

WO ZHIDAO SHENME



我知道什么？

# 物种起源

[法] 朱尔·卡莱斯 著  
保罗·卡萨涅

商务印书馆

我知道什么？

# 物 种 起 源

[法] 朱尔·卡莱斯 著  
保罗·卡萨涅

卞晓平 译

商 务 印 书 馆

1997年·北京

## 图书在版编目(CIP)数据

物种起源/(法)卡莱斯,(法)卡萨涅著;卞晓平译.北京:商务印书馆,1996

(《我知道什么?》丛书)

ISBN 7-100-02251-7

I.物… II.①卡… ②卡… ③卞… III.生物起源  
IV.Q10

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 18680 号

我知道什么?

### 物种起源

[法] 朱尔·卡莱斯 著  
保罗·卡萨涅 著  
卞晓平 译

---

商务印书馆出版

(北京王府井大街36号 邮政编码100710)

新华书店总店北京发行所发行

北京外文印刷厂印刷

ISBN 7-100-02251-7/B·317

---

1997年9月第1版

开本 787×960 1/32

1997年9月北京第1次印刷

字数 74 千

印数 4 000 册

印张 4 3/4

定价:7.50 元

# 《我知道什么?》丛书 出版说明

世界闻名的《我知道什么?》丛书,是法国大学出版社 1941 年开始编纂出版的一套普及性百科知识丛书。半个多世纪以来,随着科学知识的不断发展,该丛书选题不断扩大,内容不断更新,已涉及社会科学和自然科学的各个领域及人类生活的各个方面。由于丛书作者都是有关方面的著名专家、学者,故每本书都写得深入浅出,融知识性和趣味性于一体。至今,这套丛书已印行 3000 余种,在世界上产生很大影响,被译成 40 多种文字出版。

“我知道什么?”原是 16 世纪法国哲人蒙田的一句话,它既说明了知识的永无止境,也反映了文艺复兴时期那一代人渴求知识的愿望。1941 年,法兰西民族正处于危急时期。法国大学出版社以蒙田这句话为丛书名称出版这套书,除了满足当时在战争造成的特殊形势下大学教学与学生读书的需要外,无疑具有普及知识,激发人们的读书热情,振兴法兰西

民族的意义。今天,我国正处在向现代化迈进的新时期,全国人民正在为把我国建设成繁荣富强的社会主义国家而努力奋斗,我们相信,有选择地陆续翻译出版这套丛书,对于我们来说也会起它应有的作用。

这套丛书的翻译出版得到法国大学出版社和法国驻华使馆的帮助,我们对此表示真诚的谢意。由于原作为数众多,且时间仓促,所选所译均难免不妥之处,个别著作持论偏颇,尚希读者亮察。

商务印书馆编辑部

1995年5月

# 目 录

导言 .....	1
第一章 物种 .....	4
一、分类 .....	5
二、物种的概念 .....	11
三、物种的细分 .....	13
1. 若尔当命名法的物种 .....	13
2. 亚种 .....	16
3. 谱系 .....	17
四、人们通过什么来认识物种? .....	19
五、繁殖的标准 .....	21
六、物种和变种 .....	25
七、物种的定义 .....	30
第二章 遗传学 .....	34
一、遗传问题和遗传机理 .....	34
二、遗传信使 .....	38
三、染色体 .....	44
四、遗传特性的结果 .....	45

五、基因效应 .....	49
<b>第三章 遗传和变异 .....</b>	<b>55</b>
一、染色体内部:基因的变异.....	55
二、染色体的改组 .....	58
1. 缺失.....	59
2. 重复.....	61
3. 倒位.....	62
4. 易位.....	64
5. 并合和分裂.....	66
三、染色体的繁殖 .....	70
1. 非整倍体生物.....	70
2. 多倍体生物.....	73
四、主要的变异 .....	78
1. 体质变异.....	78
2. 突变.....	82
<b>第四章 突变的前途 .....</b>	<b>85</b>
一、问题是怎样提出的? .....	85
二、杂交种的幸存 .....	87
三、杂种优势 .....	89
四、有利的时机 .....	93
1. 缺失的补偿.....	93

2. 有益的变化：同色性、副性征的变异、 适应·····	95
五、生殖隔离·····	99
1. 形态学和细胞学的隔离·····	100
2. 品性隔离·····	101
3. 生态隔离·····	103
4. 地理隔离·····	104
 第五章 物种的诞生·····	 107
一、物种的形成和进化·····	107
二、物种是如何诞生的？·····	112
1. 基因漂迁·····	113
2. 遗传隔离·····	116
三、海鸥的生殖隔离·····	119
四、单一性和多样性：血红蛋白·····	124
五、物种的生命·····	130
 结论·····	 134
注释·····	138
人名译名对照表·····	139
地名译名对照表·····	140
原著参考书目·····	141



