

附件



甘谷县新兴镇姚庄小学人工智能创客
机器人科学实验室设备采购清单

| 序号 | 品名 | 参数 | 数量 | 单位 |
|----|----------------|--|----|----|
| 1 | 竞赛机器人中级套装 | 1、设计比例是 10 毫米积木，466 个零件 2、控制器为 Cortex-M4 芯片，5 路传感器接口，4 路马达接口，内置 2.4 寸彩色触摸液晶屏、7.4V 锂电池，内置蓝牙、电源电压测量模块、音量测量模块和蜂鸣器。 3、包含碰触传感器 1 个、彩灯模块 1 个、光电模块 2 个、高速马达 2 个。寻迹卡 1 个，竞赛轮胎 1 对，马达 3 个 4、支持图形化编程、SCRATCH、python、C 语言等编程以及手机/平板 APP 的遥控 | 5 | 套 |
| 2 | E6 控制器 | 1、采用 Cortex-M4 系列芯片，运行速度 168MHz，196KB SRAM，1M FLASH； 2、控制器外置 16MB FLASH 程序储存区（其中 2M 用于字库）； 3、内置独立 16MB 存储空间的 MP3 播放器（不计入程序储存区），支持 MP3 和 WAV 硬解码； 4、内置声敏传感器和蜂鸣器； 5、8 个传感器端口，支持模拟传感器和数字传感器（使用 I2C 接口）； 6、4 个直流电机端口，内置驱动编码盘读取；支持普通电机输出和伺服角度旋转； 7、2.4 寸，分辨率 320X240，16 位色（65536 种颜色），带触摸液晶屏； 8、USB 端口具备给锂电池充电，下载程序，在线调试的功能。 9、内置蓝牙模块，具备下载程序，在线调试，控制器交换数据的功能。 | 3 | 套 |
| 3 | 竞赛减速电机 | 1、工作电压范围：4.8V~8.4V（DC）2、转速：200RPM（at 8.4V）3、空载电流：<=420mA4、负载电流：<=1.5A（建议）5、堵转扭矩：>=2 Kgf.cm（AT:8.4V）6、齿轮箱采用高精度全金属齿 7、增量式编码输出（AB 相） | 6 | 个 |
| 4 | 竞赛舵机 | 1、采用机器人定制的精简舵机控制指令集，兼容业内公用的舵机控制协议；2、采用 IIC/UART 复合硬件接口设计，能同时支持 IIC 接口与 UART 双线接口，接入主机后，能自动识别 IIC 接口信号与 UART 接口信号。3、带角度反馈与零位修正功能，舵机的一致性；4、采用磁编码传感器，360 度全角度范围控制，无控制盲区、无磨损，工作更稳定可靠；5、可设置为舵机模式、减速电机模式、编码电机模式，多种工作模式满足不同的需要；6、高精度全金属齿设计，采用高寿命钕铁硼强磁马达，超长的使用寿命；7、锁位准确，无抖动，无过冲，具过流与堵转保护，有效延长使用寿命。 | 6 | 个 |
| 5 | AI 智能视觉模块（高级版） | 模块支持 python 编程，可以与 RCU 进行数据交互，从而实现硬件无缝对接。采用标准中鸣 RCU 通用电话线接口；工作电压为 5V；ARM CortexM7 处理器，480MHz，1M BRAM，2MB flash；支持 Grayscale、RGB565、JPEG 图像格式；30W 像素，80 摄像头；1.54 寸 240X240TFT 液晶显示屏；内置 58 条语音指令。 | 4 | 个 |
| 6 | 中型积木减速电机 | 标准 RCU 通用电话线接口；工作电压 5V；内置编码盘，精度为 1°；具备伺服功能；转速 260~280RPM；运行扭矩 10Ncm，失速转矩 15Ncm。 | 6 | 个 |
| 7 | 小光电 | 1、标准 RCU 通用电话线接口；2、工作电压为 5V；3、连续模拟信号输出，带阈值指示灯；4、使用高度 5mm~15mm；5、快速检测及相应，为 PID 算法做优化；6、黑白色块数值差距大，抗日光。 | 4 | 个 |
| 8 | 小型舵机（蓝头） | 工作电压：5V，工作角度：0~270°，定位精度：≤5°，最大速度：<0.16Sec/60°最大扭矩：21.8kgf.cm，其它特征：标准 1.25mm 接线口，带转主控接口连接线；金属齿轮。 | 6 | 个 |
| 9 | 2026 超级轨迹赛场地道具 | 超级轨迹赛练习场地图，2 米×3 米。 组件数量大于 500 个，组件种类大于 10 种。主要元器件包含超级轨迹赛场地任务道具、场地任务标志地贴，能够完成超级轨迹规则要求的所有任务模型的搭建。包含场地布置方法说明和任务模型搭建说明。道具为拼插式搭建方式，搭建过程不需要使用螺钉。 包含任务模型：时空扭曲、探索世界、星舰航行、舱门展开、物资装载。 | 1 | 套 |
| 10 | 2026 航 | 组件数量大于 300 个，组件种类大于 10 种。主要元器件包含场地任务道具、场地 | 1 | 套 |

