

DINOSAURS WORLD ENCYCLOPEDIA

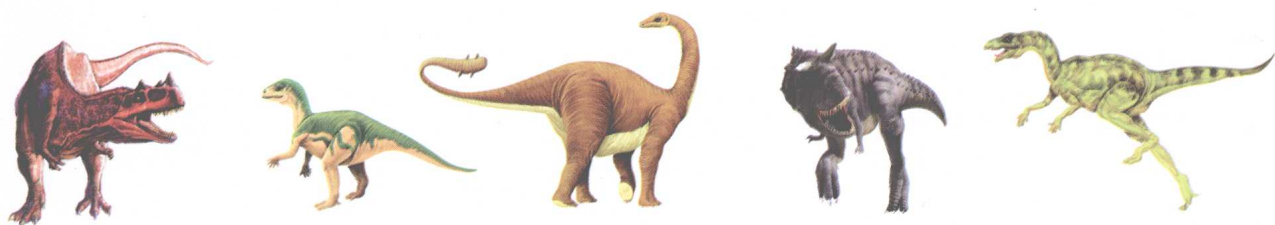
恐龙世界大百科

总策划 / 邢 涛 主 编 / 纪江红

上 蜥臀目恐龙



安徽科学技术出版社



DINOSAURS WORLD ENCYCLOPEDIA

恐龙世界大百科

上

蜥臀目恐龙

总策划\邢涛 主编\纪江红



安徽科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

恐龙世界大百科 / 纪江红主编. — 合肥: 安徽科学技术出版社, 2007.4

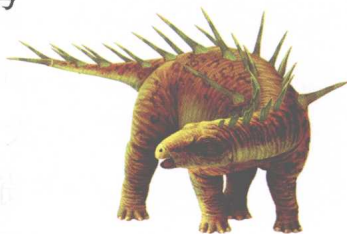
ISBN 978-7-5337-3767-2

I. 恐… II. 纪… III. 恐龙—普及读物 IV. Q915.864-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 051555 号

恐龙世界大百科

DINOSAURS WORLD ENCYCLOPEDIA



总 策 划 邢 涛
主 编 纪江红
执行主编 龚 勋
编 审 丛龙艳
编 撰 包萧红
出 版 人 朱智润
责任编辑 徐浩瀚 邵 梅 陈 军
装帧设计 韩欣宇
美术统筹 赵东方
版面设计 包 玉
插图绘制 文鲁工作室 钟 健 周长风
责任印制 孟凡丽
出版发行 安徽科学技术出版社
(合肥市跃进路 1 号, 邮编: 230063)
电 话 (0551)2833431
网 址 www.ahstp.com.cn
E - m a i l yougoubu@sina.com
经 销 新华书店
印 刷 北京楠萍印刷有限公司
开 本 889 × 1194 1/16
印 张 21
字 数 500 千
版 次 2007 年 4 月第 1 版
2007 年 4 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5337-3767-2
定 价 398.00 元



● 著作版权所有, 翻印必究。本书图文未经同意, 不得以任何方式转载或公开发布。

本书中参考使用的部分文字, 由于权源不详, 无法与著作权人一一取得联系, 未能及时支付稿酬, 在此表示由衷的歉意。请著作权人见到此声明后尽快与本书编者联系并获取稿酬。

联系电话: (010) 52780200

FOREWORDS

前言



恐龙是中生代时生活在地球上的爬行动物，它们在横空出世后不久就凭着巨大的身躯和凶猛的特性君临天下，称霸地球达1.6亿年之久。自从19世纪中叶发掘出第一具恐龙骨骼化石以来，人们就对这一动物充满了好奇。为了让广大读者对恐龙及其相关知识有所了解，我们编撰了这本《恐龙世界大百科》。



本书共分三卷。上卷第一章“恐龙时代”主要讲述了恐龙的分类、恐龙化石的发现、挖掘及研究；第二、第三章总体介绍恐龙中的蜥臀目恐龙。蜥臀目恐龙是恐龙的两大类群之一，由植食性的蜥脚类和肉食性的兽脚类共同组成。中卷讲述的是恐龙的另一大类鸟臀目恐龙。鸟臀目恐龙种类繁多，千姿百态，但按其体形上的特点可分为鸟脚类、甲龙类、角龙类、剑龙类和肿头龙类五个大类。下卷具体介绍了在恐龙出现之前、和恐龙同一时代以及恐龙之后的其他古生物。



全书编排科学，体例严谨，并配有大量精美的图片，让恐龙及整个地球生命的起源和演化过程栩栩如生地呈现在读者的眼前。



如何使用本书

《恐龙世界大百科》共分三卷，分别是“蜥臀目恐龙”、“鸟臀目恐龙”和“其他古生物”，具体讲述了恐龙的概况、恐龙的两个大类蜥臀目恐龙和鸟臀目恐龙，以及在恐龙之前、和恐龙同时代、在恐龙之后的其他古生物，每卷又根据内容的不同分为若干章，在主标题下设有辅标题和不同形式的小资料，并配有大量的复原图及骨骼示意图，以便让读者对书中所讲述的恐龙及古生物有一个直观的了解。现对本书体例详细说明如下：

书眉

双页书眉标示本书书名；单页书眉标示每一卷的卷名及每一章的名称。

主标题

本节主要知识点的名称。

主标题说明

阐述本节的主要内容，有助于了解本节知识点。

图注

关于图片的详细说明。

辅标题

与本节所讲内容相关的知识点的名称。

辅标题说明

对本节内容中某一知识点的详细阐述。

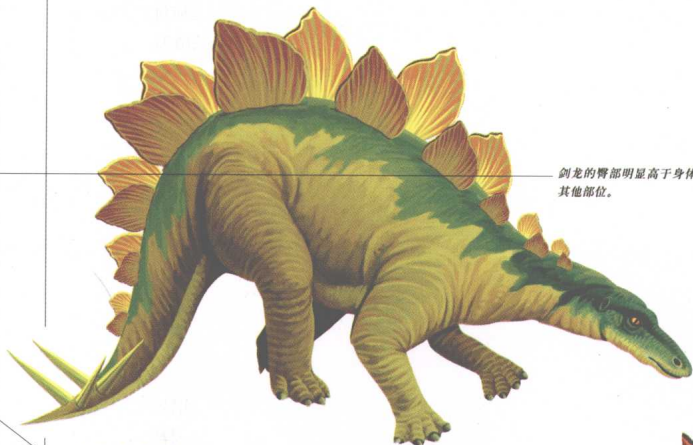


剑龙

剑龙是一种行动迟缓的植食性恐龙，出现于侏罗纪早期，繁盛于侏罗纪晚期，到白垩纪早期就灭绝了，在地球上生存了1亿多年。剑龙是剑龙类恐龙中体形最庞大的成员，身长比现在成年的非洲象还长。和身长相比，剑龙的头部小得出奇，是现在已知的恐龙中头部相对比例最小的。所以，古生物学家们推测，剑龙应该是一种不太聪明的恐龙。



