



6



疯狂的科学

——如何制造龙卷风？

HOW TO MAKE A Tornado

解酒的想法/你如何能让目标进行“a”或喷射/时移地易/耳朵的优越性/我们沿着/前进/人生磨难/令人震惊的/安全/视为翻版的诗歌网站/真正的/精英品/9号平台上的飞翔/我不含/幽默的警告/吸烟者的咳嗽/燃煤电视机即将上市/食用泥/如何塑造/莫扎特的狗屎/他们穿着牛仔褲/从中间分开的地狱/用于发电的人造龙卷风/有个声音在说话/量子中的冷流技术/如何设计外星人/椰子啊/“假”制

[英] 米克·奥黑尔 / 编
高光杰 李 露 / 译
湖南科学技术出版社





6

疯狂的科学

——如何制造龙卷风？

HOW TO MAKE A
TORNADO

[英] 麦克·奥黑尔 / 编 高光杰 李 露 / 译

湖南科学技术出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

疯狂的科学 / (英) 奥黑尔编 ; 高光杰, 李露译. — 长沙: 湖南科学技术出版社, 2014. 10

书名原文: How to make a tornado

ISBN 978-7-5357-8171-0

I. ①疯… II. ①奥… ②高… ③李… III. ①科学知识—普及读物 IV. ①Z228

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 108188 号

原书名: *Tornado: the strange and wonderful things that happen when scientists break free*
Copyright © 2009 by new scientist

Simplified Chinese translation copyright © 2011 by Hunan Science & Technology Press

All Rights Reserved

湖南科学技术出版社获得本书中文简体版中国大陆地区独家出版发行权。

著作权登记号: 18-2011-014

版权所有, 侵权必究。

疯狂的科学

编者: [英] 米克·奥黑尔

译者: 高光杰 李露

策划编辑: 孙桂均 李媛

文字编辑: 陈一心

出版发行: 湖南科学技术出版社

社址: 长沙市湘雅路 276 号

<http://www.hnstp.com>

湖南科学技术出版社天猫旗舰店网址:

<http://hnkjcbbs.tmall.com>

邮购联系: 本社直销科 0731-84375808

印刷: 长沙宇航印刷有限公司

(印装质量问题请直接与本厂联系)

厂址: 长沙市河西望城坡航天大院

邮编: 410205

出版日期: 2014 年 10 月第 1 版第 1 次

开本: 787mm×880mm 1/16

印张: 13.75

书号: ISBN 978-7-5357-8171-0

定价: 25.00 元

(版权所有·翻印必究)

NewScientist

How to Make a Tornado

The strange and wonderful
things that happen when
scientists break free

Edited by
Mick O'Hare

P
PROFILE BOOKS

First published in Great Britain in 2010 by
Profile Books Ltd
3A Exmouth House
Pine Street
Exmouth Market
London EC1R 0JH
www.profilebooks.com

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Copyright © New Scientist 2010

The moral right of the authors has been asserted.

All rights reserved. Without limiting the rights under copyright reserved above, no part of this publication may be reproduced, stored or introduced into a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means (electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise), without the prior written permission of both the copyright owner and the publisher of this book.

A CIP catalogue record for this book is available from the British Library.

ISBN 978 1 84668 398 5

Text design by Sue Lamble
Margin illustration by Brett Ryder

Typeset in Palatino by MacGuru Ltd
info@macguru.org.uk

Printed and bound in Great Britain by
CPI Bookmarque, Croydon, CRO 4TD

Anyone undertaking any of the activities described in this book does so at their own risk. No responsibility for any consequences, however caused, will be accepted by the *New Scientist*, Profile Books or the individual contributors.





前言 INTRODUCTION

查尔斯·达尔文 (Charles Darwin) 的科学 (和宗教) 观与他所从事研究的著作中的观点大相径庭,但在本书中达尔文没有机会出现。2009年,科学机构在庆祝达尔文200周年诞辰之际,我们满怀激情地领略了他的著作。达尔文的进化论也许使世界为之一惊,他也许是位细致认真的实验者,但就我们看到的而言,达尔文在归纳人们公认的非常精巧的、使他闻名世界的理论之前,他为自己得出的结论所做的一切仅仅是靠观察、记录和翔实的事实资料。

然而非常坦率地说,达尔文与你在本书中所发现的非常勇敢的研究员,如像奥古斯特·希尔德布兰 (August Hildebrandt) 及马克·格拉比尼尔 (Mark Grabiner) 等人根本不在同一档次上。

