				三、核心技术参数 材质与环保：套件金属结构件采用高强度铝合金材质，经精密加工成型，表面阳极氧化处理，安全环保无毒；金属结构件有害物质限量符合国家标准。 主控板性能：主控板支持标准结构件安装固定，采用主流开源架构主控芯片，主频16MHz，配备32K Flash 存储空间、2K 运行内存、1K EEPROM；配备多路数字接口、模拟接口、多功能接口、电机接口及 USB 下载接口，支持离线程序运行，下载后可脱离电脑独立工作。 超声波传感器：支持非接触式测距功能，测量范围覆盖4cm-300cm，工作电压适配教学常用 5V，采用标准插接接口，工作稳定可靠，可满足避障、距离检测等实验需求。 巡线传感器：采用红外检测方案，支持2 路检测，工作电压适配教学常用 3-5.5V 范围，采用标准插接接口，具备防反接功能，识别稳定、抗干扰能力强。 数码管显示模块：为四位一体设计，采用稳定驱动方案，工作电					

				压适配教学常用3-5.5V 范围，显示清晰、响应稳定，适配数值显示类实验需求。 红外接收模块：支持常用红外调制信号，采用非接触控制技术，抗干扰能力强，适配红外遥控器远程控制的实验场景。 拓展性：套装采用一体化设计，适配大班教学场景；同时支持拆装复用，可兼容其他传感器或结构件进行DIY 拓展创作，提升产品复用性。 四、实质性技术 ★套件金属结构件有害物质限量符合国家标准。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等） ★套件内超声波测量范围从4cm到300cm;可控制机器人避开障碍或进行距离测量。超声波传感器集成RGB灯，可实现超声波进行避障以及炫酷灯效。视觉模块集成K210神经网络处理器，支持多种算法并行运行、自主学习，并且可拓展人脸识别、颜色识别、深度学习、色块检测、标签检测、线条检测、卡牌识别、人脸识别、移动检测等功能。语音模块：					

				支持离线语音识别唤醒与控制播放功能。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等） ★核心板支持4路电机、12类传感器同时工作，并支持3种通讯协议，4路舵机以及可自由切换舵机控制端与电机控制端的双电源，同时集成有源蜂鸣器。音频播放模块集成内置Flash内存，可通过编程控制自由选择切换播放曲目。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等）					
26	AI未来城市套装学习资源	掌芯妙 ZXM-91WP	北京掌芯妙信息科技有限公司	1.资源定位：本资源为 AI 未来城市套装的配套教学资源，聚焦智能交通主题，紧扣智慧路网、自动驾驶、车路协同、绿色能源等前沿发展趋势，构建模块化课程体系。资源通过主题式教学，帮助学生在实践中理解智能交通核心原理，掌握基础编程与 AI 应用技能，培养科技创新思维与跨学科解决问题的能力，适配中小学人工智能、创客教育课堂教学需求。 2.课程配置：配套标准搭建课程 16 节，每节课程均对应配套教学	套	1	5000.00	5000.00	无

				PPT、分步搭建指引图、参考教案、编程示例程序；资源采用可编辑电子格式交付，适配常规课堂教学，支持教师根据学情进行二次备课调整。 3.课程内容：课程内容包含以下主题：你好，机器人、学习电子模块、组建你的机器人、跑起来、速度飙升、幻彩呼吸、红灯停绿灯行、礼让行人、隔空传送的秘密、旋风战车、小小播报员、无线音乐会、左摇右摆、背起小书包、舞台 show，其余课程主控由供应商结合教学需求补充拓展，总课程数16 节。 每节课程包含知识导入、结构搭建、编程实践、拓展探究四个核心环节，涉及电子元件操作的内容配套明确的安全操作指引。 4.配套服务：供应商需提供资源使用培训指导，配套完整的资源使用说明，保障教师可快速掌握资源应用方法，支撑常态化课堂教学。					
27	AI未来城市套装学生手册	掌芯妙 ZXM-S52	北京掌芯妙信息科技有限公司	手册的学习内容包括： 你好，机器人、学习电子模块、组建你的机器人、跑起来、速度飙升、幻彩呼吸、红灯停绿灯行	套	11	65.00	715.00	无

				、礼让行人、隔空传送的秘密、旋风战车、小小播报员、无线音乐会、左摇右摆、背起小书包、舞台show等学习课程。					
28	智慧交通展示台	掌芯妙 ZT-6	北京掌芯妙信息科技有限公司	1.产品定位：智慧交通展示台为AI 未来城市套装配套的竞赛与展示载体，适配中小学创客竞赛、智慧交通主题教学场景。展示台配备竞赛任务地图，可支撑学生开展编程实践、机器人竞赛、主题展示等活动，帮助学生在沉浸式场景中完成编程调试、任务挑战，提升编程实践能力与创新思维。 2.竞赛任务地图：1 块，单幅尺寸1.2m×2.4m；地图采用耐磨防水材质印制，图案清晰、色彩均匀，标注智慧交通主题的竞赛任务点位与路线，适配 AI 未来城市套装的机器人竞赛与教学演示需求。 3.展示台：1 台，台面尺寸1.2m×2.4m；台面平整耐磨，边缘做钝化安全处理，整体结构稳固、承重性好，可稳定承载竞赛地图与机器人设备，适配课堂教学与竞赛展示场景使用。	套	1	7500.00	7500.00	无
29	脑控硬件套装	掌芯妙	北京掌芯妙信	一、产品定位	套	2	5680.00	11360.00	无

		ZXM-N32K	息科技有限公司	本套装为中小学脑机交互科普教学教具，可采集人体大脑神经活动产生的生物电信号，将其转换为计算机及外接设备可识别的电信号与数字信号，搭建脑部信号与外部设备的交互通路，支撑学生开展脑机交互原理认知、意念控制实践等教学活动，适配中小学人工智能、创客教育前沿科普教学场景。 二、核心配置 脑电采集模块：采用低功耗主控芯片及蓝牙通讯方案，工作电压适配教学常用低压标准，使用安全便捷；配备多路输入信号接口与信号输出接口，可输出注意力、放松度、脑波功率谱等多种EEG特征数据，适配脑机交互教学实验需求。 智能小车：配套智能小车采用主流开源控制板驱动，支持二次开发与拓展编程，适配中小学编程教学与创意拓展需求。 配套配件：干电极1 片，佩戴舒适、接触稳定，适配学生教学使用；信号接收模组1 套，信号传输稳定、抗干扰能力强，可稳定接收脑电采集模块的数据信号。					

				三、核心功能 ★1.机器人需具备离线程序控制能力，不需要连接电脑，即可以使用脑波信号控制机器人运转。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等） ★2.脑控传感器可高精度采集大脑皮层神经元活动时产生的微弱脑电信号，同时机器人可实时显示监测数据，方便用户即时调试与优化，进而提升工作效率。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等） ★3.通过意念控制技术，用户可以指挥机器人完成巡线、转圈、避障等复杂动作，实现人机交互的新境界。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等） 四、其他 所有电子模块均采用低压安全设计；电极接触部位安全无毒、无刺激性，适配学生长时间佩戴使用。 套装整体操作门槛适配中小学生认知水平，配套基础使用指引，					

				支撑课堂教学快速上手。 演示：投标人须提供以上核心功能的现场演示视频，视频需清晰展示软件操作流程与功能效果，用于功能符合性验证。					
30	注意力训练软件	掌芯妙 V1.3.2	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、软件定位 本软件为脑控硬件套装配套的注意力训练与教学软件，适配中小学脑机交互科普、注意力训练教学场景，通过互动化训练内容与数据可视化展示，帮助学生理解脑电原理、提升专注力与自我调节能力，支撑课堂教学与拓展实践。 二、核心架构 信号处理模块：配套下位机脑电信号处理与蓝牙通讯程序，可自动对接收的脑电信号进行采样、滤波、分析处理，并输出标准化数据，信号处理稳定、数据传输可靠。 上位机显示模块：配套上位机实时显示程序，集成多款注意力训练互动内容，形式生动、交互性强，适配中小学生认知特点，可提升学生参与度与训练效果。 教学例程配套：配套教学实验例程，适配主流图形化编程平台，		1	5000.00	5000.00	无

				支撑课堂教学与拓展实践，便于学生理解脑机交互原理与编程应用。 三、核心功能 ▲专注力训练功能：通过集中注意力的方式使装有炸药的木桶爆炸，你可以尝试通过努力思考某一件事情的方式来集中注意力，从而引爆炸药。 ▲放松度训练功能：通过放松思想和静坐的方式控制球的漂浮你可以尝试靠在座椅上、闭上眼睛以及深呼吸等使自己放松的方式来使球漂浮得更高。 ▲脑波数据实时监测功能：通过监测脑波数据，实时输出专注度、放松度、α、β、γ等波形。 四、其他 教学适配：软件操作难度适配中小学生认知水平，配套使用说明与教学指引，支撑课堂教学快速上手。					
31	3D切片软件	掌芯妙 V2.2.1	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、软件定位 本软件为中小学3D 打印教学配套的建模与切片一体化工具，适配中小学创客教育、STEM 教学场景，操作门槛适配中小学生认知水平，支撑学生完成从创意设计	套	1	5000.00	5000.00	无

				、三维建模到切片打印的完整实践流程，培养学生三维设计能力与创新思维。 二、核心功能 核心功能 建模功能：支持三维模型的设计、创建、编辑与修改，可通过基础图形快速构建模型；集成曲线建模、浮雕建模、参数化建模、曲面建模、拉伸建模、旋转建模等多种建模方式，配备文字建模等便捷功能，操作简便易上手。 格式兼容：支持STL、OBJ 等主流3D 文件格式的导入与导出，可与常用建模软件文件互通，适配教学多样化需求。 打印适配：可直接输出打印文件 三、其他 运行环境：支持主流桌面操作系统，适配学校常规机房设备环境，安装部署简便。 授权方式：满足学校常规教学班级的使用需求，无功能限制与使用时长限制。 教学配套：配套基础教学资源与操作指引，支撑学生快速上手使用；软件界面友好、无内置广告与无关插件，适配中小学教学场				

				景。 易用性：软件操作逻辑清晰、界面直观，适配中小学生认知水平，降低3D 设计学习门槛，支撑课堂教学高效开展。					
32	3D打印耗材	掌芯妙 ZXM-H2C	北京掌芯妙信息科技有限公司	1.材质：耗材为环保PLA 材质（或根据教学需求指定材质），材质纯度高、无杂质，打印过程无刺鼻异味，符合中小学教学环境使用的环保安全。 2.规格参数：耗材标称直径为1.75mm，直径公差符合行业通用标准，适配配套 3D 打印机的挤出规格，打印流畅、不易堵头；每卷耗材净含量1kg。 3.打印性能：耗材挤出稳定、层间附着力好，打印模型表面光洁、不易翘边、不易断丝，成型质量满足教学创意打印需求。 4.颜色配置：耗材颜色11 种，包含红色、天蓝色、象牙白、苹果绿、橙色、金色、肤色、黑色、银色、粉红色、黄色，可根据教学需求选择颜色配置，满足多样化创意打印需求。	卷	10	300.00	3000.00	无
33	3D模型资源库	掌芯妙 ZXM-M9	北京掌芯妙信息科技有限公司	包含教学、创意类模型500种	套	1	5000.00	5000.00	无

34	未来城市普及赛套装	掌芯妙 SR-T1752	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、套件配置 主要结构件：包含车底板2 块、小车侧板 2 块、1*2 孔梁若干，满足道路交通主题模型搭建的基础用材需求。 电子模块：包含主控板1 块、红外遥控器 1 个、红色 LED 灯模块 1 个、绿色 LED 灯模块 1 个、黄色 LED 灯模块 1 个、循迹传感器 1 个、数码管显示模块 1 个、红外接收模块 1 个、MP3 音频模块 1 个、超声波传感器 1 个，覆盖智能交通场景的感知、控制、执行类功能需求。 配套配件：包含轮胎2 个、TT 马达连接件 2 个、工具包 1 套、电池包 1 套、马达 2 个、螺丝包 1 套、线材包 1 套；电池包具备过充、过放、短路保护功能。 二、核心技术参数 材质与环保：套件金属结构件采用高强度铝合金材质，经精密加工成型，表面阳极氧化处理，安全环保无毒；金属结构件有害物质限量符合国家标准。 主控板性能：主控板支持标准结构件安装固定，采用主流开源架	套	1	3580.00	3580.00	无

				构主控芯片，主频16MHz，配备32K Flash 存储空间、2K 运行内存、1K EEPROM；配备多路数字接口、模拟接口、多功能接口、电机接口及 USB 下载接口，支持离线程序运行，下载后可脱离电脑独立工作。 超声波传感器：支持非接触式测距功能，测量范围覆盖4cm-300cm，工作电压适配教学常用 5V，采用标准插接接口，工作稳定可靠，可满足避障、距离检测等实验需求。 巡线传感器：采用红外检测方案，支持2 路检测，工作电压适配教学常用 3-5.5V 范围，采用标准插接接口，具备防反接功能，识别稳定、抗干扰能力强。 数码管显示模块：为四位一体设计，采用稳定驱动方案，工作电压适配教学常用3-5.5V 范围，显示清晰、响应稳定，适配数值显示类实验需求。 红外接收模块：支持常用红外调制信号，采用非接触控制技术，抗干扰能力强，适配红外遥控器远程控制的实验场景。 拓展性：套装采用一体化设计，					

				适配大班教学场景；同时支持拆装复用，可兼容其他传感器或结构件进行DIY 拓展创作，提升产品复用性。 三、实质性技术 套件金属结构件有害物质限量符合国家标准。 套件超声波传感器测量范围覆盖4cm-300cm，可实现机器人避障、距离测量功能；超声波传感器集成 RGB 指示灯，可实现灯光联动效果。视觉模块搭载 AI 神经网络处理器，支持多种算法并行运行，可拓展人脸识别、颜色识别、色块检测、线条检测、标签识别、卡牌识别、移动检测等 AI 功能。语音模块支持离线语音识别唤醒与控制播放功能。 核心主控板支持4 路电机、12 类传感器同时工作，支持 3 种通讯协议；配备 4 路舵机控制接口，支持舵机控制端与电机控制端双电源自由切换，同时集成有源蜂鸣器。音频播放模块内置存储空间，可通过编程控制自由切换播放曲目。 四、拓展套件： 11.机械爪套装：利用舵机控制机				

				械爪打开与关闭，可以夹持并且完成需要搬运和控制的任务。 12.五路循迹模块：可以识别复杂的路线，包括直角，锐角，钝角，圆弧等，满足机器可以识别各种路况。					
35	竞赛场地包	掌芯妙 ZXM-C8D	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、产品定位 本套装为机器人竞赛与教学配套专用场地配件套装，适配机器人竞赛任务场景搭建、日常教学实训场景使用，配件齐全、组装便捷、规格合规，满足赛事标准及校园教学高频使用需求。 二、核心配置与参数： 1.竞赛场地结构道具：配备全套竞赛专用结构道具，包含结构件零件数量300块，零件品类齐全、适配性强，可完整支撑竞赛场景主体结构搭建；配套专属道具详细搭建图纸，指导清晰、操作易懂，方便师生快速完成组装、调试与场景复刻，适配竞赛备赛与课堂教学实操需求。 2.EVA物资道具：配套全套赛事专用EVA物资道具，精准匹配竞赛任务场景元素，包含5×5×5cm EVA方块2个、3×3×3cm EVA方块2个；道具采用优质EVA材质，质地轻	套	1	1980.00	1980.00	无

				便、安全无毒、无尖锐棱角，尺寸标准、造型规整，贴合学生实操使用场景，满足赛事指定任务搭建。 3.竞赛专用胶带：配备专用竞赛胶带一卷，为赛事场地标定、道具固定、场景微调专用配件，适配竞赛场地规范，粘贴稳固、适配场地材质，拆装无残留，可满足竞赛调试、日常教学场景反复使用需求。 4.竞赛任务地图：配备全套标准竞赛任务地图，地图有效任务区域1.2m×2.4m，采用高精度喷绘工艺制作，画面色彩清晰、点位标注精准、线条规范，符合官方竞赛场地标准，可精准呈现竞赛任务点位、行驶路线及任务区域范围，充分满足正式竞赛、日常训练、教学演示的使用需求。					
36	球形无人机	掌芯妙 H205	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、基础参数 外形尺寸：200mm×200mm×200mm。 飞机轴距：120mm。 整机重量：200g（不含电池） 留空时间：单次充电留空时间7分钟，满足课堂教学单课时的飞行实践需求。	套	4	2980.00	11920.00	无

				通讯方式：采用2.4GHz 无线通讯，信号稳定、抗干扰能力强。 二、结构与材质 机身结构：采用上下两层半球结构设计，通过螺丝连接固定，结构稳固、拆装维护方便。 机身材质：采用ABS 等安全环保材质，坚固耐用。 防护设计：配备网形全包围保护支架，整体式防护设计，可有效缓冲碰撞、保护桨叶，保障学生操作安全；机身采用组合配色方案。 电池配置：采用锂聚合物电池，规格为2S-7.4V；电池具备过充、过放、短路保护功能。 三、功能与性能 遥控器：配套遥控器1 套，为 6 通道，操控灵敏、响应稳定。 飞行模式：包含定高模式、不定高模式两种飞行模式，适配不同基础的学生学习需求。 核心功能：支持一键起飞/ 降落、气压定高悬停、档位速度控制、无头模式、电子增稳、低电量报警保护等功能；定高悬停功能稳定可靠，室内室外均可平稳飞行，适配多样化教学场景。					

				操作模式：支持美国手、日本手双操作模式切换，适配不同使用者的操作习惯。 ★四、实质性技术 主板集成两种模式的程序控制，可以进行气压定高模式与不定高。360安全防护球形设计，可进行竞技对抗模式的玩法，操控者安全有保障、多模式飞行体验感增强。为适用于不同选手的操作习惯，本设备可进行美国手、日本手双模式切换。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等） 五、教学适配 教学适配：操作难度适配中小学生认知水平，配套基础使用指引，支撑课堂教学快速上手；设备耐用性好，可承受教学训练中的常规碰撞与使用。					
37	无人机训练赛道	掌芯妙 ZXM-Q73M	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、产品定位 本产品为中小学无人机教学与竞赛训练配套的赛道器材，包含多种类型的飞行障碍组件，可组合搭建完整的无人机飞行训练赛道，支撑无人机基础飞行、障碍穿越、竞技比赛等教学与训练活动，与球形无人机配套使用，适配	套	1	4280.00	4280.00	无

				中小学创客教育与无人机竞赛教学场景。 二、核心配置 赛道套件包含以下组件，各组件尺寸与配套球形无人机适配，可灵活组合搭建不同难度的训练赛道： 停机坪：1 套，采用加厚喷绘旗布 + 钢圈结构，标识清晰、放置稳固，用于无人机起降定位训练。 拱门：1 套，采用加厚喷绘旗布 + 钢圈 + 金属底座结构，拱门高度与宽度适配无人机穿越训练，结构稳固、不易倾倒。 刀旗：1 套，采用加厚喷绘旗布 + 合金钢管支撑杆 + 金属底座结构，竖立稳固、标识醒目，用于航线标识与绕行训练。 高低圈：1 套，采用合金钢管撑杆 + 金属底座结构，高度可调节，适配不同难度的穿越训练，支撑分层飞行教学。 水平双圆：1 套，采用加厚喷绘旗布 + 钢圈 + 合金钢管支撑杆 + 金属底座结构，双圆水平排列，间距可调，适配水平连续穿越训练。					

				悬空隧道：1 套，长度1m，采用金属底座 + 合金钢管支撑杆 + 尼龙网印制结构，隧道空间充足，结构稳固，适配无人机穿越隧道训练。 圆门：1 套，采用加厚喷绘旗布 + 钢圈 + 合金钢管双支撑杆 + 金属底座结构，结构稳固，适配圆形穿越门训练。 三、技术与质量 材质：金属部件采用钢管/ 合金材质，坚固耐用、防锈防腐蚀；旗布采用加厚喷绘材质，色彩清晰、耐磨防水、不易褪色；尼龙网材质结实耐用，不易破损。 稳定性：各组件底座配重合理，放置稳固，正常训练风力下不易倾倒，保障飞行安全。 安装便利性：各组件采用拼接式设计，安装拆卸简便，无需专用工具，可快速搭建与收纳，适配课堂教学的快速布置需求。 安全性：金属部件边缘光滑无毛刺，无尖锐棱角，整体结构安全，避免学生安装使用过程中发生磕碰伤害。 四、适配与教学 套装适配：赛道各组件尺寸与球					

				形无人机尺寸适配，障碍空间充足，可支撑无人机顺利完成各类穿越、绕行、起降训练。 教学适配：赛道组件可灵活组合，支持从基础飞行到竞技比赛的多阶段教学训练，难度梯度合理，适配中小学不同学段的无人机教学需求。 收纳管理：组件收纳便捷，配套收纳方案，便于学校器材管理与存放。					
38	无人机充电器	阿玛斯顿 KC50	襄阳阿玛斯顿通讯设备有限公司	一、产品定位 本产品为无人机教学配套的多位电池充电器，支持多块无人机电池同时充电，适配球形无人机配套锂电池，满足学校批量教学与竞赛训练的集中充电需求，提升教学与训练效率。 二、核心技术参数 充电路数：支持20 路无人机电池同时充电，可满足批量教学场景下多块电池的集中充电需求。 适配电池：适配球形无人机配套的锂聚合物电池，充电接口与电池规格匹配，充电稳定可靠。 输入输出：支持常规市电输入，输出电压电流与配套电池规格匹配，充电效率满足教学使用需求	套	1	680.00	680.00	无

				。 三、质量与适配 充电性能：各路充电独立稳定，互不干扰，充电效率均衡，可保障多块电池同时充满的时间一致性。 耐用性：产品耐用性好，可承受高频次教学使用，使用寿命满足学校常规教学需求。 教学适配：操作简便，无需复杂设置，教师与学生均可快速上手使用，适配课堂教学的便捷性需求。				
39	课程资源	掌芯妙 ZXM-W4P	北京掌芯妙信息科技有限公司	1.课程定位：本课程为无人机教学配套课程资源，适配中小学创客教育、信息科技教学场景。课程涵盖无人机发展历史、结构原理、飞行安全、法律法规、基础操控、障碍穿越等系统内容，通过理论讲解与实操训练相结合的教学模式，帮助学生理解无人机飞行原理，掌握基础操控技能，培养学生科学探究精神与动手实践能力，支撑中小学无人机课程教学与竞赛训练。 2.课程配置：配套标准课程17 节，每节课程均对应配套教学 PPT、参考教案、实操指导、评价标	套	1	5000.00	5000.00	无

				准等教学资料；课程采用可编辑电子格式交付，适配常规课堂教学，支持教师根据学情进行二次备课调整。 3.课程内容：课程内容覆盖从入门到进阶的完整体系，包含以下主题：无人机历史发展及概念、无人机机体结构及法律法规、无人机飞行原理及安全飞行、起降训练、定点悬停训练、定点自转训练、水平移动训练、航向控制训练、定点直线飞行训练、单个障碍圈直线穿越训练、定点水平矩形飞行训练、四点障碍圈穿越训练、定点垂直矩形飞行训练、高低障碍圈飞行训练、水平圆形移动训练、水平 "8 字" 移动训练、障碍场地飞行训练。课程难度循序渐进，适配中小学生认知水平，支撑从零基础入门到竞赛训练的全阶段教学。 4.配套服务：供应商需提供课程使用培训指导，配套完整的资源使用说明，保障教师可快速掌握资源应用方法，支撑常态化课堂教学。					
40	创客实验室工具套装	掌芯妙 ZXM-T6Z	北京掌芯妙信息科技有限公	一、产品定位 本套装为创客实验室配套通用工	套	1	420.00	420.00	无

			司	具套装，针对中小学创客教学与电子实践需求配置，适用于电子制作、电路板焊接、电子产品组装调试、简单维修等教学场景。工具选型适配学生操作使用，兼顾安全性与实用性，支撑创客实验室的常规教学与实践活动。 二、工具配置 套装工具配置齐全，包含以下品类与数量： 下载器1 根 电烙铁1 个 烙铁架1 个 热熔胶棒2 根 镊子1 个 一字螺丝刀1 个 十字螺丝刀1 个 清洁海绵1 块 松香1 块 测电笔1 个 刀片1 个 刀柄1 个 斜口钳1 个 老虎钳1 个 剥线钳1 个 绝缘胶带1 卷 吸锡器1 个 焊锡丝1 卷					

				扎带1 捆 热熔胶枪1 个 三、教学适配 收纳管理：配套工具收纳箱/ 收纳包，工具分类存放、便于管理，适配实验室器材管理需求。 教学适配：工具规格与操作难度适配中小学生使用，操作简便、安全易用，支撑创客课程的常规实践教学。					
41	在线学习平台	掌芯妙 V2.3.1	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、平台定位 本平台为中小学创客教育、STEAM教育配套的在线学习管理平台，面向教师与学生用户，具备班级与学生管理、课件资源管理、互动教学、教学评价等核心功能，支撑高效、个性化的教学实践。 二、课程资源模块 资源库建设：平台配备系统化的课程资源库，资源分类清晰、检索便捷，教师可快速获取并调用课程资源，支撑高效备课与课堂教学。 主题与难度：课程资源覆盖智能家居、道路交通、物联网、创意拼搭等多个主题领域，设置基础入门、进阶提升等不同难度层级，满足不同学习阶段的学生需求	套	1	10000.00	10000.00	无

				。 资源形式：课程配套视频教程、教学PPT 等资源，注重理论与实践结合，涵盖图形化编程、机器人操作、Python 代码学习等实践内容，支撑学生动手能力与编程思维的培养。 教学设计：课程设计遵循科学教学模式，包含情景引入、知识点讲解、重难点梳理、课堂练习以及总结回顾等环节，保障教学效果。 学习模式：平台支持体验式学习模式，鼓励学生探索与实践，通过实践操作深化知识理解，培养实践能力与创新思维。 三、教学管理模块 功能集成：平台集成课程资源管理、课堂互动、课后反馈评价、系统运维等功能模块，为STEAM教育、创客教育、编程教育及人工智能教育提供教学管理支撑。 全流程覆盖：平台功能覆盖教学前、教学中、教学后全环节，为教师提供从备课到课后评价的全流程教学管理支持。 班级与学生管理：支持班级创建、学生信息管理、班级成员管理					

				等功能，便于教师进行教学组织与管理。 四、其他技术 ▲多媒体展示与作业管理：支持课件、视频的直观展示，同时提供作业练习状态跟踪管理功能，可高效布置作业与自动批改作业。 ▲在线考试系统能够全面评估您的学习成效。从日常作业练习到期末模拟考，各类考试资源应有尽有。考试结束后，即时查看成绩报告，为您的学习之路指明方向，助力您在未来的学业或职业竞争中脱颖而出。					
42	师资培训	掌芯妙定制	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、服务定位 本服务为创客教育设备采购的配套师资培训服务，旨在帮助学校教师掌握设备的操作使用与教学应用方法，支撑设备常态化投入教学使用，提升教师的创客教育教学能力。 二、培训服务 培训时机：设备安装调试完成后，根据学校安排提供入校师资培训服务。 培训内容：培训内容包含以下模块：（1）设备基础操作：设备的	项	1	10000.00	10000.00	无

				开关机、连接、基础功能操作、软件使用等；（2）常见问题排查：设备常见故障识别、简单问题处理等；（3）教学应用指导：设备在课堂教学中的应用方法、教学案例分享等。 培训形式：采用线下集中培训形式，理论讲解与实操演练相结合，确保教师掌握实际操作技能。 培训讲师：配备专业培训讲师，讲师具备相关设备的专业知识与教学培训经验，培训讲解清晰、指导到位。 培训人数：满足学校常规教学团队的培训人数需求，覆盖10 名教师的培训规模。 培训时长：培训时长1 天（6 课时），确保培训内容充分讲解与实操练习。 培训资料：培训结束后提供完整的培训资料与操作手册，包含电子文档版本，便于教师后续复习查阅。 三、后续服务 技术支持：培训后提供持续的技术支持服务，教师在使用过程中遇到问题可通过电话、在线等方式咨询，我公司及时响应并提供					

				解决方案。					
	四、盈田小学								
1	智能交互平板	希沃 FH86EC BH86ED	广州视睿电子科技有限公司	一、结构设计 1.整机采用边框与背板一体化冲压成型结构，上左右三边边框与背板连接处无拼缝。 2.整机屏幕采用86英寸液晶显示器。 3.整机上左右三边边框正面宽度相等（等边框结构），且三边宽度均16mm，屏占比88%。 4.整机左、右、下三边框皆具备磁吸功能，边框任意位置可吸附具备磁吸功能的书写笔。 二、显示性能 1.整机采用超高清LED液晶屏，显示分辨率3840x2160，可视角度178°。 2.屏幕采用3mm钢化玻璃。 3.整机背光系统支持DC调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度100nit，用于提升显示对比度。 4..屏幕灰阶等级256级。 5.具备多种纸制护眼模式。 6.根据显示不同内容具备自动画质调节功能。 7.防蓝光达到行业标准。	台	1	28000.00	28000.00	无

				三、音频性能 1.整机内置高音、中低音扬声器，最大功率80W。 2.整机全部扬声器均采用模块化设计，无需打开背板即可单独拆卸。 3.整机内置非独立外扩展的阵列麦克风，拾音距离12m。 4.整机听力模式下具备AI人声语言增强功能。 四、OPS主机 1.搭载Intel 酷睿 i5或以上配置CPU。内存：8 GB DDR4笔记本内存或以上配置。硬盘：256 GB SSD固态硬盘或以上配置。 五、嵌入式备份系统 ▲1.整机嵌入式系统版本Android 15，主频1.6GHz，内存2GB，存储空间32GB。 2.整机CPU芯片，WIFI与蓝牙芯片、摄像头图像处理芯片、均采用国产自主芯片。 3.整机从待机状态下，可13s内开机进入到系统主页，并达到可触控状态。 六、按键和接口 1.设备按键采用简洁化设计，前置接口与按键在设备同一侧。					

				2.整机前置 USB 接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用转轴式翻转，可拆卸更换不同宽度的挡板对设备进行防撞防护。具备一键启动录屏功能。 3.具备HDMI、VGA、TypeC等接口。 七、无线和蓝牙 ▲1.整机内置无线模块和蓝牙模块，采用独立模块化设计，无需拆卸整机后壳即可独立拆装。 ▲2.整机PC端支持主动发现蓝牙外设从而连接，支持连接外部蓝牙音箱等。 3.整机支持发出超声波信号，用于连接附近手机或笔记本等外设并实现投屏功能。 4.内置无线传屏接收模块。 5.整机OPS主机通道和安卓备份通道各具备1个WiFi6无线芯片。 6.整机配套教学应用APP可通过wifi直连技术，近场发现附近教学大屏设备，无需扫码、账号密码输入步骤，即可直接连接并登录教学大屏设备，基于统一身份认证机制可实现其他教学软件免登录操作。 八、内置摄像头					

