



2018年中国水利学会大禹奖

基于物联网的中小流域暴雨洪水预报预警关键技术与应用

获奖等级：三等奖

完成单位：华北水利水电大学 华中科技大学 中国水利水电科学研究院
中国电建集团北京勘测设计研究院有限公司 北京国信华源科技有限公司
中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所

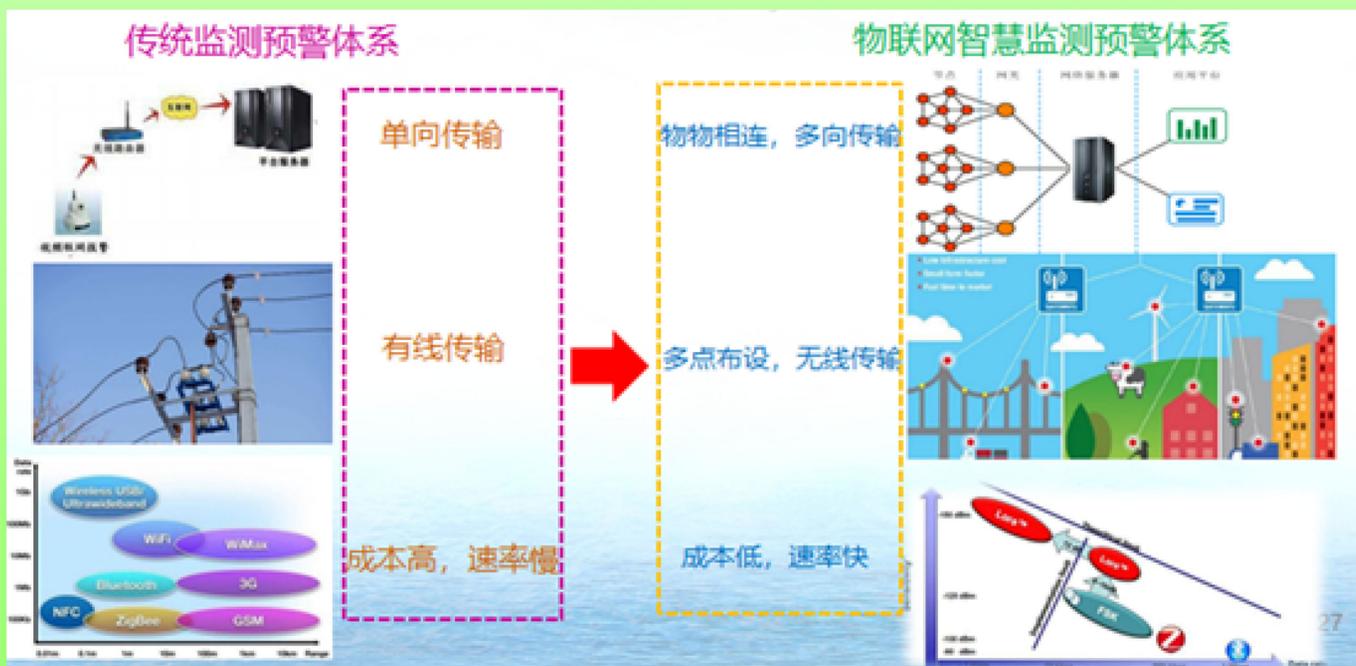
完成人员：王文川 梁籍 康爱卿 刘昌军 蔡思宇 高立东 白薇 王超 严建华 张国宝
黄旭东

一、立项背景

水利信息化是水利现代化的基础和前提，是解决洪涝灾害频繁的技术保障。当前，我国防汛抗旱信息化建设迎来改革与创新阶段，正在由“数字水利”向“智慧水利”转变，防汛抗旱信息化对新技术的需求更加迫切，研究如何运用物联网、云平台、分布式平行计算等技术，强化信息化对水利各业务领域的服务与支撑，成为当前亟待开展的研究课题。

