



恐龙与史前生命

200多种恐龙和始祖生物的
详细资料



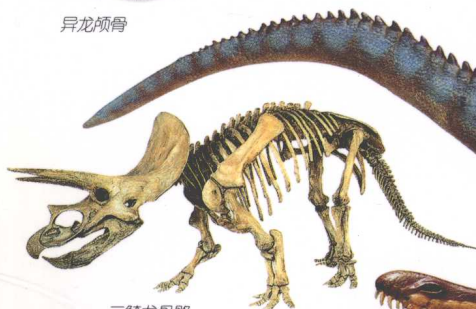
异龙颅骨



赫雷拉龙



鸚鵡嘴龍



三觭龍骨骼



猛犸象



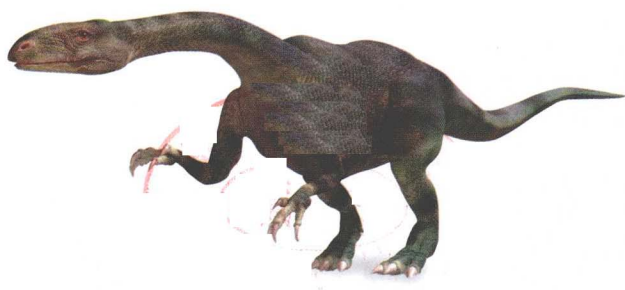
似鱷龍



魚龍

自然珍藏图鉴丛书

恐龙与史前生命



中国友谊出版公司



A Dorling Kindersley Book

www.dkchina.com

Original Title: DK Handbook: Dinosaurs and Prehistoric Life

Copyright © 2003 Dorling Kindersley Limited, London

Chinese Translation © 2008 Anno Domini Media Co. Ltd., Guangzhou

图书在版编目 (CIP) 数据

恐龙与史前生命/[英]理查德森(Richardson, H.)著;胡炜译.
—北京:中国友谊出版公司,2008.3
(自然珍藏图鉴丛书)

