

“Evolution”含义探究

杨海燕

摘要: “Evolution”一词先后被用在胚胎学的预成论和后成论中, 分别用来描述预先存在的有机体结构的展开以及高等动物胚胎对低等动物形式的重演。19世纪初它又被添加上了物种改变的含义。钱伯斯的发育进化论使“进化”与“进步”这一对观念紧密联系在了一起。达尔文很少使用“evolution”, 他的进化论与发育进化论迥然不同。从进化论中剥除进步的观念, 是“达尔文革命”的未竟事业。

关键词: 进化; 进步; 发育进化论; 达尔文; 钱伯斯

〔中图分类号〕N09〔文献标识码〕A

“Evolution”是进化论的一个核心词, 它总是与达尔文的名字联系在一起。但奇怪的是, 达尔文本人很少使用它。严格地说, 《物种起源》中根本就没有出现这个词, 取而代之的是“带有改变的由来”(descent with modification)。〔1〕其中, “descent”有“下降”、“世系”、“血统”等意思, 达尔文用它来表示物种从一个原初的来源派生而来。达尔文1871年出版的关于人类起源的著作, 也被他命名为《人类的由来》(The Descent of Man)。迟至1903年, 达尔文的理论仍被当时的科学思想史家默茨称为“由来理论”(theory of descent)。〔2〕既然“evolution”不是由达尔文引入的, 那么它来自何处? 赫胥黎(T.H.Huxley)最早对它的来龙去脉进行了考察(1878), 近代的研究者则主要有鲍勒(P.J.Bowler, 1975)、古尔德(S.J.Gould, 1977)、理查兹(R.J.Richards, 1992)等人。他们都将“evolution”在生物学中的最初使用追溯到了胚胎学的预成论那里, 并且分别讲述了它的含义转变的故事。本文试图澄清这样一个转变过程的三个重要方面, 并且从“进步”与“进化”这一对观念的紧密联系入手, 说明“达尔文革命”的长期性。

1, 预成论

拉丁文“evolutio”的意思是“翻开”(案卷), “打开”(书本)。因为古书多是以卷轴的形式存在的, 所以更准确的含义是“展开”(卷轴)。1744年, 瑞士生理学家哈勒(Albrecht von Haller)按照这个字面意义, 生造了“evolution”一词, 将预成论称为“evolutionem theoria”(theory of evolution)。〔3〕

哈勒是预成论的支持者之一。通过1755—57年间对鸡胚发育所作的研究, 他宣称一个“胚芽”(germ)预先就存在于鸡卵中了。哈勒认为胚芽的结构能够在它们被看见之前就存在, 他说: “人们没能考虑到, 某些部分的潜藏、微小和透明使得我们看不到它们, 即使它们实际上存在。”〔4〕预成论者认为, 有机体的结构以一种压紧的形式预先存在于胚胎之中。胚胎发育就是这个结构机械地展开和扩大的过程, 而不是像后成论者所说的那样: 相对同质的初始物质在某种目的性因素指引之下, 逐渐分化成为异质的器官。在哈勒所处的时代, 第一次科学革命的完成使得古老的目的论哲学逐渐被机械论哲学所取代。相应地, 预成论也变得比后

成论更具影响力。

这就是“evolution”最初在生物学领域中被使用时的含义，即用来描述预成论所理解的胚胎发育过程。这个过程只涉及预先就存在的结构的机械扩展，因此没有为胚胎的其它变化留下余地，这在“嵌套论”（theory of encapsulation）中表现得尤为明显。这种极端的预成论主张：在上帝创世的时刻，每个物种未来的所有世代都以微缩体的形式预先包含在最初的母体的卵子中了。这就像俄罗斯套娃一样，微缩体一代一代存储着，在合适的环境刺激下扩展形成个体。这种理论无疑加强了物种不变的观点，那么“evolution”这个预成论的基本词汇后来怎么却被用来指称地球生命历史中的物种改变呢？

