

1845年创刊 139位诺贝尔奖得主撰稿 从爱迪生到比尔·盖茨都喜欢阅读

SCIENTIFIC AMERICAN 环球科学

《科学美国人》独家授权
邮局订阅代号: 80-498

www.sciam.com.cn

Feb. 2009

No. 38 定价: ¥15

2

【特别策划·纪念达尔文诞生200周年】

进化论的进化

进化论的扩张

我们的心理停留在石器时代?

达尔文的进化路

谁在批判达尔文

证明达尔文

人类的家谱

操纵进化

人类进化在倒退

我们为何热衷“八卦”

港币: 25.00元 美元: 4.50元

ISSN 1673-5153

02 >

9 771673 515061

国内统一刊号: CN11-5480/N
国际标准刊号: ISSN 1673-5153

P.14 特别策划 Special Report

进化论的进化

16 达尔文的进化路

撰文 / 加里·斯蒂克斯 (Gary Stix)

达尔文的人生开局并不顺利：大学时学医，因为不愿解剖尸体而无法毕业，愤怒的父亲强行把他送到剑桥大学攻读神学，却又因为常常冒出“亵渎宗教”的想法而惹怒神职人员，险些再次不能毕业。1835年，达尔文不顾父亲竭力劝阻，跟随“小猎犬号”开始为期5年的环球之旅，开始了他的进化论之路。

22 自然的主动选择

撰文 / H·艾伦·奥尔 (H. Allen Orr)

主流遗传学观点认为，种群中保留的绝大多数基因突变既没有害处也没有益处，自然选择对它们不起作用，它们的保留、扩散与消失完全随机。然而，随着遗传学研究的发展，科学家惊讶地发现，这一观点也许是错误的：即使是在分子水平上，自然选择也是进化与物种分化产生的巨大驱动力。

30 证明达尔文

撰文 / 戴维·金斯利 (David Kingsley)

达尔文提出了进化论，却无法说清什么是进化的物质基础，因此受到了当时科学界的质疑。自那以后的150年里，从孟德尔的遗传因子，到现在的基因组测序，科学家一步一步揭示了DNA如何作为进化之源，催生出地球上多姿多彩的生物王国，最终证明了达尔文的进化论。

38 人类的家谱

撰文 / 凯特·王 (Kate Wong)

插图 / 维克托·迪克 (Viktor Deak)

利用油画、素描和雕刻与电脑技术结合，科学家绘制出了一幅栩栩如生的人类史前图画，还原出人类的家谱。

42 打嗝 来自两栖类祖先的进化缺陷

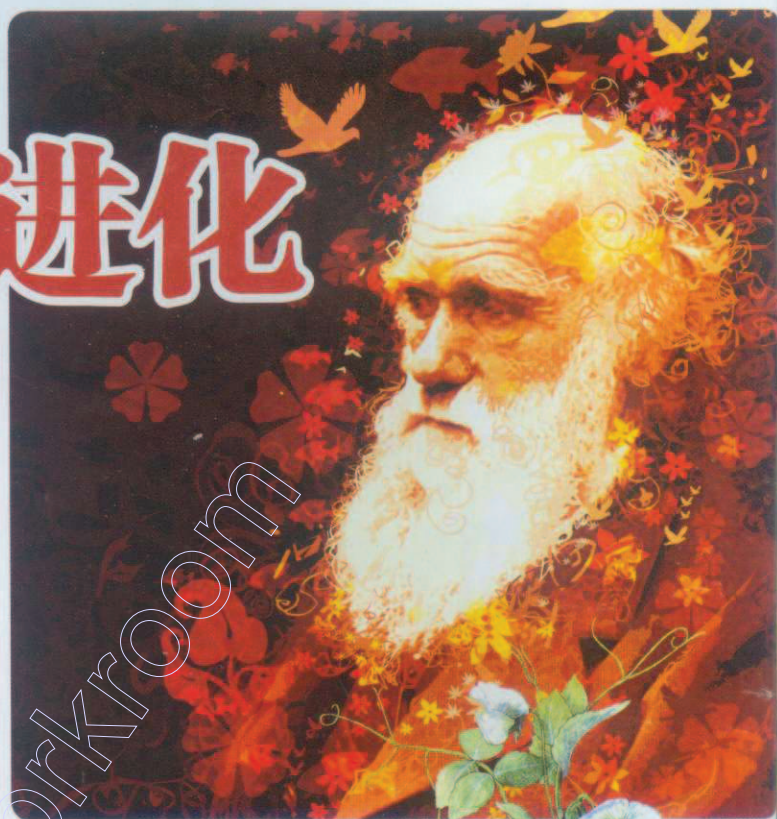
撰文 / 尼尔·H·舒宾 (Neil H. Shubin)

