

五新助学丛书



远方出版社



北京未来新世纪教育科学发展中心 编

科学伴你行

恐龙探奇

恐龙是地球曾经的主宰者。
从这里带你走入恐龙世界，
了解恐龙传奇。



五新助学丛书

恐龙探奇

编 者 北京未来新世纪教育科学发展中心

远方出版社

图书在版编目(CIP)数据

恐龙探奇/北京未来新世纪教育科学发展中心编.—2版.—呼和浩特:远方出版社,2008.3

(五新助学丛书)

ISBN 978—7—80595—858—3

I. 恐… II. 北… III. 恐龙—青少年读物 IV. Q915.864—49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 026273 号

五新助学丛书

恐龙探奇

编 者	北京未来新世纪教育科学发展中心
出 版	远方出版社
社 址	呼和浩特市乌兰察布东路 666 号
邮 编	010010
印 刷	廊坊市华北石油华星印务有限公司
开 本	850×1168 1/32
字 数	2500 千
版 次	2008 年 3 月第 2 版
印 次	2008 年 3 月第 1 次印刷
印 数	3000 册
标准书号	ISBN 978—7—80595—858—3
总 定 价	880.00 元(共 35 册)

远方版图书,版权所有,侵权必究。

远方版图书,印装错误请与印刷厂退换。

前 言

随着历史车轮的运转,时代的变迁,科学技术也在发生着日新月异的变化。在 21 世纪这样一个充满竞争与压力的年代里,不仅需要我们有完整的知识结构体系,还要有良好的心态!只有我们具备了这样的素质,才有能力为中华民族的现代化建设做出自己的贡献。

在新课程改革的春风之下,我们开发了这套既顺应历史发展的潮流,又适合青少年朋友口味的科普读物,它从学生的思维角度出发,以他们的视角为基点,内容丰富而翔实,涉及面广,语言轻松幽默,叙述清晰而有条理,是一套不可多得的科普丛书。

本丛书在普及科学文化知识的同时,重点在培养中学生学习科学文化知识的兴趣和科学的学习态度以及实事求是、不畏艰难、锲而不舍、开拓创新的精神。这全面而系统地反映了时代的发展对青少年在科学文化素质方面的要求。对鼓励学生在探究性学习过程中,养成独立思考、积极探索的学习习惯,发展他们的创新意识,特别是对学生的终生发展和形成科学的世界观、价值观都具有重要的意义。

在本丛书的编著过程当中,由于编者的水平有限以及时间仓促,书中难免有一些错误与疏漏之处,希望广大读者给予批评与指正,我们将不胜感激!

编 者



目 录

恐龙化石的发现	1
曼特尔发现的化石	1
恐龙化石引起的争斗	5
恐龙蛋化石的发现	6
我国的恐龙蛋化石举世无双	8
恐龙脚印化石的形成	10
恐龙木乃伊化石的形成	11
恐龙骨骼化石的形成	13
著名的恐龙化石产地	14
白垩纪末期的恐龙蛋化石	16
化石及其形成的方式	17
化石——一本特殊文字的“史书”	20
探求恐龙真面貌	24
恐龙的起源	24
谁给恐龙起的名	25
恐龙的骨架	26
研究恐龙	27
恐龙蛋	30
恐龙蛋有多大	32
恐龙孵蛋	33
恐龙都是卵生的吗	34
恐龙的肤色	35



恐龙的身材和寿命	36
大个子恐龙	37
恐龙的体重	39
恐龙的视力	41
恐龙的牙齿	42
恐龙的食物	44
恐龙吃石头	46
恐龙皮肤的样子	47
恐龙的脚印	49
恐龙能跑多快	50
恐龙走路	51
研究恐龙的价值	52
长有喙的恐龙	54
恐龙是热血动物吗	55
冷血动物与热血动物的争论	57
恐龙与游泳	61
恐龙的健康	63
有两个脑子的恐龙	64
恐龙不全都是呆头呆脑的	66
恐龙的群体生活	68
恐龙的家庭生活	69
恐龙之间的沟通	70
肉食恐龙和素食恐龙的相处	71
恐龙基因片段的获取	72
恐龙称霸中生代	74
恐龙小百科	75
恐龙家族	79
恐龙的种类	79



