

自然博物馆

恐龙

最直接、最动人、最真实、最精确的恐龙世界



内蒙古少年儿童出版社

自然博物馆

恐龙



内蒙古少年儿童出版社

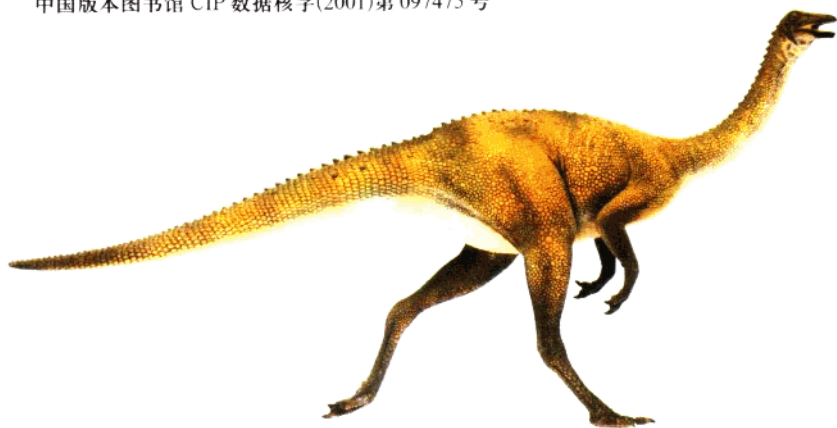


责任编辑：韩才

图书在版编目 (CIP) 数据

自然博物馆 / 韩才主编 通辽：内蒙古少年儿童出版社 2001.12
ISBN 7-5312-1495-4

I. 自… II. 韩… III. 自然科学—儿童读物 IV. N49
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 097475 号



自然博物馆

北京盛业堂设计创意有限公司 编著

*

内蒙古少年儿童出版社出版
(通辽市霍林河大街 24 号)

责任编辑：韩才 封面设计：今世鸿图
北京市鑫富华印刷厂印刷

开本：889 × 1194 16 开 印张：4 字数：50 千字
2002 年 1 月第 1 版 2002 年 1 月第 1 次印刷

印数：1-3000 册

ISBN 7-5312-1495-4/j · 279 总定价：216.00 元(每册 18.00 元)
(本书如发现印装质量问题请直接与参印厂调换)

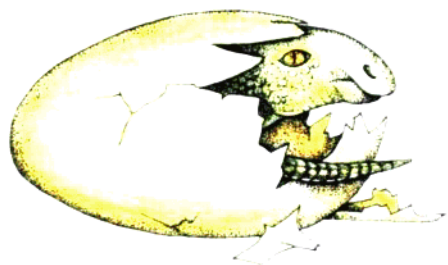




目 录

什么是恐龙	6
早期的发现	8
恐龙时代的景象	10
大怪兽和小个头	12
长脖子怪兽	14
恐龙的防卫之道	20
恐龙的食性	22
肉食者	24
素食者	26
奇形怪状的头	28
有三支角的面孔	30
坚韧的皮	32
有骨板的恐龙	34

谁跑得更快	36
两脚、还是四脚	38
古老的脚印	40
恐龙的爪子	42
蛋和巢	44
诞生、成长	46
恐龙灭亡之迷	48
是恐龙、还是鸟	50
寻找恐龙	52
重塑恐龙模型	54
时间表	56
恐龙时代结束	60
神话和传说	62

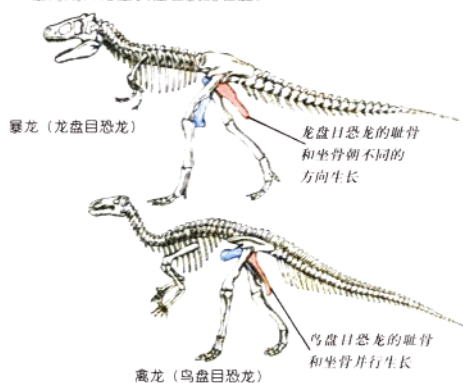


什么是恐龙

太古洪荒年代，地球上曾居住着一群奇特生物——恐龙。它们称霸地球，生存了近一亿五千万年之久，最后却神秘地绝灭了。今天我们所知有关恐龙的一切，都是由恐龙化石得来的。恐龙种类多，体型和习性相差也大。其中个子大的，可以有几十头象加起来那么大；小的，却跟一只鸡差不多。就食性来说，恐龙有温驯的素食者和凶暴的肉食者，还有荤素都吃的杂食性恐龙。恐龙就像这页展示的现代鬣蜥一样，属于爬行动物。它们身体上覆盖有鳞片，都是卵生动物，但两者的腿长得截然不同：鬣蜥的短腿长在身体侧，适合爬行；而恐龙则有长在身体下方的长腿，因此行动起来要比鬣蜥快多了。在恐龙称霸地球的年代，有许多爬行动物生活在天空或海中，如会飞的翼龙和会游泳的鱼龙。不过，它们都不算是恐龙。严格说起来，恐龙只是一群生活在陆地上的爬行动物。

