

国家动漫精品工程 / 科学画家赵闯独家授权达尔文计划恐龙复原图

恐龙专家

中

植食恐龙深度解密

赵闯 / 绘 杨杨 / 文
中国科学院科学传播研究中心科学美术研究室 / 编辑
啄木鸟科学小组 / 作品

东方出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

恐龙专家. 植食恐龙深度解密. 中/赵闯, 杨杨 著. —北京: 东方出版社, 2012
ISBN 978-7-5060-4457-8

I. ①恐… II. ①赵… ②杨… III. ①恐龙—普及读物 IV. ①Q915.864-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 037238 号



Copyright © 2011 by Pecking Nature Science Organization

All rights reserved under Copyright Law of the People's Republic of China.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior written permission of the copyright owner.

保留所有权利。

未经版权所有人书面许可, 任何个人、组织不得以任何方式抄袭、复制本书中的任何部分。

恐龙专家: 植食恐龙深度解密 中

(KONGLONG ZHUANJIA: ZHISHIKONGLONG SHENDUJIEMI ZHONG)

绘 图: 赵 闯

作 者: 杨 杨

责任编辑: 黄 娟 张 欢

出 版: 东方出版社

发 行: 人民东方出版传媒有限公司

地 址: 北京市东城区朝阳门内大街 166 号

邮政编码: 100706

印 刷: 北京京都六环印刷厂

版 次: 2012 年 4 月第 1 版

印 次: 2012 年 6 月第 2 次印刷

印 数: 8001—13000 册

开 本: 715 毫米×955 毫米 1/12

印 张: 5.34

字 数: 23 千字

书 号: ISBN 978-7-5060-4457-8

定 价: 26.00 元

发行电话: (010) 65210059 65210060 65210062 65210063

版权所有, 违者必究 本书观点并不代表本社立场

如有印装质量问题, 请拨打电话: (010) 65210012



国家动漫精品工程 / 科学画家赵闯独家授权达尔文计划恐龙复原图

恐龙专家

植食恐龙深度解密

赵闯 / 绘 杨杨 / 文
中国科学院科学传播研究中心科学美术研究室 / 编辑
啄木鸟科学小组 / 作品

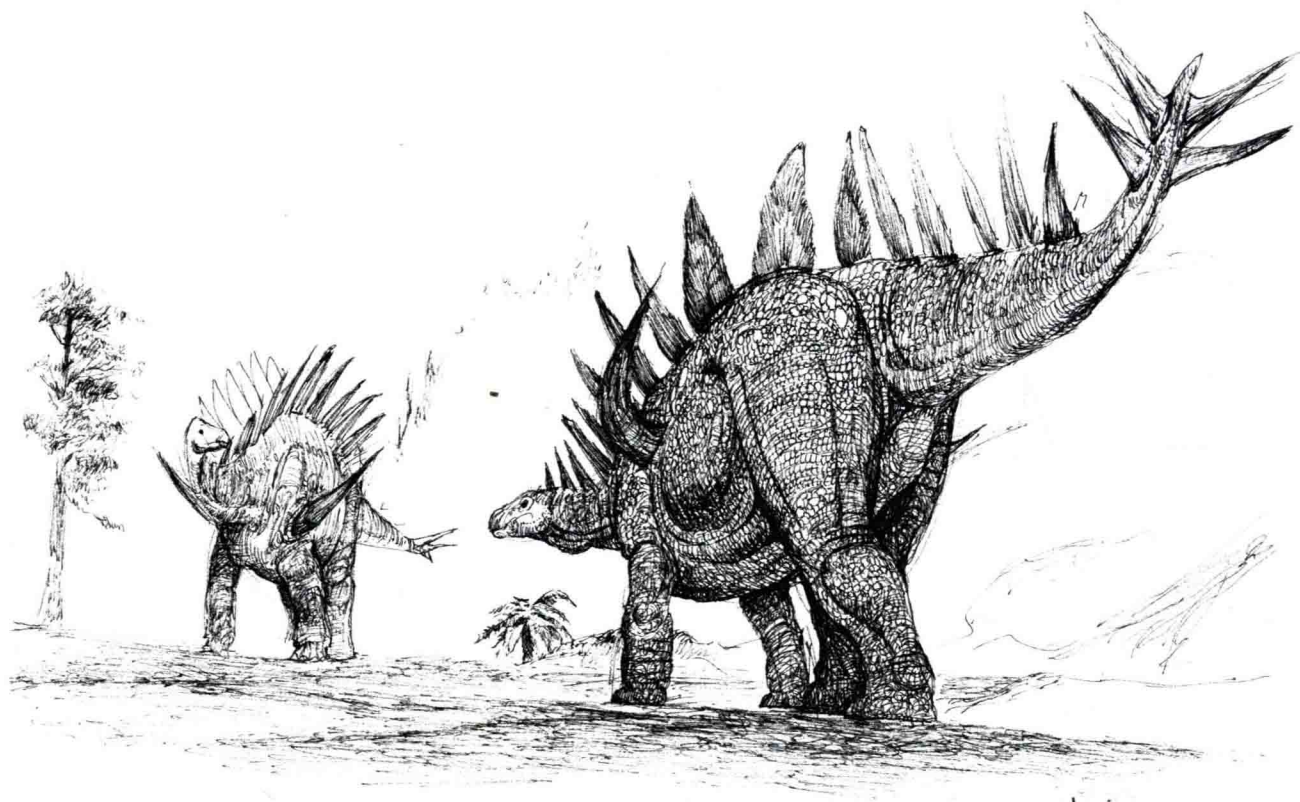
谨以此书献给：

英国生物学家、演化论奠基人查尔斯·罗伯特·达尔文 (Charles Robert Darwin)。感谢他为人类正确理解生命演化作出的巨大贡献！

英国医生、地质学家、古生物学家吉迪恩·安吉诺·曼特尔 (Gideon Algernon Mantell)。感谢他发现了禽龙及一生对古生物学作出的巨大贡献！

艺术家、科学家、~~科学画家~~ ~~文艺复兴~~ 达·芬奇 (Leonardo di ser Piero da Vinci)，感谢他教会了我们用科学的方法和方式进行美的艺术创作！





