

政府采购合同

项目名称：桂林市凯风小学万福分校教学一体机、电脑、办公用品类、家具等设备采购项目

项目编号：GLZC2025-J1-990311-GLSZ

甲方：桂林市象山区教育局（采购人）

乙方：广西维信信息科技有限公司（牵头人）

中国移动通信集团广西有限公司桂林分公司（联合体成员）

签约时间：2025 年 8 月 13 日

项目名称：桂林市凯风小学万福分校教学一体机、电脑、办公用品类、家具等设备采购项目

项目编号：GLZC2025-J1-990311-GLSZ

甲方：桂林市象山区教育局（采购人）

乙方：广西维信信息科技有限公司（牵头人）、中国移动通信集团广西有限公司桂林分公司（联合体成员）

根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《中华人民共和国民法典》等法律、法规规定，按照竞争性谈判文件（以下简称谈判文件）、响应文件规定条款和成交供应商的承诺、甲乙双方签订本采购合同。

第一条 合同标的及合同金额

项号	标的名称	生产厂家	品牌	规格型号	技术参数	数量①	单位	单价②	单项合计=数量×单价③=①×②
1	一体机	广州视睿电子科技有限公司	seewo	FG86EA	详见以下“附件”	27	台	24000	648000
2	壁挂展台	广州视睿电子科技有限公司	seewo	SC06	详见以下“附件”	26	台	800	20800
3	组合推拉教学环保板	山东蓝贝思特教装科技股份有限公司	蓝贝思特	TY11A	详见以下“附件”	26	套	1200	31200
4	电子笔	广州视睿电子科技有限公司	seewo	SP30	详见以下“附件”	26	支	350	9100
5	音响	广东保伦电子股份有限公司	ITC	AK-406DT	详见以下“附件”	24	对	600	14400
6	2.4G 话筒	广东保伦电子股份有限公司	ITC	定制	详见以下“附件”	26	支	400	10400
7	系统集成服务	中国移动通信集团广西有限公司桂林分公司	国产	定制	详见以下“附件”	24	套	1200	28800
8	一体机移动支架	广州帝配金属制品有限公司	国产	定制	详见以下“附件”	1	套	694	694
9	教师计算机	广州视睿电子科技有限公司	seewo	①主机型号：希沃华腾 DZ0826-0069 ②显示器型号：M243A ③软件型号：希沃电脑管理系统 V2	详见以下“附件”	74	台	5000	370000
10	打印机	珠海奔图电子有限公司	PANTUM	M6506	详见以下“附件”	5	台	2000	10000
11	大型打印复印一体机	珠海奔图电子有限公司	PANTUM	CM230ADN	详见以下“附件”	1	台	12988	12988

12	碎纸机	广州科密股份有限公司	科密	C-720D	详见以下“附件”	3	台	800	2400
13	学生电脑	广州视睿电子科技有限公司	seewo	①主机型号：希沃华腾 DZ0826-0067 ②显示器型号：M243A	详见以下“附件”	108	台	5000	540000
14	无线主机	广东保伦电子股份有限公司	ITC	AK-406DTJ	详见以下“附件”	2	对	800	1600
15	布线安装	广西维信信息科技有限公司	国产	定制	详见以下“附件”	2	项	8530	17060
16	教师办公桌椅	桂林良朋实验室家具有限公司	良朋	按技术参数要求定制	详见以下“附件”	72	套	1500	108000
17	会议室桌椅（配10把椅子）	桂林市欧盛办公家具有限公司	欧林昌盛	按技术参数要求定制	详见以下“附件”	1	套	9800	9800
18	文件柜	桂林市欧盛办公家具有限公司	欧林昌盛	按技术参数要求定制	详见以下“附件”	30	组	800	24000
19	学生定制桌椅	育佳教育装备集团有限公司	育佳	按技术参数要求定制	详见以下“附件”	1400	套	240	336000
20	书包柜	桂林市欧盛办公家具有限公司	欧林昌盛	按技术参数要求定制	详见以下“附件”	24	套	3500	84000
21	窗帘	秀峰区永辉窗帘店	国产	定制	详见以下“附件”	63	米	220	138820
22	教学讲台	山东蓝贝思特教装科技股份有限公司	蓝贝思特	按技术参数要求定制	详见以下“附件”	1	个	1800	43200
23	软木黑板	山东蓝贝思特教装科技股份有限公司	蓝贝思特	按技术参数要求定制	详见以下“附件”	24	块	1000	24000
24	礼堂椅	桂林良朋实验室家具有限公司	良朋	按技术参数要求定制	详见以下“附件”	150	位	550	82500
25	午休床	育佳教育装备集团有限公司	育佳	按技术参数要求定制	详见以下“附件”	250	套	650	162500
26	静电地板	桂林良朋实验室家具有限公司	良朋	600mm×600mm×35mm	详见以下“附件”	200	平方	520	104000
27	电脑桌椅	桂林市欧盛办公家具有限公司	欧林昌盛	按技术参数要求定制	详见以下“附件”	110	套	850	93500

根据《成交通知书》的成交内容，合同的总金额为：人民币（大写）贰佰玖拾贰万柒仟柒佰陆拾贰圆整（¥：（小写）2927762.00元）。

第二条 质量保证

1. 乙方按响应文件承诺的货物规格型号、技术参数、质量标准等向甲方提供未经使用的全新原装产品，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标准。

2. 乙方提供货物的质量保证期为 1 年；教师计算机、学生电脑免费保修期 3 年（自验收合格之日起计算）。（厂家规定质保期超过一年的，按厂家规定，“采购需求”有规定的，按规定执行）。在质保期内因货物本身的质量问题发生故障，乙方应负责免费修理和更换零部件。对达不到技术要求者，根据实际情况，经双方协商，可按以下第（1）款办法处理：

（1）更换：由乙方承担所有发生的全部费用。

（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）。

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. 乙方应按谈判文件规定的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。

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

第四条 货物包装、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. 使用中文说明书（货物属于进口产品的，供货时应同时附上中文使用说明书）、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。本项目货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）。

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。

第五条 交付

签订合同后必须于 2025 年 8 月 25 日前交货并安装调试完毕交付使用（本批次货物属于 2025 年秋季开学使用，交货紧急，请各投标人务必在保质、保量、按时交货的前提下参与竞标。如恶意竞标，采购人将上报政府采购监管部门处理）。按照联合体协议，广西维信信息科技有限公司负责采购需求中第 1 至 6 项、第 8 至 27 项需求内容；中国移动通信集团广西有限公司桂林分公司负责采购需求中第 7 项系统集成服务。货到学校提供货物签收单由学校清点签收。

第六条 调试和验收

1. 乙方所提供的货物与响应文件中承诺的技术参数不符的，采购人拒绝验收并报同级财政监督管理部门进行处理，由此导致整批货物被拒收或索赔而引发的所有损失由乙方承担。按照联合体协议，广西维信信息科技有限公司负责采购需求中第 1 至 6 项、第 8 至 27 项需求内容；中国移动通信集团广西有限公司桂林分公司负责采购需求中第 7 项系统集成服务，

联合体成员按各自负责内容承担相应责任。

2. 本项目的货物是原装正品行货、全新未开封的、符合国家标准的产品，我公司按采购人的要求地址进行送货到位。

3. 乙方供货且安装完成后，由采购人、乙方、使用方共同现场验收，并出具验收文书。验收时产品商标与投标时货物生产厂家一致，否则视为非正品，采购人有权拒收。由此产生的所有损失由乙方承担。采购人可视具体情况聘请相关专家进行验收。

第七条 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：采购人指定地点。

第八条 售后服务、保修期

1. 按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，免费保修期1年；教师计算机、学生电脑免费保修期3年（自验收合格之日起计算）。按照联合体协议，广西维信信息科技有限公司负责采购需求中第1至6项、第8至27项需求内容；中国移动通信集团广西有限公司桂林分公司负责采购需求中第7项系统集成服务，联合体成员按各自负责内容提供售后、保修服务。

2. 售后服务要求（以下费用包含在谈判报价中，采购人不再就此费用另行支付）：

- （1）免费送货上门。
- （2）接到故障通知后2小时响应，6小时内到达故障现场，12小时内排除故障。
- （3）定期回访以及维修。
- （4）免费保修期内所有货物免费上门维修服务、免费更换零部件。
- （5）免费培训：我公司负责免费培训使用人员和维护人员，内容包括设备操作使用、日常维护，确保熟练掌握全部功能为止。
- （6）免费安装调试：我公司负责本项目所有货物的安装、调试。

3. 我公司根据以上售后服务要求，已于响应文件中提供相应的售后服务承诺书。

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 付款方式

该项目所有设备安装调试完正常使用，经采购人验收合格后30个工作日内一次性支付支付合同款的97%（无息），使用满一年后30个工作日内支付3%，如因财政系统原因延迟支付的，支付时间顺延。

第十一条 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，更换不及时的按逾期交货处罚，乙方应向甲方支付合同金额3%违约金并赔偿甲方经济损失。按照联合体协议，广西维信信息科技有限公司负责采购需求中第1至6项、第8至27项需求内容；中国移动通信集团广西有限公司桂林分公司负责采购需求中第7项系统集成服务，联合体成

员按各自负责内容承担相应违约责任。

2. 乙方提供的货物如果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30天对方有权解除合同，违约方承担因此给对方造成经济损失；甲方延期付货款的，每天向乙方偿付延期货款额1%滞纳金，但滞纳金累计不得超过延期货款额1%。

5. 乙方未按本合同和响应文件中规定的服务承诺提供售后服务的，乙方应按本合同合同金额3%向甲方支付违约金。按照联合体协议，广西维信信息科技有限公司负责采购需求中第1至6项、第8至27项需求内容；中国移动通信集团广西有限公司桂林分公司负责采购需求中第7项系统集成服务，联合体成员按各自负责内容承担相应违约责任。

6. 乙方提供的货物在质保期内，因设计、工艺或材料的缺陷和其他质量原因造成的问题，由乙方负责。

7. 其他违约行为按违约货款额3%收取违约金并赔偿经济损失。

第十二条 不可抗力事件处理

1. 在合同有效期内，乙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。

第十三条 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，可向项目所在地辖区人民法院提起诉讼。

3. 诉讼期间，本合同继续履行。

第十四条 合同生效及其它

1. 合同经甲乙双方法定代表人、负责人、自然人或相应的授权代表签字并加盖供应商公章或合同专用章后生效。

2. 合同执行中涉及采购资金和采购内容修改或补充的，需经同级财政部门审批，并签订书面补充协议报同级财政部门备案，方可作为主合同不可分割的一部分。

3. 本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》有关条文执行。

第十五条 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

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。

第十六条 签订本合同依据

1. 谈判文件;
2. 乙方提供的响应(或应答)文件;
3. 服务承诺书;
4. 成交通知书。



本合同甲乙双方签字盖章后生效，一式六份，具有同等法律效力，甲方三份，乙方三份。
采购人于合同签订之日起七个工作日内将一份合同原件送本级财政部门备案。

采购人名称（公章）：桂林市象山区教育局

法定代表人：_____

委托代理人：_____

电 话：_____

开户名称：_____

开户银行：_____

银行账号：_____

日 期：2025.8.13

成交供应商名称（公章）：广西维信信息科技有限公司（牵头人）

法定代表人：_____

委托代理人：_____

电 话：_____

开户名称：广西维信信息科技有限公司

开户银行：桂林银行股份有限公司城中支行

银行账号：66000000 19637 900011

日 期：_____

成交供应商名称（公章）：中国移动通信集团广西有限公司桂林分公司（联合体成员）

法定代表人：_____

委托代理人：_____

电 话：_____

开户名称：_____

开户银行：_____

银行账号：_____

日 期：_____

服务承诺书

根据客户对售后服务及技术支持的要求，我公司系统集成部设计了一套专门为客户量身打造的售后服务和技术支持，可为您提供人员定向化，综合了硬件、软件及工程一体化的系统服务。其中，您所依靠的这支专业化队伍，会为您提出一套配合业务发展和计管理的支持服务方案，帮助您实现资源管理、设备环境的改进计划，使得系统运行更为有效可靠，而这些工作都将通过公司所代理产品厂家授权的服务工程师的现场访问、有计划的硬件升级以及系统增补等服务项目来完成，得到了授权厂家的支持。

