

临夏市西关小学科技社团器材补充项目采购清单

序号	名称	规格参数	数量	单位
1	人工智能普及活动中级套装（2023）	1、控制器：32 位 Cortex-M3 处理器，时钟频率 72MHz，512KB flash，64K RAM；3MB 外部程序存储空间加 1M 外部文件存储空间，可存储 50 条以上程序。128*64LCD 背光，支持中文、英文显示。4 个按键，一个开机及运行程序合用键，一个返回键，两个左右选择键；提供 20 路各类输入输出接口，其中 12 路数字/模拟接口（AI、DO）；提供 4 路闭环电机控制接口，单路最大电流 1.5A；4 路 485 伺服电机串行接口，最大电流 6A；USB 口有两种工作模式，一种为 U 盘下载模式；另一种为在线调试模式，可采用断点调试方式，方便程序调试；可通过手机 APP 连接。可在文件界面选择不同的程序并运行；支持中文、英文；电池电压显示，声音播放；可测试单个电机及全部电机正反转，可反馈闭环速度值；可测试 12 路模拟端口传感器值，或控制 12 路数字端口状态；可设置 EEPROM 中的参数；并控制声音开关、背光的开关。系统工作电压 6.5~10V。 2、AI 视觉模组：双核 64 位处理器，双核的主频高达 600MHZ，并自带独立 FPU；KPU 用于神经网络加速单元；APU 用于语音数据处理。内置 8MByte 的高速 SRAM，32MB Flash，TF 卡槽用于 flash 扩展。30W 像素摄像头和两个高亮度 LED，320x240 分辨率 LCD 屏幕；尺寸 60x50mm。 实现有实时人脸识别，人脸信息存储与目标人类识别；单双轨道路识别；自训练学习分类与识别；固定卡片识别等功能。 3、传感器：传感器种类≥7 种，传感器数量≥12 个；超声传感器（工作电压 5V，自发射调制超声波，抗干扰，测量物体与传感器之间的距离）2 个，AI 视觉模组 2 个，地面灰度传感器（工作电压 5V，自发射调制光线，抗环境光干扰，检测灰阶）5 个，红外测距传感器（工作电压 5V，自发射调制光线，抗环境光干扰，可以检测从固体物体反射回来的红外光，检测前方障碍）1 个，触碰开关传感器（工作电压 5V，数字传感器，可以检测触动开关上的按钮是否被按下）2 个，温湿度传感器（工作电压 5V，可以测量进入传感器的环境温度与湿度）1 个，磁敏传感器（可以检测传感器顶端是否有磁铁）1 个； 4、执行器：伺服电机 2 个：最大扭矩 20kgf.cm，串行总线控制方式，可与梁、销、轴等快速搭建 闭环电机 4 套：工作电压 7.2V-8.4V，空载转速 400±10 rpm，旋转扭矩 0.05N*M，堵转扭矩 0.25N*M 彩色 LED 灯 3 个：工作电压 5V，通过修改 RGB 参数，可使得 LED 灯发出不同颜色的光 5、结构件（含传动件）：集成式底盘，方便快速组装成车体。支持多种运动方式；结构件设计比例基于标准的 10 毫米积木，拼插式搭建方式，无螺丝搭建设计。组件数量不少于 600 个，组件种类不少于 54 种。主要构件梁、销、轴类构件单点固定牢固，可承担扭转力矩大于 1N.m。各种类型结构部件还以颜色区分。 6、传动件：齿轮种类 12 种，数量 33 个。含：12 齿半高锥齿轮 4 个，20 齿半高锥齿轮 2 个，12 齿锥直齿轮 2 个，20 齿锥直齿	1	套

