

自然科学理论是社会的产物

——达尔文进化论是怎样产生的?兼批“四人帮”的谎言

卢 继 传

王张江姚“四人帮”为了反对敬爱的周总理关于加强自然科学基础理论学习和研究的指示,在他们控制的报刊上,制造了种种谎言。其中,他们胡说什么,现代自然科学的理论体系“是由资产阶级的自然科学家编造出来的”,“是旧教育遗留下来的一种偏见”,“必须抛弃”^{*}。考察一下达尔文进化论产生的历史过程,对于批判“四人帮”将提供一个具体的、生动的科学发展史料。

生产发展的推动

“科学的发生和发展一开始就是由生产决定的。”正是社会生产发展的需要,推动了自然科学的发展,促进了达尔文进化论的产生。

古代人类对生物的认识,一开始便是和生产劳动密切结合的。他们是在打猎、捕鱼、采集植物的过程中逐渐认识了动植物,积累了有关生物的知识。十五世纪下半叶开始,欧洲一些国家,资本主义生产方式逐渐形成。当时,新兴资产阶级发展航海事业,奔走于全球各地,到处勘探、掠夺。他们把美洲、亚洲各地的动植物引进到欧洲,在城市建立了植物园、动物园,栽培、饲养珍贵的动植物;建立了博物馆,保存世界各地的动植物标本。这就为研究生物提供了大量的实际资料。

但十八世纪上半叶之前,由于生产发展水平比较低,限制了人们的眼界。在生物学领域中,人们主要是从事于搜集和初步整理大量的材料,对动植物及其外表、形态进行分类、定名、描述。**“至于各种生命形式的相互比较,它们的地理分布和它们的气候等等的生活条件的研究,则还几乎谈不到。”**这时,“物种不变论”支配着生物学。

十八世纪中叶之后,欧洲各国随着社会生产关系的大变革,生产力获得了解放。英国成了世界上最大的殖民主义强国。它进行了工业革命,推动生产力更快的发展。生产力的发展,需要应用自然科学,从而要求自然科学迈进一步。英国给达尔文提供了最好的观察、试验的场所和研究生物进化的客观条件。恩格斯说得好:**“社会一旦有技术上的需要,则这种需要就会比十所大学更能把科学推向前进。”**

科学发展的必然结果

十九世纪,随着资本主义生产的发展和自然科学的进步,与生物学有关的各门科学也得到

^{*} 引自文汇报 1972 年 11 月 25 日《打什么基础理论》一文。

发展,从而为达尔文创立进化论提供了成熟的条件。

首先是细胞的发现。十七世纪,英国的虎克首次用显微镜观察植物的构造,发现了细胞。十九世纪,德国的施旺、施莱登系统地应用显微镜研究了动植物的结构、胚胎发育,提出了细胞理论。它说明了一切生物体内的器官都是由细胞构成的;生物机体是从细胞的分化中产生的。从而揭示了生物界的统一和相互联系。恩格斯指出:“**机体产生、成长和构造的秘密被揭开了;从前不可理解的奇迹,现在已经表现为一个过程,这个过程是依据一切多细胞的机体本质上所共同的规律进行的。**”这样,十九世纪之前,把生物看成彼此毫无联系的形而上学观点已无法立足了。

运用比较方法进行科学研究,出现了一系列新的科学成就,把生物学的发展推向新的阶段。一方面有了比较自然地理学。从它提供的资料可以看到,生物不同类型和发生变异的事实;生物物种的产生、演化是在外界生活条件影响下进行的,而不是上帝创造的。另一方面有了比较解剖学。法国的居维叶应用比较方法,研究动物内部结构的异同,得出器官相关定律,即动物机体是个统一的系统,内部的结构、器官彼此互相联系。法国的圣提雷尔、英国的欧文分析、比较了各种生物器官的位置、结构和功能的关系,提出了关于“同源器官”和“同功器官”的原理。生物结构上的共同性,说明了各种生物类型有共同的祖先,它们之间具有亲缘关系,没有不可逾越的鸿沟。恩格斯指出:“**这种研究进行得愈是深刻和精确,那种固定不变的有机界的僵硬系统就愈是一触即溃。**”例如,文昌鱼是无脊椎动物和脊椎动物的过渡类型;肺鱼用肺呼吸,也用鳃呼吸,它是鱼类进化到两栖类的中间环节。按照林耐的分类法,是绝对不许可的。文昌鱼、肺鱼**“这种动物嘲笑了以往的一切分类方法。”**

