

年 号

序号	产品名称	品牌	型号规格	数量	单位	单价（元）	合计（元）	备注
1	模拟飞行训练系统 （含遥控器）	天途	定制	62	套	2500.00	155000.00	
2	无人机 VR 模拟仿真 训练系统	天途	定制	1	套	98000.00	98000.00	
3	显示设备(大型显示 屏)	新视通	XST-P1.8	2	块	50000.00	100000.00	
4	专业绘图工作站	定制	定制	12	台	10000.00	120000.00	
5	学生工作站	定制	定制	50	台	6250.00	312500.00	
6	智慧大屏	HUAWEI	HD8XAJMN	4	台	12000.00	48000.00	
7	电子教室管理系统	极域	V6.0	1	套	9988.00	9988.00	
8	录播系统	翰博尔	定制	1	套	35000.00	35000.00	
9	专业音箱	EAV	CV06	4	只	650.00.00	2600.00	
10	无线手持头戴麦克 风	EAV	W8062	1	台	1500.00	1500.00	
11	专业功放	EAV	MA200	1	台	1000.00	1000.00	
12	多媒体讲桌	定制	定制	1	台	5000.00	5000.00	
13	教师椅	定制	定制	1	把	500.00	500.00	
14	学生桌椅	定制	定制	4	套	4000.00	16000.00	
15	系统集成	定制	定制	1	项	90000.00	90000.00	
合计：人民币玖拾玖万伍仟零捌拾捌元整				¥：995088.00 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：详见附件；

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) 鹤壁职业技术学院无人机多场景虚拟仿真实训中心项目（鹤财磋商采购-2025-62）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。

三、交货与运输

1. 货物交付：本合同货物的交货日期为合同签订后 30 个日历日，具体以货物运到现场的时间为准，此日期或甲方书面通知变更后的日期为计算迟交货物违约金的依据。

2. 资料交付：乙方应在交付货物的同时向甲方提供产品资料壹套。

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。

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资料。

2. 到货检验：货物运达目的地后，甲方通知乙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，试用期 半 个月。

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要求的，甲方可以拒收。乙方应更换被拒收的货物，使之符合要求，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。

6. 其他 无

五、付款方式：

甲方验收合格后，乙方向甲方开具全额增值税发票，同时乙方需向甲方提供合同价为 3% 的质量保函，质量保函期限为 1 年，甲方一次性付清全款。

六、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后 1 年。

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 1 小时、夜间 3 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。

七、违约责任

1. 乙方无正当理由逾期供货的，每逾期 1 天乙方须按照合同金额的 0.5% 承担违约金。逾期超过 20 天甲方有权单方面解除合同。

2. 乙方无正当理由单方面解除合同的，须按照合同金额的 20% 承担违约金。甲方无正当理由拒收货物的，须按照合同金额的 20% 承担违约金。

3. 提供的部件不符合本合同文件的技术要求，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，由此造成的经济损失由乙方承担。

