

FUTURE
TREK

对话最伟大的头脑
大思考系列

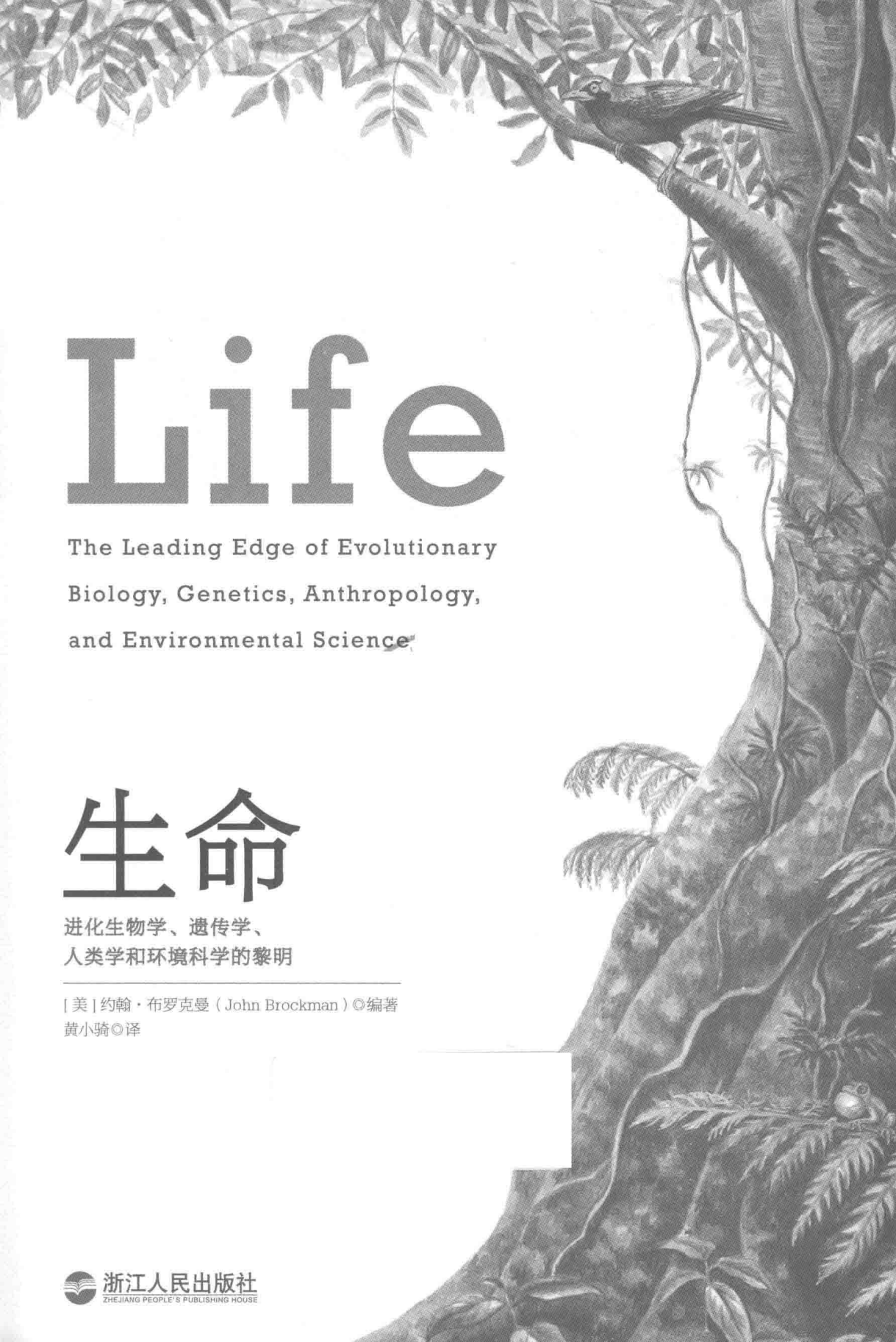
Life

The Leading Edge of Evolutionary
Biology, Genetics, Anthropology,
and Environmental Science

