

投稿類別：各類議題類

建構韌性林榮社區現況探究

作者：

邱昱勳。花蓮縣鳳林鎮林榮國民小學。六年甲班

葉曉妘。花蓮縣鳳林鎮林榮國民小學。六年甲班

林侑呈。花蓮縣鳳林鎮林榮國民小學。六年甲班

指導老師：林陽、許傳方

建構韌性林榮社區現況探究

壹、研究動機

近年來全球受到極端氣候影響，世界各地天災頻傳，再加上人為不慎所引起的火災、爆炸、車禍、傳染病等災害，皆造成民眾生命財產重大的損失。為符應國內外推動防災教育趨勢與花蓮縣推動防災教育願景：「健全花蓮縣民災害風險管理意識，融入品格素養與在地文化內涵，進而提升防災素養及災害應變能力，以營造安全、永續、秀麗、友善、創新與幸福的韌性防災都會與家園，並強化社區整體的抗災能力」。並有鑑於花蓮縣近年發生 0206 強震、0918 強震、0403 強震與 0423 強震，以及圓規颱風、璨樹颱風與凱米颱風等過境影響，都造成花蓮縣嚴重之災損，甚至發生人員的傷亡。而花蓮縣鳳林鎮於 103 年獲得國際慢城認證，且長者居多，在目前氣候變遷中，氣候危機、環境惡化、極端事件與巨災常態化，已成為國際的趨勢；爰此，在慢城的社區中，如何因應氣候變遷所帶來的環境衝擊，以花蓮縣鳳林鎮林榮里社區為例，如何建構與推動韌性社區，進而提升慢城社區的抗災能力。

貳、研究方式

我們為瞭解林榮社區建構韌性社區的現況，因此本次研究以現況探訪為主，即藉由訪問里長、在地協會理事長或社區長輩，以及踏查林榮里環境現況與查詢相關此探究主題的文獻資料等做為本次研究方式，進而瞭解林榮社區推動建構韌性社區的現況與過程。因此以下為本研究要探究的問題與研究架構（詳如圖 1）：

- 一、林榮里的在地災害潛勢有哪些？
- 二、林榮社區面對環境衝擊（包括災害）的承受能力？
- 三、林榮社區在面對衝擊後的復原情形？
- 四、林榮社區面對衝擊的緊急應變能力為何？

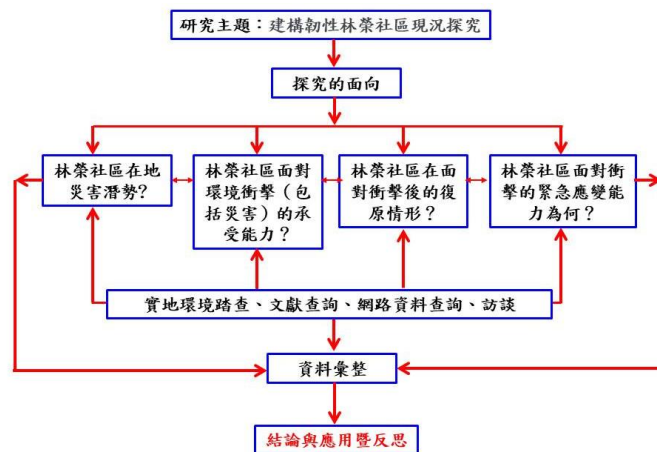


圖 1：研究架構圖

參、研究過程

為探究林榮社區建構韌性社區現況，我們首先要瞭解的是「韌性社區」與「災害」的定義，所以藉由文獻蒐集與網路查詢前述定義概述如下（林煥笙、余孟哲、劉康慧，2019）：

經查詢內政部消防署網站闡述，所謂的「韌性社區」是指在社會、經濟、技術體系及基礎建設等層面必須能夠抵抗未來衝擊及壓力，以維持相同功能、結構、系統與身分。一個健全的韌性社區或城市必須擁有「低脆弱度」與「高回復力」。低脆弱度乃是指較不易因衝擊而受害，高回復力指的是受到衝擊後可以迅速恢復。綜合來說，韌性社區乃是對於衝擊（也包括災害）有較高的承受能力，且在受到衝擊後，能較快從中恢復原。將韌性城市的概念結合至村里和社區的防災工作，藉此來推動韌性社區。