首先我们要考虑的一个重要方面是瑞士生理学家博内（Charles Bonnet）的独特理论所带来的影响。博内也持有预成论的观点，他认为营养是发育问题的中心。预先存在的胚芽在精液的刺激和滋养作用之下，以机械的方式逐渐扩展体积，而不再需要援引什么有活力的因素。博内在《论有机体》（1762）中提出了嵌套论，并且在朋友哈勒的影响之下，频繁使用了“évolution”一词。但是，他的观点后来发生了改变。首先，胚芽不再是一个套一个地封装着，而更像一个胚芽从另一个胚芽中生长出来的。而且，比较于一个具体的微缩体，胚芽更倾向于是一个抽象化的原基，是有机整体的代表。这些新观点都为胚芽将来的变化留下了余地。在《哲学的复活》（1769）中，博内提出了一个独特理论，其中心意图是要为圣经中耶稣的“复活”提供一个自然中的对应。他认为地球在上帝的预见之下经历了若干次剧烈的变革，其中最后一次就是圣经中所说的大洪水。每次变革都只破坏了当时存在的有机构造物，上帝所创造的胚芽则保存了下来，为地球上的生命提供了再次复活的机会。因为剧烈的变革使地球环境发生了变化，这些胚芽就产生出比原来更为完善的物种，也就是说，“所有的物种，朝向更高的完善水平，连续地、或多或少地、缓慢地进步。”（4），pp.47）观念史家拉夫乔伊（A.O.Lovejoy）认为，博内的理论是将“存在巨链”（the great chain of being）时间化的例子之一。（5）存在巨链这一哲学观念群源自古希腊。在充实性、连续性和等级性这三个原则的基础上，人们认为万物（至少是所有动物）都能被安排在一个以完善程度为等级标准的链条之上。这个观念群一直是静态世界观的根基，而博内却将其时间化了，这使得一个静态完满的世界图景转换成了动态进步的世界图景。生命沿着存在巨链不断攀升，相应地，“evolution”也在一个更加恢宏的创世计划中，获得了一种模糊的物种改变的含义。

不过，福柯（M.Foucault）认为博内对存在巨链的时间化并没有为真正的进化思想做好准备。正如博内自己所言，“这些进化[evolutions]在创世的第一天就已经被预见和铭刻在动物的胚芽之中了。因为这些进化[evolutions]是与整个太阳系中由上帝事先安排好的变革联系在一起。”（6）因此，“时间”并未与生物内部结构的变化真正产生关联，而只是为上帝的创世计划的展开提供了舞台。生命形式在地球历史中的进步并不是物种本身所经历的一代一代的完善，而只是那些保存下来的胚芽所包含的潜力在更高级别的展开。尽管如此，让存在巨链动起来的意义还是非常大的：博内的独特理论使得预成论中的“evolution”与物种的过去和未来发生了某种关联。

“Evolution”含义转变过程中的第二个重要方面，要从胚胎发育理论本身的变化中去寻找。

2， 后成论

预成论者将预先存在的胚胎结构直接归于上帝，即使是博内理论中的动态变化也只意味着上帝预制好的奇迹。预成论者对上帝的这种依赖招致了莫佩尔蒂（Pierre Louis Moreau de Maupertuis）、霍尔巴赫（Paul Henri Thiry Holbach）、布丰（Comte de Buffon）等激进的启蒙思想家的攻击。他们认为并没有一个微缩体预先存在，相反，一种类似重力的力将来自父母的“生殖颗粒”在合适的时间和位置聚集在一起形成有机体。他们甚至认为，仅凭物质颗粒之间自然的亲和力就能从无生命的物质中自发产生出生命个体。这些预成论的反对者很少关注胚胎各部分发育的先后次序，因此并不是真正的后成论者。

真正的后成论兴起于德国的生理学家沃尔夫（Caspar Friedrich Wolff）以及哥廷根大学的解剖学和比较动物学

教授布鲁门巴赫(Johann Friedrich Blumenbach)。他们认为胚胎发育的过程既不是微缩体的扩展，也不是物质颗粒的简单聚集，而是一个显露出目的性的复杂过程。这种观点不是对之前的后成论的回归，而是一种超越。沃尔夫认为，胚胎的不同部分是逐步构建出来的，发育过程中的每一步都依赖于前一步，已经形成的部分分泌出新的物质，下一个部分就从中形成。布鲁门巴赫则通过假定一个“生成力”来理解胚胎发育所表现出来的目的性。

