

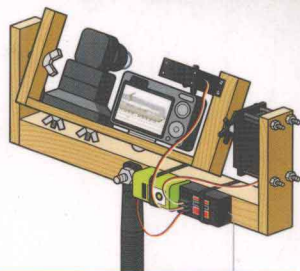
爱上制作10

Make: 一切皆可制作

technology on your time

无线电遥控
长杆摄影

P92 »



“间谍”科技 10种自制道具



咔嚓!

便携式
望远镜

P50

简易激光
对讲机

P53

[美] O'Reilly 编

译言 译

» 最早的电影

P14

» 香水雾化器

P147

» 轮椅安全系统

P160

人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

O'REILLY®

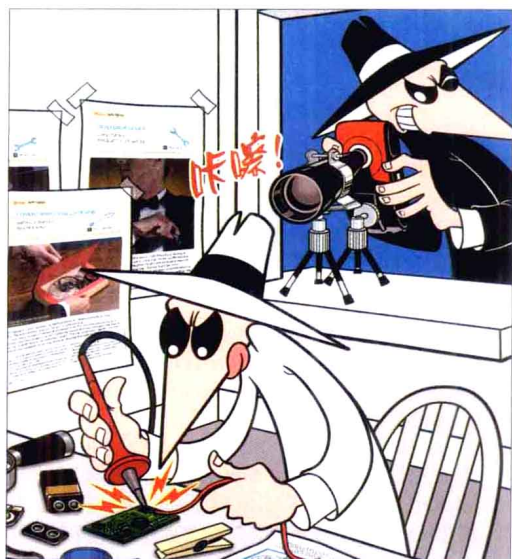
无线电 出品

无线电

O'REILLY®

爱上制作¹⁰

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 (C I P) 数据

爱上制作. 10 / (美) 奥莱理编 ; 译言译. -- 北京 : 人民邮电出版社, 2011.8
ISBN 978-7-115-25279-1

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068388号

内 容 提 要

《爱上制作10》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, 2010. 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 2010。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, 未经书面许可, 本书的任何部分和全部不得以任何形式重制。

爱上制作 10

-
- ◆ 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 电子邮件 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: 328 千字 2011 年 8 月第 1 版
 - 印数: 1—5 000 册 2011 年 8 月北京第 1 次印刷
 - 著作权合同登记号 图字: 01-2010-7139 号

ISBN 978-7-115-25279-1

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

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，却极富趣味，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径；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》系列书籍的秘境，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

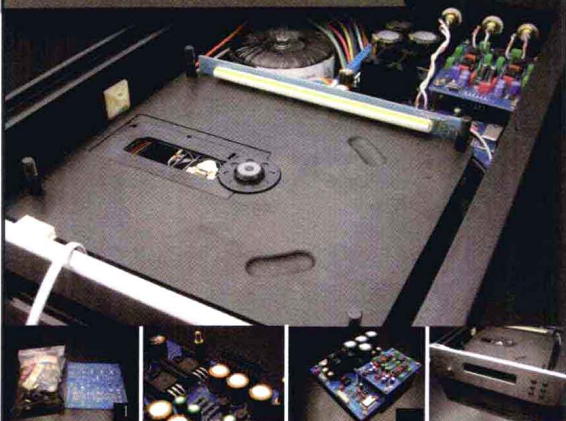
特点 光驱控制器是一款用单片机来控制光驱播放CD的控制板。网上称它为CDROM控制器。CDROM控制器是通过IDE接口来控制光驱的。它的优点是能方便地实现CD机的基本功能。如：显示时间、曲目等；用遥控器、按键控制光驱播放、暂停、选曲、进出盘等。



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



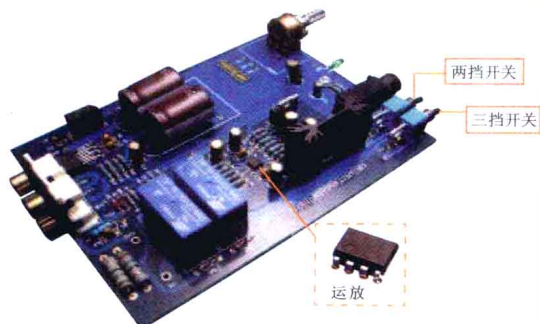
特点：本套件是一款适合音响爱好者制作的顶推盖式CD机套件。采用VAM1202型激光头，全铝结构机芯，全铝遥控器。具有一路音频输出和一路数字同轴输出。

