



WiFi视频智能小车树莓派-TH版方案

-小R科技提供

用♥做好车 天生为创客
Heart to perfection Born for maker

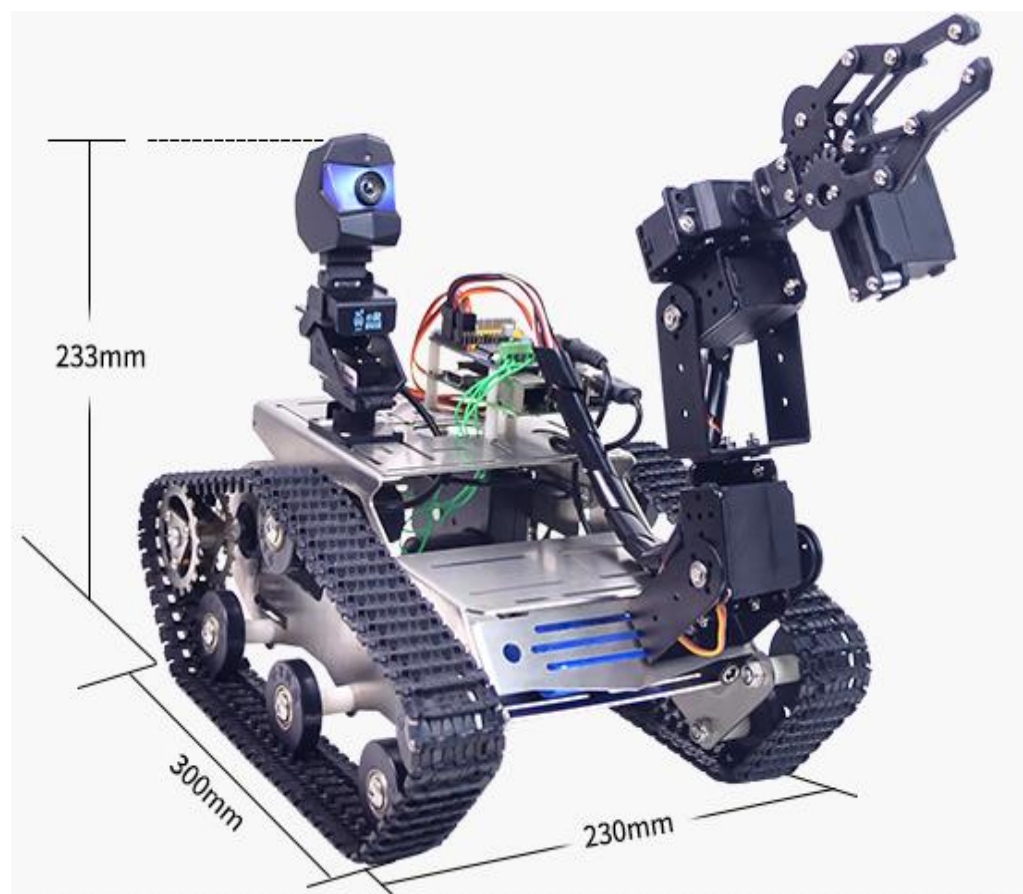
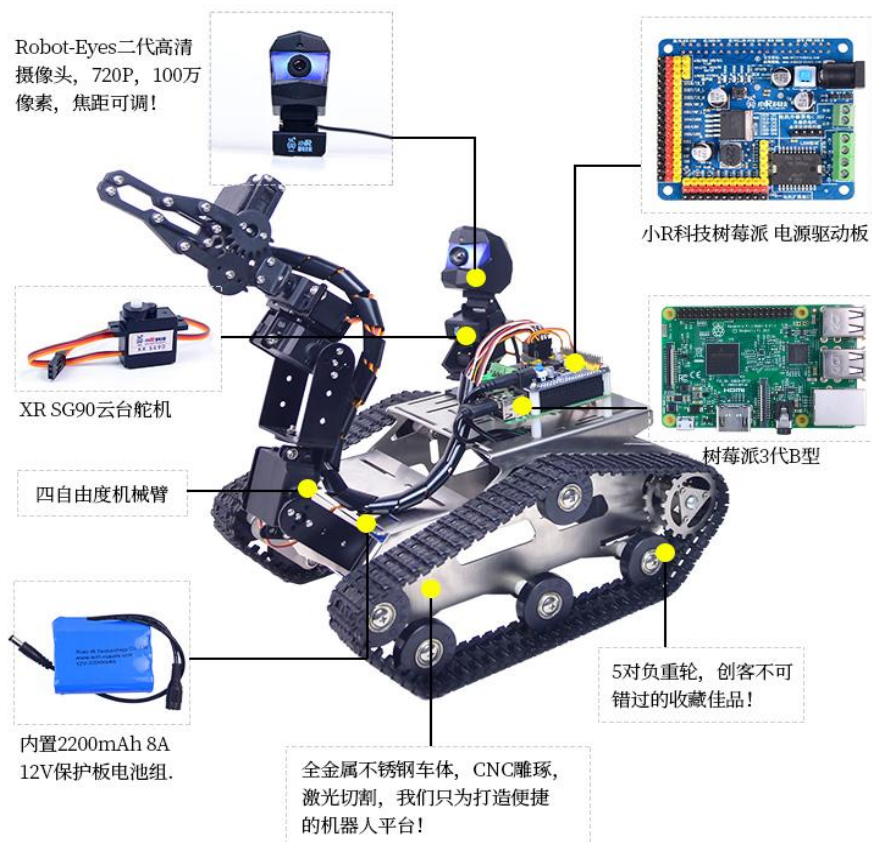


