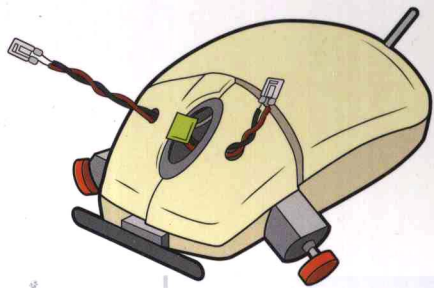


爱上制作16

Make: 一切皆可制作
technology on your time



29种

家庭娱乐
制作项目

鼠标制作的
小机器人

+ 播客

101

复古游戏天堂

家庭4D影院

速成环绕声

R2-DIY
机器人制造骨灰级粉丝

[美] O'Reilly 编

裴凜 于浩伟 译



40



86



100



76

人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

O'REILLY®

无线电 出品

无线电

O'REILLY®

爱上制作¹⁶

一切皆可制作



[美] O'Reilly 编

裴溧 于浩伟 译

人民邮电出版社

北 京

图书在版编目(CIP)数据

爱上制作. 16 / (美) 奥莱理编; 裴溧, 于浩伟译

— 北京: 人民邮电出版社, 2012. 3

ISBN 978-7-115-27320-8

I. ①爱… II. ①奥… ②裴… ③于… III. ①电子器
件—制作 IV. ①TN

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第282976号

版 权 声 明

Copyright ©2009 by O'Reilly Media, Inc.

Simplified Chinese Edition, jointly published by O'Reilly Media, Inc. and Posts & Telecom Press, 2012.

Authorized translation of the English edition, 2009 O'Reilly Media, Inc., the owner of all rights to publish and sell the same.

All rights reserved including the rights of reproduction in whole or in part in any form.

英文原版由O'Reilly Media, Inc. 出版2009。

简体中文版由人民邮电出版社出版 2012。英文原版的翻译得到O'Reilly Media, Inc.的授权。此简体中文版的出版和销售得到出版权和销售权的所有者——O'Reilly Media, Inc.的许可。

版权所有, 未得书面许可, 本书的任何部分和全部不得以任何形式重制。

内 容 提 要

《爱上制作 16》是美国《Make》简体中文版系列丛书之一。本书包括各种日常生活中的创意手工制作项目, 内容涉及电子、机械、工具、户外、家庭、音乐等方面。

本书语言深入浅出、通俗易懂, 采用实物照片、插图和文字相结合的方式, 把制作项目需要准备的材料、制作过程、如何使用等介绍得生动有趣, 给读者以启迪, 为DIY提供了丰富的素材。本书适合喜欢动手的各类DIY爱好者阅读, 是制作爱好者开阔眼界、启发思维的宝典, 也可作为高校和中学课外科技活动的参考手册。

爱上制作 16

-
- ◆ 编 [美] O'Reilly
译 裴 溧 于浩伟
责任编辑 宁 茜
执行编辑 马 涵
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京捷迅佳彩印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 700×1000 1/16
印张: 10.75
字数: 266千字 2012年3月第1版
印数: 1—5 000册 2012年3月北京第1次印刷
著作权合同登记号 图字: 01-2011-2417号

ISBN 978-7-115-27320-8

定价: 35.00元

读者服务热线: (010)67132837 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第0021号

译者序

从小喜欢动手制作，可是没有想到DIY会变成我目前的事业，于是总想如何能一直沿着这条路走下去。自《无线电》杂志要出版《爱上制作》（Make）系列丛书联络我后，我坚持DIY事业的信心大增，我会把它当作一项毕生的事业坚持下去。虽然这项“事业”在国内尚处于萌芽阶段。

相信每个20世纪60年代以后出生的人，或多或少都会有着DIY的情结或者经历。无论是举着矿石收音机的天线到处“捕捉”信号，还是手持自制的弹弓在树林中寻找目标，或者是在家里在妈妈的指导下，给自己心仪的“他”织一条“小马哥”式的白色围巾，这些都是“Do It Yourself”的体现。只是目前我们还没有把它们系统地归纳、总结，甚至把它当成一项庞大的产业来经营。

你在看《星球大战》时，有没有希望拥有一个3PO或者R2D2能陪着你？上中学时有没有想过拥有一部很炫的机动滑板车，踩着上学那是无比的风光？甚至长大了，在日常生活中也常会有此感慨：“如果我有这个！如果这个东西能那样就好了！”没有幻想就没有现实，很多现实的东西正是当年幻想的产物。这也可以解释为什么科幻电影目前会如此大行其道。谁知道几年之后会不会有人穿着铁甲战衣，操纵着机器人和变形金刚，一起出现在现实中呢？

大多数人很可能没有闲钱来买那些超炫的时尚用品。可是多数人都喜欢自己拥有的东西是炫酷的、独特的，甚至是全球唯一的。那怎么办？自己做啊。可是怎么做呢？没有资料，没有教程，甚至没有人可以讨论，似乎步步都非常困难。查遍网络，包罗万象的DIY类的资料凤毛麟角。