ISBN 978-7-5057-2101-2

书名原文: Dinosaurs

I. 恐... II. ①理...②胡... III. 古脊椎动物学—图谱 IV. Q915.86-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第005181号

书名 恐龙与史前生命——自然珍藏图鉴丛书

作者 [英] 海泽尔·理查德森

出版 中国友谊出版公司

发行 中国友谊出版公司

经销 新华书店/外文书店

制作 ◆ 广州公元传播有限公司

印刷 中华商务联合印刷(广东)有限公司

规格 889×1194毫米 32开本 7印张

版次 2008年3月第1版第1次印刷

书号 ISBN 978-7-5057-2101-2

定价 39.00元

合同登记号: 图字19-2007-004 版权所有, 侵权必究

若有印装质量问题, 请致电020-38865309联系调换。

自然珍藏图鉴丛书

恐龙与史前生命

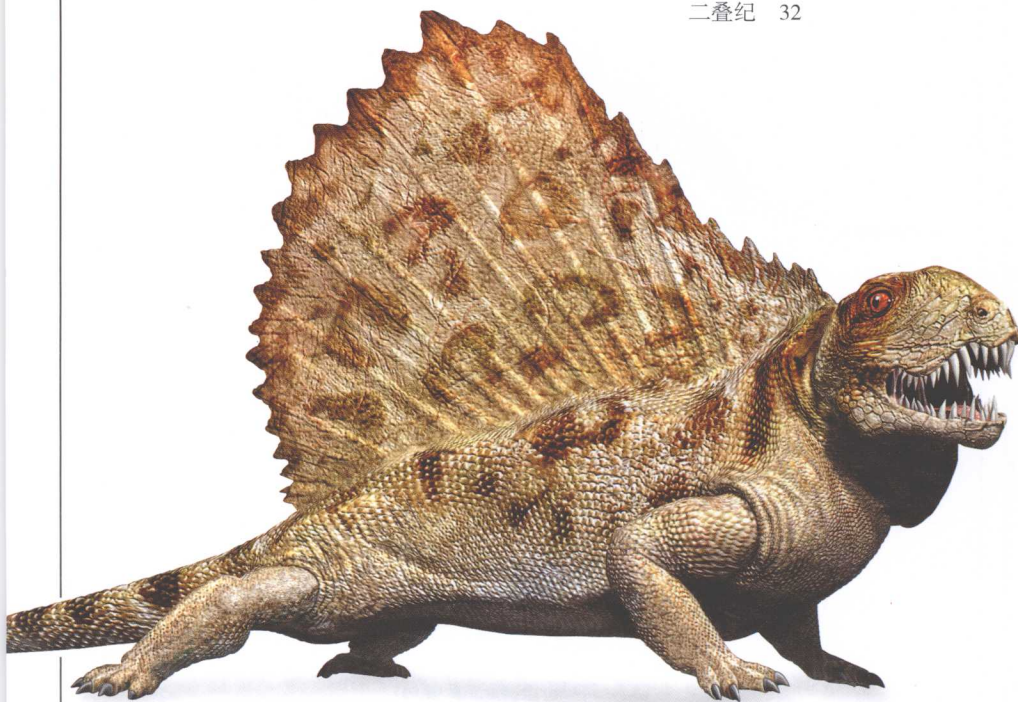
[英] 海泽尔·理查德森 著

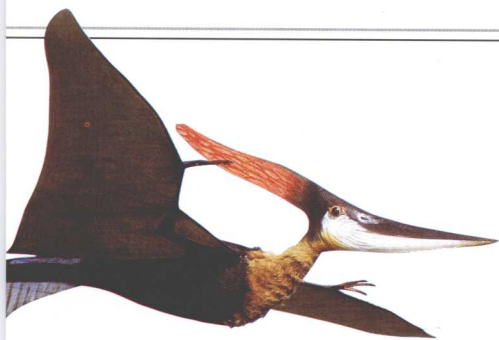


中国友谊出版公司

目 录

引言	6	
阅读指南	6	
生物类别	8	
什么是恐龙?	10	
恐龙的进化	12	
哺乳动物和鸟类的进化	14	
地质年代	16	
化石证据	18	
		前寒武纪 20
		寒武纪 22
		奥陶纪 24
		志留纪 26
		泥盆纪 28
		石炭纪 30
		二叠纪 32





新生代 159

第三纪早期

陆地 162

水中 168

空中 170

第三纪晚期 172

陆地 174

水中 184

空中 186

第四纪 188

陆地 190

中生代 35

三叠纪 36

陆地 38

水中 52

空中 57

侏罗纪 58

陆地 60

水中 90

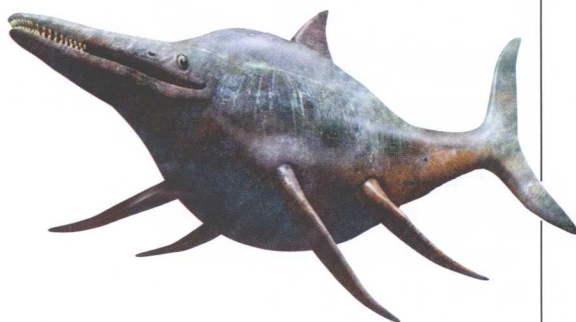
空中 98

白垩纪 104

陆地 106

水中 148

空中 154



其他种类的恐龙 200

专业词汇表 212

索引 220



阅读指南

本书引言部分介绍了史前动物的进化过程和地球在形成初期的地理环境，主体部分则着重介绍中生代到新生代的史前生物。

每个地质时代
都附有地图，
标明当时大陆
的位置

每个地质时
代都介绍了
各种生存环
境中的生物



60 · 侏罗纪

陆地 (ON THE LAND)

恐龙三叠纪晚期有一次小规模灭绝，而在侏罗纪早期则出现了许多新种类。大型的原蜥蜴被巨型的蜥脚类动物取代，它们成为有史以来陆地上最大的动物。这些巨型的草食动物可能曾经成群地长途迁徙，对沿途的自然环境造成了毁灭性破坏。古生物学家曾经怀疑，这些动物因为体形过于庞大，只能生活在沼泽地区。但最新研究表明，它们的腿部非常强壮，足以在陆地上自由行走。过去普遍认为，这些动物以高处的叶子为食，然而一些古生物学家提出新的证据，说明许多恐龙的长脖子只能抬到与肩部平行的高度。

侏罗纪兽脚亚目恐龙比三叠纪时期品种稍微多一些。它们主要分为两大类——大型的肉食类恐龙和小型轻盈的腔骨龙。

这一时期，出现了有护甲和背骨骨片的鸟臀目恐龙，它们分别被称为甲龙和剑龙。

尽管面对恐龙的威胁，

早期的哺乳动物继续

分化成各种各样

的新种类。它

们的体形仍然

很小，很可能保

持着夜行的习惯。



△时代划分

每个地质时代都有两页的详细介绍，包括气候条件、相关的植被情况和主要动物形态。页面底部附有时间表，标明该地质时代的位置。

动物名称

读音

艺术家绘制的动物外复原图。如果缺少化石证据，复原图则根据类似动物的特征绘制

首先发现这种动物的古生物学家名字以及发现的年代

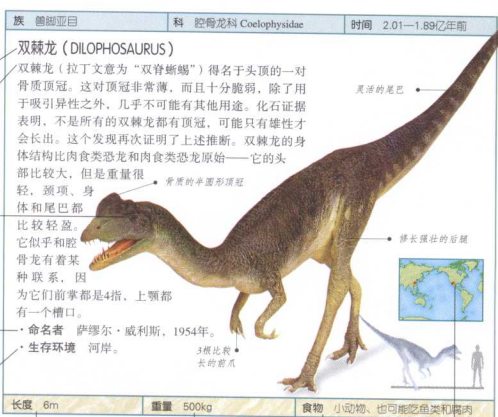
动物的生存环境

动物的大致长度（从头部到尾部）或高度

大致重量

食物种类

红点标明
主要化石
发现地点



双棘龙 (DILOPHOSAURUS)

