

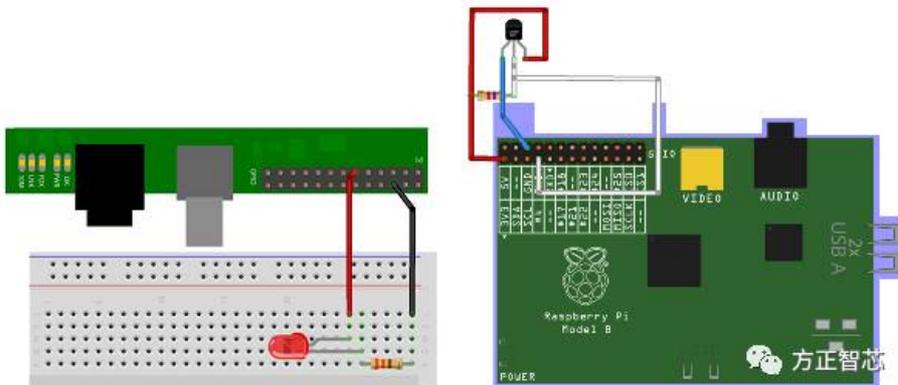
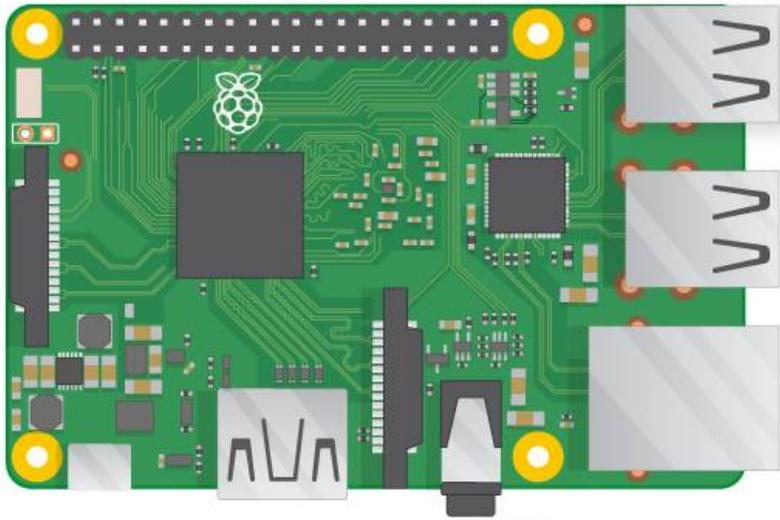
树莓派的IO引脚是如何定义的？

