

合同编号：_____

常州工程职业技术学院智慧教室二期建设 集成项目合同

(货物类)

项目名称：常州工程职业技术学院智慧教室二期建设集成项目

甲方：常州工程职业技术学院

乙方：讯飞智元信息科技有限公司

签订地：江苏常州

签订日期：2023年 8 月 日

2023 年 7 月 21 日，常州工程职业技术学院以公开招投标对常州工程职业技术学院智慧教室二期集成项目项目进行了采购。经常州市政府采购中心评定，讯飞智元信息科技有限公司为该项目中标供应商。现于中标通知书发出之日起三十日内，按照采购文件确定的事项签订本合同。

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规之规定，按照平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经常州工程职业技术学院（以下简称：甲方）和讯飞智元信息科技有限公司（以下简称：乙方）协商一致，约定以下合同条款，以兹共同遵守、全面履行。

一、价款

本合同总价为：¥ 8465840 元（大写：捌佰肆拾陆万伍仟捌佰肆拾元人民币）。

二、货物内容

序号	分项名称	品牌商标	规格型号	数量	单位	投标价格	
						单价	合价
1	AI 智慧盒子	讯飞智元	IFLY-AIBox-S10	台	41	25000	1025000
2	4K 摄像机（教师）	海康威视	DS-2CD8287F/T-ZS	台	41	2350	96350
3	4K 摄像机（学生）	海康威视	DS-2CD8287F/S-ZS	台	41	2300	94300
4	音频主机	艾力特	0S-704FC-A-U	台	35	5500	192500
5	课程教学质量辅助测评系统	南京谦萃	定制	套	1	1060000	1060000
6	综合管理服务平台（智慧空间版）	南京谦萃	智慧教室综合资源管理软件 V1.0	套	1	168000	168000

7	AI 能力中台 (含人脸识别、教师行为分析)	南京谦萃	定制	套	1	349000	349000
8	AI 微课系统	南京谦萃	智慧课堂AI 微课软件 V1.0	套	4	59400	237600
9	分组互动	南京谦萃	智慧课堂分组互动软件 V1.0	套	2	17000	34000
10	GPU 服务器	宝德	PR4904P	台	1	198000	198000
11	业务服务器	宝德	PR2510P	台	2	41000	82000
12	存储服务器	DATATOM	NEUTRINO	台	1	129000	129000
13	普通黑板 (上下推拉式)	泽育	ZY-SJB603	套	4	3000	12000
14	LED 屏 (含显示播控系统)	利亚德	LCH1.8	平方	34.91	19000	663290
15	触控显示器	华育同创	A10-700L	台	130	3500	455000
16	计算机设备 (不含显示器)	联想	启天 M437-A362	台	2	5500	11000
17	86 寸智能交互一体机 (含 ops)	希沃	FF86EA	台	73	20000	1460000
18	75 寸智能交互一体机 (含 ops)	希沃	FF75EA	台	12	18800	225600
19	纳米黑板	希沃	BF86EA	台	2	22000	44000
20	机柜 (含 UPS)	泽育/安德力士	ZY-6612/GLA-3K	台	2	1500	3000

21	普通黑板 (左右推拉式)	泽育	ZY-FB604	套	72	2500	180000
22	电子时钟	金阳	JY-WLSZ	台	130	950	123500
23	考场时钟监 管系统服务 器软件	金阳	V1.1	套	1	7500	7500
24	拾音器	深圳蝙蝠	B133-A1	个	51	2000	102000
25	鹅颈麦	艾力特	MS-730	台	8	800	6400
26	扩声音箱	艾力特	SPK-3E	对	78	2000	156000
27	麦克风(无 线)	艾力特	WMU-500	只	132	1500	198000
28	智能融合信 息终端	得实	DS-NET2K10IP -J	台	126	5400	680400
29	液晶操控面 板	得实	DS-CK-Y16	台	126	2000	252000
30	中控管控软 件	得实	V5.0	套	1	93000	93000
31	讲桌改造	讯飞智元	定制	台	124	300	37200
32	鼠标键盘	联想	KM102	套	74	200	14800
33	移动讲台	宏珏	定制	张	2	700	1400
34	系统集成及 耗材	讯飞智元	定制	间	74	1000	74000
35	空间设计升 级(装饰施 工)	讯飞智元	定制	平方	220	赠送	赠送
总价							8465840

三、 供货方式及时间

- 3.1 本次采购采用下列方式供货：乙方送货，完成卸货并搬运至甲方指定地点：常州工程职业技术学院内，免费安装、调试完毕验收合格方视为交付甲方，在交付甲方之前所供货物毁损、灭失的责任均由乙方承担。
- 3.2 乙方需于 本合同生效之日起合同签订后 120 个日历日内完成交货及相应的安装、调试工作，确保所供物资设备符合本合同约定的质量、数量、技术参数及要求，否则将按照合同约定承担违约责任。
- 3.3 乙方应采取适当的、符合运输方式的包装、固定方式，避免因包装、固定不当对所供物资设备造成损毁或对甲方使用造成不良影响。
- 3.4 乙方因履行本合同交货、运输、安装、安装所需的原辅材料、调试及提供相应的培训、质保期内的维护、保养与技术支持等事项而发生的一切费用，均已包含在合同总价中，由乙方自行承担。

四、 质量标准及要求

- 4.1 乙方所提供的物资设备必须是原厂生产的、全新的、未使用过的（包括零部件），并完全符合原厂质量检测标准（以说明书为准）和国家质量检测标准以及合同规定的质量规格和性能要求。如物资设备不符合本合同中约定的要求，甲方有权拒绝接收。
- 4.2 乙方应保证甲方在使用由乙方提供的物资设备或物资设备的任何部分（含软件）不受第三方关于侵犯其所有权、专利权、商标权、工业设计权等的指控。如因对第三方侵权致使甲方对外承担侵权责任或无法继续使用的，甲方有权向乙方追偿或解除本合同并要求乙方返还全部货款，承担相应的违约责任。
- 4.3 乙方所供物资设备主要技术要求（请以附件形式详细列出）。

五、 安装、调试与验收

- 5.1 乙方必须在甲方指定的地点免费进行物资设备的安装，安装所需的相应配套设施、原辅材料由乙方自行负责解决，用户提供必须的现场安装条件，并给予必要的配合。如现场安装需特殊条件，乙方应提前通知甲方。
- 5.2 安装完成后，乙方应在甲方的监督下进行调试，调试结果符合国家、行业及本合同约定的技术指标且经甲方或最终用户按照 5.4 条约定验收合格视为符合交付条件。

- 5.3 乙方应对甲方相关人员正确、合理使用物资设备进行必要的宣讲、技术指导与培训，并提供相应的操作说明，充分提示注意事项及相关风险。
- 5.4 乙方所提供的物资设备安装调试完成后，乙方书面通知甲方组织最终用户进行验收，甲方最终用户必须按本合同所约定的货物清单及要求对货物的品牌、外观、规格、数量、配件及安装调试后的使用性能、运行状况及其他情况进行验收，乙方必须在验收现场提供必要的技术支持。甲方最终用户应在乙方所提供的物资设备安装调试完成提出验收申请后柒个工作日内验收，如乙方向甲方申请后柒个工作日内甲方未组织验收，视为验收合格。如验收未达到要求的，乙方应按照甲方或最终用户要求进行整改，整改结束后重新验收，直至验收合格方视为最终交付，如两次验收不合格的，甲方有权解除合同，乙方应自行取回货物，退还已收货款。如特殊货物验收需经专家论证、第三方检测的，则验收合格证明文件以专家论证、第三方检测结果为准。
- 5.5 经验收发现物资设备与合同规定严重不符，甲方有权拒绝接受并向乙方提出索赔。如物资设备在保证期内被证明存在缺陷，包括潜在的缺陷或使用不合适的材料，甲方有权凭有关证明文件向乙方提出索赔。

六、付款方式和发票开具方式

6.1、履约保证金：无

6.2、预付款：合同签订后，甲方收到乙方开具的正规增值税专用发票，15天内支付合同款的30%。

6.3、到货款：合同硬件货物到货后经采购人清点核实，甲方收到乙方开具的正规增值税专用发票，15天内支付合同款的15%。

6.4、项目款：合同约定的所有产品，安装调试验收合格，甲方收到乙方开具的正规增值税专用发票，15天内支付合同款的50%。

6.5、尾款：合同签订后满3年，甲方收到乙方开具的正规增值税专用发票，15天内支付合同款的5%。

6.6、乙方账户信息：

乙方开户名称：讯飞智元信息科技有限公司

开户银行：招商银行合肥分行三孝口支行

银行账号：551902934710201

七、质保期及售后服务要求

7.1、乙方为其提供的投标货物提供质保期保障，质保期从货物安装完毕经验收合格之日起，其中硬件设备提供3年无条件保修服务，软件3年内无条件升级，1年人员驻点服务。

7.2、合同中所提供的产品及配件提供质量保证服务，所有产品及配件均为正规厂家、优质产品，并提供3年售后服务，在质保期间所有设备配件出现质量问题均免费更换，在质保期外出现质量问题均积极维修、更换，并按成本价结算。乙方承诺提供完整的售后服务体系和售后服务响应机制，提供7×24小时服务体系，承诺售后服务自报修开始起2小时内响应，48小时到达现场，非核心器件问题自报修开始起3个工作日内完成更换备件或维修服务。

7.3、按照合同要求对有关的技术人员进行相应的技术培训和安装维护培训。培训方式是采取现场培训、集中培训相结合的方式。

7.4、为保障本项目顺利实施和后续提供优质高效的服务，双方设置项目现场负责人，甲方现场负责人：张东，电话：18912300070，乙方现场负责人：葛姣姣，电话：17356526282。

八、违约责任

8.1、除不可抗力外，如果乙方没有按照本合同约定的期限、地点和方式履行，那么甲方可要求乙方支付违约金，违约金按每迟延履行一日的应提供而未提供产品价格的0.05%计算，最高限额为本合同总价的1%；迟延履行的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，甲方有权在要求乙方支付违约金的同时，书面通知乙方解除本合同；

8.2、除不可抗力外，如果甲方没有按照本合同约定的付款方式付款，那么乙方可要求甲方支付违约金，违约金按每迟延付款一日的应付而未付款的0.05%计算，最高限额为本合同总价的1%；迟延付款的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，乙方有权在要求甲方支付违约金的同时，书面通知甲方解除本合同；

8.3、甲方无正当理由拒收货物，乙方有权解除合同，甲方应向乙方支付合同总金额20%的违约金。

8.4、除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的其他主要义务，经催告后在合理期限内仍未履行的，或者任何一方有其他违约行为致使不能实现合同目的的，或者任何一方有腐败行为（即：提供或给予或接受或索取任何财物或其他好处或者采取其他不正当手段来影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）或者欺诈行为（即：以谎报事实或隐瞒真相的方法来影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）的，对方当事人可以书面通知违约方解除本合同；

8.5、任何一方按照前述约定要求违约方支付违约金的同时，仍有权要求违约方继续履行合同、采取补救措施，并有权按照乙方实际损失情况要求违约方赔偿损失；任何一方按照前述约定要求解除本合同的同时，仍有权要求违约方支付违约金和按照乙方实际损失情况要求违约方赔偿损失；且守约方行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

8.6、除前述约定外，除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的义务，对方当事人都均有权要求继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等，且对方当事人行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

8.7、如果出现政府采购监督管理部门在处理投诉事项期间，书面通知甲方暂停采购活动的情形，或者询问或质疑事项可能影响中标结果，导致甲方中止履行合同的情形，均不视为甲方违约。

