

# 配件与供应商

## 配件

你可以通过下面的表格寻找本书所用到的配件。如果有可能的话，我会尽量列出供应商的产品代码。

目前，有许多电子元件供应商为硬件制造达人和业余电子爱好者提供相应的服务。表 A-1 列出了其中最流行的一些供应商。

表 A-1 配件供应商

供应商	网站	备注
Adafruit	<a href="http://www.adafruit.com">http://www.adafruit.com</a>	提供优良模块
Digikey	<a href="http://www.digikey.com/">http://www.digikey.com/</a>	提供各种元件
MakerShed	<a href="http://www.makershed.com/">http://www.makershed.com/</a>	提供优质模块、套件和工具
MCM Electronics	<a href="http://www.mcmelectronics.com/">http://www.mcmelectronics.com/</a>	提供各种元件
Mouser	<a href="http://www.mouser.com">http://www.mouser.com</a>	提供各种元件
SeeedStudio	<a href="http://www.seeedstudio.com/">http://www.seeedstudio.com/</a>	提供各种有趣的廉价模块
SparkFun	<a href="http://www.sparkfun.com">http://www.sparkfun.com</a>	提供各种优质模块
MonkMakes	<a href="http://www.monkmakes.com">http://www.monkmakes.com</a>	提供树莓派的各种套件等
Pimoroni	<a href="https://shop.pimoroni.com">https://shop.pimoroni.com</a>	各种有趣 HAT 的英国制造商和零售商
Polulu	<a href="https://www.pololu.com/">https://www.pololu.com/</a>	提供优质电机控制器和机器人
CPC	<a href="http://cpc.farnell.com/">http://cpc.farnell.com/</a>	英国供应商；提供各种元件
Ciseco	<a href="http://shop.ciseco.co.uk/">http://shop.ciseco.co.uk/</a>	PiLite、Humble Pi 等产品的供应商

供应商	网站	备注
Farnell	<a href="http://www.farnell.com/">http://www.farnell.com/</a>	国际供应商；提供各种元件
Maplin	<a href="http://www.maplin.co.uk/">http://www.maplin.co.uk/</a>	英国供应商；提供砖和砂浆部件，以及树莓派商店
Proto-pic	<a href="http://proto-pic.co.uk/">http://proto-pic.co.uk/</a>	英国供应商；提供 SparkFun 和 Adafruit 模块

除此之外，eBay 也是一个非常棒的元件来源。

寻找元件是一件既费时又费劲的事情，为此，你可以借助于元件搜索引擎 Octopart (<http://www.octopart.com>) 来寻找各种配件。此外，MonkMakes、Adafruit 和 SparkFun 也都为初学者提供了各种元件包。

## 成型设备

本书中的许多硬件项目都使用了各种不同的跳线。其中，male-to-female 跳线（将树莓派的 GPIO 接口连接到面包板）和 male-to-Male 跳线（在面包板上进行连接）最为常用。

在将模块直接连接到 GPIO 引脚的时候，偶尔会用到 Female-to-Female（母头转母头）跳线。你很少用到长度超过 3 英寸（75mm）的跳线。表 A-2 列出了一些跳线和面包板的规格及其相应的供应商。

实际上，要想入手面包板、跳线和某些基本元件的话，最简便的方法就是直接从 MonkMakes.com (<http://monkmakes.com>) 上面购买类似于 the Electronics Starter Kit for Raspberry Pi 这样的入门套件。

表 A-2

成型设备

说明	供应商
M-M 跳线	SparkFun: PRT-08431; Adafruit: 759
M-F 跳线	SparkFun: PRT-09140; Adafruit: 825
F-F 跳线	SparkFun: PRT-08430; Adafruit: 794
半尺寸面包板	SparkFun: PRT-09567; Adafruit: 64
树莓派排线	Adafruit: 1105
Raspberry Leaf (26 pin)	Adafruit: 1772
Raspberry Leaf (40 pin)	Adafruit: 2196

说明	供应商
Electronics Starter Kit for Raspberry Pi	Amazon; monkmakes.com
Adafruit PermaProto for Pi (半个面包板)	Adafruit: 1148
Adafruit PermaProto for Pi (整个面包板)	Adafruit: 1135
Adafruit PermaProto HAT	Adafruit: 2314
DC 插孔到螺丝端子的适配器 (母头)	Adafruit: 368

