水生所等在气候变暖导致浅水湖泊稳态转换研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/16334.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！

近日，中国科学院水生生物研究所关于全球气候变暖与底栖鱼类共同作用导致水生植物衰退的研究论文*Warming alters juvenile carp effects on macrophytes resulting in a shift to turbid conditions in freshwater mesocosms*在*Journal of Applied Ecology*上发表。该研究不仅验证了相关生态学理论，对于湖泊的修复与管理也具有重要指导意义。气候变化和富营养化等多重胁迫是湖泊水生植物衰退的重要驱动因子。水生植物衰退会导致湖泊由清水态向浊水态转变，进而削减生态系统功能和服务。底栖鱼类可以通过扰动和营养级联效应增加水体浊度，促进藻类（浮游植物和附着藻）的生长，或通过直接的牧食作用，抑制水生植物生长（图1）。底栖鱼类丰度通常随着富营养化的加剧而增加。但气候变暖是否会加剧底栖鱼类对水生植物的影响，进而导致稳态转换的研究仍比较匮乏。

鉴于此，水生所研究人员通过中宇宙系统（http://mesocosm.org/mesocosm/wuhan-warming-mesocosm-facility-wwmf/）模拟气候变暖和有无底栖鱼类（鲤），探讨二者是如何单独及共同影响不同生活型水生植物（春季沉水植物菹草和夏季浮叶植物菱）的。实验过程中同步监测了浮游植物、附着藻、水体浊度以及水生植物的丰度变化。

研究发现，气候变暖提前了菹草的生活周期（17天）。鲤抑制了菹草的生长，但是促进了菱的生长，增加了水体浊度并促进了浮游植物和附着藻的生长，导致生态系统转变为了以浮叶植物为主的稳态系统。气候变暖加剧了鲤对沉水植物的影响，而且抑制了浮叶植物的生长，导致水体浊度进一步升高。

气候变暖可能导致浅水湖泊生态系统由以水生植物为主的清水态转变为浊水态，这并不是由于变暖直接影响水生植物，而是通过底栖鱼类间接产生。随着气候变化的加剧，未来的湖泊管理，除了要继续削减营养盐输入，还应当通过生物调控（削减底栖鱼类和增加肉食性鱼类）控制底栖鱼类的数量。

