

美国《工程索引》(EI)收录期刊
中国精品科技期刊
中国科学引文数据库(CSCD)来源期刊
中文核心期刊 中国科技核心期刊
RCCSE中国权威学术期刊



ISSN 1004-6933
CN 32-1356/TV

2022年11月
第38卷 第6期
Vol.38 No.6



水资源保护[®]

WATER RESOURCES PROTECTION

- 变化环境下渭河流域生态水文情势演变归因研究◎
- 降雨雨型对城市内涝的影响◎
- 灰绿耦合雨洪系统多目标优化建模与应用◎
- 气候变化对珠三角地区典型城区流域排水系统的影响◎
- 河道形态改造对城市河流生态水力性能的影响◎



主办单位 河海大学
中国水利学会环境水利专业委员会

水资源保护

SHUIZIYUAN BAOHU

1985 年创刊(双月刊)
第 38 卷第 6 期(卷终)

2022

2022 年 11 月 20 日出版

美国《工程索引》(EI)收录期刊
中国精品科技期刊
中国科学引文数据库来源期刊
中文核心期刊
中国科技核心期刊
RCCSE 中国权威学术期刊
中国高校百佳科技期刊
华东地区优秀期刊

顾 问 王 浩 王 超 任南琪
刘昌明 刘鸿亮 曲久辉
张建云 胡四一 夏 军
夏 青 索丽生 高而坤

编 委 会 主 任 徐 辉
编委会副主任 朱党生 郑金海
主 编 王沛芳
副 主 编 李一平 彭桃英

责 任 编 辑 施 业
英 文 编 辑 金 晶

主 管:教 育 部
主 办:河海大学 中国水利学会
环境水利专业委员会
编辑出版:《水资源保护》编辑部
通信地址:210098 南京市西康路 1 号
电 话:(025)83786642
电子邮箱:bh@hhu.edu.cn
bh1985@vip.163.com
网络地址:jour.hhu.edu.cn
印 刷:南京鸿润印刷有限公司
发行范围:公 开
国内发行:中国邮政集团公司江苏省
分公司
邮发代号:28-298
订 阅:全国各地邮局
国外发行:中国国际图书贸易总公司
(北京市 399 信箱 100048)
国外发行代号:BM-7892
广告许可证:苏工商 3200004010615
中国标准连 ISSN 1004-6933
续出版物号:CN 32-1356/TV
国内定价:30.00 元/册

目 次

· 特约专家论坛 ·

气候变化对雅鲁藏布江流域植被动态的影响机制
..... 左德鹏,韩煜娜,徐宗学,李佩君(1)
变化环境下渭河流域生态水文情势演变归因研究
..... 江善虎,刘亚婷,任立良,王孟浩,周 乐,任明明(9)

· 城市防洪专题 ·

降雨雨型对城市内涝的影响
..... 胡彩虹,姚依晨,刘成帅,马炳炎,孙 悦(15)
不透水面扩张对郑州主城区降水特征的影响
..... 黄晓东,刘文锴,曹润祥,韩宇平(22)
基于情景模拟的城市内涝对道路交通的影响评估
..... 梅 超,陈宇枫,刘家宏,王 浩,王 东,邵薇薇(31)
城市有效不透水下垫面及其识别研究进展
..... 周 宏,刘 俊,丁华凯,高 成(39)

· 水资源 ·

灰绿耦合雨洪系统多目标优化建模与应用
..... 李江云,李 瑶,胡子欣(49)
气候变化对珠三角地区典型城区流域排水系统的影响
..... 张 瀚,邱 静,黄本胜,杨志峰,蔡宴朋(56)
岱海湖水位对气候要素与土地利用的响应
..... 刘柏君,夏 军,黄生志,朱非林(64)
荆江河段地形变化对洞庭湖水文情势的影响
..... 张冬冬,戴明龙,陈 玺,邓鹏鑫,章晓梦(71)
基于大气环流和海温场的降水组合预报模型
..... 吴旭树,王兆礼,陈柯兵,钱姝妮,王 俊,陈晓宏(81)
基于协整理论的淮河流域上游洪水预报实时校正方法
..... 张旭旻,瞿思敏,李 倩,石 朋,嵇海祥,宋兰兰,王麒栋(88)
基于 R-Vine Copula 函数的极端降水联合分布模型及风险识别
..... 曾文颖,徐明庆,宋松柏,吴昊昊(96)
金沙江流域实际蒸散发时空分布特征及其影响因子
..... 鞠 艳,张 珂,李炳峰,陶 然,张 菁,吴星宇(104)

