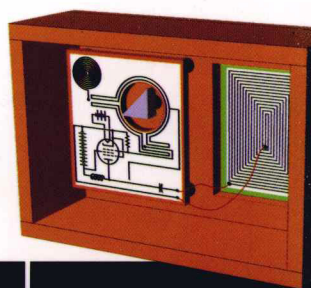


爱上制作9

Make: 一切皆可制作
technology on your time

探寻
超心理现象
一个男孩和他的
“超能力探测仪”
P44 »



本期专题

“边缘”能量

- ✕ 专利审查员的好奇心
P38
- ✕ 随机数之乐章
P50

- ✕ 再造方轮，徒劳无功
P58
- ✕ 时间之谜
P63



[美] O'Reilly 编
译言 译

基尔良
数码摄影

P54

人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



66



76



88

O'REILLY®

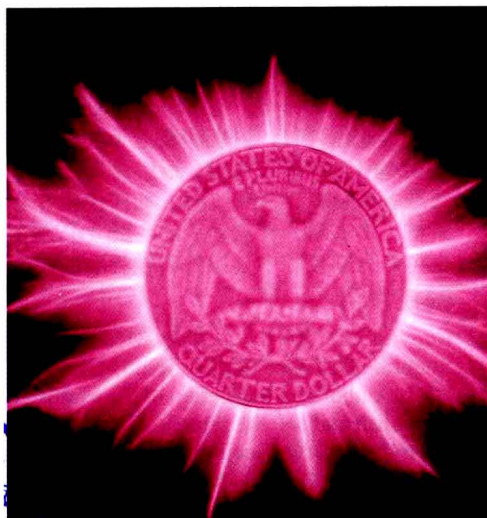
无线电 出品

无线电

O'REILLY®

爱上制作⁹

一切皆可制作



[美] O'Reilly 编

译言 译

人民邮电出版社

北 京

图书在版编目(CIP)数据

爱上制作. 9 / (美) 奥莱理编 ; 译言译. — 北京 : 人民邮电出版社, 2011. 4
ISBN 978-7-115-24951-7

I. ①爱… II. ①奥… ②译… III. ①电子器件—制作 IV. ①TN

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第023215号

内 容 提 要

《爱上制作 9》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、动画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。

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, 2011. 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 2011。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。

爱上制作 9

-
- ◆ 编 [美] O'Reilly
 - 译 译 言
 - 责任编辑 黄 彤
 - 执行编辑 胡 洁

- ◆ 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 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京画中画印刷有限公司印刷

- ◆ 开本: 700×1000 1/16
印张: 10.75
字数: 272 千字 2011 年 4 月第 1 版
印数: 1—5 000 册 2011 年 4 月北京第 1 次印刷

著作权合同登记号 图字: 01-2010-7137 号

ISBN 978-7-115-24951-7

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

风靡全球的 **Make:** 登陆中国
technology on your time

爱上制作

系列丛书

科技

时尚

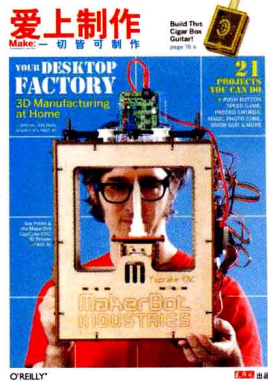
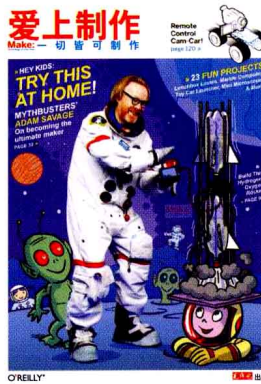
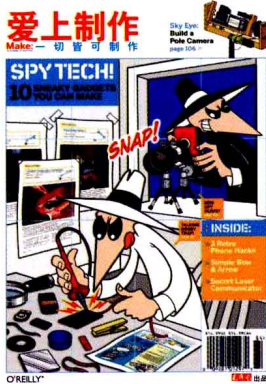
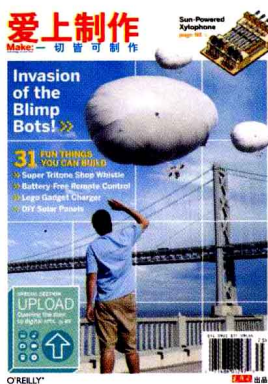
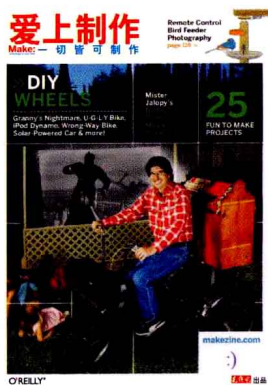
创新

