



环境保护中的微生态系统毒性检测技术研究

主要完成单位 上海市环境保护科学院

主要完成人员 殷浩文 赵华清 茅鄂年

鉴定日期 1996年8月14日

获奖名称 上海市科技进步二等奖

联系地址 钦州路508号

邮编 200233

作为微生态系统中毒性检测技术研究的背景，本成果从水生态系统水平提出了上海水环境中四个有代表性的污染问题，即苏州河的生态恢复问题；河流沉积物的污染效应；黄浦江上游氨氮持续升高现象以及黄浦江上游取水口生态系统的预警问题。由这些问题转而论述了90年代国际上新的环境保护理论（它也是持续发展战略的基础理论）——一个生态系统的健康。本成果建立了带有辅助设施和实时条件控制系统的SAES-Microcosms系统（*SAES为上海环科院的英文缩写，Microcosms可译为“微宇宙”和“微生态”）。系统主要由贮水池、动力泵和人工河流组成，人工河流体积为105升，泥水比1：4。动力系统和限流、折流板可用于不同的流场设计，人工河流中有野外植入的人工基质可供微型生物演替及其它目的的污染生态研究。微型网箱、围隔可供鱼类及浮游动物的研究。整个系统可进行开放直流式试验。系统的光照可模拟日照变化，温度可在5~35℃间控制，精度为±1℃。系统内污染物的浓度控制由改进的系列稀释器控制，浓度变异系数在2.16~6.13%。达90年代国际先进水平。由蠕动泵、微机控制的直流式分光仪组成的实时监控系統可校正和监控浓度波动，确保实验的准确性。

系统中组合了多种生态毒理学技术用于拟水生态系统的压力研究，如鱼类急性、亚急性毒性试验，浮游生和群落代谢试验，着生藻类群落生态学分析，微生物（Microtox）毒性试验，鱼类血细胞致突变微核试验及微生物类群的快速的快速检测等。这些技术要分为三类，第一类是国际标准化试验，如斑马鱼急性毒性试验；第二类是90年代国际最新技术，如微生物的快速检测；第三类是课题组自行开发研究的，如群落代谢试验（方法所发表的研究论文已收入CA和BA）。

