



青年科学普及读物



方宗熙 著

懂一点达尔文进化论



中国青年出版社

懂一点达尔文进化论

方宗熙 著

中国青年出版社

一九七七年·北京

内 容 提 要

达尔文进化论是十九世纪的自然科学三大发现之一，为马克思主义辩证唯物主义提供了自然科学基础。达尔文极其有力地打击了形而上学的自然观，因为他证明了今天的整个有机界，植物和动物，因而也包括人类在内，都是延续了几百万年的发展过程的产物。本书对达尔文进化论作简明扼要的介绍，并且依据现代科学成就加以评价，注意用辩证唯物主义观点对它进行分析，不仅提供有关生物进化的科学知识，还希望对读者学习辩证唯物主义有所帮助。本书曾经以《达尔文学说》和《生物是怎样发展的》作为书名出版过。这一次作了比较大的修订，改用现在这个书名。

封面设计：胡 亦

懂一点达尔文进化论

方宗熙 著

*

中国青年出版社出版

中国青年出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

787×1092 1/32 6印张 110千字

1977年11月北京第1版 1977年11月第1次印刷

书号 13009·241 定价 0.38元

马克思语录

达尔文的著作非常有意义，这本书我可以用来当作历史上的阶级斗争的自然科学根据。粗率的英国式的阐述方式当然必须容忍。虽然存在许多缺点，但是在这里不仅第一次给了自然科学中的“目的论”以致命的打击，而且也根据经验阐明了它的合理的意义。

毛主席语录

历史上新的正确的东西，在开始的时候常常得不到多数人承认，只能在斗争中曲折地发展。正确的东西，好的东西，人们一开始常常不承认它们是香花，反而把它们看作毒草。哥白尼关于太阳系的学说，达尔文的进化论，都曾经被看作是错误的东西，都曾经经历艰苦的斗争。

列宁语录

达尔文推翻了那种把动植物种看做彼此毫无联系的、偶然的、“神造的”、不变的东西的观点，第一次把生物学放在完全科学的基础上，确立了物种的变异性和承续性，……

恩格斯语录

我现在正在读达尔文的著作，写得简直好极了。目的论过去有一个方面还没有被驳倒，而现在被驳倒了。此外，至今还从来没有过这样大规模的证明自然界的历史发展的尝试，而且还做得这样成功。

目 次

前言	1
一 达尔文关于变异和遗传的理论	16
变异的普遍性(16) 变异的原因(19) 变异的性质(23) 变异的规律(24) 变异的遗传(25) 评价(28)	
二 达尔文关于人工选择的理论	42
品种的多样性和共同特征(42) 品种的起源和人工选择(44) 人工选择的创造性作用(47) 有利于人工选择的条件(54) 人工选择的类型(55) 评价(59)	
三 达尔文关于生存斗争的理论	66
什么是生存斗争(66) 生存斗争的原因(70) 种间斗争的复杂性和规律性(76) 评价(81)	
四 达尔文关于自然选择的理论	88
什么是自然选择(88) 自然选择的例子(91) 自然选择的创造性作用(96) 自然选择跟人工选择的区别(98) 评价(100)	
五 达尔文论适应的起源	107
适应是客观存在的事实(107) 适应是自然选择的结果(110) 适应的相对性(116) 评价(122)	
六 达尔文论物种的起源	129
什么是物种(129) 物种是怎样形成的(132) 评价(136)	

七 达尔文论生物的向上发展147

生物的向上发展和它的原因(147) 生物进化的其他方向(151)

评价(155)

八 达尔文论人类的起源159

人和猿同祖(159) 自然选择使古猿变成人(165) 评价(167)

结语173

后记184

前 言

(一)

现在地球上生活着形形色色的生物。据估计，已经发现的生物大约有一百万种以上的动物，三十万种以上的植物，十万种以上的微生物。没有发现的生物比这还多九倍或十倍。种是种类的意思，在生物学上也叫做物种，是生物分类的基本单位^①。

