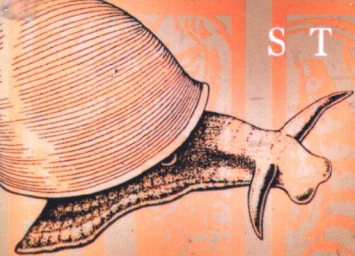


STEVE JONES



达尔文的 幽灵

[英] 史蒂文·琼斯 著
李若溪 译



ALMOST LIKE A WHALE
THE ORIGIN
OF
SPECIES UPDATED

《物种起源》更新版

中国社会科学出版社



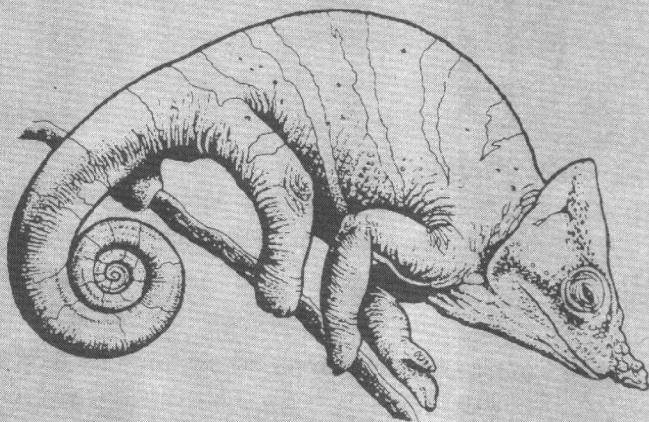
STEVE JONES



达尔文的幽灵

《物种起源》更新版

[英] 史蒂文·琼斯 著
李若溪 译



ALMOST LIKE A WHALE
THE ORIGIN OF SPECIES UPDATED

中国社会科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

达尔文的幽灵——《物种起源》更新版/[英]史蒂文·琼斯著；李若溪译．—北京：中国社会科学出版社，2004.7

ISBN 7-5004-4224-6

I. 达… II. ①史…②李… III. 种一起源—研究
IV. Q111.2-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 012710 号

责任编辑 胡 靖
特邀编辑 顾 林
责任校对 杨 昊
责任印制 戴 宽
封面设计 罗 强

出版发行 中国社会科学出版社

社 址 北京鼓楼西大街甲 158 号

邮 编 100720

电 话 010—84029453

传 真 010—84017153

网 址 <http://www.csspw.cn>

经 销 新华书店

印刷装订 华冠曙光印务有限公司

版 次 2004 年 7 月第 1 版

印 次 2004 年 7 月第 1 次印刷

开 本 880 × 1230 毫米 1/32

印 张 11.25

字 数 290 千字

定 价 25.00 元

凡购买中国社会科学出版社图书，如有质量问题请与本社发行部联系调换
版权所有 侵权必究

本书点评：

“以它独有的方式，表现着与达尔文的《物种起源》同样的吸引力。”

——《星期天独立报》

“令人振奋！”

——《观察者》

“无疑，琼斯在这一宏伟的事业上获得了成功。他的写作具有不可抗拒的魅力，一种强烈的欲望驱使他去寻找精彩的故事和历史事件，使他的作品显得极其丰富和尖锐……在琼斯的这本书中，我们又感受了那期待已久的震撼心扉的阅读。”

——《观察者》

“在所有重要科学书籍的大众译本中，史蒂文·琼斯的作品无疑是最引人注目的……琼斯为今天的人再现了达尔文，把他19世纪50年代的理论，用今天的科学成就作了全新的鲜活的论证。”

——《时代周刊》

“对进化论的昨天与今天一次非凡的穿越。琼斯属于那一类新型的卓越科学家里的佼佼者——他们渴望并且也做到了将他们的渊博的学识传播予大众，与我们大家共享。”

——《卫报》(今年书目)

“琼斯这本阐释达尔文《物种起源》的‘千禧年之书’，是一份千年之交的无价的贡礼。”

——《每日邮报》

“仿佛一次丰富多彩令人着迷的观光……琼斯的书极其精彩地勾勒出了现代进化论的概貌，同时也是他本人对进化论大师的深情颂赞。他对‘物种’架构的更深入的阐述是对达尔文精神一份最好的献礼。”

