

合 同 书

项目名称：中小学教学互动一体机、多媒体全彩屏采购

采 购 人：柳州市电化教育站

采购编号：LZZC2026-G1-990446-LZSZ

合同编号：12N49859939820262002

日期：2026 年 9 月

目 录

一、政府采购合同	1
二、采购需求	11
三、中标通知书	73

一、政府采购合同

合同使用说明：本合同非中小企业预留合同。

政府采购合同 (一般货物类)

合同编号：12N49859939820262002

采购单位（甲方）：柳州市电化教育站 采购计划表编号：LZZC2026-G1-01654-001、002

供 应 商（乙方）：广西皓齐科技有限公司

项目名称及编号：中小学教学互动一体机、多媒体全彩屏幕采购LZZC2026-G1-990446-LZSZ

签 订 地 点：广西柳州市

签 订 时 间：2026年9月16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和承诺，甲乙双方签订本合同。

第一条 合同标的

1. 供货一览表

金额单位：人民币（元）

序号	标的名称	生产厂家	品牌	规格型号	数量及单位	单价	单项合价
(一) 南环路小学报告厅 LED 显示屏							
1	室内全彩屏	深圳蓝普科技有限公司	蓝普	LC2P (BZ)	10.75 平方米	4400	47300
2	备用品	中国	国产	模组型号：LC2P (BZ) 电源型号：HX-200G-5	1 套	1305	1305
3	LED 电源	湖南华鑫电子科技有限公司	华鑫	HX-200G-5	40 台	65	2600
4	接收终端数据解码器	广州亿彩视讯科技有限公司	亿彩视讯	A16	15 套	139	2085
5	播控安全管理主机	广州亿彩视讯科技有限公司	亿彩视讯	HD806TV	6 台	8580	6580
6	配电箱	郑州中祥电子设备有限公司	中祥	ZX15-3L	1 台	800	800
7	计算机（强制采购节能产品，详见采购需求	广州视睿电子科技有限公司	希沃	主机：DZ0826-6A22110 显示器：M243A	1 台	6000	6000

	说明第八点)						
8	钢结构及包边	中国	国产	(长*宽) 4.58 米*2.5 米	11.45 平方米	400	4580
9	主电线缆	广西顺磊线缆有限公司	顺磊	YJV3*4mm ²	20 米	85	1700
10	分级电缆线	广西顺磊线缆有限公司	顺磊	RVV3x2.5mm ²	30 米	26	780
11	六类网线	深圳市讯力实业有限公司	讯力	XL-6C	1 箱	680	680
12	网络跳线	深圳市讯力实业有限公司	讯力	定制	14 根	8	112
13	内部电源线	广西顺磊线缆有限公司	顺磊	RVV3x2.5mm ²	40 根	13	520
14	辅助材料及施工等	中国	国产	定制	1 项	3500	3500

(二) 南环路小学普通教室互动平板一体机教学系统

1	▲互动平板一体机	广州视睿电子科技有限公司	希沃	FH86EA	15 套	21200	318000
2	壁挂视频展台	广州视睿电子科技有限公司	希沃	SC06A	15 台	1500	22500
3	讲台	山东蓝贝思特教装集团股份有限公司	蓝贝思特	大正 Y01	15 个	1800	27000
4	变轨无尘书写板	山东蓝贝思特教装集团股份有限公司	蓝贝思特	LB20	15 套	3500	52500
5	有源音箱	广州视睿电子科技有限公司	希沃	SS33B	15 对	888	13320

6	延保服务	广西皓齐科技有限公司	皓齐	定制	15 套	400	6000
7	辅助材料及施工等	中国	国产	定制	15 项	500	7500
(三) 雀儿山路小学 LED 大屏显示系统							
1	室外全彩屏	福建省海佳集团股份有限公司	海佳彩亮	D4	33.18 平方米	3900	129402
2	备用品	中国	国产	模组型号: D4 电源型号: HX-200G-5	1 套	2275	2275
3	LED 电源	湖南华鑫电子科技有限公司	华鑫	HX-200G-5	185 台	65	12025
4	接收卡	西安诺瓦星云科技股份有限公司	诺瓦	DH7516-S	40 套	120	4800
5	视频处理器	西安诺瓦星云科技股份有限公司	诺瓦	V960	1 台	4500	4500
6	AI 内容安全过滤器	上海灵信视觉技术股份有限公司	灵信	A80	1 台	6500	6500
7	防水音柱	杭州海康威视数字技术股份有限公司	海康威视	DS-QAGBOC120G1-V	2000	2000	2000
8	功放	杭州海康威视数字技术股份有限公司	海康威视	DS-QABA036010-6	1 台	1500	1500
9	简易防水箱体	中国	国产	7.68 m × 4.32m	33.18 平方米	300	9954
10	配电箱	郑州中祥电子设备有限公司	中祥	ZX50-9L	1 台	3208	3208

11	多功能卡	西安诺瓦星云科技股份有限公司	诺瓦	MFN300	1 张	750	750
12	计算机（强制采购节能产品，详见采购需求说明第八点）	广州视睿电子科技有限公司	希沃	主机： DZ0826-6A22110 显示器：M243A	1 台	6000	6000
13	制冷设备（强制采购节能产品，详见采购需求说明第八点）	奥克斯空调股份有限公司	奥克斯	KFR-50GW/BpR3AQM 600 (B1)	2 台	4000	8000
14	钢结构及包边	中国	国产	长×宽：8.28 米 X4.52 米	37.43 平方米	800	29944
15	主电缆线	广西顺磊线缆有限公司	顺磊	YJV4×16+1×10mm ₂	45 米	180	8100
16	分级电缆线	广西顺磊线缆有限公司	顺磊	RVV3x2.5mm ²	70 米	180	1820
17	六类网线	深圳市讯力实业有限公司	讯力	XL-6C	1 箱	680	680
18	网络跳线	深圳市讯力实业有限公司	讯力	定制	45 根	8	360
19	内部电源线	广西顺磊线缆有限公司	顺磊	RVV3x2.5mm ²	120 米	13	1560
20	机柜	香河华腾金属制品厂	华腾	600mm (W) × 600mm (D) × 600mm (H)	1 台	950	950
21	辅助材料及施	中国	国产	定制	1 项	13508	13508

	工等						
(四) 雀儿山小学普通教室互动平板一体机教学系统							
1	互动平板一体机	广州视睿电子科技有限公司	希沃	FH86EA	6 套	21200	127200
2	移动架子	广州视睿电子科技有限公司	希沃	定制	6 副	950	5700
专用耗材				已含在投标报价中			
投标总价大写: 玖拾万陆仟零玖拾捌元整						¥906098.00	

2. 合同合计金额包括货物价款, 标准附件、备品备件、专用工具、包装、运输、装卸、保险、税金、办理免税手续相关费用、货到就位以及安装、调试、培训、保修等一切税金和费用。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政府采购清单的产品。

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

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

2. 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。

3. 没有甲方事先书面同意, 乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、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。

4. 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、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: 汽运。

3. 乙方负责货物运输, 货物运输合理损耗及计算方法: /。

第五条 交付和验收

1. 交货时间：自签订合同之日起 30 日内安装调试完毕，验收合格并交付使用、地点：广西柳州市区采购人指定地点。

2. 乙方提供不符合招标文件和本合同规定的货物，甲方有权拒绝接受。

3. 乙方应将所提供货物的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料、工具和备品、备件等交付给甲方，如有缺失应及时补齐，否则视为逾期交货。

4. 甲方应当在到货（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. 采购人委托政府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五日内及时予以解决。

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：与甲方商议。

第七条 售后服务

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

2. 货物保修期：详见投标文件及合同附件。

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）

4. 售后服务、保修时间从项目整体验收合格之日起计算。

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成交单价进行计算。

2. 资金性质：财政性资金。

3. 付款方式：本项目无预付款，货物全部到货完毕，货物验收合格后，采购人在收到中标人开具的合同总价款的 40%增值税专用发票之日起 10 个工作日内向中标人指定账户支付合同总价款的 40%；全部安装、调试完毕，项目整体交付使用并通过最终验收合格后，采购人在收到中标人开具的合同总价款 60%增值税专用发票之日起 10 个工作日内向中标人指定账户支付合同总价款的 60%。（不计利息）。

第九条 税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

第十条 质量保证及售后服务

1. 乙方应按招标文件规定的货物性能、技术要求、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品。不符合要求的，根据实际情况，经双方协商，可按以下办法处理：

(1) 更换：由乙方承担所发生的全部费用。

(2) 贬值处理：由甲乙双方协议定价。

(3)退货处理：乙方应退还甲方支付的合同款，同时应承担该货物的直接费用（运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等）。

2.如在使用过程中发生质量问题，乙方在接到甲方通知后在24小时内到达甲方现场。

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

4.上述的货物免费保修期为叁年，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。超过保修期的机器设备，终生维修，维修时只收部件成本费。

第十一条 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。

第十二条 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。

第十三条 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，按质量不合格处理。

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15天对方有权解除合同，违约方承担因此给对方造成的经济损失；甲方延期付货款的，每天向乙方偿付延期货款额 3‰滞纳金，但滞纳金累计不得超过延期货款额 5%。

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，费用从未付款项中扣除，不足另补。

7. 其它违约行为按违约货款额 5%收取违约金并赔偿经济损失。

第十四条 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。

第十五条 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，可向甲方所在地的人民法院提起诉讼。

3. 诉讼期间，本合同继续履行。

第十六条 合同生效及其它

1. 合同经双方法定代表人或授权代表签字并加盖单位公章后生效。

2. 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。

第十七条 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。

第十八条 签订本合同依据

1. 政府采购招标文件；

2. 乙方提供的采购投标（或应答）文件；

3. 投标承诺书；

4. 中标或成交通知书。

第十九条 本合同一式柒份，具有同等法律效力，采购代理机构两份，甲方叁份，乙方贰份（可根据需要另增加）。

甲方（章）柳州市电化教育站	乙方（章）广西皓齐科技有限公司
2026 年 9 月 16 日	2026 年 9 月 16 日
单位地址：柳州新柳大道 91 号启元广场 A 座 24 层	单位地址：南宁市兴宁区昆仑大道 58 号盛天东郡 1 号楼 1 单元 1302 号
法定代表人：	法定代表人：
委托代理人：	委托代理人：
电 话：0772-5378972	电 话：15278006637
电子邮箱：	电子邮箱：
开户银行：	开户银行：平安银行南宁东葛支行
账 号：	账 号：1500 1241 5200 30
邮政编码：545616	邮政编码：530023
经办人： 年 月 日	

合 同 附 件

一般货物类

1. 供应商承诺具体事项:	
详见中标供应商投标文件	
2. 售后服务具体事项:	
详见中标供应商投标文件	
3. 保修期责任:	
详见中标供应商投标文件	
4. 其他具体事项:	
详见中标供应商投标文件	
甲方（章）	乙方（章）
2026 年 9 月 16 日	2026 年 9 月 16 日

注：售后服务事项填不下时可另加附页

二、采购需求

说明：

（一）本一览表中的品牌、型号仅起参考作用，投标人可选用其他品牌型号替代，但这些替代的产品要实质上满足或优于参考品牌、型号及其技术参数性能（配置）要求。

（二）本一览表中参考品牌、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，请说明品牌型号和详细、正确的技术参数性能（配置）同时填写投标报价明细表和技术响应表。

（三）标记“★”符号的为实质性响应内容，该内容仅限于“第二章 采购需求”，评审时投标人的响应内容发生负偏离一项以上的，视为投标无效。没有标记“★”符号的技术参数要求，评审时投标人的响应内容发生负偏离四项以上的，视为投标无效。关于“项数”的规定，凡标有最低一级序号的指标项即为一项技术条款，无论是否隶属于上一级编号（有特别说明的除外）。

（四）评审时，评审委员会发现采购文件存在歧义、重大缺陷导致评审工作无法进行，或者采购文件内容违反国家有关规定的，要停止评审工作并向采购人或采购代理机构书面说明情况，采购人或采购代理机构应当修改采购文件后重新组织采购活动；发现投标人提供虚假材料、串通等违法违规行为的，要及时向采购人或采购代理机构报告。

（五）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的投标，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，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；

非单一产品采购项目中，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，视为提供相同品牌产品，核心产品的名称在招标文件第二章“采购需求”用“▲”标明。

（六）本项目包括以下设备，根据财办库〔2008〕248号文件有关规定，本项目不允许进口产品参加报价。

（七）投标人必须为其响应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响应过程中被侵权问题提出异议。

（八）若采购货物属于节能产品政府采购品目清单范围的，投标人的投标货物必须使用政府强制采购的节能产品，品目清单请从中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）查询下载，有属于政府强制节能产品的，必须提供所投产品的证明材料（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材料，加盖投标人CA电子签章），否则其投标无效。

（九）本货物需求一览表的技术参数要求中未特别列明的技术要求参照国家相关技术标准执行，如有最新标准，按最新标准执行。

一、项目技术规格参数及要求			
序号	标的名称	技术参数	数量及单位
(一) 南环路小学报告厅 LED 显示屏			
1	室内全彩屏	1. 屏幕净屏尺寸（宽 X 高）：≥4.48 米 X 2.4 米 ≈ 10.75 平方米； ★2. 像素间距（mm）：≤2； 3. 模组分辨率（W×H）：≥160X80=12800（Pixel）； 4. 模组尺寸（mm）：320（W）×160（H）； 5. 像素密度（Pixel/m²）：≥250000； 6. 色温为 6500K 时，100%，75%，50%，25%四档电平白场调节色温误差≤200K； 7. 视角（水平/垂直°）：140/140； 8. 亮度均匀性：≥98%； 9. 对比度：≥5000:1； 10. 换帧频率：≥50Hz； 11. 驱动方式：恒流驱动； 12. 刷新率：≥3840Hz； 13. 颜色处理位数：14bit； 14. 寿命典型值（hrs）：≥100,000 小时。 15. 在常规温度下，LED 显示屏供电电源的功率因数≥90%，转换效率≥75%，支持电源均流 DC4.2V； 16. 显示屏正常使用时在达到热平衡后，屏体结构的金属部分的温升不应超过 25℃，绝缘材料的温升不应超过 25℃； 17. 依据 GB/T 2408-2021 塑料燃烧性能的测定水平法和垂直法标准中水平燃烧试验要求：产品水平燃烧试验满足 HB 等级；依据 GB/T 20138-2023 《电器设备外壳对外界机械碰撞的防护等级（IK 代码）》标准进行试验：机械碰撞防护符合 IK06 要求； 18. 灯驱合一，多层电路板设计，PCB 焊盘采用沉金工艺处理，	10.75 平方米

