

货物清单（附件 1）

序号	货物名称	技术规格及主要参数	单位	数量	采购标的 对应的中 小企业划 分标准所 属行业
适用本国产品标准的货物					
1	课桌椅	桌子 一、桌面：采用优质双饰面密度板长$\geq 605\text{mm}$，宽$\geq 435\text{mm}$，厚度$\geq 18\text{mm}$，PP 塑料注塑封边一次成型，四周截面注塑封边处理，桌面正前方设一根笔槽，内空宽为$\geq 28\text{mm}$，长为$\geq 200\text{mm}$ 笔槽，方便清理，防止书写文具掉落，美观大方，四周及底部完全无毛边，光滑安全，桌面靠胸前部位有 2 条波浪纹包边$\geq 13\text{mm}$ 宽度。 二、桌斗：采用 PP 塑料一级新料一体射出成型。不得采用回收料生产。外径尺寸：$\geq 524*360*135\text{mm}$，书箱底部设有笔槽呈浅 U 型设计整体一圈，防止笔等文具滑动，书箱底部左右侧及后方设有 5 个排水孔设计，防止书本等受潮，边缘平整圆滑，美观坚固，美观大方。书箱底部设计有蜂窝状加强筋既保证了书箱的强度，又兼顾美观大方，具有抗扭曲，抗潮且兼顾安全等优点。区别于普通三面封闭书箱，书箱后背有透光孔设计，方便学生上课找课本并且兼具透气功能。 三、桌面翻转结构：桌面托起支架采用铁皮一次成型厚度为$\geq 2.0\text{mm}$。桌面桌斗可整体翻转呈 130° 倾斜状态，便于前排学生躺平时不用升起课桌，午睡时操作方便实用。并且操作简单明了，一学即会。 四、桌架：桌子地脚采用：$\geq 30*60*1.2\text{mm}$ 优质椭圆钢管。桌子立柱采用$\geq 35*75*1.2\text{mm}$ 优质冷轧菱形钢管，连接横档管 $30*50*1.2\text{mm}$ 优质扁圆管，桌子升降内管采用：$\geq 26*56*1.2\text{mm}$ 优质冷轧菱形钢管，采用二氧化碳保护焊接，保证无稀焊、漏焊。课桌椅升降方式：升降采用套管式内机螺杆手摇式升降、在桌支撑架内设有高低调节装置包括设在两升降管内的螺杆、传动轴、摇柄及连接两传动轴的六角形连杆，可在数秒内调节到最适合的高度。更大地满足不同学生身高需求，高度：670-790mm。 五、脚垫及升降套：材质：采用全新环保 PP 塑料，一次成型静音脚垫，不可采用回收料生产。尺寸：脚垫尺寸：$\geq 89\text{mm}*64\text{mm}*40\text{mm}$。升降套尺寸：$\geq 79\text{mm}*36\text{mm}*39\text{mm}$。功能：脚垫底部带调节螺丝，可对地面不平进行微调。 椅子 一、靠背及头枕：椅靠背：$\geq 438\text{mm}*500\text{mm}$，采用一级全新 PP 塑料，一体注塑成型，麻面防滑。抗压、耐磨、耐冲击。靠背上端设有一个尺寸为$\geq 155*245\text{mm}$ 的头枕，头枕可活动拉伸$\geq 40\text{mm}$，头枕外包裹采用 PU 发泡工艺，能有效的调整学生身高差距具有合适靠枕位置。靠背设计有完整的曲线弧度，靠背左右两侧包覆性设计，从靠背向前延伸	套	1700	工业

		165mm（±3mm），很服帖地包覆支撑着正在成长中学童的背部脊椎，使其免于侧弯，避免学生午休发生歪倒，靠背上设有≥18个透气条孔。 二、坐垫：椅座板：≥402mm*435mm，采用一级全新 PP 塑料，一体注塑成型，麻面防滑。抗压、耐磨、耐冲击。功能：坐垫中间有≥30mm 内凹漩涡，能让学生整个臀部坐在内凹处，借此可分散上半身的所有重量，坐垫设置≥34个透气散热孔，使学生在学习时更舒服，更健康地成长，可舒缓双脚的受力及不自主的摇晃。 三、椅架：椅子地脚采用：≥30*60*1.2mm 优质扁圆管。椅子立柱采用 35*75*1.2mm 优质冷轧菱形钢管，连接横档管≥20*40*1.2mm 优质扁圆管，椅子内管采用：≥26*56*1.2mm 优质冷轧菱形钢管，靠背管采用≥20*40*1.5mm 扁圆钢管，采用二氧化碳保护焊接，保证无稀焊、漏焊。课桌椅升降方式：升降采用套管式内机权螺杆手摇式升降、在桌支撑架内设有高低调节装置包括设在两升降管内的螺杆、传动轴、摇柄及连接两传动轴的六角型连杆，可在数秒内调节到最适合的高度。更大满足不同学生身高需求，高度：360-440mm。			
2	智慧黑板	一、屏体要求 1. 整机屏幕须采用 UHD 超高清 A 规 LED 液晶屏，屏幕显示尺寸≥86 英寸，显示比例 16:9，屏幕图像分辨率≥3840*2160。 2. 整机须支持前置物理接口≥5 个，所有接口均采用非转接方式，包含 1 路 HDMI 接口、2 路双通道 USB3.0 接口、1 路 Type-C 接口、1 路 USB-Type-B 接口。 3. 整机后置物理接口须≥9 个，包含≥2 路 HDMI、≥2 路 USB、≥1 路 RS232、≥1 路 RJ45、≥1 路 TOUCH USB(触控输出接口)、≥1 路 Mic In 3.5mm、≥1 路 LINE Out 3.5mm。 4. 整机须支持内置环境光感传感器，支持根据环境光自动调节整机亮度。 5. 整机自带安卓操作系统，系统版本≥安卓 14，≥八核处理器，内存≥4GB，存储空间≥32GB。 ▲6. 整机须内置 2.2 声道扬声器，20W 全频扬声器 2 个，15W 高音扬声器 2 个，额定总功率≥70W，语言清晰度(STI-PA)≥0.7。 7. 整机须支持自定义音频设置功能，在左右声道平衡显示范围中进行更改，分贝显示-12dB~12dB 调节范围，中低频段显示调节范围 120Hz~1.5KHz，高频段显示调节范围 5KHz~10KHz。 ▲8. 整机屏体须支持亮度≥350cd/m²，色彩覆盖率≥72%NTSC，对比度≥1200: 1。 9. 整机屏体须支持无须操作即可实现蓝光防护，具备物理防蓝光（过滤蓝光）功能，有效抗蓝光、防眩光，蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500nm 能量综合）<50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。 10. 须支持一网通，仅须连接一根网线，系统可实现上网功能。 11. 须支持 WiFi6，为提高无线信号接发稳定性并避免信号遮挡，整机须内置 2.4G、5GHz 双频 wifi，满足 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax。 12. 整机内置蓝牙模块，须支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准。	套	24	工业

		13. 须支持 Wi-Fi 和 AP 热点工作距离$\geq 12\text{m}$。 14. 整机须内置高清广角摄像头，结构采用非独立设计。支持 3D 降噪算法，图像信噪比$\geq 40\text{db}$，支持输出 MJPG 视频格式。 15. 整机须内置非独立外扩展麦克风阵列，麦克风数量≥ 4 个，可用于对教室环境音频进行采集，整机拾音距离$\geq 12\text{m}$，拾音角度$\geq 180^\circ$。 ▲16. 摄像头须具备下倾设计，下倾角度$\geq 10^\circ$，拍摄画面全面。 17. 摄像头像素≥ 4800 万像素，须支持输出 $8000 \times 6000\text{pix}$ 的照片。 二、OPS 要求 1. 整机架构:为降低电脑模块维护成本，接口严格遵循行业规范，针脚数为行业通用 80Pin，与大屏无单独接线。 2. 为保证产品安全性，采用卡扣或螺丝固定，无须工具即可快速拆卸电脑模块。 3. 采用国产化信创 CPU 处理器，核心数≥ 4 个，线程数≥ 8 个。内存$\geq 16\text{G}$，支持拓展，固态硬盘$\geq 512\text{G}$，支持拓展。 4. USB 接口要求：USB3.0+USB2.0 ≥ 6 个，其中高速 USB3.0 ≥ 3 个。 5. 其他接口配置网络接口≥ 1 个，HDMI≥ 1 个，耳机输出接口≥ 1 个，麦克风输入接口≥ 1 个。 6. 须支持 802.11b/g/n/ac；蓝牙支持 Bluetooth5.0 及以上。			
3	智能笔	1. 外观：笔身采用圆润一体化造型设计，接收器采用防丢设计，集成到笔尾。握笔处采用人机工程学设计，方便用户握笔书写，表面采用手感漆工艺。 2. 笔身须配置按键，须支持≥ 6 个功能，包括上翻页、下翻页、智能语音、一键扩音、书写颜色切换、飞鼠功能、聚光灯等。 3. 笔尖采用双料注塑工艺，须支持无工具快捷更换；须采用超耐磨材料，笔尖连续书写长度$\geq 25\text{km}$。 4. 在整机运行环境下，智能笔须支持一键扩音功能，扩音延迟须$\leq 15\text{ms}$，满足教师移动教学须要。 5. ▲智能笔有效链接距离$\geq 15\text{m}$，在有效链接距离内均可正常使用智能功能。 6. 须采用超节能设计，满电状态下，智能笔待机时长≥ 120 小时，连续书写时长≥ 8 小时，连续扩音时长≥ 8 小时。	个	24	工业
4	视频展台	1. 采用≥ 800 万像素摄像头，拍摄幅面$\geq \text{A4}$，最高分辨率$\geq 3264 \times 2448$。 2. 采用 USB 五伏电源直接供电，无须额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内 USB 连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且 USB 口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。 3. 整机采用 ABS 材质，圆弧式设计无锐角；托板采用单板结构,托板尺寸$\geq \text{A4}$ 规格，托板平整无接缝，承托稳定。 4. 托板及挂墙部分采用金属加强处理，可承重 5kg 以上，同时托板采用磁吸吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定，避免机械式锁具故障率高的问题。 5. 展示托板正上方具备 LED 补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀，采用无级触摸调光设计。	台	24	工业

		6. 防护等级：外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，摄像头防护等级 $\geq$ IP5X 级别。			
5	教学应用系统	1. 支持一键开机后即刻进入教学应用系统界面，无须额外点击操作运行应用系统；支持教师通过二维码扫码、账号输入登录、人脸识别登录方式进入教学应用系统。 2. 教学应用快捷入口：教学桌面支持教学常用的功能，包括电子白板、文件管理、电子课本；须提供操作系统桌面应用入口，无须切换到操作系统桌面即可点击运行已安装的第三方应用。 3. 学科应用入口：教学系统须支持语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、政治学科的学科应用，须支持教师直接下载并使用。 4. 活动模板：支持多种的教学活动模板，教师可自定义活动标题。 5. 须提供罗盘工具，须支持五指点击屏幕调出罗盘工具栏，须支持在屏幕任意位置停留或左右侧边隐藏；须提供用于教学的便捷工具，包括选择、画笔、板擦、撤销、回退。 6. 备授课同步：须支持通过云端将备课的资源同步至电子化教材对应章节目录，无须拷贝。 7. 须支持新建自定义备课本，满足复习备考等各类不同课型的备课应用。 8. 备课资源：支持从云端、校本资源库、个人网盘获取资源。 9. 添加本地资源：须支持教师备课过程中从本地添加教学资源，资源格式支持文本（.txt/.docx/.doc/.pdf）、表格（.xlsx/.xls）、演示胶片（.pptx/.ppt）、图片（.jpg/.png/.dmp/.gif）、视频（.mp4/.avi/.rmvb/.wmv）及音频（.mp3/.wma/.wav）。 10. 备课本管理：须支持教师在网盘存储与管理个人新建课件、课堂活动内容；须支持按照章节目录存储备课资源。 11. 须覆盖高中学段的电子版本教材，须支持提供正版电子教材资源；其中语文、英语、音乐学科提供点读功能，支持分句、段、篇章进行点读；须给每个教师账号提供至少 10 本电子课本下载权限，并支持教师课本上课时，一键云同步获取备课资源，并下载至课本中。 12. 须支持制作课件时可插入教学互动活动，如分类、连线、选词填空、翻翻卡课堂活动、支持插入素材资源、课件资源；须支持直接引用与课程相关的云端、校本资源库、个人资源库资源； 13. 电子白板须支持提供书写工具，以实现教学过程中选择内容、书写、擦除操作； 14. 白板操作：书写内容须支持放大、缩小、移动 3 种操作，且白板须具备添加页、位置切换、保存功能。 15. 语文学科工具：须支持提供语文类学科工具，包括诗词卡片、朗读评测、字词听写、识字接龙、汉语朗读； 16. 平面几何工具：须支持多种平面图形，包括线、角、圆、多边形；须支持教师对平面图形提供多种操作，包括调整大小、调整角度、调整颜色、克隆；须支持对平面图形按任意中心点进行旋转； 17. 尺规工具：须支持提供多种常见尺规工具，包含量角器、圆规、直尺、三角板，支持调整测量工具大小尺寸；须支持将测量工具旋转任意角度，并可直接输入指定旋转角度实现旋转。 18. 英语学科工具：须提供多种英语学科工具，包括字母卡片、英语朗读、单词评测、单词接龙、单词听写、英文划	点	24	工业

		词、英文识别等多种英语学科工具和应用； 19. 中文划词：须支持对手写中文或英文进行圈画，推荐相关卡片资料，中文卡片包括拼音、笔顺、部首和结构，英文卡片包括发音、翻译和例句等； 20. 英文划词：须支持对手写英文进行圈画，推荐相关卡片资料，英文卡片包括发音、翻译、例句。			
6	讲台	≥15mm 欧松板，尺寸：≥1m*4m*0.15m	个	24	工业
7	讲桌	柜体总高≥850mm*宽≥900mm*深≥400mm 桌面采用环保型实木板材，美观耐磨。带有双抽。柜体材质：采用≥0.6mm厚度的优质冷轧钢板，经过酸洗，磷化防锈处理，静电喷涂工艺处理。隔板采用双翻边结构，使用方便，承载强度更高，结构独特新颖，每层匀承重≥20kg,最大安全负重≥40kg。满负荷 24 小时后下挠度≤3mm，全负荷状态下的柜体不倾斜不变形。金属件无裂痕、伤痕，焊接件应饱满、牢固、平整、光滑。	个	24	工业
8	护眼灯	格栅式护眼灯 ：产品尺寸：≥1195mm*295mm*45mm；额定电压：220V-240V-50Hz；功率因数：0.95；总谐波失真：0.26%；额定功率：≥40W；色温：5000k±200K；显色指数（Ra）：≥95；特殊显色指数（R9）：≥90；UGR <17；色容差：2 SDCM；光通量：4000Lm；光效：100 Lm/W；工作噪声：10 dB(A)；感应电流密度：0.064mA/m ² ；3 万小时光通维持率：≥97.30%；光束角：C0-180 面 81.0，C90-270 面 80.5；安装方式：吊装+ 嵌入；材质：铝型材；电源类型：外置恒流；六种有害物质限用：符合；频闪（波动深度%）：<1%；光生物安全性：无危害；蓝光危害等级：RG0；防护等级：IP54；寿命：50000h；认证：CCC，节能，环保，优质光环境，青少年近视防控，ROHS；数量*9 个； 黑板灯 ：产品尺寸：1200*74.5*40mm；产品重量：1.4kg；额定电压：220V-240V-50Hz；功率因数：0.95；总谐波失真：0.25%；额定功率：36W；色温：5000k±200K；显色指数（Ra）：≥95；特殊显色指数（R9）：≥90；UGR：<19；数量*3 个；	套	25	工业
9	IP 网络音箱	1. 网络接口：标准 RJ45 输入，音频格式：MP3。 2. 内置≥2×20W（MAX）的双通道数字功率放大器，≥1 路接主音箱，≥1 路外接到副音箱；具有网络音量设置。 3. 具备≥1 路线路（AUX）输入接口，具有独立的音量电位器控制，可扩展 2.4G 无线音频模块，实现 2.4G 无线麦克风进行本地扩音；支持断网本地寻呼功能；同时支持缄默强度预置减少功能，支持背景伴奏预置功能。	套	24	工业
10	数字化 IP 网络终端嵌入软件	1. 软件内嵌于数字化 IP 网络终端设备，支撑设备各项基本功能的运行。 2. 嵌入 DSP 音频处理技术，高保真解码音频文件；支持远程点播功能，支持节目播放。 3. 支持新配置注册智能语音提示功能。 4. 支持播放背景音乐功能，支持单独调节音量。 5. 支持播放本地服务器的 MP3 文件；支持单独播放或分区、全区播放。	套	24	软件和信息技术服务业
11	交换机	1. 具备 16 个 10/100/1000Base-T RJ45 端口，支持 PoE + 供电 2. 整机最大 PoE 输出功率达 180W，单端口最大 PoE 输出功率为 30W 3. 整机功耗：209W	台	4	工业

		4. PoE 标准: IEEE 802.3at (PoE+)、IEEE 802.3af 5. 模式开关: 标准交换、视频监控、VLAN 隔离 6. 壳体尺寸 (mm): 294×180×44 7. 输入电源: 220VAC, 50Hz 8. 工作温度: 0℃ ~ 40℃ 9. 存储温度: -40℃ ~ 70℃ 10. 工作湿度: 10% ~ 90% RH 不凝结 11. 存储湿度: 5% ~ 90% RH 不凝结			
12	文件柜	文件柜 (柜) 规格尺寸: ≥1850mm*390mm*850mm 1. 材质: 采用≥0.5mm 厚度的优质冷轧钢板, 经过酸洗, 磷化防锈处理, 静电喷涂工艺处理。隔板采用双翻边结构, 使用方便, 承载强度更高, 结构独特新颖, 每层匀承重≥20kg, 最大安全负重≥40kg。满负荷 24 小时后下挠度≤3mm, 全负荷状态下的柜体不倾斜不变形。金属件无裂痕、伤痕, 焊接件应饱满、牢固、平整、光滑。 2. 表面处理: 必须经过脱脂除油、打砂去锈、清洗、防腐、磷化、烘干、静电喷粉、高温固化等十二道工序处理, 门板与边框, 亚光静电喷塑。高温塑化后色泽一致均匀光亮, 无碰伤、划伤、开裂、流挂和露底现象发生。柜体表面光度≥95%以上, 耐冲力≥60kg/cm, 附着力应能达 1 级标准, 塑膜厚度 60-70um, 盐雾试验 48 小时, 无脱落现象。	个	66	工业
13	电脑	1. CPU: 国产处理器, 核心数≥8 核心、主频≥2.8GHz、热设计功耗≤70W; 2. 内存: 内存容量≥8GB, 内存类型:DDR4 及以上, 内存条配量:≥1 条, 单内存插槽最大可支持容量:≥32G, 内存插槽满配时提供的最高内存总容量:≥64GB, 内存读写速率≥2666MT/s 3. 主板: (1) 主板集成资源扩展模块、计算处理模块、音频扩展模块等; (2) 支持国产处理器, 及 DDR4 *2 内存; (3) 主板原生前置 USB3.0 接口≥4 个, 后置 USB3.0≥2, USB2.0≥2 个, ≥1 个 RJ45 接口, (4) 单内存插槽最大可支持容量: ≥16GB (5) 内存插槽满配时提供的最高内存总容量: ≥32GB 4. 存储设备规格 (1) 固态硬盘数量: ≥1 个 (2) 固态存储容量: ≥512G 5. 显卡规格: 集成显卡 6. 显示设备:	台	92	工业

		(1) 尺寸≥ 23.8 英寸，屏幕比例 16:9，显示器外观颜色:黑色商务色系 (2) 显示屏支持防蓝光、低频闪模式: 7. 外设规格: (1) 鼠标: 黑色商务色系鼠标 1 个，连接线 1.5 米，鼠标 DPI 分辨率: 800-1600 (2) 键盘:有线键盘数量 1 个，键程:2.3mm~4.0mm: 8. 网络设备规格: 有线网卡数量: ≥ 1 个 9. 外部接口规格 (1) USB 接口数量: 主板原生前置 USB3.0 接口≥ 4 个，后置 USB3.0≥ 2，USB2.0≥ 2 个 (2) 视频接口数量: ≥ 2 个 (3) 音频接口数量: ≥ 5 个音频接口 10. 整机基础规格 (1) 机身材质: 金属 (2) 机身颜色: 黑色商务系列 (3) 机箱尺寸容量: 机箱≥ 13L，顶置电源开关键，方便使用。			
14	备授课软件	1、教学资源能够按学科、版本、章节自动筛选，提供与当前课程相匹配的所有教案、课件、试题、素材、学案、虚拟实验、可交互式网络画板等教学资源。 2、无须导入平台，可直接在 PPT 中通过备课插件添加课堂互动游戏、思维导图、网站链接、网络画板等。课件编辑完成可一键同步至云端。 3、通过对纸质试题拍照，可将图片上传，将纸质文字变为电子版文字，便于老师对优质试题的收集使用。 4、支持在线组卷，可从试题库和班级错题集选择试题进行在线组卷。 5、支持将教案、课件、学案、试题、练习、网络画板、虚拟实验、微课等教学资源通过定向精准分享功能分享给校内指定教师使用。 6、试题能够根据知识点、题型、难易程度进行筛选，支持收藏、查看答案解析、关联知识点，对知识点试题进行二次编辑，支持将试题一键加入备课 ppt。 7、备课插件具备学科工具，如：古诗词、网络画板、英汉词典、英文听写、化学实验、元素周期表、化学方程式编辑器、物理实验等至少十二种学科工具一键插入 PPT 中。 8、具备≥ 450 项物理化学虚拟实验，支持将实验插入 PPT 课件，支持按学段、版本、分册、章节筛选实验，也可按名称快速搜索实验。	台	92	软件和信息技术服务业

15	彩色复合打印机	1、功能：双面复印、双面网络打印、网络彩色扫描、100 页双面自动送稿器 2、复印速度：黑/彩同速≥26 页/分钟 3、纸张尺寸：SRA3W-A5 4、供纸容量：≥850 张（500+250 张纸盒+100 张旁路送纸） 5、纸张重量：纸盒 60-105g，旁路 60-256g 6、预热时间：≤27 秒 7、首张出纸时间：彩色≤11.5 秒、黑白≤8 秒 8、内存：标配复印内存≥2GB，≥16GB EmmC 9、双面器：标配，内置式 10、操作面板：≥7 英寸彩色液晶全触摸屏操作面板 11、自动送稿器：标配 100 页双面送稿器 12、双面网络打印：标配 13、分辨率：≥600dpi *600dpi； 14、打印语言：标配打印语言 PCL6 15、打印接口：标配千兆网卡和 USB2.0 接口 16、USB 打印：标配前置式 USB 打印 17、扫描功能：可实现推扫描、U 盘扫描功能 18、USB 扫描：支持 USB 直接扫描、前置式 USB 接口 19、其它功能：标配 USB 直接打印功能、标配前置式 USB 接口 20、操作系统：标配支持 Windows 系统	台	2	工业
16	打印机	1、处理器频率≥266MHZ； 2、接口类型：USB, 以太网； 3、打印速度≥30 页/分钟； 4、打印分辨率≥HQ1200； 5、标配自动双面打印； 6、月负荷≥3000 页； 7、纸张输出容量≥100 页，标配纸盒容量≥500 页； 8、兼容国产操作系统以及主流操作系统；	台	16	工业
17	3D 打印机（教师机）	1. 打印方式：采用 FFF 熔融沉积成型方式。 2. 成型尺寸：最大成型尺寸≥300mm×300mm×300mm。	1	台	工业

		3. 打印材料：支持 PLA、PETG、PET、ABS、ASA、PLA-CF、PA-CF、PPA-CF 等材料。 4. 打印层厚：支持 0.05mm~0.3mm 范围内设置。 5. 耗材直径：1.75mm。 6. 打印平台材质：采用 PEI 弹簧钢平台板或同等性能平台板。 7. 热床最高温度： $\geq 110^{\circ}\text{C}$ 。 8. 喷嘴最高温度： $\geq 300^{\circ}\text{C}$ 。 9. 腔体最高温度： $\geq 60^{\circ}\text{C}$ 。 10. 喷嘴直径：标准喷嘴直径为 0.4mm。 11. 喷嘴材质：采用碳化硅材质或具备同等耐磨、耐高温性能的材料。 12. 打印速度：最高打印速度 $\geq 600\text{mm/s}$ 。 13. 显示屏：配备 ≥ 4 英寸彩色触摸屏。 14. 额定电压：100V~240V AC，50Hz/60Hz。 15. 机器额定功率： $\leq 1300\text{W}$ 。 16. 断电续打：支持断电恢复后继续打印功能。 17. 设备存储空间： $\geq 32\text{GB}$ 。 18. 调平方式：支持全自动调平。 19. 云端打印：支持通过网络进行云端打印、任务发送及设备管理。 20. 设备结构：采用全封闭式结构。 21. 喷嘴摄像头：支持喷嘴区域图像监测。 22. AI 监控摄像头：配备打印过程监控摄像头，支持打印状态识别或异常监测功能。 23. 打印文件格式：支持 G-code 格式文件。 24. 多色打印：支持多色打印功能，配备智能耗材管理系统，支持耗材温度、湿度等状态监测；与设备配套使用时，可实现 ≥ 4 色打印。			
18	3D 打印机（学生机）	1. 机器结构：采用箱体式全封闭机箱结构，能够保持打印过程中机箱内部环境相对稳定。 2. 打印尺寸：最大成型尺寸 $\geq 220\text{mm} \times 220\text{mm} \times 250\text{mm}$ 。 3. 设备尺寸：设备外形尺寸 $\leq 360\text{mm} \times 360\text{mm} \times 485\text{mm}$ （长 $\times$ 宽 $\times$ 高）。 4. 打印速度：最高打印速度 $\geq 600\text{mm/s}$ 。 5. 喷嘴直径：标准喷嘴直径为 0.4mm。 6. 照明系统：机箱内部配备照明装置，便于观察打印状态。 7. 喷头结构：采用全金属近端挤出结构，喷头最高温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，能够兼容多种打印耗材。	4	台	工业

		8. 操作界面：配备≥ 4.3英寸彩色触摸屏，支持中文、英文、日文、韩文、德文、法文、俄文、西班牙文等多种语言。 9. 打印平台：采用 PEI 弹簧钢平台板或同等性能平台板。 10. 调平方式：支持全自动阵列调平，正常使用过程中无须人工手动调平。 11. 热床温度：热床最高温度$\geq 100^{\circ}\text{C}$。 12. 打印方式：支持 U 盘脱机打印、以太网打印、云端打印和局域网打印。 13. 支持系统：配套软件应支持 Windows、macOS、Linux 等主流操作系统。 14. 断料检测：配备断料检测传感器。出现耗材耗尽、断开或其他供料异常时，设备能够自动暂停打印；重新接入耗材后，可继续完成打印任务。 15. 额定功率：额定功率$\leq 350\text{W}$。 16. 打印耗材：支持 TPU、PLA、ABS、木质填充、混色、碳纤维增强等常见打印耗材。 17. AI 摄像头：机箱内置摄像头，支持打印过程实时监控、延时摄影、异物识别或故障异常检测；检测到异常情况时，能够通过设备端或配套平台进行提醒。 18. 智能云控制平台： 18.1 支持通过手机端进行设备连接、模型切片、打印任务发送及打印进度查看； 18.2 支持多个移动终端登录查看或管理设备，支持访问在线模型库并调用模型进行打印； 18.3 支持视频、图片等内容上传，并具备点赞、评论、分享、下载等功能。			
19	机器狗	一、功能描述 1、同时支持基于浏览器和本地的图形化编程，机器人支持在线和离线模式。 2、可实现物体抓取，全向移动，六维姿态控制，多种运动步态及运动叠加，内置陀螺仪，可保持身体自平衡。 3、伺服舵机具有关节角度回读功能，可用于机器人示教。 二、配置要求 1、机器狗套件包含 15 个总线舵机；编程机器狗驱动和钣金件；电源适配器 1 个。 2、机器狗零件材质为铝合金材质，阳极氧化上色，安全无毒。 3、定制串口总线伺服舵机，可实现精准动作的控制及表达。 4、配套完整的课程体系，包含教学资料以及编程平台。机器狗结构开源并配套开源 SDK。 三、技术参数 1、舵机参数 （1）型号：总线串口舵机 （2）输出扭矩：4.5KG•CM；	1	台	工业

		(3) 转速 (S/60°) : 0.1 S/60° ; (4) 精度: 0.01mm (5) 工作电压范围: 4.8V~7.4V (6) 工作温度: -20℃~ +60℃; (7) 角度范围: 0~360° ; (8) 重量: 20±1g。 (9) 马达类型: 空心杯 2、编程模组参数: (1) 模块: ESP32 (2) 屏幕: 0.96 OLED (3) 按键: 2 个可编程按键 (4) 外接: iic 和 usb 等 3、电源系统: (1) 充电器输入电压: 100-240V AC 50/60Hz; (2) 充电器输出电压: 8.4V; (3) 充电器输出电流: 1A, 具有过流保护特性, 防止过充爆炸。 (4) 电池: 18650 标准 3800 毫安 3C 放电 4、整机系统: (1) 默认姿态尺寸: ≥28*15*18cm; (2) 重量: ≥915g; (3) 结构: ≥1.5mm 阳极氧化铝合金			
20	激光切割机	1. 产品尺寸及重量: 设备外形尺寸≤860mm×630mm×320mm; 设备重量≤56kg。 2. 加工范围: 有效加工幅面≥610mm×390mm; 最大可加工材料高度≥28mm。 3. 运行速度及加工精度: 最高运行速度≥600mm/s; 重复定位精度或加工精度≤0.05mm。 5. 运动控制系统及工作平台: 采用嵌入式多轴运动控制系统, 能够满足激光切割、雕刻及图形定位加工要求; 配备适用于激光切割加工的工作平台。 6. 激光类型及功率: 采用二氧化碳激光器, 激光器额定功率≥40W。 7. 供电方式及功率: 额定输入电压 220V, 频率 50Hz; 设备正常工作状态下平均功率≤0.6kW。 8. 加工能力: 支持纸张、木材、部分塑料、皮革等常见非金属材料的雕刻与切割; 支持对经过喷涂、氧化或其他适合二氧化碳激光加工处理的金属表面进行标记。在符合设备正常加工条件并使用适宜工艺参数的情况下, 桐木板最	1	台	工业

		大切割厚度$\geq 15\text{mm}$。 9. 视觉定位系统：内置高清广角摄像装置，支持工作区域图像采集和图像辅助定位；支持通过摄像头拍摄图像进行轮廓提取或矢量化加工；摄像头图像定位误差$\leq 2\text{mm}$。 10. 辅助系统：内置或配套水冷系统，支持水温监测、异常提示或报警；内置或配套自动喷气辅助系统；具备激光对焦功能，支持自动或电动升降调焦，能够完成激光焦距校准或材料高度适配。 11. 加工平台及安全门：配备抽屉式或便于拆卸、清理的加工平台；加工区域设置安全防护门，并具备开门检测功能。安全门处于开启状态时，设备应禁止激光输出；激光加工过程中，安全门应保持锁闭状态或通过其他等效安全措施防止误开启。 12. 照明及状态显示：工作区域内置照明装置，能够满足加工观察和摄像定位须要；配备设备状态指示灯或显示装置，可显示待机、运行、暂停、报警等主要工作状态。 13. 安全保护系统：配备高温监测或报警装置、燃烧或火焰异常报警装置、水温监测及安全保护装置。 14. 电气安全保护：设备应具备过流保护功能。 15. 激光加工软件：配套正版激光加工及控制软件，软件应与投标设备兼容，并至少支持 Windows 或 macOS 等一种主流桌面操作系统。软件应具备以下功能： （1）支持激光切割、雕刻工艺参数设置； （2）支持布尔运算、图形偏移、阵列复制等基础图形编辑功能； （3）支持激光切割刀具补偿或切缝补偿； （4）支持位图导入、图像轮廓提取或图片矢量化； （5）支持摄像定位、图形排版和加工预览； 16. 智能烟雾净化系统：配套与设备加工能力相匹配的烟雾净化装置，能够对激光加工过程中产生的烟雾、颗粒物及异味进行过滤处理。 净化系统应满足以下要求： （1）能够与激光切割机联动启停，或具备自动控制功能； （2）具备滤芯使用状态提示、滤芯更换提醒或滤芯寿命预警功能； （3）净化器外形尺寸$\leq 470\text{mm} \times 270\text{mm} \times 315\text{mm}$； 17. 配套与本设备相适应的线上教学资源平台、资源库或课程资源，能够满足学校开展激光加工、材料认知、设计制作及实践教学的须要。 教学资源至少包括： （1）按照初阶、中阶、高阶或同等难度层级设置的教学课程； （2）≥ 20 种常用激光加工材料的认知微课，每种材料课程应包含材料特点、适用工艺、加工参数建议和安全注意事项			
--	--	---	--	--	--

		项等内容： (3) ≥20 种材料认知 AR 体验资源；			
21	创意编程套件	一、概述 以「创意实现」为主线，通过项目式学习方式，引导学生掌握图形化编程与智能硬件开发，制作智能感应装置、物联网设备和自动控制系统等实践作品；在实践中培养学生的工程设计思维、动手实践能力、创新思维和跨学科整合能力，同步提升问题解决与团队协作素养，强化工匠精神与社会责任感。 二、硬件内容： 1、产品尺寸：250mm*190mm*100mm（误差±5mm）； 2、人工智能主控板及配套拓展板≥1 套； 3、输入类传感器：温湿度传感器≥1 个、蓝色按键开关≥1 个、白色按键开关≥1 个、触碰传感器≥1 个、火焰传感器≥1 个、光线传感器≥1 个、霍尔传感器≥1 个、循迹传感器≥2 个、旋钮电位器≥1 个、超声波传感器≥1 个、人体感应传感器≥1 个； 4、输出类执行模块：风扇模块≥1 个、红色 LED 灯≥1 个、黄色 LED 灯≥1 个、绿色 LED 灯≥1 个、蜂鸣器模块≥1 个、9g 舵机≥2 个、LCD 模块≥1 个。 5、传感器安装孔径≥4mm、孔距≥16mm，适配学教学场景的便捷安装、拆卸与创意项目拓展。 6、数据连接线：主控数据线≥1 根、长度≥20CM 的 3PIN 数据线≥10 根、长度≥40CM 的 3PIN 数据线≥5 根、长度≥20CM 的 4PIN 数据线≥4 根； 7、供电：6 节 AA 电池盒≥1 个。 8、防呆接口：所有传感器及配套线材均须具备防呆接口设计，可有效防止线路插反、误插，避免因插反导致的元件损坏、短路等安全隐患。 三、主控板参数： 1、采用硬件隔离式双芯片协同架构，实现 AI 大模型系统与用户编程系统物理分离、独立运行； 2、兼容 Mind+/Mixly 等国内主流编程教育平台，支持图形化拖拽编程与 Python 代码编程双模式； 3、双芯片通过高速内部总线实现实时数据交互与指令同步，互不抢占系统资源，确保 AI 大模型固件与用户编程代码同时稳定运行； 4、主芯片核心性能（AI 大模型专用）： 4.1 处理器：≥双核，主频≥240MHz；内存：≥512KBSRAM、≥16MB 外置 Flash； 4.2 无线连接：板载 WiFi/蓝牙双模模块，适配物联网教学场景，WiFi 支持客户端模式，蓝牙支持串口通信； 4.3 功能分工：独立承担教育大模型专用固件运行、大模型指令解析、语义理解、语音交互处理任务，不占用协芯片用户编程资源；	12	套	工业

		4.4 可稳定实现传感器数据预处理、实时信号处理、AI 模型轻量化推理等教学功能。 5、协芯片核心性能（用户编程专用）： 5.1 处理器：≥双核，主频≥133MHz；内存：≥264KBSRAM、≥2MB 外置 Flash； 5.2 功能分工：独立承担用户编程代码运行、外设驱动控制、传感器数据采集与处理任务，不承载 AI 大模型相关运算。 6、人机交互系统：配备≥1.54 英寸全彩显示屏，分辨率≥240×240；配备≥8Ω/1W 扬声器+数字麦克风；配备≥2 颗物理按键；配备≥3 颗可编程全彩 LED 灯。 7、环境感知模组：集成数字摄像头，分辨率≥30 万像素，集成三轴加速度传感器，集成高精度温湿度传感器，集成数字环境光传感器。 8、AI 支持对接大模型官方云端服务，无须额外加装任何硬件模块或第三方转接板； 9、出厂预装教育版大模型固件至主芯片独立存储分区，支持在线升级大模型固件与功能； 11、配备≥19 路可编程 IO 接口，可适配多传感器、多执行模块的同步接入教学，自带存储扩展支持≥32G BMicroSD 卡，支持 Type-C 供电。 四、拓展板参数： 1、扩展能力：支持≥12 路扩展 IO 接口，可适配多路电机/舵机驱动、多传感器同步接入教学； 2、低压差线性稳压器：输入电压范围 2.5V~18V，输出电压 3.3V±2%，最大输出电流≥800mA； 3、低电压直流电机驱动器：供电电压 1.8V~11V，最大持续输出电流≥1.7A，导通电阻≤280mΩ，双路输入，支持最高 100kHzPWM 控制； 4、电源座：接触电阻<50mΩ，绝缘电阻>100MΩ，耐电压≥AC500V，额定负载≥DC20V3A，适用温度-25℃~85℃； 五、配套教学资源：配套体系化电子版教学资源包，课程贴合本项目「创意实现」的核心教学主线，总课时≥15 课时，每课时须配套完整的 PPT 课件、教案等教学资料。			
22	科创实验套件	1. 该套装以亚克力板为主要搭建材料，以教育开发板作为核心主控，多功能扩展板为转接中心，结合光线传感器、土壤湿度传感器、人体红外传感器、按钮传感器等十几种电子器件；完成农业种植系统中一系列农情检测功能的设计，如温度控制系统、土壤湿度监测、自动补水系统、自动补光系统等，实现精准化、智能化的种植管理。 技术参数 2. 主要功能模块：包含核心主控板*1、多功能扩展板*1、锂电池*1、B3 平衡充电器*1；提供≥12 种且数量≥13 个元器件模块，其中传感器模块≥5 种，包括温湿度传感器*1、人体红外传感器*1、按钮传感器*1、光线传感器*1、土壤湿度传感器*1；执行器模块≥7 种，包括风扇模块*1、OLED 显示屏*1、立式水泵模块*1、4*4RGB 点阵模块*1、25 减速电机模块*2、9G 舵机*1、单色 LED（黄）*1。 3. 套装内制作材料：包含亚克力切割板（330*280mm）*5 张、亚克力热弯罩（300*240*108mm）*1 个、亚克力托盘	12	套	工业

		(270*210*40mm)*1 个、方形塑料密封瓶 650ml*1 个、园艺雾化喷头*1 套、硅胶管*2 根、通用型营养土*1 袋、蔬菜种子*1 袋、装订胶圈塑料*4 根、不锈钢光轴*4 根、联轴器*2 个、高倍率锂电池*1 块、B3 平衡充电器及充电线*1 套、双面胶*1 卷、厚款麂皮绒空气层磨毛布料*2 张、线材（含电机线、传感器线）*13 根、数据线*1 根、缠绕管束线管*1 米、紧固件共 253 个（小合页*3、尼龙柱平头六角双通螺柱*8、304 不锈钢大扁头螺丝*117、304 不锈钢六角螺母*115、304 不锈钢尼龙防松螺母*10）、材料清单*1 张 4. 核心主板所使用的为国产系统及国产芯片，且自主可控。 5. 教育开发板技术参数： 工作电压：电源电压输入范围：2.3-3.6V（最大支持 5V），I/O 电源电压支持 1.8V 和 3.3V CPU：32bit 微处理器，最大工作频率 160MHz 存储：SRAM 352KB、ROM 288KB、2MB Flash USB 接口：Type_C Wifi 支持：2.4GHz 频段，支持 IEEE802.11b/g/n 外设接口：括 SPI、UART、I2C、PWM、GPIO、ADC I/O 引脚：13 个 I/O 引脚 I2C 接口：最高支持 400Kbit/s SPI 接口：最高支持 40MHz UART：最高支持 921600 波特率 产品尺寸：51.6×43.8mm 板载功能：LED 点阵屏、三轴加速度计、NFC NFC 检测距离：≤1.5cm 6. 多功能扩展板 TQ-E2 技术参数： 适配主板：. V1.0 供电电源：+9-15V 供电电气接口：XT60-F*1 电机电气接口：PH2.0-2P*8 模块电气接口：PH2.0-4P*16 RC 舵机电气接口：2.54-3P*8 总线舵机电气接口：PH2.0-3P*2 机械尺寸：8cm×8cm 安装孔距：7.2cm×7.2cm			
--	--	---	--	--	--