——《新科学家》

“琼斯以一种新闻工作者的敏锐眼光去观察神秘莫测的自然界，他广博的生物学知识来自于他不虔诚信神的智慧。”

——《晚邮报》(新西兰)

序 物种起源思想发展史概述

我怎么就没有想到它呢，这是多么不可饶恕的愚蠢啊！

——T.H. 赫胥黎

如果一个人开始于必然，他将结束于疑惑之中；但如果他满足于怀疑的开始，他将在无疑中结束。

——培根

1799年约翰·胡克汉姆·弗雷尔写下了两行最差的英语诗句：羽毛和着翅膀的节拍在空中展开竞赛——

鲸鱼没有这本领，熊更是望尘莫及！

不管这诗句如何蹩脚，它包含着一个寓意。鸟、熊和鱼三者的关系表达了某种政治信息。事情原本就是这样，要想改变它是愚蠢的。上帝安排的秩序——张扬人权就像宣告鲸鱼或熊要飞上天一样荒唐可笑——已经被法国大革命打乱。

60年后两段《物种起源》的引文被公开发表：

“飞鱼借助鳍的扇动轻轻地转动和上升，在空中作长距离滑翔，可以想像它们照此发展下去而逐渐地转变为完美的飞行动物的情景。如果这个想法成立，谁又能想像它们曾居住在大海中那些早期祖先们所发生的转变状态，以及它们用怎样独特的



原始飞行方式逃逸其他鱼类的吞食呢？”

“赫恩曾看见北美洲黑熊在水里游几小时，它张着大嘴，几乎像一头鲸鱼那样，捕食水中昆虫……在我看来，我们有理由期望这样的个体偶然地引发新种诞生，它具有不同寻常的习性，结构上或多或少与它们原有的形式有所变化。”

这就是查理·达尔文所设想的进化作用。尽管它还没有创造一种嗜好捕食水生昆虫的鲸-熊动物，但理论上这是有可能的。毕竟，进化已经塑造了令人难以置信的能够滑行空中的鱼。生命定格于神造模子中的想法已经破灭。事实证明，一切都在改变。

达尔文之前，很多博物学家都相信物种是永恒不变并被独立造就出来的创造物。今天，达尔文的“物种经历了无数变化并代代相承”的观点已为每个人所接受（或者说被所有不怀疑它的人接受）。我们所有人都知道人与黑猩猩是近亲，而植物、动物和其他任何生物都起源于一个共同的祖先，虽然大多数人会发现难以解释其缘由。生存竞争、优胜劣汰以及物种的发生发展，这些乃是最基本的真理。进化的确发生了：甚至连罗马教皇也于1996年承认了这个观点（尽管他仅仅有保留地承认“新知识让我们认识到进化论并不只是一种假说”）。

这一切的发生颇似伽利略与地球绕太阳旋转的发现。我们知道他是正确的，但他何以为证呢？在与梵蒂冈的争辩中，为什么他只能反复低声咕哝（据说是这样）着一句话：“它（指地球）的确是在运动”？由于缺乏先进技术的有力支持，他的证据显得含混不清。要承认行星围绕恒星运转的模式，只有当认识到地球是一颗行星，而不是周围的天空在绕着它转的一个固定不动的实体时才能成立。这样的证据虽然很有说服力，但即使对于大多数相信他观点的人而言都是不甚了解。

同样，进化理论也是这种情况。说起来道理与日心说一样



简单,但要解释这个系统是怎样运行的,则不那么容易。按照通常的感觉,生命——就像太阳——是围绕着我们运转。然而这个感觉是错误的。

卫星的发现使否认宇宙结构的论调不攻自破。同样的道理,基因的发现也是作为进化事实的最具决定性意义的证据。达尔文的共血统论之于生物学,无异于伽利略的论断之于地球科学。这个学说展示在一本为普通读者写的书中,那是惟的一个转变了人类观念的最畅销的读物——《物种起源》。一个1859年提出的观点,至今仍然还是今天许多惊人发现的连接剂。毫无疑问,人类历史上的公元第二个千年里,《物种起源》是当之无愧的不朽之作。