2010年初，《无线电》杂志引进的《爱上制作》系列丛书正好弥补了当前DIY行业缺乏中文资料的不足。它包罗万象，无论是电子、机械、音乐、摄影、木工还是园艺，或者是制作所需工具的使用介绍等，一切世界上流行的技术和领域它都涵盖了。它集合了全世界，特别是美国DIY爱好者们的杰作。书中详尽地展示了原创者的设计思想、实现原理、制作步骤。一旦你拿起它，我相信你一定会一口气读完，或者还没读完就迫不及待地想仿效高手们的做法，实现自己的梦想。

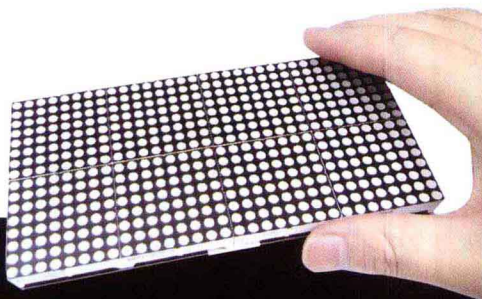
《爱上制作》系列丛书是DIY论坛精品文章的集锦，无论你喜欢什么，你都可以从里面找到共鸣，找到属于你的乐趣。

读者们一定能喜欢书里的每一篇文章，从中得到启发，重拾少年时代的乐趣。生活的乐趣在于创造，而不是维持现状。也只有通过创造才能不断地进步，无论是自身的进步或者是人类的进步，都是通过这些小小的创造而慢慢实现的。

——裴湮及翻译组成员

Mini3216电子时钟套件 198元/套+15元（邮费）

特点:超薄设计，整机厚度只有一片PCB加上LED屏的厚度；单片机直接驱动所有LED屏，电路DIY制作简单，无需驱动芯片；公历及农历的重要节日提醒功能；4键全电容触摸式按键；32×16LED点阵屏显示，全中文界面；DYS8100高精度时钟芯片，一年内误差小于1分钟；早8点到晚8点整点报时功能；流动、渐变亮度式显示切换，精致UI设计；亮黑色镀金电路板，长久使用不褪色；超薄多功能连接排线，如无线般美观。



3D光立方体

价格：430元/套+15元邮费

CUBE8

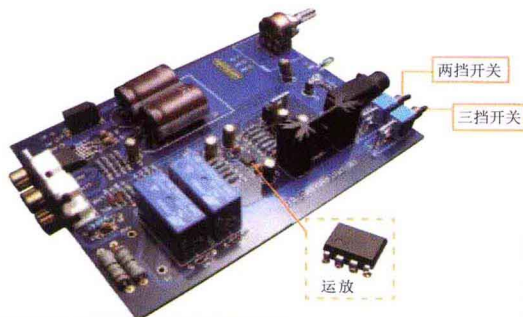
光立方

- # 8×8×8LED阵列3D光立方体显示器，CUBE8。
- # 电路简洁，功能强大。
- # 黑色镜面PCB、全镀金焊盘和LOGO，全面高端品质。
- # 高亮蓝色雾面LED灯，达到光立方最佳视觉效果。
- # 连贯图形显示效果，浑然一体，一气呵成。
- # 套件制作简单，初学者也可制作出规范、美观的作品。
- # 混合式触摸电源和模式按键，操作更稳定。
- # 电源具有常开、常关、光线自动控制方式。
- # 显示模块有快速、中速、慢速三挡设置。
- # 4挡亮度的夜灯模式，可营造夜晚的浪漫气氛。
- # 2种音频显示模式，可随音频同步显示，给你炫酷体验。
- # 具有“精简I2C”接口，全开放式用户自定义操控。
- # 创新设计的LED阵列制作模板，让LED阵列制作简单快速。
- # 大量相关资料收入套件光盘。
- # 用户自定义功能教学视频，手把手教你开发图形。

自制音箱测试仪

99元/套 + 15元（邮费）

特点:本套件主要用来配合计算机声卡测量扬声器和音箱的各项参数，是一款简单实用的DIY音箱测量工具。



制作方法详见
《无线电》杂志2010年第5期

购买方式: 1. 邮局汇款：北京市崇文区夕照寺街14号A座，《无线电》杂志社收，邮编100061，请在汇款单上注明相应套件名称及联系电话。
2. 淘宝店购买：<http://shop59935144.taobao.com>

注：以上套件供货时间及价格仅在2011年之内有效，咨询热线：010-67134361。

您的广告位

爱上制作

一切皆可制作

市场部电话：010-67129313 / 67129307

邮箱：chuweiwei@ptpress.com.cn

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

译者序

从小喜欢动手制作，可是没有想到DIY会变成我目前的事业，于是总想如何能一直沿着这条路走下去。自《无线电》杂志要出版《爱上制作》（Make）系列丛书联络我后，我坚持DIY事业的信心大增，我会把它当作一项毕生的事业坚持下去。虽然这项“事业”在国内尚处于萌芽阶段。