4. 甲方验收合格，乙方向甲方开具全额增值税发票后，甲方需一次性付清全款。

八、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。

九、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、生效

本合同自双方签字盖章之日起生效。

十一、合同份数

本合同一式陆份。甲方叁份、乙方叁份。

甲方：

单位名称（章）：鹤壁职业技术学院

单位地址：鹤壁市淇滨区朝歌路5号

法定代表人：

委托代理人：

项目负责人：

2025年12月8日

乙方：

单位名称（章）：航天宏图信息技术股份有限公司

单位地址：河南省鹤壁市鹤壁科创新城5G产业园C区A座7层

法定代表人：

委托代理人：

开户银行：

帐号：

2025年12月8日

附：设备清单及技术参数要求

序号	名称	型号规格	投标技术参数	单位	数量
1	模拟飞行训练系统 (含遥控器)	天途定制	1、通道数：10 通道； 2、工作电压：5V； 3、工作电流：100mA； 4、重量：300g； 5、尺寸：≥160×150×50（mm）； 6、充电接口：USB； 7、采用高清渲染管线（HDRP）渲染，与实时光线追踪，达到高保真效果。 8、系统中模拟飞机模型与外场实操训练机一致； 9、模拟训练数据能实时发送到教学管理平台用于多人训练管理； 10、有专门的飞行管理平台保留所有的飞行记录并对学员的训练进度进行监管； 11、练科目选择：（提供针对该项目的实物功能截图） ①内置 19 个 CAAC 执照科目训练，包含从悬停、自旋、弧段飞行、八字飞行到 CAAC 模拟考试全流程； ②内置 11 个警航科目训练，包含警航八字、警航十字、警航菱形、警航倒三角、警航垂直矩形、警航模拟考试全流程； ③内置 21 个通道科目训练，包含对头、对尾、对左、对右训练等； ④内置 2 个多边形科目训练，包含多边形飞行训练和飞行考试，多边形飞行训练中支持用户自定义飞行的路径和飞行的高度； ⑤所有的科目均支持系统评分和文字语音的流程性引导，用户需要控制无人机在模拟环境中完成科目飞行训练，科目评判与外场训练保持完全一致； 12、支持多种类型的飞机，可以选择多旋翼、直升机、固定翼飞机进行训练； 13、支持自定义航线训练，用户可在 3KM×3KM 的范围内通过打点的方式采集航线，采集完成后，用户沿航线飞行可自主评判，系统支持自主训练（飞行完成后将根据整体航线的水平偏差、高度偏差、速度偏差等情况给出具体的得分，中途有语音提示不会打断用户的练习）和模拟考试（飞行过程中将根据整体航线的水平偏差、高度偏差、速度偏差等情况实时给出通过和不通过的结果）；（提供针对该项目的实物功能截图） 14、支持多旋翼 GPS 模式、姿态模式两种飞行模式。科目严格依照教学大纲设置，由浅入深，递进式学习；真实的飞行模拟系统，和外场飞行练习考试一致；（提供针对该项目的实物功能截图） 15、环境设置： ①环境风设置：支持 8 种风向、12 种（级）风力设置。	套	62

		环境风将会影响无人机飞行练习时姿态晃动和飘动情况，风力越大对无人机姿态影响越大； ②光照配置：支持按照不同时间进行光照设置。同时光照将会影响无人机飞行训练时地面影子的位置； 16、视角切换功能：用户通过 Tab 按键来切换视角（注：跟随视角可以按下鼠标左键旋转视角，滑动滑轮来放大和缩小镜头；俯视视角可以通过滑动滑轮来放大和缩小镜头）；（提供针对该项的实物功能截图） 17、飞行仪表盘：通过支持仪表盘查看无人机的实时姿态信息，HUD 悬浮仪表盘通过左边的纵轴显示无人机的实时飞行速度，通过右边的纵轴显示无人机的实时飞行高度，上方横轴显示无人机实时飞行航向；中间通过圆形陀螺仪的方式显示出无人机的横滚角度和俯仰角度信息； 18、飞行姿态：通过小窗口的形式显示出无人机的模型和飞行姿态； 19、气象站：显示当前模拟训练的气象信息，如风速、风向等； 20、位置辅助线：显示无人机在地面上的垂直投影，辅助学员对当前的飞行位置进行判断，位置辅助线可由用户手动开启和关闭；（提供针对该项的实物功能截图） 21、评判信息：查看当前实时扣分项和扣分值； 22、显示工具配置：支持自定义配置屏幕显示工具（仪表盘、摇杆、气象站、辅助线等），用户可自由配置需要显示和关闭的工具，可自由调节工具在屏幕中的位置，用户在下次登录时将记住上一次退出登录时的工具布局； 23、实景模拟：系统遵守物理规则，飞机部件落地或者在高速飞行过程中碰撞到障碍物会坠毁，且环境中的数目会阻碍无人机的飞行轨道；（提供针对该项的实物功能截图） 24、远程教学：（提供针对该项的实物功能截图） ①支持教师自主创建公开或者加密的教学房间，房间创建完成后，系统内所有的学生均可见教师创建的房间并加入进行学习。公开房间可以直接加入学习，加密房间需要输入密码进入学习。 ②支持课堂模式和自习模式自由切换。在课堂模式下由教师统一进行操作和教学演示，教师可将无人机的控制权切换给指定学生进行训练演示，切换后学员可以用自己的遥控器远程控制教员的无人机完成科目训练或者八字训练；在自习模式下由所有进入房间的学生操控自己的无人机进行训练，教师支持全局监控（全屏查看所有学生的无人机和训练轨迹）；也支持单一学生监控，在单一学生监控的模式下教员可以一对一	
--	--	---	--