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

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

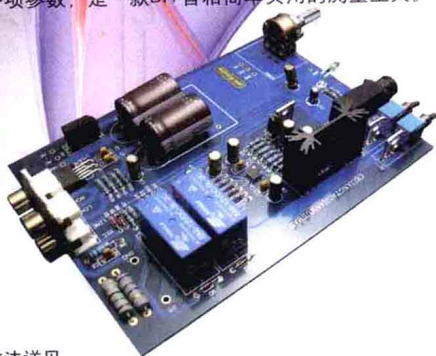
套件天地

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。

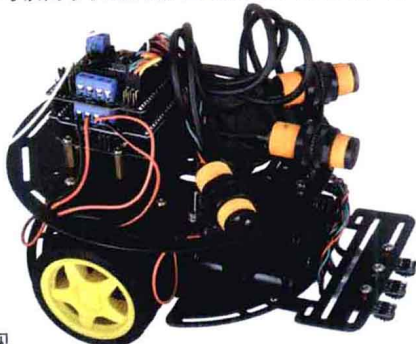


制作方法详见《无线电》2010年第10期杂志

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, 是个非常不错的制作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。

业余无线电手册

The ARRL HANDBOOK



无线电爱好者必备工具书

页数：1148 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公认。

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：978-7-115-19522-7
定价：38元



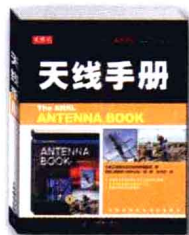
页数：348
开本：16开
ISBN：978-7-115-22257-2
定价：49元
(部分彩印，附赠光盘)



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：978-7-115-21841-4
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：978-7-115-20544-5
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 10

