

雷晓辉导师信息

雷晓辉，男，博士，教授级高级工程师（3级），1998年毕业于清华大学水利水电工程系水工建筑专业，获学士学位；2001年毕业于中国水利水电科学研究院水文水资源专业，获硕士学位；2004年毕业于日本筑波大学生命环境科学水环境修复专业，获博士学位。IAHR 梯级水库群与水系统调度工作组主席，中国大坝工程学会流域水循环与调度专委会主任，中国水利学会调水专业委员会副秘书长，中国水利学会泵及泵站专业委员会委员。现任中国水利水电科学研究院水资源所水资源调度室主任，河北工程大学水利水电学院院长。近五年，指导博士研究生 48 人，其中毕业生 16 人；指导硕士研究生 54 人，其中毕业生 32 人。



一、研究方向

- 1、流域水资源调度与智慧水利
- 2、水系统水力控制与水量调度

二、主要科研成果

- 1、“大型跨流域调水系统多水源均衡配置与输水精准调控关键技术”成果获得 2021 年中国大坝工程学会，**科技进步奖一等奖**，（个人排名第 1 名）；
- 2、“长距离明渠调水工程多目标水力调控关键技术及应用”成果获 2021 年度大禹水利科技进步奖**一等奖**（个人排名第 1 名）；
- 3、“大型泵站群调水工程调度关键技术”成果获 2021 度**长江科学技术奖一等奖**（个人排名第 1 名）；
- 4、“城市小微水体水质水量联合调控与生态修复理论技术”成果获 2022 年度**环境保护科学技术奖一等奖**（个人排名第 3 名）
- 5、“南水北调中线突发水污染监测调控与处置关键技术”成果获得 2017 年度**水力发电科学技术一等奖**（个人排名第 1 名）；
- 6、“珠江流域骨干水库一闸泵群综合调度关键技术研究” 成果获得 2017 年度**大禹水利科技一等奖**（个人排名第 3 名）；
- 7、**雷晓辉**;王家彪;田雨;王超;姜龙;杨明祥;张忠波;廖卫红;尚毅梓. 基于节点参数化技术的输水管网计算方法，中国,专利号：ZL201710076522.3，**发明专利**；

- 8、**雷晓辉**;孙嘉斌;田雨;王超;尚毅梓;廖卫红;杨明祥;权锦;王旭.长距离大流量输水系统过渡过程的阀门关闭优化控制方法,中国,专利号: ZL201710076342.5, **国家发明专利**;
- 9、**雷晓辉**;王旭;谭乔风;王超;王浩;蒋云钟;秦韬;纪毅;陆梦恬.耦合径流预报信息的水电站二维调度图绘制及使用方法,中国,专利号: ZL201710135621.4, **国家发明专利**;
- 10、**雷晓辉**;王迁;杨明祥;尚毅梓;权锦;张云辉;田雨;蔡思宇;张梦婕;刘珂;谢鸣超;曾志强.一种基于细菌觅食优化算法的中长期径流预报方法,中国,专利号: ZL201710106487.5, **国家发明专利**;
- 11、**雷晓辉**;王旭;张靖文;王超;廖卫红;王浩;蒋云钟;谭乔风;张玮.面向大系统水库群的聚合分解调度规则的提取方法,中国,专利号: ZL201710048319, **国家发明专利**;
- 12、**雷晓辉**;孔令仲;尚毅梓;王超;王浩;蒋云钟;郑和震.一种串联多渠池闸门过闸流量系数率定方法,中国,专利号: ZL201710146641.1, **国家发明专利**;
- 13、**雷晓辉**;张召;田雨;郑和震;吴辉明;卢龙彬;杨迁.一种梯级泵站调水工程甩站优化调度方法,中国,专利号: ZL201710282582.0, **国家发明专利**;
- 14、**雷晓辉**;桂梓玲;廖卫红;刘攀;殷兆凯;王明元;蒋云钟.一种通用的直接利用遥感蒸发的水文模拟方法,中国,专利号: ZL201710200132.2, **国家发明专利**;
- 15、**雷晓辉**;王旭;王子昂;秦韬;王超;王浩;蒋云钟;张靖文;张珮纶.基于高分辨率图像监督中分辨率图像的灌溉面积统计方法,中国,专利号: ZL201710174166.9, **国家发明专利**。