髌骨的秘密

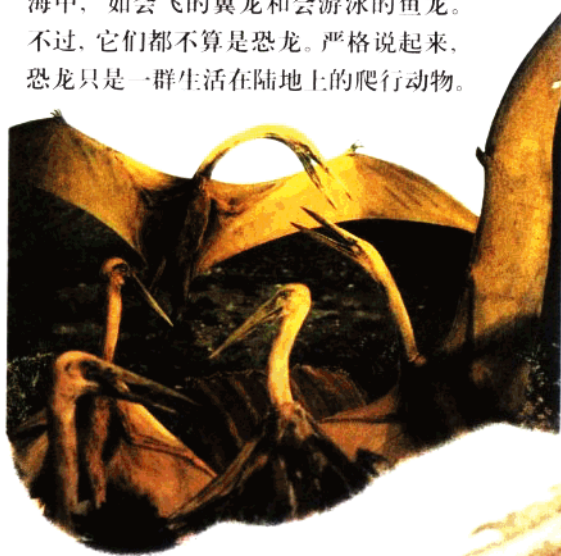
依照髌骨的构造，可以将恐龙区分成两大类：龙盘目恐龙和鸟盘目恐龙。龙盘目恐龙的耻骨(蓝色)和坐骨(红色)分别朝不同的方向生长，鸟盘目恐龙的耻骨和坐骨则并行生长在四肢的后面。



鬣蜥

恐龙不会飞

恐龙时代生存着一些会飞的爬行动物，如左图正在吃三棱龙尸体的翼龙。其实翼龙并不是恐龙，恐龙不会飞。





鼻孔

特殊的鳞片外皮

恐龙可能也是
这种肤色

颌冠

适合爬行的短腿

硕果仅存

人类刚发现恐龙时，曾以鬃猴的学名为恐龙命名。瞧这鬃猴这一身绿色的鳞片外皮，看起来真像史前动物的模样！事实上，它们的确和恐龙有共通的特征，例如皮肤的质地、尖锐的利爪等。



活生生的恐龙？

鳄鱼是一种濒临绝种的罕见蜥蜴，现在只在纽西兰外海的岛屿上才看得到。鳄鱼的远古亲戚曾和恐龙生活在同一个时期，但现在早已灭绝。看到鳄鱼背上的棘刺，不禁让人联想起恐龙背上的棘刺。

恐龙如何演化？

现生的爬行动物中，鳄鱼和恐龙的血缘关系最相近。两亿多年前，有种长得像鳄鱼的槽齿类爬行动物，演化出能适应陆地生活的习性。经过好几百万年的时间后，它们逐渐改变了行走的方式，并且体型变小，行动变快，最后演化成最早的恐龙。



在水中

原鳄是一种早期的槽齿类爬行动物，它们大多数的时间在水里生活。



四脚着地

左图的巴氏龙是最早登上陆地的槽齿类爬行动物之一。它们以四肢着地的方式行走。



鸟鳄龙

鸟鳄龙是年代稍晚的猎食性槽齿类爬行动物。它们以后肢行走，是原始恐龙的表亲。



直立站起

十字龙是最早的恐龙之一。它们是一种肉食性恐龙，已经能直立站起、快速奔走，这使得十字龙比它们的祖先——槽齿类爬行动物，占有更大的生存优势。

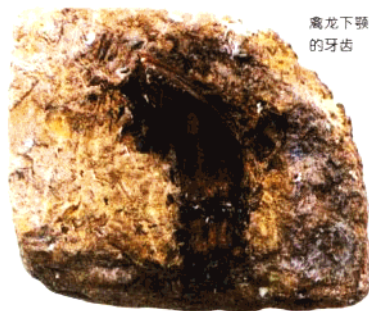
早期的发现



恐龙先生

图画里的人头像，描绘的是发明恐龙这个名字的理查·欧文爵士(Sir Richard Owen)。他骑着巨大的地懒骨架。地懒是早已灭绝的哺乳动物，它们的化石曾在南美洲被发现。

