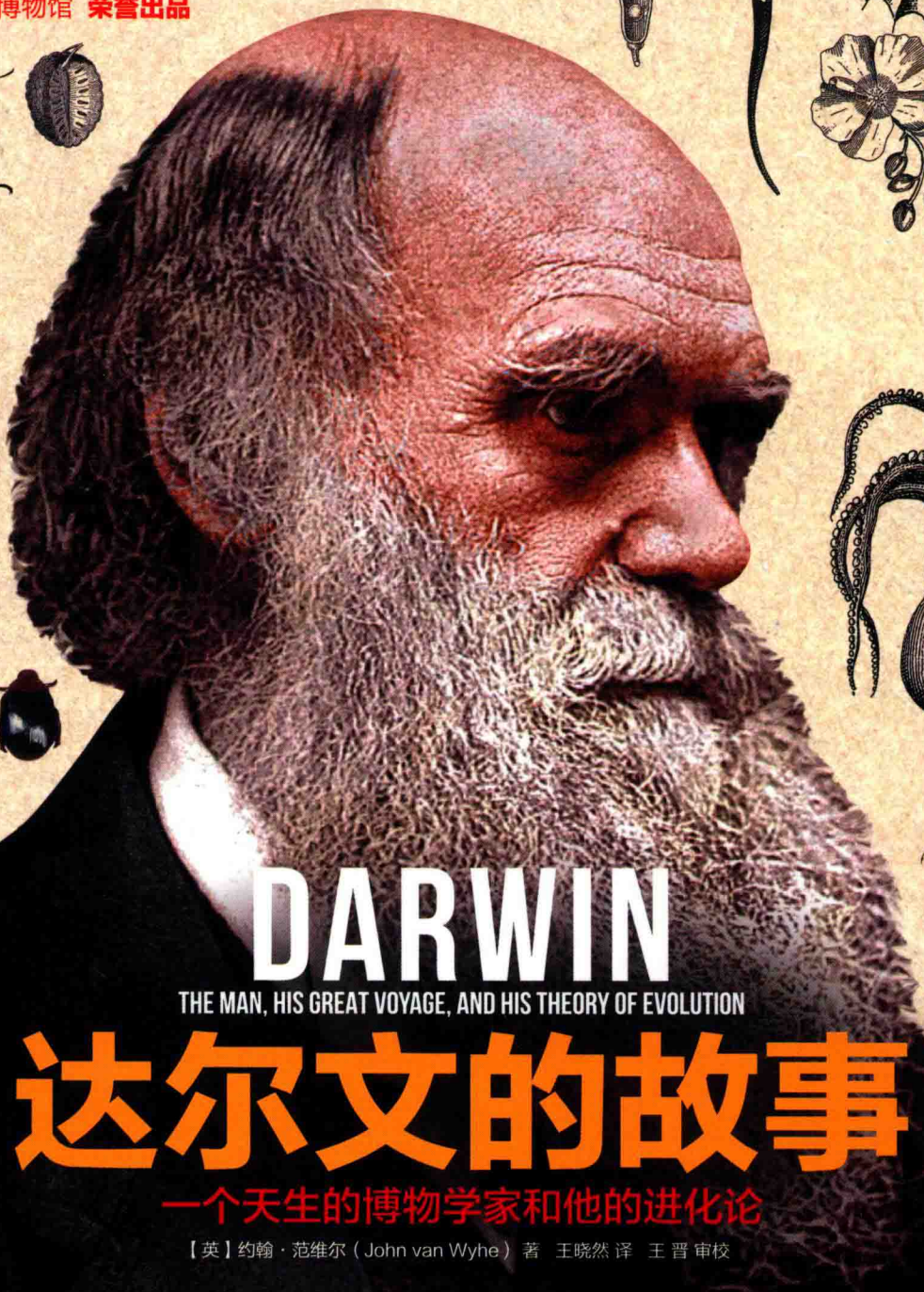


N NATURAL HISTORY MUSEUM



科学发声会
Voice of Science

英国自然历史博物馆 荣誉出品



DARWIN

THE MAN, HIS GREAT VOYAGE, AND HIS THEORY OF EVOLUTION

达尔文的故事

一个天生的博物学家和他的进化论

【英】约翰·范维尔 (John van Wyhe) 著 王晓然 译 王晋 审校



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

N NATURAL
HISTORY
MUSEUM

达尔文的故事

一个天生的博物学家和他的进化论

DARWIN: THE MAN, HIS GREAT VOYAGE, AND HIS THEORY OF EVOLUTION



【英】约翰·范维尔 (John van Wyhe) 著

王晓然 译

王晋 审校

电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京·BEIJING

DARWIN: THE MAN, HIS GREAT VOYAGE, AND HIS THEORY OF EVOLUTION by JOHN VAN WYHE

Design copyright © André Deutsch Limited 2018

Text copyright © John van Wyhe 2008

This edition arranged with CARLTON BOOKS through Big Apple Agency, Inc., Labuan, Malaysia.

Simplified Chinese edition copyright © 2020 by Publishing House of Electronics Industry Co., Ltd

All rights reserved.

本书中文简体字版授予电子工业出版社独家出版发行。未经书面许可，不得以任何方式抄袭、复制或节录本书中的任何内容。

版权贸易合同登记号 图字：01-2019-1510

图书在版编目（CIP）数据

达尔文的故事：一个天生的博物学家和他的进化论/（英）约翰·范维尔（John van Wyhe）著；王晓然译. —北京：电子工业出版社，2020.5

ISBN 978-7-121-38432-5

I. ①达… II. ①约… ②王… III. ①达尔文（Darwin, Charles 1809—1882）—人物研究
IV. ①K835.616.15

中国版本图书馆CIP数据核字（2020）第017213号

审图号：GS（2020）635号

本书插图系原文插图。

策划编辑：郭景瑶

