

全国中文核心期刊
全国优秀科技期刊
世界期刊影响力指数 (WJCI) Q2期刊

中国科技核心期刊
湖北精品期刊

RCCSE中国核心学术期刊
水利部优秀期刊

ISSN 1001-4179
CODEN RECHFF

人民长江

YANGTZE RIVER

水利部长江水利委员会主办



ISSN 1001-4179



9 771001 417210

万方数据

第10期
2021年10月
第52卷 总第683期



人民长江

RENMIN CHANGJIANG

(月刊)

2021

第52卷

第10期

(总第683期)

2021年10月28日出版

1955年创刊

全国中文核心期刊

中国科技核心期刊

RCCSE 中国核心学术期刊

全国优秀科技期刊

湖北精品期刊

水利部优秀期刊

世界期刊影响力指数(WJCI) Q2 期刊

★

主管 水利部
主办 长江水利委员会
编辑出版 《人民长江》编辑部
编委会主任 马建华
编委会副主任 金兴平 仲志余
主编 仲志余
副主编 黄艳 唐航
编辑部主任 饶和平
责任编辑 刘媛
技术编辑 艾强
地址 武汉市解放大道1863号
邮编 430010
电话 (027) 82828680 82828682
(027) 82828669
网址 www.rmcjzz.com
印刷 武汉市宏达盛印务有限公司
发行范围 公开发行
国内发行 武汉市报刊发行局
国外发行 中国国际图书贸易集团有限公司

中国标准连续 ISSN 1001-4179
出版物号 CN 42-1202/TV
国际刊名代码 CODEN RECHFF
广告发布登记编号 鄂广登准字(2020)420000042
广告负责人 江燕
联系电话 (027) 82820923 13627216810

目次

• 长江经济带 •

长江经济带水生态文明建设时空特征与优化路径

..... 于欣鑫,戴梦圆,沈晓梅(1)

• 流域规划与江湖治理 •

基于断面法的长江分汊河道冲淤计算方法

..... 白亮,王伟,原松,李圣伟(7)

• 防洪减灾 •

水库群防洪库容利用等效关系研究

..... 周丽伟,康玲,丁洪亮,李天庆,姚华明(13)

基于 AHP-熵权法的南昌市洪涝风险评估 程朋根,黄毅(18)

基于可拓灰色模型的台风暴雨型泥石流易发性评价

..... 胡富杭,熊朝正,石豫川,吉锋(26)

• 水环境与水生态 •

系统视角下中国水污染物排放标准发展趋势研究

..... 张爱国,黄冉,陈国鹰,李安定,张义明(33)

黑臭河道底泥重金属污染特征及生态风险评估

——以平原河网地区江苏省江阴市为例

..... 罗坤,吴从林,孙凌凯(41)

华南沿海饮用水水源地水库水质变化及影响因素

..... 马腾飞,石林,吴超群,黄莹波(46)

生态治理技术在长沙市梅溪湖的应用研究

..... 张小春,魏秘,王辉,韩增辉,王瑞,胡菊香(55)

基于 InVEST 模型的山地流域生境质量时空分异研究

——以贵州省境内赤水河流域为例

..... 刘纯军,周国富,黄启芬,蔡雄飞(62)

赣南红壤边坡护坡草本植物环境适应性研究

..... 陈飞,钱乾,高超,蔡超(70)

• 水文水资源 •

水文水资源领域深度学习研究进展综述

..... 刘攀,郑雅莲,谢康,韩东阳,程潜(76)

流域多尺度水文预报应用进展及适用性探讨

..... 杨文发,王乐,张俊(84)

基于文献计量学的中国流域 SCS 模型研究现状分析

..... 唐中楠,杨国丽,李军,蓝芙宁,王春雁(95)

变参数非线性马斯京根分段演算模型研究与应用

..... 罗宇轩,陈华,林康聆,王俊,王金星(101)

基于 GRACE 的华北平原地下水干旱时空特征分析

..... 张昊,丁洁,朱仟,王国庆(107)