虽然恐龙的化石已在地球上存在了数千万年之久，但直到十九世纪，人们才知道地球上曾有这么奇特的动物存在过。第一个发现恐龙化石的是名叫吉迪昂·曼特尔的英国医师。曼特尔医师平时就有收集岩石和化石的嗜好。1820年，他和夫人玛丽安发现了一些嵌在岩石里的巨大牙齿。曼特尔医师从没见过这么大的牙齿。当他在附近又发现了许多的骨骼后，他开始对这些不寻常的发现物展开认真的研究。经过一番工夫，曼特尔医师获得一个结论：这些牙齿和骨骼应该是属于某种庞大爬行动物所有，他将这种不知名的动物命名为“禽龙”，学名的原意就是指“鬣蜥的牙齿”。不久，英国又发现两种巨大爬行动物的骨骼，它们分别被命名为“斑龙”和“森林龙”。一直到1841年，这些巨大的爬行动物才有了正式的名字。当时一位杰出的科学家理查·欧文爵士，将它们命名为“恐龙”，学名的意思是“恐怖的蜥蜴”。从此揭开研究恐龙的热潮，全世界的科学家都兴致勃勃地投入到挖掘恐龙的行列。



禽龙下颚的牙齿



磨损的边缘

上颚的牙齿

第一颗牙

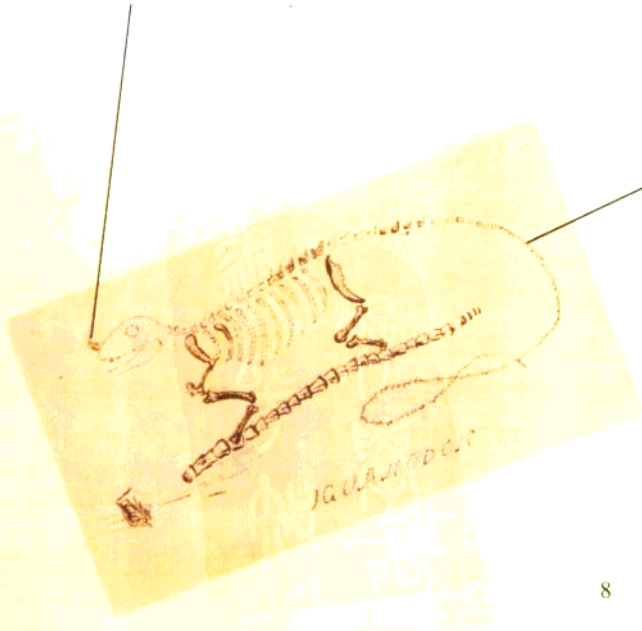
上图就是吉迪昂·曼特尔医师(Gideon Mantell)发现的禽龙巨齿，它仍保留嵌在粗砂岩中的原状，其中牙尖边缘的磨损痕迹，是禽龙咀嚼植物造成的。

鼻子上的角其实是尖的拇指

像蜥蜴一样的长鞭状尾巴

粗略的素描

曼特尔医师发现了许多的骨骼和牙齿，但这些骨骼的主人究竟是什么样呢？根据这些骨骼的架构，曼特尔医师把它们描绘成蜥蜴般的巨大蜥蜴，并推测它们可能在树上生活。有趣的是，曼特尔医师把发现的唯一一根拇指，错当成鼻角，画在鼻头上！



曼特尔所画的禽龙原稿

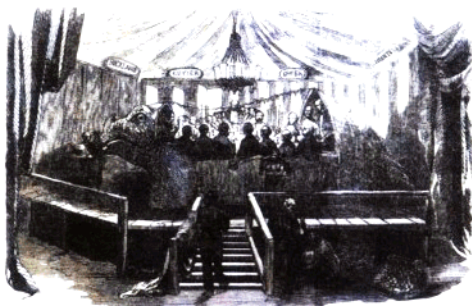
神秘之骨

1809年，早在恐龙这个字眼出现之前，威廉·史密斯(William Smith)曾在英格兰的索克斯地区发现过恐龙的化石。下图的胫骨是其中的一块。当时史密斯并不知道它们是哪一种动物的骨骼，后来人们才鉴定出这些是恐龙的骨骼。