在18世纪末、19世纪初，以上后成论的思路在德国为人们广泛接受。德国的胚胎学家们重新确认了目的性在有机界的地位，并且将研究的重点放在了胚胎发育过程中相继显示出来的结构和形式上。“Evolution”的最初含义随着后成论对预成论的取代而被抛弃了，但是这个词本身却通过词义的变化延续了下来。这个含义变化被认为与康德的目的论以及德国的自然哲学(Naturphilosophie)密切相关。

在《判断力批判》(1790)中，康德区分了两种因果联系：效力因和目的因。其中，前者对于理解生命现象来说是不充分的。他认为，在胚胎发育的过程中，多个早期阶段只有在与它们的最终产物发生关联时才具有意义。因此，我们必须把发育的最后阶段设想成好像也是早期阶段的原因似的。康德还提到了布鲁门巴赫的生成力概念，认为这是生物学研究中的一种调节性原则。(7) 康德所引入的目的性并不与上帝直接相关，而只是体现了机械论在解释生物现象时的局限。在他的影响下，一种内在的目的性的概念渗透进了胚胎发育理论之中。

康德将目的论引入胚胎学是从认识论的角度出发的，而自然哲学派的谢林对胚胎学的影响则是从形而上学的角度切入的。自然哲学是浪漫主义运动在德国最为生机勃勃的体现。这种自然观关于自然的隐喻不再是一部静态的机器，而更像是一个动态的、生成的有机体。上帝也从一个彼世的机器设计者，变成了在自然的发展完善过程中显现自身的此世的上帝。谢林清楚地看出了新柏拉图主义的流溢说的内在矛盾(5)，pp.322-323)，他将绝对存在从上而下的流溢倒转过来，把自然看作是沿着存在巨链不断向上进步的。他把自然的这种发展完善描述为“动态的进化”(dynamische evolution)，其中，“动态”是为了响应沃尔夫和布鲁门巴赫对哈勒的批评而加上的。(8) 谢林认为胚胎在生成力的驱策之下逐渐上升到更高的发育水平的动态过程，为“绝对存在”更深层次的逻辑发展提供了一个说明。因此，在胚胎这个“小宇宙”与整个自然这个“大宇宙”之间构成了发人深省的类比。

在这个类比中，康德那里的内在目的性与自然不断发展完善的倾向结合在了一起，既推动着胚胎发育成熟，又推动着整个自然不断进步。与博内的理论相比，上帝不再作为一个设计者预先位于存在巨链之外，而是被置身于这个不断生成和完善的链条之中，从潜能逐渐达到现实。在上述哲学思想的影响之下，德国的胚胎学家们将后成论意义上的胚胎发育过程当成了理解整个自然界的动态发展的模型，这就是“evolution”含义转变过程中的第二个重要方面。根据理查兹的考察，奥滕里特(Johann Heinrich Autenrieth)在1797年的著作中仍旧使用“evolutio”来描述胚胎发育的过程，但这时它已经不再指预先存在的胚胎结构的扩展，而是指胚胎所经历的它自己这个物种等级之下的多种生命形式的重演。奥滕里特非常熟悉这个词的最初用法，实际上，他就是想用这个词来综合哈勒以及布鲁门巴赫的不同理论。基尔迈尔(Karl Friedrich Kielmeyer)，奥滕里特在图宾根的同事，在1793年的著作中也表明：胚胎发育中不同阶段的产生与物种系列的展开遵从同一个法则。由此，“evolution”具有了新的含义，即高等物种的个体胚胎在发育过程中重演低等物种的形式。这种早期重演律的观点流传甚广，法国胚胎学家塞尔(Etienne R. A. Serres)将其称为“théorie des evolutions”(8)，pp.20, 19, 69)。

但是，此时“evolution”还没有真正涉及物种在历史时间中的实际改变。在自然哲学的体系中，自然的动态发展只是观念层次上的。至于“evolution”如何获得了物种改变的含义，这是我们下一节要考查的内容。