生命

进化生物学、遗传学、
人类学和环境科学的黎明

[美] 约翰·布罗克曼 (John Brockman) ◎ 编著
黄小骑 ◎ 译



Life

The Leading Edge of Evolutionary
Biology, Genetics, Anthropology,
and Environmental Science

生命

进化生物学、遗传学、
人类学和环境科学的黎明

[美] 约翰·布罗克曼 (John Brockman) 编著
黄小骑 译

图书在版编目 (CIP) 数据

生命：进化生物学、遗传学、人类学和环境科学的黎明 / (美) 布罗
克曼编著；黄小骑译. —杭州：浙江人民出版社，2017.7

ISBN 978-7-213-08016-6

浙江省版权局
著作权合同登记章
图字：11-2017-89 号

I . ①生… II . ①布… ②黄… III . ①生命科学—普及读物 IV . ① Q1-0

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 096871 号

上架指导：生命科学 / 思想前沿

版权所有，侵权必究

本书法律顾问 北京市盈科律师事务所 崔爽律师
张雅琴律师

生命：进化生物学、遗传学、人类学和环境科学的黎明

[美] 约翰·布罗克曼 编著

黄小骑 译

出版发行：浙江人民出版社（杭州体育场路 347 号 邮编 310006）

市场部电话：（0571）85061682 85176516

集团网址：浙江出版联合集团 <http://www.zjcb.com>

责任编辑：蔡玲平

责任校对：杨帆

印刷：河北鹏润印刷有限公司

开本：720 毫米 × 965 毫米 1/16 印张：22.5

字数：327 千字 插页：1

版次：2017 年 7 月第 1 版 印次：2017 年 7 月第 1 次印刷

书号：ISBN 978-7-213-08016-6

定价：69.90 元

如发现印装质量问题，影响阅读，请与市场部联系调换。

Life

The rising edge of evolutionary
biology, genetics, neuroscience
and psychology

湛庐文化
Cheers Publishing



a mindstyle business
与思想有关

生命

生命科学的最新进展
从分子生物学到神经科学

作者：[美] 史蒂文·平克
译者：[中] 李海

湛庐文化
Cheers Publishing

Life

The Leading Edge of
Evolutionary Biology,
Genetics, Anthropology, and
Environmental Science

各方赞誉

伟大头脑的伟大之处，绝不在于他们拥有“金手指”，可以指点未来；而在于他们时时将思想的触角延伸到意识的深海，他们发问，不停地发问，在众声喧哗间点亮“大问题”和“大思考”的火炬。

段永朝

财讯传媒集团首席战略官

建筑学家威廉·J. 米切尔曾有一个比喻：人不过是猿猴的 1.0 版。现在，经由各种比特的武装，人类终于将自己升级到猿猴 2.0 版。他们将如何处理自己的原子之身呢？这是今日顶尖思想者不得不回答的“大问题”。

胡 泳

博士，北京大学新闻与传播学院教授

“对话最伟大的头脑”这套书中，每一本都是一个思想的热核反应堆，在它们建构的浩瀚星空中，百位大师或近或远、如同星宿般璀璨。每一位读者都将拥有属于自己的星际穿越，你会发现思考机器的100种未来定数，而奇点理论不过是星空中小小的一颗。

吴甘沙

驭势科技(北京)有限公司联合创始人兼CEO

一个人的格局和视野取决于他思考什么样的问题，而他未来的思考，在很大程度上取决于他现在的阅读。这套书会让你相信，在生活的苟且之外，的确有一群伟大的头脑在充满诗意的远方运转。

周涛

电子科技大学教授、互联网科学中心主任

作为美国著名的文化推动者和出版人，约翰·布罗克曼邀请了世界上各个领域的科学精英和思想家，通过在线沙龙的方式展开圆桌讨论。“对话最伟大的头脑”这套书就是活动参与者的观点呈现，让我们有机会一窥“最强大脑”的独特视角，从而得到思想上的启迪。

