

2021 年度大禹水利科学技术奖公示材料

项目名称：汶川震区山洪灾害风险评估与预警模型构建关键技术

提名单位：水利部长江水利委员会

主要完成单位：

长江水利委员会长江科学院

中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所

四川大学

河海大学

主要完成人：

丁文峰、张平仓、欧国强、王协康、潘华利、向龙、杜俊、任洪玉、卢阳、师哲、董林垚、王钧、牛俊、牛志伟、张冠华

主要创新点：

1. 在收集四川省 2470 条小流域基础背景资料和近 50 年山洪灾害发生情况统计数据的基础上，定量揭示了山洪影响要素与山洪灾害的关系。以 7 个受汶川地震影响的山洪多发区为例，通过近百年来大型山洪事件与历史地震的耦合规律分析，评估了地震对山洪灾害的影响，结果表明，大型灾害性山洪泥石流灾害与地震耦合性在 80% 以上。

2. 从分析小流域、县域、省域、汶川震区四个空间层级山洪灾害空间变化规律入手，甄别导致山洪灾害空间分异的瓶颈因子，构建了多空间尺度山洪灾害评估指标体系和模型，并在全国山洪灾害防治一二级区划系统下，首次完成了省级山洪灾害风险区划，延伸了全国山

洪灾防治区划成果。

3. 在评估临界雨量法、降雨径流预报法、水位/流量反推法、水文模型预测法等几种方法在山洪短历时预报中的适应性基础上,通过对比分析小流域累积雨量和暴雨山洪成灾特点,提出了采用考虑前期土壤含水量影响的动态临界雨量法,建立了基于时段降雨判断山洪成灾的实时预警方法,实现了捕捉降雨-洪水陡涨过程致灾的实时预警。

4. 成果经查新(科技查新报告 2021-b22-1391)具有创新性。公开发表论文 64 篇(其中 SCI/EI 收录 21 篇),获得国家发明专利 7 项,登记计算机软件著作权 3 项,出版科技专著 3 部,参与编写水利行业技术标准和团体标准各 1 部。