相信每个20世纪60年代以后出生的人，或多或少都会有着DIY的情结或者经历。无论是举着矿石收音机的天线到处“捕捉”信号，还是手持自制的弹弓在树林中寻找目标，或者是在家里在妈妈的指导下，给自己心仪的“他”织一条“小马哥”式的白色围巾，这些都是“Do It Yourself”的体现。只是目前我们还没有把它们系统地归纳、总结，甚至把它当成一项庞大的产业来经营。

你在看《星球大战》时，有没有希望拥有一个3PO或者R2D2能陪着你？上中学时有没有想过拥有一部很炫的机动滑板车，踩着上学那是无比的风光？甚至长大了，在日常生活中也常会有此感慨：“如果我有这个！如果这个东西能那样就好了！”没有幻想就没有现实，很多现实的东西正是当年幻想的产物。这也可以解释为什么科幻电影目前会如此大行其道。谁知道几年之后会不会有人穿着铁甲战衣，操纵着机器人和变形金刚，一起出现在现实中呢？

大多数人很可能没有闲钱来买那些超炫的时尚用品。可是多数人都喜欢自己拥有的东西是炫酷的、独特的，甚至是全球唯一的。那怎么办？自己做啊。可是怎么做呢？没有资料，没有教程，甚至没有人可以讨论，似乎步步都非常困难。查遍网络，包罗万象的DIY类的资料凤毛麟角。

2010年初，《无线电》杂志引进的《爱上制作》系列丛书正好弥补了当前DIY行业缺乏中文资料的不足。它包罗万象，无论是电子、机械、音乐、摄影、木工还是园艺，或者是制作所需工具的使用介绍等，一切世界上流行的技术和领域它都涵盖了。它集合了全世界，特别是美国DIY爱好者们的杰作。书中详尽地展示了原创者的设计思想、实现原理、制作步骤。一旦你拿起它，我相信你一定会一口气读完，或者还没读完就迫不及待地想仿效高手们的做法，实现自己的梦想。

《爱上制作》系列丛书是DIY论坛精品文章的集锦，无论你喜欢什么，你都可以从里面找到共鸣，找到属于你的乐趣。

读者们一定能喜欢书里的每一篇文章，从中得到启发，重拾少年时代的乐趣。生活的乐趣在于创造，而不是维持现状。也只有通过创造才能不断地进步，无论是自身的进步或者是人类的进步，都是通过这些小小的创造而慢慢实现的。

——裴涑及翻译组成员

套件天地

购买方式: 1. 邮局汇款: 北京市崇文区夕照寺街14号A座,《无线电》杂志社收, 邮编100061, 请在汇款单上注明相应套件名称及联系电话。
2. 淘宝店购买: <http://boqu.taobao.com>

Arduino入门基础套件

380元/套+15元(邮费)

特点: Arduino基础入门套件一款学习工具。它帮助你用流行的Arduino工具体验电子科技无穷的乐趣。所有套件零件无须焊接, 直接在面包板上插拔即可, 非常适合学习。另外, 本套件还附带了10节实验课程, 课程编排完全从初学者的角度考虑, 每一节实验都配有图文结合的实验说明文档和非常有趣的例子程序, 还有很大可供学习者发挥的空间, 非常适合Arduino互动媒体爱好者、机器人爱好者、电子爱好者学习使用。

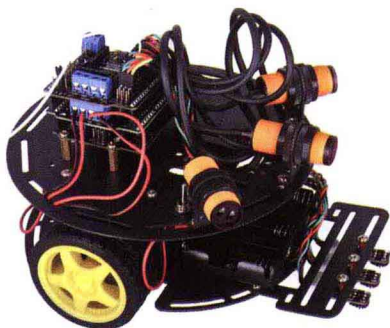


制作方法详见《无线电》2010年第10期杂志

3PA机器小车套件

639元/套+15元(邮费)

特点: 3PA机器小车采用2轮差速驱动, 转弯半径趋近于零, 机身采用高强度铝合金材料, 高速电机加优质橡胶轮, 运动灵活快速, 适合在室内的平坦路面行进。小车使用Arduino控制器, 编程简单。车身有很多安装孔, 可以加装传感器、舵机、摄像头等, 实现监控、寻线、避障等功能, 可以用于机器人教学实践, 也可用于机器车比赛。



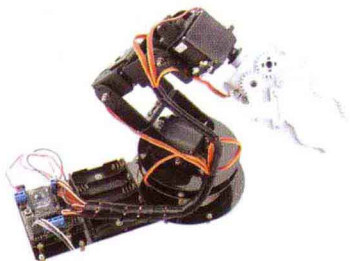
制作方法详见

《无线电》2010年第11期杂志

6自由度机械臂套件

1270元/套+15元(邮费)

特点: 6自由度机械臂采用高强度铝合金材料, 由Arduino控制器加6个微型伺服电机(舵机)来实现控制, 分别对应于臂、肘、腕(2个自由度)、张合5个关节和1个旋转底座, 每个关节可在一定范围内运动, 底座可以实现左右90°旋转。机械臂上的夹持器能轻松夹起最大直径58mm、大小100g以上的物品。这款机械臂可以用手柄或无线遥控模块进行操控, 是非常不错的制作项目和机器人教学案例。



