



主编·曾国屏

新·视野·丛书

第2辑

副主编·刘

兵·

刘

华

杰

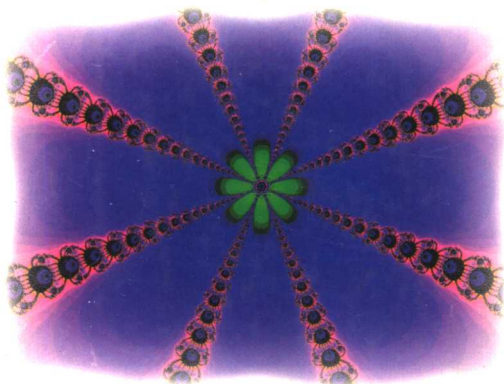
杨君游

# 未竟的综合

达尔文以来的进化论

WEIJING DE ZONGHE

田 洺 \ 著  
山东教育出版社



WEIJING DE ZONGHE



田 沼 \ 著

达尔文以来的进化论  
**未竟的综合**



山东教育出版社

新视野丛书(第2辑)

**未竟的综合**

——达尔文以来的进化论

---

**田 洛 著**

---

**出版发行:**山东教育出版社

**地 址:**济南市经八纬一路 321 号

---

**出版日期:**1998 年 2 月第 1 版

1998 年 2 月第 1 次印刷

**印 数:**1—2000

**用纸规格:**850 毫米×1168 毫米 32 开

5.875 印张 5 插页 122 千字

---

**制版印刷:**山东新华印刷厂

---

**书 号:**ISBN 7—5328—2606—6/G·2402

**定 价:**11.60 元

---

## 编者的话

现代文明的潮流正在我们的时代奔涌，种种新学科、新理论、新思想在这个历史的潮流中翻波鼓浪，知识更新、学科交叉、知识集成在这个历史的潮流中分合汇聚。

改革开放、科教兴国，我们的国家正在走向世界，走向现代化，走向可持续发展的美好未来。在这个崭新的发展时期，我们正面临和经历着不同文化传统、学术观点、科学文化和人文文化的大交流、大碰撞和大融合。

于是，《新闻出版报》组织发表的“新学科出版物系列述评”不仅受到了出版界的赞扬和重视，而且得到了社会的广泛欢迎和好评。正是在此“系列述评”的直接鼓舞和学术前辈的热情关怀下，《新视野丛书》应运而生。

《新视野丛书》以促进文理相通、科教兴国、社会发展和文化繁荣为宗旨，将致力于发表、宣传和传播具有强烈时代感的新学科、新理论和新思想以及对于社会热点问题的新观察、新研究和新思考。

《新视野丛书》在坚持新颖性和高品位的同时，还注重严谨学风和活泼文风的统一，以更好地为广大读者服务，以促进对于我们的时代进行更广泛的思考分析和更深刻的认识理解。

特别是：《新视野丛书》希望自己成为广大读者的朋友，在读者朋友们支持下共同拓展好通向未来的、有利于思想交流共鸣的知识新视野。

《新视野丛书》编委会

田 洛 著

未竟的综合——达尔文以来的进化论

## 内 容 提 要

本书是国内第一部论述达尔文以来进化理论和进化生物学发展的专著。作者依据国外广泛的资料,重新阐发了对达尔文理论的认识,介绍了本世纪进化生物学发展的诸多状况;同时,还尽可能详实地讨论了进化理论所产生的社会影响。本书可供对进化论、科学史、科学社会学、自然辩证法及西方现代思潮感兴趣的读者参考。

## 作者简介

田洺,男,1958年生。1983年毕业于北京师范大学生物系,获学士学位;1990年毕业于中国科学院自然科学史所,获硕士学位;现为中国科技大学北京研究生院自然辩证法教学部副教授。著作有:《叛逆的道路》、《世界生物学简史》(合著)等;译著有:《心血运行论》、《自达尔文以来》、《生物学思想的成长》、《二十世纪生命科学》等。

未竟的综合——达尔文以来的进化论

田 洺 著

## 目 录

<b>第 1 章 绪论:达尔文进化论形成的背景</b> .....	1
1 从历史的视角透视达尔文 .....	1
2 达尔文进化论形成的历史背景 .....	5
<b>第 2 章 达尔文的进化理论</b> .....	20
1 达尔文的生平及进化论的形成 .....	20
2 达尔文进化理论的主要内容及其引起的争议 .....	33
<b>第 3 章 形形色色的进化理论</b> .....	56
1 生物发生律和谱系树 .....	59
2 种质论及对获得性遗传的批判 .....	69
3 新拉马克主义的兴起 .....	74
4 直生论 .....	81



