

建筑工程造价全过程智能化实训中心项目采购合同

甲方： 鹤壁职业技术学院

合同编号：

乙方： 河南省贵锋长商贸有限公司

根据 鹤壁市公共资源交易中心/全信项目管理咨询有限公司 2023 年 12 月 28 日进行的[鹤财磋商采购]-2023-119 号开标结果，甲、乙双方就建筑工程造价全过程智能化实训中心 项目，本着平等互利的原则，通过共同协商，根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》及有关法律法规，就相关事宜达成如下合同。

一、合同标的

序号	名称	型号规格	品牌	数量	单位	单价（元）	金额（元）	备注
1	招标文件编制工具	电子招标文件编制系统 V7.0	广联达	5	套	7500	37500	无
2	投标文件编制工具	投标文件编制系统 V7.0	广联达	5	套	7500	37500	无
3	建筑工程识图能力实训评价软件	V2021	中望	1	套	250000	250000	无
4	建筑工程识图能力实训评价软件资源包	V2021	中望	1	套	75000	75000	无

5	实训室教师机	HP Elite Tower880 G9 Desktop PC-2G0362 5805A 显示器: HP P24v G5	惠普	1	套	11100	11100	无
6	实训室学生机	HP Pro Tower 288 G9 PCI Desktop PC-2E0360 0005A 显示器: HP P22V G5	惠普	50	台	7520	376000	无
7	实训室交换机	RG-S2910 V2-24GT4S FP-L	锐捷	3	台	2500	7500	无
8	双屏智慧黑板	HB-H821C	鸿合	1	套	28000	28000	无
9	分组屏	HD-65C0	鸿合	2	套	8500	17000	无
10	音箱	KS-08A	雷拓	2	台	800	1600	无
11	功放	MA-P150U	雷拓	1	台	1500	1500	无
12	无线麦克风	UI-830A	雷拓	1	台	1000	1000	无
13	实训室桌椅	定制	贵锋长	48	套	750	36000	无

14	矮柜及书架	定制	贵峰长	矮柜 长30米; 书架面 积15平 方米	项	矮柜单 价: 1000 元/米; 书 架单价: 1000元/平 方米	45000	材料用 量详见 技术参 数表
15	实训室网络布线 以及文化墙装修	定制	贵峰长	1	项	35000	35000	材料用 量详见 技术参 数表
16	机柜	定制	贵峰长	1	项	800	800	无
17	壁挂互动录播主 机	HL-ZF0700	鸿合	1	台	15800	15800	无
18	录播软件	录播助手 HL-SS1000	鸿合	1	套	4000	4000	无
19	4K 教师跟踪摄像 机	HL-SC0710	鸿合	1	台	3000	3000	无
20	4K 学生跟踪摄像 机	HL-SC0711	鸿合	1	台	3000	3000	无
21	音频采集系统	麦克风 HL-PJ99M 3	鸿合	1	台	800	800	无
22	教师多媒体控制 台	定制	贵峰长	1	台	1500	1500	无
合计: 大写: 玖拾捌万捌仟陆佰元整 小写: ¥988600 元								

本合同总价款包括货物设计、制造、包装、仓储、运输装卸、保险、

安装、调试及其材料及验收合格之前保管及保修期内备品备件、专用工具、伴随服务、技术图纸资料、人员培训发生的所有含税费用。本合同总价款还包含乙方应当提供的伴随服务/售后服务费用。

二、合同标的技术要求

1、技术质量要求：符合国家或行业规定的合格标准且满足采购人提出的技术标准及要求。附表 1 为合同标的技术参数，属于本合同的组成部分。

2、下列文件是构成合同不可分割的部分，并与本合同具有同等法律效力，这些文件包括但不限于：

(1) 鹤壁职业技术学院建筑工程造价全过程智能化实训中心项目、鹤财磋商采购-2023-119 招标文件。

(2) 乙方提交的投标书。

(3) 谈判文件及相关的资料。

(4) 乙方投标的其他资料及承诺。

(5) 经甲、乙、双方确认的其他补充协议及相关资料。

3、本合同中未标明品牌的货物或者材料，在选用时应符合国家或者行业标准，并征得甲方同意后方可用于本项目。

三、工期与交货

1、项目工期：完成签订合同，甲方通知乙方开工后 90 日历日内完成。

2、资料交付

乙方应在交付货物的同时向甲方提供全套随机文件(含产品合格证书、使用维护说明书、验收报告书)壹套。

3、交货地点：乙方应将货物运到甲方指定的地点。货物现场交付，甲方检验无误，签署收货通知单后，货物所有权转移给甲方。

4、乙方在货物安装前应提交安装设计图，设计图应经甲方签字认可后方可进行下一步的安装。

四、验收方案

乙方提供的所有货物在交接过程中都须进行严格的检验和试验。

1、出厂检验：乙方提供货物的产品合格证。

2、到货检验：货物运达目的地后，乙方通知甲方派人员及验收部门赴现场共同清验交收，并形成记录材料。清验中，若发现货物由于非甲方原因（包括运输）发生任何损坏、缺陷、缺少或与合同规定的质量标准 and 规范不符，应做好记录，并由双方代表签字，各执一份，作为甲方向乙方提出修理、更换、索赔的依据。若乙方代表未按约定时间赴现场参加验收，甲方有权自行开箱清点检验，其检验结果和记录对双方同样有效，并作为甲方向乙方索赔的有效证据。

3、安装调试检验：货物安装调整后进行试运行，结束后由甲方组织相关部门进行验收，并出具验收结果。若对验收结果有异议，可由双方委托权威的第三方检验机构进行检验。检验结果对双方都有约束力，检验费用由责任方负担。

4、配套服务检验：乙方必须提供货物的现场安装、启动、调试、监督等服务；提供标的物组装和一般维修所必须的工具；提供在合同规定的期限内对所提供货物实行运行监督、维修服务的前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

5、提出异议的时间和办法：如有任何货物经检验和试验不符合技术规范的要求，甲方可以拒收。乙方应更换被拒收的货物，使之符合技术规范的要求，乙方承担由此发生的一切费用。乙方如对甲方提出的修理、更换、索赔要求有异议，应在接到甲方书面通知后3天内提出，并在该时间内自费派代表赴现场同甲方代表共同复验。乙方在接到甲方按本合同规定提出的索赔通知后，应尽快修理、更换或补发短缺部分，由此产生的制造、修理和运费及保险费均由乙方负担。上述索赔，甲方从付款中扣除。

6、项目完成后，乙方应委托有资质的第三方机构进行室内空气质量检

测，向甲方提交空气质量检测报告，检测费用由乙方支付，空气质量检测合格方可通过验收。

五、履约保证：

为保障合同的有效履行，项目付款前，乙方应提供合同总额的3%的履约银行保函。履约银行保函有效期限不早于验收通过后三年。

六、付款方式：

本合同一次性付款。验收合格后，乙方开具正规增值税专用发票，甲方付合同总额的100%。

七、质量保证期与售后服务

1、质量保证期为自物资设备验收合格并通过试运后三年，单一电脑售后为四年。如果货物生产厂家提供的保修期长于本合同约定的质量保证期，则按生产厂家的保修期确定质量保证期。

2、乙方应保证所供物资设备在安装调试合同货物时，免费派出技术人员赴甲方现场技术指导。对甲方人员进行培训，主要培训内容为：货物的功能、基本结构、性能、主要部件的构造及处理，日常使用操作、保养与管理、常见故障的排除、紧急情况的处理等，并按要求做好记录，双方签字确认。

