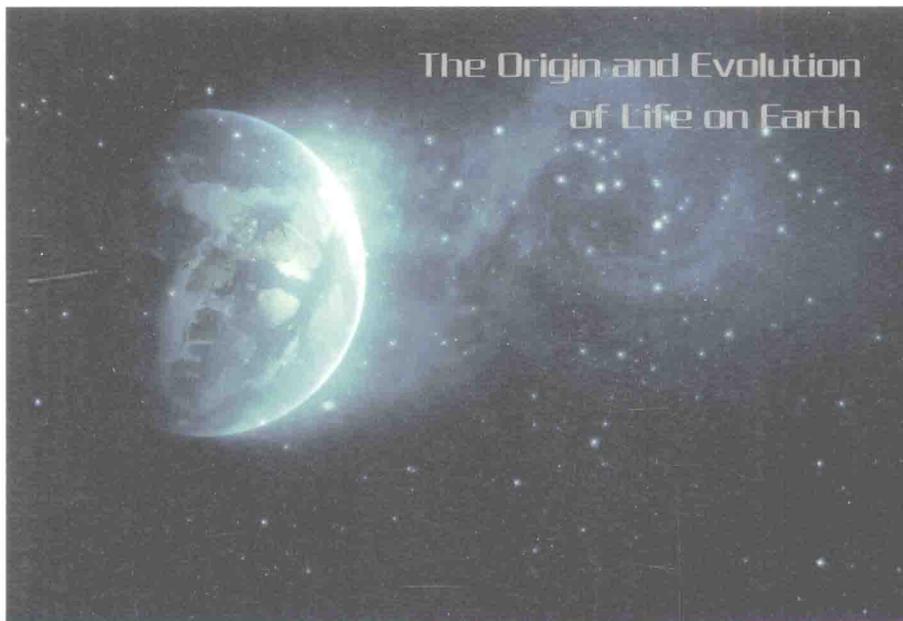




开放人文

Vital Dust

The Origin and Evolution
of Life on Earth



[比] 克里斯蒂安·德迪夫 著 王玉山 等译

Christian de Duve

生机勃勃的尘埃

地球生命的起源和进化

上海世纪出版集团

生机勃勃的尘埃

地球生命的起源和进化

[比] 克里斯蒂安·德迪夫 著

王玉山 等译

世纪出版集团 上海科技教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

生机勃勃的尘埃：地球生命的起源和进化/[比]
德迪夫著；王玉山等译.—上海：上海科技教育
出版社，2014.7

(世纪人文系列丛书·开放人文)

ISBN 978-7-5428-5869-6

I. ①生… II. ①德… ②王… III. ①生命起源—普
及读物 IV. ①Q10-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 028478 号

责任编辑 潘 涛 王世平 叶 锋

装帧设计 陆智昌 朱赢椿 汤世梁

生机勃勃的尘埃——地球生命的起源和进化

[比] 克里斯蒂安·德迪夫 著

王玉山 等译

出 版 世纪出版集团 上海科技教育出版社
(200235 上海市冠生园路 393 号 www.ewen.cc)

发 行 上海世纪出版集团发行中心

印 刷 上海商务联西印刷有限公司

开 本 635×965 mm 1/16

印 张 29

插 页 4

字 数 348 000

版 次 2014 年 7 月第 1 版

印 次 2014 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5428-5869-6/N·897

图 字 09-2014-349 号

定 价 70.00 元

世纪人文系列丛书编委会

主任

陈 昕

委员

丁荣生	王一方	王为松	毛文涛	王兴康	包南麟
叶 路	何元龙	张文杰	张英光	张晓敏	张跃进
李伟国	李远涛	李梦生	陈 和	陈 昕	郁椿德
金良年	施宏俊	胡大卫	赵月瑟	赵昌平	翁经义
郭志坤	曹维劲	渠敬东	韩卫东	彭卫国	潘 涛

出版说明

自中西文明发生碰撞以来，百余年的中国现代文化建设即无可避免地担负起双重使命。梳理和探究西方文明的根源及脉络，已成为我们理解并提升自身要义的借镜，整理和传承中国文明的传统，更是我们实现并弘扬自身价值的根本。此二者的交汇，乃是塑造现代中国之精神品格的必由进路。世纪出版集团倾力编辑世纪人文系列丛书之宗旨亦在于此。

世纪人文系列丛书包涵“世纪文库”、“世纪前沿”、“袖珍经典”、“大学经典”及“开放人文”五个界面，各成系列，相得益彰。

“厘清西方思想脉络，更新中国学术传统”，为“世纪文库”之编辑指针。文库分为中西两大书系。中学书系由清末民初开始，全面整理中国近现代以来的学术著作，以期为今人反思现代中国的社会和精神处境铺建思考的进阶；西学书系旨在从西方文明的整体进程出发，系统译介自古希腊罗马以降的经典文献，借此展现西方思想传统的生发流变过程，从而为我们返回现代中国之核心问题奠定坚实的文本基础。与之呼应，“世纪前沿”着重关注二战以来全球范围内学术思想的重要论题与最新进展，展示各学科领域的新近成果和当代文化思潮演化的各种向度。“袖珍经典”则以相对简约的形式，收录名家大师们在体裁和风格上独具特色的经典作品，阐幽发微，意趣兼得。

