

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: 12NMB1K8582520251802 (标项一)

采购人 (甲方): 广西农业职业技术大学

供应商 (乙方): 广西明宇科技有限公司



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	9
4、开标一览表	29
5、投标声明书	31
6、投标报价明细表	32
7、商务响应表	34
8、技术响应表	41
9、售后服务承诺	92

1、中标通知书

中标通知书

广西明宇科技有限公司:

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1,确定你公司中标,中标价格为2462645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、覃荟茯

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: 12NMB1K8582520251802

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-005

供应商(乙方): 广西明宇科技有限公司

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西校区一期综合教学实训楼 签订时间: 2025年9月12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

标项一

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	智能互联黑板	希沃 (seewo)	FG98EB (互动教学软件 【希沃品课】: V1.2.1.2200)	广州视睿电子科技有限公司	35	套	38,930.00	1,362,550.00
2	无线麦克风		MC08		43	台	1,900.00	81,700.00
3	吊麦话筒		DM-911		43	个	650.00	27,950.00
4	功放	万课声扬 wanksiya	G6000 智能音频 主机	长沙东玛克信息科技有限公司	43	台	4,370.00	187,910.00
5	教学音箱		SP590		45	套	1,230.00	55,350.00
6	智能升降机		TSD07Y		43	台	6,000.00	258,000.00
7	中控控制终端	希沃 (seewo)	ZK03	广州视睿电子科技有限公司	43	台	5,370.00	230,910.00
8	控制面板		TP03		43	套	3,750.00	161,250.00
9	24口交换机	信锐	RS5300-28T-4F	深圳市信锐网科技术有限公司	3	台	4,345.00	13,035.00
10	智能设备融合平台	希沃 (seewo)	智能设备融合平台 V2.0	广州视睿电子科技有限公司	1	套	37,490.00	37,490.00
11	平台对接服务包		定制		1	套	25,000.00	25,000.00
12	系统集成	定制	定制	广西明宇科技有限公司	43	间	500.00	21,500.00
人民币合计金额(大写)贰佰肆拾陆万贰仟陆佰肆拾伍元整(小写)¥2,462,645.00								

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。如招投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投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投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 28 个工作日内全部交付完成，交付完成 13 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、乙方提供不符合招投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）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”规定以及招投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4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4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，即肆万玖仟贰佰伍拾贰元玖角整（¥49,252.90）。

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 12 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，应邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合标准的，鉴定费由乙方承担。

2、因履行本合同引起的或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）广西明宇科技有限公司  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：南宁市青秀区东葛路126号绿地中央广场D号地块D1号楼三十五层3519号房
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：18176409622
电子邮箱:	电子邮箱：408209513@qq.com
开户银行：交通银行南宁大学路支行	开户银行：桂林银行股份有限公司南宁分行
账号：451060605013002182351	账号：6600000012284400013
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： 91450322MA5N2R6932
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  2025年9月12日	乙方（章）广西明宇科技有限公司  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。

标项一多媒体教学设备采购预算:246.7560万元

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	智能互 联黑板	35	套	一、硬件要求 1. 整体采用 ABA 样式，左、右智能黑板+中间设备的安装方式。单块智能黑板$\geq 1100\text{mm}$（长）$\times 1300\text{mm}$（高）。 2. 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；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. 为避免反光影响师生观看，光能黑板光泽度不高于 26，透光率不低于 87%，雾度不高于 40%。 4. 一键擦除：光能黑板下边框配有圆形金属按键，轻按一键擦除键≤ 0.3 秒，可实现书写区域内书写字迹整屏消失，即实现一键擦除功能。 5. 局部擦除：使用板擦和手掌对错误字迹进行精准局部擦除，为保证局部擦除精准度，擦除精度方格小于 $1\text{cm} \times 1\text{cm}$，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。 ▲6. 光能黑板通过低温-30°C，高温 80°C，恒定湿热 40°C、95%RH 测试，产品外观无异样，功能正常。（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） 7. 抗 UV 强度：使用 UVA340 荧光紫外灯，辐照度 $(0.89 \pm 0.02) \text{W}/\text{m}^2@340\text{nm}$），照射黑板达到 60°C 的情况下 2 个循环共 24 小时，产品不产生褪色和变色等异常。 二、软件要求 1. 左、右智能黑板可与中间设备进行互动，将智能黑板的内容与中间设备无缝连接，教师在智能黑板上的书写内容可同步显示在中间设备上。 2. 颜色切换：传输到软件端可设置至少 8 种不同的笔迹颜色，方便老师对教学重点的标识及批注。与投影幕布同步传输时，投影幕布背景色可设置为黑白两色。 3. 点击软件端“前一页”时可找回清除掉的板书内容。 4. 单双页切换：两种光能黑板的书写记录模式，支持单板书写记录内容为一个单页面，也可以支持双板同时书写时记录在一个页面上。 5. 桌面切换：黑板书写内容和教学 PPT 显示内容可一键自由切换，并且板书内容和教学 PPT 内容可同时显示在教学设备、电脑及投影幕布上，方便老师授课及板书。 6. 一键保存：可将板书内容以 PDF 文档格式保存在教学设备及电脑端，便于教学板书的管理和传递。 三、OPS 配置 1. 搭载性能相当或不低于 Intel 酷睿系列 i5 的 CPU 配置，16GB DDR4	工业
---	------------	----	---	---	----

			内存或以上配置，256GB 或以上 SSD 固态硬盘。 2. 采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸模块，具有标准 PC 防盗锁孔，确保模块安全防盗。 3. PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔。 4. 和整机的连接接口针脚数$\leq 80\text{pin}$，采用万兆级接口，传输速率$\geq 10\text{Gbps}$。 ●5. 整机具备供电保护模块，能够检测内置设备是否插好在位，在内置设备未在位的情况下，内置设备无法上电工作。 四、传输功能设计 ●1. 整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表，并可进入全部课件列表。整机设备支持统一互通的用户身份认证服务，账号登录后，打开教学白板软件教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。支持多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录。 2. 整机支持文件传输应用，可将手机文件传输到整机上，无需借助第三方网页、第三方应用，传输文件格式支持：pptx、pdf、docx、txt、xlsx、enbx、jpg、png、gif、svg、mp4、rmvb、avi、3gp、wmv、flv、mkv、mp3、wav、wma、ogg、zip。 ●3. 整机支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi 直联等两种（含）以上方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。 4. 整机支持文件传输应用，传输方式支持公网传输、局域网传输、WiFi 直连传输，传输速度最大可达 100MB 每秒。 5. 整机支持文件传输应用，接收的文件支持单份删除；接收的文件支持手动全部清空，全部清空需要经过二次确认。 6. 整机无需外接无线网卡，在 Android 或 Windows 系统下可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射和 BT 蓝牙连接功能。 7. Wi-Fi 和 AP 热点工作距离$\geq 12\text{m}$。 8. 整机内置 NFC 读卡模块，可配合应用实现刷卡解锁，刷卡登录账号功能。 9. 整机支持蓝牙 Bluetooth5.0 及以上标准。 ●10. 整机支持通过扬声器发出声波信号，智能手机通过麦克风接收后，实现智能手机与整机配对，投屏设备实现一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。 11. 整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机等设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人在进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用	
--	--	--	--	--

			等窗口。 12. 整机支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 13. 整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射。 14. 整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 下支持无线设备同时连接数量≥ 32 个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接≥ 8 个； 15. 整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下接入无线网络，切换到嵌入式 Android 系统下可直接实现无线上网功能，不需手动重复设置。 16. Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz，Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。 五、显示设计 1. 整机色域覆盖率（NTSC）$\geq 90\%$，灰度等级≥ 256 级。 2. 整机背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度$\leq 100\text{nit}$，用于提升显示对比度。 ▲3. 整机支持色彩空间可选，包含标准模式和 sRGB 模式，在 sRGB 模式下可做到高色准$\Delta E \leq 1.0$。（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. 整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500 能量综合）$< 50\%$，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。 5. 支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节。 ●6. 整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。 7. 支持可自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间进行调节设置。 8. 整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）满足 GB 7000.1-2015《灯具 第 1 部分：一般要求与试验》。 9. 整机支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。 10. 纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 11. 整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机	
--	--	--	---	--

			采用全金属外壳设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 12. 整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。 13. 整机屏幕采用≥ 98英寸液晶显示器，可支持显示比例 16:9，分辨率 3840$\times$2160。 14. 侧置输入接口具备至少 2 路 HDMI、1 路 RS232、1 路 USB 接口，1 路 3.5mm Audio in 音频输入接口；侧置输出接口具备 1 路 3.5mm Audio out 音频输出、1 路触控 USB 输出；侧置输出接口具备 1 路 HDMI out 接口，支持最大 4K、60Hz 分辨率输出；前置输入接口 3 路 USB 接口（包含 1 路 Type-C、2 路 USB）。 15. 整机支持双路可插拔模块，一个槽位支持 OPS 模块插拔，另一个槽位支持 AI 模块插拔。 ▲16. 整机系统采用高性能 8 核 CPU。嵌入式系统版本不低于 Android 13.0，内存≥ 4GB，存储空间≥ 32GB。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章） 17. 整机支持全通道支持 4K UI 界面显示，包括安卓通道、PC 通道、HDMI 通道、Type-C 通道。 18. 用全物理防眩光钢化玻璃，钢化玻璃表面硬度$\geq 9H$，有效保护屏幕显示画面，屏幕支持防眩光功能。 ▲19. 采用红外触控方式，支持 Windows 系统中进行 50 点或以上触控，支持在 Android 系统中进行 40 点或以上触控。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章） 20. 整机在 0$^{\circ}\text{C}$—40$^{\circ}\text{C}$环境下可正常工作，在-20$^{\circ}\text{C}$—60$^{\circ}\text{C}$的环境下可正常贮存且贮存后功能无损。 21. 机身具备防盐雾锈蚀特性，且满足 GB4943.1-2022 标准中的防火要求。 22. 整机具备抗振动、防跌落特性，保证整机运输或使用过程中不易受损。 六、音频设计 ▲1. 整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向$\geq 10\text{W}$高音扬声器不少于 2 个，上朝向$\geq 20\text{W}$中低音扬声器不少于 2 个，额定总功率$\geq 60\text{W}$。（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. 整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围 125Hz~1KHz，高频段显示调节范围	
--	--	--	---	--

			2KHz~16KHz，分贝显示-12dB~12dB 调节范围。 3. 整机内置音频输入接口，支持低延迟本地扩音，扩音延迟$\leq 35\text{ms}$。 ▲4. 整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度$\geq 180^\circ$，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离$\geq 11\text{m}$。（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. 整机内置扬声器采用缝隙发声技术（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. 整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级$\geq 88\text{dB}$，10 米处声压级$\geq 73\text{dB}$。（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） 7. 内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。 8. 支持标准、听力、观影、自定义和 AI 空间感知音效四种音效模式调节。 ●9. 支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。 10. 整机内置独立音频 CPU 处理器，支持麦克风 3A 算法【自动增益控制（AGC）、自动抑制噪声（ANC）、自动回声消除（AEC）】，提升麦克风拾音效果。 11. 整机内置专属的≥ 4核音频 CPU 处理器，最多支持≥ 8路麦克风数据处理，采样率支持$\geq 192\text{K}$，同时不占用整机系统的 CPU 能力。 七、按键设计 1. 三合一电源按键，同一电源物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。 2. 整机具备至少 6 个前置按键，可实现开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。 3. 支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式。 ●4. 整机设备支持通过前置面板物理按键一键启动 AI 课堂数据分析及反馈功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。 5. 前置 USB 接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用内嵌翻转式转轴。 6. 整机内置触摸中控菜单，在整机全信号源通道下通过手势在屏幕上调取该触摸菜单；支持信号源通道切换、护眼、声音调节功能；支持切换智能息屏、经典护眼模式、纸质护眼模式、自动亮度模式；并可	
--	--	--	---	--

			支持调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。 八、摄像头设计 1. 整机内置摄像头（非外扩），PC 通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。 2. 具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 3. 整机上边框内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥ 4个； 4. 整机内置至少三个摄像头，像素值均大于 800 万。 ▲5. 整机上边框内置非独立式广角高清摄像头，视场角≥ 151度且水平视场角≥ 135度，支持输出 4:3、16:9 比例的图片 and 视频；在清晰度为 3840$\times$2160 分辨率下，支持 30 帧的视频输出；（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章） ▲6. 整机上边框内置非独立式 3 个智能拼接摄像头，视场角≥ 141度且水平视场角≥ 139度，可拍摄≥ 1600万像素的照片，支持输出$\geq 8192 \times 2048$分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能。（供货时须提供国家认可的第三方检测机构出具与此项技术参数要求相符的检测报告复印件，并加盖供应商公章） 7. 整机支持距离摄像头位置≥ 10米距离的 AI 识别人脸。 8. 整机上边框内置非独立式广角高清摄像头和智能拼接摄像头，均支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术，支持输出 MJPG、H. 264 视频格式。 9. 整机上边框内置非独立式广角高清摄像头，在距离整机 1.7 米且拍摄范围可以覆盖摄像头垂直法线左右距离≥ 4米情况下，可以实现人脸识别。 10. 整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，支持同时显示标记不少于 60 人。 11. 整机支持上边框内置非独立摄像头模组，支持同时输出至少 3 路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览（拍照或视频录制）。 12. 整机支持通过人脸识别进行登录账号。 13. 整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。 九、触摸系统设计 1. 支持 Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows 11、Linux、Mac Os、UOS 和麒麟系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。 2. 触摸分辨率$\geq 32768 \times 32768$。	
--	--	--	--	--

			3. 整机触控书写功能集成预测算法, 书写速度$\geq 50\text{cm/s}$, 支持笔迹距离笔的距离小于 20mm。 4. 整机系统支持书写触控延迟$\leq 15\text{ms}$, 触摸响应时间$\leq 2.5\text{ms}$, 触摸最小识别物$\leq 1.5\text{mm}$。 5. 整机屏幕触摸有效识别高度不超过 1.5mm, 即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过 1.5mm 时, 触摸屏识别为点击操作。 ●6. 整机支持提笔书写, 在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口, 当检测到红外笔笔尖接触屏幕时, 自动进入书写模式。 7. 支持同一支笔笔头、笔尾书写不同的颜色, 且颜色可自定义。 8. 整机触摸支持动态压力感应, 支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时, 整机能感应压力变化, 书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。 9. 整机支持手笔分离, 通过提笔即写唤醒批注功能后, 可进行手笔分离功能, 使用笔正常书写, 使用手指可以操作应用, 进行点击操作。 10. 支持智能板擦功能, 系统可根据触控物体的形状自动识别出实物板擦, 可擦除电子白板中的内容, 无需依赖外部电子设备。 11. 触摸屏具有防遮挡功能, 触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写。 十、主要功能设计 1. 外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时, 外接电脑设备可直接读取整机前置 USB 接口的移动存储设备数据, 连接整机前置 USB 接口的翻页笔和无线键鼠外接设备可直接使用于外接电脑。 2. 支持智能 U 盘锁功能, 整机可设置触摸及按键锁定, 锁定后无法随意自由操作, 需要使用时插入 USB key 可解锁。 3. 整机具备前置 Type-C 接口, 通过 Type-C 接口实现音视频输入, 外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机, 即可把外接电脑设备画面投到整机上, 同时在整机上操作画面, 可实现触摸电脑的操作, 无需再连接触控 USB 线。 4. 外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机, 可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器, 在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面。 5. 前置 Type-C 接口, 支持通过不带转换转置的外部线缆, 实现外接电脑 HDMI 信号的接入显示。 6. 整机关机状态下, 通过长按电源键进入设置界面后, 可点击屏幕选择恢复 Android 系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态, 无需额外工具辅助。 7. 整机关机状态下, 通过长按电源键进入设置界面后, 可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能, 系统还原可单独还原 PC 系统, 单独还原整机系统。	
--	--	--	--	--

			8. 在整机全信号源通道下，支持十指长按屏幕和遥控器两种方式实现触摸锁定及解锁，触摸锁定时整机无法被触控操作。 9. 支持通道自动跳转功能，如整机处于正常使用状态，HDMI 信号接入时，能自动识别并切换到对应的 HDMI 信号源通道，且断开后能回到上一通道。 10. 在 HDMI、Android 以及 Windows 信号源模式下，整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，半屏显示时可通过点击上方屏幕返回全屏。 11. 支持半屏模式，将 Windows 显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时依然可以正常触控操作 Windows 系统；点击非 Windows 显示画面区域（屏幕上半部分），即可退出该模式。 12. 支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道。 13. 支持外接信号输入时自动唤醒功能，整机处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过 HDMI 传输线连接至整机时，整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。 14. 整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能，支持云端在线系统固件升级。 15. 当整机处于黑暗环境中并无人操作，一分钟后整机将可以自动进入熄屏模式。支持将自定义图片、动画设置为开机画面。 16. 支持通过 Type-C 接口 U 盘进行文件传输，兼容 Type-C 接口手机充电。 17. 整机在五分钟内处于无信号接收状态时，能够自动关机。 18. 整机具备供电保护模块，能够检测内置电脑是否插好在位，在内置电脑未在位的情况下，内置电脑无法上电工作。 19. 触摸屏在照度 100k lx（勒克司）环境下仍能正常工作。 十一、嵌入式系统设计 1. 嵌入式 Android 操作系统下，白板支持对已经书写的笔迹、形状和颜色进行更换。 2. 在嵌入式系统下使用白板软件时，整机可自行调节屏幕亮度。 3. 嵌入式 Android 操作系统下，互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地图。 4. 无 PC 状态下，嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除（手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），白板书写内容可以 PDF、IWB 和 SVG 格式导出，支持 10 种以上平面图形工具，支持 8 种以上立体图形工具。 5. 无 PC 状态下，嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游，并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。	
--	--	--	--	--

			6. 无 PC 状态下，嵌入式 Android 操作系统下可使用白板书写、WPS 软件使用和网页浏览。 7. 在嵌入式 Android 操作系统下，能对 TV 多媒体 USB 所读取到的文件进行自动归类，可分类查找文档、板书、图片、音视频，检索后可直接在界面中打开。 十二、侧边栏设计 1. 整机内置全通道侧边栏快捷菜单，小工具、应用软件、快捷设置、亮度/音量调节、教室物联入口。 2. 整机全通道侧边栏支持展示学校名称、设备班级、场地信息。 3. 整机全通道侧边栏快捷菜单包含如下小工具：批注、降半屏、截屏、放大镜、倒计时、日历、聚光灯、秒表、冻屏、倒数日、答题、节拍器。 4. 整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并随机抽选 1 人。 5. 整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并自动进行人数统计。 6. 整机全通道支持通过侧边栏调取软键盘。 7. 整机全通道支持对当前运行中的应用进行窗口最大化、窗口最小化、应用强制关闭。 8. 整机支持在设备上，通过侧边栏实现调用 windows 系统运行、打开文件夹、打开任务管理。 9. 整机处于非内置 PC 通道下，支持通过侧边栏进入 PC 通道。 10. 整机全通道侧边栏快捷菜单支持快捷调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。 11. 整机全通道侧边栏快捷菜单中应用软件可以进行切换，无需在已经开启的应用软件全屏模式下退出当前应用再选择更换。 12. 整机全通道侧边栏支持自定义快捷菜单，支持 windows 应用固定，可将应用固定后，在侧边栏进行快捷打开。 13. 整机全通道侧边栏快捷菜单中可实时查看物联设备的连接情况，点击设备图标即可调出中控菜单进行管控。 十三、互动教学软件 1. 教师端广播：不需借助任何外接设备，在可 ping 通的局域网内可支持学生端手机、平板与电脑的屏幕画面在教师端或小组端上进行显示。 ●2. 互动反馈系统：具备公网互动反馈功能，将所有学生端和教师端连接一起构建成互动反馈系统，在系统里面教师可以单选，多选，判断，观点，抢答，抽选，提问箱，文件下发，批注下发。 3. 资料下发：支持教师下载教师空间的文档格式的资料给全员和小组	
--	--	--	--	--