一切皆可制作

目录

专题

制作：“间谍”科技

46: 防盗语音报警器

用你自己的声音吓唬小偷

鲍勃·科内辛格

50: 便携式望远镜

将你的手机变成强力数码望远镜

艾瑞克·罗森塔尔

53: 简易激光对讲机

通过激光连接进行通话

西蒙·奎延·菲尔德

56: 求生系统：令人震惊，但却不讨人厌

重要的微型救生包

托马斯·阿里

58: “秘密情报”放置工具

空螺栓暗藏秘密信息

布莱恩·德鲁伊

62: 这玩意会自我销毁

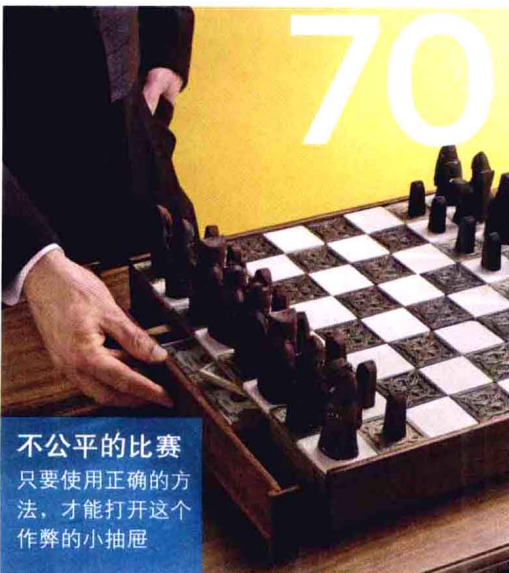
制作一个可以控制它溶化成无用废品的玩意

安德鲁·刘易斯

66: USB电池

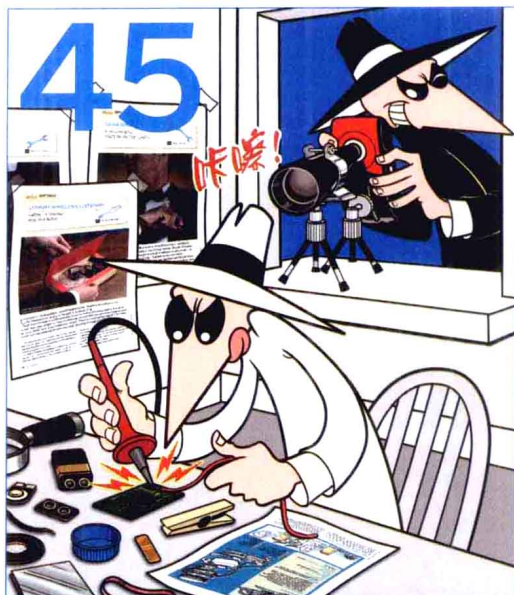
将装有机密文件的优盘藏在一个平淡无奇的5号电池里

安德鲁·刘易斯



不公平的比赛

只要使用正确的方法，才能打开这个作弊的小抽屉



小心你后面！ 历史上最臭名昭著的两大间谍——黑与白，曾经引领过“制作界”的潮流！他们当年的作品已经足以让我们汗颜了。插图由萨姆·维维亚诺（Sam Viviano）提供

70: 将军，邦德先生！

用有磁性的棋子打开一个秘密小隔层

安德鲁·刘易斯

74: 隐形油印机

柠檬汁的新把戏

麦克·格雷姆波斯基

76: “间谍”闪存

参观者可以由此探索国际间谍活动中充满刺激的秘密世界
劳拉·科克伦

专栏

1: 欢迎词

看得见的

戴尔·多尔蒂

2: 自由自在的制作

可选型输出控制

科利·多克托罗

3: 读者信箱

几个关于五金商店、风力发电机和松木玩具汽车的故事

12: 制造麻烦

梦想照进现实

索尔·格里菲思

78: 玩具、诡计和难题

圆筒体旋转幻象

唐纳德·西蒙耐克

81: 啊哈！智力游戏

迈克·H·普赖尔

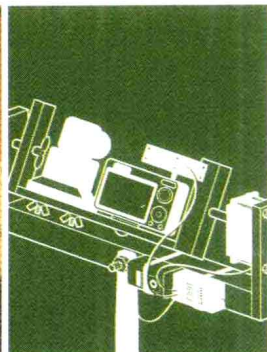
制作：项目



无线电遥控长杆摄影

安装在长杆上的空中摄影装置
威廉·葛斯迪尔

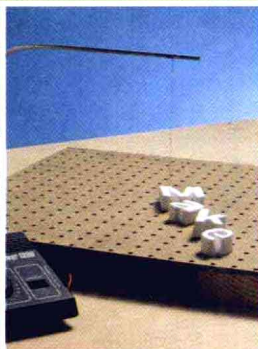
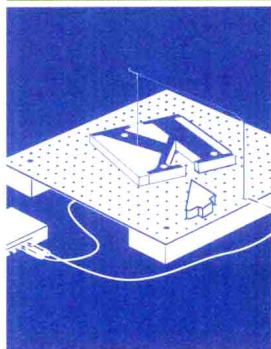
92



5分钟打造 泡沫塑料工厂

热钢丝切割
鲍勃·耐泽戈

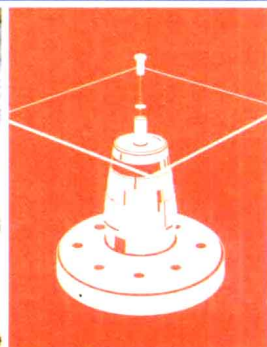
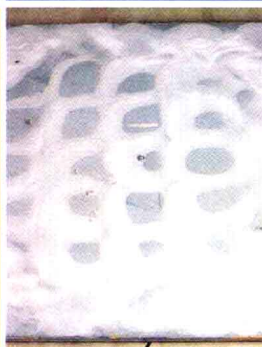
100



克拉尼盘

美妙的声学
艾德温·怀斯

108



表面贴装焊接

现代电路的制造技术
斯科特·德里斯科尔

119



基础知识

爱上制作 10

一切皆可制作

制作爱好者

4: 地球上的制作

创新科技速写

14: 最早的“电影”

杰克·贾德森的城堡博物馆为您展示娱乐业的起源
戴尔多尔蒂

20: 《爱上制作》节目录制的二十四小时

拍电视也是设计

戴尔多尔蒂

24: 大火球!