此外，韌性社區亦是指社區對災害有容受力，即對於災害能夠快速反應及回復（克莉絲蒂娜·伯恩特；譯者：王榮輝。時報出版，2015），除了社區環境較能夠承受災害衝擊外，也強調能快速反應並自災害中復原。韌性社區強調的是與風險共存，災害的風險不可能完全避免，社區仍可能受到災害的衝擊，但是藉由韌性社區的推動，可以降低災害的衝擊，並能夠較迅速從衝擊中復原。

所謂的災害，依據國內災害防救法第二條第一款規定揭示：「指下列災難所造成之禍害」，而前述「災難」分別為「風災、水災、震災（含土壤液化）、旱災、寒害、土石流及大規模崩塌災害、火山災害等天然災害」與「火災、爆炸、公用氣體與油料管線、輸電線路災害、礦災、空難、海難、陸上交通事故、森林火災、毒性及關注化學物質災害、生物病原災害、動植物疫災、輻射災害、工業管線災害、懸浮微粒物質災害等災害。而於同條第二款說明：「災害防救是指災害之預防、災害發生時之應變及災後之復原重建等措施」。

國內推動韌性社區的過程，期盼達到以下目標，而本研究以「評估在地災害潛勢」、「提升社區民眾災害危機意識」、「凝聚社區向心力」與「評估社區防災推動機制與自主運作」等面向來探究本研究要探究的問題：

- (一) 提升社區民眾對災害的危機意識
- (二) 凝聚社區向心力，鼓勵民眾參與防災工作，培養其自助、互助的能力，並期望串連鄰近單位，如學校、志工團體、長期照顧機構，乃至企業等來共同參與。
- (三) 找出並評估社區潛在的災害風險，依照社區資源與能力來排定改善順序，而後加以落實，藉此強化社區韌性。
- (四) 藉由韌性社區推動，促使鄉（鎮、市、區）建立起社區防災工作的推動機制，希冀未來公所能夠自立推動。
- (五) 於外部資源減少後，韌性社區仍可持續自主運作。

一、林榮社區在地災害潛勢與相關改善或復建規劃

依據教育部防災教育資訊網 GIS 圖臺災害潛勢圖資得知，林榮里在地自然災害潛勢包括「地震潛勢」（如圖 2）與「淹水潛勢」（如圖 3），人為災害潛勢如交通事故、火災風險等；而圖 2 揭示「嶺頂斷層」為距離林榮里為較近的活動斷層，以及依據 113 年 4 月 3 日 7 時 58 分 9 秒發生芮氏規模 7.2 強震，其震央位置為北緯 23.86°，東經 121.58°（如圖 4），距花蓮縣鳳林鎮林榮國民小學（北緯 23.80°，東經 121.45°）約 14.81 公里（如圖 5），此距離在中央氣象署強震即時警報系統盲區 25 公里範

圍內，因此林榮里居民在 0403 強震發生時是先感受到強震在收到國家級細胞簡訊。以及截至 113 年 4 月 29 日上午 10 時 6 分累計統計主震+餘震次數達 1333 次(如圖 6)，且於本次研究過程中之 113 年 9 月 7 日下午 1 時 16 分 50 秒，尚發生芮氏規模 5.3 屬於 0403 強震之餘震；爰此，林榮里社區居民無法離開此具有地震災害潛勢之生活環境，則必須去面對此災害潛勢，以及符合「減災、整備、應變、復原與重建」之災害風險管理原則，盡早做好因應大規模災害之相關、災害防救準備。此亦突顯林榮社區在既有的社區發展中建構為韌性社區更顯得重要(給決策者的指南, 2012)。