九、合同争议的解决

本合同履行过程中发生的任何争议，双方当事人均可通过和解或者调解解决；不愿和解、调解或者和解、调解不成的，可以选择下列第2种方式解决：

9.1、将争议提交乙方所在地仲裁委员会依申请仲裁时其现行有效的仲裁规则裁决；

9.2、向甲方所在地人民法院起诉。

十、合同生效

本合同经双方盖章签字后生效，如有变动，必须经双方协商一致后，方可向财政部门申请更改。本合同一式柒份，甲方肆份，乙方贰份，集中采购机构壹份。

其他未尽事宜，参照相关法律，双方协商解决。

甲方：
统一社会信用代码：
码：

住所：

法定代表人或

授权代表（签字）：

联系人：

约定送达地址：

邮政编码：

电话：

传真：

电子邮箱：

开户银行：

开户名称：

开户账号：

乙方：
统一社会信用代码或身份证号

住所：

法定代表人

或授权代表（签字）：

联系人：

约定送达地址：

邮政编码：

电话：

传真：

电子邮箱：

开户银行：

开户名称：

开户账号：

附件 1：所供物资设备主要技术要求

序号	分项名称	品牌商标	规格型号	技术参数	数量	单位	投标价格	
							单价	总价
1	AI 智慧盒子	讯飞智元	IFLY-AIBOX-S10	<p>一、硬件满足以下参数：</p> <p>★1、支持接入 4 路摄像机，提供 2 路 POE 供电网络接口；已提供证明。</p> <p>2、支持多种录播模式，包括画中画模式和多画面模式等，其中多画面模式录播时有 2 画面、3 画面、4 画面多种组合方式选择与配置；</p> <p>3、支持接入的网络摄像机编码格式包括 H.264，硬盘容量 910GB，支持双硬盘；</p> <p>4、支持教师全景、学生全景、教师特写、学生特写、课件画面的录制；</p> <p>5、采用高品质 AAC 音频编码技术，采样率 48KHz，实现环境声音的真实还原；</p> <p>6、支持音视频信号同步方式的多种选择，但音视频信号失步时间 1s；</p> <p>7、支持高清网络视频、HDMI 高清多媒体信号接入，实现教师、学生视频画面以及电脑多媒体信号同步实时采集；</p> <p>8、所有通道支持 1080p 高清实时编码；</p> <p>9、支持为同一路视频配置子码流（分辨率、帧率和码率可配置，满足不同网络环境的远程访问需求）；</p> <p>10、输出信号格式需支持： 1920*1080/30fps；1280*1024/30fps； 1280*720/30fps；1024*768/30fps；</p> <p>11、支持 RTMP、RTSP 流媒体协议，对外提供视频服务；</p> <p>12、支持自动断网重连功能；</p> <p>13、支持抗丢包处理能力，支持丢包重传恢复功能；</p> <p>▲14、硬件接口：支持 2 路 HDMI 视频输入接口；支持 2 路 HDMI 视频输出接口；至少支持 1 路音频输入，1 路音频输出；支持 4 个 RJ45 接口，其中两个接口支持 POE 供电；2 个 USB2.0 接口，2 个 USB3.0 接口；1 个 RS485 接口；1 个 TypeC 接口；</p> <p>15、支持屏幕显示功能，屏幕上面至少显</p>	4	台	25000	102500

示主机的 IP、时间、运行状态等信息；
已提供承诺函。

二、软件满足以下参数：

1、支持 BS 架构，系统软件安装于录播一体机内，支持 Linux 操作系统，拒绝 Windows 系统(安全考虑)，系统采用 Java 等开源软件或组件实现，拒绝微软公司的编程语言或组件（安全考虑）；

2、支持在管理后台查看主机的运行指标，至少包含实时的 CPU 使用情况、硬盘使用情况、内存使用情况、网速等信息；

3、支持在线预览软硬件版本，并支持在线升级的功能；

4、支持在线预览各路画面的功能，支持无需安装浏览器插件，无障碍在主流浏览器（如 chrome 浏览器）中实时观看视频；

▲5、支持 AI 转写功能，支持配置实时转写和离线转写功能，录制的视频需要提供匹配字幕文件的功能，需要提供手动下载和对外接口功能； 已提供承诺函。

▲6、支持 AI 切片功能，支持配置 AI 切片功能，为课件 PPT 自动抽取知识点的功能，需要至少支持切片灵敏度、切片时间间隔等配置，能力无需配置其他服务器即可独立在录播主机内完成，需要提供手动下载和对外接口功能； 已提供承诺函。

▲7、支持行为分析功能，可识别课堂上使用手机、注视黑板、转身、趴桌子、阅读书写、起身、传递物品、吃东西等 8 类课堂行为，能力无需配置其他服务器即可独立在录播一体机内完成，需要提供手动下载和对外接口功能； 已提供承诺函。

▲8、支持提供实时转写字幕功能，通过浏览器便捷打开即可查看实时字幕功能； 已提供承诺函。

▲9、支持第三方对接功能，至少需要提供录制计划下发、下载视频、下载字幕、下载切片等接口功能，需要提供 API 接口文档和对接服务； 已提供承诺函。

10、支持配置同屏显示主讲画面与 PPT 画面；

11、支持自动修复功能。课程录制过程中，支持对设备异常断电、宕机造成的视频文件损坏进行自动修复。

2	4K 摄像机 (教师)	海 康 威 视	DS- 2CD 828 7F/ T-Z S	<p>1. 为保障相机对接第三方设备,需支持标准的 ONVIF 协议;</p> <p>2. 可输出教师特写画面、板书特写画面 (第三码流)、全景画面 (所有码流), 且每个画面分辨率均达 1080p;</p> <p>▲3. 板书特写功能, 当教师背向镜头时, 摄像机可使监控画面自动切换为板书特写画面; 已提供检测报告。</p> <p>4. 为保证画面清晰度, 相机可支持 3840*2160 的分辨率输出, 同时支持向下兼容 3072*1728、2560*1440、1920*1080、1280*720 等分辨率的输出, 且视频可最高支持 16Mbps;</p> <p>5. 为保证相机被其他设备取流的兼容性, 设备需支持 5 路码流的输出;</p> <p>6. 支音频编码格式支持 G. 711a、G. 711u、G726、G. 722. 1、AAC、PCM 等编码格式;</p> <p>7. 为节省网络带宽, 相机支持 H. 265、H. 264 编码格式可调;</p> <p>▲8. 网络协议具有 TCP/IP、IPv6、HTTP、HTTPS、FTP、DDNS、RTSP、PPPoE、SMTP、NTP、SNMP 和组播等协议设置选项; 已提供检测报告。</p> <p>9. 支持将视频图像保存至 PC、SD 卡、存储服务器等, SD 卡支持热插拔;</p> <p>10. 当摄像机检测到视频画面被遮盖时, 可发出报警提示, 并可联动触发上传中心、上传 FTP, 发送邮件及联动录像;</p> <p>▲11. 可在预览画面中标定教室内的讲台区域、板书区域、学生和教师区域划分线和教师特写上边缘线。讲台区域可绘制为多边形, 支持 10 条边; 已提供检测报告。</p> <p>12. 为调节相机拍摄场景方便, 支持手动变焦、自动聚焦、自动调节光圈功能;</p> <p>13. 教师跟踪支持实时跟踪和动态跟踪两种教师跟踪模式;</p> <p>14. 教师特写功能, 在实时跟踪模式下, 支持教师正向、侧向 90° 朝向镜头时, 教师特写换面实时跟随教师位置移动。</p>	台	4 1	235 0	963 50
3	4K 摄像机	海 康 威 视	DS- 2CD 828 7F/	<p>1. 为保障相机对接第三方设备, 支持标准的 ONVIF 协议;</p> <p>2. 支持设置误报等级、站立时长等级;</p> <p>3. 支持学生人数统计, 抬头率检测, 可</p>	台	4 1	230 0	943 00

	(学生)	S-Z S	<p>检测学生起立行为，检测到学生起立后，画面自动切换为以学生人体为中心的特写画面，切换时间 1s 学生起立检测准确率 99%；</p> <p>4. 为保证画面清晰度，相机可支持 3840*2160 的分辨率输出，同时支持向下兼容 3072*1728、2560*1440、1920*1080、1280*720 等分辨率的输出，且视频可最高支持 16Mbps；</p> <p>5. 为保证相机被其他设备取流的兼容性，设备需支持 5 路码流的输出；</p> <p>6. 支持 Line in 的音频输入，且音频编码格式支持 G. 711a、G. 711u、G726、G. 722. 1、AAC、PCM、MP2L2、MP3 等编码格式；</p> <p>7. 为节省网络带宽，相机支持 H. 265、H. 264 编码格式可调；</p> <p>8. 摄像机需支持红外补光，当摄像机检测到视频画面被遮盖时，可发出报警提示，并可联动触发上传中心、上传 FTP，发送邮件及联动录像；</p> <p>9. 支持将视频图像保存至 PC、SD 卡、存储服务器等，SD 卡支持热插拔；</p> <p>10. 网络协议具有 TCP/IP、IPv6、HTTP、HTTPS、FTP、DDNS、RTSP、PPPoE、SMTP、NTP、SNMP 和组播等协议设置选项；</p> <p>11. 具有防红外过曝设置选项，当样品开启红外灯光功能后，能根据所摄目标距离自动调节红外辐射功率；</p> <p>12. 支持输出学生特写画面(第三码流)、学生全景画面(所有码流)，且每个画面分辨率均可达 1080p；</p>				
4	音频主机	艾力特 OS-704 FC-A-U	<p>音频处理部分和功率放大器部分须集成为一个机箱内</p> <p>1、需同时支持吊麦、无线麦克风、桌面麦和课件的扩声，全输入录音，扩声不啸叫，录音高保真，吊麦拾音范围 5—8 米，做到讲台区域全覆盖，本地扩声声场不均匀度：小于 5dB；额外支持一路 USB 混音输出；</p> <p>2、抗混响功能：无线麦和吊麦自动切换。当无线麦开启后，吊麦不扩声或音量降低；无线麦关闭或静音(可设置静置时间)后，切换到吊麦扩声，抗混响等级可调；</p>	台	3 5	550 0	192 500

- 3、需支持 16 段 EQ 调节，满足各种场景应用音量状态实时显示和外部按键控制；
- 4、具有有效过滤教室内的空调、电风扇等发出的噪音干扰功能，过滤噪声不影响扩声效果；
- 5、外部调试接口：满足网络接口以及 RS485 接口配置，提供调试界面截图；支持软硬件一键恢复出厂设置；
- 6、集成动态自适应噪音抑制技术（去除包含空调、排气扇等噪音干扰），保证声音质量；
- 7、频率响应： 20Hz~16kHz
- 8、具备反馈抑制（AFC）：声音增益提升幅度 15dB；
- 9、处理啸叫抑制延迟能力：128ms, 256ms；
- 10、输入阻抗： 10k Ω
- 11、输出阻抗： 100 Ω
- 12、降噪能力 26dB；信噪比提升 18dB
- 13、无线输入降噪： 30dB
- 14、增益调节范围：-43dB~59dB
- 15、失真（THD+N）： 0.06%，增益差：0.1dB
- 16、信噪比(S/N)： 70dBA (20Hz~16kHz, A 计权)
- 17、最大输入电平： 6dBu
- 18、最大输出电平： 12dBu
- 19、信号处理延时： 7ms
- 20、输入接口： 8×凤凰接口差分输入，4×凤凰接口线性输入
- 21、输出接口： 4×凤凰接口单端输出，2×水晶头功放输出
- 22、电源接口： 1×DC 24V 圆孔插座
- 23、网络接口： 1×RJ45，10Base-T/100Base-TX；控制接口： 1×RS485
- 24、前面板支持音量按键调节，每路输入 LED 灯显示
- 25、可选配控制面板，通过按键控制输出静音，触摸按键来调节输出音量，以及可通过按键调节降噪等级和啸叫抑制等级；
- 26、音频主机支持可视化管理模式。支持软件远程控制扩声设备开、关和实时监测运行状态；支持远程一键升级、调试；支持在远程监控软件上将教室扩声系统状

			<p>态数字化显示及调试,实现整体系统的可视化运维管理;</p> <p>27、内置 10/100M 网络音频模块,采用 ARM+DSP 构架,能接收网络音频数据流,转成模拟信号到音箱播放,支持网络广播功能;</p> <p>28、数字音频主机具有可视化环境声场检测软件,根据 GB-50118 提出的教室声环境国家标准,数字音频主机能够检测标准中要求的:不同频段混响时间、背景噪音、语言传输指数 STIPA、C50 等声学参数,以应对各类复杂教室声学环境;</p> <p>29、可在线显示每路输入输出的音量;</p> <p>30、支持调试辅助功能,可通过软件来测试实时频响,提供准确的参数调节指南;</p> <p>31、具备交付验收功能,可通过软件来测试安装后的扩声增益、声场不均匀度;</p> <p>32、支持男女声识别,并预留根据男女声的不同频响来自动配置对应参数的功能;</p> <p>33、用专业声场检测设备,对不同户型的教室(不少于 10 个,根据项目大小灵活确定检测数量)进行声环境测量</p> <p>34、数字音频主机有 3C 认证;已提供。</p>					
5	课程教学质量辅助测评系统	南京谦萃	定制	<p>1、课程教学质量辅助测评系统</p> <p>课程教学质量指标体系由教学材料、教学活动、教学成效、教学评价、AI 测评 5 个一级指标、教学文件等 14 个二级指标、课程标准等 35 个三级指标构成。教师课程教学质量评定由二级学院(部)根据课程教学质量评定指标体系,采用工程云课堂中课程教学的数据与信息、智慧教室采集的过程行为数据,通过组织教学督导听课、学生座谈会、教师座谈会等形式进行评价,并结合学院质量管理办公室、教学工作部的信息反馈给出综合评定结果。课程教学质量辅助测评系统(下称本系统)将围绕上述内容,辅助进行教学评价的统计与计算,具体要求如下:</p> <p>1、基于课程教学质量指标体系,建立课程教学质量辅助测评系统。系统支持自定义设置某课程的核心指标,并针对各个指标提取的数据,形成课程画像,以图表形式展示。管理员能够全面查看各个课程的基本信息及其核心指标信息。</p>	套	1	106 000 0	106 000 0

