

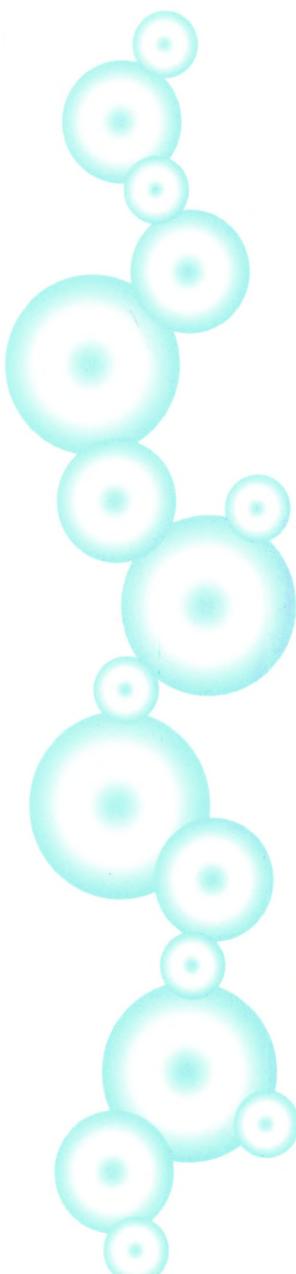
ISSN 1672-1683  
CN 13-1334/TV  
CODEN NBYSAK

# 南水北调与 水利科技

## South-to-North Water Transfers and Water Science & Technology



全国中文核心期刊  
中国科技论文统计源期刊（中国科技核心期刊）  
中国科学引文数据库来源期刊（CSCD）  
RCCSE 中国核心学术期刊（A）  
美国《化学文摘》（CA）来源期刊  
美国《乌利希期刊指南（网络版）》收录期刊



网站二维码 微信公众平台



科学出版社  
Science Press  
方方数据

河北省水利科学研究院 主办

2016年  
第3期  
第14卷 总第84期

# 南水北调与 水利科技

NANSHUI BEIDIAO YU SHUILI KEJI

## 目 次 Contents

名 誉 主 编:徐振辞 许新宜  
总 编:张栓堂  
常 务 副 总 编:王玉坤  
副 总 编:李京善 孙 涠 赵 邊  
执 行 主 编:马 静  
技 术 总 监:赵莉花 王红瑞  
审 读:宋保平 沈振中  
总 责 编:李素丽  
编 辑:许 丹 李 森 高 健  
英 文 编 辑:简明凯 潘增辉 程 诚(美国)

监 管 单 位:河北省水利厅  
编 辑 出 版:《南水北调与水利科技》编辑部  
地 址:石家庄市泰华街310号  
邮 编:050057  
电 话:0311-85020507 85020512  
85020535  
邮 箱:nsbdqk@263.net  
微 信 邮 箱:nsbdyskj@126.com  
网 址:www.nsbdk.net  
印 刷 单 位:石家庄天荣印刷有限公司  
发 行 范 围:国内外公开发行  
国 内 发 行:河北省报刊发行局  
国 外 总 发 行:中国国际图书贸易集团有限公司  
国 际 标 准 连 续 出 版 物 号:ISSN 1672-1683  
国 内 统 一 连 续 出 版 物 号:CN 13-1334 / TV  
邮 发 代 号:18-191  
国 外 发 行 代 号:BM 1772  
国 内 定 价:20.00元  
法 律 顾 问:李玉星(河北姜钟律师事务所)  
期 刊 基 本 参 数:  
CN 13-1334 / TV \* 2003 \* b \* A4 \* 192 \* zh  
\* P \* ¥20.00 \* 2000 \* 32 \* 2016-06

主 管 单 位: 河北省南水北调工程  
建 设 委 员 会 办 公 室  
主 办 单 位: 河北省水利科学研究院

### 【水文水资源】

- 1 分布式水资源配置模型DTVGM-WEAR的开发及应用  
.....曾思栋, 夏 军, 黄会勇, 李 波, 杜 鸿  
7 遥感驱动的分布式实际径流模拟研究  
.....吕爱锋, 贾绍凤  
12 加格达奇东小河地下水溢流积冰影响因素  
.....戴长雷, 冯慧厅, 于成刚, 刘 月, 李晨宇  
17 河南省1961年-2014年气温和降水量的时空变化特征  
.....赵路伟, 徐 刚  
24 多GCM模型集合下开都河流域未来气候变化预估  
.....庄晓斐, 李永平, 曾雪婷  
30 西安市多年降水特征分析及降水量预测  
.....杨 佳, 钱 会, 高燕燕, 霍晨琛  
36 海河北系1956年—2012年降水时序演变特征分析  
.....章数语, 王建华, 翟家齐, 李海红, 赵 勇, 等  
43 1960年—2010年淮河流域降水量时空变化特征  
.....刘丽红, 颜 冰, 肖柏青, 李 娴

