

龙出没 请注意

宁夏中部首次发现蜥脚类恐龙足迹群

记者 王敏 本版图片均由受访者提供



近日,中国地质大学学者与宁夏地质博物馆工作人员在宁夏吴忠市同心县取得了四足类足迹的重要发现,首次记录了宁夏中部以小型蜥脚类恐龙足迹为主的足迹组合。从足迹特征到伴生遗迹,这些化石生动记录了史前生命的活动轨迹,也为今天的科学研究与自然遗产保护提供了宝贵素材。



景观复原图。

足迹化石。

不同区域的足迹差异

与邻近的兰州—民和盆地、鄂尔多斯盆地相比,窑山足迹群显示出明显差异。对此,邢立达分析认为,兰州—民和盆地足迹多样性较高,包含可能的蜥脚类、兽脚类、鸟脚类及翼龙足迹;鄂尔多斯盆地虽然蜥脚类比例较高,但兽脚类和鸟类足迹的多样性也很显著。

“这些差异可能反映了不同区域的动物群对早白垩世环境变化的不同响应。”邢立达解释说,区域水文条件的差异可能是造成这种分异的主要原因。

守护亿年脚步

“恐龙足迹化石是珍贵的、不可再生的自然遗产,它们记录了恐龙的活动痕迹,能推测恐龙的种类、体型、行为等,反映当时的生态环境,是研究地球历史和生物演化的重要线索,是普及地球和生命演化知识的良好载体,可激发人们对自然科学的兴趣。”宁夏地质博物馆馆长齐娟说。

宁夏自然资源厅矿产资源保护监督处负责人魏明表示:“下一步,我们将依据《古生物化石保护条例》和《国家古生物化石分级标准》,确定恐龙足迹化石的保护级别。根据保护级别,设立相应的保护区或保护点。在满足化石保护需求的基础上,兼顾科学研究和公众教育的需要,采取合理有效的保护措施”。

宁夏中部 恐龙足迹群“看点”

首次发现

宁夏中部同心县窑山地区首次发现恐龙足迹化石群,填补了宁夏中部地区恐龙遗迹分布的空白。

足迹规模

分布在高3~4米、长50余米的岩层上,包含至少12条行迹、158枚足迹,是宁夏境内发现的大面积恐龙足迹群。

独特的小型蜥脚类足迹

后足迹平均长度仅20.7厘米(最小13.6厘米),前足迹平均长度10.1厘米(最小4.8厘米),可能是幼年个体或特殊小型蜥脚类恐龙。

珍贵的“恐龙转弯”行迹

一条长达8.6米的连续行迹,包含20个后足印和2个前足印。

清晰记录恐龙转向过程:第8个足迹处由东转向北,转弯时足部旋转38度,转向后步幅缩短近一半(100.4~52.4厘米)。

罕见的“恐龙扰动”现象

在足迹底部发现昆虫幼虫潜穴(长32mm,直径4.5mm),证明恐龙足迹形成临时微生态环境。

至少包含12条行迹 158枚足迹

“2024年4月,延安大学杜芳鹏副教授在宁夏中部同心县窑山地区进行野外考察时,首次发现了这些疑似足迹化石。”自治区古生物与地质遗迹科技创新团队带头人、宁夏地质博物馆副馆长杨卿介绍。随后,中国地质大学(北京)邢立达课题组与宁夏地质博物馆组成联合考察队,于2024年5月至2025年3月期间先后五次前往该地区开展调查。经考察研究,确认其为距今约1亿年前的恐龙足迹化石。

“(化石所在)岩层面比较陡峭,部分足迹风化严重,给数据采集带来挑战。”杨卿说。研究团队采用无人机航拍、三维建模等技术手段,对足迹进行了详细记录,最终确认该化石点至少包含12条行迹、158枚足迹。

小型蜥脚类恐龙的独特记录

新发现的恐龙足迹产于下白垩统六盘山群马东山组,主要分为两类:一类归为雷龙足迹型的小型四足蜥脚类恐龙足迹,另一类可能属于兽脚类或鸟脚类的小型两足恐龙足迹。

“这次发现的蜥脚类足迹特别之处在于其小型化特征。”杨卿解释道。数据显示,蜥脚类后足迹长度为13.6~28.9厘米,平均20.7厘米;前足迹长度4.8~13.7厘米,平均10.1厘米。这些

数据明显小于常见的大型蜥脚类足迹。

其中一条长达8.6米的蜥脚类行迹引起了研究者特别关注。这条行迹包含20个连续的后足迹和2个前足迹,在第8个右后足迹处,行迹方向从向东转为向北。“在转折前后,后足有明显的内旋和外旋现象,转弯后步幅由100.4厘米减小到52.4厘米。”杨卿分析道,“这说明恐龙在转弯时调整了姿态并降低了速度。”

足迹所显示的古环境信息

研究团队在一些蜥脚类足迹内部发现了无脊椎动物遗迹。杨卿举例说明:“在一个足迹底部发现了长约32毫米、直径约4.5毫米的潜穴,可能是昆虫幼虫留下的。”

这种现象被称为“恐龙扰动”。对此,中国地质大学(北京)邢立达副教授解释说,恐龙足迹在半湿润的砂泥混合坪环境中形

成后,可能在雨季积水形成小池塘,吸引了无脊椎动物前来栖息。而以往研究也表明,窑山地区在早白垩世晚期是一个半封闭的盐湖环境,气候炎热干燥。邢立达指出:“这种环境特征可能与早白垩世的一次全球性海洋缺氧事件有关,当时全球变暖导致区域水文条件发生变化。”