责任编辑：郭景瑶

印刷：北京利丰雅高长城印刷有限公司

装订：北京利丰雅高长城印刷有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编：100036

开本：889×1194 1/16 印张：10 字数：320千字

版次：2020年5月第1版

印次：2020年5月第1次印刷

定价：128.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：（010）88254888，88258888。

质量投诉请发邮件至zlt@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式：（010）88254210，influence@phei.com.cn，微信号：yingxianglibook。

目 录

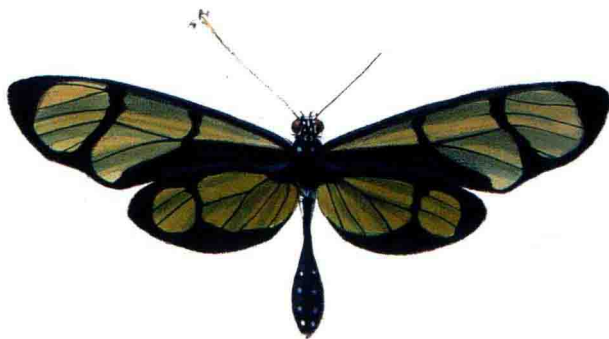
前言	4	《小猎犬号之旅的地质学》	93
时之渊藪	7	达尔文一家	99
自然的丰盛	11	藤壶	105
查尔斯·达尔文：天生的博物学家	15	完成“拼图”	109
爱丁堡大学	19	物种起源	117
剑桥大学	27	达尔文进化论的反响	125
小猎犬号之旅	35	兰花	131
南美洲东部	41	变异	135
颇具高卓人品质的“唐·卡洛斯”	47	植物的力量	139
化石的发现	51	情感的表达	143
火地岛与野蛮人	55	先哲的晚年与蚯蚓研究	149
南美洲西部	61	达尔文的逝世与他的遗产	153
加拉帕戈斯群岛：真实的故事	67		
穿越太平洋与环游世界	71	资料来源	158
结婚还是不结婚	77	原著索引	159
《研究日志》	83	声明与致谢	160
《小猎犬号之旅的动物学》	89		



达尔文的故事

一个天生的博物学家和他的进化论

DARWIN: THE MAN, HIS GREAT VOYAGE, AND HIS THEORY OF EVOLUTION



【英】约翰·范维尔 (John van Wyhe) 著

王晓然 译

王晋 审校

电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京·BEIJING

DARWIN: THE MAN, HIS GREAT VOYAGE, AND HIS THEORY OF EVOLUTION by JOHN VAN WYHE

Design copyright © André Deutsch Limited 2018

Text copyright © John van Wyhe 2008

This edition arranged with CARLTON BOOKS through Big Apple Agency, Inc., Labuan, Malaysia.

