

# 合 同 书

项目名称：壶西实验中学教学一体机及学生机房设备采购

采 购 人：柳州市电化教育站

采购编号：LZZC2025-G1-991012-LZSZ

合同编号：12N49859939820252403

日期：2025 年 12 月

# 目 录

一、政府采购合同 .....	1
二、采购需求 .....	8
三、中标通知书 .....	37

# 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：12N49859939820252403

采购单位(甲方)：柳州市电化教育站

采购计划表编号：LZZC2025-G1-02573-001、LZZC2025-G1-02573-002

供应商(乙方)：筹链(广西)建设项目管理有限公司

项目名称及编号：壶西实验中学教学一体机及学生机房设备采购LZZC2025-G1-991012-LZSZ

签订地点：广西柳州市

签订时间：2026年1月5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	货物名称	生产厂家	品牌	规格型号	数量及单位	单价	单项合价
1	网络教室教师机	主机：华为技术有限公司 显示器：华为终端有限公司	HUAWEI	主机：华为擎云 W585x-E081、显示器：SSN-24BZ	1套	5350	5350
2	▲网络教室学生机	数字广西集团有限公司	数达	主机：数达 G900-B1L 显示器：数达 MNT900-S	50套	4550	227500
3	网络教室教学软件	武汉噢易云计算股份有限公司	OS-Easy	噢易多媒体网络教室软件(信创版)V2	1套	9800	9800
4	24口千兆交换机	锐捷网络股份有限公司	锐捷网络	RG-NBS3100-24GT 4SFP	3台	1600	4800
5	挂墙式机柜	广州图腾信息科技股份有限公司	图腾	W26412	1个	900	900
6	电脑桌	广西龙城家具有限公司	龙城	1200*600*700mm	25张	400	10000
7	电脑凳	广西龙城家具有限公司	龙城	320*240*430mm	50张	130	6500
8	教师讲台	广西龙城家具有限公司	龙城	1400*650*700mm	1张	1250	1250
9	电脑椅	广西龙城家具有限公司	龙城	靠背椅	1张	260	260
10	辅助材料及安装服务等	国产	国产品牌	定制	1项	5000	5000
11	互动平板一体机	广州视睿电子科技有限公司	seewo	FG86EA	5套	23590	117950
12	壁挂视频	广州视睿电子	seewo	SC06	5台	960	4800

	展台	科技有限公司					
13	讲台	山东蓝贝思特 教装集团股份 有限公司	蓝贝思 特	大正 Y-01	5 个	1800	9000
14	环保无尘 书写板	广州视睿电子 科技有限公司	seewo	LB20	5 套	2080	10400
15	辅助材料 及施工等	国产	国产品 牌	定制	5 套	300	1500
专用耗材			已含在投标报价中				
投标总价大写：肆拾壹万伍仟零壹拾元整			¥ 415010.00 元				

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：乙方自行负责运输。

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：广西柳州市内采购人指定。

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（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：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，货物验收合格之日起10个工作日内，支付合同价款的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10个工作日内支付合同价款的60%。

#### **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、贷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3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，采购代理机构贰份，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 2026年1月5日	乙方（章）筹链(广西)建设项目管理有限公司 2026年1月5日
单位地址:	单位地址: 广西柳州市柳南区航银路1号4栋1单元3-1
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: 18076709873
电子邮箱:	电子邮箱: 116173816@qq.com
开户银行:	开户银行: 中国建设银行柳州白沙路支行
账 号:	账 号: 45050162004600001112
邮政编码:	邮政编码:
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）          2026年1月5日	乙方（章）          2026年1月5日

注：售后服务事项填不下时可另加附页

## 二、采购需求

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
1	网络教室教师机 (强制采购节能产品, 详见采购需求说明第八点)	<p><b>★一、CPU规格</b></p> <p>1. CPU: <math>\geq 6</math>核8线程, 主频<math>\geq 2.3</math>GHz, 末级缓存<math>\geq 2</math>M, 内存<math>\geq</math>双通道DDR4-3000, 热设计功耗<math>\leq 20</math>W, 位宽<math>\geq 64</math>位;</p> <p><b>★二、内存规格</b></p> <p>1. 内存配置容量: <math>\geq 16</math>GB;</p> <p>2. 内存类型: 支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X及以上内存类型;</p> <p>3. 内存条配置数量(板载内存不涉及): <math>\geq 1</math>;</p> <p><b>★三、主板规格</b></p> <p>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;</p> <p>2. 主板支持的 CPU 和内存情况: <math>\geq 6</math>核8线程, 主频<math>\geq 2.3</math>GHz, 末级缓存<math>\geq 2</math>M, 内存<math>\geq</math>双通道DDR4-3000, 热设计功耗<math>\leq 20</math>W, 位宽<math>\geq 64</math>位; 内存条数量<math>\geq 1</math>;</p> <p>3. 主板其他内置接口: <math>\geq</math>SATA接口*2, <math>\geq</math>M.2接口*1, <math>\geq</math>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</p> <p>4. 单内存插槽最大可支持容量(板载内存不涉及): <math>\geq 8</math>GB;</p> <p>5. 内存插槽满配时提供的最高内存总容量: <math>\geq 16</math>GB;</p> <p><b>★四、存储设备规格</b></p> <p>1. 固态硬盘数量: <math>\geq 1</math>个;</p> <p>2. 固态存储容量: <math>\geq 512</math>GB;</p> <p>3. 机械硬盘数量: <math>\geq 1</math>个;</p> <p>4. 机械硬盘总容量: <math>\geq 1</math>TB;</p> <p>5. 机械硬盘转速: <math>\geq 5400</math>rpm;</p> <p>6. 机械硬盘形态: 3.5英寸等;</p> <p>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;</p> <p>8. 存储设备其他参数要求: a) 固态硬盘应符合 SJ/T 11654 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/T 12628 相关规定;</p>	1 套

