

思想
文库

科学史经典系列

EVOLUTION

进化思想史

[英] 皮特·J·鲍勒 著 *Peter Bowler* 田 洺 译

THE History of An Idea

江西教育出版社

EVOLUTION

The History of An Idea

进化思想史

[英] 皮特·J·鲍勒 著 *Peter Bowler* 田 洛 译

BBSH/05

江西教育出版社

江西省版权局著作权合同登记

图字:14-1998-44

Evolution: The History of An Idea

Revised Edition by Peter Bowler

Copyright © 1984, 1989 Regents of the University of California

Chinese translation copyright © 1998 by Jiangxi Education Press

Published by arrangement with the University of California Press

All rights reserved

图书在版编目(CIP)数据

进化思想史/(英)鲍勒(Bowler, P.)著;田沼译. —南昌:江西教育出版社,
1999.10

(三思文库·科学史经典系列/刘兵主编)

书名原文:Evolution: The History of An Idea

ISBN 7-5392-3340-0

I. 进… II. ①鲍… ②田… III. 进化学说-思想史 IV. Q111-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 40775 号

书 名:进化思想史

著 者:[英]皮特·J·鲍勒

译 者:田 沼 装帧设计:龙马工作室

责任编辑:黄明雨 责任印制:万闰宝

出版发行:江西教育出版社(南昌市老贡院 8 号/330003)

印 刷 者:南昌市群众印刷厂

(江西省南昌市洛阳东路/330029)

开 本:850mm×1168mm 1/32

印 张:18 字 数:350 千字

版 次:1999 年 10 月第 1 版 1999 年 10 月第 1 次印刷

标准书号:ISBN 7-5392-3340-0/Z·87

定 价:28.50 元

(本书如有印装质量问题,请向承印厂调换)

三思文库·科学史经典系列

总 序

“三思”者，Science 之谐音也。出版“三思文库”的核心目标，是要弘扬科学精神，宣传科学文化，因而，在这套立体开发的大型多系列丛书中，科学史经典系列的地位是非常独特的。

关于研究和学习科学史的意义，似乎已经不必再多谈。虽然学术界在对于像科学史的功能或科学史的意义等问题的讨论中，尚有多种说法并存，但不论对于科学工作者、人文社会科学学者还是一般公众来说，科学史最重要的功能之一，是让人们更深刻地理解科学和科学文化，这种观点应该说是得到公认的。当然，在许许多多的其他方面，科学史也都具有着任何其他学科都无法取代的重要性。

然而，与有着悠久传统的其他历史学分支相比，科学史又只是一个晚生的小学科。直到大约 18 世纪，较为系统的学科史形态的科学史才开始在西方出现。此后，随着科学的迅速发展和在社会生活中产生的巨大影响，科学史学科也相应地越来越受到人们的重视。本世纪以来，特别是近几十年以来，无论就研究者和出版著作的数量与水平，还是就研究对象的广泛、研究方法的多样、研究视角的新颖以及研究层次的深入来说，在世界范围内，科学史都已经发展为一门相当成熟的学科。像其

他学科一样，科学史这门学科在其发展成熟的过程中，也留下了一批经典之作，成为人类精神财富的一部分。无论是在历史的意义上，还是在现实的意义上，我们都不应忽视科学史中的这些经典之作。

在中国，历史学的研究传统源远流长，在丰富的历史文献中，也很早就有了萌芽式的科学史著作。但如果超出对史料的汇集和简单记述的层次，中国学者对科学史的真正学术意义上的研究，大约始于本世纪前后。近一个世纪以来，特别是近几十年来，中国学者在对科学史的研究中取得了很重要的成就。但是，这些成就大多是在中国古代科学史的范围内，而且，由于长期以来对西方科学史的发展和成就缺乏全面的了解，在科学史观和研究方法等方面，与西方相比，我们也有着明显的落后。要想改变这种局面，要想以更广阔的视野了解西方科学的发展，在国内引进译介西方科学史研究中的重要成果，特别是那些经典著作，是一项重要而且必须进行的工作。

新中国建国以来，特别是改革开放之后，许多西方的作品被引进。仅就与科学相关的研究，像在科学哲学和科学社会学中，就有大量的经典作品被译介，对这些学科在国内的发展起到了极大的推进作用。与之相比，在科学史方面，不要说经典，就连一般性的著作，被译介的也寥寥无几，这不能不说是非常令人遗憾的。

