

《科学美国人》

精选系列

科学最前沿

生物篇

“十二五”国家重点
出版物出版规划项目

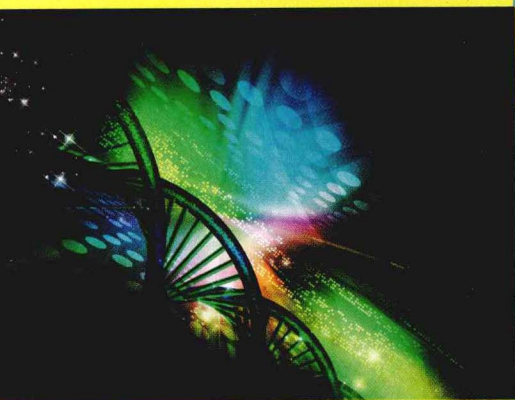
谁是地球的 下一个主宰

仅凭残留DNA绘肖像
爱美之心，始于祖先
进化那些事儿
.....

《环球科学》杂志社
外研社科学出版工作室 编

精选自
畅销全球
近170年
《科学美国人》

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



《科学美国人》

精选系列

生物篇

谁是地球的 下一个主宰

精选自

畅销全球
近170年

《科学美国人》

《环球科学》杂志社
外研社科学出版工作室

编

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

谁是地球的下一个主宰 / 《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, 2013.11
(《科学美国人》精选系列. 科学最前沿生物篇)
ISBN 978-7-5135-3791-9

I. ①谁… II. ①环… ②外… III. ①生物学—普及读物 IV. ①Q-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第275333号

封面图片由达志影像提供



出版人	蔡剑峰
责任编辑	蔡迪
封面设计	覃一彪
版式设计	水长流文化
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	北京利丰雅高长城印刷有限公司
开本	730×980 1/16
印张	13.5
版次	2013年12月第1版 2013年12月第1次印刷
书号	ISBN 978-7-5135-3791-9
定价	49.00元

购书咨询: (010)88819929 电子邮箱: club@fltrp.com
如有印刷、装订质量问题, 请与出版社联系
联系电话: (010)61207896 电子邮箱: zhijian@fltrp.com

《科学美国人》精选系列

科学最前沿

从 书 编 委 会

丛书主编

陈宗周 / 章思英

刘 芳 / 刘晓楠

丛书编委（按姓氏笔画排序）

王帅帅 / 刘 明 / 何 铭 / 罗 绮

褚 波 / 蔡 迪 / 廖红艳

序 集成再创新的有益尝试

欧阳自远

中国科学院院士 中国绕月探测工程首席科学家

《环球科学》是全球顶尖科普杂志《科学美国人》的中文版，是指引世界科技走向的风向标。我特别喜爱《环球科学》，因为她长期以来向人们展示了全球科学技术丰富多彩的发展动态；生动报道了世界各领域科学家的睿智见解与卓越贡献；鲜活记录着人类探索自然奥秘与规律的艰辛历程；传承和发展了科学精神与科学思想；闪耀着人类文明与进步的灿烂光辉，让我们沉醉于享受科技成就带来的神奇、惊喜之中，对科技进步充满敬仰之情。在轻松愉悦的阅读中，《环球科学》拓展了我们的知识，提高了我们的科学文化素养，也净化了我们的灵魂。

《环球科学》的撰稿人都是具有卓越成就的科学大家，而且文笔流畅，所发表的文章通俗易懂、图文并茂、易于理解。我是《环球科学》的忠实读者，每期新刊一到手就迫不及待地翻阅以寻找自己最感兴趣的文章，并会怀着猎奇的心态浏览一些科学最前沿命题的最新动态与发展。对于自己熟悉的领域，总想知道新的发现和新的见解；对于自己不熟悉的领域，总想增长和拓展一些科学知识，了解其他学科的发展前沿，多吸取一些营养，得到启发与激励！

每一期《环球科学》都刊载有很多极有价值的科学成就论述、前沿科学进展与突破的报告以及科技发展前景的展示。但学科门类繁多，就某一学科领域来说，必然分散在多期刊物内，难以整体集中体现；加之每一期《环球科学》只有在一个多月的销售时间里才能与读者见面，过后在市面上就难以寻觅，查阅起来也极不方便。为了让更多的人能够长期、持续和系统地读到《环球科学》的精品文章，《环球科学》杂志社和外语教学与研究出版社合作，将《环球科学》刊登的科学前沿精品文章，按主题分类，汇编成“科学最前沿”系列丛书，再度奉献给读者，让更多的读者特别是年轻的朋友们有机会系统地领略和欣赏众多科学大师的智慧风采和科学的无穷魅力。

“科学最前沿”系列丛书包括七个分册：

1. 天文篇——《太空移民 我们准备好了吗》
2. 医药篇——《现代医学真的进步了吗》
3. 健康篇——《谁是没病的健康人》
4. 环境与能源篇——《拿什么拯救你 我的地球》
5. 科技篇——《科技时代 你OUT了吗》
6. 数理与化学篇——《霍金和上帝 谁更牛》
7. 生物篇——《谁是地球的下一个主宰》