· 未竟的综合——达尔文以来的进化论 ·

<b>第4章 进化论的社会影响</b> .....	84
1 社会达尔文主义 .....	85
2 优生学的兴起 .....	93
3 进化论与种族及类群歧视 .....	98
<b>第5章 通向现代综合论的道路</b> .....	107
1 突变论 .....	109
2 走向综合 .....	116
3 现代综合进化论 .....	125
<b>第6章 多样的世界,多样的看法</b> .....	133
1 分子进化理论 .....	134
2 群选择、亲选择与社会生物学 .....	140
3 间断平衡理论与宏进化 .....	146
<b>第7章 结语:进化论——未竟的综合</b> .....	153
<b>参考文献</b> .....	159
<b>后记</b> .....	179

## 第 1 章 绪论：达尔文进化论形成的背景

### 1 从历史的视角透视达尔文

科学的进化论并非达尔文首创，然而只有达尔文的进化论产生了革命性的影响。直到今天，达尔文的名字依然与进化论紧密相连。当我们与普通人谈起进化论时，很多人可能会首先想到那就是达尔文的理论，如同谈起万有引力，便联想到牛顿，谈起相对论，便联想到爱因斯坦一样。即使在专业人士看来，当今正统的进化理论并没有脱离达尔文主义的理论框架，而是达尔文主义的继承和发展（例如 70 年代提出间断平衡理论的 S. J. 古尔德也以作为达尔文主义者而自豪〔Gould, 1997b〕）。

比起一百多年前的进化论,现在进化学说的内容更加丰富,涵盖的领域也更加广泛,然而却依然保持着达尔文主义的几个基本的原则:首先,严格地坚持对于生命的起源、由来、演变、和谐、适应等自然、客观的解释。自1859年《物种起源》问世以来,特别是本世纪30—40年代以来,生物进化与否,生物如何进化,这些问题虽然仍是人们普遍关心的问题,而且依然有人援引各种论据(包括宗教、神学的论据)面对公众任意谈论,但是对这些问题研究,却已经成为严谨、纯粹的科学问题,严肃的科学家几乎完全按照科学的规范认识、分析、研究和论述这些问题。即进化理论本身进化成范式,变成了一门常规科学(Knhn, 1962),或进步的科学研究纲领(Lakatos, 1978)。确切地说,时至今日,进化问题的研究已经变成一个学科——进化生物学。(在欧美,有这个专业的期刊杂志《进化》、《进化生物学》等,还有一些分支领域的关于进化的期刊杂志;有可招收硕士和博士的大学科系,以及有关的协会,如美国创立于本世纪40年代末的“进化协会”。)在这个学科共同体中,人们一致认为生物进化的模式、节奏以及进化的机制是自然的。其次,达尔文的多元论越来越受到人们的重视。自然界是丰富多彩的,对于自然的认识与理解,即使是纯粹的科学理论,也不应该单一、狭窄。生物学家的研究对象不同于物理学家的研究对象,生命体要比物理客体复杂得多,生物学家总结或创造出的理论与物理学家的理论不同,不像物理学家的理论那样广泛而普遍地适用于物理世界(Mayr, 1988)。但这绝不意味着生物学不是一门成熟的科学(Ayala, 1968)。这种多元论也表现在对于生物进化的看法上。目前,多数进化生物学家都认为,生物进化

的方式，如同生物的种类，都是多样的；进化有时是渐变的，有时却可能是突变的；突变有时是有利或无利的，有时却可能是中性的；动物的行为有时是自私的，有时却可能是利他的；导致进化的机制有时是自然选择，有时却可能是遗传漂变、突变或者外来基因的流入。最后，人们坚定地摒弃人类中心说的解释。达尔文坚持对生物进化的唯物论解释，例如他竭力避免将进化等同于进步，“绝不说高等和低等”（Mayr, 1988）。进步与否，高等还是低等，这种看法本质上是从人类的角度衡量的，是人类中心说的观念。今天，进化生物学的发展，对生命多样性的认识，人类环境观念的改变，使人们愈加认识到我们人类只是生物中的一员，不是其他生物的主宰，我们更加需要与其他生物共生并促使我们抛弃人类中心说。平等而且更加从自然的角度看待生物，充分认识我们与其他生物之间（不仅在形态结构、与环境的相互关系上，而且在进化的模式、节奏以及行为等特征上）具有密切的连续性和统一性。这种观念不仅是必然的，而且是必需的。否则，我们便无法透彻地理解自然，无法全面地理解我们人类本身，同时人类的未来走向何方，将继续成为迷惑不解的问题。

