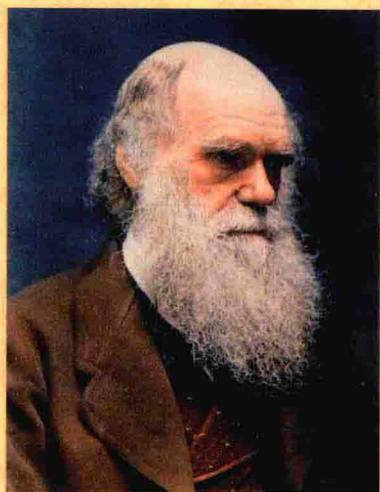


博雅经典阅读文丛



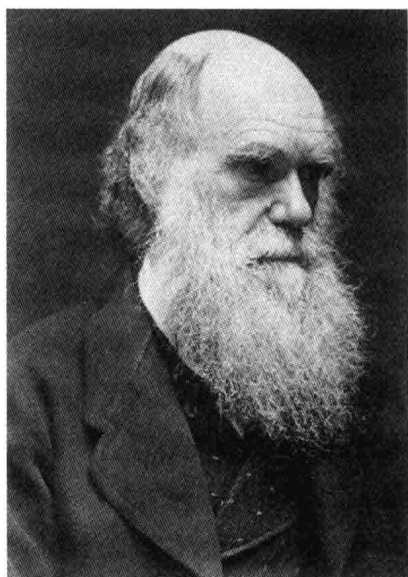
The Origin of Species

物种起源

[英] 达尔文◎著 / 孙晓黎◎译



博雅经典阅读文丛



The Origin of Species 物种起源

[英] 达尔文◎著 / 孙晓黎◎译

煤炭工业出版社

·北 京·

图书在版编目 (CIP) 数据

物种起源/(英) 达尔文著; 孙晓黎译. -- 北京:
煤炭工业出版社, 2016

ISBN 978 - 7 - 5020 - 5495 - 3

I. ①物… II. ①达… ②孙… III. ①物种起源
IV. ①Q349

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 215803 号

物种起源

著 者 (英) 达尔文

译 者 孙晓黎

责任编辑 刘少辉

封面设计 左小文

出版发行 煤炭工业出版社 (北京市朝阳区芍药居 35 号 100029)

电 话 010 - 84657898 (总编室)

010 - 64018321 (发行部) 010 - 84657880 (读者服务部)

