

爱上制作19

Make: 一切皆可制作
technology on your time

22个
制作项目
与你分享

亲自制作一个
风筝航空摄影机!

放飞你的双眼鸟瞰世界!

动手制作磁条卡
阅读器，看看你的
磁卡里藏着哪些
信息。

P112
便携式卫星收音机

P139
为微尺寸计算机做个
把手

P146
完美的焊接与除焊

[美] O'Reilly 编
夏明新 廖川 张鹏飞 译

用小窍门
点亮生活



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

O'REILLY®

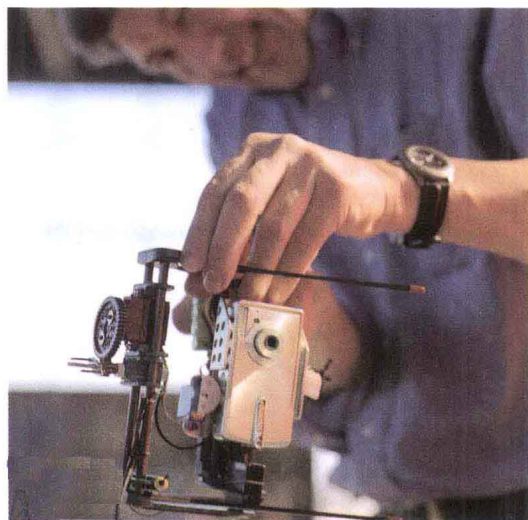
无线电 出品

无线电

O'REILLY®

爱上制作¹⁹

一切皆可制作



[美] O'Reilly 编

夏明新 廖川 张鹏飞 译

人民邮电出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

爱上制作. 19 / (美) 奥莱理编 ; 夏明新, 廖川,
张鹏飞译. — 北京 : 人民邮电出版社, 2012. 5
ISBN 978-7-115-27554-7

I. ①爱… II. ①奥… ②夏… ③廖… ④张… III.
①电子器件—制作 IV. ①TN

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第029543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 19》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 19

-
- ◆ 编 [美] O'Reilly
译 夏明新 廖 川 张鹏飞
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: 300千字 2012年5月第1版
印数: 1—5000册 2012年5月北京第1次印刷
- 著作权合同登记号 图字: 01-2011-2418号

ISBN 978-7-115-27554-7

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

爱上制作 19

一切皆可制作

目录

1: 来自未来的消息

蒂姆·奥莱理

2: 生活小窍门：提高你的生产率

丹尼·欧·布雷恩、莫林·马恩

4: 地球上的制作

12: 机器人猎犬

科利·多克托罗

13: 制作爱好者：欢迎来到微观装配实验室

采访：D.C.丹尼逊

24: 时髦的荧光棒

黄邦妮的运动荧光棒模型。

34: 开放资源汽车：设计理念

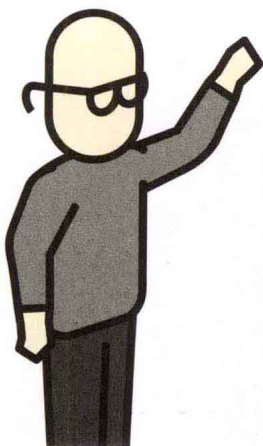
是到了推崇混合动力车的时候了！

肖恩·格里菲斯

37: 全球性的兴趣小组

这里是荒唐的、离奇的、美好的制作项目的大本营！

大卫·派斯加维茨



封面故事

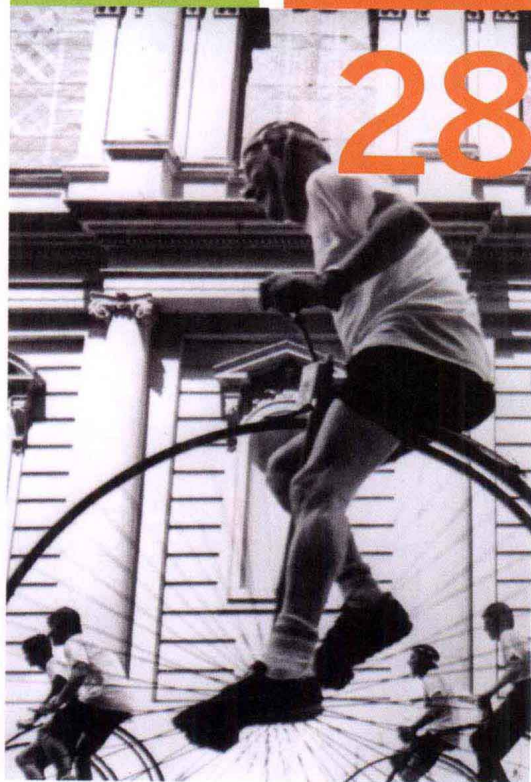
要想通过一个风筝来照相，你需要三件物品：一个风筝、一个照相机以及一个可以将相机连接到风筝线上的特殊装备，并由它来激活照相机上的快门按钮。



12

谁说必须得花很多钱才能拥有一个酷酷的机器人？在玩具店里，充满了实惠的未组装的机器人零部件正在等着你组装呢！

从被遗忘的古老智慧中寻找未来科技。



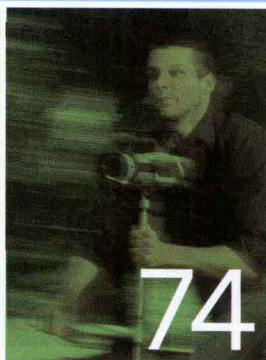
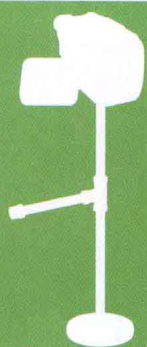
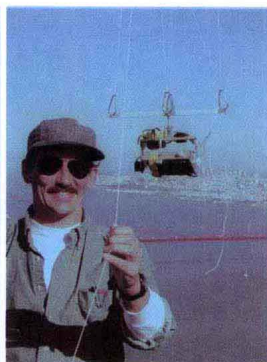
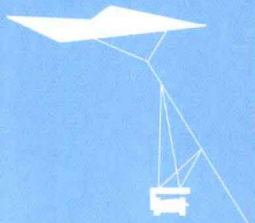
制作：项目

