

## 采购需求

序号	采购品目	参考规格型号和配置技术参数	数量	单位
一	教师办公桌椅、办公便携式计算机、学生饮水机			
1	教师办公桌椅	办公桌尺寸：W1200*D600*H750/优质三聚氢氨饰面基材:环保型高密度泡花板,密度达700KG/M3以上,同面材色相应的PVC封边,封边深度≥2mm,锁.导轨采用优质五金配件,所有五金件作防锈,防腐处理;办公椅:转椅---座垫:采用高密度裁切纯海绵.pP+纤25%,固定式扶手不可升降,塑胶扶手塑胶背框,弹性网布,气压棒:二级气杆,可调节高低10CM烤漆.同步倾仰,座垫,背可后仰,座前式后仰弹力调整,一段式锁定底盘.脚轮:尼龙,高度38mm轮盖50mm,经过水平测试≥68kg.垂直≥136KG,需经过不小于12万次旋转测试,疲劳测试自由上下不小于60000次,所有检测经物理性能和实验测试合格。	124	套
2	学生饮水机	(1)水胆容量:≥27L; (2)电源功率:220V 50Hz 4.5KW; (3)出水方式:一开三温开; (4)尺寸:1000*420*1400mm(±5%); (5)材质:箱体采用不锈钢材质,标准厚度不小于0.6mm;水槽采用304不锈钢,标准厚度不小于0.8mm;水胆采用304不锈钢,标准厚度不得小于1.0mm;水龙头、热交换装置采用304不锈钢材质; (6)温度显示必须采用数码显示,经久耐用,水不开无水流出。 (7)采用智能温度检测芯片和控制芯片; (8)波纹管具有涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件 (9)内胆具有涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件 (10)热交换器具有涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件 (11)过滤等级:不低于三级过滤 (12)泄压阀:水胆带有泄压阀保护加热时内胆压力为零压力; (13)为达到节能省电,设备须具有热能回收技术; (14)采用水电联动、水电分离设计。 (15)排水漏斗下水口连接的排水管必须为PVC环保健康给水管,确保排水系统耐高温不漏水,不易损坏; (16)须具备以下功能: ①微电脑智能控制,水不开不出水。 ②电压带高低压保护; ③温度过高保护; ④接触器具有耐高温功能,防止触片粘接;	8	台
3	便携式计算机	英特尔第10代智能处理器相当于或优于酷睿 i5-10400H/内存相当于或由于8GB(1x8GB)DDR4非-ECC/硬盘相当于或优于512G固态硬盘/光驱DVD-RW刻录光驱/操作系统WIN10/显示屏14英寸足屏/配置原装包鼠/整机三年原厂保修服务。	20	台
二	LED一体机、教学平板电脑			
1	LED小间距一体机	一、显示屏技术规格 1.显示区域对角线尺寸≥120吋。 2.点间距<2.09mm; 3.SMD1515表贴三合一LED; 4.显示对比度≥3000:1; 5.显示灰度等级≥13bit; 6.可视角度(垂直/水平)≥140°; 7.屏幕亮度阈值100~500nit; 8.色温2300~9300K。 9.整机分辨率≥1280*720。 10.屏幕刷新率(Hz)≥3800Hz。 11.LED像素失控率≤1/200000。 12.防止显示的視頻图片变形失真,要求显示比例:16:9。 二、整机功能 1.为了减少学习成本与降低操作难度,设备通电后,通过机器上的实体键或遥控器一键待机、开机操作。 2.指示灯:具有状态指示类,根据设备工作状态,通过颜色变化,呈现设备的状态。	1	台

		<p>3. 整机具备外部可见前置端口不少于如下种类和数量：USB*2, HDMI IN*2, 3.5 音频输出口*2、千兆以太网口*1、485 接口*1。</p> <p>4. 整机内置嵌入式系统。采用 Android7.1 及以上系统，CPU：2×A72+4×A53，GPU 不低于 Mali T864，内存容量：4GB，存储容量：32GB。</p> <p>5. 为满足使用场景需求，设备需内置不少于 7 欢迎界面模板，可根据用户需求自定义文字等。</p> <p>6. 整机物理按键不少于有 5 个物理按键，按键至少包含待机/开机、菜单、Bright/ok、一、+键。</p> <p>7. 为满足使用场景需求，设备需支持手机或平板无线连接反向操作 LED 大屏，并可以进行批注。</p> <p>三、电磁及维护设计</p> <p>1. 电源、接收卡、转接板三合一，即箱体内部多个模块集成与一块电路板卡上，包含但不限于交/直流电源、接收卡、转接板等，配合不同点间距灯板即可正常工作。</p> <p>2. 为了减少对电网的负担，整机一根电源线，即可实现对其供电，无需特地准备其他供电配件如电箱、稳压电源等。</p> <p>3. 为防止产品对其它设备的干扰，整机通过 EMC 电磁兼容测试，符合国家标准 GB/T9254-2008 电源端子骚扰电压限值（B 级）要求。</p> <p>4. 为防止产品对其它设备的干扰，整机通过 EMC 电磁兼容测试，在 30MHz~1000MHz 频率范围，符合国家标准 GB/T9254-2008 辐射骚扰场强限值（B 级）要求。</p> <p>5. 为杜绝设备使用中噪音过大而干扰用户，整机噪音≤噪音≤15dB（A）（离屏距离 100cm 时）；≤25dB（A）（离屏距离 20cm 时）。</p> <p>6. 为减少占用安装空间，箱体厚度≤28.5mm，模组间隙≤0.1mm，模组平整度≤0.1mm。</p> <p>7. 为保证箱体连线整洁且防止线缆外漏造成意外损坏及安全事故，箱体间连线完全隐藏于箱体内部，外部无任何可见的箱体间连线。</p> <p>8. 为了简便后期维护，设备维护方式：采用非机械式前维护方式和维护工具。</p>		
2	平板电脑 (教学)	<p>1. 显示屏尺寸：≥10.1 英寸，屏幕分辨率：≥1920×1200</p> <p>2. 采用八核 CPU，主频：≥2.0GHz</p> <p>3. 内存容量：≥4GB；磁盘容量：≥64GB</p> <p>4. 电池容量：≥8000mAh 锂电池</p> <p>5. 摄像头：双摄像头，前置≥800W 像素，后置≥1300W 像素</p> <p>6. 接口支持：耳麦接口≥1 个，USB TYPE C 充电接口≥1 个，Micro SD 卡接口≥1 个（最大支持 256G）。</p> <p>7. WiFi：支持 802.11a/b/g/n/ac (2.4G&amp;5.8GHz)；蓝牙：支持 Bluetooth4.2</p> <p>8. 支持防摔设计，带皮套 76cm 自由掉落至瓷砖或水泥地面无损坏。</p> <p>9. 操作系统：Android 9.0 或以上版本定制化操作系统，使用定制化桌面，避免与学习无关信息的干扰。</p> <p>10. 配置专用保护套。</p>	40	台
三	基础网络设备			
1	8 口 POE 交换机	<p>1. 固化 10/100/1000M 以太网端口≥8，固化 1G SFP 光接口≥2 个；</p> <p>2. 交换容量≥256G，包转发率≥30Mpps；</p> <p>3. 支持 IPV4/IPV6 静态路由。</p> <p>4. 支持 POE 和 POE+，同时可 POE 供电端口≥8 个，POE 最大输出功率≥125W。</p> <p>5. 支持特有的 CPU 保护策略，对发往 CPU 的数据流，进行流区分和优先级队列分级处理，并根据需要实施带宽限速，充分保护 CPU 不被非法流量占用、恶意攻击和资源消耗；</p> <p>6. 支持快速链路检测协议 RLDP，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能，防止端口下因私接 Hub 等设备形成的环路而导致网络故障的现象。</p>	1	台
2	24 口 POE 接入交换机	<p>1. 固化 10/100/1000M 以太网端口≥24，固化 1G SFP 光接口≥4 个；</p> <p>2. 交换容量≥336G，包转发率≥51Mpps</p> <p>3. 支持 IPV4/IPV6 静态路由。</p> <p>4. 支持 POE 和 POE+，同时可 POE 供电端口≥24 个，POE 最大输出功率≥370W。</p> <p>5. 支持特有的 CPU 保护策略，对发往 CPU 的数据流，进行流区分和优先级队列分级处理，并根据需要实施带宽限速，充分保护 CPU 不被非法流量占用、恶意攻击和资源消耗；</p> <p>6. 支持基础网络保护策略，限制用户向网络中发送 ARP 报文、ICMP 请求报文、DHCP 请求报文的数率，对超过限速阈值的报文进行丢弃处理，能够识别攻击行为，对有攻击行为的用户进行隔离。</p> <p>7. 支持快速链路检测协议 RLDP，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口</p>	24	台

		下的环路检测功能，防止端口下因私接 Hub 等设备形成的环路而导致网络故障的现象。		
3	24 口接入交换机	<p>1. 固化 10/100/1000M 以太网端口<math>\geq 24</math>，固化 1G SFP 光接口<math>\geq 4</math> 个；</p> <p>2. 交换容量<math>\geq 336G</math>，包转发率<math>\geq 51Mpps</math>；</p> <p>4. 支持特有的 CPU 保护策略，对发往 CPU 的数据流，进行流区分和优先级队列分级处理，并根据需要实施带宽限速，充分保护 CPU 不被非法流量占用、恶意攻击和资源消耗；</p> <p>5. 支持基础网络保护策略，限制用户向网络中发送 ARP 报文、ICMP 请求报文、DHCP 请求报文的数率，对超过限速阈值的报文进行丢弃处理，能够识别攻击行为，对有攻击行为的用户进行隔离；</p> <p>6. 支持快速链路检测协议 RLDP，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能，防止端口下因私接 Hub 等设备形成的环路而导致网络故障的现象。</p>	18	台
4	汇聚交换机	<p>1. 固化 100/1000M 以太网 SFP 光端口<math>\geq 28</math>，复用千兆电口<math>\geq 8</math> 个，固化 10G/1G SFP+光接口<math>\geq 4</math> 个；</p> <p>2. 交换容量<math>\geq 598G</math>，包转发率<math>\geq 222Mpps</math>；</p> <p>3. 为保证设备在受到外界机械碰撞时能够正常运行，要求所投交换机 IK 防护测试级别至少达到 IK05；</p> <p>4. 支持 IGMP v1/v2/v3，IGMP v1/v2/v3 Snooping，支持 PIM-DM，PIM-SM，PIM-SSM，PIM for IPv6</p> <p>5. 支持 RIP，OSPF，BGP，RIPng，OSPFv3，BGP4+</p> <p>6. 支持特有的 CPU 保护策略，对发往 CPU 的数据流，进行流区分和优先级队列分级处理，并根据需要实施带宽限速，充分保护 CPU 不被非法流量占用、恶意攻击和资源消耗；</p> <p>7. 支持基础网络保护策略，限制用户向网络中发送 ARP 报文、ICMP 请求报文、DHCP 请求报文的数率，对超过限速阈值的报文进行丢弃处理，能够识别攻击行为，对有攻击行为的用户进行隔离；</p> <p>8. 支持快速链路检测协议 RLDP，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能，防止端口下因私接 Hub 等设备形成的环路而导致网络故障的现象。</p>	10	台
5	电源模块	70W 交流电源模块，支持 1+1 电源冗余	20	个
6	核心交换机	<p>1. 主控引擎与业务板卡完全物理分离，采用全分布式转发处理架构，独立主控引擎插槽<math>\geq 2</math> 个，独立业务插槽数<math>\geq 3</math> 个，电源槽位<math>\geq 2</math> 个；本次配置：主控<math>\geq 2</math> 个，电源<math>\geq 2</math> 块，千兆光口<math>\geq 24</math> 个，千兆电口<math>\geq 24</math> 个，万兆 SFP+光口<math>\geq 4</math> 个；</p> <p>2. 单槽位能够同时提供千兆光口、千兆电口、万兆光口，且实际可用端口总数<math>\geq 52</math>，提高槽位利用率和业务可靠性（24 电+24 光+4 万兆光或者 36 电+12 电+4 万兆光）；</p> <p>3. 交换容量<math>\geq 50T</math>，包转发性能<math>\geq 16500Mpps</math>；</p> <p>4. N:1 虚拟化：可将 2 台物理设备虚拟化为 1 台逻辑设备，虚拟组内设备具备统一的二层及三层转发表项，统一的管理界面，并可实现跨设备链路聚合；</p> <p>5. 1: N 虚拟化：可将一台物理设备虚拟化为多台逻辑设备，各虚拟交换机间具备独立的转发表项及配置界面，各虚拟交换机的配置/重启互不影响；</p> <p>6. 支持多对一镜像，基于流的镜像，一对多镜像。支持 SPAN、RSPAN 远程镜像，支持 VLAN 的镜像；</p> <p>7. 支持 IPv6 静态路由、RIPng、OSPF v3、BGP4+ 等路由协议 支持手动隧道，自动隧道，ISATAP；</p> <p>8. 采用模块化操作系统，支持多进程备份及 ISSU 不中断业务升级特性。</p>	1	台
7	主控引擎	核心交换机高性能一代主控引擎。	2	块
8	电源模块	通用电源模块（交流，300W）适配电源线规格：10A、国标、直头。	2	块
9	核心交换机板卡	核心交换机板卡，24 端口千兆以太网电口（RJ45）+24 端口千兆以太网光口（SFP，LC）+4 端口万兆以太网光口（SFP+，LC）。	1	块
10	高密无线 AP	<p>1. 支持标准的 802.11ax 协议，采用三路双频设计，可同时工作在 802.11ax 和 802.11a/b/g/n/ac 模式；</p> <p>2. 支持 6 条空间流，单频最大接入速率 1.2Gbps，整机最大接入速率 3.267Gbps；</p> <p>3. 支持 mu-mimo 特性；</p> <p>4. 10/100/1000M 电口<math>\geq 1</math> 个，2.5G 电口<math>\geq 1</math> 个；</p> <p>5. 避免无线网络中私接非法 AP，所投 AP 具有非法 AP 反制功能，能够主动识别非法设备并令非法设备不能使用；</p>	121	个