达尔文不仅因为当时影响的巨大和他的理论的革命性而成为历史上的伟人，而且由于他的理论的延续与发展而成为至今仍有影响的人物。我们可以套用（然而略加修改）当代哲学家波普评价柏拉图的格式，认为在对生物进化的看法上，人们可以是达尔文主义者，也可以是反达尔文主义者，但很难成为非达尔文主义者（Popper, 1962）。

弗洛依德在评价达尔文的影响时（1930），认为达尔文主义

与哥白尼的学说一样，不仅在科学领域，而且对整个社会、整个人类的自我认识都产生了广泛而深刻的影响。哥白尼的理论使人们认识到，原来认为是神圣而且位于宇宙中心的地球，只不过是围绕一颗恒星运行的普通行星；达尔文主义则冷酷地向世人展示，我们人类并不是神创的尤物，我们是一种普通的生物，与其他生物有着挣不断的联系。从许多方面来看，达尔文主义的影响更为深刻和久远：我们是什么，是比我们居住在哪里更重要的问题；而且达尔文在对自然及我们人类的认识上，是个彻底的唯物论者。所以，达尔文主义成了我们很熟悉的一个词，而在哥白尼、伽利略、牛顿、爱因斯坦的名字后面，人们都很少加上“主义”两个字。这种差别不仅是用法上的，而是有着深层的原因（Ruse, 1979）。

正因为达尔文在历史上以至现在的巨大影响，所以对达尔文及达尔文主义的研究一直是生物学家和科学史学家研究的热点。发轫于本世纪30年代以来的现代综合进化论复活了达尔文主义，加上50—60年代达尔文一些手稿、笔记的发现，使人们对于达尔文及其理论有了新的认识。达尔文的理论是如何形成的？达尔文的哲学、宗教观如何？达尔文理论的内在联系如何？达尔文学说与当时社会思潮互动的情况如何？为什么直到本世纪中叶人们才普遍接受达尔文的自然选择机制？这些及其他问题一直成为科学史家们关注的问题。达尔文的《自传》中被删掉的部分又补上了（Nora, Ballou, 1958），达尔文的笔记被发掘出来（De Beer, 1960），达尔文重要的未刊手稿《自然选择》被整理出版（Stauffer, ed, 1975）；达尔文全集仅英语国家就出版了不止一个版本，但这还不是真正的全集，因为仅达尔文书

信集就计划出 20 卷，这项工作要到下个世纪才能完成。总之，在欧美国家，达尔文及其理论的研究已经成了一门“行业 (industry)” (Ruse, 1974)。

在中国受过一定教育的人当中，达尔文已经成为耳熟能详的科学巨匠。自 1893 年严复译介了托马斯·赫胥黎的《天演论》之后，达尔文的名字开始在中国广泛地传开。10 年之后，达尔文的《物种起源》由马君武译成中文出版。以后，对达尔文著作的翻译就一直没有停止，现在 14 卷本的《达尔文文集》也陆续出版。同时在书店里还可以看到多种版本的达尔文传记（然而权威的版本，如 De Bear 的《达尔文》[1965] 和 Desmond 与 Morris 合作的《达尔文》[1994] 都没有译本），国内也有人做了大量的工作来研究达尔文的生平（例如，周邦立，1982）。

但是，客观地说，我们在达尔文及其理论的研究方面，与欧美国家还有很大的差距，在有关信息的掌握和理解方面还有相当大的空缺。姑且不论对达尔文理论在现代进化学说中的作用的解释，就是对一些基本问题，如达尔文理论包括哪些内容，达尔文理论的形成，达尔文主义与社会达尔文主义的区别，等等，现在依然存在误解、误用的现象。

所以，我们追溯达尔文主义的发展历史，了解它的演变以及在今天的影响，便不仅是一项生物学史的专业工作，而且对于澄清当前社会思潮中的一些问题也有一定的价值。

## 2 达尔文进化论形成的历史背景

在 18 世纪上半叶，即达尔文进化论形成时期，经过了法国

大革命的冲击和欧洲大范围启蒙运动的影响，保守主义的思潮已经明显退却。当时正处于资本主义上升时期的欧洲大陆及英伦三岛，对于新型的思想一般是比较开明的。

但是，应该指出的是，英国在历史上一直是传统色彩浓厚的国家，它既没有发生过法兰西大革命那样全面的社会、意识革命，也没有经历过德意志宗教改革那样深刻的思想变革。在英国，激进与保守之间（至少在 18 世纪上半叶）存在着张力。这种张力的存在并不完全在于英国的君主政治体制和有别于欧洲大陆的宗教体系，还在于英国知识阶层的意识形态。例如，在英国最先提出了系统的自由竞争的资本主义经济理论，英国也是这种资本主义的最大受益国之一；但是，随之本应该引起的巨大思想变革在英国却没有发生，从本质上看，原先的道德伦理体系和价值观并没有因为自由竞争的资本主义的发展而发生重大的变更。即使自由竞争理论的始作俑者亚当·斯密，也始终保持着牢固的宗教情结。