发现者

曼特尔不仅是位专业的医师，也是狂热的岩石、化石收集家。他的家里摆满了收藏品，看起来就像是一座博物馆。



恐龙模型里的晚宴

当人们对恐龙的兴趣越来越浓厚时，英国伦敦水晶宫趁势在花园里举行了一次盛大的恐龙模型展览。在恐龙模型完工之前，所有的雕塑人员特别在模型里，举办了一场二十人的庆祝晚宴。

更多的发现

曼特尔陆续发现了许多恐龙的化石，上图的脊椎骨也是其中之一。这块脊椎骨位于脊椎和髋骨的连接处。



公园里的怪物

上图这两座水泥制的恐龙模型，是雕塑家班杰明·沃达荷·霍金斯(Benjamin Waterhouse Hawkins)十九世纪时的作品。它们和真正的恐龙一点也不像，今天仍然可以在伦敦水晶宫的庭院内看到它们。

恐龙的胫骨

恐龙时代的景象

智利南洋杉



冷杉大餐

恐龙时代，地球上丰富的植物足以满足草食性恐龙的食欲。上图是鸭嘴龙类的副龙栉龙，它具有强韧的双颌和牙齿，能够应付粗糙的植物，就算是冷杉的针刺也难不倒它。

上主要植物景观。不久后，第一批显花植物出现了，地球上的植物景观也因此发生了巨大改变。恐龙当时赖以生存的许多植物和花朵，今天依然存活在地球上。

恐龙在地球上生存了长达一亿五千万年的时光，在这么长的时间里，地球的环境也发生了许多变化。原本连成一整片的盘古大陆逐渐漂移，分裂成如今我们熟知的形态。这些陆块漂移到全球各处后，气候环境也跟着改变。陆块漂移，再加上气候变化，使得地球上的植物种类产生了极大的变化。不过，由于这些变迁是在非常漫长的时间内逐渐形成，因此生长其中的动物依然能够适应得很好。在恐龙时代早期，蕨类植物构成的矮灌丛是地球上主要的植物。后来，高大的针叶树林和低矮的苏铁丛林取代了蕨类植物地位，成