		6. 为保证无线网络运行稳定, 需要提供网优工具分析网络运行情况, 网优工具支持设备健康状态、网络覆盖情况、网络关联成功、上网体验情况、网络活跃度、网络饱和度查询功能。		
11	室外 AP	1. 支持标准的 802. 11ac 协议, 采用双路双频设计, 可同时工作在 802. 11a/n/ac wave2 和 802. 11b/g/n 模式; 2. 支持 2 条空间流, 2. 4 单频最大接入速率≥300Mbps, 5. 8G 单频最大接入速率≥867Mbps, 整机最大接入速率≥1167Mbps; 3. 天线: 支持内置天线; 4. 内置避雷含天馈防雷, 防雷等级达到 6KV; 5. 提供 1 个 console 管理口 (RJ45)、1 个 10/100/1000Base-T 以太网上联接口 ; 6. 为保证无线网络运行稳定, 需要提供网优工具分析网络运行情况, 网优工具支持设备健康状态、网络覆盖情况、网络关联成功、上网体验情况、网络活跃度、网络饱和度查询功能。	6	个
12	综合布线	人工、设备安装调试、网线, PVC 线管、电源模块、项目辅助线材等要求: 1. 根据实际情况确保整体项目对设备安装调试的基础上, 项目所需的线材、辅材、运费及垃圾清理等所有费用均由中标方负责, 并书面承诺不再收取任何费用 (项目质保期为三年; 中标方接到我方项目负责人报修电话后两小时内上门服务) ; 2. 在中标方中标签订合同之后, 在不影响我方各项正常的教学工作前提下要求五个日历日内完成所有线路及设备的施工、安装、调试及相关工作任务; 3. 由于施工地点在校内, 考虑到施工过程占地、现场噪声、安全等诸多不便因素, 本项目必须在严格保证设备质量与施工安全的前提下, 做到按时、保质保量完成项目施工、安装、调试、验收及相关工作。	1	项
四	同步课堂设备			
1	互动录播主机	1) 录播主机须采用嵌入式架构设计, 整机配置 ARM 双核处理器、Linux 系统, 1TB 存储硬盘、2GB 系统内存; 整机具备内置喇叭, 采用无风扇设计。 2) 整机具备录制、导播、互动、配置管理、视频存储以及音视频的编解码功能。 3) 录播主机与高清液晶触控屏一体化设计, 无外接触控屏, 屏幕分辨率不小于 1920*1080, 屏幕尺寸不小于 15 英寸, 屏幕需为液晶电容屏, 通过触控屏查看预监导播画面。 4) 屏幕需满足无蓝光危害, 即在 10000s (约 2. 8h) 内不造成对视网膜蓝光危害 (LB), 其 LB 需达到 $\leq 0. 5W \cdot m^{-2} \cdot sr^{-1}$ 。 5) 整机屏幕要求加装不小于 3mm 厚的钢化玻璃, 保障安全性; 书写屏幕表面硬度: 物理钢化玻璃≥6H。 6) 主机支持双网段, 主机外部通信网络和摄像机接入网络可设置为两个不同网段。 7) 整机≥2 路 USB 接口, 至少含有 2 路 USB 3. 0。 8) 整机具备 1 路 MIC IN 接口和 2 路 Line in 接口。其中 MIC IN 接口采用网络接口, 通过网线连接可实现麦克风的音频传输、拾音音量调节信号传输和供电。 9) 整机具备 1 路 HDMI 输入接口和 2 路 HDMI 输出接口。HDMI 输入接口支持输入 1920*1080P@50Hz 视频; HDMI 输出接口支持输出 1920*1080P@50Hz 视频, 且支持音视频同步输出。 10) 整机具备开机、关机和节能三键合一。长按三合一按键主机一体化触摸屏上可弹出“关机”确认对话框, 点击“确认”或 10 秒未确认后系统执行关机命令自动关机。 11) 音频混音功能: 支持 MIC IN、LINE IN 的音频混音功能。 12) 支持 AC 220V 供电, 且在不小于 220V±20% 范围内变化时可以正常工作。 13) 整机支持音视频回放及音量调节。 14) 整机具备双色状态指示灯, 可通过不同的颜色和闪烁状态实时反映设备工作状态。 15) 整机无需外接设备, 即可支持无线麦克风连接。 16) 整机功耗≤60W。 17) 整机符合浪涌 (冲击) 抗扰度, 静电放电抗扰度, 射频电磁场辐射抗扰度, 电快速瞬变脉冲群抗扰度, 射频感应的传导骚扰抗扰度, 电压暂降、短时中断和电压变化抗扰度等要求, 确保整机使用安全。 18) 主机支持摄像机智能组网, 摄像机即插即用。 19) 支持用户在录播主机上随时查看已录制视频总容量, 并采用百分比的形式便于用户清楚了解主机硬盘使用情况。 20) 主机无需配置单独公网 IP, 即可实现互动。	2	台
2	导播系统	1) 自动导播: 用户可直接在触控录播主机上进行操作, 一键启停, 所见即所得, 保证较好的实时性和流畅性。 2) 支持视频 H. 264/ H. 265 编码, 支持音频 AAC/PCM 编码, 音视频同步录制, 标准的流媒体 MP4 文件格式。	2	套

		<p>3) 在导播界面的预览窗口可实时观看教师全景/特写、学生全景/特写、多媒体电脑共五路画面，点击可进行画面切换。预览画面可实时推流给资源平台，实现平台直播。</p> <p>4) 支持电影模式和资源模式同步录制，可根据用户的不同需求选择录制模式。</p> <p>5) 支持 FTP 远程自动上传录像，录制停止后自动上传视频文件到 FTP 服务器，支持断点续传。</p> <p>6) 支持录播主机参数配置的导入导出，用户可进行升级和调试。</p> <p>7) 导播主画面实时显示拾音麦克风音量大小，并以音频进度条的形式呈现，方便老师实时了解录音状态。</p> <p>8) 可根据用户实际的使用需求，选择性关闭任意导播画面。</p> <p>9) 支持设置视频录制清晰度，方便用户调整视频文件大小。</p> <p>10) 具备自动息屏功能，避免屏幕常亮干扰课堂，同时支持用户设置自动息屏时间，适应不同使用场景。</p> <p>11) 支持用户设置录制自动停止时间，减少因操作不当导致的无效资源。</p> <p>12) 具备自动导播切换延时设置，可根据用户习惯设置导播画面最短停留时长，避免过快切换导致的视频观看体验不佳。</p> <p>13) 具备多媒体画面的像素值灵敏度设置，可根据用户习惯设置多媒体画面灵敏度的感应范围。</p> <p>14) 支持一键还原出厂设置，并提供清空本地视频选项。</p>		
3	4K 教师摄像机	<p>1) 4K 教师摄像机镜头水平视场角 <math>\geq 40^\circ</math>。</p> <p>2) 一体化集成设计，支持 4K 超高清，最大可提供 4K@30fps 图像编码输出，同时向下兼容 1080p, 720p 等分辨率。</p> <p>3) 内置图像识别与跟踪算法，无需任何辅助定位摄像机或跟踪主机即可实现平滑自然的跟踪效果。</p> <p>4) 全景画面镜头支持视角上下调节，方便安装调试。</p> <p>5) 全景画面支持畸变矫正功能。</p> <p>6) 全景画面与特写画面必须采用相同图像传感器和图像处理器，确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。</p> <p>7) 整机接口: <math>\geq 1</math> 路 RJ45; <math>\geq 1</math> 路 SDI。</p> <p>8) 支持 POE 有线网络供电，只需要 1 路网线，即可同时输出特写和全景两路画面。</p> <p>9) 传感器尺寸: <math>\geq</math> CMOS 1/2.5 英寸。</p> <p>10) 传感器有效像素 <math>\geq 850</math> 万。</p> <p>11) 扫描方式: 逐行。</p> <p>12) 最低照度: 1 Lux @ (F2.8, AGC ON)。</p> <p>13) 电子快门: 1s ~ 1/10000s。</p> <p>14) 支持自动白平衡。</p> <p>15) 支持 2D&amp;3D 数字降噪，信噪比 <math>\geq 50</math>dB。</p> <p>16) 支持 H.264、H.265 视频编码格式。</p> <p>17) 主码流分辨率: 3840x2160, 1920x1080, 1280x720, 720x480, 360x240。</p> <p>18) 辅码流分辨率: 1920x1080, 1280x720, 720x480, 360x240。</p> <p>19) 视频码率: 96Kbps ~ 16384Kbps。</p> <p>20) 帧率: 50Hz: 最大 25fps; 60Hz: 最大 30fps。</p> <p>21) 网络流传输协议: TCP, HTTP, UDP, RTSP, RTMP, ONVIF。</p> <p>22) 输入电压: DC 12V/PoE (IEEE802.3af)。</p> <p>23) 功耗: <math>\leq 5</math>W。</p>	2	个
4	4K 学生摄像机	<p>1) 4K 学生摄像机镜头水平视场角 <math>\geq 80^\circ</math>。</p> <p>2) 一体化集成设计，支持 4K 超高清，最大可提供 4K@30fps 图像编码输出，同时向下兼容 1080p, 720p 等分辨率。</p> <p>3) 内置图像识别与跟踪算法，无需任何辅助定位摄像机或跟踪主机即可实现平滑自然的跟踪效果。</p> <p>4) 全景画面镜头支持视角上下调节，方便安装调试。</p> <p>5) 全景画面支持畸变矫正功能。</p> <p>6) 全景画面与特写画面必须采用相同图像传感器和图像处理器，确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。</p> <p>7) 整机接口: <math>\geq 1</math> 路 RJ45; <math>\geq 1</math> 路 SDI。</p> <p>8) 支持 POE 有线网络供电，只需要 1 路网线，即可同时输出特写和全景两路画面。</p> <p>9) 传感器尺寸: <math>\geq</math> CMOS 1/2.5 英寸。</p> <p>10) 传感器有效像素 <math>\geq 850</math> 万。</p> <p>11) 扫描方式: 逐行。</p> <p>12) 最低照度: 1 Lux @ (F2.8, AGC ON)。</p> <p>13) 电子快门: 1s ~ 1/10000s。</p> <p>14) 支持自动白平衡。</p> <p>15) 支持 2D&amp;3D 数字降噪，信噪比 <math>\geq 50</math>dB。</p>	2	个