企业介绍

- ◆ 小R科技是国家高新技术企业，自2014年成立以来，不断深入对创客教育机器人平台的研发与生产，主要包括Arduino、51单片机、STM32、树莓派以及FPGA等平台，旨在为学生和创客群体提供简易的套件、快捷的开发方式以及易入门的电子类教程，推动和促进中国创客教育的发展。

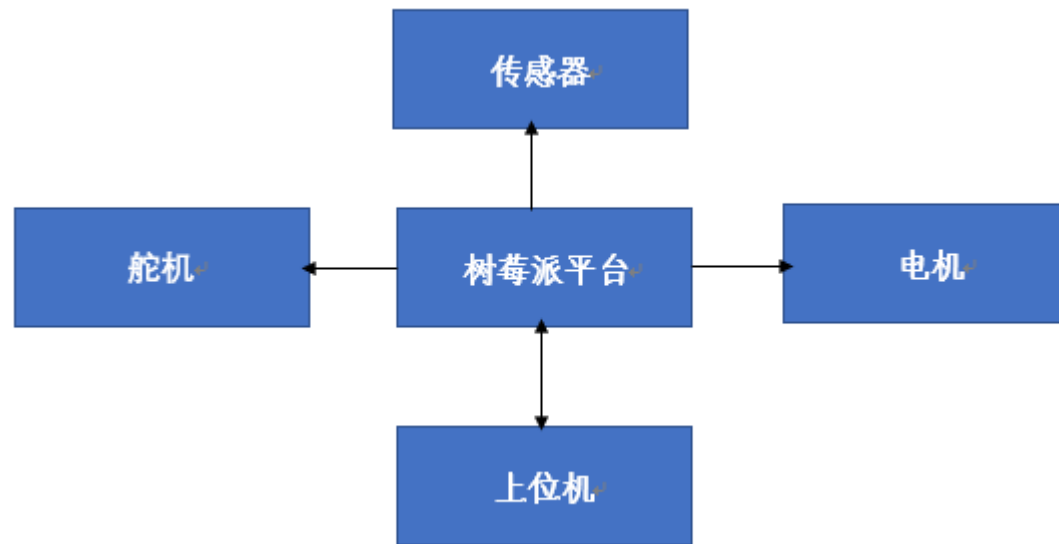
小车实拍

每个模块的分布位置及部分细节展示



结构说明

- ◆ 本方案小车主要组成部分是由raspberrypi-3B/3B+、PWR.A53.A电源板（小R布线设计）、ROBOTEye-USB摄像头、小车模型、各传感器、舵机以及电机。



