城镇污水疑为藻类氮磷“膳食”失衡重要原因

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/11617.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！

城镇污水疑为藻类氮磷“膳食”失衡重要原因。近期，由天津大学环境科学与工程学院副教授童银栋团队联合多家国内外知名研究机构开展的一项研究结果表明，城镇污水处理设施的大规模建设是造成湖泊中藻类氮、磷膳食失衡的重要因素之一。日前，该项研究成果发表在了国际学术刊物《美国国家科学院院刊》上。

据介绍，湖泊富营养化和有害藻华频繁爆发是当前全球范围面临的重大水环境问题，被归因于由于人为活动加剧造成的氮、磷向水体过量输入，并在气候变暖等因素诱导下愈发难以控制。氮和磷作为两种最重要的生命必须营养元素，在湖泊藻类生长和爆发中所起的作用并不相同。掌握湖泊氮磷平衡长期演变规律是明确湖泊营养状态变化、预测有害藻华爆发的前提，也是制定未来湖泊营养物管控目标的基础。

童银栋团队通过调查我国46个主要湖泊营养状态历史变化特征，发现从近十年变化趋势看，我国东部地区部分湖泊已经开始出现了贫营养化特征，表现为湖泊磷浓度迅速下降、氮浓度基本稳定，而氮磷元素计量比则迅速上升，这种变化可能是导致湖泊中非固氮类蓝藻获得竞争性优势的重要因素。

为了解释这一现象，研究团队将物质流分析和流域传输模型耦合，估算了入湖氮磷通量变化特征，并发现从2005年以来，我国湖泊营养物输入量已经实现从普遍增加到局部下降的转变、城市生活源排放量下降显著（尤其是在东部湖区）。

研究团队还同时发现，部分人为排放源中，氮元素相对于磷元素开始出现过剩、氮磷元素计量比严重失衡。尤其在城市生活污水排放中，由于氮、磷在污水处理去除效率的差异，导致出水中氮磷元素比较十年前增加近2倍。

该研究成果表明，符合水生态需求城市污水处理设施建设不仅应该考虑除氮、除磷功能，同时应该警惕污水处理前后元素比例失衡对水生态环境的影响。该项研究可以为制定符合水生态需求的城市污水处理排放标准提供重要的参考依据。（来源：中国科学报 张华 陈彬）

相关文章链接：www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1920759117

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：童银栋等 来源：《美国国家科学院院刊》

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