

臺北市都會社區防災管理實務推動

Management and Promotion of Disaster-resilient Community in Taipei City

周瑞生^a、吳家輝^b

Jui-Sheng Chou^a, Jia-Huei Wu^b

^a 國立臺灣科技大學營建工程系教授 Professor, National Taiwan University of Science and Technology, Taiwan

^b 國立臺灣科技大學營建工程系研究助理 GRA, National Taiwan University of Science and Technology, Taiwan

論文資訊

論文審查紀錄：

受稿日期

2013年12月09日

審查通過日期

2014年06月30日

關鍵詞：

社區防災、防災教育、知識管理、物業管理、質性研究

通訊作者：

周瑞生

電子郵件地址：

jszhou@mail.ntust.edu.tw

摘要

臺灣因地理環境特殊，成為天然災害頻繁的地區，經常遭受地震或颱風等自然災害的侵襲，造成重大人員傷亡及鉅大財物損失，再加上全球暖化效應引發的極端氣候事件不斷，導致災害發生頻率及嚴重程度持續增加。爰此，災害防救不僅是政府施政的重要議題，亦是國人必須審慎面對之生活課題。為能喚起全民危機意識及對社區安全的重視，近年來政府積極推廣以社區為主體的防救災體系，期藉由民眾自發主動參與及合作，落實具體防災整備作為，強化地方基層之防救災能量。我國雖已逐步形成社區防災之推動風氣，但防災主體中之社區民眾尚未能與政府推動的主軸接軌，以致推動執行成效不彰之情形發生，故社區防災理念與實務探討益形重要。本文採質性個案分析，運用參與觀察法、行動研究的反思等方法，進行資料蒐集與實證剖析，輔以研究者實地參與協助社區防災之經驗，觀察案例社區進行防災整備之過程。最後，依文獻理論支撐基礎，分別從因應策略、運籌管理及組織行為等構面，擴展歸納影響都會層級社區災害防救工作推動之關鍵因素，並據以提出改善建議，作為未來相關單位強化推動社區防災與發展策略之參酌。

Article Info

Article history:

Received 9 December 2013

Accepted 30 June 2014

Keywords:

Disaster-resilient community, disaster prevention education, knowledge management, property management, qualitative research

Corresponding author:

Jui-Sheng Chou

E-mail address:

jszhou@mail.ntust.edu.tw

Abstract

Due to special geographical environment, Taiwan is a natural disaster-prone area, which often suffers from earthquakes, typhoons and other natural disasters, resulting in heavy casualties and huge property losses. Furthermore, effect of global warming increases extreme climate events and leads to frequent and severe natural disasters. Therefore, disaster prevention and response are not only an important issue of government policy, but also a critical issue of people's life. Rather than over-reliance on government assistance, the spontaneous participation and co-operation by people can complete specific disaster preparedness and reinforce local energy of disaster prevention and response. Although the concept of disaster-resilient community (DRC) has been shaped for a period of time, residents in the community cannot keep up the pace with government, which may decrease the effectiveness of DRC development. Thus, the study of theory and practice of urban DRC become an imperative need. This article is a qualitative case study, which uses the participant observation and self-reflection in action research methods to collect relevant information for empirical validation. Particularly, this article is supplemented by service work experience in DRC promotion by the researchers. According to the qualitative analyses of case communities during training process of disaster prevention and preparedness, we can identify the critical factors affecting the level of community-based disaster prevention and protection works. Based on the literature and empirical supports, the factors are discussed through three spindle constructs respectively, namely coping strategy, operations management and organizational behavior. The findings of this study can be used to make conclusions and suggestions for related authority in sustainably promoting DRC.

一、緒論

天然災害愈發頻繁的今日，促使相關單位日益重視災害防救體系基層之「社區」防救災能量，而培養民眾具備正確之環境風險認知、災害自救行為、高度居安思危意識及災時緊急應變能力，確有其不可延宕的急迫性（McEntire & Myers, 2004）。加上多元社會的快速發展，周遭生活環境之脆弱性與日俱增，致使我國在災害防救工作所面臨之課題與挑戰日趨嚴峻。

國內歷經數次重大天然災害後，深耕災害防救不再只是政府施政對策的單向作為，而需延伸強調社區防災、全民防災推廣的重要性。建立民眾正確之防災觀念與應變技能的養成，並以社區為基層防救災主體之推行方式已引起高度重視與關注。由於各社區條件與地理環境特性不同，針對防災議題引發的需求與著重層面亦不同。爰此，成功推動社區防災尚無標準作業模式。

回顧過去數年，國內社區防災之推動多為公部門主導、而以社區民眾為實踐主體之規劃模式，藉由與學研單位之專業相互結合，再納入社區參與之作業方法，試圖傳授防災知識、強化自救技能。然而政府施政理想與民間存有認知落差、社區意見領袖的影響和制肘及居民災害危機意識的薄弱等造成執行推動上的限制，使得國內社區防災推動作業仍面臨諸多瓶頸與困境待以突破。

為能有效遏止推行成效不彰之情形，社區防災之知識理論與實務亟待研究整合，本文採行質性個案研究法，選定臺北市災害防救深計畫中的案例都會社區為主要研究對象，進行資料蒐集與實證探究，輔以研究者實地參與社區、人群服務之防災工作經驗及相關文獻佐證作為推演檢驗之用，欲從因應策略面、運籌管理面及組織行為面三大主軸，擴展歸納影響都會層級社區災害防救工作推動之關鍵因素，以達保存現行成功推動模式與知識管理的目的。

二、文獻探討

2-1 社區防災之概念架構

近年來，諸多學術領域的學者對「防災」範圍界定為減少災害風險與適應氣候變化，而為達更廣泛有效之實務應用，災害防救或社區防災可被解釋為透過情境模擬、規模預測與風險辨識，確保災害事件的衝擊降至最

低，迅速有效地進行恢復重建工作。同時，著重加強社區防災減災教育及實質自我救援能力、災害防救相關知識學習與技術訓練，強化民眾的防救災知識與技能。

此外，地方政府經由「實踐行動」的過程，瞭解當地居民的社區環境狀況及實際需求，以利後續提供更有有效的援助，可增進社區整體災害防救能量（Twigg, 2009）。而社區防災即係引入整體營造之概念，鼓勵社區民眾積極參與公共事務，培養社區意識與關懷社會的態度，建立人與人以及人與社區的信任關係，使居民與社區形成互惠共生的生命共同體（Norris et al., 2008）。

若能促進社區防災的守望相助，進而達成全民防災理念之作法，包括均衡地方經濟發展、防災資源合理配置及社會資本的累積，提供足夠且詳細的防災訊息和知識教導基層民眾，進而增進社區環境認知及凝聚防災意識、加強防救災資訊系統及社區組織溝通、提昇社區集體效能與賦權等面向。當災害來臨，可有效發揮民眾自救及鄰里互助功能，將生命財產損失降至最低。

2-2 國內外推動社區防災型式

綜觀美、日與我國防救災工作推展情形，日本所提倡的「社區防災組織」、美國的「社區緊急應變訓練」（Community Emergency Response Training, CERT）及臺灣的「防災國家型科技計畫」與「災害防救深耕中程計畫」，均是當地社區居民透過自發意志結合民間組織以應付突發災害的自救措施。其推動方式係經由社區共識之凝聚，配合政府輔導，規劃推動整體性的減災工作，並借重專家學者之參與及帶領，落實執行相關防救災業務，以加強救援訓練與應變能力，最終善用社會資源以達社區永續經營之目標（Simpson, 2001）。

社區防災之理念，在美、日行之有年；其中，國家防災體系強調先自助、共助，而後公助之全民防災精神值得我國借鏡之外，在制度執行層面，我國政府應建立更完善之災害防救網絡，深入認知現階段國內民眾於防災的整備情況與需求；其次，確認當前中央至地方等各級政府單位於災害防救之資源與能量，以提供民間透明的防災資訊；強化全民防災意識，促進民眾自發性投入防災自助與互助的整備工作中（臺灣產業科技前瞻研究計畫團隊，2011）。

