

# 水利学报

SHUILI XUEBAO

第53卷 2022年 第1期(月刊)

## 目次

|                                     |                        |
|-------------------------------------|------------------------|
| 2022年新年献词：厚德载物堪大任，自强不息克难关 .....     | ( I )                  |
| 多沙河流水库“蓄清调浑”运用方式及其设计技术 .....        | 张金良 胡春宏 刘继祥( 1 )       |
| 二层结构的流域生态调度研究Ⅱ：松花江流域生态调度实践与应用 ..... |                        |
| ..... 游进军 薛志春 林鹏飞 魏 娜 牛存稳( 11 )     |                        |
| 冰期明渠水温模型 .....                      | 杨开林( 20 )              |
| 注重荒漠区胡杨林生态保护与修复的汉渗轮灌研究 .....        |                        |
| ..... 白 涛 姬宏伟 邓铭江 周海鹰 凌红波 杨鹏年( 31 ) |                        |
| 渤海辽东湾典型人工鱼礁区域水沙动力特征与格局优化探讨 .....    |                        |
| ..... 舒安平 秦际平 孙 涛 杨 薇 王梦瑶 朱家品( 43 ) |                        |
| 基于被动红外热成像的土石堤坝渗漏探测试验研究 .....        |                        |
| ..... 周仁练 苏怀智 刘明凯 徐 朗 华倩宇( 54 )     |                        |
| 基于无人机低空遥感和OTSU算法的黑龙江开江流凌密度研究 .....  |                        |
| ..... 汪恩良 胡胜博 韩红卫 刘承前( 68 )         |                        |
| 水资源利用与排污控制的非合作博弈方法 .....            | 付 湘 谈广鸣 黄 莎 刘双郡( 78 )  |
| 碾压混凝土层间水分非饱和传输试验与数值分析 .....         |                        |
| ..... 李明超 冯 达 张梦溪 邓根华 张俊涛 何殷鹏( 86 ) |                        |
| 水工高性能混凝土配合比多目标智能优化设计与分析方法 .....     |                        |
| ..... 任秋兵 李文伟 李明超 杨 琳 张梦溪 沈 扬( 98 ) |                        |
| 黄河流域砒砂岩区多动力侵蚀交互叠加效应研究 .....         |                        |
| ..... 张 攀 姚文艺 肖培青 刘国彬 杨春霞( 109 )    |                        |
| 排水期沟渠附近潜水非稳定流解析解及参数反演 .....         | 任红蕾 陶月赞 林 飞 韦 婷( 117 ) |
| 2021年优秀审稿专家表彰名单 .....               | ( 77 )                 |
| 对2021年《水利学报》审稿专家的致谢 .....           | ( 126 )                |

# JOURNAL OF HYDRAULIC ENGINEERING

Vol.53 No.1, 2022

(Monthly)

## CONTENTS

|                                                                                                                                                         |                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Operation mode and design technology of "storing clean water and regulating muddy flow" of reservoirs in sediment-laden river .....                     | ZHANG Jinliang HU Chunhong LIU Jixiang( 1 )                                   |
| Study on the two-layer structure ecological operation at the watershed scale II : Ecological operation application in the Songhua River Watershed ..... | YOU Jinjun XUE Zhichun LIN Pengfei WEI Na NIU Cunwen( 11 )                    |
| Water temperature models of open channels in glacial period .....                                                                                       | YANG Kailin( 20 )                                                             |
| Study on the ditch rotation irrigation for ecological protection and restoration of Populus euphratica forests in the desert area .....                 | BAI Tao JI Hongwei DENG Mingjiang ZHOU Haiying LIN Hongbo YANG Pengnian( 31 ) |
| Discussion on water and sediment dynamic characteristics and layout optimization of typical artificial reefs in Liaodong Bay of Bohai Sea .....         | SHU Anping QIN Jiping SUN Tao YANG Wei WANG Mengyao ZHU Jiapin( 43 )          |
| Experimental study on leakage detection of earth rockfill dams using passive infrared thermography .....                                                | ZHOU Renlian SU Huaizhi LIU Mingkai XU Lang HUA Qianyu( 54 )                  |
| Research on ice concentration in Heilong River based on the UAV low-altitude remote sensing and OTSU algorithm .....                                    | WANG Enliang HU Shengbo HAN Hongwei LIU Chengqian( 68 )                       |
| Non-cooperative game theory method for water resources utilization and pollution control .....                                                          | FU Xiang TAN Guangming HUANG Sha LIU Shuangjun( 78 )                          |
| Experimental and numerical analysis of unsaturated water transfer of RCC layers .....                                                                   | LI Mingchao FENG Da ZHANG Mengxi DENG Genhua ZHANG Juntao HE Yinpeng( 86 )    |
| Multi-objective intelligent optimization design and analysis method for mix proportion of hydraulic high performance concrete .....                     | REN Qiubing LI Wenwei LI Mingchao YANG Lin ZHANG Mengxi SHEN Yang( 98 )       |
| Interactive superposition effect of multi-dynamic erosion in the Pisha sandstone area of the Yellow River basin .....                                   | ZHANG Pan YAO Wenyi XIAO Peiqing LIU Guobin YANG Chunxia(109)                 |
| Analytical solution and parameter inversion of transient seepage model of groundwater near ditch during drainage period .....                           | REN Honglei TAO Yuezan LIN Fei WEI Ting(117)                                  |

