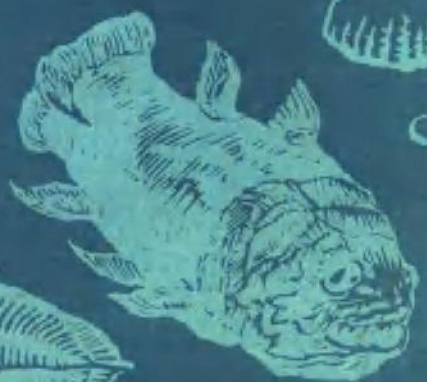




[苏] A. 岗格奴斯 著

越过时代的高峰



科学出版社

越过时代的高峰

〔苏〕A. 岗格奴斯 著

孙德佩 译

科学出版社

1980

内 容 简 介

本书介绍了创造奇迹的地质时代。作者力图向读者介绍大自然普遍进化中的理论、假说和争论。我们这颗行星是偶然发生的还是必然发生的？它是怎样适于生命发展的？生命是否有可能不在地球上发生？读者从书中可看到地球历史上那些最伟大事件的证据，也可以了解过去为探索和铺设通向科学大道的人们的著作和思想。

本书可供具有中等文化程度的广大读者阅读。

A. Гангнус

ЧЕРЕЗ ГОРЫ ВРЕМЕНИ

Издательство «Мысль», МОСКВА 1973

越过时代的高峰

〔苏〕A. 岗格奴斯 著

孙德佩 译

★

科学出版社出版

北京朝阳门内大街137号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

★

1980年12月第 一 版 开本：787×1094 1/32

1980年12月第一次印刷 印张：6 1/2 插页：4

印数：0001—3,630 字数：125,000

统一书号：13031·1439

本社书号：1986·13—14

定价：0.85 元

译者前言

浩瀚的自然界是一座富丽堂皇的迷宫，它包藏着无数的奥秘。探索奥秘的科学和自然界一样没有止境。二十世纪以来，科学进到了物质性状的深处，科学的分野（Division）使不少有志攀高的人在科学的道路上徘徊却步。要医治分野造成的创伤，要搬开分野设下的屏障，期望出现今天的达·芬奇、达尔文、歌德等大师来写出融艺术于科学的“百科全书”巨著，已为历史条件所限，确实是难以短期奏效的。

本书作者，自然科学作家亚力山大·岗格奴斯作为新思想的见证人，他运用自己较广的（虽然不很深）知识面，凭借经常参加国际学术会议能开风气之先的优越地位，以别开生面的倒述地质时代的笔法，为读者架筑了勾通毗邻知识领域的“引桥”；打开了重大突破往往是在积累的基础上触类旁通的思路。作者力图促进边缘学科的兴起和发展，为鸟瞰自然界的时空全貌做了一个尝试。本书向读者介绍了自然界因果沿革和科学思想的演进，指出了当代尖端学科的成就和前景。把无机界和有机界之间的相辅相成进行了辩证分析和科学概括。虽然本书在专家眼里不免失之于浅薄，但就其放眼浏览富丽堂皇的迷宫来说还是有所裨益的。

不过，尚须指出，本书写于1973年，作者对某些观点（如，

生命起源、遗传基因、宇宙大爆炸、海底扩张等)是有所偏袒的。好在作者笔力稳健,行文善辩,矫正了许多不足之处。何况,科学知识的积累并不仅在于解决单一问题,也不仅在于对某种假说做最终裁判。许多假说泯灭了,新的思想又层出不穷地冒出头来。虽然事隔五年,但有价值的东西仍可以继续发展,并在新资料面前得到充实和提高,以促进世界观的深化。

孙 德 佩

1979年3月于河北地质学院

• v •

耸人听闻的过去

(作者序)

本书主题是讲地球过去。其中部分章节概述了地质历史发展中几个转折点的难解之谜,这些转折点(“二叠三叠纪”和“神秘的石炭二叠纪”)阻挡着探寻地质激变的原因和实质的思维通路。其它章节是对几个时代的描绘,这些时代对地球动植物界的形成起着决定性的作用。最后一部分专讲万物——地球、它的生命和它的地壳形成等尖锐问题。

如果,我因没有指出相当遥远的过去那些事件的耸人听闻的重要性质,就是说没有达到目的,那么我将认为自己没有完成任务。过去的事物还活在当今。当今事物得以存在归功(咎)于过去,而且常常可以越过时代的高峰,跟踪探索地球上过往寄居者之间惊人的联系和不同时代气候与景观之间的继承性。而当我们明白地球的过去之后,就会想到未来……