此外，從防災教育資訊網 GIS 圖臺災害潛勢圖資得知林榮里亦有淹水潛勢，以及在社區環境踏查的過程中，在永康路往西林部分的轉角處圍牆上，也看到經濟部水利署設置了淹水警示標尺，以利在地居民適時覺察淹水警示訊息(如圖 7)。另查詢相關林榮國小災時情形，得知於民國 87 年與民國 88 年分別受到瑞伯及芭比絲颱風影響，進行相關復建工程(如圖 8)；且於 113 年 8 月 31 日在地「社團法人花蓮縣平林文藝化樂活藝創協進會」理監事會議中說明韌性社區推動事項的會議中，從社區長輩回憶林榮社區曾經發生淹水的記憶為「毗鄰社區的支亞干溪於颱風過境時常有潰堤情形，而造成社區淹水(詳如里長提供民國 79 年的老照片，圖 9 至圖 10)」。



圖 2. 林榮里地震災害潛勢圖

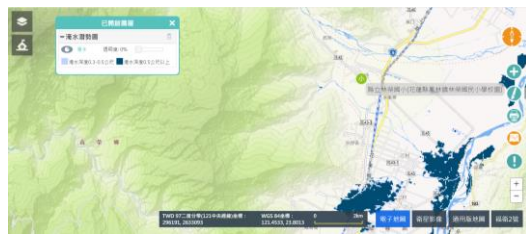


圖 3. 林榮里淹水災害潛勢圖



圖 4. 0403 強震震央經緯座標



圖 5. 0403 強震震央距花蓮縣鳳林鎮林榮國小的距離

交通部中央氣象署	
0403花蓮地震統計	
主震+有感餘震 統計	
M≥7	1
7>M≥6	5
6>M≥5	64
5>M≥4	409
M<4	854
顯著有感	335
小區域	998
累計總數	1333
統計至 04/29 10:06 截止	

圖 6. 截至 113 年 4 月 29 日上午 10 時 6 分累計統計主震+餘震次數達 1333 次



圖 7. 經濟部水利署設置在林榮社區中的淹水警示標尺



圖 8. 民國 88 年林榮國小辦理瑞伯及芭比絲颱風復建工程



圖 9. 民國 77 年 7 月 19 日支亞干溪田颯風帶來豪大雨造成溪水暴漲潰堤成形導致林榮里水車察地區淹水(1)

圖 10. 民國 77 年 7 月 19 日支亞干溪田颯風帶來豪大雨造成溪水暴漲潰堤成形導致林榮里水車察地區淹水(2)

依據國家災害防救科技中心對於「社會脆弱度評估與系統應用」中揭示，所謂的社會脆弱度評估意指「利用一系列評估指標量化一地區的社會情境，在面對淹水、土石流、地震等天然災害衝擊時，可能遭受損害的程度，以及該地區可能具有的因應、抵抗及調適能力」。其目的在於「完備風險分析：強化風險管理中之社會層面分析，如人口、政治與經濟發展牽涉的分析，透過社會脆弱度指標與數據等資訊，幫助研究者更確實地進行風險分析的工作」與「可靠的減災規劃指引：幫助地方政府了解所轄地區社會情境上的優與劣，對症下藥，找到對的防減災方向」；其指標分為下列四個層面，而本研究參照前述鄉鎮指標層面概述如下，並從林榮社區中相關「水災保全人口、防災教育、獨居老人數、行動不便長者人數、老人與身障機構數（衛生福利部社區發展雜誌社，2023）、警消（含義警消）數、得支援救災車輛、醫療院所數、低收入戶關懷情形、在地各協會數」等做初步評估與分析：

