

物理模型試驗結合顆粒力學模擬於落石危害範圍之研究

羅佳明 林銘郎 李宏輝

台灣大學土木工程學系

摘要

台灣山區落石災害層出不窮，每逢地震事件或颱風豪雨季節常引致山區落石災害，而落石災害程度因量體差異而有所區別，尤以大量岩塊同時運動所導致之災害程度最為嚴重，諸如中橫沿線、紅茶坪、達邦三號橋及龍泉溪堰塞湖等大規模落石災害事件。

展望當前研究，前人多以集塊質量法進行單顆落石運動軌跡之模擬，並依據能量與其回歸期決定危險等級，進一步作為落石危害範圍區劃定之依據，卻往往忽略了數個岩塊同時運動產生交互作用造成最終落石危害範圍之影響。

有鑑於此，本研究重點在於落石堆積範圍分析，應用室內物理模型結合分離元素法之顆粒力學模擬軟體(PFC3D 3.0)，針對不同量體岩塊、地形等條件下進行其岩坡落石堆積之力學行為模擬，進而建立其力學模式與不同規模落石量之危害範圍。藉此將相關力學模擬方法應用於實際落石災害區，以期成為當前土地利用、相關技術規範及後續研究之參考指標。