

# 《Arduino魔法书》

## 图书基本信息

书名：《Arduino魔法书》

13位ISBN编号：978712124067X

出版时间：2014-10

作者：Jeremy Blum

页数：305

译者：况琪,王俊升

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《Arduino魔法书》

## 内容概要

《Arduino魔法书：实现梦想的工具和技术》生动地展示了如何使用世界上最流行的微控制器，来制作酷炫、实用、兼具艺术性和教育意义的作品。通过学习电气工程、程序设计、人机交互等方面的课程，带你循序渐进地搭建出复杂的作品。本书始终致力于提供优良的典范，一旦你掌握了这些技巧，就可以将其应用到自己的作品里。你可以从中学到宝贵的技能，并乐在其中。

《Arduino魔法书：实现梦想的工具和技术》是一本关于使用Arduino实现梦想的作品。作者Jeremy Blum有一句名言：“我们生活在未来。”利用可用的工具和本出版物中将学到的知识，任何人都有机会、也有能力选择一款Arduino微控制器并在几分钟内利用它控制周围的世界——这一梦想直到最近才成为可能。微控制器是一个可编程的平台，它使我们能够使用相对简单的命令，来定义复杂的机械、电气和软件系统的操作。通过对本出版物的学习，我们将使用Arduino制作各种作品，从运动检测到无线控制系统再到互联网通信。

本出版物适用于任何经验层级的Arduino爱好者。读者不需要具备或者只需具备少量编程和电气工程方面的经验。为了照顾到各个层次的读者，本书设计了各种可选章节、小栏目或短节选，并在其中详细解释了具体的概念。

# 《Arduino魔法书》

## 作者简介

Jeremy Blum最近在康奈尔大学取得了电气和计算机工程专业的硕士学位，他之前还在同一领域取得了学士学位。在康奈尔大学，他通过由他发起并领导的康奈尔大学可持续设计组织（Cornell University Sustainable Design）监督了国内外几座生态建筑的设计和施工，这是一个被国家承认的可持续设计组织，该组织曾受到美国和世界绿色建筑委员会（U.S. and World Green Building Councils）CEO的特别称赞。同样，Jeremy也将他的激情付诸电气工程领域，设计了太阳能家庭能源监控系统、革命性的光导纤维LED照明系统以及追踪太阳的智能太阳能面板。他还负责协助启动了一个首创的创业者协同工作空间，每年致力于许多学生创业项目（也包括一些他自己的创意）的合作开发。

Jeremy还设计了广受赞誉的义肢控制方法、手势识别系统以及楼宇自动化系统等许多项目。他设计了MakerBot Replicator 3D打印机（被世界各国的人们使用，包括像NASA这样知名组织）的电子系统，以及MakerBot Digitizer 3D扫描仪的原型电子系统和固件。作为知名组织Creative Machines Lab的研究员，他致力于创作能够组装它们自己的机器人、自学习四足机器人以及重新定义个人制造的3D打印机。他将这项研究呈送给了同行审阅的期刊和远在印度的学术会议。

Jeremy制作的YouTube视频已经将数百万人带入了工程学的大门，是互联网上最流行的Arduino入门教程。他曾开发了入选探索频道（Discovery Channel）的开源硬件项目和入门教程，并因此被国际上的开源社区和“创客”社区所熟知，赢得了一些奖项和黑客马拉松（hack-a-thons）。Jeremy入选了美国电气和电子工程师学会（American Institute of Electrical and Electronics Engineers）的2012工程学新面孔（2012 New Face of Engineering）榜单。