乐享

更多精彩，敬请关注！



风靡全球的《MAKE》杂志书中文版《爱上制作》将告诉你如何利用科技改变生活！《爱上制作》系列丛书以动手制作为宗旨，内容涉及电子、计算机、汽车、电影、电视、通信、机械、木工、设计、户外、音乐、家庭等生活的方方面面。《爱上制作》书中的制作爱好者们被我们称为“Maker”，这些“Maker”的理念是——一切皆可制作！他们以图解的形式与你分享制作的乐趣，将带给你一个全新的生活理念。



丛书全彩印刷，内容新奇有趣！

《无线电》杂志出品

人民邮电出版社出版

2011年4月陆续出版。敬请关注！

广告招商

联系电话：010-67129313

联系人：初微微

汇款地址：北京市崇文区夕照寺街14号A座（100061）

邮箱：chuweiwei@ptpress.com.cn



译者序

邂逅《爱上制作》系列书籍，生活中有了一丝明亮的色彩。本书虽是科普读物，却极有趣味，在我们忙碌的日程里，送上一盘精致的小菜——动脑动手，随处都有实用而有趣的发明创造。在本书的翻译过程中，累与乐并存，学与识共长，所获良多，受益匪浅。看到自己译出的文字能与读者见面，亦是令我欢欣鼓舞的。希望今后还有更多机会，将此类好书介绍给大家，祝大家春节愉快！

——吴国新

最初只是抱着试一试的心态开始接触，却在翻完一篇后迫不及待想看下一篇的内容，于是就撒开欢儿翻了起来。

最终发现，原来吸引人的并不只是那些新奇的电子元件、潮流的制作方法甚至自己动手的乐趣，而是制作本身，这个如此神奇的世界。在这个世界里，中学生们就可以骑着动力雕塑，满面笑容地穿越艰险的路段；痴狂的摄影师可以把铁皮盒、木头块甚至停机库改装成单反相机；科学怪人也有逸致倒腾起电音吉他……

我，可能还包括与我生存在同一世界的许多人从未踏入过《爱上制作》系列书籍的密境，而这短短数页的文章便能让人初探它的魔力，甚至窥见制作者们的生活与信仰。《爱上制作》系列书籍并不只是打发无聊时间的小玩意儿，而是我们尚未能体验的生活方式。

——刘玥

第一次以“译者”的身份来写序，心情有点激动。

虽然这次仅仅翻译了一小部分内容，但是的确让我情不自禁地爱上了《爱上制作》系列书籍。以往在网络上走马观花地看过《爱上制作》系列书籍，当时只是觉得这份杂志的定位很有趣，能把DIY精神秉承到底。然而通过这次自己对其中的内容逐字逐句的翻译后，才发现真正的DIY精神并不是简单的抄袭和模仿，更多的则是无穷的创意和可嘉的勇气！我惊叹于各位“制作者”巧夺天工的制作技巧和不达目的誓不罢休的制作精神！再次向他们致敬！

而对于那些追求真正生活的人们来说，《爱上制作》系列书籍绝对值得一读！

——史晓辉

手工制作是很多人的一大兴趣所在，小到各种模型，大到各种器械设备，制作带给我们的快乐和成就感有时无法用语言形容。《爱上制作》系列书籍就是这样一本讲述各种制作过程的杂志，通过一件件DIY之作将读者带进一个奇妙的制作世界。虽然不是DIY迷，但作为一名译言，我也喜欢上了《爱上制作》系列书籍，更觉得有机会为DIY迷翻译这样一本杂志是我的荣幸。在翻译的同时，我也了解到一个又一个制作过程，也许一辈子都不会亲手尝试，但能够在文字世界过一把制作瘾儿，对我来说已经足够。

——牛树军

翻译《爱上制作》系列书籍的过程，不仅是一个学习动手方法和经验的过程，更是一个体验美国人生活情趣的过程。

——蔡玮

用光驱制作CD转盘 99元/套+15元邮费

特点 光驱控制器是一款用单片机来控制光驱播放CD的控制板。网上称它为CDROM控制器。CDROM控制器是通过IDE接口来控制光驱的。它的优点是方便地实现CD机的基本功能：如：显示时间、曲目等；用遥控器、按键控制光驱播放、暂停、选曲、进出盘等。