		无电感效应，不花屏，具备消隐、节能功能； 19. 谐波电流发射试验符合 GB 17625.1-2022《电磁兼容 限值 第1部分：谐波电流发射限值（设备每相输入电流≤16A）》A类设备限值要求，电压波动和闪烁变化符合 GB/T 17625.2-2007 标准限值要求。	
2	备用品	（一）LED 模组 5 张参数： 1. 像素间距（mm）：≤2； 2. 模组分辨率（W×H）：≥160X80=12800（Pixel）； 3. 模组尺寸（mm）：320（W）×160（H）； （二）LED 电源 3 台参数： 1. 输出电流：40A； 2. 输出电压：5V；	1 套
3	LED 电源	1. 输入电压：200-240Vac, 40—63Hz； 2. 输出电流：40A； 3. 输出电压：5V； 4. 泄漏电流：<1ma（Vin: 230）； 5. 保护功能：输入欠压，过载保护，短路保护； 6. 工作温度：-30-50℃； 7. 储存温度：-40-80℃。	40 台
4	接收终端数据解码器	1. 接收终端数据解码器自带画面编解码输出调节功能； 2. 单个终端数据解码器数据传输集成≥4路网口，顶端2路网口，底部2路网口；4路网口可实现数据双环路备份传输。配套多画面播放软件可设置网络速率为10000Mbps、1000Mbps、100Mbps选项调节功能； ◆3. 接收终端数据解码器集成综合编解码接口≥17路； 4. 支持分辨率 EDID 设置，可对图像的色度、饱和度、色温、分辨率等数值进行精准设置； 5. 支持网络信号射频识别监测功能，支持局域网交换机联网数据传输； 6. 支持数据分布式运算及同步刷新功能； 7. 支持网络控制及网络接入功能；	15 张

		8. 支持数据先通过加密后传输，然后再通过解密后进行分布式控制； 9. 具有电源能量冲击芯片自动保护程序，可有效保护主芯片不受损； ◆10. 接收终端数据解码器自带多画面播放软件，<u>同时播放≥7个视频窗口播放不卡顿</u>，画面显示流畅。	
5	播控安全管理主机	1. 信号输入接口：≥2 路 HDMI1.4、≥2 路 DVI、≥1 路 HDMI2.0、≥1 路 DP1.2、≥1 路 VGA、≥1 路 SDI-in、≥1 路 AUDIO-in、≥1 路 U 盘播放接口、≥1 路内置麦克风； 2. 信号输出接口：≥2 路 HDMI OUT、≥1 路 SDI-loop、≥1 路 AUDIO-out、内置≥2 路声控扬声器； 3. 网络接口：≥1 路 WAN 口、≥1 路 LAN 口、≥1 路 Wi-Fi 天线口、≥1 路 IRDA 红外传感器接口； 4. 控制方式：≥17 路按键控制、≥1 路飞梭控制、≥1 路安全密钥开机控制、内置集成 1 块全彩液晶屏幕； 5. 解码控制接口：≥6 路网口输出、集成≥8 路网口输出扩展槽位、≥3 路 USB 控制、集成≥2 路 USB 控制扩展槽位，后期设备可扩展升级； ★6. 须具有安全密钥开机管理功能：管理员配备开机专用钥匙，播控安全管理主机自带开机安全锁，使用大屏幕时需将专用钥匙插入播控安全管理主机的开机安全锁中向右旋转钥匙即可通电，向左旋转钥匙即可断电，不插入钥匙设备无法启动，可防止非法人员和未经授权人员随意开启设备造成安全隐患； [投标人投标时须提供投标产品满足：“不插入钥匙时设备不启动，指示灯不亮；插入钥匙后向右旋转设备启动，指示灯亮；插入钥匙后向左旋转设备关机，指示灯灭”的证明材料。（证明材料可以是彩页、产品说明书、官网或功能截图其中任意一项）并加盖投标人 CA 电子签章] 7. 需具有红外和 Wi-Fi 无线功能，可以通过遥控器对播控安全管理主机的媒体节目进行操作和选择，节目内容随时切换； 8. 需具有 U 盘内容的遥控播放功能，可通过遥控器对 U 盘中的	1 台

		Word 文档、表格、PPT、视频、图片等节目进行遥控播放，应用更加灵活方便； 9. 播控安全管理主机集成内置液晶屏幕，可在内置液晶屏幕中自动生成屏显二维码，通过手机扫描屏显二维码后可显示主机运行状态、电压、电流、散热状态、漏电监测、防雷状态、接地通断监测、频率、使用功率、雷击浪涌次数等状态信息；方便管理员对设备进行维护，可有效降低设备在使用中发生故障的频率； 10. 自带音频输入和音频输出功能，视频声音可以音画同步。	
6	配电箱	1. 功率：≥15kW； 2. 额定电压：380V /220V； 3. 额定电流：63A； 4. 负荷开关：40A； 5. 输出路数：≥3 路； 6. 配套：时控功能（可设置时间段定时开关大屏）； 7. 预留远程控制端子位； 8. 电源三相指示、运行指示、手自动一体； 9. 加厚阻燃基业箱体。	1 台
7	计算机 (强制采购节能产品，详见采购需求说明第八点)	★一、CPU 规格 1. CPU：≥8 核 8 线程，主频≥2.7GHz，末级缓存≥8M，内存≥双通道 DDR4-2666，热设计功耗≥70W，位宽≥64 位； ★二、内存规格 1. 内存配置容量：≥16GB； 2. 内存类型：支持 DDR4 以上内存类型； 3. 内存条配置数量（板载内存不涉及）：≥2； ★三、主板规格 1. 主板集成模块：集成资源扩展模块、计算处理模块、音频扩展模块等，主板的互联拓扑可通过处理器或交换电路实现； 2. 主板支持的 CPU 和内存情况：≥8 核 8 线程，主频≥2.7GHz，末级缓存≥8M，内存≥双通道 DDR4-2666，热设计功耗≥70W，位宽≥64 位；内存条数量≥2；	1 台

	3. 主板其他内置接口：≥SATA 接口*2，≥M.2 接口*1，≥USB 接口*8，固态硬盘占用 M.2 接口*1，机械硬盘占用 SATA 接口*1 4. 单内存插槽最大可支持容量（板载内存不涉及）：≥16GB; 5. 内存插槽满配时提供的最高内存总容量：≥64GB; ★四、存储设备规格 1. 固态硬盘数量：≥1 个; 2. 固态存储容量：≥512GB; 3. 机械硬盘数量：≥1 个; 4. 机械硬盘总容量：≥1TB; 5. 机械硬盘转速：≥5400rpm; 6. 机械硬盘形态：2.5 英寸或 3.5 英寸等; 7. 固态存储形态：采用插卡或板载等形态，可选用符合 M.2 或 2.5 寸 SATA 或 mSATA 等标准的插卡形态; 8. 存储设备其他参数要求：a) 固态硬盘应符合 SJ/T11654 相关规定; b) 机械硬盘准备时间应不大于 30s; 侧面固定螺丝孔数量可为 4 孔或 6 孔; 工作状态环境温度应满足 5℃-55℃; 其他参数应符合 GB/T12628 相关规定; ★五、显卡规格 1. 显卡类型：独立显卡; 2. 独立显卡显存类型：显存类型为 DDR3/DDR4/GDDR5; 3. 独立显卡显存位宽：显存位宽≥16 位; 4. 独立显卡显存容量：显存容量≥1GB; ★六、显示设备规格 1. 显示屏屏占比：≥80%; 2. 显示屏分辨率：≥1920*1080; 3. 显示屏尺寸：≥23.8 英寸; 4. 显示屏屏幕比例：16:9; 5. 显示器外观颜色：黑色商务色系; 6. 显示屏防蓝光：支持防蓝光模式，蓝光加权辐射亮度比应≤0.0012W/(·cd·sr)（瓦每坎特拉每球面度）;	
--	---	--

	7. 显示屏低频闪：显示屏应支持低频闪 $\leq -35\text{dB}$; 8. 显示屏防眩目：显示屏镜面反射率 $\leq 10\%$; ★七、外设规格 1. 鼠标数量： ≥ 1 个; 2. 键盘数量： ≥ 1 个; 3. 键盘按键数目： ≥ 101 键; 4. 键盘连接方式： 有线; 5. 键盘键程： $2.3\text{mm} - 4.0\text{mm}$; 6. 键盘按键压力： 按键压力应在 $0.54\text{N} \pm 0.14\text{N}$; 7. 有线键盘连接线： ≥ 1.5 米; 8. 键盘颜色： 黑色商务色系; 9. 鼠标连接方式： 有线; 10. 有线鼠标连接线： ≥ 1.5 米; 11. 鼠标 DPI 分辨率： $800 - 1600$; 12. 鼠标颜色： 黑色商务色系; 13. 鼠标其他要求： 其他参数应符合 GB/T26245 的相关规定; ★八、网络设备规格 有线网卡数量： ≥ 1; ★九、外部接口规格 1. USB 接口数量： 机箱前面板应提供不少于 3 个 USB 接口（含 2 个 USB3.0 及以上接口）; 2. 视频接口数量： ≥ 1; 3. 音频接口数量： ≥ 1; ★十、整机基础规格 1. 整机外观： a) 产品表面不应有凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤； b) 产品表面说明功能的文字、符号、标志，应清晰、端正、牢固; 2. 状态指示灯： 在产品显著位置提供状态指示功能; 3. 整机结构： a) 机箱应符合 GB/T4208. GB/T26246 的相关规定; b) 产品内部结构应符合通用部件的安装需求； c) 所有输入输	
--	---	--

	出接口应符合相关国家或行业标准；d) 产品零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其他控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；e) 所有 I/O 连接器及需插接线缆的部位应预留采购人操作空间，方便插拔解锁与插拔线缆；f) 可插拔板卡插槽部位应预留安装、拆卸或更换板卡空间；g) 拆装可能接触到的金属剪口或金属尖角部位应做防划伤处理，以保证安全；h) 整机内部走线应规整，固线结构和位置要合理可靠并做防割线处理，需便于理线和插拔操作，走线应不影响系统各主要部件组装和拆卸；i) 如需通过孔走线，过线孔应做防割线处理；j) 各插头位置和插拔方向应合理，应做到插拔无障碍设计，具备防呆设计，有效避免误操作；k) 各主要部件拆装无障碍，使用常规工具拆装，无特殊拆装工具需求；l) 各主要部件拆装步骤要少，各自拆装需避免相互干扰；m) 对于整机或零部件外表面为高亮面的，应粘贴保护膜，保护膜需粘贴牢固，运输、组装等过程不易脱落，撕下无残留；n) 其他要求应符合 GB/T9813.1 的相关规定； 4. 机箱防护要求：机箱应符合 GB/T4208 中 IP20 防护要求； 5. 整机噪声：产品工作在空闲状态下，产品的声功率级应不超过 4.5Bel； 6. 整机散热：在环境温度 25℃ 及处理器满载情况下，产品表面温度应符合如下要求：a) 出风口在机箱后面板情况下，出风口温度不高于 55℃；b) 可触及面温度不高于 45℃；c) 显示器表面温度：显示屏不高于 38℃，显示屏上下灯带位置温度（如涉及）不高于 40℃，出风口温度不高于 45℃； 7. 整机能效限定值：产品能效限定值应达到 GB28380-2012 标准中能效等级 2 级及以上； 8. 机身材质：金属； 9. 机身颜色：黑色商务色系； 10. 机箱尺寸容量：机箱体积应不大于 30L； ★十一、CPU 性能 1. CPU 物理核数：≥ 8；	
--	--	--

	2. CPU 主频： $\geq 2.7\text{GHz}$; 3. CPU 末级缓存容量： $\geq 8\text{MB}$; 4. CPU 支持的内存最高速率： $\geq 2666\text{MT/s}$; ★十二、内存性能 内存读写速率： $\geq 2666\text{MT/s}$; ★十三、显卡性能 1. 显示分辨率： $\geq 1920*1080$; 2. 显卡显示芯片核心频率： $\geq 300\text{MHz}$; 3. 显存等效频率： $\geq 1000\text{MT/s}$; 4. 显卡可支持多屏同时显示数量：显卡应支持 2 块屏幕同时显示，分辨率应不低于 $1920*1080$。 ★十四、显示设备性能 1. 显示屏刷新率： $\geq 75\text{Hz}$; 2. 显示屏位深： ≥ 8 位; 3. 显示屏色域： $\geq 99\%\text{sRGB}$; 4. 显示屏色准： $\Delta E \leq 4$; 5. 显示屏响应时间： $\leq 8\text{ms}$; 6. 显示屏亮度： ≥ 250 尼特; 7. 显示屏亮度一致性： $\geq 70\%$; 8. 显示屏对比度： $\geq 500:1$; 9. 显示屏其他参数：其他参数应符合 SJ/T11292 的相关规定; ★十五、网络设备性能 有线网卡速率：最高速率应不低于 1000Mbps，应支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应; ★十六、主板功能 1. 内存扩展接口（板载内存不涉及）： ≥ 2 个; 2. 主板 USB 瞬间过流保护：支持瞬间过流保护功能; 3. 主板防静电保护：支持防静电保护功能; 4. I/O 接口功能：提供基于标准 USB 接口外设连接功能、基于音频输入输出接口的音频扩展功能、基于 PCIe 接口板卡扩展功能、基于 HDMI 或 VGA 或 Type-C 或 DVI 或 DP 等接口外接显	
--	--	--

		示器扩展功能、基于存储接口对产品进行增容功能等。产品 I/O 接口，应具备外接标准 USB 设备、显示器、音频设备等内外部设备能力； ★十七、显卡功能 显卡外接显示接口：显卡至少支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C 中 1 种显示接口，并与显示器接口相匹配； ★十八、显示设备功能 1. 显示器接口：显示器应与显卡外接显示接口匹配； 2. 显示器支架：显示器应提供显示器支架； 3. 显示器参数调节：a) 提供 OSD 选单按钮用于调节色彩、模式等；b) 支持色温、亮度、对比度调节； ★十九、存储功能 存储功能：通过 SATA 固态存储/PCIe 固态存储/UFS 固态存储/SATA 硬磁盘等存储部件提供存储功能； ★二十、网络设备功能 1. 网络功能：a) 支持网络连接、网络开启/关闭功能；b) 支持访问网络和数据交换功能； 2. 数据传输：支持数据传输能力，并提供数据流量和异常日志记录功能； 3. 有线网卡接口类型：支持 RJ45 接口； 4. 网络设备拆装：网络设备支持物理拆装，包括无线网卡和蓝牙模块等； ★二十一、外部接口功能 1. 音频接口类型：支持 3.5mm 孔径 3 段式或 4 段式接口； 2. 视频接口类型：至少支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C 中 1 种显示接口； 3. HDMI、DP、Type-C 显示接口要求：若提供 HDMI 或 DP 或 Type-C 作为显示接口，应支持音频和视频同步输出； ★二十二、电源功能 电源线适配能力：电源适配器电线组件应符合 GB/T15934 的要求；	
--	--	--	--

