

---

# 圩区水文调控作用与机制研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/1954.html>

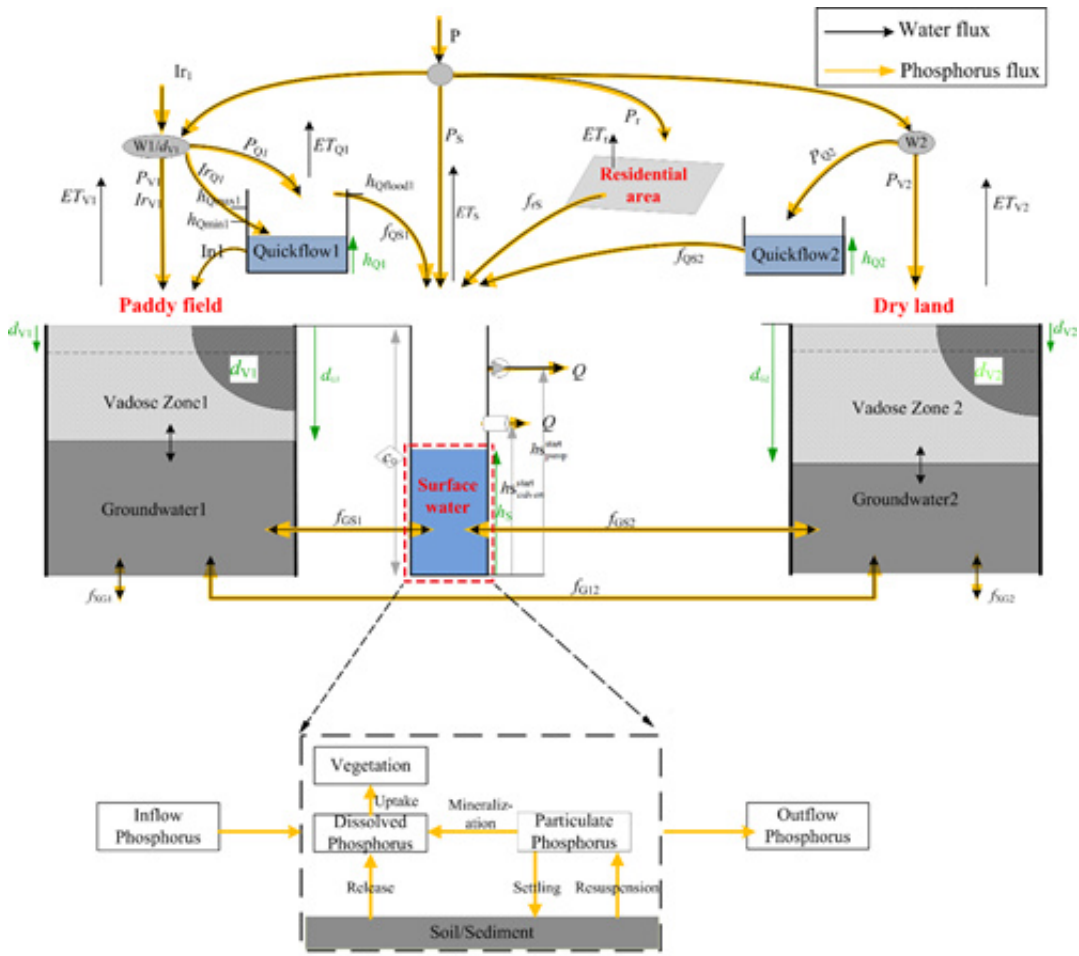
*本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！*

圩区广泛分布于人口密集、经济发达的长江中下游、珠江三角洲等水网密集区域，是南方沿江滨湖区重要的集水单元。以圩区水文模拟为重要技术支撑，深刻剖析圩区运行对水文循环、营养盐输移过程的调控作用与机制，是全面认识圩区水生态系统在洪泛平原体系中作用和地位的基础与关键。然而在特殊自然环境和高强度人类活动的强烈影响下，圩区内外水循环十分复杂，过程机制不明确，缺乏有效的模拟手段，不能准确识别水系统各部分对圩区综合调控的响应机制。