		<p>16)支持 H.264、H.265 视频编码格式;</p> <p>17)主码流分辨率: 3840x2160, 1920x1080, 1280x720, 720x480, 360x240</p> <p>18)辅码流分辨率: 1920x1080, 1280x720, 720x480, 360x24</p> <p>19)视频码率: 96Kbps ~ 16384Kbps。</p> <p>20)帧率: 50Hz: 最大 25fps; 60Hz: 最大 30fps。</p> <p>21)网络流传输协议: TCP, HTTP, UDP, RTSP, RTMP, ONVIF。</p> <p>22)输入电压: DC 12V/PoE (IEEE802.3af)。</p> <p>23)功耗: ≤5W。</p>		
5	智能跟踪定位系统	<p>1) 4K 高清摄像机内嵌智能跟踪算法, 无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备, 即可实现跟踪定位控制功能。</p> <p>2) 通过两台 4K 高清摄像机可实现 4 路视频场景的跟踪定位功能; 教师的特写和全景画面, 学生的特写和全景画面, 各通过一台摄像机完成。</p> <p>3) 采用智能图像识别算法, 每台高清摄像机同时输出 2 路场景画面并分析计算, 实现 1 台摄像机的 2 景位拍摄, 通过导播跟踪系统, 实现所有画面的自动导播切换:</p> <p>①当教师在讲台区域站立授课时, 自动切换为教师特写, 当教师在讲台区域进行走动时, 自动切换到教师全景;</p> <p>②学生起立发言时, 首先切换为学生全景, 再过渡为发言学生的特写画面, 当多名学生站立时, 自动切换到学生全景;</p> <p>③当教师切换多媒体授课时, 自动切换为多媒体特写画面;</p> <p>④学生跟踪具备人脸检测辅助识别功能。</p>	2	套
6	指向性吊麦	<p>1) 频率响应: 100Hz~18KHz。</p> <p>2) 灵敏度: -40dB±3 dB (re 0dB=1V/Pa@1kHz)。</p> <p>3) 指向特性: 超心型 ≤135°。</p> <p>4) 输出阻抗: 200Ω±30%。</p> <p>5) 输出幅度: Max 300mV。</p> <p>6) 最大承受声压: 不小于 100dB SPL。</p> <p>7) 支持直流 48V 幻象供电。</p> <p>8) 动态范围: 不小于 70dB (A)。</p>	8	个
7	音频主机	<p>1) 采用多核 DSP 专用音频芯片</p> <p>2) 支持不少于 6 路差分输入, 且 6 路均支持幻象供电</p> <p>3) 支持幻象供电开关, 可开启和关闭幻象供电功能</p> <p>4) 支持不少于 2 路线路信号输入, 且两路均支持立体声</p> <p>5) 支持不少于 2 路线路信号输出, 且两路均支持立体声</p> <p>6) 支持不少于 2 个 USB 接口, 且两个 USB 接口均可以双向传输音频</p> <p>7) 采用多合一传输技术, USB 可同时支持音频输入、音频输出、参数调试、设备升级</p> <p>8) 支持不少于 1 个监听口, 监听口可输出系统所有声音。</p>	3	套
8	录播资源管理平台	<p>1) 系统采用模块化的架构设计 B/S 架构, 通过浏览器就可实现直播、点播等功能。实现全网录播系统视频资源的生产管理、存储管理、使用管理等资源管理模式。</p> <p>2) 提供用户自主注册功能, 教师填写简单的账户、密码等个人信息即可快速完成注册。注册完毕后由管理人员对申请人进行信息核对并开放对应功能。</p> <p>3) 教师可以通过自主账号登录资源平台, 对各个学科视频进行点播观看、在线学习。</p> <p>4) 安全管理, 后台可统一配置录播设备的登录密码, 方便管理。</p> <p>5) 设备管理: 连接公网后可实时监控各录播设备的状态以及进行远程关机、重启等操作。</p> <p>6) 支持多级用户管理功能, 用户数据支持新建、删除、修改等。</p> <p>7) 资源管理: 教师可对自己的视频进行修改、删除和提交操作。教师可点击播放视频资源, 支持暂停、播放、停止和音量控制; 可查看和修改视频资源的属性, 包括资源的标题、授课老师、学科、学段和班级等。同时可通过关键词搜索到相关视频文件, 快速找到目标资源。</p> <p>8) 视频直播: 支持内/外网直播, 直播界面可查询目前所有已开课的直播课堂, 课堂信息包括录播教室名称、直播课程内容、直播时间等。</p> <p>9) 直播分享: 用户可一键生成直播二维码或链接并进行分享, 其他用户通过扫码或打开链接的方式, 可免登录直接观看直播视频。</p> <p>10) 支持直播集群技术, 以支持系统的横向拓展, 随系统应用规模的拓展逐渐增加转发服务器以支持更大规模直播。平台支持不少于 2000 点以上高清直播功能。</p>	2	套
9	远程互动助手	<p>1) 软件支持微信扫码登录, 无需输入帐号密码即可实现登录, 用户可便捷、快速进入互动课堂。</p> <p>2) 互动课堂连接支持按键拨号形式, 可直接拨号呼叫, 账号为 11 位手机号码, 充分考虑用户的日常使用习惯, 无需额外学习即可快速掌握使用方法。</p> <p>3) 互动课堂视频界面支持至少两种画面布局设置, 适应不同场景下的画面布局需求。</p> <p>4) 授课过程中, 可实时显示授课教室及参与互动的听课教室画面, 用户可实时查看授课教室的拍摄效果, 及互动教室的听课状态。</p> <p>5) 授课过程中提供工具窗口, 支持用户切换画面, 调出互动工具; 工具窗口可切换为迷你</p>	1	套

		<p>模式，以悬浮工具条形式显示，可置于授课课件上方。</p> <p>6) 授课过程中，老师只需在悬浮工具条上单击听课用户名，即可与该教室实时连麦对讲，实现异地互动。</p> <p>7) 听课过程中，用户可观看授课教室画面，在同一界面中，还可选择展示或隐藏本地教室画面，满足用户多场景使用需求。</p> <p>8) 可查看参与互动的教室的网络连接情况，了解彼此的设备网络环境。</p> <p>9) 板书同步：授课过程中支持用户调起白板工具，在大屏上进行板书，板书内容将在听课端实时同步；且支持听课端在大屏上板书，反向实时同步至授课端及其他听课端。</p> <p>10) 书写笔迹支持至少 3 种不同粗细选择，12 种不同颜色选择。</p> <p>11) 默认颜色：系统智能分配授课端及不同听课端的默认笔迹颜色，学生可区分不同教室板书内容。</p> <p>12) 云课件：支持用户在线打开云课件列表，无需下载至本地，即可在线打开云课件进行展示及讲授。</p> <p>13) 课堂活动：支持用户在云课件中进行远程同步课堂游戏，异地教室的学生可同时在大屏上进行知识竞赛，以左右分屏形式实现两个教室的学生同台竞争。</p> <p>14) 拍照上传：支持在授课端及听课端生成拍照上传二维码，使用手机微信扫码后，可实时上传学生作业、试卷内容至大屏，授课端及听课端同步显示照片内容，且分别支持授课端与听课端的师生对照片进行拖动、放大、批注操作，实现远程讲评。</p> <p>15) 请求发言：支持听课端一键主动请求发言，请求后在授课端进行提示，授课端可选择接受或拒绝，不影响正常授课。</p>		
10	智能电视机	55 吋，高清屏，挂壁支架	3	套
11	教师耳戴式无线麦克风	<p>1. 采用数字 U 段传输，数字对频，防止串频。</p> <p>2. 采用智能红外对码方式。</p> <p>3. 采用触点磁吸式充电方式，课间充电 10 分钟，可以扩音 80 分钟。</p> <p>4. 最大有效工作距离 <math>\geq 10</math> 米。</p>	2	个
12	互动系统	<p>1) 扫码登录：互动系统支持微信扫码登录，无需在录播主机上输入帐号密码即可登录。</p> <p>2) 预约互动：互动系统支持预约功能，用户只需点击预约课程信息，即可进入互动课堂。</p> <p>3) 互动拨号：互动课堂连接支持手机按键拨号形式，在录播主机上可直接拨号呼叫。</p> <p>4) 互动授课过程中，录播主机上将自动生成分享二维码，扫描二维码即可观看互动课堂直播，方便多人异地在线观看。</p> <p>5) 授课预览：授课过程中，录播主机屏幕将实时显示授课教室和参与互动的听课教室画面，用户可实时查看授课教室的拍摄效果，及互动教室的听课状态。</p> <p>6) 课堂互动：授课过程中，老师只需在录播主机上单击听课教室画面，即可放大该教室画面，并与该教室实时连麦对讲，实现异地互动。</p> <p>7) 听课过程中，用户可在录播主机屏幕上观看授课教室画面，在同一界面中，还可查看本地教室画面；同时录播主机提供一键放大授课教室画面的功能，满足用户多场景使用需求。</p> <p>8) 用户可在各自录播主机上查看参与互动的教室的网络连接情况，方便用户实时了解彼此的设备网络环境。</p> <p>9) 互动系统具备回声消除功能，在主讲教室与听讲教室同时发言的情况下，保证双方语音清晰，双方体验良好。</p> <p>10) 互动系统具备噪声抑制功能，结合心理声学模型设计，提高信噪比同时不损伤语音音质。</p> <p>11) 自动增益控制：自动调节麦克风音量，适应远近拾音，提升在嘈杂环境下的拾音体验。</p> <p>12) 视频画质：录播主机双向互动过程中，在 3Mbps 的网络带宽下可实现 1920*1080P@25fps 视频的播放。</p> <p>13) 支持多种视频分辨率：360p、480p、720p、1080p 等。</p> <p>14) 系统具备前向纠错、丢包重传等功能，支持冗余数据（FEC）和重传策略（ARQ）的动态平衡，既保障带宽的充分利用，又可避免抢带宽造成的链路自身拥塞。</p> <p>15) 根据应用场景实现码率和帧率的智能调节，保障画质和流畅性的平衡效果。</p> <p>16) 抖动缓冲：在弱网环境下，系统能利用良好的抖动缓冲策略找到延时与流畅的最佳契合点。</p> <p>17) 网络自适应：提供端到端的全链条优化算法，能根据当前网络情况预测网速并自动进行流控，支持弱网自适应推流和拉流。在网络转差的情况下，使用大丢包调高延迟策略，保障延迟和流畅的动态平衡效果，优先保障可用性和声音流畅。在网络转好的情况下，提升画质和降低延迟。</p> <p>18) 抗网络丢包率：录播主机双向互动过程中，在系统总丢包率 30% 的网络环境下，视频清晰，语音连贯。</p> <p>19) 支持混音混画面：支持三种混流方式，推流端混流，拉流端混流和服务端混流。</p>	2	套
13	一体化有源音箱	<p>1. 功放与音箱一体化设计。</p> <p>2. 双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质。</p> <p>3. 输出额定功率：2*15W，喇叭单元尺寸 <math>\geq 5</math> 寸。</p>	3	套