为什么我们饱受憋气和打嗝的困扰，为什么我们的关节和骨骼容易受伤？答案隐藏在漫长的进化史中：在从鱼和两栖动物向人类进化的过程中，许多今天看来莫名其妙的多余“零件”和功能留了下来，构成了我们不完美的身体。

46 人类进化在倒退

撰文 / 彼得·沃德 (Peter Ward)

人类的进化已经停滞，甚至可能倒退：携带着致命遗传缺陷的人如今不仅能够活下来，还能生育很多子女；智力出众的人迫于学业和事业的压力，不仅生育时间越推越晚，子女数量也越来越少。长此以往，遗传缺陷将更加普遍，人类智力也会越来越低。基因工程和人工智能能够帮助人类摆脱困境吗？



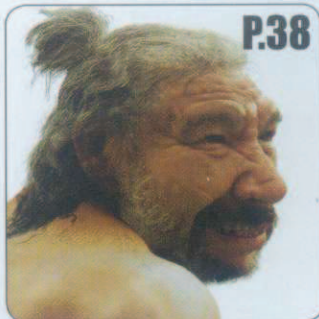
P.22



P.30



P.38



P.42



52 我们的心理停留在石器时代？

撰文 / 戴维·J·布勒 (David J. Buller)

“现代人的头颅中装着石器时代的心灵”，这似乎是通俗进化心理学家的共识：尽管人类的身体在不断进化，但我们的心理，却和石器时代的祖先，并没有太大差异。他们热衷于用这样的理论，来解释男女婚恋、职业竞争等现象。事实真是如此吗？

60 进化论的扩张

撰文 / 戴维·P·明德尔 (David P. Mindell)

进化论不再只是探索远古生命起源与演化的一种理论,而是转化为一系列实用技术,造福于我们的生活:利用进化分子时钟,可以更准确锁定犯罪分子;使用系统进化分析技术,可以更有效阻止传染病暴发;采用定向进化技术,可以培养出效果更好的疫苗;借鉴生物进化的原理,可以开发出强大的程序,解决复杂的设计优化问题。

68 操纵进化

撰文 / 埃德·里吉斯 (Ed Regis)

在风靡一时的游戏《孢子》中,你可以操纵生物的进化,甚至创建属于自己的部落,体会进化的魅力。

70 谁在批判达尔文

撰文 / 格伦·布兰奇 (Glenn Branch)

尤金尼亚·C·斯科特 (Eugenie C. Scott)

尽管进化论得到了科学实验的证明,对达尔文的批判却从未停止过:“进化论存在严重缺陷,已如摇摇欲坠的危楼,可能危及宗教、道德和社会。”到底谁在散布这种言论?他们的手中共是否握有“进化论存在缺陷”的证据?

社会学 Sociology

78 我们为何热衷“八卦”

撰文 / 弗兰克·T·麦克安德鲁 (Frank T. McAndrew)

与科学家同行 Insights

84 癌细胞的致命融合

撰文 / 蔡宙 (Charles·Q·Choi)

技术解剖 Working Knowledge

86 让电梯更高效

撰文 / 马克·菲谢蒂 (Mark Fishetti)

前沿扫描 News Scan

- 05 复活猛犸
- 06 小问题 大麻烦
- 07 不思节俭的太空探索
- 08 出卖环境
- 09 如“雷”贯耳
- 10 我们身边的暗物质
- 11 大脑中的病毒
- 12 真药? 假药?
- 12 翻云覆雨左右王朝兴衰
- 13 真菌杀死了蝙蝠
- 13 模糊面孔的政治倾向
- 13 胶带产生X射线
- 13 肉鸡的命运
- 13 磁场让大脑减速



P.52



P.68



P.90



P.92

专栏 Column

遗憾人生 The Life With Regrets

88 科学反对它自己

撰文 / 谢蜀生

另一种鼓声 Beat of a Different Drum

89 原子与幸福

撰文 / 高涌泉

怀疑论者 Skeptic

90 亡灵电话

撰文 / 迈克尔·舍默 (Michael Shermer)

反重力思考 Anti Gravity

91 近科学者昌

撰文 / 史蒂夫·米尔斯 (Steve Mirsky)

专家解答 Ask the Experts

92 太阳能是如何工作的

92 回放录音时我的声音为何会改变

经典回眸 50,100&150 Years Ago

93 苏联的教育◎一流舰队◎钢铁制造

广告目录

方正 / 封二
新宝来 / 封底

奥林巴斯 / P.1

进化的力量

这是一个真实的案例。

2000年夏季,湖南省的一位小男孩和同伴在一个废旧池塘边玩耍,一不小心就掉进了池塘。不远处的父母急忙赶过来,将儿子拉起,并暗自庆幸,还好池塘里没什么水。他们把孩子身上的淤泥洗干净,以为万事大吉了。