当前，我们国家正处于科技创新发展的关键时期，创新是我们需要大力提倡和弘扬的科学精神。“科学最前沿”系列丛书的出版发行，与国际科技发展的趋势和广大公众对科学知识普及的需求密切结合；是提高公众的科学文化素养和增强科学判别能力的有力支撑；是实现《环球科学》传播科学知识、弘扬科学精神和传承科学思想这一宗旨的延伸、深化和发

扬。编辑出版“科学最前沿”系列丛书是一种集成再创新的有益尝试，对于提高普通大众特别是青少年的科学文化水平和素养具有很大的推动意义，值得大加赞扬和支持，同时也热切希望广大读者喜爱“科学最前沿”系列丛书！

陈国达

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 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，快满170岁的《科学美国人》却青春常驻、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148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。它的读者，从爱迪生到比尔·盖茨，无数人在《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：

“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》追求科学严谨与科学通俗相结合的传统也保持至今，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国家科委主任方毅（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能了解到世界前沿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》杂志社与外语教学与研究出版社合作，编辑出版了这套“科学最前沿”丛书。

丛书内容从近几年《环球科学》（即《科学美国人》中文版）刊载的文章中精选，按主题划分，结集出版。这些主题汇总起来，构成了今天世界前沿科学的全貌。

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到科学前沿，还能受到科学大师的思想启迪与精神感染。

在我们正努力建设创新型国家的今天，编辑出版这套“科学最前沿”丛书，无疑具有很重要的意义。展望未来，我们希望，在“科学最前沿”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，“科学最前沿”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



科学最前沿 生物篇

谁是地球的下一个主宰

话题一 ▶ 分子中暗藏玄机

- DNA的折纸艺术 / 2
- 复活“跳跃基因” / 4
- DNA里的肖像 / 8
- 活泼的蛋白质 / 13
- “视”、“听”蛋白 / 17
- 红外荧光蛋白 / 20
- 试管中的进化 / 24

目录

话题二 ▶ 微型世界有奇观

- 巨型微生物 / 30
- 原核生物的“拿来主义” / 33
- 细菌“吃”掉塑料 / 36
- 发光的微生物 / 39
- 皮肤上的细菌乐园 / 42
- 肠道里的基因组 / 44



话题三 ▶ 生命历程多坎坷

- 熔岩中的生命 / 50
- 幸运者生存 / 55
- 袖珍霸王龙 / 57
- 胎盘哺乳动物的最早祖先 / 62
- 单孔目动物的生存之道 / 65
- 冰盖下的远古细菌 / 69
- 追寻远古巨兽的分子遗迹 / 72
- 失落的巨兽 / 77
- 野牛与猛犸象的远古对决 / 82



CONTENTS

话题四 ▶ 人类的祖先不简单

- 人类起源再起争议 / 86
- 牙垢揭示古猿食谱 / 92
- 古人猿的菜谱：坚果还是贝壳？ / 94
- 亲密爱人还是竞争对手？ / 99
- 破译尼安德特人的基因 / 104
- 尼安德特人后裔 / 106
- 火山消灭了尼安德特人？ / 111
- 原始人也爱美 / 114
- 象征性思维的起源 / 116



话题五 ▶ 进化的终点离我们有多远？

- 进化在加速吗？ / 120
- 童年越长越聪明？ / 125
- 进化中的大脑 / 129
- 退化的嗅觉 / 131
- 气候改变鼻腔进化 / 135
- 语言进化的动力 / 137

目录

话题六 ▶ 动物们的生存绝技秀

- 不怕冻的舌头 / 142
- 长颈鹿浮得起来吗？ / 144
- 蜘蛛如何“飞航”？ / 147
- 飞行的乌贼 / 150
- 比目鱼的演变由来 / 152
- 来自紫外线的生存优势 / 154



话题七 ▶ 如此生存为哪般？

- 老鼠的决策判断力 / 160
动物能识数 / 161
我们为什么是右撇子？ / 166
搞笑诺贝尔奖：陆龟的哈欠 / 170
违背自然规律的斑纹土狼 / 172
交配也要挑环境 / 176
用大餐引诱女友的鱼类 / 179



CONTENTS

话题八 ▶ 昆虫们的奇异世界

- 蜜蜂能认出你的脸 / 182
蜜蜂分泌塑料 / 184
舍身的蚂蚁 / 187
蟋蟀的死亡奔逃 / 189
帝王蝶迁徙之谜 / 191
Bt毒素能杀虫？ / 194
“僵尸”昆虫 / 198



话题一

分子中暗藏玄机

脱氧核糖核酸（DNA）双螺旋结构被发现以后，生物科学进入了崭新的基因时代。生命的基本成分——蛋白质在无时无刻发挥着重要的作用，它们由基因编码而成，时而活跃，时而沉默，或参与新陈代谢，或作为组成人体的砖瓦，一直都在孜孜不倦地工作。它们使我们的眼睛能看，耳朵能听，心灵能体验喜怒哀乐。

