

## 水生所揭示浅水湖泊稳态转换总磷阈值的基本规律

文章来源：水生生物研究所

发布时间：2014-04-17

【字号：小 中 大】

浅水湖泊富营养化问题最为严重，表现为从沉水植物占优势的清水稳态向浮游藻类占优势的浊水稳态转换。普遍认为，沉水植被恢复是湖泊治理的重要手段。然而，恢复成功的案例并不多，最重要的原因是尚未摸清稳态转换营养阈值的变化规律。根据稳态转换理论，低营养平时湖泊为清水稳态，高营养时为浊水稳态，只有中等营养时才存在两种状态，具备沉水植被恢复的前提条件。因此，研究稳态转换营养阈值变化规律具有重要的应用价值。

稳态转换营养阈值的研究集中于湖水总磷。模型研究一般认为总磷阈值随湖盆形态和气候等因子改变而变化，但一直缺乏直接的野外证据。通过大尺度的多湖比较和长期监测，中国科学院水生生物研究所研究员王洪铸团队最近揭示了稳态转换总磷阈值的变化规律。该研究发现，从温带至亚热带（或许至热带），中等水深和中等面积的浅水湖泊稳态转换的总磷阈值大致相等，清-浊转换阈值为80-120 微克每升，浊-清转换的为40-60微克每升；水深超过3-4米时阈值明显下降，低于1-2米时阈值大幅度上升。研究首次提出三个观点，即正反向转换的浊度阈值不同、中等水深范围内总磷阈值基本不变、不同地带多数浅水湖泊总磷阈值大致相等。与过去的模型预测相反，上述结论表明，对世界上多数浅水湖泊而言，富营养化治理可依据相似的总磷阈值而确定较为一致的管理目标。若总磷远高于100微克每升，唯一的选择就是控源。若总磷接近100微克每升，则可将水深（特别是春季）降低到1-2米或以下，以提高转换的阈值，加速生态恢复。若总磷在50-100微克每升之间，则可采取生物操纵和水位调控等干预措施以实现浊清跃迁。若总磷<50微克每升，则应在消除水草的非营养限制因子如草食性鱼类后任由湖泊自组织恢复。

该研究由副研究员王海军等人完成，通讯作者为王洪铸。该研究得到国家自然科学基金、国家基础研究“973”计划、中科院知识创新工程和淡水生态与生物技术国家重点实验室等项目资助。相关论文 *Total phosphorus thresholds for regime shifts are nearly equal in subtropical and temperate shallow lakes with moderate depths and areas* 已在线发表于国际学术期刊 *Freshwater Biology*。

[文章链接](#)

打印本页

关闭本页