· 水环境 ·

基于 ARIMA 和 Prophet 的水质预测集成学习模型
..... 嵇晓燕,杨 凯,陈亚男,姚志鹏,王 正,安新国(111)
基于水质综合指数法的亚热带水源型水库水质评价
..... 叶焰中,陈 凡,黄廷林(116)
基于数值模拟的南湖流场优化与水质改善研究
..... 蔡 一,尚福强,唐莉华,孔 彬,王 硕,王可平,马进龙(125)
耦合高效高精度水动力模型的多组分污染物输移及衰减反应模型
..... 栗广学,侯精明,杨 露,李丙尧,郭敏娟,杜颖恩,马 鑫(131)
降雨径流中玉米芯营养素淋出及吸附特性
..... 孟依柯,王 媛,汪传跃,李国栋,王 报(138)
大铲湾突堤开槽的水环境响应
..... 唐榆森,涂新军,王 燕,梁巧茵,周文浩,赖荣标(146)
HAP/Ag₃PO₄ 纳米复合物的制备及其对水体有机污染物的降解
..... 曲炳良,刁莉苹,李绮桐,肖静仪,李 泳,景占鑫(154)

· 水生态 ·

城市湿地公园生态补水调度方案对比分析
..... 陈黎明,陈炼钢,李禔来,陆 昊(162)
基于 RVA 阈值区间集成的河道内生态需水计算与应用
..... 武连洲,白 涛,黄 强(168)
考虑关键物种全生命周期的减脱水河段生态流量研究
..... 于子铖,张 晶,赵进勇,彭文启,丁 洋,张 叶,李 轩(175)
河道形态改造对城市河流生态水力性能的影响
..... 唐 杰,陈 鑫,程麒麟,刘 非,邓淋月,袁绍春(185)
南水北调中线水源区生态产业与环境耦合发展情景分析
..... 陈华君,褚 钰,付景保(194)
汉江上游干支流沉积物细菌群落多样性和影响因素
..... 朱庆威,潘保柱,孙 贺,何浩然,赵耿楠(202)
《水资源保护》2022 年总目次 (i)

期刊基本参数:CN 32-1356/TV * 1985 * b * A4 * 210 * zh * P * ¥30.00 * 3000 * 27 * 2022-11

CONTENTS

Impact mechanism of climate change on vegetation dynamics in the Yarlung Zangbo River Basin
..... ZUO Depeng, HAN Yuna, XU Zongxue, LI Peijun (1)

Attribution analysis of eco-hydrological regime evolution in the Weihe River Basin under changing environment
..... JIANG Shanhu, LIU Yating, REN Liliang, WANG Menghao, ZHOU Le, REN Mingming (9)

Effects of rainfall patterns on urban waterlogging HU Caihong, YAO Yichen, LIU Chengshuai, MA Bingyan, SUN Yue (15)

Effects of impervious surface expansion on precipitation characteristics in main urban area of Zhengzhou City
..... HUANG Xiaodong, LIU Wenkai, CAO Runxiang, HAN Yuping (22)

Impact assessment of urban waterlogging on road traffic based on scenario simulation
..... MEI Chao, CHEN Yufeng, LIU Jiahong, WANG Hao, WANG Dong, SHAO Weiwei (31)

Research progress on urban effective impervious surface and its identification
..... ZHOU Hong, LIU Jun, DING Huakai, GAO Cheng (39)

Multi-objective optimization modeling and application of grey-green coupling stormwater system
..... LI Jiangyun, LI Yao, HU Zixin (49)

Impact of climate change on drainage system of typical urban watershed in Pearl River Delta
..... ZHANG Han, QIU Jing, HUANG Bensheng, YANG Zhifeng, CAI Yanpeng (56)