5.1 售后服务

5.1.1 按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，免费保修期 1 年；教师计算机、学生电脑免费保修期 3 年（自验收合格之日起计算）。

5.1.2 售后服务要求（以下费用包含在谈判报价中，采购人不再就此费用另行支付）：

（1）免费送货上门。

（2）接到故障通知后 2 小时响应，6 小时内到达故障现场，12 小时内排除故障。

（3）定期回访以及维修。

（4）免费保修期内所有货物免费上门维修服务、免费更换零部件。

（5）免费培训：我公司负责免费培训使用人员和维护人员，内容包括设备操作使用、日常维护，确保熟练掌握全部功能为止。

（6）免费安装调试：我公司负责本项目所有货物的安装、调试。

5.1.3 我公司根据以上售后服务要求，已于响应文件中提供相应的售后服务承诺书。

5.2 商务服务

5.2.1 交货期及地点

（1）交货期：签订合同后于 2025 年 8 月 25 日前交货并安装调试完毕交付使用（本批次货物属于 2025 年秋季开学使用，交货紧急，我公司将保质、保量、按时交货的前提下参与竞标。如恶意竞标，采购人将上报政府采购监管部门处理。）。货到学校提供货物签收单由学校清点签收。

（2）交货地点：广西桂林市象山区采购人指定地点。

5.2.2 付款方式

该项目所有设备安装调试完正常使用，经采购人验收合格后 30 个工作日内一次性支付支付合同款的 97%（无息），使用满一年后 30 个工作日内支付 3%，如因财政系统原因延迟支付的，支付时间顺延。

5.2.3 规范标准：采购标的需执行的国家标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。

5.3 质量

我公司对所投的本项目产品的技术参数要求作出真实、有效的响应和承诺。如有作假，视为实质不响应文件要求，其竞标无效，按虚假应标处理，解除合同，并上报政府采购监管部门处理，并赔偿对开学时学生无课桌椅使用及教育工作不能正常开展造成的所有损失。

5.4 验收

5.4.1 我公司所提供的货物与响应文件中承诺的技术参数不符的，采购人拒绝验收并报同级财政监督管理部门进行处理，由此导致整批货物被拒收或索赔而引发的所有损失由我公司承担。

5.4.2 本项目的货物是原装正品行货、全新未开封的、符合国家标准的产品，我公司按采购人的要求地址进行送货到位。

5.4.3 我公司供货且安装完成后,由采购人、我公司、使用方共同现场验收,并出具验收文书。验收时产品商标与投标时货物生产厂家一致,否则视为非正品,采购人有权拒收。由此产生的所有损失由我公司承担。采购人可视具体情况聘请相关专家进行验收。

5.5 其他

5.5.1 本项目不接受进口产品(即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品)参与竞标,如有此类产品参与竞标的响应文件作无效处理。

5.5.2 合同履行时,我公司提供核心产品技术参数确认表并加盖生产厂家公章,同时配合采购人进行检测测试,采购人对参数的真实性和实际效果进行逐条逐字和功能验证,通过检测后方可进行验收。在检测测试过程中如发现有虚假应标行为的,采购人将拒绝接收货物并根据政府采购法及相关法律法规要求追究法律责任。

5.5.3 本项目采购预算金额为人民币贰佰玖拾叁万壹仟零捌元整(¥2931008.00元)。我公司的报价未超出采购预算金额,为有效报价。

5.5.4 本项目采购设备用于学校,为保证学校正常开展教育教学工作,本商务要求中所有内容条款均为实质性要求,若无法满足,视为响应无效。

5.5.5 本项目所属行业为工业,第1项产品“一体机”。本项目“货物采购需求”中的所有要求均为实质性要求,我公司承诺若有任意一项负偏离,响应文件作无效处理。

5.6 服务响应体系

在售后及技术支持服务中,我公司按以下流程提供规范服务:

5.6.1 免费保修:(1)提供终身维护服务;(2)保修期外零配件优惠供应方案。

我公司除严格按照各厂家产品的规定的免费维修范围联系厂家及时提供服务外,当设备超过保修期或对因用户的不正当使用所造成的损坏不属于保修范围的,我公司仍会积极帮助用户解决问题,对于需要更换配件的将收取配件费用,不再收取其人工服务等费用。

在免费保修期满以后,我公司保证以成本价提供备件和维修服务,并以保修期内的速度进行维护处理。我公司为保障用户利益,保障产品的质量,在用户购买的设备超出保证期后,仍向用户提供对设备的终身技术咨询。对于用户的系统升级与优化的要求或者用户构建新的系统时,我公司将优先响应,积极为用户的系统建设提供设备升级和系统移植方面的服务。在系统维护期外如需获得与系统维护期内一样规格的维修服务,用户可通过我公司向设备原厂商购买服务。其中的两种购买方式如下:

延长保修方式:在保修期外的设备维修,每延长1年,按设备购置价格的一定比例(另行商定)作为维修费用;所有设备及配件的更换维护不再另行收取任何费用。(也可协助使用单位联系购买原厂售后服务,收费标准按厂家收费标准执行,不再另外收取任何费用);如遇地震、洪水、火灾、雷击、化学腐蚀、强电压影响等不可抗拒原因导致货物损坏的,不在免费保修范围内。我公司将提供维修或更换服务,在征得采购方认可后,按照投标价格收取货物或材料的成本费。

有偿服务方式:如不购买延长保修,则可按照设备损坏情况收取不高于本次投标价格的材料成本费,所有经过维修或更换的设备及配件,均由厂家提供3个月的免费再保修。

停产产品维修原则:对于型号过旧且不再生产的产品,经过双方协商可更换替代产品,视被替换产品的新旧程度,收取适当的成本费及材料费。

5.7、一体机厂家的售后服务保障措施

5.7.1 备品备件保障措施

厂家为本项目提供充足的备品备件,在每个售后服务网点都具有库存备品备件,以保证在最短的时间内回复用户对产品的正常使用。

在用户需要替换备品备件时,在接到用户通知后,厂家不仅派出专业技术人员第一时间到现场,并且联系厂家专业技术人员一同到现场为用户更换备品备件,并对用户的设备软

件等进行随访检测，保证用户的正常使用。

备件送达期限：在设备的使用寿命期内，保证国内不超过 5 天，国外不超过 15 天。

终身零配件供应：保证设备停产后的备件供应保证 10 年，并以优惠的价格提供该设备所需的维修零配件。

5.7.2 重大活动驻场保障措施

在节日等采购人认为的重要时段内，厂家将应用户要求派出维护经验丰富的技术工程师提供现场驻场技术支持服务，同时协调产品制造商原厂技术工程师协助；并提供 7×24 小时技术支持，在此时间内，如遇设备问题，厂家将采购维修、提供备件等方式保证系统的正常运行。

5.7.3 售后服务巡检计划

提供巡检，内容包括设备运行状况检测、客户使用状况报告，客户需求报告。

5.7.4 售后服务巡检服务规范

(1) 巡检准备工作

- 打印巡检报告（双面彩印，内含巡检表）
- 下载巡检准备工具包
- 预约上门时间，确认设备数量
- 准备测试工具

(2) 巡检操作步骤规范

① 巡检关键要素：

巡检的第一台，建议用户现场等候并保持巡检操作讲解，完成第一台巡检后礼貌地请用户先去休息，然后开始批量巡检。

② 巡检步骤规范流程：

第一步：市电检测（1 分钟）：接地是否良好（接地检查应包括整机接地和教室地线接地两方面），是否私自延长电源线及电源线屏蔽层是否有破损等（如存在安全隐患请记录并告知用户）。测试教室内插座电压并记录在巡检表内，包含的线对零线间电压和零线与火线间电压两个值。判断标准：（220V 正负 10%）

第二步：安装可靠性检测（1 分钟）：检查整机安装是否稳固、可靠，壁挂、铆钉或桁架是否存在松动现象。判断标准：拍照记录整机安装照片（要拍摄包含整机、黑板、黑板上方空间在内的整面墙的照片）。

第三步：进行遥控功能检测（1 分钟）：开机通电后，打开右侧面的船型开关，按整机前置面板上的开机按钮。判断标准：设备可正常上电开机。

第四步：开机测试（1 分钟）：开机过程中，在屏幕出现以下字样时，进入 BIOS 界面（对电脑通道不是默认通道的整机，需手动切换至电脑通道）。在系统 BIOS 界面，查看并记录下电脑模块型号。记录完成后按遥控器上的返回按键，弹出提示后按遥控器确认按键，整机系统启动。开机完成后，进行按键功能检测：分别用手指按下面板按键的上下左右 1/4 接触面，检查按键卡键情况，分别短按 POWER、INPUT、MENU、HOME、VOL+、VOL- 等按键，检查功能响应情况。判断标准：按键功能正常，手感良好无松动现象，亦无卡键现象。且丝印与按键功能一一对应。

第五步：本机触摸功能测试（1 分钟）：如果是双系统的需要同时测试安卓和 windows 系统。安卓通道下进入画图软件进行画线测。判断标准：各通道触摸操作正常，画线过程中不出现连笔、断笔、跳笔和书写不出现像，线条平滑，无折线和弯曲。

第六步：外置电脑触摸功能测试（2 分钟）：用 VGA 线将笔记本电脑的显示信号输出至整机 VGA 输出 1 通道，再将外置触摸线连接至笔记本电脑的 USB 接口和整机的 Touch Out 口（USB type B）。在 VGA 输出 1 通道下，打开外接电脑上的画图软件，依次进行单点、两

点满屏幕画线操作，检查触摸及书写效果。判断标准：外接电脑能正常识别触摸设备，且触摸功能正常，画线无跳线、断线现象。

第七步：敲击测试（3 分钟）：电脑通道下将显示画面切换为纯色画面（可使用 Nokia 测试图或打开 EasiNote 纯色画板），使用橡胶锤分别敲击整机边框正面的四边角、中间部位和屏幕的中间部分，检查显示屏纯色画面的敲击稳定性，测试时，每个敲击点敲 3 次，敲击力度为 1-1.5kg，敲击完成后需按照触摸功能测试流程重新检查触摸是否正常。判断标准：敲击过程，屏幕显示正常，无花屏、黑屏、闪亮线、闪烁等异常现象；声音无断续、停顿现象，整机无异响；触摸功能正常，无断线、跳线和无触摸现象。

第八步：外置 USB 端子功能及声音测试（2 分钟）：将存有 1080P 高清视频的 U 盘插入外置 USB 端子中，检查 U 盘识别、读取是否正常；播放 U 盘中的高清视频，检查画面、声音是否正常。判断标准：U 盘可被正常识别、读取；视频声音可正常播放，无明显杂音、无异响。

第九步：网络测试（1 分钟）：提前与确认使用外网/内网，以及网络状况良好情况下进行网络测试。电脑通道下，打开网络浏览器（如 Internet Explorer），在地址栏内输入网址 <http://www.baidu.com>，检查网页是否正常打开。判断标准：能正常打开百度网页。

第十步：硬件体检（PC 检测工具）（2 分钟）：运行 hwmonitor_1.41 检测工具，进行硬件体检。查看 CPU 温度、风扇转速、硬盘温度，CPU 和硬盘温度小于 120 度都是正常情况；查看我的电脑系统属性，查看设备规格与 windows 规格，确保所有参数显示都是正常。判断标准：设备测试数值及设备规格参数显示正常。

第十一步：性能测试（2 分钟）：切换通道，检测外接设备如视频展台、外设、功放等并记录外设型号。判断标准：所有外设及配件功能连接使用正常。

第十二步：整机开关机测试（2 分钟）：断电关机（如用户在场，演示正确关机流程，并告知异常断电可能的影响），反复开关机 3 次，确认设备是否正常运行。（告知测试目的，并提醒用户正确的清洁保养能降低故障概率，提升使用效率；并告知设备建议保养周期 3-6 个月）。判断标准：设备开关机正常。