—*King*

目录 / 导读

豪勇龙：因为背上那道醒目的帆，它不再平凡 05

高吻龙：有一只高大的鼻子 06

原巴克龙：它告诉我们鸭嘴龙类发源于亚洲 07

大鸭龙：鸭嘴龙类中的巨人 08

栉龙：长有冠饰的鸭嘴龙亚科成员 09

短冠龙：化石保存得最好的恐龙 10

埃德蒙顿龙：拥有高效的进食方式 12

格里芬龙：天生的美食家 13

慈母龙：恐龙家族中的好妈妈 15

你知道鸭嘴龙类恐龙是怎么产卵的吗 16

鸭嘴龙：牙齿最多的恐龙 18

满洲龙：中华第一龙 19

山东龙：能“治病疗伤”的恐龙 20

赖氏龙亚科：最美丽的恐龙 22

盔龙：随着年纪的增长头冠也会长大 25

扇冠大天鹅龙：头上顶着一把漂亮的扇子 26

副栉龙：它的头冠会说话 29

青岛龙：脸长得像鸭子的恐龙 32

赖氏龙：它的头上立着一把华丽的斧头 34

大地龙：它试图开启完全不一样的植食恐龙时代 37

华阳龙：最早的剑龙 38

巨棘龙：肩膀上长着一对吓人的尖刺 40

沱江龙：完整的化石准确地告诉了我们它的样子 43

乌尔禾龙：见证了剑龙家族的消亡 44

剑龙：侏罗纪的独行武士 46

米拉加亚龙：它也有条优雅的长脖子 50

碗状龙：它为剑龙家族画上了句号 53

西龙：剑龙可爱的亲戚 55

钉状龙：拥有两个大脑 56

蜥结龙：小心，它有带刺的长尾巴 57

天池龙：献给电影《侏罗纪公园》 58

多刺甲龙：拥有最有逻辑的防御系统 59

埃德蒙顿甲龙：完美的防御系统让敌人无从下手 60

敏迷龙：它的化石里有它吃过的植物 62

美甲龙：它拥有登峰造极的装甲系统 63

结节龙：或许是它的装甲太重了，它完全不能奔跑 64



豪勇龙

中文名称：豪勇龙

学名：*Ouranosaurus*

释义：勇敢的蜥蜴

体型：体长7米，高3.5米，体重2~3吨

生存年代：早白垩世

化石产地：非洲，尼日尔

命名者：Philippe Taquet



豪勇龙：

因为背上那道醒目的帆，它不再平凡

豪勇龙一定是一只不甘平凡的恐龙，因为它背上那道醒目的帆，让它走到哪里都能被发现，完全不会被淹没在龙群中。这或许就是它想要的效果，看上去就像今天的美洲野牛一样。

豪勇龙背上的帆实际上是脊椎骨上从颈椎后段直到尾椎中段凸起的神经棘，其高度约 60 厘米，看上去就像是一堵肉墙。

这道帆究竟有什么用途呢？肯定不会只是想让豪勇龙看起来更加引人注目。刚开始，人们将豪勇龙背上的帆状物与著名的大型肉食性恐龙棘龙的帆状物放在一起研究，并认为它的作用主要是用来吸收或散失热量，以达到调节体温的效果。但是，随着研究的深入，古生物学家发现豪勇龙背上这些高大的神经棘与棘龙的帆状物并不相同。棘龙（包括异齿龙等）的神经棘在棘柱末端会变细，而豪勇龙的神经棘在棘柱末端则是变厚的。因此，豪勇龙的背部看上去是厚厚的，就像今天美洲野牛的隆肉一样。于是，古生物学家改而参考与之更相近的现代动物的隆肉结构来分析豪勇龙的神经棘，认为豪勇龙的这道帆状物除了具有调节体温的作用，可能也用来储藏脂肪或水，这样就可以对抗干旱缺水的季节。另外，它们也让豪勇龙看上去更为高大，可以对掠食者产生恐吓的效果。这一点倒是高调的豪勇龙能够预料到的。

豪勇龙的前肢较短，长有五指。像禽龙一样，豪勇龙的拇指也是骨质的钉指，可以作为武器使用，但比禽龙的拇指要小得多。第 II、III、IV 指指骨宽广，类似蹄状，应该是用来走路的。它的第 V 指骨很长，并且较为灵活，古生物学家认为豪勇龙可以用这根指头勾住树木枝叶，方便进食。与短小的前肢相比，豪勇龙的后肢长而结实，足以支撑身体的重量。它平时主要以四足行走，只有在进食和奔跑的时候才会以后肢行动。



高吻龙： 有一只高大的鼻子

这只高吻龙或许是饿了，它撑起身体爬到树干上，向远处眺望。在更加空旷的世界里，也许有更多美味的食物，虽然它并不确定，但还是想试试！

高吻龙在分类上还有一些分歧，它既具有先进的禽龙类的特征，也有基础鸭嘴龙类的特征，目前被归为鸭嘴龙超科。高吻龙体型中等，它的前肢约为后肢长度的一半，主要以双足行走。

