

汉译世界学术名著丛书

物种起源

[英] 达尔文 著



商务印书馆

汉译世界学术名著丛书

物种起源

〔英〕达尔文 著

周建人 叶笃庄 方宗熙 译

叶笃庄 修订

商务印书馆

1997年·北京

汉译世界学术名著丛书

物种起源

〔英〕达尔文 著

周建人 叶笃庄 方宗熙 译

叶笃庄 修订

（修订版）

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

民族印刷厂印刷

ISBN 7-100-02289-4/B·332

1995年6月第1版

开本 850×1168 1/32

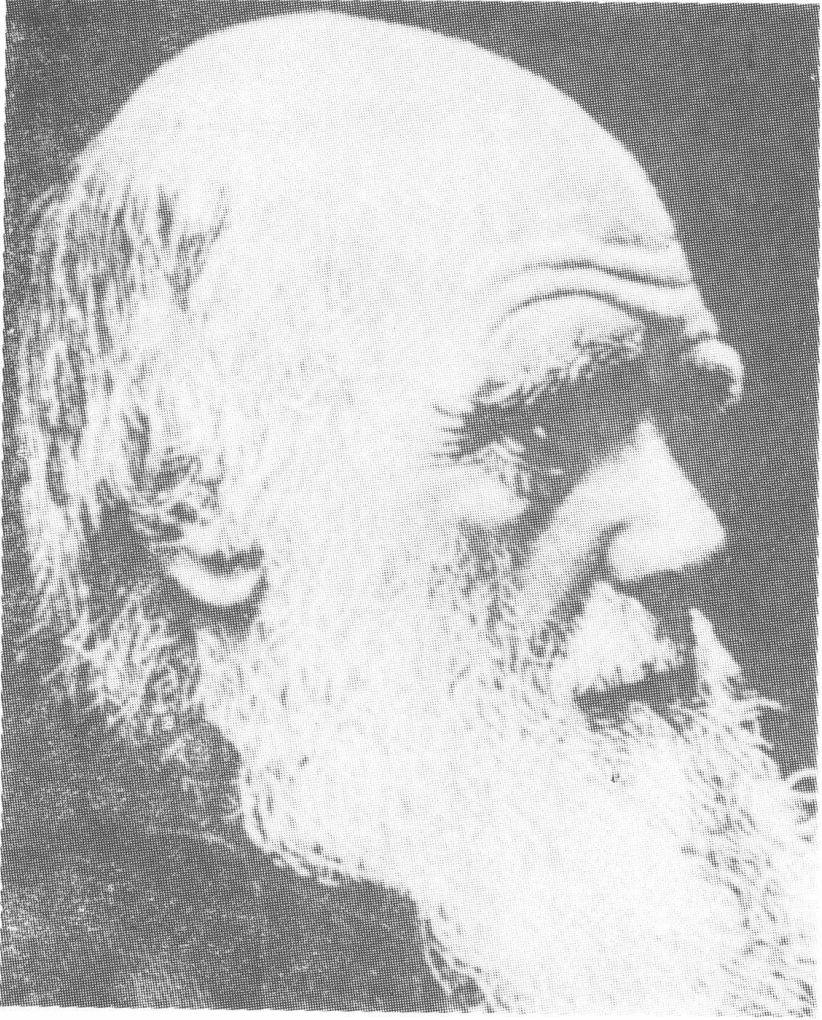
1997年2月北京第3次印刷

字数 387千

印数 5 000册

印张 18 1/4 插页 3

（60克纸本）定价：25.20元



Ch. Darwin

汉译世界学术名著丛书

出版说明

我馆历来重视移译世界各国学术名著。从五十年代起，更致力于翻译出版马克思主义诞生以前的古典学术著作，同时适当介绍当代具有定评的各派代表作品。幸赖著译界鼎力襄助，三十年来印行不下三百余种。我们确信只有用人类创造的全部知识财富来丰富自己的头脑，才能够建成现代化的社会主义社会。这些书籍所蕴藏的思想财富和学术价值，为学人所熟知，毋需赘述。这些译本过去以单行本印行，难见系统，汇编为丛书，才能相得益彰，蔚为大观，既便于研读查考，又利于文化积累。为此，我们从今年着手分辑刊行。限于目前印制能力，现在刊行五十种，今后打算逐年陆续汇印，经过若干年后当能显出系统性来。由于采用原纸型，译文未能重新校订，体例也不完全统一，凡是原来译本可用的序跋，都一仍其旧，个别序跋予以订正或删除。读书界完全懂得要用正确的分析态度去研读这些著作，汲取其对我有用的精华，剔除其不合时宜的糟粕，这一点也无需我们多说。希望海内外读书界著译界给我们批评、建议，帮助我们这套丛书出好。

商务印书馆编辑部

1981年1月

目 录

本书第一版刊行前,有关物种起源的见解的发展史略	1
绪论.....	15
第一章 家养状况下的变异	20
第二章 自然状况下的变异	55
第三章 生存斗争.....	75
第四章 自然选择,即最适者生存	94
第五章 变异的法则	149
第六章 学说的难点	184
