

四、投标分项报价表

项目名称：河南财经政法大学嵌入式系统教学实验室建设项目（二次）

采购编号：豫财招标采购-2026-824

报价单位：人民币元

序号	设备名称	规格参数	品牌	规格型号	产地	制造商名称	单位	数量	单价	总价	是否属于小型、微型（监狱、残疾人福利性单位）企业生产的产品（填是/否）	备注
1	嵌入式综合实验箱	一、总体介绍 1. 实验箱需具有“嵌入式双核心架构+物联网多模块+多场景行业应用集成”设计，集成双网关设计，配备多种传感器，需要具备 CAN、Wi-Fi、Lora、Zigbee、蓝牙、4G 通信等多种通信方式，云服务、语音交互、图像识别等物联网感知、通信、云、AI 实现 AIoT 教学需求，实现嵌入式基础开发与物联网综合应用的无缝衔接，满足不同层次教学需求，可覆盖软件工程（嵌入式方向）、物联网工程、计算机科学与技术等相关专业的实训任务。	百科荣创	RC-EMB-RK3568-I	中国	百科荣创（北京）科技发展有限公司	套	51	9200	469200	是	无

	2. 具有包括但不限于车载、医疗健康、智能农业、工业物联网、智能家居等 5 个或以上应用场景综合实验，跟行业、产业背景相结合。(提供了原厂宣传彩页，彩页可体现该项参数要求) 3. 支持搭载实时操作系统（RT-Thread/FreeRTOS 操作系统）、Linux 操作系统，能满足嵌入式课程实验实训、无线传感器网络课程实验实训、物联网通信技术实验实训、Linux 系统开发实训、Linux 驱动实验实训、OpenCV 视觉开发、深度学习实验多门课程教学及实验等。 4. 采用模块化、插拔式设计，功能模块可更换、可插拔，接口统一标准化，支持二次开发和功能拓展。 二、技术参数 （一）硬件配置参数 1. Linux 网关处理器配置 ▲1.1 核心 CPU：采用 RK3568 系列处理器，主频 2.0GHz，内存 4GB DDR4，存储器 32GB eMMC，支持 GPU 加速，AI 算力 0.8TOPS，板载 USB2.0 及 USB3.0 接口，MIPI-CSI 接口，MIPI-DSI 接口，串口，麦克风等，集成了双核心架构 GPU、										
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	Mali-G52-2EE、支持 OpenGL ES1.1/2.0/3.2、OpenCL 2.0、Vulkan 1.1、内嵌高性能 2D 加速硬件。 ▲1.2 液晶屏：配置 10.1 寸 LCD 电容触摸显示屏，分辨率 1280 x 800； 1.3 支持 4G 广域网无线通信； 1.4 支持 USB 摄像头，完成图像识别、视觉相关实验实训； 1.5 支持在线语音识别播报，语音对讲交互功能。 1.6 采用一体化外壳封装，所有功能模块以及各模块之间的接线封装在内部，只留出必要的显示、按键、指示灯、电源接口及功能接口等位置 2. 网关主板 ▲2.1 网关控制器配置 采用 Cortex-M4 内核处理器 STM32F407，主频速度 (Max):168MHz，RAM:192KB，ROM:1MB，I/O 数:114 个。(提供了原厂宣传彩页，彩页可体现该项参数要求) 2.2 支持 Wi-Fi、4G 广域网无线通信；									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	2.3 人机交互：配置 3.5 寸 LCD 显示屏，分辨率 320×480； ▲2.4 具备语音识别与播报功能。 2.5 提供 4 路独立按键电路、4 路自定义 LED 灯电路、1 路 DC3-20Pin CMOS 摄像头接口、1 路 5V 电源接口电路，供电控制开关，具有短路过流保护报警功能。 ▲3. 物联网通信能力：集成 ZigBee 通信组网、LoRa 通信、蓝牙、Wi-Fi、CAN 通信等多种通信方式的节点模块，通信模块采用统一标准接口，支持即插即用，同时支持 4G 的通信等。 ▲4. 操作系统支持：支持裸机开发环境、RT-Thread/FreeRTOS 等实时操作系统的移植与开发，具备 SWD/JTAG 调试接口，支持在线调试与程序下载，开放底层硬件寄存器与驱动源码。 5. 传感器、执行模块配置： 温湿度传感器、光照传感器、土壤温湿度监测、烟雾传感器、超声波传感器、振动传感器、心率血氧传感器、红外测温传感器、测速传感器、步进电机、直流电机、报警器、指示灯等；										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	（二）实验体系介绍 1. 嵌入式基础实验：涵盖开发环境搭建、GPIO、中断、通用定时器、看门狗实验、DMA 实验、串口实验、LCD 屏、触摸屏等。 2. 传感器应用实验：温湿度传感器、光照传感器、土壤温湿度监测、烟雾传感器、超声波传感器、振动传感器、心率血氧传感器、红外测温传感器等； 3. 物联网通信实验：ZigBee 组网、LoRa 通信实验、Wi-Fi 数据传输、蓝牙通信、4G 通信、CAN 通信（汽车行业多用）等。 4. 射频识别：支持 RFID 标签的读写、寻卡等实验。 5. RT-Thread/FreeRTOS 操作系统实验； 6. Linux 系统基础、应用实验； 7. Linux 驱动开发实验； 8. 综合应用：配套提供 5 个行业应用实训案例（实验指导书），包含车载、医疗健康、智慧农业、工业物联网、智慧家居等。 9. 云平台支持：配套物联网云平台，支持设备上云、数据可视化及远程控制，并开放 API 接口，便于										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		进行二次开发。 10. 人工智能扩展：支持 OpenCV 视觉开发实验、YOLO 深度学习、AI 综合实验、AI 大模型实验等，并提供相关源码。										
2	人型 AI 运动聊天机器人	一、总体介绍 1. 采用多关节结构，通过对各关节的控制，能够完成走路、翻跟头、跳舞等机器人的运动。 2. 支持可视化编程，可以通过电脑上位机对机器人进行动作设计，下发指令，使机器人运动。 3. 支持在线语音聊天以及语音控制机器人执行各种动作。 4. 支持通过蓝牙与手机通信，实现远程遥控功能。 二、技术参数 （一）硬件配置参数 1. 机器人机体关节数 18 自由度关节，结构材料使用高强度合金材料。 2. 供电采用锂电池供电，容量 3000mAh，工作续航 90min 以上，满足课堂需要。 ▲3. 机器人控制芯片采用 32 位微控制器，型号为国产 GD32F407。主频速度(Max) 168MHz，RAM: 192KB，	百科荣创	RC-ROBOT-RK-I	中国	百科荣创（北京）科技发展有限公司	套	6	13800	82800	是	无