3、质量保证期内免费更换零配件（人为损坏除外），质量保证期满后实行终身有偿维修保养。乙方接到用户报修电话后白天24小时、夜间48小时内维修人员赶到现场检修处理。

4、质保期结束，不能视为乙方对合同货物中存在的可能引起货物损坏的潜在缺陷所应负责任的解除。潜在缺陷指货物在制造过程中未被发现的隐患，乙方对纠正潜在缺陷应负责任，其时间应延续至质保期终止后壹年。当发现这类潜在缺陷时（经双方确认），乙方应立即予以无偿修复或更换。

八、违约责任

1、乙方不履行或未按约定要求完全履行合同，甲方有权扣除履约保函

作为违约金。

2、乙方逾期交货应向对方支付违约金,迟延履行违约金以逾期部分价款总额每日千分之一计算,逾期履行超过 10 天,应当以逾期部分价款总额 1%向甲方支付违约金,甲方有权解除合同或要求继续履行合同。

3、提供的部件不符合谈判文件的技术要求,必须按要求进行修复、拆除或重新采购;若乙方拒不按要求更正的,乙方应向甲方支付不低于 3 倍的违约金(按不合格部件价值计算),且乙方应承担由此发生的一切费用,延误的工期不予顺延。

九、不可抗力

1、本合同所称不可抗力,是指不能预见、不能避免并不能克服的客观情况。

2、由于不可抗力事件,致使一方在履行其本合同项下的义务过程中遇到的障碍或延误,不能按规定的条款全部或部分履行其义务的,遇到不可抗力事件的一方(受阻方),不应视为违反本合同。

3、不可抗力事件终止或被排除后,受阻方应继续履行本合同,并应立即通知另一方。受阻方可以延长履行义务的时间,延长期应相当于不可抗力事件实际造成延误的时间。

十、合同纠纷处理

因履行本合同发生争议,由双方协商解决,解决不成则提交鹤壁市淇滨区人民法院处理。

十一、生效

本合同自双方签字盖章之日起生效。

十二、合同份数

本合同一式 8 份。甲方 6 份、乙方 2 份。

甲方：鹤壁职业技术学院

甲方地址：鹤壁市淇滨区朝歌路5号

乙方：河南省贵锋长商贸有限公司

乙方地址：河南省平顶山市卫东区
新华路北苑小区六号楼3单元5楼
西户

乙方开户银行：中国工商银行平顶
山分行建设东支行

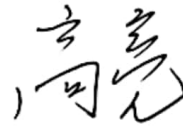
帐号：1707020509200076512

甲方法定代表人或委托代理人：



2024年2月7日

乙方法定代表人或委托代理人：



2024年2月7日

附表 1. 技术参数表

序号	货物名称	技术参数	数量
1	招标文件编制工具	<p>1.软件能同时支持资格预审文件与招标文件的编制工作,内置最新的全国版范本,在编制过程中允许在范本上进行内容的填写;</p> <p>2.软件具备对接计价软件的接口,并拥有电子签章、标书自检、标书预览等编标工具基本功能;</p> <p>3.软件能支持不同案例中不同的招标方式,支持学校开展对公开招标、邀请招标、资格预审、资格后审等不同工程案例的实训工作;</p> <p>4.软件能覆盖不同的评标方式设置,满足招投标实训教学的全面性;</p> <p>5.软件能进行一定的教育优化,对于重点知识点能给与标识,并提供一定得备注解释说明,方便学生更深入的了解相关招标知识。</p>	5
2	投标文件编制工具	<p>1.软件能自动识别导入的招标或资格预审文件,生成对应的内容;</p> <p>2.软件具备对接计价软件的接口,并拥有电子签章、标书自检、标书预览等编标工具基本功能;</p> <p>3.软件能支持不同案例中不同的招标方式,支持学校开展对公开招标、邀请招标、资格预审、资格后审等不同工程案例的实训工作;</p> <p>4.软件可导入 word、PDF、图片、表格格式的文件,作为技术标的组成部分;</p> <p>开评标系统(教育版)</p> <p>1.系统能够智能匹配招标文件中设置的评标办法对投标文件进行评审;</p> <p>2.系统具备资格审查模块,能够对资格预审申请文件进行电子化评审;</p> <p>3.系统能够提供符合性评审(形式评审)、技术标评审、经济标评审、资信标评审、响应性评审等功能;</p> <p>4.系统能够提供各种方便快捷的评标辅助功能,例如提供偏差分析、横向对比等功能;</p>	5

		<p>5.系统能够提供完整的评标报告;</p> <p>6.系统能够导出评标结果文件,可对接招投标评测软件评分,实现实训课程分数整合;</p> <p>云计价软件 1 节点</p> <p>1.内置当地最新行业清单计算规则;</p> <p>2.能够进行清单计价、定额计价两种计价模式;</p> <p>3.承接 BIM 成本信息,实现数据在 BIM 应用中直接提取应用;</p> <p>4.生成符合接口标准的招标、招标控制价,支持各地区的电子招投标和网络评标系统;</p> <p>5.软件支持快速组价的功能,实现将相同专业的清单项以及组价统一调整,用于群体项目的快速组价;</p> <p>6.软件涵盖云存储,便于存储工程文件及工程数据形成个人数据库,能够通过积累的个人、行业数据库进行提取复用,检查计价文件的正确性;</p> <p>7.软件打开界面,涵盖概算、预算、结算、审核等不同模块;</p> <p>8.可查看单位工程对应造价分析数据;</p> <p>9.可以按照工程和专业两个维度,输出主要经济指标;</p> <p>10.产品为同一厂家的计价软件和计量软件,能无缝连接,在计价软件中能一键提取模型工程量,模型发生更改后,可一键刷新计价软件中对应的工程量;</p> <p>11.能在计价软件中反查图形工程量的来源;</p> <p>12.能在计价软件中智能对比清单与构件工程量;</p> <p>13.提供满足实训教学的案例资源、图纸资源、教学视频、授课课件、教学指南等课程配套资源,课件、视频包含预算、结算、审核三个阶段的内容;</p> <p>14.提供配套评分软件,能够对概、预、结、审四个模块进行考试成绩评分,并支持自定义各部分分值。</p>	
--	--	--	--

