

结合 InSAR 和 LiDARS 数据更新煤矿区的潜在滑坡编目图

潜在滑坡引起的边坡失稳对矿区构成了严重的灾难，通常还会影响露天矿以及废物和尾矿处理设施。为了尽量减少矿区的边坡失稳隐患，关于获取和更新潜在滑坡编目图的研究，特别是基于遥感技术的方法，在近几十年来得到了大力发展。通过对西班牙东南部山地煤矿区 Sierra de Cartagena-La Union (Murcia) 的试验，证明了利用卫星 InSAR、机载 LiDAR 和安全系数图进行获取和更新矿区潜在滑坡编目图的可行性。首先，利用 2016 年 10 月到 2021 年 12 月之间的升轨和降轨的哨兵数据进行时序处理和半自动化后处理得到两者的潜在形变区域 (ADAs) 图，并且将两组 InSAR 数据从 LOS 方向速率分解为垂直和东西方向速率。同时，利用开源、非定制的 LiDAR 数据分析地表形变，利用无限边坡稳定模型计算安全系数 (SF)。最后，由 InSAR 和 LiDAR 导出的潜在形变区域图、原始滑坡编目图和安全系数图共同分析并更新潜在滑坡编目图。在更新后的潜在滑坡区进一步利用 InSAR 时序分析降雨影响。本研究验证了不同遥感技术 (InSAR 和 LiDAR) 结合传统的边坡稳定性评价方法更新矿区潜在滑坡编目图的有效性。