进化是不可回避的事实,它依赖于生殖中的出错。遗传总是伴随着改变,因为任何拷贝,不管是一幅画还是一个基因,对原本的复制都不可能绝对地精确无误,信息的传递不可能分毫无损。因此,最初的物种形式,经过一代代传承,就必定产生——也即进化——某些新的形式。一旦被遗传错误改变的东西得以表达出来,也就是生物学的原材料发生了变化。

自然选择把矿砂变为贵重的金属,熔炉中冶炼着生物的多样性。生命本来就是一场斗争,因为出生的个体数量总是多于可能生存的数量,生命天平上的一个毫厘之差就将决定谁存谁亡。任何生物体,在任何时期或任何季节,哪怕有超过它环境中竞争者的点滴进步,也会打破原来的平衡。自然选择是简单明了的,它专门捕捉生物繁殖能力中的遗传区别,如果某个译本增殖自身的能力胜过其他,则这个遗传译本将很快发展壮大,最终,一个新的生命形式——新种——将诞生。

遗传错误是进化的原料,自然选择又给变异的发展指出了方向。自然界并不偏爱美丽、力量或凶残,它只热衷于推崇那些最能扩增自身的创造物。尽管它的产品经常包含那些最美丽的



或最狰狞的种类,但是达尔文的机器没有什么可神秘的:它无非是遗传学加时间而已。

然而,一个半世纪前达尔文的论证留下了很多有待填补的空白。不过,这些空白今天几乎都(或大部分)已经被充填,我之所以写这本书是试图将达尔文的论点带到今天的现实中来。我尽可能地尝试着重写《物种起源》,因而沿用了它的结构,但在农业、化石记录、蜜蜂以及岛屿等诸多方面的理论框架上有所发展。本书借现代科学技术发展成果之益,回过头去重温达尔文的思维脉络。

在这个千年之交的时刻,进化论最终与生物学联结在一起。进化已经不仅仅是一门科学,它的理论精髓被广泛借鉴于经济、政治、历史、艺术等多个领域。凡受过教育的人,没有不知道进化论的,因为有很多描述物种进化的故事和达尔文思想的佳作已经被广泛传播于大众之中。但迄今尚无一本书完全展现了它的全貌,也没有一本从非技术的角度、兼具它的深度和广度的现代进化生物学书籍。要重写《物种起源》,对于大多数生物学家来说需要加倍鼓足勇气,虽然这项工作可能令许多人望而却步,但我已经尽我之最大努力去做了。如果书中有什么不当之处,在此谨致歉意。

我在创作中遇到的主要困难是要了解内容上的遗漏。《物种起源》的出版标志着现代生物学以及大部分地质学的建立,原想尽可能广博地包揽这些领域,但这种尝试失败了。写作时我运用达尔文的逻辑来阐释今天的科学发现,我要表达的不是一部进化论的发展史,或生物的发展史,也不是达尔文的传记,或动植物的传记,而是一篇论文,我相信它会使读者认识并确信进化的真理。书中贯穿着一个准则,那就是颂扬达尔文对科学作出的贡献。同时也陈述了一些边缘问题上的不同意见,提出来供争鸣。书中还不止一次地提到关于人类的起源的实质性问



题,今天我们已经掌握了我们祖先的大量知识,在书的最后一章我特意补充讨论了这个命题。达尔文在《物种起源》中有意回避了这个话题,他没有对人的智力的起源作任何讨论,对生命的最初起源也没有给予探讨。本书对这两个问题同样不作深究,也没有更多地在社会学领域的达尔文主义上花费笔墨。这类问题如果算是科学的一部分,也不是大多数进化论者眼里的进化,它们必须服从于一个半世纪前在地质学、遗传学等学科上发现的客观真理。

如果说本书在内容和形式上不仅仅是达尔文原著的影子,可能有失谦逊。达尔文的著作达到了纪实文学的高峰,他作品的优秀首先因为他是个优秀的读者。据他的日记记录,在某个夏天,他阅读了《哈姆雷特》《奥赛罗》《感觉与感情》鲍斯威尔的《赫布里底群岛游记》《天方夜谭》《鲁滨孙漂流记》。他的散文带有维多利亚时代的乡间别墅情调。他的不朽之作无论从哪个方向去审视都放射着自信的光芒:作为文学创作,或作为自传体小说,或者作为科学巨著。

