



以學校作為社區防災基地— 學校與社區合作之探討

School-Based Community Engagement for Disaster Risk Reduction: A Study on Collaboration between School and Community



王价巨 銘傳大學建築系 教授

Jieh-Jiuh Wang

Professor of Department of Architecture at Ming Chuan University

Email: jw2162@gmail.com



蔡寧又 銘傳大學建築系永續發展與都市設計研究室助理研究員

Ning-Yu Tsai

Assistant Researcher of Sustainable Development and Urban Design Laboratory at Ming Chuan University

摘要

近年來，從防災社區的推動到以學校做為社區防災核心基地的觀念及做法在國際間逐漸受到認同，並被廣泛接受是藉由平時共同整備達成災時有效應變的積極作為。近幾年來，臺灣在社區營造及防災校園推動各有相當良好之成效，目前

更進一步推動社區與學校合作。本研究依據臺灣近年推動的內容，初步擬定學校與社區合作的操作型概念，探討架構的完整性，進而針對 4 個與社區合作之學校進行個案研究，探討學校與社區整合之模式、既有的困境與對策方向。

關鍵字：社區防災基地、防災社區、防災校園、學校、社區

Abstract

The concepts and establishment of disaster resistant community and school-based disaster resistant community are widely accepted internationally. It is also commonly recognized that preparedness and practice play key roles in facilitating proactive response when disaster strikes. Taiwan has been receiving positive feedback on community empowerment and disaster resistant campus promotion and development in recent years. Collaboration between community and school is now being taken to the next step for disaster risk reduction (DRR). The research discussed in this chapter outlines the conceptual model of community and school collaboration initially developed based on recent efforts and outcomes in DRR. It also examines the completeness of its framework. The chapters closes with a case study covering four schools that have been working with communities to explore contemporary DRR dilemmas and possible strategies that school-community collaboration could adopt to tackle these issues in the future.

Keywords: School-based Community, disaster resistant community, disaster resistant school, school, community

壹、研究緣起與目的

臺灣本身的地理條件加上人為開發的不斷擴張，在全球氣候變遷的環境下，災害發生的頻率與規模不斷提升，造成社會、人民的重大損失。世界銀行 2005 年的報告即指出，臺灣



同時暴露於三項以上天然災害之土地面積與面臨災害威脅之人口均高居世界第一，且幾乎全臺灣皆暴露於兩項以上天然災害之威脅（Dilley *et al.*, 2005）。為減少危險情況的不確定性及降低災害發生之機率，並預防重複受災，必須更進一步強化共同防災的夥伴關係，以建構整體社會之災害韌性。社區防災藉由社區居民與專業者間夥伴關係的建構，透過共同尋找可行且有效的手法，提供符合在地需求不同面向的防救災知識，自主性關懷巡檢，提升防災意識，進而緊急應變，或共同參與復原重建，人命傷亡更能有效降低，同時達到社區營造及永續經營的效益。

若能以校園為基地，與社區合作來共同推動防災工作，平時即加以組織、教育訓練，從觀念養成到相關技術的演練，透過參與，有效展開減災工作，由下而上的災害管理模式，更能確保民眾的生命財產安全，建立社會的防災文化，強化災害韌性。本研究依據社區防災與校園防災推動的內容，初步擬定學校與社區合作的操作型概念，探討架構的完整性，進而針對 4 個與學校與社區合作案例進行個案研究，探討整合模式、既有的困境與對策方向。

貳、防災社區的推動

一、社區參與防災的發展

廣泛的社區參與，有助於釐清社區所需承擔的基本責任，並確認災害管理和社區規劃間的聯繫（Pearce, 2003）。聯合國推動「國際十年減災計畫（International Decade for Natural Disaster Reduction，簡稱 IDNDR）」時，提出了建構「韌性防

災社區（Disaster Resilient Communities）」，結合預防文化（culture of prevention），試圖從社區參與來提升社區居民防災意識與能力，藉由責任分擔的概念，從基層開始降低災損。後續之「2005-2015 兵庫行動架構（Hyogo Framework for Action，簡稱HFA）」五大關鍵優先事項之一，亦是運用知識、創新和教育來建立各種層級的安全與韌性防災文化（ActionAid, 2009）。「仙台減災架構（Sendai Framework for Disaster Risk Reduction）2015-2030」是HFA的接續性工具，目標在整合各種制度措施的落實，避免並減少災害風險暴露與脆弱性，提高應變與復原準備，從而強化災害韌性（UNISDR, 2015）。上述全球性減災策略，皆希望越來越多人更加關注受影響社區的自身行動，以及強化社區的自救能力（IFRC, 2014）。

社區參與如何成為災害管理的有效過程？王价巨（2013）指出，基本步驟至少包含：（1）意識覺醒；（2）問題發掘；（3）需求界定；（4）資源確認；（5）擬定行動計畫；（6）社區成果展示；（7）社區反饋。近年防災社區推動上，更加強化對於經驗學習（lessons learned）、災害歷史（disaster history）與傳統智慧（traditional knowledge）的重視。過去慘痛的教訓其實留下來許多經驗可供後人學習，減少重新摸索的時間。所以，對於經驗學習的重視和災害歷史的紀錄、累積與探討就成了面對越來越多新型態災害之下，迫切需要著手進行的工作。再者，人必須要以更謙卑的態度來面對環境，這必須從社區開始，傳統智慧累積的就是社區長期的災害因應經驗，也興起了從社區傳統文化習俗及智慧著手，找尋面對氣候變異及災害處置方式的藥方，許多文獻都對此議題有更深入的



探討（例如：Hodgson, 2008；Shaw *et al.*, 2008；Nakashima *et al.*, 2012）。

二、臺灣防災社區的推動

綜整臺灣長久以來的經驗，陳亮全等（2006）提出目前防災社區推動流程〔圖 1〕，大致包含八個步驟：防災社區啟蒙與啟動、社區環境踏查、防救災對策討論、防救災組織建立、社區防救災計畫研擬、防災成果發表與推動、教育訓練（應變技能演練）、落實執行與評估等，各步驟的執行內容如〔表 1〕。