各种生物是怎样来的呢？比方说，小麦和水稻是怎样来的呢？猫和老虎是怎样来的呢？人类是怎样来的呢？

物种起源是生物学上的一个重大问题。在这个问题上，自古以来就存在着两种世界观、两条路线的斗争。

有一派人例如基督教的信徒认为，现在地球上的各种生物都是上帝分别按照一定计划创造的，这是神造论，也叫特创论。按照特创论看来，各种生物都是以现在所看到的这样子一下子出现的，上帝创造出多少种生物，现在就有多少种生

^① 在生物的分类中采用几级分类单位，一般是种、属、科、目、纲、门等。种就是物种，是最基本的分类单位，物种以上是属，属以上是科，科以上是目，目以上是纲，纲以上是门。同一属的不同物种就是相近的物种，例如老虎和狮子都是同一属的不同物种，它们都属于豹属，猫科，食肉目，哺乳纲，脊椎动物门。

物,而且没有变化。这是物种不变论。按照特创论看来,上帝创造万物是按照预定的目的进行的。比方说,猫被创造出来是为了吃老鼠,老鼠被创造出来是为了给猫吃。这是目的论。还有,按照特创论看来,上帝创造万物特别是为了满足人类的需要。这是人类中心论。

这一些形形色色的所谓“理论”,总根源都是唯心主义和形而上学。它们不是根据自然界的实际情况,而是某些人从臆测、从阶级的偏见出发,根据一知半解的部分知识,主观编造出来的。他们往往抓住自然界的一些表面现象,就作出有利于反动统治阶级的错误结论。

另有一派人例如无神论者却认为,现在地球上的各种生物不是以现在的样子一下子出现的,不是上帝创造的,而是生物在一定的环境中,通过逐渐转化的过程,长期演变而来的。这是进化论。进化论是生物学上的历史观,它反映了自然发展史的一些实际情况,是辩证唯物主义的强有力的自然科学基础之一。

(二)

从古代起,就有生物可变的观点。古希腊有一个叫阿那克西曼德(公元前610-前546年)的,就认为人是由鱼变成的,是从水中到陆地上来的。这是进化思想的萌芽。

1759年,德国胚胎学家沃尔弗(1733-1794)提出种源说,认为生物体的各种组织和器官都是在胚胎发育过程中从原始的组织逐渐发展形成的。这种理论是和神造论者所主张的所谓预成论针锋相对的,预成论者认为上帝一开始就在生物体

的胚胎里造好了整个生物体的雏形，胚胎发育只是这个雏形增大罢了。种源说从胚胎发育的角度，已经提出了生物在世代相传中是有变化的思想，但是沃尔弗没有能够提出事实来论证这个观点。以后德国的奥肯（1779-1851）和俄国的贝尔（1792-1876）又从不同生物的胚胎构造的相互比较中提出生物发展的观点。

在历史上第一次提出系统的进化论的是法国的拉马克（1744-1829）。他认为地球有很长的历史；在地球的长期的历史中，环境在不断地变化；生物能够跟着环境发生相应的变化，来适应变化的环境，于是一种生物就逐渐变成另一种生物。但是，限于当时的科学水平，他还不能提出使人信服的材料来论证生物的进化。

第一次提出充分的事实和理论来论证生物的进化并且取得胜利的，是英国的达尔文（1809-1882）。

所以革命导师恩格斯指出：“卡·弗·沃尔弗在1759年对物种不变进行了第一次攻击，并且宣布了种源说。但在他那里不过是天才的预见的东西，到了奥肯、拉马克、贝尔那里才具有了确定的形式，而在整整一百年之后，即1859年，才被达尔文胜利地完成了。”（《自然辩证法》，人民出版社1971年版，第15页）