地质学、地理学、天文学、生物化学等等各种学科都研究地球过去。大自然虽然是统一的(它并“不知道”我们已把它分成为不同的学科来研究),如果没有一个总体认识,不掌握多学科的丰富知识,那我很难完成本书写作的。因此,我一定要对帮助我了解兴趣盎然的科学资料的自然科学家和哲学家们在此表示最热忱的感谢。

A. 岗格奴斯

目 录

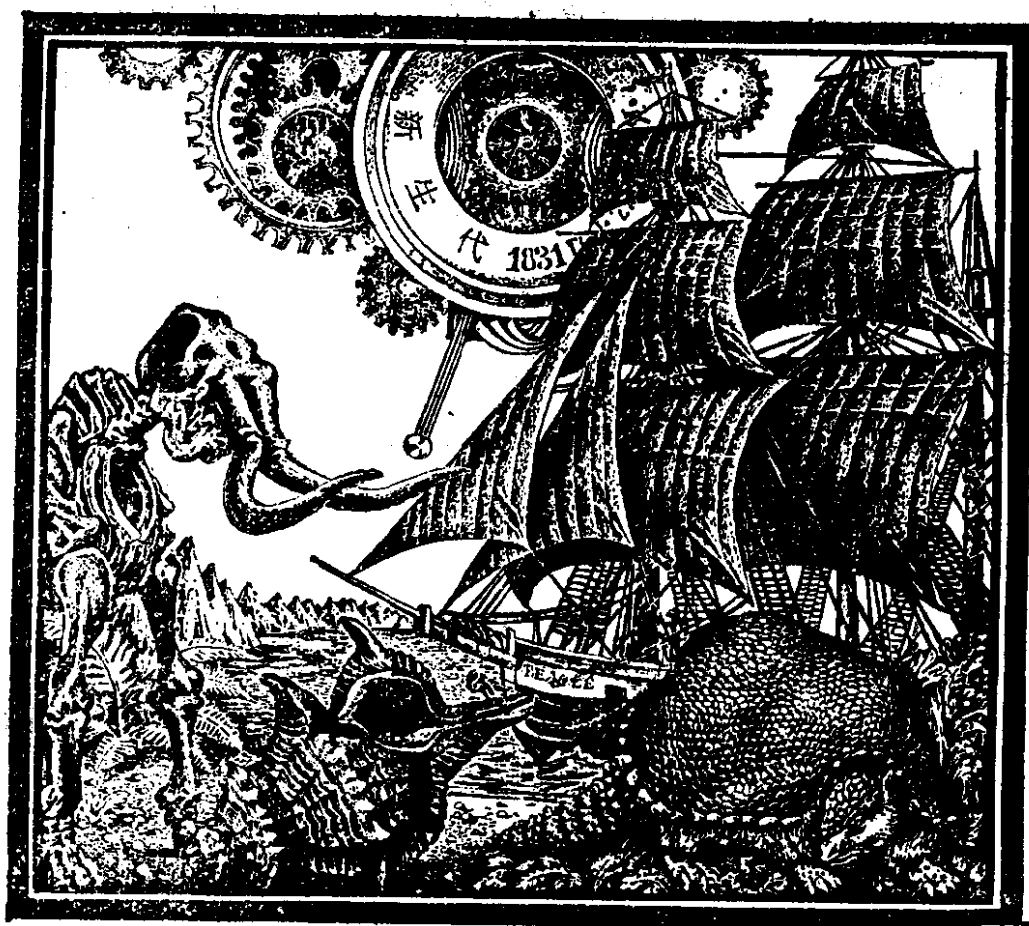
译者前言	iv
耸人听闻的过去(作者序)	vi
第一篇 进化的思想和思想的进化	1
第一章 «留利克»号和«贝格尔»号	2
“赋予我研究地球的使命”	2
«留利克»号和«贝格尔»号	5
第二章 生命的时代	13
新生代及其植物	13
陆地浮游生物	14
进化的量子	17
储备的异种	22
“多元”与“单元”	27
第三章 灭绝的时代	31
呼吸的革命	31
白垩纪的革命	33
灭绝的时代	34
地质的温度计	37
在漂移的大陆上	39
显花植物着陆	42
它们是否残缺不全?	45
白垩纪与地质的未来	54
第二篇 总体形势的进化	59
第四章 山的时代	60
第三次矛盾对立	60
为什么在侏罗纪?	64
不是一小片而是一大块!	68