		安装孔径：Φ4.85mm（适配乐高销） 电源稳压 IC：XL4015 电量检测 IC：HM1165（4 档指示,0%-25%-50%-75%-100%四个电量区间，按键点亮显示） PWM 扩展 IC：PCA9685 I0 扩展 IC：PCF8574T 电机驱动 IC：RZ7889*8，M0-7（支持 8 路 3A 直流电机控制，伴随 LED 指示方向） 电机控制端口：8 个，PCA9685_OX40，CH0-7 控制速度，PCF8574T_OX27 控制电机转向（12V 供电） RC 舵机控制端口：8 个，PCA9685_OX40，CH8-15（5V 供电） 总线舵机控制端口：2 个，TXD/RXD（5V 供电） 扩展数字 IO：8 个，PCF8574T_OX24，D0-7（3.3V 供电） 扩展 2.4G 接收器：8 个，PCF8574T_OX20，（内置 4 枚红绿信号灯，实时显示上下左右，前进后退左转右转 8 通道遥控信号） 主板扩展 IO：3 个 P0\1\2\3（3.3V 供电）			
23	无人驾驶套件	一、概述 本套件为 AI 编程、智能硬件与机器人搭建教学专用产品，以项目式学习为核心，引导学生掌握编程核心逻辑、智能硬件联动控制与机械结构搭建能力，培养学生的工程思维、创新实践能力与跨学科整合素养。 二、硬件内容： 1、产品尺寸：250mm*190mm*100mm（误差±5mm）； 2、人工智能主控板及配套拓展板≥1 套； 3、传感器与控制执行模块：超声波传感器≥1 个、红外寻迹传感器≥4 个、RGB 灯≥2 个、数码管≥1 个、单轴 TT 马达≥2 个、车轮≥2 个、全向轮≥1 个；传感器安装孔径≥4mm、孔距≥16mm，适配教学场景的便捷安装、拆卸与创意项目拓展。 4、结构梁与连接片：双孔梁-5 孔≥1 根、双孔梁-2 孔≥1 根、双孔梁-1 孔≥1 根、单孔连接片-7 孔≥1 根、单孔连接片-3 孔≥1 根、传感器支架≥1 根、支架 3cm*3cm≥1 根、多功能连接片≥1 根。 5、紧固件：尼龙垫片：厚度 4mm≥4 个、7mm≥4 个、2mm≥4 个、尼龙柱：长度 4mm≥4 个、7mm≥4 个、10mm≥4 个、单通铜柱 M2-8mm≥4 个、盘头内六角螺丝 M4-8mm≥10 个、M4-20mm≥4 个、M4-14mm≥8 个、十字槽盘头螺丝 M4-4mm≥4 个、M3-16mm≥1 个、M3-25mm≥4 个、M2.3-15mm≥2 个、平头十字螺丝 M2-6mm≥10 个；六角防滑螺母 M4≥4 个、六角螺母 M4≥4 个、六角防滑螺母 M3≥5 个； 6、工具与板材：不锈钢双头扳手≥1 把、内六角螺丝刀转十字螺丝刀≥1 把、亚克力板≥1 块； 7、配套线材与配件：所有线材适配主控板与传感器接口，可稳定传输数据与供电；主控数据线≥1 根、长度≥20CM	12	套	工业

	的 3PIN 数据线≥ 6 根、长度$\geq 20\text{CM}$ 的 4PIN 数据线≥ 2 根、6 节 AA 电池盒≥ 1 个。 8、防呆接口：所有传感器及配套线材均须具备防呆接口设计，可有效防止线路插反、误插，避免因插反导致的元件损坏、短路等安全隐患，适配学教学场景下学生的频繁插拔操作，降低操作门槛与故障概率。 三、主控板参数： 1、采用硬件隔离式双芯片协同架构，实现 AI 大模型系统与用户编程系统物理分离、独立运行；支持并行计算/多任务编程教学； 2、兼容 Mind+/Mixly 等国内主流编程教育平台，支持图形化拖拽编程与 Python 代码编程双模式； 3、双芯片通过高速内部总线实现实时数据交互与指令同步，互不抢占系统资源，确保 AI 大模型固件与用户编程代码同时稳定运行； 4、主芯片核心性能（AI 大模型专用）： 4.1 处理器：$\geq$双核，主频$\geq 240\text{MHz}$；内存：$\geq 512\text{KBSRAM}$、$\geq 16\text{MB}$ 外置 Flash； 4.2 无线连接：板载 WiFi/蓝牙双模模块，适配物联网教学场景，WiFi 支持客户端模式，蓝牙支持串口通信； 4.3 功能分工：独立承担教育大模型专用固件运行、大模型指令解析、语义理解、语音交互处理任务，不占用协芯片用户编程资源； 4.4 可稳定实现传感器数据预处理、实时信号处理、AI 模型轻量化推理等教学功能。 5、协芯片核心性能（用户编程专用）： 5.1 处理器：$\geq$双核，主频$\geq 133\text{MHz}$；内存：$\geq 264\text{KBSRAM}$、$\geq 2\text{MB}$ 外置 Flash； 5.2 功能分工：独立承担用户编程代码运行、外设驱动控制、传感器数据采集与处理任务，不承载 AI 大模型相关运算。 6、人机交互系统：配备≥ 1.54 英寸全彩显示屏，分辨率$\geq 240 \times 240$；配备$\geq 8\Omega / 1\text{W}$ 扬声器+数字麦克风；配备≥ 2 颗物理按键；配备≥ 3 颗可编程全彩 LED 灯。 7、环境感知模组：集成数字摄像头，分辨率≥ 30 万像素，集成三轴加速度传感器，集成高精度温湿度传感器，集成数字环境光传感器。 8、AI 支持对接大模型官方云端服务，无须额外加装任何硬件模块或第三方转接板； 9、出厂预装教育版大模型固件至主芯片独立存储分区，支持在线升级大模型固件与功能； 11、配备≥ 19 路可编程 I/O 接口，可适配多传感器、多执行模块的同步接入教学，自带存储扩展支持$\geq 32\text{GB}$ MicroSD 卡，支持 Type-C 供电。 四、拓展板参数： 1、扩展能力：支持≥ 12 路扩展 I/O 接口，可适配多路电机/舵机驱动、多传感器同步接入教学； 2、低压差线性稳压器：输入电压范围 $2.5\text{V} \sim 18\text{V}$，输出电压 $3.3\text{V} \pm 2\%$，最大输出电流$\geq 800\text{mA}$；			
--	--	--	--	--

		3、低电压直流电机驱动器：供电电压 1.8V~11V，最大持续输出电流$\geq 1.7\text{A}$，导通电阻$\leq 280\text{m}\Omega$，双路输入，支持最高 100kHzPWM 控制； 4、电源座：接触电阻$< 50\text{m}\Omega$，绝缘电阻$> 100\text{M}\Omega$，耐电压$\geq \text{AC}500\text{V}$，额定负载$\geq \text{DC}20\text{V}3\text{A}$，适用温度$-25^{\circ}\text{C}\sim 85^{\circ}\text{C}$； 五、结构件安全与性能要求： 1、安全防护：所有金属结构件两侧均做倒角处理，无尖锐边角，避免搭建使用过程中刮伤学生； 2、功能设计：结构件采用滑槽式设计，支持螺丝任意搭配安装，即插即用，可有效降低同一位置重复使用的磨损问题； 3、表面工艺：金属结构件表面为磨砂质感，无机械刀痕，触摸手感佳，可有效降低搭建过程中的磨损。 4、材质及工艺：材质为铝合金型材，采用铝合金挤压工艺成型，经高精度 CNC 加工制作，表面做微镀喷砂阳极氧化处理，耐腐蚀、不易变形。 六、配套教学资源：配套体系化电子版教学资源包，总课时≥ 15课时，每课时须配套完整的 PPT 课件、教案等教学资料。			
24	中小学创新实践活动器材（入门版）	一、概述： 本套装以素养导向的 STEAM 教育理念为核心，机器人创意设计主题方向，构建沉浸式项目式学习体系，打造从基础认知到综合创新的完整教学闭环。通过系统化的课程设计与实践引导，全方位培育学生的计算思维、工程思维、创新实践能力与跨学科整合素养，赋能中小学人工智能与创客教育高质量落地，为培养面向未来的科技创新人才筑牢根基。 二、硬件内容： 1、产品尺寸：385mm*275mm*85mm（误差$\pm 5\text{mm}$）； 2、传感器及功能模块：红色按键传感器≥ 1个、蓝色按键传感器≥ 1个、绿色按键传感器≥ 1个、白色按键传感器≥ 1个、黑色按键传感器≥ 1个、超声波传感器≥ 1个（测量范围 0.02m-4m，测量精度$\pm 3\text{mm}$）、模拟声音传感器≥ 1个、火焰传感器≥ 1个、光敏电阻传感器≥ 1个、旋钮电位器传感器≥ 1个、红色 LED 灯传感器≥ 1个、黄色 LED 灯传感器≥ 1个、绿色 LED 灯传感器≥ 1个、无源蜂鸣器传感器≥ 1个、数码管传感器≥ 1个、全彩 LED 传感器≥ 1个、LCD 屏≥ 1个、温湿度传感器≥ 1个、模块化风扇≥ 1个、OLED 屏≥ 1个、循迹传感器≥ 2个； 3、主控及拓展设备：6 节 AA 电池盒≥ 1个；人工智能主控板及配套拓展板≥ 1套； 4、配套线材：主控数据线≥ 1根（支持数据传输及供电，长度$\geq 1\text{m}$）、长度$\geq 20\text{cm}$的 3PIN 传感器数据线≥ 10根、长度$\geq 20\text{cm}$的 4PIN 传感器数据线≥ 2根、电机线≥ 2根长度$\geq 30\text{cm}$； 5、结构件：双孔梁-2 孔≥ 1个、双孔梁-4 孔≥ 1个、双孔梁-6 孔≥ 2个、双孔梁-8 孔≥ 5个、双孔梁-9 孔≥ 2个、双孔梁-10 孔≥ 2个、双孔梁-12 孔≥ 2个、方口梁-3 孔≥ 1个、方口梁-8 孔≥ 1个、方口梁-12 孔≥ 1个、同步轮≥ 4个、轮胎≥ 4个、角度杆≥ 2个、连接片≥ 2个、多功能连接片≥ 2个、直角支架≥ 1个、传感器支架≥ 2个、电机	6	套	工业

	支架≥ 2 个、舵机支架≥ 1 个、传动固定盘≥ 4 个； 6、动力及传动部件：直流减速电机≥ 2 个、舵机≥ 1 个、半螺纹轴≥ 4 个、法兰轴承≥ 6 个、轴套≥ 6 个； 7、固定及工具配件：内六角顶丝≥ 10 个（规格 M3）、不锈钢十字平头螺丝≥ 10 个（规格 M3$\times$8mm）、不锈钢内六角螺丝（M4$\times$8mm）≥ 20 个、不锈钢内六角螺丝（M4$\times$14mm）≥ 50 个、不锈钢内六角螺丝（M4$\times$20mm）≥ 30 个、不锈钢 M4 螺母≥ 100 个、不锈钢双头扳手≥ 1 把、内六角螺丝刀≥ 1 把、平口螺丝刀≥ 1 把、十字转一字螺丝刀≥ 1 把、尼龙垫片≥ 100 个； 8、传感器安装孔径$\geq 4\text{mm}$、孔距$\geq 16\text{mm}$，孔径公差$\leq \pm 0.1\text{mm}$，孔距公差$\leq \pm 0.2\text{mm}$；安装接口兼容通用教学搭建配件，无专用接口限制，便于后期拓展。 9、防呆接口要求：传感器及配套线材均具备防呆接口设计，可有效防止线路插反、误插，避免因插反导致的元件损坏、短路等安全隐患。 三、主控板参数： 1、采用硬件隔离式双芯片协同架构，实现 AI 大模型系统与用户编程系统物理分离、独立运行；支持并行计算/多任务编程教学； 2、兼容 Mind+/Mixly 等国内主流编程教育平台，支持图形化拖拽编程与 Python 代码编程双模式； 3、双芯片通过高速内部总线实现实时数据交互与指令同步，互不抢占系统资源，确保 AI 大模型固件与用户编程代码同时稳定运行； 4、主芯片核心性能（AI 大模型专用）： 4.1 处理器：$\geq$双核，主频$\geq 240\text{MHz}$；内存：$\geq 512\text{KBSRAM}$、$\geq 16\text{MB}$ 外置 Flash； 4.2 无线连接：板载 WiFi/蓝牙双模模块，适配物联网教学场景，WiFi 支持客户端模式，蓝牙支持串口通信； 4.3 功能分工：独立承担教育大模型专用固件运行、大模型指令解析、语义理解、语音交互处理任务，不占用协芯片用户编程资源； 4.4 可稳定实现传感器数据预处理、实时信号处理、AI 模型轻量化推理等教学功能。 5、协芯片核心性能（用户编程专用）： 5.1 处理器：$\geq$双核，主频$\geq 133\text{MHz}$；内存：$\geq 264\text{KBSRAM}$、$\geq 2\text{MB}$ 外置 Flash； 5.2 功能分工：独立承担用户编程代码运行、外设驱动控制、传感器数据采集与处理任务，不承载 AI 大模型相关运算。 6、人机交互系统：配备≥ 1.54 英寸全彩显示屏，分辨率$\geq 240 \times 240$；配备$\geq 8\Omega / 1\text{W}$ 扬声器+数字麦克风；配备≥ 2 颗物理按键；配备≥ 3 颗可编程全彩 LED 灯。 7、环境感知模组：集成数字摄像头，分辨率≥ 30 万像素，集成三轴加速度传感器，集成高精度温湿度传感器，集成数字环境光传感器。			
--	--	--	--	--

		8、AI 支持对接大模型官方云端服务，无须额外加装任何硬件模块或第三方转接板； 9、出厂预装教育版大模型固件至主芯片独立存储分区，支持在线升级大模型固件与功能； 11、配备≥ 19路可编程 I/O 接口，可适配多传感器、多执行模块的同步接入教学，自带存储扩展支持$\geq 32\text{GB}$ MicroSD 卡，支持 Type-C 供电。 四、拓展板参数： 1、扩展能力：支持≥ 12路扩展 I/O 接口，可适配多路电机/舵机驱动、多传感器同步接入教学； 2、低压差线性稳压器：输入电压范围 $2.5\text{V}\sim 18\text{V}$，输出电压 $3.3\text{V}\pm 2\%$，最大输出电流$\geq 800\text{mA}$； 3、低电压直流电机驱动器：供电电压 $1.8\text{V}\sim 11\text{V}$，最大持续输出电流$\geq 1.7\text{A}$，导通电阻$\leq 280\text{m}\Omega$，双路输入，支持最高 100kHz PWM 控制； 4、电源座：接触电阻$< 50\text{m}\Omega$，绝缘电阻$> 100\text{M}\Omega$，耐电压$\geq \text{AC}500\text{V}$，额定负载$\geq \text{DC}20\text{V}3\text{A}$，适用温度$-25^{\circ}\text{C}\sim 85^{\circ}\text{C}$； 五、金属件及结构件 1、安全性能：结构件两侧均做倒角处理，无尖锐边角、无毛刺，可有效避免搭建使用过程中刮伤学生，保障实操安全； 2、功能设计：金属结构件采用滑槽式设计，方便螺丝任意搭配、即插即用，同时避免同一位置重复使用导致的磨损问题； 3、外观及质感：表面无机械刀痕、无划痕，采用磨砂质感设计，触摸舒适，且在搭建过程中可减少磨损，表面无明显色差； 4、材质及工艺：材质为铝合金型材，采用铝合金挤压工艺成型，经高精度 CNC 加工制作，表面做微镀喷砂阳极氧化处理，耐腐蚀、不易变形。 六、配套教学资源：配套体系化电子版教学资源包，总课时≥ 15课时，每课时须配套完整的 PPT 课件、教案等教学资源资料。			
25	中小学创新实践活动器材（提升版）	一、产品介绍： 本套件专为 AI 编程、物联网及 STEAM 课程设计打造，采用双核主控智能技术方案，深度融合工程实践、创意电子、编程逻辑与物联网技术，以阶梯式课程体系为支撑，实现科学、技术、工程、艺术、数学的跨领域贯通，可让学生在“设计-搭建-编程-验证”的闭环实践中，全面提升逻辑思维、创新能力与问题解决能力，适配阶段科创教学、社团活动及实践拓展需求。 二、硬件内容： （一）主控与拓展板 1、主控组件：人工智能主控板及拓展板≥ 1套、协同主控板及协同拓展板≥ 1套，所有主控及拓展板须相互兼容，接口标准化，支持多设备协同工作，适配 AI 编程、物联网教学场景下的分组实操及拓展应用。	2	套	工业

	2、配套线材：主控数据线≥ 1根、3PIN 数据线（长度$\geq 50\text{CM}$）≥ 20根、4PIN 数据线（长度$\geq 50\text{CM}$）≥ 5根，所有线材均具备防呆接口。 3、供电配件：电池盒≥ 1个，适配主控、扩展板及动力部件供电。 （二）传感器与功能模块 1、环境与检测传感器：温湿度传感器≥ 1个、火焰传感器≥ 1个、光敏传感器≥ 1个、水蒸气传感器≥ 1个、震动传感器≥ 1个、土壤湿度传感器≥ 1个、人体感应传感器≥ 1个、水位传感器≥ 1个、红外避障传感器≥ 1个、超声波传感器≥ 1个、寻迹传感器≥ 2个，传感器信号传输稳定，响应灵敏，测量精度满足教学实验要求，可直接与主控及扩展板对接，无须额外转接设备。 2、按键与开关类：8 按键模块≥ 1个、按键传感器≥ 4个、触碰开关传感器≥ 4个，适配教学场景下的指令输入、触发控制等操作。 3、执行与反馈模块：风扇模块≥ 1个、铜线灯串≥ 1根、LED 灯模块≥ 10个、RGB 模块≥ 2个、霍尔传感器≥ 2个、蜂鸣器≥ 1个、3 色交通灯传感器≥ 1个、数码管≥ 1个，所有模块可正常响应主控指令，执行稳定可靠，显示清晰、反馈及时。 4、辅助模块：时钟模块≥ 1个、旋钮电位器≥ 2个，时钟模块计时精准，误差≤ 1秒/24 小时；旋转电位器调节顺畅，无卡顿，可用于教学场景下的参数调节、时间控制、信号调节等实验。 5、传感器通用要求：所有传感器及功能模块均为倒角设计，无尖锐边角，保障学生使用安全；模块板上设有通孔，孔距适配本套件结构件安装需求，便于固定安装。 （三）动力与传动配件 1、动力部件：TT 马达电机+焊线+端子+轮子≥ 1套、9g 舵机≥ 4个，适配搭建作品的动作控制、转向调节等需求。 2、行走与支架配件：全向轮≥ 1个、马达支架（铝合金材质）≥ 2块。 （四）结构件与安装配件 1、结构件：结构件套≥ 2套，包含各类梁体、连接片、支架等，材质为优质铝合金。 2、安装配件：车辆底盘亚克力板≥ 1块（厚度$\geq 3\text{mm}$）。 （五）工具与收纳类 1、工具套装：叉子扳手≥ 1把、十字转内六角螺丝刀≥ 1把，工具材质为优质碳钢，硬度高、不易变形，表面防锈处理，适配本套件所有螺丝、部件的安装与拆卸。 2、收纳配件：铝合金航空箱≥ 1个，尺寸适配全套套件收纳，箱体防潮、防摔、耐磨，内部设有分区收纳槽，便于各类配件分类存放、携带和管理，箱体厚度$\geq 2\text{mm}$，承重$\geq 10\text{kg}$。 三、人工智能主控板参数： 1、采用硬件隔离式双芯片协同架构，实现 AI 大模型系统与用户编程系统物理分离、独立运行；支持并行计算/多任		
--	---	--	--

	务编程教学； 2、兼容 Mind+/Mixly 等国内主流编程教育平台，支持图形化拖拽编程与 Python 代码编程双模式； 3、双芯片通过高速内部总线实现实时数据交互与指令同步，互不抢占系统资源，确保 AI 大模型固件与用户编程代码同时稳定运行； 4、主芯片核心性能（AI 大模型专用）： 4.1 处理器：≥双核，主频≥240MHz；内存：≥512KBSRAM、≥16MB 外置 Flash； 4.2 无线连接：板载 WiFi/蓝牙双模模块，适配物联网教学场景，WiFi 支持客户端模式，蓝牙支持串口通信； 4.3 功能分工：独立承担教育大模型专用固件运行、大模型指令解析、语义理解、语音交互处理任务，不占用协芯片用户编程资源； 4.4 可稳定实现传感器数据预处理、实时信号处理、AI 模型轻量化推理等教学功能。 5、协芯片核心性能（用户编程专用）： 5.1 处理器：≥双核，主频≥133MHz；内存：≥264KBSRAM、≥2MB 外置 Flash； 5.2 功能分工：独立承担用户编程代码运行、外设驱动控制、传感器数据采集与处理任务，不承载 AI 大模型相关运算。 6、人机交互系统：配备≥1.54 英寸全彩显示屏，分辨率≥240×240；配备≥8Ω/1W 扬声器+数字麦克风；配备≥2 颗物理按键；配备≥3 颗可编程全彩 LED 灯。 7、环境感知模组：集成数字摄像头，分辨率≥30 万像素，集成三轴加速度传感器，集成高精度温湿度传感器，集成数字环境光传感器。 8、AI 支持对接大模型官方云端服务，无须额外加装任何硬件模块或第三方转接板； 9、出厂预装教育版大模型固件至主芯片独立存储分区，支持在线升级大模型固件与功能； 11、配备≥19 路可编程 I/O 接口，可适配多传感器、多执行模块的同步接入教学，自带存储扩展支持≥32GB MicroSD 卡，支持 Type-C 供电。 13、支持 Type-C 供电。 四、主拓展板参数： 1、扩展能力：支持≥12 路扩展 I/O 接口，可适配多路电机/舵机驱动、多传感器同步接入教学； 2、低压差线性稳压器：输入电压范围 2.5V~18V，输出电压 3.3V±2%，最大输出电流≥800mA； 3、低电压直流电机驱动器：供电电压 1.8V~11V，最大持续输出电流≥1.7A，导通电阻≤280mΩ，双路输入，支持最高 100kHzPWM 控制； 4、电源座：接触电阻<50mΩ，绝缘电阻>100MΩ，耐电压≥AC500V，额定负载≥DC20V3A，适用温度-25℃~85℃； 五、结构件安全与性能要求：			
--	---	--	--	--

		1、安全防护：所有金属结构件两侧均做倒角处理，无尖锐边角，避免搭建使用过程中刮伤学生； 2、功能设计：结构件采用滑槽式设计，支持螺丝任意搭配安装，即插即用，可有效降低同一位置重复使用的磨损问题； 3、表面工艺：金属结构件表面为磨砂质感，无机械刀痕，触摸手感佳，可有效降低搭建过程中的磨损。 4、材质及工艺：材质为铝合金型材，采用铝合金挤压工艺成型，经高精度 CNC 加工制作，表面做微镀喷砂阳极氧化处理，耐腐蚀、不易变形。			
26	钢琴	立式，88 键，带琴凳（可调节高度）、琴罩	台	1	工业
27	电子钢琴	88 键配重键盘，有 MIDI 接口，带踏板和琴架。	台	1	工业
28	手风琴	80 贝司	架	1	工业
29	指挥台（含指挥棒）	木制	个	1	工业
30	合唱台	木制，三阶，每阶高度差 $\geq 20\text{cm}$ ，每阶宽度 $\geq 40\text{cm}$	组	3	工业
31	音乐节拍器	机械式	个	4	工业
32	音叉	钢制，440Hz	个	4	工业
33	音乐教育教学相关图书及杂志	音乐基本理论、音乐教育学、心理学、音乐教学设计以及各种音乐专业杂志等	本	90	工业
34	小学音乐教学挂图	适合小学音乐教学要求的音乐家肖像、乐器图样、乐理知识等，须涵盖《义务教育音乐课程标准（2011 年版）》规定及教材所涉及的内容。应为国家正式出版物	套	1	工业
35	小学音乐教学软件	具备小学音乐课堂教学、资料检索、学生自主学习等功能	个	1	工业
36	小学音乐欣赏教学曲库	小学阶段音乐欣赏教学资料（CD），应为国家正式出版物	套	1	工业
37	小学音乐欣赏教学影像库	各类小学音乐教学音像、歌舞剧等影像资料（VCD、DVD 等），应为国家正式出版物	套	1	工业
38	音筒	8 音一组	组	14	工业
39	音条	铝制，17 音，高级品	块	1	工业
40	钟琴	钢制，木架，音域 4 个八度（高、中、低音）	套	1	工业

41	沙锤	木制	对	28	工业
42	沙筒	木制	对	28	工业
43	沙蛋	木制，不同音色	对	28	工业
44	摇铃（串铃）	5 铃	对	28	工业
45	摇铃（串铃）	7 铃	对	28	工业
46	棒铃	21 铃	对	28	工业
47	卡巴撒	大号	个	8	工业
48	卡巴撒	小号	个	14	工业
49	双响筒	木制，长 17cm~18cm，宽 19cm~20cm，棍长 18cm~19cm	副	28	工业
50	响板	木制，音色清脆、响亮，适合抓握	个	28	工业
51	响棒	硬木制，发音清脆，表面光滑	副	55	工业
52	刮棒	木制，刮棱尺寸均匀，外表光滑	副	28	工业
53	蛙鸣筒	木制，刮棱尺寸均匀，外表光滑，筒长 18cm~20cm	副	28	工业
54	北梆子	硬木制，坚实无疤节或劈裂，外表光滑无毛刺	副	8	工业
55	南梆子	红木制、枣木或其他硬木制，坚实无疤节或劈裂。直径 4cm、长 25cm 的圆柱形和长 20cm、宽 5cm~6cm、厚 4cm 长方形为一副，外表光滑、圆弧和棱角适度	副	8	工业
56	木鱼	硬木制，发音清脆，7 音一组	套	8	工业
57	铃鼓	木框，铜钹，羊皮鼓面，鼓面直径 20cm~25cm	套	8	工业
58	三角铁	钢制，边长分别为 15cm、20cm、25cm，三件一套	套	8	工业
59	碰铃	黄铜制，系绳	副	8	工业
60	棒钟	黄铜制，带棒	副	8	工业
61	扁鼓	圆形，木框，两面蒙羊皮，用绳索绷紧。鼓面直径 37cm~45cm	个	1	工业
62	堂鼓	木框，牛皮鼓面，直径 22cm~32cm，高 33cm，带架	个	2	工业
63	中虎音锣	铜制，直径约 30cm	个	3	工业
64	小锣	铜制，直径约 22cm	个	3	工业
65	铙	铜制，直径 27cm~55cm，铙面光、弧度适度、圆度准确、边缘厚度一致，中间的帽形大小和两面的音高要相同，两面为一副	副	5	工业
66	钹	铜制，钹面直径 12cm~14cm，碗径 5cm~7cm，碗高 1.5cm~2cm，钹面光、弧度适度、圆度准确、边缘厚度一致，中	副	3	工业

		间的帽形大小和两面的音高要相同，两面为一副			
67	口风琴	32 键，高级品	个	9	工业
68	竖笛	六孔，高级品，塑料	支	28	工业
69	竖笛	八孔，高级品，塑料	支	28	工业
70	竖笛	八孔，高级品，木制	支	28	工业
71	陶笛	单管十二孔中音 C 调（AC）等	个	28	工业
72	葫芦丝	中音 C 调	支	28	工业
73	葫芦丝	降 B 调	支	1	工业
74	吉它	四弦	把	3	工业
75	吉它	六弦		3	工业
76	大军鼓	66cm×30.5cm(26in×12in), 含鼓槌	个	8	工业
77	小军鼓	35.5cm×14cm（14in×5.5in）, 含鼓棒	个	8	工业
78	多音鼓	25.4cm×12.5cm（10in×5in），三鼓，带架	套	8	工业
79	多音鼓	25.4cm×12.5cm（10in×5in），四鼓，带架	套	1	工业
80	笛子	竹子材质	支	2	工业
81	二胡	木制	把	2	工业
82	爵士鼓	大鼓 56cm×40.6cm（22in×16in），地筒鼓 40.6cm×40.6cm（16in×16in），军鼓 35.5cm×14cm（14in×5.5in），小鼓 33cm×25cm（13in×10in）、30.5×23cm（12in×9in）	组	1	工业
83	教师美术桌	1、规格：600*900*750mm，可升高到 900mm；2、桌面倾斜可调，整体采用优质松木，经抛光打磨，上清水漆，不伤手，可保护原木长时间不变色，易清洁，做工精细，全金属配件，组装简易，可自由调节高度。	个	1	工业
84	教师凳 （写生凳）	1、规格：凳面直径≥300mm，升降高度 480 到 650mm； 2、材质：优质榉木； 3、要求：升降式架构，支撑稳定，牢固可靠，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。	张	1	工业
85	绘画工具台	1、材质：榉木，长度≥740mm，宽度≥400mm，高度≥800mm； 2、中下两层间隔高度≥190mm； 3、经过抛光打蜡，喷漆，防腐、防潮。静音脚轮，可制动。	个	5	工业
86	素描套装	1、铅笔笔帘一个，可有效保护笔头； 2、正品素描铅笔 18 支；	套	49	工业

		3、炭笔 3 支； 4、正品高级可塑橡皮一块； 5、4B 橡皮一块； 6、铅笔延长器一支； 7、美工刀一把； 8、纸擦笔 3 支。			
87	素描纸	规格 4K，厚度 $\geq 160\text{g}$ ，黄色本色纸。	袋	98	工业
88	美术桌（学生）	1、规格：600*450*750mm，可升高到 850mm； 2、桌面倾斜可调，整体采用优质松木，经抛光打磨，上清水漆，不伤手，可保护原木长时间不变色，易清洁，做工精细，全金属配件，组装简易，可自由调节高度。	个	48	工业
89	学生凳（写生凳）	1、规格：凳面直径 $\geq 300\text{mm}$ ，升降高度 480 到 650mm； 2、材质：优质榉木； 3、要求：升降式架构，支撑稳定，牢固可靠，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。	张	48	工业
90	写生灯	落地升降高度 590mm-1300mm； 1、3 节升降杆，由三根直径分别为 25mm、19mm、14mm 钢管组成，升降固定钮用 PCV 压铸而成； 2、落地配三角底座； 3、聚光灯罩钢板喷塑，直径 225mm； 4、三角支撑架用铝合金压铸而成，三角支撑杆用直径 16mm 不锈钢管制成。	台	4	工业
91	静物台	1、台面： $\geq 600\text{mm} \times 600\text{mm}$ ，带背板，双重折叠支撑架；2、优质木材；可折叠，支撑稳定，工艺精细，漆面均匀光亮。	张	4	工业
92	写生画箱	1. 材质：优质实木； 2. 支架高度 $\geq 750\text{mm}$ ，箱体 $\geq 470\text{mm} \times 330\text{mm} \times 80\text{mm}$ ； 3. 特点：便携式、木质箱，箱体分为上箱体和下箱体，可以打开闭合，并可以在 $0^\circ - 120^\circ$ 范围调节，铝合金腿、可伸缩、可折叠。	个	4	工业
93	人体结构活动模型（木质关节人、木人）	高 $\geq 40\text{cm}$ ，椴木、表面无毛刺、关节活动灵活。	个	4	工业
94	衬布	1、尺寸： $\geq 900\text{mm} \times 1500\text{mm}$ ；	块	20	工业

		2、衬布材质为丝质颜色鲜艳。			
95	写生教具（1）	石膏像类,4尊,高强度石膏浇制、洁白光滑、无裂痕:1、伏尔泰2、海盗3、阿格里巴4、小卫。	个	1	工业
96	写生教具（2）	1、几何形体15件,高强度石膏浇制、洁白光滑、无裂痕、加厚形;2、圆切体,多面体,正六锥体,棱锥接棱柱,正八边棱柱,正方体,十字柱,圆球,正三角体,圆锥体,圆柱体,切面圆柱,圆锥接圆柱,正六边棱柱,正四面锥体。	套	1	工业
97	写生教具（3）	包含陶器、禽鸟标本等写生用品共28件;1、陶罐10个,蜡果10种,标本,家兔1只,仿真啄木鸟1只,塑花1束,彩蛋5个。实物大小、分形面线条清晰。	套	1	工业
98	民间美术欣赏及写生样本	中国结、京剧脸谱、扎染、蜡染、皮影、年画、木板年画、剪纸、面具、泥塑、玩具、风车、纹样、风筝、唐三彩、彩陶器、瓷器。	套	1	工业
99	展示画框	1、学生用; 2、尺寸:≥55cm×40cm; 3、由框架、透明塑料面板、底板、锁扣等组成; 4、透明塑料面板≥2mm; 5、悬挂件牢固、可靠。	个	20	工业
100	画夹	材质:不锈钢,长度≥145mm。	个	102	工业
101	作品展示架	1、规格:≥1200*400*800mm; 2、材质为≥20mm厚橡胶木指接板; 3、指接无缝,内部含隔断,无毒、无异味、不开裂、指接无缝,材质密度好,木纹清晰,结构合理美观、牢固耐用,所有板边倒圆角、圆边,板面光滑,无毛刺。	张	2	工业
102	仪器柜	1、规格:≥1000×500×2000mm,湛蓝色; 2、柜体:侧板、顶底板采用改性PP材料模具一次成型,表面沙面和光面相结合处理,顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌15mm*30*1.2mm钢制横梁,承重力强; 3、下柜柜门:内框采用改性PP材质模具一次成型,外嵌4mm厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定,防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴,四角圆弧倒角,内侧弧形圆边,配锁; 4、上柜柜门:内框采用改性PP材质模具一次成型,外嵌4mm厚钢化烤漆玻璃,中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定,防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴,四角圆弧倒角,内侧弧形圆边。配锁; 5、层板:上柜配置两块活动层板,下柜配置一块活动层板,层板全部采用改性pp材料与挤出型高强度PVC板蜂窝型结构组成,四周有阻水边,承重力强。 6、拉手:采用改性PP材料模具一次成型,直角梯形四周倒圆与柜门平行,开启方便;	个	4	工业

		7、门铰链：采用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴； 8、螺丝：不锈钢材质。			
103	计算器	1、简易型； 2、10 位数，单行 LCD 显示； 3、有分数计算功能、有平均数运算功能、有独立储存器功能（具备保留运算过程功能，关机后能清除原运算过程及数据）、有临时储存器功能、有普通四则运算功能、有自动关机功能、应保留普通计算器的其他功能。	个	23	工业
104	打孔器	1、产品为手持式打孔器，要求用优质钢材制造，刀刃硬度 $\geq$ HRC55；四件套； 2、空心结构，一端带柄，一端有刃，刃口平整、锋利； 3、空管与手柄焊接牢固，使用中不得脱柄。	套	2	工业
105	打气筒	产品由气筒、踏脚、活塞、活塞杆、手柄、橡胶管、气针夹等组成。	个	12	工业
106	生物显微镜	640 倍，布袋包装	台	1	工业
107	数码显微镜	$\geq$ 130 万像素，USB 接口，相关图像处理软件 1、电子目镜、USB 接口，相关图像处理软件，产品由镜座、镜臂、镜筒、准焦螺旋、物镜转换器、载物台、目镜、物镜等组成； 2、物镜系统：消色差物 10 $\times$ 、40 $\times$ 、100 $\times$ ； 3、目镜系统：广角目镜 WF10 $\times$ ； 4、放大倍数：放大 1000 $\times$ ； 5、照明系统：充电式冷光源； 6、工作台：移动尺载物台； 7、调焦系统：粗微动同轴。	台	1	工业
108	生物显微演示装置	彩色，分辨率 450TV 线以上，放大倍数 40 倍 $\sim$ 1500 倍。	台	1	工业
109	学生显微镜	1、总放大倍数：200 $\times$ ； 2、整机结构件：绝大部分都是由铝和合金制作； 3、目镜：H12.5 $\times$ 并锁定于目镜筒； 4、物镜：DIN 标准消色差物镜 16 $\times$ ； 5、镜筒：单目直筒，内置防止滑落的离合器装置。	台	12	工业
110	放大镜	1、由凸透镜、透镜框及手柄组成； 2、凸透镜放大倍率：5 $\times$ ；	个	23	工业

		3、透镜应无明显条纹； 4、透镜框应能牢靠地夹持透镜。			
111	放大镜	1、由凸透镜、透镜框及手柄组成； 2、凸透镜放大倍率：3×； 3、透镜应无明显条纹； 4、透镜框应能牢靠地夹持透镜。	个	23	工业
112	天文望远镜	1、口径:50mm(2")； 2、焦距:600mm； 3、折射式配备：Φ24.5、H6mm、H20mm； 4、3×巴洛镜； 5、5×24 寻星镜； 6、铝脚架； 7、泡沫彩盒包装。	个	1	工业
113	酒精喷灯	结构为座式。金属制作，壁厚 1mm，火焰温度可达 900 摄氏度。1、主要由壶体、预燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆组成；2、壶体外形尺寸：容量 250ml；3、喷管与壶体连接螺纹、壶体密封盖无漏气现象；4、焊接部位应焊接牢固、光滑。	个	1	工业
114	电加热器（电炉）	密封式； 1、工作电源：AC220V 50Hz； 2、额定功率：1000W。	个	1	工业
115	电冰箱	≥180L	台	1	工业
116	保温箱	1、容积：≥26 升； 2、箱体材料：外表面是高强度工程塑料,中间保温层是高密度聚氨酯无氟发泡； 3、保温时间：2~8 度能保持≥30 个小时。	个	1	工业
117	水族箱（鱼缸）	1、过滤系统：上部过滤器 15W(1000L/h)。 2、照明系统:红、蓝、白三色可调 LED 光源； 3、水容量:≥65L。	套	4	工业
118	塑料水槽	圆形，由透明塑料注成，表面平整不变形，无毛刺。	个	23	工业
119	方座支架（铁架台）	1、产品由底座、立杆及附件组成； 2、方座支架的底座钢板制成；	套	23	工业

		3、立杆直径 $\geq \phi 9.5\text{mm}$; 4、立杆长 $\geq 595\text{mm}$, 表面镀铬, 立杆与方座组装后应垂直; 5、附件由大、小铁圈各一只, 铁制十字夹 2 只, 试管夹一只构成。			
120	三脚架	1、由铁环和 3 只脚组成; 2、三只脚与铁环焊接紧固, 脚距相等, 立放台上时圆环应与台面平行, 所支承的容器不得有滑动。	个	23	工业
121	试管架	1、塑料制、注塑成型; 2、产品由顶板、底板、插杆组成, 8 孔。	个	23	工业
122	旋转架	1、仪器由底座、支杆、旋转体构成; 2、底座支杆用塑料制成, 表面平整、光滑、无毛刺、无变形。	套	23	工业
123	百叶箱支架	1、百叶箱支架采用角铁制成; 高度为 $\geq 1200\text{mm}$, 窄应于百叶箱配套; 2、台面四角下方均加有角钢加固, 角钢带有螺孔可将其固定于支架上, 支脚为上支脚和下支脚拼接而成; 3、支架与支撑杆之间用螺丝固定。	个	1	工业
124	百叶箱	1、供小学自然课教学和校内气象站使用; 2、外尺寸: $\geq 330*460*590\text{mm}$; 3、材质: 木质单层。	个	1	工业
125	学生电源	1、输出电压: 1.5V—6V 直流稳压输出, 采用步进调节, 可输出电压值应 $\geq 1.5\text{V}$ 、3V、4.5V、6V 四档; 额定电流: 1.5A; 2、直流稳压输出, 电压偏调: $\pm (2\%U_{\text{标}}+0.1\text{V})$ 。	台	12	工业
126	教学电源	1、教学电源; 输出电压: 交流输出 2~12V, 每 2V 一档, 共六档; 额定输出电流: 5A; 直流稳压输出 1.5V~12V, 分 1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V 六档; 额定输出电流: 2A; 直流大电流短时输出: 40A, 8 秒自动关断; 2、输出端子采用 $\Phi 4\text{mm}$ 铜芯香蕉插座或行程 $\geq 4\text{mm}$ 的铜接线柱; 3、交流输出: (1) 各档空载电压应 $\leq 1.05U_{\text{标}}+0.3\text{V}$; (2) 各档满载电压应 $\geq 0.95U_{\text{标}}-0.3\text{V}$; 4、直流稳压输出电压偏调: $\pm (2\%U_{\text{标}}+0.1\text{V})$; 5、直流大电流短时输出电流大于 10A 时, $20\text{s} \pm 2\text{s}$ 自动关断; 输出短时电流为 40A+10A, $8\text{s} \pm 2$ 自动关断; 6、过载保护: (1) 电源的交流输出和直流输出电流等于或小于其额定输出电流时, 电源应正常工作, 当输出电流在额定输出电流值的 1.05~1.5 倍时, 电源应能过载保护; (2) 各档输出电路短路时应能自动关断; 7、连续工作时间 $\geq 8\text{h}$ 。	个	1	工业
127	电池盒	1、仪器可放置 1 节 1 号电池; 2、各触点使用镀铜材料; 要求接触良好, 整体结构结实牢固;	个	46	工业

		3、可串并联。			
128	直尺	1、采用木制材料。木直尺漆层均匀； 2、全长 500mm，尺宽 24mm；尺面刻度 0-500mm。	把	23	工业
129	软尺	软塑，规格：1500mm，最小分度值为 1mm，每厘米之间有相应的数字，刻度清晰，无形变。	个	23	工业
130	托盘天平	1、最大称量 500g，分度值 0.5g； 2、称量允许误差为 $\pm 0.5d$ (分度值)； 3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应 $\geq$ 天平的最大称量； 4、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。	台	12	工业
131	金属钩码	1、产品为 $50g \pm 0.5g \times 10$ 只，装入塑料盒内； 2、底呈半球形，下钩位于底槽内，上下钩开口方向应垂直； 3、材料用钢材制成，外表镀铬，镀层不得有脱落，不均等现象。	套	23	工业
132	体重计	1、整体以金属件为主，附测体高装置，体重秤最大称量 160 千克，最小称量 5 千克，最小分度值 0.5 千克； 2、体高计由三根不同直径的圆筒组成，最小分度值 0.5cm，误差 $\pm 0.5cm$ 。	台	12	工业
133	电子停表	1、教学用电子秒表，采用电子芯片，电池电压为 1.5V，0.01S，数码显示； 2、具有显示月、日、上下午时间和累计时间显示功能，秒表计时可选择简易计时。	块	23	工业
134	温度计	1、感温物质：红液； 2、全长：290mm； 3、测量范围：0—100℃；最小分度值：1℃；允许误差 $\pm 1^\circ C$ 。	支	46	工业
135	寒暑表	1、由塑料材料镶嵌玻璃棒芯组成； 2、面板标有：摄氏-60℃~50℃；华氏-60°F~120°F； 3、玻璃棒芯感温液，正面放大玻璃液读数。	只	1	工业
136	最高温度表	1、测量范围：-20℃~+80℃； 2、最小分度值：0.5℃。	支	1	工业
137	最低温度表	1、测量范围：-50℃~+40℃； 2、测量误差 $\pm 1^\circ C$ 。	支	1	工业
138	条形盒测力计	1、产品为组装式，5N； 2、产品必配部件：壳体 1 个、弹簧 1 个、面板 1 块、带钩指针 1 个、提手 1 个； 3、壳体由塑料制作； 4、弹簧：由金属制成，表面防锈处理；	个	23	工业