遵循现代人文教育和公民教育的理念，秉承“通达民情，化育人心”的中国传统教育精神，“大学经典”依据中西文明传统的知识谱系及其价值内涵，将人类历史上具有人文内涵的经典作品编辑成为大学教育的基础读本，应时代所需，顺时势所趋，为塑造现代中国人的人文素养、公民意识和国家精神倾力尽心。“开放人文”旨在提供全景式的人文阅读平台，从文学、历史、艺术、科学等多个面向调动读者的阅读愉悦，寓学于乐，寓教于心，为广大读者陶冶心性，培植情操。

“大学之道，在明明德，在新民，在止于至善”（《大学》）。温古知今，止于至善，是人类得以理解生命价值的人文情怀，亦是文明得以传承和发展的精神契机。欲实现中华民族的伟大复兴，必先培育中华民族的文化精神；由此，我们深知现代中国出版人的职责所在，以我之不懈努力，做一代又一代中国人的文化脊梁。

上海世纪出版集团

世纪人文系列丛书编辑委员会

2005年1月

生机勃勃的尘埃

献给生命

对本书的评价

一幅令人叹为观止的地球生命全景画。

——《出版商周刊》

《生机勃勃的尘埃》挑战了当代许多疑难问题，以丰富的内在驱动力去解释地球生命的错综复杂，在这一过程中显示出该书独特重要性，并带给读者无穷的精神享受。任何对生物学进行过深思熟虑的人最终都会殊途同归。德迪夫提供给我们的这卷精美的入门手册，是一笔宝贵的财富。

——诺尔(Andrew H. Knoll), 哈佛大学生物学教授

《生机勃勃的尘埃》和它的标题一样迷人。它令读者在40亿年造就生命的时光隧道中穿梭，进行一次令人愉快又颇有价值的快速旅行。这是一本关于生命的诱人读物。

——波拉尼(John Polanyi), 1986年诺贝尔化学奖得主

本书是对众多科学奇葩的一次美丽展示，使读者能对传奇中的传奇——生命起源——有一个概略了解。权威人士和当代最伟大的科学家将在书中侃侃而谈，启迪智慧。它是德迪夫教授创造的奇迹之一，综合了化学和生物学中的多个深层次论点，令专家和门外汉都觉得趣味盎然。

——勒纳(Richard A. Lerner)，斯克里普斯研究所所长

内 容 提 要

地球生命的起源是一次偶然事件的产物或者一系列幸运事件的综合结果，还是编织宇宙织物的生物化学推动力的结局？假如是后者，这些推动力是什么？它们怎样不仅对生命起源负责，也对朝着复杂性不断提高方向前进的进化过程负责？本书试图对以上问题做出解答，并极大地激发你的想象力。《生机勃勃的尘埃》记述了地球生命的奠基性历史，是一部只有具备诺贝尔奖得主克里斯蒂安·德迪夫教授那样的权威地位和渊博学识的人才能写出的生命传记。

作者简介

克里斯蒂安·德迪夫，比利时细胞学家，以电子显微镜探究细胞的内部构造，发现了溶酶体。由于其在结构性和功能性细胞组织方面的杰出工作，德迪夫获得 1974 年诺贝尔生理学医学奖。他是比利时卢万大学荣誉教授，比利时细胞和分子病理学国际研究所的奠基人，曾任该所所长，并为纽约洛克菲勒大学安德鲁·W·梅隆荣誉教授，著有《漫游活细胞》和《细胞蓝图》。

中文版序

我非常高兴地迎来了《生机勃勃的尘埃》中文版的面世。中国是一个孕育了历史最悠久、生命力最旺盛的文明的国度，并将其非同凡响的技术成就与优美的艺术、古老的智慧融汇起来。这个古老、博大而举足轻重的国家如今已将现代科学与代代相传的财富加以整合，在大学设立传统科目的基础上建设了一流的研究中心。生命科学在这一新秩序中居首要地位。

生命是一种我们皆共享的遗产，其本质昭示了我们的本质，其历史就是我们的历史，其意义对我们所有人至关重要。生命的未来对全人类皆为一种责任，这种责任由于我们所获得的新知和前所未有的新力量而更加紧迫。最近50年中，我们对这些问题的觉悟急剧强化，我们应对这些问题的能力也迅速提高。

本书致力于将这些遥不可及的论题以一般读者足以理解的简单语言描述出来。这一任务不是仅靠单个人的努力就足以完成的，至少需

要具有方方面面专业知识的一批作者。尽管我敏锐地意识到自己的缺陷之处，但我还是进行了努力尝试，因为我相信我们对生命进程认识的进步、对生命进程的掌握，已提出了如此之多的重要问题，以至于对于生物学家而言，分享他们的知识，分享与其他学科的典型事例相关、与一般公众相关的结果，就成为一项职责。