制作方法详见
《无线电》杂志 2010 年第 2 期

自己组装顶推式CD机

标准版：1780元/套+50元邮费

高阶版：2680元/套+50元邮费



特点：本套件是一款适合音响爱好者制作的顶推盖式CD机套件。采用VAM1202型激光头，全铝结构机芯，全铝遥控器。具有一路音频输出和一路数字同轴输出。

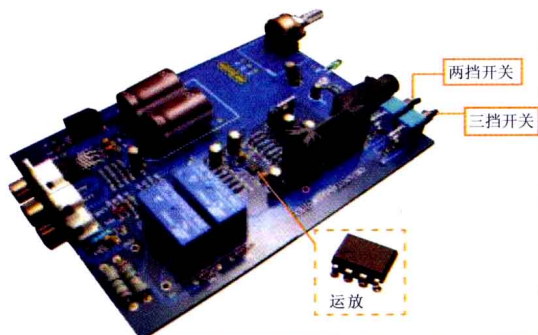
制作方法详见

《无线电》杂志 2010 年第 4 期

自制音响测试仪

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DIY音箱简单实用的测量工具。



制作方法详见
《无线电》杂志 2010 年第 5 期

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

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。

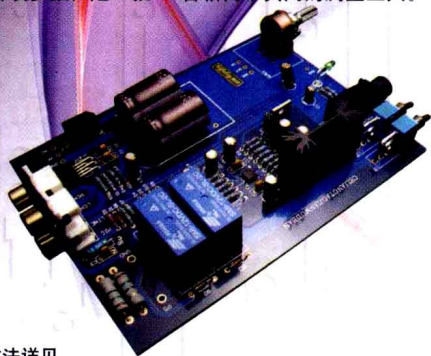
套件天地

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>

测量套件

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DIY音箱简单实用的测量工具。



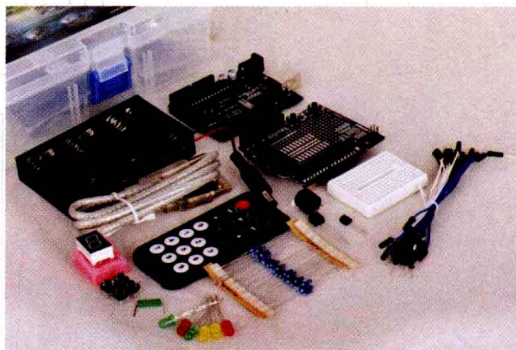
制作方法详见

《无线电》2010年第5期杂志

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。

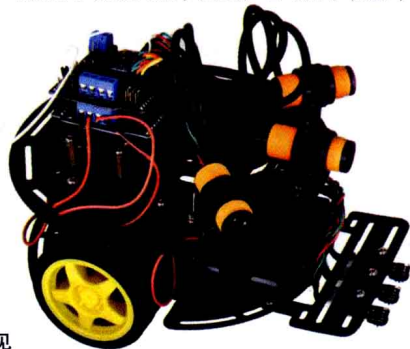


制作方法详见《无线电》2010年第10期杂志

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, 是个非常不错的项目和机器人演示教学平台。

制作方法详见

《无线电》2010年第12期杂志



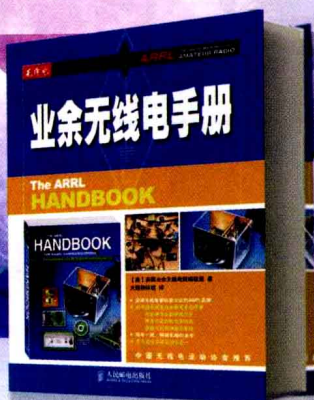
无线电的盛典

技术权威

经过80多年的出版积累，介绍的基础内容与实际案例堪称经典，很多已是行内标准。

每年一版

能以较新的速度介绍业余无线电技术的发展应用



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

内容全面

无论是爱好者还是工程师，都能在书中找到与无线电技术应用相关的内容。

ARRL品牌

为全球无线电爱好者认。

为爱好者和专业人士奉献的精品读物

图书推荐



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



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



页数：238
开本：16开
ISBN：978-7-115-1952-
定价：38元



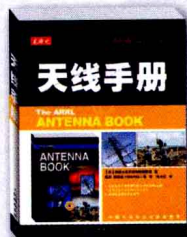
页数：348
开本：16开
ISBN：978-7-115-22257-2
定价：49元
(部分彩印，附赠光盘)



页数：564
开本：16开
ISBN：978-7-115-21787-5
定价：40元
(附赠双光盘)



页数：564
开本：16开
ISBN：978-7-115-218-
定价：40元
(附赠双光盘)



页数：824
开本：大16开
ISBN：978-7-115-20831-6
定价：150元



页数：494
开本：大16开
ISBN：978-7-115-21012-8
定价：120元



页数：217
开本：大16开
ISBN：978-7-115-205-
定价：45元



页数：150
开本：大16开
ISBN：978-7-115-17865-7
定价：36元



页数：284
开本：大16开
ISBN：978-7-115-20517-9
定价：45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>