第二天早上,孩子腿上的一个伤口开始红肿,并隐隐作痛,但这个现象仍未引起孩子父母足够的重视,他们认为这只是常见的伤口感染,把孩子送到就近医务室简单包扎就完事了。

然而事情的发展完全出乎他们的意料。第三天,红肿不仅没有消退,伤口还开始流脓、溃烂。父母隐约意识到,这可能不是简单的伤口感染,他们立即把孩子送到医院。最初,主治医生的诊断也和孩子父母一样,以为只是普通的细菌感染,使用一些常见抗生素就足以抑制感染。但结果令他诧异:没有任何好转迹象。随后几天,这位医生连续换用了几种抗生素,甚至搬出有“抗生素之王”之称万古霉素,都没能产生预期的效果。他意识到,小男孩可能感染了耐药性极强的变异菌株。

随着时间推移,小男孩腿部伤口的溃烂症状越来越严重,如果不能抑制感染,就得截肢。无奈之下,医院只好向全球发出求助信息。一家美国医院听说小男孩的病后,感到非常吃惊,决定免费为小男孩治疗腿伤。到美国后,医生给小男孩试用了一种最新研制的抗生素,但结果仍然无效。随着医疗的深入,医生们的惊讶程度一次次提升:最后,他们联合使用四种新型抗生素,才对小男孩腿部的耐药菌产生了抑制作用。

虽然所有人都不知道,如此强的耐药菌为什么会出现在废旧池塘,但它让我们见识了耐药菌的可怕。今天,如何应对耐药菌已成为一个全球性医学难题。2008年2月,世界卫生组织针对结核病的一份调查报告称,很多国家都存在广泛耐药的结核杆菌,几乎所有抗生素都无法杀灭它们。面对难以战胜的耐药菌,科学家开始寻求新的解决途径:利用基因工程技术研制新型抗生素,或者寻找可以替代抗生素的新药物。但是,谁能保证当这些药物得到大量使用时,不会产生新的耐药菌?

这一切,其实都是我们人为干预生物进化的恶果。1944年,当美国科学家艾弗里证实DNA就是生物体的遗传物质时,立即引起了全球科学家的兴趣,越来越多的人开始研究DNA。随着生物技术的飞速进步,科学家产生了可怕的想法:是否可以根据人类自身需要,控制某些生物的进化进程?正是这一想法,催生了现代生物学最强大的工具——DNA重组技术。

利用这种技术,我们可以在几小时内,向细菌转入某些基因片段,使它们完成一次进化上的飞跃,高效表达对人类有用的物质,比如抗生素。当抗生素的价格越来越便宜,使用的人越来越多,就等于给致病菌施加了额外的选择压力:普通病菌死亡,而产生了耐药突变的病菌存活下来。由于细菌繁殖能力极强、速度极快,耐药菌很快就能占据优势,最终完全取代原有菌种。从这个意义上来说,人类的行为加快了致病菌的进化过程。

现代生物技术甚至改变了人类自身的进化历程。看完本期“特别策划”中《人类进化在倒退》一文,对此你将深有感触。在自然进化中,携带严重遗传缺陷的生物个体都会被自然选择淘汰(虽然听起来很残酷,但事实如此),但在人类世界,得益于先进的医学技术,具有致命遗传缺陷的人不仅能活下来,还能生育子女,而智力出众(或者说具有优势性状)的人却因为学业和事业压力不断推迟生育时间。长此以往,遗传缺陷将更加普遍,人类智力也会越来越低——进化开始倒退。

在本期专栏文章《科学反对它自己》中,北京大学医学院的谢蜀生教授提到,在DNA重组技术诞生之初,很多科学家曾建议暂停相关研究,仔细分析这项技术的安全问题后,再决定未来研究方向。可惜由于DNA重组技术的前景实在太诱人,他们未能阻止这趟“科学列车”的前行。

现在,我们应该反思了:如何谨慎地使用“进化的力量”,才能避免人类自身受到伤害。

编辑

褚波



SCIENTIFIC AMERICAN
Established 1845

Editor in Chief: John Rennie
Editors: Peter Brown, Graham P. Collins, Mark Fischetti, Steve Mirsky, George Musser, Christine Soares, Kate Wong
Chief News Editor: Philip M. Yam
Contributing Editors: Mark Alpert, Steven Ashley, W. Wayt Gibbs, Marguerite Holloway, Michelle Press, Michael Shermer, Sarah Simpson
Art Director: Edward Bell
Vice President and Publisher: Bruce Brandfon
Chairman Emeritus: John J. Hanley
Chairman: Brian Napack
President: Steven Yee
Managing Director, International: Kevin Hause
Vice President: Frances Newburg
“SCIENTIFIC AMERICAN” is a registered trade name owned by SCIENTIFIC AMERICAN, Inc., New York; it is used under license by PCW.