2-3 推動以社區為基礎之防救災工作

社區最關鍵的組成要素是「居民」，須引發參與意願，促使民眾接受社區防災之理念，並積極參與社區防災事務。Yamori (2009) 研究發現，應用「實踐社區」理論透過互動式學習平台，加入災害安全講習課程，進而對民眾產生學習遷移，可引發學習者正確之防救災行為，並吸引更多居民參與的意願，促使長期實施防災教育與協作學習合理發展 (Yamori, 2009)。

Takeuchi 等 (2012) 研究指出，風險溝通為防災風險管理過程中之重要步驟，而進行社區環境之風險溝通，涉及民眾溝通、協商與公共參與，須先行建構訊息傳送者與接收者間的信任關係，以參與者的想法與意見作為修正之參考以達策略最適配規劃 (Takeuchi et al., 2012)。

該研究進而提出「溝通式勘測方法」(Communicative Survey Method) 之 CAPD 週期，致能系統性學習風險溝通，由專業團隊傳授災害防救知識，引導社區民眾不同想法。透過長期與當地領導和居民的參與活動過程，收集問題與意見，互相協調與整合，最終達到資訊共享和共同掌握社區防減災工作成效，以應付氣候變遷與全球暖化所造成的災害衝擊。

2-4 社會資本對社區防災之重要性

災害管理策略之社區防災概念為減少社區易致災因子為首要任務，其中包含政府防救災策略、社區居民的知識與能力及社會資本。為實施可持續發展防災社區之概念，排除未來面臨更多不確定性，首要之務應了解社會資本之性質，聚集居民所需資訊與資源，以幫助他們建立永續防災社區。

Mathbor (2007) 提出在災害管理計畫中，建立社區與機構之關鍵能力在於有效運用社會資本，特別強調社區結合、橋樑性作用及社區與公共機構之聯繫性。透過社區活動使得社區成員之間持續互動與有效協調，並建立和諧、相向溝通及相互信任之關係，調動社區的資源、專業知識、專業人士和志工，共同執行並協助減輕自然災害造成的損失。

2-5 檢視社區防災之執行成效

自然災害風險管理係針對危險情況的持續性、動態性的管理過程，包含規劃、計畫實施、緊急應變、救援等措施，以減少或降低天然災害所造成的影響及衝擊。透過平日紮實的防災教育訓練、落實災害整備工作及統

整救災資源，可提升救災應變能力。

Aldunce 與 León (2007) 認為現行「災害管理」制度，需檢驗該基礎學理與實徵 (empirical) 資料，藉由科學文獻回顧、個案研究與半結構式訪談，調查蒐集取得過去受災民眾、曾參與教育訓練學員等各界意見，根據回饋結果，提出災害管理型態轉變與發展趨勢，著力扎根基層、深耕弱勢，提升地方防救災應變能力，包含社區參與和共同分擔社會責任，並加強政府與民眾協調合作 (Aldunce & León, 2007)。

日本阪神大地震後，地方政府積極推廣自主性防備災組織，Mimaki 與 Shaw (2007) 即針對兩鄉村社區持續辦理相關災害防救工作，進行質化差異比較，研究方法採取現地調查與深入訪談，進行審視與討論，發現其一社區之救災效率及災害應變能力顯著提高，進而從社會資本角度探討釐清關鍵因素為社區領袖之培養與訓練、居民危機意識與社區合作夥伴關係 (Mimaki & Shaw, 2007)。

在政府行政組織改造之際，為能更進一步提昇防救災工作之效能，勢須針對現行防災體系之權責劃分與組織沿革重新審視，遂行災防業務協調及資源整合事宜，籌謀建立更適切可行之災害防救體系。Said 等 (2011) 針對國家型沿海社區之海嘯緊急應變計劃進行研究，採取量化與質化分析。根據研究結果顯示，社區防災之成功係須當地社區居民的認同與政府的全力支持 (Said et al., 2011)。

從過去研究文獻發現，欲瞭解災害防救實際推動情形並檢視執行成效，多採個案研究方式，進行歷程及現況分析，深入瞭解地方或社區潛在危險狀況、災害管理推動方式與策略應用，最後經由歸納分析及驗證，提出社區發展實務建議。

三、以「質性研究」為取向的個案研究法

綜觀上述文獻，過去國內外有關實地調查分析應用於建構防救災理論基礎的研究，多採質性研究法、參與觀察法、行動研究法與焦點團體法等。因此，本研究綜析前人理念與研究法的運用，藉由觀察研究對象而獲取接近事實之案例分析結果，探討相關推動內容及執行成效，進而萃取歸納關鍵因素。有關本文採行的研究方法暨其應用與實施目的，扼要說明如下。

3-1 多重個案研究法

「多重個案研究法」係在研究過程中，同時針對數個個體、家庭、團體或社區，進行與研究相關的資料收集。儘管個案質性研究以提出具效度的論點見長，但其結論往往缺乏信度的考量。為能提升研究信度，科學研究者有責對本身的研究程序與結論提出佐證 (Miller & Kirk, 1986)。本研究即以個案研究法，運用理論探討及實地觀察針對個案之關鍵管理決策、執行過程進行研析，透過多重個案法驗證和分析，提升個案質性研究的外部信度，輔以相關文獻佐證，使理論與實務作深度結合。

3-2 參與觀察法

參與觀察法或稱田野研究，基本上係理解社會生活的一種形式，研究者必須親自進入研究的場域中，以獲悉關於該研究情境的第一手資料 (Singleton et al., 1988)。而該研究方法，主要分為參與觀察與訪談作為蒐集資料之方法。參與觀察係社會科學研究學者的執行關鍵，既是資料蒐集，亦是資料分析的主要研究方法，更是研究者面對多變環境和情勢，發展不同對應行動的一種持續性過程。

由於各社區的區位條件不同，所衍生災害型態規模亦有所不同，本研究親身參與推動社區防災的過程，進行社區概況調查及評估社區環境地質災害狀況，且與民眾溝通和意見交流，促進彼此的良性互動，以瞭解各社區實際需求及遭遇困境，並掌握造成推動社區防災之窒礙所在，將使資料蒐集與詮釋更趨完善，作為評判成功因素之基礎。

3-3 行動研究法

行動研究乃嘗試以一社會實驗，使資源集中於最重要的地區，探討社會問題的成因，實驗新的處理方法並監測結果，同時給予回饋，共同決定政策上的運用。此取向顯示行動研究適合應用社會科學的知識及研究技術，以解決社會問題為目標 (Elizabeth & Meg, 1995)。

以本研究為例，即選定 18 處都會型社區 (榮光、六合、舊庄、新庄、萬芳、港華、中原、惠安、興榮、康寧、新光、石牌、泰和、百福、景東、碧山、朱崙、秀山里) 作為行動觀察對象。主要以社區防災編組建立與運作、社區防災地圖製作、防災資料庫建置與管理、社

區防災計畫規劃等推動內容及執行成效進行研究分析，探討社區防災經營之理念與整合性因應策略，以作日後研究改進的重要參考及依據。

3-4 焦點團體法

焦點團體法的研究優勢為探索一項較新穎的領域與方向時，可以根據受訪成員的經驗洞察，發展具體的研究假設，且能評量不同地點、不同人口群的差異特質，對研究的結果，尋求參與者的解釋。亦使研究者可在研究過程中擴大探討範圍、依循具體的面向，深入情境並引發以往的經驗和現有意義之間的關連說辭 (Krueger, 1988)。

本研究邀請專家學者，定期召開社區防災推動工作檢討會議，針對各項災害防救發展之關聯性議題，進行執行經驗分享及困難解決，並彙整研議紀錄，供後續改善依據。同時，更能確實掌握推動過程中相關的實踐歷程，使研究的過程更富完整性和連貫性。

四、案例研究—以臺北市災害防救深耕計畫之社區防災為例

4-1 計畫背景與範圍

近年來，全球各地的天然災害事件發生日益頻繁，以社區為基礎的災害管理工作逐漸受到重視。臺灣是易受天災危害的高風險地區，從歷來國內外大規模災例顯示，大多的人命救援時機為在發生災害之初期，透過民眾自救、互救，而公救 (公部門資源) 之情形僅佔其中一部份。在政府資源有限，無法全面擴張救災及時性，政府須採取更有效率之作法 (Allen, 2006)。故逐步提升民眾防災觀念，學習緊急災害應變技能，以「人人防災」理念，確保身家安全，已成為臺北市政府繼市級災害防救業務健全後的重要課題。