现在能够将这一不太大的贡献提供给中国的知识大众，我无比欣慰。

克里斯蒂安·德迪夫

1999年12月

序

我自己只求满足于生命永恒的奥秘，满足于觉察现存世界的神奇的结构，窥见它的一鳞半爪，并且以诚挚的努力去领悟在自然界中显示出来的那个理性的一部分，即使只是其极小的一部分，我也就心满意足了。*

——爱因斯坦(Albert Einstein)

已有大量书籍在讨论生命起源、基因、细胞、进化、生物多样性、人类的出现、脑、意识、社会、环境、生命的未来、生命的意义及缺无，但至今还无人敢鲁莽地同时讨论这些主题，一个简单的原因就是没有一个人能精通其中之一二，更不要说全部了。尽管无超出这一限制的例外，我还是自不量力地冒险做一尝试，因为我感到，如果我们想要认识宇宙和我们在宇宙中的位置，这种努力就必不可少。生

* 引自许良英等编译《爱因斯坦文集》(第三卷)第46页，商务印书馆1979年第1版。——译者

命是我们所知最为复杂的现象，而我们又是生命产生以来最为复杂的事物。

本书代表了我一览这种“大图景”的努力。这可追溯至60年前的一个青春梦想，那时，我还是比利时卢万天主教大学一名年轻的医学院学生，刚刚踏入科学的殿堂。吸引我进入实验室的，除了解决疑难问题所获得的乐趣，还有强烈的求知欲。似乎对我来说，以合理性和客观性为支柱的科学，是接近真理的最好方式。对生命的研究显得特别大有可为，它将是我到达真理的途径：通过活体接近真理（*per vivum an verum*）。

这个梦想很快就被淡忘了，首先是迫于学业和专业训练的强制性要求——先是医学，然后是化学，最后是生物化学。尔后，通过努力在战后的比利时建立一个研究小组并做出一些发现的兴奋念头，促使我加入一个以现代手段研究活细胞的小团体。1962年我获得在比利时母校和纽约洛克菲勒研究所（现为洛克菲勒大学）同时工作的殊荣。对学术生活的责任和义务，在布鲁塞尔建立生物医学研究所的额外工作，以及1974年对斯德哥尔摩的一次破坏性旅行，所有这些都令我每天穷于应付，几乎没有给广泛性思考留下任何时间余地。科学的活跃性使人的思维变得狭窄而不是更加拓展，原因在于不断增加的事实、概念和技术的专业性。我们挖掘得越深，眼界就越窄。

1976年在洛克菲勒大学作阿尔弗雷德·E·米尔斯基圣诞讲演的邀请，开始将我解救出来。这次讲演面向大约550名从纽约各地区挑选出来的高中生。我将年轻的听众们“缩小”100万倍，令他们充当合适的“细胞操作员”，带领他们参观一下细胞中已发现的主要位点。通过对内容的修正和补充，4小时的远足扩展为4年心血的结晶，最终化为1984年出版的《漫游活细胞》。为了撰写和阐释这本

书，我自己首先必须变成细胞操作员，跳出自己熟悉的研究范围，考察以往我仅仅略有了解的细胞组成部分。这是一次令人愉快的经历，是发现之旅的第一步，它令我在接下来的10年中忙碌不已。

当我开始沉思我曾涉猎过的细胞起源问题时，第二步接踵而来。首先，细胞形成源于原始细菌，关于这个主题的一系列启发性线索还未被揭示，这要追溯至最初细菌的起源。第二个问题，像大多数生物学家一样，我总是不加批判地接受前生命化学物质自我装配成细胞的原始汤的标准观点。我开始更加深入地审视自己，很快便发现自己陷入这一主题。它成为我新的研究兴趣，导致了《细胞蓝图》的产生，该书出版于1991年，以一种全新的眼光看待生命起源。这本书以一个肯定式陈述结尾——生命是物质的组合特性的强制性表现；也提出了一些问题：生命进化的前景如何？我们自身的进化前景又如何？

这些问题构成了我剩余的旅程。这一富有成果的旅程，比我所想的更加忙碌和不完备，但时间变得更加不够用。这一旅程代表了圆我青春梦想的最接近方式。我自己可以原谅这种方式的缺点，明白它的不充分，但仍希望它能激发其他人进一步思考。即使证明我以往的结论有误，也不无裨益。

请注意：在这本书中，我尝试建立一种通用规则，能将生命视为一个自然过程，其起源、进化和表现，甚至包括人类，都能与非生命过程一样被同种规律所支配。我排除三“论”：生机论，将活体视为一些有生命的精神的产物；目的论，将生物学过程视为一个目的性活动；特创论，求助于《圣经》所描绘的文学景象。我的方法提出的要求是：地球上生命起源和发育的每一步，都能依据其祖先和快速物理化学原因做出解释；这些解释不是依据今天我们所知的结果，而是依据事件发生时隐藏在其背后的未来。