3	<p>建筑工程识图能力实训评价软件</p>	<p>一、技术参数：</p> <p>1.默认工作文件格式为 dwg，能够打开 dwg、dxf、dwf、dwfx、dws 及 dwt 格式文件，能够支持输出 wmf、sat、bmp、jpg、png、tif、dwf、dwfx、dgn、stl 格式文件，支持打印输出为 svg、pdf 格式的图纸；</p> <p>2.支持创建直线、正多边形、多线、点、构造线、圆弧、圆、多段线、圆环、椭圆、样条曲线等图形对象的绘图功能；</p> <p>3.支持移动、复制、阵列、镜像、旋转、缩放、拉伸、修剪、延伸、打断、合并、偏移、倒角、圆角、删除、分解等编辑功能；</p> <p>4.鼠标可通过移动轨迹来触发相应的命令，并进行图形的绘制或修改等操作，如按住鼠标右键在绘图区域内向上绘制一条直线，即可执行“NEW”命令。鼠标手势支持自定义设置；</p> <p>5.软件能在图纸中录入语音信息，模型空间及布局空间内均可任意位置插入语音，语音可以显示、隐藏、删除。录入的语音具有转换成简体中文和英文功能；</p> <p>6.软件具备锁定图纸功能，支持对图纸中任意的图形进行加密，加密后的图形无法进行修改和编辑，输入密码后方可解锁；</p> <p>7.软件支持加载外部应用程序文件，扩展名包括*.zrx、*.lsp、*.zel、*.zelx、*.vls、*.zvb；</p> <p>8.软件支持生成直线轴网和弧线轴网，支持通过绘制墙体快速生成轴网；支持快速创建柱子，柱子类型至少包括标准柱、角柱、等肢角柱、构造柱，支持将创建好的普通柱转为墙体的构造柱；</p> <p>9.软件支持创建墙梁功能，墙体的类型可自定义选择，包括内墙、外墙、装饰隔断、女儿墙等；</p> <p>10.软件支持玻璃幕墙分格，且支持细化设计幕墙的竖挺和横框；</p> <p>11.软件支持普通门窗、凸窗、洞口、带型窗、转角窗的创建和智能插入；可对选中的门窗进行统计并生成门窗表；</p> <p>12.软件支持生成散水的功能，且在搜索外墙线时，能跨过伸缩缝生</p>	1
---	-----------------------	--	---

		<p>成散水，且支持设置跨过伸缩缝的宽度；</p> <p>13.软件支持生成轮椅坡道功能，且坡道样式、坡度、第一坡长、第二坡长可自定义设置；</p> <p>14.软件支持从 Word 和 Excel 中导入和更新表格，支持索引符号、详图符号插入功能；支持多种快速标注方法，包括门窗标注、内门标注、墙厚标注等；</p> <p>15.软件具备丰富的总图平面布置类型，包含红线绘制与退让、道路绘制、道路倒角、地下坡道、布置车位、树木布置、树木标注名字、绘制草坪、布灌木丛、总图标高、指北针、风玫瑰图等工具。</p>	
4	<p>建筑工程 识图能力 实训评价 软件资源 包</p>	<p>1.软件内识图微课分为建施图单项识读、结施图单项识读、综合识读三大模块。涵盖建筑投影知识应用能力、建筑制图规则应用能力、建筑构造知识应用能力、平法制图规则应用、结构构造标准、概述、建施图综合识图、结施图综合识读。视频为专家教师原声录制，并配有字幕解说；视频播放进度可自由调节；内包含交互式测试题目，观看微课后可以答题；软件可自动记录学生账号观看微课的次数，并以数据的形式呈现在教师权限下，视频数量共计 137 个；</p> <p>2.资源包内单项识图的扩充题目全部围绕单项图纸进行设计，题目的范围包括建施图识读、结施图识读、设施图识读三大类。题目包括建筑投影知识应用能力、建筑制图规则应用能力、建筑构造知识应用能力、平法制图规则应用能力、结构构造标准应用能力、给排水制图规则应用能力、电气制图规则应用能力，共计 305 题；</p> <p>3.综合识图图库围绕整套施工图图纸设计，题目范围包含土建施工图综合识读、水暖施工图综合识读、电气施工图综合识读三大类。含有高层酒店、高层板式住宅、高层点式住宅、高层商务大厦、实验楼（水暖）、专家楼（水暖）、图书信息大楼（水暖）、商业综合体（水暖）、两套专家楼（电气）、图书信息大楼（电气）、商业综合体（电气）等共 12 套案例图纸，1408 题。为保证设备图纸识读统一连贯性，水暖和电气图</p>	1

		纸使用同一建筑载体。	
5	实训室教师机	<p>1.主板：Intel Q670 芯片组，主板与整机同品牌；</p> <p>2.CPU：Intel 酷睿 I9 19-12900；</p> <p>3.内存：32G DDR4 3200；</p> <p>4.硬盘：512G M.2 PCIe NVMe 固态硬盘+1T SATA；</p> <p>5.网络同传：出厂自带 BIOS 版还原卡，支持系统自动还原、同时支持 GPT 分区和 MBR 分区、自动修改 IP 和计算机名、硬盘保护、网络同传、增量拷贝、断点续传、远程唤醒、远程重启、远程锁定、远程关机、千兆网络传输速度 V9.0 版本最大可以达到 10GB/分钟（百兆网络平均传输速度 2GB/分钟）、支持多硬盘、可以从底层控制 U 盘和光驱等 设备的使用；支持加密传输；</p> <p>6.声卡：集成声卡，前置二合一国际通用音频接口；</p> <p>7.接口：11 个 USB 端口（含 1*TYPE-C USB3.2 Gen2*2），1 个 PCIex16、1 个 PCI、1 个 PCIex1、2 个 M.2 扩展槽 ， 标配串口；</p> <p>8.机箱：机箱标配机箱锁和音箱；</p> <p>9.电源：350W 防雷击节能电源，具有国家典型能耗不低于 92.56% 认证；</p> <p>10.显卡：A380 6G 独立显卡；</p> <p>11.显示器：同品牌 23.8 寸液晶显示器，1920*1080 分辨率，标配 VGA+HDMI 接口；具有批量色彩校准及分屏四画面单独显示功能；具有独立的显示器密码管理功能，没有密码即使换了主机也不能正常显示；</p> <p>12.服务：提供生产厂商整机（含显示器和键鼠），厂商在当地有售后服务站，并提供官网截图，所有配置须为出厂标配，可通过 400 官方电话查询配置和保修期限；</p> <p>13.电子教室软件：与电脑主机同品牌的电子教室教学应用软件，纯软件产品，安装部署快捷，升级简易方便，全中文人性化界面设计，配</p>	1

有详细的在线帮助，支持主窗口功能按钮、浮动工具条、右键菜单、快捷键多项操作方式，要预装正版 Windows 操作系统；

采用核心的动态局部截屏及实时压缩技术，在网络条件较差时亦能体现良好的性能；可根据网络条件调节网络补偿强度，根据广播内容调节广播及录制效率，使广播达到最佳效果，即使广播多媒体课件，3D，甚至大型游戏界面，也可达到实时流畅的效果，支持 DirectDraw、Direct3D、Overlay、OpenGL 等特殊显示方式。屏幕广播响应时间 0.38 秒；

采用流媒体技术，流畅无延时，文件清晰度几乎无损耗，支持几乎所有常见的媒体音视频格式，Windows Media 文件，VCD 文件，DVD 文件，Real 文件，AVI 文件，MP3 等主流文件格式，支持 720p、1080p 的高清视频；

防杀进程、断线保护、卸载密码保护等辅助功能维护教学秩序。

文件分发和提交支持拖拽添加文件，可添加不同目录下的文件或文件目录；

课堂教学

屏幕广播：将教师机屏幕和教师讲话实时广播给单一、部分或全体学生，可选择全屏或窗口方式。窗口模式下或教师机与学生机分辨率不同情况下，学生机可以以不同的窗口方式接收广播；