Simplified Chinese edition copyright © 2020 by Publishing House of Electronics Industry Co., Ltd

All rights reserved.

本书中文简体字版授予电子工业出版社独家出版发行。未经书面许可，不得以任何方式抄袭、复制或节录本书中的任何内容。

版权贸易合同登记号 图字：01-2019-1510

图书在版编目（CIP）数据

达尔文的故事：一个天生的博物学家和他的进化论/（英）约翰·范维尔（John van Wyhe）著；王晓然译. —北京：电子工业出版社，2020.5

ISBN 978-7-121-38432-5

I. ①达… II. ①约… ②王… III. ①达尔文（Darwin, Charles 1809—1882）—人物研究
IV. ①K835.616.15

中国版本图书馆CIP数据核字（2020）第017213号

审图号：GS（2020）635号

本书插图系原文插图。

策划编辑：郭景瑶

责任编辑：郭景瑶

印刷：北京利丰雅高长城印刷有限公司

装订：北京利丰雅高长城印刷有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编：100036

开本：889×1194 1/16 印张：10 字数：320千字

版次：2020年5月第1版

印次：2020年5月第1次印刷

定价：128.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：（010）88254888，88258888。

质量投诉请发邮件至zlt@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式：（010）88254210，influence@phei.com.cn，微信号：yingxianglibook。

目 录

前言	4	《小猎犬号之旅的地质学》	93
时之渊藪	7	达尔文一家	99
自然的丰盛	11	藤壶	105
查尔斯·达尔文：天生的博物学家	15	完成“拼图”	109
爱丁堡大学	19	物种起源	117
剑桥大学	27	达尔文进化论的反响	125
小猎犬号之旅	35	兰花	131
南美洲东部	41	变异	135
颇具高卓人品质的“唐·卡洛斯”	47	植物的力量	139
化石的发现	51	情感的表达	143
火地岛与野蛮人	55	先哲的晚年与蚯蚓研究	149
南美洲西部	61	达尔文的逝世与他的遗产	153
加拉帕戈斯群岛：真实的故事	67		
穿越太平洋与环游世界	71	资料来源	158
结婚还是不结婚	77	原著索引	159
《研究日志》	83	声明与致谢	160
《小猎犬号之旅的动物学》	89		

前言

达尔文彻底改变了我们对地球上生命的理解。达尔文最为人所铭记的是他基于自然选择的进化论——一个已经成为生命科学统一基本原则的伟大综论。

达尔文能够仅仅通过自然原因解释不同种类的生物来自哪里，以及如何巧妙地在特定环境适应下来。基于自然选择的进化论是如何被揭示的，其真正历史与多数人熟知的版本大相径庭。达尔文并没有向一个充满了地球神创论者的世界发起挑战，甚至今天关于进化论最戏剧化的证据都是那些在达尔文之前大多由基督教的自然论者率先发现的地质学和生活多样性的广泛特征。纵观这些揭示和发现的过程，可能会让进化论和达尔文的突破更加明白易懂。在达尔文乘坐小猎犬号航行之前，“世界已有几百万年之久的历史且无数代生命已经接连来了又走”这种观点已经几乎被西方自然主义者广泛接受了。每个时代都有其典型的生命形式，当一个物种在化石记录中消失，它就永远不会再回来了。人们相信，新的物种从某种程度上来说会被创造得更适合新时代的新环境。世人甚至已经知道化石是层层演进的：在最古老的岩石中有贝壳，然后是鱼类，接下来是两栖动物，随后是爬行动物，最后是哺乳