		5、面板：由金属制成，防锈处理。			
139	条形盒测力计	1、产品为组装式，2.5N； 2、产品必配部件：壳体 1 个、弹簧 1 个、面板 1 块、带钩指针 1 个、提手 1 个； 3、壳体由塑料制作； 4、弹簧：由金属制成，表面防锈处理； 5、面板：由金属制成，防锈处理。	个	23	工业
140	条形盒测力计	1、产品为组装式，1N； 2、产品必配部件：壳体 1 个、弹簧 1 个、面板 1 块、带钩指针 1 个、提手 1 个； 3、壳体由塑料制作； 4、弹簧：由金属制成，表面防锈处理； 5、面板：由金属制成，防锈处理。	个	23	工业
141	多用电表	1、本品为整流系，轴尖轴承支承式、指针式电表； 2、准确度等级：直流电流、电压、电阻测量档均为 2.5 级； 3、电压灵敏度：直流为 $20\text{k}\Omega/\text{V}$ ，交流为 $9\text{k}\Omega/\text{V}$ ； 4、阻尼时间：不超过 4s；绝缘电阻 $\geq 20\text{M}\Omega$ ； 5、转换开关各档位定位正确，无错位，转动时手感好； 7、电表指针挺直，机械调零时可在零刻度左右移动； 8、产品所附测量表笔及电池应完好有效。	个	1	工业
142	湿度计	1、注塑成型：为指针式，仪表盘上印有湿度标识； 2、湿度范围：20%RH-100%RH，最小标识：2%RH； 3、测量误差：30-90%RH 时 $< 7\%$ ； 4、工作湿度： -20°C — $+50^{\circ}\text{C}$ 。	个	1	工业
143	指南针	1、上盖为优质透明塑料，下盖内表面上标示有北、南、东、西的方位标志刻线和字母等； 2、N 极涂红色，S 极涂白色； 3、磁针自行停止后，准确指向北极，指向偏差符合有关要求。	个	23	工业
144	肺活量计	不锈钢外桶，含 5 个吹嘴。	台	8	工业
145	雨量器	承水口内径 200mm； 1、雨量器的承水装置内径 $\phi \geq 200\text{mm}$ ，为圆桶金属件，应无锈蚀现象，内壁圆滑，其刃口无毛刺； 2、承水装置与筒体配合应方便，并保证盛水装置在正常使用中不因风力影响而脱开； 3、所有与水的接触面应光滑，相互配合或连接部应牢固、不得有渗水现象；	套	1	工业

		4、所有零部件保护层牢固、均匀、光洁，装配正确，无松脱、变形现象； 5、雨量器与支架安装方便、牢固，不因风力影响而脱开。			
146	风杯式风速表	产品选用塑料注塑而成，无毒、环保、性能好；风速传感器和主机可分离进行实验。 1、风速表为三杯式结构； 2、风杯为轻质材料、为半球形、相互均布； 3、每个风杯尺寸形状相同； 4、风杯的切口与转动平面相互垂直。	套	8	工业
147	斜面	1、由长面板 1 块、短面板 1 块组成； 2、长面板尺寸：500*115*16mm（±2mm）； 3、短面板尺寸：200*115*16mm（±2mm）； 4、应平整、光滑、无气泡。	个	23	工业
148	压簧	1、工作极限负荷为 5N； 2、用钢丝绕成，采用优质钢材，防锈电镀处理。	套	23	工业
149	拉簧	工作极限 10N。两端带钩。用 1mm 的钢丝绕成，圈的直径 18mm，长度 85mm。采用优质钢材，防锈电镀处理。	套	23	工业
150	沉浮块	1、由正方体 3 个组成； 2、正方体用塑料制成，塑料件平整，色泽均匀； 3、其中一个大正方体 and 一个小正方体质量与水质量基本相吻合。	套	23	工业
151	杠杆尺及支架	1. 塑料制作，表面平整、挺直、均匀、无毛刺。2. 产品由杠杆尺、支架（轴）、调平装置组成。杠杆尺 240*20*4mm，中心有 $\phi 3\text{mm}$ 的固定孔，下面 12 只挂钩孔。支架 24*7*200mm，底座 160*70mm。	套	23	工业
152	滑轮组及支架	1、适用于小学科学实验教学用； 2、产品由定滑轮、动滑轮、支杆、底座等组成。	套	23	工业
153	轮轴及支架	1、适用于小学科学实验教学用； 2、由底盖、立杆、大中小组合轮轴、线、螺钉组成； 3、塑料制品表面应平整光滑、色泽均匀。	套	23	工业
154	齿轮组及支架	1、产品由底座、齿轮、立杆、轴心螺钉、摇把等组成； 2、底座由 ABS 工程塑料制作； 3、齿轮由优质塑料制作，各齿轮可互相自由组合，整件产品啮合良好，转动灵活。	套	23	工业
155	弹簧片	小学科学试验用，物体弹性振动发声实验，金属制作，表面光滑平整、无缺口、无污点。	套	23	工业
156	小车	本仪器为塑料制品，车体上部带有可设置重物的凹槽。	个	45	工业

157	三球仪	1、产品由底座、太阳模型、地球模型、月球模型、四季盘、月相盘、指针、回转组件、转台、推柄等组成； 2、地球模型上能观察到七大洲、四大洋、南北极圈、南北回归线、赤道和国际日期变更线； 3、四季盘上有表示四季和二十四四个节气的名称、次序和日期等标识； 4、月相盘上有月相的位置和地球上的昼夜等标识；刻度表平整不弯曲，不脱落； 5、连接部分螺母紧密，不松动和脱节； 6、转动演示准确无误月球中心高度和月球中心平均高度应与地球中心高相等； 7、地轴倾斜角度为 23.5° ； 8、月球绕地球转动应呈 25° 左右；各部比例应协调，转动灵活，稳定性好。	个	1	工业
158	太阳高度测量器	1、小学科学教学学生测量太阳高度角用，由底座、面板、测量架、重锤等组成； 2、底座塑料制成， 3、面板为铝片， 4、测量架长度 100mm，宽度 10mm； 5、重锤。	个	23	工业
159	风的形成实验材料	1、产品为组合式； 2、产品由风管、风叶、蜡烛等组成。	套	23	工业
160	组装风车材料	由底座、支架、轮轴、叶片组成。轴承为直径 23mm 圆球形塑料体，底座尺寸为 70*50*8mm，立柱直径 6mm，叶片 30*28mm，6 片。	套	23	工业
161	组装水轮材料	1、由底座、支架、轮轴、叶片组成； 2、塑料产品选用全新塑料注塑而成，无毒、环保、性能好。	套	23	工业
162	太阳能的应用材料	1、产品为散件盒装，由太阳能电池板 1 块、发光二极管 1 个、小电机 1 个、小风叶 1 个、蜂鸣器 1 个组成； 2、太阳能电池板引线焊接牢固，无虚焊； 3、小电机为 3V 直流电压，轴芯与小风叶配合松紧适度； 4、发光二极管工作电压 3V，功率 1.5W； 5、小电机工作电压 DC3V6。	套	23	工业
163	音叉	1、256HZ, 产品由音叉、共鸣箱、音叉槌组成； 2、音叉用钢或合金铝加工制造，发音部分呈“U”形，“U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上；当敲击音叉时，音叉不能松动；音叉表面平整光滑，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切；每支音叉配共鸣箱一个。	套	23	工业
164	小鼓	木制，鼓面羊皮，尺寸：直径 150mm、高 70mm，木制，鼓锤长 162mm。	个	23	工业
165	组装土电话	小学科学教学演示实验用；由土电话筒、薄膜、导线等组成。	套	23	工业

	材料				
166	热传导实验材料	木、金属、塑料、玻璃、陶瓷、棉花、石棉等材料。	套	23	工业
167	物体热胀冷缩实验材料	1、本产品供中、小学做固体热胀冷缩的演示实验用； 2、由金属球、塑料球、实验架组成。	套	23	工业
168	灯座及灯泡	1、小灯座由底板、接线柱、灯座组成，接线柱固定牢固，接线时不能连轴转动，表面平整光洁，正负极接线柱为螺旋弹簧式； 2、小灯座上所有螺丝、螺母、垫片均为金属材质； 3、小电珠旋入后，应接触良好可靠，不应有接触不良或短路。	个	45	工业
169	单刀开关	1、开关的最高工作电压 36V，额定工作电流 6A； 2、底板用塑料制作，开关闸刀与接线柱及垫片均为铁件镀铜； 3、接线柱直径为 $\Phi 4\text{mm}$ ； 4、开关的绝缘强度应能承受 1200V，漏电流为 5mA，频率 50Hz 的正弦交流。	个	45	工业
170	物体导电性实验材料	本产品由电池盒、小灯座、小灯泡、铜线、别针、木棒组成。	套	23	工业
171	条形磁铁	1、磁感应强度应 $\geq 0.07\text{T}$ ； 2、教学用磁钢极性标注，指北极（N）为红色，指南极（S）为白色或蓝色； 3、N、S 字母的颜色为蓝色或红色； 4、试验后磁感应强度 $\geq$ 第 1 条的要求。	套	1	工业
172	条形磁铁	1、学生用，磁感应强度应 $\geq 0.07\text{T}$ ； 2、教学用磁钢极性标注，指北极（N）为红色，指南极（S）为白色或蓝色； 3、N、S 字母的颜色为蓝色或白色； 4、试验后磁感应强度 $\geq$ 第 1 条的要求。	套	23	工业
173	蹄形磁铁	1、磁感应强度应 $\geq 0.055\text{T}$ ； 2、教学用磁钢极性标注，指北极（N）为红色，指南极（S）为白色或蓝色；N、S 字母的颜色为蓝色或红色； 3、试验后磁感应强度 $\geq$ 第 1 条的要求。	套	1	工业
174	蹄形磁铁	1、学生用，磁感应强度应 $\geq 0.055\text{T}$ ； 2、教学用磁钢极性标注，指北极（N）为红色，指南极（S）为白色或蓝色；N、S 字母的颜色为蓝色或白色； 3、试验后磁感应强度 $\geq$ 第 1 条的要求。	套	23	工业

175	磁针	1、翼型、底座直径 70mm，磁性指针长 140mm； 2、磁针体表面喷漆，漆层均匀无脱落；指北极为红色，指南极为白色或蓝色。	套	23	工业
176	环形磁铁	适用于小学科学实验教学用，磁钢极性标注，指北极为红色，指南极为白色或蓝色。	套	23	工业
177	电磁铁组装材料	1、产品由线圈骨架 2 个、铁芯 2 个、导线 2 根、小垫片若干个组成。 2、线圈骨架由塑料制作，纸盒包装。	套	23	工业
178	电磁铁	演示用、U 型铁芯 1 个，绕线骨架 2 个，桥板 1 个，直径 8mm 铁芯 1 个，长 100mm 导线 3 根，直径 22mm 指南针 2 个。	套	1	工业
179	手摇发电机	1、用于分组实验，由小型发电机、齿轮、正负极接头、灯泡、手柄、小灯座、导线等组成。 2、空载输出电压为 6V，输出电流为 0.2A。 3、整体组合连接情况完整，实验效果明显。	个	12	工业
180	激光笔	1、产品由塑胶笔身和激光头、钮扣电池组成； 2、使用范围 7-15m，波长 650nm； 3、金属外壳，防锈处理，笔型美观。	个	23	工业
181	小孔成像装置	组装式，白屏 1 块、黑屏 1 块，中心有直径 2mm 小孔，底座尺寸 63*83*25mm。	套	23	工业
182	平面镜及支架	1、由平面镜及支架等组成； 2、平面镜平整度、镀层应符合有关要求； 3、实验效果明显。	套	23	工业
183	曲面镜及支架	由旋转屏、曲面镜、立柱、底座组成。	套	23	工业
184	透镜、棱镜及支架	由旋转屏、凹透镜、凸透镜、三棱镜、立柱、底座组成。	套	23	工业
185	成像屏及支架	由白屏、磨砂屏、底座组成。	套	23	工业
186	昆虫观察盒	圆形，带 ≥ 3 倍的放大镜。	个	45	工业
187	动物饲养笼	1、小学科学课分组饲养小动物用； 2、由箱体和观察面组成； 3、采用钢丝编制。	个	8	工业
188	单摆	一个摆球直径 20mm、绳长 300mm	个	23	工业
189	儿童骨骼模	产品为男性儿童骨骼模型，串制成正常直立姿势于支架上，模具高 390mm，材质采用 PVC 材料，金属连接件应作防锈	台	8	工业

	型	处理，装拆方便。			
190	儿童牙列模型	附牙刷；PVC 材质，有一定的韧性，不变形、不开裂，各部结构按比例放大。	台	8	工业
191	少年人体半身模型	1、产品规格：高 600mm；PVC 材质；2、各器官的形态、结构、位置、毗邻关系应正确；金属连接件应防锈处理，装拆方便。	台	1	工业
192	眼球解剖模型	为一完整矢状切眼球模型；6 倍放大，本产品采用树脂成型制作和 PVC 制作而成。	台	1	工业
193	啄木鸟仿真模型	1、自然大小，模型应用羽毛全部覆盖成型的体架，各种羽毛的分布与着色应呈自然状，特征鲜明、逼真、形象； 2、应突出眼睛的瞳孔大，喙坚硬，末端尖锐，趾端有长而锐利的钩爪。	件	1	工业
194	猫头鹰仿真模型	1、自然大小、附于一段树枝上的仿真模型，模型应用羽毛全部覆盖成型的体架，各种羽毛的分布与着色应呈自然状，特征鲜明、逼真、形象； 2、应突出眼睛的瞳孔大，喙坚硬，末端尖锐，向下钩曲，趾端有长而锐利的钩爪。	件	1	工业
195	平面政区地球仪	1、产品由球体和支架等组成； 2、球体直径为 $300 \pm 5\text{mm}$ ，平面比例尺 1/40000000； 3、球体通过地轴连接在支架上可以自由转动，并能停止在任一位置； 4、球体为正圆形，地轴的倾角为 66.5° ，并垂直于赤道面； 5、球体要做防潮处理，表面涂清漆。表面不得有裂纹、皱纹、气泡和脱落； 6、教学演示效果明显。	个	1	工业
196	平面地形地球仪	1、产品由球体和支架等组成； 2、球体直径为 $300 \pm 5\text{mm}$ ，平面比例尺 1/40000000； 3、球体通过地轴连接在支架上可以自由转动，并能停止在任一位置； 4、球体为正圆形，地轴的倾角为 66.5° ，并垂直于赤道面； 5、球体要做防潮处理，表面涂清漆。表面不得有裂纹、皱纹、气泡和脱落； 6、教学演示效果明显。	个	6	工业
197	地球构造模型	1、由球体、支架（包括底座）、时区环等组成，球体材质采用高分子材料塑制，质地坚固，无开裂变形现象； 2、球体直径 $\geq 32\text{cm}$ ，比例尺为 1：40000000； 3、涂色均匀，无流挂、皱缩、针孔、起泡现象，着色线条流畅、清晰自然。	件	6	工业
198	司南模型	1、模型由底盘和勺组成； 2、外盘分层次，成十天干、十二地支、四卦标示，二十四个方位。	个	45	工业

199	月相变化演示器	产品设置的中心天体是地球，在地球的外围显示月球的公转轨道，边缘金属封边。	件	1	工业
200	蟾蜍浸制标本	1、标本由大型蟾蜍制作； 2、无影响观察的各种缺陷，液体用透明度高、无毒、无味、无害的新型液体，长期使用不变色，不腐烂，使用弹性橡胶型垫圈密封。	盒	12	工业
201	河蚌浸制标本	河蚌完整，无影响观察的各种缺陷，液体用透明度高的新型液体，长期使用不变色，不腐烂。	盒	12	工业
202	爬行类动物浸制标本	外壳尺寸 $\geq 110*75*46\text{mm}$ 、浸制、壁虎	盒	12	工业
203	蛙发育顺序标本	应由蛙的 8 个发育期组成，形体完整，姿态自然，无明显干瘪发黑现象。	盒	12	工业
204	昆虫标本	1、常见益虫、害虫各 6 种，（蜜蜂、瓢虫、蚂蚁、土元、黄蜂、桑蚕蛾、苍蝇、金龟子、螭、蝗虫、蟋蟀、蟑螂）； 2、标本一般应装在中性透明面的标本盒内； 3、标本应形体完整、姿态自然和色泽正常。	套	12	工业
205	桑蚕生活史标本	1、由卵、幼虫（四龄）、蛹、雌雄成虫及茧组成；按生活史顺序排列； 2、蚕体洁净，茧 1 个，大小、色泽相似，示完整的外形。	盒	12	工业
206	兔外形标本	1、产品为干制标本，仿真兔，毛色正常，形态自然； 2、透明塑料袋包装。	件	12	工业
207	植物种子传播方式标本	1、小学科学教学了解植物种子的传播方式用；动物传播、弹力传播、风力传播、水流传播； 2、各个组成部分直观、清晰，形态完整，制作洁净，透明塑料盒包装。	盒	12	工业
208	矿物标本	1、小学教学使用的矿物标本，包括煤、铜矿石、铁矿石、石灰石、云母、石英石。 2、各个标本的鉴定特征必须显著、清晰、易于辨别； 3、标本经过加工后，一般应成块状；标本表面应清洁、无尘土或粘附其它杂质； 4、块状标本选用没有经过风化的原产矿物，并有一个新鲜断面。	盒	12	工业
209	岩石标本	花岗岩、石灰岩、大理岩、页岩、石英岩、白云岩。	盒	12	工业
210	金属矿物标本	1、铜、铁、铝、钨、锡；块状标本应选用没有经过风化的原产矿物和原产岩石； 2、各个标本的鉴定特征必须显著、清晰、易于辨别。	盒	12	工业
211	土壤标本	红壤土、棕壤土、岩性土、水稻土、盐碱土，盒盖内侧贴有与各标本对应品名的定位表格，土壤标本用透明塑料瓶封装，透明塑料盒包装。	盒	12	工业

212	矿物提炼物标本	1、包括汽油、合成洗涤剂、塑料、铜矿石、铜、医药、铁矿石、铁、橡胶、铝矿石、铝、煤油。 2、各个标本的鉴定特征必须显著、清晰、易于辨别； 3、标本表面应清洁、无尘土或粘附其它杂质；金属块状标本应无锈蚀。	盒	12	工业
213	植物根尖纵切片	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察根尖的结构； 2、能看清根冠、分生区、伸长区、根毛区和原形成层等； 3、根毛与表皮细胞无间隔，可不要求看到根毛内的胞核； 4、标本取于人工培养的玉米根，取材部位为根冠至根毛区； 5、标本的纵切面应与原形成层平行，并过原形成层。原形成层顶端至分生区顶端的距离应在基本分生组织厚度的 1 / 3 以内。如无完整根毛时，则至少应有一处表皮细胞能显示形成根毛之特征。 6、切片厚度在 8 μm 以内，每张玻片垂放材料 1~2 片； 7、胞核着色明显，可见核仁，胞质着色均匀。	片	13	工业
214	木本双子叶植物茎横切	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下，观察双子叶植物茎横断面的结构； 2、能看清表皮（有时可看到表皮毛）厚角组织、薄壁组织、髓及环列于茎中的维管束等； 3、能看清维管束为外韧型，分别认出韧皮纤维、筛板、筛管、形成层和木质导管等横断结构； 4、标本取材于椴木； 5、切片厚度在 25 μm 以内； 6、表皮、厚角组织、薄壁组织和维管束等处细胞倾斜部分不超过茎横断面的 1/4。形成层形态正常； 7、标本用番红、固绿染色，导管、厚壁组织，呈红色，其它组织绿色，厚角组织、筛板等有时也可呈红色。	片	13	工业
215	草本植物茎横切	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察单子叶植物茎横断面的结构； 2、能看清表皮、散生维管束、薄壁组织； 3、表皮为一层排列整齐的细胞，表皮下有一圈机械组织； 4、标本取材于人工培养的玉米茎，取节间部位； 5、切片厚度在 25 μm 以内； 6、切面应与纵轴垂直，表皮、机械组织、薄壁组织、维管束等处细胞倾斜不超过茎的 1 / 4； 7、标本用蕃红、固绿染色，木质导管、机械组织呈红色，其他组织绿色。	片	13	工业
216	洋葱表皮装片	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察鳞片叶表皮形态和结构； 2、能看清鳞片叶表皮的长方形细胞，并具细胞核； 3、标本取材于洋葱鳞片叶表皮。标本为平铺装片，每片材料≥2×2mm，四周须剪整齐。	片	13	工业
217	叶片横切	1、标本在 80×和 200×学生显微镜下，观察迎春叶横断面； 2、能看清上下表皮、气孔的断面、栅状组织、海绵组织、叶脉等；	片	13	工业

		3、在栅栏组织和海绵组织的细胞中能看清胞核和叶绿体； 4、在主脉的横切断面上看清木质部韧皮部形成层和机械组织； 5、在主脉两侧可见到侧脉的横或纵断面，也应看清木质部和韧皮部，有时可见木质部导管的纵切面； 6、标本取材为迎春叶。作过主脉的横切片厚度为 ≥ 8 微米，每张玻片横放材料一片。			
218	叶片气孔装片	1、标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下观察叶下表皮形态和气孔结构； 2、能看清不规则形的下表皮细胞，及其胞核和分散在下表皮细胞间的气孔； 3、能看清正常开放的气孔形态和新月形的保卫细胞、胞核和叶绿体； 4、标本取材于新鲜的、气孔开放的蚕豆叶。标本为平铺装片，每片材料 $\geq 2\times 2\text{mm}$ ，四周剪切整齐； 5、材料整洁，不附带叶肉等其他组织，保卫细胞不收缩。闭合气孔不得超过 $2/3$ ； 6、胞质着色均匀，胞核明显，细胞界限清晰。	片	13	工业
219	动物表皮细胞装片	1、标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下观察动物表皮细胞的结构； 2、表皮为复层扁平上皮，近表面的浅层细胞有角化脱落在象。	片	13	工业
220	蛙卵细胞切片	1、标本在 $50\times$ 生物显微镜下观察蛙受精卵尚未进行第一次分裂时的形态； 2、能认出有黑色素的动物半球在上，无黑色素的植物半球在下； 3、标本选用出现“灰新月区”时的受精卵，形态正常，去掉胶膜； 4、作卵的垂直于“灰新月区”的中部纵切，其厚度在 $12\mu\text{m}$ 以内； 5、每张玻片放材料 1~2 片，卵黄粒不破碎，无皱褶、刀痕。标本保留自然色素，不染色。	片	13	工业
221	骨细胞切片	1、标本在 $50\times$ 和 $100\times$ 显微镜下观察骨单位结构； 2、每片材料 $\geq 3\text{mm}\times 3\text{mm}$ 。可见同心圆状排列的骨板，每一骨单位的骨板间有 3~6 层骨陷窝，骨小管从中央管向周围呈放射状排列； 3、取材于长骨材料，经磨薄或横切，硝酸银或其它染色液染色。	片	13	工业
222	口腔粘膜细胞装片	1、标本在 $400\times$ 生物显微镜下观察复层扁平上皮的细胞结构； 2、能看清复层扁平上皮细胞在近表层呈扁平形，胞核较扁，有脱落现象，表层以下的细胞逐渐增厚，呈不规则的多边形，胞核圆形，紧贴基膜的深部细胞有呈方形或矩形的； 3、标本取材于幼小哺乳动物的口腔粘膜。胞核、胞质着色对比应明显，上皮细胞界限度清晰，表层细胞不应脱落较多。	片	13	工业
223	人血细胞装片	1、标本在 $400\times$ 生物显微镜下观察血液中血细胞的形态； 2、能看清红血细胞和白血细胞，有时可见血小板； 3、标本取材于人的新鲜血液，血细胞变形者，不宜使用； 4、血膜应涂布均匀、无污物，血细胞不重叠、无变形和自溶现象；	片	13	工业

		5、用苏木精、曙红双重染色。染色要均匀，白血细胞的胞核和血小板呈兰紫色，白血细胞的胞质和红血细胞呈粉红色，血浆不着色。			
224	量筒	1、标称容量：500mL； 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	个	23	工业
225	量杯	1、标称容量：250mL； 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	个	23	工业
226	甘油注射器	实验用玻璃仪器：30mL，由注射针管和活塞管组成，活塞管磨砂精细，与注射管密吻光滑、不漏水、不漏气。	个	23	工业
227	试管	1、高硼硅玻璃材质； 2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径 Φ 15mm，试管高 150mm； 3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口； 4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；试管的底部应基本为半球形。	支	92	工业
228	试管	1、高硼硅玻璃材质； 2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径 Φ 20mm，试管高 200mm； 3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口； 4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；试管的底部应基本为半球形。	支	45	工业
229	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：50mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	45	工业
230	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：100mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃；	个	12	工业

		4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。			
231	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：250mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	12	工业
232	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：500mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	12	工业
233	烧瓶	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：平底，250mL； 3、细口球形平底烧瓶放在平台上不应旋转或摇晃； 4、烧瓶颈应上下粗细一致，不应有明显的弯曲，不允许有严重的条纹存在，不允许有明显的能目测的铁锈、铁屑存在。	个	45	工业
234	锥形瓶	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：锥形，100mL； 3、底部不允许有结石、节瘤存在。	个	12	工业
235	酒精灯	1、透明钠钙玻璃材质，由灯座、灯塞、灯盖、灯芯组成； 2、规格：150mL； 3、玻璃仪器，正视应无色；或仅有玻璃本身的微浅黄绿色； 4、玻璃仪器的口部都应经圆口（熔光）、卷边或磨砂处理； 5、应力：应力仪观察下呈紫红色或部分扩散状蓝色； 6、厚薄均匀，玻璃仪器的底部应平整，放在平台上不应旋转或摇晃； 7、酒精灯塞子塞不紧是正常的，塞紧了是危险的。	个	23	工业
236	漏斗	1、规格：60mm； 2、口边光滑平整，无毛边、快口及崩缺，角度正确，口边不得呈椭圆形及不规则多边形，斗柄应垂直，下口应磨成45°角，并将斜口边倒角不呈缺口； 3、壁厚均匀，内壁光滑，斗柄接头处不允许严重折皱，斗柄垂直偏正不超过3~5mm。	个	45	工业
237	Y形管（Y形试管）	采用透明玻璃制造，全长100±5mm，支长50±5mm，直径7-8mm，壁厚1.5mm。	个	45	工业

238	滴管	1、玻璃滴管； 2、规格：150mm。	个	45	工业
239	集气瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：125mL	个	45	工业
240	镊子	不锈钢，尖头，140mm。	个	45	工业
241	试管夹	1、产品为木质或竹质材料制成； 2、所用木材要求脱脂干燥处理，无裂纹，光滑，锯端面无毛刺，无刺手感； 3、试管夹所附毡块应粘接牢固，不得脱落； 4、管夹弹簧应有足够弹性，并作防锈处理；夹口张、合松劲强度适宜，便于试管夹持和拿取。	个	23	工业
242	石棉网	1、产品为在金属网上涂敷石棉材料而制成； 2、金属网无锈蚀，具备一定的强度。石棉材料涂敷均匀，附着力强。涂敷面不得裸漏金属网面； 3、整体应平整、美观，不翘角。	个	23	工业
243	燃烧匙	1、产品由半圆面和金属丝结合制成； 2、半圆面为铜材制造，直径 Φ 为20mm左右。要求光滑无毛刺、圆润； 3、金属丝用 $\Phi 2\text{ mm}$ 的钢丝制造，长度为200mm左右； 4、半圆面与金属丝结合应牢固可靠，耐高温。	个	23	工业
244	药匙	1、供中学化学实验和小学教学实验用； 2、药匙材质：单头塑料。	个	23	工业
245	玻璃管	1、透明钠钙玻璃材质； 2、外径： $\Phi 5\text{mm} \sim \Phi 6\text{mm}$ ； 3、理化性能：耐水等级：4级，耐碱等级：1~3级，耐酸等级：2~3级； 4、应力：紫红色或扩散状淡蓝； 5、色泽：无色透明，允许微带黄绿色； 6、玻管厚薄均匀，不能出现大小头。	千克	2	工业
246	玻璃棒	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格： $\Phi 5\text{mm} \sim \Phi 6\text{mm}$ ； 3、理化性能：耐水等级：1级，耐碱等级：1级，耐酸等级：2级； 4、应力：在偏光仪中呈蓝色； 5、色泽：无色透明，允许微带黄绿色； 6、玻璃棒要圆、直径均匀、不能粗细不匀，无气泡、无节瘤、无结石。	千克	1	工业

247	橡胶管	1、产品用优质天然橡胶制造； 2、产品内径为 7~8mm，壁厚 1mm。	千克	2	工业
248	软胶塞	0~10 号，白色，质地均匀。	千克	2	工业
249	试管刷	总长 23cm，Φ23mm	个	23	工业
250	烧瓶刷	1、供中学化学实验和小学教学实验用； 2、本品由猪鬃及铁丝两部分组成，猪鬃被铁丝牢牢的夹紧在上面。	个	23	工业
251	培养皿	1、透明钠钙玻璃材质； 2、规格：Φ100mm。	个	45	工业
252	蒸发皿	1、实验用加热仪器 60mm，陶瓷制造； 2、口圆整、光滑，不得有缺口，厚薄均匀，底部平整，不凸凹，放置平面不摇晃，器身不扁瘪； 3、蒸发皿的形状应规整，不得有裂纹和妨碍使用的熔洞、斑点、缺釉等缺陷； 4、吸水率：≤0.3%； 5、釉的耐酸性：带釉蒸发皿内表面釉的损失量≤0.01mg/cm ² ； 6、釉的高温粘结性：将带釉蒸发皿加热至 900℃时，不出现釉粘结现象； 7、热稳定性：产品在高于室温 230℃至室温的水中热交换一次，不出现裂痕或色斑； 8、按使用温度可分为：带釉蒸发皿和无釉蒸发皿。带釉蒸发皿使用温度≤1000℃，无釉蒸发皿使用温度≤1250℃。	个	23	工业
253	塑料量杯	1、小学科学实验用； 2、规格：圆形 500mL；采用高强度塑料材质； 3、杯体有刻度线。	个	23	工业
254	pH 广范围试纸	1~14，条状，每本 80 张，每张尺寸≥1*20mm。	本	10	工业
255	小学科学一般实验材料	锡箔纸、塑料手套、塑料管、毛细管、种子、橡皮泥、种植土、过滤纸、导线、碘酒、蜡烛、塑料薄膜、透明塑料袋、不透明塑料袋、棉布、吸管、食盐、食糖、气球、坐标纸、松香。	份	23	工业
256	载玻片	1、玻璃制； 2、边缘进行打磨处理边缘光滑、无尖角。	盒	10	工业
257	盖玻片	1、玻璃制； 2、100 片/包。	包	50	工业
258	测电笔（低压测电器）	1、全长 157mm，由测电头、绝缘手柄组成，测量范围：交流 12V-220V； 2、刀杆材料选用优质 CR-V 钢，全硬热处理，达到 CE 标准；手柄绝缘性能良好。	个	23	工业

259	一字螺丝刀	1、规格 210mm； 2、旋杆采用 45#钢，工作部硬度 $\geq$ HRC48； 3、手柄采用绝缘材质，外形根据人体工程学设计，手感舒适； 4、旋杆应经镀铬防锈处理； 5、旋柄为硬质塑料制成，表面光洁、无毛刺，无缩迹。	个	23	工业
260	十字螺丝刀	1、规格 210mm； 2、旋杆材料采用 45#钢，工作部长度内硬度 HRC48~54；手柄采用绝缘材质，外形根据人体工程学设计，手感舒适； 3、旋杆应经镀铬防锈处理； 4、旋柄为硬质塑料制成，表面光洁无毛刺，无缩迹，与旋杆接合牢固。	个	23	工业
261	尖嘴钳	1、型号规格：长 160mm； 2、采用 45 号高碳钢精工铸造，整体精抛光、热处理，钳口高频淬火，硬度 45~48HRC，PVC 全新材料，环保手柄。	个	12	工业
262	木工锯	注塑手柄；总长度 $\geq$ 480mm，锯齿总长度 $\geq$ 400mm。	个	23	工业
263	钢丝钳	材质：45#高碳钢锻造，规格 $\geq$ ：长 165mm。	个	23	工业
264	手锤（杠锤）	重量 $\geq$ 0.5kg 木柄，总长 $\geq$ 285mm	个	1	工业
265	活扳手	1、材质：优质中碳钢； 2、规格：200mm；活动扳手。	个	23	工业
266	电烙铁	1、尖头电烙铁； 2、功率：60W，手柄坚硬，握把舒适，插头不变形； 3、电源线采用国标电线。	个	2	工业
267	手电钻	1、输入功率 580W； 2、具有调速正反转功能，可装卸螺丝螺母，适用于线路板、金属和木材等钻孔作业。	台	1	工业
268	剪刀	1、表面处理为电镀剪； 2、剪刀刃口硬度 $\geq$ HRC52； 3、两片刃口对应点硬度差 $\leq$ HRC4； 4、全长 $\geq$ 150mm；剪刀性能应手感轻松、均匀、剪布锋利、不咬口、不崩口、不变形。	个	23	工业
269	花盆	1、适用于学生实验用； 2、塑料制。	个	23	工业
270	小刀	1、全不锈钢材料制作，伸缩刀片； 2. 刀刃长度 $\geq$ 60mm。	个	23	工业

271	塑料桶	1、用环保材料制；无毒无味； 2、圆型，带盖，开口直径 $\geq 168\text{mm}$ ，高度 $\geq 140\text{mm}$ ，带提手。	个	23	工业
272	手摇铃	钟形金属壳体，木质手柄，口径 $\geq 65\text{mm}$ 。	个	8	工业
273	手持筛子	1、由筛子体和筛网组成； 2、以不锈钢为原料制成。	个	23	工业
274	喷水壶	1、由优质塑料制成，容量 2000ml； 2、喷嘴可调。	个	8	工业
275	吹风机	1、学生实验吹干物品用； 2、材质为 ABS； 3、有冷热风、两档。	个	8	工业
276	采集捕捞工具	标本夹、捕虫网、水网、小铁铲、枝剪等。	个	23	工业
277	榨汁器	由杠杆压榨圆盘、过滤盘、盛汁盘组成。	个	23	工业
278	教师终端	1. CPU：国产处理器，核心数 ≥ 8 核心、主频 $\geq 3.0\text{GHz}$ 、热设计功耗 $\leq 70\text{W}$ ； 2. 内存：内存容量 $\geq 8\text{GB}$ ，内存类型:DDR4 及以上，内存条配量: ≥ 1 条，单内存插槽最大可支持容量: $\geq 32\text{G}$ ，内存插槽满配时提供的最高内存总容量: $\geq 64\text{GB}$ ，内存读写速率 $\geq 2666\text{MT/s}$ 3. 主板： （1）主板集成资源扩展模块、计算处理模块、音频扩展模块等； （2）支持国产处理器，及 DDR4 *2 内存； （3）主板原生前置 USB3.0 接口 ≥ 4 个，后置 USB3.0 ≥ 2 ，USB2.0 ≥ 2 个， ≥ 1 个 RJ45 接口， （4）单内存插槽最大可支持容量： $\geq 16\text{GB}$ （5）内存插槽满配时提供的最高内存总容量： $\geq 32\text{GB}$ 4. 存储设备规格 （1）固态盘数量： ≥ 1 个 （2）固态存储容量： $\geq 512\text{G}$ 5. 显卡规格：集成显卡 6. 显示设备： （1）尺寸 ≥ 23.8 英寸，屏幕比例 16:9，显示器外观颜色:黑色商务色系 （2）显示屏支持防蓝光、低频闪模式： 7. 外设规格：	台	1	工业

		(1) 鼠标: 黑色商务色系鼠标 1 个, 连接线 1.5 米, 鼠标 DPI 分辨率: 800-1600 (2) 键盘: 有线键盘数量 1 个, 键程: 2.3mm~4.0mm: 8. 网络设备规格: 有线网卡数量: ≥1 个 9. 外部接口规格 (1) USB 接口数量: 主板原生 USB 接口 ≥9 个 (其中前置 USB3.0 TYPE-A 数量 ≥4 个, 前置 TYPE-C 数量 ≥1 个, 后置 USB3.0 接口 ≥2 个, USB2.0 接口 ≥2 个); (2) 视频接口数量: ≥2 个; (3) 音频接口数量: ≥5 个音频接口; 10. 整机基础规格 (1) 机身材质: 金属 (2) 机身颜色: 黑色商务系列 (3) 机箱尺寸容量: 机箱 ≥17L			
279	学生终端	1. CPU: 国产处理器, 核心数 ≥8 核心、主频 ≥2.8GHz、热设计功耗 ≤70W; 2. 内存: 内存容量 ≥8GB, 内存类型: DDR4 及以上, 内存条配量: ≥1 条, 单内存插槽最大可支持容量: ≥32G, 内存插槽满配时提供的最高内存总容量: ≥64GB, 内存读写速率 ≥2666MT/s 3. 主板: (1) 主板集成资源扩展模块、计算处理模块、音频扩展模块等; (2) 支持国产处理器, 及 DDR4 *2 内存; (3) 主板原生前置 USB3.0 接口 ≥4 个, 后置 USB3.0 ≥2, USB2.0 ≥2 个, ≥1 个 RJ45 接口, (4) 单内存插槽最大可支持容量: ≥16GB (5) 内存插槽满配时提供的最高内存总容量: ≥32GB 4. 存储设备规格 (1) 固态盘数量: ≥1 个 (2) 固态存储容量: ≥256G 5. 显卡规格: 集成显卡 6. 显示设备: (1) 尺寸 ≥23.8 英寸, 屏幕比例 16:9, 显示器外观颜色: 黑色商务色系 (2) 显示屏支持防蓝光、低频闪模式: 7. 外设规格: (1) 鼠标: 黑色商务色系鼠标 1 个, 连接线 1.5 米, 鼠标 DPI 分辨率: 800-1600	台	50	工业

		(2) 键盘:有线键盘数量 1 个, 键程:2.3mm~4.0mm: 8. 网络设备规格: 有线网卡数量: ≥1 个 9. 外部接口规格 (1) USB 接口数量: 主板原生前置 USB3.0 接口≥4 个, 后置 USB3.0≥2, USB2.0≥2 个 (2) 视频接口数量: ≥2 个 (3) 音频接口数量: ≥5 个音频接口 10. 整机基础规格 (1) 机身材质: 金属 (2) 机身颜色: 黑色商务系列 (3) 机箱尺寸容量: 机箱≥13L。			
280	计算机教室管理软件	1. 为达成异构平台混合管理之目标, 云桌面管理平台须支持在 Windows 操作系统或麒麟等国产系统上搭建, 且能够对终端的操作系统镜像予以生成并进行统一分发管理。 2. 旨在提升学校管理效率, 云桌面管理平台可批量管理终端计算机名、IP 地址、分辨率、时间同步等配置信息, 并且能够针对不同的终端群组设定各异的安全管控策略。 3. 可充分借助学校现有的网络资源, 在镜像下发时开展组内网络探测以及网速传输测试, 预先优化镜像下发策略, 切实保障传输效率。 4. 为适配大型或复杂型学校网络环境, 云桌面支持跨校区、跨广域网部署, 只要 IP 可达即可进行部署; 为满足学校的 WiFi 使用场景, 简化网络架构, 支持通过 wifi 实现镜像更新以及平台管理操作。 5. 为满足学校在多教学场景之间的切换需求, 针对某一系统盘和数据盘支持三种管理模式, 即还原模式、读写模式、学习模式。 6. 为优化机房的统一部署与更新时效, 减少教师的操作步骤与等待时长, 支持在镜像下发时进行策略设定, 更新镜像时锁定终端屏幕并隐藏下载窗口; 支持在系统镜像下发后自动执行关机、重启等操作。 7. 为确保在大批量终端集中下发与更新镜像时能够获取更快捷的速度, 满足学校考试环境部署或统一更换镜像的需求, 当学校网络带宽有限时, 可支持在管理集群内将主服务器内镜像提前下发至 IO 服务器, 借助 IO 服务器分发镜像, 达成数据分流, 提升局域网内镜像的更新速度。 8. 支持大数据展示功能。能够展示包括但不限于资产统计、设备详情、开关机对比、日志、系统使用情况等信息。 9. 为防止因网络端口被占用而致使教学环境无法使用的问题出现, 云桌面管理平台支持对服务器使用的网络端口进行检测, 并依据检测结果助力管理员快速剖析并解决问题。 10. 为满足学校各类考试需求, 涵盖但不限于国家计算机一、二级等级考试、社会职称考试等, 支持 ATA、NCRE 等考试模式, 支持设置考试专属镜像并在考试开始前将考试镜像设置为隐藏模式, 防止被破坏。为便于后期溯源备查	点	51	软件和信息技术服务业

