

海河流域典型湿地水环境时空变化规律与生态系统交互作用机理专题

序

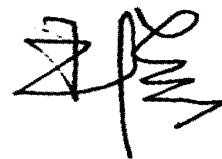
海河流域既在全国经济社会发展格局中占有十分重要的战略地位,也是我国水资源最为紧缺的地区,水资源供需矛盾异常突出,海河流域作为人类活动扰动强度大和复杂性高的区域,湿地生态系统结构与功能退化。

流域是由不同生态系统组成的异质性区域和巨型复合生态系统,其完整性意义非同一般。流域湿地生态系统可以分为河流、湖泊、水库、城市湿地和河口等典型生态单元。流域生态系统具有3大特殊功能:维持流域水循环过程,保障陆地生态系统完整性和与海洋生态系统平衡,满足流域各类生态系统的生态需水,为人类提供一定质与量的水资源用于生产、生活和经济发展。

流域水环境管理已经呈现由污染物末端管理转向基于生态和健康的环境风险管理的国际趋势,海河流域水环境风险源包括工业风险源(采矿业和污染型工业)、农业风险源(种植业、畜牧业和水产养殖业)、生活风险源(生活污水和城镇化)和水利工程风险源等,在流域尺度下以典型湿地生态单元为案例明晰水环境质量与生态系统健康交互作用机理和时空变化规律,是实现流域水环境安全和生态健康的前提和保证。

本专题希望以海河流域及典型单元水环境演化机理的研究成果为主题,以国家973项目海河流域水循环演变机理与水资源高效利用(2006CB403400)等为科研支撑,面向科研单位和管理部门,征集学术论文,多角度、全方位地广泛探索本研究领域中的科学本质与管理问题,反映海河流域水环境及其相关领域最新的科研成果和技术创新,以期海河流域的水环境质量改善和管理水平提升提供新的理论、方法和有效途径。

首席科学家



2010年9月8日

流域生态需水学科维度方法研究与展望

刘静玲,任玉华,杨志峰,崔保山

(水环境模拟国家重点实验室,北京师范大学环境学院,北京 100875)

摘要:综合运用专家调查问卷、比较分析和统计学方法,系统研究了流域生态环境需水方法论与维度问题,分析了不同特征的流域如何选取和优化学科方法,从学科维度探讨了方法特征、使用范围、优选和发展趋势。结果表明,流域生态需水方法论可以从方法、学科、空间维度和程序维度4个方面进行研究。根据发展阶段和问题需求,目前学科维度重要性居于首位,重要性顺序为:学科维度(46%)>方法维度(33%)>空间维度(12%)>程序维度(8%)。学科各子维度方法数量依次为:水文学方法(31%)>生态学方法(28%)>其他方法(21%)>水力学方法(12%)>综合法(8%)。比较不同学科方法计算同流域的生态需水量结果相对标准偏差均大于0.25,差异性较大。流域生态环境需水方法在学科维度层面呈现从单学科分析向多学科综合发展、从局部过程向全流域水文循环过程发展、从传统技术向数字流域技术发展的趋势。建议以流域水环境问题为导向,以流域生态系统管理和系统优化理论为指导,以生态优先和保证基流为基本原则,对于生态参数和科学方法进行科学筛选、整合与优化。

关键词:流域;生态需水;学科维度;方法研究

中图分类号:X144 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-2043(2010)10-1845-12

收稿日期:2010-06-17

基金项目:国家重点基础研究发展计划(973)项目(2006CB403400);科技部创新方法工作专项项目(2008IM020700);长江学者和创新团队发展计划资助(IRT0809)

作者简介:刘静玲(1962—),女,吉林人,教授,博士生导师,主要从事流域水环境与水生态安全研究。E-mail:jingling@bnu.edu.cn