高吻龙最明显的特征是它们高大的鼻子，它由鼻骨形成。关于这个鼻子的功能，古生物学家有很多说法，比如散热、发声、增强嗅觉或者性别特征等。

高吻龙

中文名称：高吻龙

学名：*Alvirhinus*

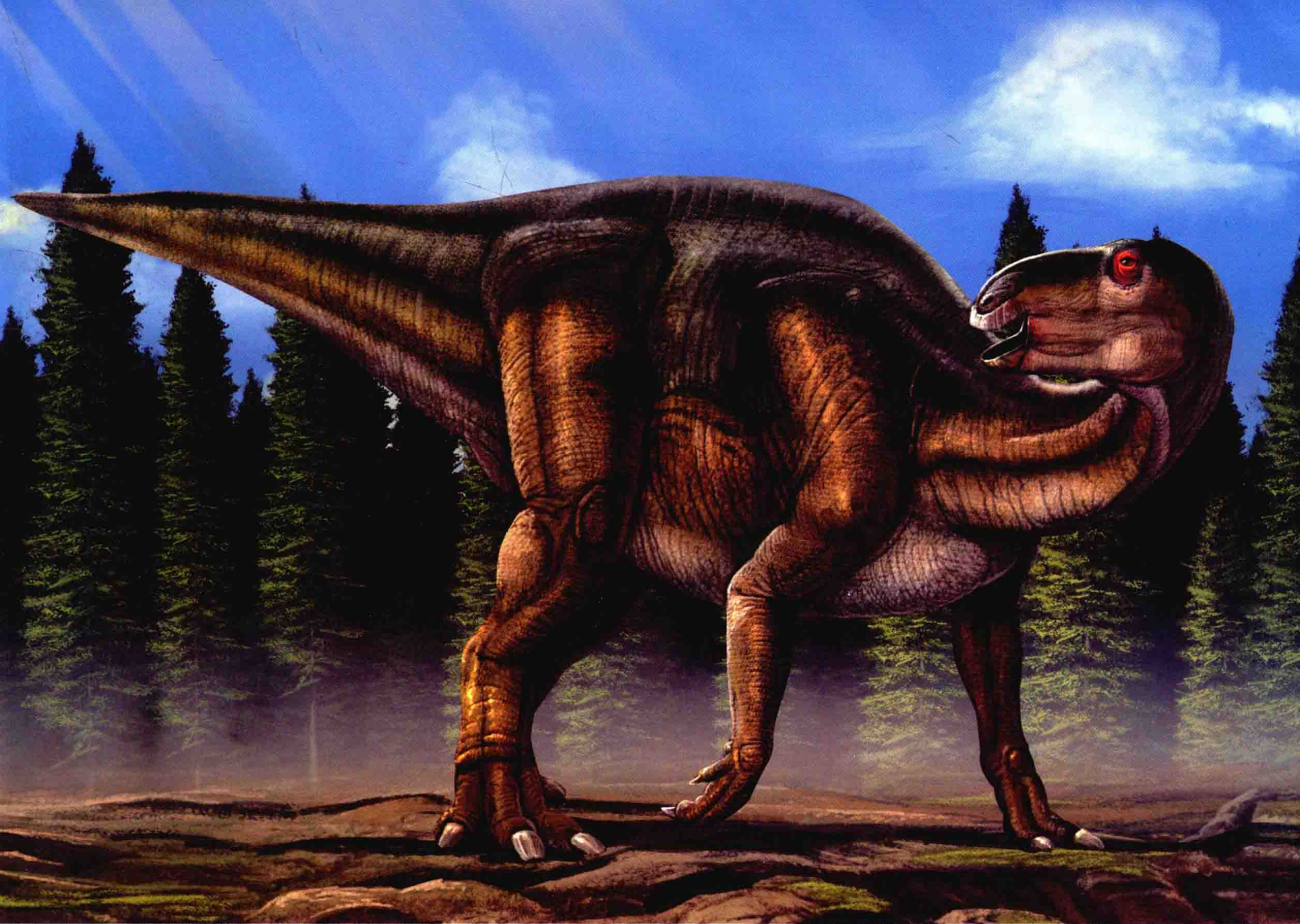
释义：高高的鼻子

体型：体长7~8米，高2.5米，
体重1.5~2.5吨

生存年代：早白垩世

化石产地：亚洲，蒙古

命名者：David B. Norman



原巴克龙：它告诉我们鸭嘴龙类发源于亚洲

原巴克龙体长 4~6 米，高约 2 米，重 0.5~1 吨，是生活于早白垩世中国西北地区的中型鸟脚类恐龙，它们分布广泛，是一种非常常见的恐龙。

原巴克龙有着与禽龙类似的狭窄的口鼻部，它的牙齿长在面颊部分，呈树叶状。

原巴克龙的下颌骨与头骨的绞合处位于齿列之下，这种结构有利于它更有效地咀嚼树叶。

原巴克龙的前后肢都很强壮，就像大部分同类一样，它们通常以四足行走，但有时也会仅仅依靠后肢奔跑，速度很快！

原巴克龙的发现对研究鸭嘴龙的出现和进化有着重要的意义。1979 年，古生物学家 Brett Surman 在其论文中首次提出鸭嘴龙类起源于亚洲地区，而他的依据就是原巴克龙。