第七章 对于自然选择学说的种种异议.....	228
第八章 本能	274
第九章 杂种性质	312
第十章 论地质记录的不完全	350
第十一章 论生物在地质上的演替	383
第十二章 地理分布	415
第十三章 地理分布(续前).....	449
第十四章 生物的相互亲缘关系:形态学、胚胎学、残迹 器官	474
第十五章 复述和结论.....	526
索引	558
修订后记.....	574

本书第一版刊行前,有关物种 起源的见解的发展史略

关于物种起源的见解的发展情况,我将在这里进行扼要叙述。直到最近,大多数博物学者仍然相信物种(species)是不变的产物,并且是分别创造出来的。许多作者巧妙地支持了这一观点。另一方面,有些少数博物学者已相信物种经历着变异,而且相信现存生物类型都是既往生存类型所真正传下来的后裔。古代学者^①只是影射地谈论到这个问题,姑置不论,近代学者能以科学精神讨论这个问题的,首推布丰(Buffon)^②,但他的见解在不同时期变动

^① 亚里士多德(Aristotle)在《听诊术》(Physicæ Auscultationes)中,论述了降雨不是为了使谷物生长,也不是为了毁坏农民的室外脱了粒的谷物,然后他以同样的论点应用于有机体;他接着说道(此系克莱尔·格雷丝(Claire Grece)先生所译,他首先把这一节示我):“有什么会阻止身体的不同部分去发生自然界中这种偶然的的关系呢?例如,牙齿为了需要而生长了,门齿锐利,适于分切食物,臼齿平钝,适于咀嚼食物,它们不是为了这等作用而形成的,这不过是偶然的的结果而已。身体的其他部分亦复如此,它们的存在似乎是适应一定目的的。因此,所有一切构造(即一个个体的所有部分)都好像是为了某种目的而被形成的,这一切经过内在的自发力量而适当组合之后,就被保存下来了;凡不是如此组合而成的,就灭亡了,或趋于灭亡。”从这里,我们看到了自然选择原理的萌芽,但亚里士多德对这一原理还没有充分的了解,从他论牙齿的形成即可看出。

^② Georges Louis Leclerc de Buffon, 1707—1788年,法国博物学家,哲学家,进化思想的先驱者。曾任法国皇家植物园园长。研究宇宙和物种的起源,主张生物是可变的,倡导生物转变论,并提出“生物的变异是根据环境的影响而发生的”。曾在法兰西学院宣读《风格论》,提出“风格即人”的观点,著有自然史三十六卷。

