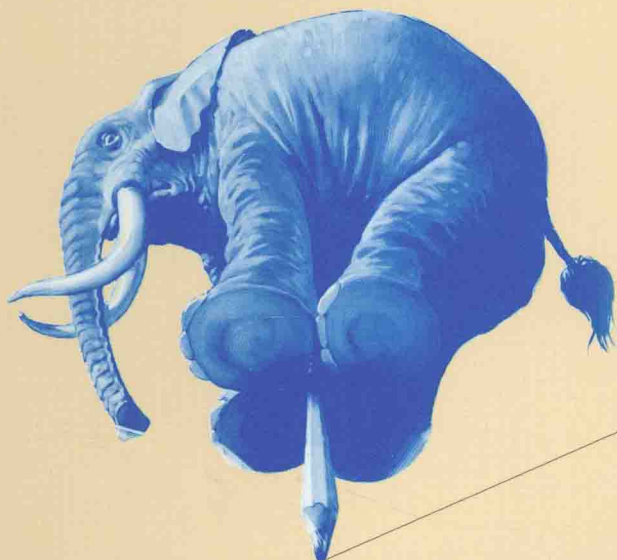




北京市科委科普
专项资助

“十二五”国家重点
出版物出版规划项目

《科学美国人》精选系列
专栏作家文集



《环球科学》杂志社
外研社科学出版工作室

编

大象如何站在铅笔上

超乎想象的科学解读

作为读者，我们有责任去客观地分析所看到的报道，就像自己在进行调查取证一样。只有这样，你才能更加准确地了解真相。

——【美】史蒂夫·米尔斯基 (Steve Mirsky)

外语教学与研究出版社
FOREIGN LANGUAGE TEACHING AND RESEARCH PRESS

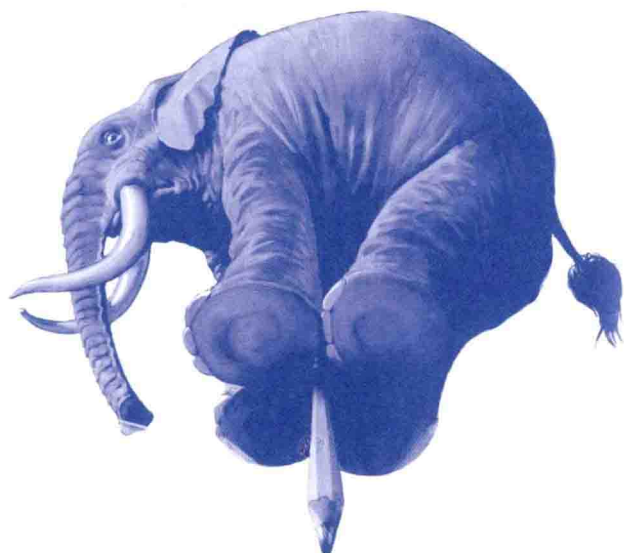




北京市科委科普
专项资助

“十二五”国家重点
出版物出版规划项目

《科学美国人》精选系列
专栏作家文集



《环球科学》杂志社
外研社科学出版工作室

编

大象如何站在铅笔上

超乎想象的科学解读

外语教学与研究出版社
FOREIGN LANGUAGE TEACHING AND RESEARCH PRESS
北京 BEIJING



图书在版编目 (CIP) 数据

大象如何站在铅笔上 / 《环球科学》杂志社, 外研社科学出版工作室编. —
北京: 外语教学与研究出版社, 2014.5

(《科学美国人》精选系列. 专栏作家文集)

ISBN 978-7-5135-4425-2

I. ①大… II. ①环… ②外… 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 086889 号

出 版 人 蔡剑峰
责任编辑 蔡 迪
封面设计 覃一彪
版式设计 平 原 曹 毅
出版发行 外语教学与研究出版社
社 址 北京市西三环北路 19 号 (100089)
网 址 <http://www.fltrp.com>
印 刷 北京华联印刷有限公司
开 本 730×980 1/16
印 张 14.5
版 次 2014 年 6 月第 1 版 2014 年 6 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5135-4425-2
定 价 39.80 元