| 序号 | 品名 | 参数 | 数量 | 单位 |
|----|--------------------|---|----|----|
| | 天创新大赛场地(RIC) | 任务标志地贴,能够完成规则要求的所有任务模型的搭建。包含场地布置方法说明和任务模型搭建说明。道具为拼插式搭建方式,搭建过程不需要使用螺钉。 | | |
| 11 | 2026 工程设计专项赛竞赛场地道具 | 工程设计专项赛场地尺寸:2.4米×1.2米。 组件数量大于300个,组件种类大于10种。主要元器件包含场地任务道具、场地任务标志地贴,能够完成规则要求的所有任务模型的搭建。包含场地布置方法说明和任务模型搭建说明。道具为拼插式搭建方式,搭建过程不需要使用螺钉 包含任务模型:高新规划、产业转型、产业落地、无人驾驶、空天观测、接入云端、低空经济、深海挖掘、基因工程。 | 1 | 套 |
| 12 | 2026 竞赛升级包 | 2026 竞赛方案补充 | 3 | 套 |
| 13 | 竞赛机器人台式编程平台 | 14寸 全新外观设计 全系升级 DDR5 内存最高支持 RTX4060Ti 显卡 可选 500W 80PLUS 白金电源 PCIe 4.0 高速固态硬盘免工具硬盘托架设计 WiFi6 无线网络,高效散热 | 4 | 套 |
| 14 | 竞赛机器人便携编程平台 | 尺寸:16 重量:1.5kg(含)-2kg(不含) 硬盘容量:512G 固态硬盘 屏幕刷新率:120Hz 内存容量:32GB | 4 | 套 |
| 15 | 竞赛专用摄像机 | 颜色分类:黑色 数码像素:800万以上 防抖性能:五轴防抖 适用场景:专业级 1.搭载约3.5英寸276万点LCD显示屏,液晶背光亮度4级可调,最高亮度可达旧机型的2倍左右,室外强光环境下也清晰可见。进一步提升了采访、采风等户外拍摄时的操作性和可视性。 2.自动增益控制(AGC)限制、曝光补偿分配给自定义按键和自定义转盘,无需访问菜单,即可使用自定义按键和转盘调整选定的功能,实现快速设定。机身侧面设计有一个镜头控制环切换开关,可快速将镜头环切换为对焦或变焦控制环。可使用USB电源适配器PD-E1进行供电和充电。 | 1 | 套 |
| 16 | 竞赛专用相机 | 高画质表现:约3040万像素全画幅CMOS传感器,带来细腻的细节呈现 4K视频拍摄:支持专业级4K分辨率视频录制,满足影视创作需求 全像素双核CMOS AF:实现快速精准的对焦性能 耐用性:镁合金机身设计,具备防尘防滴溅功能 无线连接:内置Wi-Fi/NFC功能,方便照片传输和分享 | 1 | 套 |
| 17 | 竞赛专用无人机 | 基础参数 重量:724克(含电池及桨叶) 尺寸:折叠214.19×100.63×89.17mm,展开266.11×325.47×106mm 最大起飞海拔:6000米 抗风能力:12米/秒(约43.2km/h) 续航时间:悬停45分钟,飞行46分钟(无风环境) 最大图传距离:20公里(O4图传,1080p/60fps 10-bit色深) 影像系统 主摄:1英寸5000万像素CMOS(索尼LYT-900同规格),24mm等效焦距,f/1.8光圈 长焦:1/1.3英寸4800万像素CMOS,70mm等效焦距,3倍光学变焦,3-9倍数码变焦 视频能力:4K/60fps HDR,4K/120fps视频,14挡动态范围,10-bit D-Log M色彩 云台:三轴机械云台,俯仰-90°至60°,偏航±5°,支持焦点跟踪5.0、聚光灯2.0 智能功能 | 1 | 套 |