电子信箱 cciph612@126.com

网 址 www.cciph.com.cn

印 刷 北京市松源印刷有限公司

经 销 全国新华书店

开 本 710mm × 1000mm¹/₁₆ 印张 26¹/₂ 字数 450 千字

版 次 2016 年 9 月第 1 版 2016 年 9 月第 1 次印刷

社内编号 8358 定价 44.00 元

版权所有 违者必究

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,本社负责调换,电话:010 - 84657880

C 目录

CONTENTS

历史概述

本书初版刊行前关于物种起源的见解的发展 1

绪论 9

第一章 人工养殖状况下的变异 13

变异性的诸原因 15

特性和器官的使用和不使用的效果；相关变异；遗传 17

人工养殖变种的性状；区别变种和物种的困难；人工养殖变种

起源于一个或一个以上的物种 20

家鸽的品种；它们的差异和起源 23

古代所依据的选择原理及其效果 28

无意识的选择 31

人工选择的有利条件 35

第二章 自然状况下的变异 39

个体差异 42

可疑的物种 43

分布广的、分散大的和普通的物种变异最多 49

与小属的物种相比，各地大属的物种变异更频繁 50

正如变种那样，大属里很多物种，存在着紧密的但不均等的

互相联系，并且有受到限制的分布区域 52

提要 53

第三章 生存斗争和自然选择的关系 55

当作广义使用的生存斗争这一名词 58

按几何比率的增加	59
抑制增加的性质	61
在生存斗争中所有动植物互相之间的复杂关系	63
生存斗争以在同种个体间及变种间最为剧烈	67
第四章 自然选择——即最适者生存	69
自然选择的力量	71
性的选择	75
自然选择；即适者生存的作用的事例	78
个体杂交	82
通过自然选择产生新类型的有利条件	86
自然选择引致灭绝	90
性状分歧	91
通过性状分歧和灭绝，自然选择对一个共同祖先的后代 可能发生的作用	94
论生物体制倾向进步的程度	100
性状的趋同	103
提要	105
第五章 变异的法则	109
环境改变的影响	111
受自然选择所控制的器官增加使用和不使用的效果	112
风土驯化	116
相关变异	118
生长的补偿与节约	120
重复的、残迹的、体制低下的构造有更多的机会产生变异	121
比起近似物种里的同一部分，任何一个物种的异常发达的 部分都更易于有高度变异的倾向	122
物种的性状比属的性状更有机会变异	125
副性征易起变异	126
不同的种会呈现类似的变异，所以一个变种常会具备它的 近缘种的性质，或者重现它祖先的若干性质	127

提要	133
第六章 学说的难点	135
论过渡变种的不存在或稀有	137
论具备特殊特性和构造的生物之起源和过渡	141
极端完善的和复杂的器官	145
过渡的方式	148
自然选择学说的特殊难点	151
外表不很关键的器官受自然选择的影响	156
功利说有多少真实性，美是如何获得的	159
提要：自然选择学说所包括的模式统一法则和生存条件法则	163
第七章 对于自然选择学说的种种异议	167
第八章 本能	199
在人工养殖动物中特性或本能的遗传变化	204
特殊的本能	207
反对将自然选择学说应用在本能上的意见：中性的和不育的昆虫 ...	220
提要	225
第九章 杂种性质	227
不育性的程度	229
支配第一次杂交不育性和杂交种不育性的法则	234
第一次杂交不育性和杂种不育性的起源和原因	239
相互的二型性和三型性	244
变种杂交的可育性及其混种后代的可育性不是普遍的	247
除了可育性之外，杂种与混种的比较	250
提要	252
第十章 论地质纪录的不完全	255
从沉积的速率和剥蚀的范围来推算时间的经过	258
古生物标本的贫乏	262
任何一个地质层中许多中间变种的缺乏	266
全群近似物种的忽然出现	272
近似物种群在已知的最下化石层中的忽然出现	275

第十一章 论生物在地质上的演替	281
灭绝	285
全世界生物类型几乎同时发生变化	289
灭绝物种之间的亲缘及其与现存类型之间的亲缘	292
古代生物类型与现存生物类型相比较的发展情况	297
在第三纪末期同一地域内相同模式的演替	300
前章和本章提要	302
第十二章 地理分布	305
假设的创造之单一中心	310
散布的方法	313
冰期中的散布	318
北方与南方的冰期交替	323
第十三章 地理分布（续前）	331
淡水生物广为分布	333
论海洋岛上的生物	336
两栖类与陆栖哺乳类不见于海洋岛上	339
岛屿生物与最邻近大陆上生物的关系	341
前章和本章提要	346
第十四章 生物的相互亲缘关系：形态学、胚胎学、残迹器官	351
分类	353
同功的类似	361
论连结生物的亲缘关系的性质	365
形态学	368
发生及胚胎学	373
残迹的、萎缩的与不发育的器官	381
提要	386
第十五章 复述与结论	389



*The Origin
of Species*
历史概述

本书初版刊行前关于物种起源的 见解的发展

在此我将进行简明扼要的阐述。时至今日，大部分博物学者仍然秉持物种是不变的，并且是被分别创造的产物这一看法。很多著作者都在自己的作品中巧妙地支持了这一观点。此外，部分博物学者相信物种经历着变异，而且相信现存生物类别全是既往生存类型所变化发展演绎而来的。古代学者^①只是在一些方面谈论到这个问题，旁敲侧击，姑且不提，近代学者中能够以科学精神直接讨论这个问题的，布丰是第一个，但他的观点在不同时期有很大变化，对于物种的变异的原因和途径这一问题也没有做详细