Responses of Daihai Lake water level to climatic factors and land use LIU Bojun, XIA Jun, HUANG Shengzhi, ZHU Feilin (64)

Influences of topographical change of Jingjiang reach on hydrological situation of Dongting Lake
..... ZHANG Dongdong, DAI Minglong, CHEN Xi, DENG Pengxin, ZHANG Xiaomeng (71)

A precipitation combined forecasting model based on atmospheric circulation and sea surface temperature
..... WU Xushu, WANG Zhaoli, CHEN Kebing, QIAN Shuni, WANG Jun, CHEN Xiaohong (81)

Real-time correction method of flood forecasting for the upper Huaihe River Basin based on cointegration theory
..... ZHANG Xumin, QU Simin, LI Qian, SHI Peng, JI Haixiang, SONG Lanlan, WANG Qidong (88)

Joint probability distribution and risk identification of extreme precipitation based on R-Vine Copula function
..... ZENG Wenyong, XU Mingqing, SONG Songbai, WU Haohao (96)

Spatiotemporal distribution of actual evapotranspiration and its influencing factors in the Jinsha River Basin
..... JU Yan, ZHANG Ke, LI Bingfeng, TAO Ran, ZHANG Jing, WU Xingyu (104)

An ensemble learning model for water quality forecast based on ARIMA and Prophet
..... JI Xiaoyan, YANG Kai, CHEN Ya'nan, YAO Zhipeng, WANG Zheng, AN Xinguo (111)

Water quality evaluation of subtropical water source reservoir using water quality index method
..... YE Yanzhong, CHEN Fan, HUANG Tinglin (116)

Flow field optimization and water quality improvement of Nanhu Lake based on numerical simulation
..... CAI Yi, SHANG Fuqiang, TANG Lihua, KONG Bin, WANG Shuo, WANG Keping, MA Jinlong (125)

Multi-component pollutant transport and attenuation reaction model coupled with high-efficiency and high-precision
hydrodynamic model ... LUAN Guangxue, HOU Jingming, YANG Lu, LI Bingyao, GUO Minpeng, DU Ying'en, MA Xin (131)

Nutrients leaching and adsorption properties of corn cob in stormwater runoff
..... MENG Yike, WANG Yuan, WANG Chuanyue, LI Guodong, WANG Bao (138)

Water environment response to slotting on jetty in Dachan Bay
..... TANG Yusen, TU Xinjun, WANG Yan, LIANG Qiaoyin, ZHOU Wenhao, LAI Rongbiao (146)

Preparation of HAP/Ag₃PO₄ nanocomposites and its degradation of organic pollutants in water
..... QU Bingliang, DIAO Liping, LI Qitong, XIAO Jingyi, LI Yong, JING Zhanxin (154)

Comparative analysis of operation schemes for ecological water supply in urban wetland park
..... CHEN Liming, CHEN Lian'gang, LI Tilai, LU Hao (162)

Integrated calculation of ecological water demand of rivers based on RVA threshold interval and its application
..... WU Lianzhou, BAI Tao, HUANG Qiang (168)

Study on ecological flow of dewatered river sections considering whole life cycle of key species
..... YU Zicheng, ZHANG Jing, ZHAO Jinyong, PENG Wenqi, DING Yang, ZHANG Ye, LI Xuan (175)

Influence of river course form transformation on ecological hydraulic performance of urban rivers
..... TANG Jie, CHEN Yao, CHENG Qiming, LIU Fei, DENG Linyue, YUAN Shaochun (185)

Analysis on ecological industry and environment coupling development in water source area of middle route of South-to-North
Water Diversion Project CHEN Huajun, CHU Yu, FU Jingbao (194)

Diversity and influencing factors of bacterial community in sediments of upper reaches of the Hanjiang River and its tributaries
..... ZHU Qingwei, PAN Baozhu, SUN He, HE Haoran, ZHAO Gengnan (202)

Sponsor: Hohai University
Society of Environment and Water Resources,
Chinese Hydraulic Engineering Society