## 书籍目录

第1 部分 Arduino 工程基础 / 1
第1 章 让你的Arduino 闪烁 / 2
探索Arduino 生态系统 / 3
Arduino 功能 / 3
Arduino 板卡 / 7
创建你的第一个程序 / 12
下载并安装Arduino IDE / 12
运行IDE 并连接Arduino / 13
分析你的第一个程序 / 15
本章小结 / 17
第 2 章 数字输入、输出和脉冲宽度调制 / 18
数字输出 / 19
连接一个LED 并使用面包板 / 19
数字输出端口编程 / 23
使用for 循环 / 24
analogWrite()与脉冲宽度调制 / 25
读取数字输入 / 28
读取带有下拉电阻的数字输入 / 28
使用“有弹性的”按键 / 30
制作一个可控的RGB LED 夜灯 / 33
本章小结 / 37
第3 章 读取模拟传感器 / 38
理解模拟和数字信号 / 39
比较模拟和数字信号 / 39
将模拟信号转换为数字信号 / 40
利用Arduino 读取模拟传感器：analogRead() / 41
读取电位器 / 42
使用模拟传感器 / 45
利用可变电阻制作自己的模拟传感器 / 50
使用阻性分压器 / 50
利用模拟输入控制模拟输出 / 52
本章小结 / 54
第2 部分 控制环境 / 55
第4 章 三极管与电机驱动 / 56
驱动直流电机 / 57
操作大电流感性负载 / 58
利用PWM 控制电动机转速 / 62
使用H-桥控制直流电机的方向 / 64
驱动伺服电机 / 70
理解连续旋转伺服电机和标准伺服电机的区别 / 71
理解伺服电机控制 / 71
控制伺服电机 / 75
制作扫描式距离传感器 / 76
本章小结 / 80
第5 章 发出声音 / 81
理解扬声器的工作原理 / 82
声音的性质 / 82

- 扬声器是如何发声的 / 83
- 使用tone()发出声音 / 84
- 包含定义文件 / 85
- 给扬声器接线 / 86
- 产生声音序列 / 88
- 理解tone()函数的限制 / 91
- 制作一架微型钢琴 / 91
- 本章小结 / 94
- 第6章 USB 和串口通信 / 95
- 理解Arduino 的串口通信功能 / 96
- 使用内置或外置USB-串口转换器的Arduino 板卡 / 97
- 使用次级含USB 功能ATMega MCU 来模拟串口转换器的Arduino 板卡 / 99
- 使用单个带USB 功能MCU 的Arduino 板卡 / 101
- 带有USB-Host 功能的Arduino 板卡 / 101
- 监听Arduino / 102
- 使用print 语句 / 102
- 使用特殊字符 / 103
- 改变数据类型表示 / 105
- 与Arduino 对话 / 105
- 从计算机或其他串口设备上读取信息 / 106
- 与桌面应用程序通信 / 112
- 与Processing 通信 / 113
- 学习Arduino Leonardo ( 及其他基于32U4 的Arduino ) 的特殊技巧 / 119
- 模拟键盘 / 119
- 模拟鼠标 / 124
- 本章小结 / 127
- 第7章 移位寄存器 / 129
- 理解移位寄存器 / 130
- 发送并行和串行数据 / 131
- 使用74HC595 移位寄存器 / 131
- 使用Arduino 进行串行移位输出 / 134
- 在二进制和十进制间转换 / 136
- 用移位寄存器控制灯光动画 / 137
- 搭建“光骑士” / 137
- 用LED 条形图响应输入 / 139
- 本章小结 / 142
- 第3部分 Arduino 通信接口 / 143
- 第8章 I2C 总线 / 144
- I2C 总线的历史 / 145
- I2C 硬件设计 / 145
- 通信方案与ID 值 / 146
- 硬件要求和上拉电阻 / 147
- 与I2C 测温探头通信 / 148
- 设置硬件 / 148
- 参考数据手册 / 149
- 编写软件 / 151
- 将移位寄存器、串口通信和I2C 通信结合 / 153
- 为温度监控系统搭建硬件 / 153
- 修改嵌入式程序 / 154