				1.整机内置摄像头，像素1600万。 2.摄像头具备人脸识别、远程巡课等功能。 ▲3.整机具备视力检测功能，测试完成后可直接生成视力检测档案。 九、触控性能 1.整机Windows系统和Android系统均支持20点触控。 2.触摸分辨率32768×32768。 3.触摸响应4ms。 十、白板软件 1．提供白板软件手机移动版。 ▲2．可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学功能。 3．通过扫描生成二维码的方式用于远程在线教学。 4．教学课件支持分享至学校校本资源库，校本资源库支持按学科、学段进行快速查找，同时支持关键词精准检索。 ▲5．为使用者提供可扩展至不小于15T的个人云空间。 6．备授课平台对接教学数据管理平台，可将教学平台的教案关联至教师课件，支持课件同时关联多份教案，关联后教师可在备课					

				界面调用查看教案，便于教研工作开展。 7．课堂互动游戏支持云储存，编辑完成的活动可一键存储至教师云空间，便于在不同课件中直接调用。 8．提供多种互动图表，如柱状图、扇形图、折线图等，每类图表预置4种样式。 9．提供多种翻页按键布局，翻页按键可分布于屏幕单侧或左右两侧，支持上下翻页、课件页面预览及页面非线性跳转。 10．支持课件内所有的元素对象创建超链接，可链接到对象所在课件的相关页面、网页、文档等。 11．白板软件支持老师发起集体备课功能，老师可自行选择对应课件、资源等发起线上备课，邀请其他老师共同参加，参与老师可以实时对课件内容进行打点批注，以及引用到个人云空间，研讨备课结束后，可自动生成信息化报告。 12．提供多种几何图形，如直线、箭头、正方形、圆角四边形、平行四边形、圆形、等腰三角形					

				、直角三角形、菱形、梯形、五边形等基本几何图形以及对话框、五角星、大括号、旗子等特殊图形，特殊图形插入后支持顶点位置编辑；图形总数量35种。 13．提供多学科实验资源，包括物理化学生物等。 14．支持电子听评课功能，老师可在授课模式下在线发起听评课，其他老师可通过二维码进行评价以及获取课件，发起老师可在我的学校中查看历史评课记录并进行文档导出，支持word及pdf格其他常见的文档格式等。 15．软件内置的AI智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。 16．在备课场景中支持搜索课件库课件资源，具有15万份的课件资源，支持整份课件或按照课件页插入课件中。支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，可导课入新课、作者简介。支持按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分。支持在查看部分课件的同时查看对应整份课件，了					

				解作者整体教学思路。					
2	环创安装	定制	陕西新众建工控科技有限公司	墙面乳胶漆具体如下： 基层处理：涂刷界面剂封底1 遍，确保墙面基底封闭完好，无浮尘、空鼓、开裂。 腻子施工：批刮环保型内墙腻子2遍，每遍干燥后进行打磨处理，完工后墙面平整度误差3mm，表面光滑无砂眼、无刷痕。 面漆施工：涂刷环保内墙乳胶漆，面漆涂刷2 遍，颜色由采购人最终确认；成品墙面无透底、流坠、起皮、色差等缺陷。 本项目为总价包干项目，报价需包含全部施工及服务费用，采购人无需另行支付额外费用，费用包含但不限于： 开荒保洁费：施工完成后的室内整体开荒保洁服务，保洁范围覆盖全部施工区域，交付标准为室内无灰尘、无装修残留、干净整洁。 安装搬运费：所有装饰成品、配套设备的场内搬运、安装、调试费用，确保所有设施设备安装到位、功能正常可用。 垃圾清运费：施工全过程产生的建筑垃圾收集、清运及外运至合	项	1	30000.00	30000.00	无

				规消纳场所的费用，做到工完场清。					
3	小学科学一年级上册实验箱	掌芯妙 ZXM-YS3	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、箱体参数 外观尺寸：长495mm、宽370mm、高190mm。 配色：箱体提供黑色等常规深色配色方案，最终颜色由采购人确认。 材质与安全：箱体采用PP 环保材质制作，箱体整体成型，边缘及边角做圆弧钝化处理，无尖锐毛刺、锐口；箱体整体结构牢固，无松动、开裂隐患。 承重性能：箱体静载最大承重35kg，满承重状态下箱体无变形、开裂，结构稳定可靠。 堆叠收纳：箱体支持多层堆叠摆放，上下箱体设置耦合卡槽限位止口结构，堆叠5 层时整体稳定，倾斜 15° 无滑动、滑落风险，便于收纳管理。 二、器材清单 所有器材无毒无害、无锐边毛刺，适配小学低年级学生使用，具体配置如下： 仿真塑料花1 支，采用 PU 或同等环保安全材质制作，无异味、无锐边。	套	7	1180.00	8260.00	无

				正方体泡沫块1 块，边长5.5cm，材质为环保 EVA 或 PE 泡沫，安全无异味，满足实验使用需求。 带盖透明发芽实验盒4 个，盒体采用环保透明塑料材质，带透气孔设计，可清晰观察种子发芽状态，规格尺寸满足小学科学发芽实验使用需求。 常见植物种子7 种，每份种子数量满足实验使用需求，种子完好无霉变，适合小学观察实验使用。 带盖塑料种子罐8 个，罐身透明可观察，密封性能良好，便于种子分类存放。 塑封植物叶标本1 套，包含 5 种常见植物叶片，塑封完好无破损，叶片形态清晰，便于观察学习。 手持式放大镜1 个，放大倍率3 倍，支持 5 倍及以上放大效果，镜片清晰无划痕，符合小学科学实验使用标准。 彩色绘画笔3 支，包含 3 种颜色，书写流畅，安全无毒。 空白实验纸带1 卷，纸带宽度5.7cm，纸质均匀不易断裂，满足手工制作测量纸带等实验需求。					

				彩色回形针1 盒，采用 3 号及以上常规规格，表面光滑无毛刺，弹性良好，满足实验使用需求。 塑料测量棒1 套，每套 10 支，单支长度10cm，棒身笔直均匀，无毛刺，满足测量实验需求。 彩色正方体木块50 个，单块边长2cm，木块表面光滑无毛刺、无异味，色彩均匀。 预制刻度测量纸带5 张，纸带宽度2cm，带有清晰刻度标识，纸质坚韧不易断裂，满足直接测量对比实验需求。 软直尺1 把，测量量程1.5m，刻度清晰准确，材质柔韧可弯曲，满足平面测量实验需求。 塑料直尺1 把，测量量程20cm，刻度清晰精准，边缘光滑无毛刺。 皮卷尺1 把，测量量程1.5m，带收卷外壳，收放顺畅，刻度清晰准确，满足大尺寸物体测量需求。 三、教学覆盖 本实验箱可完全覆盖小学科学一年级上册课标的实验教学内容，包括但不限于以下核心课题：1.我们知道的植物 2. 观察一棵植				

				物 3. 观察叶 4. 这是谁的叶 5. 植物是“活”的吗 6. 校园里的植物 7. 在观察中比较 8. 起点和终点 9. 用手来测量 10. 用不同的物体来测量 11. 用相同的物体来测量 12. 做一个测量纸带 13. 比较测量纸带和尺子 14. 科学阅读					
4	小学科学二年级上册实验箱	掌芯妙 ZXM-ES3	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、箱体参数 外观尺寸：长495mm、宽370mm、高190mm。 配色：箱体提供黑色等常规深色配色方案，最终颜色由采购人确认。 材质与安全：箱体采用PP环保材质制作，箱体整体成型，边缘及边角做圆弧钝化处理，无尖锐毛刺、锐口；箱体整体结构牢固，无松动、开裂隐患。 承重性能：箱体静载最大承重35kg，满承重状态下箱体无变形、开裂，结构稳定可靠。 堆叠收纳：箱体支持多层堆叠摆放，上下箱体设置耦合卡槽限位止口结构，堆叠5 层时整体稳定，倾斜 15° 无滑动、滑落风险，便于收纳管理。 二、器材配置	套	7	1180.00	8260.00	无

				所有器材无毒无害、无锐边毛刺，适配小学低年级学生使用，具体配置如下： 纸质地球家园板贴卡1 套，纸张克重250g，挺括不易弯折；印刷图案清晰无脱色，边缘裁切光滑无毛刺。 A4 规格软磁片1 张，磁面吸附力0.5N/cm²，吸附牢固不易脱落；磁片材质柔韧不易碎裂，边缘裁切光滑无毛刺。 小号园艺小铲1 把，铲体采用环保硬质塑料或镀锌金属材质，边角做钝化处理，无尖锐锐口；手柄防滑易握持，整体结实耐用。 分类土壤标本1 套，内含5 种常见天然土壤标本，土质干燥无霉变、无杂质，每份标本单独标注土壤名称。 窄形带盖塑料饲养盒1 个，盒体采用环保 PP 塑料材质，透明可视便于观察；盒盖自带透气孔，边缘光滑无毛刺。 铝膜太阳教学气球1 个，无异味、无有害析出；充气后气密性良好，正常使用不易漏气破损。 回形针1 包，采用 3 号及以上常规规格（长度28mm），表面光滑					

				无毛刺，弹性适中不易变形。 实木木块1 块，采用松木或同等环保实木材质，单块尺寸适配学生实验操作；表面打磨光滑无木刺、无开裂，无异味，质地紧实。 实木实验勺1 把，采用天然环保实木制作，通体打磨抛光光滑无毛刺，边缘做圆角处理，无异味。 塑料滴管1 支，额定容量2mL，管身刻度清晰准确，吸液控液稳定顺畅；管口、管身光滑无毛刺，无锐口。 三、教学覆盖 本实验箱可完全覆盖小学科学二年级上册课标的实验教学内容，包括但不限于以下核心课题：1. 地球家园中有什么 2. 土壤 —— 动植物的乐园 3. 太阳的位置和方向 4. 观察月相 5. 各种各样的天气 6. 不同的季节 7. 做大自然的孩子 8. 我们生活的世界 9. 不同材料的餐具 10. 书的历史 11. 神奇的纸 12. 椅子不简单 13. 做一顶帽子 14. 科学阅读					
5	小学科学三年级上	掌芯妙	北京掌芯妙信	一、箱体参数	套	7	1180.00	8260.00	无

	册实验箱	ZXM-SS3	息科技有限公司	外观尺寸：长495mm、宽370mm、高190mm。 配色：箱体提供黑色等常规深色配色方案，最终颜色由采购人确认。 材质与安全：箱体采用PP 环保材质制作，箱体整体成型，边缘及边角做圆弧钝化处理，无尖锐毛刺、锐口；箱体整体结构牢固，无松动、开裂隐患。 承重性能：箱体静载最大承重35kg，满承重状态下箱体无变形、开裂，结构稳定可靠。 堆叠收纳：箱体支持多层堆叠摆放，上下箱体设置耦合卡槽限位止口结构，堆叠5 层时整体稳定，倾斜 15° 无滑动、滑落风险，便于收纳管理。 二、器材配置 所有器材无毒无害、无锐边毛刺，适配小学阶段学生使用，具体配置如下： A4 规格软磁片1 张，磁面吸附力0.5N/cm²，吸附牢固不易脱落；磁片材质柔韧不易碎裂，边缘裁切光滑无毛刺。 小号园艺小铲1 把，铲体采用环保硬质塑料或镀锌金属材质，边					

				角做钝化处理，无尖锐锐口；手柄防滑易握持，整体结实耐用。 分类土壤标本1 套，内含 5 种常见天然土壤标本，土质干燥无霉变、无杂质，每份标本单独标注土壤名称。 窄形带盖塑料饲养盒1 个，盒体采用环保 PP 塑料材质，透明可视便于观察；盒盖自带透气孔，边缘光滑无毛刺。 铝膜太阳教学气球1 个，无异味、无有害析出；充气后气密性良好，正常使用不易漏气破损。 回形针1 包，采用 3 号及以上常规规格（长度28mm），表面光滑无毛刺，弹性适中不易变形。 实木木块1 块，采用松木或同等环保实木材质，单块尺寸适配学生实验操作；表面打磨光滑无木刺、无开裂，无异味，质地紧实。 实木实验勺1 把，采用天然环保实木制作，通体打磨抛光光滑无毛刺，边缘做圆角处理，无异味。 塑料滴管1 支，额定容量2mL，管身刻度清晰准确，吸液控液稳定顺畅；管口、管身光滑无毛刺、				

				无锐口。 三、教学覆盖 本实验箱可完全覆盖小学科学三年级上册课标的实验教学内容，包括但不限于以下核心课题：1. 水到哪里去了 2. 水沸腾了 3. 水结冰了 4. 冰融化了 5. 一杯水能溶解多少食盐 6. 加快溶解 7. 混合与分离 8. 它们发生了什么变化 9. 感受空气 10. 空气能占据空间吗 11. 压缩空气 12. 空气有质量吗 13. 我们来做“热气球”14. 风的成因 15. 我们关心天气 16. 认识气温计 17. 雨的测量 18. 云的观测 19. 云的观测 20. 整理我们的天气日历					
6	小学科学四年级上册实验箱	掌芯妙 ZXM-SC3	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、箱体参数 外观尺寸：长495mm、宽370mm、高190mm。 配色：箱体提供黑色等常规深色配色方案，最终颜色由采购人确认。 材质与安全：箱体采用PP 环保材质制作，箱体整体成型，边缘及边角做圆弧钝化处理，无尖锐毛刺、锐口；箱体整体结构牢固，无松动、开裂隐患。	套	7	1180.00	8260.00	无

				承重性能：箱体静载最大承重35kg，满承重状态下箱体无变形、开裂，结构稳定可靠。 堆叠收纳：箱体支持多层堆叠摆放，上下箱体设置耦合卡槽限位止口结构，堆叠5 层时整体稳定，倾斜 15° 无滑动、滑落风险，便于收纳管理。 二、器材配置 所有器材无毒无害、无锐边毛刺，适配小学阶段学生操作使用，具体配置如下： 塑料鸟笛1 支，采用环保塑料材质，边缘打磨光滑无毛刺，发声清晰稳定，适配小学声音探究类实验使用。 教学用声音实验盒1 套，可完成声音的产生、传播、强弱变化等课标的基础实验；器材结构牢固，音质清晰稳定，配套完整实验操作说明，适配小学四年级科学教学使用。 金属音叉1 套，采用不锈钢或镀锌防锈金属材质，不易氧化锈蚀；边缘打磨光滑无毛刺，振动发声清晰稳定，符合教学仪器通用安全标准。 塑料直尺1 把，测量量程20cm，					

				刻度清晰精准、耐磨不易脱落，边缘打磨光滑无毛刺。 教学用听诊器1 套，耳件、胶管连接密闭性良好，收音传导清晰，可正常演示声音传播实验；材质安全无异味，边缘光滑无毛刺，适配学生操作使用。 铝片琴1 个，音数 8 个，铝片音准均衡，音色标准统一；琴架结构牢固，边缘做钝化处理，无安全隐患。 呼吸作用演示模型1 套，可直观演示膈肌运动、胸廓变化与呼吸的对应关系；构件组装简易，结构牢固，配套教学说明，适配小学四年级呼吸单元实验教学。 简易肺活量测量袋1 个，袋体采用环保安全材质，密封性良好无漏气；刻度清晰准确，量程适配小学生肺活量测量范围，可重复使用。 桌沿固定式定滑轮实验器材1 个，滑轮转动顺滑无卡顿，固定夹可稳固安装在常规课桌边缘；承重性能适配小学力学基础实验，整体结构牢固，边缘光滑无毛刺。 弹簧测力计1 个，测量量程5N，					

				刻度清晰精准，回弹顺畅无卡滞；外壳采用抗摔材质，结构牢固耐用，符合教学仪器计量精度。 三、教学覆盖 本实验箱可完全覆盖小学科学四年级上册课标的实验教学内容，包括但不限于以下核心课题：1. 听听声音 2. 物体怎样发出声音 3. 声音是怎样传播的 4. 我们是怎样听到声音的 5. 声音的强与弱 6. 声音的高与低 7. 让弦发出高低不同的声音 8. 制作我的小乐器 9. 感受我们的呼吸 10. 呼吸与健康生活 11. 测量肺活量 12. 一天的食物 13. 食物中的营养 14. 营养要均衡 15. 食物在口腔里的变化 16. 食物在身体里的旅行 17. 让小车运动起来 18. 用气球驱动小车 19. 用橡皮筋驱动小车 20. 弹簧测力计 21. 运动与摩擦力 22. 运动的小车 23. 设计制作小车（一）					
7	小学科学五年级上册实验箱	掌芯妙 ZXM-WS3	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、箱体参数 外观尺寸：长495mm、宽370mm、高190mm。 配色：箱体提供黑色等常规深色配色方案，最终颜色由采购人确	套	7	1180.00	8260.00	无

				认。 材质与安全：箱体采用PP 环保材质制作，箱体整体成型，边缘及边角做圆弧钝化处理，无尖锐毛刺、锐口；箱体整体结构牢固，无松动、开裂隐患。 承重性能：箱体静载最大承重35kg，满承重状态下箱体无变形、开裂，结构稳定可靠。 堆叠收纳：箱体支持多层堆叠摆放，上下箱体设置耦合卡槽限位止口结构，堆叠5 层时整体稳定，倾斜 15° 无滑动、滑落风险，便于收纳管理。 二、器材配置 所有器材均无毒无害、无锐边毛刺，适配小学阶段学生操作使用，具体配置如下： 纸质光的传播实验纸屏1 套，纸面平整光滑，显色均匀无明显色差，成像清晰稳定，适配小学光的直线传播等基础实验教学。 三棱镜1 个，边长4cm，采用高透光学级材质，棱镜通透无杂点，分光显色效果明显；边缘打磨光滑无毛刺，符合学生实验安全。 纸质牛顿盘实验套装1 套，盘面色彩印刷标准均匀，色阶准确无				

				偏差；配件齐全，旋转组装便捷，可正常完成色光合成实验演示。 LED 实验手电筒1 个，光线输出稳定均匀，机身防滑便携；采用安全低压供电，符合学生用品安全标准，适配光学实验光源需求。 可旋转平面镜实验器材1 面，镜面平整无划痕，成像清晰无畸变；旋转调节顺畅，角度可稳定固定，边缘做安全打磨处理，适配光的反射实验教学。 潜望镜制作实验套材1 套，配件齐全完整，组装操作简便，结构适配课堂实操教学；成品可正常演示光的反射原理，成像清晰稳定。 岩石标本套装1 盒，内含 8 种常见天然岩石标本；岩样完整无碎裂，每种岩石标注清晰名称，品类标识规范，便于学生观察学习。 赤道式日晷模型1 套，刻度标注清晰规范，计时指示准确；组装简易直观，可清晰演示太阳方位计时原理，适配地球与宇宙单元教学。					

				塑料实验沙漏1 个，流沙流速均匀稳定，密封性良好无漏沙现象；边缘打磨光滑无毛刺，适配时间测量基础实验教学。 电子实验计时器1 个，计时精度适配小学科学实验，读数清晰直观；按键灵敏耐用，操作简便，符合教学仪器通用质量标准。 三、教学覆盖 本实验箱可完全覆盖小学科学五年级上册课标的实验教学内容，包括但不限于以下核心课题：1. 有关光的思考 2. 光是怎样传播的 3. 光的传播会遇到阻碍吗 4. 光的传播方向会发生改变吗 5. 认识棱镜 6. 光的反射现象 7. 制作一个潜望镜 8. 地球的表面 9. 地球的结构 10. 地震的成因及作用 11. 火山喷发的成因及作用 12. 风的作用 13. 水的作用 14. 总结我们的认识 15. 时间在流逝 16. 用水测量时间 17. 我们的水钟 18. 机械摆钟 19. 摆的快慢 20. 制作钟摆 21. 我们的身体 22. 身体的运动 23. 心脏和血液 24. 身体的“总指挥” 25. 身体的“联络员”					

8	小学科学六年级上册实验箱	掌芯妙 ZXM-LS3	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、箱体参数 外观尺寸：长495mm、宽370mm、高190mm。 配色：箱体提供黑色等常规深色配色方案，最终颜色由采购人确认。 材质与安全：箱体采用PP 环保材质制作，箱体整体成型，边缘及边角做圆弧钝化处理，无尖锐毛刺、锐口；箱体整体结构牢固，无松动、开裂隐患。 承重性能：箱体静载最大承重35kg，满承重状态下箱体无变形、开裂，结构稳定可靠。 堆叠收纳：箱体支持多层堆叠摆放，上下箱体设置耦合卡槽限位止口结构，堆叠5 层时整体稳定，倾斜 15° 无滑动、滑落风险，便于收纳管理。 二、器材配置 所有器材无毒无害、无锐边毛刺，适配小学阶段学生操作使用，具体配置如下： 凸透镜1 个，放大倍率3 倍，采用光学级材质，镜片通透无划痕，聚光成像清晰稳定；边缘打磨光滑无毛刺，符合学生实验安全。	套	7	1180.00	8260.00	无

				凹透镜1 个，放大倍率2.5 倍，采用光学级材质，镜片透光均匀，色散效果符合实验教学；边缘打磨光滑无毛刺，适配小学光学实验教学。 放大镜调节筒1 套，筒身长度15cm，适配常规实验镜片安装；伸缩调节顺畅无卡顿，定位稳定牢固，可满足焦距调节实验需求。 带灯手持显微镜1 个，放大倍率适配小学微观观察教学；自带LED 补光灯，亮度柔和可调，成像清晰可调节；外壳安全无毛刺，操作简便，适配学生使用。 生物切片标本套装1 盒，内含5 种常见生物切片标本；标本封存完整无破损，切片厚薄均匀，成像清晰，适配小学微观生物结构观察教学。 平头实验镊子1 把，镊头平整光滑无毛刺，夹持力度稳定适中，操作顺手；材质安全耐用，适配小学实验夹取操作需求。 全塑教学地球仪1 个，球体直径8.5cm；球面经纬线、地理标识印刷清晰准确，材质轻便耐摔，适配小学地球科学单元教学使用。					

				塑料主表实验模型1 套，刻度标识清晰准确，组装简易便捷；可正常演示日影变化与计时原理，适配小学地球运动单元教学。 两用实验螺丝刀1 把，握柄防滑设计，握持舒适；刀头适配常规实验用螺丝规格，结构牢固耐用，适配工具与技术单元实验教学。 实验用指南针1 个，采用顶针式或同等稳定支撑结构；指针转动灵敏无卡顿，指向稳定精准；外壳安全无毛刺，适配小学方向与地球磁场实验教学。 单刀实验开关1 个，开合操作顺畅无卡顿，导电性能稳定可靠；外壳绝缘安全，适配小学电路基础实验教学。 环形实验磁铁1 对，磁性吸附力均匀稳定，耐用不易消磁；边缘光滑无毛刺，符合学生实验安全，适配磁学与电磁铁单元实验教学。 三、教学覆盖 本实验箱可完全覆盖小学科学六年级上册课标的实验教学内容，包括但不限于以下核心课题：1. 放大镜 2. 怎样放得更大 3. 观				

				察身边微小的物体 4. 观察洋葱表皮细胞 5. 观察更多的生物细胞 6. 观察水中的微小生物 7. 微生物与健康 8. 我们的地球模型 9. 对昼夜现象的初步探究 10. 人类认识地球运动的历史 11. 谁先迎来黎明 12. 影长的四季变化 13. 地球的公转与四季变化 14. 紧密联系的工具和技术 15. 斜坡与斜面 16. 不简单的杠杆 17. 改变运输的车轮 18. 灵活巧妙的剪刀 19. 推动社会发展的印刷术 20. 各种形式的能量 21. 电和磁 22. 电能和磁能 23. 电磁铁 24. 神奇的小电动机 25. 能量从哪里来					
9	小学科学一年级下册实验箱	掌芯妙 ZXM-YX3	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、箱体参数 外观尺寸：长495mm、宽370mm、高190mm。 配色：箱体提供黑色等常规深色配色方案，最终颜色由采购人确认。 材质与安全：箱体采用PP 环保材质制作，箱体整体成型，边缘及边角做圆弧钝化处理，无尖锐毛刺、锐口；箱体整体结构牢固，无松动、开裂隐患。 承重性能：箱体静载最大承重	套	7	1180.00	8260.00	无

				35kg，满承重状态下箱体无变形、开裂，结构稳定可靠。 堆叠收纳：箱体支持多层堆叠摆放，上下箱体设置耦合卡槽限位止口结构，堆叠5 层时整体稳定，倾斜 15° 无滑动、滑落风险，便于收纳管理。 二、器材配置 所有器材均无毒无害、无锐边毛刺，适配小学低年级学生操作使用，具体配置如下： 正方体实木木块1 块，单块边长3cm；木块边缘做圆角打磨处理，无木刺、无开裂，质地紧实均匀。 钢制直尺1 把，测量量程20cm；刻度刻印清晰耐磨，钢材硬度适中，边缘打磨光滑无毛刺。 塑料直尺1 把，测量量程20cm；边缘光滑无毛刺，刻度印刷清晰不易脱落。 教学用简易托盘小天平1 套，称量范围适配小学低年级科学实验需求；称量平稳灵敏，构件组装简易，配套对应砝码组件。 透明玻璃珠1 颗，球体直径2cm；通体通透无气泡，表面光滑圆润，边缘无破损。					

				木质六棱柱1 个，木料通体打磨光滑无毛刺，棱边做钝化处理，形体规整无变形；材质安全无异味。 可调式斜面实验装置1 套，倾角多档位可调节，调节操作便捷，定位稳固不打滑；板面平整防滑，结构牢固耐用。 塑料实验滴管2 支，额定容量2mL；管身壁厚均匀，刻度清晰准确，吸液控液精准流畅；管口边缘光滑无毛刺。 塑料饲养盒1 个，采用环保透视材质，盒体通透透光性好；盒盖开合便捷，带透气设计，边缘光滑无毛刺。 手持式放大镜1 个，放大倍率3倍；镜片透光清晰无划痕，成像稳定无畸变；镜柄防滑易握持，边缘光滑无毛刺。 透明小型实验鱼缸1 个，缸体尺寸适配小学动物观察实验需求；采用高透环保材质，通透度好，结构稳固抗压；缸口设计便于换水打理，边缘光滑无毛刺。 塑料实验护目镜1 个，镜框贴合面部轮廓，佩戴舒适不易滑落；镜片透光清晰，具备基础防飞溅				

				防护性能。 三、教学覆盖 本实验箱可完全覆盖小学科学一年级下册课标的实验教学内容，包括但不限于以下核心课题：1. 观察物体的特征 2. 给物体分类 3. 比较物体的轻重 4. 认识物体的形状 5. 观察一瓶水 6. 哪个流动快 7. 它们去哪里了 8. 我们周围的动物 9. 观察一种动物 10. 给蜗牛建个 “家” 11. 水中的动物 12. 它们吃什么 13. 动物联欢会 14. 科学资源包 15. 通用科学工具包。					
10	小学科学二年级下册实验箱	掌芯妙 ZXM-EX3	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、箱体参数 外观尺寸：长495mm、宽370mm、高190mm。 配色：箱体提供黑色等常规深色配色方案，最终颜色由采购人确认。 材质与安全：箱体采用PP 环保材质制作，箱体整体成型，边缘及边角做圆弧钝化处理，无尖锐毛刺、锐口；箱体整体结构牢固，无松动、开裂隐患。 承重性能：箱体静载最大承重35kg，满承重状态下箱体无变形、开裂，结构稳定可靠。	套	7	1180.00	8260.00	无

				堆叠收纳：箱体支持多层堆叠摆放，上下箱体设置耦合卡槽限位止口结构，堆叠5 层时整体稳定，倾斜 15° 无滑动、滑落风险，便于收纳管理。 二、器材配置 所有器材均无毒无害、无锐边毛刺，适配小学低年级学生操作使用，具体配置如下： 正方形实木片1 块，单块边长5cm；板面打磨平整无木刺、无开裂，材质干燥紧实。 正方形纯铜片1 片，单块边长5cm；板面光滑无毛刺、无锈蚀，边缘做钝化处理，导电性能符合教学实验。 正方形陶瓷片1 片，单块边长5cm；瓷面质地均匀坚硬，防水耐腐蚀，边缘打磨光滑无崩边。 小型实验竹杯1 个，尺寸适配小学低年级实验操作；杯身通体打磨抛光无毛刺，采用天然环保竹材制作，无异味。 塑料实验滴管1 支，额定容量2mL；管身壁厚均匀，刻度清晰准确，吸液控液顺畅可控；管口边缘光滑无毛刺。 条形实验磁铁1 对，单块长度5cm				

				；磁性持久稳定，磁极标识清晰准确，边缘光滑无破损。 教学用磁力实验小车2 辆，车体轻便顺滑，车轮转动无卡顿；磁吸联动灵敏，可直观演示磁极相互作用原理；结构牢固耐用。 磁悬浮实验演示架1 套，整体架构稳固，限位设计合理；可直观清晰演示磁悬浮现象，操作简便安全。 小型实验指南针1 个，尺寸适配学生手持操作；磁针转动灵敏无卡顿，指向稳定准确，外壳光滑无毛刺。 小型实验园艺铲1 把，铲体边缘做钝化处理，无尖锐锐口；握柄防滑设计，握持舒适顺手。 小型温室实验套材1 套，配件齐全完整，组装操作简便；套材透光性、保湿性良好，可满足植物种植观察实验需求。 三、教学覆盖 本实验箱可完全覆盖小学科学二年级下册课标的实验教学内容，包括但不限于以下核心课题：1. 认识常见材料 2. 各种各样的杯子 3. 神奇的新材料 4. 磁铁的吸力 5. 磁铁的两极 6. 自制指				

				南针 7. 栽小葱 8. 养蚂蚁 9. 寻访土壤中的小动物 10. 认识工具 11. 拧螺丝 12. 做个小温室					
11	小学科学三年级下册实验箱	掌芯妙 ZXM-SX3	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、箱体参数 外观尺寸：长495mm、宽370mm、高190mm。 配色：箱体提供黑色等常规深色配色方案，最终颜色由采购人确认。 材质与安全：箱体采用PP 环保材质制作，箱体整体成型，边缘及边角做圆弧钝化处理，无尖锐扎刺、锐口；箱体整体结构牢固，无松动、开裂隐患。 承重性能：箱体静载最大承重35kg，满承重状态下箱体无变形、开裂，结构稳定可靠。 堆叠收纳：箱体支持多层堆叠摆放，上下箱体设置耦合卡槽限位止口结构，堆叠5 层时整体稳定，倾斜 15° 无滑动、滑落风险，便于收纳管理。 二、器材配置 所有器材均无毒无害、无锐边毛刺，适配小学阶段学生操作使用，具体配置如下： 番茄实验种子1 包，单包种子数		套	7	1180.00	8260.00	无

				量20 粒；种子颗粒饱满完整，无霉变、无破损，发芽率适配小学教学实验。 带盖透明发芽实验盒4 个，盒体采用环保透明塑料材质，透气与密封性能均衡，内部分区规整清晰，可清晰观察种子发芽状态。 花的解剖教学图卡2 张，采用优质纸质印制，图文印刷清晰准确，花的结构标注完整规范，适配小学植物观察实验教学。 实验用塑料镊子1 把，镊头圆润无尖角，边缘光滑无毛刺，夹持力度稳定，操作顺手，适配小学实验夹取操作需求。 教学用金属音叉1 支，材质均质稳定，不易锈蚀；振动发声清晰持久，边缘打磨光滑无毛刺，符合教学仪器通用安全标准。 铝片琴1 个，音数 8 个；铝片音准均衡统一，音色纯净清晰，琴架结构牢固，边缘做钝化安全处理。 圆柱形实验铁棒1 根，直径0.5cm，长度13cm；棒体笔直光滑，材质均质统一，无锈蚀、无毛刺，适配材料相关实验教学。 长方形实验铜片1 片，长5cm，宽				