顾问CONSULTANT

周光召(以下按姓氏笔画)
艾国祥 李国杰 张玉台 张厚荣 赵忠贤 钟南山
姚期智 欧阳自远 郭光灿 焦洪波

2009年2月5日出版 总第38期

主管Authorities in Charge

中国科学技术协会
China Association For Science and Technology
主办Sponsor
中国科技新闻学会CSSTJ

社长/主编Editor-in-chief

陈宗周Chen Zongzhou
副社长/副主编Senior Editor
李永明Li Yongming/李林Li Lin/刘芳Liu Fang
执行副主编Executive Subeditor
郭涛Guo Tao

编辑出版PUBLICATION

环球科学杂志社GLOBAL SCIENCE MAGAZINES
社址Address: 北京市朝阳区建国门外南郎家园1号楼
“大北写字楼”626A
电话Tel: 010-59626430
重庆运营中心Chongqing Operation Center
重庆市渝中区双钢路3号科协大厦1204
读者热线Tel: 023-63658888-16034

编辑部EDITORIAL DEPARTMENT

编辑Editor
虞骏Steed/褚波Wave Chu/申宁馨Shen Ningxin
罗绮Silk Luo/曹丽敏Lily Cao/贺佳Jane
美术总监Art Director
陈松涛Fresh
美术编辑Art Editor
张强Zhang Qiang/王军Wang Jun
电话Tel: 023-63658852 / 010-62780435
E-mail: cnsiam@gmail.com

网站总监Web Director

李大中Li Dazhong
网址Website: http://www.sciam.cn

读者服务Reader Service Department

许舒Xu Shu
服务热线Tel: 023-63658888-16048/16042
E-mail: cnsiam@gmail.com

广告ADVERTISING DEPARTMENT

广告独家总代理: 北京捷先社广告有限公司
执行总经理: 刘新
地址: 北京市朝阳区建国路88号SOHO现代城A座3909
邮编: 100022
电话: 010-85804395 传真: 010-85802458

发行CIRCULATION DEPARTMENT

发行总经销Chief Distributor
电脑报经营有限责任公司
China Popular Computer Week Management Co. Ltd
发行总监Circulation Director
赵晓岚Zhao Xiaolan/吴永强Wu Yongqiang
发行经理Circulation Manager
谢磊Xie Lei
发行热线Tel: 023-63658888-12115
传真FAX: 023-63658769

印刷: 重庆建新印务有限责任公司

如发现本刊缺页、装订错误和损坏等质量问题,请在当月与本刊读者服务部联系调换(请将坏书寄回)。

2006年1月创刊·每月5日出版·定价15元(人民币)
国际标准刊号: ISSN 1673-5153
国内统一刊号: CN11-5480/N
邮局订刊代号: 80-498

《环球科学》杂志,内容系科学美国人杂志社独家授权。版权2009属科学美国人杂志社、环球科学杂志社和重庆电脑报经营公司,未经书面许可,本刊任何部分均不得以任何机械、拍照、电子或录音形式翻印,也不允许存储于检索系统,或通过转载及其他复制方式提供给公众或私人使用。

查看完整版

付费下载



【百万古籍库】

<https://www.fozhu920.com/list/>

【易】【医】【道】【武】【文】【奇】【画】【书】

1000000+ 高清古书籍

打包下载





【风水】风水命理资料合集_9500 本

阴宅阳宅、风水堪舆、八字命理、手相面相、符咒卦象、奇门遁甲、紫微斗数.....



【中医】中华传统医学资料大全_15000 本

针灸、推拿、正骨术、汉医、苗医、民间秘方偏方、药洒药方、祖传医术、珍本...



【道术】道家法术\茅山术\符咒术\气术_3000 套

修真秘籍、丹道、道家秘术、胎息功、内丹术、茅山法术、道家符咒、巫术、...



【武术】传统武术与现代搏击术_6200 册

少林、武当、太极拳、形意拳、八极拳、咏春拳、气功、散打、格斗、拳击、...



【集藏】经史子集库_13300 卷

【经史子集】楚辞、汉赋、诗集、词集、宝卷、正史、编年、别史、纪事本末、地理志...



【国画】传世名画 _ 6100 卷

唐、金、辽、宋、元、明、清 800 多位画家近 6000 多幅传世...



【县志】方志\地方县志\乡志\地理志_8100 册

府志、区志、乡志、地理志..... 此合集为全国范围地方县志\府志古籍影印电子版，...



【国学】中华古籍库—32 万册古籍书

32 万册《中华古籍库》 【32 万册影印古籍 + 20 多亿字，带检索器和阅读工具】 包括各地方志、日本内...

【更多】 >> <https://www.fozhu920.com/list/>