动物。另外，世界上曾有很多物种，它们远多于先前为人所知的物种数量。有时化石看起来能够补充现生种群之间的空白。人们发现，所有种类的有机体都与另外一些有着密切的联系。甚至，人们发现所有物种都可以作为一个更大种群的亚种。对所有种类的有机体而言，相同的结构似乎都基于相同的模式。对许多物种的胚胎研究表明，胚胎在发展阶段的早期都展现出惊人的相似特征，但这些特征会随着生长发育而消失。有机体在化学组成上也有很多共性。在微观层面上，所有的生命体都是由细胞构成的。

达尔文发现了对物种起源的自然主义解释，也就是解释了物种是哪里来的。就像无数次地震造成的微小隆起最终造就了安第斯山脉一样，从化石记录可以看出，一次次微小的变化才是久而久之促使生命体发生巨变的真正原因。凭借无与伦比的眼界，达尔文能够在观察到细微之处的同时看到宏大的背景。

达尔文认为，不仅人类自己起源于更

早期的动物物种，而且所有现生的及曾在地球上存在过但已灭绝的生物，不管成功还是不成功的后代，都是同样简单的繁殖过程的产物。

遗憾的是，如今很多人并不理解达尔文的成果。解释复杂的基因不一定有助于理解进化论的基本事实。生物个体之间微小的自然差别，例如人类自身和宠物之间的不同，子女与父母在各方面并不完全一样，事实上就是我们需要理解的进化论的

全部了。下一步就需要理解这些简单的、直接可以观察到的过程如何重复发生，且将如何累积，进而产生无穷的变化。

本书并不是科学史家通常所写的那种学术著作，也并非为历史学家而写。它是一本将科学史、达尔文及进化论介绍给广大读者的科普图书。

借助于诸多珍贵的史料和插图，本书将达尔文的经历和他对自然现象的研究生动地重现于读者眼前。





时之渊藪

人类永远在好奇着地球的年龄。17世纪20年代，身为牧师和学者的詹姆斯·乌雪（James Ussher）根据圣经记载及历法考证，给出了地球大约已存在6000年的解释，因为他相信创世时间为公元前4004年。

在詹姆斯·乌雪之后的100年里，学者们关于地球本身的研究、发现和争论已数不胜数。尽管这些学者们大多是基督徒或东正教信徒，通过坚持不懈的研究，他们意识到这个世界其实非常古老。虽然在过去的观念看来，这是一个里程碑式的转变，但在17和18世纪，学者不能违逆《圣经》，他们转而在特定的科学领域追逐自己的兴趣并投入巨大的努力，试图将他们的发现与基督教信仰相调和。

18世纪时，法国博物学家乔治·布丰（Georges Buffon）尝试通过实验的方法估算地球的年龄。他准备了一套不同大小的铁球，将它们几乎加热到熔点，再使它们在洞穴中冷却下来。结果，越大的铁球冷却所花费的时间越长。布丰由此计算并得出结论：像地球这样大小的球从熔融状态到冷却状态需经历7.5万年的时间。

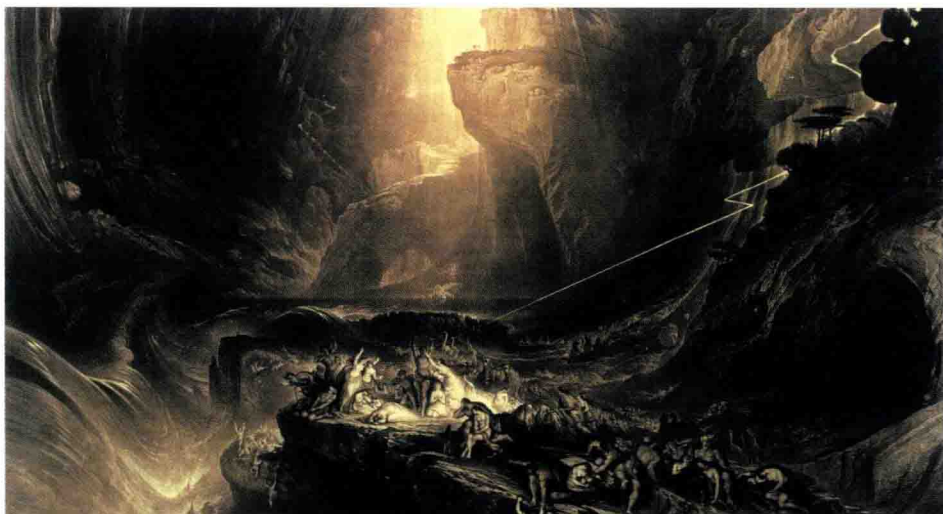
大约同一时期，地质学家詹姆斯·赫顿（James Hutton）认为，地球是一台由上帝设计的用以容纳生命的机器。赫顿坚信，地球被牢牢地锁在一个永恒的衰亡与重建的循环中：陆地被侵蚀，沉入海洋，形成地层，后来被地球内部的“热力发动机”抬升，形成新的陆地。赫顿并不是一个纯粹纸上谈兵的理论家。他不懈地长途跋涉，穿过苏格兰南部，研究地球当时的表面是如何形成的。他发现有些岩石的内部构造“不一致”，表明地球的表面已经历了相当长的世代。

