
古脊椎所建立东亚连续的晚新生代犀牛演化序列

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/21907.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

古脊椎所建立东亚连续的晚新生代犀牛演化序列

。犀牛有5000多万年的演化历史，是奇蹄目中最大的类群，具有最高的生态多样性。从炎热的赤道到寒冷的极地均曾有不同的犀牛自由自在地生活。现生犀牛是数量和种类都相当有限的奇蹄动物，而在新生代的多数时间里，犀牛却是异常繁盛的一个类群，在不同的生态环境中适应辐射出纷繁的分支。继马类之后，犀牛成为地球上最成功的奇蹄动物类群之一。从渐新世开始，北半球的多数陆地生态系统中都有一种或多种犀牛作为动物群的组成部分。犀牛的化石属种数量远超同为奇蹄动物的马类、獾类、爪兽和雷兽。在欧亚大陆、非洲和北美洲，犀牛在新生代大量存在。在一些地点，它们的个体数量甚至比其他所有哺乳动物的总和多。从体型上看，在多数新生代动物群中，犀牛常常是最大的食草哺乳动物之一。

近日，中国科学院古脊椎动物与古人类研究所研究员邓涛团队探究了东亚代表性的中国西北临夏盆地晚新生代犀牛化石。相关研究成果发表在《古地理古气候古生态》（*Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*）上。这一研究证明该地区具有欧亚大陆非常连续和丰富的犀牛化石分布，是探索犀牛演化的重要材料，也是划分对比地层的关键标志与判断气候环境背景的良好指示。

犀牛化石是甘肃临夏盆地晚新生代哺乳动物群的重要组成部分，其中，两个时代的动物群以犀牛占统治地位，即晚渐新世的巨犀和晚中新世的大唇犀。鉴于犀牛的高度多样性、广泛地理分布和快速演化，犀牛化石成为地层划分的良好生物标志，并可以进行洲际对比。临夏盆地的晚渐新世动物群产于椒子沟组底部，在12种大哺乳动物中犀超科成员占据9种，包括跑犀科、巨犀科和真犀科的属种，尤其是巨犀非常繁盛，以临夏巨犀（*Paraceratherium linxiaense*）和牙沟吐鲁番巨犀（*Turpanotherium yagouense*）的首次出现以及霍尔果斯准噶尔巨犀（*Dzungariotherium orgosense*）的最后出现为特点。渐新世结束之后，跑犀和巨犀在临夏盆地均已消失，早中新世的上庄组中仅有真犀科的兰州巨獐犀（*Aprotodon lanzhouensis*）。中中新世的东乡组和虎家梁组发现了马德里西班牙犀（*Hispanotherium matritense*）和老沟奇角犀（*Alicornops laogouense*），且它们的身体结构反映其生活于森林环境中，与欧洲同时期犀牛化石的深入对比显示其种群沿着青藏高原北侧的路线迁徙。与北美和欧洲晚中新世以三趾马为优势类群的情况不同，临夏盆地该时期的犀牛最为丰富。临夏盆地晚中新世哺乳动物群可分为4个层位，每个层位均有不同的犀牛化石作为划分对比的标志：郭泥沟动物群中，最原始的大唇犀（*Chilotherium*

primigenius) 和体型巨大的板齿犀(简单副板齿犀Parelasmotherium simplum、临夏副板齿犀P. linxiaense、阔鼻宁夏犀Ningxiatherium euryrhinus

)是晚中新世底界的关键标志;大深沟动物群具有非常多的化石地点,在每个地点犀牛都是个体数量最丰富的类群,尤其以维氏大唇犀(Chilotherium wimani)最为典型,还发现和政无鼻角犀(Acerorhinus hezhengensis)、摩氏伊朗犀(Iranotherium morgani)和甘肃黑犀(Diceros gansuensis

),并证明伊朗犀和黑犀最早起源于中国,随后向西迁徙到伊朗、非洲等地;杨家山动物群的许多地点显示维氏大唇犀、和政无鼻角犀继续繁盛,而拉氏中华板齿犀(Sinotherium lagrelli

)

首次

出现;在

临夏盆地南部的柳树组顶部青卜山动物群中,产出无角犀亚科的安氏大唇犀(Chilotherium anderssoni)和林氏山西犀(Shansirhinus ringstroemi),以及真犀亚科的林氏列角犀(Dihoplus ringstroemi

)。由于反刍类的强力竞争,早上新世和早更新世动物群中的犀牛显著减少,早上新世仅有山西犀幸

存,而早

更新世只有一种披毛犀存在。作为中间过渡类型,临夏盆地的泥河湾披毛犀(Coelodonta nihowanensis)连接了青藏高原札达盆地上新世和华北平原泥河湾盆地更新世的披毛犀物种。