风筝航空摄影

一个空中的角度会为熟悉的风景提供一个全新的视角，同时还会挑战我们的情感空间和关系把握。

查尔斯·C·本顿

40



74

物美价廉的摄影机稳定器

你不必花费大把银子来购买一个摄影机稳定器。制作这个物美价廉的摄影机稳定器吧，它会使你的作品变得更好。

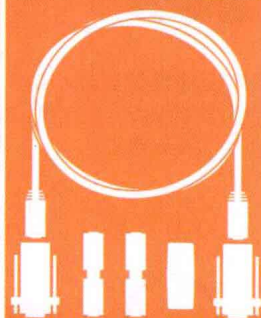
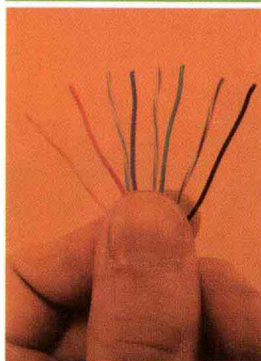
约翰·李

五合一网络电缆线

对一个网络管理员来说，没有什么事情会比缺少一根需要的电缆线更糟的。因此我就制作了一根五合一的电缆线。

迈克·奥斯曼

86

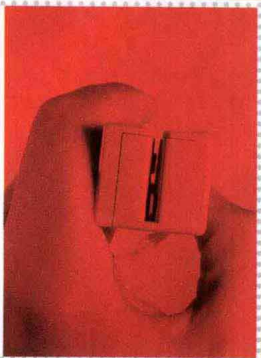


磁条卡阅读器

这个项目将为你展示如何花费不到40美元来制作一个磁条卡阅读器。

比利·霍夫曼

96



爱上制作¹⁹

一切皆可制作

154: 权宜之计

156: HowTooNs

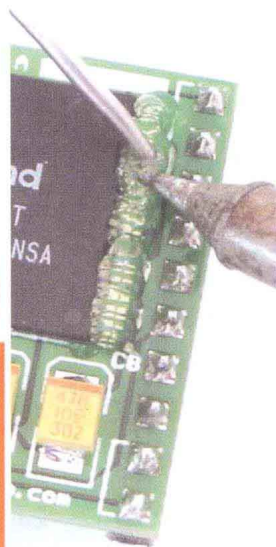
158: 工具箱

最好的工具、软件、辅具与网站

146

焊接与除焊

一步一步告诉你
如何完成完美焊
点的焊接与焊除



将“视频”从
视频游戏中拿
出来。

142

DIY

109: 家庭娱乐

撬开你的掌上宝。

112: 家庭娱乐

便携式卫星收音机。

115: 移动设备

你会每月牺牲几顿饭离
开家只为使用无限网
络吗？

118: 移动设备

用Airport Express架构
多条网络。

120: 移动设备

给MAC配一对蓝牙耳
机。

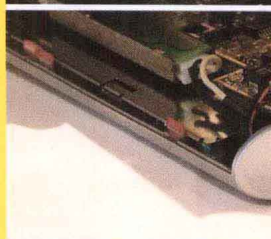
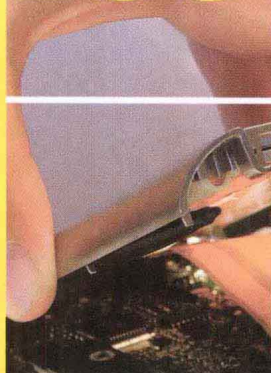
131: 网页任务

用简单易用的工具来完
成冗长耗时的网页博客
任务。

139: 计算机

为微尺寸计算机做个橡
胶把手。

109



来自未来的 消息

威廉姆·吉布森曾经说过：“未来就在这儿，只不过它还没有完全展现出来罢了。”他的这句话与我的经历非常一致。

时光荏苒。曾经，有一些致力于不断拓展科技边界的人（在计算机领域，他们被称之为“极客”）向我们展示过一些发明，当时看来好像只是些小把戏，几年之后却开花结果，演变成一个新的工业体系。

通过观察这些极客——我深情地把他们称为“头号怪胎”，同时帮助这些科技先锋在更广阔的天地里探索，如今我成了世界上最大、最成功的电子书出版商之一。

比如说，当Wi-Fi技术刚开始应用于局域网的时候，我们发现极客们纷纷爬上屋顶，架上自制天线，以便让他们的办公室网络信号覆盖到当地的咖啡馆。我们立即意识到，无线网络技术迟早会变得无处不在。

这套书收集了很多值得赞赏的灵感火花，对我来说，这或许暗示了未来的轮廓。我不会下什么结论，我只想分享一些我所感兴趣的新闻标题。或许你会在以下这些现象中找出某些规律：