例如，他发现某一地层剖面垂直倾斜，然后被另一堆积于其上的水平地层所切断。赫顿的发现说明，这些地层揭示了一个曾来了又去的“连续世界”。关于地球的年龄，赫顿只给出了一个风趣的评价：“我们既找不到开始的痕迹，也看不到结束的可能。”



对页：马丁·路德版本《圣经》中所描绘的创世纪，1534年。

右图：关于詹姆斯·乌雪的版画。



上图：《大洪水》，由约翰·马丁（John Martin）于1828年所刻制的铜版画，描绘了诺亚洪水的场景。

地球坚实的地面

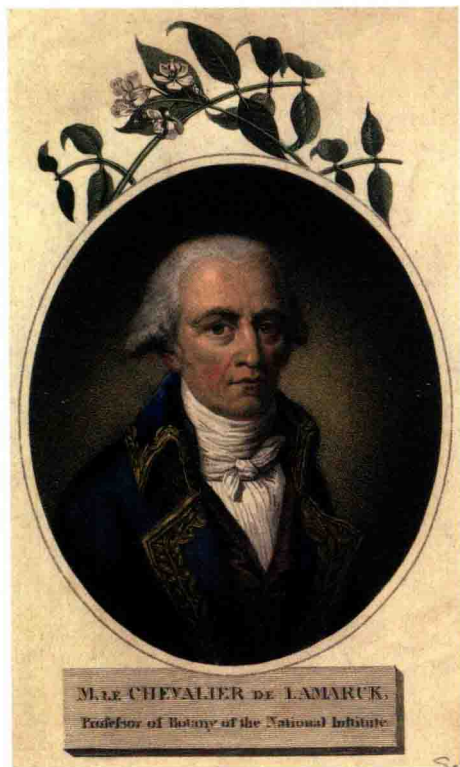
“我们感觉自己被带回到过去，我们脚下所立的页岩当时还在海底，我们眼前的砂岩当时才开始在海洋中以砂石或泥土的形式沉积。一个离我们还很遥远的时代展现在我们的面前，那时即使最古老的岩石也尚未垂直立于海床之上，而是水平着栖息在海底，

它们也尚未受到将地球的坚实地面击碎的巨大力量的影响……注视着距今如此久远的时之渊藪，我们似乎觉得有些目眩。”[《约翰·普莱费尔作品集》(The Works of John Playfair)，康斯特布尔出版公司，1822年，第80页]

赫顿的工作激励了19世纪早期最著名的地质学家之一查尔斯·赖尔（Charles Lyell）。那时，《圣经》和神迹已不再被认为可以作为地质现象的合理解释了，用于说明地球构造特征的诸多自然主义解释已陆续出现。赖尔研究了意大利的埃特纳火山，指出它必定是经历了漫长的时间缓慢形成的。赖尔发现，那些地质上的突发事件可能是一系列平淡无奇的事件累积的结果。他的这一理论被称为均变论，是赖尔理论的关键。他的核心观点是，地球的变化是古今一致的，地质作用的过程是缓慢的、渐进的。

