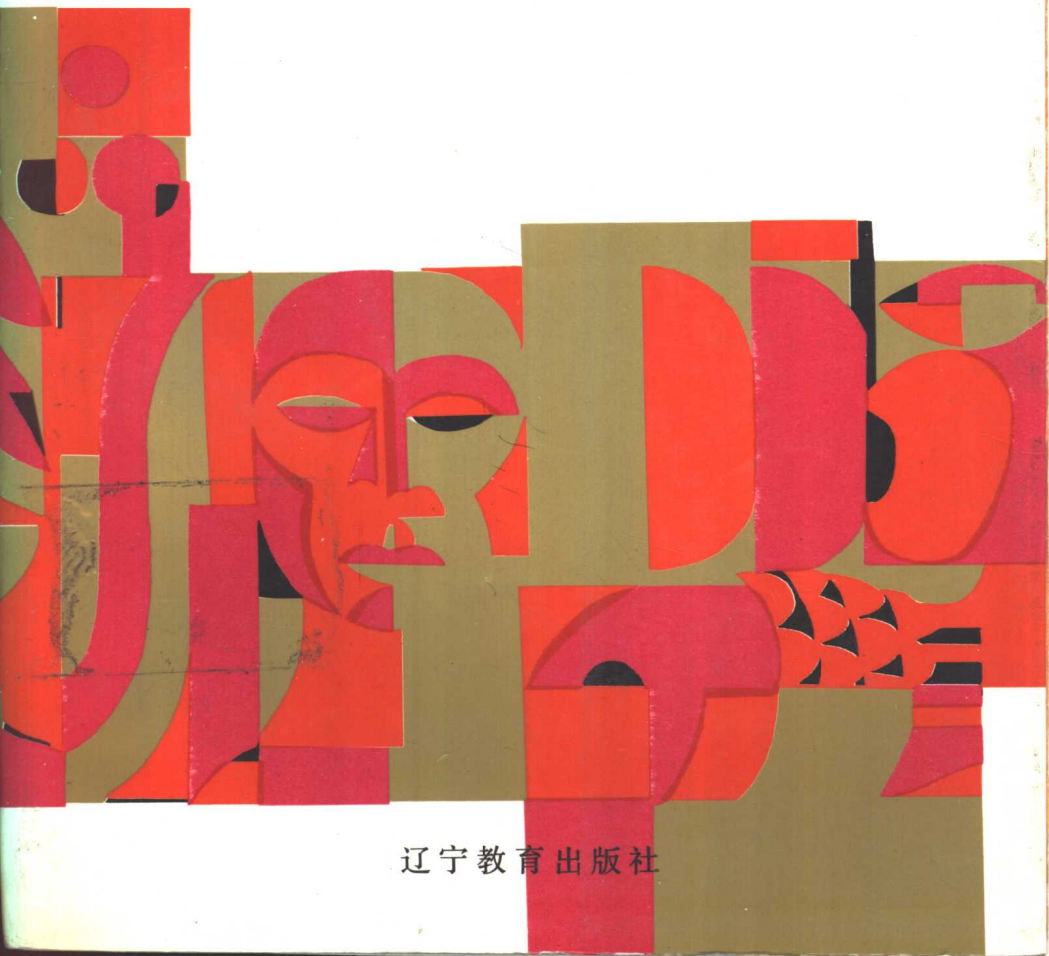


生物学哲学

【美】迈尔 著 涂长晟 等译



辽宁教育出版社

生物学哲学

(美) 迈 尔 著
涂长晟 等译

1992年·沈阳

辽新登字6号

生物学哲学

(美) 迈尔 著

涂长晟 等译

辽宁教育出版社出版 辽宁省新华书店发行
(沈阳市南京街6段1里2号) 沈阳新华印刷厂印刷

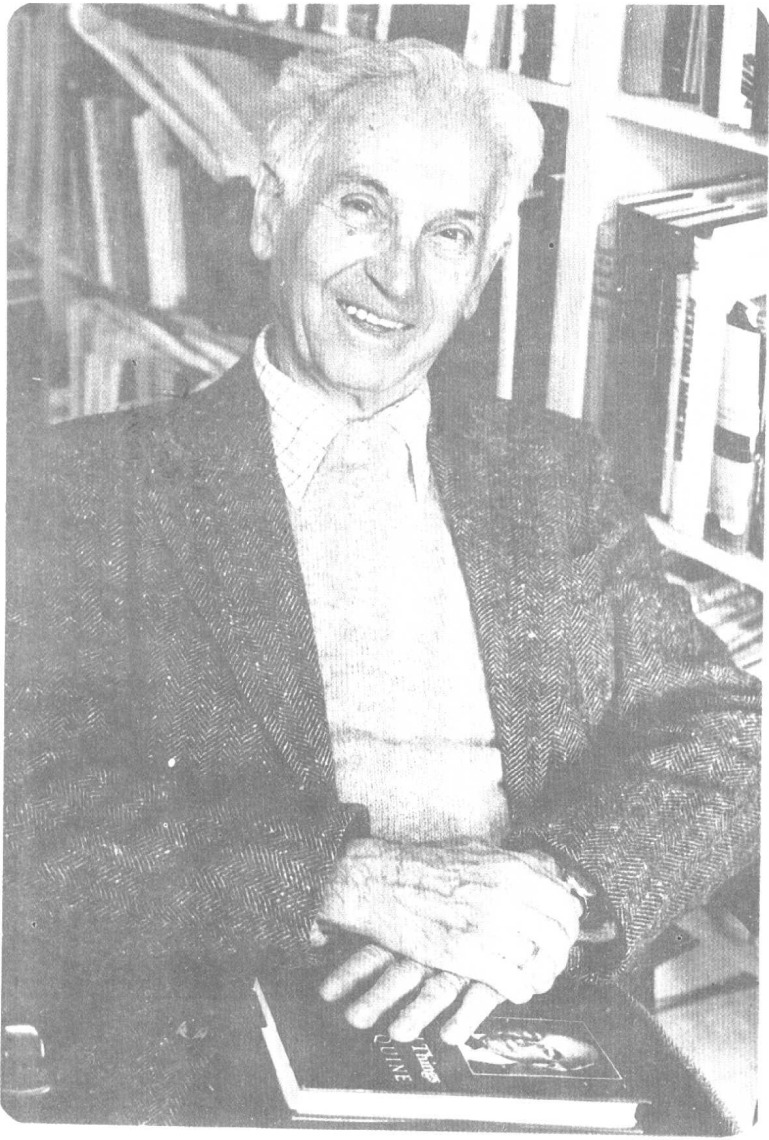
字数: 450,000 开本: 850×1168 $1/32$ 印张: 18
印数: 1—226

1992年2月第1版 1992年2月第1次印刷

责任编辑: 马芳 封面设计: 刘桦

ISBN 7-5382-1382-1/Q·2

定价: 9.60元



作者像

Jane Retd 摄

作者简介

E·迈尔 (Ernst Mayr, 1904—) 原籍德国, 于柏林大学毕业后即留校工作 (1926—1932)。30年代初去美国, 在美国博物院任职 (1932—1953) 并入美国籍。后辞去博物院院长职务转入哈佛大学任 Alexander Agassiz 讲座教授 (1953—1975), 并兼任美国多所大学客座教授。1975年退休后被授予哈佛大学终生名誉教授。

迈尔还是美国科学院院士, 19个外国学会的名誉会员或通讯会员; 并曾先后九次被美国其他大学及国外大学授予名誉博士学位。

迈尔长期从事动物学研究 with 教学工作, 著述甚丰, 曾在有关学术杂志上发表论文 500 余篇, 重要著作有: 《系统学与物种起源》(1942), 《系统动物学的原理与方法》(1953), 《物种问题》(1957), 《动物种与进化》(1963), 《系统动物学原理》(1969), 《种群, 物种与进化》(1970), 《进化与生命的多样性》(1976), 《综合进化论》(1980, 主编), 《进化生物学》(1981), 《生物学思想发展的历史》(1982。1984年有德文译本, 1989年有法文译本, 日文本正在译作中), 《生物学的新哲学》(1988)。