2、支持在系统上设置课程教学质量指标，至少包含一级指标、二级指标和三级指标，三个层级，支持设置各个指标点的具体内容、评定标准及默认评分值。

3、在支持课程教学质量指标时，支持基于默认评分值、权重进行自定义设置。能够支持不同课程设置不同的权限，并按照既定公式完成计算，统计出课堂教学综合评价成绩。

4、支持按照课程教学质量指标体系的评分计算公式完成课堂教学质量指标的计算。具体计算公式由学校给出，支持管理员在系统中修改计算公式。

5、系统支持不同的角色权限，包括学校管理员、学院管理员和普通教师三种角色。学校管理员可以查看本校所有课程的评价情况，学院管理员可以查看本学院所有课程的评价情况。教师可以查看个人的课程评价情况，支持按照学期、学年查看综合考核成绩。

6、为保证系统正常使用，系统使用学校的标准课程库，每学期自动更新一次系统课程库的课程信息。具体对接的系统在实际开发中，由学校协调，中标方提供对接服务。

7、支持统计分析功能，支持按照学期、学年维度统计各个课程、教师的评价数据，至少支持以图表形式呈现，并支持导出。

8、支持教师查看个人的课程综合成绩和排名情况，能够查看本学期及历史学期的数据。

9、根据教学质量评价标准的要求完成与现有系统对接：为保证系统正常使用，本系统支持与学校现有系统进行数据对接，包括云课堂系统、年终绩效考核系统、专业管理系统及数据中心集成平台等系统，完成课程标准、授课计划、课程教案、课程学材、教学课件、教学资源、教学考核、课前活动、课中活动、课后活动、课中评析、课后评析、学生作品评析、期末学生评教、期末同行评教等数据。

2、课程质量指标调取对接服务
为保障课程教学质量辅助测评系统的正

常使用,在进行系统对接时,支持通过接口调用或以中间库的形式(具体实现方式由中标方与学校共同商定,保障数据传输安全),从学校其他系统中,调取如下指标数据:

1、课程标准:支持对接获取云课堂中的课程标准数据,具体的功能模块需要学校指定,数据来自云课堂,提供对接服务,本系统需要判断:某课程是否存在课程标准。

2、授课计划:支持对接获取云课堂中的授课计划数据,具体的功能模块学校指定,数据来自云课堂,提供对接服务,本系统需要判断:授课时间、地点与课表相符合。

3、课程教案:支持对接获取云课堂中的课程教案数据,具体的功能模块学校指定,数据来自云课堂,提供对接服务,本系统需要判断:某课程是否存在课程教案。

4、课程学材:支持对接获取云课堂中的课程学材数据,具体的功能模块需要学校指定,数据来自云课堂,提供对接服务,本系统需要判断:某课程是否存在课程学材。

5、教学课件:支持对接获取云课堂中的课程课件数据,具体的功能模块需要学校指定,数据来自云课堂,提供对接服务,本系统需要判断:某课程是否存在教学课件。

6、教学资源:支持对接获取云课堂中的教学资源数据,具体的功能模块需要学校指定,数据来自云课堂,提供对接服务,本系统需要判断:某课程是否存在教学资源。

7、教学考核:支持对接获取云课堂中的教学考核数据,具体的功能模块需要学校指定,数据来自云课堂,提供对接服务,本系统需要判断:某课程是否存在自测题库、课程期终考核 A/B 试卷、成绩分析表及成绩评分汇总表。

8、课前活动:支持对接获取云课堂中的课前活动数据,具体的功能模块需要学校指定,数据来自云课堂,提供对接服务,

本系统需判断：是否存在课前教学活动、云课堂提供的学生课前活动参与率是否低于 90%、云课堂提供学生课前任务完成度是否低于 80%。

9、课中活动：支持对接获取云课堂中的课中活动数据，具体的功能模块需要学校指定，数据来自云课堂，提供对接服务，本系统需判断：云课堂提供的学生缺勤率是否低于 5%、云课堂提供教学环节是否少于 3 个、云课堂提供的随堂自测是否少于 2 个、云课堂提供的教学活动是否少于 3 个、云课堂提供的课堂互动参与度是否低于 50%、云课堂提供的课堂任务完成度是否低于 80%。

10、课后活动：支持对接获取云课堂中的课后活动数据，具体的功能模块需要学校指定，数据来自云课堂，提供对接服务，本系统需判断：是否存在课后教学活动、云课堂提供的学生课后活动参与率是否低于 90%、云课堂提供学生课后任务完成度是否低于 80%、是否存在课后体会数据。

11、课中评析：支持对接获取云课堂中的数据，具体的功能模块需要学校指定，数据来自云课堂，提供对接服务，本系统需判断：云课堂提供的学生自测达标率是否低于 60%、是否存在教学过程评价记录、是否存在教学资源访问数据。

12、课后评析：支持对接获取云课堂中的数据，具体的功能模块需要学校指定，数据来自云课堂，提供对接服务，本系统需判断：云课堂提供的学生平均满意度是否低于 4.5 分、是否存在教学总结数据。

13、学生作品评析：支持对接获取云课堂中的数据，具体的功能模块需要学校指定，数据来自云课堂，提供对接服务，本系统需判断：是否存在学生学习成果数据。

14、期末学生评教：支持对接获取云课堂或教务系统中的数据，具体的功能模块需要学校指定，数据由云课堂或教务系统提供，本系统需判断：云课堂或教务系统提供的学生评教平均值与同类学生评教平均值的偏差小于 10%。

			<p>15、期末同行评教：支持对接获取教务系统或评教系统中的数据，具体的功能模块需要学校指定，数据由教务系统或评教系统提供，本系统需判断：教务系统或评教系统提供的督导评教分数与评教平均值的偏差小于10%。</p> <p>16、期末同行评教：支持对接获取教务系统或评教系统中的数据，具体的功能模块需要学校指定，数据由教务系统或评教系统提供，本系统需判断：教务系统或评教系统提供的督导评教分数与同类教师平均值的偏差小于10%。</p>				
6	综合管理服务平台（智慧空间版）	南京谦萃	<p>智慧教室综合资源管理软件 V1.0</p> <p>一、基础功能管理模块：</p> <p>1、支持对学院/组织、专业、班级进行管理；</p> <p>2、支持对教工账号和学生账号进行管理，包括工号、姓名、所属专业等属性，支持批量导入；</p> <p>3、支持学生照片管理，支持管理每人3张不同角度的照片，支持单个导入和批量导入；</p> <p>4、支持设置校区、楼栋、教室信息，能够设置多种教室类型；支持设置教室号用于直播功能；</p> <p>5、支持教室内设置录播主机信息，支持三种录播主机，能够设置IP等信息；支持显示设备连接状态；支持画面管理，支持8类画面设置；支持设置主码流和子码流，支持画面预览及画面连接状态；</p> <p>6、支持对课表进行管理，至少包括授课日期、节次、教学班、教师、教室、课程、行政班、教学模式等属性配置，支持批量导入；支持按照教室、教师、班级三种维度查看课表；</p> <p>7、支持学期管理，能够设置学期的开始日期和结束日期；</p> <p>8、支持作息时间表管理，支持夏时令和冬时令；</p> <p>9、支持课程管理，课程代码唯一；</p> <p>10、支持知识点管理，支持三级知识点；知识点可用于课表等功能；</p> <p>11、支持角色管理，支持多种角色；</p> <p>12、支持服务器管理，能配置平台所在服务器，能够监控服务器的运行状态，包括</p>	套	1	168000	168000

CPU、内存、带宽、硬盘等；

13、支持系统日志管理；

14、支持系统配置，能够配置 logo，登录页背景图、学校名称等，能够设置系统的存储预警和自动清理等策略；支持 AI 能力设置，包括 AI 课堂分析、AI 监考、教师行为分析、学生行为分析、课堂报告等设置；

二、巡课功能管理模块：

1、支持巡课配置，包括巡课组管理和评价模版管理；

2、支持巡课组管理，能够新增、删除和编辑巡课组，配置巡课组属性包括巡课组长、成员、评价模版、备注等；

3、支持评价模版管理，能够新增、删除、编辑和预览评价模版，能够管理评价项，包括评价项、基本要求、评价指标等，能够新增、删除和移动评价子级；

4、支持在线实时巡课和根据历史进行巡课，查看每个教室至少 5 路（教师全景、教师跟踪、学生全景、学生特写、课件）视频画面，音视频同步，音视频同步不低于 1 秒；

▲ 5、支持巡课时，能够巡面授课和直播课，巡直播课时应静默督导（巡直播课时，授课教师和学生无感）；已提供。

6、巡课时，支持在线评价，评价表需要根据学校模板自定义配置，支持扣分项配置；

7、支持巡课历史与统计报表查询；

8、支持同一节课，多个巡课老师进行巡课评价；

9、支持按照教室、教师、课表进行快速搜索进行巡课；

10、支持随机自动根据教室进行巡课，支持随机、停止、继续操作；

三、资源功能管理模块：

1、支持在大屏中查看学校资源概览；

2、支持 AI 微课、自动录播、同步课堂、电子板书、我的资源库和视频剪辑；

3、支持资源关联知识点，支持自行设置的知识点，和自动切片的知识点；

4、支持教师查看个人课堂视频，支持在线预览与下载；

5、支持教师在线根据录制视频智能生成字幕，支持字幕在线编辑；

6、支持教师查看AI微课，支持在线图文编辑，支持二维码扫码移动端查看，预览时支持图文、音频、视频多种格式查看，支持关键词搜索定位知识点；

7、支持视频智能切片，智能标记某个时间点讲授的关键内容，视频播放时在进度条上展示关键内容图文提醒（图片+文字）；

四、直播功能管理模块：

1、支持在直播计划列表中展示直播，查看已直播的数据，支持回放直播视频；

2、支持教师通过课表进入自己的直播课，进行直播；

3、支持教师在空闲的时间，创建直播课，并且直播课支持关联课表；

4、支持学生在线通过web端和app端查看课表，默认显示本周课表；

5、支持课表的授课类型是直播授课时，学生可通过web端或app端课表直接进入直播课；

6、支持学生进入直播课后，可以进行发送弹幕、音视频连麦等操作；

7、课表已结束且已生成实景课堂可通过课表直接进入实景课堂，回放课堂视频；

8、支持展示今日的直播预告，可快速进入该直播；

9、支持通过快速搜索教室号加入直播；

10、支持学生查看个人的直播课预告，以及直播课观看历史记录，支持学生回看直播视频；

五、课堂质量功能管理模块：

1、支持查看学校课堂行为分析和教师分析概览；

▲2、支持在大屏中查看单个课程的AI课堂质量分析数据，至少包括课程的名、教师、班级、日期、课堂视频、课堂评分、授课净时长、出勤率、前排就座率、专注度、课堂总览、教师授课分析、课堂类型、学生行为、学生概览等数据；已提供。

3、支持查看单个课程的课堂总览，能够按照时间维度以图表展示教师行为、课堂

知识点、学生行为积极指数；

4、支持查看教师授课分析，能够以图表形式展示，至少包括课堂讲授、课堂板书、课堂巡视、多媒体演示等行为的时间占比情况；

5、支持查看单个课程的课堂类型分析，能够以图表形式展示，至少包括练习型、互动型、混合型、讲授型；

▲6、支持查看单个课程的学生行为分析，需要对课堂学生行为进行抓取并记录，学生行为包含使用手机、注视黑板、转身、趴桌子、阅读书写、起身、传递物品、吃东西等8类课堂行为；支持查看该课程中单个学生的行为记录，包括考勤状态、听课评分、听课行为等；已提供。

▲7、支持AI巡课，页面展示班级课堂专注度、学生消极指数和学生积极指数；已提供。

8、支持查看单个课程的课堂报告，包括课程信息、课堂总览课堂评分趋势分析、学生行为分析等数据；

▲9、支持在课堂报告中查看课程信息，展示报告生成时间、课堂视频来源、课程名称、课程类型、课表、教室、班级、教师等信息；支持分析课堂质量情况，能够根据分析课堂评分专注度、积极消极指数给出课堂建议；支持按列表查看课堂出勤率和前排就座率学生名单，并支持导出前排就座学生名单；支持分析出勤率、前排就座率给出建议重点关注学生；已提供。

