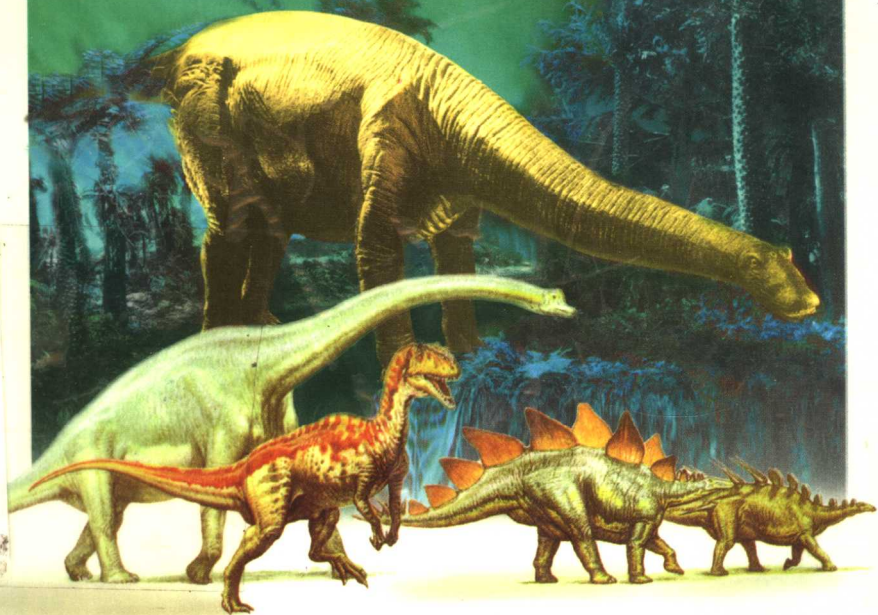


神奇的

张 维 著

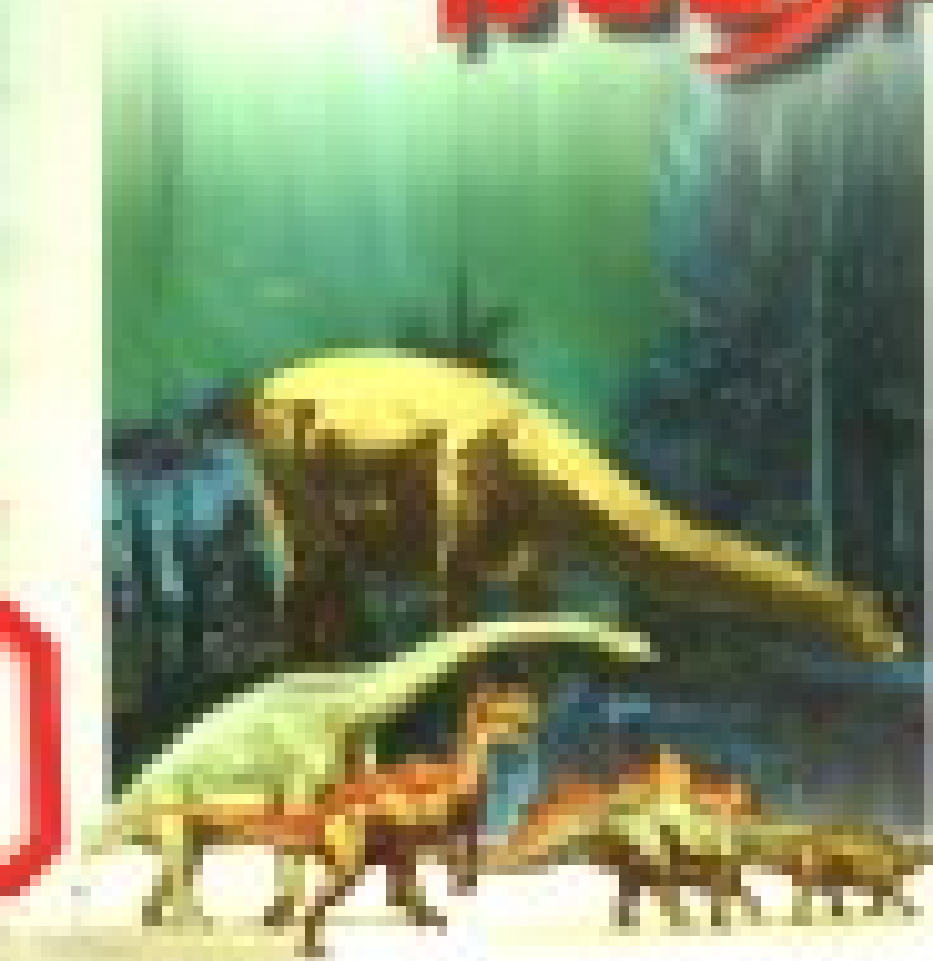
化石世界

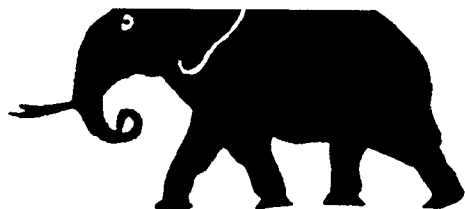


海洋出版社

新发现的

新发现的





神奇的

化石世界

张维 著

海洋出版社

1998 · 北京

3V
w2

内 容 简 介

本书融知识性、趣味性为一体,生动地介绍了地质历史不同时期的生物化石,古代生物与环境,化石与人类的关系等等,不仅展现了生物进化与发展的复杂历程,而且帮助广大青少年建立起认识自然、保护和利用化石资源的科学观。全书内容涉及古生物学、地史学、生物地层学、古生态学及沉积学等各个领域,有益于青少年以广泛的视角观察世界,激发他们探索科学、热爱大自然的兴趣。

图书在版编目(CIP)数据

神奇的化石世界/张维著. -北京:海洋出版社,1998.4

ISBN 7-5027-4437-1

I. 神… II. 张… III. 化石-普及读物 IV. Q911.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 29219 号

责任编辑:钱晓彬

海洋出版社 出版发行

(100081 北京市海淀区大慧寺路 8 号)

北京兰空印刷厂印刷 新华书店发行所经销

1998 年 4 月第 1 版 1998 年 4 月北京第 1 次印刷

开本:850×1168 1/32 印张:7.375

字数:202 千字 印数:1—3000 册

定价:9.60 元

海洋版图书印、装错误可随时退换

中国近 10 年来在古生物领域的重大发现和研究进展

- * 新疆天山北麓将军庙地区发现世界上少有的出露面积达 12 平方公里的巨大硅化木化石群