3, 物种改变

从19世纪二、三十年代开始，德国的早期进化主义者在早期重演律中又添加上了物种改变的内容，这个内容

的添加是从德国生物学家蒂德曼（Friedrich Tiedemann）开始的。

蒂德曼曾在维尔茨堡师从谢林，他在《动物学》第一卷（1808）中宣称：就像每个个体从最简单的结构经过变形成为“更发展的”（entwickelt）一样，整个动物界似乎也从最简单的动物形式开始它的“进化”

（entwicklung）（〔8〕，pp.43-44）。他从另一位生物学家特雷维拉努斯（Gottfried Reinhold Treviranus）那里为物种的实际改变找到了支持。特雷维拉努斯遵从基尔迈尔的精神，坚持物种的进化与个体发育遵从同样的法则。他相信较高等的物种是从植形动物（如珊瑚虫）变化而来的，甚至还相信将会有比人更高等的物种（〔2〕，pp.327，注释1）。特雷维拉努斯还考虑到了化石的记录，认为最简单和不复存在的生命埋藏在底部地层的事实提示出物种在历史时间中实际发生了改变。

另一位发展了早期重演律的德国生物学家是梅克尔（Johann Friedrich Meckel）。1811年，他仔细研究了哺乳动物的循环系统在胚胎发育中的改变，认为其各个阶段分别与青蛙、蜥蜴、昆虫成体的循环系统相类似。梅克尔不仅清楚地阐明了早期重演律的内容，而且从多种动物相应器官的比较中，他还得出了动物界具有统一结构的观点。引人注目的是，梅克尔从整个动物界具有统一结构出发，逐渐接近了物种改变的概念。在《比较解剖体系》（1821）中，他讨论了生物具有共同起源的可能性。各种各样的物种具有统一结构，这可能就是同一个简单的原型逐渐发生了改变的结果。梅克尔认为胚胎发育所经历的从低级到高级的形式变化将会揭示出物种的进化历史（〔8〕，pp.54）。

总的来说，蒂德曼、梅克尔等人的进化思想还比较模糊，反而是他们的反对者贝尔（Karl Ernst von Baer）将早期重演律与物种改变的概念明确联系在了一起。贝尔也认为个体是以后成的方式不断发育成熟的，但是这个过程不像早期重演律者所宣称的那样是单一线性进步的，而是一个特化的过程。他把动物界分为四类，分别代表了四种原型，这四种原型不能放在一个单一的连续等级之上。个体发育只是从某个原型的最基本和一般的特征出发，逐渐发生特化，直到形成不同物种的特殊结构，而并不经过所有的四个原型，比如说脊椎动物的胚胎就不经过软体动物和节肢动物的形式。而在脊椎动物中，虽然不同纲的物种的早期胚胎都出现鳃弓（这代表了鱼类形式），但是下一个阶段却不一定出现爬行动物的形式。因此，贝尔反对单一线性的发育模式以及与之相关的物种改变的思想。在《动物胚胎学》（1828）中，他对蒂德曼、梅克尔、特雷维拉努斯等人的理论提出了批评。他抱怨道，早期重演律

不可能不被广泛地接受，既然有很多特定的例子支持它。它的某些鼓吹者如此热情，以至于他们不再说相似而是说完全一致，并且假设这个对应在所有情况中以及在最小的细节上都确定无疑。……逐渐地，人们认为不同的动物形式是一个从另一个中进化出来的，然后很快就忘掉了这个变形只是一种理解事实的方式。被在最古老的地层中没有发现脊椎动物遗存这个事实所鼓舞，自然史家相信他们能够证明不同动物形式的这种发展在历史上是有根据的。他们接着非常认真和仔细地研究这些形式是如何一个从另一个中产生的。没有什么比这更容易了。一条鱼游上岸来想要散散步，但是发现它的鳍是无用的。这些鳍因为缺少使用就宽度变窄、长度增加了。这种现象一代一代持续进行了几个世纪，于是毫不奇怪，最终鳍变成了足。（〔2〕，pp.307，注释1）