	考试结果并能够快速进入下一场考试，支持管理员自定义保留考试桌面保留的周期时间，即在保留学生完整桌面、系统环境、文件数据的同时，可迅速部署下一场考试桌面。 11. 为契合客户单位形象与风格统一化的要求，支持将系统名称、LOGO、登录背景图等按须修改成客户单位名称。 12. 为精简管理流程，云桌面管理平台支持创建组织、用户、角色，支持管理员对不同用户和角色实施分级分权管理。 13. 终端支持多盘缓存模式，即在终端固态硬盘容量偏小导致无法多镜像缓存时，支持固态硬盘和机械盘混合缓存载入，充分利用终端现有存储资源。 14. 终端支持部署多操作系统：支持统信 UOS、麒麟 KOS、Linux、Windows 全系列，支持从管理端或客户端自主抉择启动环境；且多个系统环境可快速切换。 15. 为满足国产化要求，云桌面客户端支持部署在兆芯、海光、飞腾和龙芯架构的国产芯片终端设备上，达成异构设备的统一管理。 16. 支持云桌面服务器与终端的自动时间同步功能，即当主板掉电时可自动校准计算机时间。 17. 支持镜像本地缓存：支持将服务器镜像文件缓存至本地硬盘，支持小容量固态硬盘以增量非分区的方式缓存≥ 5个镜像。 18. 支持复杂网络环境及跨校区部署管理，支持客户端通过网络引导、光盘引导、U 盘方式部署系统，客户端可通过 VLAN、跨区域、跨互联网连接服务器并下发缓存。 19. 为防范学生误入底层系统或在镜像下发时出现误操作，在管理平台设置终端密码后，输入密码方可继续配置或操作。 20. 教师演示：教师可对单一、部分或全体学生进行屏幕演示，全屏、窗口方式均可。 21. 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。 22. 视频广播：采用流媒体技术，实现教师机播放的视频同步广播到学生机，且达到流畅无延时，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。 23. 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。 24. 语音广播：将教师机麦克风或其他输入设备（如磁带、CD）的声音广播给学生。 25. 语音对讲：教师可以选择任意一名已登录学生与其进行双向语音交谈，除教师 and 此学生外，其他学生不会受到干扰，可以动态切换对讲对象。 26. 学生演示：教师可选定一台学生机作为示范，由此学生代替教师进行示范教学。 27. 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，小组不须要再临时创建，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。			
--	---	--	--	--

		28. 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。 29. 屏幕录制：教师机可以将本地的操作和讲解过程录制为 ASF 录像文件，可以用 Windows 自带的 Media Player 直接播放。 30. 学生端屏幕录制、回放：学生端接收教师端广播的时候可以自动录制教师机广播教学的过程，课后可以重复观看学习。			
281	交换机	1. 支持 1G 全双工电口数量≥ 56 个，10G 全双工光口数量≥ 4 个； 2. 交换容量达到$\geq 420\text{Gbps}$（以交换芯片容量为准），包转发率达到$\geq 230\text{Mpps}$ 及以上； 3. 具备 1 个 Console 接口、1 个 MGMT 接口、1 个 USB 管理接口，风扇模块数量≥ 3 个； 4. MAC 地址表项数量$\geq 32\text{K}$，ARP 表项数量$\geq 12\text{K}$； 5. 支持采用低功耗的 ARM 处理器，并运行开源开放型的网络操作系统； 6. 支持端口镜像功能，其中镜像源端口与目的端口既可以是物理端口也可以是 VLAN，并且不存在镜像端口数量的限制； 7. 支持依据终端 APR 报文信息自动生成 32 位主机路由，以简化网络的配置与部署流程； 8. 支持静态路由以及 BGP、OSPF、ISIS 等动态路由协议； 9. 支持 DHCPv4/v6 的 Server/Relay/Snooping 功能；	台	3	工业
282	路由器	机架式 10 口全千兆路由器，固化 10 个千兆电口，推荐带终端数 200-300 台，推荐带宽 1Gbps，内置 AC 功能，支持管理 AP 数 200；支持 IPSec VPN、L2TP VPN，支持固定 IP 地址、DHCP 自动获取地址、PPPoE 拨号等多种方式、支持短信、微信公众号、账号等多种接入认证方式，支持应用流控、应用阻断等功能。	台	1	工业
283	教师桌椅	教师桌要求： 1、规格尺寸$\geq 1400\text{mm} \times 600\text{mm} \times 750\text{mm}$，桌面颜色要求：原木色； 2、左侧三联抽屉设计方便存放物品；右置主机柜设计； 3、桌面采用$\geq 2.5\text{cm}$ 厚、级别$\geq \text{E1}$ 三聚氰胺板材，优质 PVC 圆角封边，硬度高，不易磨花，具有防火性能，经过防虫，防腐等化学处理，甲醛释放量符合国家标准； 4、桌面设有一个电源孔，pp 材质方便电脑过线； 5、钢制主体部件须经过数控激光切割一次成型，桌腿立柱采用厚度$\geq 1.0\text{mm}$ 的$\geq 40 \times 40\text{mm}$ 方管，其余所有连接杆采用厚度$\geq 1.0\text{mm}$ 的$\geq 20 \times 20\text{mm}$ 方管，前后散热网片厚度$\geq 0.8\text{mm}$，两侧及底网片厚度$\geq 0.6\text{mm}$； 6、桌脚底部使用专用 ABS 防滑垫，防止桌子滑动，防止地面划伤。 凳子要求： 1、配套钢架方凳 1 个；规格尺寸$\geq 340\text{mm} \times 240\text{mm} \times 450\text{mm}$，要求与桌面同色；	台	1	工业

		2、凳面采用$\geq 2.5\text{cm}$厚、级别$\geq \text{E1}$三聚氰胺板材，优质PVC圆角封边，硬度高，不易磨花，具有防火性能，经过防虫，防腐等化学处理，甲醛释放量符合国家标准； 3、凳腿采用$25*25\text{mm}$方管，壁厚$\geq 1.0\text{mm}$，外表为全环保喷塑工艺，环保无味，耐用，凳脚底部使用专用ABS防滑垫，防止凳子滑动；			
284	学生桌凳	双人桌要求： 1、规格尺寸$\geq 1200\text{mm}*600\text{mm}*750\text{mm}$，桌面颜色要求：原木色； 2、后置机位直腿设计，柜门前开，单锁中置，机柜提供≥ 110升容量放置主机，柜门两角做圆角处理防止刮伤，栅栏网片经过环保喷砂除锈，静电喷塑等工艺； 3、桌面采用$\geq 2.5\text{cm}$厚、级别$\geq \text{E1}$三聚氰胺板材，优质PVC圆角封边，硬度高，不易磨花，具有防火性能，经过防虫，防腐等化学处理，甲醛释放量符合国家标准； 4、键盘直接放于桌面，无需要键盘抽屉减少导轨使用故障率；桌面设有两个电源孔，pp材质方便电脑过线； 5、钢制主体部件须经过数控激光切割一次成型，桌腿立柱采用厚度$\geq 1.0\text{mm}$的$\geq 40*40\text{mm}$方管，其余所有连接杆采用厚度$\geq 1.0\text{mm}$的$\geq 20*20\text{mm}$方管，前后散热网片厚度$\geq 0.8\text{mm}$，两侧及底网片厚度$\geq 0.6\text{mm}$； 6、桌脚底部使用专用ABS防滑垫，防止桌子滑动，防止地面划伤； 凳子要求： 1、配套钢架方凳2个；规格尺寸$\geq 340\text{mm}*240\text{mm}*450\text{mm}$，要求与桌面同色； 2、凳面采用$2.5\text{cm}$厚E1级别三聚氰胺板材，优质PVC圆角封边，硬度高，不易磨花，具有防火性能，经过防虫，防腐等化学处理，甲醛释放量符合国家标准； 3、凳腿采用$25*25\text{mm}$方管，壁厚$\geq 1.0\text{mm}$，外表为全环保喷塑工艺，环保无味，耐用，凳脚底部使用专用ABS防滑垫，防止凳子滑动；	套	25	工业
285					
286	钢制书架	书架规格：$\geq 900\text{mm}$（长）$\times 450\text{mm}$（宽）$\times 2000\text{mm}$（高） 1、主架为框架结构，立柱、隔板、挂板、顶板、侧护板等部分组成。分段组合式，具有对接和互换性。 2、双面复柱六层，整体木护板，层距可调。 3、材质选用优质冷轧钢板材料，模压成形。 （1）立柱厚度$\geq 1.2\text{mm}$。中心槽宽$\geq 20\text{mm}$，凸型槽宽$\geq 12.5\text{mm}$，立柱截面成型尺寸为$\geq 45*35\text{mm}$；立柱孔中间圆形$\leq \phi 8\text{mm}$，圆形两端长条孔宽度为4mm，立柱孔尺寸为$20*8\text{mm}$，孔间距24mm； （3）搁板$\geq 0.8\text{mm}$冷轧钢板，$\geq 807*207*25\text{mm}$，6道折弯加强；两道加强筋$\geq 7\text{mm}$宽，两道加强筋间距$\leq 64\text{mm}$，两侧面各压制一组加强筋$\geq 7\text{mm}$宽，两端定位间距为$\leq 145\text{mm}$， （4）挂板$\geq 0.8\text{mm}$冷轧钢板，$\geq 442*125\text{mm}$压型加强；配有两个椭圆孔$\geq 97*28\text{mm}$两个椭圆孔间距$\leq 108\text{mm}$，定位槽	组	30	工业

		间距$\leq 54\text{mm}$, 两端挂扣间距$\leq 25\text{mm}$ (5) 顶板$\geq 0.8\text{mm}$、$\geq 810*450*40\text{mm}$ 整体焊接 (6) 书架中隔棒(挡书条采用$\Phi 12\text{mm}$ 不锈钢管)$\geq 0.8\text{mm}$。采用一次冲压成型工艺生产。 (7) 群腿厚$\geq 0.8\text{mm}$、长*宽*高: $850*100*35\text{mm}$ (8) 立柱、层板等全拆装结构, 图书架颜色为灰白色, 可双面 6 层放图书。 金属表面经脱脂、除锈、表面调整、钝化等工序处理。采用不含二氧化硫、磷等重金属及有机挥发物, 环氧聚酯混合型热固性粉末喷塑, 静电喷涂、高温固化, 单面涂层厚度$\geq 0.08\text{mm}$, 达到环保标准。			
287	系统主机	一、硬件配置要双核双线程或以上。 2、主板: 固态电容芯片组或以上; 3、内存: $\geq 8\text{G DDR4 } 3200\text{MHZ}$, 2 根内存插槽; 4、硬盘: M.2 $\geq 512\text{GB NVme}$ 协议固态硬盘; 5、显卡: 集成, 主板原生含 HDMI、VGA 输出接口 (不接受 PCIE 插槽改装); 6、电源: $\geq 180\text{W}$ 节能电源, 电源可在 $90\text{V}-265\text{V}$ 范围内工作, 直流工作电压可承受偏离标称值$\pm 6\%$; 7、键鼠: 同品牌具备 5 个独立功能键抗菌防水键盘, 键盘防泼溅设计并带导水槽, USB 抗菌光电鼠标; 8、机箱要求: 机箱体积$\geq 15\text{L}$; 顶置开关和重启键。整机原生含≥ 8 个 USB 口 (不接受 PCIE 插槽转接), 其中前置$\geq 4* \text{USB } 3.1$ 接口, 后置 3 个音频接口; 机箱防尘设计; 10、显示器: 同品牌≥ 23.8 寸液晶显示器, 屏幕比例 16:9; 内置电源; 分辨率 $1920*1080\text{P}$; 视频接口: 1 个 HDMI、1 个 DP 接口、1 个 VGA 接口; 亮度≥ 250 流明, 具有低蓝光护眼功能, 可设置调整蓝光照射比例, 调整数值至少有: 50%、60%模式。 二、支持对接文件资源管理系统: (一) 基本功能 1) 为保证项目的整体性、兼容性, 降低后期维护及二次开发的成本, 使用同一套数据库结构, 统一的账号、文件、消息架构及 UI 界面。 2) 支持 Windows 客户端、iOS 客户端、Android 客户端、Mac 客户端、web 浏览器、移动轻 web 浏览器等方式访问。除管理、统计、设置及定制功能外, 其余功能均要求在移动端 APP 中实现。 3) 为满足不同岗位的业务需求, Windows 系统文档同步须同时提供以下 3 种方式: a) 同步盘: 客户端选择本地任意目录同云端自动保持一致, 提供列表展示所有同步目录及文档同步状态; b) 虚拟盘: 在本地文件系统挂接一块虚拟磁盘, 列出云端所有目录及文件列表, 双击打开时才自动从云端下载, 修改后可保存回云端。为保持与本地文件高度一致的用户体验, 所有功能在系统右键菜单中提供, 而不以扩展面板的方式提供。	台	1	工业

		c) 客户端：定制界面呈现系统所有功能模块，并显示同步盘、虚拟盘无法直观列出的目录及文件状态、详细信息，可提供更强大的安全及操控能力。 4) 关注：可针对文件/文件夹设置关注，所关注的文件发生任何增、改变动时，关注者将收到消息提醒，以异动形式出现在个人异动列表当中，提供关注列表管理。 5) 具备独占式编辑锁，防止多人在线编辑上传云端，导致文件丢失、冲突。文档第一使用者对文件自动上锁直到编辑更新完成。期间，如其他平台用户须对此文件进行编辑，可向第一使用者申请授权。如第一使用中不释放权限，其他平台用户可选择待对方编辑完成后自动锁定该文件。 6) 显示当前所有被锁定编辑的文件列表，以不同颜色区分其他用户的锁定，提供一键解锁、申请解锁功能。 7) 以树状多级目录架构显示单位的公用文档存储区，所有目录权限由单位指派的学校管理员统一管理，授权。 8) 支持基于目录设置自动归档策略，定期归档源目录下的子目录文件。可设置执行时间、归档位置。归档后会自动匹配源目录原有架构，在归档位置下创建同名的一级子目录，在源目录下重新生成名称、权限、属性相同的一级子目录。支持按创建时间、固定文字、目录名称等元素自动重命名归档目录。支持归档时保留授权，自动将部门、职位等授权自动转化为个人授权，让原本就有权限的用户不会因升学等原因变更部门而导致无法查看文件。 三、配套终端安全管理软件要求： 1. 安装与管理均采用 B/S 架构的管理方式，具备设备分组管理、策略制定下发、全网健康状况监测、统一杀毒、统一漏洞修复、网络流量管理、终端软件管理、硬件资产管理以及各种报表和查询等功能 2. 中心支持级联部署及管理，可实时查看下级系统中心终端威胁及在线情况。管理员可以从主系统中心分割授权客户机数量给下级系统中心，限制下级系统中心对客户机的注册数量，上级可登陆下级中心直接进行管理，同时可实现下级管理中心能够通过主系统中心升级病毒库以及补丁升级数据。 3. 中心支持虚拟分级管理，可以实现全区或全市终端都部署在一台服务器上，且不影响同一台服务器上的其他终端。 ▲4. 系统支持跨平台统一管理，系统中心可集中管控 Windows、Linux、虚拟化、国产化等平台中的客户端； 5. 中心支持数据恢复和备份，迁移，支持国产化环境高可用(HA)部署，当主中心计算机无法正常使用时，备用中心将自动顶替宕机的主中心正常使用。 6. 产品必须支持终端对身份鉴别，包括密码复杂性、长度最小值、密码最短使用期限、密码最长使用期限、强制密码历史、账户锁定阈值、账户锁定时间等安全项进行检查； 7. 产品须支持入侵防范，包括禁用共享、启用系统防火墙等安全项进行检查。 四、产品可靠性要求： 1. 为降低噪声危害，要求产品通过低噪音试验，试验结果声功率级$\leq 1.36\text{Be1}$，声压级$\leq 3.38\text{dB}$； 2. 为降低电磁危害，要求产品通过电磁兼容试验，电磁兼容结果 B 级，低于国家标准 8dB 或以上；			
288	图书馆管理	功能要求：	套	1	软件和信

	系统	所有业务功能模块须集成在一个界面上，上方显示、文献编目、读者管理、流通管理、文献典藏、报表分析、系统设置、opac、财务管理等功能子系统。 功能参数： 1. 系统须要具有编目批次功能，具有针对馆内不同书商的图书进行书商批次创建，方便图书馆不同批次的图书分批管理 2. 系统须要支持多种 MARC 数据导入，并且可以自定义 MARC 馆藏字段。 3. 系统须支持编目参数设置，设置图书条码位数，登入号自动生成、条码号与财产号一致，分类号小数点截取位数。 4. 系统须支持馆藏清单的查询，可以支持按文献类型、馆藏地、条码范围、编目日期、书商、编目批次等条件统计出馆藏清单。 5. 系统须支持分类财产账目统计，可以以表格或者图书样式显示。 6. 系统须支持馆藏输出，可按文献类型、馆藏地、书商、批次、编目日期、条码范围等条件导出馆藏清单。 7. 系统须支持书标打印，具有自定义书标打印模板，书标可选择打印分类号、书次号、卷册号、条码号、登入号、馆藏地、出版年度、排架号等内容。 8. 系统支持书次号管理， 可以自定义编辑书次号。 9. 系统支持书标打印按条码范围、编目批次、编目日期等方式打印。 10. 系统支持编目图片导入，可以选择批量图书图片。 11. 系统支持财产号设置，根据不同的操作员设置最小值和最大值的财产号。 12. 系统支持分类检查，根据分类号查询相关图书的信息 13. 系统支持图书编目扫描书本 ISBN 快速获取书目信息。 14. 系统须要支持读者录入以及批量导入。 15. 系统支持按读者姓名查询超期罚款记录 16. 系统支持按不同的读者单位创建单位名称。 17. 系统支持读者头像批量导入。 ▲18. 系统支持智能流通功能，扫码读者条码与图书条码即可完成图书借阅与归还操作。 19、系统支持按读者账号来检索读者预约登记信息 20. 系统支持检索预约列表，管理人员可以取消预约以及对过期预约进行清理。 ▲22 系统支持临时延期功能。允许限定特定读者或全部读者自定义天数临时延期。 23. 系统支持按读者条码、读者单位、读者类型、自定义超期天数等条件检索读者超期图书并生产列表。 24 、系统支持按读者条码查找读者借阅历史，预约馆、违章罚款、超期罚款等详细信息。 25、系统支持按 ISBN 码查找图书的馆藏情况、流通概括、借阅情况、预约情况、预约到馆等详细信息			息技术服务 业
--	----	---	--	--	------------

	26 系统支持按读者条码、文献条码、读者单位、读者类型 、日期范围、馆藏地、操作员等方式检索借书、还书、续借等历史记录 27、系统支持按日、月、年统计本馆的借阅趋势并且以线性图展示。 28. 系统支持读者类型可定义修改借阅册数、正常借期、最低须要金额、手续费、允许预约、允许荐购、允许续借、馆际互借，最大续借次数等基本信息 29. 系统支持新书分配、馆藏庆典、书刊调拨、书刊替旧、书刊状态处理等操作 30. 系统支持按馆藏地或者中图分类展示图书分布图 31. 系统支持按日、月、年展示馆藏地借阅量分布图 32. 系统支持按日、月、年展示读者借阅排行分布图 33. 系统支持按日、月、年展示图书借阅排行分布图 34 系统支持实时展示读者单位借阅排行分布图 35. 系统支持按读者单位、日期范围检索读者单位借阅趋势分布图 36 系统支持实时展示读者类型借阅排行分布图 37. 系统支持日期范围检索读者类型借阅趋势分布图 38. 系统支持按读者类型、读者单位检索中图法分类借阅分布图 39. 系统支持按读者类型、读者单位检索超期罚款统计分布图 40 系统支持按读者类型、读者单位检索读者分布图。 41. 系统支持按日期来检索图书借阅排行榜生成列表并导出。 42. 系统支持按馆藏地、中图分类法，出版年度等条件检索馆藏分布图 43. 系统支持按文献类型、馆藏地、借阅区间来统计文献借阅率生产列表导出。 44. 系统支持按文献类型、馆藏地、借阅区间来统计文献利用率生产列表导出。 45 系统支持还书馆藏地、借阅馆藏地设置。 46. 系统支持设置不同权限的角色， 可以自定义权限分配，使不同的用户显示的界面功能对应权限。 47、系统具有详细的用户登录、删除图书、还书管理、借书管理、读者录入等的操作记日志。 48. 简单检索，提供单一条件的模糊检索以及全文检索功能，读者可以输入关键词进行检索，检索结果可以查阅书目信息、馆藏信息，并进行进一步的分面检索。 49 我的图书馆，读者登录我的图书馆之后，可以查看个人借阅列表、预借列表、荐购记录、违章罚款记录、书评管理、读者日志，可修改个人资料和密码。 50 新书通报，最新图书会显示图书馆最新编目上架的图书列表，读者可以查看图书的详细信息。 51 图书排行，热门图书会显示图书馆借阅次数最多的图书列表，读者可以查看图书的详细信息。			
--	--	--	--	--

		52. 读者荐购，读者可以推荐图书馆购买读者须要的图书，图书馆馆员对读者荐购的图书进行处理，并通知到读者。 53. 馆长推荐：以主题形式展示本馆推荐的不同主题的书单。 54. 书目详细信息中，能够查看图书馆藏信息、题名、索书号、条码号、流通状态等，可进行图书预借、导航操作。 55. OPAC 图书查询：OPAC 图书查询平均响应时间小于 1 秒。 56. 系统支持按日期范围、读者条码、读者单位、读者类型、读者姓名来检索出详细的读者财务分析数据 57. 系统支持按日期范围、读者条码、读者单位、读者类型、作者、文献条码来检索出详细的超期罚罚款记录 ▲58. 本馆统计 能直观查看本馆概况包括读者数量、馆藏数量、人均册数、借阅量、读者类型、读者单位、馆藏地、操作员。 ▲59. 支持读者排行、读者单位借阅排行、读者单位借阅趋势、读者类型借阅排行、读者类型借阅趋势、中图法分类借阅、超期罚款统计、读者分布的统计并以图表展现，统计结果清晰直观。 ▲60. 支持图书借阅排行、馆藏分布、文献借阅率、文献利用率、馆藏地借阅量、中图分类借阅量、馆藏增长趋势的统计，能以图表形式直观显示。 61. 系统支持在典藏管理中批量修改图书排架号，让读者在查找图书时，可以准确的知道图书在那个层架上。			
289	墨水屏阅读器	技术参数与要求： 1. 系统 1.1 运行环境为 Android 系统。 1.2 支持实现终端平台展示、图书音频资源的后台管理等功能模块。 1.3 资源支持远程定时更新，支持自动更新，减少管理成本。 1.4 可以查看单位下设备及资源使用情况，包括点击量、资源阅读量、资源收藏量等数据。支持查看资源阅读排行、收藏排行等维度的资源排行统计，支持按照单台设备、按年、月、日等条件快速检索查看相关统计数据。 1.5 支持图书、有声读物、期刊等多个功能模块，满足用户多元化需求。 2. 资源 2.1 具有≥6000 集的有声资源，MP3 格式，均为真人原声演播，非 AI 合成语音，播放流畅，现场感足，可无限限制收听全集。有声资源涵盖文学之声、人文科技、国学经典、少儿有声、爱国之声、艺术荟萃等多个类别，方便用户检索收听。 2.2 具有≥30000 种正版授权的电子图书，每月更新≥150 册电子图书，可无限限制阅读全文，其中 epub 格式图书支持 AI 语音朗读功能，支持文本转语音收听。图书资源涵盖文学传记、绘本、财经管理、成功励志、政治军事、艺术摄影、心理社科、历史文化、法律法规、教育教学、育儿家教等多个类型，方便用户检索观看。 2.3 具有≥600 种期刊资源。期刊资源涵盖文学艺术、文化教育、社会科学、政治法律、自然科学、财经管理、医药卫生、工业技术、农业科学等多个类别，方便用户检索阅读。	台	16	工业

		2.4 支持用户自有版权的资源录入和展示，支持电子图书、有声等类型，可通过客户后台管理系统导入并在前端大屏幕展示，供使用者浏览。 附：墨水屏硬件参数： 屏幕尺寸≥10 英寸 屏幕类型：电子纸，还原纸张视觉，久看不易视觉疲劳 屏体分辨率≥1600*1200 DPI≥200 硬件配置参数 CPU≥四核 运行内存≥4G 内置存储≥64G 操作系统：Android 11 网络：WiFi 麦克风 支持 扬声器 支持			
290	条码扫码枪	解码速度：200 次/秒±20 次 可识别最低对比度：35%的反射差 扫描角度：转角 30° 仰角 65° 偏角 55° 解码类型：EAN-8，EAN-13，UPC-A，UPC-E，Code 39，Code 93，Code 128，EAN128，库德巴码，industrial 2 of 5，Interleave 2 of 5，Matrix 2 of 5，MSI，中国邮政码等。 光源类型：波长为 650nm8nm 的红色激光 接口类型：USB2.0、PS/2、RS-232 扫描提示：蜂鸣器响声提示和红蓝双色灯提示：红灯提示通电，绿灯提示解码成功。 工作温度范围：0-50℃ 保存温度范围：-40-60℃ 工作湿度范围：5%-92%非凝结状态 保存湿度范围：5%-92%非凝结状态 环境光强度：450 烛光 工作电压 5V 工作电流：65mA 静态电流：30mA	支	1	工业

		提示方式:蜂鸣器			
291	借阅卡	RFID 读者证主要用于读者的身份识别,通过 RFID 非接触式的识别,快速读取读者的信息,RFID 读者证已通过内部加密,确保了读者信息的安全,用于从事读者的流通借还操作、读者的身份辨识操作等。芯片协议:ISO14443A 芯片容量:1024bytes 芯片频率:13.56+-0.4MHz 封装方式:PVC 层压品尺寸 $\geq 85.5*54*0.86\text{mm}$ 与读写器有关)读写次数:10 万次数据保存时间:10 年印刷:双面四色胶印读卡距离 $\geq 3\text{cm}-8\text{cm}$	张	1500	工业
292	图书加工	数据加工 1.馆藏章:给每册图书加盖红色馆藏章一枚。 2.书标和书标保护膜:给每册图书加贴 1 枚书标,粘贴于书根。 3.条形码:条形码位置在书名页上方天头中间,有重要文字稍微调整避开,如果此位置不能贴,可以左右移动。 4.排架:排架要准确,按图书五大类分类。	册	1500 0	工业
293	四人阅览桌椅	四人位阅览桌椅 1500*900*750mm 阅览桌桌面采用三聚氰胺板,桌下横挡板采用优质冷轧钢板。工艺处理:桌架采用静电粉末喷涂,高温固化。 桌腿立柱:采用 40D 型材管,中间冷压钢板封面,桌脚采用 740 $\times$ 70 $\times$ 50mm 冷轧钢板一次冲压成型。横挡板冷轧钢板: $\geq 0.8\text{mm}$ 厚,桌面:25mm 三聚氰胺板防火桌面颜色可选。 配套阅览椅参数 1、整体规格尺寸:整体高度 $\geq 720\text{mm}$,坐高 $\geq 440\text{mm}$,座椅深度 $\geq 370\text{mm}$,座椅宽度 $\geq 410\text{mm}$,尺寸贴合人体坐姿工学,久坐舒适、适配阅览桌使用高度。 2、椅面材质:采用优质科技布面料,面料细腻耐磨、透气性佳,适配公共阅览区域高频次使用场景,美观且经久耐用。 3、椅腿材质与工艺:椅立腿采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚优质钢管材质,整体刚性充足、承重稳定,不易弯折变形;表面采用铁转印工艺处理,纹理质感细腻,有效防锈、防腐蚀、耐磨损,提升椅架整体使用寿命与外观质感。	组	4	工业
294	钢琴	1、88 键标配重锤,琴盖带缓降; 2、五金件颜色为银色,中盘材料选用实木拼板结构,使其耐变形且减少杂音源; 3、油漆黑色进口 PE 不饱和树脂漆,漆黑且清澈透亮,硬度 2H 以上,以保证耐磨耐用; 4、音板:实木复合音板; 5、桥码:A 级榉木; 6、钢板:用 HT150 材料铸造而成,承重力为 16 吨以上; 7、琴弦:悬壁式结构,最大张力 145KG 以上,最小张力 $\geq 50\text{KG}$; 8、击弦机:平音头毡密度为 0.16~0.22mm 三角毡密度为 0.25~0.30mm,色泽均匀一致,无分层,调整到位后,制音头离弦,贴弦一致,动手整齐有效;	台	1	工业

		9、弦槌:红木榔头,毡密度为 0.4~0.9R 的钢琴弦槌呢毡,色泽均匀一致,音色甜美,柔和,经久耐用; 10、键盘:复合键盘,克服了变形的缺陷,耐磨耐用; 11、配件:琴凳、琴罩、脚垫、键盘。			
295	舞蹈把杆(墙壁式)	1、专业舞蹈教室把杆,直接固定在墙壁; 2、把杆:松木,长度:4米; 3、三角支架静电喷塑处理,实木选材,切面光滑,和胶粘性好,不老化,坚韧性强 天然纹理根据美丽。	套	6	工业
296	落地镜	镜子厚度约 5mm,垫底天然高密度板材,高级镀银镜面,成像不变形,铝合金包边。	平方	20	工业
297	全频音箱	全频音箱: 1、两分频全频音箱; 2、低音:12寸*170磁65芯; 3、高音:1.75寸*190磁34芯; 4、板材:15mm中纤板; 5、箱体:黑色喷漆; 1、额定功率:≥350W; 2、灵敏度:≥98dB; 3、频率响应:≥65HZ-20KHZ; 4、阻抗:≥8ohm; 5、尺寸:≥350*350*610mm;	只	2	工业
298	专业功率放大器	1、专业功率放大器额定功率:2*350 8Ω; 2、频率响应:20HZ-20KHZ<0.5DB; 3、总谐波失真:≤0.05%; 4、输入阻抗:10K Ohms; 5、输入电平:+3DB; 6、信噪比:≥90DB; 7、通道隔离度:≥82DB (1KHZ); 8、电源:220AC 50HZ; 9、信号压缩器:+30DB。	台	1	工业
299	机架式调音台	1、机架式调音台麦克风/线路通道:6CH; 2、谐波失真:≤0.05%; 3、频率响应:5Hz-50KHz±3dB;	台	1	工业

		4、信噪比：≥-103 dB； 5、最大输出：4V Max； 6、输入灵敏度：Mic-60db line-40db Efret-40db Aux in-40db Tapein-40db ； 7、输入均衡：HI±15db/12KHz； 8、幻像电源：MID±15db250Hz-6KHz LOW±15db/60Hz +48V； 9、效果器：16 种模拟 DSP 效果器； 10、功耗： 30W。			
300	无线手持话筒（一拖二）	1、无线手持话筒（一拖二）手持发射器：10 组频点可调； 2、RF 功率输出：最大 30mW； 3、振荡模式：数字 PLL； 4、发射频率稳定度<30ppm； 5、动态范围：100dB； 6、频率响应：80Hz-15KHz ； 7、最大输入声压：130dB SPL； 8、拾音头：动圈式； 9、供电方式：1.5V 电池*2 手持发射器：10 组频点可调； 10、RF 功率输出：最大 30mW； 11、振荡模式：数字 PLL； 12、发射频率稳定度<30ppm ； 13、动态范围：100dB； 14、频率响应：80Hz-15KHz ； 15、最大输入声压：130dB SPL； 16、拾音头：动圈式； 17、供电方式：1.5V 电池*2。	台	1	工业
301	8 路电源时序器	1、额定输出电压：交流 220V、50Hz，额定输出电流 30A； 2、可控制电源，8 路；每路动作延时时间、19 秒； 3、供电电源：VAC 50 / 60Hz 25A6) 每路输出带指示灯； 4、锁匙开关控制电源；单路额定输出电源：20A。	台	1	工业
302	蓝光播放器	1、蓝光播放器，兼容多种格式(CD/VCD/DVD/Mp3 等)； 2、超强纠错功能,强大解码播放。	台	1	工业

303	舞蹈道具及器材	1、舞蹈扇（1、竹制材质；2、飘头加长，圆滑、结实、不脱扣；3、纺织面料，柔软舒适；4、适用于舞蹈、秧歌。）*48把； 2、彩带（1、手柄长度约14CM，杆子长度约48CM，彩带宽度约5CM，彩带长度约4米；2、杜绝抽丝。）*48根； 3、舞蹈手绢（1、金丝绒，布料厚实，耐磨耐用；2、八角手绢，边缘包边处理。）*48块 4、瑜伽垫（材质：环保TPE材质，安全无异味；性能：双重防滑纹，垫身稳定回弹，亲肤环保无味；双层一体成型，耐磨更长久；用途：瑜伽，舞蹈，健身。）*28个； 5、舞蹈压腿砖（环保材质，无害物质，防水性强，不易沾水，高密度海绵泡沫砖，尺寸：23*15*7cm）*48块； 6、瑜伽球（1、直径50-55cm；2、材质：PVC材质；3、环保加厚、防爆。）*48个； 7、铁环（直径80cm铁质外加海绵防滑套）*48个； 8、拉力带（TP面料，拉丁弹力带，尺寸：90*4cm）*48根； 9、舞蹈手花（1、闪光塑料，不掉色，不变形，不掉花片；2、带手柄，牢固不抽丝）*48对； 10、脚蹬拉力器（1、环保NBR材料；2、弹性泡棉手柄；3、四管加厚加粗环保乳胶管，拉力强且不易断裂）*48个	项	1	工业
304	仪器柜	1、规格：≥1000×500×2000mm，湛蓝色； 2、柜体：侧板、顶底板采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌15*30*1.2mm钢制横梁，承重力强； 3、下柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌≥4mm厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 4、上柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌≥4mm厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。配锁； 5、层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性pp材料与挤出型高强度PVC板蜂窝型结构组成，四周有阻水边，承重力强。 6、拉手：采用改性PP材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便； 7、门铰链：采用改性PP材料模具一次成型，伸缩式PP旋转门轴； 8、螺丝：不锈钢材质。	个	4	工业
305	书法桌（教师）	一、适用范围：适用于初中高中书法教学使用。 二、技术要求：教师用书画桌，外观尺寸≥1600*800*700mm，桌腿，框架实木榆木结构，桌边厚度≥48mm，马鞍型，四根主腿、四根副腿支撑，优质实木榆木，采用榫卯结构，结实牢靠。该书画桌简洁大方，纹理通达清晰，外观鲜明光亮，仿古色。	张	1	工业
306	书法凳（教师）	一、适用范围：适用于初中高中书法教学使用。 二、技术要求：同书画桌搭配使用，靠背椅，外观尺寸≥450*420*450mm、背高1100mm，优质实木，采用榫卯结构，	张	1	工业

		结实牢靠。该书画凳简洁大方，纹理通达清晰，外观鲜明光亮，仿古色。			
307	书法桌（学生）	一、适用范围：适用于初中高中书法教学使用。 二、技术要求：教师用书画桌，外观尺寸 $\geq 1400*600*750\text{mm}$ ，桌腿，框架实木榆木结构，桌边厚度 $\geq 48\text{mm}$ ，马鞍型，四根主腿、四根副腿支撑，优质实木榆木，采用榫卯结构，结实牢靠。该书画桌简洁大方，纹理通达清晰，外观鲜明光亮，精细打磨，三底两面，环保油漆，无异味。	张	28	工业
308	书法凳（学生）	一、适用范围：适用于初中高中书法教学使用。 二、技术要求：同书画桌搭配使用，马鞍形，凳面尺寸 $\geq 400*300\text{mm}$ ，凳子高度 $\geq 430\text{mm}$ ，整体材质为优质实木，采用榫卯结构，结实牢靠。该书画凳简洁大方，纹理通达清晰，外观鲜明光亮，颜色同书法桌相同，精细打磨，三底两面，环保油漆，无异味。	张	56	工业
309	毛笔	加健毛笔：大提斗、中白云、中兰竹、花枝俏、小依纹各一支	套	56	工业
310	书画毡（教师）	白色优质羊毛书画毡，尺寸 $\geq 1000*2000\text{mm}$	张	1	工业
311	画毡（学生）	优质书画画毡，尺寸 $\geq 500*500\text{mm}$	张	56	工业
312	书法工具	锦盒装，文房四宝定位 11 件套，尺寸 $\geq 310*140*55\text{mm}$	套	56	工业
313	笔洗	青花笔洗，直径 $\geq 155\text{mm}$ ，高度 $\geq 55\text{mm}$	个	56	工业
314	笔架	鸡翅木大号双龙笔架	个	56	工业
315	笔搁	实木五指山叉	个	56	工业
316	毛边纸	四尺毛边纸, 每刀 100 张。	刀	56	工业
317	宣纸	四尺生宣	刀	56	工业
318	笔筒	瓷质、青花瓷纹样	个	56	工业
319	墨	重量：1 两 工艺：金不换	块	56	工业
320	砚台	4 寸戴盖	方	56	工业
321	镇纸	优质红檀木，长度 $\geq 180\text{mm}$	副	56	工业
322	笔帘	竹制，外观尺寸 $\geq 320*300\text{mm}$, 带笔袋	个	56	工业
323	水写布	桶装万次水写布， $\geq 68\text{cm}*45\text{cm}$	个	56	工业
324	博古架	外观尺寸 $\geq 1000*300*2000\text{mm}$ ，优质实木，采用榫卯结构，结实牢靠，纹理通达清晰，外观鲜明光亮	个	2	工业
325	心理测评档	1、服务器端快速安装，无须用户手动配置数据库和服务器即可使用，三网合一，系统可适用于单机、局域网环境。	套	1	工业

案管理系统 (专业云平台版)	2、客户端无须安装，只须要保证能连接到服务器，以浏览器为操作界面，输入服务端 IP 地址即可。 3、操作简便，根据说明书和模块需求填写对应基本信息，登陆账号即可使用。 4、功能模块分类管理，清晰明了，操作简便 5、适用于多种硬件平台：系统可在 PC、一体机等多种硬件平台上使用 6、功能模块包含：概况（机构概况、数据总览）组织架构（部门管理、角色管理、学生管理、老师管理、机构人员管理）普查管理（普查列表、发起普查）、测评管理（测评列表、发起测评）档案管理（普查档案、测评档案、个人档案）预约管理（预约记录管理）排班管理（咨询师排班、预约排班查看）量表管理（量表列表）个人中心（我的普查、我的测评、预约咨询师、预约记录） ▲7、量表管理：包含动机、家庭教养方式、能力、人格、心理、行为等多类型的 80 多个专业测评量表；包括大学生、临床病人、中小學生、成年人、青少年、所有人等群体分类； 8、数据总览：包括数据总览、用户数据统计、普查数据统计；数据总览支持查看学生人数、老师人数、预警人数、报告数；用户数据统计支持查看师资数据、学生数据；普查数据统计支持查看普查测评数据统计、档案数据统计、预警数据统计，方便管理员进行查阅统计相关数据； 9、部门管理：支持为每个部门添加多个年级，并且在每个年级下可以进一步添加多个班级。可以轻松添加、编辑和删除年级和班级，并且可以通过开始时间和结束时间进行查询。 10、角色管理：支持添加对应的角色，同时给角色赋予相应系统模块权限，达到通过角色控制系统权限的目的，支持对角色权限等信息的编辑和删除。 11、学生管理：通过学生管理功能，可以方便地添加、修改和删除学生，学生信息主要有身份证、姓名、性别、部门等，支持单个学生用户增加和批量导入和批量下载学生信息的功能。 12、老师管理：通过老师管理功能，可以方便地添加、修改和删除老师，以适应机构内部的人员调整和变动，确保人员列表的准确性和及时性。老师信息主要有姓名、生日、性别、手机号、部门等信息，同时给老师赋予相应的岗位和角色权限，支持批量导入和批量下载。 13、机构人员管理：通过机构人员管理功能，可以方便地添加、修改和删除机构人员，以适应机构内部的人员调整和变动，确保人员列表的准确性和及时性，支持批量导入和批量下载。 14、支持权限设置为上级可看下级，平级不可查看，下级不可看上级；基础的角色权限配置模块；机构管理人员->老师->学生；完整的用户、角色、权限管理模块，其中权限支持到具体功能模块的菜单权限，根据须要来设置哪些角色可以看到哪些模块。 15、系统支持下载 Excel 导入模版，一次性批量导入人员资料生成登录帐号、姓名、部门等信息。 ▲16、普查管理：支持自定义发布普查计划，设置普查名称、普查说明、普查开始结束时间、发布范围、发布对象、报告查看权限、量表选择等，系统具备普查进度统计功能，可对测评计划的测评进度按照已普查人数、未普查人数			
-------------------	---	--	--	--

		等状态进行统计，形成统计图表，且系统支持自定义编辑《心理健康普查告知书》，且支持在开始普查时自动弹出，测试者接受后方可进入普查界面； 17、测评管理：支持对单个用户或多个用户发起测评计划，支持用户名称模糊搜索、设置测评开始结束时间、报告查看权限、给用户选择绑定对应量表等。 18、档案管理：支持查看普查/测评用户的基本信息包括姓名、部门等信息，以及普查名称、普查说明、答卷是否异常、答卷选项信息、报告总体分析说明和建议、普查结果是否预警、完成时间等；支持报告导出功能。 19、人员档案：支持通过基本信息查询部门内所有人员档案信息，包括人员普查次数、测评次数、预约次数等所有档案信息，支持用户详情信息的编辑包括（家庭背景、学习情况、人际关系、辅导记录等）。 20、预约管理：支持查看咨询师被预约等相关信息，包括预约人、预约咨询师、预约原因、预约状态、预约开始时间、预约结束时间等信息 21、排班管理：支持咨询师进行排班管理及排班情况查看；支持对预约时段、功能进行设置，支持按照咨询时长作为间隔，生成多个可预约的时间点，同时可以设置每人每天咨询预约的次数。 22、报告自动生成：测验完成后，系统自动生成报告，报告以图文并茂的形式，丰富多样。报告内容包括图形、各项因子得分、总体分析、指导建议等，结果导出通过 word 格式。 ▲23、新手引导：支持通过文字弹窗的形式进行产品的使用指引，通过规范快速的操作流程建立系统内置信息，到达完善测评信息的目的； 24、硬件加密功能：系统安装和使用都必须使用软件的唯一加密设备，最大程度的保证用户数据的安全性。			
326	潜能测试开发指导系统	一、软件功能 系统主要分为心理自助资源、AI 心理助手、互动训练、舒压训练营、预约咨询、紧急援助、心理测评等≥7 个功能模块。 1、心理自助资源:提供三大模块的心理自助服务，包括心理学基础与自我认知、情绪管理与健康及运动放松调节等； ▲（1）支持心理自助课堂：提供热爱老师、笑看挫折、心胸开阔、虚心好学、异性交往、责任担当等≥6 个主题类的视频内容； （2）支持心理自助训练：提供热爱老师、笑看挫折、心胸开阔、虚心好学、异性交往、责任担当等≥6 个主题类的视频内容； （3）运动放松调节：提供≥4 个运动放松调节课程教学视频，如前后交叉小跳、原地慢跑、屈膝后侧拉伸等； 2、AI 心理助手：内置三大智能助手模型，默认开启心理倾诉模式，支持实时语音交互。可根据使用场景一键切换，并提供历史对话记录查看功能； 3、舒压训练营：提供认识压力、身体解压、思维调整三大模块，帮助学生了解自我压力、科学舒缓压力、重塑抗压思维、提升心理韧性，并生成对应报告和推荐资源内容；	套	1	工业

