

# 社區防救災社會資本指標之建構\*

劉麗雯、林雅俐\*\*

## 《摘要》

本文旨在發展一套適用於本國的防救災領域之社區社會資本（social capital）測量工具，資料蒐集來源則是以東勢鎮與和平鄉這兩個曾遭逢九二一地震及其他重大災難，歷經救災與重建過程的地區所蒐集的組織資料，來驗證所建構的社會資本測量工具在社區防救災領域的適用性。本文同時使用質性與量化方法蒐集資料建構社會資本測量工具，並使用 AMOS 19.0 進行測量模型的二階驗證性因素分析。研究結果指出，本研究所建構的測量工具不但具有相當的穩定性，且能反映社會資本概念所具備的內涵與結構。此社區防災社會資本測量工具，所涵蓋的社會資本概念構成要素包括社區意識、社區信任、社區參與、以及社區關係網絡等四個要素。其中又以「社區意識」與「社區網絡」為強化在地組織的防救災社會資本之核心關鍵。本研究分析結果也顯示社會資本內涵會因地區異質性與組織的不同特質而有所差異。政府與民間組織應善用不同類型在地組織在社區防救災社會資源建構的獨特性，強化社區意識及社區參與，並在互信基礎上強化社區關係網絡，做為未來建構社區防災社會資本需著力的重點。

[關鍵詞]：社會資本、災難管理、社區、測量工具、地震

---

投稿日期：103年5月16日；接受刊登日期：104年3月26日。

\* 本研究資料來源為行政院國家科學委員會補助之研究計畫，計畫編號為：NSC 97-2625-Z-029-001（劉麗雯，2009）。

\*\* 劉麗雯為東海大學社會工作學系副教授，e-mail: lwliu@thu.edu.tw。  
林雅俐為東海大學統計學系副教授，e-mail: yllin@thu.edu.tw。

## 壹、前言

當天然災害發生時，「社區」做為地方居民共同生活的地理場域，經常成為首當其衝的災難受害現場，而社區居民與在地組織團體則成為第一線的災難救援與災後重建主要人力資源。回顧過去二十多年來，防救災的專家學者面對人類社會生存環境的日益複雜及天災人禍的頻繁無常，無不致力於提倡「防災社區」（disaster resistant community）這個具有帶動社區防災規劃管理及能力提升的實踐概念，以協助社區構築一個免於災害侵襲的生活環境。根據 Geis（2000）的定義，「防災社區」是使社區具備抵抗災害能力，以及加強社區「從災變中迅速復原與調適」的能力。多數相關研究指出，如能提升社區居民及組織的社區凝聚力與社區意識，藉由其自主動員並與地方政府建立合作機制，則不但能降低災難產生的人力與財物損傷，甚至能及早預防或消除災難的發生（Allen, 2006; FEMA, 1998; Geis, 2000; McEntire & Myers, 2004）。換言之，「防災社區」的觀念，是藉由強化社區居民組織的人際互動網絡與社區意識，並鼓勵居民積極參與社區防救災合作機制的建構，以提升社區災難應變的能力，並培養社區從災難中迅速調適復原的韌性。

檢視近十幾年來國內外陸續發生的天然災害，包括國內的九二一震災、桃芝水災、八八風災、國外發生的東南亞海嘯、美國紐澳良水患、中國大陸的汶川地震、海地大地震、以及近期才發生的日本福島海嘯地震等，無論是報章媒體的報導或是專家學者的研究，皆指出災難的發生雖然有其不可預期性，但常會因為發生的地域不同、及當地社群組織的救災能力差異性，而呈現不同的災難救援結果與災後復原程度。多數針對災區復原狀況與重建成果所做的研究亦發現，受災社區居民與在地組織如能凝聚社區意識，自主動員的建立支持網絡以協力救災，則往往能夠一起走過災難傷痛，並經由救災重建過程強化社區防救災的執行能力，將無預期的天災傷害減至最低（Hawkins & Maurer, 2011; Kapucu, 2008; Kapucu, Arslan, & Collins, 2009; Murphy, 2007; Minamoto, 2010; Paton & Johnston, 2001; Paton, 2006）。

綜言之，「防災社區」的建構，需強化社區居民及在地組織之人際關係網絡及社區意識凝聚，並藉由積極的社區參與，以提升當地的防災能力與對抗災變韌性，而上述這些建構社區防救災能力的關鍵元素，恰是社會科學領域近年來備受重視的「社會資本」概念內涵。

有關「社會資本」的概念探討與實務應用議題，雖於過去二十幾年來備受社會

科學領域的專家學者所重視，然而來自多元學科的研究者背景與不同的議題應用，卻使得這個重要概念呈現多元意涵與不同的分析層次，其組成內涵迄今仍難達成共識。至於將社會資本概念運用於社區防救災能力的研究，則更是處於發展階段（Allen, 2006; Buckle, Marsh, & Smale, 2001; Dynes, 2002, 2005; Koh & Cadigan, 2008），而針對社會資本在社區防救災議題的實務應用則付諸闕如。綜合探究其主要原因之一，既有的研究多著重於社會資本概念意涵的探討，多數相關領域尚未發展出良好的社會資本測量工具，對於社會資本的測量指標甚少著墨。所謂「工欲善其事，必先利其器」，發展一套適用於社區防救災的社會資本測量指標與評量工具，實為將此概念落實運用於社區防救災能力建構的重要任務之一。

有鑑於此，本文蒐集國內外的社會資本相關文獻，並參酌國內文化特質及社區特色，整理出較具代表性的社會資本概念之測量指標，並藉由蒐集東勢鎮與和平鄉的在地組織機構資料，以這兩個曾在台灣九二一大地震受創最嚴重、且歷經漫長社區重建過程的地區做為研究場域，來檢證社會資本在社區防救災應用上的重要內涵，以建構一套適用於社區防救災的社會資本測量指標與評量工具，做為未來在應用社會資本提升社區防救災能力，以及建構「防災社區」的參考指標。

## 貳、社會資本的概念

「社會資本」相關概念的提出與意義界定，在社會科學領域並不是近年來的新發展，由於研究者的不同背景與議題應用，使得這個重要概念呈現不同的分析層次與意義，其中較常為相關學者所使用的分析層次，包括微觀的個人層次（individual level）與巨視的集體層次（collective level）之概念意義論述。就微觀的個人分析層次而言，自一九六〇年代以來，即有學者從日常生活的社會資源運用、及鄰里關係來探究社會資本的意義，並解析個人所擁有的社會資源與社經地位之間的關係，這些學者普遍認為社會資本即是透過人際互動與他人形成網絡連結關係，而逐漸累積成的一種可以促使個人目標實現的重要資源（Boissevain, 1974; Bourdieu, 1986, 1993; Coleman, 1990; Flap, 2004; Jacobs, 1961; Laumann, 1966）。