			端，支持的文件包以下格式：音视频格式，文档格式，图片格式。 ●4. 课堂报告：互动反馈系统支持一键生成课堂互动报告，包含签到人数，考勤情况，互动次数、学生参与度、题目详情、答题结果，提问记录，同时还可以课堂报告进行备注。 ●5. 统计考勤：互动反馈系统支持无感考勤功能，学生连接成功后名字可显示在签到列表上，签到列表实时统计已签到人数，并查看未到的人员。 6. 批注分发：教师端批注功能支持在课中任意时刻对教师端内容进行批注，并且支持批注内容一键保存，自动上传到教师空间，同时发送到全员学生端。 7. 授课小工具：教师播放课件时，提供授课小工具，包括画笔、橡皮擦、板中板、放大镜和批注分享功能等。 8. 无线传屏：教师端工具栏支持无线传屏，点击开启无线传屏则打开传屏码，老师自带笔记本在互动教学软件输入传屏码即可进行无线传屏。 9. 教师云盘：支持教师上传文档格式的资料，支持的文件包含以下格式：音视频格式，文档格式，图片格式。 10. 多端投屏：可支持至少 6 个学生端投屏画面同时在大屏上显示，同时显示来自 Android、iOS、Windows、MacOS 等不同系统的投屏画面，并且根据连接数量自动排布。支持将六分屏画面内其中一个画面一键全屏显示，以及一键将全屏画面切换回六分屏，方便灵活讲解。 11. 课堂动态：支持在课堂中记录课堂动态，包括老师下发的文件，老师课堂中的板书，课堂互动结果记录，课堂提问多种类型的记录。 12. 同步课件：当教师在全屏播放课件的时候，学生端也会同时播放课件，老师翻页学生端也会一起翻页，保证课堂课件同步展示。 13. 加入课堂：学生端小程序支持微信扫码加入课堂，方便快捷开启课堂互动。 14. 课堂互动：支持在小程序接收课堂答题互动，支持单选，多选，判断，抢答，观点多种类型的答题互动。 15. 同步课件：当教师在全屏播放课件的时候，学生端也会同时播放课件，老师翻页学生端也会一起翻页，保证课堂课件同步展示。 十四、其他要求 1. 为确保设备功能的真实性和有效性，在签订合同后正式供货时，采购人有权要求中标人提供与招标文件技术要求及功能符合的设备一套，与投标文件进行所有技术指标的核对，作为项目验收的依据，如出现所提供设备与招标文件要求或投标文件响应不符，采购人将拒绝接收货物并退货，且采购人有权依法追究中标人责任，所有后果由中标人承担。	
--	--	--	--	--

				▲2. 为保障货物质量及产品品质，供应商必须承诺在合同签订后正式供货时向采购人提供本产品的货物来源合法性证明（包括：提供原厂产品使用说明书原件、原厂售后服务承诺函原件、原厂供货证明原件等）	
2	无线麦克风	43	台	1. 麦克风采用笔形设计，支持手持和挂脖两种使用方式。 2. 麦克风至少具有电源开关按键、静音按键、对频按键和 PPT 翻页按键；支持一键静音，音量调节和 PPT 翻页功能。 3. 麦克风自带 OLED 显示屏，可显示当前音量大小、电池电量、频段信息等。 4. 麦克风具有 3.5mm 话筒输入接口，可外接头戴麦、领夹麦；外接麦克风时，自带麦克风自动静音。 5. 麦克风支持电磁感应无线充电，搭配充电座自动充电，无需外插充电接口。 6. 具有机械锁自锁功能，可通过对接中控，实现麦克风上锁和开锁功能。 7. 具有自动对频功能，当麦克风处于充电状态时，且充电座和接收器完成配对后，麦克风自动完成对频，无需手动对频。 8. 麦克风支持设定信噪比阈值，当信噪比未达到设定的阈值时麦克风指示灯闪烁提示。 9. 具有一路 3.5mm 音频输出接口，可输出给其他音箱功放设备实现扩声。 10. 具有至少一路 USB 接口，支持 USB 语音传输，可传输麦克风的音源输出。 11. 工作频率范围：UHF 640-690MHz；可调范围：50MHz。 12. 频道数目：≥200；频道间隔：250KHz；频率稳定度：±0.005%。 13. 动态范围：90dB； 14. 最大频偏：±45KHz； 15. 音频响应：80Hz-16KHz (±3dB)； 16. 综合失真：≤0.5%。	工业
3	吊麦话筒	43	个	1. 方形白色外壳设计，表面带信号指示灯。 2. 麦克风线路与伸缩吊杆一体化，线不外露。 3. 大振膜音头，声聚焦技术，声音还原度高，音头直径≥14mm。 4. 远距离拾音低频声音饱满，声场包裹感强，声音返听感佳。 5. 指向：心型。 6. 频率响应：50Hz~20KHz 7. 输出阻抗：≥250Ω。 8. 最大声压：≥139dB。 9. 信噪比：≥70dB。	工业

				10. 电源供应: DC 48V	
4	功放	43	台	1. 主机前面板带 TFT 彩屏, 支持触摸屏操作, 屏幕尺寸≥ 2.0 寸, 支持设置屏幕操作 6 位密码。 ▲2. 信噪比: $\geq 97\text{dB}$ ▲3. 频率响应: $20\text{Hz}-20\text{kHz}$ ($\pm 2\text{dB}$) ▲4. 总谐波失真: $\leq 0.1\%$ 5. 主机支持闪避器功能, 可以软件灵活设置优先通道、阈值、衰减增益、启动时间、释放时间和保持时间, 当优先信号信号输入时, 其他信号被衰减。 ●6. 主机和软件具有“一键自动调音”功能, 具有良好建声和较差建声环境两种调音模式, 自动发生粉红噪声并自动适配教室空间声学参数, 并自动调整房间均衡参数平衡平整, 每路麦克风具有不少于 14 段参数均衡。 ▲7. 主机支持插入 U 盘随堂录制讲课语音及课件音频混音文件, 录音支持降噪录音, mp3 格式, 最大支持$\geq 32\text{GB}$, FAT32 格式, 最多录音时长>999 小时。(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) ▲8. 主机具有不少于 6 路音频输入、8 路音频输出 (其中 2 路音频输出到功放)。(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) 9. 软件支持局域网集中远程管理、查看设备在线情况、版本信息等; 可远程管理音量或静音; 支持一键远程开机关机功能, 支持网络远程升级。 10. 主机支持内部可增加 IP 广播模块功能, 根据甲方需求进行扩展。 11. 功率放大器的额定输出功率$\geq 2 \times 150\text{W}$, 满足大教室多对音箱需求。 ▲12. 增益差: $\leq 0.2\text{dB}$。	工业
5	教学音箱	45	套	1. 室内壁挂式安装, 角度可万向调节 (可根据实际情况进行方向调整); 2. 采用绿色环保高密版材料, 专业结构设计确保输出平滑的频响、高效出色的音质, 真实还原人声及乐曲; 3. 三喇叭单元, 内置$\geq 1 \times 4.5$ 吋低音单元, $\geq 1 \times 4.5$ 吋中音单元, $\geq 1 \times 3$ 吋纸盆高音单元, 采用 HIFI 分频器; 4. 面网: 模压钢制平面型面网; 5. 表面处理: 白色颗粒状树脂喷涂; 6. 频率响应范围: $50\text{Hz}-20\text{kHz}$ (-3dB); 7. 输入阻抗: 80Ω;	工业

				8. 灵敏度: $\geq 87\text{dB}$ 1.0W/1m; 9. 额定输入功率: $\geq 65\text{W}$; 10. 峰值输入功率: $\geq 260\text{W}$; 11. 覆盖角度: $\geq 90^\circ$ (H) $\times$ 60° (V)。	
6	智能升降机	43	台	1. 讲桌为钢木结合设计, 采用冷轧钢板桌体, 钢版厚度$\geq 1.0\text{mm}$; 讲桌采用双层木质桌面设计, 上下层桌体木板厚度$\geq 18\text{mm}$。 ▲2. 升降立柱最大承重$\geq 120\text{kg}$, 讲桌具备垂直平面水平位置$\geq 110\text{N}$推力位移仍不超过 5mm 的移动。 3. 讲桌尺寸设计为 (长$\times$宽$\times$高) $\geq 1217\text{mm} \times 670\text{mm} \times 884\text{mm}$, 讲台桌面支持升降功能, 水平桌面支持电动升降功能, $1080\text{mm} \geq$ 水平桌面距地高度$\geq 780\text{mm}$, 根据人体工学设计, 水平桌面高度合适教师站、坐教学。 4. 底部机柜尺寸设计为 (长$\times$宽$\times$高) $\geq 1105\text{mm} \times 545\text{mm} \times 520\text{mm}$, 机柜容量$\geq 10\text{U}$, 可适装标准 19 英寸系列网络、通讯类产品, 机柜内部带有标准机架和标准电脑主机空间, 主机柜门带有磁吸式小门, 无需打开柜门即可开关电脑。机柜门采用大面积散热孔设计, 易于柜内设备的通风散热, 避免设备损坏。前后门都可以打开, 方便设备安装及维护, 前后门只需要一把钥匙管理。 5. 讲桌具有升降控制器设计, 至少具备水平桌面距地高度 LED 数字显示、上升按键、下降按键; 还具有一键调节水平桌面到出厂默认适合教师坐姿的高度和一键调节水平桌面到出厂默认适合教师站姿的高度, 出厂即可使用, 无需任何现场部署设置。 6. 升降电机支持过流过压保护、遇阻反弹保护。 7. 讲台正面支持学校进行 LOGO 定制。	工业
7	中控控制终端	43	台	1. 机身高度不超过 1U。 2. HDMI 视频输入接口≥ 3 个, HDMI 输出接口≥ 4 个, 支持 HDMI 矩阵功能, HDMI 输入输出分辨率均不低于 $4\text{K}@30\text{Hz}$。 3. HDMI 支持音视频分离能力, 支持 HDMI 信号内的音频, 自动分离到音频模块, 方便连接外置功放音箱设备。 4. 具备 3.5mm 音频输入接口≥ 2 个, 3.5mm 音频输出接口≥ 2 个。 5. 支持音频输入和 HDMI 音频混音后从音频输出口输出, 支持在本地及远程对输出总音量进行调节。 6. 麦克风输入接口≥ 1 路, 支持幻象供电。 ●7. 支持≥ 2 路 220V 国标受控电源, 每路电源具备时序供电、断电管理。可分别设置受控电源接口的供电、断电顺序及延迟时间, 实现投影机、计算机等设备系统正常关机后才切断设备电源, 避免强制断电对设备造成损害。 8. 具备 RS232 接口≥ 4 个, 具备 RS485 接口≥ 2 个; 每个接口均独立	工业

				逻辑可编程，支持延时发码、组合串口控制指令下发，支持波特率、校验位自定义 9. 支持仅通过 1 路 POE 网络接口，实现主机与面板的通讯与供电。 10. 主机正面面板具备≥ 4 颗指示灯，可实时查看主机的状态，包括：网络、串口通讯、时序电源，总电源；≥ 1 路 type-c 接口，可实现通过电脑对中控主机的快捷调试。 11. 内置千兆交换机，接口数量≥ 5 路；支持 VLAN 划分，支持 VLANID 设置，支持 trunk 模式设置。 12. 采用无风扇设计。	
8	控制面板	43	套	▲1. 采用≥ 10.1 英寸电容显示屏，采用全贴合电容触控屏幕，显示效果更佳。支持 10 点触控，屏幕分辨率$\geq 1920 \times 1200$。 2. 整机表面覆盖钢化玻璃，硬度$\geq 9H$，具备防眩光效果。 ▲3. 整机 CPU≥ 4 核，最高主频$\geq 1.8G$，Linux 系统。 ▲4. 系统运行内存$\geq 2GB$，存储容量$\geq 32GB$。 5. 整机接口：RS232≥ 2，DC2.0≥ 1，Type-C≥ 1，RJ45（带 POE 功能）≥ 1。 6. 支持≥ 2 种供电方式，包括但不限于适配器供电、中控主机 POE 接口供电。 7. 支持与中控平台实现远程 IP 对讲功能。 8. 内置高灵敏度全向麦克风，拾音半径不小于 1 米。内置双喇叭设计，功率$\geq 1W \times 2$，内置摄像头，摄像头分辨率$\geq 1600 \times 1200$。 9. 支持无触控操作后自动息屏，支持配置 1 至 120 秒的自动息屏时间。 10. 情景模式可配置需要开启或关闭的设备，基于不同授课需求，可配置多场景下教室设备的开关情景模式。上课情景模式≥ 4 种，下课情景模式≥ 1 种。 11. 支持≥ 12 个自定义功能按钮设置，自定义配置已连接的设备开关等操控功能。 12. 支持≥ 3 种身份鉴权方式，包括刷卡鉴权、人脸识别鉴权、扫码鉴权。 13. 系统支持 IP 对讲功能，通过终端可以呼叫后台人员，实现 IP 语音电话功能。 14. 支持通过网络方式控制录播设备，包括显示和切换≥ 5 个机位的画面，一键启停录制、启停直播。 15. 支持断网运行，设备断网后进入本地控制模式，不影响本地教学及控制。 16. 支持中控平台远程推送中控固件及 UI 更新。	工业
9	24 口	3	台	1. 千兆电口 ≥ 24 个，10G 光口 ≥ 4 个，Console 口 ≥ 1 个。	工业

	交换机		2. 交换容量$\geq 670\text{Gbps}$, 包转发率$\geq 170\text{Mpps}$。 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。 5. 支持 MAC 地址$\geq 16\text{K}$, 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. 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。 7. 为了方便远程运维, 支持通过 APP 进行远程管理。 8. 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。 9. 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。 10. 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. 为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。 12. 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. 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。 14. 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。	
10	智能设备融合平台	1 套	一、系统架构设计 1. 系统采用 B/S 架构, 以浏览器登录的管理方式, 支持同一账号在多个终端同时登录; 支持用户在安卓、IOS、Windows 等操作系统通过浏览器登录并访问智能设备集中控制平台, 支持账号密码登陆。 2. 系统支持远程管理教室设备、控制教室设备、切换教学场景、查看监控画面; 支持批量管理及独立控制设备, 可批量控制教学场景切换。 3. 系统支持监控画面的实时预览, 同一个监控设备下不同角度的画面支持切换; 支持对 Windows 电脑桌面实时预览及远程控制, 采用网络唤醒和远程软件联动实现开机、关机功能。 4. 系统支持自动化策略, 包括自动开机策略、自动关机策略。策略可按周循环、按课表执行等重复模式, 也可设定控制的教室范围、执行时间等, 用户可随时启用/停用已设定的自动化策略。 5. 支持通过网络方式与录播设备连接, 实现账号联登。在中控面板鉴权后, 录播设备自动同步老师账号信息, 无需重复登录。支持通过网	工业

			络方式与小组互动软件连接，实现账号联登。在中控面板鉴权后，小组互动软件自动同步老师账号信息，无需重复登录。 6. 系统支持远程配置设备，支持自定义设备基础信息，包括开关机提示音配置、UI 选择、IP 配置、VLAN 配置；支持自定义设备物联配置，设备模型可以自定义关联添加或删除，设置成功后同步更新到触控面板；支持多设备关联控制，每类设备可添加≥ 60 个；支持自定义场景配置，每台终端可定义≥ 5 个教学场景，设置成功后同步更新到触控面板。 二、系统功能要求 1. 系统支持中控主机固件在线升级功能，支持远程对教室终端进行升级。系统支持对中控屏幕上的 UI 资源进行远程管理，支持本地一键下发资源到教室终端，实现中控屏幕 UI 在线更新，支持 UI 文件的增加、删除。 2. 系统支持与学校教务系统、一卡通系统对接，支持导入学校课程表内容，根据课表时间、地点自动开启/关闭设备。 3. 系统支持记录运维信息，记录故障内容、处理过程、解决情况，可按时间段筛选运维信息，支持 Excel 导出。 4. 系统支持查看刷卡日志信息记录，日志中包含设备信息，刷卡时间。 5. 系统支持 IP 对讲功能，通过终端可以呼叫后台人员，实现 IP 语音电话功能。 6. 设备模型支持自定义编程，根据现场需求实时编辑模型功能；支持中控主机的接口功能自定义，一个中控接口可以接入不同类型的设备。 7. 系统支持定时、实时广播和控制，可通过任务的方式对教室终端进行实时、定时广播。任务可进行优先级编辑。防止音频信号冲突。一条定时任务里可同时建立多个不同的任务内容及任务类型，实现批量任务管理。 8. 系统支持实时语音呼叫功能，通过平台实时对教室终端进行广播喊话，音乐播放，支持广播音量调整和广播任务的优先级调整。 9. 系统支持管理界面与调试界面分离，实现管理与调试独立运行，避免管理人员操作不当导致设备运行异常。 10. 教室巡课支持≥ 3 种类型的画面分屏模式，支持选择三分屏、二分屏、单屏模式；支持查看教室内的教师画面、学生画面、电脑画面；支持通过鼠标拖动切换主画面。 11. 教室巡课支持进入全屏模式，自动轮播教室画面内容，同一屏幕显示≥ 24 间教室画面。支持设置自定义轮播频率，支持选择轮播时间包括 10s、20s、30s。 12. 智能计划支持≥ 5 种类型的智能策略，支持配置定时开关机、关	
--	--	--	--	--

				联课表自动上下课、关联课表自动取消鉴权、配置上课时长自动下课、关联课表鉴权（给予本节课老师权限使用设备），支持自定义设置延时下课时长，同时开启教师拖堂身份鉴权。 13. 智能呼叫联动：终端发起语音呼叫接通时，平台自动跳转至对应教室管理界面，同步展示设备运行状态及实时监控画面。支持通过管理平台一键锁定/解锁教室终端，实时禁用或恢复面板操作权限。	
11	平台对接服务包	1	套	▲智慧教学平台、课表对接服务，支持对接学校的课表系统（系统品牌型号：正方教学管理信息服务平台（JAVA版）V9.0）标准API接口对接，实现按课表通过平台实现控制教室录播主机的开启、关闭。（投标时须提供对接承诺函（格式自拟）并加盖供应商公章）	信息技术服务业
12	系统集成	43	间	项目涉及的货物（设备、材料等）运输、安装、联网调试，3年售后服务（含设备质保、故障处理）等。	信息技术服务业

▲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<u>1</u>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. 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。 9. 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。 10. 其他要求：投标人投标时请在投标文件中提供具体的项目实施方案、售后服务方案、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 <u>30</u> 个工作日内全部交付完成，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$\leq 0.9\%$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“多媒体教学设备”第1项“智能互联黑板”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。

4、开标一览表

3.4. 开标一览表

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	智能互联黑板	35 套	广州	希沃 (seewo)、 广州视睿电子科 技有限公司	FG98EB (互 动教学软件 【希沃品 课】: V1.2.1.220 0)	38930.00	1362550.00
2	无线麦克风	43 套	广州	希沃 (seewo)、 广州视睿电子科 技有限公司	MC08	1900.00	81700.00
3	吊麦话筒	43 个	长沙	万课声扬 wanksiya、长沙 东玛克信息科技 有限公司	DM-911	650.00	27950.00
4	功放	43 台	长沙	万课声扬 wanksiya 、长沙东玛克信 息科技有限公司	G6000 智能 音频主机	4370.00	187910.00
5	教学音箱	45 套	长沙	万课声扬 wanksiya 、长沙东玛克信 息科技有限公司	SP590	1230.00	55350.00
6	智能升降机	43 台	广州	希沃 (seewo)、 广州视睿电子科 技有限公司	TSD07Y	6000.00	258000.00
7	中控控制终端	43 台	广州	希沃 (seewo)、 广州视睿电子科 技有限公司	ZK03	5370.00	230910.00
8	控制面板	43 套	广州	希沃 (seewo)、 广州视睿电子科 技有限公司	TP03	3750.00	161250.00

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
9	24 口交换机	3 台	深圳	信锐、深圳市信锐网科技术有限公司	RS5300-28T-4F	4345.00	13035.00
10	智能设备融合平台	1 套	广州	希沃 (seewo)、广州视睿电子科技有限公司	智能设备融合平台 V2.0	37490.00	37490.00
11	平台对接服务包	1 套	广州	希沃 (seewo)、广州视睿电子科技有限公司	定制	25000.00	25000.00
12	系统集成	43 间	南宁	定制、广西明宇科技有限公司	定制	500.00	21500.00
标项 一 投标总价 (合计金额大写): 贰佰肆拾陆万贰仟陆佰肆拾伍元整 ¥2462645.00 元							

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): 广西明宇科技有限公司

日期: 2025 年 9 月 8 日



5、投标声明书

2.1.2. 投标声明书

投标声明书

致：广西国力招标有限公司

广西明宇科技有限公司（投标人名称）系中华人民共和国合法企业，经营地址南宁市青秀区东葛路126号绿地中央广场D号地块D1号楼三十五层3519号房。

我王明安（姓名）系广西明宇科技有限公司（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西校区一期综合教学实训楼采购项目（GXZC2025-G1-002355-GLZB）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/年/月生产完工或向/（原厂商名称）购进[需在中标后向详见：投标报价明细表的厂家订购]。

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：

/
/

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：

/

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）签字或盖章：

投标人名称（盖章）：广西明宇科技有限公司



2025年9月8日

重大违法记录，是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。

6、投标报价明细表

3.2. 投标报价明细表

投标报价明细表

标项 一

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	单价	金额
1	智能互联黑板	希沃 (seewo)	FG98EB (互动教学软件) 【希沃品课】: V1.2.1.2	广州视睿电子科技有限公司	35 套	38930.00	1362550.00
2	无线麦克风	希沃 (seewo)	MC08	广州视睿电子科技有限公司	43 台	1900.00	81700.00
3	吊麦话筒	万课声扬 wanksiya	DM-911	长沙东玛克信息科技有限公司	43 个	650.00	27950.00
4	功放	万课声扬 wanksiya	G6000 智能音频主机	长沙东玛克信息科技有限公司	43 台	4370.00	187910.00
5	教学音箱	万课声扬 wanksiya	SP590	长沙东玛克信息科技有限公司	45 套	1230.00	55350.00
6	智能升降机	希沃 (seewo)	TSD07Y	广州视睿电子科技有限公司	43 台	6000.00	258000.00
7	中控控制终端	希沃 (seewo)	ZK03	广州视睿电子科技有限公司	43 台	5370.00	230910.00
8	控制面板	希沃 (seewo)	TP03	广州视睿电子科技有限公司	43 套	3750.00	161250.00
9	24 口交换机	信锐	RS5300-28T-4F	深圳市信锐网科技术有限公司	3 台	4345.00	13035.00
10	智能设备融合平台	希沃 (seewo)	智能设备融合平台 V2.0	广州视睿电子科技有限公司	1 套	37490.00	37490.00
11	平台对接服务包	希沃 (seewo)	定制	广州视睿电子科技有限公司	1 套	25000.00	25000.00
12	系统集成	定制	定制	广西明宇科技有限公司	43 间	500.00	21500.00

