



面向世界科技前沿,面向国家重大需求,面向国民经济主战场,率先实现科学技术跨越发展,率先建成国家创新人才高地,率先建成国家高水平科技智库,率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



成都山地所小流域水文地质灾害链防控减灾技术取得进展

文章来源: 成都山地灾害与环境研究所 发布时间: 2017-09-28 【字号: 小 中 大】

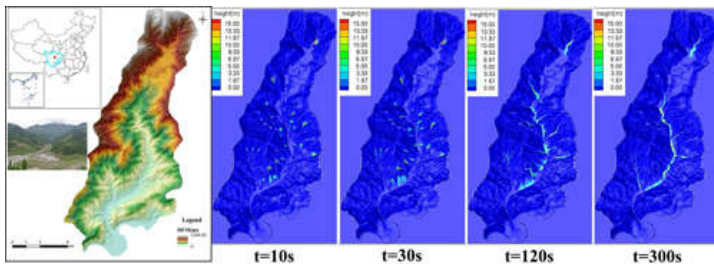
我要分享

近年来,频发的强烈地震、特大暴雨、特大山洪泥石流等灾害,给人民群众生命财产造成重大损失。针对山洪泥石流等水文地质灾害链形成机理和防控减灾技术等方面的研究难点,中国科学院院士,中科院水利部成都山地灾害与环境研究所研究员崔鹏主持的四川省科技支撑项目“小流域水文地质灾害链判识、评估和监测预警关键技术研究”,通过野外调查、室内实验、数值模拟等手段,对水文地质灾害链形成机理、风险评估和监测预警技术等开展了深入研究,并取得创新性成果,对提高西部山区减灾理论和技术起到了推动作用。

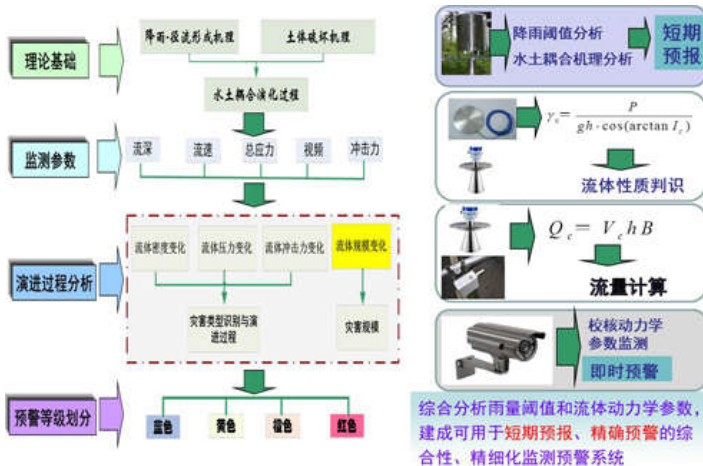
该项目首次以灾害链的发育、形成、演进、成灾为研究对象,以小流域为灾害形成的基本单元,突破了以往以滑坡、泥石流、山洪等单灾种减灾理论研究的局限,进行了灾害链形成机理和演化过程的系统性研究,推进了灾害链研究从过程描述到定量分析的发展。该研究耦合了水文地质灾害的运动过程模拟与承灾建筑物的易损性分析,使山洪-泥石流的风险评估从经验性、半定量方法开始向数理化、定量模拟手段迈进,并实现了从单沟数值模拟到流域群发性灾害预测评价的进步,提升了灾害链风险评估的理论研究水平。

针对山洪-泥石流的链生转化机制,提出了基于形成机理和演进过程的灾害链监测预警新思路,基于灾害形成机理进行土体强度监测,根据灾害演进过程进行多种关键链生参数的实时监测,可对灾害的演进和类型变化过程进行实时判别,达到短期预报、实时监测、精确预警的效果;开发了一系列新技术和新方法结合降雨阈值分析,如研发了基于山洪泥石流流动力学参数监测的精细化预警方法,实现了基于光流法和透视投影转化的视频图像识别泥石流表面流速场的新技术等。这些新思路、技术和方法突破了水文地质灾害监测指标单一、预警精度不足的现状,提高了灾害链监测预警的理论和技术水平。

通过该项目的实施,解决了山地减灾和区域发展的关键科学技术问题,在四川省都江堰市龙溪河流域建设了风险评估和监测预警示范区,取得了良好的预警效果,为当地水文地质灾害防控和减灾提供重要决策依据,实现了良好的社会效益,理论和技术成果产生了良好的推广应用价值。



都江堰龙溪河泥石流流动力过程数值模拟



基于山洪泥石流形成演进过程的监测预警模式

热点新闻

中国科大建校60周年纪念大会举行

- 中科院召开党建工作推进会
驻中科院纪检监察组发送中秋国庆期间廉...
中科院党组学习贯彻习近平总书记在全国...
国科大举行2018级新生开学典礼
中科院党组学习研讨药物研发和集成电路...

视频推荐

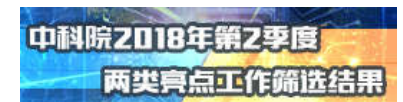


【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【新闻直播间】龙山恐龙化石系统发掘——发现保存完整鳄形类头骨化石

专题推荐



(责任编辑: 侯茜)



© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们
地址: 北京市三里河路52号 邮编: 100864