- (一) 暴露量：產值（農林漁牧業產值、工商業資本與銷售額、平均每戶消費支出等）、人口（估計常住人口、土石流保全人口、水災保全人口）。
- (二) 減災整備：防治工程（治山防災工程量）、法規與執行、防災教育（土石流防災演練、土石流防災專員訓練人數、水患自主防災社區成立數）。
- (三) 應變能力：災害弱勢（如 4 歲以下幼兒數、獨居老人數、身心障礙人口數、老人與身障機構數）、救護（如擔任消防人員或警察或義警或義消數、得支援救災車輛等）、醫療（如醫療院所數）。
- (四) 復原能力：家戶經濟（如低收入戶人口數）、保險（如颯洪保險與地震保險）、地方財政（如社會福利支出比率等）、社會支持（在地社區各協會數、社會福利人員數）。

承上，截至 113 年 8 月，本研究小組參照前述面向，對於林榮里社會脆弱度做初步統計：

- (一) 暴露量：依據「花蓮縣水災保全計畫」，113 年花蓮縣鳳林鎮林榮里保全戶有 100 戶（350 保全人數）。
- (二) 減災整備：防災教育部分，社區中的林榮國小每學期開第一個月內辦理防災演練（如圖 11），社區相關人員也配合鳳林鎮公所辦理年度防汛演練（如圖 12）。
- (三) 應變能力：
 1. 依據「花蓮縣鳳林鎮各村里鄰戶數、人口數與戶籍動態證記數按性別、登記項目及區域分」一覽表（統計數據截至 113 年 8 月，次月 3 日前編送資料）得知林榮里共計 859 人（男性 442 人，女性 417 人），其中 0 至 4 歲有 48 人，老人（即 65 歲以上的人）有 267 人，分別包含 65 至 69 歲 70 人（不含原住民籍 5 人），70 至 74 歲 58 人（不含原住民籍 5 人），75 至 79 歲 53 人（不含原住民籍 1 人），80 至 84 歲 36 人，85 至 89 歲 25 人，90 至 94 歲 7 人，95 至 99 歲 6 人，100 歲以上 1 人。
 2. 獨居老人數：9 人。
 3. 社區行動不便長者人數：4 人。
 4. 社區老人與身障機構數：0 個。
 5. 擔任消防人員或警察或義警或義消數：消防員 0 人、警察 0 人、義警 5 人、義消 0 人。
 6. 得支援救災車輛數：概估各式車輛為，怪手約 3 台、堆高機 1 台、吊卡 1 台、小貨車約 12 台
 7. 在地醫療院所數：診所 1 間

8. 藥局：0 間

(四) 復原能力：

1. 低收入戶關懷情形：社區屬於低收入戶者，會由社福單位給予適當協助。
2. 在地社區各協（進）會數：林榮社區有 3 個協（進）會團體，含花蓮縣鳳林鎮林榮社區發展協會、社團法人花蓮縣平林文化樂活藝創協進會與花蓮縣鳳林鎮老人會。

二、林榮社區凝聚向心力與鼓勵民眾參與防災工作現況

林榮社區平時藉由相關民俗節日或節慶日辦理社區活動（如媽祖誕辰慶典、端午節、中秋節、冬至與火車節活動等）（如圖 13 至圖 18）或里校活動，以及配合推動文化健康站服務，凝聚在地志工團隊（媽媽教室、交通志工隊等）、發展協會與協進會，以及里校互動之向心力；前述節慶活動更於賦有在地信仰或文化內涵之中心地點——「碧雲寺」，以及林榮社區活動中心（亦為社區避難收容所）辦理。平時社團法人花蓮縣平林文化樂活藝創協進會與花蓮縣鳳林鎮老人會亦於社區活動中心辦理相關會務會議與活動，以及辦理推動韌性社區工作說明會（如圖 19 與圖 20），平時社區文化健康站服務亦於社區活動中心辦理，且由社區媽媽教室協助提供長者午餐（如圖 21 與圖 22）；甚至在地交通志工團隊亦會於學校上放學時間協助學校導護老師護送學生過馬路（如圖 23 與圖 24）。另藉由社區志工 Line 群組，做為平時聯繫與交流之網路平台（如圖 25 與圖 26）。



