一、项目名称

淮北平原区外洪内涝耦合发生机制及风险应对关键技术

二、提名者及提名意见

**提名机构：**安徽省水利厅

**提名意见如下：**该成果针对新阶段安徽省淮北平原区外洪内涝复合洪水科学防治问题，提出了点-线-面耦联的多尺度外洪内涝发生机制识别技术，提出了“溯源解耦—追迹复合”外洪内涝推演与风险评估技术，研制了“正向预演-逆向推演”外洪内涝预报调度技术，并在淮河流域、皖北六市防洪规划、应对淮河流域性较大洪水调度中得到了应用，取得了显著的社会经济和生态环境效益，推广应用前景广阔。

该项目符合安徽省科学技术进步奖提名条件，同意提名。

三、项目简介

围绕淮北平原区外洪内涝复合洪水灾害防御的重大理论与实践需求，按照“机制揭示—过程推演—风险应对”总体思路，以安徽省淮北平原区为研究对象，结合长期原型观测和多尺度多情景控制试验，综合大数据分析与数值模拟等技术，在外洪内涝耦合发生机制揭示、致灾过程推演、风险集合应对等方面取得系列化原创成果，为淮北平原区水旱灾害防治、防洪工程调度、洪水风险管理提供了科技支撑。取得如下创新：

**创新一：** 提出了点-线-面耦联的多尺度外洪内涝发生机制识别技术，揭示了淮北平原外洪内涝遭遇规律。

**创新二：** 提出了“溯源解耦—追迹复合”外洪内涝推演与风险评估技术，实现了对外洪内涝复合洪水演进过程的正向追踪和反向溯源。

**创新三：** 研制了“正向预演-逆向推演”外洪内涝预报调度技术，实现了洪涝水并重的协同应对。

四、主要知识产权和标准规范等目录

| 知识产权（标准）类别 | 知识产权（标准）具体名称 | 国家  （地区） | 授权号（标准编号） | 授权（标准发布）日期 | 证书编号 （标准批准发布部门） | 权利人（标准起草单位） | 发明人（标准起草人） | 发明专利（标准）有效状态 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 发明专利 | 一种多洪源遭遇条件洪水淹没特征的解耦方法 | 中国 | 202010255725.0 | 2023-03-10 | 第5780249号 | 安徽省（水利部淮河水利委员会）水利科学研究院（安徽省水利工程质量检测中心站） | 胡勇, 章启兵, 贲鹏, 胡坤, 陈小凤, 王兵, 王敏杰, 董国强 | 有效 |
| 发明专利 | 基于生态恢复目标的平原区城市河网水循环调控方法 | 中国 | 201911217675.0 | 2023-03-10 | 第5773821号 | 安徽省（水利部淮河水利委员会）水利科学研究院（安徽省水利工程质量检测中心站） | 胡勇, 章启兵, 陈小凤, 董国强, 刘猛, 王敏杰 | 有效 |
| 发明专利 | 土壤不均匀渗漏的监测装置 | 中国 | [202010071736.3](https://patents.google.com/patent/CN111220526B/zh?peid=6367bd02fdd38%3A18%3A7e0547b1) | 2022-09-16 | 第5459096号 | 安徽省（水利部淮河水利委员会）水利科学研究院（安徽省水利工程质量检测中心站） | 胡勇, 章启兵, 胡永胜, 王兵, 王敏杰, 陈小凤, 周超, 董国强 | 有效 |
| 发明专利 | 一种用于土壤水分传感器的标定装置及方法 | 中国 | 202010071693.9 | 2022-08-09 | 第5365990号 | 安徽省（水利部淮河水利委员会）水利科学研究院（安徽省水利工程质量检测中心站） | 胡永胜, 胡勇, 王兵, 王振龙, 周超, 刘猛, 孔令健 | 有效 |
| 发明专利 | 一种适用于多地形便携式坡地径流仪 | 中国 | 201810457256.3A | 2020-01-10 | 第3658899号 | 安徽省（水利部淮河水利委员会）水利科学研究院（安徽省水利工程质量检测中心站） | 王向阳, 章启兵, 张乃丰, 李梦雅, 苗欣慧 | 有效 |
| 发明专利 | 一种识别多孔材料对土壤持水性影响的方法 | 中国 | 201810707606.7 | 2020-05-19 | 第3801675号 | 中国水利水电科学研究院 | 严登华, 秦天玲, 吕振豫, 史婉丽, 刘姗姗, 刘芳 | 有效 |
| 发明专利 | 一种多孔材料对平原区产流影响的识别方法 | 中国 | 201810708321.5 | 2020-07-31 | 第3916925号 | 中国水利水电科学研究院 | 秦天玲, 严登华, 吕振豫, 史婉丽, 刘姗姗, 何珊. | 有效 |
| 软著 | 淮河洪水预报调度一体化系统V1.0 | 中国 | 2023SR1607322 | 2023-12-11 | 软著登字第12194495号 | 胡友兵, 赵梦杰, 陈邦慧, 冯志刚, 王凯, 徐时进, 姚建国, 苏翠, 马亚楠, 鲁志杰, 梁树献, 钟加星, 洪双玲, 胡方旭 | / | 有效 |
| 软著 | MIKE水流数值计算后处理软件[简称：MIKE水流数值计算后处理]V1.0 | 中国 | 2018SR331294 | 2018-05-11 | 软著登字第2660389号 | 安徽省（水利部淮河水利委员会）水利科学研究院, 施奇, 王久晟, 王振龙, 李保春, 倪晋 | / | 有效 |
| 软著 | 水库洪水风险评估系统V1.0 | 中国 | 2023SR1191339 | 2023-10-08 | 软著登字第11778512号 | 安徽农业大学 | / | 有效 |

五、主要完成人

章启兵、胡勇、彭建和、秦天玲、严登华、赵梦杰、周婷、施奇、贲鹏、陈小凤

六、主要完成单位

安徽省（水利部淮河水利委员会）水利科学研究院（安徽省水利工程质量检测中心站）、中国水利水电科学研究院、淮河水利委员会水文局（信息中心）、安徽农业大学