为地球



恐龙的家园

上图描绘一亿三千万年前恐龙家园里的生活景观。当时，到处可见茂盛的木贼、蕨类和苏铁。

花期黄杉

古代南洋杉

现生的智利南洋杉是古代南洋杉的近亲。早在恐龙称霸地球之前，南洋杉就已非常繁盛了。

苏铁先锋

在恐龙时代，苏铁是生长繁盛的植物。今天仍然可以看到苏铁，种类和数量却已经十分稀少了！



西番莲



枸骨叶冬青

开花了

最早的鲜花植物是在恐龙时代末期登上地球舞台的。显花植物繁衍得比其他植物快，因此很快就成为植物界的新霸主。显花植物的出现，对恐龙的食性造成极大的改变。

苏铁

木兰花

恐龙吃花，可能是一幅很不可思议的景象。但一亿年前，木兰科植物出现在地球上时，它们的花朵的确是许多草食性恐龙口中的美食之一。



银杏



樟叶李



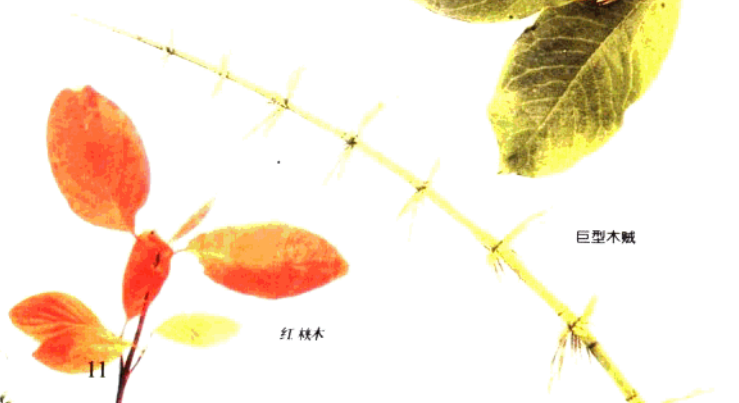
蕨类爱好者

剑龙这类的恐龙，以蕨类等生长较低矮的植物为生。至于长脖子的龙脚亚目恐龙，则以较高、较坚韧的针叶树和苏铁为生。

罗氏木兰



巨型木贼



红桃木



魏纳观音座莲蕨



乌毛蕨



大怪兽和小个头

很多人以为恐龙全是高如巨树般的庞然大物，其实也有不少恐龙体型娇小、不及人类膝盖高呢！地球上曾出现的陆生生物中，以草食性龙脚亚目恐龙的体型最庞大，腕龙更是其中的佼佼者。腕龙重约70吨，身长22米，站起来足足有12米，相当于四层楼那么高！最近人们又挖掘出体型比腕龙更大的恐龙化石——巨龙和超龙。根据推算，超龙比腕龙大三分之一，生前可能有二十头大象那么重！和这些性情温和的巨兽比起来，细颚龙就显得敏捷轻盈多了。细颚龙为小型肉食性恐龙，体重可能还不及一只猫重。



跟楼房一样高

这幅法国版画把一般人对恐龙的庞大印象表露无遗：一只体型惊人的恐龙，正研究巴黎街头一幢高楼的五楼阳台。

大腿骨的主人

右图的腕龙就是本页巨型大腿骨的主人。腕龙如柱子般的粗壮前肢比后肢长，据推测可能是为了帮助它们够到树梢的叶片。



惊人的大腿骨

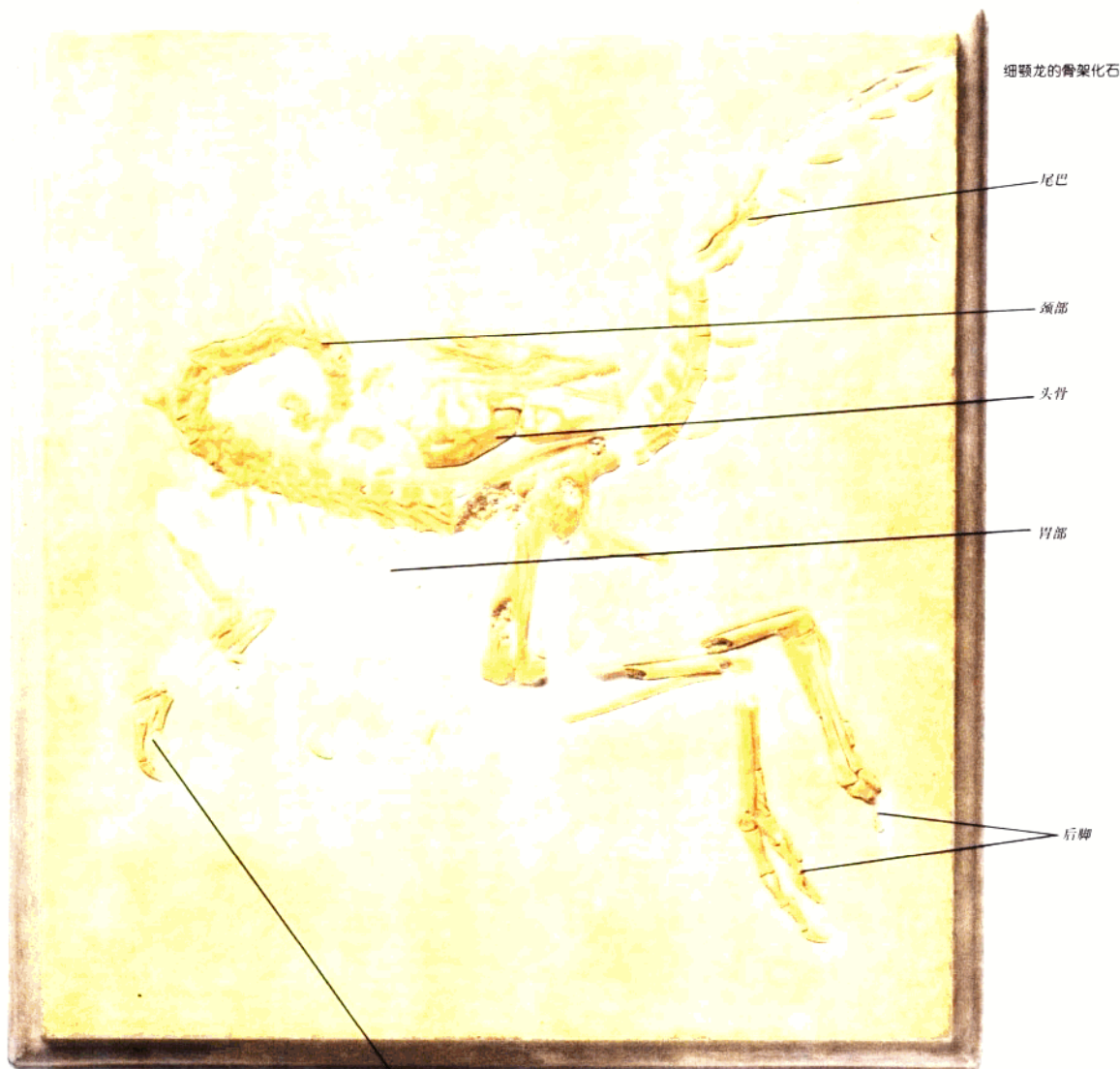
右图是腕龙的大腿骨。由这支大腿骨推算起来，一个人站在腕龙身旁时，大概连它的膝盖都够不到！左图的男士正在检视一块雷龙的大腿骨，这块骨头长达2.1米。雷龙也是龙脚亚目恐龙的一种。