圖 1 防災社區推動流程圖

資料來源：參考陳亮全等（2006）繪製

表 1 防災社區推動流程說明

步驟	流程	內容說明
步驟 1	防災社區啟蒙與啟動	了解社區環境特性、居民屬性與災害類型，然後尋求適合的專業團隊及資源，規劃符合社區需求的工作項目。
步驟 2	社區環境踏查與發現問題	由專家陪同民眾進行社區踏查，紀錄各種發現，製作踏查地圖，掌握社區內易致災點及資源點。
步驟 3	防救災對策討論	整合社區環境調查結果，討論、分析社區的脆弱因子，整理出社區在災害防救上可能存在的諸項議題，針對各項議題研擬出解決的策略。
步驟 4	防救災組織建立	以社區防救災對策作為基礎，制定社區防救災組織工作內容與任務編組，建立社區防救災組織。
步驟 5	社區防救災計畫研擬	依社區特性與需求，安排合適防救災活動；同時考量推動所需時程、預算與預期成果，整理成日後可以執行社區防救災計畫。
步驟 6	成果發表與推動	透過社區說明會或個別溝通方式，將防災社區的推動成果與訊息傳達給社區民眾，引發大家興趣，促使更多人願意參與。
步驟 7	教育訓練	邀請消防單位或組織到社區教導民眾應變所需的基本技能，並透過與外部組織機關合作方式，舉辦符合社區真實災害情境演習，強化社區應變能力。
步驟 8	落實執行與評估	防災社區需要長期的推動，因此應針對各項計畫的推動與執行成果，予以評估、檢討，並針對其結果進行調整或強化。

資料來源：整理自陳亮全等，2006



在上述流程中，清楚辨識社區屬性及狀況尤為重要。由於社區的基本條件（年齡層、教育程度、產業類型等）、環境狀況、災害歷史、生活習慣、社區凝聚力等差異，使防災社區操作模式及成效有所不同，因此面對不同類型的社區，須設立不同的目標，並訂定不同的操作模式及步驟。依社區凝聚力、可動員能力、脆弱度等差異，依序可將社區大致上分為：培育型、成長型及成熟型等三種社區類型。培育型社區為動員能量較弱的社區，社區凝聚力低，對社區意識概念陌生，公共事務參與度低，在防災觀念上仍屬啟蒙階段，輔導目標以強化社區認同感及基礎的社區防災概念為主；成長型社區內部已凝聚初步社區意識，民眾對社區活動及公共事務有較多的互動及討論，社區內部已有不同的組織建立，但在防救災專業知識層面較為缺乏，輔導目標以強化進階的社區防災概念，以及建立防災社區運作之標準作業程序為主；成熟型社區民眾對公共事務普遍表現出興趣與熱誠，對社區環境區域狀況有高度了解，內部組織健全且運作正常，並初步建立防救災概念，輔導目標為強化高階的社區防災概念，以及建立防災社區運作之標準作業程序。由於此三類社區在性質與能量上有所差別，故在進行防災社區營造時，必須設定不同目標，並採取不同操作手法（王价巨，2013）。

參、學校災害管理的推動

一、學校災害管理的內涵

學校災害管理（School Disaster Management）是一個評估與規劃的過程，針對人身保護與應變能力的開發設計，目標在保

護學生與教職員免於人身傷害，將破壞之影響減至最低，並確保所有兒童接受教育的持續性，並發展並維持安全的文化（IFC, 2010）。

面對災害，學校管理人員、教師和學生應進行下列 4 項重要的準備行動：（1）建立學校災害防救組織；（2）擬定校園災害防救計畫；（3）瞭解並釐清各利益相關者（包含教師與行政人員、學校檢修技術人員、家長監護人、學生等）的責任；（4）進行災害預防演練。學校之災害防救組織應由校長統籌組成，組織成員要包含教師、行政人員、家長、學生，組織規模大小取決於學校人口、規模或教育階段（如小學、中學或大學）。

校園災害防救計畫（School Disaster Management Plan, SDMP）之目的在確保緊急情況下學生和工作人員的安全，協助學校辨識危害、管理危害，以及透過規劃和有效應變來減輕影響。計畫應簡明扼要說明角色、責任和執行的緊急程序，且具靈活性，在突發緊急程序中仍可以運作；要綜合說明各階段預防、整備、應變和復原重建作為，在不同緊急情況下，讓決策過程仍應保持一致；需與學校、社區各層級協商，確保計畫是適合學校的，且學校與社區人員皆瞭解計畫內容、接受培訓，並與學生家長分享；應與外部支援單位（警察，消防，救護車等）及其他緊急服務機構、地方政府合作，並進行協調，以符合相關教育部門的地方政策，降低輿論壓力；同時，明訂員工和學生責任範圍和限制，不使身處於危險之中；最後，應定期審查計畫，確保計畫之有效性（DDMA, 2000）。計畫應明確指定指揮官和代理人，提供具體行動方向，但確



保足夠的靈活性，分步驟設定標準作業流程，審查並定期更新。針對場域脆弱度的評估，所需調查與蒐集的資訊內容包含學校內建物、學校周邊危險植被、建物、自然環境、氣候資訊，以及當地可緊急救援服務機構資訊等，並經由詢問當地居民歷史災害事件，與當地相關專家（如工程、水利等）進行危害評估，來確定人員、財產環境的脆弱性，制定因應對策（UNISDR, 2010）。

綜合而言，學校的安全和教育的持續性需要經由管理階層與教職員、學生、家長和當地社區的動態與持續參與。學校災害管理包含可在所有管理計畫中被發現的熟悉的循環步驟，包含（1）評估災害、脆弱度、能力和資源；（2）降低實質環境風險、安全設施維護、標準作業程序和災害應變培訓的計畫和執行；（3）藉由模擬演練，定期測試減災與整備計畫和技能，並根據經驗修正計畫（IFC, 2010）。