			看到学生的训练 屏幕和训练轨迹,同时也可以直接接管学生无人机的控制权; ③支持文字和语音聊天功能,在同一个房间内的学员和教员可通过文字的方式进行聊天,所有信息均 呈现在聊天框内进行展示,同时也支持语音聊天; 25、聊天以及分享功能:用户可以在房间的聊天界面中输入想要发送的聊天内容,可开启语音教学模式; 26、能量数据展示:用户可以在界面中查看到当前的能量数据:(提供针对该项的实物功能截图) 27、考核提示功能:用户在考核过程中有语音和文字提示(如:考核时间、考核提示、考核预警提示等);(提供针对该项的实物功能截图) 28、虚拟仿真场景范围要足够大,且能满足等同于现实世界 3KM×3KM 以上面积的仿真环境;(提供针对该项的实物功能截图) 29、教管平台联动:(提供针对该项的实物功能截图) ①通过掌上 APP 和后台管理,可查询模拟器的训练记录, ②通过掌上 APP 完成的外场实飞记录,可在模拟器中进行飞行回放, ③学员/教员可使用掌上 APP 的手机号+密码登录模拟飞行系统完成数据联动和训练; 30、软件包含教学课程资源及技术服务:企业工程师提供上门安装、调试服务,提供设备设施使用培训和使用注意事项教学服务。		
2	无人机 VR 模拟仿真训练系统	天途定制	1、屏幕:双 AMOLED 屏幕,对角直径 3.65 寸; 2、分辨率:单眼分辨率为 1080x1200 像素(组合分辨率为 2160 x 1200 像素);刷新率 120Hz; 3、视场角:110 度; 4、安全要求:VIVE 陪护人引导系统和前置摄像头系统; 5、传感器:SteamVR 追踪技术、G-sensor 校正、陀螺仪、距离感测器,自动识别故障; 6、接口: HDMI、USB 3.0、3.5 mm 立体耳机插座、电源插座、蓝牙支持、输入:内建麦克风; 7、双眼舒压设计:瞳距和镜头距离调整;输入:多功能触摸面板、抓握键、双阶段扳机、系统键、菜单键、功能控制键; 8、站姿 /坐姿:无最小空间限制且空间可调;手柄,SteamVR 追踪技术; 9、单次充电使用时间,6 小时; 10、附件,头盔吊架,基站支架,充电底座,头盔手柄保护套,键盘鼠标,蓝牙适配器, WiFi 接收器,USB-VR 专用转接线,VR 无线接收器等; 11、能够和 VR 遥控器实现链接,兼容本次招标所有	套	1

			软件控制； 12、能够和 VR 硬件实现链接，兼容本次招标所有软件控制。 3.2.2 软件设备参数 1、完全满足无人训练和考核的功能：能完成沉浸式无人机飞行训练、考核，“8”字飞行模拟训练考核，能模式切换；模拟自然环境，可以调整风速及风向模拟飞行训练、考试要与实际训练机一致；可以切换飞机模型，多模式飞行，姿态模式，手动模式。 2、包括机臂组件、药桶组件、下壳组件、上壳组件、机身组件、总装等练习科目以及虚拟拆装考核等部分。可以用双手进行多旋翼的组装操作，将整机的组装从每一个零件和螺丝做起，将整机分为多个不同的组件来安装，背景可换，从机臂到内部接线都有精细的建模，还可以进行考核记录时间。练习科目：机臂组件、药桶组件、下壳组件、上壳组件、机身组件、总装。 3、通过运用虚拟仿真技术，结合电力无人机在架空输电线路飞行作业巡检巡线的实际情况，为电网、电力公司、巡线服务企业以及期望从事无人机电力巡航的从业人员开创全新的作业人员培训模式，让电力培训更加安全和高效。可开启 gps 或姿态模式，可以选择风力大小以及风力风向，云台 360 度可调整，最大变焦 30 倍，一键云台回中，拍照模式，10 种不同的铁塔模型，15 种不同的缺陷随机分布需要学员进行排查测试。练习科目：电力巡检流程练习、云台变焦、关键点拍照、不同类型电塔训练考核应用：常见故障缺陷排查测试。 4、包括农业作物培训、植保飞行前检查、植保实景作业三大部分。通过前期作物培训熟悉常见植物病症及药物知识，同时模拟配药环节更好的了解二次稀释配药方法。通过植保通过模拟起飞前的检查项目，让学员学会排查随机分布的考察点。最后通过进行实际喷洒作业（GPS 手动飞行），检验实景培训中的飞行训练结果和实际作业时飞行的结合，培养学员养成良好的作业习惯。练习科目：农业作物培训、植保飞行前检查、植保实景作业。		
3	显示设备(大型显示屏)	新视通 XST-P1.8	1、屏幕显示尺寸：12 平方米； 2、像素机构：表贴三合一； 3、像素间距：1.86mm； 4、模组分辨率：172*86； 5、白平衡亮度（nits）：813； 6、水平视角：175°，垂直视角：172°； 7、亮度均匀性：99.1%； 8、刷新率：3840Hz；	块	2