## 电阻与电容

表 A-3 展示了本书用到的一些电阻和电容以及这些元件的部分供应商。

表 A-3 电阻与电容

配件	供应商
270 $\Omega$ 0.25W 电阻器	Mouser: 293-270-RC
470 $\Omega$ 0.25W 电阻器	Mouser: 293-470-RC
1k $\Omega$ 0.25W 电阻器	Mouser: 293-1k-RC
3.3k $\Omega$ 0.25W 电阻器	Mouser: 293-3.3k-RC
4.7k $\Omega$ 0.25W 电阻器	Mouser: 293-4.7k-RC
10 k $\Omega$ 调谐电位器	Adafruit: 356; SparkFun: COM-09806; Mouser: 652-3362F-1-103LF
光敏电阻器	Adafruit: 161; SparkFun: SEN-09088
330nF 电容器	Mouser: 80-C330C334K5R
Thermistor T0 of 1k Beta 3800 NTC	Mouser: 871-B57164K102J (注意: Beta 为 3730)

## 晶体管与二极管

表 A-4 列出了本书涉及的一些晶体管和二极管, 以及这些元件的部分供应商。

表 A-4 晶体管与二极管

配件	供应商
FQP30N06L N-通道逻辑级 MOSFET 晶体管	Mouser: 512-FQP30N06L; Sparkfun: COM-10213
2N3904 NPN 双极晶体管	SparkFun: COM-00521; Adafruit: 756

配件	供应商
1N4001 二极管	Mouser: 512-1N4001; SparkFun: COM-08589; Adafruit: 755
TIP120 达林顿晶体管	Adafruit: 976; CPC: SC10999
2N7000 MOSFET 晶体管	Mouser: 512-2N7000; CPC: SC06951

## 集成电路

表 A-5 列出了本书中用到的集成电路及其部分供应商。

表 A-5 集成电路

配件	供应商
7805 稳压器	SparkFun: COM-00107; Adafruit: 2164; Mouser: 511-L7805CV; CPC: SC10586
L293D 电机驱动	SparkFun: COM-00315; Adafruit: 807; Mouser: 511-L293D; CPC: SC10241
ULN2803 Darlington 驱动 IC	SparkFun: COM-00312; Adafruit: 970; Mouser: 511-ULN2803A; CPC: SC08607
DS18B20 温度传感器	SparkFun: SEN-00245; Adafruit: 374; Mouser: 700-DS18B20; CPC: SC10426
MCP3008 八通道 ADC IC	Adafruit: 856; Mouser: 579-MCP3008-I/P; CPC: SC12789
TMP36 温度传感器	SparkFun: SEN-10988; Adafruit: 165; Mouser: 584-TMP36GT9Z; CPC: SC10437

## 光电器件

表 A-6 列出了本书所用的各种光电器件及其部分供应商。

表 A-6 光电器件

配件	供应商
5mm 红色 LED	SparkFun: COM-09590; Adafruit: 299
RGB 共阴极 LED	SparkFun: COM-11120; eBay
TSOP38238 IR 传感器	SparkFun: SEN-10266; Adafruit: 157

# 模块

表 A-7 列出了本书用到的各种模块及其部分供应商。

表 A-7	模块
配件	供应商
树莓派摄像头模块	Adafruit: 1367; MCM: 28-17733; CPC: SC13023
Arduino Uno	SparkFun: DEV-11021; Adafruit: 50; CPC: A000066
电平转换器, 四通道	SparkFun: BOB-11978; Adafruit: 757
电平转换器, 八通道	Adafruit: 395
锂电池升压转换器/充电器	SparkFun: PRT-11231
PowerSwitch tail	Adafruit: 268
16 通道伺服控制器	Adafruit: 815
电机驱动 1A dual	SparkFun: ROB-09457
RasPiRobot 板 V3	Adafruit: 1940; Amazon
MonkMakes RasPiRobot Rover Kit	Amazon
Pi Plate	Adafruit: 801
PIR 运动侦测器	Adafruit: 189
Venus GPS 模块	SparkFun: GPS-11058
甲烷传感器	SparkFun: SEN-09404
气体传感器分线板	SparkFun: BOB-08891
ADXL335 三轴加速度计	Adafruit: 163
带 I2C backpack 的 4x7 段	LEDAdafruit: 878
带 I2C backpack 的双色 LED 方形像素矩阵	Adafruit: 902
aLaMode 接口板	Makershed: MKWY1; Seeedstudio: ARD10251P
Freetronics Arduino LCD shield	www.freetronics.com
RTC 模块	Adafruit: 264
16x2 HD44780 兼容 LCD 模块	SparkFun: LCD-00255; Adafruit: 181
配件	供应商
Sense HAT	Adafruit: 2738
Adafruit Capacitive Touch HAT	Adafruit: 2340

配件	供应商
Stepper Motor HAT	Adafruit: 2348
16 Channel PWM HAT	Adafruit: 2327
Pimoroni Explorer HAT Pro	pimoroni.com; Adafruit: 2427
Squid Button	monkmakes.com; Amazon
Raspberry Squid RGB LED	monkmakes.com; Amazon
I2C OLED display 128x64 pixels	eBay