		轮 2 个，36 锥直齿轮 2 个，8 直齿轮 4 个，16 直齿轮 4 个，24 直齿轮 2 个，带销齿条 6 个，蜗杆 2 个，52 转盘齿 1 个，万向节 2 个； 7、能源：7.4V、1550mAh 专用锂电池； 8、编程方式： 软件，支持流程图编程、标准 C 语言编程、Python 编程、Scrach 编程、动作编辑器五种编程方式。流程图模块包含所有端口功能，支持子程序功能等可视化编程。含有动作、传感器、控制、程序、数据、高级、巡线、AI、8 大功能模块；基于全新 QT 平台开发，可适用于 Windows、Mac 等操作系统，同时可以多线程编程。流程图可自动生成 C 语言，C 语言支持指针、数组、结构体等复杂应用。库函数全开放。Scrach 编程，基于 Scrach3.0 进行开发，继承了 Scratch3.0 强大的功能和体验，让编程就像搭积木一样简单，只要识字便能开始学习编程，让孩子循序渐进地掌握编程技能。Python 是一款被广泛应用于 AI、数据分析等前沿领域的编程语言，已取代 VB 成为信息技术教育和等级考试的新标准。在 AI Module 软件种，孩子可以直接使用 Python 语言编写程序，也可以将编写好的流程图或者 Scrach 编程程序一键切换为 Python 代码，进阶学习专业编程。		
2	ENJOY AI “救援先锋” 人工智能活动场地套装	1、该套装包含 2023 年活动场地任务模型零件（不少于 390 个），可搭建模型：坍塌救援、溺水救援、送往医院、火灾救援、修整、救助筛选、运送救援物资。2 套人工智能识别图片，固定场地任务模型专用魔术贴和双面胶。 2、包含 2023 年活动专用场地纸一张（尺寸 2.2 米*2.4 米）。	1	套
3	2024 MakeX Starter 全 芯征途器材升级包	一、产品描述： 2024 MakeX Starter 器材升级包是用于 2022、2023 器材套装升级为 2024 器材套装。套装配套在原套装的基础上增加了双路颜色传感器及配备了更多的舵机，更加轻松完成 2024 赛季的 Starter 赛项任务。 二、产品组成： MS-1.5A 舵机、双路颜色传感器、科学传感器、结构件等。 三、产品规格： 1、科学传感器 科学传感器针对《小学科学课程标准 2017》，《普通高中信息技术课程标准》中内容，集成了众多相关传感器，针对数据科学，科学探究，物联网等教学场景专门设计的电子模块。 支持：心率传感器、火焰传感器、人体红外、温湿度传感器、大气压传感器、电子罗盘（指南针——、MQ2 可燃气体传感器、土壤传感器、触摸传感器。 2、双路颜色传感器	1	套

		双路颜色传感器使用两对光敏元件感知表面的颜色，在感知物体颜色的同时，还可以协助机器人进行巡线。 该模块提供从表示光强的模拟量、线和背景判断的数字量及运算之后的电机控制参数的多层次数据输出。保证使用简便的同时，又有足够的灵活性，便于教师从不同层次讲解巡线和颜色的相关知识、原理。 该模块提供自适应地图学习功能。通过学习不同的背景和线的颜色，自动设置判断阈值。模块固件内置了巡线算法，能够输出可以直接用来调整电机转速的参数，降低了实现高速巡线功能的难度。 参数 工作范围：距离被检测物体 5~15mm 工作电流：70mA 3、舵机 1) 出厂舵盘安装：有 2) 快速拆装：支持（基于燕尾槽结构的快速拆卸及安装） 3) 兼容：金属部件及乐高 4) 物理限位：无		
4	2024 MakeX Starter 全芯征途 场地套装升级包	一、产品描述： 本该场地升级包可以结合原有的赛事场地基础上进行升级改造，用以搭建 2024 赛季赛事场地。 二、产品配置： 2024 Starter 场地道具混合包-S3≥1，M4*8 半圆头内六角螺丝≥120，M4*10 半圆头内六角螺丝≥70，M4*14 半圆头内六角螺丝≥40，M4*16 半圆头内六角螺丝≥16，M4*22 半圆头内六角螺丝≥30，黑色铆钉≥10，M4 防松六角螺母≥24，M3*5 无头内六角螺丝≥15，M4 长方形铁螺母螺帽≥16，M4 六角螺母≥64，M4 外螺纹磁柱≥150，圆磁片≥150，方形不锈钢引磁片≥100，尼龙垫片≥15，4*7*3 垫片隔离柱≥10，4*7*10 垫片隔离柱≥25，M4*16+6 单通六角铜螺柱≥50，M4×32 双通六角铜螺柱（黄铜）≥40，M4*25+6 单头铜柱≥10，支架 3*3≥4，不锈钢铰链合页 40*24mm≥2，同步带固定片≥4，直角支架 3x8≥6，D 形轴 4*50≥2，D 形轴 4*128≥3，光轴固定环 4mm≥4，滚轮≥16，方梁导轨 088≥20，单孔方形梁 0808-072≥4，单孔梁 108≥4，单孔梁 124≥2，滑轨双孔梁 112≥7，滑轨双孔梁 016≥4，滑轨双孔梁 128≥2，滑轨双孔梁 256≥2，滑轨双孔梁 064≥14，导轨滑块 A1≥4，支架 U1≥2，舵盘支架≥2。	1	套