爰此，行政院災害防救委員會提供相關資源、技術與經驗，予有意願之地方政府進行深耕災害防救工作，並委由國立臺灣科技大學生態與防災工程研究中心執行。臺北市災害防救深耕計畫細分六大重點計畫執行，分別為：災害潛勢分析、防災地圖、應變體系強化、教育訓練、社區防災及災害潛勢評估系統 (周瑞生, 2010)，以每年為一期，連續推動 3 年。

以下即針對本文主題之社區防災進行重點說明，其

主要係以臺北市各行政區圖與災害類別如淹水、土石流、地震及人為災害等歷史災害紀錄、災害潛勢、致災因子及地區環境為依據，並配合防救災業務訪視訪評資料，藉由專家綜合座談、評選權重法、地理資訊系統(GIS)軟體進行綜合分析等方法選定臺北市優先執行對象為文山區、南港區、內湖區、中山區、北投區及信義區等 6 區作為社區防災示範區，使第一線防救災工作能緊密結合運作並提升市級防救能量。

4-2 計畫目標與執行方式

本研究藉由參與深耕計畫之執行與督導經驗，佐以規劃防災策略與分析模式等研究成果，探討社區特質、教導重點、經營發展之核心價值與策略運用，以萃取社區防災順利推動之關鍵因素，針對過去推動 3 年 (2010-2012) 社區防災的四項具體目標進行探究：

學術機構之經營策略執行

規劃辦理社區防災政策之推動與落實是依據國內社區防災發展、社區特色及需求、政府及社區之期望、居民個人態度及防災素養，結合居民的組織參與學習，以達社區防災之正常運作。專業團隊透過社區防災規劃與

管理機制，如圖 1 所示，完成推動目標及核心能力制定，藉由災害風險管理的概念，由下而上之模式建立社區意識與社區防災組織，培育防災的觀念與災害緊急應變能力。

專業協力機構為能有效傳達社區防災理念與價值，深入瞭解社區居民實際狀況及需求，適時給予關懷、尊重及支援，並與當地社區維持良好夥伴關係，減少推動上之不確定性。執行過程中，定期召開社區防災推動工作檢討會議，提供防災單位優缺點及應行改進事項。甚者，配合公部門之行政措施、監督計畫之執行進度、定期針對社區防災之內容與成效等予以評估、檢討，並依據其結果，即時進行調整或修正。

本研究認為，社區防災推動實務中，學術研究機構扮演專業輔導之角色，負責規劃教導災害防救相關業務，然於計畫執行結束後，社區環境安全的持續改善，仍需民眾自主防災、啟動災害應變作為，促使社區防災永續發展。

政府應進一步結合民間機構與志工團體建立完整而長效之聯繫溝通管道，接收民眾回饋意見，提供更完善的防救災教育學習資源，落實公私合作，共同解決社區多元需求與問題。

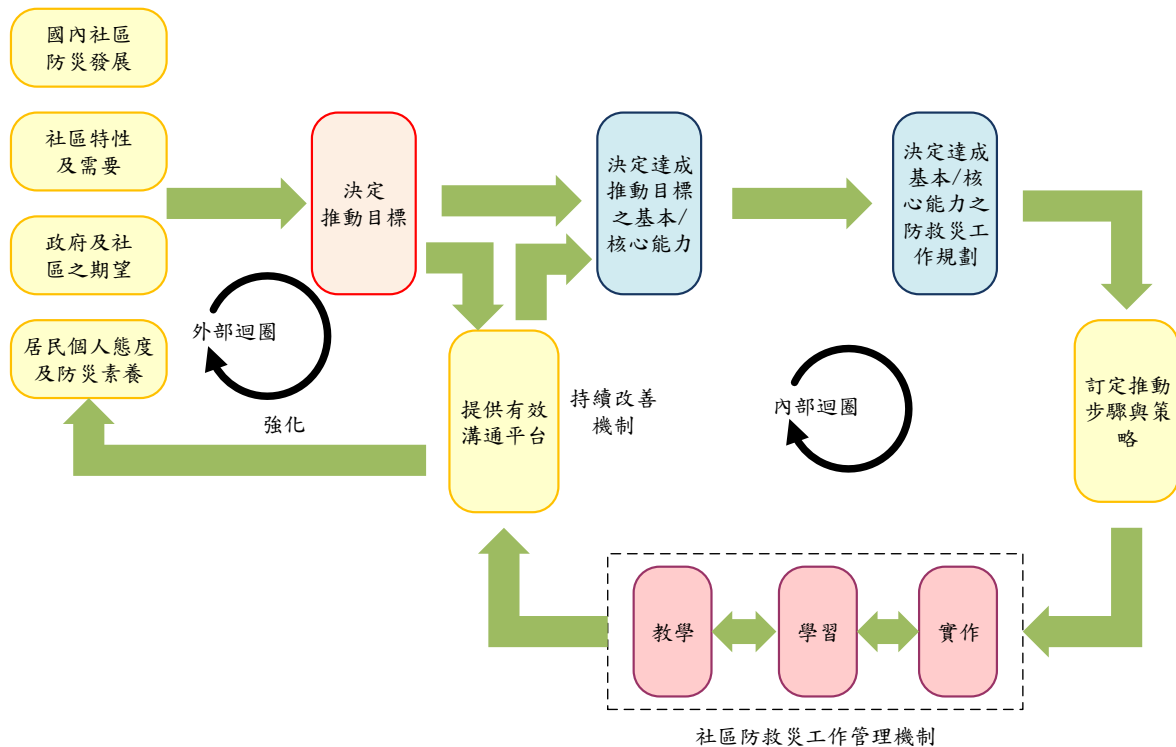


圖 1 社區防災規劃與管理機制

民眾災害識覺之調適

社區民眾是推動社區防災之主體，經由社區培力的過程，凝聚社區共識與力量。因此，除仰賴政府政策與資源協助，主要得靠社區居民的實際參與，而社區民眾的參與程度是社區防災教育成功的關鍵 (Shaw & Goda, 2004)。民眾的自救、共助精神，則是災害初期降低傷害最重要的因素。

因此，為促使民眾建立防救災意識並提昇社區防災、避災、減災之預防措施，加強民眾自主防災能力，進而凝聚社區自主防災力量。該計畫以強化居民基本核心能力為目標成效，規劃社區防災執行項目及內容，期理論與實務並重，專業防災知識、技能與態度兼顧，在透由社區工作坊之方式，共同參與討論社區的安全問題，促使社區防救災理論與實務緊密結合，如圖 2 所示。

本研究參與者的反思為，社區防災推動過程中，由於學習場域空間限制下，多以社區意見領袖及幹部、具熱忱民眾為主要推行對象，為能繼續推進社區防災發展，得以走入大眾生活，期藉由參與學習者，將學術專業團隊所傳授之防災知識與技能分享里內社區活動中，

以獲更多民眾迴響，積極自主辦理災害防救議題的討論會、教育推廣，營造社區更安全的生活環境。

社區環境風險評估

社區環境風險評估係以脆弱度與易致災因子為勘查對象，其目的為重大災害事件發生前，以實地調查結果為基礎，據以評估並掌控日常環境中之災害類型、地點與影響範圍 (Thomalla et al., 2006)。風險評估則為危害之辨識與因應措施研擬，藉以降低災害衝擊、改善社區實體防護設施與環境，以控制易致災因子。如圖 3 所示，經由脆弱度與危害分析，可協助了解各社區之脆弱點與危害產生之衝擊，並針對脆弱因子進行補強並研擬對策，提升社區整體之防災能力。

進而言之，社區針對環境特徵調查與診斷，為災害風險管理提供依據，由相關學者、專家帶領社區意見領袖與民眾進行實地踏勘，幫助民眾更深層認識社區環境，客觀探尋解說潛藏的災害問題。以萬芳里為例，實地踏勘時備妥涵蓋社區里界範圍之基本地圖，以能清楚辨識房舍之空照圖為佳，並標示地標、重要建物與踏勘路線，記錄踏勘過程中所發現的避難場所、防救災設備

