

附件-18:

进展名称	泥石流灾害预判与综合防控关键技术
推荐单位	中国地理学会
进展介绍	<p>面对我国群死群伤灾害事件频繁发生，“与灾共舞”长期存在的局面，泥石流灾害预测、预警、治理世界性减灾难题难以攻克等问题，研究团队采用内、外动力结合，产学研用相结合，进行长周期、大样本、多尺度研究，形成了国际领先水平成果。</p> <p>项目创立了泥石流的物源控制理论，解释了泥石流集中于干旱地震影响区，而非降水越多泥石流越多的灾害现象；研发了分级多指标的泥石流预测、判别与预警技术系统，攻克了泥石流灾害预测的难题，连续8年针对西部山区地质灾害危险性进行了成功预测，同时，预警可靠度显著提高，降低了“空跑率”；构建了泥石流高效能工程调控技术体系，实现了泥石流防治工程的高精度勘查、高效率运行、精细化效益评估。成果得到国内外同行广泛认同，属基础理论和技术重大创新，总体技术水平和主要技术经济指标达到国际领先水平。</p> <p>项目凸显了“产、学、研、用”结合的特色，14项技术成果纳入行业规范和指南，技术成果上升为行业标准，推动了行业进步。成果在四川省和“一带一路”地区推广应用示范点74处，市场竞争力强，技术转化度高，行业应用广泛。21份咨询报告得到国家领导人、中办、国办、省部级领导批示采用，科技咨询落地实施，提升了国家、地方科技减灾水平。示范工程减沙超过1.39亿立方米，取得重大生态效益。成果应用产生102亿元的减灾效益，保护了超过7.4万人的生命安全，社会经济效益巨大。成果走出国门，为一带一路减灾贡献了中国方案。</p> <p>成果包括：论文84篇（其中SCI论文40篇，I、II区及TOP12篇），专利软件16件，专著2部，咨询报告21份，行业规范和指南2部。技术应用于四川省、云南省、新疆-中亚和西藏-南亚等“一带一路”国家和地区74处灾害防治示范点，成果获2018-2019年度四川省科技进步一等奖，中国科学院2019年度科技促进发展奖。</p>
推荐理由	<p>创新性与贡献率：(1)查明了泥石流发育的水土根源，在国际上首次实现了数值化与图示化的泥石流灾害早期区域预测，用于指导我国群测群防工作。(2)连续8年科学预测，形成的咨询报告获国家和省部领导人批示采用，受益人口25万以上，如准确预测2012年6.28矮子沟泥石流灾害，帮助573人成功避险。(3)建立的分级多指标泥石流监测预警体系，实现了11个示范区成功率100%，得到同行院士的高度评价。(4)建立的“以排为主、拦大排小”的沟道泥石流调控技术，延长了治理工程寿命，确保了汶川震后泥石流治理工程安全可靠，成果推广应用于五大梯级水电站群、五条主要交通干线、九处城镇群和两处重要旅游景区等74处示范工程，成果受益人口130万，示范工程经济效益95.5亿元，减沙效益超过1.39亿m³。</p> <p>影响力：84篇论文成果得到国内外同行的广泛引用，总他引次数1089次，提高了理论研究水平；21份咨询报告服务于防灾减灾思想库的建设，持续有力推动了国家、地方和一带一路区域科学减灾策略的实施；代表性的14项勘查技术成果纳入相关规范，上升为行业标准，推动行业进步；成果走出国门，带动了61个项目落地一带一路区域，为一带一路减灾贡献中国方案。</p>