恐龙的分类	80
原 龙	86
禄丰龙	86
马门溪龙	88
霸王龙	91
恐爪龙	93
鸭嘴龙	95
剑 龙	97
甲 龙	100
角 龙	102
恐龙家族活着的亲戚	105
鳄 类	106
喙头类	109
蜥蜴类和蛇类	110
恐龙之最	114
最大的恐龙	114
最后灭绝的恐龙	115
人类所知的世界上最大的恐龙筑巢地	116
世界上最长的恐龙足迹	118
中国最早被命名的恐龙	119
世界最大的食肉恐龙	121
恐龙的灭绝	123
恐龙灭绝之谜	123
恐龙灭绝又一说	127
恐龙是逐渐绝灭的吗	131
恐龙绝迹与哺乳动物	135
恐龙绝灭的时间	137
恐龙的“公墓”	138



恐龙化石遍布世界·····	140
恐龙的“历史档案”·····	141
让恐龙复活·····	142
如果恐龙活到现在·····	144
恐龙灭绝与生物进化·····	146



恐龙化石的发现

曼特尔发现的化石

恐龙类动物出现在距今约 2.25 亿年的三叠纪,经过侏罗纪,消失于距今约 6500 万年的白垩纪,前前后后有着 1.5 亿年的历史,但人类直到相当晚的时候才知道有过恐龙的存在。

人类发现恐龙是从研究恐龙化石开始的。

“化石”这个词原来字面的意思是指“挖出来的东西”,而现在指的是石化了的生物(包括动物或植物)的遗留部分。古代的生物被掩埋在沉积物中,这些沉积物可以堆积在陆地上,也可以堆积在江、湖、河、海的水底,还可以堆积在沼泽地。生物体中的软组织部分(皮肤、肌肉、内脏等)很快就腐烂了,但是坚硬的部分(如骨骼、牙齿、外壳等)被遗留下来,经过了几万年、几十万年、几百万年甚至更长的时间,含有矿物质的地下水浸入了它们,矿物质就逐渐代



替了它们的有机组织,也就是说逐渐形成了化石,化石仍然保持了原来有机组织的形状和大小。由于不同时期的化石存在于不同的地质层中,科学家就可以据此分析生物进化的过程,也可以通过对比化石的分析,用比较解剖学的原理,从不完整的骨骼化石推测出整个动物的大小、形状乃至它们的习性。

19世纪以来,研究岩石中的动物、植物化石并解释它们存在的一门特殊科学已经发展起来,这门介于生物学和地质学之间的学科,被称为古生物学。当时,经过与宗教和迷信的长期斗争,人们对于化石的本质有了较正确的认识,但那时候许多古生物学家还是“业余”的,英格兰的曼特尔就是其中的一个。

曼特尔的主要职业是乡村医生,但他和他的妻子都爱好收集化石标本。1822年的一天,他的妻子陪他一同出诊,当他在为病人诊治时,他的妻子在屋外修路的工地上发现了一些奇特的牙齿化石。曼特尔描述说,这是一些很大的牙齿,根据牙冠被磨光的斜面来判断,很像是某种大型“厚皮兽类”已经磨损的门齿的一部分。曼特尔医生追踪找到了出产这批化石的采石场,他希望能找到这种兽类的其他部分的骨骼化石,但他未能成功。

这种牙齿化石出现在白垩纪铁砂组的岩层中,这使研究化石的专家们感到很惊异,因为这个地层太古老了,当时认为,在这个地层中根本不可能有哺乳动物的化石。



作为一名科学家,曼特尔对这种与当时传统观念不符合的发现持慎重态度,他希望在正式展示他的发现之前,多听听同行的意见,更希望得到著名专家的指点和支持。在伦敦召开的一次学术会议上,曼特尔特意把他发现的牙齿化石给三位著名的专家看,这三位专家的回答却使曼特尔很失望,他们断言他的发现“没有什么特别的意义”。曼特尔并不甘心,他把一颗牙齿化石又送到巴黎,请当时负有盛名的解剖学家巴龙·居维叶作鉴定,居维叶给他的答复说:“这是犀牛的一颗上牙。”