正是为了弥补这种遗憾，为了我国科学史学科的发展，也为了面向更广大的公众更好地普及科学和科学文化，我们组织翻译出版了这套科学史经典系列。谈到经典，当然可以有不同的理解，仁者见仁，智者见智。在不同的时期，有不同的经典。在科学史的不同研究领域，也是一样。例如，李约瑟关于中国科学史的巨著，当然属于经典的范畴。但考虑到在目前最迫切

的需要，也就是说，近代科学起源于欧洲，沿着这条发展的线索，至今，科学发展的主流和最重要的成就，仍主要在西方取得的，因而，对于弘扬科学精神和宣传科学文化来说，也对于填补国内科学史研究领域最大的空缺来说，对西方科学史研究经典著作的译介似乎更应放在优先的位置。我们在这套科学史经典系列的选题上，也正是体现了这种思考，并将一些更近期出版的有影响的科学史著作纳入进来。当然，由于版权联系的困难和译者队伍的限制，由于本套丛书出版规模的限制，也由于编者视界的限制，许多科学史的经典之作未能包括在内。但此系列丛书在国内是首次以较大规模出版科学史经典著作作为目标，毕竟是一个开端。万事开头难。有了开端，也就有了继续发展的可能。

正像文库名称除了谐音之外的另外一层喻意所提示的，我们希望，通过科学史经典系列的出版，能够使专业的学者因阅读这些名作而“三思”科学史这门学科，也能够使更广泛的读者因阅读这些名作而“三思”在其中体现出来的科学精神和科学文化。“三思”之后，当然，就是行动的问题了。

刘 兵

1999年7月于北京天坛东里

修订版序言

在为这部书的第一版付诸了许多心血之后，我欣喜地看到它受到了评论者的热情接受。这个领域的其他学者和教师显然赞同我本人对探讨这个领域的需要所作出的评估，并且感到《进化思想史》在满足这种需要方面是成功的。这部书的不断售出表明，它定位于科学史中这个领域课程的教科书是很有意义的。显然，如果这部书继续作为有关现代进化思想产生的导论，那么到了一定的时间，它就会失效。这是科学史中最活跃的领域之一，在过去的几年已经取得了一些重要（和大量一般性）的发展。因此我要对该书作出重要的修订，这样才能提高该书对教师 and 许多其他试图评价这个问题人的使用价值。参考文献中增加了几乎 100 部著作，相应地在正文中都有所提及。我自己新观点和解释的要义体现在正文中略微增加的部分中。正文中还有一些很明显增加的部分，包括增加了有关遗传学起源、人类起源理论和进化论与社会科学相互作用的内容。最后一章，即有关现代争论的部分，进行了广泛的修订。在第一章中大致勾勒出我目前对这一主题进行另一种可能研究的思想。我还利用这次机会修改了一些小的错误，其中有些错误是评论家指出的。

皮特·J·鲍勒

1988 年于贝尔法斯特女王大学

序 言

因为本书的结构不同以往，所以这篇序言的大部分将用来解释为什么采取这种方式写作。本书探讨的是进化论的历史，但并不是学院派式的专著，而是面向没有生物学和历史背景读者的导论式作品。然而，这部书并非为了普及而将历史写成枕边的读物。本书的对象是那些对进化及其应用有着浓厚兴趣、且以前没有详细了解过这些问题的人。事实上，这本书最初主要是要作为大学的科学史教科书，我当然希望对于专业生物学和那些寻找有关进化论领域简明读本的历史学家也有价值。由于潜在的读者各种各样，有些领域的专家可能要包涵一下该书所描述的对他们来说是非常熟悉但对其他领域的专家来说却很陌生的内容。

讨论进化论历史的书籍已经出了很多，其中有些书的水平甚高。不过绝大多数都是几十年前出版的老书，而且似乎没有一部可以作为历史学家探讨这一领域的导论式书籍。为非专家、包括大学生写作的书籍应该具有什么特征，我有自己的看法。