				1cm；板面平整无毛刺、无锈蚀，理化性质稳定，边缘做钝化安全处理。 塑料直尺1 把，测量量程20cm；刻度印刷清晰耐磨，边缘钝化光滑无毛刺。 教学用气温计1 支，刻度标注合规精准，测温响应平稳准确，量程适配小学天气观测实验教学需求；外壳安全无毛刺。 塑料风向标实验模型1 个，转动阻力小、运转灵活无卡顿，风向标识直观清晰；整体结构稳固，边缘光滑无毛刺，适配风向观测实验教学。 三、教学覆盖 本实验箱可完全覆盖小学科学三年级下册课标的实验教学内容，包括但不限于以下核心课题：1. 种子发芽了 2. 幼苗长大了 3. 植物开花了 4. 植物结果了 5. 不同环境里的植物 6. 沙漠中的植物 7. 水里的植物 8. 石头上的植物 9. 声音的产生 10. 声音的传播 11. 不同的声音 12. 天然材料与人造材料 13. 纸 14. 金属 15. 塑料 16. 测量气温 17. 云量和雨量 18. 风向和				

				风力 19. 天气和气候					
12	小学科学四年级下册实验箱	掌芯妙 ZXM-ST3	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、箱体参数 外观尺寸：长495mm、宽370mm、高190mm。 配色：箱体提供黑色等常规深色配色方案，最终颜色由采购人确认。 材质与安全：箱体采用PP 环保材质制作，箱体整体成型，边缘及边角做圆弧钝化处理，无尖锐毛刺、锐口；箱体整体结构牢固，无松动、开裂隐患。 承重性能：箱体静载最大承重35kg，满承重状态下箱体无变形、开裂，结构稳定可靠。 堆叠收纳：箱体支持多层堆叠摆放，上下箱体设置耦合卡槽限位止口结构，堆叠5 层时整体稳定，倾斜 15° 无滑动、滑落风险，便于收纳管理。 二、器材配置 所有器材均无毒无害、无锐边毛刺，适配小学阶段学生操作使用，具体配置如下： 环保塑料杯3 只，单杯容量3 盎司（约 90mL）；杯身通透厚实，耐常规实验试剂腐蚀、不易变形，边缘光滑无毛刺。	套	7	1180.00	8260.00	无

				红液玻璃温度计1 支，测温量程适配小学热学实验需求，刻度刻印清晰耐磨，测温数值稳定准确；边缘做安全钝化处理。 透明带盖玻璃试剂瓶2 个，单瓶容量7mL；瓶身通透、密封严实，便于试剂分装、样本留存；瓶口边缘光滑无毛刺。 固体热胀冷缩实验器1 套，构件配合精密，组装操作简便；实验演示现象直观明显，结构牢固耐用，适配小学热学单元实验教学。 地球形状模拟实验器1 套，造型仿真规范，结构稳固耐用；可直观演示地球形状相关实验原理，适配小学地球科学单元教学需求。 充气式教学地球仪1 个，球体直径32cm；球面地理图文印刷清晰准确，充气气密性良好、不易漏气，材质安全无异味。 月相教学示意图1 张，采用优质纸质印制；月相周期变化标注完整准确，印刷色彩均匀清晰，适配小学月球单元教学使用。 赤道式日晷实验模型1 套，刻度标注精准规范，布局合理；组装				

				操作简便，可直观演示太阳计时原理。 平头实验镊子1 支，镊头圆润钝化无尖角，边缘光滑无毛刺；夹持力度稳定、不打滑，操作顺手。 电子实验计时器1 个，计时量程与精度适配小学科学实验需求；计时灵敏精准，按键耐用回弹顺畅，读数清晰直观。 三、教学覆盖 本实验箱可完全覆盖小学科学四年级下册课标的实验教学内容，包括但不限于以下核心课题：1. 冷热与温度 2. 热胀冷缩 3. 水受热以后 4. 水遇冷以后 5. 地球 6. 月球 7. 太阳 8. 太阳钟 9. 庞大的“家族” 10. 关昆虫 11. 探究昆虫的奥秘 12. 用种子繁殖 13. 用根、茎、叶繁殖 14. 动物的繁殖 15. 动物的庇护所					
13	小学科学五年级下册实验箱	掌芯妙 ZXM-WX3	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、箱体参数 外观尺寸：长495mm、宽370mm、高190mm。 配色：箱体提供黑色等常规深色配色方案，最终颜色由采购人确认。	套	7	1180.00	8260.00	无

				材质与安全：箱体采用PP 环保材质制作，箱体整体成型，边缘及边角做圆弧钝化处理，无尖锐毛刺、锐口；箱体整体结构牢固，无松动、开裂隐患。 承重性能：箱体静载最大承重35kg，满承重状态下箱体无变形、开裂，结构稳定可靠。 堆叠收纳：箱体支持多层堆叠摆放，上下箱体设置耦合卡槽限位止口结构，堆叠5 层时整体稳定，倾斜 15° 无滑动、滑落风险，便于收纳管理。 二、器材配置 所有器材均无毒无害、无锐边毛刺，适配小学阶段学生操作使用，具体配置如下： 带LED 补光手持显微镜1 个，放大倍率100 倍；补光均匀柔和，成像清晰可调，外壳安全无毛刺，操作简便。 手持式放大镜1 个，基础放大倍率3 倍，支持 5 倍及以上放大效果；镜片透光洁净无划痕，成像清晰无畸变，镜柄防滑易握持。 实验用载玻片3 片，玻片厚薄均匀、通透度好，边缘打磨钝化无毛刺。					

				实验用染色剂1 瓶，单瓶净含量8mL；染色上色均匀，试剂性质温和无毒，符合教学实验安全环保。 塑柄实验小刀1 把，刀刃锋利度适配实验裁切需求，刀尖做钝化安全处理；握柄防滑设计、握持舒适。 全塑教学地球仪1 个，球体直径8.5cm；球面地理标识印刷完整清晰，材质耐摔轻便。 金属实验钩码1 袋，单只钩码质量20g，单袋数量8 只；钩码配重标准统一，挂扣结构稳固不易脱落。 十字一字双头两用螺丝刀1 把，刀头适配小学实验常用螺丝规格，握柄防滑耐磨，结构牢固耐用。 弹簧测力计1 支，测量量程5N；刻度清晰精准，回弹平稳无卡顿，壳体抗摔耐用。 青菜实验种子1 包，单包净含量3g；种子颗粒饱满完好，无霉变、无杂质，发芽率适配小学种植观察实验需求。 三、教学覆盖 本实验箱可完全覆盖小学科学五				

				年级下册课标的实验教学内容，包括但不限于以下核心课题：1. 搭建生命体的“积木” 2. 微小的生命体 3. 发霉与防霉 4. 微生物的“功”与“过” 5. 生物的启示 6. 蛋壳与拱形建筑 7. 海豚与声呐 8. 我们来仿生 9. 昼夜交替 10. 昼夜对植物的影响 11. 四季循环 12. 撬重物的窍门 13. 拧螺丝的学问 14. 升旗的方法 15. 斜坡的启示 16. 立体小菜园					
14	小学科学六年级下册实验箱	掌芯妙 ZXM-LX3	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、箱体参数 外观尺寸：长495mm、宽370mm、高190mm。 配色：箱体提供黑色等常规深色配色方案，最终颜色由采购人确认。 材质与安全：箱体采用PP 环保材质制作，箱体整体成型，边缘及边角做圆弧钝化处理，无尖锐毛刺、锐口；箱体整体结构牢固，无松动、开裂隐患。 承重性能：箱体静载最大承重35kg，满承重状态下箱体无变形、开裂，结构稳定可靠。 堆叠收纳：箱体支持多层堆叠摆放，上下箱体设置耦合卡槽限位	套	7	1180.00	8260.00	无

				止口结构，堆叠5 层时整体稳定，倾斜 15° 无滑动、滑落风险，便于收纳管理。 二、器材配置 所有器材均无毒无害、无锐边毛刺，适配小学阶段学生操作使用，具体配置如下： 教学实验用象棋1 对，棋子尺寸适配小学实验操作需求，边角打磨圆润无毛刺，材质厚实耐磨。 针式两用实验打气筒1 个，进气出气顺畅无卡顿，气密性良好不易漏气，结构牢固耐用。 软质测量尺1 把，测量量程1.5 米；尺身柔韧不易断裂，刻度印刷清晰耐磨。 牛顿摆实验装置1 套，质材适配小学课堂演示与操作需求，球体摆动顺滑、回弹稳定，撞击传导现象直观。 实验用小苏打1 瓶，单瓶净含量50g；粉质细腻干燥无结块，理化性质稳定，符合教学实验用试剂安全标准。 实验用塑料锥形瓶1 个，容量适配小学科学实验需求；瓶身通透、壁厚均匀，耐常规实验试剂腐蚀，边缘光滑无毛刺。					

				5号电池盒2 个，电池卡位贴合稳固，导电触点接触良好、不易松动，符合实验用电气器材安全规范。 条形实验磁铁1 个，尺寸适配小学实验操作需求；磁极区分清晰，磁性持久稳定，边缘光滑无破损。 食物链教学图卡贴1 套，图文标注完整清晰，表层覆膜耐磨不易破损，适配小学生态单元教学使用。 红液玻璃温度计2 个，测温量程适配小学科学实验需求，刻度精准醒目，测温反应平稳准确。 环保塑料杯1 个，单杯容量5 盎司（约 150mL）；杯体抗压通透，材质安全无异味，符合教学实验用品安全标准。 小型实验用太阳能板1 块，单片尺寸6cm×6cm，额定工作电压3V；感光转化率稳定，接线操作便捷，适配能源单元实验教学。 三、教学覆盖 本实验箱可完全覆盖小学科学六年级下册课标的实验教学内容，包括但不限于以下核心课题： 什么是能量					

				各种各样的能量 能量的转换 电磁铁 有趣的食物链 做个生态瓶 适应生存的本领 多种多样的自然资源 煤、石油和天然气 开发新能源 善用自然资源 洁净的水域 清新的空气 多样的生物 健康的土地 节能小屋				
15	创意拼搭机械套装	掌芯妙 ZXM-Y85	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、产品简介 本套装为小学低年级编程启蒙配套的机械构建教具，贴合多条教育科学课程标准相关，通过动手拼搭实践帮助学生认知基础机械结构与力学原理，建立逻辑思维认知，为后续编程学习奠定基础。 套装专为低龄学生机械与逻辑启蒙设计，配套搭建指引清晰易懂，操作门槛适配小学低年级学生认知水平；套装包含动力配件，可实现动态机械效果，帮助学生	套	18	1250.00	22500.00	无

				直观学习常见机械结构与基础力学原理，锻炼逻辑思维能力。 套装配套完整的教学资源，包含16 课时的标准化课程方案，配套对应教案、分步搭建指引、教学课件等资料，适配常规课堂教学使用。 二、技术参数 套件采用不同颜色区分不同功能类型的模块，便于学生识别操作；套装零件种类60 种，零件总数量210 个，满足多样化搭建需求。 模块外壳采用环保ABS 材质制作，边缘光滑无毛刺、无尖锐边角，无毒无异味，适配小学低年级学生安全使用需求。 模块具备良好的拓展性与兼容性，采用通用标准积木接口规格，可与同规格常规积木、电子拓展模块组合使用，支持拓展搭建更多类型的作品，提升产品复用性。 模块支持徒手拼接搭建，无需额外借助螺丝刀、扳手等五金工具即可完成全部拼装操作；正常搭建使用过程中连接牢固不易松散，拆装操作难度适配小学低年级				

				学生动手能力。 套装配套标准搭建案例16 个，配套对应详细分步搭建步骤说明，同时支持学生自主拓展创作其他搭建作品。 配套标准搭建案例包含以下类型：伸缩夹、天平、皮筋枪、神弩、投石机、回力车、重力小车、起重机、不倒翁、搅拌器、钻头小车、飞轮小车、旋转飞椅、陀螺发射器、道闸、叉车；所有弹射类作品无伤人安全风险，整体适配小学低年级学生操作使用。 套装配套动力配件，包含直流减速电机1 个、配套电池盒 1 个；电机采用安全直流低压设计，额定电压6V，运行稳定噪音小；配件与套装模块完全适配，可直接拼装使用。					
16	创意拼搭机械套装学习资源	掌芯妙 ZXM-CY9	北京掌芯妙信息科技有限公司	1.资源定位：本学习资源配套创意拼搭机械套装使用，适配小学低年级科学与编程启蒙教学场景，贴合义务教育科学课程标准相关。资源以机械搭建实践为核心，覆盖滑轮、杠杆、齿轮等基础机械与物理知识，通过动手实践培养学生科学探究精神、团队协作能力、动手操作能力与逻辑思	套	1	5000.00	5000.00	无

				维能力，助力学生将课堂所学迁移应用到生活场景，激发科学探究兴趣。 2.课程配置：配套标准搭建课程16 节，每节课程均对应配套教学PPT、分步搭建指引图；教学内容贴合小学低年级学生认知水平，搭建步骤清晰易懂，资源为可直接使用的电子格式，适配常规课堂教学使用。 3.课程内容：课程内容包含以下搭建主题： 伸缩夹，天平，皮筋枪，神臂，投石机，回力车，重力小车，起重机，不倒翁，搅拌器，钻头小车，飞轮小车，旋转飞椅，陀螺发射器，道闸，叉车 每节课程包含搭建实操、原理讲解、拓展探究三个核心环节。					
17	创意拼搭机械课程学生手册	掌芯妙 ZXM-W18Y	北京掌芯妙信息科技有限公司	1.手册定位：《创意拼搭机械课程学生手册》是配套创意拼搭机械套装与对应课程的学生实操学习资料，适配小学低年级学生认知水平，用于指导学生掌握积木搭建基本技巧、理解基础机械原理，培养动手实践能力与创新思维。学生可通过手册指引独立完成标准作品搭建，并开展简单的	套	6	65.00	390.00	无

				创意设计与改进探究。 2. 内容模块 （1）基础入门模块：介绍创意拼搭积木的基本概念、模块种类与特性，讲解积木搭建的基本步骤、连接方法与操作技巧；开篇设置独立的安全操作须知，明确低龄学生搭建过程中的通用注意事项，以及小零件使用、弹射类作品操作的专项安全规范。内容表述通俗易懂，图文结合，适配小学低年级学生阅读理解。 （2）搭建案例模块：覆盖全部 10 个标准搭建主题（伸缩夹、天平、皮筋枪、神弩、投石机、回力车、重力小车、起重机、不倒翁、搅拌器、钻头小车、飞轮小车、旋转飞椅、陀螺发射器、道闸、叉车）；每个案例包含清晰的分步搭建示意图、操作步骤说明与搭建注意事项。案例步骤拆解细致，贴合学生认知水平，可支撑学生独立完成搭建。 （3）创意设计模块：提供创意搭建的基础思路与结构改进方法，引导学生在标准作品基础上进行功能拓展、结构调整与创意改造；展示 3 个及以上拓展创意作品					

				示例，激发学生创作灵感，鼓励自主设计与探究。 （4）知识拓展模块：结合搭建作品，讲解对应的基础科学原理，以简单机械、力学常识为主，知识深度适配小学低年级认知水平；配套 2-3 个简易探究小活动，引导学生观察生活中的机械应用，深化对搭建原理的理解，实现课堂知识向生活的迁移。 3.呈现与交付：手册排版清晰、字体大小适配低年级学生阅读。					
18	人工智能电子编程套装	掌芯妙 X-BE30	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、产品定位 本套装为中小学入门级人工智能电子编程创客套件，适配编程零基础学习者使用，集成多类电子模块与简易主控主板，配套阶梯式编程学习体系，可衔接低阶编程启蒙与常态化编程教学，支撑使用者完成编程认知、模型搭建的阶梯式学习，适配创客教育新手教学场景。 二、产品功能 模块区分：套件采用不同颜色区分不同功能类型的模块，便于学生识别操作。 材质安全：模块外壳采用环保ABS材质，边缘光滑无毛刺、无尖锐	套	18	3580.00	64440.00	无

				边角，适配学生安全使用需求。 拓展拼搭：套装配备多款不同规格、不同造型的积木构件，使用者可自主创意拼搭，组合搭建多样造型与结构模型。 编程学习：配套编程模块可支撑学生学习基础编程知识，实现积木模型联动运动等基础操控功能；支持图形化编程模式，界面贴合中小学生认知习惯，操作简易易上手，同时支持代码编程进阶学习。 互动适配：积木构件与电子模块可适配联动，实现实体拼接与数据交互，可通过编程控制移动类作品完成前进、后退、转向等基础动作，支撑互动式教学探究。 简易组装：模块采用插接卡扣组合结构，常规拼搭无需螺丝刀、扳手等五金工具辅助，徒手即可完成组装，操作门槛适配中小学生动手能力。 案例配套：套装配套标准搭建案例16 个，配套对应详细分步搭建步骤说明，同时支持学生自主拓展创作其他搭建作品。 案例覆盖：配套标准搭建案例包含以下类型：硬件认识篇、认识					

				传感器、划船机器人、摩天轮、机械爪、工业搬运机器人、避障车、跳舞机器人、扫雷车、追光者、角动量守恒、杂技小人、纸飞机发射器。 模块配置：电子模块包含：主控板1 块、四位按键模块 1 个、LED 红灯 1 个、LED 黄灯 1 个、RGB 模块 1 个、触摸模块 1 个、声音模块 1 个、热释电模块 1 个、MP3 音频模块 1 个、光线传感器 1 个、电机 2 个、配套足量 4P 连接线、电池包 1 个，电池包具备过充、过放、短路保护功能。 三、电子模块技术参数 主控板性能：支持标准积木结构安装固定；兼容主流开源编程平台，采用同级别性能主控芯片，主频16MHz，Flash 存储32K，RAM2K，EEPROM1K；传感器及执行部件采用标准插接接口，提供 6 路数字接口、6 路模拟接口、6 路通讯接口、4 路舵机接口、4 路数字模拟复用接口、4 路电机接口和 USB 串口；支持离线程序运行，下载程序后可脱离电脑独立工作。					

				电机接口：电机接口采用防反接设计，配备通用标准插接端子，即插即用，适配低压教学用电设备连接，降低学生操作门槛。 传感器接口：传感器模块采用标准通用插接接口，具备防反接功能，即插即用，降低学习门槛；电子模块结构耐用抗摔，可兼容通用标准颗粒积木结构进行快速拓展搭建。 编程支持：支持图形化编程及C语言代码编程，兼容主流开源编程软件，适配中小学入门编程教学的软件使用习惯。 ★套件内超声波传感器集成RGB灯，可实现超声波进行避障以及炫酷灯效。超声波测量范围从4cm到300cm;可控制机器人避开障碍或进行距离测量。音频播放模块集成内置Flash内存，可通过编程控制自由选择切换播放曲目。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等） ★套件主控板支持4路电机、12类传感器同时工作，并支持2种通讯协议，4路舵机以及可自由切换舵机控制端与电机控制端的双电源					

				，同时集成有源蜂鸣器。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等）					
19	人工智能电子编程学习资源	掌芯妙 ZXM-DZ21	北京掌芯妙信息科技有限公司	1.资源定位：本资源为人工智能电子编程套装配套教学资源，打造普惠型编程机器人教学方案，深度适配中小学课堂教学的需求与节奏。资源以培养学生核心素养为目标，构建“动手能力培育 + 编程知识学习 + 逻辑思维锻炼”三维教学体系，采用 “做中学”实践教学模式，支撑学生在动手实践中完成机器人结构搭建、驱动程序编写等学习环节，构建扎实的编程基础与逻辑思维框架，提升实操能力与创新探索精神。 2.课程配置：配套标准搭建课程13 节，每节课程均对应配套教学PPT、分步搭建指引图、参考教案、编程示例文件；资源采用可编辑电子格式交付，适配常规课堂教学，支持教师二次备课调整。 3.课程内容：课程内容包含以下主题： 硬件认识篇，认识传感器，划船机器人，摩天轮，机械爪 工业搬运机器人，避障车，跳舞机器人，扫雷车，追光者，角动	套	1	5000.00	5000.00	无

				量守恒，杂技小人，纸飞机发射器 每节课程包含知识导入、搭建实操、编程讲解、拓展探究四个核心环节，涉及电子元件操作的课程配套明确的安全操作指引。					
20	人工智能电子编程学习手册	掌芯妙 ZXM-D31Z	北京掌芯妙信息科技有限公司	1.手册定位：《人工智能电子编程学习手册》为配套人工智能电子编程套装的学生实操学习资料，适配中小学编程入门课堂教学使用，配套对应课程体系，支撑学生通过动手实操学习基础编程内容，培育基础逻辑思维，启发自主创新意识与科学探索兴趣。手册包含硬件认知、机器人项目搭建等梯度化学习内容，适配低龄学生学习节奏，助力学生循序渐进积累编程与机械相关知识。 2.内容配置：手册对应 16 节课程内容，每节内容均配备清晰的知识点讲解、分步搭建图纸、编程操作指引与拓展思考任务；内容采用图文结合形式，表述通俗易懂，适配中小学生认知水平，可支撑学生独立完成实操学习。 3.内容覆盖：手册课程内容覆盖以下主题方向： （1）硬件认知：介绍编程机器人的各类硬件组	套	6	65.00	390.00	无

				件，包括传感器、执行器、控制器等，帮助学生建立机器人硬件的基础认知； （2）传感器应用：讲解各类常用传感器的原理及使用方法，如红外传感器、声音传感器、触碰传感器等，为机器人项目实践打下基础； （3）划船机器人：通过搭建简单的划船机器人模型，讲解运动控制编程方法，帮助学生掌握机器人运动轨迹的编程逻辑； （4）摩天轮：结合编程与机械传动原理，指导学生搭建并控制摩天轮模型，锻炼空间认知能力与编程实操技巧。 每节内容均设置安全操作提示模块，明确电子元件操作、模型搭建的注意事项。 4.交付：手册印刷清晰、装订牢固，适配学生日常使用。					
21	图形化编程软件	掌芯妙 V1.2.2	北京掌芯妙信息科技有限公司	1.软件具备自主知识产权，为交互式图形化编程工具，兼容主流开源硬件代码编程环境，适配中小学编程入门教学需求。 2.支持多种主流开源主控硬件编程，兼容AVR 架构单片机、ARM 架构单片机、单板计算机三类及以上硬件平台，适配教学常用的各	套	1	5000.00	5000.00	无

				类开源硬件设备。 3. 支持硬件自动识别与端口检测，配备串口监视器功能，可实时监测硬件连接状态与传感器回传数据，支持数据可视化展示。 4. 支持联机、脱机两种编程模式，可满足在线调试、离线运行两类教学场景需求。 5. 支持图形化编程积木与对应代码指令的实时双向转换，兼容主流开源硬件通信协议，可实现编程指令的一键烧录与运行。 6. 内置代码编程环境，支持图形化编程与代码编程双模式无缝切换，可直接查看、编辑对应代码，适配进阶编程教学需求。 7. 支持主流桌面操作系统，适配学校不同机房的设备环境。 8. 软件涵盖语音识别、手势识别、图像识别、人脸识别、基础机器学习等AI 功能，支持智慧家居、无人机控制等拓展场景的编程实践，兼容主流人工智能开源框架。 9. 软件为正版商用授权，无内置广告与无关插件，配备教学管理辅助功能，适配课堂教学场景；提供完整的使用说明与教学配套					

				资料。					
22	AI智能家居学习套装	掌芯妙 SR-T2310	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、产品定位 AI 智能家居学习套装以 “智能家居” 为核心教学场景，配套多元化家居形态搭建模块与图形化编程工具，打造 “主题式” 学习闭环。套装模拟真实家居应用场景（智能灯控、自动窗帘、安防监测等），支持学生通过结构搭建、图形化编程、调试优化，完成智能交互作品创作，帮助学生理解物联网基础原理、掌握基础编程逻辑，锻炼动手实践能力、逻辑思维能力与跨学科创新能力，适配中小学人工智能、创客教育课堂教学需求。 二、套件配置 主要结构件：采用高强度铝合金材质，经精密加工成型，表面阳极氧化处理，安全无毒、结构坚固、拼接配合紧密，耐用性满足日常教学高频使用需求；包含多种规格的梁类、板类结构件，可满足智能台灯、自动窗帘、安防装置等多类智能家居场景的搭建需求。 电子模块：包含主控板1 块、红外遥控器 1 个、直流电机 1 个	套	12	4180.00	50160.00	无

				、雨滴传感器 1 个、数码管显示模块 1 个、声音传感器 1 个、红外接收模块 1 个、绿色 LED 灯模块 1 个、MP3 音频模块 1 个、温湿度传感器 1 个、触摸传感器 1 个、超声波传感器 1 个，覆盖智能家居场景常用的感知、控制、执行类功能。 配套配件：包含足量配套积木结构件、9g 舵机及停车杆组件、舵机支架 1 套、工具包 1 套、电池包 1 套、配套螺丝包、线材包，满足套装搭建、安装、调试的全部配件需求；电池包具备过充、过放、短路保护功能。 三、电子模块技术参数 主控板性能：支持标准结构件安装固定，采用主流开源架构主控芯片，主频16MHz，配备32K Flash 存储空间、2K 运行内存、1K EEPROM；配备多路数字接口、模拟接口、多功能接口、电机接口、舵机接口及 USB 下载接口，支持离线程序运行，下载后可脱离电脑独立工作。 接口规范：电子模块采用标准插接接口，具备防反接功能，即插即用，连接便捷、电气性能稳定					

				、使用寿命长，适配小学教学场景的高频插拔使用需求；接口可采用色标或标识区分功能，降低学生操作门槛。 超声波传感器：内置2 个可编程RGB 彩灯，可实现灯光联动效果；测量范围覆盖 4cm-300cm，可支持避障、距离检测等实验场景。 ▲核心性能 1：套件内超声波传感器集成 RGB 灯，可实现超声波避障及灯光联动效果，超声波测量范围从 4cm 到 300cm，可支持距离测量类实验；音频播放模块集成内置存储空间，可通过编程控制切换播放曲目。 ▲核心性能 2：套件主控板支持 4 路电机、12 类传感器同时工作，支持 3 种通讯协议；配备 4 路舵机控制接口，支持舵机控制端与电机控制端双电源自由切换，同时集成有源蜂鸣器。					
23	AI智能家居套装学习资源	掌芯妙 ZXM-A61P	北京掌芯妙信息科技有限公司	1.资源定位：本资源为 AI 智能家居学习套装的配套教学资源，适配中小学人工智能、创客教育课堂教学需求。资源构建系统的智能家居知识体系，覆盖领域核心概念、基础原理讲解、实践项	套	1	5000.00	5000.00	无

				目实操等内容，通过 “学中做、做中学” 的教学模式，将抽象知识具象化，支撑学生完成智能照明、温湿度调节、安防感应等多类家居场景的搭建与编程实践，培养学生动手实践能力、逻辑编程思维与跨学科问题解决能力。 2.课程配置：配套标准搭建课程16 节，每节课程均对应配套教学PPT、分步搭建指引图、参考教案、编程示例程序；资源采用可编辑电子格式交付，适配常规课堂教学，支持教师根据学情进行二次备课调整。 3.课程内容：课程内容包含以下主题：开启智能生活、房间氛围灯、无接触垃圾桶、自动感应风扇、自动感应楼道灯、气候提示灯、彩虹空气琴、自动停车系统、智能家居灯、智能门铃、智能晾衣架、密码门锁，其余课程主题由供应商结合教学需求补充拓展，总课程数16 节。 每节课程包含知识导入、结构搭建、编程实践、拓展探究四个核心环节，涉及电子元件操作的内容配套明确的安全操作指引。 4.配套服务：供应商需提供资源					

				使用培训指导，配套完整的资源使用说明，保障教师可快速掌握资源应用方法，支撑常态化课堂教学。					
24	AI智能家居学习套装学生手册	掌芯妙 ZXM-SA71	北京掌芯妙信息科技有限公司	1.手册定位：本手册为 AI 智能家居学习套装的配套学生实操学习资料，适配中小学人工智能、创客教育教学场景。手册采用由浅入深的编排逻辑，系统拆解套装的硬件功能、搭建技巧与编程要点，以图文结合、案例示范的形式呈现，步骤清晰易懂，适配不同基础的学生学习，帮助学生快速将理论知识转化为实践成果，提升动手实操能力与编程逻辑思维。 2.核心内容 （1）搭建案例指南：配套 16 组搭建案例，覆盖智能灯光、智能门锁、感应装置等常见智能家居场景；每组案例配套完整的用材清单、分步搭建流程、操作使用提示与安全注意事项。案例采用图文结合形式，步骤拆解细致，难度循序渐进，适配中小学生认知水平，可支撑学生独立完成搭建实操。 （2）编程教程：系统讲解配套图	套	6	65.00	390.00	无

				形化编程软件的基础操作方法与基础编程知识，结合对应搭建案例，分步演示智能家居设备自动化控制的编程逻辑与实现方法；配套常用编程技巧与常见问题排查指南，辅助学生自主解决编程实操问题，内容由易到难，适配零基础学生入门学习。 （3）拓展与创新：引导学生在标准案例的基础上，进行功能优化与创意拓展，探索多元化智能家居实操场景；提供多方向的拓展设计思路与简易实现方案，启发学生自主创意创作，培养创新思维与跨学科问题解决能力。 4.呈现与交付：手册印刷清晰、装订牢固，适配学生日常翻阅使用。					
25	AI未来城市套装	掌芯妙 SR-T1750	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、产品定位 本套装为AI 未来城市主题的创客教育教具，聚焦道路交通场景，将结构模型搭建与图形化编程相结合，打造主题式闭环学习体系。学生可通过亲手搭建多样化道路交通模型，结合编程实现智能交互效果，在实践中掌握基础机械结构、编程逻辑与 AI 应用知识，锻炼动手实践能力、空间	套	12	4350.00	52200.00	无

				想象能力与逻辑思维能力，适配中小学人工智能、创客教育课堂教学需求。 二、套件配置 主要结构件：包含车底板2 块、小车侧板 2 块、1*2 孔梁若干，满足道路交通主题模型搭建的基础用材需求。 电子模块：包含主控板1 块、红外遥控器 1 个、红色 LED 灯模块 1 个、绿色 LED 灯模块 1 个、黄色 LED 灯模块 1 个、循迹传感器 1 个、数码管显示模块 1 个、红外接收模块 1 个、MP3 音频模块 1 个、超声波传感器 1 个，覆盖智能交通场景的感知、控制、执行类功能需求。 配套配件：包含轮胎2 个、TT 马达连接件 2 个、工具包 1 套、电池包 1 套、马达 2 个、螺丝包 1 套、线材包 1 套；电池包具备过充、过放、短路保护功能。 三、核心技术参数 材质与环保：套件金属结构件采用高强度铝合金材质，经精密加工成型，表面阳极氧化处理，安全环保无毒；金属结构件有害物					