- * 云南澄江地区发现 5.3 亿年前代表生物多样性进程的化石群，被喻为“寒武纪生命大爆炸”
- * 黑龙江鸡西发现目前世界上最早的被子植物化石群及珍贵花序化石
- * 河南西峡盆地发现世界上分布面积最大、数以万计的恐龙蛋化石
- * 辽宁北票等地发现孔子鸟、中华龙鸟等珍稀化石，为研究爬行类向鸟类演化提出新证据
- * 北京大学生命科学院对恐龙蛋化石进行远古生命的信息破译
- * 南京汤山发现可与北京周口店直立人对比的古人类化石及哺乳动物化石群
- * 北京市区王府井发现古人类化石，这是迄今为止首次在北京市区内发现古人类化石

序

当回眸地球漫长的发展历史时，人们可以清楚地认识到：生命是永恒的，但任何一个物种则是短暂的；物种是强大的，但任何一个个体则是脆弱的。世间一切生物都以大自然为依托，凡是违背自然发展的，终将被历史所淘汰；适应自然法则的物种，就能够更多地延长生命。据估算，地球上可能生存过 1000 万种生物，它们曾经历过亿万年的演化，犹如一夜春风万花开，给地球带来无限生机。但它们也遭受过多次灾变事件，又像一夜寒天叶凋零，失去了绚丽多彩的世界。形形色色的古生物化石在沉积层中为我们留下了证据。

中国是世界最富有化石的国家之一，已经发现并予以报道的各类化石达数万种，这是一笔巨大的科学财富，我国几代古生物工作者为此付出了极大地艰辛和劳动。当今，在市场经济大潮的猛烈冲击下，化石文化已悄然注入人们的生活。自影片《侏罗纪公园》在华夏大陆放映后，多少人为史前千姿百态、奇形怪状的动、植物激动、惊奇、迷惘；骤然间收藏化石者倍增，盗掘者蜂至。由于公众对古生物意义、作用缺乏了解，这些不可再生的资源遭到严重的破坏则是必然的。长期以来，我国缺少全面、系统介绍古生物学的科普读物，显然有悖于泱泱化石富国和这一领域在国际上所处的地位。