屏幕广播速度增强：屏幕广播时支持多种画面质量的调节，根据网络的不同选择最好的效果进行教学；

屏幕笔：教师教学使用的辅助工具，突出显示项目、添加注释，添加批注等等；

网络影院：实现教师机播放的视频同步广播到学生机；

视频直播：通过 USB 摄像头将教师的画面实时广播到学生机，达到更形象的教学效果，具有引导客户选择视频设备的提示画面，以便客户快速完成摄像头设备的设置；

	<p>分组教学：教师分派组长执行指定的功能，组长代替教师进行小组教学，小组不需要再临时创建，可以直接使用既有分组信息，教师可以监控每个分组的教学过程，以了解分组教学的进度；</p> <p>分组讨论：教师可以创建多个小组进行讨论活动，并可任意选择分组加入讨论、答题活动。同组师生支持多种方式进行交流，包括文字，表情，图片等；</p> <p>作业提交：学生把做好的作业直接提交到教师机，方便教师批改作业要收取的麻烦。通过特殊设置，学生提交作业时必需经过教师审批通过后才可提交，教师可以选择接收和拒绝学生提交的文件。并且教师可以限制学生提交文件的数目、内容和大小；</p> <p>网络快照：教师可以在监控学生的时候，对学生画面拍快照，保存学生画面的截图；</p> <p>开始考试：教师将试卷分发给学生即可开始考试，考试过程中可以教师如有问题补充，可暂停考试，在特殊情况下，可以暂挂考试，下次启动系统后可继续考试；考试过程中如有断电、关机、重启等意外情况学生机可断线重连，考试结束后学生可提交或时间到自动提交；</p> <p>阅卷评分：收取的试卷系统可自动评分，教师添加批注，查看柱状图显示的考试统计结果，并能够将评分结果以网页形式发送给相应的学生或指定人；</p> <p>答题卡考试：教师导入 word、ppt、excel、pdf、图片等文档类型的考试内容共享给学生，直接生成答题卡用于学生作答，包含多种不同的题型：多选题，判断题，填空题和论述题；</p> <p>抢答竞赛：教师可以出任意题目请学生作答，学生抢答时只需按下按钮即可，作答正确“星星”奖励，并可升级为月亮和太阳或者其他图标，吸引学生注意力，主动参与活动；</p> <p>随堂小考：教师启动快速的单题考试或随堂调查，限定考试时间，学生答题后立即给出结果，结果显示学生答案柱状图分析和答题时间，</p>
--	--



		<p>可作为抢答依据；</p> <p>课堂管理</p> <p>签到：提供学生名单管理工具，为软件和考试模块提供实名验证。</p> <p>提供点名功能，支持保留学生多次登录记录、考勤统计、签到、退出信息的导出与对比；</p> <p>班级模型：有单独的管理界面，实现对班级模型的统一管理，并能够导入、导出，调用不同网络教室中的班级模型；</p> <p>打印和光盘限制：对打印的权限和光盘、U 盘等外接设备使用做限制；</p> <p>U 盘限制：对 U 盘访问权限的设定（完全开放、只读、只写、完全限制），有效控制学生使用 U 盘，防止资料的流失、泄密和病毒的引入；</p> <p>上网限制：设定学生访问网站的黑名单或白名单，对学生可以访问的 Internet 站点、网址进行管理。支持多浏览器限制，如 QQ、IE、谷歌、360、遨游、UC 等浏览器；</p> <p>程序限制：通过各种策略的应用，可防止学生在教学过程中打游戏，或使用 QQ，MSN、微信等聊天工具，支持限制 U 盘，网络映射盘，硬盘虚拟盘，虚拟光盘，内存虚拟盘里的程序；</p> <p>学生端属性查看：教师可以获取学生端计算机的名称、登录名和其它常用信息，并可以列出学生端的应用程序、进程和进程 ID，教师还可以远程终止学生端的进程；</p> <p>图标监看：班级模型中可以显示学生机桌面的缩图。缩图显示大小也可自由设定；</p> <p>自动锁屏：独有的断线保护自动锁屏技术，通过网卡的是否激活来锁定屏幕，避免学生拔掉网线违反纪律。</p>	
6	实训室学生机	<p>1.主板：Intel H670 高性能芯片组，主板与整机同品牌；</p> <p>2.CPU：Intel 酷睿 I7-12700；</p>	50



	<p>3.内存：16G DDR4 3200；</p> <p>4.硬盘：512G M.2 PCIe NVMe 固态硬盘；</p> <p>5.网络同传：出厂自带 BIOS 版还原卡，支持系统自动还原、同时支持 GPT 分区和 MBR 分区、自动修改 IP 和计算机名、硬盘保护、网络同传、增量拷贝、断点续传、远程唤醒、远程重启、远程锁定、远程关机、千兆网络传输速度最大可以达到 10GB/分钟或以上（百兆网络平均传输速度 2GB/分钟）、支持多硬盘、可以从底层控制 U 盘和光驱等设备的使用；支持加密传输；</p> <p>6.声卡：集成声卡，前置二合一国际通用音频接口；</p> <p>7.接口：8 个 USB 端口，具有 USB 接口接触电流不大于 20uA 认证；1 个 PCIe x16、1 个 PCI、1 个 PCIe x1、2 个 M.2 扩展槽，标配串口；</p> <p>8.机箱：机箱标配机箱锁和音箱；</p> <p>9.电源：350W 防雷击节能电源，具有国家典型能耗不低于 91.3% 认证；</p> <p>10.显卡：RX550 4G 独立显卡；</p> <p>11.显示器：同品牌 21.45 寸液晶显示器，1920*1080 分辨率，标配 VGA+HDMI 接口；具有批量色彩校准及分屏四画面单独显示功能；具有独立的显示器密码管理功能，没有密码即使换了主机也不能正常显示；</p> <p>12.服务：提供生产厂商整机（含显示器和键鼠）四年免费上门保修服务承诺，厂商在当地有售后服务站，并提供官网截图，可通过 400 官方电话查询配置和保修期限；</p> <p>13.电子教室软件：与电脑主机同品牌的电子教室教学应用软件，纯软件产品，安装部署快捷，升级简易方便，全中文人性化界面设计，配有详细的在线帮助，支持主窗口功能按钮、浮动工具条、右键菜单、快捷键、放大缩小多项操作方式。要预装正版 Windows 操作系统；</p> <p>采用核心的动态局部截屏及实时压缩技术，在网络条件较差时亦能</p>
--	---

	<p>体现良好的性能；可根据网络条件调节网络补偿强度，根据广播内容调节广播及录制效率，使广播达到最佳效果，即使广播多媒体课件，3D，2D，视频，甚至大型游戏界面，也可达到实时流畅的效果，支持 DirectDraw、Direct3D、Overlay、OpenGL 等特殊显示方式。屏幕广播响应时间 0.38 秒；</p> <p>采用流媒体技术，流畅无延时，文件清晰度几乎无损耗，支持几乎所有常见的媒体音视频格式， Windows Media 文件， VCD 文件， DVD 文件， Real 文件， AVI 文件， MP3、MP4 等主流文件格式，支持 720p、1080p 的高清视频；</p> <p>防杀进程、断线保护、卸载密码保护等辅助功能维护教学秩序。</p> <p>文件分发和提交支持拖拽添加文件，可添加不同目录下的文件或文件目录；</p> <p>课堂教学</p> <p>屏幕广播：将教师机屏幕和教师讲话实时广播给单一、部分或全体学生，可选择全屏或窗口方式。窗口模式下或教师机与学生机分辨率不同情况下，学生机可以以不同的窗口方式接收广播，且不限数量和内容。</p> <p>屏幕广播速度增强：屏幕广播时支持多种画面质量的调节，根据网络的不同选择最好的效果进行教学，可自动适配；</p> <p>屏幕笔：教师教学使用的辅助工具，突出显示项目、添加注释，添加批注等等；</p> <p>网络影院：实现教师机播放的视频同步广播到学生机，可分组操作；</p> <p>视频直播：通过 USB 摄像头将教师的画面实时广播到学生机，达到更形象的教学效果，具有引导客户选择视频设备的提示画面，以便客户快速完成摄像头设备的设置；</p> <p>分组教学：教师分派组长执行指定的功能，组长代替教师进行小组教学，小组不需要再临时创建，可以直接使用既有分组信息，教师可以监控每个分组的教学过程，以了解分组教学的进度、学生的接受程度；</p>
--	--