无处不在的无线网络、无处不在的数码影像摄录、监督之下的社会、机器人、弗里曼·戴森所谓的“被驯化的生物技术”、用计算机控制的汽车和建筑物……

很多人正在通过自己的努力，让原本存在的未来逐渐变为现实。而如果你在读这本书，那么很有可能你也会成为其中一员。

日本用机器人运载人类

植入电子标签代替现金

联网机器人浏览图书馆藏书

一男子背绑碳纤维翅膀飞跃英吉利海峡

家庭DNA序列工具箱上市

无线街灯管理交通

转基因花卉能够探测地下矿藏

机器狗学习吞食“美味”障碍物

基因疗法造出巨鼠

日本科学家发明“磁力木头”阻隔手机信号

哥本哈根大学利用数字“幽灵”指导学生

灯具接通无线访问接入点

以色列发现无人驾驶间谍机

惠普研发永久连接模式摄像机

不列颠政府欲游说通过远程电子遥控迫停逃逸车辆

机械圆锥可以在高速路上自行移动

“感应摄像”项链一天拍摄照片2000张

美国计划用机器人巡逻水源供应

快闪族发生火并

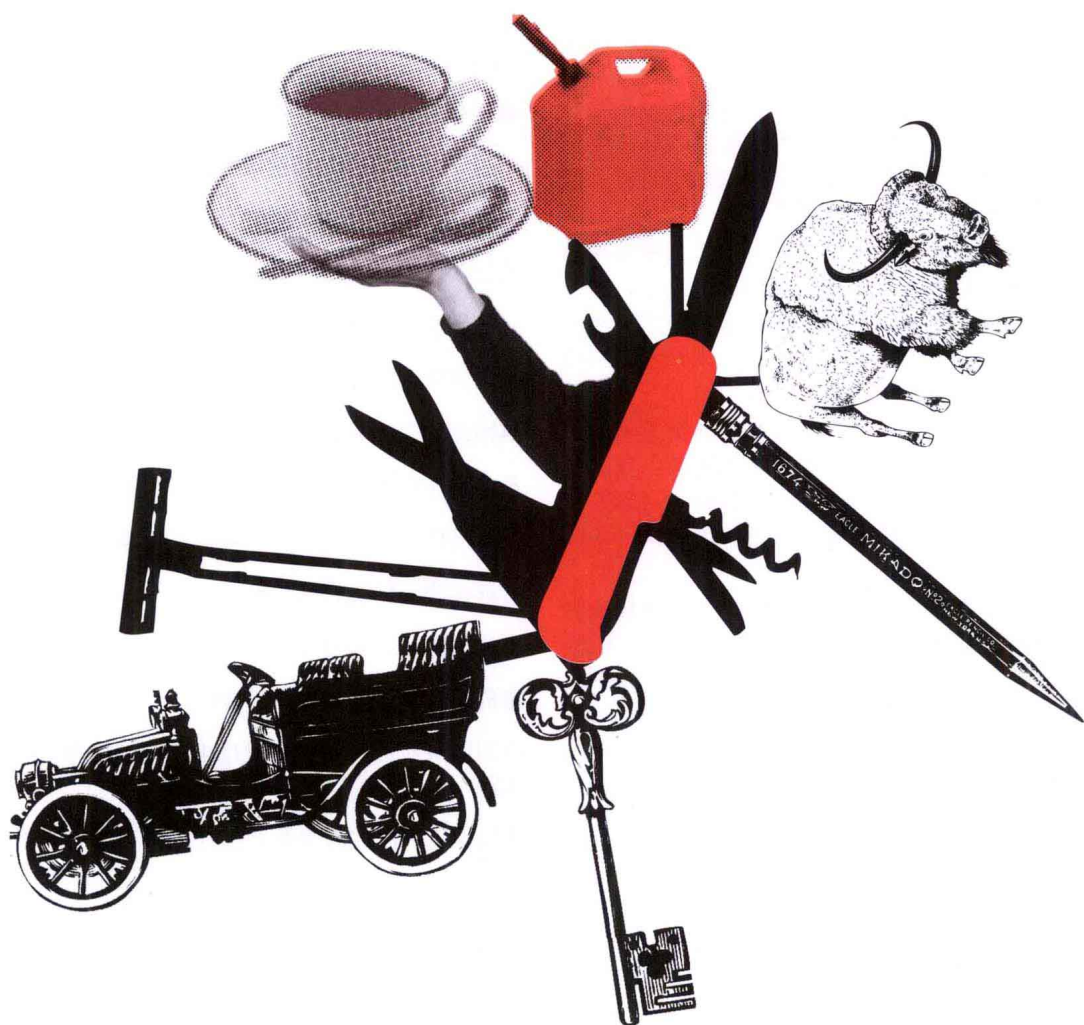
感应鞋能根据环境变化自动变形

生活小窍门：提高你的生产率

剔除 细枝末节

有很多事情要做，做到一半却突然被卡住了？
先把你的刀磨锋利吧！

丹尼·欧·布雷恩、莫林·马恩



绘图：丹尼斯·帕斯克

作为生活小窍门实验室的成员，我们

的任务是弄清楚极客们是如何把他们的生活变得效率极高的。不幸的是，这让很多人误以为我们在生活中也那么超级有效率。

哦，要是那样就好了，但是事实并非如此。这就好像有的人会把版图与地图混淆，或者把舞台后台的超级名模与浪荡之徒混为一谈。

我们就是那些浪荡之徒（至少是比喻意义上的），我们几乎把所有的时间都用来接近和观察那些极客。这是一个艰巨的任务，干得越久，就越艰难。

我们需要考虑到底用什么软件来书写效率最高，是用微软Word呢，还是Docbook Lite XML呢；我们需要对4篇维基百科的文章进行一丝不苟的验证（可能其中两篇还要重新编辑）；将文档从plaintext格式转换成RTF格式时可能需要重新编码；我们需要一些美味的比萨；花2小时来搜索如何用绳子和玉米淀粉制作机器。