为什么数十年前的化学实验套件比现在的要好? 现在的我们
如何才能弄到化学实验用品呢?

凯斯·哈蒙德

29: 踏板人

用自行车运垃圾的公司

彼得·史密斯

30: 我们是第33名!

《爱上制作》参加了勒芒24小时汽车拉力赛

杰森·托琴斯基

32: 我变成“自杀式爆炸恐怖分子”的始末

“波士顿洛根国际机场自杀式恐怖人弹”案

斯达尔·辛普森

35: 车架的艺术

田边章男制作的世界顶级自行车架

杰斯·海默里

36: 斯巴克二号: 非卖品

我的机器人朋友

马奎尔·康布拉特



我，机器人

马奎尔·康布拉特

终于还是决定开源了，这是我们了解他那台通过无线电远程控制的机器人（斯帕奇2号）的唯一方法了

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。



127

127: DIY户外用品

加速度计和高度表

131: DIY电路

闪光的脚刹

远程音量按钮

137: DIY电话机

来自朱迪·加兰怪异的声音!

“柴特”玩具电话

把电话机改装成计算机

147: DIY家居用品

香水雾化器

USB运动检测器

40: “自制”的图书馆

普瑞林格夫妇找不到他们需要的那种图书馆，所以他们建造了一座

R.U.西里斯

43: TRIZ

发明问题解决理论

理查德·兰格文

44: 趣味盒子

24美分就可以买到快乐

杰克·布朗斯坦

82: 上传

图片的“沃霍尔化”处理

詹姆斯·格兰特

84: 上传

制作“虫眼”图片

查尔斯·普拉特

86: 上传

教你如何拍摄无影特写照片

查尔特·普拉特

88: 上传

如何制作“对称脸”

埃里科·成田

90: 1+2+3: 搞定外星人投影仪

在一面墙上投影出一个或大或小的外星人

布莱恩·麦克纳马拉

154: 工具箱

磁性图钉、卧室门铃、关于饥饿的科学以及从“生活游戏”中学到的经验

158: Howtoons: 高跷

160: 家酿

轮椅安全系统

布莱恩特·安德伍德

看得见的手

DIY精神应该再次成为我们的基本生活技能之一

我在写这篇文章的时候，尽管华盛顿政府已经开始实施7000亿美元的拯救行动，但在华尔街上依然弥漫着恐慌的气氛。这场危机不仅只发生在美国本土，同时也波及其他地区。我和许多人一样，也充满了疑惑，怎么会这样呢？

华尔街聘请了世界上最优秀、最聪明的人才，给他们提供了丰厚的薪水、无限的资源与技术，而他们却用沙子来建造巨大而复杂的城堡，一个巨浪就会把他们全部冲走。让人不解的是，这些聪明的人竟然都把精力放在投机上，而不是生产上。他们根据历史数据建立的模型只预测了未来的盈利，却没有预测到崩盘。很少有人能够看到这一点，直到遭受到致命的打击。

“这是个反常的胜利”，热播剧《美国生活》中的记者亚当·戴维森（Adam Davidson）将此称为是一个“巨大的金钱池”。而《旧金山纪事报》的经济学家迈克尔·莱曼（Michael Lehmann）将此称为是“超越常规意识形态的胜利”，很明显这两个普通的人对此都颇有异议。

让大家更难以接受的是，只有政府出面才能拯救华尔街，而这就意味着我们将未来都押在了一帮造成目前这种困境的人身上。引用一个我听到的笑话：这就如同这帮人去了拉斯维加斯的赌场，我们还在不停地为他们喝彩。“我们为何不拿出7000亿美元的一半来做点什么呢。”一位《纽约时报》的读者这样表达了自己沮丧的心情。