				质限量符合国家标准。 主控板性能：主控板支持标准结构件安装固定，采用主流开源架构主控芯片，主频16MHz，配备32K Flash 存储空间、2K 运行内存、1K EEPROM；配备多路数字接口、模拟接口、多功能接口、电机接口及 USB 下载接口，支持离线程序运行，下载后可脱离电脑独立工作。 超声波传感器：支持非接触式测距功能，测量范围覆盖4cm-300cm，工作电压适配教学常用 5V，采用标准插接接口，工作稳定可靠，可满足避障、距离检测等实验需求。 巡线传感器：采用红外检测方案，支持2 路检测，工作电压适配教学常用 3-5.5V 范围，采用标准插接接口，具备防反接功能，识别稳定、抗干扰能力强。 数码管显示模块：为四位一体设计，采用稳定驱动方案，工作电压适配教学常用3-5.5V 范围，显示清晰、响应稳定，适配数值显示类实验需求。 红外接收模块：支持常用红外调制信号，采用非接触控制技术，					

				抗干扰能力强，适配红外遥控器远程控制的实验场景。 拓展性：套装采用一体化设计，适配大班教学场景；同时支持拆装复用，可兼容其他传感器或结构件进行DIY 拓展创作，提升产品复用性。 四、实质性技术 ★套件金属结构件有害物质限量符合国家标准。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等） ★套件内超声波测量范围从4cm到300cm;可控制机器人避开障碍或进行距离测量。超声波传感器集成RGB灯，可实现超声波进行避障以及炫酷灯效。视觉模块集成K210神经网络处理器，支持多种算法并行运行、自主学习，并且可拓展人脸识别、颜色识别、深度学习、色块检测、标签检测、线条检测、卡牌识别、人脸识别、移动检测等功能。语音模块：支持离线语音识别唤醒与控制播放功能。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等） ★核心板支持4路电机、12类传感					

				器同时工作，并支持3种通讯协议，4路舵机以及可自由切换舵机控制端与电机控制端的双电源，同时集成有源蜂鸣器。音频播放模块集成内置Flash内存，可通过编程控制自由选择切换播放曲目。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等）					
26	AI未来城市套装学习资源	掌芯妙 ZXM-91WP	北京掌芯妙信息科技有限公司	1.资源定位：本资源为 AI 未来城市套装的配套教学资源，聚焦智能交通主题，紧扣智慧路网、自动驾驶、车路协同、绿色能源等前沿发展趋势，构建模块化课程体系。资源通过主题式教学，帮助学生在实践中理解智能交通核心原理，掌握基础编程与 AI 应用技能，培养科技创新思维与跨学科解决问题的能力，适配中小学人工智能、创客教育课堂教学需求。 2.课程配置：配套标准搭建课程 16 节，每节课程均对应配套教学 PPT、分步搭建指引图、参考教案、编程示例程序；资源采用可编辑电子格式交付，适配常规课堂教学，支持教师根据学情进行二次备课调整。	套	1	5000.00	5000.00	无

				3.课程内容：课程内容包含以下主题：你好，机器人、学习电子模块、组建你的机器人、跑起来、速度飙升、幻彩呼吸、红灯停绿灯行、礼让行人、隔空传送的秘密、旋风战车、小小播报员、无线音乐会、左摇右摆、背起小书包、舞台 show，其余课程主题由供应商结合教学需求补充拓展，总课程数16 节。 每节课程包含知识导入、结构搭建、编程实践、拓展探究四个核心环节，涉及电子元件操作的内容配套明确的安全操作指引。 4.配套服务：供应商需提供资源使用培训指导，配套完整的资源使用说明，保障教师可快速掌握资源应用方法，支撑常态化课堂教学。					
27	AI未来城市套装学生手册	掌芯妙 ZXM-S52	北京掌芯妙信息科技有限公司	手册的学习内容包括： 你好，机器人、学习电子模块、组建你的机器人、跑起来、速度飙升、幻彩呼吸、红灯停绿灯行、礼让行人、隔空传送的秘密、旋风战车、小小播报员、无线音乐会、左摇右摆、背起小书包、舞台show等学习课程。	套	6	65.00	390.00	无
28	智慧交通展示台	掌芯妙	北京掌芯妙信	1.产品定位：智慧交通展示台为	套	1	7500.00	7500.00	无

		ZT-6	息科技有限公司	AI 未来城市套装配套的竞赛与展示载体，适配中小学创客竞赛、智慧交通主题教学场景。展示台配备竞赛任务地图，可支撑学生开展编程实践、机器人竞赛、主题展示等活动，帮助学生在沉浸式场景中完成编程调试、任务挑战，提升编程实践能力与创新思维。 2.竞赛任务地图：1 块，单幅尺寸1.2m×2.4m；地图采用耐磨防水材质印制，图案清晰、色彩均匀，标注智慧交通主题的竞赛任务点位与路线，适配 AI 未来城市套装的机器人竞赛与教学演示需求。 3.展示台：1 台，台面尺寸1.2m×2.4m；台面平整耐磨，边缘做钝化安全处理，整体结构稳固、承重性好，可稳定承载竞赛地图与机器人设备，适配课堂教学与竞赛展示场景使用。					
29	脑控硬件套装	掌芯妙 ZXM-N32K	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、产品定位 本套装为中小学脑机交互科普教学教具，可采集人体大脑神经活动产生的生物电信号，将其转换为计算机及外接设备可识别的电信号与数字信号，搭建脑部信号	套	1	5680.00	5680.00	无

				与外部设备的交互通路，支撑学生开展脑机交互原理认知、意念控制实践等教学活动，适配中小学人工智能、创客教育前沿科普教学场景。 二、核心配置 脑电采集模块：采用低功耗主控芯片及蓝牙通讯方案，工作电压适配教学常用低压标准，使用安全便捷；配备多路输入信号接口与信号输出接口，可输出注意力、放松度、脑波功率谱等多种EEG特征数据，适配脑机交互教学实验需求。 智能小车：配套智能小车采用主流开源控制板驱动，支持二次开发与拓展编程，适配中小学编程教学与创意拓展需求。 配套配件：干电极1 片，佩戴舒适、接触稳定，适配学生教学使用；信号接收模组1 套，信号传输稳定、抗干扰能力强，可稳定接收脑电采集模块的数据信号。 三、核心功能 ★1.机器人需具备离线程序控制能力，不需要连接电脑，即可以使用脑波信号控制机器人运转。（需提供功能证明材料、包括但				

				不限于检测报告、官网和功能截图等） ★2.脑控传感器可高精度采集大脑皮层神经元活动时产生的微弱脑电信号，同时机器人可实时显示监测数据，方便用户即时调试与优化，进而提升工作效率。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等） ★3.通过意念控制技术，用户可以指挥机器人完成巡线、转圈、避障等复杂动作，实现人机交互的新境界。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等） 四、其他 所有电子模块均采用低压安全设计；电极接触部位安全无毒、无刺激性，适配学生长时间佩戴使用。 套装整体操作门槛适配中小学生认知水平，配套基础使用指引，支撑课堂教学快速上手。 演示：投标人须提供以上核心功能的现场演示视频，视频需清晰展示软件操作流程与功能效果，用于功能符合性验证。					

30	注意力训练软件	掌芯妙 V1.3.2	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、软件定位 本软件为脑控硬件套装配套的注意力训练与教学软件，适配中小学脑机交互科普、注意力训练教学场景，通过互动化训练内容与数据可视化展示，帮助学生理解脑电原理、提升专注力与自我调节能力，支撑课堂教学与拓展实践。 二、核心架构 信号处理模块：配套下位机脑电信号处理与蓝牙通讯程序，可自动对接收的脑电信号进行采样、滤波、分析处理，并输出标准化数据，信号处理稳定、数据传输可靠。 上位机显示模块：配套上位机实时显示程序，集成多款注意力训练互动内容，形式生动、交互性强，适配中小学生认知特点，可提升学生参与度与训练效果。 教学例程配套：配套教学实验例程，适配主流图形化编程平台，支撑课堂教学与拓展实践，便于学生理解脑机交互原理与编程应用。 三、核心功能 ▲专注力训练功能：通过集中注	套	1	5000.00	5000.00	无

				意力的方式使装有炸药的木桶爆炸，你可以尝试通过努力思考某一件事情的方式来集中注意力，从而引爆炸药。 ▲放松度训练功能：通过放松思想和静坐的方式控制球的漂浮你可以尝试靠在座椅上、闭上眼睛以及深呼吸等使自己放松的方式来使球漂浮得更高。 ▲脑波数据实时监测功能：通过监测脑波数据，实时输出专注度、放松度、α、β、γ等波形。 四、其他 教学适配：软件操作难度适配中小学生认知水平，配套使用说明与教学指引，支撑课堂教学快速上手。					
31	3D切片软件	掌芯妙 V2.2.1	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、软件定位 本软件为中小学3D 打印教学配套的建模与切片一体化工具，适配中小学创客教育、STEM 教学场景，操作门槛适配中小学生认知水平，支撑学生完成从创意设计、三维建模到切片打印的完整实践流程，培养学生三维设计能力与创新思维。 二、核心功能 核心功能	套	1	5000.00	5000.00	无

				建模功能：支持三维模型的设计、创建、编辑与修改，可通过基础图形快速构建模型；集成曲线建模、浮雕建模、参数化建模、曲面建模、拉伸建模、旋转建模等多种建模方式，配备文字建模等便捷功能，操作简便易上手。 格式兼容：支持STL、OBJ 等主流3D 文件格式的导入与导出，可与常用建模软件文件互通，适配教学多样化需求。 打印适配：可直接输出打印文件。 三、其他 运行环境：支持主流桌面操作系统，适配学校常规机房设备环境，安装部署简便。 授权方式：满足学校常规教学班级的使用需求，无功能限制与使用时长限制。 教学配套：配套基础教学资源与操作指引，支撑学生快速上手使用；软件界面友好、无内置广告与无关插件，适配中小学教学场景。 易用性：软件操作逻辑清晰、界面直观，适配中小学生认知水平，降低3D 设计学习门槛，支撑课堂教学高效开展。					

32	3D打印耗材	掌芯妙 ZXM-H2C	北京掌芯妙信息科技有限公司	1.材质：耗材为环保PLA 材质（或根据教学需求指定材质），材质纯度高、无杂质，打印过程无刺鼻异味，符合中小学教学环境使用的环保安全。 2.规格参数：耗材标称直径为1.75mm，直径公差符合行业通用标准，适配配套 3D 打印机的挤出规格，打印流畅、不易堵头；每卷耗材净含量1kg。 3.打印性能：耗材挤出稳定、层间附着力好，打印模型表面光洁、不易翘边、不易断丝，成型质量满足教学创意打印需求。 4.颜色配置：耗材颜色11种，包含红色、天蓝色、象牙白、苹果绿、橙色、金色、肤色、黑色、银色、粉红色、黄色，可根据教学需求选择颜色配置，满足多样化创意打印需求。	卷	10	300.00	3000.00	无
33	3D模型资源库	掌芯妙 ZXM-M9	北京掌芯妙信息科技有限公司	包含教学、创意类模型500种	套	1	5000.00	5000.00	无
34	月球探索者	掌芯妙 5YQTS	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、产品定位 本套件为中小学电子电路与逻辑思维教学配套教具，基于逻辑电路免编程核心设计，无需依托电脑设备，支持模块即插即用，适	套	1	3580.00	3580.00	无

				配零基础学生入门学习使用。套件集成声、光、动各类功能模块与基础逻辑电路模块，可自由组合搭建各类创意电路项目，将直观实操操作与逻辑电路原理相结合，支撑学生开展电路认知、逻辑运算、创意装置设计等实践项目。整套教具操作门槛低、实践性极强，适配中小学电子科普教学、逻辑电路启蒙实训与科创创意实践需求，有效培养学生电路认知能力、动手搭建能力、逻辑思维与创新问题解决能力。 二、核心配置 1.搭建积木：配套积木颗粒665颗，颗粒数量充足、组合自由度高，可支撑学生自由搭建各类创意电路项目与实验装置，满足多样化实操搭建与创意拓展需求，助力培养学生空间思维与动手实操能力。 2.输入模块：配套全套赛事与教学专用输入传感模块，包含按键、电位器、光线传感器、红外距离传感器、声音传感器，覆盖信号开关、电压调节、光线检测、距离测距、声音感应等核心输入功能，模块品类齐全，可满足各				

				类逻辑电路实验与创意项目的信号输入需求。 3.输出模块：配套标准化电路输出模块，包含LED灯光模块、驱动电机、蜂鸣器模块，可实现光效显示、机械运动驱动、音频信号输出等功能，适配各类电路状态展示、自动化控制、声光提醒类创意项目搭建。 4.功能逻辑模块：配套完整逻辑电路与拓展功能模块，包含逻辑或模块、逻辑与模块、逻辑非模块、锁存模块、拓展模块、电机方向模块，覆盖基础逻辑运算、状态存储、接口拓展、电机方向控制等核心功能，可实现多条件逻辑判断、状态记忆、复杂运动控制等进阶电路应用。 三、核心技术参数 1.整体设计：采用免编程模块化设计，无需电脑辅助操作，支持即插即用，适配中小学生零基础教学场景，操作方式简易直观，可让学生快速上手实操，聚焦逻辑电路原理学习，规避编程操作门槛，专注锻炼学生电路连接与逻辑应用能力。 2.输入模块性能：按键模块可稳					

				定输出控制信号，实现基础开关触发控制；电位器支持模拟电压连续调节，可精准适配亮度、音量、转速等参数调控场景；光线传感器可实时感知环境光线强度变化，响应灵敏、检测精准，适配自动光控类项目；红外距离传感器通过红外收发原理实现物体测距与避障检测，运行稳定、数据精准；声音传感器可精准识别环境声音强度，支持声音触发、声控启动等功能，适配各类感应控制实验。 3.输出模块性能：LED模块可实现多类型灯光显示与设备状态指示，可搭建多样化灯光创意效果；电机模块驱动性能稳定，可带动各类机械结构运转，支撑自动化移动、机械运动类项目搭建；蜂鸣器模块可稳定输出音频信号，可实现声音提醒、声光报警、音效交互等功能，适配各类电路交互场景。 4.逻辑功能模块性能：逻辑或、逻辑与、逻辑非模块可精准对应基础逻辑运算规则，实现多条件电路判断与逻辑控制，帮助学生直观理解数字电路核心原理；锁					

				存模块具备稳定状态存储与保持功能，可实现电路状态记忆、持续开关控制等效果；拓展模块可拓展设备功能接口，支持外接设备与模块拓展，提升套件创意适配性；电机方向模块可精准控制电机正反转，满足复杂机械运动控制的搭建需求。 四、配套资源 本套件配套专属赛事与教学课程资源，课程体系循序渐进、难度梯度合理，每节课均包含实操训练与创意设计环节，贴合课堂教学与科创备赛需求。配套完整3D搭建图纸，图纸标注清晰、指引详实，可指导学生快速完成装置搭建与结构设计，助力学生提升空间思维与动手实操能力；课程内容覆盖基础电路认知、核心逻辑电路原理、模块组合应用、综合创意项目设计等知识模块，可帮助学生夯实硬件实操基础，适配各类硬件赛事备赛教学，全方位培养学生实操能力、创新设计能力、问题解决能力与团队协作能力。 五、安全与环保 1.所有电路模块采用安全低压设				

				计，运行稳定、安全系数高；积木结构件边缘光滑无毛刺，材质安全环保，适配学生徒手安全操作。 2.整套套件操作逻辑简单易懂，适配中小学生认知与实操水平，搭配完整教学指引与搭建图纸，上手门槛低，可快速适配常态化课堂教学、社团实训与科创竞赛备赛场景。					
35	比赛地图	掌芯妙 6YQTS	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、产品定位 本产品为机器人创意赛项专属竞赛与教学配套比赛地图，适用于机器人创意赛任务场景铺设、赛场标准搭建与日常教学实训场景，可满足创意赛项正式竞赛、课堂教学、集训演练的使用需求，适配创意主题机器人赛事任务开展。 二、核心配置与参数 创意赛项比赛地图：采用高品质刀刮布材质，整体耐磨防水、色彩均匀清晰、图案不易褪色，耐拉扯不易变形，可承受高频次教学训练与正式竞赛反复使用，经久耐用；地图按照创意赛项官方标准制作，精准标注赛事任务区域、赛道范围、功能点位，图案	套	1	1330.00	1330.00	无

				规范、尺寸标准，适配机器人创意赛项竞赛开展与日常教学演示需求。					
36	场地套装	掌芯妙7YQTS	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、产品定位 本产品为机器人竞赛配套比赛策略物套装，用于机器人竞赛场景策略搭建、场景布置与编程实训教学使用，可适配各类机器人赛事任务场景搭建需求，搭配主套装使用可丰富竞赛策略玩法与课堂实训内容，满足日常教学训练与正式竞赛使用需求。 二、核心配置与参数 积木零件：配套专用搭建积木零件，适配竞赛策略场景搭建使用，可自由组合拼装各类策略结构装置，搭建结构稳固、造型灵活，可满足多样化竞赛策略布局与教学实训搭建需求。 电子件：配套电子件2套，品类齐全、适配性强，可满足多组设备同时实训与竞赛调试需求，电子件接口标准、性能稳定，可适配机器人竞赛设备配套使用，支撑各类竞赛策略功能实现。 编程学习机：配套编程学习机2个，设备性能稳定、操作简易，适配学生编程学习、程序调试与赛		套	1	1330.00	1330.00	无

				前实训使用，可支撑多人同时开展编程练习与竞赛策略程序优化，适配常态化教学与竞赛备赛场景。					
37	球形无人机	掌芯妙 H205	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、基础参数 外形尺寸：200mm×200mm×200mm。 飞机轴距：120mm。 整机重量：200g（不含电池） 留空时间：单次充电留空时间7分钟，满足课堂教学单课时的飞行实践需求。 通讯方式：采用2.4GHz 无线通讯，信号稳定、抗干扰能力强。 二、结构与材质 机身结构：采用上下两层半球结构设计，通过螺丝连接固定，结构稳固、拆装维护方便。 机身材质：采用ABS 等安全环保材质，坚固耐用。 防护设计：配备网形全包围保护支架，整体式防护设计，可有效缓冲碰撞、保护桨叶，保障学生操作安全；机身采用组合配色方案。 电池配置：采用锂聚合物电池，规格为2S-7.4V；电池具备过充、过放、短路保护功能。	套	1	2980.00	2980.00	无

				三、功能与性能 遥控器：配套遥控器1 套，为 6 通道，操控灵敏、响应稳定。 飞行模式：包含定高模式、不定高模式两种飞行模式，适配不同基础的学生学习需求。 核心功能：支持一键起飞/ 降落、气压定高悬停、档位速度控制、无头模式、电子增稳、低电量报警保护等功能；定高悬停功能稳定可靠，室内室外均可平稳飞行，适配多样化教学场景。 操作模式：支持美国手、日本手双操作模式切换，适配不同使用者的操作习惯。 ★四、实质性技术 主板集成两种模式的程序控制，可以进行气压定高模式与不定高。360安全防护球形设计，可进行竞技对抗模式的玩法，操控者安全有保障、多模式飞行体验感增强。为适用于不同选手的操作习惯，本设备可进行美国手、日本手双模式切换。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等） 五、教学适配 教学适配：操作难度适配中小学					

				生认知水平，配套基础使用指引，支撑课堂教学快速上手；设备耐用性好，可承受教学训练中的常规碰撞与使用。					
38	无人机训练赛道	掌芯妙 ZXM-Q73M	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、产品定位 本产品为中小学无人机教学与竞赛训练配套的赛道器材，包含多种类型的飞行障碍组件，可组合搭建完整的无人机飞行训练赛道，支撑无人机基础飞行、障碍穿越、竞技比赛等教学与训练活动，与球形无人机配套使用，适配中小学创客教育与无人机竞赛教学场景。 二、核心配置 赛道套件包含以下组件，各组件尺寸与配套球形无人机适配，可灵活组合搭建不同难度的训练赛道： 停机坪：1 套，采用加厚喷绘旗布 + 钢圈结构，标识清晰、放置稳固，用于无人机起降定位训练。 拱门：1 套，采用加厚喷绘旗布 + 钢圈 + 金属底座结构，拱门高度与宽度适配无人机穿越训练，结构稳固、不易倾倒。 刀旗：1 套，采用加厚喷绘旗布 +	套	1	4280.00	4280.00	无

				合金钢管支撑杆 + 金属底座结构，竖立稳固、标识醒目，用于航线标识与绕行训练。 高低圈：1 套，采用合金钢管撑杆 + 金属底座结构，高度可调节，适配不同难度的穿越训练，支撑分层飞行教学。 水平双圆：1 套，采用加厚喷绘旗布 + 钢圈 + 合金钢管支撑杆 + 金属底座结构，双圆水平排列，间距可调，适配水平连续穿越训练。 悬空隧道：1 套，长度1m，采用金属底座 + 合金钢管支撑杆 + 尼龙网印制结构，隧道空间充足，结构稳固，适配无人机穿越隧道训练。 圆门：1 套，采用加厚喷绘旗布 + 钢圈 + 合金钢管双支撑杆 + 金属底座结构，结构稳固，适配圆形穿越门训练。 三、技术与质量 材质：金属部件采用钢管/ 合金材质，坚固耐用、防锈防腐蚀；旗布采用加厚喷绘材质，色彩清晰、耐磨防水、不易褪色；尼龙网材质结实耐用，不易破损。 稳定性：各组件底座配重合理，					

				放置稳固，正常训练风力下不易倾倒，保障飞行安全。 安装便利性：各组件采用拼接式设计，安装拆卸简便，无需专用工具，可快速搭建与收纳，适配课堂教学的快速布置需求。 安全性：金属部件边缘光滑无毛刺，无尖锐棱角，整体结构安全，避免学生安装使用过程中发生磕碰伤害。 四、适配与教学 套装适配：赛道各组件尺寸与球形无人机尺寸适配，障碍空间充足，可支撑无人机顺利完成各类穿越、绕行、起降训练。 教学适配：赛道组件可灵活组合，支持从基础飞行到竞技比赛的多阶段教学训练，难度梯度合理，适配中小学不同学段的无人机教学需求。 收纳管理：组件收纳便捷，配套收纳方案，便于学校器材管理与存放。					
39	无人机充电器	阿玛斯顿 KC50	襄阳阿玛斯顿通讯设备有限公司	一、产品定位 本产品为无人机教学配套的多路电池充电器，支持多块无人机电池同时充电，适配球形无人机配套锂电池，满足学校批量教学与	套	1	680.00	680.00	无

				竞赛训练的集中充电需求，提升教学与训练效率。 二、核心技术参数 充电路数：支持20 路无人机电池同时充电，可满足批量教学场景下多块电池的集中充电需求。 适配电池：适配球形无人机配套的锂聚合物电池，充电接口与电池规格匹配，充电稳定可靠。 输入输出：支持常规市电输入，输出电压电流与配套电池规格匹配，充电效率满足教学使用需求。 三、质量与适配 充电性能：各路充电独立稳定，互不干扰，充电效率均衡，可保障多块电池同时充满的时间一致性。 耐用性：产品耐用性好，可承受高频次教学使用，使用寿命满足学校常规教学需求。 教学适配：操作简便，无需复杂设置，教师与学生均可快速上手使用，适配课堂教学的便捷性需求。					
40	课程资源	掌芯妙 ZXM-W4P	北京掌芯妙信息科技有限公司	1.课程定位：本课程为无人机教学配套课程资源，适配中小学创客教育、信息科技教学场景。课	套	1	5000.00	5000.00	无

				程涵盖无人机发展历史、结构原理、飞行安全、法律法规、基础操控、障碍穿越等系统内容，通过理论讲解与实操训练相结合的教学模式，帮助学生理解无人机飞行原理，掌握基础操控技能，培养学生科学探究精神与动手实践能力，支撑中小学无人机课程教学与竞赛训练。 2.课程配置：配套标准课程17 节，每节课程均对应配套教学 PPT、参考教案、实操指导、评价标准等教学资料；课程采用可编辑电子格式交付，适配常规课堂教学，支持教师根据学情进行二次备课调整。 3.课程内容：课程内容覆盖从入门到进阶的完整体系，包含以下主题：无人机历史发展及概念、无人机机体结构及法律法规、无人机飞行原理及安全飞行、起降训练、定点悬停训练、定点自转训练、水平移动训练、航向控制训练、定点直线飞行训练、单个障碍圈直线穿越训练、定点水平矩形飞行训练、四点障碍圈穿越训练、定点垂直矩形飞行训练、高低障碍圈飞行训练、水平圆形					

				移动训练、水平 ″8 字″ 移动训练、障碍场地飞行训练。 课程难度循序渐进，适配中小学生认知水平，支撑从零基础入门到竞赛训练的全阶段教学。 4.配套服务：供应商需提供课程使用培训指导，配套完整的资源使用说明，保障教师可快速掌握资源应用方法，支撑常态化课堂教学。					
41	创客实验室工具套装	掌芯妙 ZXM-T6Z	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、产品定位 本套装为创客实验室配套通用工具套装，针对中小学创客教学与电子实践需求配置，适用于电子制作、电路板焊接、电子产品组装调试、简单维修等教学场景。工具选型适配学生操作使用，兼顾安全性与实用性，支撑创客实验室的常规教学与实践活动。 二、工具配置 套装工具配置齐全，包含以下品类与数量： 下载器1 根 电烙铁1 个 烙铁架1 个 热熔胶棒2 根 镊子1 个 一字螺丝刀1 个	套	1	420.00	420.00	无

				十字螺丝刀1 个 清洁海绵1 块 松香1 块 测电笔1 个 刀片1 个 刀柄1 个 斜口钳1 个 老虎钳1 个 剥线钳1 个 绝缘胶带1 卷 吸锡器1 个 焊锡丝1 卷 扎带1 捆 热熔胶枪1 个 三、教学适配 收纳管理：配套工具收纳箱/收纳包，工具分类存放、便于管理，适配实验室器材管理需求 教学适配：工具规格与操作难度适配中小学生使用，操作简便、安全易用，支撑创客课程的常规实践教学。					
42	在线学习平台	掌芯妙 V2.3.1	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、平台定位 本平台为中小学创客教育、STEAM教育配套的在线学习管理平台，面向教师与学生用户，具备班级与学生管理、课件资源管理、互动教学、教学评价等核心功能，	套	1	10000.00	10000.00	无

				支撑高效、个性化的教学实践。 二、课程资源模块 资源库建设：平台配备系统化的课程资源库，资源分类清晰、检索便捷，教师可快速获取并调用课程资源，支撑高效备课与课堂教学。 主题与难度：课程资源覆盖智能家居、道路交通、物联网、创意拼搭等多个主题领域，设置基础入门、进阶提升等不同难度层级，满足不同学习阶段的学生需求。 资源形式：课程配套视频教程、教学PPT 等资源，注重理论与实践结合，涵盖图形化编程、机器人操作、Python 代码学习等实践内容，支撑学生动手能力与编程思维的培养。 教学设计：课程设计遵循科学教学模式，包含情景引入、知识点讲解、重难点梳理、课堂练习以及总结回顾等环节，保障教学效果。 学习模式：平台支持体验式学习模式，鼓励学生探索与实践，通过实践操作深化知识理解，培养实践能力与创新思维。					

				三、教学管理模块 功能集成：平台集成课程资源管理、课堂互动、课后反馈评价、系统运维等功能模块，为STEAM教育、创客教育、编程教育及人工智能教育提供教学管理支撑。 全流程覆盖：平台功能覆盖教学前、教学中、教学后全环节，为教师提供从备课到课后评价的全流程教学管理支持。 班级与学生管理：支持班级创建、学生信息管理、班级成员管理等功能，便于教师进行教学组织与管理。 四、其他技术 ▲多媒体展示与作业管理：支持课件、视频的直观展示，同时提供作业练习状态跟踪管理功能，可高效布置作业与自动批改作业。 ▲在线考试系统能够全面评估您的学习成效。从日常作业练习到期末模拟考，各类考试资源应有尽有。考试结束后，即时查看成绩报告，为您的学习之路指明方向，助力您在未来的学业或职业竞争中脱颖而出。					
43	师资培训	掌芯妙	北京掌芯妙信	一、服务定位	项	1	10000.00	10000.00	无

		定制	息科技有限公司	本服务为创客教育设备采购的配套师资培训服务，旨在帮助学校教师掌握设备的操作使用与教学应用方法，支撑设备常态化投入教学使用，提升教师的创客教育教学能力。 二、培训服务 培训时机：设备安装调试完成后，根据学校安排提供入校师资培训服务。 培训内容：培训内容包含以下模块：（1）设备基础操作：设备的开关机、连接、基础功能操作；软件使用等；（2）常见问题排查：设备常见故障识别、简单问题处理等；（3）教学应用指导：设备在课堂教学中的应用方法、教学案例分享等。 培训形式：采用线下集中培训形式，理论讲解与实操演练相结合，确保教师掌握实际操作技能。 培训讲师：配备专业培训讲师，讲师具备相关设备的专业知识与教学培训经验，培训讲解清晰、指导到位。 培训人数：满足学校常规教学团队的培训人数需求，覆盖10 名教师的培训规模。					

				培训时长：培训时长1 天（6 课时），确保培训内容充分讲解与实操练习。 培训资料：培训结束后提供完整的培训资料与操作手册，包含电子文档版本，便于教师后续复习查阅。 三、后续服务 技术支持：培训后提供持续的技术支持服务，教师在使用过程中遇到问题可通过电话、在线等方式咨询，我公司及时响应并提供解决方案。					
	五、渭河小学								
1	环创安装	定制	陕西新众建工控科技有限公司	墙面乳胶漆具体如下： 基层处理：涂刷界面剂封底1 遍，确保墙面基底封闭完好，无浮尘、空鼓、开裂。 腻子施工：批刮环保型内墙腻子2 遍，每遍干燥后进行打磨处理，完工后墙面平整度误差3mm，表面光滑无砂眼、无刷痕。 面漆施工：涂刷环保内墙乳胶漆，面漆涂刷2 遍，颜色由采购人最终确认；成品墙面无透底、流坠、起皮、色差等缺陷。 本项目为总价包干项目，报价需包含全部施工及服务费用，采购	项	1	30000.00	30000.00	无

				人无需另行支付额外费用，费用包含但不限于： 开荒保洁费：施工完成后的室内整体开荒保洁服务，保洁范围覆盖全部施工区域，交付标准为室内无灰尘、无装修残留、干净整洁。 安装搬运费：所有装饰成品、配套设备的场内搬运、安装、调试费用，确保所有设施设备安装到位、功能正常可用。 垃圾清运费：施工全过程产生的建筑垃圾收集、清运及外运至合规消纳场所的费用，做到工完场清。					
2	创意拼搭机械套装	掌芯妙 ZXM-Y85	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、产品简介 本套装为小学低年级编程启蒙配套的机械构建教具，贴合义务教育科学课程标准相关，通过动手拼搭实践帮助学生认知基础机械结构与力学原理，建立逻辑思维认知，为后续编程学习奠定基础。 套装专为低龄学生机械与逻辑启蒙设计，配套搭建指引清晰易懂，操作门槛适配小学低年级学生认知水平；套装包含动力配件，可实现动态机械效果，帮助学生	套	9	1250.00	11250.00	无

				直观学习常见机械结构与基础力学原理，锻炼逻辑思维能力。 套装配套完整的教学资源，包含16 课时的标准化课程方案，配套对应教案、分步搭建指引、教学课件等资料，适配常规课堂教学使用。 二、技术参数 套件采用不同颜色区分不同功能类型的模块，便于学生识别操作；套装零件种类60 种，零件总数量210 个，满足多样化搭建需求。 模块外壳采用环保ABS 材质制作，边缘光滑无毛刺、无尖锐边角，无毒无异味，适配小学低年级学生安全使用需求。 模块具备良好的拓展性与兼容性，采用通用标准积木接口规格，可与同规格常规积木、电子拓展模块组合使用，支持拓展搭建更多类型的作品，提升产品复用性。 模块支持徒手拼接搭建，无需额外借助螺丝刀、扳手等五金工具即可完成全部拼装操作；正常搭建使用过程中连接牢固不易松散，拆装操作难度适配小学低年级				