Editor & Publisher: Editorial Board of Water
Resources Protection

Editor in Chief: WANG Peifang

ISSN: 1004 – 6933 **CN:** 32 – 1356/TV

Address: 1 Xikang Road, Nanjing 210098, P. R. China

E-mail: bh@ hhu. edu. cn; bh1985@ vip. 163. com

http: //jour. hhu. edu. cn

Distributor: China International Book Trading Corporation
(P. O. Box :399, Beijing 100048, P. R. China)

广告之窗·书评索引

体育教育专业水资源保护教育的教材选用	张延钊(I)
新时代高校水文化资源融入思政教育创新发展路径	龔 骏(II)
《洛神赋》中水意象的艺术表现形式	刘 霞(IV)
探究水利水专业英语能力培养策略	赵李盟,胡家英(V)
水利工程财务管理影响因素及应对措施	赵 玲(VI)
水文化融入高校思政教育理论课程的实践模式研究与探讨	蹇京蓉(VIII)
高校思政教育与水文化资源融合的创新应用	闫 珂(IX)

·学术期刊弘扬科学家精神专题宣传·

同力协契 缔造“中国速度”——中国高速铁路

在塞北风区、岭南山川、东北雪海、黄土高原、江南水乡之上,驰骋着一条条“巨龙”,它们蜿蜒在山川湖泊之间,承担着跨越省市的交通运输重任,它们就是中国的高速铁路。

一、产学研合作,造“中华之星”

经过几十年的不断探索,中国铁路行业逐渐形成了一个以用户为中心、“产学研用”紧密结合的技术开发体系。产学研合作的集大成之作之一就是“中华之星”号动力集中型电力动车组。

“中华之星”从2001年开始研制,集中了当时国内铁路机车车辆制造和研发的核心力量联合攻关、协同合作。株洲电力机车厂高速牵引研究所所长刘友梅院士担任项目总体组组长,与当时国内最具优势的4家机车车辆制造工厂、4家科研院所和2所高等院校联手,共同研制“中华之星”号。在研制过程中,企业、科研院所和高等院校分工协作、通力配合,参与本次工程的专家骨干多达几百人,这项工程被称为“442”工程。

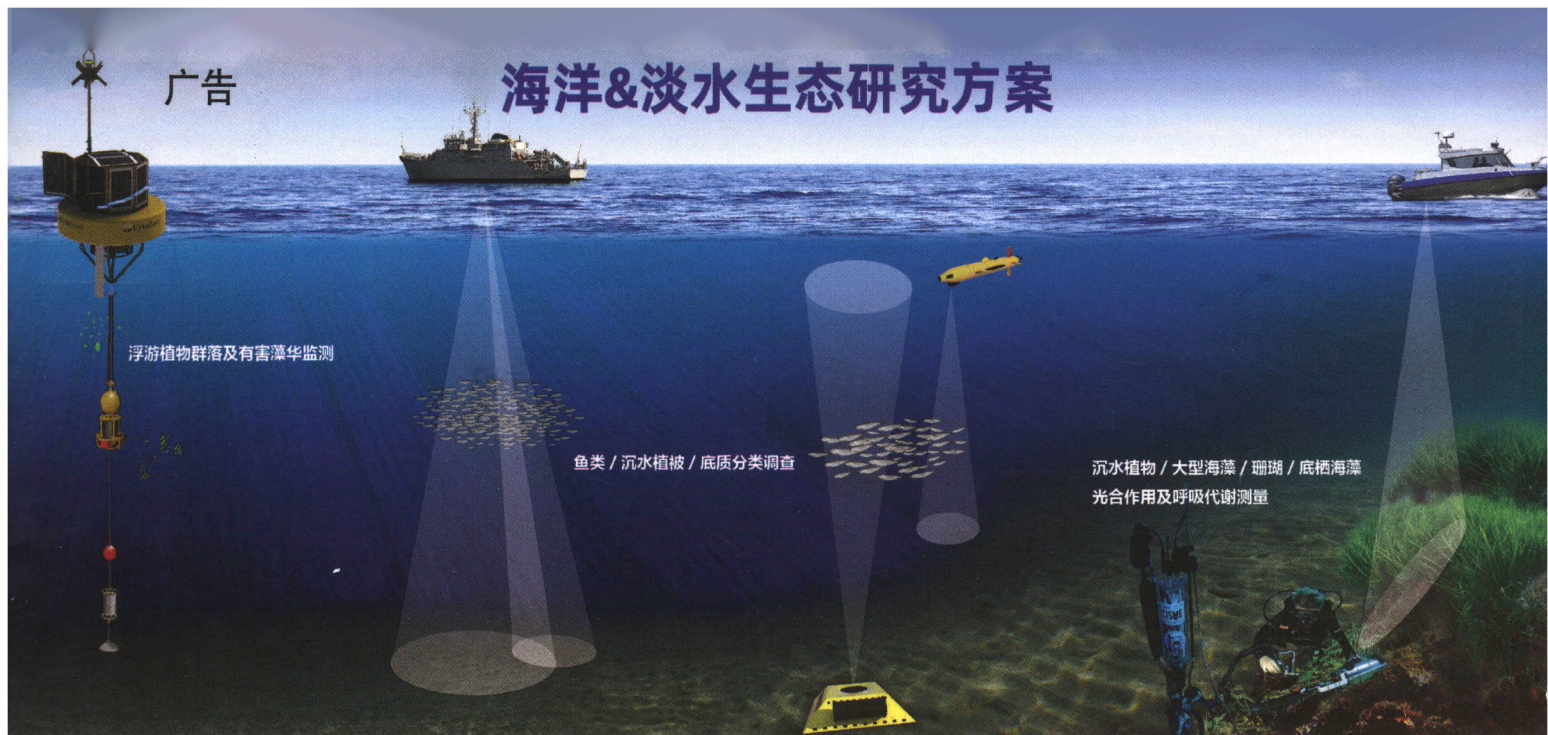
2002年11月27日,“中华之星”电动车组冲刺试验在中国第一条铁路快速客运专线——秦沈客运专线创造了当时中国铁路第一速321.5 km/h。