标项一投标总价（合计金额大写）：贰佰肆拾陆万贰仟陆佰肆拾伍元整

¥2462645.00

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）：广西明宇科技有限公司

日期：2025年9月8日



【科
→
】

/ X X P X Z I . . \

2.1.7. 商务响应表

商务响应表

标项一

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。	完全响应	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。
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	正偏离响应	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4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4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，以我公司承诺执

项目	招标文件要求	是否响应	投标人的承诺或说明
	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，以不超过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。		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，给予免费换货。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. 项目内所有平台均根据学校现有的统一身份认证系统（品牌：正方方），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	正偏离 应（故障响应时间正偏离）	的所有设备均是签订合同之日前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. 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。 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，提供品牌方出具的对接服务承诺函原件，否则对其对

广西国
合同

项目	招标文件要求	是否响应	投标人的承诺或说明
	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，	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，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，我公司在接到采购人通知后 30 分钟内作出响应，如需到达现场解决的，12 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 30 分钟内做出响应。可以通过电话、在线客服等方式沟通，	



项目	招标文件要求	是否响应	投标人的承诺或说明
	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. 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。 9. 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。 10. 其他要求: 投标人投标时请在投标文件中提供具体的项目实施方案、售后服务方案、业绩证明材料等。	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, 12 小时内到达现场进行解决。 8. 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。 9. 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。 10. 其他: 我公司投标时已在投标文件中提供具体的项目实施方案、售后服务方案、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。	1. 原厂原包装, 包装完好、完整无破损、未开封。 2. 包装及运输方式已综合考虑运输距离、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, 我公司按其执行。 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。	完全响应	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	1. 交付时间: 自签订合同之日起 30 个工作日内全部交付完成, 交付完成 15 日历日内验收合格。	正偏离响应 应	1. 交付时间: 自签订合同之日起 28 个工作日内全部交付完成, 交付完成 13 日历日内验收合格。

广西
合同
本格式

项目	招标文件要求	是否响应	投标人的承诺或说明
间、交付地点	2. 交付地点：广西农业职业技术学院大学（采购人指定地点）。		2. 交付地点：广西农业职业技术学院大学（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。		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。		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。
付款条件	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。		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。		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。		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。



项目	招标文件要求	是否响应	投标人的承诺或说明
	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。		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. 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。 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，		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已考虑相关费用。 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。 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。 验收标准：我公司所供产品的规格、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，采购人有权要求我公司对各项指标进行现场演示），核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，

项目	招标文件要求	是否响应	投标人的承诺或说明
	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。		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。	完全响应	本项目所涉及的货物无进口产品(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“多媒体教学设备”第1项“智能互联黑板”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。	完全响应	1.本项目“多媒体教学设备”第1项“智能互联黑板”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。

法定代表人(负责人)或委托代理人(盖章) 安印明

投标人(盖章) 山西明宇科技有限公司

日期 2025年9月8日

8、技术响应表

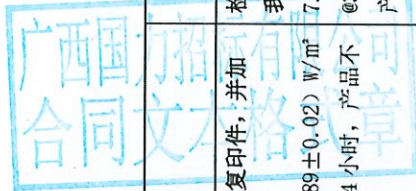
2.2. 技术文件

2.2.1. 技术响应表

技术响应表

标项一

项号	招标要求	应标情况	偏离说明
1、智能 互联黑板	一、硬件要求 1. 整体采用 ABA 样式，左、右智能黑板+中间设备的安装方式。单块智能黑板≥1100mm（长）×1300mm（高）。 2. 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；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. 为避免反光影响师生观看，光能黑板光泽度不高于 26，透光率不低于 87%，雾度不高于 40%。 4. 一键擦除：光能黑板下边框配有圆形金属按键，轻按一键擦除≤0.3 秒，可实现书写区域内书写字迹整屏消失，即实现一键擦除功能。 5. 局部擦除：使用板擦和手掌对错误字迹进行精准局部擦除，为保证局部擦除精准度，擦除精度方格小于 1cm×1cm，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。 ▲6. 光能黑板通过低温-30℃，高温 80℃，恒定湿热 40℃、95%RH 测试，产品外观无异样，功能正常。（供货时须提供国家认可的第三	一、硬件 1. 整体采用 ABA 样式，左、右智能黑板+中间设备的安装方式。单块智能黑板 1100mm（长）×1300mm（高）。 2. 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；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. 为避免反光影响师生观看，光能黑板光泽度 26，透光率 87%，雾度 40%。 4. 一键擦除：光能黑板下边框配有圆形金属按键，轻按一键擦除≤0.3 秒，可实现书写区域内书写字迹整屏消失，即实现一键擦除功能。 5. 局部擦除：使用板擦和手掌对错误字迹进行精准局部擦除，为保证局部擦除精准度，擦除精度方格小于 1cm×1cm，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。 ▲6. 光能黑板通过低温-30℃，高温 80℃，恒定湿热 40℃、95%RH 测试，产品外观无异样，功能正常。（供货时须提供国家认可的第三	正偏离 (标红项 为正偏 离，详 见：2.1. 17.1. 我 公司根据 评分办法 提供的证 资料)



项号	招标要求	应标情况	偏离说明
	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) 7. 抗 UV 强度: 使用 UVA340 荧光紫外灯, 辐照度 (0.89±0.02) W/m² @340nm), 照射黑板达到 60℃ 的情况下 2 个循环共 24 小时, 产品不产生褪色和变色等异常。 二、软件要求 1. 左、右智能黑板可与中间设备进行互动, 将智能黑板的内容与中间设备无缝连接, 教师在智能黑板上的书写内容可同步显示在中间设备上。 2. 颜色切换: 传输到软件端可设置至少 8 种不同的笔迹颜色, 方便老师对教学重点的标识及批注。与投影幕布同步传输时, 投影幕布背景色可设置为黑白两色。 3. 点击软件端“前一页”时可找回清除掉的板书内容。 4. 单双页切换: 两种光能黑板的书写记录模式, 支持单板书写记录内容为一个单页面, 也可以支持双板同时书写时记录在一个页面上。 5. 桌面切换: 黑板书写内容和教学 PPT 显示内容可一键自由切换, 并且板书内容和教学 PPT 内容可同时显示在教学设备、电脑及投影幕布上, 方便老师授课及板书。 6. 一键保存: 可将板书内容以 PDF 文档格式保存在教学设备及电脑端, 便于教学板书的管理和传递。 三、OPS 配置 1. 搭载性能相当或不低于 Intel 酷睿系列 i5 的 CPU 配置, 16GB DDR4 内存或以上配置, 256GB 或以上 SSD 固态硬盘。 2. 采用按压式卡扣, 无需工具就可快速拆卸模块, 具有标准 PC 防盗锁孔, 确保模块安全防盜。	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) 7. 抗 UV 强度: 使用 UVA340 荧光紫外灯, 辐照度 (0.89±0.02) W/m² @340nm), 照射黑板达到 60℃ 的情况下 2 个循环共 24 小时, 产品不产生褪色和变色等异常。 二、软件 1. 左、右智能黑板可与中间设备进行互动, 将智能黑板的内容与中间设备无缝连接, 教师在智能黑板上的书写内容可同步显示在中间设备上。 2. 颜色切换: 传输到软件端可设置 8 种不同的笔迹颜色, 方便老师对教学重点的标识及批注。与投影幕布同步传输时, 投影幕布背景色可设置为黑白两色。 3. 点击软件端“前一页”时可找回清除掉的板书内容。 4. 单双页切换: 两种光能黑板的书写记录模式, 支持单板书写记录内容为一个单页面, 也可以支持双板同时书写时记录在一个页面上。 5. 桌面切换: 黑板书写内容和教学 PPT 显示内容可一键自由切换, 并且板书内容和教学 PPT 内容可同时显示在教学设备、电脑及投影幕布上, 方便老师授课及板书。 6. 一键保存: 可将板书内容以 PDF 文档格式保存在教学设备及电脑端, 便于教学板书的管理和传递。 三、OPS 配置 1. 搭载性能 Intel 酷睿系列 i5 的 CPU 配置, 16GB DDR4 内存配置, 256GB SSD 固态硬盘。 2. 采用按压式卡扣, 无需工具就可快速拆卸模块, 具有标准 PC 防盗锁孔, 确保模块安全防盜。	

项号	招标要求	应标情况	偏离说明
	3. PC 模块可抽拉式插入整机, 可实现无单独接线的插拔。 4. 和整机的连接接口针脚数$\leq 80pin$, 采用万兆级接口, 传输速率$\geq 10Gbps$。 ●5. 整机具备供电保护模块, 能够检测内置设备是否插好在位, 在内置设备未在位的情况下, 内置设备无法上电工作。 四、传输功能设计 ●1. 整机设备开机启动后, 自动进入教学桌面, 支持账号登录、退出, 自动获取个人云端教学课件列表, 并可进入全部课件列表。整机设备支持统一互通的用户身份认证服务, 账号登录后, 打开教学白板软件教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。支持多种身份识别方式, 支持通过账号登录、手机扫码登录。 2. 整机支持文件传输应用, 可将手机文件传输到整机上, 无需借助第三方网页、第三方应用, 传输文件格式支持: pptx、pdf、docx、txt、xlsx、enbx、jpg、png、gif、svg、mp4、rmvb、avi、3gp、wmv、flv、mkv、mp3、wav、wma、ogg、zip。 ●3. 整机支持文件传输应用, 支持通过扫码、wifi 直联等两种(含)以上方式与手机进行握手连接, 实现文件传输功能。 4. 整机支持文件传输应用, 传输方式支持公网传输、局域网传输、Wi-Fi 直连传输, 传输速度最大可达 100MB 每秒。 5. 整机支持文件传输应用, 接收的文件支持单份删除; 接收的文件支持手动全部清空, 全部清空需要经过二次确认。 6. 整机无需外接无线网卡, 在 Android 或 Windows 系统下可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射和 BT 蓝牙连接功能。 7. Wi-Fi 和 AP 热点工作距离$\geq 12m$。 8. 整机内置 NFC 读卡模块, 可配合应用实现刷卡解锁, 刷卡登录账号	3. PC 模块可抽拉式插入整机, 可实现无单独接线的插拔。 4. 和整机的连接接口针脚数 80pin, 采用万兆级接口, 传输速率 10Gbps。 ●5. 整机具备供电保护模块, 能够检测内置设备是否插好在位, 在内置设备未在位的情况下, 内置设备无法上电工作。 四、传输功能设计 ●1. 整机设备开机启动后, 自动进入教学桌面, 支持账号登录、退出, 自动获取个人云端教学课件列表, 并可进入全部课件列表。整机设备支持统一互通的用户身份认证服务, 账号登录后, 打开教学白板软件教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。支持多种身份识别方式, 支持通过账号登录、手机扫码登录。 2. 整机支持文件传输应用, 可将手机文件传输到整机上, 无需借助第三方网页、第三方应用, 传输文件格式支持: pptx、pdf、docx、txt、xlsx、enbx、jpg、png、gif、svg、mp4、rmvb、avi、3gp、wmv、flv、mkv、mp3、wav、wma、ogg、zip。 ●3. 整机支持文件传输应用, 支持通过扫码、wifi 直联等两种(含)以上方式与手机进行握手连接, 实现文件传输功能。 4. 整机支持文件传输应用, 传输方式支持公网传输、局域网传输、Wi-Fi 直连传输, 传输速度最大可达 100MB 每秒。 5. 整机支持文件传输应用, 接收的文件支持单份删除; 接收的文件支持手动全部清空, 全部清空需要经过二次确认。 6. 整机无需外接无线网卡, 在 Android 或 Windows 系统下可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射和 BT 蓝牙连接功能。 7. Wi-Fi 和 AP 热点工作距离 12m。 8. 整机内置 NFC 读卡模块, 可配合应用实现刷卡解锁, 刷卡登录账号	

项号	招标要求	应标情况	偏离说明
	功能。 9. 整机支持蓝牙 Bluetooth5.0 及以上标准。 ●10. 整机支持通过扬声器发出声波信号，智能手机通过麦克风接收后，实现智能手机与整机配对，投屏设备实现一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。 11. 整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机等设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人在进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用等窗口。 12. 整机支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 13. 整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射。 14. 整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 下支持无线设备同时连接数量≥32 个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接≥8 个； 15. 整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下接入无线网络，切换到嵌入式 Android 系统下可直接实现无线上网功能，不需手动重复设置。 16. Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz，Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。 五、显示设计 1. 整机色域覆盖率（NTSC）≥90%，灰度等级≥256 级。	功能。 9. 整机支持蓝牙 Bluetooth5.4 上标准。 ●10. 整机支持通过扬声器发出声波信号，智能手机通过麦克风接收后，实现智能手机与整机配对，投屏设备实现一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。 11. 整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机等设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人在进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用等窗口。 12. 整机支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 13. 整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射。 14. 整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 下支持无线设备同时连接数量≥32 个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接≥8 个； 15. 整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下接入无线网络，切换到嵌入式 Android 系统下可直接实现无线上网功能，不需手动重复设置。 16. Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz，Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。 五、显示设计 1. 整机色域覆盖率（NTSC）104%，灰度等级 256 级。	

项号	招标要求	应标情况	偏离说明
	2. 整机背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度$\leq 100\text{nit}$，用于提升显示对比度。 ▲3. 整机支持色彩空间可选，包含标准模式和 sRGB 模式，在 sRGB 模式下可做到高色准$\Delta E \leq 1.0$。（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. 整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500 能量综合）$< 50\%$，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。 5. 支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节。 ●6. 整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。 7. 支持可自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间进行调节设置。 8. 整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）满足 GB 7000.1-2015《灯具 第1部分：一般要求与试验》。 9. 整机支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。 10. 纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 11. 整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机采用全金属外壳设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。	2. 整机背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度 100nit，用于提升显示对比度。 ▲3. 整机支持色彩空间可选，包含标准模式和 sRGB 模式，在 sRGB 模式下可做到高色准$\Delta E \leq 1.0$。（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，并加盖我们公司公章） 4. 整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500 能量综合）$< 50\%$，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。 5. 支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节。 ●6. 整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。 7. 支持可自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间进行调节设置。 8. 整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）满足 GB 7000.1-2015《灯具 第1部分：一般要求与试验》。 9. 整机支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。 10. 纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 11. 整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机采用全金属外壳设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。	

项号	招标要求	应标情况	偏离说明
	12. 整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾锈蚀，适应多种教学环境。 13. 整机屏幕采用≥98英寸液晶显示器，可支持显示比例16:9，分辨率3840×2160。 14. 侧置输入接口具备至少2路HDMI、1路RS232、1路USB接口，1路3.5mm Audio in 音频输入接口；侧置输出接口具备1路3.5mm Audio out 音频输出、1路触控USB输出；侧置输出接口具备1路HDMI out 接口，支持最大4K、60Hz分辨率输出；前置输入接口3路USB接口（包含1路Type-C、2路USB）。 15. 整机支持双路可插拔模块，一个槽位支持OPS模块插拔，另一个槽位支持AI模块插拔。 ▲16. 整机系统采用高性能8核CPU。嵌入式系统版本不低于Android 13.0，内存≥4GB，存储空间≥32GB。（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. 整机支持全通道支持4K UI界面显示，包括安卓通道、PC通道、HDMI通道、Type-C通道。 18. 用全物理防眩光钢化玻璃，钢化玻璃表面硬度≥9H，有效保护屏幕显示画面，屏幕支持防眩光功能。 ▲19. 采用红外触控方式，支持Windows系统中进行50点或以上触控，支持在Android系统中进行40点或以上触控。（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） 20. 整机在0℃—40℃环境下可正常工作，在-20℃—60℃的环境下可正常贮存且贮存后功能无损。	12. 整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾锈蚀，适应多种教学环境。 13. 整机屏幕采用98英寸液晶显示器，可支持显示比例16:9，分辨率3840×2160。 14. 侧置输入接口具备2路HDMI、1路RS232、1路USB接口，1路3.5mm Audio in 音频输入接口；侧置输出接口具备1路3.5mm Audio out 音频输出、1路触控USB输出；侧置输出接口具备1路HDMI out 接口，支持最大4K、60Hz分辨率输出；前置输入接口3路USB接口（包含1路Type-C、2路USB）。 15. 整机支持双路可插拔模块，一个槽位支持OPS模块插拔，另一个槽位支持AI模块插拔。 ▲16. 整机系统采用高性能8核CPU。嵌入式系统版本Android 13.0，内存4GB，存储空间32GB。（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） 17. 整机支持全通道支持4K UI界面显示，包括安卓通道、PC通道、HDMI通道、Type-C通道。 18. 用全物理防眩光钢化玻璃，钢化玻璃表面硬度9H，有效保护屏幕显示画面，屏幕支持防眩光功能。 ▲19. 采用红外触控方式，支持Windows系统中进行50点或以上触控，支持在Android系统中进行40点或以上触控。（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） 20. 整机在0℃—40℃环境下可正常工作，在-20℃—60℃的环境下可正常贮存且贮存后功能无损。	

项号	招标要求	应标情况	偏离说明
	21. 机身具备防盐雾锈蚀特性，且满足 GB4943.1-2022 标准中的防火要求。 22. 整机具备抗振动、防跌落特性，保证整机运输或使用过程中不易受损。 六、音频设计 ▲1. 整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向 $\geq 10W$ 高音扬声器不少于 2 个，上朝向 $\geq 20W$ 中低音扬声器不少于 2 个，额定总功率 $\geq 60W$。（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. 整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围 125Hz~1KHz，高频段显示调节范围 2KHz~16KHz，分贝显示 -12dB~12dB 调节范围。 3. 整机内置音频输入接口，支持低延迟本地扩音，扩音延迟 $\leq 35ms$。 ▲4. 整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度 $\geq 180^\circ$，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离 $\geq 11m$。（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. 整机内置扬声器采用缝隙发声技术（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. 整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级 $\geq 88db$，10 米处声压级 $\geq 73db$。（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） 7. 内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模	21. 机身具备防盐雾锈蚀特性，且满足 GB4943.1-2022 标准中的防火要求。 22. 整机具备抗振动、防跌落特性，保证整机运输或使用过程中不易受损。 六、音频设计 ▲1. 整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向 10W 高音扬声器 2 个，上朝向 20W 中低音扬声器 2 个，额定总功率 60W。（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. 整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围 125Hz~1KHz，高频段显示调节范围 2KHz~16KHz，分贝显示 -12dB~12dB 调节范围。 3. 整机内置音频输入接口，支持低延迟本地扩音，扩音延迟 35ms。 ▲4. 整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度 $\geq 180^\circ$，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离 $\geq 12m$。（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. 整机内置扬声器采用缝隙发声技术（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. 整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级 91.1db，10 米处声压级 76.6db。（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） 7. 内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模	

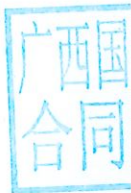
项号	招标要求	应标情况	偏离说明
	块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。 8. 支持标准、听力、观影、自定义和 AI 空间感知音效四种音效模式调节。 ●9. 支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。 10. 整机内置独立音频 CPU 处理器，支持麦克风 3A 算法【自动增益控制 (AGC)、自动抑制噪声 (ANC)、自动回声消除 (AEC)】，提升麦克风拾音效果。 11. 整机内置专属的 ≥4 核音频 CPU 处理器，最多支持 ≥8 路麦克风数据 七、按键设计 1. 三合一电源按键，同一电源物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。 2. 整机具备至少 6 个前置按键，可实现开关机、调出中控菜单、音量 +/-、护眼、录屏操作。 3. 支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式。 ●4. 整机设备支持通过前置面板物理按键一键启动 AI 课堂数据分析及反馈功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。 5. 前置 USB 接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用内嵌翻转式转轴。 6. 整机内置触摸中控菜单，在整机全信号源通道下通过手势在屏幕上调取该触摸菜单；支持信号源通道切换、护眼、声音调节功能；支持切换智能息屏、经典护眼模式、纸质护眼模式、自动亮度模式；并可	块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。 8. 支持标准、听力、观影、自定义和 AI 空间感知音效四种音效模式调节。 ●9. 支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。 10. 整机内置独立音频 CPU 处理器，支持麦克风 3A 算法【自动增益控制 (AGC)、自动抑制噪声 (ANC)、自动回声消除 (AEC)】，提升麦克风拾音效果。 11. 整机内置专属的 4 核音频 CPU 处理器，最多支持 8 路麦克风数据处理，采样率支持 192K，同时不占用整机系统的 CPU 能力。 七、按键设计 1. 三合一电源按键，同一电源物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。 2. 整机具备至少 6 个前置按键，可实现开关机、调出中控菜单、音量 +/-、护眼、录屏操作。 3. 支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式。 ●4. 整机设备支持通过前置面板物理按键一键启动 AI 课堂数据分析及反馈功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。 5. 前置 USB 接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用内嵌翻转式转轴。 6. 整机内置触摸中控菜单，在整机全信号源通道下通过手势在屏幕上调取该触摸菜单；支持信号源通道切换、护眼、声音调节功能；支持切换智能息屏、经典护眼模式、纸质护眼模式、自动亮度模式；并可	