				学生动手能力。 套装配套标准搭建案例16 个，配套对应详细分步搭建步骤说明，同时支持学生自主拓展创作其他搭建作品。 配套标准搭建案例包含以下类型：伸缩夹、天平、皮筋枪、神弩、投石机、回力车、重力小车、起重机、不倒翁、搅拌器、钻头小车、飞轮小车、旋转飞椅、陀螺发射器、道闸、叉车；所有弹射类作品无伤人安全风险，整体适配小学低年级学生操作使用。 套装配套动力配件，包含直流减速电机1 个、配套电池盒 1 个；电机采用安全直流低压设计，额定电压6V，运行稳定噪音小；配件与套装模块完全适配，可直接拼装使用。					
3	创意拼搭机械套装学习资源	掌芯妙 ZXM-CY9	北京掌芯妙信息科技有限公司	1.资源定位：本学习资源配套创意拼搭机械套装使用，适配小学低年级科学与编程启蒙教学场景，贴合义务教育科学课程标准相关。资源以机械搭建实践为核心，覆盖滑轮、杠杆、齿轮等基础机械与物理知识，通过动手实践培养学生科学探究精神、团队协作能力、动手操作能力与逻辑思	套	1	5000.00	5000.00	无

				维能力，助力学生将课堂所学迁移应用到生活场景，激发科学探究兴趣。 2.课程配置：配套标准搭建课程16 节，每节课程均对应配套教学PPT、分步搭建指引图；教学内容贴合小学低年级学生认知水平，搭建步骤清晰易懂，资源为可直接使用的电子格式，适配常规课堂教学使用。 3.课程内容：课程内容包含以下搭建主题： 伸缩夹，天平，皮筋枪，神臂，投石机，回力车，重力小车，起重机，不倒翁，搅拌器，钻头小车，飞轮小车，旋转飞椅，陀螺发射器，道闸，叉车 每节课程包含搭建实操、原理讲解、拓展探究三个核心环节。					
4	创意拼搭机械课程学生手册	掌芯妙 ZXM-W18Y	北京掌芯妙信息科技有限公司	1.手册定位：《创意拼搭机械课程学生手册》是配套创意拼搭机械套装与对应课程的学生实操学习资料，适配小学低年级学生认知水平，用于指导学生掌握积木搭建基本技巧、理解基础机械原理，培养动手实践能力与创新思维。学生可通过手册指引独立完成标准作品搭建，并开展简单的	套	9	65.00	585.00	无

				创意设计与改进探究。 2. 内容模块 （1）基础入门模块：介绍创意拼搭积木的基本概念、模块种类与特性，讲解积木搭建的基本步骤、连接方法与操作技巧；开篇设置独立的安全操作须知，明确低龄学生搭建过程中的通用注意事项，以及小零件使用、弹射类作品操作的专项安全规范。内容表述通俗易懂，图文结合，适配小学低年级学生阅读理解。 （2）搭建案例模块：覆盖全部 10 个标准搭建主题（伸缩夹、天平、皮筋枪、神弩、投石机、回力车、重力小车、起重机、不倒翁、搅拌器、钻头小车、飞轮小车、旋转飞椅、陀螺发射器、道闸、叉车）；每个案例包含清晰的分步搭建示意图、操作步骤说明与搭建注意事项。案例步骤拆解细致，贴合学生认知水平，可支撑学生独立完成搭建。 （3）创意设计模块：提供创意搭建的基础思路与结构改进方法，引导学生在标准作品基础上进行功能拓展、结构调整与创意改造；展示 3 个及以上拓展创意作品					

				示例，激发学生创作灵感，鼓励自主设计与探究。 （4）知识拓展模块：结合搭建作品，讲解对应的基础科学原理，以简单机械、力学常识为主，知识深度适配小学低年级认知水平；配套 2-3 个简易探究小活动，引导学生观察生活中的机械应用，深化对搭建原理的理解，实现课堂知识向生活的迁移。 3.呈现与交付：手册排版清晰、字体大小适配低年级学生阅读。					
5	人工智能电子编程套装	掌芯妙 X-BE30	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、产品定位 本套装为中小学入门级人工智能电子编程创客套件，适配编程零基础学习者使用，集成多类电子模块与简易主控主板，配套阶梯式编程学习体系，可衔接低阶编程启蒙与常态化编程教学，支撑使用者完成编程认知、模型搭建的阶梯式学习，适配创客教育新手教学场景。 二、产品功能 模块区分：套件采用不同颜色区分不同功能类型的模块，便于学生识别操作。 材质安全：模块外壳采用环保ABS材质，边缘光滑无毛刺、无尖锐	套	9	3580.00	32220.00	无

				边角，适配学生安全使用需求。 拓展拼搭：套装配备多款不同规格、不同造型的积木构件，使用者可自主创意拼搭，组合搭建多样造型与结构模型。 编程学习：配套编程模块可支撑学生学习基础编程知识，实现积木模型联动运动等基础操控功能；支持图形化编程模式，界面贴合中小学生认知习惯，操作简易易上手，同时支持代码编程进阶学习。 互动适配：积木构件与电子模块可适配联动，实现实体拼接与数据交互，可通过编程控制移动类作品完成前进、后退、转向等基础动作，支撑互动式教学探究。 简易组装：模块采用插接卡扣组合结构，常规拼搭无需螺丝刀、扳手等五金工具辅助，徒手即可完成组装，操作门槛适配中小学生动手能力。 案例配套：套装配套标准搭建案例16 个，配套对应详细分步搭建步骤说明，同时支持学生自主拓展创作其他搭建作品。 案例覆盖：配套标准搭建案例包含以下类型：硬件认识篇、认识					

				传感器、划船机器人、摩天轮、机械爪、工业搬运机器人、避障车、跳舞机器人、扫雷车、追光者、角动量守恒、杂技小人、纸飞机发射器。 模块配置：电子模块包含：主控板1 块、四位按键模块 1 个、LED 红灯 1 个、LED 黄灯 1 个、RGB 模块 1 个、触摸模块 1 个、声音模块 1 个、热释电模块 1 个、MP3 音频模块 1 个、光线传感器 1 个、电机 2 个、配套足量 4P 连接线、电池包 1 个，电池包具备过充、过放、短路保护功能。 三、电子模块技术参数 主控板性能：支持标准积木结构安装固定；兼容主流开源编程平台，采用同级别性能主控芯片，主频16MHz，Flash 存储32K，RAM2K，EEPROM1K；传感器及执行部件采用标准插接接口，提供 6 路数字接口、6 路模拟接口、6 路通讯接口、4 路舵机接口、4 路数字模拟复用接口、4 路电机接口和 USB 串口；支持离线程序运行，下载程序后可脱离电脑独立工作。					

				电机接口：电机接口采用防反接设计，配备通用标准插接端子，即插即用，适配低压教学用电设备连接，降低学生操作门槛。 传感器接口：传感器模块采用标准通用插接接口，具备防反接功能，即插即用，降低学习门槛；电子模块结构耐用抗摔，可兼容通用标准颗粒积木结构进行快速拓展搭建。 编程支持：支持图形化编程及C语言代码编程，兼容主流开源编程软件，适配中小学入门编程教学的软件使用习惯。 ★套件内超声波传感器集成RGB灯，可实现超声波进行避障以及炫酷灯效。超声波测量范围从4cm到300cm;可控制机器人避开障碍或进行距离测量。音频播放模块集成内置Flash内存，可通过编程控制自由选择切换播放曲目。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等） ★套件主控板支持4路电机、12类传感器同时工作，并支持2种通讯协议，4路舵机以及可自由切换舵机控制端与电机控制端的双电源					

				，同时集成有源蜂鸣器。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等）					
6	人工智能电子编程学习资源	掌芯妙 ZXM-DZ21	北京掌芯妙信息科技有限公司	1.资源定位：本资源为人工智能电子编程套装配套教学资源，打造普惠型编程机器人教学方案，深度适配中小学课堂教学的需求与节奏。资源以培养学生核心素养为目标，构建“动手能力培育 + 编程知识学习 + 逻辑思维锻炼”三维教学体系，采用 “做中学”实践教学模式，支撑学生在动手实践中完成机器人结构搭建、驱动程序编写等学习环节，构建扎实的编程基础与逻辑思维框架，提升实操能力与创新探索精神。 2.课程配置：配套标准搭建课程13 节，每节课程均对应配套教学PPT、分步搭建指引图、参考教案、编程示例文件；资源采用可编辑电子格式交付，适配常规课堂教学，支持教师二次备课调整。 3.课程内容：课程内容包含以下主题： 硬件认识篇，认识传感器，划船机器人，摩天轮，机械爪 工业搬运机器人，避障车，跳舞机器人，扫雷车，追光者，角动	套	1	5000.00	5000.00	无

				量守恒，杂技小人，纸飞机发射器 每节课程包含知识导入、搭建实操、编程讲解、拓展探究四个核心环节，涉及电子元件操作的课程配套明确的安全操作指引。					
7	人工智能电子编程学习手册	掌芯妙 ZXM-D31Z	北京掌芯妙信息科技有限公司	1.手册定位：《人工智能电子编程学习手册》为配套人工智能电子编程套装的学生实操学习资料，适配中小学编程入门课堂教学使用，配套对应课程体系，支撑学生通过动手实操学习基础编程内容，培育基础逻辑思维，启发自主创新意识与科学探索兴趣。手册包含硬件认知、机器人项目搭建等梯度化学习内容，适配低龄学生学习节奏，助力学生循序渐进积累编程与机械相关知识。 2.内容配置：手册对应 16 节课程内容，每节内容均配备清晰的知识点讲解、分步搭建图纸、编程操作指引与拓展思考任务；内容采用图文结合形式，表述通俗易懂，适配中小学生认知水平，可支撑学生独立完成实操学习。 3.内容覆盖：手册课程内容覆盖以下主题方向： （1）硬件认知：介绍编程机器人的各类硬件组	套	9	65.00	585.00	无

				件，包括传感器、执行器、控制器等，帮助学生建立机器人硬件的基础认知； （2）传感器应用：讲解各类常用传感器的原理及使用方法，如红外传感器、声音传感器、触碰传感器等，为机器人项目实践打下基础； （3）划船机器人：通过搭建简单的划船机器人模型，讲解运动控制编程方法，帮助学生掌握机器人运动轨迹的编程逻辑； （4）摩天轮：结合编程与机械传动原理，指导学生搭建并控制摩天轮模型，锻炼空间认知能力与编程实操技巧。 每节内容均设置安全操作提示模块，明确电子元件操作、模型搭建的注意事项。 4.交付：手册印刷清晰、装订牢固，适配学生日常使用。					
8	图形化编程软件	掌芯妙 V1.2.2	北京掌芯妙信息科技有限公司	1.软件具备自主知识产权，为交互式图形化编程工具，兼容主流开源硬件代码编程环境，适配中小学编程入门教学需求。 2.支持多种主流开源主控硬件编程，兼容AVR 架构单片机、ARM 架构单片机、单板计算机三类及以上硬件平台，适配教学常用的各	套	1	5000.00	5000.00	无

				类开源硬件设备。 3. 支持硬件自动识别与端口检测，配备串口监视器功能，可实时监测硬件连接状态与传感器回传数据，支持数据可视化展示。 4. 支持联机、脱机两种编程模式，可满足在线调试、离线运行两类教学场景需求。 5. 支持图形化编程积木与对应代码指令的实时双向转换，兼容主流开源硬件通信协议，可实现编程指令的一键烧录与运行。 6. 内置代码编程环境，支持图形化编程与代码编程双模式无缝切换，可直接查看、编辑对应代码，适配进阶编程教学需求。 7. 支持主流桌面操作系统，适配学校不同机房的设备环境。 8. 软件涵盖语音识别、手势识别、图像识别、人脸识别、基础机器学习等AI 功能，支持智慧家居、无人机控制等拓展场景的编程实践，兼容主流人工智能开源框架。 9. 软件为正版商用授权，无内置广告与无关插件，配备教学管理辅助功能，适配课堂教学场景；提供完整的使用说明与教学配套					

				资料。					
9	AI智能家居学习套装	掌芯妙 SR-T2310	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、产品定位 AI 智能家居学习套装以 “智能家居” 为核心教学场景，配套多元化家居形态搭建模块与图形化编程工具，打造 “主题式” 学习闭环。套装模拟真实家居应用场景（智能灯控、自动窗帘、安防监测等），支持学生通过结构搭建、图形化编程、调试优化，完成智能交互作品创作，帮助学生理解物联网基础原理、掌握基础编程逻辑，锻炼动手实践能力、逻辑思维能力与跨学科创新能力，适配中小学人工智能、创客教育课堂教学需求。 二、套件配置 主要结构件：采用高强度铝合金材质，经精密加工成型，表面阳极氧化处理，安全无毒、结构坚固、拼接配合紧密，耐用性满足日常教学高频使用需求；包含多种规格的梁类、板类结构件，可满足智能台灯、自动窗帘、安防装置等多类智能家居场景的搭建需求。 电子模块：包含主控板1 块、红外遥控器 1 个、直流电机 1 个	套	17	4180.00	71060.00	无

				、雨滴传感器 1 个、数码管显示模块 1 个、声音传感器 1 个、红外接收模块 1 个、绿色 LED 灯模块 1 个、MP3 音频模块 1 个、温湿度传感器 1 个、触摸传感器 1 个、超声波传感器 1 个，覆盖智能家居场景常用的感知、控制、执行类功能。 配套配件：包含足量配套积木结构件、9g 舵机及停车杆组件、舵机支架 1 套、工具包 1 套、电池包 1 套、配套螺丝包、线材包，满足套装搭建、安装、调试的全部配件需求；电池包具备过充、过放、短路保护功能。 三、电子模块技术参数 主控板性能：支持标准结构件安装固定，采用主流开源架构主控芯片，主频16MHz，配备32K Flash 存储空间、2K 运行内存、1K EEPROM；配备多路数字接口、模拟接口、多功能接口、电机接口、舵机接口及 USB 下载接口，支持离线程序运行，下载后可脱离电脑独立工作。 接口规范：电子模块采用标准插接接口，具备防反接功能，即插即用，连接便捷、电气性能稳定					

				、使用寿命长，适配小学教学场景的高频插拔使用需求；接口可采用色标或标识区分功能，降低学生操作门槛。 超声波传感器：内置2 个可编程RGB 彩灯，可实现灯光联动效果；测量范围覆盖 4cm-300cm，可支持避障、距离检测等实验场景。 ▲核心性能 1：套件内超声波传感器集成 RGB 灯，可实现超声波避障及灯光联动效果，超声波测量范围从 4cm 到 300cm，可支持距离测量类实验；音频播放模块集成内置存储空间，可通过编程控制切换播放曲目。 ▲核心性能 2：套件主控板支持 4 路电机、12 类传感器同时工作，支持 3 种通讯协议；配备 4 路舵机控制接口，支持舵机控制端与电机控制端双电源自由切换，同时集成有源蜂鸣器。					
10	AI智能家居套装学习资源	掌芯妙 ZXM-91WP	北京掌芯妙信息科技有限公司	1.资源定位：本资源为 AI 智能家居学习套装的配套教学资源，适配中小学人工智能、创客教育课堂教学需求。资源构建系统的智能家居知识体系，覆盖领域核心概念、基础原理讲解、实践项	套	1	5000.00	5000.00	无

				目实操等内容，通过 “学中做、做中学” 的教学模式，将抽象知识具象化，支撑学生完成智能照明、温湿度调节、安防感应等多类家居场景的搭建与编程实践，培养学生动手实践能力、逻辑编程思维与跨学科问题解决能力。 2.课程配置：配套标准搭建课程16 节，每节课程均对应配套教学PPT、分步搭建指引图、参考教案、编程示例程序；资源采用可编辑电子格式交付，适配常规课堂教学，支持教师根据学情进行二次备课调整。 3.课程内容：课程内容包含以下主题：开启智能生活、房间氛围灯、无接触垃圾桶、自动感应风扇、自动感应楼道灯、气候提示灯、彩虹空气琴、自动停车系统、智能家居灯、智能门铃、智能晾衣架、密码门锁，其余课程主题由供应商结合教学需求补充拓展，总课程数16 节。 每节课程包含知识导入、结构搭建、编程实践、拓展探究四个核心环节，涉及电子元件操作的内容配套明确的安全操作指引。 4.配套服务：供应商需提供资源					

				使用培训指导，配套完整的资源使用说明，保障教师可快速掌握资源应用方法，支撑常态化课堂教学。					
11	AI智能家居学习套装学生手册	掌芯妙 ZXM-SA71	北京掌芯妙信息科技有限公司	1.手册定位：本手册为 AI 智能家居学习套装的配套学生实操学习资料，适配中小学人工智能、创客教育教学场景。手册采用由浅入深的编排逻辑，系统拆解套装的硬件功能、搭建技巧与编程要点，以图文结合、案例示范的形式呈现，步骤清晰易懂，适配不同基础的学生学习，帮助学生快速将理论知识转化为实践成果，提升动手实操能力与编程逻辑思维。 2.核心内容 （1）搭建案例指南：配套 16 组搭建案例，覆盖智能灯光、智能门锁、感应装置等常见智能家居场景；每组案例配套完整的用材清单、分步搭建流程、操作使用提示与安全注意事项。案例采用图文结合形式，步骤拆解细致，难度循序渐进，适配中小学生认知水平，可支撑学生独立完成搭建实操。 （2）编程教程：系统讲解配套图	套	17	65.00	1105.00	无

				形化编程软件的基础操作方法与基础编程知识，结合对应搭建案例，分步演示智能家居设备自动化控制的编程逻辑与实现方法；配套常用编程技巧与常见问题排查指南，辅助学生自主解决编程实操问题，内容由易到难，适配零基础学生入门学习。 （3）拓展与创新：引导学生在标准案例的基础上，进行功能优化与创意拓展，探索多元化智能家居实操场景；提供多方向的拓展设计思路与简易实现方案，启发学生自主创意创作，培养创新思维与跨学科问题解决能力。 4.呈现与交付：手册印刷清晰、装订牢固，适配学生日常翻阅使用。					
12	AI未来城市套装	掌芯妙 SR-T1750	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、产品定位 本套装为AI 未来城市主题的创客教育教具，聚焦道路交通场景，将结构模型搭建与图形化编程相结合，打造主题式闭环学习体系。学生可通过亲手搭建多样化道路交通模型，结合编程实现智能交互效果，在实践中掌握基础机械结构、编程逻辑与 AI 应用知识，锻炼动手实践能力、空间	套	17	4350.00	73950.00	无

				想象能力与逻辑思维能力，适配中小学人工智能、创客教育课堂教学需求。 二、套件配置 主要结构件：包含车底板2 块、小车侧板 2 块、1*2 孔梁若干，满足道路交通主题模型搭建的基础用材需求。 电子模块：包含主控板1 块、红外遥控器 1 个、红色 LED 灯模块 1 个、绿色 LED 灯模块 1 个、黄色 LED 灯模块 1 个、循迹传感器 1 个、数码管显示模块 1 个、红外接收模块 1 个、MP3 音频模块 1 个、超声波传感器 1 个，覆盖智能交通场景的感知、控制、执行类功能需求。 配套配件：包含轮胎2 个、TT 马达连接件 2 个、工具包 1 套、电池包 1 套、马达 2 个、螺丝包 1 套、线材包 1 套；电池包具备过充、过放、短路保护功能。 三、核心技术参数 材质与环保：套件金属结构件采用高强度铝合金材质，经精密加工成型，表面阳极氧化处理，安全环保无毒；金属结构件有害物					

				质限量符合国家标准。 主控板性能：主控板支持标准结构件安装固定，采用主流开源架构主控芯片，主频16MHz，配备32K Flash 存储空间、2K 运行内存、1K EEPROM；配备多路数字接口、模拟接口、多功能接口、电机接口及 USB 下载接口，支持离线程序运行，下载后可脱离电脑独立工作。 超声波传感器：支持非接触式测距功能，测量范围覆盖4cm-300cm，工作电压适配教学常用 5V，采用标准插接接口，工作稳定可靠，可满足避障、距离检测等实验需求。 巡线传感器：采用红外检测方案，支持2 路检测，工作电压适配教学常用 3-5.5V 范围，采用标准插接接口，具备防反接功能，识别稳定、抗干扰能力强。 数码管显示模块：为四位一体设计，采用稳定驱动方案，工作电压适配教学常用3-5.5V 范围，显示清晰、响应稳定，适配数值显示类实验需求。 红外接收模块：支持常用红外调制信号，采用非接触控制技术，					

				抗干扰能力强，适配红外遥控器远程控制的实验场景。 拓展性：套装采用一体化设计，适配大班教学场景；同时支持拆装复用，可兼容其他传感器或结构件进行DIY 拓展创作，提升产品复用性。 四、实质性技术 ★套件金属结构件有害物质限量符合国家标准。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等） ★套件内超声波测量范围从4cm到300cm;可控制机器人避开障碍或进行距离测量。超声波传感器集成RGB灯，可实现超声波进行避障以及炫酷灯效。视觉模块集成K210神经网络处理器，支持多种算法并行运行、自主学习，并且可拓展人脸识别、颜色识别、深度学习、色块检测、标签检测、线条检测、卡牌识别、人脸识别、移动检测等功能。语音模块：支持离线语音识别唤醒与控制播放功能。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等） ★核心板支持4路电机、12类传感					

				器同时工作，并支持3种通讯协议，4路舵机以及可自由切换舵机控制端与电机控制端的双电源，同时集成有源蜂鸣器。音频播放模块集成内置Flash内存，可通过编程控制自由选择切换播放曲目。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等）					
13	AI未来城市套装学习资源	掌芯妙 ZXM-91WP	北京掌芯妙信息科技有限公司	1.资源定位：本资源为 AI 未来城市套装的配套教学资源，聚焦智能交通主题，紧扣智慧路网、自动驾驶、车路协同、绿色能源等前沿发展趋势，构建模块化课程体系。资源通过主题式教学，帮助学生在实践中理解智能交通核心原理，掌握基础编程与 AI 应用技能，培养科技创新思维与跨学科解决问题的能力，适配中小学人工智能、创客教育课堂教学需求。 2.课程配置：配套标准搭建课程 16 节，每节课程均对应配套教学 PPT、分步搭建指引图、参考教案、编程示例程序；资源采用可编辑电子格式交付，适配常规课堂教学，支持教师根据学情进行二次备课调整。	套	1	5000.00	5000.00	无

				3.课程内容：课程内容包含以下主题：你好，机器人、学习电子模块、组建你的机器人、跑起来、速度飙升、幻彩呼吸、红灯停绿灯行、礼让行人、隔空传送的秘密、旋风战车、小小播报员、无线音乐会、左摇右摆、背起小书包、舞台 show，其余课程主题由供应商结合教学需求补充拓展，总课程数16 节。 每节课程包含知识导入、结构搭建、编程实践、拓展探究四个核心环节，涉及电子元件操作的内容配套明确的安全操作指引。 4.配套服务：供应商需提供资源使用培训指导，配套完整的资源使用说明，保障教师可快速掌握资源应用方法，支撑常态化课堂教学。					
14	AI未来城市套装学生手册	掌芯妙 ZXM-S52	北京掌芯妙信息科技有限公司	手册的学习内容包括： 你好，机器人、学习电子模块、组建你的机器人、跑起来、速度飙升、幻彩呼吸、红灯停绿灯行、礼让行人、隔空传送的秘密、旋风战车、小小播报员、无线音乐会、左摇右摆、背起小书包、舞台show等学习课程。	套	17	65.00	1105.00	无
15	AI未来城市套装拓	掌芯妙	北京掌芯妙信	AI未来城市套装拓展包包含：	套	9	2960.00	26640.00	无

	展包	ZXM-T12B	息科技有限公司	1、拓展包配有人中智能AI（小智）模块，让设备有思考能力 核心功能：具备自然语言理解、语音交互、简单逻辑推理能力，支持自定义对话场景、指令训练 应用场景：为语音输入编程套件提供底层语音识别与理解能力； 2、拓展包配有K210视觉模块，让设备有视觉能力 核心功能：支持机器视觉，可实现本地实时人脸识别、目标检测、颜色识别、线条识别等；适配各类硬件模块，开发灵活性高。 应用场景：为入门级产品增加基础视觉能力；为高端产品提供底层AI 算力支撑；让学生直观接触边缘 AI 计算、视觉识别等前沿技术。 K210模块：AI主控板芯片，处理器架构支持RISC-V双核64位CPU；算力1TOPS；支持深度学习； 须具备卷积人工神经网络硬件减速器KPU，可高性能进行卷积人工神经网络运算； 带 2.4 全彩显示屏；分辨率320*240，支持中文、英文显示及图案、图片绘制显示； 3、五路循迹模块					

				4、交通卡片 5、语音模块：支持离线语音识别唤醒与控制播放功能。 6、塑料支架、9G舵机、乐高件					
16	智慧交通展示台	掌芯妙 ZT-6	北京掌芯妙信息科技有限公司	1.产品定位：智慧交通展示台为AI 未来城市套装配套的竞赛与展示载体，适配中小学创客竞赛、智慧交通主题教学场景。展示台配备竞赛任务地图，可支撑学生开展编程实践、机器人竞赛、主题展示等活动，帮助学生在沉浸式场景中完成编程调试、任务挑战，提升编程实践能力与创新思维。 2.竞赛任务地图：1 块，单幅尺寸1.2m×2.4m；地图采用耐磨防水材质印制，图案清晰、色彩均匀，标注智慧交通主题的竞赛任务点位与路线，适配 AI 未来城市套装的机器人竞赛与教学演示需求。 3.展示台：1 台，台面尺寸1.2m×2.4m；台面平整耐磨，边缘做钝化安全处理，整体结构稳固、承重性好，可稳定承载竞赛地图与机器人设备，适配课堂教学与竞赛展示场景使用。	套	1	7500.00	7500.00	无
17	信息科技基础教学	掌芯妙	北京掌芯妙信	信息科技小学基础教学套件课程	套	17	3980.00	67660.00	无

	套件	HX-IOT	息科技有限公司	须采用理论学习与实践操作相结合的教学模式，帮助学生系统深入地掌握物联网技术的核心原理及其实际应用场景。 一、产品功能参数： 主控芯片：Tensilica LX6双核处理器。 工作电压：电源电压输入范围：3.3-5.5V，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 240MHz 。 存储：32Mbit。 USB接口：Type_C。 Wifi支持：2.4GHz频段，支持IEEE802.11b/g/n。 外设接口：包括UART、I2C、PWM、GPIO 、ADC 。 I/O引脚：12个I/O引脚。 板载功能：OLED 约1.3寸屏幕；编码电机接口；直流电机接口；舵机接口；侧边复位按键。 二、传感器技术参数： RGB彩灯：WS2812B集成RGB彩灯，每个像素点的三基色颜色须实现256级亮度显示，完成16777216种颜色的全真色彩显示。 RGB灯带：11颗灯珠，自带背胶，					

				实现流水灯的效果。 雨滴传感器：滴水触发，有水为低电平，无水为高电平。 光线传感器：光敏二极管，光线越强，数值越大。 温湿度传感器：需要采用DHT11温湿度传感器，单总线协议采集，测量湿度0-100%RH，温度-40~+120℃。 供电方式：主板USB 5V供电以及7.4-8.4V电池供电。 ▲4、超声波测量范围从4cm到300cm;控制机器人避开障碍或进行距离测量。超声波传感器集成RGB灯，可实现超声波进行避障以及炫酷灯效。视觉模块集成K210神经网络处理器，支持多种算法并行运行、自主学习，并且可实现人脸识别、颜色识别、深度学习、色块检测、标签检测、线条检测、卡牌识别、人脸识别、移动检测等功能。语音模块：支持离线语音识别唤醒与控制播放功能。音频播放模块集成内置Flash内存，可通过编程控制自由选择切换播放曲目。具备Wifi与蓝牙连接功能 ▲5、核心板支持4路常规电机、2					

				路编码电机、9类传感器同时工作，并支持2种通讯协议，4路舵机以及可自由切换舵机控制端与电机控制端的双电源。					
18	信息科技基础教学套件学习资源	掌芯妙 ZXM-W17	北京掌芯妙信息科技有限公司	1.资源定位：本资源为信息科技物联网主题配套教学资源，以程序设计思想为主线，采用理论学习与实践操作相结合的教学模式，聚焦物联网技术基础认知与实战应用，构建循序渐进的模块化课程体系。 2.课程配置：配套标准教学课程16节，每节课程均对应配套教程PPT、标准搭建指引图、教学示范视频等全套教学资料；资源采用标准化电子资源格式交付，内容体系完整、适配常规课堂教学流程，支持教师结合班级学情、教学进度灵活调整与二次备课优化。 3.课程内容：课程内容覆盖程序设计、硬件操作、网络通信、物联网实战应用四大核心模块，知识体系层层递进。程序设计环节从基础程序入门，逐步讲解选择结构、循环结构、列表元组、函数、对象与模块等核心编程知识点；硬件实操环节涵盖舵机控制	套	1	5000.00	5000.00	无

				、超声波传感器应用、各类环境传感器实操等内容，指导学生掌握UART通信、IIC通信、红外发射、WiFi网络接入等实操技能；物联网实战环节引导学生学习网络基础知识，完成物联网平台接入与项目实战运用。课程固定主题包含：软件的安装、智慧农场的搭建、认识传感器、紫外线消毒、RGB流水灯、补光灯、音乐播放、果园驱鸟、自动增氧、自动浇水、舵机的使用、雨滴传感器、环境监测、自动换气、MP3播放器、信息显示及语音播报。总课程数量16节。每节课程遵循循序渐进的教学逻辑，软硬件实操内容均配套规范教学指引。 4.配套服务：供应商需提供完整的教学资源配套支撑服务，配备齐全的资源使用配套资料，保障教师快速熟悉课程体系、资源使用方法与软硬件教学流程，助力课程落地实施，支撑常态化课堂教学与学生课后拓展实训。					
19	脑控硬件套装	掌芯妙 ZXM-N32K	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、产品定位 本套装为中小学脑机交互科普教学教具，可采集人体大脑神经活动产生的生物电信号，将其转换	套	2	5680.00	11360.00	无

				为计算机及外接设备可识别的电信号与数字信号，搭建脑部信号与外部设备的交互通路，支撑学生开展脑机交互原理认知、意念控制实践等教学活动，适配中小学人工智能、创客教育前沿科普教学场景。 二、核心配置 脑电采集模块：采用低功耗主控芯片及蓝牙通讯方案，工作电压适配教学常用低压标准，使用安全便捷；配备多路输入信号接口与信号输出接口，可输出注意力、放松度、脑波功率谱等多种EEG特征数据，适配脑机交互教学实验需求。 智能小车：配套智能小车采用主流开源控制板驱动，支持二次开发与拓展编程，适配中小学编程教学与创意拓展需求。 配套配件：干电极1 片，佩戴舒适、接触稳定，适配学生教学使用；信号接收模组1 套，信号传输稳定、抗干扰能力强，可稳定接收脑电采集模块的数据信号。 三、核心功能 ★1.机器人需具备离线程序控制能力，不需要连接电脑，即可以				