			9、对比度：20000:1； 10、亮度：0-699cd/m ² 可调； 11、色温：800K~30000K 可调； 12、彩色信号处理位数：18Bit 灰度； 13、工作温度范围：-10~40℃； 14、工作湿度范围：10%~60%无凝露。		
4	专业绘图工作站	定制	1、CPU：i5-14600kf（14 核 20 线程）； 2、内存：32GB； 3、硬盘：1T； 4、显卡：RTX4060 8G 独立显卡； 5、散热：240 水冷； 6、显示器尺寸：23.8 英寸； 7、显示器分辨率：1920*1080 像素； 8、显示器刷新频率：240Hz； 9、电源：850W； 10、其他配件：包括 USB 鼠标、USB 键盘。	台	12
5	学生工作站	定制	1、CPU：i5-13400 10 核心 16 线程 2.5Ghz 2、内存：16GB 3、硬盘：512 GSSD M.2 NVME 4、显卡：集成 5、电源：300W 6、显示器尺寸：23.8 英寸 7、显示器分辨率：1920*1080 像素； 8、配件：USB 键盘鼠标。	台	50
6	智慧大屏	HUAWEI HD8XAJMN	1、屏幕尺寸：85 英寸 2、分辨率：超高清 4K（3840*2160 像素） 3、屏幕类型：MinLED 4、色域：94% DCI.P3（典型值） 5、可视角度：178° 6、屏幕刷新率：288 Hz 7、亮度： 典型亮度：500nit 峰值亮度：1000nit 8、对比度：5000:1(典型值) 9、屏幕比例：16:9 10、屏占比：97% 11、内存：4G+64G	台	4
7	电子教室管理系统	极域 V6.0	1. 共享白板：支持主控端通过共享白板与选定的学生端共同完成学习任务，并提供多种工具，包括插入图片、插入时实截图、设置背景颜色、图片等，还可选择画笔、图形、颜色、文本、填充、橡皮擦等功能，主控端和学生端可同时绘画。支持查看历史记录，白板历史内容记录，支持批量导入和导出白板记录文件。（须提供针对该项的实物功能截图）	套	1