他还提出地球是由于彗星落到太阳上,把太阳打下一个碎块,冷却之后而形成的,

很大，也没有讨论到物种变异的原因和途径，所以无须在此详述。

拉马克^①是第一个人，他对这个问题的结论，激起了广泛的注意。这位名副其实的卓越的博物学者在1801年第一次发表了他的观点；1809年在《动物学的哲学》(Philosophie Zoologique)里，1815年又在《无脊椎动物志》(Hist. Nat. des Animaux Sans Vertebres)里大大地扩充了他的观点。在这些著作中他主张包括人类在内的一切物种都是从其他物种传衍下来的原理。他的卓越工作最初唤起了人们注意到这种可能性，即有机界以及无机界的一切变化都是根据法则发生的，而不是神灵干预的结果。拉马克关于物种渐变的结论，似乎主要是根据物种和变种的难于区分、某些类群中具有几近完全级进的类型、以及家养生物的相似而做出的。他把变异的途径，一部分归因于物理的生活条件的直接作用，一部分归因于既往生存类型的杂交，更重要的归因于使用和不使用、即习性的作用。他似乎把自然界中的一切美妙适应都归因于使用和不

反对上帝创世说。

但是，在教会和宗教分子的迫害下，他未能坚持住自己的正确观点，1751年他在巴黎大学公开宣称：“我没有任何反对《圣经》的意图，我绝对相信《圣经》里所说的关于创造世界的时间或事实。我宣布，我放弃所有在我的著作里关于地球形成的说法，放弃所有和摩西故事相抵触的说法。”——译者

① Jean Baptiste Lamarck, 1744—1829年。这位法国大革命时代的杰出的博物学家是布丰的学生。他接受了布丰的观点，广泛宣传布丰关于物种演变和生物从简单发展到复杂的观点。拉马克提出，外部环境的影响是引起生物体变异的直接原因，主张器官“用进废退”说，他还认为后天获得性是遗传的。拉马克深刻地批判了林纳的物种不变论和特创论，同当时仍然占统治地位的物种不变论者进行了激烈斗争。

主要著作有《法国植物志》，《无脊椎动物的系统》，1809年发表了著名的《动物学的哲学》，在书中他明确表达了进化论思想，甚至不顾《圣经》教义，第一次提出了人类起源于“四手类”(猿类)的理论；他认为人类的各种特性可能是通过猿的习性的改变而逐渐形成的。《动物学的哲学》第八章专门论述了这个问题。——译者

使用的作用；——例如长颈鹿的长颈是由于伸颈取食树叶所致。但同时他还相信“向前发展”(progressive development)的法则；既然一切生物都是向前发展的，那么为了解释今日简单生物的存在，他乃主张这些类型都是现在自然发生的。^①

圣提雷尔 (Geoffroy Saint-Hilaire)^②，依据其子给他写的“传记”^③，早在1795年就推想我们所谓的物种是同一类型的各种转变物。直到1828年，他才发表他的信念，认为自从万物初现以来，同

① 我所记的拉马克学说最初发表的日期，是根据小圣提雷尔(Irid. Geoffroy Saint-Hilaire)所著的《博物学通论》(Hist. Nat. Générale)第二卷405页(1859年)，关于这个问题的历史情况，书中有极精辟的论述。这部书对布丰关于同一问题的结论也有充分的记载。奇怪的是，我的祖父伊拉兹马斯·达尔文医生(Dr. Erasmus Darwin)在1774年出版的《动物学》(Zoonomia, 第一卷, 500—510页)里已经何等相似地持有拉马克关于这个问题的观点及其错误见解。根据小圣提雷尔的意见，歌德(Goethe)无疑也是主张同一观点的最力者。歌德的主张见于1794和1795年他的著作的引言中，但这些著作在此后很久才发表。他曾突出地提出，今后博物学者的问题，在于牛怎样获得它的角，而不是怎样使用它的角(梅丁博士[Dr. Karl Meding]；《作为博物学者的歌德[Goethe als Naturforscher]》，34页)。这是一个奇特的事例；相似的观点发生在差不多同一个期间内，这就是说，歌德在德国，达尔文医生在英国，圣提雷尔(我们就要谈到他)在法国，于1794—1795年这一期间内，关于物种起源做出了相同的结论。