第十三步：PC 模块与内存插拔/清洁（5 分钟）：整机断电后，将电脑模块拔出。拆开电脑模块外壳，拔掉内存条，使用软毛刷清理 PC 模块内部灰尘。将电脑模块后壳，内存，清理后的主板，排列在一起拍照。保证条码清晰可读。判断标准：拍照记录电脑模块清洁后照片。

第十四步：设备复原（2 分钟）：涉及拆装客户端黑板、配套设备等情况，服务完成后务必复原：重点检查铆钉，螺丝等是否全部安装且稳固，是否老化等；避免安全隐患。

第十五步：设备清洁消毒（2 分钟）：提前购买消毒液（首选含氯消毒液 250mg/L 浓度，不能超过这个浓度，浓度大了有腐蚀作用，市面上有含氯泡腾片健之素，不推荐用 84 消毒液，可选滴露、威露士等）、喷壶、干毛巾若干（面巾，软布都可以）。设备断电，先用专门的屏幕清洁剂和擦屏布进行清洁屏幕，喷少许消毒液在干毛巾上，擦手高频接触的按键和屏幕区域。再干布清理粉尘。顶端、底边粉尘清理。关闭设备、还原黑板等。

第十六步：巡检报告（2 分钟）：巡检完成后，现场填报告（含记录表），由用户签字，报告和记录表都需要签字。巡检记录表只填一份即可，拍照后给用户；报告一式两份，一份给学校，一份留存。

5.7.5 售后服务巡检报告

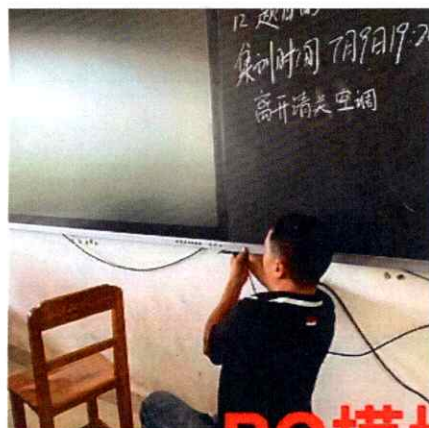
(1) 巡检综述

交互一体机设备巡检概述		
品牌设备示例图	单位地址：	

巡检产品数量	联系人:		联系电话:	
	巡检时间	年 月 日		
	交互平板/台:		智慧黑板/台:	
	全部设备数量:		已过保设备数量:	
预计今年过保设备数量:				
是否提供清洁保养服务		☐ 是, 已完成清洁保养 ☐ 否		
巡检服务结果				
软件运行情况:				
硬件运行情况:				
使用和维护建议				
客户满意度评价: ☐ 十分满意 ☐ 满意 ☐ 一般				
客户联系人/对接人签字:			联系电话:	
工程师签字:			时间: 年 月 日	

巡检记录表																			
工单编号：_____										客户签字：_____									
产品信息				产品检测															
序号	班级	设备型号	整机序列号	电源地线 与零线电压	安装可靠性	遥控按钮	屏幕显示	触摸和书写	外置电脑触摸	屏幕敲击	网络功能	系统性能	内置麦克风	内置摄像头	开关机测试	PC 插拔测试	展台	外接音响	设备是否正常运行
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

备注：产品检测项中除特殊说明以外，功能正常的打“√”，异常写详细描述，如电脑模块插拔无法操作或教室无周边外设设备，则在对应选项上打“/”



PC模块清灰



U盘接口检查 VS

系统垃圾清除





5.7.6 质保期外服务保障

在质保期外，厂家向用户提供及时的、优质的、价格优惠的技术服务和备品备件供应。

在用户使用或者设备出现故障，厂家将在第一时间响应，到用户现场进行维修及维护，对需要更换的备品备件向厂家提出及时申请及更换，务必使用户设备的使用正常的使用寿命周期中享受到设备正常的功效。

八、本地化服务

我公司在广西桂林市设有办事处分支机构，并设有售后服务网点（广西壮族自治区桂林市叠彩区清风路74号），投诉热线：24小时专线技术服务热线：韦工：13768746460，更便捷、更专业的服务提供给用户服务。我公司在离采购人尽可能近的地方提供技术服务人员和售后服务点，以便缩短售后服务响应时间和售后服务满意度。

附件 2：技术参数要求

项 号	标的名 称	技术参数要求
1	一体机	一、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。 5、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、整机系统设计 （一）电脑系统设计 1、CPU：搭载 Intel 酷睿系列 i5CPU。 2、内存：8GBDDR4 内存。 3、硬盘：256GB 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 10Gbps。 5、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。 6、具有独立非外扩展的视频输出接口：1 路 HDMI。 7、具有独立非外拓展的电脑 USB 接口，至少具备 3 个 USB3.0 接口。 8、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。 （二）嵌入式系统设计 1、嵌入式系统版本不低于 Android13，内存 2GB，存储空间 8GB。 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，使用白板软件时，整机可根据用户书写操作智能调节屏幕亮度。 3、嵌入式 Android 操作系统下，互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地图。 4、无 PC 状态下，嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除（手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），白板书写内容可以 PDF、IWB 和 SVG 格式导出。支持 10 种以上平面图形工具。支持 8 种以上立体图形工具。 5、在嵌入式操作系统下，能对 TV 多媒体 USB 所读取到的文件进行自动归类，可分类查找文档、板书、图片、音视频，检索后可直接在界面中打开。 三、按键及接口设计 1、三合一电源按键，同一电源物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。 2、整机具备至少 6 个前置按键，可实现开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。

3、支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式。

4、设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。

5、整机支持 5 个自定义前置按键，设置、音量-，音量+，录屏，护眼按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）、课堂智能反馈。（投标时已提供国家认可的第三方检测机构出具带 CMA 或 CNAS 标识的检测（检验）报告扫描件并加盖我公司 CA 签章。）

6、整机具备前置 Type-C 接口，type-C 支持最大充电功率 15W，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。（投标时已提供国家认可的第三方检测机构出具带 CMA 或 CNAS 标识的检测（检验）报告扫描件并加盖我公司 CA 签章。）

7、整机支持蓝牙 Bluetooth5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。

8、整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码；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；（投标时已提供国家认可的第三方检测机构出具带 CMA 或 CNAS 标识的检测（检验）报告扫描件并加盖我公司 CA 签章。）

9、整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射和 BT 蓝牙连接功能，Wi-Fi 和 AP 热点工作距离 12m；在 Android 下支持无线设备同时连接数量 32 个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接 8 个；（投标时已提供国家认可的第三方检测机构出具带 CMA 或 CNAS 标识的检测（检验）报告扫描件并加盖我公司 CA 签章。）

四、护眼及屏幕设计

1、整机屏幕采用 86 英寸液晶显示器。整机采用超高清 LED 液晶显示屏，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160。钢化玻璃表面硬度 9H。

2、整机色域覆盖率（NTSC）93%；整机背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度≤100nit，用于提升显示对比度。（投标时已提供国家认可的第三方检测机构出具带 CMA 或 CNAS 标识的检测（检验）报告扫描件并加盖我公司 CA 签章。）

3、灰度等级≥256 级。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 $\Delta E \leq 1$ 。（投标时已提供国家认可的第三方检测机构出具带 CMA 或 CNAS 标识的检测（检验）报告扫描件并加盖我公司 CA 签章。）

4、整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500 能量综合）<50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。

5、支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节。

6、整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），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。

7、支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。

8、整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节；纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。（投标时已提供国家认可的第三方检测机构出具带 CMA 或 CNAS 标识的检测（检验）报告扫描件并加盖我公司 CA 签章。）

五、教学音视频设计

- 1、整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向 10W 高音扬声器 2 个，上朝向 20W 中低音扬声器 2 个，额定总功率 60W。（投标时已提供国家认可的第三方检测机构出具带 CMA 或 CNAS 标识的检测（检验）报告扫描件并加盖我公司 CA 签章。）
- 2、整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围 125Hz~1KHz，高频段显示调节范围 2KHz~16KHz，分贝显示 -12dB~12dB 调节范围。
- 3、整机内置非独立外扩展的 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 $\geq 10\text{m}$ 。（投标时已提供国家认可的第三方检测机构出具带 CMA 或 CNAS 标识的检测（检验）报告扫描件并加盖我公司 CA 签章。）
- 4、整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 5、8mm 整机扬声器在 100% 音量下，可做到 1 米处声压级 $\geq 88\text{dB}$ ，10 米处声压级 $\geq 79\text{dB}$ 。
- 5、整机内置摄像头（非外扩），PC 通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。
- 6、整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量 4 个。整机内置至少三个摄像头像素值均大于 800 万。整机上边框内置非独立式广角高清摄像头，在清晰度为 2592x1944 分辨率下，支持 30 帧的视频输出。（投标时已提供国家认可的第三方检测机构出具带 CMA 或 CNAS 标识的检测（检验）报告扫描件并加盖我公司 CA 签章。）
- 7、整机上边框内置非独立式摄像头，视场角 141 度且水平视场角 139 度，可拍摄 16777216 万像素的照片，支持输出 8192 $\times$ 2048 分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能，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。（投标时已提供国家认可的第三方检测机构出具带 CMA 或 CNAS 标识的检测（检验）报告扫描件并加盖供应商 CA 签章。）
- 8、整机支持距离摄像头位置 ≥ 10 米距离的 AI 识别人脸，在距离整机 1.7 米情况下，且拍摄范围可以覆盖摄像头垂直法线左右距离大于等于 4 米，可以实现人脸识别。整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于 55 人。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具带 CMA 或 CNAS 标识的检测（检验）报告扫描件并加盖供应商 CA 签章。）
- 9、整机支持上边框内置非独立摄像头模组，同时输出至少 3 路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览（拍照或视频录制）。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具带 CMA 或 CNAS 标识的检测（检验）报告扫描件并加盖供应商 CA 签章。）
- 10、整机支持通过人脸识别进行登录账号。整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。

六、触控及交互性能

- 1、支持 Windows7、Windows8、Windows10、Windows11、Linux、MacOs、UOS 和麒麟系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。
- 2、触摸分辨率不低于 32768 $\times$ 32768，整机系统支持书写触控延迟 $\leq 30\text{ms}$ ，书写功能集成预测算法，在书写速度 $\geq 50\text{cm/s}$ ，支持笔迹距离笔的距离小于 20mm。
- 3、整机触摸响应时间 $\leq 4\text{ms}$ ，触摸最小识别物 $\leq 3\text{mm}$ ，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。
- 4、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。
- 5、支持同一支笔，笔头、笔尾书写不同的颜色，且颜色可自定义。
- 6、整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。（投标时已提供国家认可的第三方检测机构出具带 CMA 或 CNAS 标识的检测（检验）报告扫描件并加盖供应商 CA 签章。）
- 7、整机支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，

	使用手指可以操作应用，进行点击操作。（投标时已提供国家认可的第三方检测机构出具带 CMA 或 CNAS 标识的检测（检验）报告扫描件并加盖我公司 CA 签章。） 8、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。 9、触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写。 七、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。 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。 4、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。 5、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。 （二）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、超声三种方式与手机进行连接，实现文件传输功能。（投标时须提供国家认可的第三方检测机构出具带 CMA 或 CNAS 标识的检测（检验）报告扫描件并加盖供应商 CA 签章。） 2、文件传输应用支持多人同时将手机文件传输到整机上；当手机端登录账号与整机一致时，接收文件不需要二次确认，当手机端登录账号与整机不一致时，且距离连接成功或上次传输超过 3 分钟，则接收文件需要二次确认。 3、文件传输应用开启后，可自动打开整机热点，并在文件传输应用中显示热点信息，无需手动在设置中查看热点。 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，全部清空需要经过二次确认。 （三）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，具有不少于 15 万份的课件资源，支持整份课件或按照课件页插入课件中。支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，可导入新课、作者简介。支持按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分。支持在查看部分课件的同时查看对应整份课件，了解作者整体教学思路。（投标时已提供国家认可的第三方检测机构出具带 CMA 或 CNAS 标识的检测（检验）报告扫描件并加盖我公司 CA 签章。） 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、AI 智能生成课堂活动：具有课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动。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。（投标时已提供国家认可的第三方检测机构出具带 CMA 或 CNAS 标识的检测（检验）报告扫描件并加盖我公司 CA 签章。）

