

## 浅论玻意耳——达尔文适应理论的范式更替

刘晓青

(北京师范大学哲学与社会学学院 北京 100875)

【内容摘要】生物进化存在着一系列过渡类型,它是生命系统中复杂而多层次的运动过程,适应性在这个过程中发挥了重要作用。本文将以玻意耳自然哲学思想为突破口,着眼于个体分析,对二人的适应性理论进行范式转化分析,进而表明玻意耳的科学研究方法为达尔文的进化论思想提供了全新的视角。

【关键词】玻意耳 达尔文 适应性理论 进化论 范式

中图分类号 B087

文献标识码 A

文章编号 1007-9106(2011)01-0094-03

### 一、关于适应主义的历史阐述

自从1859年达尔文系统地创立了自然选择理论,“适应”一词就归入了其中,从而也就摧毁了神造论和物种不变论。但与此同时世俗界的人们像一个个“可恶的幽灵”缠绕着达尔文,将进化论思想视为一种糟糕的认识论和粗糙的方法论,对其进行了猛烈的攻击。

“适应”一词是生物学中常用的阐述语。有了“适应”概念才有了论证生物进化的可能性。适应性始终会是进化思想中活跃的主题,是进化的因果关系作用的直接结果。正像张诗忠所言:“因为对任何一种生物来说,如果不能适应环境,连生存都无法保证,进化岂非空中楼阁。反之,适应能导致更好的生存,久而久之,进化才有希望……生存的决定性概念是适应”<sup>[1]</sup>。

在佩利看来,适应是一个固定的状态,依据超自然的设计,可以解释适应中结构与功能之间的关系。其版本的设计论的一个很大缺陷就是身处自然神学传统中的佩利将设计者等同于先定的上帝,从而假定了上帝的全能,同时也假定了其设计的最优性。17世纪,在玻意耳那一代的科学家中,适应设计也直接体现为一位仁慈上帝的目的因,即上帝在制作时钟宇宙的动力机构时所怀的目的。在玻意耳看来,在上帝的时钟宇宙的动力机构之中还有一个与之并存的王国,终极原因就在那里发挥作用。可见,玻意耳遵循的是适应主义者的一贯立场,他的观点最适合于生物的特定生活方式。随之在达尔文的进化论发展之前,一些敢于冲破宗教信仰束缚的科学家也开始正视进化这个事实。后来直到达尔文的进化论才展示了如何通过自然选择这个看不见的且

没有意识的“手”来描绘生物界图景。他把功能模式置于其他模式之上,视适应性为进化的中心课题,将适应作为自然选择的必要基础进行论述,为适应找到了正当的栖息地,从而试图使没有目的的自然与生物界看起来成为有目的的。在他眼里,适应是一个具有因果性的过程,即物种以纯粹自然的方式对环境的变化做出调节。可以说,达尔文对适应的诠释为进化论的强势发展奠定了重要基础。

综合三者,他们对适应的看法存在着连续性,实质上都遵循着功利主义的论证方法,达尔文站在佩利和玻意耳的肩膀上,通过质疑向他们提出挑战,将有先见之明的目的因更换为自然选择。同时,我们也应认识到玻意耳的处理方式有些偏颇,他的方法论中只有适应主义,他陷进了使适应主义者大惑不解的泥潭。他说:“人们常常过于轻率,自以为有哪个部分造得不好。他们怎么可以仅凭解剖学的观察就认为自己已经知道了神的天工为该部分而设计的所有那些用途呢?”<sup>[2]</sup>“我们可以肯定上帝行事必须经过深思熟虑,他每做一件事情必定有其周密考虑,要达到我们应该理解为他预先设计好的那些绝妙的目的。但是,我们绝不能反过来断定这种或那种事情做得不够明智,因为我们是不能理解他的非凡用心的。”<sup>[3]</sup>

### 二、玻意耳与达尔文适应性观点的共通性

作为生物科学家的达尔文对科学研究的态度并非无源之水,无本之木。正是生活于17世纪下半叶的玻意耳给了他深刻的启发,引导他着眼于适应主义的基本立场,取消了预测的地位,以纯粹客观的实验为手段,逐步得出了闻名遐迩的进化论。

\* 作者简介:刘晓青(1982-),女,北京师范大学博士研究生,研究方向为科学哲学。

首先,自然神学家的适应主义同达尔文修改的新适用主义在英国有着特殊的传承关系。二人都是基于同一认识基础,即他们都把适应看作是一个功能概念,而不是像波普尔认为的是一个逻辑的或者先验的语义定义<sup>[3]</sup>。