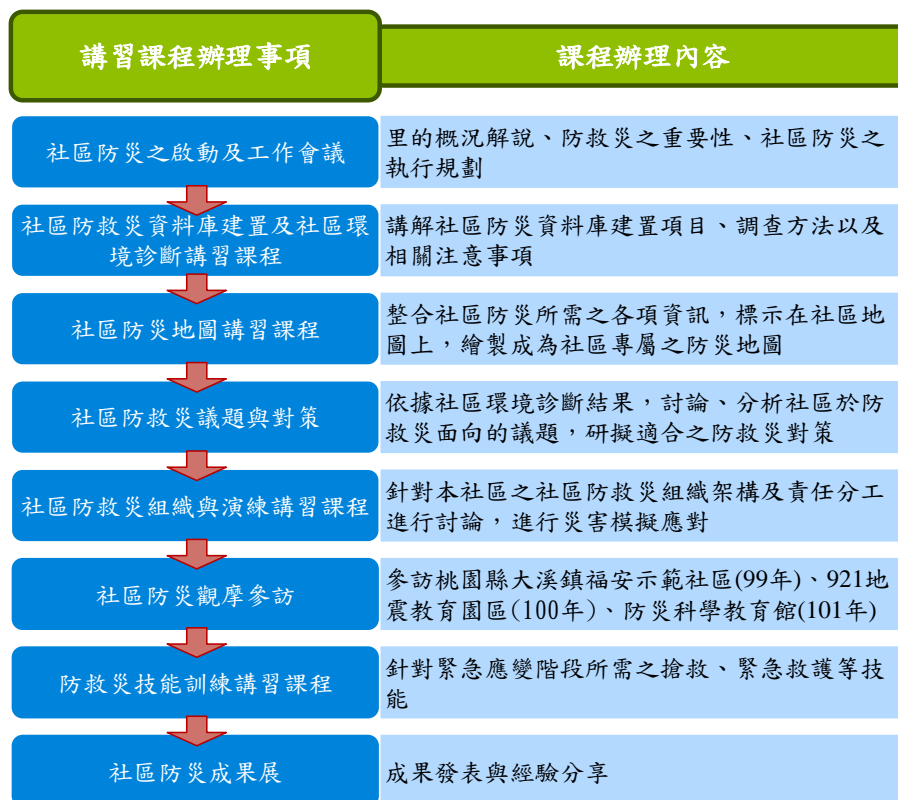


圖 2 社區防災執行項目及內容

與救濟物資預定處所等，以作後續製作社區防災地圖解析、討論（如圖 4 所示）。

其次，專家學者向社區民眾針對問題點，提出改善建議，定期追蹤其改善情況，由居民彙整災害環境踏勘過程所記錄之議題與照片，並繪製成為社區防災地圖，經由環境防救災事務討論、經驗交流分享，達到彼此對共同居住社區有更深的共同體認。而社區災害類型與地理環境特性之環境調查診斷結果，可作日後疏散避難規

劃、避難據點與疏散動線的選定原則，以及分析社區防救災議題與對策研擬之基礎。

隨著社會快速發展，為因應環境變遷所造成之衝擊，社區環境風險溝通為社區防災的重要環節。社區民眾可依循專家學者引領的現場踏勘相關實務經驗，進行定期環境動態檢視，探究並改善易致災因子，同時持續性地就社區層級之防災地圖進行更新，共同為社區環境照護把關。

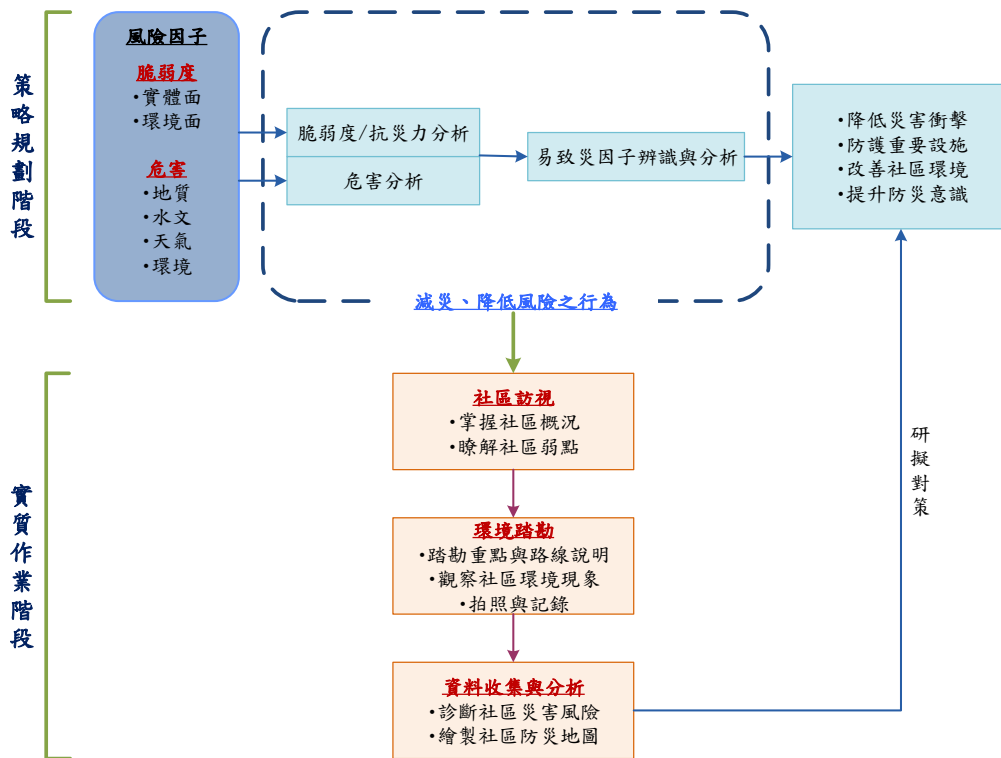


圖 3 社區災害風險評估架構



圖 4 實地踏勘記錄範例

緊急疏散對策制定

災害發生時，社區防救災組織成員若能迅速採取正確之因應作為與應變行動，即可在有效時間內進行搶救災工作，減少災害造成的生命與財產損失，並阻止災情的擴大。桌上型演練目的即可讓社區領袖與民眾共同瞭解組織的運作情形並討論決策、狀況分析研判、訊息傳遞等。透過真實情境模擬，社區居民能積極密切溝通，討論社區防救災組織的工作內容，並進行任務分工與編組，練習擬訂防救災對策。

值得注意的是，藉由專家學者的協助，社區民眾可根據災害環境診斷結果，分析、整合社區防救災議題，討論解決對策，並規劃社區防救災組織任務分工與組織架構。以榮光里為例，定期由社區領袖與居民透過災害主題討論與模擬演練，進行教學內容分享與討論，使民眾能獲取災害防救相關諮詢與常識，及早規劃防救災對策，並對災時應變方法與災後處理程序之瞭解。

透過落實防災宣導、分工明確之組織，有效動員與結合，可使居民易於啟動自主防災作為。經社區啟動防災組織，開設、收容與配合勸導避難所需，即行開設避難所，並進駐管理成員，進行物資清點與管理，同時須劃定警戒區域，負責協助疏散民眾至安全避難處所，有效執行災害搶救及善後處理，以發揮整體救災效率。

以社區基層為主體的整備工作，透過實際參與演習，可使社區居民熟悉災害發生時之應變措施，降低生命之危害，並可訓練指派調度能力，以及讓各編組人員熟悉任務，將來災害發生時，即能迅速、確實完成各項任務。以榮光里為例（如圖 5 所示），該次舉行的地區緊急避難疏散演習，災害狀況為模擬在宜蘭外海發生芮氏規模 7.4 級地震，震源深度 9 公里淺層地震，之後陸續傳出巨大聲響且餘震不斷，據聞榮光里內有房屋倒塌及居民受傷，預先演練的規劃、編組，可讓當地領袖、幹部與居民第一時間成立里防災中心，藉由演習熟練各項疏散作為，包括緊急疏散、強制疏散及交通管制、收容安置、傷患搶救、災情彙整等，在真實災害發生時，確實得以具體發揮作用。

本研究建議，社區應落實組織領導階層，依照學研單位提供防災教育資訊及實施經驗，積極成立防救災應變組織，並由社區意見領袖、幹部志工擔任，明確制定組織之角色與任務。政府相關單位則依據各社區環境災