与赫尔曼·麦尔维尔 1854 年出版的《恩坎塔达斯》(加拉帕戈斯群岛的别称)一书比较,达尔文的著作中对加拉帕戈斯群岛的第一印象的描述显得生动而真实:“第十七天早上,我们在查塔姆岛登陆,像其他岛一样,这个岛的轮廓圆钝,散布着座座小丘和火山口遗迹。给人第一印象非常平淡无奇。黑色玄武熔岩的巨大豁口内,有急流咆哮着穿过,岩上满布的瘦小而被太阳烤焦的灌木,显得毫无生气。正午的太阳撕裂了山岩表面的泥土,空气闷热,人如身陷火炉中,我想,在这样的环境中,那些灌木自然不可能蓬勃生长。”

没有谁能够模仿达尔文的语言,我从未尝试过这样做(虽然我在某些地方借用了他的句子以加强我自己观点的说服力)。在章节的安排上我采用了达尔文著作的结构,并从第四章以后



借用了他的“本章小结”和最后的“概要与结论”体例方式，以表明我创作的最初冲动来源于《物种起源》。

在今天的文章里读到《物种起源》的句子，有可能用今天的科学发现去描述 19 世纪还不知道的某些含义。但我并不主张这么做。我虽然采用了与他相同的章节安排和主要论题，但这只是个粗略框架，而非内容主体。这相当于一个进化论的后现代派处理，其优势和弱点不言而喻，它的建筑结构是早期的，但所用材料却是现代的。需要说明的是，当时的物种起源研究是一项具有维多利亚式的高度严肃性工作，没有丝毫娱乐消遣的意味。而处于当今这个玩世不恭的时代，探究各种进化史和研究进化的人的故事，也是一种让人不可抗拒的诱惑。

本书所讨论的达尔文的科学，乃生物学之核心。它的根源在过去，但却是当代科学进展的关键。讨论的主题包括 AIDS 病毒、蓝鲸、狗表演以及太平洋上的漂浮物等等。有人说弥尔顿是最后一位百科全书家，而达尔文堪称生物学界的最后一位百科全书家。以他的说法，他的头脑是“一台用大量收集的事实打磨出一般规律的机器”。查理·达尔文曾记录了各种人物、专家和科学爱好者，从他们那里寻找信息，并将他们的学识融会到自己的理论体系之中。

这一切今天没有谁能够做到，知识爆炸的当今时代，生物学界不可能又出现一个弥尔顿，没有谁能够做到掌握全面知识，同来自任何一个分支领域的专家进行学科辩论。进化是一个非常巨大的论题，它包括着很多各不相同的科学领域，以至任何人不可能精通其全貌。这既是现代科学的乐事，也是它的悲剧。

由于我们今天对生命的深入了解，进化成为一门充满例外的科学。在细节的分歧上纠缠不休会冲淡主题，并且也枯燥乏味。但无论有多少分歧和争端存在，还没有哪个科学家否认物种起源的真理，以及伴随着变异的遗传法则。



在今天的生物学家眼里,物种是基因的共和国,其国界以性繁殖障碍为标志。“国内”DNA的任何有利改变——俭省食物消耗,或提高生育数量的能力——都将得到传播,但决不会传给别国。以基因定义物种并非总是圆满的,不过,用遗传学词语来解释物种的起源,无疑是搭建血统研究与生命多样性研究桥梁的基础。

达尔文认为世界的物种多样性不是产生于那些已经淡忘的自然灾害,而是通过一些今天仍可见到的过程。在他看来,现实存在就是打开过去奥秘的钥匙。缓慢、简捷、执着而强大的自然选择驱动了物种的进化。进化作用只能由轻微的、一系列的有益变化的累积而形成;它不能导致重大或突然的改变;它的作用步伐是短而缓慢的。他曾提出疑问,有什么东西能够限制自然选择在漫长的岁月中严格地审查每个生命体的组成、结构和习性——优存劣汰?用这样的机制去解释进化,自然界就没有理由制造跳跃和断裂。

地质学的发现使达尔文明白,重塑地球并不一定像《圣经》中描述的那样需要古代的洪灾或大地震,一条小小的溪流,只要有足够的力量,也能够雕刻出巨大的山谷,浅海干涸时便形成千里大平原。难道生命不能以同样的方式造就吗?如果地貌可以因缓慢的变化而改观,肉体也必定可以如此。宇宙形成于创世纪的说法已经被彻底否定。