制作方法详见

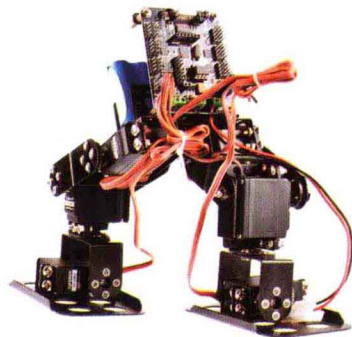
《无线电》2010年第12期杂志

双足机器人套件

全套1344元+15元(邮费)

不含舵机、电池590元/套+15元(邮费)

特点: 人型铝合金机器腿支架, 表面拉丝黑色氧化工艺处理, 美观耐用, 防止长时间使用脱色, 脚板及所有支架菱角都倒圆角, 边缘光滑不伤手, 足背打孔减轻重量, 可完成机器人仿人行走。本套件包含6个舵机支架、2个L支架、6个U型支架、6个杯士轴承等, 不但可以组装人型机器腿, 还可以组装多自由度云台、多自由度机械手等各种造型。



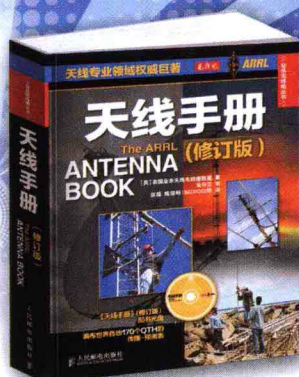
制作方法详见

《无线电》2011年第6期杂志

为爱好者和专业人士奉献的精品读物

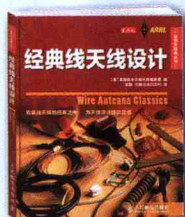
无线电爱好者 必备工具书

页数: 1145 开本: 大16开
ISBN: 978-7-115-22276-3
定价: 240元

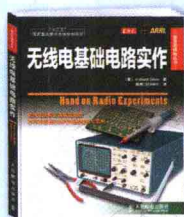


页数: 836 开本: 大16开
ISBN: 978-7-115-25011-7
定价: 180元

图书推荐



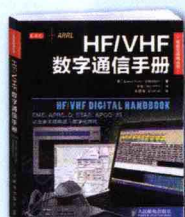
页数: 256
开本: 16开
ISBN:
978-7-115-24499-4
定价: 55元



页数: 264
开本: 16开
ISBN:
978-7-115-25117-6
定价: 55元



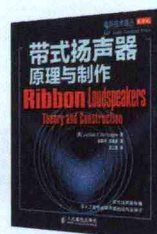
页数: 472
开本: 16开
ISBN:
978-7-115-25386-6
定价: 120元



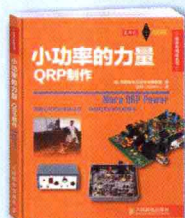
页数: 418
开本: 16开
ISBN:
978-7-115-23885-6
定价: 80元



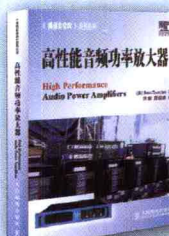
页数: 473
开本: 16开
ISBN:
978-7-115-21385-3
定价: 80元



页数: 186
开本: 16开
ISBN:
978-7-115-25117-6
定价: 55元



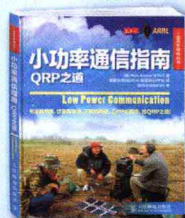
页数: 282
开本: 16开
ISBN:
978-7-115-22934-2
定价: 55元



页数: 450
开本: 16开
ISBN:
978-7-115-22295-4
定价: 80元



页数: 287
开本: 16开
ISBN:
978-7-115-25432-0
定价: 68元



页数: 264
开本: 16开
ISBN:
978-7-115-23131-4
定价: 55元



页数: 206
开本: 16开
ISBN:
978-7-115-23977-8
定价: 38元

购买 方式

全国各大书店
网上书城
均有销售

网店推荐

互动出版: <http://www.china-pub.com>
卓越亚马逊: <http://www.amazon.cn>
当当: <http://book.dangdang.com>

— Since 1955 —

重点内容

精彩制作
我的实验室
创意项目
互动问答
初学者园地



一本与现代电子技术共成长的科普杂志

一本倡导动手实践与互动分享的优秀杂志

一本让几代中国电子人才受益的权威杂志

一本关注电子爱好者和业内人士的兴趣杂志

欢迎订阅!