大概有两件事情是我们不需要做的：一是按时交稿；二是剔除不必要的细枝末节。

当然这只是开个玩笑。实际上，剔除细枝末节是很重要的一个工作内容。当你达到一定程度之后，你会发现，在所有的工作内容中，剔除细枝末节是一个非常专业而且需要不断反复进行的过程。

这就好比决定要整理房间，你意识到需要先准备几个垃圾袋，所以你需要去一趟商店，而这就意味着你需要把车开出来；但是车没有汽油了，你需要先去加油站弄点汽油回来；所以你需要找到加油卡，但在这之前你得先把钥匙找到才行，而钥匙呢，就放在这个杂乱房间里的某一个角落……

我们能怎么做呢？我们对于防止过多细枝末节的探索目前还在进行中（这里所说的“目前”不光是指现在这5分钟，也指今后在我们找到解决办法之前的50年）。为什么极客会比其他更好地解决这个问题呢？我们猜测原因可能是：

问题就在于问题本身。比方说，我们喜欢猜字谜，但是我们要承认，有些人比一般人更沉迷于猜字谜。感谢我们赖以生存的计算机，

我们下意识地将任何问题都看做是一个需要解答的字谜。如果我们的脑袋里有一把瑞士军刀，我们会觉得任何东西看上去都需要修剪。

而另外一些人就不会出现这样的问题。他们的世界丁是丁，卯是卯，不会想要额外去创造什么，他们想上山就直接爬上去了，而不会像我们一样打算先发明一种新型钉鞋。

“有些人比一般人更沉迷于猜字谜。”

我们认为，那些超级有效率的极客们，做事的方式会与一般人有所不同。他们知道何时该对那些无足轻重的诱惑说“不”。

我们也想达到这样的境界。这就好比你要修复一些错误编码首先要做的是设置一些断点。

为此我们要向你介绍一些小窍门：弄一个笔记本（笔记本电脑或者纸质笔记本都行），当你发现自己在完成一个任务的时候又繁衍出了很多子任务，那么立即停下来，把这些子任务记下来，然后想一想，为什么你要完成这些子任务呢？这个书写的过程其实也是给你的大脑按下暂停键，让你思考：这个子任务是必需的吗？如果确实是非常关键的步骤，那么至少你把要完成的目标做一个备忘，让你知道在完成这一步之后你要回到哪一步。

解决这个世界存在的问题，是很多优秀的极客所要达到的目标。但是你不必将所有的时间都耗费在那些生活的子程序上——虽然有时候也会在其中找到很大的快乐。

对我们说的话将信将疑吗？看看这些：

www.catb.org/~esr/jargonhtml/Y/yak-shaving.html

丹尼·欧·布雷恩的网站lifehack.com和莫林·马恩的网站43folders.com上有更多教你提高效率的方法。



妈妈咪呀

任何有理性的人都不会否认，单轨列车是城际交通最好的选择。所以，金·彼得森就在自己家的后院里自制了一个单轨列车，把自家的院子变成了迄今为止最棒的后院。他的家位于美国加利福尼亚州佛利蒙市，邻居们亲切地把这个单轨列车称为“尼罗河号”，它可以载着人们完成一趟户外环形之旅，穿过树木，跨过篱笆，越过游泳池，以U形线路绕过房子，最后停靠在厨房观景台。

单轨列车的轨道由4平方英寸大小的立柱支撑，高度为5~8英尺，立柱固定在2英尺高的混凝土上。4英寸×8英寸的横梁由直的和弯的两部分组成，弯的部分是由若干3/8英寸宽的胶合板做成的，先将木材放到游泳池中浸泡一段时间，然后再削成薄片并弯曲，制成胶合板。两车厢儿童型列车依靠一个6英寸的主动轮行进，由一对摩托车电池组和1马力的Badsey 摩托电机提供动力，用具有4个挡位的威兰德

WMC120控制器控制。只需充电6小时，就能够运行整整一天。木质骨架的列车外面包有一层金属薄板，车身前部和下部装有车灯，具体细节设计的灵感来自于西雅图单轨列车系统的流线型外表。

52岁的彼得森还建立了一个单轨列车爱好者组织，成员超过3 800名，来自全球73个国家。他承认自己有点冲动，但是现在，他和他的孩子们可以随时尽情地乘坐单轨列车了。