**★五、显卡规格**

显卡类型：集成显卡；

**★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≤-35dB；
8. 显示屏防眩目：显示屏镜面反射率≤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0.54N±0.14N；
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：其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定；

**★八、网络设备规格**

1. 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/T 4208.GB/T 26246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、按钮和其它

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) 其它要求应符合 GB/T 9813.1 的相关规定；

4. 机箱防护要求：机箱应符合 GB/T 4208 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 4.5 Bel；

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 GB 28380-2012 标准中能效等级 2 级及以上；

8. 机身材质：金属等；

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：≥6；

2. CPU 主频：≥2.3GHz；

3. CPU 末级缓存容量：≥2MB；

4. CPU 支持的内存最高速率：≥5000MT/s；

#### ★十二、内存性能

1. 内存读写速率：≥5000MT/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：≥5000MT/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；

		<p>2. 显示屏位深: <math>\geq 8</math>位;</p> <p>3. 显示屏色域: <math>\geq 99\%</math> sRGB;</p> <p>4. 显示屏色准: <math>\Delta E \leq 4</math>;</p> <p>5. 显示屏响应时间: <math>\leq 8</math>ms;</p> <p>6. 显示屏亮度: <math>\geq 250</math>尼特;</p> <p>7. 显示屏亮度一致性: <math>\geq 70\%</math>;</p> <p>8. 显示屏对比度: <math>\geq 500: 1</math>;</p> <p>9. 显示屏其他参数: 其他参数应符合 SJ/T 11292 的相关规定;</p> <p><b>★十五、网络设备性能</b> 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;</p> <p><b>★十六、主板功能</b> 1. 内存扩展接口(板载内存不涉及): <math>\geq 2</math>个;</p> <p>2. 主板 USB瞬间过流保护: 支持瞬间过流保护功能;</p> <p>3. 主板防静电保护: 支持防静电保护功能;</p> <p>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;</p> <p><b>★十七、显卡功能</b> 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;</p> <p><b>★十八、显示设备功能</b> 1. 显示器接口: 显示器应与显卡外接显示接口匹配;</p> <p>2. 显示器支架: 显示器应提供显示器支架;</p> <p>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;</p> <p><b>★十九、存储功能</b> 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;</p> <p><b>★二十、网络设备功能</b> 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;</p> <p>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;</p> <p>3. 有线网卡接口类型: 支持 RJ45 接口;</p> <p>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;</p> <p><b>★二十一、外部接口功能</b> 1. 音频接口类型: 支持 3.5mm 孔径 3 段式或 4 段式接口;</p>	
--	--	--	--

		<p>2. 视频接口类型: 至少支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C 中 1 种显示接口;</p> <p>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;</p> <p><b>★二十二、电源功能</b></p> <p>1. 电源线适配能力: 电源适配器电线组件应符合 GB/T15934 的要求;</p> <p><b>★二十三、操作系统及软件功能</b></p> <p>1. 中文信息处理要求: 符合 GB 18030 的相关规定;</p> <p>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;</p> <p>3. 固件备份还原能力: 支持备份及还原固件的功能;</p> <p>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;</p> <p>5. 固件升级: 支持通过网络、闪存盘等方式对固件进行升级;</p> <p>6. BIOS 支持关闭通讯接口: 支持 BIOS 关闭以太网及 USB 接口;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>9. 固件设置口令: 支持设置口令、修改口令、验证口令功能;</p> <p>10. 固件设置网络引导: 支持网络引导启动和关闭功能;</p> <p>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。</p> <p><b>★二十四、存储设备可靠性</b></p> <p>1. 固态存储寿命: <math>TBW \geq 80TB</math> (条件: 512GB 硬盘容量);</p> <p>2. 机械硬盘寿命: 通电时间 ≥ 5 万小时;</p> <p><b>★二十五、显示设备可靠性</b></p> <p>显示屏屏幕失效点: 符合 GB/T 9813.2 的要求;</p> <p><b>★二十六、外设可靠性</b></p> <p>1. 键盘按键寿命: ≥ 1000 万次;</p> <p>2. 鼠标按键寿命: ≥ 500 万次;</p> <p>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;</p> <p>4. 风扇寿命: ≥ 4 万小时;</p> <p><b>★二十七、整机可靠性要求</b></p> <p>1. 电磁兼容性要求的抗扰度: 符合 GB/T 9254.2 的规定;</p> <p>2. 环境条件要求的气候环境适应性: 符合 GB/T 9813.1 中规定;</p> <p>3. 环境条件要求的振动适应性: 符合 GB/T 9813.1 中规定</p>
--	--	---