单期定价：**10元**，
全年定价：**120元!**



1. 各地邮局均可订阅。(邮发代号：2-75，收订热线11185)
2. 汇款到杂志社邮购。汇款地址：北京市崇文区夕照寺街14号A座605室，收款人：《无线电》杂志社，邮编：100061。(请务必注明您的姓名、地址、邮编、电话及购买内容)
3. 网上购买。(1) 邮政网上订阅：bk.chinapost.com.cn (客服电话：400-6611185) (2) 淘宝代理店：boqu.taobao.com (小店主营杂志、图书及杂志社的周边产品)
4. 到社直接订阅。咨询电话：010-67134361 或 67161471 (工作时间：周一至周五，早8:00-17:00)
5. 电话订阅：拨打116114，按“0”键转人工服务进行订阅，上门服务。(仅限北京)

爱上制作 16

一切皆可制作

目录

1: 欢迎词

马克·费劳恩菲尔德关于创新和娱乐圈试图抹杀创新理念的评说

2: 生活黑客：聚焦

让工作效率超频
默林·曼、丹尼·奥布里恩

4: 地球上的制作

你的邻居在他家的后花园里制作的奇妙事物：
蟑螂控制的机器人、高空飞行的滑翔机以及更多

12: 制作爱好者：OOZ和OZ

整晚的工作就是改造机器人玩具
黛尔·多尔蒂

20: 祖传技术

尼加拉瓜的专有技术
蒂姆·安德森

26: 积木模块

乐高：终极原型设计材料
鲍勃·帕克斯

28: 制作爱好者集会

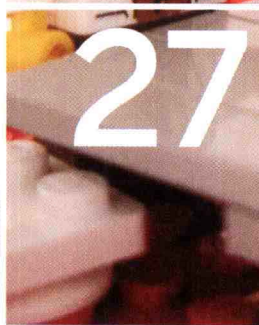
制作高手们聚集在大厅里，共享技术盛事和DIY的乐趣
阿尔温·奥莱理

29: 搜寻DIY模型

通过网络浏览器得到我们想要的一切
黛尔·多尔蒂

30: 回收的橡胶

用旧潜水服做一只笔记本电脑包比买一只新的要有趣得多
索尔·格里菲斯



打造更美好的明天，每次换一个糖果色的塑料垫



封面故事：

摄影师丹·戈德堡沉浸于这些《星战》机器人的复制工作。本书第146页将讲述这些骨灰级粉丝及其发明物的故事。



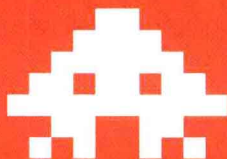
制作：项目

雅达利 2600个人计算机

将一套功能全面的无线个人计算机系统安装到老式的雅达利2600盒中，你可以用它看电影以及玩上百种游戏

乔·格兰德

40

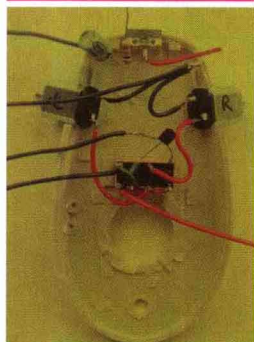


播客 101

在网页上、手机上甚至在路上录制音频访谈，再将其处理和发表

菲利浦·托罗恩

76



鼠标制作的小机器人

只要用几种小零件儿，你就可以把一支旧计算机鼠标变成有趣的小机器人

加雷斯·布莱韦恩

86



让旧式扩音器复活

修复旧的吉他扩音器，使其听起来像刚出厂一样，甚至效果比刚出厂更好

汤姆·安德森、温德尔·安德森

100



爱上制作 16

一切皆可制作

33: 设计过程中的布鲁斯·斯特灵

达·芬奇赖以维生的密码

35: 苹果播放器里的高清电影

只用一根10美元的天线、175美元的解码卡以及一些免费软件，就可以观看并录制高清电视节目

埃里卡·萨丹

146: R2-DIY

《星战》里的机器人激发了一群喜爱它的人们去克隆它的欲望

霍华德·温



学习钟表匠的工艺，你会连续几个小时沉醉于享受其中的乐趣

109: 家居用品

隆隆作响的椅子、便携式FM无线电波发射器，速成环绕声，温度计忽悠器，不受固定地域限制的DVD

119: 影像设备

定格动画，一种简易的方式

125: 通信设备

用Linux升级文件来强化你的iPod

131: 计算机

一道开关使设备变安静

135: 机器人

机器人工具箱和炫目的科技

137: 设计

机械腕表改造

DIY

网络摄像机 望远镜

123

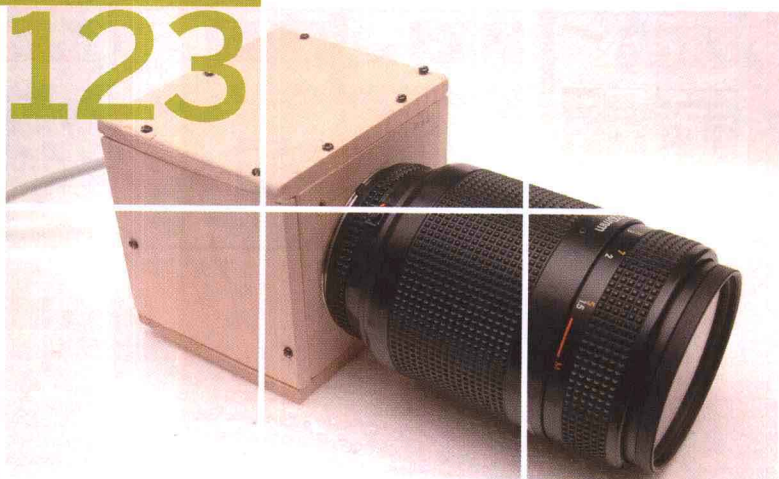
150: 基础知识：印制电路板

手把手教你如何在家制作印制电路板
安德鲁·阿盖尔

158: How TooNs

160: 家酿

我的便携式雅达利2600
本杰明·J·赫肯顿



马克·弗劳恩菲尔德

当用户 开始 制作