6、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。

7、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。

8、智能配对游戏：支持创建配对游戏，教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时，拖动知识点进行配对，系统将自动判断是否正确。系统至少提供 10 种游戏模版，且模版样式支持自定义修改，同时支持设置干扰项。

9、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。

10、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。

11、课件背景：提供≥12 种以上背景模板供用户选择，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，且提供不少于 5 种详解页背景模板供选择。
- （3）AI 音标助手：支持浏览和插入国际音标表，可直接点击发音，支持已整表和单个音标卡片插入。支持智能将字母、单词、句子转写为音标，并可一键插入到备课课件中形成文本

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。

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。

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。

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
- （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
- （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 3 位学生同时参与远程互动；支持学生端发起举手，教师端在同意后自动进入连麦互动。

17、课堂小测：提供≥40000 道初中数学试题。

(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，形成个性化套。

(5) 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。

八、教研平台设计：

1、发起集体备课：支持选择教案、课件、胶囊资源上传发起集体备课研讨，支持设置多重访问权限，通过手机号搜索即可邀请外校老师，可用于跨校教研场景。

2、集体备课研讨：参会人可通过评论区发表观点，可对他人评论的观点进行点赞，评论消息支持实时提醒，支持图片的上传。

3、在线批注：参会人可在在线对教案进行随文式批注，追加批注，回复以及查看实时批注消息。支持对课件进行打点式批注，可通过批注定位研讨内容，完成协同备课。

4、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 5 个教案模板。

5、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。

6、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。

7、邀请评课：支持在授课模式中发起评课评价，根据课程和评课表生成二维码，可选择是否分享课件，若选择分享课件，评课人通过扫码即可参与评课并获取课件。

8、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。（投标时已提供国家认可的第三方检测机构出具带 CMA 或 CNAS 标识的检测（检验）报告扫描件并加盖我公司 CA 签章。）

9、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体备课两个维度查看集体备课数据。集体备课记录数据包含集体备课名称、主备人、学科、年级、章节、稿数、参与老师、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。

10、听课评课数据详情：全校听课评课数据统一汇总，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。

九、产品售后保障服务

1、全国 24 小时 400 电话保修、二维码扫描保修、区域化驻地技术工程师专线保修。

2、微信售后报修服务：快速输入相关问题及所在区域进行在线保修，贴心服务人员实时在线提供客服专线报修，更好更快的解决售后故障问题带来的使用不便。

3、微信问题查询服务：提供八大模块的问题查询及解决方案，现场完成简单故障的快速修复指导。

十、其他要求

		1、为确保货物质量及原厂品质，中标供应商在正式供货时必须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证原件、供货证明原件，否则采购方将不予验收通过。 2、中标公示期内若有其他投标人质疑情况下，中标单位必须提供与标书技术要求及功能符合的全部样品一套至用户处进行整体性能与标书文件核对，协助质疑答复。如出现所提供样品不符招标要求或无法提供所有样品，均视为虚假应标处理并根据招标法及标书要求追究法律责任。
2	壁挂展台	1. 铝合金外壳，无锐角无利边设计，塑胶包裹，有效防止师生碰伤、划伤。 2. 内置机箱锁，壁挂式安装，防盗防破坏。 3. 采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸 A4 面积，收起时小巧不占空间，高效利用挂墙面积。 4. 采用 USB3.0 高速接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输需求。 5. 采用 800W 像素自动对焦摄像头，可拍摄 A4 画幅。 6. 解析度：中间 1600 线，四周 1400 线。 7. 展台按键采用电容式触摸按键，可实现一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能，同时也支持在一体机或电脑上进行同样的操作。 8. 整机自带均光罩 LED 补光灯，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀。 9. 支持对展台实时画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。 10. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 11. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。 12. 可选择图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。 13. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。

3	组合推拉教学环保板	1、结构：推拉板由四块书写板及铝合金边框组装而成，书写板分内外双层结构，内层为两块固定书写板与液晶一体机正面平齐，外层为两块滑动书写板，滑动板配装刻有黑板品牌 LOGO 标识的挂锁，开闭自如确保液晶一体机的安全管理。 2、基本尺寸：4000mm×1305mm，可根据所配电子产品适当调整，确保与一体机的有效配套。 3、书写板面：环保教学专用彩色涂层钢板，浅米黄色，厚度 0.3mm，硬度 4H，板面可吸附磁针、磁片，书写面光滑、平整，颜色均匀，坚固耐用、哑光，投影可视效果佳，有效地保护了师生的视力健康。 4、内芯材料：高强度、吸音、聚苯乙烯泡沫板，采用国际适用工艺，书写无吱吱声，改善书写手感。 5、背板：采用防锈热镀锌钢板，厚度 0.25mm，流水线一次成型，间隔 80mm 压有 20mm 凹槽加强筋，确保均布承压不低于 635N，凹槽造型美观、增加强度，更加耐用。 6、覆板：采用环保型双组份聚氨酯胶水，自动化流水线覆板作业，牵引、滴胶、刷胶、压固、切割下料一次完成，确保粘接牢固板面平整，甲醛释放量≤0.3mg/L，符合 GB/T 28231-2011《书写板安全卫生要求》。 7、边框：采用工业用高强度铝合金型材，电泳香槟色，模具挤压一次成型，上框规格 57mm×78mm（±5mm），左右框规格 29mm×100mm（±5mm）。轨道上置隐藏式平滑轮滑道，结构性解决滑轮受灰尘影响的情况，配有宽度 30mm 的板托，板托与滑动系统分离，与边框一次模具成形，可放置书写笔，方便实用。 8、包角材料：采用抗老化高强度 ABS 工程塑料注塑成型。规格：100mm×29mm×29mm（±5mm），采用双壁成腔流线型设计，R25mm 的圆角，正面带黑板品牌 LOGO 标识，无尖角毛刺，符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》。 9、黑板滑轮：上轨采用减震消音双组吊轮，滑轮使用高精度轴承，下轨采用双组滑块，保证滑动流畅、噪音小、前后定位精确不晃动、滑动板前后晃动小于 0.5mm，经久耐用。数目各 4 组，上下均匀安装，推拉顺畅自如，无卡挤现象和尖锐的摩擦声，稳定性好。 10、限位档：黑板边框内部两侧安装滑动限位档，防止活动黑板开启时撞击立框。 11、易维护性：一体机上下配同色同质书写板，上下可根据一体机尺寸进行微调，两侧用 H 型边框与固定板配合，可自由拆装。使一体机不用拆整个黑板即可直接拆装维护，减少麻烦，延长使用寿命。 12、安全性：一把锁实现对滑动黑板的锁定，钥匙通用，方便实用。 13、安装：配装自制钢制安装件，规格 95mm×50mm×60mm（±5mm），隐形安装、没有外露的挂接件。 14、包装：采用环保型材料，符合国家产品包装要求，单套或双套纸箱独立包装，箱体印有制造商名称、LOGO 标识、地址、服务热线等信息。 15、配套环保耗材：耗材如下： （1）新型成膜墨水笔：3 支（红色蓝色黑色各 1 支），字迹亮丽清晰，遮盖力高，速干易擦，不留底，不糊板，无尘无毒健康环保，合理的结构设计，实现更换笔头，添加墨水，方便快捷，专用聚酯笔头，渗透性强，书写流畅，颜色多样可随意搭配组合，适用于米黄板、亚光白板、玻璃、专用膜等不吸水板面。 （2）环保墨水：3 瓶（红色蓝色黑色各 1 瓶），环保醇溶、纳米颜料墨水，所用原料均无毒无害，保证师生健康。长期放置无沉淀和分层现象，书写流畅。旋盖滴液嘴设计，可以有效控制加墨量，加墨方便。墨水容量每瓶 100ml。 （3）板擦：1 个，直径 95mm（±2mm），厚 30mm，特质 EVA 板擦，擦除性好，干擦无需用水、不伤板面；
---	-----------	---

		(4) 黑板专用清洁毛巾 1 条, 尺寸: 350mm×350mm (±5mm), 材料定做, 使用方便, 清洗效果好, 保护书写板面, 脏后清水清洗, 拧干即可。
4	电子笔	1、采用笔型设计, 具有三个遥控按键 (上下翻页和功能键), 既可用于触摸书写, 也可用于远程操控。 2、采用 2.4G 无线连接技术, 无线接收距离最大可达 15 米。 3、无线接收器采用微型 nano 设计, 并能收纳在笔上, 整洁美观。 4、使用单节 7 号电池驱动, 并带自动休眠节电设计。 5、单接收器设计, android、windows 双系统同时响应。只需安装一个接收器, 双系统都能响应智能笔的操作指令。 6、支持白板课件、PPT、PDF 等多种格式的课件进行远程无线翻页。 7、功能按键可通过长按/短按实现两种快捷功能, 方便教师操作。 8、支持自定义按键功能, 可选功能包括: 一键启动任意通道批注、一键启动/退出 PPT 播放、一键启动 PPT 批注、一键启动任意通道冻结与放大屏幕内容。
5	音响	1. 具有 1 路话筒输入接口、1 路立体声线路输入接口、1 路线路输出接口、1 路 100V 广播输入接口, 1 个麦克风音量调节旋钮, 1 个线路输入音量调节旋钮, 2 个高低音调节旋钮。 2. 内置数字无线教学接收模块, 可接入 1 个教学无线手持麦。音频传输采用基于 U 段的话筒无线音频传输技术, 无线音频传输满足 640MHz 至 690MHz 的频率调制范围, 同时具备自动扫频与对频技术功能。 3. 具有输出过载、过压、短路保护功能。 4. 整机配置 1 只手持式麦克风, 麦克风具有 ≥1 路 3.5mm 音频接口可用于接入头戴麦配件。 5. 具备移动端 APP 控制功能, 在移动端可以调节包括但不限于音量增益、频率和发射功率、回声设置、混响设置、均衡器设置、设备蓝牙名称修改。 6. 具有智能扫频功能, 自动选择并避开干扰频段。 7. 具备远程升级功能, 可实现蓝牙在线升级。 8. 内置高保真扬声器, 功放额定功率 2×40W。 9. 信噪比 ≥70dB。 10. 频率响应等同或优于 40Hz~20KHz (≤±3dB)。 11. 谐波失真 ≤1%。
6	2.4G 话筒	1. 手持式麦克风具有 OLED 显示屏和物理按键, 显示屏的显示内容包括但不限于频率、音量、开关麦状态、电量、功率等级参数, 并且具备音量加按键、音量减按键、电源开关键, 物理按键具备清晰的按压反馈, 电源开关键长按开关机, 短按开关静音。 2. 手持式麦克风具有 2 种充电方式, 包括但不限于座式话筒充电座触点充电和 TYPE-C 接口充电。 3. 手持式麦克风具有智能检测麦克风状态功能, 40 分钟无音频输入自动关机实现省电功能。 4. 采用红外对频技术, 可实现无线麦克风自动接入系统, 不会串频到其他房间或者场景。
7	系统集成服务	货物运输装卸费、安装调试、水晶头、音视频线、插座开关、PVC 线槽线管、钢钉、线卡、扎带等。
8	一体机移动支架	防锈静电喷涂加厚冷轧钢架, 360° 自由旋转, 可自调节高度, 满足不同场景需求。免打孔安装, 安全锁扣, 高度调节, 承重约 300KG。
9	教师计算机	一、硬件设计: 1. CPU: 主频 2.7GHz、8 核处理器 8 线程, 二级缓存 8MB。 2. 主板: ZX200 芯片组。 3. 内存: 16GB DDR4 2666MT/s 内存。最大可支持拓展 64GB。 4. 硬盘: 256GB M.2 NVMe SSD 硬盘; 1000GB 机械硬盘。