	<p>;</p> <p>4. 环境条件要求的冲击适应性: 符合 GB/T 9813.1 中规定</p> <p>;</p> <p>5. 环境条件要求的碰撞适应性: 符合 GB/T 9813.1 中规定</p> <p>;</p> <p>6. 环境条件要求的运输包装件跌落适应性: 符合 GB/T 9813.1 中规定;</p> <p>7. MTBF 测试: MTBF (m1) ≥ 3 万小时;</p> <p><b>★二十八、兼容要求</b></p> <p>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</p> <p>;</p> <p>2. 数据库兼容: 兼容 3 个及以上厂商的数据库产品;</p> <p>3. 中间件兼容: 兼容 3 个及以上厂商中间件产品;</p> <p>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;</p> <p><b>★二十九、包装及运输要求</b></p> <p>标志、包装、运输和贮存: 符合 GB/T 9813.1 和商品包装政府采购需求标准的相关规定;</p> <p><b>★三十、服务要求</b></p> <p>1. 配置检查工具: 供应商提供自检测试工具;</p> <p>2. 服务响应: a) 供应商提供电话、电子邮件、远程连接等多种服务; b) 供应商提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务, 2 个工作日解决问题, 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) 服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务;</p> <p>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;</p> <p>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);</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p>	
--	---	--

		<p>9. 合格证书要求：供应商提供产品合格证；</p> <p>10. 开箱组装/使用指导要求：供应商提供开箱组装/使用指导；</p> <p>11. 驱动下载服务要求：供应商提供驱动光盘或下载方式；</p> <p>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）；</p> <p><b>★三十一、供应链合规性</b></p> <p>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；</p> <p><b>★三十二、供应链质量</b></p> <p>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；</p> <p>2 供应能力证明：确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货；</p> <p><b>★三十三、关键部件安全</b></p> <p>1. 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查看安全可靠测评结果）</p> <p>注：投标人在填写《技术响应表》时，在“投标文件响应技术参数”明确给出所投网络教室教师机“CPU型号”及“操作系统”名称，否则视为投标无效。</p> <p><b>★三十四、整机安全性要求</b></p> <p>1. 密码算法实现：CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092或 GM/T 0028 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）；</p> <p>2. 信息安全基本要求：a) 产品应符合 GB/T 39276 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；</p> <p>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；</p> <p>4. 限用物质的限量要求：符合 GB/T 26572 中规定。</p>	
2	<p>▲网络教室学生机（强制采购节能产品，详见采购需求</p>	<p><b>★一、CPU规格</b></p> <p>1. CPU: ≥8核8线程，主频≥2.3GHz，末级缓存≥2M，内存≥双通道DDR4-3000，热设计功耗≤20W，位宽≥64位；</p> <p><b>★二、内存规格</b></p> <p>1. 内存配置容量：≥8GB；</p> <p>2. 内存类型：支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X及以上内存类型；</p> <p>3. 内存条配置数量（板载内存不涉及）：≥1；</p> <p><b>★三、主板规格</b></p>	50 套

<p>说明第八点)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>2. 主板支持的 CPU 和内存情况: <math>\geq 8</math>核8线程, 主频 <math>\geq 2.3</math>GHz, 末级缓存 <math>\geq 2</math>M, 内存 <math>\geq</math> 双通道DDR4-3000, 热设计功耗 <math>\leq 20</math>W, 位宽 <math>\geq 64</math>位; 内存条数量 <math>\geq 1</math>;</li> <li>3. 主板其他内置接口: <math>\geq</math> SATA接口*1, <math>\geq</math> M.2接口*1, <math>\geq</math> 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;</li> <li>4. 单内存插槽最大可支持容量(板载内存不涉及): <math>\geq 8</math>GB;</li> <li>5. 内存插槽满配时提供的最高内存总容量: <math>\geq 16</math>GB;</li> </ol> <p><b>★四、存储设备规格</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 固态盘数量: <math>\geq 1</math> 个;</li> <li>2. 固态存储容量: <math>\geq 256</math>GB;</li> <li>3. 机械硬盘数量: <math>\geq 1</math> 个;</li> <li>4. 机械硬盘总容量: <math>\geq 1</math>TB;</li> <li>5. 机械硬盘转速: <math>\geq 5400</math>rpm;</li> <li>6. 机械硬盘形态: 3.5 英寸等;</li> <li>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;</li> <li>8. 存储设备其他参数要求: a) 固态盘应符合 SJ/T 11654 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 <math>5^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}</math>; 其他参数应符合 GB/T 12628 相关规定;</li> </ol> <p><b>★五、显卡规格</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 显卡类型: 集成显卡;</li> </ol> <p><b>★六、显示设备规格</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 显示屏屏占比: <math>\geq 80\%</math>;</li> <li>2. 显示屏分辨率: <math>\geq 1920 \times 1080</math>;</li> <li>3. 显示屏尺寸: <math>\geq 23</math> 英寸;</li> <li>4. 显示屏屏幕比例: 16:9;</li> <li>5. 显示器外观颜色: 黑色商务色系;</li> <li>6. 显示屏防蓝光: 支持防蓝光模式, 蓝光加权辐射亮度比应 <math>\leq 0.0012\text{W}/(\cdot \text{cd} \cdot \text{sr})</math> (瓦每坎特拉每球面度);</li> <li>7. 显示屏低频闪: 显示屏应支持低频闪 <math>\leq -35</math>dB;</li> <li>8. 显示屏防眩目: 显示屏镜面反射率 <math>\leq 10\%</math>;</li> </ol> <p><b>★七、外设规格</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 鼠标数量: <math>\geq 1</math> 个;</li> <li>2. 键盘数量: <math>\geq 1</math> 个;</li> <li>3. 键盘按键数目: <math>\geq 101</math> 键;</li> <li>4. 键盘连接方式: 有线;</li> <li>5. 键盘键程: <math>2.3\text{mm} \sim 4.0\text{mm}</math>;</li> <li>6. 键盘按键压力: 按键压力应在 <math>0.54\text{N} \pm 0.14\text{N}</math>;</li> </ol>
---------------	---