10、支持在课堂报告中查看课堂总览，基于课堂时间进度可以查看某段时间内教师讲授的知识点、学生行为积极指数趋势、教师行为类型等数据，以图表形式展现；

11、支持在课堂报告中查看课堂评分趋势分析，可以查看教师同一课程同一班级近三节的课堂评分趋势，以图表形式展示；

12、支持在课堂报告中查看学生行为分析，以图表形式展示建议重点关注学生、表现优秀学生和学生行为占比情况；

13、支持在课堂报告中查看单个学生的学生报告，以图表形式展示学生基本信息、听课评分、考勤状态、行为分析；

			<p>▲14、支持在学生报告查看课堂总览，基于课堂时间进度可以查看某段时间内教师讲授的知识点、学生行为积极指数趋势、学生行为类型等数据，以图表形式展现；已提供。</p> <p>▲15、支持在学生报告查看本课堂历史听课评分趋势，可以查看本堂课程历史听课评分趋势，以图表形式展示；已提供。</p>					
7	AI能力中台（含人脸识别、教师行为分析）	南京谦萃	定制	<p>一、AI能力中台</p> <p>AI能力中台的能力供智慧教室终端应用调用，同时支持校内师生利用相关AI能力进行创新创业应用、科研课题开展等。</p> <p>1、支持大屏展示AI能力的运行数据，至少包括运行时长、处理任务数量、能力分布等信息；能够可视化查看服务器以及能力的运行状态，以图表形式展示；</p> <p>2、支持对AI能力所部署的服务器的运行状态监控，包括离线在线、CPU、内存、带宽、磁盘；能够查看该服务器所部署的AI能力服务的运行状态：离线、在线；支持可视化图表显示；</p> <p>3、支持对AI能力服务的运行监控，可以按照服务器和服务查看，按服务查看时，可以监控该AI能力服务部署数量、处理的任务情况以及所在服务器的运行状态；按照服务器查看时，可以查看该服务器所部署的AI能力服务情况，包括能力名称、状态、处理任务情况等；</p> <p>▲4、支持查看单个服务器的运行情况详情，包括IP地址、在线状态、资源使用情况、AI能力服务情况；支持查看单个服务使用服务器资源情况，包括CPU使用率、内存、显存、网速、硬盘等信息，需以图表形式可视化展示，在图表中支持多个能力的使用情况对比；支持服务器以及AI能力服务的异常预警；已提供。</p> <p>▲5、支持查看单个服务的运行情况，至少包括能力名称、类型、IP、版本、注册时间、上次启动时间等信息；支持查看服务的运行数据，包括已处理任务数、运行总时长、授权应用个数等；支持查看应用的运行日志，以图表形式可视化展示，包括应用任务总数、任务队列数、任务处理速度、CPU使用率、内存、显存、网速等</p>	套	1	349000	349000

			<p>信息;支持服务的使用资源与服务器总使用资源对比;支持该 AI 能力服务的异常预警;已提供。</p> <p>▲6、支持注册的形式部署 AI 能力服务,以镜像形式注册服务,服务必须在 docker 内,支持批量注册;可部署的能力包括人脸识别能力、学生行为分析能力、教师行为分析能力、OCR 识别能力等;支持在服务管理列表查看服务状态;支持启用、停用单个 AI 能力服务,支持移除已注册的服务;已提供。</p> <p>▲7、支持创建应用,以应用授权形式调用 AI 能力服务,一个应用调用多个 AI 能力服务,支持设置应用所授权的 AI 能力服务的任务上限和每日任务上限,支持设置应用的 QPS、授权截止时间、IP 白名单及黑名单;支持在应用管理列表中查看应用状态;支持删除、调整授权时间单个应用;已提供。</p> <p>二、智慧教学-人脸识别能力 提供无感考勤和课堂质量分析的相关 AI 能力服务。</p> <p>1、支持本地化部署; 2、支持智慧教室相关软件直接调用; 3、支持检测用户人脸图像,进行实时无感考勤分析对比; 4、支持检测用户人脸图像,进行学生课堂行为分析对比;</p> <p>三、智慧教学-教师行为分析能力 提供教师课堂质量分析的相关 AI 能力服务。</p> <p>1、支持本地化部署; 2、支持智慧教室相关软件直接调用; 3、支持检测教师在课堂上 课堂授课、课堂板书、课堂巡视和多媒体演示等 4 类课堂教学行为; 4、支持对课堂教师行为和学生行为进行综合分析,至少支持讲授型、对话型、练习型和混合型 4 类课堂类型的识别; 5、支持根据现场环境,提供标注与再学习服务,以适应学校课堂物理环境;</p>					
8	AI 微课	南京谦	智慧课	<p>1、支持字幕字体大小、字幕背景透明度等设置; 2、支持字幕位置设置,需要支持屏幕上</p>	套	4	59400	237600

	系统	萃	堂 AI 微课软件 V1.0	<p>方、下方、左侧、右侧、全屏集中模式的设置；</p> <p>3、支持字幕显示或隐藏功能；</p> <p>4、支持实时显示中文转写、英文转写及中英文互译文本的内容；</p> <p>▲5、扫码带走图文直播：开启 AI 微课后，支持手机扫描二维码实时查看“图片课件+语音音频+语音转写文本”；已提供。</p> <p>▲6、AI 微课资源：录制结束后，形成结构化视频和转写文字，扫码可查看“图片课件+语音音频+语音转写文本+视频资源”，支持通过关键词快速搜索定位知识点，支持回听音频，回听音频所对应文本高亮显示，方便清楚地找到音频对应的文本；已提供。</p> <p>▲7、AI 微课编辑：保存后的 AI 微课内容支持在平台管理，对于实时转写的文本，可以对内容进行删除、新增、修改、替换，修改发布后的音频字幕及图片课件，在已扫码带走的 H5 页面同步修订显示；已提供。</p> <p>8、支持 AI 微课录制开始、结束操作；</p>				
9	分组互动	南京谦萃	智慧课堂分组互动软件 V1.0	<p>一款教室内分组互动软件，分为教师端和学生端，教师端可以控制学生机器，以实现控屏、锁屏、重启、分屏等功能。</p> <p>1、支持教师端将屏幕传输给学生端（或侧屏端），实现共享屏幕；</p> <p>2、支持学生端（或侧屏端）分享屏幕给其他所有端；</p> <p>3、支持教师端将文件传输给学生端（或侧屏端）；</p> <p>4、支持教师端锁住学生端（或侧屏端）的屏幕；</p> <p>5、支持教师端重启和关闭学生端（或侧屏端）机器；</p> <p>6、支持在教师端可以实时查看到学生端（或侧屏端）操作的应用，比如：学生端打开 QQ，需要在 3 秒内在教师端显示出来，并将屏幕截图保存起来；</p> <p>7、支持教师端管控学生端的应用，如禁用学生端 QQ、微信、浏览器等软件；</p>	套	2	17000	34000
10	GPU 服	宝德	PR4904	<p>1. 服务器：国内自主品牌服务器，标准 4U 机架式服务器，含导轨；</p> <p>2. CPU：配置 2 颗 Intel Xeon Gold 5218,</p>	台	1	198000	198000

	务器		P	<p>单颗 16 核，主频 2.30 GHz；</p> <p>3. 内存：配置 16 根 16GB DDR4 内存，可支持内存插槽数 16 个；</p> <p>4. 硬盘：配置 2 块 240G SSD 2.5 寸，4 块 6T SATA 3.5 寸，板载支持 1 个 M.2 NVMe SSD；</p> <p>5. 网卡：配置 2 个万兆 RJ45 网口（兼容千兆），2 个千兆电口，2 个万兆光口（x710 芯片，含光模块）；</p> <p>6. RAID 卡：1 个 SAS 12Gb 3008IR，支持 RAID 0/1/1E/10；</p> <p>7. GPU：配置 2 块 NVIDIA A40/48GB，包含 GPU 散热套件；</p> <p>8. PCI-E 扩展性：可支持 4 张全高全长双宽 GPU 加速卡；</p> <p>9. 电源：配置 1600W 1+1 冗余电源；</p> <p>10. 管理功能：支持 IPMI2.0，对外提供 1 个 100/1000 Mbps RJ45 管理网口，集成 iKVM，支持远程管理；</p>				
1 1	业务服务器	宝德	PR2 510 P	<p>1. 服务器：国内自主品牌服务器，标准 2U 机架式服务器，含导轨；</p> <p>2. CPU：配置 2 颗 Intel Xeon Silver 4216，单颗 16 核，主频 2.10 GHz；</p> <p>3. 内存：配置 4 根 16GB DDR4 内存，可支持内存插槽数 8 个；</p> <p>4. 硬盘：配置 1 块 500GB SSD 2.5 寸，1 块 1TB SSD 2.5 寸，板载支持 1 个 PCIe M.2 SSD；</p> <p>5. 网卡：配置 2 个千兆网口；</p> <p>6. RAID 卡：1 个 SAS 12Gb 3008IR，支持 RAID 0/1/1E/10；</p> <p>7. PCI-E 扩展性：提供 6 个 PCI-E 扩展插槽；</p> <p>8. 电源：配置 550W 1+1 冗余电源；</p> <p>9. 管理功能：支持 IPMI2.0，对外提供 1 个 100/1000 Mbps RJ45 管理网口，集成 iKVM，支持远程管理；</p>	台	2	410 00	820 00
1 2	存储服务器	DATA TOM	NEU TRINO	<p>1、可支持 36 或 48 盘位</p> <p>2、支持 SAS/SATA/SSD/NL-SAS 磁盘</p> <p>3、有效存储空间 150T（单块磁盘容量 6T）</p> <p>4、内存：128G</p> <p>5、标准 19 寸，4U~6U 机架式</p> <p>6、支持读写操作（如果有 SDK，可公开给学校）</p>	台	1	129 000	129 000

			7、网络接口：万兆接口*2，千兆接口*4 8、提供的软件，支持存储模式的切换，如：对象存储、NAS等，支持cifs协议。					
1 3	普通黑板（上下推拉式）	泽育	ZY-SJB603	<p>1、规格及功能：上下推拉结构（外框和轨道一体化设计）；升降结构在黑板竖框内面，不外露。采用优质滑道，封闭式防尘轴承； 基本尺寸：整板规格：2200mm×1600mm×2组，由2块800mm（高）×2200mm（宽）滑动板组成（上下交替），板体整体外径可根据学校实际情况进行调整；书写板下边框配有通长拉手，方便书写板上下推拉。</p> <p>2、书写板面：采用优质烤漆钢板，厚度0.4mm。板面为亚光墨绿色，方便教师书写整齐有序，视觉舒适，用眼不疲劳。板面涂膜附着力符合GB/T 9286-1998测试，铅笔硬度通过GB/T 6739-2006检测，硬度9H。</p> <p>3、内芯：选用高强度、吸音、防潮、阻燃聚苯乙烯板，厚度14mm。</p> <p>4、背板：采用优质彩涂钢板，厚度0.27mm；流水线一次成型，每间隔8cm有2cm加强凹槽</p> <p>5、粘结剂及粘压工艺：胶合牢固，不鼓包、不脱胶，经久耐用；甲醛释放量符合国家规定；书写板板体由彩钢夹芯板复合机压制而成，板体受压均匀，一次成型。</p> <p>6、边框</p> <p>1外观：银白色铝合金，色泽柔和，不反光、无光污染，无划伤、色差；表面氧化、磨砂涂层处理；模具一次成型；连接可靠、牢固，接缝平整、光滑。</p> <p>1书写边框：加助筋，增强书写板挺度，密封效果好，不松脱、不变形；书写板下边框有通长拉手，方便上下推拉，通长拉手与边框一体化设计，模具一次成型。</p> <p>1外框：大框和轨道一体化设计，有效提高产品使用的安全性；大框立面尺寸120mm，大框铝合金壁厚1.2mm。</p> <p>1粉笔槽：配装2200mm长，宽度70mm一体化或卡扣连接的粉笔槽，放置水笔、板擦等教学用具，粉笔槽要求双层结构，两侧设有ABS封堵，铝合金壁厚1.2mm。</p>	套	4	300 0	120 00