由于权威人士的断然否定,曼特尔明智地推迟了自己著作的发表时间。他把自己发现的牙齿化石带到了伦敦的亨特利安博物馆,与馆藏的各种化石标本进行了比较,结果未能找到与他发现的牙齿化石类似的标本。帮助曼特尔进行研究的一位青年科学家斯特契贝雷发现曼特尔找到的牙齿化石与他正在研究的中美洲生存的一种名叫大鬣蜥的牙齿很相似。普通的大鬣蜥只有 4 英尺(约 1.2 米)长,按牙齿的比例类推,曼特尔发现的“大蜥蜴”体长可达 40 英尺(约 12 米),显然这是一种已经灭绝了的巨大的食草爬行动物。曼特尔将这种动物命名为“禽龙”。1825 年,他在英国皇家学会会刊发表的一篇简报中,报道了关于禽龙化石的发现,这篇文章可以说是第一篇正式发表的关于恐龙的论文。

以后,恐龙之类的化石又陆续有所发现。1842 年,英国古生



物学家欧文为了说明在中生代地层中发现的陆栖的大型爬行动物,首先创造了“Dinosaur”(恐龙)这一名称。该词是由“Deinos”(恐怖的)和“Sauros”(蜥蜴)组成的,意思是“恐怖的蜥蜴”,因为中国一向有关于“龙”的传说,所以译为“恐龙”了。

恐龙名称自问世,至今已经使用了 150 多年。初期发现的恐龙化石个体比较巨大,看上去有点“恐怖”,因此叫恐龙。其实,现在知道,恐龙也有小的,有的甚至只有小狗或公鸡那么大,显然无须“恐怖”。即便是大个的恐龙,也不是个个都“凶暴”,它们中的大多数是吃食植物、性情温顺的恐龙。因此,如果我们现在仍然认为恐龙全都是恐怖的动物,实际上是对恐龙知之甚少的一种不公平看法。

现在,古生物学上所说的恐龙,不是生物分类的专门名称,而是一种通俗的叫法而已。即便是通俗叫法,恐龙也不是所有用“龙”命名的古代爬行动物的代名词。这个概念有人常常混淆了,以致有时误将蛇颈龙、鱼龙和翼龙等也叫做恐龙。所谓恐龙,科学上指的是中生代爬行动物中的两大类,一类叫蜥臀类,一类叫鸟臀类。两类又各自有许多分支。虽然两类合起来叫恐龙。但它们之间的构造特征差别很大。如骨盆结构,一类为三射型,与蜥蜴的相似,所以叫蜥龙类;另一类为四射型,与鸟类的相似,所以叫鸟龙类。它们之间的亲缘关系相去甚远,其差异不亚于现在哺乳动物



中的牛和马。它们本来就不是一个“家族”，各自发生以后，很快分道扬镳，朝着不同的方向分化发展了。

恐龙化石引起的争斗

19 世纪，恐龙的概念在欧洲已十分流行。一些关于恐龙的论著引起了大众丰富的想象力。当时出版的自然史书籍，都经常加插恐龙插图。当恐龙的研究在欧洲盛行时，很多化石发掘者的注意力则转移到了北美洲。这中间还引发了一场“骨头战争”：耶鲁大学的古生物学教授奥特尼尔·马殊和宾夕法尼亚州费城的科学家及化石搜集家爱德华·科波之间为发掘恐龙化石而动用武力的争夺。很多恐龙化石因此被毁坏，但他们也做了点好事。他们都想尽快将找到的东西在博物馆展出，于是想出一种发掘恐龙化石而不会损坏它们的方法：他们让每块骨头仍部分埋在岩石里，用熟石膏盖住，然后，将仍埋有骨头的岩石切割成块，运回实验室再取出。这种技术至今仍为人们所采用。自骨头战争后，发掘恐龙化石的活动已扩展到各大洲了。本世纪初，在加拿大有很多发现，特别是在阿尔伯达省。这一工作是由美国化石发掘者巴南·布朗带头，后继者为史腾堡父子。他们寻获的恐龙骨骼装满了纽约、渥太