而在同一時期亦受到廣泛關注的社會網絡（social network）概念研究，更是持續被專家學者所引用，做為社會資本的重要意涵詮釋，一般認為社會資本即是個體、或群體、乃至組織之間的關係網絡，個人或組織藉由關係網絡的運作，以達到互利或共同的目標（Burt, 1992, 1997; Borgatti, 1998; Coleman, 1990; Lin, 2002;

Portes, 1998)。法國著名學者 Bourdieu (1986, 1993) 即是從網絡觀點來檢視社會資本的重要學者之一，他認為社會資本是一種實質或潛在資源的累積，它經常是藉由相互認同的特定團體之成員所發展出來的長久網絡關係而形成的資本；就 Bourdieu 而言，社會資本透過網絡或團體成員之間的聯繫，不但可以被個別成員所運用，也更強化彼此之間的信任關係，而成為集體共享的資產。另一位社會學者 Lin (2002: 4) 則將社會資本界定為「社會資本是透過社會關係所能動員的資產」，他強調社會資本是一種社會關係的投資，個人透過這樣的投資構築自己的社會網絡，並期待從中獲得期望的報酬。

此外，美國社會學者 Coleman (1990) 雖也從個人的人際關係網絡角度來詮釋社會資本的意義，但他則認為社會資本是某種社會結構，他指出個人並非單獨存在於社會的實體，通常會與他人形成某種連結關係，透過關係網絡內的資源交換與運轉，不但可以促使個人目標實現、並動員更多所需的資源，而個人透過這樣緊密的社會連結關係，也能強化對社區的認同與義務，進而有助社區的社會資本累積。相較於前面幾位學者從個人間或家庭鄰里場域的網絡來探討社會資本概念的意涵與應用，Burt (1992) 則將社會資本概念的研究延伸至企業組織體的網絡關係探討，他指出社會資本是企業組織藉由組織內部及組織之間的關係網絡建立，從中取得的一種資本；透過社會資本的運用，組織能獲得運用其他各種形式資本的機會，進而協助組織從競爭中獲得成功。

綜合而言，從微觀的個體層次對社會資本概念做探討的學者，多從人際網絡的功能性角度來詮釋社會資本的意義，普遍認為社會資本的意義即是鑲嵌於個體的社會網絡中所產生之資源，藉由這些資源的動員與運作，個體得以獲得利益或促成目標的實現。換言之，就個體分析層次的觀點，社會資本是一種可以為個人或組織帶來利益或回報、並且可以藉由持續經營與累積而增值的資產，其組成要素及資本累積程度端視：(1) 個體對於人際社會關係的投資與互惠程度；以及(2) 個體獲得鑲嵌於社會關係中的資源多寡。

另一方面，若干學者則是從巨視的集體分析層次對社會資本概念的意義做探討。美國哈佛大學教授 Putnam (1993, 1995, 2000) 對社會資本的論述是典型的代表，他將社會資本概念應用於區域治理及公民參與研究領域，藉由對義大利的政治運作做觀察研究，對社會資本的集體性有相當深入的探討。Putnam 認為社會組織的某些特質，包括網絡、規範、以及信任關係等皆是社會資本的重要成分，這些特質有助於社區的參與者協調合作，追求共同互惠的目標。他強調社區的志願服務組

織之關係網絡對於彼此信任關係的建立之重要性，並指出不同社區之間會因為所累積的不同程度社會資本而產生重要差異。

Putnam 藉由社區群體活動關係與區域治理的探討，對社會資本概念意義與組成要素所做的論述，引發了各領域專家學者對這個概念之集體性做更廣泛的討論（Chaskin, Brown, Venkatesh, & Vidal, 2001; Flora, 1998; Kay, 2006; Keyes, Schwartz, Vidal, & Bratt, 1996），例如 Flora（1998）認為社會資本為集體道德與彼此信任的規範，它是社區所產生的資源，且存在於行動者之間的關係結構中。Chaskin 等人（2001）的研究亦指出存在於特定社區內的社會資本，可以做為解決集體問題與維繫社會福祉的手段。Kay（2006）則指出社區內的社會凝聚力大小端視社會網絡、規範、以及居民之間彼此的信任關係及其程度而定。簡言之，從巨視觀點針對社會資本的意義做探討的學者普遍認為，社會資本是一種藉由群體的持續參與及投入所形成的集體性資源，其組成要素則包括社區居民的互動關係網絡、社區凝聚力、規範、以及居民的合作與信任基礎等，社區成員皆能從這樣的集體產物中得到利益，或解決社區所面臨的問題（Coleman, 1988; Chaskin et al., 2001; Portes, 1998; Putnam, 1993, 1995），在此種形式之下，社區所擁有的資本為相互認同的成員所共享，且其資本容量端視成員之間的關係多寡及認同程度而定。

除了微視與巨視觀點的社會資本意義論述外，近十幾年來亦有學者依個體間的社會連帶關係親疏程度、或人際互動關係的地緣距離，將社會資本區分為聚合型（bonding social capital）與橋接型（bridging social capital）的社會資本，其中聚合型社會資本的意義係指較具凝聚力或同質性的成員間，所建立具情感支持或彼此承諾等較緊密連結的人際互動關係，例如鄰里、家庭、或親友關係等；另外，橋接型的社會資本意指跨越不同社區地域或是異質個人間所形成的較弱人際互動關係（Gittel & Vidal, 1998; Putnam, 2000），例如社區內外之間的人際或組織互動關係、或是職場的不同位階權力關係之個人或組織間所建立的互動關係網絡。換言之，相對於聚合型社會資本的強連結人際互動關係，橋接型的社會資本是屬於比較弱的人際連結關係。

綜合而言，儘管不同領域的研究者對於社會資本的概念有不盡相同的界定與應用，普遍為多數學者專家所接受的社會資本概念，係指涉個人或組織之間的互動關係網絡，及存在於彼此間之信任、及互惠規範，這樣的社會關係網絡、與信賴規範，透過持續性的相互認同與互惠，而形塑出的無形社會資產，它可以是提供個體行動或目標達成所需要的特定資源，也是形塑集體的社區能力之要素，而社會資本

累積的多寡則視成員之間的關係網絡緊密程度、以及彼此互惠與認同的程度而定（Brocklesby & Fisher, 2003; Chaskin et al., 2001; Gittell & Vidal, 1998; Kay, 2006; Simpson, Wood, & Daws, 2003）。