理查兹认为贝尔在上一段话的末尾是在回应居维叶（Georges Cuvier）为拉马克写的颂词中的语句（〔8〕，pp.47，注释56）。没有证据表明，拉马克的进化论与德国的早期重演律有什么关系。但是贝尔的这段话表明，他认为从早期重演律发展出来的、以胚胎学及化石记录为基础的物种改变思想与拉马克的体系可以互相增强。

这样，伴随着早期重演律和物种改变概念的结合，“evolution”开始被用来同时指称个体发育和物种改变这两个内容，这就是它的第三种含义。这个含义的变化在大多数进化论史著作中都没有被明确，迈尔就曾很难评价德国的早期进化主义者。（〔9〕）但是要注意的是，他们与自然哲学派的谢林、奥肯等人已经有了很大区别。这些早期进化主义者所谓的物种改变并不是观念上的变化，而是在历史时间中实际发生了，这是

“evolution”含义转变过程中的第三个重要方面。不过他们与自然哲学派仍旧享有共同的思想基础，即个体发育与自然发展之间存在类比。因此，当“evolution”这个预成论的基本词汇开始具有物种改变之义的时候，也就相应保留了目的性和动态进步的意味。就像个体胚胎在内在目的性的驱动之下逐渐发育成熟一样，物种也沿着从低级到高级的确定方向变得越来越进步和完善。

4, 进化与进步

重演律与拉马克进化论的结合，在19世纪20年代的德国形成了一股进化思潮。但是在贝尔等人的反对声中，这股思潮逐渐降温。尽管如此，它并没有完全销声匿迹，而是在30年代通过格兰特（Robert E. Grant）、格林（Joseph Henry Green）、赖尔（Charles Lyell）等人传入了英国，尽管赖尔是从批评的角度将其引入的。格兰特和格林都在重演律与拉马克进化论相结合的语境之下使用了“evolution”一词。尽管赖尔只是在指涉拉马克的理论时才使用它，但是这个用法也与大陆国家的强调内在完善倾向的胚胎发育理论密切相关（〔8〕，pp.74，注释23）。他们所谓的进化过程都是沿着越来越完善的方向进行的，例如在《地质学原理》第二卷（1832）中，赖尔在解释拉马克的观点时写道：“海洋贝壳首先存在，直到它们中的一些经由逐渐的进化被改进为生活在陆地上的贝壳”。〔10〕

我们已经提到“evolution”的第三种用法仍旧包含了个体发育与自然发展之间的类比，只不过后者如今指的是地球上的生命形式在历史中实际发生了改变。在这样一个类比的基础上建立起来的进化思想被鲍勒称为发育进化论。〔11〕在前达尔文时期的英国，发育进化论的主要代表是钱伯斯（Robert Chambers）。钱伯斯是苏格兰的作家和出版商，他对地质学非常感兴趣，是爱丁堡皇家学会的会员。在1844年匿名发表的《创世的自然史的遗迹》（以下简称《遗迹》）中，他首次系统明确地表述了发育进化论的观点。

钱伯斯在第一版《遗迹》中并没有使用“evolution”，频繁出现的是“development”〔12〕和“progress”〔12〕，pp.V222，V234，etc.），这两个词都既指胚胎的发育过程，又指地球历史中生命形式的改变。《遗迹》的批评者一般将他的理论称为“发育假说”（development hypothesis）〔13〕或“转变理论”（transmutation theory）。〔14〕不过在钱伯斯针对批评所作的辩解中，即在1845年出版的《解释：〈创世的自然史的遗迹〉之续篇》（以下简称《解释》）一书中，他开始使用“evolution”。第一次是用“这样的进化”来指无机界和有机界形成的整个过程，等于他所说的“历史的进步”〔12〕，pp.E23。第二次是用来指“使地球上布满生灵的实际过程”，这个过程“进化”需要很长时间，是“一种自然过程”〔12〕，pp.E151。在1853年出版的第十版《遗迹》中，钱伯斯附加了一个前言。这里，他最明确地表明了自己进化思想的来源以及“evolution”一词所包含的类比：