圖 11. 林榮國小 113 學年度第 1 學期防災演練



圖 12. 花蓮縣鳳林鎮防汛演練圖資來源：東台灣新聞網



圖 13. 113 年 4 月 27 日媽祖誕辰慶典圖資來源：花蓮縣鳳林鎮林榮里 facebook



圖 14. 113 年 6 月 6 日里校粽葉飄香親子連心活動



圖 15. 110 年度中秋節活動



圖 16. 112 年度里校暖暖冬至情活動



圖 17. 林榮社區火車節活動(1)



圖 18. 林榮社區火車節活動(2)



圖 19. 113 年 8 月 31 日社團法人花蓮縣平林文化樂活藝創協進會辦理理監事會議

(二) 秦懷原理事長：由於是軍職退伍，對於防災意識特別重視，且每年也參加鳳林鎮公所辦理的防汛演練，所以對於建構韌性社區的想法概述如下：

1. 自主參加在地社區相關防災團隊，如民防。
2. 推動在地社區發展營造事務，以凝聚社區居民向心力。
3. 有鑑於小時孩曾遇過2次因颱風造成社區淹水情形，所以對於因應災害需先瞭解在地災害潛勢，才能規劃適切的因應作為。
4. 推動防災必須以身作則，帶動社區相關團隊一起推動，甚至結合學校團隊一起努力，每一位居民可以以自己能力量所及的方式來協助推動；如颱風來襲前協助疏通與整理自家及周邊排水設施，災害整理居家及周邊環境，此亦所謂培養「恢復力」的一種方式（黃松林、郭銀漢、楊秋燕、汪中華，2012），亦即所謂建構社區每位居民因應災害的「韌性」與態度。
5. 能夠適時覺察環境的變化或是藉由新聞媒體瞭解氣候變化對於社區環境的影響，而盡早規劃相關準備事項，甚至以關懷之心對家人或鄰居，甚至對社區民眾做防範宣導，以降低災害或突發狀況對社區居民的影響。
6. 得評估規劃辦理提升在地團隊防災意識的教學活動，除提升團隊防災素養，亦能強化團隊認同家鄉的向心力。



圖 27. 訪談林榮里陳嬌妹里長



圖 28. 訪談秦懷原理事長

經彙整訪談結果與前述章節揭示相關林榮里推動建構韌性社區資料，初步分析建構韌性林榮社區的推動現況如下：

(一) 提升社區災害危機意識

1. 瞭解與評估在地災害潛勢
2. 瞭解與評估社區的社會脆弱度，如暴露量、減災整備、應變能力與復原能力，進而規劃相關因應措施與提升應變量能。

(二) 凝聚社區向心力

1. 藉由各項在地民俗或節慶活動，邀請社區民眾參加，並以分工的方式，於在地信仰中心碧雲寺辦理。
2. 與學校簽訂推動防災教育意向書（詳如圖 29 至圖 30）

(三) 推動在地團隊運作：在地團隊落實既有組織運作與分工，如定期理監事會議、文健站服務、媽媽教室志工供餐服務、社區交通志工服務等。



圖 29. 林榮國小與里長簽訂推動防災教育合作意向書



圖 30. 林榮國小與社團法人花蓮縣平林文化樂活藝創協進會簽訂推動防災教育合作意向書

- 基於前述建構韌性林榮社區現況，後續推動進程分述如下：
1. 得鼓勵社區民眾或在地團隊成員參加防災士培訓課程或防災減災增能研習或活動，以提升自主防災意識與能力。
 2. 將防災教育內涵與推動智慧防災之核心價值融入各項社區活動或里校活動（陳品皓，2020）。
 3. 建構社區備援維生基礎設施或場域，以達社區自主防災與社區民眾互助機制。
 - (1) 盤點社區民眾有自家農園、儲水設備，以及社區供電、供油機制。
 - (2) 縣府建置於學校的太陽光電設備得評估具備因應大規模災害之備援機制。
 4. 規劃備援避難收容場所
 5. 與在地店家與企業團隊簽訂企業防災協定（洪璋，林志興，劉郁秀，林季葦，2020）。
 6. 因林榮里年幼與長者人數佔社區總人數約 37%，則鼓勵在地民眾參加相關防災宣導活動或課程，如相關照顧服務相關課程、緊急救護課程等。
 7. 平時推動社區綠美化，則進行防減災整備工作，且得適時規劃由在地團隊分工辦理。