爱上制作 9

一切皆可制作

目录

本期专题

38: 专利审查员的好奇心

别的科学家弃之不顾，汤姆·瓦隆却在关注
查尔斯·普拉特

44: 探寻超心理现象

一个男孩和他的“超能力探测仪”
查尔斯·普拉特

50: 随机数之乐章

罗杰·内尔森领导的GCP在随机数中搜寻有价值的信息
鲍勃·帕克斯

54: 基尔良数码摄影

无需胶片拍摄“光晕”
约翰·罗维妮

58: 再造方轮，徒劳无功

可行的事物受到自然规律的严格限制：不可行的事物则是
天马行空，不受任何限制
唐纳德·E·斯马尼克

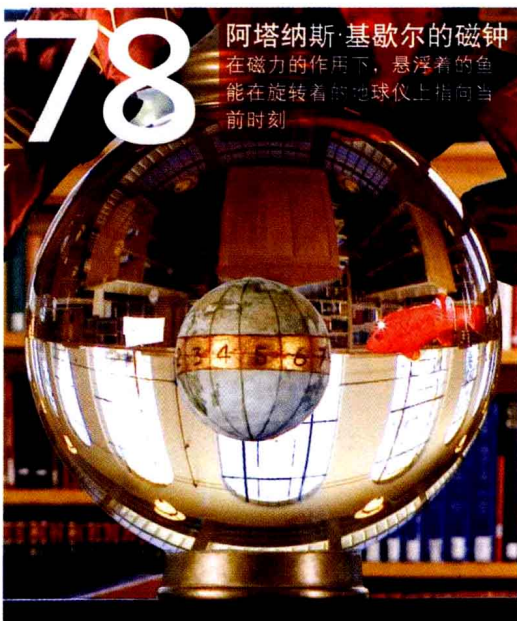
63: 时间之谜

仿造阿塔纳斯·基歇尔的磁钟
乔纳·佩雷蒂

专栏

1: 欢迎词

边际效益
马克·弗洛恩菲尔德



阿塔纳斯·基歇尔的磁钟
在磁力的作用下，悬浮着的鱼
能在旋转着的地球仪上指向当
前时刻

震惊和敬畏

在“边缘”能量这一章节
感受超自然力量之旅

37



封面故事：基尔良数码摄影

贾斯珀·南希说：“在基尔良放电过程中你所看到的光线是由于空气和一部分被拍摄物体被电离所造成的。电离的空气放出强烈的热能、紫外线辐射和可见光。”（见本书第54页）

2: 来自未来的新闻

遍布所有的媒体
蒂姆·奥莱理

12: 亲身体验：马克·吐温与发明制作的故事

《哈克贝里·芬历险记》的作者为何没能成为天使投资人？
布鲁斯·斯特林

20: 艺术品

享受随性打印的乐趣
道格拉斯·雷佩托

28: 祖传技术：快速做吊床

读了下面这篇指导文章，自己做吊床的时间会比读文章花的时间还短
蒂姆·安德森

34: 制造麻烦：谁想成为发明家？

别急，没有人会偷走你的秘密
索尔·格里菲斯

140: 平民科学家：如何制作云室

通过干冰、酒精和篮球陈列柜来捕捉宇宙射线的神秘轨迹
肖恩博士

153: 复古计算机技术：二代苹果机（Apple II）腕表

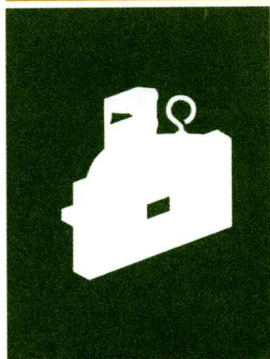
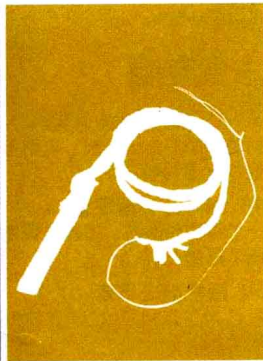
在Palm OS操作系统中仿真经典苹果机
汤姆·欧文德

制作：项目

鞭子

你不必像查克·耶格尔(Chuck Yeager)那样打破音速，你需要的只是一把好鞭子，将你的手部动作转换成超音速运动并引发巨大声响，我们把这称作“鞭打爆炸声”(whip crack)
威廉姆·格斯泰勒

66



针孔全景相机

不必安装透镜、低技术要求，这让针孔相机一直被奉为制作爱好者之友。不过现在，让我们抛开“桂格燕麦片”的纸盒，带着我们的底片走向一个更广阔的领域吧，试着设计一台全景相机如何？

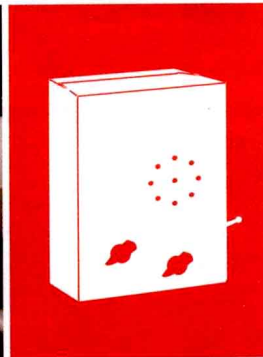
罗斯·奥尔

76

5美元饼干盒音箱

小包装盒内的大声音
艾迪·沃格尔 “明亮瞎子皮特”

88



基础知识



玩转碳纤维

排列、铺层、凝固成自己的高性能复合材料
约翰·万伯格

146

爱上制作 9

一切皆可制作

制作爱好者

3: 读者信箱

杂志读者讲述自己的故事，提出表扬，共享批评，并且分享好主意。

4: 地球上的制作

创新科技速写

15: 1+2+3航空频段接收器

让你的收音机能够接收航空通信
赛伊·泰摩尼

16: 彪悍野兽游走阿卡塔?

