另有要求的除外），否则投标无效。

三、根据财库（2019）9号及财库（2019）19号文件规定，台式计算机，便携式计算机、平板式微型计算机，激光打印机，针式打印机，液晶显示器，制冷压缩机（冷水机组、水源热泵机组、溴化锂吸收式冷水机组），空调机组[多联式空调（热泵）机组（制冷量>14000W），单元式空气调节机（制冷量>14000W）]，专用制冷、空调设备（机房空调），镇流器（管型荧光灯镇流器），空调机[房间空气调节器、多联式空调（热泵）机组（制冷量≤14000W）、单元式空气调节机（制冷量≤14000W）]，电热水器，普通照明用双端荧光灯，电视设备[普通电视设备（电视机）]，视频设备（视频监控设备、监视器），便器（坐便器、蹲便器、小便器），水嘴均为节能产品政府采购品目清单内标注“★”的品目，属于政府强制采购节能产品。若采购货物属于以上品目清单的产品时，投标人的投标货物必须使用政府强制采购的节能产品，投标人必须在投标文件中提供由国家确定的认证机构出具的处于有效期之内的节能产品认证证书复印件（加盖投标人公章），否则相应投标无效。

四、凡在“技术参数及性能（配置）要求”中表述为“标配”或“标准配置”的设备，投标人应在投标报价明细表中将其标配参数详细列明，否则该投标无效。

五、招标文件中所要求提供的证明材料，如为英文文本的请提供中文翻译文本。

六、投标人必须自行为其投标产品侵犯其他投标人或专利人的专利成果承担相应法律责任；同时，具有产品专利的投标人应在其投标文件中提供与其自有产品专利相关的有效证明材料，否则，不能就其产品的专利在本项目投标过程中被侵权问题提出异议。

七、投标人所投标货物或服务如有国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范要求的按相关规定执行，若执行标准有修改或更新按最新版本执行。

标项三精品录播教学系统及设备采购预算：135.9980 万元

项号	货物名称	数量	单位	技术参数及性能（配置）要求（技术参数中带“●”条款为重要条款，作为加分项评标依据，详见评标办法）	采购标的对应的中小企业划分标准所属行业
1	98 英寸双屏智慧黑	1	套	一、硬件要求 1. 整体采用 ABBA 样式，左、右光能黑板+中间设备的安装方式。单块光能黑板≥1100mm（长）×1300mm（高）。下边框具有可调节功能，可根据中间设备高度进行调整，兼具置物功能。中间双屏整体	工业

板		采用包边设计，表面钢化玻璃在合金边框内，四角圆弧。产品具有两个笔槽设计，支持触控笔吸附；具有前置挡板设计，保护前置接口及接入的设备。 2. 中间设备由两块 LED 液晶屏屏幕组成，每块尺寸≥ 98 英寸，屏幕显示分辨率$\geq 4K$ (3840×2160)；屏幕刷新率$\geq 58Hz$，画面无闪烁；液晶屏幕对比度$\geq 1200:1$；亮度$\geq 400cd/m^2$；屏幕表面采用厚度$\geq 4mm$ 钢化玻璃，具有防眩光功能。 3. 整机具备 2.1 声道音箱，前置≥ 2 个 20W 中高音音箱，后置≥ 1 个 20W 低音音箱，额定总功率$\geq 60W$，支持单独听功能。 4. 产品采用红外多点触控技术，需支持手指轻触式多点（不少于 18 点触控）互动体验，触摸免驱动，即插即用，需支持主流多种操作系统。 5. 设备需支持 NFC 碰碰传功能：支持带有 NFC 功能的移动设备靠近 NFC 标签时可近场感应，能快速将其屏幕传至大屏，实现无线教学。 6. 具有触摸防遮挡功能，触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或单边遮挡后仍能正常触控书写和操作；触控连续响应无间断，有效识别≤ 2 毫米，触控精准度 32768×32768。 ▲7. 具有触摸悬浮菜单功能，需支持三指罗盘跟随，可通过三指调用此悬浮菜单到屏幕任意位置，需支持任意通道下无需点击物理按键，可随时调用计算器、日历等小工具。 8. 具有五指熄屏功能，支持五指智能手势识别开关产品背光，操作者可在显示区域任意位置，任意信号下，通过五指按压屏幕实现对屏幕的开关，五指触控实现产品背光的关闭与开启。 9. 要求整机具有纸质护眼模式，包括素描、牛皮纸、宣纸、水彩纸等。 10. 需支持安卓系统启动后可自动启动内置 ops 系统，需支持无信号接收状态时能够自动熄屏，自动熄屏的时间间隔可选，支持定时开关机。 11. 产品处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过传输线连接至产品时，产品可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机；产品外接信号源时，支持自动跳转到外接信号源通道。 12. 产品在任意通道下，支持手势识别调出板擦工具擦除批注内容，支持调整板擦工具的大小。 13. 当设备切换到任何信号源下，均可通过 HDMI 输出接口将当前画面输出到其他显示设备上。 14. 需支持锁定屏幕触摸，可通过软件菜单（调试菜单）锁定屏幕触摸，锁定应用、锁定 USB。 15. 内置触摸中控菜单，需支持信号源通道切换、背光、声音等，	
---	--	--	--

			无须实体按键，在任意显示通道下均可通过手势在屏幕上调取触摸菜单，方便快捷。 ▲16. 具有不少于 8 个前置物理按键，至少包含电源键、菜单、主页、信号源、音量等，按键具备明显标识；支持电源按键三合一功能，可选择关闭产品、内置电脑、节能等，具有供电保护功能。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章） 17. 需支持侧边栏功能，支持无操作自动隐藏，侧边栏可设置返回、主页、任务、批注、信号源等功能调用，批注：需支持任意通道下使用，并可设置颜色和画笔大小，可选择二维码分享批注内容。 18. 产品需支持环境感光功能，能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的最佳显示效果；需支持开启护眼模式。 19. 内置安卓系统，系统版本不低于 14.0，内存不低于 4G，存储不低于 32G；需支持对内置电脑进行还原操作，可通过前置物理按键对内置电脑系统进行还原。 ▲20. 整机内置非独立的高清摄像头，摄像头像素≥ 1300 万，视角$\geq 118^\circ$，需支持阵列数字音频 MIC，支持调用，实现场景音视录制。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章） 21. 支持无 PC 状态下，支持无线投屏功能，支持 APP 投屏、USB 发射器投屏、热点共享投屏三种模式，支持手机、平板电脑、笔记本电脑多个终端无线投屏。 22. 需支持网络共享功能（双系统单网口上网），单根网线接入产品，即可实现产品安卓系统和内置的电脑同时有线上网。 23. 内置无线网络模块，采用全向信号收发设计，支持无线网络连接。 ▲24. 需支持展板、会议功能，可快速完成欢迎界面和会议主题设置，全屏显示，支持不少于 12 种模板，可对欢迎文字的字体、大小、颜色进行编辑；需支持会议签名功能，并可扫码带走签名及模板。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章） 25. 无需借助 PC，设备需支持一键进行硬件自检，至少包括对系统内存、存储、设备温度、光感系统、内置电脑、网络、摄像头、麦克风等进行状态提示及故障提示，支持一键优化。 26. 设备内置安卓教学辅助系统，支持安装第三方 APP 软件并可以正常使用 APP 软件，支持第三方 APP 安装阻断功能，可限制未知来源的第三方 APP 安装。 27. 设备内置安卓教学辅助系统，支持录屏，录制分辨率支持 1080P、
--	--	--	---

			720P 可选。支持设置录制时间，达到指定时间自动停止录制。 28. OPS 插拔式电脑：采用插拔式架构，针脚数$\geq 80\text{pin}$，屏体与插拔式电脑无单独接线；处理器配置不低于 Intel Core i5；内存不低于 16G；硬盘不低于 512G-SSD 固态硬盘；具有独立非外扩展接口：HDMI out≥ 1 个、Mic in≥ 1 个、LINE-out≥ 1 个、USB 口≥ 6 个，Rj45≥ 1 个；内置有线网卡和无线网卡。 二、白板软件 （一）备课 1. 备课支持插入本地 PPT，并保持原有格式无变化，动效动画无丢失，支持批注，批注可设置保存；支持显示保存在云端的课件信息，可接收或忽略其他用户分享的课件。 2. 支持对课件进行分享、下载、重命名、移动、删除操作，分享可按照手机号码及链接的方式进行分享，链接分享形式支持设置文件有效期（支持不少于永久、30 天、7 天等）、私密和公开的设置。 3. 课件支持自动同步至云端，支持设置课件自动保存时间，至少可设置为 1 分钟、3 分钟、5 分钟、10 分钟、20 分钟、30 分钟等。 4. 新建课件支持选择课件主题，提供预设课件主题，至少包含学科主题、创意主题，可在编辑课件的过程中更改。 5. 支持插入和导出文件，可将制作的课件导出为课件、图片、pdf 格式；支持插入文本，可对文本进行字体、字号、颜色、对齐、缩进等多种设置；支持插入本地素材，包括视频、音频、图片、文档等多种格式。 6. 支持插入网页，可选择合适的网页内容，插入后点击可直接进入该网页进行浏览；支持插入表格，可设置表格行列、添加行列，可双击表格输入内容，支持自动换行；支持插入思维导图，提供思维导图、组织结构图、鱼骨图三种形式；支持插入各类预置形状，可对形状进行填充色、边框颜色及粗细、透明度的设置。 7. 支持同时打开多个课件窗口，支持新建课件页面，可拖动、移动、删除、复制页面；支持课件页面切换，提供淡入、推入、旋转、分割、交换、圆形、揭开等不少于 7 种形式的特效；支持顺序调整，支持应用到全部。 8. 支持对对象进行复制、剪切、粘贴、删除、置于顶层、置于底层、锁定、设置蒙层等操作。 9. 支持对对象设置元素动画和播放顺序，提供进入（无效果、百叶窗、擦入、浮入、放大、旋转、掉落）、动作（无效果、闪烁、抖动、心跳、旋转、翻转）、退出（无效果、淡出、百叶窗、擦出、浮出、缩小、旋转、飞出）等不少于 20 种元素动画形式。 10. 支持创建课堂活动，提供分类达人、选词填空、匹配能手等多	
--	--	--	---	--

		种互动练习形式，可插入至页面中进行游戏交互练习；支持通过模板制作个人活动，个人活动可保存至云端。 （二）授课 1. 支持从备课状态一键进入授课状态，并可快速返回备课状态；支持交换底部索引栏，教师可根据授课时的站立位置选择与另一侧的按钮进行互换；支持将软件最小化，可将软件缩至状态栏。 2. 工具栏包括菜单、选择、笔、橡皮、工具、学科等功能；云课件支持导出分享功能，支持生成二维码分享，可使用微信扫码可预览、保存课件。 3. 提供小黑板、截图、录屏、撤销、还原、放大镜、计时器、形状、思维导图、幕布、分屏、漫游等通用工具。 4. 支持橡皮功能，可擦除书写的笔迹，可设置擦除的面积，可一键清空画布中的笔迹和形状。 5. 支持对象选择功能，选中的对象可进行形状、角度的调整，可进行置顶、克隆、删除等操作；支持书写功能，可设置硬笔、荧光笔、图章笔、纹理笔，可改变笔迹的粗细和颜色，支持最多十指同时书写。 三、同屏软件 1. 支持手机、笔记本电脑等移动端通过自动搜索接收端设备和六位识别码两种方式无线连接到产品。 2. 支持将手机中的音视频文件无线推送至产品，并能进行播放和进行音量大小调节。 ▲3. 支持不少于6个投屏客户端图像画面对比展示，在产品上可以反向控制操作笔记本电脑上的内容，支持单击、双击、右键控制。 (供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章) 4. 要求产品显示桌面可以实时同步到手机上，手机通过两个手指对产品桌面进行放大、缩小和漫游操作，方便手机端对产品进行远程控制。 5. 支持鼠标遥控器功能，通过软件一键进行鼠标左键、右键、上下滚轮滑动、触摸板操控等功能。 ▲6. Windows 客户端投屏至少支持桌面同步、镜像投屏和拓展投屏功能，点击功能会跳转至对应控制页面；Windows 客户端进入控制页面，支持调节投屏清晰度，至少支持超清、高清等标准。(供货时须提供第三方检测机构出具有效的本项技术参数检测报告复印件，并加盖供应商公章) 四、微课软件 1. 支持对音源、分辨率、录制区域进行设置；录制音源至少支持仅	
--	--	---	--

			系统、仅麦克风、系统与麦克风。 2. 支持打开录课列表窗口，查看文件列表；支持打开云微课窗口，查看云端存储的文件列表。 3. 支持倒计时功能，开始录制倒计时 3S 后开始录制；支持录制过程中，录制工具条不影响录制画面。 4. 录制结束后，支持弹出视频预览画面，展示用户录制的整个视频，可任意拖动进度条查看内容，调整音量大小，全屏播放。 5. 支持将录制的视频内容保存至本地硬盘；并可将本地的录制文件上传到个人云端，数据存储更方便、更安全。 6. 支持对录制后的视频进行剪辑，剪辑包括视频合并、视频剪切、视频预览、并且可以添加水印；剪辑功能支持添加至少 25 字文字水印，支持字号选择、透明度调整，支持多种颜色，水印显示位置可选择。 7. 支持打开录课列表窗口，查看文件列表，在录课列表的任意目录下对文件或文件夹进行移动、删除、重命名等操作，可新建文件夹，快速搜索文件或文件夹。 8. 支持将视频文件上传至云端存储；支持在上传列表查看所有上传中的文件状态，可进行暂停、开始、取消等操作。 9. 支持点击录课列表中的视频文件，可预览播放；支持打开云微课窗口，查看云端存储的文件列表；支持在云微课的任意目录下对文件或文件夹进行分享、下载、移动、删除、重命名等操作，可新建文件夹，快速搜索文件或文件夹。 10. 支持将云微课中的视频文件或文件夹下载至本地；支持在下载列表中查看所有下载中的文件状态，可进行暂停、开始、取消等操作；支持分享功能，包含手机号分享和链接分享，被分享用户登录后可打开并查看分享文件。 五、教学管理软件 1. 软件可最小化至任务栏或退出应用，方便老师按照个人习惯使用；需支持组件及应用，默认显示天气组件，并显示我的电脑、白板、传屏、展台、资源中心、我的云盘、文件快传、回收站等；需支持快速调起白板、传屏、展台等应用；需支持将任意路径下的文件一键发送至教学桌面。 2. 可快速打开平台查看对应的资源中心及个人云盘；教师的个人云盘存储空间不少于 50G，教师可查看自己的个人资源、云微课、云课件；教师可将本地资源进行上传，也可将云端资源下载到本地。 3. 支持查看 Windows 内的应用列表，可自动获取 Windows 系统内的应用，按名称由 A-Z 进行排列，可任意添加、移除应用到教学桌面上；支持预置多种桌面组件，包含推荐应用、天气、课表、日历、	
--	--	--	---	--

		每日一言、时钟、欢迎语、我的云盘、资源中心、我的电脑、回收站、文件快传、白板、传屏、微课。可任意添加或移除组件，已添加到桌面上的组件可任意拖动改变位置。 4. 支持查看课程列表，至少包括常规课程、互动课程、直播课程；课表以日历的形式呈现，可直接切换点击日期查看对应的课程数量及列表。 5. 支持常规课程创建，可设置课程名称、上课日期、时间，选择班级、关联课件，设置课件自动打开时间。 6. 支持远程互动课程创建，可设置课程主题、开课日期、时间，设置成员加入课程自动上台、设置成员加入课程自动静音、设置课程密码、设置课程模式。 7. 支持直播课程创建，可在教育专属桌面直接打开平台并创建直播课程，创建完成后，在平台端可观看直播。 8. 支持对云端资源的文件/文件夹的操作，至少包含移动、重命名、分享、下载、删除、新建文件夹、刷新列表、搜索，也可通过文件名、文件更新时间、文件大小进行排序。 9. 支持设置开启/关闭数据同步，开启后，所有数据均会自动上传至云端，异地登录后也可选择下载并覆盖原有数据；支持设置开启/关闭开机自启；开启后，设备开机则会直接打开教学桌面；关闭后，设备开机则不会打开教学桌面，用户可以选择通过点击图标再打开。 ▲10. 支持手机和大屏/电脑之间的文件互传，支持文件快传弹窗，用户可使用 app 扫码选择上传文件；也可选择电脑/大屏端文件进行下发，选择文件后刷新二维码弹窗，用户扫码带走文件，实现文件共享；支持查看上传的文件列表，查看文件名称、上传者及上传进度，也可打开、删除、取消文件；支持查看下载的文件列表，可查看文件名称、类型、大小、也可打开、删除、取消下载的文件。 （供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章） 11. 支持云微课功能，可自动获取该账号下使用微课软件录制并上传至云端的全部文件列表；支持云课件功能，可自动获取该账号下使用白板软件制作并上传至云端的全部文件列表。 12. 支持查看多个桌面列表，可任意增加/删除桌面，并对桌面进行命名，点击桌面可快速定位到桌面；支持基础信息设置，可设置桌面背景、欢迎语、数据同步、开机自启等设置；支持设置欢迎语，展示在桌面顶部，可设置文本内容、颜色、字体、字号、下划线、加粗、斜体等。 六、侧屏硬件要求	
--	--	---	--

			1. 双侧光能板采用任何硬度适中的工具均可在板面上书写，无需粉笔、水笔等任何传统耗材，消除粉笔粉尘对师生健康的危害，同时延长了配套电子设备使用寿命。 2. 配有塑料书写笔，高度模拟硬笔书写手感，笔锋明显，单点书写可擦次数达 10 万次。 ▲3. 光能黑板应无频闪、无背光，上膜不产生眩光。板书笔迹可视距离 40 米，可视角度$\geq 150^\circ$，对比度$\geq 150:1$。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章） ▲4. 光能黑板的光泽度不高于 30 光泽单位。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章） ▲5. 书写膜的透光率不低于 87%，雾度不高于 40%。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章） 6. 一键擦除：按下一键擦除按键，可实现板书的全部擦除，擦除后无明显残留痕迹。 7. 局部擦除：可使用板擦和手背对板书进行局部擦除，光能板具有独立供电装置，可在液晶屏关机的情况下独立使用，不影响局部擦除功能。 8. 板内设有电压补偿机制，可以通过手势按压书写板板面的特定位置，控制书写板内部电压高低，以调节擦除灵敏度。 9. 黑板表面具有暗格，用以提供给师生在书写板书时的直线参照，可避免板书歪斜。黑板表面可吸附磁贴、磁扣等教学工具，便于老师教学使用。 ▲10. 光能黑板通过低温-30°C，高温80°C，恒定湿热40°C、95%RH 测试，产品外观无变形、损坏等现象，通电运行正常。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章） 11. 采用一体式按键指示灯，可通过不同颜色、闪烁等方式表示擦除、电量不足等工作状态。每块光能黑板具备 DC 接口$\times 2$ 和 USB 接口$\times 2$，方便用户使用。 ▲12. 光能黑板通过抗电强度 1500V 试验，无击穿现象，符合 GB4943 的安全要求。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章） 13. 产品的最大工作电流（瞬间电流）$\leq 1000\text{mA}$。 14. 为了让老师能够快速调取交互软件，方便使用功能，光能黑板上应具有实用快捷键。	
--	--	--	---	--

			七、软件要求 1. 左、右光能黑板可与中间设备进行互动，将光能黑板的内容与中间设备无缝连接，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在投影幕布及中间设备上。 2. 为便于老师记忆和操作，板书界面与电脑桌面/PPT 课件之间，采用同一个按键来回切换，方便快捷。 3. 光能黑板具有两种书写记录模式，支持单板书写记录内容为一个单页面，也可以支持多板同时书写时记录在一个页面上。 4. 当不需要板书传输到软件显示界面时，可以使用分屏功能，断开黑板与大屏的传输，使其成为互不影响的多块黑板。 5. 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。 6. 在保存的板书当中进行翻页，查找已经存储的板书内容。 7. 黑板的板书即时保存到软件当中，通过翻页可找回并显示，保存时不消除黑板的板书内容。 8. 对板书的电子文档进行分享，可以存储在本地 PC 端，同时生产二维码，便于师生扫码获取。 9. 可以对课堂的板书和讲解进行录制，生成视频文档，利于学生课后复习回放。 八、其他要求 中标人签订合同后，供货时须配合采购人进行检测测试，提供本次采购完整产品（一套）进行预安装，采购人对投标文件和所提供产品参数的真实性和实际效果进行逐条检验和功能验证，通过检测后方可进行验收。在检测测试过程中如发现有不符参数或功能要求的，采购人将拒绝接收货物并退货，采购人有权按照违约进行处罚，中标人负责赔偿采购人一切损失。	
2	双屏互动教学系统	1 套	1. 全媒体教学板：为了满足教师使用各种素材混合教学的需要，支持将各种类型的多个文件在同一教学板中打开，支持随意拖动，放大缩小，批注，全屏，墙钉等操作；支持 USB 本地摄像头、网络摄像头画面在全媒体板调用；支持小组屏画面在全媒体板调用；支持师生共享文件在全媒体板快速打开。 2. 双板教学：当教师大屏有扩展触摸屏时，支持全媒体板中进行双板教学，各种教学资料可以在主副屏之间拖动或甩动；主副屏可以展示不同的课件内容，也可以一屏展示课件，另一屏启用板书，主副屏支持独立的画笔，截图，录制等工具。 3. PPT 教学：全媒体教学板中支持原 PPT 动画效果播放，保留原有的版式、内容、动画等；支持批注内容保存原笔迹同步翻页；支持 PPT 预览功能，快速跳转翻页；	工业

			4. 双板教学时，PPT 支持联动，复制，单屏三种教学模式，联动模式下，主副屏分别显示当前 PPT 页和最近一次点击的 PPT 页，复制模式下，主副屏同时显示当前 PPT 页，单屏模式下，主屏显示 PPT，副屏不显示。 5. 思维导图：思维导图模块支持编辑主题和子主题以及分支内容，可以插入图片，word，excel，ppt，PDF，音视频文件等不同格式文件，并支持编号，方便文件梳理，有序授课，学生也更容易理解授课脉络，更易理解和记忆上课内容；支持在教室主屏或副屏间打开思维导图。 6. 附加功能：支持画板，放大镜，聚光灯，截图，录屏等辅助功能。	
3	分组 研讨 教学 终端	6	一、本机整机设计 1. 整体采用包边设计，表面钢化玻璃在合金边框内。产品具有两个笔槽设计，支持触控笔吸附；具有前置挡板设计，保护前置接口及接入的设备。 2. 屏幕尺寸≥65 英寸，分辨率≥3840×2160，表面采用耐磨、防眩光、防划伤、高安全系数钢化玻璃。 3. 整机具备 2.0 声道音箱，前置 2 个≥20W 中高音音箱，额定总功率≥40W，支持单独听功能。 ▲4. 产品采用红外多点触控技术，需支持手指轻触式多点（不少于 20 点触控）互动体验，触摸免驱动，即插即用，需支持主流多种操作系统。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章） 5. 设备需支持 NFC 碰碰传功能：支持带有 NFC 功能的移动设备靠近 NFC 标签时可近场感应，能快速将其屏幕传至大屏，实现无线教学。 6. 具有触摸防遮挡功能，触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或单边遮挡后仍能正常触控书写和操作；触控连续响应无间断，有效识别≤2mm，触控精准度 32768×32768。 ▲7. 具有触摸悬浮菜单功能，需支持三指罗盘跟随，可通过三指调用此悬浮菜单到屏幕任意位置，需支持任意通道下无需点击物理按键，可随时调用计算器、日历等小工具。 8. 具有五指熄屏功能，支持五指智能手势识别开关产品背光，操作者可在显示区域任意位置，任意信号下，通过五指按压屏幕实现对屏幕的开关，五指触控实现产品背光的关闭与开启。 9. 要求整机具有纸质护眼模式，包括素描、牛皮纸、宣纸、水彩纸等。 10. 需支持安卓系统启动后可自动启动内置 ops 系统，需支持无信号接收状态时能够自动熄屏，自动熄屏的时间间隔可选，支持定时开关机。	工业

			11. 产品处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过传输线连接至产品时，产品可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机；产品外接信号源时，支持自动跳转到外接信号源通道。 12. 产品在任意通道下，支持手势识别调出板擦工具擦除批注内容，支持调整板擦工具的大小。 13. 当设备切换到任何信号源下，均可通过 HDMI 输出接口将当前画面输出到其他显示设备上。 14. 需支持锁定屏幕触摸，可通过软件菜单（调试菜单）锁定屏幕触摸，锁定应用、锁定 USB。 15. 内置触摸中控菜单，需支持信号源通道切换、背光、声音等，无须实体按键，在任意显示通道下均可通过手势在屏幕上调取触摸菜单，方便快捷。 ▲16. 具有不少于 8 个前置物理按键，至少包含电源键、菜单、主页、信号源、音量等，按键具备明显标识；支持电源按键三合一功能，可选择关闭产品、内置电脑、节能等，具有供电保护功能。 ▲17. 需支持侧边栏功能，支持无操作自动隐藏，侧边栏可设置返回、主页、任务、批注、信号源等功能调用，批注：需支持任意通道下使用，并可设置颜色和画笔大小，可选择二维码分享批注内容。 18. 产品需支持环境感光功能，能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的最佳显示效果；需支持开启护眼模式。 19. 内置安卓系统，系统版本不低于 14.0，内存不低于 4G，存储不低于 32G；需支持对内置电脑进行还原操作，可通过前置物理按键对内置电脑系统进行还原。 20. 整机内置非独立的高清摄像头，摄像头像素≥1300 万，视角≥118°，需支持阵列数字音频 MIC，支持调用，实现场景音视录制。 21. 支持无 PC 状态下，支持无线投屏功能，支持 APP 投屏、USB 发射器投屏、热点共享投屏三种模式，支持手机、平板电脑、笔记本电脑多个终端无线投屏。 22. 需支持网络共享功能（双系统单网口上网），单根网线接入产品，即可实现产品安卓系统和内置的电脑同时有线上网。 23. 内置无线网络模块，采用全向信号收发设计，支持无线网络连接。 ▲24. 需支持展板、会议功能，可快速完成欢迎界面和会议主题设置，全屏显示，支持不少于 12 种模板，可对欢迎文字的字体、大小、颜色进行编辑；需支持会议签名功能，并可扫码带走签名及模板。 25. 无需借助 PC，设备需支持一键进行硬件自检，至少包括对系统内存、存储、设备温度、光感系统、内置电脑、网络、摄像头、麦	
--	--	--	--	--

			克风等进行状态提示及故障提示，支持一键优化。 26. 设备内置安卓教学辅助系统，支持安装第三方 APP 软件并可以正常使用 APP 软件，支持第三方 APP 安装阻断功能，可限制未知来源的第三方 APP 安装。 27. 设备内置安卓教学辅助系统，支持录屏，录制分辨率支持 1080P、720P 可选。支持设置录制时间，达到指定时间自动停止录制。 28. OPS 插拔式电脑：采用插拔式架构，针脚数$\geq 80\text{pin}$，屏体与插拔式电脑无单独接线；处理器性能相当或不低于 Intel Core i5 的配置；内存不低于 16 G；硬盘不低于 512G-SSD 固态硬盘；具有独立非外扩展接口：HDMI out≥ 1 个、Mic in≥ 1 个、LINE-out≥ 1 个、USB 口≥ 6 个，RJ45≥ 1 个；内置有线网卡和无线网卡。 二、白板软件 （一）备课 1. 备课支持插入本地 PPT，并保持原有格式无变化，动效动画无丢失，支持批注，批注可设置保存；支持显示保存在云端的课件信息，可接收或忽略其他用户分享的课件。 2. 支持对课件进行分享、下载、重命名、移动、删除操作，分享可按照手机号码及链接的方式进行分享，链接分享形式支持设置文件有效期（支持不少于永久、30 天、7 天等）、私密和公开的设置。 3. 课件支持自动同步至云端，支持设置课件自动保存时间，至少可设置为 1 分钟、3 分钟、5 分钟、10 分钟、20 分钟、30 分钟等。 4. 新建课件支持选择课件主题，提供预设课件主题，至少包含学科主题、创意主题，可在编辑课件的过程中更改。 5. 支持插入和导出文件，可将制作的课件导出为课件、图片、pdf 格式；支持插入文本，可对文本进行字体、字号、颜色、对齐、缩进等多种设置；支持插入本地素材，包括视频、音频、图片、文档等多种格式。 6. 支持插入网页，可选择合适的网页内容，插入后点击可直接进入该网页进行浏览；支持插入表格，可设置表格行列、添加行列，可双击表格输入内容，支持自动换行；支持插入思维导图，提供思维导图、组织结构图、鱼骨图三种形式；支持插入各类预置形状，可对形状进行填充色、边框颜色及粗细、透明度的设置。 7. 支持同时打开多个课件窗口，支持新建课件页面，可拖动、移动、删除、复制页面；支持课件页面切换，提供淡入、推入、旋转、分割、交换、圆形、揭开等不少于 7 种形式的特效；支持顺序调整，支持应用到全部。 8. 支持对对象进行复制、剪切、粘贴、删除、置于顶层、置于底层、锁定、设置蒙层等操作。	
--	--	--	---	--

			9. 支持对对象设置元素动画和播放顺序，提供进入（无效果、百叶窗、擦入、浮入、放大、旋转、掉落）、动作（无效果、闪烁、抖动、心跳、旋转、翻转）、退出（无效果、淡出、百叶窗、擦出、浮出、缩小、旋转、飞出）等元素动画形式。 10. 支持创建课堂活动，提供分类达人、选词填空、匹配能手等多种互动练习形式，可插入至页面中进行游戏交互练习；支持通过模板制作个人活动，个人活动可保存至云端。 （二）授课 1. 支持从备课状态一键进入授课状态，并可快速返回备课状态；支持交换底部索引栏，教师可根据授课时的站立位置选择与另一侧的按钮进行互换；支持将软件最小化，可将软件缩至状态栏。 2. 工具栏包括菜单、选择、笔、橡皮、工具、学科等功能；云课件支持导出分享功能，支持生成二维码分享，可使用微信扫码可预览、保存课件。 3. 提供小黑板、截图、录屏、撤销、还原、放大镜、计时器、形状、思维导图、幕布、分屏、漫游等通用工具。 4. 支持橡皮功能，可擦除书写的笔迹，可设置擦除的面积，可一键清空画布中的笔迹和形状。 5. 支持对象选择功能，选中的对象可进行形状、角度的调整，可进行置顶、克隆、删除等操作；支持书写功能，可设置硬笔、荧光笔、图章笔、纹理笔，可改变笔迹的粗细和颜色，支持最多十指同时书写。 三、同屏软件 1. 支持手机、笔记本电脑等移动端通过自动搜索接收端设备和六位识别码两种方式无线连接到产品。 2. 支持将手机中的音视频文件无线推送至产品，并能进行播放和进行音量大小调节。 ▲3. 支持不少于6个投屏客户端图像画面对比展示，在产品上可以反向控制操作笔记本电脑上的内容，支持单击、双击、右键控制。 （供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章） 4. 要求产品显示桌面可以实时同步到手机上，手机通过两个手指对产品桌面进行放大、缩小和漫游操作，方便手机端对产品进行远程控制。 5. 支持鼠标遥控器功能，通过软件一键进行鼠标左键、右键、上下滚轮滑动、触摸板操控等功能。 ▲6. Windows 客户端投屏至少支持桌面同步、镜像投屏和拓展投屏功能，点击功能会跳转至对应控制页面；Windows 客户端进入控制	
--	--	--	---	--

			页面，支持调节投屏清晰度，至少支持超清、高清等标准。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章） 四、微课软件 1. 支持对音源、分辨率、录制区域进行设置；录制音源至少支持仅系统、仅麦克风、系统与麦克风。 2. 支持打开录课列表窗口，查看文件列表；支持打开云微课窗口，查看云端存储的文件列表。 3. 支持倒计时功能，开始录制倒计时 3S 后开始录制；支持录制过程中，录制工具条不影响录制画面。 4. 录制结束后，支持弹出视频预览画面，展示用户录制的整个视频，可任意拖动进度条查看内容，调整音量大小，全屏播放。 5. 支持将录制的视频内容保存至本地硬盘；并可将本地的录制文件上传到个人云端，数据存储更方便、更安全。 6. 支持对录制后的视频进行剪辑，剪辑包括视频合并、视频剪切、视频预览、并且可以添加水印；剪辑功能支持添加至少 25 字文字水印，支持字号选择、透明度调整，支持多种颜色，水印显示位置可选择。 7. 支持打开录课列表窗口，查看文件列表，在录课列表的任意目录下对文件或文件夹进行移动、删除、重命名等操作，可新建文件夹，快速搜索文件或文件夹。 8. 支持将视频文件上传至云端存储；支持在上传列表查看所有上传中的文件状态，可进行暂停、开始、取消等操作。 9. 支持点击录课列表中的视频文件，可预览播放；支持打开云微课窗口，查看云端存储的文件列表；支持在云微课的任意目录下对文件或文件夹进行分享、下载、移动、删除、重命名等操作，可新建文件夹，快速搜索文件或文件夹。 10. 支持将云微课中的视频文件或文件夹下载至本地；支持在下载列表中查看所有下载中的文件状态，可进行暂停、开始、取消等操作；支持分享功能，包含手机号分享和链接分享，被分享用户登录后可打开并查看分享文件。 五、教学管理软件 1. 软件可最小化至任务栏或退出应用，方便老师按照个人习惯使用；需支持组件及应用，默认显示天气组件，并显示我的电脑、白板、传屏、展台、资源中心、我的云盘、文件快传、回收站等；需支持快速调起白板、传屏、展台等应用；需支持将任意路径下的文件一键发送至教学桌面。 2. 可快速打开平台查看对应的资源中心及个人云盘；教师的个人云盘存储空间不少于 50G，教师可查看自己
--	--	--	---

			的个人资源、云微课、云课件；教师可将本地资源进行上传，也可将云端资源下载到本地。 3. 支持查看 Windows 内的应用列表，可自动获取 Windows 系统内的应用，按名称由 A-Z 进行排列，可任意添加、移除应用到教学桌面上；支持预置多种桌面组件，包含推荐应用、天气、课表、日历、每日一言、时钟、欢迎语、我的云盘、资源中心、我的电脑、回收站、文件快传、白板、传屏、微课。可任意添加或移除组件，已添加到桌面上的组件可任意拖动改变位置。 4. 支持查看课程列表，至少包括常规课程、互动课程、直播课程；课表以日历的形式呈现，可直接切换点击日期查看对应的课程数量及列表。 5. 支持常规课程创建，可设置课程名称、上课日期、时间，选择班级、关联课件，设置课件自动打开时间。 6. 支持远程互动课程创建，可设置课程主题、开课日期、时间，设置成员加入课程自动上台、设置成员加入课程自动静音、设置课程密码、设置课程模式。 7. 支持直播课程创建，可在教育专属桌面直接打开平台并创建直播课程，创建完成后，在平台端可观看直播。 8. 支持对云端资源的文件/文件夹的操作，至少包含移动、重命名、分享、下载、删除、新建文件夹、刷新列表、搜索，也可通过文件名、文件更新时间、文件大小进行排序。 9. 支持设置开启/关闭数据同步，开启后，所有数据均会自动上传至云端，异地登录后也可选择下载并覆盖原有数据；支持设置开启/关闭开机自启；开启后，设备开机则会直接打开教学桌面；关闭后，设备开机则不会打开教学桌面，用户可以选择通过点击图标再打开。 ▲10. 支持手机和大屏/电脑之间的文件互传，支持文件快传弹窗，用户可使用 app 扫码选择上传文件；也可选择电脑/大屏端文件进行下发，选择文件后刷新二维码弹窗，用户扫码带走文件，实现文件共享；支持查看上传的文件列表，查看文件名称、上传者及上传进度，也可打开、删除、取消文件；支持查看下载的文件列表，可查看文件名称、类型、大小、也可打开、删除、取消下载的文件。 （供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章） 11. 支持云微课功能，可自动获取该账号下使用微课软件录制并上传至云端的全部文件列表；支持云课件功能，可自动获取该账号下使用白板软件制作并上传至云端的全部文件列表。 12. 支持查看多个桌面列表，可任意增加/删除桌面，并对桌面进行	
--	--	--	--	--

			命名，点击桌面可快速定位到桌面；支持基础信息设置，可设置桌面背景、欢迎语、数据同步、开机自启等设置；支持设置欢迎语，展示在桌面顶部，可设置文本内容、颜色、字体、字号、下划线、加粗、斜体等。	
4	智慧 教学 系统	1	套 1. 考勤签到：老师随时发起签到，要求学生必须在该教室的无线 AP 覆盖的范围内才能签到，脱离了这个范围则无法签到。教师屏幕能实时显示已签到/未签到的学生名单，及学生的在线/离线的连接状态。老师也可查看当前每个学生的出勤率。并可以导出考勤记录表格。 ▲2. 学生展示：支持将学生端的画面同步显示到教室主屏；教师端点击开始投屏后，可支持 50 以上学生同时点击投屏至教室主屏，教师可选择多个学生屏幕进行对比展示。（投标时须提供功能界面截图并加盖投标人公章） 3. 小组展示：支持将正在显示内容的小组屏画面共享给教室主屏，支持多个屏幕进行对比展示，也可以把某小组屏幕转播到教室主屏及所有小组屏，达到小组示范教学效果。 4. 屏幕共享：支持教师通过屏幕共享将教室主屏或教室副屏上所播放的内容推送至小组屏，学生可通过小组屏清晰完整的看到习题或其他资源的具体讲解。 5. 定向广播：支持把主屏的内容广播到单个或多个小组屏上同步显示。 6. 课堂互动：支持抢答、抽答、弹幕等课中互动工具，提高学生课堂注意力，创造积极的课堂氛围。 7. 抽答：支持教师发起随机抽答，屏幕上快速滚动学生的头像信息，最终定格在某一位学生，教师可以选择他起来回答。 8. 随堂测验：教师可随时发起，支持单选、多选、判断等题型和选项个数的设置，发起后学生端自动进入答题界面，学生提交时教学大屏中实时显示学生的提交进度，教师能够调出查看已提交的名单和未提交的人员名单，最终结果支持按扇形图统计和树状图统计二种方式呈现。 9. 分组研讨：教师可以给全部小组或部分小组推送课件、视频、图片、压缩包、应用程序等常见的格式文件。 10. 成果展示：教师可通过教师大屏或教师移动终端调取小组的展示成果到教师大屏上进行展示和讲评，并可将该小组的成果广播至其他小组屏上进行同步显示；另外，教师还可同时调取多个小组的成果进行多屏展示对比。 11. 远程控制：教师可通过移动设备远程控制教室大屏，实现鼠标移动、单击、双击、左右键等功能；也可打开文件并远端直接编辑	工业

			文件。 12. 动态批注：可以动态的在教学大屏端和小组端上对讨论内容（包含图片、视频、APP 等）进行批注，并可以将批注的书写过程同步到所有学生屏幕，使课堂讲解变得更有针对性。 ▲13. PPT 预览与跳转：教学大屏端和小组端的软件在打开 PPT 时，需提供 PPT 的跳转入口，执行后在当前放映幻灯片中可浮现所有幻灯片的预览图，上下滑动可以预览所有幻灯片，单击某一张幻灯片的预览图则跳转到对应幻灯片中播放。（投标时须提供功能界面截图并加盖投标人公章） 14. PPT 连动与复制：播放 PPT 时，需支持双屏同步显示，也可以支持一屏播放 PPT 动画，另一屏显示 PPT 上一页的内容，且保持 PPT 原有的版式、内容、动画效果一致，当 PPT 播放到下一页/切换到上一页后，另一屏屏幕内容会自动跟随切换。 15. 思维导图：支持思维导图功能，思维导图中每个节点可以插入图片、视频、PPT 等文件，方便教师整理教学素材。 ▲16. BYOD 支持：需支持老师和学生自带移动终端，且可以使用 Android、IOS、windows 操作系统，广泛支持各种品牌的平板、手机和电脑，适应各种大小的屏幕和分辨率。 17. 教师屏端、小组屏端和学生端应为同一品牌，实现一致功能。	
5	分组系统	6	套 1. 支持画笔功能，可在屏幕或课件上批注交流； 2. 支持截屏、屏幕录制功能； 3. 支持小组成员之间共享文件； 4. 支持 4 个学生同时向小组讨论屏飞屏，可对学生投屏内容进行批注，同时又能将此投屏内容在教师大屏上呈现。 ▲5. 支持学生作业拍照上传到小组屏上讨论。（投标时须提供功能界面截图并加盖投标人公章）	工业
6	学生端软件	4	套 1. 支持弹幕功能，向教师屏及时发送弹幕内容向老师提问。 ▲2. 支持接受教师发起的各种屏幕广播。（投标时须提供功能界面截图并加盖投标人公章） ▲3. 可支持安卓，IOS，windows 多种类型学生终端。	工业
7	教师端软件	4	套 1. 可通过移动设备远程控制电子白板、一体机、电脑等，实现鼠标移动、单击、双击、左右键等功能；也可打开文件并远端直接编辑文件。 2. 教师可以一键将课堂教学内容录制成标准的视频文件，包括黑板板书、大屏图像、课堂实况、教师语音等；方便学生课后复习及未能即时听课的学生听课使用。 3. 教师可以在移动设备上直接批注大屏内容，需支持视频动态批注。	工业

				▲4. 教师可将移动设备上 PPT 的文件直接在大屏上打开，无需拷贝文件至大屏电脑，并全屏播放，也可在移动设备端关闭全屏播放及关闭 PPT 文件。（投标时须提供功能界面截图并加盖投标人公章） 5. 教师可以通过手势左右滑动控制 PPT 上下翻页，也可以通过按键控制 PPT 上下翻页；移动设备端需有当前 PPT 全部页面的缩略图显示，大屏上不显示，教师可以通过选择缩略图页面快速将大屏 PPT 翻页至指定页面。	
8	无线话筒（带领夹）	4	套	1. 屏幕采用 OLED 屏设计，界面清晰，音频信息及电量状态一目了然。可自由切换单声道和立体声模式，提供多一种选择，保障后期制作的灵活性。 2. 传输距离≥ 100 米。 3. 采用 2.4GHz ISM 自适应跳频通信传输技术，能够大幅减少干扰，实现≤ 8 毫秒的低延迟传输，真正实现音画同步。 4. 轻便便携，无感佩戴，可夹在衣服上。 5. 内置$\geq 3.7V/400mAh$ 锂电池，单次续航时≥ 8 小时，在 TX、RX 满电状态下搭配充电盒使用能将续航时间延长至 30 小时。 6. 配有 3.5mm 耳机插孔，支持实时监听，可根据实际情况及时调整，确保录音安全和准确率，减少后期修改工作。 7. 采用主流的双通道设计，能够满足两人同时出镜的收音需求，减少传递话筒的操作。 8. 采用数字信号传输技术，内置高品质全向型麦克风，提供 48KHz 的采样率，20-20KHz 全频段音频采样。 9. 配有 0-6 级增益调节，能够实现 -25.5dB~+24dB 的电平输出，可按需求自由调节。 10. 打开充电盒即可自动开机，盖上自动关机，无需手动配对，有效提升创造效率。	工业
9	音箱	8	只	1. 额定/峰值功率：60W/120W。 2. 额定阻抗：8Ω。 3. 特性灵敏度：88dB /w/m。 4. 输出声压级：113dB/W/m(Continues)， 120dB/W/m(Peak)。 5. 额定频率范围（-3dB）：80Hz—18KHz。 6. 辐射角度（H$\times$V）：90°$\times$50°。 7. 扬声器单元：LF：6.5" $\times$ 1，HF：2" $\times$ 1。	工业
10	4K 录播一体机	4	台	▲1. 录播主机需采用一体化嵌入式硬件设计架构，内置不低于国产化八核处理器，Linux 系统，$\geq 8GB$ 内存，$\geq 2T$ 硬盘。至少满足录制、直播、点播、互动、导播管理、存储、切换、视音频编码、语音转写、虚拟抠像、行为分析等功能，支持远程互动教学，实现远程互动网络课堂。	工业

			▲2. 录播主机具有≥6 英寸触控液晶屏幕，可显示设备运行状态等信息，可通过触控方式设置设备基础信息。 3. 视频输入接口：支持≥4 路 HD BaseT 接口，≥4 路 HDMI 接口，其中 HD BaseT 技术可实现远距离 4K 超高清信号无压缩、无延时传输，一根网线即可完成供电、控制、传输。 4. 视频输出接口：支持≥4 路本地视频输出接口，至少包括 2 路 HDMI 接口（至少 1 路 HDMI 可自定义输出视频源和分辨率）和 2 路 HDBaseT 接口。 5. 音频接口：支持≥2 路本地音频信号采集接口；支持≥3 路音频输出接口，其中至少 2 路凤凰端子输出接口，1 路 3.5mm 输出接口。 6. 支持≥2 路 100/1000Mbps 自适应网口。支持双网卡，支持局域网（网络摄像机等设备的接入）和互联网彼此隔离，独立工作，互不影响。 ▲7. 支持≥1 路 TYPE-C 接口；≥2 路 USB 3.0 接口，支持连接鼠标、键盘进行导播控制以及主机连接 U 盘进行课程视频的录制、下载。 8. 具有≥5 路控制口，支持至少 4 路 RS232 接口和 1 路 RS485 接口，可支持对接第三方中控、物联等可编程软件，实现对设备的管控。 9. 支持外接光驱刻录光盘，拷贝本地视频至光驱刻录。 ▲10. 视频编码：需支持 H.265 和 H.264 两种视频编码协议，实现更高效率和更好质量的编码技术，支持 4K 分辨率（3840×2160）视频的编码和录制。 11. 要求支持 IPV4、IPV6 链路地址、IPV6 外网地址三个网络地址配置，支持启用 DHCP 自动获取 IP 地址。 12. 为保证具有更好的散热效果，主机需内置散热风扇，可自定义主机风扇转速 13. 中标人签订合同后，供货时须配合采购人进行检测测试，提供本次采购完整产品（一套）进行预安装，采购人对投标文件和所提供产品参数的真实性和实际效果进行逐条检验和功能验证，通过检测后方可进行验收。在检测测试过程中如发现有不符合参数或功能要求的，采购人将拒绝接收货物并退货，采购人有权按照违约进行处罚，中标人负责赔偿采购人一切损失。	
11	4K 高清录播系统	4 套	1. 系统支持账号密码登录，支持电影模式、资源模式等录制模式，支持≥1 路电影模式加≥6 路资源备份，可同时录制合成画面、教师全景、教师特写、学生全景、学生特写、板书画面、电脑画面。 ●2. 录制格式至少支持 MP4/FLV/TS，录制分辨率支持 3840×2160、1920×1080 等，支持录制帧率设定，可选择 25fps/30fps。（供货时需提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章）	工业

			3. 支持实时显示录播主机 CPU 的使用率，硬盘使用情况，不少于 6 路预览画面，可自定义通道预览画面名称。 ●4. 要求导播模式支持视频预览、直播输出监视、视频切换等功能，其中鼠标拖动视频切换时支持导播小画面定位跟随。 5. 支持添加字幕，支持包括系统时间在内的九种预设字幕的设置，其中系统时间支持自动校准。可直接通过拖拽实现自定义字幕显示位置。支持设置≥ 9 种字体大小、≥ 8 种字体颜色、≥ 8 种字体背景颜色选择。 ▲6. 系统界面自带虚拟软键盘，无需外接 USB 键盘，可输入中文、英文、数字、特殊符号。 7. 支持导播模式设置：至少包括手动、半自动、全自动模式，具有自动轮巡导播模式，可自定义轮巡画面和间隔时长。 8. 需支持会议导播模式，开启会议模式后，系统根据会议麦克风发言自动切换视频画面预置位。 ▲9. 要求提供多种画面布局模式，支持视频画面叠加与组合，包括单画面、双分屏画面、三分屏画面、四分屏画面显示，可直接通过鼠标拖动通道画面实现多分屏布局显示画面的替换，替换时支持导播小画面定位跟随。 10. 需支持自定义布局方式，支持多个视频图层自由叠加组合，自定义布局时可随意拖拉画面窗口，更改布局背景和边框颜色。 11. 支持≥ 4 种片头和≥ 4 种片尾的添加，可以设置插入片头片尾的时间，支持 jpg、png 格式。 12. 台标支持≥ 4 个固定位置，分别为左上、右上、左下、右下，支持手动拖拽移动台标，实现界面任意位置的台标设置。支持设定图片台标，支持 jpg、png 格式。 13. 支持上滑、下滑、左滑、右滑等多种切换特效，支持自定义选择≥ 8 种特效切换速度。 14. 要求系统支持摄像机云台控制，可以对摄像机进行变焦、上下左右位置调整以及≥ 8 个预置位的设置。 15. 要求系统可以进行音量设置，可以采用鼠标拖动方式控制设备输入输出的音量大小。 16. 系统支持录制倒计时和循环记录功能，在硬盘存储空间为 0 时，仍可进行录制，将最早录制的视频文件删除，支持录制到 U 盘。 17. 所录制的视频文件既可存储在本地硬盘，也支持通过 FTP 上传至平台，同时支持用户随时通过录播主机点播回放视频，并可使用移动磁盘或硬盘拷贝下载，需支持本地文件重命名，具有视频文件回收站功能，保存至少 7 天后自动删除。 18. 系统支持长视频分段录制的功能，可自定义视频文件分段时长，	
--	--	--	---	--

			当录制课程时间较长时，可在不结束录制的条件下自动按分段时长将课程视频文件分割录制成多个视频文件，至少提供不限时长、45分钟、60分钟、90分钟、120分钟、150分钟、180分钟、240分钟等多种方式可选。 19. 系统具有推送公网直播功能并可在设备上自动生成直播二维码，扫描即可观看直播，系统可选择创建直播类型，至少包括活动直播和教研直播，支持自定义直播标题和起始时间，可设置直播分辨率和码率，调接直播画面音量大小，支持直播列表的查看，直播列表展示课程天数。 20. 系统需支持 RTMP 直播推流，推送的直播流可选择不同视频源，可选画面≥4个，可同时开启平台直播和三方推流直播。 ▲21. 要求内置微课制作功能，支持不少于前景、人像、背景3层场景叠加，叠加的场景支持 PPT、视频、图片，虚拟抠像后的人像等类型。支持虚拟抠像后合成的画面实现和远端进行音视频互动。 (供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章) 22. 要求支持虚拟抠像功能，支持≥5路摄像机信号的虚拟抠像处理，支持手动调整前景、人像大小以及位置，抠像功能支持噪点清除、去黑边、溢色清除、前景强化、边缘平滑、饱和度压缩、黑色加强等功能。 23. 至少支持智能抠像和键显色两种抠像模式；智能抠像可用于无幕布场景使用，键显色模式支持专业蓝/绿箱或幕布环境下抠像，用户可根据环境灵活选择。 ●24. 需支持手动调整前景、人像大小以及位置，抠像功能支持噪点清除、去黑边、溢色清除、前景强化、边缘平滑、饱和度压缩、黑色加强等细节调整。 25. 需支持自定义抠像区域，支持在主画面（播出画面）圈出抠像区域的方式进行抠像区域的选择，选定后的抠像区域，可通过鼠标拖拽调整抠像区域位置和大小； 26. 系统应具有抠像画面合成功能，内置≥6种常用的画面布局样式，用户可根据需求自行设定≥4种画面布局样式； ●27. 要求不依赖网络、外置设备即可实现行为分析、实时字幕的语音转写和热词提取。系统内置行为分析系统，至少支持对教室人数、举手、站立、背身、趴下、低头、扭头人数的实时统计，并实时汇总学生的参与度、活跃度和抬头率。 28. 行为分析可选择是否进行举手、趴桌、站立等行为数据展示，可选择学生全景相机位置，语音识别需支持区分角色，自动生成行为分析报告，报告可自动下载至本地文件夹中。	
--	--	--	---	--

			29. 内置互动系统，支持标准 SIP 和 H. 323 互动协议，支持互动列表，列表中可以显示所有与会者的信息；支持互动画面布局的显示，布局支持单分屏，双分屏，三分屏，四分屏显示。互动界面支持双流、一键静音、全屏、导播设置等功能。 30. 要求进入互动系统时可支持查看永久课历史记录，可输入房间号快速加入远程互动，并显示对应的课程信息，包括时长、主讲人、房间名称、房间号、丢包率、网络延时等。 31. 要求创建房间时支持对主题、主讲人、开始日期、开始时间和结束时间、验证方式的设置，其中验证方式支持公开和加密的选择。 32. 要求支持对每个互动房间自动分配短号，可以通过短号直接实现多个设备间的互动，支持房间加密。 授课预监：授课过程中，录播主机屏幕将实时显示授课教室和参与互动的听课教室画面，用户可实时查看授课教室的拍摄效果，及互动教室的听课状态。 ●33. 需支持对录播机进行网络检测，可实时检测服务器连通性、网络稳定性、上行下行速度、网络追踪性、网卡信息、信道状态。 (供货时需提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章) 34. 系统至少支持查看软件版本，设备型号，硬件版本，设备编号，需支持中英文版本切换，支持本地硬盘格式化，系统可选择在线更新或本地更新，导出调试日志，具有一键恢复出厂设置。	
12	4K 超高清摄像机	20 台	▲1. 采用$\geq 1/2.5$ 英寸 CMOS，≥ 850 万像素，需支持 4K (3840×2160) 分辨率，兼容 1080P、720P 等多种分辨率。(供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章) 2. 镜头：$f=4.4\text{mm}\sim 52.8\text{mm}$，$F1.8\sim F2.6$，光学变焦$\geq 12$ 倍，数字变焦≥ 16 倍。 3. 需支持水平翻转、垂直翻转，水平视场角：不小于$71^\circ\sim 8.2^\circ$；垂直视场角：不小于$42.7^\circ\sim 4.5^\circ$；水平转动范围：不小于$\pm 170^\circ$，垂直转动范围：不小于$-30^\circ\sim 30^\circ$；水平转动速度范围：不小于$1.7^\circ\sim 76^\circ/\text{s}$，垂直速度范围：不小于$0.5^\circ\sim 15^\circ/\text{s}$。 4. 支持不少于 2D、3D 数字降噪，图像信噪比$\geq 55\text{dB}$。 5. 音频接口：≥ 1 路 Line in/Mic in，3.5mm 音频接口，需支持 AAC 编码格式，音频采样率$\geq 48\text{KHz}$。 6. 视频接口：≥ 1 路 HDMI out 接口。 7. 控制接口：≥ 1 路 RS232 in，≥ 1 路 RS232 out，≥ 1 路 RS485，需支持 VISCA/Pelco-D/Pelco-P 协议。 8. 网络接口：≥ 1 路 RJ45，10M/100M/1000M 自适应口，支持 POE。	工业

				9. 至少支持 TCP/IP、HTTP、RTSP、RTMP/RTMPS、Onvif、DHCP、组播等网络协议等。 10. 视频制式需支持 50Hz/60Hz，编码等级可设置 main profile/high profile，视频编码协议至少支持 H.264/H.265/MJPEG 等；帧率支持 1~30fps。 ▲11. 需支持≥1 路 HDBaseT，需集视频、音频、控制及供电一线传输，支持传输 4K 视频，传输距离至少 100 米。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章） ▲12. 至少支持 HDMI、网络、HDBaseT 等输出方式，实现 4K 视频的同步输出。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章） ▲13. 摄像机配合录播主机可支持人物动作分析，至少识别举手、站立、背身、趴下、低头、扭头等人物动作分析。 14. 需支持摄像机控制功能，至少包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等，≥255 预置位。 15. 需支持多种白平衡方式，至少包括自动、室内、室外、一键式、手动。 16. 需支持通过浏览器进行管理，至少包括亮度、饱和度、对比度、锐度、色度设置。 17. 需支持 DC 12V 供电。	
13	指向性话筒	24	支	1. 换能原理：电容式。 2. 声学类型：压强压差组合。 3. 指向性：心型单方向。 4. 灵敏度：-38dB±3dB 1v/pa 1Khz 2V/2.2KΩ。 5. 频率响应：20—18000HZ。 6. 最大声压级：120dB(谐波失真不超过 1%)。 7. 工作电压：48V。 8. 工作电流：≤8mA。	工业
14	数字音频矩阵	4	台	1. 信号处理：主机采用 4 核高速 DSP 处理芯片，64bit 处理内核，主频≥1GHz，最大主频 1.3GHz，最快信号处理延时≤8ms；支持 48KHz 采样率；支持≥24KHz 带宽处理噪声抑制和回声消除功能。 2. 音频输入/输出：16 路音频通道输入，16 路音频通道输出。 3. 麦克风输入：8 路 48V 幻象供电的麦克风输入，幻象供电可软件开关。 4. 模拟音频输入：6 路差分信号输入。 5. 模拟音频输出：10 路差分信号输出。 6. 增益调节：支持麦克风 ADC 增益 0 到 35dB 可调；支持 DAC 输出	工业

			增益 0 到 127 等级可调；支持噪声抑制有 0 到 18 等级可调，混响抑制 0 到 4 级可调，扩声还原度 0 到 10 级可调。 7. 回声消除（AEC）：回音消除尾音长度：512ms，回声消除幅度：60dB，收敛速度：100dB/S，AEC 有 16 等级可调，AEC 延迟值 4-255ms。 8. 反馈抑制（AFC）：反馈抑制效果器支持控制开关，并且支持 16 段自适应频率滤波器；反馈抑制频率可手动调整；反馈抑制效果器可有效提升传声增益幅度：$\geq 15\text{dB}$。 9. 自动增益控制（AGC）：增益控制幅度-24dB 到 24dB 可调，并可开关自动增益控制功能。 10. AI 智能降噪（ANS）：内置 AI 智能降噪算法，有效降低和滤除教室内常见稳态噪声，同时还可有效降低和滤除教室内瞬态噪声，最大噪声抑制幅度$\geq 36\text{dB}$。 11. 设备调音：主机软件可根据现场需求，分别支持反馈抑制调音、手持麦扩声调音和 AEC 调音功能。 12. 一键调音：设备机身和调试软件均支持一键 AI 自适应声场调音。调音时，主机操作音箱自行发出调试声音，并在参数调试完成后自行结束调试。调试后，观察主机软件，可正确显示房间内吊麦及音箱数量，并明确显示调音成功或调音失败。	
15	智能分析主机	4	▲1. 整机采用耐腐蚀技术处理，需通过符合标准的盐雾试验，试验时间不少于 60 小时，要求产品通过 GB/T 2423.17-2008 盐雾实验。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章） ▲2. 为避免运输过程中出现碰撞导致设备损坏或内部松动，要求产品通过 GB/T 2423.5-2019 冲击实验。要求主机采用标准≤ 19 英寸机架式安装，前面板采用单键式简约设计。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章） 3. 要求主机采用不大于 DC12V 安全电压供电，低功耗无风扇设计，工作噪音$\leq 21\text{dB(A)}$。 ▲4. 要求采用嵌入式架构，内置 AIoT 智能芯片，支持 AI 图像跟踪技术，至少 5TOPS 标准或以上的算力。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章） 5. 要求集教师跟踪、学生定位、板书定位、学生巡视等导播切换策略于一体。 6. 要求具备≥ 4 路 USB 接口，支持接入 I/O 设备，要求具备≥ 1 路 HDMI OUT。 7. 要求具备≥ 1 路 LAN 网络接口，支持网络传输高清视频，对云台	工业

			摄像机、录播设备的控制采用网络通讯。	
16	图像跟踪系统	4 套	1. 要求支持智能图像分析，结合具体的场景能够实现多个活动过程的跟踪识别，并对现场视频图像进行分析，实现常态化教学下的老师、学生多人跟踪识别。 2. 可快速设定教学有效区域的，光线、场景完全自适应，无论人的正面和侧面都会被准确识别，并能够通过后台查看到多人识别效果。 3. 要求具备身高自适应功能，无论老师、学生挥手，左右晃动，前后仰俯晃动等都不会被误判。 4. 要求具备较强的抗干扰能力，采用领先的防抖动特征跟踪算法，图像识别系统不受外在环境影响。 5. 要求系统结构设计合理，设置简单，可以实现全自动跟踪识别；支持实时定位，可以自动识别目标位置、实时控制摄像头精确定位，实现特写拍摄。 6. 要求系统支持 web 界面访问，支持预览视频分析状态，可远程操控图像跟踪系统。 7. 要求系统支持摄像机自动跟踪，摄像机自动定位学生起立和教师移动，教师走进学生区域时，实时切换成教室全景画面。 8. 要求系统支持区域聚焦功能，可通过浏览器在监视画面框选出聚焦区域，以该区域作为聚焦参考区域。系统对讲台区域监视画面框选时，聚焦区域包括教师跟踪、黑板跟踪等，确保智能跟踪分析的准确性。 ▲9. 要求系统支持焦距守望功能，可通过浏览器对监视画面设置守望点，可同时设置不少于 4 个守望点相连实现智能跟踪。 10. 要求系统具备跟踪拍摄和切换拍摄两种模式，两种模式之间支持一键切换。 ▲11. 要求系统智能识别教师身体朝向。当教师面朝学生时，智能切换至教师特写；当教师面向黑板时，智能切换至板书特写。板书特写采用伴随跟踪拍摄方式。 ▲12. 要求支持手势识别功能，可一键开启此功能。教师可以通过手势控制学生摄像机的拍摄。 13. 要求系统支持 TCP、UDP 两种传输协议，可以同时获取≥4 路 IP 视频流进行智能图像分析，可对教师全景、板书全景、学生全景、学生巡视等景位进行设置。 14. 要求支持两种跟踪模式：伴随式模式、“特写”与“全景”切换跟踪模式。 15. 具有“模糊防抖”功能，避免人员小幅度活动时引起的摄像机	工业

			画面抖动现象。 16. 要求支持学生起立跟踪功能，支持当学生起立时学生特写摄像机跟踪拍摄，支持多个学生起立切换为学生全景拍摄。 ▲17. 要求系统支持切换规则定制，可以精确调整切换时间，设置云台速度，速度系数不少于 0~99 可调。 18. 要求系统可设置变焦速度，速度系数不少于 1~7 可调，实现焦距拉伸时间的调节。 ▲19. 要求系统可设置跟踪灵敏度，灵敏度系数不少于 0~9000 可调。	
17	跟踪半球	8	台 1. 传感器类型 1/2.8 英寸 CMOS。 2. 像素 200 万，最大分辨率 1920×1080。 3. 最低照度：0.01Lux(彩色模式)；0.001Lux(黑白模式)；0Lux(补光灯开启)；最大补光距离：50m(红外)。 4. 镜头类型：手动变焦；镜头焦距 2.8mm~12mm。 5. 视频压缩标准：H.265；H.264；H.264B。 6. 音频输入：1 路(RCA 头)；音频输出：1 路(RCA 头)；供电方式：DC12V/POE；防护等级：IP67。	工业
18	导播键盘	4	台 1. 支持网络控制方式，具有独立的 IP 地址。 2. 采用变速四维摇杆进行控制，扭动摇杆可控制云台摄像机转动，镜头变焦放大缩小。 3. 预置位：对应录播设备的预置位功能，可调用录播设备的预置位，也可通过键盘设置预置位，先点击预置按钮，在通过右上角摇杆，选择合适的画面，再点击预置位数字即可设置成功。 4. 采用自主设计的旋钮功能，具有无极调速功能，可实现云台速度、变倍速度调节。 5. 支持 IE 浏览器添加前端设备。 6. 支持添加 1-6 路摄像机 ip\端口号，控制几路摄像机，依次填写几路摄像机。 7. 预置位按键≥9，支持每路摄像机添加 9 个预置位。 8. 布局按键≥5，对录播主机的布局切换。 9. 视频切换按键≥7，切换录播的备播视频。 10. 切换控制按键≥7，切换云台摄像机控制。 11. 导播功能按键≥5，录播\暂停\停止\手自动\直播\VGA 锁。 12. 提示音：按键声音提示开/关。 13. 按键：硅胶按键，支持背光。 14. 输出接口：RS422(预留)≥1、RS232(开发口)≥1、LAN≥1。 15. 电源：DC12V-2A/内正外负。 16. 显示屏：TFT LCD ≥800×480	工业

19	时序电源控制器	4	台	1. 整机最大电流: 15A。 2. 单路最大电流: 13A。 3. 继电器最大电流: 30A。 4. 输出路数: 8 路受控, 2 路直通。 5. USB 输出: 5V1A。 6. 显示方式: 2.4 寸显示屏。 7. 通讯方式: 支持 RS232、网口。 8. 级联数: 255 台。	工业
20	智能中控屏	4	台	1. 内嵌 10 寸触控屏幕, 分辨率 1920×1200。 2. 1 个 RS-232 接口, 1 个 USB 接口, 1 个网络接口, 1 个 HDMI 接口。 3. 支持控制录播系统的录制、暂停、停止、开启互动等功能。	工业
21	资源管理平台应用系统	1	套	一、界面功能 1. 平台支持多级部署应用, 采用 B/S 架构设计。 2. 支持 IE、360 等主流浏览器访问, 方便用户进行使用管理。 3. 界面干净、操作简单, 系统本身无任何弹窗、广告等垃圾信息。 4. 首页以模块的方式展示: 新闻公告、直播活动、课程资源、教研活动等子模块, 支持通过跳转入口快速进入相关功能模块; 支持后台配置相应模块的开启或关闭, 支持自定义平台名称、平台 LOGO。 5. 公告发布与管理: 首页新闻公告栏可直观展示学校通知、直播活动、行政公告、教育新闻等信息, 通过滚动播报的方式, 便于师生实时了解校园活动、最新政策。支持查看新闻公告详情, 显示标题、发布人、发布时间、阅读次数、文章内容、图片。为了方便管理通知公告, 支持预编辑公告内容和定时发送功能, 支持自定义公告类型, 支持标题检索。 6. 用户管理: 平台支持通过手机号、微信扫码进行注册, 注册完成后可以通过账号密码、微信扫码和手机验证码等方式进行登录。支持根据不同的角色分配相应权限。 7. 设备管理: 支持把录播设备接入平台, 实现自动转码、视频存储, 并具备直播和点播功能。支持录播设备管理功能, 可远程预览录播画面、设备信息查看、设备状态监测、数量统计等。 8. 自动转码功能: 支持视频下载、上传、编辑、管理。可实现所有主流视频文件格式自动转码, 包括 asf、mpg、rmvb、mov、rm、avi、3gp、wmv、flv、mp4 等, 可设置下载及观看权限。 9. 后台管理: 支持查看存储空间使用情况, 支持课程永久权限开启/关闭, 支持个性化设置脚链。	工业