腕龙大腿骨的一部分，下端是膝关节连接的位置



细颈龙的骨架化石



小个头

细颈龙是目前已知最小型的恐龙之一。上图的细颈龙化石和小公鸡差不多大。有些细颈龙的骨架部份更可以完全放入一个成人的手掌中。这个样本可能是小恐龙的遗骸，因为人们后来发现了体型较大的细颈龙化石。

手掌



细颈龙的体型和小公鸡差不多大

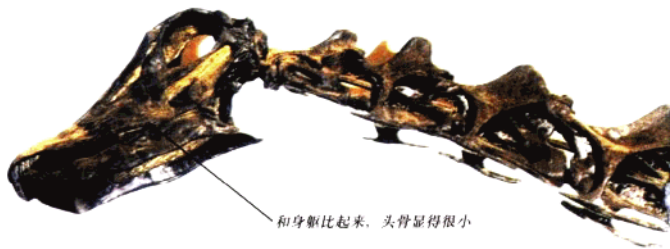
猎食行动中

细颈龙生前是身手矫健、跑得很快、跑得快的猎食者。它们具有小而尖锐的牙齿，可能以捕食昆虫、青蛙、蜗牛、小型蜥蜴等存在于恐龙时代的小型动物为生。



长脖子怪兽

从这页开始，你会看到一只身长绵延八页的巨型恐龙，它就是曾生存于地球上最大型的恐龙之一——梁龙。梁龙和右页的马门溪龙都属于龙脚亚目恐龙。梁龙的颈部和尾巴特别长，相较之下，头部显得非常小。虽然



和身躯比起来，头骨显得很小

这副模样看起来满奇怪的，但正好适合它们的生活方式。长长的脖子使

梁龙能吃到大树顶端的叶片，例如当时常见的针叶树叶片。

小巧的头部则让梁龙能方便地探进树丛，吃到其他恐龙较少吃到的植物。这种觅食本领完全靠梁龙强壮、轻巧、柔软又可弯曲的颈部，才可能办得到。当梁龙把一个地区的食物全吃光后，它们会结伴四处寻觅新食物。梁龙遭到肉食性恐龙攻击时，壮硕的身体躯干及鞭子般的长尾巴，就是它们最好的防卫武器。



人与兽

和人一比，更显得这副梁龙骨架的巨大无比！梁龙全长26米，重达15吨。这么庞大的身躯全靠柱子般粗壮笔直的腿支撑。



短小敏捷

肉食性恐龙的脖子和梁龙的长脖子截然不同，像暴龙就具有粗短有力、弹性良好的颈部。粗短的颈部能支撑起暴龙超大的头部，良好的弹性则让暴龙能左右用力扭头，撕扯下猎物的肉来吃。