我读过两本书，它们似乎是不相关的。至少在封面上来看是这样的。其中一本叫做《缺少深思熟虑的行为》（Chronicle出版社，2005），作者名叫简·富尔顿·苏蕊，在艾迪欧（IDEO）公司的咨询机构负责人类元素研发部门的相关工作（恰巧这本书的精巧设计是由本书极富创造力的总监大卫·阿尔伯斯顿完成的）。这本书收集了160幅在街头随意抓拍的各式人物图片，反映了人们是如何适应、反应并充分利用大自然和人造世界中的物质的。书的标题简明扼要地描述了人们怎样用精巧的办法解决日常生活中的小问题，但人们并没有真正认真地去思考过这些问题。例如，将茶叶袋的细线绕在茶杯柄上，可以防止茶叶袋掉到杯子中去；把铅笔插在头发中，使之更容易被取用；用纸袋套住停车计时器等。

另一本书名叫《民主化创新》（美国麻省理工学院出版社，2005），作者为埃里克·冯·希佩尔，他是一位教授，同时也是美国麻省理工学院斯隆商学院创新与企业家精神小组的组长。冯·希佩尔认为，个人已经不再，仅是批量生产的产品的消费者，现在正逐渐成为新型产品的使用者。从开源软件中我们已经可以管中窥豹，可见其一斑；而开源硬件将是下一阶段将要出现的新事物。

极限运动装备就是民主化创新的一个很好的例子。冲浪、山地自行车以及滑板运动中的“领头消费者”引领了装备改进的方向，有时他们就采用开源软件的模式来发展和纯化其创新。

这两本书之所以相关，是因为他们各自表达了一个问题的两个对立端。无论是一个用酒瓶塞子做成的门碰头，还是一种特别的、攀岩者可以用来切断受限的绳子的蚀刻剂，这两本书都提到了人们想去制作东西的天性。

创新不仅仅是白手起家制作属于你自己的东西；它还是为了适合自己的需要而改进已有的方法和技术。这个问题的主题是“家庭娱乐”。并且，如果需要定制某一类型的技术，那就是它了。可悲的是，消费电器生产厂商们早已向娱乐公司过分蔓延的需求卑躬屈膝，以便锁定其产品供给并防止别人侵犯其版权。对于一个企业来说，保护其知识产权无可厚非，但是这个社会上已经有大量的法律法规来保护

它们并对相应的犯罪行为进行处罚。除了美国国会付诸法律条文规定的海量严厉惩罚措施之外，好莱坞也会威胁硬件生产商，使它们不能更好地发展游戏、视频以及音乐播放器等的功能。你为什么不把DVD备份到移动硬盘里或将其拷贝到你的手提计算机中？因为好莱坞不允许你这样做。

“扬基式的聪明”——也就是说，通过技术即兴制作，然后成为它的所有者，再自力更生，并因它而变得富有创造性——是美国人所引以为傲的传统，并且它已经在美国大地的每一个角落生根。好莱坞在科技领域里施加集中控制，这对于创新来说实在是一大退步。就像一位安全咨询师布鲁斯·施奈德所说：“娱乐企业希望摧毁你的个人隐私，让通用计算机变得不合法，并施加别人从未实施过的警力监视，只是想确保没有人能够不付费就可以观看《小美人鱼》动画片”。

对这个问题，我们考察了娱乐业对于硬件生产行业所施加的限制，我们还将向您展示几种给视频录制器、音乐播放器以及游戏控制台解密的方法。

并非我们专门侵犯法律或别人的知识产权。我们不是那样的人。但我们只是对自己如何更好地掌控技术感兴趣。我想你也跟我们一样。

马克·弗劳恩菲尔德 (markf@oreilly.com) 是本书英文版的总编辑。

生活黑客：让工作效率超频

聚焦

你的计算机需要一个下丘脑

默林·曼丹尼·奥布里恩



插图：萨拉·休斯顿

最近生活黑客实验室里有研究表明，正是那些像你一样富有创造力的人们把大量宝贵的时间花费在对工作的集中注意力上。

现在，我们还远不能说本书已经对你的工作效率低的问题提供了些许解决方案；实际上，也许与你工作相关的一些项目可以顺便解决你的背包的问题。但如果你的老板正一边掂着脚，一边紧紧地盯着手表看着你工作，你可能就要想出一些花招才能继续你的私人工作。

对于多数普通的工作效率低下者而言，只要移除几处分散他们心神的東西就可以提高效率。有可能是，你已经知道分散你心神的東西所在，只是你不愿意承认它的存在罢了。也许它是MSN、QQ、脱口秀节目或音乐。消除任何分散你心神的東西，让你的大脑空出这片区域用来思考手头正在从事的这份工作。对于如何才能让你的项目顺利进展，你才是最好的决定者，但最为容易的解决方案却是最原始的：拔掉路由器。