双棘龙（拉丁文意为“双脊蜥”）得名于头顶的一对骨质顶冠。这对顶冠非常薄，而且十分脆弱，除了用于吸引异性之外，几乎不可能有其他用途。化石证据表明，不是所有的双棘龙都有顶冠，可能只有雄性才会长出。这个发现再次证明了上述推断。双棘龙的身体结构比肉食类恐龙和肉食类恐龙原始——它的头部比较大，但是重量很轻，颈部、身体和尾巴都

比较轻盈。它似乎和腔骨龙有着某种联系，因为它们前掌都是4指，上颌都有一个槽口。

命名者 萨缪尔·威利斯，1954年。

生存环境 河岸。

3根比较长的前爪

灵活的尾巴

修长强壮的后腿

长度 6m

重量 500kg

食物 小型动物，也可能吃鱼类和猪肉

▽动物简介

动物简介按照时间顺序、生存环境（陆地、水中和空中）和种类进行划分，每种重要的动物都有详细介绍。正文包括该动物的外形特征、食物和生活习性。彩条中列出了这种动物的主要信息，例如分类、时期、体形尺寸和食物。每种动物都附有化石骨骼照片和复原彩图，并对其主要特征加以标注。每个条目还附有一张地图，标明该种动物的主要化石发掘地点。



色彩标识

每个条目的上方都以彩条的方式标明该种动物所处的地址年代。下方的彩条则按照动物的生存环境不同进行区分。

地质时代彩条



生存环境彩条



▽特殊动物

对于读者特别感兴趣的动物，本书都将以对页的形式进行介绍。图片中绘制了这种生物的居住环境，并且会增添各种相关的资料。



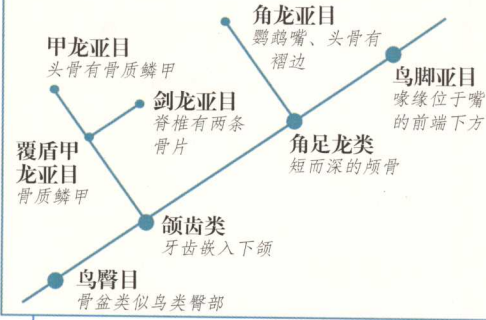
生物类别

把生物以相似的特征进行分类，才能准确地了解它们，研究它们的进化过程。动物是以差异性的降序进行分类的。右图标明了重要的脊椎动物从

原始的无颌鱼类到哺乳动物的进化过程。这个研究结论是通过分析物种与它们的祖先的共同特征得出的。

支序分类学

支序分类学通过绘制进化分支图，分析物种和相邻祖先的紧密关系。科学家评估两个物种的共同特征，列出各种特征出现的顺序，绘制进化分支图。



化石证据分类彩条

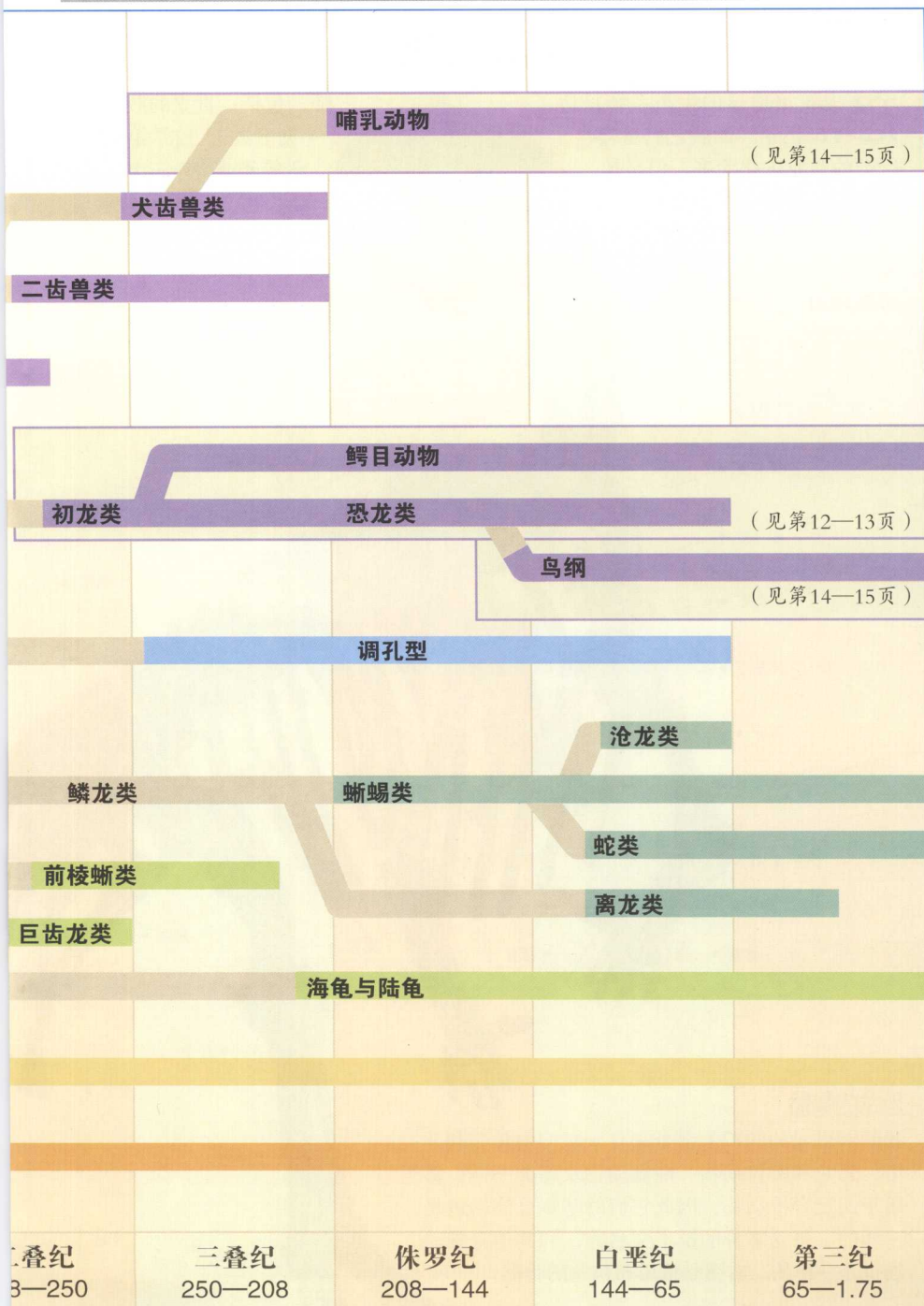
- 下孔型
- 初龙类
- 调孔型
- 鳞龙类
- 缺弓亚纲
- 两栖类
- 鱼类