一、
二、
三、

			2. 多系统兼容支持：全面兼容 Windows 10、Windows 11 操作系统，以及银河麒麟、统信、中科方德、Loongnix 等国产桌面操作系统，支持 Windows 操作系统和国产桌面操作系统的混合使用。 3. 屏幕广播：学生在接收屏幕广播时可进行拍照保存、自主更改显示模式包括自动对焦、平移、缩放显示三种。支持主控端选定一台学生机来远程控制主控机，代替主控端来完成相关教学操作。支持 4K 画质的屏幕广播和多种画面质量的调节。 4. 学生演示：支持主控端选定一台学生机作为示范展示或多台学生机进行同屏演示，可选择向所有学生、选定的学生或选定的组进行演示，演示过程中主控端可随时接管学生机。 5. 文件收集：可预定义多个文件收集任务，预设文件收集类型、收集路径、收集后保存路径，从而实现对学生文件的批量收集，支持收集前清空主控端文件夹或收集后删除学生端文件。 6. 文件共享：支持通过课件点播实现主控端上传文件供学生查看和下载；支持通过共享中心实现主控端和学生上传文件，供全体师生查看和下载。 7. 讨论：支持主控端发起分组讨论或主题讨论，分组支持按随机、配对等方式将学生分成若干组，同组的组员之间可以相互讨论，主控端可以参加任意组的讨论；主题讨论支持主控端建立若干个主题，学生选择自己感兴趣的主题开展讨论。在讨论对话框，支持发送文字、画布、图片、文件等与学生进行讨论。 8. 学生举手：支持学生发起举手寻求主控端的帮助，主控端可远程遥控帮助学生解决问题。 9. 多模式互动：支持主控端实时截屏、添加本地图片、手动输入问题三种模式发起互动答题，答题类型支持单选、多选、判断、算数、简答、投票、演示等，答题模式支持全体作答、挑人、抢答。 10. 答题统计：支持主控端对客观题预设答案，学生作答完成后即时接收反馈，全体学生作答完成后，主控端将会收到学生的作答详情及答题数据统计。 11. 课堂报告：支持主控端查看正在进行课堂和已结束课堂的参与人数、发起答题数、答题正确率、答题详情、答案分布等信息。 12. 考试：支持对全体学生发起统一的考试，支持添加 ABCD 卷对不同组别的学生发送不同试卷。支持主控端实时查看学生答题进度。（须提供针对该项的实物功能截图） 13. 阅卷评分：支持客观题自动评分，主观题主控端手动打分并支持将考试结果导出。	
--	--	--	---	--

		14. 试卷编辑：主控端可通过答题卡编辑器插入图片，直接生成答题卡用于学生作答，试题类型包含选择题、判断题、填空题、论述题和手写题。主控端可在答题卡中为客观题设置正确答案，为主观题设置参考答案。 15. 快速考试：主控端可使用快速答题卡用于学生作答，输入考试名称、考试时间、试题类型、试题数量和试题分数即可快速发起考试，试题类型包含选择题、判断题、填空题、论述题和手写题。 16. 网络影院：采用流媒体技术，可实现教师机播放的视频同步无延时广播到学生机，学生无需下载该文件，教师也无需共享该文件。支持 VCD、DVD、AVI 等主流文件格式，支持 720p、1080p、4K 高清视频。 17. 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。提供点名功能，支持保留学生多次登录记录、考勤统计、签到信息的导出与对比，支持 csv 格式的导出。 18. 分组讨论：可以进行主控端将学生分组，同组的组员可以相互讨论，主控端可以参加任意组的讨论。 19. 主题讨论：可以进行主控端建立主题，学生选择主题进行讨论。文件收集：可以选择接收和拒绝学生提交的文件，并可限制学生提交文件的数目和大小。（提供 CSTC 标识的软件评测中心检测报告） 20. 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。 21. 班级模型：支持创建和编辑不同班级的学生名单列表，并支持将学生名单导入和导出。 22. 防杀进程：为安全起见，学生端程序运行后，防止学生通过任务管理器结束学生端程序进程来逃脱主控端控制。 23. 请求帮助：学生端遇到问题可请求帮助，主控端可远程遥控帮助学生解决问题。 24. 黑屏肃静：主控端可以对单一、部分、全体学生执行或解除黑屏操作，主控端可自定义黑屏的内容与图片。 25. 键鼠禁用：主控端可以对单一、部分、全体学生禁用键鼠操作，禁用时学生端鼠标和键盘被锁定，学生无法进行任何操作。 26. 网页限制：支持对学生访问网站权限的设定（全部开放、黑名单、白名单、完全阻止四种策略），对学生可以访问的 Internet 站点进行管理，并支持多浏览器限制。（须提供针对该项的实物功能截图） 27. 学生属性：支持主控端远程查看学生机登录名、IP 地址、系统类型、MAC 地址、磁盘空间、进程、		
--	--	---	--	--