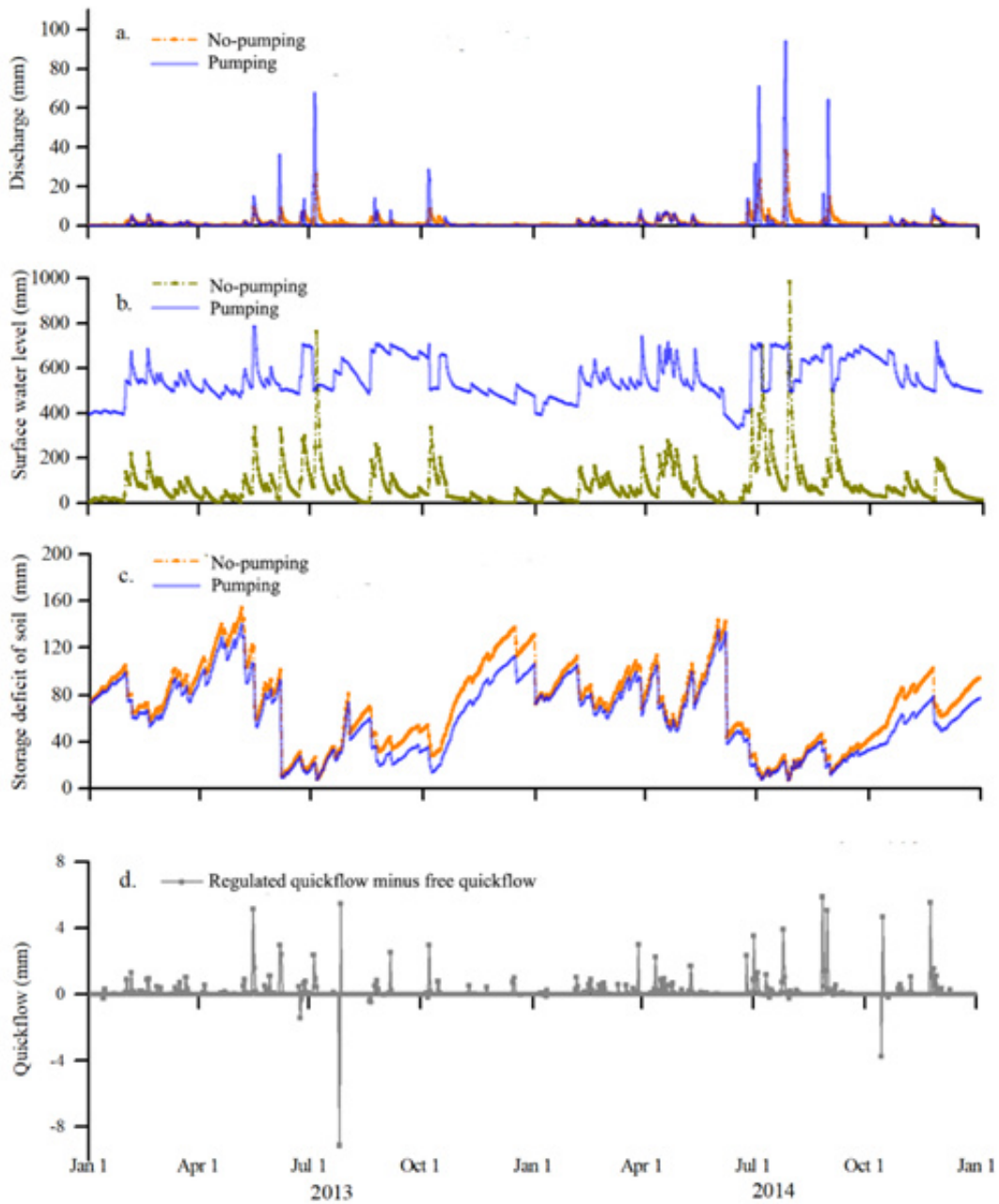
在国家自然科学基金青年基金(41701031, 41301574)、国家水污染治理重大专项(2012ZX07501-001-03、2012ZX07506-001)等的联合支持下，中国科学院南京地理与湖泊研究所高俊峰课题组助理研究员闫人华等，在典型实验圩区开展长期水文、生态与环境要素监测实验的基础上，揭示了平原圩区水循环系统的特征与演变机制;根据南方圩区特点对WALRUS降雨-径流模型进行较大改进，并与PDP磷运移模块耦合，研发出平原圩区水文过程与磷运移模拟系统PHPS，可准确反映圩区地下水与包气带动态耦合、地下水与地表水相互作用、水田频繁灌排水、涵洞与泵站控制出水、复杂水体磷物理和生物循环变化等关键过程;基于情景模拟分析与对比，探讨了圩区水管理模式对洪泛平原区水文过程与营养盐交换过程的影响。研究表明，PHPS模拟结果准确、可信，具有较高的科研价值和应用前景;相对于自然出流单元，圩区可调蓄径流，促使曲线呈“陡峰低谷”特征，其生态系统能够拦截吸附磷素，是长江中下游区域的磷“汇”，可有效减少周边河网湖泊的水环境污染负荷。

