

J. Lake Sci. (湖泊科学), 2006, 18(5): 515-522

<http://www.jlakes.org>. E-mail: [jlakes@niglas.ac.cn](mailto:jlakes@niglas.ac.cn)

© 2006 by Journal of Lake Sciences.

沉水植物生长对沉积物间隙水中的氮磷分布及界面释放的影响

[全文下载](#)

包先明<sup>1,2</sup>, 陈开宁<sup>1</sup>, 范成新<sup>1</sup>

(1: 中国科学院南京地理与湖泊研究所, 南京 210008)

(2: 中国科学院研究生院, 北京 100039)

**摘要:** 采集未破坏沉积物结构的柱状沉积物样品, 通过室内41d的培养实验, 研究了沉水植物生长过程对间隙水中NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-N和PO<sub>3</sub><sup>-4</sup>-P的浓度的动态影响, 分析了沉水植物生物量与沉积物中氮磷释放通量的对应关系. 结果表明: 随沉水植物生长和生物量增加, 上部0-5cm沉积物垂向各层间隙水中NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-N含量呈逐步降低, 表现出沉积物-水界面氮的释放通量与沉水植物生物量存在负相关性; 而间隙水PO<sub>3</sub><sup>-4</sup>-P含量则随沉水植物生长呈单峰型变化, 磷释放通量与生物量相关性不明显. 初步反映沉水植物在沉积物的生长过程中对氮磷吸收的生物地球化学机制是不同的.

**关键词:** 沉水植物生长; 间隙水; 氮和磷; 释放; 生物地球化学

#### 参考文献

- [1] Moss B. Engineering and biological approaches to the restoration from eutrophication of shallow lakes in which aquatic plant communities are important components. *Hydrobiologia*, 1990, 200/201: 367-377.
- [2] 范成新, 刘元波, 陈荷生. 太湖底泥蓄积量估算及分布特征探讨. *上海环境科学*, 2000, 19(2): 72-75.
- [3] 贺锋, 吴振斌. 水生植物在污水处理和水质改善中的应用. *植物学通报*, 2003, 20(6): 641-647.
- [4] 李文朝. 浅型富营养化湖泊的生态恢复——五里湖水生植被重建实验. *湖泊科学*, 1996, 8(增刊): 2-9.
- [5] 连光华, 张圣照. 伊乐藻等水生高等植物的快速营养繁殖技术和栽培方法. *湖泊科学*, 1996, 8(增刊): 11-16.
- [6] Garber K J, Hartman R T. Internal phosphorus loading to shallow Edinbro Lake in northwestern Pennsylvania. *Hydrobiologia*, 1985, 122(1): 45-42. [7] Lambertus L. Phosphorus accumulation in sediments and internal loading. *Hydrobiol Bull*, 1986, 20(1-2): 213-214.
- [8] 范成新, 杨龙元, 张路. 太湖底泥及其间隙水中氮磷垂直分布及相关性分析. *湖泊科学*, 2000, 12(4): 359-366.
- [9] 金相灿, 屠清瑛主编. 湖泊富营养化调查规范(第二版). 北京: 中国环境科学出版社, 1990: 165-187, 268-270.
- [10] 范成新, 张路, 杨龙元等. 湖泊沉积物氮磷内源负荷模拟. *海洋与湖沼*, 2002, 33(4): 370-377.
- [11] De Lange G J. Distribution of exchangeable, fixed, organic and total nitrogen in interbedded turbiditic/pelagic sediments of the Maderia Abyssal plain, eastern North Atlantic. *Marine Geology*, 1992, 109: 95-114.
- [12] 王雨春, 万国江, 尹澄清等. 红枫湖、百花湖沉积物全氮、可交换态氮和固定铵的赋存特征. *湖泊科学*, 2002, 14(4): 301-309.
- [13] Rattray M R C, Howad Williams & Brown J M A. Sediment and water resources of nitrogen and phosphorus for submerged rooted aquatic macrophytes. *Aqua Bot*, 1991, 40: 225-237.
- [14] James F Reilly. Nitrate removal from a drinking water supply with large free-surface constructed wetlands prior to groundwater recharge. *Ecological Engineering*, 2000, 14: 33-47.
- [15] 吴晓雷. 人工湿地废水处理机制. *环境科学*, 1995, 16(3): 83-86.
- [16] 尹大强. 环境因子对五里湖沉积物磷释放的影响. *湖泊科学*, 1994, 6(3): 240-244.
- [17] 高丽, 周建民. 磷在富营养化湖泊沉积物-水界面的循环. *土壤通报*, 2004, 35(4): 512-515.



最新动态

各期目录

投稿指南

分类下载

论文检索

有问必答

相关链接

中国科学院南京地理与湖泊研究所

中国海洋湖沼学会

万方数据

中国期刊网

重庆维普