	ROM: 512KB。(提供了原厂宣传彩页, 彩页可体现该项参数要求) 4. 机器人物联网芯片采用 RDK X5, 主频速度(Max) 8x A55@1.5GHz, RAM: 8GB LPDDR4, 片内 ROM: 板载 1 Gbit NAND 闪存, 外置 Flash 使用 microSD 卡插槽插入 SD 存储卡 (32GB), I/O 数: 129 个, 能够集成 2.4GHz Wi-Fi 和 Bluetooth 5 (LE)。 5. 蓝牙无线通信, 通信速率: 1.5KByte/s, 通信距离: 2 米。 6. USB 串口通信, 与 PC 端可视化编程上位机软件进行通信。 7. Flash 存储, 容量: 1M Byte, 擦写周期: 8 万次。 (二) 实验体系介绍 1. 嵌入式基础实验: 涵盖开发环境搭建、GPIO、中断、通用定时器、看门狗实验、DMA 实验、串口实验、SPI 通信实验、FLASH 读写实验、电池电量检测实验等。 2. 机器人控制实验: 总线舵机运动控制实验、总线舵机速度控制实验、总线舵机加减速实验等。 3. 蓝牙无线通信实验: 蓝牙连接实验、蓝牙发送实验、蓝牙接收实验									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		等。 4. 物联网实验：VS Code 开发环境搭建、GPIO 控制实验、IIC 通信实验、串口通信实验、Wi-Fi 连接实验、Wi-Fi 通信实验等。 5. AI 智能体实验：AI 智能体构建实验、AI 智能体在线语音聊天实验等。										
3	视频监控 AI 识别竞速智能车	一、总体介绍 1. 采用 4 轮车体结构，能够实现前进、后退、左转、右转和停止动作。 2. 能通过 PID 算法调节控制车体的运动速度，实现竞速功能。 3. 能跑单线赛道以及双线赛道，支持红外循迹以及视觉循迹功能。 4. 能实现避障功能。 5. 能实现 PC 端或手机端远程图像查看和控制功能。 二、技术参数 （一）硬件配置参数 ▲1. 主控芯片 32 位微控制器，主频速度(Max):72MHz，RAM:48KB，ROM:256MB，I/O 数:51 个。(提供了原厂宣传彩页，彩页可体现该项参数要求) 2. 电机能够通过编码器采集电机速	百科荣创	RC-EGT-II-I	中国	百科荣创（北京）科技发展有限公司	套	3	7800	23400	是	无

