

# 奇怪“脚爪”的主人是谁？ 12岁少年发现1.6亿年前动物足迹化石

北京门头沟，被古生物学界认为是1.6亿年前(中侏罗世)蕨类植物、银杏类与苏铁类繁茂的“天堂”。这里不仅出土过恐龙足迹化石，还保存着丰富的植物遗迹。2025年1月，年仅12岁的北京小学生倪景辰，在门头沟区九龙路森林保护站附近的山坡上偶然捡到一块六七厘米大小、带有奇特四趾印痕的黄色砂岩板。经专家鉴定，这枚微小印记竟是距今约1.6亿年的侏罗纪中期两栖动物足迹化石。

相关成果已于2026年1月30日在线发表于国际专业期刊、国际遗迹学协会官方学术期刊《遗迹学》。



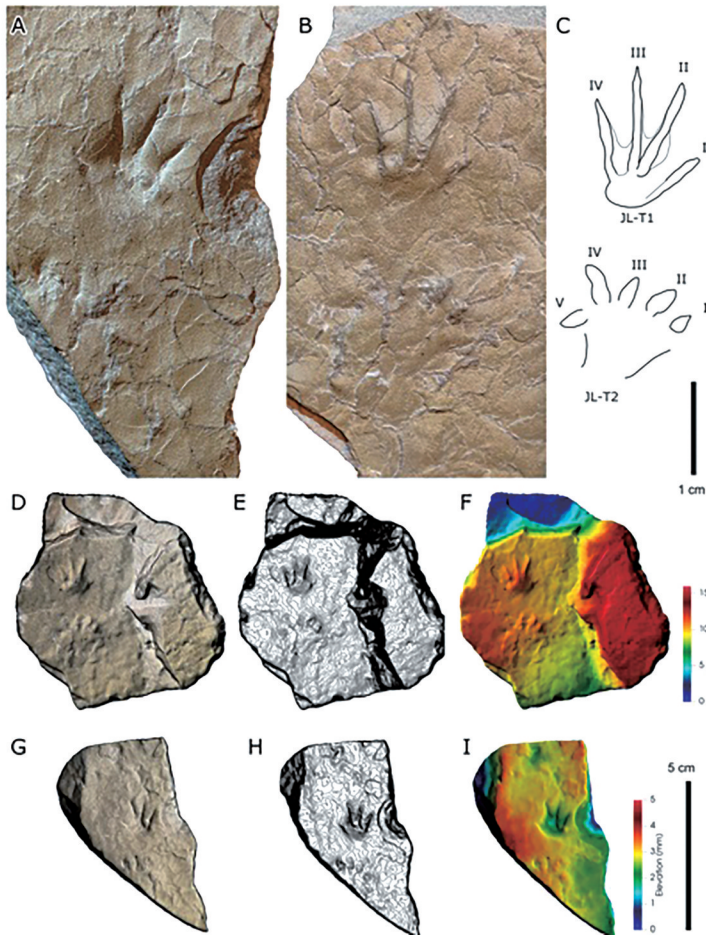
倪景辰

## 12岁少年的意外发现

自5岁收到父母赠送的第一块三叶虫化石起，倪景辰就对古生物产生了浓厚兴趣。

2025年1月11日，倪景辰一家在门头沟九龙路森林保护站附近的山坡上，发现一块因2023年夏季暴雨引发山体滑坡而新暴露的岩层。他在一块风化严重的砂岩板上辨认出疑似生物足迹的凹痕，并拍照上传至社交媒体。这条动态很快引起科普大V、中国地质大学(北京)地球科学与资源学院副教授邢立达的注意。

“我给他留言，他很快答复。”邢立达说，“之后我们见面，看到了标本。然后他带我们去了现场，查看化石的产出层位。我们往山上追索，找到了具体层位。”2025年8月和9月，邢立达带着研究生又去了两次，“主要是想看看有无额外的发现。”不过很遗憾，并未发现更多同类足迹——这对足迹成了一个可能的孤例。



倪景辰发现的有奇特四趾印迹的砂岩板。

## 奇怪“脚爪”的主人是谁？

一块石头上的凹痕，如何被确认为1.6亿年前的生物遗迹？自贡恐龙博物馆研究部主任江山向记者详解了古生物遗迹鉴定的五大科学步骤：首先仔细观察，排除岩石自然裂隙、矿物结晶或沉积构造等非生物成因；其次通过初步判断，分析形态是否具备生物特征，如趾数、步幅、对称性及行为关联性，如行走、停驻等；第三，进行地质调查，结合区域地层资料，确认该岩层所属地质年代；再进行专业鉴定，利用高精度技术手段进行形态重建与比对；最后是发表论文，经同行评议后公开研究成果，接受学术检验。

为从仅1.5厘米长的微小印痕中提取最大信息量，研究团队采用了摄影测量三维建模技术，生成高精度数字模型，并制作等高线图与假色高程图，清晰还原足迹表面的细微起伏。

邢立达介绍，研究人员在实验室用相机拍摄了数十张多角度照片，然后通过专业软件重建三维结构。团队随后查阅了21篇已发表文献，比对24件中生代蝶螈化石标本的四肢骨骼数据，分析36幅骨骼照片与线描图，最终确认该足迹最可能由早期蝶螈亚目动物留下——这类两栖动物体型小巧，适应湿润沼泽环境，与现代钝口螈亲缘关系较近。

“这说明，在中侏罗世的窑坡组沉积时期，北京地区的湖泊-沼泽环境中已存在体型较小、适应陆地活动的两栖动物类群，与同时期丰富的蕨类、银杏类和苏铁类植物共同构成了复杂的生态系统。”邢立达说。

## 门头沟是下一个化石宝库？

研究人员在论文中写道，这是亚洲范围内首次在侏罗纪地层中记录发现并科学描述的两栖动物足迹化石。“我们查询了目前已经发表的两栖类遗迹学论文，确实亚洲没有记录过侏罗纪地层的。论文投稿后有两位匿名审稿人作了评议。”邢立达告诉记者。作为国家古生物专家库专家，江山也表示，此前尚未从已经发表的论文、文献中发现亚洲发现过侏罗纪中期两栖动物足迹化石的记录。

此次发现引发公众关注，北京门头沟是否会成为继云南澄江之后的又一世界级化石宝库？

澄江化石群发现于1984年，位于云南省玉溪市澄江市帽天山，保存了约5.18亿年前寒武纪早期的软躯体生物化石，涵盖16个门类、200多个物种，被誉为“揭示寒武纪生命大爆发的关键窗口”，2012年被列入世界自然遗产。

相比之下，门头沟的地层时代更晚，为中侏罗世，约1.6亿年前，但其窑坡组地层以湖泊-沼泽相沉积为主，富含植物化石如蕨类、银杏、苏铁以及龟鳖类等脊椎动物足迹，生态信息丰富。

然而，随着“挖化石”热潮兴起，保护问题日益紧迫。邢立达坦言：“门头沟部分区域已成为‘化石网红打卡地’，2023年就出现过‘挖水晶热’，现在又有人盲目采集岩石。”

根据《古生物化石保护条例》，所有古生物化石属于国家所有，主要分为重点保护和一般保护两类。其中重点保护古生物化石任何单位和个人都不得擅自发掘、买卖。公众在野外如发现化石，应保护现场并立即报告当地自然资源主管部门。“我们鼓励公众参与科学发现，比如倪景辰这样的案例就是公民科学的典范。”邢立达说。

华西都市报-封面新闻记者 张峥 实习生 王思远

图片由受访者提供