			<p>7、导轨设计：黑板外框内侧设计有 2 条并行凹轨，轨道与外框一体化设计，模具一次成型，安装在书写板内框上的定向滑轮组运行其中，可使书写板上下升降时不歪斜、前后不晃动。导轨滑轮数量 24 个。导轨滑轮 10 万次耐久性</p> <p>8、槽轮：固定于竖框内面，隐形安装；滑轮采用轴承、耐磨损的聚酯材料，弹性好、无噪音、耐低温、抗老化。</p> <p>9、传动连接：传动连接采用高强度油性钢丝绳。书写板上下运动时轻便自如、顺畅、无噪音。</p> <p>10、缓冲块：滑轨上端的外框内面安装橡胶缓冲块，数量 12 个，防止书写板边框与外框直接碰撞，有效降低噪音、保护书写板和运动系统。</p> <p>11、安全性：任何相对运动的活动部件之间距离 8mm 或 25mm，保证安全距离，不会挤手。固定件全部使用螺钉或铆钉固定在边框上，拆卸时必须使用工具才能卸下。避免学生用手即可将固定件拆下，造成安全隐患。</p> <p>12、安装要求：采用隐形安装方式：把两根 2200mm 长 U 型铝合金先行固定到教室墙面，每根铝合金固定点 8 处，拉爆栓固定；然后利用黑板的上下框凹槽套入 U 型铝合金支撑架，从黑板内侧用螺丝固定，外部不裸露一颗铆钉。U 型铝合金壁厚 1.5mm。</p> <p>13、安全及环保性：书写板框架、外观、边缘接角、ABS 配套材料、钢制托架、螺丝、铆钉、胶粘剂等黑板组件配件，不出现斜薄边及尖角毛刺或其他安全隐患。</p>					
14	LED 屏（含显示播控系统	利亚德	LCH 1.8	<p>1、硬件参数</p> <p>1) 类型：室内 LCH1.8 全彩</p> <p>2) 像素间距：1.86mm</p> <p>3) 像素密度：288906 点/m²</p> <p>4) 模组分辨率：172*86</p> <p>5) 模组尺寸 (mm)：320 (W) × 160 (H)</p> <p>6) 白平衡亮度 (nits)：450</p> <p>7) 刷新频率：3840Hz</p> <p>8) 发光点中心距偏差：小于 3%；</p> <p>9) 亮度均匀性：97%</p> <p>10) 视角 (°)：水平 160、垂直 140</p>	平方	3491	19000	663290

)	<p>11) 色温: 3000-15000 可调</p> <p>12) 对比度: 5000:1</p> <p>13) 峰值功耗: 370W/m², 平均功耗: 125W/m²</p> <p>14) 维护方式: 磁吸前维护</p> <p>15) 显示净尺寸 7.04m*2.72m, 分辨率为: 3784*1462</p> <p>16) 屏体结构采用 4*2 镀锌方管, 边框用 304 不锈钢包边。强电要求: 布置单相 4 平方线, 或者三相五线 2.5 平方</p> <p>17) 显示屏制造商具有 LED 大屏幕综合运维服务云平台播控系统软件。已提供。</p> <p>18) LED 显示屏系统具有大屏幕数据实时搜索及处理分析管理功能。已提供。</p> <p>单台带载能力 1040 万像素、最宽 16384 像素、最高 8192 像素, 集视频处理、视频控制以及 LED 屏体配置等功能于一体, 具备多种类的视频信号接收能力、超高清全 4K×2K@60Hz 的图像处理能力和发送能力。</p> <p>拥有完备的视频输入接口: 1 路 HDMI 2.0, 4 路 DVI, 1 路 3G-SDI。多输出, 大带载: 支持 16 路网口和 4 路光纤输出, 带载高达 1040 万像素。</p> <p>支持 HDR 输出: 能够极大地增强显示屏的画质, 使画面色彩更加真实生动, 细节更加清晰。</p> <p>支持个性化的画质缩放: 支持三种画面缩放模式, 包括点对点模式、全屏缩放、自定义缩放。</p> <p>多窗口显示: 支持 5 窗口任意布局。</p> <p>支持预监输出画面: 将预监内容通过 HDMI 发送到显示器显示。</p> <p>支持智能控制软件进行操作控制。</p> <p>支持场景预设: 最多可创建 10 个用户场景作为模板保存, 可直接调用, 方便使用。</p> <p>支持 EDID 管理: 支持用户自定义 EDID 和预设 EDID。</p> <p>支持视频格式: RGB4:4:4、YCbCr4:4:4、YCbCr4:2:2、3840×2160@60Hz 向下兼容</p> <p>2、软件参数</p> <p>1) 名称: LED 显示屏控制系统, 通过云服务器, 可一键配置 LED 显示屏加载参数, 或者手动进行显示屏的性能参数, 如:</p>			
--	---	--	--	--	--

			<p>LED 显示屏视觉刷新率，灰度级数，移位时钟频率，显示屏连接等；</p> <p>2) 配置显示屏的传输方式和方向；</p> <p>3) 配置控制器映射位置和大小；</p> <p>4) 保存和加载控制系统参数；</p> <p>5) 周期刷新显示屏控制系统的工作状态；</p> <p>6) 读取显示屏校正系数，手动调节显示屏的校正系数；</p> <p>7) 上传校正数据到控制系统；</p> <p>8) 配置显示屏的亮度调节模式，设置每种模式对应的参数；</p> <p>9) 配置显示屏色温列表，对显示屏进行色温调节；</p> <p>10) 对显示屏进行 Gamma 调节；</p> <p>11) 查看当前控制系统的映射信息、版本信息，并对控制器进行授权；</p> <p>12) 显示屏画面控制，包括：画面黑屏、画面锁定、正常显示、红色、绿色、蓝色、白色等；</p> <p>边框</p> <p>屏体结构采用 4*2 镀锌方管，边框用 304 不锈钢包边。强电要求：布置单相 4 平方线，或者三相五线 2.5 平方</p> <p>★13) LED 提供符合国家强制节能产品的中国节能产品认证证书复印件。已提供。</p>				
1 5	触控显示器	华育同创 A10 -70 0L	<p>液晶屏参数</p> <p>1. 屏幕尺寸：27 英寸</p> <p>2. 显示面积：597.6*336.15 mm</p> <p>3. 分辨率：1920*1080</p> <p>4. 可视角度：178° /178°</p> <p>5. 色彩：16.7M</p> <p>6. 对比度：1200:1</p> <p>7. 亮度：250cd/m2</p> <p>8. 显示比例：16:9</p> <p>9. 响应时间：小于 5ms</p> <p>10. 屏幕技术：IPS</p> <p>11. 色域：广色域，100% sRGB, 95% DCI-P3</p> <p>触摸参数（自容式触摸）</p> <p>1. 触摸技术：自容式触摸屏</p> <p>2. 触摸类型：先进的内嵌式触控</p> <p>3. 触摸点数：10 点</p> <p>4. 触摸区域：与显示区域一致</p> <p>5. 表面硬度：硬涂层（3H），前偏光片防眩光处理</p>	台	1 3 0	350 0	455 000

				6. 抗光干扰：阳光、白炽灯、日光灯等强光变化时正常使用 7. 理论点击次数：5000 万次以上				
1 6	计算机设备（不含显示器）	联想	启天 M437-A362	1、CPU 不低于 Intel 第 10 代酷睿 I5 处理器；内存：2 根 8G DDR4（主频不低于 2666）； 2、系统盘：256G SSD； 3、数据盘：2T 机械 4、含鼠标、键盘；	台	2	550 0	110 00
1 7	86 寸智能交互一体机（含 ops）	希沃	FF86EA	屏体硬件 ★1、交互平板显示尺寸 86 英寸，物理分辨率：3840×2160；已提供。 2、屏体亮度 400cd/ m²，对比度 5000: 1，最大可视角度 178 度，交互平板功率 360W，且符合 GB21520-2015 能源 1 级要求； 3、交互平板表面玻璃采用高强度钢化玻璃，硬度莫氏 7 级或石墨 9H 硬度；屏幕采用防眩光钢化玻璃保护，厚度 3.2mm，透光率 93%，雾度 8%。 4、智能交互平板显示部分需采用高色域覆盖技术，屏体 sRGB 标准色域格式下 130%；屏幕最高灰阶 256 灰阶； 5、智能交互平板采用全贴合技术，在双系统下均支持 20 点触控及同时书写；触摸高度 2mm；最小识别直径 2mm，书写延迟速度 15ms； 6、前置接口采用隐藏式设计，具有翻转式防护盖板，高度 4.5cm； 7、为便于用户操作交互平板，具备 8 个前置物理按键，且每个按键两种以上功能； 8、交互平板具备多键合一功能：电源开关、电脑开关、辅助电脑系统还原、节能息屏； 9、为方便外接信号源的输入，设备具备 1 路前置 HDMI 接口，2 路前置 USB3.0 接	台	7 3	200 00	146 000 0

口, 1 路 Type-C 接口;

10、为方便用户外接拓展设备, 整机标配 VGA 输入接口 1 路;

11、交互平板具有通屏笔槽结构, 可放置书写笔、粉笔等;

12、交互平板前置接口和前置按键支持单独前拆;

13、为提升老师使用体验, 降低报修率, 交互平板前置物理电脑还原按键, 同时为避免误操作按键采用针孔式设计;

14、为提高老师教学效率, 在通电关机或待机状态下, 交互平板 5 秒内可完成极速开机;

15、交互平板内置 2.0 声道音箱, 采用针孔阵列发声设计, 2 个前置 20W 音箱, 且为保证高人声还原度, 谐振频率低于 260Hz;

16、交互平板具备一体化 2D 降噪 1300W 像素摄像头, 视角在 120° 的范围下, 畸变 5%, 支持搭配 AI 软件使用。

17、为保证无线信号不被遮挡, 整机前面板须具备天线模块, 包含 2.4G、5G 双频 WiFi;

18、交互平板采用物理减滤蓝光设计, 可自动实现防蓝光, 且设备具备智能护眼组合功能, 通过扫描设备自带的二维码可获取检测机构的认证证书。

19、为满足教学场景使用需求, 支持 3 种方式进行屏幕下移, 支持 3 种方式开启展台;

20、通过多指滑动屏幕, 可快速实现 Windows 与教学系统界面的切换

21、智能平板左右两侧可提供与教学应用密切相关的快捷键, 数量各 15 个, 可以单侧、双侧同时显示, 该快捷键至少具有关闭窗口, 展台, 桌面、多屏互动等常教学常用按键。

22、智能交互平板具有悬浮菜单, 通过多指可快速移动悬浮菜单至任意位置, 悬浮菜单可进行自定义分组, 可添加 30 个应用;

23、智能交互平板 Android 主板具备四核 CPU, 内存 2G, Android 系统 11.0, 主页提供 5 个应用程序, 也可替代其他应

用程序；

24、本地白板软件具备面积识别功能，通过接触交互设备的面积大小实现智能擦除、书写；

25、智能节电，在无操作或无信号输入 15 分钟时，出现关机提示倒计时；在无操作或无信号输入 30 分钟时，自动关机；

26、在任意信号源下，从屏幕下方任意位置向上滑动，可调用快捷设置菜单；无需切换系统，可快速调节 Windows 和 Android 的设置；

27、通电关机或待机状态下交互平板与外接电脑、机顶盒等设备通过 HDMI/VGA 连接时，识别到外接设备的输入信号后自动开机；

28、无需借助 PC，整机可一键进行硬件自检，包括对系统内存、屏温、触摸系统、内置电脑等进行状态提示及故障提示；

29、支持多任务处理窗口，并对正在运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程；

30、为满足教学过程中多场景应用需求，交互平板可通过多指长按屏幕达到息屏及屏幕唤醒功能。

31、交互平板标配书写笔具备不同直径笔头，无需切换菜单，可智能识别粗细笔迹，方便教师板书及批注重点；

32、交互平板具备供电保护模块，在插拔式电脑未固定的情况下，不给插拔式电脑供电；

31、交互黑板采用 OPS-C 标准的 80pin 针口设计，方便用户后续自主升级维护或对接第三方智慧教室类插拔电脑产品；

▲32、智能交互一体机（含 ops）交付时综合开机进入主界面时间不超过 30 秒，提供相关承诺函。已提供承诺函。

内置电脑

1、采用 80pin Intel 通用标准接口，即插即用，易于维护；

2、CPU 采用 Intel 第 10 代及以上平台处理器酷睿 I5 处理器；

3、内存：16G（双通道）DDR4；

4、硬盘：256G SSD 固态硬盘；

5、接口：整机非外扩展具备 5 个 USB 接

				口；				
18	75寸智能交互一体机（含ops）	希沃	FF75EA	<p>屏体硬件</p> <p>★1、交互平板显示尺寸 75 英寸，物理分辨率：3840×2160；已提供。</p> <p>2、屏体亮度 400cd/ m²，对比度 5000: 1，最大可视角度 178 度，交互平板功率 360W，且符合 GB21520-2015 能源 1 级要求；</p> <p>3、交互平板表面玻璃采用高强度钢化玻璃，硬度莫氏 7 级或石墨 9H 硬度；屏幕采用防眩光钢化玻璃保护，厚度 3.2mm，透光率 93%，雾度 8%。</p> <p>4、智能交互平板显示部分需采用高色域覆盖技术，屏体 sRGB 标准色域格式下 130%；屏幕最高灰阶 256 灰阶；</p> <p>5、智能交互平板采用全贴合技术，在双系统下均支持 20 点触控及同时书写；触摸高度 2mm；最小识别直径 2mm，书写延迟速度 15ms；</p> <p>6、前置接口采用隐藏式设计，具有翻转式防护盖板，高度 4.5cm；</p> <p>7、为便于用户操作交互平板，具备 8 个前置物理按键，且每个按键两种以上功能；</p> <p>8、交互平板具备多键合一功能：电源开关、电脑开关、辅助电脑系统还原、节能息屏；</p> <p>9、为方便外接信号源的输入，设备具备 1 路前置 HDMI 接口，2 路前置 USB3.0 接口，1 路 Type-C 接口；</p> <p>10、为方便用户外接拓展设备，整机标配 VGA 输入接口 1 路；</p> <p>11、交互平板具有通屏笔槽结构，可放置书写笔、粉笔等；</p> <p>12、交互平板前置接口和前置按键支持单独前拆；</p> <p>13、为提升老师使用体验，降低报修率，交互平板前置物理电脑还原按键，同时为避免误操作按键采用针孔式设计；</p> <p>14、为提高老师教学效率，在通电关机或</p>	台	12	18800	225600