林奈体系

由卡尔·范·林奈（卡罗鲁斯·林奈）首创。这个体系对所有生物进行细分，一直详细到种类。许多古生物学家选择使用支序分类学描述物种之间的关系，但是整个科学界仍然采用林奈创造的拉丁文标准物种名称。以下是林奈分类法对暴龙（霸王龙）的描述：

领域：	动物
门：	脊索动物
纲：	爬行
目：	蜥臀目
科：	暴龙
属：	暴龙
种：	暴龙



什么是恐龙？

恐龙统治地球的生态系统长达1.65亿年，虽然它们从爬行类的初龙进化而来，但是却拥有一些非爬行类动物的特点，和恐龙同时期的翼龙类动物也是如此。恐龙类动物拥有一系列类似特

征，包括：直立的肢体姿态（见下页），前掌第五指指骨等于或少于三节，肱骨延长部分形成冠状锁骨，骶椎三节以上，股骨末端呈球状，以及完全开放的髋臼等等。



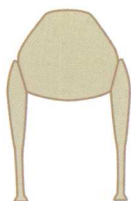
恐龙的骨骼

我们对恐龙的知识大部分来自于它们的骨骼和牙齿。恐龙和爬行动物、哺乳动物及鸟类一样，都属于四足脊椎动物，因此它们的基本身体构造是一样的。恐龙掌骨的拉丁文名称，和其他脊椎动物也是一样的。右图是穆塔布拉龙的骨骼。

直立姿态

现存的所有爬行动物，行走时都采取爬行的姿态，前肢与后肢的肘部和身体之间形成一定的角度。恐龙获得统治地位的原因之一，就是它们直立的姿态。这种姿态比爬行步幅大，因此行动的速度会快一些。早期的肉食类初龙和恐龙都是快速灵巧的猎人。直立的姿态最终导致了二足动物的进化。

直立的恐龙姿态



典型的爬行蜥蜴姿态



温血动物?

传统观念认为，恐龙是行动缓慢的冷血动物。近来，越来越多的专家认为恐龙是温血动物。许多恐龙有体毛、行动迅速，并且能够居住在不适合冷血动物居住的高寒环境里。



与温血鸟类非常相似，包括羽毛

中型的头颅需要温血代谢系统支撑

迅猛龙

恐龙的臀部

1887年，英国解剖学家哈利·西里提出，恐龙有两种骨盆形态。某些恐龙的骨盆架构和典型的爬行动物一样。西里把这类恐龙称为蜥臀目恐龙。另外一部分恐龙的骨盆与现代鸟类的盆骨一样，因此被称为鸟臀目恐龙。