首先，这样的书必须以系统地介绍某个问题来组织，而不是以为有些事情是人们都已经知道的。科学史的书籍更应该如此，因为许多对科学史感兴趣的读者并没有科学的背景。例如，非科学家可能就不懂林奈命名法，如果不明确地告诉他，那么当他遇到这个问题时，他便会疑惑不解。另外，历史问题也要讲清楚。这样的话，非专家（这里也包括科学家本人）就可以鉴别某个问题的不同方式。对于有争议的问题，我并不急于表

达我的看法，而是尽力介绍不同的观点，并且提出在什么地方可以找到有关这个问题的信息。

其次，导论式的书籍必须是全面的。它必须覆盖对于有兴趣研究该领域的人来说可能要涉及到的所有问题。这一点是确定无疑的，因为这本书可能用于大学的导论式课程，需要有符合传统要求的教科书。所以，这本书**并非**只是关于达尔文革命的书。这是一部关于“进化”历史的书。这里的“进化”一词是一个广义的用法，包括已经提出的任何关于地球上生命的发展经历过自然过程的理论。《物种起源》问世之前，在地质学和博物学领域已经做出了很重要的工作，而且要是不了解早期的发展，人们也不会真正理解达尔文理论的影响。反之，达尔文以后的情况也必须适当处理。要想向非科学家讲授进化论的影响，却不向他们介绍直至“现代综合”时的事件，这是不可想像的。在所有阶段，都需要讨论科学理论与相关文化的关系。

对这么广阔的领域尝试全面概括的不利后果是，篇幅的限制使得每一个问题都难以展开。正是基于此，我放弃了一般学术著作的做法，没有给出广泛的引述、注释，这样可以使叙述更为充分。同时，我将有关科学家的生活和背景的信息减少到最低限度。这本书的主要目的是介绍进化思想本身，基于这个思想的复杂性，所以将尽力直截了当地介绍。从许多书中，包括《科学家传记辞典》(Gillispie, ed., 1970—1980)，都可以找到有关科学家生平的背景材料。无论如何我都不太相信尚需导论式知识的学生会对很专业的科学家背景感兴趣。对于他们来说，重要的是要尽可能清晰地搞懂基本的观点。在讲授中，教师本人可以按照自己的特长增加其他的材料。

于是就产生出我的第三个观点：这类书必须成为进一步阅读的向导。我预料，许多专家发现这部书有用是因为这本书的

参考文献。对于那些准备学期作业的学生，这部书的参考文献也是无价的。也许有人会批评这本书引述的材料对于新生来说太高深了些，但是我们有责任引导这类学生作进一步的阅读。我希望本书的参考文献能使他们找到满足自己需要的材料。而对于教师，除了这里列出的参考文献，为他们的学生添加新的文献并不太难。初次接触这个领域的学生也会发现参考文献的用途。在科学史的教学，即使对象是研究生水平，也可能没有一定的背景。这样的学生所处的地位有些不利，因为他们必须吸收基本的观点，接着就要阅读高深的东西。我希望这本书能减轻他们的负担。

我最初打算在每一章的后面列出所引用的参考文献，这样对于初学者也许不会感到太吓人。不过我放弃了这个计划，因为多次列举相同的文献无疑会增加打印的成本。我也曾打算分别列出原始材料和辅助读物，但是在一个参考文献目录中这样做不太可能，当涉及到 20 世纪的时候，很难区分出原始文献和辅助读物。对于外文文献，我尽量引用英文译本。至于 1900 年以前出版的原始文献，我也侧重引用新近再版且容易找到的文本。辅助读物侧重于该领域中的经典，再有就是过去几十年发表的一些专业文献。我非常感谢我们系的秘书希拉里·乔伊娜夫人，她打印了最初的参考文献文稿。

作为关于科学领域中也许最有争议的理论发展的导论式书籍，这部书想弥补一下至今仍在社会中存在的“两种文化”之间的分歧。很少有什么领域能像科学史专业那样使来自人文学科的人和来自科学学科的人彼此直接交流，并发现相互之间存在着真切的联系。专业科学史学家有责任确保提供合适的读物来推动这种协调，而无需通过将知识过于通俗化来掩饰不同文化之间的分歧。尽管要求为非专家读者写书的呼声一直

