
研究揭示冰川-气候- 植被对青藏高原河流输沙的影响机制

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/30625.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！

研究揭示冰川-气候-植被对青藏高原河流输沙的影响机制。青藏高原被称为世界屋脊，是地球上最敏感的生态系统之一。近年来，气候变化加速了冰川消融、降水模式改变以及植被覆盖的动态变化。这些环境因子对土壤侵蚀和河流输沙的调节作用，直接影响着区域生态稳定性、碳循环以及水利工程的安全。



青藏高原长江源区夏季冰川河高泥沙事件（李东锋供图）

近日，北京大学环境科学与工程学院研究员李东锋课题组在《科学·进展》期刊发表论文，系统揭示了青藏高原冰川-气候-植被对河流产沙模式的影响机制。研究团队基于青藏高原及周边地区151条山区河流的泥沙通量及相关环境因子数据，揭示了冰川-气候-植被对河流产沙模式影响的交互作用机制，指出了冰川侵蚀是青藏高原河流重要的泥沙来源，发现了植被对河流泥沙的双向影响机理。

冰川在控制流域侵蚀和产沙过程中起到了主导作用。通过对比高原不同区域的河流输沙量，我们发现，冰川覆盖率超过20%的流域，其河流产沙模数比无冰川流域高出10倍以上。同时，降水会放大河流输沙的空间差异性，并对冰川侵蚀和输沙过程具有显著的非线性增强效应。论文第一作者兼通讯作者李东锋告诉《中国科学报》。

这一发现突出了冰川在青藏高原水文与地貌演化中的重要作用。冰川的融水不仅为下游提供了关键的灌溉和生活用水，还通过冰川侵蚀和泥沙输送，显著增强了河流的泥沙通量，进而对下游河流生态系统和水利工程产生影响。

研究发现在青藏高原东部这一相对湿润且植被覆盖较好的地区，河流产沙模数与植被覆盖呈正相关关系，而在相对干旱且植被覆盖较差的天山地区，河流产沙模数与植被覆盖呈负相关关系。这一发现为深入理解山区侵蚀与植被和气候之间复杂的响应关系提供了重要启示，也为区域水土保持和河流泥沙治理提供了关键参考，有助于制定更科学的水土资源管理策略。

该研究成果系统阐释了冰川、气候和植被对青藏高原地区侵蚀和河流输沙的复杂交互影响机制，为深入理解山区地貌演化和制定气候变化适应策略提供了重要依据，也为科学应对青藏高原山区河流水电开发的泥沙问题提供了重要参考。

该研究受到北京大学水沙科学教育部重点实验室、国家自然科学基金重大研究计划集成项目、国家自然科学基金委创新研究群体项目和国家自然科学基金面上项目的共同资助。（来源：中国科学报 崔雪芹）

相关论文信息：<https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.ads6196>

作者：李东锋等 来源：《科学进展》

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](https://www.iikx.com)转发