整体系统结构图

主控板部分

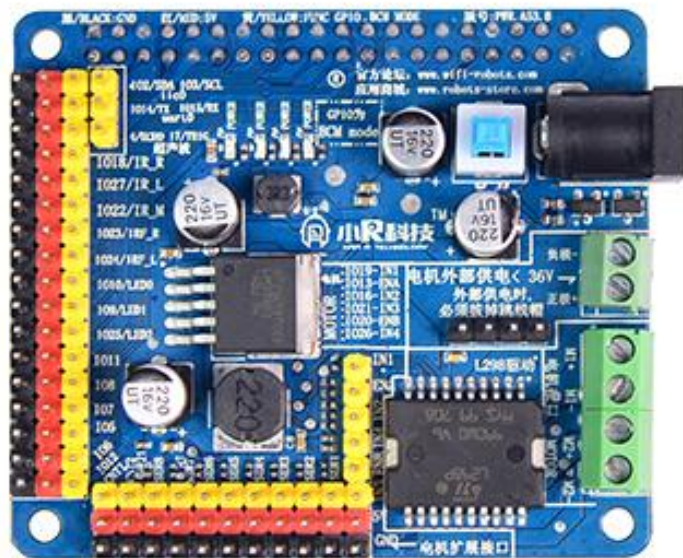
- ◆ 本方案主控板采用Raspberry-3B/3B+，它是一个基于linux只有信用卡大小的卡片式电脑。
- ◆ Raspberry-Pi(中文名为“树莓派”，简称为RPI，(或者RasPi/RPI)是为学生计算机编程教育而设计，只有信用卡大小的卡片式电脑，其系统基于Linux。
- ◆ 随着Windows10IoT的发布，我们也将可以用上运行Windows的树莓派。自问世以来，受众多计算机发烧友和创客的追捧，曾经一“派”难求。别看其外表“娇小”，内“心”却很强大，视频、音频等功能通通皆有，可谓是“麻雀虽小，五脏俱全”。



树莓派3B

主控板部分

小R科技 WiFi智能小车电源、电机驱动板 (PWR.A53.A)



- ①.74系列电平隔离芯片、L298P大功率电机驱动芯片 (4A, 46V输入范围)
- ②.双路DC-DC高性能电源: SY8120ABC (2A输出, 18V输入范围) LM2596s-adj (3A输出, 40V输入范围)
- ③.4路led: 红色电源指示*1, 蓝色LED接IO*3
- ④.预留一颗ID_EEPROM 贴装位置
- ⑤.6路舵机控制接口: 主板供电, 可直接驱动4自由度机械手 +2自由度云台
- ⑥.5路红外传感器接口: 可实现跟随、巡线、循迹、避障等功能
- ⑦.1路超声波接口: 可实现测距、避障、走迷宫等功能
- ⑧.其他GPIO: UART*1、IIC*1、led对应引脚*3
- ⑨.供电接口: 6-14V DC插头 (主供电接头)、2PIN电源接线柱 (用于电机单独外部供电 < 40V)

- ◆ 本次设计采用小R科技自主布线设计的PWR.A53.A电源板, 此电源板内置L298P芯片, 可直接驱动电机。
- ◆ 且此电源板与raspberrypi主板合二为一, 方便用户使用, 无需外接杜邦线。



上位机控制



Android、iOS



PC

产品功能

- ◆ 本次方案设计能够实现三种功能，分别为PC操控小车运行、手机操控小车运行。
- ◆ 上电后WiFi模块自动创建热点，上位机连接热点后形成局域网，WiFi模块负责把摄像头采集的图像通过局域网传输到上位机；PC机(或手机)上位机软件远程控制小车运行，控制端Raspberry PI 3B/3B+作为微处理器，通过与WiFi模块建立串口通信，便能利用WiFi模块的串口数据控制电机和舵机的工作状态。

总述

- ◆ 对于极客们来说，Raspberry Pi或许是最合适的玩具之一。麻雀虽小五脏俱全，它只有掌心大小，但具备一台完整电脑的功能，使其充满了无限的可能性。最新发布的Raspberry Pi 3可以说是一次近乎完美的升级，它性能更强，内置Wi-Fi和蓝牙，但价格却不变。
- ◆ RPi 可以运行完整的操作系统，这意味着你可以使用你熟练的语言（如 Python、C）和熟悉的库来进行开发，同时后台运行多个进程也毫无压力。
- ◆ RPi 自带的接口比全面，USB-host、RJ45、HDMI、SD读卡器等常用接口都有。
- ◆ 因此RPI的功能更加强大，可以做更加复杂的开发，比如加入目前比较热门的OpenCV库，做更加有趣且使用的开发设计。