		<p>7. 有线键盘连接线: <math>\geq 1.5</math> 米;</p> <p>8. 键盘颜色: 黑色商务色系;</p> <p>9. 鼠标连接方式: 有线;</p> <p>10. 有线鼠标连接线: <math>\geq 1.5</math> 米;</p> <p>11. 鼠标 DPI 分辨率: 800~1600;</p> <p>12. 鼠标颜色: 黑色商务色系;</p> <p>13. 鼠标其他要求: 其他参数应符合 GB/T 26245 的相关规定;</p> <p><b>★八、网络设备规格</b></p> <p>有线网卡数量: <math>\geq 1</math>;</p> <p><b>★九、外部接口规格</b></p> <p>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);</p> <p>2. 视频接口数量: <math>\geq 1</math>;</p> <p>3. 音频接口数量: <math>\geq 1</math>;</p> <p><b>★十、整机基础规格</b></p> <p>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;</p> <p>2. 状态指示灯: 在产品显著位置提供状态指示功能;</p> <p>3. 整机结构: a) 机箱应符合 GB/T 4208.GB/T 26246 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/T 9813.1 的相关规定;</p> <p>4. 机箱防护要求: 机箱应符合 GB/T 4208 中 IP20 防护要求;</p> <p>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 4.5 Bel;</p>	
--	--	---	--

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 GB 28380-2012 标准中能效等级 2 级及以上;

8. 机身材质: 塑料/金属等;

9. 机身颜色: 灰色/黑色等商务色系;

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:  $\geq 8$ ;

2. CPU 主频:  $\geq 2.3\text{GHz}$ ;

3. CPU 末级缓存容量:  $\geq 2\text{MB}$ ;

◆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:  $\geq 8$  位;

3. 显示屏色域:  $\geq 99\%$  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:  $\geq 250$  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/T 11292 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):  $\geq 2$ 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 GB 18030 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：256GB 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/T 9813.2 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/T 9254.2 的规定；

2. 环境条件要求的气候环境适应性：符合 GB/T 9813.1 中规定；

3. 环境条件要求的振动适应性：符合 GB/T 9813.1 中规定；

4. 环境条件要求的冲击适应性：符合 GB/T 9813.1 中规定；

5. 环境条件要求的碰撞适应性：符合 GB/T 9813.1 中规定；

6. 环境条件要求的运输包装件跌落适应性：符合 GB/T 9813.1 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/T 9813.1 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、远程连接等多种服务；b) 供应商提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，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) 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：供应商提供供应链稳定承诺书，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

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

		<p>测评中心和国家保密科技测评中心网站查看安全可靠测评结果)；</p> <p>注：投标人在填写《技术响应表》时，在“投标文件响应技术参数”明确给出所投网络教室学生机“CPU型号”及“操作系统”名称，否则视为投标无效。</p> <p>★三十四、整机安全性要求</p> <p>1. 密码算法实现：CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092或 GM/T 0028 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）；</p> <p>2. 信息安全基本要求：a) 产品应符合 GB/T 39276 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；</p> <p>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；</p> <p>4. 限用物质的限量要求：符合 GB/T 26572 中规定。</p>	
3	网络教室教学软件	<p>详细参数：</p> <p>一、教学软件</p> <p>1. 支持麒麟、龙芯、海光等国产化芯片终端，支持麒麟 KylinOS、统信 UOS 操作系统环境；</p> <p>2. 支持班级管理，可将频道和班级进行绑定，用于不同的教室登录不同的频道进行上课；</p> <p>3. 支持对学生视图自定义命令和排序，便于学生未点名时，通过座位信息快速找到学生；</p> <p>★4. 支持屏幕广播功能，能够实现两种接收模式，包括学生全屏/窗口模式接收教师机广播的画面，全屏状态锁定学生鼠标和键盘；</p> <p>5. 屏幕广播支持区域广播方式，教师端可选取一块区域广播给学生机；</p> <p>6. 屏幕广播状态下，教师可开启实时语音，学生端可以通过耳机接听教师语音；</p> <p>7. 屏幕广播支持笔记截屏，教师机开启笔记截屏后，全屏广播时学生机可一键截取屏幕，保存上课重点信息；</p> <p>8. 屏幕广播支持屏幕笔，可直接在屏幕上进行绘制和标记，便于教学互动；</p> <p>9. 屏幕广播支持本地声音，教师机本地的音频信息可传输到学生端，便于广播有声音的 PPT、视频等带音频的文件；</p> <p>10. 支持语音连麦，教师机可控制学生机是否能开启麦克风进行对话，开启语音连麦后，教师机和学生机可通过麦克风对话，教师和学生可一对多对话，同时语音交流可被班级其他所有学生听到；</p> <p>11. 支持影音广播，即使在终端未进入桌面的状态，也能够实现全体学生的影音广播，影音广播支持视频的切换、暂停，</p>	1 套