待机状态下,交互平板 5 秒内可完成极速开机;

15、交互平板内置 2.0 声道音箱,采用针孔阵列发声设计,2 个前置 20W 音箱,且为保证高人声还原度,谐振频率低于 260Hz;

16、交互平板具备一体化 2D 降噪 1300W 像素摄像头,视角在 120° 的范围下,畸变 5%,支持搭配 AI 软件使用。

17、为保证无线信号不被遮挡,整机前面板须具备天线模块,包含 2.4G、5G 双频 WiFi;

18、交互平板采用物理减滤蓝光设计,可自动实现防蓝光,且设备具备智能护眼组合功能,通过扫描设备自带的二维码可获取检测机构的认证证书。

19、为满足教学场景使用需求,支持 3 种方式进行屏幕下移,支持 3 种方式开启展台;

20、通过多指滑动屏幕,可快速实现 Windows 与教学系统界面的切换

21、智能平板左右两侧可提供与教学应用密切相关的快捷键,数量各 15 个,可以单侧、双侧同时显示,该快捷键具有关闭窗口,展台,桌面、多屏互动等日常教学常用按键。

22、智能交互平板具有悬浮菜单,通过多指可快速移动悬浮菜单至任意位置,悬浮菜单可进行自定义分组,可添加 30 个应用;

23、智能交互平板 Android 主板具备四核 CPU,内存 2G,Android 系统 11.0,主页提供 5 个应用程序,也可替代其他应用程序;

24、本地白板软件具备面积识别功能,通过接触交互设备的面积大小实现智能擦除、书写;

25、智能节电,在无操作或无信号输入 15 分钟时,出现关机提示倒计时;在无操作或无信号输入 30 分钟时,自动关机;

26、在任意信号源下,从屏幕下方任意位置向上滑动,可调用快捷设置菜单;无需切换系统,可快速调节 Windows 和

				<p>Android 的设置；</p> <p>27、通电关机或待机状态下交互平板与外接电脑、机顶盒等设备通过 HDMI/VGA 连接时，识别到外接设备的输入信号后自动开机；</p> <p>28、无需借助 PC，整机可一键进行硬件自检，包括对系统内存、屏温、触摸系统、内置电脑等进行状态提示及故障提示；</p> <p>29、支持多任务处理窗口，并对正在运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程；</p> <p>30、为满足教学过程中多场景应用需求，交互平板可通过多指长按屏幕达到息屏及屏幕唤醒功能。</p> <p>31、交互平板标配书写笔具备不同直径笔头，无需切换菜单，可智能识别粗细笔迹，方便教师板书及批注重点；</p> <p>32、交互平板具备供电保护模块，在插拔式电脑未固定的情况下，不给插拔式电脑供电；</p> <p>31、交互黑板采用 OPS-C 标准的 80pin 针口设计，方便用户后续自主升级维护或对接第三方智慧教室类插拔电脑产品；</p> <p>▲32、智能交互一体机（含 ops）交付时综合开机进入主界面时间不超过 30 秒。已提供。</p> <p>内置电脑</p> <p>1、采用 80pin Intel 通用标准接口，即插即用，易于维护；</p> <p>2、CPU 采用 Intel 第 10 代及以上平台处理器酷睿 I5 处理器；</p> <p>3、内存：16G（双通道） DDR4；</p> <p>4、硬盘：256G SSD 固态硬盘；</p> <p>5、接口：整机非外扩展具备 5 个 USB 接口；</p>				
19	纳米黑板	希沃	BF86EA	<p>一、硬件基础设计</p> <p>1、智能交互黑板为平面结构设计，采用三段式结构方式，整体平面尺寸 4100mm×1100mm，正面书写区域支持水笔、普通粉笔、无尘粉笔等多种笔书写，手感流畅、摩擦力适度，笔记均匀、线条明显；</p> <p>2、显示尺寸 86 英寸，采用 UHD 超高清液晶显示 A 规屏，屏幕色彩覆盖率 120% Rec. 709，屏幕分辨率 3840×2160，可无损播放 4K 片源；</p>	台	2	22000	44000

3、屏体亮度 500cd/m²，屏体对比度 5000:1，显示比例为 16:9，最大可视角度 178 度，触摸响应时间 6ms；

4、整机前置物理按键实现电源及电脑开关、辅助电脑系统还原、节能息屏多键合一功能，息屏状态下节能效果 95%，且屏体具有物理防蓝光功能，无需其他操作即可达到蓝光防护效果，通过扫描整机前置二维码即可获取产品防蓝光检测信息；

5、整机采用电容触摸感应方式，支持双系统 Windows 与 Android 下 20 点同时触控及书写，触摸分辨率 32768×32768，触摸高度 2mm，最小识别直径 2mm，触摸书写延迟 20ms，定位精度±0.1mm；

6、整机屏幕表面采用厚度 3.5mm 防眩钢化玻璃，在 400k lux 的强光照射下，仍具有防强光干扰的性能，其表面硬度>莫氏 7 级，高于石墨 1-9H 等级硬度，且屏幕采用全贴合方式，钢化玻璃和液晶显示层无间隙密贴合，无水雾/水汽；

7、为方便教学及清理粉笔灰等堆积，前置 2×15W 全音域音箱，可单独对高音、低音、平衡音进行调整，且采用具有粉尘清理结构设计可拆卸式前置笔槽，可放置磁吸式书写笔、智能电子教鞭、粉笔、水性笔等；

8、为便于教师教学操作，整机前拆式结构设计的按键面板具备带中文标识的前置物理快捷按键，数量 5 个，包含触控开关、护眼、关闭窗口、多任务等按键，可实现课堂录课、开关触控事件、色温调节、童锁、自定义设置、恢复出厂设置等功能；

9、整机采用便于售后维保的前拆式结构设计的前置接口面板，配有带中文丝印标识的前置接口，其中 1 路 Type-C 接口、2 路双通道 USB3.0 接口（Windows 和 Android 系统均能被识别）、1 路 HDMI IN 高清（非转接）；

10、整机标配书写笔具备两种笔头直径，无需切换菜单，可自动识别粗细笔迹，方便教师板书及批注重点；

11、整机后置无线 MIC 接口并具备独立扩声系统，在通电关机的情况下接入无线 MIC，仍可将接入的多媒体信号混音后通

过内置音箱播出实现扩声功能；

12、在 windows 任意界面下均可通过前置物理按键开启录课功能，可实现三种录制模式，包括屏幕录制模式、屏幕与摄像头、专业级录制直播模式，方便学校教师任意场景录制切换；

13、整机后置 1 路双通道 USB2.0 接口（展台、U 盘等设备在 Windows 和 Android 下均可使用）、1 路触控 Type-B 接口、1 路 USB Type-B 3.0 接口、1 路 HDMI2.0 in 接口、1 路 Audio 接口、1 路 YPbPr 接口、1 路 AV 接口、1 路 VGA 接口，以上接口不接受扩展坞方式；

14、整机前面板具备标识的天线模块，包含 2.4G、5G 双频 Wifi 及蓝牙接发装置，Android 与 Windows 均可无线上网且为解决系统故障，前置具备中文标识的针孔式电脑还原物理按键；

15、整机支持屏幕密码锁功能，可锁定屏幕、按键及遥控器，可自定义解锁密码；

16、为保证画面显示效果细腻，屏幕显示灰度等级应达到 256 灰阶以上且可实现一键切换分辨率，调整画面显示比例；

17、为提高安全性，整机具备供电保护模块，在插拔式电脑未固定的情况下，不给插拔式电脑供电；

二、教学应用拓展功能

1、为方便教师操作便捷，整机支持快捷单手势操作，只需三指完成长按屏幕部分达到息屏和唤醒功能、五指抓取屏幕任意位置可调出多任务处理窗口，对正在运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程；

2、设备具备智能护眼功能，用户可自主选择护眼（进行色温调节）、柔光护眼、亮度护眼、书写护眼、光控护眼智能等多种护眼模式，兼顾师生视力保护与使用习惯；

3、在任意信号源通道（如含 Windows、Android、Ypbpr、TV、HDMI 等常用通道）下均可调用触摸悬浮菜单，两指调用悬浮菜单到屏幕任意位置，菜单可进行自定义分组，可添加 Windows 和 Android 系统下的互动教学工具、书写白板、系统设置等 20 个应用；

4、触摸悬浮菜单支持快速开启与关闭，用户可自定义显示状态，在屏幕任意位置通过单根手指长按屏幕 6s 快速隐藏，双根手指长按屏幕召回；

5、悬浮菜单中的信号源通道可自定义，可固化到菜单中，一键直达常用信号源，并支持自定义信号源名称（中文、英文及数字）；

6、为方便教学应用，设备提供五种联动模式供教师进行选择操作，包括系统、网络、快捷设置、书写、工具等联动模式；

7、为方便教学，整机内置安卓系统，安卓系统主页面提供 4 个应用程序，并可随意替换且白板软件具备二维码分享功能；

8、为提高教学效率，整机支持极速开机，通电不开机状态下，开机速度 3 秒，支持可自行选择开机直接进入（如内置电脑、主页、高清接口、数字电视等）任意信号源功能；

9、整体 4K UI 界面遵循人体工程学规范，采用集中式布局，具备与实际功能一致、表达准确、清晰的中文标识。设备具备文件浏览功能，可实现文件自动分类浏览，选定、全选、复制、粘贴、删除、发送、二维码分享等功能；

10、为便于教学应用，整机具备快捷键功能，具有多屏互动、多任务、前后翻页、屏幕下移、关闭窗口、打开展台等 12 个功能，具备经典模式与极简模式，设有开关并可双侧显示，可设置自动隐藏时间；

11、设备可通过双击悬浮菜单或四指下滑方式进行屏幕下移，下移状态仍可触控及书写，方便教师教学；

三、插拔式内置电脑

1. 整机架构:采用插拔式模块电脑架构，接口严格遵循 Intel®相关规范，针脚数为 80Pin, 与大屏无单独接线；

2. 散热处理:具备高效散热模组，超低静音侧出风散热设计；

3. 主板规格:支持无盘启动、网络唤醒、上电开机、看门狗等功能；

4. 处理器性能:采用九代 i5 处理器；

5. 内存性能:8G 内存或以上配置；

6. 硬盘性能:存储空间 256G SSD 或以上配

				置,并具有防震功能; 7. 拓展接口:具备独立非外扩展 5 个 USB (至少包含 3 路 USB3.0) 接口、HDMI*1、DP*1 满足教学拓展需求;				
200	机柜 (含 UPS)	泽育 / 安德力士	ZY-6612/G LA-3K	1、外形尺寸:高*宽*深 650 含轮子)*600*600 单位 mm 2、UPS 额定负载容量 2700W, UPS 内置电池容量 9AH/12V 以上、外置电池容量 100AH/12V 以上, 根据实际可选择。 3、节点可调节单元 1U , 可支持 12U, 机柜自带至少 1 个隔板	台	2	1500	3000
211	普通黑板 (左右推拉式)	泽育	ZY-FB604	1、结构: 内外双层结构, 内层为两块固定书写板与一体机正面平齐, 外层为两块滑动书写板, 一体机居中安置。 2、基本尺寸: 4200mm×1200mm, 可根据所配一体机适当调整, 确保与一体机的有效配套。 3、书写板面: 采用优质烤漆钢板, 厚度 0.35mm。板面为烤漆白, 方便教师书写整齐有序, 视觉舒适, 用眼不疲劳。板面涂膜附着力符合 GB/T 9286-1998 测试, 铅笔硬度通过 GB/T 6739-2006 检测, 硬度 9H。 4、内芯材料: 选用高强度、吸音、防潮、阻燃聚苯乙烯板, 厚度 14mm。 5、背板: 选用优质亚光彩涂钢板, 每隔 8 公分设有 2 公分加强凹槽。 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, 确保粘接牢固, 板面平整, 整板检测。 7、边框: 上横框采用开放式双轨道。平行对称双 U 型自动纠偏设计, 避免滑动时出现滑轮卡死现象, 上下框的立面尺寸 90mm, 双壁成腔结构, 不接受单层铝合金设计, 壁厚 1.0mm; 边框经氧化、喷砂涂层处理, 无明显眩光。铝合金建筑型材 8、滑轮: 每块活动板采用静音组合滑轮组两组 (每组由 4 个轮子组成, 采用工字型实心合金轮架, 精密进口轴承, 静音特种橡胶胎圈, 邻苯二甲酸酯等有害物质 0.1%), 下平轮双侧滑动结构滑轮组 (每	套	72	2500	180000