—— 保罗·斯宾拉德

》尼罗河号单轨列车：monorail.org/tMspages/Niles.html

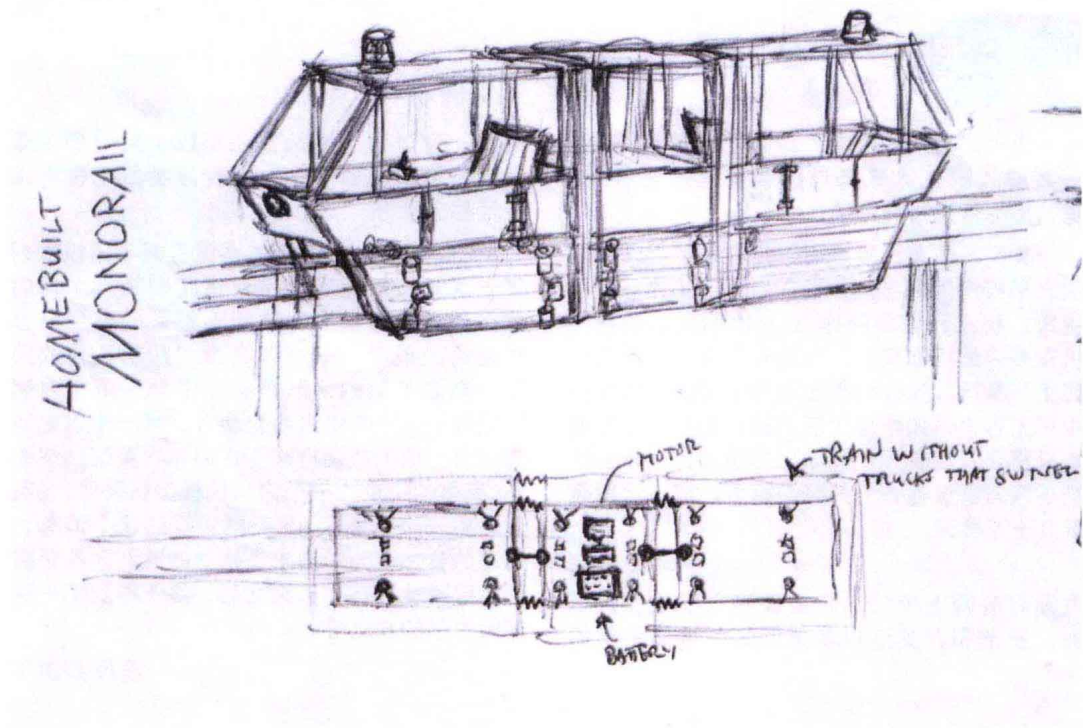
右上图：这个单轨列车制作了5年才得以完成，轨道全长299英尺9英寸，由36根立柱支撑。全部材料包括列车、轨道和其他硬件的总成本为4 070.07美元，折合大约每英尺13.58美元。彼得森说，1英里轨道的成本不超过72 000美元。



右中图：1997年8月，彼得森正在制作轨道的照片。为了制作轨道的弯曲部分，在试验了各种方法和材料之后，彼得森最终选择了胶合板。为了让木头更容易变形，他先把木材在自家的游泳池里浸泡了一段时间。他说，这一过程中最大的困难在于将各部分粘在一起时木头弯曲的形状很难保持。



下图：1988年彼得森手绘的单轨电车设计图。当彼得森还在上高三的时候，他就开始筹划制作单轨电车，但是他的父亲不同意。直到彼得森有了自己的房子，他终于得以开展自己的计划。1996年，这项工程正式开始。





喷发吧，蒸汽！

提到“蒸汽爱好者”，你会想到什么呢？一大群人围在热气腾腾的温泉池子里做Spa吗？那你就大错特错了！

其实，“蒸汽爱好者”指的是世界范围内的火车模型爱好者，他们在自家的工作室里用铣床、机床和钻床制作出1/4比例大小的蒸汽机车或内燃机车模型，然后在自家后院或者公园里开着玩。这些缩微版可驾驶的火车模型成本可大可小，如果你用废弃材料制作，可能成本只需要几百美元；而如果你想制作一款从铃铛到汽笛都装备齐全的高端模型，成本可能需要几十万美元。

Livesteaming.com是一个颇受欢迎的蒸汽爱好者网上论坛，它上面标出了欧洲、非洲、亚洲和北美洲很多蒸汽爱好者俱乐部的

位置。通过这个网站你还可以了解到很多蒸汽爱好者组织的聚会，这种聚会每年在全球各地都会举办。

2004年，一个美国的蒸汽爱好者组织策划了一次马拉松竞赛，希望借此刷新24小时内缩微蒸汽机车模型行驶距离最远的吉尼斯世界纪录。最后，一个译名为“跨越三代的火车头瘾君子”的团队声称，借助于两个内燃机模型——一个以汽油为动力，另一个以电池为动力，他们成功打破了1994年在英国创下的168英里的纪录：一个内燃机模型行驶了218英里，另一个行驶了208英里。听到这个消息，所有的参加者为了追求铁轨上的胜利而在路旁昏昏欲睡地等待了一天之后，终于得到了一种筋疲力尽的满足感。

——塞尼·贾尔丁

桌面上的战争

几年以前，卡登·哈里斯还在为“雇员识别产品”（比如标志、奖杯以及其他桌面上摆放的制度性奖励产品）的制造商雕刻黄铜名牌，而如今，他把自己的全部精力都用到了改良中世纪的围城武器上，他让它们变得不那么血腥。别惊讶，这是由温哥华的艺术家带来的手工艺品杰作。他们制作的手工艺品，由硬木和回收利用的金属制成，用最传统的植物染色法来染色，从交换旧物大会或垃圾车上挑选陈旧的硬件。

哈里斯制作的中世纪武器工艺品，将人们带到了一个汽车、镭射标准器与城堡破坏机并存的奇异世界。由于哈里斯严格地按照古代标准制作这些工艺品，所以人们能把自己的武器（老鼠弹、高尔夫球、弩箭）射得特别远。尤其是他制作的投石机，由于采用了两根紧紧扭在一起的弦，用很小的力气就可以造成极大的