苟利军

中国科学院国家天文台研究员，中国科学院大学教授
“第十一届文津奖”获奖图书《星际穿越》译者

未来并非如我所愿一片光明，看看大师们有什么深刻的思考和破解之道，也许会让我们活得更放松一些。

李天天

丁香园创始人

与最伟大的头脑对话，虽然不一定让你自己也伟大起来，但一定是让人摆脱平庸的最好方式之一。

刘 兵

清华大学社会科学学院教授

以科学精神为内核，无尽跨界，Edge 就是这样一个精英网络沙龙。每年，Edge 会提出一个年度问题，沙龙成员依次作答，最终结集出版。不要指望在这套书里读到“ABC”，也不要指望获得完整的阐释。数百位一流精英在这里直接回答“大问题”，论证很少，锐度却很高，带来碰撞和启发。剩下的，靠你自己。

王 烁

财新传媒主编，BetterRead公号创始人

术业有专攻，是指用以谋生的职业，越专业越好，因为竞争激烈，不专业没有优势。但很多人误以为理解世界和社会，也是越专业越好，这就错了。世界虽只有一个，但认识世界的角度多多益善。学科边界都是人造的藩篱，能了解各行业精英的视角，从多个角度玩味这个世界，综合各种信息来做决策，这不显然比死守一个角度更有益也更有意思吗？

兰小欢

复旦大学经济学院助理教授

如果每位大思想家都是一道珍馐，那么这套书毫无疑问就是至尊佛跳墙了。很多名字都是让我敬仰的当代思想大师，物理学家丽莎·兰道尔、心理学家史蒂芬·平克、哲学家丹尼尔·丹尼特，他们都曾给我无数智慧的启发。

如果你不只对琐碎的生活有兴趣，还曾有那么一个瞬间，思考过全人类的问题，思考过有关世界未来的命运，那么这套书无疑是最好的礼物。一篇

文章就是一片视野，让你站到群山之巅。

郝景芳

2016年雨果奖获得者，《北京折叠》作者

布罗克曼是我们这个时代的“智慧催化剂”。

斯图尔特·布兰德

《全球概览》创始人

布罗克曼是个英雄，他使科学免于干涩无趣，使人文学科免于陈腐衰败。

杰伦·拉尼尔

“虚拟现实之父”

Life

The Leading Edge of
Evolutionary Biology,
Genetics, Anthropology, and
Environmental Science

总序

1981年，我成立了一个名为“现实俱乐部”(Reality Club)的组织，试图把那些探讨后工业时代话题的人们聚集在一起。1997年，“现实俱乐部”上线，更名为Edge。

在Edge中呈现出来的观点都是经过推敲的，它们代表着诸多领域的前沿，比如进化生物学、遗传学、计算机科学、神经学、心理学、宇宙学和物理学等。从这些参与者的观点中，涌现出一种新的自然哲学：一系列理解物理系统的新方法，以及质疑我们很多基本假设的新思维。

对每一本年度合集，我和Edge的忠实拥趸，包括斯图尔特·布兰德(Stewart Brand)、凯文·凯利(Kevin Kelly)和乔治·戴森(George Dyson)，都会聚在一起策划“Edge年度问题”，而且常常是在午夜。

提出一个问题并不容易。正像我的朋友，也是我曾经的合作者，已故的艺术家和哲学家詹姆斯·李·拜尔斯(James Lee Byars)曾经说的那样：“我能回答一个问题，但我能足够聪明地提出这个问题吗？”所以，我们要去寻找那些可以启发不可预知答案的问题，那些激发人们去思考意想不到之事的

问题。

现实俱乐部

1981—1996年，现实俱乐部是一些知识分子间的非正式聚会，通常在中国餐馆、艺术家阁楼、投资银行、舞厅、博物馆、客厅，或在其他什么地方举办。俱乐部座右铭的灵感就源于拜尔斯，他曾经说过：“要抵达世界知识的边界，就要寻找最复杂、最聪明的头脑，把他们关在同一个房间里，让他们互相讨论各自不解的问题。”