实际上,“适应性”并非达尔文的发明,自然神学家早就把它视为生物界的基本现象,适应主义的雏形是在玻意耳做出其科学工作的时代发展起来的。17世纪下半叶,随着科学实验知识的不断增长,玻意耳坚信适应性能在未来的某个场合体现其价值,他开始通过适应现象解释有机体对环境的适应,借助“功能”的动态思维来阐述自己的力学研究。因此,19世纪中期最伟大的达尔文吸收了这些新知识并以自然选择来解释物种进化,他逐渐认识到适应能够稳步地促进功能的完善,确定地将适应看成是一个长久保持的动态过程。这种力量作用于尚未进化的类型,从这种类型中后来分化出各种纲,产生出第一批分支,然后使每一个分支为适应于自己生命方式而不断进化<sup>[4]</sup>。诚然,达尔文将玻意耳那里有先见之明的目的因更换为了自然选择,实质上遵循的是一种功利主义的论证方法<sup>[5]</sup>。也就是说,达尔文是从进化论入手回应了玻意耳的观点,进而再现了二人思想的一致性。就进化的结果来说,人类科学发展的结果是改变自然环境使之适合人类自身的需要,这也正是玻意耳功能思想所诉求的最终归宿。

具体来说,达尔文进化论包括一整套学说,其中自然选择是它的核心。其要点为:群体中的个体具有性状差异,这些个体对其所处的环境具有不同的适应性。由于空间和食物有限,个体间存在生存竞争。结果具有有利性状的个体得以生存并通过繁殖将性状传递给后代,具有不利性状的个体会逐渐被淘汰。经过自然选择的长期作用,分布在不同地区的同一物种就有可能出现性状分离和导致新物种的形成<sup>[6]</sup>。总而言之,达尔文提出的适应包括变异和自然选择这两个过程,如果我们把此分析放置到玻意耳的集合中,就会看到适应的过程就是功能主义的现实化体现,适应永远是相对的,生物必须永远在适应新的环境条件中改进自己,这就引起了生物类型的改变,进而发生了生物的进化<sup>[6]</sup>。

其次,从局限性角度来看,达尔文正是源于玻意耳对预测的解答而进行进一步阐发的,可惜的是,二者的思想都不能明确预测作用的范围。玻意耳否定了预测的可能性,究其根本,是为了追求一种“自然之境”,即有效地排除个人主观价值的影响,为科学研究建立客观基础。由于受神学思想所影响,玻意耳非常推崇观察与实验,认为观察与实验能够提供蕴有上帝“暗示”于其中的信息。他认为科学发现来自于对自然现象的客观观察,坚持适当的自然哲学知识应该通过实验产生,强调知识应与人类利益相分离。他认为在实验哲学中重要的是归纳,而预测是没有什么地位的。从历史的角度来看,玻意耳定律就是凭借一系列气体性质的开拓性实验得出来的。用维特根斯坦的话来说,实验纲领是一种“语言游戏”,是一种“生活形式”,接受或反对该纲领就等于接受或反对玻意耳及其同仁所提议的生活形式。

在达尔文那里,预测同样没有重要地位。他说:“我们将适应定义为给定环境中生存的充分条件。一切都是确定的,

没有什么可被排除,理论无需预测的支配。”<sup>[9]</sup>简单地讲,达尔文否定了进化可以预测,从而在生命、社会、历史的领域中打消了预测的狂言。具体来说,在预测方面,达尔文的进化论观点并不包含任何计划或预定目标。他否定了进化可以预测,认为自然选择没有任何所欲的结果或目标,他的理论难以预见具有普遍性的生物变种进化,充其量也只能预见有利条件下变种的进化,然而却没用一般的术语描绘出有利的条件具体指什么。若以“适应”为例,表面上看自然选择似乎是暗示了“适应”的出场,但实际所采用的几乎不是科学的方式。说现在存活下来的物种是适应了它的生存环境,事实上这几乎是“同义反复”,不具有说服力。达尔文学说中有相当大的一部分不是经验性质的,而是一个逻辑自明的真理。当然,后来的思想家波普尔并没有因此否定达尔文理论的价值。他认为,达尔文理论中自然选择等基本假设对于具体和实用的研究有着启发意义,并把生物学后来的迅速发展归功于达尔文理论。

概括地说,如古尔德所认为的,适应的进化机理是英国博物学传统的根源,那种强调研究细节和美妙的设计的传统,在英国几个世纪前就已经出现,并集中体现在玻意耳的著作之中。达尔文的工作,就是在那样一种传统中产生的<sup>[7]</sup>。

### 三、二者适应思想过渡的实质:范式的更替

概括地说,玻意耳认为世界万物是上帝的杰作,具有一定的神秘性。达尔文则试图凸显进化论的科学意味,把个体之间的斗争当作唯一合适的论证层次,这对于他自己可谓是极不寻常的标新立异。独特的是,达尔文意识到承认有机物具有一种有谱系相连接的历史。与之相比,玻意耳对蝙蝠的研究恰恰凸显了他思想的局限性<sup>[8]</sup>。介于此,我们需要用一种动态的眼光去思考问题,认识到由一种功能进化出来的适应性可能起到别的作用,而不必局限于自己的思维,否则只能固定性地依托于万能的上帝的终极原因。自然历史的丰富内容单靠一个维度是不可能充分揭示的,由于历史的局限性,由于双方所持的世界观不同,思考问题的立场不同,故在出发点上出现了相异的认识。