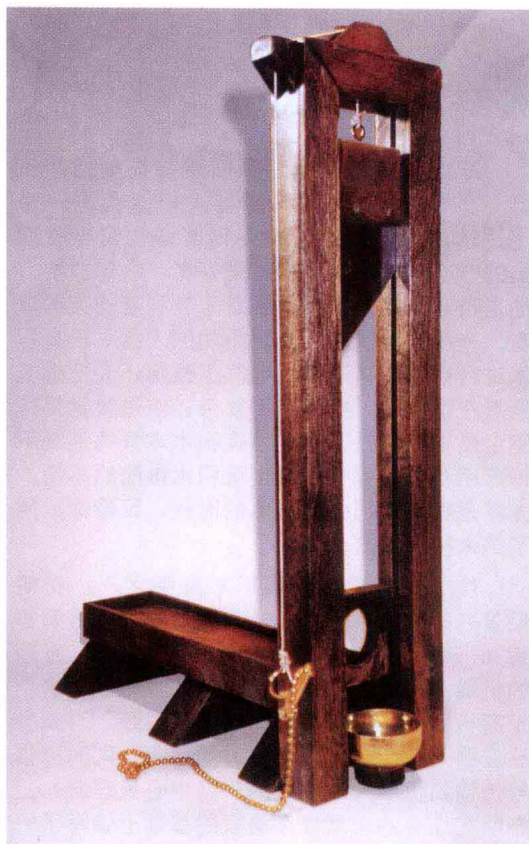
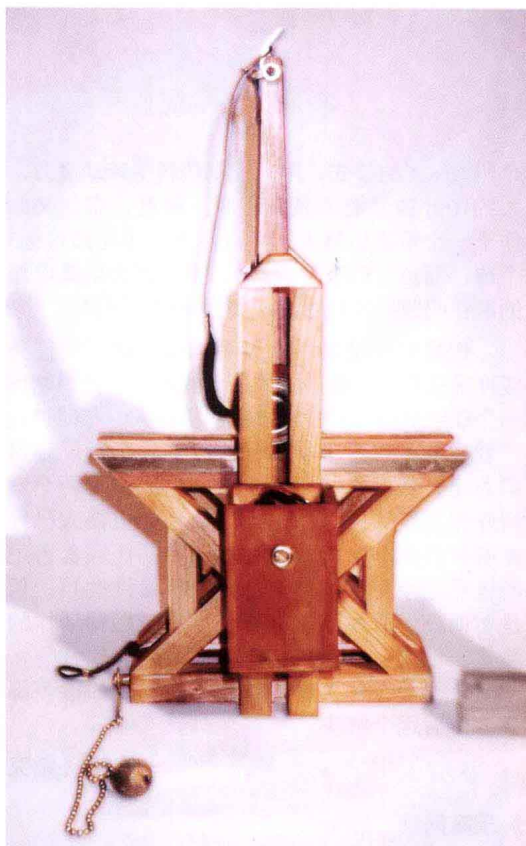
破坏，比带基座的那种投石机强多了。同时，哈里斯还制作了一个大口径火炮的模型，包括一个土豆炮和一个推进器，土豆炮由标准丁烷打火机提供动力，而推进器则是一个从两个反向转动的轮轴间穿过的速射笔，有点类似于自动投球机。哈里斯的律师建议先不要销售这门火炮模型，因为它太危险了，正如哈里斯所承认的：“大家都会觉得这是一个很好玩的东西，直到有人被它弄瞎了眼。”

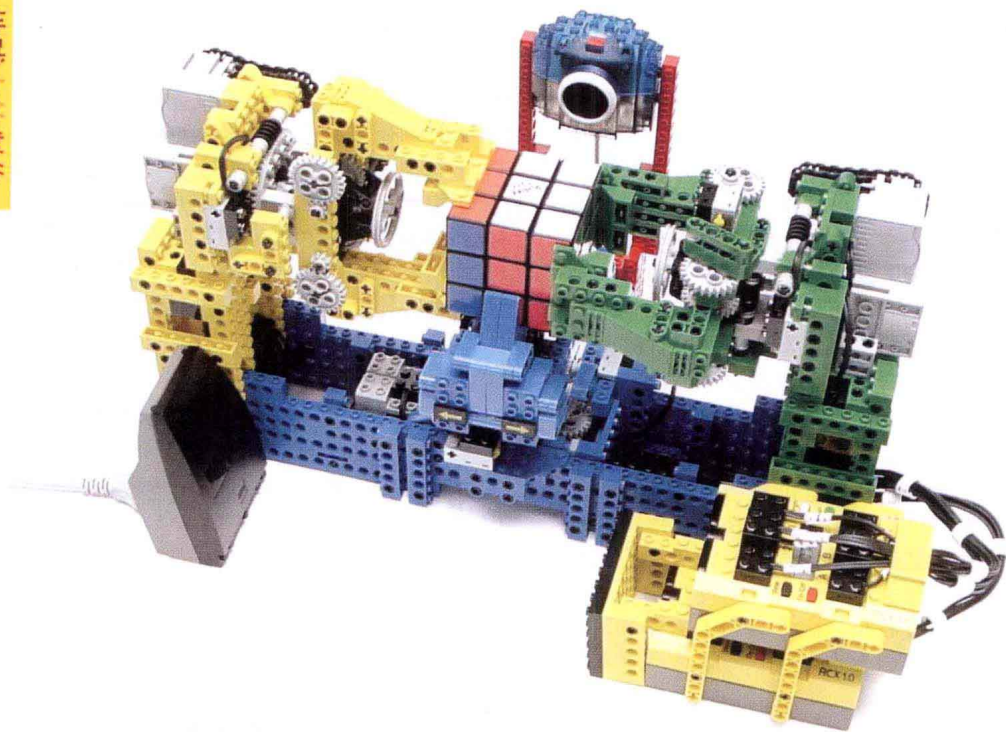
——保罗斯宾拉德

左下图：臂长18英寸的投石机。杠杆设在轮子上，这样能让它比一般的投石机更有效率。

右下图：17英寸高的断头台。刀片由一个0.5英磅重的滑轮来牵引。

》怪才网：eccentricgenius.ca





积木司令

正如奥林匹克运动员回避兴奋剂指控一样，**乔纳森·布朗**不希望被人们认为是一个“用功的人”。在芝加哥田野博物馆当管理员的布朗是一个乐高积木爱好者，今年37岁，他是英裔美国人，说话带着干净利落的英国口音。布朗解释说：“真正用功的人会对乐高积木进行修改，甚至有的电气工程师还会把感应器焊在积木上，搞得特别复杂。但是我觉得这完全是本末倒置了。能够在积木本身的限制下把它组合得栩栩如生才是玩积木最酷的事情。尤其是在你拼超大型积木的时候，好像你运用了纳米技术似的。”