非一致水文序列频率计算方法应用效果比较分析 兰盈盈,刘惠英(115)

长江下游多维径流丰枯遭遇及丰枯演变分析

..... 卞佳琪,于慧,李强,王炎良,李明生,林梦然(120)

云南省九大高原湖泊水体面积时空变化研究 卢丽琛,洪亮(128)

《长江保护法》施行后流域水资源保护的思考

..... 刘扬扬,王孟,邓瑞,邓志民(135)

向家坝灌区北总干渠一期灌溉水增温措施研究

..... 李健威,庄春义,赵高磊,梁瑞峰(141)



第10期
2021年10月
第52卷 总第683期

编辑委员会

顾 问	黎安田
	张建云
	倪晋仁
主 任	马建华
副 主 任	金兴平
	仲志余

委 员 (以姓氏笔画为序)

马水山 王 威 王 辉
王小毛 王永忠 王新才
王新友 文柏海 卢金友
田 淳 刘兆孝 刘联兵
孙长安 李仁华 李键庸
杨启贵 杨爱明 别道玉
张 惠 张光富 陈 进
陈松生 陈桂亚 罗小勇
胡 军 胡向阳 钟 勇
钮新强 贺良铸 夏细禾
徐勤勤 翁永红 唐 航
黄 艳 黄裕东 董晓伟
程海云 程展林 滕建仁

主 编	仲志余
副 主 编	黄 艳
	唐 航

• 地质与勘测 •

信息量与多模型耦合的滑坡易发性评价研究

..... 仪 政,宋 琨,黄海峰,李 辉(146)

乐山市张村沟泥石流工程地质特征及成因机制分析

..... 严映峰,何朝阳,解明礼,崔 巍,王恺毅,靳 帅(152)

防渗墙渗漏隐患快速无损普查与定位技术研究

..... 陈兴海,刘盛东,吴小平,周官群,胡雄武(159)

• 工程建设 •

敞开式 TBM 穿越断层破碎带时岩 - 机作用分析

——以滇中引水工程香炉山隧洞为例

..... 刘 琪,张传健,颜天佑,李建贺,陈长生(165)

基于 HSS 模型的双侧壁导坑隧道地表变形分析 朱红西,柯文汇(176)

基于稽察常见问题清单的水利建设项目管理评价

..... 包 科,王 翔,张志勇,夏志海(183)

• 科学试验研究 •

土工袋灰坝有限元计算分析 宋迎俊,邓 昌,顾培英,王 建(189)

破质灰岩热力特性试验研究 田云霄,陈世万,左双英(195)

破酸盐岩骨料中碳质物成因及定量检测方法研究 欧阳光,于永顺,

胡进武,张 熊,焦良轩,李 果,宛良朋,余振兵,王团乐(201)

湿喷混凝土射流密实过程研究进展

..... 宁逢伟,蔡跃波,白 银,张 丰,吕乐乐(208)

灰岩骨料中碳质薄膜对混凝土性能影响研究

..... 胡进武,吴耀辉,李 果,刘尚坤,彭浩洋,宛良朋,鹿永久,王传跃(214)

不同浑浊度溃坝流体流动特性研究 张宏刚,张园园,方有令(220)

新型非饱和黄土拉压试验仪的研制与应用

..... 尹思雨,王晓静,汪凯凯,武少鹏(225)

发电转速对刘老涧抽水站泵装置运行稳定性的影响

..... 戴 景,蒋 涛,刘雪芹,黄从兵,卜 舸,仲子夜,许 锋,戴启璠(231)

半封闭气垫式调压室模型优化与水力特性研究

..... 欧传奇,刘德有,周 领(237)

• 信息技术应用 •

基于 BIM + 3DGIS 的块体监测系统应用研究

——以三峡水电站地下厂房为例

..... 耿 峻,李会中,丁琦华,朱志宏(244)