前往世界动力雕塑越野锦标赛
威廉·格斯特尔

22: P.O.K.E.R.之夜

赫希·涡流管派对!
米斯特·加洛皮

26: 消失的“苹果”

从iBook上移除“苹果”的商标
汤姆·奥华德

30: 创意原型：开启，调节，兴奋

詹姆斯·哈特博士希望自制的神经反射技术装置能激发大脑
大卫·匹斯柯维茨

36: 啊哈！智力游戏

本书读者钟爱的谜题
迈克尔·H·普雷尔

96: HowToons：图说风级

索尔·罗格里菲斯 尼克·德格塔

98: 工作室：原型机

戴维·帕斯科维茨

激发大脑

詹姆斯·哈特博士称用α波状态训练一周时间带来的改变相当于21~40年休养身心

30



提示：在开始制作本书介绍的项目前，请浏览相关网页以免漏掉了重要的更新或勘误。



101

101: 音乐设备
制作单弦吉他

107: 家居用品
金属蚀刻画
雅致胶合板咖啡桌
内存条装饰灯

118: 电路
数字时钟制作
抢救废旧电视机

124: 影像设备

动作电影特效
移轴镜头摄影
网络视频制作
户外网络摄像头外壳

137: 汽车
发条车

100: 1+2+3居里发动机

通过改变镍线的温度创造动能
约翰·艾文

139: 小贴士和小技巧

你是一个智囊团
阿尔温·奥莱理

144: 权宜之计

李·D·兹洛托夫

154: 工具箱

各式工具、软件、书刊以及网站

158: 回顾：难忘往日峥嵘，老式手工工具技巧

1963年从美国海军人事署培训课程上学到的技巧
米斯特·加洛皮

160: 家酿：6 000V的婚礼蛋糕

海蒂·熊夫 迈克尔·弗林

边际效益

马克·弗洛恩菲尔德

《世界评论》杂志的创始人斯特尔特·布兰德（Stewart Brand）曾经说过：“挖掘事物的边缘才能发现事物的核心。”这的确是个好建议，很多有趣的变化正是在文化、思想、规则的诞生和突变中产生的。

本书有很多关于挖掘边际效益的故事。鲍勃·帕克斯（Bob Parks）《新泽西普林斯顿全球意识计划》中将视线集中到一个奇怪的概念，数量不定的发电机在一起可能会提前几小时预测大灾难。我们还会告诉你如何利用克里安照相技术展示物体或生物周围的“灵光”。利用这项技术拍摄出来的照片都非常漂亮，克里安技术本身并不难理解，里面也不存在什么超能力，只不过人们在历史进程中总喜欢赋予它们一些神秘因素。

本书中我们还将探索那些超越传统理解范围的、不能解释的、暂且不能完成的概念。为什么人们会对外部边缘的事情感兴趣？探索这些是否有意义？多数情况下，答案是否定的。因为这些事情有些很可能就是江湖骗术，但有些却是真实存在，并且有着说不明道不清的道理，这促使我们向真理进发。

探寻外部边际最明显的理由是我们能以此知晓自然世界的界限。拿永恒运动为例，到今天仍然有那么一群古怪有趣的亚文化乐观者在自制的实验室里研究如何造出个永动机来驳斥物理学上的真理（能量守恒定律）。偶尔，这些发明家还能因为他们的奇怪的装置获得公众注意和投资。最近有一家位于都柏林Steorn的自由能公司就得到了大量媒体聚光灯的关注，该公司声称已经发明了一项最新技术可以利用磁能通过使用少量的能源获取更大的能量。

如果该公司的说法是真的，那么能源危机的问题将不复存在，而且地球上每个人的生活水平也能达到哈利伯顿公司的董事会成员水平。

如果你认同他们的说法，那么你就最好读读本期唐纳德·西蒙内克（Donald Simanek）关于历史上有关永动机的文章（第58页）。西蒙内克会告诉你为什么尝试制造永动机是值得的，并不仅仅因为它确实有可能实现，还在于即使永动机没有实现时你也能从中学到第一手的知识。

不过请各位放心，不像永动机那样，本书内的大多数小发明都是可以实现并可以工作的。比如，利用压缩气体将冷热空气从试管两端排出赫尔胥涡流管；比如，不需要暗房冲洗照片的针孔照相机（你们可以自己试着用这玩意儿拍张“克里安照片”）；当你玩雪茄盒吉他（《爱上制作4》）时，你或许还能使用居里热引擎作为节拍器。此外，我们还会教你如何把饼干盒变成扩音器（第88页）。

2007年的制作爱好者聚会（Make Faire）在圣马特奥市（San Mateo）的市政大广场上举行，2006年有2万多人参加活动。如果你是制作爱好者并且有想要展示的东西，请访问 makerfaire.com 以获取更多信息。

马克·弗洛恩菲尔德（markf@oreilly.com）是本书英文版的主编。

来自未来的新闻

遍布 所有的媒体

蒂姆·奥莱理

加利福尼亚数字图书馆的彼得·布兰德利 (Peter Brantley) 发表了一篇文章，表达了他对未来媒体的思考 (xrl.us/brantley)：

书籍是艺术品——受人喜爱，讨人喜欢，令人印象深刻。纸质书还会继续发展下去，但和其他媒体一样，会随着环境的变化变得更加虚拟，更加复杂，更加多元。只是程度问题。

而阅读也并不会就此变成完全单纯的文字阅读或者多媒体阅读。媒体使世界联系和互动。文字阅读肯定会继续存在，但肯定不是单纯的独立存在，它会随环境改变而被赋予更多丰富的信息和娱乐教育功能。