购书咨询: (010) 88819929 电子邮箱: club@fltrp.com

外研书店: <http://www.fltrpstore.com>

凡印刷、装订质量问题, 请联系我社印制部

联系电话: (010) 61207896 电子邮箱: zhijian@fltrp.com

凡侵权、盗版书籍线索, 请联系我社法律事务部

举报电话: (010) 88817519 电子邮箱: banquan@fltrp.com

法律顾问: 立方律师事务所 刘旭东律师

中咨律师事务所 殷 斌律师

物料号: 244250001

《科学美国人》精选系列

专栏作家文集

丛书顾问

陈宗周

丛书主编

刘 芳 章思英

褚 波 刘晓楠

丛书编委（按姓氏笔画排序）

王帅帅 刘 明 何 铭

罗 绮 蔡 迪 廖红艳

科学文化传播的新起点

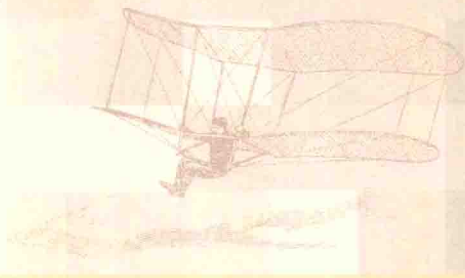
李大光

中国科学院大学教授

“《科学美国人》精选系列·专栏作家文集”由外语教学与研究出版社（以下简称外研社）编辑出版。它的出版对中国推广现代科学知识和科学思维方式具有重要意义。对于工作繁忙、学习紧张，没有时间阅读每期《环球科学》（《科学美国人》中文版）的人来说，购买这套书，在业余时间阅读，基本就可以了解这一世界著名科学杂志的精彩内容。

《科学美国人》是世界上历史最悠久、最著名的大众科学刊物之一。该刊物于 1845 年由画家、企业家和出版商鲁弗斯·波特（Rufus M. Porter, 1792~1884）创办。在过去将近 170 年的时间里，《科学美国人》由 1845 年的发布美国专利局（现为美国专利商标局）新闻的 4 页周报，发展成内容广泛的关于科学知识和科学文化的著名刊物，销量占据全球大众科学杂志的半壁江山。

任何作品和出版物都与其产生的历史背景有密切关系。《科学美国人》产生于欧洲工业革命时期，那时也是欧洲工业革命和科学技术发现对美国产生重大影响的时期。欧洲的工业化和科学技术发明不仅仅传播到北美大陆，同时也引发了美国 19 世纪中叶到 20 世纪初的科学发明高潮。在美国实用主义哲学思想和美国首部专利法案通过并颁布的影响下，爱迪生等发明家不仅带动了美国科学技术的发展，同时也奠定了美国经济发展的基础，与此同时，还产生了美国的探险文化和对客观事实的好奇文化。在这个背景下，美国文化形成了偏重于科学文化的模式。诞生于此时的《科学美国人》具有鲜明的科学与工业色彩，饱含无穷的探索和想象空间，同时还有对科学价值和科学文化的深刻反思。该刊的理念和内容吸引了众多科学家和技术发明家，很多



知名科学家，包括爱因斯坦等，都曾给该刊投稿。除科学家之外，还有很多科学哲学家和科学人文学者在此发表关于科学与宗教、科学与伦理以及科学与社会之间关系的思考文章。

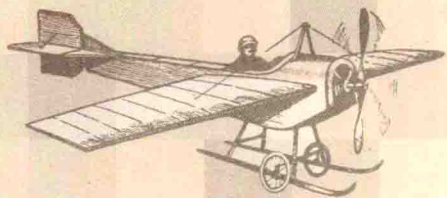
《科学美国人》进入中国已经有几十年了。虽然其中文版《环球科学》是按月出版的，但由于其中的内容非常前沿，即便时隔数月甚至数年之后来看，不少文章仍然可以带给我们不一样的启迪，让我们看到科学发展的历程。因此，精选这个著名杂志中适合中国人文化欣赏习惯和兴趣的文章，单独出一套精选系列，就具有了特殊的意义和价值。