项号	招标要求	应标情况	偏离说明
	支持调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。 八、摄像头设计 1. 整机内置摄像头（非外扩），PC通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码识别。 2. 具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 3. 整机上边框内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥4个； 4. 整机内置至少三个摄像头，像素值均大于800万。 ▲5. 整机上边框内置非独立式广角高清摄像头，视场角≥151度且水平视场角≥135度，支持输出4:3、16:9比例的图片和视频；在清晰度为3840×2160分辨率下，支持30帧的视频输出；（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） ▲6. 整机上边框内置非独立式3个智能拼接摄像头，视场角≥141度且水平视场角≥139度，可拍摄≥1600万像素的照片，支持输出≥8192×2048分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能。（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） 7. 整机支持距离摄像头位置≥10米距离的AI识别人脸。 8. 整机上边框内置非独立式广角高清摄像头和智能拼接摄像头，均支持3D降噪算法和数字宽动态范围成像WDR技术，支持输出MJPG、H.264视频格式。 9. 整机上边框内置非独立式广角高清摄像头，在距离整机1.7米且拍摄范围可以覆盖摄像头垂直法线左右距离≥4米情况下，可以实现人脸识别。	支持调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。 八、摄像头设计 1. 整机内置摄像头（非外扩），PC通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码识别。 2. 具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 3. 整机上边框内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量4个； 4. 整机内置三个摄像头，像素值均大于800万。 ▲5. 整机上边框内置非独立式广角高清摄像头，视场角≥151度且水平视场角≥135度，支持输出4:3、16:9比例的图片和视频；在清晰度为3840×2160分辨率下，支持30帧的视频输出；（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） ▲6. 整机上边框内置非独立式3个智能拼接摄像头，视场角≥141度且水平视场角≥139度，可拍摄≥1600万像素的照片，支持输出8192×2048分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能。（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） 7. 整机支持距离摄像头位置10米距离的AI识别人脸。 8. 整机上边框内置非独立式广角高清摄像头和智能拼接摄像头，均支持3D降噪算法和数字宽动态范围成像WDR技术，支持输出MJPG、H.264视频格式。 9. 整机上边框内置非独立式广角高清摄像头，在距离整机1.7米且拍摄范围可以覆盖摄像头垂直法线左右距离4米情况下，可以实现人脸识别。	



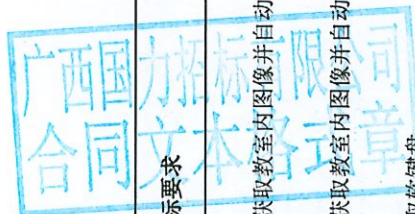
项号	招标要求	应标情况	偏离说明
	10. 整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，支持同时显示标记不少于60人。 11. 整机支持上边框内置非独立摄像头模组，支持同时输出至少3路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览（拍照或视频录制）。 12. 整机支持通过人脸识别进行登录账号。 13. 整机摄像头支持环境温度判断，根据环境调节合适的显示图像效果。 九、触摸系统设计 1. 支持 Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows 11、Linux、Mac Os、UOS 和麒麟系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。 2. 触摸分辨率≥32768×32768。 3. 整机触控书写功能集成预测算法，书写速度≥50cm/s，支持笔迹距离笔的距离小于20mm。 4. 整机系统支持书写触控延迟≤15ms，触摸响应时间≤2.5ms，触摸最小识别物≤1.5mm。 5. 整机屏幕触摸有效识别高度不超过1.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过1.5mm时，触摸识别为点击操作。 ●6. 整机支持提笔书写，在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。 7. 支持同一支笔笔头、笔尾书写不同的颜色，且颜色可自定义。 8. 整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。	10. 整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，支持同时显示标记66人。 11. 整机支持上边框内置非独立摄像头模组，支持同时输出3路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览（拍照或视频录制）。 12. 整机支持通过人脸识别进行登录账号。 13. 整机摄像头支持环境温度判断，根据环境调节合适的显示图像效果。 九、触摸系统设计 1. 支持 Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows 11、Linux、Mac Os、UOS 和麒麟系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。 2. 触摸分辨率32768×32768。 3. 整机触控书写功能集成预测算法，书写速度50cm/s，支持笔迹距离笔的距离小于20mm。 4. 整机系统支持书写触控延迟15ms，触摸响应时间2.5ms，触摸最小识别物1.5mm。 5. 整机屏幕触摸有效识别高度不超过1.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过1.5mm时，触摸识别为点击操作。 ●6. 整机支持提笔书写，在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。 7. 支持同一支笔笔头、笔尾书写不同的颜色，且颜色可自定义。 8. 整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。	

项号	招标要求	应标情况	偏离说明
	9. 整机支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作。 10. 支持智能板擦功能，系统可根据触控物体的形状自动识别出实物板擦，可擦除电子白板中的内容，无需依赖外部电子设备。 11. 触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写。 十、主要功能设计 1. 外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时，外接电脑设备可直接读取整机前置 USB 接口的移动存储设备数据，连接整机前置 USB 接口的翻页笔和无线键鼠外接设备可直接使用于外接电脑。 2. 支持智能 U 盘锁功能，整机可设置触摸及按键锁定，锁定后无法随意自由操作，需要使用时插入 USB-key 可解锁。 3. 整机具备前置 Type-C 接口，通过 Type-C 接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控 USB 线。 4. 外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面。 5. 前置 Type-C 接口，支持通过不带转换装置的外部线缆，实现外接电脑 HDMI 信号的接入显示。 6. 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复 Android 系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。 7. 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原 PC 系统，单独还	9. 整机支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作。 10. 支持智能板擦功能，系统可根据触控物体的形状自动识别出实物板擦，可擦除电子白板中的内容，无需依赖外部电子设备。 11. 触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写。 十、主要功能设计 1. 外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时，外接电脑设备可直接读取整机前置 USB 接口的移动存储设备数据，连接整机前置 USB 接口的翻页笔和无线键鼠外接设备可直接使用于外接电脑。 2. 支持智能 U 盘锁功能，整机可设置触摸及按键锁定，锁定后无法随意自由操作，需要使用时插入 USB-key 可解锁。 3. 整机具备前置 Type-C 接口，通过 Type-C 接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控 USB 线。 4. 外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面。 5. 前置 Type-C 接口，支持通过不带转换装置的外部线缆，实现外接电脑 HDMI 信号的接入显示。 6. 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复 Android 系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。 7. 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原 PC 系统，单独还	



项号	招标要求	应标情况	偏离说明
	原整机系统。 8. 在整机全信号源通道下，支持十指长按屏幕和遥控器两种方式实现触摸锁定及解锁，触摸锁定时整机无法被触控操作。 9. 支持通道自动跳转功能，如整机处于正常使用状态，HDMI 信号接入时，能自动识别并切换到对应的 HDMI 信号源通道，且断开后能回到上一通道。 10. 在 HDMI、Android 以及 Windows 信号源模式下，整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，半屏显示时可点击上方屏幕返回全屏。 11. 支持半屏模式，将 Windows 显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时依然可以正常触控操作 Windows 系统；点击非 Windows 显示画面区域（屏幕上半部分），即可退出该模式。 12. 支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道。 13. 支持外接信号输入时自动唤醒功能，整机处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过 HDMI 传输线连接至整机时，整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。 14. 整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能，支持云端在线系统固件升级。 15. 当整机处于黑暗环境中并无人操作，一分钟后可自动进入熄屏模式。支持将自定义图片、动画设置为开机画面。 16. 支持通过 Type-C 接口 U 盘进行文件传输，兼容 Type-C 接口手机充电。 17. 整机在五分钟内处于无信号接收状态时，能够自动关机。 18. 整机具备供电保护模块，能够检测内置电脑是否插好在位，在内置电脑未在位的情况下，内置电脑无法上电工作。	原整机系统。 8. 在整机全信号源通道下，支持十指长按屏幕和遥控器两种方式实现触摸锁定及解锁，触摸锁定时整机无法被触控操作。 9. 支持通道自动跳转功能，如整机处于正常使用状态，HDMI 信号接入时，能自动识别并切换到对应的 HDMI 信号源通道，且断开后能回到上一通道。 10. 在 HDMI、Android 以及 Windows 信号源模式下，整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，半屏显示时可点击上方屏幕返回全屏。 11. 支持半屏模式，将 Windows 显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时依然可以正常触控操作 Windows 系统；点击非 Windows 显示画面区域（屏幕上半部分），即可退出该模式。 12. 支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道。 13. 支持外接信号输入时自动唤醒功能，整机处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过 HDMI 传输线连接至整机时，整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。 14. 整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能，支持云端在线系统固件升级。 15. 当整机处于黑暗环境中并无人操作，一分钟后可自动进入熄屏模式。支持将自定义图片、动画设置为开机画面。 16. 支持通过 Type-C 接口 U 盘进行文件传输，兼容 Type-C 接口手机充电。 17. 整机在五分钟内处于无信号接收状态时，能够自动关机。 18. 整机具备供电保护模块，能够检测内置电脑是否插好在位，在内置电脑未在位的情况下，内置电脑无法上电工作。	

项号	招标要求	应标情况	偏离说明
	19. 触摸屏在照度 100k lx (勒克司) 环境下仍能正常工作。 十一、嵌入式系统设计 1. 嵌入式 Android 操作系统下, 白板支持对已经书写的笔迹、形状和颜色进行更换。 2. 在嵌入式系统下使用白板软件时, 整机可自行调节屏幕亮度。 3. 嵌入式 Android 操作系统下, 互动白板支持不同背景颜色, 同时提供学科背景, 如: 五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地图。 4. 无 PC 状态下, 嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除 (手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整), 白板书写内容可以 PDF、IWB 和 SVG 格式导出, 支持 10 种以上平面图形工具, 支持 8 种以上立体图形工具。 5. 无 PC 状态下, 嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游, 并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。 6. 无 PC 状态下, 嵌入式 Android 操作系统下可使用白板书写、WPS 软件使用和网页浏览。 7. 在嵌入式 Android 操作系统下, 能对 TV 多媒体 USB 所读取到的文件进行自动归类, 可分类查找文档、板书、图片、音视频, 检索后可直接在界面中打开。 十二、侧边栏设计 1. 整机内置全通道侧边栏快捷菜单, 小工具、应用软件、快捷设置、亮度/音量调节、教室物联入口。 2. 整机全通道侧边栏支持展示学校名称、设备班级、场地信息。 3. 整机全通道侧边栏快捷菜单包含如下小工具: 批注、降半屏、截屏、放大镜、倒计时、日历、聚光灯、秒表、冻屏、倒数日、答题、	19. 触摸屏在照度 100k lx (勒克司) 环境下仍能正常工作。 十一、嵌入式系统设计 1. 嵌入式 Android 操作系统下, 白板支持对已经书写的笔迹、形状和颜色进行更换。 2. 在嵌入式系统下使用白板软件时, 整机可自行调节屏幕亮度。 3. 嵌入式 Android 操作系统下, 互动白板支持不同背景颜色, 同时提供学科背景, 如: 五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地图。 4. 无 PC 状态下, 嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除 (手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整), 白板书写内容可以 PDF、IWB 和 SVG 格式导出, 支持 17 种平面图形工具, 支持 9 种立体图形工具。 5. 无 PC 状态下, 嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游, 并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。 6. 无 PC 状态下, 嵌入式 Android 操作系统下可使用白板书写、WPS 软件使用和网页浏览。 7. 在嵌入式 Android 操作系统下, 能对 TV 多媒体 USB 所读取到的文件进行自动归类, 可分类查找文档、板书、图片、音视频, 检索后可直接在界面中打开。 十二、侧边栏设计 1. 整机内置全通道侧边栏快捷菜单, 小工具、应用软件、快捷设置、亮度/音量调节、教室物联入口。 2. 整机全通道侧边栏支持展示学校名称、设备班级、场地信息。 3. 整机全通道侧边栏快捷菜单包含如下小工具: 批注、降半屏、截屏、放大镜、倒计时、日历、聚光灯、秒表、冻屏、倒数日、答题、	



项号	招标要求	应标情况	偏离说明
	节拍器。 4. 整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并随机抽选 1 人。 5. 整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并自动进行人数统计。 6. 整机全通道支持通过侧边栏调取软键盘。 7. 整机全通道支持对当前运行中的应用进行窗口最大化、窗口最小化、应用强制关闭。 8. 整机支持在设备上，通过侧边栏实现调用 windows 系统运行、打开文件夹、打开任务管理。 9. 整机处于非内置 PC 通道下，支持通过侧边栏进入 PC 通道。 10. 整机全通道侧边栏快捷菜单支持快捷调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。 11. 整机全通道侧边栏快捷菜单中应用软件可以进行切换，无需在已经开启的应用软件全屏模式下退出当前应用再选择更换。 12. 整机全通道侧边栏支持自定义快捷菜单，支持 windows 应用固定，可将应用固定后，在侧边栏进行快捷打开。 13. 整机全通道侧边栏快捷菜单中可实时查看物联设备的连接情况，点击设备图标即可调出中控菜单进行管控。 十三、互动教学软件 1. 教师端广播：不需借助任何外接设备，在可 ping 通的局域网内可支持学生端手机、平板与电脑的屏幕画面在教师端或小组端上进行显示。 ●2. 互动反馈系统：具备公网互动反馈功能，将所有学生端和教师端连接一起构建互动反馈系统，在系统里面教师可以单选，多选，判	节拍器。 4. 整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并随机抽选 1 人。 5. 整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并自动进行人数统计。 6. 整机全通道支持通过侧边栏调取软键盘。 7. 整机全通道支持对当前运行中的应用进行窗口最大化、窗口最小化、应用强制关闭。 8. 整机支持在设备上，通过侧边栏实现调用 windows 系统运行、打开文件夹、打开任务管理。 9. 整机处于非内置 PC 通道下，支持通过侧边栏进入 PC 通道。 10. 整机全通道侧边栏快捷菜单支持快捷调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。 11. 整机全通道侧边栏快捷菜单中应用软件可以进行切换，无需在已经开启的应用软件全屏模式下退出当前应用再选择更换。 12. 整机全通道侧边栏支持自定义快捷菜单，支持 windows 应用固定，可将应用固定后，在侧边栏进行快捷打开。 13. 整机全通道侧边栏快捷菜单中可实时查看物联设备的连接情况，点击设备图标即可调出中控菜单进行管控。 十三、互动教学软件 1. 教师端广播：不需借助任何外接设备，在可 ping 通的局域网内可支持学生端手机、平板与电脑的屏幕画面在教师端或小组端上进行显示。 ●2. 互动反馈系统：具备公网互动反馈功能，将所有学生端和教师端连接一起构建互动反馈系统，在系统里面教师可以单选，多选，判	

项号	招标要求	应标情况	偏离说明
	断,观点,抢答,抽选,提问箱,文件下发,批注下发。 3.资料下发:支持教师下载教师空间的文档格式的资料给全员和小组端,支持的文件包以下格式:音视频格式,文档格式,图片格式。 ●4.课堂报告:互动反馈系统支持一键生成课堂互动报告,包含签到人数,考勤情况,互动次数、学生参与度、题目详情、答题结果,提问记录,同时还可以课堂报告进行备注。 ●5.统计考勤:互动反馈系统支持无感考勤功能,学生连接成功后名字可显示在签到列表上,签到列表实时统计已签到人数,并查看未到的人员。 6.批注分发:教师端批注功能支持在课中任意时刻对教师端内容进行批注,并且支持批注内容一键保存,自动上传到教师空间,同时发送到全员学生端。 7.授课小工具:教师播放课件时,提供授课小工具,包括画笔、橡皮擦、板中板、放大镜和批注分享功能等。 8.无线传屏:教师端工具栏支持无线传屏,点击开启无线传屏则打开传屏码,老师自带笔记本在互动教学软件输入传屏码即可进行无线传屏。 9.教师云盘:支持教师上传文档格式的资料,支持的文件包含以下格式:音视频格式,文档格式,图片格式。 10.多端投屏:可支持至少6个学生端投屏画面同时在大屏上显示,同时显示来自Android、iOS、Windows、MacOS等不同系统的投屏画面,并且根据连接数量自动排布。支持将六分屏画面内其中一个画面一键全屏显示,以及一键将全屏画面切换回六分屏,方便灵活讲解。 11.课堂动态:支持在课堂中记录课堂动态,包括老师下发的文件,老师课堂中的板书,课堂互动结果记录,课堂提问多种类型的记录。	断,观点,抢答,抽选,提问箱,文件下发,批注下发。 3.资料下发:支持教师下载教师空间的文档格式的资料给全员和小组端,支持的文件包以下格式:音视频格式,文档格式,图片格式。 ●4.课堂报告:互动反馈系统支持一键生成课堂互动报告,包含签到人数,考勤情况,互动次数、学生参与度、题目详情、答题结果,提问记录,同时还可以课堂报告进行备注。 ●5.统计考勤:互动反馈系统支持无感考勤功能,学生连接成功后名字可显示在签到列表上,签到列表实时统计已签到人数,并查看未到的人员。 6.批注分发:教师端批注功能支持在课中任意时刻对教师端内容进行批注,并且支持批注内容一键保存,自动上传到教师空间,同时发送到全员学生端。 7.授课小工具:教师播放课件时,提供授课小工具,包括画笔、橡皮擦、板中板、放大镜和批注分享功能等。 8.无线传屏:教师端工具栏支持无线传屏,点击开启无线传屏则打开传屏码,老师自带笔记本在互动教学软件输入传屏码即可进行无线传屏。 9.教师云盘:支持教师上传文档格式的资料,支持的文件包含以下格式:音视频格式,文档格式,图片格式。 10.多端投屏:可支持6个学生端投屏画面同时在大屏上显示,同时显示来自Android、iOS、Windows、MacOS等不同系统的投屏画面,并且根据连接数量自动排布。支持将六分屏画面内其中一个画面一键全屏显示,以及一键将全屏画面切换回六分屏,方便灵活讲解。 11.课堂动态:支持在课堂中记录课堂动态,包括老师下发的文件,老师课堂中的板书,课堂互动结果记录,课堂提问多种类型的记录。	



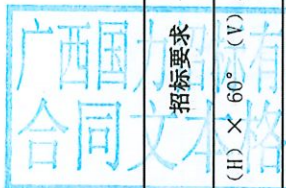
项号	招标要求	应标情况	偏离说明
	12. 同步课件：当教师在全屏播放课件的时候，学生端也会同时播放课件，老师翻页学生端也会一起翻页，保证课堂课件同步展示。 13. 加入课堂：学生端小程序支持微信扫码加入课堂，方便快捷开启课堂互动。 14. 课堂互动：支持在小程序接收课堂答题互动，支持单选，多选，判断，抢答，观点多种类型的答题互动。 15. 同步课件：当教师在全屏播放课件的时候，学生端也会同时播放课件，老师翻页学生端也会一起翻页，保证课堂课件同步展示。 十四、其他要求 1. 为确保设备功能的真实性和有效性，在签订合同后正式供货时，采购人有权要求中标人提供与招标文件技术要求及功能符合的设备一套，与投标文件进行所有技术指标的核对，作为项目验收的依据，如出现所提供设备与招标文件要求或投标文件响应不符，采购人将拒绝接收货物并退货，且采购人有权依法追究中标人责任，所有后果由中标人承担。 ▲2. 为保障货物质量及产品质量，供应商必须承诺在合同签订后正式供货时向采购人提供本产品的货物来源合法性证明（包括：提供原厂产品使用说明书原件、原厂售后服务承诺函原件、原厂供货证明原件等）	12. 同步课件：当教师在全屏播放课件的时候，学生端也会同时播放课件，老师翻页学生端也会一起翻页，保证课堂课件同步展示。 13. 加入课堂：学生端小程序支持微信扫码加入课堂，方便快捷开启课堂互动。 14. 课堂互动：支持在小程序接收课堂答题互动，支持单选，多选，判断，抢答，观点多种类型的答题互动。 15. 同步课件：当教师在全屏播放课件的时候，学生端也会同时播放课件，老师翻页学生端也会一起翻页，保证课堂课件同步展示。 十四、其他 1. 为确保设备功能的真实性和有效性，在签订合同后正式供货时，采购人有权要求中标人提供与招标文件技术要求及功能符合的设备一套，与投标文件进行所有技术指标的核对，作为项目验收的依据，如出现所提供设备与招标文件要求或投标文件响应不符，采购人将拒绝接收货物并退货，且采购人有权依法追究中标人责任，所有后果由中标人承担。 ▲2. 为保障货物质量及产品质量，我公司承诺在合同签订后正式供货时向采购人提供本产品的货物来源合法性证明（包括：提供原厂产品使用说明书原件、原厂售后服务承诺函原件、原厂供货证明原件等） (详见标题：2.1.8. 招标项目采购需求中要求必须提供的材料等)	
2、无线麦克风	1. 麦克风采用笔形设计，支持手持和挂脖两种使用方式。 2. 麦克风至少具有电源开关按键、静音按键、对频按键和PPT翻页按键；支持一键静音，音量调节和PPT翻页功能。 3. 麦克风自带OLED显示屏，可显示当前音量大小、电池电量、频段信息。	1. 麦克风采用笔形设计，支持手持和挂脖两种使用方式。 2. 麦克风具有电源开关按键、静音按键、对频按键和PPT翻页按键；支持一键静音，音量调节和PPT翻页功能。 3. 麦克风自带OLED显示屏，可显示当前音量大小、电池电量、频段信息。	无偏离