我们曾经认为自由市场将会惠及全民，但这些事情动摇了这一理念。亚当·斯密（Adam Smith）曾说，“每个人都在追逐自己的利益，从而推动社会的前进。”2008年的诺贝尔经济学奖获得者约瑟夫·斯蒂格利茨（Joseph Stiglitz）说：“华尔街股市的崩盘对于市场造成的影响告诉世人，原来的这种经济组织方式已经寿终正寝了。”

是不是到了让我们亲自动手的时候了？

我们面临着巨大的挑战。除了经济方面

的混乱局面，我们还要知道首要的变化是全球气候变暖，我们所依赖的矿物燃料是不可再生的。这些改变就发生在眼前，不管我们愿不愿意接受。

因此，本书所倡导的DIY精神应该再次成为我们的基本生活技能之一。

我们要做的不是视而不见，而是迎接挑战。就像《纽约时报》的专栏作家托马斯·弗里德曼（Thomas Friedman）总结的那样：“我们需要从头做起，不仅要去做金融工程，更要做真正的工程！我们需要回到最初的‘美国梦’上来——‘一套带院子的房子’，因为这能让他们用自己的手亲自做点东西出来，而不是让他们背负着‘骗子贷款’……美国梦是一种愿望，而不是应有的权利。”

我们必须相信要做到这点需要我们从每一个人开始，而不是那些不露面的政府机构或公司。现在是时候让我们这些单独的个体一起合作起来了，重新对生产力的意义进行考虑，而不仅仅是赚钱！是时候让我们重新参与到对教育、医疗、住房和交通等方面政策措施的制定当中去了！

本书所倡导的DIY精神应该再次成为我们的基本生活技能之一，再次彰显出它的必要性和实用性。我们未来的保障在于我们依然拥有创造的能力，在于我们拥有足够的智慧来应对外界的变化。

这个巨大的挑战能将那些最棒的人从我们中间甄选出来，我们需要每一个人，因为每个人都需要为此做出自己的贡献，我们需要看到所有人的手！

戴尔·多尔蒂，本书英文版与CRAFT杂志的编辑兼作者。

可选型输出控制

“可选型输出控制（SOC）”是一种处于普及阶段的新型数字电视技术，可以让操作者通过一个设备列表来选择要播放的设备和内容，有很多人可能还没有听说过这项技术，因为这个想法听起来还是非常不可思议的。

想象一下：你打开了家里的家庭影院、一个复杂的网络游戏控制台、音频/视频切换器、分线盒、录像机、DVD播放机、5.1音响、功放、家庭影院计算机、显示器或投影机，在把这些设备部署完毕后，你开始通过各种方式来享受其中的乐趣，这一切看起来都很好，但是当你打开MTV的时候，完美动听的音乐就戛然而止了。

为什么会这样呢？因为MTV并不希望你视频中的音乐进行数字处理，所以它就会发出一个数字“标签”，不允许那些没有数字版权管理（DRM）的高端音响设备对其进行播放。而你那个漂亮的自制功放肯定也是不兼容的，所以你如果想在看MTV时还能听到音乐，你就还需要打开电视的内置扬声器。

当你打开家庭影院（重新站起来，关掉内置的扬声器）时，屏幕一片漆黑，这是因为家庭影院中正在播放的是一部没有“播放标签”的电影，这就意味着那个漂亮的42英寸等离子电视没有用武之地了。因为这时候，你把混合模拟视频电缆直接连接到音频/视频切换器上了，而不是通过含有数字版权管理的高清信号输出的。

看电影的时候，你需要移动整个置物架（记得首先要将家人的照片取下来，否则你可能会把那些玻璃相框弄翻在地），算了，还是断开模拟电缆吧，去车库周围挖一挖，找到电视用的高清电缆（有可能在有线电视的机顶盒里），重新进行设置。

如果换台的时候多出来一个频道，屏幕就会再次变黑。用谷歌查询一下，你会发现有一帮乌克兰的孩子在上个月发布了一套适用于HDMI接口的“搞定反盗版”办法——HDCP，可以使用“未经授权”的技术记录HDCP内容。在他们所展示的技术中，把HDCP等同于模拟技术，而你则需要为它配置一个数字视频接口。你拿着一个手电筒希望能找到等离子电视上的接口，却发现