5. 支持拓展 9.5mm 标准光驱。
 6. 支持不低于 1000Mbps。网口支持 wake on LAN。
 7. 集成标准声卡。
 8. USB 有线键盘、鼠标。
 9. 前置面板：USB3.0 3 个；TypeC 1 个；音频接口 1 个（支持耳机麦克风二合一）
 10. 支持物理网络开关按键。
 11. 3 前置 USB 端口支持在关机状态下对外供电。
 12. 后置面板：USB3.0 4 个；HDMI 输出 1 个；VGA 输出 1 个；音频输入 2 个；音频输出 1 个；RJ45 1 个；PS/2 2 个；串口 1 个。
 13. 显卡：集成显卡。
 14. 内部插槽：PCIe x16 1 个（支持拓展独立显卡）；PCIe X8 2 个；M.2 2 个；SATA4 个。
 15. 机箱体积：8L。
 16. 电源功率：200W。
 17. 显示器 23.8 英寸显示屏幕，分辨率 1920×1080。
 18. 屏幕亮度 250nit，IPS 屏。
 19. 支持 VGA 1，HDMI 1。
 20. 为保证屏幕色彩显示真实度，显示屏幕 DCI-P3 色域覆盖率 90%。
 21. 对比度 1000:1，屏幕刷新率 75Hz，响应时间 7ms，可视角度 178/178。
 22. 电源能效转换效率 86%。
 23. 显示屏具备标准模式和炫彩模式选项。（投标时已提供国家认可的第三方检测机构出具带 CMA 或 CNAS 标识的检测（检验）报告扫描件并加盖我公司 CA 签章。）
 24. 显示屏具备护眼模式，护眼模式下，蓝光比例 16.8%。（投标时已提供国家认可的第三方检测机构出具带 CMA 或 CNAS 标识的检测（检验）报告扫描件并加盖我公司 CA 签章。）
 25. 显示器具备阅读模式。（投标时已提供国家认可的第三方检测机构出具带 CMA 或 CNAS 标识的检测（检验）报告扫描件并加盖我公司 CA 签章。）
 26. 显示屏采用窄边设计，上左右边框 5mm，下边框 16.5mm，屏占比 92%。
 27. 为保护教师、学生视力健康，硬件具备硬件低蓝光，获得 TÜV 硬件低蓝光认证。
 28. 为保护教师、学生视力健康，硬件具备无频闪，获得 TÜV 无频闪认证。
 29. 为保证兼容性，显示器与教学主机保持同一品牌。
- 二、配套助手软件
1. 登录方式多样性：支持账号/密码和手机微信扫码两种登录方式。用户首次登录时绑定微信 ID 与账号的对应关系，绑定后即可通过微信扫码登录，无需再次输入账号/密码。
 2. 终端关联设备：支持通过微信扫码进行设备与学校的绑定，设置当前设备类型与归属用户。
 3. 设备详情：支持查看当前设备的硬件信息（包括 CPU、主板、显卡、硬盘、显示器、网卡、声卡）和系统信息（包括操作系统、系统激活状态、连接 ID、SN、MAC 地址、内外网 IP）。
 4. 设备运行状态：支持查看当前设备的内存、CPU、硬盘、系统盘、网速的实时占用状态等信息。
 5. 整体描述：支持电脑使用终端应用软件发送文件至班班通设备的接收端。
 6. 文件条件：支持一次发送多个文件；支持发送图片、视频、文档等类型的文件。
 7. 文件发送：支持从不同的文件夹拖动或选择文件至发送区；支持查看待发送的文件列表，文件选择错误时支持移除。
 8. 快捷发送：支持拖动文件至助手栏的快传进行文件发送；
 9. 离线暂存：支持一次发送文件给多个接收端设备；接收端设备离线时文件支持暂存云端，等接收端设备在线后进行自动下载。（投标时已提供国家认可的第三方检测机构出具带 CMA 或 CNAS 标识的检测（检验）报告扫描件并加盖我公司 CA 签章。）

10. 其他：支持查看发送进度；支持上传失败的文件重试。
11. 个性接收夹：支持在接收端设备上创建自己独立的文件接收夹，可个性化定义文件的名称与图标颜色；接收到新文件时，有提示新文件。
12. 文件列表：支持接收端设备展示当前已接收的文件列表，包括文件名称、接收时间、接收状态等信息；对已下载的文件可直接打开，未下载或下载失败的文件可手动下载；支持查看单个文件下载进度与总进度。
13. 自动下载：支持接收端设备在线状态下可自动接收发送端设备发来的文件。（投标时已提供国家认可的第三方检测机构出具带 CMA 或 CNAS 标识的检测（检验）报告扫描件并加盖我公司 CA 签章。）
14. 自动清理：支持自动清理超过 14 天的文件。（投标时已提供国家认可的第三方检测机构出具带 CMA 或 CNAS 标识的检测（检验）报告扫描件并加盖我公司 CA 签章。）
15. 存储路径变更：支持用户选择文件存储的路径在任意盘符，修改盘符的过程中支持用户对原盘符的文件进行迁移还是删除。
16. 快捷打开：支持助手栏呈现用户添加的应用、网站和组件，点击后即可通过终端应用软件快速打开；支持在应用内打开备课、课件库、校本资源、集体备课、作业本等；支持在终端应用软件内切换、关闭标签；支持对窗口进行最小化、最大化、关闭。

三、配套系统镜像平台

（一）管理平台设计

1. 管理平台采用 B/S 架构，中文图形化操作界面；无需本地额外部署服务器等设备，通过浏览器打开即可运维管理云桌面终端设备，支持手机扫码登录/账号密码登录完成鉴权。
2. 具备基于广域网统一纳管多分支机构云桌面的能力，支持三层网络、多校区等复杂网络环境安装。
3. 基于 Web 浏览器，提供用户统一登录认证功能，包括：手机号码注册、登录、忘记密码、扫码登录、账号管理功能。
4. 支持终端发现，无需安装插件或程序，仅通过浏览器即可扫描局域网内可访问互联网的终端设备进行批量配置，包括关联学校、关联分组、设置名称、配置网络。
5. 支持增强终端发现，安装插件后通过浏览器即可扫描局域网内不可访问互联网的终端设备进行批量配置，包括关联学校、关联分组、设置名称、配置网络。
6. 支持远程管理终端设备，通过管理平台进行开机、关机、重启、还原、初始化、删除、配置更改、硬件信息查看、桌面运行状态查看等。
7. 支持终端批量配置，通过管理平台批量修改终端设备的所属组织（学校、校区）、设备名称、网络 IP、上电自启 BIOS 配置、时间自动同步等设置，无需逐台配置。
8. 支持日志信息管理，对终端、镜像等操作信息进行汇总，方便对常见问题的判断追查；支持保留桌面下发记录，包括终端名称，镜像名称，状态等信息。
9. 单个终端可同时支持访客桌面和登录桌面两种使用方式，访客桌面开机无需账号直接进入桌面；登录桌面开机须输入账号密码进入桌面，便于个性化实验或教师办公使用；管理台可控制允许终端进入的桌面类型，包括仅使用访客桌面，仅使用登录桌面，混合登录三种方式。
10. 支持通过账号登录、手机扫码登录、无账号访客登录启动的云桌面镜像均可访问公共数据分区（D 盘）。
11. 支持配置终端设备使用鉴权方式统一配置，可配置成仅使用无账号登录、仅使用有账号登录、同时启用两种登录方式，支持同时配置不同登录方式的还原设置。
12. 支持分别配置无账号登录、有账号登录方式的还原模式，开启还原后终端设备的云桌面镜像系统的使用记录与数据将不被保留。
13. 教职工管理：支持管理员手动添加教职工，教职工信息包括：教工号，姓名，手机号码，角色，管理范围；添加方式包括：Excel 批量导入，批量复制，手动添加；支持导出，查询，删除教职工；教职工支持设置部门组织架构，支持多级组织架构，支持在组织架构节点上导入用户。

		(二) 管理系统软件 1. 在配置管理平台使用终端设备时，支持多种身份识别方式。 2. 支持通过账号登录、手机扫码登录、无账号访客登录。 3. 支持断网使用，即在终端设备网络中断或管理平台连接中断时，正在操作的教学业务不受影响，依然可使用当前云桌面镜像继续开展业务，打开的程序也不会中断，保障业务连续性。 4. 账号互通：在配置管理平台使用终端设备时，支持统一互通的用户身份认证服务，账号登录进入云桌面镜像后，打开教学白板软件、学生行为评价软件的教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。 5. 支持终端设备运行时无需运行独立的虚拟化系统，终端设备配置的 IP 与进入云桌面镜像后的 IP 能够保持一致，同一个终端无需使用多个 IP，简化运维管理与网络规划复杂度。 6. 支持在终端设备部署多个云桌面镜像切换使用，支持 Windows、UOS、KylinOS、Ubuntu 等桌面操作系统的云桌面镜像支持国产化操作系统的使用，包括但不限于 UOS、银河麒麟。 7. 支持在无法进入操作系统的情况下，快速恢复操作系统的使用，无需依赖网络、服务器、以及还原类软件。 四、办公软件 文件格式要求：所投办公软件能生成.doc/.docx/.dot/.wps/.xls/.xlsx/.xlt/.et/.ppt/.pptx/.pps/.dps 等文件格式。
10	打印机	1、产品类型：黑白激光一体机； 2、涵盖功能：打印/复印/扫描（彩色扫描）； 3、打印幅面：A4； 4、打印速度：22 页/分钟； 5、分辨率：1200×1200dpi； 6、内存：256MB；处理器：600MHz，支持 win8 系统； 7、首页输出时间：少于 7.8 秒； 8、标准纸盒：150 页；随机打印耗材：1600 页； 9、最大月负荷量：10000 页； 10、接口类型：高速 USB 接口 2.0 支持彩色扫描； 11、纸盒输入容量：标准：150 页（80g/m²）； 12、纸盒输出容量：100 页（80g/m²）； 13、特殊复印功能：一件身份证复印、一件票据复印、N 合一复印，克隆复印； 14、操作系统兼容性：Windows Server2003/ Server2008/ Server2012/XP/Vista/Win7/Win8/Win8.1Mac, OS X 10.6/10.7/10.8/10.9 Linux； 15、纸张尺寸：A4, A5, JIS B5, ISO B5, A6, Letter, Legal, Executive, Oficio, Statement, Japanese Postcard, Monarch Env, DL Env, C5 Env, C6 Env, NO.10 Env, ZL, Big 16K, Big 32K, B6； 16、介质类型：普通纸，信封，卡片纸、透明胶片、厚纸、标签纸； 17、介质输入容量：150 张（80 g/m²）； 18、介质输出容量：100 张（80 g/m²）。
11	大型打印复印一体机	1、类型：A3 彩色激光多功能数码一体机； 2、设备接口：USB、RJ45，最高支持 USB3.0、1000 Base-TX； 3、打印功能：密码打印、样本打印、U 盘打印、延迟打印、混合尺寸打印、骑缝章打印、自动双面打印； 4、复印功能：ID 卡复印、混合尺寸复印、水印复印、小册子复印、边缘消除、样本复印、拆页功能、插印功能、自动双面复印； 5、扫描功能：支持扫描到 SMB, Email, FTP, U 盘，支持扫描预览、自动纠偏、ID 卡扫描模式、