	4、心理测评：系统内置四大类心理测评主题：心理健康综合评估、行为与情绪问题评估、生活与事件评估、人格与智力评估，共配置≥30套专业量表。同时支持在后台灵活配置量表使用权限，可按须开启或关闭学生的量表作答权限。 5、支持互动训练：提供专注力训练、情绪主题、认知主题等训练模块； （1）专注力训练：提供黑桃A、圈数字、观察力训练、反应力训练、舒尔特方格等训练项目； （2）情绪主题：情绪主题提供情绪区分、情绪来源、情绪识别等情绪训练项目，训练后提供情绪的识别、认知性情绪、条件性情绪等视频内容学习； ▲①情绪主题训练包括：（你会区分积极情绪与消极情绪吗？你知道情绪有几种来源吗？你能从成语中识别常见的潜意识条件性情绪反应吗？）≥3个训练内容，训练后可进行情绪识别、认知性情绪、条件性情绪视频内容的学习； （3）认知主题：认知主题提供被老师批评了、考试没有考好、调整情绪还是会焦虑等≥3个认知训练项目，训练后提供知识与思维、行为间的关系，情绪与思维关系的视频内容学习； ▲①认知主题训练包括：（如果被老师批评了，心情不好时，你应该怎么想”？考试没有考好，你心情不好时，应该怎么想”？运用深呼吸、运动等方式来调整情绪，可是我有时还是会感到焦虑怎么办？）≥3个训练内容，支持答题后给出对应的指导提示和视频内容学习； 6、支持预约咨询：支持在线预约咨询服务功能和设备在线预约功能； （1）支持在线预约，查看预约咨询信息，包括可预约的心理老师姓名、心理老师简介、具体时间等，预约时，须填写申请原因并选择咨询时段，可对预约信息进行取消操作； （2）支持查看预约心理设备信息，包括设备介绍、可预约时间等；选择心理设备进行预约；可对预约设备进行取消操作； ▲7、支持紧急援助：帮助用户在危急情况下迅速联系到紧急联系人； 8、支持数据对接：与云平台实现用户数据对接，可通过云平台入口为自助服务系统实现用户信息的录入、保存、删除、报告等管理功能。训练者完成不同的训练模块会得到不同数据报告，其中报告分为训练数据，训练详情、训练表现、报告总结等模块，后台可支持导出报告或删除报告； 9、支持动态屏保：支持设备屏幕保护功能的开启和关闭； 10、支持个人信息管理：支持记录头像、昵称、性别、年龄、出生年月、学校、年级和班级信息等； 11、支持机构风采：支持以文字、图片、视频等形式展示。 二、硬件参数 1、使用终端 （1）尺寸：≥长 450mm*宽 250mm，可触控； （2）屏幕分辨率：≥1920*1080；			
--	--	--	--	--

		(3) 处理器：四核，最高主频 2GHz； (4) 内存：≥4G； (5) 储存空间：≥32G； (6) 音频接口：喇叭输出（支持左右声道输出，最在支持双 20W/4R，10W/8R），MICIN*1； (7) USB 接口：≥1 个 USB3.0OTG，≥6 个 USBHOST； (8) 串口：2 个 232，2 个 TTL； (9) 网络接口：10/100BASE-T 以太网接口，内置 Wifi，支持蓝牙 4.2； (10) 摄像头：有效像素≥1928*1088；有效焦距≥4.43mm； 2、表面材质：前覆钢化玻璃； 3、机体工艺：铝合金氧化边框； 4、整机尺寸：≥长 590mm*宽 430mm*高 1500mm； 5、听筒：ABS 材质，内装有磁铁，配合感应挂架实现摘挂机，配置不锈钢金属软管。			
327	心理干预与冲突化解套装	一、软件功能： 系统分为亲子冲突、师生冲突、同学冲突、好友冲突、锦囊妙计以及个人报告等模块； 1. 支持亲子冲突模块流程包含 A 情绪调整、B 心理剧场、C 情绪觉察、D 思维觉察、E 行为觉察、F 躯体觉察全流程，完成全流程后系统会自动生成总结报告。 (1) A 情绪调整：通过微课视频形式对亲子冲突的情绪调整进行解析，观看完成后可通过科学练习继续调整。 (2) B 心理剧场：通过微课视频形式对亲子冲突的心理剧场进行解析，观看完成后支持选择情况相符的主题场景或者新建主题场景，同时生成小结。 (3) C 情绪觉察：通过微课视频形式对亲子冲突的情绪觉察进行解析，观看完成后支持选择情况相符的冲突情绪选项，同时生成小结。 (4) D 思维觉察：通过微课视频形式对亲子冲突的思维觉察进行解析，观看完成后支持选择情况相符的思维觉察选项或者新建选项，同时生成小结。 (5) E 行为觉察：通过微课视频形式对亲子冲突的行为觉察进行解析，观看完成后支持选择情况相符的行为觉察选项或者新建选项，同时生成小结。 (6) F 躯体觉察：通过微课视频形式对亲子冲突的躯体觉察进行解析，观看完成后支持选择情况相符的躯体觉察选项或者新建选项，同时生成小结。 (7) 生成总结报告：完成所有流程，系统自动生成总结报告，包括姓名、性别、年龄、人员类型、出生日期、电话、部门、小结汇总、针对性建议、后续实践建议。 2. 支持师生冲突模块流程包含 A 情绪调整、B 心理剧场、C 情绪觉察、D 思维觉察、E 行为觉察、F 躯体觉察全流程，	套	1	工业

	完成全流程后系统会自动生成总结报告。 (1) A 情绪调整：通过微课视频形式对亲子冲突的情绪调整进行解析，观看完成后可通过科学练习继续调整。 (2) B 心理剧场：通过微课视频形式对师生冲突的心理剧场进行解析，观看完成后支持选择情况相符的主题场景或者新建主题场景，同时生成小结。 (3) C 情绪觉察：通过微课视频形式对师生冲突的情绪觉察进行解析，观看完成后支持选择情况相符的冲突情绪选项，同时生成小结。 (4) D 思维觉察：通过微课视频形式对师生冲突的思维觉察进行解析，观看完成后支持选择情况相符的思维觉察选项或者新建选项，同时生成小结。 (5) E 行为觉察：通过微课视频形式对师生冲突的行为觉察进行解析，观看完成后支持选择情况相符的行为觉察选项或者新建选项，同时生成小结。 (6) F 躯体觉察：通过微课视频形式对师生冲突的躯体觉察进行解析，观看完成后支持选择情况相符的躯体觉察选项或者新建选项，同时生成小结。 (7) 生成总结报告：完成所有流程，系统自动生成总结报告，包括姓名、性别、年龄、人员类型、出生日期、电话、部门、小结汇总、针对性建议、后续实践建议。 3. 支持同学冲突模块流程包含 A 情绪调整、B 心理剧场、C 情绪觉察、D 思维觉察、E 行为觉察、F 躯体觉察全流程，完成全流程后系统会自动生成总结报告。 (1) A 情绪调整：通过微课视频形式对同学冲突的情绪调整进行解析，观看完成后可通过科学练习继续调整。 (2) B 心理剧场：通过微课视频形式对同学冲突的心理剧场进行解析，观看完成后支持选择情况相符的主题场景或者新建主题场景，同时生成小结。 (3) C 情绪觉察：通过微课视频形式对同学冲突的情绪觉察进行解析，观看完成后支持选择情况相符的冲突情绪选项，同时生成小结。 (4) D 思维觉察：通过微课视频形式对同学冲突的思维觉察进行解析，观看完成后支持选择情况相符的思维觉察选项或者新建选项，同时生成小结。 (5) E 行为觉察：通过微课视频形式对同学冲突的行为觉察进行解析，观看完成后支持选择情况相符的行为觉察选项或者新建选项，同时生成小结。 (6) F 躯体觉察：通过微课视频形式对同学冲突的躯体觉察进行解析，观看完成后支持选择情况相符的躯体觉察选项或者新建选项，同时生成小结。 (7) 生成总结报告：完成所有流程，系统自动生成总结报告，包括姓名、性别、年龄、人员类型、出生日期、电话、部门、小结汇总、针对性建议、后续实践建议。 4. 支持好友冲突模块流程包含 A 情绪调整、B 心理剧场、C 情绪觉察、D 思维觉察、E 行为觉察、F 躯体觉察全流程，			
--	---	--	--	--

		完成全流程后系统会自动生成总结报告。 (1) A 情绪调整：通过微课视频形式对好友冲突的情绪调整进行解析，观看完成后可通过科学练习继续调整。 (2) B 心理剧场：通过微课视频形式对好友冲突的心理剧场进行解析，观看完成后支持选择情况相符的主题场景或者新建主题场景，同时生成小结。 (3) C 情绪觉察：通过微课视频形式对好友冲突的情绪觉察进行解析，观看完成后支持选择情况相符的冲突情绪选项，同时生成小结。 (4) D 思维觉察：通过微课视频形式对好友冲突的思维觉察进行解析，观看完成后支持选择情况相符的思维觉察选项或者新建选项，同时生成小结。 (5) E 行为觉察：通过微课视频形式对好友冲突的行为觉察进行解析，观看完成后支持选择情况相符的行为觉察选项或者新建选项，同时生成小结。 (6) F 躯体觉察：通过微课视频形式对好友冲突的躯体觉察进行解析，观看完成后支持选择情况相符的躯体觉察选项或者新建选项，同时生成小结。 (7) 生成总结报告：完成所有流程，系统自动生成总结报告，包括姓名、性别、年龄、人员类型、出生日期、电话、部门、小结汇总、针对性建议、后续实践建议。 5. 支持锦囊妙计 (1) 反思锦囊：支持亲子冲突、师生冲突、同学冲突、好友冲突每个冲突分别提供 4 条相关反思锦囊视频解读。 (2) 调控锦囊：支持亲子冲突供 32 条调控锦囊视频解读，支持师生冲突供 26 条调控锦囊视频解读，支持同学冲突供 26 条调控锦囊视频解读，支持好友冲突供 26 条调控锦囊视频解读。 (3) 实践锦囊：支持亲子冲突、师生冲突、同学冲突、好友冲突每个冲突分别提供 3 条实践锦囊视频解读。 (4) 评价锦囊：支持亲子冲突、师生冲突、同学冲突、好友冲突每个冲突分别提供 8 条评价锦囊视频解读，提供对我的积极评价进行记录，包括自己在处理冲突的积极评价内容记录。 6、支持版本更新：支持系统版本升级。 ▲7、支持与云平台实现用户数据对接，实现用户信息的录入、查询、批量导入、删除、报告查看，数据统计等管理功能。 二、硬件参数 1、铝箱： (1) 尺寸：≥长 500*宽 420*高 350mm (2) 材质：铝合金骨架+高密度板材质 2、使用终端： (1) 尺寸：≥长 240mm*宽 120mm；			
--	--	--	--	--	--

		(2) 分辨率: $\geq 1920 \times 1200$; (3) 处理器: T620 八核。			
328	心理图书	适合中小学生、成人的心理学书籍和杂志。	本	55	工业
329	心理挂图	心理挂图中的图片所包含内容有心理学家、不可能图形、两歧图形、错觉图形、心理趣味图和主题统觉图片以及励志, 积极向上等图片。实木边框, 规格: $40 \times 40 \text{cm}$ 。	幅	4	工业
330	心理沙盘	1、2 个个体实木心理沙盘, 使用尺寸: $\geq$长 $720 \text{mm} \times$宽 $570 \text{mm} \times$深 70mm, 边框厚度 $\geq 15 \text{mm}$, 沙盘含架子整体高度 $\geq 750 \text{mm}$。专用三底两面环保漆; 内侧底与边框、底部为蓝色, 外部为实木色, 表面光滑不伤手、防水、耐磨不掉色。 2、2 个实木沙具柜, 沙具柜规格: $\geq 1500 \text{mm} \times 300 \text{mm} \times 980 \text{mm}$, 柜体采用 5 层 8 阶设计, 既美观又便于分类摆放选取沙具。 3、1000 个沙具种类: 18 大类 (宗教类、风车、灯塔等标志类、公共标识类、交通工具类、公共建筑类、桥栅栏类、日月等自然物类、贝壳山石类、现实中人物类、空想人物类虚拟人物、恐龙怪兽类、家具、日用品类、水生动物、野生动物类、家禽家畜类、草坪类、植物类、军队类)。 4、沙盘游戏书籍 1 本。 5、精选原色水洗砂 20 公斤, 颗粒光滑、大小均匀、高温消毒。 6、沙具选取框 1 套 (沙具选取框 2 个, 清理刷 2 个)。 7、AI 沙盘分析系统 1 套。 ▲7.1、支持对沙盘游戏类产品进行资产编号、照片、资产分类、购入日期、创建时间、批量导入导出等操作。 ▲7.2、支持新增个体辅导活动功能, 实现辅导缘由、辅导目标、设备辅导信息等功能。 ▲7.3、支持 AI 自动解读分析沙盘游戏的基本情况和结果报告功能。 ▲7.4、支持与互联网大数据平台进行对接学习心理沙盘游戏教学视频内容包括但不限于 (沙盘游戏初体验和自我察觉、沙盘治疗为何有效、沙盘游戏的设置及操作性意义、个体沙盘实操的体验和督导、沙盘游戏的心理学原理、沙盘游戏咨询师的要求与素养、个体沙盘作品的评估与分析、不同年龄段阶段儿童青少年的沙游作品特征、沙盘游戏在心理辅导中的应用、团体沙盘游戏操作技术、沙盘游戏在在情商智商方面的应用、团体沙盘游戏的操作和督导、沙盘游戏在家庭关系治疗中的应用、团体沙盘游戏中可能的问题及应对方法)。	套	1	工业
331	智能音乐放松椅	一、硬件参数 1、放松椅尺寸: $\geq 780 \text{mm}$ (长) $\times 880 \text{mm}$ (宽) $\times 1000 \text{mm}$ (高) (椅背收起); $\geq 1580 \text{mm}$ (长) $\times 880 \text{mm}$ (宽) $\times 830 \text{mm}$ (高) (椅背展开); 产品净重: 45KG 最大承载量 $\geq 100 \text{KG}$; 电源: 220V (50Hz); 2、独立电动控制系统: 音乐椅靠背、腿部电动控制设计, 靠背 100 度-170 度, 腿部 90 度-170 度任意调节。 3、使用终端外形尺寸: $\geq$长 $240 \text{mm} \times$宽 150mm; 设备自身集成摄录像、蓝牙、扩展口、互联网等功能。运行速度流畅, 多点式触摸, 使用方便, 携带方便, 视觉体验出众。	套	1	工业

	二、软件功能 1、系统主要分为心理影音、心理训练、放松助手、个人中心等≥四大模块； 2、心理影音包括：风景放松图、光学错觉图、几何错觉图，视觉动态图，心理错觉图等；心理电影及讲座； 3、心理百科内含心理放松图片，通过卡通漫画配以文字介绍，让用户了解日常解压食物及放松方法，从而达到快速排解心理压力，图片包括体育运动类、心理放松疗法、心理减压组合餐推荐，解压的水果、花草及茶点，多种肢体放松行为； 4、10 大心理音乐，包括： （1）改善失眠、促进睡眠：脑波音乐、深度睡眠音乐，放松音乐等； （2）消除寂寞、减少失落感：心灵音乐馆之一谣風、池清凉、唱遍山月、春芽等； （3）消除悲伤、抚慰心灵：α 脑波音乐； （4）消除愤怒、消除心灵淤塞：纯音乐之-你的笑颜、夕阳箫鼓、小霓裳等； （5）消除浮躁、促进内心平静：大自然背景声（小桥流水、鸟语花香、荷塘月色、寂静山林等）； （6）消除紧张、焦虑：自信训练。（减压音乐等）； （7）消除自卑、提升自信：冥想合放松音乐； （8）缓解身心疲劳：天韵五行音乐等； （9）接触忧郁、情绪：嘎达梅林、假日海滩、云水禅心等； （10）陶冶心情、醒脑提神：旺盛的自愈力、自律与决心、释放压力、内在调和等； 5、心理训练包括三大真人放松训练、专注度训练、社交投射训练（共分为爱心、鼓励、问候、笑脸、谢谢 5 大类别，由≥20 个学生运用语言、行为传递积极向上的正能量，从而潜移默化达到提升用户社交能力、增强自我自信品质效果）；趣味测试内含≥10 个趣味量表测试，通过趣味诙谐的语言和正面肯定的模式让用户增进用户自我自信心； 6、放松助手包括呼吸助手与睡眠训练助手，呼吸助手按舒缓、稍快两种训练模式，通过动画将语音提示形象展现，用户根据语音提示的节奏进行模仿训练，可有效地缓解压力；睡眠训练助手内置 36 种场景音乐，8 种不同播放时长选择，用户可根据需求选择相应的场景音乐及播放时长进行想象放松，缓解躯体紧张，帮助大脑放松； 7、个人中心：管理员可查看用户信息、用户记录可查看用户的报告时间及报告类型。 三、配置组成 1、音乐放松椅 1 台 2、音乐放松管理系统 1 套 3、支架 1 套 4、遮光眼罩 2 个 5、音乐导论 1 本			
--	--	--	--	--

332	宣泄器材（基础版）	1、硅胶宣泄人 1 个，整体高度在 150-180cm 之间可调节。人体表面为硅胶材料，仿真人比例，真实肉感，内部强力聚氨酯一次成型，结实耐用。产品人性化设计结构简单，安装容易，真人发声设计，拥有≥6 种语音随机播放。底座为 PE 材料的水桶，直径 680mm，高 400mm，可注水或者注沙。 2、立式释压球 1 个，立式不倒整体 110-145CM 可根据使用情况进行调节。上部实心球体，外层高级仿皮材料，经打耐用。底座高≥21cm, 直径≥46cm。 3、摔打型释压球 2 个 4、释压手套 2 对(可有效的缓冲打击时的撞击，采用了轻型耐用材料) 5、释压脸谱 2 张 6、释压背心 2 件（强弹力棉纺织） 7、注水水管 1 根	套	1	工业
333	团体活动工具箱	团体辅导箱 1 个，尺寸：≥长 500mm*宽 450mm*高 250mm；各类型的活动器材几百件，适合 30—50 个人同时使用，适用于公司、社区、企事业单位、学校、监狱、部队等所有进行团体活动的部门。活动主题：自我探索，亲情联接，人际互动，团体熔炼，学会学习，潜能开发，领导管理，开拓创新，价值选择，社会责任。 1、自我探索：成长五部曲、心灵之舞、我的“角落”、左右脚、20 个“自我”、自画像、背上留言、生命线、盲人与“拐杖”求生抉择。 2、亲情联接：家庭大事记、找变化、清扫亲情“垃圾”、给……的一封信、My Birthday party、父母亲的剪影、感恩父母、原生家庭、再选你的父母、我的家庭树。 3、人际互动：身体认字、说句奉承话、快枪手、爱在指尖、你说我画、心有千千结、巧过地雷阵、朋友大拍卖、最少的脚、多元排队。 4、团队熔炼：背背佳、七手八脚、食指神功、气球桥梁、啄木鸟行动、创意搭档、风中奇遇、横渡硫酸河、信任之旅、珍珠岛救援大行动。 5、学会学习：撕纸条、疯狂一分钟、我是钟、出谋划策、职业畅想发布会、没有你，我怎么办、神奇大变身、叫醒你的 N 种思维、fashion show、enjoy your feeling。 6、潜能开发：突出重围、举手礼、穿绳游戏、优点坐椅、三只小猪“造房子”、随机应变、传球游戏、沧海一舟、创意剪纸、穿越 A4 纸。 7、领导管理：勇于面对、今天我当家、老鹰抓小鸡、缺失的一角、真的还是假的、贩卖希望、你来说，我来做、合作方块、穿越障碍、勇闯夺命岛。 8、开拓创新：九点连线、一笔变新字、如何卖木梳给和尚、敢想敢画、从 A 到 B、万能的口香糖、一张让你叫绝的 A4 纸、分苹果、创意积木大比拼、玩具创意设计。 9、价值选择：找零钱、早操大表态、取绰号、超级一比一、艺术插花、我的“VIT”、海上求生、价值拍卖、红黑	套	1	工业

		游戏、沉船游戏。 10、社会责任：承担责任、歌唱祖国、家乡美、我说我知道、放飞我心、职业生涯探索、中国地图、共建未来城、家乡拼图、拯救阳光城。			
334	实木实践桌	1. 尺寸：≥2000*1000*740mm 2. 材质：橡胶木实木+优质钢架； 3. 工艺：桌面采用优质实木，使用天然植物精炼木蜡油经反复打磨、浸润、擦拭、上光制成，不含甲醛；桌架横梁：≥25*50*1.2mm，桌腿：≥50*50*1.2mm，采用优质钢架，铝压铸接头，满焊焊接而成，表面采用高温粉体烤漆，耐腐蚀，不易生锈质； 4. 功能：天然实木，木质坚韧，耐腐蚀性强，适合多人小组活动。	张	6	工业
335	学生凳	1、规格：≥250*350*450mm； 2、材质：凳面采用≥18mm 优质 E1 级三聚氰胺板板制作，凳面区别于传统 PVC 条封边,四角做圆角处理，凳面经进口注塑机高温 ABS 塑料颗粒注塑一次成型包边； 3、凳腿：≥25*25*1.2mm 横梁 ≥20*20*1.2mm 方管焊接； 4、脚垫：采用 ABS 耐蚀注塑专用垫，可隐蔽固定，并且可以有效防潮，延长设备寿命； 5、工艺：钢制部分必须经过静电喷塑酸洗磷化制作而成。	个	51	工业
336	教师实践台	1. 尺寸：≥1400*700*750mm； 2. 50mm 橡胶实木桌面，≥50*50mm 钢制桌腿，双拉杆加固。 3. 加厚实木、稳固耐用、清漆处理。	张	1	工业
337	防护套装	1、含围裙、护目镜、手套、套袖、工作帽等。	套	50	工业
338	防尘口罩	1、专用口罩, 一次性； 2、50 副/盒。	盒	2	工业
339	防护套件	箱体：铝合金材质，含 纱布块，药棉，创口贴，绷带，止血带，酒精，碘伏，烫伤膏等常用防护用品不少于 8 件。	套	1	工业
340	劳动文化布置	1、外框美观大方，四角为弧度角，有效防止四角尖锐易刮伤人； 2、底板高级模具注塑而成，防水性能好，可用于室内外； 3、经最新专业设计，框身备有螺丝, 安装、换画非常方便； 4、材质：有机玻璃板喷绘； 5、规格尺寸：≥500mm×700mm； 6、定制环创文化包括：工艺历史、中国非遗文化、手工教学及注意事项等。	套	1	工业
341	全金属弓形	1、采用定制超静音高速内置风扇电机；	台	2	工业

	臂微型安全 锯床	2、机床主要部件采用电镀工艺或喷墨阳极氧化双工序处理； 3、采用铝材 T 型内槽； 4、马达转速：≥ 12000 转/分钟； 5、输入电压/电流/功率：$\geq 12V/5A/60W$，开关电源的转入电压为 110V - 240V； 6、变压器具有过电流，过压，过热保护； 7、锯床工作台面积：$\geq 120mm \times 100mm$； 9、防止孔内螺丝滑动，连接块使用四方螺母，提高连接块的稳定性和使用寿命； 10、锯床压板上下调整杆，具有方便的手紧螺丝固定结构， 11、弓形臂采用金属电镀的高强度合金材料，（非钢管弯曲，不易变形），弓形臂与锯条的中心距离为 240 mm，最大加工的板为 240mm。 12、机床尺寸：180mm*240mm*170mm，底板尺寸：315mm*200mm*17mm； 13、能够完成直线，曲线切割的功能，弓形臂起到辅助按压木板的功能，锯条为不伤手设计，不会割伤学生的手。 14、马达箱、主轴箱、中间块、线锯箱、基座、齿轮、机床侧盖、线锯台、连接块、联动轴、皮带保护盖全部采用金属结构，机身无塑料件； 15、可加工材料及深度：硬木 4mm、三夹板 7mm、软木 18mm、薄铝片 0.5mm、有机玻璃 2mm。			
342	全金属万能 摇臂微型安 全钻床	1、采用定制超静音高速内置风扇电机； 2、机床主要部件采用电镀工艺或喷墨阳极氧化双工序处理； 3、采用铝材 T 型内槽； 4、马达转速：≥ 12000 转/分钟； 5、输入电压/电流/功率：$\geq 12V/5A/60W$，开关电源的转入电压为 110V - 240V； 6、变压器具有过电流，过压，过热保护； 7、X 轴滑块行程：$\geq 150mm$； 8、夹头：1mm-6mm； 9、机床钻台板具有刻度线，面积：$\geq 120mm \times 120mm$，可精准快捷的加工工件； 10、Z 轴手轮、X 轴手轮、Y 轴手轮都采用电镀工艺，采用 3/4 半圆结构，具有 0.02mm 精度的刻度线（刻度线为模具一次成型，非粘贴），增加机床加工工件的精确度； 11、机床尺寸：$\geq 250mm \times 208mm \times 300mm$，底板尺寸：$\geq 315mm \times 200mm \times 17mm$； 12、主轴箱、马达箱、手轮、齿轮、基座、小滑块、长滑块、连接块、皮带保护盖、工作台等都采用全金属结构、机身无塑料件； 13、钻床主要是用钻头在工件上打孔，适用范围：木料、软金属（金、银、铜、铝）、有机玻璃、塑胶等。	台	2	工业

343	全金属微型安全木工车床	1、采用定制超静音高速内置风扇电机； 2、机床主要部件采用电镀工艺或喷墨阳极氧化双工序处理； 3、采用铝材 T 型内槽； 4、马达转速：12000 转/分钟； 5、输入电压/电流/功率：≥12V/5A/60W，开关电源的转入电压为 110V - 240V； 6、变压器具有过电流，过压，过热保护； 7、车床加工材料最大直径：≥50mm； 8、车床加工材料长度：≥150mm； 9、X 轴滑块行程：≥150mm； 10、夹头：1-6mm； 11、尾座手轮采用 3/4 半圆结构，具有 0.02mm 精度的刻度线（刻度线为模具一次成型，非粘贴），增加机床加工工件的精确度； 12、中心高 25mm，中心距 150mm； 13、机床尺寸：≥310mm*100mm*150mm，底板尺寸：≥315mm*200mm*17mm。 14、用锣刀进行车削加工，加工范围：木料、软金属（铜、铝等）、有机玻璃、塑胶等； 15、机床的夹头采用六角螺母固定设计，增加夹紧刀具（比如钻头、铣刀、木车床驱动器）的紧固度； 16、防止孔内螺丝滑动，连接块使用四方螺母，提高连接块的稳定性和使用寿命； 17、连接块采用燕尾型结构，与机床零件的每个槽位相匹配，提高机床的稳定性和加工精度； 18、主轴箱（主轴箱后面有协助紧固孔）及马达箱为金属结构、手轮、齿轮、小滑块、刀架、连接块、皮带保护盖、尾架等都采用全金属结构、机身无塑料件； 19、机床采用安全圆角处理技术，预防金属件划伤皮肤。	台	2	工业
344	全金属微型手持机床	1、配套 6 种标准打磨工具及钻头 1 根； 2、机床的夹头采用六角螺母固定设计，可夹持不同的打磨头进行打磨； 3、电源电压：110V-220V 接入，输入电压/电流/功率：12V/5A/60W，马达转速：≥12000 转/分钟； 4、电机前后两端定制配置超静音散热以及清洁风扇，可及时散热以及清除加工过程产生的灰尘； 5、应用范围广泛、变化多样，操作灵活，配上钻头则变成手钻，配上砂轮则变成手磨，配上铣刀则变成手铣，而且使用非常简单。	台	2	工业
345	技术套装（农业类）	1、可制作小木屋、农耕犁、晒谷耙 3 件套、风车模型、纺车模型、石磨模型、石磨模型、独轮车模型、板车模型； 2、加工材料：丝印木板； 3、制作方式：使用微型机床切割、打磨、拼插、胶合；	套	6	工业

		4、实现功能：了解模型基本结构，培养并提高学生空间思维能力； 5、8 个主题配套全彩色教学用书。			
346	基础耗材	1、150*220*3mm, 200*300*3mm, (误差±1mm), 空白木板各 50 张; 2、15*100mm, 25*100mm, 30*100mm, (误差±1mm), 木棒各 50 根; 3、10*10*200mm, 20*20*200mm, 30*30*200mm, (误差±1mm), 各 50 根	套	2	工业
347	专用工具套装	1、尖口钳（全长 13.5cm, 50#钢钳头, 钳柄联结处有弹簧装置, 可自动分开钳柄。） 2、四方锉（≥6 英寸, 材质：高强度高碳） 3、皮带冲（Φ2mm~Φ20mm） 4、桌虎钳（钳口宽 8cm, 可夹持最大宽度 5.5cm, 水平面 360° 任意调整夹持方向。） 5、热熔胶枪（工作电压：110-240v; 功率：20w, 含胶棒） 6、雕刻套装（12 支装, 单支长 20cm, 凿尖形状各异, 高碳钢刀身, 木质手柄。） 7、U 型锯（全长 26cm, 宽 11cm, 不锈钢锯架, 橡胶手柄。锯身可调, 适用于不同长度的锯条。） 8、手电钻（规格：电压：16.8V 以上; 最大扭矩：55N.M; 空载转速（r/min）：0-1800/0-2200 r/min; 在钢材中最大钻孔直径：10mm; 夹头直径：0.8-10mm, 塑料定位箱, 锂电电源。） 9、砂纸（10 张, 材质：碳化硅, 尺寸：≥长 280mm×宽 230mm, 用途：木材打磨, 抛光） 10、木工锯（225mm 细齿木工手锯） 11、切割垫板(A3 幅面, 9 层夹白芯优质切割垫板, 耐切割, 减少纸张打滑及保护刻刀刀片、操作台台面) 12、手摇钻（尺寸：≥长 400mm, 横杆长 450mm 说明：内附活动轴承, 旋转时更省力握感舒适, 降低工作疲劳感; 用途：木艺钻孔手动工具, 可钻塑料、PVC, 木材、竹材、亚克力、电路线路板等） 13、手板锯（350mm） 14、F 夹(总长 325mm 宽 205mm 喉深 60mm 加持范围 150mm) 15、双把拉铆枪（全长 410mm, 适合 32. mm-4.8mm 铆钉（含各类铆钉 300 个）；主体采用钢制，双色塑料把手。） 16、金属镊子（长度 105mm-125mm 厚度≥1.5mm, 6 件套，材质：不锈钢） 17、橡胶锤（总长 275mm; 材质：优质聚氨酯橡胶双面锤头, 耐磨性强, 弹性好, 敲击时不会破损表面, 优质合金钢管柄覆胶柄） 18、弯嘴钳（5 寸弯嘴钳, 总长度：125mm; 钳嘴宽度：20mm） 19、热风枪（700w, 30-400℃无极调温, 气流量 50-300L/min, 含 20 根 pp 焊条; 材质：镍铬丝发热芯, 加厚防烫把手） 20、焊接工具包（焊接工具一应俱全, 内含电烙铁、烙铁架、斜口钳、吸锡器、剥线钳、防静电镊子、焊锡丝、松香、高温海绵、防静电垫、清洁工具等。）	套	1	工业

		21、焊接辅工作台夹（ $\geq 10 \times 13 \times 15 \text{cm}$ ，镜片直径：62-65mm，放大倍数：5 $\times$ ；材质：全身铁质） 22、金属定位冲（总长 $\geq 127 \text{mm}$ ；材质：全金属材质） 23、线锯（12 寸拉花手锯，总长 390mm（含 10 支 300mm 高碳钢螺旋锯条），材质：无缝钢管，TPR 手柄）			
348	绘图专用量具套装	1、多功能角尺（300mm，不锈钢尺身；可 45°、90°、180° 任意测量；带水平仪，可水平、垂直测量，可定位圆心。） 2、大木尺套装（包含等腰三角尺、勾股三角尺，尺面刻度 50cm。） 3、木折尺（长 1m，可折叠 5 折每折长 20cm） 4、绘图工具包（绘图工具包，配 13 中常用绘图工具，工具包含擦图片；三角板（250mm）；圆规（长 150mm，能用铅芯）；分规（长 150mm，）；绘图模板；橡皮擦；美工刀；绘图铅笔（3 支）；透明胶带；卷笔刀；有机玻璃直尺（200mm）） 5、游标卡尺（0.02mm，0~150mm） 6、画笔套装（208 件套画笔套装） 7、电子秤（1000g，0.1g），金属钩码（50g $\times$ 4, 200g $\times$ 4） 8、组合角尺（水平角尺） 9、高度游标卡尺（0.02mm，0~200mm） 10、外径千分尺（25~50mm） 11、外径千分尺（0~25mm） 12、塞尺（0-180 度；150mm） 13、宽座直角尺（160mm；材质：不锈钢）	套	1	工业
349	粘接套装	1、规格：400*210*195mm，工程塑料箱收纳，分层设计； 2、内含 ≥ 4 种粘贴方式：502（20g）10 支、AB 胶（20g）10 支、木工胶（250g）5 支、双面胶（5mm）10 卷； 3、功能：可完成金工、木工等工件的粘合连接。	套	1	工业
350	控制主机	1. 控制主机搭配平台软件，实现对教室终端及周边设备状态、设备信息查阅，远程定时控制、任务管理、权限管理、系统管理、教室间互联互通互控功能。 2. 处理器配置： ≥ 6 核， ≥ 12 线程 3. 内存等同或优于配置：标配 2 $\times$ 16G 服务器内存 4. 硬盘等同或优于配置：128G 固态盘 + 1TB 企业级硬盘 5. 网卡： ≥ 2 个千兆网口； ≥ 1 个远程端口 6. 视频输出： $\geq 1 \times$ VGA 输出接口， $\geq 1 \times$ HDMI 输出接口， $\geq 1 \times$ DVI 输出接口 7. 其他： $\geq 6 \times$ USB 口（后置 ≥ 2 个 USB 3.0， ≥ 2 个 USB 2.0，前置 ≥ 2 个 USB 2.0）， $\geq 2 \times$ COMRS232	台	1	工业
351	云控教室平	1. 通过平台软件对教室终端及周边设备控制，从而实现音频广播、视频推送、视频直播、教师考勤、教室管理、课	套	1	软件和信

	台软件	堂巡检、平台资源、耗电统计以及环境监测功能。 ▲2. 支持≥8 个端控制和管理，包括教师 web 端、管理员 web 端、安卓 APP、苹果 APP、触控控制屏、H5、微信小程序、钉钉。 3. 支持编程多套定时方案，支持选择任意终端和设置任意时间；支持定时任务执行测试，设置重复周期；支持一键启用/停用所有方案。可按照“未执行”、“正在执行”的模式查看定时任务。 4. 支持音频广播功能，可选择音乐库文件或本地上传语音文件的方式进行广播，支持列表播放、循环播放、随机播放模式。 5. 支持视频推送功能，可选择视频文件或视频流按照分组的形式推送到指定教室，支持推送提醒、推送预览以及强制推送功能。 6. 支持音视频混推功能，视频推送任务兼容音频终端设备，同一个视频推送任务可在视频终端与非视频终端混用情况下依旧将视频推送至所有终端进行播放。 7. 支持终端防拆报警，终端拆卸触发警报或其他终端联动触发警报；支持报警任务自动解除报警功能。 8. 支持批量配置，将设备绑定、场景模式、触发联动以及开机初始化配置信息应用到其他终端上，实现快速调试。 9. 支持多种触发联动模式。通过终端接口、传感器、用户刷卡、网口触发方式，实现场景调用或设备控制功能。 10. 支持全区、分区消防联动，支持消防 N±N 模式，支持人工报警与数字报警。支持配置报警器触发终端采集任务。 11. 支持多种教室控制面板设置策略，采用刷卡和控制面板按键组合的方式对终端进行控制，避免无关人员操作。 12. 支持电脑远程控制与查看功能，可直接通过 web 后台端（非第三方软件）对任意教室终端内置电脑进行远程访问与控制，查看终端内置电脑的设备信息及运行状态，含 IP 地址、开关机状态、CPU 占用率、内存占用率、CPU 温度、累计开机时长、系统盘空间、MAC 地址、升级日志。 13. 支持对单个终端进行远程控制从而实现教室音量控制、视频切换、场景调用功能，可查看设备状态以及查看控制日志。 ▲14. 具备音频参数远程调节功能，通过 web 端对任意终端进行音频参数调节，音频输入支持 15 段均衡、噪声门、反馈抑制、增益调节、闪避器，输出参数支持 31 段均衡、增益调节、限幅器、分频器，并能实现音频矩阵控制、回声消除设置功能。 15. 支持零代码编程功能，支持即填即用简易框架式编程及自定义代码编程方式，可根据使用场景灵活设计自定义控制模式、控制界面。 16. 支持流媒体直播和定时播放功能，支持网络直播流转发，包括电视节目源、监控摄像设备、录播设备，并能实时进行录制保存。 17. 内置 AI 交互功能，支持通过触控屏开启或关闭 AI 功能，一键开启后可通过唤醒词唤醒对话，实现语音与文字双模问答；同时，AI 交互支持语义解析，可通过语音与文字指令直接控制教室中控设备场景模式切换、视频信号切换、		息技术服 务业
--	-----	--	--	------------

		音量控制、设备开关、空调控制、录播系统控制，实现对环境控制。 18. 支持加密功能，对重要课件进行自动或者手动输入密钥进行加密，非重要文件可选择不加密。访问加密文件时，须要进行密钥输入验证，通过后即可正常访问资源。管理员可对密钥进行增删改。 19. 支持包含语音转写、IP 广播、录播巡课、教务宣发功能集成统一管理页面；其中语音转写支持按照教室、当前转写路数开始与结束转写任务，暂停转写任务并隐藏字幕，支持批量开启及批量结束转写，并对教室大屏字幕进行统一配置；IP 广播支持音频广播、文本广播功能、定时音频广播任务、定时打铃任务方案、新建节假日模式、考试模式策略；支持终端音频采播功能、终端防拆报警，终端拆卸触发警报或其他终端联动触发警报；支持报警任务自动解除报警功能；录播巡课支持查看即时录制任务/预约录制任务的操作指引，教室录播主机进行录制后可查看录制任务列表，对录制记录进行删除及批量删除，跳转查看/下载录制文件；支持按照教室及教室分组查看巡课画面，并可以切换对应的单屏画面或多屏画面，对可调节摄像头方向的摄像头进行方向控制，对被巡课教室进行自定义评价及自定义标签评价，对点播巡课的教室进行巡课记录，查看该间教室的开始及结束巡课时间、巡课时长、查看教室的巡课评价；教务宣发可将图片、视频文件、视频流信息推送至教务宣发终端或大屏，支持素材拖拽排序，支持设定素材轮播时间，支持定时任务、插播、即刻开始、指定时间、闲时播放模式。 20. 支持无线麦克风防丢功能，联动课表或联动面板的下课按钮，若设备未在设定时间内插回则触发报警记录并进行未归还提示。可自定义配置麦克风检测时间。 21. 支持 AI 巡检功能，搭配环境检测设备实现教室第三方设备状态及音画双模态检测（视频检测、音频检测），支持策略绑定，巡检完成后自动生成所有教室的检测报告并可下载。 22. 支持 AI 语音交互功能，可手动开关知识问答和语音控制功能，通过对接大模型搭配手持话筒和触控屏实现教师语音实时智能问答、语音指令无缝触发教室场景（如灯光、投影、幕布、录播设备联动），支持自然语言理解与上下文对话。			
352	多媒体终端	1. 设备高度集成化，内置音频切换模块、视频切换模块、红外学习及发射模块、设备电源管理模块、电动幕布控制模块、功放模块、网络广播模块、控制接口模块、视频解码模块、无线投屏模块。 2. 内置高清视频切换与坐席键鼠实时控制功能，具有≥ 3路 HDMI 输入，≥ 3路 HDMI 输出，≥ 1路 HDbaseT 输出，≥ 7路 USB 接口，具备任意视频切换输出功能，实现≥ 4路输出接口的控制显示屏与任意输入接口的电脑信号源双向同步控制和显示，视频输出分辨率$\geq 4K@30fps$。 3. 设备具有≥ 7路音频输入：其中有≥ 1路座式话筒输入接口；≥ 1路教学一体机音频输入接口；≥ 1路电脑音频输入接口；≥ 1路录播系统音频输入接口；≥ 1路模拟桌面式麦克风输入接口；≥ 2路无感教学麦克风输入接口。具有≥ 4路音频输出接口：其中有≥ 1路线路音频输出接口；≥ 1路录播系统音频输出接口；≥ 1路前端音频输出接口；≥ 1路中后端音频输出接口。具有≥ 4路 200W MAX 的定阻功放接口。 4. 具有≥ 8口交换机：其中有≥ 4路采用 AT 标准 POE 供电的 RJ45 网络接口；≥ 4路 10/100/1000Mbps 网络自适应标	台	1	工业

