

---

# 城市环境所在半城市化沿海流域硝酸盐溯源方面取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/9260.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！**

水体中的硝酸盐( $\text{NO}_3^-$ )污染主要是由密集的人为活动和土地利用转换等造成的，已成为半城市化地区普遍存在的环境问题。水体，特别是沿海流域中 $\text{NO}_3^-$ 浓度的升高，会导致富营养化、有害藻华和缺氧，并最终造成一系列有害的连锁响应。因此，为了确保水质安全，必须采取有效措施减少过量氮的输入。而准确识别主要的 $\text{NO}_3^-$ 组分及其迁移转化是有效管理水质的重要前提。

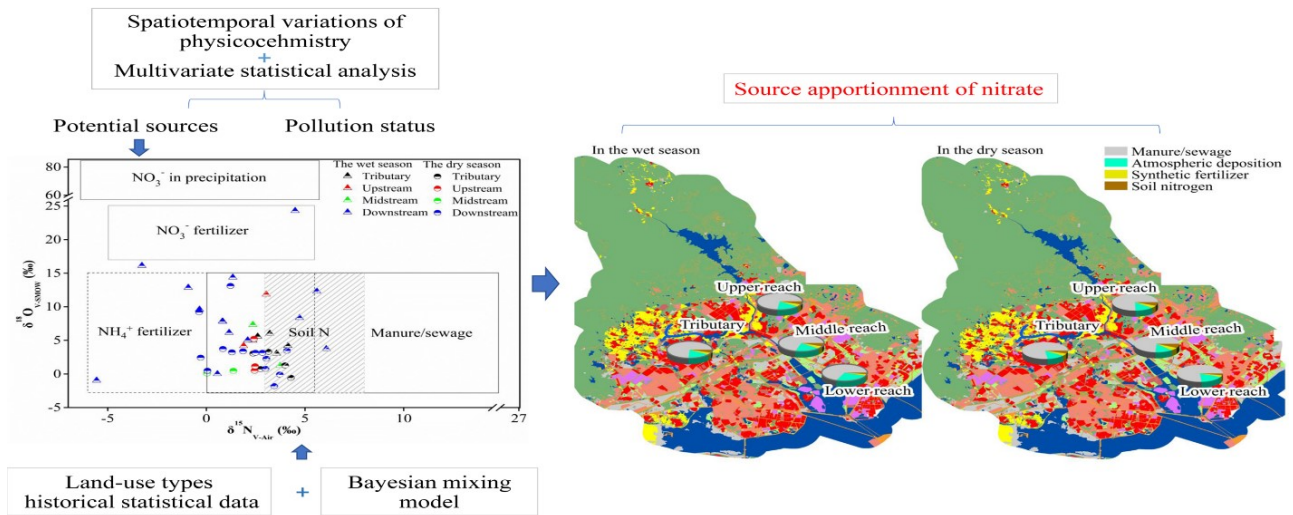
基于以上背景，中国科学院城市环境研究所颜昌宙团队以厦门市集美湖流域为研究区域，利用水文地球化学指标和硝酸盐双稳定同位素 ( $^{15}\text{N}$  and  $^{18}\text{O}$ )

对硝酸盐污染来源进行了解析。集美湖流域是我国典型的东南沿海半城市化地区，具备市政供水、景观供水、农业灌溉和防洪功能。由于人类活动的强烈干扰，集美湖受到严重的富营养化困扰。研究区水环境安全保障问题引起了人们的广泛关注。水文地球化学参数的主成分分析结果表明，集美湖营养盐污染严重，尤其是下游东南部地区。而过重的氨氮负荷显示流域中下游存在海水入侵和大量污水排放迹象。较低的  $^{15}\text{N}$ 和  $^{18}\text{O}$

表明在整个研究阶段存在硝化作用，并且 $\text{NO}_3^-$ 来自混合污染源。贝叶斯混合模型进一步定量分析显示， $\text{NO}_3^-$ 输入主要来源于粪肥污水(在雨季和旱季分别为71%和76%)和大气沉降(分别为22%和16%)。控制和处理粪肥污水排放对缓解集美湖流域 $\text{NO}_3^-$ 污染至关重要。基于同位素和水文地化研究方法有助于对 $\text{NO}_3^-$ 污染进行溯源，并为制定减少半城市化流域氮素负荷的措施提供科学依据。

研究结果以Quantitative identification of nitrate sources in a coastal peri-urban watershed using hydrogeochemical indicators and dual isotopes together with the statistical approaches为题，发表于Chemosphere。该研究得到中科院战略重点研究项目和国家自然科学基金项目等的资助。

[论文链接](#)



集美湖流域NO<sub>3</sub><sup>-</sup>污染溯源分析

研究团队单位：城市环境研究所

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