哺乳动物对气候环境的变化非常敏感,作为有蹄动物的犀牛是临夏盆地古生态的有效指示标志之一。临夏盆地犀牛高度的多样性反映了气候等生态环境指标的变化,并折射出青藏高原隆升的巨大影响。巨犀生活的晚渐新世以温暖湿润的森林环境为主,间杂有一些开阔地带;临夏巨犀是青藏高原南缘布格蒂巨犀(Paraceratherium bugtiense

)的后代,暗示着这一时期青藏高原仍存在南北动物交流的通道。巨獬具有相似于河马的宽大下颌,在早中新世的存在反映当时有广泛分布的水体。西班牙犀和奇角犀生活的中中新世森林更茂盛、水体更丰富。中新世中、晚期之交发生了重大的气候环境转变,大量板齿犀和大唇犀繁盛的晚中新世为炎热半干旱的稀树草原,季节性变化加强,临夏盆地成为犀牛在东亚的避难所。中新世末期大量犀牛绝灭,能够取食高纤维草本植物的山西犀延续到上新世。披毛犀从青藏高原扩散而来的早更新世气候寒冷而干燥,并伴有显著的海拔升高,环境为比较单调的干冷草原。从总体趋势上看,犀牛的演化受到开阔环境逐渐扩展的驱动,尤其反映在它们的取食器官如牙齿和吻部的特化上。临夏盆地是揭示犀牛演化及其与晚新生代气候环境变迁关系的有利地区,并证明犀牛化石在生物地层学的重要意义。

研究工作得到中科院、第二次青藏高原综合科考研究和国家自然科学基金的支持。

[论文链接](#)