三、发表的代表性论文

- 1、**Lei, Xiaohui**; Zhang, Jingwen; Wang, Hao; Wang, Mingna; Khu, Soon-Thiam; Li, Zejun; Tan, Qiaofeng. Deriving mixed reservoir operating rules for flood control based on weighted non-dominated sorting genetic algorithm II, *Journal of Hydrology*,2018,564: 967-983.
- 2、**Lei, Xiaohui**; Tan, Qiaofeng; Wang, Xu; Wang, Hao; Wen, Xin; Wang, Chao; Zhang, Jingwen. Stochastic optimal operation of reservoirs based on copula functions, *Journal of Hydrology*, 2018, 557 : 265-275.
- 3、Tan,Qiaofeng; **Lei,Xiaohui***; Wang, Xu; Wang, Hao; Wen, Xin; Ji, Yi; Kang, Aiqin. An adaptive middle and long-term runoff forecast model using EEMD-ANN hybrid approach, *Journal of Hydrology*, 2018, 567:767-780.
- 4、Zhang ,Jingwen; Wang ,Xu; **Lei,Xiaohui***;wang,hao. A novel method for deriving

- reservoir operating rules based on flood classification-aggregation-decomposition, *Journal of Hydrology*,2019, 568:722-734.
- 5、 Tan, Qiaofeng; Wang, Xu; Wang, Hao; Wang, Chao; **Lei,Xiaohui***; Xiong, Yisong; Zhang, Wei. Derivation of optimal joint operating rules for multi-purpose multi-reservoir water-supply system , *Journal of Hydrology* , 2017, 551: 253-264.
 - 6、 Xiang, Xinfeng, Kong, Lingzhong, Sun, Huaiwei, **Lei, Xiaohui***, Liang, Ji, Li, Yueqiang.Recent Developments in the Application of Water Resource Dispatching Systems in China.[J].*Water*,2021,13(1).
 - 7、 Liu, Yu , Wang, Hao , **Lei, Xiaohui ***. Real-time forecasting of river water level in urban based on radar rainfall: A case study in Fuzhou City[J].*Journal Of Hydrology*,2021,603(A):126820.
 - 8、 Gu Bo , Shen Huiqiang , **Lei Xiaohui*** , Hu Hao, Liu Xinyu. Forecasting and uncertainty analysis of day-ahead photovoltaic power using a novel forecasting method[J]. *Applied Energy*, 2021, 299(MAR.):117291.
 - 9、 Weifeng Liu,Feilin Zhu,Tongtiegang Zhao,Hao Wang,**Xiaohui Lei***,Ping-an Zhong*,Vasilis Fthenakis*. Optimal stochastic scheduling of hydropower-based compensation for combined wind and photovoltaic power outputs[J]. *Applied Energy*,2020,276.
 - 10、 Junyu Wei,Weihong Liao,Zhao Zhang,**Xiaohui Lei***,Jiabiao Wang,Hao Wang. Improved 1-D hydrodynamic simulation of reservoir release based on coarse resolution topography data using ISS-SRC-assisted ensemble Kalman filter[J]. *Journal of Hydrology*,2020,588.
 - 11、 Tao Ren,Xuefeng Liu,Jianwei Niu,**Xiaohui Lei***,Zhao Zhang. Real-time water level prediction of cascaded channels based on multilayer perception and recurrent neural network[J]. *Journal of Hydrology*,2020,585.
 - 12、 Jiahong Li,**Xiaohui Lei***,Yu Qiao,Aiqing Kang,Peiru Yan. The Water Status in China and an Adaptive Governance Frame for Water Management[J]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*,2020,17(6).
 - 13、 Beibei Chai, Shuxuan Wang, Simin Li, **Xiaohui Lei***,Ming Li. Roles of bacterial biomass, physiology and community in sediment phosphorus solubilizing at varying hydrostatic pressures[J]. *Journal of Cleffectiveeener Production*,2020.
 - 14、 Kong Lingzhong, Wang Hao, **Lei Xiaohui***, Quan Jin, Yang Qian. Research on real-time control of open canal based on linear predictive control method[J]. *Journal of Hydraulic Engineering*.2020,51(3):326-334.
 - 15、 **Xiaohui Lei**, Yu Tian, Zhao Zhang*, Lingling Wang, Xiaohua Xiang, Hao Wang.

Correction of pumping station parameters in a one-dimensional hydrodynamic model using the Ensemble Kalman filter[J]. Journal of Hydrology,2019,568.

四、目前承担的主要科研项目及经费

- 1、南水北调东线工程多水源均衡配置与输水智能调控技术，国家重点研发计划，4496 万，项目负责人。
- 2、水工程智能调度控制技术装备与仿真测试平台研发，水利部重大科技项目，600 万，项目负责人。
- 3、雅砻江流域风光水互补运行的优化调度方式研究，国家自然科学基金重点项目，300 万，项目负责人。
- 4、长距离调水工程明渠阻力影响要素机理研究，国家自然科学基金面上项目，60 万，项目负责人。

五、联系方式

电子邮箱：Lxh@iwhr.com

电话：13681090913