二、智道合一,以桥隧代路

在复杂的地形地势条件下,实现列车的高速运行,面临着更为复杂和严峻的挑战,京沪高速铁路就是这样一个跨越长江的工程奇迹。2011年6月30日,京沪高速铁路全线正式通车,这是当时世界上建成的线路最长、标准最高的高速铁路。这条铁路从北京出发,绵延超过1300 km,相继跨越海河、黄河、淮河和长江四大水系,最终抵达中国第一大金融城市上海,连接了环渤海和长三角经济圈两个经济区域,全线纵贯京津沪三大直辖市和冀鲁皖苏四省,是中国客货运输最繁忙、增长潜力巨大的交通走廊。为了让高速铁路跨越大江,建设了一座巨型钢铁拱桥——南京大胜关长江大桥。大桥全长9273 m,建成时是世界上首座时速300 km以上的六线铁路大桥和跨度最大的高速铁路桥,也是世界上设计荷载最大的高速铁路桥。为了支撑巨大的荷载,武汉钢铁集团公司钢铁产品研究所的工程师们研制出强度超高、韧性好、焊接性能优异的新钢种,保证了钢材的强度和其他性能。2012年,南京大胜关长江大桥获得国际桥梁大会年度“乔治·理查德森奖”,该奖是国际桥梁工程领域的最高奖项。

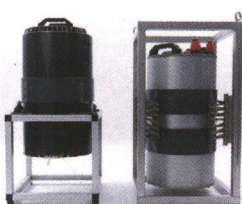
沪昆高铁在建设时也遇到了严峻的挑战。沪昆高铁从上海一路爬升到云贵高原,海拔从海平面上升到距离海平面2 km以上,地质地貌千差万别,地质灾害频发。面对复杂的地形地势条件,需要在高耸入云的两山之间建造一条主跨度为445 m的巨型拱桥——北盘江大桥。2012年,交通部设立北盘江大桥科研项目,贵州高速公路集团有限公司协同中交公路规划设计院有限公司、西南交通大学、贵州省公路工程集团有限公司和中交第二航务工程局有限公司共同承担。北盘江大桥由云、贵两省共同建设。借助坡度为80°的山体建造拱桥,难度最大的就是拱圈的搭建。拱圈由一个个钢结构从两端的底座依次在空中对接完成,每一个组件重达115 t,随着桥拱越修越高,拱圈组件面临高空中强风的威胁。为了检验拱圈的最大抗风性,设计师们联合西南交通大学,进行拱圈最大荷载风洞试验,确定了最终的建设方案。2014年1月12日,北盘江大桥拱圈成功合龙。北盘江大桥创造了钢筋混凝土拱桥最大跨径、高铁桥梁最大跨度及最大高度等一系列世界纪录,标志着中国高速铁路桥梁建设达到新高度。