现在还不清楚这两类恐龙是各自单独进化的，还是拥有共同的蜥臀目祖先。

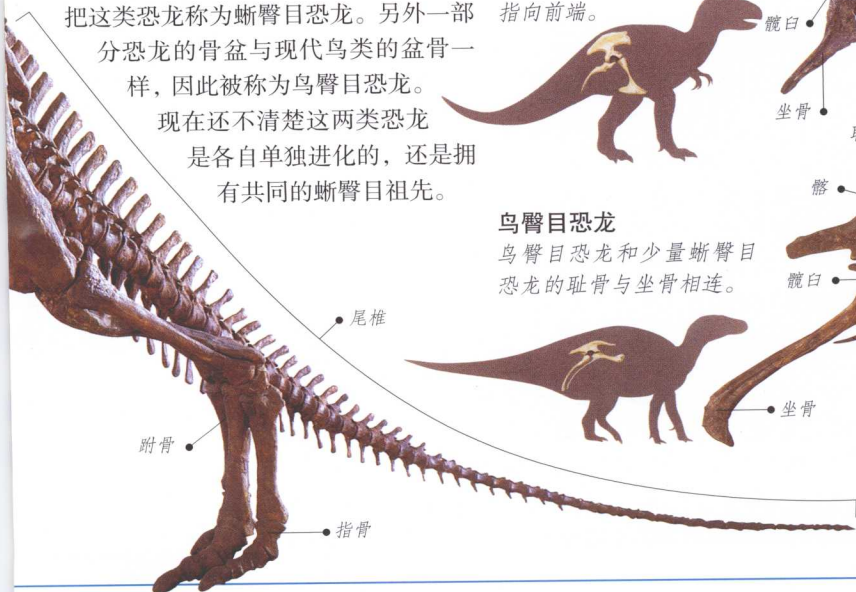
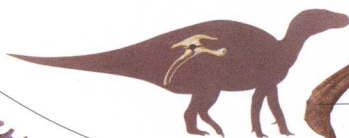
蜥臀目恐龙

蜥臀目恐龙的骨盆是由髌骨、耻骨和坐骨组成的。大部分蜥臀目恐龙的坐骨指向尾部，耻骨指向前端。



鸟臀目恐龙

鸟臀目恐龙和少量蜥臀目恐龙的耻骨与坐骨相连。



恐龙的进化

恐龙和它们的近亲统治了整个中生代。恐龙进化的第一步发生在二叠纪。一种新的爬行动物出现了，它们被称为“初龙”。不久，一部分初龙学会了用双脚直立行走。恐龙、鳄鱼和翼龙类都是在三

叠纪时期从初龙进化而来的。恐龙分为两大类：蜥臀目和鸟臀目。通常人们认为鸟类是侏罗纪晚期由兽脚亚目的蜥臀目恐龙进化而来的。鸟类和鳄鱼是初龙类动物仅存的后代。

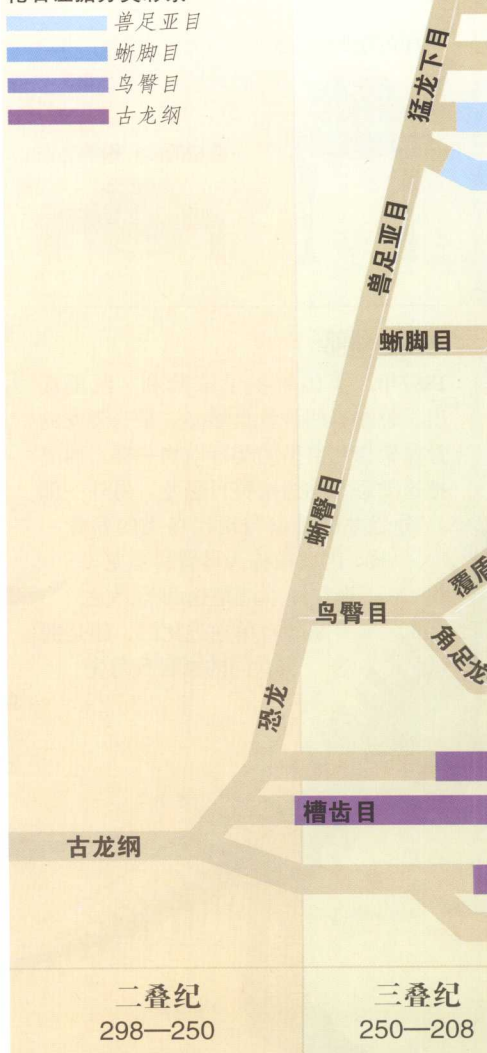
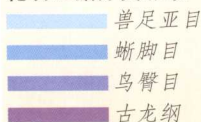
初龙

