

远方出版社 ■

物种起源

(上)



世界思想学术名著文库
SHIJIE SIXIANGXUESHUMINGZHU WENKU

物种起源

〔英〕达尔文 著

(上)

远方出版社

图书在版编目(CIP)数据

世界思想学术名著文库/冯强主编. - 呼和浩特:
远方出版社. 2006. 1

ISBN 7-80723-134-3

I. 世… II. 冯… III. 学术思想-世界-文集
IV. B1-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 003616 号

世界思想学术名著文库

责任编辑 胡丽娟

远方出版社出版发行

(呼和浩特市乌兰察布东路 666 号)

新华书店总店北京发行所 经销

北京一鑫印务有限责任公司 印刷

开本:850 毫米×1 168 毫米 1/32 印张:338 字数:8479 千字

2006 年 2 月第 1 版 2006 年 2 月第 1 次印刷

印数:1-3,000

ISBN 7-80723-134-3 全 52 册定价:1480.00 元

绪 论

我曾经在南美洲见到有生物地理分布以及现存生物和古代生物的地质关系的一些事实，而这些事实是在我以博物学生的身份参加了贝格尔号皇家军舰航游世界时所看到的，我被这些事实深深打动了。这些事实，就如同本书在以后的各章所要论述的那样，似乎对于物种的起源起些说明的作用。我们最伟大的哲学家之一，把这个问题称之为神秘而又神秘的。我在归国之后，在 1837 年就考虑到倘若我能细心地搜集和思索有关这个问题的任何关系的种种事实，那么或许能够得到一些结果，这样，我在经过五年工作以后，我用心地思考了这个问题，并记录了一些简短的笔记；这些简短的笔记在 1844 年被我扩充为一篇在当时我以为看来大概是可以表达确实的结论的纲要。所以从那时到现在，我都坚定不移地追求同这个目标。我之所以要讲这些个人的琐事，是为了表明我并没有过于轻率地做出结论。

到了 1859 年我的工作已将近结束，然而全部完成它还

需要许多时间，而且我的身体状况很糟糕，因此朋友们劝我先发表一个摘要。导致我这样做的最大原因，当时研究马来群岛自然界的华莱士先生关于物种起源所做的一般结论，几乎与我的完全一致。1858 年他曾把关于物种起源这个问题的一份论文寄给我，嘱托我转交查尔斯·莱尔爵士，这篇论文又被莱尔爵士送给林纳学会，这篇论文刊登在该会第三卷会报上。莱尔爵士与胡克博士都知道我所从事的工作，胡克还读过我写的 1844 年的纲要，因此他们给我以荣誉，并且认为把我的原稿的若干提要和华莱士先后的卓越论文同时发表是更有价值的。

由于目前我无法在这里为我的若干摘要提出参考资料和依据，因此我现在要发表的这个提要，相信一定不够完善。然而我期望读者对于我的论述的正确性能有所信任。尽管我一向谨慎从事，并且只是信赖可靠的根据，但是无疑仍难免错误的混入。在这里，我只能用少数事实来做实例，用以说明和陈述我所得到的—般结论。我希望在大多数情况下这样做就可以了。当然，谁也不会比我更迫切感到在今后把我的结论所根据的所有事实和参考资料详尽地发表出来的这种情况更有必要性了。我希望在将来的一部论著中能完成这一宿愿，这是因为清楚地意识到，本书所阐述的问题几乎没有一点不能用事实来证明，而这些事实又往往会引出直接与我的论述正相反的结论。只有用正反两面的事实和论点对每一个问题充分加以叙述和比较，才能得出科学的结论，可是

在这里要这样做是不可能的。

不知有多少博物学者，慷慨地赐给我帮助，其中甚至有些是从未相识的，我非常遗憾的是，由于篇幅的有限，我不能对他们一一表示谢意。但是对于胡克博士我却不能失掉这个表达我深切谢意的机会。他以丰富的知识和出色的判断力在最近的十五年来一直在各方面尽可能地给予我帮助。