这个信念使生物学形成了一套知识系统而不是简单的偶然事实的堆砌。科学史上任何一个具有如此雄心勃勃的理论都会招来无数的批评。事实的确如此,自1859年以来,对进化论的批评和非难从未停息过,至今仍在继续着。

达尔文的科学巨著《物种起源》包含两件事:大胆陈述进化论思想和解释它的发生发展原理。它罗列了大量事实根据,以至得出了进化性改变的令人信服的结论。在达尔文的晚年,涌



现了一批难以解释的新发现，于是他开始完善他的理论体系。他描述一头游泳熊的著名篇章（在本书开头我已经引用过），暗藏着讽刺意味。短语“几乎像一头鲸鱼”引自 1872 年出版的《物种起源》（第六版）。但 1859 年的达尔文显得更自信一些，他的海中巨兽也表现得无拘无束：“我能够毫无疑问地理解熊的种族在自然选择下发生的改变，在结构和习性方面更接近水生动物，口部越来越大，直到创造出一种类似于鲸鱼的怪兽。”本书主要借鉴的是达尔文著作第一版表达的清晰观点。

进化犹如一种以时间为音乐伴奏的舞蹈，它的主题如今变得较前更复杂详尽。达尔文主义作为一个堂皇的华尔兹经常向自然选择的美妙音乐变化。达尔文本人已经认识到遗传与变异能够以多种形式发生。偶然事件可以导致植物或动物到达一个处女岛，某些变种也可能随机地出现或丧失。然而他确信，自然选择是改变的主要手段。在他看来，生物种，不过是生物学单位缓慢变化过程中突然扩大了的一个步骤。

达尔文的伟大思想——生命是一连串成功的错误——事实上是简单的，甚至简单到几乎不可想像能造就如此复杂的事物。它的对立面仍然存在——争论从未停止过——认为进化是盲目的、漫无目的的，它决不可能制造出像眼睛那样精细的器官，要解释生命的奥秘只能借助于科学之外的力量。这种论调虽容易驳倒，但它投下了影响深远的阴影。所有的生物学家虽然都接受进化的真理，但某些人几乎是出于被迫才承认它的理论体系。

进化学家从定义上讲都是事后诸葛亮。今天已经解决了一部分达尔文的疑问，另一些则用现代科学加以重新阐释。阅读现代生物学常常是以演绎了的语言去重温《物种起源》的种种论点。某些概念固然已经发生了变化，并且大量的新发现也在不断丰富和完善着这门科学，但自达尔文以来，作为进化思想体系却很少有新的突破。本书只是完成了用新的科学发现对原来的



理论体系加以重新阐释的工作(尽管有一些令人惊奇之处)。达尔文的命题足以支撑一个多世纪的科学进展。

我从未见哪位生物学本科生通读了《物种起源》,就连很多科学家,尽管熟悉它的内容,但也大都对之尊敬多于信奉。人文学科的学生把它作为哲学或英国文学的基本课程加以学习和研究,这倒无可非议。达尔文和麦尔维尔都花了很多篇幅谈鲸鱼,但毕竟,《物种起源》之于哲学课的意义,好比《莫比迪克》之于动物学课。对于一边是事实,而对于另一边则是隐喻。艺术学院经常不能区别这两者的差异。

进化论与社会科学的关系有如雕像与鸟的关系:一个方便的平台,可以任意堆积无法消化的思想。当某些人把它当作宗教信条般地使用,它被贬低了。进化论不是第一个(也不是最后一个)被滥用于政治方面的科学。

彼肖夫·伯克利视社会科学为物理学的分支,1713年——即牛顿定律刚刚发现时——他提出社会是宇宙的一个缩影的观点,认为社会也受重力作用,受精神力的作用,“人的精神和意志吸引力法则”把他们统统吸纳到家庭关系、亲朋关系,以及各种各样的社会关系的引力场中。与星球一样,人们的社会关系也是距离越远吸引力越小,距离越近吸引力越大。既然人受地球引力的作用,为什么社会就不呢?另有一些思想家则受威廉·哈维(血液循环的发现者)的启发,提出了“政治解剖学”概念,由此主张建立两套立法机构,一套强硬一套温和,因为心脏的两个心室也是在力量和大小上都有区别。