并支持点击进度条任意地方以改变视频播放进度;

★12. 在屏幕广播之后连接上来的终端可直接接收屏幕广播内容, 不影响互动学习;

13. 教师可选定一个学生操作本机或操作教师机进行教学演示, 并将该学生演示的画面广播给每一个学生; 被广播的学生将全屏/窗口接收演示学生的画面, 全屏状态键盘和鼠标被锁定;

14. 支持遥控转播, 教师端可对单个学生机进行遥控并转播到其他学生机桌面;

★15. 支持遥控监看, 教师可实时监看学生端的学生桌面, 并可远程遥控学生端桌面, 支持单屏控制和全屏控制, 控制时可锁定学生机;

16. 教师机可以连续监看所选学生机屏幕, 每屏可监视多个学生, 可设置每屏学生机的数量以及学生机屏幕轮循的时间间隔;

17. 教师可对学生进行电子点名, 可以自定义院系、专业、班级等单位类别, 可导入导出学生信息, 可设置迟到时间, 可显示签到人数;

18. 具备游戏互动教学功能, 支持击鼓传花, 电子抢答等互动方式;

19. 支持电子白板功能, 可用电子白板进行绘制演示, 并可共享到学生机, 支持教师和学生协作共同通过电子白板进行知识总结、画面制作等;

20. 上课过程中, 老师可对学生奖励小红花, 教师机可显示小红花奖励排行榜, 显示每个学生的奖励数量, 并可向学生发布奖励排行榜, 提升学生参与感和学习兴趣;

21. 支持作业下发, 教师机可将自己机器上的文件传输到学生机, 支持一对多传输, 当选中多台学生机执行下发文件时, 教师端需选择其中一台学生机作为样本机, 并选择存放路径, 支持发送文件或文件夹;

22. 支持收取作业, 教师可发起作业提交, 学生提交作业后自动收取, 默认将收取上来的作业存放在桌面, 该路径可自定义更换; 作业命名方式支持学生自定义和教师自定义, 教师自定义命名支持加入学生姓名、学号、学生机器名或学生机IP地址中的一种方式;

23. 支持一键收取指定路径的学生作业, 弥补学生忘交作业和不会提交作业的缺点, 提升老师收取作业的时效性;

24. 支持远程命令、远程开机, 远程关机等功能;

◆25. 支持黑屏肃静, 教师可对学生执行黑屏肃静操作, 能够自定义黑屏肃静的提示信息, 支持≥2种解锁模式;

26. 教师机对学生执行黑屏肃静后, 支持追加学生执行黑屏肃静, 也支持对单个学生机取消黑屏肃静, 上课管理更灵活;

27. 支持屏幕录制, 可录制教师对屏幕操作的操作画面和麦克风声音。

**二、机房还原保护:**

		<p>◆1. 支持麒麟 KylinOS、统信 UOS 信创国产化操作系统的还原方式 <math>\geq 3</math> 种，同时支持还原点的创建；</p> <p>2. 可同时对 1000 台以上采用麒麟、飞腾等国产 CPU 的信创终端电脑使用差异拷贝的方式对系统和软件进行更新部署，并同时为麒麟 KylinOS、统信 UOS 信创国产化操作系统的计算机名和 IP 地址进行自动分配；</p> <p>3. 针对系统或者频道创建多个状态的还原点，恢复还原点、删除还原点。系统维护时，新增软件，软件冲突等软件导致系统损坏，可快速恢复到上一次保存的状态；</p> <p>★4. 支持隐藏底层操作系统选单，当有多个操作系统时，可设置默认进入某个操作系统，可以以秒为自定义进入系统的时间；</p> <p>5. 支持自定义选择是否显示开机背景和开机画面；</p> <p>6. 可对多个操作系统自动分配不同网段的 IP 地址，用于不同的内外网使用环境或实验环境；</p> <p>7. 在保留现有操作系统情况下，支持对磁盘进行新增分区、删除分区、设置分区还原方式；</p> <p>8. 在无网络情况下，终端上可挂多硬盘，支持将本机硬盘数据复制给其他硬盘，其它终端要以挂载复制好的硬盘直接使用；</p> <p>9. 支持信创终端电脑多系统安装，可支持 60 个以上的不同操作系统。</p> <p>★10. 支持国产终端电脑 SSD 硬盘和机械硬盘双硬盘保护模式和系统同传；</p> <p>11. 可分配用户权限，自主在现有安装好的统信 UOS、麒麟 KylinOS 国产化操作系统下面快速（3 秒内）创建属于自己的专用虚拟系统，所安装的软件和保存的数据仅自己可以使用，其他用户无法查看、修改或删除；</p> <p>★12. 可在现有安装好的麒麟 KylinOS、统信 UOS 国产化操作系统下面快速复制出一个同样的频道系统，无需重新分区，该频道系统可以安装不同的应用软件；</p> <p>★13. 授权用户数 <math>\geq 51</math> 用户。</p>	
4	24 口千兆交换机	二层网管交换机，交换容量 336Gbps，包转发率 42Mpps，24 口 10/100/1000Mbps 自适应电口交换机，固化 4 个 SFP 千兆光口，支持 VLAN、ACL、端口镜像、端口聚合等功能。	3 台
5	挂墙式机柜	<p>1. 12U 标准机柜，带风扇。</p> <p>2. 规格：<math>\geq 550\text{mm}(\text{W}) \times 450\text{mm}(\text{D}) \times 620\text{mm}(\text{H})</math>。</p> <p>3. 采用高强度的优质冷轧钢板，机柜主体骨架材料厚度 <math>\geq 1.0\text{mm}</math>，其它材料厚度 <math>\geq 0.8\text{mm}</math>。</p> <p>4. 机柜设计底部走线方式，顶、底预留进线孔。</p>	1 个
6	电脑桌	<p>1. 材料：全部材料采用高密中纤板，三聚氰胺贴面。</p> <p>2. 颜色：灰白色。</p> <p>3. 参考尺寸：长宽高 <math>\geq 1200\text{mm} \times 600\text{mm} \times 700\text{mm}</math>。</p> <p>4. 双人位，无键盘托盘。边缘做圆角处理。按教室实际情况定制。由采购人选择配置显示器固定卡槽。摆放位置需采购</p>	25 张