二、臺灣防災教育推動概況

教育部為提升師生之防災知識、態度及技能，加強落實防災教育到各個學習階段，進而強化社會抗災能力。自 2003 年開始邀集具有災害防救經驗之學術機構，共同推動防災教育計畫，希望藉由推動過程培育人才、研發教材，逐步導向落實在地化防災校園之建置，擴大形成防災校園網絡（教育部，2015a）。根據 2017 年教育部「高級中等以下學校防災校園建置計畫」，計畫申請分為第一類基礎建置案、第二類推廣基地案及第三類進階推廣案。

第一類基礎建置案需組成防災校園推動小組及運作，進行

校園環境調查及在地化災害潛勢檢核，製作校園防災地圖，編修校園災害防救計畫書，整備防災器具，將防災融入課程教學與活動，並辦理防災演練。第二類推廣基地案除持續基礎防災校園建置工作之外，另可規劃建置防災空間，提供第一類防災校園建置之學校諮詢及辦理工作坊，研發創新防災工具或教具，並結合氣候變遷調適教育所屬八大領域課程。第三類進階推廣案除持續基礎防災校園建置工作之外，另可建置社區防災基地，建立學校與社區防災推動組織，辦理社區防災推廣說明會，建立專業人才、防救災器具、弱勢人口等資訊名冊或清單，辦理社區聯合培訓，與社區共同繪製防災地圖、撰寫防災避難演練腳本，與社區聯合辦理防災避難演練。

TZU CHI FOUNDATION

肆、學校與社區合作模式之探討

針對學校災害管理推動的內涵，學校的安全和教育的持續性需要管理階層與教職員、學生、家長和當地社區的持續性參與。國內防災校園計畫之推動，亦包含社區防災基地之建置。顯見以校園為基地來推動社區防災，已日趨成熟而成趨勢。

臺灣近幾年來，在社區營造上已有相當良好之成效，並已建立防災社區的推動流程，但社區與學校之間的連結依舊不夠緊密。要推動校園成為防災基地，學校必須要有足夠的防災能力與能量，再逐步整合學校、社區、專業團隊與政府資源，以學校為核心，將國內公私部門在防災工作上投入的各種輔導教育加以鏈結，才有可能事半功倍，透過減災教育及



結合專家學者與社區居民的防災教育，循序漸進地依照各個社區的不同特質，發展適用於各社區的不同的災害管理模式。

一、學校的災害管理能量

國內針對防減災教育之推動，乃協助學校成立防災校園，執行在地化災害潛勢檢核、防災地圖製作、校園災害防救計畫擬（修）訂、避難演練及建立在地化防災教學模組等工作。教育部並未針對防災校園訂定有成效評核機制，為了解學校災害管理之能量，王价巨（2016）提出一校園災害管理評估架構〔圖2〕，從導入情境思考、緊急思維、災害心理等概念著手，並以聯合國教科文組織發展出之全方位校園安全的三大支柱——安全的學習設施、學校災害管理、降低風險與韌性防災教育為核心主軸，訂定出包含「環境掌握（E）」、「學校能力（C）」、「校園防災地圖（M）」、「相關資源導入（R）」、「韌性防災教育推動（T）」5大面向、14構面、37項指標之評估架構。本研究以此5大面向為基礎，探討建立學校災害管理能量所需要的基本內容。

1、環境掌握

學校需要建立正確災害潛勢基礎資訊與知識，透過自然與人為災害潛勢評估、社區人文狀況、災害歷史之了解，以及校園實質災害管理環境與設施設備建構與分析調查，評估學校所具備之機會與威脅。

2、學校能力

學校應針對現有之教師人力與能力，以及經費、設備器具

等物資進行全面性的調查與盤點，結合校園環境狀況進行學校容受力與緊急避難任務可達成度評估，進行學校整體之能量盤點。尤其是行政主管支持是攸關學校是否能夠全面推動與落實校園災害管理作為之關鍵。

3、校園防災地圖

學校需檢視相關災害管理地圖之製作，是否具備易懂、易操作、提供資訊完整等功能，以確實在學校發生緊急災害事件時，作為師生避難疏散之依據。

4、相關資源導入

學校需積極導入政府與社區之相關資源，以強化學校相關之軟硬體設施與災害管理事宜之執行。尤其災害管理是一門專業的學問，一般學校教師或行政主管若未接受過專業的訓練，難以具備正確的知識與態度去推動學校之災害管理作為，政府資源的投入，提供專家的輔導與經費的挹注，將可有效協助學校建置防災校園。

5、韌性防災教育推動

學校需積極建立在地化災害管理知識課程，並提供教師教學能力之培養，以傳遞正確的災害管理知識。透過正式課程、創意活動、研習活動等各式管道，提供學生、教師、家長及相關利害相關者正確的災害管理知識與能力培訓。尤其，演練的實施可以強化師生之災害管理技能，將知識落實於行動，並落實校園災害防救計畫之實際可行性。

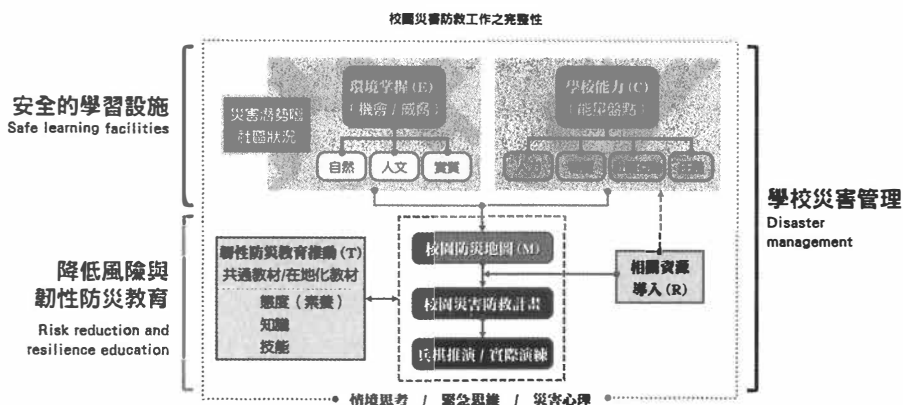


圖 2 校園災害管理評估架構

資料來源：王价巨，2016

二、學校與社區合作之內涵

為提升教育單位所有利害相關者的災害防救意識，建立災害整備文化，並提升社區災害韌性，以降低災害的衝擊與風險，印尼災害教育協會設定了態度與行動（Attitude and Action）、學校政策（School Policy）、整備計畫（Preparedness Planning）、資源運用（Resource Mobilization）等 4 大面向做為評估學校作為之標準（Consortium for Disaster Education, 2011）。本研究以此 4 大面向為基礎，探討校園與社區合作防災的結合，所需要推動的基本內容。