① 亚里士多德在他所著《听诊术》第2册第八章提到：下雨并不是为使谷物生长，也不是为使农民门前打好的谷物受损。之后，他以同样的议论，应用到生物的构造。



讨论，所以也搁置不提。

对物种变异的原因和途径做出较为详细的讨论的第一人是拉马克。他的结论，引起了学界广泛的注意。1801 年拉马克首次发表了自己的观点，1809 年在《动物学的哲学》一书中和 1815 年出版的《无脊椎动物志》的导言内，这位名副其实的博物学家又进行了两次补充，极大地扩充了原有的观点。在这些著作中，他始终阐述的一个原理是现有的所有物种包括人类在内全是由其他物种变异衍生而来的。其新锐缜密的阐述让人们注意到这种观点的可能性，即有机界以及无机界的所有变化全是依据相应的法则发生的，而不是神灵制定的。阅读拉马克的著作我们能够发现，其关于物种渐变的结论，相当程度上是依据以下三个方面得出的：物种和变种差别微小难于区分，一些类群中具备几近所有级别的类型，人工养殖生物的相似性。基于这种观点，拉马克将变异的途径分为以下几种。一是物理的生活条件促使物种发生的改变。二是既往生物物种间的杂交。三是是否使用，即特性的作用。这位学者好像将自然界中出现的奇妙适应都归因于使用或不使用的作用，例如长颈鹿之所以拥有长颈是因为它需要伸颈取食树叶。但同时他还相信向前发展的法则，即所有生物全是不断变化发展的。因此为了解释今日简单生物的存在，他提出这些生物物种全是此时自然发生的这一主张。圣提雷尔持同样观点，依据其子为他写的传记，我们能够发现，早在 1795 年，圣提雷尔就推想我们所谓的物种是同一物种的不同转变类型。直到 1828 年，他才发表他的观点，没有哪个物种是永存不灭的。他将物种变化的原因主要归结于生活条件，即四周世界。可是他慎于做结论，并且不相信现在的物种还在进行着变异。正如其子所追记的，假定未来一定讨论这一问题，这将是完全留给未来的一个问题。

1813 年威尔斯博士所著的《一位白种妇女的局部皮肤类似一个黑人皮肤的报告》直到他的著名著作《关于复视和单视的两篇论文》发表之后才被公诸于众。鲜为人知的是早在 1812 年，威尔斯博士就已经在皇家学会宣读过这篇论文。该论文中，他十分明确地阐述了自然选择的原理，这是最早对自然选择的认识，但他仅将这一原理局限地应用于人种的一些性状上。在指出黑人和黑白混血种对一些热带疾病具备免疫力之后，他说，第一，所有生物在一定程度上都有变异的倾向，第二，农学家们利用选择来优化牲畜等物种。在此基础上他认为，自然能够同样有效地做到人工选择所曾完成的工作，以

形成人类的一些变种，让其适应于其所居住的地方，只是自然选择比人工选择要缓慢很多。一开始散住在非洲中部的少数居民中，也许发生了一些偶然的人类变种，有些人比其他人更能够抗拒当地的疾病。于是，该人种的繁衍更为顺利，而其他人种则将遇阻衰减。这是因为弱势种族无力抗拒疾病的打击，同时无力和较为强壮的邻族进行竞争。如上所述，我认为黑皮肤的种族是相对强壮的种族。因为这种变异倾向的存在，随着时间的推移，一个越来越黑的种族就出现了：这个种族最能适应四周的环境和气候，因此在其发源地，即使其不是唯一的种族，最终也可以成为最有优势的种族。随后，他又将这一观点引申到居住在相反气候环境下的白种人身上。我感谢美国罗利先生，他通过布雷思先生让我注意到威尔斯先生著作中的上述一段。

曾担任曼彻斯特教长的赫伯特牧师，在 1822 年《园艺学报》第四卷和其 1837 发表的《石蒜科研究》中宣称：“园艺试验不可反驳地证明了，植物学上的物种只不过是相对比较高级和比较稳定的变化而已。他将该观点引申到动物方面。这位教长相信，每一个属的单一物种都具备非常大的可塑性，这些物种在杂交和变异的共同作用下，产生了现存的所有物种。