	准 RJ45 网络接口。 5. 设备具有≥ 1 路红外学习端口、≥ 1 路 3.5mm 红外对频扩展接口、≥ 2 路独立可编程红外 IR/IO 复用接口、≥ 2 路可编程电源控制接口、≥ 1 路 220V 电动幕布控制接口、≥ 2 路弱继电器控制接口、≥ 3 路 RS-232/RS-485 双向通讯接口、≥ 1 路 RS-485 控制面板接口、≥ 1 路韦根协议接口。 6. 集成无线投屏模块，配合 2.4G 天线，可实现多种投屏方式，满足主流视频 APP 通过 DLNA 投屏；满足 Miracast 协议和 AirPlay 协议投屏。 7. 采用跨平台软件技术，搭配控制主机，支持≥ 8 个端控制和管理，包括教师 web 端、管理员 web 端、安卓 APP、苹果 APP、触控控制屏、H5、微信小程序、钉钉，并且可以实现触发联动与定时控制，允许自定义所有的场景动作。 8. 集成网络广播功能，内置一体化网络 IP 解码模块，可作为数字广播解码终端使用，配合网络广播系统可实现定时打铃、音频播放、手机端远程点播节目、广播喊话功能，可搭配消防采集器对接消防短路输入信号，实现全区和分区消防报警功能。 9. 内置一体集成化吊麦音频处理模块，具备 AI 降噪功能，自动检测并抑制环境噪声，如拍手、翻书、空调、风扇、开关门噪声声音。吊麦拾音距离≥ 6 米，采用自动增益控制（AGC）、自动均衡（AEQ）、环境降噪（ENC）、反馈抑制（AFC）和混响抑制算法，自动调节功放和扬声器状态。 10. 内置数字无线教学接收模块，可以同时接入≥ 2 个教学无线手持麦。音频传输采用基于 U 段的话筒无线音频传输技术，无线音频传输应满足 640MHz 至 690MHz 的频率调制范围，同时应具备自动扫频与对频技术功能。 11. 具备数字信号处理（DSP）功能，DSP 音频处理模块采用一体化设计集成到设备内部，确保系统的紧凑性、稳定性和易用性。 ▲12. 具有≥ 2 路反馈抑制，并且每路≥ 5 级移频抑制效果；具有≥ 5 路输入增益调节，可单独对每一路输入端设置静音和增益调节，调节范围-72dB~12dB 输入；具有≥ 5 路可调节的输入噪声门设置，可单独设置开关，阈值-72dB~0dB，建立时间 1ms~500ms，释放时间 50ms~3000ms；具有≥ 3 路输入信号，并且每路信号具备≥ 15 段均衡调节；具备≥ 4 路输入和≥ 4 路输出的音频矩阵功能；具有≥ 4 路输出信号，并且每路信号具备≥ 15 段均衡调节；具备≥ 4 路输出增益调节，可单独设置静音和增益-72dB~12dB；具备≥ 2 路输出可调节的限幅器功能，可单独设置开关，阈值-60dB~0dB，建立时间 1ms~500ms，释放时间 50ms~3000ms，并具备≥ 4 种音效快捷保存启动功能。 13. 内置视频解码模块，采用≥ 3 种视频解码技术，包括 H.264、HEVC（H.265）、VP9 协议，视频输出分辨率$\geq 1080P@60fps$，视频播放延时$\leq 300ms$。 14. 支持 AI 话筒语音交互功能，搭配 AI 智慧手持麦可实现教师语音实时智能问答、语音指令无缝触发教室场景（如灯光、投影、幕布、录播设备联动），支持自然语言理解与上下文对话。 15. 支持 AI 巡检功能，搭配环境检测设备实现教室第三方设备状态及音画双模态检测（显示屏状态、扩声系统状态），支持策略绑定，巡检完成后自动生成所有教室的检测报告并可下载。			
--	---	--	--	--

353	教室多媒体终端内嵌软件	1. 软件内嵌多媒体教室终端主机，运行在嵌入式 linux 操作系统环境。 2. 支持上课、下课模式调用，支持视频切换、音量调节等功能。 3. 支持接收控制指令进行音视频控制信号联动。	套	1	软件和信息技术服务业
354	触摸屏	1. 设备采用一体化设计，屏幕与底座、刷卡模块合为一体。 2. 集成双屏控制显示，≥ 21.5 英寸屏幕可将视频画面显示在屏幕中，≥ 10.1 英寸屏幕集成物联功能，可对不同场景进行切换，对教室设备进行控制。 3. 支持大小屏互动，可同步显示教学一体机画面对课件进行批注操作。 4. 支持环境监测功能，搭配高教终端可实时查看接入教室终端的传感器采集温湿度、PM2.5 等数据。 5. 支持视频控制功能，搭配高教终端多路信号源一键切换，可实现对教室终端内置矩阵进行切换控制。 6. 支持音频控制功能，搭配高教终端可实现对接入教室终端的吊麦、广播、HDMI、一体机、远端录播、桌面麦等音频源进行音量大小控制、一键静音，无须重复点击，节省时间。 7. 支持设备控制功能，搭配高教终端可实现对接入教室终端的投影仪、投影幕、教育一体机、智慧黑板、录播主机、吊麦以及远端录播、语音转写设备进行开关机、模式切换控制。 8. 支持场景调用功能，搭配高教终端可实现添加上课、下课多种场景模式，控制端只须一键操作即可实现对场景内所有设备联动启动或切换。 9. 支持主机信息查看功能及修改，可实现对接入主机 IP 及版本相关信息的查看及修改操作。 10. 搭配平台可选多种面板组合控制策略、IC 卡片权限管理，可以分角色按时段或课程对教室进行管控。 11. 配套云控终端，可实现在线灵活配置编程指令。 ▲12. 输入接口：≥ 2 个 HDMI 接口，≥ 3 个 USB3.0 接口，≥ 1 个 TOUCH 2.0 接口，≥ 1 个 RFID 接口，≥ 1 个 PANEL 接口；输出接口：≥ 1 个 HDMI 接口，≥ 3 个 USB3.0 接口。	台	1	工业
355	话筒	1. 自带磁吸充电座，具有$\geq 550\text{mm}$长度的电容式鹅颈麦克风，集成≥ 3路充电接口，能给≥ 2个手持麦和≥ 1个PPT翻页器充电，并实时显示每个充电口的充电状态。 2. 具备刷卡解锁、锁定功能，具备通过中控触控屏幕界面解锁、锁定功能，具备网络远程控制解锁、锁定功能。 3. 具备≥ 3路磁控锁管理功能，并可实现中控对磁控锁解锁、锁定。 4. 支持远程解锁、红外手持麦状态查询、电量状态显示功能。 5. 支持通过网络远程控制设备及设备状态显示，包括设备开关麦、开关锁、权限设置、卡号读取、充电状态、充电设备类型信息。 6. 采用 RJ45 复合接口设计，实现供电、RS-485 控制协议通讯、差分音频三合一传输。 7. 集成 NFC 刷卡功能，具备开关锁状态反馈功能，开锁时绿色提示灯亮，关锁时红色提示灯亮，同时可实现权限与开关锁状态联动控制。断电状态下，指示灯可以正常显示当前开关锁的状态。	个	1	工业

		8. 具备快速充电功能，提供状态反馈，充电中红色提示灯亮，充满电时蓝色提示灯亮。 9. 指向性：心形指向性 10. 频率响应等同或优于：80Hz~16KHz 11. 灵敏度：≥-41dB±1.5dB（0dB=1V/pa，at1kHz） 12. 充电接口：触点式			
356	话筒	1. 采用基于数字 U 段的话筒无线音频传输技术和国产化主控芯片，无线音频传输应满足 640MHz 至 690MHz 的频率调制范围，空旷处使用距离≥30 米，同时应具备自动扫频与对频技术功能。 2. 内置 3.5mm 耳机接口，可搭配头戴、领夹麦克风接入使用。 3. 具有显示屏和物理按键，显示屏的显示内容包括频率、音量、开关麦状态、电量、功率等级参数，并且具备音量+按键、音量-按键、电源开关键。 4. 具有≥两种充电方式，包括座式话筒充电座触点充电和 TYPE-C 充电。 5. 具备智能功耗管理功能，静音后一段时间内无操作麦克风将会自动关机。 6. 具备≥10 档音量调节和≥3 档功率调节功能。 7. 具备无感接入功能，开机自动对频，实现无线麦克风自动接入系统。 8. 具备 2.4G 调控功能，搭配控制主机，实现通过网络远程控制终端主机，实现无线调控麦克风参数，包括无线频率、发射功率、音量大小参数，无线调试距离≥10 米。 9. 指向性：电容式驻极体 10. 频率响应等同或优于：80~16kHz（+1~-3dB）	个	2	工业
357	翻页笔	1. 具有音量加功能：短按音量增加，可实现长按连续增加音量。 2. 具有音量减功能：短按音量减小，可实现长按连续减小音量。 3. 具有≥两种充电方式，包括充电座充电和 TYPE-C 充电。 4. 具有蓝色指示灯状态反馈功能，开机时指示灯长亮，关机时指示灯亮 2S 后熄灭；所有按键在按下时指示灯都会即按即亮；充电时指示灯快闪，满电时指示灯长亮。 5. 具有开/关机按键：长按≥2S 开机，长按≥2S 关机。 6. 具有上翻按键：短按实现上翻页操作，长按时开启/退出全屏。 7. 具有超链接按键：单击选择，双击超链接，长按切换窗口。 8. 具有激光按键：激光按键即按即亮。 9. 具有下翻按键：短按实现下翻页操作，全屏时长按黑屏。	个	1	工业
358	音箱	1. 额定功率：≥60W 2. 最大功率：≥120W	只	4	工业

		3. 标称阻抗： $\leq 8\Omega$ 4. 频率范围（-10dB） 80Hz-20kHz 5. 最大声压级：114dB $\pm$ 3dB 6. 覆盖角度（-6dB）：水平覆盖角 $\geq 100^\circ$ ，垂直覆盖角 $\geq 70^\circ$ 7. 音箱内置 1 只 $\geq 5"$ 中低音单元和 1 只 ≥ 25 芯丝膜高音单元。 8. 配备音箱支架。			
359	控制器	1. 采用导轨式安装设计，自带 ≥ 9 个物理按键可对设备工作模式进行设置，满足不同客户使用需求。 2. 具有 ≥ 8 路独立电源开关控制，单路电流支持 $\geq 16A$ 。 3. 自带数码管显示屏可显示设备设置以及运行状态。 4. 支持手动控制，紧急情况下可以手动控制继电器的开关。 5. 支持三种上电模式。模块上电时，可设置所有输出回路打开、所有输出回路关闭或者保持上次断电时工作状态。 6. 具有消防 24V 电压强启和强切功能。当消防 24V 电压输入时，可设置模块全部回路开启或断开。 7. 支持延时设置功能。设置全开或全关时每个回路之间的开启或关闭间隔时间，最短为 ≤ 0.1 秒，最长 ≤ 2 秒。	个	1	工业
360	安装导轨	c45 铁导轨条，继电器接线安装轨道条空开卡轨条，长 1m 厚 1mm 宽 35mm	项	1	工业
361	配电箱	10 回路暗装底盒	个	1	工业
362	吊麦	1. 采用不锈钢圆柱形设计，内置单一指向性咪头，灵敏度达到 $\geq -38dB$ ，满足超远距离拾音。 2. 超宽频响范围高度还原人声，内置 48V 幻电放大处理电路，可高质量长距离传输，搭配麦克风处理器使用。	套	2	工业
363	吊麦支架	1. 吊麦支架，支架长度 $\geq$ ：缩短 660mm，伸长 1200mm 2. 支架直径： $\geq 28mm$	个	2	工业
364	AI 智慧录播主机	1. 内置 LCD 屏，显示设备运行状态、参数信息、硬盘容量、音频状态、资源通道录制状态、文件拷贝进度。设备具备 ≥ 4 个物理按键，具备一键录制、停止、直播以及一键拷贝录制文件的能力。 2. 具备 ≥ 6 路 HDMI 信号输入接口，全 HDMI 接口视频 $\geq 4K$ 分辨率画面采集，具备 ≥ 1 路 Type-C 接口采集画面， $\geq 1080P$ 分辨率采集画面。具备 ≥ 4 路 HDMI 信号输出接口，其中 ≥ 2 路 4K 分辨率以及音频同时输出；其他 ≥ 2 路 HDMI 输出口具备自定义通道画面输出。具备 ≥ 1 路 3.5mm 音频接口以及 ≥ 2 路凤凰端子采集音频； ≥ 1 路 3.5mm 音频接口以及 ≥ 2 路凤凰端子输出音频。 3. 具备 ≥ 3 路 RS-232 凤凰端子接口和 ≥ 1 路 RS-485 凤凰端子接口，其中 ≥ 1 路 RS232 和 ≥ 1 路 RS485 带 12V 电压供电，可对接各种串口协议设备并对该设备进行供电；具备 ≥ 5 路 USB 接口，用于接 U 盘拷贝文件或者键盘鼠标操作内嵌导播台；具备 ≥ 1 路 802.3ab 1000Base-T 千兆 RJ45 网络接口， ≥ 1 路光纤接口，支持 IPv4 地址和 IPv6 地址。 4. 设备可实现 ≥ 8 路 4K 网络摄像头同时接入解码，具备 ≥ 6 路资源画面合成输出 $\geq 4K$ 分辨率 PGM 画面。 5. 具备嵌入式导播控制台，可实时预览 ≥ 9 路画面： ≥ 1 路 PGM 画面预览和 ≥ 8 路资源通道预览， ≥ 9 路视频流同时	台	1	工业

		录制，录制的文件格式支持 MP4、AVI、MOV、FLV、TS 和 MKV 格式。具备独立录制功能，各路录制可自由绑定音频通道，可独立录制控制。 ▲6. 具备对供电异常导致损坏的视频文件进行文件修复功能。 7. 具备软件中控，在录播管理界面填写好中控指令，即可通过界面进行中控操作，对接其它设备进行一键控制；支持录播安卓 APP 对接和控制；支持对接私有云平台服务器。对接成功后，云平台可对设备进行统一的管控，方便对多台录播设备进行管理。 8. 音视频互动模式下，可实现 HDMI 输出主会场和分会场的画面，当主会场开启辅流共享时，主会场和分会场的 HDMI 接口都输出主会场的电脑课件内容；主会场不开启辅流共享时，主会场的 HDMI 接口输出主会场的电脑课件内容，分会场的 HDMI 接口输出分会场的电脑课件内容。 ▲9. 加密录制：可实现对录制文件加密录制，≥2 种加密方式；加密视频须使用解密播放器进行播放，须使用 U 盾或密码对加密视频进行授权播放。 ▲10. 支持 PGM 一键设置超高清、高清、标清、流畅四个等级，可自定义分辨率、码率、帧率。码率支持 256kbps、512kbps、1Mbps、2Mbps、4Mbps、8Mbps、12Mbps、20Mbps，支持动态编码以及静态编码选择；支持自定义分辨率，不同分辨率比例设置。 11. 音频编码支持多种格式，支持 AAC、PCM、G.711A、G.711U、ADPCM 格式，音频采样率支持 48K、44.1K、8K。支持音频管理功能，支持音频混音管理，对≥5 路音频输入混音设置以及每路通道音量大小单独控制。 ▲12. 主机支持 AI 实时记录课堂互动，分析师生行为占比，分析每节课的教学模式，包括讲授型、练习型、对话型、混合型，并绘制出 S-T 图与 RT-CH 图。			
365	自动录制控制内嵌软件	1. 软件内嵌录播主机，运行在 Linux 操作系统环境，支持 B/S 管理。 2. 软件支持添加录制片头、添加字幕、添加 logo 以及预约录制等功能。 3. 软件支持对课堂或培训课堂录制的控制和管理，具有录制资源模式、录制电影模式、录制暂停、选择录制格式等功能。 4. 软件支持多画面模式等，支持自定义布局。 5. 软件支持通过导播台、导播键盘、导播软件等方式进行控制和管理录播主机。	套	1	软件和信息技术服务业
366	摄像机	1. 高清摄像机具备≥20 倍光学变焦镜头，并支持≥16 倍数字变焦；采用 1/2.8 英寸、≥207 万有效像素的高品质 HD CMOS 传感器。 2. 镜头焦距 f4.42mm ~ 88.5mm，光圈系数 F1.8 ~ F2.8。 3. 支持 1080P60, 1080P59.94, 1080P50, 1080I60, 1080I59.94, 1080I50, 1080P30, 1080P29.97, 1080P25, 720P60, 720P59.94, 720P50 分辨率，支持输出帧率≥60 帧/秒。 4. 支持 HDMI、SDI、USB、网络四路视频同时输出。	台	3	工业

		5. 支持 RS232 和 RS485 串口，可对摄像机进行控制；支持预置位数量 ≥ 255 个，预置位精度： $\leq 0.1^\circ$ 。 6. 水平视场角： $60.7^\circ \sim 3.36^\circ$ ；支持水平转动范围： $-170^\circ \sim +170^\circ$ ，垂直转动范围： $-30^\circ \sim +90^\circ$ ，水平转动速度范围：水平： $1.7^\circ \sim 100^\circ /s$ ，俯仰： $1.7^\circ \sim 69.9^\circ /s$ 。 7. 支持先进的 2D、3D 降噪技术。 8. 内置 AI 技术和行人重识别技术，实现自动识别目标人形并跟踪、自动框选功能。 9. 支持 AAC 音频编码，音质更佳，带宽占用更小。 10. 支持 PoE 供电。 11. 具备 ≥ 1 路 HDMI 输出接口、 ≥ 1 路 3G-SDI 输出接口、 ≥ 1 路 USB3.0 输出接口，具备 ≥ 1 路 3.5mm 音频输入接口和 ≥ 1 路 3.5mm 音频输出接口。			
367	高清视频会议专用摄像头内嵌软件	1. 软件内嵌于高清视频会议专用摄像头，实现高清视频拍摄采集处理功能。 2. 支持对高清视频信号的处理、传输；支持 H.264 视频编解码技术能力。 3. 支持光学变焦处理能力，支持通过串口实现远程控制。 4. 支持 2D、3D 降噪技术。 5. 支持预置位设定及调用功能。	套	3	软件和信息技术服务业
368	AI 智慧摄像机	1. 配置 4K Sensor 和 4K 镜头，实现高清电子云台效果。 2. 内置领先的图像识别和跟踪算法。 3. 全自动对焦无畸变镜头，广角视场 $\geq 44^\circ$ ，同时支持 EPTZ。 4. CMOS 图像传感器可有效降低在低照度情况下的图像噪声，同时应用 2D 和 3D 降噪算法，图像信噪比 $\geq 55\text{dB}$ 。 5. 支持 PoE 一线通功能，电源、视频、音频、控制三线合一。 6. 支持交织模式，可实现单摄像头同时输出全景和特写信号，实现一机双镜效果。 7. 支持 $\geq 3840 \times 2160 @ 30\text{fps}$ 分辨率编码网络流输出，并向下兼容。	台	1	工业
369	AI 智慧摄像机	1. 配置 4K Sensor 和 4K 镜头，实现高清电子云台效果。 2. 内置领先的图像识别和跟踪算法。 3. 全自动对焦无畸变镜头，广角视场 $\geq 95^\circ$ ，同时支持 EPTZ。 4. CMOS 图像传感器可有效降低在低照度情况下的图像噪声，同时应用 2D 和 3D 降噪算法，图像信噪比 $\geq 55\text{dB}$ 。 5. 支持 PoE 一线通功能，电源、视频、音频、控制三线合一。 6. 支持交织模式，可实现单摄像头同时输出全景和特写信号，实现一机双镜效果。 7. 支持 $\geq 3840 \times 2160 @ 30\text{fps}$ 分辨率编码网络流输出，并向下兼容。	台	1	工业
370	麦克风	1. 采用高灵敏度全指向性咪头，全向拾音。 2. 内置专用音频信号处理功能。	台	2	工业

		3. 支持 48V 幻象供电，平衡输出。 4. 信号处理电路：专用音频信号处理电路 5. 内置雷击保护、电源极性反接保护和静电保护。 6. 拾音范围等同或优于：5-50 m²			
371	音频处理器	1. 内置≥四核处理器，主频≥2.0GHz。 2. 后面板具有≥12 路线路音频凤凰端子平衡输入接口（具有 48V 幻象供电）、≥12 路线路音频凤凰端子平衡输出接口、≥1 个拨码开关、≥1 个 RJ45 接口、≥1 个 RS232 接口、≥1 个 RS485 接口、≥8 个可编程 GPIO 控制接口、≥1 个接地柱；前面板具有≥2.0 英寸 IPS 真彩显示屏、≥1 个编码旋钮、≥1 个 USB 存储设备接口。 ▲3. 输入通道支持灵敏度设置并具备三种测试信号切换，扩展器、压缩器、输入均衡（12 段参量均衡、可选 10/15/31 段图示均衡器）、闪避器、自动增益、自动混音功能（门限自动混音、增益共享自动混音）、反馈抑制、回声消除、噪声消除、矩阵切换；输出通道支持输出均衡（16 段参量均衡、可选 10/15/31 段图示均衡器）、延时器、分频器、限幅器；具有移频+陷波组合反馈抑制，可以使用 24 个可编程陷波点，可自由分配动态/固定点，自动/手动切换。 ▲4. 具有≥12*12 路矩阵功能，支持单路增益调节功能，增益调节范围-72dB 到 12dB。 ▲5. 音频处理器具有跨平台软件，可运行于 windows 操作系统或国产银河麒麟桌面操作系统（兆芯版）或国产银河麒麟桌面操作系统（飞腾版）或 macOS 系统或统信 UOS 系统或 Ubuntu 桌面版操作系统。 6. 具有 PC 客户端、手机移动端、安卓平板端、iOS 手机移动端、iOS 平板端不同控制方式，可以同时登录 APP 软件、PC 客户端同时连接设备，并实现多端数据的同步。 ▲7. 可通过编码旋钮和内置显示屏控制和配置设备静音、增益、场景，并在软件中同步控制状态；内置显示屏能够显示 IP 地址，输入和输出通道的实时电平，并在软件中同步控制状态。 8. 具有设备定位功能，客户端一键定位局域网内同类设备，被定位的设备会显示定位信息。 9. 设备具有统一集中控制功能，支持≥65535 台设备通过软件集中控制。 10. 采用 AI 人工智能深度学习算法进行噪声抑制，根据不同使用场景提供≥三个 AI 语音降噪档位可调整，有效消除拍掌、敲击桌子非稳态噪声以及空调声、风扇声稳态噪声，确保语音清晰度和可懂度（降噪能力≥40dB）。 ▲11. 具有回声消除与降噪功能，回声消除可以选择不同档位（小房间、中房间、大房间）≥三档可选；支持可调节降噪等级，具有 6dB、12dB、18dB、24dB、30dB≥五档可选。内置 AI 回声消除功能，通过软件手动开关该功能，可在复杂双讲、强混响及噪声干扰环境中同时抑制线性与非线性回声。	台	1	工业
372	转换器	1. 具有≥1 路 RS485 输入。 2. 支持将 RS485 串口输入的命令转换为无线信号输出控制无线通讯设备。 3. 具有超低功耗待机功能，RF 接收电流≤30uA。 4. 支持状态反馈功能，开关机的状态改变会自动上报给网关。	个	1	工业

		5. 支持远程控制功能，搭配中控主机，可实现手机或电脑通过网关实现远程控制和状态查询。 6. 支持停电保护功能，停电后再来电时面板将处于关灯状态。			
373	面板	1. 采用无线数字识别技术，每个开关各自独立控制码，不会相互干扰。 2. 支持手动、远程控制功能。 3. 采用标准电气符号标识、86 底盒安装、火线控制安装，接线和普通机械墙壁开关完全相同。 4. 开关与无线网关之间采用智能分键录码技术，可实时反馈开关状态。 5. 负载额定功率 $\geq 900\text{W}$ 。	个	2	工业
374	面板	1. 采用无线数字识别技术，每个开关各自独立控制码，不会相互干扰。 2. 支持手动、远程控制功能。 3. 采用标准电气符号标识、86 底盒安装、火线控制安装，接线和普通机械墙壁开关完全相同。 4. 开关与无线网关之间采用智能分键录码技术，每个开关系统可实现全开、全关、单路开/关的设置，并可实时反馈开关状态。 5. 负载额定功率 $\geq 1200\text{W}$ 。	个	1	工业
375	篮球架	1. 篮球架伸臂长 1.8m，篮圈上沿离地面 3.05m，篮架底座尺寸长 $\times$ 宽=2 $\times$ 1（m）。立臂规格 150*150mm*3.0mm，弯梁规格 100*150*3.0mm，，篮架上拉杆采用 $\Phi 38$ 圆管在弯管机上一次成型，臂厚度 $\geq 2.5\text{mm}$ ，加厚立柱双弯梁设计。 2. 篮板：规格：1800 $\times$ 1050（mm），篮板配用国际通用的高强度安全玻璃篮板（10 mm钢化玻璃），具有透明度高、耐侯性好、抗老化、耐腐蚀、不易模糊等特点，并在篮板下沿及侧面覆盖有保护条，能保护运动员扣篮时不受伤害。 3. 篮圈：篮圈采用 $\Phi 18$ 实心圆钢制作，配篮网。篮圈抗弯性能好，水平固定在篮板上， 4. 紧固件表面热镀锌处理，能保证长年不生锈。 5. 表面处理:所有钢制件表面均经钢砂抛丸初级处理后在自动喷涂线上采用杜邦静电环氧基粉末喷涂完成最后表面处理，涂层厚度 70—80 μm ，铅笔硬度达 3H+，经 36 小时盐雾试验，涂膜无变化，划格处单面腐蚀 $\leq 2\text{mm}$ ，产品具有耐酸碱、耐湿热、抗老化、外观美观等优点，能适合潮湿和酸雨环境，室内室外均可使用，且产品涂料配方不含有毒元素，避免损害使用者的健康。	套	2	工业
376	羽毛球网柱	带轮移动式，铁底座 ≥ 60 公斤/副。拉网高度 1550mm，立柱采用 40*1.2mm 圆管焊接而成，钢件部分均经酸洗、磷化、烤漆处理,能适应潮湿和酸雨环境，不会出现脱落、锈蚀等现象。	副	2	工业
377	羽毛球网	羽毛球网长度 $\geq 6100\text{mm}$ ，宽度 500mm $\pm 25\text{mm}$	件	2	工业

378	乒乓球桌	台面尺寸 2740×1525 毫米，球台高度 760 毫米 台面厚度 15 毫米 台面背面米子型加强筋 下面用 20×30 方管托架 ， 支架为直径 60 毫米钢管用自动折弯机一次成型彩虹样式，安装稳固牢靠， 所有支架均采用自动抛丸机除锈静电喷塑，台面材质为 smc 树脂耐磨 防雨 防晒。台面颜色深蓝色 彩虹支架红色	套	6	工业
379	软式练习跨栏架	规格：横板长：700mm，宽 90mm 底板长：700mm，宽 220mm 侧板下底长 220mm，高 560mm； 高度可三档调节为：300mm、500mm、600mm 所有板的厚度 18mm	副	20	工业
380	软式练习标枪	长：800mm 直径：φ50mm 尾翼宽度：200mm 正常投掷飞行距离≥20m 整体呈火箭形状，枪身为 EPE 环保塑料泡沫管，外覆 PVC 薄膜，枪身笔直，枪头为圆形弧状，里边为 EVA，外边套有硅胶套，四片尾翼由 XPE 塑料发泡材料制成并呈十字形拼插，与枪身结合牢固，不易脱落，标枪的重心应在枪身中间偏后位置。	支	25	工业
381	掷准练习标枪	枪体长度：300mm 头部长度：160mm 尾翼长度：140mm 最大处直径：φ85mm 重量：120 克 由橄榄形头部和尾翼构成，头部由 PU 发泡材料制成，材质柔软，三个塑料响哨呈 120 度对称安装在头部中央；三片尾翼由 EVA 制成，分别呈 120 度粘贴在由头部连接出的软管壁上。	支	25	工业
382	塑胶练习标枪	标枪总长：680 mm ， 枪头长：90mm， 枪身長：270mm 尾翼部分长：320mm 枪头和枪身直径均为 φ35mm 持握部直径 φ37mm	支	25	工业

		尾翼最宽处：100mm 重量：300 克 枪头由柔软塑胶材料制成，枪身由塑料制成，由枪头、枪身和尾翼三部分组成，每个部分之间通过螺纹活动连接，可以自由拆卸组装，枪身为管状结构，可以填充沙子以增加重量，枪体有提示持握位置和防滑功能的环状纹和突出颗粒，十字弧形尾翼，标枪整体外形呈火箭形状。			
383	彩带软球	整体长度：670mm 球体直径：70mm 尾翼总长：600mm 三种颜色每截各 200mm 整体呈彗星状，球体橡胶发泡材料制成，尾翼为彩色布料，用网兜将球体与尾翼连接，尾翼从球体开始分别为蓝、红、黄色。	个	25	工业
384	软式铁饼	质量 550g 直径 ϕ 180-200mm 中心厚度 28-32mm 边缘厚度 5-7mm 饼心直径 40-45mm 软塑胶材料制成的空心结构。	个	25	工业
385	软式练习铅球	直径： ϕ 85mm~100mm 重量：1000 克 外胆由柔软塑胶材料制成，通过适当充气使手感更加柔软。	个	8	工业
386	软式练习接力环	外圈直径 ： ϕ 170mm~190mm 内圈直径： ϕ 90mm~100mm 柔软塑胶材料制成的空心圆圈结构，圆圈内环和外环壁上设置有防滑纹，环体设有气嘴，可进行充气。	个	25	工业
387	软式趣味绳套	长度：9500mm 绳子直径 ϕ ：6mm 每根塑料泡沫管 长度：500mm 直径 ϕ 30mm 每副绳套泡沫管总数量：20 由一根长绳子串起多跟相同长度的泡沫管构成，绳子由 2-3 根橡胶绳外覆尼龙材料制成，泡沫管为柔软泡沫材料制	个	6	工业

		成，彩色相间，可随意摆放成各种格子供跑跳练习。			
388	数字圆跳垫	直径：Φ470mm 厚度：5mm 塑料泡沫与防滑纹 PVC 革双面复合而成，印有 0-9 不同数字。	个	4	工业
389	软式跳高横杆	杆体长度：3500mm 直径：Φ30mm 中间高强度弹力绳长度：4000mm 直径：Φ3mm 塑料绳扣直径：Φ45mm 杆体由柔软泡沫材料制成，中间串有高强度弹力绳，弹力绳两端连接 ABS 塑料绳扣，绳扣上有两个圆孔和一个契形开口，弹力绳穿过绳扣可以实现与立杆快捷连接。	个	8	工业
390	起跑发令组合器	信号板长 250m 宽 180mm，厚度 2mm；夹板长 450m 宽 40mm，厚度 15mm。发令信号旗与发令声音信号集于一体，两个信号旗板为亚克力材质，分别为红色和黄色，分别契合在两个夹板上，夹板为实木，由金属合页连接并配有金属把手，通过两个夹板的发力夹合发出声音信号。	个	2	工业
391	小跳垫	采用珍珠棉牛津布，长 1200mm±5mm，宽 600mm±5mm，厚≥50mm。在长度方向可对半折叠，两侧应各有提手，	块	55	工业
392	大跳垫	采用珍珠棉，牛津布，长 2000mm±5mm，宽 1000mm±5mm，厚≥100mm。在长度方向可对半折叠，两侧应各有提手，	块	22	工业
393	体操棒	优质硬质塑料，壁厚≥3mm，长 1000mm，截面直径 30±5mm，光滑无缺损、颜色均匀。	根	28	工业
394	体操凳	长 3000mm±10mm，宽 300mm±5mm，高 270mm，板面厚度 39mm，铁腿木板	张	4	工业
395	纱巾	颜色鲜艳，不易褪色、锁边设计、单独包装，柔软舒适纺丝	块	55	工业
396	彩带	1. 产品材质为彩色柔软纱布裁制而成。 2. 产品基本尺寸：长≥6000mm，宽≥50mm。 3. 在彩带的一端加厚一层纱布，长度为 300，并在端头加厚的地方穿一直径为 5mm 的通孔，用一圆铁圈固定。 4. 彩带周边用细线锁位，以防滑脱。 5. 彩带应带一根玻璃钢把手，带一小弹簧与纱布连接。	条	28	工业
397	艺术体操球	材质高分子合成橡塑，加厚防爆无味光华，直径 180mm~200mm，质量约 400g，	个	28	工业
398	艺术体操圈	内径 800mm~900mm，塑料材质	个	55	工业
399	艺术体操棒	环保材质手柄光滑，长 400mm~500mm，质量至少 150g	根	55	工业
400	艺术体操绳	棉麻，长度应与学生身高相称	根	55	工业
401	篮球	规格：7 号	个	55	工业

402	足球	规格：5 号亮面机缝足球	个	55	工业
403	足球网	聚乙烯材质，5 人制	副	2	工业
404	垒球	应采用优质 PU 料制成，内衬软木芯，商标、图案应清晰；球表面应进行防滑处理，不得有颗粒脱落。12 寸。	个	55	工业
405	跳绳	绳长：2600-2800mm。手柄长度为 190mm，直径 3mm，防脱落外形。绳材质为软性橡胶材料制成，海绵把带计数功能	根	55	工业
406	拔河绳	30m，材料采用优质精麻，配钢丝以增强拔河绳的强度、硬度，在使用过程中，不会出现断裂现象，使其安全性大大提高，绳的两端编结而成，且牢固，不易脱落	根	2	工业
407	花毽	毽毛应采用 8 支~10 支彩色鸡羽，扎成圆形，毽垫直径 30mm~32mm，厚度 3mm~4mm，球高 130mm~180mm，球重 13g~15g。	个	55	工业
408	小沙包	重量 135 克，材质为耐用帆布，平滑、无毛刺，色彩鲜艳。尺寸：7*7cm	只	55	工业
409	软式飞盘	产品名称：软飞盘；材质：聚氨酯；重量：90g，产品特性：可折叠、耐摔、耐磨；产品直径：18-20cm；	个	55	工业
410	橡皮拉力带	橡胶 长≥3m 宽≥0.5cm，重阻力	条	12	工业
411	小学体育教学挂图	应为国家正式出版物	套	1	工业
412	广播体操教学挂图	应为国家正式出版物	套	1	工业
413	多媒体教学软件	应为国家正式出版物	套	1	工业
414	多媒体教学光盘	应为国家正式出版物	套	1	工业
415	图书、手册	应为国家正式出版物	测	1	工业
416	初中体育教学挂图	应为国家正式出版物	套	1	工业
417	打气筒	1、质量等级为合格品，气筒长约 580mm，充气软管为塑胶或橡胶制品，与充气筒底座、气筒气嘴接合密闭，装卸方便； 2、气筒外管用工程塑料或其他同等强度的材质制成； 3、充气活塞或充气筒推拉轻便、灵活，无气体泄漏现象； 4、最大充气压力≥ 0.8MPa（10kg/cm ² ）。	个	1	工业
418	电动充气泵	无线充气，迷你小巧，夜市测压，自动数显，60 秒快速补气，全金属缸体，采用 USB 线充电。	台	1	工业
419	布卷尺	1、优质玻璃防水纤维尺带，高强度抗冲击塑料尺壳，坚固耐用；	盒	2	工业

		2、高精刻度测量精准无误，适用范围广，铁制拉环，耐磨抗拉扯； 3、尺带长 50m。			
420	数字秒表	记忆，时间、日历显示，三排十道	块	2	工业
421	接力棒	长 280mm-300mm 直径 30mm-42mm，质量 ≥ 50 克，材质为木制。红白颜色	根	30	工业
422	起跑器	技术要求 1. 主要原材料为铝合金，插钉为圆钢；2. 起跑器主要由底座和踏脚座组成，塑胶场地与灰渣场地两用；3. 起跑器底座用铝合金制作，通过定位销与地面接触，防止移位；4. 起跑器踏脚座分固定座和活动座，经镀铬处理，活动座面板采用橡胶层，起防滑作用，活动座面板斜度可调；5. 所有钢制件均经除锈、磷化等金属表面处理；规格：长 640mm, 宽 100mm, 厚度为 7mm。三角体抵脚板长 160mm、宽 120mm、高 130mm、倾斜度可调整。	副	6	工业
423	发令枪	双发式或多发式。金属，塑胶手柄；击发方式：单发击发；声响：100 米处 ≥ 60 分贝；烟雾：150 米处清晰可见。含配套发令弹一盒。	支	3	工业
424	标志筒	高 48CM, 全塑料，呈圆锥体状，放置平稳。	个	28	工业
425	实心球	圆周长 350mm~780mm, 质量 $1000g \pm 30g$, 采用适宜的软性材料，球体表面应进行防滑处理, 不应有颗粒脱落、裂缝等缺陷, 经过从 10m 高处自由落体试验后，应无破裂	个	28	工业
426	铅球	质量 $3.000kg \sim 3.030kg$ ，，直径 90mm~100mm，应用铁、铜或其他硬度 $\geq$ 铜的金属材料制成，球体重心距球体中心距离 $\leq 6mm$	个	4	工业
427	标志杆	标志杆高 1500mm，立杆采用 PVC 材质，直径 25mm，厚 1.2mm，表面静电喷涂，三角形红色旗面，带橡胶底盘，底盘直径 220mm，重量 1000g，表面光滑，放置平稳。	根	50	工业
428	音柱	1. 额定功率(100V)： $\geq 120W$ 2. 额定功率(70V)： $\geq 60W$ 3. 灵敏度 $\geq 94dB$ 4. 频率响应：110Hz-15KHz 5. 防护等级：等同或优于 IP66 6. 喇叭单元： $\geq 6.5'' \times 4 + \geq 3'' \times 1$	只	8	工业
429	IP 终端	1. 设备采用 ≥ 19 英寸机架设计，带有 LCD 显示屏。 2. 具有 ≥ 1 路线路输入接口和 ≥ 1 路话筒输入接口，可独立调节音量；支持高低音调节电位器控制。 3. 具有 ≥ 1 路 EMC 输入接口，具有最高优先级；具有 ≥ 1 路音频输出接口。 4. 具有 ≥ 2 路三线制强切输出接口，无须强切电源。 5. 支持 ≥ 2 路电源输出插座，内置智能电源管理，无音乐或呼叫时，自动切断输出座电源，有信号时自动打开输出座电源。	台	1	工业

430	数字化 IP 网络终端嵌入软件	1. 软件内嵌于数字化 IP 网络终端设备，支撑设备各项基本功能的运行。 2. 嵌入 DSP 音频处理技术，高保真解码音频文件；支持远程点播功能，支持节目播放。 3. 支持新配置注册智能语音提示功能。 4. 支持播放背景音乐功能，支持单独调节音量。 5. 支持播放本地服务器的 MP3 文件；支持单独播放或分区/全区播放。	套	1	工业
431	纯后级功放	1. 采用 D 类数字功放技术，功率放大电路设计 2. 额定输出功率： $\geq 1500W$ 3. 具有管道式散热结构，内置自动温度控制风扇冷却系统。 4. 具有 ≥ 1 通道 LINE 不平衡 TRS/XLR 高品质多功能输入接口， ≥ 1 通道 LINE 平衡 XLR 级联输出。 5. 内置 PFC 电路和软开关电源技术，开关机自动软启动控制。 6. 功放电路，零交越失真。 7. 内置智能削顶失真和过流压限系统，能保护扬声器单元。 8. 具有过温、过压、欠压、过流、短路多重智能检测保护系统。 9. 具有 2 种定阻和定压输出模式： $4-16\Omega/100V$ 可选择。	台	1	工业
432	前置放大器	1. 具有 ≥ 5 路话筒（MIC）输入接口， ≥ 3 路标准信号线路（AUX）输入接口， ≥ 2 路紧急线路（EMC）输入接口。 2. MIC5 具有最高优先、强行切入优先功能；MIC5 和 EMC 最高优先权限功能可通过拨动开关交替选择。 3. 紧急输入线路具有二级优先，强行切入优先功能。 4. MIC1、2、3、4、5 和 ≥ 2 路紧急输入（EMC）通道均附设有线路辅助输入接口功能。 5. 具有默音深度调节旋钮和 EMC 输入增益调节旋钮。 6. MIC2、3、4、5 通道灵敏度可通过拨码开关选择。	台	1	工业
433	无线话筒	1. 基于数字 U 段的传输技术， $\pi/4$ -DQPSK 调制方式，采用国产主控芯片，传输距离 ≥ 80 米，接收机具有 ≥ 2 路平衡输出、 ≥ 1 路非平衡混音输出；具有混响、均衡、智能静音、音频加密、功率调节功能。 2. 具有 ≥ 1 台接收主机、 ≥ 2 只手持发射机；频率范围等同或优于 470MHz-510MHz、540MHz-590MHz、640MHz-690MHz、807MHz-830MHz 四个频段使用。 3. 接收机前面板具有 ≥ 2 个显示屏、 ≥ 2 个编码旋钮、 ≥ 2 个频率扫描实体按键、 ≥ 2 个红外对频实体按键、 ≥ 1 个电源开关按键、 ≥ 1 个二合一指示灯（红外发射管+对频指示灯）；后面板具有 ≥ 1 个 LINE-OUT 接口、 ≥ 2 个 XLR-OUT 接口、 ≥ 2 个 BNC 接口、 ≥ 1 个 DC 接口。发射机具有 ≥ 1 个 OLED 显示屏、 ≥ 1 个开关机/静音按键、 ≥ 2 个工作状态指示灯。 4. 具有自动静音功能，麦克风跌落、抛掷时，毫秒级自动静音，避免冲击声；实时监测设备姿态，静置 ≥ 5 秒静音， ≥ 8 分钟关机，无须手动干预。	套	1	工业