项号	招标要求	应标情况	偏离说明
	4. 麦克风具有 3.5mm 话筒输入接口，可外接头戴麦、领夹麦；外接麦克风时，自带麦克风自动静音。 5. 麦克风支持电磁感应无线充电，搭配充电底座自动充电，无需外插电接口。 6. 具有机械锁自锁功能，可通过对接中控，实现麦克风上锁和开锁功能。 7. 具有自动对频功能，当麦克风处于充电状态时，且充电座和接收器完成配对后，麦克风自动完成对频，无需手动对频。 8. 麦克风支持设定信噪比阈值，当信噪比未达到设定的阈值时麦克风指示灯闪烁提示。 9. 具有一路 3.5mm 音频输出接口，可输出给其他音箱功放设备实现扩声。 10. 具有至少一路 USB 接口，支持 USB 语音传输，可传输麦克风的音源输出。 11. 工作频率范围：UHF 640-690MHz；可调范围：50MHz。 12. 频道数目：≥200；频道间隔：250KHz；频率稳定度：±0.005%。 13. 动态范围：90dB； 14. 最大频偏：±45KHz； 15. 音频响应：80Hz-16KHz (±3dB)； 16. 综合失真：≤0.5%。	4. 麦克风具有 3.5mm 话筒输入接口，可外接头戴麦、领夹麦；外接麦克风时，自带麦克风自动静音。 5. 麦克风支持电磁感应无线充电，搭配充电底座自动充电，无需外插电接口。 6. 具有机械锁自锁功能，可通过对接中控，实现麦克风上锁和开锁功能。 7. 具有自动对频功能，当麦克风处于充电状态时，且充电座和接收器完成配对后，麦克风自动完成对频，无需手动对频。 8. 麦克风支持设定信噪比阈值，当信噪比未达到设定的阈值时麦克风指示灯闪烁提示。 9. 具有一路 3.5mm 音频输出接口，可输出给其他音箱功放设备实现扩声。 10. 具有一路 USB 接口，支持 USB 语音传输，可传输麦克风的音源输出。 11. 工作频率范围：UHF 640-690MHz；可调范围：50MHz。 12. 频道数目：≥200；频道间隔：250KHz；频率稳定度：±0.005%。 13. 动态范围：90dB； 14. 最大频偏：±45KHz； 15. 音频响应：80Hz-16KHz (±3dB)； 16. 综合失真：≤0.5%。	
3、吊麦话筒	1. 方形白色外壳设计，表面带信号指示灯。 2. 麦克风线路与伸缩吊杆一体化，线不外露。 3. 大振膜音头，声聚焦技术，声音还原度高，音头直径 ≥14mm。 4. 远距离拾音低频声音饱满，声场包裹感强，声音返听感佳。	1. 方形白色外壳设计，表面带信号指示灯。 2. 麦克风线路与伸缩吊杆一体化，线不外露。 3. 大振膜音头，声聚焦技术，声音还原度高，音头直径 14mm。 4. 远距离拾音低频声音饱满，声场包裹感强，声音返听感佳。	无偏离

广西国力招标有限公司
合同文本格式章

项号	招标要求	应标情况	偏离说明
	5. 指向: 心型。 6. 频率响应: 50Hz~20KHz 7. 输出阻抗: $\geq 250\Omega$ 。 8. 最大声压: $\geq 139\text{dB}$ 。 9. 信噪比: $\geq 70\text{dB}$ 。 10. 电源供应: DC 48V	5. 指向: 心型。 6. 频率响应: 50Hz~20KHz 7. 输出阻抗: 250 Ω 。 8. 最大声压: 139dB。 9. 信噪比: 70dB。 10. 电源供应: DC 48V	
4、功放	1. 主机前面板带 TFT 彩屏, 支持触摸屏操作, 屏幕尺寸 ≥ 2.0 寸, 支持设置屏幕操作 6 位密码。 ▲2. 信噪比: $\geq 97\text{dB}$ ▲3. 频率响应: 20Hz~20kHz ($\pm 2\text{dB}$) ▲4. 总谐波失真: $\leq 0.1\%$ 5. 主机支持闪避器功能, 可以软件灵活设置优先通道、阈值、衰减增益、启动时间、释放时间和保持时间, 当优先信号信号输入时, 其他信号被衰减。 ●6. 主机和软件具有“一键自动调音”功能, 具有良好建声和较差建声环境两种调音模式, 自动发生粉红噪声并自动适配教室空间声学参数, 并自动调整房间均衡参数平衡平整, 每路麦克风具有不少于 14 段参数均衡。 ▲7. 主机支持插入 U 盘随堂录制讲课语音及课件音频混音文件, 录音支持降噪录音, mp3 格式, 最大支持 $\geq 32\text{GB}$, FAT32 格式, 最多录音时长 > 999 小时。(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. 主机前面板带 TFT 彩屏, 支持触摸屏操作, 屏幕尺寸 2.0 寸, 支持设置屏幕操作 6 位密码。 ▲2. 信噪比: 97.5dB ▲3. 频率响应: 20Hz~20kHz ($\pm 2\text{dB}$) ▲4. 总谐波失真: 0.05% 5. 主机支持闪避器功能, 可以软件灵活设置优先通道、阈值、衰减增益、启动时间、释放时间和保持时间, 当优先信号信号输入时, 其他信号被衰减。 ●6. 主机和软件具有“一键自动调音”功能, 具有良好建声和较差建声环境两种调音模式, 自动发生粉红噪声并自动适配教室空间声学参数, 并自动调整房间均衡参数平衡平整, 每路麦克风具有 14 段参数均衡。 ▲7. 主机支持插入 U 盘随堂录制讲课语音及课件音频混音文件, 录音支持降噪录音, mp3 格式, 最大支持 32GB, FAT32 格式, 最多录音时长 > 1000 小时。(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

项号	招标要求	应标情况	偏离说明
5、教学音箱	▲8. 主机具有不少于6路音频输入、8路音频输出（其中2路音频输出到功放）。（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） 9. 软件支持局域网集中远程管理、查看设备在线情况、版本信息等；可远程管理音量或静音；支持一键远程开关机功能，支持网络远程升级。 10. 主机支持内部可增加IP广播模块功能，根据甲方需求进行扩展。 11. 功率放大器的额定输出功率$\geq 2 \times 150W$，满足大教室多对音箱需求。 ▲12. 增益差：$\leq 0.2dB$。 1. 室内壁挂式安装，角度可万向调节（可根据实际情况进行方向调整）； 2. 采用绿色环保高密度材料，专业结构设计确保输出平滑的频响、高保真的音质，真实还原人声及乐曲； 3. 三喇叭单元，内置$\geq 1 \times 4.5$吋低音单元，$\geq 1 \times 4.5$吋中音单元，$\geq 1 \times 3$吋纸盆高音单元，采用HIFI分频器； 4. 面网：模压钢制平面型面网； 5. 表面处理：白色颗粒状树脂喷涂； 6. 频率响应范围：50Hz-20kHz（-3dB）； 7. 输入阻抗：80hm； 8. 灵敏度：$\geq 87dB$ 1.0W/1m； 9. 额定输入功率：$\geq 65W$； 10. 峰值输入功率：$\geq 260W$；	▲8. 主机具有6路音频输入、8路音频输出（其中2路音频输出到功放）。（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） 9. 软件支持局域网集中远程管理、查看设备在线情况、版本信息等；可远程管理音量或静音；支持一键远程开关机功能，支持网络远程升级。 10. 主机支持内部可增加IP广播模块功能，根据甲方需求进行扩展。 11. 功率放大器的额定输出功率$2 \times 150W$，满足大教室多对音箱需求。 ▲12. 增益差：0dB。 1. 室内壁挂式安装，角度可万向调节（可根据实际情况进行方向调整）； 2. 采用绿色环保高密度材料，专业结构设计确保输出平滑的频响、高保真的音质，真实还原人声及乐曲； 3. 三喇叭单元，内置1×4.5吋低音单元，1×4.5吋中音单元，1×3吋纸盆高音单元，采用HIFI分频器； 4. 面网：模压钢制平面型面网； 5. 表面处理：白色颗粒状树脂喷涂； 6. 频率响应范围：50Hz-20kHz（-3dB）； 7. 输入阻抗：80hm； 8. 灵敏度：87dB 1.0W/1m； 9. 额定输入功率：65W； 10. 峰值输入功率：260W；	无偏离



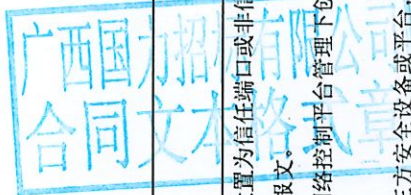
项号	招标要求	应标情况	偏离说明
	11. 覆盖角度: $\geq 90^\circ$ (H) $\times$ 60° (V)。	11. 覆盖角度: 90° (H) $\times$ 60° (V)。	
6、智能升降机	1. 讲桌为钢木结合设计, 采用冷轧钢板桌体, 钢板厚度$\geq 1.0\text{mm}$; 讲桌采用双层木质桌面设计, 上下层桌体木板厚度$\geq 18\text{mm}$。 ▲2. 升降立柱最大承重$\geq 120\text{kg}$, 讲桌具备垂直平面水平位置$\geq 110\text{N}$ 推力位移仍不超过 5mm 的移动。 3. 讲桌尺寸设计为 (长$\times$宽$\times$高) $\geq 1217\text{mm} \times 670\text{mm} \times 884\text{mm}$, 讲台桌面支持升降功能, 水平桌面支持电动升降功能, $1080\text{mm} \geq$ 水平桌面距地高度$\geq 780\text{mm}$, 根据人体工学设计, 水平桌面高度合适教师站、坐教学。 4. 底部机柜尺寸设计为 (长$\times$宽$\times$高) $\geq 1105\text{mm} \times 545\text{mm} \times 520\text{mm}$, 机柜容量$\geq 10\text{U}$, 可适配标准 19 英寸系列网络、通讯类产品, 机柜内部带有标准机架和标准电脑主机空间, 主机柜门带有磁吸式小门, 无需打开柜门即可开关电脑。机柜门采用大面积散热孔设计, 易于柜内设备的通风散热, 避免设备损坏。前后门都可以打开, 方便设备安装及维护, 前后门只需要一把钥匙管理。 5. 讲桌具有升降控制器设计, 至少具备水平桌面距地高度 LED 数字显示、上升按键、下降按键; 还具有一键调节水平桌面到出厂默认适合教师坐姿的高度和一键调节水平桌面到出厂默认适合教师站姿的高度, 出厂即可使用, 无需任何现场部署设置。 6. 升降电机支持流过压保护、遇阻反弹保护。 7. 讲台正面支持学校进行 LOGO 定制。	1. 讲桌为钢木结合设计, 采用冷轧钢板桌体, 钢板厚度 1.0mm; 讲桌采用双层木质桌面设计, 上下层桌体木板厚度 18mm。 ▲2. 升降立柱最大承重 120kg, 讲桌具备垂直平面水平位置 110N 推力位移仍不超过 5mm 的移动。 3. 讲桌尺寸设计为 (长$\times$宽$\times$高) $1217\text{mm} \times 670\text{mm} \times 884\text{mm}$, 讲台桌面支持升降功能, 水平桌面支持电动升降功能, 1080mm 水平桌面距地高度 780mm, 根据人体工学设计, 水平桌面高度合适教师站、坐教学。 4. 底部机柜尺寸设计为 (长$\times$宽$\times$高) $1105\text{mm} \times 545\text{mm} \times 520\text{mm}$, 机柜容量 10U, 可适配标准 19 英寸系列网络、通讯类产品, 机柜内部带有标准机架和标准电脑主机空间, 主机柜门带有磁吸式小门, 无需打开柜门即可开关电脑。机柜门采用大面积散热孔设计, 易于柜内设备的通风散热, 避免设备损坏。前后门都可以打开, 方便设备安装及维护, 前后门只需要一把钥匙管理。 5. 讲桌具有升降控制器设计, 具备水平桌面距地高度 LED 数字显示、上升按键、下降按键; 还具有一键调节水平桌面到出厂默认适合教师坐姿的高度和一键调节水平桌面到出厂默认适合教师站姿的高度, 出厂即可使用, 无需任何现场部署设置。 6. 升降电机支持流过压保护、遇阻反弹保护。 7. 讲台正面支持学校进行 LOGO 定制。	无偏离
7、中控控制终端	1. 机身高度不超过 1U。 2. HDMI 视频输入接口≥ 3个, HDMI 输出接口≥ 4个, 支持 HDMI 矩阵	1. 机身高度 1U。 2. HDMI 视频输入接口≥ 4个, HDMI 输出接口 4 个, 支持 HDMI 矩阵功	正偏离 (标红项)

项号	招标要求	应标情况	偏离说明
	功能, HDMI 输入输出分辨率均不低于 4K@30Hz。 3. HDMI 支持音视频分离能力, 支持 HDMI 信号内的音频, 自动分离到音频模块, 方便连接外置功放音箱设备。 4. 具备 3.5mm 音频输入 ≥2 个, 3.5mm 音频输出接口 ≥2 个。 5. 支持音频输入和 HDMI 音频混音后从音频输出接口输出, 支持在本地及远程对输出总音量进行调节。 6. 麦克风输入接口 ≥1 路, 支持幻象供电。 ●7. 支持 ≥2 路 220V 国标受控电源, 每路电源具备时序供电、断电管理。可分别设置受控电源接口的供电、断电顺序及延迟时间, 实现投影机、计算机等设备系统正常关机后才切断设备电源, 避免强制断电对设备造成损害。 8. 具备 RS232 接口 ≥4 个, 具备 RS485 接口 ≥2 个; 每个接口均独立逻辑可编程, 支持延时发码、组合串口控制指令下发, 支持波特率、校验位自定义 9. 支持仅通过 1 路 POE 网络接口, 实现主机与面板的通讯与供电。 10. 主机正面面板具备 ≥4 颗指示灯, 可实时查看主机的状态, 包括: 网络、串口通讯、时序电源、总电源; ≥1 路 type-c 接口, 可实现通过电脑对中控主机的快捷调试。 11. 内置千兆交换机, 接口数量 ≥5 路; 支持 VLAN 划分, 支持 VLANID 设置, 支持 trunk 模式设置。 12. 采用无风扇设计。	能, HDMI 输入输出分辨率均 4K@30Hz。 3. HDMI 支持音视频分离能力, 支持 HDMI 信号内的音频, 自动分离到音频模块, 方便连接外置功放音箱设备。 4. 具备 3.5mm 音频输入 2 个, 3.5mm 音频输出接口 2 个。 5. 支持音频输入和 HDMI 音频混音后从音频输出接口输出, 支持在本地及远程对输出总音量进行调节。 6. 麦克风输入接口 1 路, 支持幻象供电。 ●7. 支持 2 路 220V 国标受控电源, 每路电源具备时序供电、断电管理。可分别设置受控电源接口的供电、断电顺序及延迟时间, 实现投影机、计算机等设备系统正常关机后才切断设备电源, 避免强制断电对设备造成损害。 8. 具备 RS232 接口 ≥6 个, 具备 RS485 接口 2 个; 每个接口均独立逻辑可编程, 支持延时发码、组合串口控制指令下发, 支持波特率、校验位自定义 9. 支持仅通过 1 路 POE 网络接口, 实现主机与面板的通讯与供电。 10. 主机正面面板具备 ≥4 颗指示灯, 可实时查看主机的状态, 包括: 网络、串口通讯、时序电源、总电源; 1 路 type-c 接口, 可实现通过电脑对中控主机的快捷调试。 11. 内置千兆交换机, 接口数量 5 路; 支持 VLAN 划分, 支持 VLANID 设置, 支持 trunk 模式设置。 12. 采用无风扇设计。	为正偏离, 详见: 2.1.17.1. 我公司根据评分办法提供的证明材料)
8、控制面板	▲1. 采用 ≥10.1 英寸电容显示屏, 采用全贴合电容触控屏幕, 显示效果更佳。支持 10 点触控, 屏幕分辨率 ≥1920×1200。	▲1. 采用 10.1 英寸电容显示屏, 采用全贴合电容触控屏幕, 显示效果更佳。支持 10 点触控, 屏幕分辨率 1920×1200。	无偏离

广西国力网络科技有限公司
合同文件

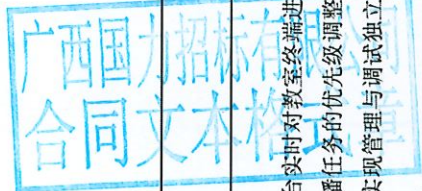
项号	招标要求	应标情况	偏离说明
	2. 整机表面覆盖钢化玻璃，硬度≥9H，具备防眩光效果。 ▲3. 整机 CPU≥4 核，最高主频≥1.8G，Linux 系统。 ▲4. 系统运行内存≥2GB，存储容量≥32GB。 5. 整机接口：RS232≥2，DC2.0≥1，Type-C≥1，RJ45（带 POE 功能）≥1。 6. 支持≥2 种供电方式，包括但不限于适配器供电、中控主机 POE 接口供电。 7. 支持与中控平台实现远程 IP 对讲功能。 8. 内置高灵敏度全向麦克风，拾音半径不小于 1 米。内置双喇叭设计，功率≥1W×2，内置摄像头，摄像头分辨率≥1600×1200。 9. 支持无触控操作后自动息屏，支持配置 1 至 120 秒的自动息屏时间。 10. 情景模式可配置需要开启或关闭的设备，基于不同授课需求，可配置多场景下教室设备的开关情景模式。上课情景模式≥4 种，下课情景模式≥1 种。 11. 支持≥12 个自定义功能按钮设置，自定义配置已连接的设备开关等操控功能。 12. 支持≥3 种身份鉴权方式，包括刷卡鉴权、人脸识别鉴权、扫码鉴权。 13. 系统支持 IP 对讲功能，通过终端可以呼叫后台人员，实现 IP 语音电话功能。 14. 支持通过网络方式控制录播设备，包括显示和切换≥5 个机位的画面，一键启停录制、启停直播。	3. 整机表面覆盖钢化玻璃，硬度 9H，具备防眩光效果。 ▲3. 整机 CPU 4 核，最高主频 1.8G，Linux 系统。 ▲4. 系统运行内存 2GB，存储容量 32GB。 6. 整机接口：RS232 2，DC2.0 1，Type-C 1，RJ45（带 POE 功能）1。 6. 支持 2 种供电方式，包括但不限于适配器供电、中控主机 POE 接口供电。 7. 支持与中控平台实现远程 IP 对讲功能。 8. 内置高灵敏度全向麦克风，拾音半径 1 米。内置双喇叭设计，功率 1W×2，内置摄像头，摄像头分辨率 1600×1200。 9. 支持无触控操作后自动息屏，支持配置 1 至 120 秒的自动息屏时间。 10. 情景模式可配置需要开启或关闭的设备，基于不同授课需求，可配置多场景下教室设备的开关情景模式。上课情景模式 4 种，下课情景模式 1 种。 11. 支持 12 个自定义功能按钮设置，自定义配置已连接的设备开关等操控功能。 12. 支持 3 种身份鉴权方式，包括刷卡鉴权、人脸识别鉴权、扫码鉴权。 13. 系统支持 IP 对讲功能，通过终端可以呼叫后台人员，实现 IP 语音电话功能。 14. 支持通过网络方式控制录播设备，包括显示和切换 5 个机位的画面，一键启停录制、启停直播。	

项号	招标要求	应标情况	偏离说明
9、24口交换机	15. 支持断网运行，设备断网后进入本地控制模式，不影响本地教学及控制。 16. 支持中控平台远程推送中控固件及 UI 更新。 1. 千兆电口 ≥ 24 个，10G 光口 ≥ 4 个，Console 口 ≥ 1 个。 2. 交换容量 $\geq 670\text{Gbps}$，包转发率 $\geq 170\text{Mpps}$。 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。 5. 支持 MAC 地址 $\geq 16\text{K}$，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. 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。 7. 为了方便远程运维，支持通过 APP 进行远程管理。 8. 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。 9. 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。 10. 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. 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。	15. 支持断网运行，设备断网后进入本地控制模式，不影响本地教学及控制。 16. 支持中控平台远程推送中控固件及 UI 更新。 1. 千兆电口 24 个，10G 光口 4 个，Console 口 1 个。 2. 交换容量 670Gbps，包转发率 170Mpps。 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。 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. 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。 7. 为了方便远程运维，支持通过 APP 进行远程管理。 8. 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。 9. 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。 10. 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. 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。	无偏离