			<p>组两个轮子), 保证滑动板滑动平稳顺畅无噪音, 写字无晃动现象。</p> <p>9、锁具: 一把锁配两把钥匙, 一个学校钥匙互开通用。</p> <p>10、固定板连接: 固定板须用子母绞扣式连接方式, 无须另行拉铆固定, 通过固定板与大框相互绞扣吃力, 从而增加牢固性, 不得用铝合金块或钢板支架拉铆固定, 避免多年使用后出现铆钉脱落造成的框架松动散架等隐患。</p> <p>11、包角材料及立框侧封板: 采用圆形钝角抗老化高强度 ABS 工程塑料注塑成型, 邻苯二甲酸酯等有害物质 0.1%。双壁成腔流线型设计, 如配装一体机需采用 17cm 一体化加长包角, 须采用 17cm 一体化立框或子母绞扣式连接, 不得用拉铆钉直接拉铆拼接。</p> <p>12、限位档: 黑板边框内部两侧安装橡胶材质滑动板限位档, 符合书写板安全距离标准的设定, 防止活动黑板开启时撞击立框的同时, 预留的空间易于一体机维护。</p> <p>13、安全及环保性: 书写板框架、外观、边缘接角、ABS 配套材料、钢制托架、胶粘剂等黑板组件配件, 不得出现斜薄边及尖角毛刺或其他安全隐患。</p>				
2 2	电子时钟	金阳 JY- WLS Z	<p>1、采用全面屏设计, 可显示时分秒, 4 英寸“时-分”数码管, 0.8 英寸“秒”数码管;</p> <p>2、网络接口: RJ45, 传输协议: 标准 NTP 协议;</p> <p>3、具有主动同步功能, 在外部时码驱动下, 子钟间同步时差应不超过 40ns;</p> <p>4、自动消除累积误差, 连续运行无累积误差, 无校时信号应能自动切换到内部时钟状态;</p> <p>5、应支持网管功能, 故障主动上报, 并将运行情况通过 TCP/IP 协议传输到网络集中监控平台实时监控, 以确保稳定可靠运行, 与服务器时间同步;</p> <p>6、网络时钟应支持主动上报功能, 具备时间不同步报警功能、具备网络离线报警功能、具备断电报警功能;</p> <p>7、断电记忆功能, 支持断电后时钟内部继续计时 24 小时, 恢复供电时, 钟面继</p>	台	1 3 0	950	123 500

				<p>续显示内部计时的时间；</p> <p>8、为保证长期运行的稳定性，网络时钟的数码管驱动电流应采用恒流源驱动；</p> <p>9、为防止电磁干扰影响设备正常运行，网络时钟外壳主体应采用金属材质；</p> <p>10、设备应支持开机自动进行全部数码管检测；</p> <p>11、网络时钟外壳的后面和顶部应预留有挂孔，可用于壁挂方式安装，也可吊装；</p> <p>12、网络时钟可靠性指标：平均故障间隔时间(MTBF)30000h；</p> <p>13、具备考场时钟监管系统卫星定位模块管理软件软著；已提供。</p>				
23	考场时钟监管系统服务器软件	金阳	V1.1	<p>1、平台需能监测到多个 GPS 和北斗卫星的卫星信号,以及能观察到卫星信号的卫星编号、信噪比、是否可用的状态、方位角、仰角；</p> <p>2、为保证网络时钟监管平台的精细化管理,平台上应能够统一显示时钟的实际时间；</p> <p>3、考场能和时钟 IP 绑定:考场图标上应能看到逻辑考场编号、物理考场编号、已绑定时钟的显示时间和工作状态；</p> <p>4、管理平台应支持对所有时钟数码管进行检测,实现数码管故障报警,精确定位故障数码管；</p> <p>5、管理平台应支持对网络时钟屏幕远程开启和关闭；</p> <p>6、网络时钟的秒位应可远程开启和关闭,以适用更多的应用场景；</p> <p>7、上级平台(省、市、县区)应能够实时查看下级各考点网络时钟的数量、在线情况、离线情况、异常情况统计及 GPS 北斗信号统计；</p> <p>8、管理平台应支持多机构管理及考考级时钟场所定位管理；</p> <p>9、管理平台应能够通过 IP 或域名配置对上下级平台进行级联；</p> <p>10、管理平台应能够进行用户管理、用户权限管理。</p>	套	1	7500	7500
24	拾音器	深圳蝙蝠	B133-A1	<p>1. 麦克风阵列:采用麦克风阵列设计,要求麦克风 MEMS 数量 4 个。</p> <p>2. 采用语音增强技术,让人声频段自动增强。</p>	个	51	2000	102000

			<p>3. 自动增益：具有自动增益控制功能，可以通过拨码开关控制增益级别。</p> <p>4. 噪声抑制：具有低、中、高3档强度降噪控制功能，而且根据教室使用环境进行声学建模，在不影响人声语谱图情况下具有风扇、空调等稳态噪声抑制功能；</p> <p>5. 去混响：具备3挡预设的去混响模式，可针对不同的混响教室达到最优的拾音效果。</p> <p>6. 自适应滤波：根据人声采集自适应滤波算法，频响侧重集中在100~8000Hz，8000~15000Hz自适应调整。</p> <p>7. 失真度：为满足语音识别的需求，麦克风要求具备高保真特性，声音失真度应小于0.5%。</p> <p>8. 具备级联开关。采用算法级联模式，非混音。有效提高语言清晰度。</p> <p>9. 设计保护电路，具有共地隔离，雷击保护，电源极性错接保护功能。</p> <p>10. 设备支持9-15V宽压供电</p> <p>11. 信噪比60dB</p> <p>12. 采样位数：16位采样。</p> <p>13. 采样率：48KHz</p> <p>14. 频率响应：50-16kHz。</p> <p>15. 产品带安装支架，可吸顶安装或壁挂安装。</p>					
25	鹅颈麦	艾力特	MS-730	<p>1、拾音距离：50cm</p> <p>2、灵敏度：-46dB±2dB (re0dB=1V/Pa@1kHz)</p> <p>3、频率响应：40Hz~16KHz</p> <p>4、指向特性：超心型指向性</p> <p>5、信噪比：60dB (A) (re94dB SPL=1Pa@1KHz)</p> <p>6、输出阻抗：680Ω±30% (at 1KHz)</p> <p>7、麦克风：背极式驻极体电容音头</p> <p>8、信号处理电路：放大电路，静音电路</p> <p>9、保护电路：8KV Air contact ESD、电源极性反接保护</p> <p>10、连接方式：3芯卡农头</p> <p>11、电源电压：48V 幻象供电</p> <p>12、电源电流：10mA</p> <p>13、工作环境温度：0℃ ~ 50℃</p> <p>14、颜色：黑色</p> <p>15、外壳材质：合金</p>	台	8	800	6400

				16、外形尺寸：161×113×45mm(底座) +4920mm(咪杆) 17、重量：1180g 18、符合标准：公司通过 ISO9001 质量认证体系，产品符合 RoHS 标准，已提供证明。				
2 6	扩 声 音 箱	艾 力 特	SPK -3E	1、额定功率：5W-80W 2、灵敏度：88dB 3、频率响应：80-20KHZ 4、阻抗：8Ω 5、高音单元：1×1“丝膜高音” 6、低音单元：4.5吋 7、材质：木箱 8、无源/有源：无源	对	7 8	200 0	156 000
2 7	麦 克 风 (无 线)	艾 力 特	WMU -50 0	一、无线接收主机 1、工作频率范围：UHF 640-690MHz； 2、可调范围：50MHz； 3、频道数目：200； 4、频道间隔：250KHz； 5、频率稳定度：±0.005%以内； 6、动态范围：90dB； 7、最大频偏：±45KHZ； 8、音频响应：80HZ-16KHz(±3dB)； 9、综合信噪比：大于85dB； 10、综合失真：0.5%； 11、含有接收模块1个和显示屏，天线1条； 二、无线麦克风 1、无线话筒采用笔形设计，支持手持和挂脖； 2、可外接头戴麦、领夹麦，外接麦克风时，自带麦克风无声； 3、具有电源开关、静音按键、对频按键和PPT翻页按键； 4、无线话筒面板上具有显示屏，可显示音量、电池电量、频段信息； 5、支持同频段的无限个数量的任何接收机； 6、支持5号锂电池供电，可放置在配套的充电底座上进行无线充电，并可更换电池； 7、自带PPT翻页发射功能，即插即用，不需专用驱动； 8、无线话筒可以满足国家核准无线电发	只	1 3 2	150 0	198 000

			<p>射设备的认证要求 SRRC 发射功率小于 50MW。</p> <p>9、无线麦被带出对应的教室后，无线麦振动提醒；</p> <p>10、无线麦信噪比未达到设定的阈值，指示灯闪烁提示；</p> <p>三、充电底座</p> <p>1、具有过充电保护和充满提醒功能显示。</p> <p>2、支持外接 DC5V-1A 供电，</p> <p>3、支持无线麦无线充电，备用两节 5 号锂电池充电口；</p>				
28	智能融合信息终端	得实	<p>DS-NET 2K1 0IP -J</p> <p>1、内置 7 口千兆网络接口，HDMI 输入接口 3 路，HDMI 输出端口 2 路，IO 接口 9 路，红外控制接口 1 路，RS232 双向通讯接口 8 路，RS485 双向通讯接口 2 路，单刀触点开关 3 路，3.5mm 音频输入 3 路，3.5mm 音频输出 1 路，3.5mm 高清音频剥离输出接口 1 路，6.5mm 话筒信号输入 1 路，6.5mm 话筒信号输出 1 路，可控弱电端口（单刀双掷）3 路，3+1 强电控制端口。已提供。</p> <p>2、每路 HDMI 高清接口支持 4K 及向下兼容，同时支持热插拔自动信号切换，HDMI2.0 及向下兼容，TDMS 及 DDC 信号，超低功耗支持节能标准数据速率最大支持 3.4Gbps，每路输出均带 ESD 保护；支持 12bit 深色技术，12bit 单通道（36bit 所有通道深色技术），3D 输入输出，485 命令控制，340MHz/3.4Gbps 单通道（10.2Gbps 所有通道）带宽，无压缩音频。</p> <p>3、具备远程授权功能，支持脱机和联网两种运行方式：网络畅通时数据上传至中心数据库，网络故障时，实现本地认证和操作记录，可与校园一卡通数据库及教务课表系统数据库兼容且实时对接，实现定教室，定人、定时启用。</p> <p>4、自动详细记录教师所授课时、所用设备等内容，具有时间志、实名志记录查询功能，可按时间和姓名查询教师使用信息、设备使用信息和故障信息等记录，自动进行分类汇总，按照课表系统教室设备可设置定时批量开关，同时自动统计各多媒体教室使用的课时数，同步读取投影机内部数据，真实记录工作时间，灯泡使用</p>	台	126	5400	680400

			<p>时间、滤网使用时间等，通过综合大数据分析平台为教务管理提供了真实的量化数据，可与教务课表系统数据库兼容且实时对接。已提供。</p> <p>5、内置全双工数字语音对讲系统（支持IP语音广播功能），一键式按钮呼叫，教师可听到排队等待或网络故障等真人语音提示，管理端自动弹出呼叫排队列表，接通后总控平台自动显示对应呼叫教室的视频画面及计算机桌面，支持排队、等待、调度等功能，可多名管理员同时处理不同教室的呼叫请求，对讲内容录入或同步录音存储，可自动关联综合运维管理记录，与教务课表系统联动，批量限制呼入。已提供证明。</p> <p>6、上课、下课，呼叫时具有真人语音提示功能。</p> <p>7、跨网段要求：控制机可放置在任意网段并能完成对中控设备的管理，中控设备所在网段无需再额外增加电脑。</p> <p>8、防盗报警功能：系统将除投影机、银幕以外所有设备集中于全封闭的控制台内，实现设备的全封闭管理，若投影机被盗或发生其他意外事件时，自动向主控室报警。</p>				
29	液晶控制面板	得实	<p>DS-CK-Y16</p> <p>1、集成电容感应式触摸液晶控制面板，屏幕尺寸：7英寸。</p> <p>2、支持壁挂、嵌入、支架等多种安装方式，可编程按照功能名称、排列、风格等个性化定制，同时支持插卡、刷卡、动态二维码、反扫二维码身份认证授权方式，支持选配二维码读头模块。已提供证明。</p> <p>3、集成一键式呼入按钮，实现与总控室全双工语音对讲功能（内置拾音及扬声器），总线方式接口。已提供证明。</p> <p>4、根据需要可远程对面板加锁/解锁或由教师插卡、刷卡、扫动态二维码、反扫二维码身份认证授权解锁，具有远程授权功能（可在教室插入校园一卡通，总控端远程授权）。</p> <p>5、可自定义各种场景化功能操作模式：单一开关，组合开关，短按及长按，结合教室内环境相关设备（窗帘、灯光、空调、温湿度等各类传感器）进行控制设置，各</p>	台	126	2000	252000