如果我们立足于适应现象,就会看出从玻意耳到达尔文,他们二者的认识,本质上可以解说库恩视域下的范式更替。在玻意耳眼里,上帝就是无所不包的磁场,每一个物种都体现上帝的用意,而各物种之间的关系,则显示的仅仅是上帝智力机器的工作特性。他在描述适应现象时坚持以上帝的灵性为基本线索。而达尔文则是从自然选择出发以一种颠倒的方式来阐述那种信念。在达尔文那里,自然选择创造了适应,保存了有利的变异,并逐渐形成了适应度,从而可以说是自然选择指导了进化,自然选择和适应是进化的卓越因<sup>[7]</sup>。然而,由于当时自然选择只是一种推测,故使得后来的科学家认为从自然选择发展到适应性的定量结构不能被预见,只能被创造。

从宏观意义上讲,达尔文保留了传统的现象学的描述,只是颠倒是非对现象的解释,也就是说二人思想阐发的基本途径是一致的,只是由于彼此设定的场域不同,才再现了不同时空环境下画面各异的两幅图景。从微观层面分析,达尔文是出于功能主义的考虑才将适应看作唯一(下转第98页)

氛围,以增进家人的团结。这一着眼于家庭和睦幸福的“齐家之道”,奠基了中国传统乃至现代家庭人际关系的思维理路,具有不朽的价值。

## 2.处世之德

一个人走出家庭,还必须与社会上更多的其他人交往,这种交往形成了两种关系:一是己与他人的关系,即人己关系;二是己与群体的关系,即群己关系。人己关系,包括朋友、同事乃至其他一些与之接触的人。其间虽然在志趣和感情上的亲疏厚薄各不相同,但从广义而言,都可作为“朋友”看待。处好这层关系孔子认为需要具备“诚、信、忠、恕”之德。这是孔子处理人己关系最有效、最切实可行的道德准则。这一准则具有超越阶级、超越时代、超越国界的价值和意义,至今被人们所崇尚。而群己关系,在孔子之时为君臣关系,在现代则转化为国家与个人的关系,也就是把臣忠君礼的道德转化为个人忠于国家、忠于人民和忠于集体的道德。而个人忠于国家、忠于人民和忠于集体的实际行动则主

要落实在忠于自己的本职工作上,因此,处好这层关系需要具备“忠于职守”和“见利思义”之德。“忠于职守”在今天则具体化为:爱岗敬业、诚实守信、办事公道、服务群众、奉献社会,这正是当前构建和谐社会所大力提倡的。而“见利思义”则是指在公私利益上,要求在通过实现公利的前提下实现私利。合乎公利则谓之“义”,损公利己则谓之“不义”。孔子的义利观以道德完善作为人的本质需要,超越了群己关系中的功利化倾向,对稳定社会秩序具有永恒的价值。

参考文献:

- [1]陈海红,李长泰.儒家伦思想的建构与展开[J].人文杂志,2003(3):49.
- [2]王晓霞.儒家文化中的人际关系理论[J].道德与文明,2000(4):47.
- [3]骆承烈.孔子思想中“永恒的范畴”[J].齐鲁学刊,1989(5):47.

(上接第95页)的进化驱动力,他将适应的起源归因于生物体,归因于突变这一内因,他的适应理论凸显了有机体进化过程中自然选择的重要性,强调了进化论解释构造的形成,表明了进化生物学的重要目标,这从根本上有别于玻意耳把起源归因于超自然力量这一外因。

达尔文与玻意耳在理论阐述路径上存在着某种本质上的一致性,我们可以把从玻意耳到达尔文的自然哲学视为一个连续发展的过程。玻意耳在17世纪下半叶赢得了人们的普遍尊重,不仅仅是因为他确立了关于气体状态的“玻意耳定律”,在更大程度上是因为他对适应主义的启发以及他将自然哲学建立在观察和实验基础之上的努力。19世纪,达尔文逐渐实现了范式的更替,把具有先见性的目的转化为了自然选择,用自然选择代替了上帝的深谋远虑,从复杂性淡化为易处理性。正是在这种意义上,不理解玻意耳,则难以理解达尔文。

参考文献:

- [1]张诗忠.生物进化与人类进化的比较[M].上海:上海社会

科学院出版社,1997:27.

- [2]Robert Boyle.A Disquisition about Final Causes of Natural Things. London: printed by H.C. for John Taylor, at the Ship in St. Paul's Church-Yard,1688.
- [3]Evolution and Philosophy :A Good Tautology is Hard to Find. by John S. Wilkins, 1997.<http://www.talkorigins.org/faqs/evolphil.html>
- [4]Bowler, Peter J, Evolution: the history of an idea, University of California Press, 1984:165.
- [5]徐琰,周浩,吴振华,汤培峰.生物分子进化之谜[EB].<http://www.chem.pku.edu.cn/bianj/paper/06/2.pdf>
- [6]方宗熙.懂一点达尔文进化论[M].北京:中国青年出版社.1977:122.
- [7][美]斯蒂芬·杰·古尔德著.田洛译.自达尔文以来——自然史沉思录[M].上海:生活·读书·新知三联书店,1997.
- [8][英]费比恩编.王鸣阳译.剑桥年度主题讲座:进化[M].北京:华夏出版社,2006:22.