		4. 端口：220V 电源接口*1、Line in*1、USB*1。		
五	AI 人工智能、STEAM 创客课程设备			
1	人工智能教育资源平台	<p>1、平台可选择采用云端或本地的方式进行部署，由用户选择部署方式，方便进行维护和更新。</p> <p>2、平台采用 B/S 架构，通过浏览器即可快速访问，无需下载客户端。</p> <p>3、平台兼容性强，支持 IE、Google Chrome、Firefox 等主流浏览器访问。</p> <p>4、平台支持权限认证，便于根据不同用户类型提供相应服务。</p> <p>5、平台支持多种资源类型，包括 doc、xls、ppt、pdf 等文档类资源，png、bmp、jpg 等图片类资源，rmv、mp4、avi 等视频类资源，并且无需单独安装插件，即可在线访问所有资源。</p>	1	套
2	人工智能教育编程软件	<p>1、为满足不同教学环境的使用，需提供编程系统的安装文件，并支持 Windows 或 Mac OS 的电脑安装使用。</p> <p>2、为适应中小学 STEAM/创客教育，使学生更加简便的学习编程知识，了解传感器和执行器等相关电子元器件的使用，编程系统需满足已下要求：</p> <p>（1）支持 Arduino、STM32、ESP32 等硬件的程序编写、编译和调试。</p> <p>（2）支持图形化编程模式、C++语言等编程模式。</p> <p>（3）支持将图形化程序实时转译成 C++语言程序。</p> <p>（4）支持各种常用传感器和执行器的编程控制与数据采集，对采集的数据以模拟动画、折线图、列表的形式实时反馈与显示，并且支持数据的导出。</p>	1	套
3	星级助教教学软件	<p>1、为了满足创客教师在不同环境下可以开展创客教育相关教学活动的的需求，需提供线上创客教师教学软件，集备课、授课、教学评价、学情分析和教学管理等功能。</p> <p>2、具体功能需求如下：</p> <p>（1）备课：软件提供教师备课过程中相关教学资源及课程学习资源，包括教案、课件 PPT、微课视频、图片等。教师可以进行资源的预览、下载及分享给学生；教师还可以将自己设计的资源上传至平台，自主的选择和设置授课资源和流程，实现个性化备课，并且将设置好的授课流程进行自动播放和预览。</p> <p>（2）授课：在课堂教学中，教师可以通过发布课程公告，提前通知相应班级了解课程信息。在上课过程中，教师可以按照备课预设的授课流程进行自动播放和教学。并且，可以针对于每节课设置不同的教学任务，根据学生任务完成情况进行评价。</p> <p>（3）学情分析：软件提供学生课程学习数据统计和分析并最终生成数据报告，方便教师了解班级教学情况及学生能力提升情况。</p> <p>（4）教学管理：在创客教育教学活动中，需要强调学生间协作及沟通表达能力，所以软件需提供班级管理、分组教学及学生管理等功能。</p>	1	套
4	乐学童伴学习软件	<p>1、为了满足学生在创客教育学习过程中不只局限于在课程学习，且实时记录学生学习情况和成长记录，需提供线上学生学习软件。</p> <p>2、具体功能需求如下：</p> <p>（1）学生通过自己的账号登录学习软件，查看老师发布的课程公告，了解课程内容。</p> <p>（2）学生可以查看课程对应的学习资源，进行在线学习，完成相应的课程任务并提交学习成果。</p> <p>（3）学生可以查看小组成员信息，以及完成任务的情况，实现课程活动表现的自评以及互评。</p> <p>（4）软件可以通过针对于学生在多门课程学习的个人能力数据进行统计、整合、分析及比较，最终得出个人综合能力报告，形成个人能力成长档案。</p>	1	套
5	人工智能应用类课程资源软件	<p>1、课程通过让学生学习图像识别、语音识别、物联网技术及其应用，了解最新的前沿人工智能技术，并通过图像识别系统、语音控制系统、物联网控制系统三个项目，让学生设计并搭建模型，体验人工智能技术应用，学习及巩固编程相关知识，将植物、电学、智能控制等多学科有效结合起来，并能够使用配套套件，自主设计和搭建智能化植物温室系统的模型，让学生了解城市建设，了解污水净化。</p>	1	套

		<p>2、要求课程至少包含以下知识点：</p> <p>(1) 图像识别技术及其应用；</p> <p>(2) 语音识别技术及其应用；</p> <p>(3) 物联网技术及其应用。</p> <p>(4) 智能化植物温室系统的构想、优势、特点和作用。</p> <p>(5) 智能化植物温室系统中的植物和生长条件。</p> <p>(6) 植物生长与温度、光照、土壤湿度的关系。</p> <p>(7) 智能温控、智能光控、智能灌溉系统的设计和应用。</p> <p>(8) 了解城市防内涝系统定义、结构、特点、功能。</p> <p>(9) 了解污水的定义以及污水的净化方法。</p> <p>(10) 了解生活中的透水材料和海绵体吸水工作原理。</p> <p>(11) 探究水泵抽水方式。</p> <p>(12) 设计和搭建城市防内涝系统模型。</p> <p>3、考虑到教学应用的简便性，本课程资源软件要求部署于平台中，用户只需要直接通过浏览器及相应的账号密码即可访问，无须单独提供存储介质（如：U 盘、光盘、移动硬盘等）或安装文件等。</p> <p>(1) 教师在教学过程中利用平台可完成课程的课前备课、课中授课、课后评价。</p> <p>(2) 学生在校过程中利用平台可完成课前预习、课中学习、课后自评和互评。</p> <p>4、课程资源应可以支撑不少于 12 个课时，资源类型有教案、教学课件，学习指引、任务卡、教学流程图等资源，便于教师授课。</p>		
6	智能化温室系统类课程资源软件	<p>1、智能分类助手类课程通过让学生学习自动分类助手的工作原理和结构组成，掌握算法、变量等编程知识，并培养学生的团队协作能力和工程设计能力等。</p> <p>2、要求课程至少包含以下知识点：</p> <p>(1) 自动分类助手的结构知识及工作原理；</p> <p>(2) 自动分类助手模型设计与制作；</p> <p>(3) 算法和变量的知识，及多个变量和简单函数。</p> <p>3、考虑到教学应用的简便性，本课程资源软件要求部署于云平台中，用户只需要直接通过浏览器及相应的账号密码即可访问，无须单独提供存储介质（如：U 盘、光盘、移动硬盘等）或安装文件等。</p> <p>(1) 教师在教学过程中利用云平台可完成课程的课前备课、课中授课、课后评价。</p> <p>(2) 学生在校过程中利用云平台可完成课前预习、课中学习、课后自评和互评。</p> <p>4、课程资源应可以支撑不少于 12 个课时，资源类型有教案、教学课件，学习指引、任务卡、教学流程图等资源，便于教师授课。</p>	1	套
7	城市防内涝课程资源软件	<p>1、课程以让学生了解城市建设为目的，了解污水净化。通过本课程，学生可以感受自然科学以及动手实践的魅力，了解工程学、电子学等相关知识。</p> <p>2、要求课程至少包含以下知识点：</p> <p>(1) 了解城市防内涝系统定义、结构、特点、功能。</p> <p>(2) 了解污水的定义以及污水的净化方法。</p> <p>(3) 了解生活中的透水材料和海绵体吸水工作原理。</p> <p>(4) 探究水泵抽水方式。</p> <p>(5) 设计和搭建城市防内涝系统模型。</p> <p>3、考虑到教学应用的简便性，本课程资源软件要求部署于云平台中，用户只需要直接通过浏览器及相应的账号密码即可访问，无须单独提供存储介质（如：U 盘、光盘、移动硬盘等）或安装文件等。</p> <p>4、课程资源应可支撑不低于 10 个课时的教学，并配备相应的教学资源，包括教案设计、教学课件、学习指引、任务卡、微课视频、实验视频、模型搭建视频、参考程序等教学资源，便于教师授课。</p>	1	套
8	人工智能	<p>1、功能要求：</p>	9	套

	应用课程 教学套装	<p>学生利用人工智能应用套装完成智能机器人模型的设计和制作，并通过编程完成智能机器人的智能化控制，进一步提升学生问题解决能力和创新创造能力，逐渐加深人类社会与机器人的关系的认识，正确看待科技发展。</p> <p>2、要求智能机器人套装主要零件应满足以下条件：</p> <p>（1）金属机构件：包含梁、杆、连接件等若干，用于模型搭建。</p> <p>（2）传感器和执行器：主控器、LED 驱动、蜂鸣器、电机驱动、接近开关、舵机驱动、限位开关、数码管、压力传感器、颜色传感器、超声波传感器等若干，用于模型的智能化控制。</p> <p>（3）工具等其他配件：包含各种型号的螺丝刀、扳手等若干，满足学生在设计和制作过程中的需求。</p> <p>3、产品应用：</p> <p>（1）掌握传感器和执行器的工作原理及使用方法。</p> <p>（2）智能机器人模型设计与制作。</p> <p>（3）掌握图形化编程的方法，实现智能机器人模型的编程控制。</p> <p>4、为了学生使用方便，要求主控器具备更高的兼容性，传感器、执行器可通过统一的 type-C 接口，与主控器任意接口连接，避免因连接错误导致器件损坏。</p> <p>5、为了使学生对实验数据有更明确的感知，要求传感器和执行器能够与编程教学软件无缝对接，传感器能够对实验数据进行实时采集并传输至编程教学软件，以列表、折线图、动画等形式展示，并支持数据导出。</p>		
9	人工智能 应用教学 拓展套装	<p>1、功能要求：</p> <p>学生利用人工智能拓展套装完成智能机器人模型的设计和制作，并通过编程完成机器人的智能化控制，进一步提升学生问题解决能力和创新创造能力，逐渐加深人类社会与机器人的关系的认识，正确看待科技发展。</p> <p>2、要求人工智能拓展套装主要零件应满足以下条件：</p> <p>（1）金属机构件：包含梁、杆、连接件等若干，用于模型搭建。</p> <p>（2）传感器和执行器：主控器、图像识别模块、语音识别模块、语音合成模块以及其他外围传感器件若干，用于人工智能技术的学习。</p> <p>（3）工具等其他配件：包含各种型号的螺丝刀、扳手等若干，满足学生在设计和制作过程中的需求。</p> <p>（4）主控板带有 wifi 功能，可实现丰富的物联网、人工智能应用。</p> <p>3、产品应用：</p> <p>（1）了解常见的人工智能技术及其应用方向。</p> <p>（2）掌握人工智能模块的工作原理及使用方法。</p> <p>（3）掌握图形化编程、开源软硬件的使用方法，实现人工智能模型的编程控制。</p>	9	套
10	人工智能 模块化编 程机器人	<p>1、为满足小学编程教育的需求，模块化编程机器人需支持多种形式的编程学习，如图像化编程、C++语言编程以及 Python 语言的编程。</p> <p>2、模块化编程机器人提供至少 3 种移动方式如履带式、轮式和足式等，便于学生可学习机器人不同的运动方式的控制原理。</p> <p>3、学生可以通过通过 PC 端及移动端 APP 等多种方式进行编程控制。</p> <p>4、模块化编程机器人在结构上需采用模块化设计，学生可以通过便捷的方式完成机器人拼装，使得学生有更多的时间和精力聚焦于设计和学习。</p> <p>5、模块化编程机器人需可适用于教学、比赛以及家庭娱乐等多种场景，通过寓教于乐的方式让更多孩子爱上编程和制作。</p> <p>6、模块化编程机器人需可支持各种开源硬件，便于学生可以根据自己的想法完成的创意设计和制作。</p> <p>7、模块化编程机器人需可以连接到互联网，可实现丰富的物联网、人工智能应用。</p>	9	套
11	人工智能 创意编程	<p>1、功能要求：</p> <p>为充分激发学生的创新精神，增强学生的动手实践能力，本套装至少可满足 6 种模型的设</p>	9	套