迈尔不仅是国际学术界公认的进化生物学权威, 而且还是综合进化论 (现代达尔文主义) 的积极倡导者之一。

作 者 序

自从科学革命以后，科学哲学的特点几乎完全植根于逻辑学、数学以及物理学定律。然而近年来人们已觉察到科学哲学领域中有一种可喜的躁动。这躁动主要起源于逐渐认识到任何一种完善的科学哲学必须对生物界和非生物界同样重视，同样对待。

但是，生物学的概念结构是否已经确立足以构成科学哲学的一部分？生物学哲学本身的建立已经达到什么程度？正如我在本书各章所要指出的那样，生物学中还存在着大量的混淆概念或至少是模糊概念，只有当这些混淆或模糊概念大部分得到澄清之后才能建立令人满意的生物学哲学。我写这本书的目的就是为了在澄清概念上作出一些贡献。

独立的生物学哲学的建立始于达尔文，然而这一事实却被普遍忽视。二三十年前，几乎与进化生物学有关的每个问题，特别是自然选择概念，和当时占主导地位的逻辑实证论的原理似乎格格不入。甚至一直到 1974 年著名哲学家 Karl Popper 还声称“达尔文主义并不是一种可以检验的科学学说，它只不过是一个形而上学的研究计划或方案”。哲学家和历史学家也相继煞有介事地跟着鼓噪：“达尔文不是一个哲学家。”

实际上，研究达尔文的学者已经明确证明达尔文曾仔细阅读过修艾尔 (William Whewell)，赫谢尔 (John Herschel)，

以及其他哲学家的著作并审慎地试图按他们指出的方向从事研究。然而他发现生物学（尤其是进化生物学）具有许多非生物科学所没有的特殊性质。最重要的是，逻辑学家和实证论者的分析中完全没有提到的生物所特有的本质，即以沿袭继承的基因型形式所表现的历史性因素。他们完全忽视这一历史性程序在发育与行为中的作用。正如 Max Delbrück 于 1949 年曾指出，每个生物有机体都携带有它们的祖先在过去 30 亿年中所获得的信息。研究生物界的科学哲学家必须特别强调这一事实，连同其他在非生物界不存在或不重要的一些现象和过程。

后来终于发生了所亟需的变化。Becker, Hull, Ruse 在他们的生物学哲学中就包括了进化问题，而特别着重进化的新一代哲学家也纷纷崛起，如 Beatty, Brandon, Burian, Munson, Rosenberg, Sober, Wimsatt, 以及 M. Williams 等等。与此同时有少数生物学家如 Simpson, Dobzhansky, Rensch, Ghiselin, 以及我自己也开始撰写生物学的哲学方面的著作或文章。最后，随着时机的成熟于 1985 年创刊了一种新杂志，《生物学与哲学》。

这些近期的哲学发展的特点是，它不仅包罗了独特的生物学现象（如生命，选择，编码信息，目的论），而且还涉及方法论和问题提法上的重大改变。一个重要变化是不再强调定律的重要性。在绝大多数正统的科学哲学中，解释或说明在于将现象与定律联系起来。虽然在生物学（特别是生理过程和发育过程）中也常遇到定律，但生物界的大多数规律并不像物理学定律那样普遍适用。因此，目前生物学家很少使用“定律”这个词。正如 J. Beatty 所指出的那样，按照哲学中所谓的语义观点来看也无需依赖定律。