	★二十三、操作系统及软件功能 1. 中文信息处理要求：符合 GB18030 的相关规定； 2. 操作系统备份及还原功能：支持操作系统备份及还原功能； 3. 固件备份还原能力：支持备份及还原固件的功能； 4. 操作系统及驱动升级：支持通过网络、闪存盘等方式对操作系统、驱动进行升级； 5. 固件升级：支持通过网络、闪存盘等方式对固件进行升级； 6. BIOS 支持关闭通讯接口：支持 BIOS 关闭以太网及 USB 接口； 7. 固件查看信息：支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息等功能； 8. 固件设置启动顺序：支持设置启动顺序功能，并按照设置的启动顺序启动； 9. 固件设置口令：支持设置口令、修改口令、验证口令功能； 10. 固件设置网络引导：支持网络引导启动和关闭功能； 11. 提供功能至少有文字处理、电子表格、演示文稿三大应用模块的办公软件，授权≥3 年； ★二十四、存储设备可靠性 1. 固态存储寿命：TBW≥80TB（条件：512GB 硬盘容量）； 2. 机械硬盘寿命：通电时间≥5 万小时； ★二十五、显示设备可靠性 显示屏屏幕失效点：符合 GB/T9813.2 的要求； ★二十六、外设可靠性 1. 键盘按键寿命：≥1000 万次； 2. 鼠标按键寿命：≥500 万次； 3. 键盘鼠标线材寿命：键盘鼠标所用线材经±60°弯折不低于3000 次，功能、外观完好； 4. 风扇寿命：≥4 万小时； ★二十七、整机可靠性要求 1. 电磁兼容性要求的抗扰度：符合 GB/T9254.2 的规定； 2. 环境条件要求的气候环境适应性：符合 GB/T9813.1 中规定； 3. 环境条件要求的振动适应性：符合 GB/T9813.1 中规定；	
--	---	--

	4. 环境条件要求的冲击适应性：符合 GB/T9813.1 中规定； 5. 环境条件要求的碰撞适应性：符合 GB/T9813.1 中规定； 6. 环境条件要求的运输包装件跌落适应性：符合 GB/T9813.1 中规定； 7. MTBF 测试：MTBF (m1) $\geq$ 3 万小时； ★二十八、兼容要求 1. 常用软件兼容：支持流式软件、版式软件、浏览器、邮件采购人端、解压软件、多媒体、图形图像处理等常用软件； 2. 数据库兼容：兼容 3 个及以上厂商的数据库产品； 3. 中间件兼容：兼容 3 个及以上厂商中间件产品； 4. 平台软件兼容：兼容 3 个及以上厂商云计算及大数据平台； ★二十九、包装及运输要求 标志、包装、运输和贮存：符合 GB/T9813.1 和商品包装政府采购需求标准的相关规定； ★三十、服务要求 1. 配置检查工具：供应商提供自检测试工具； 2. 服务响应：a) 供应商提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务；b) 供应商提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，在 2 个工作日内解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案，并提供周转设备或更换设备；c) 建立全国技术服务体系和服务团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务；d) 在服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务； 3. 服务周期：a) 设备停产后应继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年；b) 产品停止服务时间应提前 1 年告知；c) 应明确产品发布日期； 4. 预装操作系统：预装符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统；预装的操作系统符合《操作系统政府采购需求标准》中加*指标要求（财政部 工业和信息化部关于印发《操作系统政府采购需求标准（2023 年版）》的通知）；	
--	---	--

	5. 培训服务：供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容； 6. 典型问题解决手册：供应商提供典型问题解决说明文档或视频； 7. 厂家升级软件与扩容服务：供应商提供上门升级部件/软件与扩容的增值服务； 8. 整机质量服务要求：免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年； 9. 合格证书要求：供应商提供产品合格证； 10. 开箱组装/使用指导要求：供应商提供开箱组装/使用指导； 11. 驱动下载服务要求：供应商提供驱动光盘或下载方式； 12. 兼容适配软件下载服务要求：供应商提供兼容适配软件下载渠道（光盘、网站）； ★三十一、供应链合规性 产品部件保障：供应商保障产品主要部件，提供 6 年的备件服务能力（自购买之日起），或提供可兼容原设备的升级换代产品； ★三十二、供应链质量 1. 抗干扰性：当产品部件出现供应风险时，供应商应通知采购人并提供风险应对方案确保产品的服务保障； 2 供应能力证明：供应商承诺提供稳定的供应链，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货； ★三十三、关键部件安全要求 关键部件安全要求：CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求，（通过政府有关部门指定的中国信息安全测评中心和国家保密科技测评中心网站安全可靠测评结果） 注：投标人在填写《技术响应表》时，在“投标文件响应技术参数”明确给出所投计算机“CPU 型号”及“操作系统”名称，否则视为投标无效。 ★三十四、整机安全性要求 1. 密码算法实现：CPU 芯片应符合 GM/T0008 的相关规定，或芯	
--	---	--

		片密码模块应符合 GB/T37092 或 GM/T0028 的相关规定（通过商用密码检测机构检测并经商用密码认证机构认证合格）； 2. 信息安全基本要求：a）产品应符合 GB/T39276 的 5.2 的规定；b）生产厂商应建立漏洞跟踪表，保证产品版本涉及的漏洞（如驱动程序等）可查看；c）产品不得包含已知的恶意代码或漏洞，不存在未声明的指令、功能、接口； 3. 固件安全启动：支持固件安全启动功能，固件启动过程中只有通过启动校验才能正常启动； 4. 限用物质的限量要求：符合 GB/T26572 中规定。	
8	钢结构及包边	1. 屏幕框架尺寸（长*宽）：4.58 米*2.5 米（±10mm）； 2. 采用镀锌方管； 3. 屏幕包边，屏幕装修包边处理； 4. 屏幕钢结构制作，钢结构要求： （1）按照国家钢结构设计规范，满足屏体安全承载需求； （2）显示屏支撑钢结构材料须符合国标要求；	11.45 平方米
9	主电线电缆	1. YJV3 × 4mm²； 2. 铜芯交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆，额定电压 0.6/1KV； 3. 20℃ 导体电阻 ≤ 4.61Ω/km； 4. 工频交流电压试验：3500V，加压 5min，绝缘不击穿。	20 米
10	分级电缆线	1. RVV3x2.5mm²； 2 铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套软电缆 3. 额定电压：300/500V； 4. 20℃ 导体电阻 ≤ 7.98Ω/km； 5. 工频耐压试验：2500V，加压 5min 绝缘不击穿。	30 米
11	六类网线	1. 无氧铜线芯，线芯直径 ≥ 0.56mm； 2. 带宽：≥ 250MHz； 3. 传输速率：支持 1Gbps 及以上的数据传输速率，可满足 1000M 以太网的需求； 4. 标准：符合 IEEE 802.3ab 等相关标准； 5. 特性阻抗：特性阻抗为 100Ω（±15Ω）；	1 箱

		6. 绝缘材料：采用 PVC 绝缘材料。	
12	网络跳线	RJ45 超五类网络跳线（每根 ≥ 1 米）	14 根
13	内部电源线	1. RVV3x2.5mm ² （每根长度 ≥ 0.5 米）； 2. 铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套软电缆 3. 额定电压：300/500V； 4. 导体电阻 $\leq 7.98\Omega/\text{km}$ ； 5. 频耐压试验：2500V，加压 5min 绝缘不击穿。	40 根
14	辅助材料及施工等	综合布线施工及设计，安装调试及培训等，按柳州市教育系统工程施工规范要求实施。	1 项

(二)南环路小学普通教室互动平板一体机教学系统

1	▲ 互动平板一体机	详细参数： 一、数字化教研管理： （一）整机配备基于数据分析的教研数字化管理平台，支持学校管理教学教研流程，包括教学计划、集体备课、听课评课、班级氛围、校本资源建设等方面，同时收集数据反馈和评价，并支持教师管理个人教学教研活动且可以进行数据采集分析。 （二）备课数据查看：支持查看全校教案总数、教师课件总数、校本教案及校本课件总数。同时支持按本周、本月、自定义时间段查看教案、课件等制作数量的排行，查看全校教师的教案、课件、校本教案/课件/微课，进行教案、课件及校本教案/课件/微课检查，让管理者总览全校教案、课件、微课编写制作情况，支持一键导出资源统计数据表格。 （三）集体备课数据详情查看：全校集体备课数据统一汇总，支持按照集体备课记录和教师集备记录两个维度查看集备数据。集体备课记录数据包含集备名称、主备人、学科、年级、章节、稿数、参备老师、评论数、批注数等数据，以便了解集体备课活动的开展和参与情况。 （四）听课评课数据详情：全校听评课数据统一汇总，数据包含全校本月评课节数，本月评课次数，累计评课节数和累计评课次数，以便了解听评课教研活动的开展情况。支持按评课人数/评课平均分查看全校排行详细数据。	15 套
---	-----------	---	------

	(五) 平台支持将信息化教学数据分五个维度进行评估, 分别为资源建设、校本研修、校影响力、学情分析及班级氛围; 支持通过多维度分析学校的信息化教学应用情况, 综合评估出信息化指数, 并与全省均值对比。 (六) 展示本校最新教研动态, 包括集体备课、听课评课、校本资源建设动态, 了解学校的教研最新进展。展示本校教师产生的云课件、云教案数量, 及校本资源库建设情况。通过榜单直观呈现教师产出的课件/教案被获取数, 使教师评价有根源。 二、整机系统设计 (一) 电脑系统 1. CPU: ≥ 8 核 12 线程, 主频 $\geq 2.0\text{GHz}$, 末级缓存 $\geq 12\text{M}$, 内存 $\geq$ 双通道 DDR4-2666M, 位宽 ≥ 64 位。 2. 内存: 16GB DDR4 笔记本内存或以上配置。 3. 硬盘: 512GB 或以上 SSD 固态硬盘。 4. PC 模块可抽拉式插入整机, 可实现无单独接线的插拔, 与整机的连接采用万兆级接口, 传输速率 $\geq 10\text{Gbps}$。 5. 采用按压式卡扣, 无需工具就可快速拆卸电脑模块。 6. PC 模块的 USB 接口须为冗余备份接口, 在正常使用整机的内置摄像头、内置麦克风功能时, USB 接口不被占用, 确保教师有足够的接口外接存储设备及显示设备。 7. 具有独立非外扩展的视频输出接口: ≥ 1 路 HDMI。 8. 具有独立非外拓展的电脑 USB 接口: 至少具备 3 个 USB3.0 接口。 9. 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。 10. 含正版操作系统及提供功能至少有文字处理、电子表格、演示文稿三大应用模块的办公软件, 授权 ≥ 3 年。 (二) 触摸系统 1. 采用红外触控技术, 支持 Windows 系统中进行 ≥ 40 点触控, 支持在 Android 系统中进行 ≥ 30 点触控。 2. 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。 3. 整机触控书写功能集成预测算法，书写速度 $\geq 50\text{cm/s}$，支持笔迹与笔的距离小于 20mm。 4. 整机系统支持书写触控延迟 $\leq 30\text{ms}$。 5. 整机支持提笔书写，在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式，且触摸最小识别物 $\leq 3.2\text{mm}$。 6. 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。 7. 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。 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。 （三）嵌入式系统 ◆1. 整机嵌入式系统版本 $\geq \text{Android } 15$，CPU ≥ 8 核，<u>主频 $\geq 1.5\text{GHz}$</u>，内存 $\geq 2\text{GB}$，存储空间 $\geq 32\text{GB}$。 2. 嵌入式 Android 操作系统下，白板支持对已经书写的笔迹和形状的颜色进行更换。 3. 在嵌入式系统下使用白板软件时，整机可自行调节屏幕亮度。 4. 嵌入式 Android 操作系统下，互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地平面图。 5. 无 PC 状态下，嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除（手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），白板书写内容可以 PDF、IWB 和 SVG 格式导出。支持 10 种以上平面图形工具。支持 8 种以上立体图形工具。 6. 无 PC 状态下，嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游，并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。	
--	---	--

	7. 支持通过悬浮球调起元素周期表，支持对不同类别元素进行颜色区分，可通过点击对不同元素进行分类展示，展示样式支持按原子数/原子结构/相对原子质量/电子构型配置元素方式进行调整。 三、整机屏幕及护眼设计 （一）整机采用超高清 LED 液晶显示屏，屏幕尺寸≥ 86 英寸，钢化玻璃表面硬度$\geq 9H$，灰度等级≥ 256 级，整机色域覆盖率（NTSC）$\geq 72\%$，显示比例 16: 9，分辨率$\geq 3840 \times 2160$，整机尺寸$\leq 1960 \times 1170 \times 104mm$。 （二）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$\leq 120nit$，用于提升显示对比度。 ◆（三）整机内置全视角背光增光膜，通过增光膜对背光光源进行均光，<u>整机屏幕中心亮度三分之一的亮度观看视角$\geq 125^\circ$</u>，满足 GB40070-2021 关于亮度可视角$\geq 120^\circ$ 要求。 （四）整机蓝光占比（有害蓝光 415 ~ 455nm 能量综合）/（整体蓝光 400 ~ 500nm 能量综合）$\leq 50\%$。 （五）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$\Delta E \leq 1.2$。 （六）整机支持纸质护眼模式，在任意通道任意画面任意软件所在显示内容下可实时调整画面纹理。画面纹理的类型有牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸。同时支持色温调节和透明度调节；纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 （七）整机左、右、下三边框皆具备磁吸功能，边框任意位置可吸附具备磁吸功能的书写笔。 （八）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。 （九）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。	
--	---	--

	四、音频接收及播放功能 ★（一）整机上边框内置非独立摄像头，整机上边框内置非独立式摄像头，摄像头数量≥ 4个，其中至少四个摄像头像素值均≥ 1300万，支持拍摄有效像素数≥ 5000万的图片，支持拍摄8192×2772分辨率的视频。[投标人投标时须提供检测（检验）报告或其他证明材料（可以是彩页、官网或功能截图其中任意一项），并加盖投标人CA电子签章。] （二）整机广角摄像头最大视场角≥ 145度且水平视场角≥ 130度，支持输出4:3.16:9比例的图片 and 视频；在清晰度为3840x2160分辨率下，支持30帧的视频输出，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，在1.5m处拍摄ISO12233 8倍大小图卡，边缘和中心的清晰度TV lines均≥ 1800 lines。 ◆（三）<u>整机支持同时输出≥ 4路画面</u>，视频画面覆盖整个教室1.7m—9m处全教室场景图像采集。 （四）整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记≥ 60人。 （五）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。 （六）整机扬声器在100%音量下，可做到1米处声压级≥ 88dB，10米处声压级≥ 79dB。 （七）整机设备内置2.2声道扬声器，前朝向发声，12W高音扬声器2个，上朝向30W中低音扬声器2个，最大功率≥ 84W （八）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，整机内置麦克风声源定位算法，声源定位精度≤ 4度，可以识别回答问题的学生方位。 （九）整机PC端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 ◆（十）整机内置AR授课工具，支持对视频展台所采集的画	
--	---	--