作为世界顶尖的玩积木高手之一，布朗最著名的作品是他于2001年制作的“魔方解答者”——第一个能破解“鲁比克的魔方”难题的机器人。只要你把打乱顺序的魔方放到这个乐高机器人的塑料手里，它的“眼睛”（光学感应器）就会开始扫描魔方的颜色，同时将信号传输到机器人的“大脑”（中心处理器）。布朗在原有的乐高程序语言的基础上编写了一

个叫做NQC的公式，用来控制塑料手转动魔方，大约10分钟就能将魔方还原。最近，布朗又制作了一个乐高机器人，可以用两只手轮流接抛3个球，而且时间长达2分钟，直到因为乐高电路的潜在问题导致机器出现失误才停了下来。

但是对于这名积木高手来说，眼下的任务或许是迄今为止他遇到的最大的难题：他想制作一个能够折叠和抛投纸飞机的机器人。布朗说：“我现在的房间都快要被废纸淹没了。”到目前为止，他已经找到了折纸的方法：用两个塑料轮箍在纸张的边缘来回压。他的机器人已经能够折叠出非常棒的纸飞机（布朗比照着吉尼斯世界纪录里飞得最远的纸飞机设计的），但是布朗还没有找到能够优雅地完成抛掷动作的装置，他说：“这好像是‘面对对象软件’，把一个很复杂的工作分解成相对简单的很多部分，然后逐个解决。”

——鲍勃·帕克

》乐高网址：jpbrown.i8.com

啤酒保温毯

3年前，在公寓里完成了一次痛痛快快的聚会之后，**亚当·亨奈尔**对着一大木桶温啤酒发了愁：“如果不把它喝掉，那它很快就会变质，那时就只能扔掉了。”23岁的亚当是美国宾夕法尼亚州凯斯西大学（Case Western University）物理学系的研究生，为了解决这个难题，这个小发明家决定制作一款可以使啤酒桶保持在32~35°F的电热毯。2004年4月，他的保温毯样品制作完成，并以此获得了美国大学生发明创新联盟颁发的2 000美元奖金。

这个固态技术用到了塞贝克效应，也就是当电流在两种不同的金属结点间流通时，会引起热能的流动。亚当的保温毯装有8~10个半导体金属片，材质很可能是碲碲化物。利用镭射冷却装置，这个保温毯的一端能够产生热流。而塞贝克效应同时还有一种作用：当装置的一端变冷的时候，另一端就会相应地变热。或许，我们还可以用它来烤点玉米片？

——鲍勃·帕克

》啤酒保温毯：case.edunews/2004/4-04/keg.htm

齿轮计算机

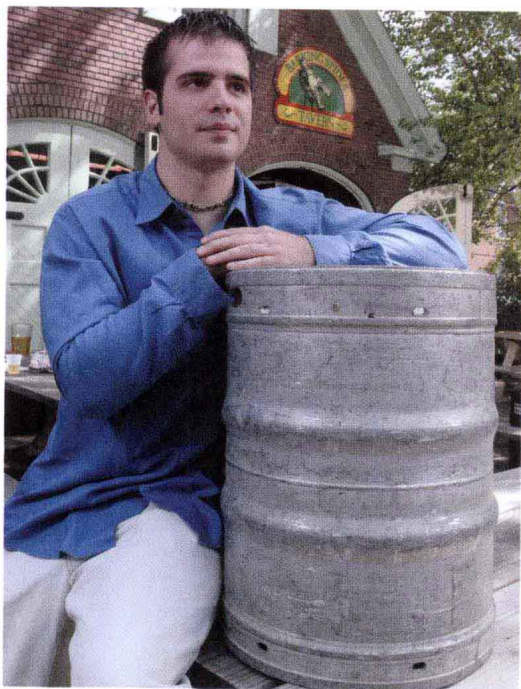
很多人在算数时喜欢讲究细节，**蒂姆·罗宾森**也是这样。蒂姆用组装玩具仿制了一个查尔斯·巴贝奇的分子机1号，这架分子机问世于1832年，但是并没有完全完成，它被证明可以进行多项式数字演算。稍后的1920年，组装玩具问世，当即引起轰动，并且时至今日依然风靡全球，各地都有地域性的组装玩具俱乐部、组装玩具大会、成员名单以及印刷精良的杂志《建筑师季刊》。

