
我国科学家发布火星全球撞击坑真实边界及退化状态目录

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/27985.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！

我国科学家发布火星全球撞击坑真实边界及退化状态目录

。近日，中国科学院地理科学与资源研究所研究员程维明团队与合作者发布了火星全球撞击坑真实边界及退化状态目录，相关研究成果发表于International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation。

火星撞击坑记录了流水、风和冰川对地貌的改造，了解撞击坑的退化对于理解火星地形的演变至关重要。目前，火星全球撞击坑目录多以点和圆形表示，这有助于确定行星表面的年龄。然而，这些记录在册的圆圈可能无法满足对退化状态评估、漫游车导航以及地貌制图日益增长的需求。在退化状态方面，研究人员已经对撞击坑的退化情况进行了区域评估，但很少关注全球范围内的撞击坑退化评估。尽管人工退化评估非常精确，但容易受到主观因素影响。目前迫切需要一个能够提供撞击坑真实边界和全球退化状态的目录。

为了解决上述问题，研究团队提出了一个记录撞击坑真实边界和退化状态的全球火星撞击坑目录。该目录的构建结合了深度学习和人工目视解译，以确保真实边界的划定。在这些真实边界的基础上，研究团队计算了19个属性，包括形态属性和退化状态。

具体而言，研究团队将撞击坑形状分为平底型和碗状两种类型。根据侵蚀过程，将退化状态分为三类：新鲜、部分退化和严重退化。退化状态采用随机森林方法进行全球评估，并用SHapley Additive exPlanations (SHAP) 模型对评估结果进行解释性分析。部分退化的撞击坑分布模式揭示了退化状态与火星沟谷网络之间的关系。

经过系列对比实验和精度检验，该目录的边界精度可达90.81%，退化状态评估精度可达87%。此次发布的目录可进一步应用于火星地形退化、沟谷侵蚀和深空探测的相关研究。

相关论文信息：

<https://doi.org/10.1016/j.jag.2024.103952>

作者：田瑞颖 来源：中国科学报

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