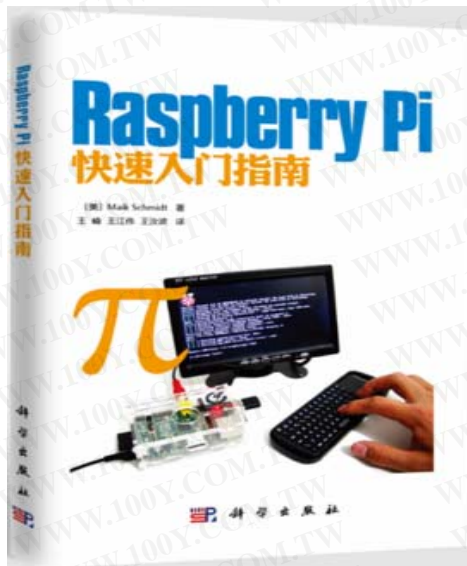


RB-07B037

Raspberry Pi 快速入門指南

勝特力材料 886-3-5753170
勝特力电子(上海) 86-21-34970699
勝特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)



產品預覽

序

“一年好景君须记，最是橙黄橘绿时”，当下最受关注的 Linux 设备莫过于树莓派——Raspberry Pi——一款以水果名命名的卡片式计算机。

关于“树莓派”这个名字，很多人都很好奇，不是因为研发人员喜欢吃树莓水果，而是源于某个悠久的历史传统：国外计算机公司大都喜欢用水果的名字来命名，比如大家熟知的“苹果”电脑。此外，“派”（Pi）是对“Python”的重整。Python 是一种可以在很多平台上使用的通用编程语言，因其用户众多、线上资源丰富，故笔者也推荐在树莓派上使用该语言编程。当然，你也可以使用其他编程语言。

自 2012 年发布以来，树莓派深受用户喜爱，一度供不应求。发布一周年之际，树莓派基金会宣布，该机第一年的销售量已突破 100 万台，并且催生了众多 DIY 和编程项目。DIY 项目方面，从家庭婴儿监护器到定时咖啡机，再到钓鱼智能探测器，一直到装载着摄像头和各种传感器的大型气象气球，只要在其基础上安装各种配件，它将变化万千，无所不能。编程项目方面，它已经成为一款供青少年学习编程的工具，有些用户甚至还用这款电脑开发出了各种超酷的产品，包括星球大战机器人和智能钱包等。

本人有幸先于广大读者读到本书内容，忆往昔，相见恨晚。创客追逐新技术的热情犹如夸父追日，从小就喜欢动手 DIY 的我也不例外，也曾早早排队等候购买树莓派。打开包装时，“我和我的小



伙伴们都惊呆了”，这块绿色的印有树莓图案的小板子，精致小巧，我却不知从何下手——“书到用时方恨少”。

本书共 10 章，第 1 章与第 2 章分别介绍了树莓派硬件资源和操作系统的安装过程，较为全面地演示过程中遇到的场景。

第 3 章和第 4 章主要介绍如何配置 Raspbian 和设置固件，内容较为详细，整个实操过程图文并茂、由浅入深，测试和设置音频系统部分更是发挥了树莓派的优势。

第 5 章和第 6 章侧重介绍树莓派在互联网上的应用。将 Pi 变成 Kiosk 系统，显示 Twitter 即时搜索信息是本书一大亮点；如何将 Pi 变成网络服务器，添加 WiFi 功能也是当下应用热点。

第 7 章和第 8 章介绍用户体验类应用，包括如何打造多媒体中心和制作各种小游戏。这部分内容互动性强，均为当下热门应用案例。

第 9 章重点讲述 Pi 的 GPIO 针脚的使用，通过小实验来建立一个“内存不足”警示灯，理论结合实践，有很强的实操性。

第 10 章着重讲解在 Pi 上装备数字传感器和模拟传感器的方法，以实例应用展开，抛砖引玉，引导读者走进实际项目开发中。

附录中重点介绍了关于 Linux 操作系统的一些常识。

全书中的例子代码均可以通过作者提供的网站下载获取，本人也会对书中部分应用案例进行扩展，示例代码发布到“Raspberry Pi”大制作网站 (<http://www.iraspberrypi.com>)，和大家互动分享，共同学习。

以下是树莓派常用配件的简介，供参考。

- 基于 Scratch 的 PicoBoard 传感器互动创新板，如图 1 所示。

Scratch 是一款由麻省理工学院 (MIT) 设计开发的自由软件，提供简体中文版本，可以在 Windows、Mac、Linux 系统下运行。

Scratch 不仅仅是一个游戏的框架，你可以用它来制作交互式演示和



图1

动画片，也可以用它与外部的传感器和电动机交互。当然，你需要 PicoBoard 传感器互动创新板。

PicoBoard 集成有光线传感器、声音传感器、按钮和线性滑杆，以及 4 个模拟输入接口，允许你连接其他各种传感器。使用 Scratch 编程语言，你可以轻松地创建基于传感器的简单的互动项目。此板专为教育工作者和学生设计，通过使用 PicoBoard 和 Scratch 可以实现基本的编程和传感器应用，是 STEAM 教育创新的必备利器。