关于物种起源，倘若一位博物学者对生物的相互亲缘关系、胚胎关系、地理分布、地质演变以及其他这类事实加以思索，那就完全可以想像得到他大概会得出以下结论：物种是从其他物种传下来的，是和变种一样的并不是独立创造出来的。尽管这样，即使是很有根据的一个结论，也不能令人满意，而这个世界的无数物种是如何发生了变异，对这种情况，除非我们能够科学地阐述，以获得应该引起我们赞叹的如此完善的构造与相互适应性。变异的唯一可能原因总是被博物学者们固执地归诸于外界条件，如气候、食物等。从某一狭义解释来说，正如在以后即将讨论到的，这种说法可能是正确的，但是，例如说，如果把令人赞叹地适应于提取于树皮下的昆虫的啄木鸟，即它的脚、尾、嘴等固有结构，也仅仅把它归因于外界条件，那么则是十分荒谬的。在寄生的场合下，它从某几种树木吸取养份，它的种籽肯定由某几种鸟传播，而且它是雌雄异花，绝对是需要某几种昆虫的协助才能完成异花授粉，那么，要用外界条件、习性、或物自身的意志的作用这种说法，来说明这种寄生生物的构造以及它

和几种不同生物的关系，也同样是十分可笑的。

所以，我觉得在探讨这个问题的初期，去认真研究家养动物和栽培植物，那么对于弄清变异与适应的这个难解的问题，可能是一个十分重要的途径，也提供了一个很好的机会。结果没有使我失望，因为我发现在这种或者所有其他错综复杂的场合下，有关家养下变异的知识即使不十分完善，也能提供最好的和最可靠的契机，尽管这种尝试常常会被博物学者们所忽略，但我相信这种研究是具有高度价值的，而且对这种研究我非常自信。

根据这样理由，因而我把本书的第一章用来阐述家养下的变异。那么，将有大量的遗传变异为我们所发现，至少这种发现是可能的；同等重要或更加重要的是，我们将看到，人类在积累连续的微小变异方面通过选择的力量是何等之大。然后，我将进而探讨物种在自然状况下是如何变异。但是我只能十分简略地讨论这个问题，由于我不能够例举出大量事实来妥当处理这个问题，因而是觉得不幸的。无论怎样，我们还是能够论述什么样的环境条件对变异是最有利的。在下一章要讨论的是马尔萨斯学说在整个动物界和植物界的运用，也就是说世间所有生物之间的生存斗争，这也是它们按照几何等级高度增值的必然结果。生物之间的反复斗争是因为每一物种所产生的个体，超过了其可能生存的个体。于是任何生物所发生的变异，无论多么微小，于是只要在复杂而时常变化的生活条件下对于任何生物所发生的变

异，无论多么微小，只要是有利于自身，就会有较好的生存机会，这样它便被自然选择了。根据有力的遗传学原理，任何被选择下来的变种都会有繁殖其变异了的新类型的趋向。

自然选择的基本问题将在第四章里详加论述：到那时我们就会明白，自然选择如何几乎不可避免地导致改进较少的生物大量绝灭，而且引起我所谓的“性状分歧”。在下一章我将讨论复杂的、知之甚少的变异法则。而我将对接受本学说所存在的最明显、最重大的难点在以下的五章里加以讨论；即，第一，转变的难点，对于一个简单生物或一个简单器官如何能够变化成和改善成高度发展的生物或构造精密的器官的这种转变现象。第二，本能的问题，即动物的精神能力。第三，物种间杂交的不育性以及变种间杂交的能育性，即杂交现象。第四，不完全的地质纪录。考察生物在时间上从头至尾的地质演替，我将在第十一章里讨论。在第十二章和第十三章，将论述生物在所有空间上的地理分布。关于生物的分类或相互的血缘关系，包括成熟期和胚胎期，在十四章里讨论。在最后一章，我将对全书做扼要的复述以及简短的结束语。

倘若我们对生活在我们周围许多生物之间的相互间关系的高度无知作出适当的估量，那么，也就不应该有人奇怪关于物种和变种的起源至今还保持着暧昧不明的状况了，谁能解释某一个物种什么原因使它分布范围广而且数量不少，而另一近缘物种又为什么它的分布范围狭而为数稀少？因为这

等关系具有高度的重要性，他们决定着这个世界上的所有生物现在的繁盛，并且我相信这种关系也决定着它们未来的成功与变异。我们对于世界上无数生物在地质历史时期里的相互关系，所知的就更少了，尽管许多问题至今令人迷惑不解，而切在今后相当长的时期里还会困惑人们，但通过我能做到的精密研究和冷静判断，我毫不怀疑地认为，那种以为每一物种都是独立创造出来的观点是错误的，尽管直到最近还有许多博物学家保持着和我过去所持的看法。如今我完全相信，物种并不是不变的，那些所谓同属的物种都是另一个普遍已经绝灭的物种的直系后裔，正如任何一个物种的世所公认的变种正是那个物种的后裔一样，并且我还相信自然选择虽然不是唯一的，但是最重要的途径。