害特性，規劃舉辦不定期防災避難演習。為避免流於形式，可邀請相關人員進行專業指導與協助，以確實提昇民眾之學習成效。

4-3 都會社區防災實務推動演變與發展

臺北市都會社區防災深耕實務推動，源起於民國 99 年臺北市災害防救深耕計畫，歷經邏輯實證、多年執行之演變；包括計畫執行策略與制度內涵的形塑、社區防災體系建構與應用，以及民眾防災價值觀之形成與引導，透過公部門之協助，結合相關資源與專業，使各執行階段有其不同的研究重點及發展趨勢。

1. 第一階段：要素確立期

不同的社區條件、居民屬性、災害類型等，皆會影響推動的內容。因此，應針對不同的社區特性，規劃適切社區防災推動計畫，方能符合社區的實際需求。此時期最主要發展於確立實務推動的要素及其特徵，包括策略要素與領導要素。其中，策略要素主要係社區防災組織結構發展與管理制度的落實執行；領導要素則包括支持社區發展的團隊合作與溝通協調、建立高度之信任感與責任感、創造民眾負責任行動之自由權等行政領導要素。

2. 第二階段：概念發展期

此時期在確立示範社區實務推動的功能與任務，落實社區防災主義，鼓勵民眾自發參與社區營造，繪製社區防災地圖，透過社區會議討論，實施環境問題診斷及分析，建立社區安全維護體系。其次，規劃辦理防災宣導，輔導民眾建立防災觀念，培育社區民力組織災害緊急應變能力，落實社區防災工作。本階段為採取中央政策引導，專業分工輔導等方式，建構夥伴合作關係，協力治理。

3. 第三階段：發展變異期

此時期主要係指實務推動模式發展漸趨完善，並已建立一系列社區防災教育步驟與流程。當政府和民間組織於防災救工作之合作密集度逐步提昇，為考量社區防災區域平衡及需長期性深入瞭解與觀察，故於第二年執行時，建立公開遴選機制（如圖 6 所示），評鑑需要防災學習之社區，減少推動防救災工作的限制與不確定性，以及資源分配不均之情形（周瑞生，2011）。

4. 第四階段：實際應用期

此時期指實務推動模式建立完成後，業已推廣實施



圖 5 社區自主防災避難實施作業流程圖

且行之有年。透過社區防災推動作業程序之實際應用，驗證與修訂推動流程，縮短社區防災推動理論與實踐之間的差距，本階段即已考慮社區個別差異，設計或更新適切的學習機制以提昇其防救災能力，此時社區防災已進入成熟階段。

4-4 深耕計畫成果及價值

社區防災工作本著「由下而上」、「民眾參與」之基礎理念著手，以分工、互助態度，結合政府與社區資源，推動社區各項防救災工作。社區防災創造的成果及價值，以社區層次而言，包括危害減災措施的執行、建立人群防災行為，以及改善災難應變單位與各區域的協調效率；在組織體系中，改善體系的抗災準備，使其能在災難中維持正常運作，嫻熟各種危害的相關應變技能，提昇災害防救作業能力與能量；個人層次中，基本防災的教育及相關技能訓練、危害的警覺度，系統化地進行社區防災整備與減災措施，可平衡社區發展與減少危害

的衝擊（周瑞生，2012）。

當地社區支持與認同

推動社區防災首要之務為促進社區居民對本案的了解，徵求社區營造新夥伴，並獲取社區民眾支持和參與；定期舉辦走動學習，安排社區防災成員至重要的公共防災機構觀摩參訪，例如：921 地震教育園區、防災科學教育館等，透過互動交流，學習其他推動社區營造的經驗；最終於年末的共同合作成果展，可促使推動夥伴彙整學習心得，亦期對現行計畫及未來發展，產生潛移默化效益。鑒於民眾對於社區層級災害防救工作之殷切需求，政府已長年開啟公私部門之合作契機，促成民間組織陸續投入社區防災推動行列，提昇整體社會之防救災認知與行動力。

社區環境災害辨識

臺北市為現代化、高密度人口的城市，由於都市的

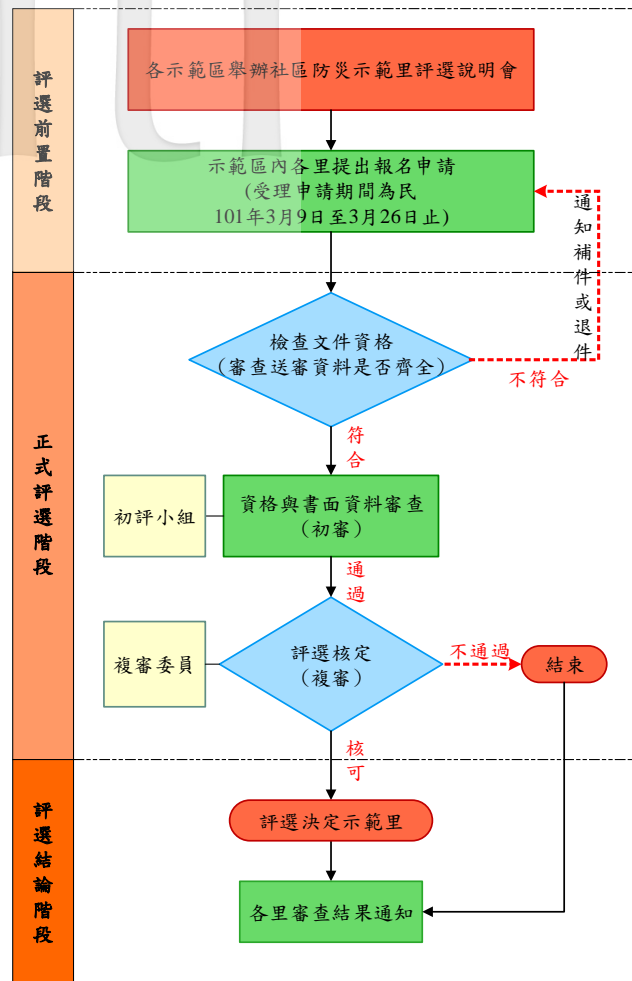


圖 6 社區防災遴選機制

高度發展，改變土地使用、都市排洪能力、產業結構、建築形態與空間資本密度等，因而產生潛在的危險因子。從風險管理的角度觀之，災害難以有效地進行科學性預測和控制，欲運用「減災」之概念，需由現地調查巡勘及民訪方式，掌握社區脆弱度因子分布之區位，抑制環境中的易致災性，以降低災害可能造成之危害。

以信義區為例（如圖 7 所示），其為臺北市最重要的商業、金融、政治中心。該區目前山坡地老舊聚落及土石流潛勢溪流，分別位於六合里與泰和里吳興街，因地處雙重坡地災害特性，為防範豪雨帶來的土石流災害，地方政府應落實定期山區巡勘工作，加強邊坡安全檢查及溪溝除草清淤作業，提早發現異常徵兆進行補修維護；而部份巷道面積狹小而人口集中，一旦發生緊急災害時，勢必增加搶救上的困難度，需審視避難動線並暢通消防通道。

社區組織整合與再造

社區防災營造著重共同體意識的培養，及居民參與防救災事務的熱忱，初期可以連結整合社區資源、關懷社區發展、提升民眾對災害應有的知識、技能與態度為基礎。而社區防災落實模式與制度之研發，則可加入社區參與、社區學習和社區發展等價值觀，整合政府資源、專業協助和社區居民共同參與的公民學習與社區改造行動。

此外，為整合公部門、學術單位、志工團體與社區組織，建立互相支援、協力治理機制，應以社區為主體、強調社區自主參與及動員整合在地多元資源，鼓勵社區組織依社區特性、問題與需求進行社區調查、提案與輔導。

行政區 里別	信義區											
泰和里				六合里								
												
惠安里												

圖 7 環境診斷：以信義區為例

而藉由跨領域專業、資源協調與治理，解決機關間功能重疊及權責不清問題，可提升公部門組織靈活度。另，善用志工團體之機動性，能加速回應民眾需求。專業協力團隊則係透過社區學習機制，針對社區不同需求之對象屬性，規劃辦理一系列社區防災培訓課程與實作，包含社區防災發展情勢與未來展望、防救災議題研討、典範案例經驗分享、專家學者座談，並藉由訓練之過程，習得有效預防、搶救災害及緊急救護之知識技能等，積極培育社區防災團隊與人員。