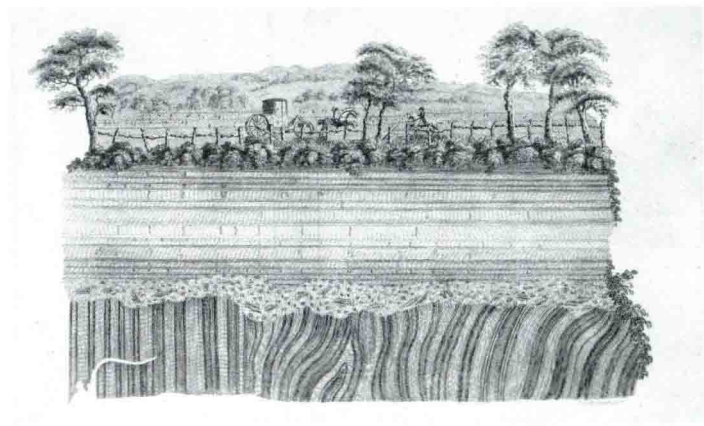


左图：苏格兰哲学家詹姆斯·赫顿，由约翰·雷（John Kay）于1787年刻制。



左图：法国博物学家让-巴蒂斯特·拉马克（Jean-Baptiste Lamarck），提出生物不会灭绝而会进化到更高的形式的观点。

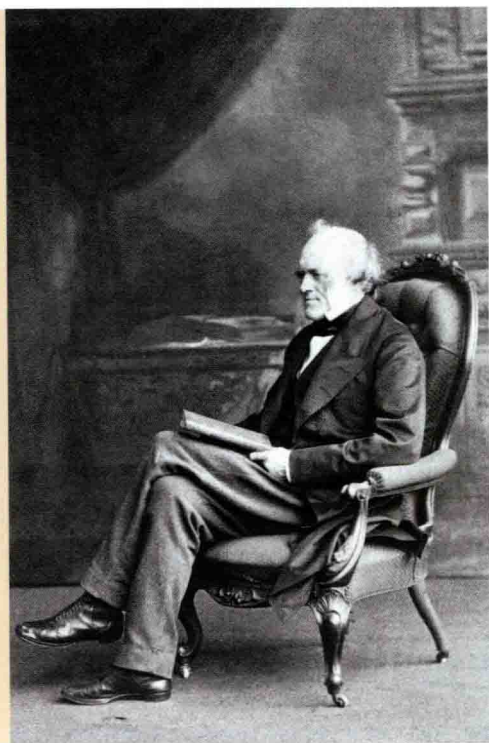
下图：杰德河河床的地质不整合情况：倾斜的沉积河床层被后期的水平河床层覆盖。源自赫顿的《地球理论》第一卷插图3（1795年）。



创造新物种

赖尔还解释了在地质记录中接连出现和消失的化石物种这一问题。他试图指出这也是由渐进的自然过程造成的。物种是固定的，一直随着世界渐渐变化。物种也有可能因为它们的存在环境发生巨变而最终灭绝。随之而来的新物种从何而来呢？他认为物种的产生和灭绝都是一点一点完成的，并且提出理论认为，新物种在一定程度上是与新环境相适应的“物种创造”。正当赖尔的《地质学原理》（1830—1833年）即将出版时，一位年轻的英国地质学家正在南美洲做研究，得以验证赖尔的均变论的一部分观点。他还发现赖尔对于新物种从何而来这个问题的回避不能令人满意。他就是查尔斯·达尔文。

右图：查尔斯·赖尔，由欧内斯特·爱德华兹（Ernest Edwards）于1865年拍摄。



CAROLI LINNÆI

EQUITIS DE STELLA POLARI,
ARCHIATRI REGII, MED. & BOTAN. PROFESS. UPSAL.
ACAD. UPSAL. HOLMENS. PETROPOL. BEROL. IMPER.
ACAD. MONSPEL. TOLOS. FLORENT. SOC.

SYSTEMA
NATURÆ

PER
REGNA TRIA NATURÆ,

SECUNDUM

CLASSES, ORDINES,
GENERA, SPECIES,

CUM

CHARACTERIBUS, DIFFERENTIIS,
SYNONYMIS, LOCIS.



TOMUS I.



EDITIO DECIMA, REFORMATA.

Cum Privilegio S:æ R:æ M:tis Suetiæ.