可喜的是，《神奇的化石世界》一书及时地与公众见面了。作者张维先生多年从事古生物研究，在本书中深入浅出地介绍了地球自有生命以来各个不同时期层出不穷、五彩缤纷的化石门类，为读

者展示了由简单到复杂、从低等到高等的生命发展演化历程。本书科学知识内涵丰富，趣味性强，是很值得一读的好书。依照公众的认识规律兴趣，作者一改以往按部就班的编排套路，这有益于从更宽阔的视野去认识已逝去的生物和地球曾经发生的事件。

但愿自然科学工作者为提高全民族文化素质，普及基础知识，写出更多的好书献给读者。

尤玉柱

1997年6月于北京

目 录

一、玷污科学的骗局	(1)
骗局之一	(1)
骗局之二	(3)
骗局之三	(4)
二、真化石与假化石	(7)
化石 ABC	(7)
鱼目混珠的假化石	(11)
特殊的化石	(13)
三、生物死亡以后的故事	(16)
生物破坏作用	(16)
机械破坏作用	(18)
化学破坏作用	(19)
化石化的过程	(20)
四、如何发现它们	(22)
岩石与化石	(22)
恐龙化石的偶然发现	(23)
发现化石的秘密	(25)
五、最大的化石与最小的化石	(27)
“大”与“小”的由来	(27)

微体化石世界·····	(29)
化石“巨人”之最·····	(31)
六、化石的研究与鉴定·····	(35)
个人数据库·····	(35)
客观的描述·····	(36)
生物分类单位·····	(38)
怎样鉴定化石·····	(39)
七、从命名优先法则说起·····	(41)
命名优先法则·····	(41)
多洛与不可逆律·····	(42)
化石层序律·····	(43)
重演律、相关律及其他·····	(45)
八、古生物学的先驱们·····	(47)
居维叶与拉马克·····	(47)
不谋而合·····	(49)
进化论的捍卫者·····	(51)
群星荟萃的时代·····	(52)
九、远古时期的地球生命·····	(54)
前寒武纪的地史·····	(54)
震旦纪的由来·····	(55)
早古生代的生命爆发·····	(57)
蓬勃的晚古生代·····	(60)
十、中、新生代的生物变革·····	(63)
恐龙时代的到来·····	(63)
新生代的曙光·····	(66)

相对年龄与绝对年龄·····	(68)
十一、化石的古生态 ·····	(72)
生物与环境·····	(72)
古生态学的解释·····	(75)
化石的埋藏学·····	(77)
十二、大陆真的漂移了吗? ·····	(80)
魏格纳的胆识·····	(80)
大陆之间有“桥梁”? ·····	(82)
化石资料的证据·····	(84)
十三、完美的工艺品 ·····	(87)
精致的放射虫·····	(87)
有孔虫家族·····	(89)
奇特的礁·····	(91)
十四、数量最多的化石 ·····	(95)
有趣的海绵动物·····	(95)
形形色色的海绵骨针·····	(97)
海绵化石的种类·····	(99)
层孔虫的归宿 ·····	(100)
十五、海洋中的建筑师 ·····	(103)
珊瑚与珊瑚礁 ·····	(103)
珊瑚化石家族 ·····	(104)
珊瑚的过去和现在 ·····	(108)
水螅与水母 ·····	(110)

十六、腕足动物的兴衰	(112)
独特的结构构造	(112)
腕足动物化石种种	(113)
它们为什么衰落	(116)
十七、变与不变	(119)
巧妙的螺旋	(119)
对称的双壳	(121)
袖珍的个体	(124)
十八、奇妙的鹦鹉螺	(127)
低等中的高等	(127)
鹦鹉螺的秘密	(128)
漫话菊石	(130)
十九、三叶虫世界	(134)
坚固的背甲	(134)
复杂的发育	(136)
三叶虫的亲族	(139)
二十、脊椎动物的兴起	(141)
谁是始祖	(141)
笔石的价值	(144)
牙形刺的启示	(147)
鱼类的祖先	(150)
二十一、从海洋到陆地	(154)
拉蒂曼鱼的故事	(154)
首批登陆者	(156)