自由自在觅食的剑龙



剑龙的臀部明显高于身体的其他部位。

剑龙的外形

剑龙身躯庞大，以四足行走，行走时小头保持低垂的状态。剑龙在外形上最明显的特征是从颈部沿背脊直至尾巴中部排列着两排三角形的板块，尾巴的末端还长有骨钉，这些骨钉有1.2米长。剑龙的前肢比后肢短，所以前肢明显前倾，臀部的位置非常高而肩部却比较低平。剑龙站立时，其臀部的高度超过一层楼的高度。剑龙的前肢有五个指，后肢只有三个趾，前肢和后肢的部分指（趾）头上长着蹄状的指（趾）甲。

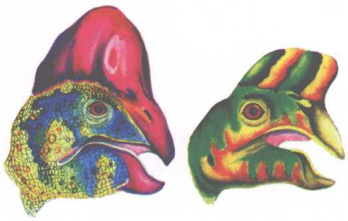
剑龙的头部

剑龙的头部呈狭长的形状，看起来很小，而且很扁。头部前端长着一个像鸟嘴一样的尖喙，喙部有角质层覆盖着，和现生鸟类的嘴相似。其喙的前部没有牙齿，但喙的两侧有些小牙。这些颊齿的牙冠前后有锯齿边缘，这种结构能够帮助剑龙将吃进的食物进行充分的咀嚼。古生物学家对剑龙的头部进行研究后发现，剑龙的大脑只有一个核桃般大小，由此可以推测，剑龙是一种很笨的恐龙。

剑龙的头部很小。



前肢有五指。



篇章图片 ●
反映本章特色的大幅插图。

篇章页 ●
介绍本章主要内容，方便读者准确了解这一章所要讲述的知识。

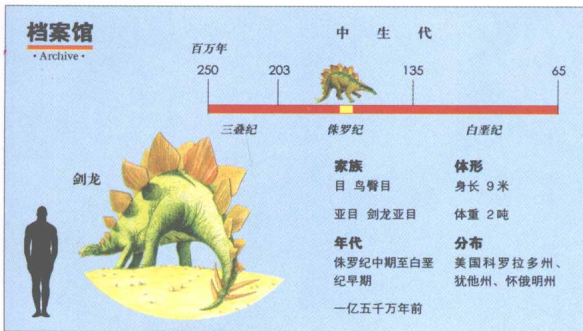
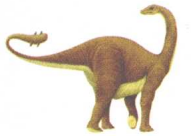


ENCYCLOPEDIA
恐龙世界大百科



·第一章·
恐龙概述

恐龙生活在什么时候？恐龙家族到底有多少成员？它们是如何繁衍生息的？最后又如何灭绝？这些问题是我们了解每一种恐龙前都要先了解的。在本章，我们从恐龙所生活的时代、恐龙的家族、恐龙的生活形态以及恐龙的灭绝几个方面入手，让您对这个神秘的物种有一个直观的认识。古生物学家们对恐龙的研究，其实也就是对恐龙化石的研究。恐龙化石的形成是一个复杂而漫长的过程，它牵涉到恐龙的死亡和灭绝，也与地球亿万年的风云变幻息息相关，而它的发现和挖掘也同样不易。鉴于恐龙化石在恐龙研究中所起的重要作用，本章用了一定的篇幅来介绍恐龙化石的形成、发现、挖掘、重建和复原，以及在化石研究中的



两个大脑

剑龙能够在危机重重的中生代生活那么长时间，仅仅依靠它核桃般大小的脑袋似乎有些不可思议，因此有些古生物学家猜测剑龙应该有两个大脑，一个就在它那小小的头部，另一个则在它的臀部位置。剑龙头部的那个大脑是“主脑”，臀部的那个大脑是“副脑”。两个大脑相互配合，才能使剑龙应付各种事情，比如觅食、防御和繁殖等。如果事实果真如此，那么其他剑龙类恐龙也可能像剑龙一样长有两个大脑。

档案馆

恐龙或史前动物一些基本的情况，包括类别、体形、生活时代、分布等。

图片

和本节知识点相关的恐龙复原图及化石图等。

图名

图片内容的简单介绍。



拉线图注

动物某一方面需要特别指明的特征，以及某些无法归纳到正文中的知识点。



——背上有漂亮的骨板。

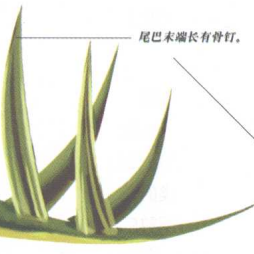


古生物学家做出来的副脑模型

剑龙的尾巴

剑龙的尾巴柔软并且容易弯曲，比较适合拖在地上，而不像大部分鸟臀目恐龙的尾巴一样竖起来。当剑龙直立起身体时，其尾巴和后肢就可以形成一个三角架，支撑起全身的重量。剑龙的尾巴末梢至少有两对尖锐的长棘钉向外及向后伸出，表面还覆盖着角质层。一旦有异特龙等掠食者来袭，剑龙就会侧向对方站立，挥动尾巴御敌，在对方身上割出一道深深的伤口。

——尾巴末端长有骨钉。



——后肢有三趾。

剑龙

目录 CONTENTS

上卷 蜥臀目恐龙

第一章 | 恐龙概述

10

恐龙时代

12

恐龙家族

14

恐龙的生活形态

16

恐龙灭绝假说

18

恐龙化石的形成

20

恐龙化石的发现和挖掘

22

恐龙化石的重建和复原

24

恐龙化石的研究

26

恐龙公墓

第二章 | 蜥脚类恐龙

30

板龙

32

里约龙

34

大椎龙

36

鲸龙

38

巴洛龙

40

梁龙

42

圆顶龙

44

雷龙

46

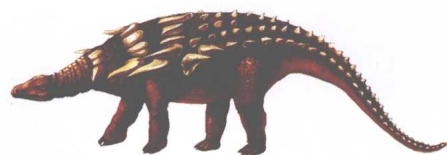
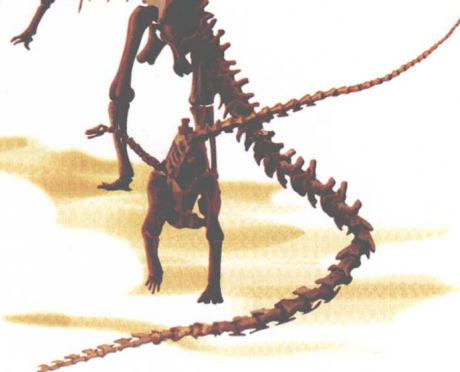
马门溪龙

