



目录

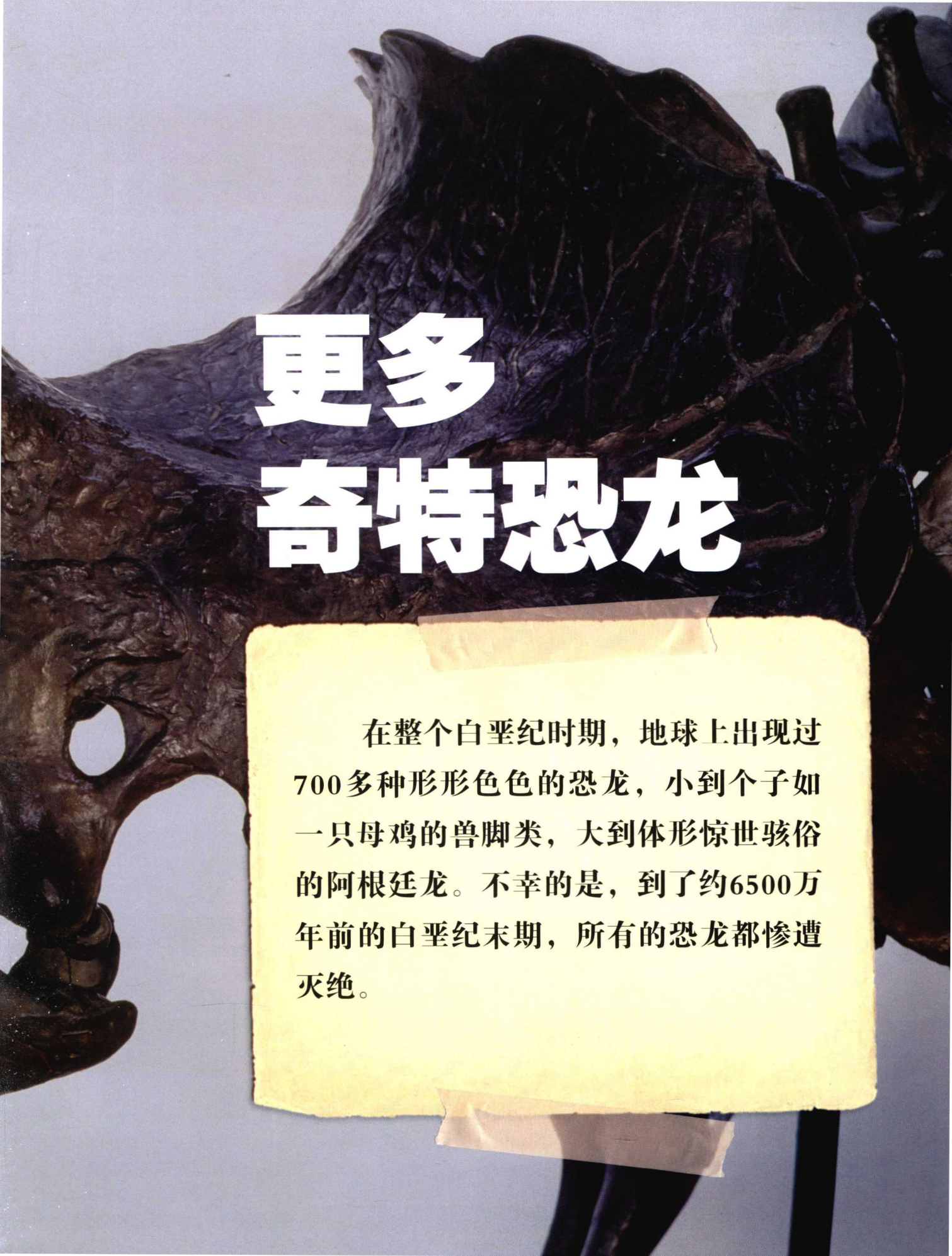
更多奇特恐龙

最强生存法则 攻击和防御·····	6
殊死搏斗 永恒的定格·····	8
三角龙 有备而来 ·····	10
阿根廷龙 轰动世界的巨型怪物 ·····	16
镰刀龙 惊人的长爪 ·····	22
盔甲和头冠 沟通、对抗与炫耀 ·····	28
肿头龙 撞击的战士 ·····	30