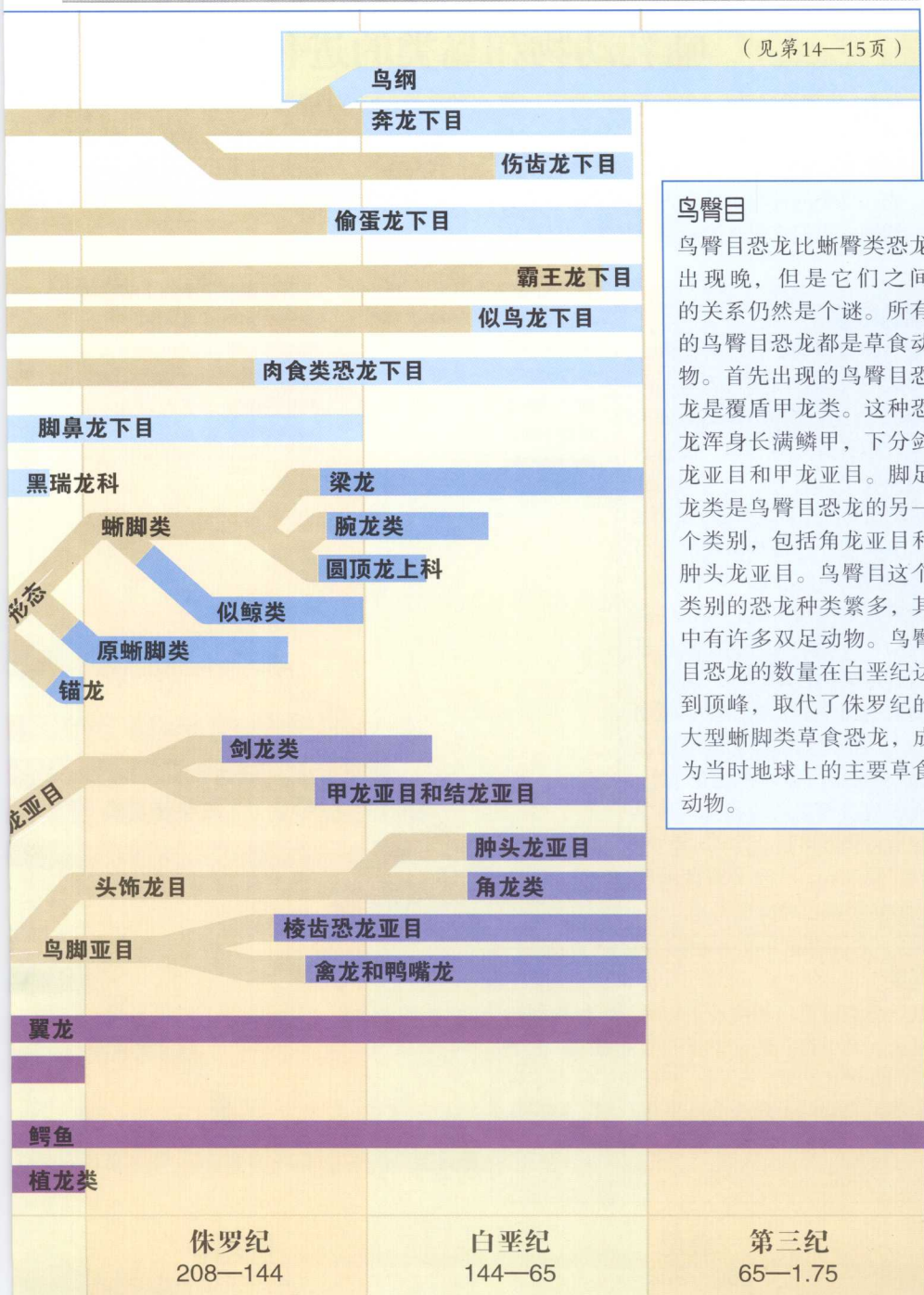
真正的初龙最早出现于二叠纪晚期，其中许多背部有骨质鳞甲。一部分初龙生活在海洋里。到了三叠纪时期，真正的鳄鱼出现了，从而进化成生活在陆地上的各种初龙，其中包括体态轻盈的两足兔鳄（见第42页）。恐龙很有可能是由这类小型初龙进化而来的。翼龙能够飞行，但是对于它们的由来，仍旧处于争论之中。它们和早期恐龙有许多相似之处，一部分古生物学家认为，翼龙的祖先是某种兔鳄类的初龙。还有些古生物学家认为，翼龙的祖先是更早的双窝型爬行动物。

蜥鱗目

蜥臀目恐龙中，最早出现的是兽脚亚目恐龙，能够使用双足行走。蜥臀目恐龙最主要由角龙下目和猛龙下目两大类别组成。比较原始的角龙下目恐龙，臀部骨骼和双足骨骼比较细碎。猛龙下目的恐龙尾部僵硬，前爪各有三指。猛龙下目中包括一些大型掠食动物，例如肉食类恐龙和霸王龙。猛龙下目中还有一些体形相对轻盈、头部窄小及上肢较长的动物，例如驰龙。驰龙有许多鸟类特征，后期的鸟类很有可能就是从这类恐龙进化而来的。蜥臀目还包括蜥脚亚目恐龙。这种恐龙通常体形庞大，四肢爬行，下分蜥脚次亚目等类别。

化石证据分类彩条





鸟臀目

鸟臀目恐龙比蜥臀类恐龙出现晚，但是它们之间的关系仍然是个谜。所有的鸟臀目恐龙都是草食动物。首先出现的鸟臀目恐龙是覆盾甲龙类。这种恐龙浑身长满鳞甲，下分剑龙亚目和甲龙亚目。脚足龙类是鸟臀目恐龙的另一个类别，包括角龙亚目和肿头龙亚目。鸟臀目这个类别的恐龙种类繁多，其中有许多双足动物。鸟臀目恐龙的数量在白垩纪达到顶峰，取代了侏罗纪的大型蜥脚类草食恐龙，成为当时地球上的主要草食动物。