				使用脑波信号控制机器人运转。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等） ★2.脑控传感器可高精度采集大脑皮层神经元活动时产生的微弱脑电信号，同时机器人可实时显示监测数据，方便用户即时调试与优化，进而提升工作效率。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等） ★3.通过意念控制技术，用户可以指挥机器人完成巡线、转圈、避障等复杂动作，实现人机交互的新境界。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等） 四、其他 所有电子模块均采用低压安全设计；电极接触部位安全无毒、无刺激性，适配学生长时间佩戴使用。 套装整体操作门槛适配中小学生认知水平，配套基础使用指引，支撑课堂教学快速上手。 演示：投标人须提供以上核心功能的现场演示视频，视频需清晰					

				展示软件操作流程与功能效果，用于功能符合性验证。					
20	注意力训练软件	掌芯妙 V1.3.2	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、软件定位 本软件为脑控硬件套装配套的注意力训练与教学软件，适配中小学脑机交互科普、注意力训练教学场景，通过互动化训练内容与数据可视化展示，帮助学生理解脑电原理、提升专注力与自我调节能力，支撑课堂教学与拓展实践。 二、核心架构 信号处理模块：配套下位机脑电信号处理与蓝牙通讯程序，可自动对接收的脑电信号进行采样、滤波、分析处理，并输出标准化数据，信号处理稳定、数据传输可靠。 上位机显示模块：配套上位机实时显示程序，集成多款注意力训练互动内容，形式生动、交互性强，适配中小学生认知特点，可提升学生参与度与训练效果。 教学例程配套：配套教学实验例程，适配主流图形化编程平台，支撑课堂教学与拓展实践，便于学生理解脑机交互原理与编程应用。	套	1	5000.00	5000.00	无

				三、核心功能 ▲专注力训练功能：通过集中注意力的方式使装有炸药的木桶爆炸，你可以尝试通过努力思考某一件事情的方式来集中注意力，从而引爆炸药。 ▲放松度训练功能：通过放松思想和静坐的方式控制球的漂浮你可以尝试靠在座椅上、闭上眼睛以及深呼吸等使自己放松的方式来使球漂浮得更高。 ▲脑波数据实时监测功能：通过监测脑波数据，实时输出专注度、放松度、α、β、γ等波形。 四、其他 教学适配：软件操作难度适配中小学生认知水平，配套使用说明与教学指引，支撑课堂教学快速上手。					
21	3D切片软件	掌芯妙 V2.2.1	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、软件定位 本软件为中小学3D 打印教学配套的建模与切片一体化工具，适配中小学创客教育、STEM 教学场景，操作门槛适配中小学生认知水平，支撑学生完成从创意设计、三维建模到切片打印的完整实践流程，培养学生三维设计能力与创新思维。	套	1	5000.00	5000.00	无

				二、核心功能 核心功能 建模功能：支持三维模型的设计、创建、编辑与修改，可通过基础图形快速构建模型；集成曲线建模、浮雕建模、参数化建模、曲面建模、拉伸建模、旋转建模等多种建模方式，配备文字建模等便捷功能，操作简便易上手。 格式兼容：支持STL、OBJ 等主流3D 文件格式的导入与导出，可与常用建模软件文件互通，适配教学多样化需求。 打印适配：可直接输出打印文件 三、其他 运行环境：支持主流桌面操作系统，适配学校常规机房设备环境，安装部署简便。 授权方式：满足学校常规教学班级的使用需求，无功能限制与使用时长限制。 教学配套：配套基础教学资源与操作指引，支撑学生快速上手使用；软件界面友好、无内置广告与无关插件，适配中小学教学场景。 易用性：软件操作逻辑清晰、界面直观，适配中小学生认知水平					

				，降低3D 设计学习门槛，支撑课堂教学高效开展。					
22	3D打印耗材	掌芯妙 ZXM-H2C	北京掌芯妙信息科技有限公司	1.材质：耗材为环保PLA 材质（或根据教学需求指定材质），材质纯度高、无杂质，打印过程无刺鼻异味，符合中小学教学环境使用的环保安全。 2.规格参数：耗材标称直径为1.75mm，直径公差符合行业通用标准，适配配套 3D 打印机的挤出规格，打印流畅、不易堵头；每卷耗材净含量1kg。 3.打印性能：耗材挤出稳定、层间附着力好，打印模型表面光洁、不易翘边、不易断丝，成型质量满足教学创意打印需求。 4.颜色配置：耗材颜色11种，包含红色、天蓝色、象牙白、苹果绿、橙色、金色、肤色、黑色、银色、粉红色、黄色，可根据教学需求选择颜色配置，满足多样化创意打印需求。	卷	10	300.00	3000.00	无
23	3D模型资源库	掌芯妙 ZXM-M9	北京掌芯妙信息科技有限公司	包含教学、创意类模型500种	套	1	5000.00	5000.00	无
24	救援行动套装	掌芯妙 JYXD2	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、产品定位 本套装为中小学创客教育与机器人教学配套教具，聚焦救援主题	套	1	3580.00	3580.00	无

				场景，将结构搭建与编程控制相结合，支撑学生开展自动运输、远程遥控、多传感器联动等实践项目。套装可自由组合搭建多种形态机器人，适配中小学创客课程教学与机器人竞赛训练需求。 二、核心配置 32.电子模块：主控板1 块、多功能扩展板1 块、遥控手柄1 个、遥控数据接收器1 个、智能马达4 个，覆盖控制、驱动、交互等核心功能模块。 33.结构配件：配套积木颗粒400 颗，采用防火 ABS 材质、安全环保、耐用性好；积木颗粒兼容主流搭建体系，可支撑多形态机器人搭建需求。 34.配套配件：配套线材若干与专用工具，满足套装搭建、调试、维护的使用需求，工具安全易用，适配学生操作。 三、核心技术参数 编程主控：采用低功耗高性能处理器，配备充足的Flash 与 RAM 存储空间，具备多路 GPIO、PWM、I2C、SPI 接口及扩展接口；主控板体积小巧，板载 5×5 可编程 LED 点阵、可编程按键、加速				

				度计、电子罗盘、温度传感器、蓝牙、蜂鸣器、声音传感器等电子模块，支持图形化编程、JavaScript、Python 等多种编程方式，适配中小学编程教学与创意实践。 多功能扩展板：支持独立电机控制；配备端口颜色标识系统，传感器端口、扩展板端口与编程积木块颜色一一对应，降低学生接线与编程学习门槛；扩展板配备标准结构件兼容接口，可适配主流积木结构体系；配备内置电池供电，支持外接电源，最大支持4个马达、8 个传感器同时工作。 智能马达：为舵机与电机二合一设计，控制精度高、扭力充足、反应速度快，具备温度保护、电压保护、堵转保护等多重安全保护；工作电压适配教学常用范围，支持旋转速度与旋转角度读取；采用标准防呆接口，插拔便捷，全面兼容积木结构件。 遥控手柄：采用2.4GHz 无线通信，具备唯一识别码，可避免多设备混连；手感舒适、连接迅速、响应及时；具备自动休眠功能，长时间不操作自动休眠，按键即					

				可激活；使用常规 AAA 电池供电，连续使用时间10 小时；支持多路信号同时控制，互不干扰，配备电源与模式状态指示灯。 传感器体系：传感器电子模块配备颜色标识体系，模块端口颜色、扩展板端口颜色、编程积木块颜色三者一一对应，降低学生接线与编程学习门槛；采用标准防呆接口，插拔简单，无需复杂接线，方便学生课堂使用，可避免短路和反接现象；每个电子模块均有对应编程积木库，支持多种编程方式；模块配备工作状态指示灯，方便查看运行状态。 结构积木：采用ABS 塑料材质，通过轴、销类零件拼插组装；积木孔距符合行业通用标准，兼容性强，可搭建结构稳固、精度良好的机器人作品，支撑多样化教学与竞赛搭建需求。 四、配套资源 配套课程资源15 节，包含教学PPT、示例程序等教学资料；课程内容覆盖人工智能、图形化编程、开源硬件编程、机械结构搭建等知识模块，适配中小学创客教育与机器人竞赛教学需求，可培				

				养学生编程能力、机械搭建能力、团队协作能力与创新设计能力。 五、安全与环保 35.所有电子模块均采用低压安全设计；结构件边缘光滑无毛刺，适配学生安全操作。 36.套装整体操作门槛适配中小学生认知水平，配套基础使用指引，支撑课堂教学快速上手。					
25	救援行动地图包	掌芯妙 JYXD3	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、产品定位 本产品为机器人竞赛与教学配套的场地套装，包含竞赛地图、EVA道具、积木结构包、辅助材料等组成部分，用于机器人挑战赛任务场景搭建与教学实践，适配救援行动套装的竞赛与教学使用需求。 二、核心配置与参数 37.竞赛地图：采用刀刮布材质，耐磨防水、色彩清晰、不易褪色，可承受高频次教学与竞赛使用，经久耐用；地图有效任务区域1200mm×2400mm，标注救援主题竞赛的任务点位与路线，适配机器人竞赛与教学演示需求。 EVA 道具：配套多种EVA 材质道具，覆盖救援主题竞赛场景的核	套	1	1560.00	1560.00	无

				心任务元素；道具质地轻便、安全无毒、无棱角，适配学生操作使用。 积木结构件：采用防火ABS 材质，安全环保、耐用性好；通过轴、销类零件拼插组装，积木孔距符合行业通用标准，兼容性强，可搭建结构稳固的竞赛场景装置；积木颗粒数量充足，满足竞赛场景搭建与拓展调整需求。 塑料配件：路障等塑料配件采用卡扣连接，拆装便捷，可快速搭建与调整竞赛场景，适配教学与竞赛的多场景使用需求。 三、安全与适配 38.套装适配：地图与道具尺寸、接口规格适配救援行动套装的机器人尺寸与结构标准，可支撑完整的竞赛任务与教学项目开展。 39.耐用性：整体场地套装耐用性好，可承受日常教学与竞赛训练的高频次使用，维护简便，使用寿命满足学校常规教学需求。					
26	救援行动补充包(小学)	掌芯妙 JYXD4	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、产品定位 本产品为救援行动套装的小学组配套补充包，用于拓展机器人搭建与竞赛功能，适配小学阶段机器人教学与竞赛训练使用，可与	套	1	2100.00	2100.00	无

				主套装无缝配合，支撑更丰富的创意搭建与竞赛任务实现。 二、核心配置与参数 积木零件：配套积木零件400 颗，采用 ABS 塑料材质，通过轴、销类零件拼插组装；积木孔距符合行业通用标准，兼容性强，可与主套装积木无缝衔接，搭建结构稳固的机器人作品，支撑多样化教学与竞赛搭建需求。 气泵组件：配套气泵组件1 套，可产生真空负压，实现对竞赛道具的快速、稳定吸附与搬运功能；气泵采用安全低压设计，适配小学阶段教学使用，操作简便、运行稳定，可与主套装控制系统联动，支撑救援主题的搬运类竞赛任务。 三、安全与适配 套装适配：补充包积木与气泵均可与救援行动主套装兼容使用，接口规格、控制协议匹配，可直接接入主套装控制系统，无需额外适配。 耐用性：积木与气泵组件耐用性好，可承受日常教学与竞赛训练的高频次使用，维护简便，使用寿命满足学校常规教学需求。					

27	球形无人机	掌芯妙 H205	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、基础参数 外形尺寸：200mm×200mm×200mm。 飞机轴距：120mm。 整机重量：200g（不含电池） 留空时间：单次充电留空时间7分钟，满足课堂教学单课时的飞行实践需求。 通讯方式：采用2.4GHz 无线通讯，信号稳定、抗干扰能力强。 二、结构与材质 机身结构：采用上下两层半球结构设计，通过螺丝连接固定，结构稳固、拆装维护方便。 机身材质：采用ABS 等安全环保材质，坚固耐用。 防护设计：配备网形全包围保护支架，整体式防护设计，可有效缓冲碰撞、保护桨叶，保障学生操作安全；机身采用组合配色方案。 电池配置：采用锂聚合物电池，规格为2S-7.4V；电池具备过充、过放、短路保护功能。 三、功能与性能 遥控器：配套遥控器1 套，为 6 通道，操控灵敏、响应稳定。 飞行模式：包含定高模式、不定	套	4	2980.00	11920.00	无

				高模式两种飞行模式，适配不同基础的学生学习需求。 核心功能：支持一键起飞/ 降落、气压定高悬停、档位速度控制、无头模式、电子增稳、低电量报警保护等功能；定高悬停功能稳定可靠，室内室外均可平稳飞行，适配多样化教学场景。 操作模式：支持美国手、日本手双操作模式切换，适配不同使用者的操作习惯。 ★四、实质性技术 主板集成两种模式的程序控制，可以进行气压定高模式与不定高。360安全防护球形设计，可进行竞技对抗模式的玩法，操控者安全有保障、多模式飞行体验感增强。为适用于不同选手的操作习惯，本设备可进行美国手、日本手双模式切换。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等） 五、教学适配 教学适配：操作难度适配中小学生认知水平，配套基础使用指引，支撑课堂教学快速上手；设备耐用性好，可承受教学训练中的常规碰撞与使用。					

28	无人机训练赛道	掌芯妙 ZXM-Q73M	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、产品定位 本产品为中小学无人机教学与竞赛训练配套的赛道器材，包含多种类型的飞行障碍组件，可组合搭建完整的无人机飞行训练赛道，支撑无人机基础飞行、障碍穿越、竞技比赛等教学与训练活动，与球形无人机配套使用，适配中小学创客教育与无人机竞赛教学场景。 二、核心配置 赛道套件包含以下组件，各组件尺寸与配套球形无人机适配，可灵活组合搭建不同难度的训练赛道： 停机坪：1 套，采用加厚喷绘旗布 + 钢圈结构，标识清晰、放置稳固，用于无人机起降定位训练。 拱门：1 套，采用加厚喷绘旗布 + 钢圈 + 金属底座结构，拱门高度与宽度适配无人机穿越训练，结构稳固、不易倾倒。 刀旗：1 套，采用加厚喷绘旗布 + 合金钢管支撑杆 + 金属底座结构，竖立稳固、标识醒目，用于航线标识与绕行训练。 高低圈：1 套，采用合金钢管撑	套	1	4280.00	4280.00	无

				杆 + 金属底座结构，高度可调节，适配不同难度的穿越训练，支撑分层飞行教学。 水平双圆：1 套，采用加厚喷绘旗布 + 钢圈 + 合金钢管支撑杆 + 金属底座结构，双圆水平排列，间距可调，适配水平连续穿越训练。 悬空隧道：1 套，长度1m，采用金属底座 + 合金钢管支撑杆 + 尼龙网印制结构，隧道空间充足，结构稳固，适配无人机穿越隧道训练。 圆门：1 套，采用加厚喷绘旗布 + 钢圈 + 合金钢管双支撑杆 + 金属底座结构，结构稳固，适配圆形穿越门训练。 三、技术与质量 材质：金属部件采用钢管/ 合金材质，坚固耐用、防锈防腐蚀；旗布采用加厚喷绘材质，色彩清晰、耐磨防水、不易褪色；尼龙网材质结实耐用，不易破损。 稳定性：各组件底座配重合理，放置稳固，正常训练风力下不易倾倒，保障飞行安全。 安装便利性：各组件采用拼接式设计，安装拆卸简便，无需专用					

				工具，可快速搭建与收纳，适配课堂教学的快速布置需求。 安全性：金属部件边缘光滑无毛刺，无尖锐棱角，整体结构安全，避免学生安装使用过程中发生磕碰伤害。 四、适配与教学 套装适配：赛道各组件尺寸与球形无人机尺寸适配，障碍空间充足，可支撑无人机顺利完成各类穿越、绕行、起降训练。 教学适配：赛道组件可灵活组合，支持从基础飞行到竞技比赛的多阶段教学训练，难度梯度合理，适配中小学不同学段的无人机教学需求。 收纳管理：组件收纳便捷，配套收纳方案，便于学校器材管理与存放。					
29	无人机充电器	阿玛斯顿 KC50	襄阳阿玛斯顿通讯设备有限公司	一、产品定位 本产品为无人机教学配套的多路电池充电器，支持多块无人机电池同时充电，适配球形无人机配套锂电池，满足学校批量教学与竞赛训练的集中充电需求，提升教学与训练效率。 二、核心技术参数 充电路数：支持20 路无人机电池	套	1	680.00	680.00	无

				同时充电，可满足批量教学场景下多块电池的集中充电需求。 适配电池：适配球形无人机配套的锂聚合物电池，充电接口与电池规格匹配，充电稳定可靠。 输入输出：支持常规市电输入，输出电压电流与配套电池规格匹配，充电效率满足教学使用需求。 三、质量与适配 充电性能：各路充电独立稳定，互不干扰，充电效率均衡，可保障多块电池同时充满的时间一致性。 耐用性：产品耐用性好，可承受高频次教学使用，使用寿命满足学校常规教学需求。 教学适配：操作简便，无需复杂设置，教师与学生均可快速上手使用，适配课堂教学的便捷性需求。					
30	课程资源	掌芯妙 ZXM-W4P	北京掌芯妙信息科技有限公司	1.课程定位：本课程为无人机教学配套课程资源，适配中小学创客教育、信息科技教学场景。课程涵盖无人机发展历史、结构原理、飞行安全、法律法规、基础操控、障碍穿越等系统内容，通过理论讲解与实操训练相结合的	套	1	5000.00	5000.00	无

				教学模式，帮助学生理解无人机飞行原理，掌握基础操控技能，培养学生科学探究精神与动手实践能力，支撑中小学无人机课程教学与竞赛训练。 2.课程配置：配套标准课程17 节，每节课程均对应配套教学 PPT、参考教案、实操指导、评价标准等教学资料；课程采用可编辑电子格式交付，适配常规课堂教学，支持教师根据学情进行二次备课调整。 3.课程内容：课程内容覆盖从入门到进阶的完整体系，包含以下主题：无人机历史发展及概念、无人机机体结构及法律法规、无人机飞行原理及安全飞行、起降训练、定点悬停训练、定点自转训练、水平移动训练、航向控制训练、定点直线飞行训练、单个障碍圈直线穿越训练、定点水平矩形飞行训练、四点障碍圈穿越训练、定点垂直矩形飞行训练、高低障碍圈飞行训练、水平圆形移动训练、水平 ″8 字″ 移动训练、障碍场地飞行训练。 课程难度循序渐进，适配中小学生认知水平，支撑从零基础入门到竞赛					

				训练的全阶段教学。 4.配套服务：供应商需提供课程使用培训指导，配套完整的资源使用说明，保障教师可快速掌握资源应用方法，支撑常态化课堂教学。					
31	创客实验室工具套装	掌芯妙 ZXM-T6Z	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、产品定位 本套装为创客实验室配套通用工具套装，针对中小学创客教学与电子实践需求配置，适用于电子制作、电路板焊接、电子产品组装调试、简单维修等教学场景。工具选型适配学生操作使用，兼顾安全性与实用性，支撑创客实验室的常规教学与实践活动。 二、工具配置 套装工具配置齐全，包含以下品类与数量： 下载器1 根 电烙铁1 个 烙铁架1 个 热熔胶棒2 根 镊子1 个 一字螺丝刀1 个 十字螺丝刀1 个 清洁海绵1 块 松香1 块 测电笔1 个	套	1	420.00	420.00	无

				刀片1 个 刀柄1 个 斜口钳1 个 老虎钳1 个 剥线钳1 个 绝缘胶带1 卷 吸锡器1 个 焊锡丝1 卷 扎带1 捆 热熔胶枪1 个 三、教学适配 收纳管理：配套工具收纳箱/收纳包，工具分类存放、便于管控，适配实验室器材管理需求。 教学适配：工具规格与操作难度适配中小学生使用，操作简便、安全易用，支撑创客课程的常规实践教学。					
32	在线学习平台	掌芯妙 V2.3.1	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、平台定位 本平台为中小学创客教育、STEAM教育配套的在线学习管理平台，面向教师与学生用户，具备班级与学生管理、课件资源管理、互动教学、教学评价等核心功能，支撑高效、个性化的教学实践。 二、课程资源模块 资源库建设：平台配备系统化的课程资源库，资源分类清晰、检	套	1	10000.00	10000.00	无

				索便捷，教师可快速获取并调用课程资源，支撑高效备课与课堂教学。 主题与难度：课程资源覆盖智能家居、道路交通、物联网、创意拼搭等多个主题领域，设置基础入门、进阶提升等不同难度层级，满足不同学习阶段的学生需求。 资源形式：课程配套视频教程、教学PPT 等资源，注重理论与实践结合，涵盖图形化编程、机器人操作、Python 代码学习等实践内容，支撑学生动手能力与编程思维的培养。 教学设计：课程设计遵循科学教学模式，包含情景引入、知识点讲解、重难点梳理、课堂练习以及总结回顾等环节，保障教学效果。 学习模式：平台支持体验式学习模式，鼓励学生探索与实践，通过实践操作深化知识理解，培养实践能力与创新思维。 三、教学管理模块 功能集成：平台集成课程资源管理、课堂互动、课后反馈评价、系统运维等功能模块，为STEAM				

				教育、创客教育、编程教育及人工智能教育提供教学管理支撑。 全流程覆盖：平台功能覆盖教学前、教学中、教学后全环节，为教师提供从备课到课后评价的全流程教学管理支持。 班级与学生管理：支持班级创建、学生信息管理、班级成员管理等功能，便于教师进行教学组织与管理。 四、其他技术 ▲多媒体展示与作业管理：支持课件、视频的直观展示，同时提供作业练习状态跟踪管理功能，可高效布置作业与自动批改作业。 ▲在线考试系统能够全面评估您的学习成效。从日常作业练习到期末模拟考，各类考试资源应有尽有。考试结束后，即时查看成绩报告，为您的学习之路指明方向，助力您在未来的学业或职业竞争中脱颖而出。					
33	师资培训	掌芯妙定制	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、服务定位 本服务为创客教育设备采购的配套师资培训服务，旨在帮助学校教师掌握设备的操作使用与教学应用方法，支撑设备常态化投入	项	1	10000.00	10000.00	无

				教学使用，提升教师的创客教育教学能力。 二、培训服务 培训时机：设备安装调试完成后，根据学校安排提供入校师资培训服务。 培训内容：培训内容包含以下模块：（1）设备基础操作：设备的开关机、连接、基础功能操作、软件使用等；（2）常见问题排查：设备常见故障识别、简单问题处理等；（3）教学应用指导：设备在课堂教学中的应用方法，教学案例分享等。 培训形式：采用线下集中培训形式，理论讲解与实操演练相结合，确保教师掌握实际操作技能。 培训讲师：配备专业培训教师，讲师具备相关设备的专业知识与教学培训经验，培训讲解清晰、指导到位。 培训人数：满足学校常规教学团队的培训人数需求，覆盖10 名教师的培训规模。 培训时长：培训时长1 天（6 课时），确保培训内容充分讲解与实操练习。 培训资料：培训结束后提供完整					

				的培训资料与操作手册，包含电子文档版本，便于教师后续复习查阅。 三、后续服务 技术支持：培训后提供持续的技术支持服务，教师在使用过程中遇到问题可通过电话、在线等方式咨询，我公司及时响应并提供解决方案。					
	六、尚德中学								
1	智能交互平板	希沃 FH86EC BH86ED	广州视睿电子科技有限公司	一、结构设计 1.整体外观尺寸：宽4200mm，高1200mm，厚110mm。 2.整机屏幕采用86英寸液晶显示器。 3.整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔等）进行板书书写。 4.整机设备副屏支持磁吸附功能，可以满足带有磁吸的板擦教具进行吸附在副屏上。 5.无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑，中间无单独边框阻隔。 二、显示性能 1.整机采用超高清LED液晶屏，显示分辨率3840x2160，可视角度	套	1	28000.00	28000.00	无

				178°。 2.整机内置全视角背光增光膜，可对背光光源进行均光，满足GB40070关于亮度可视角120°。 3.整机白场画面下亮度均匀性85%。 4.屏幕采用3mm防眩光钢化玻璃保护，莫氏硬度7级，透光率不低于91%，雾度8%。 5.屏幕灰阶等级256级。 6.具备多种纸制护眼模式。 7.根据显示不同内容具备自动画质调节功能。 8.防蓝光达到行业标准。 三、音频性能 1.整机内置高音、中低音扬声器，最大功率80W，单个扬声器容积0.6L，最低谐振频率85Hz。2.整机全部扬声器均采用模块化设计，无需打开背板即可单独拆卸。 3.整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风，拾音角度180°，拾音距离12m。 4.整机内置麦克风声源定位算法，声源定位精度5度。5.整机听力模式下具备AI人声语言增强功能，支持三挡强弱调节，通过AI算法提取视频/音频中的语言进行					

				效果增强，在不增加音量的情况下提升语言清晰度，扩声系统语言传输指数（STIPA）0.75。 ★6.整机影院模式下具备AI环绕声功能，支持三挡强弱调节。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等） 7.整机内置语音助手，通过整机麦克风及智能笔以唤醒词调起语音助手，支持语音交互的方式调节整机音量、亮度，语音操控打开系统已安装应用如：教学白板、浏览器、计算器、画板，语音搜索指定网页内容，支持选择网页中的视频进行播放或暂停。 四、OPS主机 1.搭载Intel 酷睿 i5或以上配置CPU。内存：8 GB DDR4笔记本内存或以上配置。硬盘：256 GB SSD固态硬盘或以上配置。 2.和整机链接针脚数55Pin。 五、嵌入式备份系统 ★1.整机嵌入式系统版本Android 15，主频1.6GHz，内存2GB，DDR最大速率2666MT/S，存储空间32GB。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、				

				官网和功能截图等） 2.整机CPU芯片，WIFI与蓝牙芯片、摄像头图像处理芯片、均采用国产自主芯片。 六、按键和接口 1.设备按键采用简洁化设计，前置接口与按键在设备同一侧。 2.整机前置按键支持自定义设置，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历等）。 3.具备一键启动录屏功能。 4.具备一键开启经典护眼模式。 5.整机具备HDMI、USB、TypeC等接口。 七、无线和蓝牙 ★1.整机内置无线模块和蓝牙模块，采用独立模块化设计，无需拆卸整机后壳即可独立拆装。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等） 2.整机PC端支持主动发现蓝牙外设从而连接，支持连接外部蓝牙音箱等。 3.整机支持发出超声波信号，用					

				于连接附近手机或笔记本等外设并实现投屏功能。 4.内置无线传屏模块。 5.整机OPS主机通道和安卓备份通道各具备1个WiFi6无线芯片。等） 6.整机配套教学应用APP可通过wifi直连技术，近场发现附近教学大屏设备，无需扫码、账号密码输入步骤，即可直接连接并登录教学大屏设备，基于统一身份认证机制可实现其他教学软件免登录操作。 八、内置摄像头 1.整机内置摄像头，像素5000万。 2.摄像头具备人脸识别、远程巡课等功能。 3.整机内置智能体AI图像生成功能 ，支持大屏开展职业主题对话交互，大屏可同步生成对应职业形象。 4.整机具备视力检测功能，测试完成后可直接生成视力检测档案。 九、触控性能 1.整机Windows系统和Android系统均支持20点触控。					

				2.触摸分辨率32768×32768。 3.触摸响应4ms。 4.支持智能板擦功能，系统可根据触控物体的形状自动识别出实物板擦。 3.触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写。 4.触摸精度1.6mm。 十、白板软件 1．提供白板软件手机移动版。 2．可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学功能。 3.通过扫描生成二维码的方式用于远程在线教学。 4.教学课件支持分享至学校校本资源库，校本资源库支持按学科、学段进行快速查找，同时支持关键词精准检索。 ★5.为使用者提供可扩展至不小于15T的个人云空间。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等） 6.备授课平台对接教学数据管理平台，可将教学平台的教案关联至教师课件，支持课件同时关联多份教案，关联后教师可在备课界面调用查看教案，便于教研工				

				作开展。 7．课堂互动游戏支持云储存，编辑完成的活动可一键存储至教师云空间，便于在不同课件中直接调用。 8．提供多种互动图表，如柱状图、扇形图、折线图等，每类图表预置4种样式。 9．提供多种翻页按键布局，翻页按键可分布于屏幕单侧或左右两侧，支持上下翻页、课件页面预览及页面非线性跳转。 10．支持课件内所有的元素对象创建超链接，可链接到对象所在课件的相关页面、网页、文档等。 11．白板软件支持老师发起集体备课功能，老师可自行选择对应课件、资源等发起线上备课，邀请其他老师共同参加，参与老师可以实时对课件内容进行打点批注，以及引用到个人云空间，研讨备课结束后，可自动生成信息化报告。 12．提供多种几何图形，如直线、箭头、正方形、圆角四边形、平行四边形、圆形、等腰三角形、直角三角形、菱形、梯形、五					

				边形等基本几何图形以及对话框、五角星、大括号、旗子等特殊图形，特殊图形插入后支持顶点位置编辑；图形总数量35种。 13．提供多学科实验资源，包括物理化学生物等。 ★14．支持电子听评课功能，老师可在授课模式下在线发起听评课，其他老师可通过二维码进行评价以及获取课件，发起老师可在我的学校中查看历史评课记录并进行文档导出，支持word及pdf或其他常见的文档格式等。（提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等） 15．软件内置的AI智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。 16．在备课场景中支持搜索课件库课件资源，具有15万份的课件资源，支持整份课件或按照课件页插入课件中。支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，可导课入新课、作者简介。支持按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件					

				缺失的部分。支持在查看部分课件的同时查看对应整份课件，了解作者整体教学思路。					
2	图形化编程软件	掌芯妙 V1.2.2	北京掌芯妙信息科技有限公司	1.软件具备自主知识产权，为交互式图形化编程工具，兼容主流开源硬件代码编程环境，适配中小学编程入门教学需求。 2.支持多种主流开源主控硬件编程，兼容AVR 架构单片机、ARM 架构单片机、单板计算机三类及以上硬件平台，适配教学常用的各类开源硬件设备。 3.支持硬件自动识别与端口检测，配备串口监视器功能，可实时监测硬件连接状态与传感器回传数据，支持数据可视化展示。 4.支持联机、脱机两种编程模式，可满足在线调试、离线运行两类教学场景需求。 5.支持图形化编程积木与对应代码指令的实时双向转换，兼容主流开源硬件通信协议，可实现编程指令的一键烧录与运行。 6.内置代码编程环境，支持图形化编程与代码编程双模式无缝切换，可直接查看、编辑对应代码，适配进阶编程教学需求。 7.支持主流桌面操作系统，适配	套	1	5000.00	5000.00	无

				学校不同机房的设备环境。 8.软件涵盖语音识别、手势识别、图像识别、人脸识别、基础机器学习等AI 功能，支持智慧家居、无人机控制等拓展场景的编程实践，兼容主流人工智能开源框架。 9.软件为正版商用授权，无内置广告与无关插件，配备教学管理辅助功能，适配课堂教学场景；提供完整的使用说明与教学配套资料。					
3	创意拼搭电子编程进阶套装	掌芯妙 ZXM-B17	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、产品定位 本套装为人工智能与编程教育相结合的进阶型创客教育教具，聚焦中小学生编程能力提升与科创思维培养，依托图形化编程软件与各类智能电子传感器，搭建多元化虚拟AI助手应用教学场景。 二、套件配置 主控板：配套专用教学主控板1个，硬件规格适配中小学编程教学场景，接口丰富、兼容性强，支持多类传感器、执行部件拓展连接，可稳定支撑图形化编程、代码编程教学与各类智能项目开发。 核心电子模块：配套齐全的智能	套	9	3580.00	32220.00	无