布兰德利认为3D虚拟互动社区“第二生命”将成为未来媒体的发展模式。我对此不是很确定。目前在第二生命社区里看到的未来似乎一片黯淡。我提到彼得的文章主要是为了借用“第二生命社区”这个概念。未来的出版业可能就像第二生命社区里一样会遍地开花。或者我们的生活已经如第二生命社区里一样了，只是我们还没意识到而已。

诗人华莱士·史蒂文斯 (Wallace Stevens) 曾经说过：“现实生活有时并不是触手可得的。”现实生活如同地球和思想的对话，是我们所见到的和所创造的。我们脑中存储的思想和画面用于丰富每天的生活经历。一个婴儿在生命中的第一年里绘制他心中的世界地图；思维活跃而又有心的人将延续这样的过程，继续绘制自己的地图，而另一方面，被动的人则成为媒体接收者，让别人绘制自己的地图。思想和图像是我们思考的工具，对这两个工具的掌握程度促成了未来创造和简单消耗的区别。

爱德华·邵斯伯格 (Edwin Schlossberg) 曾经说：“书籍（事实上所有的媒体，包括商业广告）一直都为人们提供了思考的情境，但如今

不同的是无处不在的现代传媒。”

回想一下，过去没有谷歌和维基百科的日子，想要补充自己知识上的缺陷并不是一件简单的事。而现在，寻找事实、调查背景、与人分享经验是如此地轻松。我们期待在不久的将来这样的搜索互动将发生在每天日常生活的每一件小事之中，并且搜索时常碰到的关联广告也会一直伴随其左右。到那时，搜索就不仅再限于屏幕上简单的文字查找，每天你所见到的和听到的任何一个片段都可能成为被搜索的一部分。

过去，思维和物质的对话主要通过想象，现在这样的对话则越来越多地通过科技发生在每一天的生活之中。我们要寻找新的方式不断进取，通过新的方式去主动而非被动地获取信息，否则我们的思考将会变成“被思考”。

再回到第二生命社区的生活。对我们来说，重要的并不是第二生命社区里的生活模拟仿真程度有多高，而是所有参与者的真实参与。社区成员是真实存在的，他们是社区的制造者，而并不仅仅是游戏的客户。这一点对于互联网、维基百科、YouTube和Flickr都是一样。

史蒂文斯也曾经谈到过这个概念，他曾把现实描述成“科幻的最高级”，他预测我们未来寻找的“事实”只是一种感官获知的事实。

未来的媒体就是未来人们的思考，人们对于未来的想象汇聚成我们所说的文化、科技和宗教。人们“如何沟通”与“沟通什么”变得密不可分。而不变的将是人类的进取心——去想象，去品味我们所能分享的一切。

更多相关文章链接请访问makezine.com/09/nff。

蒂姆·奥莱理 (tim.oreilly.com) 是奥莱理传媒有限公司的创始人及CEO，了解更多信息请访问radar.oreilly.com。

杂志读者讲述自己的故事，提出表扬，共享批评，并且分享好主意。

在《爱上制作7》上看到扑翼机的内容真的太好了。对于那些没看过这篇文章的读者来说，扑翼机就是一种通过扇动翅膀，像鸟一样飞翔的装置。我希望本书的读者能分享到我在过去20年中自己设计和制造可飞行的鸟类模型的过程中得到的快乐。

古尔斯特尼（Gurstelle）撰写的制造指南保持了一贯的高水准，但是简介部分在消极面着墨过多。在简介部分，作者没有向读者介绍该领域中那么多让人惊叹的成就，而是重复了以前我们听过很多次的论调：人不能靠扇动翅膀飞翔，但是你可以建造一个小型的、靠橡皮筋驱动飞机。在“小故事”那一节，也基本没有说明实际的状况。这样，爱好者们就无法知道全球其他地方的同行所取得的成绩。

通常说来，人们认定扑翼机的概念是错误的，也是不可能的，因为人们假定没有任何人力操控的扑翼机可以飞翔。这其实有两方面的误解。

首先，为什么要从人类大小这个角度去考虑问题？如果我们制造一个鸟类大小的装置，它像鸟儿一样飞翔，我们就成功地模仿了鸟类飞翔。本书的读者都足够聪明，知道这个技术的方向。以后，将会有许多非人体尺度大小的机械去做有用的工作。

同时，也有一些人体尺度的飞机。人类不能飞行的想法是如此根深蒂固，以至于人们不愿意接受关于这方面成功的消息。当然，你不能像泰达鲁斯（Daedalus）那样，把羽毛粘在手臂上试图飞行，但是在恰当的科技以及足够动力的发动机的帮助下，我们完全能够通过扇动翅膀进行飞行。

