

树莓派+传感器



[树莓派+传感器 下载链接1](#)

著者:[印度]鲁什 贾加 Rushi Gajjar

出版者:机械工业出版社

出版时间:2016-3-1

装帧:平装

isbn:9787111529620

树莓派从2012年发行一个版本以来，由于其通用的架构、标准的接口和丰富的外围设备，吸引了无数硬件和软件工程师的眼球，将其视为投身物联网产业的必备法宝之一。本书详细讲解了如何将传感器集成到树莓派电脑板，创建令人难忘的交互式项目，并用Linux和Python深入挖掘树莓派的功能，为那些希望了解各种硬件和软件如何协同工作以及希望得到在树莓派上开发传感器和物联网项目的创造者们提供实用指南。

全书分为7章：第1章介绍市面上可找到的所有型号的树莓派，包括*新发布的B型树莓派，并讨论安装操作系统的方法以及将树莓派接入互联网的几种有趣的方式；第2章简要介绍树莓派的电子学基本知识；第3~7章则通过5个不同的项目分别详细讲解如何利用

用树莓派和传感器测量距离、监控温度和湿度、连接树莓派和传感器、在线上传数据以及图像与视频处理。书中最后的附录给出一份购物清单，可以作为读者进行项目开发时选购相应工具和元器件的参考。

作者介绍:

Rushi Gajjar

是一位资深嵌入式系统硬件开发工程师，也是一名电子学爱好者，他的工作领域是针对物联网研究、开发高速单板嵌入式计算机以及传感器节点。除此以外，他还曾经在印度韦洛尔理工大学参与研究，并藉此获得嵌入式系统的工程硕士学位。

在此之前，他在电子硬件设计领域作为自由撰稿人从事了大量工作，这些工作让他开始涉足快速原型开发板（例如树莓派）。他在闲暇时间里喜欢在树莓派上开发项目，这些项目包括可视化、数据记录、Web服务器以及机器学习自动化系统。他热衷于向在校学生讲授树莓派项目。

他志在将世界上所有东西都接入互联网，以增强人们的生活体验，他的业余爱好是打手鼓、摄影和旅行。

目录: 译者序

前言

致谢

第1章 认识你的小伙伴——树莓派1

1.1 树莓派板卡一览2

1.2 首次配置8

1.3 将树莓派接入互联网12

1.3.1 通过无线网卡接入互联网12

1.3.2 通过PC从以太网接入互联网14

1.4 Linux速成教程19

1.4.1 终端和shell20

1.4.2 常见的实用Linux命令20

1.5 安装实用库23

1.5.1 git-core24

1.5.2 wiringPi24

1.6 python-gpio25

1.7 准备学习Python和C26

1.7.1 编写和执行Python程序27

1.7.2 编写和执行C程序27

1.8 实战练习28

1.9 本章小结29

第2章 认识电子学世界31

2.1 电子学基本术语32

2.1.1 电压33

2.1.2 电流33

2.1.3 电阻33

2.1.4 电容34

2.1.5 断路和短路34

2.1.6 串联和并联35

2.1.7 上拉和下拉电阻36

2.2 通信协议37

2.2.1 UART38

2.2.2 SPI40

2.2.3 I2C41	
2.3 实用技巧和注意事项43	
2.4 理解GPIO端口44	
2.5 点亮LED47	
2.5.1 Shell脚本和GPIO49	
2.5.2 LED闪烁和Python49	
2.5.3 用C代码让LED闪烁51	
2.6 本章小结51	
第3章 用超声波传感器测量距离53	
3.1 神秘的超声波传感器54	
3.2 创建项目57	
3.2.1 硬件设置59	
3.2.2 软件设置62	
3.2.3 计算距离64	
3.3 解决常见问题66	
3.3.1 不能正确显示距离66	
3.3.2 树莓派是否做出了响应67	
3.3.3 测量的距离是否小于2cm67	
3.4 面向视力不佳人群的可穿戴设备67	
3.4.1 制作硬件68	
3.4.2 软件设置69	
3.5 本章小结73	
第4章 用传感器监控大气74	
4.1 传感器选择过程75	
4.1.1 应用的临界性76	
4.1.2 选择传感器封装76	
4.1.3 传感器属性76	
4.1.4 购买传感器77	
4.1.5 可用的传感器77	
4.2 DHT内置的温度和湿度传感器78	
4.3 引入光敏电阻（光敏元件）80	
4.4 创建项目81	
4.4.1 硬件设置81	
4.4.2 准备代码84	
4.4.3 综述90	
4.5 解决常见问题94	
4.5.1 接收到的DHT数据无效94	
4.5.2 LDR传感器输出的值为094	
4.5.3 电压是否正确95	
4.6 本章小结95	
第5章 用模数转换器连接模拟传感器和树莓派97	
5.1 模数转换器98	
5.1.1 数据接收和信号调理99	
5.1.2 信号放大99	
5.1.3 采样和量化100	
5.1.4 模数转换器的类型100	
5.1.5 模数转换器的分辨率100	
5.1.6 模数转换器背后的数学知识101	
5.1.7 数据输出102	
5.2 MCP3008模数转换器103	
5.2.1 通道103	
5.2.2 接地端104	
5.2.3 SPI104	
5.2.4 参考电压104	

- 5.2.5 供电电压105
- 5.3 制作你自己的传感器站105
- 5.4 准备通用软件109
- 5.5 使用你的传感器站—创建温度记录器114
 - 5.5.1 了解LM36温度传感器114
 - 5.5.2 编写应用程序115
- 5.6 本章小结117
- 第6章 在线上传数据——电子表格、移动设备和电子邮件119
 - 6.1 物联网120
 - 6.1.1 传感器节点121
 - 6.1.2 通信123
 - 6.1.3 云技术124
 - 6.1.5 数据分析124
 - 6.1.6 安全事务125
 - 6.2 硬件设置125
 - 6.3 用互联网进行时钟同步126
 - 6.4 向Google电子表格上传数据127
 - 6.5 通过电子邮件接收通知133
 - 6.6 集成所有东西138
 - 6.7 面临的常见问题138
 - 6.8 本章小结140
- 第7章 用摄像头和OpenCV制作图像传感器141
 - 7.1 图像处理142
 - 7.2 OpenCV144
 - 7.3 可与树莓派连接的摄像头145
 - 7.3.1 树莓派摄像头模块145
 - 7.3.2 USB网络摄像头146
 - 7.4 用网络摄像头传输实时视频流147
 - 7.5 安装OpenCV149
 - 7.6 创建运动探测器157
 - 7.7 一些令人惊叹不已的项目164
 - 7.8 本章小结165
- 附录 购物清单167
 - • • • • ([收起](#))

[树莓派+传感器_下载链接1_](#)

标签

树莓派

软件开发

硬件

智能硬件

编程

计算机

自动化

程序设计

评论

一台机器人身上有许多的传感器

入门了解

245

[树莓派+传感器_下载链接1](#)

书评

[树莓派+传感器_下载链接1](#)