- 7 寸高清树莓派液晶显示器，如图 2 所示。

专门为树莓派量身打造 TFT 液晶显示器，工作电压为



图2



Raspberry Pi快速入门指南

Raspberry Pi: A Quick-Start Guide

9 ~ 12V，电源电流要求为 1 ~ 2A，红色端子接电源，黄色或白色端子可以接 AV 信号，双输入接口方便视频切换，是制作数码相框、智能照相机、GPS 定位行车轨迹记录仪等设备的最佳选择。

- 2.4G 无线手持式触摸板键鼠一体机，如图 3 所示。



图3

集成了无线键盘与鼠标的功能，一体式结构，造型小巧，携带方便。这是专为树莓派量身定制的产品，无需蓝牙适配器，免安装驱动，即插即用，便于携带。

键盘采用 QWERTY 式键盘布局，包含了标准键盘所有常用功能键和字符键，方便实用。电容感应式触摸板提供准确的鼠标指针定位。

- Raspberry Pi Camera——树莓派摄像头，如图 4 所示。



图4



同时支持 Model A 和 Model B 版本的树莓派。该模块采用的是 OmniVision 公司生产的 OV5647 镜头，可通过软排线直接与树莓派连接。它配备 500 万像素的图像传感器，能录制 30 帧/秒的 1080P 全高清视频，或拍摄 2592 × 1944 分辨率的图片。你可以把树莓派摄像头安装到机器人上，通过 WiFi 实现无线监控；同时，也可以应用图像识别和图像追踪技术创作更多与视觉有关的设备。

- Raspberry Pi 专用 5V/2A 开关电源适配器，如图 5 所示。
- HDMI 转 VGA 视频接口转换器，如图 6 所示。



图5



图6

- Raspberry Pi 芯片纯铜散热片，如图 7 所示。
- 通用 AV 视频数据线，如图 8 所示。



图7



图8

- 预设系统 SD 存储卡，如图 9 所示。
- Raspberry Pi TF 卡转 SD 卡座，如图 10 所示。



图10



图9

- Raspberry Pi 亚克力透明外壳，如图 11 所示。



图11

- 安普 (AMP) 超五类网线，如图 12 所示。



图12

如果你对树莓派控制器感兴趣，想用它来实现你的奇思妙想，《Raspberry Pi 快速入门指南》将会是你开启树莓派应用开发之旅的最佳选择。

于欣龙
奥松机器人创始人、资深创客

目 录

第 1 章 初次接触 Raspberry Pi

- 1.1 了解硬件 2
- 1.2 所需资源 8
- 1.3 小 结 13

第 2 章 安装操作系统

- 2.1 适合 Raspberry Pi 的操作系统 16
- 2.2 准备一个可启动的 SD 卡 19
- 2.3 小 结 27

第 3 章 配置 Raspbian

- 3.1 首次启动 Raspberry Pi 30
- 3.2 使用 Raspi-config 设置 Raspberry Pi 32
- 3.3 启动桌面 38
- 3.4 通过 apt-get 管理软件 40
- 3.5 使用 Pi Store 安装软件和多媒体 47
- 3.6 小 结 48

第 4 章 设置固件

- 4.1 升级固件或内核 50
- 4.2 设置视频输出 53
- 4.3 测试和设置音频系统 56



4.4 小结 57

第5章 将Pi变成Kiosk系统

5.1 显示Twitter在线即时搜索信息 60
5.2 自动刷新网页 64
5.3 小结 65

第6章 将Pi连接网络

6.1 在网上完成日常工作 68
6.2 通过Secure Shell访问Pi 71
6.3 与Pi共享桌面 77
6.4 将Pi变成一个网络服务器 82
6.5 为Pi添加WiFi 86
6.6 小结 94

第7章 把Pi变成多媒体中心

7.1 安装Raspbmc 96
7.2 第一次启动Raspbmc 99
7.3 在XBMC里添加文件 101
7.4 远程控制XBMC 103
7.5 小结 106

第8章 在Pi上玩游戏

8.1 玩文字冒险游戏 108
8.2 玩Point-and-Click冒险游戏 110
8.3 模拟其他平台 112
8.4 玩本地游戏 116
8.5 小结 117



第 9 章 Pi 的 GPIO 引脚

9.1 所需资源	120
9.2 Pi 的 GPIO 引脚	122
9.3 建立基本电路	123
9.4 通过 GPIO 引脚控制 LED	125
9.5 建立一个“内存不足”警示灯	128
9.6 在浏览器中显示 GPIO 状态	133
9.7 除错及调试	135
9.8 小 结	135

第 10 章 数字和模拟传感器

10.1 所需资源	138
10.2 通过 Pi 检测动作	140
10.3 通过 Pi 测量温度	145
10.4 除错及调试	154
10.5 小 结	154

附 录 Linux 操作系统

A1.1 初次使用	157
A1.2 浏览文件系统	159
A1.3 编辑文本文件	161
A1.4 管理用户	163
A1.5 管理进程	167
A1.6 关闭和重启 Pi	170
A1.7 获取帮助	170

勝 特 力 材 料 886-3-5753170
 勝 特 力 电 子 (上 海) 86-21-34970699
 勝 特 力 电 子 (深 圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)