按照我们一般的理解，科学与宗教一直是在自然观方面的对手，科学的历史就是不断摆脱宗教的影响甚至战胜宗教、取代宗教的历史。然而，尽管历史上存在教会杀害布鲁诺、迫害伽利略……的事件（有些不完全由于自然观上的分歧，见 Giorgiode Santillana, 1961），但宗教并不总是科学不共戴天的敌人。科学与宗教的关系很复杂，在许多情况下，宗教至少并不始终阻碍科学的发展。否则，以英国为例，我们便无法解释作为一个虔诚教徒的牛顿的科学成就，无法解释为什么达尔文去世后会受到教会很高的礼遇（达尔文死后安葬在伦敦最著名的教堂——西敏寺教堂的牛顿墓旁）。一直与科学不共戴天的是

非理性观念和迷信。

在 19 世纪上半叶，博物学的教席一般都是由教士把持的。教授过达尔文博物学（动物学、植物学和地质学）的格兰特、亨斯罗、塞治威克等都是教士，这些教士-博物学家一般都信奉自然神学。自然神学认为，从生物的结构以及生物之间的相互作用的完美适应上可以发现上帝设计的依据。从科学革命时期的约翰·雷起，自然神学就倡导热情研究自然，这样不仅可以发现上帝的万能与智慧，而且也是对上帝保持崇敬的最好方式。当欧洲大陆的自然神学在启蒙运动的浪潮下分崩离析之时，在英国，尽管存在博物学上相反的论据（如化石），以及哲学上深刻的批判（例如休谟《自然宗教对话录》，1779；中译本，1989，第 2 版），自然神学在 18 世纪初期依然充满活力，自然神学集大成者 W. 佩利的《自然神学》（1802）和《布里奇沃特论文》等书在这一时期广泛流传。正是自然神学中对于科学、神学、道德的协调，使得许多英国学者既感到理性上的坚实，又使他们在良心上得到慰藉（Mayr, 1982；中译本，1990，第 389—391 页）。

凭借自然神学作盾牌，一些来自外部和内部的异端学说在英国遭到抵制。外部的异端学说指的是法国人拉马克的进化说，内部的则是钱伯斯的进化观。

拉马克（1744—1829）的出身、所受的教育以及创立新思想时的年龄，无论按照古典的科学观（应该出身贵族，受过良好的早期教育，有充裕的时间和财富，可以无生活之忧地从事科学研究），还是按照现代的观点（托马斯·库恩认为，科学上的创新应是年轻人所为），都难以解释。他出身贫寒，17 岁便当



兵；他当过家庭教师（在大博物学家布丰的家中）、字典抄写员，从事过博物馆职业，直到知天命的年龄才安顿一些，当上自然博物馆的无脊椎动物学（这个名词即他所创，此前无脊椎动物称作“低等动物”）的教授。也正是在这个时期之后，他对生物看法才发生根本的转变，提出了全新的生命观。

拉马克基本上是凭借自己的努力掌握了丰富的知识。他几乎涉猎过当时科学的所有分支；中年时，致力于他的一项宏伟计划，即研究具有普遍性的“大地物理学”（相对于当时已经成形的“天体物理学”，涉及地球上的所有自然现象）。但是，由于他怪僻、没有受过严格的系统教育，所以他经常陷入困境。他曾经坚定地反对过拉瓦锡关于氧的卓越发现，他还曾经写过一部气象学的论著，其中包括对次年全年巴黎的气象变化细节的预报（即使在今天及未来相当一段时间，这样的预测都是不可能的）。他的这些工作和观点遭到世人的嘲笑和蔑视。后来，他提出的科学进化论之所以未受到应有的重视，其中就有他早年工作失误的原因。这里我们不禁想到中国尽人皆知的“狼来了”的故事。据说，拿破仑接到过拉马克赠送上的《动物学哲学》一书，但对他的书不屑一顾，并且不完全是出于王者的傲慢（Ridley, 1994）。

然而，拉马克提出进化的理论，却是具有相当坚实的依据的。拉马克在 50 岁之前，即在任法国自然博物馆无脊椎动物学教授之前，信奉的也是传统的观念。他相信自然界的生物自产生以来就是固定不变的，相信生物构成了一个自然的阶梯，或形成巨大的链条，这个链条的各个环节的本质不变。生物之所以表现出一定的变异，之所以存在变种，那只不过是生物潜能