48

腕龙

50

萨尔塔龙



第三章 | 兽脚类恐龙

54

始盗龙

56

埃雷拉龙

58

腔骨龙

60

双脊龙

62

冰脊龙

64

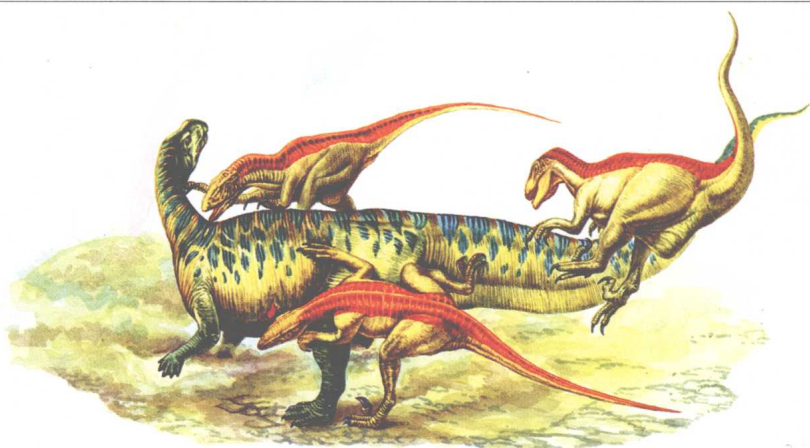
斑龙

66

扭椎龙

68

角鼻龙



70

美颌龙

72

异特龙

74

嗜鸟龙

76

鲨齿龙

78

重爪龙



80

恐爪龙

84

尾羽龙

86

棘龙

88

镰刀龙

90

食肉牛龙