## 导 言

1859年，科学史上出版了许多重要的书籍，其中一本书的题目是《通过自然选择的物种起源》，这本书被译成了各种文字。

在这之前的半个世纪，尽管拉马克具有天赋般的直觉，但是，他的命运仍同那些所有不被赏识的先驱者一样，陷入贫困和几乎普遍的非难之中。达尔文赶上了“种子终归要发芽”这个大好时光，因而，“进化学说”从此便赢得了它的显著地位。

为了论证这个可能会引起博物学家们思想上产生混乱的崭新理论，达尔文选择的论点就是动物物种和植物物种的起源：宇宙之初，这些物种是否就一直存在？我们能否设想，一部分物种是在以后的时间里出现？

根据第二种假设，进化学说承认，在成千上万年的漫长岁月中，一些物种是慢慢形成的。总而言之，物种形成的问题十分复杂，它与个体出现的问题截然不同。对于这些个体，遗传学在试图了解它们是

如何与其父代相似方面已经取得了卓越的进步。在本书中，我们必须解释它们是怎样与其父代相异的，一个物种怎样才能够给出与它自身不相似的另一物种。

本书的第一章将明确指明：物种是什么？一个物种是怎样区别于其它物种的？竖立在它们之间的栅栏究竟是什么？促使博物学家们下定决心给物种起两个不同的名字对于物种来说究竟有什么样的重要性？此外，竖立在物种间的这些栅栏看来已被跨越，可是由此便提出了物种的起源问题。

然而，由于最近的生物学、尤其是遗传学已经取得了举世瞩目的进步，自此以后，我们便开始来认识我们的遗传型。我们推测父代传递给它们子代这一“装置”的复杂程度，只有在这个传递过程中，我们才能够探索物种维持或物种变化的机理。在作更深入的研究之前，在第二章中，我们将力图深入了解遗传学的秘密，至少深入了解那些我们已经解开了的遗传秘密。

在遗传维持物种和遗传捍卫物种这一过程中，出现了变异。只有通过这些变异，我们今天才可能尽量地解释这些大大小小的所有变化，才能解释所有的亚种以及新的物种。在第三章中，我们将在各个水准上，尤其在染色体的水准上来研究这些变化。

在第四章中,我们将会看到,这些变化是怎样产生作用和改变遗传的,它们能够出现和得以维持的机遇以及有利于它们扎根下来的条件各是什么。

在最后一章中,我们将试图说明,一个物种以前曾经是怎样面世的或一个物种以后仍会怎样才能问世。对于这个复杂的课题,我们将试图说明我们的认识。

## 第一章 物种

生活在大自然中的农民，他们区分动物或植物所具有的词汇远比城里人丰富得多，这些词汇有时比科学工作者们所拥有的词汇更为准确，或至少说更为详细。因为牧人或园工对他们感兴趣的植物，他们能够区分出它们全部的特性，而博物学家们却认为这些特性毫无价值，他们对此甚至不屑一顾。

事实上，存在于我们头脑中的尽管只是纲、种、属，然而，个体却客观地存在于自然界中。为了能真实地反映出自然界的图景，我们的分类因而必须划分到各细枝末节，必须达到对每个个体进行分类。然而，作为某一个这样的个体，某一门科学是不可能对它感兴趣的，那么，是否意味着这一切与这门科学本身的设想相矛盾呢？如果所获得的认识不能对所有总体、所有物种加以概述的话，那么，各项研究也就不太可能表现出它的科学兴趣。

在城里人的漠不关心和园工或区别出自己羊群中每只母羊的牧羊人过分细致的观察之间，博物学

家试图建立一项分类：这一分类很概括以致它能够使人接受；这个分类很精确以至它可能引起争议。

## 一、分类

对于众多有生命的物质，分类有双重作用：区分和合并。一方面须将不相像的生物相互区分开来，以便将它们分成不同的类群；另一方面，假如这个类群不集中一定数量的与其自身或多或少有些差异的个体的话，那么，这个类群实际上将不会存在。

按照我们研究的方向，分类因此就是用越来越窄或越来越宽的分组方法将有生命的生物加以区分或合并。由此可见，所有的个体都必须、或至少每个个体都能够通过一系列的名称而得到表述。这些名称在生物类群中每次所确定的位置则越来越受到严格限制。例如，说某一法国人时，他显然：属于动物界、属于脊椎动物门、属于哺乳纲、属于灵长类科、属于人的属、属于具有理性的种、属于白色人种的一个亚种、属于杜朗(Durand)谱系……

这一系列的细分，界、门、纲、科、属、种、亚种、谱系，尽管这种分类法引起众多的争议，但通常还是被人们所采纳。例如，人们可以探讨动物界的第一个细分项目是否应该为门，这是用来区分原生动物和

