
人为扰动对全球河流无机氮输送影响的数值模拟研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/4003.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！

人为扰动对全球河流无机氮输送影响的数值模拟研究获进展。土壤与河流中营养盐输送过程是全球生物地球化学循环必不可少的重要环节。以氮排放和取用水调节为主要特征的人类活动改变陆地生态水文过程，干扰土壤与河流中氮的迁移，进而影响全球氮循环与水环境。定量评估这些人类活动对全球河流无机氮输送的影响，不但能加深人们对人类活动干扰下的物质循环过程的认识，也有助于以可持续发展为目标有效保护河流生态环境。

近日，中国科学院大气物理研究所LASG国家重点实验室研究员谢正辉、博士刘双及其合作者在地球系统模式框架下，同时将河流无机氮输送、河流水温计算，以及以施肥、灌溉、取用水调节为主的人类活动等参数化方案与陆面过程模式进行耦合，发展了包含人为扰动与河流无机氮输送的陆面过程模式，由此进行了一系列数值模拟试验，在全球尺度上研究了人为扰动对全球河流无机氮输送的影响。

模拟结果显示，模式能合理地模拟大尺度河流温度变化及河口无机氮输出量。美国河流无机氮增加主要受施肥影响，欧洲河流受点源污染影响较大，而中国河流则由施肥与点源排放共同影响；就1991-2010年而言，相比其他大洋，人为氮排放对陆地向太平洋输送的无机氮总量影响最大。此项研究成果可为陆-海-气全耦合氮循环模拟提供重要的陆面模拟平台基础。

此项研究已经发表于Global Change Biology。

图：地球系统模式框架下包含地表地下取用水调节、人为氮排放、河流温度变化以及无机氮输送的陆面模式耦合与计算流程示意图;部分模式验证结果;人为扰动对全球河流无机氮影响的时空分布。其中BGC表示生物地球化学，BGP代表生物地球物理，RT表示河流温度;OBS表示观测资料，试验组EXP1表示模式既没有考虑施用氮肥也没有包含氮点源排放，EXP2是在EXP1基础上考虑了施肥作用，EXP3则是同时考虑了施肥与点源排放。

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](http://www.iikx.com)转发