94

慢龙

96

拟鸟龙

98

似鸡龙

100

似鸵龙

102

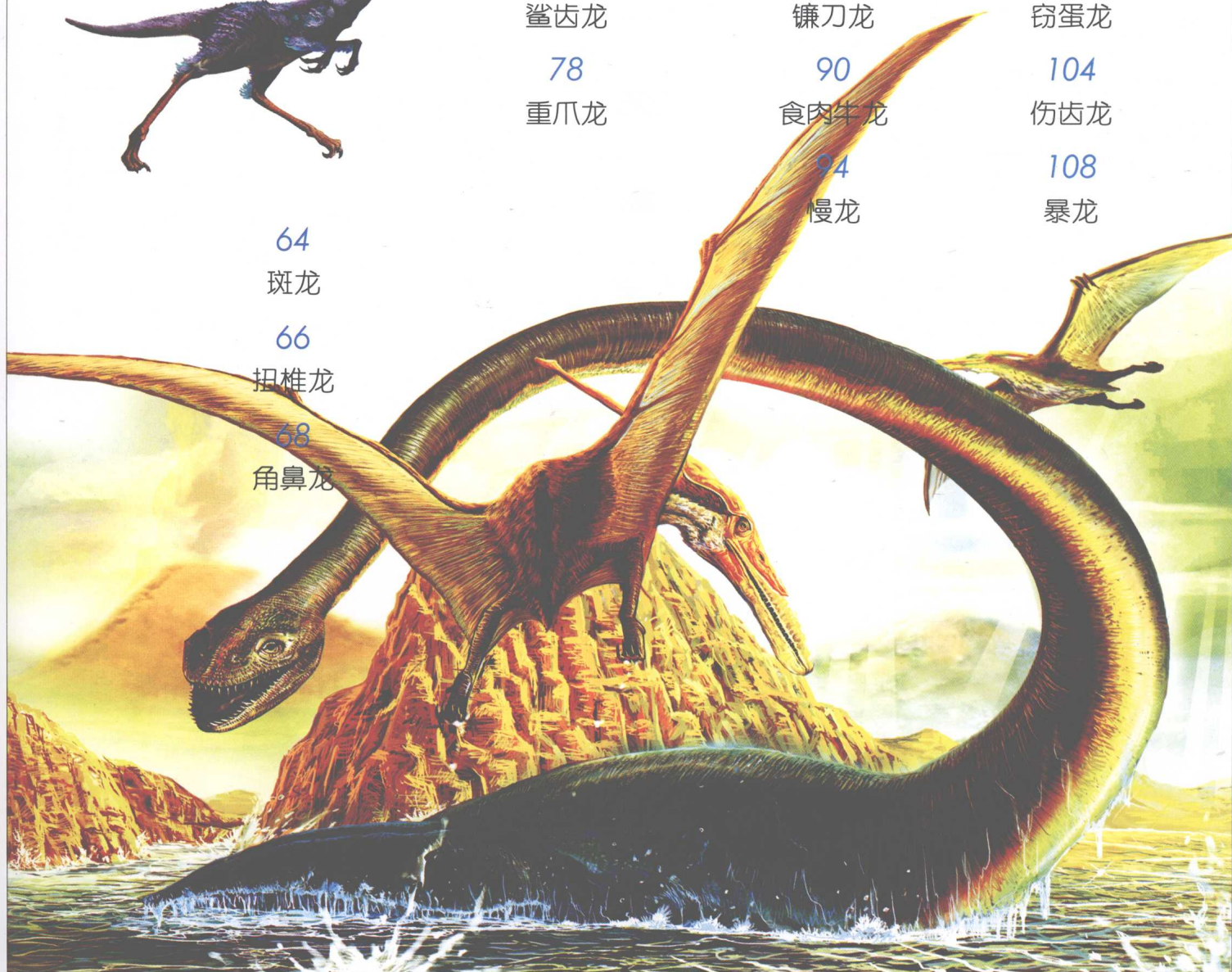
窃蛋龙

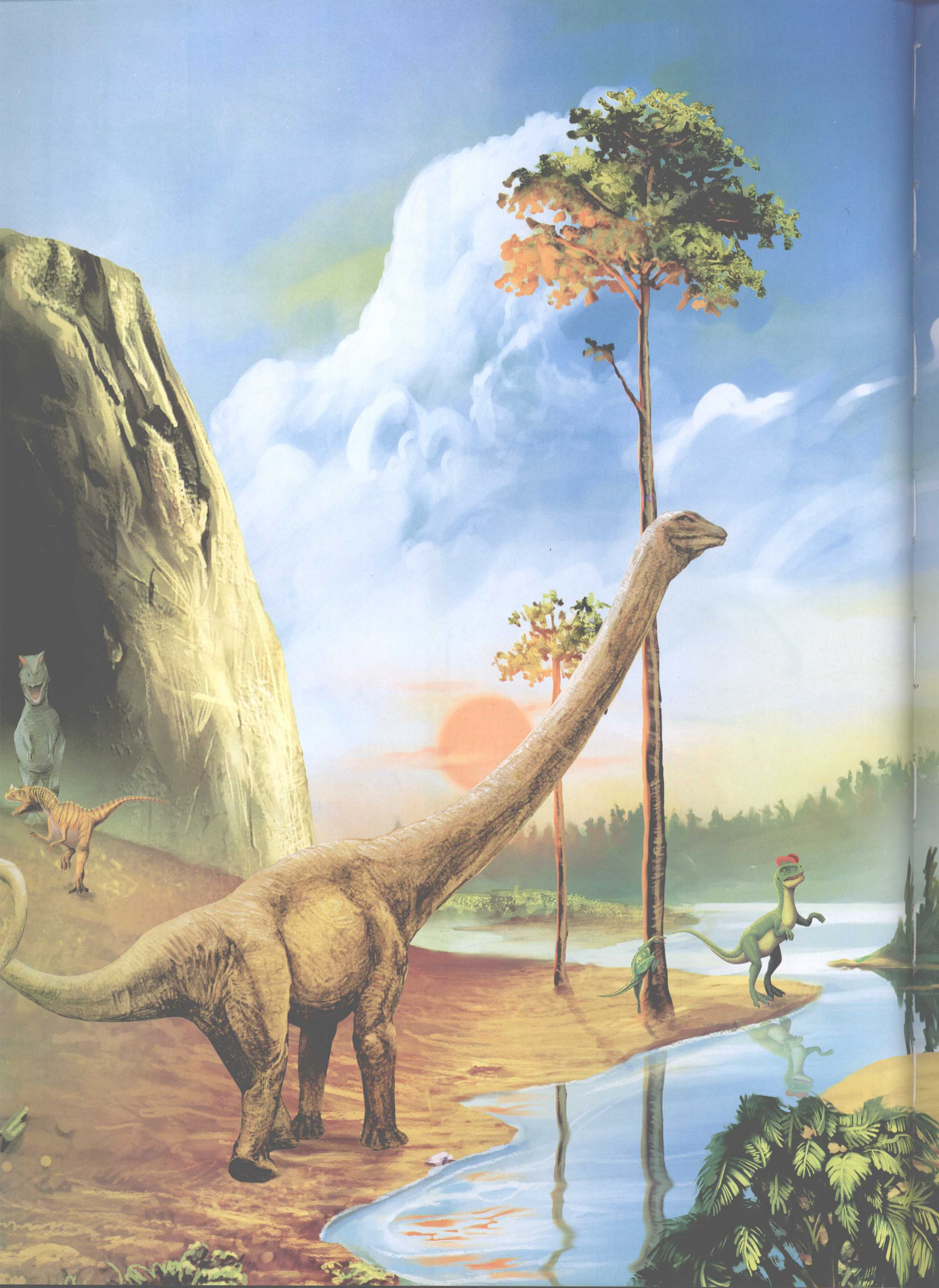
104

伤齿龙

108

暴龙



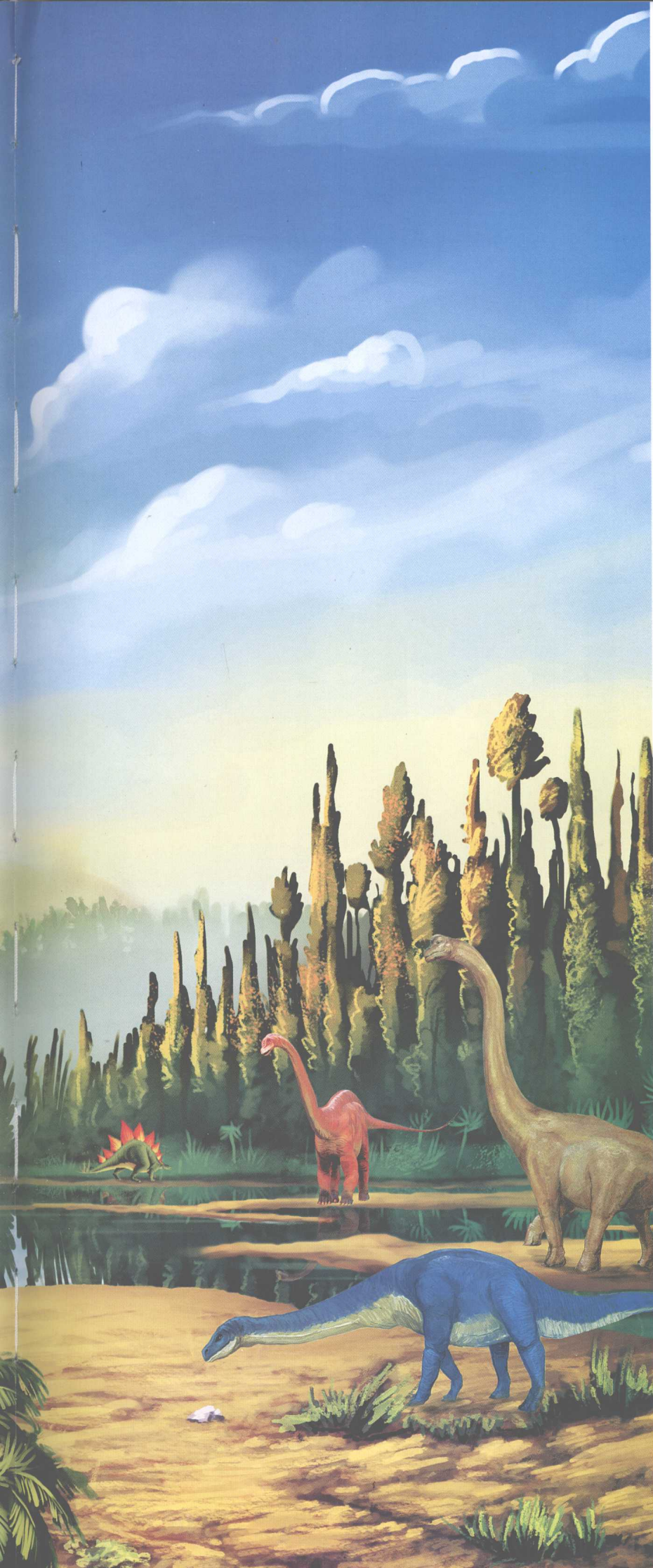
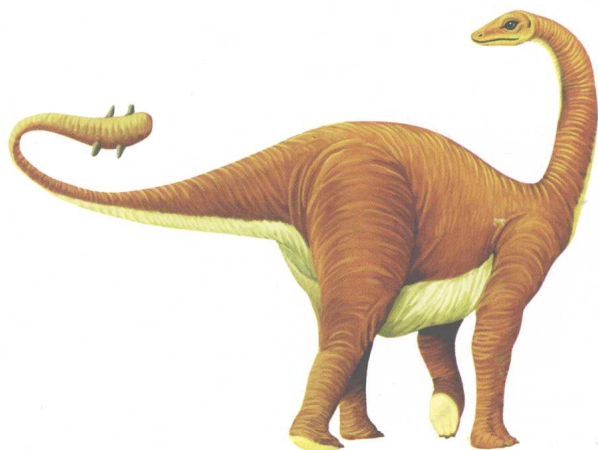