胚胎学的发展。十八世纪,法国的沃尔弗应用比较方法,发现鸡胚的发育是由简单的组织分化而成的。1759年,他提出了关于有机体各器官在发育过程中逐渐形成的学说,对物种不变论进行了第一次攻击。后来,贝尔发展了沃尔弗学说,成为现代胚胎学的创始人。他发现脊椎动物在胚胎的最初发育阶段都是彼此相似的,逐渐分化形成纲、目、科、属、种的特性,最后才产生个别的性状。这个发育规律称为贝尔法则。

还有,由于资本主义的经济发展,寻找地下资源,古生物学、地质学也兴起了。

古生物学是研究地质年代中的生物及其发展的科学。在不同地层中,可以找到不同结构的有机体,越是古老的地层,生物在结构上越为简单。这就是说,今天地球上各种生物都是过去生物逐渐进化的结果。它和胚胎学的研究还说明,不同类型生物的个体发育,往往有相似的发育过程;个体发育在一定程度上重演了其始祖在系统发育中所经过的阶段。这种生物的重演现象是普遍存在的。例如,人体各器官的结构、位置、机能和许多动物的器官非常类似;人的胚胎在发育的各个阶段上,很像类人猿的胚胎,只是在发育的较晚阶段才呈现出人的典型特征。这是因为人是由动物进化而来的,人与猿起源于共同的祖先。这种现象也在古生物学中得到证实。恩格斯指出:“**古生物学记录中的空白愈来愈多地填补起来了,甚至迫使最顽固的分子也承认整个有机界的发展史和个别机体的发展史之间存在着令人惊异的类似。**”从十八世纪至十九世纪初,欧洲各国,特别是德国、英国、法国,地质学的研究进入了高潮。赖尔全面总结了前人的研究成果,提出了地球缓慢变化理论,有力地推动了地质学的发展。传统观念把地球看成是永远不变的;而地质学却证明,地球经历了一个非常缓慢的发展时期,形成不同地层。它是一个永远不停息的变动物体。

从十八世纪到十九世纪中叶,自然科学经历了一百年的发展,细胞学、自然地理学、比较解

剖学、胚胎学、古生物学、地质学都给生物进化思想提供了丰富的论据,沉重地打击了物种不变论;这些科学的发展,使生物学从搜集、积累资料阶段过渡到整理材料、理论总结阶段,也就是过渡到研究“关于过程、关于这些事物的发生和发展以及关于把这些自然过程结合为一个伟大整体的联系的科学。”因此,进化论的形成已经是势在必行了。这由达尔文胜利地完成。他运用这些科学事实和科学理论来论证和阐述进化观点。

人类科学实践的总结

有关自然界的进化观点,可追溯到古希腊时代。伟大的思想家鲁迅做了这样的概括:“进化之说,黏灼于希腊智者德黎,至达尔文而大定。”^{*}泰勒斯(德黎)、赫拉克利特认为,自然界的万物起源于水、火。他们都把自然界看成是变化的。亚里士多德加以系统化,提出自然界是普遍联系、相互转化的思想。不过,古希腊时代缺乏科学依据,哲学家只是进行了一番猜测。

十五世纪以后,某些哲学家们以进化观点解释生物界。德国的歌德研究了植物学、比较解剖学,提出了生物之间有亲缘关系,并有共同的起源,即今天地球上的各种不同生物都是过去的生物进化而来的,人是由动物进化来的;生物变化的原因是由于遗传和适应相互作用的结果。他被称为哲学界主张进化论的前驱者之一。德国的谢林、黑格尔也把生物看成是发展的、变化的。可是,他们的进化观点不是立足在科学事实之上,只是根据思维加以主观推理,因而含有唯心主义因素。