“精选”自然有精选的方式和眼光。本系列精选的范围不仅仅是原版的《科学美国人》中的专栏文章，还包括中国科学家在《环球科学》上撰写的精彩文章。经过专业编辑们的谨慎遴选，这套丛书可谓是精品中的精品了。

本系列分为四册，分别是：

1. 《大象如何站在铅笔上》——超乎想象的科学解读；
2. 《外星人长得像人吗》——怀疑论对科学的揭秘；
3. 《哀伤是一种精神病》——走出健康误区；
4. 《对苹果设计说不》——科学达人的技术笔记。

其中，关于外星人的传说的文章对中国人的思维方式具有启发意义。作者迈克尔·舍默（Michael Shermer）是科学史博士，在关于伪科学的论述方面是比较著名的学者。他关于伪科学的定义和科学的定义在美国国家科学基金会（National Science Foundation）每两年发布一次的《科学与工程学指标》（*Science and Engineering Indicators*）中被多次引用，并成为科学方法定义的理论基础。他创办的《怀疑论者》（*Skeptic*）在科学文化领域具有重要影响。同时，他



还成立了“怀疑论者协会”(The Skeptics Society),经常组织科学文化的研讨会。2002年,舍默的书《人为什么相信怪异的东西:伪科学、迷信与我们这个时代的迷惘》(*Why People Believe Weird Things: Pseudoscience, Superstition, and Other Confusions of Our Time*)在中国出版,获得好评。他的书对于识别各种所谓的“大师”和伪科学现象、培养国人的批判性思维具有重要意义。

除了科学的思维以外,在科学知识的表达方式上,中外也有很大区别。西方科学知识体系以美国为代表,其表述的基本特征是:

1. 全球视野,关注的是世界范围内的重大事件以及产生的影响;
2. 对科学技术知识的表述一般从使用者最有可能产生错误认识或者体验的角度展开讲解;
3. 描述的角度极其新鲜,往往是读者难以想象的,因而起到的启发效果奇好;
4. 视野超前,即往往针对某个科学领域最先进的研究成果进行讲解。而且跟踪的多数是最好的研究机构或者科学家的研究成果,甚至是诺贝尔奖获得者的研究成果。这也是在过去的将近170年间,有100多位诺贝尔奖得主为其撰稿和该刊物持续畅销的原因之一。

《科学美国人》不仅仅是科学家和技术人员关注世界科学技术前沿动态的重要刊物,也是科学记者或科学作家了解美国和欧洲科学的优秀读物。由外研社出版的“《科学美国人》精选系列”集合了该杂志里最好的作品,通过精选、编辑、再创作呈现给读者。该系列既是大众科学文化创作领域的教科书,也是供中国科学家和技术人员在撰写大众科普文章时参考的极具价值的优秀作品。

外研社是中国引进外国先进文化的重镇，也是中外文化交流的研究机构。外研社将科学文化作品作为出版重点，说明中国文化正在向先进的前沿领域挺进，也说明世界正在向科学技术文化领域迈进。在科学文化领域中，中国应该认真学习西方的先进经验，逐步形成用理性思维方式看待身边世界和各种现象的潮流，这是民族文化得以进步的力量源泉之一。一个民族在世界上的地位不仅仅靠经济指数，也不仅仅靠军事力量，只有同时具备科学文明的民族才会赢得世界的尊重。从这个角度讲，我希望这套书能成为外研社在科学文化传播中的新起点。