		<p>分组讨论：教师可以创建多个小组进行讨论活动，并可任意选择分组加入讨论、答题活动。同组师生支持多种方式进行交流，包括文字，表情，图片等；</p> <p>作业提交：学生把做好的作业直接提交到教师机，方便教师批改作业要收取的麻烦。通过特殊设置，学生提交作业时必需经过教师审批通过后才可提交，教师可以选择接收和拒绝学生提交的文件。并且教师可以限制学生提交文件的数目、内容和大小；</p> <p>网络快照：教师可以在监控学生的时候，对学生画面拍快照，保存学生画面的截图；</p> <p>开始考试：教师将试卷分发给学生即可开始考试，考试过程中可以教师如有问题补充，可暂停考试，在特殊情况下，可以暂挂考试，下次启动系统后可继续考试；考试过程中如有断电、关机、重启等意外情况学生机可断线重连，考试结束后学生可提交或时间到自动提交；</p> <p>阅卷评分：收取的试卷系统可自动评分，教师添加批注，查看柱状图显示的考试统计结果，并能够将评分结果以网页形式发送给相应的学生或指定人；</p> <p>答题卡考试：教师导入 word、ppt、excel、pdf、图片等文档类型的考试内容共享给学生，直接生成答题卡用于学生作答，包含多种不同的题型：多选题，判断题，填空题和论述题；</p> <p>抢答竞赛：教师可以出任意题目请学生作答，学生抢答时只需按下按钮即可，作答正确“星星”奖励，并可升级为月亮和太阳或者其他图标，吸引学生注意力，主动参与活动；</p> <p>随堂小考：教师启动快速的单题考试或随堂调查，限定考试时间，学生答题后立即给出结果，结果显示学生答案柱状图分析和答题时间，可作为抢答依据；</p> <p>课堂管理</p> <p>签到：提供学生名单管理工具，为软件和考试模块提供实名验证。</p>	
--	--	--	--

		<p>提供点名功能，支持保留学生多次登录记录、考勤统计、签到、退出信息的导出与对比；</p> <p>班级模型：有单独的管理界面，实现对班级模型的统一管理，并能够导入、导出，调用不同网络教室中的班级模型；</p> <p>打印和光盘限制：对打印的权限和光盘、U 盘等外接设备使用做限制；</p> <p>U 盘限制：对 U 盘访问权限的设定（完全开放、只读、只写、完全限制），有效控制学生使用 U 盘，防止资料的流失、泄密和病毒的引入；</p> <p>上网限制：设定学生访问网站的黑名单或白名单，对学生可以访问的 Internet 站点、网址进行管理。支持多浏览器限制，如 QQ、IE、谷歌、360、遨游、UC 等浏览器；</p> <p>程序限制：通过各种策略的应用，可防止学生在教学过程中打游戏，或使用 QQ，MSN、微信等聊天工具，支持限制 U 盘，网络映射盘，硬盘虚拟盘，虚拟光盘，内存虚拟盘里的程序；</p> <p>学生端属性查看：教师可以获取学生端计算机的名称、登录名和其它常用信息，并可以列出学生端的应用程序、进程和进程 ID，教师还可以远程终止学生端的进程；</p> <p>图标监看：班级模型中可以显示学生机桌面的缩图。缩图显示大小也可自由设定；</p> <p>自动锁屏：独有的断线保护自动锁屏技术，通过网卡的是否激活来锁定屏幕，避免学生拔掉网线违反纪律。</p>	
7	实训室交换机	<p>端口：24 个 10/100/1000Base-T 端口，4 个 1000Base-X SFP 端口；</p> <p>交换容量：108Gbps；</p> <p>包转发率：42Mpps。</p>	3
8	双屏智慧黑板	<p>屏体硬件：</p> <p>1. 黑板采用平面结构设计，采用四段式结构方式，中间采用双 LED</p>	1

	<p>液晶主屏，两侧黑板采用金属面板，支持磁性材质教具吸附功能，整块黑板可支持普通粉笔、无尘粉笔、水性笔等多种类型笔书写，双侧黑板板面无任何按键；</p> <p>2. UHD 液晶屏体：A 规屏，显示尺寸 86 英寸，物理分辨率：3840 × 2160，可无损播放 4K 片源，屏体亮度 400cd/ M2，对比度 5000: 1，最大可视角度 178 度；</p> <p>3. 交互黑板屏体色彩覆盖率 130%，最高灰阶 256 灰阶；</p> <p>4. 交互黑板表面玻璃采用高强度防眩光钢化玻璃保护，玻璃表面硬度 9H，厚度 3mm，雾度 8%；</p> <p>5. 在 Windows 及 Android 双系统下均支持不少于 20 点触控及同时书写，最小识别直径 2mm，书写延迟速度 15ms，定位精度 ±0.1mm: 触摸高度 2mm；</p> <p>6. 屏幕采用全贴合技术，减少显示面板与玻璃间的偏光、散射，画面显示更加清晰通透，视差更小；</p> <p>7. 为便于用户操作交互黑板，具备 8 个前置物理按键，4 个按键均可实现两种及以上常用功能；</p> <p>8. 为方便用户售后维修，前置接口面板和前置按键面板具备隐藏式前拆式结构，无须拆卸即可实现售后维护，一体化笔槽结构设计，具备粉尘清理结构；</p> <p>9. 为充分满足用户实际使用需求，前置面板具有以下输入接口：2 路双通道 USB3.0 接口，为避免用户误操作交互黑板前置接口均具有中文标识；</p> <p>10. 交互黑板前置 1 路标准非转接 HDMI 接口与 1 路 USB Type-C 接口，Type-C 接口具备音频、视频、数据、触控等功能，外接设备与交互黑板连接时，外接设备可调用交互设备麦克风、音响、摄像头等功能；</p> <p>11. 整机标配 VGA 输入接口 1 路；</p>	
--	---	--

	<p>12. 交互黑板具备抗强光干扰,在 100K LUX 照度的光照下保证书写功能正常;</p> <p>13. 通电关机状态下交互黑板与外接电脑、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>14. 交互黑板整机具备前置物理电脑还原按键,针孔式设计防止误操作,并具有中文丝印标识便于识别</p> <p>15. 交互黑板具有物理开机防蓝光功能,不是通过菜单或按键设置方式进行防蓝光模式与非防蓝光模式的切换;并可通过扫描交互黑板前置二维码即可获取产品防蓝光检测证书;</p> <p>16. 为满足课堂视听需求,整机前置 2*20W 中高音音箱,后置 1*20W 低音音箱,为保证声音的质量,谐振频率 260Hz;;</p> <p>17. 交互黑板可在通电关机状态下通过交互黑板进行扩音,及提供网络无线热点,供教师设备连接使用;</p> <p>18. 交互黑板具有便捷笔槽结构,可便于用户存放粉笔、电子教鞭等教学工具;</p> <p>19. 交互黑板前置无线网络模块与蓝牙模块,前置具有图标标识无线网络与蓝牙模块,PC 模块无任何外接或转接天线、网卡可实现 Wi-Fi 无线上网连接和 AP 无线热点发射,Wi-Fi 和 AP 热点工作距离 12m;</p> <p>20. 交互黑板具备四键合一功能:电源开关、电脑开关、辅助电脑系统还原、轻按按键实现节能息屏与唤醒,息屏模式下可达到 98%的节能效果;</p> <p>21. 内嵌企业级路由器专业数通处理器 Mips 1GHz,可支持有线和无线的双模接入,可供 60 个用户同时连接使用;在关机状态下,仍可以提供无线网络;</p> <p>教学辅助系统:</p> <p>1. 内置安卓教学辅助系统,采用四核 CPU,内存 2G,储存 8G,安卓系统版本 11.0;</p>	
--	---	--