1969年，我刚出版了第一本书，拜尔斯就找到了我。我们俩同在艺术领域，一起分享有关语言、词汇、智慧以及“斯坦们”（爱因斯坦、格特鲁德·斯坦因、维特根斯坦和弗兰肯斯坦）的乐趣。1971年，我们的对话录《吉米与约翰尼》（*Jimmie and Johnny*）由拜尔斯创办的“世界问题中心”（The World Question Center）发表。

1997年，拜尔斯去世后，关于他的世界问题中心，我写了下面的文字：

詹姆斯·李·拜尔斯启发了我成立现实俱乐部以及Edge的想法。他认为，如果你想获得社会知识的核心价值，去哈佛大学的怀德纳图书馆里读上600万本书，是十分愚蠢的做法。在他极为简约的房间里，他通常只在一个盒子中放4本书，读过后再换一批。于是，他创办了世界问题中心。在这里，他计划邀请100位最聪明的人相聚一室，让他们互相讨论各自不解的问题。

理论上讲，一个预期的结果是他们将获得所有思想的总和。但是，在设想与执行之间总有许多陷阱。拜尔斯确定了他的100位最聪明的人，依次给他们打电话，并询问有什么问题是他们自问不解的。结果，其中70个人挂了他的电话。

那还是发生在1971年的事。事实上，新技术就等于新观念，在当下，电子邮件、互联网、移动设备和社交网络真正实现了拜尔斯的宏大设计。虽然地点变成了线上，但这些驱动热门观点的反复争论，却让现实俱乐部的精神得到了延续。

正如拜尔斯所说：“要做成非凡的事情，你必须找到非凡的人物。”每一个Edge年度问题的中心都是卓越的人物和伟大的头脑，其中包括科学家、艺

术家、哲学家、技术专家和企业家，他们都是当今各自领域的执牛耳者。我在1991年发表的《第三种文化的兴起》(*The Emerging Third Culture*)一文和1995年出版的《第三种文化：洞察世界的新途径》(*The Third Culture: Beyond the Scientific Revolution*)一书中，都写到了“第三种文化”，而上述那些人，他们正是第三种文化的代表。

第三种文化

经验世界中的那些科学家和思想家，通过他们的工作和著作构筑起了第三种文化。在渲染我们生活的更深层意义以及重新定义“我们是谁、我们是什么”等方面，他们正在取代传统的知识分子。

第三种文化是一把巨大的“伞”，它可以把计算机专家、行动者、思想家和作家都聚于伞下。在围绕互联网和网络兴起的传播革命中，他们产生了巨大的影响。

Edge是网络中一个动态的文本，它展示着行动中的第三种文化，以这种方式连接了一大群人。Edge是一场对话。

第三种文化就像是一套新的隐喻，描述着我们自己、我们的心灵、整个宇宙以及我们知道的所有事物。这些拥有新观念的知识分子、科学家，还有那些著书立说的人，正是他们推动了我们的时代。

这些年来，Edge已经形成了一个选择合作者的简单标准。我们寻找的是这样一些人：他们能用自己的创造性工作，来扩展关于“我们是谁、我们是什么”的看法。其中，一些人是畅销书作家，或在大众文化方面名满天下，而大多数人不是。我们鼓励探索文化前沿，鼓励研究那些还没有被普遍揭示的真理。我们对“聪明地思考”颇有兴趣，但对标准化“智慧”意兴阑珊。在传播理论中，信息并非被定义为“数据”或“输入”，信息是“产生差异的差异”(a difference that makes a difference)。这才是我们期望合作者要达到的水平。

Edge 鼓励那些能够在艺术、文学和科学中撷取文化素材，并以各自独有的方式将这些素材融于一体的人。我们处在一个大规模生产的文化环境当中，很多人都把自己束缚在二手的观念、思想与意见之中，甚至一些公认的文化权威也是如此。Edge 由一些与众不同的人组成，他们会创造属于自己的真实，不接受虚假的或盗用的真实。Edge 的社区由实干家而不是那些谈论和分析实干家的人组成。