		OCR（拉扫）、自动双面扫描； 6、打印速度 25ppm； 7、内存 2GB；处理器主频 1.0 GHz ； 8、标准进纸盒容量 250 页；标准出纸盒容量 250 页（A4 横向）； 9、能效等级 1 级； 10、支持选配工作台、选配纸盒； 11、操作系统：支持国际通用系统，银河麒麟+飞腾、银河麒麟+龙芯、银河麒麟+兆芯、银河麒麟+鲲鹏、UOS+龙芯、UOS+兆芯、UOS+ 鲲鹏、UOS+飞腾。
12	碎纸机	1. 额定碎纸能力（张/次）：7 张； 2. 粉碎效果（mm）：2*12； 3. 碎光盘/卡：有； 4. 粉光盘效果（mm）：3 段； 5. 工作速度（m/min）：2.5； 6. 工作时间（min）：20 分钟； 7. 自动搓张数：无； 8. 低音设计（dB）：≤58； 9. 额定功率（W）：175； 10. 指示灯显示 电源； 11. 进口宽度（mm）：220； 12. 碎纸桶容积（L）：21； 13. 机器尺寸 352mm×262mm×496mm（±2mm）。
13	学生电脑	一、硬件设计： 1. CPU：主频 2.7GHz 、8 核处理器 8 线程，二级缓存 8MB。 2. 主板：ZX200 芯片组。 3. 内存：16GB DDR4 2666MT/s 内存。最大可扩展 64GB。 4. 硬盘：512GB M.2 NVMe SSD 硬盘。 5. 支持拓展 9.5mm 标准光驱。 6. 支持不低于 1000Mbps。网口支持 wake on LAN。 7. 集成标准声卡。 8. USB 有线键盘、鼠标。 9. 前置面板：USB3.0 3 个；TypeC 1 个；音频接口 1 个（支持耳机麦克风二合一） 10. 支持物理网络开关按键。 11. 3 前置 USB 端口支持在关机状态下对外供电。 12. 后置面板：USB3.0 4 个；HDMI 输出 1 个；VGA 输出 1 个；音频输入 2 个；音频输出 1 个；RJ45 1 个；PS/2 2 个；串口 1 个。 13. 显卡：集成显卡。 14. 内部插槽：PCIe x16 1 个（支持拓展独立显卡）；PCIe x8 2 个；M.2 2 个；SATA 4 个。 15. 机箱体积：8L。 16. 电源功率：200W。 17. 显示器 23.8 英寸显示屏幕，分辨率 1920×1080。 18. 屏幕亮度 250nit，IPS 屏。 19. 支持 VGA1，HDMI1。 20. 为保证屏幕色彩显示真实度，显示屏幕 DCI-P3 色域覆盖率 90%。 21. 对比度 1000:1，屏幕刷新率 75Hz，响应时间 7ms，可视角度 178/178。

22. 电源能效转换效率 $\geq 86\%$
 23. 显示屏具备标准模式和炫彩模式选项。
 24. 显示屏具备护眼模式，护眼模式下，蓝光比例 $\leq 20\%$ 。
 25. 显示器具备阅读模式。
 26. 显示屏采用窄边设计，上左右边框 3.6mm，下边框 16.5mm，屏占比 92%。
 27. 为保护教师、学生视力健康，硬件具备硬件低蓝光，获得 TUV 硬件低蓝光认证。
 28. 为保护教师、学生视力健康，硬件具备无频闪，获得 TUV 无频闪认证。
 29. 为保证兼容性，显示器与教学主机保持同一品牌。
- 二、配套助手软件
1. 登录方式多样性：支持账号/密码和手机微信扫码两种登录方式。用户首次登录时绑定微信 ID 与账号的对应关系，绑定后即可通过微信扫码登录，无需再次输入账号/密码。
 2. 终端关联设备：支持通过微信扫码进行设备与学校的绑定，设置当前设备类型与归属用户。
 3. 设备详情：支持查看当前设备的硬件信息（包括 CPU、主板、显卡、硬盘、显示器、网卡、声卡）和系统信息（包括操作系统、系统激活状态、连接 ID、SN、MAC 地址、内外网 IP）。
 4. 设备运行状态：支持查看当前设备的内存、CPU、硬盘、系统盘、网速的实时占用状态等信息。
 5. 整体描述：支持电脑使用终端应用软件发送文件至班班通设备的接收端。
 6. 文件条件：支持一次发送多个文件；支持发送图片、视频、文档等类型的文件。
 7. 文件发送：支持从不同的文件夹拖动或选择文件至发送区；支持查看待发送的文件列表，文件选择错误时支持移除。
 8. 快捷发送：支持拖动文件至助手栏的快传进行文件发送；
 9. 离线暂存：支持一次发送文件给多个接收端设备；接收端设备离线时文件支持暂存云端，等接收端设备在线后进行自动下载。
 10. 其他：支持查看发送进度；支持上传失败的文件重试。
 11. 个性接收夹：支持在接收端设备上创建自己独立的文件接收夹，可个性化定义文件的名称与图标颜色；接收到新文件时，有提示新文件。
 12. 文件列表：支持接收端设备展示当前已接收的文件列表，包括文件名称、接收时间、接收状态等信息；对已下载的文件可直接打开，未下载或下载失败的文件可手动下载；支持查看单个文件下载进度与总进度。
 13. 自动下载：支持接收端设备在线状态下自动接收终端应用软件发送的文件。
 14. 自动清理：支持自动清理超过 14 天的文件。
 15. 存储路径变更：支持用户选择文件存储的路径在任意盘符，修改盘符的过程中支持用户对原盘符的文件进行迁移还是删除。
 16. 快捷打开：支持助手栏呈现用户添加的应用、网站和组件，点击后即可通过终端应用软件快速打开；支持在应用内打开备课、课件库、校本资源、集体备课、作业本等；支持在终端应用软件内切换、关闭标签；支持对窗口进行最小化、最大化、关闭。
- 三、配套系统镜像平台
- （一）管理平台设计
1. 管理平台采用 B/S 架构，中文图形化操作界面；无需本地额外部署服务器等设备，通过浏览器打开即可运维管理云桌面终端设备，支持手机扫码登录/账号密码登录完成鉴权。
 2. 具备基于广域网统一纳管多分支机构云桌面的能力，支持三层网络、多校区等复杂网络环境安装。
 3. 基于 Web 浏览器，提供用户统一登录认证功能，包括：手机号码注册、登录、忘记密码、扫码登录、账号管理功能。
 4. 支持终端发现，无需安装插件或程序，仅通过浏览器即可扫描局域网内可访问互联网的终端设

备进行批量配置，包括关联学校、关联分组、设置名称、配置网络。

5. 支持增强终端发现，安装插件后通过浏览器即可扫描局域网内不可访问互联网的终端设备进行批量配置，包括关联学校、关联分组、设置名称、配置网络

6. 支持远程管理终端设备，通过管理平台进行开机、关机、重启、还原、初始化、删除、配置更改、硬件信息查看、桌面运行状态查看等。

7. 支持终端批量配置，通过管理平台批量修改终端设备的所属组织（学校、校区）、设备名称、网络 IP、上电自启 BIOS 配置、时间自动同步等设置，无需逐台配置。

8. 支持日志信息管理，对终端、镜像等操作信息进行汇总，方便对常见问题的判断追查；支持保留桌面下发记录，包括终端名称，镜像名称，状态等信息。

9. 单个终端可同时支持访客桌面和登录桌面两种使用方式，访客桌面开机无需账号直接进入桌面；登录桌面开机须输入账号密码进入桌面，便于个性化实验或教师办公使用；管理台可控制允许终端进入的桌面类型，包括仅使用访客桌面，仅使用登录桌面，混合登录三种方式。

10. 支持通过账号登录、手机扫码登录、无账号访客登录启动的云桌面镜像均可访问公共数据分区（D 盘）。

11. 支持配置终端设备使用鉴权方式统一配置，可配置成仅使用无账号登录、仅使用有账号登录、同时启用两种登录方式，支持同时配置不同登录方式的还原设置。

12. 支持分别配置无账号登录、有账号登录方式的还原模式，开启还原后终端设备的云桌面镜像系统的使用记录与数据将不被保留。

13. 教职工管理：支持管理员手动添加教职工，教职工信息包括：教工号，姓名，手机号码，角色，管理范围；添加方式包括：Excel 批量导入，批量复制，手动添加；支持导出，查询，删除教职工；教职工支持设置部门组织架构，支持多级组织架构，支持在组织架构节点上导入用户。

（二）管理系统软件

1. 在配置管理平台使用终端设备时，支持多种身份识别方式。

2. 支持通过账号登录、手机扫码登录、无账号访客登录。

3. 支持断网使用，即在终端设备网络中断或管理平台连接中断时，正在操作的教学业务不受影响，依然可使用当前云桌面镜像继续开展业务，打开的程序也不会中断，保障业务连续性。

4. 账号互通：在配置管理平台使用终端设备时，支持统一互通的用户身份认证服务，账号登录进入云桌面镜像后，打开教学白板软件、学生行为评价软件的教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。

5. 支持终端设备运行时无需运行独立的虚拟化系统，终端设备配置的 IP 与进入云桌面镜像后的 IP 能够保持一致，同一个终端无需使用多个 IP，简化运维管理与网络规划复杂度。

6. 支持在终端设备部署多个云桌面镜像切换使用，支持 Windows、UOS、KylinOS、Ubuntu 等桌面操作系统的云桌面镜像支持国产化操作系统的使用，包括但不限于 UOS、银河麒麟。

7. 支持在无法进入操作系统的情况下，快速恢复操作系统的使用，无需依赖网络、服务器、以及还原类软件。

四、机房还原保护软件

（一）系统设计

1. 在配置管理平台使用终端设备时，支持多种身份识别方式。

2. 支持通过账号登录、手机扫码登录、无账号访客登录。

3. 支持断网使用，即在终端设备网络中断或管理平台连接中断时，正在操作的教学业务不受影响，依然可使用当前云桌面镜像继续开展业务，打开的程序也不会中断，保障业务连续性。

4. 账号互通：在配置管理平台使用终端设备时，支持统一互通的用户身份认证服务，账号登录进入云桌面镜像后，打开教学白板软件、学生行为评价软件的教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。

5. 支持终端设备运行时无需运行独立的虚拟化系统，终端设备配置的 IP 与进入云桌面镜像后的 IP 能够保持一致，同一个终端无需使用多个 IP，简化运维管理与网络规划复杂度。
6. 支持在终端设备部署多个云桌面镜像切换使用，支持 Windows、UOS、KylinOS、Ubuntu 等桌面操作系统的云桌面镜像支持国产化操作系统的使用，包括但不限于 UOS、银河麒麟。
7. 支持在无法进入操作系统的情况下，快速恢复操作系统的使用，无需依赖网络、服务器、以及还原类软件。
8. 支持包括 Windows、统信、麒麟云桌面镜像，在对应云桌面镜像系统中查看设备的 CPU 型号、GPU 型号、系统型号、BIOS 版本等系统信息显示与终端物理设备一致。
9. 支持配置传统模式，关闭传统模式时，终端启动默认进入云电脑系统，终端存在多个系统基础镜像时可以进行系统切换使用；开启传统模式时，终端启动默认进入系统基础镜像，与传统桌面使用一致；管理员可以对传统模式的开关进行管理，普通使用者可在桌面内临时重启到云电脑系统进行桌面切换。

（二）管理平台设计

1. 管理平台采用 B/S 架构，中文图形化操作界面；无需本地额外部署服务器等设备，通过浏览器打开即可运维管理云桌面终端设备，支持手机扫码登录/账号密码登录完成鉴权。
2. 具备基于广域网统一纳管多分支机构云桌面的能力，支持三层网络、多校区等复杂网络环境安装。
3. 基于 Web 浏览器，提供用户统一登录认证功能，包括：手机号码注册、登录、忘记密码、扫码登录、账号管理功能。
4. 支持 PC 终端设备与云桌面终端设备统一管理，支持在同一个设备分组中添加不同类型的 PC 和云桌面设备，并支持对选择的 PC 和云桌面设备的批量操作。
5. 支持查看全部设备和分组下设备的运行状态，包括 CPU、内存、磁盘的使用率，CPU 温度，实时上下行网速与上下行网络流量。
6. 硬件资产管理：收集平台中所有云桌面终端和 PC 终端的硬件配置与状态信息，包括终端名称、主板型号、CPU 型号、内存容量、最近运行时间、硬盘信息等。
7. 支持终端发现，无需安装插件或程序，通过浏览器即可扫描局域网内可访问互联网的终端设备进行批量配置，包括关联学校、关联分组、设置名称、配置网络。
8. 支持增强终端发现，安装插件后通过浏览器即可扫描局域网内不可访问互联网的终端设备进行批量配置，包括关联学校、关联分组、设置名称、配置网络。
9. 支持远程管理终端设备，通过管理平台进行开机、关机、重启、还原、初始化、删除、配置更改、硬件信息查看、桌面运行状态查看等。
10. 支持终端设备分组管理，支持按照楼栋、楼层、教室、小组等范围进行终端分组划分管理，支持在终端组中添加不同型号的终端设备，支持为终端组添加不同的云桌面镜像，统一管理多台终端；同时能够实现对独立分组中的教师终端分别进行配置和管理。
11. 支持终端设备分组管理，支持在终端组中添加不同型号的终端设备，支持为分组启用座位编号管理。
12. 支持批量修改计算机名、IP 地址；支持对使用 Windows 系统的终端，统一设置群组的计算机名，也支持单独设置群组内某一终端的计算机名。
13. 支持终端批量配置，通过管理平台批量修改终端设备的所属组织（学校、校区）、设备名称、网络 IP、上电自启 BIOS 配置、时间自动同步等设置，无需逐台配置。
14. 支持日志信息管理，对终端、镜像等操作信息进行汇总，方便对常见问题的判断追查；支持保留桌面下发记录，包括终端名称，镜像名称，状态等信息。
15. 单个终端可同时支持访客桌面和登录桌面两种使用方式，访客桌面开机无需账号直接进入桌面；登录桌面开机须输入账号密码进入桌面，便于个性化实验或教师办公使用；管理台可控制允许终端