肆、發現與回覆

本次研究所要探討的子題有四項，我們依據實地踏查、訪談，以及蒐集與查詢網路資料等方式，來瞭解我們想要探究的四個面向問題（如圖 31 與圖 32），分述如下：

- 一、林榮里的在地災害潛勢有哪些？
依據教育部防災教育資訊網 GIS 圖臺災害潛勢圖資得知，林榮里在地自然災害潛勢包括「地震潛勢」與「淹水潛勢」，而人為災害潛勢如交通事故、火災風險等。
- 二、林榮社區面對環境衝擊（包括災害）的承受能力？
依據災害風險管理原則，並評估林榮社區之災害潛勢與社會脆弱度現況，以及考量林榮社區曾發生之受災情形，與目前在地團隊運作機制與量能，對於林榮社區面對環境之衝擊（包括災害）的承受能力做綜合評估。林榮里里長、社區民眾與在地團隊（暨學校教學團隊）都積極面對環境衝擊（包括災害），且逐步盤點與規劃相關災害防救所需事項，並定期辦理演練，以及藉由在地團隊平時正常組織分工與運作，得以在災時立即轉換為緊急應變機制，因此林榮社區現階段評估具有承受災害之能力，然後繼續更需強化自主防災機制，方能提升社區抗災量能。
- 三、林榮社區在面對衝擊後的復原情形？
林榮社區歷經 112 年的杜蘇芮、卡努、海葵與小犬颱風與 113 年的凱米颱風等侵襲，以及 0403 強震與 0423 強震等，雖未發生重大災損情形。然因平時社區與學校落實環境維護，於風災後得以迅速做好復原環境的整理工作，因此現階段林榮社區對於風災後之恢復力是有相關的能力，對於面對震災也平時做好相關防減災整備，以利降低災損，以及災後復原與重建作業。
- 四、林榮社區面對衝擊的緊急應變能力為何？
林榮社區之在地團隊平時落實既有的組織分工與運作，且平時藉由節慶活動凝聚的向心力，因此近年的風災後，在里長推動社區發展信念下，與在地團隊的協力與互助，充分發揮自主防災核心價值與效能。

伍、結語與應用暨反思

在「給決策者的指南」(作者：Abhas K. Jha 等人；譯者：謝志誠、林萬億、傅從喜)一書中揭示，臺灣長久以來，遭受許多天然災害的威脅，不論是颱風、水患、地震或其他災害類型，往往與地質脆弱、山高水急的自然環境，與地狹人稠的都市化型態交互影響，使得每次災害發生後，總會造成人民生命、社會經濟的嚴重損害。並特別闡述：「災前預防」與「災後重建」所涉及的面向不盡相同，近年來的天然災害愈趨極端化的現象，而且通常伴隨著複合性的災害，使得應變、復原、重建的問題更加複雜。有鑑於近年國外發生的大規模地震災害，除了摧毀無數居民的棲身之所外，基礎建設與維生系統的不足、貧富差距所造成資源分配不均的現象，都成為震後重建或復原階段中，非常難以處理的困境。因此，面對與因應大規模風災震災是建構韌性社區目前所需面對的課題。

符應災害風險管理原則，以及瞭解「氣候危機」、「環境惡化」、「極端事件」與「巨災常態化」已是全球趨勢。為降低災損與人員傷亡，惟有盡早做好防救災準備外，更需多元面向推動「自助」、「互助」與「公助」的災害防救作為；即提升每位國民的防災意識與防災素養，建構韌性社區(城市)，皆是強化「自助」—「自主防災」之紮根策略(黃松林、翁樹澍、汪中華，2023)。