			<p>类数据实时显示，例如当前教学设备状态、小组展示类别、温湿度数据、PM2.5数据等。</p> <p>6、具备连堂功能，在上课过程中或两节课之间，教师卡可临时取走，取走后的临时时段内(时间长度可根据学校实际需求自由设定)，系统只加锁而不关闭，以满足两节课连堂等情况。</p> <p>7、为了系统兼容稳定性及便捷性，须与多媒体网络中央控制器为同一品牌。</p>					
30	中控管 控软 件	得 实	V5. 0	<p>网络多媒体中央控制系统</p> <p>1、具有 B/S 架构与 C/S 架构两种方式，组建方式灵活，具备多校区、多客户端（PC/移动客户端）、多用户权限管理（管理员、操作员、查询用户）。可根据用户使用习惯自由设置功能辅助区。</p> <p>2、远程控制教室中控系统开关、投影机开关，幕布的升降及对多媒体系统进行锁定和解锁；可单独或批量控制教室设备。</p> <p>3、设备控制与视频监控、全双工对讲、计算机桌面四合一联动。视频画面支持 4/9/16 分割且具备轮巡、抓图、录像等功能，单教室视频联动支持多品牌、多画面同时接入。</p> <p>4、可对各多媒体教室进行分组管理，可设置教室按时间自动执行动作（如上下课、开关投影机、系统加解锁、电源管理等）。</p> <p>5、可远程查看多媒体教室系统设备运行状态，中控网络连接状态显示；具有投影机灯泡使用时间、工作状态、报警等信息。具有教室使用率、在线数量、断线数量、投影机灯泡使用时间、设备使用等相关统计功能，具有多种条件的查询功能。</p> <p>6、具备课表排课管理功能，可手动添加/导入课表，可设置按课表时间自动开启/关闭教室，完成无人值守的全自动管理，具有预约审批、预约查询、课表编排等功能。可与课表系统联动实现教师在线实时考勤功能。</p> <p>7、卡处理系统：远程写 IC 卡号发卡、挂失/解挂、权限设定、刷卡记录查询、数据管理等。具备 IC 卡远程授权功能：教师拿教工卡在教室端读卡器上读卡，卡号</p>	套	1	930 00	930 00

信息立刻反馈给主控管理软件,管理员将信息临时授权并录入白名单。

8、具备设备资产管理功能:设备信息管理(设备名称、设备型号、设备状态、购置及更新时间、维保单位及保修期、待更新设备提醒、报废设备管理等),配件管理(配件出入库管理及报损、配件出入库信息查询)

9、具备维修登记功能:设备地点、设备名称、更换数量、维修费用、故障描述、登记人及日期、维修描述、完成日期等,多校区,多地点的维修设备记录实时更新、汇总统计。

10、语音提示与录音功能:对讲可多人同时处理多个不同教室、跨校区呼叫请求,呼叫排队等待及网络故障时有语音提示功能。具有对讲录音功能,教师与管理沟通与反馈的实时记录,以便于之后的语音数据查询、分析、汇总。已提供证明。

11、具备手机客户端远程控制功能:手机客户端可以监视教室多媒体设备运行状态,实时获取教学设备异常报警信息,并可对教室进行上下课、设备加解锁、周边设备独立控制、呼叫对讲请求处理。

12、为了产品兼容稳定性,须与多媒体网络中央控制器为同一品牌,便于用户的集控管理。

13、网络多媒体中央控制系统具有相关软件著作权证书及软件评测报告。已提供证明。

一卡通数据对接系统

1、实现和学校一卡通系统的实时对接,设定访问权限,开发这个系统的接口,获取教师身份信息。

2、以学期为单位对读卡器授权,教室端进行本地验证,插刷卡控制系统在每学期开学前将一卡通数据通过网络集中对教室端读卡器授权,教室读卡器存放一学期的一卡通数据和授权记录,教室端可进行本地身份验证。

3、使用权限数据更新

当数据信息发生变化时,插刷卡控制系统即时对系统数据库进行数据更新管理,同时对相应的教室端读卡器的数据进行自

动更新。

4、可支持多种使用权限

教室的开启可以按远程、按管理卡、按一卡通等多种权限设定。持有一卡通的教师,按照课表在课前可以刷卡直接开启设备;因设备故障临时调用教室、一卡通丢失未更新,总控室可以远程开锁,或通过管理员配置的管理卡开启设备;对于学院开展的各类集体活动,总控软件可对教室进行分组预设,可根据课表信息自动开启多媒体设备,实现无人值守管理。

5、具备一卡通数据二次开发对接软件著作权证书,必须有完全的自主知识产权有自主开发能力。

教务课表数据对接系统

1、实现学校教务课表数据实时对接,设定访问权限,开发接口获取课表信息。

2、以学期为单位对读卡器授权,教室端进行本地验证,插刷卡控制系统在每学期开学前将排课数据通过网络集中对教室端读卡器授权,教室读卡器存放一学期的排课数据和授权记录,教室端可进行本地身份验证。

3、使用权限数据更新

当教务课表系统数据变化时,插刷卡控制系统即时对系统数据库进行数据更新管理,同时对相应的教室端读卡器的数据进行自动更新。

4、可支持多种使用权限

教室的开启可以按远程、按管理卡、按一卡通等多种权限设定。持有一卡通的教师,按照课表在课前可以刷卡直接开启设备;因设备故障临时调用教室、一卡通丢失未更新,总控室可以远程开锁,或通过管理员配置的管理卡开启设备;对于学院开展的各类集体活动,总控软件可对教室进行分组预设,可根据课表信息自动开启多媒体设备,实现无人值守管理。

5、具备教务课表数据对接软件著作权证书,必须有完全的自主知识产权有自主开发能力。

二维码认证系统

1、可与学校微信公众号、校园钉钉 H5 微应用信息系统无缝对接,教师通过微信

				<p>或钉钉扫码认证开机上课。</p> <p>2、通过对接学校教务系统和一卡通系统,获取课表及教室的信息,可实现扫码开机权限管理;</p> <p>3、支持以学期为单位,将排课数据预存至网控端,便于进行本地身份验证;</p> <p>4、在排课和一卡通后台数据发生变化时,支持实时更新同步数据至网控端;</p> <p>5、支持多种开机方式,根据权限设定分为:教师一卡通插刷卡\扫码开机、管理员远程开机、管理卡开机、定时自动开机等,实现无人值守的管理方式;</p> <p>6、可实现扫码开启教室现有中控及教学设备,并与学校现有总控管理平台无缝对接。</p> <p>APP 移动管理系统</p> <p>1、移动端 APP 适配所有 Android 系统的设备,管理人员可随时随地远程管理,支持外网控制。</p> <p>2、支持多校区管理,可接听或发起语音对讲,跨校区与教师实时沟通。</p> <p>3、远程控制教室设备:可单独或批量控制中控投影仪、幕布及多媒体系统信号源切换、环境设备开关。</p> <p>4、可监视教室多媒体设备运行状态,中控网络连接状态显示,离线、在线、使用中数量等统计,实时获取教学设备异常报警信息,并可对教室进行上下课、设备加解锁、周边设备独立控制、呼叫对讲请求处理。</p>				
3 1	讲桌改造	讯飞智元	定制	原有设备、线路的拆除和放置于指定地点。系统集成所需的全部辅材与附件。新设备的安装与调试。线路规划与安装及因安装管线路所破坏的教室环境的修复、复原、讲座台面改造,讲桌内部空间改造。	台	1 2 4	300	372 00
3 2	鼠标键盘	联想	KM1 02	<p>1、键盘、鼠标与大屏显示器相连接,控制屏的内置电脑,并进行相关操作,提供3年质保;</p> <p>2、键盘重量尺寸:560克,450x162x25mm;</p> <p>3、键盘参数:电压5V,电流100MA;</p> <p>4、鼠标重量尺寸:120克,114x63.5x39mm;</p> <p>5、鼠标参数:电压5V,电流100MA;</p>	套	7 4	200	148 00

33	移动讲台	宏珏	定制	<p>台面饰面采用优质高密度刨花板，长为750-900mm，宽为400-500mm，厚度25mm，面粘三聚氰胺胶板，PU胶边，具防火、耐磨、防污、牢固耐用。前挡板饰面采用优质高密度刨花板，长为295mm，宽为305mm，厚度16-18mm，面粘三聚氰胺胶板，PU胶边，具防火、耐磨、防污、牢固耐用。前脚采用优质高精度冷轧钢，脚管是50*25*586mm椭圆管，壁厚为1.2mm，牢固耐用，美观大方，抗变形。后脚采用优质高密度冷轧钢及塑料配件而成，钢管是50*25*703mm，管壁为1.2mm，表面采用防静电喷涂处理，前后脚管由70度，夹角焊接而成，两脚距离500mm。横梁采用优质高密度冷轧钢。表面再经防锈高温静电喷涂处理，实用牢固，承受力大，旦管：50*25*1.2mm 书网采用优质钢板（厚度为0.8mm）经模具注塑成型，折弯、打磨四边，采用防锈静电喷涂处理。</p> <p>外观设计采用人体工程理念及个性化需求。整体产品拼接好，拼缝齐整，整体颜色基本相符，过渡自然，台架有拉杆手按折叠装置，脚轮采用的PU万向静音脚轮带刹车，造型美观大方，有现代特色。</p>	张	2	700	1400
34	系统集成及耗材	讯飞智元	定制	<p>1、提供网线（外被性能：阻燃pvc，性能等级：六类网线）、音频线（纤芯导体：纯铜，至少100芯；外被：pvc；双重绝缘层）、打印机线、分屏器（网络、HDMI、音频等分配器按需配置）、水晶头、线管及其他辅材；</p> <p>2、教室内走线、弱电微改造与调试；</p> <p>3、软件部署安装调试及培训；</p>	间	74	1000	7400
35	空间设计升级（装饰施工）	讯飞智元	定制	<p>1、教室墙面吸音拥有有效的吸音特性，优异的吸声特性，成为高效吸声体，符合直接用于室内精致装潢的要求。教室长约12.5m，宽约9m，高约2.8m；</p> <p>2、教室地板需要环保质检达标的2.5mm厚同质通心地胶，含地面自流平施工，教室长约12.5m，宽约9m；</p> <p>3、需要吸音窗帘（带遮光），含安装滑轨及固定支架，功能：遮光+消音，材质：布帘+消音遮光布，原料成分：涤棉、植绒，加工辅料费：含加工辅料费，风格：</p>	平方米	220	赠送	赠送

)	<p>简约现代, 帘头款式: 平帷;</p> <p>4、教室吊顶采用轻钢龙骨, 矿棉吸音板或成品集成吊顶。≥600×600 毫米 A 级阻燃带吸声孔的矿棉板, 厚度应达到≥16 毫米, 密度≤500kg/m³, 抗折强度≥1MPa, 不含甲醛和石棉, 采用天然矿石和炼铁矿渣为原料生产。轻钢龙骨吊顶, 钢制 T 型暗装龙骨厚度≥0.8 毫米, 可拆卸, 符合规范要求承载指标。教室长约 12.5m, 宽约 9m;</p> <p>5、线路改造: 开关、插座、工程线、电源线、控制线、PVC 管、线槽、卡扣、接插件等;</p> <p>6、灯光照明: 1、灯具尺寸≥600L*600W*65Hmm; 2、输入电压: AC100-240V; 功率: ≤40W; 3、显色指数 (Ra): ≥90 R9≥50; 色温: 5000K±200K; 功率因数: ≥0.95; 4、灯具效能≥90; 5、教室灯须满足人眼视觉舒适度 VICO<1; 6、符合国家相关采光和照明卫生标准;</p> <p>8、拆除及垃圾运下楼装车倾倒、材料搬楼等、施工垃圾清理, 竣工卫生、施工过程脚手架、成品保护;</p> <p>9、使用智能门锁, 开锁方式支持二维码、密码、刷卡、钥匙 支持 5 号干电池、镍氢可充电电池供电 具有一键常开功能, 支持一键开启后, 门锁处于可开锁状态, 并可一键关闭常开状态;</p>				
合 计					/	846 584 0