

# P-BOT-2 履带机器人套装

基于 ESP32-S3R8 的AI交互机器人，支持语音控制、手势识别、图像感知、路径规划等多元技术，面向 6-12 岁中小學生，配套32课时完整课程体系。



## 多模态AI交互

语音+手势+图像识别  
中英双语控制 (准确率≥95%)

## AI编程双模式

图形化积木编程  
代码编程对照学习

## AI课程体系

32课时阶梯式设计  
智能体设计+项目开发

## 产品规格

主控	芯片	ESP32-S3R8 (双核240MHz, 8M SRAM+16M Flash)
交互	显示屏	1.54英寸彩屏, 240x240分辨率
	摄像头	200万像素, 75度镜头
	音频	双MEMS麦克风 + 3W喇叭, 唤醒率≥98%
动力	驱动	履带式驱动, PWM精准调速
电源	电池	双500mAh锂电池, 续航≥1小时
	充电	USB Type-C快充
连接	联网	WiFi + 蓝牙双模
规格	尺寸	77x78x73mm, 重量120g
	设计	磁吸模块化, 头身可分离
教学	适用	6-12岁学生, 32课时课程

## 课程体系

AI认知→智能体设计→多模态编程→路径规划→项目开发

### 阶段一

第1-12课

#### AI认知与智能体设计

AI基础概念、发展历程与核心技术·硬件结构、平台操作与语音交互·大模型工具、提示词与生成式AI 文生图、视频动画生成技术·数学、垃圾分类、美术主题智能体设计

### 阶段二

第13-17课

#### 硬件原理与编程基础

硬件组成与工作原理·PWM信号与电机驱动·运动控制编程·传感器基础与数据采集处理

### 阶段三

第18-29课

#### 多模态交互与路径规划

语音指令设计与控制实现·手势识别技术与控制实现图像识别、目标检测与跟踪·多模态交互场景设计·路径规划、自主导航与复杂环境规划

### 阶段四

第30-32课

#### 综合项目开发

语音控制完成指定任务项目·手势控制完成避障项目·多模态交互综合应用项目