	度并且支持 PID 闭环控制算法。 ▲3. AI 视觉识别，模组支持 3 种图片格式，采集到的图像分辨率 320×240，支持颜色/形状/数字/色块识别等功能，以便识别赛道。 4. 蓝牙无线通信，工作频段 2.4GHz，支持 APP 通信，通信距离 1.5 米。 ▲5. 视频传输，模组支持 OpenWRT 系统，以高效实现视频传输与远程控制功能，支持上位机/APP/小程序访问。 6. 超声波模块：支持避障与跟随，最远检测距离 380cm，最短检测距离 4cm。 7. 红外循迹：5 路红外循迹，探测高度 10mm。 8. 智能车跑道材质使用全国智能车大赛官方指定赛道。 （二）实验体系介绍 1. 基础实验：开发环境搭建、GPIO 控制实验、串口实验、RTC 实验、看门狗实验、定时器实验、电机驱动实验、编码器测速实验、舵机运动控制实验、屏幕显示实验、PID 控制算法实验。 2. 视觉应用开发实验：图像基本操									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		作实验，画图实验、颜色识别以及寻找色块实验、特征检测实验、数字识别实验、颜色形状识别实验等。 3. Wi-Fi 视频透传实验：OpenWrt 固件升级实验，视频透传显示实验，远程视频操控实验等。 4. 综合实验：手机无线蓝牙控制实验、避障实验、跟随实验、循迹实验、识别数字实验，自动循迹实验。										
4	ROS 机器人机械臂智能小车	一、总体介绍 1. 采用 4 轮车体结构，搭配麦克纳姆轮，能够实现米字型运动动作。 2. 支持 ROS 操作系统运行并完成实验实训。 3. 支持激光雷达，实现 SLAM 地图构建和自主导航功能。 4. 能通过深度相机识别物体，并且通过车体自带机械臂实现抓取等功能。 5. 处理器支持 Linux 操作系统、ROS 系统，并具有 AI 计算等功能。 二、技术参数 （一）硬件配置参数 1. 核心 CPU，主频 2.4GHz，内存 8GB，支持 GPU 加速，AI 算力	百科荣创	RC-ROSII-RK-II	中国	百科荣创（北京）科技发展有限公司	套	2	15800	31600	是	无

	0. 5TFLOPS（FP16），板载 USB2.0 接口，MIPI-CSI 接口，MIPI-DSI 接口，HDMI 等。 2. 深度相机：支持 3D 技术，工作范围 4m，深度 FOV：H58.4° × V45.8°，帧率：30fps，分辨率：320×240，支持麦克风等。 3. 激光雷达：角分辨率：0.09° @5Hz/0.13° @7Hz/0.22° @12Hz，通信接口需支持 TTL UART 串口、测量半径：10m，采样频率：20000 次/s，扫描频率：8Hz 等。 ▲4. 机械臂：自由度：5，机械臂负载：200g，臂展：350mm，堵转 3 秒后进入保护等(提供了原厂宣传彩页，彩页可体现该项参数要求) ▲5. 电机控制板：主控芯片采用 32 位微控制器，主频速度(Max)：72MHz，RAM：48KB，ROM：256KB，I/O 数：51 个，与核心处理器通信采用串口通信，支持串行指令：鸣笛、亮灯、驱动电机等。 6. 显示屏：分辨率：1024X600，可视角：135°，触摸类型支持电容触摸以及多点触控等。 （二）实验体系 1. 电机控制实验：开发环境搭建、										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		GPIO 控制实验、串口实验、PWM 实验、定时器实验、电机驱动实验、速度测量、IMU 测量、舵机运动控制实验等。 2. Linux 系统实验：Linux 系统环境搭建、Linux 常用命令、Linux 文件操作、Linux 网络通信等。 3. ROS 系统实验：ROS 系统安装、ROS 系统工作空间创建、ROS 系统软件包创建、ROS 系统功能节点创建、ROS 相关指令、ROS 仿真（URDF/RVIZ 和 Gazebo）等。 4. 激光雷达实验：激光雷达数据获取、SLAM 建图、导航等。 5. 综合实验：深度相机显示、自主导航、抓取、视觉识别、遥控、AI 交互等实验。										
5	低空经济四轴飞行器	一、总体介绍 1. 四轴飞行器有四轴飞行器和遥控器两部分组成。 2. 能支持一键起飞、降落和定点悬停功能。 3. 能实现室内和室外定高功能，支持航拍和图像透传功能。 4. 无人机飞控采用 32 位微控制器芯片，以方便嵌入式教学和实验。 5. 图传处理器和遥控器采用 32 位微	百科荣创	RC-UAV-A-II	中国	百科荣创（北京）科技发展有限公司	套	4	5800	23200	是	无

