

火星近地表风向的地形调制：来自Jezero陨石坑Perseverance测量和CFD建模的见解

来源: arXiv

日期: 2026-04-02

DOI: -

链接: <https://arxiv.org/abs/2604.02095v1>

【中文标题】

火星近地表风向的地形调制：来自Jezero陨石坑Perseverance测量和CFD建模的见解

【研究背景】

火星近地表风场受到复杂地形的影响，但对于如三角洲、山谷和撞击坑等关键地貌单元的精细风场特征，由于着陆器风观测的空

【研究方法】

研究者利用Perseverance漫游车在Jezero陨石坑测量的近地表风数据，确定了三个主要风向，并将现场风测量与高分辨率数值建模（角洲、撞击坑和附近的台地）的高分辨率三维地形模型，并在上述三个主要风向下进行了计算流体动力学（CFD）模拟。

【主要发现】

研究表明，局部地形与近地表风场结构之间存在稳健的耦合机制。风速在风坡上显著增加，但在洼地和陨石坑底部明显减弱。撞击坑对立的内壁上表现出对称的偏转模式，但在陨石坑底部稳定下来。空间比较表明，风偏转在较陡的坡度上最为明显，而

【临床意义】

这些发现为火星表面风成侵蚀/沉积过程与局部地形演化的密切联系提供了新的关键见解，这对于解释Jezero陨石坑的沉积历史至