				教学电子模块，包含主控板1个、避障模块2个、RGB模块1个、语音模块1个、红外接收模块1个、红外遥控器1个、超声波模块1个、按键模块数1个、数码管模块1个、电位器模块1个、陀螺仪传感器1个、电机模块1个等。模块品类丰富，覆盖智能感知、声光交互、姿态检测、动力控制等核心教学功能，满足进阶编程与AI科创项目搭建需求。 配套配件：配套电机2个、电池盒1个，搭配标准化插接结构配件，拆装便捷、适配性强，可配合电子模块完成完整智能装置搭建，适配常态化课堂教学与学生自主创意拓展。 三、核心技术参数 1.主控板性能：主控板预留M3安装孔，孔间距8mm，适配常规结构件固定安装；基于Arduino开源平台开发，搭载ATmega328P内核，主频达到16MHz，配备32K Flash存储空间、2K运行内存、1K EEPROM存储，运行稳定、性能适配中小学编程教学需求。板载多路数字接口、模拟接口、多功能接口、4路电机接口及标准USB下载接口，					

				所有传感器与执行部件均采用标准PIN接口设计，拓展能力优异。 2.接口与拓展性能：设备搭载专属防反接KF2510端子，简化硬件安装流程、降低学生实操难度，同时保留开源硬件拓展特性；可直接插接20余种适配KF2510端子的开源电子模块，搭配杜邦线可兼容市面绝大多数开源电子模块，拓展性极强，可满足多样化编程教学、机器人实训与科创项目搭建需求。电子模块支持ZH1.5标准接口插接，自带防反接功能，实现即插即用，有效降低学生实操学习门槛。 3.硬件耐用与适配性：绝大多数电子模块配备专用外壳防护结构，抗摔耐磨、不易损坏，高频次教学使用不易故障；整体硬件结构兼容乐高通用搭建体系，可快速完成结构组装与创意搭建，适配课堂批量教学与学生个性化创意设计。 4.编程兼容性：套件全面支持Mind+图形化编程与Arduino C语言编程双模式，兼顾零基础图形化入门教学与进阶代码编程学习，适配中小学分层递进式编程教				

				学体系。					
4	创意拼搭电子编程进阶套装学习资源	掌芯妙 ZXM-B18	北京掌芯妙信息科技有限公司	1.资源定位：本资源为创意拼搭电子编程进阶套装的配套教学资源，聚焦创意结构搭建与电子编程融合教学，以模块化拼搭为核心载体，构建沉浸式、进阶式的科创编程学习体系。 2.课程内容：课程内容覆盖硬件认知、传感器原理、电路搭建、编程逻辑、智能项目开发等核心知识模块，采用由浅入深、循序渐进的进阶式教学体系，层层夯实学生电子编程与结构搭建基础。课程固定主题包含：硬件认识篇、认识传感器、推土机器人、[illegible]区间测试仪、移动，总课程数量13节，剩余课程主题由供应商结合电子编程进阶教学需求补充拓展，完善全套进阶课程体系。每节课程包含知识导入、结构搭建、编程实践、拓展探究四个核心环节，硬件操作、电路接线、程序调试等实操内容均配套标准化安全操作指引，符合中小学科创实验教学安全规范，适配常态化课堂教学落地。 3.配套服务：供应商需提供完整的课程资源配套支撑服务，配备	套	1	5000.00	5000.00	无

				齐全的资源使用说明文档，可提供专业的资源应用培训指导，保障教师快速熟悉整套课程体系、软硬件实操教学方法与资源使用技巧，全方位支撑常态化课堂教学、学生进阶实训与科创创新能力培养。					
5	智能家居进阶学习套装	掌芯妙 ZXM-P59	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、产品定位 本套装为物联网智能家居主题的进阶型创客教育教具，贴合当下物联网技术普及应用的教育趋势，聚焦智能家居场景教学，将传感器原理学习、电路搭建实操、程序编程控制深度结合，构建完整的物联网项目式学习体系。 二、技术参数： 主控芯片：Tensilica LX6双核处理器 工作电压：电源电压输入范围：3.3-5.5V，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 240MHz USB接口：Type_C Wifi支持：2.4GHz频段，支持IEEE802.11b/g/n 外设接口：包括UART、I2C、PWM、GPIO 、ADC	套	9	4580.00	41220.00	无

				板载功能：14个数字接口，串行通信接口，6个模拟接口，I2C通信接口，复位按键等。 三、传感器技术参数： LCD1602屏：采用传统的反射式LCD 技术，须具有低功耗、视角较宽、反应速度快等特点，须配有 LED 背光，以便在光线较暗的环境下也能看清显示内容。 RFID刷卡模块：工作频率为13.56MHz，读取距离10厘米以内，数据传输速度较快，同时读取多个标签，工作频率一般在125kHz-134kHz 左右，须具有穿透性强、成本低的特点。 模拟气体传感器：利用金属氧化物半导体材料在不同气体环境中电导率的变化来检测气体。当特定气体吸附在半导体表面时，会改变其电阻值，通过测量电阻变化来反映气体的浓度。 130电机模块：一种常用于驱动小型直流电机的控制模块。 6812RGB模块：支持24位色彩控制，每个通道有8位精度，呈现出超过1600万种颜色组合，须能满足各种色彩显示需求。 传感器有两个电极，中间存在空					

				气间隙，常态下为断路。当水滴接触电极，因水滴的导电性使电流形成回路，电极间电阻值改变，两端压降也随之变化，通过检测电阻或电压变化判断水滴是否存在。 产品清单含：ESP32开发板1个、椴木板1个、亚克力板1个、LCD1602屏1个、RFID刷卡模块1个、模拟气体传感器1个、130电机模块1个、黄色LED模块1个、6812RGB模块1个、无源蜂鸣器模块1个、单路按键模块2个、人体红外热释传感器1个、温湿度传感器1个、水滴传感器1个、风扇叶1个、180度舵机2个、电池盒1个、USB TYPEC线1个、IC卡1张、钥匙扣1个、3P转杜邦线母单8个、4P转杜邦线母单3个、4P杜邦线1个、双通铜柱4个、M3镀镍5个、M4螺母24个、M3螺母7个、M2螺母6个、自攻螺钉10个、M3×8mm螺丝3个、M2×12mm螺丝5个、M3×12mm螺丝4个、M3×10mm螺丝5个、M3×6mm螺丝9个、M4×8mm螺丝24个、十字扳手1个等。					
6	智能家居进阶学习套装学习资源	掌芯妙 ZXM-W85	北京掌芯妙信息科技有限公	1.资源定位：本资源为智能家居进阶套装的配套教学资源，聚焦	套	1	5000.00	5000.00	无

			司	物联网智能家居应用场景，深度结合软件编程学习与智能硬件实操训练，构建理论与实践一体化的模块化课程体系。 2.课程配置：配套标准进阶教学课程15节，每节课程均对应配套教学PPT、分步搭建指引图、教学示范视频等全套教学资料；资源采用可编辑电子格式交付，适配常规课堂教学流程，支持教师结合学情开展二次备课与教学优化，适配常态化课堂落地与分层进阶教学使用。 3.课程固定主题包含：LED闪烁、呼吸灯、台灯、人体感应灯、演奏音乐、自动门窗、氛围灯、风扇、LCD1602显示、MQ2模拟气体传感器实验、温湿度、刷卡开门、摩斯密码、WiFi控制、手机APP控制智能家居，总课程数量15节，剩余课程内容由供应商结合智能家居进阶教学需求补充拓展。每节课程包含知识导入、硬件搭建、编程实践、拓展探究四个核心环节，涉及硬件接线、设备调试的实操内容均配套规范安全操作指引，符合中小学信息科技实验教学安全规范与进阶教学。					

				4.配套服务：供应商需提供完整的课程资源配套支撑服务，配备齐全的资源使用说明文档，可提供资源应用培训指导，保障教师快速熟悉课程体系、软硬件教学方法与资源使用技巧，有效支撑常态化课堂教学、学生课后进阶实训与科创创新能力培养。					
7	信息科技基础教学进阶学习套装	掌芯妙 HX-IOTH	北京掌芯妙信息科技有限公司	信息科技基础教学套件课程须采用理论学习与实践操作相结合的教学模式，帮助学生系统深入地掌握物联网技术的核心原理及其实际应用场景。 一、产品功能参数： 主控芯片：Tensilica LX6双核处理器。 工作电压：电源电压输入范围：3.3-5.5V，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 240MHz 。 存储：32Mbit。 USB接口：Type_C。 Wifi支持：2.4GHz频段，支持IEEE802.11b/g/n。 外设接口：包括UART、I2C、PWM、GPIO 、ADC 。 I/O引脚：12个I/O引脚。	套	13	4580.00	59540.00	无

				板载功能：OLED 约1.3寸屏幕；编码电机接口；直流电机接口；舵机接口；侧边复位按键。 二、传感器技术参数： RGB彩灯：WS2812B集成RGB彩灯，每个像素点的三基色颜色须实现256级亮度显示，完成16777216种颜色的全真色彩显示。 RGB灯带：11颗灯珠，自带背胶，实现流水灯的效果。 雨滴传感器：滴水触发，有水为低电平，无水为高电平。 光线传感器：光敏二极管，光线越强，数值越大。 温湿度传感器：需要采用DHT11温湿度传感器，单总线协议采集，测量湿度0-100%RH，温度-40~+120℃。 手势模块：采用I2C通讯协议，检测8种手势情况，完成隔空控制的效果。 语音识别模块：完成语音触发、语音控制、语音播报的效果。 继电器模块：完成电器通断、电源切换、外设驱动的效果。 NFC 模块：采用 SPI/I2C 通讯协议，支持 NFC 卡片读写、UID 识别、数据存储，完成身份验证、					

				信息读取、近场交互的效果。 供电方式：主板USB 5V供电以及7.4-8.4V电池供电。 ▲4、超声波测量范围从4cm到300cm;控制机器人避开障碍或进行距离测量。超声波传感器集成RGB灯，可实现超声波进行避障以及炫酷灯效。视觉模块集成K210神经网络处理器，支持多种算法并行运行、自主学习，并且可实现人脸识别、颜色识别、深度学习、色块检测、标签检测、线条检测、卡牌识别、人脸识别、拍动检测等功能。语音模块：支持离线语音识别唤醒与控制播放功能。音频播放模块集成内置Flash内存，可通过编程控制回调选择切换播放曲目。具备WiFi与蓝牙连接功能。 ▲5、核心板支持4路常规电机、2路编码电机、9类传感器同时工作，并支持2种通讯协议，4路舵机以及可自由切换舵机控制端与电机控制端的双电源。					
8	信息科技基础教学进阶学习资源	掌芯妙 ZXM-W19	北京掌芯妙信息科技有限公司	1.资源定位：本资源为信息科技物联网主题配套教学资源，以程序设计思想为主线，采用理论学习与实践操作相结合的教学模式	套	1	5000.00	5000.00	无

				，聚焦物联网技术基础认知与实战应用，构建循序渐进的模块化课程体系。 2.课程配置：配套标准教学课程16节，每节课程均对应配套教学PPT、标准搭建指引图、教学示范视频等全套教学资料；资源采用标准化电子资源格式交付，内容体系完整、适配常规课堂教学流程，支持教师结合班级学情、教学进度灵活调整与二次备课优化。 3.课程内容：课程内容覆盖程控设计、硬件操作、网络通信、物联网实战应用四大核心模块，知识体系层层递进。程序设计环节从基础程序入门，逐步讲解选择结构、循环结构、列表元组、函数、对象与模块等核心编程知识点；硬件实操环节涵盖舵机控制、超声波传感器应用、各类环境传感器实操等内容，指导学生掌握UART通信、IIC通信、红外发射、WiFi网络接入等实操技能；物联网实战环节引导学生学习网络基础知识，完成物联网平台接入与项目实战运用。课程固定主题包含：软件的安装、智慧农场的					

				搭建、认识传感器、紫外线消毒、RGB流水灯、补光灯、音乐播放、果园驱鸟、自动增氧、自动浇水、舵机的使用、雨滴传感器、环境监测、自动换气、MP3播放器、信息显示及语音播报，总课程数量16节。每节课程遵循循序渐进的教学逻辑，软硬件实操内容均配套规范教学指引。 4.配套服务：供应商需提供完整的教学资源配套支撑服务，配备齐全的资源使用配套资料，保障教师快速熟悉课程体系、资源使用方法与软硬件教学流程，助力课程落地实施，支撑常态化课堂教学与学生课后拓展实训。					
9	AI视觉万向车套装	掌芯妙 HX-B6U0	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、产品定位 本套装为中小学人工智能与编程教育进阶型创客教具，集成智能移动底盘、多自由度机械臂、各类智能传感模块与控制硬件，将精密机械结构搭建、图形化与代码编程、智能感知识别、多模式设备控制深度融合。 二、套件配置 机械结构组件：整套设备机体支架采用优质铝合金材质，经CNC精密加工与阳极氧化工艺处理，安	套	13	5580.00	72540.00	无

				全环保无毒、结构坚固耐磨；整机搭载麦克纳姆轮全向移动底盘与四自由度带夹持器机械臂，结构尺寸标准、运动精度高，支持自由DIY创意搭建，兼容乐高通用搭建体系，可组合搭建多种机器人形态与智能装置，满足多样化教学与科创项目搭建需求。 核心主控硬件：配套专用教学主控板，基于Arduino开源平台开发，搭载专用主控内核，硬件接口规范齐全，配备多路数字接口、模拟接口、多功能拓展接口、扩机接口与标准USB下载接口，预留标准化设备安装孔位，适配整机结构固定与多模块拓展安装，可稳定支撑多设备同步联动工作。 智能功能模块：配套齐全的智能教学模块，包含离线语音识别模块、超声波测距模块、五路循迹传感模块、PS2无线通信模块，覆盖语音交互、距离检测、路径识别、无线数据传输等核心功能，可实现巡迹行走、自动避障、语音控制、无线遥控、物件抓取等多元化智能功能，支持视觉识别模块拓展升级。 配套供电与控制配件：配备				

				2500mah 10c专用锂电池，续航持久、供电稳定安全；支持PC上位机、PS2手柄双模式控制，操控方式灵活，适配课堂教学实操、自主实训与项目调试场景。 三、核心技术参数 1.材质工艺与环保性能：套件所有金属结构件采用优质铝合金材质，经由CNC精密加工成型，表面采用阳极氧化上色工艺处理，无毛刺、无异味、安全环保无毒，整体结构强度高、耐磨耐腐蚀，适配长期高频次教学使用。 2.主控板性能参数：主控板预留M3标准安装孔，孔间距8mm，适配机体结构精准固定安装；基于Arduino开源平台搭载ATmega328P内核，主频16MHz，配备32K Flash存储空间、2K运行内存、1K EEPROM存储，运行稳定、性能适配中小学进阶编程教学需求。板载传感器及执行部件均采用标准PIN接口，配备多路数字接口、模拟接口、多功能接口、4路电机接口及USB下载接口，拓展兼容性强。 3.整机结构与硬件参数：设备底盘宽度162mm、长度235mm、高度					

				50mm；机械臂有效长度220mm，最大旋转半径180度，配备4自由度结构+专用夹持器，运动灵活、抓取稳定，可完成精准抓取、移位等复杂任务。整机重量约1.1kg，设备轻便规整，适配学生实操搬运与桌面实训；配备2500mah 10c锂电池，标准工况下续航时长约120分钟，满足完整课堂教学与集训需求。 4.移动与控制性能：设备搭载4个麦克纳姆轮，支持360°全方位无死角移动，行走灵活、转向顺滑，可适配复杂场地场景，完成多样化、高难度行走与移动任务；支持PC上位机有线控制、PS2手柄无线控制双模式，操控响应及时、运行稳定，兼顾自动程序控制与手动遥控实训需求。 5.传感模块性能：五路循迹模块识别精准、抗干扰能力强，可适配任意颜色线路识别，支持自定义巡迹路线设计，实现智能循迹行走功能；超声波模块采用专业超声波探测技术，可精准实现距离检测、障碍物探测与自动避障功能；语音模块离线识别精度高，可稳定完成语音唤醒、语音指					

				令控制、音频播放等交互功能；PS2无线通信模块传输稳定、响应迅速，可实现手柄与主机之间高效数据传输，保障无线操控流畅稳定。 6.编程与拓展性能：套件支持纯图形化编程、纯代码编程双模式，兼顾零基础入门教学与高阶代码实训，上手门槛低、教学适配性广；预留标准化视觉模块拓展接口，可搭载智能视觉模块实现各类AI识别任务，支持多样化功能拓展与创意开发。同时兼容拓高通用搭建体系，可自由开展DIY结构搭建，拓展性与复用性极强。 四、实质性技术 ★套件金属结构件有害物质限量符合国家标准。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等） ★套件内超声波测量范围从4cm到300cm;可控制机器人避开障碍或进行距离测量。超声波传感器集成RGB灯，可实现超声波进行避障以及炫酷灯效。视觉模块集成K210神经网络处理器，支持多种算法并行运行、自主学习，并且				

				可拓展人脸识别、颜色识别、深度学习、色块检测、标签检测、线条检测、卡牌识别、人脸识别、移动检测等功能。语音模块：支持离线语音识别唤醒与控制播放功能。音频播放模块集成内置Flash内存，可通过编程控制自由选择切换播放曲目。支持同时无线遥控器与电脑控制。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等） ★核心板支持4路电机、12类传感器同时工作，并支持3种通讯协议，4路舵机以及可自由切换舵机控制端与电机控制端的双电源，同时集成有源蜂鸣器。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等）					
10	AI视觉万向车套装学习资源	掌芯妙 ZXM-W51P	北京掌芯妙信息科技有限公司	1.资源定位：本资源为AI视觉万向车套装的配套教学资源，聚焦智能移动机器人与AI视觉抓取主题，紧扣智能巡线、视觉识别、精准追踪抓取、全方位移动、智能避障等前沿技术应用，构建循序渐进的模块化课程体系。 2.课程配置：配套标准搭建课程16节，每节课程均对应配套教学PPT、分步搭建指引图等全套教学	套	1	4000.00	4000.00	无

				资料；资源采用可编辑电子格式交付，适配常规课堂教学流程，支持教师结合班级学情、教学进度灵活调整与二次备课优化，适配常态化分层教学落地实施。 3.课程内容：课程内容包含以下主题：初识机器人、学习电子模块、组装我们的“肌肉”、“心脏”和”大脑”的会合、″初学乍练″、滑稽的动作、掌控机器人、“仙人″指路、机器人″进化″、第二关节的测试、第三关节的调试、看，我的爪子很有力气、挥挥你的手臂、不紧不慢、远程操控的秘密、走出生产线，总课程数量16节，剩余课程主题由供应商结合实际教学需求补充拓展。每节课程均遵循知识导入、结构搭建、编程实践、拓展探究四大核心教学环节，完整覆盖机器人结构组装、电子模块认知、整机调试、遥控操控、巡线避障、视觉定位、机械臂精准抓取等实操项目，硬件操作环节配套规范安全操作指引，符合课堂教学。 4.配套服务：供应商需提供完整的教学资源配套支撑服务，配备详尽的资源使用说明与课程落地				

				指导，可提供对应的资源使用培训指导，保障教师快速掌握课程体系、软硬件实操方法与资源应用技巧，全方位支撑常态化课堂教学与学生课后拓展实训。					
11	AI视觉万向车地图包	掌芯妙 ZXM-AT61	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、产品定位 本产品为机器人竞赛与教学配套场地道具套装，包含竞赛任务地图、木质竞赛道具等组成部分，用于机器人竞赛任务场景标准化搭建与日常教学实训场景布置，适配对应主题机器人赛事竞赛开展与课堂教学实践使用需求。 二、核心配置与参数 1.竞赛任务地图：配套1.2m×2.4m标准竞赛地图一套，采用高精度喷绘工艺制作，画面图案清晰、标注精准，色彩还原度高，完全符合赛事场景布局标准，可满足正式竞赛、赛前集训与课堂教学演示的使用，适配高频次反复使用。 2.物资道具：配套全套标准竞赛木质道具1套，包含3*3*3橙色木质方块3个、3*3*3黄色木质方块3个，道具尺寸标准、规格统一，契合赛事任务道具，质地规整、安全耐用，适配学生实操与竞赛		1	867.00	867.00	无

				任务执行使用。					
12	AI未来城市套装	掌芯妙 SR-T1750	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、产品定位 本套装为AI 未来城市主题的创客教育教具，聚焦道路交通场景，将结构模型搭建与图形化编程相结合，打造主题式闭环学习体系。学生可通过亲手搭建多样化道路交通模型，结合编程实现智能交互效果，在实践中掌握基础机械结构、编程逻辑与 AI 应用知识，锻炼动手实践能力、空间想象能力与逻辑思维能力，适配中小学人工智能、创客教育课程教学需求。 二、套件配置 主要结构件：包含车底板2 块、小车侧板 2 块、1*2 孔梁若干，满足道路交通主题模型搭建的基础用材需求。 电子模块：包含主控板1 块、红外遥控器 1 个、红色 LED 灯模块 1 个、绿色 LED 灯模块 1 个、黄色 LED 灯模块 1 个、循迹传感器 1 个、数码管显示模块 1 个、红外接收模块 1 个、MP3 音频模块 1 个、超声波传感器 1 个，覆盖智能交通场景的感知、控制、执行类功能需求。	套	13	4350.00	56550.00	无

				配套配件：包含轮胎2 个、TT 马达连接件 2 个、工具包 1 套、电池包 1 套、马达 2 个、螺丝包 1 套、线材包 1 套；电池包具备过充、过放、短路保护功能。 三、核心技术参数 材质与环保：套件金属结构件采用高强度铝合金材质，经精密加工成型，表面阳极氧化处理，安全环保无毒；金属结构件有害物质限量符合国家标准。 主控板性能：主控板支持标准结构件安装固定，采用主流开源架构主控芯片，主频16MHz，配备32K Flash 存储空间、2K 运行内存、1K EEPROM；配备多路数字接口、模拟接口、多功能接口、电机接口及 USB 下载接口，支持离线程序运行，下载后可脱离电脑独立工作。 超声波传感器：支持非接触式测距功能，测量范围覆盖4cm-300cm，工作电压适配教学常用 5V，采用标准插接接口，工作稳定可靠，可满足避障、距离检测等实验需求。 巡线传感器：采用红外检测方案					

				，支持2 路检测，工作电压适配教学常用 3-5.5V 范围，采用标准插接接口，具备防反接功能，识别稳定、抗干扰能力强。 数码管显示模块：为四位一体设计，采用稳定驱动方案，工作电压适配教学常用3-5.5V 范围，显示清晰、响应稳定，适配数值显示类实验需求。 红外接收模块：支持常用红外调制信号，采用非接触控制技术，抗干扰能力强，适配红外遥控器远程控制的实验场景。 拓展性：套装采用一体化设计，适配大班教学场景；同时支持拆装复用，可兼容其他传感器或结构件进行DIY 拓展创作，提升产品复用性。 四、实质性技术 ★套件金属结构件有害物质限量符合国家标准。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等） ★套件内超声波测量范围从4cm到300cm;可控制机器人避开障碍或进行距离测量。超声波传感器集成RGB灯，可实现超声波进行避障以及炫酷灯效。视觉模块集成				

				K210神经网络处理器，支持多种算法并行运行、自主学习，并且可拓展人脸识别、颜色识别、深度学习、色块检测、标签检测、线条检测、卡牌识别、人脸识别、移动检测等功能。语音模块：支持离线语音识别唤醒与控制播放功能。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等） ★核心板支持4路电机、12类传感器同时工作，并支持3种通讯协议，4路舵机以及可自由切换舵机控制端与电机控制端的双电源，同时集成有源蜂鸣器。音频播放模块集成内置Flash内存，可通过编程控制自由选择切换播放曲目。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等）					
13	AI未来城市套装学习资源	掌芯妙 ZXM-91WP	北京掌芯妙信息科技有限公司	1.资源定位：本资源为 AI 未来城市套装的配套教学资源，聚焦智能交通主题，紧扣智慧路网、自动驾驶、车路协同、绿色能源等前沿发展趋势，构建模块化课程体系。资源通过主题式教学，帮助学生在实践中理解智能交通核心原理，掌握基础编程与 AI	套	1	5000.00	5000.00	无

				应用技能，培养科技创新思维与跨学科解决问题的能力，适配中小学人工智能、创客教育课堂教学需求。 2.课程配置：配套标准搭建课程16 节，每节课程均对应配套教学PPT、分步搭建指引图、参考教案、编程示例程序；资源采用可编辑电子格式交付，适配常规课堂教学，支持教师根据学情进行二次备课调整。 3.课程内容：课程内容包含以下主题：你好，机器人、学习电机模块、组建你的机器人、跑起来、速度飙升、幻彩呼吸、红灯停绿灯行、礼让行人、隔空传送的秘密、旋风战车、小小播报员、无线音乐会、左摇右摆、背起小书包、舞台 show，其余课程主题由供应商结合教学需求补充拓展，总课程数16 节。 每节课程包含知识导入、结构搭建、编程实践、拓展探究四个核心环节，涉及电子元件操作的内容配套明确的安全操作指引。 4.配套服务：供应商需提供资源使用培训指导，配套完整的资源使用说明，保障教师可快速掌握					

				资源应用方法，支撑常态化课堂教学。					
14	AI未来城市套装学生手册	掌芯妙 ZXM-S52	北京掌芯妙信息科技有限公司	手册的学习内容包括： 你好，机器人、学习电子模块、组建你的机器人、跑起来、速度飙升、幻彩呼吸、红灯停绿灯行、礼让行人、隔空传送的秘密、旋风战车、小小播报员、无线音乐会、左摇右摆、背起小书包、舞台show等学习课程。	套	6	65.00	390.00	无
15	智慧交通展示台	掌芯妙 ZT-6	北京掌芯妙信息科技有限公司	1.产品定位：智慧交通展示台为AI 未来城市套装配套的竞赛与展示载体，适配中小学创客竞技、智慧交通主题教学场景。展示台配备竞赛任务地图，用于支撑学生开展编程实践、机器人竞赛、主题展示等活动，帮助学生在沉浸式场景中完成编程调试、任务挑战，提升编程实践能力与创新思维。 2.竞赛任务地图：1 块，单幅尺寸1.2m×2.4m；地图采用耐磨防水材质印制，图案清晰、色彩均匀，标注智慧交通主题的竞赛任务点位与路线，适配 AI 未来城市套装的机器人竞赛与教学演示需求。 3.展示台：1 台，台面尺寸1.2m	套	1	7500.00	7500.00	无

				×2.4m；台面平整耐磨，边缘做钝化安全处理，整体结构稳固、承重性好，可稳定承载竞赛地图与机器人设备，适配课堂教学与竞赛展示场景使用。					
16	脑控硬件套装	掌芯妙 ZXM-N32K	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、产品定位 本套装为中小学脑机交互科普教学教具，可采集人体大脑神经活动产生的生物电信号，将其转换为计算机及外接设备可识别的电信号与数字信号，搭建脑部信号与外部设备的交互通路，支撑学生开展脑机交互原理认知、意控控制实践等教学活动，适配中小学人工智能、创客教育前沿科普教学场景。 二、核心配置 脑电采集模块：采用低功耗主控芯片及蓝牙通讯方案，工作电压适配教学常用低压标准，使用安全便捷；配备多路输入信号接口与信号输出接口，可输出注意力、放松度、脑波功率谱等多种EEG特征数据，适配脑机交互教学实验需求。 智能小车：配套智能小车采用主流开源控制板驱动，支持二次开发与拓展编程，适配中小学编程		1	5680.00	5680.00	无

				教学与创意拓展需求。 配套配件：干电极1 片，佩戴舒适、接触稳定，适配学生教学使用；信号接收模组1 套，信号传输稳定、抗干扰能力强，可稳定接收脑电采集模块的数据信号。 三、核心功能 ★1.机器人需具备离线程序控制能力，不需要连接电脑，即可以使用脑波信号控制机器人运转。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等） ★2.脑控传感器可高精度采集大脑皮层神经元活动时产生的微弱脑电信号，同时机器人可实时显示监测数据，方便用户即时调试与优化，进而提升工作效率。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等） ★3.通过意念控制技术，用户可以指挥机器人完成巡线、转圈、避障等复杂动作，实现人机交互的新境界。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等） 四、其他					

				所有电子模块均采用低压安全设计；电极接触部位安全无毒、无刺激性，适配学生长时间佩戴使用。 套装整体操作门槛适配中小学生认知水平，配套基础使用指引，支撑课堂教学快速上手。 演示：投标人须提供以上核心功能的现场演示视频，视频需清晰展示软件操作流程与功能效果，用于功能符合性验证。					
17	注意力训练软件	掌芯妙 V1.3.2	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、软件定位 本软件为脑控硬件套装配套的注意力训练与教学软件，适配中小学脑机交互科普、注意力训练教学场景，通过互动化训练内容与数据可视化展示，帮助学生理解脑电原理、提升专注力与自我调节能力，支撑课堂教学与拓展实践。 二、核心架构 信号处理模块：配套下位机脑电信号处理与蓝牙通讯程序，可自动对接收的脑电信号进行采样、滤波、分析处理，并输出标准化数据，信号处理稳定、数据传输可靠。 上位机显示模块：配套上位机实	套	1	5000.00	5000.00	无

				时显示程序，集成多款注意力训练互动内容，形式生动、交互性强，适配中小学生认知特点，可提升学生参与度与训练效果。 教学例程配套：配套教学实验例程，适配主流图形化编程平台，支撑课堂教学与拓展实践，便于学生理解脑机交互原理与编程应用。 三、核心功能 ▲专注力训练功能：通过集中注意力的方式使装有炸药的木桶爆炸，你可以尝试通过努力思考某一件事情的方式来集中注意力，从而引爆炸药。 ▲放松度训练功能：通过放松思想和静坐的方式控制球的漂浮你可以尝试靠在座椅上、闭上眼睛以及深呼吸等使自己放松的方式来使球漂浮得更高。 ▲脑波数据实时监测功能：通过监测脑波数据，实时输出专注度、放松度、α、β、γ等波形。 四、其他 教学适配：软件操作难度适配中小学生认知水平，配套使用说明与教学指引，支撑课堂教学快速上手。					

18	球形无人机	掌芯妙 H205	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、基础参数 外形尺寸：200mm×200mm×200mm。 飞机轴距：120mm。 整机重量：200g（不含电池） 留空时间：单次充电留空时间7分钟，满足课堂教学单课时的飞行实践需求。 通讯方式：采用2.4GHz 无线通讯，信号稳定、抗干扰能力强。 二、结构与材质 机身结构：采用上下两层半球结构设计，通过螺丝连接固定，结构稳固、拆装维护方便。 机身材质：采用ABS 等安全环保材质，坚固耐用。 防护设计：配备网形全包围保护支架，整体式防护设计，可有效缓冲碰撞、保护桨叶，保障学生操作安全；机身采用组合配色方案。 电池配置：采用锂聚合物电池，规格为2S-7.4V；电池具备过充、过放、短路保护功能。 三、功能与性能 遥控器：配套遥控器1 套，为 6 通道，操控灵敏、响应稳定。 飞行模式：包含定高模式、不定	套	4	2980.00	11920.00	无