如何测得大陆漂移的数据?	78
理论与实践	79
第五章 二叠三叠纪(具有两个灾变插话的一个动荡时期的 编年史)	84
荒漠的时代	84
进化的挫折	87
灾变的第一次退却	90
大洋中的干旱	91
泻湖、泻湖、还是泻湖	92
灾变的第二次退却	94
第六章 神秘的石炭二叠纪	97
生命之火花	97
赤道上的冰川	99
极地的光辉	101
沼泽上空的太阳	105
二氧化碳气致冷吗?	109
第三篇 《在形成中捕获》.....	111
第七章 脊椎动物起飞	112
沙米索、艾舍里兹与半肌纲	113
进化扰乱了痕迹	120
流体动力学的进化	122
头部集中	127
预测的尝试	130
第八章 从亲近到融合	133
隐生宙	133
动植物同源共祖	134
细胞发生学(科学幻想的现实性)	136
细胞与细胞前质	140
第九章 《在形成中捕获》(改变古代争论的编年史)	145

大陆转向太平洋序言	145
魏玛诗序	146
第一次争论	148
第二次争论：花岗岩	150
第三次争论：大洋初开	153
火山最早！胜利属于谁？	156
魏玛的尾声	159
第四篇 地质前期的“洗礼”	161
第十章 生命前质	162
从胚种论到生物生成	162
各执异端，却归同途	162
是否始于自行催化？	165
行星的碳素圈	167
生命是从矿物源泉中来的吗？	169
生命前质与生物	171
第十一章 生命前质是从蛋白质到 DNA 吗？（续篇）	174
它到底何时蠕动？	174
路上的栏木	176
进化的行程	178
仍然是蛋白质吗？	180
地球上的生命之乡	182
第十二章 发端	186
大势所趋！	186
是浓缩吗？	187
瞬息之间	189
是建筑砖块还是星辰残片？	191
宇宙的引带	192
捕捉“魔鬼”	196
认识的飞跃	198

第一篇

进化的思想和思想的进化



第一章 《留利克》号和《贝格尔》号

观察自然的重任落在您和这位自然科学家的肩上……。我认为，任何一个人都可以与洪保德相媲美，只要他在实际中证明，对他的崇高奖赏就是他那值得称颂的勇敢的范例。一个体魄健全，又心地善良，志向高超的人可以完成多少事业啊！

俄国海军大将克鲁逊什特恩

引自《给 1815 年为开拓东北航线的〈留利克〉号船长克切布与考察团自然科学家沙米索的指示》

达尔文是与赖尔齐名的现代地质学的创始人。

H. C. 萨特斯基院士

“赋予我研究地球的使命”

有一次，我问一位非常博学的朋友是否知道沙米索的故事。朋友严肃地看了我一眼。

“哪个沙米索？有好几个呢。”

“是吗？”我只知道一个。

“当然啰，至少有两个。嗯！一个是作家、诗人，写过《彼得·许莱米尔奇遇》，是德国人。还有一位是最先研究玻里尼西亚语法的人文学家，俄国人。”

• 2 •

我的眼里流露出洋洋得意的神色，朋友被弄得迷惘了。

“什么？难道……这是一个人？”

我不想挫伤他的自尊心，反正他总比我一年前知道的东西要多。朋友的无知是因为看书颇多，不求甚解：他是读过《沙米索——俄国著名的人文学家》一书的。许多人文学者都可以证明，实有其人，确有其事。我的朋友是记住了他读过的书的。

其实，法国人沙米索首先是一位德国诗人兼生物学家。但又是一位地理学家。确实，在俄国考察团的报告中，有他研究玻里尼西亚人种及其语言的著作，而且在专家中享有很高声望。是不是因为他的专业和民族这两个原因搅在一起，弄得这位学者处境很糟呢？他甚至还有点叫人怜悯，因为那样默默无闻；还有点莫名其妙。总之，这就是那个沙米索。每当我忆念起这位诗人兼学者时，一股怜悯之情不禁油然而生。

……得到法国革命的解救，双亲把十四岁的留都维拉·阿塔里别里特·沙米索从故乡的城堡带到截·班库拉。后来，法国人沙米索成为一名青年军官。由于厌恶反叛祖国的战争，他与侨民组织断绝了关系。无论是拿破仑的宽恕，还是波旁的复辟都不曾激起他返回故乡的念头。他成了德国作家和学者。艰难的历程业已过去：青年流亡者精神上辗转不安的证明，是关于彼得·许莱米尔，一个失掉影子的人的非常奇怪的故事。故事很快给沙米索带来了荣誉，也激起了他对未来做出种种追求。