## 參、社會資本與社區的防救災能力

所謂「社區」這個概念，對於現今社會的大多數人而言，已是一個日常生活用語，人們經常將社區的意義，賦予地理區域或行政單位範疇，然而「社區」意義除了有一個共同生活的場域以外，仍涵蓋者其他要素，包括一群人的集合、以及居民有共同意識、社會關係、及互動行為等（白秀雄，1992；吳亦明，2003；徐震，1998）。從實務生活層面檢視社會資本與社區的防救災關係，過去的諸多災害侵襲經驗顯示，「社區」經常成為災難來襲時首當其衝的受災現場，而社區居民與在地組織的意識凝聚、與社會關係建構所形成的社會資本，則是檢視社區災難回應與災後重建能力，以及能否具備抵抗災害、及從災變中迅速復原與調適的關鍵要素（Cox & Perry, 2011; Gillespie, 1991）。

檢視社會資本概念在社區的災難管理應用相關文獻，學者對於如何運用社會資本內涵來強化社區防救災能力則各有不同強調（Buckle et al., 2001; Koh & Cadigan, 2008; Mimaki & Shaw, 2007; Paton & Johnston, 2001; Paton, 2006; Wachtendorf & James, 2004），其中，著名的社區災難管理學者 Dynes（2002, 2005）指出社會資本是提升社區的災難因應韌性的基礎要件，他特別指出社會資本的人際網絡關係以及規範等兩個組成要素對於促進社群的集體行動，及提升災難回應的韌性有相當助益。而 Koh 與 Cadigan（2008）針對社區災難整備的研究則強調社區的凝聚力、及藉由網絡關係所產生的獲取資源能力，是社區欲做好災難整備與因應必須重視的組成要素。另外，Paton、Bajek 與 Okada（2010）針對日本與紐西蘭深受天然災害威脅的社區做比較，指出居民的社區參與、與信任程度會對災難整備意願產生正面影響力；而 Mimaki 與 Shaw（2007）的日本災難研究，則顯示出社區菁英的領導能力、居民互動網絡、及在地組織與社區體系的運作等，都對社區在災害整備能力的提升有相當助益。其他學者例如 Wachtendorf 與 James（2004）對於美國紐奧良災難的研究，則指出社區的在地組織間之合作機制是強化社區災難整備與回應能力的構成要素。綜合言之，絕大多數從社區防救災面向來檢視社會資本意義與功能的專家學者，皆指出社會資本的幾個重要組成內涵，包括：（1）社區居民的網絡連結

關係、(2) 社區參與及凝聚力、以及(3) 彼此間的規範及信任程度，皆是提升社區抵抗災害與回應災變的重要元素。

相對以上國外研究，國內將社會資本概念運用於強化社區防救災能力的相關研究，仍屬於初階的發展階段。長久以來，國內有關社區的防救災相關研究議題，絕大多數仍以警政、消防、醫療救護、環境生態、或工程結構的研究為主軸，九二一地震發生後，社會、人文、經濟等學科領域的專家學者雖逐漸重視防救災相關議題的研討，然而其研究內涵多關注個別組織或社區的震災重建經驗分析（邱汝娜，2000；黃源協，2000），另有其他研究則致力於建構震災相關資料庫，包括蒐集橫斷面向的居民生活就業與福利需求、災民重建意願調查、心理適應狀況等（朱雲鵬、楊文山，2000；吳英璋、陳淑蕙、曾旭民，2000；葉秀珍等人，2002；劉麗雯、邱瑜瑾、陸宛蘋，2001）。雖有部分研究關注天然災難的組織互動關係，但多偏於行政系統互動關係探討、或是公私部門合作關係解析（丘昌泰，2000；丘昌泰、楊永年、趙家民、鄭問堂、楊聿儒，2003；江大樹，2001a，2001b；廖俊松，2001；劉麗雯等人，2001；劉麗雯，2003）。另有少數研究雖以社區災變資源網絡建立為研究重點，但是仍較強調社會福利組織、或消防及警政等個別資源網絡的建構（李宗勳，2000a，2000b；李達志，2005；林俊、沈子勝、鄧子正，2003；廖俊松，2001；劉麗雯、張利能，2004）。劉麗雯及其研究團隊（Liu, Jang, Leu, Wang, & Wang, 2010）於近年的研究中，提出一個跨領域的社區防救災支持體系整合模型，指出檢視社區是否具備災難管理能力應就社區的幾個層面做評估，包括居民的災害風險脆弱性、社區公私部門的合作機制、社區復原力與社會資本的累積程度、以及社區環境與災害監控系統的評核等，其中雖將社會資本視為社區防救災能力的組成要素之一，然而該模型建構仍屬於概念性質的論文探討，並沒有呈現實證資料的應用研究結果。

綜合言之，實務界與學術領域對於社會資本概念在提升社區防救災能力的應用雖給予相當肯定，但仍屬於發展階段，亟待更多的研究持續努力，本文目的即聚焦於下列三項議題：（1）確認有助於社區防救災能力提升的社會資本概念之重要內涵與測量指標；（2）發展一個能運用於社區防救災領域的社會資本測量工具；（3）藉由兩個頻受天然災害侵襲的鄉鎮社區資料蒐集，檢證社區防救災社會資本測量工具的實務適用性。

## 肆、社區的社會資本測量

綜觀相關文獻對於社會資本概念的探討，顯示「社會資本」概念的意義抽象且涵蓋面向複雜多元，因此，欲將這個有用的概念落實應用於各學科領域，首要任務是從社會資本概念中，範定其重要的組成面向，並藉由概念的操作化過程，從研究對象的價值或行為脈絡中擇定恰當的具體測量指標。舉例而言，英國 Essex 大學的社會與經濟研究所（Institute for Social & Economic Research, ISER）從微觀層次執行的英國家戶及個人固定樣本長期調查（British Household Panel Survey, BHPS, 2013），即將社會資本範定為四個面向，包括：（1）社會參與、（2）人際關係網絡、（3）鄰里治安狀況、及（4）社區認同與信任議題。另外，由 Bullen 與 Onyx（1998）與幾個大學共同合作的社區居民調查，亦發展出一套社會資本測量問卷，共涵蓋八個組成要素，包括：（1）社區參與、（2）鄰里連結性、（3）親友連結性、（4）工作場所連結性、（5）社會行動積極性、（6）信賴與安全感、（7）多元族群包容性、以及（8）生活價值觀。

就社會資本組成面向的操作化測量指標設計而言，研究多以李克特量表型式蒐集人際往來互動的頻率，計算取得資源的正式或非正式組織之關係人數多寡做為測量指標（Bullen & Onyx, 1998; Granovetter, 1973; Harpham, Grant, & Thomas, 2002; Oorschot, Arts, & Gelissen, 2006），或以李克特量表型式蒐集居民的主觀認知對社區之歸屬感、信任程度、以及合作分工的願意等（Bullen & Onyx, 1998; Granovetter, 1973; Harpham et al., 2002; Oorschot et al., 2006）。