### 【生态与环境】

- 48 滨海地区石化污染事故对区域水环境影响的模拟  
.....李 颖, 梁 康, 娄华君, 辛 展, 张 征  
55 人类开采活动影响下的衡水地区地下水水质特征及演化  
.....李 莎, 成建梅, 李敏敏, 崔莉红  
62 天津市用于滨海河口生态补水的非常规水资源估算  
.....刘 瑜, 杨 慧, 李 银, 刘红磊, 李昌乐  
67 水源地扩大开采对格尔木河绿洲带的影响预测  
.....李永国, 贾小龙, 郭生秀, 郭宏业, 郭守鋆, 等  
73 基于栅格新安江模型的淮河上游土壤侵蚀预测  
.....高红艳, 唐英敏

声 明:本刊已加入万方数据数字化期刊群、中国知网、龙源期刊网和维普资讯网等网站,并被中国核心期刊(遴选)数据库、中国期刊全文数据库、美国《化学文摘》(CA)等数据库收录。凡本刊录用的稿件将一次性支付作者著作权使用报酬(即包括印刷版、光盘版和网络版各种使用方式的报酬)。作者向本刊提交文章发表的行为即视为将该论文的复制权、发行权、信息网络传播权、汇编权等在全世界范围内转让给本刊。若有异议,请在投稿时作文字说明,编辑部将酌情处理。

- 78 甘肃格宏道金尾矿库污染物运移规律  
.....钱伟,王玮,任宇泽,田国林

## 【水利工程研究】

- 84 不同边壁条件下矩形明渠水力特性试验研究  
.....李乾龙,李乃稳,陈小攀,李龙国  
90 基于应力路径的吸力对非饱和土性能参数的影响  
.....邢国起,肖洪天,李大勇  
95 跌坎消力池体型优化数值模拟  
.....李树宁,张文静,张庆华  
101 侧向进水泵站前池流态试验研究  
.....张雪,周济人,梁金栋,张海翎  
106 地下洞室震害类型及破坏程度影响因素数值分析  
.....任华春,张婧,邱小杰  
111 陇南地区膨胀土微观结构与膨胀性  
.....马晓宁,王选仓,孙进玲,王欢,付良举

## 【水文地质与工程地质】

- 115 GIS技术在水文地质领域的应用进展  
.....钱程,武雄,穆文平,朱阁  
123 地下水主要离子水文地球化学过程与矿井突水水源识别  
.....陈盟,吴勇,姚金钱  
132 地面沉降与地下水开采相关关系及沉降预测  
.....杨丽萍,周志华  
138 基于尖点突变理论的土质边坡稳定性分析  
.....宋鑫华,包太,庄锦亮,刘豪,彭鸿湖  
144 三峡库区白家包阶跃型滑坡动态变形特征与机理  
.....卢书强,张国栋,易庆林,易武,黄海峰

- 150 基于数值模拟的复杂岩溶库区渗漏研究  
.....赵瑞,张强,许模,张楠  
156 资源环境约束下的后套平原地下水可持续性综合评价  
.....陈江,陈宗宇,张翼龙,聂振龙

## 【研究与探讨】

- 162 中国水安全综合评价与实证研究  
.....李雪松,李婷婷  
169 基于垂直干旱指数(PDI)的灌区实际灌溉面积遥感监测方法  
.....王啸天,路京选  
175 基于交叉验证与信息扩散的旱灾损失风险评估模型  
.....张宇亮,蒋尚明,金菊良,周玉良,张明  
183 基于多目标优化模型的雨水管网改建  
.....刘冬梅,张弛,李敏,王运涛  
188 盐碱地综合治理的工程模式  
.....李娟,韩霁昌,张扬,程科