1、正確的態度與行動

學校做為教育的場所，同時也是媒介，學校要扮演的角色是傳達正確的防災意識、知識與技巧給學生及社區民眾。所以透過學校與社區的合作，有幾項重要的工作。

- (1) 危害 (hazard, 例如：類別，來源和強度)、脆弱度 (vulnerability, 社區、資源、避難弱者、易致災或受災的對象和地點) 的確認，社區整體災害防救能力，災害風險承受力、學校及社區週邊災害歷史的整理。這些都可以課程方式加以導入，也是在地化教學重要的資料來源，亦可以納入社會課程、自然科學，甚至是數學等科目。此外，也可以透過體驗式的學習—實際帶領學生進行社區環境調查，與不同群體的人（如父母、老師、當地居民、當地政府人員等）一起觀察，加強學生的觀察和分析能力，鼓勵學生發現問題及討論解決方案，更有助於家庭、社區和鄰居間產生創新的行動 (UNISDR, 2009)。
- (2) 降低災害風險知識強化及方法發展。學校必然以教育提供者的角色介入社區，且應提供正確的災害風險降低的手段和方法。常態性的座談及教育訓練工作坊都能拉近學校與社區的距離，增加雙方的互動；
- (3) 整合性災害風險管理訓練，包含：各種防災技能、新進科技知識。
- (4) 與周邊社區一起演練。

2、學校政策支持

學校應針對（規劃）以校園做為防災核心的執行作業做出正式決策，做為計畫基礎、原則及方向，此一工作必須由校方高層及主管，如校長／主任的支持及投入才有可能成功。藉由完整的政策、協議來支持計畫的推動；並逐步檢視防災



訊息、知識及訓練的可及性

3、整備計畫

災害發生時必須確保迅速有效的行動，因地制宜的計畫能結合當地社區或更高層的鄉鎮市區公所的災害管理體系，一方面藉由鄉鎮市區公所及社區的資源補足學校的不足，另一方面則是透過學校協助社區進行整體工作。以整備而言，包含：預警（early warning）、監測（monitoring）、警報（warning）、疏散（evacuation）、規劃（planning）、保護行動（protective action）及物資儲備（stockpiling），都是學校可以推動的工作。

學校結合社區共同進行防災的目標，是為了要共同建構自主防災的家園，應該了解自主防災的整備程度，在災害防救計畫要有明確設定；透過保全計畫，了解欲保護的對象，確保特定地點的潛勢不會真的發生災害。避免傷亡事件發生，才不致使得災害發生或災情擴大。尤其，弱勢族群的保全是重要的工作。為了達成此一目標，必須設定短中長程計畫：近程—降低風險、保全弱勢；中程—以學校為核心，建立減少災損的韌性防災社區；遠程—學校與社區結合，達成與災害風險共存的永續社區。

所以推動校園災害的工作可以從防救災觀念與素養建立、研修防災校園基地推動機制、防救災資源共享機制，與社區共同進行防災演練等。可推動的工作方式包含透過參與式（工作坊）進行災害風險評估、校方可邀請具有災害管理專長之專家學者擔任專業的諮詢角色，針對社區既有的環境推動評估的工作。學校亦可針對災害管理的行動計畫提供諮詢或正

確的方向；學校整備計畫須與學校預警系統、SOP、疏散避難地圖相互結合。面對少子高齡的狀況，許多學校的教室是閒置空間；相對而言，社區缺乏物資整備的空間，在物資整備面向，學校與社區可以達到互補作用。

4、資源取得

學校可以藉由引進社區之資源，來強化學校之防災教育機制，如申請教育部、內政部消防署等中央政府單位或教育局、消防局等地方政府單位之相關計畫經費，或爭取合作機會，來增加學校資源；亦可與家長、志工、地方救援單位（如紅十字會、救難協會…等）、鄰近愛心商店合作，共同參與培訓、課程、演練或舉辦防災創意活動，來協助學校執行防災事宜，發展在地化防災知識課程，建立學校與社區之防救災觀念與素養。

由於學校與社區可取得之資料並非同步。當學校與社區做為整合的群體，建構夥伴關係的時候，學校和社區可以一起找尋資源；其次，包括設備、補給及基本需求等亦可進行共同考量；另外，災害應變小組則可串接整合性的資訊。所以，在推動建構韌性防災社區的遠景之下，學校與社區的角色可以透過正確的態度及知識，共同建構自主防災的家園。

三、以學校作為社區防災基地之推動步驟

以學校作為社區防災基的第一步，必須從觀念建立、研修如何以校園做為防災基地的推動機制、防救災資源共享機制、與社區共同演練開始。推動防災校園社區基地概念可以透過：



啟蒙與啟動、社區環境調查、防救災對策討論、防救災組織建立、社區防災計畫研擬、社區說明與溝通、應變技能的演練，且不斷地落實滾動式執行評估。

在臺灣目前的整體社區營造基礎上，工作坊是很適合的方式。以學校為基地結合社區居民，溝通、發掘問題。學校、協力團隊及專家學者可以促成開放性討論，共同討論議題及方案。工作坊中的演講、動手做、討論、環境踏勘等各種操作事項亦可引發民眾興趣，長期以來推動社區對話已見到明顯成效。密集與社區組織及居民接觸，共同主辦系列活動，經由社區環境觀察、議題彙整、對策討論，以期促成社區防災組織的成立。每次活動前，製作各種不同教材，增加居民對災害的認知、觀察及防治方法的瞭解，其中並穿插演講、遊戲、實地踏勘、參觀等，以寓教於樂的方式讓居民從生活中瞭解災害防救的知識與實務。