达·芬奇在500年前就领悟了一个道理，那就是我们最终可以制造自然界的任何东西。

——内森·科洛尼斯特

比尔·古尔斯特尼（Bill Gurstelle）回复：科洛尼斯特的观点很棒。我自己也在期待人体尺度的扑翼机的出现。

感谢你们。和很多工程师一样，我迈向手工

制造的道路也开始于调试业余无线电、把静电存储在泡沫塑料电容器杯中、破坏电路、拆解设备以了解工作原理等事情。当这变成工作之后，一些乐趣就丧失了。我知道很多工程类的工作都被当成了生产线的一部分，不停地进行区分、归类和商品化。这就好像是创造力也被精确地控制成了数字和恰当的时间。

我要感谢你们杂志把手工劳动带回了我们的生活，这本书应该成为每个工程学校的必读书籍。

——杰西·亚历山大

科林

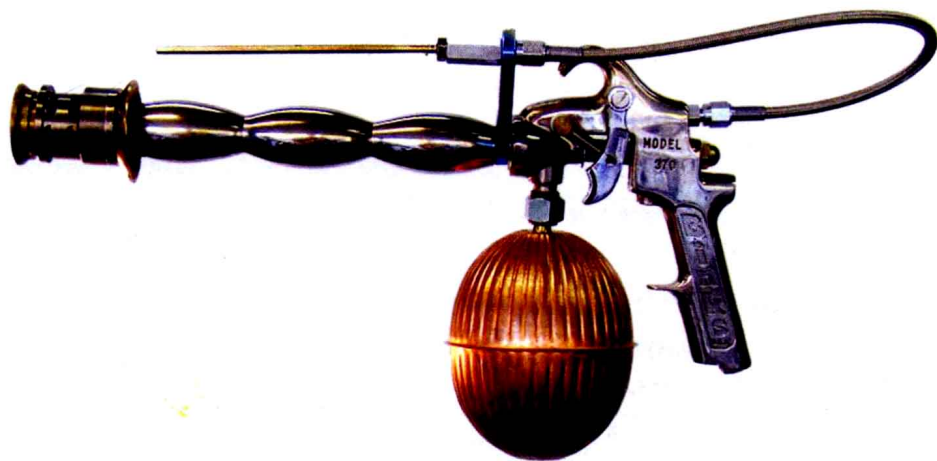
我刚刚听完关于你哥哥的令人感动的音频文件，同样令人难忘的还有他的肥皂盒德比赛车体验。这是很棒的故事。它把我带回了不羁的青年时代，这些感受和我1976年在印第安纳州瓦尔帕莱索参加的肥皂盒德比如出一辙。

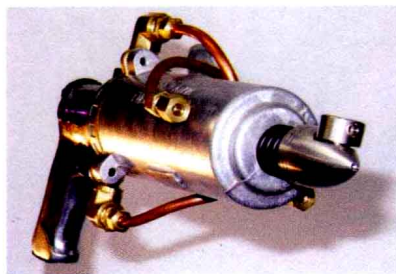
正如我听到的那样，我想这项赛事有太多的偶然性，我们会遭遇到各种各样的失败。我也在比赛结束的时候出了问题，刹车失去了作用（由于刹车踩得太狠，我的轮子离开了地面），我的汽车被甩向了左边，后轴狠狠地撞到了护栏。到了7月4号那天，我已经不能参加任何比赛了，因为后轴已经弯得不成样子，无法修复了。

我的家人在4 000名观众中为我加油，看着自己的梦想在这么多人面前快速地化为泡影，我感到难为情，也有些挫败感。但是好消息是每个人都记得我，他们都想看看我被碰坏的车，事后我也得到了电台的采访。

当我想起那段激情岁月的时候，我真是百感交集。梦想很快就破灭了，并且唯一的庆祝就是家里或者聚会上的一个蛋糕，在我试图忘记痛苦的时候，我感觉我的梦想也离我而去。随着我慢慢长大，我对竞赛的兴趣也与日俱增。我还清楚地记得“玛格丽特丑闻”（Magnet Scandal）。想想这个丑闻对我们的影响，就会觉得这个世界多小啊。我要感谢你的音频，我安静地倾听了很久。我迫不及待地要和我的兄弟、侄子、侄女和家人分享它。再次感谢。

——罗德尼·拉姆霍德





镭射枪

保罗·拉夫里奇说：“你知道，男人永远长不大。”拉夫里奇手工制造的复古风格镭射枪拥有与《星球大战》中的镭射枪一样真实可信的危险性，同时又融入了《黑衣人》中的镭射枪那种主打怪异外形的元素。但它们的中世纪风格和全金属外观却直接来源于他童年时代最喜爱的科幻作品，例如，《飞侠哥顿》、《惊异传奇》以及《迷失太空》。