科学奇迹的见证者

陈宗周

《环球科学》杂志社社长

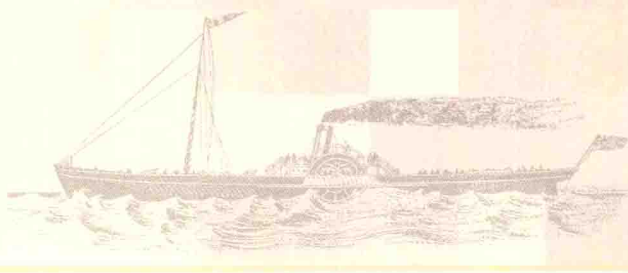
1845年8月28日，一张名为《科学美国人》的科普小报在美国纽约诞生了。创刊之时，创办者鲁弗斯·波特（Rufus M. Porter）就曾豪迈地放言：当其他时政报和大众报被人遗忘时，我们的刊物仍将保持它的优点与价值。

他说对了，当同时或之后创办的大多数美国报刊都消失得无影无踪时，近170岁的《科学美国人》依然青春常驻、风采迷人。

如今，《科学美国人》早已由最初的科普小报变成了印刷精美、内容丰富的月刊，成为全球科普杂志的标杆。到目前为止，它的作者，包括了爱因斯坦、玻尔等151位诺贝尔奖得主——他们中的大多数是在成为《科学美国人》的作者之后，再摘取了那顶桂冠的。它的无数读者，从爱迪生到比尔·盖茨，都在《科学美国人》这里获得知识与灵感。

从创刊到今天的一个多世纪里，《科学美国人》一直是世界前沿科学的记录者，是一个个科学奇迹的见证者。1877年，爱迪生发明了留声机，当他带着那个人类历史上从未有过的机器怪物在纽约宣传时，他的第一站便选择了《科学美国人》编辑部。爱迪生径直走进编辑部，把机器放在一张办公桌上，然后留声机开始说话了：“编辑先生们，你们伏案工作很辛苦，爱迪生先生托我向你们问好！”正在工作的编辑们惊讶得目瞪口呆，手中的笔停在空中，久久不能落下。这一幕，被《科学美国人》记录下来。1877年12月，《科学美国人》刊文，详细介绍了爱迪生的这一伟大发明，留声机从此载入史册。

留声机，不过是《科学美国人》见证的无数科学奇迹和科学发现中的一个例子。



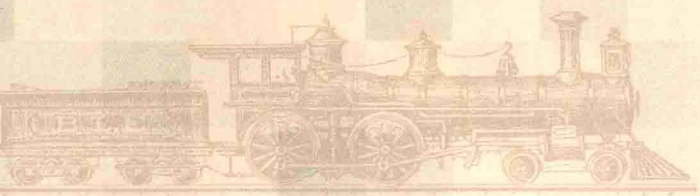
可以简要看看《科学美国人》报道的历史：达尔文发表《物种起源》，《科学美国人》马上跟进，进行了深度报道；莱特兄弟在《科学美国人》编辑的激励下，揭示了他们飞行器的细节，刊物还发表评论并给莱特兄弟颁发银质奖杯，作为对他们飞行距离不断进步的奖励；当“太空时代”开启，《科学美国人》立即浓墨重彩地报道，把人类太空探索的新成果、新思维传播给大众。

今天，科学技术的发展更加迅猛，《科学美国人》的报道因此更加精彩纷呈。新能源汽车、私人航天飞行、光伏发电、干细胞医疗、DNA 计算机、家用机器人、“上帝粒子”、量子通信……《科学美国人》始终把读者带领到科学最前沿，一起见证科学奇迹。

《科学美国人》也将追求科学严谨与科学通俗相结合的传统保持至今并与时俱进。于是，在今天的互联网时代，《科学美国人》及其网站当之无愧地成为报道世界前沿科学、普及科学知识的最权威科普媒体。