为了找到有效的对人体没有伤害的麻醉剂,希尔德布兰要助教将可卡因往自己的脊柱里注射。他要求助教挠他的双脚——他没有任何感觉。然后他递给助教一根针,让助教刺他的小腿。他还是没有任何痛感。希尔德布兰要求助手把刀插进他的大腿里,他仍然没有感觉。在他慈祥地微笑时,助手在他腿上捻灭了烟头,他依旧没有任何感觉。但希尔德布兰没有就此罢休。为了检查麻醉剂是否还遗留在自己的下身,他扯掉了阴毛和乳头上的毛发,用救生锤敲打自己的胫骨、使劲拉自己的睾丸,上述这些实验,对医学科学来说的确是很重要的实验,并且是解决问题很有效的方法。相比之下,如果达尔文在本书中不想追名求利,他至少自己会亲自为鸟注入一种著名的鸟的粪便以看看这是否会使鸟长出形状奇特且有用的鸟嘴。甚至,他还像鸟那样装扮自己,伪装在雏鸟中等待喂食。

马克·格拉比尼尔采用的也是同样的方法,但是艾萨克·牛顿 (Isaac Newton) 却不是

那样。通过观察落下的苹果，牛顿就得出了是有外在力量把它拉下来的结论。但马克·格拉比尼尔没有坐在那里观察苹果。为了获得更引人入胜的效果，他用使人跌倒的地心引力来看人们会受到怎样的伤害，并且怎样才能避免跌倒。就这样，他对基本工作面的研究达到极致。可以说，格拉比尼尔做到的，牛顿却没有做到。

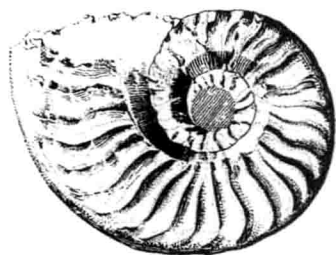
科学研究需要激情，需要创造力，常常还需要趣味性，除此之外，科学还要能激发人的想象力。因为科学研究者质疑一切，并要解决一切问题，所以才有了科学不断发展的动力。政府利用科学家来发动战争，私人公司利用科学家胡说八道，体育团体利用科学家制造更好的设备。你想到过将安全气袋装进你的直肠使你游得更快吗？如果不去动手做的话，世界上就没有科学家的思想会触及这样的地方。

因此，我们收集到《新科学家》杂志53年的档案，给你带来放屁的科学及如何回收你的尿。你会发现在太空如何脱去内裤，用两个大瓶子如何使粒子加速器停下来。我们认识到本书涉及许多领域的科学，虽然大多已经报道过，但在某种程度上仍会被继续探讨。我们几乎把第一次出现在《新科学家》杂志中的内容都印在了本书上。我们确信，读者会觉察到有些研究已经有点过时了，如核动力飞机等。

当然，达尔文伟大的思想在四处传播并得到了发展，但对在本书中出现的绝大多数研究者和研究项目你也不应该评头品足。坦率地说，他们的研究很有资格获得再次发表的理由。对我们周围世界进行严格检验的工作是无止境的，并受限于想象力。这些科学家对此倾注了大量的心血。

欢迎阅读本书。如果封面的版面有余，还要标上“如果你给科学家一点点机会，他们就会达到事半功倍的效果”。

麦克·奥黑尔
2009年于伦敦



1 疯狂的发明、疯狂的想法
----- 001 -----

2 疯狂的研究
----- 037 -----

3 令人恶心的东西
----- 061 -----

4 死亡、医生及人体
----- 085 -----

5 错误的大与小
----- 117 -----

6 爱情、性欲及其他
----- 133 -----

7 动物及其家族
----- 165 -----

8 与往日不同的世界
----- 187 -----

目录 CONTENTS

疯狂的发明、疯狂的想法





疯狂的发明、疯狂的想法

这可能是杜撰的，但是这个故事令人非常愉快并受到重视。物理系的一位年轻研究员在参加普林斯顿大学的聚会活动时，在笔记本上写着什么，没有想到挨着自己坐着的是阿尔伯特·爱因斯坦。“你在写什么？”这位伟大的物理学家问道。“每当我有好主意时，就马上记下来，确保不会忘记，不妨你也试试。”这位研究员答道。

爱因斯坦伤感地摇摇头说：“对你的想法我表示怀疑。我这辈子只有两个好主意。”

当然，本章所揭示的是，并不是每个有想法的人都会成为阿尔伯特·爱因斯坦。但是正像牛顿第三运动定律说的，“每个作用力都会产生大小相等、方向相反的反作用力”。换言之，爱因斯坦的聪明才智需要加以平衡，就像下面你所发现的那样——路易斯·道格拉斯三世更乐于加以证明。聪明的道格拉斯为每个人发明了使用公共厕所的娱乐方式。这令阿尔伯特非常悲伤。