	面中叠加动态的 3D 模型，<u>3D 模型种类≥4 种。</u> （十一）整机内置的阵列麦支持在无任何外部设备的情况下，实时录制用户朗读内容，识别用户声纹并进行统一身份登录操作，登录后自动获取个人云端教学课件列表，打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤。 五、传屏及连接功能 （一）整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人再进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用等窗口。 （二）整机支持 Bluetooth 5.4 及以上标准，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。 （三）整机支持 Wi-Fi 无线上网和 AP 无线热点发射，支持版本 Wi-Fi6；Wi-Fi 和 AP 无线热点工作距离≥10m。 （四）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可直接使用于外接电脑。 （五）整机前置 USB 接口支持多系统读取外接移动存储设备。 （六）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。 （七）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气设备信号输入并自动开机。 （八）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可直接使用于外接电脑。 六、按键及接口设计	
--	---	--

		(一) 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。 (二) 设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能, 可将屏幕中显示的课件、音频内容与老师人声同时录制。 (三) 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整机系统及桌面式操作系统到出厂默认状态, 无需额外工具辅助。 (四) 侧置输入接口具备 ≥ 2 路 HDMI、≥ 1 路 RS232、≥ 1 路 USB 接口。 (五) 侧置输出接口具备 ≥ 1 路音频输出、≥ 1 路触控 USB 输出。 (六) 前置输入接口包含 ≥ 3 路 USB 接口 (包含 ≥ 1 路 Type-C、≥ 2 路 USB 接口), 前置 USB 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备。 (七) 整机具备前置 Type-C 接口, 前置 type-C 接口支持最大充电功率 $\geq 12W$, 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。 (八) 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, 在外部电脑上即可控制整机拍摄教室画面。 (九) 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。 七、教学辅助功能 (一) 教学工具栏设计 1. 整机内置 AI 授课工具, 可根据题目所涉及的知识点和难度级别, 可推荐相似题目, 推荐题目数量可根据用户需求进行设置。	
--	--	--	--

	2. 整机内置 AI 作文批改工具，支持对视频展台所采集的内容进行识别，识别到英文作文类型后，支持作文内容进行批改。可根据作文的整体表现给出一个综合评分，并提供详细的评分依据。 ★3. 整机内置 AI 智能体（非第三方应用），支持用户通过当前设备与历史学家智能体进行对话交流。智能体包含历史文物、文化遗址、博物馆展览文博知识。用户可通过语音方式向智能体提问，智能体能够根据用户的问题提供准确、详细的回答，支持多轮对话，可根据用户的兴趣偏好，推荐相关的文博展览、文物故事内容。[投标人投标时须提供检测（检验）报告或其他证明材料（可以是彩页、官网或功能截图其中任意一项），并加盖投标人 CA 电子签章。] ◆4. 支持智能书写功能，书写文字自动识别为标准印刷体，支持图形识别功能，<u>可将多种手绘图形转化为≥2种图形。</u> 5. 整机侧边栏内置智能语音转文字工具，将整机内置麦克风拾取的语音进行文字转译，以悬浮字幕形式将转译文字显示在屏幕上。 6. 整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风内置 AI 音频检测算法监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。 ★7. 整机设备自带地震预警功能，支持在地震预警页面中获取位置，可以手动进行位置校准。支持在地震预警页面中选择提醒阈值。支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。[投标人投标时须提供检测（检验）报告或其他证明材料（可以是彩页、官网或功能截图其中任意一项），并加盖投标人 CA 电子签章。] 8. 整机具备班级视力检测功能，学生站在距离屏幕前≥4m 处，可通过手势识别方式来标识方向进行视力测试，测试完成后可直接生成视力检测结果，并建立学生视力档案，对学生视力情况进行管理。 9. 整机内置投票统计小工具，通过内置多摄像头捕捉每个同学	
--	---	--

	的投票动作，如举手，双手交叉并进行 AI 识别，统计投票情况及占比，并以柱状图图表形式呈现。 10. 整机内置手势答题小工具，支持老师在课中发起互动选择题，学生通过手势给出对应答案，通过摄像头进行捕捉和 AI 识别，最终收集回作答情况，形成课中的互动学情。 （二）教学桌面设计 1. 整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持通过账号登录、手机扫码登录，登录后可以自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式。 2. 整机设备可将应用编辑到教学桌面首页，编辑方式支持从教学桌面首页进入编辑，支持在全部应用列表中进入编辑 2 种方式。教学桌面首页应用支持无需进入应用编辑页面，在首页指定应用上长按进行移除。 3. 整机设备教学桌面支持 U 盘、移动硬盘外接存储设备直接在桌面显示，无需打开文件浏览器即可查看文件列表，并且支持文件打开。支持查看全部文件列表以及按照文档、图片、音视频分类方式查看文件列表。 4. 整机设备教学桌面支持进行通道切换、锁屏、重启、关机操作，且支持进行壁纸编辑，内置 10 张以上壁纸，支持自定义壁纸。 （三）文件传输功能 1. 整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi 直联等方式与手机进行连接，实现文件传输功能。 2. 文件传输应用支持多人同时将手机文件传输到整机上。 3. 文件传输应用开启后，可自动打开整机热点。 4. 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。 （四）备授课一体化教学软件 1. 备授课一体化，具有备课模式及授课模式，且内置的操作界面可根据备课和授课使用场景的不同而选择。 2. 备课模式工具栏具备自动根据老师账号中关联的学科的不	
--	--	--

	同而提供相对应的教学工具的功能。 ◆3. AI 智能备课助手：在备课场景中支持搜索课件库课件资源，<u>具有≥15 万份的课件资源</u>，支持整份课件或按照课件页插入课件中。支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，可导入新课、作者简介。支持按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分。支持在查看部分课件的同时查看对应整份课件，了解作者整体教学思路。 4. 互动课件内容的编辑修改无需人为保存即可自动同步至云空间，可根据教师需要调整云空间自动同步的时间间隔，避免教学资源的损坏、遗失。本地课件则不会自动同步到云空间以保证数据安全。编辑多份互动课件时，教师可一键将所有处于编辑状态的课件同步到互动课件云空间。 5. 云教案功能： （1）云教案分享：云教案内容可自动同步至云空间，支持以链接方式进行定向式分享和开放式分享。接收者可直接在桌面浏览器、微信内打开预览，可将云教案转存至个人云空间。 （2）云教案模板：提供教案模板以供老师撰写教案，预置表格式、提纲式、集备式、多课时式等不少于 4 个教案模板。 （3）支持校本教案模板设计，管理员在教研管理后台设置校本模板后，老师可在云教案模板直接调用。 （4）云教案与云课件可一对多关联绑定，产生绑定后，在课件页和教案页均支持在同一面板打开关联的云课件或云教案预览，便于老师备课时相互对照。 ◆6. AI 智能生成课堂活动：具有课堂活动智能填写功能，<u>支持选词填空、判断对错等≥2 类课堂活动</u>。输入文本后可以一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。 7. 课堂互动游戏支持云储存功能：编辑完成的活动可一键存储至教师云空间，便于在不同课件中直接调用，无需反复编辑。 8. 智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，填空选项支持并列选项，并列选项支持答案互换，教师可随意编辑填空题题	
--	---	--

	干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统自动判断答案正误，系统需提供不少于 9 种游戏模板，且模板样式支持自定义修改。 9. 智能配对游戏：支持创建配对游戏，教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时，拖动知识点进行配对，系统将自动判断是否正确。系统至少提供 10 种游戏模板，且模板样式支持自定义修改，同时支持设置干扰项。 10. 分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项 / 干扰项，让两组学生开展竞争游戏。提供不少于 3 种难度、10 种游戏模板供选择，且模板样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。 11. 课件背景：提供 ≥ 12 种背景模板供用户选择，支持自定义背景。 12. AI 智能英语工具： （1）软件内置的 AI 智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。 （2）英汉字典：支持输入英文单词生成单词卡和详解页，包含单词的释义、读音、例句、词组、近义词等，可插入多个单词卡，同时支持教师自定义编辑单词释义、创建未收录的生僻单词供授课使用。可将插入的单词卡一键切换至详解页进入单词详解模式，支持教师自定义编辑单词释义、例句、词组和近义词，且提供 ≥ 4 种详解页背景模板供选择。 （3）AI 音标助手：支持浏览和插入国际音标表，可直接点击发音，支持整表和单个音标卡片的插入。支持智能将字母、单词、句子转写为音标，并可一键插入到备课课件中形成文本。 13. 快捷抠图：可在白板软件中对导入的图片进行快捷抠图、去背景，处理后的图片主体边缘没有明显毛边，可导出保存成 PNG 格式。 14. 数学公式编辑器：支持复杂数学公式输入，提供 ≥ 20 个数学符号及 ≥ 15 种公式模板，输出的公式内容支持不同颜色标记及二次编辑。	
--	--	--

	15. 3D 星球模型：提供 3D 立体星球模型，太阳系行星模型 ≥ 4 个，支持 360° 自由旋转、缩放展示；并支持在立体地球模型上清晰地展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容；且支持三维、二维切换展示，方便地理学科教学。 16. 混合教学功能： （1）一键开课：教师可在教室一体机一键开课，开课将进入屏幕共享推流模式。 （2）课程分发：支持生成课程海报，学生扫描课程海报上的微信二维码即可加入直播课堂。支持通过行政班级学生名单进行课程分发。 （3）提前预约：在个人电脑上提前选择好行政班的学生，到教室后开始直播，学生可在手机端远程听课。 （4）连麦互动：在直播课堂中，教师可指定授权学生远程连麦互动，学生视频连麦过程实时同步至班级其他学生，可支持不少于 5 位学生同时参与远程互动；支持学生端发起举手，教师端在同意后可自动进入连麦互动。 17. 课堂小测：提供 ≥ 40000 道中小数学试题。 （1）老师可根据所使用教材版本自由选择人教新版、苏科新版、北师大版、北京课改新版等不同版本试题。 （2）试题按照教学进度分类，精确到每一章每一节，方便老师查找。 （3）试题按照使用场景分类，分为课堂小测、课时练习、课后基础、课后提高等，方便老师在不同场景下选择。 （4）题目已根据老师使用需要，组成套题，老师可一键批量选择；同时也支持老师自由组题，形成个性化试卷。 18. 表格工具： （1）支持老师插入表格，并提供 5 种以上表格样式供老师选择。 （2）支持表格自适应，可一键将表格的行、列调整到最合适的大小。	
--	--	--

		(3) 支持表格遮罩功能，可对表格中任意一格添加遮罩，在授课模式下通过点击可消除遮罩，方便老师设置互动活动。 (4) 在授课模式下，支持表格克隆功能，可克隆出多个相同表格，方便老师请多位同学进行答题互动。	
2	壁挂视频展台	详细参数: 1. 采用 ≥ 800 万像素摄像头；采用 USB 五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内 USB 连线采用隐藏式设计。 2. A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒或 720P 动态视频预览达到 25 帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重 $\geq 3\text{kg}$，整机壁挂式安装。 3. 支持展台成像画面批注功能，预设多种笔画粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面连同批注内容进行同步缩放、移动。 4. 展示托板正上方具备 LED 补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关；带自动对焦摄像头。 5. 具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致原因。	15 台
3	讲台	详细参数: 1. 讲台主体材料采用 $\geq 1.0\text{MM}$ 冷轧钢板。讲台采用钢木结合构造，桌体上部分采用圆弧设计。讲台整体设计符合人体力学，提供左右实木扶手；讲台桌面采用木黄色耐划木质材料，耐腐蚀环保台面（非吸塑工艺），扶手采用实木扶手，L 型实木装饰板。 2. 整体尺寸规格（长宽高）：$\geq 1100\text{mm} \times 750\text{mm} \times 1000\text{mm}$，采用脱脂、磷化、静电喷塑、溜平固化，边缘光滑，无棱角处理，可避免造成人身伤害，所有尖角倒圆角 $\geq R3$。 3. 讲台底座提供大容量收纳空间，隐藏式滑轨抽屉，可以放置杂物，也可供老师放置无线麦克风、粉笔、键盘、鼠标、作业试卷等。 4. 上柜尺寸规格（长宽高）：$\geq 1100\text{mm} \times 750\text{mm} \times 358\text{mm}$，下柜尺	15 个

		寸规格（长宽高）：≥800mm*650mm*650mm，桌面到地面尺寸：≥900mm，讲桌上下层采用分体式设计，桌面部分和桌体部分自成一体，方便进出设计比较窄的教室门。讲桌内置固定螺丝孔位。	
4	变轨无尘书写板	详细参数： 1. 结构：由两块滑动板、两块固定板、一套外框组成，当滑动板闭合时，可自动向内变轨至与固定板平齐。闭合后，滑动板应与固定板处在同一平面。 2. 参考尺寸：≥4300mm*1350mm，高度可根据互动平板一体机适当调整，确保与电子产品的有效配套。 3. 内板：正面左右两侧无边框设计，上下边框正面高度≤15mm。 4. 板面：采用金属烤漆书写板面，哑光、墨绿色，光泽度≤12光泽单位，可吸附磁钉、磁片，便于教学。 5. 边框：采用高强度银白色铝合金型材，横框规格≥45×100mm，立框规格≥35mm×135mm。立框隐藏于固定板后部。边框具有良好的耐磨性及耐腐蚀性。 6. 覆板：覆板粘贴牢固、板面平整无起鼓等现象，甲醛释放量≤0.2mg/L。 7. 滑轮：采用高精度轴承滑轮，上下各4组。 8. 置物：下侧设有置物空间，可放置粉笔、教鞭等。置物空间后部及左右两侧有封堵，避免物品掉落。其下侧面向学生侧有避免物品从前端滚落的凸起。 9. 拉手：拉手位置在安装完毕后，仍可由用户在水平方向调整，确保舒适。 10. 其他未做具体要求的相关指标，符合GB 28231-2011《书写板安全卫生要求》强制标准要求。	15 套
5	有源音箱	有源音箱一对两个 1. 额定输出功率：≥2*15W。 2. 支持扩音和输入音源叠加输出。 3. 端口：电源*1.Line in*1.Line out*1。 4. 支持专业无线麦克风接收技术数字U段无线麦克风扩音接	15 对

		收，有效避开 wifi 干扰。	
6	延保服务	互动平板一体机在原厂三年质保基础上，提供延长三年原厂质保服务。	15 套
7	辅助材料及施工等	含国标电源线、国标网线、国标电源排插、双位空开、弧形钢制或工程 PVC 走线槽等配件及安装，综合布线施工及设计、安装调试及培训等，按柳州市教育系统工程施工规范要求实施。	15 项