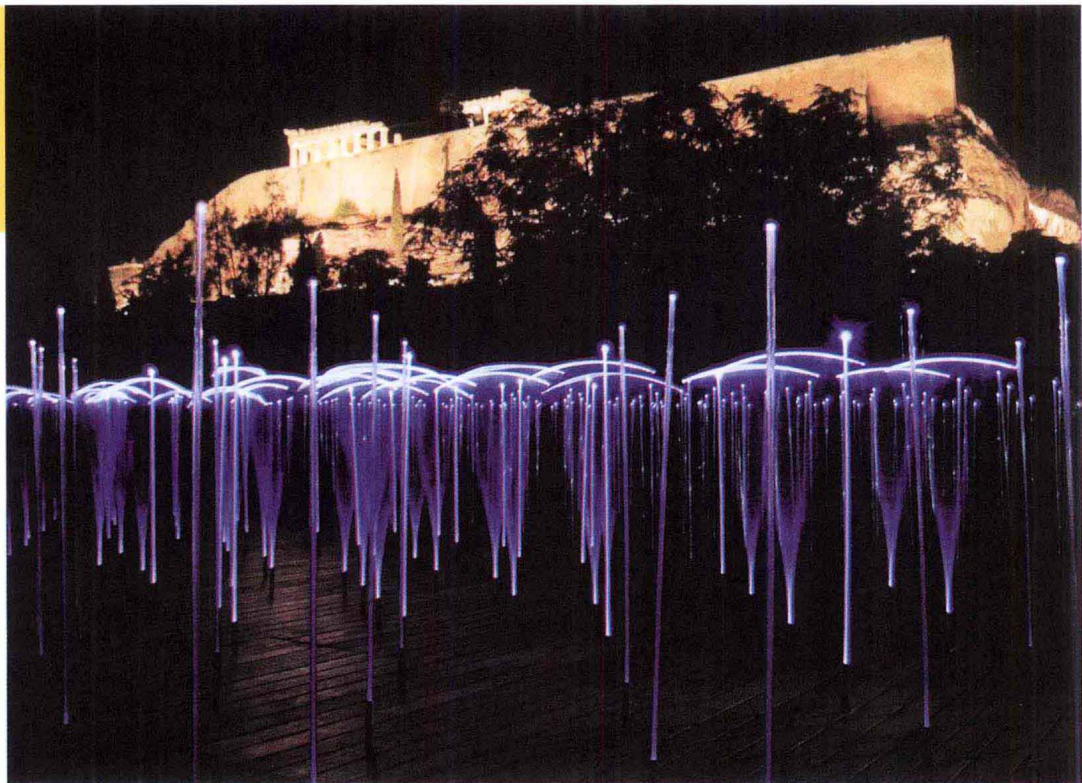
从构架、齿轮到计算进制，组装玩具的分类十分精巧。罗宾森制作的这款计算机，选用了95齿齿轮与57齿齿轮相啮合。这个5:3的比率意味着，每一个小齿轮相当于大齿轮转动0.1周。罗宾森的这个机器模型由顶部的旋转把手提供动力，理论上来说每4秒能完成一次计算。罗宾森说，如果巴贝奇生活的年代就有组装玩具，那么计算机的历史可能需要改写了。

——保罗·斯宾拉德

》组装齿轮计算机：meccano.us

摄影：迈克尔·桑德（啤酒保温毯），蒂姆·罗宾森（齿轮计算机）





白光/炽热

去年夏天，麦田再一次在雅典卫城脚下荡漾起伏，这是尹美真女士的装置艺术带来的视觉奇迹。同时，这也是2004年雅典为迎接奥运会举办的九大艺术装置临时展览中的一个。

“白噪声/白光”是一场用高科技表现“收获的喜悦”的装置展览，它的创作者尹美真，是美国麻省理工学院建筑系的助理教授，也是“MY工作室”的创始人。尹美真进行这场展览是因为她想“探寻一种被过滤和改造的声音”，在雅典稀薄的空气中，她找到了“白噪声”这一灵感，于是决定将它和视觉装置——白光联系起来。

但是，这可不仅仅是一场普通的声光秀。发出白光的是LED；白噪声的制造基于一种被称为“约翰逊噪声”的物理现象，即由电阻中电子的热移动所产生的噪声，在这个作品中，这些噪声被放大到了原来的1亿倍。尹美真和她的团队大约安装了500个衣柜一般高、可半弯曲、按网格排列的光线束灯柱，在灯柱下面

安装有一个电子单元，包括一个扬声器、一个红外线感应器以及一个用微分算法软件来记录温度和运动的微型处理器。当行人从这个灯阵中走过时，就能触发声音与亮光。

这个装置工程的工程师和负责人马修·雷纳德说：“最精彩的是，当我们为开幕式做最后调试的时候，成百上千的人都涌过来问我们：‘我们能进去玩会吗？’”

——亚文·奥莱理

》尹美真：architecture.mit.edu/people/bg/cvyoon.html

音频技术与录音艺术



978-7-115-24509-0
定价: 80 元 (含光盘)



978-7-115-24736-0
定价: 58 元 (含光盘)



978-7-115-24734-6
定价: 89 元



978-7-115-21641-0
定价: 68 元



978-7-115-23819-1
定价: 120 元



978-7-115-23255-7
定价: 120 元



978-7-115-24075-0
定价: 120 元 (含光盘)



978-7-115-23861-0
定价: 150 元 (含光盘)

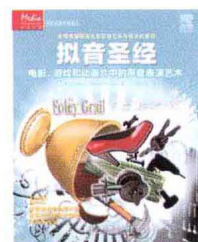


978-7-115-22919-9
定价: 68 元 (含光盘)



978-7-115-22925-0
定价: 95 元 (含光盘)

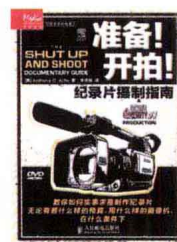
影视制作与导演制片



978-7-115-23530-5
定价: 68 元 (含光盘)



978-7-115-21934-3
定价: 58 元



978-7-115-24225-9
定价: 89 元 (含光盘)



978-7-115-23396-7
定价: 120 元 (含光盘)



978-7-115-24518-2
定价: 89 元

网上购买

卓越亚马逊网上书店: <http://www.amazon.cn>

当当网上书店: <http://book.dangdang.com>

互动出版网: <http://www.china-pub.com>

邮科图书专营店: <http://youkets.tmall.com>



地址: 北京市崇文区夕照寺街 14 号 A 座

邮编: 100061

咨询电话: 010-67132837

邮购热线: 010-67129212 67129213