

臨震脫逃

三維視角下震後避難收容與緊急醫療規劃

地震與人為災害組

國立東華大學
美國加州大學聖地牙哥分校

劉康文
應繼廣

淡江大學
國立高雄師範大學

魯品岑
葉庭君

摘要

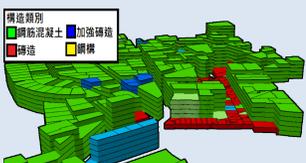
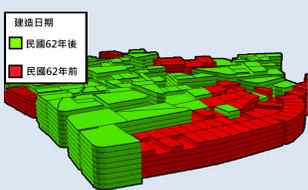
本研究藉由整理稅籍資料建立三維建物模型，並搭配地震情境模擬，可提供避難疏散、救護工作規劃參考；清楚標示建物高衝擊潛勢區與弱勢族群位置，幫助救難人員縮短搜尋、決策時間，降低災害造成的傷亡。

建物三維資料

將不同的建物屬性及樓層資料，以 ArcScene 軟體做出 3D 建模，分析建物地震衝擊風險，判斷各建物可能發生的風險。本研究以永和區竹林里為示範：

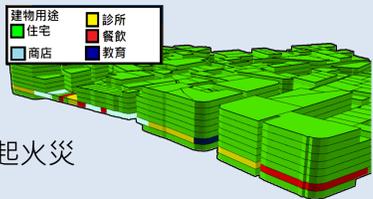
▶ 建造年分

民國 62 年前建造的建築物無要求耐震補強設計，地震受損風險較高



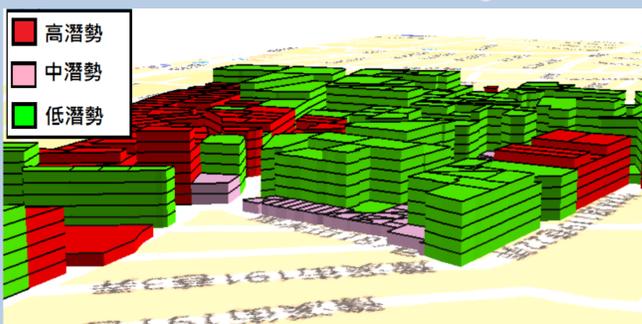
◀ 構造類別

磚造房屋耐震性較差，鋼筋混凝土房屋較佳



▶ 商業用途

餐飲業因為大量用火，可能引起火災

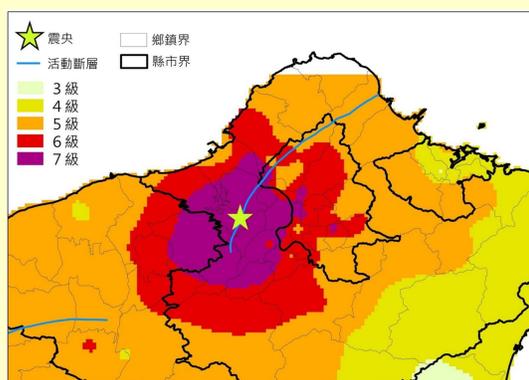


◀ 建物地震衝擊風險

潛勢愈高代表在地震中損毀的風險愈大

情境模擬

分析各項設施所受衝擊，評估收容、醫療的供需情況。



◀ 模擬地震

震源參數

芮氏規模：6.6

震央位置：新北市泰山區

深度：6 km

資料來源：科技部

▼ 收容供需情形

永和區內的短期收容相當足夠

短期收容	數量
需收容人數	1,053人
避難處所可收容人數 (考量室內處所折損)	2,085人
供需差距	+1,032人

資料來源：新北市永和區公所、衛生福利部

▼ 醫療供需情形

醫療設施無法負荷如此大量的傷患，需前往其他地區進行救治

醫療供需	數量
中度+重度傷患	85人
可用病床數 (總病床數x10%)	46床
供需差距	-39床

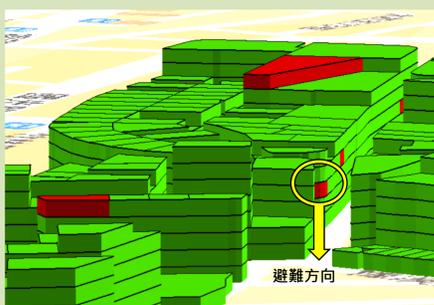
整合與應用：社區的疏散、救護路線規劃

綜合建物三維資料與情境模擬結果，規劃疏散與救護路線，考量的因素包括：

- 一、附近醫療設施供應情況
- 二、道路寬度和建物倒塌風險
- 三、弱勢族群垂直避難需特別協助

▶ 弱勢族群位置

標示弱勢族群樓層位置，提升垂直救難效率



▲ 建議避難疏散路線

- 路線一：須注意餐飲業火災風險較高
- 路線二：須注意建物受損風險較高



▲ 建議就醫路線

- 考慮路寬因素
- 路線一：竹林路、福和路
 - 路線二：環河東路

結論

- 一、依建造年分、構造類別與商業用途建置三維建物模型，呈現地震受災風險的空間分布
- 二、分析收容與醫療供需情形並整合建物三維資料，規劃疏散及救護路線
- 三、掌握弱勢族群樓層位置，縮短搜救時間