				高模式两种飞行模式，适配不同基础的学生学习需求。 核心功能：支持一键起飞/ 降落、气压定高悬停、档位速度控制、无头模式、电子增稳、低电量报警保护等功能；定高悬停功能稳定可靠，室内室外均可平稳飞行，适配多样化教学场景。 操作模式：支持美国手、日本手双操作模式切换，适配不同使用者的操作习惯。 ★四、实质性技术 主板集成两种模式的程序控制，可以进行气压定高模式与不定高。360安全防护球形设计，可进行竞技对抗模式的玩法，操控者安全有保障、多模式飞行体验感增强。为适用于不同选手的操作习惯，本设备可进行美国手、日本手双模式切换。（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等） 五、教学适配 教学适配：操作难度适配中小学生认知水平，配套基础使用指引，支撑课堂教学快速上手；设备耐用性好，可承受教学训练中的常规碰撞与使用。					

19	无人机训练赛道	掌芯妙 ZXM-Q73M	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、产品定位 本产品为中小学无人机教学与竞赛训练配套的赛道器材，包含多种类型的飞行障碍组件，可组合搭建完整的无人机飞行训练赛道，支撑无人机基础飞行、障碍穿越、竞技比赛等教学与训练活动，与球形无人机配套使用，适配中小学创客教育与无人机竞赛教学场景。 二、核心配置 赛道套件包含以下组件，各组件尺寸与配套球形无人机适配，可灵活组合搭建不同难度的训练赛道： 停机坪：1 套，采用加厚喷绘旗布 + 钢圈结构，标识清晰、放置稳固，用于无人机起降定位训练。 拱门：1 套，采用加厚喷绘旗布 + 钢圈 + 金属底座结构，拱门高度与宽度适配无人机穿越训练，结构稳固、不易倾倒。 刀旗：1 套，采用加厚喷绘旗布 + 合金钢管支撑杆 + 金属底座结构，竖立稳固、标识醒目，用于航线标识与绕行训练。 高低圈：1 套，采用合金钢管撑	套	1	4280.00	4280.00	无

				杆 + 金属底座结构，高度可调节，适配不同难度的穿越训练，支撑分层飞行教学。 水平双圆：1 套，采用加厚喷绘旗布 + 钢圈 + 合金钢管支撑杆 + 金属底座结构，双圆水平排列，间距可调，适配水平连续穿越训练。 悬空隧道：1 套，长度1m，采用金属底座 + 合金钢管支撑杆 + 尼龙网印制结构，隧道空间充足，结构稳固，适配无人机穿越隧道训练。 圆门：1 套，采用加厚喷绘旗布 + 钢圈 + 合金钢管双支撑杆 + 金属底座结构，结构稳固，适配圆形穿越门训练。 三、技术与质量 材质：金属部件采用钢管/ 合金材质，坚固耐用、防锈防腐蚀；旗布采用加厚喷绘材质，色彩清晰、耐磨防水、不易褪色；尼龙网材质结实耐用，不易破损。 稳定性：各组件底座配重合理，放置稳固，正常训练风力下不易倾倒，保障飞行安全。 安装便利性：各组件采用拼接式设计，安装拆卸简便，无需专用					

				工具，可快速搭建与收纳，适配课堂教学的快速布置需求。 安全性：金属部件边缘光滑无毛刺，无尖锐棱角，整体结构安全，避免学生安装使用过程中发生磕碰伤害。 四、适配与教学 套装适配：赛道各组件尺寸与球形无人机尺寸适配，障碍空间充足，可支撑无人机顺利完成各类穿越、绕行、起降训练。 教学适配：赛道组件可灵活组合，支持从基础飞行到竞技比赛的多阶段教学训练，难度梯度合理，适配中小学不同学段的无人机教学需求。 收纳管理：组件收纳便捷，配套收纳方案，便于学校器材管理与存放。					
20	无人机充电器	阿玛斯顿 KC50	襄阳阿玛斯顿通讯设备有限公司	一、产品定位 本产品为无人机教学配套的多路电池充电器，支持多块无人机电池同时充电，适配球形无人机配套锂电池，满足学校批量教学与竞赛训练的集中充电需求，提升教学与训练效率。 二、核心技术参数 充电路数：支持20 路无人机电池	套	1	680.00	680.00	无

				同时充电，可满足批量教学场景下多块电池的集中充电需求。 适配电池：适配球形无人机配套的锂聚合物电池，充电接口与电池规格匹配，充电稳定可靠。 输入输出：支持常规市电输入，输出电压电流与配套电池规格匹配，充电效率满足教学使用需求。 三、质量与适配 充电性能：各路充电独立稳定，互不干扰，充电效率均衡，可保障多块电池同时充满的时间一致性。 耐用性：产品耐用性好，可承受高频次教学使用，使用寿命满足学校常规教学需求。 教学适配：操作简便，无需复杂设置，教师与学生均可快速上手使用，适配课堂教学的便捷性需求。					
21	课程资源	掌芯妙 ZXM-W4P	北京掌芯妙信息科技有限公司	1.课程定位：本课程为无人机教学配套课程资源，适配中小学创客教育、信息科技教学场景。课程涵盖无人机发展历史、结构原理、飞行安全、法律法规、基础操控、障碍穿越等系统内容，通过理论讲解与实操训练相结合的	套	1	5000.00	5000.00	无

				教学模式，帮助学生理解无人机飞行原理，掌握基础操控技能，培养学生科学探究精神与动手实践能力，支撑中小学无人机课程教学与竞赛训练。 2.课程配置：配套标准课程17 节，每节课程均对应配套教学 PPT、参考教案、实操指导、评价标准等教学资料；课程采用可编辑电子格式交付，适配常规课堂教学，支持教师根据学情进行二次备课调整。 3.课程内容：课程内容覆盖从入门到进阶的完整体系，包含以下主题：无人机历史发展及概念、无人机机体结构及法律法规、无人机飞行原理及安全飞行、起降训练、定点悬停训练、定点自转训练、水平移动训练、航向控制训练、定点直线飞行训练、单个障碍圈直线穿越训练、定点水平矩形飞行训练、四点障碍圈穿越训练、定点垂直矩形飞行训练、高低障碍圈飞行训练、水平圆形移动训练、水平 ″8 字″ 移动训练、障碍场地飞行训练。 课程难度循序渐进，适配中小学生认知水平，支撑从零基础入门到竞赛					

				训练的全阶段教学。 4.配套服务：供应商需提供课程使用培训指导，配套完整的资源使用说明，保障教师可快速掌握资源应用方法，支撑常态化课堂教学。					
22	VR眼镜	Pico Neo3 A7H10	青岛小鸟看看科技有限公司	1. 视场角：98 ° FOV； 2. 内存容量： 128GB ROM，6GB RAM ； 3. 支持 802.11n 2.4G WIFI 连接，支持 BlueTooth 4.2； 4. 5300mAh 电池容量，续航超过 3 小时，USB Type-C 3.0 充电及数据传输接口； 5. 兼容 3D 视频、VR 视频，支持 Unity、UE； 6. 内置扬声器， 内置麦克风，支持 3.5mm 音频接口外接耳机； 7.九轴传感器实现头部精准 3DOF； 8.光学瞳距调节：63.5mm，三档位物理调节，58/63.5/69mm，支持范围 54~73mm 9.指示灯：三色 Led 显示开机，关机，充电状态 10. 支持基于局域网环境下并发 200 台以上 VR 设备同时在线播控；	台	1	7200.00	7200.00	无

				11. 多语言版本支持：支持中英日韩等版本； 12.支持单机整套课件播放使用；					
23	VR安全课程	幻未 V1.0	幻未（深圳）科技有限公司	1.安全教育VR系统功能 ★具有系统软件著作权证明（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等） ①系统提供高度的探究性操作类安全教育VR系统，学生可以自主探究。 ②安全教育VR系统内具备配备语音解说进行指导； ③选择某个安全教育VR系统步骤时，安全教育VR系统步骤高亮显示； ④系统所有模型均为经过烘焙的三维仿真模型，仿真度高，采用三维场景展示，具备高沉浸感。支持用户通过VR头盔进行安全教育VR系统场景的观察，支持用户360度旋转视角。系统分辨率不能低于1920*1200，可对场景模型进行实时顶点优化，根据视觉效果调整优化比例 ⑤系统具备良好的交互仿真性，实现安全教育VR系统过程中的操作方式；	套	1	1800.00	1800.00	无

				⑥都是基于平时校园里和生活中常见的安全事故的演练和预防体验学习为主要内容。 2.安全教育VR系统内容： 禁毒VR内容1个，学习毒品危害，模拟吸毒致幻体验，了解各类毒品。 消防安全VR内容4个，家庭火灾预防和隐患排除，校园火灾预防和隐患排除，地铁火灾预防和隐患排除，多场景灭火。 安全用电VR内容1个，家庭用电安全，触电救护措施。 防暴恐VR内容1个，反恐逃生方法，恐怖袭击自救。 隐患排查VR内容2个，家庭隐患排查，宿舍隐患排查。 防溺水VR内容2个，预防溺水及自救方法，溺水救护。 交通安全VR内容1个，交通信号灯及安全措施，行人行路，骑自行车。					
24	VR科普课程	幻未 V1.0	幻未（深圳）科技有限公司	★1）VR教学科普课件（需提供功能证明材料、包括但不限于检测报告、官网和功能截图等） 1. 提供16个VR教学科普课件 ； 2.包含但不限于数学、科学等多个学科，涵盖植物、动物、科学	套	1	1800.00	1800.00	无

				、宇宙、等多个主题； 3.课件包含但不限于太阳系、地球、病毒、海洋与陆地、植物生长、动物生长、电与磁、昼夜四季、物理杠杆平衡条件，。 4.与教学强相关：课程、课件的设计紧密结合教师上课使用场景，力求灵活多样、与多种教学场景配合（如：探究、小组讨论、分组实验等等），又不制约教师的教学设计思路，不限制教师教学过程的个性发挥，不拘泥教学使用场景与使用方式。					
25	VR中医课程	幻未 V1.0	幻未（深圳）科技有限公司	★1、课件资源内容涵盖野外辨识、上山采药、树林认药、经典中药故事、海边沙滩识药、等场景、眼睛保健系统提供完整的课件（需提供功能证明材料，包括但不限于检测报告、官网和功能截图等） 2、VR沉浸性、交互性的特点和实训体验结合起来，使人们能沉浸其中，超越其上，出入自然，形成具有交互效能多维化的信息环境。通过虚拟现实技术再现上山采药、野外辨识、采集等情景。进而了解物种药用价值。 3、VR中医课程包含以下内容：田	套	1	1800.00	1800.00	无

				园：第1课（青蛙+蝉蜕+蜂蜜）第2课（稻+赤小豆+高粱）第3课（木瓜+西瓜+荷叶）第4课(乌鸦+兔子+牛+鸡)第5课（粟米+芝麻）第6课（苍耳+蔷薇）第7课（葡萄+桃子）第8课(韭菜+土豆+蚕豆)第9课（木棉花+皂荚+亚麻）第10课（玉米+小麦）第11课（枣+苹果）第12课（白萝卜+白菜）第13课（蘑菇+茄子+菠菜+胡萝卜）第14课（杨桃+香蕉）第15课（杨梅+甘蔗+无花果）第16课（杏+李子）第17课（油菜+生姜）第18课(豌豆+酒）第19课（丝瓜+冬瓜+山药）第20课（山楂+柿子+柚子） 野外包含：第1课（百合+莲翘+菊花）第2课（梧桐+蒲公英+芦荟）第3课（杨柳+槐花）第4课(牡丹+迎春花)第5课（天山雪莲）第6课（人参+松）第7课（海螺+珍珠）第8课（蜘蛛+蚂蚁+蚯蚓）第9课（蚕+九香虫+土鳖虫）第10课（茉莉花+牵牛花）第11课（铁+玛瑙+银）第12课（樱桃+吴茱萸+龙眼）第13课（虾+章鱼+海参）第14课（鲈鱼+鲤鱼+鲫鱼）第15课（水仙+甘草）第16课（芍药+鸡冠花）第17课（琥珀+白桦）第18				

				课（榕树）第19课（木兰）第20课（桂树） 故事包含：1.蝉蜕的故事2.赤小豆的故事3.葱的故事4.梨的故事5.孙思邈的故事6.牡蛎的故事7.缇萦上书8.诊籍“医案”9.因忧结块10.病怒不食11.不寐12.惊者平之13.儿寐不寤14.怀恐胁痛15.背疽16.肺痈17.食参目盲18.药积 VR眼睛保健系统：实现眼睛在虚拟世界中远近、左右、上下交替运动，实现360度的眼球运动，起到缓解视觉疲劳和近视防控作用。					
26	K12元宇宙实验室（高）	幻未 V1.0	幻未（深圳）科技有限公司	1、提供《VR学习终端资源软件V1.0》计算机软件著作权登记证书 2课件资源内容涵盖高中物理、高中化学、高中生物、高中数学等多部学习资源提供完整的课件清单(见附件) 3、让学生从课件演示实验过程中，学习各类化学物理实验步骤及重点，激发学习兴趣，从而掌握实验及原理现象。小到分子、细胞、组织器官、系统，深入到微观世界一窥究竟，探索每一个细	套	1	1800.00	1800.00	无

				胞的奥秘。极大提升课堂老师与学生的教学互动性，调动学生积极性，提升学生参与感与学习兴趣，从而提高学习效率。高中物理包含以下内容:1.直流电动机的基本原理2.液体的分子运动论3.声音中的多普勒效应4.牛顿第一运动定律5.卢瑟福原子模型6.可变电阻器（电位计和变阻器）7.交流发电机8.核子的特征9.高斯定理的应用（第一部分）10.放射性11.电荷的性质12.电场13.波义耳定律（第一部分）14.X射线光谱15.载流圆线圈产生的磁场16.通过气体放电17.射电望远镜18.牛顿第三运动定律19.楞次定律20.开普勒行星运动第二定律21.交流电机22.核连锁反应23.高斯定理（第二部分）24.范德格拉夫起电机25.电荷26.次声学和超声学27.波义耳定律（第二部分）28.LC振荡29.匀强磁场中载流回路产生的转矩30.通电直导线产生的磁场（第二部分）31.热辐射32.密立根油滴实验（电子的电荷）33.棱镜光谱仪的工作原理34.静电力和库仑定律35.基因工程的应用36.核聚变37.非本征				

				半导体(第一部分)38.电阻的串联39.电镀40.磁场中的电荷运动（第二部分）41.摆轮42.原子核的大小和核密度43.视力缺陷及其矫正44.欧姆定律45.密度（第二部分）46.棱镜光谱仪47.晶体和非晶体48.激光的应用(第二部分条形码阅读器)49.固体的分子运动论50.非本征半导体(第二部分)51.电阻-电感（RL）电路（增长相位）52.电场线53.伯努利定律54.阿基米德原理 高中化学包含以下内容:1.配位化合物的介绍2.醚的分类3.均相催化剂4.碱金属的化学性质5.化学键合6.轨道填充规则7.共价键8.二氧化硫的化学性质9.电极电势和标准电极电势10.苯酚的化学性质11.原子半径及其类型12.有机化合物的化学性质Part-II 13.稀硫酸的化学性质14.烯烃的加成反应II 15.醛和酮的物理性质16.配体的分类17.氯化钠的晶体结构18.金属氧化物与酸的反应19价层电子对互斥理论20.化学反应及其特点21.官能团的分类(第一部分)22.α键和π键23.二烯化合物24.标准氢电				

				极用作正极25.氮气的实验室制法26.原子半径和卤族元素27.有机反应的类型28.吸附29.烷烃的结构异构体30.氨键的结合31.摩尔分数32.磷的化学性质33.金属碳酸盐与酸的反应34.甲烷35.化学反应过程中的热变化36.共价键和路易斯结构的类型37.二氧化硫的实验室制备38.多相催化剂39.标准氢电极40.PCL和SPD杂化41.原子核外电子构型和元素在周期表中的位置42.影响溶质在溶剂中溶解度的因素43.形成离子化合物的有利因素-第一部分44.溶解热45.配位键46.面心立方晶格ABCABC排列47.量子数（第二部分） 48.金属的物理性质49.化学平衡50.化合价51.共价键的裂变52.二氧化硫的化学性质I 53.动态平衡的本质54.苯酚的实验室制备及其物理性质55.EDTA滴定法 高中生物包含以下内容:1.白细胞的研究2.腹泻3,减数分裂4 尿液的形成5食虫类植物6外分泌腺和内分泌腺7.消化与排泄系统8.胰岛素在细胞代谢中的作用9植物的呼吸作用10 病毒的类型11.					

				呼吸和环系统12.空气污染13.女性生殖系统14 .水生植物的支撑15。 细胞和脱氧核糖核酸16.心脏起搏器17.硬骨鱼类和软骨鱼类18.植物组织(分生组织) 19.臭氧层20.化学渗透(ATP合成)21.男性生殖系统(解剖学和生理学)22.皮肤23.水污染及其影响(水体富营养化)24.细胞膜的生理机能25.兴奋的传递26.有丝分裂27.单糖和二糖28.基因工程的应用29.鸟类飞行30.皮肤对体温的调节31.塑料回收32.消化系统性情II 33.胸骨与助骨34.植物的光合作用 高中数学包含以下内容:1.指数和对数2.构建三角形(已知:底边、顶角和相应的中线)3.轨迹4.圆锥曲线概述5.集合的类型6.构建:外公切线7.三角形的种类8.全集和子集9.三角形的构建(已知:底、顶角和相应的高线)10.圆锥体体积11.等差数列的前n项和12.构建三角形(已知:底角和周长)13.空间两点间距离公式					
27	3D切片软件	掌芯妙V2.2.1	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、软件定位 本软件为中小学3D 打印教学配套的建模与切片一体化工具，适	套	1	5000.00	5000.00	无

				配中小学创客教育、STEM 教学场景，操作门槛适配中小学生认知水平，支撑学生完成从创意设计、三维建模到切片打印的完整实践流程，培养学生三维设计能力与创新思维。 二、核心功能 核心功能 建模功能：支持三维模型的设计、创建、编辑与修改，可通过基础图形快速构建模型；集成曲线建模、浮雕建模、参数化建模、曲面建模、拉伸建模、旋转建模等多种建模方式，配备文字建模等便捷功能，操作简便易上手。 格式兼容：支持STL、OBJ 等主流3D 文件格式的导入与导出，可与常用建模软件文件互通，适配教学多样化需求。 打印适配：可直接输出打印文件 三、其他 运行环境：支持主流桌面操作系统，适配学校常规机房设备环境，安装部署简便。 授权方式：满足学校常规教学班级的使用需求，无功能限制与使用时长限制。 教学配套：配套基础教学资源与					

				操作指引，支撑学生快速上手使用；软件界面友好、无内置广告与无关插件，适配中小学教学场景。 易用性：软件操作逻辑清晰、界面直观，适配中小学生认知水平，降低3D 设计学习门槛，支撑课堂教学高效开展。					
28	3D打印耗材	掌芯妙 ZXM-H2C	北京掌芯妙信息科技有限公司	1.材质：耗材为环保PLA 材质（或根据教学需求指定材质），材质纯度高、无杂质，打印过程无刺鼻异味，符合中小学教学环境使用的环保安全。 2.规格参数：耗材标称直径为1.75mm，直径公差符合行业通用标准，适配配套 3D 打印机的挤出规格，打印流畅、不易堵头；每卷耗材净含量1kg。 3.打印性能：耗材挤出稳定、层间附着力好，打印模型表面光洁、不易翘边、不易断丝，成型质量满足教学创意打印需求。 4.颜色配置：耗材颜色11 种，包含红色、天蓝色、象牙白、苹果绿、橙色、金色、肤色、黑色、银色、粉红色、黄色，可根据教学需求选择颜色配置，满足多样化创意打印需求。	卷	10	300.00	3000.00	无

29	3D模型资源库	掌芯妙 ZXM-M9	北京掌芯妙信息科技有限公司	包含教学、创意类模型500种	套	1	5000.00	5000.00	无
30	救援行动套装	掌芯妙 JYXD2	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、产品定位 本套装为中小学创客教育与机器人教学配套教具，聚焦救援主题场景，将结构搭建与编程控制相结合，支撑学生开展自动运输、远程遥控、多传感器联动等实践项目。套装可自由组合搭建多种形态机器人，适配中小学创客课程教学与机器人竞赛训练需求。 二、核心配置 电子模块：主控板1 块、多功能扩展板1 块、遥控手柄1 个、遥控数据接收器1 个、智能马达4 个，覆盖控制、驱动、交互等核心功能模块。 结构配件：配套积木颗粒400 颗，采用防火 ABS 材质，安全环保、耐用性好；积木颗粒兼容主流搭建体系，可支撑多形态机器人搭建需求。 配套配件：配套线材若干与专用工具，满足套装搭建、调试、维护的使用需求，工具安全易用，适配学生操作。 三、核心技术参数	套	1	3580.00	3580.00	无

				编程主控：采用低功耗高性能处理器，配备充足的Flash 与 RAM 存储空间，具备多路 GPIO、PWM、I2C、SPI 接口及扩展接口；主控板体积小巧，板载 5×5 可编程 LED 点阵、可编程按键、加速度计、电子罗盘、温度传感器、蓝牙、蜂鸣器、声音传感器等电子模块，支持图形化编程、JavaScript、Python 等多种编程方式，适配中小学编程教学与创意实践。 多功能扩展板：支持独立电机控制；配备端口颜色标识系统，传感器端口、扩展板端口与编程积木块颜色一一对应，降低学生接线与编程学习门槛；扩展板配备标准结构件兼容接口，可适配主流积木结构体系；配备内置电池供电，支持外接电源，最大支持4个马达、8 个传感器同时工作。 智能马达：为舵机与电机二合一设计，控制精度高、扭力充足、反应速度快，具备温度保护、电压保护、堵转保护等多重安全保护；工作电压适配教学常用范围，支持旋转速度与旋转角度读取；采用标准防呆接口，插拔便捷				

				，全面兼容积木结构件。 遥控手柄：采用2.4GHz 无线通信，具备唯一识别码，可避免多设备混连；手感舒适、连接迅速、响应及时；具备自动休眠功能，长时间不操作自动休眠，按键即可激活；使用常规 AAA 电池供电，连续使用时间10 小时；支持多路信号同时控制，互不干扰，配备电源与模式状态指示灯。 传感器体系：传感器电子模块配备颜色标识体系，模块端口颜色、扩展板端口颜色、编程积木块颜色三者一一对应，降低学生接线与编程学习门槛；采用标准防呆接口，插拔简单，无需复杂接线，方便学生课堂使用，可避免短路和反接现象；每个电子模块均有对应编程积木库，支持多种编程方式；模块配备工作状态指示灯，方便查看运行状态。 结构积木：采用ABS 塑料材质，通过轴、销类零件拼插组装；积木孔距符合行业通用标准，兼容性强，可搭建结构稳固、精度良好的机器人作品，支撑多样化教学与竞赛搭建需求。 四、配套资源					

				配套课程资源15 节，包含教学PPT、示例程序等教学资料；课程内容覆盖人工智能、图形化编程、开源硬件编程、机械结构搭建等知识模块，适配中小学创客教育与机器人竞赛教学需求，可培养学生编程能力、机械搭建能力、团队协作能力与创新设计能力。 五、安全与环保 40.所有电子模块均采用低压安全设计；结构件边缘光滑无毛刺，适配学生安全操作。 41.套装整体操作门槛适配中小学生认知水平，配套基础使用指引，支撑课堂教学快速上手。					
31	救援行动地图包	掌芯妙 JYXD3	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、产品定位 本产品为机器人竞赛与教学配套的场地套装，包含竞赛地图、EVA道具、积木结构包、辅助材料等组成部分，用于机器人挑战赛任务场景搭建与教学实践，适配救援行动套装的竞赛与教学使用需求。 二、核心配置与参数 竞赛地图：采用刀刮布材质，耐磨防水、色彩清晰、不易褪色，可承受高频次教学与竞赛使用，	套	1	1560.00	1560.00	无

				经久耐用；地图有效任务区域1200mm×2400mm，标注救援主题竞赛的任务点位与路线，适配机器人竞赛与教学演示需求。 EVA 道具：配套多种EVA 材质道具，覆盖救援主题竞赛场景的核心任务元素；道具质地轻便、安全无毒、无棱角，适配学生操作使用。 积木结构件：采用防火ABS 材质，安全环保、耐用性好；通过轴、销类零件拼插组装，积木孔距符合行业通用标准，兼容性强，可搭建结构稳固的竞赛场景装置；积木颗粒数量充足，满足竞赛场景搭建与拓展调整需求。 塑料配件：路障等塑料配件采用卡扣连接，拆装便捷，可快速搭建与调整竞赛场景，适配教学与竞赛的多场景使用需求。 三、安全与适配 42.套装适配：地图与道具尺寸、接口规格适配救援行动套装的机器人尺寸与结构标准，可支撑完整的竞赛任务与教学项目开展。 43.耐用性：整体场地套装耐用性好，可承受日常教学与竞赛训练的高频次使用，维护简便，使用				

				寿命满足学校常规教学需求。					
32	救援行动补充包(初中)	掌芯妙 JYXD8	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、产品定位 本产品为救援行动套装的小学组配套补充包，用于拓展机器人搭建与竞赛功能，适配小学阶段机器人教学与竞赛训练使用，可与主套装无缝配合，支撑更丰富的创意搭建与竞赛任务实现。 二、核心配置与参数 积木零件：配套积木零件400 颗，采用 ABS 塑料材质，通过轴、销类零件拼插组装；积木孔距符合行业通用标准，兼容性强，可与主套装积木无缝衔接，搭建结构稳固的机器人作品，支撑多样化教学与竞赛搭建需求。 气泵组件：配套气泵组件1 套，可产生真空负压，实现对竞赛道具的快速、稳定吸附与搬运功能；气泵采用安全低压设计，适配小学阶段教学使用，操作简便、运行稳定，可与主套装控制系统联动，支撑救援主题的搬运类竞赛任务。 三、安全与适配 套装适配：补充包积木、气泵、四路巡线均可与救援行动主套装兼容使用，接口规格、控制协议	套	1	2970.00	2970.00	无

				匹配，可直接接入主套装控制系统，无需额外适配。 耐用性：积木与气泵组件耐用性好，可承受日常教学与竞赛训练的高频次使用，维护简便，使用寿命满足学校常规教学需求。					
33	创客实验室工具套装	掌芯妙 ZXM-T6Z	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、产品定位 本套装为创客实验室配套通用工具套装，针对中小学创客教学与电子实践需求配置，适用于电子制作、电路板焊接、电子产品组装调试、简单维修等教学场景。 工具选型适配学生操作使用，兼顾安全性与实用性，支撑创客实验室的常规教学与实践活动。 二、工具配置 套装工具配置齐全，包含以下品类与数量： 下载器1 根 电烙铁1 个 烙铁架1 个 热熔胶棒2 根 镊子1 个 一字螺丝刀1 个 十字螺丝刀1 个 清洁海绵1 块 松香1 块 测电笔1 个	套	1	420.00	420.00	无

				刀片1 个 刀柄1 个 斜口钳1 个 老虎钳1 个 剥线钳1 个 绝缘胶带1 卷 吸锡器1 个 焊锡丝1 卷 扎带1 捆 热熔胶枪1 个 三、教学适配 收纳管理：配套工具收纳箱/收纳包，工具分类存放、便于管控，适配实验室器材管理需求。 教学适配：工具规格与操作难度适配中小学生使用，操作简便、安全易用，支撑创客课程的常规实践教学。					
34	在线学习平台	掌芯妙 V2.3.1	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、平台定位 本平台为中小学创客教育、STEAM教育配套的在线学习管理平台，面向教师与学生用户，具备班级与学生管理、课件资源管理、互动教学、教学评价等核心功能，支撑高效、个性化的教学实践。 二、课程资源模块 资源库建设：平台配备系统化的课程资源库，资源分类清晰、检	套	1	10000.00	10000.00	无

				索便捷，教师可快速获取并调用课程资源，支撑高效备课与课堂教学。 主题与难度：课程资源覆盖智能家居、道路交通、物联网、创意拼搭等多个主题领域，设置基础入门、进阶提升等不同难度层级，满足不同学习阶段的学生需求。 资源形式：课程配套视频教程、教学PPT 等资源，注重理论与实践结合，涵盖图形化编程、机器人操作、Python 代码学习等实践内容，支撑学生动手能力与编程思维的培养。 教学设计：课程设计遵循科学教学模式，包含情景引入、知识点讲解、重难点梳理、课堂练习以及总结回顾等环节，保障教学效果。 学习模式：平台支持体验式学习模式，鼓励学生探索与实践，通过实践操作深化知识理解，培养实践能力与创新思维。 三、教学管理模块 功能集成：平台集成课程资源管理、课堂互动、课后反馈评价、系统运维等功能模块，为STEAM				

				教育、创客教育、编程教育及人工智能教育提供教学管理支撑。 全流程覆盖：平台功能覆盖教学前、教学中、教学后全环节，为教师提供从备课到课后评价的全流程教学管理支持。 班级与学生管理：支持班级创建、学生信息管理、班级成员管理等功能，便于教师进行教学组织与管理。 四、其他技术 ▲多媒体展示与作业管理：支持课件、视频的直观展示，同时提供作业练习状态跟踪管理功能，可高效布置作业与自动批改作业。 ▲在线考试系统能够全面评估您的学习成效。从日常作业练习到期末模拟考，各类考试资源应有尽有。考试结束后，即时查看成绩报告，为您的学习之路指明方向，助力您在未来的学业或职业竞争中脱颖而出。					
35	师资培训	掌芯妙定制	北京掌芯妙信息科技有限公司	一、服务定位 本服务为创客教育设备采购的配套师资培训服务，旨在帮助学校教师掌握设备的操作使用与教学应用方法，支撑设备常态化投入	项	1	10000.00	10000.00	无

				教学使用，提升教师的创客教育教学能力。 二、培训服务 培训时机：设备安装调试完成后，根据学校安排提供入校师资培训服务。 培训内容：培训内容包含以下模块：（1）设备基础操作：设备的开关机、连接、基础功能操作、软件使用等；（2）常见问题排查：设备常见故障识别、简单问题处理等；（3）教学应用指导：设备在课堂教学中的应用方法，教学案例分享等。 培训形式：采用线下集中培训形式，理论讲解与实操演练相结合，确保教师掌握实际操作技能。 培训讲师：配备专业培训教师，讲师具备相关设备的专业知识与教学培训经验，培训讲解清晰、指导到位。 培训人数：满足学校常规教学团队的培训人数需求，覆盖10 名教师的培训规模。 培训时长：培训时长1 天（6 课时），确保培训内容充分讲解与实操练习。 培训资料：培训结束后提供完整					

				的培训资料与操作手册，包含电子文档版本，便于教师后续复习查阅。 三、后续服务 技术支持：培训后提供持续的技术支持服务，教师在使用过程中遇到问题可通过电话、在线等方式咨询，我公司及时响应并提供解决方案。					
总计(人民币：元)			**大写：贰佰陆拾万零捌仟捌佰伍拾柒元整**					**¥:2608857.00元**	

法定代表人或被授权人(签字或盖章)：_____　　日期：2026年7月29日