		进入的桌面类型，包括仅使用访客桌面，仅使用登录桌面，混合登录三种方式：。 16. 支持通过账号登录、手机扫码登录、无账号访客登录启动的云桌面镜像均可访问公共数据分区（D 盘）。 17. 支持终端云桌面系统升级，开启自动升级后，终端自动下载最新的终端版本并升级安装 18. 可由管理平台指定启动镜像且多个镜像系统环境可快速切换。 19. 支持远程还原终端设备，在终端设备在云桌面镜像系统无法启动、系统异常时，可远程操作系统恢复；同时可选清空终端设备的公共数据分区（D 盘）的数据。 20. 支持配置终端设备的使用方式统一配置，可配置成开机自动启动云桌面镜像或进入云桌面系统。 21. 支持配置终端设备使用鉴权方式统一配置，可配置成仅使用无账号登录、仅使用有账号登录、同时启用两种登录方式，支持同时配置不同登录方式的还原设置。 五、电子教室软件 1. 登录方式多样性：支持账号/密码和手机微信扫码两种登录方式。 2. 设备管理：可实现实时监控学生机画面、以及进行统一的教学管理，文件共享和回收。 3. 人员管理：学校超级管理员可以添加教师和管理员的角色，添加之后管理员能够绑定设备和进行正常的授课工作，教师只能在终端应用软件进行授课操作。 4. 教师云空间：支持老师自定义上传、存储文件内容。 支持上传的格式有： 文档：ppt、pptx、word、pdf； 图片：bmp、png、jpg、jpeg、gif； 音视频：mp3、wav、ogg、aac、mp4 5. 教师广播：不需要借助任何外接设备，支持将教师机的画面以及声音广播给全班学生。 6. 学生演示：支持老师将指定学生的屏幕画面广播给其他所有学生，同时老师也能看到该指定学生的屏幕图像。 7. 下发课堂活动：在开启授课时支持教师发起不低于 4 种课堂活动，支持学生拖动答案进行作答，系统将自动判断是否正确。 8. 课堂活动作答：支持学生在完成教师下发的课堂活动时，查看自己的排名、耗时以及答题情况。 9. 学生未进入课堂通知：支持在管理后台录入学生名单后，教师选择授课班级，学生在开课后输入个人姓名即可完成班级点名签到，当未签到人数低于 6 人时会自动显示未进入课堂的学生名单。 10. 切换课堂通知：当课堂通知大于或等于 2 条时，支持用户手动切换查看。 11. 教学白板课件同步：支持同步教学白板软件的课件内容，支持按照大小、更新时间进行排序，支持按照按照文件类型进行筛选。 12. 文件上传：支持上传“本地文件”到终端应用软件的教师云空间。 13. 文件共享：支持教师把云空间的文件批量共享给指定的多个授课班级，资料被删除后文件仍可重新下载。支持教师把已共享的资料进行取消共享。 14. 授课班级状态：当作业空间存在多个班级的时候，支持显示当前正在授课班级。 15. 文件查看：当开启需输入姓名进入课堂功能时，系统支持按照班级学生的姓名归档查看学生提交的作业文件。 16. 导入文件共享：支持教师直接把“我的文件”内容导入共享给班级学生。 17. 黑屏管控：教师可以选定学生执行黑屏操作。 18. 离线自动黑屏：支持教师统一配置授课是否开启离线黑屏。
14	无线主机	1. 具有 1 路话筒输入接口、1 路立体声线路输入接口、1 路线路输出接口、1 路 100V 广播输入接口，1 个麦克风音量调节旋钮，1 个线路输入音量调节旋钮，2 个高低音调节旋钮。 2. 内置数字无线教学接收模块，可接入 1 个教学无线手持麦。音频传输采用基于 U 段的话筒无线音频传输技术，无线音频传输满足 640MHz 至 690MHz 的频率调制范围，同时具备自动扫频与对频技术

		功能。 3. 具有输出过载、过压、短路保护功能。 4. 整机配置 1 只手持式麦克风，麦克风具有 1 路 3.5mm 音频接口可用于接入头戴麦配件。 5. 具备移动端 APP 控制功能，在移动端可以调节包括但不限于音量增益、频率和发射功率、回声设置、混响设置、均衡器设置、设备蓝牙名称修改。 6. 具有智能扫频功能，自动选择并避开干扰频段。 7. 具备远程升级功能，可实现蓝牙在线升级。 8. 内置高保真扬声器，功放额定功率 $2 \times 40W$。 9. 信噪比 70dB。 10. 频率响应等同或优于 $40Hz \sim 20KHz (\leq \pm 3dB)$。 11. 谐波失真 $\leq 1\%$。
15	布线安装	信息系统集成，用户现场综合布线、设备运输、部署、调试、并将各个分离的设备、功能和数据等集成到相关联、统一协调。
16	教师办公桌椅	1. 桌子规格: $1400mm \times 700mm \times 760mm (\pm 5mm)$； 2. 基材：采用 E0 级高密度纤维板，长度和宽度偏差 $(\pm 5mm)$，密度 $\geq 0.8g/cm^3$，吸水厚度膨胀率 $\leq 5\%$，甲醛释放量 $1m^3$ 气候箱法 $E0 \leq 0.050mg/m^3$，总挥发性有机化合物 TVOC $\leq 25 \mu g/m^3$，防霉菌性能不低于 1 级。饰面：采用天然实木皮，厚度 $\geq 0.6mm$，甲醛释放量 $1m^3$ 气候箱法 $E0 \leq 0.050mg/m^3$，总挥发性有机化合物 TVOC $\leq 25 \mu g/m^3$。 3. 封边：采用天然实木封边条，甲醛释放量 $1m^3$ 气候箱法 $E0 \leq 0.050mg/m^3$。 4. 油漆：采用环保油漆，经过五底三面油漆工序，木纹纹理清晰，色泽均匀、光滑耐用；挥发性有机化合物 (VOC) 含量 $\leq 50g/L$，可溶性重金属含量 总铅 (Pb) 含量 $\leq 8mg/kg$、可溶性镉 (Cd) $\leq 2mg/kg$、可溶性铬 (Cr) $\leq 3mg/kg$、可溶性汞 (Hg) $\leq 2mg/kg$，多环芳烃总和含量 $\leq 10mg/kg$，漆膜硬度 3H。 5. 水性胶粘剂：选用环保胶，粘性强，不分层，具有防水性、防潮性、耐油性、耐撞性等特点，游离甲醛 $\leq 0.05g/kg$，苯未检出，甲苯+二甲苯未检出，总挥发性有机物含量 $\leq 5g/L$。 6. 五金配件：采用五金配件，无锈蚀，具有足够的承载能力，耐腐蚀能力。 7. 椅子材质：面料采用丝网材料，光泽度好，透气性强，厚度适中，柔软而富于韧性，柔软且富于韧性；采用 PU 成型；椅架：采用电镀钢架，强度高，刚性好，不变形。
17	会议室桌椅 (配 10 把椅子)	一、桌子： 1、规格： $4000W \times 1600D \times 750H (\pm 5mm)$； 2、材质： 板材：面材采用 E1 级实木颗粒板，板材厚度为 0.8mm；基材采用 E1 级中密度颗粒板。油漆：采用环保树脂漆，保证台面透明度高、耐压、耐磨可长期保持表面效果，漆膜附着力二级以上。 3、配件：采用五金配件连接，结构牢固，外面整洁。工艺说明：所用木材需经三道烘干处理，经防虫、防腐处理，性能稳定不易变形。从底漆至面漆需至少经过反复油漆工序，保证油漆表面光亮平整，无颗粒、气泡、渣点，颜色均匀。且木纹纹理自然，颜色线条拼合细密。 4、整体五金配件紧密拼接，封边细腻，线条均匀，转角过渡自然，间隙细小且均等。 二、椅子： 1、面 料：一级网布覆面，厚度 1.3-1.5mm；经液氨多道浸色及防潮、防腐等工艺处理； 2、海 绵：高弹性聚胺脂定型海棉(模具一次成型)，泡棉密度 $\geq 35kg/m^3$，回弹率 $\geq 41\%$，不含氟氮化合物，表面涂有防止老化变形的保护膜。 3、脚架：钢制弓形脚架，管壁厚 2mm 以上。 4、颜色：可选。
18	文件柜	一、尺寸要求： 1、产品外形尺寸： $850mm \times 390mm \times 1850mm (\pm 5mm)$；

		2、整体采用$\geq 0.5\text{mm}$冷轧钢板，经激光切割，折弯，焊接，酸洗，磷化，烘干，喷塑，固化，组装，加工而成。 二、结构要求 1、上面玻璃门，下面钢板门，上下门内各1块隔板分成2格，中间两个抽屉。
19	学生定制桌椅	一、桌椅规格： 桌：长610mm×宽430mm×高750mm（$\pm 5\text{mm}$），厚18mm； 椅：座垫长400mm×宽355mm（$\pm 5\text{mm}$），靠背长400mm×宽180mm（$\pm 5\text{mm}$）； 二、升降课桌技术要求： 1、桌面材质尺寸要求：采用E1级环保密度板，桌面长610mm×宽430mm×高750mm（$\pm 5\text{mm}$），厚18mm；全新工程PP塑料注塑封边一次成型，无接头，抗压、耐磨、耐冲击，四周截面注塑封边处理，桌面右上角设一个6字杯，笔槽及杯孔一体，笔槽长165mm×宽22mm×深4.7mm（$\pm 5\text{mm}$），杯槽直径长约64mm，符合人体工程学及人性化设计，便于学生放置文具，四周无毛刺，光滑安全。（外观尺寸偏差范围允许$\pm 5\text{mm}$）。 2、课桌管材：要求采用20mm×50mm椭圆管，壁厚0.9mm（去漆层净厚度）；两腿落地采用20mm×50mm椭圆管，壁厚0.9mm（去漆层净厚度）。 3、桌升降片材质尺寸：升降片采用0.8mm厚冷轧钢板，斗板$\geq 0.6\text{mm}$厚冷轧钢板，单层桌斗板均设斜折边加强筋，总高330mm（$\pm 5\text{mm}$），上宽325mm（$\pm 5\text{mm}$），桌斗开口高170mm（$\pm 5\text{mm}$），里面高度175mm（$\pm 5\text{mm}$），下宽160mm（$\pm 5\text{mm}$），升降片必须具有两列调节升降孔，两列孔间距90mm，不得修补与拼接，无任何焊点，一次冲压成型，敲打无效。（外观尺寸偏差范围允许$\pm 5\text{mm}$）。 三、升降椅技术要求： 1、椅面尺寸：采用E1级环保密度板表层贴面经PP工程塑料一次性注塑封边，无接头，抗压、耐磨、耐冲击，坐板：长400mm×宽355mm（$\pm 5\text{mm}$），厚18mm，靠背：长400mm×宽180mm（$\pm 5\text{mm}$），厚18mm，符合人体工程学及人性化设计，便于学生阅读，保护视力。（外观尺寸偏差范围允许$\pm 5\text{mm}$）。 2、椅管材：采用20mm×50mm椭圆管，壁厚0.9mm（去漆层净厚度），两腿落地采用20mm×50mm椭圆管，壁厚0.9mm（去漆层净厚度），靠背管采用20mm方管，壁厚0.9mm。 3、课椅升降片：采用0.9mm厚冷轧板，总高180mm（$\pm 5\text{mm}$），上宽215mm（$\pm 5\text{mm}$），下宽185mm（$\pm 5\text{mm}$），升降片必须具有两列调节升降孔，两列孔间距100mm，不得修补与拼接，无任何焊点，一次冲压成型，敲打无效。（外观尺寸偏差范围允许$\pm 5\text{mm}$）。 四、工艺要求： 1、采用灰色烤漆，型材表面经除油，去锈，磷化静电喷粉高温固化而成，热固性粉末喷塑。 2、所有材质（含塑粉、板材等）均需达到环保要求。 3、脚套：采用塑料环保超高分子量PE材料一次性注塑成型制作，脚套与管材应结合紧密，牢靠，不脱落。
20	书包柜	1、规格：5480mm×300mm×1200mm高（$\pm 5\text{mm}$）； 2、材质：国标E1级OSB颗粒板，顶板25mm、底板1.5mm厚板材，表面三聚氰胺贴面，1.5mm厚PVC封边条封边，五金配件；PVC封边条符合QB/T 4463-2013《家具用封边条技术要求》；耐磨性：磨30r后应无露底现象、耐干热性：无龟裂鼓泡、甲醛释放量。三聚氰胺饰面纸外观质量无尘埃点、无色差、无破损、无污斑、无异物、无死褶、无毛边、无皱褶、无硬质块、无掉毛、无掉粉、无缺边、无裂口、无孔洞、无卷芯变形、无收卷松紧边、PH值、甲醛释放量、浸胶量、浸胶量偏差、挥发物含量、耐磨转数。
21	窗帘	1、材质：内帘采用透明遮光布，外面采用100%聚酯纤维面料，环保染色达到三级，健康安全； 2、窗帘类型：布艺、透气、环保窗帘； 3、帘头款式：平帷； 4、风格：简约现代；

