

第 1 课 树莓派扩展板功能分布介绍

1.概述

为了便于树莓派连接其他传感器、执行元件，我们需要使用扩展板。树莓派的扩展板种类繁多，幻尔科技根据实际项目需要，研发了一款多功能的树莓派扩展板。

为了适配多种树莓派机器人，我们有 A、B、C 三款类型扩展板。

三款扩展板的区别如下图所示：

产品型号			
	多功能扩展板A	多功能扩展板B	多功能扩展板C
感光芯片	Cortex-M3 32位高性能Arm芯片		
协MCU	1个，可分流树莓派工作负载，减少树莓派资源占用		
MU姿态传感器	无	3轴加速度/3轴陀螺仪	3轴加速度/3轴陀螺仪
电源输入	5-12V		
电机控制	4路	无	无
总线舵机接口	2路	6路	无
PWM舵机接口	6路	2路	11路
风扇接口	1路	1路	1路
IIC接口	3路	2路	2路
GPIO接口	2路	4路	2路
RBG灯	2个，可供用户自定义功能	无	2个，可供用户自定义功能
蜂鸣器	1个、可供用户自定义功能		
可编程自定义按键	2个、可供用户自定义功能		
板子尺寸	65*56mm		
板子重量:	31g		
安装孔径孔距:	58mm		
板子层数	工业级4层板		

其中A款扩展板，带有4路电机控制芯片SA8339，主要用于幻尔树莓派车及机械臂系列产品，如：ArmPi FPV、ArmPi Pro、ArmPi mini、TurboPi、MasterPi、GoGoPi、uHandPi。

B款和C款都带有六轴IMU，区别是C款没有总线舵机接口，B款主要用于树莓派仿生机器人上面，如：TonyPi、TonyPi Pro、SpiderPi、SpiderPi Pro。

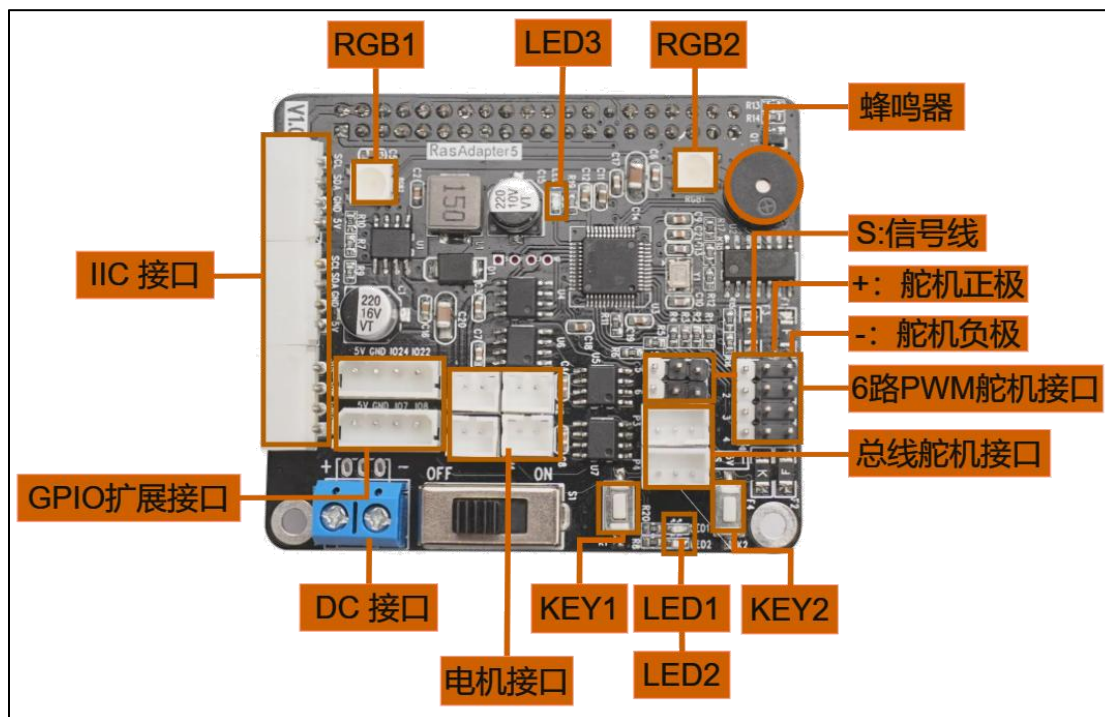
C款则主要用于：PuppyPi、PuppyPi Pro。

关于上述产品如需进一步了解，可前往幻尔官网进行参考，关于三款扩展板的板载元件说明可查看本节后文。

2. 树莓派扩展板A

树莓派扩展板A提供了4路电机接口、2路总线舵机接口、6路PWM舵机接口、3路IIC接口、2路GPIO接口、2个RGB彩灯、1个蜂鸣器、2个自定义按键、3个信号指示灯（不含IUM传感器）。