			10. 一键置灰：支持平台肤色一键置灰功能，切合特殊纪念日氛围。 11. 强制播放：支持强制设置播放源，用户点击任意视频均强制播放指定视频源，便于学校进行统一播放和管理。 12. 支持个人信息查看，在线修改密码，上传个性化头像。 13. 教师空间： （1）支持查看教师个人创建的全部课程，包括普通课程、直播课程、教研活动、远程互动课程、收藏的课程列表等。 （2）支持查看教师个人课表信息，按照周课表显示，显示上课时间、节次、教室位置等信息。支持从课表点击课程，快速创建直播课或远程互动课。 （3）支持查看我的课程列表，支持跳转至创建课程界面，方便教师快速创建课程。具有课程管理调整接口，方便教师快速管理课程信息。 （4）支持查看我的直播课程列表，包括直播中、未开始、已结束所有个人的直播课程信息，为了方便教师使用直播功能，具有快速创建直播活动和直播管理跳转接口。 （5）支持查看我的教研活动列表，包括：课例评课、直播教研、互动教研所有个人教研活动，为了方便教师使用教研功能，具有快速发起教研活动跳转接口。 （6）支持查看我的互动课程列表，为了方便教师开展远程互动课程，具有快速创建互动课程跳转接口。 （7）支持查看教师个人收藏的所有活动/课程列表，快速定位到详情。方便教师管理个人收藏夹。 14. 学生空间 （1）支持查看学生个人的课表信息，按照周课表显示，显示上课时间、节次、教室位置等信息 （2）支持查看学生个人的收藏列表，包含课程列表和直播列表，方便学生构建个人视频资源库。 （3）支持发布公告，支持文字或文件，可在公告列表中查看过往发送的内容。默认保存三年的信息。 二、资源管理 1. 资源颗粒度管理：支持精品课程视频资源多维度分类，如按年级、学科等分类管理，并支持根据观看热度、知识点和播放量不同维度在平台呈现，支持热度排行榜、播放排行榜、知识点菜单等功能。 2. 录播资源管理：支持查看录播资源列表，支持按资源名称/主讲人快速搜索，支持按教室、时间、使用情况、资源大小查询录播的视频资源。 3. 录播主机资源管理：支持远程管理录播主机上的精品课程资源，
--	--	--	--

			支持批量删除、手动上传等，支持查看录播主机录制完成的通道画面和合成画面，并支持单个视频资源的播放、删除、上传和下载。 4. 系列课管理：支持用户可灵活创建各种视频专辑，可将同一类型的视频进行归类，便于视频的归整、便捷查询和统一管理。支持自定义系列课名称和封面，支持按照学科、年级等不同方式进行分类，支持设置观看权限。 5. 课程资源管理：课程资源包含：精品课程、校园广播、专题课等，支持按名称、主讲人快速搜索课程资源，支持按模块、支持手动新建、批量删除课程资源。创建课程资源时，可自定义课程名称、封面、简介等；支持关联视频资源或手动上传；支持按主讲人、年级、学科、教材章节、知识点分类；支持指定可见范围；支持 Word、Excel、PPT、pdf、PNG、jpg 等课件资源上传，满足学生观看课程视频时同步对课程文档进行下载学习。 三、直播点播 1. 基于 HTML5 技术，无需安装插件即可进行跨平台（Windows、Linux、IOS）视频点播、直播观看。 2. 直播活动 (1) 首页直播活动栏可预览当前的直播活动，包含正在直播、即将开始和已经结束的直播活动。可通过快捷按钮跳转至直播活动主页。 (2) 直播界面可同步查看直播简介，下载课程资料，支持对直播视频点赞、收藏和分享。 (3) 直播分享：支持自动生成直播活动海报并下载到桌面，支持海报分享、二维码分享、链接分享三种分享方式。 (4) 观看直播过程中可边看边聊，聊天室可发表个人对直播活动的想法。支持全屏播放和一键静音，支持高清和超清两个清晰度选择，方便用户在不同的带宽环境下观看直播。 (5) 支持直播活动语音转写功能，支持实时分析师生课堂中的语音并即时转译成文字。具有高频词功能，支持实时统计分析课中的高频词，并根据频次自动排序。 3. 直播回放 (1) 支持预览已结束的直播活动，并根据播放量自动排行。 (2) 直播回放界面可同步查看直播简介，下载课程资料，支持对直播视频点赞、收藏和分享。 (3) 回放视频分享：支持自动生成直播活动海报并下载到桌面，支持海报分享、二维码分享、链接分享三种分享方式。 (4) 观看回放过程中可边看边聊，支持全屏播放和一键静音，支持 0.5x、1x、1.5x、2x 倍速播放，支持自由拖动播放进度条。
--	--	--	--

			(5) 回放过程中可查看语音转写的文字记录，支持通过关键字搜索功能快速跳转至播放节点；支持下载转写的文字记录，并生成 word 文档。支持查看高频词云统计情况。 4. 精品课程点播 (1) 支持按时间筛选所需的课程资源，支持按名称、主讲人快速搜索。 (2) 支持热度排行、播放量排行和知识点菜单展示优质课程资源。 (3) 精品课程点播过程中可同步查看课程简介，下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和评论。支持全屏播放和音量调节，支持 0.5x、1x、1.5x、2x、3x 倍速播放，支持自由拖动播放进度条。 (4) 视频打点功能：观看视频时可自由打点评论，并通过打点文字快速跳转至视频播放节点。 (5) 语音实录：点播过程中可查看语音转写的文字记录，支持通过关键字搜索功能快速跳转至播放节点；支持下载转写的文字记录，并生成 word 文档。支持查看高频词云统计情况。 5. 系列课点播 (1) 支持按名称、主讲人快速搜索，支持按播放量和发布时间排序。 (2) 支持查看系列课简介、播放次数、关联资源数量、老师姓名等信息。支持课程资源列表，支持系列课收藏。 (3) 系列课播放过程中可同步查看课程简介，下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和评论。支持全屏播放和音量调节，支持 0.5x、1x、1.5x、2x、3x 倍速播放，支持自由拖动播放进度条。 (4) 视频打点功能：观看视频时可自由打点评论，并通过打点文字快速跳转至视频播放节点。 四、教研评课 1. 教研活动管理：支持创建网络教研活动，支持自定义每个网络教研活动的展示封面、教研主题、教研内容、教研时间，支持上传教研相关的视频、图片、文档附件。支持课例评课、直播教研、互动教研三种教研模式。 (1) 课例评课管理：支持对指定的授课视频进行教研评价，支持设置评课权限为公开、指定教研组、指定教师，支持根据不同的学科选择指定的评课表。 (2) 直播教研管理：支持对实况直播的课程进行在线评课教研，创建直播教研时可根据课表选择指定教室、指定时间段的教研活动。支持设置直播人数上限；支持预制暖场素材。支持设置评课权限为公开、指定教研组、指定教师，支持根据不同的学科选择指定的评课表。	
--	--	--	---	--

			(3) 互动教研管理：支持对“专递课堂”进行教研评价，支持自由创建线上互动课堂教研评价。默认教研视频为主讲教室合成画面，支持自由选择是否加入教师全景、学生全景画面。支持签到设置、评论开启、评课表模版设置。 (4) 评课表管理：支持编辑和批量删除评课表。支持学科要求自定义评课表，包含：标题、引导语、评分项、主观意见，支持自定义每个评价指标的分值。 2. 教研组管理：支持统一管理本校教研组，支持分享、编辑、解散和批量删除。可申请加入已建好的教研组，也支持邀请指定人员加入教研组。 3. 支持按学校要求自由创教研组，支持自定义每个教研组的名称、展示封面和内容简介。支持设置加入权限，支持邀请指定人员加入教研组。 4. 课例评课： (1) 首页可快速跳转至课例评课界面，支持观看热度、播放量、发布时间等多个维度进行筛选，支持按名称、主讲人快速搜索。 (2) 课例评课过程中可同步查看课程简介，下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和分享。支持全屏播放和音量调节，支持0.5x、1x、1.5x、2x倍速播放，支持自由拖动播放进度条。 (3) 支持边看边评，教研人员在观看视频的过程中根据预置的学科评课表指标给出相应分值和评价。支持实时显示评价进度和得分情况。 5. 直播教研： (1) 首页可快速跳转至直播教研界面，支持发布时间等多个维度进行筛选，支持按名称、主讲人快速搜索。 (2) 直播教研过程中可同步查看课程直播简介，下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和分享。支持全屏播放和音量调节，支持0.5x、1x、1.5x、2x倍速播放，支持自由拖动播放进度条。 (3) 支持边看边评，教研人员在观看直播的过程中根据预置的学科评课表指标给出相应分值和评价。支持实时显示评价进度和得分情况。 (4) 数据支撑：直播教研过程中可打开AI分析界面，通过教情、学情分析，从教师和学生两个维度综合分析本次直播课程的实时教授情况，通过数据和图标直观呈现，为直播教研活动提供数据支撑。 6. 互动教研： (1) 首页可快速跳转至互动教研界面，支持按年级、学科、观看热度、播放量、发布时间等多个维度进行筛选，支持按名称、主讲人、时间快速搜索。	
--	--	--	---	--

			(2) 互动教研过程中可同步查看课程简介，下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和分享。支持全屏播放和音量调节，支持 0.5x、1x、1.5x、2x 倍速播放，支持自由拖动播放进度条。 (3) 支持边看边评，教研人员在观看互动课程的过程中根据预置的学科评课表指标给出相应分值和评价。支持实时显示评价进度和得分情况。 五、数据统计 1. 平台具有独立的数据看板界面，可实时掌握平台使用情况，了解直播总量、录播资源、课程资源、专递课程、教研活动等数据。 2. 直播活动数据统计：支持查看直播总量和本月直播数，观看总数和本月观看量，支持查看各学科直播数据，包含今天、近 7 天、近 30 天的数据图表。滚动播报直播动态，便于客户实时了解最新直播活动。具有播放量排行榜。 3. 课程资源数据统计：支持查看课程资源数据统计、年级课程资源统计、课程播放排行榜、教师课程/学科课程统计等数据。 4. 教研活动数据统计：支持查看教研活动总数、观看人次、评课次数、教研教师数量、教研组总数等数据信息，实时显示近 1 周的状态。通过图表的形式呈现人均教研活动学科分布、教研类型、教研组学科占比等数据信息。滚动播报实时教研动态。具有热门教研和教研组课程排行榜等信息。 5. 资源管理数据统计：以图标的方式呈现各学科录播资源统计数据；实时呈现存储空间和使用量情况；以图表的方式呈现资源使用率和不同视频时长的分布情况。 六、教情分析 课堂教学行为分析：AI 分析系统能自动识别的教师行为，如：讲授、指导学生、教师提问、书写板书等多种行为；可根据不同的教学行为时序进行智能打点切片，形成行为时序图，可自动定位到课堂实录的特定时刻，方便进行快速回顾教学环节。 七、学情分析 1. 学生学习分析：支持从听讲、举手、读写、不同维度对整个课堂中的学生学习情况进行 AI 分析，可统计每个维度的学习用时占比和时长。可根据不同的学生行为时序进行智能打点切片，形成行为时序图。 2. 学生动作分析：支持按照趴桌子、举手分析，可统计不同维度的人员数量、所占百分比和峰值时间。 3. 课堂纪律分析：以班级维度进行班级出勤人数统计，包括应出席人数、迟到人数等。 八、语音分析	
--	--	--	--	--

			语速分析：支持按照时间轴对整堂课程中的语速进行 AI 分析，可自动统计讲述字数和课程时长。支持查看每分钟节点的语速。	
22	多频 无线 路由 器	1	台 1. 最高支持 802.11ax 协议，兼容 802.11a/b/g/n/ac 协议。 ▲2. 整机采用三射频设计，Radio1 最大传输速率$\geq 300\text{Mbps}$，Radio2 最大传输速率$\geq 2400\text{Mbps}$，Radio3 最大传输速率$\geq 150\text{Mbps}$，整机最大传输速率$\geq 3.1\text{Gbps}$。 3. 千兆以太网口≥ 1个，内置智能天线。 4. 支持虚拟 AP 技术，单射频 SSID 数量最高支持≥ 16，整机≥ 32。 5. 支持 Fat 和 Fit 两种工作模式，根据网络规划的需要，可以灵活地在 Fat 和 Fit 两种工作模式中切换，同时可以根据应用需求，选择工作模式。 6. 支持 AP 零配置，支持二三层发现、DHCP Option43、DNS 域名等多种 AC 自动发现机制。 ▲7. 支持对无线网络提供的服务进行检测，包括网络接入、DHCP、网关、DNS、网络地址等阶段的时延和质量检测，并以时光轴的方式进行展示具体时间点的检测情况。 ▲8. 支持对无线网络环境指标进行检测，包括信道总利用率、Wi-Fi 信道利用率、非 Wi-Fi 信道利用率、同频 AP 数量等，以方便对网络质量进行排查。 9. 支持 WIPS/防钓鱼 WIFI，要求采用独立射频或增加独立 AP（非用户连接射频）对非法接入点进行实时检测、告警及反制，过程中不影响用户正常网络接入。 ▲10. 无线 AP 可以实现记录内网终端流量访问路径、识别异常终端访问行为、呈现全网异常访问趋势、下发策略阻断风险终端访问动作的全周期东西向流量安全可视化管控。 11. 支持基于 STA 数、信号强度、信道利用率的智能负载均衡，自动平衡各 AP 之间的接入压力。 12. 支持逃生模式，AP 与控制器连接中断后，原有用户在线、新用户正常接入，业务不中断。	工业
23	录播 导播 观看 屏	1	台 一、整体设计要求 1. 屏幕尺寸（对角线）：≥ 55 寸，显示比例 16:9，对比度≥ 4000； 1. 物理分辨率：$\geq 3840 \times 2160$，屏幕响应时间$\leq 6.5\text{ms}$。 2. 整机色域 NTSC:72%，可视角度 178/178。 3. 整机亮度：$\geq 350\text{nit}$。 4. 塑胶前框，全面屏。 5. 嵌入式系统配置：安卓系统 9.0 及以上版本，CPU: 不低于四核 1.8GHz，2GB DDR 内存，存储容量 16GB；GPU: 性能相当或不低于 ARM Mail-G31 MP2。	工业

			6. 商用 UI 界面，支持第三方 apk 应用程序。 7. 接口：2 路 HDMI2.0 IN，2 路 USB2.0，RS232C(in/out)，支持 HDCP1.4/2.2，1 路 RJ45 网口，1 路数字音频输出。 8. 支持网络：双频 WiFi 2.4G/5G Wifi 及蓝牙 5.0，模块具有 SRRC 认证，10/100M 有线网络。 9. 内置大功率扬声器：10w+10w，支持杜比和 DTS 解码；支持 RTC 实时时钟（断电情况下电池支持 7×24 小时工作）。 二、内置信发系统功能 1. 前端支持后台发布的自定义 UI 界面或预存的常用管理界面。 ▲2. 播放终端基于跨平台技术开发，操作系统可支持 Linux、Windows 及 Android。 3. 终端播放的节目采用离线方式播放，即节目播放的内容及资源都是下载到本地，本地播放，以保证终端内容播出和互动操作的流畅性，并且可设定清理策略，在存储容量达到临界值时自动清理。 4. 支持 Video Decoder MPEG 1/2/4，H. 265，AVS2，H. 264/AVC，VC-1，AVS/AVS+，MVC-VP8，VP9，HEVC，JPEG，AudioDSP (Decoder)，MP3，AAC，WMA，RM，FLAC 等大多数主流视频格式。 5. 支持 2160P/1080p 高清播放；多屏同步播放；多屏关联播放。 6. 支持 HTML5 网页、流媒体、直播流播放，支持高/标清垫片播放。 7. 支持分级管理功能：支持不同分组和职能的管理员，可根据不同的权限对所属的分组终端进行管理和内容更新。 8. 支持屏幕水平 90°、270° 旋转。 9. 支持展示元素的自由分屏组合。同一屏幕同时显示多种元素（时间、日期、图片、视频字幕、天气预报等），并自由控制屏幕元素的位置、大小；支持多种不固定分屏模式播放，可视拖曳，一分屏、二分屏、三分屏随心切换。 10. 终端支持联屏/拼屏、关联播放，可根据不同分辨率、不同尺寸段屏幕进行自适应调整，实现自动排版，无需为不同分辨率的机器创建不同的播出单并实现多屏同步播放、多屏关联播放等功能。 11. 支持滚动字幕，可以自定义字幕字体的大小、位置、前景及背景颜色等，滚动字幕可叠加在视频画面上。 12. 支持紧急停播，插播滚动字幕；远程控制终端：重启、关机、设置定时开关机时间、音量调节、屏幕亮度调整等。 13. 故障侦测报警功能：终端软件能自动侦测运行异常，当发现异常能自动重启相关终端应用或重启系统，同时向后台服务器上报相关异常； 14. 终端支持本地及远程升级功能，远程设置(如管理开关机)、远程监控、下载监控、可分权限控制设备，实现不同层级人员的内容	
--	--	--	---	--

			管理与分发。 15. 每台终端有唯一 ID 或可命名标识，实时显示终端在线状态、播放内容、安装位置等。 三、其他要求 中标人签订合同后，供货时须配合采购人进行检测测试，提供本次采购完整产品（一套）进行预安装，采购人对投标文件和所提供产品参数的真实性和实际效果进行逐条检验和功能验证，通过检测后方可进行验收。在检测测试过程中如发现有不符合参数或功能要求的，采购人将拒绝接收货物并退货，采购人有权按照违约进行处罚，中标人负责赔偿采购人一切损失。	
24	导播 监控 控制 器	1 台	1. 处理器：性能相当或不低于 I5 12400 配置，核心数≥六核，基础主频≥2.50GHz。 2. 主板：Intel 系列或同等性能及以上芯片组，主板集成声卡。 3. 内存：16G DDR5 4800MHz 内存，提供 2 个 DDR5 内存扩展槽。 4. 显卡：集成显卡。 5. 硬盘：512G NVMe SSD 固态硬盘，具备 2 个 SSD 盘位，1 个 2.5 寸 SATA HDD 硬盘扩展。 6. 网络：集成 10/100/1000M 以太网卡，具备 Wi-Fi6 和蓝牙 5.2，以确保无线通讯的性能。 7. 键盘、鼠标：防水键盘、抗菌鼠标。 8. 接口：USB 接口 8 个或更多，其中至少一个 USB3.2-C，USB3.2 数量不低于 4 个，具备 DP+HDMI+VGA 视频接口，至少一个接口支持 4K@60Hz，支持 4 个 RS232 串口，支持 5V 或 12V 供电，支持 TTL。 9. 电源：110/220V 120W 节能电源。 10. 机箱：机箱≤1.6L，支持 VESA 挂架； 11. 显示器：≥21.5 寸显示器，具备双视频接口。 ▲12. 服务：提供原厂三年上门服务，提供下一自然日上门服务，设备为全新机器，所有配件必须为原厂预装。 13. 终端安全管控软件 （1）服务端支持 CentOS 7.6/RedHat7 或以上版本操作系统。客户端支持多类型操作系统，包括但不限于 Windows XP_SP3/Windows Vista ultimate/Windows 7/Windows 8/Windows 10 操作系统、Windows Server 2003_R2/2008_R2/2012/2016/2019 操作系统、Red Hat Linux 5.4/5.6/6.8/CentOS 7.6 操作系统。 ▲（2）支持终端用户查看客户端系统当前 CPU 和内存的实时性能，同时可查看客户端程序的 CPU 和内存占用率。（投标时须提供功能界面截图并加盖投标人公章） ▲（3）提供多引擎查杀矩阵，包括云查杀引擎、大数据特征引擎、	工业

			自学习智能引擎以及脚本引擎，客户端支持以图形化方式展示各个引擎的信息。（投标时须提供功能界面截图并加盖投标人公章） （4）提供多维度防护体系，包含浏览器防护、系统防护、入口防护、上网防护和高级威胁防护 5 大类。其中浏览器防护包含网页安全防护、网购安全防护、搜索安全防护、邮件安全防护、锁定浏览器（如 IE、Edge、360 浏览器）；系统防护包含网络安全防护、摄像头防护、文件系统防护、驱动防护、进程防护、注册表防护、系统安全防护、核晶防护、键盘记录防护，其中核晶防护可利用 CPU 的硬件虚拟化机制，增强 64 位系统的安全防护；入口防护包含聊天安全防护、下载安全防护、U 盘安全防护、黑客入侵防护、局域网防护，其中黑客入侵防护能自动阻止高风险的远程登录行为；上网防护包含反勒索防护；高级威胁防护提供横向渗透防护、无文件攻击防护、软件劫持防护、提权攻击防护等功能，其中横向渗透防护包括远程防护创建防护、远程注册表篡改防护、远程 COM 组件调用防护、远程计划任务创建防护、远程 WMI 命令执行防护、远程系统工具进程启动防护等常用横向渗透手段的防护。 ▲（5）服务端不联网的情况下，可通过离线工具把漏洞库（补丁库）、补丁文件上传到服务端。（投标时须提供功能界面截图并加盖投标人公章） ▲（6）管理员可以查看服务端已存在的补丁文件及总大小。（投标时须提供功能界面截图并加盖投标人公章） （7）服务端支持查看病毒扫描的触发方式，通过触发方式可以确定扫描行为是管理员触发、终端本地用户触发、定时扫描触发或者是实时监控触发。 （8）客户端支持漏洞扫描，对扫描出的操作系统漏洞、Microsoft Office 软件漏洞能执行一键修复，可以忽略指定补丁。客户端可查看已安装的补丁、已忽略的补丁，可按照 KB 号卸载指定补丁。终端用户可清理补丁安装包，减少对磁盘空间的占用。 ▲（9）客户端提供宏病毒专项扫描功能，终端用户可对客户端执行宏病毒扫描，发现是否存在宏病毒。（投标时须提供功能界面截图并加盖投标人公章） （10）记录终端硬件信息，包括 CPU 型号、内存大小、硬盘、主板、显卡、网卡、声卡、显示器信息以及 SN 码，支持导出硬件信息；可显示终端上次关机时间、本次开机时间。可记录客户端的硬件变更信息，包括变更类型、变更项目、原配置、新配置以及变更时间，可导出终端硬件变更日志。 ▲（11）终端用户可根据终端硬件配置情况以及查杀需求搭配不同的引擎组合；在保持云查杀引擎强制开启不可修改的同时，终端用
--	--	--	--

				户可单独启用或关闭其他引擎的病毒查杀及实时防护功能，通过引擎图标显示状态直观展示引擎是否被启用，以此实现灵活的多引擎组合查杀效果。（投标时须提供功能界面截图并加盖投标人公章） （12）对勒索病毒提供多重防御能力，包括禁用客户端远程服务、拦截 RDP 攻击、拦截数据库攻击、锁定 RDP 攻击 IP 地址、客户端账户弱密码检测、弱密码软件检测（如 SQL Server 和 MySQL 数据库软件）。 （13）支持客户端开启自我保护功能，阻止病毒、木马关闭客户端防护进程。 （14）支持基于脚本类型判断的病毒检测技术，通过预设数量的脚本作为样本，计算特征向量建立分类模型，由此建立的分类模型可以对待测脚本的类型进行判定，根据判定结果把脚本提供给对应的脚本引擎进行处理。 （15）针对 Windows 7 提供加固能力，包括内存保护检查、导入导出表检查、系统调用者检查，提供栈置换防护、阻止远程映像、零地址防护、堆喷射防护、内核攻击防护、子系统隔离保护、镜像攻击防护、内核隔离防护等核心防护。支持高中低三个防护级别并提供推荐选项，终端用户可根据防护级别的适用场景自主选择防护级别。 （16）客户端支持彻底粉碎无法删除的顽固文件或文件夹，可防止木马或病毒类文件再生。	
25	监听音箱	1	套	≥4 英寸电脑音箱。	工业
26	中控操作台	1	套	1. 尺寸（长×宽×高）：1200mm×700mm×760mm（±2mm）。 2. 优质三聚氰胺板贴面，面板厚度 25mm，15mm 同色 PVC 封边，具有防火、防潮、耐磨等性能；高密度板，环保无污染，结构合理。 3. 基材：E1 级优质环保纤维板或刨花板，密度≥0.8g/m³，甲醛释放量≤9mg/100g，符合国家标准。 4. 五金配件：采用优质门铰、锁、导轨等配件，所有五金件均通过国家标准盐水及盐雾测试 48 小时以上。	工业
27	核心交换机	1	台	1. 千兆 POE 电口≥24 个，2.5G 光口≥4 个，Console 口≥1 个。 2. 交换容量≥670Gbps，包转发率≥150Mpps。 3. 支持 STP、RSTP、MSTP 协议，支持 IGMP v1/v2/v3 Snooping、4K 个 VLAN、DHCP Server。 4. 支持 IEEE 802.3af/at 供电标准，单端口最大输出 PoE 功率 30W，整机最大输出 PoE 功率 370W。 5. 支持 MAC 地址≥16K，支持 MAC 地址自动学习、源 MAC 地址过滤、接口 MAC 地址学习个数限制。	工业

			▲6. 为了提升网络可靠性，支持网络控制平台管理，跨设备链路聚合，并对于配对的设备有独立的控制平面。（投标时须提供功能界面截图并加盖投标人公章） 7. 支持防网关 ARP 欺骗，支持端口保护、隔离，支持防止 DOS、ARP 攻击功能，支持 CPU 保护功能。 ▲8. 为了方便远程运维，支持通过 APP 进行远程管理，并且可以修改交换机网络配置。（投标时须提供功能界面截图并加盖投标人公章） 9. 为方便故障设备快速更换，交换机支持通过控制器平台替换按钮即可完成故障设备替换。 ▲10. 为实现安全事件可回溯，支持查看安全事件记录、私扩非法边缘设备记录、终端在端口漂移记录、静态 IP 异常记录等安全事件的记录统计。（投标时须提供功能界面截图并加盖投标人公章） 11. 支持终端的 MAC 与交换机端口变更检测，支持交换机端口终端类型变更后，通过 APP、短信告警。 ▲12. 为了方便了解接入终端类型，基于终端类型库自动识别 PC、路由器、摄像头设备等。（投标时须提供功能界面截图并加盖投标人公章） 13. 支持 DHCP Snooping，支持交换机端口设置为信任端口或非信任端口，非信任端口也可设置白名单响应 DHCP 报文。 ▲14. 为了保障网络安全性，需支持交换机在网络控制平台管理下创建东西向安全策略，实现全网安全风险拦截（投标时须提供功能界面截图并加盖投标人公章）。 15. 为提高系统兼容性对接，需支持联动第三方安全设备或平台，通过联动实现从系统及接入层交换机对风险终端 MAC 地址进行封堵。	
28	智能交互书写终端	4	台 一、书写终端 1. 智能交互书写终端包含主书写屏及终端控制屏两个部分，采用一体化设计，不接受分体方式。 2. 终端主书写屏不低于 23 寸，分辨率不低于：1920×1080，显示比例 16:9；终端控制屏对角线尺寸不小于 18 寸，显示区域高度不超过 100mm；控制屏与书写屏夹角 145-170 度之间，人性化设计，便于操作。 3. 书写屏面板玻璃、电容感应、显示模组要求采用无缝隙全贴合技术，屏幕要求具有防眩光、防指纹、防反光效果，支持 10 点触控。 4. 书写屏与控制屏支持手指及电磁笔双重触控方式。 5. 终端需配套至少一支书写笔，要求采用无源笔，无需电池，免维护；书写笔需支持支持笔划粗细适应及笔锋效果；笔尖可在屏上书	工业

			写, 笔的另一端可以擦除书写内容, 一笔两用, 无需切换。 6. 具有不低于 2 个 USB3.0 接口, 需支持各类 U 盘及移动硬盘。 7. 具有不低于 1 路话筒接口, 具有话筒开关按钮。 8. 具有升降及倾仰角调节按钮, 可配合升降台实现讲台高度及角度调节。 9. 设备支持 Window10 及更高版本的操作系统, 即插即用, 免驱设计。 10. 具有 HDMI、VGA 两种信号输入接口, 具有线缆固定设计, 防止线缆脱落。 二、辅教系统 1. 具有当前电脑开启的软件缩略图显示功能, 支持触控实现窗口快速切换。 2. 具有画笔功能, 画笔书写流畅无齿痕, 颜色、粗细可调。 3. 具有书写板功能, 笔的颜色粗细可调, 书写板背景颜色可调, 支持多页板书同时保存到本地。 4. 支持视频展台调用, 支持实物标注, 可对展台光学变倍控制, 支持展台画面保存到本地。 5. 具有截屏功能, 在电脑任何界面上均可截屏保存到本地。 6. 支持根据当前运行软件自动匹配常用功能按钮。 7. 与课表结合以后, 支持课程信息显示, 倒计时显示。 8. 与考勤系统结合以后, 支持考勤结果查询及补签。 9. 与云盘系统结合以后, 支持云盘课件下载, 并支持截屏自动同步至云盘; 10. 与直播系统结合后, 支持一键开启直播。		
29	升降台	4	台	1. 升降台采用“工”字形结构设计; 整体结构板材厚度不低于 3mm。 2. 采用电动升降方式, 升降行程不低于 200mm。 3. 台面显示屏倾角可电动调节, 可调节行程不低于 30 度。 4. 升降及倾角调节需采用静音设计, 噪音不高于 30dB。 5. 台面可安装 21-27 寸显示器。 6. 具有背光 LOGO 板, 内容可根据学校需求定制。 7. 含讲台升降控制器及电源, 可与操作台或智能交互书写终端的升降及倾仰角调节按钮配合使用。 8. 具有地面固定装置, 防止设备移动或倾倒。	工业
30	设备柜	4	台	1. 讲台设备柜, 钢冷轧板材质, 小巧, 美观大方, 满足教室设备的安放。 2. 柜体框架: $\geq 1.2\text{mm}$, 门板: $\geq 1\text{mm}$; 背板、侧板、隔板: $\geq 1.2\text{mm}$; 最大承载重量≥ 200 公斤。 3. 配备自动散热系统, 可根据实际环境温度自动控制。	工业

			4. 含桌面接口盒。 5. 具有键盘托。 6. 设备柜尺寸约：长 900mm×宽 600mm×高 930mm，台面：长 1000mm×宽 700mm。	
31	智能融合终端	4	台 1. 机柜式终端，标准 1U 机架式设计，内置 LINUX 操作系统。 ▲2. 集成千兆交换机功能，具备 5 个 RJ45 网口及 1 路 SFP 光接口，最大支持 4 组 VLAN 划分。集成 2×70W 数字功放，具备 2 路 3.5mm 音频线性输入接口，1 路 3.5mm 无线麦克风音频输入接口，具备 3 路 3.5mm 音频线性输出。1 路 48V 幻象供电有线麦克风输入接口，支持配置幻象供电开启或关闭。具备 4 路 RS232 通信端口，具备 1 路 RS485 通信端口，具备 1 路干接点接口，具备 1 路 12V/2A 输出接口，具备 2 路 GPIO 接口。板载集成 HDMI4×4 全交叉无缝矩阵，具备 4 路 HDMI 输入接口，具备 5 路 HDMI 输出接口及 1 路 HDBaseT 高清接口。HDMI 及 HDBaseT 接口均支持 4K 高清分辨率。 ▲3、具备 1 路 USB 通信接口，具备 4 路 USB KVM 切换。 ▲4. 国标市电输入，支持本机能耗检测；支持通过 IP 网络或 Modbus 协议绑定同品牌智能配电模块实现至少 6 路独立强电管理。 5. 具备网络中控功能，支持电教设备的本地或远程控制。集成物联网网关功能，支持能耗数据上报。支持 MQTT 协议，支持扩展最大 30 路 2.4G 无线物联模块，配合系统平台及小程序可远程对终端设备及物联模块进行手动、定时、集控管理。 6. 具备音视频硬解码能力，具备平台推送的音视频广播播放功能，可播放平台定时/手动广播任务，支持 HTTP、RTSP、UDP、RTMP 等主流流媒体协议，配合系统平台支持 0-100 级广播级别选择。支持智能终端在待机状态下接收服务器预设的高清流媒体内容或在线电视节目进行自动播放，自动开启和关闭显示设备，实现智能自动播放的功能。 7. 支持 web 配置界面，支持本地系统参数、网络参数、串口参数、面板参数、音视频矩阵参数、IO 接口参数、显示设备参数等配置。支持开关机场景及自定义场景配置。 8. 通过配套触控面板可完成一键开关机设备、音量调节、广播控制。支持 IC 卡刷卡/插卡、IP 对讲等功能，支持同品牌无线麦克风接入及扩声。支持设备故障报修功能，待机状态下可显示设备联机网络信息、终端 ID 信息、运维电话等。 ▲9. 支持≥6 路大屏/投影机同屏显示或≥4 路大屏/投影机异屏显示及控制，支持输出画面冻结功能。 10. 支持自有品牌麦克风的接入、控制和状态查询，包括麦克风电量、使用状态、充电状态及锁止状态等。	工业

			11. 支持通过 RS232 串口控制协议, 实现对第三方设备的接入控制, 包括: 智能交互平板、投影机、录播主机、音频处理器等设备。 12. 支持通过 RS485 串口控制协议, 实现对 RS485 从设备的控制。 ▲13. 为保证系统兼容性, 智能融合终端需与智能融合系统平台必须互相兼容, 在智能融合系统平台上实现学校在用教室物联管控、校园广播及视频直播功能, 无需开发及增加其他设备。本项目签订合同后供货时提供该产品样机到学校实际接入“智能融合系统平台”进行全面功能验证; 保证设备及平台功能正常使用。签订合同后 3 日内需到采购人指定地点与采购人已部署的智能融合系统平台进行联调, 如联调不能满足以上招标参数或使用要求, 采购人将不予验收并有权追究中标人相关责任。 14. 中标人签订合同后, 供货时须配合采购人进行检测测试, 提供本次采购完整产品(一套)进行预安装, 采购人对投标文件和所提供产品参数的真实性和实际效果进行逐条检验和功能验证, 通过检测后方可进行验收。在检测测试过程中如发现有不符合参数或功能要求的, 采购人将拒绝接收货物并退货, 采购人有权按照违约进行处罚, 中标人负责赔偿采购人一切损失。	
32	智能触控面板	4 台	1. 一体化设计, 工业 ABS 工程塑料注塑成型, 支持桌面及墙面固定安装方式。 ▲2. 具备 1 个 RJ45 千兆网口, 1 路 HDMI 输入接口, 1 路 USB 接口, 1 路 3.5mm 音频输入接口, 1 路 3.5mm 音频输出接口, 1 路 12V/1A 输出接口, 1 路干接点接口, 1 路 GPIO 接口; 支持 POE/DC 12V/2A 受电。 ▲3. 基于 Android 系统, 配备 10 英寸工业触控屏, 屏幕分辨率 1920×1200, 亮度 500nits; 集成 200 万像素双目摄像头; 集成 IC 卡读卡器; 内置扬声器、拾音器; 具备音视频编解码能力。 ▲4. 具备人体近场感应能力, 实现屏幕自动唤醒功能。 5. 集成氛围灯带, 可设置灯带显示效果。 6. 系统平台支持远程 IP 对讲、语音监听、二维码正/反扫、人脸识别、课表同步、IC 卡同步等功能。 7. 为保证兼容性, 配合同品牌智能融合终端支持一键上下课、画面切换、声音调整、物联设备控制、音视频广播控制、直播课堂、录播预览及控制等功能。 8. 开放 UI 控制接口, 支持界面自主定制。	工业
33	灯光控制面板	8 台	1. 标准触摸 86 型开关面板, 通过 2.4G 无线方式与智能融合终端连接。 2. 220V AC 电源输入, 触控按键功能可自定义设置。具备 2 路 220V AC 独立输出。	工业

				3. 最多可配置 2 个按键为本地线路控制按键，其他可设置为关联按键。 ▲4. 内置能耗计量芯片，可实时检测用电设备运行状态并上报能耗数据。 ▲5. 授权用户通过系统平台或小程序远程监控每路电源输出的状态，可手动或定时对接入的灯光设备进行智能策略通断电控制。 6. 支持通过系统平台禁用本地按键模式，同时支持自主启用本地按键模式。 ▲7. 为保证兼容性，要求灯光控制面板与智能融合终端为同一品牌，并且能通过智能融合系统平台实现对灯光控制面板的统一管理、开关、禁用，用电数据统计，否则投标无效。	
34	空调控制模块	8	台	1. 壁挂式安装，需通过无线方式与智能融合终端连接。 2. 需通过平台软件远程控制空调，及检测空调的使用情况。 3. 内置能耗计量芯片，可实时检测空调运行状态并上报能耗数据。 4. 远程空调模块可根据平台预先设定的控制模式自动运行。 5. 需支持授权用户通过 WEB、微信小程序远程操作。 6. 需采用防脱落插头，防止线路脱落造成事故。 7. 内置温湿度传感器，配合软件管理平台可实时显示当前区域温湿度状态。 8. 需具备≥1 路红外输出，用于控制红外设备开关机及模式切换。 9. 需支持红外码的导入导出，需支持手动学习红外码。 10. 需具备自动或手动方式进入通电应急模式。 11. 与智能融合终端、智能融合系统平台兼容，实现对教室空调的远程开关和温度调节及能耗统计。	工业
35	系统集成及培训	4	间	一、综合布线 1. 为本项目建设提供安装、搬运、调试等系统实施与集成服务，包含硬件安装调试、软件安装调试及调试所需的设备配件等。 2. 按照要求全部测试联通线路并做好标签。 3. 包含涉及的所有系统的实施与集成服务。 4. 所有系统的实施与集成服务需要按国家标准执行，并符合专业标准规范。 二、项目实施所需要的施工辅材 1. 电工胶布、扎带、水晶头、自攻钉、管扣、直通、空气开关等辅材。 三、清理搬运 清理项目施工产生的垃圾。	软件和信息技术服务业
36	智慧黑板	3	套	本机整机设计 1. 整体采用 ABA 样式，左、右光能黑板+中间设备的安装方式。单	工业

	(98 英寸)	块光能黑板≥ 1100 (长) $\times 1300$ (高) mm。下边框具有可调节功能, 可根据中间设备高度进行调整, 兼具置物功能。中间触控一体采用包边设计, 表面钢化玻璃在合金边框内, 四角圆弧, 双重保护, 安全抗冲击。产品具有两个笔槽设计, 分别在底部两端, 支持触控笔吸附; 具有前置挡板设计, 保护前置接口及接入的设备。 2. 中间屏幕尺寸≥ 98 英寸, 分辨率$\geq 3840 \times 2160$, 表面采用耐磨、防眩光、防划伤、高安全系数钢化玻璃。 3. 整机具备前置 $2 \times 15W$ 中高音音箱, 采用防尘设计。 ▲4. 本机采用红外多点触控技术, 需支持手指轻触式多点 (不少于 18 点触控) 互动体验, 触摸免驱动, 即插即用, 需支持主流多种操作系统。(供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件, 并加盖供应商公章) 5. 设备需支持 NFC 碰碰传功能: 支持带有 NFC 功能的移动设备靠近 NFC 标签时可近场感应, 能快速将其屏幕传至大屏, 实现无线教学。 6. 具有触摸防遮挡功能, 触摸屏具有防遮挡功能, 触摸接收器在单点或单边遮挡后仍能正常触控书写和操作; 触控连续响应无间断, 有效识别≤ 2 毫米, 触控精准度 32768×32768。 7. 具有触摸悬浮菜单功能, 需支持三指罗盘跟随, 可通过三指调用此悬浮菜单到屏幕任意位置, 需支持任意通道下无需点击物理按键, 可随时调用计算器、日历等小工具。 8. 具有五指熄屏功能, 支持五指智能手势识别开关产品背光, 操作者可在显示区域任意位置, 任意信号下, 通过五指按压屏幕实现对屏幕的开关, 五指触控实现产品背光的关闭与开启。 9. 要求整机具有纸质护眼模式, 包括素描、牛皮纸、宣纸、水彩纸等。 10. 需支持安卓系统启动后可自动启动内置 ops 系统, 需支持无信号接收状态时能够自动熄屏, 自动熄屏的时间间隔可选, 支持定时开关机。 11. 产品处于关机通电状态, 外接电脑显示信号通过传输线连接至产品时, 产品可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机; 产品外接信号源时, 支持自动跳转到外接信号源通道。 12. 产品在任意通道下, 支持手势识别调出板擦工具擦除批注内容, 支持调整板擦工具的大小。 13. 当设备切换到任何信号源下, 均可通过 HDMI 输出接口将当前画面输出到其他显示设备上。 14. 需支持锁定屏幕触摸, 可通过软件菜单 (调试菜单) 锁定屏幕触摸, 锁定应用、锁定 USB。 15. 内置触摸中控菜单, 需支持信号源通道切换、背光、声音等,	
--	------------	--	--

			无须实体按键，在任意显示通道下均可通过手势在屏幕上调取触摸菜单，方便快捷； ▲16. 具有不少于 8 个前置物理按键，至少包含电源键、菜单、主页、信号源、音量等，按键具备明显标识；支持电源按键三合一功能，可选择关闭产品、内置电脑、节能等，具有供电保护功能。 17. 需支持侧边栏功能，支持无操作自动隐藏，侧边栏可设置返回、主页、任务、批注、信号源等功能调用，批注；需支持任意通道下使用，并可设置颜色和画笔大小，可选择二维码分享批注内容。 18. 产品需支持环境感光功能，能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的最佳显示效果；需支持开启护眼模式。 19. 内置安卓系统，系统版本不低于 14.0，内存不低于 4G，存储不低于 32G；需支持对内置电脑进行还原操作。 ▲20. 整机内置非独立的高清摄像头，摄像头像素≥ 1300 万，视角$\geq 118^\circ$，需支持阵列数字音频 MIC，支持调用，实现场景音视录制。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章） 21. 支持无 PC 状态下，支持无线投屏功能，支持 APP 投屏、USB 发射器投屏、热点共享投屏三种模式，支持手机、平板电脑、笔记本电脑多个终端无线投屏。 22. 需支持网络共享功能（双系统单网口上网），单根网线接入产品，即可实现产品安卓系统和内置的电脑同时有线上网。 23. 内置无线网络模块，采用全向信号收发设计，支持无线网络连接。 24. 需支持展板、会议功能，可快速完成欢迎界面和会议主题设置，全屏显示，支持不少于 12 种模板，可对欢迎文字的字体、大小、颜色进行编辑；需支持会议签名功能，并可扫码带走签名及模板。 25. 无需借助 PC，设备需支持一键进行硬件自检，至少包括对系统内存、存储、设备温度、光感系统、内置电脑、网络、摄像头、麦克风等进行状态提示及故障提示，支持一键优化。 26. 设备内置安卓教学辅助系统，支持安装第三方 APP 软件并可以正常使用 APP 软件，支持第三方 APP 安装阻断功能，可限制未知来源的第三方 APP 安装。 27. 设备内置安卓教学辅助系统，支持录屏，录制分辨率支持 1080P、720P 可选。支持设置录制时间，达到指定时间自动停止录制。 28. OPS 插拔式电脑：采用插拔式架构，针脚数≥ 80pin，屏体与插拔式电脑无单独接线；处理器性能相当或不低于 Intel Core i5 的配置；内存不低于 16G；硬盘不低于 512G-SSD 固态硬盘；具有独立非外扩展接口：HDMI out≥ 1 个、Mic in≥ 1 个、LINE-out≥ 1
--	--	--	--

			个、USB口≥ 6个，Rj45≥ 1个；内置有线网卡和无线网卡。 二、白板软件 （一）备课 1. 备课支持插入本地 PPT，并保持原有格式无变化，动效动画无丢失，支持批注，批注可设置保存；支持显示保存在云端的课件信息，可接收或忽略其他用户分享的课件。 2. 支持对课件进行分享、下载、重命名、移动、删除操作，分享可按照手机号码及链接的方式进行分享，链接分享形式支持设置文件有效期（支持不少于永久、30 天、7 天等）、私密和公开的设置。 3. 课件支持自动同步至云端，支持设置课件自动保存时间，至少可设置为 1 分钟、3 分钟、5 分钟、10 分钟、20 分钟、30 分钟等。 4. 新建课件支持选择课件主题，提供预设课件主题，至少包含学科主题、创意主题，可在编辑课件的过程中更改。 5. 支持插入和导出文件，可将制作的课件导出为课件、图片、pdf 格式；支持插入文本，可对文本进行字体、字号、颜色、对齐、缩进等多种设置；支持插入本地素材，包括视频、音频、图片、文档等多种格式。 6. 支持插入网页，可选择合适的网页内容，插入后点击可直接进入该网页进行浏览；支持插入表格，可设置表格行列、添加行列，可双击表格输入内容，支持自动换行；支持插入思维导图，提供思维导图、组织结构图、鱼骨图三种形式；支持插入各类预置形状，可对形状进行填充色、边框颜色及粗细、透明度的设置。 7. 支持同时打开多个课件窗口，支持新建课件页面，可拖动、移动、删除、复制页面；支持课件页面切换，提供淡入、推入、旋转、分割、交换、圆形、揭开等不少于 7 种形式的特效；支持顺序调整，支持应用到全部。 8. 支持对对象进行复制、剪切、粘贴、删除、置于顶层、置于底层、锁定、设置蒙层等操作。 9. 支持对对象设置元素动画和播放顺序，提供进入（无效果、百叶窗、擦入、浮入、放大、旋转、掉落）、动作（无效果、闪烁、抖动、心跳、旋转、翻转）、退出（无效果、淡出、百叶窗、擦出、浮出、缩小、旋转、飞出）等不少于 20 种元素动画形式。 10. 支持创建课堂活动，提供分类达人、选词填空、匹配能手等多种互动练习形式，可插入至页面中进行游戏交互练习；支持通过模板制作个人活动，个人活动可保存至云端。 （二）授课 1. 支持从备课状态一键进入授课状态，并可快速返回备课状态；支持交换底部索引栏，教师可根据授课时的站立位置选择与另一侧的	
--	--	--	--	--

			按钮进行互换；支持将软件最小化，可将软件缩至状态栏。 2. 工具栏包括菜单、选择、笔、橡皮、工具、学科等功能；云课件支持导出分享功能，支持生成二维码分享，可使用微信扫码可预览、保存课件。 3. 提供小黑板、截图、录屏、撤销、还原、放大镜、计时器、形状、思维导图、幕布、分屏、漫游等通用工具。 4. 支持橡皮功能，可擦除书写的笔迹，可设置擦除的面积，可一键清空画布中的笔迹和形状。 5. 支持对象选择功能，选中的对象可进行形状、角度的调整，可进行置顶、克隆、删除等操作；支持书写功能，可设置硬笔、荧光笔、图章笔、纹理笔，可改变笔迹的粗细和颜色，支持最多十指同时书写。 三、同屏软件 1. 支持手机、笔记本电脑等移动端通过自动搜索接收端设备和六位识别码两种方式无线连接到产品。 2. 支持将手机中的音视频文件无线推送至产品，并能进行播放和进行音量大小调节。 ▲3. 支持不少于 6 个投屏客户端图像画面对比展示，在产品上可以反向控制操作笔记本电脑上的内容，支持单击、双击、右键控制。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章） 4. 要求产品显示桌面可以实时同步到手机上，手机通过两个手指对产品桌面进行放大、缩小和漫游操作，方便手机端对产品进行远程控制。 5. 支持鼠标遥控器功能，通过软件一键进行鼠标左键、右键、上下滚轮滑动、触摸板操控等功能。 ▲6. Windows 客户端投屏至少支持桌面同步、镜像投屏和拓展投屏功能，点击功能会跳转至对应控制页面；Windows 客户端进入控制页面，支持调节投屏清晰度，至少支持超清、高清等标准。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章） 四、微课软件 ▲1. 支持对音源、分辨率、录制区域进行设置；录制音源至少支持仅系统、仅麦克风、系统与麦克风。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章） 2. 支持打开录课列表窗口，查看文件列表；支持打开云微课窗口，查看云端存储的文件列表。	
--	--	--	--	--

			3. 支持倒计时功能，开始录制倒计时 3S 后开始录制；支持录制过程中，录制工具条不影响录制画面。 4. 录制结束后，支持弹出视频预览画面，展示用户录制的整个视频，可任意拖动进度条查看内容，调整音量大小，全屏播放。 5. 支持将录制的视频内容保存至本地硬盘；并可将本地的录制文件上传到个人云端，数据存储更方便、更安全。 6. 支持对录制后的视频进行剪辑，剪辑包括视频合并、视频剪切、视频预览、并且可以添加水印；剪辑功能支持添加至少 25 字文字水印，支持字号选择、透明度调整，支持多种颜色，水印显示位置可选择。 7. 支持打开录课列表窗口，查看文件列表，在录课列表的任意目录下对文件或文件夹进行移动、删除、重命名等操作，可新建文件夹，快速搜索文件或文件夹。 8. 支持将视频文件上传至云端存储；支持在上传列表查看所有上传中的文件状态，可进行暂停、开始、取消等操作。 9. 支持点击录课列表中的视频文件，可预览播放；支持打开云微课窗口，查看云端存储的文件列表；支持在云微课的任意目录下对文件或文件夹进行分享、下载、移动、删除、重命名等操作，可新建文件夹，快速搜索文件或文件夹。 10. 支持将云微课中的视频文件或文件夹下载至本地；支持在下载列表中查看所有下载中的文件状态，可进行暂停、开始、取消等操作；支持分享功能，包含手机号分享和链接分享，被分享用户登录后可打开并查看分享文件。 五、教学管理软件 1. 软件可最小化至任务栏或退出应用，方便老师按照个人习惯使用；需支持组件及应用，默认显示天气组件，并显示我的电脑、白板、传屏、展台、资源中心、我的云盘、文件快传、回收站等；需支持快速调起白板、传屏、展台等应用；需支持将任意路径下的文件一键发送至教学桌面。 2. 可快速打开平台查看对应的资源中心及个人云盘；教师的个人云盘存储空间不少于 50G，教师可查看自己的个人资源、云微课、云课件；教师可将本地资源进行上传，也可将云端资源下载到本地。 3. 支持查看 Windows 内的应用列表，可自动获取 Windows 系统内的应用，按名称由 A-Z 进行排列，可任意添加、移除应用到教学桌面上；支持预置多种桌面组件，包含推荐应用、天气、课表、日历、每日一言、时钟、欢迎语、我的云盘、资源中心、我的电脑、回收站、文件快传、白板、传屏、微课。可任意添加或移除组件，已添加到桌面上的组件可任意拖动改变位置。	
--	--	--	---	--

		4. 支持查看课程列表，至少包括常规课程、互动课程、直播课程；课表以日历的形式呈现，可直接切换点击日期查看对应的课程数量及列表。 5. 支持常规课程创建，可设置课程名称、上课日期、时间，选择班级、关联课件，设置课件自动打开时间。 6. 支持远程互动课程创建，可设置课程主题、开课日期、时间，设置成员加入课程自动上台、设置成员加入课程自动静音、设置课程密码、设置课程模式。 7. 支持直播课程创建，可在教育专属桌面直接打开平台并创建直播课程，创建完成后，在平台端可观看直播。 8. 支持对云端资源的文件/文件夹的操作，至少包含移动、重命名、分享、下载、删除、新建文件夹、刷新列表、搜索，也可通过文件名、文件更新时间、文件大小进行排序。 ▲9. 支持设置开启/关闭数据同步，开启后，所有数据均会自动上传至云端，异地登录后也可选择下载并覆盖原有数据；支持设置开启/关闭开机自启；开启后，设备开机则会直接打开教学桌面；关闭后，设备开机则不会打开教学桌面，用户可以选择通过点击图标再打开。 ▲10. 支持手机和大屏/电脑之间的文件互传，支持文件快传弹窗，用户可使用 app 扫码选择上传文件；也可选择电脑/大屏端文件进行下发，选择文件后刷新二维码弹窗，用户扫码带走文件，实现文件共享；支持查看上传的文件列表，查看文件名称、上传者及上传进度，也可打开、删除、取消文件；支持查看下载的文件列表，可查看文件名称、类型、大小、也可打开、删除、取消下载的文件。 11. 支持云微课功能，可自动获取该账号下使用微课软件录制并上传至云端的全部文件列表；支持云课件功能，可自动获取该账号下使用白板软件制作并上传至云端的全部文件列表。 ▲12. 支持查看多个桌面列表，可任意增加/删除桌面，并对桌面进行命名，点击桌面可快速定位到桌面；支持基础信息设置，可设置桌面背景、欢迎语、数据同步、开机自启等设置；支持设置欢迎语，展示在桌面顶部，可设置文本内容、颜色、字体、字号、下划线、加粗、斜体等。 六、侧屏硬件要求 1. 采用任何硬度适中的工具均可在板面上书写，无需粉笔、水笔等任何传统耗材，消除粉笔粉尘对师生健康的危害，同时延长了配套电子设备使用寿命； 2. 配有塑料书写笔，高度模拟硬笔书写手感，笔锋明显。单点书写可擦次数达 10 万次。	
--	--	---	--

			▲3. 光能黑板应无频闪、无背光，上膜不产生眩光。板书笔迹可视距离 40 米，可视角度$\geq 150^{\circ}$，对比度$\geq 150:1$。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章）。 ▲4. 光能黑板的光泽度不高于 30 光泽单位。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章）。 ▲5. 书写膜的透光率不低于 87%，雾度不高于 40%。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章）。 6. 一键擦除：按下一键擦除按键，可实现板书的全部擦除，擦除后无明显残留痕迹。 7. 局部擦除：可使用板擦和手背对板书进行局部擦除。擦除精度小于 $10\text{mm} \times 10\text{mm}$，擦除延时$<60\text{ms}$。光能板具有独立供电装置，可在液晶屏关机的情况下独立使用，不影响局部擦除功能。 8. 板内设有电压补偿机制，可以通过手势按压书写板板面的特定位置，控制书写板内部电压高低，以调节擦除灵敏度。 9. 黑板表面具有暗格，用以提供给师生在书写板书时的直线参照，可避免板书歪斜。 10. 黑板表面可吸附磁贴、磁扣等教学工具，便于老师教学使用。 ▲11. 光能黑板通过低温-30°C，高温 80°C，恒定湿热 40°C、95%RH 测试，产品外观无变形、损坏等现象，通电运行正常。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章）。 12. 采用一体式按键指示灯，可通过不同颜色、闪烁等方式表示擦除、电量不足等工作状态。每块光能黑板具备 DC 接口$\times 2$和 USB 接口$\times 2$，方便用户使用。 ▲13. 光能黑板通过抗电强度 1500V 试验，无击穿现象，符合 GB4943 的安全要求。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章）。 14. 产品的最大工作电流（瞬间电流）$\leq 1000\text{mA}$。 15. 为了让老师能够快速调取交互软件，方便使用功能，光能黑板上应具有实用快捷键。 七、软件要求 1. 左、右光能黑板可与中间设备进行互动，将光能黑板的内容与中间设备无缝连接，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在投影幕布及中间设备上。 2. 为便于老师记忆和操作，板书界面与电脑桌面/PPT 课件之间，采
--	--	--	--

				用同一个按键来回切换，方便快捷。 3. 光能黑板具有两种书写记录模式，支持单板书写记录内容为一个单页面，也可以支持多板同时书写时记录在一个页面上； 4. 当不需要板书传输到软件显示界面时，可以使用分屏功能，断开黑板与大屏的传输，使其成为互不影响的多块黑板。 5. 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； 6. 在保存的板书当中进行翻页，查找已经存储的板书内容。 7. 黑板的板书即时保存到软件当中，通过翻页可找回并显示，保存时不消除黑板的板书内容。 8. 对板书的电子文档进行分享，可以存储在本地 PC 端，同时生产二维码，便于师生扫码获取。 9. 可以对课堂的板书和讲解进行录制，生成视频文档，利于学生课后复习回放。 八、其他要求 中标人签订合同后，供货时须配合采购人进行检测测试，提供本次采购完整产品（一套）进行预安装，采购人对投标文件和所提供产品参数的真实性和实际效果进行逐条检验和功能验证，通过检测后方可进行验收。在检测测试过程中如发现有不符合参数或功能要求的，采购人将拒绝接收货物并退货，采购人有权按照违约进行处罚，中标人负责赔偿采购人一切损失。	
37	交换机	3	台	1. 千兆 POE 电口≥ 24 个，千兆 SFP 光口≥ 4 个，Console 口≥ 1 个。 2. 支持 IEEE 802.3af/at 供电标准，单端口最大输出功率$\geq 30W$，整机最大输出功率$\geq 370W$。 3. 交换性能$\geq 670Gbps$，包转发率$\geq 140Mpps$。 4. 支持交换机端口设置为信任端口或非信任端口，非信任端口也可设置白名单响应 DHCP 报文。 5. 支持 STP、RSTP、MSTP 协议。 6. 支持 IEEE 802.3az 标准的 EEE 节能技术：当 EEE 使能时，从而大幅度的减小端口在该阶段的功耗，达到了节能的目的。 7. 支持 MAC 地址$\geq 8K$，支持 MAC 地址自动学习，支持源 MAC 地址过滤，支持接口 MAC 地址学习个数限制。 8. 支持防网关 ARP 欺骗，支持端口保护、隔离，支持防止 ARP 攻击功能。 9. 支持 SNMPv1/v2c/v3，支持直接云管。	工业
38	功放	4	台	1. 额定功率：立体声 $2 \times 60W/8\Omega$。 2. 频率响应：20Hz-20KHz +1/-3dB。 3. 额定输入灵敏度：线路 $-12dB \pm 1dB$。 话筒 $-34dB \pm 1dB$。	工业

			4. 失真度：≤0.5%。 5. 信噪比（话筒关闭、音调平直）：≥80dB。 6. 额定电源电压：交流 220V /50Hz。	
▲二、商务要求				
报价要求			1. 报价须为人民币报价，投标报价为总包干价，至项目验收合格交付使用前所发生的所有费用均由中标人负责。 2. 报价为采购人指定地点的现场交付价格，包括但不限于： 1) 采购内容中所有货物和服务的价格； 2) 货物的标准附件、备品备件、专用工具的价格； 3) 运输、装卸、安装（含安装材料）、调试、培训、技术支持、售后服务的费用，质保期内免费维修、养护、软件升级等费用； 4) 必要的保险、检测费用和各项税费等。	
质保期			1. 所有货物服务按国家“三包”有关规定执行“三包”，自交货验收合格之日起所有硬件设备、配件提供 3 年的免费质保服务（分项货物要求中有特别注明的，按特别注明的执行）。软件部分，质保期（保修期）自交货并验收合格之日起质保期不少于 3 年，质保期内免费提供升级服务。若产品生产厂家质保期超过此年限的，合同履行过程中按厂家规定执行；若中标人质保期承诺优于产品生产厂家质保期限的，以中标人承诺执行。 2. 自通过验收即日起质保期内所有由于质量问题导致的软、硬件产品故障以免费保修、免费人工及免费更换备件标准上门服务，并提供终身维护。 3. 质保期内免费维修、更换配件。质保期第一年内出现非人为操作失误引发的重大故障，应予以免费换货。质保期满前 1 个月内中标人应负责不少于 1 次免费全面检查，并对发现的问题免费整改好；质保期满后，以不高于市场同类同期的价格优惠提供维修服务和备件更换，所更换备件须提供原厂备件。	
产品及售后服务要求			1. 中标人交付的所有设备必须是签订合同之日前 1 年内生产的产品。 2. 送货至采购人指定地点，协助进行安装场地设计，完成安装和调试。所有安装应符合国家、行业相关标准及规范。（所有货物仅接受现场交付，不接受邮递） 3. 中标人为采购人提供产品操作、维修、日常养护等方面的培训，确保采购方使用人员能独立操作使用，培训人数、时间、地点等由采购人指定。 4. 项目内所有平台均必须根据学校现有的统一身份认证系统（品牌：正方），完成单点登陆配置，从统一身份认证平台单点登录至系统，合同签订后提供对接服务前，须提供品牌方出具的对接服务承诺函原件，否则对其对接成果不予验收。 5. 项目内系统必须配合学校进行数据治理，须提供完整的数据表结构，将数据表同步至学校现有的大数据平台（品牌：金智），完成本系统数据治理，同时配合学校数据治理要求实现与其他业务系统的数据交换等，且提供明确的数据字典文档及数据集成的相关技术文档，合同签订后提供对接服务前，须提供品牌方出具的对接服务承诺函原件，否则对其对接成果不予验收。 6. 项目内系统如需使用到师生人脸数据，须从对接学校现有的统一人脸中台（品牌：威尔），统一调取人脸数据，禁止重复采集，合同签订后提供对接服务前，须提供品牌方出具的对接服务承诺函原件，否则对其对接成果不予验收。	

	7. 故障响应时间：在使用过程中出现质量问题，中标人在接到采购人通知后 1 小时作出响应，如需到达现场解决的，24 小时内到达现场进行解决。其中： （1）紧急性问题，中标人应设立专门的应急响应渠道，确保在通知中标人 15 分钟内需要作出响应，能远程指导解决的即刻指导处理，否则须在收到采购人通知的 1 小时内到达现场。 （2）一般性问题，如产品功能使用疑问、轻微质量问题等，中标人应确保在收到通知 1 小时内做出响应。可以通过电话、在线客服等方式沟通，了解具体情况。 （3）非紧急性问题，中标人须在接到问题通知 2 小时内作出响应，24 小时内到达现场进行解决。 8. 提供智能报修维护平台： （1）由项目生成智能管控二维码、采购人或现场巡检人员可以通过手机扫二维码对故障进行快速反馈提交至中标人服务中心平台，中标人服务中心在线接收到智能巡检信息，快速响应服务人员到采购人指定地点进行维修，检修完成后客户满意程度短信自动回访调查。 （2）扫码后在快速反馈页面内能显示项目名称、使用单位、中标人、中标人项目负责人及联系方式、中标人售后项目名称：项目服务负责人及联系方式、验收时间、维保期截止日期、项目维保负责人等项目信息以便于采购人使用方获知项目信息 （3）采购人使用手机扫二维码进行快速反馈的有效操作界面截图；反馈提交后中标人对故障明细处理情况有效操作界面截图；故障处理流程有效操作界面截图。 （4）中标人服务中心平台要具有数据分析能力，针对售后员工要有多角色多维度的数据分析，以及库存、备件资产会存在的问题进行的故障分析和售后服务事件处理流程的服务动作分析，由此数据的支撑下，可以快速准确的提高对采购人项目上售后服务能力。 （5）中标人服务中心平台要具备数据大屏功能，可以给采购人展示项目当月或者当日的工单数量、客户满意度、及时关单率、重复维修率、事件类型统计、工单异常原因统计的数据。 注：响应时须提供建立此平台的承诺函或在投标文件中提供有效功能截图界面证明。 9. 中标人须遵守校园出入规定，项目供货及安装过程中产生的残留物或垃圾，需由中标人自行清理至校外，否则可以扣减相关清理所发生的费用。 10. 因产品质量问题给采购人造成损失的，中标人须承担全部责任。 11. 其他要求：投标人投标时请在投标文件中提供具体的精品录播教学系统培训内容服务、售后服务、业绩证明材料等。
包装和运输	1. 原厂原包装，包装完好、完整无破损、未开封。 2. 包装及运输方式应综合考虑运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求。 3. 国家对包装及运输有相关强制性标准或要求的，中标人应当执行。 4. 产品（含包装）运抵采购人指定交付地点前发生损坏的，相关损失由中标人自行承担。
保险	若中标人为本项目标的及标的涉及的相关材料、设备、人员、运输等购买保险的，相关费用由中标人自行承担。
交付时间、交付地点	1. 交付时间：自签订合同之日起 60 日历日内全部交付完成，交付完成 15 日历日内验收合格。 2. 交付地点：广西农业职业技术大学（采购人指定地点）。

付款条件	1. 预付款： 合同签订后 10 个工作日内，中标人按合同金额的 30% 开具增值税专用发票，采购人收到发票后 10 个工作日内支付预付款。 2. 分批付款： 货物分批到货的，该批次货物安装调试完成、试运行验收合格后支付，中标人按该批次货物金额的 70% 开具发票，采购人收到发票后 10 个工作日内支付该批次款项。 3. 如中标人未按国家要求开具发票的，采购人有权不予支付相应款项，直至中标人提供合格发票，并不承担延迟付款责任。 4. 中标人须根据《广西壮族自治区财政厅关于在政府采购活动中推广使用电子保函的通知》（桂财采〔2023〕92 号）的相关要求，在中标项目签订合同后 1 个工作日内完成向“广西政府采购金融服务平台”申请预付款保函的事宜，并于收到项目预付款的当日向采购人提供预付款保函，保函有效期不少于 90 天。 5. 如中标人未按国家要求开具发票，或未按合同履约的，视为违约，采购人有权扣减履约保证金，或要求解除合同，并追究中标人法律责任。 6. 本项目收取履约保证金：由采购人按中标金额的 2% 向中标人收取。 7. 中标人须在合同签订前向采购人账户转付履约保证金，否则不予签订合同。履约保证金在采购内容全部交付验收完成之后（或服务期满后）5 个工作日内无息退付。
验收要求	1. 采购人可以根据采购项目具体情况自行组织验收，或者委托第三方机构或部门开展采购项目履约验收工作，验收过程中产生的一切费用均由中标人承担（采购需求中另有约定的从其约定），履约验收服务费按照中标金额的 $\leq 0.9\%$ 收取，投标人在投标报价时应考虑相关费用。 2. 在验收过程中发现中标人有违约问题的，采购人可暂缓资金结算，待违约问题解决后，方可办理资金结算事宜。 3. 验收依据：按招标文件、合同要求、投标文件、中标人承诺及国家相关标准进行验收。 4. 验收标准：中标人所供产品的规格、数量、功能、材质、颜色等指标符合招标文件采购需求、采购合同约定的要求、投标文件响应和投标承诺及国家相关标准。 5. 设备到货安装前，采购人现场根据招标文件要求及投标文件承诺逐条对应进行核验（必要时，采购人有权要求供应商对各项指标进行现场演示），核验不合格或中标人未按采购人要求提供现场演示或技术功能无法达到相应技术要求的，按违约处理，采购人有权全部退货并解除合同，同时报相关监督管理部门处理，由此造成采购人经济损失的由中标人负责承担全部赔偿责任。
进口产品说明	本项目所涉及的货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标，如有进口产品参与投标的作无效投标处理。
核心产品	1. 本项目“精品录播教学系统及设备”选择第 10 项“4k 录播一体机”作为核心产品。（核心产品品牌相同的，视为提供同品牌产品） 注：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（报价低优先、按技术指标优劣）确定一个投标人获

	得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。
演示要求	1. 供应商可根据评分办法对采购需求功能进行演示，投标人可根据自身情况选择是否进行功能演示。 2. 具体演示时间：本项目采购文件截止时间后，演示时间及地点由采购代理机构另行通知，每家供应商演示时间不得超过 10 分钟。 3. 演示形式：线上演示，供应商可根据自身情况选择真实系统演示、PPT、视频等显示演示动态过程的演示方式。 4. 演示地点：广西政府采购云平台（https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/）。投标人应确保用于演示的电脑具备摄像头及语音功能，当采购组织机构在平台发起视频演示时，及时进入评审室，选择共享屏幕的方式进行演示。

广西国力招标有限公司
合同文本格式章

合同文本格式章

4、开标一览表



(4) 开标一览表

采购项目名称：西校区一期综合教学实训楼采购项目

采购项目编号：GXZC2025-G1-002355-GLZB

金额单位：人民币（元）

序号	设备名称	数量	产地	品牌及厂家	规格型号	单价	投标报价
1	98 英寸双屏智慧黑板	1 套	安徽	品牌：文香 厂家：安徽文香科技股份有限公司	WX-W098XN2	47000.00	47000.00
2	双屏互动教学系统	1 套	安徽	品牌：文香 厂家：安徽文香科技股份有限公司	V1.0	9800.00	9800.00
3	分组研讨教学终端	6 台	安徽	品牌：文香 厂家：安徽文香科技股份有限公司	WX-W065006	9200.00	55200.00
4	智慧教学系统	1 套	广东	品牌：众人通 厂家：深圳市众人通科技有限公司	V1.0	26000.00	26000.00
5	分组系统	6 套	广东	品牌：众人通 厂家：深圳市众人通科技有限公司	V1.0	3500.00	21000.00
6	学生端软件	4 套	广东	品牌：众人通 厂家：深圳市众人通科技有限公司	V1.0	8800.00	35200.00
7	教师端软件	4 套	广东	品牌：众人通 厂家：深圳市众人通科技有限公司	V1.0	8800.00	35200.00
8	无线话筒（带领夹）	4 套	安徽	品牌：文香 厂家：安徽文香科技股份有限公司	WX-WN520	3600.00	14400.00
9	音箱	8 只	安徽	品牌：文香 厂家：安徽文香科技股份有限公司	WX-LB64	700.00	5600.00
10	4K 录播一体机	4 台	安徽	品牌：文香	WX-Z9S	28000.00	112000.00

合同文本格式章

				厂家: 安徽文香科技股份有限公司			
11	4K 高清录播系统	4 套	安徽	品牌: 文香 厂家: 安徽文香科技股份有限公司	V6.0	43000.00	172000.00
12	4K 超高清摄像机	20 台	安徽	品牌: 文香 厂家: 安徽文香科技股份有限公司	WX-V9000	7390.00	147800.00
13	指向性话筒	24 支	安徽	品牌: 文香 厂家: 安徽文香科技股份有限公司	WX-MIC260	1000.00	24000.00
14	数字音频矩阵	4 台	安徽	品牌: 文香 厂家: 安徽文香科技股份有限公司	WX-RC1208	8000.00	32000.00
15	智能分析主机	4 台	安徽	品牌: 文香 厂家: 安徽文香科技股份有限公司	WX-AIT9	22000.00	88000.00
16	图像跟踪系统	4 套	安徽	品牌: 文香 厂家: 安徽文香科技股份有限公司	V4.0	36000.00	144000.00
17	跟踪半球	8 台	安徽	品牌: 文香 厂家: 安徽文香科技股份有限公司	WX-C130	1000.00	8000.00
18	导播键盘	4 台	安徽	品牌: 文香 厂家: 安徽文香科技股份有限公司	WX-RMC300	2800.00	11200.00
19	时序电源控制器	4 台	安徽	品牌: 文香 厂家: 安徽文香科技股份有限公司	WX-PW16	2800.00	11200.00
20	智能中控屏	4 台	安徽	品牌: 文香 厂家: 安徽文香科技股份有限公司	WX-CTP200	4000.00	16000.00
21	资源管理平台应用系统	1 套	安徽	品牌: 文香 厂家: 安徽文香科技股份有限公司	V1.0	30000.00	30000.00
22	多频无线路由器	1 台	广东	品牌: 信锐 厂家: 深圳市信锐网络科技有限公司	NAP-3625-X(SR)-V2	2200.00	2200.00

合同文本格式章

23	录播导播观看屏	1台	广东	品牌: TCL 厂家: TCL 商用信息科技(惠州)有限责任公司	PID55P20M	2600.00	2600.
24	导播监控控制器	1台	北京	品牌: 联想 厂家: 联想(北京)有限公司	慧天 ECC-T400 H65G6	4200.00	4200.
25	监听音箱	1套	广东	品牌: 漫步者 厂家: 深圳市漫步者科技股份有限公司	R1700BT	600.00	600.
26	中控操作台	1套	江苏	品牌: 康乐 厂家: 江苏康乐玩具有限公司	T140	1000.00	1000.
27	核心交换机	1台	广东	品牌: 信锐 厂家: 深圳市信锐网络科技有限公司	RS3300-28M-P WR-SI-24T	4500.00	4500.
28	智能交互书写终端	4台	北京	品牌: 北京华联 厂家: 北京华联电子有限公司	HC-DTS-T2	20000.00	80000.
29	升降台	4台	北京	品牌: 北京华联 厂家: 北京华联电子有限公司	HC-EL1	6000.00	24000.
30	设备柜	4台	北京	品牌: 北京华联 厂家: 北京华联电子有限公司	HC-MT-E2	2500.00	10000.
31	智能融合终端	4台	广东	品牌: 艾迪思特 厂家: 深圳市艾迪思特信息技术有限公司	NC-02HS	6500.00	26000.
32	智能触控面板	4台	广东	品牌: 艾迪思特 厂家: 深圳市艾迪思特信息技术有限公司	CP-10P	3000.00	12000.
33	灯光控制面板	8台	广东	品牌: 艾迪思特 厂家: 深圳市艾迪思特信息技术有限公司	KC-612	700.00	5600.
34	空调控制模块	8台	广东	品牌: 艾迪思特	KC-601	800.00	6400.