## 杂项

表 A-8 列出了本书用到的一些杂项工具和元件及其部分供应商。

表 A-8

杂项

配件	供应商
1200mAh 锂电池	Adafruit: 258
5V 继电器	SparkFun: COM-00100
5V 电压表	SparkFun: TOL-10285
标准伺服电机	SparkFun: ROB-09065; Adafruit: 1449
9g 迷你伺服电机	Adafruit: 169
5V 1A 电源	Adafruit: 276
低功率 6V DC 电机	Adafruit: 711
0.1 英寸插头引脚	SparkFun: PRT-00116; Adafruit: 392
5V 5 引脚单机步进电机	Adafruit: 858
12V 4 引脚双极步进电机	Adafruit: 324
Magician chassis 与减速机	SparkFun: ROB-10825
6 × AA 电池仓	Adafruit: 248
轻触按键开关	SparkFun: COM-00097; Adafruit: 504
Miniature 滑动开关	SparkFun: COM-09609; Adafruit: 805
旋转编码器	Adafruit: 377
4 × 3 数字键盘	SparkFun: COM-08653
Piezo 蜂鸣器	SparkFun: COM-07950; Adafruit: 160
簧片开关	Adafruit: 375

# 树莓派引脚

## 树莓派 3/2 B、B+、A+、Zero

图 B-1 展示了当前 40 引脚树莓派的 GPIO 接口的各个引脚。

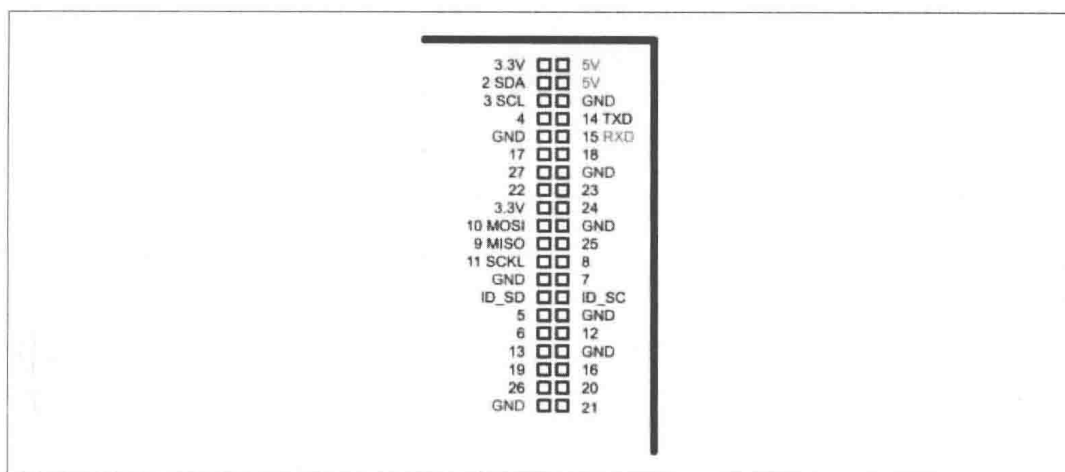


图 B-1 40 引脚树莓派的引脚

## B 型树莓派第二版与 A 型树莓派

如果你已经拥有了一个树莓派的话，那么它很可能是 B 型第二版的，具体如图 B-2 所示。

3.3V	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5V
2 SDA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5V
3 SCL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	GND
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14 TXD
GND	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15 RXD
17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18
27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	GND
22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	23
3.3V	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	24
10 MOSI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	GND
9 MISO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	25
11 SCKL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8
GND	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7

图 B-2 B 型树莓派第二版与 A 型树莓派的 GPIO 引脚

## B 型树莓派第一版

B 型树莓派的最初版本（第一版）与随后的第二版相比，提供的引脚要少一些。它是唯一与后续版本的引脚不兼容的版本，在图 B-3 中，我们用粗体显示了这些不兼容的引脚。

3.3V	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5V
0 SDA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5V
1 SCL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	GND
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14 TXD
GND	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15 RXD
17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18
21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	GND
22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	23
3.3V	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	24
10 MOSI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	GND
9 MISO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	25
11 SCKL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8
GND	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7

图 B-3 B 型树莓派第一版的 GPIO 引脚



## 作者简介

---

Simon Monk 博士（英国普雷斯顿）拥有控制论和计算机科学本科学位以及软件工程博士学位。Simon 在回归工业界之前，曾经从事多年的学术研究工作，并与人合作创立了移动软件公司 Momote Ltd。

目前，Simon 是一位职业作家，撰写包括树莓派和 Arduino 在内的各种开源硬件方面的作品，以及多部通用电子方面的图书。

若想获得 Simon 著作方面的更多信息，请访问 <http://www.simonmonk.org> 网站，或者在 Twitter 上面关注 @simonmonk2。