华和多伦多的博物馆。

接着,非洲成了发现恐龙化石的中心。在 1909~1929 年之间,德国和英国的探险队相继在现今为坦桑尼亚的地方找到了类似在摩利逊地层发现的恐龙化石。在 20 世纪 20 年代,美国探险队在蒙古找到了多种恐龙化石,包括最早发现的恐龙蛋。20 世纪 70 年代和 20 世纪 80 年代,在蒙古、中国和南美洲,都发现了宏伟壮观的恐龙化石遗址。近期在美国、加拿大、英国、格陵兰、澳大利亚和南极洲,也陆续有新的发现。

时至今日,古生物学家仍可能到被认为能找到恐龙骨头的边远地点去探索。一次发掘恐龙的探险,可能要花费几十万美元,为此要花上很长时间去说服政府,请求支持。政治可能也是个麻烦——恐龙化石基址也许会坐落在一些有内战的国家,或使相邻国家的民族发生矛盾冲突。这些国家对于外国人在他们的土地上发掘会产生怀疑,例如 1977 年到尼日尔的国际古生物学探险队的科学家,就是在尼日尔的一所监狱中度过圣诞节的,因为当地人不相信他们只是挖掘化石。

恐龙蛋化石的发现

早在 19 世纪初,人们就在法国南部的普洛旺斯的白垩纪地层



中发现了一枚恐龙蛋化石。蛋化石圆圆的,直径约 20 厘米。可当时谁也说不上这究竟是什么动物下的蛋。有人也曾想到这可能是恐龙的蛋,但也怀疑是鸟蛋。

1922 年,美国纽约自然历史博物馆组织了一个“中亚考察团”,历尽艰辛,长途跋涉来到中亚地区,目的是考察我国和蒙古人民共和国一带的古脊椎动物,以证实“中亚是哺乳动物和早期人类发育中心”的科学假说。

谁料歪打正着。预定的这个目标并未达到,却意外地发现了几窝保存比较完好的蛋化石,每窝有 10 多个蛋,蛋的形状像玉米棒子,长直径约 10~20 厘米,短直径约 5~10 厘米。

起初考察团的科学家们也不能确定这是什么古动物下的蛋。但不久就明白了——原来这些蛋的主人是一种叫原角龙的素食恐龙。因为在产蛋的地层中找到了很多原角龙的骨骼化石,而且什么年龄的都有。最有趣的是,在两个破壳的蛋内,竟保留有未孵化出来的原角龙的胚胎骨骼。

发现恐龙蛋化石的消息很快轰动了整个世界。人们这时候才知道,恐龙是卵生的动物。在这一发现的提示下,法国人开始注意并研究 100 多年前在普洛旺斯发现的那些圆溜溜的蛋化石,原来这也是恐龙蛋!



我国的恐龙蛋化石举世无双

恐龙蛋化石是不可多得的珍品。虽然在世界上许多国家都有恐龙蛋化石发现,但在数量上、类型上、分布上及保存的完整程度上,无论哪个国家都比不上我国。

那么我国现在发现有多少恐龙蛋化石呢?

据 1980 年《化石》杂志刊登的恐龙蛋研究专家赵资奎的文章介绍说,当时我国的恐龙蛋化石,比较完整的估计有 360 多个,可分两大类,包括至少 16 个属,近 40 个蛋化石种。

20 世纪 80 年代后期,在广东始兴出土了大量的恐龙蛋化石,保存完好的有 200 多枚。

1993 年,河南南阳西部三县(内乡、西峡、淅川),发现了大量恐龙蛋,仅西峡一县就挖出 5000 枚以上,被专家誉为“世界第九大奇迹”。经过赵资奎的初步研究,所发现的蛋化石分 4 科、8 属、12 种。专家们还估计,南阳地区还有不计其数的恐龙蛋化石埋藏地下!

1995 年 5 月,我国文物工作者在湖北郧县青龙山一带,发现罕见大型恐龙蛋化石群,该化石群长 3000 米,宽 150 米,仅裸露地