飞翔的恐龙

翅膀和羽毛 想要飞 ·····	36
尾羽龙 不能飞也要跑得快 ·····	38
小盗龙 一架双翼飞机 ·····	42
更多种类 精彩纷呈 ·····	46





更多 奇特恐龙

在整个白垩纪时期，地球上出现过700多种形形色色的恐龙，小到个子如一只母鸡的兽脚类，大到体形惊世骇俗的阿根廷龙。不幸的是，到了约6500万年前的白垩纪末期，所有的恐龙都惨遭灭绝。

最强生存法则

攻击和防御

为了应对复杂的生存环境，恐龙们练就了许多独门秘技。植食性恐龙的背部长着坚硬的骨质甲板，身上的尖刺和像鞭子一样的尾巴可以抵挡肉食性恐龙迅猛的攻击。

肉食性恐龙能够成功捕到猎物，最重要的能力是敏捷。首先，它会动用身体的一切感官（看、闻、听）来锁定猎物，然后瞬间朝目标猛扑过去。当扑到猎物时，它会死死咬住猎物身体最致命的部位（比如脖子），同时用强有力的前肢抓住对方，直到猎物因失血过多而奄奄一息。不过，以上描述是人们参照现代的狮子和野狗的捕食手法想象出来的，当年双足行走的肉食性恐龙可能不会那么残暴，即便是其中的佼佼者伶盗龙和恐爪龙，目前也没有确切的证据表明它们拥有这种狩猎习性。

为了应对这些凶猛的捕猎者，植食性恐龙也演化出多种防御手段：小身材的棱齿龙靠细长的双腿快速逃跑，而略显肥胖的禽龙则用它长满锐利尖刺的双爪来跟敌人对抗；甲龙和剑龙为了躲避攻击，会动用它们背部坚硬的骨板和强壮带刺的尾巴；三角龙面临肉食性恐龙

攻击时，会用头部的三只角对准敌人，以示威胁；巨大的蜥脚类恐龙则会甩起它那根鞭子一样纤细的长尾巴来鞭打对手。除此之外，当遭遇外来攻击时，植食性恐龙的一个共同点是：它们都会采取群聚的方式来抵抗强敌。人们曾发现大量聚集在一起的植食性恐龙化石，这正表示了这些动物可能是群居动物。有着华丽的颈部盾板的开角龙也是如此。