如圖 8 所示，培訓課程以實習實學為主，教學課程為輔，強調對災害知識層面的提升與具體行動的實踐，動員並整合社區內的資源，共同推動各項社區防災作業。再者，因應社區內外環境改變，透過組織結構與權力結構之分配，增加社區與民眾之參與，強化社區經營之體質，形成新的組織型態與防災文化，必能增進社區組織整體效能。

社區防災深耕計畫關鍵成果

該計畫為政府投入資源，引導社區建構防救災體系，由學研機構協力規畫完善的社區防災推動策略與模式，透過社區實踐與共同學習的過程，促使參與民眾建立防救災意識並提升社區防災、避災、減災之能力，共同致力於社區防救災的預防措施，其具體推動的知識成果與經驗價值如下。

1. 結合既有社區組織，加速推動效能
結合社區既有的團體組織，如村里辦公室、社區發展協會、社區巡守隊、睦鄰救援隊、鳳凰志工等為推動主體，建立社區防救災網絡，藉由社區力量共同整合社區內、外資源，有效率的協助民眾，不僅可以相輔相成，更可避免資源重疊與浪費，以加速達成推動社區防災之目標。
2. 建構社區與專業團隊互動之模式
專業團隊依據社區的環境、災害特性與居民屬性，提供社區相關專業防救災知識、操作模式與推動方法，協助社區居民學習災害類型的發覺與掌握要領，指導社區防救災教育工作團隊的建立、任務分工與運作，並培訓社區防災專業人才，培養災害緊急應變技能，協助辦理防災推動工作。
3. 顧及社區與民眾防救災學習需求，建構社區學習機制
每個社區具備不同的自然環境與社會特性，加上面對不同程度的災害威脅，造成社區意見領袖及民眾參與社區防災學習的熱度及原因不一，公部門與專業協力團隊須針對社區與民眾需求，予以適度協助與調整，相關人員於落實執行改善方案，應實際驗證其可行性，避免推動流於形式，平衡供給與需求之間落差，以引發民眾學習的興趣，進而培養民眾具備正確的防災素養，強化防救災的能力，減少人民與財產的災害損失。



圖 8 社區防災培訓課程剪影

4. 發展都會社區防災之推動模式

社區防災的價值，最重要的考量點不再只是政府的願景與策略品質，而是該社區是否有能力將防救災策略成功的落實到日常執行的層面。如圖 9 所示，本研究基於推動過程中所累積的實務經驗，發展適宜都會社區防災之推動模式與步驟，予以系統化管理，明確解釋組織內各層面工作與成果間的因果關係，讓各推動階段彼此相輔相成，使防救災策略具體落實。

討論與分析

臺灣地理環境特殊，面對諸多的天然災害，從國內、外推動社區防救災之實例經驗及近幾年來國內多次的天災重創，已體認災害防救必須由日常生活圈域的鄰里社區實施，再以都市層級觀念，逐級形成防災生活圈域。然而，建立社區防救災對策與機制，對絕大部分的社區

而言，其人口、環境狀態與資源經費不足等因素，形成發展防災社區的阻礙。

鑑此，以社區為主體之災害防救推動，仍需政府、專業團隊及民眾共同配合執行（如圖 10 所示），視社區實際需要，納入教學課程，實施多元防救災工作，均衡民眾的學習負擔，增加實施的可行性。在機制的運作上，社區居民的防災首務係建立防救災協力組織與行動，藉由風險防阻，降低災害成因，有效運用社區專才及資源，增進社區防救災能力。更重要的是，要強化居民平常的減災工作、災前的整備與災時的應變能力。

實務觀察社區防災工作推展的情形，發現多數社區意見領袖對於災害防救觀念與措施的生疏，且民眾普遍缺乏危機意識與防災應變的素養，致使初期社區災害防救工作推動不易，反映我國的防災整備尚未確切落實。臺灣目前社區防災推動機制上，仍需政府持續的介入主



圖 9 都會社區防災之推動模式

導、專業團隊的協助，更需社區民眾的直接參與，進而達成社區防災階段性之成效。以下歸納改善社區在推動災害防救機制之建議：

1. 強化民眾防災素養

教導民眾於災害發生之初期即能學習自救、鄰居彼此互救，以建立「人人防災」理念，加強社區居民對防災觀念認知與執行上之落實，做好平時減災與災前整備之工作，以致具體回饋更新防災教育與演練內容。

2. 加強社區幹部教育訓練：

要使防災教育能永續植入新生代，政府應為輔導角色，並以定期、不中斷的教育訓練，培育社區幹部對災害防救觀念、認知及作業能力。期盼透由社區意見領袖的領導下，健全社區基層防救體系，迅速動員社區人力資源，凝聚社區力量、提昇社區意識、建立社區組織，進行環境整備工作，共同致力自我社區抗災、避災、減災的預防措施。

3. 訂定社區防救災組織運作及管理機制：

社區防救災仍需透過組織的運作與管理機制的控管，方能有效推動防救災工作。應落實社區防救災組織任務分工與組織架構，參與民眾須以信任為基礎，透過溝通建立共識，並在合理情境下，同步處理防救災事務。

五、影響社區防災推動之關鍵因素探討

綜合上述顯示，社區防災的成功運作須仰賴政府的政策推動、專業團隊協助及社區居民參與所建立的防救災組織體系，以強化社區防救災能力。本章節綜整不同

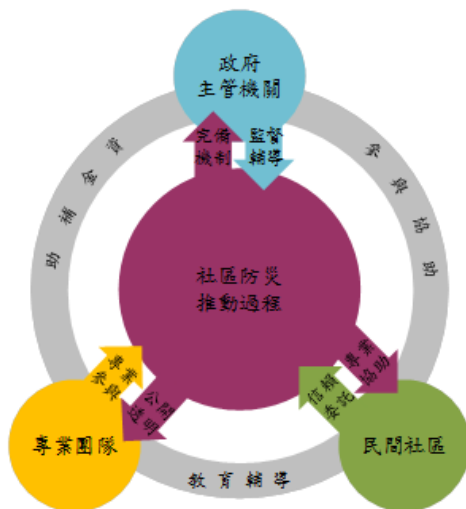


圖 10 社區防災推動之合作關係

地區或領域的「社區防災」概念，輔以相關文獻作為概念上的指引，結合實務經驗與前述個案研究分析結果，萃取影響都會社區防災推動之關鍵因素。

5-1 理論評析與實務應用

學術界對於防救災的定義與內涵有諸多探究與討論，為連結理論觀點與實務推動機制，本研究試圖整理文獻對「社區防災」概念應用的理論詮釋，如表 1 所示。以下即依理論依據，歸納推動社區防災的成功因素，分別為「政策框架與制度安排」、「政府補助經費挹注」、「界定各利益相關者之權責」、「專業團隊輔助」、「社區學習機制」、「社區領袖之領導力」和「民眾防災意識」，應用理論研究核心觀點，多方證實務之信度。

5-2 推動都會社區防災之關鍵構面

理論觀點可解釋基本實務因素的性質與成因，藉由相關文獻支持與佐證、觀察實務現象與案例實證結果分析，本節進而從「因應策略」、「運籌管理」、「組織行為」構面，擴大闡釋影響推動都會社區防災之關鍵要素，提供有意推動社區防災實務之相關管理單位參酌。

社區防災推動之因應策略構面

1. 政府支持服務計畫

國家政策性支持災害防救管理工作，對防救災教育的推廣發展產生正面的影響。若將專業知識、技術轉化為社會大眾可以接收之概念及可落實之對策，藉由社區民眾之參與，可把災害防救意念融入日常的生活態度與行為。

2. 政策框架與制度安排

國家災害管理體系之權責劃分須明確指定主要負責政府部門並應獲充分授權，代表機關執行社區相關防救災事宜。為有效發揮社區防災之積極作用，須建構政府引導、民眾自覺、社區自律、專業團隊監督輔導之制度。以公部門為主導單位與社區居民為主體，藉由與學術研究單位之專業相互結合，再納入社區參與之作業方法，傳遞防救災知識，強化自救技能。