			CPU 使用情况、内存使用情况、网络利用率等信息。 28. 控制中心：支持通过单独的控制中心界面，快速开启或关闭面向学生机的行为控制，包括自动连接、黑屏安静、联网权限、举手权限、发送消息权限、发送文件权限、键鼠权限、U 盘权限等。 29. 远程设置：支持选择学生机连接主控端机的登录方式包括选择主控端登录、自动登录、IP 段登录；支持调节音量、设置学生端密码、学生机是否自动登录计算机、学生恶意离线时是否锁定学生机屏幕、是否隐藏设置名称按钮、是否显示学生端浮动工具栏等高级设置。 30. 远程消息：支持主控端与学生使用远程消息进行交流，并支持设置消息在学生机显示时长、消息提示音等。 31. 远程命令：可远程启动、关闭、重新启动学生电脑；可以远程执行学生电脑上的应用程序；可以远程打开学生电脑上的网页。 32. 图标监看：可以显示学生机桌面的缩图，并可控制缩图的大小。 33. 另具备屏幕广播、学生演示、网络影院、远程开关机、远程命令、屏幕监看、举手、发言、防杀进程、黑屏肃静、文件分发、文件收集等功能。 34. 加密方式：服务器端授权、在线序列号加密、离线文件加密、自定义短码激活、mac 地址预置激活等多种方式的激活方式。（须提供针对该项目的实物功能截图） 35. 学生限制：可以对学生机设置 U 盘、网页、应用程序的使用限制。 36. 集控管理：支持本地服务器通过主控端对多个教室的电脑进行远程管控、合班授课、分发文件、监控、广播等功能，实现和机房教学同样的管理。		
8	录播系统	翰博尔定制	1. 录播主机：采用嵌入式 ARM 架构设计，2 路本地高清信号采集接口，接口类型 2 路 HDMI，最高分辨率达 1080P60 帧；2 路本地视频输出接口，接口类型为 2 路 HDMI 高清数字接口，2 路输出视频可各不相同，最高分辨率为 1080P60；10 路本地音频信号采集接口，接口类型分别为不少于 8 路 48V 供电音频接口，2 路 3.5mm 接口立体音输入，可用于接入无线麦克风、PC 音频信号；2 路立体音输出接口，可根据系统功能模式自由混音输出；串口 6 路控制串口；接口 2 路 USB 接口。提供录播系统与学校现有智慧教学系统平台互联互通统一管理的承诺函以及相关对接方案（对接方案至少应包括学校现有智慧教室统一平台管理、直播、点播、课堂互动教学、巡课、评课、督导教学等）。	套	1

			2. 摄像机: (1) 传感器: 物理双目 4K 智能云台摄像机(特写镜头和全景镜头), 采用 CMOS 类型图像传感器, 尺寸 1/2.8 英寸。 (2) 像素: 有效像素 800 万, 3840*2160 视频输出。 (3) 变焦: 支持自动和手动变焦, 光学变焦倍数 20 倍, 数字变焦倍数 8 倍。(4) 云台转动: 具备机械云台可进行转动跟踪。水平/垂直视场角水平 94°, 垂直 62°, 水平/垂直转动范围 ±130° (水平), -30° ~+90° (垂直)。 (5) 视频编码: 支持 H.265、H.264 高清视频编码协议。 (6) 视频输出: 具备 1 路数字视频输出(RJ45), 1 路 HDMI 视频输出。 (7) 通讯接口: 具备 1 路 RS232/RS422。 (8) 网络接入: 1 路 RJ45 网络接口, 并支持 100M/1000M 自适应以太网接入与 RTSP 协议网络视频输出。 (9) 协议支持: 支持 VISCA/ONVIF 协议满足多种场景控制要求。 (10) 背光补偿: 具备背光补偿功能。 (11) 数字降噪: 支持 2D/3D 数字降噪, 信噪比 55dB。 (12) 一线通: 与搭配的录播主机实现基于一线通连接, 完成摄像机供电、控制以及视频信号传输。 (13) 内置跟踪算法, 摄像机内无额外辅助摄像头也无需增加任何设备即可实现人像自动跟踪, 包括水平运动、俯仰运动、变焦、聚焦四维实时跟踪。 (14) 跟踪逻辑自选: 支持根据 AI 智能算法, 同一摄像机可根据部署使用场景智能应用为教师、学生跟踪模式, 无需手动设置。 (15) 抗干扰: 支持在拍摄画面有显示设备或其他动态视频播放的情况下, 自动启用 AI 抗干扰能力, 保障画面始终锁定被跟踪对象, 且跟踪效果不受影响。 (16) 电源支持: 支持录播主机供电和 DC12V 电源适配器等供电方式。 3. 多功能触摸控制器: 采用 Android 操作系统, 电容触摸屏, 全贴合屏幕, 尺寸: 10 寸; 具有一键式系统开启关闭功能, 为防止开机键误操作, 开机伴随灯光显示功能; 1 路 12V 电源输入。		
9	专业音箱	EAV CV06	1. 单元尺寸及数量: 1×6.5", 高音: 3 寸 2. 最大声压级 (峰值): 118dB 3. 频率响应 FR: 50Hz-20KHz 4. 灵敏度: (1m/1w) 98dB 5. 标称阻抗: 8 ohm 6. 额定功率/峰值功率: 120W/320W 7. 信号接口: 2×Speakon NL4	只	4

