
我国西部沙漠沙丘移动速度显著下降

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/35295.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！

我国西部沙漠沙丘移动速度显著下降。一项发表于《地球物理研究快报》（Geophysical Research Letters）的最新研究揭示，自上世纪八十年代以来，我国西部沙漠新月形沙丘的移动速度持续下降，平均降幅达30%，部分地区甚至超过50%。这一发现为全球风静止现象在我国北方干旱区的存在提供了有力证据，并揭示了其对沙漠地貌和生态环境的深远影响。

全球风静止现象引发关注

近几十年来，全球陆地近地面风速普遍下降，这一现象被称为全球风静止。风速下降不仅影响风力发电和能源利用效率，还会阻碍污染物扩散，加剧区域环境问题。在我国北方，气象观测数据部分显示出类似的风速下降趋势，但受限于气象站点的空间分布和周边环境变化，学术界对这一现象的普遍性及其影响仍存争议。

沙丘是沙漠中典型的地貌景观，在我国北方干旱区分布广泛。沙丘的形态和移动对区域风况变化高度敏感，被视为天然的风速风向标。理论上，风速下降能够减弱风蚀作用、减缓沙丘移动，并降低沙尘暴频率。然而，由于长期连续的实地观测数据匮乏，沙丘移动的长期变化趋势及其与风速的关系尚不明朗。

卫星遥感揭示沙丘移动趋势

近日，南京大学徐志伟教授课题组联合国内外研究团队，聚焦我国西部戈壁沙漠中形态典型、移动快速的新月形沙丘，开展了系统性研究。研究基于1986年至2021年七个沙丘场的卫星影像数据，利用光学影像配准与关联技术和多个输沙模型，分析了沙丘移动的长期变化及其对风速变化的响应。

研究发现，西部沙漠新月形沙丘的移动速度呈现显著下降趋势，平均降幅约30%，部分地区沙丘移动速度从约9米/年下降到目前的4.5米/年。通过多种输沙模型计算，研究确认近地面风速下降是沙丘移动减缓、输沙率下降的主要驱动因素。在沙丘场尺度上，输沙量与风速存在三次方关系，符合风力输沙的经典物理学规律。

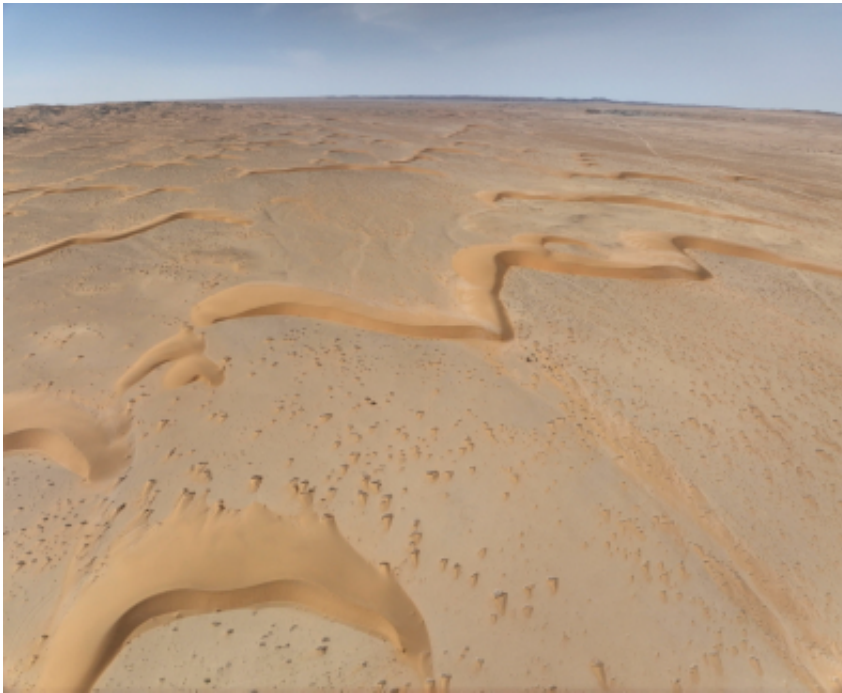


图: 新月形沙丘

研究挑战与未来展望

尽管模型计算的输沙量略低于遥感观测结果，研究团队指出，这主要源于风速数据时间分辨率不足，以及模型未充分考虑地形对风速的局部加速效应。然而，研究通过高分辨率卫星遥感和模型结合，成功量化了沙丘移动与风速变化的关系，为理解全球风静止对沙漠地貌的塑造作用提供了新视角。

本研究不仅证实了全球风静止现象在我国北方沙漠地区的存在，还揭示了其对生态环境的影响。沙丘移动速度的减缓降低了风沙灾害的发生频率，在一定程度上促进了植被恢复和区域生态环境的改善。

这一发现为理解气候变化背景下沙漠地貌演变机理提供了重要依据，同时为制定区域生态保护和防沙治沙策略提供了科学支撑。未来，进一步提高风速数据分辨率和完善输沙模型，将有助于更精确地预测沙漠地貌的演化趋势。（来源：南京大学）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1029/2024GL113506>

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费事宜，请与我们联系。

作者：徐志伟等 来源：《地球物理研究快报》

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