在那个过程〔指胚胎发育〕中，……我们看到了从低级到高级、从简单到复杂、从一般到特殊的逐渐的发展〔evolution〕，所有现象都遵循不变的次序，因此都是自然的，尽管都在神颁布的法令之下。难道在地质学家所涉及的漫长年代中，不会有一个相同或者类似的生命进化〔evolution〕，在它依次进行的时候，产生出多种多样的物种，直到它停留在人类（如果它确实停留在此）？〔15〕

很清楚，“evolution”被钱伯斯用来同时指称个体胚胎发育与整个有机界的进化。在正文中，钱伯斯这样介绍贝尔的胚胎发育的特化模型：哺乳动物的胚胎在发育过程中逐渐可以被辨明其属于哪一纲、哪一目，然后“科、属、种、性别以及个体的特征接连地发育〔evolved〕出来”。另一处用“evolution”来描述胚胎发育的句子出现在钱伯斯对英国生理学家卡彭特（William Benjamin Carpenter）的话的引用中：“神经中枢的发育〔evolution〕在两者〔指人的胚胎和鱼类的胚胎〕中都开始于一个相同的计划。”〔15〕，pp.147-148）并且，在钱伯斯那里，“evolution”与“development”的含义是可以互换的：《遗迹》第十版中的语句“植物和动物生命逐渐进化了〔evolved〕”〔15〕，pp.111）在第一版中用的就是“developed”〔12〕，

虽然钱伯斯在《遗迹》中提到并且极为推崇塞尔和蒂德曼的理论，但是他对大陆国家胚胎学的了解都很间接，他对“evolution”的使用很可能是从赖尔和卡彭特那里学来的。钱伯斯的进化思想明显建立在胚胎发育的模型之上，而且由于受卡彭特的影响，他还吸取了贝尔的特化模型。尽管贝尔的特化模型不支持单一线性进步，但是由于原型被认为是最简单和一般的形式，所以卡彭特、钱伯斯以及斯宾塞等人仍旧把特化当作进步的一种形式。这是钱伯斯的理论与大陆国家进化思想的区别之一。不过，由于英国的工业革命背景以及宗教思想传统，这两种进化思想之间还有以下更为重要的差异：钱伯斯完全没有采纳自然哲学派的上帝观念，而是代之以自然神论（Deism）的观点，即上帝是在这个世界之外和之先的，他颁布了自然法则就不再施加干涉；关于自然界的隐喻也不再是有机体，而是明显地区分为无机界和有机界，不管是无机界还是有机界的起源和进化都是按照自然法则进行的，因此更像是一部机器；大陆国家胚胎学理论所强调的内在目的性也被钱伯斯弱化了，相反，机械论的原则得到了加强。

钱伯斯认为，统治无机界的法则是牛顿的万有引力定律，而统治有机界的法则就是自己的“发育定律”

（Law of Development），或者称为“进步性发育的法则”（Principle of Progressive Development）

（〔15〕，pp.305, 155）。至于自然法则如何能够使生命产生由低等到高等的改变，钱伯斯援引了数学家巴比齐（Charles B. Babbage）的计算机来表明上帝颁布的是一个进步的法则。在这个预先设定的法则之下，不需要上帝干涉，机械结构遵从法则运作就可以导致那些初看起来不可思议的变化（〔12〕，pp.V206-

211）。钱伯斯还用“星云假说”来解释完善有序的太阳系是如何从原始无序的星云物质进化而来的，再加上他对地质学所揭示的化石记录的进步性解读，以及他对人类越来越进步的前景的期望，使得进步的观念成为他的整个思想体系的核心。整个世界在进步的法则的统治之下，都在有规律地、有目的地逐渐发展和完善。这个目的不是内在目的性，而是预先设定的进步的目标。