背甲

这些“中生代时期的坦克”靠密密麻麻的鳞甲以及锥刺来保护自己。

尾巴

在行动中，尾部肌肉群会强烈收缩，操纵尾巴成为最有效的防御武器。

剑龙

蜥脚类恐龙

甲龙

各种防御策略

恐龙们的防御装备不仅包括爪子、利牙、角和盔甲，也包括体形。像成年阿根廷龙这样的庞然大物，是绝不可能被南方巨兽龙击败的。



锯齿龙——
脚趾上有镰刀状趾爪



似鳄龙——
手指上长着坚硬的指爪



肿头龙（厚头龙）——
脖子上顶着巨大的头颅



梁龙——
尾巴如一条鞭子



包头龙——
身披尖刺鳞甲



灵活的头部

霸王龙颈部的肌肉可以使头部灵活扭动，随时看清身后的甲龙。

脚

巨大，
带有趾爪。

甲龙VS霸王龙

对于霸王龙来说，袭击一头植食性动物可不是轻而易举的事，比如遇到这头全身都装备了武器的甲龙，它绝不是如你想象的那样占尽优势。

爪，喙，角

角龙下目，意思是“有角的面孔”。让人惊讶的是，这类植食性恐龙已经拥有攻击和防御的双重能力。这类恐龙的祖先出现于侏罗纪晚期，并在白垩纪的北美洲与亚洲达到兴盛。在这期间，鸚鵡龙和角龙先后登台。在古生物界，角龙中的原角龙最具代表性，因为其骨骼化石标本在所有的恐龙中保存最完整，不但数量达上百个之多，而且涵盖了从胚胎到成体的几乎所有发育阶段，它们的恐龙蛋和巢穴也都非常完好地保存了下来。在众多的化石标本中，最让人兴奋的是一件一只原角龙和一只伶盗龙正在打斗的组合标本。

角龙科恐龙在进化过程中沿袭了原角龙的特征，其中最著名的是三角龙。它是四足动物，体形同大象差不多，有着非常大的头盾，以及大小不同的三根角状物。这些角状物原先被认为是用来抵抗掠食者的武器，但最新的研究认为，这些结构与求偶以及展示支配地位有关，如同我们今天看到的植食性动物中的牛和羊。在白垩纪时期，甲龙科和鸭嘴龙科的埃德蒙顿龙是美洲数量最多的植食性恐龙。

殊死搏斗

1971年，古生物学家在蒙古发现了一件化石，一只伶盗龙正在攻击一只原角龙。伶盗龙“环抱”住原角龙，用带有尖爪的脚攻击原角龙的脖子。在7000万年前，可能是因为它们在打斗中突遭沙尘暴袭击，双方都来不及逃跑而同时死亡，留下了这一精彩瞬间。

伶盗龙

依靠锋利指爪，它可以制伏猎物。它的脚趾上有锋利的钩爪。



兽脚类植食性恐龙

镰刀龙是兽脚类恐龙中少数的植食性恐龙之一。它头骨较小，牙齿小而平坦，可以咬断植物。它的钩爪可以长达一米，如同一把镰刀，是取食树叶的好帮手。



速度

无论是肉食性还是植食性恐龙，它们都有发达的长腿，类似鸵鸟腿一样。这可以让它们在遇到掠食者时能快速逃避。

永恒的定格

原角龙

凭借其强大而带钩状的喙，狠狠咬住攻击者。

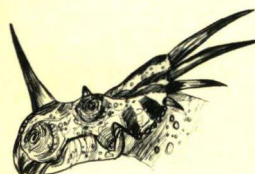
角龙类恐龙各种角的特色



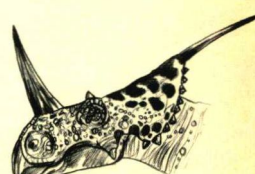
野牛龙
角向下弯曲



厚鼻龙
鼻角较宽



戟龙
鼻角修长，头盾后有延伸的长角



尖角龙
除了鼻角之外，在眼睛上方长有两只小角



人类
36.5 千米/时



猎豹
100 千米/时



鸵鸟
72 千米/时



似鸟龙
60 千米/时

阿根廷龙 轰动世界的巨型怪物

阿根廷龙属于植食性蜥角下目，众多研究表明，它可能是地球上曾经生活过的体形最大的陆地动物之一。

体长：30米
体重：73吨
食性：植食

阿根廷龙的名字取自它的发现地阿根廷内乌肯省，它是两位阿根廷古生物学家在1993年发表并命名的。虽然早在1893年，在阿根廷南部的巴塔哥尼亚区已经知道有大型恐龙的存在，但阿根廷龙的发现对蜥脚类恐龙的研究仍然提供了帮助，并为蜥脚类恐龙贡献了一个大型新成员。阿根廷龙的化石只有一些零碎的骨骼，但这些骨骼来自于同一个体，主要是特大的脊椎骨，还有臀骨、肋骨和一条腿的骨头。另外，在其他地点找到的股骨（大腿骨）也被一起纳入研究。一同被发现的还有古代河床的沉积物以及树干化石等。这些证据显示，大约在9500万年前，由于泛大陆的解体导致南美洲初具规模，形成了一个岛屿大陆。

