
数据驱动的蓝藻水华研究取得系列进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/9887.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！

目前，中国科学院重庆绿色智能技术研究院大数据挖掘及应用中心与中国科学院水生生物研究所研究员宋立荣课题组合作，尝试将人工智能方法与水生态问题进行融合，利用概率图模型方法对我国大中型浅水湖泊蓝藻水华数据进行深入挖掘分析，相关研究成果以论文形式发表在海洋湖沼学领域刊物 *Harmful*

Algae

上，研究结果将有助于科学认知蓝藻水华的演变风险，为大型水体生态系统的长效恢复提供参考。

随着全球气候变化和水体富营养化加剧，蓝藻水华暴发已变成世界性的生态环境问题。监测蓝藻水华的动态变化、解析水华生消过程的驱动因子，将有助于重要水体水质目标管理、预防和控制有害水华的发生。以往研究常聚焦于蓝藻生物量的时空分布，而关于水华优势种内部的演替模式，尚未受到足够关注；在解析真实环境中固氮-非固氮、产毒-非产毒蓝藻共存与竞争机制上，亦缺乏足够的研究手段。

研究表明，首先，研究围绕野外大尺度现场数据挖掘分析，提出含隐变量的结构方程模型，量化温度、光强、营养盐、浮游动物及它们的交互作用对蓝藻水华优势种演替的驱动机制（微囊藻-鱼腥藻-束丝藻），证实微囊藻生物量变化主要受到水温和总磷浓度调控，丝状蓝藻生物量依赖于具体的水体生境条件（图1）。其次，利用贝叶斯网络模型，建立了环境因子与蓝藻生物量及产毒能力的因果关联，检验出水温、光强和氮浓度依次为影响毒素浓度的关键因子，从毒素控制角度强调了氮磷双控的控制策略（图2）。最后，利用贝叶斯推断方法对我国“三湖”氮、磷营养盐的控制浓度进行估算，强调气候变暖会影响营养盐标准的参考阈值。

该研究得到十二五国家科技重大专项“水体污染防治与治理”（2014ZX07104-006）、国家自然科学基金（51609229）、重庆市自然科学基金及重庆市社会事业与民生保障课题等的联合资助（cstc2017jcyjAX0241; cstc2018jscx-msybX0175）。

论文链接：[123](#)

基于贝叶斯网络的微囊藻及藻毒素风险评估模型

研究团队单位：重庆绿色智能技术研究院

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