与此同时,自然科学家却逐步地研究客观事物的本身。十五世纪下半叶之后,由于生产发展的需要,自然科学发展很快,生物学也有新发展。对于积累的大量生物材料、知识需要给予整理,分门别类。这项工作终于在十八世纪由林耐所完成。他确立了分类学,在客观上帮助人们认识生物之间的亲缘关系,建立自然界的发展观点。可是,林耐是一个特创论者,认为不同类型的生物都是由上帝创造出来的,永远不变的。这就是十八世纪流行一时的“物种不变论”。一直到了十九世纪上半叶,它还支配着生物学。

虽然如此,在十八世纪,也有一些自然科学家不顾“物种不变论”的逆流,勇敢起来维护进化学说。布丰是一个重要的代表。他从研究地层化石的分布,把生物界的产生、发展与地球的产生、发展联系起来,提出生物不是以现成的形态被创造出来,而是有自己的发展历史。按照布丰的看法,地球曾经是一片汪洋,最初生物是水栖类型的;后出现了大陆,并逐步形成热带、温带、寒带,从而产生适应于不同气候条件的生物类型;生物随着外界条件的变化而发生变化。在生物学上,布丰首次比较明确地提出了生物进化思想。还有沃尔弗、法国的奥肯都在自己的著作中,表述了生物进化思想。

十九世纪初,整个科学水平比十八世纪已有较大的提高。拉马克对分类学、古生物学进行了研究。1809年,他发表了代表作《动物的哲学》,第一次系统地提出了生物进化思想。1815年,在《无脊椎动物学》的导言里,又把他的观点作了进一步阐明。他激烈地反对以林耐为代表的“物种不变论”。他的理论要点如下:生物由简单到复杂、由低级到高级的变化;由于外界生活条件的变化,生物发生变异;生物在适应环境的过程中,经常使用的器官不断发达起来,不使用的器官则逐步退化;生物在外界生活条件影响下所获得的特性,遗传后代。不过,拉马克受科学水平的限制,在他的进化思想中也有唯心主义因素和非科学的部分^{*},恩格斯告诉我们:

^{*} 拉马克认为自然界存在一种最高的力量;生物具有天生向上发展的倾向。这是唯心主义的。还有,拉马克所说的获得性遗传是不完整的。

“可是我们不应该忽视,在拉马克时代,科学还远没有掌握充分的材料,以便能够对物种起源的问题作出并非预测的即所谓预言式的答案。”

但是,拉马克进化思想在进化论发展史上具有重要地位.达尔文这样说:“对于这个问题的探讨引起极大注意的,应首推拉马克.……他坚持这一原理,即一切物种,包括人类在内,都是从其他的种传衍而来的.他的卓越贡献,就是最先唤起世人注意于有机界的一切改变,与无机界同样可能根据于一定的法则,而不是神奇的干预.”可是,十九世纪三十年代,特创论者居维叶极力否定拉马克进化思想.他发掘巴黎近郊的地层,发现不同地层有不同的动物化石.他却用激变论或灾变说加以唯心主义的解释.居维叶等人坚持了“物种不变论”的立场,把生物类型看成是孤立的,不变的,是上帝按照自己的意志创造的.圣提雷尔坚决反对居维叶的激变论,维护拉马克的进化思想.于是,在法国发生了圣提雷尔和居维叶关于进化论与神造论的激烈论战.这场论战长达六周之久,轰动了欧洲的思想界.由于反动势力支持居维叶,圣提雷尔失败了.但是,这次论战所发生的影响,为进化理论的诞生做了舆论准备,激励人们进一步探索和总结.从此之后,达尔文吸取欧洲进化思想,研究生物进化的规律.

达尔文还从我国吸取进化思想.在二千年之前,我国就出现了进化思想.

我国有素称发达的农业,古代劳动人民很早就通过人工培育了许多动植物品种,积累了丰富的生物进化材料和知识.在劳动人民生产经验的基础上,我国科学家加以总结,使之上升为比较系统的生物进化理论.

公元六世纪,贾思勰的《齐民要术》一书,总结了我国古代劳动人民改造和控制生物的人工选择、人工杂交、定向培育和嫁接等科学原理、方法.《齐民要术》是我国一部宝贵的农业科学和生物科学巨著,传播世界,影响甚广.