《水利学报》第九届编辑委员会组成名单

名誉主任：索丽生 胡四一 刘 宁  
顾 问：陆佑楣 朱尔明 高安泽 陈炳新 高季章  
主 任：匡尚富  
副 主 任：武文相 汤鑫华 李锦秀 贾金生  
主 编：程晓陶  
副 主 编：甘 泓 徐泽平  
编 委：（以汉语拼音为序）

蔡喜明(美国) 蔡跃波 Chandra Madramootoo(加拿大) 陈 进  
陈厚群 陈凯麒 陈求稳 陈敏建 陈生水 陈祖煜 程国银 程晓陶  
邓家泉 丁留谦 Desmond Walling(英国) 杜雷功 方红卫 冯 平  
冯绍元 冯树荣 甘 泓 高占义 顾 洪 郭 军 郭祺忠(美国)  
郭生练 郭新蕾 何建兵 胡春宏 槐文信 黄介生 黄 强 户作亮  
禹孝燮(韩国) 贾金生 姜乃迁 介玉新 金菊良 康绍忠 孔宪京  
匡尚富 李纪人 李 嘉 李锦秀 李久生 李万红 李行伟 李 云  
李原园 李赞堂 练继建 梁 旭(美国) 刘汉东 刘晓燕 刘玉龙  
刘之平 卢金友 卢文喜 陆 俊 马洪琪 倪晋仁 钮新强 彭才德  
彭 静 秦伯强 Roger Falconer(英国) 沈振中 束龙仓  
松本德久(日本) 汤显强 汤鑫华 田 斌 王福军 王光谦 王 浩  
王建华 王立成 王立忠 王仁坤 王文圣 王小红 王义成 汪小刚  
危起伟 吴宏伟 吴普特 吴中如 武文相 夏 军 徐泽平 徐宗学  
许唯临 杨大文 杨开林 杨晓东 杨效亮(瑞典) 姚栓喜 姚文艺  
于琪洋 张超然 张春生 张国新 张利民 张 健 张建民 张建云  
张永波 张宗亮 章 青 郑沛溟 钟登华 钟平安 周晓光 朱伯芳  
朱星明 左其亭

## EDITORIAL BOARD

### HONORARY PRESIDENTS

SUO Lisheng HU Siyi LIU Ning

### CONSULTANTS

LU Youmei ZHU Erming GAO Anze CHEN Bingxin GAO Jizhang

### PRESIDENT

KUANG Shangfu

### VICE PRESIDENTS

WU Wenxiang TANG Xinhua LI Jinxiu JIA Jinsheng

### MEMBERS

CAI Ximing(U.S.A) CAI Yuebo Chandra Madramootoo(Canada) CHEN Jin CHEN Houqun CHEN Kaiqi CHEN Qiuwen  
CHEN Minjian CHEN Shengshui CHEN Zuyu CHENG Guoyin CHENG Xiaotao DENG Jiaquan DING Liuqiang  
Desmond Walling(UK) DU Leigong FANG Hongwei FENG Ping FENG Shaoyuan FNEG Shurong GAN Hong  
GAO Zhanyi GU Hong GUO Jun GUO Qizhong(U.S.A) GUO Shenglian GUO Xinlei HE Jianbing HU Chunhong  
HUAI Wenxin HUANG Jiesheng HUANG Qiang HU Zuoliang Hyo-Seop Woo (Korea) JIA Jinsheng  
JIANG Naiqian JIE Yuxin JIN Juliang KANG Shaozhong KONG Xianjing KUANG Shangfu LI Jiren LI Jia  
LI Jinxiu LI Jiusheng LI Wanhong LI Xingwei LI Yun LI Yuanyuan LI Zantang LIAN Jijian Xu Liang(U.S.A)  
LIU Handong LIU Xiaoyan LIU Yulong LIU Zhiping LU Jinyou LU Wenxi LU Jun MA Hongqi NI Jinren  
NIU Xinqiang Norihisa Matsumoto (Japan) PENG Caide PENG Jing QIN Boqiang Roger Falconer (UK)  
SHEN Zhenzhong SHU Longcang TANG Xiangqiang TANG Xinhua TIAN Bin WANG Fujun WANG Guangqian  
WANG Hao WANG Jianhua WANG Licheng WANG Lizhong WANG Renkun WANG Wensheng  
WANG Xiaohong WANG Yicheng WANG Xiaogang WEI Qiwei WU Hongwei WU Pute WU Zhongru  
WU Wenxiang XIA Jun XU Zeping XU Zongxue XU Weilin YANG Dawen YANG Kailin YANG Xiaodong  
YAO Shuanxi YAO Wenyi YU Qiyang ZHANG Chaoran ZHANG Chunsheng ZHANG Guoxin ZHANG Limin  
ZHANG Jian ZHANG Jianmin ZHANG Jianyun ZHANG Yongbo ZHANG Zongliang ZHANG Qing ZHENG Peiming  
ZHONG Denghua ZHONG Pingan ZHOU Xiaoguang ZHU Bofang ZHU Xingming ZUO Qiting

### CHIEF EDITOR

CHENG Xiaotao

### DEPUTY CHIEF EDITORS

GAN Hong XU Zeping