(三)雀儿山路小学 LED 大屏显示系统

1	室外全彩屏	1. 显示面积：7.68 m（宽）× 4.32m（高）≈ 33.18 平方米； 2. 像素结构：表贴三合一； 3. 间距规格：P4； 4. 像素间距：≤ 4mm； 5. 模组尺寸：320mm × 160mm； 6. 模组分辨率：≥ 80 × 40=3200Dots； 7. 像素密度：≥ 62500Dots/m²； 8. 信号接口：HUB 75E； 9. 灯管类型：SMD1921； 10. 白平衡亮度：≥ 4500cd/m²； 11. 色温：≥ 9000K, 并支持 10K 到 30000K，可自定义色温值； 12. 可视角：水平 ≥ 160°，垂直 ≥ 160°； 13. 对比度：3000: 1； 14. 色度均匀性：± 0.003Cx Cy 之内； 15. 亮度均匀性：≥ 97 %； 16. 驱动方式：1/10 扫恒流驱动； 17. 换帧频率：60Hz； 18. 刷新率：≥ 3840Hz； 19 灰度等级：红、绿、蓝各>256 级，可达 16384 级，灰度过渡非常平滑，即使在低灰情况下，仍然能保证不出现马赛克现象，避免图像细节损失； 19. 支持通过实时智能分析算法，识别高亮画面，自动调整高亮亮度，解决刺眼问题，提高人眼观看舒适度，并实现功耗降低 ≥ 20 %；	33.18 平方米
---	-------	--	-----------

		20. 根据 GB 4943.1-2022 标准以及 GB/T 34662-2017 标准进行温度试验：通过测量模组可触及表面的温度，以及金属零部件温度，热能量源分级符合 TS1 级； 21. 灰度处理能力：红、绿、蓝各 16384 级，支持色彩和亮度自动调整，对色彩及亮度自动调整，保持色彩亮度一致性；	
2	备用品	(一) LED 模组 10 张 1. 显示屏模组 10 张模组尺寸 (mm) 320 (W) × 160 (H)； 2. 模组分辨率 (W × H) 160X80=12800； (二) LED 电源 5 台 1. 输入电压：200-240Vac, 40—63Hz； 2. 输出电流：40A/输出电压：5V。	1 套
3	LED 电源	1. 输入电压：200-240Vac, 40—63Hz； 2. 输出电流：40A； 3. 输出电压：5V； 4. 泄漏电流：<1ma (Vin: 230)； 5. 保护功能：输入欠压、过载保护、短路保护； 6. 工作温度：-30-50℃； 7. 储存温度：-40-80℃；	185 台
4	接收卡	1. 单卡带载分辨率 512 × 512@60Hz，最多支持 32 组并行数据； 2. 无需转接板，单卡自带 HUB75 接口； 3. 支持逐点亮色度校正，可以对每个灯点的亮度和色度进行校正，有效消除色差，使整屏的亮度和色度达到高度均匀一致，提高显示屏的画质； 4. 通过软件调节，可以解决箱体或灯板之间因拼接导致的亮暗线问题； 5. 配合支持 3D 功能的独立主控，在软件或独立主控的操作面板上开启 3D 功能，并设置 3D 参数，使画面显示 3D 效果； 6. Mapping 功能开启，在箱体上显示控制器编号、接收卡编号和网口信息，清晰地获取接收卡的位置和走线方式； 7. 支持数据组 mapping，以数据组为单位显示打屏画面，清晰地获取每组数据在箱体的位置；	40 套

		8. 可以监测自身的温度和电压，无需其他外设，在软件上可以查看接收卡的温度和电压； 9. 检测发送设备与接收卡间或接收卡与接收卡间的网络通讯质量，记录错误包数，协助排除网络通讯隐患； 10. 支持 5pin 液晶模块，用于显示接收卡的温度、电压、单次运行时间和总运行时间； 11. 在软件上可以将指定图片设置为显示屏的开机画面、网线断开或无视频信号时的画面； 12. RGB 独立 Gamma 调节技术增加调节维度，通过对“红 Gamma”、“绿 Gamma”、“蓝 Gamma” 分别进行调节，有效控制显示屏低灰不均匀、白平衡漂移等问题，使画面更加真实，提高色彩调节的灵活性； 13. 降低视频源在接收卡端的延迟，延迟低至 1 帧。 14. 支持回读接收卡的固件程序并保存到本地； 16. 检测发送卡设备与接收卡间或接收卡与接收卡间的网线连接，记录网线断开的次数； 17. 通过主备冗余机制增加接收卡间网线级联的可靠性。主备级联线路中，当其中一条线路出现故障时，另一条线路会即时工作，保证显示屏正常工作； 18. 通过电源指示灯和状态指示灯不同闪烁状态可以判断，屏体工作状态，无需软件； 19. 画面能以 90° 的倍数（0° /90° /180° /270° ）旋转显示。	
5	视频处理器	1. 支持多路输入接口：包括但不限于 1 路 DVI，1 路 HDMI，1 路 VGA，1 路 USB ，1 路 CVBS，以适用各种前端输入信号； 2. 发送卡和视频处理器二合一，减少系统连线，有效提升系统的稳定性及兼容性； 3. 支持插入 U 盘播放，最大支持 1920x1080@60Hz 视频输入； 4. 设备前面板配备直观的 LCD 显示界面，可实时显示型号、ip 地址、窗口及信号源的分辨率、网口的状态、屏幕大小及帧频、USB 连接或网线连接状态和屏体亮度等信息； 5. 支持配合多功能卡，实现对屏体电源的手动控制，自动控制，	1 台

		以及软件控制，灵活简单； 6. 支持 DVI、HDMI 的输入分辨率自定义调节； 7. 支持逐点亮度校正，可以对每个灯点的亮度和色度进行采集校正，有效消除色差，使整屏的亮度和色度达到高度均匀一致，提高显示屏的画质； 8. 支持通过设备旋转按钮实现快捷配屏和高级配屏功能点亮屏体； 9. 支持不少于 4 个千兆网口输出，最大带载可达 260 万像素； 10. 支持创建不少于 6 个用户场景作为模板保存，方便快速调用； 11. 支持通过中控设备进行统一控制。	
6	AI 内容安全过滤器	★1. 设备不借助其他外设或硬件组合，可实现双重智能审核模式：内容安全 AI 审核过滤和数字水印加密防篡改：通过对多媒体文件进行数字水印加密预处理，播放时设备自动校验多媒体文件中嵌入的水印信息的准确性/完整性、内容安全的合规性，双重校验通过后方可输出播放。[投标人投标时须提供检测（检验）报告或其他证明材料（可以是彩页、官网或功能截图其中任意一项），并加盖投标人 CA 电子签章] 2. 离线实时识别 HDMI 信号层内容，毫秒级拦截文本、图像、视频、网页、弹幕、画中画、弹窗、字幕中的涉政、色情、暴恐等不合规内容，并自动标识审核过滤，设备检测审核后输出的多媒体文件在播放显示中，不存在播放卡顿、花屏、失真等问题。对图像内容的识别检测应符合，YD/T 4396.2-2023 《信息内容识别技术 第 2 部分：基于图像识别的内容检测服务系统指标要求和评估方法》中的要求。对视频内容的识别检测应符合，YD/T 4396.3-2023 《信息内容识别技术 第 3 部分：基于视频识别的内容检测服务系统指标要求和评估方法》中的要求 3. 多媒体文件内容输出播放前，先经过检测校验媒体内容中数字水印流程机制，校验通过后，才能正常输出显示，校验不通过，将其替换成预设水印画面进行播放，避免不合规媒体画面	1 台

		播放，当播放内容恢复合规媒体内容时，自动恢复合规（即正确数字水印）画面播放。数字水印加密防篡改技术采用 SM2/SM4 国密算法，符合 GB/T 35276-2017 《信息安全技术 SM2 密码算法使用规范》和 GB/T 32907-2016 《信息安全技术 SM4 分组密码算法》的要求。 4. 系统采用防篡改加密技术确保数字水印的安全性和文件完整性，任何对已嵌入水印信息的多媒体文件进行的有损操作（包括但不限于裁剪、形变、压缩、拼接、涂抹、滤波、去噪、格式转换）均会导致文件的可用性受损，将被判定为不合规，自动触发拦截机制；已嵌入水印信息的多媒体文件遭受有损处理后（包括但不限于裁剪、形变、压缩、拼接、涂抹、滤波、去噪、格式转换），仍能通过对应的水印提取算法和水印解码算法提取完整的水印信息，以追溯文件来源。 5. 数字水印加密信息应确保隐蔽性，已嵌入水印信息的多媒体文件，水印信息为隐形水印，无法通过视觉、听觉等直观感受识别；具备对视频文件中的图像与音频同步嵌入数字水印加密处理，有效防止使用专业工具对音频进行替换或篡改； 6. 该设备检测到不合规内容时，应立刻将其自动替换成预设画面进行播放，且预设画面可自定义形式的合规图片，系统默认合规预设图，可自定义上传图片，经过系统 AI 自动审核合规通过后，即可设定为预设图。播放中出现不合规内容，过滤出的不合规画面自动切换预设画面用时≤ 0.001 秒。 7. 系统采用 OCR 识别技术检测不良文本内容，不受字体、字号、旋转、畸变、下划线、加粗等因素的影响，支持敏感文字检测中的干扰字符识别，可在有#&*%¥\$等特殊符号的干扰下正确识别出敏感文字，支持中英文检测。对文本内容的识别检测应符合，YD/T 4396.1-2023 《信息内容识别技术 第1部分：基于文本识别的内容检测服务系统指标要求和评估方法》中的要求。 8. 设备集成嵌入式存储管理系统，配备媒体播放系统，不借助其他外设或硬件组合，可直接添加视频/图片等多媒体文件存	
--	--	--	--

		储至本机检测/播放；具有素材管理、节目制作、节目发布功能，即实现专业的多媒体综合信息发布功能。 9. 终端设备支持同步播放检测模式与异步播放检测模式：同步播放检测模式：即终端设备不作为播放信号源，需读取外接信号源设备信号数据进行审核过滤播放，信号源可为电脑、机顶盒等；异步播放检测模式：即终端设备读取本机存储的多媒体文件，不需要外接信号源设备，信号源为本机存储的媒体素材，进行审核过滤播放。 10. 支持输入截取功能，可自定义截取输入源设备的局部坐标图像，进行实时的审核、过滤、播放。 11. 后台管理平台应在用户首次登录时提示修改默认密码，以增强系统安全性，管理平台提供角色管理功能，管理员可创建不同角色，为角色授权可访问和操作的功能权限，并将其分配给指定账户，具备账户锁定、密码修改及重置功能。 12. 管理平台应具备完整的日志功能，包括但不限于操作日志、登录日志、升级日志、策略日志、设备报警、告警事件、违规时间、违规类型、违规画面，可生成报表导出还原取证分析、溯源。	
7	防水音柱	防水音柱 1 对 2 个 1. 额定功率：≥120W； 2. 定压功率：100V/120W； 3. 灵敏度（2.83V/1m）：92dB±2dB； 4. 频率范围（-10dB）：80~16kHz； 5. 低音扬声器：4 只； 6. 高音扬声器：2 只； 7. 最大声压级：113dB； 8. 输入接口：2 芯连接线。	1 对
8	功放	1. 功放设备具有 2 路辅助（AUX）线路输入，1 路紧急（EMC）输入，2 路话筒输入；1 路辅助输出，可级联下一台功放。 2. 线路 1. 紧急线路输入、线路 2 音量独立可调，同时具有总音量控制。	1 台

		3. 内置蓝牙/MP3 功能模块，可实现手机推送节目放。 4. 带六分区独立音量调节输出功能。 5. 支持 1 路 EMC 紧急报警音频信号输入接口，具有最高优先级。 6. 话筒 1 和紧急线路 EMC 输入具有最高优先级别，可强切其他线路输入功能，话筒 2 与线路 1. 线路 2.。 7. 具有高低音调节功能。 8. 具有先进短路、过热、过载保护功能。 9. 线路设有限幅功能，可预防功放输出过大保护喇叭。 10. 支持多种指示灯显示（如电源、信号）。 11. 采用风机强制散热结构，可以让机器长时间工作，具有电压波动保护功能，支持过压保护，欠压保护	
9	简易防水箱体	1. 定制箱体尺寸：适合室外全彩屏屏幕尺寸； 2. 板材：冷轧钢板； 3. 颜色：黑色； 4. 含配件：电源板、卡托、连接件。	33.18 平方米
10	配电箱	1. 功率：≥50kW； 2. 输入电压：380V； 3. 输出电压：220V /50Hz； 4. 总制开关：DZ47125S-100A3P； 5. 交流接触器； 6. 负荷开关； 7. 屏体≥9 路输出； 8. 配套包含：延时启动上电，预留远程控制端子位，检修照明插座，加厚阻燃壁挂式基业箱体。	1 台
11	多功能卡	1. 使用 RS232 串口或千兆网口通信； 2. 支持用网口级联在接收卡之间或最后； 3. 具有定时功能，可以替代定时器和延时器； 4. 支持板载温度检测； 5. 支持板载湿度检测； 6. 支持音频输出； 7. 支持接≥4 路光探头实现自动亮度调节；	1 张

		8. 支持外接温湿度模块、烟雾模块、噪声、空气质量、亮度传感器； 9. 支持≥ 8路电源开关控制。 10. 具有定时功能，可以替代定时器和延时器。 11. 支持多卡级联统一控制。	
12	计算机 (强制采购节能产品，详见采购需求说明第八点)	★一、CPU 规格 CPU: ≥ 8核8线程，主频$\geq 2.7\text{GHz}$，末级缓存$\geq 8\text{M}$，内存$\geq$双通道DDR4-2666，热设计功耗$\geq 70\text{W}$，位宽≥ 64位； ★二、内存规格 1. 内存配置容量: $\geq 16\text{GB}$； 2. 内存类型: 支持DDR4以上内存类型； 3. 内存条配置数量（板载内存不涉及）: ≥ 2； ★三、主板规格 1. 主板集成模块: 集成资源扩展模块、计算处理模块、音频扩展模块等，主板的互联拓扑可通过处理器或交换电路实现； 2. 主板支持的CPU和内存情况: ≥ 8核8线程，主频$\geq 2.7\text{GHz}$，末级缓存$\geq 8\text{M}$，内存$\geq$双通道DDR4-2666，热设计功耗$\geq 70\text{W}$，位宽≥ 64位；内存条数量≥ 2； 3. 主板其他内置接口: $\geq \text{SATA接口} \times 2$，$\geq \text{M.2接口} \times 1$，$\geq \text{USB接口} \times 8$，固态硬盘占用M.2接口$\times 1$，机械硬盘占用SATA接口$\times 1$ 4. 单内存插槽最大可支持容量（板载内存不涉及）: $\geq 16\text{GB}$； 5. 内存插槽满配时提供的最高内存总容量: $\geq 64\text{GB}$； ★四、存储设备规格 1. 固态盘数量: ≥ 1个； 2. 固态存储容量: $\geq 512\text{GB}$； 3. 机械硬盘数量: ≥ 1个； 4. 机械硬盘总容量: $\geq 1\text{TB}$； 5. 机械硬盘转速: $\geq 5400\text{rpm}$； 6. 机械硬盘形态: 2.5英寸或3.5英寸等； 7. 固态存储形态: 采用插卡或板载等形态，可选用符合M.2或	1 台

