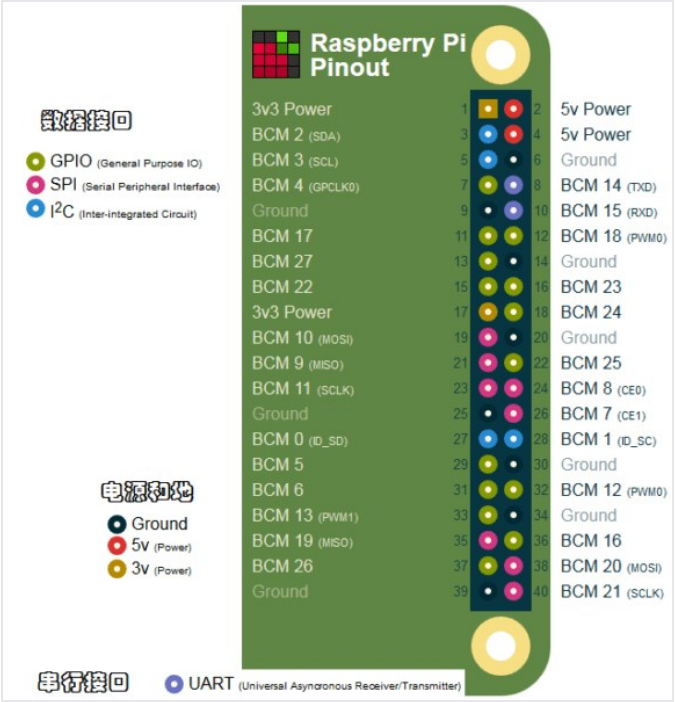


🚀 树莓派4的GPIO接口介绍

前面的文章我们了解了树莓派4相对树莓派3的一些改进 [树莓派4 相对树莓派3有什么新的改进?](#)，作为一块新板很多东西还是给人一些稍显神秘的感觉，比如GPIO接口，今天我们就来了解一下树莓派4的接口。

树莓派4的GPIO接口

树莓派4的GPIO接口保留了以前型号的标准功能，也引入了一些额外的功能。下面让我们来看看这个标准的40针接口都有哪些变化，具体都是哪些功能？



通用输入/输出接口 GPIO

通用输入/输出就是GPIO的意思，GPIO很形象地描述了树莓派上这些接口的工作方式，它们类似于Arduino数字或模拟端口，因为我们可以将它们配置为读或写。通过这些接口，可以让树莓派和不同的模块组件进行交互，比如按钮、电位器或者蜂鸣器等。



🚀 推荐文章



如何通过网页控制Arduino

当我们完成一些Arduino项目后，比如Arduino控制灯的项目或者Arduino控制舵机的项目，等等。这时你或许会思考一个问题，是否可以通过网页实现对灯或舵机的控制。当然，自带网络版本的Arduino是首选，比如Arduino Yun。下面来看看怎么去实现它。首先，我们需要创建一个简单的网页，使它可以与Arduino通信。



树莓派4如何自动挂载固态硬盘

当我们在使用树莓派主板的过程中，是不是你也想过把闲置的固态硬盘通过一条专用的USB-SATA连接线，将它和树莓派连接起来。树莓派的Raspbian操作系统是基于linux开发的，当你插入USB SATA设备时，它并不像Win...



GRBL入门配置需关注的几个参数

GRBL的确是非常优秀的程序，硬件要求低，配置简单。在前期GRBL 1.1h固件XY型写字机器人的归航设置一文中简单做了一些记录。下面以GRBL1.1h为基础，再记录一下新入手GRBL需关注的一些参数。GRBL1.1h配置参数...



舵机机械故障导致GRBL写字机命令失效 GRBL的舵机控制 GRBL源码本身是不支持舵机的，查阅多篇技术文章得知，GRBL控制激光雕刻机的主轴，也就是激光器是通过控制PWM信号实现的，于是Github上的出现了修改版的GRBL-Servo控制舵机的版本。详见https:...



GRBL 1.1h固件XY型写字机器人的归航设置

GRBL简介 Grbl是一个免费开源的高性能机器控制程序，主要用于机器的运动控制，它可以运行在廉价的Arduino控制板上，如Arduino uno。现在，很多开源的3D打印机都有使用到Grbl，除此之外，它已被运用到包括激...