原巴克龙

中文名称：原巴克龙

学 名：*Probactrosaurus*

释 义：原始的巴克龙

体 型：体长 4~6 米，高约 2 米，
体重 0.5~1 吨

生存年代：早白垩世

化石产地：亚洲，中国

命名者：A. K. Rozhdestvensky



大鸭龙：鸭嘴龙类中的巨人

生存于晚白垩世北美洲的大鸭龙体长能达到 12 米，体重能够达到 5 吨，在鸭嘴龙类恐龙中绝对能算得上是个大个子了。所以，古生物学家为它取了一个形象的名字——大鸭龙，意思是鸭子中的巨人。

大鸭龙不仅个子大，而且还有很多比别的鸭嘴龙要大的地方。比如它的脑袋很大，超过了 1 米；它的鼻孔很大，鼻孔周围的骨头凹陷，上面可能有大的肉囊，能够发出声响。

大鸭龙的牙齿有上千颗，随着它不停地咀嚼树叶，那些被磨损的牙齿就会不停地更换。

大鸭龙的脊柱非常结实，能很好地撑起整个身体。它的四肢比例较小，既能两足行走，也能四足行走。

不过，即使拥有这么多优势，在整个恐龙家族中，大鸭龙并没有处于食物链的上端。瞧，一只凶猛的霸王龙刚刚盯上了这只柔弱的大鸭龙。看来，霸王龙又可以饱餐一顿了！

大鸭龙

中文名称：大鸭龙

学名：Anatotitan

释义：鸭子中的巨人

体型：体长 10~12 米，高 2.5 米，
体重 3~5 吨

生存年代：晚白垩世

化石产地：北美洲，美国

命名者：Edward Drinker Cope

栉龙：长有冠饰的鸭嘴龙亚科成员

通常情况下，在鸭嘴龙类中，鸭嘴龙亚科成员的脑袋都是光滑的，而赖氏龙亚科成员的脑袋上才长有冠饰。可栉龙却是个例外，它虽然属于鸭嘴龙亚科，却长有漂亮的冠饰。

栉龙的冠饰又长又尖，长 15 厘米，从眼睛上方开始，以 45°角斜向上一一直延伸到脑袋后面。

它的冠饰中空，可能是用于呼吸、发声或是作为明显的视觉辨认物。

栉龙是一种体型较大的鸭嘴龙类恐龙，发现于北美洲的奥氏栉龙体长 9.8 米，高 3.5 米，体重约 2~3 吨；发现于亚洲蒙古的窄吻栉龙体长达到 12 米，高 4 米，体重 3~4 吨。而一些化石显示，窄吻栉龙可能会长得更大。



栉龙

中文名称：栉龙

学名：*Saurolophus*

释义：蜥蜴的冠饰

体型：体长 9.8~12 米，体重 2~4 吨

生存年代：晚白垩世

化石产地：北美洲，亚洲

命名者：Barnum Brown

短冠龙：化石保存得最好的恐龙

2000 年夏天，美国朱迪斯河科研机构 (judith river institute) 的夏季古生物考察计划已经接近尾声，像往常一样，他们挖掘到了很多化石，可是还没有一件足以让他们心动的，这难免让这些辛苦工作的古生物学家有些失望。

可是，谁都没有想到，就在最后一天最后一个小时，即将结束此次挖掘活动的时候，他们看到了一件不只是让他们心动，而且震惊整个世界的宝贝。

当考察队员清理在蒙大拿州北部沙岸上找到的一些恐龙化石时，蒙大拿州菲利浦郡博物馆 (Phillips County Museum) 古生物学主任奈特·墨菲 (Nate Murphy) 突然惊叫起来，因为眼前这个化石左前臂的部分皮肤依然保存得相当完整，这真是太难得了。要知道，皮肤化石的发现，在整个恐龙界都是一件相当震惊的事情。