尺寸

一枚脊椎骨约有1.6米长，1.3米宽，表明这种恐龙有巨大的体形。



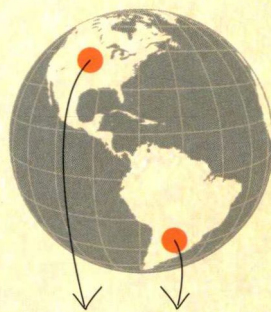
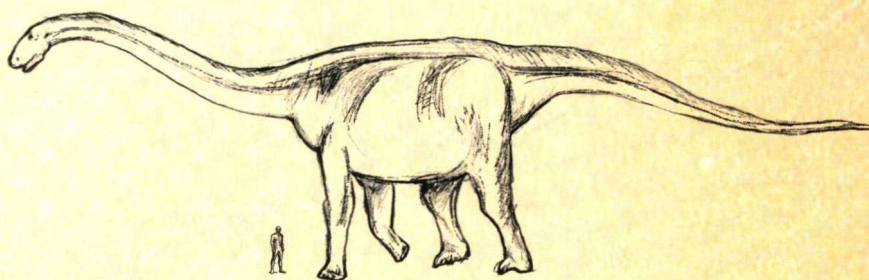
骨骼

同其他巨型恐龙一样，阿根廷龙的骨架约有230块骨头组成。尽管它的脖子很长，却只有13节脊椎。

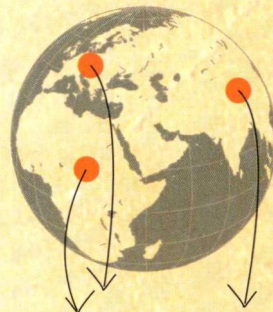


分类：

蜥臀目，蜥脚下目，泰坦
巨龙族，阿根廷龙属



发现地：
阿根廷西南部内乌肯省



泰坦巨龙类生活在白垩纪时期的南美洲、北美洲、非洲、亚洲和欧洲。

奇特

虽然镰刀龙已被归入蜥臀目兽脚类的行列，但它的骨盆却和鸟臀目相似，而且每只脚有四个脚趾。

食性

尽管和食肉的伶盗龙同被归类为兽脚类恐龙，但镰刀龙的主要食物是植物。



力量

镰刀龙的前肢覆盖了强壮的肌肉组织，并一直延伸到肩膀，强劲有力。



发现地：

大部分骨骼化石在蒙古、中国以及中亚戈壁的沙漠地区被发现。

盔甲和头冠

沟通、对抗与炫耀

中生代时期，地球上充斥着掠食者和竞争者。毋庸置疑的是，那些既能够识别危险，又与同伴有良好沟通，还有自主防御能力的个体，才能更好地生存下来。为了适应复杂多变的环境，恐龙们反复不断地对头部进行着演化。

不同种类的恐龙，在头颅结构上有不同的进化，为的是对同族伙伴有个性化的识别。当然，身体颜色、动作、姿势以及声音都是它们沟通的渠道。头部进化做到极致的要数角龙类恐龙（例如三角龙），最有特色的就是它们的鼻角、额角和头盾。其他鸟臀目恐龙也有明显的头部演化倾向，例如鸭嘴龙科的副栉龙属。其中还有一类特殊恐龙就是肿头龙亚目，它们的头顶处有半球形的厚重凸起物。肿头龙与剑角龙都是正面直接对抗对手，就像现今的公羊。

与此同时，肉食性的兽脚类恐龙也进化了它们的头骨。在早期进化中，双脊龙的头部形成了类似头冠的东西。之后，又出现了冰脊龙，头部形成了一个奇异的冠状物。到了白垩纪时期，出现了在两眼上方长角的牛头龙。