另外，聚焦於整體社區的社會資本議題研究之學者，則多強調如何透過信任、互惠規範、社區參與、或認同及凝聚力量等幾個重要面向來檢視社區的社會資本存量。例如 Putnam（1993, 1995）強調社會組織的若干特質，包括網絡、規範、以及信任關係等是社區的社會資本重要組成面向。又如，世界銀行（World Bank）研究群（2011）將社會資本的重要組成元素範定為五個面向：（1）群體與網絡關係、（2）信任、（3）集體行動、（4）社會包容、以及（5）訊息與溝通，建議可藉由認知或實際提供所需資源之個體或組織數多寡，來測量社會資本的人際網絡面向；而關於信任的具體測量指標，則可以量表型式檢測問卷調查對象主觀認知的社區個人或群體間之互助或信賴程度。

檢視國內在社區社會資本測量工具及相關指標發展狀況，相關議題的應用研究



雖於近年來逐漸累積中，但絕大多數以未出版的博碩士論文為主，已出版的相關研究也多屬於概念性質的論述或是質性應用研究（Liu, 2012），少數著力於社區的社會資本測量指標建構的研究多聚焦於社會資本與「社區發展」及「社區營造」關聯性檢視，並以李克特量表型式設計這幾個社會資本面向的測量指標（張德永、陳柏霖、劉以慧，2012；黃源協、劉素珍、莊俐昕、林信廷，2010；黃源協、莊俐昕、劉素珍，2011），這些研究並無兼及社區防救災議題的討論，且僅以各地社區發展協會單一組織的理事長或總幹事做為研究樣本，缺少呈現社區在地組織的多元性。綜言之，國內針對社會資本在社區防救災實務應用的相關研究仍極為有限，發展社會資本的測量指標之研究更是付諸闕如。在全球災害頻傳的現今社會，實需仰賴更多相關學者的共同努力，為此領域累積更多研究成果與實務應用基礎。

針對如何建構一套適用於社區防救災的社會資本組成要素及測量指標，本文作者除了考量國內外相關研究文獻及現況之外，另有以下幾個因素考量，包括：

- （1）目前多數學者專家所提出的社會資本組成要素，包括社會網絡、信任、價值規範與承諾、公民參與或志願服務行為、區域歸屬感、及對鄰里社區的觀感等幾個面向；
- （2）將社會資本概念運用於社區防救災能力探討的相關研究，多數指出社會資本的幾個重要面向，包括居民的人際互動網絡、社區參與、社區的凝聚力、及信任與規範、及在地組織之間的合作機制等；
- （3）世界銀行（2011）建議宜將文化脈絡因素列入社區的社會資本測量考量原則；以及
- （4）本文作者於東勢及和平地區進行前導研究的資料分析結果，指出居民間的互動、社區認同與凝聚力、及當地公立機構與民間組織間之信任與合作關係，是協助社區災難後提升重建能力的主要因素。因此，本文將社區防救災的社會資本定義為：「凡是能透過社區居民與在地組織團體的互動關係網絡、及信任與互惠規範，而形塑對社區事務的關心與行動，及社區凝聚力量，所累積的無形社會資產，皆為社區面對不可預測的天然災難，所能動員進行災難救援及災後重建，協助社區減低災害，並提升社區災難救援整備與因應能力的重要資源」，並將社區的社會資本組成要素及其測量指標的設計，範訂為下列四個面向：

- （1）社區人際互動關係網絡：包括人際互動連結關係的規模及類型；
- （2）社區參與：包括各類社區活動及公共事務的承諾與參與程度；
- （3）社區信任：包括認知的彼此信任程度與合作意願等；以及
- （4）社區意識：包括對社區發展與行動的認可與關心程度等。至於這幾個面向的操作化具體測量指標內容，將於研究方法章節詳述之。

## 伍、研究方法

### 一、研究場域與研究對象的擇定

本文旨在建構一個可以應用在社區防救災的社會資本測量工具，由於台中地區的東勢鎮與和平鄉不但曾遭逢台灣本島百年來最嚴重的地震災害，且回顧兩地區過去的災難歷史，亦是颱風與土石流屢屢發生的地區。因此，本研究選擇以這兩個鄉鎮做為社區的研究場域以蒐集相關資料，建構社區資本內涵，並發展一個能運用於社區防救災領域的社會資本測量工具。

鑑於天然災難發生時，受災地區由政府單位及在地的民間組織往往是第一線的救難支援主體，且於災後的社區重建過程中，更是協助社區居民邁向災後重建漫漫長路的引領者。再者，作者的前導研究，包括關鍵人物採訪、及焦點座談結果亦顯示，兩地區的若干組織在重建過程中，充分展現連結社區資源網絡、凝聚社區居民組織共識、參與社區重建工作的功能。因此，本論文的研究層級是以社區的組織做為考察對象，包括東勢鎮與和平鄉兩地區的地方政府防救災主責機構單位、其他相關的在地政府機構、以及當地民間組織。就公立機構而言，本研究依循行政組織架構及公開的網站，蒐集組織研究對象。至於民間在地組織的資料蒐集，由於兩鄉鎮的在地組織資料無完整資料建置，散見於公部門各單位及個別網站，因此，本文作者先廣泛搜尋各類網站，整理出兩地區的組織名單，再將名單分別交由東勢鎮公所及和平鄉公所的組織社團的主管單位負責人、九二一震災重建的地區主導單位台中縣東勢老人福利中心、及當地參與防救災相關事務的重要非營利組織與教會核心人員等，協助反覆確認與修正，最後重新修改製作成本研究的問卷寄送名單。

至於組織問卷填答人選之擇定，衡量本研究目的，並考量鄉鎮地區的在地組織社團，無論公私部門多數規模甚小，組織對外交涉或組織間關係連結多仰賴職務或組織社團的負責人或管理者之私人關係建立，組織的關係網絡、社區認同、或活動參與狀況往往是個人狀況的呈現，個人層次的社會資本與集體層次的社會資本經常重疊。因此，本研究以社區各組織社團的主要負責人、或是對外網絡連結的專責人員做為本研究填答問卷的對象。

## 二、社會資本的測量工具設計與調查

由於國內尚缺乏適用於社區防救災的社會資本測量工具，因此本研究除了參酌相關文獻，依據前導研究所進行的九二一震災後東勢與和平災後重建狀況之訪談與焦點團體座談結果，並參考過去幾年來的社區防救災整備經驗等相關訊息，做為編制測量問卷的基本內涵，自行設計東勢鎮與和平鄉的社區防救災的社會資本測量問卷。內容包含四部分：（1）組織基本資料；（2）問卷填答人基本資料；（3）組織防救災經驗及整備模式；以及（4）社會資本概念的測量指標。其中，社會資本概念的測量指標涵蓋四個面向：（1）社區意識：包括社區組織對社區行動與發展的熟悉與認可程度等；（2）社區信任：包括社區組織認知的彼此信任程度與合作意願等；（3）社區參與：包括社區組織對各類社區活動與公共事務的承諾與參與程度；以及（4）社區組織關係網絡：包括社區團體組織之間的資源互動等（測量指標部份請參閱表一）。