研究成果已发表在环境与水文科学类期刊Science of the Total Environment、Environmental Pollution、Agricultural Water Management等，得到了审稿专家和同行的较好评价。

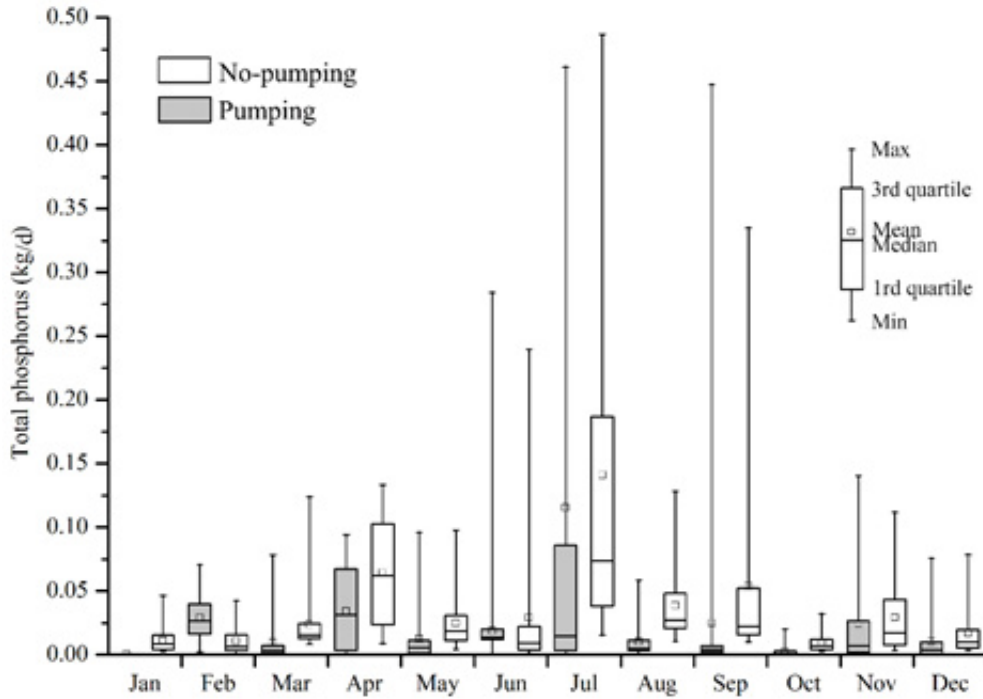
论文链接：123



圩区水文过程与磷运移模拟系统(PHPS)结构概念图



圩区受控出流与自然出流的水文过程模拟结果对比



圩区受控出流与自然出流的磷输出结果对比

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