	2.5 寸 SATA 或 mSATA 等标准的插卡形态; 8. 存储设备其他参数要求: a) 固态硬盘应符合 SJ/T11654 相关规定; b) 机械硬盘准备时间应不大于 30s; 侧面固定螺丝孔数量可为 4 孔或 6 孔; 工作状态环境温度应满足 5℃-55℃; 其他参数应符合 GB/T12628 相关规定; ★五、显卡规格 1. 显卡类型: 独立显卡; 2. 独立显卡显存类型: 显存类型为 DDR3/DDR4/GDDR5; 3. 独立显卡显存位宽: 显存位宽≥ 16 位; 4. 独立显卡显存容量: 显存容量$\geq 1\text{GB}$; ★六、显示设备规格 1. 显示屏屏占比: $\geq 80\%$; 2. 显示屏分辨率: $\geq 1920*1080$; 3. 显示屏尺寸: ≥ 23.8 英寸; 4. 显示屏屏幕比例: 16: 9; 5. 显示器外观颜色: 黑色商务色系; 6. 显示屏防蓝光: 支持防蓝光模式, 蓝光加权辐射亮度比应$\leq 0.0012\text{W}/(\cdot\text{cd}\cdot\text{sr})$ (瓦每坎特拉每球面度); 7. 显示屏低频闪: 显示屏应支持低频闪$\leq -35\text{dB}$; 8. 显示屏防眩目: 显示屏镜面反射率$\leq 10\%$; ★七、外设规格 1. 鼠标数量: ≥ 1 个; 2. 键盘数量: ≥ 1 个; 3. 键盘按键数目: ≥ 101 键; 4. 键盘连接方式: 有线; 5. 键盘键程: 2.3mm—4.0mm; 6. 键盘按键压力: 按键压力应在 $0.54\text{N} \pm 0.14\text{N}$; 7. 有线键盘连接线: ≥ 1.5 米; 8. 键盘颜色: 黑色商务色系; 9. 鼠标连接方式: 有线; 10. 有线鼠标连接线: ≥ 1.5 米;	
--	---	--

	11. 鼠标 DPI 分辨率：800-1600； 12. 鼠标颜色：黑色商务色系； 13. 鼠标其他要求：其他参数应符合 GB/T26245 的相关规定； ★八、网络设备规格 有线网卡数量：≥1； ★九、外部接口规格 1. USB 接口数量：机箱前面板应提供不少于 3 个 USB 接口（含 2 个 USB3.0 及以上接口）； 2. 视频接口数量：≥1； 3. 音频接口数量：≥1； ★十、整机基础规格 1. 整机外观：a) 产品表面不应有凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤；b) 产品表面说明功能的文字、符号、标志，应清晰、端正、牢固； 2. 状态指示灯：在产品显著位置提供状态指示功能； 3. 整机结构：a) 机箱应符合 GB/T4208、GB/T26246 的相关规定；b) 产品内部结构应符合通用部件的安装需求；c) 所有输入输出接口应符合相关国家或行业标准；d) 产品零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其他控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；e) 所有 I/O 连接器及需插接线缆的部位应预留采购人操作空间，方便插拔解锁与插拔线缆；f) 可插拔板卡插槽部位应预留安装、拆卸或更换板卡空间；g) 拆装可能接触到的金属剪口或金属尖角部位应做防划伤处理，以保证安全；h) 整机内部走线应规整，固线结构和位置要合理可靠并做防割线处理，需便于理线和插拔操作，走线应不影响系统各主要部件组装和拆卸；i) 如需通过孔走线，过线孔应做防割线处理；j) 各插头位置和插拔方向应合理，应做到插拔无障碍设计，具备防呆设计，有效避免误操作；k) 各主要部件拆装无障碍，使用常规工具拆装，无特殊拆装工具需求；l) 各主要部件拆装步骤要少，各自拆装需避免相互干扰；m)	
--	---	--

	对于整机或零部件外表面为高亮面的，应粘贴保护膜，保护膜需粘贴牢固，运输、组装等过程不易脱落，撕下无残留；n）其他要求应符合 GB/T9813.1 的相关规定； 4. 机箱防护要求：机箱应符合 GB/T4208 中 IP20 防护要求； 5. 整机噪声：产品工作在空闲状态下，产品的声功率级应不超过 4.5Bel； 6. 整机散热：在环境温度 25℃ 及处理器满载情况下，产品表面温度应符合如下要求：a）出风口在机箱后面板情况下，出风口温度不高于 55℃；b）可触及面温度不高于 45℃；c）显示器表面温度：显示屏不高于 38℃，显示屏上下灯带位置温度（如涉及）不高于 40℃，出风口温度不高于 45℃； 7. 整机能效限定值：产品能效限定值应达到 GB28380-2012 标准中能效等级 2 级及以上； 8. 机身材质：金属； 9. 机身颜色：黑色商务色系； 10. 机箱尺寸容量：机箱体积应不大于 30L； ★十一、CPU 性能 1. CPU 物理核数：≥ 8； 2. CPU 主频：≥ 2.7GHz； 3. CPU 末级缓存容量：≥ 8MB； 4. CPU 支持的内存最高速率：≥ 2666MT/s； ★十二、内存性能 内存读写速率：≥ 2666MT/s； ★十三、显卡性能 1. 显示分辨率：≥ 1920*1080； 2. 显卡显示芯片核心频率：≥ 300MHz； 3. 显存等效频率：≥ 1000MT/s； 4. 显卡可支持多屏同时显示数量：显卡应支持 2 块屏幕同时显示，分辨率应不低于 1920*1080。 ★十四、显示设备性能 1. 显示屏刷新率：≥ 75Hz；	
--	---	--

	2. 显示屏位深：≥8 位； 3. 显示屏色域：≥99% sRGB； 4. 显示屏色准：$\Delta E \leq 4$； 5. 显示屏响应时间：≤8ms； 6. 显示屏亮度：≥250 尼特； 7. 显示屏亮度一致性：≥70%； 8. 显示屏对比度：≥500:1； 9. 显示屏其他参数：其他参数应符合 SJ/T11292 的相关规定； ★十五、网络设备性能 有线网卡速率：最高速率应不低于 1000Mbps，应支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应； ★十六、主板功能 1. 内存扩展接口（板载内存不涉及）：≥2 个； 2. 主板 USB 瞬间过流保护：支持瞬间过流保护功能； 3. 主板防静电保护：支持防静电保护功能； 4. I/O 接口功能：提供基于标准 USB 接口外设连接功能、基于音频输入输出接口的音频扩展功能、基于 PCIe 接口板卡扩展功能、基于 HDMI 或 VGA 或 Type-C 或 DVI 或 DP 等接口外接显示器扩展功能、基于存储接口对产品进行增容功能等。产品 I/O 接口，应具备外接标准 USB 设备、显示器、音频设备等内外部设备能力； ★十七、显卡功能 显卡外接显示接口：显卡至少支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C 中 1 种显示接口，并与显示器接口相匹配； ★十八、显示设备功能 1. 显示器接口：显示器应与显卡外接显示接口匹配； 2. 显示器支架：显示器应提供显示器支架； 3. 显示器参数调节：a) 提供 OSD 选单按钮用于调节色彩、模式等；b) 支持色温、亮度、对比度调节； ★十九、存储功能 存储功能：通过 SATA 固态存储/PCIe 固态存储/UFS 固态存储	
--	---	--

	/SATA 硬磁盘等存储部件提供存储功能; ★二十、网络设备功能 1. 网络功能: a) 支持网络连接、网络开启/关闭功能; b) 支持访问网络和数据交换功能; 2. 数据传输: 支持数据传输能力, 并提供数据流量和异常日志记录功能; 3. 有线网卡接口类型: 支持 RJ45 接口; 4. 网络设备拆装: 网络设备支持物理拆装, 包括无线网卡和蓝牙模块等; ★二十一、外部接口功能 1. 音频接口类型: 支持 3.5mm 孔径 3 段式或 4 段式接口; 2. 视频接口类型: 至少支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C 中 1 种显示接口; 3. HDMI、DP、Type-C 显示接口要求: 若提供 HDMI 或 DP 或 Type-C 作为显示接口, 应支持音频和视频同步输出; ★二十二、电源功能 电源线适配能力: 电源适配器电线组件应符合 GB/T15934 的要求; ★二十三、操作系统及软件功能 1. 中文信息处理要求: 符合 GB18030 的相关规定; 2. 操作系统备份及还原功能: 支持操作系统备份及还原功能; 3. 固件备份还原能力: 支持备份及还原固件的功能; 4. 操作系统及驱动升级: 支持通过网络、闪存盘等方式对操作系统、驱动进行升级; 5. 固件升级: 支持通过网络、闪存盘等方式对固件进行升级; 6. BIOS 支持关闭通讯接口: 支持 BIOS 关闭以太网及 USB 接口; 7. 固件查看信息: 支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息等功能; 8. 固件设置启动顺序: 支持设置启动顺序功能, 并按照设置的启动顺序启动; 9. 固件设置口令: 支持设置口令、修改口令、验证口令功能;	
--	--	--

	10. 固件设置网络引导：支持网络引导启动和关闭功能； 11. 提供功能至少有文字处理、电子表格、演示文稿三大应用模块的办公软件，授权≥3年； ★二十四、存储设备可靠性 1. 固态存储寿命：TBW≥80TB（条件：512GB 硬盘容量）； 2. 机械硬盘寿命：通电时间≥5 万小时； ★二十五、显示设备可靠性 显示屏屏幕失效点：符合 GB/T9813.2 的要求； ★二十六、外设可靠性 1. 键盘按键寿命：≥1000 万次； 2. 鼠标按键寿命：≥500 万次； 3. 键盘鼠标线材寿命：键盘鼠标所用线材经±60°弯折不低于3000次，功能、外观完好； 4. 风扇寿命：≥4 万小时； ★二十七、整机可靠性要求 1. 电磁兼容性要求的抗扰度：符合 GB/T9254.2 的规定； 2. 环境条件要求的气候环境适应性：符合 GB/T9813.1 中规定； 3. 环境条件要求的振动适应性：符合 GB/T9813.1 中规定； 4. 环境条件要求的冲击适应性：符合 GB/T9813.1 中规定； 5. 环境条件要求的碰撞适应性：符合 GB/T9813.1 中规定； 6. 环境条件要求的运输包装件跌落适应性：符合 GB/T9813.1 中规定； 7. MTBF 测试：MTBF (m1) ≥ 3 万小时； ★二十八、兼容要求 1. 常用软件兼容：支持流式软件、版式软件、浏览器、邮件采购人端、解压软件、多媒体、图形图像处理等常用软件； 2. 数据库兼容：兼容 3 个及以上厂商的数据库产品； 3. 中间件兼容：兼容 3 个及以上厂商中间件产品； 4. 平台软件兼容：兼容 3 个及以上厂商云计算及大数据平台； ★二十九、包装及运输要求 标志、包装、运输和贮存：符合 GB/T9813.1 和商品包装政府	
--	--	--

	采购需求标准的相关规定； ★三十、服务要求 1. 配置检查工具：供应商提供自检测试工具； 2. 服务响应：a) 供应商提供电话、电子邮件、远程连接等多种 形式服务；b) 供应商提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务， 在 2 个工作日内解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供 可行的升级方案，并提供周转设备或更换设备；c) 建立全国 技术服务体系和服务团体，符合专业服务体系标准要求，提供 原厂中文服务；d) 在服务周期内提供产品的维修、换件和升 级服务； 3. 服务周期：a) 设备停产后应继续提供质量保障服务（含备 品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年；b) 产品停止服务时间应提前 1 年告知；c) 应明确产品 发布日期； 4. 预装操作系统：预装符合桌面操作系统政府采购需求标准的 正版操作系统；预装的操作系统符合《操作系统政府采购需求 标准》中加*指标要求（财政部 工业和信息化部关于印发《操 作系统政府采购需求标准（2023 年版）》的通知）； 5. 培训服务：供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培 训相关内容； 6. 典型问题解决手册：供应商提供典型问题解决说明文档或视 频； 7. 厂家升级软件与扩容服务：供应商提供上门升级部件/软件 与扩容的增值服务； 8. 整机质量服务要求：免费服务周期（含换件和维修）应不小 于 3 年； 9. 合格证书要求：供应商提供产品合格证； 10. 开箱组装/使用指导要求：供应商提供开箱组装/使用指导； 11. 驱动下载服务要求：供应商提供驱动光盘或下载方式； 12. 兼容适配软件下载服务要求：供应商提供兼容适配软件下 载渠道（光盘、网站）；	
--	--	--

		三十一、供应链合规性 产品部件保障：供应商保障产品主要部件，提供 6 年的备件服务能力（自购买之日起），或提供可兼容原设备的升级换代产品； ★三十二、供应链质量 1. 抗干扰性：当产品部件出现供应风险时，供应商应通知采购人并提供风险应对方案确保产品的服务保障； 2 供应能力证明：供应商承诺提供稳定的供应链，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货； ★三十三、关键部件安全要求 关键部件安全要求：CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求，（通过政府有关部门指定的中国信息安全测评中心和国家保密科技测评中心网站安全可靠测评结果） 注：投标人在填写《技术响应表》时，在“投标文件响应技术参数”明确给出所投计算机“CPU 型号”及“操作系统”名称，否则视为投标无效。 ★三十四、整机安全性要求 1. 密码算法实现：CPU 芯片应符合 GM/T0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T37092 或 GM/T0028 的相关规定（通过商用密码检测机构检测并经商用密码认证机构认证合格）； 2. 信息安全基本要求：a）产品应符合 GB/T39276 的 5.2 的规定；b）生产厂商应建立漏洞跟踪表，保证产品版本涉及的漏洞（如驱动程序等）可查看；c）产品不得包含已知的恶意代码或漏洞，不存在未声明的指令、功能、接口； 3. 固件安全启动：支持固件安全启动功能，固件启动过程中只有通过启动校验才能正常启动； 4. 限用物质的限量要求：符合 GB/T26572 中规定。	
13	制冷设备 （强制采购节能产品，详见采购需求	1. 壁挂式空调； 2. 匹数：≥2 匹； 3. 适用面积：22-30 平方米； 4. 能效等级：≥3 级；	2 台