1826 年，葛兰特教授在其著名论文《淡水海绵》的结尾一段中坚定地宣称，现有物种是由其他物种发展而来的，并且在变异过程中获得了改进。1834 年在《医学周刊》上发表了他的第五十五次讲演录，文中论述了同一观点。

1831 年，帕特里克·马修先生发表了《造船木材及植树》的著作。他在该作中所明确提出的关于物种起源的观点，与华莱士先生和我本人在《林纳学报》上所发表的观点，以及本书所补充的这一观点十分吻合。然而，我们只是在马修先生的一篇著作的附录中找到了些许这一观点的信息，而这篇著作所讨论的并非物种起源的问题。直到 1867 年 7 月 4 日，马修先生本人在《艺园者纪录》中郑重提出这一观点之后，该观点才引起人们的注意。马修先生的观点和我的观点之间存在着能够忽略不计的差异：他好像认为世界上的物种在不同的时期内几近灭绝，其后又重新出现在世界上，他还指出没有先前生物的模式或胚种，也许会发生新的类型。我不敢说对全文章节都明白无误，但看来他好像认为生活条件的直接作用具备重大的影响。不管怎样，马修已经清晰地看到了自然选择原理的强大力量。

著名的地质学家和博物学家冯巴哈在《加那利群岛自然地理描述》中明确提出，变种能够渐渐变为永久的物种，而物种就不能再进行杂交了。

拉菲奈斯克在他 1836 年出版的《北美洲新植物志》第 6 页里讲道：“所有物种过去也许都是变种，并且很多变种可以因为呈现固定和特殊的性状而渐渐变为物种。”可是在该作的 18 页他却写道，原始类型——即属的祖先例外。1843 至 1844 年间，霍尔德曼不列教授在《美国波士顿博物学学报》上列举出了有关物种的发展和变异方面的赞成和反对的两方面论点，他好像倾向于物种有变异这一方面的论点。

1844 年，《创造的痕迹》一书问世。在大肆修订的第十版《一八五三年》里，该书作者这样写道，历经细致考察后，我决定相信生物界的各种系统，从最简单的和最古老的直至最高级的和最近代的过程，全是由上帝授意，且是受两种冲动支配的结果。第一是生物类型被赋予的冲动。在一定时期内，该类型的冲动依据生殖，通过最低级至最高级双子叶植物和脊椎动物为止的各级体制，促使生物发展，这些级数并不多，而且通常有生物性状的间断作为标志。这些生物性状的间断在确定生物亲缘关系时造成了一种实际的困难。第二是与生活力相连结的冲动。这种冲动根据外界环境、食谱、栖息地的性质以及气候的作用使生物内外部构造发生变异，即自然神学所说的“适应”。作者显然相信生物体制的进展是忽然的、跳跃式的，而生活环境所发生的作用则是缓慢的。他依据一般理由极力主张物种并不是不变的。我不能明白的是，这两种假定的冲动如何在科学意义上来表明我们在自然界中所看到的奇妙而丰富的相互适应，例如，我们不能依据此观点去明白啄木鸟为什么变得适应于其特殊习性。即使该著作在最初的几版中所提及的正确知识很少，而且极其缺乏科学严谨性，但因其锐利而奇趣的风格，该作仍获得了广泛流传。我认为这部著作已经在英国做出了卓越的贡献。因为它让人们开始关注这一问题，同时消除了人们的偏见，为人们接受类似的观点打下了基础。

1846 年，经验丰富的地质学家德马留斯·达罗在一篇短小精悍的论文《布鲁塞尔皇家学会学报》中表达了自己的见解，他认为新的物种是由演变而来的这一说法比物种是被分别创造的说法更为确实可信。这位作者首次发表这一见解是在 1831 年。