合同文本格式章



				厂家：深圳市艾迪思特信息技术有限公司			
35	系统集成及培训	4间	广西	品牌：定制 厂家：广西乾浩科技有限公司	定制	2000.00	8000.00
36	智慧黑板（98英寸）	3套	安徽	品牌：文香 厂家：安徽文香科技股份有限公司	WX-W098XN1	34200.00	102600.00
37	交换机	3台	广东	品牌：信锐 厂家：深圳市信锐网科技术有限公司	XS3000-28P-P WR-LI	2800.00	8400.00
38	功放	4台	安徽	品牌：文香 厂家：安徽文香科技股份有限公司	WX-PA30	2800.00	11200.00
标项三-精品录播教学系统及设备采购投标总价（合计金额大写）：壹佰叁拾伍万肆仟玖佰元整							¥1354900.00

- 注：1. 报价一经涂改，应在涂改处加盖单位公章或者由法定代表人（负责人）或授权委托人签字或盖章，否则其投标作无效标处理。
2. 凡需用专用辅材、耗材的专用设备类采购项目，应按招标文件规定的辅材、耗材量或按耗材的常规试用用量提供报价。
3. 开标一览表中的“设备名称”、“数量”、“单价”、“投标报价”列必须填写；设备类项目“品牌及厂家”和“规格型号”列必须填写（定制产品和服务除外）。
4. 投标费用包括项目实施所需的人工费、服务费、运输费、安装调试费、获取及制作标书费、税费及其他一切费用。
5. 以上报价应与“投标报价明细表”中的“投标总价”相一致。
6. 联合体投标时，开标一览表中投标人名称必须注明联合体并加盖联合体各方公章，同时须提供联合协议。
7. 项目中如有多个分标的，每一分标的开标一览表必须分别按格式要求填写并签字、盖章。

法定代表人（或委托代理人）（签字或盖章）：朱丽菊

投标人名称（盖章）：广西乾浩科技有限公司

日期：2025年09月08日

5、投标声明书



(2) 投标声明书

致：广西国力招标有限公司

广西乾浩科技有限公司（投标人名称）系中华人民共和国合法企业，经营地址南宁市科园大道85号振兴村十四队第二组三产综合楼二楼。

我刘华（姓名）系广西乾浩科技有限公司（投标人名称）的法定代表人（负责人），我方愿意参加贵方组织的项目名称：西校区一期综合教学实训楼采购项目，标项三：精品录播教学系统及设备项目的投标，为便于贵方公正、择优地确定中标人及其投标产品和服务，我方就本次投标有关事项郑重声明如下：

1. 我方向贵方提交的所有投标文件、资料都是准确的和真实的。

2. 我方在获知本项目采购信息后，与采购人聘请的为此项目提供咨询服务的公司及其附属机构没有任何联系。

3. 我方此次向贵方提供的产品名称为：详见投标报价明细表；规格型号：详见投标报价明细表；该型号产品我方有现货可供，并已于2025年 / 月生产完工或向详见投标报价明细表（原厂商名称）购进〔或需在中标后向详见投标报价明细表订购〕。

4. 我方诚意提请贵方关注，近期有关该型号产品的生产、供货、售后服务以及性能等方面的重大决策和事项有：
无

5. 我方参加政府采购活动前三年内在经营活动中重大违法记录情况：

我方参加政府采购活动前三年内在经营活动中无重大违法记录情况

6. 以上事项如有虚假或隐瞒，我方愿意承担一切后果。

法定代表人（负责人）签字或盖章： 刘华

投标人名称（盖章）：广西乾浩科技有限公司

2025年09月08日



(2) 投标报价明细表

标项三-精品录播教学系统及设备采购

金额单位：人民币（元）					
序号	设备名称	品牌	规格型号	生产厂家	单位及数量
1	98英寸双屏智慧黑板	文香	WX-W098XN2	安徽文香科技股份有限公司	1套
2	双屏互动教学系统	文香	V1.0	安徽文香科技股份有限公司	1套
3	分组研讨教学终端	文香	WX-W065006	安徽文香科技股份有限公司	6台
4	智慧教学系统	众人通	V1.0	深圳市众人通科技有限公司	1套
5	分组系统	众人通	V1.0	深圳市众人通科技有限公司	6套
6	学生端软件	众人通	V1.0	深圳市众人通科技有限公司	4套
7	教师端软件	众人通	V1.0	深圳市众人通科技有限公司	4套
8	无线话筒（带领夹）	文香	WX-WM520	安徽文香科技股份有限公司	4套
9	音箱	文香	WX-LB64	安徽文香科技股份有限公司	8只
10	4K录播一体机	文香	WX-Z9S	安徽文香科技股份有限公司	4台
11	4K高清录播系统	文香	V6.0	安徽文香科技股份有限公司	4套
12	4K超高清摄像机	文香	WX-V9000	安徽文香科技股份有限公司	20台
13	指向性话筒	文香	WX-MIC260	安徽文香科技股份有限公司	24支
14	数字音频矩阵	文香	WX-RC1208	安徽文香科技股份有限公司	4台
15	智能分析主机	文香	WX-AIT9	安徽文香科技股份有限公司	4台

16	图像跟踪系统	文香	V4.0	安徽文香科技股份有限公司	4套	36000.00	144000.00
17	跟踪半球	文香	WX-C130	安徽文香科技股份有限公司	8台	1000.00	8000.00
18	导播键盘	文香	WX-RMC300	安徽文香科技股份有限公司	4台	2800.00	11200.00
19	时序电源控制器	文香	WX-PW16	安徽文香科技股份有限公司	4台	2800.00	11200.00
20	智能中控屏	文香	WX-CTP200	安徽文香科技股份有限公司	4台	4000.00	16000.00
21	资源管理平台应用系统	文香	W41.0	安徽文香科技股份有限公司	1套	30000.00	30000.00
22	多频无线路由器	信锐	MAP-3625-X(SR)-V2	深圳市信锐网科技有限公司	1台	2200.00	2200.00
23	录播导播观看屏	TCL	PID55P20M	TCL 商用信息科技(惠州)有限责任公司	1台	2600.00	2600.00
24	导播监控控制器	联想	慧天ECG-T400 H6566	联想(北京)有限公司	1台	4200.00	4200.00
25	监听音箱	漫步者	R1700BT	深圳市漫步者科技股份有限公司	1套	600.00	600.00
26	中控操作台	康乐	T140	江苏康乐电子有限公司	1套	1000.00	1000.00
27	核心交换机	信锐	RS3300-28M-P WR-SI-24T	深圳市信锐网科技有限公司	1台	4500.00	4500.00
28	智能交互书写终端	北京华臻	HC-DTS-T2	北京华臻电子有限公司	4台	20000.00	80000.00
29	升降台	北京华臻	HC-EL1	北京华臻电子有限公司	4台	6000.00	24000.00
30	设备柜	北京华臻	HC-MT-E2	北京华臻电子有限公司	4台	2500.00	10000.00
31	智能融合终端	艾迪思特	NC-02HS	深圳市艾迪思特信息技术有限公司	4台	6500.00	26000.00



32	智能触控面板	艾迪思特	CP-10P	深圳市艾迪思特信息技术有限公司	4台	3000.00	12000.00
33	灯光控制面板	艾迪思特	KC-612	深圳市艾迪思特信息技术有限公司	8台	700.00	5600.00
34	空调控制模块	艾迪思特	KC-601	深圳市艾迪思特信息技术有限公司	8台	800.00	6400.00
35	系统集成及培训	定制		广西乾浩科技有限公司	4间	2000.00	8000.00
36	智慧黑板 (98 英寸)	文香	WX-W098XN1	安徽文香科技股份有限公司	3套	34200.00	102600.00
37	交换机	信锐	XS3000-28P-P WR-LI	深圳市信锐网科技股份有限公司	3台	2800.00	8400.00
38	功放	文香	WX-PA30	安徽文香科技股份有限公司	4台	2800.00	11200.00
标项三 投标总价 (合计金额大写): 壹佰叁拾伍万肆仟玖佰元整							¥1354900.00

法定代表人 (或委托代理人) 签字或盖章: 李朋菊
投标人名称 (盖章): 广西乾浩科技有限公司
日期: 2025 年 09 月 08 日



(7) 商务响应表

标项三-精品录播教学系统及设备采购

项目	招标文件要求	是否响应	投标人的承诺或说明
报价要求	1. 报价须为人民币报价，投标报价为总包干价，至项目验收合格交付使用前所发生的所有费用均由中标人负责。 2. 报价为采购人指定地点的现场交付价格，包括但不限于： 1) 采购内容中所有货物和服务的价格； 2) 货物的标准附件、备品备件、专用工具的价格； 3) 运输、装卸、安装（含安装材料）、调试、培训、技术支持、售后服务费用，质保期内免费维修、养护、软件升级等费用； 4) 必要的保险、检测费用和各项税费等。	是	1. 报价为人民币报价，投标报价为总包干价，至项目验收合格交付使用前所发生的所有费用均由我公司负责。 2. 报价为采购人指定地点的现场交付价格，包括： 1) 采购内容中所有货物和服务的价格； 2) 货物的标准附件、备品备件、专用工具的价格； 3) 运输、装卸、安装（含安装材料）、调试、培训、技术支持、售后服务费用，质保期内免费维修、养护、软件升级等费用； 4) 必要的保险、检测费用和各项税费等。
质保期	1. 所有货物服务按国家“三包”有关规定执行“三包”，自交货验收合格之日起所有硬件设备、配件提供3年的免费质保服务（分项货物要求中有特别注明的，按特别注明的执行）。软件部分，质保期（保修期）自交货并验收合格之日起质保3年，质保期内免费提供升级服务。若产品生产厂家质保超过此年限的，合同履行过程中按厂家规定执行；若中标人质保承诺优于产品生产厂家质保期限的，以中标人承诺执行。 2. 自通过验收即日起质保期内所有由于质量问题导致的软、硬件产品故障以免费保修、免费人工及免费更换备件标准上门服务，并提供终身维护。 3. 质保期内免费维修、更换配件。质保期第一年内出现非人为操作失误引发的重大故障，应予以免费换货。质保期满前1个月内中标人应负责不少于1次免费全面检查。	响应	1. 所有货物服务按国家“三包”有关规定执行“三包”，自交货验收合格之日起所有硬件设备、配件提供3年的免费质保服务（分项货物要求中有特别注明的，按特别注明的执行）。软件部分，质保期（保修期）自交货并验收合格之日起质保3年，质保期内免费提供升级服务。若产品生产厂家质保超过此年限的，合同履行过程中按厂家规定执行；若我公司质保承诺优于产品生产厂家质保期限的，以我公司承诺执行。 2. 自通过验收即日起质保期内所有由于质量问题导致的软、硬件产品故障以免费保修、免费人工及免费更换备件标准上门服务，并提供终身维护。 3. 质保期内免费维修、更换配件。质保期第一年内出现非人为操作失误引发的重大故障，予以免费换货。质保期满前1个月内我公司负责1次免费全面检查，并对发现

产品及售后服务要求	查，并对发现的问题免费整改好；质保期满后，以不高于市场同类同期的价格优惠提供维修服务和备件更换，所更换备件须提供原厂备件。	问题免费整改好；质保期满后，以不高于市场同类同期的价格优惠提供维修服务和备件更换，所更换备件须提供原厂备件。	
	1. 中标人交付的所有设备必须是签订合同之日前1年内生产的产品。	1. 我公司交付的所有设备是签订合同之日前1年内生产的产品。	响应
	2. 送货至采购人指定地点，协助进行安装场地设计，完成安装和调试。所有安装应符合国家、行业相关标准及规范。（所有货物仅接受现场交付，不接受邮递）	2. 送货至采购人指定地点，协助进行安装场地设计，完成安装和调试。所有安装符合国家、行业相关标准及规范。（所有货物现场交付）	响应
	3. 中标人为采购人提供产品操作、维修、日常养护等方面的培训，确保采购方使用人员能独立操作使用，培训人数、时间、地点等由采购人指定。	3. 我公司为采购人提供产品操作、维修、日常养护等方面的培训，确保采购方使用人员能独立操作使用，培训人数、时间、地点等由采购人指定。	响应
	4. 项目内所有平台均必须根据学校现有的统一身份认证系统（品牌：正方），完成单点登陆配置，从统一身份认证平台单点登录至系统，合同签订后提供对接服务前，须提供品牌方出具的对接服务承诺函原件，否则对其对接成果不予验收。	4. 项目内所有平台均根据学校现有的统一身份认证系统（品牌：正方），完成单点登陆配置，从统一身份认证平台单点登录至系统，合同签订后提供对接服务前，须提供品牌方出具的对接服务承诺函原件，否则对其对接成果不予验收。	响应
	5. 项目内系统必须配合学校进行数据治理，须提供完整的数据表结构，将数据表同步至学校现有的大数据平台（品牌：金智），完成本系统数据治理，同时配合学校数据治理实现与其他业务系统的数据交换等，且提供明确的数据字典文档及数据集成成的相关技术文档，合同签订后提供对接服务前，须提供品牌方出具的对接服务承诺函原件，否则对其对接成果不予验收。	5. 项目内系统配合学校进行数据治理，提供完整的数据表结构，将数据表同步至学校现有的大数据平台（品牌：金智），完成本系统数据治理，同时配合学校数据治理实现与其他业务系统的数据交换等，且提供明确的数据字典文档及数据集成成的相关技术文档，合同签订后提供对接服务前，须提供品牌方出具的对接服务承诺函原件，否则对其对接成果不予验收。	响应
	6. 项目内系统如需使用到师生人脸数据，须从对接学校现有的统一人脸中台（品牌：威尔），统一调取人脸数据，禁止重复采集，合同签订后提供对接服务前，须提供品牌方出具的对接服务承诺函原件，否则对其对接成果不予验收。	6. 项目内系统如需使用到师生人脸数据，从对接学校现有的统一人脸中台（品牌：威尔），统一调取人脸数据，禁止重复采集，合同签订后提供对接服务前，须提供品牌方出具的对接服务承诺函原件，否则对其对接成果不予验收。	响应
	7. 故障响应时间：在使用过程中出现质量问题，中标人在接到采购人通知后1小时内作出响应，如需到达现场解	7. 故障响应时间：在使用过程中出现质量问题，我公司在接到采购人通知后30分钟作出响应，如需到达现场	响应、正偏离

决的, 24小时内到达现场进行解决。其中: (1) 紧急性问题, 中标人应设立专门的应急响应渠道, 确保在通知中标人 15 分钟内需要作出响应, 能远程指导解决的即刻指导处理, 否则须在收到采购人通知的 1 小时内到达现场。 (2) 一般性问题, 如产品功能使用疑问、轻微质量问题等, 中标人应确保在收到通知 1 小时内做出响应, 可以通过电话、在线客服等方式沟通, 了解具体情况。 (3) 非紧急性问题, 中标人须在接到问题通知 2 小时内作出响应, 24小时内到达现场进行解决。	广西国大招标有限公司 响应	解决的, 7小时内到达现场进行解决。其中: (1) 紧急性问题, 我公司设立专门的应急响应渠道, 确保在通知我公司 15 分钟内作出响应, 能远程指导解决的即刻指导处理, 否则在收到采购人通知的 1 小时内到达现场。 (2) 一般性问题, 如产品功能使用疑问、轻微质量问题等, 我公司确保在收到通知 1 小时内做出响应。可以通过电话、在线客服等方式沟通, 了解具体情况。 (3) 非紧急性问题, 我公司在接到问题通知 30 分钟内作出响应, 7小时内到达现场进行解决。
8. 提供智能报修维护平台: (1) 由项目生成智能管控二维码、采购人或现场巡检人员可以通过手机扫二维码对故障进行快速反馈提交至我公司服务中心平台, 我公司服务中心在线接收到智能巡检信息, 快速响应服务人员到采购人指定地点进行维修, 检修完成后客户满意度程度短信自动回访调查。 (2) 扫码后在快速反馈页面内能显示项目名称、使用单位、中标人、中标人项目负责人及联系方式、中标人售后项目名称; 项目服务负责人及联系方式、验收时间、维保期截止日期、项目维保负责人等项目信息以便于采购人使用方获知项目信息。 (3) 采购人使用手机扫二维码进行快速反馈的有效操作界面截图; 反馈提交后中标人对故障明细处理情况有效操作界面截图; 故障处理流程有效操作界面截图。 (4) 中标人服务中心平台要具有数据分析能力, 针对售后员工要有多角色多维度的数据分析, 以及库存、备件资产存在的问题进行故障分析和售后服务事件处理流程的服务动作分析, 由此数据的支撑下, 可以快速准确的提高对采购人项目上售后服务能力。 (5) 中标人服务中心平台要具备数据大屏功能, 可以	广西国大招标有限公司 响应	8. 提供智能报修维护平台: (1) 由项目生成智能管控二维码、采购人或现场巡检人员可以通过手机扫二维码对故障进行快速反馈提交至我公司服务中心平台, 我公司服务中心在线接收到智能巡检信息, 快速响应服务人员到采购人指定地点进行维修, 检修完成后客户满意度程度短信自动回访调查。 (2) 扫码后在快速反馈页面内能显示项目名称、使用单位、我公司、我公司项目负责人及联系方式、我公司售后项目名称; 项目服务负责人及联系方式、验收时间、维保期截止日期、项目维保负责人等项目信息以便于采购人使用方获知项目信息。 (3) 采购人使用手机扫二维码进行快速反馈的有效操作界面截图; 反馈提交后我公司对故障明细处理情况有效操作界面截图; 故障处理流程有效操作界面截图。 (4) 我公司服务中心平台要具有数据分析能力, 针对售后员工要有多角色多维度的数据分析, 以及库存、备件资产存在的问题进行故障分析和售后服务事件处理流程的服务动作分析, 由此数据的支撑下, 可以快速准确的提高对采购人项目上售后服务能力。 (5) 我公司服务中心平台要具备数据大屏功能, 可以

	给采购人展示项目当月或者当日的工单数量、客户满意度、及时关单率、重复维修率、事件类型统计、工单异常原因统计的数据。 注：响应时已提供建立此平台的承诺函和在投标文件中提供有效功能截图界面证明。 9. 中标人须遵守校园出入规定，项目供货及安装过程中产生的残留物或垃圾，需由中标人自行清理至校外，否则可以扣减相关清理所发生的费用。 10. 因产品质量问题给采购人造成损失的，中标人须承担全部责任。 11. 其他要求：投标人投标时请在投标文件中提供具体的精品录播教学系统培训内容服务、售后服务、业绩证明材料等。		给采购人展示项目当月或者当日的工单数量、客户满意度、及时关单率、重复维修率、事件类型统计、工单异常原因统计的数据。 注：响应时已提供建立此平台的承诺函和在投标文件中提供有效功能截图界面证明。 9. 我公司遵守校园出入规定，项目供货及安装过程中产生的残留物或垃圾，由我公司自行清理至校外，否则可以扣减相关清理所发生的费用。 10. 因产品质量问题给采购人造成损失的，我公司承担全部责任。 11. 其他要求：我公司投标时在投标文件中提供具体的精品录播教学系统培训内容服务、售后服务、业绩证明材料等。
		响应	响应
包装和运输	1. 原厂原包装，包装完好、完整无破损、未开封。 2. 包装及运输方式应综合考虑运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求。 3. 国家对包装及运输有相关强制性标准或要求的，中标人应当执行。 4. 产品（含包装）运抵采购人指定地点前发生损坏的，相关损失由中标人自行承担。	响应	1. 原厂原包装，包装完好、完整无破损、未开封。 2. 包装及运输方式综合考虑运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求。 3. 国家对包装及运输有相关强制性标准或要求的，我公司应当执行。 4. 产品（含包装）运抵采购人指定地点前发生损坏的，相关损失由我公司自行承担。
保险	若中标人为本项目目标的及标的涉及的相关材料、设备、人员、运输等购买保险的，相关费用由中标人自行承担。	响应	若我公司为本项目目标的及标的涉及的相关材料、设备、人员、运输等购买保险的，相关费用由我公司自行承担。
交付时间、交付地点	1. 交付时间：自签订合同之日起 15 日历日内全部交付完成，交付完成 15 日历日内验收合格。 2. 交付地点：广西农业职业技术学院（采购人指定地点）。	响应	1. 交付时间：自签订合同之日起 59 日历日内全部交付完成，交付完成 15 日历日内验收合格。 2. 交付地点：广西农业职业技术学院（采购人指定地点）。
付款条件	1. 预付款： 合同签订后 10 个工作日内，中标人按合同金额的 30% 开具增值税专用发票，采购人收到发票后 10 个工作日	响应	1. 预付款： 合同签订后 10 个工作日内，我公司按合同金额的 30% 开具增值税专用发票，采购人收到发票后 10 个工作日



验收要求	内支付预付款。		内支付预付款。
	2.分批付款： 货物分批到货的，该批次货物安装调试完成、试运行验收合格后支付，中标人按该批次货物金额的 70%开具发票，采购人收到发票后 10 个工作日内支付该批次款项。	响应	2.分批付款： 货物分批到货的，该批次货物安装调试完成、试运行验收合格后支付，我公司按该批次货物金额的 70%开具发票，采购人收到发票后 10 个工作日内支付该批次款项。
	3.如中标人未按国家要求开具发票的，采购人有权不予支付相应款项，直至中标人提供合格发票，并不承担延迟付款责任。	响应	3.如我公司未按国家要求开具发票的，采购人有权不予支付相应款项，直至我公司提供合格发票，并不承担延迟付款责任。
	4.中标人须根据《广西壮族自治区财政厅关于在政府采购活动中推广使用电子保函的通知》（桂财采〔2023〕92 号）的相关要求，在中标项目签订合同后 1 个工作日内完成向“广西政府采购金融服务平台”申请预付款保函的事宜，并于收到项目预付款的当日向采购人提供预付款保函，保函有效期不少于 90 天。	响应	4.我公司根据《广西壮族自治区财政厅关于在政府采购活动中推广使用电子保函的通知》（桂财采〔2023〕92 号）的相关要求，在中标项目签订合同后 1 个工作日内完成向“广西政府采购金融服务平台”申请预付款保函的事宜，并于收到项目预付款的当日向采购人提供预付款保函，保函有效期 90 天。
	5.如中标人未按国家要求开具发票，或未按合同履约的，视为违约，采购人有权扣减履约保证金，或要求解除合同，并追究中标人法律责任。	响应	5.如我公司未按国家要求开具发票，或未按合同履约的，视为违约，采购人有权扣减履约保证金，或要求解除合同，并追究我公司法律责任。
	6.本项目收取履约保证金，由采购人按中标金额的 2%向中标人收取。	响应	6.本项目收取履约保证金，由采购人按中标金额的 2%向我公司收取。
	7.中标人须在合同签订前向采购人账户转付履约保证金，否则不予签订合同。履约保证金在采购内容全部交付验收完成之后（或服务期满后）5 个工作日内无息退付。	响应	7.我公司在合同签订前向采购人账户转付履约保证金，否则不予签订合同。履约保证金在采购内容全部交付验收完成之后（或服务期满后）5 个工作日内无息退付。
验收要求	1.采购人可以根据采购项目具体情况自行组织验收，或者委托第三方机构或部门开展采购项目履约验收工作，验收过程中所产生的一切费用均由中标人承担（采购需求中另有约定的从其约定），履约验收服务费按照中标金额的 0.9%收取，投标人在投标报价时应考虑相关费用。	响应	1.采购人可以根据采购项目具体情况自行组织验收，或者委托第三方机构或部门开展采购项目履约验收工作，验收过程中所产生的一切费用均由我公司承担（采购需求中另有约定的从其约定），履约验收服务费按照中标金额的 0.9%收取，我公司在投标报价时考虑相关费用。



	2.在验收过程中发现中标人有违约问题的，采购人可暂缓资金结算，待违约问题解决后，方可办理资金结算事宜。	响应	2.在验收过程中发现我公司有违约问题的，采购人可暂缓资金结算，待违约问题解决后，方可办理资金结算事宜。
	3.验收依据：按招标文件、合同要求、投标文件、中标人承诺及国家相关标准进行验收。	响应	3.验收依据：按招标文件、合同要求、投标文件、我公司承诺及国家相关标准进行验收。
	4.验收标准：中标人提供产品的规格、数量、功能、材质、颜色等指标符合招标文件采购需求、采购合同约定的要求、投标文件响应和投标承诺及国家相关标准。	响应	4.验收标准：我公司所提供产品的规格、数量、功能、材质、颜色等指标符合招标文件采购需求、采购合同约定的要求、投标文件响应和投标承诺及国家相关标准。
	5.设备到货安装前，采购人现场根据招标文件要求及投标文件承诺逐条对应进行检验（必要时，采购人有权要求供应商对各项指标进行现场演示），检验不合格或中标人未按采购人要求提供现场演示或技术功能无法达到相应技术要求的，按违约处理，采购人有权全部退货并解除合同，同时报相关监督管理部门处理，由此造成采购人经济损失的由中标人负责承担全部赔偿责任。	响应	5.设备到货安装前，采购人现场根据招标文件要求及投标文件承诺逐条对应进行检验（必要时，采购人有权要求我公司对各项指标进行现场演示），检验不合格或我公司未按采购人要求提供现场演示或技术功能无法达到相应技术要求的，按违约处理，采购人有权全部退货并解除合同，同时报相关监督管理部门处理，由此造成采购人经济损失的由我公司负责承担全部赔偿责任。
进口产品说明	本项目所涉及的货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标，如有进口产品参与投标的作无效投标处理。	响应	本项目所涉及的货物不提供进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标，如有进口产品参与投标的作无效投标处理。
核心产品	1.本项目“精品录播教学系统及设备”选择第10项“录播一体机”作为核心产品。 注：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（报价低优先、按技术指标优劣）确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。	响应	1.本项目“精品录播教学系统及设备”选择第10项“录播一体机”作为核心产品。 注：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（报价低优先、按技术指标优劣）确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。
演示要求	1.供应商可根据评分办法对采购需求功能进行演示，投	响应	1.我公司根据评分办法对采购需求功能进行演示，我公



标人可根据自身情况选择是否进行功能演示。	司根据自身情况选择进行功能演示。
2. 具体演示时间：本项目采购文件截止时间后，演示时间 及地点由采购代理机构另行通知，每家供应商演示时 间不得超过 10 分钟。	2. 具体演示时间：本项目采购文件截止时间后，演示时 间及地点由采购代理机构另行通知，我公司演示时间不 超过 10 分钟。
3. 演示形式：线上演示，供应商可根据自身情况选择真 实系统演示、PPT、视频等显示演示动态过程的演示方 式。	3. 演示形式：线上演示，我公司根据自身情况选择视频 演示方式。
4. 演示地点：广西政府采购云平台 (https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/)。投标人应 确保用于演示的电脑具备摄像头及语音功能，当采购组 织机构在平台发起视频演示时，及时进入评审室，选择 共享屏幕的方式进行演示。	4. 演示地点：广西政府采购云平台 (https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/)。我公司确 保用于演示的电脑具备摄像头及语音功能，当采购组织 机构在平台发起视频演示时，及时进入评审室，选择共 享屏幕的方式进行演示。

法定代表人（负责人）或委托代理人签字或盖章：
投标人名称（盖章）：
日期：2025年09月08日

8、技术响应表



(16) 中小企业声明函



广西国力招标有限公司
合同文本格式章



2.2 技术文件

(1) 技术响应表

标项三-精品录播教学系统及设备采购

项号	招标要求	应标情况	偏离情况
1	98英寸双屏智慧黑板: 一、硬件要求 1. 整体采用 ABBA 样式, 左、右光能黑板+中间设备的安装方式。单块光能黑板$\geq 1100\text{mm}$ (长) $\times 1300\text{mm}$ (高)。下边框具有可调节功能, 可根据中间设备高度进行调整, 兼具置物功能。中间双屏整体采用包边设计, 表面钢化玻璃在合金边框内, 四角圆弧。产品具有两个笔槽设计, 支持触控笔吸附; 具有前置挡板设计, 保护前置接口及接入的设备。 2. 中间设备由两块 LED 液晶屏幕组成, 每块尺寸≥ 98英寸, 屏幕显示分辨率$\geq 4K$ (3840×2160); 屏幕刷新率$\geq 58\text{Hz}$, 画面无闪烁; 液晶屏幕对比度$\geq 1200:1$; 亮度$\geq 400\text{cd/m}^2$; 屏幕表面采用厚度$\geq 4\text{mm}$钢化玻璃, 具有防眩光功能。 3. 整机具备 2.1 声道音箱, 前置$\geq 20\text{W}$中高音箱, 后置≥ 1个20W低音箱, 额定总功率$\geq 60\text{W}$, 支持单独聆听功能。 4. 产品采用红外外多点触控技术, 需支持手指轻触式多点 (不少于 18 点触控) 互动体验, 触摸免驱动, 即插即用, 需支持主流多种操作系统。 5. 设备需支持 NFC 碰碰传功能; 支持带有 NFC 功能的移动设备靠近 NFC 标签时可近场感应, 能快速将其屏幕传至大屏, 实现无线教学。 6. 具有触摸防遮挡功能, 触摸屏具有防遮挡功能, 触摸接收器在单点或单边遮挡后仍能正常触控书写和操作; 触控连续响应	98英寸双屏智慧黑板: 一、硬件要求 1. 整体采用 ABBA 样式, 左、右光能黑板+中间设备的安装方式。单块光能黑板1100mm (长) $\times 1300\text{mm}$ (高)。下边框具有可调节功能, 可根据中间设备高度进行调整, 兼具置物功能。中间双屏整体采用包边设计, 表面钢化玻璃在合金边框内, 四角圆弧。产品具有两个笔槽设计, 支持触控笔吸附; 具有前置挡板设计, 保护前置接口及接入的设备。 2. 中间设备由两块 LED 液晶屏幕组成, 每块尺寸98英寸, 屏幕显示分辨率$4K$ (3840×2160); 屏幕刷新率58Hz, 画面无闪烁; 液晶屏幕对比度$1200:1$; 亮度400cd/m^2; 屏幕表面采用厚度4mm钢化玻璃, 具有防眩光功能。 3. 整机具备 2.1 声道音箱, 前置 2 个20W中高音箱, 后置 1 个20W低音箱, 额定总功率60W, 支持单独聆听功能。 4. 产品采用红外外多点触控技术, 支持手指轻触式多点 (18 点触控) 互动体验, 触摸免驱动, 即插即用, 支持主流多种操作系统。 5. 设备支持 NFC 碰碰传功能; 支持带有 NFC 功能的移动设备靠近 NFC 标签时可近场感应, 能快速将其屏幕传至大屏, 实现无线教学。 6. 具有触摸防遮挡功能, 触摸屏具有防遮挡功能, 触摸接收器在单点或单边遮挡后仍能正常触控书写和操作; 触控连续	无偏离
			无偏离
			无偏离
			无偏离
			无偏离
			无偏离

无间断，有效识别 ≤ 2 毫米，触控精度 32768×32768 。	响应无间断，有效识别2毫米，触控精度 32768×32768 。	无偏高
▲7.具有触摸悬浮菜单功能，需支持三指罗盘跟随，可通过三指调用此悬浮菜单到屏幕任意位置，需支持任意通道下无需求点击物理按键，可随时调用计算器、日历等小工具。	▲7.具有触摸悬浮菜单功能，支持三指罗盘跟随，可通过三指调用此悬浮菜单到屏幕任意位置，支持任意通道下无需求点击物理按键，可随时调用计算器、日历等小工具。	无偏高
8.具有五指熄屏功能，支持五指智能手势识别开关产品背光，操作者可在显示区域任意位置，任意信号下，通过五指按压实现对屏幕的开关，五指触控实现产品背光的关闭与开启。	8.具有五指熄屏功能，支持五指智能手势识别开关产品背光，操作者可在显示区域任意位置，任意信号下，通过五指按压实现对屏幕的开关，五指触控实现产品背光的关闭与开启。	无偏高
9.要求整机具有纸质护眼模式，包括素描、牛皮纸、宣纸、水彩纸等。	9.整机具有纸质护眼模式，包括素描、牛皮纸、宣纸、水彩纸等。	无偏高
10.需支持安卓系统启动后可自动启动内置 ops 系统，需支持无信号接收状态时能够自动熄屏，自动熄屏的时间间隔可选，支持定时开关机。	10.支持安卓系统启动后可自动启动内置 ops 系统，支持无信号接收状态时能够自动熄屏，自动熄屏的时间间隔可选，支持定时开关机。	无偏高
11.产品处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过传输线连接至产品时，产品可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机；产品外接信号源时，支持自动跳转到外接信号源通道。	11.产品处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过传输线连接至产品时，产品可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机；产品外接信号源时，支持自动跳转到外接信号源通道。	无偏高
12.产品在任意通道下，支持手势识别调出板擦工具擦除批注内容，支持调整板擦工具的大小。	12.产品在任意通道下，支持手势识别调出板擦工具擦除批注内容，支持调整板擦工具的大小。	无偏高
13.当设备切换到任何信号源下，均可通过 HDMI 输出接口将当前画面输出到其他显示设备上。	13.当设备切换到任何信号源下，均可通过 HDMI 输出接口将当前画面输出到其他显示设备上。	无偏高
14.需支持锁定屏幕触摸，可通过软件菜单（调试菜单）锁定屏幕触摸，锁定应用、锁定 USB。	14.支持锁定屏幕触摸，可通过软件菜单（调试菜单）锁定屏幕触摸，锁定应用、锁定 USB。	无偏高
15.内置触摸中控菜单，需支持信号源通道切换、背光、声音等，无须实体按键，在任意显示通道下均可通过手势在屏幕上调取触摸菜单，方便快捷。	15.内置触摸中控菜单，支持信号源通道切换、背光、声音等，无须实体按键，在任意显示通道下均可通过手势在屏幕上调取触摸菜单，方便快捷。	无偏高
▲16.具有不少于8个前置物理按键，至少包含电源键、菜单、主页、信号源、音量等，按键具备明显标识；支持电源按键三合一功能，可选择关闭产品、内置电脑、节能等，具有供电保护功能。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此	▲16.具有8个前置物理按键，包含电源键、菜单、主页、信号源、音量等，按键具备明显标识；支持电源按键三合一功能，可选择关闭产品、内置电脑、节能等，具有供电保护功能。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此	无偏高

项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章)	项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖我公司公章)	
17. 需支持侧边栏功能，支持无操作自动隐藏，侧边栏可设置返回、主页、任务、批注、信号源等功能调用，批注：需支持任意通道下使用，并可设置颜色和画笔大小，可选择二维码批注内容。	17. 支持侧边栏功能，支持无操作自动隐藏，侧边栏可设置返回、主页、任务、批注、信号源等功能调用，批注：支持任意通道下使用，并可设置颜色和画笔大小，可选择二维码分享批注内容。	无偏离
18. 产品需支持环境感光功能，能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的最佳显示效果；需支持开启护眼模式。	18. 产品支持环境感光功能，能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的最佳显示效果；支持开启护眼模式。	无偏离
19. 内置安卓系统，系统版本不低于 14.0，内存不低于 4G，存储不低于 32G；需支持对内置电脑进行还原操作，可通过前置物理按键对内置电脑系统进行还原。	19. 内置安卓系统，系统版本 14.0，内存 4G，存储 32G；支持对内置电脑进行还原操作，可通过前置物理按键对内置电脑系统进行还原。	无偏离
20. 整机内置非独立的高清摄像头，摄像头像素 >1300 万，视角 >118°，需支持阵列数字音频 MIC，支持调用，实现场景音视频录制。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章）	20. 整机内置非独立的高清摄像头，摄像头像素 1300 万，视角 118°，支持阵列数字音频 MIC，支持调用，实现场景音视频录制。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖我公司公章）	无偏离
21. 支持无 PC 状态下，支持无线投影功能，支持 APP 投影、发射器投影、热点共享投影三种模式，支持手机、平板电脑、笔记本电脑多个终端无线投影。	21. 支持无 PC 状态下，支持无线投影功能，支持 APP 投影、USB 发射器投影、热点共享投影三种模式，支持手机、平板电脑、笔记本电脑多个终端无线投影。	无偏离
22. 需支持网络共享功能（双系统单网口上网），单根网线接入产品，即可实现产品安卓系统和内置的电脑同时有线上网。	22. 支持网络共享功能（双系统单网口上网），单根网线接入产品，即可实现产品安卓系统和内置的电脑同时有线上网。	无偏离
23. 内置无线网络模块，采用全向信号收发设计，支持无线网络连接。	23. 内置无线网络模块，采用全向信号收发设计，支持无线网络连接。	无偏离
24. 需支持展板、会议功能，可快速完成欢迎界面和会议主题设置，全屏显示，支持不少于 12 种模板，可对欢迎文字的字体、大小、颜色进行编辑；需支持会议签名功能，并可扫码带走签名及模板。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章）	24. 支持展板、会议功能，可快速完成欢迎界面和会议主题设置，全屏显示，支持 12 种模板，可对欢迎文字的字体、大小、颜色进行编辑；支持会议签名功能，并可扫码带走签名及模板。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖我公司公章）	无偏离

司公章)		
25. 无需借助 PC, 设备需支持一键进行硬件自检, 至少包括对系统内存、存储、设备温度、光感系统、内置电脑、网络、摄像头、麦克风等进行状态提示及故障提示, 支持一键优化。	25. 无需借助 PC, 设备支持一键进行硬件自检, 包括对系统内存、存储、设备温度、光感系统、内置电脑、网络、摄像头、麦克风等进行状态提示及故障提示, 支持一键优化。	无偏离
26. 设备内置安卓教学辅助系统, 支持安装第三方 APP 软件并可以正常使用 APP 软件, 支持第三方 APP 安装阻断功能, 可限制未知来源的第三方 APP 安装。	26. 设备内置安卓教学辅助系统, 支持安装第三方 APP 软件并可以正常使用 APP 软件, 支持第三方 APP 安装阻断功能, 可限制未知来源的第三方 APP 安装。	无偏离
27. 设备内置安卓教学辅助系统, 支持录屏, 录制分辨率支持 1080P、720P 可选。支持设置录制时间, 达到指定时间自动停止录制。	27. 设备内置安卓教学辅助系统, 支持录屏, 录制分辨率支持 1080P、720P 可选。支持设置录制时间, 达到指定时间自动停止录制。	无偏离
28. OPS 插拔式电脑: 采用插拔式架构, 针脚数 $\geq 80pin$, 屏体与插拔式电脑无单独接线; 处理器配置不低于 Intel Core i5; 内存不低于 16G; 硬盘不低于 512G-SSD 固态硬盘; 具有独立非外扩展接口: HDMI out ≥ 1 个、Mic in ≥ 1 个、LINE-out ≥ 1 个、USB ≥ 6 个、RJ45 ≥ 1 个; 内置有线网卡和无线网卡。	28. OPS 插拔式电脑: 采用插拔式架构, 针脚数 80pin, 屏体与插拔式电脑无单独接线; 处理器配置 Intel Core i5; 内存 16G; 硬盘 512G-SSD 固态硬盘; 具有独立非外扩展接口: HDMI out: 1 个、Mic in: 1 个、LINE-out: 1 个、USB 口: 6 个、RJ45: 1 个; 内置有线网卡和无线网卡。	无偏离
二、白板软件		
(一) 备课		
1. 备课支持插入本地 PPT, 并保持原有格式无变化, 动态动画无丢失, 支持批注, 批注可设置保存, 支持显示保存在云端的课件信息, 可接收或忽略其他用户分享的课件。	1. 备课支持插入本地 PPT, 并保持原有格式无变化, 动态动画无丢失, 支持批注, 批注可设置保存, 支持显示保存在云端的课件信息, 可接收或忽略其他用户分享的课件。	无偏离
2. 支持对课件进行分享、下载、重命名、移动、删除操作, 分享可按照手机号码及链接的方式进行分享, 链接分享形式支持设置文件有效期 (支持永久、30 天、7 天等)、私密和公开的设置。	2. 支持对课件进行分享、下载、重命名、移动、删除操作, 分享可按照手机号码及链接的方式进行分享, 链接分享形式支持设置文件有效期 (支持永久、30 天、7 天等)、私密和公开的设置。	无偏离
3. 课件支持自动同步至云端, 支持设置课件自动保存时间, 至少可设置为 1 分钟、3 分钟、5 分钟、10 分钟、20 分钟、30 分钟等。	3. 课件支持自动同步至云端, 支持设置课件自动保存时间, 可设置为 1 分钟、3 分钟、5 分钟、10 分钟、20 分钟、30 分钟等。	无偏离
4. 新建课件支持选择课件主题, 提供预设课件主题, 至少包含学科主题、创意主题, 可在编辑课件的过程中更改。	4. 新建课件支持选择课件主题, 提供预设课件主题, 包含学科主题、创意主题, 可在编辑课件的过程中更改。	无偏离

5.支持插入和导出文件,可将制作的课件导出为课件、图片、pdf格式;支持插入文本,可对文本进行字体、字号、颜色、对齐、缩进等多种设置;支持插入本地素材,包括视频、音频、图片、文档等多种格式。	无偏离
6.支持插入网页,可选择合适的网页内容,插入后点击可直接进入该网页进行浏览;支持插入表格,可设置表格行列、添加行列,可双击表格输入内容,支持自动换行;支持插入思维导图,提供思维导图、组织结构图、鱼骨图三种形式;支持插入各类预置形状,可对形状进行填充色、边框颜色及粗细、透明度的设置。	无偏离
7.支持同时打开多个课件窗口,支持新建课件页面,可拖动、移动、删除、复制页面;支持课件页面切换,提供淡入、推入、旋转、分割、交换、圆形、揭开等7种形式的特效;支持顺序调整,支持应用到全部。	无偏离
8.支持对对象进行复制、剪切、粘贴、删除、置于顶层、置于底层、锁定、设置蒙层等操作。	无偏离
9.支持对对象设置元素动画和播放顺序,提供进入(无效果、百叶窗、擦入、浮入、放大、旋转、掉转)、动作(无效果、闪烁、抖动、心跳、旋转、翻转)、退出(无效果、淡出、百叶窗、擦出、弹出、缩小、旋转、飞出)等20种元素动画形式。	无偏离
10.支持创建课堂活动,提供分类达人、选词填空、匹配能手等多种互动练习形式,可插入至页面中进行游戏交互练习;支持通过模板制作个人活动,个人活动可保存至云端。	无偏离
(二)授课 1.支持从备课状态一键进入授课状态,并可快速返回备课状态;支持交换底部索引栏,教师可根据授课时的站立位置选择与另一侧的按钮进行互换;支持将软件最小化,可将软件缩至状态栏。 2.工具栏包括菜单、选择、笔、橡皮、工具、学科等功能;云	无偏离



杭州海康威视

课件支持导出分享功能、支持生成二维码分享，可使用微信扫码可预览、保存课件。	云课件支持导出分享功能，支持生成二维码分享，可使用微信扫码可预览、保存课件。	
3.提供小黑板、截图、录屏、撤消、还原、放大、缩小、计时器、形状、思维导图、幕布、分屏、漫游等通用工具。	3.提供小黑板、截图、录屏、撤消、还原、放大、缩小、计时器、形状、思维导图、幕布、分屏、漫游等通用工具。	无偏离
4.支持橡皮功能，可擦除书写的笔迹，可设置擦除的面积，可一键清空画布中的笔迹和形状。	4.支持橡皮功能，可擦除书写的笔迹，可设置擦除的面积，可一键清空画布中的笔迹和形状。	无偏离
5.支持对象选择功能，选中的对象可进行形状、角度的调整，可进行置顶、克隆、删除等操作；支持书写功能，可设置硬笔、荧光笔、图章笔、纹理笔，可改变笔迹的粗细和颜色，支持最多十指同时书写。	5.支持对象选择功能，选中的对象可进行形状、角度的调整，可进行置顶、克隆、删除等操作；支持书写功能，可设置硬笔、荧光笔、图章笔、纹理笔，可改变笔迹的粗细和颜色，支持最多十指同时书写。	无偏离
三、同屏软件	三、同屏软件	无偏离
1.支持手机、笔记本电脑等移动端通过自动搜索接收端设备和六位识别码两种无线方式连接到产品。	1.支持手机、笔记本电脑等移动端通过自动搜索接收端设备和六位识别码两种无线方式连接到产品。	无偏离
2.支持将手机中的音视频文件无线推送至产品，并能进行播放和进行音量大小调节。	2.支持将手机中的音视频文件无线推送至产品，并能进行播放和进行音量大小调节。	无偏离
3.支持不少于6个投屏客户端图像画面对比展示，在产品上可以反向控制操作笔记本电脑上的内容，支持单击、双击、右键控制。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖公章）	3.支持6个投屏客户端图像画面对比展示，在产品上可以反向控制操作笔记本电脑上的内容，支持单击、双击、右键控制。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖公章）	无偏离
4.要求产品桌面可以实时同步到手机上，手机通过两个手指对产品桌面进行放大、缩小和漫游操作，方便手机端对产品进行远程控制。	4.产品显示桌面可以实时同步到手机上，手机通过两个手指对产品桌面进行放大、缩小和漫游操作，方便手机端对产品进行远程控制。	无偏离
5.支持鼠标遥控器功能，通过软件一键进行鼠标左键、右键、上下滚轮滑动、触摸板操控等功能。	5.支持鼠标遥控器功能，通过软件一键进行鼠标左键、右键、上下滚轮滑动、触摸板操控等功能。	无偏离
6.Windows客户端投屏至少支持桌面同步、镜像投屏和拓展投屏功能，点击功能会跳转至对应控制页面；Windows客户端进入控制页面，支持调节投屏清晰度，至少支持超清、高清等标准。（供货时须提供第三方检测机构出具有效的本项技术参数检测报告复印件，并加盖公章）	6.Windows客户端投屏支持桌面同步、镜像投屏和拓展投屏功能，点击功能会跳转至对应控制页面；Windows客户端进入控制页面，支持调节投屏清晰度，支持超清、高清等标准。（供货时须提供第三方检测机构出具有效的本项技术参数检测报告复印件，并加盖公章）	无偏离

四、微课软件		无偏高
1. 支持对音源、分辨率、录制区域进行设置；录制音源至少支持仅系统、仅麦克风、系统与麦克风。	1. 支持对音源、分辨率、录制区域进行设置；录制音源支持仅系统、仅麦克风、系统与麦克风。	无偏高
2. 支持打开录课列表窗口，查看文件列表；支持打开云录课窗口，查看云端存储的文件列表。	2. 支持打开录课列表窗口，查看文件列表；支持打开云录课窗口，查看云端存储的文件列表。	无偏高
3. 支持倒计时功能，开始录制倒计时 3S 后开始录制；支持过程中，录制工具条不影响录制画面。	3. 支持倒计时功能，开始录制倒计时 3S 后开始录制；支持过程中，录制工具条不影响录制画面。	无偏高
4. 录制结束后，支持弹出视频预览画面，展示用户录制的整个视频，可任意拖动进度条查看内容，调整音量大小，全屏播放。	4. 录制结束后，支持弹出视频预览画面，展示用户录制的整个视频，可任意拖动进度条查看内容，调整音量大小，全屏播放。	无偏高
5. 支持将录制的视频内容保存至本地硬盘；并可将本地的录制文件上传到个人云端，数据存储更方便、更安全。	5. 支持将录制的视频内容保存至本地硬盘；并可将本地的录制文件上传到个人云端，数据存储更方便、更安全。	无偏高
6. 支持对录制后的视频进行剪辑，剪辑包括视频合并、视频剪切、视频预览，并且可以添加水印；剪辑功能支持添加至少 25 字文字水印，支持字号选择、透明度调整，支持多种颜色，水印显示位置可选择。	6. 支持对录制后的视频进行剪辑，剪辑包括视频合并、视频剪切、视频预览，并且可以添加水印；剪辑功能支持添加至少 25 字文字水印，支持字号选择、透明度调整，支持多种颜色，水印显示位置可选择。	无偏高
7. 支持打开录课列表窗口，查看文件列表；在录课列表的任意目录下对文件或文件夹进行移动、删除、重命名等操作，可新建文件夹，快速搜索文件或文件夹。	7. 支持打开录课列表窗口，查看文件列表；在录课列表的任意目录下对文件或文件夹进行移动、删除、重命名等操作，可新建文件夹，快速搜索文件或文件夹。	无偏高
8. 支持将视频文件上传至云端存储；支持在录课列表所有上传中的文件状态，可进行暂停、开始、取消等操作。	8. 支持将视频文件上传至云端存储；支持在录课列表所有上传中的文件状态，可进行暂停、开始、取消等操作。	无偏高
9. 支持点击录课列表中的视频文件，可预览播放；支持打开云录课窗口，查看云端存储的文件列表；支持在云录课的任意目录下对文件或文件夹进行分享、下载、移动、删除、重命名等操作，可新建文件夹，快速搜索文件或文件夹。	9. 支持点击录课列表中的视频文件，可预览播放；支持打开云录课窗口，查看云端存储的文件列表；支持在云录课的任意目录下对文件或文件夹进行分享、下载、移动、删除、重命名等操作，可新建文件夹，快速搜索文件或文件夹。	无偏高
10. 支持将云录课中的视频文件或文件夹下载至本地；支持在下载列表中查看所有下载中的文件状态，可进行暂停、开始、取消等操作；支持分享功能，包含手机号分享和链接分享，被分享用户登录后可打开并查看分享文件。	10. 支持将云录课中的视频文件或文件夹下载至本地；支持在下载列表中查看所有下载中的文件状态，可进行暂停、开始、取消等操作；支持分享功能，包含手机号分享和链接分享，被分享用户登录后可打开并查看分享文件。	无偏高

9. 支持设置开启/关闭数据同步，开启后，所有数据均会自动上传至云端，异地登录后也可选择下载并覆盖原有数据；支持设置开启/关闭开机自启，开启后，设备开机则会直接打开教学桌面；关闭后，设备开机则不会打开教学桌面，用户可以选择通过点击图标再打开。 ▲10. 支持手机和大屏/电脑之间的文件互传，支持文件快传弹窗，用户可使用 app 扫码选择上传文件，也可选择电脑/大屏端文件进行下发，选择文件后刷新二维码弹窗，用户扫码带走文件，实现文件共享；支持查看上传的文件列表，查看文件名称、上传者及上传进度，也可打开、删除、取消下载的文件列表，可查看文件名称、类型、大小，也可打开、删除、取消下载的文件。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖我公司公章） 11. 支持云微课功能，可自动获取该账号下使用微课软件录制并上传至云端的全部文件列表，支持云课件功能，可自动获取该账号下使用白板软件制作并上传至云端的全部文件列表。 12. 支持查看多个桌面列表，可任意增加/删除桌面，并对桌面进行命名，点击桌面可快速定位到桌面；支持基础信息设置，可设置桌面背景、欢迎语、数据同步、开机自启等设置；支持设置欢迎语，展示在桌面顶部，可设置文本内容、颜色、字体、字号、下划线、加粗、斜体等。 六、侧屏硬件要求 1. 双侧光能板采用任何硬度适中的工具均可在板面上书写，无需粉笔、水笔等任何传统耗材，消除粉笔粉尘对师生健康的危害，同时延长了配套电子设备使用寿命。 2. 配有塑料书写笔，高度模拟硬笔书写手感，笔锋明显，单点书写可擦次数达 10 万次。 ▲3. 光能黑板应无频闪、无背光，上膜不产生眩光。板书笔迹	9. 支持设置开启/关闭数据同步，开启后，所有数据均会自动上传至云端，异地登录后也可选择下载并覆盖原有数据；支持设置开启/关闭开机自启，开启后，设备开机则会直接打开教学桌面；关闭后，设备开机则不会打开教学桌面，用户可以选择通过点击图标再打开。 ▲10. 支持手机和大屏/电脑之间的文件互传，支持文件快传弹窗，用户可使用 app 扫码选择上传文件，也可选择电脑/大屏端文件进行下发，选择文件后刷新二维码弹窗，用户扫码带走文件，实现文件共享；支持查看上传的文件列表，查看文件名称、上传者及上传进度，也可打开、删除、取消下载的文件列表，可查看文件名称、类型、大小，也可打开、删除、取消下载的文件。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖我公司公章） 11. 支持云微课功能，可自动获取该账号下使用微课软件录制并上传至云端的全部文件列表；支持云课件功能，可自动获取该账号下使用白板软件制作并上传至云端的全部文件列表。 12. 支持查看多个桌面列表，可任意增加/删除桌面，并对桌面进行命名，点击桌面可快速定位到桌面；支持基础信息设置，可设置桌面背景、欢迎语、数据同步、开机自启等设置；支持设置欢迎语，展示在桌面顶部，可设置文本内容、颜色、字体、字号、下划线、加粗、斜体等。 六、侧屏硬件要求 1. 双侧光能板采用任何硬度适中的工具均可在板面上书写，无需粉笔、水笔等任何传统耗材，消除粉笔粉尘对师生健康的危害，同时延长了配套电子设备使用寿命。 2. 配有塑料书写笔，高度模拟硬笔书写手感，笔锋明显，单点书写可擦次数达 10 万次。 ▲3. 光能黑板无频闪、无背光，上膜不产生眩光。板书笔迹	无偏光	无偏光	无偏光	无偏光	无偏光	无偏光
--	---	------------	------------	------------	------------	------------	------------



可视距离 40 米, 可视角度 $>150^{\circ}$, 对比度 $>150:1$。(供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件, 并加盖供应商公章) ▲ 4. 光能黑板的光泽度不高于 30 光泽单位。(供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件, 并加盖供应商公章) ▲ 5. 书写膜的透光率不低于 87%, 雾度不高于 40%。(供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件, 并加盖供应商公章) 6. 一键擦除: 按下一键擦除按键, 可实现板书的全部擦除、擦除后无明显残留痕迹。 7. 局部擦除: 可使用板擦和手背对板书进行局部擦除。光能板具有独立供电装置, 可在液晶屏关机的情况下独立使用, 不影响局部擦除功能。 8. 板内设有电压补偿机制, 可以通过手势按压书写板板面的特定位置, 控制书写板内部电压高低, 以调节擦除灵敏度。 9. 黑板表面具有暗格, 用以提供给师生在书写板书时的直线参照, 可避免板书歪斜。黑板表面可吸附磁贴、磁扣等教学工具, 便于老师教学使用。 ▲ 10. 光能黑板通过低温 -30°C、高温 80°C、恒定湿热 40°C、95%RH 测试, 产品外观无变形、损坏等现象, 通电运行正常。(供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件, 并加盖供应商公章) 11. 采用一体式按键指示灯, 可通过不同颜色、闪烁等方式表示擦除、电量不足等工作状态。每块光能黑板具备 DC 接口 $\times 2$ 和 USB 接口 $\times 2$, 方便用户使用。 ▲ 12. 光能黑板通过抗电强度 1500V 试验, 无击穿现象, 符合 GB4943 的安全要求。(供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件, 并加盖供应商公章)	可视距离 40 米, 可视角度 150°, 对比度 150:1。(供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件, 并加盖我公司公章) ▲ 4. 光能黑板的光泽度 30 光泽单位。(供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件, 并加盖我公司公章) ▲ 5. 书写膜的透光率 87%, 雾度 40%。(供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件, 并加盖我公司公章) 6. 一键擦除: 按下一键擦除按键, 可实现板书的全部擦除, 擦除后无明显残留痕迹。 7. 局部擦除: 可使用板擦和手背对板书进行局部擦除。光能板具有独立供电装置, 可在液晶屏关机的情况下独立使用, 不影响局部擦除功能。 8. 板内设有电压补偿机制, 可以通过手势按压书写板板面的特定位置, 控制书写板内部电压高低, 以调节擦除灵敏度。 9. 黑板表面具有暗格, 用以提供给师生在书写板书时的直线参照, 可避免板书歪斜。黑板表面可吸附磁贴、磁扣等教学工具, 便于老师教学使用。 ▲ 10. 光能黑板通过低温 -30°C、高温 80°C、恒定湿热 40°C、95%RH 测试, 产品外观无变形、损坏等现象, 通电运行正常。(供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件, 并加盖我公司公章) 11. 采用一体式按键指示灯, 可通过不同颜色、闪烁等方式表示擦除、电量不足等工作状态。每块光能黑板具备 DC 接口 $\times 2$ 和 USB 接口 $\times 2$, 方便用户使用。 ▲ 12. 光能黑板通过抗电强度 1500V 试验, 无击穿现象, 符合 GB4943 的安全要求。(供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件, 并加盖我公司公章)	无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离
---	--	---



13. 产品的最大工作电流 (瞬间电流) $\leq 1000\text{mA}$.	13. 产品的最大工作电流 (瞬间电流) 1000mA .	无偏离
14. 为了让老师能够快速调取交互软件, 方便使用功能, 光能黑板上应具有实用快捷键。	14. 为了让老师能够快速调取交互软件, 方便使用功能, 光能黑板上应具有实用快捷键。	无偏离
七、软件要求	七、软件要求	无偏离
1. 左、右光能黑板可与中间设备进行互动, 将光能黑板的内容与中间设备无缝连接, 教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在投影幕布及中间设备上。	1. 左、右光能黑板可与中间设备进行互动, 将光能黑板的内容与中间设备无缝连接, 教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在投影幕布及中间设备上。	无偏离
2. 为便于老师记忆和操作, 板书界面与电脑桌面/PPT 课件之间, 采用同一个按键来回切换, 方便快捷。	2. 为便于老师记忆和操作, 板书界面与电脑桌面/PPT 课件之间, 采用同一个按键来回切换, 方便快捷。	无偏离
3. 光能黑板具有两种书写记录模式, 支持单板书写记录内容为一个单页面, 也可以支持多板同时书写时记录在一个页面上。	3. 光能黑板具有两种书写记录模式, 支持单板书写记录内容为一个单页面, 也可以支持多板同时书写时记录在一个页面上。	无偏离
4. 当不需要板书传输到软件显示界面时, 可以使用分屏功能, 断开黑板与大屏的传输, 使其成为互不影响的多块黑板。	4. 当不需要板书传输到软件显示界面时, 可以使用分屏功能, 断开黑板与大屏的传输, 使其成为互不影响的多块黑板。	无偏离
5. 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。	5. 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。	无偏离
6. 在保存的板书当中进行翻页, 查找已经存储的板书内容。	6. 在保存的板书当中进行翻页, 查找已经存储的板书内容。	无偏离
7. 黑板的板书即时保存到软件当中, 通过翻页可找回并显示, 保存时不清除黑板的板书内容。	7. 黑板的板书即时保存到软件当中, 通过翻页可找回并显示, 保存时不清除黑板的板书内容。	无偏离
8. 对板书的电子文档进行分享, 可以存储在本地 PC 端, 同时生产二维码, 便于师生扫码获取。	8. 对板书的电子文档进行分享, 可以存储在本地 PC 端, 同时生产二维码, 便于师生扫码获取。	无偏离
9. 可以对课堂的板书和讲解进行录制, 生成视频文档, 利于学生课后复习回放。	9. 可以对课堂的板书和讲解进行录制, 生成视频文档, 利于学生课后复习回放。	无偏离
八、其他要求	八、其他要求	无偏离
中标人签订合同后, 供货时须配合采购人进行检测测试, 提供本次采购完整产品 (一套) 进行预安装, 采购人对投标文件和所提供产品参数的真实性和实际效果进行逐条检验和功能验证, 通过检测后方可进行验收。在检测测试过程中如发现不符合参数或功能要求的, 采购人将拒绝接收货物并退货。	我公司签订合同后, 供货时配合采购人进行检测测试, 提供本次采购完整产品 (一套) 进行预安装, 采购人对投标文件和所提供产品参数的真实性和实际效果进行逐条检验和功能验证, 通过检测后方可进行验收。在检测测试过程中如发现现有不符合参数或功能要求的, 采购人将拒绝接收货物并退货。	无偏离

	采购人有权按照违约进行处罚，中标人负责赔偿采购人一切损失。	采购人有权按照违约进行处罚，我公司负责赔偿采购人一切损失。
2	双屏互动教学系统： 1. 全媒体教学板：为了满足教师使用各种素材混合教学的需要，支持将各种类型的多个文件在同一教学板中打开，支持随意拖动、放大缩小、批注、全屏、墙钉等操作；支持 USB 本地摄像头、网络摄像头画面在全媒体板调用；支持小组屏画面在全媒体板调用；支持师生共享文件在全媒体板快速打开。 2. 双板教学：当教师大屏有扩展触摸屏时，支持全媒体板中进行双板教学，各种教学资源可以在主副屏之间拖动或用另一屏启用板书，主副屏支持独立的画笔、截图、录制等工具。 3. PPT 教学：全媒体教学板中支持原 PPT 动画效果播放，保留原有的版式、内容、动画等；支持批注内容保存原笔迹同步翻页；支持 PPT 预览功能，快速跳转翻页； 4. 双板教学时，PPT 支持联动、复制、单屏三种教学模式，联动模式下，主副屏分别显示当前 PPT 页和最近一次点击的 PPT 页，复制模式下，主副屏同时显示当前 PPT 页，单屏模式下，主屏显示 PPT，副屏不显示。 5. 思维导图：思维导图模块支持编辑主题和子主题以及分支内容，可以插入图片、word、excel、ppt、PDF、音视频文件等不同格式文件，并支持编号，方便文件梳理，有序授课，学生也更容易理解授课脉络，更易理解和记忆上课内容；支持教室主屏或副屏间打开思维导图。 6. 附加功能：支持画板、放大镜、聚光灯、截图、录屏等辅助功能。	双屏互动教学系统： 1. 全媒体教学板：为了满足教师使用各种素材混合教学的需要，支持将各种类型的多个文件在同一教学板中打开，支持随意拖动、放大缩小、批注、全屏、墙钉等操作；支持 USB 本地摄像头、网络摄像头画面在全媒体板调用；支持小组屏画面在全媒体板调用；支持师生共享文件在全媒体板快速打开。 2. 双板教学：当教师大屏有扩展触摸屏时，支持全媒体板中进行双板教学，各种教学资源可以在主副屏之间拖动或用另一屏启用板书，主副屏支持独立的画笔、截图、录制等工具。 3. PPT 教学：全媒体教学板中支持原 PPT 动画效果播放，保留原有的版式、内容、动画等；支持批注内容保存原笔迹同步翻页；支持 PPT 预览功能，快速跳转翻页； 4. 双板教学时，PPT 支持联动、复制、单屏三种教学模式，联动模式下，主副屏分别显示当前 PPT 页和最近一次点击的 PPT 页，复制模式下，主副屏同时显示当前 PPT 页，单屏模式下，主屏显示 PPT，副屏不显示。 5. 思维导图：思维导图模块支持编辑主题和子主题以及分支内容，可以插入图片、word、excel、ppt、PDF、音视频文件等不同格式文件，并支持编号，方便文件梳理，有序授课，学生也更容易理解授课脉络，更易理解和记忆上课内容；支持在教室主屏或副屏间打开思维导图。 6. 附加功能：支持画板、放大镜、聚光灯、截图、录屏等辅助功能。
3	分組研讨教学终端： 一、本机整机设计	分組研讨教学终端： 一、本机整机设计



