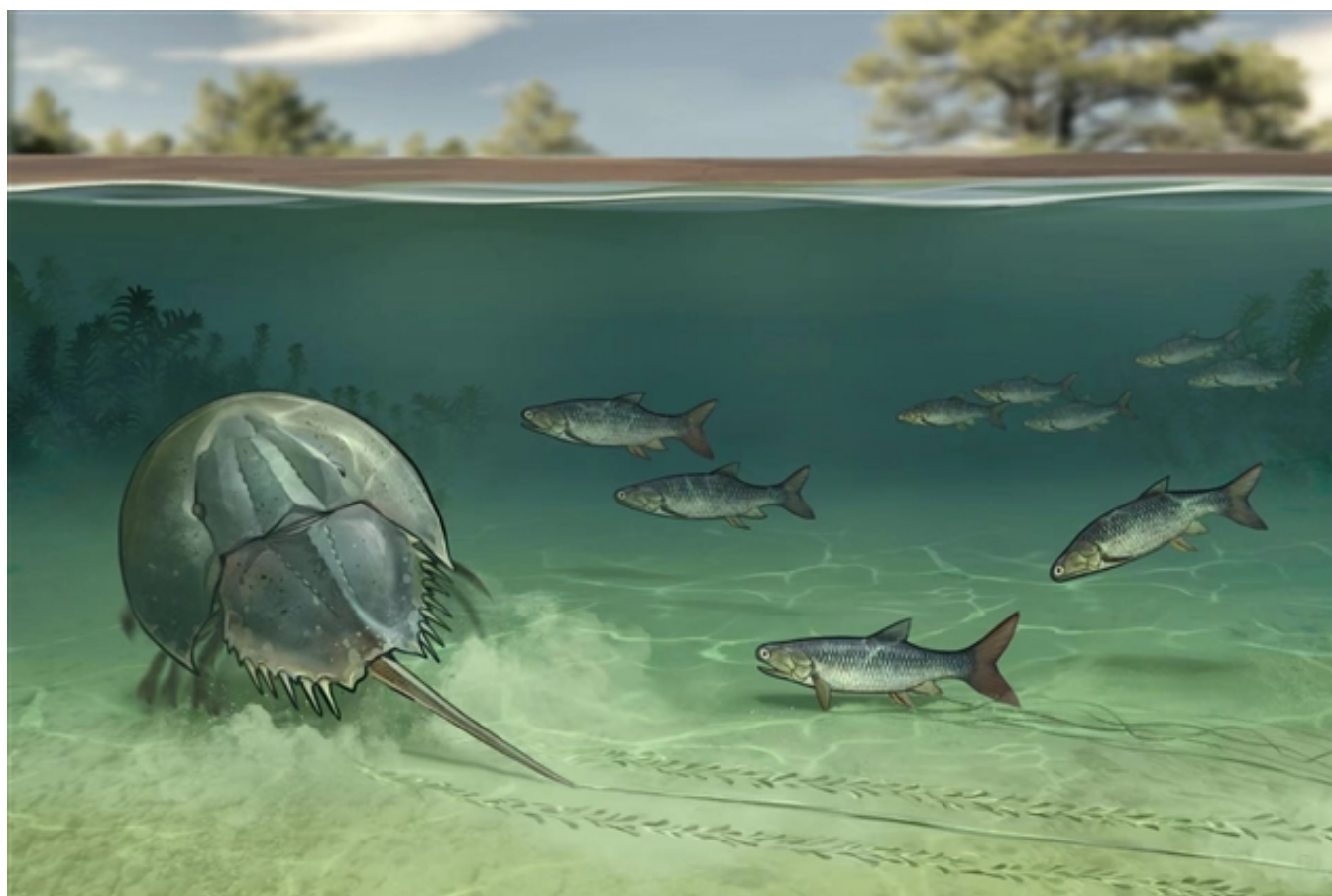

遗迹化石揭示2亿年前三叠纪湖泊中的“马蹄蟹”

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/21712.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！

遗迹化石揭示2亿年前三叠纪湖泊中的“马蹄蟹”。1月29日，由中国地质大学(北京)副教授邢立达领衔的中外科学家团队宣布，他们在陕北鄂尔多斯盆地发现了十分罕见的、约2亿年前的鲎和鱼类遗迹化石组合。研究人员还包括中国地质大学(北京)博士生王妙言、德国足迹学者亨德里克·克莱因(Hendrik Klein)等。研究论文发表于《历史生物学》杂志。