欧文教授在 1849 年写的《四肢的性质》中提到，早在实际展示这种观

念的那些物种存在之前，就在地球上生动地显现出来了。至于这种生物现象的继承和进展是源于什么自然法则或次级原因，我们暂时还不知晓。1858年，他在不列颠科学协会的演讲时曾谈到，“创造力的连续作用，即生物依据规则而形成的原理”（第51页）。在谈到地理分布后，他进一步表示：这些现象让我们对以往的信念发生了动摇，即新西兰的无翅鸟和英国的红松鸡是各自在所生存的岛上或为了这些岛而被分别创造出来的。还有，应该永远记住的是，动物学者所谓的创造，就是他不了解这是一个什么过程。他用下面的补充对这一观念做了进一步阐述：他说，当红松鸡这样的情况，被动物学者用来证明这种鸟在这些岛上和为了这些岛而被特别创造的鸟，主要表示了动物学者们不了解红松鸡是怎样在那里发生的，而且为何仅限于在那里发生。同时，这种表示无知的方法也凸显出他如下的观点：“无论鸟还是岛的起源全是因为一个最伟大的创造”。假如我们将同一演讲中这些词句逐一加以解释，就不难发现这位著名学者在1858年，对下述情况的观点已经发生了动摇，即他不了解无翅鸟和红松鸡如何在它们各自的生存地产生，也就是说，不了解两者的发生过程。

在华莱士先生与我的关于物种起源的论文在林纳学会宣读（下详）之后，欧文不列教授发表了这一演讲。当本书第一版刊行时，我和其他很多学者一样，完全被“创造力的连续作业”蒙蔽了双眼，以致于让我将欧文不列教授和其他也坚定相信物种不变的古生物学者们放在一起。但后来我发现这是一种十分荒谬的误解（《脊椎动物的解剖》，第三册，第796页）。在本书第五版里，依据以模式型为开始的那一段话（同前书，第一卷，三十五页），我推论，欧文不列教授承认自然选择对新种的形成的作用也许超过其他一些作用，至今我依然认为这个推论是合理的。但依据该书第三卷798页，该推论好像是不正确的，而且缺少有力证据。依据我曾摘录过欧文教授和《伦敦评论报》编辑之间的通信来看，我和该报编辑都觉得欧文不列教授是申述，在我之前他已发表了自然选择学说。我曾对这一申述表示过惊奇和满意，但依据我所能明白的他最近发表的一些章节（同书第三册第798页）来看，我又部分地或全部地陷入了误解。让我感到安慰的是，像我一样地发现欧文不列教授引起争论的文章是难于理解的并且是前后不一致的人大有人在。至于欧文不列教授是否在我之前发表自然选择学说，并无关紧要，因为在这章

《史略》里已经说明，威尔斯博士和马修先生早已走在我们两人的前面了。

小圣提雷尔在他 1850 年的讲演中（这一讲演的提要曾在《动物学评论杂志》于 1851 年 1 月发表），简要阐述了他为什么相信物种的性状“处于相同环境条件下可以保持不变，假如四周环境有所变化，则其性状也要随之变化。”他又说：“总之，我们对野生动物的观察已经表明了物种的有限的变异性。我们对野生动物变为人工养殖动物以及人工养殖动物回归野生状态的经验，更明确地表明了这一点。这些经历证明了这样发生的变异具备属的价值。”在 1859 年出版的《自然史通论》（第二卷，第 430 页）内，小圣提雷尔对于上述理论，又扩充了相似的结论。

依据最近出版的一份通报来看，弗瑞克博士在 1851 年就提出了以下学说，他认为所有生物全是从一个原始类型传下来的，其依据和处理这一问题的方法与我的完全不同。现在（1861 年）弗瑞克博士发表了一篇题为《依据生物的亲缘关系来说明物种起源》的论文，我就无需再费力地叙述他的观点了。

赫伯特·斯潘塞先生曾在自己的论文中（原发表于《领导报》1852 年）精辟有力的对生物的“创造论”和“发展论”做了对比。他依据人工养殖生物的对比、众多物种的胚胎所经历的变化、物种与变种的难于区分以及生物的一般级别变化的原理，论证了物种过去发生过变异，并且是因为环境的变化发生了变异。作者还依据每一智力和智能都必然是渐渐获得的原理来讨论心理学。