二、研究思路及关键技术

针对预警信息传输过分依赖电力通信、网络通信，难以胜任复杂野外环境下预报预警实时性和准确性需求，构建了基于新型物联网的暴雨洪水智慧监测预警体系。

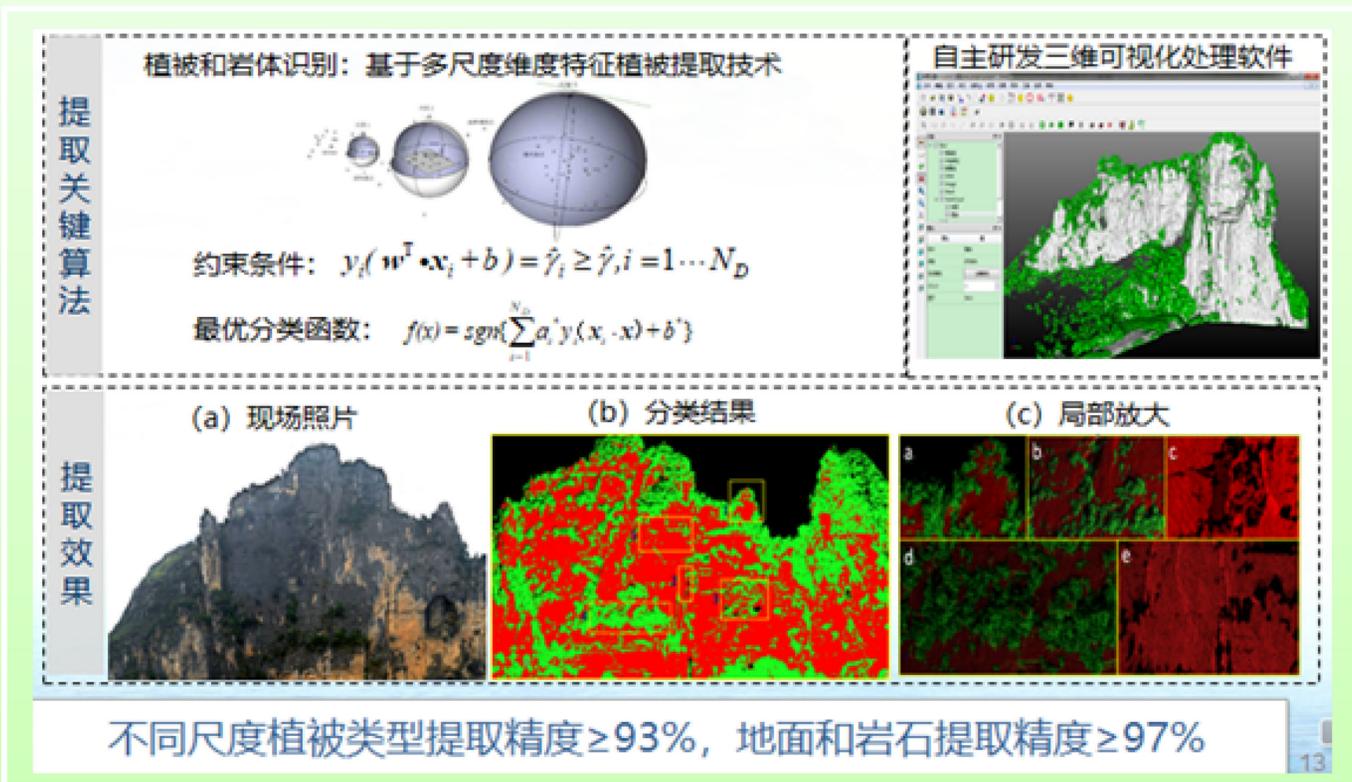




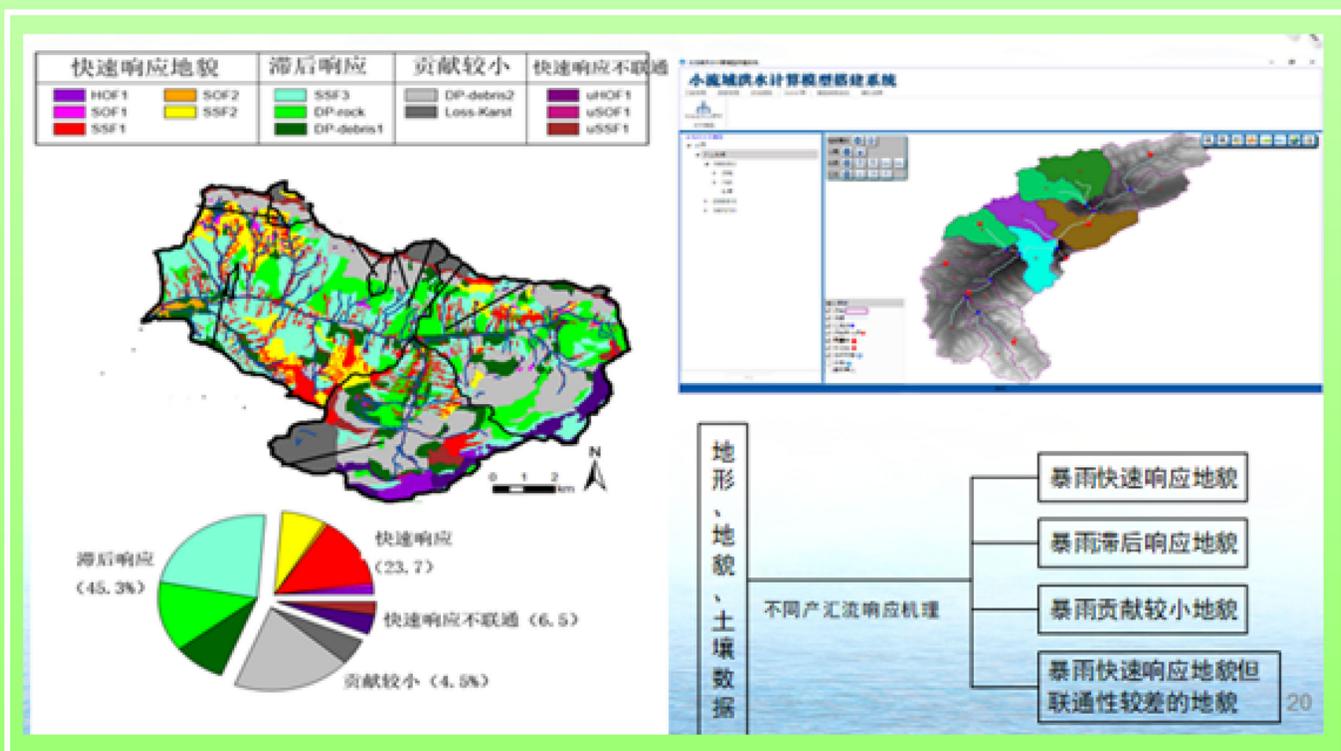
2018年中国水利学会大禹奖

基于物联网的中小流域暴雨洪水预报预警关键技术与应用

针对中小流域资料短缺、建模概化严重的难题、提出了一种基于无人机LiDAR数据的数据处理技术。



针对暴雨响应关系和径流响应机理存在差异的问题，提出了基于不同地形地貌和水文单元暴雨-地貌响应机制的小流域单元精细划分和属性参数提取技术。





2018年中国水利学会大禹奖

基于物联网的中小流域暴雨洪水预报预警关键技术与应用

三、成果及应用

1. 构建了基于新型物联网的暴雨洪水智慧监测预警体系，推动监测预警体系设备的发展。

2. 形成了一套具有高精度、高适应性的中小流域下垫面精细化自动提取技术体系，推动了无资料流域信息获取技术发展。

3. 构建了基于地貌水文响应单元的降水-产汇流-河道演进模块化分布式水文模型自动建模框架，推动水文模型及建模技术的发展。

4. 构建了中小流域暴雨洪水智慧预报预警平台，推动了预报预警技术的发展。

5. 研发了基于云平台、分布式架构和并行计算的方法，融合物联网数据传输的中小流域暴雨洪水智慧预报预警平台，在中小流域暴雨洪水预报预警方面发挥突出的作用。