1、建立學校與社區合作模式

建立學校與社區合作模式是非常重要的基礎工作，考量學校與鄰近社區及鄰近災害防救單位之任務與角色、可提供資源，學校所在位置與其相對應之環境特質應有不同的因應方案。依據方案再進一步針對環境、社會、人文等特性進行探討，分析防災工作需求，建立學校與社區可接受之合作模式；最後透過實作檢討進行調整。舉例而言，人口密集的都會型社區、村落分散的鄉村型社區、瀕臨海邊的漁村型社區等就會因為其產業、居民生活習性及坐落位置不同就會有不同類型的合作模式，必須藉此建立相對的合作模式。

2、啟蒙與啟動

首先，要先有啟蒙啟動的機制，因為社區居民大多也是學區的家庭，學校與社區本來就有家訪的管道，主要是更進一步透過雙向溝通，擴大社區參與並增加社區居民對於學校的認識；對於居住在危險區域的居民進行個別溝通，提高危機意識，如此一來，居民會加深對學校的認同感。相關工作包含：掌握社區概況、達成推動共識、舉辦社區說明會、建立夥伴關係。Wang（2011）及王价巨（2013）都曾提到目前臺灣社區可以概分為成熟型社區、成長型社區、培育型社區，各有該注意的事項及推動方法，應從關心社區自主營造模式及狀況開始。

3、社區環境踏查

實際行動從關心社區開始，初步資料蒐集以確立社區環境調查、災害歷史調查，可以前往地方行政機關、圖書館或學校查詢社區相關紀錄、報告與書籍等文獻資料，也可以利用問卷、訪談詢問社區內年長的居民，了解過去災害發生當時的狀況；接著進行專業帶領現地調查，透過學校邀請之專家學者的專業知識，判斷當地災害潛勢特性，與民眾一起踏勘，瞭解居住環境、社區環境弱點及災害弱勢者、社區易致災因子及較安全區域，確認社區可用資源，並拍照紀錄結果。再者則是建立資料冊，資源記錄與彙整，以提供問題分析與診斷依據。



4、社區保全對象調查

學校也可以進一步針對社區保全對象或是社區的避難弱者來進行調查，學校與社區是共同體的關聯，調查或瞭解社區中針對特別需要幫助的避難弱者家戶，在災害來臨前能提供適時的關心，協助他們提早疏散避難，也會是非常有效的作為。

5、社區資源調查

針對社區資源加以檢視，將社區擁有及缺少的資源加以分類記錄。透過未來社區發展方向的建立，了解學校可扮演的角色和資源分享類別，以及了解社區的防救災物資設備、既有組織及重點地標場所。另外定期於災前整備救災相關物品及器材，萬一大規模災害發生，社區結合學校可依先前整備記錄即時反應與共同調度，並協助告知及找尋外部資源。資源清查的範圍可包括人員（志工隊、守望相助隊、愛心媽媽、社區內的醫療人員及工程人員等）、物品資料清查（重型機械設備、民生物資、相關防救災資源）及場所（避難收容所、社區集會場所、重要地標）。這些都可以做為推廣基地內的防救災資源（含專業人才建立、防救災器具、脆弱度人口、學校與社區聯絡窗口等），整理在完整的記錄表單上。學校也可以善加利用現有的災害防救主管機關網站蒐集資料。

6、防災對策研擬

在發現問題之後，應進而針對前述發現的問題相對的資源，進行整體防救災對策的研擬。學校發生複合型災害時，學校先以自救程序為主，於狀況發生時及後續處理均須逐級向上

回報，並視狀況向鄰近社區及地區救災單位請求協助救災任務。當社區救災資源充沛時，當不吝請求予以協助，在社區總幹事及村里長之調度協助下，組織社區救災支援小組，從社區專業人才及防救災器材整備中，協助校園完成救災之任務（教育部，2015b）。然並非所有的工作都可以透過社區來解決，所以如果遇到社區不能解決的問題，應該由鄉鎮市區公所來處理，甚至是往上至縣市政府、中央政府來統籌辦理。這些對策就會依不同的階段和不同的層級有所差異。學校與上級單位、社區組織、鄉鎮救災單位以及民間團體之救援分工及合作模式如〔圖3〕，對學校與社區而言，此階段應落實操作能力，定期依防災演練計畫及演練腳本實施全境複合型災害演練，達到自主運作的目標。

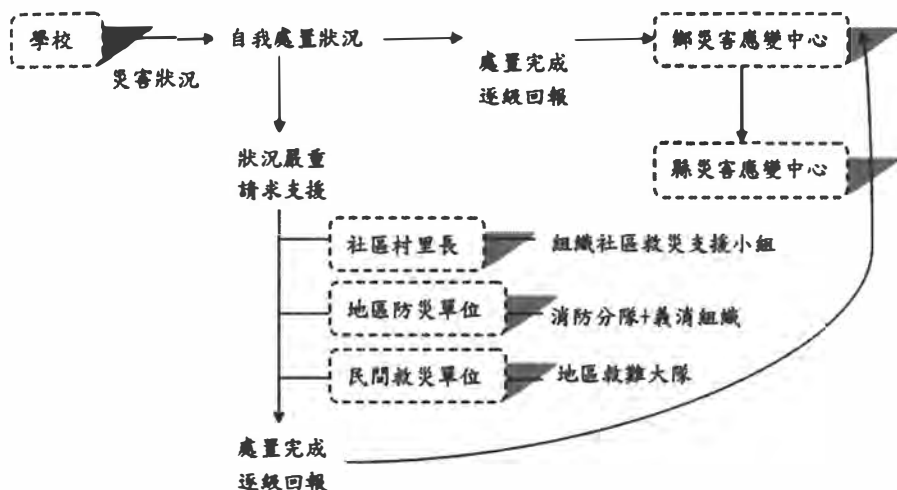


圖3 校園災害處置及外部支援協助流程圖

資料來源：教育部（2015b）



7、建立防災校園基地防救災組織

在災害防救方面，可依共同提昇災害之危機與防災意識、加強對環境安全的認知與敏感、進行對策研擬檢討彙整可能致災的因子、製成資料或地圖，研擬改善建議與計畫及提昇緊急應變及自救互救的能力。疏散避難規劃的討論重點則包含了防災責任編組、警報傳遞與災情通報、疏散時機與執行方式、緊急避難地點與安置作業及疏散避難路線檢視。這些工作一旦提出，就可以落實在防災校園基地防救災組織的建立，學校的應變組織和社區的應變組織就可以開始討論相互應變的關係。