1852 年，著名的植物学者诺定先生，在一篇讨论物种起源的卓越论文（原发表于《园艺学评论》第 102 页，后重刊于《博物馆新报》第一卷，第 171 页）中明确提出，物种形成的方式和变种在栽培状况下形成的方式是类似的，他将变种的形成过程归结为人类的选择力量。诺定没有表明的是选择是如何在自然状况下发生作用的。如赫伯特教长一般，他也相信物种在初生时的可塑性较现时物种的可塑性更大。他强调他所谓的目的论，是一种神秘的、无法确定的力量，对一些生物而言，它是宿命的；对另外一些生物而言，它乃是上帝的意志。为了所属类族的宿命，这一力量对生物所进行的持续作用，在世界存在的全部时期内决定了所有生物的形态、大小和寿命。这种力量促成了个体与整体之间的和谐，让其适应于它在整个自然机构中所担负的

功能，这就是它存在的理由。1853年，著名的地质学家凯萨林伯爵提出，假定由瘴气所引起的新病过去发生而且在全球范围内传播，那么现存物种的胚在某一时期内，也许从所处的四周的具备特殊性质的分子那里受到化学影响，而产生新的物种类型。

同年，沙福赫生博士发表了一本内容精辟的小册子《普鲁士莱茵地方博物学协会讨论会纪要》，该书显示他主张地球上的生物类型是变化发展的。他推论很多物种长期保持不变，而少数物种的出现是因为变异。他以各级中间类型的毁灭来说明物种的区分。现在生存的植物和动物，并不是因为新的创造而脱离了灭绝的生物，而是灭绝生物继续繁殖下来的后裔。法国的知名植物学家M. 勒考克，在1854年出版的《植物地理学》第一册第250页上写道：“我们对物种的固定及其变化的研究，直接诱导我们走入了二位卓越学者圣提雷尔和歌德所提倡的思想境地。”而这部巨著中的一些其他章节让人有点怀疑，他在物种变异方面究竟将他的观点引伸到怎样地步。

鲍威尔牧师在1855年发表的《世界的统一性》一文中，对“创造哲学”进行了有趣的讨论。其中最动人的一点是，他指出新物种的发生是一种“有规律的而非偶然的现象”。或者，有如约翰·赫谢尔爵士所表示的，这是“一种和神秘的过程截然相反的、自然的过程”。

《林纳学会学报》刊载了华莱士先生和我的论文，这是在1858年6月1日同时宣读的。正如本书绪论中所说的，华莱士先生以令人称赞的说服力清晰地传播了自然选择学说。

深受所有动物学者尊敬的冯贝尔在1859年发表了自己的观点，他认为现在完全不同的类型是从一个始祖类型传下来的，其观点的主要依据是生物的地理分布法则。

1859年6月，赫胥黎教授在皇家科学普及会做过一次题为《动物界的永久型》的报告。对于这些情况，他说：“如果我们假定每一物种或每一个大类，全是因为创造力的特殊作用，在漫长的间隔时期内，被个别地形成于和被安置于地球上，那么，永久型这等实例的意义就十分难以明白。假定下述情况是有益的，即这种假定没有传统和圣经的支持，而且也 and 自然界的一般类推法相抵触。相反地，如果我们假定生活在所有时代的物种全是以前物种变异发展的结果，并以此来考虑永久型，那么，这些永久型的存在似乎能够

表明，生物在地质时期中所发生的变异量，和它们所遭受的整个一系列变化比较起来，是微不足道的。即使这种假定没有得到证明，同时又被它的一些支持者可悲地损害，但它依然是生物学所能支持的唯一假定。”1859年12月，霍克博士的《澳洲植物志绪论》出版。在这部巨著的第一部分他承认物种的传承延续和变异是千真万确的，并且用很多原始观察材料来支持这一学说。