SH

1. 整体采用包边设计，表面钢化玻璃在合金边框内，产品具有两个笔槽设计，支持触控笔吸附；具有前置挡板设计，保护前置接口及接入的设备。	1. 整体采用包边设计，表面钢化玻璃在合金边框内。产品具有两个笔槽设计，支持触控笔吸附；具有前置挡板设计，保护前置接口及接入的设备。	
2. 屏幕尺寸≥65英寸，分辨率≥3840×2160，表面采用耐磨、防眩光、防划伤、高安全系数钢化玻璃。	2. 屏幕尺寸65英寸，分辨率3840×2160，表面采用耐磨、防眩光、防划伤、高安全系数钢化玻璃。	无偏离
3. 整机具备2.0声道音箱，前置2个≥20W中高音箱，额定功率≥40W，支持单独独听功能。	3. 整机具备2.0声道音箱，前置2个20W中高音箱，额定总功率40W，支持单独独听功能。	无偏离
▲4. 产品采用红外多点触控技术，需支持手指轻触式多点（不少于20点触控）互动体验，触摸免驱动，即插即用，需支持主流多种操作系统。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章）	▲4. 产品采用红外多点触控技术，支持手指轻触式多点（20点触控）互动体验，触摸免驱动，即插即用，支持主流多种操作系统。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖我公司公章）	无偏离
5. 设备需支持NFC碰碰传功能；支持带有NFC功能的移动设备靠近NFC标签时可近场感应，能快速将其屏幕传至大屏，实现无线教学。	5. 设备支持NFC碰碰传功能；支持带有NFC功能的移动设备靠近NFC标签时可近场感应，能快速将其屏幕传至大屏，实现无线教学。	无偏离
6. 具有触摸防遮挡功能，触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或单边遮挡后仍能正常触控书写和操作；触控连续响应无间断，有效识别≤2mm，触控精准度≤0.2mm。	6. 具有触摸防遮挡功能；触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或单边遮挡后仍能正常触控书写和操作；触控连续响应无间断，有效识别2mm，触控精准度32768×32768。	无偏离
▲7. 具有触摸悬停菜单功能，需支持三指罗盘跟随，即通过三指调用此悬浮菜单到屏幕任意位置，需支持任意通道下无需求击物理按键，可随时调用计算器、日历等小工具。	▲7. 具有触摸悬停菜单功能，支持三指罗盘跟随，可通过三指调用此悬浮菜单到屏幕任意位置，支持任意通道下无需求击物理按键，可随时调用计算器、日历等小工具。	无偏离
8. 具有五指熄屏功能，支持五指智能手势识别开关产品背光，操作者可在显示区域任意位置，任意信号下，通过五指按压屏幕实现对屏幕的开关，五指触控实现产品背光的关闭与开启。	8. 具有五指熄屏功能，支持五指智能手势识别开关产品背光，操作者可在显示区域任意位置，任意信号下，通过五指按压屏幕实现对屏幕的开关，五指触控实现产品背光的关闭与开启。	无偏离
9. 要求整机具有纸质护眼模式，包括素描、牛皮纸、宣纸、水彩纸等。	9. 整机具有纸质护眼模式，包括素描、牛皮纸、宣纸、水彩纸等。	无偏离
10. 需支持安卓系统启动后可自动启动内置ops系统，需支持无信号接收状态时能够自动熄屏，自动熄屏的时间间隔可选，支持定时开关机。	10. 支持安卓系统启动后可自动启动内置ops系统，支持无信号接收状态时能够自动熄屏，自动熄屏的时间间隔可选，支持定时开关机。	无偏离

11. 产品处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过传输线连接至产品时，产品可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机；产品外接信号源时，支持自动跳转到外接信号源通道。	11. 产品处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过传输线连接至产品时，产品可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机；产品外接信号源时，支持自动跳转到外接信号源通道。	无偏离
12. 产品在任意通道下，支持手势识别调出板擦工具擦除批注内容，支持调整板擦工具的大小。	12. 产品在任意通道下，支持手势识别调出板擦工具擦除批注内容，支持调整板擦工具的大小。	无偏离
13. 当设备切换到任何信号源下，均可通过 HDMI 输出接口将当前画面输出到其他显示设备上。	13. 当设备切换到任何信号源下，均可通过 HDMI 输出接口将当前画面输出到其他显示设备上。	无偏离
14. 需支持锁定屏幕触摸，可通过软件菜单（调试菜单）锁定屏幕触摸，锁定应用、锁定 USB。	14. 支持锁定屏幕触摸，可通过软件菜单（调试菜单）锁定屏幕触摸，锁定应用、锁定 USB。	无偏离
15. 内置触摸中控菜单，需支持信号源通道切换、背光、声音等，无须实体按键，在任意显示通道下均可通过手势在屏幕上调取触摸菜单，方便快捷。	15. 内置触摸中控菜单，支持信号源通道切换、背光、声音等，无须实体按键，在任意显示通道下均可通过手势在屏幕上调取触摸菜单，方便快捷。	无偏离
▲ 16. 具有不少于 8 个前置物理按键，至少包含电源键、菜单、主页、信号源、音量等，按键具备明显标识；支持电源按键三合一功能，可选择关闭产品、内置电脑、节能等，具有供电保护功能。	▲ 16. 具有 8 个前置物理按键，包含电源键、菜单、主页、信号源、音量等，按键具备明显标识；支持电源按键三合一功能，可选择关闭产品、内置电脑、节能等，具有供电保护功能。	无偏离
▲ 17. 需支持侧边栏功能，支持无操作自动隐藏，侧边栏可设置返回、主页、任务、批注、信号源等功能调用，批注支持任意通道下使用，并可设置颜色和画笔大小，可选择二维码分享批注内容。	▲ 17. 支持侧边栏功能，支持无操作自动隐藏，侧边栏可设置返回、主页、任务、批注、信号源等功能调用，批注支持任意通道下使用，并可设置颜色和画笔大小，可选择二维码分享批注内容。	无偏离
18. 产品需支持环境感光功能，能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的最佳显示效果；需支持开启护眼模式。	18. 产品支持环境感光功能，能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的最佳显示效果；支持开启护眼模式。	无偏离
19. 内置安卓系统，系统版本不低于 14.0，内存不低于 4G，存储不低于 32G；需支持对内置电脑进行还原操作，可通过前置物理按键对内置电脑系统进行还原。	19. 内置安卓系统，系统版本 14.0，内存 4G，存储 32G；支持对内置电脑进行还原操作，可通过前置物理按键对内置电脑系统进行还原。	无偏离
20. 整机内置非独立的高清摄像头，摄像头像素 ≥ 1300 万，视角 ≥ 118°，需支持阵列数字音频 MIC，支持调用，实现场景音视频录制。	20. 整机内置非独立的高清摄像头，摄像头像素 1300 万，视角 118°，支持阵列数字音频 MIC，支持调用，实现场景音视频录制。	无偏离

支持无 PC 状态下，支持无线投影功能，支持 APP 投影、USB 发射器投影、热点共享投影三种模式，支持手机、平板电脑、笔记本电脑多个终端无线投影。	支持无 PC 状态下，支持无线投影功能，支持 APP 投影、USB 发射器投影、热点共享投影三种模式，支持手机、平板电脑、笔记本电脑多个终端无线投影。	无偏
21. 支持无 PC 状态下，支持无线投影功能，支持 APP 投影、USB 发射器投影、热点共享投影三种模式，支持手机、平板电脑、笔记本电脑多个终端无线投影。	21. 支持无 PC 状态下，支持无线投影功能，支持 APP 投影、USB 发射器投影、热点共享投影三种模式，支持手机、平板电脑、笔记本电脑多个终端无线投影。	无偏
22. 需支持网络共享功能（双系统单网口上网），单根网线接入产品，即可实现产品安卓系统和内置的电脑同时有线上网。	22. 需支持网络共享功能（双系统单网口上网），单根网线接入产品，即可实现产品安卓系统和内置的电脑同时有线上网。	无偏
23. 内置无线网络模块，采用全向信号收发设计，支持无线网络连接。	23. 内置无线网络模块，采用全向信号收发设计，支持无线网络连接。	无偏
▲24. 需支持展板、会议功能，可快速完成欢迎界面和会议主题设置，全屏显示，支持不少于 12 种模板，可对欢迎文字的字体、大小、颜色进行编辑；需支持会议签名功能，并可扫码带走签名及模板。	▲24. 支持展板、会议功能，可快速完成欢迎界面和会议主题设置，全屏显示，支持 12 种模板，可对欢迎文字的字体、大小、颜色进行编辑；支持会议签名功能，并可扫码带走签名及模板。	无偏
25. 无需借助 PC，设备需支持一键进行硬件自检，至少包括系统内存、存储、设备温度、感光系统、内置电脑、网络、摄像头、麦克风等进行状态提示及故障提示，支持一键优化。	25. 无需借助 PC，设备支持一键进行硬件自检，包括对系统内存、存储、设备温度、感光系统、内置电脑、网络、摄像头、麦克风等进行状态提示及故障提示，支持一键优化。	无偏
26. 设备内置安卓教学辅助系统，支持第三方 APP 软件并可以正常使用 APP 软件，支持第三方 APP 安装阻断功能，未知来源的第三方 APP 安装。	26. 设备内置安卓教学辅助系统，支持安装第三方 APP 软件并可以正常使用 APP 软件，支持第三方 APP 安装阻断功能，可限制未知来源的第三方 APP 安装。	无偏
27. 设备内置安卓教学辅助系统，支持录屏，录制分辨率支持 1080P、720P 可选。支持设置录制时间，达到指定时间自动停止录制。	27. 设备内置安卓教学辅助系统，支持录屏，录制分辨率支持 1080P、720P 可选。支持设置录制时间，达到指定时间自动停止录制。	无偏
28. OPS 插拔式电脑：采用插拔式架构，针脚数≥80pin，屏体与插拔式电脑无单独接线；处理器性能相当或不低于 Intel Core i5 的配置；内存不低于 16G；硬盘不低于 512G-SSD 固态硬盘；具有独立非外扩展接口，HDMI out≥1 个、Mic in≥1 个、LINE-out≥1 个、USB 口≥6 个，RJ45≥1 个；内置有线网卡和无线网卡。	28. OPS 插拔式电脑：采用插拔式架构，针脚数 80pin，屏体与插拔式电脑无单独接线；处理器性能相当 Intel Core i5 的配置；内存 16G；硬盘 512G-SSD 固态硬盘；具有独立非外扩展接口：HDMI out，1 个、Mic in，1 个、LINE-out：1 个、USB 口：6 个，RJ45：1 个；内置有线网卡和无线网卡。	无偏

二、白板软件	
(一) 备课	
1. 备课支持插入本地 PPT，并保持原有格式无变化，动画无丢失，支持批注，批注可设置保存；支持显示保存在云端的课件信息，可接收或忽略其他用户分享的课件。	1. 备课支持插入本地 PPT，并保持原有格式无变化，动画无丢失，支持批注，批注可设置保存；支持显示保存在云端的课件信息，可接收或忽略其他用户分享的课件。
2. 支持对课件进行分享、下载、重命名、移动、删除操作，分享可按照手机号码及链接的方式进行分享，链接分享形式支持设置文件有效期（支持不少于永久、30 天、7 天等）、私密和公开的设置。	2. 支持对课件进行分享、下载、重命名、移动、删除操作，分享可按照手机号码及链接的方式进行分享，链接分享形式支持设置文件有效期（支持永久、30 天、7 天等）、私密和公开的设置。
3. 课件支持自动同步至云端，支持设置课件自动保存时间，至少可设置为 1 分钟、3 分钟、5 分钟、10 分钟、20 分钟、30 分钟等。	3. 课件支持自动同步至云端，支持设置课件自动保存时间，可设置为 1 分钟、3 分钟、5 分钟、10 分钟、20 分钟、30 分钟等。
4. 新建课件支持选择课件主题，提供预设课件主题，至少包含学科主题、创意主题，可在编辑课件的过程中更改。	4. 新建课件支持选择课件主题，提供预设课件主题，包含学科主题、创意主题，可在编辑课件的过程中更改。
5. 支持插入和导出文件，可将制作的课件导出为课件、图片、pdf 格式；支持插入文本，可对文本进行字体、字号、颜色、对齐、缩进等多种设置；支持插入本地素材，包括视频、音频、图片、文档等多种格式。	5. 支持插入和导出文件，可将制作的课件导出为课件、图片、pdf 格式；支持插入文本，可对文本进行字体、字号、颜色、对齐、缩进等多种设置；支持插入本地素材，包括视频、音频、图片、文档等多种格式。
6. 支持插入网页，可选择合适的网页内容，插入后可直接进入该网页进行浏览；支持插入表格，可设置表格行列、添加行列，可双击表格输入内容，支持自动换行；支持插入思维导图、组织结构图、鱼骨图三种形式；支持插入各类预置形状，可对形状进行填充色、边框颜色及粗细、透明度的设置。	6. 支持插入网页，可选择合适的网页内容，插入后可直接接入该网页进行浏览；支持插入表格，可设置表格行列、添加行列，可双击表格输入内容，支持自动换行；支持插入思维导图、组织结构图、鱼骨图三种形式；支持插入各类预置形状，可对形状进行填充色、边框颜色及粗细、透明度的设置。
7. 支持同时打开多个课件窗口，支持新建课件页面，可拖动、移动、删除、复制页面；支持课件页面切换，提供淡入、推入、旋转、分割、交换、圆形、揭开等不少于 7 种形式的特效；支持顺序调整，支持应用到全部。	7. 支持同时打开多个课件窗口，支持新建课件页面，可拖动、移动、删除、复制页面；支持课件页面切换，提供淡入、推入、旋转、分割、交换、圆形、揭开等 7 种形式的特效；支持顺序调整，支持应用到全部。
8. 支持对对象进行复制、剪切、粘贴、删除、置于顶层、置于底层、锁定、设置蒙层等操作。	8. 支持对对象进行复制、剪切、粘贴、删除、置于顶层、置于底层、锁定、设置蒙层等操作。

9.支持对象设置元素动画和播放顺序,提供进入(无效果、百叶窗、擦入、浮入、放大、旋转、掉落)、动作(无效果、闪烁、抖动、心跳、旋转、翻转)、退出(无效果、淡出、百叶窗、擦出、浮出、缩小、旋转、飞出)等元素动画形式。	9.支持对象设置元素动画和播放顺序,提供进入(无效果、百叶窗、擦入、浮入、放大、旋转、掉落)、动作(无效果、闪烁、抖动、心跳、旋转、翻转)、退出(无效果、淡出、百叶窗、擦出、浮出、缩小、旋转、飞出)等元素动画形式。	无偏离
10.支持创建课堂活动,提供分类达人、选词填空、匹配能手等多种互动练习形式,可插入至页面中进行游戏交互练习;支持通过模板制作个人活动,个人活动可保存至云端。	10.支持创建课堂活动,提供分类达人、选词填空、匹配能手等多种互动练习形式,可插入至页面中进行游戏交互练习;支持通过模板制作个人活动,个人活动可保存至云端。	无偏离
(二)授课	(二)授课	无偏离
1.支持从备课状态一键进入授课状态,并可快速返回备课状态;支持交换底部索引栏,教师可根据授课时的站立位置选择与另一侧的按钮进行互换;支持将软件最小化,可将软件缩至状态栏。	1.支持从备课状态一键进入授课状态,并可快速返回备课状态;支持交换底部索引栏,教师可根据授课时的站立位置选择与另一侧的按钮进行互换;支持将软件最小化,可将软件缩至状态栏。	无偏离
2.工具栏包括菜单、选择、笔、橡皮、工具、学科等功能;云课件支持导出分享功能,支持生成二维码分享,可使用微信扫码预览、保存课件。	2.工具栏包括菜单、选择、笔、橡皮、工具、学科等功能;云课件支持导出分享功能,支持生成二维码分享,可使用微信扫码预览、保存课件。	无偏离
3.提供小黑板、截图、录屏、撤销、还原、放大镜、计时器、形状、思维导图、幕布、分屏、漫游等通用工具。	3.提供小黑板、截图、录屏、撤销、还原、放大镜、计时器、形状、思维导图、幕布、分屏、漫游等通用工具。	无偏离
4.支持橡皮功能,可擦除书写的笔迹;可设置擦除的面积,可一键清空画布中的笔迹和形状。	4.支持橡皮功能,可擦除书写的笔迹;可设置擦除的面积,可一键清空画布中的笔迹和形状。	无偏离
5.支持对象选择功能,选中的对象可进行形状、角度的调整,可进行置顶、克隆、删除等操作;支持书写功能,可设置硬笔、荧光笔、图章笔、纹理笔,可改变笔迹的粗细和颜色,支持最多十指同时书写。	5.支持对象选择功能,选中的对象可进行形状、角度的调整,可进行置顶、克隆、删除等操作;支持书写功能,可设置硬笔、荧光笔、图章笔、纹理笔,可改变笔迹的粗细和颜色,支持最多十指同时书写。	无偏离
三、同屏软件	三、同屏软件	无偏离
1.支持手机、笔记本电脑等移动端通过自动搜索接收端设备和六位识别码两种方式无线连接到产品。	1.支持手机、笔记本电脑等移动端通过自动搜索接收端设备和六位识别码两种方式无线连接到产品。	无偏离
2.支持将手机中的音视频文件无线推送至产品,并能进行播放和进行音量大小调节。	2.支持将手机中的音视频文件无线推送至产品,并能进行播放和进行音量大小调节。	无偏离
▲3.支持不少于6个投屏客户端图像画面面对比展示,在产品上可以反向控制操作笔记本电脑上的内容,支持单击、双击、右	▲3.支持6个投屏客户端图像画面面对比展示,在产品上可以反向控制操作笔记本电脑上的内容,支持单击、双击、右	无偏离

键控制。(供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件,并加盖供应商公章)	控制。(供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件,并加盖我公司公章)	
4.要求产品桌面可以实时同步到手机上,手机通过两个手指对产品桌面进行放大、缩小和漫游操作,方便手机端对产品进行远程控制。	4.产品显示桌面可以实时同步到手机上,手机通过两个手指对产品桌面进行放大、缩小和漫游操作,方便手机端对产品进行远程控制。	无偏离
5.支持鼠标遥控器功能,通过软件一键进行鼠标左键、右键、上下滚轮滑动、触摸板操控等功能。	5.支持鼠标遥控器功能,通过软件一键进行鼠标左键、右键、上下滚轮滑动、触摸板操控等功能。	无偏离
▲6.Windows客户端投屏至少支持桌面同步、镜像投屏和拓展投屏功能,点击功能会跳转至对应控制页面;Windows客户端进入控制页面,支持调节投屏清晰度,至少支持超清、高清等标准。(供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件,并加盖供应商公章)	▲6.Windows客户端投屏支持桌面同步、镜像投屏和拓展投屏功能,点击功能会跳转至对应控制页面;Windows客户端进入控制页面,支持调节投屏清晰度,支持超清、高清等标准。(供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件,并加盖我公司公章)	无偏离
四、微课软件	四、微课软件	无偏离
1.支持对音源、分辨率、录制区域进行设置;录制音源至少支持仅系统、仅麦克风、系统与麦克风。	1.支持对音源、分辨率、录制区域进行设置;录制音源支持仅系统、仅麦克风、系统与麦克风。	无偏离
2.支持打开录课列表窗口,查看文件列表;支持打开录课窗口,查看云端存储的文件列表。	2.支持打开录课列表窗口,查看文件列表;支持打开录课窗口,查看云端存储的文件列表。	无偏离
3.支持倒计时功能,开始录制倒计时3S后开始录制;支持过程中,录制工具条不影响录制画面。	3.支持倒计时的功能,开始录制倒计时3S后开始录制;支持录制过程中,录制工具条不影响录制画面。	无偏离
4.录制结束后,支持弹出视频预览画面,展示用户录制的整个视频,可任意拖动进度条查看内容,调整音量大小,全屏播放。	4.录制结束后,支持弹出视频预览画面,展示用户录制的整个视频,可任意拖动进度条查看内容,调整音量大小,全屏播放。	无偏离
5.支持将录制的视频内容保存至本地硬盘;并可将本地的录制文件上传到个人云端,数据存储更方便、更安全。	5.支持将录制的视频内容保存至本地硬盘,并可将本地的录制文件上传到个人云端,数据存储更方便、更安全。	无偏离
6.支持对录制后的视频进行剪辑,剪辑包括视频合并、视频剪切、视频预览、并且可以添加水印;剪辑功能支持添加至少25个文字水印,支持字号选择、透明度调整,支持多种颜色,水印显示位置可选择。	6.支持对录制后的视频进行剪辑,剪辑包括视频合并、视频剪切、视频预览、并且可以添加水印;剪辑功能支持添加至少25个文字水印,支持字号选择、透明度调整,支持多种颜色,水印显示位置可选择。	无偏离

4. 支持查看课程列表, 至少包括常规课程、互动课程、直播课程; 课程: 课表以日历的形式呈现, 可直接切换点击日期查看对应的课程数量及列表。	4. 支持查看课程列表, 包括常规课程、互动课程、直播课程; 课表以日历的形式呈现, 可直接切换点击日期查看对应的课程数量及列表。	无偏离
5. 支持常规课程创建, 可设置课程名称、上课日期、时间, 选择班级、关联课件, 设置课件自动打开时间。	5. 支持常规课程创建, 可设置课程名称、上课日期、时间, 选择班级、关联课件, 设置课件自动打开时间。	无偏离
6. 支持远程互动课程创建, 可设置课程主题、开课日期、时间, 设置成员加入课程自动上台、设置成员加入课程自动静音、设置课程密码、设置课程模式。	6. 支持远程互动课程创建, 可设置课程主题、开课日期、时间, 设置成员加入课程自动上台、设置成员加入课程自动静音、设置课程密码、设置课程模式。	无偏离
7. 支持直播课程创建, 可在教育专属桌面直接打开平台并创建直播课程, 创建完成后, 在平台端可观看直播。	7. 支持直播课程创建, 可在教育专属桌面直接打开平台并创建直播课程, 创建完成后, 在平台端可观看直播。	无偏离
8. 支持对云端资源文件/文件夹的操作, 至少包含移动、重命名、分享、下载、删除、新建文件夹、刷新列表、搜索, 也可通过文件名、文件更新时间、文件大小进行排序。	8. 支持对云端资源文件/文件夹的操作, 包含移动、重命名、分享、下载、删除、新建文件夹、刷新列表、搜索, 也可通过文件名、文件更新时间、文件大小进行排序。	无偏离
9. 支持设置开启/关闭数据同步, 开启后, 所有数据均会自动上传至云端, 异地登录后也可选择下载并覆盖原有数据; 支持设置开启/关闭开机自启; 开启后, 设备开机则会直接打开教学桌面, 关闭后, 设备开机则不会打开教学桌面, 用户点击图标再打开。	9. 支持设置开启/关闭数据同步, 开启后, 所有数据均会自动上传至云端, 异地登录后也可选择下载并覆盖原有数据; 支持设置开启/关闭开机自启; 开启后, 设备开机则会直接打开教学桌面, 关闭后, 设备开机则不会打开教学桌面, 用户可以选择通过点击图标再打开。	无偏离
▲ 10. 支持手机和大屏/电脑之间的文件互传, 支持文件快捷弹窗, 用户可使用 app 扫码选择上传文件; 也可选择电脑/大屏端文件进行下发, 选择文件后刷新二维码弹窗, 用户扫码带走文件, 实现文件共享; 支持查看上传的文件列表, 查看文件名称、上传者及上传进度, 也可打开、删除、取消下载的文件列表, 可查看文件名称、类型、大小, 也可打开、删除、取消下载的文件。(供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件, 并加盖公章)	▲ 10. 支持手机和大屏/电脑之间的文件互传, 支持文件快捷弹窗, 用户可使用 app 扫码选择上传文件; 也可选择电脑/大屏端文件进行下发, 选择文件后刷新二维码弹窗, 用户扫码带走文件, 实现文件共享; 支持查看上传的文件列表, 查看文件名称、上传者及上传进度, 也可打开、删除、取消下载的文件列表, 可查看文件名称、类型、大小, 也可打开、删除、取消下载的文件。(供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件, 并加盖公章)	无偏离
11. 支持云微课功能, 可自动获取该账号下使用微课软件录制并上传至云端的全部文件列表; 支持云课件功能, 可自动获取该账号下使用白板软件制作并上传至云端的全部文件列表。	11. 支持云微课功能, 可自动获取该账号下使用微课软件录制并上传至云端的全部文件列表; 支持云课件功能, 可自动获取该账号下使用白板软件制作并上传至云端的全部文件列表。	无偏离

无偏高	12. 支持查看多个桌面列表, 可任意增加/删除桌面, 并对桌面进行命名, 点击桌面可快速定位到桌面; 支持基础信息设置, 可设置桌面背景、欢迎语、数据同步、开机自启等设置; 支持设置欢迎语, 展示在桌面顶部, 可设置文本内容、颜色、字号、下划线、加粗、斜体等。	12. 支持查看多个桌面列表, 可任意增加/删除桌面, 并对桌面进行命名, 点击桌面可快速定位到桌面; 支持基础信息设置, 可设置桌面背景、欢迎语、数据同步、开机自启等设置; 支持设置欢迎语, 展示在桌面顶部, 可设置文本内容、颜色、字号、下划线、加粗、斜体等。
无偏高	智慧教学系统: 1. 考勤签到: 老师随时发起签到, 学生必须在该教室的无线 AP 覆盖的范围内才能签到, 脱离了范围则无法签到。教师屏幕能实时显示已签到/未签到的学生名单, 及学生的在线/离线的连接状态。老师也可查看当前每个学生的出勤率, 并可以导出考勤记录表格。	智慧教学系统: 1. 考勤签到: 老师随时发起签到, 要求学生必须在该教室的无线 AP 覆盖的范围内才能签到, 脱离了范围则无法签到。教师屏幕能实时显示已签到/未签到的学生名单, 及学生的在线/离线的连接状态。老师也可查看当前每个学生的出勤率, 并可以导出考勤记录表格。
无偏高	▲2. 学生展示: 支持将学生端的画面同步显示到教室主屏; 教师端点击开始投屏后, 可支持 50 以上学生同时点击投屏至教室主屏, 教师可选择多个学生屏幕进行对比展示。(投标时提供功能界面截图并加盖我公司公章)	▲2. 学生展示: 支持将学生端的画面同步显示到教室主屏; 教师端点击开始投屏后, 可支持 50 以上学生同时点击投屏至教室主屏, 教师可选择多个学生屏幕进行对比展示。(投标时须提供功能界面截图并加盖投标人公章)
无偏高	3. 小组展示: 支持将正在显示内容的小组画面共享给教室主屏, 支持多个屏幕进行对比展示, 也可以把某小组屏幕转到教室主屏及所有小组屏, 达到小组示范教学效果。	3. 小组展示: 支持将正在显示内容的小组画面共享给教室主屏, 支持多个屏幕进行对比展示, 也可以把某小组屏幕转到教室主屏及所有小组屏, 达到小组示范教学效果。
无偏高	4. 屏幕共享: 支持教师通过屏幕共享将教室主屏或教室副屏上所播放的内容推送至小组屏, 学生可通过小组屏清晰完整的看到习题或其他资源的具体讲解。	4. 屏幕共享: 支持教师通过屏幕共享将教室主屏或教室副屏上所播放的内容推送至小组屏, 学生可通过小组屏清晰完整的看到习题或其他资源的具体讲解。
无偏高	5. 定向广播: 支持把主屏的内容广播到单个或多个小组屏上同步显示。	5. 定向广播: 支持把主屏的内容广播到单个或多个小组屏上同步显示。
无偏高	6. 课堂互动: 支持抢答、抽答、弹幕等课中互动工具, 提高学生课堂注意力, 创造积极的课堂氛围。	6. 课堂互动: 支持抢答、抽答、弹幕等课中互动工具, 提高学生课堂注意力, 创造积极的课堂氛围。
无偏高	7. 抽答: 支持教师发起随机抽答, 屏幕上快速滚动学生的头像信息, 最终定格在某一位学生, 教师可以选择他起来回答。	7. 抽答: 支持教师发起随机抽答, 屏幕上快速滚动学生的头像信息, 最终定格在某一位学生, 教师可以选择他起来回答。
无偏高	8. 随堂测验: 教师可随时发起, 支持单选、多选、判断等题型和选项个数的设置, 发起后学生端自动进入答题界面, 学	8. 随堂测验: 教师可随时发起, 支持单选、多选、判断等题型和选项个数的设置, 发起后学生端自动进入答题界面, 学

交时教学大屏中实时显示学生的提交进度，教师能够调出查看已提交的人员名单，最终结果支持按扇形图统计和树状图统计二种方式呈现。 9. 分组研讨：教师可以给全部小组或部分小组推送课件、视频、图片、压缩包、应用程序等常见的格式文件。 10. 成果展示：教师可通过教师大屏或教师移动端调取小组的展示成果到教师大屏上进行展示和讲评，并可将该小组的成果广播至其他小组屏上进行同步显示；另外，教师还可同时调取多个小组的成果进行多屏展示对比。 11. 远程控制：教师可通过移动设备远程控制教室大屏，实现鼠标移动、单击、双击、左右键等功能；也可打开文件并直接编辑文件。 12. 动态批注：可以动态的在教学大屏端和小组端上对讨论内容（包含图片、视频、APP等）进行批注，并可以将批注的书写过程同步到所有学生屏幕，使课堂讲解变得更有针对性。 ▲ 13. PPT 预览与跳转：教学大屏端和小组端的软件在打开 PPT 时，需提供 PPT 的跳转入口，执行后在当前放映幻灯片中可浮现所有幻灯片的预览图，上下滑动可以预览所有幻灯片，单击某一张幻灯片的预览图则跳转到对应幻灯片中播放。（投标时须提供功能截图并加盖投标人公章） 14. PPT 连动与复制：播放 PPT 时，需支持双屏同步显示，也可以支持一屏播放 PPT 动画，另一屏显示 PPT 上一页的内容，且保持 PPT 原有的版式、内容、动画效果一致，当 PPT 播放到下一页/切换到上一页后，另一屏屏幕内容会自动跟随切换。 15. 思维导图：支持思维导图功能，思维导图每个节点可以插入图片、视频、PPT 等文件，方便教师整理教学素材。 ▲ 16. BYOD 支持：需支持老师和学生自带移动终端，且可以使用 Android、iOS、windows 操作系统，广泛支持各种品牌的平板、	生提交时教学大屏中实时显示学生的提交进度，教师能够调出查看已提交的人员名单和未提交的人员名单，最终结果支持按扇形图统计和树状图统计二种方式呈现。 9. 分组研讨：教师可以给全部小组或部分小组推送课件、视频、图片、压缩包、应用程序等常见的格式文件。 10. 成果展示：教师可通过教师大屏或教师移动端调取小组的展示成果到教师大屏上进行展示和讲评，并可将该小组的成果广播至其他小组屏上进行同步显示；另外，教师还可同时调取多个小组的成果进行多屏展示对比。 11. 远程控制：教师可通过移动设备远程控制教室大屏，实现鼠标移动、单击、双击、左右键等功能；也可打开文件并直接编辑文件。 12. 动态批注：可以动态的在教学大屏端和小组端上对讨论内容（包含图片、视频、APP等）进行批注，并可以将批注的书写过程同步到所有学生屏幕，使课堂讲解变得更有针对性。 ▲ 13. PPT 预览与跳转：教学大屏端和小组端的软件在打开 PPT 时，需提供 PPT 的跳转入口，执行后在当前放映幻灯片中可浮现所有幻灯片的预览图，上下滑动可以预览所有幻灯片，单击某一张幻灯片的预览图则跳转到对应幻灯片中播放。（投标时须提供功能截图并加盖投标人公章） 14. PPT 连动与复制：播放 PPT 时，需支持双屏同步显示，也可以支持一屏播放 PPT 动画，另一屏显示 PPT 上一页的内容，且保持 PPT 原有的版式、内容、动画效果一致，当 PPT 播放到下一页/切换到上一页后，另一屏屏幕内容会自动跟随切换。 15. 思维导图：支持思维导图功能，思维导图每个节点可以插入图片、视频、PPT 等文件，方便教师整理教学素材。 ▲ 16. BYOD 支持：支持老师和学生自带移动终端，且可以使用 Android、iOS、windows 操作系统，广泛支持各种品牌的	无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离
---	--	---

	手机和电脑, 适应各种大小的屏幕和分辨率。 17. 教师屏幕、小组屏幕和学生端为同一品牌, 实现一致功能。	平板、手机和电脑, 适应各种大小的屏幕和分辨率。 17. 教师屏幕、小组屏幕和学生端为同一品牌, 实现一致功能。	无偏离
5	分组系统: 1. 支持画笔功能, 可在屏幕或课件上批注交流; 2. 支持截屏、屏幕录制功能; 3. 支持小组成员之间共享文件; 4. 支持 4 个学生同时向小组讨论屏飞屏, 可对学生投屏内容进行批注, 同时又能将此投屏内容在教师大屏上呈现。 ▲5. 支持学生作业拍照上传到小组屏上讨论。(投标时须提供功能界面截图并加盖投标人公章)	分组系统: 1. 支持画笔功能, 可在屏幕或课件上批注交流; 2. 支持截屏、屏幕录制功能; 3. 支持小组成员之间共享文件; 4. 支持 4 个学生同时向小组讨论屏飞屏, 可对学生投屏内容进行批注, 同时又能将此投屏内容在教师大屏上呈现。 ▲5. 支持学生作业拍照上传到小组屏上讨论。(投标时须提供功能界面截图并加盖我公司公章)	无偏离
6	学生端软件: 1. 支持弹幕功能, 向教师屏及时发送弹幕内容向老师提问。 ▲2. 支持接受教师发起的各种屏幕广播。(投标时须提供功能界面截图并加盖投标人公章) ▲3. 可支持安卓, IOS, windows 多种类型学生终端	学生端软件: 1. 支持弹幕功能, 向教师屏及时发送弹幕内容向老师提问。 ▲2. 支持接受教师发起的各种屏幕广播。(投标时须提供功能界面截图并加盖我公司公章) ▲3. 可支持安卓, IOS, windows 多种类型学生终端	无偏离
7	教师端软件: 1. 可通过移动设备远程控制电子白板、一体机、电脑等, 实现鼠标移动、单击、双击、左右键等功能; 也可打开文件并直接编辑文件。 2. 教师可以一键将课堂教学内容录制成标准的视频文件, 包括黑板板书、大屏图像、课堂实况、教师语音等; 方便学生课后复习及未能即时听课的学生听课使用。 3. 教师可以在移动设备上直接批注大屏内容, 需支持视频动态批注。 ▲4. 教师可将移动设备上 PPT 的文件直接在大屏上打开, 无需拷贝文件至大屏电脑, 并全屏播放, 也可在移动设备端全屏播放及关闭 PPT 文件。(投标时须提供功能界面截图并加盖投标人公章)	教师端软件: 1. 可通过移动设备远程控制电子白板、一体机、电脑等, 实现鼠标移动、单击、双击、左右键等功能; 也可打开文件并直接编辑文件。 2. 教师可以一键将课堂教学内容录制成标准的视频文件, 包括黑板板书、大屏图像、课堂实况、教师语音等; 方便学生课后复习及未能即时听课的学生听课使用。 3. 教师可以在移动设备上直接批注大屏内容, 支持视频动态批注。 ▲4. 教师可将移动设备上 PPT 的文件直接在大屏上打开, 无需拷贝文件至大屏电脑, 并全屏播放, 也可在移动设备端全屏播放及关闭 PPT 文件。(投标时须提供功能界面截图并加盖我公司公章)	无偏离

	5. 教师可以通过手势左右滑动控制 PPT 上下翻页, 也可以通过按键控制 PPT 上下翻页; 移动设备端需有当前 PPT 全部页面的缩略图显示, 大屏上不显示, 教师可以通过选择缩略图页面快速将大屏 PPT 翻页至指定页面。	无偏离
8	无线话筒 (带领夹): 1. 屏幕采用 OLED 屏设计, 界面清晰, 音频信息及电量状态一目了然。可自由切换单声道和立体声模式, 提供多种选择, 保障后期制作的灵活性。 2. 传输距离 ≥ 100 米。 3. 采用 2.4GHz ISM 自适应跳频通信传输技术, 能够大幅减少干扰, 实现 ≤ 8 毫秒的低延迟传输, 真正实现音画同步。 4. 轻便便携, 无感佩戴, 可夹在衣服上。 5. 内置 $\geq 3.7V/400mAh$ 锂电池, 单次续航时间 ≥ 8 小时, 在 TX、RX 满电状态下搭配充电盒使用能将续航时间延长至 30 小时。 6. 配有 3.5mm 耳机插孔, 支持实时监听, 可根据实际情况及时调整, 确保录音安全和准确率, 减少后期修改工作。 7. 采用主流的双通道设计, 能够满足两人同时出镜的收音需求, 减少传递话筒的操作。 8. 采用数字信号传输技术, 内置高品质全指向型麦克风, 提供 48KHz 的采样率, 20-20KHz 全频段音频采样。 9. 配有 0-6 级增益调节, 能够实现 -25.5dB ~ +24dB 的电平输出, 可按需求自由调节。 10. 打开充电盒即可自动开机, 盖上自动关机, 无需手动配对, 有效提升创造效率。	无偏离
9	音箱: 1. 额定/峰值功率: 60W/120W。 2. 额定阻抗: 8 Ω 。	无偏离



3.特性灵敏度: 88dB /w/m。	3.特性灵敏度: 88dB /w/m。	无偏离
4.输出声压级: 113dB/W/m(Continues), 120dB/W/m(Peak)。	4.输出声压级: 113dB/W/m(Continues), 120dB/W/m(Peak)。	无偏离
5.额定频率范围 (-3dB): 80Hz-18KHz。	5.额定频率范围 (-3dB): 80Hz-18KHz。	无偏离
6.辐射角度 (H×V): 90°×50°。	6.辐射角度 (H×V): 90°×50°。	无偏离
7.扬声器单元: LF: 6.5"×1, HF: 2"×1。	7.扬声器单元: LF: 6.5"×1, HF: 2"×1。	无偏离
4K录播一体机: ▲1.录播主机需采用一体化嵌入式硬件设计架构, 内置不低于国产化八核处理器, Linux系统, >8GB内存, >2T硬盘。至少满足录制、直播、点播、互动、导播管理、存储、切换、视音频编码、语音转写、虚拟抠像、行为分析等功能, 支持远程互动教学, 实现远程互动网络课堂。 ▲2.录播主机具有≥6英寸触控液晶屏幕, 可显示设备运行状态等信息, 可通过触控方式设置设备基础信息。	4K录播一体机: ▲1.录播主机采用一体化嵌入式硬件设计架构, 内置为国产化八核处理器, Linux系统, 8GB内存, 2T硬盘。满足录制、直播、点播、互动、导播管理、存储、切换、视音频编码、语音转写、虚拟抠像、行为分析等功能, 支持远程互动教学, 实现远程互动网络课堂。 ▲2.录播主机具有5英寸触控液晶屏幕, 可显示设备运行状态等信息, 可通过触控方式设置设备基础信息。	无偏离
3.视频输入接口: 支持≥4路 HD BaseT 接口, ≥4路 HDMI 接口, 其中 HD BaseT 技术可实现远距离 4K 超高清信号无压缩、无延时传输, 一根网线即可完成供电、控制、传输。 4.视频输出接口: 支持≥4路本地视频输出接口, 至少包括 2 路 HDMI 接口 (至少 1 路 HDMI 可自定义输出视频源和分辨率) 和 2 路 HD BaseT 接口。 5.音频接口: 支持≥2路本地音频信号采集接口, 支持≥3路音频输出接口, 其中至少 2 路凤凰端子输出接口, 1 路 3.5mm 输出接口。 6.支持≥2路 100/1000Mbps 自适应网口。支持双网卡, 支持局域网 (网络摄像机等设备的接入) 和互联网彼此隔离, 独立工作, 互不影响。 ▲7.支持≥1路 TYPE-C 接口; ≥2路 USB 3.0 接口, 支持连接鼠标、键盘进行导播控制以及主机连接 U 盘进行课程视频的录制、下载。	3.视频输入接口: 支持 4 路 HD BaseT 接口, 4 路 HDMI 接口, 其中 HD BaseT 技术可实现远距离 4K 超高清信号无压缩、无延时传输, 一根网线即可完成供电、控制、传输。 4.视频输出接口: 支持 4 路本地视频输出接口, 包括 2 路 HDMI 接口 (1 路 HDMI 可自定义输出视频源和分辨率) 和 2 路 HD BaseT 接口。 5.音频接口: 支持 2 路本地音频信号采集接口; 支持 3 路音频输出接口, 其中 2 路凤凰端子输出接口, 1 路 3.5mm 输出接口。 6.支持 2 路 100/1000Mbps 自适应网口。支持双网卡, 支持局域网 (网络摄像机等设备的接入) 和互联网彼此隔离, 独立工作, 互不影响。 ▲7.支持 1 路 TYPE-C 接口; 2 路 USB 3.0 接口, 支持连接鼠标、键盘进行导播控制以及主机连接 U 盘进行课程视频的录制、下载。	无偏离

	8. 具有≥5路控制口, 支持至少4路RS232接口和1路RS485接口, 可支持对接第三方中控、物联等可编程软件, 实现对设备的管控。 9. 支持外接光驱刻录光盘, 拷贝本地视频至光驱刻录。 ▲10. 视频编码: 需支持H.265和H.264两种视频编码协议, 实现更效率和更好质量的编码技术, 支持4K分辨率(3840×2160)视频的编码和录制。 11. 要求支持IPv4、IPv6链路地址、IPv6外网地址三个网络地址配置, 支持启用DHCP自动获取IP地址。 12. 为保证具有更好的散热效果, 主机需内置散热风扇, 可自定义主机风扇转速。 13. 中标人签订合同后, 供货时须配合采购人进行检测测试, 提供本次采购完整产品(一套)进行预安装, 采购人对投标文件和所提供产品参数的真实性和实际效果进行逐条检验和验证, 通过检测后方可进行验收。在检测测试过程中如发现不符合参数或功能要求的, 采购人将拒绝接收货物并退货, 采购人有权按照合同约定进行处罚, 中标人负责赔偿一切损失。	8. 具有5路控制口, 支持4路RS232接口和1路RS485接口, 可支持对接第三方中控、物联等可编程软件, 实现对设备的管控。 9. 支持外接光驱刻录光盘, 拷贝本地视频至光驱刻录。 ▲10. 视频编码: 支持H.265和H.264两种视频编码协议, 实现更效率和更好质量的编码技术, 支持4K分辨率(3840×2160)视频的编码和录制。 11. 支持IPv4、IPv6链路地址、IPv6外网地址三个网络地址配置, 支持启用DHCP自动获取IP地址。 12. 为保证具有更好的散热效果, 主机内置散热风扇, 可自定义主机风扇转速。 13. 我公司签订合同后, 供货时配合采购人进行检测测试, 提供本次采购完整产品(一套)进行预安装, 采购人对投标文件和所提供产品参数的真实性和实际效果进行逐条检验和验证, 通过检测后方可进行验收。在检测测试过程中如发现不符合参数或功能要求的, 采购人将拒绝接收货物并退货, 采购人有权按照合同约定进行处罚, 我公司负责赔偿采购人一切损失。	无偏离
11	4K高清录像系统: 1. 系统支持账号密码登录, 支持电影模式、资源模式等录制模式, 支持≥1路电影模式加≥6路资源备份, 可同时录制合成画面、教师全景、教师特写、学生全景、学生特写、板书画面、电脑画面。 ●2. 录制格式至少支持MP4/FLV/TS, 录制分辨率支持3840×2160、1920×1080等, 支持录制帧率设定, 可选择25fps/30fps。(供货时需提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件, 并加盖供应商公章)	4K高清录像系统: 1. 系统支持账号密码登录, 支持电影模式、资源模式等录制模式, 支持1路电影模式加6路资源备份, 可同时录制合成画面、教师全景、教师特写、学生全景、学生特写、板书画面、电脑画面。 ●2. 录制格式支持MP4/FLV/TS, 录制分辨率支持3840×2160、1920×1080等, 支持录制帧率设定, 可选择25fps/30fps。(供货时需提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件, 并加盖我公司公章)	无偏离
	3. 支持实时显示录播主机CPU的使用率, 硬盘使用情况, 不少于6路预览画面, 可自定义通道预览画面名称。	3. 支持实时显示录播主机CPU的使用率, 硬盘使用情况, 6路预览画面, 可自定义通道预览画面名称。	无偏离

●4. 要求导播模式支持视频预览、直播输出监视、视频切换等功能，其中鼠标拖动视频切换时支持导播小画面定位跟随。	●4. 导播模式支持视频预览、直播输出监视、视频切换等功能，其中鼠标拖动视频切换时支持导播小画面定位跟随。	无偏离
5. 支持添加字幕，支持包括系统时间在内的九种预设字幕的设置，其中系统时间支持自动校准。可直接通过拖拽实现自定义字幕显示位置。支持设置≥9种字体大小、≥8种字体颜色、8种字体背景颜色选择。	5. 支持添加字幕，支持包括系统时间在内的九种预设字幕的设置，其中系统时间支持自动校准。可直接通过拖拽实现自定义字幕显示位置。支持设置9种字体大小、8种字体颜色、8种字体背景颜色选择。	无偏离
▲6. 系统界面自带虚拟软键盘，无需外接 USB 键盘，可输入中文、英文、数字、特殊符号。	▲6. 系统界面自带虚拟软键盘，无需外接 USB 键盘，可输入中文、英文、数字、特殊符号。	无偏离
7. 支持导播模式设置：至少包括手动、半自动、全自动模式，具有自动轮巡导播模式，可自定义轮巡画面和间隔时长。	7. 支持导播模式设置：包括手动、半自动、全自动模式，具有自动轮巡导播模式，可自定义轮巡画面和间隔时长。	无偏离
8. 需支持会议导播模式，开启会议模式后，系统根据会议麦克风发言自动切换视频画面预置位。	8. 支持会议导播模式，开启会议模式后，系统根据会议麦克风发言自动切换视频画面预置位。	无偏离
▲9. 要求提供多种画面布局模式，支持视频画面叠加与组合，包括单画面、双分屏画面、三分屏画面、四分屏画面显示，可直接通过鼠标拖动通道画面实现多分屏布局显示画面的替换，替换时支持导播小画面定位跟随。	▲9. 提供多种画面布局模式，支持视频画面叠加与组合，包括单画面、双分屏画面、三分屏画面、四分屏画面显示，可直接通过鼠标拖动通道画面实现多分屏布局显示画面的替换，替换时支持导播小画面定位跟随。	无偏离
10. 需支持自定义布局方式，支持多个视频图层自由叠加组合，自定义布局时可随意拖拉画面窗口，更改布局背景和边框颜色。	10. 支持自定义布局方式，支持多个视频图层自由叠加组合，自定义布局时可随意拖拉画面窗口，更改布局背景和边框颜色。	无偏离
11. 支持≥4种片头和≥4种片尾的添加，可设置插入片头片尾的时间，支持 jpg、png 格式。	11. 支持4种片头和4种片尾的添加，可以设置插入片头片尾的时间，支持 jpg、png 格式。	无偏离
12. 台标支持≥4个固定位置，分别为左上、右上、左下、右下，支持手动拖拽移动台标，实现界面任意位置的台标设置。支持设定图片台标，支持 jpg、png 格式。	12. 台标支持4个固定位置，分别为左上、右上、左下、右下，支持手动拖拽移动台标，实现界面任意位置的台标设置。支持设定图片台标，支持 jpg、png 格式。	无偏离
13. 支持上滑、下滑、左滑、右滑等多种切换特效，支持自定义选择≥8种特效切换速度。	13. 支持上滑、下滑、左滑、右滑等多种切换特效，支持自定义选择8种特效切换速度。	无偏离
14. 要求系统支持摄像机云台控制，可以对摄像机进行变焦、上下左右位置调整以及≥8个预置位的设置。	14. 系统支持摄像机云台控制，可以对摄像机进行变焦、上下左右位置调整以及8个预置位的设置。	无偏离
15. 要求系统可以进行音量设置，可以采用鼠标拖动方式控制设备输入输出的音量大小。	15. 系统可以进行音量设置，可以采用鼠标拖动方式控制设备输入输出的音量大小。	无偏离

16. 系统支持录制倒计时和循环记录功能，在硬盘存储空间为 0 时，仍可进行录制，将最早录制的视频文件删除，支持录制到 U 盘。	16. 系统支持录制倒计时和循环记录功能，在硬盘存储空间为 0 时，仍可进行录制，将最早录制的视频文件删除，支持录制到 U 盘。	无偏高
17. 所录制的视频文件既可存储在本地硬盘，也支持通过 FTP 上传至平台，同时支持用户随时通过录播主机点播回放视频，并可使用移动磁盘或硬盘拷贝下载，支持本地文件重命名，具有视频文件回收站功能，保存至少 7 天后自动删除。	17. 所录制的视频文件既可存储在本地硬盘，也支持通过 FTP 上传至平台，同时支持用户随时通过录播主机点播回放视频，并可使用移动磁盘或硬盘拷贝下载，支持本地文件重命名，具有视频文件回收站功能，保存 7 天后自动删除。	无偏高
18. 系统支持长视频分段录制的功能，可自定义视频文件分段时长，当录制课程时间较长时，可在不结束录制的条件下分段时长将课程视频文件分割录制成多个视频文件，不限时长、45 分钟、60 分钟、90 分钟、120 分钟、150 分钟、180 分钟、240 分钟等多种方式可选。	18. 系统支持长视频分段录制的功能，可自定义视频文件分段时长，当录制课程时间较长时，可在不结束录制的条件下分段时长将课程视频文件分割录制成多个视频文件，提供不限时长、45 分钟、60 分钟、90 分钟、120 分钟、150 分钟、180 分钟、240 分钟等多种方式可选。	无偏高
19. 系统具有推送公网直播功能并可在设备上自动生成直播二维码，扫描即可观看直播，系统可选择创建直播类型，包括活动直播和教研直播，支持自定义直播标题和起始时间，可设置直播分辨率和码率，调接直播画面音量大小，支持直播列表的查看，直播列表展示课程天数。	19. 系统具有推送公网直播功能并可在设备上自动生成直播二维码，扫描即可观看直播，系统可选择创建直播类型，包括活动直播和教研直播，支持自定义直播标题和起始时间，可设置直播分辨率和码率，调接直播画面音量大小，支持直播列表的查看，直播列表展示课程天数。	无偏高
20. 系统需支持 RTMP 直播推流，推送的直播流可选择不同视频源，可选画面 ≥4 个，可同时开启平台直播和三方推流直播。	20. 系统支持 RTMP 直播推流，推送的直播流可选择不同视频源，可选画面 4 个，可同时开启平台直播和三方推流直播。	无偏高
▲21. 要求内置微课程制作功能，支持不少于 3 层场景、背景 3 层场景叠加，叠加的场景支持 PPT、视频、图片，虚拟抠像后的人像等类型。支持虚拟抠像后合成的画面实现和远端进行音视频互动。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖公章）	▲21. 内置微课程制作功能，支持前景、人像、背景 3 层场景叠加，叠加的场景支持 PPT、视频、图片，虚拟抠像后的人像等类型。支持虚拟抠像后合成的画面实现和远端进行音视频互动。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖公章）	无偏高
22. 要求支持虚拟抠像功能，支持 ≥5 路摄像机信号的虚拟抠像处理，支持手动调整前景、人像大小以及位置，抠像功能支持噪点清除、去黑边、溢色清除、前景强化、边缘平滑、饱和度压缩、黑色加强等功能。	22. 支持虚拟抠像功能，支持 5 路摄像机信号的虚拟抠像处理，支持手动调整前景、人像大小以及位置，抠像功能支持噪点清除、去黑边、溢色清除、前景强化、边缘平滑、饱和度和压缩、黑色加强等功能。	无偏高
23. 至少支持智能抠像和键显色两种抠像模式；智能抠像可用于	23. 支持智能抠像和键显色两种抠像模式；智能抠像可用于	无偏高

无幕布场景使用，键显色模式支持专业蓝/绿箱或幕布环境下抠像，用户可根据环境灵活选择。	无幕布场景使用，键显色模式支持专业蓝/绿箱或幕布环境下抠像，用户可根据环境灵活选择。	
●24. 需支持手动调整前景、人像大小以及位置，抠像功能支持噪点清除、去黑边、溢色清除、前景强化、边缘平滑、饱和度和黑色加强等细节调整。	●24. 支持手动调整前景、人像大小以及位置，抠像功能支持噪点清除、去黑边、溢色清除、前景强化、边缘平滑、饱和度和黑色加强等细节调整。	无偏离
25. 需支持自定义抠像区域，支持在主画面（播出画面）圈出抠像区域的方式进行抠像区域的选择，选定后的抠像区域，可通过鼠标拖拽调整抠像区域位置和大小；	25. 支持自定义抠像区域，支持在主画面（播出画面）圈出抠像区域的方式进行抠像区域的选择，选定后的抠像区域，可通过鼠标拖拽调整抠像区域位置和大小；	无偏离
26. 系统应具有抠像画面合成功能，内置≥6种常用的画面布局样式，用户可根据需求自行设定≥4种画面布局样式；	26. 系统应具有抠像画面合成功能，内置6种常用的画面布局样式，用户可根据需求自行设定4种画面布局样式；	无偏离
●27. 要求不依赖网络、外置设备即可实现行为分析、实时字幕的语音转写和热词提取。系统内置行为分析系统，至少支持对教室人数、举手、站立、背身、趴下、低头、扭头人数的实时统计，并实时汇总学生的参与度、活跃度和抬头率。	●27. 不依赖网络、外置设备即可实现行为分析、实时字幕的语音转写和热词提取。系统内置行为分析系统，支持对教室人数、举手、站立、背身、趴下、低头、扭头人数的实时统计，并实时汇总学生的参与度、活跃度和抬头率。	无偏离
28. 行为分析可选择是否进行举手、趴桌、站立等行为数据展示，可选择学生全景相机位置，语音识别需支持区分角色，自动生成行为分析报告，报告可自动下载至本地文件集中。	28. 行为分析可选择是否进行举手、趴桌、站立等行为数据展示，可选择学生全景相机位置，语音识别支持区分角色，自动生成行为分析报告，报告可自动下载至本地文件集中。	无偏离
29. 内置互动系统，支持标准 SIP 和 H.323 互动协议，支持互动列表，列表中可以显示所有与会者的信息，支持互动画面的显示，布局支持单分屏，双分屏，三分屏，四分屏，互动界面支持双流、一键静音、全屏、导播设置等功能。	29. 内置互动系统，支持标准 SIP 和 H.323 互动协议，支持互动列表，列表中可以显示所有与会者的信息，支持互动画面布局的显示，布局支持单分屏，双分屏，三分屏，四分屏显示。互动界面支持双流、一键静音、全屏、导播设置等功能。	无偏离
30. 要求进入互动系统时可支持查看永久课历史记录，可输入房间号快速加入远程互动，并显示对应的课程信息，包括时长、主讲人、房间名称、房间号、丢包率、网络延时等。	30. 进入互动系统时可支持查看永久课历史记录，可输入房间号快速加入远程互动，并显示对应的课程信息，包括时长、主讲人、房间名称、房间号、丢包率、丢包率、网络延时等。	无偏离
31. 要求创建房间时支持对主题、主讲人、开始日期、开始时间和结束时间、验证方式的设置，其中验证方式支持公开和加密的选择。	31. 创建房间时支持对主题、主讲人、开始日期、开始时间和结束时间、验证方式的设置，其中验证方式支持公开和加密的选择。	无偏离
32. 要求支持对每个互动房间自动分配短号，可以通过短号直接实现多个设备间的互动，支持房间加密。	32. 支持对每个互动房间自动分配短号，可以通过短号直接实现多个设备间的互动，支持房间加密。	无偏离

12	授课预演：授课过程中，录播主机屏幕将实时显示授课教室和参与互动的听课教室画面，用户可实时查看授课教室的拍摄效果，及互动教室的听课状态。	授课预演：授课过程中，录播主机屏幕将实时显示授课教室的拍摄效果，及互动教室的听课状态。	
	●33. 需支持对录播机进行网络检测，可实时检测服务器连通性、网络稳定性、上行下行速度、网络追踪性、网卡信息、信道状态。（供货时需提供国家认可的第三方检测机构出具此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章） 34. 系统至少支持查看软件版本，设备型号，硬件版本，设备编号，需支持中英文版本切换，支持本地硬盘格式化，系统可选择在线更新或本地更新，导出调试日志，具有一键恢复出厂设置。	●33. 支持对录播机进行网络检测，可实时检测服务器连通性、网络稳定性、上行下行速度、网络追踪性、网卡信息、信道状态。（供货时需提供国家认可的第三方检测机构出具此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖我公司公章） 34. 系统支持查看软件版本，设备型号，硬件版本，设备编号，支持中英文版本切换，支持本地硬盘格式化，系统可选择在线更新或本地更新，导出调试日志，具有一键恢复出厂设置。	无偏离
12	4K超高清摄像机： ▲1. 采用 $\geq 1/2.5$ 英寸 CMOS，≥ 850 万像素，需支持 4K (3840 × 2160) 分辨率，兼容 1080P、720P 等多种分辨率。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章） 2. 镜头：$f=4.4\text{mm} \sim 52.8\text{mm}$，F1.8 ~ F2.6，光学变焦 ≥ 12 倍，数字变焦 ≥ 16 倍。 3. 需支持水平翻转、垂直翻转，水平视场角 $\geq 71^\circ \sim 8.2^\circ$；垂直视场角：不小于 $42.7^\circ \sim 4.5^\circ$；水平转动范围：不小于 $\pm 170^\circ$；垂直转动范围：不小于 $20^\circ \sim 80^\circ$；水平转动速度范围：不小于 $1.7^\circ \sim 76^\circ / \text{s}$，垂直速度范围：不小于 $0.5^\circ \sim 15^\circ / \text{s}$。 4. 支持不少于 2D、3D 数字降噪，图像信噪比 $\geq 55\text{dB}$。 5. 音频接口：≥ 1 路 Line in/Mic in，3.5mm 音频接口，需支持 AAC 编码格式，音频采样率 $\geq 48\text{KHz}$。 6. 视频接口：≥ 1 路 HDMI out 接口。 7. 控制接口：≥ 1 路 RS232 in，≥ 1 路 RS232 out，≥ 1 路 RS485，	4K超高清摄像机： ▲1. 采用 $1/2.5$ 英寸 CMOS，850 万像素，支持 4K (3840 × 2160) 分辨率，兼容 1080P、720P 等多种分辨率。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖我公司公章） 2. 镜头：$f=4.4\text{mm} \sim 52.8\text{mm}$，F1.8 ~ F2.6，光学变焦 12 倍，数字变焦 16 倍。 3. 支持水平翻转、垂直翻转，水平视场角：$71^\circ \sim 8.2^\circ$；垂直视场角：$42.7^\circ \sim 4.5^\circ$；水平转动范围：$\pm 170^\circ$；垂直转动范围：$20^\circ \sim 80^\circ$；水平转动速度范围：$1.7^\circ \sim 76^\circ / \text{s}$；垂直速度范围：$0.5^\circ \sim 15^\circ / \text{s}$。 4. 支持 2D、3D 数字降噪，图像信噪比 55dB。 5. 音频接口：≥ 1 路 Line in/Mic in，3.5mm 音频接口，需支持 AAC 编码格式，音频采样率 48KHz。 6. 视频接口：≥ 1 路 HDMI out 接口。 7. 控制接口：≥ 1 路 RS232 in，1 路 RS232 out，1 路 RS485，	无偏离
			无偏离
			无偏离
			无偏离
			无偏离
			无偏离
			无偏离
			无偏离
			无偏离



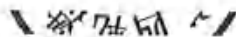
需支持 VISCA/Pelco-D/Pelco-P 协议。	
8. 网络接口: >1 路 RJ45, 10M/100M/1000M 自适应口, 支持 POE。	支持 VISCA/Pelco-D/Pelco-P 协议。
9. 至少支持 TCP/IP、HTTP、RTSP、RTMP/RTMPS、Onvif、DHCP、组播等网络协议等。	8. 网络接口: 1 路 RJ45, 10M/100M/1000M 自适应口, 支持 POE。
10. 视频制式需支持 50Hz/60Hz, 编码等级可设置 main profile/high profile, 视频编码协议至少支持 H.264/H.265/MJPEG 等; 帧率支持 1~30fps。	9. 支持 TCP/IP、HTTP、RTSP、RTMP/RTMPS、Onvif、DHCP、组播等网络协议等。
11. 需支持 >1 路 HDBaseT, 需集视频、音频、控制及供电一线传输, 支持传输 4K 视频, 传输距离至少 100 米。(供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件, 并加盖供应商公章)	10. 视频制式支持 50Hz/60Hz, 编码等级可设置 main profile/high profile, 视频编码协议支持 H.264/H.265/MJPEG 等; 帧率支持 1~30fps。
12. 至少支持 HDMI、网络、HDBaseT 等输出方式, 实现 4K 视频的同步输出。(供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件, 并加盖供应商公章)	11. 支持 1 路 HDBaseT 集视频、音频、控制及供电一线传输, 支持传输 4K 视频, 传输距离 100 米。(供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件, 并加盖我公司公章)
13. 摄像机配合录播主机可支持人物动作分析, 至少识别举手、站立、背身、趴下、低头、扭头等人物动作分析。	12. 支持 HDMI、网络、HDBaseT 等输出方式, 实现 4K 视频的同步输出。(供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件, 并加盖我公司公章)
14. 需支持摄像机控制功能, 至少包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等, >255 预置位。	13. 摄像机配合录播主机可支持人物动作分析, 至少识别举手、站立、背身、趴下、低头、扭头等人物动作分析。
15. 需支持多种白平衡方式, 至少包括自动、室内、室外、一键式、手动。	14. 支持摄像机控制功能, 包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等, 255 预置位。
16. 需支持通过浏览器进行管理, 至少包括亮度、饱和度、对比度、锐度、色度设置。	15. 支持多种白平衡方式, 包括自动、室内、室外、一键式、手动。
17. 需支持 DC 12V 供电。	16. 支持通过浏览器进行管理, 包括亮度、饱和度、对比度、锐度、色度设置。
13	17. 支持 DC 12V 供电。
指向性话筒:	指向性话筒:
1. 换能原理: 电容式。	1. 换能原理: 电容式。
2. 声学类型: 压强压差组合。	2. 声学类型: 压强压差组合。
3. 指向性: 心型单方向。	3. 指向性: 心型单方向。



	4. 灵敏度: $-38\text{dB} \pm 3\text{dB}$ 1v/pa 1KHz 2V/2.2KΩ。 5. 频率响应: 20—18000Hz。 6. 最大声压级: 120dB(谐波失真不超过 1%)。 7. 工作电压: 48V。 8. 工作电流: $< 8\text{mA}$。	4. 灵敏度: $-38\text{dB} \pm 3\text{dB}$ 1v/pa 1KHz 2V/2.2KΩ。 5. 频率响应: 20—18000Hz。 6. 最大声压级: 120dB(谐波失真不超过 1%)。 7. 工作电压: 48V。 8. 工作电流: 8mA。	无偏离
14	数字音频矩阵: 1. 信号处理: 主机采用 4 核高速 DSP 处理芯片, 64bit 处理内核, 主频 $> 1\text{GHz}$, 最大主频 1.3GHz, 最快信号处理延时 $\leq 8\text{ms}$; 支持 48KHz 采样率; 支持 $> 24\text{KHz}$ 带宽处理噪声抑制和回声消除功能。 2. 音频输入/输出: 16 路音频通道输入, 16 路音频通道输出。 3. 麦克风输入: 8 路 48V 幻象供电的麦克风输入, 幻象供电可软件开关。 4. 模拟音频输入: 6 路差分信号输入。 5. 模拟音频输出: 10 路差分信号输出。 6. 增益调节: 支持麦克风 ADC 增益 0 到 35dB 可调; 支持 DAC 输出增益 0 到 127 等级可调; 支持噪声抑制有 0 到 18 等级可调; 混响抑制 0 到 4 级可调; 扩声还原度 0 到 10 级可调。 7. 回声消除 (AEC): 回声消除尾音长度: 512ms, 回声消除幅度: 60dB, 收敛速度: 100dB/S, AEC 有 16 等级可调, AEC 延迟值 4~255ms。 8. 反馈抑制 (AFC): 反馈抑制效果器支持控制开关, 并且支持 16 段自适应频率滤波器; 反馈抑制频率可手动调整; 效果器可有效提升传声增益幅度: $> 15\text{dB}$。 9. 自动增益控制 (AGC): 增益控制幅度 -24dB 到 24dB 可调, 并可开关自动增益控制功能。 10. AI 智能降噪 (ANS): 内置 AI 智能降噪算法, 有效降低和滤	数字音频矩阵: 1. 信号处理: 主机采用 4 核高速 DSP 处理芯片, 64bit 处理内核, 主频 1GHz, 最大主频 1.3GHz, 最快信号处理延时 $\leq 8\text{ms}$; 支持 48KHz 采样率; 支持 24KHz 带宽处理噪声抑制和回声消除功能。 2. 音频输入/输出: 16 路音频通道输入, 16 路音频通道输出。 3. 麦克风输入: 8 路 48V 幻象供电的麦克风输入, 幻象供电可软件开关。 4. 模拟音频输入: 6 路差分信号输入。 5. 模拟音频输出: 10 路差分信号输出。 6. 增益调节: 支持麦克风 ADC 增益 0 到 35dB 可调; 支持 DAC 输出增益 0 到 127 等级可调; 支持噪声抑制有 0 到 18 等级可调; 混响抑制 0 到 4 级可调; 扩声还原度 0 到 10 级可调。 7. 回声消除 (AEC): 回声消除尾音长度: 512ms, 回声消除幅度: 60dB, 收敛速度: 100dB/S, AEC 有 16 等级可调, AEC 延迟值 4~255ms。 8. 反馈抑制 (AFC): 反馈抑制效果器支持控制开关, 并且支持 16 段自适应频率滤波器; 反馈抑制频率可手动调整; 反馈抑制效果器可有效提升传声增益幅度: 15dB。 9. 自动增益控制 (AGC): 增益控制幅度 -24dB 到 24dB 可调, 并可开关自动增益控制功能。 10. AI 智能降噪 (ANS): 内置 AI 智能降噪算法, 有效降低	无偏离