② Geoffroy Saint-Hilaire, 1772—1844年，法国博物学家。他根据比较解剖学的观察，得出这样一个结论，认为动物界只有一个统一的构造图案，并且可以用脊椎动物的构造作为基本模式，其他各种动物都只是有不同的变异而已。

1830年2月，圣提雷尔和他的青年时代的好友灾变论者居维叶(Georges Cuvier, 1769—1832年)展开了一场进化论和神造论的论战，这场论战是由两个青年科学家的一篇论文引起的。这篇论文论证了鸟贼的构造和狗的构造相同，也就是说，软体动物是加倍复杂的脊椎动物。这篇论文提交给了法国科学院。圣提雷尔同意这篇论文的观点。居维叶否定了这篇论文，认为软体动物和脊椎动物是两种完全不同的类型，二者之间毫无关系。这场论战一直持续到同年六月。圣提雷尔的有机界统一的观点虽然本质上是正确的，但缺少科学的事实作为证据，结果失败了。

③ 这部“传记”的原名为“Vie, Travdux et Doctrine Scientifique d'Etienne Geoffroy Saint-Hilaire”，1847。

一类型没有永存不灭的。圣提雷尔似乎认为变化的原因主要在于生活条件，即“周围世界”(monde ambiant)。他慎于做结论，并不相信现在的物种还在进行着变异。正如其子所追记的，“假设未来必须讨论这一问题，这将是完全留给未来的一个问题。

1813年，H. C. 韦尔斯博士(Dr. H. C. Wells)在皇家学会宣读过一篇论文，题为《一位白种妇女的局部皮肤类似一个黑人皮肤的报告》，但这篇论文直到他的著名著作《关于复视和单视的两篇论文》发表之后方才问世。在这篇论文里他明确地认识了自然选择的原理，这是最早对自然选择的认识；但他仅把这一原理应用于人种，而且只限于某些性状。当指出黑人和黑白混血种对某些热带疾病具有免疫力之后，他说，第一，一切动物在某种程度上都有变异的倾向；第二，农学家们利用选择来改进他们的家养动物；于是他接着说道，“人工选择所曾完成的，自然也可以同样有效地做到，以形成人类的一些变种，适应于它们所居住的地方，只不过自然选择比人工选择来得徐缓而已。最初散住在非洲中部的少数居民中，可能发生一些偶然的人类变种，其中有的人比其他人更适于抗拒当地的疾病。结果，这个种族的繁衍增多，而其他种族则将衰减；这不仅由于他们无力抗拒疾病的打击，同时也由于他们无力同较为强壮的邻族进行竞争。如上所述，我认为这个强壮种族的肤色当然是黑的。但是，形成这些变种的同一倾向依然存在，于是随着时间的推移，一个愈来愈黑的种族就出现了：既然最黑的种族最能适应当地的气候，那么最黑的种族在其发源地，即使不是唯一的种族，最终也会变成最占优势的种族”。然后他又把同样的观点引伸到居住在气候较冷的白种人。我感谢美国罗利(Rowley)先生，

他通过布雷思(Brace)先生使我注意到韦尔斯先生著作中的上述一段。

赫伯特牧师(Rev. W. Herbert)，后来曾任曼彻斯特教长，在1822年《园艺学报》(Horticultural Transactions)第四卷和他的著作《石蒜科》(Amaryllidaceæ)一书(1937年, 19, 339页)中宣称，“园艺试验不可反驳地证明了植物学上的物种不过是比较高级和比较稳定的变化而已”。他把同一观点引伸到动物方面。这位教长相信，每一个属的单一物种都是在原来可塑性很大的情况下被创造出来的；这些物种主要由于杂交，而且也由于变异，产生了现存的一切物种。