		5. 具有多档位混响调节功能，混响效果≥ 15625 个，效果占比、回响延时、混响幅度调节，三种音效各具有≥ 25 档调节方式。 6. 具有多频段均衡调节功能，均衡调节≥ 2197 种，麦克风均衡器调节功能，具有高、中、低音三种调节档位，每种效果支持≥ 13 档调节。 7. 具有长时间续航，发射机使用时长≥ 10 小时。 8. 具有 ID 码防串扰功能，采用 32 位唯一 ID 码，用于接收和发射配对，收发 ID 码必须相同才能对码，能够有效防止相同频率的信号相互串台。 9. 接收机具有≥ 2 个 LCD 显示屏；发射机具有 OLED 显示屏，能够显示频率信息、音频加密状态、功率档位、静音状态、电量格数信息。			
434	话筒呼叫控制嵌入软件	1. 软件内嵌于无线话筒系统设备，话筒呼叫控制功能。 2. 采用 UHF 超高频段双真分集接收，并采用 PLL 锁相环多信道频率合成技术。 3. 支持自动选讯接收方式。 4. 支持信道选择、频率可调、可设置主机与话筒配对。	套	1	软件和信息技术服务业
435	话筒天线	1. 天线接收频段广，可接收等同或优于 470-950MHZ 的频率 2. 天线极化方式：线极化 3. 天线驻波比：≤ 2.0 4. 放大器增益：四档可调（-6dB/0dB/6dB/12dB） 5. 指向性：≥ 90 度指向	套	1	工业
436	天线放大器	1. 频率范围$\geq 470-950$MHZ 2. 端子：BNC 3. 噪声：≤ 2dB 4. 增益：≥ 20dB	套	1	工业
437	电源管理器	1. 机柜式设计，黑色氧化铝拉丝面板。 2. 支持≥ 16 路电源输出，具有≥ 14 个 AC220V (10A)，≥ 2 个 AC220V (16A) 接口，电源插口总容量达≥ 6KVA。 3. 设有船型开关，可手动控制≥ 16 个电源上断电；也可与定时器、智能控制器相连接，实现自动控制；支持配置 CH1 和 CH2 通道为受控或不受控状态。 4. 有≥ 1 路 24V 消防信号输入接口；≥ 1 路消防短路报警触发信号输出。	台	1	工业
438	交换机	1. 具备 16 个 10/100/1000Base-T RJ45 端口，支持 PoE + 供电 2. 整机最大 PoE 输出功率达 180W，单端口最大 PoE 输出功率为 30W 3. 整机功耗：209W	台	1	工业

		4. PoE 标准: IEEE 802.3at (PoE+)、IEEE 802.3af 5. 模式开关: 标准交换、视频监控、VLAN 隔离 6. 壳体尺寸 (mm): 294×180×44 7. 输入电源: 220VAC, 50Hz 8. 工作温度: 0℃ ~ 40℃ 9. 存储温度: -40℃ ~ 70℃ 10. 工作湿度: 10% ~ 90% RH 不凝结 11. 存储湿度: 5% ~ 90% RH 不凝结			
439	机柜	32U 机柜, 600*800*1610mm 8 口 PDU 国标电源插排×1, 固定板部件×1, 风扇×4, 2"重型脚轮×4, M12 支脚×4, M6 方螺母螺钉×20, 内六角扳手×1	个	1	工业
440	固定排椅	规格尺寸: 座椅中至中 580mm, 座椅整体高度 1040mm, 靠背到扶手前端 560mm, 靠背到写字板打开前端 810mm, 靠背到座包打开前端 730mm, 座椅深度 460mm, 座包离地 450mm, 扶手离地高度 610mm, 误差±2mm 1: 座背海绵: 聚氨酯材料高回弹冷发泡一次性模塑成型, 其海绵造型根据人体工程学原理设计, 海绵靠背造型由包装工手工勒制而成, 简约时尚, 海绵久坐不变形。靠背海绵净尺寸: 长度≥720mm, 宽度≥470mm, 厚度≥120mm; 座包海绵净尺寸: 长度≥520mm, 宽度≥460mm, 厚度≥110mm。 2: 椅座、背内衬: 选用优质胶合板一次性热压成型, 所用胶水须为环保胶水, 靠背内衬板≥12mm, 座内衬采用实木多层板与钢制配件相结合, 座板厚度≥13mm, 座椅承重件为≥25*50*2.0mm 钢管切割为等腰梯形, 上底长度≥100mm, 下底长度≥180mm, 并由 16#圆管左右贯穿, 受力点不在靠背上, 而在脚架上, 从而提升座垫的耐用程度。 3: 椅座、背外壳: 采用优质 PP (聚丙烯) 多元素复合材料经模具一次性注塑成型, 环保、耐用、不易褪色, 颜色可根据客户需求定制。座壳与背壳均采用人性化和美观设计, 座壳四周与背壳三面向外翻边处理, 从而起到外壳的加强作用, 不易变形, 并使外壳与海绵装配时缩小缝隙, 更加贴合美观。座壳上沿 (非外立面) 与背壳外立面上部均有内凹的座号设计, 方便观察号码, 对号入座。座壳与背壳均设有吸音孔, 座壳≥126 个, 背壳≥147 个, 起到更有效的吸音作用。并采用凹凸设计, 外观相呼应, 且起到加强作用。采用内凹设计, 内凹处设有 4 个书兜预埋孔位, 内凹处尺寸为: 宽度≥295mm, 高度≥230mm, 深度≥10mm, 可根据需求添加, 书兜卡槽为优质 PP (聚丙烯) 多元素复合材料经模具一次性注塑成型, 并设有 96 个装饰盲孔, 背壳带书兜, 尺寸为: 宽度≥290mm, 高度≥180mm, 厚度≥45mm。座壳外观及受力结构摒弃传统的底部两端凸出, 下压与靠背接触, 受力点不在靠背上, 更加牢固耐用。座壳尺寸: ≥465mm*430mm*85mm, 背壳尺寸: ≥800mm*475mm*50mm。 4: 木扶手: 实木制作经多道工序加工后喷环保聚酯漆, 铁架与扶手固定折页须为加厚合页, 边椅脚扶手须用四颗自攻丝螺钉固定, 保证扶手牢固且美观, 螺钉不外漏。	张	260	工业

		5: 五金脚架: 外框为优质冷轧钢板经冲压折弯成型厚度$\geq 1.5\text{mm}$, 框架宽$\geq 8\text{cm}$ (外径) 为增加座椅整体牢固性折弯内沿$\geq 0.8\text{cm}$, 减少木扶手与铁板碰撞的噪音, 铁板与扶手接触面铁板为 L 型并装有塑胶减震消音垫, 椅架侧板不得采用内插式保证侧板整体包裹椅架保证其美观且不外漏焊接点。侧板采用优质环保中密度纤维板, 采用外镶式, 使用活动扣钉与站脚外框进行固定。侧板材质为$\geq 3\text{mm}$ 厚环保中密度纤板, 外敷海绵与公共座椅专用面料。底脚固定冲压铁板件$\geq 30\text{cm} \times 9\text{cm}$, 铁架与座轴连接点须为$\geq 6\text{cm} \times 6\text{cm} \times 2.0\text{mm}$ 方管满焊增强其牢固性, 所有工件二氧保护焊接成型, 喷砂除锈后静电喷塑。 6: 靠背连接铁: 站脚与靠背链接点须为铁板冲压一次成型 L 型连接板, 厚度$\geq 2.0\text{mm}$。 7: 座椅回复机构: 采用扭簧回弹加阻尼慢回弹设计, 复位准确, 低噪音, 经久耐用。 8: 面料: 选用公共座椅专用面料, 颜色可选。 9: 内藏式写字板机构: 为保证写字板的受力强度, 支架选用优质 15#圆钢为支臂, 固定底座须为高强度尼龙注塑件, 写字板采用优质环保中密度纤维板, 外贴防火饰面板, 四周 PVC 材质封边处理, 厚度$\geq 16\text{mm}$。写字板支撑受力板为钢板一次性冲压成型, 尺寸$\geq 14 \times 14\text{cm}$, 并镶嵌入写字板板材内增加其牢固, 写字板尺寸为$\geq 270\text{mm} \times 220\text{mm}$ 方形两角弧形处理, 最大化利用写字面积, 为防止写字板出现松动及产生噪音, 固定写字板采用双向阻尼处理。写字板设有铝合金扣手, 造型人性化, 设有凹槽与手指完美贴合, 方便拿取写字板。			
441	演讲台	演讲台尺寸: $\geq 700 \times 500 \times 1150\text{mm}$, 采用高密度中纤板, 表面优质实木皮饰面, 表面环保型油漆六层喷涂处理。	个	1	工业
442	主席台桌	$\geq 600 \times 1400 \times 750$ 采用高密度中纤板, 表面优质实木皮饰面, 表面环保型油漆六层喷涂处理	个	4	工业
443	前排桌	采用高密度中纤板, 表面优质实木皮饰面, 表面环保型油漆六层喷涂处理	个	8	工业
444	LED 大屏	1. ▲像素点间距$\leq 1.87\text{mm}$; 像素点密度≥ 288906 点/m^2。像素组成 1R1G1B, SMD 表贴三合一, 竖向线性排列。 2. 维护方式: 兼容前、后维护, 支持模组、接收卡的带电维护、热拔插。 ▲3. PCB 采用 FR-4 材质, 灯驱合一, 电路及表面处理采用 4 层盲孔设计及沉金工艺设计, OSP 工艺, 具有独特的消隐、节能处理、 EMC 处理、智能模组存储处理功能电路。 4. 一体化驱动设计, 恒流驱动, 动态扫描, 同步控制, 点对点, 具有非线性校正显示控制和自带驱动控制方面的先进技术。 5. 刷新率: 3840Hz 高刷新, 支持通过配套控制软件调节刷新率设置选项。 6. 平整度 $\leq 0.05\text{mm}$; 模组间相对错位值$\leq 0.1\text{mm}$, 拼缝$\leq 0.1\text{mm}$。 ▲7. 亮度 $\geq 1000\text{cd}/\text{m}^2$, 0-100%任意可调。亮度均匀性 (校正后) $\geq 98.3\%$。对比度 $\geq 10000:1$。 8. 中央法线上亮度$=100\text{cd}/\text{m}^2$ 白场时, 水平视角 80° 时亮度衰减率$\leq 10\%$, 垂直 视角 60° 时亮度衰减率$\leq 10\%$。 ▲9. 低亮高灰: 支持软件实现 0-100%不同亮度情况下, 灰度 12-16bits 任意设置: 100%亮度@16bits, 50%亮度@14bits,	套	1	工业

	20%亮度@12bits。同时支持 EPWM 灰阶控制 技术提升低灰视觉效果，0-100%亮度 时，8-16bits 任意灰度设置，70%亮度时， 灰度≥ 16bits。 10. 像素点失控（坏点或盲点）率：$\leq 1/100000$，无连续失控点 11. 响应时间：纳秒级，急速响应不拖尾、无鬼影。具备消除 LED 显示屏鬼影和拖尾功能；画面延时$\leq 0.5\text{ms}$；最佳可视距离 1m-50m。 12. ▲功耗：峰值：$\leq 370\text{W}/\text{m}^2$，平均：$\leq 120\text{W}/\text{m}^2$，带电黑屏的睡眠功率密度：$\leq 50\text{W}/\text{m}^2$，低功耗设计，具有动态节能处理, 支持无信号输入自动熄屏待机，有信号时输入自动唤醒屏体。 13. 可以支持屏体多点测温：支持单个屏幕温度检测，针对大屏启动多点测温系统，均衡散热，防止局部温度过高造成色彩漂移； 14. 逐点校正，可对单点或整屏的亮度、色度进行校正。校正数据存储在模组里，更换模组可自动回读校正数据。 15. 色温、色域：2000K-15000K 连续可调，可设冷色、暖色、 标准等多档白场调节。色域$\geq 120\%$NTSC， YIQ 及覆盖率$\geq 170\%$ YUV，色温白平衡为 $6500\text{K} \pm 5\%$。 16. ▲LED 的各色光的波长误差在$\pm 2.5\text{nm}$ 之内， LED 的各色光的亮度误差在 10%之内。 17. ▲支持对图像清晰度、饱和度、色度调节、对比度、亮度进行综合式一键视觉修正，具备 降噪、增强、运动补偿、色坐标色彩变换处 理、钝化处理功能，支持 HDR 高动态范围 图像技术显示。 18. 支持模组件亮暗线修复功能，可从软、硬两方面彻底改善困扰小间距 LED 安装精度造 成的亮、暗线问题。 19. 支持鬼影消除、第一扫偏暗消除、低灰偏色 补偿、低灰均匀性、低灰横条纹消除、 慢速 开启、十字架消除、去除坏点、毛毛虫消除、 余辉消除、亮度缓慢变亮功能。 20. ▲产品控制系统可实现 gamma 校正设置，具 备红绿蓝 γ 校正曲线，用户可根据要求自行调整，通过构造非线性校正曲线和色坐标变 换系数矩阵来实现显示效果的不断改善，各项重要指标如色彩还原性、色温调节范围、 亮度均匀性、色度均匀性、刷新率、换帧频率等，均符合广电级标准。 21. 支持 7×24 小时工作：产品在正常工作条件下，连续工作 7 天×24h（168h），不应出现电、机械或操作系统的故障。使用寿命≥ 200000 小时。 22. 显示屏具有防潮、防尘、防腐蚀、防虫、防燃烧、防静电、抗静电、防电碱干扰等功能,并具有过流、短路、过压、欠压的保护和防雷击、抗震抗风的功能。 23. ▲PCB 板、线材、电源、连接件、面罩，点燃后把火焰移开测试样品能快速自熄并在 10s 之内无燃 烧的熔体滴落。 24. 产品在正常播放视频状态下点亮 5 分钟后的产品表面温度升幅$\leq 2^\circ\text{C}$，点亮 10 分钟后其温度升幅$\leq 5^\circ\text{C}$ 25. ▲具备防蓝光护眼模式。采用黑色防眩光设计，防止眩光影 响可提升视觉观感。 26. ▲UV 紫外线辐照强度：$0.76\text{W}/\text{m}^2$，温度：60°C。冷凝温度：50°C、24 循环、288h 判定标准：试验后，样品外观			
--	--	--	--	--

		无异常。符合 5 级。 27. ▲灯珠外层具备透明哑光保护层，采用涂覆技术，阻隔灯珠与外部的接触，材质硬度等级 HRC8 级，灯珠表面使用无划痕。			
445	专业音箱	1. 阻抗 $\leq 8\Omega$ ，额定功率 $\geq 450W$ ，高音 $\geq 1.73''$ 压缩高音单元 $\times 1$ ，低音 $\geq 15''$ 低音 $\times 1$ 。 ▲2. 频率响应（测试电压：0.2V，测试距离：1m）：45Hz-20kHz。 ▲3. 指定频带内的声压级（测试电压：56.5V，频率范围 53Hz-20kHz，测试距离 1m）：123dB $\pm$ 2dB。 4. 音箱支架	只	2	工业
446	专业功放	1. 机柜式设计；采用 PFC+开关电源+D 类数字功放设计方案；输出功率：立体声@8 Ω ： $\geq 700W \times 2$ ；立体声@4 Ω ： $\geq 1000W \times 2$ ；桥接@16 Ω ： $\geq 1400W$ ；桥接@8 Ω ： $\geq 2000W$ 。 2. 开关电源采用 LLC 谐振电源短路保护电路和 D 类数字功放一体模块化设计，保证半桥 LLC 开关电源稳定性和可靠性。 3. 支持开机软启动功能，软启动过程中电源需求缓慢上升，减少对电网和其他电子设备的电流冲击。 4. 开关电源内置 EMI 电路，有效的抑制电源谐波。 5. 数字功放核心的调制和匹配电路技术，让功放还原真实原声。 6. 整机转换效率达到 85%以上。 7. 数字功放电源自适应音频调整节能功能，实现智能削峰限幅器，控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作。 8. MONO/STEREO/BRIDGE 三种模式可选择切换。 9. 开机软启动，防止开机时向电网吸收大电流，干扰其它用电设备。 10. 内置 ≥ 6 大保护电路模块，为功放的可靠性保驾护航，具有：过压保护，欠压保护，过流保护，直流保护，输出短路保护，温控风扇功能。	台	1	工业
447	专业音箱	1. 在扬声器系统额定频率范围内，馈给扬声器系统额定正弦信号检听，不应出现碰圈声、垃圾声、机械声及其它异常声。 2. 额定阻抗：8 $\Omega \pm 20\%$ 。 ▲3. 频率响应（测试电压：2.83V，测试距离：1m）：50Hz-20kHz（-10dB）。 ▲4. 指定频带内的声压级（测试电压：48.9V，频率范围 50Hz-20kHz，测试距离 1m）：120dB $\pm$ 2dB。 ▲5. 总谐波失真（测试电压：2.83V，测试距离：1m） $\leq 3\%$ （250Hz-6.3kHz）。 6. 音箱支架	只	4	工业
448	专业功放	1. 机柜式设计；采用 PFC+开关电源+D 类数字功放设计方案；输出功率：立体声@8 Ω ： $\geq 500W \times 2$ ；立体声@4 Ω ： $\geq 850W \times 2$ ；桥接@16 Ω ： $\geq 1000W$ ；桥接@8 Ω ： $\geq 1700W$ 。 2. 开关电源采用 LLC 谐振电源短路保护电路和 D 类数字功放一体模块化设计，保证半桥 LLC 开关电源稳定性和可靠	台	3	工业

		性。 3. 支持开机软启动功能，软启动过程中电源需求缓慢上升，减少对电网和其他电子设备的电流冲击。 4. 开关电源内置 EMI 电路，有效的抑制电源谐波。 5. 数字功放核心的调制和匹配电路技术，让功放还原真实原声。 6. 整机转换效率达到 85%以上。 7. 数字功放电源自适应音频调整节能功能，实现智能削峰限幅器，控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作。 8. MONO/STEREO/BRIDGE 三种模式可选择切换。 9. 开机软启动，防止开机时向电网吸收大电流，干扰其它用电设备。 10. 内置≥ 6 大保护电路模块，为功放的可靠性保驾护航，具有：过压保护，欠压保护，过流保护，直流保护，输出短路保护，温控风扇功能。			
449	专业音箱	1. 阻抗$\leq 8\Omega$ 2. 频响等同或优于 60Hz-20KHz 3. 额定功率$\geq 300W$ 4. 水平覆盖角$\geq 80^\circ$，垂直覆盖角$\geq 60^\circ$ 5. 高音≤ 1.4"压缩高音单元$\times 1$；低音：10"低音$\times 1$	只	2	工业
450	专业音箱	1. 阻抗：$\leq 8\Omega$ 2. 频响等同或优于 40Hz~400Hz 3. 额定功率$\geq 500W$ 4. 低音：≥ 15"低音$\times 1$	只	2	工业
451	专业功放	1. 机柜式设计；采用 PFC+开关电源+D 类数字功放设计方案；输出功率：立体声8Ω：$\geq 700W \times 2$；立体声4Ω：$\geq 1000W \times 2$；桥接16Ω：$\geq 1400W$；桥接8Ω：$\geq 2000W$。 2. 开关电源采用 LLC 谐振电源短路保护电路和 D 类数字功放一体模块化设计，保证半桥 LLC 开关电源稳定性和可靠性。 3. 支持开机软启动功能，软启动过程中电源需求缓慢上升，减少对电网和其他电子设备的电流冲击。 4. 开关电源内置 EMI 电路，有效的抑制电源谐波。 5. 数字功放核心的调制和匹配电路技术，让功放还原真实原声。 6. 整机转换效率达到 85%以上。 7. 数字功放电源自适应音频调整节能功能，实现智能削峰限幅器，控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作。 8. MONO/STEREO/BRIDGE 三种模式可选择切换。 9. 开机软启动，防止开机时向电网吸收大电流，干扰其它用电设备。	台	1	工业

		10. 内置≥6 大保护电路模块，为功放的可可靠性保驾护航，具有：过压保护，欠压保护，过流保护，直流保护，输出短路保护，温控风扇功能。			
452	无线话筒	1. 基于数字 U 段的传输技术，pi/4-DQPSK 调制方式，采用国产主控芯片，传输距离≥80 米，接收机具有≥2 路平衡输出、≥1 路非平衡混音输出；具有混响、均衡、智能静音、音频加密、功率调节功能。 2. 具有≥1 台接收主机、≥2 只手持发射机；频率范围等同或优于 470MHz-510MHz、540MHz-590MHz、640MHz-690MHz、807MHz-830MHz 四个频段使用。 3. 接收机前面板具有≥2 个显示屏、≥2 个编码旋钮、≥2 个频率扫描实体按键、≥2 个红外对频实体按键、≥1 个电源开关按键、≥1 个二合一指示灯（红外发射管+对频指示灯）；后面板具有≥1 个 LINE-OUT 接口、≥2 个 XLR-OUT 接口、≥2 个 BNC 接口、≥1 个 DC 接口。发射机具有≥1 个 OLED 显示屏、≥1 个开关机/静音按键、≥2 个工作状态指示灯。 4. 具有自动静音功能，麦克风跌落、抛掷时，毫秒级自动静音，避免冲击声；实时监测设备姿态，静置≥5 秒静音，≥8 分钟关机，无须手动干预。 5. 具有多档位混响调节功能，混响效果≥15625 个，效果占比、回响延时、混响幅度调节，三种音效各具有≥25 档调节方式。 6. 具有多频段均衡调节功能，均衡调节≥2197 种，麦克风均衡器调节功能，具有高、中、低音三种调节档位，每种效果支持≥13 档调节。 7. 具有长时间续航，发射机使用时长≥10 小时。 8. 具有 ID 码防串扰功能，采用 32 位唯一 ID 码，用于接收和发射配对，收发 ID 码必须相同才能对码，能够有效防止相同频率的信号相互串台。 9. 接收机具有≥2 个 LCD 显示屏；发射机具有 OLED 显示屏，能够显示频率信息、音频加密状态、功率档位、静音状态、电量格数信息。	套	2	工业
453	话筒呼叫控制嵌入软件	1. 软件内嵌于无线话筒系统设备，话筒呼叫控制功能。 2. 采用 UHF 超高频段双真分集接收，并采用 PLL 锁相环多信道频率合成技术。 3. 支持自动选讯接收方式。 4. 支持信道选择、频率可调、可设置主机与话筒配对。	套	4	工业
454	无线话筒	1. 基于数字 U 段的传输技术，pi/4-DQPSK 调制方式，采用国产主控芯片，传输距离≥80 米，接收机具有≥2 路平衡输出、≥1 路非平衡混音输出；具有混响、均衡、智能静音、音频加密、功率调节功能。 2. 具有≥1 台接收主机、≥2 只头戴腰包；频率范围等同或优于 470MHz-510MHz、540MHz-590MHz、640MHz-690MHz、807MHz-830MHz 四个频段使用。 3. 接收机前面板具有≥2 个 TFT-LCD 显示屏、≥2 个编码旋钮、≥2 个频率扫描实体按键、≥2 个红外对频实体按键、	套	2	工业

		≥1 个电源开关按键、≥1 个二合一指示灯（红外发射管+对频指示灯）；后面板具有≥1 个 LINE-OUT 接口、≥2 个 XLR-OUT 接口、≥2 个 BNC 接口、≥1 个 DC 接口。发射机具有≥1 个显示屏、≥4 个实体按键（包括≥1 个静音键、≥1 个音量减少键、≥1 个音量增加键、≥1 个电源开关键）、≥1 个电源状态指示灯、≥1 个静音指示灯。 4. 具有多档位混响调节功能，混响效果≥15625 个，效果占比、回响延时、混响幅度调节，三种音效各具有≥25 档调节方式。 5. 具有多频段均衡调节功能，均衡调节≥2197 种，麦克风均衡器调节功能，具有高、中、低音三种调节档位，每种效果支持≥13 档调节。 6. 具有长时间续航，发射机连续使用时长≥10 小时。 7. 具有 ID 码防串扰功能，采用 32 位唯一 ID 码，用于接收和发射配对，收发 ID 码必须相同才能对码，能够有效防止相同频率的信号相互串台。 8. 接收机具有≥2 个 LCD 显示屏；发射机具有 OLED 显示屏，能够显示频率信息、音频加密状态、功率档位、静音状态、电量格数信息。			
455	天线分配器	1. 具备≥2 个天线输入接口，支持接收天线信号，实现分配多路射频信号的效果。 2. 具备放大射频信号，补偿因信号功率被分配至多个输出而造成的插入损耗。 3. 具备≥2 个天线级联接口，支持无限制级联分配器，可实现扩展无线话筒的目的。 4. 具备≥4 个直流电源输出接口，支持给≥4 台接收机供电，减少适配器数量和免去繁琐布线。	套	1	工业
456	话筒天线	1. 射频频率范围等同或优于 470~950MHz 2. 驻波比：≤2.0 3. 输入阻抗：≤50Ω 4. 指向性：≥180 度指向 5. 放大器增益：五档可调：无源(0dB)、有源(+3dB/+6dB/+10dB/+16dB)	套	1	工业
457	调音台	1. 支持≥10 路 MIC 输入兼容 8 路线路输入接口，支持≥2 组立体声输入接口，≥4 路 RCA 输入，话筒接口幻象电源：+48V。 2. 具有≥2 组立体声输出、≥4 路编组输出、≥4 路辅助输出、≥1 个耳机监听输出、≥1 个接口双路效果输出、≥1 组控制室输出、≥1 组主混音断点插入、≥8 个断点插入。 3. 内置≥24 位 DSP 效果器，提供≥100 种预设效果。 4. 具备≥15 个 60mm 行程的高精密碳膜推子。 5. 内置 USB 声卡模块，支持连接电脑进行音乐播放和声音录音；内置 MP3 播放器，支持≥1 个 USB 接口接 U 盘播放音乐。	台	1	工业
458	AI 音频处理	1. 处理器≥4 核，主频≥2.0GHz。	台	1	工业

	器	2. 后面板具有≥ 12 路线路音频凤凰端子平衡输入接口（具有 48V 幻象供电）、≥ 12 路线路音频凤凰端子平衡输出接口、≥ 1 个拨码开关、≥ 1 个 RJ45 接口、≥ 1 个 RS232 接口、≥ 1 个 RS485 接口、≥ 8 个可编程 GPIO 控制接口、≥ 1 个接地柱；前面板具有显示屏、≥ 1 个编码旋钮、≥ 1 个 USB 存储设备接口。 3. 输入通道支持前级放大、信号发生器、扩展器、压缩器、均衡器（≥ 12 段参量均衡、可选 10/15/31 段图示均衡器可调，图示均衡器可用于单独调节带宽）、闪避器、AGC 自动增益、AM 自动混音功能（门限式、增益共享式）、AFC 自适应反馈消除、AEC 回声消除、ANC 噪声消除、音频矩阵；输出通道支持均衡器（≥ 16 段参量均衡、可选 10/15/31 段图示均衡器可调，图示均衡器可用于单独调节带宽）、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器；基于啸叫检测门限更新法，具有移频+陷波组合反馈抑制，可以使用≥ 24 个可编程陷波点，可自由分配动态/静态点，自动/手动切换。 4. 具有矩阵增益调节功能，每个输入通道参与混音的增益可调，增益调节范围等同或优于-72dB 到 12dB。 5. 音频处理器具有跨平台软件，可运行于 windows 操作系统或国产操作系统或 macOS 系统或 Ubuntu 桌面版操作系统。 6. 产品具有 PC 客户端、手机移动端、安卓平板端、IOS 手机移动端、IOS 平板端不同控制方式，可以同时登入 APP 软件、PC 客户端同时连接设备，并实现多端数据的同步。 7. 设备具有编码旋钮和 IPS 屏幕，可用于控制和配置设备静音，增益，场景；IPS 屏幕能够显示 IP 地址，输入和输出通道的实时电平。 8. 具有设备定位功能，客户端一键定位局域网内同类设备，被定位的设备会显示定位信息。 9. 设备具有统一集中控制功能，支持≥ 65535 台设备通过软件集中控制。 10. 音频处理器软件可融入会议音频综合管理平台实现音频设备统一管理，平台可扫描数字会议主机、音频处理器、混音器、抑制器、功放类产品在线情况，同款产品多台在线设备也可扫描，并显示设备硬件名称、硬件 IP 地址、在线、离线状态信息；具备一键上传配置信息至云端或保存本地进行备份和一键还原配置信息功能。 11. 支持双机热备份；当主机出现故障时，备用主机自动承担服务，切换时间$\leq 2s$。 12. 采用 AI 人工智能宽度学习算法进行噪声抑制，根据不同使用场景提供≥ 3 个 AI 语音降噪档位可调整，有效降低甚至消除语言扩声系统中非人声类噪音信号，如拍掌、敲击桌子等非稳态噪声以及空调声、风扇声等稳态噪声，确保语音清晰度和可懂度（降噪能力$\geq 40dB$）。			
459	电源管理器	1. 支持≥ 8 通道电源时序打开/关闭，每路动作延时时间：≤ 1 秒，支持远程控制（上电+24V 直流信号）8 通道电源时序打开/关闭—当电源开关处于 off 位置时有效。支持配置 CH1 和 CH2 通道为受控或不受控状态。 2. 当远程控制有效时同时控制后板 ALARM（报警）端口导通以起到级联控制 ALARM（报警）功能。 3. 单个通道最大负载功率$\geq 2200W$，所有通道负载总功率$\geq 6000W$。输出连接器：多用途电源插座。 4. 具有≥ 1 路 USB 接口。	台	2	工业
460	影视灯	1. 采用$\geq 200W$ 白光 LED COB 光源。	台	11	工业

		2. 具备光束角度 $\leq 19^\circ$ 。 3. 采用 $\geq \phi 100\text{mm}$ 口径出光镜头。 4. 具备 $R_a \geq 90$, $R_9 \geq 60$, $R_{15} \geq 91$ 。 5. 支持 0-25 次/秒电子频闪, 速度可调节, 内置随机频闪或脉冲频闪。 6. 支持 0-100%电子线性调光。 7. 具备图形切割盘, 具备 ≥ 4 片独立手动切割片。 8. 采用 ≥ 1.8 英寸蓝屏 LCD 显示屏, 配置 ≥ 4 个机械按键。 9. 支持 DMX512 协议, RDM 协议, 内置主从模式、手动控制模式。 10. 通道模式: 标准模式 $\geq 2\text{CH}$ 。 11. 配置 ≥ 1 个电源输入接口, ≥ 1 个电源输出接口, ≥ 1 个 DMX512 输入接口, ≥ 1 个 DMX512 输出接口。 12. 支持 DMX 信号更新、云端服务器远程在线更新。 13. 内置 NTC 温度控制功能, 当 LED 工作过热时, 智能降低 LED 的输出功率。			
461	影视灯嵌入式操作软件	1. 软件内嵌于灯具, 实现通过 DMX512 信号控制。 2. 支持远程修改地址码和通道模式。 3. 支持自定义场景, 支持调光。 4. 支持通过电机实现出光效果。	套	11	工业
462	固定染色灯	1. 采用 $\geq 54 \times 3\text{W}$ LED 光源, 光源平均寿命 $\geq 50000\text{H}$ 。 2. 具备光束角度 $\geq 15^\circ$, 光斑角度 $\geq 30^\circ$ 。 3. 支持 0-25 次/秒电子频闪, 速度可调节, 内置随机频闪或脉冲频闪; 支持 0-100%电子线性调光。 4. 具备 RGBW(红绿蓝白)线性混色系统, 内置宏功能, 支持 3200K-7200K 色温线性调节。 5. 支持 DMX 信号更新、云端服务器远程在线更新。 6. 采用数码管显示, 配置 ≥ 4 个机械按键。 7. 内置 NTC 温度控制功能, 当 LED 工作过热时, 智能降低 LED 的输出功率。 8. 支持 DMX512 协议, RDM 协议, 内置主从模式、自走模式、声控模式、手动控制模式。 9. 具备 ≥ 2 种通道模式, 由精简模式 $\geq 4\text{CH}$, 标准模式 $\geq 8\text{CH}$ 组成。 10. 配置 ≥ 1 个电源输入接口, ≥ 1 个电源输出接口, ≥ 1 个 DMX512 输入接口, ≥ 1 个 DMX512 输出接口。	台	27	工业
463	影视灯	1. 采用 $\geq 630 \times 0.5\text{W}$ LED 光源, 光源平均寿命 $\geq 50000\text{H}$ 。 2. 具备光斑角度 $\geq 100^\circ$ 。 3. 支持 0-25 次/秒电子频闪, 速度可调节, 内置随机频闪或脉冲频闪; 支持 0-100%电子线性调光。 4. 支持 DMX 信号更新、云端服务器远程在线更新。	台	13	工业

		5. 采用≥ 1.8英寸蓝屏 LCD 显示屏，配置≥ 4个机械按键。 6. 内置 NTC 温度控制功能，当 LED 工作过热时，智能降低 LED 的输出功率。 7. 支持 DMX512 协议，RDM 协议，内置主从模式、自走模式、手动控制模式。 8. 具备≥ 3种通道模式，由精简模式$\geq 2\text{CH}$，标准模式$\geq 6\text{CH}$，拓展模式$\geq 7\text{CH}$组成。 9. 配置≥ 1个电源输入接口，≥ 1个电源输出接口，≥ 1个 DMX512 输入接口，≥ 1个 DMX512 输出接口。 10. 具备 $R_a \geq 95$。 11. 支持 3000K-6500K 色温线性调节。			
464	摇头灯	1. 配置$\geq \phi 145\text{mm}$口径出光镜头，光束角度$\leq 2.5^\circ$。 2. 支持 0-23 次/秒双片式频闪，速度可调节，内置随机频闪或脉冲频闪；支持 0-100%线性调光，具备≥ 4种调光曲线（平方曲线、反曲线、直线和 S 曲线）。 3. 配置≥ 1个颜色盘，由≥ 14个颜色+≥ 1个白光组成，双向彩虹效果，速度可调，任意定位功能。 4. 配置≥ 1个固定图案盘，由≥ 16个固定图案+≥ 1个白光组成，单向流水，速度可调，任意定位功能。 5. 配置≥ 2个棱镜，由≥ 1个十六棱镜+≥ 1个六排镜组成，可正反旋转，速度可调，棱镜叠加功能。 6. 配置≥ 1个独立的雾化片，实现柔光雾化效果。 7. 支持 DMX 信号更新、云端服务器远程在线更新。 8. 采用≥ 2.8英寸全触控 LCD 显示屏，配置≥ 5个机械按键。 9. 通过实时监控风扇转速，可以在显示屏上显示风扇的旋转状态和速度。 10. 配备≥ 20个独立可编辑场景，单机编程录制出多变的场景灯光效果。 11. 支持弹窗式预警功能，在设备运行出现故障或其他问题时自动弹出一个警告窗口。 12. 支持≥ 6种屏保模式，当显示屏在一段时间内没有活动时，将自动进入屏保模式。 13 采用$\geq 251\text{W}$灯泡,光源平均寿命$\geq 3000\text{H}$。 14. 支持 RDM 协议，单机编程控制模式；具备≥ 2种通道模式，由精简模式$\geq 13\text{CH}$，标准模式$\geq 15\text{CH}$组成。 15. 配置≥ 1个电源输入接口，≥ 1个电源输出接口，≥ 1个 DMX512 输入接口，≥ 1个 DMX512 输出接口。	台	10	工业
465	控台	1. 物理固定输出≥ 1024个 DMX512 控制通道，可使用 ART-NET 拓展到≥ 4个输出口，共≥ 2048个 DMX512 通道。 2. 支持≥ 96台电脑灯的配接数量。 3. 支持电脑灯重新配接地址码，支持灯具水平垂直交换，支持灯具通道反相输出。 4. 支持灯具通道滑步模式切换，支持≥ 40主通道+≥ 40微调通道控制，支持 R20 灯库。 5. 具备≥ 60个可保存的场景，具备≥ 10个可同时运行的场景，具备≥ 600步场景的总步数。 6. 具备淡入、淡出、LTP 滑步场景时间控制。 7. 支持推杆启动场景并进行调光，支持互锁场景，支持点控场景。	台	1	工业

		8. 具备图形生成器，每个场景可存储 ≥ 5 个图形。 9. 具备 ≥ 10 个可同时运行图形数量。 10. 具备全局、重演、灯具主控推杆。 11. 支持立即黑场。 12. 支持转盘调整通道数值，支持推杆调整通道数值，支持推杆调光。 13. 支持 FAT32 格式 U 盘读取。 14. 支持 Art-net 协议与 RDM 协议。			
466	舞台灯光控制台嵌入式操作软件	1. 软件内嵌于设备，实现通过 DMX512 信号控制。 2. 支持与灯具配接，实现对灯具调控。 3. 支持素材管理。 4. 系统设置功能，包括数据处理、语言切换、灯库管理、网络设置等操作。	套	1	工业
467	直通箱	1. 具备过载与短路双重保护高分断空气开关。 2. 具备 ≥ 12 路 $\times 4\text{KW}$ 功率输出。 3. 支持 A.B.C 三相工作指示灯。 4. 支持两脚和三脚万能插座。	台	1	工业
468	信号放大器	1. 支持 DMX512 公母接口输入。 2. 支持输入输出光电隔离。 3. 支持 ≥ 8 路独立放大驱动输出。 4. 具备信号放大整形功能，延长信号传输距离。 5. 具备增强数据总线接入设备数量的能力。 6. 具备独立的 LED 信号指示。	台	1	工业
469	多功能灯勾	1. 规格：厚度 $\geq 30\text{mm}$ 2. 承重： $\geq 150\text{kg}$ 3. 卡管：44mm-52mm 4. 配套：外六角螺栓 M10*40（GB5783， ≥ 4.8 级） 5. 材质：拉伸铝	个	46	工业
470	大灯勾	1. 规格：厚度 $\geq 28\text{mm}$ 2. 承重： $\geq 50\text{kg}$ 3. 卡管：40mm-58mm 4. 配套：外六角螺栓 M10*30（GB5783， ≥ 4.8 级）	个	29	工业

		5. 材质：拉伸铝			
471	安全绳	1. 规格：直径 $\geq 4.0\text{mm}$ 2. 长度：总长 $\geq 845\text{mm}$ 3. 材质：铁+包胶 4. 承重： $\geq 100\text{kg}$ 备注：配 1 个 5 号扣，铝套	条	63	工业
472	空调	1. 额定制冷量（W）： ≥ 7300 2. 制冷功率（W）： ≥ 2040 3. 额定制热量（W）： ≥ 9800 4. 制热功率（W）： ≥ 2860 5. 电加热功率（W）： ≥ 2100 6. 能效等级： ≥ 2 级 7. 循环风量（ m^3/h ）： ≥ 1210 8. 室内机噪音 dB（A）： ≤ 46	台	20	工业
473	饮水设备	1. 容量：20L 2. 功率：2.5KW 3. 电源 380V 4. 出水龙头：一开三温 5. 过滤配置：PP 棉+颗粒碳+压缩碳+400G 反渗透膜+后置活性炭(配 6G 压力桶) 6. 外形尺寸：1150*390*1500mm 7. 板材材质：：水槽 304 不锈钢拉丝材质，厚度 1.0mm；面板采用 201 不锈钢厚度 0.8mm，水胆采用 304 不锈钢，厚度 1.0mm 板材材质，涉水部件材质：内胆、出水嘴、波纹管均采用食品级 304 不锈钢制作，加热内胆采用食品级 304 不锈钢制造，厚度为 1.0mm，确保饮用安全卫生，龙头水嘴及内部管阀件均采用全铜接头、304 不锈钢连接波纹管	台	5	工业
474	控制主机	1. 采用工控机机箱设计，具有全高清显示屏幕，支持等同或优于 1920 $\times$ 1080 分辨率液晶 $\geq$ 十点电容触摸。内置工业级抽拉键盘、触控鼠标面板、分体式左右键设计。 2. 工业级主板设计，采用的处理器配置 ≥ 4 核， ≥ 4 线程， $\geq 2.7\text{GHz}$ 主频。 3. 内置 $\geq 256\text{G}$ SSD 固态硬盘， ≥ 2 个双千兆网络接口，内存双通道 $\geq 2*4\text{G}$ 。 4. 支持内置 DVD 光驱，支持 MP3、WAV、WMA、FLAC、APE、AAC 格式音频播放文件。	台	1	工业

		5. 内置≥ 6组工业异步传输接口，内置≥ 4组通用串行总线。 6. 主机具有≥ 1个MS接口；≥ 8个串口；≥ 1个VGA接口；≥ 1个HDMI接口；≥ 1个DVI接口；≥ 8个USB接口；≥ 1个LINE IN接口；≥ 1个LINE OUT接口；≥ 1个MIC IN接口。 7. 具有≥ 1路短路触发开机运行接口，用于定时驱动开机运行，实现无人值守功能。 8. 主机具有钥匙式电源开关，可由专人保管，用于控制主机开/关机。 9. 内置数字功率放大器，具有≥ 1路内置可输出$\geq 6W$的监听喇叭，实现服务器发起任务时的监听。具有≥ 1路外置可输出$\geq 20W$的功率输出，可接副音箱进行本地扩音。 10. 支持≥ 1路短路输入触发接口，可以用作触发预置语音提示（或报警）。 11. 主机前面板具有红色一键触发全区紧急报警按钮和绿色一键广播按钮，具有≥ 1路PTT话筒紧急广播麦克风。 12. 主机具有≥ 20路AUX IN输入接口和≥ 12路MIC IN输入接口，每路均具有独立音量调节，输入音源可实现混音采集输入。 13. 主机具有≥ 16路LINE OUT线路输出接口，可外接功率放大器。 14. 主机具有≥ 12路数字音频输入，可同时输出≥ 12个不同分区。 15. 主机具有≥ 6路可编程智能电源输出，可设置电源时序打开功能，可设置无限制的有效时间段设置。 16. 主机具有≥ 4路三线制音控强切输出接口，无须强切电源。同时兼容四线制消防强切，须外接24V强切电源，可设置无限制的有效时间段设置，与智能电源输出的有效时间段同步。 17. 主机具有NTP时间同步服务器（服务器在断开互联网的状态下，自动与北京时间校准）。			
475	数字化 IP 网络广播客户端管理软件	1. 软件是整个系统的运行核心，统一管理系统内所有音频终端，包括寻呼话筒、对讲终端、广播终端和消防接口设备，实时显示音频终端的IP地址、在线状态、任务状态、音量运行状态。 2. 支撑各音频终端的运行，负责音频流传输管理，响应各音频终端播放请求和音频全双工交换，支持B/S架构，通过网页登陆可进行终端管理、用户管理、节目播放管理、音频文件管理、录音存贮、内部通讯调度处理功能。 3. 管理节目库资源，为所有音频终端器提供定时播放和实时点播媒体服务，响应各终端的节目播放请求，为各音频工作站提供数据接口服务。 4. 提供全双工语音数据交换，响应各对讲终端的呼叫和通话请求，支持一键呼叫、一键对讲、一键求助、一键报警通话模式，支持自动接听、手动接听，支持自定义接听提示音。 5. 支持多种呼叫策略，包括无响应转移、占线转移、关机转移，支持时间策略和转移策略自定义设置。支持设置对讲终端呼叫策略，可自定义通话时间0-180S或不受限，可选择是否自动接听，支持自定义选择来电铃声与等待铃声。 6. 支持终端短路输入联动触发，可任意设置联动触发方案和触发终端数量，触发方案包括短路输出、音乐播放、巡更警报。 7. 编程定时任务，支持编程多套定时方案，支持选择任意终端和设置任意时间；支持定时任务执行测试、设置重复	套	1	工业