该研究得到了国家重点研发计划、国家自然科学基金、博士后科学基金等项目的资助。

论文链接

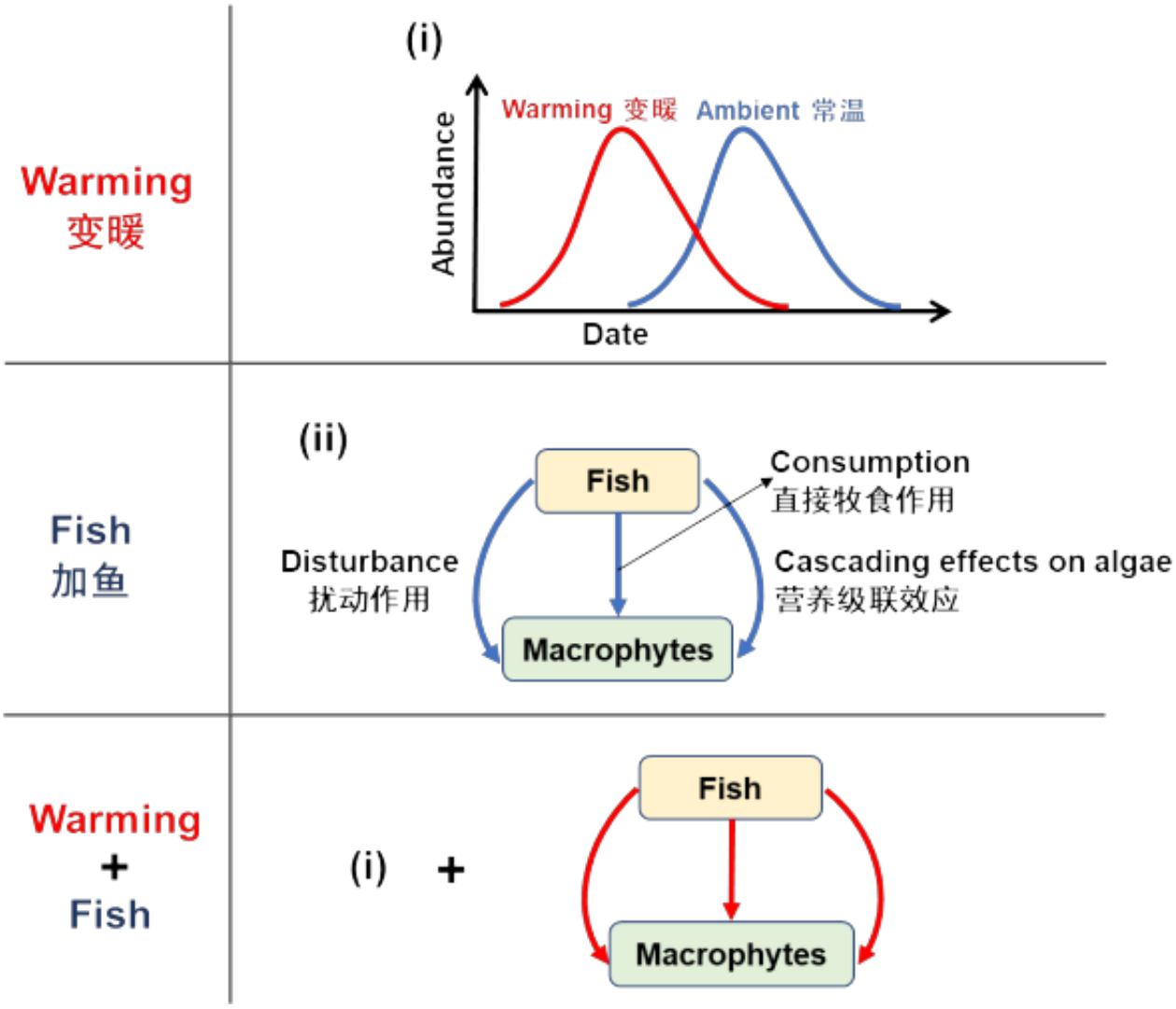


图1 变暖和底栖鱼类影响水生植物的机理

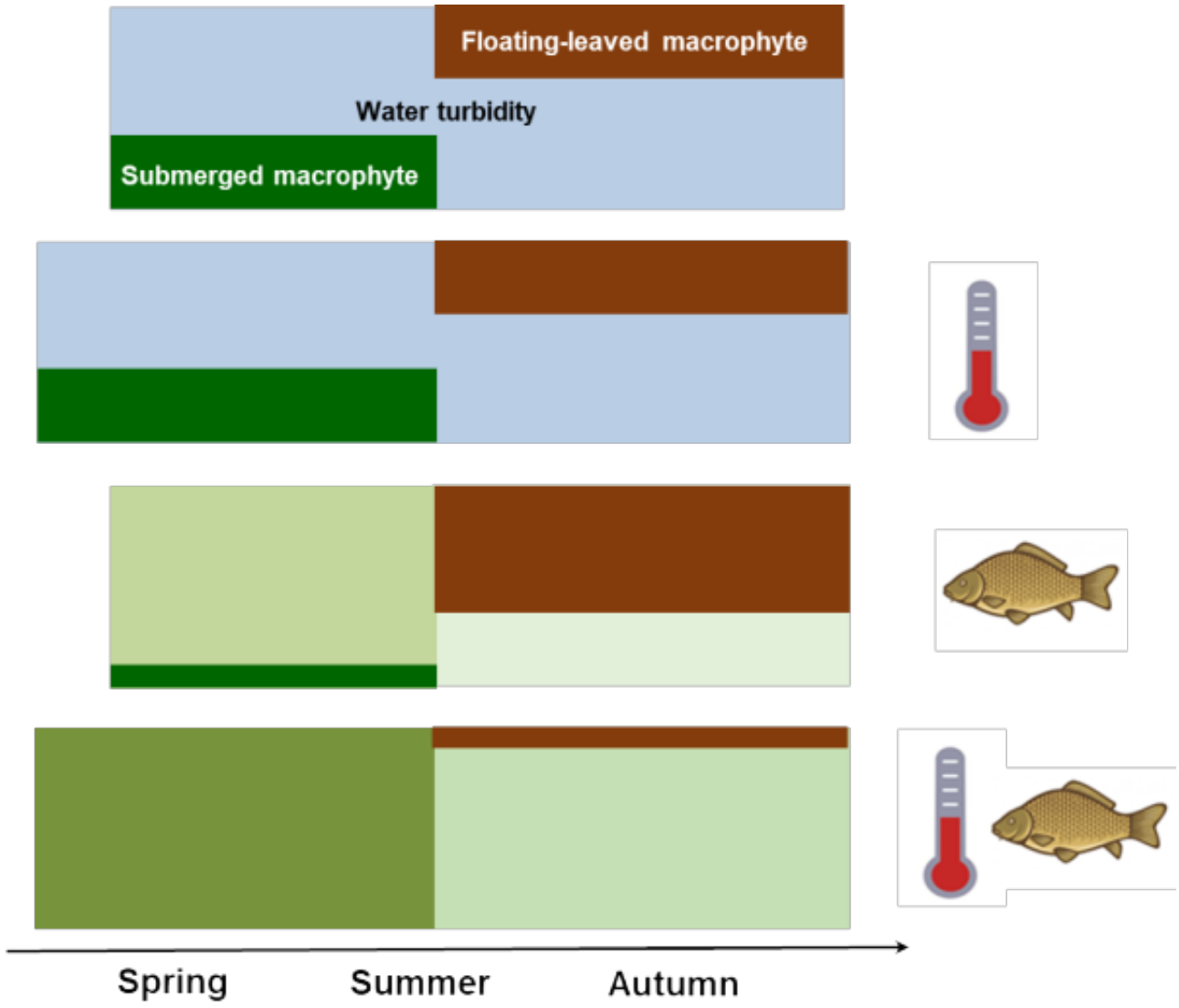


图2 研究结果概览图

研究团队单位：水生生物研究所

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转发