在今天,任何人提出行星或心脏的生命哲学,只能是一笑了之。进化论已经渗入到那些正处于探究的科学中。这些“科学”的概念带有奥林匹克式的模糊,特尔哈德·德·夏尔丹的著作对此有自己的解释。他认为生物学与基督精神联系起来组成一个气态的外壳,称为智力圈:“生命的肉体形式在人类达到顶点,能



量在生命这里达到极限……人体奇观的出现基本上从一开始就预先注定了。”最初的《物种起源》版本中并没有包含太多的讽刺性，但它后来的版本中开始出现的“历史概述”中却提到一位弗里克博士，这位博士在一篇晦涩费解的论文中宣称，他已经先于《物种起源》之前想到了进化的理念。正如达尔文所说：“现在（1861年），弗里克博士发表了他的文章……在我看来，要试图给他的观点一个明确的思想实在是困难太多。”这段话同样也适合送给特尔哈德和他的后来者们。

我曾经用了30年时间研究蜗牛进化遗传学。我得到的研究成果尽管也对进化理论的发展不无贡献，但实际上，我对促进蜗牛进化的原因并没有形成真正属于自己的新理念。人类社会表面上看似乎很容易用进化理论去解释。查理·达尔文很清楚他自己理论的重要性体现在何处，他反对简单化地把进化理论用于人类事务。本书几乎没有作任何尝试把达尔文主义用于文化方面。

1858年达尔文和华莱士将他们的想法呈递给伦敦林奈学会，但当时没有引起什么反响。托马斯·贝尔——一位对爬行动物感兴趣的牙医，当时林奈学会主席——在他的年度总结中宣称，这一年“没有什么值得庆祝的革命性发现，这主要是指科学分部所承担的工作……”贝尔在给会社的学生作这篇报告时，提到继续注意“一个培根或一个牛顿，一个戴维或一个达盖尔，他们的出现是一种偶然，他们的存在和成就似乎是上帝的旨意”。这位爬行动物的牙医没有提到达尔文和华莱士，他错过了一次可能永远改变生物学史的讲话。

可悲的事实是，伴随变异的遗传思想并不需要上帝或达尔文，像任何科学发现一样，这一科学理念或早或迟会以某种方式表现出来。在科学运动中，革命是层出不穷的。当今，没有哪个生物学家的工作可以完全离开达尔文的理论，进化论已经成为



他们科学的基本语法。

无论托马斯·贝尔和他的学会是否承认,科学(不同于艺术)不属于从事研究科学的人。正因为如此,我隐去了活着的科学家的名字。同时,我还要感谢那些对我在写作本书过程中给予中肯的批评(有时甚至是反对意见)的许多朋友和同事们,他们是:杜达·本萨森,萨姆·贝丽,约翰·布鲁克菲尔德,布赖恩·克拉克,迈克尔·科提斯,杰丽·科恩,安德鲁·利·布朗,艾德里安·李斯特,厄休拉·麦肯茨,詹姆斯·马里特,约翰·麦可克里力克,迈克尔·摩根,大卫·帕克,诺玛·珀西,马克·里德利以及凯·泰勒。我在与他们的讨论中占用了他们宝贵的时间并经常持不同意见,对此他们给予了非常宽容和友好的支持。

墓穴中的达尔文其才能依然令他的追随者们敬畏,我希望本书中没有经常提及他的功德能得到他的原谅,但他的精神却在本书的每一篇章中闪耀。

目 录

序	物种起源思想发展史概述	(1)
第一章	驯养下的变异	(1)
第二章	自然下的变异	(25)
第三章	生存竞争	(43)
第四章	自然选择	(61)
第五章	变异规律	(103)
第六章	理论的困惑	(123)
第七章	本能	(153)
第八章	杂交	(183)
第九章	地质学记录的缺陷	(203)
第十章	有机体的地质学演替	(219)
第十一章	生物的地理分布	(237)
第十二章	生物的地理分布——续篇	(253)
第十三章	有机体的相互关联、形态学、胚胎学、 器官退化	(263)
插入篇	都像一头鲸鱼吗?	(285)
第十四章	概要与结论	(301)
跋	病毒也进化	(315)