HOLMIÆ,
IMPENSIS DIRECT. LAURENTII SALVII,
1758.

自然的丰盛

17世纪末，英国杰出的博物学家约翰·雷发表了几百种生物物种的名单。截至18世纪末，人类已知的物种数量已经增长到了几十万种。

当欧洲的船只第一次环游全球时，一些新物种开始为人所知，例如从鼠海豚到渡渡鸟，再到澳大利亚一些奇怪的有袋物种。分类学家，如瑞典植物学家卡尔·林奈（Carl Linnaeus），创立了复杂的系统来将它们分类，并且发现所有种类的有机体都与另外一条相似的生物链有联系。甚至，他发现所有物种都可以作为一个更大种群的亚种。举例来说，所有种类的狼都可以与狐狸、豺和狗一起划分为犬科。

有时，化石的存在似乎填补了现生种群之间的空白。无论如何，化石也可以通过同样的方式进行分类。在所有类别的有机体中，相同的结构似乎都基于相同的模式。类似的是，对很多物种的胚胎研究表明，它们在早期发育阶段都体现出惊人的相似性，而这些特征会随着生长发育而逐渐消失。人们还发现，生命体在化学组成上有很多共性，而微观观察则表明所有的生命体都

由细胞组成。尽管化石一直存在，很多世纪以来人们都不是很清楚化石是否和有机体有关。而当人们共同投入了更多注意力来研究这些神秘物体的时候，就明白了它们都是曾经真实存在过的活体植物或动物的石化遗存，而不只是岩石内部的某种自然运动。17世纪时，英国的博物学家罗伯特·虎克（Robert Hooke）通过新发明的

显微镜对比化石与对应活体的结构，成为最早发现化石曾是有机体的人之一。丹麦物理学家尼古拉斯·斯坦诺（Nicolas Steno）表示，所谓的“**凿石**”看起来与**鲨鱼牙齿**如此相似的原因是，它们事实上**就是鲨鱼牙齿**经过石化而来的。

法国杰出的比较解剖学家乔治·居维叶（Georges Cuvier），通过对化石细致的分析，首次证明了物种灭绝的事实。他在巴黎盆地的发掘表明，回溯的时间越古老，生物的种类越不同。他提出了这样一条理论：向



对页：卡尔·林奈的《自然系统》（*Systema Naturae*）的扉页（1758年）。

右图：瑞典杰出植物学家和分类学家林奈，由马格努斯·赫尔曼（Magnus Hallman）所绘（约1780年）。

地心方向探索得越深，化石的种类越与现代的类型不同，并且在以前某个时代消失的物种在以后不会重现。

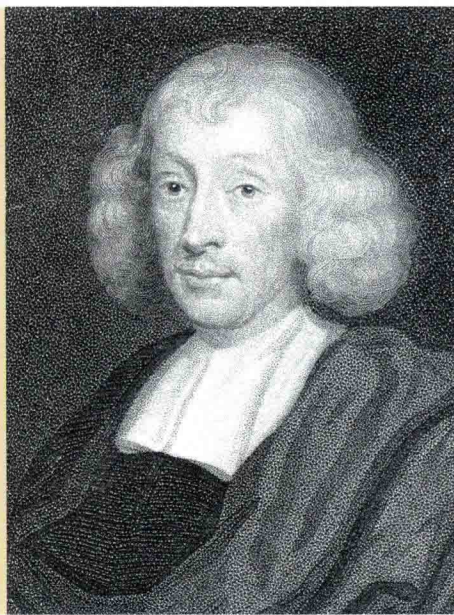
到19世纪30年代，追随居维叶工作的牛津地质学家威廉·史密斯（William Smith）和威廉·巴克兰（William Buckland）几乎不约而同地认为，地质记录展现了地球史中生命的进化和连续。最早是贝类，然后是甲壳纲动物和鱼类。更晚期的岩石地层包含第一代爬行动物和近期发现的恐龙，而相对晚近的岩层则包含了第一代哺乳动物，尽管已经灭绝。更新的地层中包含的已灭绝的物种化石与现生物种相似，且所有地层中年代最晚的那些包含了一些仍然存活的物种化石。然而，没有人曾发现人类化石，这就更加说明了一个事实：这些古代时期的生命是在人类诞生以前存在的。这使更多的人认为创世纪的故事只涉及很多晚近的物种，是只针对我们人类的故事。