（三）

达尔文创立进化论的时期是英国资本主义向外扩张的时期。他建立进化论的过程是富有启发性的，因为这反映了科学发展跟社会生产的关系，同时也反映了科学反对宗教、无

神论反对有神论、唯物主义反对唯心主义、辩证法反对形而上学的斗争过程。

查理·达尔文于1809年诞生在英国。他从小就喜欢观察自然和搜集生物标本。按照他父亲的意思，他进入剑桥大学学习神学，准备将来做传教士。在大学学习期间，他继续发展了少年时期的一些爱好，采集一些植物、昆虫和矿物标本。在那里，他曾经跟几位教师出去作有关科学调查的旅行，采集植物和进行地质调查等。

1831年，达尔文在大学里结束了神学的学习，有资格去做传教士。这时他由一位植物学老师的推荐，以自然学者的资格，跟随一艘叫做“贝格尔号”（也译做“猎犬号”）的巡洋舰去作环球旅行。“贝格尔号”是英国资本家政府派遣出去探测世界各地、特别是南美洲热带地区的一艘调查船。它的主要任务是在南美洲进行仔细的探测工作，包括海上和陆上，包括航路的测定，也包括植物、动物和地质矿物的调查。它的目的显然是为英国资产阶级侵略殖民地打先锋。达尔文所做的工作主要是关于植物、动物和地质矿物的调查。

调查工作延续了五年。他考察过许多地方，在南美洲的时间最长。他采集了很多标本，并且向各地的人们了解生物的习性。1836年他回到英国。

达尔文在1831-1836年的环球旅行是他一生事业的转折点。这次旅行使他有良好的机会接受大自然所提供的实际材料的教育，终于使他从一个虔诚的神学者转变成了一个坚定的进化论者、科学真理的热心追求者。

他在回国以前，在南美洲丰富多彩的生物资源的启发下，已经建立了物种可变的进化观点。回国以后，他就开始有计划地研究生物进化的原因和过程问题。同时，在一些专家的帮助下，他整理了旅行中所搜集的许多材料，并且发表了一些著作。

1859年，他发表了划时代的著作：《物种起源》。这时，他已是五十岁的人了。

1868年，发表了《动植物在家养下的变异》。

1871年，发表了《人类起源》。

此外，他还发表了其他许多重要著作，如1845年的《一个自然学者的航海记》，1875年的《攀缘植物的运动和习性》、《食虫植物》，1876年的《植物界异体受精和自体受精的后果》，1880年的《植物运动的能力》，1881年的《经过蚯蚓作用的腐植土的形成》等。

达尔文于1882年逝世。

(四)

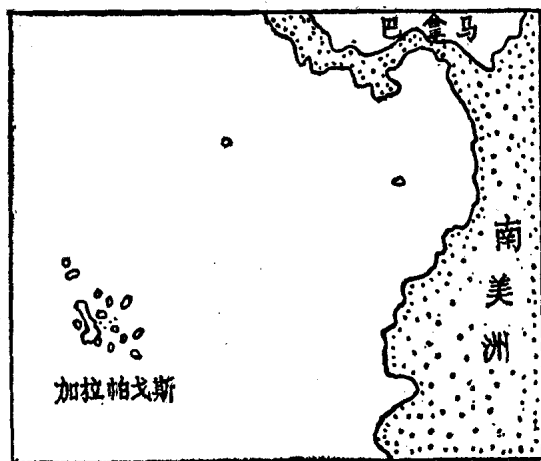
达尔文在环球旅行开始的时候，是特创论、物种不变论和目的论的信徒。这跟他的神学者身分是一致的。但是在旅行中，他逐渐感到大自然所提供的科学事实跟他的形而上学的唯心的观点发生了抵触。于是在接二连三的科学事实的冲击和引导下，他开始怀疑特创论、物种不变论和目的论，并且逐渐转变成成为进化论者。在开始旅行的时候是神学者的青年达尔文，却以进化论者结束了自己的科学旅行。