项号	招标要求	应标情况	偏离说明
	12. 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. 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。 14. 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。	12. 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. 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。 14. 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。	
10、智能设备融合平台	一、系统架构设计 1. 系统采用 B/S 架构, 以浏览器登录的管理方式, 支持同一账号在多个终端同时登录; 支持用户在安卓、IOS、Windows 等操作系统通过浏览器登录并访问智能设备集中控制平台, 支持账号密码登陆。 2. 系统支持远程管理教室设备、控制教室设备、切换教学场景、查看监控画面; 支持批量管理及独立控制设备, 可批量控制教学场景切换。 3. 系统支持监控画面的实时预览, 同一个监控设备下不同角度的画面支持切换; 支持对 Windows 电脑桌面实时预览及远程控制, 采用网络唤醒和远程软件联动实现开机、关机功能。 4. 系统支持自动化策略, 包括自动开机策略、自动关机策略。策略可按周循环、按课表执行等重复模式, 也可设定控制的教室范围、执行时间等, 用户可随时启用/停用已设定的自动化策略。 5. 支持通过网络方式与录播设备连接, 实现账号登录。在中控面板鉴权后, 录播设备自动同步老师账号信息, 无需重复登录。支持通过网络方式与小组互动软件连接, 实现账号登录。在中控面板鉴权后, 小组互动软件自动同步老师账号信息, 无需重复登录。 6. 系统支持远程配置设备, 支持自定义设备基础信息, 包括开关机提	一、系统架构设计 1. 系统采用 B/S 架构, 以浏览器登录的管理方式, 支持同一账号在多个终端同时登录; 支持用户在安卓、IOS、Windows 等操作系统通过浏览器登录并访问智能设备集中控制平台, 支持账号密码登陆。 2. 系统支持远程管理教室设备、控制教室设备、切换教学场景、查看监控画面; 支持批量管理及独立控制设备, 可批量控制教学场景切换。 3. 系统支持监控画面的实时预览, 同一个监控设备下不同角度的画面支持切换; 支持对 Windows 电脑桌面实时预览及远程控制, 采用网络唤醒和远程软件联动实现开机、关机功能。 4. 系统支持自动化策略, 包括自动开机策略、自动关机策略。策略可按周循环、按课表执行等重复模式, 也可设定控制的教室范围、执行时间等, 用户可随时启用/停用已设定的自动化策略。 5. 支持通过网络方式与录播设备连接, 实现账号登录。在中控面板鉴权后, 录播设备自动同步老师账号信息, 无需重复登录。支持通过网络方式与小组互动软件连接, 实现账号登录。在中控面板鉴权后, 小组互动软件自动同步老师账号信息, 无需重复登录。 6. 系统支持远程配置设备, 支持自定义设备基础信息, 包括开关机提	无偏离

项号	招标要求	应标情况	偏离说明
	示音配置、UI 选择、IP 配置、VLAN 配置；支持自定义设备物联配置，设备模型可以自定义关联添加或删除，设置成功后同步更新到触控面板；支持多设备关联控制，每类设备可添加≥60 个；支持自定义场景配置，每台终端可定义≥5 个教学场景，设置成功后同步更新到触控面板。 二、系统功能要求 1. 系统支持中控主机固件在线升级功能，支持远程对教室终端进行升级。系统支持对中控屏幕上的 UI 资源进行远程管理，支持本地一键下发资源到教室终端，实现中控屏幕 UI 在线更新，支持 UI 文件的增加、删除。 2. 系统支持与学校教务系统、一卡通系统对接，支持导入学校课程表内容，根据课表时间、地点自动开启/关闭设备。 3. 系统支持记录运维信息，记录故障内容、处理过程、解决情况，可按时间段筛选运维信息，支持 Excel 导出。 4. 系统支持查看刷卡日志信息记录，日志中包含设备信息，刷卡时间。 5. 系统支持 IP 对讲功能，通过终端可以呼叫后台人员，实现 IP 语音电话功能。 6. 设备模型支持自定义编程，根据现场需求实时编辑模型功能：支持中控主机的接口功能自定义，一个中控接口可以接入不同类型的设备。 7. 系统支持定时、实时广播和控制，可通过任务的方式对教室终端进行实时、定时广播。任务可进行优先级编辑，防止音频信号冲突。一条定时任务里可同时建立多个不同的任务内容及任务类型，实现批量	示音配置、UI 选择、IP 配置、VLAN 配置；支持自定义设备物联配置，设备模型可以自定义关联添加或删除，设置成功后同步更新到触控面板；支持多设备关联控制，每类设备可添加 60 个；支持自定义场景配置，每台终端可定义 5 个教学场景，设置成功后同步更新到触控面板。 二、系统功能 1. 系统支持中控主机固件在线升级功能，支持远程对教室终端进行升级。系统支持对中控屏幕上的 UI 资源进行远程管理，支持本地一键下发资源到教室终端，实现中控屏幕 UI 在线更新，支持 UI 文件的增加、删除。 2. 系统支持与学校教务系统、一卡通系统对接，支持导入学校课程表内容，根据课表时间、地点自动开启/关闭设备。 3. 系统支持记录运维信息，记录故障内容、处理过程、解决情况，可按时间段筛选运维信息，支持 Excel 导出。 4. 系统支持查看刷卡日志信息记录，日志中包含设备信息，刷卡时间。 5. 系统支持 IP 对讲功能，通过终端可以呼叫后台人员，实现 IP 语音电话功能。 6. 设备模型支持自定义编程，根据现场需求实时编辑模型功能：支持中控主机的接口功能自定义，一个中控接口可以接入不同类型的设备。 7. 系统支持定时、实时广播和控制，可通过任务的方式对教室终端进行实时、定时广播。任务可进行优先级编辑，防止音频信号冲突。一条定时任务里可同时建立多个不同的任务内容及任务类型，实现批量	



项号	招标要求	应标情况	偏离说明
	任务管理。 8. 系统支持实时语音呼叫功能，通过平台实时对教室终端进行广播喊话，音乐播放，支持广播音量调整和广播任务的优先级调整。 9. 系统支持管理界面与调试界面分离，实现管理与调试独立运行，避免管理人员操作不当导致设备运行异常。 10. 教室巡课支持≥3种类型的画面分屏模式，支持选择三分屏、二分屏、单屏模式；支持查看教室内的教师画面、学生画面、电脑画面；支持通过鼠标拖动切换主画面。 11. 教室巡课支持进入全屏模式，自动轮播教室画面内容，同一屏幕显示≥24间教室画面。支持设置自定义轮播频率，支持选择轮播时间包括10s、20s、30s。 12. 智能计划支持≥5种类型的智能策略，支持配置定时开关机、关联课表自动上下课、关联课表自动取消鉴权、配置上课时长自动下课、关联课表鉴权（给予本节课老师权限使用设备），支持自定义设置延时下课时长，同时开启教师拖堂身份鉴权。 13. 智能呼叫联动：终端发起语音呼叫接通时，平台自动跳转至对应教室管理界面，同步展示设备运行状态及实时监控画面。支持通过管理平台一键锁定/解锁教室终端，实时禁用或恢复面板操作权限。	任务管理。 8. 系统支持实时语音呼叫功能，通过平台实时对教室终端进行广播喊话，音乐播放，支持广播音量调整和广播任务的优先级调整。 9. 系统支持管理界面与调试界面分离，实现管理与调试独立运行，避免管理人员操作不当导致设备运行异常。 10. 教室巡课支持3种类型的画面分屏模式，支持选择三分屏、二分屏、单屏模式；支持查看教室内的教师画面、学生画面、电脑画面；支持通过鼠标拖动切换主画面。 11. 教室巡课支持进入全屏模式，自动轮播教室画面内容，同一屏幕显示24间教室画面。支持设置自定义轮播频率，支持选择轮播时间包括10s、20s、30s。 12. 智能计划支持5种类型的智能策略，支持配置定时开关机、关联课表自动上下课、关联课表自动取消鉴权、配置上课时长自动下课、关联课表鉴权（给予本节课老师权限使用设备），支持自定义设置延时下课时长，同时开启教师拖堂身份鉴权。 13. 智能呼叫联动：终端发起语音呼叫接通时，平台自动跳转至对应教室管理界面，同步展示设备运行状态及实时监控画面。支持通过管理平台一键锁定/解锁教室终端，实时禁用或恢复面板操作权限。	
11、平台对接服务包	▲智慧教学平台、课表对接服务，支持对接学校的课表系统（系统品牌型号：正方教学管理信息平台（JAVA版）V9.0）标准API接口对接，实现按课表通过平台实现控制教室录播主机的开启、关闭。（投标时须提供对接承诺函（格式自拟）并加盖供应商公章）	▲智慧教学平台、课表对接服务，支持对接学校的课表系统（系统品牌型号：正方教学管理信息平台（JAVA版）V9.0）标准API接口对接，实现按课表通过平台实现控制教室录播主机的开启、关闭。（投标时已提供对接承诺函（格式自拟）并加盖我公司公章）（详见标题：2.1.8. 招标项目采购需求中要求必须提供的材料等）	无偏离

项号	招标要求	应标情况	偏离说明
12、系统集成	项目涉及的货物（设备、材料等）运输、安装、联网调试，3 年售后服务（含设备质保、故障处理）等。	项目涉及的货物（设备、材料等）运输、安装、联网调试，4 年售后服务（含设备质保、故障处理）等。	正偏离



安印明
145030110129857

法定代表人（陈永明）或委托代理人签字或盖章：
投标人名称（西安明宇科技有限公司）（盖章）
日期：2025年9月8日



2.2.2. 设备配置清单

设备配置清单

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	智能互联黑板	希沃 (seewo)	FG98EB (互动教学软件【希沃品课】: V1.2.1.2200)	35 套	一、硬件 1. 整体采用 ABA 样式, 左、右智能黑板+中间设备的安装方式。单块智能黑板 1100mm (长) × 1300mm (高)。 2. 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; 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. 为避免反光影响师生观看, 光能黑板光泽度 26, 透光率 87%, 雾度 40%。 4. 一键擦除: 光能黑板下边框配有圆形金属按键, 轻按一键擦除键 0.3 秒, 可实现书写区域内所有字迹擦除, 即实现一键擦除功能。 5. 局部擦除: 光能黑板下边框配有圆形金属按键, 轻按局部擦除键, 为保证局部擦除精度, 擦除精度为 1cm, 擦除延时 < 60ms。光能黑板具有独立供电装置, 可在液晶屏幕关机情况下独立使用, 不影响局部擦除功能。 ▲6. 光能黑板通过低温 -30℃, 高温 80℃, 恒定湿热 40℃、95%RH 测试, 产品外观无异样, 功能正常。(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) 7. 抗 UV 强度: 使用 UVA340 荧光紫外灯, 辐照度 (0.89 ± 0.02) W/m²@340nm), 照射黑板达到 60℃ 的情况下 2 个循环共 24 小时, 产品不产生褪色和变色等异常。 二、软件	广州

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. 左、右智能黑板可与中间设备进行互动，将智能黑板的内容与中间设备无缝连接，教师在智能黑板上的书写内容可同步显示在中间设备上。 2. 颜色切换：传输到软件端可设置8种不同的笔迹颜色，方便老师对教学重点的标识及批注。与投影幕布同步传输时，投影幕布背景色可设置为黑白两色。 3. 点击软件端“前一页”时可找回消除掉的板书内容。 4. 单双页切换：两种智能黑板的书写记录模式，支持单板书写记录内容为一个单页面，也可以支持双板同时书写时记录在一个页面上。 5. 桌面切换：黑板书写内容和教学PPT显示内容可一键自由切换，并且板书内容和教学PPT内容可同时显示在教学设备、电脑及投影幕布上，方便老师授课及板书。 6. 一键保存：可将板书内容以PDF文档格式保存在教学设备及电脑端，便于教学板书的管理和传递。 三、OPS配置 1. 搭载性能Intel i5 CPU配置，16GB DDR4内存配置，256GB SSD固态硬盘。 2. 采用按压式卡扣，并配备快速拆卸模块，具有标准PC防盗锁孔，确保模块安全防撬。 3. PC模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔。 4. 和整机的连接接口为80pin，采用万兆级接口，传输速率10Gbps。 ●5. 整机具备供电保护模块，能够检测内置设备是否插好在位，在内置设备未就位的情况下，内置设备无法上电工作。 四、传输功能设计 ●1. 整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表，并可进入全部课件列表。整机设备支持统一互通的	

广西国力
合同文

序号	设备名称	品牌	规格型号	单位及数量	性能及指标	产地
					用户身份认证服务，账号登录后，打开教学白板软件教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。支持多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录。 2. 整机支持文件传输应用，可将手机文件传输到整机上，无需借助第三方网页、第三方应用，传输文件格式支持：pptx、pdf、docx、txt、xlsx、enbx、jpg、png、gif、svg、mp4、rmvb、avi、3gp、wmv、flv、mkv、mp3、wav、wm a、ogg、zip。 ●3. 整机支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi 直联等两种（含）以上方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。 4. 整机支持文件传输应用，传输方式支持公网传输、局域网传输、WiFi 直连传输，传输速度最大可达 100MB 每秒。 5. 整机支持文件传输应用，接收的文件支持单份删除；接收的文件支持手动全部清空，全部清空需经过二次确认。 6. 整机无需外接无线网卡，在 Android 或 Windows 系统下可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射和 BT 蓝牙连接功能。 7. Wi-Fi 和 AP 热点工作距离 12m。 8. 整机内置 NFC 读卡模块，可配合应用实现刷卡解锁，刷卡登录账号功能。 9. 整机支持蓝牙 Bluetooth5.1 标准。 ●10. 整机支持通过扬声器发出声波信号，智能手机通过麦克风接收后，实现智能手机与整机配对，投屏设备实现一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。 11. 整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机等设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂	

序号	设备名称	品牌	规格型号	单位及数量	性能及指标	产地
					停投屏功能：开启勿扰模式时，不允许其他人在进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用等窗口。 12. 整机支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙耳机播放音频。 13. 整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射。 14. 整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 下支持无线设备同时连接数量 32 个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接 8 个； 15. 整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下接入无线网络，切换到嵌入式 Android 系统下可直接实现无线上网功能，不需手动重复设置。 16. Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz，Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。 五、显示设计 1. 整机色域覆盖≥90%，亮度等级 256 级。 2. 整机背光支持 DC 调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度 100nit，用于提升显示对比度。 ▲3. 整机支持色域空间可选，包含标准模式和 sRGB 模式，在 sRGB 模式下可做到高色准 $\Delta E \leq 1.0$。（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各 5 份，并加盖我公司公章） 4. 整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500 能量综合）<50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。 5. 支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节。 ●6. 整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），可根据屏幕	

广西国力检测技术有限公司
合同文

序号	设备名称	品牌	规格型号	单位及数量	性能及指标	产地
					内容自动调节画质参数,当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时,自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。 7. 支持可自定义图像设置,可对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间进行调节设置。 8. 整机视网膜蓝光危害(蓝光加权辐射亮度LB)满足GB 7000.1-2015《灯具第1部分:一般要求与试验》。 9. 整机支持纸质护眼模式,可实现画面纹理的实时调整;支持纸质纹理:牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸;支持透明度调节;支持色温调节。 10. 纸质护眼模式下,显示画面各像素点灰度不规则,减少背景干扰。 11. 整机采用一体设计,外部无任何可见内部功能模块连接线。整机采用全金属外壳设计,边角采用弧形设计,表面无尖锐边缘或凸起。 12. 整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护,整机背板采用金属材质,有效屏蔽内部电路器件辐射,防辐射,适应多种教学环境。 13. 整机屏幕采用38英寸液晶显示器,可支持显示比例16:9,分辨率3840×2160。 14. 侧置输入接口:侧置输出接口具备HDMI 1.1、RS232、1路USB接口,1路3.5mm Audio in 音频输入接口;侧置输出接口具备1路3.5mm Audio out 音频输出、1路触控USB输出;侧置输出接口具备1路HDMI out 接口,支持最大4K、60Hz分辨率输出;前置输入接口具备8路USB接口(包含1路Type-C、2路USB)。 15. 整机支持双路可插拔模块,一个槽位支持OPS模块插拔,另一个槽位支持AI模块插拔。 ▲16. 整机系统采用高性能8核CPU。嵌入式系统版本Android 13.0,内存4GB,存储空间32GB。(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)	

序号	设备名称	品牌	规格型号	单位及数量	性能及指标	产地
					17. 整机支持全通道支持 4K UI 界面显示, 包括安卓通道、PC 通道、HDMI 通道、Type-C 通道。 18. 用全物理防眩光钢化玻璃, 钢化玻璃表面硬度 9H, 有效保护屏幕显示画面, 屏幕支持防眩光功能。 ▲19. 采用红外触控方式, 支持 Windows 系统中进行 50 点或以上触控, 支持在 Android 系统中进行 40 点或以上触控。(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) 20. 整机在 0℃—40℃环境下可正常工作, 在 -20℃—60℃的环境下可正常贮存且贮存后功能无损。 21. 机身具备防盐雾锈蚀特性, 且满足 GB4943.1-2022 标准中的防火要求。 22. 整机具备抗振动、防跌落特性, 保证整机运输或使用过程中不易受损。 六、音频设计 ▲1. 整机内置 2.2 声道扬声器, 位于设备上边框, 顶置朝前发声, 前朝向 10W 高音扬声器 2 个, 上朝向 10W 中低音扬声器 2 个, 额定总功率 60W。(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. 整机可选择高级音效设置, 按需要在左右声道平衡显示范围中进行更改: 中低频段显示调节范围 125Hz~1KHz, 高频段显示调节范围 2KHz~16KHz, 分贝显示 -12dB~12dB 调节范围。 3. 整机内置音频输入接口, 支持低延迟本地扩音, 扩音延迟 ≤35ms。 ▲4. 整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风, 拾音角度 ≥180°, 可用于对教室环境音频进行采集, 拾音距离 ≥12m。(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)	

序号	设备名称	品牌	规格型号	单位及数量	性能及指标	产地
					▲5. 整机内置扬声器采用缝隙发声技术（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. 整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级 91.1db，10 米处声压级 76.6dB。（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） 7. 内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。 8. 支持标准、听力、观影、自定义和 AI 空间感知音效四种音效模式调节。 ●9. 支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。 10. 整机内置独立音频 CPU 处理器，支持麦克风 3A 算法【自动增益控制（AGC）、自动抑制噪声（ANC）、自动回声消除（AEC）】，提升麦克风拾音效果。 11. 整机内置专用音频处理器，最多支持 8 路麦克风风数据进行处理，采样率支持 192K，同时不占用整机的 CPU 能力。 七、按键设计 1. 三合一电源按键，同一电源物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。 2. 整机具备 6 个前置按键，可实现开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。 3. 支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式。 ●4. 整机设备支持通过前置面板物理按键一键启动 AI 课堂数据分析及反馈功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。	

序号	设备名称	品牌	规格型号	单位及数量	性能及指标	产地
					5. 前置 USB 接口具备防撞挡板设计, 防撞挡板采用内嵌翻转式转轴。 6. 整机内置触摸屏中菜单, 在整机全信号源通道下通过手势在屏幕上调取该触摸菜单; 支持信号源通道切换、护眼、声音调节功能; 支持切换智能息屏、经典护眼模式、纸质护眼模式、自动亮度模式; 并可支持调节音量、亮度, 支持自动亮度模式, 支持点击静音按钮静音。 八、摄像头设计 1. 整机内置摄像头 (非外扩), PC 通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。 2. 具备摄像头工作指示灯, 摄像头运行时, 有指示灯提示。 3. 整机上边框内置非独立式摄像头, 采用一体化集成设计, 摄像头数量 4 个; 4. 整机内置三个摄像头, 像素值均大于 800 万。 ▲5. 整机上边框内置非独立式广角高清摄像头, 视场角 ≥ 151 度且水平视场角 ≥ 135 度, 支持输出 4:3、16:9 比例的图片和视频; 在清晰度为 3840×2160 分辨率下, 支持 30 帧/秒的视频输出; (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) ▲6. 整机上边框内置非独立式智能拼接摄像头, 视场角 ≥ 141 度且水平视场角 ≥ 139 度, 可拍摄 > 1600 万像素的照片, 支持输出 8192×2048 分辨率的照片和视频, 支持画面畸变矫正功能。(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) 7. 整机支持距离摄像头位置 10 米距离的 AI 识别人脸。 8. 整机上边框内置非独立式广角高清摄像头和智能拼接摄像头, 均支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术, 支持输出 MJPG、H.264 视频格式。 9. 整机上边框内置非独立式广角高清摄像头, 在距离整机 1.7 米且拍摄范围可以覆盖摄像头垂直法线左右距离 4 米情况下, 可以实现人脸识别。	

广西国力招标
合同文本

序号	设备名称	品牌	规格型号	单位及数量	性能及指标	产地
					10. 整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标识，然后随机抽选，支持同时显示标记 66 人。 11. 整机支持上边框内置非独立摄像头模组，支持同时输出 3 路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览（拍照或视频录制）。 12. 整机支持通过人脸识别进行登录账号。 13. 整机摄像头支持环境温度色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。 九、触摸系统设计 1. 支持 Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows 11、Linux、Mac Os、U OS 和麒麟系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。 2. 触摸分辨率 32768×32768。 3. 整机触控书写功能集成预测算法，书写速度 50cm/s，支持笔迹距离笔的距离小于 20mm。 4. 整机系统支持触控笔与触控笔尖，触摸响应时间 2.5ms，触摸最小识别物 1.5mm。 5. 整机屏幕触摸有效识别高度不超过 1.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过 1.5mm 时，触控笔尖识别为点击操作。 ●6. 整机支持触控笔书写，在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。 7. 支持同一支笔笔尖、笔尾书写不同的颜色，且颜色可自定义。 8. 整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。 9. 整机支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作。 10. 支持智能板擦功能，系统可根据触控物体的形状自动识别出实物板擦，可擦	