· 第一章 ·

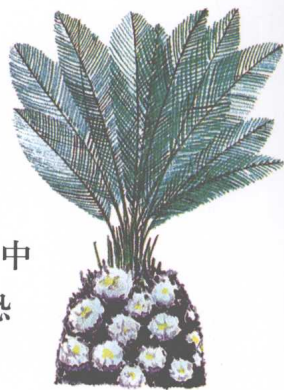
恐龙概述

恐龙生活在什么时期？恐龙家族到底有多少成员？它们是如何繁衍生息的？最后又如何灭绝？这些问题是我们了解每一种恐龙前都要先了解的。在本章，我们从恐龙所生活的时代、恐龙的家族、恐龙的生活形态以及恐龙的灭绝几个方面入手，让您对这个神秘的物种有一个直观的认识。古生物学家们对恐龙的研究，其实也就是对恐龙化石的研究。恐龙化石的形成是一个复杂而漫长的过程，它牵涉恐龙的死亡和灭绝，也与地球亿万年的风云变幻息息相关，而它的发现和挖掘也同样不易。鉴于恐龙化石在恐龙研究中所起的重要作用，本章用了一定的篇幅来介绍恐龙化石的形成、发现、挖掘、重建和复原，以及在化石研究中的一些重要步骤。



恐龙时代

恐龙生活的年代在2.25亿~0.65亿年前，这也正是地质史上的中生代时期，包括三叠纪、侏罗纪和白垩纪三个纪。当时人类还未出现，所以恐龙是我们这个地球上最高等的动物，其他任何动物都不是它们的对手。中生代也是地球史上一个重要的变革时期，地球在此期间发生了重大的变化，恐龙等古生物经历了起源、发展、鼎盛的阶段后，由于白垩纪末期著名的物种大灭绝事件而灭亡，恐龙时代随即结束。



苏铁是中生代的代表植物。

三叠纪

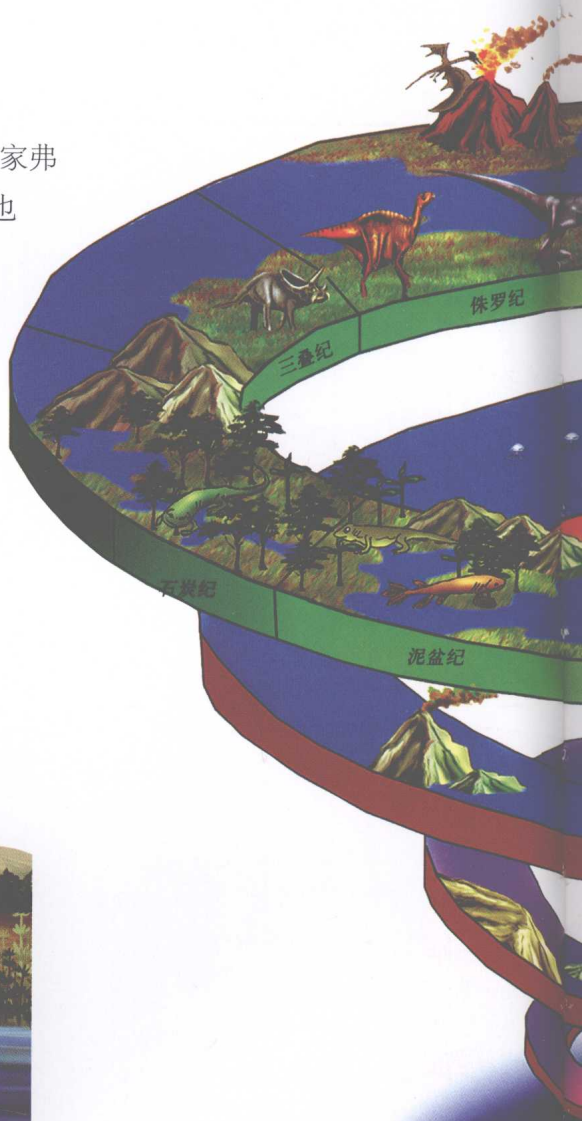
三叠纪约开始于2.5亿年前，结束于2.03亿年前，是1834年由古生物学家弗里德里希·冯·阿尔伯提命名的。三叠纪是整个地球发生重大变化的时代，也标志着中生代的开始，恐龙正是在这个时期出现的。因为没有独立而相互分隔的气候区域刺激恐龙朝不同方向演化，所以中生代初期，恐龙的种类并不多，体形也小，到了中生代中期，恐龙的体形才显著变大，并出现了一些新的种类，这个物种的发展才渐趋成熟。



生活在侏罗纪晚期的美颌龙

侏罗纪

侏罗纪约开始于2.03亿年前，结束于1.35亿年前，是中生代的第二个纪。侏罗纪得名于位于法国、瑞士交界处的阿尔卑斯山区的侏罗山。在侏罗纪时，最早的鸟类出现了，哺乳动物也开始发展。这一地质时期的气候对恐龙的繁衍十分有利。在中生代，哺乳动物还处于进化的早期阶段，恐龙基本上没有任何竞争的对手，所以它们迅速占领了各个大陆，理所当然地成为生物界的唯一霸主，演化出繁多的种类，进入了鼎盛时期。



白垩纪

白垩纪是中生代的最后一个纪，约开始于 1.35 亿年前，结束于 6500 万年前。它是以一种灰白色、颗粒较细的碳酸钙沉积物——白垩来命名的。在这一时期，新生的动植物种类纷纷出现，恐龙种类从喜欢集体狩猎的恐爪龙到大型肉食性恐龙——暴龙一应俱全，还出现了新的植食性恐龙，发展到了它的鼎盛时期。但是到了白垩纪末期，在一次重大的灭绝事件中，恐龙及当时大多数生物都从地球上消失了。



地质年代的划分



生存于奥陶纪时的
普罗米所幔

地质年代

地质年代就是各种地质事件发生的时代。它通过地壳上不同时期的岩石和地层在形成过程中的时间和顺序，把自地球形成行星的阶段结束以来的全部时间划分为抽象的时间单位，按延续时间递减的顺序，依次分为宙、代、纪、世。每个地质年代单位应为开始于距今多少年前、结束于距今多少年前，这样便可计算出此单位共延续了多少年。各个不同的地质年代大都保存有古代动、植物的标准化石。