科学是无国界的，《科学美国人》也很快传向了全世界。今天，包括中文版在内，《科学美国人》在全球用 15 种语言出版国际版本。

《科学美国人》在中国的故事同样传奇。这本科普杂志与中国结缘，是杨振宁先生牵线，并得到了党和国家领导人的热心支持。1972 年 7 月 1 日，在周恩来总理于人民大会堂新疆厅举行的宴请中，杨先生向周总理提出了建议：中国要加强科普工作，《科学美国人》这样的优秀科普刊物，值得引进和翻译。由于中国当时正处于“文革”时期，杨先生的建议 6 年后才得到落实。1978 年，在“全国科学大会”召开前夕，《科学美国人》杂志中文版开始试刊。1979 年，《科学美国人》中文版正式出版。《科学美国人》引入中国，还得到了时任副总理的邓小平以及时任国家科委主任的方毅（后担任副总理）的支持。一本科普刊物在中国受到如此高度的关注，体现了国家对科普工作的重视，同时，也反映出刊物本身的科学魅力。



如今,《科学美国人》在中国的传奇故事仍在续写。作为《科学美国人》在中国的版权合作方,《环球科学》杂志在新时期下,充分利用互联网时代全新的通信、翻译与编辑手段,让《科学美国人》的中文内容更贴近今天读者的需求,更广泛地接触到普通大众,迅速成为了中国影响力最大的科普期刊之一。

《科学美国人》的特色与风格十分鲜明。它刊出的文章,大多由工作在科学最前沿的科学家撰写,他们在写作过程中会与具有科学敏感性和科普传播经验的科学编辑进行反复讨论。科学家与科学编辑之间充分交流,有时还有科学作家与科学记者加入写作团队,这样的科普创作过程,保证了文章能够真实、准确地报道科学前沿,同时也让读者大众阅读时兴趣盎然,激发起他们对科学的关注与热爱。这种追求科学前沿性、严谨性与科学通俗性、普及性相结合的办刊特色,使《科学美国人》在科学家和大众中都赢得了巨大声誉。

《科学美国人》的风格也很引人注目。以英文版语言风格为例,所刊文章语言规范、严谨,但又生动、活泼,甚至不乏幽默,并且反映了当代英语的发展与变化。由于《科学美国人》反映了最新的科学知识,又反映了规范、新鲜的英语,因而它的内容常常被美国针对外国留学生的英语水平考试选作试题,近年有时也出现在中国全国性的英语考试试题中。

《环球科学》创刊后,很注意保持《科学美国人》的特色与风格,并根据中国读者的需求有所创新,同样受到了广泛欢迎,有些内容还被选入国家考试的试题。

为了让更多中国读者了解世界科学的最新进展与成就、开阔科学视野、提升科学素养与创新能力,《环球科学》杂志社和外语教学与研究出版社展

开合作，编辑出版能反映科学前沿动态和最新科学思维、科学方法与科学理念的“《科学美国人》精选系列”丛书，包括“科学最前沿”（已上市）、“专栏作家文集”、“诺奖得主文集”、“经典回眸”和“科学问答”等子系列。

丛书内容精选自近几年《环球科学》刊载的文章，按主题划分，结集出版。这些主题汇总起来，构成了今天世界科学的全貌。

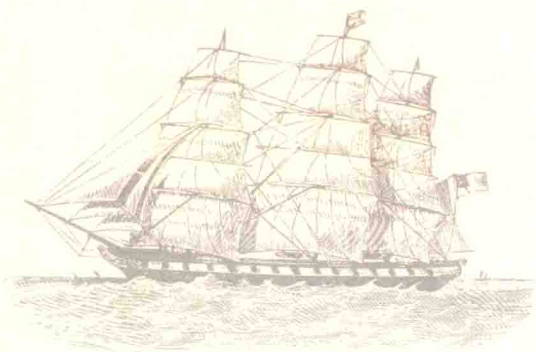
丛书的特色与风格也正如《环球科学》和《科学美国人》一样，中国读者不仅能从中了解科学前沿和最新的科学理念，还能受到科学大师的思想启迪与精神感染，并了解世界最顶尖的科学记者与撰稿人如何报道科学进展与事件。