3. 政府補助經費挹注

經研提計畫申請政府補助經費及資源，持續推動社區防災營造工作。在適當經費補助制度下，以協助解決社區尚未充分整合、缺乏整體管理規劃及民眾防救災觀

表 1. 成功推動社區防災之關鍵影響因素

參考文獻 作者／年份	理論觀點	實務因素						
		政策 框架 與制 度安 排	政府 補助 經費 挹注	界定 各利 益相 關者 之權 責	專業 團隊 輔助	社區 學習 機制	社區 領袖 之領 導力	民眾 防災 意識
Paton & Johnston (2001)	認為民眾防災意識對社區防災參與意願與風險知覺與減災行為有顯著性影響，社區防災應組織管理團隊負責整合社區防救災資源、風險溝通策略設計與決定執行組織各種防救災事務。				◎			◎
Newport & Jawahar (2003)	指出推動社區防災之首要條件為易致災社區參與，確保減災、預防的措施得以有效執行；建構社區學習機制，提供災害領域知識的傳遞及協助社區組織與運作。					◎		
Metri (2006)	制定國家災害管理規劃與機制，透過民眾的直接參與，加強民眾正確的防災知識與意識，有效落實防救災工作；診斷災害的風險和脆弱性，並採取措施，將損失降至最低。	◎		◎				◎
Mimaki & Shaw (2007)	近年來，災害防救強調全民防災之重要性，並以社區為主體之推動方式引起重視，認為政府推動社區防災應考慮社區領袖之領導力、社區網絡之結合性及社區學習機制，以強化社區整體防救災能力。	◎				◎	◎	
López-Marrero & Tschakert (2011)	認為社區防災的落實，著重於地方機關結合社區既有之民間組織，建構其合作夥伴關係，強化社區民眾災害防救知識與能力，於執行過程中表達災害問題有關的想法與意見，確認關鍵災害議題，有助於災害處置共識的形成。				◎			

表 1. 成功推動社區防災之關鍵影響因素 (續)

參考文獻	理論觀點	實務因素						
		政策 框架 與制 度安 排	政府 補助 經費 挹注	界定 各利 益相 關者 之權 責	專業 團隊 輔助	社區 學習 機制	社區 領袖 之領 導力	民眾 防災 意識
Smith et al. (2011)	認為社區防災為提供民眾參與變革的方法，包含災害管理實施計畫、專業協助與分析、能力評估模式及經驗轉移，增加民眾的防救災知識與危機意識，並強化緊急應變能力。	◎			◎			◎
McGee (2011)	社區防災有助於提升當地災害緊急管理的責任和能力的轉變。認為政府的支持與協助，為引導社區組織、居民辦理社區防災之興趣，建立政府與民間防救災工作夥伴關係。	◎						
Wilson (2013)	認為透過政府管道以推動社區防災，應掌握政策實施時機、界定各利益相關者之權責與控管補助經費，避免社區防災實施流於形式。	◎	◎	◎				

念不足等問題。透過公私協力的合作模式，鼓勵民間積極參與，建立民眾、專家學者、社區、政府四合一工作團隊，以確保社區防災順利推動。

4. 界定各利益相關者之目標與權責

政府機關與專業團隊明確劃分權責分工與工作內容，規劃符合社區需求之防救災工作與時程，以提高社區民眾配合意願。透過民眾參與、防救災之教育與訓練、社區環境之災害檢視與減災對策之研擬，建構安全之生活環境，並由政府機關審查核定，配合實際運作情況，定期針對相關的社區防災作業程序、工作執行成效，進行評估與修正。

社區防災推動之運籌管理構面

1. 專業團隊輔助

災害權責機關指定相關機構或專業人員組成專業團隊，負責統籌規劃社區防災相關計畫之施行重點及導入事宜。因此，該專業團隊成員必須具備災害防救之專業知識、緊急應變的流程及溝通能力，協同規劃並實施社區環境診斷及社區防救組織成立等課程，激發民眾建立防災意識，共同致力於自我社區減災、備災、抗災的預防措施。

2. 社區學習機制

「學習」是社區培力最佳方法，在社區防災的推動初期，為掌控民眾的學習狀況與策略執行成效，需提供民眾參與式學習的機會與環境，安排社區防災課程且採行「工作坊」的方式，讓社區民眾對其社區有意見交流

與共識凝聚的機會，強化其防救災專業知識與應變能力。

3. 完善推動機制

政府與社區領袖應尋求專業協助，建立標準作業流程與完善管理及推動機制，作為政府政策與社區實踐之間的連結與溝通橋梁。加強宣導制定配套措施及辦理相關領導、協助支援、訓練等工作，依照社區之環境特色、居民屬性，規劃適當實施防救災工作項目與期程，茲以強化災害防救課程教學發展與推動。

4. 協調溝通機制

災害防救管理的成功，仰賴任務管理者和協調者之間的溝通與信任，而社區組織團隊凝聚力則是關鍵因素。政府、專業團隊與民眾之間溝通的有效性，影響防災資訊傳遞之完整與及時性。專業團隊則扮演合作、推動、協調、溝通與傾聽的角色，引導居民對社區的關懷與重新思考社區防災意涵及看法。研擬因應對策時，尊重與聽取社區民眾之意見，且不強勢主導防救災工作方向。

社區防災推動之組織行為構面

1. 社區領袖之領導力

社區組織在防救災的角色與功能，係影響災害防救工作成效的重要關鍵。在社區領袖的引導下，建立社區組織，迅速動員社區人力資源，並透過執行防救災工作與對社區災害環境的認知，處理防救災事務。社區居民在參與學習過程中建立共識，強化彼此間的溝通協調，促進社區觀念的整合。一方面強化組織運作，整合救災相關的社區組織與資源；另一方面，可提升自救互救的知能。

2. 民眾防災意識

民眾防災意識薄弱，將使其對於防災社區學習的參與度，遠不及社區平時的一般性活動，若多半認為防災是政府無可旁貸的責任，亦導致民眾較無意願進行平時「預防」、災前「整備」，與災時「應變」。故培育防災素養、建立災害認知，需要社區防災教育的永續實施，使社區民眾逐步願意進行社區防災任務。

3. 民眾參與

社區民眾是推動社區防災之主體，激發社區居民自然而然地參與意願，為推動社區防災的重要關鍵因素。社區最重要的組成要素是「人」，在政府災害管理決策過程中，必須結合民眾的參與，藉由社區防災的組織推動，

強化社區居民凝聚力，有助於社區防救災工作的合理發展。

4. 專業團隊知識與技術轉移

專家團隊的介入，可輔導建立符合各地方社區特性之防救災工作事項及期程，亦可規劃設計系統性課程，傳授災害防救知識與技術，引導其統整性地學習並掌握社區防災運作情形。此舉期將日常生活的防救災觀念往下紮根，透過社區幹部、參與民眾及社區宣導，有效地將防災知識迅速拓展，永續傳承新世代。

六、結論與建議

本研究透過參與觀察、行動研究與焦點團體法，進行資料蒐集與實證研究，以瞭解當前社區防災之營運現況與推動重點，並採案例分析法，歸納影響社區防災順利推動之關鍵因素，提供相關單位後續強化防救災制度時之參酌。然本研究僅辨識都會社區實務推動的管理要素，未來可進行影響因素的因果結構關係探討，優化排序成功推動的核心因子，並建立災害防救事後績效評估機制，以利資源配置。本文之結論與建議合述如下。

1. 社區防災營造現況與發展

目前國內公部門、社區尚能接受社區防災之概念，然觀察國內社區防災推行現況，在落實執行層面仍存有社區意見領袖對於災害防救觀念與措施的生疏、民眾普遍缺乏危機意識與防災應變能力等問題，致使社區災害防救工作推動不易，亦反映我國的防災教育尚有努力的空間。以社區為主體之災害防救推動，仍需政府、專業協力團隊及社區民眾共同配合執行。