两栖类的起源	(158)
二十二、伟大的恐龙时代	(161)
早期的恐龙	(161)
蜥臀类与鸟臀类	(163)
恐龙世家	(165)
它们是不是恐龙?	(167)
二十三、霸主是怎样消亡的?	(170)
恐龙蛋与恐龙	(170)
恐龙为什么绝灭	(173)
未解之谜	(176)
二十四、开创新纪元	(178)
哺乳动物的发展	(178)
鸟类的祖先	(181)
关于孔子鸟	(183)
二十五、从化石看绿色世界	(186)
植物的演化历程	(186)
叠层石的形成	(189)
奇异的轮藻	(191)
孢子和花粉	(193)
树叶与树木化石	(195)
二十六、中国化石宝库	(198)
周口店的发现	(198)
化石万卷书——山旺	(199)
恐龙化石宝库	(202)
澄江动物群	(204)

二十七、化石带给我们什么？	(207)
化石对地质学的贡献	(207)
化石与生物学	(209)
地球上的化石燃料	(210)
二十八、新灾变论与古生物学的发展	(214)
生物绝灭和起源新观察	(214)
灾变来自何方	(217)
对进化论的挑战	(218)
若干新理论和新学说	(220)
后记	(223)

一、玷污科学的骗局

科学是神圣的。人们谈论科学的时候往往很难把它和骗局联系在一起，但是，在科学的发展过程中，确实出现过许多亵渎人类文明的骗局，它们是对科学真理的背叛，而人们的无知和轻信常常又是骗局产生的温床。

对当今大多数人来说，化石是个神奇而又熟悉的名字。许多人知道化石与史前时代的动植物有关，或者进一步说，化石就是史前动植物的遗骸。但是真正认识化石、了解化石却经历了一个较长的过程。今天我们能够给化石一个科学的定义，但是在科学发展的早期，人们对它却知之甚少。从化石的研究到古生物学的产生，一直是愚昧和偏见进攻的对象。

骗局之一

18 世纪的德国。

在维尔茨堡大学，有一位贝林格先生，他不仅是个医生、博物学家，还是教堂主教的私人顾问和医师。贝林格对化石收藏非常着迷，但他并不了解化石是怎样形成的，竟异想天开地认为化石是上天诸神创作的雕塑，是神圣的艺术品。他的说教逐渐在校园内引起争议，然而贝林格刚愎自用，仍然傲慢地坚持自己的观点。

这所学府的数学家罗德里克和在图书馆任职的埃克哈尔特十分不满他的自负，决心让贝林格出丑，便精心策划了一个骗局。他们收买了一位为贝林格寻找化石的青年，请他把一些伪造的假化石预先埋藏在一个地点，再和其他人到这个地点挖掘，随后把采集到的“化石”送到贝林格手中。

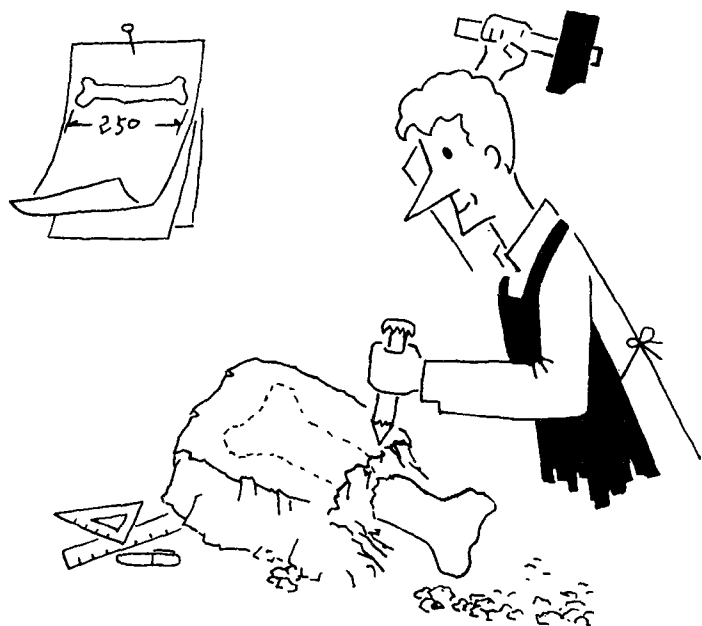


图1 他们收买了一位为贝林格寻找化石的青年

贝林格又惊又喜，这些化石有当时人们极少见到的昆虫，各种两栖动物和鸟类等，真是妙不可言。1725年，这些人把更多的让人难以置信的“化石”摆到贝林格面前，包括花卉、整株的草本植物，甚至在一些石块上有拖着长长尾巴的慧星及其他星体的形象等，有些“化石”上竟然还出现拉丁文、希伯莱文、阿拉伯文的字母。按理说，贝林格这时只要细心一想，就会怀疑它们的真实性，但他固执己见，反而认为这些发现论证了本人观点的正确，并逢人便宣扬他的重大发现。