按照达尔文的回忆，在旅行中特别有三类生物学事实引

导他接近进化论，离开特创论。那三类事实是：

第一，在南美洲大陆从北向南的旅行中，他看到密切相近的物种分布在相邻地区，一个物种被另一个物种所逐渐代替，而两地相距越远的两个物种，区别越大。例如，南美洲有许多啮齿类动物。只就小家鼠来说，他就采集了二十七个物种。它们的分布大体表现了上面所说的规律。为什么会这样呢？如果各物种是上帝分别创造的，为什么要这样创造呢？

第二，他注意到加拉帕戈斯群岛（离南美洲西岸五六百英里^①）的大部分生物具有南美洲大陆种类的特征，但是每一个岛上各有本岛特有的物种，各个岛上的物种彼此又只略有差



加拉帕戈斯群岛。这群岛上的生物类型属于南美洲大陆的种类，各岛上又有自己的物种。生物种类为什么会表现这样的特点？

① 1英里约合1.6公里。



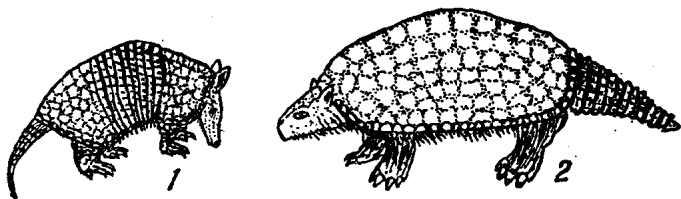
加拉帕戈斯群岛上的鸛。这里只表示五个物种，它们的喙彼此不同，这跟不同的习性相联系。这些相近的物种是怎样起源的呢？

有没有共同的祖先呢？

异。一种叫做鸛(读 xué 学音)的小鸟就是一个例子。这种鸟属于南美洲大陆的类型，有理由认为它们是从大陆迁移过来的，但是各个岛上的鸛又相似，又相异。为什么会这样呢？上帝为什么这样造物呢？

第三，他从南美洲地下发掘出来一种哺乳类化石，是一种披甲冑的巨大动物，这种动物跟现在生活在那里的犛狨(读 qíúyú 仇余音)有区别，但是又很相似。这表明它们之间有血统联系。这种动物在别的地区没有发现过。过去的生物和现代的生物为什么表现血统关系呢？这怎么能用特创论解释呢？

依达尔文看来，这些事实和许多其他有关的事实是不能用特创论和物种不变论来解释的。如果用物种在世代相传中



犛狨，南美洲特产。1. 现代生活的一种犛狨(九节犛狨)，体长大约一米，遇敌能把身体卷成球；2. 古代的犛狨，已经绝种，体长大约四米三。它们为什么相似呢？有没有亲缘关系呢？



啄木鸟和它对于树上生活的适应。啄木鸟爬在树上寻找树皮下的昆虫，它的坚硬的尾羽能够帮助啄木鸟站在树干上；它的长喙适宜于啄出树皮下的昆虫。这样的适应是怎样来的呢？

有变化、就是物种在后代中逐渐变化的观点来解释，就显得非常合理了。

但是，生物是怎样逐渐变化的呢？各种生物对于各自的生活条件的美妙的适应是怎样形成的呢？比方说，啄木鸟或雨蛙能爬树的适应是怎样起源的呢？种子由钩或羽毛来传播的适应是怎样起源的呢？它们是一下子以现在的样子形成的吗？这些问题当时对于达尔文都是难解的谜。

这就是说，他结束旅行的时候，虽然不再相信特创论、物种不变论和目的论，而相信物种可变和物种之间有承续关系；但是他还不知道物种变化发展的规律，不知道物种是怎样改变的，适应

是怎样起源和发展的，是什么力量或条件决定新物种的形成，是什么力量或条件使生物适应于环境。

回国以后，他就决定研究物种起源问题。于是从1837年开始，他就有计划地努力搜集这方面的材料。

什么方面的材料最可能对物种起源的研究有所帮助呢？这是当时他给自己提出的问题。