晚三叠世晚期，身形巨大的鲎和辐鳍鱼类畅游于鄂尔多斯盆地浅水湖中。(绘图/神棘)

陕西省榆林市横山区是我国重要的晚三叠世遗迹化石产区。其化石发现历史可以追溯到1997年夏季，当地采石场在生产石材的过程中陆续发现了岩板上的无脊椎动物遗迹。这些石材曾被当地居民广泛用作地板砖和墓碑，并用于铺路等。

次年，中国地质大学(武汉)副教授卢宗盛等首次描述了该区庙沟村窑堡组地层中发现的鱼类游泳遗迹化石，这在中国中生代地层中也是首次记录。此后，卢宗盛携团队通过挖掘获得了大量标本，并进行了鱼类遗迹形态学等方面的研究。

2019年5月，邢立达带队考察了采石场及周边地层，并对榆林市民间收藏协会收藏的一批标本进行了研究。王妙言表示，研究表明这些足迹的制造者并非四足类，而是我们所熟知的活化石——鲎。

鲎，俗称马蹄蟹，是一种节肢动物，其身体分为三部分——头胸部(前体)、腹部和尾刺，并且具有六对附肢(一对螯肢与五对步足)。鲎遗迹化石大多是由步足、尾刺以及前体的印痕所组合而成的。

横山鲎足迹多与鱼游迹伴生，这些遗迹均显示出了显著的形态多样性。横山标本包含了17条可识别的鲎行迹和至少60个孤立足印。横山鲎行迹通常由最后一对步足的印痕组成，偶尔也会出现其他步足的痕迹。这些足迹轮廓和四足动物的足迹相似，呈双趾-四趾式，趾痕指向前方，足迹或左右对称排列，或呈现出左-右-左的交替运动模式。

而能够将其与四足类足迹明显区分开来的特征是足印后方通常具有较长的、呈分叉状的痕迹，研究团队以此将其暂时归为鲎运动迹—未定种*Kouphichnium* isp.

在一些行迹中，还可以观察到由尾刺造成的直的或略微蜿蜒的痕迹，这些痕迹有的是连续的，有的则是由一连串的短线段组成。

研究人员表示，根据不规则的尾刺痕迹和略微左右交替的足迹模式可以判断，陕西横山瓦窑堡组的鲎足迹是由漂浮或游泳着的个体和在湖底行走的个体各自留下的。

类似的鲎运动迹曾见报道于安徽南陵下三叠统青龙组、云南景洪古近系、贵州花溪地区下三叠统大冶组和华北地区上二叠统至下三叠统地层中，同这些记录相比，横山标本中的晚三叠鲎造迹者的平均尺寸要大得多，根据长度公式估算个体的最大尺寸可达89厘米，这或成为中国化石记录中最大的鲎。

横山鱼类游泳遗迹化石同样产出丰富，这些鱼游迹在系统分类上均被归为波形迹属(*Undichna*)。鱼游迹是鱼类在游泳时腹鳍、胸鳍、尾鳍或身体的其他凸起物在沉积物表面拖曳形成的遗迹，通常是由各种波长、振幅的正弦波波痕组合而成，可以在一定程度上反映鱼类形态和生态学特征。

据王妙言介绍，这批新标本主要包括四种不同的波痕组合类型，分别代表了不同的遗迹种：单一的正弦波波痕——单槽波形迹；平行波痕——双线波形迹；交织在一起的蜿蜒而连续的波痕——不列颠波形迹和三脊波形迹；由一系列短段的豆荚状印迹组成的单一波痕——波形迹未定种，有可能属于单槽波形迹。它们可能代表了3-5种底栖鱼类，具有不同的鳍部发育模式和运动模式，其中可能包括鄂尔多斯盆地三叠系地层中常见的古鳕类。

除此之外，地层中没有留下其他潜在猎物的痕迹，说明在水体中漂浮和游泳的生物，例如甲壳类和小鱼，是这些造迹者食物链的一部分。

总而言之，横山遗迹化石组合的新发现有着重要的意义，这是首次在陕西横山地区上三叠统中识别出鲎的足迹化石，不仅拓展了我国鲎遗迹化石的地理和时代分布，还对当地古动物群落和古环

境的恢复有着启示作用。其不寻常的多样性表明存在一个丰富的、由鲎与鱼类组成的浅水动物群落，而古环境可能是一个淡水到咸水的浅水湖泊，有硅质沉积物的输入。(来源：中国科学报 崔雪芹)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1080/08912963.2022.2162398>

作者：邢立达等 来源：《历史生物学》

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