原创文章，转载请注明出处。

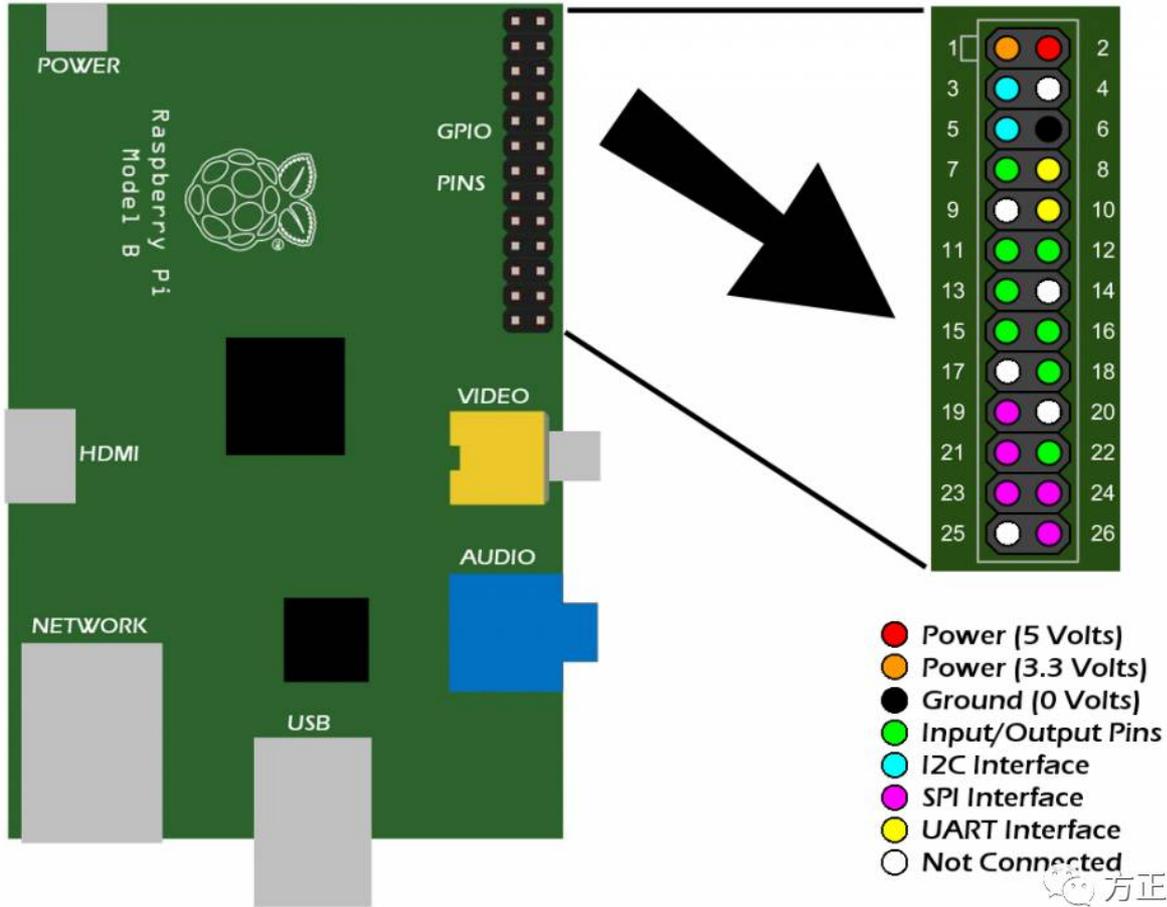
更多实用资料请登录方正智芯官网：www.founderchip.com

作者：北岛李工

我们使用树莓派的很重要一个原因是想通过它来进行一些智能控制，比如控制舵机、LED灯、继电器或者用来进行串口、SPI通信等，这些都需要通过控制树莓派的输入输出引脚（IO引脚）来实现的。前面的文章我们说过树莓派的输入输出引脚有26针和40针的区别，今天这篇文章我们具体看看它们是如何定义的？



首先，我们看看一代B型机的IO引脚（26针）的定义。将树莓派以如下的角度放置，在右上角有两排针脚，即为扩展IO针脚。针脚的左上角为1号，右下角为26号，如下图：



方正智芯

上图中，1号针脚为3.3V电源接口，2号针脚为5V电源接口，6号针脚为电源负极（地）。可以通过将DC5V电源的正极连接到2号针脚，将负极连接到6号针脚为树莓派供电。不过最常用的供电方式是通过板载的Mini USB供电，推荐的电源为直流5V（2A），如下图：



方正智芯

如果使用Mini USB口供电，那么2号针脚和6号针脚会有+5V电压差；1号针脚和6号针脚会有+3.3V电压差，可以给外部负载供电。

下图是方正智芯（Founder Chip）整理的一代B型机（26针）的IO 引脚定义图：

方正智芯(founder chip)——树莓派IO引脚定义(26针)							
WiringPI 编号	BCM 编号	功能	物理引脚编号		功能	BCM 编号	WiringPI 编号
		3.3V	1	2	5V		
8	2	SDA	3	4	Not USED		
9	3	SCL	5	6	GND		
7	4	GPIO.7	7	8	TXD	14	15
		Not USED	9	10	RXD	15	16
0	17	GPIO.0	11	12	GPIO.1	1	18
2	27	GPIO.2	13	14	Not USED		
3	22	GPIO.3	15	16	GPIO.4	23	4
		3.3V	17	18	GPIO.5	24	5
12	10	MOSI	19	20	Not USED		
13	9	MISO	21	22	GPIO.6	25	6
14	11	SLCK	23	24	CE0	8	10
		Not USED	25	26	CE1	7	11

该图表中有两种编号：BCM编号和Wiring PI编号。BCM编号是树莓派CPU芯片（树莓派一代机使用的CPU芯片为BCM2835）的引脚编号。但是由于BCM编号在扩展IO引脚上并非按照顺序进行排列，在编程开发的时候使用起来不太方便，因此我们经常使用另一种编号：Wiring PI编号。Wiring PI是为树莓派量身定做的一个软件包，适合有C语言基础的开发人员。上图中也列出了对应的Wiring PI引脚编号。

图表中GPIO的是英文“General Purpose Input & Output”的缩写，中文翻译为：通用输入输出通道。开发人员可以在程序内部将其配置成为输出（Output）通道或者输入（Input）通道，与单片机编程开发的GPIO引脚配置是一样的。

IO扩展引脚支持I2C总线（BCM2、3）、SPI总线（BCM8、9、10、11、12）和通用串行总线（BCM14、15），可以在编程中使用相应的功能。

树莓派从一代B+机将IO引脚扩展到40针，之后的二代B型机和三代B型机都是40针，针脚的定义如下：

方正智芯(founder chip)——树莓派IO引脚定义(40针)							
WiringPI 编号	BCM 编号	功能	物理引脚编号		功能	BCM 编号	WiringPI 编号
		3.3V	1	2	5V		
8	2	SDA.1	3	4	5V		
9	3	SCL.1	5	6	GND		
7	4	GPIO.7	7	8	TXD	14	15
		GND	9	10	RXD	15	16
0	17	GPIO.0	11	12	GPIO.1	1	18
2	27	GPIO.2	13	14	GND		
3	22	GPIO.3	15	16	GPIO.4	23	4
		3.3V	17	18	GPIO.5	24	5
12	10	MOSI	19	20	GND		
13	9	MISO	21	22	GPIO.6	25	6
14	11	SLCK	23	24	CE0	8	10
		GND	25	26	CE1	7	11
30	0	ID_SD	27	28	ID_SC	1	31
21	5	GPIO.21	29	30	GND		
22	6	GPIO.22	31	32	GPIO.26	12	26
23	13	GPIO.23	33	34	GND		
24	19	GPIO.24	35	36	GPIO.27	16	27
25	26	GPIO.25	37	38	GPIO.28	20	28
		GND	39	40	GPIO.29	21	29

可以看出，40针的IO扩展口在原来的基础上又增加了一组5V电源（针脚4）和3.3V（针脚17）电源供应，保留了原来的I2C总线，SPI总线和通用串行总线，同时增加了一组I2C总线（BCM0、1），同时GPIO引脚增加到了GPIO29。

好了，关于树莓派IO引脚的定义就介绍到这里了。

熟练掌握IO引脚的定义是编程开发的基础，本文可以作为参考手册，官网提供PDF版本下载。



长按扫码关注我们

方正智芯



公众号：founderchip

官方网站：www.founderchip.com

原创工业智能控制领域（PLC、单片机、通信）的技术分享