1862年，葛兰特(Grant)教授在其讨论《淡水海绵》(Spongilla)的著名论文的结尾一段中(《爱丁堡科学学报》[Edinburgh Philosophical Journal]，第四卷，283页)明确宣称他相信物种是由其他物种传下来的，并且在变异过程中得到了改进。1834年在《医学周刊》(Lancet)上发表的他的第五十五次讲演录中论述了同一观点。

1831年，帕特里克·马修(Patrick Mathew)先生发表了《造船木材及植树》的著作，他在这部著作中所明确提出的关于物种起源的观点同华莱士(Wallace)先生和我自己在《林纳学报》(Linnean Journal)上所发表的观点(下详)以及本书所扩充的这一观点恰相吻合。遗憾的是，马修先生的这一观点只是很简略地散见于一篇著作的附录中，而这篇著作所讨论的却是不同的问题，所以直到马修先生本人在1860年7月4日的《艺园者纪录》(Gardener's Chronicle)中郑重提出这一观点之前，并没有引起人们的注

意。马修先生的观点和我的观点之间的差异，是无关紧要的：他似乎认为世界上的栖息者在陆续的时期内几近灭绝，其后又重新充满了这个世界；他还指出“没有先前生物的模式或胚种”，也可能产生新类型。我不敢说对全文的一些章节毫无误解，但看来他似乎认为生活条件的直接作用具有重大的影响。无论怎样说，他已清楚地看到了自然选择原理的十足力量。

著名的地质学家和博物学家冯巴哈(Von Buch)在《加那利群岛自然地理描述》(Description Physique des Isles Canaries, 1836年, 147页)这一优秀著作中明确地表示相信，变种可以慢慢到变为永久的物种，而物种就不能再进行杂交了。

拉菲奈斯鸠(Rafinesque)在他1836年出版的《北美洲新植物志》(New Flora of North America)第六页里写道：“一切物种可能曾经一度都是变种，并且很多变种由于呈现固定的和特殊的性状而逐渐变为物种”；但是往下去到了18页他却写道：“原始类型、即属的祖先则属例外。”

1843—1844年，霍尔德曼(Haldeman)教授在《美国波士顿博物学学报》(Boston Journal of Nat. Hist. U. States, 第四卷, 468页)上对物种的发展和变异巧妙地举出了赞成和反对的两方面论点，他似乎倾向于物种有变异那一方面的。

1844年，《创造的痕迹》(Vestiges of Creation)一书问世。在大事修订的第十版(1853年)里，这位匿名的作者^①写道：“经过仔

^① 这位作者的真名为 Robert Chambers，经营 Chambers 出版社，编纂有数种著作，被认为有很高的学术价值。同著名的苏格兰诗人及小说家瓦尔特·司各脱(Walter Scott)来往密切。——译者

细考察之后，我决定主张生物界的若干系统，从最简单的和最古老的达到最高级的和最近代的过程，都是在上帝的意旨下，受着两种冲动所支配的结果：第一是生物类型被赋予的冲动，这种冲动在一定时期内，依据生殖，通过直到最高级双子叶植物和脊椎动物为止的诸级体制，使生物前进，这些级数并不多，而且一般有生物性状的间断作为标志，我们发现这些生物性状的间断在确定亲缘关系上是一种实际的困难。第二是与生活力相联结另一种冲动，这种冲动代复一代地按照外界环境、食物、居地的性质以及气候的作用使生物构造发生变异，这就是自然神学所谓的“适应性”。作者显然相信生物体制的进展是突然的、跳跃式的，但生活条件所产生的作用则是逐渐的。他根据一般理由极力主张物种并不是不变的产物。但我无法理解这两种假定的冲动如何在科学意义上去阐明我们在整个自然界里所看到的无数而美妙的相互适应，例如，我们不能依据这种说法去理解啄木鸟何以变得适应于它的特殊习性。这一著作在最初几版中所显示的正确知识虽然很少，而且极其缺少科学上的严谨，但由于它的锋利而瑰丽的风格，还是立即广为流传的。我认为这部著作在英国已经做出了卓越的贡献，因为它唤起了人们对这一问题的注意，消除了偏见，这样就为接受类似的观点准备下基础。