当然，道格拉斯发明的小便池从科学角度看与爱因斯坦的相对论相去甚远。但

是当相对论化为我们对物理、时空及宇宙的认识时，它就没有机会在本章节中出现。那是因为这里的思想基本上都是以地面为基础，特别荒谬可笑、稀奇古怪，并且本书总体上就是精神错乱。

你看，爱因斯坦巧妙地思考着围绕在星系周围的光线，而肖恩·麦基（Sean Mckee）则在考虑根据明星外形和其他性感人物来制作冰棍，以鼓励人们舔他（她）们。爱因斯坦认为当人们在高速运动时生理运动速度就会慢下来。另一方面，尤金·普利策（Eugene Politzer）决定使用激光来烧掉自己的胡须。

因此，他们每个人都有窃取爱因斯坦聪明王冠的想法，但要是没有这些人的不懈努力，我们就不会有本书的问世。本书忠实于在实验室中勤奋工作、试图创造出异想天开的“疯狂科学家”的原始思想。



置身于阁楼、孤独贫穷潦倒的艺术家与从事科学研究而未能出名、戴着眼镜的科学家具有异曲同工之处。在冒泡试管和有害气体背后，科学家把毕生精力全部投入到为一个无意义思想给出最佳答案的工作中。这一思想会引起世人的争斗或者愤怒（而实际上他并没有参与世人的活动）。多年以来，《新科学家》杂志却愿意始终与这种陈规陋习相抗衡。实际上你在杂志中找不到科学家（boffin）一词。但我们承认有时候科学家会为我们服务得很好。把这些想法汇集在一起，有好多事是你需要知道而实际上你却不知道的。



解酒的想法

通常来说一个醉汉需要 4~10 个小时才能醒酒。1977 年，佐治亚大学极力为快速醒酒方法申请专利。有欠缺吗？

将导管推进鼻子或直肠中。

先给患者喝一种酶，叫酵母乙醇脱氧酶，与缓冲液混在一起喝，稳定胃中的 pH 值。然后插入导管，给小肠输入纯氧。酶和氧共同使血液中的酒精快速转化为肝脏中的醋酸盐和再生酶。这种技术不到半个小时就会把血液中酒精浓度降到致命水平的 1% 以下。



显然这种体内通气法可以使饮酒者获得许多益处。

获胜的可能性

在《直觉反应：了解消化道症状》一书中，W.G. 汤姆森在为备战 1976 年奥运会写道，东德游泳队为了提高浮力将 1.8 升空气充进运动员结肠中。汤姆森写道：“很明显这有助于自由泳和仰泳健将，但是蛙泳选手则抱怨肠子充气导致了自己的脚伸出水面。也许体育权威机构需要检测运动员肠胃充气 and 类固醇情况。”



据此推断，他们的肚子在一定程度上要遭受鼓胀之苦……内脏可能容易受损。

1979年，英国阿伯丁郡的詹姆斯·斯特奇想出了一个简单的方法，用来帮助超重的人收腹。把一个像寻呼机似的小型装置戴在裤带上。这个“寻呼机”靠近肚子的一侧有个微型开关。挤压开关就会闭合电路，电流就会流经小电动机，故意将不平衡的重量堆在“寻呼机”的主轴上。这样每一个佩戴者收缩一下腹部，电动机在其腰部都会引起不舒服的挠痒的感觉。这就促使佩戴者控制自己的肚子膨大。



有些发明者准备对此进行深度的探索。

瞄准目标进行“ n ”次喷射

追溯到1990年，旧金山的路易斯·道格拉斯三世申请了专利。他高雅地把“小便池作为娱乐装置”加以描述。

这个发明者说，特别是在夜总会，小便池存在的问题是使用小便池的人常常处于醉酒状态，因此他们的目标感很差。我们要做的事就是要吸引喝醉酒的使用者的注意力和想象力。这种拥有专利的解决方案是在小便池的底部安装压力和热量传感器，来感应所出现的温暖尿液，并启动了电路，发出声响或视频信号。

简而言之，这就是照射器或者是蜂鸣器。但是给人们印象深刻的系统都有光束



和声音合成器。发明者说：“这会诱发使用者通过适当的灯光表演或扬声器中的交响乐来表达他或她的艺术才能。”