		5、适用对象：会议室、学校教室、办公室等； 6、遮光度：半遮光 40%~70%。
22	教学讲台	1. 整体设计符合人机工程学；木扶手悬空设计，扶靠舒适，为标配。 2. 整体采用分体式结构，规格为长 770mm×宽 565mm×高 930mm（±5mm）。 3. 多媒体讲台整体采用≥1.0mm 冷轧钢板，无接缝，边缘及拐角均采用圆弧设计，确保学生安全，耐冲击性强，防盗性能优越。 4. 颜色选用木纹色与哑光灰白色，表面经酸洗磷化工艺处理后选用优质塑粉静电喷涂而成，耐腐蚀性强，有效保护学生视力，美观耐用。 5. 所有布线孔均采用绝缘品装置隔离电源线，安全可靠。 6. 全部的加工件均采用模具成型，先进的工装夹具、配合全自动焊接工艺，保障尺寸精度及各部件一致性。
23	软木黑板	1. 规格：4000mm×1215mm（±5mm）； 2. 结构：软木、衬板、背板经高科技专用胶水高压粘合密封而成，结构牢固、弹性好，耐腐蚀、耐冲击，保持板面平整，软木外层可覆彩色绒布。 3. 颜色：原木色或彩色绒布。 4. 软木：小颗粒高密度原色软木，壁厚 3mm，弹性好，反复使用，无破裂、无折痕，使用工字钉及图钉类针扎后迅速恢复原样，无针眼遗留痕迹； 5. 夹层：采用高强度聚苯乙烯板，厚度 13mm。 6. 背板：材料为镀锌钢板，厚度 0.2mm 7. 边框：香槟色铝合金，规格 30mm×20mm（±2mm）。 8. 包角：采用抗疲劳 ABC 工程塑料，模具成型。
24	礼堂椅	1. 规格尺寸：570mm×980mm×730mm（±5mm）； 2. 尺寸：中心距 570mm（±5mm）；扶手宽 80mm（±5mm）；座内宽 490mm（±5mm）；扶手高约 620mm（±5mm）；座高 440mm（±5mm）；全高 980mm（±5mm）；整体深度 730mm（±5mm）。 3. 背/座外壳：采用 PP 多元素复合材料经模具高压成型，承托力强，硬度高抗变形，耐磨耐用。座壳附独特蜂窝式吸音气孔且必须为全新料。背壳尺寸：755mm×440mm（±5mm），座壳尺寸：480mm×430（±5mm），厚度≥4mm。 4. 背/座内板：采用多层板经模具高压成型，具有曲线符合人体工学原理，背内板尺寸：670mm×420mm×13mm（±5mm），座内板尺寸：440mm×410mm×12mm（±5mm）。 5. 背/座海绵：采用高密度冷发泡定型绵，舒适耐用，密度高达 40 kg/m³。背海绵尺寸：645mm×470mm×95mm（±5mm），座海绵尺寸：485mm×450mm×90mm（±5mm）。 6. 脚架：扶手框采用冷轧钢板厚度 1.6mm，脚管采用方管 80mm×40mm（±2mm），厚度 1.6mm，经模具冲压焊接组合成型。表面采用防锈磷化处理，静电喷亚光黑，并经高温烤锡塑化。侧面的挡板采用内包外嵌式工艺，材质为 3mm 厚密度板加附毛麻面料。扶手框尺寸：415mm×342mm×75mm（±5mm），底脚尺寸：310mm×230mm×78mm（±5mm）。 7. 扶手：采用橡木加工成型外履烤漆处理。扶手尺寸：422mm×80mm×24mm（±5mm）。 8. 写字板：托盘采用一体成型的铁质外壳（尺寸：155mm×140mm（±5mm），连接支架为直径 15mm 的铸铁圆柱。板面为三聚氰氨写字板，四周强化塑料 PA6 封边，并设有笔槽和瓶拖，笔槽末端加深处理使按压笔头时方便将笔取出，瓶拖可卡扣式悬挂矿泉水瓶，不易脱落。板面尺寸：260mm×238mm×15mm（±5mm）。 9. 布料：采用耐磨麻布面料，手感舒适。可根据客户要求进行阻燃处理。并有多种颜色可供选择。 10. 采用双弹簧自动回复装置，使椅座能准确自动复位，零故障。 11. 固定方式：采用经过防锈静电喷涂的内六角膨胀螺丝，固定孔加盖塑料盖。每位配有一个头套，头套可以喷绘学校样名，后面可以喷绘座位号。

25	午休床	一. 整体双层床规格: 长 2000mm×宽 900mm×高 1800mm (±5mm)。 二. 双层床体结构: 螺丝连接, 上下床铺面间的层间净高为 1000mm (±5mm)。 三. 用材: 1、床立柱: 采用 40mm×40mm×1.1mm 方管。 2、床横梁: 采用 25mm×50mm×1.1mm 方管。 3、床侧挡头: 横料采用 25mm×25mm×0.8mm 方管。栏栅立柱采用 19mm×0.8mm 圆管, 数量 3 根。 4、床前护栏: 高 300mm (±5mm), 采用 19mm×0.9mm 圆管弯制而成, 竖料采用 19mm×0.8mm 圆管, 数量 3 根。 5、床梯: 床梯用 19mm×0.9mm 圆管, 踏板采用防滑踏板, 内空长 240mm×宽 50mm (±5mm); 厚度 1.2mm。 6、铺板下横杆: 采用≥25mm×25mm, 厚度≥0.8mm 方管, 数量每铺位 5 根。 7、床铺板: 采用厚度≥14mm 杉木板拼接而成, 材质符合国家标准要求, 每张双层床配 2 块床板。 8. 床立柱采用皮套, 耐磨耐用。
26	静电地板	1. 地板规格: 600×600×35mm; 2. 集中载荷: 305kg; 3. 极载载荷: 8855N; 4. 均布载荷: 12505N/m²; 5. 滚动载荷: 滚动 10000 次, 挠度≤1.7mm, 永久变形≤4.5mm; 6. 冲击载荷: 实验区不能有任何塌陷, 地板永久变形≤1.2mm; 7. 表面平整度: ≤0.2mm; 8. 板厚极限偏差: ±0.1mm; 9. 相邻边垂直度: ≤0.2mm; 10. 防火等级: ≥A1 级 (GB50222-95) 11. 表面质量: 涂塑层色泽均匀、无破损、不开胶、无明显色差、难燃、高耐磨、接缝美观、耐腐蚀, 耐磨损, 无明显可见的色差, 起泡及疵点; 支架要求可调并进行镀锌处理; 12. 地板贴面: 1.2mmHPL 三聚氰胺贴面; 防静电地板表面应不反光、不滑、耐腐蚀、不起尘、不吸尘、易于清扫; 13. 支架高度: 300mm; 14. 支架荷载: >200KN (只)。
27	电脑桌椅	一、桌子: 1、规格: 1200mm×600mm×750mm (±5mm); 2、材质: 国标 E1 级 OSB 颗粒板, 顶板 25mm、底板 15mm 厚板材, 表面三聚氰胺贴面, 1.5mm 厚 PVC 封边条封边, 五金配件; PVC 封边条符合 QB/T 4463-2013《家具用封边条技术要求》; 耐磨性: 磨 30r 后应无露底现象、耐干热性: 无龟裂鼓泡、甲醛释放量。三聚氰胺饰面纸外观质量无尘埃点、无色差、无破损、无污斑、无异物、无死褶、无毛边、无皱褶、无硬质块、无掉毛、无掉粉、无缺边、无裂口、无孔洞、无卷芯变形、无收卷松紧边、PH 值、甲醛释放量、浸胶量、浸胶量偏差、挥发物含量、耐磨转数。 3、颜色: 可选。 二、凳子: 1、规格: 长 340mm×宽 240mm×高 440mm (±5mm); 2、材质: 凳面采用 25mm 厚实木颗粒板桌面, 三聚氰胺贴面, 加厚 PVC 封边, 凳架采用 25mm×25mm (±2mm), 1.2mm 厚钢制脚架; 3、颜色: 待选。

附件 3：联合体协议书

7、联合投标协议书（联合体投标时必须提供）

附件：

联合投标协议书

广西维信信息科技有限公司、中国移动通信集团广西有限公司桂林分公司（所有成员单位名称）自愿组成联合体，共同参加 桂林市政府集中采购中心 组织的 桂林市凯风小学万福分校教学一体机、电脑、办公用品类、家具等设备采购项目（项目编号：GLZC2025-J1-990311-GLSZ）投标。现就联合体投标事宜订立如下协议：

- 1、广西维信信息科技有限公司（某成员单位名称）为联合体名称牵头人。
- 2、联合体牵头人合法代表联合体各成员负责本招标项目竞争性磋商响应文件编制和合同谈判活动，并代表联合体提交和接收相关的资料、信息及指示，并处理与之一切事务，负责合同实施阶段的主办、组织和协调工作。
- 3、联合体牵头人在本项目中签署和盖章的一切文件和处理的一切事宜，联合体各成员均予以承认。联合体各成员将严格按照招标文件、竞争性磋商响应文件和合同的要求全面履行义务，并向招标人承担连带责任。
- 4、联合体各成员单位内部的职责分工如下：广西维信信息科技有限公司负责采购需求中第1至6项、第8至27项需求内容；中国移动通信集团广西有限公司桂林分公司负责采购需求中第7项系统集成服务。
- 5、本联合体中，广西维信信息科技有限公司为微型（请填写：中型、小型、微型）企业，其协议合同金额占联合体协议合同总金额的 99%。【如联合体成员中有小型、微型企业的，请填写此条，否则无需填写；如联合体成员中有多个小型、微型企业的，请逐一列出。】
- 6、本协议书自签署之日起生效，合同履行完毕后自动失效。
- 7、本协议书一式 3 份，联合体成员和采购代理机构各执一份。

注：本协议书由法定代表人签署的，应附法定代表人身份证明；本协议书由委托代理人签字的，应附法定代表人授权委托书。

牵头人名称：广西维信信息科技有限公司（公章/电子签章）

法定代表人或其委托代理人：（手写签名/电子签名）

成员一名称：中国移动通信集团广西有限公司桂林分公司（公章/电子签章）

法定代表人或其委托代理人：（手写签名/电子签名）