	套装	<p>计和搭建，包括黑鹰直升机、蟋蟀机器人、尺蠖、爬绳猴子、追光花盆和智能小车等。同时，学生掌握不同机械设计原理及传感器和执行器的自动化控制，发挥自己的创造力设计和制作不同的模型，进而解决生活中的实际问题及参加比赛等。</p> <p>2、套件的主要零件至少包括以下：</p> <p>(1) 金属结构件：用于模型的设计和搭建。</p> <p>(2) 机械传动件：用于模型运动控制。</p> <p>(3) 传感器套装：用于模型的自动化控制。</p> <p>(4) 工具：用于模型的搭建和制作。</p> <p>3、为了学生使用方便，要求主控器具备更高的兼容性，传感器、执行器可通过统一的 type-C 接口，与主控器任意接口连接，避免因连接错误导致器件损坏。</p> <p>4、为了使学生对实验数据有更明确的感知，要求传感控制套装能够与编程教学软件无缝对接，传感器能够对实验数据进行实时采集并传输至编程教学软件，以列表、折线图、动画等形式展示，并支持数据导出。</p>		
12	python 编程机器人套装（教师端）	<p>1、产品描述：Python 教学机器人至少能够搭建 23 种不同形态的机器人，包括智能垃圾箱、仿生猩猩、尺蠖机器人、智能交通灯、跟随机器人、六足机器人、扫雷机器人等。扩展模型至少包括 100 种扩展玩法。</p> <p>2、机械零件特点：</p> <p>(1) 主要结构件材料使用高强度 2mm 航空铝板冲压成型，结合 CNC 精密加工，结构坚固，配合紧密；耐高温度达到 500 摄氏度。</p> <p>(2) 抗拉强度大于 250MPa；耐力大于 172MPa；延伸率小余 1.7%；硬度大于 70HB。</p> <p>3、电子模块特点</p> <p>(1) 开发板特点：自主研发 Python 硬件开发板，并提供不少于 8 个 RJ25 电子模块接口，具有防反插，自动识别插入设备等特点；并且板载 1 个复位按键，1 个可编程用户按键，4 个可编程 LED 灯；2 个直流电机接口；4 个舵机（伺服马达）接口</p> <p>(2) 至少包括 5 种传感器：超声波传感器、红外巡线传感器、按键传感器、摇杆传感器、声音传感器。</p> <p>(3) 至少包括 6 种执行器：电机、舵机、RGB 灯模块、数码管模块、双电机驱动模块、双舵机驱动。</p>	2	套
13	python 编程机器人套装（学生端）	<p>1、产品描述</p> <p>Python 教学机器人至少能够搭建 4 种不同形态的机器人，扩展模型至少包括 100 种扩展玩法。</p> <p>2、机械零件特点</p> <p>(1) 主要结构件材料使用高强度 2mm 航空铝板冲压成型，结合 CNC 精密加工，结构坚固，配合紧密；耐高温度达到 500 摄氏度。</p> <p>(2) 抗拉强度大于 250MPa；耐力大于 172MPa；延伸率小余 1.7%；硬度大于 70HB。</p> <p>(3) 铝合金材质，质轻且固。</p> <p>3、电子模块特点</p> <p>(1) 开发板特点：自主研发 Python 硬件开发板，并提供不少于 8 个 RJ25 电子模块接口，具有防反插，自动识别插入设备等特点；并且板载 1 个复位按键，1 个可编程用户按键，4 个可编程 LED 灯；2 个直流电机接口；4 个舵机（伺服马达）接口</p> <p>(2) 至少包括 5 种传感器：超声波传感器、红外巡线传感器、按键传感器、红外接收传感器、遥控器。</p> <p>(3) 至少包括 4 种执行器：电机、舵机、数码管模块、双电机驱动模块。</p>	9	套
14	物联网编程套装	<p>1、产品描述</p> <p>套装主要提供给学生开展“物联网编程”的项目探究。学生可借助主控板与主控板之间 Wifi 通讯的特性，以及超声波传感器对于距离检测、光线传感器对外界光线亮度的检测等原理，设计并制作家庭防盗报警系统和智能路灯系统模型。</p> <p>2、机械零件特点</p>	9	套

		<p>(1) 主要结构件材料使用高强度 2mm 航空铝板冲压成型, 结合 CNC 精密加工, 结构坚固, 配合紧密; 耐高温达到 500 摄氏度。</p> <p>(2) 抗拉强度大于 250MPa; 耐力大于 172MPa; 延伸率小余 1.7%; 硬度大于 70HB。</p> <p>(3) 铝合金材质, 质轻且固。</p> <p>(4) 阳极氧化上色, 安全无毒。</p> <p>(5) 结构件孔位兼容乐高孔位, 舵盘兼容乐高孔位。</p> <p>(6) 工业标准孔宽, 能兼容行业国标五金零配件。</p> <p>3、电子模块特点</p> <p>(1) 主控板特性: 自主研发 Python 硬件开发板, 并提供不少于 8 个 RJ25 电子模块接口, 具有防反插, 自动识别插入设备等特点; 并且板载 1 个复位按键, 1 个可编程用户按键, 4 个可编程 LED 灯; 2 个直流电机接口; 4 个舵机 (伺服马达) 接口。</p> <p>(2) 传感器至少包括 1 个光线传感器、1 个超声波传感器。</p> <p>(3) 执行器至少包括 1 个舵机、1 个蜂鸣器模块、1 个 RGB 灯模块。</p> <p>(4) 电子模块特性: 传感器及执行器模块均采用 RJ25 接口。</p>		
15	智能苗圃教学套装	<p>1、功能要求: 学生利用智能化植物温室系统套件可设计和搭建智能化植物温室系统模型, 探究影响植物生长发育的因素。通过学习编程知识, 实现对智能化植物温室系统内温度、光照强度以及土壤湿度的智能化控制。</p> <p>2、主要结构零件: (1) 亚克力模块: 用于智能化植物温室系统模型外观结构搭建。 (2) 钣金件: 亚克力模块的固件。 (3) 接头及连接件: 用于智能化植物温室系统灌溉系统的搭建。</p> <p>3、智能化植物温室系统传感控制套装应至少包括: 主控器、温度传感器、LED 驱动、光照传感器、灯条、土壤湿度探头、土壤湿度转换器、水泵。</p> <p>4、为了学生使用方便, 要求主控器具备更高的兼容性, 传感器、执行器可通过统一的 type-C 接口, 与主控器任意接口连接, 避免因连接错误导致器件损坏。</p> <p>5、为了使学生对实验数据有更明确的感知, 要求传感和执行器能够与编程教学软件无缝对接, 传感器能够对实验数据进行实时采集并传输至编程教学软件, 以列表、折线图、动画等形式展示, 并支持数据导出。 要求产品提供至少一项知识产权证明文件并加盖厂商公章, 以确保产品的先进性和原创性。</p>	9	套
16	海绵城市教学套装	<p>1、功能要求: 学生利用城市防内涝系统套件完成城市防内涝系统模型的设计和搭建, 了解城市雨水过滤和净化的方法, 并通过编程完成对水体调控、水量控制的智能化控制。</p> <p>2、主要结构零件: (1) 亚克力模块: 用于城市防内涝系统模型外观结构搭建。 (2) 滤料: 用于进行水过滤。 (3) 钣金连接件: 亚克力模块固件。</p> <p>3、城市防内涝系统传感控制套装至少应包括: 主控器、液位开关、双电机驱动、液位探头、下载线、电源适配器、水泵。</p> <p>4、为了学生使用方便, 要求主控器具备更高的兼容性, 传感器、执行器可通过统一的 type-C 接口, 与主控器任意接口连接, 避免因连接错误导致器件损坏。</p> <p>5、为了使学生对实验数据有更明确的感知, 要求传感和执行器能够与编程教学软件无缝对接, 传感器能够对实验数据进行实时采集并传输至编程教学软件, 以列表、折线图、动画等形式展示, 并支持数据导出。 要求产品提供至少一项知识产权证明文件并加盖厂商公章, 以确保产品的先进性和原创性。</p>	9	套
17	火星探索教学套装	<p>1、功能要求: 学生利用太空探险套件可设计和搭建太空探险车模型, 了解能量转换的原理且结合太空探险的任务要求, 通过学习编程知识, 实现太空探险车智能化控制。</p> <p>2、主要零件: (1) 金属结构件: 用于太空探险车外观结构搭建 (2) 塑料连接固定件: 用于传感器、执行器的固定 (3) 太阳能板: 太空探险车太阳能板。</p> <p>3、太空探险传感控制套装应至少包括: 主控器、超声波传感器、巡线传感器、舵机驱动、双电机驱动、锂电池、电池充电器、电机、舵机。</p> <p>4、为了学生使用方便, 要求主控器具备更高的兼容性, 传感器、执行器可通过统一的 type-C 接口, 与主控器任意接口连接, 避免因连接错误导致器件损坏。</p>	9	套

		5、为了使学生对实验数据有更明确的感知，要求传感器和执行器能够与编程教学软件无缝对接，传感器能够对实验数据进行实时采集并传输至编程教学软件，以列表、折线图、动画等形式展示，并支持数据导出。		
18	深海探索机器人竞赛基础准备包	1、套件主要零件应包括主控器、履带模块、智能舵机、手柄遥控器、金属结构件、机械传动件、工具、其他零件等。 2、搭建模型的长*宽*高不大于 370*170*210mm 3、主要配置参数： (1) 主控器 1 个、履带模块 1 个、充电器 1 个、数据线 1 条、手柄遥控器、其他线材若干 (2) 金属结构件：提供 8-9 种金属结构件，共 20 个零件 (3) 机械传动件：提供 7-8 种机械传动件，共 10 个零件 (4) 工具：螺丝刀套装 1 个、螺母扳手 1 个、内六角螺丝、螺母若干 (5) 传感控制套装：舵机驱动 1 个、智能舵机 2 个、其他线材若干 4、产品应用： 产品提供的参考模型有 1 款，为 2 自由度的机械爪机器人。该机器人能完成海芽机器人挑战比赛的比赛内容。	9	套
19	深海探索机器人竞赛提升准备包	1、套件主要零件应包括智能舵机、金属结构件、机械传动件、摩擦轮、工具、其他零件等。 2、搭建模型的长*宽*高尺寸不大于 440*220*280mm 3、主要配置参数： (1) 金属结构件：10-11 种金属结构件，共 100 个零件 (2) 机械传动件：9-10 种机械传动件，共 40 个零件 (3) 摩擦轮套装：摩擦轮 2 个，轮联轴器 2 个，扎带若干、皮带若干 (4) 工具：螺丝刀套装 1 个、螺母扳手 1 个、内六角螺丝、螺母若干 (5) 传感控制套装：舵机驱动 1 个、智能舵机 1 个、其他线材若干 4、产品应用： 产品提供的参考模型有 1 款，为摩擦轮吸取机器人。该产品需与海洋科考竞赛基础套装配套使用，单个海洋科考竞赛拓展套装不能完成摩擦轮吸取机器人的搭建。该机器人能完成海芽机器人挑战比赛的部分比赛内容。	9	套
20	深海探索机器人竞赛场地素材包	1、套件主要零件应包括印刷地图、金属结构件、任务道具、工具、其他零件等。 2、搭建的比赛场地长*宽最大为 2400*1200mm (1) 印刷地图 1 个 (2) 金属结构件：13-14 种，共 190 个零件 (3) 任务道具：EVA 小圆球 6 个，EVA 大圆球 10 个，异性球 1 个，流星球 8 个，EVA 方块 7 个，气球若干，绳子若干、PVC 管若干，其他配件若干 (4) 工具：螺丝刀套装 1 个、螺母扳手 1 个、内六角螺丝、螺母若干 4、产品应用： 产品提供海芽机器人竞赛所需比赛场地的搭建物料。该产品能搭建出海洋空间站和探空气球模型，同时提供比赛所需的各种任务道具，如方块、圆球、气球等。	9	套
21	信息技术及劳动素养活动竞赛套装	1、适用比赛： ①全国中小学电脑制作大赛创客项目； ②全国中小学信息技术创新与实践活动中； ③全国青少年创客奥林匹克； ④全国青少年未来工程师； ⑤中国头脑奥林匹克； ⑥中美青年创客大赛； ⑦各地区中小学创客比赛 2、主控板：（具有 1 个 xbee 接口）UNO R3 主控板，I/O 传感器扩展板，Beetle 控制器，beetle 扩展板 3、编程软件：Ardublock, mixly 4、输入设备：光线传感器，数字按钮，角度传感器，温度传感器，声音传感器，红外遥控器，红外接收模块，避障传感器，自锁按钮模块，钢球倾角传感器，电导开关，振动开关，超声波传感器 5、输出设备：数字继电器，电机风扇（两种控制方式），RGB LED 模块，LED 模块，SG90 舵机，金属齿轮减速电机，红外发射模块，喇叭模块，三轴加速度传感器，灯带，三极管，无源音箱小喇叭，音频录放模块，电机风扇，无源蜂鸣器 9mm，圆形扁平震动电机 6、电子元器件：直插 LED，直插电阻，2.54 黑色双排长排针	9	套
22	竞赛辅导服务	1、竞赛服务专家入校对教师团队进行指导，从赛事选择、赛项申报、作品设计、竞赛辅导、技术支持等全方位提供竞赛服务； 2、提供校内，区域内教师技能竞赛，学生参与各类创客竞赛支持等活动组织服务。	3	天
23	开课、教	1、提供学校校本课程开发与修正的协助服务。	1	项