广告 • 书评

马克思恩格斯自然资源视域下的当代中国资源困境及其解决思路

——评《马克思恩格斯自然资源思想及其在中国的发展运用研究》

..... 努力曼·依米提

信息化背景下大学英语课堂教学改革探究

——评《信息化背景下大学英语教学改革研究》 朱锦霞,朱长贵

网络科技时代青少年教育方法研究

——评《网络效应与青少年教育》 尤文静

科技信息化时代大学生思想特点及成长成才路径研究

——评《当代大学生思想特点及成长成才规律研究》 于博瀛

• 封面摄影 •

巢湖风光 图片购自汇图网

CONTENTS

Yangze River Economic Belt

Spatial and temporal characteristics and optimization path of water ecological civilization construction in Yangtze River Economic Belt
..... YU Xinxin, DAI Mengyuan, SHEN Xiaomei(1)

Basin Planning & River Lake Regulation

Erosion and deposition calculation in braided channel of Changjiang River based on section method BAI Liang, WANG Wei, YUAN Song, LI Shengwei(7)

Flood Control and Disaster Mitigation

Research on equivalent relationship for flood control capacity utilization of reservoir groups
..... ZHOU Liwei, KANG Ling, DING Hongliang, LI Tianqing, YAO Huaming(13)
Flood risk assessment of Nanchang City based on AHP and Entropy Method CHENG Penggen, HUANG Yi(18)
Evaluation on susceptibility of typhoon – triggered debris flow based on extension grey model HU Fuhang, XIONG Chaozheng, SHI Yuchuan, JI Feng(26)

Environment and Ecology

Development trend of water pollutants discharge standards of China from systematic perspective
..... ZHANG Aiguo, HUANG Ran, CHEN Guoying, LI Anding, ZHANG Yiming(33)
Pollution characteristics and potential ecological risk of heavy metals inblack – odor river sediments ;case of Jiangyin City in plain river network area
..... LUO Kun, WU Conglin, SUN Lingkai(41)
Changes of water quality and influencing factors of coastal drinking water reservoir in South China MA Tengfei, SHI Lin, WU Chaoqun, HUANG Yingbo(46)
Application of ecological treatment technology in Meixi Lake of Changsha City
..... ZHANG Xiaochun, WEI Mi, WANG Hui, HAN Zenghui, WANG Rui, HU Juxiang(55)
Spatio – temporal evolution analysis on habitat quality in mountainous watershed based on InVEST Model ;case of Chishui River Basin in Guizhou Province
..... LIU Chunjun, ZHOU Guofu, HUANG Qifen, CAI Xiongfei(62)
Research on environmental adaptability of herbaceous plants for acidic red soil slope protection in South Jiangxi Province
..... CHEN Fei, QIAN Qian, GAO Chao, CAI Chao(70)

Hydrology and Water Resources

Review of research progress in deep learning for hydrology and water resources LIU Pan, ZHENG Yalian, XIE Kang, HAN Dongyang, CHENG Qian(76)
Application progress and applicability of multi – scale watershed hydrological forecasting YANG Wenfa, WANG Le, ZHANG Jun(84)
Research progress of SCS hydrology model of Watersheds in China based on bibliometrics
..... TANG Zhongnan, YANG Guoli, LI Jun, LAN Funing, WANG Chunyan(95)
Research and applications of nonlinear Muskingum model with continuous variable parameters and channel segmented method
..... LUO Yuxuan, CHEN Hua, LIN Kangling, WANG Jun, WANG Jinxing(101)
Analysis on spatial – temporal characteristic of groundwater drought based on GRACE in North China Plain
..... ZHANG Hao, DING Jie, ZHU Qian, WANG Guoqing(107)
Comparison on application effects of frequency calculation methods in inconsistency hydrological series LAN Yingying, LIU Huiying(115)
Analysis on wetness – dryness encounter and evolution of multi – dimensional runoff in lower reaches of Changjiang River
..... BIAN Jiaqi, YU Hui, LI Qiang, WANG Yanliang, LI Mingsheng, LIN Mengran(120)
Study on surface water area variations of nine plateau lakes in Yunnan Province LU Lichen, HONG Liang(128)
Reflections on water resources protection in river basin after implementation of Yangtze River Protection Law
..... LIU Yangyang, WANG Meng, DENG Rui, DENG Zhinmin(135)
Study on water temperature increase measures in first phase of north main canal of Xiangjiaba irrigation area
..... LI Jianwei, ZHUANG Chunyi, ZHAO Gaolei, LIANG Ruifeng(141)