故事的主人公，失掉影子的彼得总感到自己是个异乡人

而处处不得安宁。这个故事实际上是没有结果的。这位失掉影子的人得到了补偿，他找到了一双“飞靴”，这样就在他面前展开了他要去研究的世界。

“我得到了地球这座辉煌富丽的大花园。研究地球的奥秘是我的工作，它能使我的生活增添内容和力量；我生活的目的就是得到科学”^①。

这位失掉影子的彼得在寻找从事科学研究的飞靴。失掉原来祖国，但尚未找到新祖国的诗人在寻找从事科学研究去远方旅行的工具。他得到了一次好机会。

他的一位朋友 IO. 希欣格给他看一份报纸，上面有一篇《即将启程的俄国北极考察队》的报道。

“对！同这些俄国人到北极去看看”。沙米索高声喊了起来。

希欣格与轻浮的德国作家兼俄国沙皇的职业间谍 A. 克切布是老相识。1819 年，这个《神圣同盟》的肆无忌惮的奸细被处死，一时轰动了整个欧洲。希欣格必须趁机暂避风险，也是为了安排沙米索的命运，于是便结伴同行。A. 克切布的儿子《留利克》号船长 O. 克切布立即任命沙米索为考察团自然科学家。考察团的目的是开拓东北航线。

1815 年 8 月 9 日阿塔里别里特·沙米索于哥本哈根登上《留利克》，从喀琅塔得启程，扬帆远征。

这是一次不平凡的旅行。《留利克》经过了沙米索的化身

^① 《彼得·许莱米尔奇遇》是沙米索 1814 年写的小说。其中描绘了资本主义世界的金钱势力以及他所持的深恶痛绝的态度。——译者注

彼得思慕的地方。彼得坐在印度支那的一个陡峭悬崖上，眺望茫茫太平洋热泪盈眶。因为，“飞靴”仅有飞越七海里之力，无法逾越大洋水面的阻拦，到不了大水隔断的零星海岛、珊瑚环礁。但，照书中的描写，故事中的彼得却懂得地球百花园中神话般的生物界，他的发现超过了伟大的自然界分类学家林奈的实践。现在，沙米索有了自己的飞靴——《留利克》，达到了彼得到不了的地方。十九世纪，作为科学凯旋的世纪才刚开始，沙米索估计到自己的科学名望将流芳万世。但是，命运却是另外一种安排。甚至连我博学的朋友也不知道生物学家沙米索。

那么，怎样才能有所发现？是什么样的一些规律驾驭着科学的进程呢？

《留利克》号和《贝格尔》号

年青的达尔文乘《贝格尔》号考察舰作了著名的环球旅行，历时五年，最后形成了进化论的世界观。《贝格尔》差不多也经过了《留利克》到过的一切地方，只是晚了十五年。但旅行的结果使达尔文懂得了物种并非不变，他认为一个以自己的通常形式存在的物种，通过变异和自然选择会变成另外一个种。然而，沙米索虽然也在旅行中有过不少生物学的发现，但却始终不明白这一点。

原因何在呢？据德国的某些学者暗示说，大概是船长没有与沙米索很好配合，克切布与沙米索之间缺乏诚挚的特殊同情。可以想像沙米索实际上遇到了很多科学探索中的明显

的困难。船长克切布中尉是位意志坚强的老海员，醉心于发现新大陆、热衷于为新发现的土地去命名。显然，他把作为科学的生物学放在第二位。所以，沙米索在日记中有时实在无法隐瞒自己对船长的不满。但是，这只是一种特别的谈话。但，这里也应承认《贝格尔》号船长费兹·罗（后来的不列颠气象局的组织者）的科学激情确实不亚于达尔文，他总是把航船引向科学需要的地方，船到处，就作各种测量，其精确程度决不比确定航向稍逊。当然这两位船长都会明白：《留利克》走过的是实际上未经考察的地方，《贝格尔》可以说是步其辙沿其程，它的船长当然就能比首航者做更精细的研究。