生物学哲学的特色是侧重概念和概念的澄清。M.J. West-Eberhard 曾简单扼要地指陈了概念的重要意义：“这一

领域（社群行为的进化）近年来引人注目的进展主要是由于生物学中概念的成熟（特别是“适应主义者”思想），而不是源于测定精确度的提高。”我撰写的《生物学思想发展的历史》一书的主旨之一就是论证澄清概念的重要意义。遗憾的是老一代科学哲学家仍然毫不重视这种看法。他们之中有许多人继续坚持用逻辑学的最锐利的刀具来剖析绿与翠绿、黑与乌黑之间的差异。所幸的是年轻的生物学哲学家完全赞同在哲学中仔细分析作为基础的概念比在逻辑学中进行心智训练要重要得多。

由于近年来哲学家注意力的转移，我认为哲学家和生物学家对本书中涉及诸如物种形成、适应以及宏观进化这样一些特殊的生物学问题的概念所作的分析都会同样感兴趣。事实上近年来生物学哲学家就这些问题已写过不少文章。我深信为了充分理解生物界这些令人费解的难题就要求哲学家和生物学家共同努力。过去生物学家往往忽视哲学家的分析，而哲学家又常常不顾生物学家的发现，这种情况屡屡发生。我希望这本书将有助于加强生物学与哲学之间的联系，并指明新的生物学哲学将向哪个方向发展。

前 言

——为中译本出版而作

自从伽利略、笛卡尔、牛顿以来直到 20 世纪中叶，科学哲学一直由逻辑学、数学和物理学所左右达数百年之久。它的特点突出表现为类型学思想（本质论），决定论；它相信自然法则普遍适用并认为预测具有绝对可靠性。在生物学的各个学科中只有生理学的哲学基础在一定程度上和物理主义学派的这种科学哲学相一致。

1859 年达尔文的《物种起源》的出版导致了一场不可避免的决裂，因为达尔文进化学说中没有任何一个主要概念遵从物理主义的规定，生物学中的决定论（从而其可预测性）最多也不过是概率性的。作为物理学学说基础的通用（性）定律在生物学中几乎并不存在。人们在物理科学中也无从找到只有生物学才具有的一些特征，例如独特性，种群思想，基因型与表现型的双重性，以及许多其它的过程和现象。然而更重要的，也是构成活的生物最突出特征的历史因素（即经由遗传取得的遗传程序）则是物理主义学派的科学哲学中所完全缺少的。正如 Max Delbrück 于 1949 年正确指出的，每个生物具有其祖先在过去 30 亿年历史中所获得的信息。奇怪的是，几乎所有的著名科学哲学家都曾反对依据这一情况作出应有的合理结论。他们不去领悟并不是一切科学在哲学基础上都必须像物理学那样，而是企图将生物学及其理论“还原”成物理学及其学

说。从 Whewell 和 Herschel 到 Carnap, Nagel, Hempel (甚至到 1970 年代的 Popper), 哲学家们都一直为物理主义学派的科学哲学辩护, 尽管人们日益认识到这种哲学决不能公正地对待生物学, 尤其是进化生物学。

在随后的年代中为了揭示生物世界的特殊性便出现了两种倾向和策略。像 Whitehead, Polanyi, Birch, Jonas, Koestler 以及具有同样观点的哲学家们背弃了客观科学; 他们力图用形而上学的解释来补充唯物主义, 而这种解释又是活力论的和目的论的, 最终要乞灵于上帝。他们弃科学于不顾转而相信超自然力。尽管他们的某些著作也拥有大量读者, 但对真正的科学家和年轻的哲学家他们却说不出什么。另一方面 Beckner, Ruse, Hull 曾写过关于生物学哲学的著作, 整个年轻一代的哲学家则将他们的主要精力转向进化论, 例如 Beatty, Brandon, Burian, Munson, Rosenberg, Sober 及 M, Williams 等等, 这不过是顺手拈来的少数几个例子。与此同时, 有许多生物学家如 Rensch, Dobzhansky, Simpson, Bock, Ghiselin 以及我本人也开始就生物学哲学问题进行研究与写作。1985 年还创刊了《生物学与哲学》杂志。

