

《科学美国人》精选系列



走近读脑时代

读心不如读脑？
囤积癖也是精神病？
觉得自己长得丑，其实是病？
.....

《环球科学》杂志社
外研社科学出版工作室

编

畅销全球170年

《科学美国人》

精选

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



走近读脑时代

《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

走近读脑时代 / 《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, 2019.1

(《科学美国人》精选系列)

ISBN 978-7-5213-0707-8

I. ①走… II. ①环… ②外… III. ①脑科学—普及读物 IV. ①Q983.49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 027343 号

出 版 人 徐建忠
项目策划 刘晓楠
责任编辑 丛 岚
责任校对 刘雨佳
装帧设计 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 北京华联印刷有限公司
开 本 710×1000 1/16
印 张 12.5
版 次 2019 年 3 月第 1 版 2019 年 3 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5213-0707-8
定 价 59.80 元

购书咨询: (010) 88819926 电子邮箱: club@fltrp.com

外研书店: <https://waiyants.tmall.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

物料号: 307070001



记载人类文明
沟通世界文化
www.fltrp.com

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“前沿”栏目的精品文章，按主题分类，汇编成系列丛书，包括《大美生命传奇》《极简量子大观》《极简宇宙新知》《未来地球简史》《破译健康密码》《畅享智能时代》《走近读脑时代》《现代医学脉动》等，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。

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。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。编辑出版这套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这套丛书！

欧阳自述

前言

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消失得无影无踪时，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160余位诺贝尔奖得主——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。无人驾驶汽车、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。

丛书内容精选自近年《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

目录

CONTENTS

话题一

探秘大脑



2	窥探梦中大脑
4	给大脑植入芯片
9	大脑急刹车
10	我知道你看见了什么
12	美食诱惑的根源
14	“测谎仪”的尴尬
19	嘴巴“听”声音
23	大脑把记忆存在哪儿
26	扁形虫：记忆储存在大脑之外
28	灰质让孩子更聪明
30	用“脑纹”鉴别身份
32	面孔识别网络
36	面部识别的神经机制
41	小脑的秘密

话题二

大脑怎么用



- 44 爱因斯坦的大脑有何不同
- 46 大脑是否越大越好
- 49 大脑如何学物理
- 51 大脑如何快速阅读
- 53 大脑如何感受幽默
- 55 大脑五分之一是记忆
- 57 大脑的选择性遗忘
- 59 负责回忆和畅想的脑区
- 60 电击大脑增强记忆
- 61 增强记忆的芳香美梦
- 64 人类睡眠计划
- 66 睡眠改善记忆
- 70 预防分心
- 72 新发现革新学习方式

话题三

拯救大脑



- 76 大脑进化的代价
- 78 大脑真的会酸痛
- 83 剧烈运动易致大脑损伤
- 85 果蝇研究揭示脑创伤机理
- 87 阿尔茨海默病会传染?
- 90 用病毒突破血脑屏障
- 92 仿生假肢无须大脑指令
- 94 手移植改变用手习惯
- 96 用外体修复大脑

话题四

探秘内心世界



- 99 捕捉内心语言
- 101 思维决定信仰
- 104 灵感真的灵吗
- 106 投资银行家的心理控制策略
- 108 员工心理健康等于公司资产
- 110 忽略干扰物提升注意力
- 112 别走神，电脑会发现
- 114 威胁面前：女人抱团 男人走开
- 116 美女是战争的根源
- 119 用想象刺激瞳孔
- 121 婴儿为什么会“失忆”
- 123 婴儿天生能识别色彩
- 125 提高测谎准确性

话题五

你的心情健康吗



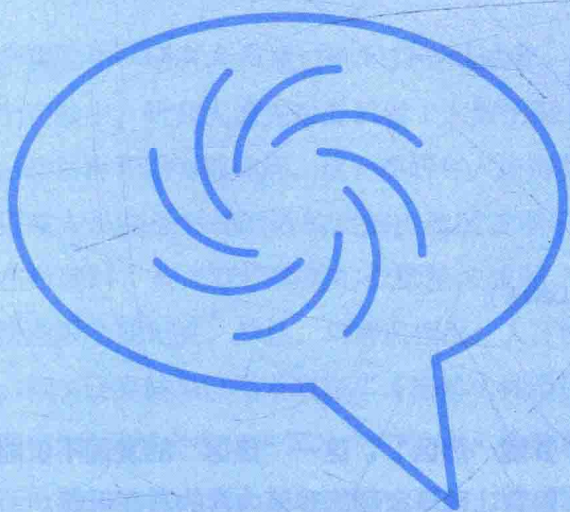
- 128 住得越挤人越胖
- 130 天气越热报复心越强
- 132 觉得自己丑也是一种病
- 134 金钱意识让人自私
- 135 听声音识别情绪
- 137 从压力中抽身
- 139 焦虑有时也有益
- 141 基因长短决定乐观悲观
- 143 乐观是一个陷阱
- 145 好奇心的负面效应
- 147 保守秘密为什么会让人精疲力竭

话题六

对精神疾病说不



- 150 精神疾病诊断标准
- 153 意识泡泡
- 157 精神分裂源于出生地
- 161 精神分裂症发病机理有望破解
- 163 在培养皿中模拟精神病
- 165 挤出的精神疾病
- 168 失眠会导致精神失常
- 170 探寻精神疾病背后的生物机制
- 172 威吓的基因变化
- 174 起搏器治疗抑郁症
- 177 阻止病变蛋白转移，治疗神经疾病
- 180 免疫药物可治疗心理疾病
- 182 虚拟头盔助力心理治疗



话题一 探秘大脑

你是否曾梦想过拥有读心术？无须言语即可知道对方的想法，获知对方的记忆和经验？现在，越来越多的科学家利用脑部扫描技术实时读取大脑的活动模式，探究大脑的秘密。根据大脑的活动，我们可以推断受试者看见了什么，人是如何从熙熙攘攘的人群中一眼认出某个朋友的面孔，为什么我们在气愤的时候能够终止不理智行为，甚至可以以高达97%的准确率测试受试者是否说谎。让我们跟随科学家的脚步，踏上探索大脑的奇妙旅途。

窥探 梦中大脑

撰文 | 坦尼亚·路易斯 (Tanya Lewis)

翻译 | 马晓彤

研究人员发现大脑有一个梦境“热区”。这一“热区”的发现不仅能协助科学家预测人们是否在做梦，更有让科学家预测梦境内容的潜在可能。

“睡觉，偶尔做做梦。”在这句话里，莎士比亚想说的也许并不是真实意义上的梦境——夜间去往另一个世界的旅程，但这并没有减少梦中景象给我们带来的意义和神秘感。最近的一项研究扩展了我们对梦的理解，并得出了一些关于意识本身的见解。

美国威斯康星大学麦迪逊分校的神经科学家本杰明·贝尔德 (Benjamin Baird) 说，睡眠为科学家提供了一种研究各种形式意识的方法，从生动的梦境到无意识状态等。当受试者打盹时，研究人员可以将有意识的经历与感官的混杂影响隔离开来。



美国威斯康星大学麦迪逊分校的贝尔德和朱利奥·托诺尼 (Giulio Tononi) 及其他同事使用头皮电极，通过高密度脑电图记录睡眠者的脑电波，窥探了梦中的大脑。研究人员每隔一段时间，就会唤醒受试者，询问他们是否在做梦以及梦到了什么。在