钱伯斯所身处的维多利亚时期的英国正处于工业和殖民扩张的高峰，这个社会比人类历史中的任何一个其它社会都更加明显地“将进步神化成关于它的意义和存在的根本学说”。〔16〕钱伯斯的进化论在自然中为关涉人类事务的进步观念找到了依据，从而非常有力地佐证和体现了时代精神。但是，在他的体系中，上帝只在最初的时刻颁布了进步的法则，其后就不再具体地施加干涉，这对古老的天意观念构成了严重的威胁。特别是在有机界如何起源的问题上，钱伯斯明确抛弃了特创论，这使得上帝的形象变得抽象而遥远，因此遭到了宗教界和保守的科学权威的强烈反对。但是，他的以发育模型为基础、以进步法则为核心的进化思想影响非常深远。

5, “达尔文革命”的未竟事业

钱伯斯的发育进化论与达尔文的进化论非常不同，这一点达尔文自己也非常清楚。达尔文所提出的自然选择理论使得进化本质上是一个开放、随机的过程，没有预定的目标，也没有必然进步的倾向。而在钱伯斯那里，“evolution”恰恰蕴含了这两个含义，这也许就是达尔文很少使用它的原因。达尔文在《物种起源》的结语中使用了“evolved”，在他1842年和1844年概述自然选择学说的文章中（这两篇文章首次发表于1909年）也出现了相似的用法。鲍勒认为达尔文进化论与胚胎发育模型以及进步的观念无关，达尔文是在非常一般性的意义（即“几乎任何种类的相互联系的事件系列”）上使用“evolution”的，与它在胚胎学中的专门含义无关

（〔10〕，pp.99, 101-103）。理查兹不同意这一点，他甚至认为达尔文的进化论同样建立在重演律之上。达尔文在“进化”和“进步”之关系的问题上表现得有些矛盾，这也许导致了以上科学史家的不同意见。比如说，达尔文在（钱伯斯通过出版商赠送给他的）《遗迹》中批注上了“永远不用更高或更低这样的词”，但是在《物种起源》中又出现了这样的语句：“由于自然选择只是通过和为了每个生命的好处才起作用，所有肉体 and 精神的禀赋都将会朝着完善的方向进步。”（〔1〕，pp.489）至于达尔文与发育进化论有无关联或者在多大程度上、以何种方式有关联还有待进一步考察，但是很明确的是，自然选择理论本身是排斥进化具

有预定的进步倾向的。

虽然具有物种改变之含义的“evolution”在钱伯斯那里已经出现，但是斯宾塞五、六十年代的著述对它在英语中的广泛使用产生了更大影响。在六十年代相继出版的《新哲学的第一原理》以及《生物学原理》中，斯宾塞开始在物种改变的含义上频繁使用“evolution”。尽管斯宾塞的进化思想比钱伯斯的发育进化论更加强调适应，甚至他后来还接受了自然选择机制（不过只被当作是获得性状遗传机制的一个次要补充），但是胚胎发育仍旧是他理解生命进化的模型，而且进步仍旧是进化的必然方向。

据鲍勒考证，在六十年代末，科学家们开始频繁使用“evolution”来指称进化了。它第一次正式出现在文章题目中是在库普（Edward Drinker Cope）1870年发表的一篇文章中（〔10〕，pp.110）。而库普是美国最著名的反对自然选择机制的进化论者，他持有的也是一种发育进化论。在后达尔文时期，发育进化论以“伪达尔文进化论”和“反达尔文进化论”的形式继续发扬光大。随着20世纪初孟德尔遗传学的兴起，发育进化论才逐渐衰落。在随后三、四十年代间发生的“进化论综合”中，现代生物学家重新发现了达尔文的自然选择学说的有效性，发育进化论的影响力从而降到了最低点。现在的问题是，伴随着这个过程，“进化”与“进步”这一对观念的联系被解除了吗？答案是没有，这不仅可以从大众文化中比比皆是例子中看出来，而且进化生物学家们从20世纪中期开始的关于“进化性进步”（evolutionary progress）的争论还在继续。例如，1996年现代进化生物学家古尔德和道金斯（R.Dawkins）都就这个问题发表了专著，并在次年的《进化》期刊中展开了针锋相对的争论。当然，详细地讨论这些以“进化”和“进步”之关系为中心的现代争论已经超出了本文的范围。