Edge 与 17 世纪早期的无形学院（Invisible College）十分相似。无形学院是英国皇家学会的前身，其成员包括物理学家罗伯特·玻意耳（Robert Boyle）、数学家约翰·沃利斯（John Wallis）、博物学家罗伯特·胡克（Robert Hooke）等。这个学会的主旨就是通过实验调查获得知识。另一个灵感来自伯明翰月光社（The Lunar Society of Birmingham），一个新工业时代文化领袖的非正式俱乐部，詹姆斯·瓦特（James Watt）和本杰明·富兰克林（Benjamin Franklin）都是其成员。总之，Edge 提供的是一次智识上的探险。

用小说家伊恩·麦克尤恩（Ian McEwan）的话来说：“Edge 心态开放、自由散漫，并且博识有趣。它是一份好奇之中不加修饰的乐趣，是这个或生动或单调的世界的集体表达，它是一场持续的、令人兴奋的讨论。”

约翰·布罗克曼

Life

The Leading Edge of
Evolutionary Biology,
Genetics, Anthropology, and
Environmental Science

前言

在 Edge 网站里，既有访谈、约稿，也有由演讲转录的文章，其中大多数都附有视频。在这本书中，我们将呈现其中 18 篇文章。

就像 20 世纪中叶的现代综合进化论 (Modern evolutionary synthesis) 将孟德尔主义的基因研究与达尔文主义的自然选择结合起来，从而给生物学带来了革命性的转变那样，生物技术的兴起同样是一个转折点，它让我们重新认识了自己是谁、将往何处去。生物技术的一个典范，就是开始于 20 世纪最后 10 年，在 2003 年最终完成的“人类基因组计划”。过去 20 年里所取得的成就，不仅缓解了我们这个星球上的疾病困扰，还让我们开始参与到自身的进化中去，这也是我们必须承担的责任。

这本书集合了一些 Edge 最优秀成员的研究成果，包括基因科学家、理论生物学家、理论物理学家和生物工程师。他们是目前这场变革的先驱，他们引导我们去审视人类基因组计划的前因后果，在激活现代生物学的对话与争论中，将这场变革展示给我们。

这本书以 2015 年的一次演讲开始，主讲人是进化生物学家理查德·道金斯 (Richard Dawkins)，他为自己将达尔文主义的自然选择视作“自私的

基因”进行了辩护，他还猜测，宇宙中其他地方的生命，其基因也是自私的。随后是进化遗传学家和理论家戴维·黑格（David Haig），他谈及了基因组内的冲突与解决冲突的方式，这些基因组拥有来自母系和父系的印记。在进化生物学领域中，罗伯特·特里弗斯（Robert Trivers）像是一只精明又孤独的狼，他讨论了自我欺骗和“在意识和无意识之间有偏见的信息流”。再后来是恩斯特·迈尔（Ernst Mayr），他是20世纪现代知识大综合的设计者，他对Edge谈起了从那时开始的进化生物学历程，并表达了自己对这个历程的赞同与不赞同之处。备受尊敬的遗传学家、研究蜗牛的生物学家史蒂夫·琼斯（Steve Jones）则评论了达尔文持续150年之久的世界观的鲁棒性。

爱德华·威尔逊（E.O.Wilson）回忆了哈佛大学里的一次思想分流，这次分流发生在形态学家、博物学家与新兴的分子生物学家之间；詹姆斯·沃森（James Watson）表现得尤为积极。理论物理学家弗里曼·戴森（Freeman Dyson）则在猜测，未来的生命会是模拟的还是数据化的？几年前，Edge在康涅狄格州的伊斯托弗（Eastover）农场组织的一次聚会上，戴森在一场自由讨论里联合了生物技术专家和企业家庄克雷格·文特尔（J.Craig Venter）、遗传学家乔治·丘奇（George Church）、天体物理学家迪米特尔·萨塞洛夫（Dimitar Sasselov），还有量子工程师塞斯·劳埃德（Seth Lloyd），他们探讨了生命的起源与前景，包括地球上的生命与其他地方的生命。这是这本书里篇幅最长的部分，也是这本书的核心。本书的主题和散发的论点都是在这场讨论中产生的，讨论有时候充满智慧，有时候又变得剑拔弩张。一年之后，道金斯和文特尔就他们各自支持的理论，重新开启了这场对话，让导致他们产生分歧的论题又变得富有生机起来。