目 录

第 一 章	家养状况下的变异	(1)
第 二 章	自然状况下的变异	(37)
第 三 章	生存斗争	(58)
第 四 章	自然选择；即最适者生存	(77)
第 五 章	变异的法则	(134)
第 六 章	学说的难点	(171)
第 七 章	对于自然选择学说的种种异议	(219)
第 八 章	本能	(270)
第 九 章	杂种性质	(313)
第 十 章	论地质记录的不完全	(355)
第十一章	论生物在地质上的演替	(391)
第十二章	地理分布	(426)

第十三章 地理分布 (续前)	(462)
第十四章 生物的相互亲缘关系: 形态学、胚胎学、 残迹、器官	(488)
第十五章 复述和结论	(544)

第一章 家养状况下的变异

变异性的诸原因——习性和器官的使用和不使用的效果——相关变异——遗传——家养变种的性状——区别物种和变种的困难——家养变种起源于一个或一个以上的物件——家鸽的种类，它们的差异和起源——古代所依据的选择原理及其效果——家养生物的未知的起源——有计划的选择和无意识的选择——人工选择的有利条件。

变异性的诸原因

就早先的栽培植物和家养动物看，最值得引起我们注意的要点之一是，把它们的同一变种或受变种的各个体进行比较，在一般比自然状况下的任何物种或变种的个体间的差异为大，这就是它们之间的相互间的差异性。形形色色的栽培植物和家养动物在极不相同的气候和管理下长期地生活。因

而产生了变异，倘若我们对此加以思考，势必会得出这样的结论即此种巨大的变异性，是因为亲种的自然状况下所处的生活条件与我们家养的生物所处的生活状况并不那么一致，并且与自然条件有些不同。又如奈特提出的观点，他认为这种变异性也许与食料过剩有部分的关系，这也是有若干可能性的。似乎很显然，生物发生大量的变异是必须在新条件下生长数世代以后，这种情形才会出现，并且，生物体制一旦开始变异，通常能够在许多世代中持续变异下去。在记载中我们还没有发现一种能变异的有机体，在培育下停止变异的例子，小麦是世界上最古的栽培植物之一，至今还在产生新变种；而最古的家养动物，至今还能不断地改选或变异。

在我看来生活条件显然是以两种方式发生作用，即直接作用于整个体制或作用于某些部分，以及间接作用于生殖系统，这种判断是我经过长时间的研究之后确定的。关于直接作用，我们必须记住，在各种情形下，它有两种因素，如近来魏斯曼教授所主张的，以及我在《家养状况下的变异》里所偶然提到了，即生物的本性和条件的性质，前者似乎更重要：因为，据我们所能判断的来说，相似的变异有时能发生在不相似的条件，而不相似的变异则能发生在一致的条件。这些结果对于后代或者是确定的，或者是不确定的。倘若在若干世代中繁衍在某些条件下的个体的一切后代或差不多一切后代，都依照同样的方式发生变异，那末，这结果就可看作是一定的。但是对这样一定地被诱发出来的变化范畴

作出结论是很困难的，然而很多细微的变化，使我们几乎无可置疑。例如由食物量所得到的大小，由食物性质所得到的色泽，以及皮肤和毛的厚度因气候所致等，在鸡的羽毛中我们看到每一变异都存在无数变异，必有某一有效的原因：如果同样的原因、同样地作用于许多个体，并且经历许多世代，那末所有这些个体大概都会遵照一样的方式进行变异。一种复杂的和异常的树瘿是制造树瘿的昆虫将微量的毒液注射到植物体内的，这样便产生了树瘿，这事实告诉我们：化学作用使植物中树液的性质起了变化，那它的结果也会发生意想不到的改变。

不定变异性是比起一定变异性，更改变了的条件条件的更普通的结果，它能够在我们的家养族上大概会起到更重要的作用。我们看到的 不定变异性是在无穷无尽的微小的特征中被发现的，这些微小的特征区别了同一特种内的各个个体，不能认为这些特征是由亲代或更远代的祖先遗传下来的。这种极其显著的差异，即使是在同胎中的幼体甚至同蒴中萌发出来的幼苗，也都有体现出来。在数百万个体中用在同一地方，长时间地用差不多同样食物来饲养，则会出现极其显著的构造差异即畸形，但是构造差异和比较微小的变异之间界线并不明显。这种无论是极微细的或是极显著的这种构造上的变化，出现于生活在一起的许多个体中，都可被认为是生活条件作用于每一个体的不定的效果，就如同寒冷对于不同的人所产生的不同影响几乎是一样的，会引起咳嗽或感