在我们努力建设创新型国家的今天，编辑出版“《科学美国人》精选系列”丛书，无疑具有很重要的意义。展望未来，我们希望，在《环球科学》以及这些丛书的读者中，能出现像爱因斯坦那样的科学家、爱迪生那样的发明家、比尔·盖茨那样的科技企业家。我们相信，我们的读者会创造出无数的科学奇迹。

未来中国，一切皆有可能。

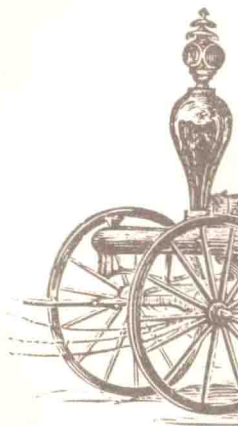
陈宇周

Contents



分蛋糕的学问	1
防忽悠的心理学	4
汽油知多少	7
脑力劳动：饥饿催化剂	10
困于懒惰	13
恶心的医学	16
下半身思考	19
有种就吞下去	22
百折不挠是冠军	25

28	出场停赛
31	疯狂的高尔夫
34	噼噼啪啪做研究
37	骑车去冥界
40	读不了 存着走
43	140 字的研究
47	每天用“苹果” 一周好生活
50	拼字游戏的心理危机
53	小孩子有大智慧