國內推動建構韌性社區之目標為「提升社區民眾對災害的危機意識」、「凝聚社區向心力，鼓勵民眾參與防災工作，培養其自助、互助的能力，並期望串連鄰近單位，如學校、志工團體、長期照顧機構，乃至企業等來共同參與」、「評估社區潛在的災害風險，盤點社區資源與能力(如圖33)，並逐改與落實推動，以強化社區韌性」、「建立社區防災工作的推動機制」、「於外部資源減少或無法挹注時，韌性社區仍可持續自主運作」；有基於此，對於因應大規模風災震災所需建構韌性社區建議需強化以下事項，期盼更得能建構符合在地災害潛勢與環境永續發展之韌性社區(賴深江，2019)：

1. 盤點在地災害潛勢與相關防減災設備、器材或物品，規劃與建立妥善的備援機制，如備援人力、場所、維生基礎設施(供水、供電、供油、備糧、通訊系統、裝備等)。
2. 規劃因應大規模災害所需推動緊急應變之重要業務或事項辦理順序。
3. 為符應環境永續發展，規劃未來社區，以及具備容受力與回復力的能源機制(未來城市，<https://futurecity.cw.com.tw/article/2109>)。
4. 推動韌性社區的過程中，需融入在地文化與特色發展，進而建構韌性社區的「軟實力」。



圖 31. 研究小組討論與彙整資料，並探究延伸建議與反思(1)。



圖 32. 研究小組討論與彙整資料，並探究延伸建議與反思(2)。



圖 33. 日本推動社區防災示意圖(資料來源：日本防災士會常任幹事・常務統括橋本茂)

參考文獻

- 林煥笙、余孟哲、劉康慧（2019）。災害防救與社區韌性發展：以屏東大後部落為例。國立政治大學公共行政學系。公共行政學報。第五十七期，第 1-38 頁。
- 林晏妃、邱建國、蔡孟涵（2022）。以城市韌性反思韌性社區推動工作研究。國立臺灣大學。
- 黃松林、郭銀漢、楊秋燕、汪中華（2012）社區復原韌性與社會工作災害重建的關係。台灣社區工作與社區研究學刊。第 1-28 頁。
- 黃松林、翁樹澍、汪中華（2023）。社區復原韌性是社會工作災害重建的關鍵。災害救助與社會工作研討會。
- 賴深江（2019）。主要國際組織推行韌性都市建構方法之比較研究。
- 心理韌性：顛覆起跑點迷思，教出有耐挫力、熱情與目的感的孩子（2020）。陳品皓。親子天下。
- 社區發展季刊 181 期（2023/03）：災害應變及社會工作實務。衛生福利部社區發展雜誌社。衛生福利部社會及家庭署。
- 給決策者的指南——《安全的家園，堅強的社區：天然災害後的重建手冊》（2012）。作者：Abhas K. Jha 等人；譯者：謝志誠、林萬億、傅從喜等人。國立臺灣大學。
- 韌真企畫守護臺中——臺中韌性社區及企業防災成果專刊（2022）。洪瑋，林志興，劉郁秀，林季葦。臺中市政府消防局。
- 韌性：挺過挫折壓力，走出低潮逆境的神秘力量（2015）。作者：克莉絲蒂娜·伯恩特；譯者：王榮輝。時報出版。
- 內政部消防署推動韌性社區。<https://rtp.nfa.gov.tw/dc/intro>。
- 台灣急診醫學會。<https://www.sem.org.tw/EJournal/Detail/464>。
- 未來城市。<https://futurecity.cw.com.tw/article/2109>。
- 社區力點線面——社區防災，如何成為日本人的日常。
https://ms-community.azurewebsites.net/spotlight_20190913/。
- 參訪日本災後重建社區後的反思：日本災難研究與防災教育。
<https://si.taiwan.gov.tw/Home/citizensSay/view/2739>。