地质年代表				
	代	纪	世	
			全新世	
显生宙	新生代	第四纪 (1.75 百万年前～现在)	晚更新世	晚
			中更新世	中
			早更新世	早
		第三纪 (65 百万～1.75 百万年前)	上新世	
			中新世	
			渐新世	
			始新世	
			古新世	
		白垩纪(135 百万～65 百万年前)	晚白垩世	
			早白垩世	
	中生代	侏罗纪(203 百万～135 百万年前)	晚侏罗世	
			中侏罗世	
			早侏罗世	
			晚三叠世	
		三叠纪(250 百万～203 百万年前)	中三叠世	
			早三叠世	
显生宙	古生代	二叠纪(295 百万～250 百万年前)	晚二叠世	
			早二叠世	
		石炭纪(355 百万～295 百万年前)	晚石炭世	
			早石炭世	
		泥盆纪(410 百万～355 百万年前)	晚泥盆世	
			中泥盆世	
			早泥盆世	
		志留纪(435 百万～410 百万年前)	晚志留世	
			中志留世	
			早志留世	
		奥陶纪(500 百万～435 百万年前)	晚奥陶世	
			中奥陶世	
			早奥陶世	
		寒武纪(540 百万～500 百万年前)	晚寒武世	
			中寒武世	
			早寒武世	
隐生宙	元古代			
	太古代			

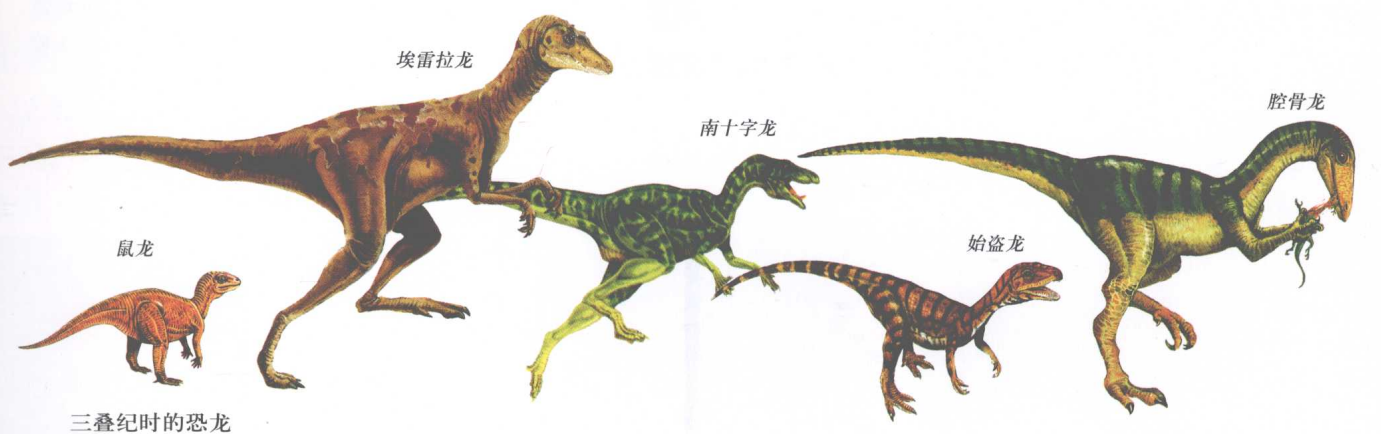
恐龙家族

恐龙大约是在三叠纪中期出现的，当时几乎没有对地球生命产生多大影响，但到了三叠纪末期，它们却成了地球生命的统治者。根据对地质、化石和出土遗物等资料的研究，这个称霸地球的生灵曾有一个庞大的家族。在侏罗纪，蜥臀目恐龙占据着主导地位；到了白垩纪，鸟臀目恐龙取代了蜥臀目，白垩纪后期，鸟臀目中的鸭嘴龙类和角龙类已成为最常见的植食性恐龙。在距今 6500 万年前，所有这些动物几乎都消亡了。



板龙的头

种类繁多的恐龙

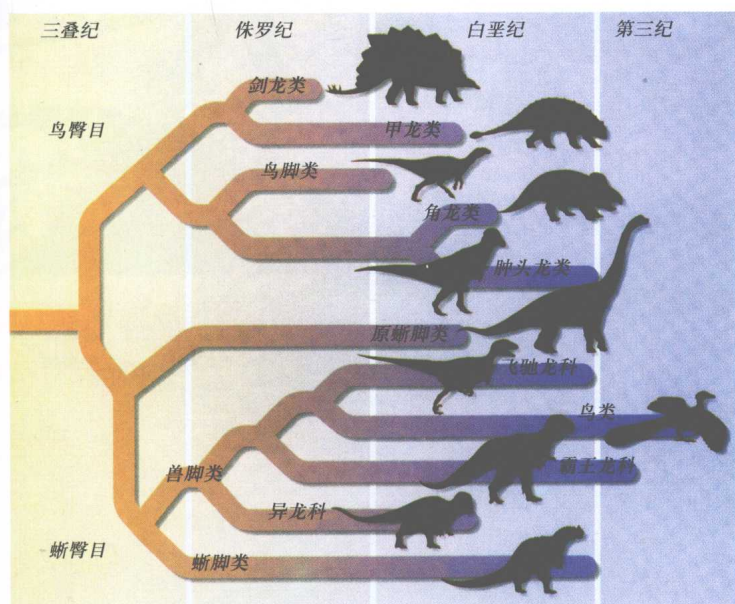


恐龙的种类

自1989年在南极洲也发现了恐龙化石以来，人们已在全世界七大洲都发现过恐龙的遗迹。由此可见生活在中生代的恐龙分布范围之广、数量之多。据科学家推测，生活在地球上的恐龙很可能在1000种以上，但是恐龙时代和我们相距太遥远了，我们只能通过化石了解它们，目前人们所了解到的恐龙大约只有350种，没有人能确切知道地球上到底出现过多少种恐龙。

恐龙的分类

根据臀部结构的不同，所有恐龙都可以归入蜥臀目和鸟臀目两大类。大部分的蜥臀目恐龙都具有往前突出的耻骨，而鸟臀目恐龙的每根耻骨都向后倾斜。除臀部结构不同外，两类恐龙在生活及行为特征上也不一样。蜥臀目恐龙包括以四肢行走的植食性蜥脚类恐龙，以及几乎都用两肢行走的肉食性兽脚类恐龙。鸟臀目恐龙全部是植食动物，以四肢或两肢行走。这两个目又可以划分为比较小的类，直到科这一层。



恐龙的分类示意图

鸟臀目恐龙

鸟臀目恐龙在颈部和牙齿上都有一些共同的重要特征，可以让它们有效地采食并咀嚼食物。它们的颈部较短，牙齿排列紧密，齿冠呈叶状，前齿骨的后缘有沟槽，因此下颌的两块前齿骨可以稍微转动。鸟臀目恐龙大都是植食性恐龙，也有少量是杂食性的。它们虽然有共同的祖先，但是却进化出不同的生活方式，如肿头龙类和角龙类都以两肢行走，而甲龙类则以四肢行走。