		人书面确认。	
7	电脑凳	1. 参考尺寸: $\geq$ 长 320mm*宽 240mm*高 430mm 2. 小方凳, 冷轧钢方管凳, 环保油漆, 优质五金配件, 边缘做圆角处理。	50 张
8	教师讲台	1. 材料: 全部材料采用高密中纤板, 三聚氰胺贴面, 键盘托盘采用下螺钉固定牢固。 2. 颜色: 灰白色。 3. 参考尺寸: 长宽高 $\geq$ 1400mm $\times$ 650mm $\times$ 700 mm。 4. 边缘做圆角处理。按教室实际情况定制。	1 张
9	电脑椅	1. 实木靠背椅, 参考尺寸: 长宽高 $\geq$ 450mm $\times$ 450mm $\times$ 900 mm。采用经干燥、除虫处理后的优质实木。边缘做圆角处理。 2. 油漆: 面漆采用 PU 聚氨酯环保漆, 底漆采用 PU 聚酯耐黄变透明底漆和白底漆。	1 张
10	辅助材料及安装服务等	超五类双绞网线、水晶头、线槽、插座、空开、电源箱、杂件及其他辅助材料, 含施工安装、培训费。按柳州市教育系统工程施工规范要求实施。	1 项
11	互动平板一体机	详细参数: <b>一、数字化教研管理:</b> (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, 同时收集数据反馈和评价。同时支持教师管理个人教学教研活动并进行数据采集分析。 (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, 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, 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, 教师评价有根源。	5 套

## 二、整机系统设计

### ★（一）电脑系统

1. CPU:  $\geq 4$ 核8线程, 主频 $\geq 2.0$ GHz, 末级缓存 $\geq 3$ M, 内存 $\geq$ 双通道DDR4-2666M, 位宽 $\geq 64$ 位。
2. 内存: 8GB 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, 和整机的连接采用万兆级接口, 传输速率 $\geq 10$ 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:  $\geq 1$ 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 $\geq 3$ 年。

### （二）触摸系统

- ◆1. 采用红外触控技术, 支持 Windows 系统中进行 $\geq 40$ 点触控, 支持在 Android 系统中进行 $\geq 30$ 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, 在书写速度 $\geq 50$ 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 $\leq 30$ 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 $\leq 3.2$ 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. 嵌入式系统版本不低于 Android13, 内存 $\geq 2$ GB, 主频 $\geq 1.8$ GHz, 存储空间 $\geq 8$ 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

	<p>度</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>7. 无 PC 状态下, 嵌入式 Android 操作系统下可使用白板书写、WPS 软件和网页浏览。</p> <p><b>三、整机屏幕及护眼设计</b></p> <p>(一) 整机采用超高清 LED 液晶显示屏, 屏幕尺寸 <math>\geq 86</math> 英寸, 钢化玻璃表面硬度 <math>\geq 9H</math>, 灰度等级 <math>\geq 256</math> 级, 整机色域覆盖率 (NTSC) <math>\geq 72\%</math>, 显示比例 16:9, 分辨率 <math>\geq 3840 \times 2160</math>。</p> <p>(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 <math>\leq 120\text{nit}</math>, 用于提升显示对比度。</p> <p>(三) 整机支持手势上滑调出人工智能画质调节模式 (AI-PQ), 在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数, 当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时, 自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。</p> <p>(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) <math>\leq 50\%</math>。</p> <p>◆ (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 <math>\Delta E \leq 1.1</math>。</p> <p>(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。</p> <p>(七) 整机具有一键启用护眼功能, 屏幕采用钢化玻璃, 具有防眩光效果, 支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p><b>四、音频接收及播放功能</b></p> <p>(一) 整机上边框内置非独立式广角、智能拼接摄像头, 采用一体化集成设计, 摄像头数量 <math>\geq 3</math> 个。</p> <p>◆ (二) 上边框摄像头的视场角 <math>\geq 135</math> 度, 水平视场角 <math>\geq 139</math> 度, 支持输出 <math>\geq 8192 \times 2048</math> 分辨率的照片和视频, 支持画面畸变矫正功能。</p>	
--	--	--

◆（三）整机内置至少三个摄像头，像素值均 $\geq 800$ 万，同时输出 $\geq 2$ 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）。