	除教室内常见稳态噪声,同时还可有效降低和滤除教室内瞬态噪声,最大噪声抑制幅度 $\geq 36\text{dB}$ 。	和滤除教室内常见稳态噪声,同时还可有效降低和滤除教室内瞬态噪声,最大噪声抑制幅度 36dB 。	
	11. 设备调音:主机软件可根据现场需求,分别支持反馈抑制调音、手持麦扩声调音和 AEC 调音功能。	11. 设备调音:主机软件可根据现场需求,分别支持反馈抑制调音、手持麦扩声调音和 AEC 调音功能。	无偏离
	12. 一键调音:设备机身和调试软件均支持一键 AI 自适应声场调音。调音时,主机操作音箱自行发出调试声音,并在参数调试完成后自行结束调试。调试后,观察主机软件,可正确显示房间内吊麦及音箱数量,并明确显示调音成功或调音失败。	12. 一键调音:设备机身和调试软件均支持一键 AI 自适应声场调音。调音时,主机操作音箱自行发出调试声音,并在参数调试完成后自行结束调试。调试后,观察主机软件,可正确显示房间内吊麦及音箱数量,并明确显示调音成功或调音失败。	无偏离
15	智能分析主机: ▲1. 整机采用耐腐蚀技术处理,需通过符合标准的盐雾试验,试验时间不少于 60 小时。要求产品通过 GB/T 2423.17-2008 盐雾试验。(供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件,并加盖供应商公章) ▲2. 为避免运输过程中出现碰撞导致设备损坏或内部松动,要求产品通过 GB/T 2423.5-2019 冲击实验。要求主机采用标准 19 英寸机架式安装,前面板采用单键式简约设计。(供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件,并加盖供应商公章) 3. 要求主机采用不大于 DC12V 安全电压供电,低功耗无风扇设计,工作噪音 $\leq 21\text{db(A)}$ 。 ▲4. 要求采用嵌入式架构,内置 AIoT 智能芯片,支持 AI 图像跟踪技术,至少 5TOPS 标准或以上的算力。(供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件,并加盖供应商公章) 5. 要求集教师跟踪、学生定位、板书定位、学生巡视等导播切换策略于一体。 6. 要求具备 ≥ 4 路 USB 接口,支持接入 I/O 设备,要求具备 ≥ 1 路 HDMI OUT。	智能分析主机: ▲1. 整机采用耐腐蚀技术处理,通过符合标准的盐雾试验,试验时间 60 小时。产品通过 GB/T 2423.17-2008 盐雾试验。(供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件,并加盖我公司公章) ▲2. 为避免运输过程中出现碰撞导致设备损坏或内部松动,产品通过 GB/T 2423.5-2019 冲击实验。主机采用标准 19 英寸机架式安装,前面板采用单键式简约设计。(供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件,并加盖我公司公章) 3. 主机采用 DC12V 安全电压供电,低功耗无风扇设计,工作噪音 21db(A) 。 ▲4. 采用嵌入式架构,内置 AIoT 智能芯片,支持 AI 图像跟踪技术,5TOPS 标准或以上的算力。(供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件,并加盖我公司公章) 5. 集教师跟踪、学生定位、板书定位、学生巡视等导播切换策略于一体。 6. 具备 4 路 USB 接口,支持接入 I/O 设备,具备 1 路 HDMI OUT。	无偏离

7.要求具备≥1路 LAN 网络接口,支持网络传输高清视频,对云台摄像机、录像设备的控制采用网络通讯。	7.具备 1 路 LAN 网络接口,支持网络传输高清视频,对云台摄像机、录像设备的控制采用网络通讯。	无偏离
16 图像跟踪系统: 1.要求支持智能图像分析,结合具体的场景能够实现多个活动过程的跟踪识别,并对现场视频图像进行分析,实现常态化教学下的老师、学生多人跟踪识别。 2.可快速设定教学有效区域的,光线、场景完全自适应,无论人的正面和侧面都会被准确识别,并能够通过后台查看到多人识别效果。 3.要求具备身高自适应功能,无论老师、学生挥手,左右晃动,前后俯仰晃动等都不会被误判。 4.要求具备较强的抗干扰能力,采用领先的防抖动特征跟踪算法,图像识别系统不受外在环境影响。 5.要求系统结构设计合理,设置简单,可以实现全自动跟踪识别;支持实时定位,可以自动识别目标位置、实时控制摄像头精确定位,实现特写拍摄。 6.要求系统支持 web 界面访问,支持预览视频分析状态,可远程操控图像跟踪系统。 7.要求系统支持摄像机自动跟踪,摄像机自动定位学生起立和教师移动,教师走进学生区域时,实时切换成教室全景画面。 8.要求系统支持区域聚焦功能,可通过浏览器在监视画面框选聚焦区域,以该区域作为聚焦参考区域。系统对讲台区域监视画面框选时,聚焦区域包括教师跟踪、黑板跟踪等,确保跟踪分析的准确性。 ▲9.要求系统支持焦距守望功能,可通过浏览器对监视画面设置守望点,可同时设置不少于 4 个守望点相连实现智能跟踪。 10.要求系统具备跟踪拍摄和切换拍摄两种模式,两种模式之间支持一键切换。 ▲11.要求系统智能识别教师身体朝向。当教师面朝学生时,智能切换至教师特写;当教师面向黑板时,智能切换至板书特写。	图像跟踪系统: 1.支持智能图像分析,结合具体的场景能够实现多个活动过程的跟踪识别,并对现场视频图像进行分析,实现常态化教学下的老师、学生多人跟踪识别。 2.可快速设定教学有效区域的,光线、场景完全自适应,无论人的正面和侧面都会被准确识别,并能够通过后台查看到多人识别效果。 3.具备身高自适应功能,无论老师、学生挥手,左右晃动,前后俯仰晃动等都不会被误判。 4.具备较强的抗干扰能力,采用领先的防抖动特征跟踪算法,图像识别系统不受外在环境影响。 5.系统结构设计合理,设置简单,可以实现全自动跟踪识别;支持实时定位,可以自动识别目标位置、实时控制摄像头精确定位,实现特写拍摄。 6.系统支持 web 界面访问,支持预览视频分析状态,可远程操控图像跟踪系统。 7.系统支持摄像机自动跟踪,摄像机自动定位学生起立和教师移动,教师走进学生区域时,实时切换成教室全景画面。 8.系统支持区域聚焦功能,可通过浏览器在监视画面框选聚焦区域,以该区域作为聚焦参考区域。系统对讲台区域监视画面框选时,聚焦区域包括教师跟踪、黑板跟踪等,确保跟踪分析的准确性。 ▲9.系统支持焦距守望功能,可通过浏览器对监视画面设置守望点,可同时设置 4 个守望点相连实现智能跟踪。 10.系统具备跟踪拍摄和切换拍摄两种模式,两种模式之间支持一键切换。 ▲11.系统智能识别教师身体朝向。当教师面朝学生时,智能切换至教师特写;当教师面向黑板时,智能切换至板书特写。	无偏离



19	2. 采用变速四维摇杆进行控制，扭动摇杆可控制云台摄像机转动，镜头变焦放大缩小。	2. 采用变速四维摇杆进行控制，扭动摇杆可控制云台摄像机转动，镜头变焦放大缩小。	无偏离
	3. 预置位：对应录像设备的预置位功能，可调用录像设备的预置位，也可通过键盘设置预置位，先点击预置按钮，在通过右上角摇杆，选择合适的画面，再点击预置位数字即可设置成功。	3. 预置位：对应录像设备的预置位功能，可调用录像设备的预置位，也可通过键盘设置预置位，先点击预置按钮，在通过右上角摇杆，选择合适的画面，再点击预置位数字即可设置成功。	无偏离
	4. 采用自主设计的旋钮功能，具有无极调速功能，可实现云台速度、变倍速度调节。	4. 采用自主设计的旋钮功能，具有无极调速功能，可实现云台速度、变倍速度调节。	无偏离
	5. 支持 IE 浏览器添加前端设备。	5. 支持 IE 浏览器添加前端设备。	无偏离
	6. 支持添加 1-6 路摄像机 ip\端口号，控制几路摄像机，依次填写几路摄像机。	6. 支持添加 1-6 路摄像机 ip\端口号，控制几路摄像机，依次填写几路摄像机。	无偏离
	7. 预置位按钮>9，支持每路摄像机添加 9 个预置位。	7. 预置位按钮 9，支持每路摄像机添加 9 个预置位。	无偏离
	8. 布局按钮>5，对录像主机的布局切换。	8. 布局按钮 5，对录像主机的布局切换。	无偏离
	9. 视频切换按钮>7，切换录像的备播视频。	9. 视频切换按钮 7，切换录像的备播视频。	无偏离
	10. 切换控制按钮>7，切换云台摄像机控制。	10. 切换控制按钮 7，切换云台摄像机控制。	无偏离
	11. 导播功能按钮>5，录像\暂停\停止\手动直播\VGA 锁。	11. 导播功能按钮 5，录像\暂停\停止\手动直播\VGA 锁。	无偏离
	12. 提示音：按键声音提示开/关。	12. 提示音：按键声音提示开/关。	无偏离
	13. 按键：硅胶按键，支持背光。	13. 按键：硅胶按键，支持背光。	无偏离
	14. 输出接口：RS422（预留）>1、RS232（开发口）>1、LAN	14. 输出接口：RS422（预留）：1、RS232（开发口）：1、LAN：1。	无偏离
	15. 电源：DC12V-2A/内正外负。	15. 电源：DC12V-2A/内正外负。	无偏离
	16. 显示屏：TFT LCD >800×480	16. 显示屏：TFT LCD 800×480	无偏离
	时序电源控制器：	时序电源控制器：	无偏离
	1. 整机最大电流：15A。	1. 整机最大电流：15A。	无偏离
	2. 单路最大电流：13A。	2. 单路最大电流：13A。	无偏离
	3. 继电器最大电流：30A。	3. 继电器最大电流：30A。	无偏离

	4. 输出路数: 8路受控, 2路直通。	4. 输出路数: 8路受控, 2路直通。	无偏离
	5. USB 输出: 5V1A。	5. USB 输出: 5V1A。	无偏离
	6. 显示方式: 2.4寸显示屏。	6. 显示方式: 2.4寸显示屏。	无偏离
	7. 通讯方式: 支持 RS232、网口。	7. 通讯方式: 支持 RS232、网口。	无偏离
	8. 级联数: 255 台。	8. 级联数: 255 台。	无偏离
20	智能中控屏: 1. 内嵌 10 寸触控屏幕, 分辨率 1920×1200。 2. 1个 RS-232 接口, 1个 USB 接口, 1个网络接口, 1个 HDMI 接口。 3. 支持控制录播系统的录制、暂停、停止、开启互动等功能。	智能中控屏: 1. 内嵌 10.1 寸触控屏幕, 分辨率 1920×1200。 2. 1个 RS-232 接口, 1个 USB 接口, 1个网络接口, 1个 HDMI 接口。 3. 支持控制录播系统的录制、暂停、停止、开启互动等功能。	正偏离
21	资源管理平台应用系统: 一、界面功能 1. 平台支持多级部署应用, 采用 B/S 架构设计。 2. 支持 IE、360 等主流浏览器访问, 方便用户进行使用管理。 3. 界面干净、操作简单, 系统本身无任何弹窗、广告等垃圾信息。首页以模块的方式展示: 新闻公告、直播活动、课程资源、教研活动等子模块, 支持通过跳转入口快速进入相关功能模块; 支持后台配置相应模块的开启或关闭, 支持自定义平台名称、平台 LOGO。 4. 首页具有快速导航栏, 方便用户快速跳转至相关功能模块, 支持自定义导航栏名称、顺序等, 支持创建二级导航菜单, 方便学校个性化设置。 5. 公告发布与管理: 首页新闻公告栏可直观展示学校通知、直播活动、行政公告、教育新闻等信息, 通过滚动播报的方式, 便于师生实时了解校园活动、最新政策。支持查看新闻公告详情, 显示标题、发布时间、阅读次数、文章内容、图片。为了方便管理通知公告, 支持预编辑公告内容和定时发送功能, 支持自定义公告类型, 支持标题检索。	资源管理平台应用系统: 一、界面功能 1. 平台支持多级部署应用, 采用 B/S 架构设计。 2. 支持 IE、360 等主流浏览器访问, 方便用户进行使用管理。 3. 界面干净、操作简单, 系统本身无任何弹窗、广告等垃圾信息。首页以模块的方式展示: 新闻公告、直播活动、课程资源、教研活动等子模块, 支持通过跳转入口快速进入相关功能模块; 支持后台配置相应模块的开启或关闭, 支持自定义平台名称、平台 LOGO。 4. 首页具有快速导航栏, 方便用户快速跳转至相关功能模块, 支持自定义导航栏名称、顺序等, 支持创建二级导航菜单, 方便学校个性化设置。 5. 公告发布与管理: 首页新闻公告栏可直观展示学校通知、直播活动、行政公告、教育新闻等信息, 通过滚动播报的方式, 便于师生实时了解校园活动、最新政策。支持查看新闻公告详情, 显示标题、发布时间、阅读次数、文章内容、图片。为了方便管理通知公告, 支持预编辑公告内容和定时发送功能, 支持自定义公告类型, 支持标题检索。	无偏离

6. 用户管理：平台支持通过手机号、微信扫码进行注册，注册完成后可以通过账号密码、微信扫码和手机验证码等方式进行登录。支持根据不同的角色分配相应权限。	6. 用户管理：平台支持通过手机号、微信扫码进行注册，注册完成后可以通过账号密码、微信扫码和手机验证码等方式进行登录。支持根据不同的角色分配相应权限。	无偏离
7. 设备管理：支持把录播设备接入平台，实现自动转码、视频存储，并具备直播和点播功能。支持录播设备管理功能，可远程预览直播画面、设备信息查看、设备状态监测、数量统计等。	7. 设备管理：支持把录播设备接入平台，实现自动转码、视频存储，并具备直播和点播功能。支持录播设备管理功能，可远程预览直播画面、设备信息查看、设备状态监测、数量统计等。	无偏离
8. 自动转码功能：支持视频下载、上传、编辑、管理。可实现所有主流视频文件格式自动转码，包括 asf、mpg、rmvb、rm、avi、3gp、wmv、flv、mp4 等，可设置下载及观看权限。	8. 自动转码功能：支持视频下载、上传、编辑、管理。可实现所有主流视频文件格式自动转码，包括 asf、mpg、rmvb、rm、avi、3gp、wmv、flv、mp4 等，可设置下载及观看权限。	无偏离
9. 后台管理：支持查看存储空间使用情况，支持课程永久权限开启/关闭，支持个性化设置脚链。	9. 后台管理：支持查看存储空间使用情况，支持课程永久权限开启/关闭，支持个性化设置脚链。	无偏离
10. 一键置灰：支持平台肤色一键置灰功能，切合特殊纪念日氛围。	10. 一键置灰：支持平台肤色一键置灰功能，切合特殊纪念日氛围。	无偏离
11. 强制播放：支持强制设置播放源，用户点击任意视频均强制播放指定视频源，便于学校进行统一播放和管理。	11. 强制播放：支持强制设置播放源，用户点击任意视频均强制播放指定视频源，便于学校进行统一播放和管理。	无偏离
12. 支持个人信息查看，在线修改密码，上传个性化头像。	12. 支持个人信息查看，在线修改密码，上传个性化头像。	无偏离
13. 教师空间： (1) 支持查看教师个人创建的全部课程，包括普通课程、直播课程、教研活动、远程互动课程、收藏的课程列表等。 (2) 支持查看教师个人课表信息，按照周课表显示，显示上课时间、节次、教室位置等信息。支持从课表点击课程，快速创建直播课或远程互动课。 (3) 支持查看我的课程列表，支持跳转至创建课程界面，方便教师快速创建课程。具有课程管理调整接口，方便教师快速管理课程信息。 (4) 支持查看我的直播课程列表，包括直播中、未开始、已结束所有个人的直播课程信息，为了方便教师使用直播功能，具有快速创建直播活动和直播管理跳转接口。	13. 教师空间： (1) 支持查看教师个人创建的全部课程，包括普通课程、直播课程、教研活动、远程互动课程、收藏的课程列表等。 (2) 支持查看教师个人课表信息，按照周课表显示，显示上课时间、节次、教室位置等信息。支持从课表点击课程，快速创建直播课或远程互动课。 (3) 支持查看我的课程列表，支持跳转至创建课程界面，方便教师快速创建课程。具有课程管理调整接口，方便教师快速管理课程信息。 (4) 支持查看我的直播课程列表，包括直播中、未开始、已结束所有个人的直播课程信息，为了方便教师使用直播功能，具有快速创建直播活动和直播管理跳转接口。	无偏离

(5) 支持查看我的教研活动列表, 包括: 课例评课、直播教研、互动教研所有个人教研活动, 为了方便教师使用教研功能, 具有快速发起教研活动跳转接口。 (6) 支持查看我的互动课程列表, 为了方便教师开展远程互动课程, 具有快速创建互动课程跳转接口。 (7) 支持查看教师个人收藏的所有活动/课程列表, 快速定位到详情。方便教师管理个人收藏夹。	(5) 支持查看我的教研活动列表, 包括: 课例评课、直播教研、互动教研所有个人教研活动, 为了方便教师使用教研功能, 具有快速发起教研活动跳转接口。 (6) 支持查看我的互动课程列表, 为了方便教师开展远程互动课程, 具有快速创建互动课程跳转接口。 (7) 支持查看教师个人收藏的所有活动/课程列表, 快速定位到详情。方便教师管理个人收藏夹。	
14. 学生空间 (1) 支持查看学生个人的课表信息, 按照周课表显示, 显示上课时间、节次、教室位置等信息。 (2) 支持查看学生个人的收藏列表, 包含课程列表和直播列表, 方便学生构建个人视频资源库。 (3) 支持发布公告, 支持文字或文件, 可在公告列表中查看过往发送的内容。默认保存三年的信息。	14. 学生空间 (1) 支持查看学生个人的课表信息, 按照周课表显示, 显示上课时间、节次、教室位置等信息。 (2) 支持查看学生个人的收藏列表, 包含课程列表和直播列表, 方便学生构建个人视频资源库。 (3) 支持发布公告, 支持文字或文件, 可在公告列表中查看过往发送的内容。默认保存三年的信息。	无偏离
二、资源管理 1. 资源颗粒度管理: 支持精品课程视频资源多维度分类, 如按年级、学科等分类管理, 并支持根据观看热度、知识点和播放量不同维度在平台呈现, 支持热度排行榜、播放排行榜、知识点菜单等功能。	二、资源管理 1. 资源颗粒度管理: 支持精品课程视频资源多维度分类, 如按年级、学科等分类管理, 并支持根据观看热度、知识点和播放量不同维度在平台呈现, 支持热度排行榜、播放排行榜、知识点菜单等功能。	无偏离
2. 录播资源管理: 支持查看录播资源列表, 支持按资源名称/主讲人快速搜索, 支持按教室、时间、使用情况、资源大小查询录播的视频资源。	2. 录播资源管理: 支持查看录播资源列表, 支持按资源名称/主讲人快速搜索, 支持按教室、时间、使用情况、资源大小查询录播的视频资源。	无偏离
3. 录播主机资源管理: 支持远程管理录播主机上的精品课程资源, 支持批量删除、手动上传等, 支持查看录播主机录制完成的通道画面和合成画面, 并支持单个视频资源的播放、删除、上传和下载。	3. 录播主机资源管理: 支持远程管理录播主机上的精品课程资源, 支持批量删除、手动上传等, 支持查看录播主机录制完成的通道画面和合成画面, 并支持单个视频资源的播放、删除、上传和下载。	无偏离
4. 系列课管理: 支持用户可灵活创建各种视频专辑, 可将同一类型的视频进行归类, 便于视频的归整、便捷查询和统一管理。支持自定义系列课名称和封面, 支持按照学科、年级等方式进行分类, 支持设置观看权限。	4. 系列课管理: 支持用户可灵活创建各种视频专辑, 可将同一类型的视频进行归类, 便于视频的归整、便捷查询和统一管理。支持自定义系列课名称和封面, 支持按照学科、年级等不同方式进行分类, 支持设置观看权限。	无偏离



5. 课程资源管理：课程资源包含：精品课程、校园广播、专题课等，支持按名称、主讲人快速搜索课程资源，支持按模块、支持手动新建、批量删除课程资源。创建课程资源时，可自定义课程名称、封面、简介等；支持关联视频资源或手动上传；支持按主讲人、年级、学科、教材章节、知识点分类；支持指定可见范围；支持 Word、Excel、PPT、pdf、PNG、jpg 等课件资源上传，满足学生观看课程视频时同步对课程文档进行下载学习。	5. 课程资源管理：课程资源包含：精品课程、校园广播、专题课等，支持按名称、主讲人快速搜索课程资源，支持按模块、支持手动新建、批量删除课程资源。创建课程资源时，可自定义课程名称、封面、简介等；支持关联视频资源或手动上传；支持按主讲人、年级、学科、教材章节、知识点分类；支持指定可见范围；支持 Word、Excel、PPT、pdf、PNG、jpg 等课件资源上传，满足学生观看课程视频时同步对课程文档进行下载学习。	无偏离
三、直播点播 1. 基于 HTML5 技术，无需安装插件即可进行跨平台 (Windows、Linux、IOS) 视频点播、直播观看。	三、直播点播 1. 基于 HTML5 技术，无需安装插件即可进行跨平台 (Windows、Linux、IOS) 视频点播、直播观看。	无偏离
2. 直播活动 (1) 首页直播活动栏可预览当前的直播活动，包含正在直播、即将开始和已经结束的直播活动。可通过快捷按钮跳转至直播活动主页。 (2) 直播界面可同步查看直播简介，下载课程资料，支持对直播视频点赞、收藏和分享。 (3) 直播分享：支持自动生成直播活动海报并下载到桌面，支持海报分享、二维码分享、链接分享三种分享方式。 (4) 观看直播过程中可边看边聊，聊天室可发表个人对直播活动的想法。支持全屏播放和一键静音，支持高清和超清两个清晰度选择，方便用户在不同的带宽环境下观看直播。 (5) 支持直播活动语音转写功能，支持实时分析课堂中的语音并即时翻译成文字。具有高频词功能，支持实时统计分析课堂中的高频词，并根据频次自动排序。	2. 直播活动 (1) 首页直播活动栏可预览当前的直播活动，包含正在直播、即将开始和已经结束的直播活动。可通过快捷按钮跳转至直播活动主页。 (2) 直播界面可同步查看直播简介，下载课程资料，支持对直播视频点赞、收藏和分享。 (3) 直播分享：支持自动生成直播活动海报并下载到桌面，支持海报分享、二维码分享、链接分享三种分享方式。 (4) 观看直播过程中可边看边聊，聊天室可发表个人对直播活动的想法。支持全屏播放和一键静音，支持高清和超清两个清晰度选择，方便用户在不同的带宽环境下观看直播。 (5) 支持直播活动语音转写功能，支持实时统计分析课堂中的语音并即时翻译成文字。具有高频词功能，支持实时统计分析课堂中的高频词，并根据频次自动排序。	无偏离
3. 直播回放 (1) 支持预览已结束直播活动，并根据播放量自动排行。 (2) 直播回放界面可同步查看直播简介，下载课程资料，支持对直播视频点赞、收藏和分享。 (3) 回放视频分享：支持自动生成直播活动海报并下载到桌面。	3. 直播回放 (1) 支持预览已结束直播活动，并根据播放量自动排行。 (2) 直播回放界面可同步查看直播简介，下载课程资料，支持对直播视频点赞、收藏和分享。 (3) 回放视频分享：支持自动生成直播活动海报并下载到桌面。	无偏离

支持海报分享、二维码分享、链接分享三种分享方式。 (4) 观看回放过程中可边看边聊,支持全屏播放和一键静音,支持 0.5x、1x、1.5x、2x 倍速播放,支持自由拖动播放进度条。 (5) 回放过程中可查看语音转写的文字记录,支持通过关键词搜索功能快速跳转至播放节点;支持下载转写的文字记录,并生成 word 文档。支持查看高频词云统计情况。	4. 精品课程点播 (1) 支持按时间筛选所需的课程资源,支持按名称、主讲人快速搜索。 (2) 支持热度排行、播放量排行和知识点菜单展示优质课程资源。 (3) 精品课程点播过程中可同步查看课程简介,下载课程资料,支持对视频点赞、收藏和评论。支持全屏播放和音量调节,支持 0.5x、1x、1.5x、2x、3x 倍速播放,支持自由拖动播放进度条。 (4) 视频打点功能:观看视频时可自由打点评论,并通过文字快速跳转至视频播放节点。 (5) 语音实录:点播过程中可查看语音转写的文字记录,支持通过关键词搜索功能快速跳转至播放节点;支持下载转写的文字记录,并生成 word 文档。支持查看高频词云统计情况。	5. 系列课程点播 (1) 支持所选所需的课程资源,支持按名称、主讲人快速搜索,支持按播放量和发布时间排序。 (2) 支持查看系列课程简介、播放次数、关联资源数量、老师姓名等信息。支持课程资源列表,支持系列课程收藏。 (3) 系列课程播放过程中可同步查看课程简介,下载课程资料,支持对视频点赞、收藏和评论。支持全屏播放和音量调节,支持 0.5x、1x、1.5x、2x、3x 倍速播放,支持自由拖动播放进度条。
桌面,支持海报分享、二维码分享、链接分享三种分享方式。 (4) 观看回放过程中可边看边聊,支持全屏播放和一键静音,支持 0.5x、1x、1.5x、2x 倍速播放,支持自由拖动播放进度条。 (5) 回放过程中可查看语音转写的文字记录,支持通过关键词搜索功能快速跳转至播放节点;支持下载转写的文字记录,并生成 word 文档。支持查看高频词云统计情况。	4. 精品课程点播 (1) 支持按时间筛选所需的课程资源,支持按名称、主讲人快速搜索。 (2) 支持热度排行、播放量排行和知识点菜单展示优质课程资源。 (3) 精品课程点播过程中可同步查看课程简介,下载课程资料,支持对视频点赞、收藏和评论。支持全屏播放和音量调节,支持 0.5x、1x、1.5x、2x、3x 倍速播放,支持自由拖动播放进度条。 (4) 视频打点功能:观看视频时可自由打点评论,并通过文字快速跳转至视频播放节点。 (5) 语音实录:点播过程中可查看语音转写的文字记录,支持通过关键词搜索功能快速跳转至播放节点;支持下载转写的文字记录,并生成 word 文档。支持查看高频词云统计情况。	5. 系列课程点播 (1) 支持所选所需的课程资源,支持按名称、主讲人快速搜索,支持按播放量和发布时间排序。 (2) 支持查看系列课程简介、播放次数、关联资源数量、老师姓名等信息。支持课程资源列表,支持系列课程收藏。 (3) 系列课程播放过程中可同步查看课程简介,下载课程资料,支持对视频点赞、收藏和评论。支持全屏播放和音量调节,支持 0.5x、1x、1.5x、2x、3x 倍速播放,支持自由拖动播放进度条。

余。 (4) 视频打点功能：观看视频时可自由打点评论，并通过打点文字快速跳转至视频播放节点。 四、教研评课 1. 教研活动管理：支持创建网络教研活动，支持自定义每个网络教研活动的展示封面、教研主题、教研内容、教研时间，支持上传教研相关的视频、图片、文档附件。支持课例评课、直播教研、互动教研三种教研模式。 (1) 课例评课管理：支持对指定的授课视频进行教研评价，支持设置评课权限为公开、指定教研组、指定教师，支持根据不同的学科选择指定的评课表。 (2) 直播教研管理：支持对实况直播的课程进行在线评课教研，创建直播教研时可依据课表选择指定教室、指定时间段的教研活动。支持设置直播人数上限；支持预制暖场素材。支持设置评课权限为公开、指定教研组、指定教师，支持根据不同的学科选择指定的评课表。 (3) 互动教研管理：支持对“专递课堂”进行教研评价，支持自由创建线上互动课堂教研评价。默认教研视频为主讲教室合成画面，支持自由选择是否加入教师全景、学生全景画面，支持签到设置、评论开启、评课表模板设置。 (4) 评课表管理：支持编辑和批量删除评课表。支持学科自定义评课表，包含：标题、引导语、评分项、主观意见，支持自定义每个评价指标的分值。 2. 教研组管理：支持统一管理本校教研组，支持分享、编辑、解散和批量删除。可申请加入已建好的教研组，也支持邀请指定人员加入教研组。 3. 支持按学校要求自由创建教研组，支持自定义每个教研组的名称、展示封面和内容简介。支持设置加入权限，支持邀请指定人员加入教研组。 4. 课例评课：	动播放进度条。 (4) 视频打点功能：观看视频时可自由打点评论，并通过打点文字快速跳转至视频播放节点。 四、教研评课 1. 教研活动管理：支持创建网络教研活动，支持自定义每个网络教研活动的展示封面、教研主题、教研内容、教研时间，支持上传教研相关的视频、图片、文档附件。支持课例评课、直播教研、互动教研三种教研模式。 (1) 课例评课管理：支持对指定的授课视频进行教研评价，支持设置评课权限为公开、指定教研组、指定教师，支持根据不同的学科选择指定的评课表。 (2) 直播教研管理：支持对实况直播的课程进行在线评课教研，创建直播教研时可依据课表选择指定教室、指定时间段的教研活动。支持设置直播人数上限；支持预制暖场素材。支持设置评课权限为公开、指定教研组、指定教师，支持根据不同的学科选择指定的评课表。 (3) 互动教研管理：支持对“专递课堂”进行教研评价，支持自由创建线上互动课堂教研评价。默认教研视频为主讲教室合成画面，支持自由选择是否加入教师全景、学生全景画面，支持签到设置、评论开启、评课表模板设置。 (4) 评课表管理：支持编辑和批量删除评课表。支持学科自定义评课表，包含：标题、引导语、评分项、主观意见，支持自定义每个评价指标的分值。 2. 教研组管理：支持统一管理本校教研组，支持分享、编辑、解散和批量删除。可申请加入已建好的教研组，也支持邀请指定人员加入教研组。 3. 支持按学校要求自由创建教研组，支持自定义每个教研组的名称、展示封面和内容简介。支持设置加入权限，支持邀请指定人员加入教研组。 4. 课例评课：	无偏离
317	无偏离	无偏离

(1) 首页可快速跳转至课程界面，支持观看热度、播放量、发布时间等多个维度进行筛选，支持按名称、主讲人快速搜索。 (2) 课程详情页中可同步查看课程简介、下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和分享。支持全屏播放和音量调节，支持 0.5x、1x、1.5x、2x 倍速播放，支持自由拖动播放进度条。 (3) 支持边看边评，教研人员在观看视频的过程中根据预置的学科评课指标给出相应分值和评价。支持实时显示评价进度和得分情况。	(1) 首页可快速跳转至课程界面，支持观看热度、播放量、发布时间等多个维度进行筛选，支持按名称、主讲人快速搜索。 (2) 课程详情页中可同步查看课程简介、下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和分享。支持全屏播放和音量调节，支持 0.5x、1x、1.5x、2x 倍速播放，支持自由拖动播放进度条。 (3) 支持边看边评，教研人员在观看视频的过程中根据预置的学科评课指标给出相应分值和评价。支持实时显示评价进度和得分情况。	(1) 首页可快速跳转至课程界面，支持观看热度、播放量、发布时间等多个维度进行筛选，支持按名称、主讲人快速搜索。 (2) 课程详情页中可同步查看课程简介、下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和分享。支持全屏播放和音量调节，支持 0.5x、1x、1.5x、2x 倍速播放，支持自由拖动播放进度条。 (3) 支持边看边评，教研人员在观看视频的过程中根据预置的学科评课指标给出相应分值和评价。支持实时显示评价进度和得分情况。
5. 直播教研： (1) 首页可快速跳转至直播教研界面，支持发布时间等多个维度进行筛选，支持按名称、主讲人快速搜索。 (2) 直播教研过程中可同步查看课程直播简介、下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和分享。支持全屏播放和音量调节，支持 0.5x、1x、1.5x、2x 倍速播放，支持自由拖动播放进度条。 (3) 支持边看边评，教研人员在观看直播的过程中根据预置的学科评课指标给出相应分值和评价。支持实时显示评价进度和得分情况。 (4) 数据支撑：直播教研过程中可打开 AI 分析界面，通过教师、学情分析，从教师和学生两个维度综合分析本次直播课程的实时教授情况，通过数据和图标直观呈现，为直播教研活动提供数据支撑。	5. 直播教研： (1) 首页可快速跳转至直播教研界面，支持发布时间等多个维度进行筛选，支持按名称、主讲人快速搜索。 (2) 直播教研过程中可同步查看课程直播简介、下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和分享。支持全屏播放和音量调节，支持 0.5x、1x、1.5x、2x 倍速播放，支持自由拖动播放进度条。 (3) 支持边看边评，教研人员在观看直播的过程中根据预置的学科评课指标给出相应分值和评价。支持实时显示评价进度和得分情况。 (4) 数据支撑：直播教研过程中可打开 AI 分析界面，通过教师、学情分析，从教师和学生两个维度综合分析本次直播课程的实时教授情况，通过数据和图标直观呈现，为直播教研活动提供数据支撑。	5. 直播教研： (1) 首页可快速跳转至直播教研界面，支持发布时间等多个维度进行筛选，支持按名称、主讲人快速搜索。 (2) 直播教研过程中可同步查看课程直播简介、下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和分享。支持全屏播放和音量调节，支持 0.5x、1x、1.5x、2x 倍速播放，支持自由拖动播放进度条。 (3) 支持边看边评，教研人员在观看直播的过程中根据预置的学科评课指标给出相应分值和评价。支持实时显示评价进度和得分情况。 (4) 数据支撑：直播教研过程中可打开 AI 分析界面，通过教师、学情分析，从教师和学生两个维度综合分析本次直播课程的实时教授情况，通过数据和图标直观呈现，为直播教研活动提供数据支撑。
6. 互动教研： (1) 首页可快速跳转至互动教研界面，支持按年级、学科、观看热度、播放量、发布时间等多个维度进行筛选，支持按名称、主讲人、时间快速搜索。 (2) 互动教研过程中可同步查看课程简介、下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和分享。支持全屏播放和音量调节，支持	6. 互动教研： (1) 首页可快速跳转至互动教研界面，支持按年级、学科、观看热度、播放量、发布时间等多个维度进行筛选，支持按名称、主讲人、时间快速搜索。 (2) 互动教研过程中可同步查看课程简介、下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和分享。支持全屏播放和音量调节，支持	6. 互动教研： (1) 首页可快速跳转至互动教研界面，支持按年级、学科、观看热度、播放量、发布时间等多个维度进行筛选，支持按名称、主讲人、时间快速搜索。 (2) 互动教研过程中可同步查看课程简介、下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和分享。支持全屏播放和音量调节，支持

0.5x、1x、1.5x、2x 倍速播放，支持自由拖动播放进度条。 (3) 支持边看边评，教研人员在观看互动课程的过程中根据预设的学科评课量表指标给出相应分值和评价，支持实时显示评价进度和得分情况。	支持 0.5x、1x、1.5x、2x 倍速播放，支持自由拖动播放进度条。 (3) 支持边看边评，教研人员在观看互动课程的过程中根据预设的学科评课量表指标给出相应分值和评价，支持实时显示评价进度和得分情况。	无偏离
五、数据统计 1. 平台具有独立的数据看板界面，可实时掌握平台使用情况，了解直播总量、录播资源、课程资源、专递课程、教研活动等数据。 2. 直播活动数据统计：支持查看直播总量和本月直播数、观看总数和本月观看量，支持查看各学科直播数据，包含今天、近 7 天、近 30 天的数据图表。滚动播报直播动态，便于客户实时了解最新直播活动。具有播放量排行榜。 3. 课程资源数据统计：支持查看课程资源数据统计、年级课程资源统计、课程播放排行榜、教师课程/学科课程统计等数据。 4. 教研活动数据统计：支持查看教研活动总数、观看人次、评课次数、教研教师数量、教研组总数等数据信息，实时显示近 1 周的动态。通过图表的形式呈现人均教研活动学科分布、教研类型、教研组学科占比等数据信息。滚动播报实时教研动态、具有热门教研和教研组课程排行榜等信息。 5. 资源管理数据统计：以图标的方式呈现各学科资源统计数量；实时呈现存储空间和使用量情况；以图表的形式呈现资源使用率 and 不同视频时长的分布情况。	五、数据统计 1. 平台具有独立的数据看板界面，可实时掌握平台使用情况，了解直播总量、录播资源、课程资源、专递课程、教研活动等数据。 2. 直播活动数据统计：支持查看直播总量和本月直播数、观看总数和本月观看量，支持查看各学科直播数据，包含今天、近 7 天、近 30 天的数据图表。滚动播报直播动态，便于客户实时了解最新直播活动。具有播放量排行榜。 3. 课程资源数据统计：支持查看课程资源数据统计、年级课程资源统计、课程播放排行榜、教师课程/学科课程统计等数据。 4. 教研活动数据统计：支持查看教研活动总数、观看人次、评课次数、教研教师数量、教研组总数等数据信息，实时显示近 1 周的动态。通过图表的形式呈现人均教研活动学科分布、教研类型、教研组学科占比等数据信息。滚动播报实时教研动态、具有热门教研和教研组课程排行榜等信息。 5. 资源管理数据统计：以图标的方式呈现各学科资源统计数量；实时呈现存储空间和使用量情况；以图表的形式呈现资源使用率 and 不同视频时长的分布情况。	无偏离
六、教情分析 课堂教学行为分析：AI 分析系统能自动识别的教师行为，如：讲授、指导学生、教师提问、书写板书等多种行为；可根据不同的教学行为时序进行智能打点切片，形成行为时序图，可自动定位到课堂实录的特定时刻，方便进行快速回顾教学环节。	六、教情分析 课堂教学行为分析：AI 分析系统能自动识别的教师行为，如：讲授、指导学生、教师提问、书写板书等多种行为；可根据不同的教学行为时序进行智能打点切片，形成行为时序图，可自动定位到课堂实录的特定时刻，方便进行快速回顾教学环节。	无偏离

22	七、学情分析 1. 学生学习分析：支持从听讲、举手、读写、不同维度对整个课堂中的学生学习情况进行 AI 分析，可统计每个维度的学习用时占比和时长。可根据不同的学生行为时序进行智能打点切片，形成行为时序图。 2. 学生动作分析：支持按照课桌、举手分析，可统计不同维度的人员数量、所占百分比和峰值时间。 3. 课堂纪律分析：以班级维度进行班级出勤人数统计，包括应出席人数、迟到人数等。 八、语音分析 语速分析：支持按照时间轴对整个课堂课程中的语速进行 AI 分析，可自动统计讲述字数和课程时长。支持查看每分钟节点的语速。	七、学情分析 1. 学生学习分析：支持从听讲、举手、读写、不同维度对整个课堂中的学生学习情况进行 AI 分析，可统计每个维度的学习用时占比和时长。可根据不同的学生行为时序进行智能打点切片，形成行为时序图。 2. 学生动作分析：支持按照课桌、举手分析，可统计不同维度的人员数量、所占百分比和峰值时间。 3. 课堂纪律分析：以班级维度进行班级出勤人数统计，包括应出席人数、迟到人数等。 八、语音分析 语速分析：支持按照时间轴对整个课堂课程中的语速进行 AI 分析，可自动统计讲述字数和课程时长。支持查看每分钟节点的语速。	无偏离
	多频无线路由器 1. 最高支持 802.11ax 协议，兼容 802.11a/b/g/n/ac 协议。 ▲2. 整机采用三射频设计，Radio1 最大传输速率 >300Mbps，Radio2 最大传输速率 >240Mbps，Radio3 最大传输速率 >150Mbps，整机最大传输速率 >3.1Gbps。 3. 千兆以太网口 >1 个，内置智能天线。 4. 支持虚拟 AP 技术，单射频 SSID 数量最高支持 16，整机 32。 5. 支持 Fat 和 Fit 两种工作模式，根据网络规划的需要，可以灵活地在 Fat 和 Fit 两种工作模式中切换，同时可以根据需求，选择工作模式。 6. 支持 AP 零配置，支持二层发现、DHCP Option43、DNS 域名等多种 AC 自动发现机制。 ▲7. 支持对无线网络提供的服务进行检测，包括网络接入、DHCP、网关、DNS、网络地址等阶段的时延和质量检测，并以时光轴的方式进行展示具体时间点的检测情况。	多频无线路由器 1. 最高支持 802.11ax 协议，兼容 802.11a/b/g/n/ac 协议。 ▲2. 整机采用三射频设计，Radio1 最大传输速率 300Mbps，Radio2 最大传输速率 240Mbps，Radio3 最大传输速率 150Mbps，整机最大传输速率 3.1Gbps。 3. 千兆以太网口 1 个，内置智能天线。 4. 支持虚拟 AP 技术，单射频 SSID 数量最高支持 16，整机 32。 5. 支持 Fat 和 Fit 两种工作模式，根据网络规划的需要，可以灵活地在 Fat 和 Fit 两种工作模式中切换，同时可以根据应用需求，选择工作模式。 6. 支持 AP 零配置，支持二层发现、DHCP Option43、DNS 域名等多种 AC 自动发现机制。 ▲7. 支持对无线网络提供的服务进行检测，包括网络接入、DHCP、网关、DNS、网络地址等阶段的时延和质量检测，并以时光轴的方式进行展示具体时间点的检测情况。	无偏离

23	▲8. 支持对无线网络环境指标进行检测, 包括信道总利用率、Wi-Fi 信道利用率、非 Wi-Fi 信道利用率、同频 AP 数量等, 以便对网络质量进行排查。	▲8. 支持对无线网络环境指标进行检测, 包括信道总利用率、Wi-Fi 信道利用率、非 Wi-Fi 信道利用率、同频 AP 数量等, 以便对网络质量进行排查。	无偏离
	9. 支持 WIPS/防钓鱼 WIFI, 要求采用独立射频或增加独立 AP (非用户连接射频) 对非法接入点进行实时检测、告警及反制, 过程中不影响用户正常网络接入。	9. 支持 WIPS/防钓鱼 WIFI, 采用独立射频或增加独立 AP (非用户连接射频) 对非法接入点进行实时检测、告警及反制, 过程中不影响用户正常网络接入。	无偏离
	▲10. 无线 AP 可以实现记录内网终端流量访问路径、识别异常终端访问行为、呈现全网异常访问趋势、下发策略阻断风险访问动作的全周期东西向流量安全可视化管控。	▲10. 无线 AP 可以实现记录内网终端流量访问路径、识别异常终端访问行为、呈现全网异常访问趋势、下发策略阻断风险访问动作的全周期东西向流量安全可视化管控。	无偏离
	11. 支持基于 STA 数、信号强度、信道利用率的智能负载均衡, 自动平衡各 AP 之间的接入压力。	11. 支持基于 STA 数、信号强度、信道利用率的智能负载均衡, 自动平衡各 AP 之间的接入压力。	无偏离
	12. 支持逃生模式, AP 与控制器连接中断后, 原有用户在线、新用户正常接入, 业务不中断。	12. 支持逃生模式, AP 与控制器连接中断后, 原有用户在线、新用户正常接入, 业务不中断。	无偏离
23	录播导播观看屏:	录播导播观看屏:	无偏离
	一、整体设计要求	一、整体设计要求	无偏离
	1. 屏幕尺寸 (对角线): ≥ 55 寸, 显示比例 16:9, 对比度 ≥ 4000 :	1. 屏幕尺寸 (对角线): ≥ 55 寸, 显示比例 16:9, 对比度 4000:	无偏离
	1. 物理分辨率: $\geq 3840 \times 2160$, 屏幕响应时间 $\leq 6.5ms$ 。	1. 物理分辨率: $\geq 3840 \times 2160$, 屏幕响应时间 $\leq 6.5ms$ 。	无偏离
	2. 整机色域 NTSC: 72%, 可视角度 $178^\circ/178^\circ$ 。	2. 整机色域 NTSC: 72%, 可视角度 $178^\circ/178^\circ$ 。	无偏离
	3. 整机亮度: $\geq 350nit$ 。	3. 整机亮度: $\geq 350nit$ 。	无偏离
	4. 塑胶前框, 全面屏。	4. 塑胶前框, 全面屏。	无偏离
	5. 嵌入式系统配置: 安卓系统 9.0 及以上版本, CPU: 四核 1.8GHz, 2GB DDR 内存, 存储空间 $\geq 16GB$; GPU: 性能相当或不低于 ARM Mail-G31 MP2。	5. 嵌入式系统配置: 安卓系统 9.0 及以上版本, CPU: 四核 1.8GHz, 2GB DDR 内存, 存储空间 $\geq 16GB$; GPU: 性能相当于 ARM Mail-G31 MP2。	无偏离
	6. 商用 UI 界面, 支持第三方 apk 应用程序。	6. 商用 UI 界面, 支持第三方 apk 应用程序。	无偏离
	7. 接口: 2 路 HDMI 2.0 IN, 2 路 USB 2.0, RS232C (in/out), 支持 HDCP 1.4/2.2, 1 路 RJ45 网口, 1 路数字音频输出。	7. 接口: 2 路 HDMI 2.0 IN, 2 路 USB 2.0, RS232C (in/out), 支持 HDCP 1.4/2.2, 1 路 RJ45 网口, 1 路数字音频输出。	无偏离
	8. 支持网络: 双频 Wifi 2.4G/5G Wifi 及蓝牙 5.0, 模块具有 SRRC 认证, 10/100M 有线网络。	8. 支持网络: 双频 Wifi 2.4G/5G Wifi 及蓝牙 5.1, 模块具有 SRRC 认证, 10/100M 有线网络。	正偏离

9.内置大功率扬声器：10w+10w，支持杜比和 DTS 解码；支持 RTC 实时时钟（断电情况下电池支持 7×24 小时工作）。	9.内置大功率扬声器：10w+10w，支持杜比和 DTS 解码；支持 RTC 实时时钟（断电情况下电池支持 7×24 小时工作）。	无偏高
二、内置信发系统功能		
1.前端支持后台发布的自定义 UI 界面或预存的常用管理界面。	1.前端支持后台发布的自定义 UI 界面或预存的常用管理界面。	无偏高
▲2.播放终端基于跨平台技术开发，操作系统可支持 Linux、Windows 及 Android。	▲2.播放终端基于跨平台技术开发，操作系统可支持 Linux、Windows 及 Android。	无偏高
3.终端播放的节目采用高线方式播放，即节目播放的内容及资源都是下载到本地，本地播放，以保证终端内容播出和互动的流畅性，并且可设定清理策略，在存储容量达到临界值时自动清理。	3.终端播放的节目采用高线方式播放，即节目播放的内容及资源都是下载到本地，本地播放，以保证终端内容播出和互动的流畅性，并且可设定清理策略，在存储容量达到临界值时自动清理。	无偏高
4.支持 Video Decoder MPEG 1/2/4, H. 265, AVS2, H. 264/AVC, VC-1, AVS/AVS+, MVC-VP8, VP9, HEVC, JEPG, AudioDSP (Decoder), MP3, AAC, WMA, RM, FLAC 等大多数主流视频格式。	4.支持 Video Decoder MPEG 1/2/4, H. 265, AVS2, H. 264/AVC, VC-1, AVS/AVS+, MVC-VP8, VP9, HEVC, JEPG, AudioDSP (Decoder), MP3, AAC, WMA, RM, FLAC 等大多数主流视频格式。	无偏高
5.支持 2160P/1080p 高清播放；多屏同步播放；多屏关联播放。	5.支持 2160P/1080p 高清播放；多屏同步播放；多屏关联播放。	无偏高
6.支持 HTML5 网页、流媒体、直播流播放，支持高标清垫片播放。	6.支持 HTML5 网页、流媒体、直播流播放，支持高标清垫片播放。	无偏高
7.支持分级管理功能：支持不同分组和职能的管理员，可根据不同的权限对所属的分组终端进行管理和内容更新。	7.支持分级管理功能：支持不同分组和职能的管理员，可根据不同的权限对所属的分组终端进行管理和内容更新。	无偏高
8.支持屏幕水平 90°、270° 旋转。	8.支持屏幕水平 90°、270° 旋转。	无偏高
9.支持展示元素的自由分屏组合。同一屏幕同时显示多种元素（时间、日期、图片、视频字幕、天气预报等），并自由控制屏幕元素的位置、大小；支持多种不固定分屏模式播放，可视拖曳，一分屏、二分屏、三分屏随心切换。	9.支持展示元素的自由分屏组合。同一屏幕同时显示多种元素（时间、日期、图片、视频字幕、天气预报等），并自由控制屏幕元素的位置、大小；支持多种不固定分屏模式播放，可视拖曳，一分屏、二分屏、三分屏随心切换。	无偏高
10.终端支持联屏/拼屏、关联播放，可根据不同分辨率、不同尺寸段屏幕进行自适应调整，实现自动排版，无需为不同分辨率的机器创建不同的播出单并实现多屏同步播放、多屏	10.终端支持联屏/拼屏、关联播放，可根据不同分辨率、不同尺寸段屏幕进行自适应调整，实现自动排版，无需为不同分辨率的机器创建不同的播出单并实现多屏同步播放、多屏	无偏高

24	放等功能。 11. 支持滚动字幕，可以自定义字幕字体的大小、位置、前景及背景颜色等，滚动字幕可叠加在视频画面上。 12. 支持紧急停播、插播滚动字幕；远程控制终端：重启、关机、设置定时开关机时间、音量调节、屏幕亮度调整等。 13. 故障侦测报警功能：终端软件能自动侦测运行异常，当发现异常能自动重启相关终端应用或重启系统，同时向后台服务器上报相关异常； 14. 终端支持本地及远程升级功能，远程设置（如管理开关机）、远程监控、下载监控、可分权限控制设备，实现不同层级人员的内容管理与分发。 15. 每台终端有唯一 ID 或可命名标识，实时显示终端在线状态、播放内容、安装位置等。	关联播放等功能。 11. 支持滚动字幕，可以自定义字幕字体的大小、位置、前景及背景颜色等，滚动字幕可叠加在视频画面上。 12. 支持紧急停播、插播滚动字幕；远程控制终端：重启、关机、设置定时开关机时间、音量调节、屏幕亮度调整等。 13. 故障侦测报警功能：终端软件能自动侦测运行异常，当发现异常能自动重启相关终端应用或重启系统，同时向后台服务器上报相关异常； 14. 终端支持本地及远程升级功能，远程设置（如管理开关机）、远程监控、下载监控、可分权限控制设备，实现不同层级人员的内容管理与分发。 15. 每台终端有唯一 ID 或可命名标识，实时显示终端在线状态、播放内容、安装位置等。	无偏离
	三、其他要求 中标人签订合同后，供货时须配合采购人进行检测测试，提供本次采购完整产品（一套）进行预安装，采购人对投标文件和所提供产品参数的真实性和实际效果进行检测验收和验证，通过检测后方可进行验收。在检测测试过程中如发现不符合参数或功能要求的，采购人将拒绝接收货物并退货，采购人有权按照违约进行处罚，中标人负责赔偿采购人一切损失。 导播监控控制器： 1. 处理器：性能相当或不低于 I5 12400 配置，核心数 > 六核，基础主频 > 2.50GHz。 2. 主板：Intel 系列或同等性能及以上芯片组，主板集成声卡。 3. 内存：16G DDR5 4800MHz 内存，提供 2 个 DDR5 内存扩展槽。 4. 显卡：集成显卡。	三、其他要求 我公司签订合同后，供货时配合采购人进行检测测试，提供本次采购完整产品（一套）进行预安装，采购人对投标文件和所提供产品参数的真实性和实际效果进行检测验收和验证，通过检测后方可进行验收。在检测测试过程中如发现不符合参数或功能要求的，采购人将拒绝接收货物并退货，采购人有权按照违约进行处罚，我公司负责赔偿采购人一切损失。 导播监控控制器： 1. 处理器：性能相当于 I5 12400 配置，核心数六核，基础主频 2.50GHz。 2. 主板：Intel 系列或同等性能及以上芯片组，主板集成声卡。 3. 内存：32G DDR5 4800MHz 内存，提供 2 个 DDR5 内存扩展槽。 4. 显卡：集成显卡。	无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 正偏离 无偏离

5. 硬盘: 512G NVMe SSD 固态硬盘, 具备 2 个 SSD 盘位, 1 个 2.5 寸 SATA HDD 硬盘扩展。	5. 硬盘: 512G NVMe SSD 固态硬盘, 具备 2 个 SSD 盘位, 1 个 2.5 寸 SATA HDD 硬盘扩展。	无偏离
6. 网络: 集成 10/100/1000M 以太网卡, 具备 Wi-Fi6 和蓝牙 5.2, 以确保无线通讯的性能。	6. 网络: 集成 10/100/1000M 以太网卡, 具备 Wi-Fi6 和蓝牙 5.2, 以确保无线通讯的性能。	无偏离
7. 键盘、鼠标: 防水键盘、抗菌鼠标。	7. 键盘、鼠标: 防水键盘、抗菌鼠标。	无偏离
8. 接口: USB 接口 8 个或更多, 其中至少一个 USB3.2-C, USB3.2 数量不低于 4 个, 具备 DP+HDMI+VGA 视频接口, 至少一个接口支持 4K@60Hz, 支持 4 个 RS232 串口, 支持 5V 或 12V 供电, 支持 TTL。	8. 接口: 9 个, 其中一个 USB3.2-C, USB3.2 数量 4 个, 具备 DP+HDMI+VGA 视频接口, 一个接口支持 4K@60Hz, 支持 4 个 RS232 串口, 支持 5V 或 12V 供电, 支持 TTL。	正偏离
9. 电源: 110/220V 120W 节能电源。	9. 电源: 110/220V 120W 节能电源。	无偏离
10. 机箱: 机箱 < 1.6L, 支持 VESA 挂架;	10. 机箱: 机箱 1.6L, 支持 VESA 挂架;	无偏离
11. 显示器: >21.5 寸显示器, 具备双视频接口。	11. 显示器: 21.5 寸显示器, 具备双视频接口。	无偏离
▲12. 服务: 提供原厂三年上门服务, 提供下一自然日上门服务, 设备为全新机器, 所有配件必须为原厂预装。	▲12. 服务: 提供原厂三年上门服务, 提供下一自然日上门服务, 设备为全新机器, 所有配件为原厂预装。	无偏离
13. 终端安全管控软件	13. 终端安全管控软件	无偏离
(1) 服务端支持 CentOS 7.6/RedHat 7.6 或以上版本操作系统, 客户端支持多类型操作系统, 包括但不限 Windows XP_SP3/Windows Vista ultimate/Windows 7/Windows 8/Windows 10 操作系统、Windows Server 2003_R2/2008_R2/2012/2016/2019 操作系统、Red Hat Linux 5.4/5.6/6.8/CentOS 7.6 操作系统。	(1) 服务端支持 CentOS 7.6/RedHat 7.6/RedHat 7 版本操作系统, 客户端支持多类型操作系统, 包括 Windows XP_SP3/Windows Vista ultimate/Windows 7/Windows 8/Windows 10 操作系统、Windows Server 2003_R2/2008_R2/2012/2016/2019 操作系统、Red Hat Linux 5.4/5.6/6.8/CentOS 7.6 操作系统。	无偏离
▲ (2) 支持终端用户查看客户端系统当前 CPU 和内存的实时性能, 同时可查看客户端程序的 CPU 和内存占用率。(投标时须提供功能界面截图并加盖投标人公章)	▲ (2) 支持终端用户查看客户端系统当前 CPU 和内存的实时性能, 同时可查看客户端程序的 CPU 和内存占用率。(投标时须提供功能界面截图并加盖我公司公章)	无偏离
▲ (3) 提供多引擎查杀矩阵, 包括云查杀引擎、大数据特征引擎、自学习智能引擎以及脚本引擎, 客户端支持以图形化方式展示各个引擎的信息。(投标时须提供功能界面截图并加盖投标人公章)	▲ (3) 提供多引擎查杀矩阵, 包括云查杀引擎、大数据特征引擎、自学习智能引擎以及脚本引擎, 客户端支持以图形化方式展示各个引擎的信息。(投标时须提供功能界面截图并加盖我公司公章)	无偏离
(4) 提供多维度防护体系, 包含浏览器防护、系统防护、入口	(4) 提供多维度防护体系, 包含浏览器防护、系统防护、	无偏离

防护、上网防护和高级威胁防护 5 大类。其中浏览器防护包含网页安全防护、网购安全防护、搜索安全防护、邮件安全防护、锁定浏览器（如 IE、Edge、360 浏览器）；系统防护包含网络安全防护、摄像头防护、文件安全防护、进程防护、注册表防护、系统安全防护、病毒防护、键盘记录防护，其中病毒防护可利用 CPU 的硬件虚拟化机制，增强 64 位系统的安全防护；入口防护包含聊天安全防护、下载安全防护、U 盘安全防护、黑客入侵防护、局域网防护，其中黑客入侵防护能自动阻止高风险的远程登录行为；上网防护包含反勒索防护、高级威胁防护提供横向渗透防护、无文件攻击防护、软件劫持防护、提权攻击防护等功能，其中横向渗透防护包括远程防护创建防护、远程注册表篡改防护、远程 COM 组件调用防护、远程计划任务创建防护、远程 WMI 命令执行防护、远程系统工具进程启动防护等常用横向渗透手段的防护。

▲（5）服务端不联网的情况下，可通过离线工具把漏洞库（补丁库）、补丁文件上传到服务端。（投标时须提供功能界面并加盖投标人公章）

▲（6）管理员可以查看服务端已存在的补丁文件及总大小。投标时须提供功能界面并加盖投标人公章。

（7）服务端支持查看病毒扫描的触发方式，通过触发方式可以确定扫描行为是管理员触发、终端本地用户触发、定时触发或者是实时监控触发。

（8）客户端支持漏洞扫描，对扫描出的操作系统漏洞、Microsoft Office 软件漏洞能执行一键修复，可以忽略指定补丁，客户端可查看已安装的补丁、已忽略的补丁，可按照 KB 号卸载指定补丁。终端用户可清理补丁安装包，减少对磁盘空间的占用。

▲（9）客户端提供宏病毒专项扫描功能，终端用户可对客户端执行宏病毒扫描，发现是否存在宏病毒。（投标时须提供功能界面并加盖投标人公章）

入口防护、上网防护和高级威胁防护 5 大类。其中浏览器防护包含网页安全防护、网购安全防护、搜索安全防护、邮件安全防护、锁定浏览器（如 IE、Edge、360 浏览器）；系统防护包含网络安全防护、摄像头防护、文件安全防护、进程防护、注册表防护、系统安全防护、病毒防护、键盘记录防护，其中病毒防护可利用 CPU 的硬件虚拟化机制，增强 64 位系统的安全防护；入口防护包含聊天安全防护、下载安全防护、U 盘安全防护、黑客入侵防护、局域网防护，其中黑客入侵防护能自动阻止高风险的远程登录行为；上网防护包含反勒索防护、高级威胁防护提供横向渗透防护、无文件攻击防护、软件劫持防护、提权攻击防护等功能，其中横向渗透防护包括远程防护创建防护、远程注册表篡改防护、远程 COM 组件调用防护、远程计划任务创建防护、远程 WMI 命令执行防护、远程系统工具进程启动防护等常用横向渗透手段的防护。

▲（5）服务端不联网的情况下，可通过离线工具把漏洞库（补丁库）、补丁文件上传到服务端。（投标时须提供功能界面并加盖投标人公章）

▲（6）管理员可以查看服务端已存在的补丁文件及总大小。投标时须提供功能界面并加盖投标人公章。

（7）服务端支持查看病毒扫描的触发方式，通过触发方式可以确定扫描行为是管理员触发、终端本地用户触发、定时扫描触发或者是实时监控触发。

（8）客户端支持漏洞扫描，对扫描出的操作系统漏洞、Microsoft Office 软件漏洞能执行一键修复，可以忽略指定补丁，客户端可查看已安装的补丁、已忽略的补丁，可按照 KB 号卸载指定补丁。终端用户可清理补丁安装包，减少对磁盘空间的占用。

▲（9）客户端提供宏病毒专项扫描功能，终端用户可对客户端执行宏病毒扫描，发现是否存在宏病毒。（投标时提

(10) 记录终端硬件信息, 包括 CPU 型号、内存大小、硬盘、主板、显卡、网卡、声卡、显示器信息以及 SN 码, 支持导出硬件信息; 可显示终端上次关机时间、本次开机时间。可记录客户端的硬件变更信息, 包括变更类型、变更项目、原配置、新配置以及变更时间, 可导出终端硬件变更日志。

▲ (11) 终端用户可根据终端硬件配置情况以及查杀需求搭配不同的引擎组合; 在保持云查杀引擎强制开启不可修改的同时, 终端用户可单独启用或关闭其他引擎的病毒查杀及实时防护功能, 通过引擎图标的显示状态直观展示引擎是否被启用, 以此实现灵活的多引擎组合查杀效果。(投标时须提供功能界面截图并加盖投标人公章)

(12) 对勒索病毒提供多重防御能力, 包括禁用客户端远程服务、拦截 RDP 攻击、拦截数据库攻击、锁定 RDP 攻击 IP 地址、客户端账户弱密码检测、弱密码软件检测 (如 SQL Server 和 MySQL 数据库软件)。

(13) 支持客户端开启自我保护功能, 阻止病毒、木马关闭客户端防护进程。

(14) 支持基于脚本类型判断的病毒检测技术, 通过预设数量的脚本作为样本, 计算特征向量建立分类模型, 由此建立的分类型模型可以对待测脚本的类型进行判定, 根据判定结果把脚本提供给对应的脚本引擎进行处理。

(15) 针对 Windows 7 提供加固能力, 包括内存保护检查、导入导出表检查、系统调用者检查、提供栈置换防护、阻止远程映像、零地址防护、堆喷射防护、内核攻击防护、子系统隔离保护、镜像攻击防护、内核隔离防护等核心防护。支持高中低三个防护级别并提供推荐选项, 终端用户可根据防护级别的适用场景自主选择防护级别。

(16) 客户端支持彻底粉碎无法删除的顽固文件或文件夹, 可防止木马或病毒类文件再生。

供功能界面截图并加盖我公司公章)

(10) 记录终端硬件信息, 包括 CPU 型号、内存大小、硬盘、主板、显卡、网卡、声卡、显示器信息以及 SN 码, 支持导出硬件信息; 可显示终端上次关机时间、本次开机时间。可记录客户端的硬件变更信息, 包括变更类型、变更项目、原配置、新配置以及变更时间, 可导出终端硬件变更日志。

▲ (11) 终端用户可根据终端硬件配置情况以及查杀需求搭配不同的引擎组合; 在保持云查杀引擎强制开启不可修改的同时, 终端用户可单独启用或关闭其他引擎的病毒查杀及实时防护功能, 通过引擎图标的显示状态直观展示引擎是否被启用, 以此实现灵活的多引擎组合查杀效果。(投标时须提供功能界面截图并加盖我公司公章)

(12) 对勒索病毒提供多重防御能力, 包括禁用客户端远程服务、拦截 RDP 攻击、拦截数据库攻击、锁定 RDP 攻击 IP 地址、客户端账户弱密码检测、弱密码软件检测 (如 SQL Server 和 MySQL 数据库软件)。

(13) 支持客户端开启自我保护功能, 阻止病毒、木马关闭客户端防护进程。

(14) 支持基于脚本类型判断的病毒检测技术, 通过预设数量的脚本作为样本, 计算特征向量建立分类模型, 由此建立的分类型模型可以对待测脚本的类型进行判定, 根据判定结果把脚本提供给对应的脚本引擎进行处理。

(15) 针对 Windows 7 提供加固能力, 包括内存保护检查、导入导出表检查、系统调用者检查、提供栈置换防护、阻止远程映像、零地址防护、堆喷射防护、内核攻击防护、子系统隔离保护、镜像攻击防护、内核隔离防护等核心防护。支持高中低三个防护级别并提供推荐选项, 终端用户可根据防护级别的适用场景自主选择防护级别。

(16) 客户端支持彻底粉碎无法删除的顽固文件或文件夹, 可防止木马或病毒类文件再生。

25	监听音箱： ≥4英寸电脑音箱。	监听音箱： 4英寸电脑音箱。	无偏离
26	中控操作台： 1.尺寸（长×宽×高）：1200mm×700mm×760mm（±2mm）。 2.优质三聚氰胺板贴面，面板厚度25mm，15mm同色PVC封边，具有防火、防潮、耐磨等性能；高密度板，环保无污染，结构合理。 3.基材：E1级优质环保纤维板或刨花板，密度≥0.8g/m³，甲醛释放量≤9mg/100g，符合国家标准。 4.五金配件：采用优质门铰、锁、导轨等配件，所有五金件均通过国家标准盐水及盐雾测试48小时以上。	中控操作台： 1.尺寸（长×宽×高）：1400mm×700mm×760mm（±2mm）。 2.优质三聚氰胺板贴面，面板厚度25mm，25mm同色PVC封边，具有防火、防潮、耐磨等性能；高密度板，环保无污染，结构合理。 3.基材：E1级优质环保纤维板或刨花板，密度0.8g/m³，甲醛释放量9mg/100g，符合国家标准。 4.五金配件：采用优质门铰、锁、导轨等配件，所有五金件均通过国家标准盐水及盐雾测试48小时以上。	正偏离
27	核心交换机： 1.千兆PoE电口≥24个，2.5G光口≥4个，Console口≥1个。 2.交换容量≥670Gbps，包转发率≥150Mpps。 3.支持STP、RSTP、MSTP协议，支持IGMP v1/v2/v3 Snooping、4K个VLAN、DHCP Server。 4.支持IEEE 802.3af/at供电标准，单端口最大输出PoE功率30W，整机最大输出PoE功率370W。 5.支持MAC地址≥16K，支持MAC地址自动学习、源MAC地址过滤、接口MAC地址学习个数限制。 ▲6.为了提升网络可靠性，支持网络控制平台管理，跨设备链路聚合，并对于配对的设备有独立的控制平面。（投标时须提供功能界面截图并加盖投标人公章） 7.支持防网关ARP欺骗，支持端口保护、隔离，支持防止DOS、ARP攻击功能，支持CPU保护功能。 ▲8.为了方便远程运维，支持通过APP进行远程管理，并且可以修改交换机网络配置。（投标时须提供功能界面截图并加盖投标人公章） 9.为方便故障设备快速更换，交换机支持通过控制器平台替换	核心交换机： 1.千兆PoE电口24个，2.5G光口4个，Console口1个。 2.交换容量672Gbps，包转发率156Mpps。 3.支持STP、RSTP、MSTP协议，支持IGMP v1/v2/v3 Snooping、4K个VLAN、DHCP Server。 4.支持IEEE 802.3af/at供电标准，单端口最大输出PoE功率30W，整机最大输出PoE功率370W。 5.支持MAC地址16K，支持MAC地址自动学习、源MAC地址过滤，接口MAC地址学习个数限制。 ▲6.为了提升网络可靠性，支持网络控制平台管理，跨设备链路聚合，并对于配对的设备有独立的控制平面。（投标时须提供功能界面截图并加盖我公司公章） 7.支持防网关ARP欺骗，支持端口保护、隔离，支持防止DOS、ARP攻击功能，支持CPU保护功能。 ▲8.为了方便远程运维，支持通过APP进行远程管理，并且可以修改交换机网络配置。（投标时须提供功能界面截图并加盖我公司公章） 9.为方便故障设备快速更换，交换机支持通过控制器平台替	无偏离



