兰新高铁戈壁大风区风沙问题研究获突破

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/28179.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！

兰新高铁戈壁大风区风沙问题研究获突破。近日，中国科学院西北生态环境资源研究院干旱区生态安全与可持续发展重点实验室及敦煌戈壁荒漠研究站科研团队，针对兰新高速铁路沿线戈壁大风区的风沙问题进行了深入研究，并取得了重要进展。相关研究成果在国际期刊Land Degradation Development上发表，揭示了该区域风沙输移的特征，并为高铁线路的风沙灾害防治工作提供了科学的理论支撑。

兰新高速铁路，作为我国新丝绸之路经济带的重要交通干线，全长1776公里，横跨甘肃、青海和新疆三省区。该线路特别是其穿越的戈壁大风区段，长期受到风沙侵扰，对列车的安全运行构成了严重威胁。传统的挡风墙、砾石方格等防沙措施虽有一定的效果，但仍有大量沙物质在强风后沉积，影响高铁的正常运营。

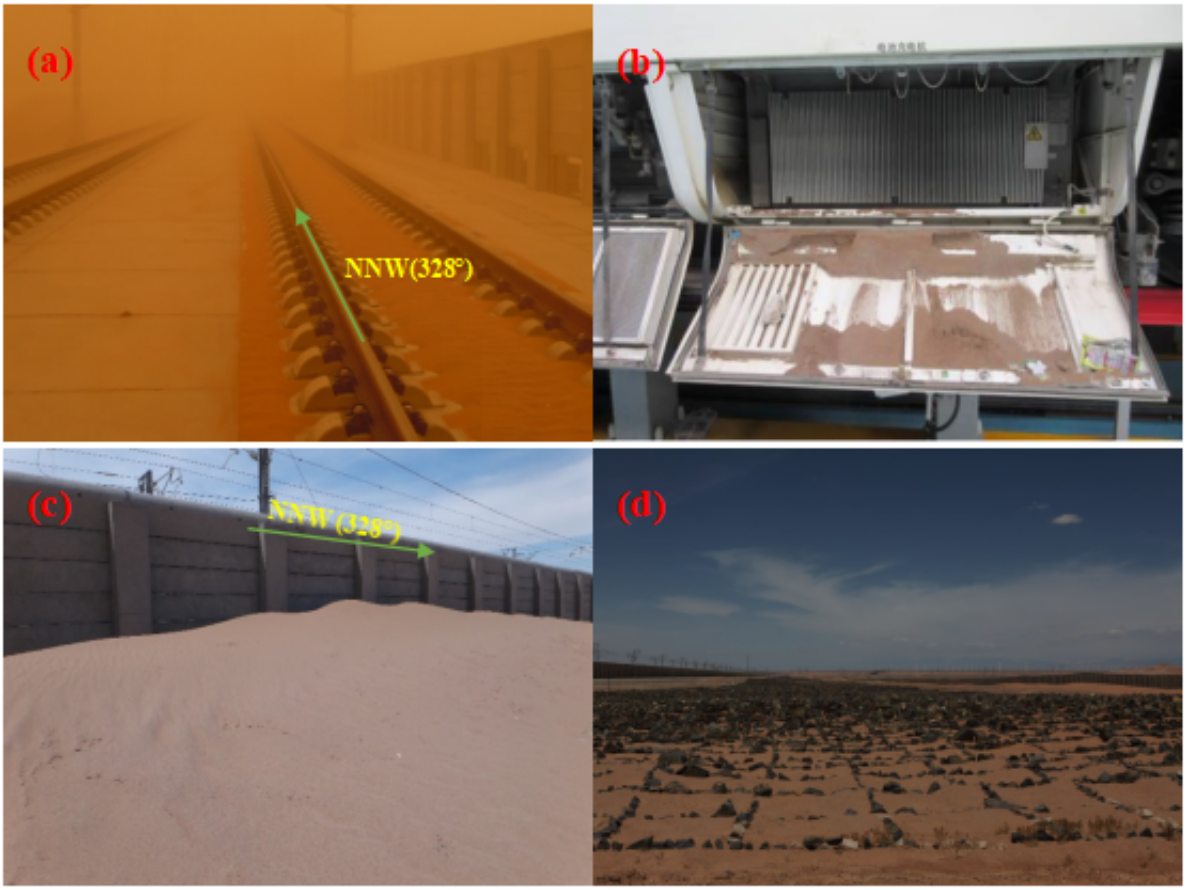
为了更有效地解决这一难题，研究团队深入兰新高铁的烟墩风区，进行了系统的野外观测。通过高频协同观测风与沙的变化，科研人员发现，戈壁大风区的起沙风速远高于相同粒径的沙漠地表，沙粒的输移高度和跃移层高度也显著超出一般戈壁地表。尽管戈壁地表的沙源相对较少，但在大风的作用下，年输沙量却高达1648 kg m-1 a-1，这一数字甚至超过了多数沙漠地区。

研究还发现，现有的防护体系能够有效拦截风沙流中的大部分粗颗粒，但对于细沙和TSP（总悬浮颗粒物）颗粒的防护效果并不理想。这些细小的颗粒仍能翻越现有的防护措施，沉积在高铁线路上，对高铁的安全运营构成潜在威胁。

基于这些重要的观测结果，研究团队提出了一系列针对性的改进建议，其中包括将现有防护体系中的阻沙栅栏高度从2米提升至3米，以增强对细颗粒的拦截效果。同时，团队也呼吁避免人为活动，如风电场建设等，对戈壁地表的破坏，以减少沙尘的释放量。

这些研究成果和建议不仅为兰新高铁的风沙灾害防治提供了科学依据，也为其他类似环境的高铁线路提供了重要参考。未来，随着这些改进措施的逐步实施，相信将会提升高铁在戈壁大风区的运营安全性和可靠性。（来源：中国科学报叶满山）

相关论文信息：http://doi.org/10.1002/ldr.5200



兰新高铁沿线风沙灾害照片。西北生态环境资源研究院供图。

作者：柳本立等 来源：《土地退化与发展》

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