### （一）問卷製作與預試

首先，針對「社區意識」的測量指標設定，總計有 6 個問題項目（請參閱表一），以李克特（Likert）十點量表形式呈現，以 0 代表「非常不同意」，10 代表「非常同意」，填答分數愈高表示問卷填答組織有愈高的「社區意識」；而「社區信任」的測量指標亦以李克特十點量表形式呈現，計有 8 個題項。另外，關於「社區參與」之測量指標，問題項目共有 11 題，每題各有 8 個選項，由過去一年內從來沒有參與到每週一次以上，建構出問卷填答組織對於社區各項活動的參與頻率高低，雖與「社區意識」之李克特（Likert）十點量表測量指標不盡相同，但均以標準化形式進行分析，以克服量表尺度的歧異。

另外，本研究以天然災害的救援與重建所需要的訊息交換、人力資源、和教育訓練等 3 個題項做為測量組織「關係網絡」的指標，至於組織間的關係網絡強弱測量，則採用社會網絡分析方法，分別由兩地區組織的問卷填答者依據自己組織在過去一年內，針對訊息分享、人力資源、及專業訓練等資源項目，就問卷所羅列的所有其他組織名單，勾選該填答組織實際提供或接受該項資源的所有組織，再分別計算出每個組織的三種不同資源互動總數目，並分別除以該組織與所有組織可能提供或接受該項資源的最大組織總數，所得到的分數做為該組織的社區關係網絡強弱之測量指標（分數從 0 至 1，0 表示組織關係網絡最弱，1 則表示關係網絡最強）。

以上「社區意識」、「社區信任」、「社區參與」、及「社區組織網絡」等四個面向，總計使用 28 個測量指標（請參閱表一）。

表一 社會資本各面向完整之 28 項測量指標

面向	測量指標	平均數	標準差	最小值	最大值
社區意識	3.1 我可以認得東勢 / 和平大部份的社團組織	5.703	2.658	0.000	10.000
	3.2 我對於東勢 / 和平其他社團組織的活動很清楚	4.964	2.608	0.000	10.000
	3.3 我對於東勢 / 和平其他社團組織的所在位置很了解	5.024	2.620	0.000	10.000
	3.4 我很關心東勢 / 和平的發展	7.764	2.238	0.000	10.000
	3.5 我認為參與東勢 / 和平的相關活動和議題討論很重要	7.600	2.241	1.000	10.000
	3.6 我認為在東勢 / 和平從事服務是件榮幸的事	8.164	2.022	0.000	10.000
社區信任	4.1 一般而言，東勢 / 和平的社團組織都是值得合作的	6.970	2.367	0.000	10.000
	4.2 一般而言，東勢 / 和平的社團組織都是友善的	7.309	2.232	2.000	10.000
	4.3 就您的觀點認為，東勢 / 和平是個安全的地方	6.661	2.456	0.000	10.000
	4.4 一般而言，東勢 / 和平的社團組織是樂於分享資源的	6.436	2.400	0.000	10.000
	4.5 一般而言，東勢 / 和平的社團組織是樂於協力完成事情的	6.558	2.375	0.000	10.000
	4.6 一般而言，東勢 / 和平的社團組織是互相信賴的	6.491	2.383	0.000	10.000
	4.7 一般而言，東勢 / 和平的地方政府積極回應社區居民需求	5.909	2.675	0.000	10.000
	4.8 我認為東勢 / 和平的社團組織有能力解決東勢 / 和平的問題	5.176	2.611	0.000	10.000
社區參與	5.1 過去一年內曾在東勢 / 和平辦活動的頻率	1.539	1.412	0.000	7.000
	5.2 過去一年內派員出席東勢 / 和平的村里民大會頻率	0.673	0.989	0.000	4.000
	5.3 過去一年內派員參與東勢 / 和平公益性活動的頻率	1.642	1.787	0.000	7.000
	5.4 過去一年內派員參與東勢 / 和平聯誼性活動的頻率	1.115	1.280	0.000	7.000
	5.5 過去一年內派員參與東勢 / 和平救災工作的頻率	0.648	1.306	0.000	7.000
	5.6 過去一年內參與東勢 / 和平相關計畫決策的頻率	0.521	0.941	0.000	4.000
	5.7 過去一年內聯繫東勢 / 和平其他組織的頻率	1.752	1.598	0.000	7.000
	5.8 過去一年內參與東勢 / 和平其他組織辦理活動的頻率	1.370	1.424	0.000	7.000
	5.9 過去一年內邀請東勢 / 和平其他組織來參與活動的頻率	1.115	1.202	0.000	7.000
	5.10 過去一年內曾參與鄉鎮公所辦理的活動之頻率	1.291	1.293	0.000	7.000
	5.11 過去一年內曾參與臺中縣政府社會處辦理的活動之頻率	0.848	1.208	0.000	7.000
社區網絡	6.1 從東勢 / 和平組織名單中，選出過去一年有教育訓練資源互動者	0.041	0.032	0.000	0.169
	6.2 從東勢 / 和平組織名單中，選出過去一年有訊息分享資源互動者	0.092	0.056	0.008	0.277
	6.3 從東勢 / 和平組織名單中，選出過去一年有人力資源互動者	0.059	0.045	0.000	0.292

資料來源：本研究計畫彙整

本文另以在地組織自我認知的「天然災變因應能力」做為依變項，執行相關及迴歸分析驗證此四個社會資本的組成面向與社區防救災的關聯性。「天然災害應變能力」之測量指標計有 6 項（請參閱表十一），題項之測量方式以李克特十點量表形式呈現，以 0 代表「完全不符合」，10 代表「完全符合」，總計六個題項的加總分數從 0 至 60。

另外，本文再進一步檢視是否社區結構或組織特性會影響社區社會資本內涵形塑，包括地理區域、組織的公私立屬性、或有無接受政府財務補助等。本文原涵蓋「成立時間」與「規模」兩個重要的組織特質做檢證，但初步分析結果顯示，兩地區多數的組織社團皆歷史悠久，東勢鎮有約三分之二社團組織成立時間超過 10 年；而和平鄉更有約四分之三的社團組織成立時間超過 10 年，組織間的變異程度不大。其次，就兩鄉鎮的規模大小做檢視，由於經濟規模相關資料無法獲取，故以人力規模做檢視，兩鄉鎮皆有超過三分之一社團組織沒聘用專職人員，大多數組織僅聘用 1 至 2 位專職人員。作者考量組織間的「成立時間」與「規模」變異程度不大，其分析結果也如預期沒有達到顯著差異，因此，排除以此二組織屬性做解析。