在安装新的系统时，下面的服装迟早会用得上。

衬衫自动卷起袖子

2001年，穿戴者太热时，就会自动卷起袖子的衬衫由技术娴熟的意大利时装屋设计问世。更重要的是，发明者声称这种衬衫不需要熨烫。

这种原版衬衫的布料是由形状记忆合金纤维及尼龙制成。这种合金可以变形，当加热到一定温度时就恢复到原来的形状。形状记忆特性是这种“记忆金属衬衫”的工作原理的关键所在。“室温升高几度，所设程序的袖子布料就会缩短”，佛罗伦萨市的诺维公司发言人、衬衫的设计者苏珊·克劳斯说：“即使布料被拧成一团，皱皱巴巴，经过吹风机吹风处理也会恢复原样。”这就是说，当你穿上衬衫时它就像“被熨烫过”一样。她说：“那是旅行者梦寐以求的事。”

但是时尚追求者在自己的购物活动中不会轻易购买诺维公司的智能衬衫，因为制作原版衬衫费用在2500欧元左右，虽然什么颜色的都有——当然你可以穿银灰色。克劳斯说：“在灯光下衬衫看起来明显像古铜色。”



虽然你可以考虑把这个发明者放在标有“在逻辑上具有挑战性”的档案中，但有些发明还是难以归类。

耳朵的优越性

有些动物竖起耳朵捕捉正在传递的信息。因此德国杜塞尔多夫的科罗拉·鲍曼认为，如果动物看到我们竖起耳朵，这就说明我们与它们交流得很好。1998年，鲍曼和他的同事对一个装置进行了描述，他们希望把佩戴者变成当代的杜利特尔医生。这个装置是在耳朵的任意一侧带有两个短“天线”的无檐帽。美国无檐帽都带有一个像动物耳朵一样的东西。当人与动物“交谈”时，这些耳朵就动弹，因此鲍曼认为这样有助于吸引动物的注意力。



下一个想法社会确实需要吗？

我们绕着餐桌走

想远离圣诞节晚餐上令人讨厌的人吗？或者远离向你抛丢食物的调皮小孩吗？2001年，保罗·赖斯想出了一个解决办法：周围的椅子在不停移动的餐桌，这样相



互对坐的人其对坐时间不会超过 10 分钟。

来自于瑞士卢加诺市的市政工程师赖斯正是坐在婚庆餐桌上时才想到这个主意的。传统的长方形餐桌意味着他只能与坐在周围的几个人交谈。他说：“因此我想知道自己怎样才能让人们与坐在长条桌上的更多人交谈。”

他的答案是一个有 18 个座位，有主电源供电的长方形桌子，在整洁的中央底座上巧妙地隐藏着一个不很漂亮的传动装置。电动机驱动着两个隐形链条：一个链条拖着椅子转，同时另一个链条在木制的桌子下面牵着木制托盘旋转，你可以把食品或者文件放在托盘上。赖斯说：“因此你放东西的托盘总是在你面前。”椅子与传动链的连接处隐藏在工作台下面，这样你的脚就不会妨碍传动装置。赖斯说，以每秒 9 厘米的速度稳定旋转，就餐者根本不会感觉到自己在移动，他们任何时候都可以离开或回到座位上。

赖斯在餐馆和酒店会议室试验这种餐桌，反应特别好。他还做了一些重要的设计。他说：“我曾给英国王室写信，因为这样的餐桌非常适合女王在宴会上会见所有的客人，但我至今没有收到回信。”



实际上，下面任何一种发明其需要都不是十分迫切的。所有的发明表明科学家的心愿是研制人们提出来需要但都原本不存在的东西……

令人致昏的狗

1990年，人们争论十分厉害的是，警犬把人给咬了是否涉及诉讼问题。1997年，按照加利福尼亚州橙县哈维·艾伦、威廉·布尔克及加里·欧文的看法，情况处于这种状态，要给警犬戴上口套。然而，正像他们所说的那样，“犯罪嫌疑人不会因狗不能咬人而愿受拘捕”。

因此发明者建议把狗当做移动电击枪使用。狗的口套下面是一个皮制的或塑料圆形夹子，带有一对金属电极。电极与电池供电电路连在一起产生短暂的高压脉冲。警察按一下按钮，火花就从电极之间跳出。狗就会击痛犯罪嫌疑人使其就范。

摆脱束缚

饲养宠物可能费用昂贵而且还不方便。1990年，伊利诺伊州的丹尼尔·克雷斯及特里·谢泼德认为他们破解了此难题。他们为了让人们拥有假设宠物的“新奇皮带”提交了专利申请。

这根皮带是一根长长的粗绳子，就像普通导线那么粗，但中间是结实的金属丝，这样能保持其形状不变。导线有电池和扬声器。扬声器内预先编制了程序，可以发出各类动物的声音，诸如狗叫或者猫的“喵喵”叫声。主人就像拉着金属检测器一样拉着皮带上的“宠物”散步。发明者告诉购买者需要有“一定的想象空间”。