短冠龙

中文名称：短冠龙

学 名：*Brachylophosaurus*

释 义：长有短小头冠的蜥蜴

体 型：体长 9 米，高 3 米，体重约 3 吨

生存年代：晚白垩世

化石产地：北美洲，美国

命名者：Charles M. Sternberg

古生物学家给这个化石起了一个帅气的名字——里奥纳多 (Leonardo)，与电影《泰坦尼克号》的男主角里奥纳多·迪卡普里奥 (Leonardo DiCaprio) 有着一样的名字。

里奥纳多体长 6.7 米，生活在 7700 万年前晚白垩世的美国蒙大拿州。

它的发现轰动了整个北美古生物界，因为它是迄今保存最完整的鸭嘴龙木乃伊化石。经过古生物学家深入细致的研究发现，这个标本居然保存了为数不少的皮肤和肌肉痕迹以及它胃中那顿最后的晚餐！

里奥纳多的头部、颈部、腿部与侧腹的大部分都保存有皮肤的痕迹，上面有多边形的鳞片，最大的宽达 1 厘米。研究人员发现里奥纳多的胃中有 33 种植物的花粉化石，对这些花粉化石的分析显示晚白垩世北美洲的气候相当湿润，存在着大量的开花植物。而且，值得一提的是，里奥纳多凭借其不可思议的保存状态被列入了吉尼斯世界纪录大全。

短冠龙就像是被诅咒的中生代亡灵一般，古生物学家到现在已经发现了多具短冠龙的木乃伊化石，这为我们进一步了解短冠龙生前的形态提供了非常重要的线索。

短冠龙体长 9 米，高 3 米，体重约 3 吨，是一种体型较大的鸭嘴龙亚科成员。

像其他鸭嘴龙类一样，短冠龙长有一张扁平的大嘴巴，可以用来咬下叶子。

短冠龙的尾巴很长，后肢健壮，从身体结构上看，它们具有很强的运动能力。短冠龙最突出的特征是它头上的小骨冠，这个骨冠在头骨上向后形成一个小平板。对于它的作用，古生物学家众说纷纭，不过比较合理的解释是将其作为同类间的视觉辨认物。





埃德蒙顿龙：拥有高效的进食方式

埃德蒙顿龙就像是今天北美大平原上的野牛，它们之所以能成为当时非常成功的植食性恐龙，正是得益于其高效的进食方式。

埃德蒙顿龙长有一个扁平的鸭子般的大嘴巴，它的嘴巴覆盖有8厘米长的角质层，很适合咬断树木的枝叶。它的嘴中长有不可思议的上千颗牙齿，是牙齿最多的恐龙之一，仅次于近亲——鸭嘴龙。这些都为它的高效进食做好了充足的准备。于是，当食物进入埃德蒙顿龙面颊两侧后，它的上颌骨会向外侧弯曲，下颌骨则前后移动，这时上下颌骨的牙齿就开始将食物磨碎。宽阔的嘴巴开口和众多的牙齿能让它在很短的时间内就吃到足够多的食物。高效的进食大大地提高了埃德蒙顿龙的存活率，不过，它们并不是只有这一种优势生存技能。比如，埃德蒙顿龙长有一双大眼睛，它们的视力很好，能够及时观察到周围的状况；埃德蒙顿龙的体型很大，使得一些小型肉食性恐龙不敢去攻击它们；埃德蒙顿龙是群居动物，它们总是集体出动，以避免敌人的围攻等等，这些都是埃德蒙顿龙生存的有利条件。另外，埃德蒙顿龙身上还有一个有趣的地方，它的两个宽大的鼻孔存在有小气囊，当它们快速吸入气体的时候，这些小气囊会发出响亮的声音。

埃德蒙顿龙

中文名称：埃德蒙顿龙
学名：*Edmontosaurus*
释义：埃德蒙顿的蜥蜴
体型：体长12~13米，高4米，体重约4吨
生存年代：晚白垩世
化石产地：北美洲，加拿大
命名者：Lawrence Lambe