（四）具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。

（五）整机上边框的广角内置非独立的广角高清摄像头，在距离整机 1.7 米情况下，且拍摄范围可以覆盖摄像头垂直法线左右距离 $\geq 4$ 米，可以实现人脸识别。

（六）整机上边框内置非独式广角摄像头和智能拼接摄像头，均支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术，支持输出 MJPG、H.264 视频格式。

（七）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 $\geq 60$ 人。

（八）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。

（九）整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级 $\geq 88$ db，10 米处声压级 $\geq 79$ dB。

◆（十）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 $\geq 10$ W 高音扬声器 $\geq 2$ 个，上朝向 $\geq 20$ W 中低音扬声器 $\geq 2$ 个，额定总功率 $\geq 60$ W。采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计 $\leq 5.9$ mm。

（十一）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 $\geq 10$ m。

（十二）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。

（十三）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。

### 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）整机支持蓝牙 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 $\geq 10$ 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脑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  $\geq 2$  路 HDMI、 $\geq 1$  路 RS232、 $\geq 1$  路 USB 接口。

(五) 侧置输出接口具备  $\geq 1$  路音频输出、 $\geq 1$  路触控 USB 输出。

(六) 前置输入接口  $\geq 3$  路 USB 接口 (包含  $\geq 1$  路 Type-C、 $\geq 2$  路 USB), 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, type-C 支持最大充电功率  $\geq 10W$ , 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, 在外接电脑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、辅助外设

有源音箱:

1. 额定输出功率:  $2 \times 20W$ 。
2. 有源音箱一对, 采用木质材质。
3. 支持扩音和输入音源叠加输出。

4. 端口：电源\*1.Line in\*1.Line out\*1。

5. 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收，有效避开 wifi 干扰。

## 八、教学辅助功能

### （一）教学工具栏设计

1. 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。

2. 支持分屏模式，将桌面式操作系统显示画面上半部分下拉到显示屏的下半部分显示，此时依然可以正常触控操作桌面式操作系统；点击非桌面式操作系统显示画面区域，即可退出该模式，无需其他设置。

3. 整机内置硬件自检维护工具，支持对多种模块进行检测和故障问题提示。

4. 整机安卓和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持通过扫描二维码加入班级，老师设置题型，学生回答后提交，教师查看正确率比例及详细讲解；支持随机抽选、实时弹幕；支持管理当前班级成员；支持导出学生报告。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。

5. 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，支持 windows 应用固定，可将应用固定后，在侧边栏进行快捷打开。

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。

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。

### （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

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≥2 种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不同而提供相对应的教学工具。
- ◆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，

	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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 种游戏模版供选择，且模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。</p> <p>11. 课件背景：提供 ≥12 种以上背景模板供用户选择，支持自定义背景。</p> <p>12. AI 智能英语工具：</p> <p>（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。</p> <p>（2）英汉字典：支持输入英文单词生成单词卡和详解页，包含单词的释义、读音、例句、词组、近义词等，可插入多个单词卡，同时支持教师自定义编辑单词释义、创建未收录的生僻单词供授课使用。可将插入的单词卡一键切换至详解页进入单词详解模式，支持教师自定义编辑单词释义、例句</p> <p>（3）AI 音标助手：支持浏览和插入国际音标表，可直接点击发音，支持已整表和单个音标卡片插入。支持智能将字母、单词、句子转写为音标，并可一键插入到备课课件中形成文本</p> <p>13. 快捷抠图：即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。</p> <p>14. 数学公式编辑器：支持复杂数学公式输入，提供 ≥20 个数学符号及和 ≥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。</p> <p>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清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容；且支持三维、二维切换展示，方便地理学科教学。</p> <p>16. 混合教学功能：</p> <p>（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。</p> <p>（2）课程分发：支持生成课程海报，学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂。支持通过行政班级学生名单。</p> <p>（3）提前预约：在个人电脑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。</p> <p>（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。</p>	
--	--	--

		<p>17. 课堂小测：提供 <math>\geq 40000</math> 道初中数学试题。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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，形成个性化套。</p> <p>18. 表格工具：</p> <p>◆ (1) 支持老师插入表格，并提供 <math>\geq 4</math> 种表格样式供老师选择。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>	
12	壁挂视频展台	<p>详细参数：</p> <p>1. 采用 <math>\geq 800</math> 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。</p> <p>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 3kg，整机壁挂式安装。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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，并给出导致性原因。</p>	5 台
13	讲台	<p>1. 讲桌主体材料采用 1.0MM 冷轧钢板。讲桌采用钢木结合构造，桌体上部分采用圆弧设计。讲台整体设计符合人体力学原理，提供左右实木扶手，供使用者扶用。讲桌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。</p> <p>2. 整体尺寸规格：<math>\geq 1100*750*1000</math>（长宽高）mm，工艺采用脱脂、磷化、静电喷塑、溜平固化，重点部位须采用一次冲压成型技术；所有钣金部分均采用激光切割加工，所有尖角倒圆角 <math>\geq R3</math>。</p> <p>3. 讲台底座提供大容量收纳空间，隐藏式滑轨抽屉，可以放置杂物可供老师放置无线麦克风、粉笔、键盘、鼠标、作业试卷等。</p>	5 个