冒，风湿症或一些器官的炎症，由于他们身体状况或体质的不同而发生的。

我所谓的关于改变了的外界条件的间接作用，即对生殖系统所起的作用，变异性能够这样地被我们诱发出来，一部分是对外界条件任何变化都极其敏感的生殖系统，还有一部分，是由于不同物种间杂交所发生的变异与在新的或不自然的条件下植物和动物所发生的变异是相似的。许多事实说明了生殖系统对于周围条件极轻微的变化显示了何等显著的敏感。驯养动物不难，但是要使他们在槛内自由乐意地雌雄交配，那就不容易了。有很多动物，即使在原产地养，几乎在自由的状态下，也不能生育！这种情形一般被归因于本能受到了损害，但这种说法是错误的。同样许多栽培得极其茁壮的植物，却极少结实，或从不结实。而这种植物很微小的变化已在少数场合中发现了，如在某一个特殊生长期中，这些植物得到的水份多些或少些，就能决定植物结实或不结实。我不打算在这里叙述，关于这个奇妙的问题，因为对这个问题所搜集的详细事实已在他处发表，但我愿意说一说食肉动物即便是从热带采的，也能很自由地在英国槛内生育，因而决定槛中动物生殖法则又是何等奇妙。只有遗迹行兽即熊科动物不在此例，它们极少生育，但是食肉鸟，除极少数例外，几乎都不会产出受精卵。很多外来的植物，同最不能生育的杂种同样，它们的花粉是完全不起作用的。一方面，我们看到许多常常是体弱多病的家养动物和植物，却能在槛内

自由生育；另一方面，我们可能看到一些已经从自然界中取出、完全驯化的个体且长命和强健（关于这点，我可以举出无数事例），但是它们的生殖系统由于未知因素却受到了严重影响，以致失去作用；这样，当生殖系统在槛中发生作用时，它们所产生出来的后代同它的双亲多少不相像，这就不足为奇了，原因是这种发生的作用是不规则的。我还要补充说明一点，有些动物和植物能够经受住家养或栽培，是因为这些生物能在最不自然的条件下自由生育（例如养在箱内的兔及貂），这就说明它们的生殖器官是不易受影响的，而且变化很轻微——恐怕不比在自然状况下所发生的变化为大。

博物学者所持的一切变异都同有性生殖的作用相关联的主张，但这种说法肯定是错误的：我在另一著作中，曾把园艺家叫做“芽变植物”列成一个长表，——这种植物会突然毫无原由地生出一个芽，和同株的其他芽相同，因为它具有新的有时是显著不同的性状。因此把它们可以称为芽的变异，可用嫁接、插枝等方法来繁殖，有时候也可采用种子来繁殖。这种情形在自然状况下很少发生，然而在栽培状况下则不稀奇。既然在一致条件下的同一株树上，从年算生长出来的数千个芽中，会突然出现一个具有新性状的芽；而且，不同树上的芽在不同条件下，有时竟然会产生几乎相同的变种——例如，桃树上的芽能生出油桃，普通蔷薇上的芽能生出苔蔷薇，所以我们可以清楚地看出，外界条件的性质和生物的本性相比，在决定每一变异的特殊类型上，其重要性仅

居于次位；——在决定火焰性质上，甚至不会比能使可燃物燃烧的火共性质更为重要。

习性和器官的使用和不使用的效果：

相关变异：遗传

习性的改变能产生遗传的效果，植物的开花期由于它从一种气候下迁移到另一种气候下而发生变化。关于动物，身体各部分的常用或不用对于动物则有更显著的影响；例如我发现家鸭的翅骨比野鸭的翅骨轻，而家鸭的腿骨却比野鸭的腿骨重；这种变化能够明确地归出于家鸭比其野生的祖先少飞多走。牛和山羊的乳房，我们在惯于挤奶的方位比在不挤奶的地方发育的更好，而且这种发育是遗传的，这大概是使用效果的另一例子。有些地方具有下垂耳内的家养动物是很常见的，有人认为由于动物很少受重大惊恐而耳朵肌肉不被使用的缘故，所以耳朵会下垂，这种观点大概是可信的。

我们对于许多法则支配着变异这种状况，只能模糊理解少数几条，以后当略加讨论。在这里我只打算把或可称为相关变异的说一说。胚胎或幼虫如果发生重要变化，大概会引起成熟动物也随之发生变化。在小圣·提雷尔的著作中记载了许多有关在畸形生物里，十分不同的部分之间的相关作用的奇妙的事例。饲养者们对具有长的四肢几乎经常伴随着长的头这种情形已司空见惯。有些相关的例子十分奇怪；例如