序号	设备名称	品牌	规格型号	单位及数量	性能及指标	产地
					除电子白板中的内容,无需依赖外部电子设备。 11. 触摸屏具有防遮挡功能,触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写。 十、主要功能设计 1. 外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时,外接电脑设备可直接读取整机前置 USB 接口的移动存储设备数据,连接整机前置 USB 接口的翻页笔和无线键鼠外接设备可直接使用于外接电脑。 2. 支持智能 U 盘锁功能,整机可设置触摸及按键锁定,锁定后无法随意自由操作,需要使用时插入 USB key 可解锁。 3. 整机具备前置 Type-C 接口,通过 Type-C 接口实现音视频输入,外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机,即可把外接电脑设备画面投到整机上,同时在整机上操作画面,可实现触摸电脑的操作,无需再连接触控 USB 线。 4. 外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机,可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器,在外接电脑即可以控制整机拍摄教室画面。 5. 前置 Type-C 接口,通过 Type-C 线连接至转换转置的外部线缆,实现外接电脑 HDMI 信号的接入。 6. 整机关机状态,通过长按电源键进入设置界面后,可点击屏幕选择恢复 Android 系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态,无需额外工具辅助。 7. 整机关机状态下,通过长按电源键进入设置界面后,可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能,系统还原可单独还原 PC 系统,单独还原整机系统。 8. 在整机全信号源通道下,支持十指长按屏幕和遥控器两种方式实现触摸锁定及解锁,触摸锁定时整机无法被触控操作。 9. 支持通道自动跳转功能,如整机处于正常使用状态, HDMI 信号接入时,能自动识别并切换到对应的 HDMI 信号源通道,且断开后能回到上一通道。 10. 在 HDMI、Android 以及 Windows 信号源模式下,整机屏幕支持手势下移实现	

广西国力
合同文

序号	设备名称	品牌	规格型号	单位及数量	性能及指标	产地
					半屏显示，半屏显示时可通过点击上方屏幕返回全屏。 11. 支持半屏模式，将 Windows 显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时依然可以正常触控操作 Windows 系统；点击非 Windows 显示画面区域（屏幕上半部分），即可退出该模式。 12. 支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道。 13. 支持外接信号输入时自动唤醒功能，整机处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过 HDMI 传输线连接至整机时，整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。 14. 整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能，支持云端在线系统固件升级。 15. 当整机处于黑暗环境中并无人操作，一分钟整机将可以自动进入炮屏模式。支持将自定义图片、动画设置为开机画面。 16. 支持通过 Type-C 接口进行文件传输，兼容 Type-C 接口手机充电。 17. 整机在五秒钟无信号接收状态时，能够自动关机。 18. 整机具备供电保护模块，能够检测内置电脑是否插好在位，在内置电脑未在工作位的情况下，内置电脑不上电工作。 19. 触摸屏在亮度 100k lx（勒克司）环境下仍能正常工作。 十一、嵌入式系统设计 1. 嵌入式 Android 操作系统下，白板支持对已经书写的笔迹、形状和颜色进行更换。 2. 在嵌入式系统下使用白板软件时，整机可自行调节屏幕亮度。 3. 嵌入式 Android 操作系统下，互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地图。 4. 无 PC 状态下，嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除（手掌擦除	

广西国大
合同文本

序号	设备名称	品牌	规格型号	单位及数量	性能及指标	产地
					10. 整机全通道侧边快捷菜单支持快捷调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。 11. 整机全通道侧边快捷菜单中应用软件可以进行切换，无需在已经开启的应用软件全屏模式下退出当前应用再选择更换。 12. 整机全通道侧边快捷菜单支持自定义快捷菜单，支持 windows 应用固定，可将应用固定后，在侧边栏进行快捷打开。 13. 整机全通道侧边快捷菜单中可实时查看物联设备的连接情况，点击设备图标即可调出中控菜单进行管控。 十三、互动教学软件 1. 教师端广播：不需借助任何外接设备，在可 ping 通的局域网内可支持学生端手机、平板与电脑的屏幕画面在教师端或小组端上进行显示。 ●2. 互动反馈系统：具备公网互动反馈功能，将所有学生端和教师端连接一起构成互动反馈系统，在系统里面教师可以单选，多选，判断，观点，抢答，抽选，提问箱，软件发题，在系统里面教师可以单选，多选，判断，观点，抢答，抽选，提问箱，软件发题。 3. 资料下载：支持教师下载教师空间的文档格式的资料给全员和小组端，支持的文件包以下格式：普通格式，图片格式。 ●4. 课堂报告：互动反馈系统支持一键生成课堂互动报告，包含签到人数，考勤情况，互动次数，学生参与度，题目详情、答题结果，提问记录，同时还可以课堂报告进行备注。 ●5. 统计考勤：互动反馈系统支持无感考勤功能，学生连接成功后名字可显示在签到列表上，签到列表实时统计已签到人数，并查看未到的人员。 6. 批注分发：教师端批注功能支持在课中任意时刻对教师端内容进行批注，并且支持批注内容一键保存，自动上传到教师空间，同时发送到全员学生端。 7. 授课小工具：教师播放课件时，提供授课小工具，包括画笔、橡皮擦、板中	

序号	设备名称	品牌	规格型号	单位及数量	性能及指标	产地
					板、放大镜和批注分享功能等。 8. 无线传屏：教师端工具栏支持无线传屏，点击开启无线传屏则打开传屏码，老师自带笔记本在互动教学软件输入传屏码即可进行无线传屏。 9. 教师网盘：支持教师上传文档格式的资料，支持的文件包含以下格式：音频格式，文档格式，图片格式。 10. 多端投屏：可支持 6 个学生端投屏画面同时在大屏上显示，同时显示来自 Android、iOS、Windows、MacOS 等不同系统的投屏画面，并且根据连接数量自动排序。支持将六分屏画面内其中一个画面一键全屏显示，以及一键将全屏画面切换回六分屏，方便灵活讲解。 11. 课堂动态：支持在课堂中记录课堂动态，包括老师下发的文件，老师课堂中的板书，课堂互动结果记录，课堂提问多种类型的记录。 12. 同步课件：当教师在全屏播放课件的时候，学生端也会同时播放课件，老师翻页学生端也会一起翻页，保证课堂课件同步展示。 13. 加入课堂：支持通过微信扫码扫码加入课堂，方便快捷开启课堂互动。 14. 课堂互动：支持在小程序接入课堂答题互动，支持单选，多选，判断，抢答，观点等多种类型的答题互动。 15. 同步课件：当教师在全屏播放课件的时候，学生端也会同时播放课件，老师翻页学生端也会一起翻页，保证课堂课件同步展示。 十四、其他 1. 为确保设备功能的真实性和有效性，在签订合同后正式供货时，采购人有权要求中标人提供与招标文件技术要求及功能符合的设备一套，与投标文件进行所有技术指标的核对，作为项目验收的依据，如出现所提供设备与招标文件要求或投标文件响应不符，采购人将拒绝接收货物并退货，且采购人有权依法追究中标人责任，所有后果由中标人承担。	

广西国力
合同文

序号	设备名称	品牌	规格型号	单位及数量	性能及指标	产地
2	无线麦克风 风	希沃 (seewo)	MC08	43 台	▲2. 为保障货物质量及产品质量, 我公司承诺在合同签订后正式供货时向采购人提供本产品的货物来源合法性证明 (包括: 提供原厂产品使用说明书原件、原厂售后服务承诺函原件、原厂供货证明原件等) (详见标题: 2.1.8. 招标项目采购需求中要求必须提供的材料等) 1. 麦克风采用笔形设计, 支持手持和挂脖两种使用方式。 2. 麦克风具有电源开关按键、静音按键、对频按键和 PPT 翻页按键; 支持一键静音, 音量调节和 PPT 翻页功能。 3. 麦克风自带 OLED 显示屏, 可显示当前音量大小、电池电量、频段信息等。 4. 麦克风具有 3.5mm 话筒输入接口, 可外接头戴麦、领夹麦; 外接麦克风时, 自带麦克风自动静音。 5. 麦克风支持电磁感应无线充电, 搭配充电底座自动充电, 无需外插充电接口。 6. 具有机械锁自锁功能, 可通过对接中控, 实现麦克风上锁和开锁功能。 7. 具有自动对频功能, 当麦克风处于充电状态时, 且充电座和接收器完成配对后, 麦克风自动完成对频, 无需手动对频。 8. 麦克风支持设定信噪比阈值, 当信噪比未达到设定的阈值时麦克风指示灯闪烁提示。 9. 具有一路 3.5mm 音频输出接口, 可输出给其他音箱功放设备实现扩声。 10. 具有一路 USB 接口, 支持 USB 语音传输, 可传输麦克风的音频输出。 11. 工作频率范围: 0Hz-690MHz; 可调范围: 50MHz。 12. 频道数目: 200; 频道间隔: 250KHz; 频率稳定度: $\pm 0.005\%$。 13. 动态范围: 90dB; 14. 最大频偏: $\pm 45\text{KHz}$; 15. 音频响应: 80Hz-16KHz ($\pm 3\text{dB}$); 16. 综合失真: 0.5%。	广州

序号	设备名称	品牌	规格型号	单位及数量	性能及指标	产地
3	吊麦话筒	万课声扬 wanksiya	DM-911	43 个	1. 方形白色外壳设计，表面带信号指示灯。 2. 麦克风线路与伸缩吊杆一体化，线不外露。 3. 大振膜音头，声聚焦技术，声音还原度高，音头直径 14mm。 4. 远距离拾音低频声音饱满，声场包裹感强，声音返听感佳。 5. 指向：心型。 6. 频率响应：50Hz~20KHz 7. 输出阻抗：250Ω。 8. 最大声压：139dB。 9. 信噪比：70dB。 10. 电源供应：DC 48V	长沙
4	功放	万课声扬 wanksiya	G6000 智能 音频主机	43 台	1. 主机前面板带 TFT 彩屏，支持触摸屏操作，屏幕尺寸 2.0 寸，支持设置屏幕操作 6 位密码。 ▲2. 信噪比：87dB ▲3. 频率响应：20Hz~20KHz (±2dB) ▲4. 总谐波失真：0.05% 5. 主机支持均衡器功能，可以软件灵活设置优先通道、阈值、衰减增益、启动时间、释放时间和保持时间，当优先信号信号输入时，其他信号被衰减。 ●6. 主机和软件具有“自动调音”功能，具有良好建声和较宽建声环境两种调音模式，自动发生粉红噪声并自动适配教室声学参数，并自动调整房间均衡参数平衡平衡，每路麦克风具有 14 段参数均衡。 ▲7. 主机支持插入 U 盘随堂录制讲课语音及课件音频混合文件，录音支持降噪录音，mp3 格式，最大支持 32GB，FAT32 格式，最多录音时长>1000 小时。	长沙

356

序号	设备名称	品牌	规格型号	单位及数量	性能及指标	产地
					(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) ▲8. 主机具有6路音频输入、8路音频输出(其中2路音频输出到功放)。 (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) 9. 软件支持局域网集中远程管理、查看设备在线情况、版本信息等;可远程管理音量或静音;支持一键远程开机功能,支持网络远程升级。 10. 主机支持内部可增加IP广播模块功能,根据甲方需求进行扩展。 11. 功率放大器的额定输出功率2×150W,满足大教室多对音箱需求。 ▲12. 增益差: 0dB。	
5	教学音箱	万课声扬 wankshiya	SP590	45套	1. 室内壁挂式安装,角度可万向调节(可根据实际情况进行方向调整); 2. 采用绿色环保高阻抗材料,专业结构设计确保输出平滑的频响、高效出色的音质,真实还原人声; 3. 三喇叭单元,内置1×4.5吋低音单元,1×4.5吋中音单元,1×3吋纸盆高音单元,采用HIFI分频; 4. 面网: 模压钢网平面型面网; 5. 表面处理: 白色颗粒状树脂喷涂; 6. 频率响应范围: 50Hz-20KHz (-3dB); 7. 输入阻抗: 80hm; 8. 灵敏度: 87dB 1.0W/1m; 9. 额定输入功率: 65W; 10. 峰值输入功率: 260W; 11. 覆盖角度: 90° (H) × 60° (V)。	长沙

序号	设备名称	品牌	规格型号	单位及数量	性能及指标	产地
6	智能升降 机	希沃 (seewo)	TSD07Y	43 台	2. 讲桌为钢木结合设计, 采用冷轧钢板桌体, 钢板厚度 1.0mm; 讲桌采用双层木质桌面设计, 上下层桌面木板厚度 18mm。 ▲2. 升降立柱最大承重 120kg, 讲桌具备垂直平面水平位置 110N 推力位移仍不超过 5mm 的移动。 3. 讲桌尺寸设计为 (长×宽×高) 1217mm×670mm×884mm, 讲台桌面支持升降功能, 水平桌面支持电动升降功能, 1080mm 水平桌面距地高度 780mm, 根据人体工学设计, 水平桌面高度合适教师站、坐教学。 4. 底部机柜尺寸设计为 (长×宽×高) 1105mm×545mm×520mm, 机柜容量 10U, 可适配标准 19 英寸系列网络、通讯类产品, 机柜内部带有标准机架和标准电脑主机空间, 主机柜门带有磁吸式小门, 无需打开柜门即可开关电脑。机柜门采用大面积散热孔设计, 易于柜内设备的通风散热, 避免设备损坏。前后门都可以打开, 方便设备安装及维护, 前后门只需要一把钥匙管理。 5. 讲桌具有升降控制按钮, 具备水平桌面距地高度 LED 数字显示、上升按键、下降按键, 还具有一键调节水平桌面到出厂默认适合教师坐姿的高度和一键调节水平桌面到出厂默认适合教师站姿的高度, 出厂即可使用, 无需任何现场部署设置。 6. 升降电机支持通过流压保护, 遇阻反弹保护。 7. 讲台正面支持学校进行 logo 定制。	广州
7	中控控制 终端	希沃 (seewo)	ZK03	43 台	1. 机身高度 1U。 2. HDMI 视频输入接口 ≥4 个, HDMI 输出接口 4 个, 支持 HDMI 矩阵功能, HDMI 输入输出分辨率均 4K@30Hz。 3. HDMI 支持音视频分离能力, 支持 HDMI 信号内的音频, 自动分离到音频模块, 方便连接外置功放音箱设备。	广州

序号	设备名称	品牌	规格型号	单位及数量	性能及指标	产地
					4. 具备 3.5mm 音频输入 2 个, 3.5mm 音频输出接口 2 个。 5. 支持音频输入和 HDMI 音频混音后从音频输出接口输出, 支持在本地及远程对输出总音量进行调节。 6. 麦克风输入接口 1 路, 支持幻象供电。 ●7. 支持 2 路 220V 国标受控电源, 每路电源具备时序供电、断电管理。可分别设置受控电源接口的供电、断电顺序及延迟时间, 实现投影机、计算机等设备系统正常关机后才切断设备电源, 避免强制断电对设备造成损害。 8. 具备 RS232 接口 ≥6 个, 具备 RS485 接口 2 个; 每个接口均独立逻辑可编程, 支持延时发码、组合串口控制指令下发, 支持波特率、校验位自定义。 9. 支持仅通过 1 路 POE 网络接口, 实现主机与面板的通讯与供电。 10. 主机正面面板具备 4 颗指示灯, 可实时查看主机的状态, 包括: 网络、串口通讯、时序电源、总电源; 1 路 type-c 接口, 可实现通过电脑对中控主机的快速调试。 11. 内置千兆交换机, 接口数量 5 路; 支持 VLAN 划分, 支持 VLANID 设置, 支持 trunk 模式设置。 12. 采用无风扇设计。	
8	控制面板	希沃 (seewo)	TP03	43 套	▲1. 采用 10.1 英寸电容显示屏, 采用全贴合电容触控屏幕, 显示效果更佳。支持 10 点触控, 屏幕分辨率 1920×1200。 4. 整机表面覆盖钢化玻璃, 硬度 9H, 具备防眩光效果。 ▲3. 整机 CPU 4 核, 最高主频 1.8G, Linux 系统。 ▲4. 系统运行内存 2GB, 存储容量 32GB。 7. 整机接口: RS232 2, DC2.0 1, Type-C 1, RJ45 (带 POE 功能) 1。 6. 支持 2 种供电方式, 包括但不限于适配器供电、中控主机 POE 接口供电。	广州

序号	设备名称	品牌	规格型号	单位及数量	性能及指标	产地
9	24口交换机	信锐	RS5300-28T-4F	3台	7. 支持与中控平台实现远程 IP 对讲功能。 8. 内置高灵敏度全向麦克风，拾音半径 1 米。内置双喇叭设计，功率 1W×2，内置摄像头，摄像头分辨率 1600×1200。 9. 支持无触控操作后自动息屏，支持配置 1 至 120 秒的自动息屏时间。 10. 情景模式可配置需要开启或关闭的设备，基于不同授课需求，可配置多场景下教室设备的开关情景模式。上课情景模式 4 种，下课情景模式 1 种。 11. 支持 12 个自定义功能按钮设置，自定义配置已连接的设备开关等操控功能。 12. 支持 3 种身份鉴权方式，包括刷卡鉴权、人脸识别鉴权、扫码鉴权。 13. 系统支持 IP 对讲功能，通过终端可以呼叫后台人员，实现 IP 语音电话功能。 14. 支持通过网络方式控制广播设备，包括显示和切换 5 个机位的画面，一键启停录制、启停数据插播。 15. 支持断网运行，设备断网后进入本地控制模式，不影响本地教学及控制。 16. 支持中控平台远程更新中控固件及 UI 更新。 1. 千兆电口 24 个，10G 光口 4 个，Console 口 1 个。 2. 交换容量 670Gbps，包转发率 170Mpps。 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。 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。	深圳

序号	设备名称	品牌	规格型号	单位及数量	性能及指标	产地
					6. 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。 7. 为了方便远程运维, 支持通过 APP 进行远程管理。 8. 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。 9. 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。 10. 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. 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、摄像头设备等等。 12. 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黑名单和 PC 报。 13. 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, 实现全网安全拦截。 14. 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、系统架构设计 1. 系统采用 B/S 架构, 以浏览器登录的管理方式, 支持同一账号在多个终端同时登录; 支持用户在安卓、IOS、Windows 等操作系统通过浏览器登录并访问智能设备集中控制平台, 支持账号密码登陆。 2. 系统支持远程管理教室设备、控制教室设备、切换教学场景、查看监控画面; 支持批量管理及独立控制设备, 可批量控制教学场景切换。	
10	智能设备融合平台	希沃 (seewo)	智能设备融合平台 V2.0	1 套		广州

序号	设备名称	品牌	规格型号	单位及数量	性能及指标	产地
					3. 系统支持监控画面的实时预览，同一个监控设备下不同角度的画面支持切换；支持对 Windows 电脑桌面实时预览及远程控制，采用网络唤醒和远程控制联动实现开机、关机功能。 4. 系统支持自动化策略，包括自动开机策略、自动关机策略。策略可按周循环、按课表执行等重复模式，也可设定控制的教室范围、执行时间等，用户可随时启用/停用已设定的自动化策略。 5. 支持通过网络方式与录播设备连接，实现账号登录。在中控面板鉴权后，录播设备自动同步老师账号信息，无需重复登录。支持通过网络方式与小组互动软件连接，实现账号登录。在中控面板鉴权后，小组互动软件自动同步老师账号信息，无需重复登录。 6. 系统支持远程配置设备，支持自定义设备基础信息，包括开关机提示音配置、UI 选择、IP 配置、设备名称配置。支持自定义设备物联配置，设备模型可以自定义关联添加或删除，设备变更后同步更新到触控面板；支持多设备关联控制，每类设备可添加 60 个；支持自定义场景配置，每台终端可定义 5 个教学场景，设置成功后同步更新到触控面板。 二、系统功能 1. 系统支持中控主机固件在线升级功能，支持远程对教室终端进行升级。系统支持对中控屏幕上的 UI 资源进行远程管理，支持本地一键下发资源到教室终端，实现中控屏幕 UI 在线更新，支持 UI 文件的增加、删除。 2. 系统支持与学校教务系统、一卡通系统对接，支持导入学校课程表内容，根据课表时间、地点自动开启/关闭设备。 3. 系统支持记录运维信息，记录故障内容、处理过程、解决情况，可按时间段筛	