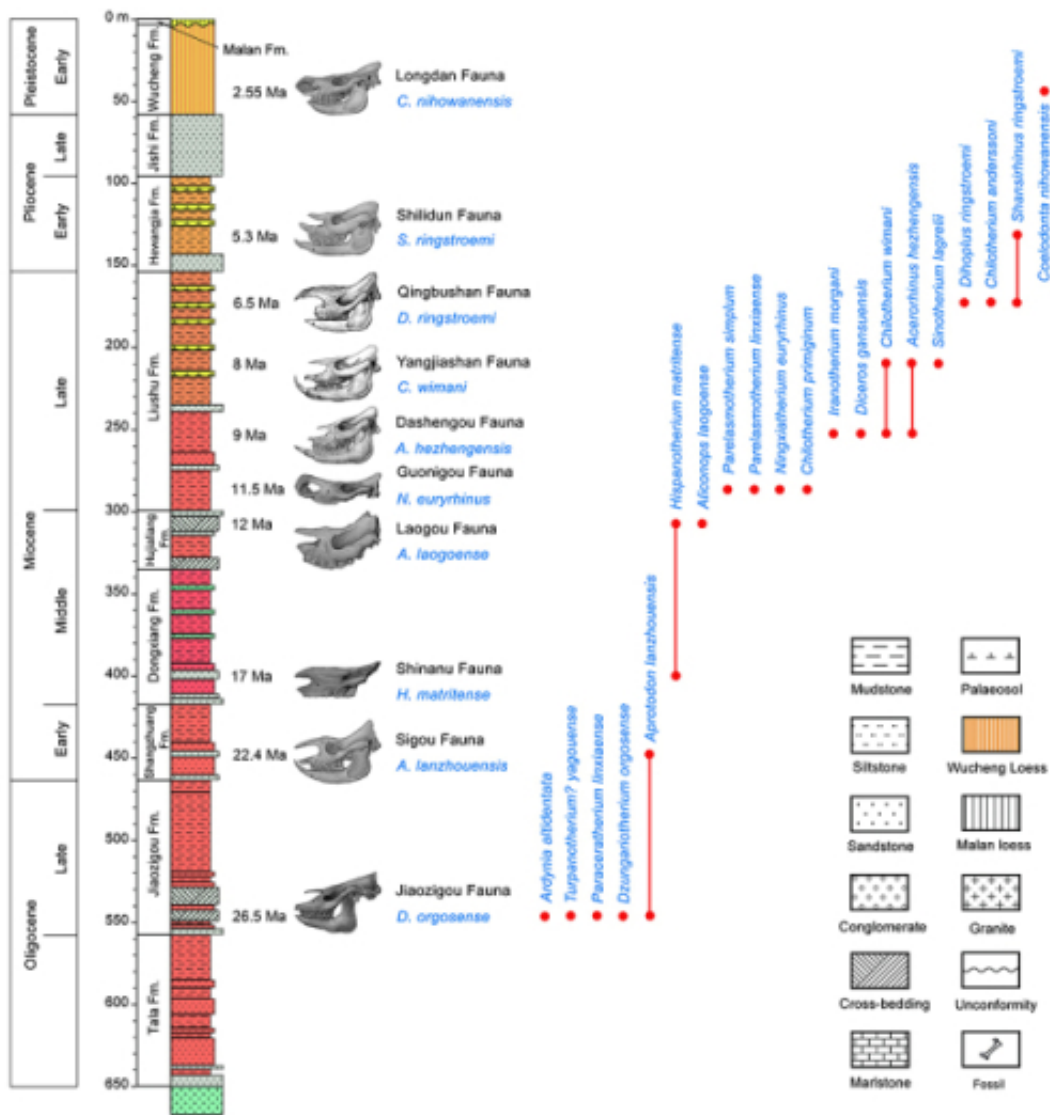


图1.临夏盆地晚新生代地层剖面及犀牛化石的时代分布和绝对年龄

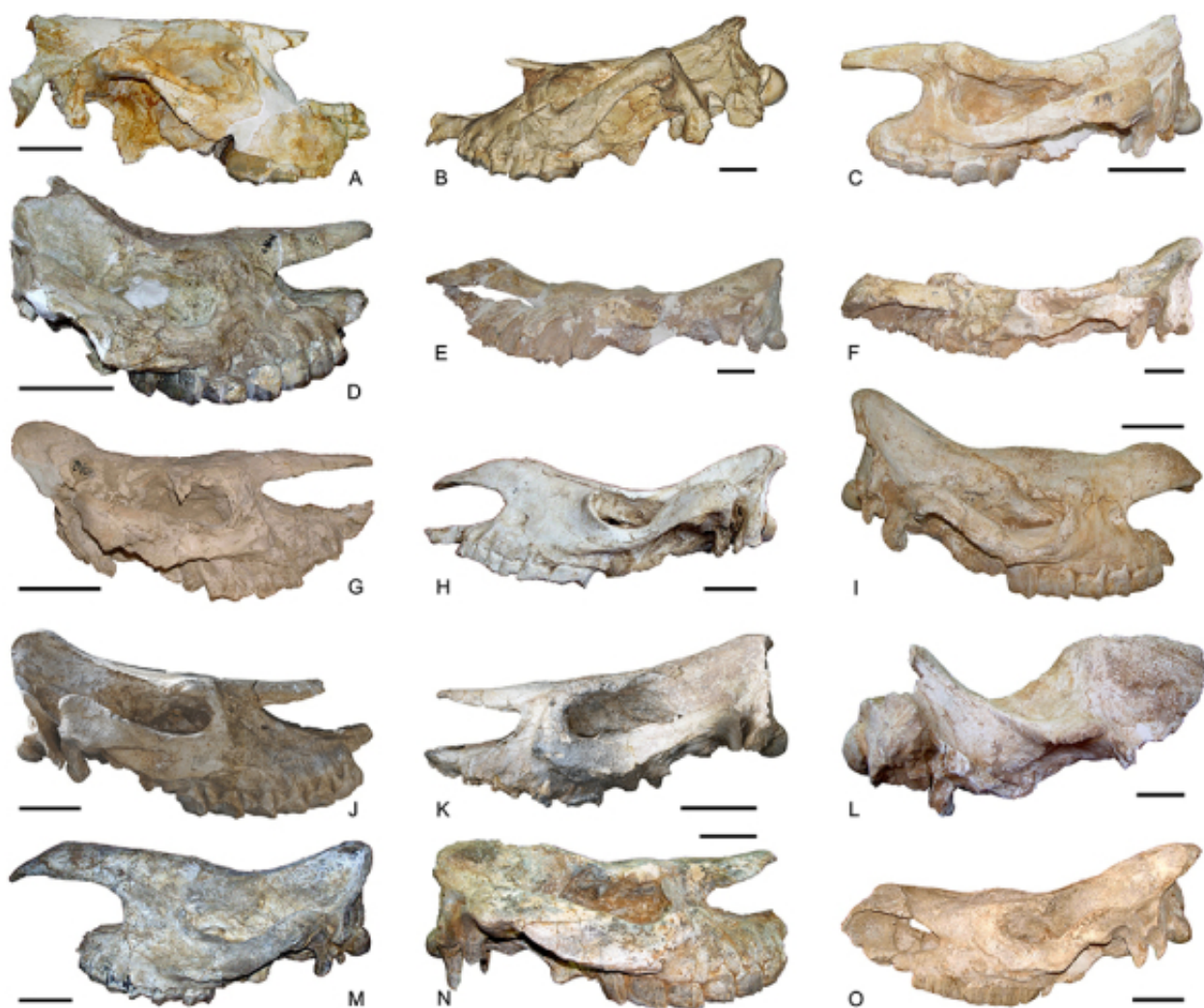


图2.临夏盆地的犀牛化石头骨（A、牙沟吐鲁番巨犀，B、临夏巨犀，C、兰州巨獠犀，D、老沟奇角犀，E、临夏副板齿犀，F、阔鼻宁夏犀，G、原始大唇犀，H、摩氏伊朗犀，I、甘肃黑犀，J、和政无鼻角犀，K、维氏大唇犀，L、拉氏中华板齿犀，M、林氏列角犀，N、林氏山西犀，O、泥河湾披毛犀。比例尺为10厘米）



图3.临夏盆地晚中新世伊朗犀生态复原（陈瑜绘）

研究团队单位：古脊椎动物与古人类研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发