主要问题还不在此……

在达尔文的著作中，就其意义和智慧的深邃来看，位列第二、仅次于《物种起源》的那本书令人大为惊异，以至学者们认为它已远远不是一本生物学著作。这本书就是《珊瑚环礁》，它的基本内容是地质地理学领域的。它远在《物种起源》问世以前，就为达尔文带来了声誉。达尔文是很谦虚的，他认为自己的才能只是“中等”而已，但他对自己这本书的评价却是很高的。他说：“除了珊瑚环礁之外，我不能建树一个可以长期不被抛弃或不被大加修正的假说。”在此，我们可以用比生物进程迅速的地质作用的例子，来比较进化论者达尔文和天才的非达尔文主义者沙米索两人的治学方法。因为沙米索在日记中大部分是阐述的珊瑚环礁，他试图揭示出珊瑚环礁的成因和性质，其观点已相当逼近真理，如此逼近，没有谁能赶上他。但是他却又停在半路，在顶峰前无能为力了。然而，十五

年后达尔文却“轻而易举地”拿下了这座顶峰。

不过，某些地质学家现在还不认为环礁问题已全部解决了。大自然的安排太近乎神话般的幻想，太离奇了。漫无边际的大洋之中镶嵌着整齐环礁岛屿。环形的珊瑚礁围筑起来的绿色平湖，任凭大海的波涛在四周汹涌咆哮，它却风平浪静居其中。惯于在海滨嬉戏海鹈的儿童，可能会在丰富的想象力的思维中有此仙境。自然科学家们是怎样揭晓这个谜底的呢？

地质学家做了第一解。许多珊瑚礁理想的环形启发了他们的思维：摆在我们面前的，乃是一些水下的死火山口！这是很诱人的思想，可是却极简单地被驳倒了。研究人员发现在环形小礁岛旁边还有轮廓和大小极其不同的环礁。印度洋上的马尔代夫环岛中有一座长 88 英里，宽 20 英里的珊瑚岛。它与小礁岛组成链状岛群。其余更小的岛屿常常从这些环形岛围拢起来的泻湖中斑斑点点地露出水面。太平洋上的里姆斯基克尔沙柯夫环岛长 54 英里，岸边线异常迂迴曲折。这样的环岛还有许许多多，根本不象，当然更不是死火山口。

生物学家提出了第二种答案。最“英雄”的珊瑚水螅体为了保护脆弱的同族免遭拍岸风浪的袭击，而建筑了水下环形围墙以期在浅滩中维持“生存”，这是出于一种本能。了解蜜蜂和食蚁兽劳动分工，习惯于讲某种动植物器官功能的自然科学家们都坚信这种自然现象的合理性。当时，对自然界的目论观点颇为盛行一时，所以就连最著名的学者有时也用“自然的意图”取得某种结果来解释一些惊人现象。结果，明

显的适应性变成了坚定的目的性，变成了动植物及其群落的“意志努力”。沙米索意识到，要揭开珊瑚环形岛的秘密，用“本能”适应性来推论是错误的。因为首先水螅群体只沿环礁的外缘生活和建筑，而在内部平静的水域却并不如此，生物界里这种单方面的无私行为和自我牺牲精神是很难设想的。

不但如此，沙米索以自然科学家所特有的敏锐的眼力发现：珊瑚环礁离造成危害的海岸线越近，就越生长得完好，越繁殖得快。这不仅驳斥了本能适应性的假说（这算什么自我牺牲？明显的自私自利罢了！），而且以此建立了沙米索的珊瑚环礁形成的理论。

达尔文写道：“第三种即最佳理论是沙米索提出来的。他认为向着开阔大海的珊瑚生命力最为旺盛，沿外缘分布的珊瑚容易长高是毫无疑义的，所以珊瑚礁多呈环形与碗形的结构。”

沙米索是这样写的：“……环形岛丛就是从海洋深处剧烈上升起来的平顶山，因为测深锤在它旁边不能下放到底。”珊瑚在没有露出海面的平顶山峰上生长起来，它们“爱”大海，“喜”风浪，便沿浅滩边缘呈环形生长起来。这就是一切，但又不是一切，沙米索都感到了。还应当解释为什么这些大小悬殊的珊瑚礁竟然如此之多。应该有多少一样高度的平顶山从海底长出啊？要知道珊瑚是浅海动物，这在沙米索时代已经这样认为了，所以不能在它们落脚的地方生活，也不能建筑自己的群体巢穴。沙米索在矛盾中找出路，他觉得他找到了：他放弃了珊瑚虫浅海生长的陈旧概念。他写道：“俄国船长在