树莓派扩展板 A 各接口功能如下图所示：

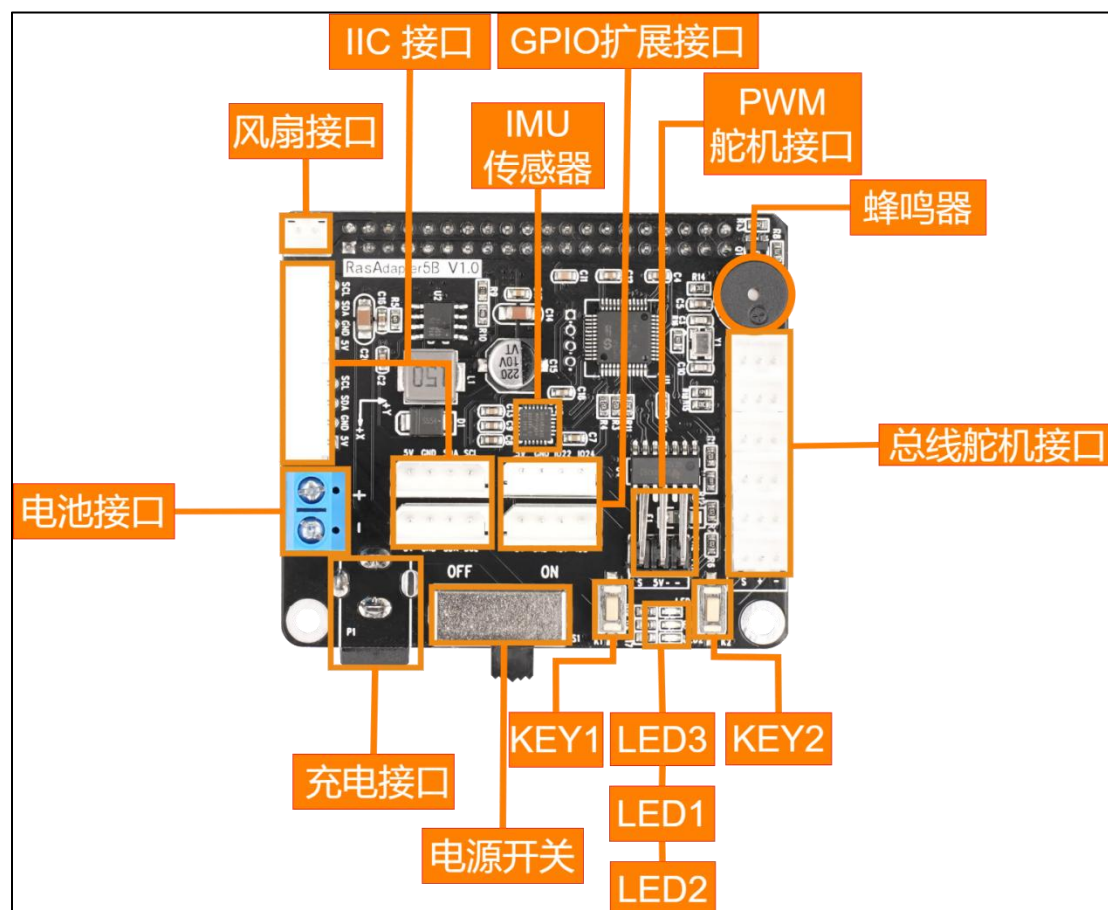


电子模块	模块说明
RGB 彩灯 (RGB1、RGB2)	可通过编写程序设置彩灯的亮灭、闪烁、颜色等状态
电机接口	可外接电机，驱使电机转动
蜂鸣器	可通过编程设置发声
PWM 舵机接口	可连接并控制 PWM 舵机
总线舵机接口	可与总线舵机相连，驱使总线舵机转动，读取舵机状态
功能按键 (KEY1)	短按开启机器人自检功能
功能按键 (KEY2)	长按可软关机
电源指示灯(LED1)	显示开机后的工作状态
WIFI 指示灯(LED2)	显示 Wi-Fi 的连接状态 AP 直连模式：每隔 2 秒闪烁一次 局域网模式：常亮
通信指示灯(LED3)	处于常亮状态，在接收到信号时会闪烁
DC 电源接口	可连接 DC 电源线，给树莓派供电
GPIO 扩展接口	用于用户延伸拓展
IIC接口	

3. 树莓派扩展板B

树莓派扩展板B提供了6路总线舵机接口、2路PWM舵机接口、1路风扇接口、2路IIC接口、2路GPIO接口、1个蜂鸣器、2个自定义按键、3个信号指示灯、1个6轴IMU传感器。