	研服务	2、提供示范课、优质课资源以及协助省市级以上研究课题参评课例的素材定制服务。 3、提供教学教研交流，教育技术，专家座谈等学术性活动名额。 4、提供优质地区名师双师课堂教研服务。 5、提供跨区域学生校外实践和研学旅行协助组织服务。 6、提供跨区域教师交流与教师专业技能提升服务。 7、专家到校研讨：提供每年两次高校专家、steam 创客专家到校内参与相关创客研讨类、竞赛类活动的指导支持服务。		
24	3D 打印机	1、打印技术：熔融堆积（FDM）； 2、金属机箱，稳定安全可靠，美观时尚； 3、成型尺寸：160*160*180mm（±0.5mm）； 4、成型平台材质：铝板一体加热平台； 5、辅助自动调平：更加容易对平台的调平，保证打印精度 6、打印喷头：0.4mm 孔径，单喷头，最高温度可达 250℃；模块化结构，易于拆卸更换； 7、独立的喷头风扇开关，独立的 LED 照明开关，便于观看打印情况； 8、支持耗材：PLA, ABS, TPU, PVA, 木屑, 碳纤维, 渐变色等； 9、耗材直径：1.75mm； 10、打印精度：0.05（至 0.3 可调）； 11、XY 轴定位：0.01mm；Z 轴定位：0.0025mm； 12、打印速度：30-120mm/s； 13、打印方式：TF 卡脱机打印，WIFI 连接； 14、输入文件格式：STL, G-Code； 15、操作系统：Windows, LINUX, Mac； 16、支持语言：中/英； 17、触摸式彩色显示屏 3.2 寸 18、支持断电续打功能：随时停电换料、防止停电导致模型损坏，一键恢复打印， 19、支持暂停打印、安全防护、一键进退料功能；	9	台
25	3D 打印耗材	1、耗材净重：≦1KG； 2、耗材直径：1.75mm； 3、盘面直径：180mm； 4、内孔直径：55mm； 5、孔芯直径：70mm； 6、盘高：74mm； 7、高韧性/不堵头/光泽度高/打印效果好。	18	盒
26	展示长桌	规格 2400*1200*1000mm，模拟竞赛平台	1	台
27	多功能 6 角桌	25mm 厚 E1 级三聚让那个胺防火板，耐磨、防静电、防火、抗污染；台身结构：铝镁合金框架结构，框架采用国标①50mm+1.2mm 圆管为立腿，模管为 32*28+1.2mm 方管，铝镁合金型材的壁厚不小于 1.2mm（+1.2mm），铝镁合金表面静电喷塑。	8	套
28	教师讲台	1、上下分体结构，规格 1200*700*1050mm（长*宽*高）； 2、材料及结构：前板四周采用≥1.2mm 优质冷轧液压拉伸成型，无缝。	1	套
29	教师座椅	500*500*800mm，椅面/椅背选用优质网布面料；背垫/座垫选用一体成型高密度发泡成型棉。	1	套
30	学生凳	规格：Φ300mm × 490~500mm H 可升降五脚凳 玻璃钢凳面，直径 300MM。	50	套
31	多功能收纳柜	1、L530mm*D400mm*H800mm 单格净空（500mm*400*220mm）*上下三格 2、采用 18mm 厚彩色双贴面三聚氰胺板制作，所有板材外露端面采用高质量 PVC	6	套
32	智能控制系统	可控制教室内窗帘灯光等的闭合、打开，配置平板与墙上面板。	1	套
33	课室装修	主题氛围设计、装修、装修材料、装修人工费、综合布线和其他辅助材料要求： 1、地板胶：详见附件 1 效果图； 2、墙面插座：220V，铜面板，按实际需要布置； 3、窗帘：根据附件 1 效果图要求配置； 4、天花装饰：（1）木光方与凹方或青钢龙骨，膨胀螺丝固定，耐潮纸面石膏板；造型接缝处理，等级、弧形或灯槽用 15mm 合资板，（2）按展开面算。（灯槽、等级、造型、弧型）（3）漆等。 5、强电布设：含总配电箱，线缆及相关的辅材等； 6、弱电布设：含弱电箱，线缆及相关的辅材等。	1	项
六	智能门禁、道闸系统设备			

1	人脸识别 组件多点	<p>离线人脸库容量≥1万，离线记录储存≥10万条；</p> <p>处理器：国产高性能NPU；</p> <p>系统：Linux 屏幕，尺寸：≥7寸；</p> <p>检测类型：支持双目活体检测，有效防止打印纸张、手机照片/视频欺骗补光灯支持红外+白光双光源设计；</p> <p>识别人脸大小：瞳孔之间的距离≥60个像素；人脸像素≥150个像素；</p> <p>人脸抓拍率/比对准准确率：抓拍率≥98%（达到上述条件）；比对命中率≥95%；</p> <p>姿态：支持侧脸过滤功能，俯仰20°内，左右30°内可比对；</p> <p>比对形式：支持1:1/1:N比对方式；</p> <p>支持识别成功后语音播报，语音播报支持自定义设置；</p> <p>支持人脸动态曝光调整；</p> <p>支持画面亮度根据人脸自动调节；</p> <p>内置深度学习人脸识别算法，戴口罩检测算法；</p> <p>支持测温传感器根据环境温度自动校准功能；</p> <p>测温方式:32x24多点阵列测温，测温误差范围:≤±0.4℃；</p> <p>显示方式:热成像图；</p> <p>一体化内置阵列多点测温传感器，无明显突出模块；</p> <p>测温距离≤1M；</p> <p>测温范围：34℃~42℃；</p> <p>测温时间≤0.5秒。</p>	12	台
2	桥式斜角 翼闸单机 芯	<p>一键开启：在紧急情况下，可通过断电或者手动遥控器控制方式实现闸机一键开启；</p> <p>防夹功能：在摆臂复位的过程中遇阻时，自动反弹或在规定的时间内电机自动停止工作，力度≤2Kg；</p> <p>声、光报警功能：支持非法闯入、尾随报警；</p> <p>防冲功能：在没有接收到开闸信号时，摆臂可自动锁死；</p> <p>摆臂同步功能：具有自动复位功能，开闸后，在规定的时间内未通行时，系统将自动取消用户的此次通行的权限，系统默认为开启后10秒自动复位；</p> <p>逆行检测：具备逆向拦阻及警告功能；</p> <p>防翻跃功能，对于非法翻跃通道人员进行有效抓拍；</p> <p>外型及尺寸：椭圆形机箱设计，尺寸约1200mm*300mm*980mm；</p> <p>灯光功能：支持；</p> <p>最大通道宽度：≥550mm；</p> <p>机箱材料：国产标准304不锈钢，上盖≥1.5mm 侧身≥1.2mm；</p> <p>电源电压：AC220V±10%，50HZ；</p> <p>输入接口：干接点信号或12V电平信号或脉宽&gt;100ms的12V脉冲信号，驱动电流&gt;10mA；</p> <p>正常使用寿命：≥500万次；</p> <p>通信接口：RS232标准；</p> <p>红外感应：≥3对；</p> <p>LED指示灯：≥2个；</p> <p>检修口：≥4个；</p> <p>通行速度：≥40人/分钟常开模式，≥30人/分钟常闭模式；</p> <p>闸门开、关时间：≤1秒；</p> <p>工作环境：温度：-25℃—70℃；相对湿度：≤90%，不凝露。</p>	2	台
3	桥式斜角 翼闸双机 芯	<p>一键开启：在紧急情况下，可通过断电或者手动遥控器控制方式实现闸机一键开启；</p> <p>防夹功能：在摆臂复位的过程中遇阻时，自动反弹或在规定的时间内电机自动停止工作，力度≤2Kg；</p> <p>声、光报警功能：支持非法闯入、尾随报警；</p> <p>防冲功能：在没有接收到开闸信号时，摆臂可自动锁死；</p>	5	台

		<p>摆臂同步功能：具有自动复位功能，开闸后，在规定的时间内未通行时，系统将自动取消用户的此次通行的权限，系统默认为开启后 10 秒自动复位；</p> <p>逆行检测：具备逆向拦阻及警告功能；</p> <p>防翻跃功能，对于非法翻跃通道人员进行有效抓拍；</p> <p>外型及尺寸：椭圆形机箱设计，尺寸约 1200mm*300mm*980mm；</p> <p>灯光功能：支持；</p> <p>最大通道宽度：≥550mm；</p> <p>机箱材料：国产标准 304 不锈钢，上盖≥1.5mm 侧身≥1.2mm；</p> <p>电源电压：AC220V±10% , 50HZ；</p> <p>输入接口：干接点信号或 12V 电平信号或脉宽&gt;100ms 的 12V 脉冲信号，驱动电流&gt;10mA；</p> <p>正常使用寿命：≥500 万次；</p> <p>通信接口：RS232 标准；</p> <p>红外感应：≥3 对；</p> <p>LED 指示灯：≥2 个；</p> <p>检修口：≥4 个；</p> <p>通行速度：≥40 人/分钟常开模式，≥30 人/分钟常闭模式；</p> <p>闸门开、关时间：≤1 秒；</p> <p>工作环境：温度：-25℃— 70℃；相对湿度：≤90%，不凝露。</p>		
4	双屏录入 访客机	<p>主处理器：多媒体专用高清网络解码芯片；</p> <p>算法类型：单目活体检测算法和深度学习算法；</p> <p>内置身份证读卡器，支持支持离线读取；</p> <p>CPU：≥1.5G Hz；</p> <p>软件平台：Android 5.1 以上；</p> <p>存储容量：8G 存储空间；</p> <p>双电容触摸屏：主屏幕尺寸≥13.3 寸，1920×1080，副屏幕尺寸≥10.1 寸；</p> <p>摄像头像素：500 万像素高动态人脸识别专用摄像头；</p> <p>面部识别距离：0.3m~2m；</p> <p>识别身高：1.3m~1.9m；</p> <p>人脸筛选方式：最大脸；</p> <p>同时抓拍人数：1 人；</p> <p>人脸登记方式：人脸 + 身份证验证；</p> <p>识别时间：0.1~1 秒；</p> <p>错误识别率：&lt;0.01%；</p> <p>拒绝识别率：&lt;0.1%；</p> <p>读卡距离：0~5cm；</p> <p>接口：电源 DC12V×1，USB2.0×2（可接 USB 键鼠），100M 网络接口×1；</p>	1	台
5	商显示屏 (壁挂)	<p>屏幕尺寸：21.5" TFT-LED；</p> <p>显示比例：9:16；</p> <p>最大分辨率：1080×1920, FHD；</p> <p>CPU：优于等于 8 核 ARM Coretex-A53 1.5GHz；</p> <p>GPU：PowerVR G6110；</p> <p>内存：1G DDR3；</p> <p>内置存储器：8G EMMC；</p> <p>系统：Andorid 5.1 以上；</p> <p>解码分辨率：1080P 60Hz；</p> <p>USB 接口：Type A × 2；</p> <p>输出接口：HDMI × 1；</p> <p>扩展：最大支持 32G SD 卡；</p>	1	台