			8. 覆盖角度: 80° × 50° 9. 表面材质: 箱体表面雨点漆 10. 尺寸 (W*D*H): 220×225×336mm 11. 重量: 6.8kg;		
10	麦克风	EAV W8062	1. 无线麦克风充电座与有线麦克风采用二合一设计 2. 充电卡槽对数字红外无线麦克风进行充电, 话筒不分正反面放入即充电 3. 充电槽含电子锁, 话筒放入, 自动锁闭, 以免无关人员带走 4. 可任意搭配手持麦克风、腰挂式领夹、头戴无线麦克风; 5. 频率范围: UHF500-980MHz 频段; 6. 可调频点数: 100×2CH; 7. 频率响应: 40Hz-18KHz 8. 信噪比: 105dB 9. 谐波失真: 0.1%; 10. 使用范围: 60-150 米	台	1
11	专业功放	EAV MA200	1、多媒体教学扩音机, 调试简单、扩音清晰、灵敏度、性能稳定; 2、设备接口: 三路话筒输入(音量独立调节)、混响延时调节、四路音频输入, 路音频输出 3、能有效的抑制声反馈; 4、备有 BLP 环保麦克风插口、自带 6V 直流电源 5、输出功率: 2*200W; 6、频率响应: 20Hz-20KHz, 话筒: 60Hz-14KHz; 7、话筒非线性失真: 0.2%, 信噪比: 85dB; 8、工作电源: AC220/50Hz; 9、保护负载短路, 直流输出, 电源通断, 超温; 10、机器尺寸: (L×W×H) 484×360×145。	台	1
12	多媒体讲桌	定制	1. 外型尺寸: 1100*780*1010mm; 上部部分 1100*780*360mm (长*宽*高); 下部部分 800*650*650mm (长*宽*高) 2. 讲台选用优质冷轧钢板 0.8-1.2mm (光洁平整无锈迹), 数控设备精加工制作, 表面经脱脂除锈磷化、静电喷塑工艺处理。 3. 讲台采用上下分体设计, 方便搬运及装卸。 4. 支持笔记本电脑安装教学。 5. 显示器采用翻转式设计, 翻转角度为 0-130 度, 可放置 19-24 寸显示器, 键盘采用翻转式设计。 6. 支持中控, 主机, DVD, 功放音箱, 实物展台等安装, 并可支持现今市面上任意一款实物展台安装。	台	1
13	教师椅	定制	1、符合人体工程学设计; 2、材质: PU 材质, 常见的有海绵、网布等, 根据现场可选择	把	1

			3、深度：合适的座垫深度应能让大腿充分接触座垫，一般在 40-50 厘米 4、弹性：具有适当的弹性，能分散身体压力，减轻臀部和腿部的疲劳 5、高度：可调节高度的扶手能适应不同的桌面高度和手臂姿势，一般调节范围在 20-30 厘米		
14	学生桌椅	定制	1、桌子 （1）采用铝合金六立柱，柜体为 E1 级双贴面优质 16 毫米三聚氨板，PVC 封边条机械热溶封边，优质中弯铰链； （2）电脑桌规格为边长：900mm，桌体长度：1800mm，高度：800mm 2、椅子 （1）每张桌子配六把椅子； （2）按要求进行定制。	套	4
15	系统集成	定制	包括电源线、网线、PVC 管机柜、水晶头等辅材辅料；装修、线路敷设施工、设备安装、设备调试、设备培训。	项	1



