

附件：

## 2020 年度大禹水利科学技术奖申报项目公示

### 一、项目名称

干旱与半干旱区水文循环机理、模型及应用

### 二、主要完成单位及排序

河海大学、中国科学院西北生态环境资源研究院

### 三、主要完成人及排序

杨涛、郝振纯、刘时银、束龙仓、李致家、张珂、上官冬辉、鲁程鹏、师鹏飞、周旭东、王晓燕、秦友伟、冯杰、郭万钦、郑鑫

### 四、成果创新点

1、干旱与半干旱区水循环再分配机理：探明了我国冰川数量、面积与储量的分布及变化规律，构建了冰川动态变化数据集，完成了第二次中国冰川编目，阐明了日累积积温对高寒区积融雪过程的影响机理，发现了高海拔影响下山区降水“S型”地形效应与季节分异特征，探明了非饱和带多不透水层界面局部产流机理，揭示了云层与地形对土壤水热与蒸散发的再分配机制，厘清了大型水利工程群对河川径流及伴生过程的时空调节作用；

2、水分-热量双平衡流域水文复合模型：提出了同时考虑累积积温项和太阳辐射项复合影响下裸冰、表碛覆盖冰和积雪消融算法，改进了基于动态蓄水容量的冻土蓄满产流模式，发展了云层与地形作用下土壤水与实际蒸散发动力计算模式，构建了水分-能量双平衡的流域分布式水文模型及地下水模型；

3、多尺度水资源潜力分析与挖掘利用：创建了基于日尺度水资源累积赤字的压力分析模型，提出天然-人工复合因素影响下水资源潜力分析方法，研发了基于文化粒子群混沌算法的山区-平原水库群调节与反调节两阶段模型，提出了基于季节性安全开采系数的地下水安全开采量评价方法，优化了地表-地下水资源一体化联合调控模式，发展了干旱与半干旱区水资源潜力分析与挖掘利用手段。