格里芬龙：天生的美食家

在 2008 年度的全球十大新奇物种中，有一种名为纪念区格里芬龙（*Gryposaurus monumentensis*）的鸭嘴龙类恐龙，它的入选并不是因为它怪异的外形，而是它拥有惊人的咀嚼能力。就像美国犹他州自然历史博物馆馆长斯科特·桑普森（Scott Sampson）形象地描述的那样：“这种动物就像是恐龙中的施瓦辛格，浑身上下充满了力量。”

据古生物学家研究，纪念区格里芬龙的嘴巴里至少长有 800 颗牙齿，并且它有着很小的头骨以及强壮的下颚。我们知道，头骨越小，咬合的力量就越大，因此，纪念区格里芬龙有着强大的咀嚼能力，它们天生就适合吃东西，就像是白垩纪的除草机，它可以吃掉任何想要吃的东西，简直令人生畏。

纪念区格里芬龙是格里芬龙属下的一个种，格里芬龙属一共包括四个种，其余三个为著名格里芬龙、内弯手格里芬龙及宽齿格里芬龙。

格里芬龙体长 8~10 米，高约 3.5 米，体重 2.5~4 吨，是一种大型的鸭嘴龙亚科恐龙。

除了强大的咀嚼能力，“鹰钩鼻”是格里芬龙身上又一个典型的特征。格里芬龙的鹰钩鼻上最高的那个尖，也就是鼻冠，与它在四足行走时背部的最高点在一个水平线上，看上去非常显眼。虽然鼻冠的位置很高，但这并不影响格里芬龙观察四周的情况。

这么大的“鹰钩鼻”对格里芬龙来说到底有什么用途呢？古生物学家认为它可能可以同时发挥多种功能，包括性别特征、视觉标志、发声结构以及作为同类间打斗的武器等。

格里芬龙

中文名称：格里芬龙

学名：*Gryposaurus*

释义：长有钩鼻的蜥蜴

体型：体长 8~10 米，高 3.5 米，
体重 2.5~4 吨

生存年代：晚白垩世

化石产地：北美洲，加拿大

命名者：Lawrence Lambe





慈母龙：恐龙家族中的好妈妈

在落基山脉脚下一个叫做丘寮镇的地方，有一座龙蛋山。那里是爱好恐龙的小朋友非常向往的地方，因为只要提前半年预订，就能在龙蛋山上一整套恐龙挖掘课程，那感觉简直就像 30 多年前，古生物学家杰克·霍纳（Jack Horner）和罗伯特·马凯拉（Robert Makela）在那里挖掘化石一样。

1978 年，杰克和罗伯特在龙蛋山上的重大发现，让这座山名扬天下，他们发现了一只慈母龙的胚胎化石。后来，他们历经 10 年在这座山上进行挖掘研究，发现了众多慈母龙、奔山龙及伤齿龙的巢穴，其中以慈母龙的巢穴最多，仅仅在 1 平方公里的范围内就发现了 40 多个。他们通过长时间艰苦的工作，完成了关于恐龙修筑巢穴及亲子行为的研究，其成果震惊了世界。

从杰克和罗伯特的研究中我们发现，慈母龙的巢穴很特别。这些巢穴都修筑在高地上，就像一个个直径大约为 2 米的大脸盆，下面垫有小石子和泥土。每当繁殖季节到来，慈母龙妈妈就会在自己的巢穴中产下大约 25 颗蛋，它们会将这些蛋排成整齐的圆形，并在上面铺上植物，以起到保温的作用。

在小慈母龙出生后，成年慈母龙会照顾它们。它们出去寻找食物，然后带回来喂养幼龙，直到幼龙有能力自己出外觅食为止。

慈母龙

中文名称：慈母龙

学 名：*Maiaasaura*

释 义：好妈妈的蜥蜴

体 型：体长 9 米，高 3 米，体重约 3 吨

生存年代：晚白垩世

化石产地：北美洲

命名者：Jack Horner, Robert Makela