
地球近十万年来最大规模的星球碰撞事件发生在我 国依兰县

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/14928.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！

宇宙中星球之间的碰撞是普遍的自然现象。太阳系中许多固态星球表面均保存有星球撞击留下的地质遗迹，即陨石坑。目前，在地球上已发现了较多陨石坑，而这类地质遗迹在我国较为罕见。

7月29日，Meteoritics and Planetary Science

（《陨石学与行星科学》）以封面文章发表了由中国科学院广州地球化学研究所与奥地利维也纳大学的科学家联合撰写的研究成果Yilan crater, China: Evidence for An origin by meteorite impact

（《中国依兰陨石坑：撞击起源的证据》）。该成果探究了依兰陨石坑的发现及其主要地质特征、撞击证据和形成历史。

依兰陨石坑位于我国黑龙江省中南部的哈尔滨市依兰县境内，形态特征奇特，是一座月牙形环形山。这个碗形陨石撞击坑坐落在花岗岩体上，直径1850米，坑缘高出地表150米。陨石坑的大部分坑缘保存状态良好，但占总长度约三分之一的南部坑缘缺失。研究揭示，该陨石坑的真实深度达到579米，坑底下部充填有厚层的花岗岩碎片，坑底上部覆盖着厚层的湖泊相沉积物。结果表明，导致该陨石坑形成的星球撞击事件发生在距今4.9万年前。

依兰陨石坑的形成与一颗直径约100米的小行星的超高速撞击地表有关。这是一次极高强度的撞击事件，星球碰撞释放出的能量超过一千万吨TNT炸药的爆炸当量，引发了一次威力巨大的爆炸。撞击冲击波瞬间将地表以下体积超过4亿立方米的花岗岩体瞬间撕裂成碎片并挖掘出一个巨大的碗形凹坑，形成的陨石坑真实深度与直径的比值达到地球同类型陨石坑之最。陨石坑底部充填的厚达数百米的花岗岩碎片大部分由粒度为毫米级的碎屑组成，岩石的撞击破碎程度之高在地球陨石坑中较为罕见。

基于对现有陨石坑资料分析，依兰星球碰撞事件是地球近十万年以来发生的一次规模最大的撞击事件。这次撞击事件发生在旧石器时代中期末段，这个时期黑龙江中南部地区草原茂盛、森林密布、动物繁盛。该区域当时已有人类活动的踪迹，猛犸象-披毛犀动物群也是当时活跃的哺乳动物群。这次星球撞击引发的巨大爆炸导致陨石坑以及周边方圆数十千米范围内的生态环境灾难。陨石坑形成后，这个巨大的碗形凹坑一度发育成为湖泊。在末次盛冰期，陨石坑的南部坑缘受到了冰川的强烈侵蚀作用，湖泊消失。

作为具有重要的学术和科普价值的自然遗迹，黑龙江省人民政府计划大力开展依兰陨石坑的相关

保护工作。

[论文链接](#)

《陨石学与行星科学》杂志封面

研究团队单位：广州地球化学研究所

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](#)转发