社區與學校的防救災組織其實是互通的〔圖4〕。社區的巡視預警組可以結合學校的通報組，整備搶救組結合搶救組，通報疏散組結合避難引導組，關懷醫護組結合緊急救難組，行政後勤組則可以結合安全防護組等，進行共同相關之工作。學校可新增安全防護特別編組，於學校疏散避難處所開設期間，啟動因應災民收容及臨時安置之必要作業（教育部，2016）。雖然疏散避難處所的開設，為鄉鎮公所社會課的職權範圍，但災時初期鄉鎮公所可能無法立即進駐學校，因此學校的協助在設立的第一時間，有很大的助益，尤其是在事前的協調上。

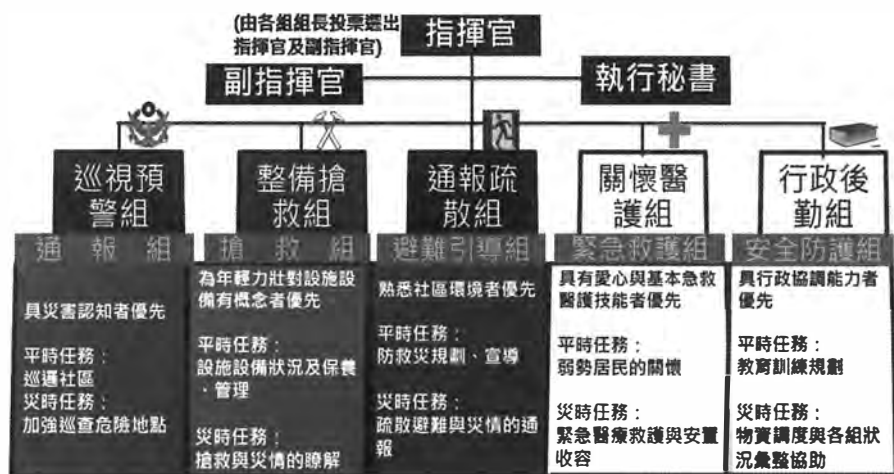


圖 4 社區編組與學校編組整合

TZU CHI FOUNDATION

伍、個案研究

本研究以 4 所今年度與社區合作之第三類防災校園進行個案研究，分別為屏東縣恆春國小、新北市建國國小、臺中市沙鹿國中、臺東縣嘉蘭國小，初步探討學校與社區整合之模式、既有的困境與對策方向。

4 所學校分屬不同類型之學校，其中新北市建國國小與臺中市沙鹿國中為師生比超過 10 之都會型學校，屏東縣恆春國小與臺東縣嘉蘭國小則為偏遠學校，4 所學校皆為被指定之避難收容處所。此外，4 所學校過去皆曾參與防災校園計畫，屏東恆春國小在 103 年度參與第一類防災校園，105 年度參與第二類防災校園，106 年度申請執行第三類防災校園；新北建國國小在 104 年度參與第一類防災校園，105 年度參與第二類防災校園，106 年度申請執行第三類防災校園；臺中沙鹿國中在



103 年度參與第一類防災校園，105、106 年度參與第三類防災校園；嘉蘭國小在 100 年度參與第一類防災校園，101 年度參與第二類防災校園，106 年度申請執行第三類防災校園。雖然各自皆有 3 年推動防災校園經驗，但臺東嘉蘭國小過去之推動經驗明顯間隔較長〔表 2〕。

一、學校的災害管理能量

本研究運用王价巨（2016）發展出校園災害管理評估指標架構，評估這 4 所學校的防災能力與能量，作為後續類型分析之參考基礎。結果發現，4 所學校在「環境掌握」、「學校能力」、「校園防災地圖」、「相關資源導入」、「韌性防災教育推動」等 5 個面向的指標達成率並不一致，新北建國國小與臺中沙鹿國中的表現較佳，臺東嘉蘭國小與屏東恆春國小的表現較差〔表 2〕、〔圖 5〕。新北建國國小的指標達成率最高，除相關資源導入的指標達成率為 65% 之外，其餘面向的指標達成率皆有 8 成以上；臺中沙鹿國中表現次之，在相關資源導入的指標達成率僅有 41%，但其餘面向的指標達成率亦皆有 8 成以上；屏東恆春國小雖然在環境掌握與學校能力面有超過 7 成以上的指標達成率，但在相關資源導入與韌性防災教育推動面的指標達成率僅 2 成多；臺東嘉蘭國小在相關資源導入的指標達成率僅有 18%，且只有在學校能力與校園防災地圖之指標達成率超過 6 成。4 所學校之落差，以相關資源導入面最顯著，屏東恆春國小與臺東嘉蘭國小明顯缺乏外部相關資源之導入。