除了需要借助桥梁跨越深山峡谷和江河大川外,高速铁路也需要借助隧道穿越崇山峻岭。西成高铁是



多功能回声探测仪 (鱼探仪)

- ◆ 探测鱼类等水生动物的空间分布、数量、目标强度和分布密度
- ◆ 探测沉水植物的分布、冠层高度和覆盖度
- ◆ 测量水深
- ◆ 研究水体底质的生态分类(软泥、沙子、岩石等)和空间分布



CytoBuoy 系列藻类 群落结构分析系统

- ◆ 从最全粒级、最大浓度范围、形状、光学特性、机械特性等方面对藻类/颗粒进行原位分析
- ◆ 近岸、巡航及深海浮游植物群落结构的研究
- ◆ 有害藻华、赤潮监测预警(实时、高频监测)
- ◆ 水产养殖藻类监测
- ◆ 压舱水监测



浮游植物分类荧光仪 PhytoPAM II

- ◆ 可提供5种波长的脉冲调制测量光和光化光
- ◆ 独创板载LED阵列芯片技术
- ◆ 可实时进行四种藻的分类
- ◆ 可进行标准PAM测量及不同波长强光化光诱导的毫秒级荧光上升动力学分析
- ◆ 可测定光系统II功能性捕光截面积
- ◆ 内置自动测量程序, 易操作



水下调制荧光仪 Diving-PAM-II

- ◆ 原位测量珊瑚、大型海藻、潮间带藻类、沉水植物的生理活性
- ◆ 全防水设计, 耐受水压50m
- ◆ 可测荧光诱导曲线并进行淬灭分析
- ◆ 可测光响应曲线和快速光曲线(RLC)



Qubit呼吸代谢测量 套件

用于测量光合作用、昆虫呼吸、大型动物呼吸等, 配置数据采集界面和软件以及预设的实验文件。可广泛应用于气体分析、环境监测、水生和陆地动物生物呼吸代谢测量、植物和土壤生理学研究、藻类研究、人类生理学以及生物学教学等诸多应用场景



便携式水下呼吸代谢测量仪 CISM

- ◆ 野外条件下原位测量珊瑚的代谢速率
- ◆ 海洋酸化、珊瑚钙化率研究
- ◆ 也可测量珊瑚藻、钙化藻、底栖海藻、其他低幅度底栖生物或基质、微生物膜和沉积物、海绵、无脊椎动物等



多参数水质测量仪ProDSS

- ◆ 用于种类水体中水质的定点测量和剖面测量
- ◆ 可以测量pH值、氧化还原电位、溶解氧、电导、浊度、温度、深度及更多参数

GreenEyes 系列原位营养盐分析仪

- ◆ 湿化学方法原位在线分析氨氮、(亚)硝酸盐、磷酸盐、硅酸盐



上海泽泉科技股份有限公司
Zealquest Scientific Technology Co., Ltd.

<http://www.zealquest.com> sales@zealquest.com

乾菲诺

奉贤区叶庄公路888号(上海农科院庄行综合试验站)

021-32555118

转8023分机

上海总部

金沙江路1038号华东师大科技园2号楼8楼

021-32555118

021-32555117

北京分公司

海淀区北三环西路43号青云当代大厦1804室

010-88824075/76/77

转828分机

广州代表处

天河区潭村路348号马赛国际商务中心2206室

020-85645707

020-85645359

成都代表处

锦江区人民南路1段97号现代之窗1018室

028-86722096, 86719836

028-86721922

武汉代表处

武昌区中南路7号中商广场写字楼A座

18627071855



泽泉科技二维码



客户询价登记