1859年10月24日本书第一版问世，1860年1月7日第二版刊行。



*The Origin
of Species*

绪 论

当我以博物学者的身份参加贝格尔号皇家军舰航游世界时，我曾在南美洲看到有关生物的地理分布以及现存生物和古代生物的地质关系的一些实例，这些实例给我很深的触动。正如本书将要论述的那样，这些实例似乎对于物种起源提出了一些说明。这是个曾被我们最伟大的哲学家之一称为神秘而又神秘的问题。回国后，我在 1837 年就思考过，假如耐心地搜集和思索可能与这个问题有任何关系的各种实例，也许能够获得一些结果。历时五年的工作后，我专心思考了这个问题，并写出一些精简的笔记，1844 年我将这些简短的笔记扩充为一篇能够表达当时在我看来大约是确实的结论的纲要。从那时到现在，我一直坚定不移地追求同一个目标。我希望读者原谅我说这些个人的琐事，之所以写这些事，是为了表明我并不是草率地得出结论。

现在（1859 年）我的工作已将近结束，但要完成它还需要很多年月，而且我的健康状况并不乐观，因此朋友们劝我先发表一个摘要。尤其导致我这样做的原因，是正在研究马来群岛自然史的华莱士先生对于物种起源所做的一般结论，几乎和我的完全相同。1858 年他曾寄给我一份有



关这个问题的论文，叮嘱我转交查尔斯·莱尔爵士，莱尔爵士将这篇论文送给林纳学会，最终这篇论文刊登在该学会第三卷会报上。莱尔爵士和胡克博士都了解我的工作，胡克还读过我在1844年写下的纲要，他们授予我荣誉，认为能够将我原稿的诸多提要和华莱士先生的优秀论文同时发表。

我现在发表的这个摘要一定不够完善。我无法在这里为我的诸多论述提供参考资料和依据，但我希望读者能够确信我的论述的正确性。即使我一向谨慎从事，只相信可靠依据，但不正确的混入依旧无法避免。因此在这里我只能陈述我获得的一般结论，用少部分事实做实例，我希望在大部分情况下这样做论证就足够充分了。日后将我的结论所依据的全部实例和参考资料详细地发表出来是必要的，谁也不会比我更痛切感到这种必要性了，我希望在将来的一部著作中能够完成这一愿望。这是因为我清楚地认识到，本书所讨论的几乎所有观点都能够用事实来作证，而这些事实往往又可以引出直接和我的结论恰恰相反的结论。只有对每一个问题的正反两面的实例和论点充分加以叙述与比较，才可以得出公平的结论，但在这里要这样做是不可能的。

很多博物学者慷慨地给予帮助，其中有些是未曾谋面的，我非常抱歉的是，因为篇幅的限制，我不能对他们一一表示感谢。然而我不能失去这个对胡克博士表示深切感谢的机会，最近十五年来，他以丰富的知识和卓越的判断力，在各方面给予我最大可能的帮助。

关于物种起源，完全能够想象的是，一位博物学者假如对生物的相互亲缘关系、胚胎关系、地理分布、地质演替和其他这类实例加以思考，那么他大约可以得出如下结论：物种并非被独立创造出来的，而是和变种一样从其他物种传下来的。即便如此，这样一个即使很有依据的结论仍旧不能令人满意。除非我们能够表明这个世界的无数物种是怎样发生了引起我们赞叹的、完善的构造和相互适应性的变异。博物学者们不断将变异的唯一可能原因归诸于外部条件，例如气候、食物等。从一定狭义上来说，正如以后我们即将讨论到的，这种说法也许是正确的，但是，譬如说，要将令人惊叹的适应于提取树皮昆虫的啄木鸟的构造——它的脚、尾、喙，也仅仅归因于外部环境，则是十分荒谬的。在槲寄生的组合中，寄生物从某几种树木吸取营养，被寄生物的种籽一定由某几种鸟传播，而且它是雌雄异花，一定借助某几种昆虫的帮助才可以完成异花授粉。那么，假如用外界条件、特性或者植物自