杭州海康威视系统技术有限公司

28	按钮即可完成故障设备替换。	按钮即可完成故障设备替换。	无偏离
	▲10. 为实现安全事件可回溯, 支持查看安全事件记录、私扩非法边缘设备记录、终端在端口漂移记录、静态 IP 异常记录等安全事件的记录统计。(投标时须提供功能界面截图并加盖投标人公章)	▲10. 为实现安全事件可回溯, 支持查看安全事件记录、私扩非法边缘设备记录、终端在端口漂移记录、静态 IP 异常记录等安全事件的记录统计。(投标时须提供功能界面截图并加盖我公司公章)	无偏离
	11. 支持终端的 MAC 与交换机端口变更检测, 支持交换机端口终端类型变更后, 通过 APP、短信告警。	11. 支持终端的 MAC 与交换机端口变更检测, 支持交换机端口终端类型变更后, 通过 APP、短信告警。	无偏离
	▲12. 为了解接入终端类型, 基于终端类型库自动识别 PC、路由器、摄像头设备等。(投标时须提供功能界面截图并加盖投标人公章)	▲12. 为了解接入终端类型, 基于终端类型库自动识别 PC、路由器、摄像头设备等。(投标时须提供功能界面截图并加盖我公司公章)	无偏离
	13. 支持 DHCP Snooping, 支持交换机端口设置为信任端口或非信任端口, 非信任端口也可设置白名单响应 DHCP 报文。	13. 支持 DHCP Snooping, 支持交换机端口设置为信任端口或非信任端口, 非信任端口也可设置白名单响应 DHCP 报文。	无偏离
	▲14. 为了保障网络安全, 需支持交换机在网络控制平台管理下创建东西向安全策略, 实现全网安全风险拦截 (投标时须提供功能界面截图并加盖投标人公章)。	▲14. 为了保障网络安全, 支持交换机在网络控制平台管理下创建东西向安全策略, 实现全网安全风险拦截 (投标时须提供功能界面截图并加盖我公司公章)。	无偏离
	15. 为提高系统兼容性对接, 需支持联动第三方安全设备或平台, 通过联动实现从系统及接入层交换机对风险终端 MAC 地址进行封堵。	15. 为提高系统兼容性对接, 支持联动第三方安全设备或平台, 通过联动实现从系统及接入层交换机对风险终端 MAC 地址进行封堵。	无偏离
	智能交互书写终端: 一、书写终端 1. 智能交互书写终端包含主书写屏及终端控制屏两个部分, 采用一体化设计, 不接受分体方式。 2. 终端主书写屏不低于 23 寸, 分辨率不低于: 1920×1080, 显示比例 16:9; 终端控制屏对角线尺寸不小于 18 寸, 显示区域高度不超过 100mm; 控制屏与书写屏夹角 145-170 度之间, 人性化设计, 便于操作。	智能交互书写终端: 一、书写终端 1. 智能交互书写终端包含主书写屏及终端控制屏两个部分, 采用一体化设计, 不接受分体方式。 2. 终端主书写屏 23 寸, 分辨率: 1920×1080, 显示比例 16:9; 终端控制屏对角线尺寸 18 寸, 显示区域高度 100mm; 控制屏与书写屏夹角 145-170 度之间, 人性化设计, 便于操作。	无偏离
	3. 书写屏面板玻璃、电容感应、显示模组要求采用无缝隙全贴合技术, 屏幕要求具有防眩光、防指纹、防反光效果, 支持 10 点触控。	3. 书写屏面板玻璃、电容感应、显示模组要求采用无缝隙全贴合技术, 屏幕具有防眩光、防指纹、防反光效果, 支持 10 点触控。	无偏离

4. 书写屏与控制屏支持手指及电磁笔双重触控方式。	4. 书写屏与控制屏支持手指及电磁笔双重触控方式。	无偏离
5. 终端需配套至少一支书写笔，要求采用无源笔，无需电池，免维护；书写笔需支持笔划粗细适应及笔锋效果；笔尖可在屏上书写，笔的另一端可以擦除书写内容，一笔两用，无需切换。	5. 终端配套一支书写笔，采用无源笔，无需电池，免维护；书写笔支持笔划粗细适应及笔锋效果；笔尖可在屏上书写，笔的另一端可以擦除书写内容，一笔两用，无需切换。	无偏离
6. 具有不低于 2 个 USB3.0 接口，需支持各类 U 盘及移动硬盘。	6. 具有 2 个 USB3.0 接口，支持各类 U 盘及移动硬盘。	无偏离
7. 具有不低于 1 路话筒接口，具有话筒开关按钮。	7. 具有 1 路话筒接口，具有话筒开关按钮。	无偏离
8. 具有升降及倾仰角调节按钮，可配合升降台实现讲台高度及角度调节。	8. 具有升降及倾仰角调节按钮，可配合升降台实现讲台高度及角度调节。	无偏离
9. 设备支持 Windows 10 及更高版本的操作系统，即插即用，免驱设计。	9. 设备支持 Windows 10 及更高版本的操作系统，即插即用，免驱设计。	无偏离
10. 具有 HDMI、VGA 两种信号输入接口，具有线缆固定设计，防止线缆脱落。	10. 具有 HDMI、VGA 两种信号输入接口，具有线缆固定设计，防止线缆脱落。	无偏离
二、辅教系统	二、辅教系统	无偏离
1. 具有当前电脑开启的软件缩略图显示功能，支持触控实现窗口快速切换。	1. 具有当前电脑开启的软件缩略图显示功能，支持触控实现窗口快速切换。	无偏离
2. 具有画笔功能，画笔书写流畅无齿痕，颜色、粗细可调。	2. 具有画笔功能，画笔书写流畅无齿痕，颜色、粗细可调。	无偏离
3. 具有书写板功能，笔的颜色粗细可调，书写板背景颜色可支持多页板书同时保存到本地。	3. 具有书写板功能，笔的颜色粗细可调，书写板背景颜色可支持多页板书同时保存到本地。	无偏离
4. 支持视频展台调用，支持实物标注，可对展台光学变倍控制，支持展台画面保存到本地。	4. 支持视频展台调用，支持实物标注，可对展台光学变倍控制，支持展台画面保存到本地。	无偏离
5. 具有截屏功能，在电脑任何界面上均可截屏保存到本地。	5. 具有截屏功能，在电脑任何界面上均可截屏保存到本地。	无偏离
6. 支持根据当前运行软件自动匹配常用功能按钮。	6. 支持根据当前运行软件自动匹配常用功能按钮。	无偏离
7. 与课表结合以后，支持课程信息显示，倒计时显示。	7. 与课表结合以后，支持课程信息显示，倒计时显示。	无偏离
8. 与考勤系统结合以后，支持考勤结果查询及补签。	8. 与考勤系统结合以后，支持考勤结果查询及补签。	无偏离
9. 与云盘系统结合以后，支持云盘课件下载，并支持截屏自动同步至云盘。	9. 与云盘系统结合以后，支持云盘课件下载，并支持截屏自动同步至云盘。	无偏离

	10.与直播系统结合后,支持一键开启直播。	10.与直播系统结合后,支持一键开启直播。	无偏离
29	升降台: 1.升降台采用“工”字形结构设计:整体结构板材厚度不低于3mm。 2.采用电动升降方式,升降行程不低于200mm。 3.台面显示屏倾角可电动调节,可调节行程不低于30度。 4.升降及倾角调节需采用静音设计,噪音不高于30dB。 5.台面可安装21-27寸显示器。 6.具有背光LOGO板,内容可根据学校需求定制。 7.含讲台升降控制器及电源,可与操作台或智能交互书写终端的升降及倾角调节按钮配合使用。 8.具有地面固定装置,防止设备移动或倾倒。	升降台: 1.升降台采用“工”字形结构设计:整体结构板材厚度3mm。 2.采用电动升降方式,升降行程200mm。 3.台面显示屏倾角可电动调节,可调节行程30度。 4.升降及倾角调节采用静音设计,噪音30dB。 5.台面可安装21-27寸显示器。 6.具有背光LOGO板,内容可根据学校需求定制。 7.含讲台升降控制器及电源,可与操作台或智能交互书写终端的升降及倾角调节按钮配合使用。 8.具有地面固定装置,防止设备移动或倾倒。	无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离
30	设备柜: 1.讲台设备柜,钢冷轧板材质,小巧,美观大方,满足教室设备的安放。 2.柜体框架: >1.2mm,门板: >1mm,侧板、隔板: >1.2mm;最大承载重量>200公斤。 3.配备自动散热系统,可根据实际环境温度自动控制。 4.含桌面接口盒。 5.具有键盘托。 6.设备柜尺寸约:长900mm×宽600mm×高930mm,台面:长1000mm×宽700mm。	设备柜: 1.讲台设备柜,钢冷轧板材质,小巧,美观大方,满足教室设备的安放。 2.柜体框架:1.2mm,门板:1mm;背板、侧板、隔板:1.2mm;最大承载重量200公斤。 3.配备自动散热系统,可根据实际环境温度自动控制。 4.含桌面接口盒。 5.具有键盘托。 6.设备柜尺寸约:长900mm×宽600mm×高930mm,台面:长1000mm×宽700mm。	无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离
31	智能融合终端: 1.机柜式终端,标准1U机架式设计,内置 LINUX 操作系统。 ▲2.集成千兆交换机功能,具备5个RJ45网口及1路SFP光纤端口,最大支持4组VLAN划分。集成2×70W数字功放,具备2路3.5mm音频线性输入接口,1路3.5mm无线麦克风输入接口。	智能融合终端: 1.机柜式终端,标准1U机架式设计,内置 LINUX 操作系统。 ▲2.集成千兆交换机功能,具备5个RJ45网口及1路SFP光纤端口,最大支持4组VLAN划分。集成2×70W数字功放,具备2路3.5mm音频线性输入接口,1路3.5mm无线麦克风输入接口。	无偏离 无偏离

口, 具备3路3.5mm音频线性输出。1路48V幻象供电输入接口, 支持配置幻象供电开启或关闭。具备4路RS232通信接口, 具备1路RS485通信接口, 具备1路12V/2A输出接口, 具备2路GPIO接口, 具备2路HDMI输入接口, 具备5路HDMI输出接口及1路HDBaseT高清接口。HDMI及HDBaseT接口均支持4K高清分辨率。	音频输入接口, 具备3路3.5mm音频线性输出。1路48V幻象供电输入接口, 支持配置幻象供电开启或关闭。具备4路RS232通信接口, 具备1路RS485通信接口, 具备1路12V/2A输出接口, 具备2路GPIO接口, 具备2路HDMI输入接口, 具备5路HDMI输出接口及1路HDBaseT高清接口。HDMI及HDBaseT接口均支持4K高清分辨率。	▲3、具备1路USB通信接口, 具备4路USB KVM切换。	无偏离
▲4、国标的市电输入, 支持本机能耗检测; 支持通过IP网络或Modbus协议绑定同品牌智能配电模块实现至少6路独立强电管理。	▲4、国标的市电输入, 支持本机能耗检测; 支持通过IP网络或Modbus协议绑定同品牌智能配电模块实现6路独立强电管理。	▲3、具备1路USB通信接口, 具备4路USB KVM切换。	无偏离
5. 具备网络中控功能, 支持电教设备的本地或远程控制。集成物联网网关功能, 支持能耗数据上报。支持MQTT协议, 支持扩展最大30路2.4G无线物联模块, 配合系统平台及小程序可远程对终端设备及物联模块进行手动、定时、集控管理。	5. 具备网络中控功能, 支持电教设备的本地或远程控制。集成物联网网关功能, 支持能耗数据上报。支持MQTT协议, 支持扩展最大30路2.4G无线物联模块, 配合系统平台及小程序可远程对终端设备及物联模块进行手动、定时、集控管理。	5. 具备网络中控功能, 支持电教设备的本地或远程控制。集成物联网网关功能, 支持能耗数据上报。支持MQTT协议, 支持扩展最大30路2.4G无线物联模块, 配合系统平台及小程序可远程对终端设备及物联模块进行手动、定时、集控管理。	无偏离
6. 具备音视频硬解码能力, 具备平台推送的音视频广播播放功能, 可播放平台定时/手动广播任务, 支持H.264、H.265、RTMP、RTSP等主流流媒体协议, 配合系统平台及小程序可远程选择。支持智能终端在待机状态下接收服务器推送的高清流媒体内容或在电视节目进行自动播放, 自动开启和关闭智能自动播放的功能。	6. 具备音视频硬解码能力, 具备平台推送的音视频广播播放功能, 可播放平台定时/手动广播任务, 支持H.264、H.265、RTMP、RTSP等主流流媒体协议, 配合系统平台及小程序可远程选择。支持智能终端在待机状态下接收服务器推送的高清流媒体内容或在电视节目进行自动播放, 自动开启和关闭智能自动播放的功能。	6. 具备音视频硬解码能力, 具备平台推送的音视频广播播放功能, 可播放平台定时/手动广播任务, 支持H.264、H.265、RTMP、RTSP等主流流媒体协议, 配合系统平台及小程序可远程选择。支持智能终端在待机状态下接收服务器推送的高清流媒体内容或在电视节目进行自动播放, 自动开启和关闭智能自动播放的功能。	无偏离
7. 支持web配置界面, 支持本地系统参数、网络参数、串口参数、面板参数、音视频矩阵参数、IO接口参数、显示设备参数等配置。支持开关机场景及自定义场景配置。	7. 支持web配置界面, 支持本地系统参数、网络参数、串口参数、面板参数、音视频矩阵参数、IO接口参数、显示设备参数等配置。支持开关机场景及自定义场景配置。	7. 支持web配置界面, 支持本地系统参数、网络参数、串口参数、面板参数、音视频矩阵参数、IO接口参数、显示设备参数等配置。支持开关机场景及自定义场景配置。	无偏离
8. 通过配套触控面板可完成一键开关机设备、音量调节、广播控制。支持IC卡刷卡/插卡、IP对讲等功能, 支持同品牌无线麦克风接入及扩声。支持设备故障报修功能, 待机状态下可显示设备网络信息、终端ID信息、运维电话等。	8. 通过配套触控面板可完成一键开关机设备、音量调节、广播控制。支持IC卡刷卡/插卡、IP对讲等功能, 支持同品牌无线麦克风接入及扩声。支持设备故障报修功能, 待机状态下可显示设备网络信息、终端ID信息、运维电话等。	8. 通过配套触控面板可完成一键开关机设备、音量调节、广播控制。支持IC卡刷卡/插卡、IP对讲等功能, 支持同品牌无线麦克风接入及扩声。支持设备故障报修功能, 待机状态下可显示设备网络信息、终端ID信息、运维电话等。	无偏离
▲9. 支持6路大屏/投影机同屏显示或4路大屏/投影机异屏显示及控制, 支持输出画面冻结功能。	▲9. 支持6路大屏/投影机同屏显示或4路大屏/投影机异屏显示及控制, 支持输出画面冻结功能。	▲9. 支持6路大屏/投影机同屏显示或4路大屏/投影机异屏显示及控制, 支持输出画面冻结功能。	无偏离

10. 支持自有品牌麦克风的接入、控制和状态查询，包括麦克风电量、使用状态、充电状态及锁止状态等。 11. 支持通过 RS232 串口控制协议，实现对第三方设备的接入控制，包括：智能交互平板、投影机、录音主机、音频处理器等设备。 12. 支持通过 RS485 串口控制协议，实现对 RS485 从设备的控制。	10. 支持自有品牌麦克风的接入、控制和状态查询，包括麦克风电量、使用状态、充电状态及锁止状态等。 11. 支持通过 RS232 串口控制协议，实现对第三方设备的接入控制，包括：智能交互平板、投影机、录音主机、音频处理器等设备。 12. 支持通过 RS485 串口控制协议，实现对 RS485 从设备的控制。	▲13. 为保证系统兼容性，智能融合终端需与智能融合系统平台必须互相兼容，在智能融合系统平台上实现学校在用教室物联管控、校园广播及视频直播功能，无需开发及增加其他设备。本项目签订合同后供货时提供该产品样品到学校实际接入“智能融合系统平台”进行全面功能验证；保证设备及平台功能正常使用。签订合同后 3 日内需到采购人指定地点与采购人已部署的智能融合系统平台进行联调，如联调不能满足以上招标参数或使用要求，采购人将不予验收并有权追究中标人相关责任。	14. 中标人签订合同后，供货时须配合采购人进行检测测试，提供本次采购完整产品（一套）进行预安装，采购人对标文件和所提供产品参数的真实性和实际效果进行逐条验证，通过检测后方可进行验收。在检测测试过程中如发现有不合参数或功能要求的，采购人将拒绝接收货物并退货，采购人有权按照违约进行处罚，我公司负责赔偿采购人一切损失。	32 智能触控面板： 1. 一体化设计，工业 ABS 工程塑料注塑成型，支持桌面及墙面固定安装方式。 ▲2. 具备 1 个 RJ45 千兆网口，1 路 HDMI 输入接口，1 路 USB 接口，1 路 3.5mm 音频输入接口，1 路 3.5mm 音频输出接口，1 路 12V/1A 输出接口，1 路干接点接口，1 路 GPIO 接口；支持 POE/DC 12V/2A 供电。	10. 支持自有品牌麦克风的接入、控制和状态查询，包括麦克风电量、使用状态、充电状态及锁止状态等。 11. 支持通过 RS232 串口控制协议，实现对第三方设备的接入控制，包括：智能交互平板、投影机、录音主机、音频处理器等设备。 12. 支持通过 RS485 串口控制协议，实现对 RS485 从设备的控制。 ▲13. 为保证系统兼容性，智能融合终端与智能融合系统平台互相兼容，在智能融合系统平台上实现学校在用教室物联管控、校园广播及视频直播功能，无需开发及增加其他设备。本项目签订合同后供货时提供该产品样品到学校实际接入“智能融合系统平台”进行全面功能验证；保证设备及平台功能正常使用。签订合同后 3 日内需到采购人指定地点与采购人已部署的智能融合系统平台进行联调，如联调不能满足以上招标参数或使用要求，采购人将不予验收并有权追究中标人相关责任。 14. 我公司签订合同后，供货时配合采购人进行检测测试，提供本次采购完整产品（一套）进行预安装，采购人对标文件和所提供产品参数的真实性和实际效果进行逐条验证，通过检测后方可进行验收。在检测测试过程中如发现有不合参数或功能要求的，采购人将拒绝接收货物并退货，采购人有权按照违约进行处罚，我公司负责赔偿采购人一切损失。 智能触控面板： 1. 一体化设计，工业 ABS 工程塑料注塑成型，支持桌面及墙面固定安装方式。 ▲2. 具备 1 个 RJ45 千兆网口，1 路 HDMI 输入接口，1 路 USB 接口，1 路 3.5mm 音频输入接口，1 路 3.5mm 音频输出接口，1 路 12V/1A 输出接口，1 路干接点接口，1 路 GPIO 接口；支持 POE/DC 12V/2A 供电。	无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离
---	---	---	---	--	--	---

▲3. 基于 Android 系统, 配备 10 英寸工业触控屏, 屏幕分辨率 1920×1200, 亮度 500nits; 集成 200 万像素双目摄像头; 集成 IC 卡读卡器; 内置扬声器、拾音器; 具备音视频编解码能力。 ▲4. 具备人体近场感应能力, 实现屏幕自动唤醒功能。 5. 集成氛围灯带, 可设置灯带显示效果。 6. 系统平台支持远程 IP 对讲、语音监听、二维码正/反扫、人脸识别、课表同步、IC 卡同步等功能。 7. 为保证兼容性, 配合同品牌智能融合终端支持一键上下课、画面切换、声音调整、物联设备控制、音视频广播控制、直播课堂、录播预览及控制等功能。 8. 开放 UI 控制接口, 支持界面自主定制。	▲3. 基于 Android 系统, 配备 10 英寸工业触控屏, 屏幕分辨率 1920×1200, 亮度 500nits; 集成 200 万像素双目摄像头; 集成 IC 卡读卡器; 内置扬声器、拾音器; 具备音视频编解码能力。 ▲4. 具备人体近场感应能力, 实现屏幕自动唤醒功能。 5. 集成氛围灯带, 可设置灯带显示效果。 6. 系统平台支持远程 IP 对讲、语音监听、二维码正/反扫、人脸识别、课表同步、IC 卡同步等功能。 7. 为保证兼容性, 配合同品牌智能融合终端支持一键上下课、画面切换、声音调整、物联设备控制、音视频广播控制、直播课堂、录播预览及控制等功能。 8. 开放 UI 控制接口, 支持界面自主定制。	无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离
33 灯光控制面板: 1. 标准触摸 86 型开关面板, 通过 2. 4G 无线方式与智能融合终端连接。 2. 220V AC 电源输入, 触控按键功能可自定义设置, 具备 2 路 220V AC 独立输出。 3. 最多可配置 2 个按键为本地线路控制按键, 其他可设置为关联按键。 ▲4. 内置能耗计量芯片, 可实时检测用电设备运行状态并上报能耗数据。 ▲5. 授权用户通过系统平台或小程序远程监控每路电源输出的状态, 可手动或定时对接入的灯光设备进行智能策略通断控制。 6. 支持通过系统平台禁用本地按键模式, 同时支持自主启用本地按键模式。 ▲7. 为保证兼容性, 要求灯光控制面板与智能融合终端为同一品牌, 并且能通过智能融合系统平台实现对灯光控制面板的统一管理、开关、禁用, 用电数据统计, 否则投标无效。	灯光控制面板: 1. 标准触摸 86 型开关面板, 通过 2. 4G 无线方式与智能融合终端连接。 2. 220V AC 电源输入, 触控按键功能可自定义设置, 具备 2 路 220V AC 独立输出。 3. 最多可配置 2 个按键为本地线路控制按键, 其他可设置为关联按键。 ▲4. 内置能耗计量芯片, 可实时检测用电设备运行状态并上报能耗数据。 ▲5. 授权用户通过系统平台或小程序远程监控每路电源输出的状态, 可手动或定时对接入的灯光设备进行智能策略通断控制。 6. 支持通过系统平台禁用本地按键模式, 同时支持自主启用本地按键模式。 ▲7. 为保证兼容性, 灯光控制面板与智能融合终端为同一品牌, 并且能通过智能融合系统平台实现对灯光控制面板的统一管理、开关、禁用, 用电数据统计, 否则投标无效。	无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离

34	空调控制模块：		
	1. 壁挂式安装，需通过无线方式与智能融合终端连接。	1. 壁挂式安装，通过无线方式与智能融合终端连接。	无偏离
	2. 需通过平台软件远程控制空调，及检测空调的使用情况。	2. 通过平台软件远程控制空调，及检测空调的使用情况。	无偏离
	3. 内置能耗计量芯片，可实时检测空调运行状态并上报能耗数据。	3. 内置能耗计量芯片，可实时检测空调运行状态并上报能耗数据。	无偏离
	4. 远程空调模块可根据平台预先设定的控制模式自动运行。	4. 远程空调模块可根据平台预先设定的控制模式自动运行。	无偏离
	5. 需支持授权用户通过 WEB、微信小程序远程操作。	5. 支持授权用户通过 WEB、微信小程序远程操作。	无偏离
	6. 需采用防脱落插头，防止线路脱落造成事故。	6. 采用防脱落插头，防止线路脱落造成事故。	无偏离
	7. 内置温湿度传感器，配合软件管理平台可实时显示当前区域温湿度状态。	7. 内置温湿度传感器，配合软件管理平台可实时显示当前区域温湿度状态。	无偏离
	8. 需具备≥1路红外输出，用于控制红外设备开关机及模式切换。	8. 具备 1路红外输出，用于控制红外设备开关机及模式切换。	无偏离
	9. 需支持红外码的导入导出，需支持手动学习红外码。	9. 支持红外码的导入导出，支持手动学习红外码。	无偏离
	10. 需具备自动或手动方式进入通电应急模式。	10. 具备自动或手动方式进入通电应急模式。	无偏离
35	11. 与智能融合终端、智能融合系统平台兼容，实现对教室空调的远程开关和温度调节及能耗统计。	11. 与智能融合终端、智能融合系统平台兼容，实现对教室空调的远程开关和温度调节及能耗统计。	无偏离
	系统集成及培训：		
	一、综合布线		
	1. 为本项目建设提供安装、搬运、调试等系统实施与集成服务，包含硬件安装调试、软件安装调试及调试所需的设备配件等。	1. 为本项目建设提供安装、搬运、调试等系统实施与集成服务，包含硬件安装调试、软件安装调试及调试所需的设备配件等。	无偏离
	2. 按照要求全部测试联通线路并做好标签。	2. 按照要求全部测试联通线路并做好标签。	无偏离
	3. 包含涉及的所有系统的实施与集成服务。	3. 包含涉及的所有系统的实施与集成服务。	无偏离
	4. 所有系统的实施与集成服务需要按国家标准执行，并符合专业标准规范。	4. 所有系统的实施与集成服务按国家标准执行，并符合专业标准规范。	无偏离
	二、项目实施所需要的施工辅材		
	1. 电工胶布、扎带、水晶头、自攻钉、管扣、直通、空气开关	1. 电工胶布、扎带、水晶头、自攻钉、管扣、直通、空气开	无偏离

36	三、清理搬运 清理项目施工产生的垃圾。 智慧黑板 (98 英寸) : 本机整机设计 1. 整体采用 ABA 样式, 左、右光能黑板+中间设备的安装方式。单块光能黑板 ≥ 1100 (长) $\times 1300$ (高) mm。下边框具有可调节功能, 可根据中间设备高度进行调整, 兼具置物功能。中间触控一体采用包边设计, 表面钢化玻璃在合金边框内, 四角圆弧, 双重保护, 安全抗冲击。产品具有两个笔槽设计, 分别在底部两端, 支持触控笔吸附; 具有前置挡板接口及接入的设备。 2. 中间屏幕尺寸 ≥ 98 英寸, 分辨率 $\geq 3840 \times 2160$, 表面采用耐磨、防眩光、防划伤、高安全系数钢化玻璃。 3. 整机具备前置 $2 \times 15W$ 中高音箱, 采用防尘设计。 ▲ 4. 本机采用红外多点触控技术, 需支持手指轻触式多点 (不少于 18 点触控) 互动体验, 触摸免驱动, 即插即用, 需支持主流多种操作系统。 (供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件, 并加盖我公司公章) 5. 设备需支持 NFC 碰碰传功能; 支持带有 NFC 功能的移动设备靠近 NFC 标签时可近场感应, 能快速将其屏幕传至大屏, 实现无线教学。 6. 具有触摸防遮挡功能, 触摸屏具有防遮挡功能, 触摸接收器在单点或单边遮挡后仍能正常触控书写和操作; 触控连续无间断, 有效识别 ≤ 2 毫米, 触控精准度 32768×32768。 7. 具有触摸悬浮菜单功能, 需支持三指罗盘跟随, 可通过三指调用此悬浮菜单到屏幕任意位置, 需支持任意通道下无需点击物理按键, 可随时调用计算器、日历等小工具。	无偏高
	三、清理搬运 清理项目施工产生的垃圾。 智慧黑板 (98 英寸) : 本机整机设计 1. 整体采用 ABA 样式, 左、右光能黑板+中间设备的安装方式。单块光能黑板 ≥ 1100 (长) $\times 1300$ (高) mm。下边框具有可调节功能, 可根据中间设备高度进行调整, 兼具置物功能。中间触控一体采用包边设计, 表面钢化玻璃在合金边框内, 四角圆弧, 双重保护, 安全抗冲击。产品具有两个笔槽设计, 分别在底部两端, 支持触控笔吸附; 具有前置挡板接口及接入的设备。 2. 中间屏幕尺寸 ≥ 98 英寸, 分辨率 $\geq 3840 \times 2160$, 表面采用耐磨、防眩光、防划伤、高安全系数钢化玻璃。 3. 整机具备前置 $2 \times 15W$ 中高音箱, 采用防尘设计。 ▲ 4. 本机采用红外多点触控技术, 支持手指轻触式多点 (18 点触控) 互动体验, 触摸免驱动, 即插即用, 支持主流多种操作系统。 (供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件, 并加盖我公司公章) 5. 设备支持 NFC 碰碰传功能; 支持带有 NFC 功能的移动设备靠近 NFC 标签时可近场感应, 能快速将其屏幕传至大屏, 实现无线教学。 6. 具有触摸防遮挡功能, 触摸屏具有防遮挡功能, 触摸接收器在单点或单边遮挡后仍能正常触控书写和操作; 触控连续响应无间断, 有效识别 ≤ 2 毫米, 触控精准度 32768×32768。 7. 具有触摸悬浮菜单功能, 支持三指罗盘跟随, 可通过三指调用此悬浮菜单到屏幕任意位置, 支持任意通道下无需点击物理按键, 可随时调用计算器、日历等小工具。	无偏高

8. 具有五指熄屏功能, 支持五指智能手势识别开关产品背光, 操作者可在显示区域任意位置, 任意信号下, 通过五指按压屏幕实现对屏幕的开关, 五指触控实现产品背光的关闭与开启。	8. 具有五指熄屏功能, 支持五指智能手势识别开关产品背光, 操作者可在显示区域任意位置, 任意信号下, 通过五指按压屏幕实现对屏幕的开关, 五指触控实现产品背光的关闭与开启。	无偏离
9. 要求整机具有纸质护眼模式, 包括素描、牛皮纸、宣纸、水彩纸等。	9. 整机具有纸质护眼模式, 包括素描、牛皮纸、宣纸、水彩纸等。	无偏离
10. 需支持安卓系统启动后可自动启动内置 ops 系统, 需支持无信号接收状态时能够自动熄屏, 自动熄屏的时间间隔可选, 支持定时开关机。	10. 支持安卓系统启动后可自动启动内置 ops 系统, 支持无信号接收状态时能够自动熄屏, 自动熄屏的时间间隔可选, 支持定时开关机。	无偏离
11. 产品处于关机通电状态, 外接电脑显示信号通过传输线连接至产品时, 产品可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机; 产品外接信号源时, 支持自动跳转到外接信号源通道。	11. 产品处于关机通电状态, 外接电脑显示信号通过传输线连接至产品时, 产品可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机; 产品外接信号源时, 支持自动跳转到外接信号源通道。	无偏离
12. 产品在任意通道下, 支持手势识别调出板擦工具擦除批注内容, 支持调整板擦工具的大小。	12. 产品在任意通道下, 支持手势识别调出板擦工具擦除批注内容, 支持调整板擦工具的大小。	无偏离
13. 当设备切换到任何信号源下, 均可通过 HDMI 输出接口将当前画面输出到其他显示设备上。	13. 当设备切换到任何信号源下, 均可通过 HDMI 输出接口将当前画面输出到其他显示设备上。	无偏离
14. 需支持锁定屏幕触摸, 可通过软件菜单 (调试菜单) 锁定屏幕触摸, 锁定应用、锁定 USB。	14. 支持锁定屏幕触摸, 可通过软件菜单 (调试菜单) 锁定屏幕触摸, 锁定应用、锁定 USB。	无偏离
15. 内置触摸中控菜单, 需支持信号源通道切换、背光、声音等, 无须实体按键, 在任意显示通道下均可通过手势在屏幕上调取菜单, 方便快捷。	15. 内置触摸中控菜单, 支持信号源通道切换、背光、声音等, 无须实体按键, 在任意显示通道下均可通过手势在屏幕上调取触摸菜单, 方便快捷。	无偏离
▲ 16. 具有不少于 8 个前置物理按键, 至少包含电源键、菜单、主页、信号源、音量等, 按键具备明显标识; 支持电源按键三合一功能, 可选择关闭产品、内置电脑、节能等, 具有供电保护功能。	▲ 16. 具有 8 个前置物理按键, 包含电源键、菜单、主页、信号源、音量等, 按键具备明显标识; 支持电源按键三合一功能, 可选择关闭产品、内置电脑、节能等, 具有供电保护功能。	无偏离
17. 需支持侧边栏功能, 支持无操作自动隐藏, 侧边栏可设置返回、主页、任务、批注、信号源等功能调用, 批注; 需支持任意通道下使用, 并可设置颜色和画笔大小, 可选择二维码分享批注内容。	17. 支持侧边栏功能, 支持无操作自动隐藏, 侧边栏可设置返回、主页、任务、批注、信号源等功能调用, 批注; 支持任意通道下使用, 并可设置颜色和画笔大小, 可选择二维码分享批注内容。	无偏离

18. 产品需支持环境感光功能，能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的最佳显示效果；需支持开启护眼模式。	18. 产品支持环境感光功能，能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的最佳显示效果；支持开启护眼模式。	无偏离
19. 内置安卓系统，系统版本不低于 14.0，内存不低于 4G，存储不低于 32G；需支持对内置电脑进行还原操作。	19. 内置安卓系统，系统版本 14.0，内存 4G，存储 32G；支持对内置电脑进行还原操作。	无偏离
▲20. 整机内置非独立的高清摄像头，摄像头像素≥1300 万，视角≥118°；需支持阵列数字音频 MIC，支持调用，实现场景音视频录制。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具的技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章）	▲20. 整机内置非独立的高清摄像头，摄像头像素 1300 万，视角 118°，支持阵列数字音频 MIC，支持调用，实现场景音视频录制。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖我司公章）	无偏离
21. 支持无 PC 状态下，支持无线投影功能，支持 APP 投影、发射器投影、热点共享投影三种模式，支持手机、平板电脑、笔记本电脑多个终端无线投影。	21. 支持无 PC 状态下，支持无线投影功能，支持 APP 投影、USB 发射器投影、热点共享投影三种模式，支持手机、平板电脑、笔记本电脑多个终端无线投影。	无偏离
22. 需支持网络共享功能（双系统单网口上网），单根网线接入产品，即可实现产品安卓系统和内置的电脑同时有线上网。	22. 支持网络共享功能（双系统单网口上网），单根网线接入产品，即可实现产品安卓系统和内置的电脑同时有线上网。	无偏离
23. 内置无线网络模块，采用全向信号收发设计，支持无线网络连接。	23. 内置无线网络模块，采用全向信号收发设计，支持无线网络连接。	无偏离
24. 需支持展板、会议功能，可快速完成欢迎界面和会议主题设置，全屏显示，支持不少于 12 种模板，可对欢迎文字的字体、大小、颜色进行编辑；需支持会议签到功能，并可扫码带签名及模板。	24. 支持展板、会议功能，可快速完成欢迎界面和会议主题设置，全屏显示，支持 12 种模板，可对欢迎文字的字体、大小、颜色进行编辑；支持会议签名功能，并可扫码带签名及模板。	无偏离
25. 无需借助 PC，设备需支持一键进行硬件自检，至少包括系统内存、存储、设备温度、光感系统、内置电脑、网络、摄像头、麦克风等进行状态提示及故障提示，支持一键优化。	25. 无需借助 PC，设备支持一键进行硬件自检，包括对系统内存、存储、设备温度、光感系统、内置电脑、网络、摄像头、麦克风等进行状态提示及故障提示，支持一键优化。	无偏离
26. 设备内置安卓教学辅助系统，支持安装第三方 APP 软件并可以正常使用 APP 软件，支持第三方 APP 安装阻断功能，可限制未知来源的第三方 APP 安装。	26. 设备内置安卓教学辅助系统，支持安装第三方 APP 软件并可以正常使用 APP 软件，支持第三方 APP 安装阻断功能，可限制未知来源的第三方 APP 安装。	无偏离
27. 设备内置安卓教学辅助系统，支持录屏，录制分辨率支持 1080P、720P 可选，支持设置录制时间，达到指定时间自动停止	27. 设备内置安卓教学辅助系统，支持录屏，录制分辨率支持 1080P、720P 可选，支持设置录制时间，达到指定时间自动停止	无偏离

录制。	28. OPS 插拔式电脑：采用插拔式架构，针脚数≥80pin，屏体与插拔式电脑无单独接线；处理器性能相当或不低于 Intel Core i5 的配置；内存不低于 16G；硬盘不低于 512G-SSD 固态硬盘；具有独立非外扩展接口：HDMI out≥1 个、Mic in≥1 个、LINE-out≥1 个、USB 口≥6 个，RJ45≥1 个；内置有线网卡和无线网卡。	动停止录制。 28. OPS 插拔式电脑：采用插拔式架构，针脚数 80pin，屏体与插拔式电脑无单独接线；处理器性能相当于 Intel Core i5 的配置；内存 16G；硬盘 512G-SSD 固态硬盘；具有独立非外扩展接口：HDMI out：1 个、Mic in：1 个、LINE-out：1 个、USB 口：6 个，RJ45：1 个；内置有线网卡和无线网卡。	无偏离
二、白板软件	二、白板软件 (一) 备课 1. 备课支持插入本地 PPT，并保持原有格式无变化，动态动画无丢失，支持批注，批注可设置保存；支持显示保存在云端的课件信息，可接收或忽略其他用户分享的课件。 2. 支持对课件进行分享、下载、重命名、移动、删除操作，分享可按照手机号码及链接的方式进行分享，链接分享形式支持设置文件有效期（支持不少于永久、30 天、7 天等）、私密和公开的设置。 3. 课件支持自动同步至云端，支持设置课件自动保存时间，至少可设置为 1 分钟、3 分钟、5 分钟、10 分钟、20 分钟、30 分钟等。 4. 新建课件支持选择课件主题，提供预设课件主题，包含学科主题、创意主题，可在编辑课件的过程中更改。 5. 支持插入和导出文件，可将制作的课件导出为课件、图片、pdf 格式；支持插入文本，可对文本进行字体、字号、颜色、对齐、缩进等多种设置；支持插入本地素材，包括视频、音频、图片、文档等多种格式。 6. 支持插入网页，可选择合适的网页内容，插入后点击可直接进入该网页进行浏览；支持插入表格，可设置表格行列、添加行列，可双击表格输入内容，支持自动换行；支持插入思维导图，提供思维导图、组织结构图、鱼骨图三种形式；支持插入各类预置形状，可对形状进行填充色、边框颜色及粗细、透明	二、白板软件 (一) 备课 1. 备课支持插入本地 PPT，并保持原有格式无变化，动态动画无丢失，支持批注，批注可设置保存；支持显示保存在云端的课件信息，可接收或忽略其他用户分享的课件。 2. 支持对课件进行分享、下载、重命名、移动、删除操作，分享可按照手机号码及链接的方式进行分享，链接分享形式支持设置文件有效期（支持永久、30 天、7 天等）、私密和公开的设置。 3. 课件支持自动同步至云端，支持设置课件自动保存时间，可设置为 1 分钟、3 分钟、5 分钟、10 分钟、20 分钟、30 分钟等。 4. 新建课件支持选择课件主题，提供预设课件主题，包含学科主题、创意主题，可在编辑课件的过程中更改。 5. 支持插入和导出文件，可将制作的课件导出为课件、图片、pdf 格式；支持插入文本，可对文本进行字体、字号、颜色、对齐、缩进等多种设置；支持插入本地素材，包括视频、音频、图片、文档等多种格式。 6. 支持插入网页，可选择合适的网页内容，插入后点击可直接进入该网页进行浏览；支持插入表格，可设置表格行列、添加行列，可双击表格输入内容，支持自动换行；支持插入思维导图，提供思维导图、组织结构图、鱼骨图三种形式；支持插入各类预置形状，可对形状进行填充色、边框颜色及	无偏离
			无偏离
			无偏离
			无偏离
			无偏离
			无偏离
			无偏离

度的设置。	粗、透明度的设置。	无偏离
7.支持同时打开多个课件窗口，支持新建课件页面，可拖动、移动、删除、复制页面；支持课件页面切换，提供淡入、推入、旋转、分割、交换、圆形、揭开等不少于7种形式的特效；支持顺序调整，支持应用到全部。	7.支持同时打开多个课件窗口，支持新建课件页面，可拖动、移动、删除、复制页面；支持课件页面切换，提供淡入、推入、旋转、分割、交换、圆形、揭开等7种形式的特效；支持顺序调整，支持应用到全部。	无偏离
8.支持对对象进行复制、剪切、粘贴、删除、置于顶层、置于底层、锁定、设置蒙层等操作。	8.支持对对象进行复制、剪切、粘贴、删除、置于顶层、置于底层、锁定、设置蒙层等操作。	无偏离
9.支持对对象设置元素动画和播放顺序，提供进入（无效果、百叶窗、擦入、浮入、放大、旋转、掉落）、动作（无效果、闪烁、抖动、心跳、旋转、翻转）、退出（无效果、淡出、百叶窗、擦出、弹出、缩小、旋转、飞出）等不少于20种元素动画形式。	9.支持对对象设置元素动画和播放顺序，提供进入（无效果、百叶窗、擦入、浮入、放大、旋转、掉落）、动作（无效果、闪烁、抖动、心跳、旋转、翻转）、退出（无效果、淡出、百叶窗、擦出、弹出、缩小、旋转、飞出）等20种元素动画形式。	无偏离
10.支持创建课堂活动，提供分类达人、选词填空、匹配能手等多种互动练习形式，可插入至页面中进行游戏交互练习；支持通过模板制作个人活动，个人活动可保存至云端。	10.支持创建课堂活动，提供分类达人、选词填空、匹配能手等多种互动练习形式，可插入至页面中进行游戏交互练习；支持通过模板制作个人活动，个人活动可保存至云端。	无偏离
(二) 授课	(二) 授课	无偏离
1.支持从备课状态一键进入授课状态，并可快速返回备课状态；支持交换底部索引栏，教师可根据授课时的站立位置选择与另一侧的按钮进行互换；支持将软件最小化，可将软件缩放至状态栏。	1.支持从备课状态一键进入授课状态，并可快速返回备课状态；支持交换底部索引栏，教师可根据授课时的站立位置选择与另一侧的按钮进行互换；支持将软件最小化，可将软件缩放至状态栏。	无偏离
2.工具栏包括菜单、选择、笔、橡皮、工具、学科等功能；云课件支持导出分享功能，支持生成二维码分享，可使用微信扫码预览、保存课件。	2.工具栏包括菜单、选择、笔、橡皮、工具、学科等功能；云课件支持导出分享功能，支持生成二维码分享，可使用微信扫码预览、保存课件。	无偏离
3.提供小黑板、截图、录屏、撤消、还原、放大、缩小、计时器、形状、思维导图、幕布、分屏、漫游等通用工具。	3.提供小黑板、截图、录屏、撤消、还原、放大、缩小、计时器、形状、思维导图、幕布、分屏、漫游等通用工具。	无偏离
4.支持橡皮功能，可擦除书写的笔迹，可设置擦除的面积，可一键清空画布中的笔迹和形状。	4.支持橡皮功能，可擦除书写的笔迹，可设置擦除的面积，可一键清空画布中的笔迹和形状。	无偏离
5.支持对象选择功能，选中的对象可进行形状、角度的调整，可进行置顶、克隆、删除等操作；支持书写功能，可设置硬笔、荧光笔、图章笔、纹理笔，可改变笔迹的粗细和颜色，支持最	5.支持对象选择功能，选中的对象可进行形状、角度的调整，可进行置顶、克隆、删除等操作；支持书写功能，可设置硬笔、荧光笔、图章笔、纹理笔，可改变笔迹的粗细和颜色，支持最	无偏离

多十指同时书写。	支持最多十指同时书写。	
三、同屏软件	三、同屏软件	无偏高
1. 支持手机、笔记本电脑等移动端通过自动搜索接收端设备和六位识别码两种方式无线连接到产品。	1. 支持手机、笔记本电脑等移动端通过自动搜索接收端设备和六位识别码两种方式无线连接到产品。	无偏高
2. 支持将手机中的音视频文件无线推送至产品，并能进行播放和进行音量大小调节。	2. 支持将手机中的音视频文件无线推送至产品，并能进行播放和进行音量大小调节。	无偏高
▲3. 支持不少于6个投屏客户端图像画面对比展示，在产品上可以反向控制操作笔记本电脑上的内容，支持单击、双击、右键控制。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章）	▲3. 支持6个投屏客户端图像画面对比展示，在产品上可以反向控制操作笔记本电脑上的内容，支持单击、双击、右键控制。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖我公司公章）	无偏高
4. 要求产品显示桌面可以实时同步到手机上，手机通过两个手指对产品桌面进行放大、缩小和漫游操作，方便手机端对产品进行远程控制。	4. 产品显示桌面可以实时同步到手机上，手机通过两个手指对产品桌面进行放大、缩小和漫游操作，方便手机端对产品进行远程控制。	无偏高
5. 支持鼠标遥控器功能，通过软件一键进行鼠标左键、右键、上下滚轮滑动、触摸板操控等功能。	5. 支持鼠标遥控器功能，通过软件一键进行鼠标左键、右键、上下滚轮滑动、触摸板操控等功能。	无偏高
▲6. Windows 客户端投屏至少支持桌面同步、镜像投屏和拓展投屏功能，点击功能会跳转至对应控制页面；Windows 客户端进入控制页面，支持调节投屏清晰度，至少支持超清、高清等标准。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章）	▲6. Windows 客户端投屏至少支持桌面同步、镜像投屏和拓展投屏功能，点击功能会跳转至对应控制页面；Windows 客户端进入控制页面，支持调节投屏清晰度，支持超清、高清等标准。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖我公司公章）	无偏高
四、微课软件	四、微课软件	无偏高
▲1. 支持对音源、分辨率、录制区域进行设置；录制音源至少支持仅系统、仅麦克风、系统与麦克风。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章）	▲1. 支持对音源、分辨率、录制区域进行设置；录制音源支持仅系统、仅麦克风、系统与麦克风。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖我公司公章）	无偏高
2. 支持打开录课列表窗口，查看文件列表；支持打开云微课程窗口，查看云端存储的文件列表。	2. 支持打开录课列表窗口，查看文件列表；支持打开云微课程窗口，查看云端存储的文件列表。	无偏高
3. 支持倒计时功能，开始录制倒计时 3S 后开始录制；支持录制过程中，录制工具条不影响录制画面。	3. 支持倒计时功能，开始录制倒计时 3S 后开始录制；支持录制过程中，录制工具条不影响录制画面。	无偏高

4. 录制结束后，支持弹出视频预览画面，展示用户录制的整个视频，可任意拖动进度条查看内容，调整音量大小，全屏播放。	4. 录制结束后，支持弹出视频预览画面，展示用户录制的整个视频，可任意拖动进度条查看内容，调整音量大小，全屏播放。	无偏离
5. 支持将录制的视频内容保存至本地硬盘，并可将其本地的录制文件上传到个人云端，数据存储空间更方便、更安全。	5. 支持将录制的视频内容保存至本地硬盘，并可将其本地的录制文件上传到个人云端，数据存储空间更方便、更安全。	无偏离
6. 支持对录制后的视频进行剪辑，剪辑包括视频合并、视频剪切、视频预览，并且可以添加水印；剪辑功能支持添加至少 25 字文字水印，支持字号选择、透明度调整，支持多种颜色，水印显示位置可选择。	6. 支持对录制后的视频进行剪辑，剪辑包括视频合并、视频剪切、视频预览，并且可以添加水印；剪辑功能支持添加至少 25 字文字水印，支持字号选择、透明度调整，支持多种颜色，水印显示位置可选择。	无偏离
7. 支持打开录课列表窗口，查看文件列表，在录课列表的任意目录下对文件或文件夹进行移动、删除、重命名等操作，可新建文件夹，快速搜索文件或文件夹。	7. 支持打开录课列表窗口，查看文件列表，在录课列表的任意目录下对文件或文件夹进行移动、删除、重命名等操作，可新建文件夹，快速搜索文件或文件夹。	无偏离
8. 支持将视频文件上传至云端存储；支持在上传列表查看所有上传中的文件状态，可进行暂停、开始、取消等操作。	8. 支持将视频文件上传至云端存储；支持在上传列表查看所有上传中的文件状态，可进行暂停、开始、取消等操作。	无偏离
9. 支持点击录课列表中的视频文件，可预览播放；支持打开云微课程窗口，查看云端存储的文件列表；支持在云微课程的任意目录下对文件或文件夹进行分享、下载、移动、删除、重命名等操作，可新建文件夹，快速搜索文件或文件夹。	9. 支持点击录课列表中的视频文件，可预览播放；支持打开云微课程窗口，查看云端存储的文件列表；支持在云微课程的任意目录下对文件或文件夹进行分享、下载、移动、删除、重命名等操作，可新建文件夹，快速搜索文件或文件夹。	无偏离
10. 支持将云微课程中的视频文件或文件下载至本地，支持在下载列表中查看所有下载中的文件状态，可进行暂停、开始、取消等操作；支持分享功能，包含手机号分享和链接分享，被分享用户登录后可打开并查看分享文件。	10. 支持将云微课程中的视频文件或文件下载至本地，支持在下载列表中查看所有下载中的文件状态，可进行暂停、开始、取消等操作；支持分享功能，包含手机号分享和链接分享，被分享用户登录后可打开并查看分享文件。	无偏离
五、教学管理软件 1. 软件可最小化至任务栏或退出应用，方便教师按照个人习惯使用；需支持组件及应用，默认显示天气组件，并显示我的电脑、白板、传屏、展台、资源中心、我的云盘、文件快传、回收站等；需支持快速调起白板、传屏、展台等应用；需支持将任意路径下的文件一键发送至教学桌面。 2. 可快速打开平台查看对应的资源中心及个人云盘；教师的个人云盘存储空间不少于 50G，教师可查看自己的个人资源、云微		无偏离



教育部

课、云课件；教师可将本地资源进行上传，也可将云端资源下载到本地。	课、云课件；教师可将本地资源进行上传，也可将云端资源下载到本地。	无偏离
3. 支持查看 Windows 内的应用列表，可自动获取 Windows 系统内的应用，按名称由 A-Z 进行排列，可任意添加、移除应用到教学桌面上；支持预置多种桌面组件，包含推荐应用、天气、课表、日历、每日一言、时钟、欢迎语、我的网盘、资源中心、回收站、文件快传、白板、传屏、微屏、可任意添加或删除组件，已添加到桌面上的组件可任意拖动改变位置。	3. 支持查看 Windows 内的应用列表，可自动获取 Windows 系统内的应用，按名称由 A-Z 进行排列，可任意添加、移除应用到教学桌面上；支持预置多种桌面组件，包含推荐应用、天气、课表、日历、每日一言、时钟、欢迎语、我的网盘、资源中心、回收站、文件快传、白板、传屏、微屏、可任意添加或删除组件，已添加到桌面上的组件可任意拖动改变位置。	无偏离
4. 支持查看课程列表，至少包括常规课程、互动课程、直播课程；课表以日历的形式呈现，可直接切换点击日期查看对应的课程数量及列表。	4. 支持查看课程列表，至少包括常规课程、互动课程、直播课程；课表以日历的形式呈现，可直接切换点击日期查看对应的课程数量及列表。	无偏离
5. 支持常规课程创建，可设置课程名称、上课日期、时间，选择班级、关联课件，设置课件自动打开时间。	5. 支持常规课程创建，可设置课程名称、上课日期、时间，选择班级、关联课件，设置课件自动打开时间。	无偏离
6. 支持远程互动课程创建，可设置课程主题、开课日期、时间，设置成员加入课程自动上台、设置成员加入课程自动静音、设置课程密码、设置课程模式。	6. 支持远程互动课程创建，可设置课程主题、开课日期、时间，设置成员加入课程自动上台、设置成员加入课程自动静音、设置课程密码、设置课程模式。	无偏离
7. 支持直播课程创建，可在教育专属桌面直接打开平台并创建直播课程，创建完成后，在平台端可观看直播。	7. 支持直播课程创建，可在教育专属桌面直接打开平台并创建直播课程，创建完成后，在平台端可观看直播。	无偏离
8. 支持对云端资源的文件/文件夹的操作，包含移动、重命名、分享、下载、删除、新建文件夹、刷新列表、搜索，也可通过文件名、文件更新时间、文件大小进行排序。	8. 支持对云端资源的文件/文件夹的操作，包含移动、重命名、分享、下载、删除、新建文件夹、刷新列表、搜索，也可通过文件名、文件更新时间、文件大小进行排序。	无偏离
▲9. 支持设置开启/关闭数据同步，开启后，所有数据均会自动上传至云端，异地登录后也可选择下载并覆盖原有数据；支持设置开启/关闭开机自启；开启后，设备开机则会直接打开教学桌面；关闭后，设备开机则不会打开教学桌面，通过点击图标再打开。	▲9. 支持设置开启/关闭数据同步，开启后，所有数据均会自动上传至云端，异地登录后也可选择下载并覆盖原有数据；支持设置开启/关闭开机自启；开启后，设备开机则会直接打开教学桌面；关闭后，设备开机则不会打开教学桌面，通过点击图标再打开。	无偏离
▲10. 支持手机和大屏/电脑之间的文件互传，支持文件快传弹窗，用户可使用 app 扫码选择上传文件；也可选择电脑/大屏端文件进行下发，选择文件后刷新二维码弹窗，用户扫	▲10. 支持手机和大屏/电脑之间的文件互传，支持文件快传弹窗，用户可使用 app 扫码选择上传文件；也可选择电脑/大屏端文件进行下发，选择文件后刷新二维码弹窗，用户扫	无偏离

件, 实现文件共享; 支持查看上传的文件列表, 查看文件名称、上传者及上传进度, 也可打开、删除、取消下载的文件列表, 可查看文件名称、类型、大小、也可打开、删除、取消下载的文件。	码带走文件, 实现文件共享; 支持查看上传的文件列表, 查看文件名称、上传者及上传进度, 也可打开、删除、取消下载的文件; 支持查看下载的文件列表, 可查看文件名称、类型、大小、也可打开、删除、取消下载的文件。	无偏离
11. 支持云微课功能, 可自动获取该账号下使用微课软件录制并上传至云端的全部文件列表; 支持云课件功能, 可自动获取该账号下使用白板软件制作并上传至云端的全部文件列表。	11. 支持云微课功能, 可自动获取该账号下使用微课软件录制并上传至云端的全部文件列表; 支持云课件功能, 可自动获取该账号下使用白板软件制作并上传至云端的全部文件列表。	无偏离
▲12. 支持查看多个桌面列表, 可任意增加/删除桌面, 并对桌面进行命名, 点击桌面可快速定位到桌面; 支持基础信息设置, 可设置桌面背景、欢迎语、数据同步、开机自启等设置; 支持设置欢迎语, 展示在桌面顶部, 可设置文本内容、颜色、字体、字号、下划线、加粗、斜体等。	▲12. 支持查看多个桌面列表, 可任意增加/删除桌面, 并对桌面进行命名, 点击桌面可快速定位到桌面; 支持基础信息设置, 可设置桌面背景、欢迎语、数据同步、开机自启等设置; 支持设置欢迎语, 展示在桌面顶部, 可设置文本内容、颜色、字体、字号、下划线、加粗、斜体等。	无偏离
六、侧屏硬件要求	六、侧屏硬件要求	无偏离
1. 采用任何硬度适中的工具均可在板面上书写, 无需粉笔、水笔等任何传统耗材, 消除粉尘对师生健康的危害, 同时延长了配套电子设备使用寿命;	1. 采用任何硬度适中的工具均可在板面上书写, 无需粉笔、水笔等任何传统耗材, 消除粉尘对师生健康的危害, 同时延长了配套电子设备使用寿命;	无偏离
2. 配有塑料书写笔, 高度模拟硬笔书写手感, 笔锋明显。单点书写可擦次数达 10 万次。	2. 配有塑料书写笔, 高度模拟硬笔书写手感, 笔锋明显。单点书写可擦次数达 10 万次。	无偏离
▲3. 光能黑板无频闪、无背光, 上膜不产生眩光。板书笔迹可视距离 40 米, 可视角度 $\geq 150^\circ$ 。(供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件, 并加盖供应商公章)。	▲3. 光能黑板无频闪、无背光, 上膜不产生眩光。板书笔迹可视距离 40 米, 可视角度 $\geq 150^\circ$ 。(供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件, 并加盖我公司公章)。	无偏离
▲4. 光能黑板的光泽度不高于 30 光泽单位。(供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件, 并加盖供应商公章)。	▲4. 光能黑板的光泽度 ≤ 30 光泽单位。(供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件, 并加盖我公司公章)。	无偏离
▲5. 书写膜的透光率不低于 87%, 雾度不高于 40%。(供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件, 并加盖供应商公章)。	▲5. 书写膜的透光率 $\geq 87\%$, 雾度 $\leq 40\%$ 。(供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件, 并加盖我公司公章)。	无偏离
6. 一键擦除; 按下一键擦除按键, 可实现板书的全部擦除, 擦	6. 一键擦除; 按下一键擦除按键, 可实现板书的全部擦除, 擦	无偏离

除后无明显残留痕迹。	擦除后无明显残留痕迹。	
7.局部擦除：可使用板擦和手背对板书进行局部擦除。擦除精度小于10mm×10mm，擦除延时<60ms。光能板具有独立供电装置，可在液晶屏关机的情况下独立使用，不影响局部擦除功能。	7.局部擦除：可使用板擦和手背对板书进行局部擦除。擦除精度小于10mm×10mm，擦除延时<60ms。光能板具有独立供电装置，可在液晶屏关机的情况下独立使用，不影响局部擦除功能。	无偏离
8.板内设有电压补偿机制，可以通过手势按压书写板板面的特定位置，控制书写板内部电压高低，以调节擦除灵敏度。	8.板内设有电压补偿机制，可以通过手势按压书写板板面的特定位置，控制书写板内部电压高低，以调节擦除灵敏度。	无偏离
9.黑板表面具有暗格，用以提供给师生在书写板书时的直线参照，可避免板书歪斜。	9.黑板表面具有暗格，用以提供给师生在书写板书时的直线参照，可避免板书歪斜。	无偏离
10.黑板表面可吸附磁贴、磁扣等教学工具，便于老师教学使用。	10.黑板表面可吸附磁贴、磁扣等教学工具，便于老师教学使用。	无偏离
▲11.光能黑板通过低温-30℃，高温80℃，恒定湿热40℃、95%RH测试，产品外观无变形、损坏等现象，通电运行正常。时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章。	▲11.光能黑板通过低温-30℃，高温80℃，恒定湿热40℃、95%RH测试，产品外观无变形、损坏等现象，通电运行正常。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术要求相符的检测报告复印件，并加盖我公司公章）。	无偏离
12.采用一体式按键指示灯，可通过不同颜色、闪烁等方式表示擦除、电量不足等工作状态。每块光能黑板具备DC接口×2和USB接口×2，方便用户使用。	12.采用一体式按键指示灯，可通过不同颜色、闪烁等方式表示擦除、电量不足等工作状态。每块光能黑板具备DC接口×2和USB接口×2，方便用户使用。	无偏离
▲13.光能黑板通过抗电强度1500V试验，无击穿现象，符合GB4943的安全要求。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章）。	▲13.光能黑板通过抗电强度1500V试验，无击穿现象，符合GB4943的安全要求。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术要求相符的检测报告复印件，并加盖我公司公章）。	无偏离
14.产品的最大工作电流（瞬间电流）≤1000mA。	14.产品的最大工作电流（瞬间电流）1000mA。	无偏离
15.为了让老师能够快速调取交互软件，方便使用功能，光能黑板上应具有实用快捷键。	15.为了让老师能够快速调取交互软件，方便使用功能，光能黑板上应具有实用快捷键。	无偏离
七、软件要求 1.左、右光能黑板可与中间设备进行互动，将光能黑板的内容与中间设备无缝连接，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在投影幕布及中间设备上。	七、软件要求 1.左、右光能黑板可与中间设备进行互动，将光能黑板的内容与中间设备无缝连接，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在投影幕布及中间设备上。	无偏离

	2. 为便于老师记忆和操作, 板书界面与电脑桌面/PPT 课件之间, 采用同一个按键来回切换, 方便快捷。 3. 光能黑板具有两种书写记录模式, 支持单板书写记录内容为一个单页面, 也可以支持多板同时书写时记录在一个页面上; 4. 当不需要板书传输到软件显示界面时, 可以使用分屏功能, 断开黑板与大屏的传输, 使其成为互不影响的多块黑板。 5. 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; 6. 在保存的板书当中进行翻页, 查找已经存储的板书内容。 7. 黑板的板书即时保存软件当中, 通过翻页可找回并显示, 保存时不清除黑板的板书内容。 8. 对板书的电子文档进行分享, 可以存储在本地 PC 端, 同时生产二维码, 便于师生扫码获取。 9. 可以对课堂的板书和讲解进行录制, 生成视频文档, 利于学生课后复习回放。 八、其他要求 中标人签订合同后, 供货时须配合采购人进行检测测试, 提供本次采购完整产品 (一套) 进行预安装, 采购人对接标文件和所提供产品参数的真实性和实际效果进行逐条检验和功能验证, 通过检测后方可进行验收。在检测测试过程中如发现不符合参数或功能要求的, 采购人将拒绝接收货物并退货, 采购人有权按照违约进行处罚, 中标人负责赔偿采购人一切损失。	2. 为便于老师记忆和操作, 板书界面与电脑桌面/PPT 课件之间, 采用同一个按键来回切换, 方便快捷。 3. 光能黑板具有两种书写记录模式, 支持单板书写记录内容为一个单页面, 也可以支持多板同时书写时记录在一个页面上; 4. 当不需要板书传输到软件显示界面时, 可以使用分屏功能, 断开黑板与大屏的传输, 使其成为互不影响的多块黑板。 5. 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; 6. 在保存的板书当中进行翻页, 查找已经存储的板书内容。 7. 黑板的板书即时保存软件当中, 通过翻页可找回并显示, 保存时不清除黑板的板书内容。 8. 对板书的电子文档进行分享, 可以存储在本地 PC 端, 同时生产二维码, 便于师生扫码获取。 9. 可以对课堂的板书和讲解进行录制, 生成视频文档, 利于学生课后复习回放。 八、其他要求 我公司签订合同后, 供货时配合采购人进行检测测试, 提供本次采购完整产品 (一套) 进行预安装, 采购人对投标文件和所提供产品参数的真实性和实际效果进行逐条检验和功能验证, 通过检测后方可进行验收。在检测测试过程中如发现不符合参数或功能要求的, 采购人将拒绝接收货物并退货, 采购人有权按照违约进行处罚, 我公司负责赔偿采购人一切损失。	无偏高
37	交换机: 1. 千兆 POE 电口 ≥ 24 个, 千兆 SFP 光口 ≥ 4 个, Console 口 ≥ 1 个。 2. 支持 IEEE 802.3af/at 供电标准, 单端口最大输出功率 $\geq 30W$, 整机最大输出功率 $\geq 370W$。	交换机: 1. 千兆 POE 电口 ≥ 24 个, 千兆 SFP 光口 ≥ 4 个, Console 口 ≥ 1 个。 2. 支持 IEEE 802.3af/at 供电标准, 单端口最大输出功率 $\geq 30W$, 整机最大输出功率 $\geq 370W$。	无偏高



	3. 交换性能 $\geq 670\text{Gbps}$, 包转发率 $\geq 140\text{Mpps}$.	3. 交换性能 672Gbps , 包转发率 156Mpps .	正偏高
	4. 支持交换机端口设置为信任端口或非信任端口, 非信任端口也可设置白名单响应 DHCP 报文。	4. 支持交换机端口设置为信任端口或非信任端口, 非信任端口也可设置白名单响应 DHCP 报文。	无偏离
	5. 支持 STP、RSTP、MSTP 协议。	5. 支持 STP、RSTP、MSTP 协议。	无偏离
	6. 支持 IEEE 802.3az 标准的 EEE 节能技术: 当 EEE 使能时, 从而大幅度的减小端口在该阶段的功耗, 达到了节能的目的。	6. 支持 IEEE 802.3az 标准的 EEE 节能技术: 当 EEE 使能时, 从而大幅度的减小端口在该阶段的功耗, 达到了节能的目的。	无偏离
	7. 支持 MAC 地址 $\geq 8\text{K}$, 支持 MAC 地址自动学习, 支持源 MAC 地址过滤, 支持接口 MAC 地址学习个数限制。	7. 支持 MAC 地址 8K , 支持 MAC 地址自动学习, 支持源 MAC 地址过滤, 支持接口 MAC 地址学习个数限制。	无偏离
	8. 支持防网关 ARP 欺骗, 支持端口保护、隔离, 支持防止 ARP 攻击功能。	8. 支持防网关 ARP 欺骗, 支持端口保护、隔离, 支持防止 ARP 攻击功能。	无偏离
	9. 支持 SNMPv1/v2c/v3, 支持直接云管。	9. 支持 SNMPv1/v2c/v3, 支持直接云管。	无偏离
38	功放: 1. 额定功率: 立体声 $2 \times 60\text{W}/8\Omega$ 。 2. 频率响应: $20\text{Hz} \sim 20\text{KHz} \pm 1/-3\text{dB}$ 。 3. 额定输入灵敏度: 线路 $-12\text{dB} \pm 1\text{dB}$ 。 话筒 $-34\text{dB} \pm 1\text{dB}$ 。 4. 失真度: $\leq 0.5\%$ 。 5. 信噪比 (话筒关闭、音调平直): $\geq 80\text{dB}$ 。 6. 额定电源电压: 交流 $220\text{V}/50\text{Hz}$ 。	功放: 1. 额定功率: 立体声 $2 \times 60\text{W}/8\Omega$ 。 2. 频率响应: $20\text{Hz} \sim 20\text{KHz} \pm 1/-3\text{dB}$ 。 3. 额定输入灵敏度: 线路 $-12\text{dB} \pm 1\text{dB}$ 。 话筒 $-34\text{dB} \pm 1\text{dB}$ 。 4. 失真度: 0.5% 。 5. 信噪比 (话筒关闭、音调平直): 80dB 。 6. 额定电源电压: 交流 $220\text{V}/50\text{Hz}$ 。	无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离 无偏离

注: 投标人应根据投标设备的性能指标、对照招标文件要求在技术响应表中详细列明招标要求及投标设备技术规格的响应情况, 并填写“偏离说明”。“偏离说明”栏注明“正偏离”、“负偏离”或“无偏离”。投标技术规格与招标要求相同的为无偏离, 投标技术规格高于招标要求的为正偏离, 低于招标要求的为负偏离。

法定代表人 (或授权代理人) 签字或盖章: 韦丽莉

投标人名称 (盖章): 广西裕盛科技有限公司

日期: 2025年09月08号



(2)设备配置清单

标项 三-精品录播教学系统及设备采购

序号	设备名称	品牌	规格型号	单位及数量	性能及指标	产地
1	98英寸双屏智慧黑板	文音	WX-W09EXN7		一、硬件要求 1. 整体采用 ABBA 样式，左、右光能黑板+中间设备的安装方式。单块光能黑板 1100mm（长）×1300mm（高）。下边框具有可调节功能，可根据中间设备高度进行调整，兼具置物功能。中间双屏整体采用包边设计，表面钢化玻璃在合金边框内，四角圆弧。产品具有两个笔槽设计，支持触控笔吸附；具有前置挡板设计，保护前置接口及接入的设备。 2. 中间设备由两块 LED 液晶显示屏组成，每块尺寸 98 英寸，屏幕显示分辨率 4K（3840×2160）；屏幕刷新率 58Hz，画面无闪烁；液晶屏幕对比度 1200:1；亮度 400cd/m²；屏幕表面采用厚度 4mm 钢化玻璃，具有防眩光功能。 3. 整机具备 2.1 声道音箱，前置 2 个 20W 中高音箱，后置 1 个 20W 低音音箱，额定总功率 60W，支持单独听功能。 4. 产品采用红外多点触控技术，支持手指轻触式多点（18 点触控）互动体验，触控灵敏度极高，即插即用，支持主流多种操作系统。 5. 设备支持 NFC 碰传功能：支持带有 NFC 功能的移动设备靠近 NFC 标签时可近距离感应，能快速将其屏幕传至大屏，实现无线教学。 6. 具有触摸防遮挡功能，触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或单边遮挡后仍能正常触控书写和操作；触控连续响应无间断，有效识别 2 毫米，触控精度 32768×32768。 ▲7. 具有触摸悬浮菜单功能，支持三指罗盘跟随，可通过三指调用此悬浮菜单到屏幕任意位置，支持任意通道下无需求主物理按键，可随时调用计算器、日历等小工具。 8. 具有五指熄屏功能，支持五指智能手势识别开关产品背光，操作者可在显示区域任意位置，任意信号下，通过五指按压屏幕实现对屏幕的开关，五指触控实现	安徽