十一世纪,我国著名的科学家沈括,在古生物学、地质学方面的科学思想,比西方学者类似观点早四百年.他在《梦溪笔谈》一书中,对化石论述很多.在描述竹笋化石时,就生动地叙述了生物与外界生活条件有着密切联系.

十六世纪,李时珍的《本草纲目》采用了比较先进的动植物分类方法,比西方分类学的创始人林耐的《自然系统》一书早一百多年,内容也较丰富.1656年,《本草纲目》流传国外,被译成拉丁文、英文、法文等几种文字.

达尔文认真研究我国科学遗产来论证生物进化.他阅读过许多中国著作或片断,在他的著作中引用我国古代人工选择和培育金鱼、猪、家蚕等许多资料.他说:“在一部古代的中国百科全书中,已有关于选择原理的明确记述.”他论述变异法则时,引用了我国的材料.他说:“许多农学书籍,甚至中国古代的百科全书,亦常有注意习性的不断忠告,说把动物从一地区向他地区迁移,必须谨慎.”达尔文所讲的“中国百科全书”是指许多著作,其中包含有《本草纲目》、《齐民要术》等*.可见,我国生物进化理论和丰富的生物学资料为达尔文创立进化论提供了条件.

达尔文进化论只不过是人类长期科学实践的总结,是以往科学的发展和飞跃,也就是从现象上升到本质,从感性认识上升到理性认识.它的产生历史过程证明,在生产斗争和科学实验范围内,人类总得不断地总结经验,有所前进,永远不会停止在一个水平上.

达尔文数十年的辛勤劳动

“一切真知都是从直接经验发源的.”人们只能亲自在参加变革现实的实践中得到知识.

* 潘吉星,生物学通报,1959,11.

达尔文之所以能够创立进化论,除了从间接经验中得到知识之外,主要是由于他数十年如一日,参加科学实验和生产实践的活动。

达尔文在青少年的时候,就喜爱搜集矿物、化石和采集昆虫,极其认真地阅读生物学和科学旅行记,立志要在自然科学上做出贡献。终于在1831—1836年,他以自然科学家的身份参加贝格尔舰的航行。这次科学考察为他了解大自然的秘密提供了一个非常难得的机会。航行期间,达尔文表现出巨大的毅力。他克服了种种困难,仔细地、生动地记下所看到的一切。

达尔文随身带着赖尔的《地质学原理》,用心地研究,并用以作为科学考察的指南。赖尔论证了地球的各种地层结构是缓慢变化而来的。然而,**“赖尔的理论,比它以前的一切理论都更加和有机物种不变这个假设不能相容。地球表面和一切生活条件的渐次改变,直接导致有机体的渐次改变和它们对变化着的环境的适应,导致物种的变异性。”**达尔文考察的地质资料和赖尔的理论非常符合。他热烈赞扬赖尔的《地质学原理》。他说:“这次调查使我相信赖尔的观点远远胜过了我知道的其他任何著作所提倡的观点”。他进一步把赖尔的地球缓慢变化理论应用于生物界,论证生物进化的客观规律。

达尔文在科学旅行中逐步形成了这样一个见解:**“植物和动物的种不是固定的,而是变化的”**。回国之后,他又花了二十多年功夫,进行观察、试验、研究。他博览群书,其中我国古代农书,占有重要位置;他搜集动物、植物在人工培育下和自然状况下发生变异的事实;他接触动物饲养员、植物育种员;他还参加养鸽俱乐部,进行培育和杂交实验;他研究种子的传播,以及生物在地质与地理上的分布。在大量事实面前,他证实了生物变异具有普遍性。同时看到,同种的动植物在人工培育下造成的区别,比在自然条件下那些动植物的区别还要明显。达尔文认为,人的作用在于选择,即人利用生物能够发生变异的特性,选择那些有利于人类的变异个体,进行繁殖,保存有用的变异,淘汰无用的变异,经过世代之后,便形成新种。那么,选择又如何发生于生活在自然条件下的生物呢?他又发现,一切生物都具有巨大的繁殖能力,每一个胚体都力争发育成长,而外界环境条件不允许,于是,生物为生存而斗争;在斗争中,不利的变异被淘汰,有利的变异保存下来。物种就这样通过自然选择、适者生存而发生变化。