某些植食性恐龙演化出了怪异的背

甲，以提高防御能力，其中最著名的是甲龙和剑龙，它们还进化了爪子，以及带刺的背甲和坚固的背盾。一些蜥脚类恐龙，如阿马加龙属和奥古斯丁龙属，它们的背上也开始出现罕见的骨骼构造。

保护和识别

甲龙类的头颅上大都布满了各种坚硬及圆形的鳞片。这些兽脚类恐龙拥有各具特色的头冠。



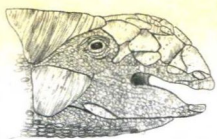
冰脊龙
它有一个扇形的头冠。

头

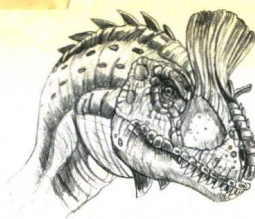
肿头龙有半球形的骨质颅顶，并有尖刺环绕周围。

肿头龙

生活在白垩纪晚期，同一时期还有三角龙和霸王龙。



包头龙和埃德蒙顿甲龙
它们的眼脸上都有装甲保护。



葬火龙
它的头颅骨很短，上面
分布着很多洞孔。



副栉龙
头顶上的冠饰是中空的，从鼻孔
一直到冠饰尾端。通过鼻孔进出的
空气，可以在其中产生共鸣。

体长：5米
体重：450千克
食性：植食

牙齿

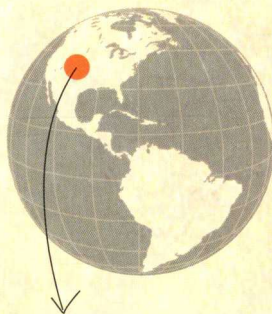
牙齿较小，呈尖状，能咬断坚硬的植物。

前肢

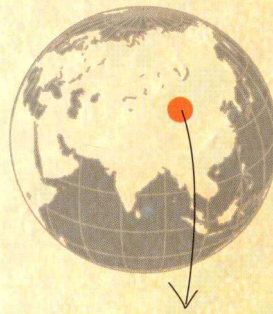
前肢相对于后肢来说要短得多，五指均带指爪。

腿

腿长而结实，可以进行高速运动。



发现地：
肿头龙首次发现于美国西部白垩纪晚期的岩石层。



在蒙古的白垩纪地层中发现了其他肿头龙类恐龙化石。

翅膀和羽毛 想要飞

小牙齿

小颚的牙齿只能把食物撕裂，却不能咀嚼。



已有的化石记录表明，鸟类的出现是小型兽脚类带羽毛的恐龙进化的结果。前肢的延伸和翅膀的形成增加了它们在空中的停留能力。

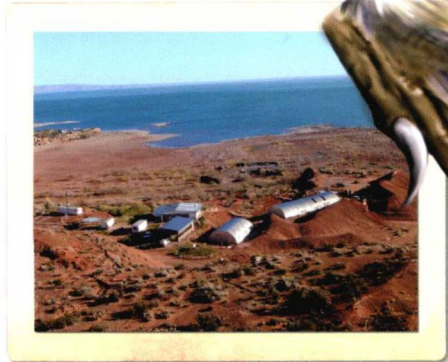
鸟类是恐龙的后代这一假设提出于19世纪后期，当时英国博物学家赫胥黎发现，小型兽脚类美颌龙和已知最早的鸟类——始祖鸟拥有同样的后腿。但是，这一推论引发了极大的争议。经过几年的激烈辩论，这个假设性理论被搁置，学界认为，两者拥有同样的行走和移动方式只是它们在物种进化过程中的巧合。