Geology and Survey

Landslides susceptibility evaluation by using coupling models of information value with multiple machine learning models
..... YI Zheng, SONG Kun, HUANG Haifeng, LI Hui(146)
Analysis of engineering geological characteristics and formation mechanism of debris flow in Zhangcungou, Leshan City
..... YAN Yingfeng, HE Chaoyang, XIE Mingli, CUI Wei, WANG Kaiyi, JIN Shuai(152)
Study on rapid nondestructive detection and location technology of leakage for hidden danger of cutoff wall
..... CHEN Xinghai, LIU Shengdong, WU Xiaoping, ZHOU Guanqun, HU Xiongwu(159)

Engineering and Construction

Analysis on interaction between rock and opened TBM during excavation in fault fracture zone ;case of Xianglushan Tunnel in Central Yunnan Water Diversion Project LIU Qi, ZHANG Chuanjian, YAN Tianyou, LI Jianhe, CHEN Changsheng(165)
Study on surface deformation of tunnel constructed by double – side heading method based on HSS constitutive model ZHU Hongxi, KE Wenhui(176)
Evaluation of water conservancy construction project management based on list of common problems in water conservancy project construction inspection
..... BAO Ke, WANG Xiang, ZHANG Zhiyong, XIA Zhihai(183)

Experimental Research

Finite element analysis on ash dam constructed by soilbags SONG Yingjun, DENG Chang, GUPEIYING, WANG JIAN(189)
Experimental study on thermal – mechanical properties of carbonaceous limestone TIAN Yunlei, CHEN Shiwan, ZUO Shuangying(195)
Research on cause of formation and quantitative determination of carbonaceous materials in carbonate aggregate
..... OUYANG Guang, YU Yongshun, HU Jinwu, ZHANG Xiong, JIAO Liangxuan, LI Guo, WAN Liangpeng, SHE Zhenbing, WANG Tuanle(201)
Research progress of compaction process of wet – sprayshotcrete jet flow NING Fengwei, CAI Yuebo, BAI Yin, ZHANG Feng, LYULELE(208)
Influence of carbonaceous thin film in limestone aggregate on concrete performance
..... HU Jinwu, WU Yaohui, LI Guo, LIU Shangkun, PENG Haoyang, WAN Liangpeng, LU Yongjiu, WANG Chuanyue(214)
Study on flow characteristics of dam – breach fluid with different turbidity ZHANG Honggang, ZHANG Yuanyuan, FANG Youling(220)
Development and application of new typetension and compression tester for unsaturated loess YIN Siyu, WANG Xiaojing, WANG Kaikai, WU Shaopeng(225)
Influence of rotation speed of power generating on pump device operation stability in Liulaojian Pumping Station
..... DAI Jing, JIANG Tao, LIU Xueqin, HUANG Congbing, BU Ge, ZHONG Ziyue, XU Feng, DAI Qifan(231)
Study on mathematical model optimization and hydraulic characteristics of semi – closed air cushion surge chamber
..... OU Chuanqi, LIU Deyou, ZHOU Ling(237)

Information Technology

Application of BIM + 3DGIS technology in Three Gorges Hydropower Station underground powerhouse
..... GENG Jun, LI Huizhong, DING Qihua, ZHU Zhihong(244)

EDITOR AND PUBLISHER

Yangtze River Editorial Department

EDITOR IN CHIEF

ZHONG Zhiyu

ADDRESS

1863 Liberation Ave. , Wuhan, 430010, P. R. China

SPONSOR

Changjiang Water Resources Commission ,
Ministry of Water Resources, P. R. China

DISTRIBUTOR

China International Book Trading Corporation (GUOJI SHUDIAN)
P. O. Box 399, Beijing, China, Code No. M962