没有间断，但是我们很多人仍然写了大量专业性很强的文章和著作。我自己尝试将我熟悉的问题全面地介绍给非专业人士。无论这本书是否成功，只要科学史的真正功能不变，那么我所提供的这类文献就是有用的。

在本书的最后两章，我介绍了当代争论的一些背景，争论的问题从进化机制到在学校讲授进化论。科学家可能会对贯穿于整个进化论发展史且当代依然争论的问题感兴趣。若干年前，很难背离现代达尔文主义来撰写进化论历史的书籍，因为那时现代达尔文主义正处在成功的巅峰。现在我们看到，最基本的问题并没有解决。我并不指望科学家通过阅读他们前人的著作来得出什么专业性的见解，但是，这样的阅读会使他们对于工作中产生的一些基本问题的性质有更好的了解。对于特创论问题，我在这本书中更充分地表达了我的见解。历史学家像其他人一样，也有权力评价某种体系。正是这类体系决定了我们接受什么样的理论。18世纪早期，工作在第一线的博物学家也要评价某种体系。然而我认为，当科学家们认识到一般科学理论——特别是进化论——的复杂地位的话，他们便会更好地理解他们所处的位置。

我之所以有资格写这本书，原因有二。首先，我已经在不同的国家（加拿大、马来西亚和英国）多年讲授进化论的历史。我想，这有助于使我了解向不熟悉某一领域的人展示复杂知识发展本质的困难。其次，我已经发表了——最初是由于偶然，尔后则是有意图的——从18世纪到20世纪早期进化论许多领域历史的研究成果。虽然有些人对某一领域比我熟悉，但是处理这么长时间跨度问题的有经验的历史学家并不多。我并不直接了解现代生物学领域，包括这部书最后两章的内容。我尽力向外行介绍当代达尔文主义及其反对意见。我但愿没有简化或误

传重要的论点，或曲解目前正卷入这场争论的一些人的见解。

我在这里愿意表达对一些人给予我智力上帮助的诚挚谢意。是罗伯特·杨格激发起我对当代进化论起源的兴趣，自那以后，我便从许多学者那里获益匪浅，他们的论著都列举在参考文献中。有两个人需要特别提到，约翰·格林和马尔康姆·科特勒，他们阅读了最初的文稿，并且根据自己的见解，将书的整体结构批得体无完肤，还建议我如何更好地将全书整合起来。在一些见解和信息使用上，他们也提出了详尽的建议。当然，书中表达的是我自己的观点，我对书中的错误责无旁贷。

皮特·J·鲍勒

1982年9月于贝尔法斯特女王大学

目 录

总序

修订版序言

序言

第一章	进化思想：范畴及含义	(1)
	旧与新的世界观.....	(5)
	变化的可能性	(10)
	史学家的问题	(17)
第二章	早期的地球理论	(32)
	机械论的宇宙哲学	(35)
	经验传统	(41)
	启蒙运动时期的地质学	(44)
	水成论与火成论	(49)
第三章	启蒙运动时期的进化论	(61)
	设计与变化问题	(64)
	存在链条	(72)
	新分类学	(78)
	新的发生理论	(84)
	唯物论者	(94)
	伊拉斯谟·达尔文和拉马克	(99)
第四章	关于人与自然变化的观点	(110)

	人在自然中的位置·····	(111)
	法兰西：从启蒙运动到实证主义·····	(115)
	不列颠：功利主义与自由竞争经济学·····	(122)
	德意志：浪漫主义和唯心主义·····	(129)
第五章	1800 年到 1859 年的地质学和自然史 ·····	(134)
	乔治·居维叶：化石与生命史·····	(138)
	剧变论和自然神学在英国·····	(146)
	生物学中的唯心论·····	(156)
	均一论原理·····	(166)
	创造的痕迹·····	(176)
第六章	达尔文主义的起源 ·····	(188)
	达尔文：所受的教育和 随贝格尔号航行·····	(194)
	关键岁月：1836—1839 年·····	(204)
	进化论的发展：1840—1859 年·····	(219)
	华莱士与进化论的发表·····	(230)
第七章	达尔文主义：科学界的争论 ·····	(234)
	达尔文主义的发展·····	(237)
	生命史与化石记录·····	(250)
	地球的年龄·····	(258)
	实用、遗传与变异·····	(261)
	方法问题·····	(269)
第八章	达尔文主义：宗教和道德问题 ·····	(274)
	设计的问题·····	(280)
	进化与人·····	(288)
	进化与哲学·····	(300)
第九章	达尔文主义的日食 ·····	(311)