二、學校與社區的合作模式

針對學校與社區之合作模式〔表2〕，屏東恆春國小藉由與社區遊學課程的結合，將防災知識送到社區，並透過防災運動會、社區解說員的培訓、防災實境桌遊的推廣，將防災概念導入社區。雖然屏東恆春國小與在地社區組織有緊密的連結關係，但由於社區組織著重於文化推廣，因此在防災能量的建立上，學校仍處於社區防災意識推廣之啟蒙角色。臺東嘉蘭國小則透過家長大會、村校聯合運動會辦理防災運動會，將防災知識與防災意識導入社區，屬於起步階段之防災意識推廣。臺中沙鹿國中不僅透過父母親成長班將防災意識傳達至家長社區，並成立防災中心，建置監視系統（災後安置中心監視器擴充設備），增設通訊用具（通訊聯絡工具）及安置災民用具（災民安置中心用具），與社區一同辦理防災工作坊，與沙鹿公所課長及沙鹿里長共同討論防災對策，結合社區一起進行防災訓練、演練及救災工作，來實現學校和社區共同防災的目標，已進入學校與社區資源共享階段。新北建國國小原先僅透過防災運動會的舉辦，將防災概念宣導至家長社區，對於如何建立社區防災基地缺乏概念，經過專業之協力團隊進行參與式技術指導，建立結合防災校園與防災社區的專業團隊協力支持系統，一步步地帶領學校與社區共組推動小組、認識社區、攜手推動防災社區基地，進一步舉辦社區說明會，建立夥伴關係，透過工作坊的操作進行環境踏勘、繪製環境診斷地圖、研擬防災對策，建立組織並確認組織編組，最後共同執行兵推演練，正逐步與社區邁進機制整合之合作模式。



三、既有困境與對策方向

目前以學校作為社區防災基地之推動，尚無法全面性有效地推廣，其可能面臨問題有二：一是學校本身防災能量有限，二是缺乏社區合作之經驗。

當學校本身之災害管理作為尚未完善，表示學校師生對於防災知識、態度與能力之建立仍然有限，在基礎尚未健全的情況下，要學校進一步引導社區成員進行防災作為，實有困難，僅能盡力推廣建立社區之防災意識。但由於防災知識日新月異，若未提升教師進行防災教育教學之能力，有可能教導網路上過時之錯誤觀念，讓學校社區更具風險。因此，建議應先提升學校本身之災害管理能量具一定程度之後，再予以進行社區的合作推廣。

此外，學校有可能因為過去少與周邊社區夥伴合作之經驗，而不清楚該如何將本身具備的防災知識與技能進一步推廣傳播至社區，或是不清楚有何經費與資源可以運用。再加上學校與社區間之防災機制可以如何結合、資源可以如何共享，對毫無經驗之學校與社區而言，都是一件困難的事。此時，若能有專業協力團隊之介入，串聯學校與社區組織，一步步協助引導尋求可能的合作方式，將有助於二者之間機制之整合建立。

表 2 4 所個案研究學校調查記錄

學校名稱	屏東恆春國小	新北建國國小	臺中沙鹿國中	臺東嘉蘭國小
學校面積 (m ²)	15,000	22,400	32,632	8,600
學校類型	偏遠	一般	一般	偏遠
學生數 (人)	764	994	1,650	88

教職員數(人)	78	70	164	16
師生比	9.8	14.2	10.1	5.5
避難收容處所	是	是	是	是
參與防災校園計畫經驗	3年 103年第一類 105年第二類 106年第三類	3年 104年第一類 105年第二類 106年第三類	3年 103年第一類 105年第三類 106年第三類	3年 100年第一類 101年第二類 106年第三類
校園災害管理指標達成率	●環境掌握：73% ●學校能力：78% ●校園防災地圖：42% ●相關資源導入：23% ●韌性防災教育推動：23%	●環境掌握：82% ●學校能力：84% ●校園防災地圖：99% ●相關資源導入：65% ●韌性防災教育推動：91%	●環境掌握：83% ●學校能力：84% ●校園防災地圖：96% ●相關資源導入：41% ●韌性防災教育推動：87%	●環境掌握：50% ●學校能力：67% ●校園防災地圖：65% ●相關資源導入：18% ●韌性防災教育推動：45%
學校與社區合作作為	●啟蒙與啟動—結合遊學課程，把防災知識送到社區 ●其他工作—防災運動會、防災實境桌遊、社區解說員導入防災概念	●建立團隊協力支持系統 ●啟蒙與啟動—實「建」防災「里」和我 ●社區環境踏查 ●社區資源調查 ●防災對策研擬 ●兵推演練 ●建立防災校園基地防救災組織 ●其他工作—防災運動會	●啟蒙與啟動—防災工作坊 ●防災對策研擬—與公所課長及里長共同討論防災對策 ●建立防災校園基地防救災組織 ●其他工作—父母親成長班、成立防災中心	●兵推演練—嘉蘭村防汛演練 ●其他工作—家長大會、村校聯運辦理防災運動會

資料來源：本研究整理

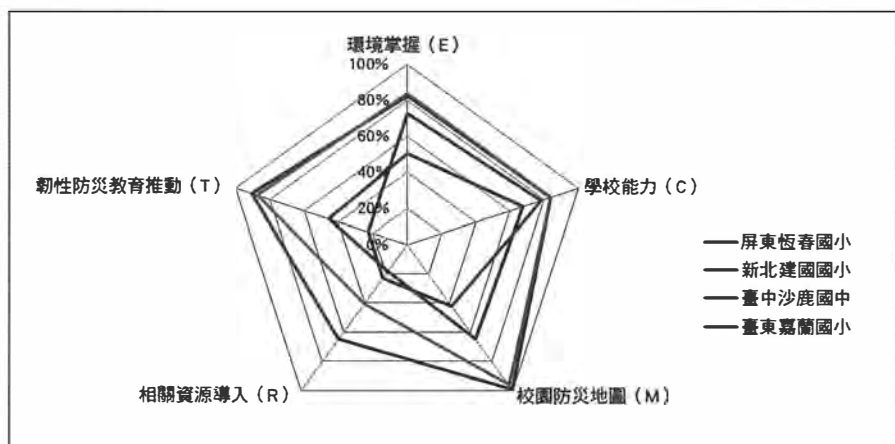


圖 5 4 所個案研究學校之校園災害管理指標評估

資料來源：本研究整理

TZU CHI FOUNDATION

陸、結論與建議

以學校作為社區防災基地，在學校端需要有校長／主任的支持與投入，輔以以防災為核心之政策、協議的推動，並積極導入相關外部資源的合作與支援，健全學校本身的災害管理能量之後，才有可能進一步透過正確的態度與行動，凝聚社區的共識，共同擬定整備計畫。推動的過程需先啟發社區的防災意識，凝聚推動共識並建立夥伴關係後，實際進行社區環境的踏查、資源調查與保全對象的調查，再根據所發現的問題與相對的資源，進行整體防救災對策的研擬，建立學校與社區共通之防救災組織，擬定防災計畫並充分說明與溝通後，定期進行兵棋推演與防災演練，落實滾動式檢討與修正，以符合當時的環境、人力和資源狀況。