## 协办单位

- 北京师范大学水科学研究院  
清华大学  
河海大学水文水资源学院  
河海大学水利水电学院  
天津大学建筑工程学院  
郑州大学水科学研究中心  
中国地质科学院水文地质环境地质研究所  
南开大学环境科学与工程学院  
四川大学水利水电学院  
西北大学城市与环境学院  
中国地质环境监测院  
中国水利水电科学研究院水力学所

**Contents**

Vol.14 No.3 Jun 2016

- 1 Development and application of distributed water resources allocation model: DTVGM-WEAR ..... ZENG Si-dong,XIA Jun,HUANG Hui-yong,et al.
- 7 Simulation of actual runoff using remote sensing driven distributed hydrological model ..... LYU Ai-feng,JIA Shao-feng
- 12 Investigation and analysis of influencing factors about underground water overflow icing of East River in Jiagedaqi ..... DAI Chang-lei,FENG Hui-ting,YU Cheng-gang,et al.
- 17 Temporal-spatial variation characteristics of temperature and precipitation in Henan Province from 1961 to 2014 ..... ZHAO Lu-wei, XU Gang
- 24 Prediction of climate change in Kaidu River basin under multi-ensemble GCM ..... ZHUANG Xiao-wen,LI Yong-ping,ZENG Xue-ting
- 30 Multi-year precipitation characteristics analysis and precipitation forecast of Xi'an city ..... YANG Jia,QIAN Hui,GAO Yan-yan,et al.
- 36 Characteristics analysis of time serial of rainfall in the northern part of Haihe River Basin from 1956 to 2012 ..... ZHANG Shu-yu,WANG Jian-hua,ZHAI Jia-qi,et al.
- 43 Characteristics of the precipitation variation in Huaihe River Basin during 1960-2010 ..... LIU Li-hong,YAN Bing,XIAO Bai-qing,et al.
- 48 Modeling of impact of petrochemical pollution accidenton regional water environment in a coastal zone ..... LI Ying,LIANG Kang,LOU Hua-jun,et al.
- 55 Water quality characteristics and evolution of groundwater system influenced by human exploitation activity in Hengshui area ..... LI Sha,CHENG Jian-mei,LI Min-min,et al.
- 62 Estimation of Tianjin unconventional water for supplying ecological water to coastal estuaries ..... LIU Yu,YANG Hui,LI Yin,et al.
- 67 Impact prediction on oasis of Geermu River with expanding the exploitation of water source ..... LI Yong-guo,JIA Xiao-long,GUO Sheng-xiu,et al.
- 73 Prediction of the soil-erosion in the upper stream of the Huaihe River based on the grid Xinanjiang model ..... GAO Hong-yan,TANG Ying-min
- 78 Contaminant transportation characteristics of Gehongdao gold mine tailing-dam in Gansu province ..... QIAN Wei,WANG Wei,REN Yu-ze,et al.
- 84 Experimental study on hydraulic characteristics of rectangular open channels under different boundary conditions ..... LI Qian-long,LI Nai-wen,CHEN Xiao-pan,et al.
- 90 Effects of suction based on stress path on property parameters of unsaturated soils ..... XING Guo-qi,XIAO Hong-tian,LI Da-yong
- 95 Numerical simulation study on shape optimization of stilling basin with drop sill ..... LI Shu-ning,ZHANG Wen-jing,ZHANG Qing-hua
- 101 Experimental research on flow pattern of forebay of side-inlet pumping station ..... ZHANG Xue,ZHOU Ji-ren,LIANG Jin-dong,et al.
- 106 Earthquake damage types and the numerical analysis of influencing factors about destructiveness of underground caverns ..... REN Hua-chun,ZHANG Jing,QIU Xiao-jie
- 111 Microstructure and expansion properties of expansive soil in Longnan district ..... MA Xiao-ning,WANG Xuan-cang,SUN Jin-ling,et al.
- 115 Application advances of GIS in hydrogeology field ..... QIAN Cheng,WU Xiong,MU Wen-ping,et al.
- 123 Major ion hydrogeochemical processes and identification of mine's water-bursting source ..... CHEN Meng,WU Yong,YAO Jin-Qian,et al.
- 132 Correlation between land subsidence and groundwater exploitation and forecast of land subsidence ..... YANG Li-ping,ZHOU Zhi-hua
- 138 Stability analysis of soil slope based on cusp catastrophe theory ..... SONG Xin-hua,BAO Tai,ZHUANG Jin-liang,et al.
- 144 Characteristics and mechanism of dynamic deformation of Baijiabao landslide with stepwise in Three Gorges Reservoir area ..... LU Shu-qiang,ZHANG Guo-dong, YI Qing-lin,et al.
- 150 Reservoir leakage of complex karst area based on numerical simulation ..... ZHAO Rui,ZHANG Qiang,XU Mo,et al.
- 156 Comprehensive assessment on groundwater sustainability under the constraint of resources and environment in Houtao plain ..... CHEN Jiang,CHEN Zong-yu,ZHANG Yi-long,et al.
- 162 China's water security comprehensive evaluation and empirical analysis ..... LI Xue-song,LI Ting-ting
- 169 Remote sensing monitoring methods of actual effective irrigation area based on Perpendicular Drought Index (PDI) ..... WANG Xiao-tian,LU Jing-xuan
- 175 Drought loss risk assessment model based on cross-validation and information diffusion ..... ZHANG Yu-liang,JIANG Shang-ming, JIN Ju-liang,et al.
- 183 Reconstruction of rainwater pipeline network based on multi-objective optimization model ..... LIU Dong-meい, ZHANG Chi, LI Min,et al.
- 188 Model analysis about comprehensive control project of saline-alkali field ..... LI Juan,HAN Ji-chang,ZHANG Yang,et al.

