
古三趾马事件揭示晚中新世生态背景

作者：writer 来源：爱科学

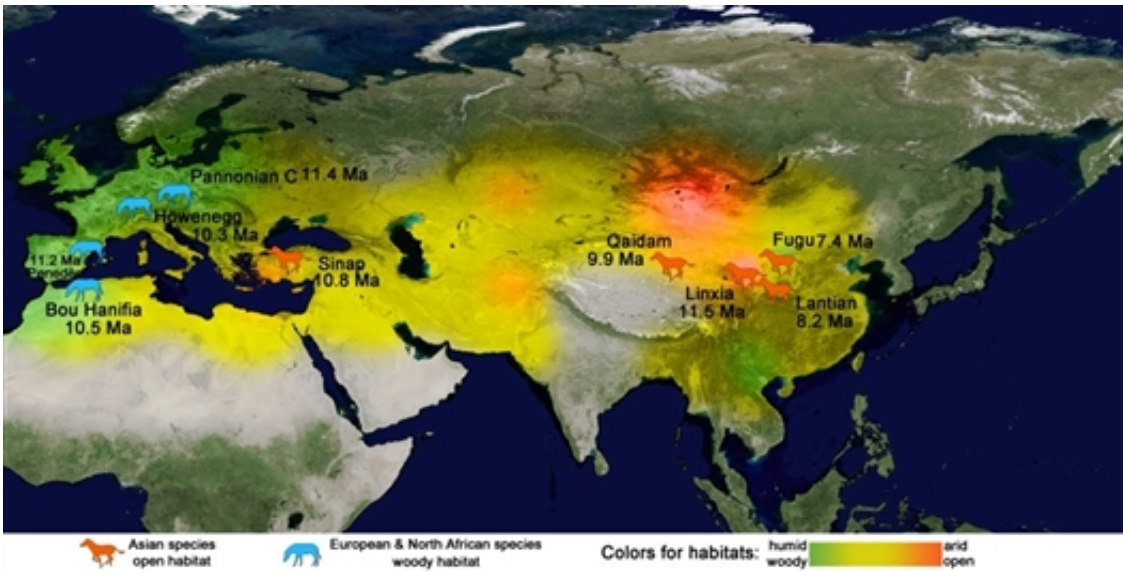
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/17643.html>

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！

古三趾马事件揭示晚中新世生态背景。



蓝田与临夏盆地的渭河古三趾马头骨材料。（中科院古脊椎动物与古人类研究所供图）



晚中新世早期旧大陆三趾马动物地理与生态环境。（中科院古脊椎动物与古人类研究所供图）

三趾马事件，即三趾马于晚中新世首次由北美迁入旧大陆的事件，是新近纪乃至晚新生代最重要的生物地理事件之一，是晚中新世开始的标志之一。

中国科学院古脊椎动物与古人类研究所与甘肃临夏州和政古动物化石博物馆进行合作，对临夏盆地出产的渭河/贾氏三趾马新材料，以及前人报道的渭河/贾氏三趾马经典材料进行了综合对比研究，在这一类三趾马分类学及其所涉及的重大生态环境背景方面有了全新的认识。以孙博阳副研究员为第一作者，邓涛研究员为通讯作者的这一研究成果最近在线发表于《科学报告》。

三趾马事件的确切定义一直存在争议，目前主要有三趾马事件（Hipparion Datum）、古三趾马事件（Hippotherium Datum）和祖三趾马事件（Cormohipparion Datum）三种定义。而这是一个涉及三趾马的分类争议以及最初抵达旧大陆的三趾马的确切门类的复杂问题。

对于旧大陆，主要是欧亚大陆的时代最早的三趾马的详细研究是解决这个问题的关键。之前的主流观点认为旧大陆最早的三趾马是生活在中欧地区的Hippotherium primigenium。近年来又有学者认为维也纳盆地的Cormohipparion sp.的年代更早。

而在亚洲地区，晚中新世最早期常见的三趾马是1978年命名于陕西蓝田的渭河三趾马和贾氏三趾马。这两个在晚中新世早期灞河期广泛分布于中国北方的种被认为与欧洲的古三趾马有密切的关系，且在地理位置上与三趾马的发源地北美更近，有望成为三趾马事件研究中的重要一环。

渭河和贾氏两个种之前被归入Hippotherium亚属，而通过近几年来对该分类单元逐渐清晰的认识，这一单元可提升为属。另一方面，渭河和贾氏种在大部分化石点共生，通过对新老材料的全面对比，证实这两个种之前被认为是明显差异的特征系种内变异和保存状况所致，二者应合并为一个种，即渭河古三趾马Hippotherium weihoense。

根据临夏盆地的古地磁研究，首次出现渭河古三趾马分布记录地层的年代为11.5

Ma。维也纳盆地的Cormohipparion sp.应归为H. primigenium，年代被估计为11.4-11 Ma。因此渭河古三趾马是旧大陆最早的三趾马，三趾马事件应更名为古三趾马事件。

马亚科动物四肢骨骼的功能形态特征对生态环境具有很强的指示意义。股骨远端滑车沟越深，动物的站立时间就越持久；纤细的掌蹠骨更加利于行走和奔跑；相对较长的远端肢骨（掌蹠骨和指节骨）可以提高身体重心，减小惯性，并且能增大步幅，有利于快速地奔跑。对渭河古三趾马新材料中的四肢骨骼的分析表明，该种相比于同时期生活在欧洲的H. primigenium和北非的Cormohipparion africanum具有更纤细的掌蹠骨，相比于H. primigenium具有更深的股骨远端滑车沟和更长的远端肢骨比例。因此，渭河古三趾马有着长时间站立和奔跑的能力，有利于其在开阔环境中进行生存。同时期生活在欧洲和北非的类群奔跑能力相对较弱，更加适合在封闭的丛林环境中生存。

至此，对晚中新世早期三趾马的最新研究结果描述出一幅完整的生态环境—动物地理图景。起源于北美的三趾马类分两次迁入旧大陆：第一次是古三趾马于11.5 Ma抵达东亚，为草原类型，随后迁徙至欧洲，出现林地类型；第二次是祖三趾马于10.8 Ma抵达西亚，为草原类型，随后迁移至北非，出现林地类型。大量的古环境研究数据也一致表明，晚中新世早期的亚洲以干旱开阔的环境为主，欧洲和北非气候相对湿润，以森林环境为主。

多项研究表明亚洲的这种干旱状况和青藏高原在中新世的强烈隆升和副特提斯洋的退缩具有最直接的关系。三趾马于中中新世起源于以干旱环境为主的北美地区，于晚中新世抵达亚洲时便高度适应当地环境，很快发生辐射和扩张；当它们进入欧洲和北非时，又能快速产生出适应封闭环境的类型，体现出三趾马类对环境的高度适应和自我调整能力，是未来在旧大陆达到大繁盛的重要原因。

该研究由国家自然科学基金项目、中国科学院战略先导项目、第二次青藏高原科学考察项目和中国科学院青年创新促进会项目资助。（来源：中国科学报崔雪芹）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41598-022-07639-w>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：邓涛等 来源：《科学报告》

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