恒定与不变

虔诚的约翰·雷整理出物种种类的列表，并坚持认为：“大自然中真正的物种数量是固定且有限的，因此我们可以合理地认为，从创世纪到现在，物种是恒定与不变的……一个物种绝不会从另一个物种的种子中发展而来。”与此同时，林奈宣称：“所有的物种都由神创造，没有哪一种会被摧毁。”

右图：英国博物学家约翰·雷。

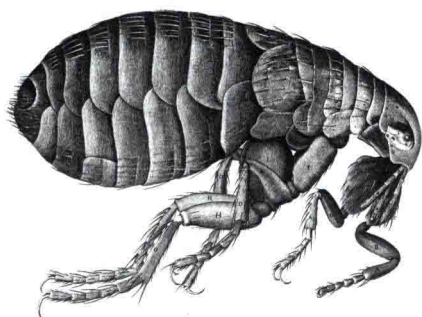
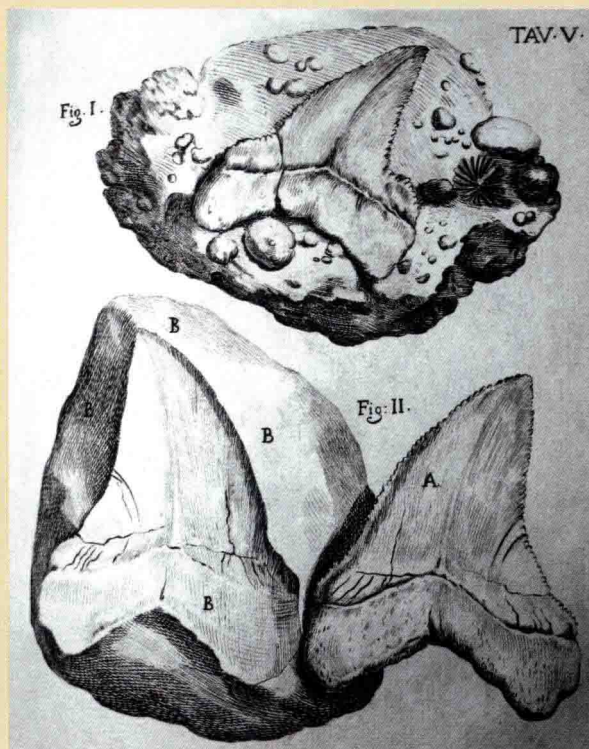


上图：法国杰出的比较解剖学家和古生物学家乔治·居维叶的刻版画。该画描绘他正用放大镜研究一块鱼化石。

重现地球的去

尼古拉斯·斯坦诺发现，化石本身必须比周边的物质更加坚硬，因为化石决定了石头的形状，从而留下了印痕，而不是反过来。因此，曾经包裹着鲨鱼牙齿的柔软物质必须已经在液体（例如水）的悬浮液中沉淀出来了，这说明原始层是水平的。任何偏离水平的现象都说明这一层后来被破坏了。在多个岩层中，位于下面的地层年代更久远，沉积的时间更早。这使人们能够分辨岩石的不同年代，并最终重构地球的历史。

右图：尼古拉斯·斯坦诺证明化石会塑造周围的基质，而不是反过来。因此，化石最开始在柔软的物质（如泥土）中沉积。



右一：放大镜下的一只跳蚤，源自罗伯特·虎克的《显微图谱》(Micrographia)(1664年)。显微镜让人们首次观察到了大多数生物。

右二：母猩猩，源自《哺乳动物自然史》(Histoire Naturelle des Mammifères)第三卷，由艾蒂安·若弗鲁瓦·圣伊莱尔和乔治·居维叶共同编著(1819—1842年)。

在达尔文还是学生的时候，大多数有知识的人都知道这个世界不止6000年的历史。另一个已经出现的主流认知是，世界上的物种比之前想象的多得多。