最後，問卷測量工具製作完成後，藉由數位相關領域的學者專家與實務工作者的意見彙整，再經其他區域同質組織做試測，反覆修改以確認問卷的專家效度與內容效度。最後，確定正式問卷並印製寄發受訪組織。

## （二）問卷寄發、追蹤催收、與回收彙整登錄

問卷最後版本製作完成並寄送後，東勢鎮有 129 個社團組織成為本研究的問卷追蹤與催收對象，總計回收 119 個組織問卷，回收率為 92.25%；而和平鄉則有 66 個組織成為本研究的問卷追蹤與催收對象，總計回收 63 個組織，回收率為 95.45%。組織問卷於回收後，陸續進行資料彙整、登錄、與分析工作。

## 三、資料分析方法

本研究除了使用 SPSS 17.0 進行組織屬性的描述性統計和交叉分析、測量變項間的相關分析、及地域與組織屬性的社會資本內涵影響性檢定以外，主要以 AMOS 19.0 做為資料分析工具，進行社會資本測量指標的「驗證性因素分析」（confirmatory factor analysis，簡稱 CFA）。如同前面文獻所述，社區「社會資本」是個涵蓋多元面向的抽象概念，如何藉由社區組織的可觀察行為與外顯意見表達來測量此概念，是相關領域學者專家的很大挑戰。「因素分析」統計技術的主要

功能，即在從一群可觀察變項中找出變數之間的相關結構，用以簡化資料，以及協助研究者從一群具共同特質的測量問題之分數選項中，萃取出背後隱含的構念，並進行構念效度的檢證。其中，研究者如果未預設任何特定的潛在構念，單純憑藉因素分析的統計分析結果，來確立最適切的變數相關結構，則適合使用「探索性因素分析」(exploratory factor analysis, 簡稱 EFA)；但是，如果研究者目的是驗證一組既定潛在變數因素結構、或依據某些理論檢驗潛在構念間的特定因素結構模型，則適合使用「驗證性因素分析」(Hair, Black, Babin, & Anderson, 2009; Sharma, 1996)。由於本文係根據相關文獻與理論基礎、及實務防救災經驗訪談，彙整社會資本概念的內涵，試圖建構一個包含四個不同面向的因素結構模型，並藉由兩個曾經遭遇重大災難且為易受災地區的資料，來檢證其是否符合本文所欲發展的社區防救災之社會資本因素結構，因此，相當適合使用「驗證性因素分析」來檢視本文所設計的社會資本潛在構念特質，本文即選擇使用適合探究事前已藉由相關理論定義的因素結構模型之「驗證性因素分析」統計技術，考察所提出的因素模型與實際資料之間的擬合程度，藉以建構具有效度與信度的測量指標。

首先，本研究針對所建構的社區防救災社會資本因素結構，包括：(1) 社區組織關係網絡 (3 個題項)；(2) 社區意識 (6 個題項)；(3) 社區信任 (8 個題項)；以及 (4) 社區參與 (11 個題項)，進行四個潛在因素的可觀察行為變項之間的題項項目相關分析，以檢視各個潛在因素之測量指標的內部一致性，刪除不適合的測量指標題項，並評估這些題項做為社會資本概念整體測量指標的品質。四個潛在因素各自構面內之題項相關係數愈高，表示各構面因素的內部一致性愈高。根據分析結果，我們將各構面內因素負荷小於 0.5 以下的題項先行刪除。另外，為避免可觀察變項之間的共線性造成估計偏誤，本文也針對各潛在因素構面內呈現高度相關的部份題項 ( $r \geq 0.95$ )，參酌社會資本相關文獻，從中擇一較適者留置。總計刪除後之測量指標由 28 個題項變成 16 題，包括：(1) 社區關係網絡 3 個題項、(2) 社區意識 4 個題項、(3) 社區信任 4 個題項、以及 (4) 社區參與的 5 個題項 (參閱表二)。然後，本研究重新進行由 16 個題項的四個潛在因素所構成之社會資本測量工具之總體信度以及個別潛在因素的信度分析。

其次，本文使用二階驗證性因素模型確立社區社會資本量表之四個不同因素構面間的關係，包括：(1) 社區意識因素構面；(2) 社區信任因素構面；(3) 社區參與因素構面；和 (4) 社區組織網絡因素構面 (參閱圖一)。接著，本文使用驗證性因素分析針對四個潛在因素構面與其可觀察的測量變數之關係假設 (參閱圖

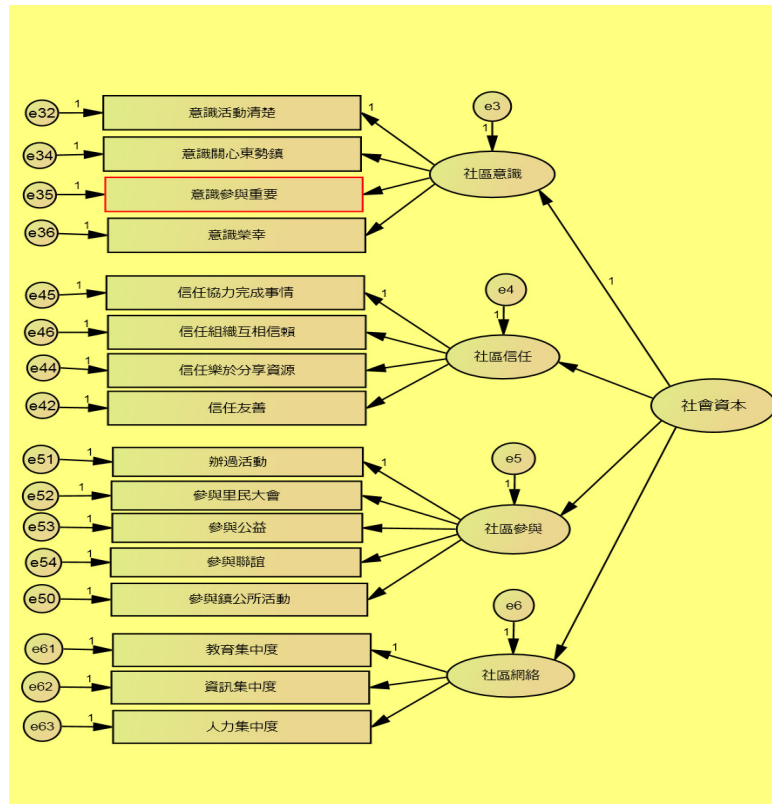
一)，進行假設合理性之驗證，以建構社區防災之社會資本二階驗證型因素模型。根據理論模型進行實務資料之配適檢驗，以確認：（1）最有效之因素結構，（2）驗證因素的階層關係，和（3）評估量表的收斂效度和區別效度。