	控制器芯片，实现 Wi-Fi 视频传输和图传功能。 二、技术参数 （一）硬件配置参数 1. 飞控处理器：32 位通用型微控制，FLASH：512K，RAM：128K，频率：100MHz。 ▲2. 图传处理器：主频：240MHZ，SRAM：512KB，外置 PSRAM：8MB；外置 FLASH：16MB，集成 Wi-Fi/蓝牙，集成 AI 向量指令，加速神经网络计算和信号处理，实现飞控摄像头图像采集，Wi-Fi 视频传输。 ▲3. 遥控器：32 位物联网型微控制器，主频速度(Max)：240MHz，RAM：512KB，片内 ROM：384KB，外置 Flash 最大支持 64MB，I/O 数：45 个，彩屏分辨率：240×320。 4. 摄像头：300 万像素，能够支持 YUV 和 RGB 等格式。 5. 电机：需采用无刷电机，电压 3.7v。 6. 机壳：需采用便捷折叠机身设计以及抗撞抗摔。 7. 数据存储：存储空间 4MByte。 8. 惯性传感器：需支持 3 轴陀螺仪和 3 轴加速度计。									
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		9. 磁场传感器：需支持 3 轴磁力计。 10. 气压传感器：需支持灵敏度≤5cm。 （二）实验体系介绍 1. 基础实验：开发环境搭建、GPIO 控制实验、串口实验、定时器实验、SPI 实验、ADC 采集实验。 2. 串口通信实验：解析 SBUS、PPM 格式航模接收机信号。 3. 飞控实验：PWM 输出实验、PID 实验、电调通信控制电机正反转、USB 通信实验，与上位机通过 USB 通信实验。 4. 图传实验：环境搭建实验、UDP 实验、TCP 实验、摄像头实验。 5. 综合实验：Wi-Fi 图传实验、四轴飞行器悬停实验、四轴飞行器拍照实验。										
6	大四无人机开发平台	一、总体介绍 1. 能实现效果良好的姿态自稳、气压计定高、激光定高、光流定点、GPS 定点返航等功能。 2. 板载 3 个串口，可外接 GPS、超声波、数传等模块。 二、技术参数 （一）硬件配置参数	百科荣创	RC-UAV-AI-IV	中国	百科荣创（北京）科技发展有限公司	套	2	11800	23600	是	无

	▲1. 处理器：32 位通用型微控制处理器，FLASH：1MB，RAM：192KB，频率：168MHz。 2. 惯性传感器：支持 3 轴陀螺仪和 3 轴加速度计。 3. 磁场传感器：支持 3 轴磁力计；SPI 接口。 4. 气压传感器：高精度气压计，支持灵敏度：5cm，SPI 接口。 5. 数据存储：存储空间：4MByte。 6. FPV 摄像头供电：采用 LC 滤波器（电池直供）；输入电压 7~25V（电池 2S~6S）。 7. 扩展接口： 1) 8 路硬件 PWM 采集，用于接收航模接收机信号。 2) 8 路硬件 PWM 输出，用于驱动无刷电机或者舵机等设备。 3) 飞控至少 3 路串口，可外接多个串口设备。 4) 串行线调试接口，用于下载、调试程序；USB 接口，用于和 PC 通信，升级固件。 8. 外扩设备 1) 实现无线传输数据，参数调试。 2) 支持视觉模块，实现颜色识别，物体识别等功能。									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		（二）实验体系 1. GPIO 实验，控制 RGB 灯显示、SPI 实验，实现数据存储。 2. 传感器实验，传感器数据采集；ADC 实验，电池电压采集。 3. 串口通信实验，解析 SBUS，PPM 格式航模接收机信号。 4. PWM 输出实验，和电调通信控制电机正反转、USB 通信实验，和上位机通过 USB 通信。 5. 通信实验，数传模块远程传输数据；PID 实验。 6. 整机综合实验，通过 PID 算法控制，实现无人机稳定飞行。										
7	操作台	操作台： 1. 尺寸 1300mm×600mm×750mm（±10mm），钢木结构，颜色：可选。每工位台面上按需设置置物斗，可收纳固定教具。 2. 板面材质：国家标准 E1 级优质高密度实木颗粒板，厚度为 25mm，板材符合国家标准 GB-28007-2011 和 GB-18584-2001，板材具有耐磨、硬度高、防水、防污、耐高温、抗酸碱，光滑平整，防划伤、高强耐磨、耐高温 200℃等优点，优质同色加厚 PVC 一次成型环绕封边。	泽睿定制	定制	中国	河南泽睿计算机科技有限公司	套	53	1200	63600	是	无