	说明第八点)	5. 能效比: ≥ 3.2 ; 6. 额定制冷量: $\geq 5000W$; 7. 工作制式: 冷暖; 8. 电源规格: AC200V/50HZ; 9. 最大输入功率: 1500W; 10. 最大输入电流: 12A; 11. 运行噪声室内不超过: ≤ 45 分贝; 12. 运行噪声室外不超过: ≤ 55 分贝; 13. 循环风量不低于: 900 立方米/小时。	
14	钢结构及包边	1. 屏幕框架尺寸(长 X 宽): 8.28 米 X4.52 米; 2. 采用镀锌方管; 2. 屏幕包边, 屏幕装修包边处理; 4. 钢结构安装方式: 落地式支撑; 5. 屏幕钢结构制作, 钢结构要求: (1) 按照国家钢结构设计规范, 满足屏体安全承载需求; (2) 显示屏支撑钢结构材料须符合国标要求。	37.43 平方米
15	主电缆线	1. YJV 4×16+1×10mm ² ; 2. 铜芯交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆 3. 额定电压 0.6/1kV; 4. 20℃ 导体直流电阻: 16mm ² $\leq 1.15 \Omega/km$ 、10mm ² $\leq 1.83 \Omega/km$; 5. 工频耐压 3500V/5min 无击穿; 6. 含 PVC 套管五金辅材等。	45 米
16	分级电缆线	1. RVV3x2.5mm ² ; 2. 铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套软电缆 3. 额定电压: 300/500V; 4. 20℃ 导体电阻 $\leq 7.98 \Omega/km$; 5. 工频耐压试验: 2500V, 加压 5min 绝缘不击穿。	70 米
17	六类网线	1. 无氧铜线芯, 线芯直径 $\geq 0.56mm$; 2. 带宽: $\geq 250MHz$; 3. 传输速率: 支持 1Gbps 及以上的数据传输速率, 可满足 1000M 以太网的需求;	1 箱

		4. 标准：符合 IEEE 802.3ab 等相关标准； 5. 特性阻抗：特性阻抗为 $100\Omega (\pm 15\Omega)$ ； 6. 绝缘材料：采用 PVC 绝缘材料。	
18	网络跳线	J45 超五类网络跳线（每根长度 ≥ 1 米）	45 根
19	内部电源线	1. RVV3x2.5mm ² ； 2. 铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套软电缆 3. 额定电压 300V/500V； 4. 20℃ 导体电阻 $\leq 0.741\Omega/\text{km}$ ； 5. 工频耐压试验：2500V，加压 5min 绝缘不击穿。	120 米
20	机柜	1. 12U 标准机柜； 2. 规格： $\geq 600\text{mm}(\text{W}) \times 600\text{mm}(\text{D}) \times 600\text{mm}(\text{H})$ 3. 采用高强度的镀锌板，机柜主体骨架材料厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ，其他材料厚度 $\geq 0.8\text{mm}$ 。	1 台
21	辅助材料及施工等	含综合布线施工及设计，安装调试及培训等，按柳州市教育系统工程施工规范要求实施。	1 项

（四）雀儿山小学普通教室互动平板一体机教学系统

1	互动平板一体机	详细参数： 一、数字化教研管理： （一）整机配备基于数据分析的教研数字化管理平台，支持学校管理教学教研流程，包括教学计划、集体备课、听课评课、班级氛围、校本资源建设等方面，同时收集数据反馈和评价，并支持教师管理个人教学教研活动且可以进行数据采集分析。 （二）备课数据查看：支持查看全校教案总数、教师课件总数、校本教案及校本课件总数。同时支持按本周、本月、自定义时间段查看教案、课件等制作数量的排行，查看全校教师的教案、课件、校本教案/课件/微课，进行教案、课件及校本教案/课件/微课检查，让管理者总览全校教案、课件、微课编写制作情况，支持一键导出资源统计数据表格。 （三）集体备课数据详情查看：全校集体备课数据统一汇总，支持按照集体备课记录和教师集备记录两个维度查看集备数据。集体备课记录数据包含集备名称、主备人、学科、年级、	6 套
---	---------	---	-----

	章节、稿数、参备老师、评论数、批注数等数据，以便了解集体备课活动的开展和参与情况。 （四）听课评课数据详情：全校听评课数据统一汇总，数据包含全校本月评课节数，本月评课次数，累计评课节数和累计评课次数，以便了解听评课教研活动的开展情况。支持按评课人数/评课平均分查看全校排行详细数据。 （五）平台支持将信息化教学数据分五个维度进行评估，分别为资源建设、校本研修、校影响力、学情分析及班级氛围；支持通过多维度分析学校的信息化教学应用情况，综合评估出信息化指数，并与全省均值对比。 （六）展示本校最新教研动态，包括集体备课、听课评课、校本资源建设动态，了解学校的教研最新进展。展示本校教师产生的云课件、云教案数量，及校本资源库建设情况。通过榜单直观呈现教师产出的课件/教案被获取数，使教师评价有根源。 二、整机系统设计 （一）电脑系统 1. CPU: ≥ 8 核 12 线程，主频 $\geq 2.0\text{GHz}$，末级缓存 $\geq 12\text{M}$，内存 $\geq$ 双通道 DDR4-2666M，位宽 ≥ 64 位。 2. 内存: 16GB DDR4 笔记本内存或以上配置。 3. 硬盘: 512GB 或以上 SSD 固态硬盘。 4. PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔，与整机的连接采用万兆级接口，传输速率 $\geq 10\text{Gbps}$。 5. 采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。 6. PC 模块的 USB 接口须为冗余备份接口，在正常使用整机的内置摄像头、内置麦克风功能时，USB 接口不被占用，确保教师有足够的接口外接存储设备及显示设备。 7. 具有独立非外扩展的视频输出接口: ≥ 1 路 HDMI。 8. 具有独立非外拓展的电脑 USB 接口: 至少具备 3 个 USB3.0 接口。 9. 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。	
--	--	--

	10. 含正版操作系统及提供功能至少有文字处理、电子表格、演示文稿三大应用模块的办公软件，授权≥ 3年。 (二) 触摸系统 1. 采用红外触控技术，支持 Windows 系统中进行≥ 40点触控，支持在 Android 系统中进行≥ 30点触控。 2. 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。 3. 整机触控书写功能集成预测算法，书写速度$\geq 50\text{cm/s}$，支持笔迹与笔的距离小于 20mm。 4. 整机系统支持书写触控延迟$\leq 30\text{ms}$。 5. 整机支持提笔书写，在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式，且触摸最小识别物$\leq 3.2\text{mm}$。 6. 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。 7. 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。 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。 (三) 嵌入式系统 1. 整机嵌入式系统版本$\geq$Android 15，CPU≥ 8核，主频$\geq 1.5\text{GHz}$，内存$\geq 2\text{GB}$，存储空间$\geq 32\text{GB}$。 2. 嵌入式 Android 操作系统下，白板支持对已经书写的笔迹和形状的颜色进行更换。 3. 在嵌入式系统下使用白板软件时，整机可自行调节屏幕亮度。 4. 嵌入式 Android 操作系统下，互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地平面图。	
--	---	--

	5. 无 PC 状态下，嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除（手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），白板书写内容可以 PDF、IWB 和 SVG 格式导出。支持 10 种以上平面图形工具。支持 8 种以上立体图形工具。 6. 无 PC 状态下，嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游，并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。 7. 支持通过悬浮球调起元素周期表，支持对不同类别元素进行颜色区分，可通过点击对不同元素进行分类展示，展示样式支持按原子数/原子结构/相对原子质量/电子构型配置元素方式进行调整。 三、整机屏幕及护眼设计 （一）整机采用超高清 LED 液晶显示屏，屏幕尺寸 ≥ 86 英寸，钢化玻璃表面硬度 $\geq 9H$，灰度等级 ≥ 256 级，整机色域覆盖率（NTSC）$\geq 72\%$，显示比例 16:9，分辨率 $\geq 3840 \times 2160$，整机尺寸 $\leq 1960 \times 1170 \times 104mm$。 （二）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 $\leq 120nit$，用于提升显示对比度。 （三）整机内置全视角背光增光膜，通过增光膜对背光光源进行均光，整机屏幕中心亮度三分之一的亮度观看视角 $\geq 125^\circ$，满足 GB40070 关于亮度可视角 $\geq 120^\circ$ 要求。 （四）整机蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500nm 能量综合）$\leq 50\%$。 （五）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 $\Delta E \leq 1.2$。 （六）整机支持纸质护眼模式，在任意通道任意画面任意软件所在显示内容下可实时调整画面纹理。画面纹理的类型有牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸。同时支持色温调节和透明度调节；纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 （七）整机左、右、下三边框皆具备磁吸功能，边框任意位置可吸附具备磁吸功能的书写笔。	
--	---	--

		(八) 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。 (九) 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。 四、音频接收及播放功能 (一) 整机上边框内置非独立摄像头，整机上边框内置非独立式摄像头，摄像头数量≥ 4个，其中至少四个摄像头像素值均≥ 1300万，支持拍摄有效像素数≥ 5000万的图片，支持拍摄8192×2772分辨率的视频。 (二) 整机广角摄像头最大视场角≥ 145度且水平视场角≥ 130度，支持输出 4:3. 16:9 比例的图片 and 视频；在清晰度为3840×2160分辨率下，支持 30 帧的视频输出，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，在 1.5m 处拍摄 ISO12233 8 倍大小图卡，边缘和中心的清晰度 TV lines 均≥ 1800 lines。 (三) 整机支持同时输出≥ 4路画面，视频画面覆盖整个教室 1.7m—9m 处全教室场景图像采集。 (四) 整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记≥ 60人。 (五) 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。 (六) 整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥ 88dB，10 米处声压级≥ 79dB。 (七) 整机设备内置 2.2 声道扬声器，前朝向发声，12W 高音扬声器 2 个，上朝向 30W 中低音扬声器 2 个，最大功率≥ 84W (八) 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，整机内置麦克风声源定位算法，声源定位精度≤ 4度，可以识别回答问题的学生	
--	--	--	--

		方位。 (九) 整机 PC 端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 (十) 整机内置 AR 授课工具，支持对视频展台所采集的画面中叠加动态的 3D 模型。3D 模型种类 ≥ 4 种。 (十一) 整机内置的阵列麦支持在无任何外部设备的情况下，实时录制用户朗读内容，识别用户声纹并进行统一身份登录操作，登录后自动获取个人云端教学课件列表，打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤。 五、传屏及连接功能 (一) 整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人再进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用等窗口。 (二) 整机支持 Bluetooth 5.4 及以上标准，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。 (三) 整机支持 Wi-Fi 无线上网和 AP 无线热点发射，支持版本 Wi-Fi6；Wi-Fi 和 AP 无线热点工作距离 $\geq 10\text{m}$。 (四) 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可直接使用于外接电脑。 (五) 整机前置 USB 接口支持多系统读取外接移动存储设备。 (六) 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。 (七) 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气设备信号输入并自动开机。	
--	--	---	--

	(八) 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可直接使用于外接电脑。 六、按键及接口设计 (一) 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。 (二) 设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能, 可将屏幕中显示的课件、音频内容与老师人声同时录制。 (三) 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整机系统及桌面式操作系统到出厂默认状态, 无需额外工具辅助。 (四) 侧置输入接口具备 ≥ 2 路 HDMI、≥ 1 路 RS232、≥ 1 路 USB 接口。 (五) 侧置输出接口具备 ≥ 1 路音频输出、≥ 1 路触控 USB 输出。 (六) 前置输入接口包含 ≥ 3 路 USB 接口 (包含 ≥ 1 路 Type-C、≥ 2 路 USB 接口), 前置 USB 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备。 (七) 整机具备前置 Type-C 接口, 前置 type-C 接口支持最大充电功率 $\geq 12W$, 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。 (八) 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, 在外部电脑上即可控制整机拍摄教室画面。 (九) 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。 七、教学辅助功能	
--	---	--

		（一）教学工具栏设计 1. 整机内置 AI 授课工具，可根据题目所涉及的知识点和难度级别，可推荐相似题目，推荐题目数量可根据用户需求进行设置。 2. 整机内置 AI 作文批改工具，支持对视频展台所采集的内容进行识别，识别到英文作文类型后，支持作文内容进行批改。可根据作文的整体表现给出一个综合评分，并提供详细的评分依据。 3. 整机内置 AI 智能体（非第三方应用），支持用户通过当前设备与历史学家智能体进行对话交流。智能体包含历史文物、文化遗址、博物馆展览文博知识。用户可通过语音方式向智能体提问，智能体能够根据用户的问题提供准确、详细的回答，支持多轮对话，可根据用户的兴趣偏好，推荐相关的文博展览、文物故事内容。 4. 支持智能书写功能，书写文字自动识别为标准印刷体，支持图形识别功能，可将多种手绘图形转化为 ≥ 2 种图形。 5. 整机侧边栏内置智能语音转文字工具，将整机内置麦克风拾取的语音进行文字转译，以悬浮字幕形式将转译文字显示在屏幕上。 6. 整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风内置 AI 音频检测算法监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。 7. 整机设备自带地震预警功能，支持在地震预警页面中获取位置，可以手动进行位置校准。支持在地震预警页面中选择提醒阈值。支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。 8. 整机具备班级视力检测功能，学生站在距离屏幕前 $\geq 4\text{m}$ 处，可通过手势识别方式来标识方向进行视力测试，测试完成后可直接生成视力检测结果，并建立学生视力档案，对学生视力情况进行管理。 9. 整机内置投票统计小工具，通过内置多摄像头捕捉每个同学的投票动作，如举手，双手交叉并进行 AI 识别，统计投票情	
--	--	--	--

	况及占比，并以柱状图图表形式呈现。 10. 整机内置手势答题小工具，支持老师在课中发起互动选择题，学生通过手势给出对应答案，通过摄像头进行捕捉和 AI 识别，最终收集回作答情况，形成课中的互动学情。 （二）教学桌面设计 1. 整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持通过账号登录、手机扫码登录，登录后可以自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式。 2. 整机设备可将应用编辑到教学桌面首页，编辑方式支持从教学桌面首页进入编辑，支持在全部应用列表中进入编辑 2 种方式。教学桌面首页应用支持无需进入应用编辑页面，在首页指定应用上长按进行移除。 3. 整机设备教学桌面支持 U 盘、移动硬盘外接存储设备直接在桌面显示，无需打开文件浏览器即可查看文件列表，并且支持文件打开。支持查看全部文件列表以及按照文档、图片、音视频分类方式查看文件列表。 4. 整机设备教学桌面支持进行通道切换、锁屏、重启、关机操作，且支持进行壁纸编辑，内置 10 张以上壁纸，支持自定义壁纸。 （三）文件传输功能 1. 整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi 直联等方式与手机进行连接，实现文件传输功能。 2. 文件传输应用支持多人同时将手机文件传输到整机上。 3. 文件传输应用开启后，可自动打开整机热点。 4. 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。 （四）备授课一体化教学软件 1. 备授课一体化，具有备课模式及授课模式，且内置的操作界面可根据备课和授课使用场景的不同而选择。 2. 备课模式工具栏具备自动根据老师账号中关联的学科的不同而提供相对应的教学工具的功能。	
--	---	--