树莓派扩展板 B 各接口功能如下图所示：



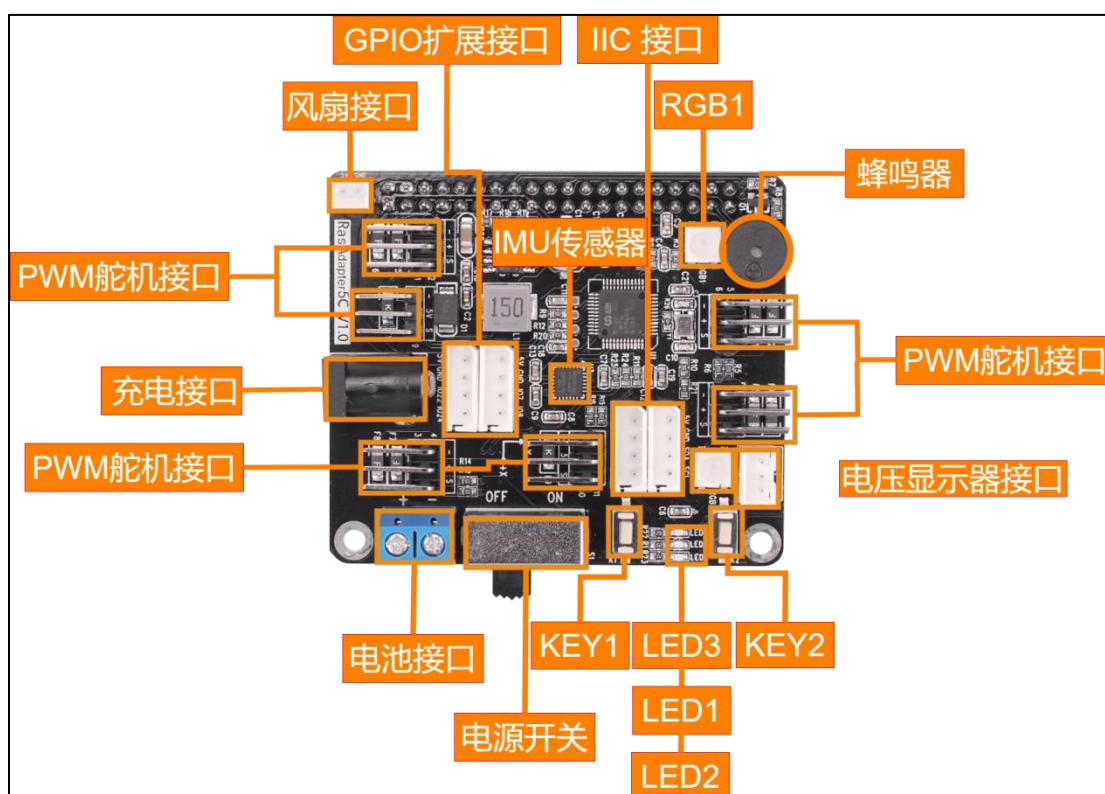
电子模块	模块说明
蜂鸣器	可通过编程设置发声
PWM 舵机接口	可连接并控制 PWM 舵机
总线舵机接口	可与总线舵机相连，驱使总线舵机转动，读取舵机状态

功能按键 (KEY1)	短按开启机器人自检功能
功能按键 (KEY2)	长按可软关机
电源指示灯 (LED1)	显示开机后的工作状态
WIFI 指示灯 (LED2)	显示 Wi-Fi 的连接状态 AP 直连模式：每隔 2 秒闪烁一次 局域网模式：常亮
通信指示灯 (LED3)	处于常亮状态，在接收到信号时会闪烁
电池接口	可连接电池，给树莓派供电
充电接口	可连接充电器，给电池充电
GPIO 扩展接口	用于用户延伸拓展
IIC接口	
风扇接口	可以外接散热风扇
6轴IMU传感器	可获取机器人的X、Y、Z三轴的加速度和陀螺仪数据

4. 树莓派扩展板C

树莓派扩展板C提供了11路PWM舵机接口、1路风扇接口、2路IIC接口、2路GPIO接口、1路电压显示器接口、1个蜂鸣器、2个自定义按键、3个信号指示灯、1个6轴IMU传感器。

树莓派扩展板 C 各接口功能如下图所示：



电子模块	模块说明
RGB 彩灯 (RGB1、RGB2)	可通过编写程序设置彩灯的亮灭、闪烁、颜色等状态
蜂鸣器	可通过编程设置发声
PWM 舵机接口	可连接并控制 PWM 舵机
总线舵机接口	可与总线舵机相连，驱使总线舵机转动，读取舵机状态
功能按键 (KEY1)	短按开启机器人自检功能
功能按键 (KEY2)	长按可软关机

电源指示灯(LED1)	显示开机后的工作状态
WIFI 指示灯(LED2)	显示 Wi-Fi 的连接状态 AP 直连模式：每隔 2 秒闪烁一次 局域网模式：常亮
通信指示灯(LED3)	处于常亮状态，在接收到信号时会闪烁
电池接口	可连接电池，给树莓派供电
充电接口	可连接充电器，给电池充电
GPIO 扩展接口	用于用户延伸拓展
IIC接口	
风扇接口	可以外接散热风扇
电压显示器接口	可以外接电压显示器
6轴IMU传感器	可获取机器人的X、Y、Z三轴的加速度和陀螺仪数据