我们可以姑且接受“达尔文革命”这个名称，但是事实表明，达尔文进化论被接受的过程十分漫长，这使得“革命”这个词显得不太适当。迈尔（E.Mayr）已经用“第一次达尔文革命”和“第二次达尔文革命”来指称这个过程阶段性，前者是指《物种起源》的发表颠覆了特创论的古老信条，后者是指“进化论综合”确立了自然选择是进化的首要机制。现在看来还应该有“第三次达尔文革命”，即从进化论中剥除进步的观念，至于这场“革命”何时完成，似乎还有待时日。

Inquiry into the Meaning of“Evolution”

YANG Hai-yan

Abstract: “Evolution” was first used in Preformationism and then in Epigenesis, respectively, to describe the unfolding of preexisted organic structure and the recapitulation of the forms of lower animals by the embryo of higher animals. Then the meaning of species change was added to it in the beginning of the nineteenth century. The developmental evolutionism that Robert Chambers proposed made the idea of evolution closely connected with the idea of progress. Charles Darwin seldom used “evolution”, for his theory is totally different from the developmental evolutionism. Divesting the idea of progress from the theory of evolution is what the so-called “Darwinian Revolution” needs to complete.

Key words: evolution; progress; developmental evolutionism; Charles Darwin; Robert Chambers

〔1〕 Darwin, Charles. *On the Origin of Species*. A Facsimile of the First Edition. Introduced by Ernst Mayr. Cambridge: Harvard University Press, 1964/1859. pp.340, 443, 456, etc.

〔2〕 Merz, John Theodore. *A History of European Thought in the Nineteenth Century*. Bristol: Thoemmes Press,

2000/1903, Vol.2, pp.348.

- (3) Gould, Stephen Jay. *Ontology and Phylogeny*. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press, 1977, pp.28.
- (4) Anderson, Lorin. *Charles Bonnet and the Order of the Known*. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 1982. pp.21.
- (5) Lovejoy, Arthur O. *The Great Chain of Being: A Study of the History of an Idea*. Cambridge: Harvard University Press, Fourteenth Printing, 1978. pp.283—287.
- (6) Foucault, Michel. *The Order of Things: An Archaeology of the Human Sciences*. Translation of *Les mots et les choses*. New York: Vintage Books, 1994. pp.152.
- (7) 康德: 《判断力批判》, 邓晓芒译, 人民出版社2002年版。第223—226页、第281页。
- (8) Richards, Robert J. *The Meaning of Evolution*. Chicago: The University of Chicago Press, 1992. pp.28.
- (9) Mayr, Ernst. *The Growth of Biological Thought*. Cambridge: Harvard University Press, 1982. pp.471.
- (10) Bowler, Peter J. “The Changing Meaning of ‘Evolution’ ”, *Journal of the History of Ideas* 36(1): 95-114, 1975. pp.102.
- (11) Bowler, Peter J. *The Non-Darwinian Revolution: Reinterpreting a Historical Myth*. Baltimore: John Hopkins University Press, 1988. pp.6—14.
- (12) [Chambers, Robert]. *Vestiges of the Natural History of Creation* (1st ed., 1844) & *Explanations: A Sequel to ‘Vestiges of the Natural History of Creation’* (1st ed., 1845). In James A. Secord, ed., *Vestiges of the Natural History of Creation and Other Evolutionary Writings*. Chicago: University of Chicago Press, 1994. pp.V202, V203, etc.
- (13) Miller, Hugh. *Foot-Prints of the Creator: Or, the Asterolepis of Stromness*. (5th ed., 1861). John M. Lynch ed., Bristol: Thoemmes Press, 2000. pp.12—21.
- (14) [Sedgwick, Adam]. “Review of *Vestiges* (3rd ed.)”. In John M. Lynch, ed., *Selected Periodical Reviews, 1844-1854*. Bristol: Thoemmes Press, 2000. pp.32.
- (15) [Chambers, Robert]. *Vestiges of the Natural History of Creation* (10th ed., 1853). John M. Lynch ed., Bristol: Thoemmes Press, 2000. pp.vii—viii.
- (16) Gould, Stephen Jay. *Full House: The Spread of Excellence from Plato to Darwin*. New York: Harmony Books, 1996, pp.140—141.