		<p>网络支持：以太网、Wifi；</p> <p>以太网：10M/100M 自适应以太网；</p> <p>遥控控制：支持；</p> <p>喇叭：2*5W（8Ω）；</p> <p>声音模式：立体声；</p> <p>蓝牙模块：蓝牙 4.0；</p> <p>图片格式：BMP, JPEG, PNG, GIF；</p> <p>视频格式：RM/RMVB, MKV, TS, FLV, AVI, VOB, MOV, WMV, MP4；</p> <p>音频格式：MP3, WMA, APE, Flac；</p> <p>内置 APP：显示前端人脸识别设备对比结果，黑名单报警，支持蓝牙控制蓝牙继电器。</p>		
6	智能高速球	<p>成像器件：1/2.8" Sony 2.13M CMOS Sensor；</p> <p>最低照度：Color: 0.01 Lux@F1.6； B/W: 0.001Lux@F1.6；</p> <p>有效像素：200 万；</p> <p>水平解析度：&gt;1000TVL；</p> <p>光学变焦：10X；</p> <p>焦距：f=4.7mm~47mm；</p> <p>光圈数：F1.6(W)~F3.0(T)；</p> <p>视场角：60.9°（Wide）~6.43°（Tele）；</p> <p>变倍速度：1-10 等级可调；</p> <p>对焦区域：全区域/中心对焦；</p> <p>信噪比：&gt;50dB；</p> <p>图像调整：支持亮度，对比度，饱和度，锐度可调；</p> <p>白平衡：自动/用户自定义/锁定白平衡/白炽灯/暖光灯/自然灯/荧光灯；</p> <p>图像模式：标准/艳丽/自然；</p> <p>光圈控制：自动/手动；</p> <p>曝光模式：自动人脸曝光/手动曝光控制；</p> <p>电子快门：自动, 手动 (1/25~1/10000), FLK；</p> <p>自动慢快门：关闭/开启；</p> <p>增益控制：低/较低/中/较高/高；</p> <p>背光模式：强光抑制/背光补偿/关闭；</p> <p>宽动态（WDR）：真实宽动态/数字宽动态/关闭；</p> <p>日夜模式：ICR 切换，自动/彩色/黑白/外部触发；</p> <p>镜像：正常/垂直镜像/水平镜像/180° 旋转；</p> <p>数字降噪：关闭/低/中/较高/高；</p> <p>透雾：关闭/低/中/高；</p> <p>电子防抖：关闭/低/中/高；</p> <p>事件联动：抓拍，TF 卡录像，FTP 上传或发送 email，报警输出联动，预置点联动；</p> <p>人脸检测数量：可同时检测静态≥30 个人脸目标，动态≥10 个人脸目标；</p> <p>抓拍人脸大小：人脸像素≥80 个像素；</p> <p>姿态：姿态俯仰 20 度，左右 20 度以内可抓拍；</p> <p>人脸去重复：支持；</p> <p>人脸质量过滤：支持；</p> <p>人脸动态曝光调整：支持；</p> <p>人脸库容量：≥10000；</p> <p>检测区域：全图检测，支持区域可选设置；</p> <p>上传方式：FTP、SDK 调用上传；</p> <p>人脸检测分析：目标计数、离岗检测。</p>	9	台
7	AI 智能盒	快捷易用，性能强劲，稳定可靠；	9	个

	子	<p>完美支持 1080p 全高清音视频，支持 HDMI 信号输出；</p> <p>采用 Android 嵌入式系统，无版权纷争；</p> <p>内置神经网络处理单元 NPU，算力&gt;2TOPs；</p> <p>采用多媒体专用高清网络解码芯片，系统平台基于 Android 版本；</p> <p>配置：3GB DDR3，内置 16GB EMMC；</p> <p>低功耗绿色省电、防尘；</p> <p>支持 7*24 小时工作；</p> <p>支持 Video、Flash、Office、图片、文本等多媒体文件组合播放；</p> <p>支持全屏播放及自由分屏/组合播放；</p> <p>支持高清播放及动画切换效；</p> <p>默认播放、周期播放、定时播放、即时插播、字幕插播。</p> <p>远程设定自动开关机时间；</p> <p>内置五口 RJ45 网络交换；</p> <p>多存储介质支持功能：可支持 U 盘和 SD 卡；</p> <p>多国语言：支持中文、英文等绝大多数国家语言，TTF 矢量字库支持，显示不失真；</p> <p>支持蓝牙功能；</p> <p>电源 DC12V/2A；</p> <p>设备支持在本地进行 1：N 人脸检测对比；</p> <p>表情分析：设备支持学生 5 种表情识别，包括惊讶、思考、疑惑、专注、高兴等。</p> <p>行为分析：设备支持多种行为分析，包括课堂行为举手、侧看、抬头、低头、趴桌、起立等；</p> <p>多目标检测：巡航检测目标≥10。</p>		
8	电动车通道翼闸	<p>电源电压：AC220V±10%、50Hz；</p> <p>驱动电机：24V；</p> <p>工作环境温度：-30℃~+70℃；</p> <p>相对湿度：相对湿度≤95%、不凝露；</p> <p>输入接口：12V 电平信号或脉宽&gt;100ms 的 12V 脉冲信号（俗称短路信号）；</p> <p>驱动电流：&gt;200mA；</p> <p>通行速度：≤30 人/分钟；</p> <p>闸摆回旋角度：180 度；</p> <p>外形尺寸（可定制）：长 1200*宽 280*高 980mm（桥式摆闸）；摆臂：材质:304 拉丝不锈钢</p> <p>上盖厚度：1.5mm</p> <p>箱体厚度：1.2mm</p> <p>通道宽：1200mm</p> <p>结构：框架结构/标准不锈钢外壳；</p> <p>摆杆转向：支持单向和双向(可选)；</p> <p>工作环境：室内、室外。</p> <p>提供摆闸主板 RS232\RS485 通讯协议，远程开闸终端程序。</p>	2	台
9	人脸刷卡组件	<p>人脸刷卡一体机，含配套发卡机；</p> <p>离线人脸库容量≥1 万，离线记录储存≥10 万条；</p> <p>处理器：国产高性能 NPU；</p> <p>系统：Linux 屏幕尺寸：≥7 寸；</p> <p>检测类型：支持双目活体检测，有效防止打印纸张、手机照片/视频欺骗补光灯支持红外+白光双光源设计；</p> <p>识别人脸大小：瞳孔之间的距离≥60 个像素；人脸像素≥150 个像素；</p> <p>人脸抓拍率/比对准确率：抓拍率≥98%（达到上述条件）；比对命中率≥95%；</p> <p>姿态：支持侧脸过滤功能，俯仰 20° 内，左右 30° 内可对比对形式：支持 1:1/1：N 比对方式；</p>	2	台

		<p>支持识别成功后语音播报，语音播报支持自定义设置；</p> <p>配内置 IC 卡；</p> <p>支持人脸动态曝光调整；</p> <p>支持画面亮度根据人脸自动调节；</p> <p>内置深度学习人脸识别算法，戴口罩检测算法；</p> <p>支持测温传感器根据环境温度自动校准功能；</p> <p>测温方式:32x24 多点阵列测温，测温误差范围:≤±0.4℃；</p> <p>显示方式:热成像图；</p> <p>一体化内置阵列多点测温传感器，无明显突出模块；</p> <p>生产厂家具有 FCC，CE 认证证书；</p> <p>测温距离≤1M；</p> <p>测温范围：34℃~42℃；</p> <p>测温时间≤0.5 秒；</p> <p>防护等级≥IP65；</p>		
10	伺服道闸	<p>工作电源：交流 220V 直流 48V</p> <p>工作温度：-40 度到 80 度</p> <p>电机功率：伺服电机，750W</p> <p>起落杆速度：0.6S-1.8S 可调，快升慢降</p> <p>闸杆长度：3-4 m</p> <p>遥控距离：≥30m</p> <p>产品尺寸：380mm*320mm*1150mm</p> <p>方向：左右方向现场可调</p> <p>防撞防砸杆：精巧防撞夹头结构，闸杆被撞不易损坏。高弹性泡棉保护闸杆，防撞</p> <p>红绿灯：箭头型，关闸红灯，开闸绿灯</p> <p>车检、杆全套设备：包含。</p>	2	套
11	识别一体机	<p>通讯方式：RS485/TCP/IP；</p> <p>车牌识别相机：200 高清识别相机；</p> <p>显示字数：4*4 个汉字；</p> <p>点阵直径：Ø3.75；</p> <p>显示颜色：彩色；</p> <p>工作电压：AC220V；</p> <p>工作温度：-15℃—+85℃；</p> <p>显示尺寸：304 * 304mm；</p> <p>立柱尺寸：方柱 H1650mm 。</p>	2	套
12	超级黑盒标准版	<p>操作系统：linux 操作系统；</p> <p>工作电压：DC12V±10；</p> <p>额定功率：10w；</p> <p>工作温度：-30℃~60℃；</p> <p>工作湿度：≤95(无凝结)；</p> <p>系统配置：双核 1G 高速 ARM 处理器，1G DDR3 内存，128G 高速 SSD；</p> <p>VGA 接口：1080p@60fps 一路；</p> <p>USB 接口：USB2.0 HOST 四路；</p> <p>网络接口：10M/100M 自适应 4 路；</p> <p>支持协议：TCP/IP, HTTP；</p> <p>管理终端设备：可以管理 2 进 2 出；</p> <p>功能支持：支持局域网+跨公网远程登录。</p>	1	套
13	数据库服务器	<p>1) 机箱：1U 标准机架式，配套原厂上架滑轨；</p> <p>2) 处理器：配置≥1 颗 X86 架构 CPU，每颗 CPU 核心数≥8 核，每颗 CPU 主频≥3.0GHz，每颗 CPU 三级缓存≥16MB；</p>	1	台