如果当前的工作必须要用到网络连接，却又不想陷入4小时无监视的网上冲浪中去，你可以试一下一些土方法。其中一种在实验室里比较常用的方法便是安装一个基于实际抽取与汇报语言(perl)的网络代理，它可以连续15分钟监视你的网络活动，然后会跳出一个温馨提示对话框，来问你是否仍在专注于你所要寻找的信息（可登录43folders.com下载此代理软件）。

如果你工作中必须用到MSN或QQ，你可以考虑安装一个即时通信软件智能管理器(imsmarter.com)。它是一款即时通代理软件，可以使你建立自己的电子管理器。只要设置完毕，除去其他事不论，你可以给它的智能小机器人（即时通：imsmarter）发送指令，比如要求“在15分钟之内提示我不要再浏览无关网站。”它可以强制指导你，让你把注意力集中到工作中来。

不管冬夏，朴素的数字厨房钟表总是一个很实用的东西。你可以在杂货店里以5美元的价格买一只。可尝试设定每5分钟、8分钟或15分钟（任何你认为今天可以浪费的最长时间）当它开始提示你的时候，你就必须克制自己，把心收回来放到工作中去。这种方法也适用于“冲刺跑”，你跟自己达成一项共识，全身心地花15分钟或30分钟在工作上，然后用你中意的糖果奖励自己。

如果你想用更为复杂的方法来解决你的问题

（天晓得，多数工作效率低下者都会这样认为）你可以尝试一些思维小招式，它们可以帮你缓和焦虑与压力，正是这些焦虑与压力使得你效率降低。

“对于多数普通的工作效率低下者而言，只要移除几处分散你心神的東西就可以提高效率。”

在约翰·佩里的著名论文《结构性效率低下》(xrl.us/procrastination)里，他假定效率低下是由无法完成待做事项表上最重要的内容而引起的。他建议，安排一些看起来（而实际上并不是）重要而紧迫的任务在日程表的顶端。由于工作效率低下的“惯犯”会发现自我欺骗是人类的第二天性，他们通常就会欺骗自己认为某事已经完成，因为他们假定它根本不那么重要。

尽管如此，对于约书亚·布雷斯·纽曼所信奉的延迟转置模型来说，我们都是不完美的。约书亚·布雷斯·纽曼建议安排一些经常性、短暂性的工作，并劳逸结合。让自己从上午9点开始进行5分钟的工作，然后从9:05开始玩游戏。正如约书亚所提到的，除去那些压力和内疚感，有时可以产生一段让人无法相信的效率高峰。

一说到“效率”，我们都应该承认，最大的时间窃贼应该是那些大量而繁复的基本工作，比如重复安排日程、将邮件从Outlook里导出来，或盲目地整理那些本应帮你顺利完成任务的待办事项表。

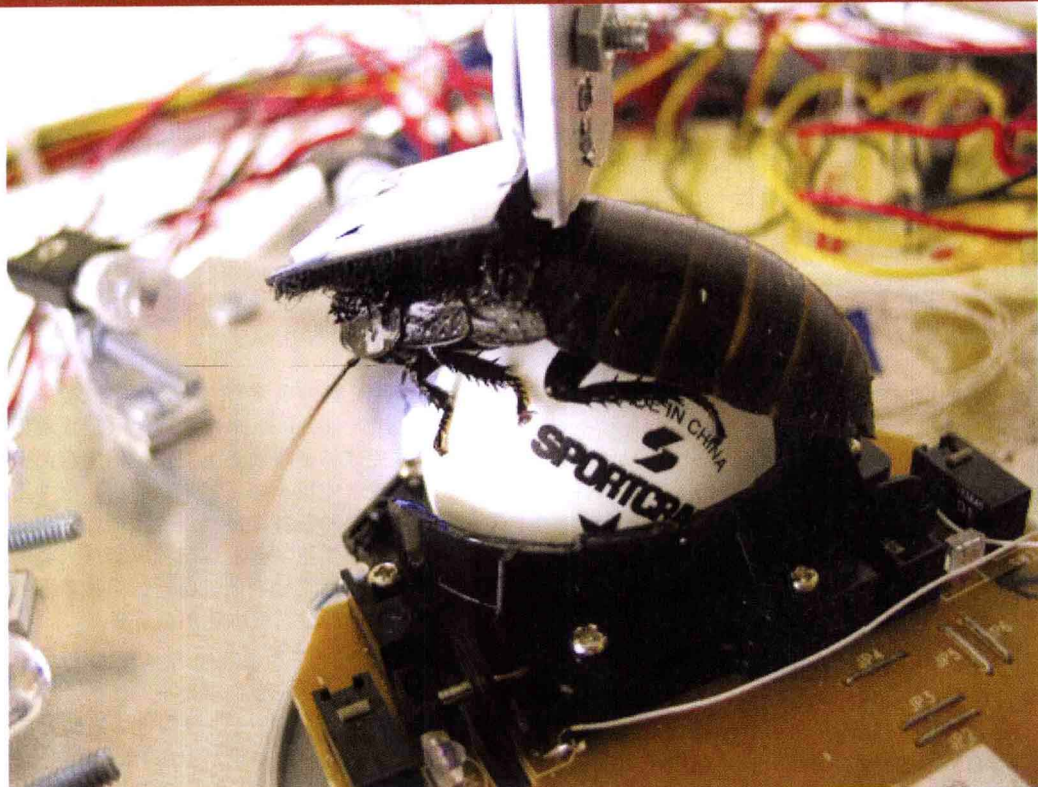
生活黑客实验室已经发现，提高效率的一些主要规则，就其速度至上的宗旨来说，可能会令人非常痛苦：如果你花费大量时间思考怎样完成一项任务，而不是花时间去完成它，你可能就不会有很高的效率。