对版权的保护就是你从事发明的动力。

没有这个数字视频接口，怎么办呢？难道需要再买一台新电视吗？

这就是SOC技术发挥自己特长的地方。有了SOC，即便你购买了那些含有“许可”技术的设备也完全不必担心。因为不管你今天对设备是如何设置的，明天信号会自动切换到禁止访问的状态，所以如果某人以前还想在某个地点弄清楚你在自己的设备上都进行过哪些操作，现在应该是无计可施了。

你可能还没有听说过SOC技术，因为联邦通信委员会（FCC）在2003年要求电台和有线电视网络运营商禁止使用SOC技术。但这就像一部差劲的好莱坞续集，美国电影协会已经得到了FCC的允许，可以在新发布的电影中应用SOC技术，同时美国电影协会也承诺不会将该项技术用于其他目的，但其实谁都知道它的应用肯定会得到扩大和拓展。

SOC不仅是一种电缆传输协议，它同时也是一种和制作方完全对立的理念，这种理念指出，原生产商所造成的不利影响将会存在于你所拥有的每个设备上，拔掉那些电线，把信号调到你希望的位置。如果你之前对设备做了一些在制造商计划之外或者不喜欢的事情，那么现在你就知道你当时的主意实在是糟透了。

版权的存在是合理的，而当公司销售作品的时候，那些做了创造性工作的人们会要求对播放环境进行限制，我认为这也是完全合法的，但是什么时候才能让创作者拥有权利告诉你应该把哪根电线插入到你的电视上呢？

》电子前沿基金会于2003年开始努力争取让SOC技术合法化，现在是新一轮，你可以登录eff.org/issues/digital-video来加入我们的队伍。

科利·多克托罗，居住在英国伦敦，以写科幻小说为主，《Boing Boing》杂志的联合编辑，数字自由的倡导者。

几个关于五金商店、风力发电机和松木玩具汽车的故事

✉ 我和我儿子在我们当地（加州的圣·拉斐尔）的独立五金商店杰克逊商店选购用于制作压缩空气火箭（这太棒了！）的零件时（本书英文版第15期，第102页，“压缩空气火箭”），遇到了另外一对正在购买相同零件的父子，他们也非常喜欢压缩空气火箭。我告诉商店里的经理说，还有不少人会为他们自己的“火箭项目”而购买类似的零件，他虽然没有听说过《爱上制作》，但他依然表示：“看来我们也应该订一套了。”我告诉他，如果杂志上的某个项目很受欢迎，他甚至可以那些零部件打包一起出售，这样对我们这些喜欢动手的父母会更加方便。

所以，我的意见是请你们把杂志销售到更多的独立五金商店里，这样对大家都很好。

总之，这不过是个想法而已。感谢《爱上制作》杂志书，我非常期待下一期，我儿子很喜欢压缩空气火箭，它真的非常有趣！

——亚历克斯·基特（Alx Giedt）
圣·拉斐尔，美国加州

✉ 我早在2005年的时候就成为《爱上制作》的忠实读者了，非常感谢《爱上制作》让我一直到现在还能对一些创意保持着浓厚的兴趣，而我最近的几个科学项目都是在《爱上制作》上获得灵感的。比如2008年我对各种涡轮风机设计的效率进行了比较，就是受到了本刊英文版第5期（第90页）的文章《风力发电机》的启发。

《爱上制作》给我目前正在运作的几个项目提供了非常重要的参考依据，具有很高的参考价值。相对于纸质版本来说，在线的PDF版本我读得要更多一些，毕竟可以非常方便地存在我的计算机里。你们的博客也非常棒，更新速度也很快，有时候我一天会看到好几次更新，总是让我非常期待下一期的到来，而且百看不厌，而其他博客往往一天才更新一次。总之，我很期待着未来的新话题，请继续保持！

——雅各布·西蒙斯（Jacob Simmons）
美国湖城，佛罗里达州



✉ 本书英文版第15期（第21页）上的那篇《星际视野》的报道有点言过其实了。或许将月光集中起来会对狼人产生医疗作用，但这对于人类来说纯粹是浪费钱。所谓的“宇宙光束收集器”在技术或者艺术上令人印象深刻，并且非常有趣，但是从科学和医学角度来讲，的确是没有什么意义可言。而这篇报道对读者造成的伤害恐怕还不至于此。

