

“抢占创新高地”——记中科院地湖所与旭月成功研发 NMT 磷酸根离子传感器

巨肖宇*

旭月（北京）科技有限公司, 100080

习主席指出：“中国要强盛、要复兴，就一定要大力发展科学技术，努力成为世界主要科学中心和创新高地。”中国科学院南京地理与湖泊研究所，目前是全国唯一以湖泊-流域系统为主要研究对象的国立综合研究机构，近年来一直坚持科研创新理念，聚焦湖泊-流域科学基础理论、核心技术、系统治理和综合管理等科学问题。

而全面阐明湖泊磷循环过程并揭示其对生态系统影响一直是环境科学领域研究热点，中国科学院南京地理与湖泊研究所的研究人员发现由于传统认知和分析方法不足，绝大多数研究均以正五价的磷酸盐 (P+V) 为基础，忽略了磷化氢 (P-III)、次亚磷酸盐 (P+I) 和亚磷酸盐 (P+III) 等无机还原态磷（简写“IRP”），致使当前对湖泊磷生物地球化学循环过程认识存在明显的“缺失”。IRP 在湖泊中广泛分布且沉积物被证实为 IRP 产生和释放的热点区域。在人类活动和全球变化双重干扰下，许多湖泊正面临强烈的湖泊环境变异，形成的强厌氧还原环境将加剧 IRP 的形成和释放。水体中蓄积的 IRP 可能对湖泊生态环境系统产生潜在的危害，然而该研究尚未开展。

目前中国科学院南京地理与湖泊研究所与旭月（北京）科技有限公司已经在磷酸盐 NMT 传感器的研发及商业化合作中取得圆满成功，相信很快我们就能够看到磷酸盐 NMT 传感器在协助研究人员全面阐明湖泊

磷循环过程和揭示其对生态系统影响的研究中取得创新成果。

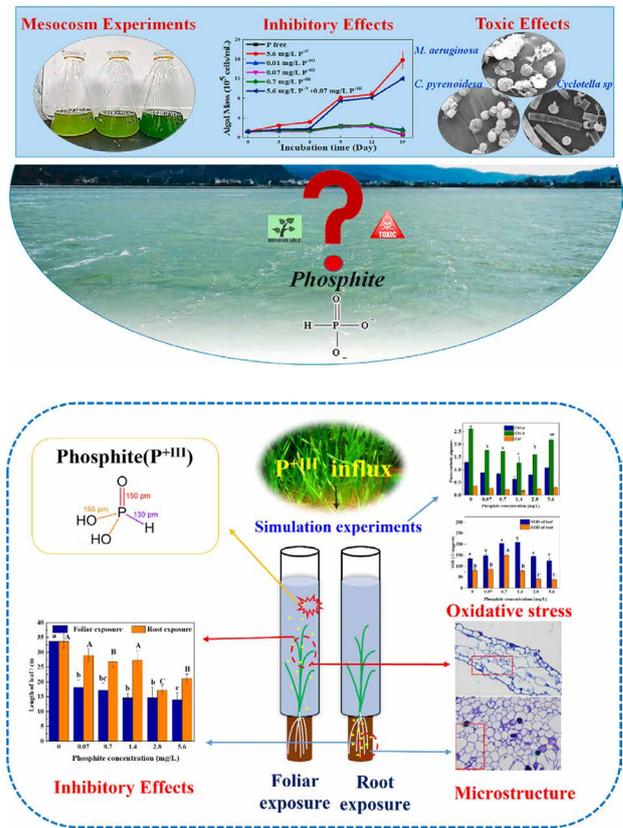


图 1. P+III 对藻类和苦草生长影响实验和结果示意图

收稿日期：2023-4-15

* 通讯作者 E-mail: xuyue_xiaoyu@126.com

电话：18501052911

以上成果分别以 Ignored effects of phosphite (P+III) on the growth responses of three typical algae species 和 New insights into the growth response of the macrophyte *Vallisneria natans* exposed to phosphite 为题发表在 *Science of the Total Environment* 和 *Environmental Pollution* 等期刊上面。该成果得到了国家自然科学基金和江苏省优秀青年基金等项目资助。

论文链接:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749121022545>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969722052883>

参考文献

1. 许越. 非损伤微测技术—2022[J].NMT 通讯,2022(01):11-17.
2. Han C, Ren J, Wang B, Wang Z, Yin H, Ke F, Xu D, Zhang L, Si X, Shen Q. Ignored effects of phosphite (P+III) on the growth responses of three typical algae species. *Environ Pollut.* 2022 Feb 1;294:118672. doi: 10.1016/j.envpol.2021.118672. Epub 2021 Dec 10. PMID: 34896401.
3. Li L Z, Yu S Y, Peijnenburg W J G M, et al. Determining the fluxes of ions (Pb 2+, Cu 2+, and Cd 2+) at the root surface of wetland plants using the scanning ion-selective electrode technique[J]. *Plant and Soil*, 2016, 414(1-2):1-12.
4. Stefano Mancuso et al. A polarographic, oxygen-selective, vibrating-microelectrode system for the spatial and temporal characterisation of transmembrane oxygen fluxes in plants. *Planta*, 2000, 211(3):384-389.

(责任编辑: 李雪霏)