收藏者认为拉夫里奇是一个懂得坚持并且能够坚持的人。工作让他获得一种巨大的满足感，他的设计则将人们带回塑料制品和半导体还没有“统治”地球前的时代。在那样一个时代，科幻作品中的装备主打的元素还是铆钉、螺栓、铜制法兰和铬合金鳍片。然而，又有谁不希望使用Aluminizer、Shrink Ray镭射枪或者双筒星际自卫装置“油炸”一个火星人的呢？

拉夫里奇现年51岁，是硅谷的一名平面设计师、贸易展览负责人和一位痴迷的收藏家，对老式玩具的渴望最终促使他走上DIY之路。他的妻子也许会将他的藏品——镭射枪、火箭飞船、机器人以及《星球大战》诞生前的所有老物件丢进储藏室，最终能够“逃脱”的恐怕就只有镭射枪。

他回忆说：“我曾经去过一场玩具展，见到了一些超级棒的镭射枪，但价格我实在承受不起。我最后决定自己动手，用金属材料以及父亲的旧钻机手柄

做一把镭射枪。”在此过程中，他在谷歌上搜索“镭射枪”，然后，大师级做枪高手克莱顿·贝利成了他的灵感之源，数十支镭射枪最终在他的手上诞生。

在一间配备了钻床和磨床的车库，拉夫里奇把从跳蚤市场买来的便宜货组装在一起。枪把由废旧的气动工具和弓锯制成，枪管和枪口由长相卑微的榨汁机、BMX自行车的脚踏板或者曾经一度光鲜亮丽的旧花瓶制成。收尾工作则用到了鸡尾酒调制器、制动软管和铜制马桶浮球阀。

拉夫里奇说：“镭射枪是男人的玩具，是蒂姆·艾伦这样的人喜欢的东西。男孩子见到它，都希望用手摸一摸。”在制造镭射枪的同时，他也不忘扩大自己的受众群。他说：“我做了几个机器狗和女性形象的机器人，女性都很愿意购买。”

拉夫里奇家的后院有70盆盆景，如果没看到他在打理这些盆景，你就可能在车库找到他——他一定在制造玩具机器人、火箭飞船或者镭射枪。他说：“我就是喜欢老东西。我还是一个孩子的时候，就喜欢上它们了。”

——基思·哈蒙特

>>镭射枪链接：lockwasherdesign.com/index_4.htm
claytonbailey.com/galleryrayguns.htm



非法肥皂盒车赛

“伯纳尔·海特斯非法肥皂盒车赛”并没有获得市政府的批准，同时也没有赛前宣传，更没有赛程安排，只有一条固定不变的规定，即每一辆赛车都必须装有一个啤酒罐支架。但由于没有人知道究竟由谁负责执行，即使这样一条规定也经常被参赛者弃之脑后。

伯纳尔·海特斯非法肥皂盒车赛每年秋季在美国旧金山举行，比赛的重点并不是遵守规定，甚至不是比哪辆赛车跑得更快。真正看点是如何使用任何可以找到的材料制造地心引力驱动的赛车。借助自制的车轮，选手驾驶赛车在蜿蜒的山路上飞驰，在俯视下方无限蔓延的城市的同时，上演惊险刺激的赛车之旅。

29岁的斯科特·斯特莱伯尔与他人合力打造了一辆肥皂盒车，非正式名称为“小桶赛车”。他表示：“一些人希望打败更多的对手，但最重要的还是尽情享受比赛的乐趣。”制造“小桶赛车”历时一周多。在此过程中，他们将一辆Quarter Midget儿童赛车的前端、几个在“果园供应”五金店购买的轮子、3个在斯特莱伯尔车库找到的旧啤酒桶组装在一起。

斯特莱伯尔“小桶赛车”的设计灵感似乎来自于霍默·辛普森，外观让人不免联想到卢克斯盖沃克尔的Landspeeder以及阿纳金斯盖沃克尔的Pod Racer，但他坚称这种相似纯属巧合。他说：“我们将所有材料放在地上，而后就是考虑怎样将它们组装在一起。”

参加2006年比赛的其他赛车包括一辆采用全封闭驾驶舱的子弹外形流线赛车、一只四轮冲浪板、一辆未经改装的20世纪60年代生产的踏板汽车（名为DudeWagon），以及一具可以滚动行进的水箱，上面饰有戴尔·厄恩哈特的标志性数字“3”。

自20世纪70年代以来，伯纳尔·海特斯肥皂盒赛车赛便在伯纳尔山的山顶上举行，至于为何被打上“非法”烙印，现在还不完全清楚。有人认为该赛事之所以被打上“非法”标签，是因为未经有关部门许可就占用安静的城市公园。其他人则指出这种赛车比赛是对资金更为紧张的美国肥皂盒赛车比赛的一种挑战和对抗。美国肥皂盒赛车比赛并不要求每一辆赛车安装啤酒罐支架，但在伯纳尔·海特斯的非法肥皂盒车赛中，实际上也没有一个人真正遵守这项规定。

——拖德·拉普林