	3. 钢架采用冷轧钢钢管，各部分组件可以拆卸且组件通用，桌架主腿厚度为国标 1.0mm，钢板厚度为 0.6mm，桌面下配备过线槽，可走暗线。桌子带背板、高度 40cm。每工位配备主机框架。框架表层通过除油、酸化、磷化、等离子抛光，经过高温烤漆，达到隔绝空气中氧分子与钢板直接接触的效果。采用先进的内外酸洗磷化除油工艺，高温处理以及静电镀铬，底层绝对防锈。接触地面为可调节底脚。 配套椅子： 1. 椅背采用全新高强度共聚丙加 20%纤维（PP+20%GF）一体注塑成型，强度高，韧性好，抗冲击，在各种温度环境下性能稳定，椅背受力达 100 公斤以上。椅背由上至下添加四条贯穿式美工线条，背座连接处设两道加强筋。椅背顶部宽 42mm（偏差±5mm），腰部最宽处 48mm（偏差±5mm），可完全承托各种体型，提升安全感，座宽 45mm（偏差±5mm），椅背中间设置不少于 12 道 6.2mm（偏差±5mm）宽镂空格栅，椅背底部设计长 260mm 高 140mm（偏差±5mm）的倒梯形豁										
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		口，提高通透性，椅背表面作磨砂处理； 2. 椅架表面多次打磨抛光后经酸洗后高温静电喷粉，提高耐磨性及抗腐蚀性；脚架采用 12mm 实心钢架，椅架顶部支撑为 38mm*13mm（偏差±5mm）弧型钢管，紧贴胶背底座，坐面承重达 200 公斤以上。脚垫选用卡钳式 PE 注塑件，椅子可多张垒叠； 3. 加宽仿生曲线椅背更贴合背部，分散腰部背部压力，科学护脊。镂空格栅后背，透气又护腰。										
8	显示器支架	立柱式支架，整体材质为碳钢、铝或无缝钢管。	泽睿定制	定制	中国	河南泽睿计算机科技有限公司	个	51	50	2550	是	无
9	86 寸智慧黑板	1. 整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾抗锈蚀，适应多种教学环境。 2. 整机屏幕采用 86 英寸超高清 LED 液晶屏，显示分辨率 3840×2160，可视角度 178°，屏幕采用 3mm 钢	蓝贝思特	WD86HB	中国	山东蓝贝思特教装集团股份	台	1	11000	11000	是	属于强制认证 CCC 产品，提供

	化玻璃保护，表面硬度莫氏硬度 7 级（石墨硬度 9H）。 3. 整机采用 12 核国产化嵌入式芯片，CPU8 核，整机嵌入式系统版本 Android 15，主频 1.8GHz，内存 4GB，存储空间 32GB。 4. 整机侧边栏智能语音转文字工具，可将整机置麦克风拾取的语音进行文字转译，以悬浮字幕形式将转译文字显示在屏幕上。 5. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本 HCI13.0/LMP13.0/同等档次。 6. 整机配套教学应用 APP 可通过 Wi-Fi 直连技术，近场发现附近教学大屏设备，无需扫码、账号密码输入步骤，即可直接连接并登录教学大屏设备，基于统一身份认证机制，可实现其他教学软件免登录操作。 7. 整机 PC 通道及安卓通道各具备一颗 WiFi6 无线芯片（双 wifi6 网卡），windows 系统（PC）和 Android（安卓）通道均可通过大屏发送 WiFi6 热点以及连接 WiFi6 的路由器。				有限公司						了相关证书
--	--	--	--	--	------	--	--	--	--	--	-------

