

雷达遥感技术在地方灾害风险管理的滑坡监测中的应用： 来自中国的个案研究

曲腾腾¹，李振洪²，刘春³，许强⁴

1. 北京大学工学院，北京，100871；
2. COMET，英国纽卡斯尔大学工学院，纽卡斯尔，NE1 7RU；
3. 同济大学测绘与地理信息学院，上海，200092；
4. 成都理工大学地质灾害防治与地质环境保护国家重点实验室，成都，610059

山体滑坡是全球范围内频发的重大自然灾害之一。在2008年汶川地震之后，大量的滑坡被诱发。滑坡的隐蔽性和突发性显著增加了大型滑坡的毁灭程度和防范难度，给人民的生命财产和国家的基础设施建设带来了巨大的隐患和威胁。星载雷达遥感对地观测可以实现对大型滑坡隐患的宏观动态监测，为滑坡表面形变获取提供高效途径，因此对局部地区灾害风险管理的早期监测预警具有明显的贡献。这项工作展示了自2014年起多个将星载雷达遥应用于四川省滑坡监测的案例。联合使用多平台的雷达遥感观测并进行时间序列INSAR处理可以获得这些滑坡区域的长时间形变演化历史。这项工作充分挖掘和验证了Sentinel-1卫星在复杂山区滑坡监测中的巨大潜力，同时融合了Sentinel-1和TerraSAR-X雷达数据集，获取了多尺度、短时间间隔、长时间序列的滑坡地表形变，从而验证了多平台星载雷达遥感技术在滑坡监测中的巨大优势。更重要的是，将星载雷达遥感与实地监测和其他遥感观测结合起来做后续的分析验证，会非常有助于识别危险性滑坡的时空演化特征并挖掘滑坡形变机理。从这项工作可以得出结论，基于滑坡监测的全面而有效的对地观测手段可以在世界范围内的高山地区避免人员和基础建设损失。