		<p>3) 安全可靠：响应国家信息技术应用创新要求，配置的处理器须为国产安全自主可控处理器；</p> <p>4) 内存：配置≥32GB DDR4 ECC 内存；</p> <p>5) 内存扩展性：支持≥4 个内存插槽，最高容量可支持 256G，支持内存 ECC 保护、内存镜像、内存热备；</p> <p>6) 硬盘：配置≥2 块 4TB 7.2Krpm 6Gb SATA 硬盘；</p> <p>7) 存储扩展性：支持≥4 个 3.5 寸或 2.5 寸热插拔 SAS/SATA/SSD 硬盘；</p> <p>8) 硬盘控制器：配置 2GB Cache、12Gb RAID 控制器，支持 RAID 0/1/5/10/50，支持电容掉电保护；</p> <p>9) 网卡：板载 Intel® I210-AT 双千兆网卡，支持 NCSI，网络唤醒，网络冗余，负载均衡等网络特性；</p> <p>10) 扩展插槽：标配≥2 个 PCI-E3.0 扩展插槽；</p> <p>11) SD 卡：主板支持 1 个 SD 卡槽，可实现存储 BMC 日志；</p> <p>12) 风扇：配置≥4 个热插拔高速系统风扇；</p> <p>13) 电源：配置单电源≥250W，80plus 铜牌转换效率；</p> <p>14) BIOS 中文界面：支持 BIOS 中英文界面；</p> <p>15) 故障诊断：支持黑匣子日志、故障截屏、开机自检代码，有效判断分析软硬件故障；</p> <p>16) 系统维护：支持独立的远程管理控制端口，实现与操作系统无关的远程对服务器的完全控制，远程开机、关机、重启、虚拟设备挂载等操作；实时监控服务器内部关键部件运行状态和温度信息，CPU、内存、硬盘、风扇、电源、扩展卡；</p> <p>17) 产品认证：投标产品通过 3C 认证；</p> <p>18) 设备厂商认证及资质要求：要求服务器设备制造厂商通过 ISO9001 认证、ISO14001 认证、ISO45001 认证；</p> <p>19) 原厂服务：设备厂商提供免费现场安装调试服务，提供 3 年保修，3 年免费上门服务，7 天*24 技术支持。</p>		
14	数据库服务器系统	人脸数据专用，正版，含 license	1	个
15	应用服务器	<p>1) 机箱：1U 标准机架式，配套原架上架滑轨；</p> <p>2) 处理器：配置≥1 颗 X86 架构 CPU，每颗 CPU 核心数≥8 核，每颗 CPU 主频≥3.0GHz，每颗 CPU 三级缓存≥16MB；</p> <p>3) 安全可靠：响应国家信息技术应用创新要求，配置的处理器须为国产安全自主可控处理器；</p> <p>4) 内存：配置≥32GB DDR4 ECC 内存；</p> <p>5) 内存扩展性：支持≥4 个内存插槽，最高容量可支持 256G，支持内存 ECC 保护、内存镜像、内存热备；</p> <p>6) 硬盘：配置≥2 块 4TB 7.2Krpm 6Gb SATA 硬盘；</p> <p>7) 存储扩展性：支持≥4 个 3.5 寸或 2.5 寸热插拔 SAS/SATA/SSD 硬盘；</p> <p>8) 硬盘控制器：配置 2GB Cache、12Gb RAID 控制器，支持 RAID 0/1/5/10/50，支持电容掉电保护；</p> <p>9) 网卡：板载 Intel® I210-AT 双千兆网卡，支持 NCSI，网络唤醒，网络冗余，负载均衡等网络特性；</p> <p>10) 扩展插槽：标配≥2 个 PCI-E3.0 扩展插槽；</p> <p>11) SD 卡：主板支持 1 个 SD 卡槽，可实现存储 BMC 日志；</p> <p>12) 风扇：配置≥4 个热插拔高速系统风扇；</p> <p>13) 电源：配置单电源≥250W，80plus 铜牌转换效率；</p> <p>14) BIOS 中文界面：支持 BIOS 中英文界面；</p> <p>15) 故障诊断：支持黑匣子日志、故障截屏、开机自检代码，有效判断分析软硬件故障；</p> <p>16) 系统维护：支持独立的远程管理控制端口，实现与操作系统无关的远程对服务器的完</p>	1	台

		全控制，远程开机、关机、重启、虚拟设备挂载等操作；实时监控服务器内部关键部件运行状态和温度信息，CPU、内存、硬盘、风扇、电源、扩展卡； 17)产品认证：投标产品通过 3C 认证； 18)设备厂商认证及资质要求：要求服务器设备制造厂商通过 IS09001 认证、IS014001 认证、IS045001 认证； 19)原厂服务：设备厂商提供免费现场安装调试服务，提供 3 年保修，3 年免费上门服务，7 天*24 技术支持。		
16	操作系统	应用服务器平台专用，原厂正版，含 license。	1	套
17	人脸数据处理平台	<p>自主核心算法，自动学习，校园人员人脸识别基础运行库，校园人员信息管理所存储的生物信息为校园唯一生物识别特征信息管理平台，以支持各场景化应用； 本地化部署非云或异地部署模式。</p> <p>1、人脸库 人脸库管理：可查询修改人脸库信息，设置人脸库类别名单、考勤时间、考勤状态。 人脸信息管理：可查询、增加、修改人脸库信息。支持批量导入和单个录入。 效验信息管理：可通过人脸名称、人脸编号、人脸身份证编号、后台录入状态查询人脸效验信息。 可添加人脸效验信息，支持批量导入和单个录入。 应用规则管理：可查询、修改、添加应用规则。根据考勤模式设置规则，按照循环周期开始结束时间设置相应规则。 专注度分析（表情和行为分析）：通过表情识别功能采集学生上课表情（惊讶、思考、疑惑、专注、高兴等）以及课堂行为（举手、侧看、抬头、低头、趴桌、起立），通过系统数据分析得出学生课堂专注度，为学校做教学质量监控提供数据支持。</p> <p>2、账号管理 人脸库管理员：可设置相应管理员，并获得相应的新建人脸类型、更新人脸类型等全新，协助以及管理员管理人脸信息。</p> <p>3、刷脸记录 陌生人：可通过抓拍位置、时间查询抓拍到的陌生人信息。 人员记录：可通过人脸库名称、人员姓名、抓拍位置、时间查询人员抓拍记录。</p> <p>4、考勤统计 日考勤：可通过考勤日期、人员姓名、人员类型、考勤时间状态查询考勤信息，并可通过 Excel 导出。 月考勤：可通过考勤月份、人员姓名、人员类型、考勤时间状态查询考勤信息，并可通过 Excel 导出。</p> <p>5、展示管理 横屏展示：可选择摄像头、图片、视频播放等进行横屏的展示。并可自定义 LOGO。 竖屏展示：可选择摄像头、图片、视频播放等进行竖屏的展示。并可自定义 LOGO。</p> <p>6、设备管理 摄像头设备：查看设备编号、IP、位置、人脸库、设备状态。可直接查询添加设备人脸库。 闸机通道设备：查看设备编号、IP、位置、人脸库、设备状态。可直接查询添加设备人脸库。设置通行规则 教室签到设备：查看设备编号、IP、课程、设备状态、设备位置。</p> <p>7、具有微信数据接口 主页信息管理：可自定义 LOGO、单位名称、主页轮播图片、设置跳转链接。 单位简介管理：可自定义 LOGO、单位名称，填写相关信息简介。设置单位网址跳转。</p> <p>8、访客管理 访客审批：系统支持通过访客机形式申请拜访，相关拜访人自主进行同意或拒绝访客申请。 邀约访客：支持通过系统邀请访客进校拜访。 访客记录：支持通过日期、访客姓名和出入口/宿舍楼进行检索访客记录。</p>	1	套

		<p>9、日志管理 设备录入日志：可通过人员名称、设备编号、处理状态查询录入信息，可选择重录或清除已处理人员、 人脸录入日志：可查询人员名称、异常信息、人员编号、创建日期。</p> <p>10、接口提供 投标人需提供产品原厂盖章的数据双向互通开放接口承诺书。</p> <p>11、系统安全性：可与学校教务系统、校园卡系统、门禁系统进行对接，确保各个业务系统数据安全、系统稳定。</p> <p>12、系统兼容性：数据接口设计需标准化，方便系统功能扩展或系统迁移，与校园卡系统、支付宝缴费等第三方软件系统兼容性强。软件必须为数据中台+应用平台的模式，以便与学校相关系统对接，其中数据中台数据接口免费开放。</p>		
18	服务	本地化部署软件平台安装调试；	1	项
19	基座迁移	基座的拆除清理、原伸缩门迁移并从新安装设计并复原原来草坪及基建。	1	项
20	访客系统部署	根据现场实际需求设计访客通道系统的改造，并从新合理部署基础设施，充分合理利用场地。	1	项
21	遮阳棚 PE 棚顶	<p>导轨：≥110*64*2.5； 牵引杆：76*60*1.3mm； 横杆：60*36*1.3mm； 光源：相隔横杆配灯（60珠 5050 4000K LED 14.4瓦/米）； 面料：3d 钻石压纹面料； 电机：100N 杜亚内置。</p>	36	m <sup>2</sup>
22	遮阳棚立柱	遮阳棚立柱 125*90*2.0mm，3米。	4	根
23	遮阳棚水槽	遮阳棚水槽 150*125*2.5mm。	1	套
24	遮阳棚电机防水板	遮阳棚电机防水板 1.5mm。	12	m <sup>2</sup>
25	辅材	电线、电缆、导轨及配套辅助材料	1	批
26	综合布线	<p>布线施工、运输、项目竣工后的复原、垃圾清理等要求： 1、根据实际情况确保整体项目对设备安装调试的基础上，项目所需的线材、辅材、运费及垃圾清理等所有费用均由中标方负责，并书面承诺不再收取任何费用（项目质保期为三年；中标方接到我方项目负责人报修电话后两小时内上门服务）； 2、在中标方中标签订合同之后，在不影响我方各项正常的教学工作前提下要求七个日历日内完成所有线路及设备的施工、安装、调试及相关工作任务； 3、由于施工地点在校内，考虑到施工过程占地、现场噪声、安全等诸多不便因素，本项目必须在严格保证设备质量与施工安全的前提下，做到按时、保质保量完成项目施工、安装、调试、验收及相关工作。</p>	1	项

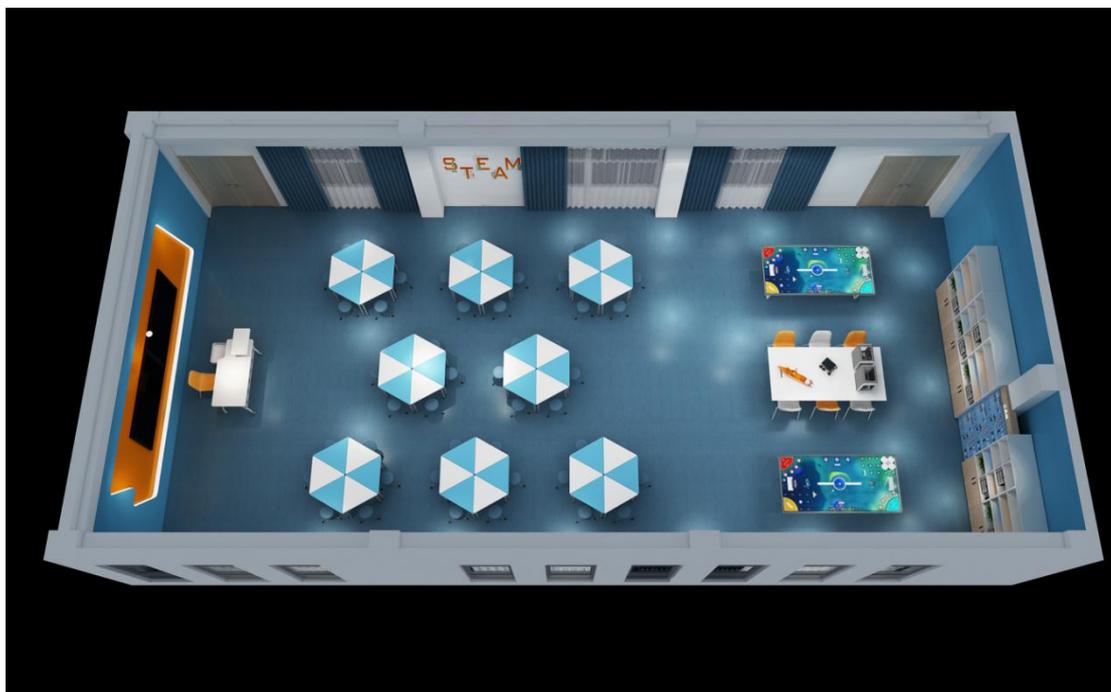
附件 1：创客教室效果图



(创客教室效果图-后视)



(创客教室效果图-前视)



(创客教室效果图-俯视)