		8. 整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，支持输出 4:3、16:9 比例的照片和视频，支持拍摄 1600 万像素数的照片和视频，支持输出 4K 分辨率的视频。 9. 整机采用电容触控技术，Windows 系统和 Android 系统均支持 50 点触控及书写划线。 10. OPS 安装结构支持按压式卡扣或螺丝固定模式，抽拉式安装；CPU 处理器：8 核 12 线程，主频 2GHz，内存 8GB DDR4。硬盘 256GB SSD 固态硬盘，和整机的连接采用万兆级接口，传输速率 10Gbps。										
10	光能黑板	一、硬件配置 1. 光能黑板一套分为左右两块，与中间智慧课堂交互屏组合，单块尺寸 1250mm*1150mm。 2. 光能黑板依靠压力改变液晶分子排布，使用任何硬度适中的物体均可书写，书写压力 50-300g，笔迹粗细 4mm，书写延时 7ms，单点书写 10 万次后无划痕。 3. 配套书写笔及磁吸板擦。 4. 一键擦除时间 1.5s，擦除应无断点、无死角等。 5. 黑板表面具有擦除精度暗格，用	蓝贝斯特	LE65P	中国	山东蓝贝思特教装集团股份有限公司	套	1	9000	9000	是	无

	以提供给师生在书写板书时的直线参照，避免板书歪斜。黑板表面可吸附磁贴、磁扣等教学工具，便于老师教学使用。 ▲6. 书写笔迹可视距离 40m，可视角度 150°，对比度 150:1。（提供了原厂宣传彩页，彩页体现了该项参数要求） 7. 使用板擦和手势对板书进行局部擦除，擦除应无断点、无死角等。 ▲8. 板面粗糙度 $Sa \leq 0.3\mu m$。（提供了原厂宣传彩页，彩页体现了该项参数要求） 9. 板书内容可以同步传输到光能板所配套显示设备中进行保存。 ▲10. 外壳防尘等级 IP4X；黑板四角应为圆角，且径向半径 4mm，法向半径 0.3mm；抗电强度通过 1500V 测试，无击穿现象，紫外线阻隔率 99.5%。（提供了原厂宣传彩页，彩页体现了该项参数要求） 二、软件配置 1. 支持左、右光能黑板与智慧课堂交互屏进行互动，将光能黑板的内容与智慧课堂交互屏无缝连接，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在智慧课堂交互屏上。									
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		2. 可以通过触摸快捷键快速切换单页和多页显示：单板书写时，可单页面显示（此时只有一块黑板界面）；多板同时书写时，可多页面同时显示；支持板书界面与桌面/PPT 课件之间来回切换。 3. 当不需要板书传输到软件显示界面时，可以使用分屏功能，断开黑板与大屏的传输，使其成为互不影响的多块黑板。 4. 能够设置不同的软件端笔迹颜色，可实现老师对于教学重点的标识及批注。 5. 保存后的板书可以上下翻页，也可以通过触摸快捷键，快速预览所有已经存储的板书内容。当点击光能黑板上的上下翻页时，仅对当前光能黑板的同传内容进行上下翻页，而不影响另一块光能黑板的同传界面。 6. 支持导入 PPT 课件，可以在同传软件上同时显示出 PPT 课件和板书的记录文本。 ▲7. 提供了原厂售后服务承诺函。										
11	音响系统	包含扩声吊麦和数字音频处理器（适配吊麦）。 1. 吊麦参数：	艾力特	吊麦：MS-D045 音频处	中国	杭州艾力特数	套	1	6000	6000	是	无