1846年，经验丰富的地质学家 M. J. 得马留斯·达罗 (d'Omalus d'Halloy) 在一篇短而精湛的论文(《布鲁塞尔皇家学会学报》Bulletins de l'Acad. Roy. Bruxelles, 第十三卷, 581页)里表达了他的见解，认为新的物种由演变而来的说法似较分别创造的说法更为确实可信：这位作者在 1831 年首次发表了这一见解。

欧文(Owen)教授在1849年写道(《四肢的性质》, Nature of Limbs):“原始型(archetype)的观念,远在实际例示这种观念的那些动物存在之前,就在这个行星上生动地在种种变态下而被表示出来了。至于这等生物现象的有次序的继承和进展依据什么自然法则或次级原因,我们还一无所知。”1858年他在“英国科学协会”(British Association)演讲时曾谈到,“创造力的连续作用,即生物依规定而形成的原理”(第51页)。当谈到地理分布之后,他进而接着说,“这些现象使我们对如下的信念发生了动摇,即新西兰的无翅鸟(Apteryx)和英国的红松鸡(Red grouse)是各自在这些岛上或为了这些岛而被分别创造出来的。还有,应该永远牢记,动物学者所谓的‘创造’的意思就是‘他不知道这是一个什么过程’。”他以如下的补充对这一观念做了进一步阐述,他说,当红松鸡这样的情形“被动物学者用来作为这种鸟在这些岛上和为了这些岛而被特别创造的例证时,他主要表示了他不知道红松鸡怎样在那里发生的,而且为什么专门限于在那里发生;同时这种表示无知的方法也表示了他如下的信念:无论鸟和岛的起源都是由于一个伟大的第一“创造原因”。如果我们把同一演讲中这些词句逐一加以解释,看来这位著名学者在1858年对下述情况的信念已经发生了动摇,即他不知道无翅鸟和红松鸟怎样在它们各自的乡土上发生,也就是说,不知道它们的发生过程。

欧文教授的这一演讲是在华莱士先生和我的关于物种起源的论文在林纳学会宣读(下详)之后发表的。当本书第一版刊行时,我和其他许多人士一样,完全被“创造力的连续作用”所蒙蔽,以致我把欧文教授同其他坚定相信物种不变的古生物学者们放在一起,

但后来发现这是我的十分荒谬的误解（《脊椎动物的解剖》[Anat. of Vertebrates]，第三卷，796页）。在本书第五版里，我根据以“无疑的基本型（type-form）”为开始的那一段话（同前书，第一卷，35页），推论欧文教授承认自然选择对新种的形成可能起过一些作用，至今我依然认为这个推论是合理的；但根据该书第三卷798页，这似乎是不正确的，而且缺少证据。我也曾摘录过欧文教授和《伦敦评论报》（London Review）编辑之间的通信，根据这篇通信该报编辑和我本人都觉得欧文教授是申述，在我之前他已发表了自然选择学说；对于这一申述我曾表示过惊奇和满意；但根据我能理解的他最近发表的一些章节（同前书，第三卷，798页）看来，我又部分地或全部地陷入了误解。使我感到安慰的是，其他人也像我那样地发现欧文教授的引起争论的文章是难于理解的，而且前后不一致。至于欧文教授是否在我之前发表自然选择学说，并无紧要，因为在这章《史略》里已经说明，韦尔斯博士和马修先生早已走在我们二人的前面了。