这一新的事态发展的特点是它不仅涉及一些特定的生物学现象, 诸如生命, 自然选择, 编码信息, 程序目的性等等; 而且侧重点也完全不同。例如定律的作用就是一个例子。在传统的科学哲学中对某一事态的解释总是将事件或过程与定律联系在一起。虽然生物学中 (特别是生理学和个体发育中) 也有定律, 然而生物界中的规律并不像物理学定律那样普遍适用。

生物学新哲学的特色在于概念 (理念) 处于关键地位或具有关键性意义。我写的《生物学思想发展的历史》*

* 该书的中文译本已由四川教育出版社出版 (1990)。

(1982)一书的主要任务之一就是要使人们重视概念的重要意义。然而这一任务也是生物学新哲学所遇到的最大困难，因为几乎所有的这些概念一直都模糊不清容易引起争议，特别是在进化生物学中，而进化生物学却正是生物学基本原则的最丰富的来源或基础。

正是基于这种情况才促使我写这本书。这本书对进化生物学中一切比较重要的概念和争议都进行了深入的分析，并试图说明经过澄清的概念或原则在科学哲学中起什么作用或者应当起什么作用。每一章的主题都直接或间接与人类有关（虽然有时并未明确指出），因而这种分析就特别重要。如果我们不考虑进化生物学的研究成果就决不能树立自己的人生哲学。我决不认为人生哲学是科学见解的直接结果，然而我确实认为这种人生哲学如果与科学上的发现相抵触就绝不会是健全的。

人们有时会提起承认生物学概念的独立自主性会破坏科学的“统一”。这种说法只有在把科学与物理学等同起来时才是正确的。当然，确实有科学的统一，但它包括一切真正的科学而不仅仅只是物理学。

生物哲学对生物学家和哲学家都同样重要。只有通过生物学家和哲学家的密切合作才有可能促使它迅速发展。我的确希望我的这本书能为这种合作作出它应有的贡献。

我愿意利用这个机会向翻译这本书的涂长晟、季达明教授等以及为本书出版而付出辛勤劳动的人们表示诚挚的谢意。考虑到中国有如此之多的生物科学工作者、哲学工作者和思想家，因而他们能了解西方在生物学和哲学领域中的进展情况就显得非常重要。

Ernst Mayr

1991年于哈佛大学

译 者 序

随着自然科学本身专业化与专门化的发展，科学哲学在 20 世纪已成为哲学的一个重要的独立分支。科学的主干是为所观察现象提供解释说明框架的概括、学说、理论和概念体系。科学哲学的首要任务是研究学说，理论是怎样形成和被验证的；发现的逻辑和解释的逻辑之间有什么不同；对理论的经验基础和理论的内部结构之间的关系如何处理等等；使自然界事态的运转为人们所理解。科学哲学已从单纯强调科学的本质与含义方面转向科学和道德价值的关系，科学的社会功能，以及科学的局限性等方面的探索。因此有不少人认为科学哲学是自然科学与人文科学之间的桥梁。

科学革命（1500—1800）以来，以经典物理学为代表的自然科学蓬勃兴起，此后以伽利略—牛顿传统的本质论、还原论模式为特点的机械论或物理主义世界观便在自然科学中占有统治地位。作为研究生物有机体的生物学当时尚处于孕育时期（“生物学”这个词直到 1802 年才由拉马克创用）。18 世纪以前，生物学只包括博物学与医学。18 世纪以后，博物学才分为动物学与植物学（还有地质学）；医学才分为解剖学、生理学、外科学与内科学。它对生命现象的解释虽然也受到古希腊哲学观点的影响，但更多的是受机械论或物理主义的支配，随