序号	设备名称	品牌	规格型号	单位及数量	性能及指标	产地
					选运维信息，支持 Excel 导出。 4. 系统支持查看刷卡日志信息记录，日志中包含设备信息，刷卡时间。 5. 系统支持 IP 对讲功能，通过终端可以呼叫后台人员，实现 IP 语音电话功能。 6. 设备模型支持自定义编程，根据现场需求实时编辑模型功能；支持中控主机的接口功能自定义，一个中控接口可以接入不同类型的设备。 7. 系统支持定时、实时广播和控制，可通过任务的方式对教室终端进行实时、定时广播。任务可进行优先级编辑。防止音频信号冲突。一条定时任务里可同时建立多个不同的任务内容及任务类型，实现批量任务管理。 8. 系统支持实时语音呼叫功能，通过平台实时对教室终端进行广播喊话，音乐播放，支持广播音量调整和广播任务的优先级调整。 9. 系统支持管理界面与调试界面分离，实现管理与调试独立运行，避免管理人员操作不当导致设备运行异常。 10. 教室巡课支持 8 种类型的画面：分屏模式，支持选择三分屏、二分屏、单屏模式；支持查看教室内的教师画面、学生画面、电脑画面；支持通过鼠标拖动切换主画面。 11. 教室巡课支持进入全屏模式，自动轮播教室画面内容，同一屏幕显示 24 间教室画面。支持设置自定义轮播频率，支持选择轮播时间包括 10s、20s、30s。 12. 智能计划支持 5 种类型的智能策略，支持配置定时开关机、关联课表自动上下课、关联课表自动取消鉴权、配置上课时长自动下课、关联课表鉴权（给予本节课老师权限使用设备），支持自定义设置延时下课时长，同时开启教师拖堂身份鉴权。 13. 智能呼叫联动：终端发起语音呼叫接通时，平台自动跳转至对应教室管理界面。	

序号	设备名称	品牌	规格型号	单位及数量	性能及指标	产地
					面，同步展示设备运行状态及实时监控画面。支持通过管理平台一键锁定/解锁教室终端，实时禁用或恢复面板操作权限。	
11	平台对接 服务包	希沃 (seewo)	定制	1 套	▲智慧教学平台、课表对接服务，支持对接学校的课表系统（系统品牌型号： 正方教学管理信息服务平台（JAVA 版）V9.0）标准 API 接口对接，实现按课表 通过平台实现控制教室录播主机的开启、关闭。（投标时已提供对接承诺函（格 式自拟）并加盖我公司公章）（详见标题： 2.1.8. 招标项目采购需求中要求必 须提供的材料等）	广州
12	系统集成	定制	定制	43 间	项目涉及的货物（设备、材料等）运输、安装、联网调试，4 年售后服务（含 设备质保、故障处理）等。	南宁

法定代表人（项目负责人）金委 代理签字或盖章： 
 投标人名称 盖 章 广西明宇科技有限公司
 日期：2025 年 9 月 8 日

广西国力招标有限公司
 合同文本格式章

9、售后服务承诺

2.2.3.2. 售后服务承诺方案

(一) 免费保修期

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4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4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，给予免费换货。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，所更换备件提供原厂备件。

(二) 到达故障现场时间

1. 故障响应机制：

- 紧急性问题（如黑屏、无声音等导致课堂中断）：在收到通知15分钟内响应，30分钟内远程指导解决；远程无法处理的，1小时内到达现场。
- 一般性问题（产品功能使用疑问、轻微质量问题等）：在收到通知30分钟内做出响应。可以通过电话、在线客服等方式沟通，了解具体情况。
- 非紧急性问题（如触控偏移、软件卡顿等不影响核心教学）：在收到通知30分钟内响应，12小时内到达现场解决。

2. 备用设备保障：

- 在南宁市设立备件仓库，储备智能互联黑板2套、功放3台、无线麦克风5台等核心设备备用机，承诺48小时内为故障设备提供同档次备用机，确保教学不受影响。

3. 故障处理流程：

- 接到报修→登记故障信息（设备型号、故障现象、教室编号）→远程诊断→派工

维修→现场验收→闭环归档，全程实时追踪进度。

（三）故障出现解决方案

①. 对于技术复杂、硬件损坏等硬件设备无法在规定时间内排除故障的，首先提供同档次的配品备件或备用机供客户临时使用，确保业务不中断。

②. 在提交备品备件或备用机供客户使用后，更换下来的故障设备立即返厂维修，待设备维修完毕且设备返回客户处后，我公司安排售后人员在1个工作日内上门安装替换备品配件。整个流程确保客户业务不中断、不受影响。

③. 对于软件平台系统故障等原因，在我方工程师上门服务后未能在规定时间内排除故障的，立即反馈回我公司客户服务部，并召集我公司技术经理、软件平台厂商相关技术人员召开会议，远程诊断协助解决问题，必要时安排相关软件工程师上门服务，确保故障在1个工作日内解决。

（四）定期维护（每年4次）

1) 定期维护方案

我公司所有维修设备根据维修保养手册及相关规程，进行定期检修及保养。我公司相关人员认真执行保养计划及保养检修项目，免费质保期内提供4次/年的上门维护服务，以便尽可能延长系统设备正常使用寿命，减少紧急维修机会。保养检修记录及更换零配件记录完整、真实，由使用方保存设备维修档案。设备的更新及系统改进处于技术更新、提高效率、安全运行、减少污染及降低能耗等方面考虑，我公司有责任提高对现有设备做出更新或改造之建议。设备更新及改造建议，向管理方提交可行性分析报告，根据项目的需求迫切性，尽量安排在最有利及对业主影响最小时间进行，具体时间安排如下：

- ① 春季维护（春季开学前一周内）：
- ② 夏季维护（春季开学后第二个月末）：
- ③ 秋季维护（秋季开学前一周内）：
- ④ 冬季维护（秋季开学后第二个月末）：

2) 设备全面检测

智能互联黑板：

- 触摸功能检测：采用专用测试软件，对黑板的每个触摸区域进行多次点击、滑动、缩放等操作，测试触摸的灵敏度和准确性，确保无触摸延迟、漂移、无响应等现

象。同时，检查触摸笔的使用效果，包括笔尖的磨损情况、与黑板的适配性。

- 显示效果检测：调节不同的亮度、对比度、色彩饱和度等参数，观察屏幕显示是否均匀，有无亮斑、暗斑、残影、闪烁等问题。检测屏幕的分辨率是否符合标准，显示内容是否清晰、完整。
- 硬件连接检测：仔细检查黑板与其他设备（如电脑、中控控制终端）的连接线接口是否松动、氧化，线路是否有破损、老化现象。打开黑板后部的检修面板，检查内部线路的连接情况，确保无虚接、短路等隐患。
- 散热系统检测：触摸黑板背面的散热区域，感受温度是否正常。使用测温仪检测散热孔的温度，确保散热风扇运行正常，无卡顿、异响，散热通道畅通无阻。

无线麦克风和吊麦话筒：

- 音质检测：连接功放和教学音箱，使用无线麦克风和吊麦话筒进行语音测试，检查音质是否清晰、无杂音、无失真。测试不同距离下的收音效果，确保在正常教学范围内收音良好。
- 信号稳定性检测：在教室不同位置移动，测试无线麦克风的信号是否稳定，有无断连、干扰等现象。检查吊麦话筒的信号接收装置是否正常，信号强度是否符合要求。
- 电池及供电检测：对于使用电池的无线麦克风，检查电池的电量指示是否准确，测试电池的续航时间，确保满足一堂课的使用需求。对于充电式无线麦克风，检查充电接口是否正常，充电功能是否良好。检查吊麦话筒的供电线路是否稳定，供电电压是否符合设备要求。
- 外观及部件检测：检查无线麦克风和吊麦话筒的外观是否有损坏、划痕，麦克风头部的防风罩是否完好。检查无线麦克风的按键是否灵敏、正常工作，吊麦话筒的固定装置是否牢固。

功放：

- 运行状态检测：开启功放，观察前面板的指示灯是否正常显示，有无异常闪烁或报错。监听功放运行时是否有异响，如变压器的嗡鸣声、风扇的噪音等是否在正常范围内。
- 输出功率检测：通过专用仪器测试功放的输出功率是否符合设备标称值，在不同音量调节下，输出功率是否稳定。检查功放的声道平衡，确保左右声道、主副声道的输出音量一致。
- 接口及连接检测：检查功放的各种输入输出接口（如音频输入、喇叭输出等）是

否完好，有无松动、氧化、损坏等情况。测试各接口的连接是否正常，信号传输是否畅通。

- 散热及温度检测：触摸功放的外壳，感受运行时的温度是否正常。检查散热风扇是否正常工作，散热孔是否被堵塞，确保功放的散热良好，避免因过热导致故障。

教学音箱：

- 音质及音量检测：连接功放，播放不同类型的音频（如人声、音乐、课件音频等），检查教学音箱的音质是否清晰、饱满，有无杂音、失真、共振等现象。测试音箱的音量调节范围，确保在最小和最大音量时都能正常工作，且音量变化均匀。
- 安装及固定检测：检查教学音箱的安装位置是否牢固，固定螺丝是否松动。对于壁挂式音箱，检查壁挂支架是否稳定，有无晃动现象。确保音箱的朝向合理，能够覆盖整个教室，保证教室各个角落都能清晰听到声音。
- 外观及部件检测：检查音箱的外观是否有损坏、划痕，网罩是否完好无破损。检查音箱的接线柱是否牢固，接线是否正确、紧密。

智能升降机：

- 运行性能检测：控制智能升降机进行升降操作，测试升降的速度是否平稳、均匀，有无卡顿、停滞现象。检查升降机在升降过程中的噪音是否在正常范围内，有无异常摩擦声。
- 制动性能检测：在智能升降机升降到不同位置时，测试制动功能是否灵敏、可靠，能否准确停止在指定位置，且停止后无下滑现象。
- 控制及联动检测：通过中控控制终端和控制面板测试智能升降机的控制是否正常，能否实现远程控制和本地控制的切换。检查智能升降机与其他设备（如投影仪、智能互联黑板等）的联动功能是否正常，如升降机下降时相关设备是否自动开启或关闭。
- 结构及部件检测：检查智能升降机的导轨、链条、钢丝绳等传动部件是否完好，有无磨损、变形、松动等情况。检查升降机的平台是否平整，有无损坏，放置设备的位置是否稳固。

中控控制终端和控制面板：

- 功能及操作检测：测试中控控制终端和控制面板的各项功能，如设备的开关控制、音量调节、信号切换、升降机控制等是否正常工作。检查按键、旋钮、触摸屏（如有）是否灵敏、准确，操作反馈是否及时。
- 显示及指示检测：检查中控控制终端和控制面板的显示屏（如有）是否清晰、无

损坏，显示内容是否准确、完整。观察指示灯的显示是否正常，能够准确反映设备的运行状态。

- 与其他设备联动检测：测试中控控制终端和控制面板与智能互联黑板、无线麦克风、功放、智能升降机等设备的联动是否正常，能否实现一键开启、关闭教学设备等功能。检查各设备之间的通信是否畅通，数据传输是否准确。
- 接口及连接检测：检查中控控制终端的各种接口（如网络接口、USB 接口、控制接口等）是否正常，连接是否牢固。检查控制面板与中控控制终端之间的连接线是否完好，信号传输是否稳定。
- 电源连接检测：对于所有设备，都要检查电源连接是否安全、稳定。查看电源插头、插座是否完好，有无松动、过热、烧焦等现象。检查电源线是否有破损、老化、裸露等情况，确保电源线路符合安全标准。

3) 系统优化

智能互联黑板系统优化：

- 系统清理：使用专业的系统清理工具，彻底清理智能互联黑板操作系统中的垃圾文件（如临时缓存文件、日志文件、下载残留文件等）、无效注册表项，释放磁盘空间，提高系统运行速度。
- 启动项优化：分析智能互联黑板的系统启动项，关闭不必要的后台程序和服务（如一些冗余的系统服务、自启动的应用软件等），减少系统启动时间和内存占用。
- 系统补丁更新：定期检查智能互联黑板操作系统的官方补丁更新，及时下载并安装安全补丁和功能补丁，修复系统漏洞，提高系统的安全性和稳定性。
- 磁盘碎片整理：对于机械硬盘的智能互联黑板，定期进行磁盘碎片整理，优化磁盘存储结构，提高文件读写速度。对于固态硬盘，进行 trim 指令优化，保持其性能。
- 软件管理：检查智能互联黑板上安装的教学软件和应用软件，卸载不必要的软件，清理软件残留文件。对于常用的教学软件，检查是否有更新版本，及时进行更新，确保软件的兼容性和功能完整性。
- 病毒及恶意软件防护：安装并更新专业的杀毒软件和防火墙，对智能互联黑板系统进行全面扫描，清除病毒、木马、恶意软件等威胁。设置定期扫描任务，实时监控系统安全。

中控控制终端系统优化：

- 控制程序优化：对中控控制终端的控制程序进行参数调整，优化设备控制逻辑，提高控制指令的响应速度和准确性。根据学校的教学习惯，自定义控制程序的快捷键和操作流程，提升操作便捷性。
- 系统资源管理：监控中控控制终端的 CPU、内存、磁盘等系统资源的使用情况，关闭占用资源过多的进程和服务，确保控制程序能够优先获得足够的系统资源，保证其稳定运行。
- 数据备份与清理：定期备份中控控制终端的配置参数、控制程序设置等重要数据，防止数据丢失。清理控制终端系统中的临时文件和日志文件，释放存储空间，提高系统运行效率。
- 网络设置优化：如果中控控制终端具备网络功能，检查网络连接是否稳定，优化网络设置（如 IP 地址、子网掩码、网关等），确保与学校的网络系统兼容，能够正常进行远程控制和数据传输。

4) 操作流程

- 每次维护前 3 个工作日，售后服务人员通过学校指定的联系方式（如办公电话、工作邮箱等）与学校相关负责人（如电教管理员、后勤负责人等）取得联系，告知本次维护的初步计划，包括预计维护时间、涉及的教室和设备等。
- 与学校相关负责人沟通后，根据学校的教学安排和实际情况，确定具体的维护时间和地点，并在《多媒体教学设备维护预约单》上记录相关信息，由双方确认。同时，向学校了解设备近期的使用情况，如是否出现过故障、有哪些异常现象等，以便在维护过程中重点关注。
- 维护人员按照约定时间到达学校，携带必要的检测工具（如万用表、示波器、信号发生器、测温仪、专用清洁工具等）、维护设备（如备用电池、连接线、接口转换器等）以及相关的记录表和文件。到达现场后，与学校相关负责人对接，再次确认维护的具体内容和注意事项。
- 维护人员按照设备全面检测和系统优化的内容，对每一台设备逐一进行仔细操作。在检测过程中，如发现问题，及时在《多媒体教学设备检测记录表》上详细记录，包括问题设备的名称、型号、位置、故障现象、检测数据等信息。
- 对于检测中发现的轻微问题（如接口松动、表面灰尘较多等），维护人员当场进行处理，并记录处理方法和结果。对于较为严重的问题（如设备部件损坏、系统故障等），无法当场解决的，及时与学校相关负责人沟通，说明问题的严重性、可能

的原因以及初步的解决方案和所需时间。

- 维护完成后，维护人员整理好所有检测和维护记录，填写《多媒体教学设备定期维护记录表》，详细记录本次维护的时间、地点、参与人员、维护的设备清单、维护内容、检测结果、发现的问题及处理情况、未解决问题的说明等信息。
- 将《多媒体教学设备定期维护记录表》提交给学校相关负责人，由其进行审核和签字确认。双方各留存一份记录表，作为售后服务的凭证。
- 针对维护过程中发现的重大问题，售后服务人员在维护结束后 2 个工作日内，向学校提交《多媒体教学设备故障分析及解决方案报告》，详细说明问题的原因、影响、解决方案、所需费用和时间等，与学校协商解决。

（五）免费技术培训方案

我公司负责项目系统设备送货、建设、安装调试与培训，提供设备操作培训，提供全套说明书；负责现场培训 2 名以上相关人员至掌握设备操作及日常维护，方案如下。

①. 培训目的

通过培训，使得采购单位参训人员：

1. 了解系统的基本原理和部署；
2. 掌握系统硬件、软件的操作使用方法；
3. 了解常见故障处理的方法；
4. 熟悉系统常规配置；
5. 掌握系统的日常维护。

根据我公司多年培训经验，技术培训是整个项目实施中极为重要的一环。我方对此次工程中的培训任务给予高度重视，首先选择具有丰富实际工作和教学经验的技术人员担任讲师。其次认真准备有关培训教材，充分保证培训课程的实用性，使用户在最短的时间内获得最有效的系统管理与维护知识。

②. 培训内对象、内容、时长及考核标准

◆ 教师群体：

- 培训内容：智能互联黑板书写 / 擦除、无线传屏、互动教学软件（答题、投屏、课件同步）操作。
- 培训时长：2 课时（每课时 45 分钟），含 1 课时实操演练。
- 考核标准：独立完成“板书保存 + 6 分屏投屏 + 课堂答题”操作流程即为合

418

格。

◆ 运维人员:

- 培训内容: 设备故障诊断(如功放录音功能异常排查)、中控系统配置(VLAN 划分、情景模式设置)、平台对接服务包数据同步调试。
- 培训时长: 4 课时, 含 2 课时故障模拟处理。
- 考核标准: 30 分钟内定位并解决“触摸屏无响应”“平台远程控制失败”等常见故障。

③. 培训方式

培训方式分为现场培训和集中培训两种方式。

1. 现场培训

现场安装培训是指在设备安装、调试过程, 尚未完全竣工前的技术培训。目的是使用户系统管理人员熟悉设备的安装、调试方法、注意事项等。回答采购人技术人员提出的有关安装调试的问题。通过这个过程, 使采购方的系统管理人员将对整个系统的设备有比较丰富的感性认识, 动手能力也将得到提高。

现场培训采取讲解和交流相结合的方式, 利用正在安装调试的设备进行现场演示和讲解, 直至管理人员完全掌握。

2. 集中培训

由我方安排培训讲师并提供培训教材。在集中培训过程中, 采用现场讲解和上机操作形式进行培训教学。在培训中, 并针对本项目的技术特点进行重点分析和讲解, 为培训对象提供直观形象的培训内容。并通过典型案例的分析和操作, 使用户掌握系统故障处理, 系统管理和日常维护的方法。

④. 培训场地

培训场地: 我们将积极与采购人协调, 并根据采购人实际安排的校内培训室作为培训场地提供现场培训。

(六) 免费保修期外维修方案

1. 备件供应: 承诺终身提供原厂备件, 价格不高于市场同类价格, 备件库存信息更新周期 ≤ 7 天。
2. 维修收费标准:

- 配件费：按实际更换备件费用收取，提供原厂出库单及合格证。

3. 维修流程：与质保期内一致，优先安排维修，维修完成后提供《维修报告》，明确更换部件及剩余寿命。

（七）本地化售后服务措施

建立本地服务网络：我公司在南宁市青秀区东葛路 126 号绿地中央广场 D 号地块 D1 号楼三十五层 3519 号房设立售后服务中心，有专门的售后人员负责当地的售后服务任务，确保快速响应和高效服务。

了解当地市场需求：对当地市场进行调研，了解客户的特定需求和期望，以便提供更加贴合的服务。

培训本地服务团队：组建并培训当地的服务团队，确保他们具备相关技能和经验，能够有效地解决客户问题。

提供多语言支持：根据当地语言特点，提供多语言的技术支持和客户服务，以便更好地与客户沟通。

优化服务流程：根据当地实际情况，优化服务流程和操作规范，提高服务效率和质量。

定期收集客户反馈：通过调查问卷、客户访谈等方式，定期收集客户的反馈意见和服务评价，以便进行改进。

提供定制化服务：根据当地客户的需求和特点，提供定制化的售后服务方案，以满足不同客户的特定需求。

持续改进与创新：根据市场变化和客户需求，不断优化和完善本地化售后服务措施，提高服务质量和客户满意度。

我公司组建了一批强硬的应急维修服务团队，有经验丰富的技术人员和现场工程师。在免费保修期内我公司将提供 3 名专职的售后服务工程师，对出现的任何问题都能在最快的时间内赶到现场，进行维修和更换，运维工作 7×24 小时响应。

售后服务人员情况表

序号	姓名	性别	年龄	学历	联系方式
1	王安东	男	38	本科	19377480775

2	赖佑邦	男	26	本科	15277165202
3	韦伟强	男	37	专科	18172395718

(八) 其他优惠方案

◆ 终身维护增值服务

1. **全周期维护保障：**项目验收合格后，提供终身维护服务。质保期外，仅收取成本价维修费用（含备件费 + 基础人工费），免收上门服务费、诊断费等附加费用。
2. **设备健康档案：**为 43 间教室的所有设备建立电子健康档案，记录每次维修、保养、升级记录，定期（每半年）生成设备健康评估报告，提前预警潜在故障风险。
3. **优先维修通道：**针对学校重要教学场景（如实训课程、公开课）的设备故障，开通优先维修通道，维修优先级高于普通故障，确保关键教学活动不受影响。

◆ 软件免费升级服务

1. **持续功能迭代：**智能设备融合平台、互动教学软件等所有软件系统，终身提供免费升级服务。
2. **数据安全升级：**定期更新软件安全补丁，保障平台对接服务包与课表系统、统一身份认证系统的数据传输安全，符合国家网络安全等级保护要求。

◆ 应急与延伸服务

1. **重大活动保障：**学校举办校级及以上教学活动（如公开课、技能竞赛）时，可提前 3 个工作日申请免费技术驻场服务，工程师全程保障设备运行，确保活动顺利进行。
2. **旧设备环保处理：**设备达到使用年限后，免费提供旧设备环保回收处理服务，严格按照《电子废物污染环境防治管理办法》进行处置，并协助办理资产报废手续。

投标人名称（盖章）：广西明宇科技有限公司

日期：2025 年 9 月 9 日