根據相關文獻指出，一個良好的測量工具須具備整體的配適度，而檢驗模型整體配適度的指標相當多元（Bentler & Chou, 1987; Brown, 2006; Hair et al., 2009; Mulaik et al., 1989），較為多數專家學者廣泛採行的檢驗指標包括：（1）絕對配適指標（absolute fit indices），例如  $\chi^2$ 、 $\chi^2/DF$ 、GFI（goodness-of-fit index）、RMR（root mean square residual）、RMSEA（root mean square error of approximation）；（2）比較配適指標（comparative fit indices），例如 AGFI（adjusted goodness-of-fit index）、NFI（normed fit index）與 CFI（comparative fit index）；及（3）精簡配適指標（parsimony correction indices），例如 PCFI（parsimony-adjusted comparative fit index）、及 PNFI（parsimony-adjusted normed fit index）。本文即採用上述三大類指標，做為社區社會資本量表之因素構面間關係模式的假設模型配適度檢驗標準。

表二 驗證性因素分析後之 16 項社會資本測量指標

面向	測量指標
社區意識	3.2 我對於東勢 / 和平其他社團組織的活動很清楚
	3.4 我很關心東勢 / 和平的發展
	3.5 我認為參與東勢 / 和平的相關活動和議題討論很重要
	3.6 我認為在東勢 / 和平從事服務是件榮幸的事
社區信任	4.2 一般而言，東勢 / 和平的社團組織都是友善的
	4.4 一般而言，東勢 / 和平的社團組織是樂於分享資源的
	4.5 一般而言，東勢 / 和平的社團組織是樂於協力完成事情的
	4.6 一般而言，東勢 / 和平的社團組織是互相信賴的
社區參與	5.1 過去一年內曾在東勢 / 和平辦活動的頻率
	5.2 過去一年內派員出席東勢 / 和平的村里民大會頻率
	5.3 過去一年內派員參與東勢 / 和平公益性活動的頻率
	5.4 過去一年內派員參與東勢 / 和平聯誼性活動的頻率
	5.10 過去一年內曾參與鄉鎮公所辦理的活動之頻率
社區網絡	6.1 從東勢 / 和平組織名單中，選出過去一年有教育訓練資源互動者
	6.2 從東勢 / 和平組織名單中，選出過去一年有訊息分享資源互動者
	6.3 從東勢 / 和平組織名單中，選出過去一年有人力資源互動者

資料來源：本研究計畫彙整



圖一 社區防救災的社會資本測量指標之二階驗證性因素模型

資料來源：本研究計畫彙整

## 陸、研究結果

### 一、東勢鎮與和平鄉在地組織之屬性

#### (一) 在地組織屬性特質

東勢鎮回收 119 份問卷，其中 106 份為有效問卷，包括 44 個公立機構（占全部組織的 41.5%）、61 個非營利組織（占 58.5%）、和 1 個營利組織；政府組織包括鎮公所、里辦公室、衛生所、圖書館、醫院、消防與警政組織、及各級學校等機構，而以里辦公室為數最多（19 個），其次為學校團體（14 個）。另外，就組織立案性質而言，屬於財團法人性質的組織占 13%，屬於社團法人性質的組織則占 44%（請參閱表三）。



表三 組織屬性和地區之次數交叉分配表（括弧內為行百分比）

組織屬性	分類		地區		總和
			東勢 n106 (100%)	和平 n59 (100%)	
公私立屬性	公立		44 (41.5%)	30 (50.8%)	74 (44.8%)
	私立	非營利組織	61 (57.5%)	29 (49.2%)	90 (54.5%)
		營利組織	1 (0.9%)	0 (0.0%)	1 (0.6%)
立案性質	財團法人		14 (13.2%)	6 (10.2%)	20 (12.1%)
	社團法人		47 (44.3%)	23 (39.0%)	68 (41.2%)
	其他		45 (42.5%)	30 (50.8%)	77 (46.7%)
政府財務支援	有		60 (56.6%)	41 (69.5%)	101 (61.2%)
	無		46 (43.4%)	18 (30.5%)	64 (38.8%)
擔任其他組織監事	有		35 (33.0%)	14 (23.7%)	49 (29.7%)
	無		71 (67.0%)	45 (76.3%)	116 (70.3%)
執行業務分類	村里辦公室除外的政府行政部門		6 (5.7%)	4 (6.8%)	10 (6.1%)
	消防警政單位		5 (4.7%)	13 (22.0%)	18 (10.9%)
	村里辦公室		19 (17.9%)	5 (8.5%)	24 (14.5%)
	學校		14 (13.2%)	8 (13.6%)	22 (13.3%)
	非營利組織 (社區發展協會除外)		40 (37.7%)	9 (15.3%)	49 (29.7%)
	社區發展協會		14 (13.2%)	14 (23.7%)	28 (17.0%)
	教會		8 (7.5%)	6 (10.2%)	14 (8.5%)
行政與社工 (專職人員)	有聘用		35 (33%)	22 (37.3%)	57 (34.5%)
	沒有聘用		71 (67%)	37 (62.7%)	108 (65.5%)

資料來源：本研究計畫彙整

就和平鄉而言，59 份有效問卷中有超過半數的組織隸屬於公部門（50.8%），另外，有 49% 的社團組織屬於非營利組織，其中以社區發展協會為數最多。就組織立案性質而言，屬於財團法人性質的組織占 10%，屬社團法人性質的組織則占 39%（請參閱表三）。另外，有超過三分之一的社團組織並沒有聘用任何專職人員，其中，東勢鎮約 57% 的社團組織有招募志工協助，相對上，和平地區則約不到四分之一的社團組織有運用志工。

## 二、社會資本測量工具之二階驗證性因素分析

針對社區防救災社會資本量表的模式驗證，本文藉由所提出之測量模型的整體配適度與其內含的 4 個因素構面，分析檢驗內在結構配適度及此測量模型用於兩個社區觀察資料之配適度，以確認此測量工具的內外品質。