	<p>2. 无需借助 PC，整机可一键进行硬件自检，包括对系统内存、存储、屏温、触摸系统、光感系统、内置电脑等进行状态提示及故障提示；</p> <p>3. 通过五指抓取屏幕任意位置可调出多任务处理窗口，并对正在运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程；</p> <p>4. 在任意系统下均可通过手势操作调用及隐藏悬浮菜单，快速实现批注、AI 互动、切换信号源等，悬浮菜单支持 35 个应用的自定义设置；</p> <p>5. 为满足教学过程中多场景应用需求，交互黑板可通过多指长按屏幕部分达到息屏及屏幕唤醒功能，可根据实际教学应用开启或关闭此功能；</p> <p>6. 交互黑板双侧快捷键支持自定义功能，并可根据用户的实际使用需求设置快捷键的数量，可单侧显示或双侧同时显示，可实现自定义、另存为、信号源、关闭窗口、窗口下移等功能；</p> <p>7. 为满足教学场景使用需求，支持 3 种方式进行屏幕下移，屏幕下移后仍可进行触控、书写等操作；书写联动：悬浮菜单、Android 白板、windows 白板、演示助手等工具下所有书写笔可实现相互联动；在任意系统下批注状态下，均可实现统一手势擦除，能够根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小，触摸悬浮菜单支持快速开启或关闭，用户可自定义显示状态，可在屏幕任意位置通过单指长按屏幕 5s 快速隐藏，两指长按屏幕召回，30s 无操作自动隐藏悬浮菜单。</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 11 代平台处理器酷睿 I5 处理器；</p> <p>3. 内存：8G DDR4；</p> <p>4. 硬盘：256G SSD 固态硬盘；</p> <p>5. 接口：非外扩展具备 5 个 USB 接口；具有独立非外扩展的视频输出接口：1 路 HDMI 等；</p> <p>6.要预装正版 Windows 操作系统。</p>	
--	--	--

9	分组屏	<p>1. A 规屏</p> <p>2.显示尺寸：65 英寸</p> <p>3.采用插拔结构电脑方案，抽拉内置式，采用 intel 标准 80 针接口，可适应标准接口外接设备接入，没有任何外露接线（无单独接线）的插拔。</p> <p>4.CPU 处理器：Intel 酷睿 i5 处理器 ;内存：4G 硬盘：128G 接口 4 个 USB</p> <p>5.要预装正版 Windows 操作系统。</p>	2
10	音箱	<p>额定功率：80W；</p> <p>最大功率：240W；</p> <p>额定阻抗：8Ω；</p> <p>频率响应：50Hz-18kHz；</p> <p>驱动器：1*8 寸低音、2*3 寸高音；</p> <p>灵敏度（1W/1M）：88dB；</p> <p>最大声压级：112dB；</p> <p>分频器：1.8KHz；</p> <p>指向性覆盖角：140°（H）x100°（V）；</p> <p>箱体型式：倒相式；</p> <p>箱体尺寸（MM）：450×240×270（单位：）；</p> <p>净重：7.5kg。</p>	2

11	功放	<p>采用原装进口配对大功率管作输出，功率强劲的专业卡包功放；</p> <p>双混响芯片，MP3+蓝牙功能，自动抑制啸叫功能；</p> <p>采用专业电磁屏蔽环形变压器供电；</p> <p>采用专业数码混响 IC，话筒特设有立体声效果，运用最新科技卡拉OK 杜比降噪系统；</p> <p>本机设有完善的安全保护系统，运用最新技术自动故障检测功能；</p> <p>加强型温控无极变速风扇；</p> <p>输出功率/8Ω：150W*2；</p> <p>输出功率/4Ω：260W*2；</p> <p>频率响应：20-20KHz；</p> <p>信噪比：70db；</p> <p>输入灵敏度：mic:12mV MUSIC:300mV；</p> <p>重量：14KG；</p> <p>尺寸：486*350*132mm。</p>	1
12	无线麦克风	<p>1.UHF 频段，锁相环(PLL)频率合成双通道无线会议接收机；</p> <p>2.主机可选配手持/头戴麦克风实现多场合的使用场所；</p> <p>3.采用全新的数字导频技术，彻底解决相互串频现象，自动搜索无干扰信道功能；</p> <p>4.内设静音电路，完全消除麦克风开启和关闭的冲击噪声；</p> <p>5.100×2 个信道，信道间隔 250KHz，具备极高的接收灵敏度；</p> <p>6.麦克风采用独特的升压设计，电池电量下降不影响手咪整体性能；</p> <p>7.具备可调发射功率和可调静噪门限，接收机设有静噪控制旋钮；</p> <p>8.标配：主机*1+手持*2；</p> <p>9.单机型建议叠机数量 3-4 套；</p> <p>技术参数：</p> <p>1.频率范围：640-690MHz；</p> <p>2.可调信道数：100×2；</p>	1

		<p>3.工作有效距离：100 米（空旷距离）；</p> <p>4.频率稳定度：±10ppm；</p> <p>5.接收灵敏度：-95~-67dBm；</p> <p>6.音频频响：40-18000Hz；</p> <p>7.谐波失真：0.5%；信噪比：110dB；</p> <p>8.音频输出：平衡输出和混合输出；</p> <p>9.发射功率：3-30mW；</p> <p>10.电池规格：5 号电池 2 节；</p> <p>11.电源规格：220VAC/50-60HZ12VDC；</p> <p>12.电源消耗：10W；</p> <p>13.产品尺寸(长*宽*高)：420*165*45mm；</p> <p>14.产品重量：4.4Kg。</p>	
13	实训室桌椅	<p>学生实训桌</p> <p>1.桌面基材采用 E1 级环保中密度刨花板，厚度 25MM，暖白色；符合 GB 18580-2017《室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放量》、GB/T 11718-2009 《中密度刨花板》标准；甲醛释放量最高限制:0.025mg/m³；</p> <p>2.钢架采用国标钢管 50mmx50mmx1.5mm ，钢管管件部分焊接用二氧化碳保护焊。表面经过除油、除锈，酸洗，磷化，静电喷塑等工序，高温固化而成,质量坚固耐用；</p> <p>3.下部配有防滑，静音橡胶垫；</p> <p>学生配套椅</p> <p>1.材质：棉布/网布；</p> <p>2.海绵：高密度海绵；</p> <p>3.椅背：条纹网。</p>	48