## 封面简介

---

本书封面上面的动物为欧亚雀鹰（学名：Accipiter nisus），又称为北部雀鹰，或简称雀鹰。这种小型猛禽遍布于整个东半球。成年雄鸟上体羽毛呈暗灰色，下体有红褐色横斑。雌鸟及幼鸟通体呈棕色，并且下体有棕色条纹。雌鸟个体要比雄鸟大 25%。

雀鹰专门捕食林地鸟，但是人们发现，有时它也会追捕城镇中的庭院鸟类。雄性雀鹰喜欢捕猎小型鸟类，例如山雀、雀和麻雀；雌性雀鹰则喜欢捕食鸠鸽类和鹌鸡类，并且能够猎杀体重达到或超过 18 盎司（500 克）以上的鸟类。

欧亚雀鹰的繁育鸟巢长达 60 厘米（约 2 英尺），通常由树枝筑成。筑巢之后，雌鸟会产下 4 枚或 5 枚淡蓝色且带有棕色条纹的蛋。孵化成功与否取决于雌鸟是否能够维持一个较大的体重，雄鸟会为它的伴侣提供食物。孵化 33 天之后，雏鸟就会破壳而出，再过 24 到 28 天，它们就会长出羽毛。

幼鸟在第一年的成活率只有 34%。之后，它们的成活率会提高两倍，成年雀鹰的年度成活率为 69%。这些鸟类通常的寿命为 4 年。在死亡率方面，雄性幼鸟的死亡率一般高于雌性幼鸟的死亡率。尽管在第二次世界大战之后，雀鹰的数量急剧减少，但是它们仍然是欧洲大陆上最常见的猛禽。在播种前对种子施用有机氯杀虫剂能够导致雀鹰致残，甚至死亡。这些化学药物残留还会导致雀鹰产下易碎的鸟蛋，从而导致它们在孵化过程中被压碎。在禁用这些化学制品之后，雀鹰的数量已经有所恢复，因此被 BirdLife International 评价为无生存危机的物种。

封面图片来自 Cassell 的 Natural History。

# 树莓派开发实战 (第2版)

随着数以百万计的新用户和多种新型号的到来，树莓派生态系统正在继续扩张，随之而来的是与树莓派性能有关的大量新问题。作为一本畅销的实战类图书的第2版，我们提供了240多个动手实验，与你一起在这种便宜的微型计算机上运行Linux，通过Python对树莓派进行编程，为树莓派连接传感器、电机和其他硬件（包括Arduino和物联网）。

作为一名富于创造力的黑客和图书作者，Simon Monk还会向你传授相应的基本原理，以便在树莓派的生态系统发展出各种新技术的时候，你能够更好地运用它们。本书是程序开发人员和业余爱好者通过各种资源（包括*Getting Started with Raspberry Pi*，O'Reilly出版）来精通树莓派的理想之选。本书相关的Python及其他语言的示例代码均可以通过GitHub下载。

- 配置树莓派并连接网络。
- 使用基于Linux的操作系统。
- 使用Python进行树莓派编程。
- 使用机器视觉让树莓派“睁眼看世界”。
- 通过GPIO接口控制硬件。
- 通过树莓派控制不同类型的电机。
- 使用开关、键盘及其他数字输入。
- 通过传感器测量温度、亮度和距离。
- 利用各种方式连接物联网。
- 借助Arduino创建动态项目。

**Simon Monk**博士拥有控制论和计算机科学的学位以及软件工程博士学位，同时还是移动软件公司Momote公司的联合创始人。目前，Simon是一位职业作家，已经撰写了多部关于电子学和开源硬件的图书，其中包括*Making Android Accessories with IOIO*（O'Reilly出版）和*30 Arduino Projects for the Evil Genius*（McGraw-Hill出版）。

HARDWARE / ELECTRONICS / RASPBERRY PI



异步社区: [www.epubit.com.cn](http://www.epubit.com.cn)  
新浪微博 @人邮异步社区  
投稿/反馈邮箱 [contact@epubit.com.cn](mailto:contact@epubit.com.cn)

封面设计: Karen Montgomery 张健

O'Reilly Media, Inc. 授权人民邮电出版社出版

此简体中文版仅限于中国大陆（不包含中国香港、澳门特别行政区和中国台湾地区）销售发行  
This Authorized Edition for sale only in the territory of People's Republic of China (excluding Hong Kong, Macao and Taiwan)

分类建议: 计算机/开源硬件

人民邮电出版社网址: [www.ptpress.com.cn](http://www.ptpress.com.cn)

ISBN 978-7-115-44720-3



ISBN 978-7-115-44720-3

定价: 89.00 元

[General Information]

书名=树莓派开发实战 第2版

作者=(英) Simon

页数=417

SS号=14187277

DX号=

出版日期=2017.03

出版社=北京人民邮电出版社