2. 政府支持與專業團隊介入為社區防災實務推動之基礎

社區防災已成為提升地方基層災害防救能量的關鍵工作，政府編列適當經費，支持與協助社區防救災工作的推動為不可或缺之要素。由於牽涉基層社區的民眾互動與日常相關事務，且必須經常性的與民眾接觸，專業團隊的介入輔導有其必要性，其可作為政府與民間之溝通橋樑，代為聯繫與處理防救災相關事務與行政協調。

3. 落實社區防災宜重視反思與回饋的過程

由於國內相關實務經驗與知識成果保存不易，導致推動初期社區意見領域的疑慮。從本研究案例分析結果發現，妥善保存社區防災實務推動的歷程、執行成效與遭遇困境，讓未來實施社區即使人事變遷，亦有所參考

依循，有助於政府機關擬訂有效的防救災對策，達成社區防災永續經營的目標。

4. 社區防災推展新思維

為健全都會災害防救體制，應增進即時救災效率，強化災害防救效能，並提倡導入區域聯防之觀念。藉由政府、社區、志工團體及企業體間之跨區相互支援協助，爭取災害搶救之時效性，俾能有效降低災損。目前國內企業防災尚處於萌芽階段，建議未來能進一步發展完善的聯防機制與作業流程。

5. 符合社區與民眾需求之介入管道

本研究透過理論與實務的結合，萃取影響推動社區防災之關鍵因素。為能瞭解災害防救政策施行績效，未來研究可以問卷方式，針對陸續執行社區防災之社區意見領袖與民眾，進行效益評估的質、量化研究。分析結果可以整體性的觀點，配置符合社區與民眾需求之執行方式與資源，回饋日後社區防災實務運作之參考。

6. 社區防災考量區域差異性之比較研究

本研究僅針對都會社區進行分析，由於社區居民人格特質、生活型態或基本背景屬性的不同，將影響防救災工作的推動方式與教育內容。後續可針對區域差異性進行研究，歸納比較都會與鄉村社區防災的推動架構。

7. 防災教育訓練規劃與績效評估

防災教育訓練與社區防災執行成效具有正向關係，而公部門協助社區推動防救災工作時，諸多相關事務的計劃與執行須經縣市政府、區公所或基層承辦人員協調處理。為使推動順利，需持續加強相關推動人員的教育訓練，透過實質的績效管理機制與系統化方法落實防災教育向下紮根之工作，達到政府與全民防災之目標。

8. 社區防災編組運作及事後產出之績效評估

綜觀國內對推動社區防災的關鍵因素鮮少探討，多著墨於推動過程紀實，並未整合歸納推動經驗後的專案管理知識。本文為社區防災深耕計畫推動時期，另由一組研究團隊，針對該計畫執行過程，以行動觀察角度，探尋個案區里的質性變化及相同（異）性。然而，都會型社區在專業輔導機構退場後，是否能在未來面臨災害時，自主運作防救災編組的各項任務分工與成效比較未於本文探討。

值得一提的是，當前社區防災的推動多為“投入”資源的執行成效評估，仍未有針對“產出”（即社區防

災推動後的居民實質效益）進行事後績效評估。故在未來持續性推動過程中，應訂定事後評估時點並建立評估機制（準則與流程）。甚而，針對事後績效不彰之社區，作一通盤檢討，提出日後執行之改善策略，實為社區防災的未來研究重點。

七、致謝

本研究承蒙內政部消防署、臺北市政府消防局「臺北市災害防救深耕計畫」、行政院國家科學委員會與科技部於研究執行期間的支持與協助，特此致謝。研究執行過程中，亦獲國家災害防救科技中心提供實務經驗與建議，在此一併致謝。

參考文獻

1. 周瑞生（2010）。臺北市災害防救深耕計畫（第 1 期）總結報告。臺北市消防局委託之專題研究成果報告。
2. 周瑞生（2011）。臺北市災害防救深耕計畫（第 2 期）總結報告。臺北市消防局委託之專題研究成果報告。
3. 周瑞生（2012）。臺北市災害防救深耕計畫（第 3 期）總結報告。臺北市消防局委託之專題研究成果報告。
4. 臺灣產業科技前瞻研究計畫團隊（2011）。與氣候變遷共生的未來以行動深耕全民防災理念。思潮季刊，1，18-23。
5. Aldunce, P., & León, A. (2007). Opportunities for improving disaster management in Chile: a case study. *Disaster Prevention and Management*, 16(1), 33-41.
6. Allen, K. M. (2006). Community-based disaster preparedness and climate adaptation: local capacity-building in the Philippines. *Disasters*, 30(1), 81-101.
7. Elizabeth, H., & Meg, B. (1995). *Action research for health and social care: a guide for practice*. Buckingham: Open University Press.
8. Krueger, R. A. (1988). *Focus groups: a practical guide for applied research*. New York: Sage.
9. López-Marrero, T., & Tschakert, P. (2011). *From theory to practice: building more resilient*

- communities in flood-prone areas. *Environment and Urbanization*, 23(1), 229-249.
10. Mathbor, G. M. (2007). Enhancement of community preparedness for natural disasters: the role of social work in building social capital for sustainable disaster relief and management. *International Social Work*, 50(3), 357-369.
 11. McEntire, D. A., & Myers, A. (2004). Preparing communities for disasters: issues and processes for government readiness. *Disaster Prevention and Management*, 13(2), 140-152.
 12. McGee, T. K. (2011). Public engagement in neighbourhood level wildfire mitigation and preparedness: case studies from Canada, the US and Australia. *Environmental Management*, 92(10), 2524-2532.
 13. Metri, B. A. (2006). Disaster mitigation framework for India using quality circle approach. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 15(4), 621-635.
 14. Miller, M. L., & Kirk, J. (1986). *Reliability and Validity in Qualitative Research*. New York: Sage.
 15. Mimaki, J., & Shaw, R. (2007). Enhancement of disaster preparedness with social capital and community capacity: a perspective from a comparative case study of rural communities in Kochi, Japan. *SUISUI Hydrological Research Letters*, 1, 5-10.
 16. Newport, J. K., & Jawahar, G. G. P. (2003). Community participation and public awareness in disaster mitigation. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 12(1), 33-36.
 17. Norris, F. H., Stevens, S. P., Pfefferbaum, B., Wyche, K. F., & Pfefferbaum, R. L. (2008). Community resilience as a metaphor, theory, set of capacities, and strategy for disaster readiness. *American Journal of Community Psychology*, 41(1-2), 127-150.
 18. Paton, D., & Johnston, D. (2001). Disasters and communities: vulnerability, resilience and preparedness. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 10(4), 270-277.
 19. Said, A. M., Ahmadun, F. I.-R., Mahmud, A. R., & Abas, F. (2011). Community preparedness for tsunami disaster: a case study. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 20(3), 266-280.
 20. Shaw, R., & Goda, K. (2004). From disaster to sustainable civil society: the Kobe experience. *Disasters*, 28(1), 16-40.
 21. Simpson, D. M. (2001). Community emergency response training (CERTS): a recent history and review. *Natural Hazards Review*, 2(2), 54-63.
 22. Singleton, R., Straits, B., Straits, M., & McAllister, R. (1988). *Approaches to social research*. Oxford: Oxford University Press.
 23. Smith, T. F., Daffara, P., O'Toole, K., Matthews, J., Thomsen, D. C., Inayatullah, S., Fien, J., & Graymore, M. (2011). A method for building community resilience to climate change in emerging coastal cities. *Futures*, 43(7), 673-679.
 24. Takeuchi, Y., Xu, W., Kajitani, Y., & Okada, N. (2012). Investigating risk communication process for community's disaster reduction with a framework of "Communicative Survey Method". *Journal of Natural Disaster Science*, 33(1), 49-58.
 25. Thomalla, F., Downing, T., Spanger-Siegfried, E., Han, G., & Rockström, J. (2006). Reducing hazard vulnerability: towards a common approach between disaster risk reduction and climate adaptation. *Disasters*, 30(1), 39-48.
 26. Twigg, J. (2009). Characteristics of a disaster-resilient community. *A Guidance Note*, 1-83.
 27. Wilson, G. A. (2013). Community resilience, policy corridors and the policy challenge. *Land Use Policy*, 31, 298-310.
 28. Yamori, K. (2009). Action research on disaster reduction education: building a "Community of Practice" through a gaming approach. *Journal of Natural Disaster Science*, 30(2), 83-96.