		1) 频率范围：20Hz-20KHz； 2) 灵敏度：-35dB（18mV/Pa）； 3) 指向性：超心型； 4) 声压级：145dB； 5) 信噪比：75dB； 6) 供电电压：48V 幻象电源供电； 7) 抗手机、电磁、高频干扰； 8) 麦克风最低处离地面 3.5m； 9) 内部嵌入数字麦克风软件。 2. 数字音频处理器（适配吊麦）技术参数： 1) 具备不少于 2 路麦克风输入接口，每路均支持 48V 幻象供电，适配吊顶麦克风使用。 2) 内置回声消除、反馈抑制、自动增益、智能降噪、自动混音功能，有效消除教室环境杂音、啸叫与回声。 3) 配备独立录音输出接口，可对接录播主机；同时具备线路输入、扩声输出接口，满足音频接入与本地扩声需求。 4) 支持网络配置调试，设备运行稳定，适配教学录播场景远距离拾音。		理器： OS- 6244FC		字科 技有 限公 司						
12	电子 班牌	1. 尺寸 21.5 英寸；分辨率 1920×1080；触摸覆盖整个显示屏，触摸屏中无任何物理键；支持 10 点触摸。	神州 视翰	LED22- A64P-TH	中国	北京 神州 视翰	台	1	4500	4500	是	属于 强制 认证

		2. CPU 核心数不低于 4 核，主频 1.8GHz；内存 2GB，存储 32GB。 3. 操作系统 Android 11.0 及以上版本。 4. 主板具有隐藏式 RJ45 网口至少 1 个，主板具有 USB 数据接口至少 2 个，USB 接口采用隐藏式设计且具备加密功能。 5. 采用防水防尘结构设计，防护等级 IP65。 6. 支持高清视频格式：RM/RMVB/AVI/3GP/TLL/MKV/MOV/MP4。 7. 与现有电子班牌（神州视翰 智慧班牌系统 V2.0）系统兼容。				科技有限公司						CCC 产品，提供了相关证书
13	货柜	1. 柜体整体尺寸：高 1800mm×宽 850mm×深 390mm，尺寸公差±5mm。 2. 主体材质：柜体采用优质冷轧钢板制作，板厚 0.6mm。表面采用环保静电喷塑工艺处理，涂层均匀、附着力强，具备防锈、防腐、耐刮、耐磨性能，无异味，无甲醛释放超标问题，符合国家家具环保标准。 3. 柜门配置：采用双开门设计，门板为全透明钢化玻璃视窗，搭配同色钢制门框，防尘同时便于查看内部物品。 4. 柜门配备安全锁具，支持单锁管	花都定制	花都定制	中国	洛阳花都家具集团有限公司	个	4	2500	10000	是	无

		理（可按需升级为双人双锁配置），锁具开关顺畅，防盗性能可靠。										
14	桌面 两面 式插 座	国标阻燃面板，桌面嵌入式插座，纯铜导电件，过载防护，防尘耐用，绝缘防火，适配机房长期稳定用电，安装牢固不少于五孔插座，最大承载功率 2500W。	福田	ML-2/3	中国	乐清市福田电器有限公司	个	53	70	3710	是	属于强制认证 CCC 产品，提供了相关证书
15	防静电地板	600mm×600mm×35mm 瓷砖面镀锌钢板防静电地板，承重稳固、防火耐磨、防静电达标，防腐防潮，安装便捷。	波鼎	HDG. 600 . 40. CQ. D	中国	常州波鼎防静电装饰材料有限公司	平方米	131	210	27510	是	无
16	系统集成	1. 强弱电管线规范布设，线缆采用国标纯铜材质，阻燃防火、绝缘防腐；强弱电分离走线，接地防护到位，布线规整耐用，符合校园机房电气设计及安全验收标准。包含旧地板拆除、电脑桌安装布置、防静电地板砖铺设、插座安装铺设、窗	泽睿	泽睿系统集成	中国	河南泽睿计算机科技有限公司	项	1	48330	48330	是	无

	帘安装、网线及辅材、网络和电线综合布线等。 2. 墙面粉刷：清理并修补墙面基层，批刮腻子，涂刷环保乳胶漆，漆面平整均匀，做好成品保护。 3. 格局调整：改造非承重隔断，不得改动主体结构、水电及消防设施，施工垃圾及时清运。 4. 窗帘更换：拆除旧窗帘及配件，新装窗帘、轨道及五金，安装牢固，开合顺畅。 5. 项目为交钥匙工程以实际项目需求为准。										
总 价										840000	

说明：以上报价包含所有货物的供货、包装、运输、保险、安装调试、检测、试运行、验收交付、培训、技术支持、软件升级、保修、质保期等相关伴随服务以及税费。

投标人（企业电子签章）： 河南泽睿计算机科技有限公司

法定代表人（个人电子签章）： _____

日 期： 2026 年 9 月 9 日