

基于精准水位调控控制水库藻类水华技术获进展

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/16212.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！

基于精准水位调控控制水库藻类水华技术获进展。水库的修建是人类开发利用和管理水资源的重要方式。水库在防洪、灌溉、供水、发电和航运等方面发挥着重要的作用。全球范围内，水库的蓄水量约占淡水湖泊的10%，却直接贡献了全球粮食产量的12%~16%。

随着全球人口增长对食品和电力的需求不断增加，全球范围内水库建设仍处于快速发展时期。然而由于水文情势的变化，水库修建往往会带来诸如富营养化和浮游植物水华等不利影响，从而降低其生态系统服务价值。

长期以来，直观的认知认为只要水流动起来，就能够改善水质。然而关于如何开展精准定量的水动力调控控制藻类水华改善水质的研究仍十分有限。

中国科学院水生生物研究所蔡庆华研究员团队基于三峡水库香溪河生态系统实验站在三峡水库香溪河库湾近9年日观测数据，利用经验动态模型系统研究了三峡水库水位波动与香溪河库湾藻类水华动态关系，探索水库藻类水华控制新方法。

研究发现，三峡水库水位波动与浮游植物叶绿素a日动态之间是非线性关系。在所有度量水位波动的候选因子中，过去24小时的水位变化（ ΔWL ）对浮游植物叶绿素a日动态具有最强的因果作用，且作用时滞为2天。

进一步建立了 ΔWL 与浮游植物叶绿素a日动态的非线性模型。分析发现，当发生浮游植物水华时，水位的上升和下降都会显著降低叶绿素a浓度；但总体而言，水位上升对浮游植物水华的影响比水位下降更为显著。而在非水华暴发期，研究发现不当的水位调节措施会一定程度上促进藻类生长、增加浮游植物水华风险。

该研究首次报道了 ΔWL 对浮游植物叶绿素a动态的非线性因果效应，并提供了一种基于定量水位调控控制水库藻类水华的新方法，可应用于水库及类似水体的浮游植物水华快速控制。

该工作近期以Nonlinear causal analysis reveals an effective water level regulation approach for phytoplankton blooms controlling in reservoirs为题在Science of The Total Environment上在线发表。本论文由中科院水生所、三峡集团、加州大学河滨分校相关研究人员合作完成。（来源：中国科学报荆淮侨）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.150948>

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：蔡庆华等 来源：《整体环境科学》

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