机器人操作系统ROS是什么？

ROS简介 机器人操作系统（ROS）是一个用于实现机器人编程和开发复杂机器人应用程序的开源软件框架。ROS虽然可以完成操作系统的很多功

在实际使用中，我们应该熟悉树莓派接口的两种命名方案:1.WiringPi 编号、BCM编号、物理编号（Physical – Number）。WiringPi 编号是功能接线的引脚号（如TXD、PWM0等等）；BCM编号是 Broadcom 引脚号，也即是通常称的GPIO；物理编号是PCB板上引脚的物理位置对应的编号（1~40）。

电源和接地

电源和接地引脚用于外部电路供电。所有版本标准40针 GPIO版本的树莓派都有两个5V引脚和两个3.3V引脚，而且均在同一个物理位置。除了5V和3.3V引脚外，它们还有8个接地引脚。电源和接地脚可以让你的树莓派为一些外部元件供电，如LED。需要注意的是，通过这些引脚为任何外部模块或元器件供电之前，应该保持谨慎，过大的工作电流或峰值电压均有可能损坏树莓派。

其它接口功能

在实际使用中，许多项目还需要一些不同的功能。因此树莓派的一些GPIO引脚具有I2C、SPI和UART接口等双重功能，与树莓派3B+相比，树莓派4 支持这些功能的接口增加了，使许多引脚的功能得到了扩展。下面是对每种功能做一下简要的描述。

I2C接口

I2C是由Philips公司开发的一种简单、双向二线制同步串行总线。它只需要两根线即可在连接于总线上的器件之间传送信息。树莓派通过I2C接口可控制多个传感器和组件。它们的通信是通过SDA(数据引脚)和SCL(时钟速度引脚)来完成的。每个从设备都有一个唯一的地址，允许与许多设备间快速通信。ID_EEPROM引脚也是I2C协议，它用于与HATs通信。

SPI接口

SPI是串行外设接口，用于控制具有主从关系的组件，采用从进主出和主进从出的方式工作，树莓派上SPI由SCLK、MOSI、MISO接口组成，SCLK用于控制数据速度，MOSI将数据从树莓派发送到所连接的设备，而MISO则相反。

UART接口

有使用Arduino的朋友一定听说过UART或Serial，通用异步收/发器接口用于将Arduino连接到为其编程的计算机上，也用于其他设备与 RX 和 TX 引脚之间的通信。如果树莓派在 raspi-config 中启用了串口终端，则可以使用这些引脚通过电脑来控制树莓派，也可以直接用于控制Arduino。

PWM接口

在树莓派上，所有的引脚都可以实现软件PWM，而GPIO12、GPIO13、GPIO18、GPIO19可以实现硬件脉宽调制。关于PWM可阅读 [什么是PWM](#) 这篇文章。

以上是树莓派4接口的相关介绍，如果你手上有树莓派3B+，可以参考这篇文章 [树莓派3的外围数据接口](#) 对比阅读。

能，但是它仍然需要安装在例如Linux之类的操作系统上，所以也经常被称为...



为ATmega328P刷bootloader的三种方法比较
在RX5808分集接收机制作 的文章中，我参考开源的资料制作了RX5808分集接收机电路板，另外使用USP-ISP编程器通过Arduino IDE给电路板写了程序，详见使用USB-ISP编程器向Mega328p写程序，在实际使用中发现这种...



树莓派FPV机器人系统编译远程监控
原计划使用最新版Node.js实现FPV，但由于其中一个npm模块 node-ads1x15，还是几年前的版本，不使用它本来也可以实现，但考虑到还需要用它完成电池电量检测，于是考虑降低Node.js版本。新版Node.js的安装请见...



树莓派手动选择版本安装Node.js
在 树莓派FPV机器人系统编译之VNC 中我们介绍了树莓派FPV机器人系统的前期准备工作，基于Raspbian Buster的一些基础设置，使PC能通过VNC Viewer远程连接到树莓派桌面，单离实现FPV还有一点距离。下面接着上...



树莓派FPV机器人系统编译之VNC
在 制作有趣的树莓派FPV机器人 文中，我们介绍了树莓派FPV机器的实现过程，但作者将编译好的镜像文件放到了Google网盘，文件比较大1.3G左右，尝试了好多种方法实在是没有办法下载下来，那只好不做伸手党，自...

广告

推荐阅读

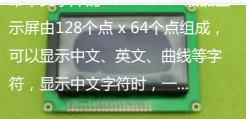
目录

- 伙夫观点 (17)
- 植物物语 (53)
- 生活随笔 (138)
- 科技制作 (124)
- 科技知识 (283)

相关文章



MPU6050如何与树莓派进行连接
infinite 09-12



LCD12684液晶显示屏接口定义
infinite 06-24



在树莓派4上使用键盘模块
infinite 12-17



core的一个重要特性是允许用户访问.Net framework 来使用物联网应用程序。名词解释：IoT ...



制信号板不... 抖动是一个让人好github开源社



各不相同，小型舵机很便宜，关于树莓派控制... 已经有很多了。诸如：树...

树莓派安装Windows 10 IoT 并...

infinite

02-19

树莓派使用GPIOZero控制舵机

infinite

12-12

树莓派3 B+Servoblaster 舵机控...

infinite

05-21

树莓派修改软件源的方法

infinite

04-11

如何使用BME280-I2C温度和压...

infinite

03-07

基于RFID RC522模块制作树莓...

infinite

11-25