新达尔文主义·····	(313)
新拉马克主义·····	(325)
直生论·····	(340)
孟德尔主义与突变论·····	(343)
第十章 进化论的社会含义 ·····	(357)
社会达尔文主义·····	(361)
优生学·····	(369)
新拉马克主义与社会·····	(375)
进化与种族·····	(380)
第十一章 综合进化论 ·····	(389)
群体遗传学·····	(390)
现代的综合·····	(398)
生命的起源·····	(403)
人类的进化·····	(408)
现代达尔文主义的含义：社会生物学·····	(412)
第十二章 现代的争论 ·····	(423)
生物学中的争论·····	(425)
达尔文主义不科学吗？·····	(435)
另类的解释·····	(445)
特创论·····	(450)
参考文献·····	(465)
译后记·····	(550)

第一章

进化思想：范畴及含义

科学史学家经常将“达尔文革命”与“哥白尼革命”相提并论，视为历史上同样重要的事件。在这种事件中，一种科学理论引起了整个文化价值的改变。在上述两种情况中，传统的基督教世界观的重要方面都被全新的解释取代了。按照中世纪的宇宙观，地球是按等级排列的宇宙的中心，宇宙延伸到完美的天堂，延伸到上帝的住所。因为物质的宇宙是人类精神戏剧的舞台，在那里上演着人类的创造、衰落和赎罪，所以人类居住的地方只有位于宇宙的中心才说的过去，而且这样也符合一般人认为的天堂环绕静止地球的看法。相反，哥白尼却提出地球只不过是距太阳第三远的、围绕太阳运转的行星。虽然他打算借助这种观点来说明宇宙的和谐，他的后继者却认识到，通过打破地球与天际的界限，哥白尼已经建立起一种新的、非阶层体系的、由恒定的动力学法则控制的宇宙模型。人类并不在万物的中心；人类只是一颗行星上的居民，而这颗行星则环绕一颗不久才被视为是普通的、在广袤的天际围绕恒星运行的行星。也许天际依然昭示上帝的光辉，但是人们再也难以相信天际的存在只是为了人类的目的。

然而人们可能依然相信人类的独特性体现在人类的精神上。对于基督徒来说，人类依然保持着独特性，体现在他有能力感受到他之存在的道德困境。他依然是世界的主人，他的特征显然有助于他成为创世中的尤物，成为“存在链条”上的最高环节，存在链条将所有生物连接成一个自然的等级序列。看起来用自然过程无法解释像人类这样规则的生命系统，无法解释人类本身的精神构成。《圣经·创世纪》告诉我们，神在6天之内创造了万物，人则是最后创造出来的。达尔文革命这一事件——实际上早在达尔文出生之前就已经发生——动摇了所谓人类具有天赋优越性的传统观念。地质学家在研究岩石时发现，《圣经·创世纪》中对地质史的解释并不对。在人类出现之前的相当长时期内，存在着许多与今天已知的生物截然不同的奇妙生物。难道是《圣经》的解释中忽视了自然力创造的这么多生物？如果真是那样的话，难道人类本身不过是自然的产物，不是什么尤物，只是高级的猿？哥白尼使人类离开了宇宙的中心位置，而达尔文的理论则要求重新解释在创世中我们人类的精神角色。

如果不是已经出现过对于传统观念的愤懑，难以想像会有这样的变化。1632年对伽利略的审判表明了天主教教会的决心。不过，在这个案例中反对哥白尼天文学的一方不久便销声匿迹，1700年以后，没有什么人再真正反对新宇宙学了。然而，反对达尔文主义的势力至今依然存在。在我们的社会中，仍然有很强的势力在鼓励人们去相信是上帝创造了人。对于那些接受基督教原教旨主义解释，即承认《圣经》中描述的故事千真万确的人来说，进化论就是最具颠覆性的无神论观点。1925年，类似的原教旨主义在田纳西州制造出恶名昭彰的“巴特勒法案”。这个法案禁止在学校讲授进化论。还是这股浪潮，导致了