小圣提雷尔（M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire）在1850年的讲演中（这一讲演的提要曾在《动物学评论杂志》[Revue et Mag. de Zoolog.；1851年7月]上发表）简略地说明他为什么相信物种的性状“处于同一状态的环境条件下会保持不变，如果周围环境有所变化，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阐明了物种的有限的变异性。我们对野生动物变为家养动物以及家养动物返归野生状态的经验，更明确地证明了这一点。这些经验还证实了如此发生的变异具有属的价值”。他在《博物学通论》（1859年，第二卷，430页）中又扩充了相似的结论。

根据最近出版的一分通报，看来弗瑞克(Freke)博士在1851年就提出了如下的学说，认为一切生物都是从一个原始类型传下来的(《都柏林医学通讯》[Dublin Medical Press, 322页]。他的信念的根据以及处理这一问题的方法同我的完全不同；现在(1861年)弗瑞克博士发表了一篇论文，题为《依据生物的亲缘关系来说明物种起源》，那么再费力地叙述他的观点，对我来说就是多余的了。

赫伯特·斯潘塞(Herbert Spencer)先生在一篇论文(原发表于《领导报》[Leader], 1852年3月。1858年在他的论文集中重印)里非常精辟而有力地对生物的“创造说”和“发展说”进行了对比。他根据家养生物的对比如，根据许多物种的胚胎所经历的变化，根据物种和变种的难于区分，以及根据生物的一般级进变化的原理，论证了物种曾经发生过变异；并把这种变异归因于环境的变化。这位作者还根据每一智力和智能都必然是逐渐获得的原理来讨论心理学。

1852年，著名的植物学家M. 诺丁(Naudin)在一篇讨论物种起源的卓越论文(原发表于《园艺学评论》[Revue Horticole], 102页，后重刊于《博物馆新报》[Nouvelles Archives du Muséum], 第一卷, 171页)明确地表达了自己的信念，认为物种形成的方式同变种在栽培状况下形成的方式是类似的；他把后一形成过程归因于人类的选择力量。但他没有阐明选择在自然状况下是怎样发生作用的。就像赫伯特教长那样地，他也相信物种在初生时，其可塑性比现在物种的可塑性较大。他强调他所谓的目的论(principle of finality)，他说，这是“一种神秘的、无法确定的力量，对某

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。为了所属类族的命运，这一力量对生物所进行的持续作用，便在世界存在的全部时期内决定了各个生物的形态、大小和寿命。正是这一力量促成了个体和整体的和谐，使其适应于它在整个自然机构中所担负的功能，这就是它之所以存在的原因。”^①

1853年，著名的地质学家凯萨林伯爵(Count Keyserling)提出(《地质学会会报》[Bulletin de la Soc. Géolog], 第二编, 第十卷, 357页), 假定由瘴气所引起的新病曾经发生而且传遍全球, 那么现存物种的胚在某一时期内, 也可能从其周围的具有特殊性质的分子那里受到化学影响, 而产生新类型。

同年, 即1853年, 沙福赫生(Schaaffhausen)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》[Verhand. des Naturhist. Vereins der Preuss Rheinlands]), 在那里, 他主张地球上的生物类型是发展的。他推论许多物种长期保持不变, 而少数物种则发生了变异。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非由于新的创造而脱离了绝灭的生物, 而可以看做是绝灭生物的继续繁殖下来的后裔。”

^① 根据勃龙写的《进化法则的研究》(Untersuchungen über die Entwicklungsgesetze)所载:“看来植物学家和古生物学家翁格(Unger)在1852年就发表了他的信念, 认为物种经历着发展和变异。多尔顿(Dalton)以及潘德尔和多尔顿合著的《树懒化石》(1821年)表示了相似的信念。如所周知, 奥根(Oken)所著的神秘的《自然哲学》(Natur-Philosophie)中也表达了相似的观点。根据戈德龙(Gedron)所写的《论物种》(Sur l'Espece), 看来圣·文森特(Bory Saint-Vincent)、布达赫(Burdach)、波伊列(Poiret)和弗里斯(Fries)都承认新种在不断地产生。”