**Competent Authority:**Hebei Project Office of South-to-North Water Diversion

**Sponsored by:**Hebei Provincial Academy of Water Resources

**Chief Editor :**ZHANG Shuan-tang

**Edited and Published by :**The Editorial Dept South-to-North Water Transfers and Water Science & Technology

**Address:**No.310 Taihua Street,Shijiazhuang 050057,China

**Tel:**0311-85020507 85020512

85020535

**E-mail:**nsbdqk@263.net

<http://www.nsbdqk.net>

**Code:**BM 1772

## 《南水北调与水利科技》专家委员会

总策划：矫勇

专家委员会主任：宁远

专家委员会委员（英文字母排序）

高安泽 耿六成 胡和平 康绍忠 匡尚富 李新军 林 昭 刘 恒 刘 宁  
刘昌明 钮新强 沈凤生 谈广鸣 汪易森 王 浩 王光谦 吴中如 夏 军  
夏 青 许新宜 张 野 张国良

## 《南水北调与水利科技》编辑委员会

编辑委员会主任委员：张铁龙

副主任委员：白顺江 李洪卫 宋 伟 徐国勇

秘书长：刘延峰 陈 尉 郭晨英 陈曦亮 武庆华 胡 华 郭 岭 王英虎

编辑委员会委员（按英文字母排序）

### 水文水资源

Bruce Mitchell(加拿大) 陈 冰(加拿大) 程伍群 程晓陶 董增川 方红远  
冯谦诚 冯 平 Francis Chung(美国) 付 强 James E. Nickum(美国)  
贾绍凤 蒋云钟 梁 川 梁忠民 陆桂华 宋保平 邵东国 沈彦俊 宋进喜  
宋松柏 王会肖 王慧敏 王建华 王忠静 徐宗学 尹宏伟 于静洁 张 驰  
张光辉 张 强 张行南 张艳红 钟平安 左其亭

### 生态与环境

陈永勤(香港) 丁爱中 丁国栋 韩美清 姜文来 金菊良 李贵宝 李洪远  
李振山 沈洪道(美国) 王勤学(日本) 杨 红(瑞士) 杨胜天 张仓荣(台湾)

### 水利工程研究

程德虎 傅旭东 高传昌 景来红 Karim Abbaspour(瑞士) 兰卿良 练继建  
刘 军 刘晓燕 鲁一晖 沈振中 宋国强 魏加华 吴立新 吴时强 杨开林  
翟渊军 赵其华 张仁田 郑 源

### 地下水研究

陈 喜 陈洵洪(美国) Gordon Grant(美国) 李海明 刘会海(美国) 钱 会  
石建省 束龙仓 王文科 王运生 徐素宁 张保祥 张可霓 张发旺 周念清

ISSN 1672-1683