		周期。支持定时任务多种音源选择（音乐播放、声卡采集、终端采集）。 8. 支持多套定时打铃方案同时启用，每套定时打铃方案支持多套任务同时进行，支持一键启用/停用所有方案。支持定时打铃功能，支持打铃方案克隆，任务执行与停止控制、定时任务禁用与启用功能。 9. 支持定时巡更功能，支持自定义巡更任务的执行时间及重复周期，可自定义指示灯闪烁间隔时间 0-30s。 10. 支持今日任务列表查看，管理今日执行的所有定时任务信息和执行状态。 11. 日志记录系统运行状态，实时记录系统运行及终端工作状态，每次呼叫、通话和广播操作均有记录。 12. 支持对≥8 路功率分区终端进行功率控制分区设置，通过 web 页面后台或分控客户端均可设置分区。 13. 支持对终端设置时间显示配置，可设置 1-6 级别亮度值，可设置断网后不显示时间模式。 14. 支持对终端设置不同的灯光模式，可分别自定义设置红灯亮、红灯灭、绿灯/蓝灯亮、绿灯/蓝灯灭时间 0-10S。 15. 支持配置终端冻结时间，在终端被冻结期间禁止终端执行任务。 16. 支持广播、对讲、实时采集、终端监听进行录音；支持文本广播功能，可实现将文本转成语音，支持后台调整语速。 17. 支持后台换肤功能，可根据喜好自由切换皮肤主题。 18. 支持终端明细导出功能，支持通过表格方式导出当前系统终端的配置详情。支持批量修改定时任务的时间、执行终端。 19. 后台功能管理模块自定义；首页快捷入口配置，入口数量提供 2*3、3*3、2*4、3*4 的排列布局显示。 20. 支持 4x100 级自定义配置任务优先级（服务器优先级、任务优先级、用户优先级，终端优先级），满足各种优先级任务自动调度。			
476	控制器	1. 设备采用机柜式设计，自动实现卫星自动校时，使用地球同步卫星作为校时基准，与格林威治时间误差≤0.1 秒。 2. 自带 3.9 英寸 TFT 显示屏显示当前时间、信号和卫星信息。 3. 支持与公共广播系统对接作为校时系统。 4. 兼容 BDS（北斗卫星）、GPS 卫星校时。	台	1	工业
477	话筒	1. 换能方式：驻极体 2. 钟声提示：带钟声提示功能 3. 线材配备：10 米（卡农母头转 6.35 音频线） 4. 咪杆长度：420mm 5. 具备有灯环提示功能	套	1	工业
478	合并式播放器	1. 设备采用机柜式设计。 2. 内置 USB 接口/SD 卡槽、CD 机芯和收音机、蓝牙≥四种音源，CD 播放和 MP3 播放共用一个通道输出，收音机、蓝牙共用一个通道输出。	台	1	工业

		3. CD 采用吸入式机芯；收音机采用收音模块； 调频、调幅（AM/FM）立体声二波段接收可选，电台频率记忆存储≥99 个。 4. 具备有≥1 路 USB 接口、≥1 路 SD 卡槽口、≥1 路收音 FM 天线口、≥2 路音频输出接口。 5. 带红外遥控功能，并能够独立遥控音量控制。			
479	前置放大器	1. 具有≥5 路话筒（MIC）输入接口，≥3 路标准信号线路（AUX）输入接口，≥2 路紧急线路（EMC）输入接口。 2. MIC5 具有最高优先、强行切入优先功能；MIC5 和 EMC 最高优先权限功能可通过拨动开关交替选择。 3. 紧急输入线路具有二级优先，强行切入优先功能。 4. MIC1、2、3、4、5 和≥2 路紧急输入（EMC）通道均附设有线路辅助输入接口功能。 5. 具有默音深度调节旋钮和 EMC 输入增益调节旋钮。 6. MIC2、3、4、5 通道灵敏度可通过拨码开关选择。	台	1	工业
480	IP 音频采集器	1. 采集设备支持将模拟音频采集编码成数字音频，具有≥1 路 RJ45 网络接口，支持定时采播任务、临时采播任务功能。 2. 具有≥2 组 RCA 音频输入接口，支持音量调节功能。 3. 采播任务支持≥3 种采集音质可选，支持普通、中级、高级音质选择模式。 4. 支持声压触发采集外部音源，智能识别音频, 自动建立采集任务, 可自定义执行区域, 可自定义延时关闭时间。	台	1	工业
481	寻呼话筒	1. 桌面式设计，带有≥7 英寸显示屏。 2. 自带数字键，功能键界面。支持呼叫分区及多个分区，呼叫全区广播；支持操作呼叫或对讲任意终端。 2. 内置≥1 路网络硬件音频解码模块。 4. 具有≥1 路 3.5 耳机接口，具有≥1 路 3.5 话筒输入接口，具有≥1 路短路输出接口，具有≥1 路短路输入接口，具有≥1 路音频线路输入接口，具有≥1 路音频线路输出接口。 5. 支持≥10 个按键自定义一键呼叫广播功能。	台	2	工业
482	话筒呼叫控制嵌入软件	1. 软件内嵌于话筒设备，实现话筒呼叫控制功能，支撑设备各项基本功能的运行。 2. 授权操作管理功能，支持服务器统一配置管理用户及密码。 3. 支持新配置注册智能语音提示功能。 4. 支持多种呼叫策略，包括呼叫转移、呼叫等待、无人接听提醒。 5. 支持双向对讲功能，可与另一方对讲终端实现双向语音传输功能。 6. 可实现分区/全区进行喊话/广播功能。 7. 支持单独调节音量。	套	2	工业
483	采集器	1. ≥19 英寸机架式设计，具备有 USB 接口，集成 MP3 播放模块，支持任意一路触发播放。 2. 支持≥32 路消防短路输入接口，支持后台设置报警策略，可为每路短路信号输入端口配置报警策略，关联联动的	台	1	工业

		终端及播放曲目功能。 3. 支持多台报警采集器扩展接入系统。 4. 支持一键取消报警，在报警状态下，按下面板报警复位键，可以取消报警触发状态。 5. 支持系统后台 WEB 查看设备状态与管理设备信息。			
484	数字 IP 网络平台终端嵌入软件	1. 软件内嵌于数字化 IP 网络终端设备，支撑设备各项基本功能的运行。 2. 支持采集短路信号接口，设定触发任务。 3. 支持触发分区/全区广播功能。	套	1	工业
485	IP 网络音箱	1. 网络接口：标准 RJ45 输入，音频格式：MP3。 2. 内置$\geq 2 \times 20W$ (MAX) 的双通道数字功率放大器，≥ 1 路接主音箱，≥ 1 路外接到副音箱；具有网络音量设置。 3. 具备≥ 1 路线路 (AUX) 输入接口，具有独立的音量电位器控制，可扩展 2.4G 无线音频模块，实现 2.4G 无线麦克风进行本地扩音；支持断网本地寻呼功能；同时支持缄默强度预置减少功能，支持背景伴奏预置功能。	套	2	工业
486	数字化 IP 网络终端嵌入软件	1. 软件内嵌于数字化 IP 网络终端设备，支撑设备各项基本功能的运行。 2. 嵌入 DSP 音频处理技术，高保真解码音频文件；支持远程点播功能，支持节目播放。 3. 支持新配置注册智能语音提示功能。 4. 支持播放背景音乐功能，支持单独调节音量。 5. 支持播放本地服务器的 MP3 文件；支持单独播放或分区/全区播放。	套	7	工业
487	AI 智慧电力管控主机	1. 具备≥ 1 个 100A 空气开关，具有过载和短路双重保护功能；内置≥ 12 个继电器，可瞬间触发，确保开关的快速响应。 2. 具备≥ 14 路独立输出通道 (≥ 12 路可控+≥ 2 路直通)；≥ 12 路可控输出通道分别为≥ 6 路 10A 输出和≥ 6 路 16A 输出；≥ 2 路直通输出通道为 10A 输出；设备整体最大可带载$\geq 22KW$ (100A)。 3. 具有≥ 2.8 英寸液晶显示屏，屏幕亮度可以手动调节，实时显示总电流、总功率、每路输出通道的开关状态、电压、电流、功率、耗电量，电源输入欠压、过压，电源输出每路过压、过流、过载等告警信息；可以显示设备信息、运行时长、运行日志、日期时间、CPU 使用率、CPU 温度、内存使用率等信息；自带屏幕锁、按键锁，防止误触。 4. 支持 DMX512、RDM、Art-Net、TCP/IP 等通信协议；支持 MODBUS (RS485、RS232、UDP) 协议，可对接中控主机进行控制；配置≥ 1 个 DMX512 输入接口，≥ 1 个 DMX512 输出接口，≥ 1 个 RJ45 网络接口，≥ 1 个 RS232 接口，≥ 1 个凤凰端子接口 (RS485、24V 直流输出、24V 消防信号直流输入)，≥ 1 个 USB 接口。 5. 支持多台设备组网，对所有组网设备统一管理；支持场景管理，包括开关状态场景编辑和保存，支持开关状态一键恢复。 6. 支持一键开关，单个设备所有回路输出一键式顺序、逆序开关，也可以每路独立开关。 7. 支持开关延时，开关开启和关闭延时 0.5-999.0 秒自定义设置，所有回路统一设置，也可以每路单独设置。	台	1	工业

		8. 支持每路定时控制，可以自定义选择输出通道定时开启或关闭，可单次执行，也可以循环执行。 9. 支持参数监测，输入电源电压欠压、过压监测，每路输出通道支持电压、电流、功率、开关状态，每路输出过压、过流、过载异常告警监测，并及时关闭对应通道的开关；支持设备内部温度监测功能，异常时自动告警并及时关闭开关。 10. 支持设置输入电压欠压和过压阈值、延时响应时间，支持每路输出单独设置电压、电流告警阈值，支持设置输出总电流告警阈值，超出范围后报警并关闭开关；支持识别出每路没有正常工作的设备，可以选择是否断开输出电源。 11. 支持实时监测设备所有的异常告警，显示告警信息，设备本机保存告警日志，并自动上报至云端，可在手机或平板 APP 端和 WEB 网页端查看，实现手机或电脑的远程实时监控。 12. 支持安全设置，设备可自定义设置开启和关闭远程操作功能，防止因远端误操作造成安全隐患。 13. 支持通过手机或平板 APP 端连接设备蓝牙，实时显示设备信息、运行时长、每一路的开关状态、电压、电流、功率等信息，轻松实现对设备总开关以及每一路开关的操控。 14. 支持联网控制，设备具有 RJ45 网络接口，接入外网可自动分配 IP 接入云平台，由手机/平板 APP 端和 WEB 网页端远程控制，设备支持远程 OTA 升级固件程序；手机/平板 APP 端、WEB 网页端均支持在具有移动网络或宽带网络的任何地点使用，可实现一键开关、顺序开关、并机管理、定时控制、参数监测、报警管理功能。			
488	机柜	1. 机柜采用全模块化组装结构，内置≥ 4根≥ 19英寸$\geq 42U$安装立柱。 2. 前门采用钢制嵌边式玻璃门。 3. 后门和两侧采用钢质快速拆卸门板。 4. 预留顶部和底部进线孔，满足上下进线需求。	套	1	工业
489	交换机	1. 24 个 10/100/1000Base-T RJ45 端口（支持 PoE+供电） 2. 2 个独立千兆 SFP 端口, 整机最大 PoE 供电功率为 225W, 单端口最大 PoE 供电功率为 30W 3. 支持 IEEE 802.1Q VLAN、QoS、ACL、生成树、组播、IPv6	台	1	工业
490	台式电脑	第十代 i5, 台式电脑整机 (I5-10500 8G 1T Win10) 21.5 英寸	台	1	工业
491	IP 网络广播系统分控软件	1. 数字客户端分控软件运行于 Windows 操作系统的台式电脑或笔记本电脑（兼容 (win7-win10、server2008 或更高版本)），用户登陆通过系统服务器的权限验证即可进行对广播系统的控制。 2. 客户端软件利用网络（局域网、广域网）远程登录到服务器，支持多套客户端软件同时登录到服务器，各套客户端软件独立工作。 3. 可实现终端状态查看、音频播放、监听、广播及对讲、会话状态监控功能。 4. 支持实时查看终端工作状态、音量、任务，并且可在终端状态界面设置终端音量。 5. 支持创建文本广播任务，可实现将文本转成语音，支持后台调整语速。	套	1	工业

		6. 支持创建终端采集任务，可设置普通、中级的采集音质类型。 7. 支持创建声卡采集任务，可通过分控客户端所在电脑的声卡进行实时采播，并且支持将采播的内容进行录音存储。 8. 支持创建音乐播放任务，可进行本地文件播放，可选择多首歌曲进行顺序播放或循环播放或随机播放。 9. 支持进行发起监听功能，在会话状态选择监听终端，可监听某任务播放的内容。 10. 支持远程对某终端/分区或全区进行实时的寻呼广播，支持选择网络寻呼话筒进行实时对讲。 11. 支持分控端查看终端上下线记录，可设置终端掉线弹窗提示。 12. 支持方块视图或列表视图进行切换显示，方块视图每页显示终端数量提供 3x5、3x6、4x6、4x7、5x8、5x9、5x10、5x11 的排列布局显示。			
492	壁挂音箱	1. 额定功率（100V）： $\geq 3W, \geq 6W, \geq 10W$ 2. 额定功率（70V）： $\geq 1.5W, \geq 3W, \geq 5W$ 3. 灵敏度： $\geq 91dB \pm 3dB$ 4. 频率响应：130Hz-18KHz 5. 喇叭单元： $\geq 6.5" \times 1$ 6. 防护等级： $\geq IP5X$	只	88	工业
493	IP 网络功放终端	1. 设备采用标准 ≥ 19 英寸机架设计，带有 LCD 显示屏。 2. 内置 ≥ 1 路网络硬件音频解码模块。 3. 支持 ≥ 1 路线路输入和 ≥ 1 路话筒输入接口，可独立调节音量。 4. 支持高低音调节电位器控制。 5. 具有 ≥ 1 路 EMC 输入接口，具有最高优先级。 6. 具有 ≥ 1 路音频输出接口。 7. 具有 ≥ 1 路三线制强切输出接口，无须强切电源。 8. 集成数字功放，功率 $\geq 1000W$ ；支持定压方式输出。 9. 支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。 10. 具有 ≥ 1 路 RJ45 网络接口， $\geq 100Mbps$ 传输速率。 11. 自带 ≥ 1 路 100V 定压功率备份输入接口，可组成一主多备、多主一备、多主多备的公共打铃系统。 12. 内置主备切换检测模块，断网断电以及本机故障时 ≤ 0.3 秒内切换到备份功率输入，主备切换过程无卡顿、不掉字。	台	5	工业
494	交换机	1. 具备 16 个 10/100/1000Base-T RJ45 端口，支持 PoE + 供电 2. 整机最大 PoE 输出功率达 180W，单端口最大 PoE 输出功率为 30W 3. 整机功耗：209W	台	1	工业

		4. PoE 标准: IEEE 802.3at (PoE+)、IEEE 802.3af 5. 模式开关: 标准交换、视频监控、VLAN 隔离 6. 壳体尺寸 (mm): 294×180×44 7. 输入电源: 220VAC, 50Hz 8. 工作温度: 0℃ ~ 40℃ 9. 存储温度: -40℃ ~ 70℃ 10. 工作湿度: 10% ~ 90% RH 不凝结 11. 存储湿度: 5% ~ 90% RH 不凝结			
495	机柜	32U 机柜, 8 口 PDU 国标电源插排×1, 固定板部件×1, 风扇×4, 2"重型脚轮×4, M12 支脚×4, M6 方螺母螺钉×20, 内六角扳手×1	台	1	工业
496	出口防火墙	带机数 500 固化 4 个 GE 电口、4 个 2.5G 电口、2 个 10GE 光口, 不可扩展 网络吞吐量 3Gbps, 应用吞吐 2G, 不可扩展 带 1 个硬盘槽, 默认无硬盘 固化 1 个电源, 不支持冗余 默认自带的 SSL VPN 用户数 200 个 默认管理 AP 数 96 个 网关特性 (会话数限制、NAT、智能选路、负载均衡、流控、ACL、PBR、DHCP、流量审计、内容审计、行为审计、应用识别), 默认自带免费升级的 APP、URL 授权 支持本地管理	台	1	工业
497	核心交换机	8 槽一机一网主机 包含 2 个多业务模块槽位和 6 个接口模块槽位 固化 4 个 10G 光口 自带 2 个 RG-PA550I II-F 模块化电源 不支持 PoE 交换容量 38.4Tbps/168Tbps 包转发率 7200Mpps/36000Mpps 开启 IPv4+IPv6 双栈认证, 最大带机 800 终端; 不开启认证时, 最大带机 3000 终端 支持动态路由协议 (RIP、OSPF、BGP、IS-IS、BGP)、VSU、802.1X 认证、ERPS 环网保护协议、链路聚合 支持云管理&本地 EMB 管理 含 1 个 RG-INC-EMB-ODON 授权。核心侧 M7008L 平台 8 光口卡 6 台。	套	1	工业
498	24 口接入交换机	机架式远端模块 24 个 10/100/1000M 自适应电口, 4 个 1G/2.5G SFP 光口, 无风扇设计 不支持 PoE 交换容量 432Gbps/4.32Tbps 包转发率 108Mpps/126Mpps 支持静态路由、EEE 节能以太网技术、端口防雷能力 10KV、固化单电源 仅支持被 RG-SG7008L/RG-SG7500L 系列管理	台	8	工业
499	48 口接入交换机	机架式远端模块 48 个 10/100/1000M 自适应电口, 4 个 1G/2.5G SFP 光口 不支持 PoE 交换容量 432Gbps/4.32Tbps 包转发率 144Mpps/166Mpps 支持静态路由、EEE 节能以太网技术、端口防雷能力 10KV、固化单电源 仅支持被 RG-SG7008L/RG-SG7500L 系列管理	台	10	工业
500	光模块核心互联	万兆 LC 接口模块 (1310nm), 10km, 适用于 SFP+接口	台	4	工业
501	光模块接入互联	1000BASE-LX mini GBIC 转换模块 (1310nm), 10km	台	48	工业

502	POE 交换机 (无线 AP)	二层 机架式远端模块 24 个 10/100/1000Base-T 自适应以太网接口, 4 个 2.5G/1G SFP 接口, POE 输出功率 370W 支持 POE/PoE+ 交换容量 432Gbps/4.32Tbps 包转发率 108Mpps/126Mpps 支持静态路由、EEE 节能以太网技术、端口防雷能力 10KV、固化单电源 仅支持被 RG-SG7008L/RG-SG7500L 系列管理	台	2	工业
503	无线控制器	多业务无线控制器, 无线/有线一体, 1 个 10/100/1000Mbps WAN 口, 4 个 10/100/1000Mbps 自协商以太网 LAN 口; 53.5V/1.2A DC 本地供电; 支持 PoE 对外供电; 起始固化默认支持 64 个无线接入点的管理 (不可扩容授权)。	台	1	工业
504	无线 AP	放装型无线远端模块 Wi-Fi 6 双射频 整机最高无线接入速率 2.975Gbps 上联: 1 个 10/100/1000Base-T 自适应以太网电口; 1 个 2.5G SFP 接口 推荐接入终端数不超过 64 个 支持 2.4GHz 和 5GHz 频段 支持 802.3af/at 供电和本地供电	台	22	工业
505	智慧校园综合 管理平台	软件集成系统管理、视频管理、报警管理、门禁管理、可视对讲、车辆卡口、设备运维、停车管理、教育工作台、人员布防、安全数据库 11 大业务系统; 一、系统管理 1、基础资源管理 (1) 组织管理: 支持基础信息的增删改查、导入、导出等功能; (2) 设备管理: 支持视频、门禁、出入口、对讲、报警、卡口、动环、物模型等设备增删改查、导入、导出、自动搜索等功能; (3) 用户管理: 支持用户基础信息的增删改查、冻结、解冻、密码重置等功能; 支持从 Windows 域同步用户信息, 和企业域账户打通, 通过域账户密码直接登录平台; 支持用户的安全信息配置, 可设置用户及用户登录密码效期以及 MAC 白名单地址配置; (4) 角色管理: 支持角色基础信息的增删改查; 角色关联权限, 可配置角色的应用菜单、部门、逻辑组织以及系统资源操作权限; 支持角色的复制能力; (5) 部门管理: 支持部门信息增删改查、导入、导出等功能; (6) 人员管理: 支持人员基础信息的增删改查、导入、导出、移动等功能; 支持人员信息的采集, 包含: 人脸、指纹、卡片等, 人脸照片支持图片质量检测; (7) 支持卡片基础信息的增删改查、导入、导出等功能; 支持人员开卡、挂失、解挂、退卡、补卡、回收等功能; (8) 车辆管理: 支持车辆基础信息的增删改查、导入、导出等功能; (9) 地图管理: 提供地图管理配置能力, 地图类型包含: 二维、光栅、三维地图, 支持厂家包含: 百度、谷歌、高德、天地图、Arcgis; (10) 资源绑定: 平台资源绑定, 包含: 设备、通道等, 绑定的资源可供各业务系统调阅使用; (11) 门户管理: 提供门户首页内容自定义能力, 支持自定义快捷入口、自定义菜单内容、自定义页面元素设置; 支持门户展示元素自定义, 包括页面 logo 图标、修改网站标题、设置并添加网站外部链接、界面微件自定义布局等;	个	1	工业

		(12) 级联管理：提供级联管理能力，包含：实现上下级基础资源数据汇聚，视频预览、回放、对讲、反控制，门禁、卡口的抓拍记录汇聚等； 2、平台运维 (1) 支持平台运维，提供服务部署维护功能、支持模块化升级部署、系统资源使用情况监控等运维相关功能； (2) 支持级联、分布式、集群，实现系统扩展及稳定性要求； (3) 支持双机热备，提升系统灾备能力，保障系统的可靠性； (4) 支持 mysql 数据库、云数据库切换配置，满足图片、视频、结构化数据的按需求存储； (5) 支持标准开放平台，提供 rest ful 等多维度接口实现第三方系统对接； (6) 提供 NTP 校时服务能力，支持对服务间、服务器和设备间的统一校时； (7) 集成可信计算能力，支持程序包可信安装升级完整性校验，以及监控可执行文件可信执行功能，阻止未经授权的可疑程序（如防勒索病毒、挖矿程序）对系统造成破坏； 二、软件功能 1、视频管理 (1) 支持实时视频、录像回放、录像下载、电视墙、雷球联动，热成像； (2) 支持与车载单兵等移动设备的对接，提供车载单兵设备 GPS 信息接收服务； (3) 支持手机移动客户端进行实时视频监控，音频播放，本地截图，本地录像，云台控制，远程视频回放； (4) 录像支持 1/2、1/4、1/8、1/16、1/32、1/64、2、4、8、16、32、64 倍速快/慢放； (5) 支持在浏览器中进行多路无插件视频预览；支持设备对讲、抓图、本地录像、声音控制、窗口分割、全屏、自适应、云台控制、预置点、点间巡航等功能；支持在浏览器中进行多路无插件录像回放，可自动查找存储位置；支持设备抓图、本地录像、声音控制、窗口分割、全屏、自适应、倍速、精确定位等功能；支持 25 路多路数并发，支持软/硬解码； 2、报警管理 (1) 支持报警主机接入及布撤防； (2) 提供防区管理功能检查，支持自动获取设备防区类型（即时防区、延时防区、24 小时防区）并可自定义修改类型，客户端支持防区布防、撤防、消警、旁路、隔离、取消旁路操作； 3、车辆卡口 (1) 支持道路监控、过车记录、布控记录、违章信息、区间测试； (2) 支持布控报警及相关记录信息查询； 4、停车管理 (1) 支持出入口管理、场区管理、地图管理、收费规则管理、用户布控设置、场内超速报警；			
--	--	--	--	--	--

		(2) 支持在线支副和无人值守; (3) 支持停车概览引导,可依据停车向导跳转至对应页面,流程化完成停车业务,向导包含:停车设备、场区设置、收费规则管理、二维码管理、支副配置、系统配置;同时包括了部分统计数据,包括:今日泊位概况、今日收款占比、收款统计、车流量统计、用户总览; 5、门禁管理 (1) 支持门禁设备管理; (2) 支持门禁应用,包括门禁的可视化开门、关门、常开、常闭、恢复正常,支持按组织、门组、收藏夹快速分类筛选门禁设备,支持紧急情况下的一键常开、恢复正常; (3) 支持门禁控制授权及复核,支持门禁管理任务查询; (4) 支持门禁系统集群,分布式方式提升接入能力; (5) 支持门禁可视化权限下发,实时展示平台当前的授权下发速率、下发进度、预计完成时间,可根据当前平台总体未完成记录数与总体下发的速率,综合换算出授权下发预计完成时间; 6、可视对讲 (1) 支持设备管理、权限分组、呼叫分组、监控权限分组、信息发布分组; (2) 支持卡片、人脸等授权及复核; (3) 支持呼叫通话、信息发布、开门记录查询; (4) 支持在无室内机场景下实现门口机呼叫虚拟室内机转移至管理中心、小区 APP 和云移动端 APP 进行接听; 7、设备运维 (1) 资源监控模块:支持对前端点位、物联网设备、动环主机、服务器、服务进行统一纳管监控运,绘制服务拓扑; (2) 报警管理模块:支持对所纳管资源配置报警策略,并将产生的报警消息进行统一汇聚和展示,支持对报警进行确认处理,联动工单,推送报警消息、短信及邮件; (3) 自动化巡检模块:支持对前端视频点位的视频质量及录像巡检、服务器及服务的资源占用巡检、网络环境巡检; (4) 可视化报表模块:支持故障工单统计和报警统计; (5) 系统内置前端设备、软硬件等资产类型,并可新增自定义资产类型;支持资产类型建模功能,支持新增属性类别及属性; 8、教育安保工作台 (1) 面向安保人员提供统一的工作界面,用户的业务微件可按用户场景须要自由搭配、编排,核心业务数据可一屏呈现; (2) 安保业务:提供全局找人、找车、访客预约、融合检索、车辆违章管控、校门口出入管控等综合办理业务; (3) 业务微件:支持人员考勤统计、门禁授权/进出统计、车辆违章统计、在离宿统计、访客信息登记、出入校管理			
--	--	--	--	--	--

		等业务微件配置； （4）工作台引擎：内嵌工作台引擎，支持微件管理、我的微件、界面编排、支持管理员和用户自由编排形成业务工作台，同时一个用户可拥有多个工作台，同时支持主工作台切换； 9、加密数据库 （1）原生加密：支持采用多层级密钥保护体系，对数据做全链路加密； （2）极致安全：支持安全网络传输来防护网络拦截造成的信息泄露。支持一机一密的数据密态存储，让数据可用不可读； （3）无感对接：支持非加密数据一键导入到平台，实现数据切换； （4）可视化运维：提供数据库的运行监控大盘，包括 CPU、内存及存储空间实时使用情况，慢 sql 统计分析。同时支持数据的备份还原，及时主机损坏也能通过备份数据快速恢复到新平台上，保护数据不丢失，业务稳定运行； 10、人员布控：支持白名单库、黑名单库、内部库、访客库、VIP 库，同时可自定义人脸库类型管理；支持人脸库增删改查，绑定设备，通道布控以及人脸库人员添加、修改、删除、查看、下发到设备；支持身份核验、抓拍检索、人体检索； 三、性能规格 1、支持管理视频通道点位≥ 100 万路； 2、支持管理门禁点位≥ 100000 路，管理存储门禁记录≥ 1 亿条； 3、支持管理室内机点位≥ 10000 路，虚拟室内机≥ 200000 路； 4、支持管理园区卡口点位≥ 10000 路； 5、支持管理出入口车道≥ 500 进 500 出，车位≥ 10000 个； 6、支持管理用户数量≥ 100 万个，支持同时用户在线数量≥ 5000 个； 四、系统兼容与开放 1、国产化服务器兼容：支持在市面上主流的国产化服务器部署平台； 2、用户终端兼容：支持提供 WEB 端、CS 端（客户端）、APP、公众号、小程序等； 3、国产化操作系统兼容：支持适配市面上主流的国产化操作系统； 4、平台开放兼容，支持提供 API 接口满足三方系统对接需求； 5、支持提供容器系统，满足可视化应用开发规范和可插拔式业务加载，满足不同业态应用融合，统一呈现；			
506	视频监控系统 视频通道数量	视频监控系统，视频通道管理个数授权。 一、功能参数： 1、实时预览：支持窗口分割、浏览/抓图、快速录像、轮巡、鱼眼模式、音频/对讲等功能 2、报警类型：支持热成像报警、雷达报警、小区场景报警、水利报警等报警	个	1	工业

		3、云台控制：支持云台抢占、云台锁定；支持云台八方向控制，支持守望功能； 4、录像回放：支持录像查询及显示、回放控制、录像下载、录像存储等功能； 5、视频上墙：支持即时上墙；支持上墙轮巡计划；支持屏幕开关、电视墙任务；支持开窗，分割，清屏功能；支持上墙回显；支持开启所有屏幕通道轮巡； 6、云存储：支持录像云存储，对通道根据时间进行配额配置； 7、热成像：支持热成像预览实时测温；支持热图分析； 8、流媒体：支持视频流转发，录像回放和下载，发送 RTSP 协议实时码流；支持 HLS/FLV/RTMP 协议码流转发； 二、性能参数： 1、设备接入能力： （1）大华设备：单节点最大支持接入 4000 个视频设备或 1 万路通道； （2）主动注册：单节点最大支持接入 3000 个视频设备或 6000 路通道； （3）GB28181：单节点最大支持接入 2000 个视频设备或 4000 路通道； （4）ONVIF：单节点最大支持接入 2000 个视频设备或 4000 路通道； （5）解码器：单节点最大支持接入解码设备 200 个； 2、分布式最大数量：50 个			
507	门禁管理系统 通道数量	门禁通道管理个数授权，门禁管理系统按门数量进行授权。 一、功能参数： 1、设备管理，支持门禁设备的管理维护,支持门禁的增删改查、导入、导出,支持设备在离线管理,支持安全帽配置项,设备支持 IP 添加及主动注册两种方式； 2、门通道控制，支持门禁通道操作:开门、关门、常开、常闭和正常，支持门禁状态主动上报平台页面实时显示； 3、门组分配，支持门禁通道按组进行管理； 4、门禁授权-按人授权，支持单个按人授权、删除权限、批量按人授权、删除权限、支持人员权限 excel 导出； 5、门禁授权-按门授权，支持以人的维护或者以部门的维度配置人员权限,可按门组或者门通道进行配置； 6、门禁授权-权限清空重发，支持对在线的设备进行清空重发,针对支持快速下发的设备； 7、门禁复核，支持发卡、人像两种复核方式，持对差异化的复核结果同步到设备； 8、门禁管理-任务查询，支持人员、发卡、指纹、人像授权任务查询； 9、刷卡记录，支持人员进行记录及门禁的事件记录集中到刷卡记录里进行展示； 10、补采日志，支持门禁设备手动断线续传及每天凌晨自动断线续传的记录显示； 11、认证记录，支持人证核验终端比对记录展示； 二、性能参数：	个	1	工业

		单节点：IP 添加：≤3000；主动注册：≤1000 集群/分布式：IP 添加：≤30000；主动注册：≤10000			
508	停车管理系统 车道数量	本物料为停车管理系统的配套物料，车道管理个数授权。 一、功能参数： 1、支持室内停车诱导、泊位统计、余位统计、车流量统计； 2、支持收款统计、缴费统计、月卡/储值/长期用户总览统计； 3、收费灵活，支持按次、按日、按时长、按时段、按组合的收费，包括节假日或者周末的不同收费方式； 4、支持无人值守，支持月卡/储值充值缴费； 5、支持潮汐车道，同车道，不同时段，车道方向可自动切换； 二、性能参数 出入口车道接入数： 单台支持 100 进，100 出 集群支持 500 进 500 出	个	1	工业
509	停车管理系统 车位数量	1、支持管理多个车位，实现数据汇聚； 2、支持对管理车位单个授权管理；	个	1	工业
510	对讲管理系统 通道数量	接入平台的管理机、室内机、二次确认机所需的通道路数授权 1、可视对讲设备管理：支持添加、修改、删除可视对讲设备，设备类型有管理机、围墙机、门口机、室内机、二次确认机； 2、可视对讲设备概览：查看可视对讲设备，包括设备名称、设备类型、呼叫号码、IP 地址、所属组织、在线状态、SIP 注册状态、离线原因以及异常原因； 3、权限分组配置：支持将门口机、围墙机添加到权限分组，并配置分组名称、归属组织、备注； 4、权限授权 （1）卡片/指纹权限授权：支持单个/批量选择人员并向门口机、围墙机下发卡片/指纹信息，支持按设备或者权限组下发； （2）人脸权限授权：支持单个/批量选择人员并向门口机、围墙机下发人脸特征，支持按设备或者权限组下发支持单个编辑人员权限，支持单个/批量取消人员权限； 5、开门记录：支持查看可视对讲设备的开门记录，可展示设备名称、开门时间、开门方式、开门方、卡号、开门结果，可查看开门时的抓拍图片及人脸底图； 6、呼叫通话：支持平台客户端与可视对讲设备间呼叫通话，通话过程中可在客户端远程开门口机，可手动挂断，可	个	1	工业

		手动抓图或录像存储在客户端本地；			
511	紧急报警通道路数授权	接入平台的报警柱、紧急求助终端设备所需的通道数授权	个	1	工业
512	车辆卡口系统_抓拍点数量	车辆卡口系统，卡口设备接入平台所需的通道数授权。 一、功能参数： 1、车辆黑名单：支持车辆黑名单配置，黑名单内容展示，车辆布控； 2、区间测速配置：支持车点配置，测速区间配置； 3、过车记录：支持过车记录信息，过车记录导出； 4、布控记录：支持黑名单车辆布控，布控记录导出； 5、违章信息：支持违章信息记录，违章信息导出； 6、区间测速：支持按道路距离、限定车速、卡口位置进行区间测速检测配置，可根据时间、抓拍区间、车牌号码、车速、车牌颜色、违章类型等信息查询区间测速的超速记录，并支持导出区间测速记录； 7、道路监控：支持单窗口展示电子地图及卡口设备在地图上的位置；支持卡口通道展示；支持选择通道展示过车记录，支持手动刷新或开启实时刷新过车记录，可选择过车图片查看过车记录的详情； 二、性能参数： 1、设备接入能力：最大 300ip 设备（含主动注册），200 通道 2、过车事件：100 条/秒	个	1	工业
513	设备运维系统路数授权	1、支持视频点播检测、录像丢失检测； 2、支持视频质量诊断：支持视频冻结、视频丢失、视频抖动等 26 项异常检测（依赖运维视频质量诊断通道数授权）； 3、设备监控：支持对编码设备、解码设备、存储设备、门禁等多设备的运行指标的 7×24 小时实时监测； 4、实时报警：自定义报警策略，20 种报警信息分级分类展示，接收前端报警信息并通过系统消息、邮件、短信推送； 5、统计：运维考核统计、视频通道统计、报修统计（依赖于工单管理系统）；	个	5	工业
514	视频国标对接网关 100 路（企业）	支持控制、传输流程和协议接口： 1、注册和注销。 2、实时视音频点播。 3、设备控制。 4、网络设备信息查询。 5、设备视音频文件检索。 6、历史视音频的回放和下载。 7、录像回放控制。	个	1	工业

	8、订阅和通知。 9、报警事件通知和分发。 应用场景 1、支持通过标准协议与第三方平台进行视频类相关数据的互联互通。 2、支持通过标准协议经过网闸/边界进行视频类相关数据的互联互通。 模块价值 标准汇聚，共用共享：不同层级、不同部门、不同厂商之间按照公安部规范实现数据汇聚和数据共享，一套视频基础联网建设，全网共用共享。 功能规格 1、心跳：支持心跳保活功能，心跳发送时间间隔可动态配置。 2、目录推送和接收：支持目录推送和接收；支持业务分组、虚拟组织方式推送和接收。 3、目录订阅：支持目录首次订阅后推送和接收所有离线设备处理；支持目录订阅后推送和接收目录及通道增删改；支持目录订阅后级推送和接收通道状态的变更。 4、实时预览：支持标准国标码流协商方式；支持 PS 封装的视频码流；支持信令 TCP 或者 UDP 方式点播实时视频；支持码流 TCP 或者 UDP 方式点播实时视频，其中 TCP 方式支持主动（active）和被动（passive）模式。 5、录像检索：支持设备录像检索、支持中心录像检索、支持模糊检索方式（对设备录像和中心录像同时检索，并将结果一并返回）。 6、录像回放/下载：支持标准国标码流协商方式、支持 PS 封装的视频码流、支持信令 TCP 或者 UDP 方式点播和下载历史视频、支持码流 TCP 或者 UDP 方式点播和下载历史视频，其中 TCP 方式支持主动（active）和被动（passive）模式。 7、录像回放控制：支持倍速播放（快放，慢放），支持随机拖放，支持暂停与暂停恢复。 8、方向控制：支持云台 8 方向的转动（上，下，左，右；左上，左下，右上，右下）。 9、云台变倍：支持球机设备的变倍。 10、云台变焦：支持云台变焦控制。 11、云台光圈：支持光圈调整。 12、云台预置位：支持预置位的设置，查询，调用，删除。 13、云台三维定位：支持拉框放大、拉框缩小。 14、语音对讲与语音广播：支持语音对讲与语音广播功能。 15、系统安全：可配套网络安全设备在互联网、政务外网等弱安全网络部署。 16、故障重启：系统支持软件故障后自动重启。			
--	---	--	--	--

		17、操作系统：兼容 Centos7.7、Centos6.9 两种操作系统部署； 18、外域个数：配套企业平台网关最大支持对接 20 个上级域及 100 个下级域。			
515	智慧校园综合管理平台	一、硬件参数 1、尺寸：2U 机架式服务器机箱 2、处理器：1 颗国产化 ARM 架构 CPU，24 核 主频 2.5GHz 3、内存：配置 64G 内存（2 根 32G DDR4 ECC 内存条或 4 根 16G DDR4 ECC 内存条），4 个 DDR4 DIMM 插槽 4、硬盘：配置 2 块 4T 及以上 3.5 吋 SATA 热插拔机械硬盘，最大支持 8 块 3.5 吋/2.5 吋的 SAS/SATA 机械硬盘或固态硬盘 5、电源：2 个 900W 交流电源模块，支持 1+1 冗余； 6、风扇：4 个热拔插风扇，支持 N+1 冗余 7、RAID 卡：SAS3408 无缓存，支持 RAID 0, 1, 10	个	1	工业
516	图书	一、主要技术指标： 1. 出版要求 必须是国内正规出版社出版或印刷的精品图书，其内容必须符合学生认知水平和阅读水平，不接受国外进口图书。 2. 图书目录要求 2.1 本次招标的图书须是出版机构（经国家批准的）出版有版权的正式出版物。 2.2 招标人将随机抽样对供货图书进行 ISBN 号的检测，一旦发现盗版图书，将取消其供书资格并给予相应的经济处罚。经验收后，发现图书质量不合格的图书，中标供应商须予以退换。 二、图书印刷质量及装订执行标准： 1. 封面印刷 套印准确，字、图、点、线印迹清楚，不花、不毛、不糊，实地版墨色均匀，无回胶印，背面不脏。 2. 插图印刷 （1）套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印。 （2）网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好。 （3）墨色均匀厚实，色彩鲜艳有光泽，肤色正，接版准确，色调深浅一致。 3. 正文印刷 （1）压力：压力适度，全书前后轻重一致。 （2）墨色：全书前后墨色一致，浓淡适度。 （3）套印：版面端正，正反套印准确。 （4）文字：文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎。	册	1500 0	批发业

		(5) 其它：书面无脏污、破损，无钉花、野墨。 4. 装订 (1) 开本尺寸符合设计要求，套书规格一致，成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头。 (2) 书背平整，无空背、起泡、明显皱折，书脊字居中，封面齐色，边框要色正(八字折等)。 (3) 全书页码折正，书面平服，无皱折(八字折等)。 (4) 骑马钉、平钉的钉脚不翘，无断丝、凸肚，钉距匀称，坚实牢固易翻不脱页。 (5) 其它：书页整洁，无脏污、破页、野胶。 5. 包装要求： 图书包装必须符合国家相关标准要求，且须按采购人要求分类、包装供货。每包重量不得超过 20Kg，内附书目清单，包装外面贴好标识（包号、册数），包装应适应长远距离运输，防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保图书安全无损运抵采购人指定地点。 6. 详见采购清单 图书清单（附件 2）			
其他					
517	集成与功能装修	1、录播教室：室内强弱电施工、地板、窗帘、桌椅、吊顶、墙面吸音板、设备调试安装等。面积 79 m²。 2、报告厅：设备安装调试、装修内容包含强弱电施工；窗帘盒、吊顶、舞台、会议椅、墙面吸音板、灯光、窗帘、地板等。面积 215.5 m²。	项	1	本货物采购项目，不对涉及此项目施工改造的承接商作中小企业要求