哺乳动物和鸟类的进化

现代理论认为，哺乳动物来源于一种比较先进的合弓类爬行动物——犬齿类动物。它们是现代哺乳动物的直接祖先。鸟类的进化仍旧是古生物学家争论的话题。人们广泛认为始祖鸟是第一真正

的鸟类，它在兽脚亚目恐龙和现代鸟类之间架起了一座链接的桥梁。但是始祖鸟和现代鸟类之间的化石证据比较零碎，都不具备决定性的意义。

哺乳动物

合弓类爬行动物在二叠纪和三叠纪的大部分时间占据着主导地位。这种动物的眼窝后面的颅骨中各有一对开口，使它们的撕咬更为有力。这种动物还进化出功能不同的牙齿：臼齿、犬齿和切牙。最早出现的合弓类爬行动物是盘龙（见第8页），紧接着是二齿兽类。真正的哺乳动物可能是从后期比较先进的合弓类爬行动物——犬齿动物演变而来的。在白垩纪晚期的大灭绝之后，原始的哺乳动物族群经历了巨大的进化飞跃，演变成纷繁复杂的种类，其中包括有袋类和胎盘类哺乳动物。到了第三纪，大部分现代哺乳动物种类都已经出现了。

鸟类

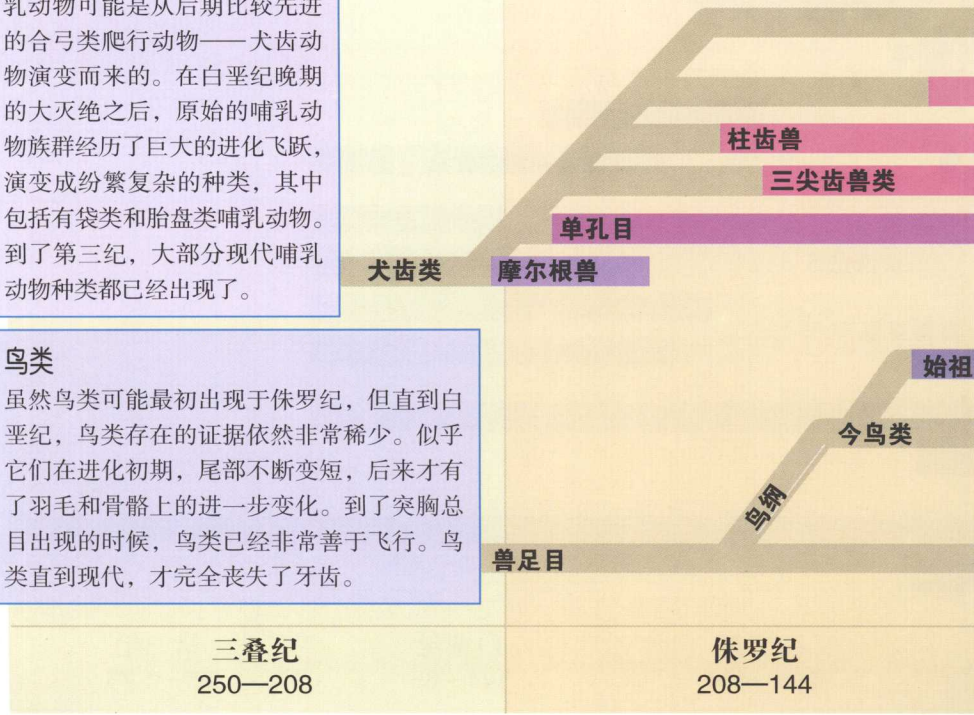
虽然鸟类可能最初出现于侏罗纪，但直到白垩纪，鸟类存在的证据依然非常稀少。似乎它们在进化初期，尾部不断变短，后来才有了羽毛和骨骼上的进一步变化。到了突胸总目出现的时候，鸟类已经非常善于飞行。鸟类直到现代，才完全丧失了牙齿。

