

# 神木地區土石流發生成因初探

何幸娟\* 林伯勳\* 冀樹勇\*\* 施美琴\*\*\* 尹孝元\*\*\*\* 陳振宇\*\*\*\*\*

## 摘 要

神木地區首次傳出土石流災害源於賀伯颱風侵襲期間，大規模傷亡人數、土砂產量以及媒體大肆報導下，該區遂為土石流源訖地。受到近年全球暖化及極端氣候事件影響，每逢汛期期間，神木地區皆有土石流事件爆發，尤以上游出水溪以及愛玉子溪等集水區為鉅。由於土石流發生成因眾多，混雜自然和人為等各種因素，難以完全釐清災害啟動條件。鑑此，本文以土石流發生三大要素為出發點，利用集水區基本資料，同時搭配數期災害前後之遙測影像與現地調查成果，歸納「充足水量」、「豐富材料」及「適當地形」等三大要素誘發神木地區發生土石流事件之關聯性，以作為災害應變與防災整備相關依據。

關鍵字：神木地區、土石流、災害應變、防災整備

## 一、前 言

神木地區每逢颱風豪雨或汛期期間易受土石流威脅，災害潛勢高且發生頻率居台灣之冠，其坡地災害類型深具代表性。有鑑於此，各界專家針對神木地區所屬陳有蘭溪流域投入大量研究，舉凡該區域地質岩性、坡地監測、環境生態、水文水理、工程地質之基礎研究，以及透過遙測技術進行崩場地判釋及致災因子關聯性分析等，成果豐碩。關於土石流發生成因研究部分，國內外亦有眾多學者，從不同角度評估發生機制（Harris, 1977；Takahashi, 1978；Sidle *et al.*, 1985；VanDine, 1985；游繁結，1990；連惠邦等，1996；Ashida *et al.*, 1983；Anderson *et al.*, 1991），研析各種災害成因。然而，由於土石流災害發生成因眾多，且受限於各種

環境和人為因素影響，使其發生條件具有高度不確定性，難以釐清災害啟動機制。故此，本文將以土石流災害三大基本要素作為評估因子，並搭配遙測資訊、現地調查，以及各項分析成果，初步探討神木地區內出水溪以及愛玉子溪集水區之土石流災害發生條件與成因，歸納三大發生要素對於兩子集水區內誘發土石流之關聯性。本文首先針對神木地區進行環境概述；接以透過降雨、料源、地形等三項評估因子，探討致災成因；最後，綜整分析結論歸納神木地區土石流災害成因以及發生條件。

## 二、環境概述

### （一）地文

神木地區位於南投縣西南端角落，鄰近嘉義縣

\* 中興工程顧問社大地工程研究中心研究員  
\*\* 中興工程顧問社大地工程研究中心經理  
\*\*\* 行政院農委會水土保持局土石流防災中心正工程師  
\*\*\*\* 行政院農委會水土保持局土石流防災中心科長  
\*\*\*\*\* 行政院農委會水土保持局土石流防災中心主任