伦敦帝国理工学院的发展生物学家阿曼德·马里·勒卢瓦（Armand Marie Leroi）仔细探讨了人类族群里大范围的基因变异问题，而其他有些科学家不愿意去研究与“肤色”有关的问题，因为没人愿意触及与基因和种族差异相关的那些令人遗憾的漫长历史。考古人类学家丹尼尔·利伯曼（Daniel Lieberman）探讨了人类祖先留下的“生理上的遗产”，尼安德特人基因组的绘制者斯万特·帕博（Svante Pääbo）探讨了我們可能传承的尼安德特人的遗

产。文特尔邀请发明家、未来学家雷·库兹韦尔 (Ray Kurzweil) 和机器人学家罗德尼·布鲁克斯 (Rodney Brooks) 加入了一场聚会, 探讨基因组学和生物技术上的最新进展。生物工程师德鲁·恩迪 (Drew Endy) 则提供了充分的理由去关注合成生物学的工程学方面。

凯利·穆利斯 (Kary Mullis) 谈论了他目前在改善人类免疫系统方面的努力, 他是 20 世纪 80 年代聚合酶链反应 (PCR) 技术的发明人, 正是这项技术使得 DNA 测序和克隆成为可能。来自耶鲁大学的进化鸟类学家理查德·普鲁姆 (Richard Prum) 探讨了自然选择中美学的重要性, 从而重启了达尔文与自然选择学说的联合提出者阿尔弗雷德·拉塞尔·华莱士 (Alfred Russel Wallace) 之间的争论。理查德·普鲁姆以这种方式告诉我们, 鸭子是多么热爱生命, 这种爱也许远远超过你的想象。神经内分泌学家罗伯特·萨波尔斯基 (Robert Sapolsky) 则向我们发出警告, 关于弓形虫的寄生, 它的原生机制相当独特和精巧。复杂系统领域的专家、理论生物学家斯图亚特·考夫曼 (Stuart Kauffman) 用一篇文章为整个文集作结, 他探讨了宇宙是如何变得复杂的, 以及是否存在一个规律, 掌管着整个宇宙中所有的生物圈?

生命, 特别是智能生命, 一直被称作一种“涌现”现象。但它是怎样完全涌现出来的呢? 既然我们就是“涌现”的一部分, 那我们面前摆着什么样的机遇呢? 在这个地球上, 对这种持续的、部分是人为的进化, 我们的责任有哪些? 也许有一天我们会离开这个星球。我们应当扮演上帝的角色吗? 就像有些反对者严厉地指控 21 世纪的基因科学家与生物科学家在扮演的角色那样? 或者, 我们只是履行义务, 依靠我们作为人类的自然潜力过活?

约翰·布罗克曼



想观看雷·库兹韦尔、理查德·道金斯等作者的演讲视频吗？
扫码下载“湛庐阅读”APP，“扫一扫”本书封底条形码，
彩蛋、书单、更多惊喜等着您！

Life

The Leading Edge of
Evolutionary Biology,
Genetics, Anthropology, and
Environmental Science

目录

总序 /V

前言 /IX

01

可进化性 /002
EVOLVABILITY



Richard Dawkins
理查德·道金斯

03

生物学的大风暴 /028

A FULL-FORCE STORM
WITH GALE WINDS BLOWING



Robert Trivers
罗伯特·特里弗斯

02

基因组的印记 /016
GENOMIC IMPRINTING



David Haig
戴维·黑格