				产品背光的关闭与开启。 9. 整机具有纸质护眼模式，包括素描、牛皮纸、宣纸、水彩纸等。 10. 支持安卓系统启动后可自动启动内置 ops 系统，支持无信号接收状态时能够自动熄屏，自动熄屏的时间间隔可选，支持定时开关机。 11. 产品处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过传输线连接至产品时，产品可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机，产品外接信号源时，支持自动跳转至外接信号源通道。 12. 产品在任意通道下，支持手势识别调出板擦工具擦除批注内容，支持调整板擦工具的大小。 13. 当设备切换到任何信号源下，均可通过 HDMI 输出接口将当前画面输出到其他显示设备上。 14. 支持锁定屏幕触摸，可通过软件菜单（调试菜单）锁定屏幕触摸，锁定应用、锁定 USB。 15. 内置触摸中控菜单，支持信号源通道切换、背光、声音等，无须实体按键，在任意显示通道下均可通过手势在屏幕上调取触摸菜单，方便快捷。 ▲ 16. 具有 8 个前置物理按键，包含电源键、菜单、主页、信号源、音量等，按键具有明显标识；支持电源按键三合一功能，可选择关闭产品、内置电脑、节能等，具有供电保护功能。（供货时提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖我公司公章） ▲ 17. 支持侧边栏功能，支持无操作自动隐藏，侧边栏可设置返回、主页、任务、批注、信号源等功能调用，批注：支持任意通道下使用，并可设置颜色和画笔大小，可一键切换至二维码分享批注内容。 18. 产品支持环境感光功能，能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的最佳显示效果；支持开启护眼模式。 19. 内置安卓系统，系统版本 14.0，内存 4G，存储 32G；支持对内置电脑进行还原操作，可通过前置物理按键对内置电脑系统进行还原。 ▲ 20. 整机内置非独立的高清摄像头，摄像头像素 1300 万，视角 118°，支持阵列数字音频 MIC，支持调用，实现场景音视录制。（供货时提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖我公司公章） 21. 支持无 PC 状态下，支持无线投影功能，支持 APP 投屏、USB 发射器投屏、热点
--	--	--	--	---

					共享投屏三种模式，支持手机、平板电脑、笔记本电脑多个终端无线投屏。 22. 支持网络共享功能（双系统单网口上网），单根网线接入产品，即可实现产品安卓系统和内置的电脑同时有线上网。 23. 内置无线网络模块，采用全向信号收发设计，支持无线网络连接。 ▲24. 支持展板、会议功能，可快速完成欢迎界面和会议主题设置，全屏显示，支持12种模板，可对欢迎文字的字体、大小、颜色进行编辑；支持会议签名功能，并可扫码带走签名及模板。（供货时提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖我公司公章） 25. 无需借助PC，设备支持一键进行硬件自检，包括对系统内存、存储、设备温度、光感系统、内置电脑、网络、摄像头、麦克风等进行状态提示及故障提示，支持一键优化。 26. 设备内置安卓教学辅助系统，支持安装第三方APP软件并可以正常使用APP软件，支持第三方APP安装阻断功能，可限制未知来源的第三方APP安装。 27. 设备内置安卓教学辅助系统，支持录屏，录制分辨率支持1080P、720P可选。支持设置录制时间，达到指定时间自动停止录制。 28. OPS 插拔式电脑：采用插拔式架构，针脚数80pin，屏体与插拔式电脑无单独连接；处理器配置 Intel Core i5；内存16G；硬盘512G-SSD 固态硬盘；具有独特排线接口；HDMI out: 1个、Mic in: 1个、LINE-out: 1个、USB口: 6个、RJ45: 1个；内置有线网卡和无线网卡。 1. 备课支持插入本地PPT，并保持原有格式无变化，动画动画无丢失，支持批注，批注可设置保存；支持显示保存在云端的课件信息，可接收或忽略其他用户分享的课件。 2. 支持对课件进行分享、下载、重命名、移动、删除操作，分享可按照手机号码及链接的方式进行分享，链接分享形式支持设置文件有效期（支持永久、30天、7天等）、私密和公开的设置。 3. 课件支持自动同步至云端，支持设置课件自动保存时间，可设置为1分钟、3分钟、5分钟、10分钟、20分钟、30分钟等。 4. 新建课件支持选择课件主题，提供预设课件主题，包含学科主题、创意主题，
--	--	--	--	--	--

					可在编辑课件的过程中更改。 5. 支持插入和导出文件，可将制作的课件导出为课件、图片、pdf 格式；支持插入文本，可对文本进行字体、字号、颜色、对齐、缩进等多种设置；支持插入本地素材，包括视频、音频、图片、文档等多种格式。 6. 支持插入网页，可选择合适的网页内容，插入后可直接进入该网页进行浏览；支持插入表格，可设置表格行列、添加行列，可双击表格输入内容，支持自动换行；支持插入思维导图，提供思维导图、组织结构图、鱼骨图三种形式；支持插入各类预置形状，可对形状进行填充色、边框颜色及粗细、透明度的设置。 7. 支持同时打开多个课件窗口，支持新建课件页面，可拖动、移动、删除、复制页面；支持课件页面切换，提供淡入、推入、旋转、分割、交换、圆形、揭开等 7 种形式的特效；支持顺序调整，支持应用到全部。 8. 支持对对象进行复制、剪切、粘贴、删除、置于顶层、置于底层、锁定、设置蒙层等操作。 9. 支持对对象设置元素动画和播放顺序，提供进入（无效果、百叶窗、擦入、浮入、放大、旋转、掉落）、动作（无效果、闪烁、抖动、心跳、旋转、翻转）、退出（无效果、淡出、百叶窗、擦出、浮出、缩小、旋转、飞出）等 20 种元素动画形式。 10. 支持创建课堂活动，提供分类达人、选词填空、匹配能手等多种互动练习形式，可插入至页面中进行游戏交互练习；支持通过模板制作个人活动，个人活动可保存至云端。 11. 支持从备课状态一键进入授课状态，并可快速返回备课状态；支持交换底部索引栏，教师可根据授课时的站立位置选择与另一侧的按钮进行互换；支持将软件最小化，可将软件缩至状态栏。 12. 工具栏包括菜单、选择、笔、橡皮、工具、学科等功能；云课件支持导出分享功能，支持生成二维码分享，可使用微信扫码可预览、保存课件。 13. 提供小黑板、截图、录屏、撤销、还原、放大镜、计时器、形状、思维导图、幕布、分屏、漫游等通用工具。 14. 支持橡皮功能，可擦除书写的笔迹，可设置擦除的面积，可一键清空画布中的笔迹和形状。
--	--	--	--	--	--

5.支持对象选择功能,选中的对象可进行形状、角度的调整,可进行置顶、克隆、删除等操作;支持书写功能,可设置硬笔、荧光笔、图章笔、纹理笔,可改变笔迹的粗细和颜色,支持最多十指同时书写。	三、同屏软件 1.支持手机、笔记本电脑等移动端通过自动搜索接收端设备和六位识别码两种方式无线连接到产品。 2.支持将手机中的音视频文件无线推送至产品,并能进行播放和进行音量大小调节。	▲3.支持6个投屏客户端图像画面对比展示,在产品上可以反向控制操作笔记本电脑上的内容,支持单击、双击、右键控制。(供货时提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件,并加盖我公司公章) 4.产品显示桌面可以实时同步到手机上,手机通过两个手指对产品桌面进行放大、缩小和漫游操作,方便手机端对产品进行远程控制。 5.支持鼠标遥控器功能,通过软件一键进行鼠标左键、右键、上下滚轮滑动、触摸板操控等功能。	▲6.Windows客户端投屏支持桌面同步、镜像投屏和拓展投屏功能,点击功能会跳转至对应控制页面;Windows客户端进入控制页面,支持调节投屏清晰度,支持超高清等标准。(供货时提供第三方检测机构出具有效的本项技术参数检测报告复印件,并加盖我公司公章) 1.支持对音频、分辨率、录制区域进行设置;录制音频支持仅系统、仅麦克风、系统与麦克风。 2.支持打开录制列表窗口,查看文件列表;支持打开云微课堂窗口,查看云端存储的文件列表。 3.支持倒计时功能,开始录制倒计时3s后开始录制;支持录制过程中,录制工具条不影响录制画面。 4.录制结束后,支持弹出视频预览画面,展示用户录制的整个视频,可任意拖动进度条查看内容,调整音量大小,全屏播放。 5.支持将录制的视频内容保存至本地硬盘;并可将本地的录制文件上传到个人云端,数据存储更方便、更安全。
--	--	--	---

					6. 支持对录制后的视频进行剪辑，剪辑包括视频合并、视频剪切、视频预览、并且可以添加水印；剪辑功能支持添加 25 字文字水印，支持字号选择、透明度调整，支持多种颜色，水印显示位置可选择。 7. 支持打开录课列表窗口，查看文件列表，在录课列表的任意目录下对文件或文件夹进行移动、删除、重命名等操作，可新建文件夹，快速搜索文件或文件夹。 8. 支持将视频文件上传至云端存储，支持在上传列表查看所有上传中的文件状态，可进行暂停、开始、取消等操作。 9. 支持点击录课列表中的视频文件，可预览播放；支持打开云微课堂窗口，查看云端存储的文件列表；支持在云微课堂的任意目录下对文件或文件夹进行分享、下载、移动、删除、重命名等操作，可新建文件夹，快速搜索文件或文件夹。 10. 支持将云微课堂中的视频文件或文件夹下载至本地；支持在下载列表中查看所有下载中的文件状态，可进行暂停、开始、取消等操作；支持分享功能，包含手机号分享和链接分享，被分享用户登录后可打开并查看分享文件。 五、教学管理软件 1. 软件可最小化至任务栏或退出应用，方便老师按照个人习惯使用；支持组件及应用，默认显示天气组件，并显示我的电脑、白板、传屏、展台、资源中心、我的云盘、文件快传、回收站等；支持快速调起白板、传屏、展台等应用；支持将云盘路径下的文件一键发送至教学桌面。 2. 支持打开平台查看对应的资源中心及个人云盘；教师的个人云盘存储空间也可快速查看自己的个人资源、云微课、云课件；教师可将本地资源进行上传，也可将云盘资源下载到本地。 3. 支持查看 Windows 内的应用列表，可自动获取 Windows 系统内的应用，按名称由 A-Z 进行排列，可任意添加、移除应用到教学桌面上；支持预置多种桌面组件，包含推荐应用、天气、课表、日历、每日一言、时钟、欢迎语、我的云盘、资源中心、我的电脑、回收站、文件快传、白板、传屏、微课。可任意添加或删除组件，已添加到桌面上的组件可任意拖动改变位置。 4. 支持查看课程列表，包括常规课程、互动课程、直播课程；课表以日历的形式呈现，可直接切换点击日期查看对应的课程数量及列表。 5. 支持常规课程创建，可设置课程名称、上课日期、时间，选择班级、关联课件，设置课件自动打开时间。
--	--	--	--	--	---



					6.支持远程互动课程创建,可设置课程主题、开课日期、时间,设置成员加入课程自动上台、设置成员加入课程自动静音、设置课程密码、设置课程模式。 7.支持直播课程创建,可在教育专属桌面直接打开平台并创建直播课程,创建完成后,在平台端可观看直播。 8.支持对云端资源的文件/文件夹的操作,包含移动、重命名、分享、下载、删除、新建文件夹、刷新列表、搜索,也可通过文件名、文件更新时间、文件大小进行排序。 9.支持设置开启/关闭数据同步,开启后,所有数据均会自动上传至云端,异地登录后也可选择下载并覆盖原有数据;支持设置开启/关闭开机自启;开启后,设备开机则会直接打开教学桌面;关闭后,设备开机则不会打开教学桌面,用户可以选择通过点击图标再打开。 ▲10.支持手机和大屏/电脑之间的文件互传,支持文件快捷弹窗,用户可使用app扫码选择上传文件;也可选择电脑/大屏端文件进行下发,选择文件后刷新二维码弹窗,用户扫码带走文件,实现文件共享;支持查看上传的文件列表,查看文件名称、上传者及上传进度,也可打开、删除、取消文件;支持查看下载的文件列表,可查看文件名称、类型、大小,也可打开、删除、取消下载的文件。(供货时提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件,并加盖我公司公章) 11.支持云端课程功能,可自动获取该账号下使用微课软件录制并上传至云端的全部文件列表;支持云课件功能,可自动获取该账号下使用白板软件制作并上传至云端的全部文件列表。 12.支持查看多个桌面列表,可任意增加/删除桌面,并对桌面进行命名,点击桌面可快速定位到桌面;支持基础信息设置,可设置桌面背景、欢迎语、数据同步、开机自启等设置;支持设置欢迎语,显示在桌面顶部,可设置文本内容、颜色、字体、字号、下划线、加粗、斜体等。 六、侧屏硬件要求 1.双侧光能板采用任何硬度适中的工具均可在板面上书写,无需粉笔、水笔等任何传统耗材,消除粉笔粉尘对师生健康的危害,同时延长了配套电子设备使用寿命。 2.配有塑料书写笔,高度模拟硬笔书写手感,笔锋明显,单点书写可擦次数达10
--	--	--	--	--	--

					万次。 ▲3. 光能黑板无频闪、无背光，上膜不产生眩光。板书笔迹可视距离 40 米，可视角度 150°，对比度 150:1。（供货时提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖我公司公章） ▲4. 光能黑板的光泽度 30 光泽单位。（供货时提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖我公司公章） ▲5. 书写膜的透光率 87%，雾度 40%。（供货时提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖我公司公章） 6. 一键擦除：按下一键擦除按键，可实现板书的全部擦除，擦除后无明显残留痕迹。 7. 局部擦除：可使用板擦和手背对板书进行局部擦除。光能板具有独立供电装置，可在液晶屏幕关机的情况下独立使用，不影响局部擦除功能。 8. 板内设有电压补偿机制，可以通过手势按压书写板板面的特定位置，控制书写板内部电压高低，以调节擦除灵敏度。 9. 黑板表面具有暗格，用以提供给师生在书写板书时的直线参照，可避免板书歪斜。黑板表面可吸附磁贴、磁扣等教学工具，便于老师教学使用。 ▲10. 光能黑板通过低温 -30℃，高温 80℃，恒定湿热 40℃、95%RH 测试，产品外观无变形、损坏等现象，通电运行正常。（供货时提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖我公司公章） ▲11. 光能黑板采用一体式按键指示灯，可通过不同颜色、闪烁等方式表示擦除、电量不足等工作状态。每块光能黑板具备 DC 接口 ×2 和 USB 接口 ×2，方便用户使用。 ▲12. 光能黑板通过抗电强度 1500V 试验，无击穿现象，符合 GB4943 的安全要求。（供货时提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖我公司公章） 13. 产品的最大工作电流（瞬间电流）1000mA。 14. 为了让老师能够快速调取交互软件，方便使用功能，光能黑板上具有实用快捷键。 七、软件要求 1. 左、右光能黑板可与中间设备进行互动，将光能黑板的内容与中间设备无缝连接，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在投影幕布及中间设备上。 2. 为便于老师记忆和操作，板书界面与电脑桌面/PPT 课件之间，采用同一个按键
--	--	--	--	--	---

					来回切换，方便快捷。 3. 光能黑板具有两种书写记录模式，支持单板书写记录内容为一个单页面，也可以支持多板同时书写时记录在一个页面上。 4. 当不需要板书传输到软件显示界面时，可以使用分屏功能，断开黑板与大屏的传输，使其成为互不影响的多块黑板。 5. 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。 6. 在保存的板书中进行翻页，查找已经存储的板书内容。 7. 黑板的板书即时保存到软件当中，通过翻页可找回并显示，保存时不消除黑板的板书内容。 8. 对板书的电子文档进行分享，可以存储在本地 PC 端，同时生产二维码，便于师生扫码获取。 9. 可以对课堂的板书和讲解进行录制，生成视频文档，利于学生课后复习回放。 八、其他要求 我公司签订合同后，供货时配合采购人进行检测测试，提供本次采购完整产品（一套）进行预安装，采购人对投标文件和所提供产品参数的真实性和实际效果进行逐条检验和功能验证，通过检测后方可进行验收。在检测测试过程中如发现有不符合参数或功能要求的，采购人将拒绝接收货物并退货，采购人有权按照违约进行处罚，我公司负责赔偿采购人一切损失。
2	双屏互动教学系统	文音	V1.0	1套	1. 全媒体教学板：为了满足教师使用各种素材混合教学的需要，支持将各种类型多个文件在同一教学板中打开，支持随意拖动，放大缩小，批注，全屏，墙钉等操作，支持 USB 本地摄像头、网络摄像头画面在全媒体板调用；支持小组画面在全媒体板调用；支持师生共享文件在全媒体板快速打开。 2. 双板教学：当教师大屏有扩展触摸屏时，支持全媒体板中进行双板教学，各种教学资料可以在主副屏之间拖动或用动，主副屏可以展示不同的课件内容，也可以一屏展示课件，另一屏启用板书，主副屏支持独立的画笔、截图、录制等工具。 3. PPT 教学：全媒体教学板中支持原 PPT 动画效果播放，保留原有的版式、内容、动画等；支持批注内容保存原笔迹同步翻页；支持 PPT 预览功能，快速跳转翻页； 4. 双板教学时，PPT 支持联动！复制，单屏三种教学模式，联动模式下，主副屏分别显示当前 PPT 页和最近一次点击的 PPT 页，复制模式下，主副屏同时显示当前 PPT 页，单屏模式下，主屏显示 PPT，副屏不显示。 安徽

3	分组研讨 教学终端	文音	WX-W065006	安徽	5.思维导图模块支持编辑主题和子主题以及分支内容，可以插入图片，word, excel, ppt, PDF, 音视频文件等不同格式文件，并支持编号，方便文件梳理，有序授课，学生也更容易理解授课脉络，更易理解和记忆上课内容；支持在教室主屏或副屏间打开思维导图。 6.附加功能：支持画板、放大镜、聚光灯、截图、录屏等辅助功能。 一、本机整机设计 1.整体采用包边设计，表面钢化玻璃在合金边框内。产品具有两个笔槽设计，支持触控笔吸附；具有前置挡板设计，保护前置接口及接入的设备。 2.屏幕尺寸 65 英寸，分辨率 3840 X 2160，表面采用耐磨、防眩光、防划伤、高安全系数钢化玻璃。 3.整机具备 2.0 声道音箱，前置 2 个 20W 中高音箱，额定总功率 40W，支持单独听功能。 ▲ 4. 产品采用红外多点触控技术，支持手指轻触式多点（20 点触控）互动体验，触摸免驱动，即插即用，支持主流多种操作系统。（供货时提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖我公司公章） 5. 设备支持 NFC 碰传功能；支持带有 NFC 功能的移动设备靠近 NFC 标签时可近距离感应，能快速将其屏幕传至大屏，实现无线教学。 6. 设备具有触摸防遮挡功能，触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或单边遮挡后仍能正常工作；触控连续响应无间断，有效识别 2mm，触控精准度 0.1mm。 7. 设备具有触摸悬浮菜单功能，支持三指罗盘跟随，可通过三指调用此悬浮菜单到屏幕任意位置，支持任意通道下无需点击物理按键，可随时调用计算器、日历等小工具。 8. 具有五指熄屏功能，支持五指智能手势识别开关产品背光，操作者可在显示区域任意位置，任意信号下，通过五指按压屏幕实现对屏幕的开关，五指触控实现产品背光的关闭与开启。 9. 整机具有纸质护眼模式，包括素描、牛皮纸、宣纸、水彩纸等。 10. 支持安卓系统启动后可自动启动内置 ops 系统，支持无线接收状态时能够自动熄屏，自动熄屏的时间间隔可选，支持定时开关机。 11. 产品处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过传输线连接至产品时，产品可
---	--------------	----	------------	----	--

					智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机；产品外接信号源时，支持自动跳转到外接信号源通道。 12. 产品在任意通道下，支持手势识别调出板擦工具擦除批注内容，支持调整板擦工具的大小。 13. 当设备切换到任何信号源下，均可通过 HDMI 输出接口将当前画面输出到其他显示设备上。 14. 支持锁定屏幕触摸，可通过软件菜单（调试菜单）锁定屏幕触摸，锁定应用、锁定 USB。 15. 内置触摸中控菜单，支持信号源通道切换、背光、声音等，无须实体按键，在任意显示通道下均可通过手势在屏幕上调取触摸菜单，方便快捷。 ▲16. 具有 8 个前置物理按键，包含电源键、菜单、主页、信号源、音量等，按键具备明显标识；支持电源按键三合一功能，可选择关闭产品、内置电脑、节能等，具有供电保护功能。 ▲17. 支持侧边栏功能，支持无操作自动隐藏，侧边栏可设置返回、主页、任务、批注、信号源等功能调用，批注：支持任意通道下使用，并可设置颜色和画笔大小，可选择二维码分享批注内容。 18. 产品支持环境感光功能，能感应并自动调节屏幕亮度来在不同光照环境下获得最佳显示效果；支持开启护眼模式。 19. 内置安卓系统，系统版本 14.0，内存 4G，存储 32G；支持对内置电脑进行还原操作，可通过前置物理按键对内置电脑系统进行还原。 20. 整机内置非独立的高清摄像头，摄像头像素 1300 万，视角 118°，支持阵列数字音频 IIC，支持调用，实现场景音视录制。 支持无 PC 状态下，支持无线投影功能，支持 APP 投影、USB 发射器投影、热点共享投影三种模式，支持手机、平板电脑、笔记本电脑多个终端无线投影。 21. 支持无 PC 状态下，支持无线投影功能，支持 APP 投影、USB 发射器投影、热点共享投影三种模式，支持手机、平板电脑、笔记本电脑多个终端无线投影。 22. 支持网络共享功能（双系统单网口上网），单根网线接入产品，即可实现产品安卓系统和内置的电脑同时有线上网。 23. 内置无线网络模块，采用全向信号收发设计，支持无线网络连接。 ▲24. 支持展板、会议功能，可快速完成欢迎界面和会议主题设置，全屏显示，支
--	--	--	--	--	--

					持 12 种模板，可对欢迎文字的字体、大小、颜色进行编辑；支持会议签名功能，并可扫码带走签名及模板。 25. 无需借助 PC，设备支持一键进行硬件自检，包括对系统内存、存储、设备温度、光感系统、内置电脑、网络、摄像头、麦克风等进行状态提示及故障提示，支持一键优化。 26. 设备内置安卓教学辅助系统，支持安装第三方 APP 软件并可以正常使用 APP 软件，支持第三方 APP 安装阻断功能，可限制未知来源的第三方 APP 安装。 27. 设备内置安卓教学辅助系统，支持录屏，录制分辨率支持 1080P、720P 可选。支持设置录制时间，达到指定时间自动停止录制。 28. OPS 插拔式电脑：采用插拔式架构，针脚数 80pin，屏体与插拔式电脑无单独接线；处理器性能相当 Intel Core i5 的配置；内存 16 G；硬盘 512G-SSD 固态硬盘；具有独立非外扩展接口：HDMI out: 1 个、Mic in: 1 个、LINE-out: 1 个、USB 口: 6 个、RJ45: 1 个；内置有线网卡和无线网卡。 二、白板软件 (一) 备课 1. 备课支持插入本地 PPT，并保持原有格式无变化，动效动画无丢失，支持批注、批注可设置保存；支持显示保存在云端的课件信息，可接收或忽略其他用户分享课件。 2. 支持对课件进行分享、下载、重命名、移动、删除操作，分享可按照手机号码、链接等方式进行分享，链接分享形式支持设置文件有效期（支持永久、30 天、7 天等）、私密和公开的设置。 3. 课件支持自动同步至云端，支持设置课件自动保存时间，可设置为 1 分钟、3 分钟、5 分钟、10 分钟、20 分钟、30 分钟等。 4. 新建课件支持选择课件主题，提供预设课件主题，包含学科主题、创意主题，可在编辑课件的过程中更改。 5. 支持插入和导出文件，可将制作的课件导出为课件、图片、pdf 格式；支持插入文本，可对文本进行字体、字号、颜色、对齐、缩进等多种设置；支持插入本地素材，包括视频、音频、图片、文档等多种格式。 6. 支持插入网页，可选择合适的网页内容，插入后点击可直接进入该网页进行浏览；支持插入表格，可设置表格行列、添加行列，可双击表格输入内容，支持自
--	--	--	--	--	--

					动换行；支持插入思维导图，提供思维导图、组织结构图、鱼骨图三种形式；支持插入各类预置形状，可对形状进行填充色、边框颜色及粗细、透明度的设置。 7. 支持同时打开多个课件窗口，支持新建课件页面，可拖动、移动、删除、复制页面；支持课件页面切换，提供淡入、推入、旋转、分割、交换、圆形、揭开等7种形式的特效；支持顺序调整，支持应用到全部。 8. 支持对对象进行复制、剪切、粘贴、删除、置于顶层、置于底层、锁定、设置蒙层等操作。 9. 支持对对象设置元素动画和播放顺序，提供进入（无效果、百叶窗、擦入、浮入、放大、旋转、掉落）、动作（无效果、闪烁、抖动、心跳、旋转、翻转）、退出（无效果、淡出、百叶窗、擦出、浮出、缩小、旋转、飞出）等元素动画形式。 10. 支持创建课堂活动，提供分类达人、选词填空、匹配能手等多种互动练习形式，可插入至页面中进行游戏交互练习；支持通过模板制作个人活动，个人活动可保存至云端。 (二) 授课 1. 支持从备课状态一键进入授课状态，并可快速返回备课状态；支持交换底部索引栏，教师可根据授课时的站立位置选择与另一侧的按钮进行互换；支持将软件最小化，可将软件缩至状态栏。 2. 支持电话菜单、选择、笔、橡皮、工具、学科等功能；云课件支持导出分享功能，支持生成二维码分享，可使用微信扫码可预览、保存课件。 3. 提供黑板、截图、录屏、撤销、还原、放大镜、计时器、形状、思维导图、屏幕、分屏、漫游等通用工具。 4. 支持橡皮功能，可擦除书写的笔迹，可设置擦除的面积，可一键清空画布中的笔迹和形状。 5. 支持对象选择功能，选中的对象可进行形状、角度的调整，可进行置顶、克隆、删除等操作；支持书写功能，可设置硬笔、荧光笔、图章笔、纹理笔，可改变笔迹的粗细和颜色，支持最多十指同时书写。 三、同屏软件 1. 支持手机、笔记本电脑等移动端通过自动搜索接收端设备和六位识别码两种方式无线连接到产品。
--	--	--	--	--	---

					2. 支持将手机中的音视频文件无线推送至产品，并能进行播放和进行音量大小调节。 ▲3. 支持 6 个投屏客户端图像画面对比展示，在产品上可以反向控制操作笔记本电脑上的内容，支持单击、双击、右键控制。（供货时提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求的检测报告复印件，并加盖我公司公章） 4. 产品显示桌面可以实时同步到手机上，手机通过两个手指对产品桌面进行放大、缩小和漫游操作，方便手机端对产品进行远程控制。 5. 支持鼠标遥控器功能，通过软件一键进行鼠标左键、右键、上下滚轮滑动、触摸板操控等功能。 ▲6. Windows 客户端投屏支持桌面同步、镜像投屏和拓展投屏功能，点击功能会跳转至对应控制页面；Windows 客户端进入控制页面，支持调节投屏清晰度，支持超清、高清等标准。（供货时提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求的检测报告复印件，并加盖我公司公章） 四、微课软件 1. 支持对音源、分辨率、录制区域进行设置；录制音源支持仅系统、仅麦克风、系统与麦克风。 2. 支持打开录课列表窗口，查看文件列表；支持打开云微课堂窗口，查看云端存储录课文件列表。 3. 支持倒计时功能，开始录制倒计时 3S 后开始录制；支持录制过程中，录制工具不影响录制画面。 4. 录制结束后，支持弹出视频预览画面，展示用户录制的整个视频，可任意拖动进度条查看内容，调整音量大小，全屏播放。 5. 支持将录制的视频内容保存至本地硬盘；并可将本地的录制文件上传到个人云端，数据储存更方便、更安全。 6. 支持对录制后的视频进行剪辑，剪辑包括视频合并、视频剪切、视频预览、并且可以添加水印；剪辑功能支持添加 25 字文字水印，支持字号选择、透明度调整，支持多种颜色，水印显示位置可选择。 7. 支持打开录课列表窗口，查看文件列表，在录课列表的任意目录下对文件或文件夹进行移动、删除、重命名等操作，可新建文件夹，快速搜索文件或文件夹。 8. 支持将视频文件上传至云端存储；支持在上传列表查看所有上传中的文件状态，
--	--	--	--	--	---

					可进行暂停、开始、取消等操作。 9. 支持点击录课列表中的视频文件，可预览播放；支持打开云微课窗口，查看云端存储的文件列表；支持在云微课的任意目录下对文件或文件夹进行分享、下载、移动、删除、重命名等操作，可新建文件夹，快速搜索文件或文件夹。 10. 支持将云微课中的视频文件或文件夹下载至本地；支持在下载列表中查看所有下载中的文件状态，可进行暂停、开始、取消等操作；支持分享功能，包含手机号分享和链接分享，被分享用户登录后可打开并查看分享文件。 七、教学管理软件 1. 软件可最小化至任务栏或退出应用，方便老师按照个人习惯使用；支持组件及应用，默认显示天气组件，并显示我的电脑、白板、传屏、展台、资源中心、我的网盘、文件快传、回收站等；支持快速调起白板、传屏、展台等应用；支持将任意路径下的文件一键发送至教学桌面。 2. 可快速打开平台查看对应的资源中心及个人网盘；教师的个人网盘存储空间50G，教师可查看自己的个人资源、云微课、云课件；教师可将本地资源上传，也可将云端资源下载到本地。 3. 支持查看 Windows 内的应用列表，可自动获取 Windows 系统内的应用，按名称由小到大进行排列，可任意添加、移除应用到教学桌面上；支持预置多种桌面组件，包含我的应用、天气、课表、日历、每日一言、时钟、欢迎语、我的网盘、资源中心、我的电脑、回收站、文件快传、白板、传屏、微课。可任意添加或删除组件，支持将桌面组件任意拖动改变位置。 4. 支持查看课程列表，包括常规课程、互动课程、直播课程；课表以日历的形式呈现，可直接切换点击日期查看对应的课程数量及列表。 5. 支持常规课程创建，可设置课程名称、上课日期、时间，选择班级、关联课件，设置课件自动打开时间。 6. 支持远程互动课程创建，可设置课程主题、开课日期、时间，设置成员加入课程自动上台、设置成员加入课程自动静音、设置课程密码、设置课程模式。 7. 支持直播课程创建，可在教育专区桌面直接打开平台并创建直播课程，创建完成后，在平台端可观看直播。 8. 支持对云端资源的文件/文件夹的操作，包含移动、重命名、分享、下载、删除、新建文件夹、刷新列表、搜索，也可通过文件名、文件更新时间、文件大小进行
--	--	--	--	--	---

4	智慧教学系统	众人通	V1.0	1套	排序。 9. 支持设置开启/关闭数据同步，开启后，所有数据都会自动上传至云端，异地登录后也可选择下载并覆盖原有数据；支持设置开启/关闭开机自启；开启后，设备开机则会直接打开教学桌面；关闭后，设备开机则不会打开教学桌面，用户可以选择通过点击图标再打开。 ▲10. 支持手机和大屏/电脑之间的文件互传，支持文件快捷弹窗，用户可使用app扫码选择上传文件，也可选择电脑/大屏端文件进行下发，选择文件后刷新二维码弹窗，用户扫码带走文件，实现文件共享，支持查看上传的文件列表，查看文件名称、上传者及上传进度，也可打开、删除、取消文件；支持查看下载的文件列表，可查看文件名称、类型、大小，也可打开、删除、取消下载的文件。（供货时提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖我公司公章） 11. 支持云微课功能，可自动获取该账号下使用微课软件录制并上传至云端的全部文件列表；支持云课件功能，可自动获取该账号下使用白板软件制作并上传至云端的全部文件列表。 12. 支持查看多个桌面列表，可任意增加/删除桌面，并对桌面进行命名，点击桌面可快速定位到桌面；支持基础信息设置，可设置桌面背景、欢迎语、数据同步、字体、字号、下划线、加粗、斜体等。 ▲13. 考勤签到：老师随时发起签到，学生必须在该教室的无线AP覆盖的范围内才能签到，如果离开了这个范围则无法签到。教师屏幕能实时显示已签到/未签到的学生名单，及学生的在线/离线的连接状态。老师也可查看当前每个学生的出勤率。并可导出考勤记录表格。 ▲14. 学生展示：支持将学生端的画面同步显示到教室主屏；教师端点击开始投屏后，可支持50以上学生同时点击投屏至教室主屏，教师可选择多个学生屏幕进行对比展示。（投标时提供功能界面截图并加盖我公司公章） 3. 小组展示：支持将正在显示内容的小组屏画面共享给教室主屏，支持多个屏幕进行对比展示，也可以把某小组屏幕转播到教室主屏及所有小组屏，达到小组示范教学效果。 4. 屏幕共享：支持教师通过屏幕共享将教室主屏或教室副屏上所播放的内容推送
---	--------	-----	------	----	---

广东

				至小组屏，学生可通过小组屏清晰完整的看到习题或其他资源的具体讲解。 5. 定向广播：支持把主屏的内容广播到单个或多个小组屏上同步显示。 6. 课堂互动：支持抢答、抽答、弹幕等课中互动工具，提高学生课堂注意力，创造积极的课堂氛围。 7. 抽答：支持教师发起随机抽答，屏幕上快速滚动学生的头像信息，最终定格在某一位学生，教师可以选择他起来回答。 8. 随堂测验：教师可随时发起，支持单选、多选、判断等题型和选项个数的设置，发起后学生端自动进入答题界面，学生提交时教学大屏中实时显示学生的提交进度，教师能够调出查看已提交的名单和未提交的人员名单，最终结果支持按扇形图统计和树状图统计二种方式呈现。 9. 分组研讨：教师可以给全部小组或部分小组推送课件、视频、图片、压缩包、应用程序等常见的格式文件。 10. 成果展示：教师可通过教师大屏或教师移动端终端调取小组的展示成果到教师大屏上进行展示和讲评，并可将该小组的成果广播至其他小组屏上进行同步显示；另外，教师还可同时调取多个小组的成果进行多屏展示对比。 11. 远程控制：教师可通过移动设备远程控制教室大屏，实现鼠标移动、单击、双击、左右键等功能；也可打开文件并远端直接编辑文件。 12. 动态批注：可以动态的在教学大屏端和小组端上讨论内容（包含图片、视频、APP等）进行批注，并可以将批注的书写过程同步到所有学生屏幕，使课堂讲解变更有科学性。 13. 预览与跳转：教学大屏端和小组端的软件在打开PPT时，提供PPT的跳转练习，执行后在当前放映幻灯片中可浮现所有幻灯片的预览图，上下滑动可以预览所有幻灯片，单击某一张幻灯片的预览图则跳转到对应幻灯片中播放。（投屏时提供功能界面截图并加盖我公司公章） 14. PPT联动与复制：播放PPT时，支持双屏同步显示，也可以支持一屏播放PPT动画，另一屏显示PPT上一页的内容，且保持PPT原有的版式、内容、动画效果一致，当PPT播放到下一页/切换到上一页后，另一屏屏幕内容会自动跟随切换。 15. 思维导图：支持思维导图功能，思维导图每个节点可以插入图片、视频、PPT等文件，方便教师整理教学素材。 ▲16. BYOD支持：支持老师和学生自带移动终端，且可以使用Android、iOS、Windows
--	--	--	--	--

						操作系统, 广泛支持各种品牌的平板、手机和电脑, 适应各种大小的屏幕和分辨率。	
5	分组系统	众人通	V1.0	6套		17. 教师屏端、小组屏端和学生端为同一品牌, 实现一致功能。 1. 支持画笔功能, 可在屏幕或课件上批注交流; 2. 支持截屏、屏幕录制功能; 3. 支持小组成员之间共享文件; 4. 支持4个学生同时向小组讨论屏飞屏, 可对学生投屏内容进行批注, 同时又能将此投屏内容在教师大屏上呈现。 ▲5. 支持学生作业拍照上传到小组屏上讨论。(投标时提供功能界面截图并加盖我公司公章)	广东
6	学生端软件	众人通	V1.0	4套		1. 支持弹幕功能, 向教师屏及时发送弹幕内容向老师提问。 ▲2. 支持接受教师发起的各种屏幕广播。(投标时提供功能界面截图并加盖我公司公章) ▲3. 可支持安卓, IOS, windows 多种类型学生终端	广东
7	教师端软件	众人通	V1.0			1. 可通过移动设备远程控制电子白板、一体机、电脑等, 实现鼠标移动、单击、双击、左右键等功能; 也可打开文件并远端直接编辑文件。 2. 教师可以一键将课堂教学内容录制成标准的视频文件, 包括黑板板书、大屏图景、课堂实况、教师语音等; 方便学生课后复习及未能即时听课的学生听课使用。 3. 教师可以在移动设备上直接批注大屏内容, 支持视频动态批注。 4. 教师可将移动设备上 PPT 的文件直接在大屏上打开, 无需拷贝文件至大屏电脑, 并全屏播放, 也可在移动设备端关闭全屏播放及关闭 PPT 文件。(投标时提供功能界面截图并加盖我公司公章) 5. 教师可以通过手势左右滑动控制 PPT 上下翻页, 也可以通过按键控制 PPT 上下翻页; 移动设备端有当前 PPT 全部页面的缩略图显示, 大屏上不显示, 教师可以通过选择缩略图页面快速将大屏 PPT 翻页至指定页面。	广东
8	无线话筒 (带领夹)	文香	WX-WM520	4套		1. 屏幕采用 OLED 屏设计, 界面清晰, 音频信息及电量状态一目了然。可自由切换单声道和立体声模式, 提供多种选择, 保障后期制作的灵活性。 2. 传输距离 100 米。 3. 采用 2.4GHz ISM 自适应跳频通信传输技术, 能够大幅减少干扰, 实现 8 毫秒的低延迟传输, 真正实现音画同步。	安徽

					4. 轻便便携, 无感佩戴, 可夹在衣服上。 5. 内置 3.7V/400mAh 锂电池, 单次续航时 8 小时, 在 TX、RX 满电状态下搭配充电盒使用能将续航时间延长 30.2 小时。 6. 配有 3.5mm 耳机插孔, 支持实时监听, 可根据实际情况及时调整, 确保录音安全 and 准确率, 减少后期修改工作。 7. 采用主流的双通道设计, 能够满足两人同时出镜的收音需求, 减少传递话筒的操作。 8. 采用数字信号传输技术, 内置高品质全向型麦克风, 提供 48KHz 的采样率, 20-20KHz 全频段音频采样。 9. 配有 0-6 级增益调节, 能够实现 -25.5dB~+24dB 的电平输出, 可按需求自由调节。 10. 打开充电盒即可自动开机, 盖上自动关机, 无需手动配对, 有效提升创造效率。	安徽
9	音箱	文香	WX-LB64	8 只	1. 额定/峰值功率: 60W/120W。 2. 额定阻抗: 8Ω。 3. 特性灵敏度: 88dB /w/m。 4. 输出声压级: 113dB/W/m(Continues), 120dB/W/m(Peak)。 5. 额定频率范围 (-3dB): 80Hz - 18KHz。 6. 额定辐射角度 (H×V): 90° × 50°。 7. 扬声器单元: LF: 6.5"×1, HF: 2"×1。	安徽
10	4K 录播一体机	文香	WX-Z9S	4 台	1. 录播主机采用一体化嵌入式硬件设计架构, 内置为国产八核处理器, Linux 系统, 8GB 内存, 2T 硬盘。满足录制、直播、点播、互动、导播管理、存储、切换、音视频编码、语音转写、虚拟摄像、行为分析等功能, 支持远程互动教学, 实现远程互动网络课堂。 2. 录播主机具有 6 英寸触控液晶屏幕, 可显示设备运行状态等信息, 可通过触控方式设置设备基础信息。 3. 视频输入接口: 支持 4 路 HD BaseT 接口, 4 路 HDMI 接口, 其中 HD BaseT 技术可实现远距离 4K 超高清信号无压缩、无延时传输, 一根网线即可完成供电、控制、传输。 4. 视频输出接口: 支持 4 路本地视频输出接口, 包括 2 路 HDMI 接口 (1 路 HDMI 可自定义输出视频源和分辨率) 和 2 路 HD BaseT 接口。	安徽



					5.音频接口：支持2路本地音频信号采集接口；支持3路音频输出接口，其中2路凤凰端子输出接口，1路3.5mm输出接口。 6.支持2路100/1000Mbps自适应网口。支持双网卡，支持局域网（网络摄像机等设备的接入）和互联网彼此隔离，独立工作，互不影响。 ▲7.支持1路TYPE-C接口；2路USB 3.0接口，支持连接鼠标、键盘进行导播控制以及主机连接U盘进行课程视频的录制、下载。 8.具有5路控制口，支持4路RS232接口和1路RS485接口，可支持对接第三方中控、物联等可编程软件，实现对设备的管控。 9.支持外接光驱刻录光盘，拷贝本地视频至光驱刻录。 ▲10.视频编码：支持H.265和H.264两种视频编码协议，实现更高效率和更好质量的编码技术，支持4K分辨率（3840×2160）视频的编码和录制。 11.支持IPv4、IPv6链路地址、IPv6外网地址三个网络地址配置，支持启用DHCP自动获取IP地址。 12.为保证具有更好的散热效果，主机内置散热风扇，可自定义主机风扇转速。 13.我公司签订合同后，供货时配合采购人进行检测测试，提供本次采购完整产品（一套）进行预安装，采购人对投标文件和所提供产品参数的真实性和实际效果进行逐条检验和功能验证，通过检测后方可进行验收。在检测测试过程中如发现不符合参数要求的，采购人将拒绝接收货物并退货，采购人有权按照违约进行处理，我公司负责赔偿采购人一切损失。
11	4K 高清录播系统	文音	V6.0	4套	系统支持账号密码登录，支持电影模式、资源模式等录制模式，支持1路电影模式输出4路资源备份，可同时录制合成画面、教师全景、教师特写、学生全景、学生特写、板书画面、电脑画面。 ●2.录制格式支持MP4/FLV/TS，录制分辨率支持3840×2160、1920×1080等，支持录制帧率设定，可选择25fps/30fps。（供货时提供国家认可的第三方检测机） 3.支持实时显示录播主机CPU的使用率，硬盘使用情况，6路预览画面，可自定义通道预览画面名称。 ●4.导播模式支持视频预览、直播输出监视、视频切换等功能，其中鼠标拖动视频切换时支持导播小画面定位跟随。 5.支持添加字幕，支持包括系统时间在内的九种预设字幕的设置，其中系统时间

安徽

				支持自动校准。可直接通过拖拽实现自定义字幕显示位置。支持设置 9 种字体大小、8 种字体颜色、8 种字体背景颜色选择。 ▲6. 系统界面自带虚拟软键盘，无需外接 USB 键盘，可输入中文、英文、数字、特殊符号。 7. 支持导播模式设置：包括手动、半自动、全自动模式，具有自动轮巡导播模式，可自定义轮巡画面和间隔时长。 8. 支持会议导播模式，开启会议模式后，系统根据会议麦克风发言自动切换视频画面预置位。 ▲9. 提供多种画面布局模式，支持视频画面叠加与组合，包括单画面、双分屏画面、三分屏画面、四分屏画面显示，可直接通过鼠标拖动通道画面实现多分屏布局显示画面的替换，替换时支持导播小画面定位跟随。 10. 支持自定义布局方式，支持多个视频图层自由叠加组合，自定义布局时可随意拖拉画面窗口，更改布局背景和边框颜色。 11. 支持 4 种片头和 4 种片尾的添加，可以设置插入片头片尾的时间，支持 jpg、png 格式。 12. 台标支持 4 个固定位置，分别为左上、右上、左下、右下，支持手动拖拽移动台标，实现界面任意位置的台标设置。支持设定图片台标，支持 jpg、png 格式。 13. 系统支持上滑、下滑、左滑、右滑等多种切换特效，支持自定义选择 8 种特效切换速度。 14. 系统支持摄像机云台控制，可以对摄像机进行变焦、上下左右位置调整以及 8 种预置位的设置。 15. 系统可以进行音量设置，可以采用鼠标拖动方式控制设备输入输出的音量大小。 16. 系统支持录制倒计时和循环记录功能，在硬盘存储空间为 0 时，仍可进行录制，将最早录制的视频文件删除，支持录制到 U 盘。 17. 所录制的视频文件既可存储在本地硬盘，也支持通过 FTP 上传至平台，同时支持用户随时通过录播主机点播回放视频，并可使用移动磁盘或硬盘拷贝下载，支持本地文件重命名，具有视频文件回收站功能，保存 7 天后自动删除。 18. 系统支持长视频分段录制的功能，可自定义视频文件分段时长，当录制课程时间较长时，可在不结束录制的条件下自动按分段时长将课程视频文件分割录制成
--	--	--	--	--

					多个视频文件，提供不限时长、45分钟、60分钟、90分钟、120分钟、150分钟、180分钟、240分钟等多种方式可选。 19. 系统具有推送公网直播功能并可在设备上自动生成直播二维码，扫描即可观看直播，系统可选择创建直播类型，包括活动直播和教研直播，支持自定义直播标题和起始时间，可设置直播分辨率和码率，调整直播画面音量大小，支持直播列表的查看，直播列表展示课程开数。 20. 系统支持 RTMP 直播推流，推送的直播流可选择不同视频源，可选画面 4 个，可同时开启平台直播和三方推流直播。 ▲ 21. 内置微课制作功能，支持前景、人像、背景 3 层场景叠加，叠加的场景支持 PPT、视频、图片，虚拟抠像后的人像等类型，支持虚拟抠像后合成的画面实现和远端进行音视频互动。（供货时提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖我公司公章） 22. 支持虚拟抠像功能，支持 5 路摄像机信号的虚拟抠像处理，支持手动调整前景、人像大小以及位置，抠像功能支持噪点清除、去黑边、溢色清除、前景强化、边缘平滑、饱和度和压缩、黑色加强等功能。 23. 支持智能抠像和键显色两种抠像模式，智能抠像可用于无幕布场景使用，键显色模式支持专业蓝/绿箱或幕布环境下抠像，用户可根据环境灵活选择。 24. 支持手动调整前景、人像大小以及位置，抠像功能支持噪点清除、去黑边、溢色清除、前景强化、边缘平滑、饱和度和压缩、黑色加强等细节调整。 25. 支持自定义抠像区域，支持在主画面（播出画面）圈出抠像区域的的方式进行抠像区域的选择，选定后的抠像区域，可通过鼠标拖拽调整抠像区域位置和大小； 26. 系统具有抠像画面合成功能，内置 6 种常用的画面布局样式，用户可根据需求自行设定 4 种画面布局样式； ● 27. 不依赖网络、外置设备即可实现行为分析、实时字幕的语音转写和热词提取。系统内置行为分析系统，支持对教室人数、举手、站立、背身、趴下、低头、扭头人数的实时统计，并实时汇总学生的参与度、活跃度 and 抬头率。 28. 行为分析可选择是否进行举手、趴桌、站立等行为数据分析展示，可选择学生全景相机位置，语音识别支持区分角色，自动生成行为分析报告，报告可自动下载至本地文件夹中。 29. 内置互动系统，支持标准 SIP 和 H.323 互动协议，支持互动列表，列表中可
--	--	--	--	--	--



					8. 网络接口: 1路RJ45, 10M/100M/1000M自适应口, 支持POE。 9. 支持TCP/IP、HTTP、RTSP、RTMP/RTMPS、Onvif、DHCP、组播等网络协议等。 10. 视频制式支持50Hz/60Hz, 编码等级可设置main profile/high profile, 视频编码协议支持H.264/H.265/MJPEG等; 帧率支持1~30fps。 ▲11. 支持1路HDBaseT, 集视频、音频、控制及供电一线传输, 支持传输4K视频, 传输距离100米。(供货时提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件, 并加盖我公司公章) ▲12. 支持HDMI、网络、HDBaseT等输出方式, 实现4K视频的同步输出。(供货时提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件, 并加盖我公司公章) ▲13. 摄像机配合录播主机可支持人物动作分析, 识别举手、站立、背身、趴下、低头、扭头等人物动作分析。 14. 支持摄像机控制功能, 包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等, 255预置位。 15. 支持多种白平衡方式, 包括自动、室内、室外、一键式、手动。 16. 支持通过浏览器进行管理, 包括亮度、饱和度、对比度、锐度、色度设置。	
13	指向性话筒	文音	WX-MIC260	24支	1. 换能原理: 电容式。 2. 声学类型: 压强压差组合。 3. 指向性: 心型单方向。 4. 灵敏度: $-38\text{dB} \pm 3\text{dB}$ 1V/pa 1KHz 2V/2.2KΩ。 5. 频率响应: 20—18000Hz。 6. 最大声压级: 120dB (谐波失真不超过1%)。 7. 工作电压: 48V。 8. 工作电流: 8mA。	安徽
14	数字音频矩阵	文音	WX-RC1208	4台	1. 信号处理: 主机采用4核高速DSP处理芯片, 64bit处理内核, 主频1GHz, 最大主频1.3GHz, 最快信号处理延时$\leq 8\text{ms}$; 支持48KHz采样率; 支持24KHz带宽处理噪声抑制和回声消除功能。 2. 音频输入/输出: 16路音频通道输入, 16路音频通道输出。	安徽

15	智能分析 主机	文香	WX-AIT9	4 台	3. 麦克风输入：8 路 48V 幻象供电的麦克风输入，幻象供电可软件开关。 4. 模拟音频输入：6 路差分信号输入。 5. 模拟音频输出：10 路差分信号输出。 6. 增益调节：支持麦克风 ADC 增益 0 到 35dB 可调；支持 DAC 输出增益 0 到 127 等级可调；支持噪声抑制有 0 到 18 等级可调，混响抑制 0 到 4 级可调，扩声还原度 0 到 10 级可调。 7. 回声消除 (AEC)：回声消除尾音长度：512ms，回声消除幅度：60dB，收敛速度：100dB/S，AEC 有 16 等级可调，AEC 延迟值 4-255ms。 8. 反馈抑制 (AFC)：反馈抑制效果器支持控制开关，并且支持 16 段自适应频率滤波器；反馈抑制频率可手动调整；反馈抑制效果器可有效提升传声增益幅度：15dB。 9. 自动增益控制 (AGC)：增益控制幅度 -24dB 到 24dB 可调，并可开关自动增益控制功能。 10. AI 智能降噪 (ANS)：内置 AI 智能降噪算法，有效降低和滤除教室内常见稳态噪声，同时还可有效降低和滤除教室内瞬态噪声，最大噪声抑制幅度 36dB。 11. 设备调音：主机软件可根据现场需求，分别支持反馈抑制调音、手持麦扩声调音和 AEC 调音功能。 12. 一键调音：设备机身和调试软件均支持一键 AI 自适应声场调音。调音时，主机操作界面将自行发出调试声音，并在参数调试完成后自行结束调试。调试后，观主机软件，可正确显示房间内吊麦及音箱数量，并明确显示调音成功或调音失败。 ▲ 1. 整机采用耐腐蚀技术处理，通过符合标准的盐雾试验，试验时间 60 小时。产品通过 GB/T 2423.17-2008 盐雾试验。（供货时提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖我公司公章） ▲ 2. 为避免运输过程中出现碰撞导致设备损坏或内部松动，产品通过 GB/T 2423.5-2019 冲击实验。主机采用标准 19 英寸机架式安装，前面板采用单键式简约设计。（供货时提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖我公司公章） 3. 主机采用 DC12V 安全电压供电，低功耗无风扇设计，工作噪音 21dB (A)。 ▲ 4. 采用嵌入式架构，内置 AIoT 智能芯片，支持 AI 图像跟踪技术，5TOPS 标准或	安徽
----	------------	----	---------	-----	--	----

16	图像跟踪系统	文音	V4.0	安徽 以上的算力。(供货时提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件,并加盖我公司公章) 5.集教师跟踪、学生定位、板书定位、学生巡视等切换策略于一体。 6.具备4路USB接口,支持接入I/O设备,具备1路HDMI OUT。 7.具备1路LAN网络接口,支持网络传输高清视频,对云台摄像机、录像设备的控制采用网络通讯。 1.支持智能图像分析,结合具体的场景能够实现多个活动过程的跟踪识别,并对现场视频图像进行分析,实现常态化教学下的老师、学生多人跟踪识别。 2.可快速设定教学有效区域的,光线、场景完全自适应,无论人的正面和侧面都会被准确识别,并能够通过后台查看到多人识别效果。 3.具备身高自适应功能,无论老师、学生挥手,左右晃动,前后俯仰晃动等都不会被误判。 4.具备较强的抗干扰能力,采用领先的防抖动特征跟踪算法,图像识别系统不受外在环境影响。 5.系统结构设计合理,设置简单,可以实现全自动跟踪识别;支持实时定位,可以自动识别目标位置、实时控制摄像头精确定位,实现特写拍摄。 6.系统支持web界面访问,支持预览视频分析状态,可远程操控图像跟踪系统。 7.系统支持摄像机自动跟踪,摄像机自动定位学生起立和教师移动,教师走进学生区域时,实时切换成教室全景画面。 8.系统支持区域聚焦功能,可通过浏览器在监视画面框选出聚焦区域,以该区域作为聚焦参考区域。系统对讲台区域监视画面框选时,聚焦区域包括教师跟踪、黑板跟踪等,确保智能跟踪分析的准确性。 ▲9.系统支持焦距守望功能,可通过浏览器对监视画面设置守望点,可同时设置4个守望点相连实现智能跟踪。 10.系统具备跟踪拍摄和切换拍摄两种模式,两种模式之间支持一键切换。 ▲11.系统智能识别教师身体朝向。当教师面朝学生时,智能切换至教师特写;当教师面向黑板时,智能切换至黑板特写。板书特写采用伴随跟踪拍摄方式。 ▲12.支持手势识别功能,可一键开启此功能。教师可以通过手势控制学生摄像机的拍摄。 13.系统支持TCP、UDP两种传输协议,可以同时获取4路IP视频流进行智能图像
----	--------	----	------	--

17	跟踪半球	文香	WX-C130	8 台	分析, 可对教师全景、板书全景、学生全景、学生巡视等景位进行设置。 14. 支持两种跟踪模式: 伴随时模式、“特写”与“全景”切换跟踪模式。 15. 具有“模糊防抖”功能, 避免人员小幅度活动时引起的摄像机画面抖动现象。 16. 支持学生起立跟踪功能, 支持当学生起立时学生特写摄像机跟踪拍摄, 支持多个学生起立切换为学生全景拍摄。 ▲ 17. 系统支持切换规则定制, 可以精确调整切换时间, 设置云台速度, 速度系数 0~99 可调。 18. 系统可设置变焦速度, 速度系数 1~7 可调, 实现焦距拉伸时间的调节。 ▲ 19. 系统可设置跟踪灵敏度, 灵敏度系数 0~9000 可调。 1. 传感器类型 1/2.8 英寸 CMOS。 2. 像素 207 万, 最大分辨率 1920×1080。 3. 最低照度: 0.01Lux (彩色模式); 0.001Lux (黑白模式); 0Lux (补光灯开启); 最大补光距离: 50m (红外)。 4. 镜头类型: 手动变焦; 镜头焦距 2.8mm~12mm。 5. 视频压缩标准: H.265; H.264; H.264B。 6. 音频输入: 1 路 (RCA 头); 音频输出: 1 路 (RCA 头); 供电方式: DC12V/POE; 防护等级: IP67。	安徽
18	导播键盘	文香	WX-RMC300	4 台	1. 支持 IE 浏览器添加前端设备。 2. 支持添加 1-6 路摄像机 IP 端口号, 控制几路摄像机, 依次填写几路摄像机。 3. 预置位按钮 9, 支持每路摄像机添加 9 个预置位。 4. 布局按钮 5, 对录播主机的布局切换。 5. 视频切换按钮 7, 切换录播的备播视频。 3. 预置位: 对应录播设备的预置位功能, 可调用录播设备的预置位, 也可通过键盘设置预置位, 先点击预置按钮, 在通过右上角摇杆, 选择合适的画面, 再点击预置按钮即可设置成功。 4. 采用自主设计的旋钮功能, 具有无极调速功能, 可实现云台速度、变焦速度调节。	安徽

19	时序电源 控制器	文香	WX-PW16	4 台	10. 切换控制按键 7, 切换云台摄像机控制。 11. 导播功能按键 5, 录播\暂停\停止\手自动\直播\VGA 锁。 12. 提示音: 按键声音提示开/关。 13. 按键: 硅胶按键, 支持背光。 14. 输出接口: RS422 (预留); 1、RS232 (开发口): 1、LAN: 1。 15. 电源: DC12V-2A/内正外负。 16. 显示屏: TFT LCD 800×480 1. 整机最大电流: 15A。 2. 单路最大电流: 13A。 3. 继电器最大电流: 30A。 4. 输出路数: 8 路受控, 2 路直通。 5. USB 输出: 5V1A。 6. 显示方式: 2.4 寸显示屏。 7. 通讯方式: 支持 RS232、网口。 8. 级联数: 255 台。	安徽
20	智能中控 屏	文香	WX-CTP200	1 套	1. 内嵌 10.1 寸触控屏幕, 分辨率 1920×1200。 2. 1 个 RS-232 接口, 1 个 USB 接口, 1 个网络接口, 1 个 HDMI 接口。 3. 支持控制录播系统的录制、暂停、停止、开启互动等功能。	安徽
21	资源管理 平台应用 系统	文香	V1.0	1 套	一、系统功能 1. 平台支持多级部署应用, 采用 B/S 架构设计。 2. 支持通过 360 等主流浏览器访问, 方便用户进行使用管理。 3. 界面干净、操作简单, 系统本身无任何弹窗、广告等垃圾信息。首页以模块的方式展示: 新闻公告、直播活动、课程资源、教研活动等子模块, 支持通过跳转入口快速进入相关功能模块; 支持后台配置相应模块的开启或关闭, 支持自定义平台名称、平台 LOGO。 4. 首页具有快速导航栏, 方便用户快速跳转至相关功能模块, 支持自定义导航栏名称、顺序等, 支持创建二级导航菜单, 方便学校个性化设置。 5. 公告发布与管理: 首页新闻公告栏可直观展示学校通知、直播活动、行政公告、教育新闻等信息, 通过滚动播报的方式, 便于师生实时了解校园活动、最新政策。 支持查看新闻公告详情, 显示标题、发布时间、阅读次数、文章内容、	安徽

					图片。为了方便管理通知公告，支持预编辑公告内容和定时发送功能，支持自定义公告类型，支持标题检索。 6. 用户管理：平台支持通过手机号、微信扫码进行注册，注册完成后可以通过账号密码、微信扫码和手机验证码等方式进行登录。支持根据不同的角色分配相应权限。 7. 设备管理：支持把录播设备接入平台，实现自动转码、视频存储，并具备直播和点播功能。支持录播设备管理功能，可远程预览录播画面、设备信息查询、设备状态监测、数量统计等。 8. 自动转码功能：支持视频下载、上传、编辑、管理。可实现所有主流视频文件格式自动转码，包括 asf、mpg、rmvb、mov、rm、avi、3gp、wmv、flv、mp4 等，可设置下载及观看权限。 9. 后台管理：支持查看存储空间使用情况，支持课程永久权限开启/关闭，支持个性化设置脚链。 10. 一键置灰：支持平台肤色一键置灰功能，切合特殊纪念氛围。 11. 强制播放：支持强制设置播放源，用户点击任意视频均强制播放指定视频源，便于学校进行统一播放和管理。 12. 支持教师个人空间： (1) 支持查看教师个人创建的全部课程，包括普通课程、直播课程、教研活动、课程互动课程、收藏的课程列表等。 (2) 支持查看教师个人课表信息，按照周课表显示，显示上课时间、节次、教室位置等信息。支持从课表点击课程，快速跳转至创建课程界面，方便教师快速创建课程。 (3) 支持查看我的课程列表，支持跳转至管理课程信息。 (4) 支持查看我的直播课程列表，包括直播中、未开始、已结束所有个人的直播课程信息，为了方便教师使用直播功能，具有快速创建直播活动和直播管理跳转接口。 (5) 支持查看我的教研活动列表，包括：课例评课、直播教研、互动教研所有个人教研活动，为了方便教师使用教研功能，具有快速发起教研活动跳转接口。 (6) 支持查看我的互动课程列表，为了方便教师开展远程互动课程，具有快速创
--	--	--	--	--	--

					建互动课程跳转接口。 (7) 支持查看教师个人收藏的所有活动/课程列表，快速定位到详情。方便教师管理个人收藏夹。 14. 学生空间 (1) 支持查看学生个人的课表信息，按照周课表显示，显示上课时间、节次、教室位置等信息。 (2) 支持查看学生个人的收藏列表，包含课程列表和直播列表，方便学生构建个人视频资源库。 (3) 支持发布公告，支持文字或文件，可在公告列表中查看过往发送的内容。默认保存三年的信息。 二、资源管理 1. 资源颗粒度管理：支持精品课程视频资源多维度分类，如按年级、学科等分类管理，并支持根据观看热度、知识点和播放量不同维度在平台呈现，支持热度排行榜、播放排行榜、知识点菜单等功能。 2. 录播资源管理：支持查看录播资源列表，支持按资源名称/主讲人快速搜索，支持按教室、时间、使用情况、资源大小查询录播的视频资源。 3. 录播主机资源管理：支持远程管理录播主机上的精品课程资源，支持批量删除、录播主机的清除、删除、上传和下载。 4. 录播资源管理：支持用户可灵活创建各种视频编辑，可将同一类型的视频进行归类，便于视频的归整、便捷查询和统一管理。支持自定义系列课程名称和封面，支持按照学科、年级等不同方式进行分类，支持设置观看权限。 5. 课程资源管理：课程资源包含：精品课程、校园广播、专题课等，支持按名称、主讲人快速搜索课程资源，支持按模块、支持手动新建、批量删除课程资源。创建课程资源时，可自定义课程名称、封面、简介等；支持关联视频资源或手动上传；支持按主讲人、年级、学科、教材章节、知识点分类；支持指定可见范围；支持 Word、Excel、PPT、pdf、PNG、jpg 等课件资源上传，满足学生观看课程视频时同步对课程文档进行下载学习。 三、直播点播 1. 基于 HTML5 技术，无需安装插件即可进行跨平台（Windows、Linux、IOS）视频
--	--	--	--	--	--

					点播、直播观看。 2. 直播活动 (1) 首页直播活动栏可预览当前的直播活动，包含正在直播、即将开始和已经结束的直播活动。可通过快捷按钮跳转至直播活动主页。 (2) 直播界面可同步查看直播简介，下载课程资料，支持对直播视频点赞、收藏和分享。 (3) 直播分享：支持自动生成直播活动海报并下载到桌面，支持海报分享、二维码分享、链接分享三种分享方式。 (4) 观看直播过程中可边看边聊，聊天室可发表个人对直播活动的想法。支持全屏播放和一键静音，支持高清和超清两个清晰度选择，方便用户在不同的带宽环境下观看直播。 (5) 支持直播活动语音转写功能，支持实时分析师生课堂中的语音并即时转译成文字。具有高频词功能，支持实时统计分析课中的高频词，并根据频次自动排序。 3. 直播回放 (1) 支持预览已结束的直播活动，并根据播放量自动排行。 (2) 直播回放界面可同步查看直播简介，下载课程资料，支持对直播视频点赞、收藏和分享。 4. 精品课程点播 (1) 支持按时间筛选所需的课程资源，支持按名称、主讲人快速搜索。 (2) 支持热度排行、播放量排行和知识点展示优质课程资源。 (3) 精品课程点播过程中可同步查看课程简介，下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和评论。支持全屏播放和音量调节，支持 0.5x、1x、1.5x、2x、3x 倍速播放，支持自由拖动播放进度条。
--	--	--	--	--	--

					(4) 视频打点功能: 观看视频时可自由打点评论, 并通过打点文字快速跳转至视频播放节点。 (5) 语音实录: 点播过程中可查看语音转写的文字记录, 支持通过关键字搜索功能快速跳转至播放节点; 支持下载转写的文字记录, 并生成 word 文档。支持查看高频词云统计情况。 5. 系列课点播 (1) 支持选所需的课程资源, 支持按名称、主讲人快速搜索, 支持按播放量和发布时间排序。 (2) 支持查看系列课简介、播放次数、关联资源数量、老师姓名等信息。支持课程资源列表, 支持系列课收藏。 (3) 系列课播放过程中可同步查看课程简介, 下载课程资料, 支持对视频点赞、收藏和评论。支持全屏播放和音量调节, 支持 0.5x、1x、1.5x、2x、3x 倍速播放, 支持自由拖动播放进度条。 (4) 视频打点功能: 观看视频时可自由打点评论, 并通过打点文字快速跳转至视频播放节点。 四、教研评课 1. 教研活动管理: 支持创建网络教研活动, 支持自定义每个网络教研活动的展示界面。教研主题、教研内容、教研时间, 支持上传教研相关的视频、图片、文档附件。支持课例评课、直播教研、互动教研三种教研模式。 (1) 课例评课管理: 支持对指定的授课视频进行教研评价, 支持设置评课权限为公开、指定教研组、指定教师, 支持根据不同的学科选择指定的评课表。 (2) 直播教研管理: 支持对实况直播的课程进行在线评课教研, 创建直播教研时可根据课表选择指定教室、指定时间段的教研活动。支持设置直播人数上限; 支持预制暖场素材。支持设置评课权限为公开、指定教研组、指定教师, 支持根据不同的学科选择指定的评课表。 (3) 互动教研管理: 支持对“专递课堂”进行教研评价, 支持自由创建线上互动课堂教研评价。默认教研视频为主讲教室合成画面, 支持自由选择是否加入教师全景、学生全景画面。支持签到设置、评论开启、评课表模板设置。 (4) 评课表管理: 支持编辑和批量删除评课表。支持学科要求自定义评课表, 包含: 标题、引导语、评分项、主观意见, 支持自定义每个评价指标的分值。
--	--	--	--	--	--

					2. 教研组管理：支持统一管理本校教研组，支持分享、编辑、解散和批量删除。可申请加入已建好的教研组，也支持邀请指定人员加入教研组。 3. 支持按学校要求自由创教研组，支持自定义每个教研组的名称、展示封面和内容简介。支持设置加入权限，支持邀请指定人员加入教研组。 4. 课例评课： (1) 首页可快速跳转至课例评课界面，支持观看热度、播放量、发布时间等多个维度进行筛选，支持按名称、主讲人快速搜索。 (2) 课例评课过程中可同步查看课程简介，下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和分享。支持全屏播放和音量调节，支持 0.5x、1x、1.5x、2x 倍速播放，支持自由拖动播放进度条。 (3) 支持边看边评，教研人员在观看视频的过程中根据预设的学科评课表指标给出相应分值和评价。支持实时显示评价进度和得分情况。 5. 直播教研： (1) 首页可快速跳转至直播教研界面，支持发布时间等多个维度进行筛选，支持按名称、主讲人快速搜索。 (2) 直播教研过程中可同步查看课程直播简介，下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和分享。支持全屏播放和音量调节，支持 0.5x、1x、1.5x、2x 倍速播放，支持自由拖动播放进度条。 (3) 支持边看边评，教研人员在观看直播的过程中根据预设的学科评课表指标给出相应分值和评价。支持实时显示评价进度和得分情况。 (4) 数据支撑：直播教研过程中可打开 AI 分析界面，通过教情、学情分析，从教研和学生两个维度综合分析本次直播课程的实时教授情况，通过数据和图标直观呈现，为直播教研活动提供数据支撑。 6. 互动教研： (1) 首页可快速跳转至互动教研界面，支持按年级、学科、观看热度、播放量、发布时间等多个维度进行筛选，支持按名称、主讲人、时间快速搜索。 (2) 互动教研过程中可同步查看课程简介，下载课程资料，支持对视频点赞、收藏和分享。支持全屏播放和音量调节，支持 0.5x、1x、1.5x、2x 倍速播放，支持自由拖动播放进度条。 (3) 支持边看边评，教研人员在观看互动课程的过程中根据预设的学科评课表指
--	--	--	--	--	--