时间来到了1964年，那一年，美国伟大的古生物学家约翰·奥斯特罗姆发现了兽脚类恐爪龙化石，让他产生了恐龙和鸟类有着紧密关系的联想。奥斯特罗姆指出，肉食性的恐爪龙和伶盗龙来自同一种族，而且具有与始祖鸟惊人相似的颈部和肩部结构，甚至每块前肢的骨头，以及骨盆形状和后肢都极其相似。这些相似点甚至超过

了赫胥黎发现的美颌龙。

近年来，又有不少关于鸟和恐龙关系的新发现：在中国已经发现了数百个小型兽脚类恐龙化石的完整标本，如尾羽龙和小盗龙，包括它们的羽毛化石。在蒙古也发现了正在孵蛋的窃蛋龙骨架，以及休息姿态中的小型寐龙。而在阿根廷的巴塔哥尼亚找到了半鸟属恐龙的骨架，从中可以发现，这种兽脚类恐龙的前肢已经进化得很先进，可以上下活动，就像鸟在飞行时扇动翅膀的样子。

对半鸟属恐龙的骨骼研究表明，它们出现在兽脚类恐龙（如恐爪龙）向原始鸟类（如始祖鸟）进化的中间阶段。半鸟属成了在恐龙与鸟类之间的“缺失环节”，它们也是迄今为止最接近鸟类的恐龙。



岩石层

在波尔特苏埃洛组岩石层的不同地方，已经发现了科马约半鸟、佩恩米里半鸟以及阿根廷内鸟肯盗龙的化石。这些化石标本是研究恐龙与鸟类进化关系的关键。这些特别的半鸟类恐龙于20世纪90年代末期在南美洲被第一次发现，归属于驰龙科。

化石

小型兽脚类寐龙的骨骼化石保存完好，它呈现出来的样子是：用颈部、尾巴把身体保护起来，同时把头埋在双臂下面。这个姿态类似于现代鸟类在取暖或者休息时的样子。



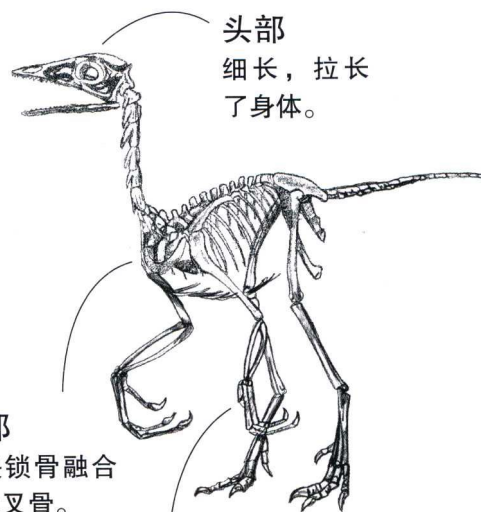
骨骼化石的
原始模样



重建后的寐龙

进化

长长的前肢代表着鸟类翅膀的雏形，从那时起，逐渐进化出了带翅膀的始祖鸟。



头部
细长，拉长了身体。

胸部
两块锁骨融合形成叉骨。

骨骼
中空。

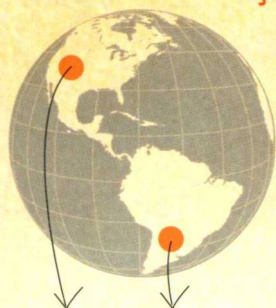
股骨

进化到非常适合快速奔跑。

缺失环节

半鸟龙可以向前飞扑，但没有飞行能力。

手盗龙类



恐爪龙和半鸟龙化石分别发现于美国和阿根廷。



尾羽龙化石发现于中国辽宁省，在那里还发现了其他有羽毛痕迹的恐龙化石。



捕食

尾羽龙有又尖又窄的喙，能一口咬住躲在树丛中的那些小型无脊椎动物。

后肢

修长的双腿与现在南美洲的美洲鸵鸟非常相似，这说明它们能够快速奔跑。

体长：1 米
体重：3 千克
食性：杂食