| 序号 | 品名 | 参数 | 数量 | 单位 |
|----|--------|--|----|----|
| | | 避障系统：前向激光雷达（0.5-25米探测范围），暗光全向避障（1lux环境光），下视红外TOF传感器（0.3-8米测距） 返航技术：无GPS记忆返航，夜间返航（激光雷达障碍物识别），航点飞行支持兴趣点环绕3.0 拍摄模式：自由全景、2.7k竖拍、延时摄影、大师镜头 | | |
| 18 | 创客编程平台 | <p>一、整体设计</p> <p>1. 整机屏幕采用86英寸液晶面板（对角线）。整机采用全金属外壳设计，三拼接平面一体化设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。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。整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1100mm，厚≤85mm。采用三拼接平面一体化设计，外观简洁无推拉式结构及外露连接线。</p> <p>2. 整机内置电脑模块采用侧向插拔设计。3. 整机采用UID超高清液晶屏，显示比例16:9，分辨率3840*2160。整机画面对比度及色彩还原真实，画面细节及Gamma无损失，确保师生观看画面不会因显示损耗导致视觉偏差。4. 整机支持全通道4K显示，全通道OSD菜单及整机内置系统均支持4K图像显示。5. 整机屏幕采用直流背光源，保证显示画面无频闪，有效避免视觉疲劳，呵护师生用眼健康。整机屏幕灰度等级≥256级。</p> <p>6. 整机NTSC色域覆盖率≥85%。为保障整机色彩显示效果，需支持高色准，sRGB色彩$\Delta E \leq 1.5$。整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光415~455nm能量综合）/（整体蓝光400~500能量综合）<50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。</p> <p>7. 整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度LB）满足IEC TR 62778:2014蓝光危害RG0级别。屏幕结合光感调节，屏幕亮度与环境亮度的匹配曲线更加合理，能有效减轻视疲劳。整机支持多种智能护眼功能，可通过两侧触控按键及前置物理按键进行护眼模式切换，护眼模式下，整机显示画面更加柔和，有效保护视力。通过由中国标准化研究院制定的视觉舒适度（VICO）评价体系测试，并达到视觉舒适度A+级或以上标准。</p> <p>全通道在书写或触控屏幕时，亮度自动降低，保护教师眼睛，触控或书写完成后亮度增加，适合观看。</p> <p>8. 整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、水彩纸、水纹纸、宣纸；支持透明度调节；支持色温调节。钢化玻璃表面硬度≥9H。</p> <p>9. 整机表面采用全物理防眩光钢化玻璃，钢化玻璃采用低反射防眩光（AGLR）技术，吸光率7%，有效防止眩光的同时还能吸收部分环境光，进一步降低环境光对显示的干扰，保障在明亮教室中暗场画面的清晰显示。</p> <p>10. 整机机身具备防盐雾锈蚀特性，且满足GB4943.1-2022标准中的安全要求。整机具备抗振动、防跌落特性，保证整机运输或使用过程中不易受损。</p> <p>14. 整机在0℃-40℃环境下可正常工作，在-20℃-60℃的环境下可正常贮存且贮存后功能无损。15. 整机电磁干扰ITE达到国标GB/T9254.1-2021 Class B等级要求，使用本产品环境中其他人或者电子设备无需采用任何电磁防护措施，满足教学环境多电子设备共用，不接受GB/T9254.1-2021 Class A等级产品。</p> <p>通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。</p> <p>7. 整机内置8阵列麦克风，麦克风拾音距离≥12米。8. 整机内置NFC模块，支持搭配具有NFC功能的手机、平板，接触即可实现手机、平板与大屏的连接并同步手机、平板的画面到设备上，无需其它操作设置。9. 整机内置无线网卡，在Android/Windows下可实现Wi-Fi连接、AP热点发射及BT蓝牙连接功能。整机内置的蓝牙及Wi-Fi模块支持便捷拆除及恢复，确保特殊应用场景下的信息安全。</p> | 1 | 套 |
| 19 | 氛围营造 | 教室氛围布置 | 1 | 套 |