		3. AI 智能备课助手：在备课场景中支持搜索课件库课件资源，具有 ≥ 15 万份的课件资源支持整份课件或按照课件页插入课件中，支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，可导入新课、作者简介。支持按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分。支持在查看部分课件的同时查看对应整份课件，了解作者整体教学思路。 4. 互动课件内容的编辑修改无需人为保存即可自动同步至云空间，可根据教师需要调整云空间自动同步的时间间隔，避免教学资源的损坏、遗失。本地课件则不会自动同步到云空间以保证数据安全。编辑多份互动课件时，教师可一键将所有处于编辑状态的课件同步到互动课件云空间。 5. 云教案功能： （1）云教案分享：云教案内容可自动同步至云空间，支持以链接方式进行定向式分享和开放式分享。接收者可直接在桌面浏览器、微信内打开预览，可将云教案转存至个人云空间。 （2）云教案模板：提供教案模板以供老师撰写教案，预置表格格式、提纲式、集备式、多课时式等不少于 4 个教案模板。 （3）支持校本教案模板设计，管理员在教研管理后台设置校本模板后，老师可在云教案模板直接调用。 （4）云教案与云课件可一对多关联绑定，产生绑定后，在课件页和教案页均支持在同一面板打开关联的云课件或云教案预览，便于老师备课时相互对照。 6. AI 智能生成课堂活动：具有课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错等 ≥ 2 类课堂活动。输入文本后可以一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。 7. 课堂互动游戏支持云储存功能：编辑完成的活动可一键存储至教师云空间，便于在不同课件中直接调用，无需反复编辑。 8. 智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，填空选项支持并列选项，并列选项支持答案互换，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统自	
--	--	--	--

	动判断答案正误，系统需提供不少于 9 种游戏模板，且模板样式支持自定义修改。 9. 智能配对游戏：支持创建配对游戏，教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时，拖动知识点进行配对，系统将自动判断是否正确。系统至少提供 10 种游戏模板，且模板样式支持自定义修改，同时支持设置干扰项。 10. 分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项 / 干扰项，让两组学生开展竞争游戏。提供不少于 3 种难度、10 种游戏模板供选择，且模板样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。 11. 课件背景：提供 ≥ 12 种背景模板供用户选择，支持自定义背景。 12. AI 智能英语工具： （1）软件内置的 AI 智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。 （2）英汉字典：支持输入英文单词生成单词卡和详解页，包含单词的释义、读音、例句、词组、近义词等，可插入多个单词卡，同时支持教师自定义编辑单词释义、创建未收录的生僻单词供授课使用。可将插入的单词卡一键切换至详解页进入单词详解模式，支持教师自定义编辑单词释义、例句、词组和近义词，且提供 ≥ 4 种详解页背景模板供选择。 （3）AI 音标助手：支持浏览和插入国际音标表，可直接点击发音，支持整表和单个音标卡片的插入。支持智能将字母、单词、句子转写为音标，并可一键插入到备课课件中形成文本。 13. 快捷抠图：可在白板软件中对导入的图片进行快捷抠图、去背景，处理后的图片主体边缘没有明显毛边，可导出保存成 PNG 格式。 14. 数学公式编辑器：支持复杂数学公式输入，提供 ≥ 20 个数学符号及 ≥ 15 种公式模板，输出的公式内容支持不同颜色标记及二次编辑。 15. 3D 星球模型：提供 3D 立体星球模型，太阳系行星模型 ≥ 4	
--	---	--

	个，支持 360° 自由旋转、缩放展示；并支持在立体地球模型上清晰地展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容；且支持三维、二维切换展示，方便地理学科教学。 16. 混合教学功能： （1）一键开课：教师可在教室一体机一键开课，开课将进入屏幕共享推流模式。 （2）课程分发：支持生成课程海报，学生扫描课程海报上的微信二维码即可加入直播课堂。支持通过行政班级学生名单进行课程分发。 （3）提前预约：在个人电脑上提前选择好行政班的学生，到教室后开始直播，学生可在手机端远程听课。 （4）连麦互动：在直播课堂中，教师可指定授权学生远程连麦互动，学生视频连麦过程实时同步至班级其他学生，可支持不少于 5 位学生同时参与远程互动；支持学生端发起举手，教师端在同意后可自动进入连麦互动。 17. 课堂小测：提供 ≥40000 道中小学数学试题。 （1）老师可根据所使用教材版本自由选择人教新版、苏科新版、北师大版、北京课改新版等不同版本试题。 （2）试题按照教学进度分类，精确到每一章每一节，方便老师查找。 （3）试题按照使用场景分类，分为课堂小测、课时练习、课后基础、课后提高等，方便老师在不同场景下选择。 （4）题目已根据老师使用需要，组成套题，老师可一键批量选择；同时也支持老师自由组题，形成个性化试卷。 18. 表格工具： （1）支持老师插入表格，并提供 5 种以上表格样式供老师选择。 （2）支持表格自适应，可一键将表格的行、列调整到最合适的大小。 （3）支持表格遮罩功能，可对表格中任意一格添加遮罩，在	
--	--	--

		授课模式下通过点击可消除遮罩，方便老师设置互动活动。 (4) 在授课模式下，支持表格克隆功能，可克隆出多个相同表格，方便老师请多位同学进行答题互动。	
2	移动架子	钢结构，适配 65 寸到 86 寸一体机，带轮可自由移动。	6 副

★二、商务要求

基本要求	本项目投标报价包括货物及货物运抵指定交付地点的各种费用、随配附件、备品备件、易损件、专用工具、安装调试、技术培训、技术资料、包装、售后服务、保险费、税金、验收检验及其他所有成本费用的总和； 2. 投标人应保证投标产品涉及到的知识产权和所提供的相关技术资料是合法取得，不会因为采购人的使用而被责令停止使用、追偿或要求赔偿损失，如出现此情况，一切经济和法律責任均由投标人承担； 3. 投标人所投产品应符合国家有关部门规定的相应技术、节能、安全和环保标准；国家有关部门对所投产品有强制性规定或要求的，必须符合相应规定或要求。 4. 采购需求 一、项目技术规格参数及要求中标注“★”的实质性功能、参数，在供货时采购人可对照采购需求及投标文件响应内容进行逐一核验，核验结果不满足采购需求或者与投标文件响应内容不符，采购人有权拒收货物，解除合同，并追究相应违约责任；同时涉嫌虚假响应、虚假应标并上报相关部门进行处理。由此造成采购人的经济损失全部由中标人承担赔偿责任。
质量保证期	自验收合格后交付使用之日起 3 年（其中“一、项目技术规格参数及要求”中另有要求的按要求执行）。
售后服务要求	1. 投标人提供的产品必须是具有合法销售途径的全新合格产品，并符合国家各项有关质量标准的合格产品，货物如在运输过程中损坏，中标人必须无偿修复或更换同样产品。 2. 中标人应保证所提供的货物或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的专利权、商标权，如在使用过程中出现的一切经济和法律責任均由中标人负责。 3. 中标人应按国家规定实行“三包”，免费送货上门，承担提供安装所需材料、委托培训和售后服务、税金、验收及其他所有成本费用。 4. 中标人供货期内货品出现质量问题，中标人货品达不到采购需求要求，

	应立即无条件回收并提供达标货品；因商品质量问题造成采购人损失的，应赔偿相关损失。 5. 故障处理：提供 7*24 小时维修服务，并提供售后服务电话，供应商提供同城 8 小时、异地 12 小时技术响应服务，2 个工作日内解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案，并提供周转设备或更换设备（其中“一、项目技术规格参数及要求”中另有要求的按要求执行）。 6. 质量保证期内免费提供维修服务（含人工费、配件费、差旅费等各项费用），所更换的所有零配件全部使用原厂配件；保修期以外一律按投标文件承诺的优惠价收费，提供终身上门维修服务。
交货时间及地点	1. 交货时间：自签订合同之日起 30 日内安装调试完毕，验收合格并交付使用； 2. 交货地点：广西柳州市区采购人指定地点。
付款方式	财政性资金按财政国库集中支付规定程序办理。 本项目无预付款，货物全部到货完毕，货物验收合格后，采购人在收到中标人开具的合同总价款的 40%增值税专用发票之日起 10 个工作日内向中标人指定账户支付合同总价款的 40%；全部安装、调试完毕，项目整体交付使用并通过最终验收合格后，采购人在收到中标人开具的合同总价款 60%增值税专用发票之日起 10 个工作日内向中标人指定账户支付合同总价款的 60%。（不计利息）。 注：资金支付等事项按照《保障中小企业款项支付条例》（国务院令第 802 号）、《广西壮族自治区财政厅关于持续优化政府采购营商环境推动高质量发展的通知》等要求执行。
备品备件及耗材等要求	1. 投标人所提供零部件、配件及安装材料必须是符合国家规定质量安全标准的全新、合格产品；该项费用应包含在报价中； 2. 投标人所提供完整的全套设备须包括必备的易损耗备件和专用工具； 3. 投标人必须有完善的备品备件库体系，质保期内能提供相应的免费的措施和配件，保证过质保期后五年内有足够的备品备件，为完成本项目技术支持、服务需求提供可靠保证。
★三、验收要求	
验收标准及要求	1. 符合国家强制性技术标准及有关规定； 2. 交货验收时，采购人已委托监理单位提供监理服务的，参照柳政规〔2020〕

	7 号《柳州市政府投资信息化项目管理办法》的通知，应由采购人、监理单位、中标人三方共同进行收货验收。必要时可委托国家认可的质量检测机构开展采购项目验收工作； 3. 本项目因中标人提供的货物不能满足采购需求的技术参数或其投标文件承诺等原因无法通过验收，造成不能按时、按质、按量完成项目要求的，将按照《中华人民共和国政府采购法》等法律法规由中标人承担相应的法律责任； 4. 中标人完成安装调试后，可向采购人提出初验申请，采购人可以进行累计运行时间不超过 72 小时的试运行，以确认所供货物功能参数、兼容性 & 稳定性符合标准达到初验条件； 5 中标人通过初验后向采购人提出最终验收申请，采购人组织聘请验收专家组（3-5 人）、监理单位、中标人共同进行验收工作； 6. 验收费用：验收过程所产生的检验费、验收费及相关的全部费用均由中标人承担（验收费用参照柳财采〔2024〕24 号文件执行），中标人在投标报价时应充分考虑。
四、资信要求	
政策性加分条件（如有）	1. 《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号），符合办法规定条件且出具该办法规定的《中小企业声明函》的小型 and 微型企业报价，对其报价给予 20% 的扣除。监狱企业、残疾人福利性单位视同小型和微型企业； 注：（1）采购标的对应的中小企业划分标准所属行业： （一）南环路小学报告厅 LED 显示屏 第 14 项； （二）南环路小学普通教室互动平板一体机教学系统 第 6 项、第 7 项； （三）雀儿山路小学 LED 大屏显示系统 第 21 项； 以上标的不作中小企业划分；其余标的属于工业。 （2）中小企业划分有关标准根据工信部等部委发布的《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300 号）确定； （3）为方便投标人识别企业规模类型，投标人可使用工业和信息化部组织开发的中小企业规模类型自测小程序生成企业规模类型测试结果。自测小程序链接：https://baosong.miit.gov.cn/ScaleTest

	2. 《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）； 3. 《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）； 4. 《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）：对政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购； 5. 财政部 生态环境部《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18号）； 6. 财政部 发展改革委《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）； 7. 国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知（国办发〔2025〕34号）。 本国产品标准的适用范围：本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产。 本国产品应当符合以下条件：产品应当在中国境内生产，即在中华人民共和国关境内实现从原材料、组件到产品的属性改变。属性改变是指经过制造、加工或者组装等工序，产生完全不同于原材料、组件的新产品，并具有新的名称和特征（用途）。 对本国产品的支持政策：政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。仅有本国产品参与竞争的，不执行本国产品价格扣除政策。 当采购项目或者采购包中含有一种以上产品，供应商为该项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审
--	--

	优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。前述全部产品是指货物或服务采购项目或采购包中包含的全部货物、服务产品。 供应商应提供的证明文件： 供应商拟享受该政策的，应当对其提供的产品出具《关于符合本国产品标准的声明函》或财政部会同有关部门规定的有关证明文件。出具符合要求的《声明函》或有关证明文件的，该产品视为本国产品，采购人、采购代理机构不得再要求供应商提供其他证明材料。供应商提供虚假《声明函》、虚假证明文件谋取中标、成交的，依照《中华人民共和国政府采购法》等法律法规规定追究相应责任。供应商未出具《关于符合本国产品标准的声明函》或财政部会同有关部门规定的有关证明文件的，该产品视为非本国产品，不能享受价格扣除。 当采购项目或者采购包中含有一种以上产品时，供应商拟享受该政策的，除了对其提供的产品出具《关于符合本国产品标准的声明函》或财政部会同有关部门规定的有关证明文件外，还应当声明其为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到 80%以上，提供《关于本国产品比例的承诺函》。 若供应商依法享受本国产品优惠政策的，供应商提供的声明函或有关证明文件应当随中标结果同时公告。其他未尽事宜按照《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34 号）执行。
质量管理、企业信用要求 (如有)	1. 投标人或投标核心产品生产厂家具备有效的质量管理体系认证证书； 2. 投标人或投标核心产品生产厂家具备有效的职业健康安全管理体系认证证书； 3. 投标人或投标核心产品生产厂家具备有效的环境管理体系认证证书。
五、其他要求	
无	

三、中标通知书

柳州市政府集中采购中心

中小学教学互动一体机、多媒体全彩屏幕采购（LZZC2026-G1-990446-LZSZ）

中标通知书

广西皓齐科技有限公司：

柳州市政府集中采购中心受柳州市电化教育站委托，就中小学教学互动一体机、多媒体全彩屏幕采购项目采用公开招标方式进行采购，按规定程序进行了开标、评标。经评标委员会评审、采购人确认，贵公司为本项目的中标人，中标金额（大写）：人民币玖拾万零陆仟零玖拾捌元整（¥906,098.00）。

请贵公司在收到本通知书的二十五日内，与采购人柳州市电化教育站签订合同。

根据《柳州市财政局人民银行柳州市中心支行关于进一步做好线上“政采贷”融资工作的通知》（柳财采〔2022〕19号），供应商可凭中标通知书、政府采购合同，通过中征应收账款融资服务平台向银行在线申请“政采贷”融资。

特此通知！

采购项目联系人：荣蕾

联系电话：0772-2626017

采购代理机构地址：广西柳州市三中路64-2号

采购人：柳州市电化教育站

联系人及联系电话：秦佳乐，0772-5378972

采购人地址：广西柳州市鱼峰区新柳大道91号启元广场A座