——埃里克·约翰逊（Eric Johnson）
明尼阿波利斯，明尼苏达州

✉ 我非常喜欢本书英文版第15期（第143页）上的那篇《风洞模型》。老爸和我一起为我的五年级科学展览作业做了一个风洞。我们将干冰和啤酒从进气口冲压进去，制造出了一些干冰雾，其显示的不同形状表明我们所营造出来的环境要比其他人的更具危险性。尽管我老爸有一套很好的工具，但是最终的模型还是做得窄了点，只有机翼能使用，而松木玩具汽车就不行了。我们的东西都是在地下室里制作的。

——本·史密斯（Ben Smith）
美国旧金山，加州

地球上的制作

创新科技速写





破壳而出

大卫·培思考维兹

凯斯琴·梅特 (Kyrsten Mate) 开车的速度就像蜗牛一样，不过这倒是不稀奇，毕竟她的车就是一只“蜗牛”。这只绰号为“黄金分割”的蜗牛首次亮相是在今年的火人节上，人们要么骑在它那发光的外壳上，要么拥抱它那可爱的长着喷火器眼睛的头。每天下午，梅特两岁的女儿罗莉 (Zolie) 都会让她妈妈在这个蜗牛的壳里给她讲故事听。

“几年前，我做了奇怪的梦，梦见了有一辆车行走在沙漠之中，而那辆车就是一只巨大的蜗牛。”身为音效设计师的梅特说。

有些梦在现实世界里是可以实现的，梅特和她的丈夫乔恩·萨里乌加特 (Jon Sarriugarte) 就十分幸运地把这个梦变成了现实。他们上一次合作的作品的名字是“SS阿尔法福克斯”——一辆由行政车改装而成，20世纪60年代的科幻小说中出现过的喷气式飞船。

“黄金分割”是由一辆20世纪60年代生产的大众甲壳虫改装而成的，价格便宜，适合改装，并且符合他们的“石油朋克”审美观。他们原本打算用玻璃纤维来制作蜗牛壳，但是萨里乌加特一直觉得那样做太麻烦。

幸运的是，萨里乌加特的手工具公司里有许

多边角料，通过再加工都可以利用起来。于是他们用钢筋制作了蜗牛的骨架，用钢板制作了蜗牛壳，并且还在上面打了眼，这看起来就更逼真了。

在制作进行到一半的时候，这对夫妇刚刚了解到所谓的“黄金分割点”——这个神奇的数字在大自然中随处可见，也包括蜗牛壳，于是他们马上拿出尺子对自己的作品进行了测量。

“那时候我们才知道，原来我们的作品在无意之中已经十分接近这个比例了，”萨里乌加特说，“这给了我们一个启示，原来我们进行创作的许多灵感都来源于大自然！”

这只蜗牛看起来好像还活着，一个悬浮气垫车安装在车的底部，可以让它上下晃动，这还真让它变成了一只活蜗牛。

“此外，我们并没有忘记‘蜗牛的足迹’”，梅特介绍说，他们还从露营地收集了一些废水来充当蜗牛的“黏液”，而当“黄金分割”走在路上的时候，后面就留下一串标志性的“足迹”。

» 了解更多关于“黄金分割”的信息，可登录 formandreform.com



地震机

梅甘·曼塞尔·威廉姆斯

新西兰概念派艺术家D.V.罗杰斯（D.V. Rogers）是个“振动迷”，非常喜欢研究振动。为了向世人展示他自己的这一爱好，他在当时人口仅有18人的帕克菲尔德小镇（美国加利福尼亚州）的圣安德烈亚斯断层附近挖了一条6英尺深的深沟，而后将他搞到的液压振动台放入了深沟里。液压振动台来自一家已经倒闭的矿业博物馆，所用地震数据来自美国地质调查局，罗杰斯是该调查局的一位驻地艺术家。在厚厚的3吨重的振动台上面，他安装了一个钢条阵列，钢条长10英尺，直径0.625英寸，会在发生地震时振荡。