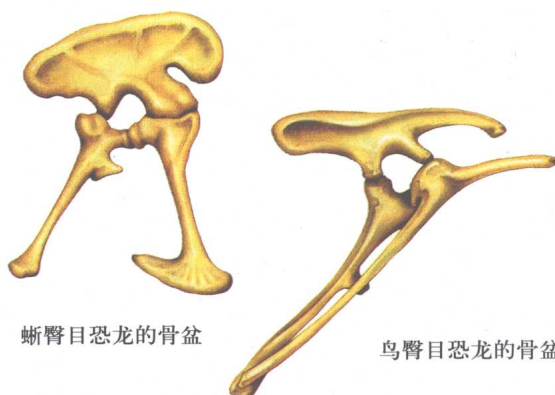
“恐怖的蜥蜴”

“恐龙”这个词是由英国古生物学家理查德·欧文在1841年创造的。那时，他正在研究几块大化石，这些大化石看起来像蜥蜴的骨头，却比蜥蜴的骨头要大得多。欧文断定这些化石一定是一种世界上已经灭绝了的动物留下的，他把这种动物取名为“Dinosaur”，意思是“恐怖的蜥蜴”，但是在中国和日本，古生物学家则把这种动物称为“恐龙”。

蜥臀目恐龙

蜥臀目恐龙是恐龙的两大类群之一。此类恐龙的重要特征包括颈部伸长、第二指很长，以及骨内有与肺部相连接的中空气囊。蜥臀目恐龙的掌部可以弯曲，加上骨头有空腔，使它们成为行动灵活且效率较高的掠食者。并且，原始蜥臀目恐龙有一根耻骨向前伸出，和其他羊膜动物类群相同，继承了早期蜥臀目祖先的原始特征。这类恐龙中的一些在白垩纪末期的大灭绝事件中存活下来，并进化成为鸟类。

蜥臀目恐龙和鸟臀目恐龙骨盆的比较



蜥臀目恐龙的骨盆

鸟臀目恐龙的骨盆

恐龙的生活形态

所谓生活形态，是指在现实生活中不同群体的生活样式或类型，它不是针对个人而是针对群体而言的。就像现在的动物一样，恐龙也在以各自不同的方式生活。有些种类成群结队共同生活，有些则倾向于独来独往；有些是植食性，有些是肉食性；有些长于攻击，而有些则长于防御。我们只要了解了恐龙是如何觅食、争斗以及生育的，就基本上可以掌握它们的生活形态了。



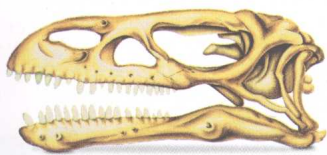
觅食

大部分恐龙不是植食性就是肉食性。植食性恐龙能够吃到的植物受限于它们的身高，所以有些小型的植食性恐龙为了吃到高处的植物叶子会以后肢站立。肉食性恐龙以植食性恐龙和其他动物为食。小型的肉食性恐龙如恐爪龙，主要是以猎食小型的植食性恐龙为生，然而如果它们集体狩猎，就可能猎获禽龙等比较大的猎物。不同的觅食方式也会从它们的颌部和牙齿上体现出来，例如，具有鳄鱼型嘴顎的重爪龙可能吃鱼，而没有牙齿的窃蛋龙或许会以蛋和贝壳为食。

雷龙

雷龙是植食性恐龙，长着长达6米的脖子，可以吃到树木高处的叶子。

不同恐龙的牙齿



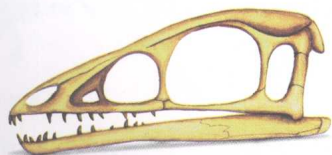
大椎龙的牙齿



圆顶龙的牙齿



始盗龙的牙齿



美颌龙的牙齿



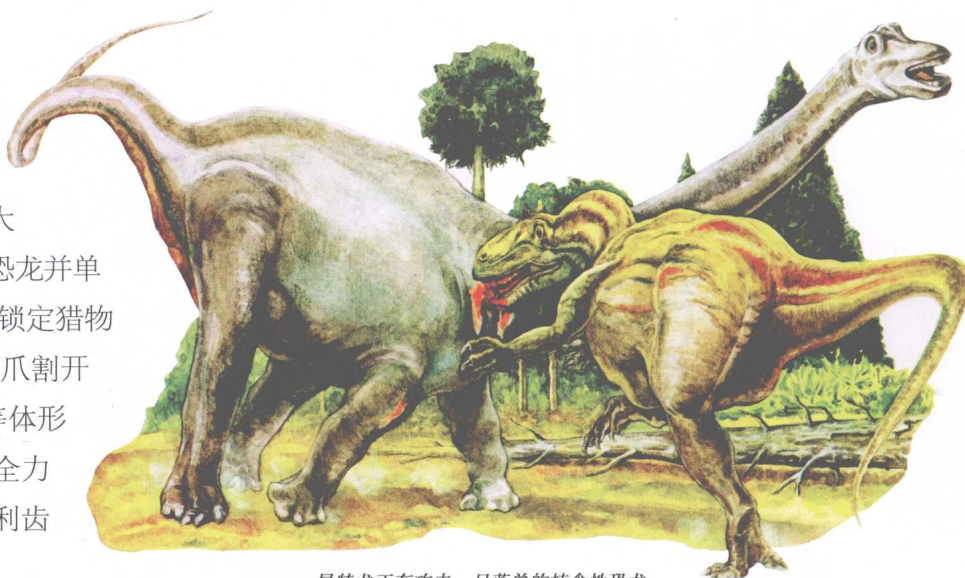
重爪龙的牙齿



伤齿龙的牙齿

攻击

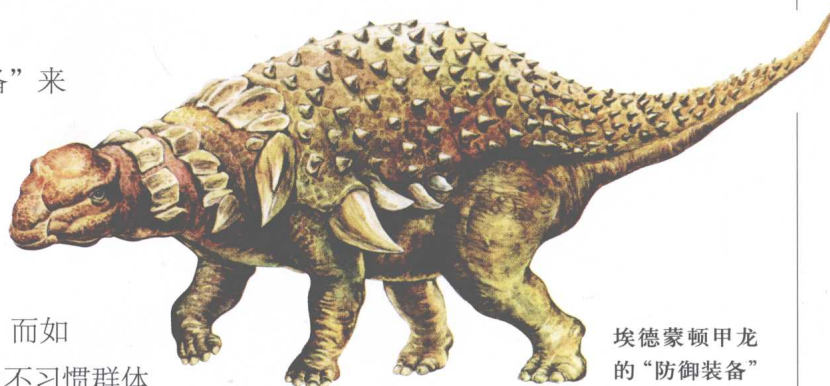
大部分兽脚类恐龙拥有锐利的牙齿和爪子，这是它们猎食的武器，可以用来刺穿植食性恐龙坚韧、具鳞片的皮肤。暴龙之类的大型兽脚类恐龙会寻找落单的植食性恐龙并单独出击，而有些恐龙则会群体行动，锁定猎物后蜂拥而上，并用第二根趾头的脚爪割开猎物的腹部。但这些策略对嗜鸟龙等体型较小的猎食者并不管用，它们只会全力冲刺追捕蜥蜴等小动物，并用长着利齿的颌或有爪的手咬住或抓住猎物。