					标给出相应分值和评价。支持实时显示评价进度和得分情况。 五、数据统计 1. 平台具有独立的数据看板界面，可实时掌握平台使用情况，了解直播总量、录播资源、课程资源、专递课程、教研活动等数据。 2. 直播活动数据统计：支持查看直播总量和本月直播数，观看总数和本月观看量，支持查看各学科直播数据，包含今天、近7天、近30天的数据图表。滚动播报直播动态，便于客户实时了解最新直播活动。具有播量排行榜。 3. 课程资源数据统计：支持查看课程资源数据、年度课程资源统计、课程播放排行榜、教师课程/学科课程统计等数据。 4. 教研活动数据统计：支持查看教研活动总数、观看人次、评课次数、教研教师数量、教研组总数等数据信息，实时显示近一周的动态。通过图表的形式呈现人均教研活动学科分布、教研类型、教研组学科占比等数据信息。滚动播报实时教研动态。具有热门教研和教研组课程排行榜等信息。 5. 资源管理数据统计：以图标的形式呈现资源使用率 and 不同视频时长的分布情况。存储空间和使用量情况；以图表的形式呈现资源使用率 and 不同视频时长的分布情况。 六、教情分析 课堂教学行为分析：AI分析系统能自动识别的教师行为，如：讲授、指导学生、教师提问、书写板书等多种行为；可根据不同的教学行为时序进行智能打点切片，形成行为时序图，可自动定位到课堂实录的特定时刻，方便进行快速回顾教学行为时序图。 七、学情分析 1. 学生学习分析：支持从听讲、举手、读写、不同维度对整个课堂中的学生学习情况进行AI分析，可统计每个维度的学习用时占比和时长。可根据不同的学生行为时序进行智能打点切片，形成行为时序图。 2. 学生动作分析：支持按照桌子、举手分析，可统计不同维度的人员数量、所占百分比和峰值时间。 3. 课堂纪律分析：以班级维度进行班级出勤人数统计，包括应出席人数、迟到人数等。 八、语音分析 语速分析：支持按照时间轴对整堂课程中的语速进行AI分析，可自动统计讲述字
--	--	--	--	--	---

22	多频无线 路由器	信锐	NAP-3625-X (SR)-V2	1 台	数和课程时长。支持查看每分钟节点的话语速。 1.最高支持 802.11ax 协议，兼容 802.11a/b/g/n/ac 协议。 ▲2. 整机采用三射频设计，Radio1 最大传输速率 300Mbps，Radio2 最大传输速率 2400Mbps，Radio3 最大传输速率 150Mbps，整机最大传输速率 3.1Gbps。 3.千兆以太网口 1 个，内置智能天线。 4.支持虚拟 AP 技术，单射频 SSID 数量最高支持 16，整机 32。 5.支持 Fat 和 Fit 两种工作模式，根据网络规划的需要，可以灵活地在 Fat 和 Fit 两种工作模式中切换，同时可以根据应用需求，选择工作模式。 6.支持 AP 零配置，支持二三层发现、DHCP Option43、DNS 域名等多种 AC 自动发现机制。 ▲7.支持对无线网络提供的服务进行检测，包括网络接入、DHCP、网关、DNS、网络地址等阶段的时延和质量检测，并以时光轴的方式进行展示具体时间点的检测情况。 ▲8.支持对无线网络环境指标进行检测，包括信道总利用率、Wi-Fi 信道利用率、非 Wi-Fi 信道利用率、同频 AP 数量等，以方便对网络质量进行排查。 9.支持 WIPS/防钓鱼 WIFI，采用独立射频或增加独立 AP（非用户连接射频）对非接入点进行实时检测、告警及反制，过程中不影响用户正常网络接入。 ▲10.无线 AP 可以实现记录内网终端流量访问路径、识别异常终端访问行为、呈现异常访问趋势、下发策略阻断风险终端访问动作的全周期东西向流量安全可视化管控。 11.支持基于 STA 数、信号强度、信道利用率等智能负载均衡，自动平衡各 AP 之间的接入压力。 12.支持逃生模式，AP 与控制器连接中断后，原有用户在线、新用户正常接入，业务不中断。 一、整体设计要求 1.屏幕尺寸（对角线）：55 寸，显示比例 16:9，对比度 4000:1，物理分辨率：3840 × 2160，屏幕响应时间 6.5ms。 2.整机色域 NTSC:72%，可视角度 178/178。 3.整机亮度：350nit。	广东
23	录播导播 观看屏	TCL	PID55P20M	1 台		广东

					4. 塑胶前框, 全面屏。 5. 嵌入式系统配置: 安卓系统 9.0 及以上版本, CPU: 四核 1.8GHz, 2GB DDR 内存, 存储容量 16GB; GPU: 性能相当于 ARM Mali-G31 MP2。 6. 商用 UI 界面, 支持第三方 apk 应用程序。 7. 接口: 2 路 HDMI 2.0 IN, 2 路 USB 2.0, RS232C(in/out), 支持 HDCP 1.4/2.2, 1 路 RJ45 网口, 1 路数字音频输出。 8. 支持网络: 双频 Wifi 2.4G/5G Wifi 及蓝牙 5.1, 模块具有 SRRC 认证, 10/100M 有线网络。 9. 内置大功率扬声器: 10W+10W, 支持杜比和 DTS 解码; 支持 RTC 实时时钟 (断电情况下电池支持 7×24 小时工作)。 二、内置信发系统功能 1. 前端支持后台发布的自定义 UI 界面或预存的常用管理界面。 ▲ 2. 播放终端基于跨平台技术开发, 操作系统可支持 Linux、Windows 及 Android。 3. 终端播放的节目采用离线方式播放, 即节目播放的内容及资源都是下载到本地, 本地播放, 以保证终端内容播出和互动操作的流畅性, 并且可设定清理策略, 在存储容量达到临界值时自动清理。 4. 支持 Video Decoder MPEG 1/2/4, H.265, AVS2, H.264/AVC, VC-1, AVS/AVS+, VP8, VP9, HEVC, JPEG, AVS2, AAC, WMA, RM, FLAC 等大多数主流视频格式。 5. 支持 16MP/1080p 高清播放; 多屏同步播放; 多屏关联播放。 6. 支持 1080P/5 网页、流媒体、直播流播放, 支持高/标清垫片播放。 7. 支持分级管理功能: 支持不同分组的和职能的管理员, 可根据不同的权限对所属的分组终端进行管理和内容更新。 8. 支持屏幕水平 90°、270° 旋转。 9. 支持展示元素的自由分屏组合。同一屏幕同时显示多种元素 (时间、日期、图片、视频字幕、天气预报等), 并自由控制屏幕元素的位置、大小; 支持多种不同分屏模式播放, 可视拖曳, 一分屏、二分屏、三分屏随心切换。 10. 终端支持联屏/拼屏、关联播放, 可根据不同分辨率、不同尺寸分屏进行自适应调整, 实现自动排版, 无需为不同分辨率的机器创建不同的播出单并实现多屏同步播放、多屏关联播放等功能。
--	--	--	--	--	---

24	导播监控 控制器	联想	慧天 ECC-T400 H65G6	1. 支持滚动字幕，可以自定义字幕字体的大小、位置、前景及背景颜色等，滚动字幕可叠加在视频画面上。 2. 支持紧急停播，插播滚动字幕；远程控制终端：重启、关机、设置定时开关机时间、音量调节、屏幕亮度调整等。 3. 故障检测报警功能：终端软件能自动侦测运行异常，当发现异常能自动重启相关终端应用或重启系统，同时向后台服务器上报相关异常； 4. 终端支持本地及远程升级功能，远程设置(如管理开关机)、远程监控、下载监控、可分权限控制设备，实现不同层级人员的内容管理与分发。 5. 每台终端有唯一 ID 或可命名标识，实时显示终端在线状态、播放内容、安装位置等。 三、其他要求 我公司签订合同后，供货时配合采购人进行检测测试，提供本次采购完整产品(一套)进行预安装，采购人对投标文件和所提供产品参数的真实性和实际效果进行逐条检验和功能验证，通过检测后方可进行验收。在检测测试过程中如发现不符合参数或功能要求的，采购人将拒绝接收货物并退货，采购人有权按照违约进行处罚，我公司负责赔偿采购人一切损失。 4. 处理器：性能相当于 I5 12400 配置，核心数六核，基础主频 2.50GHz。 5. 内存：Intel 系列或同等性能及以上芯片组，主板集成声卡。 6. 内存：32G DDR5 4800MHz 内存，提供 2 个 DDR5 内存扩展槽。 7. 硬盘：512G NVMe SSD 固态硬盘，具备 2 个 SSD 盘位，1 个 2.5 寸 SATA HDD 硬盘扩展。 8. 网络：集成 10/100/1000M 以太网卡，具备 Wi-Fi6 和蓝牙 5.2，以确保无线通讯的性能。 9. 键盘、鼠标：防水键盘、抗菌鼠标。 10. 接口：9 个，其中一个 USB3.2-C，USB3.2 数量 4 个，具备 DP+HDMI+VGA 视频接口，一个接口支持 4K@60Hz，支持 4 个 RS232 串口，支持 5V 或 12V 供电，支持 TTL。 11. 电源：110/220V 120W 节能电源。 12. 机箱：机箱 1.6L，支持 VESA 挂架。 13. 显示器：21.5 寸显示器，具备双视频接口。	北京
----	-------------	----	-------------------------	--	----

					▲12. 服务：提供原厂三年上门服务，提供下一自然日上门服务，设备为全新机器，所有配件为原厂预装。 13. 终端安全管控软件 (1) 服务端支持 CentOS 7.6/RedHat7 版本操作系统。客户端支持多类型操作系统，包括 Windows XP_SP3/Windows Vista ultimate/Windows 7/Windows 8/Windows 10 操作系统、Windows Server 2003 R2/2008 R2/2012/2016/2019 操作系统、Red Hat Linux 5.4/5.6/5.8/CentOS 7.6 操作系统。 ▲ (2) 支持终端用户查看客户端系统当前 CPU 和内存的实时性能，同时可查看客户端程序的 CPU 和内存占用率。（投标时提供功能界面截图并加盖我公司公章） ▲ (3) 提供多引擎查杀矩阵，包括云查杀引擎、大数据特征引擎、自学习智能引擎以及脚本引擎，客户端支持以图形化方式展示各个引擎的信息。（投标时提供功能界面截图并加盖我公司公章） (4) 提供多维度防护体系，包含浏览器防护、系统防护、入口防护、上网防护和高级威胁防护 5 大类。其中浏览器防护包含网页安全防护、网购安全防护、搜索安全防护、邮件安全防护、锁定浏览器（如 IE、Edge、360 浏览器）；系统防护包含网络安全防护、摄像头防护、文件安全防护、驱动防护、进程防护、注册表防护、系统安全防护、核晶防护、键盘记录防护，其中核晶防护可利用 CPU 的硬件虚拟化机制，增强 64 位系统的安全防护；入口防护包含聊天安全防护、下载安全防护、网盘安全防护、黑客入侵防护、局域网防护，其中黑客入侵防护能自动阻止高风险的远程登录行为；上网防护包含反勒索防护、高级威胁防护提供横向渗透防护、文件攻击防护、软件劫持防护、提权攻击防护等功能，其中横向渗透防护包括远程防护创建防护、远程注册表篡改防护、远程 COM 组件调用防护、远程计划任务创建防护、远程 WMI 命令执行防护、远程系统工具进程启动防护等常用横向渗透手段的防护。 ▲ (5) 服务端不联网的情况下，可通过离线工具把漏洞库（补丁库）、补丁文件上传到服务端。（投标时提供功能界面截图并加盖我公司公章） ▲ (6) 管理员可以查看服务端已存在的补丁文件及总大小。（投标时提供功能界面截图并加盖我公司公章） (7) 服务端支持查看病毒扫描的触发方式，通过触发方式可以确定扫描行为是管理员触发、终端本地用户触发、定时扫描触发或者是实时监控触发。
--	--	--	--	--	---

				(8) 客户端支持漏洞扫描, 对扫描出的操作系统漏洞、Microsoft Office 软件漏洞能执行一键修复, 可以忽略指定补丁。客户端可查看已安装的补丁、已忽略的补丁, 可按照 KB 号卸载指定补丁。终端用户可清理补丁安装包, 减少对磁盘空间的占用。 ▲ (9) 客户端提供宏病毒专项扫描功能, 终端用户可对客户端执行宏病毒扫描, 发现是否存在宏病毒。(投标时提供功能界面截图并加盖我公司公章) (10) 记录终端硬件信息, 包括 CPU 型号、内存大小、硬盘、主板、显卡、网卡、声卡、显示器信息以及 SN 码, 支持导出硬件信息; 可显示终端上次关机时间、本次开机时间。可记录客户端的硬件变更信息, 包括变更类型、变更项目、原配置、新配置以及变更时间, 可导出终端硬件变更日志。 ▲ (11) 终端用户可根据终端硬件配置情况以及查杀需求搭配不同的引擎组合; 在保持云查杀引擎强制开启不可修改的同时, 终端用户可单独启用或关闭其他引擎的病毒查杀及实时防护功能, 通过引擎图标的显示状态直观展示引擎是否被启用, 以此实现灵活的多引擎组合查杀效果。(投标时提供功能界面截图并加盖我公司公章) (12) 对勒索病毒提供多重防御能力, 包括禁用客户端远程服务、拦截 RDP 攻击、拦截数据库攻击、锁定 RDP 攻击 IP 地址、(客户端账户弱密码检测、弱密码软件检测) (如 SQL Server 和 MySQL 数据库软件)。 (13) 支持客户端开启自我保护功能, 阻止病毒、木马关闭客户端防护进程。 (14) 支持基于脚本类型判断的病毒检测技术, 通过预设数量的脚本作为样本, 计算相似度建立分类模型, 由此建立的分类模型可以对待测脚本的类型进行判定, 根据判定结果把脚本提供给对应的脚本引擎进行处理。 (15) 针对 Windows 7 提供加固能力, 包括内存保护检查、导入导出表检查、系统调用者检查, 提供栈置换防护、阻止远程嗅探、零地址防护、堆喷射防护、内核攻击防护、子系统隔离保护、镜像攻击防护、内核隔离防护等核心防护。支持高中低三个防护级别并提供推荐选项, 终端用户可根据防护级别的适用场景自主选择防护级别。 (16) 客户端支持彻底粉碎无法删除的顽固文件或文件夹, 可防止木马或病毒类文件再生。
--	--	--	--	--



25	监听音箱	漫步者	R1700BT	1套	4英寸电脑音箱。 1.尺寸(长×宽×高):1400mm×700mm×760mm(±2mm)。 2.优质三聚氰胺板贴面,面板厚度25mm,25mm同色PVC封边,具有防火、防潮、耐磨等性能;高密度板,环保无污染,结构合理。 3.基材:E1级优质环保纤维板或刨花板,密度0.8g/m³,甲醛释放量9mg/100g,符合国家标准。 4.五金配件:采用优质门铰、锁、导轨等配件,所有五金件均通过国家标准盐水及盐雾测试48小时以上。	广东
26	中控台	康乐	T140	1套	1.千兆POE电口24个,2.5G光口4个,Console口1个。 2.交换容量672Gbps,包转发率156Mpps。 3.支持STP、RSTP、MSTP协议,支持IGMPv1/v2/v3 Snooping、4K个VLAN、DHCP Server。 4.支持IEEE 802.3af/at供电标准,单端口最大输出PoE功率30W,整机最大输出PoE功率370W。 5.支持MAC地址16K,支持MAC地址自动学习、源MAC地址过滤、接口MAC地址学习个数限制。 6.为了提升网络可靠性,支持网络控制平台管理,跨设备链路聚合,并对于配置的设备有独立的控制平面。(投标时提供功能界面截图并加盖我公司公章) 7.支持防网关ARP欺骗,支持端口保护、隔离,支持防止DOS、ARP攻击功能,支持CPU保护功能。 8.为了方便远程运维,支持通过APP进行远程管理,并且可以修改交换机网络配置。(投标时提供功能界面截图并加盖我公司公章) 9.为方便故障设备快速更换,交换机支持通过控制器平台替换按钮即可完成故障设备替换。 10.为实现安全事件可回溯,支持查看安全事件记录、私扩非法边缘设备记录、终端在端口漂移记录、静态IP异常记录等安全事件的记录统计。(投标时提供功能界面截图并加盖我公司公章) 11.支持终端的MAC与交换机端口变更检测,支持交换机端口终端类型变更后,通过APP、短信告警。	江苏
27	核心交换机	信锐	RS3300-28T-PWR-SI-24		1.千兆POE电口24个,2.5G光口4个,Console口1个。 2.交换容量672Gbps,包转发率156Mpps。 3.支持STP、RSTP、MSTP协议,支持IGMPv1/v2/v3 Snooping、4K个VLAN、DHCP Server。 4.支持IEEE 802.3af/at供电标准,单端口最大输出PoE功率30W,整机最大输出PoE功率370W。 5.支持MAC地址16K,支持MAC地址自动学习、源MAC地址过滤、接口MAC地址学习个数限制。 6.为了提升网络可靠性,支持网络控制平台管理,跨设备链路聚合,并对于配置的设备有独立的控制平面。(投标时提供功能界面截图并加盖我公司公章) 7.支持防网关ARP欺骗,支持端口保护、隔离,支持防止DOS、ARP攻击功能,支持CPU保护功能。 8.为了方便远程运维,支持通过APP进行远程管理,并且可以修改交换机网络配置。(投标时提供功能界面截图并加盖我公司公章) 9.为方便故障设备快速更换,交换机支持通过控制器平台替换按钮即可完成故障设备替换。 10.为实现安全事件可回溯,支持查看安全事件记录、私扩非法边缘设备记录、终端在端口漂移记录、静态IP异常记录等安全事件的记录统计。(投标时提供功能界面截图并加盖我公司公章) 11.支持终端的MAC与交换机端口变更检测,支持交换机端口终端类型变更后,通过APP、短信告警。	广东

28	智能交互 书写终端	北京华 臻	HC-DTS-T2	▲12. 为了解接入终端类型, 基于终端类型库自动识别 PC、路由器、摄像头设备。(投标时提供功能界面截图并加盖我公司公章) 13. 支持 DHCP Snooping, 支持交换机端口设置为信任端口或非信任端口, 非信任端口也可设置白名单响应 DHCP 报文。 ▲14. 为了保障网络安全, 支持交换机在网络控制平台管理下创建东西向安全策略, 实现全网安全风险拦截 (投标时提供功能界面截图并加盖我公司公章)。 15. 为提高系统兼容性对接, 支持联动第三方安全设备或平台, 通过联动实现从系统及接入层交换机对风险终端 MAC 地址进行封堵。 一、书写终端 1. 智能交互书写终端包含主书写屏及终端控制屏两个部分, 采用一体化设计, 不接受分体方式。 2. 终端主书写屏 23 寸, 分辨率: 1920 × 1080, 显示比例 16:9; 终端控制屏对角线尺寸 18 寸, 显示区域高度 100mm; 控制屏与书写屏夹角 145-170 度之间, 人性化设计, 便于操作。 3. 书写屏面板玻璃、电容感应、显示模组要求采用无缝隙全贴合技术, 屏幕具有防眩光、防指纹、防反光效果, 支持 10 点触控。 4. 书写屏与控制屏支持手指及电磁笔双重触控方式。 5. 书写终端配备一支书写笔, 要求采用无源笔, 无需电池, 免维护; 书写笔支持支持笔划粗细适应及笔锋效果; 笔尖可在屏上书写, 笔的另一端可以擦除书写内容, 笔两角, 无需切换。 6. 具有 2 个 USB3.0 接口, 支持各类 U 盘及移动硬盘。 7. 具有 1 路话筒接口, 具有话筒开关按钮。 8. 具有升降及倾仰角调节按钮, 可配合升降台实现讲台高度及角度调节。 9. 设备支持 Window10 及更高版本的操作系统, 即插即用, 免驱设计。 10. 具有 HDMI、VGA 两种信号输入接口, 具有线缆固定设计, 防止线缆脱落。 二、辅教系统 1. 具有当前电脑开启的软件缩略图显示功能, 支持触控实现窗口快速切换。 2. 具有画笔功能, 画笔书写流畅无齿痕, 颜色、粗细可调。 3. 具有书写板功能, 笔的颜色粗细可调, 书写板背景颜色可调, 支持多页板书同时保存到本地。	北京
----	--------------	----------	-----------	---	----

					4.支持视频展台调用,支持实物标注,可对展台光学变倍控制,支持展台画面保存到本地。 5.具有截屏功能,在电脑任何界面上均可截屏保存到本地。 6.支持根据当前运行软件自动匹配常用功能按钮。 7.与课表结合以后,支持课程信息显示,倒计时显示。 8.与考勤系统结合以后,支持考勤结果查询及补签。 9.与云盘系统结合以后,支持云盘课件下载,并支持截屏自动同步至云盘; 10.与直播系统结合后,支持一键开启直播。	
29	升降台	北京华琛	HC-EL1	4台	1.升降台采用“工”字形结构设计;整体结构板厚度3mm。 2.采用电动升降方式,升降行程200mm。 3.台面显示屏倾角可电动调节,可调节行程30度。 4.升降及倾角调节采用静音设计,噪音30dB。 5.台面可安装21-27寸显示器。 6.具有背光LOGO板,内容可根据学校需求定制。 7.含讲台升降控制器及电源,可与操作台或智能交互书与终端的升降及倾角调节按钮配合使用。 8.具有地面固定装置,防止设备移动或倾倒。	北京
30	设备柜	北京华琛	HC-MT-E2		1.讲台设备柜,冷轧钢板材质,小巧,美观大方,满足教室设备的安放。 2.柜体框架:1.2mm,门板:1mm;背板、侧板、隔板:1.2mm;最大承载重量200kg。 3.配备主动散热系统,可根据实际环境温度自动控制。 4.备有接口盒。 5.具有键盘托。 6.设备柜尺寸约:长900mm×宽600mm×高930mm,台面:长1000mm×宽700mm。	北京
31	智能融合终端	艾迪思特	NC-02HS	4台	1.机柜式终端,标准1U机架式设计,内置 LINUX 操作系统。 ▲2.集成千兆交换机功能,具备5个RJ45网口及1路SFP光纤端口,最大支持4组VLAN划分。集成2×70W数字功放,具备2路3.5mm音频线性输入接口,1路3.5mm无线麦克风音频输入接口,具备3路3.5mm音频线性输出。1路48V幻象供电有线麦克风输入接口,支持配置幻象供电开启或关闭。具备4路RS232通信端口,具备1路RS485通信端口,具备1路干接点接口,具备1路12V/2A输出接口,	广东

具备 2 路 GPIO 接口。板载集成 HDMI4×4 全交叉无缝矩阵, 具备 4 路 HDMI 输入接口, 具备 5 路 HDMI 输出接口及 1 路 HDBaseT 高清接口。HDMI 及 HDBaseT 接口均支持 4K 高清分辨率。

▲3、具备 1 路 USB 通信接口, 具备 4 路 USB KVM 切换。

▲4、国标市电输入, 支持本机能耗检测; 支持通过 IP 网络或 Modbus 协议绑定品牌智能配电模块实现 6 路独立强电管理。

5、具备网络中控功能, 支持电教设备的本地或远程控制。集成物联网网关功能, 支持能耗数据上报。支持 MQTT 协议, 支持扩展最大 30 路 2.4G 无线物联模块, 配合系统平台及小程序可远程对终端设备及物联模块进行手动、定时、集控管理。

6、具备音视频解码能力, 具备平台推送的音视频广播播放功能, 可播放平台定时/手动广播任务, 支持 HTTP、RTSP、UDP、RTMP 等主流流媒体协议, 配合系统平台支持 0-100 级广播级别选择。支持智能终端在待机状态下接收服务器预设的高清流媒体内容或在线电视节目进行自动播放, 自动开启和关闭显示设备, 实现智能自动播放的功能。

7、支持 web 配置界面, 支持本地系统参数、网络参数、串口参数、面板参数、音视频矩阵参数、IO 接口参数、显示设备参数等配置。支持开关机场景及自定义场配置。

8、通过配置触控面板可完成一键开关机设备、音量调节、广播控制。支持 IC 卡刷卡/插卡、IP 对讲等功能, 支持同品牌无线麦克风接入及扩声。支持设备故障报修功能, 待机状态下可显示设备联网网络信息、终端 ID 信息、运维电话等。

9、支持 6 路大屏/投影机同屏显示或 4 路大屏+投影机异屏显示及控制, 支持输出画面冻结功能。

10、支持自有品牌麦克风的接入、控制和状态查询, 包括麦克风电量、使用状态、充电状态及锁止状态等。

11、支持通过 RS232 串口控制协议, 实现对第三方设备的接入控制, 包括: 智能交互平板、投影机、录播主机、音频处理器等设备。

12、支持通过 RS485 串口控制协议, 实现对 RS485 从设备的控制。

▲13、为保证系统兼容性, 智能融合终端与智能融合系统平台互相兼容, 在智能融合系统平台上实现学校在用教室物联管控、校园广播及视频直播功能, 无需开发及增加其他设备。本项目签订合同后供货时提供该产品样机到学校实际接入“智

32	智能触控 面板	艾迪思 特	CP-10P	4台	能融合系统平台”进行全面功能验证；保证设备及平台功能正常使用。签订合同后3日内到采购人指定地点与采购人已部署的智能融合系统平台进行联调，如联调不能满足以上招标参数或使用要求，采购人将不予验收并有权追究我公司相关责任。 14. 我公司签订合同后，供货时配合采购人进行检测测试，提供本次采购完整产品（一套）进行预安装，采购人对投标文件和所提供产品参数的真实性和实际效果进行逐条检验和功能验证，通过检测后方可进行验收。在检测测试过程中如发现不符合参数或功能要求的，采购人将拒绝接收货物并退货，采购人有权按照合同约定进行处罚，我公司负责赔偿采购人一切损失。 1. 一体化设计，工业ABS工程塑料注塑成型，支持桌面及墙面固定安装方式。 ▲2. 具备1个RJ45千兆网口，1路HDMI输入接口，1路USB接口，1路3.5mm音频输入接口，1路3.5mm音频输出接口，1路12V/1A输出接口，1路干接点接口，1路GPIO接口；支持POE/DC 12V/2A供电。 ▲3. 基于Android系统，配备10英寸工业触控屏；屏幕分辨率1920×1200，亮度500nits；集成200万像素双目摄像头；集成IC读卡器；内置扬声器、拾音器；具备音视频编解码能力。 ▲4. 具备人体近场感应能力，实现屏幕自动唤醒功能。 ▲5. 集成集成触控笔，可设置灯带显示效果。 6. 系统平台支持远程IP对讲、语音监听、二维码正/反扫、人脸识别、课表同步、为课堂同步等功能。 7. 为保证兼容性，配合同品牌智能融合终端支持一键上下课、画面切换、声音调整、物联设备控制、音视频广播控制、直播课堂、录播预览及控制等功能。 8. 开放API控制接口，支持界面自主定制。	广东
33	灯光控制 面板	艾迪思 特	KC-612	8台	1. 标准触摸86型开关面板，通过2.4G无线方式与智能融合终端连接。 2. 220V AC电源输入，触控按键功能可自定义设置。具备2路220V AC独立输出。 3. 最多可配置2个按键为本地线路控制按键，其他可设置为关联按键。 ▲4. 内置能耗计量芯片，可实时检测用电设备运行状态并上报能耗数据。 ▲5. 授权用户通过系统平台或小程序远程监控每路电源输出的状态，可手动或定时对接入的灯光设备进行智能策略通断电控制。 6. 支持通过系统平台禁用本地按键模式，同时支持自主启用本地按键模式。	广东

34	空调控制模块	艾迪思特	KC-601	8台	▲7.为保证兼容性,灯光控制面板与智能融合终端为同一品牌,并且能通过智能融合系统平台实现对灯光控制面板的统一管理、开关、禁用,用电数据统计,否则投标无效。 1.壁挂式安装,通过无线方式与智能融合终端连接。 2.通过平台软件远程控制空调,及检测空调的使用情况。 3.内置能耗计量芯片,可实时检测空调运行状态并上报能耗数据。 4.远程空调模块可根据平台预先设定的控制模式自动运行。 5.支持授权用户通过WEB、微信小程序远程操作。 6.采用防脱落插头,防止线路脱落造成事故。 7.内置温湿度传感器,配合软件管理平台可实时显示当前区域温湿度状态。 8.具备1路红外输出,用于控制红外设备开关机及模式切换。 9.支持红外码的导入导出,支持手动学习红外码。 10.具备自动或手动方式进入通电应急模式。 11.与智能融合终端、智能融合系统平台兼容,实现对教室空调的远程开关和温度调节及能耗统计。	广东
35	系统集成及培训	定制	定制		一、综合布线 1.为本项目建设提供安装、搬运、调试等系统实施与集成服务,包含硬件安装调试、软件安装调试及调试所需的设备配件等。 2.按照要求全部测试联调线路并做好标签。 3.包含涉及的所有系统的实施与集成服务。 4.所有系统的实施与集成服务按国家标准执行,并符合专业标准规范。 二、项目实施所需要的施工辅材 1.电工胶带、扎带、水晶头、自攻钉、管扣、直通、空气开关等辅材。 三、清理搬运 清理项目施工产生的垃圾。 本机整机设计	广西
36	智慧黑板(98英寸)	文香	WX-W098XN1	3套	1.整体采用ABA样式,左、右光能黑板+中间设备的安装方式。单块光能黑板1100(长)×1300(高)mm。下边框具有可调节功能,可根据中间设备高度进行调整,兼具置物功能。中间触控一体采用包边设计,表面钢化玻璃在合金边框内,四角圆弧,双重保护,安全抗冲击。产品具有两个笔槽设计,分别在底部两端,支持	安徽

				触控笔吸附；具有前置挡板设计，保护前置接口及接入的设备。 2. 中间屏幕尺寸 98 英寸，分辨率 3840×2160，表面采用耐磨、防眩光、防划伤、高安全系数钢化玻璃。 3. 整机具备前置 2×15W 中高音音箱，采用防尘设计。 ▲ 4. 本机采用红外多点触控技术，支持手指轻触多点（18 点触控）互动体验，触摸免驱动，即插即用，支持主流多种操作系统。（供货时提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖我公司公章） 5. 设备支持 NFC 碰碰传功能；支持带有 NFC 功能的移动设备靠近 NFC 标签时可近距离感应，能快速将其屏幕传至大屏，实现无线教学。 6. 具有触摸防遮挡功能，触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或单边遮挡后仍能正常触控书写和操作；触控连续响应无间断，有效识别 2 毫米，触控精度 32768×32768。 7. 具有触摸悬浮菜单功能，支持三指罗盘跟随，可通过三指调用此悬浮菜单到屏幕任意位置，支持任意通道下无需点击物理按键，可随时调用计算器、日历等小工具。 8. 具有五指熄屏功能，支持五指智能手势识别开关产品背光，操作者可在显示区域任意位置，任意信号下，通过五指按压屏幕实现对屏幕的开关，五指触控实现产品背光功能的关闭与开启。 9. 整机具有纸质护眼模式，包括素描、牛皮纸、宣纸、水彩纸等。 10. 支持安卓系统启动后可自动启动内置 ops 系统，支持无线信号接收状态时能够自动熄屏、自动熄屏的时间间隔可选，支持定时开关机。 11. 产品处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过传输线连接至产品时，产品可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机；产品外接信号源时，支持自动跳转至外接信号源通道。 12. 产品在任意通道下，支持手势识别调出板擦工具擦除批注内容，支持调整板擦工具的大小。 13. 当设备切换到任何信号源下，均可通过 HDMI 输出接口将当前画面输出到其他显示设备上。 14. 支持锁定屏幕触摸，可通过软件菜单（调试菜单）锁定屏幕触摸，锁定应用、锁定 USB。
--	--	--	--	---

				15. 内置触摸中控菜单, 支持信号源通道切换、背光、声音等, 无须实体按键, 在任意显示通道下均可通过手势在屏幕上调取触摸菜单, 方便快捷; ▲ 16. 具有 8 个前置物理按键, 包含电源键、菜单、主页、信号源、音量等, 按键具备明显标识; 支持电源按键三合一功能, 可选择关闭产品、内置电脑、节能等, 具有供电保护功能。 17. 支持侧边栏功能, 支持无操作自动隐藏, 侧边栏可设置返回、主页、任务、批注、信号源等功能调用, 批注: 支持任意通道下使用, 并可设置颜色和画笔大小, 可选择二维码分享批注内容。 18. 产品支持环境感光功能, 能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的最佳显示效果; 支持开启护眼模式。 19. 内置安卓系统, 系统版本 14.0, 内存 4G, 存储 32G; 支持对内置电脑进行还原操作。 ▲ 20. 整机内置非独立的高清摄像头, 摄像头像素 1300 万, 视角 118°, 支持阵列数字音频 MIC, 支持调用, 实现场景音视录制。(供货时提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件, 并加盖我公司公章) 21. 支持无 PC 状态下, 支持无线投影功能, 支持 APP 投影、USB 发射器投影、热点共享投影三种模式, 支持手机、平板电脑、笔记本电脑多个终端无线投影。 22. 支持网络和内置的电脑同时有线上网。 23. 内置无线网络模块, 采用全向信号收发设计, 支持无线网络连接。 24. 支持白板、会议功能, 可快速完成欢迎界面和会议主题设置, 全屏显示, 支持 12 种模板, 可对欢迎文字的字体、大小、颜色进行编辑; 支持会议签名功能, 并可扫描带走签名及模板。 25. 无需借助 PC, 设备支持一键进行硬件自检, 包括对系统内存、存储、设备温度、光感系统、内置电脑、网络、摄像头、麦克风等进行状态提示及故障提示, 支持一键优化。 26. 设备内置安卓教学辅助系统, 支持安装第三方 APP 软件并可以正常使用 APP 软件, 支持第三方 APP 安装阻断功能, 可限制未知来源的第三方 APP 安装。 27. 设备内置安卓教学辅助系统, 支持录屏, 录制分辨率支持 1080P、720P 可选。支持设置录制时间, 达到指定时间自动停止录制。
--	--	--	--	---

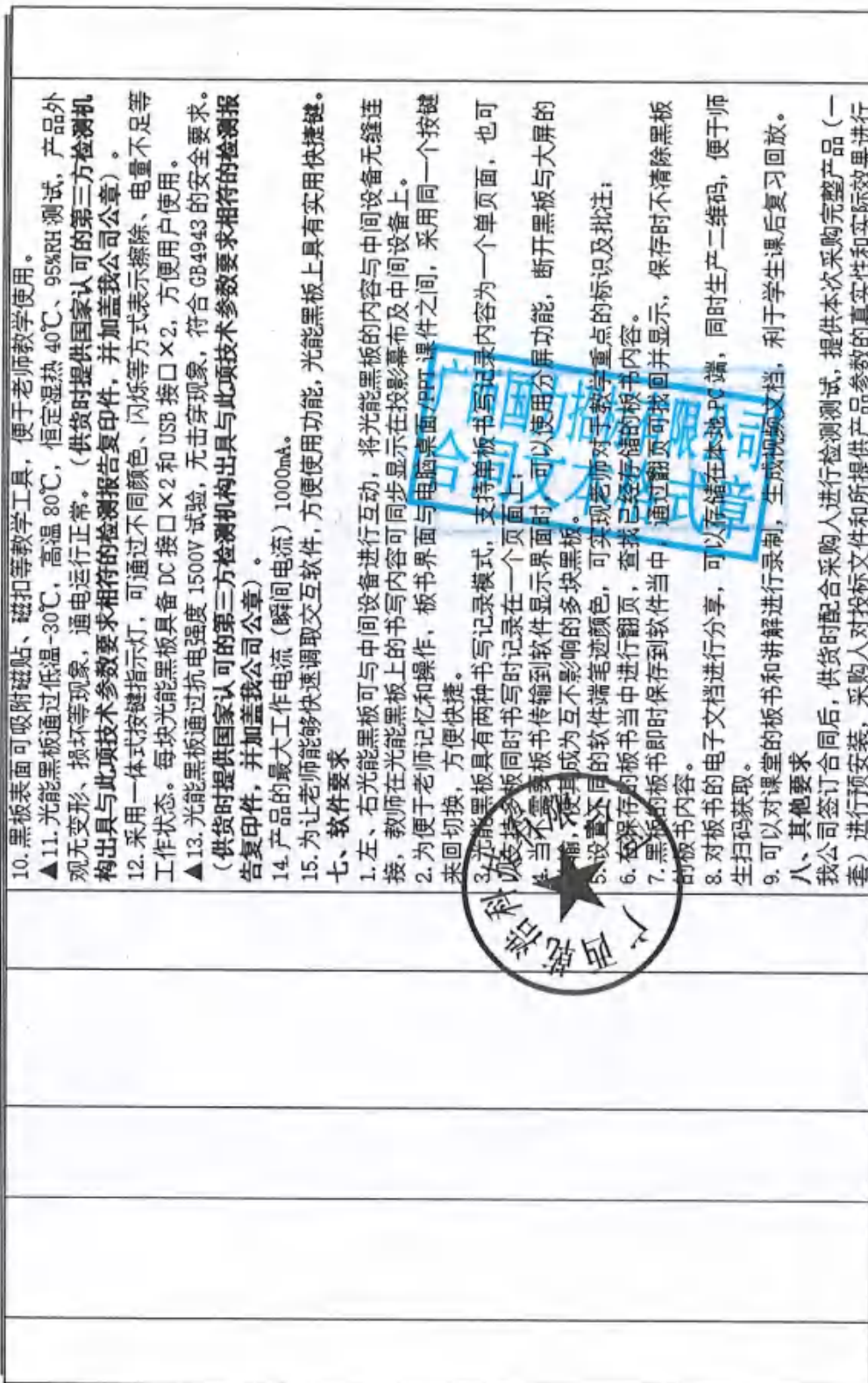
					28. OPS 插拔式电脑：采用插拔式架构，针脚数 80pin，屏体与插拔式电脑无单独接线；处理器性能相当于 Intel Core i5 的配置；内存 16G；硬盘 512G-SSD 固态硬盘；具有独立非外扩展接口：HDMI out: 1 个、Mic in: 1 个、LINE-out: 1 个、USB 口: 6 个、RJ45: 1 个；内置有线网卡和无线网卡。 二、白板软件 (一) 备课 1. 备课支持插入本地 PPT，并保持原有格式无变化，动画画面无丢失，支持批注、批注可设置保存；支持显示保存在云端的课件信息，可接收或忽略其他用户分享的课件。 2. 支持对课件进行分享、下载、重命名、移动、删除操作，分享可按照手机号码及链接的方式进行分享，链接分享形式支持设置文件有效期（支持永久、30 天、7 天等）、私密和公开的设置。 3. 课件支持自动同步至云端，支持设置课件自动保存时间，可设置为 1 分钟、3 分钟、5 分钟、10 分钟、20 分钟、30 分钟等。 4. 新建课件支持选择课件主题，提供预设课件主题，包含学科主题、创意主题，可在编辑课件的过程中更改。 5. 支持插入和导出文件，可将制作的课件导出为课件、图片、pdf 格式；支持插入文本、可对文本进行字体、字号、颜色、对齐、缩进等多种设置；支持插入本地素材，包括视频、音频、图片、文档等多种格式。 6. 支持插入网页，可选择合适的网页内容，插入后点击可直接进入该网页进行浏览；支持插入表格，可设置表格行列、添加行列，可双击表格输入内容，支持自动换行；支持插入思维导图，提供思维导图、组织结构图、鱼骨图三种形式；支持插入各类预置形状，可对形状进行填充色、边框颜色及粗细、透明度的设置。 7. 支持同时打开多个课件窗口，支持新建课件页面，可拖动、移动、删除、复制页面；支持课件页面切换，提供淡入、推入、旋转、分割、交换、圆形、揭开等 7 种形式的特效；支持顺序调整，支持应用到全部。 8. 支持对对象进行复制、剪切、粘贴、删除、置于顶层、置于底层、锁定、设置蒙层等操作。 9. 支持对对象设置元素动画和播放顺序，提供进入（无效果、百叶窗、擦入、浮入、放大、旋转、掉落）、动作（无效果、闪烁、抖动、心跳、旋转、翻转）、
--	--	--	--	--	---

					退出(无效果、淡出、百叶窗、擦出、浮出、缩小、旋转、飞出)等 20 种元素动画形式。 10. 支持创建课堂活动, 提供分类达人、选词填空、匹配能手等多种互动练习形式, 可插入至页面中进行游戏交互练习; 支持通过模板制作个人活动, 个人活动可保存至云端。 (二) 授课 1. 支持从备课状态一键进入授课状态, 并可快速返回备课状态; 支持交换底部索引栏, 教师可根据授课时的站立位置选择与另一侧的按钮进行互换; 支持将软件最小化, 可将软件缩至状态栏。 2. 工具栏包括菜单、选择、笔、橡皮、工具、学科等功能; 云课件支持导出分享功能, 支持生成二维码分享, 可使用微信扫码扫码可预览、保存课件。 3. 提供小黑板、截图、录屏、撤销、还原、放大镜、计时器、形状、思维导图、幕布、分屏、漫游等通用工具。 4. 支持橡皮功能, 可擦除书写的笔迹, 可设置擦除的面积, 可一键清空画布中的笔迹和形状。 5. 支持对象选择功能, 选中的对象可进行形状、角度的调整, 可进行置顶、克隆、删除等操作; 支持书写功能, 可设置硬笔、荧光笔、图章笔、纹理笔, 可改变笔迹的粗细和颜色, 支持最多十指同时书写。 三、拓展软件 1. 支持手机、笔记本电脑等移动端通过自动搜索接收端设备和六位识别码两种方式无线连接到产品。 2. 支持将手机中的音视频文件无线推送至产品, 并能进行播放和进行音量大小调节。 3. 支持 6 个投屏客户端图像画面对比展示, 在产品上可以反向控制操作笔记本电脑上的内容, 支持单击、双击、右键控制。(供货时提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件, 并加盖我公司公章) 4. 产品显示桌面可以实时同步到手机上, 手机通过两个手指对产品桌面进行放大、缩小和漫游操作, 方便手机端对产品进行远程控制。 5. 支持鼠标遥控器功能, 通过软件一键进行鼠标左键、右键、上下滚轮滑动、触摸板操控等功能。
--	--	--	--	--	---

					▲6. Windows 客户端投屏支持桌面同步、镜像投屏和拓展投屏功能，点击功能会跳转至对应控制页面；Windows 客户端进入控制页面，支持调节投屏清晰度，支持超清、高清等标准。（供货时提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖我公司公章） 四、微课软件 ▲1. 支持对音源、分辨率、录制区域进行设置，录制音源支持仅系统、仅麦克风、系统与麦克风。（供货时提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖我公司公章） 2. 支持打开录课列表窗口，查看文件列表；支持打开云微课程窗口，查看云端存储的文件列表。 3. 支持倒计时功能，开始录制倒计时 3S 后开始录制；支持录制过程中，录制工具条不影响录制画面。 4. 录制结束后，支持弹出视频预览画面；展示用户录制的整个视频，可任意拖动进度条查看内容，调整音量大小，全屏播放。 5. 支持将录制的视频内容保存至本地硬盘；并可将本地的录制文件上传到个人云端，数据存储更方便、更安全。 6. 支持对录制后的视频进行剪辑，剪辑包括视频合并、视频剪切、视频预览、并支持多种水印；剪辑功能支持添加 25 字文字水印，支持字号选择、透明度调整，支持多种颜色，水印显示位置可选择。 7. 支持打开录课列表窗口，查看文件列表，在录课列表的任意目录下对文件或文件夹进行移动、删除、重命名等操作，可新建文件夹，快速搜索文件或文件夹。 8. 支持将视频文件上传至云端存储；支持在上传列表查看所有上传中的文件状态，可进行暂停、开始、取消等操作。 9. 支持点击录课列表中的视频文件，可预览播放；支持打开云微课程窗口，查看云端存储的文件列表；支持在云微课的任意目录下对文件或文件夹进行分享、下载、移动、删除、重命名等操作，可新建文件夹，快速搜索文件或文件夹。 10. 支持将云微课中的视频文件或文件夹下载至本地；支持在下载列表中查看所有下载中的文件状态，可进行暂停、开始、取消等操作；支持分享功能，包含手机号分享和链接分享，被分享用户登录后可打开并查看分享文件。 五、教学管理软件
--	--	--	--	--	--

					1. 软件可最小化至任务栏或退出应用，方便老师按照个人习惯使用；支持组件及应用，默认显示天气组件，并显示我的电脑、白板、传屏、展台、资源中心、我的网盘、文件快传、回收站等；支持快速调起白板、传屏、展台等应用；支持将任意路径下的文件一键发送至教学桌面。 2. 可快速打开平台查看对应的资源中心及个人网盘；教师的个人网盘存储空间50G，教师可查看自己的个人资源、云微课、云课件；教师可将本地资源进行上传，也可将云端资源下载到本地。 3. 支持查看 Windows 内的应用列表，可自动获取 Windows 系统内的应用，按名称由 A-Z 进行排列，可任意添加、移除应用到教学桌面上；支持预置多种桌面组件，包含推荐应用、天气、课表、日历、每日一言、时钟、欢迎语、我的网盘、资源中心、我的电脑、回收站、文件快传、白板、传屏、微课。可任意添加或删除组件，已添加到桌面上的组件可任意拖动改变位置。 4. 支持查看课程列表，包括常规课程、互动课程、直播课程；课表以日历的形式呈现，可直接切换点击日期查看对应的课程数量及列表。 5. 支持常规课程创建，可设置课程名称、上课日期、时间，选择班级、关联课件，设置课件自动打开时间。 6. 支持远程互动课程创建，可设置课程主题、开课日期、时间，设置成员加入课程自动上台、设置成员加入课程自动静音、设置课程密码、设置课程模式。 7. 支持直播课程创建，可在教育专属桌面直接打开平台并创建直播课程，创建完成后，可在直播平台端观看直播。 8. 支持对云端资源的文件/文件夹的操作，包含移动、重命名、分享、下载、删除、新建文件夹、刷新列表、搜索，也可通过文件名、文件更新时间、文件大小进行排序。 9. 支持设置开启/关闭数据同步，开启后，所有数据均会自动上传至云端，异地登录后也可选择下载并覆盖原有数据；支持设置开启/关闭开机自启；开启后，设备开机则会直接打开教学桌面；关闭后，设备开机则不会打开教学桌面，用户可以选择通过点击图标再打开。 10. 支持手机和大屏/电脑之间的文件互传，支持文件快传弹窗，用户可使用 app 扫码选择上传文件；也可选择电脑/大屏端文件进行下发，选择文件后刷新二维码弹窗，用户扫码带走文件，实现文件共享；支持查看上传的文件列表，查看文件
--	--	--	--	--	--

					名称、上传者及上传进度，也可打开、删除、取消文件；支持查看下载的文件列表，可查看文件名称、类型、大小、也可打开、删除、取消下载的文件。 11. 支持云微课功能，可自动获取该账号下使用微课软件录制并上传至云端的全部文件列表；支持云课件功能，可自动获取该账号下使用白板软件制作并上传至云端的全部文件列表。 ▲12. 支持查看多个桌面列表，可任意增加/删除桌面，并对桌面进行命名，点击桌面可快速定位到桌面；支持基础信息设置，可设置桌面背景、欢迎语、数据同步、开机自启等设置；支持设置欢迎语，展示在桌面顶部，可设置文本内容、颜色、字体、字号、下划线、加粗、斜体等。 六、侧屏硬件要求 1. 采用任何硬度适中的工具均可在板面上书写，无需粉笔、水笔等任何传统耗材，消除粉尘粉尘对师生健康的危害，同时延长了配套电子设备使用寿命； 2. 配有塑料书写笔，高度模拟硬笔书写手感，笔锋明显。单点书写可擦次数达10万次。 ▲3. 光能黑板无频闪、无背光，上膜不产生眩光。板书笔迹可视距离40米，可视角度150°，对比度150:1。（供货时提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术要求相符的检测报告复印件，并加盖我公司公章）。 ▲4. 光能黑板的光泽度30光泽单位。（供货时提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术要求相符的检测报告复印件，并加盖我公司公章）。 5. 书写时的透光率87%，雾度40%。（供货时提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术要求相符的检测报告复印件，并加盖我公司公章）。 6. 一键擦除：按一下一键擦除按键，可实现板书的全部擦除，擦除后无明显残留痕迹。 7. 局部擦除：可使用板擦和手背对板书进行局部擦除。擦除精度小于10mm×10mm，擦除延时<60ms。光能板具有独立供电装置，可在液晶屏关机的情况下独立使用，不影响局部擦除功能。 8. 板内设有电压补偿机制，可以通过手势按压书写板板面的特定位置，控制书写板内部电压高低，以调节擦除灵敏度。 9. 黑板表面具有暗格，用以提供给师生在书写板书时的直线参照，可避免板书歪斜。
--	--	--	--	--	---





					逐条检验和功能验证,通过检测后方可进行验收。在检测测试过程中如发现有不 符合参数或功能要求的,采购人将拒绝接收货物并退货,采购人有权按照违约进 行处罚,我公司负责赔偿采购人一切损失。
37	交换机	信锐	XS3000-28P -PWR-LI	3 台	1.千兆 POE 电口 24 个,千兆 SFP 光口 4 个,Console 口 1 个。 2.支持 IEEE 802.3af/at 供电标准,单端口最大输出功率 30W,整机最大输出功率 370W。 3.交换性能 672 Gbps,包转发率 156Mbps。 4.支持交换机端口设置为信任端口或非信任端口,非信任端口也可设置白名单响 应 DHCP 报文。 5.支持 STP、RSTP、MSTP 协议。 6.支持 IEEE 802.3az 标准的 EEE 节能技术:当 EEE 使能时,从而大幅度的减小 端口在该阶段的功耗,达到了节能的目的。 7.支持 MAC 地址 8K,支持 MAC 地址自动学习,支持源 MAC 地址过滤,支持接口 MAC 地址学习个数限制。 8.支持防网关 ARP 欺骗,支持端口保护、隔离,支持防止 ARP 攻击功能。 9.支持 SNMPv1/v2c/v3,支持直接云管。 1.额定功率:立体声 2×60W/8Ω。 2.频率响应:20Hz-20KHz +1/-3dB。 3.额定输入灵敏度:线路 -12dB±1dB。 话筒 -34dB±1dB。 4.失真度:0.5%。 5.信噪比(话筒关闭、音调平直):80dB。 6.额定电源电压:交流 220V/50Hz。
38	功放	文香	WX-PA30	4 台	

广东

安徽

法定代表人 (签字或盖章) 或委托代理人签字或盖章: 韦朋菊
投标人名称 (盖章) 西乾造科技有限公司
日期: 2025 年 08 月 08 日



二、售后服务方案

我公司（广西乾浩科技有限公司）是经过多年的项目实践，在质量保证、维护及服务方面，建立了一整套管理制度，积累了相当丰富的经验。我公司在咨询服务、维修服务、培训服务、在线服务及远程服务全过程中，按照 ISO9001 质量管理体系的服务管理标准，形成标准化的作业流程，标准化的文档与服务用语等。工程质量、产品质量和售后服务全部纳入并严格按照 ISO9001 质量管理体系和售后服务体系的标准执行。

“以质量为本，做一项工程，树一个名牌，让顾客满意，创优质服务，且不断改进。”既是我司的质量方针，也是我公司的服务宗旨。我公司在工程实施过程中和系统运营开始后，提供专业及时的系统维护支持和保修服务，向用户提供服务热线电话（18977179169），提供用户长久的技术支持，在用户的产品超出质保期后，仍向用户提供与质保期内同等质量的技术服务，包括服务响应时间、到达现场时间、处理解决问题的效果等。

如有有幸中标，我公司定会充分发挥本地化地理优势，将本项目列为我公司重点项目来实施，积极主动地为用户提供长期的工程服务。

1. 本项目售后、技术服务响应

➤ **质保期：**按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，货物质保期从最终验收合格之日起一年。“技术参数及其性能（配置）要求”中有特殊要求的按其要求。

➤ **售后服务响应**

(1) 免费送货上门，免费安装、调试、免费提供技术支持及培训，按承诺实行“三包”。
设故障响应时间，在使用过程中出现质量问题，我公司在接到采购人通知后 30 分钟作出响应，如需到达现场解决的，7 小时内到达现场进行解决。其中：

1) 紧急性问题，我公司设立专门的应急响应渠道，确保在通知我公司 15 分钟内作出响应，能远程指导解决的即刻指导处理，否则在收到采购人通知的 1 小时内到达现场。

2) 一般性问题，如产品功能使用疑问、轻微质量问题等，我公司确保在收到通知 1 小时内做出响应。可以通过电话、在线客服等方式沟通，了解具体情况。

3) 非紧急性问题，我公司在接到问题通知 30 分钟内作出响应，7 小时内到达现场进行解决。

(2) 定期回访以及对设备维修。

(3) 质保期后长期有偿提供备品备件。

➤ **安装调试：**免费送货上门、安装、调试，免费培训使用人员和维护人员。质保期内免费上门维修、免费更换零部件。

➤ **质保期内维护：**在质量保证期内设备因非人为及不可抗拒因素的原因而引起损坏或质量问题，我公司承诺免费予以技术服务、维修或设备更换，并承担材料费用和零部件的费用，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内，我公司也承诺积极帮助采购人修理，并提供优惠价格的配件和服务。超过质量保证期的货物，我公司提供终生维修、保养服务，维修时只收部件成本费。

➤ **定期回访：**每月 1 次电话回访，每 3 个月进行巡访并对产品进行维护和保养。

➤ **备品备件：**我公司随时优惠提供备品备件，能及时处理、更换损坏的零部件，优惠提供产品更新、改造服务。保修期外零配件若损坏，我公司只收取成本费用。

➤ **其他**

(1) 设备是全新整套，符合国家、行业相关质量标准的，满足本项目需求的技术指标的设备。

(2) 本项目所有设备不是进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标。

(3) 供货时，随货提供必要的备件、专用工具、技术资料。

(4) 所有设备提供原厂包装，并处于未拆封状态，并到现场拆封安装。

5. 售后服务的措施及质量保证

响应招标文件的服务承诺

1、属于国家规定“三包”范围的，其质量保证期按照“三包”规定。所提供的产品的品牌、规格、参数与中标响应相一致且全新产品。特殊情况下提供的产品必须是经采购人同意或指定生产厂家生产的合格产品，并能达到厂家承诺的使用要求和保修。

2、我公司承诺响应所投标的设备是全新、完整、未使用过的优质产品。设备保证为符合国家有关质量安全标准的合格产品。产品零部件、配件、包装及安装材料保证是未经使用的全新的并符合国家有关质量安全标准的合格产品。

3、我公司负责提供送货上门、安装、调试，及培训使用人员和维护人员的服务，相关费用含在总报价中，不另行列出。

4、我公司负责提供产品使用和维护 7*24 小时免费技术咨询服务、免费提供方案推荐和操作软件版本的升级服务，重大节假日提供技术支持和值守服务。

5、我公司负责提供免费培训设备操作人员和维护人员。

6、设备保证是全新、完整、未经使用过的产品。设备到货后，我公司和采购人在现场进行清点，清点过程中如果发现因包装或运输不当引起的产品外观或内部的损坏，我公司负责更换，若发现错发/漏发情况，我公司负责更换和补发。

7、我公司负责处理解决货物出现的质量及安全问题并承担一切费用，在质量保证期内设备非因人为及不可抗拒因素的原因而引起损坏或质量问题，我公司提供技术服务、维修或设备更换的服务，上述相应服务费用及与之有关的零部件的费用均含总报价中，不另行列出，因人为因素出现的故障不在保修范围内，我公司也会积极帮助采购人修理，并提供优惠价格的配件和服务。

8、我公司承诺响应所投标的产品在交货时保证提供出厂合格证、说明书、保修卡等技术数据，否则验收不通过。

9、本次报价为人民币报价，包含货物及标准附件、备品备件、专用工具的价格；运输、装卸、调试、培训、技术支持、售后服务等费用；必要的保险费用和各项税费；包括安装费用。

整体三年质量保证期限服务承诺

所有货物服务按国家“三包”有关规定执行“三包”，自交货验收合格之日起所有硬件设备、配件提供 3 年的免费质保服务（分项货物要求中有特别注明的，按特别注明的执行）。软件部分，质保期（保修期）自交货并验收合格之日起质保期 3 年，质保期内免费提供升级服务。若产品生产厂家质保期超过此年限的，合同履行过程中按厂家规定执行；若我公司质

保期承诺优于产品生产厂家质保期限的，以物品公司承诺执行。我公司提供的产品保证是原装正品，符合国家质量检测标准，具有出厂合格证或国家鉴定合格证，并保证所提供货物的开箱合格率为 100%，外观和内在质量都不得有任何问题，凡有拆封迹象，收货单位可要求退货。我公司供货时，应与收货单位当面验收、清点、确保产品型号吻合。采购人有权对我公司提供的货物（包括材质及配件）进行检测，如发现有质量问题或与中标品牌、规格不符或以次充好，采购人有权退货并终止合同，所产生的损失及费用由我公司承担。在规定的质保期内，我公司对由于设计、工艺或材料的缺陷或故障负责。

质保期内出现任何质量问题（人为破坏或自然灾害等不可抗力除外），由我公司负责全免费（免全部工时费、材料费及配件费、管理费、财务费等等）更换或维修。质保期满后，无论采购人是否另行选择维保供应商，我公司及时优惠提供所需的备品备件。

质保期内，设备及相关系统升级、维修所需零配件，由我公司免费提供。质保期后，当采购人在产品使用过程中，需要更换任何零配件时，我公司及时优惠的提供给采购人，并派专业人士进行更换、维护）。

若设备在质保期 1 个月内连续发生 3 次以上（含 3 次）故障，我公司更换新的同型号或者性能更优的替代型号产品，以保障采购人设备正常使用不受影响。

在交货期内分别将货物送达采购人指定的办公场所并完成设备安装、联网、调试等一体化服务，设备能投入正常使用。如需辅材由我公司自备。

服务质量监测及技术服务措施

本公司质量监测体系由组织机构、职责权限、工作方法和程序、技术力量和业务活动、制度及信息等组成一个协调统一的有机整体。本体系实行公司领导，工程部技术工程师主持和组织实施，各质控工程师和各部门质量控制负责人执行的控制网络。

（1）质量管理组织机构及责任权限

1) 总经理

● 认真执行“客户至上、质量第一”的方针和国家规定的产品质量标准，抓好职工的质量意识教育，对企业的质量负责。

● 负责制定企业的质量方针、目标、近期和长期的质量计划。

● 负责企业质量管理机构的领导工作，定期召开质量管理会议。

● 掌握质量动态及时处理重大质量问题。

● 负责表彰奖励在质量工作中作出成绩的集体和个人，惩处质量事故的责任者。

2) 质量保证工程师

● 领导质保体系中各专业质控工程师的工作，检查、协调各质控工程师及办事机构的

工作，并保证他们能正常行使职权。

- 对《质量保证手册》的内容贯彻实施负责，并负责《质量保证手册》的补充和修改工作。
- 领导对重大质量事故的分析研究和处理工作。
- 对违犯法规、标准的问题有权决定处理意见。对质量保证体系运行中的失控环节有权停运并及时报告总经理。

- 对及时解决项目实施过程中存在的质量问题负责，并有权做出奖惩决定。

3) 质检工程师

- 对项目实施设计过程中的质量控制负责，并向质量保证工程师报告工作。
- 对项目实施设计的可行性、经济性、安全性及设计图样、技术文件的完整性、统一性、正确性负责。

- 有权监督、检查并知道设计人员的工作，并对设计人员的工作质量作出评价。

- 对违犯现行技术标准、规范及法规的实际图样有权阻止投入制造过程。

4) 物资设备负责人

- 全面负责项目的物资供应工作，认真贯彻执行国家政策和企业有关物资管理的规定，确保物资供应满足项目进度和质量要求。

- 认真贯彻执行公司质量管理体系中的规定，做好材料供应厂家的资格审查工作，对厂家提供的样品组织专业工程师进行确认。

- 组织对进场材料进行检验，确保进场材料的质量符合标准。

- 材料进场后，按总图的规划，落实材料现场堆放、保管、挂牌、标识。采取措施防止合格材料进场后出现物理、化学变化，导致材料变形、变质影响项目实施的使用。

- 组织编制现场施工机具设备的检查、保养、维修计划，建立设备台账。

- 定期对施工机具设备进行检查、保养，并随时掌握现场施工设备的运转情况，对出现故障的设备及时组织人员进行修理。

5) 材料员、管理员

- 负责现场物资的管理，对物资的计划编制、采购验收、标识贮存、保管发放等工作进行控制，防止不合格产品投入使用。

- 设备及物资入库应及时认真地进行验收检查，妥善保管，做到堆放整齐、标识清楚，认真记录，严防丢失和损坏，发现问题及时汇报处理。

- 库房环境应安全、适用，并配好消防设施。

(2) 质量管理制度

1) 公司质量管理制度

● 目的

为了本公司能在行业中站稳脚跟，树立起企业良好信誉与形象，提高市场占有率，实现公司的长远发展目标。

● 适用范围：本公司

● 职责

由本公司总经理为主，质量保证部负责具体实施工作。

● 内容

A. 贯彻执行国家质量方针政策，上级有关条例、规定办法及标准、指令。制定本企业的质量方针政策、目标及计划，并组织贯彻实施。

B. 根据企业产品销售及用户服务的需要，企业设立专门的质量管理机构及质量检验机构，配备称职的专业领导干部、业务技术人员，并确保其行使权力。

C. 对企业销售产品的质量全面负责。

D. 企业每季度召开一次质量会议，分析研究产品质量现状，存在问题，如何提高产品质量以及制定相应的措施。

E. 当出现质量事故，及时召开有关部门参加的质量分析会，分析原因，落实责任人制定措施，杜绝事故再次发生。

F. 制定合理的内控标准，并组织实施。

G. 定期对质量管理组织机构进行质量考核，并按质量奖惩条例进行奖罚。

H. 质量管理组织机构对各部门享有质量否决权。

(3) 质量控制依据

招标文件的相关要求；

有关产品的技术标准；

有关试验、取样、方法的技术标准；

有关材料和设备验收、包装、标志的技术标准。

凡涉及新用材料时，应有权威技术检验部门关于其技术性能的鉴定书。

(4) 施工质量的控制

有关安装作业的操作规程。操作规程是为保证工序质量而制定的操作技术规范，必须严格执行；有关施工工艺规程及验收规范。这是以分项、分部或某类实体为对象而制定的保证其质量的技术性规范；凡属采用新工艺、新技术、新材料、新结构项目，应事先进行试验，在此基础上制定出施工工艺规程，并应进行必要的技术鉴定。

质量控制中的工具、技术和方法

在项目实施与开发过程中，都应该在质量保证活动中合理地使用质量保证活动的支持工具、技术和方法。

质量控制方法

本项目合同必由公司会同项目、技术质量、材料设备供应等部门进行合同评审，确认本公司施工能力、技术水平、机具设备、物料供应等诸因素能够充分满足合同要求，为合同的即将实施，各职能部门作好充分准备。

合同实施过程中，项目变更（或修改）通知书由项目经理部资料员送项目经理审阅并盖
审阅章后才生效，并由项目经理指派人员确保实施。

常用工具各种材料与设备的质量及规格测试诊断工具

这些工具能进行设备的拓扑关系分析、单元测试与功能测试。不仅能提供各种测试诊断结果，还能生成性能分析报告，以协助组织最终交付业主的有效测试验收用例的集合。

系统配置管理工具

支持配置管理人员对配置的更新管理，支持配置管理人员在不同的项目文档相关内容之间进行相互检索，并确定同一项目文档某内容在项目文档中的涉及范围；同时还应支持系统配置管理人员对系统配置更改进行科学的管理。

项目文档辅助生成工具与图形编辑工具

主要用来绘制描述系统分布与结构的系统结构图、设备连通图以及绘制描述系统特性的一些其他图形。项目实施开发人员利用这个工具的正文与图形编辑功能，可以比较方便地产生清晰悦目的项目文档与图件，也有利于对项目文档进行更改，还有助于提高项目文档的编制质量。

(5)技术支持服务

我公司为用户提供全方位的技术支持与售后服务，保证用户能够及时、便捷地获得所需的服务，主要的服务方式包括电话、传真、远程支持、邮件、网站、现场服务、投诉受理等，另外我们制定了用户重要会议期间的特殊服务预案。

➤ 电话服务

客服中心服务热线：13977179169

对相关产品使用与维护提供 7×24 小时的技术咨询服务。敏感时期、重大节假日提供技术人员值守服务。

用户可以通过客服中心热线电话得到支持和服务，在非工作时间，用户可以通过手机与专职服务经理或客服中心技术人员取得联系。

在接到用户的技术支持请求或故障报告后，将立即以电话方式同该单位技术人员取得联

系，详细了解其所需的服务内容，提供相应解答，并且填写详细的记录表单。

对于技术咨询，技术人员会结合实际情况及时为用户提供相应的答复；

对于设备运行故障，技术人员首先会了解与故障有关的详细情况，同时派出技术人员到达故障现场，他们在设备厂商客服中心本部技术人员的配合下进行设备分析，逐步排除故障。

➤ 邮件服务

客户服务中心为本项目特别设置了专门的电子邮箱信箱 309002617@qq.com，同时公布所有相关技术人员的个人邮箱。

用户技术人员可以通过电子邮件将技术支持需求发送给客服中心，专职服务经理或技术人员在接到报告之后会立即与用户取得联系，为其提供相应的技术支持服务。

➤ 现场服务

采购人遇到使用或技术问题，电话咨询不能解决的，在使用过程中出现质量问题，我公司在接到采购人通知后 30 分钟作出响应，如需到达现场解决的，7 小时内到达现场进行解决。其中：

(1) 紧急性问题，我公司设立专门的应急响应渠道，确保在通知我公司 15 分钟内作出响应，能远程指导解决的即刻指导处理，否则在收到采购人通知的 1 小时内到达现场。

(2) 一般性问题，如产品功能使用疑问、轻微质量问题等，我公司确保在收到通知 1 小时内做出响应。可以通过电话、在线客服等方式沟通，了解具体情况。

(3) 非紧急性问题，我公司在接到问题通知 30 分钟内作出响应，7 小时内到达现场进行解决。

➤ 技术升级

在质保期内，如果我公司的产品或服务升级，我公司及时通知采购人，如采购人有相应要求，我公司对采购人购买的产品或服务进行升级。

➤ 质量保证期内的费用

质量保证期内我公司为采购人所提供的所有技术支持和服务费用以及上门维修、更换零部件费用均包含在投标报价中，采购人不再另行支付。

➤ 质保期过后的服务承诺

电话咨询：产品质量保证期过后，我公司为采购人提供技术援助电话，解答采购人在使用中遇到的问题，及时为采购人提出解决问题的建议，并不予收费。

技术服务：质保期后提供终身维修，按市场价优惠提供服务。

总之，我们承诺尽最大的努力解决设备的问题，保证在最短时间之内恢复设备正常运行或者提供应急策略。