后又受到经验主义（实证主义）的极大影响。

哲学思维模式的转变首先是科学发展的结果。生物学中的重大变革大致发生在1830—1860年间，主要标志是施旺与许耐登（1839）建立了细胞学说，达尔文、华莱士联合发表了新的进化论学说（1858。次年，《物种起源》出版）。其后胚胎学、细胞学、遗传学、生理学、生物化学、系统学、古生物学与进化生物学的长足进展，使人们对生命现象的本质的认识日益深入。20世纪以后，行为学，生态学和分子生物学先后崛起，并在当代科学的系统论、信息论与控制论的影响下，一部分生物学家逐渐认识到基于遗传程序所显示的，由历史规定的生物有机体的特殊复杂性与非生物实体的有根本区别，而且高层次系统虽由低层次系统构成，却具有或突现出低层次所没有的新特性，决不能将之简单地还原成后者。这也就是说，经典物理学的以及单纯的现象描述式的实证主义理论和概念体系不足以覆盖生物学。只有冲破旧有的哲学思维模式转变成系统综合的思维模式，生物学才能进一步发展。40年代左右开始的进化综合所创立的综合进化论或现代达尔文主义就是当代先进的进化主义者的一项重大的、成功的突破。

西方有关科学哲学的著作大多由数理科学家撰写，内容很少涉及生物学，而生物学哲学专著的中译本又比较少见，因此我们将著名进化生物学家、现代达尔文主义（综合进化论）的主要倡导人之一、美国哈佛大学教授迈尔（Ernst Mayr）的新著《Toward A New Philosophy of Biology》（哈佛大学出版社，1988）译出供国内有关学者参考。原书是迈尔教授撰写的另一世界名著《生物学思想发展的历史》（中译本，已由四川教育出版社出版，1990）的姊妹篇，是根据近十余年来进化生物学的新进展所提出的哲学问题对《生物学思想发展的历史》一书中某些论点的展开；读者最好能两相参阅以便对生物

学哲学的某些重要概念有一历史的全面的理解。

原书共计九章。迈尔教授最近来函要求将原出第五章《多样性》(Diversity) 全章删去。译本已按此处理。

参与这个译本翻译工作的有涂长晟、季达明、胡宇红、徐瑞裴、安姓等五位同志，由涂长晟同志总其成，因译者大都是生物科学工作者，对哲学缺乏研究，只是尽可能忠实地按原书译出，如有错误，诚恳地欢迎批评指教。

译 者

1990年12月

目 录

作者序	i-iii
前言 —— 为中译本出版而作	iv-vi
译者序	vii-ix
第一章 哲学	(1)
导言	(1)
1.1 生物学是不是独立的科学?	(8)
1.2 生物学中的因果关系	(23)
1.3 “目的论的”这个词的多重意义	(38)
1.4 外星智能生物的可能性	(70)
1.5 人类道德的起源	(78)
第二章 自然选择	(95)
导言	(95)
2.1 对自然选择概念的分析	(96)
2.2 自然选择的哲学问题	(116)
第三章 适应 (现象)	(127)
导言	(127)
3.1 适应与选择	(132)

3.2 怎样实现适应主义者的计划?	(148)
第四章 达尔文	(159)
导言	(159)
4.1 达尔文, 革命的知识分子	(165)
4.2 达尔文主义的挑战	(182)
4.3 什么是达尔文主义?	(193)
4.4 达尔文与自然选择	(212)
4.5 达尔文及其后的最终原因论概念	(230)
4.6 达尔文主义过时了吗?	(256)
第五章 物种 (种)	(264)
导言	(264)
5.1 物种分类阶元	(266)
5.2 物种分类单元的本体论	(285)
第六章 物种形成	(309)
导言	(309)
6.1 动物物种形成过程	(313)
6.2 鱼类物种群的进化	(335)
第七章 宏观进化	(349)
导言	(349)
7.1 微观进化能解释宏观进化吗?	(351)
7.2 基因型的统一性	(370)
7.3 物种形成与宏观进化	(385)
7.4 通过间断平衡的物种形成进化	(403)
第八章 历史的回顾	(434)

导言	(434)
8.1 魏斯曼作为进化论者的成长	(435)
8.2 进化综合及其后的动向	(470)
参考文献	(499)
索引	(545)