后生动物的第一个细分项目；同样，如果忽略这种细分的话，人们便可能会认为这个名称是由于具有两侧对称性的偶形动物和不具有两侧对称性的植形动物相区别的结果。人们可以利用这些细分来区别出脊椎动物和软体动物等等。

由于这样的争议永无休止，因此，我们不想说明这是一个最终的分类。不过对所有的博物学家来说，强调说明确实存在着某种分类是有必要的。当论及到一个人时，我们因而便知道：这是一个动物且是一个脊椎动物、哺乳类、灵长类等等。不可否认的是，任何一个被分好类的有生命的生物，它自身总能提供一大堆不容忽略的有关资料。

对于博物学家来说，分类尤其重要，因为分类可使得我们识别出新遇见的某一个体，我们也可在它的同类中重新找到我们以前所说的个体。

为了说明人们使用的一种分类方法，假设我用这种分类来鉴别我的狗。

既然它是一个动物，我将它划归到动物学一类；

既然它有很复杂的机体且呈现细胞形态，那么，它就不是原生动物而是一个后生动物；

既然它的身体具有两侧对称性，那么它就不是植形动物，而是一个偶形动物；

既然它没有表皮，也没有甲壳质的器官，那么，它就不是一个带有甲壳式的动物，而是一个原肾动物；

既然它有中枢神经系统，有脊柱等，那么，它就不是一个软体动物或某一昆虫，而是一个脊椎动物；

既然它是一个陆生动物且胚胎生命得到十分良好的保护，那么，它就不是一条鱼或一个两栖类动物，而是一个羊膜动物；

既然它有乳房给它的后代哺乳，那么，它就不是一个爬形动物或某一鸟类，而是一个哺乳动物；

既然它的后代小生命在出世以前就完成了它的发育，那么，它就不是一个单孔兽，也不是一个袋类动物，而是一个有胎盘的哺乳类动物；

既然它吃牛肉，脚上有爪子等，那么它就不是一个食虫类动物，也不是一个灵长类动物，而是一个食肉类动物。

现在还必须将它与猫科加以区别。猫科包括：猫类、虎类、狮类、熊类。即使在犬类中也得将它排列顺序。

在犬类中，为了说明它是狗的属性，还必须将它与狐狸和貉区别开来。

在这个属性中，我们还必须将它与狼和豺区别开来。只有这样，我们才能说明这是一条家养的狗。

为了确定这是一条德国牧羊犬，我们只须区分出不同的亚种。

尽管人们对门、纲或目的名称给予上意见彼此不统一，但是人们在分类的严格性、简易性和必要性上意见却是一致的。在总体等级划分的必要性上，人们的看法也同样是彼此统一的。这种统一的认识并不是很早以前就共有的。

**林奈(Linné)之前的分类法!**——只要不对大自然加以研究，人们就不会想到要对自然界的生物进行总清点：分类、甚至属或种的准确概念也就显得没有必要。

古代曾有一个杰出的博物学家亚里士多德(Aristote)，当他的弟子德奥弗拉斯特(Théophraste)对植物深感兴趣的时候，他曾对动物作过惊人细致的观察。阅读他们的著作，人们深深感到他们的分类法是很容易达到的。他们对周围动植物所进行的分类并不比农民们需要辨认这些动植物高明多少。亚里士多德按照他所处的立场不加区别地将属性(géno)和类型(eidos)混为一谈。在他的著作中，我



们发现他对动物的描述出奇的精确，但从发掘到的星星点点资料来看，他的分类还是十分粗浅的。

极为遗憾的是，亚里士多德几乎没有把他如此先进的理论应用到自然科学上去。他认为，每个个体实际上是按照某一遗传信息来构造和形成它的结构的，即“形式”。这种“形式”适用于所有物种的个体。这些个体不是通过它们的结构来相互区别，结构是相同的，而是通过构成它们不同的质料来相互区别。繁殖提供的部分质料极其重要，以至从一开始“形式”便能控制个体的构造以及新的个体通过遗传型的某一遗传信息，使得各个方面与其自身设定的类型都相像。只有在我们可以认识到的种的范围来研究个体，这样的研究才会体现出意义：在我们了解其形式和支配它形成遗传信息范围内，我们来认识它。

令人奇怪的是，人们看到现代遗传学却重又回到 23 个世纪以前由吕克昂(Lycée)的创始人所设想的这个学说粗浅的分类界线。

尽管罗马人老普林尼(Plin L'Ancien)曾经大量地描述过动物或植物，但是在中世纪，人们对此几乎不感兴趣，因此这个问题也就没有取得什么进展。

自从归纳和推广所获知识的印刷术被发明和美洲大陆被发现以及在美洲大陆上突然地呈现出成千