这一项目名为“帕克菲尔德介入组织（Parkfield Interventional）EQ野外调查”，EQ代表地震，项目开始于20世纪90年代末，当时这位身在澳大利亚悉尼的艺术家搞到了这个振动台。经过几年的努力及3000小时的辛苦工作，罗杰斯终于打造出一台模块化机器，能够在发生地震时移动。

早期的一次类似野外调查的活动，引起了美国地质调查局科学家安迪·迈克尔（Andy Michael）的注意，正是他建议罗杰斯前往帕克菲尔德。在

地震研究领域，这个加州小镇是地球上受到最严密监测的地区之一，平均每22年便发生一次6级或者规模更大的地震，上一次是在2004年。来自新西兰纳皮尔，头戴牛仔帽的罗杰斯说：“我想地震已经融入我的血液。”纳皮尔是新西兰的一座港口城市，座落于北岛，1931年曾发生一场7.9级地震。

借助荷兰人斯托克·普鲁姆（Stock Plum）和加利福尼亚州阿拉米达的格奥·霍墨希（Geo Homsy）博士研发的软件，PIEQF运行了Python脚本，从地质调查局的监测网络中提取出了加州地震数据。其I/O卡负责驱动一系列继电器，继电器负责打开螺线管阀门和液压制动器闸门，允许整个振动台水平和垂直移动。而上方摇摆的钢条则让振动台的移动更加明显，充分暴露出地下发生的任何活动。罗杰斯说：“我的想法是用物理方式呈现动态地震。我对此进行干预并引入人类时间尺度，最终打造出一面镜子，折射我们所在地区的地质时间框架。”

地震机：allshookup.org/parkfield

摄影：美国地质调查局的斯科特·哈夫纳（Scott Haefner USGS）



木制飞碟

埃里克·斯密利

照片呈现的既不是一次典型的紧急迫降，也不是一个典型的UFO。5月的一天，在费城郊区，盖尔·辛普森（Gail Simpson）和亚里士多德·格尔吉德斯（Aristotle Georgiades）冒着大雨，利用叉式升降机将一个500磅重的木制飞碟“请”进了阿宾顿艺术中心外的小树林，升到距地面20英尺的高度。当时，格尔吉德斯和一名助手爬到顶上，用缆绳将飞碟固定在一棵树上，但就在这个时候，大雨从天而降。辛普森说：“我们遭遇了暴风雨，温度下降了20℃，真的是一场噩梦。”

这个UFO使用的是我们熟悉的材料——松木板，它来自一座已经拆掉的谷仓。很显然，这样一件雕塑作品是不会引发恐慌的，由于里面建造了8个鸟舍，反而会受到鸟儿们的热烈欢迎。

辛普森和格尔吉德斯将这个木制UFO称之为“实体大小的艺术品”。辛普森说：“飞船完全由手工制造，只有疯狂的木匠才会制造这样一件东西出来，”他指出木制UFO与20世纪50年代的火星飞船差别不大，“在旧海报和老电影中，

飞船看上去总是给人一种摇摇晃晃的感觉。”

这个二人组是威斯康星大学麦迪逊分校的教授，他们打造的巨型油炸圈饼形飞船可谓是高科技和手工艺完美结合的产物。首先，他们先利用CAD软件进行设计，而后完成了大量要求高精度锯切的工作。辛普森解释说：“制作过程就是对把握尺寸和角度的一次考验，由于采用手工完成而不是利用机器，所以操作时很容易有误差出现。同时木料的尺寸相差太多，很难把握。”

他们首先制造一个支架，使用肋状结构支撑飞船的各个部分，然后往上加装木板。因为飞船的直径达到16英尺，所以辛普森很容易便滑到里面，完成了大量上螺钉的工作。格尔吉德斯说：“这艘飞船的体积非常适合小绿人。”辛普森说：“装两个身材矮小的外星人绰绰有余。”听到这句，格尔吉德斯随即反驳道：“怎么也能装4个或者5个。”既然能装这么多外星人，那么装一群鸟更是不在话下了。

》巨型雕塑：actualsizeartworks.com