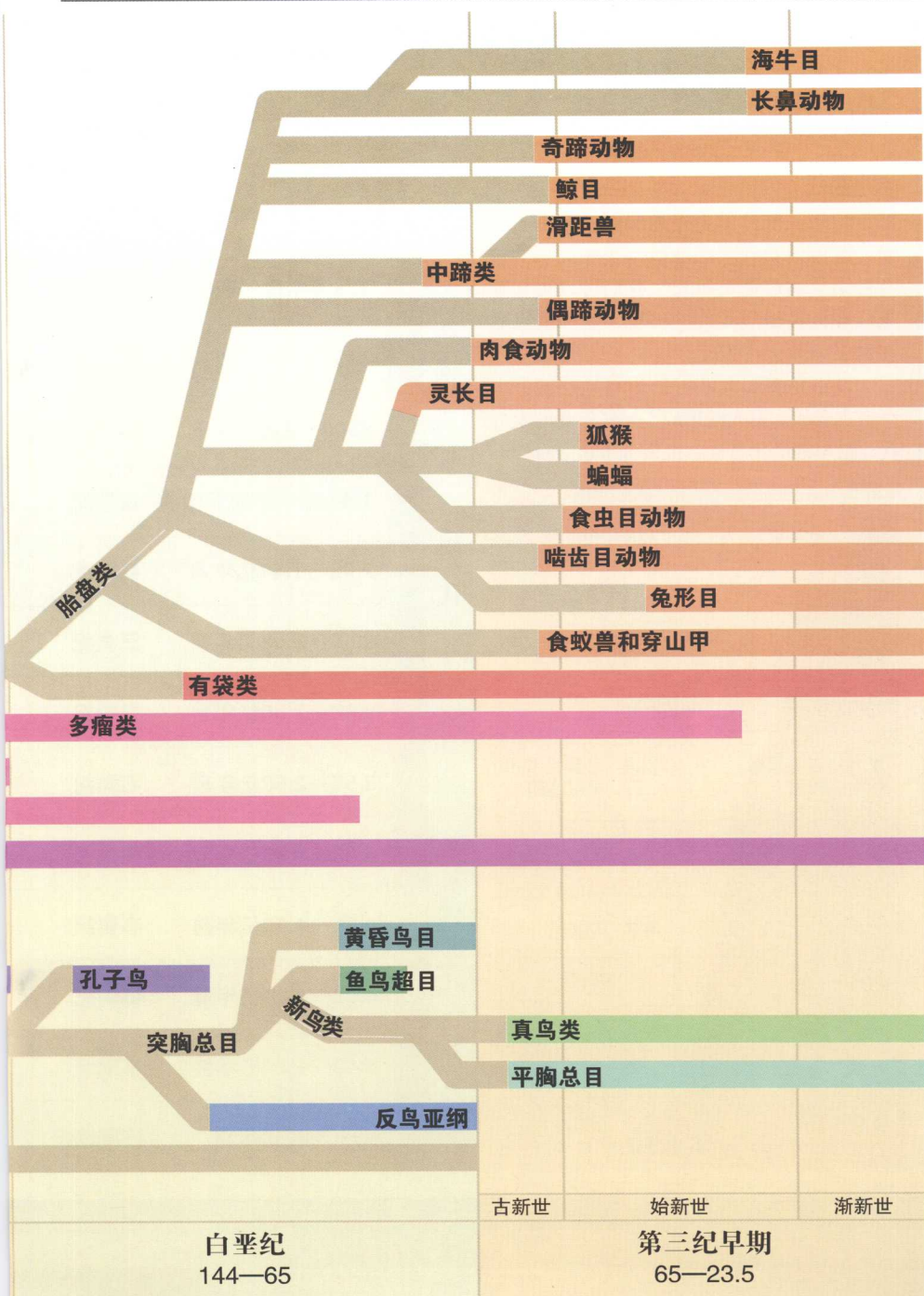
化石证据彩条图例（鸟类）

- 平胸总目
- 真鸟
- 鱼鸟超目
- 黄昏鸟目
- 反鸟亚纲
- 原始鸟类

化石证据彩条图例（哺乳动物）

- 胎盘动物
- 有袋类动物
- 原始哺乳动物
- 单孔目动物
- 多锋齿类





单位: 百万年前

地质年代

地质学家以宙、代、纪、世、期作为单位，把地球的历史分割成长短不一的片段。

岩石断代

如果给未经破坏的岩石地层做一个垂直切面，就可以看到不同地质年代所沉积的岩石种类。通过这类研究，我们可以得知该地区在任何地质年代的环境，及一些埋藏在岩层中的化石年代。

以下是美国大峡谷的岩石地层图，现存最古老的岩石大约形成于40亿年前的太古代，最早期的化石标本也来自于这个时代。

岩石	环境	时期
页岩、粉砂岩、泥岩	潮岸	三叠纪
灰岩	海底	二叠纪
砂岩	沙漠	
页岩	稀树草原	
复合地层、页岩、砂岩、灰岩	沼泽	二叠纪和石炭纪晚期
灰岩	海底	石炭纪早期
灰岩	海底	泥盆纪
灰岩		寒武纪
页岩	海底	
砂岩	海底	
复合地层	海底、火山地带	前寒武纪

新生代	175万年前—现代	第四纪
	2350—175万年前	第三纪晚期
	6500—235万年前	第三纪早期
中生代	1.44亿—6500万年前	白垩纪
	2.08—1.44亿年前	侏罗纪
	2.50—2.08亿年前	三叠纪
古生代	2.98—2.50亿年前	二叠纪
	3.55—2.98亿年前	石炭纪
	4.10—3.55亿年前	泥盆纪
	4.35—4.10亿年前	志留纪
	4.90—4.35亿年前	奥陶纪
	5.42—4.90亿年前	寒武纪
	46—5.42亿年前	前寒武纪

4600	4000	3000