14	矮柜及书架	<p>1.规格深度 30cm, 高度 70cm, 长度 30M, 单价 1000 元/米, 合计价格: 30000 元; 乙方所提供定制柜, 颜色、尺寸及内部空间设计合理且符合房间整体设计要求, 安装插座; 柜体内分两层, 放置模型, 加灯带, 具体以实际情况为准, 可以进行小幅度增减;</p> <p>2.板面材质: 优质高密度实木颗粒板厚度为 18mm, 环保等级不低于 E0 级, 耐高温 200℃, 优质同色加厚 PVC 一次环绕封边, 加玻璃门;</p> <p>3.书架配合矮柜对物品进行展示和收纳, 面积 15 平方米, 单价 1000 元/平方米, 规格视现场情况进行调整, 合计价格: 15000。</p>	1
15	实训室网络布线以及文化墙装修	<p>1.吊顶 120 平方米, 单价;100 元合计: 12000 元;</p> <p>2.墙面护墙板 60 平方米, 由 100%聚酯纤维经过热压粘结而成的, 通过纤维的特殊高密度组织使声音在其空腔内形成回流, 有效的实现吸引和隔音, 厚度 500mm, 单价: 30 元, 合计: 1800 元;</p> <p>3.LED 平面发光灯 10 个, led 平板灯每照明充足, 亮度均匀, 光线柔和, 可分区域控制单价: 100 元, 合计: 1000 元;</p> <p>4.乙方进行施工, 地面铺设木地板, 面积 115 平方米, 单价: 100 元, 合计 11500 元;</p> <p>5.乙方提供避光窗帘安装, 面积约 20 平方米, 单价: 125 元, 合计: 2500 元;</p> <p>6.乙方提供实训室强弱电施工及综合布线网线 4 箱, 单价 500, 合计 2000 元;</p> <p>7.乙方提供实训室文化墙装饰挂板 6 个, 单价 500, 合计: 3000 元;</p> <p>8.大桌子和前排做一个半高的个性化灵活隔离, 便于随时形成独立小空间, 每个 1200 元, 合计 1200 元。</p>	1
16	机柜	<p>1.22U 19 英寸网络机柜, 规格: 600*1000*1200;</p> <p>2.机柜采用优质冷轧钢板, 钢板经脱脂、酸洗、磷化和静电喷塑;</p> <p>3.前门为钢化玻璃门, 后门采用网孔门;</p> <p>4.机柜满足顶部和底部地板下走线两种方式;</p>	1

		5.机柜立柱可调节，带U数标识。	
17	壁挂互动录播主机	<p>1. 主机采用嵌入式架构，Linux 系统，ARM 四核处理器，4GB 系统内存；</p> <p>2. 主机无需配合编码盒使用，集录制、导播、直播、互动、管理、存储、音视频的编解码、音频处理、回声抑制、参数设置功能于一体；</p> <p>3. 为保证教室内设备安装整洁，主机采用壁挂式安装且无内置风扇，静音运行，避免影响课堂上课；</p> <p>4. 主机应自带 10.1 英寸高清液晶触控屏幕，触控屏可设置自动息屏时间，从而避免影响学生课堂专注力。触控屏功能，支持老师进行常规操作和预监学生特写、学生全景、教师特写、教师全景、课件画面、导播画面；</p> <p>5. 主机屏幕满足无蓝光危害，符合 IEC 62471:2006。为防止液晶屏幕表面刮花，加装最大 3mm 厚的钢化玻璃，钢化玻璃表面硬度 7H；</p> <p>6. 视频输入：2 路 RJ45 接口支持 POE 供电功能。仅通过一根网线可以实现影像传输、控制摄像机和为摄像机供电。单个 RJ45 支持输入两路视频信号，实现两个 RJ45 输入 4 路 1080P30 帧画面；1 路 HDMI-IN 输入接口支持输入 3840*2160@30HZ、1920*1080P@60Hz、1920*1080@50HZ 等视频信号；主机支持对全部视频输入信号进行无缝切换、叠加、拼接等处理功能；</p> <p>7. 视频编解码能力支持 H.264、H.265 协议；支持 6 路高清 1080P 视频摄像机信号进行同步处理，实现录制、直播、远程高清音视频互动等功能；支持对 4K 超高清、1080p、720p、480p、360p、240p 分辨率自适应调整处理；支持 CBR、VBR 两种码流控制方式；音频编码协议采用 AAC 高清编码；</p> <p>8. 视频输出：HDMI OUT 接口 2 路；主机工作状态支持 3 画面的同</p>	1

		<p>步输出，2路画面通过 HDMI OUT 接口输出，1路画面支持软件直接显示；</p> <p>9. 音频接口：48V 幻像供电 Mic in*2 路；Line in*1 路；MIC-IN*1 路，Line out*1 路音频接口；</p> <p>10. 主机支持接入 USB 无线音频设备，兼容 3 种以上不同类型的无线麦克风，包括蓝牙、2.4G、UHF 数字、UHF 模拟等；支持多路不同类型音频自动混音；支持 AAC 音频编解码协议准，支持音频处理功能；</p> <p>11. 主机内置音频处理模块，支持对于无线音频信号、电脑信号、远端信号进行音频同步处理，功能包括智能混音、EQ 均衡、AEC 回声抑制、AGC 自动增益、ANC 噪声抑制等。支持音频自动闪避功能（即电脑音频和人声同步录制时，自动降低电脑音频声音）；支持一键自动调音功能，智适应降噪、自动增益和回声处理；</p> <p>12. 数据接口主机采用双网卡，摄像机接入网络和外网网络彼此隔离，两块网卡能够独立工作，互不影响。2 路 10/100/1000M 自适应 LAN 网络接口与 POE 接口组成内部局域网，方便进行跟踪调试；2 路 10/100/1000M 自适应 WAN 网络接口支持进行远程导播和摄像机跟踪调试；</p> <p>13. 录播主机应具有前置三合一按键（开机、关机和节能三键合一），轻触按键，显示屏唤醒亮起和息屏，长按 5 秒，设备开机或提示关机或重启；三合一按键应具有提示灯光便于监看主机运行状态；</p> <p>14. 主持支持 1 路 RS232 串口端子接口，支持外接导播台、控制面板等第三方设备，进行控制调试、导出系统日志和摄像机控制等操作。</p> <p>15. 主机应支持上电开机和手动开机模式；支持远程开关机、定时开关机功能；内置供电模块，可直接接入 220V 电源，无需外置适配器，整机功耗 40W；</p>	
18	录播软件	<p>录播软件基于 B/S 架构，采用远程导播管理方式，功能包括导播管理、直播管理、文件管理、设备管理，具体如下：</p>	1