第二年，贝林格决心出版一部专著，向科学界展示他的惊人发现和研究成果。罗德里克等人见目的已经达到，便从侧面暗示他那

些“化石”是人造的，但贝林格置之不理，沉浸在著书立说的兴奋之中。1726年，这部描述那些惊人发现的专著出版了。罗德里克等人为了让贝林格从这场骗局中彻底醒悟，又制做了一块假化石，在上面刻上贝林格的大名，并送到他的书房。贝林格看着眼前的这块非同寻常的“化石”后，终于承认受骗上当，当即跑到出版商那里把还散发着油墨香味的著作收回了，因此大出其丑。

在18世纪，科学的传播还不普遍，许多涉足自然科学的人也因宗教信仰而具有强烈的倾向性。这一骗局的产生在一定程度上是因人们自身的素质造成的，但也反映了许多人对科学的无知。如果贝林格知道化石是什么，是怎样形成的，就绝不会成为这次骗局的受害者了。

骗局之二

1953年深秋，寒凛的北风席卷英伦三岛，“皮尔当人”化石的命运如同秋风扫落叶一样，无可挽回地结束了长达40年之久的历程。三位英国科学家联名发表了论文，在对“皮尔当人”化石进行了多种手段的测定和检验以后，揭露这是彻头彻尾的骗局。

事情得从20世纪初说起。

英国乡村律师多森是个热衷于收集化石的人。他在苏塞克斯郡路易斯附近的皮尔当，找到了一个矿井，此后，他在这个矿井中采集到一些头骨碎片，连续干了三年，收获颇丰。1912年，多森把他的发现告诉了他的朋友沃德华。沃德华在学术界很有些名气，其时是在不列颠自然历史博物馆地质部任职。沃德华听到这一消息后立即来到皮尔当，与多森一起进行发掘。不久，他们找到了一块下颌骨片。

回到博物馆后，沃德华通过技术手段把从皮尔当采集回来的骨片拼接在一起，粘合成一个较完整的人类头骨化石，并于1912年底在伦敦地质学会展出，引起了舆论界的广泛关注。但是，一些学者提出了疑问，这块头骨的颌骨部分像猿而不像人，白齿是明显磨

过的，进行了人为的再处理，根本不像是人类的牙齿。当时，早期人类化石，包括古石器时代的洞穴绘画和工具等都是在德国、法国等发现的，英国从未有过重要发现，“皮尔当人”化石的展出对民族自尊心极强的英国人来说是一支兴奋剂。许多人认为大英帝国是世界文明的代表，发现皮尔当人在情理之中，根本不怀疑它的真实性问题。

有一位年轻的学者叫马丁·辛顿。他一直对“皮尔当人”心存疑虑，为此，他决定到发掘现场考察。经过考察，他坚定了自己的信心，认为这是个自欺欺人的骗局。为了检验沃德华等人的研究水平，这位年轻的动物学家用一颗猿的牙齿锉成“皮尔当人”的牙齿形状，放在那里。不久，沃德华等人发掘到了这枚牙齿，立即宣布找到了“皮尔当人”的新证据。马丁·辛顿暗自吃惊，他又找来一块古象的腿骨，把它改造成板球拍状，埋在那里等待发掘，果然，沃德华等人找到这个“板球拍”后兴奋异常，认为是极其重要的旧石器时代人类的用品，并在学术刊物上与多森联名发表文章，对这件物品做了详尽的描述。“皮尔当人”的骗局不仅未被揭穿，反而越炒越热，成了英国人津津乐道的话题。

就这样，有关皮尔当人的发现和研究竟被科学界认可。后来，尽管有不少专家、学者提出过种种不同的疑问，终因证据不足而被搁置。从1912年到1953年，这个骗局持续了长达40年的时间。

骗局揭露后，引起全世界的震惊，化石是什么？是怎样形成的？人们越来越对这种大自然巧夺天工的杰作感兴趣了。自60年代起，古生物研究获得了飞速进展，不同地质时代的各类化石相继被发现，从而也再次掀起化石研究的热潮。像任何丑陋事物滋生的背景一样，这种条件无疑又为真理与谎言的并存提供了新机遇。

骗局之三

在中国的近邻印度，有一位德高望众的古生物学家古普塔。他是旁遮普大学地质发展中心的高级教授，自60年代初挤入化石研