根據學校與社區狀態的不同，學校與社區合作的模式可以區分為意識推廣型、資源共享型與機制整合型等三種不同的階段與模式。在學校防災能量尚未充足，且社區條件尚屬於培育型的狀態下，要結合防災社區成為推動夥伴，建置防災校園推廣基地，首要的任務還是在防救災觀念與素養建立，此階段學校與社區的合作模式屬於起步階段之意識推廣型。在學校防災能量已漸增強，且社區條件屬於成長型的狀態下，學校除了持續推廣防災意識至家長社區外，可進一步與社區建立資源共享機制，將社區防救災資源與學校結合，包含村里辦公室、專業人員、社區發展協會、民間單位與地方團體，逐步納入以學校為核心的社區防救災工作，進入資源共享階段。當學校本身的防災能量已充足，且社區條件成熟，學校不僅可與社區共享資源，更可進一步整合相關防災機制，建立完整的災害防救機制，邁入最成熟之機制整合階段。

災害當下，民眾自救能力是避免傷亡的關鍵。近年的傷亡資料亦指出，能夠藉由由下而上從社區所啟動的災害管理模式，更能確保民眾的生命財產安全。以學校做為核心，積極推動社區防災的工作，才能讓減災整備的工作有效減緩災害應變時的負擔。為達成此一目標，需要持續提升學校的災害管理能量，並適時引入專業資源協助。僅有當學校能量充足，才有能力將正確的防災知識、觀念與能力推廣至社區成員。藉由專業協力單位的引導，能有效介接相關的資源與能量給學校與社區，協助學校與社區建立持續運作之相關機制，達成事半功倍之效。未來，只要學校與社區能夠定期辦理兵棋推演與防災演練，建立能力、檢討問題並持續改進，便能達



到減少災時損失與傷亡的目標，建立與災害風險共存的永續社區。

參考文獻

中文

王价巨（2013）。淺談臺灣的民眾參與社區發展。兩岸公評網，取自 <http://www.kpwan.com/news/viewNewsPost.do?id=684>

王价巨（2016）。校園災害管理的系統性架構—永續減災思維取徑。（科技部專題研究計畫，計畫編號：105-2221-E-130-001）。

教育部（2015a）。104 年度防減災及氣候變遷調適教育計畫推動辦公室期末報告。

教育部（2015b）。104 年度區域防災及氣候變遷調適教育服務推廣團計畫（中區）期末報告。

教育部（2016）。105 年度防減災及氣候變遷調適教育區域服務推廣團計畫期末報告。

陳亮全、劉怡君、陳海立（2006）。防災社區指導手冊—針對臺灣本土社區而設計 從理念到應用操作的最佳指南書。行政院災害防救委員會。

英文

ActionAid (2009). *Disaster Risk Reduction through Schools: A Groundbreaking Project*. Johannesburg, South Africa: ActionAid International.

Consortium for Disaster Education. (2011). *A framework of school-based disaster preparedness developed by Consortium for Disaster Education Indonesia*. Retrieved April 1, 2015, from http://www.preventionweb.net/files/26013_26008aframeworkofschoolbaseddisaste.pdf

- Delhi Disaster Management Authority (DDMA). (2000). School Disaster Management Plan. Retrieved from http://www.preventionweb.net/files/5449_SchoolDisasterManagementPlanIndia.pdf
- Dilley, M., Chen, R. S., Deichmann, U., Lerner-Lam, A. L., & Arnold, M. (2005). *Natural disaster hotspots: A global risk analysis*. The World Bank.
- Hodgson, A. (2008). *Traditional knowledge and Red Cross disaster preparedness in the Pacific*. Australia: Australian Red Cross.
- International Finance Corporation (IFC). (2010). *Disaster and emergency preparedness: Guidance for schools*. Retrieved from http://www.preventionweb.net/files/13989_ifcdisasteremergencyhandbook63010.pdf
- International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies (IFRC). (2014). *IFRC framework for community resilience*. Geneva, Switzerland: International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies.
- Nakashima, D. J., Galloway McLean, K., Thulstrup, H. D., Ramos Castillo, A., & Rubis, J. T. (2012). *Weathering uncertainty: Traditional knowledge for climate change assessment and adaptation*. Paris: UNESCO, and Darwin: UNU.
- Pearce, L. D. (2003). Disaster management and community planning, and public participation: How to achieve sustainable hazard mitigation. *Natural Hazards*, 28, 211.
- Shaw, R., Uy, N., & Jennifer, B. (Eds.). (2008). *Indigenous knowledge for disaster risk reduction: Good practices and lessons learned from experiences in the Asia-Pacific Region*. UNISDR.
- UNISDR. (2009). Town watching handbook for disaster education: Enhancing experiential learning. Retrieved from http://www.unisdr.org/files/12062_TownWatching.pdf



- UNISDR. (2010). *School emergency and disaster preparedness: Guidance note*. Retrieved from http://www.unisdr.org/files/15655_1msshguidenotesprefinal0313101.pdf
- UNISDR. (2015). *Sendi Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030*. Geneva, Switzerland: United Nations. Retrieved from https://www.unisdr.org/files/43291_sendiaframeworkfordrren.pdf
- Wang, J.-J. (2011). Disaster resilient communities in Taiwan. Retrieved from <http://sixstar.moc.gov.tw/eng-2011/caseStudyAction.do?method=doDetail&&engId=1216>

TZU CHI FOUNDATION