不论何时，若你感受到了心里那股想停下手头的工作去玩的冲动，把它抵挡下去，并将其转换成想达到一座里程碑的意愿。但不要让它代替了正摆在你面前的工作。

可登录丹尼·奥布里恩的lifehacks.com和默林·曼的43folders.com学习如何左右自己的思维。

地球上的制作

创新科技速写



内含昆虫

加雷特·赫兹将再也不需要亲自去校正他的可移动机器人了，因为它已被一只活生生的蟑螂所控制着。赫兹把这只蟑螂紧紧地绑在一只有三个轮子的小车子上，用黏胶将它的背部紧紧地粘住，这只虫子通过移动它脚下的乒乓球来开动小车子。这只乒乓球正好能够装在一套肯辛通轨迹球工作系统里，能以 45° 角转动，这样它的两根轴就与左半角和右半角相对应，而不是与水平方向和垂直方向相对应。然后晶体管就针对这些动作进行译码并放大，从而能够驱动左后轮及右后轮，两只轮子根据蟑螂的驾驶方向而轻轻转动。

机器人的动力来自一对24伏的直流发动机以及24伏电池。与此同时，当小车子接近某物体时，围绕在小车子前端的4只红外线近距离传感器就会开启一排LED灯，这些灯就会照进蟑螂的眼睛里。因为蟑螂是不喜欢光的，这就会使

机器人避免撞上物体。但如果蟑螂是根据其未受装备控制状态下的感觉来估计它们所行进的距离，当它们的步伐被大幅放大时（就如把它们放在机器人里一样）就可能发生损坏其导航能力的状况。

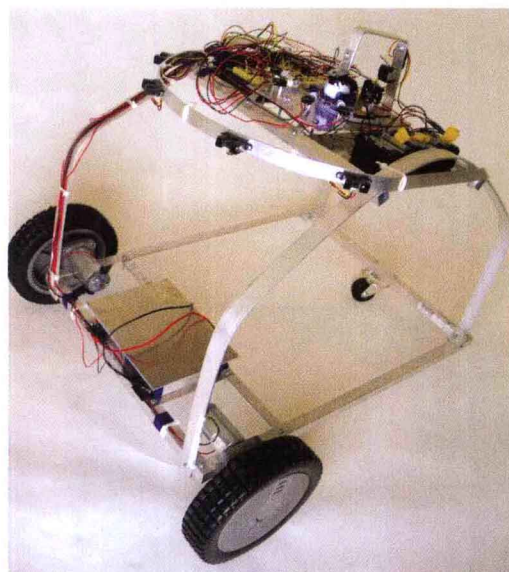
这台昆虫车的CPU是一只巨型电机加斯加岛蟑螂（*Gromphadorhina portentosa*）。赫兹以前就见识过这种蟑螂，它能很好地适合这种设备。其大小和力量能够移动相对较大的物体，而其森林生活习性理所当然地使其非常适应这种设备的挤压。用昆虫来做机器人不需要考虑道德规范问题，也不需要有关部门的批准，这与使用哺乳动物不同。但无论如何，如果你虐待加斯加岛蟑螂，它就会嘶嘶的大叫。然而一般来说，蟑螂会带来一些私人及文化相关的问题。每个人都有过玩昆虫的经历，这样做正好增加了其中的乐趣。

摄影：加雷特·赫兹

赫兹最为感兴趣的是，蟑螂为何不像计算机芯片那样行动，为什么它的行为与简单的逻辑不符。看着这台蟑螂机器人慢吞吞、跌跌撞撞地前行，人们很难不去思考其潜在的神经系统反应过程，这种过程通过一系列分散的神经节传输，而非一个中央大脑。在另一层面上思考，这台机器人本应看起来比较有意思才对，但也会有一些人认为它是人机互动的大步倒退。从这一角度出发，赫兹的论文《动物与机器间的控制与沟通》描述了这个项目，这篇论文借鉴了诺伯特·维纳1948年发表的重要图书《控制论》的副标题。

赫兹在2004年的美国计算机绘图专业组展览会上展示了它的可移动蟑螂机器人。在2005年的计算机绘图专业组上，赫兹感觉就当时状况而言他的机器人也许已经可以大展身手了。

——保罗·斯宾纳德



》《动物与机器间的控制与沟通》：conceptlab.com/control