《科学美国人》精选系列

专栏作家文集

56 他们年轻 他们干劲十足

59 吃吃东西 跳跳舞

62 你信吗？你买吗？

65 遭遇智能马桶

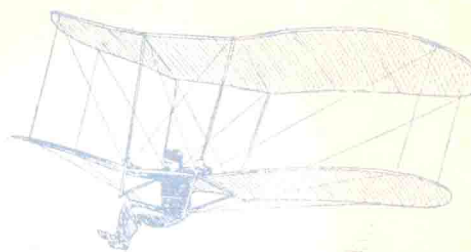
68 大象如何站在铅笔上

71 挂羊头 卖狗肉

74 利润的泪花

77 无处打喷嚏

80 寻找征兆



许愿要当心 84

狗咬狗的故事 88

剃须未尽 斩草留根 91

苹果与奶酪 94

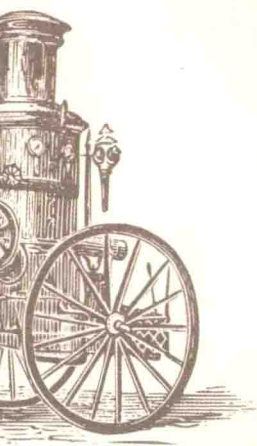
月球为什么不是由奶酪组成？ 97

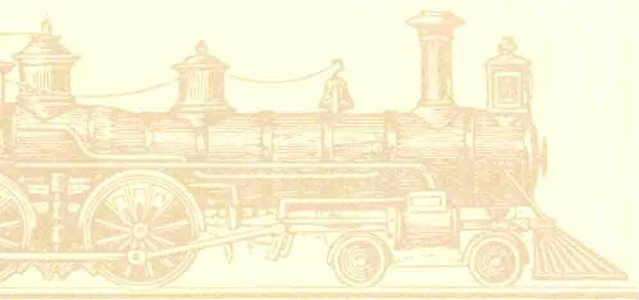
生命奇迹 100

最胖幻想 103

有啤酒的美好世界 106

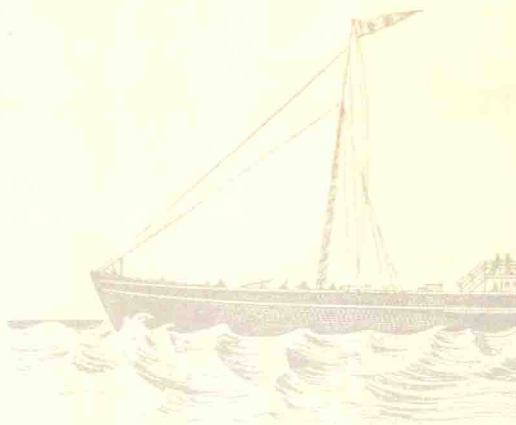
有画为证 109





致命的娱乐	112
啊 硫醇 我的硫醇	115
厕纸的进化史	118
最残忍的一割	121
怎样让指纹消失	124
控告动物伤害罪	127
飞鸟投弹	130
八哥洗冤录	133
力挺鸟类	136

139	喵星人崛起
142	以“短”取胜
145	树懒不懒
148	消化道一游
151	拯救香蕉
154	西红柿为什么不甜了?
157	拉丁名中的奥秘
161	混乱的植物界
164	物种分类新论



《科学美国人》精选系列

专栏作家文集

- 167 人浪动力学
- 170 企鹅与官司
- 173 你是科盲法官吗？
- 176 岁末大派送
- 179 生命如赌场
- 182 诺贝尔奖得主的可敬面孔
- 185 两次天文航海
- 188 宅人的旅行
- 191 断层有罪 断案无理

摸到天的摩天楼 194

昨天的预言实现了吗？ 197

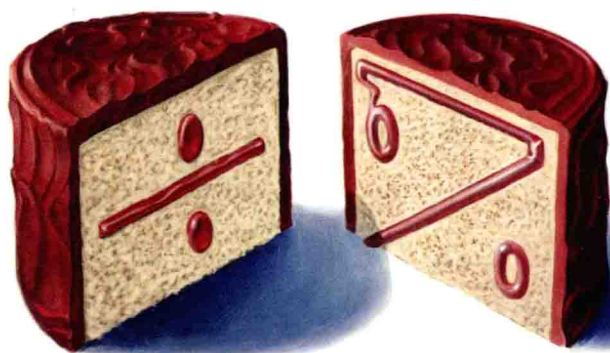
未来就在眼前 200

末日之后 疯狂依旧 203

把死人交出来 206

简而言之 209

哦 我们已经升空 212



分 蛋糕的学问

切蛋糕前，
先来作数学分析。

在梅尔·布鲁克斯 (Mel Brooks) 的电影《制片人》(The Producers)¹中，马克斯·比亚里斯托克 (Max Bialystock) 和利奥·布卢姆 (Leo Bloom) 炮制了百老汇音乐剧《希特勒的春天》(Springtime for Hitler)，并合谋套取25,000%的利润。(“安然事件”²是这部片子的现实版。) 在剧中，两位主角曾有过片刻的反省，一方问道：“一部音乐剧杂七杂八加在一起，可以卖掉百分之多少？”另一方轻轻地回答：“任何东西，你只能卖出它的百分之百。”直到后来，我终于领悟了这种说法。

1. 《制片人》，拍摄于1968年的经典荒诞喜剧片。故事讲述的是一位落魄的原百老汇制片人跟一个“高级经济师”联手，吸引风险投资家出钱排演《希特勒的春天》，再阴谋搞砸这部戏，好让投资全都落入他们个人的腰包。未曾想，那部“大话希特勒”版的闹剧大受欢迎，他们的计划也因此暴露，两个人被双双送上法庭。2005年，美国好莱坞曾翻拍此片。
2. 安然公司曾经是叱咤风云的“能源帝国”，2000年总销售收入高达1,000亿美元，名列《财富》(Fortune) “美国500强”的第7位。2001年10月，安然公司第三季度财务报表公布，公司亏损6.18亿美元，随后该公司的财务造假被揭露出来。两个月后，安然公司申请破产保护，成为美国历史上最大的破产企业。