		4. 上柜尺寸规格: $\geq 1100*750*358\text{mm}$ , 下柜尺寸规格: $\geq 800*650*650\text{mm}$ , 桌面到地面尺寸: $\geq 900\text{mm}$ , 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 (实际整体高度尺寸根据学校实际需求选择)。	
14	环保无尘书写板	<p>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。</p> <p>2. 参考尺寸: <math>\geq 4300*1350\text{mm}</math>, 高度可根据所配互动平板一体机适当调整, 确保与互动平板一体机的有效配套。</p> <p>3. 内板: 正面左右两侧无边框设计, 上下边框正面高度 <math>\leq 15\text{mm}</math>。</p> <p>4. 板面: 采用金属烤漆书写板面, 哑光、墨绿色, 光泽度 <math>\leq 12</math> 光泽单位, 可吸附磁钉、磁片, 便于教学。</p> <p>5. 边框: 采用高强度银白色铝合金型材, 横框规格 <math>\geq 45 \times 100\text{mm}</math>, 立框规格 <math>\geq 35\text{mm} \times 135\text{mm}</math>。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。</p> <p>6. 覆板: 采用自动化流水线覆板, 避免人工作业刷胶不均导致粘贴不牢、起鼓等现象, 甲醛释放量 <math>\leq 0.2\text{mg/L}</math>。</p> <p>7. 滑轮: 采用高精度轴承滑轮, 上下各 4 组。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	5 套
15	辅助材料及施工等	<p>详细参数: 含拆旧、国标电源线、国标网线、电源排插、双位空开、弧形钢质或工程 PVC 走线槽等配件 (配件及安装费用包含在预算价中), 施工、安装、调试完成后进行设备操作培训。</p>	5 套

## ★二、商务要求

基本要求	<p>1. 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;</p> <p>2. 投标人应保证投标产品涉及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 and 法律责任均由投标人承担;</p> <p>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。</p>
------	---

质量保证期	<p>质保期从交货、安装调试完毕，产品验收合格之日起计算，提供互动平板一体机免费质保≥5年，其他硬件免费质保≥3年，软件免费质保和免费升级≥1年。在质保期内因质量问题由中标人无条件更换，费用由中标人负责。超过质保期的另行协商，其余按投标人提交的售后服务承诺书执行。</p>
售后服务要求	<p>1. 投标产品必须是按厂家标准配置的整套全新产品，按国家规定实行“三包”，免费送货上门、免费安装调试（附安装说明书）及人员培训，培训后采购人可熟悉基本操作；</p> <p>2. 故障处理：提供7*24小时维修服务，并提供售后服务电话，出现故障应在接到故障通知起4小时内响应，一般问题2小时内通过远程方式解决；遇到大的问题，在接到报修通知后4小时内派技术人员到达现场维修，故障修复时限不超过48小时，如超过时限无法排除故障，免费提供同等质量的产品作为备用品供采购人使用，直到修复完成。计算机产品按采购需求执行。</p> <p>3. 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。</p>
交货时间及地点	<p>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；</p> <p>2. 交货地点：广西柳州市内采购人指定。</p>
付款方式	<p>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，货物验收合格之日起10个工作日内，支付合同价款的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10个工作日内支付合同价款的60%。</p> <p><b>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。</b></p>
备品备件及耗材等要求	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>3. 投标人必须有完善的备品备件库体系，在质保期内能提供相应的免费</p>

	<p>的措施和配件，保证超过质保期后六年内有足够的备品备件（网络教室教师机、网络教室学生机按照项目技术规格参数及要求执行），为完成本项目技术支持、服务需求提供可靠保证。</p>
<p><b>★三、验收要求</b></p>	
<p>验收标准及要求</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 符合国家强制性技术标准及有关规定；</li> <li>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；</li> <li>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；</li> <li>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、兼容性及稳定性符合标准达到初验条件；</li> <li>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；</li> <li>5. 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。</li> </ol>
<p><b>四、资信要求</b></p>	
<p>政策性加分条件（如有）</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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；</li> </ol> <p><b>注：（1）采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：<u>第1项、第2项、第4项至第9项、第11项至第14项为工业，第3项为软件和信息技术服务业，其余项不作要求；</u></b></p> <p><b>（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</b></p>

	<p>企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）确定；</p> <p>（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：<a href="https://baosong.miit.gov.cn/ScaleTest">https://baosong.miit.gov.cn/ScaleTest</a></p> <p>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）；</p> <p>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）；</p> <p>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；</p> <p>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）；</p> <p>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）；</p>
<p>质量管理、企业信用要求 （如有）</p>	<p>1. 投标人或所投核心产品生产厂家具备有效的质量管理体系认证证书；</p> <p>2. 投标人或所投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；</p> <p>3. 投标人或所投核心产品生产厂家具备有效的环境管理体系认证证书。</p>
<p><b>五、其他要求</b></p>	
<p>无</p>	

# 三、中标通知书

## 柳州市政府集中采购中心

壶西实验中学教学一体机及学生机房设备采购（LZZC2025-G1-991012-LZSZ）

### 中标通知书

筹链（广西）建设项目管理有限公司：

柳州市政府集中采购中心受柳州市电化教育站委托，就壶西实验中学教学一体机及学生机房设备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）：人民币肆拾壹万伍仟零壹拾元整（¥415,010.00）。

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：柳州市鱼峰区新柳大道91号启元广场A座24楼