异特龙正在攻击一只落单的植食性恐龙。

防御

一般来说，植食性恐龙都会有一些特殊的“装备”来对付肉食性恐龙的攻击，这种装备有时是坚韧的皮甲、骨棒或骨钉，有时是有力的尾巴。但是就大型的植食性恐龙来说，它们庞大的体形就会让掠食者不敢贸然出击，尤其是这些大型恐龙都会集体行动，它们一旦受到威胁，就会集体坚守阵地并予以反击。而如似鸟龙和棱齿龙等恐龙，因为没有什么防御能力，也不习惯群体行动，所以在遇到危险时就只好逃跑了。



埃德蒙顿甲龙的“防御装备”

生育和繁殖

求偶、筑巢、产卵以及照顾下一代也是恐龙的生活内容之一。在交配过后，雌恐龙会产下硬壳的蛋。许多时候

恐龙会把蛋产在泥或沙上的凹坑中，上面覆盖着植物或沙子。有些恐龙将巢聚集在生育区，而某些特殊种类的恐龙会年复一年地回到相同的筑巢地点。有些恐龙妈妈会留在巢边，以保护蛋和刚孵出的小恐龙，

但也有些恐龙妈妈很不负责任，生下蛋之后就一走了之，蛋的孵化和小恐龙的生死就只能听天由命了。

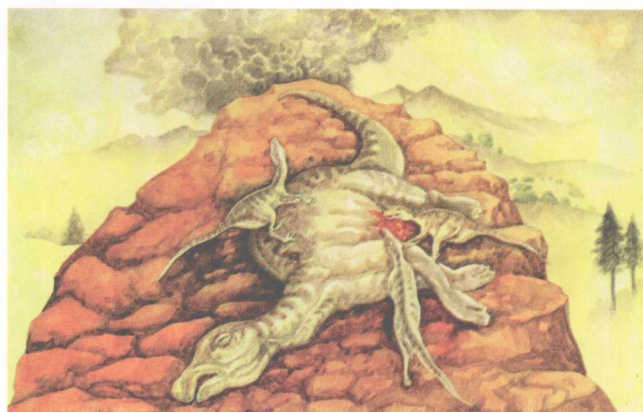
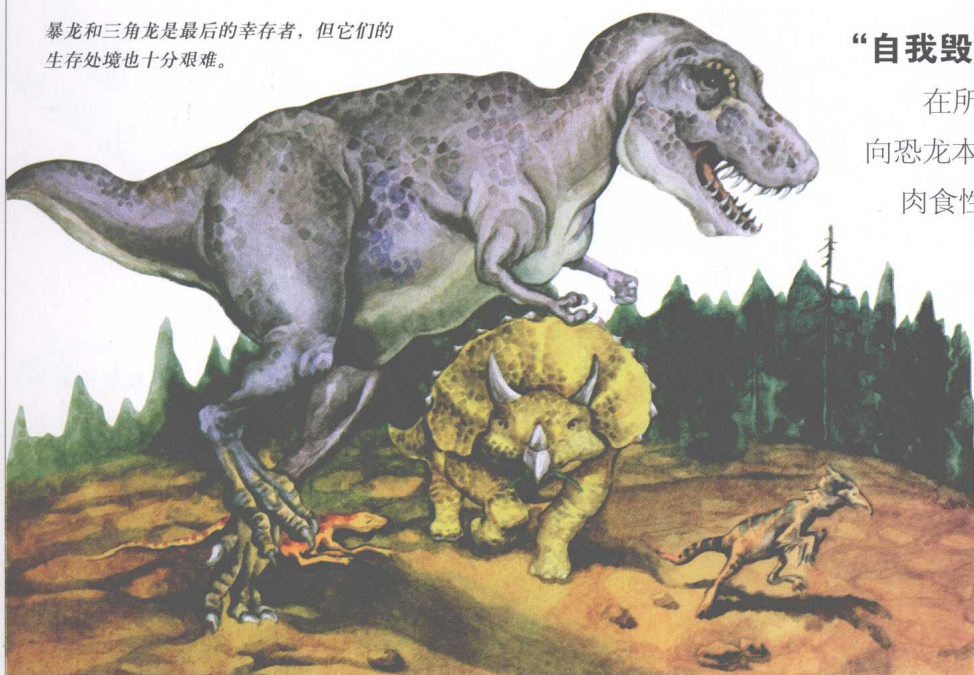
原角龙与原角龙蛋



恐龙灭绝假说

白 垩纪末期，地球上发生了最著名的大灭绝事件，几乎所有大型的陆栖动物以及无以计数的海洋无脊椎动物类群都消失了。这一事件对恐龙也意味着灭顶之灾，除了由肉食性的兽脚类恐龙所进化出的鸟类后裔存活了下来，其他的所有恐龙都销声匿迹了。但是这一包括恐龙在内的大灭绝到底是如何产生的，科学家们众说纷纭，自20世纪70年代以来，各种有关恐龙灭绝的理论、假说纷纷出台，展开了一场规模空前的论战。

暴龙和三角龙是最后的幸存者，但它们的生存处境也十分艰难。



火山爆发说认为，火山喷出的岩屑挡住了太阳光，植物正在死亡，吃植物的动物也随之死亡，肉食动物靠吃别的动物的尸体苟延残喘。

“自我毁灭”说

在所有解释恐龙灭绝的理论中，将矛头指向恐龙本身的理论最无法让人信服。有些人认为肉食性恐龙吃光了所有的植食性恐龙，随后自己也饿死了。可是这种说法无法解释同时代其他生物为何灭绝。还有人认为随着时间的推移，恐龙演化成了一种古怪而又无法发挥其优势的形态，这种种族的退化导致了最后的灭亡。也有人认为是有缺陷的荷尔蒙使得恐龙的蛋壳变薄，容易破裂，以及脑部萎缩导致愚笨。但是这些说法都不能让人信服。

生物竞争说

生物间的竞争导致了恐龙的灭绝这一说法也很流行。在白垩纪时显花植物开始出现，这些植物中很可能含有足以让恐龙丧命的剧毒，而其中的某种病毒导致了一场致命的大瘟疫。在这场瘟疫中，恐龙种群无一幸免。但是恐龙和植物的共同演化，使得这个论点缺乏必要的证据。也有一种说法认为是新兴的小型而多产的哺乳动物吃光了恐龙蛋而使恐龙灭绝了，但是巨蜥吃鳄鱼蛋却没有使鳄鱼绝种。所以，这种说法也不可信。

生物竞争说认为，早期的显花植物很可能含有剧毒。

