

黄河几字弯沙尘为何变少？

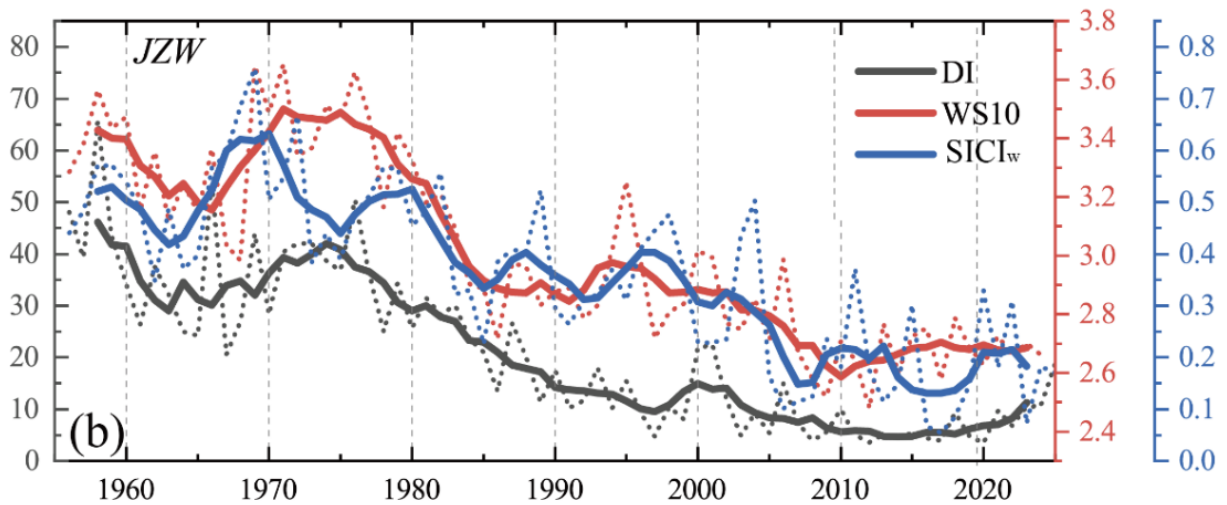
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/40534.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！

黄河几字弯沙尘为何变少？。

近日，中国科学院地球环境研究所黄土科学全国重点实验室联合陕西省气象科学研究所，通过收集过去70年的沙尘天气数据及相关气候资料，系统研究了黄河几字弯地区1956-2025年春季沙尘活动变化特征及其驱动机制。研究从长期趋势和年际变化两个时间尺度上，揭示了黄河几字弯地区春季沙尘活动变化的关键气候驱动机制，可为区域沙尘灾害预测和生态环境治理提供科学依据。成果发布于《大气研究》。



黄河几字弯地区区域平均逐年春季DI、10m风速(WS10)和SICIw变化序列。地球环境所供图

横跨陕甘宁及内蒙和山西五省区的黄河几字弯地区生态环境脆弱，是我国北方生态安全屏障的关键地区。区域内分布着库布其、乌兰布和、腾格里等沙漠以及毛乌素沙地，长期面临严重风沙和水沙危害。当地的沙尘天气不仅影响空气质量，而且通过风沙活动影响水沙入黄过程、生态环境及区域社会经济发展。因此，深入研究该地区沙尘活动的长期变化规律及其形成机制，对于科学评估该地区风沙灾害过程与生态环境演变具有重要现实意义。

团队研究结果表明：过去70年来，该地区春季大气沙尘活动总体呈显著减弱趋势。与此同时，在

年际尺度上，沙尘活动仍存在显著波动；在长期变化趋势方面，研究发现全球变暖背景下北极冬春季海冰持续减少，是导致黄河几字弯地区春季沙尘活动减弱的重要原因。北极海冰减少会增强海冰减少最显著的格陵兰海区海气热量交换，由此激发罗斯贝波活动，并通过欧亚大陆中高纬环流异常向东传播，导致东亚中纬度西风减弱及近地面风速下降，从而抑制沙尘扬起和输送过程，最终造成几字弯地区沙尘活动持续减弱。

同时，在年际变化方面，研究发现冬季北极涛动（Arctic Oscillation, AO）能够调制欧亚冬季积雪异常，进而通过积雪异常的持续性对随后春季东亚沙尘活动产生跨季节的影响。当冬季AO处于正位相时，对应西伯利亚地区积雪偏少，导致春季东亚地区对流层中层出现反气旋式环流异常，对应东亚中低纬度西风减弱，不利于几字弯地区起沙和沙尘从上游输入。而当冬季AO处于负位相时上述过程相反。（来源：中国科学报 李媛）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.atmosres.2026.109138>

作者：汪荣武等 来源：《大气研究》

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