- 编写Processing 程序 / 156
- 本章小结 / 159
- 第9章 SPI 总线 / 160
  - SPI 总线概述 / 161
  - SPI 硬件和通信设计 / 162
  - 硬件配置 / 162
  - 通信方案 / 163
  - 比较SPI 与I2C / 164
  - 与SPI 数字电位器通信 / 164
  - 从数据手册中获取信息 / 164
  - 设置硬件 / 167
  - 编写软件 / 169
  - 用SPI 数字电位器制作视听显示系统 / 171
  - 设置硬件 / 172
  - 修改软件 / 173
  - 本章小结 / 175
- 第10章 连接液晶显示器 / 176
  - 设置LCD / 177
  - 使用LiquidCrystal 库写入LCD / 180
  - 向显示器输出文本 / 180
  - 创建特殊符号和动画 / 182
  - 制作一个私人自动恒温器 / 185
  - 设置硬件 / 185
  - 用按键调节设定值 / 188
  - 添加声音报警和电扇 / 189
  - 整合：完整的程序 / 190
  - 升级项目 / 194
  - 本章小结 / 194
- 第11章 使用XBee 收发器进行无线通信 / 195
  - 理解XBee 无线通信 / 196
  - XBee 无线收发器 / 197
  - XBee 无线收发器扩展板和串口连接 / 198
  - 配置XBee / 201
  - 用扩展板或USB 适配器配置 / 202
  - 选择Xbee 设置并将XBee 连到主机上 / 203
  - 用X-CTU 配置XBee / 204
  - 用串口终端配置XBee / 207
  - 与计算机无线通信 / 209
  - 为远程Arduino 供电 / 209
  - 回顾串口示例：用电位器控制Processing / 211
  - 回顾串口示例：控制一个RGB LED / 214
  - 与另一个Arduino 通信：制作无线门铃 / 216
  - 系统设计 / 217
  - 发射器硬件 / 218
  - 接收器硬件 / 218
  - 发射器软件 / 219
  - 接收器软件 / 220
  - 本章小结 / 223
- 第4部分 高级的话题和项目 / 225

第12章 硬件和定时器中断 / 226
使用硬件中断 / 227
理解轮询和中断间的平衡 / 228
理解Arduino 的硬件中断能力 / 229
搭建并测试硬件消抖动的按键中断电路 / 230
使用定时器中断 / 237
理解定时器中断 / 237
获取软件库 / 238
近乎于同时地执行两个任务 / 238
搭建一个中断驱动的音响 / 239
音响硬件 / 239
音响软件 / 240
本章小结 / 242
第13章 用SD 卡记录数据 / 243
数据记录的准备工作 / 244
用CSV 文件格式化数据 / 244
为数据记录准备SD 卡 / 245
将SD 卡接入Arduino / 249
SD 卡扩展板 / 249
SD 卡SPI 接口 / 253
写入SD 卡 / 253
读取SD 卡 / 258
使用一个实时时钟 / 261
理解实时时钟 / 261
使用实时时钟 / 263
做一个入口记录仪 / 268
记录仪硬件 / 268
记录仪软件 / 270
数据分析 / 273
本章小结 / 274
第14章 将你的Arduino 联网 / 275
互联网、Arduino 和你 / 276
网络术语 / 276
客户端与服务器 / 279
将你的Arduino 联网 / 279
在网上控制Arduino / 279
准备I/O 控制硬件 / 280
设计一个简易网页 / 280
编写Arduino 服务器程序 / 282
通过网络控制Arduino / 286
把实时数据发送给绘图服务 / 290
在Xively 上创建实时数据源 / 290
添加数据源组件 / 295
本章小结 / 299
附录 揭秘ATMega 数据手册和Arduino 原理图 / 300
阅读数据手册 / 300
分解数据手册 / 300
理解器件引脚定义 / 302
理解Arduino 原理图 / 304





# 《Arduino魔法书》

## 精彩短评

1、国外10来岁小孩们的玩具，我20多才开始看

计算机要从娃娃抓起是句空话。。。

2、内容稍微有点简单，如果没有电子技术的基础看起来有点吃力，有基础的同学当作入门书比较合适

3、<http://kuangqi.me/arduino/>

nice short video tutorial (could be from youtube)参考用

本来很简单的东西，一落至纸上就这么复杂。

4、零基础来看挺好，至少比那本纯讲arduino库的cookbook好多了

5、作者和译者都很了不起。最提倡的是里面的编程风格，还有作者的广泛兴趣内容。译者在淘宝有店，能直接交流。

6、经过一年多的努力，《Arduino魔法书》终于出版了！配套视频教程已上传优酷，搜索“Arduino魔法书”即可观看。实体书在淘宝、京东、当当、亚马逊均有销售~

## 版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)