坚硬的脖子

三觭龙的颈部必须短而且格外结实，才能支撑起头部的重量。此外，三觭龙有力的颈部能帮助它们扭扯下坚韧的植物，而头部三支坚固的犄角则是它们对付敌人的利器。

苏铁可能是梁龙的食物之一



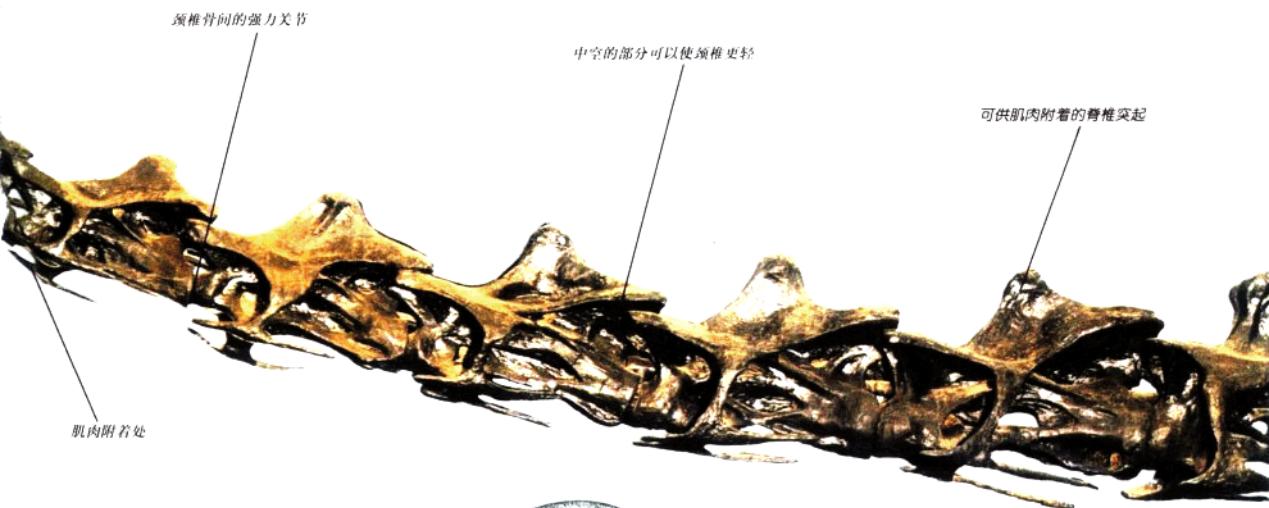
长颈鹿的生活

长颈鹿也靠长长的脖子取食树梢的叶片为生。和梁龙不一样的，长颈鹿可以咀嚼食物，所以它们不需要有个大肚子来消化树叶。



梁龙的家园

图画里，梁龙常被描绘成生活在沼泽区的动物，其实沼泽的生活环境根本不适合梁龙。因为它庞大的身躯比起来，梁龙的脚还是太窄小了。这样的脚会让梁龙在沼泽地区行走时，陷入泥沼中拔不出来。因此，梁龙比较喜欢生活在上图这种干燥、土壤坚实的地区。它们往往成群在针叶林里找寻食物。

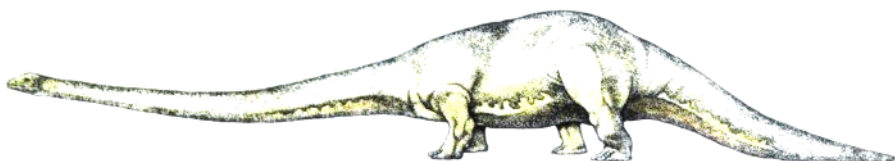


肌肉附着处

中空的部分可以使颈椎更轻

可供肌肉附着的脊椎突起

接下面



最长的脖子

在中国出土的马门溪龙拥有10米长的脖子，真是令人难以置信！这可能是有史以来脖子最长的动物。和梁龙不同的是，它们的长脖子并没有搭配长尾巴作为平衡身体的工具。

梁龙的家园



起重机脖子

梁龙脖子的构造和起重机的延伸臂很像，兼具有质轻和坚固的特性，因此它也好像延伸臂一样，低垂到地面吊起重物。此外，粗壮的身躯则具有和起重机底座一样的稳定功能，能让梁龙不致于跌倒。



脊椎的故事

梁龙的身体构造，是专为承载和移动巨大重量而设计的。其中，位于肩膀和髋骨之间的脊椎，是整个身体动力的来源。梁龙的脊椎十分强壮，能够支撑来自颈部、尾巴和腹部的巨大重量。此外，为了减轻身体重量的负担，脊椎本身是中空的。每节脊椎骨顶端的细窄脊椎突起，则是连接强健背肌的着力点。环绕着腹部生长的弯曲状长肋骨，可以帮助脊椎不因腹部庞大重量的牵引而变形，同时也能保护体腔内部的器官。

希腊雅典的朱庇特神庙



柱子般的腿

就像希腊神庙里的石柱支撑着笨重的石制屋顶一样，梁龙强壮的腿也是用来支撑全身重量的。它们四肢的骨骼相当厚实，足以支撑住梁龙庞大身躯的重量。