	<p>1. 支持 Web 端实现图像质量设置、导播设置、直播设置、字幕设置、台标设置、课程信息设置、片尾片头设置等功能；</p> <p>2. 通过浏览器支持进行远程导播，支持 Chrome 浏览器采用 HTML5 技术，无需安装任何插件，导播画面响应快，延时低；在导播界面实现对电脑、教师特写、教师全景、学生特写、学生全景及合成画面共 6 路信号的预览和导播切换并支持渐变、缩放、切换等转场特效。；</p> <p>3. 主机支持断网情况的本地视频录制，录制文件保存在主机的内置硬盘中；支持电影模式与资源模式同步录制；录制分辨率支持 1080P@30fps、720P@30fps，支持 MP4 视频封装格式；支持自定义录制分辨率、码流；</p> <p>4. 为便于老师操作，支持在授课大屏上安装录制工具，控制录播主机的录制、暂停、停止、分享二维码直播、下载视频、播放视频、上传对应的个人空间或资源平台；</p> <p>5. 主机支持全自动、半自动、手动三种导播模式，并支持录制过程中任意切换导播模式；</p> <p>6. 手动导播支持手动控制云台，变焦倍数调整等摄像机控制功能，每路摄像机支持 8 个或以上预置位设置；支持单画面、画中画、双分屏、三分屏、四分屏等 6 种分屏效果，画面位置可任意替换调整；支持台标、字幕插入功能，支持设置台标透明度和位置设置；支持设置字幕字号、颜色、位置等设置；支持自动生成片头片尾，片头片尾支持自定义图片、时长等并支持通过虚拟软键盘输入字幕内容以及片头片尾内容；</p> <p>7. 自动跟踪内嵌自动导播算法，导播策略可灵活配置；可根据跟踪系统、PC、白板、双板书监控信号进行镜头自动切换，且在切换前调节好摄像机的焦距和位置，有效避免垃圾镜头，支持录播全程音视频实时监控；</p> <p>8. 主机内置授课电脑画面变化侦测算法，无需在教师授课电脑上安</p>	
--	---	--

	<p>装任何程序就能够探测到教师动鼠标、PPT 翻页等动作并将 VGA /HDMI 画面切入导播画面。同时支持用户手动对电脑变化检测区域进行设定，最多支持绘制 5 个变化检测区，从而有限规避因电脑上程序的自动运行而导致的录播画面误切换；</p> <p>9. 支持设置跟踪屏蔽区域，所屏蔽的地方系统将不对其进行图像分析跟踪运算，以避免这些地方干扰整体的跟踪效果；</p> <p>10. 跟踪系统：图像识别定位分析技术，智能识别教学行为，根据预设的跟踪分析逻辑触发跟踪信号，与录播主机进行跟踪数据对接；支持多个区域屏蔽功能，避免屏蔽区域内的干扰，提高系统识别效果；支持检测区域设置，对指定区域进行跟踪分析，支持同时划分多个检测区域。具有“模糊防抖”功能，避免人员小幅度活动时引起的摄像机画面抖动现象；支持学生起立特写跟踪；支持多个学生起立学生全景拍摄；支持自定义规定时间间隔自动切换为学生全景画面；支持板书行为跟踪拍摄，当老师书写板书是自动切换为板书特写画面；</p> <p>11. 支持用户可以直接登入 web 端，查看属于自己的资源，支持在线搜索、播放、下载、删除等操作；</p> <p>12. 录制下的资源支持本地硬盘存储、云资源管理平台分享及支持直接上传到第三方 FTP 服务器。</p> <p>13. 支持上传策略设置：闲时上传、定时上传、实时上传；支持上传到网络存储服务器，提供上传网络存储服务器设置选项</p> <p>14. 支持三种文件预览和下载方式：（1）录播软件预览，通过助手控制录播停止录制之后可立即播放已录制的视频，可同步下载录制的视频；（2）Web 预览，通过 Web 方式登录到录播主机，可直接预览录制视频效果，可同步下载录制的视频；（3）通过主机一体化屏幕直接进行文件预览，可同步播放声音，可同步下载录制的视频到 U 盘；</p> <p>15. 支持设置录播机加电启动模式，支持设备定时开机定时关机、定时录制；支持信号状态信息查询；</p>	
--	---	--

		<p>16. 内置多种直播服务器支持多路 RTMP 直播推流，推流数量 2 路 1080P 画面、2 路 720P 画面，推流画面可自定义；支持直播客户端的拉流，也支持往外部其他直播服务器推流；支持多码流同步直播，主码流和子码流可以单独设置，支持 1080P 分辨率；</p> <p>17. 支持同步实时直播，生成直播海报实现课程的实时旁听，采用二维码分享观看，旁听并发数 10000 点；支持设置直播评论功能，评论默认打开，用户可以关掉；</p> <p>18. 支持课后分享：课程结束后直播视频保存至云平台教师个人中心，支持在线回看、下载和分享，老师可以登录教师空间查看和管理视频课程；课程结束自动生成回看直播海报。</p>	
19	4K 教师跟踪摄像机	<p>1.4K 教师跟踪摄像机最高分辨率支持 3840*2160；</p> <p>2.4K 教师跟踪摄像机内置自带图像跟踪系统，摄像机既可以采集视频还自带跟踪系统；自带跟踪系统采用图像识别技术，准确的定位教师的位置，并能实时的跟踪拍摄，实时控制摄像头精确定位，并且能够特写模式拍摄，跟踪过程平滑流畅，视觉体验舒适；</p> <p>3. 双路输出：支持 2 路 1080P 同时输出；</p> <p>4.采用电子云台技术，没有噪音；</p> <p>5.支持 POE 供电/PoC 供电</p> <p>6.支持网络接口输出，有效传输距离最高可达 200 米；</p> <p>7.高性噪比的 CMOS 传感器有效降低低照度情况下的图像噪声，同时应用了 2D 降噪和基于运动估计的 3D 降噪算法，有效的降低了噪声，即便是超低照度情况下，依然保持画面干净清晰；</p> <p>8.传感器类型：1/2.5 英寸, CMOS,有效像素 851 万；</p> <p>9. 扫描方式：逐行。</p>	1
20	4K 学生跟踪摄像机	<p>1.4K 学生跟踪摄像机最高分辨率支持 3840*2160；</p> <p>2.4K 学生跟踪摄像机内置自带图像跟踪系统，摄像机既可以采集视频还自带跟踪系统；自带跟踪系统采用图像识别技术，准确的定位学生</p>	1

		<p>的位置，并能实时的跟踪拍摄，实时控制摄像头精确定位，并且能够特写模式拍摄，跟踪过程平滑流畅，视觉体验舒适；</p> <p>3. 双路输出：支持 2 路 1080P 同时输出；</p> <p>4. 采用电子云台技术，没有噪音；</p> <p>5. 支持 POE 供电/PoC 供电；</p> <p>6. 支持网络接口输出，有效传输距离最高可达 200 米；</p> <p>7. 高性噪比的 CMOS 传感器有效降低低照度情况下的图像噪声，同时应用了 2D 降噪和基于运动估计的 3D 降噪算法，有效的降低了噪声，即便是超低照度情况下，依然保持画面干净清晰；</p> <p>8. 传感器类型：1/2.5 英寸, CMOS, 有效像素 851 万；</p> <p>9. 扫描方式：逐行。</p>	
21	音频采集系统	<p>1. 类型：电容式；</p> <p>2. 指向性：全指向；</p> <p>3. 灵敏度：-34dB±3dB(0dB=1V/Pa at 1KHz)；</p> <p>4. 频率响应：30Hz~18KHz；</p> <p>5. 输出阻抗：250Ω平衡输出；</p> <p>6. 48V 幻象供电。</p>	1
22	教师多媒体控制台	<p>1、讲桌采用钢木结合构造，钢板厚度 1.2-1.5mm。桌体上部分采用圆弧设计。讲台整体重点部位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，讲台关闭尺寸 1100*780*1000mm；</p> <p>2、合理的尺寸设计，合理的设备安排，国标 27 英寸机架；</p> <p>3、钢木结合材料一体成型；实木扶手；桌面为 12mm 木质耐划台面；</p> <p>全封闭式结构，保障多媒体设备的安全性。</p>	1