从1842年开始,达尔文起草进化理论的提要,并着手著书。后来,即1858年夏初,华莱士从马来群岛给他寄来《变种无限偏离原始类的歧化倾向》的论文,阐明了生物进化观点。这恰好与达尔文数十年探索的进化理论基本上一致。于是,在赖尔、虎克的催促下,他写出了一本物种进化的书——《物种起源》,于1859年出版。从此,达尔文进化论正式公布于世。由于他的进化理论建立在可靠的科学事实之上,总结了科学考察、农牧业实践和自然科学成就,吸取了前人进化思想,因此很快被公认。从此,它以不可抵抗的威力代替了物种不变论、神造论、目的论,使生物科学发生了翻天覆地的变化。

达尔文进化论的革命意义

任何一门自然科学理论都是一定历史条件下的社会产物。一旦生产实践和科学实验发展到一定的阶段,人们积累的经验就会发展为理性认识,从而某一门自然科学理论也必然产生。如达尔文进化论是阶级斗争、生产斗争、科学实验的长期发展的必然结果,是劳动人民生产斗争经验的总结。它产生的历史过程,对“四人帮”所谓自然科学理论是“编造”的谎言做了多么辛辣的讽刺。

自然科学理论对于辩证唯物主义世界观的形成具有重大意义。达尔文进化论和细胞学

说、能量守恒与转化定律的三大发现，是马克思、恩格斯创立辩证唯物主义的自然科学基础。达尔文进化论还是一种革命力量，进行阶级斗争的思想武器。十九世纪末叶，它传入我国之后，发生了很大的影响。鲁迅就是最突出的代表。他读了“天演论”之后，高举进化论的旗帜，在思想文化战线上反对帝国主义，反对买办思想。在西方国家，达尔文进化论的问世，一时成了摧毁旧世界的一颗炸弹，使得教会和反动势力万分恐慌。马克思、恩格斯用它“**来当做历史上的阶级斗争的自然科学根据**”。恩格斯以它为武器批驳了杜林的唯心主义、形而上学的“终极的真理”的哲学体系，击退了他向马克思主义发动的猖狂进攻。今天，它成了我们宣传辩证唯物主义、破除迷信的好教材。恩格斯说得好：“**在马克思看来，科学是一种在历史上起推动作用的、革命的力量。**”也正是这样，任何一门理论科学中的每一个新发现，都使马克思感到衷心喜悦。

自然科学理论的革命意义还直接地表现了它指导生产实践，推动自然科学的发展。达尔文进化论产生之后，不仅愈来愈得到了生产实践和科学成就的检验，而且它成了生物科学领域中起主导作用的力量，结束了把动植物看成神造的、不变的观点，推动生物学和其他科学的发展。事实证明，任何一门新的自然科学理论对发展生产力必将产生深远的影响。因此，在广泛深入实际的基础上，进行基础理论研究，把实践提高到理论高度，对推动科学技术发展，是非常必要的。毛主席和周总理一贯重视加强自然科学理论的学习和研究。敬爱的周总理指出：“如果我们还不及及时地加强对长远需要和理论工作的注意，那么，我们就要犯很大的错误。没有一定的理论科学的研究作基础，技术上就不可能有根本性质的进步和革新。”正由于贯彻执行毛主席和周总理的指示，我国的科学技术得到迅速发展。

“四人帮”形而上学猖獗，唯心主义横行。他们鼓吹自然科学理论“无用论”，就是否认理论对实践的指导作用，否认自然科学在阶级斗争、生产斗争和科学实验三大革命运动中的革命意义。这是对马克思主义基本原理的背叛。我们广大科技人员要坚决响应华主席为首的党中央的号召，抓纲治国，把被颠倒的路线是非再颠倒过来，努力攀登科学技术高峰，为繁荣社会主义的科学技术贡献出毕生的精力。