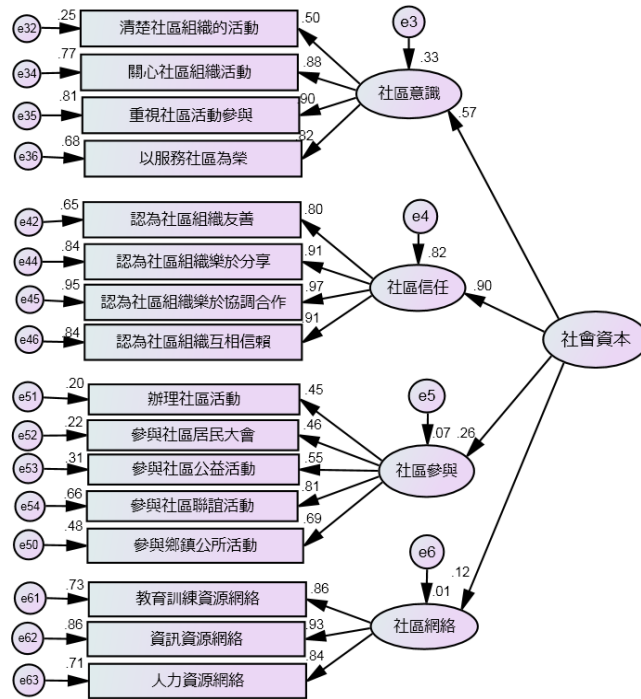
### (一) 社區防救災的社會資本測量工具之假設模式配適度檢定

本文採用前述的 3 大類指標 (1) 絕對配適指標；(2) 比較配適指標；以及 (3) 精簡配適指標，做為所提出的假設模型之配適度的檢驗標準。圖二顯示此社區防救災社會資本量表驗證性因素模型之路徑關係，所有誤差變異數皆為正值，分析結果顯示，多數的模型配適指標呈現良好結果 (參閱表四)，其中就絕對配適指標而言，卡方統計量  $\chi^2$  是為 157.001， $\chi^2/DF$  值則為 1.57，介於配適的標準值之間 (1 ~ 5 之間)，是相當良好的結果；另外，就此建構的理論模型與飽和模型及獨立模型做比較，此測量模型的 GFI 值為 0.897 (大於配適的臨界值 0.8)，調整後的 AGFI 值為 0.860。另外，就比較配適指標而言，比較配適指標 CFI 的值為 0.965，而 NFI 的值則為 0.910，顯示此量表的配適狀況相當良好。而此假設模型所對應的 RMSEA 統計值也都非常小 (RMSEA=0.046)。因此，整體而言，此社會資本的測量模式與兩個社區的實際資料配適情況良好，此量表以二階驗證性因素模型配適是合適的。

表四 社會資本二階驗證性因素模型之配適度指標

評估指標	模型檢定統計量	理想標準
卡方值 ( $\chi^2$ )	157.001, $P = 0.000$	$P > 0.05$
卡方值 / 自由度 ( $\chi^2/DF$ )	1.570	$1 < \chi^2/DF < 5$
RMSEA (90%)	0.046	RMSEA < 0.05 (良好配適)
RMR	0.440	愈接近下界 0 愈好
NFI	0.910	NFI > 0.90 (良好配適)
CFI	0.965	CFI > 0.90 (良好配適)
GFI	0.897	GFI 愈接近上界 1 愈好
AGFI	0.860	AGFI 愈接近上界 1 愈好
PNFI	0.758	PNFI 愈接近上界 1 愈好
PCFI	0.804	PCFI 愈接近上界 1 愈好
TLI	0.958	TLI 愈接近上界 1 愈好

資料來源：本研究計畫彙整



圖二 社區防災社會資本之二階驗證性因素模型路徑關係

資料來源：本研究計畫彙整

## (二) 社區防救災社會資本測量工具的假設模式之內在結構配適度檢定

### 1. 社會資本測量工具之信度分析

本文持續針對由 16 個測量項目所構成之社區防救災社會資本測量工具假設模式進行總體信度以及個別因素構面的信度分析。分析結果顯示，以所有題項標準化測量指標為基準的 Cronbach's  $\alpha$  值為 0.840，顯示其總量表具有高度的內部一致性，即具有社會資本概念的同質性；另外，社會資本測量工具的四個因素構面分量表也各顯示出相當高的內部一致性，其 Cronbach's  $\alpha$  值依序為社區意識 0.836、社區信任 0.946、社區參與 0.719、以及社區網絡 0.883（請參閱表五）；此外表四顯示四個因素構面都有相當高的「組合信度」（composite reliability，簡稱 CR），CR 均高於 0.7，符合 Hair et al.（2009）建議組合信度 0.7 是可接受的門檻。

### 2. 社會資本測量工具之收斂效度與區別效度分析

綜合前述分析結果，整體而言，指出由社區網絡、社區意識、社區信任、及社

區參與等四個潛在因素所構成的社會資本測量工具，不論在整體配適度或是內在結構配適度之品質俱佳，不但具有相當的穩定性，且能測出社會資本所具備的內涵與結構。

表五 社會資本模式之組成信度和區別效度

因素構面	測量項目	標準化係數	標準化殘差變方	組合信度 (CR)	平均變異萃取量 (AVE)	Cronbach's $\alpha$
社區意識	3.2 清楚社區組織的活動	0.475	0.774	0.855	0.607	0.836
	3.4 關心社區發展	0.874	0.236			
	3.5 重視社區活動參與	0.856	0.267			
	3.6 以服務社區為榮	0.839	0.296			
社區信任	4.2 認為社區組織友善	0.810	0.344	0.940	0.798	0.946
	4.4 認為社區組織樂於分享資源	0.910	0.172			
	4.5 認為社區組織樂於協調合作	0.930	0.135			
	4.6 認為社區組織互相信賴	0.918	0.157			
社區參與	5.1 辦理過社區活動	0.604	0.635	0.819	0.479	0.719
	5.2 參與村里民大會	0.559	0.688			
	5.3 參與社區公益活動	0.723	0.477			
	5.4 參與社區聯誼活動	0.797	0.365			
	5.10 參與鄉鎮公所活動	0.749	0.439			
社區網絡	6.1 教育訓練資源網絡	0.901	0.188	0.935	0.828	0.883
	6.2 資訊資源網絡	0.934	0.128			
	6.3 人力資源網絡	0.895	0.199			

資料來源：本研究計畫彙整

再就社會資本測量工具之收斂效度與區別效度做檢驗，就因素分析之主成分萃取輔以最大變異旋轉方法分析，結果顯示社會資本概念的四個潛在因素之負荷量中，除了社區意識層面的「清楚社區活動」題項（3.2 題）之外，全數介於 0.56 至 0.93 之間（請參閱圖二與表六），且這四個因素所累積的可解釋變異量高達 71.5%，簡言之，本文本於較為嚴謹之方式反覆驗證，無論是使用 CFA 的最大似估計方法估計參數（參閱圖二），或是於因素分析以主成分方法估計負荷量，檢視社會資本測量工具之收斂效度與區別效度（請參閱表六），估計結果雖因不同參數估計方法有些微差異，但都顯現出此四個潛在因素所組成的社會資本測量模型相當符合整體性的社會資本概念內涵。

此外，各個潛在因素的所有測量題項之  $t$  值皆介於 5.127 至 15.918 之間， $P$  值均小於 0.05，達到 0.05 顯著水準，且沒有任何一個觀察變項同時在兩個或以上的

潛在因素有高於 0.5 的因素負荷量。此結果顯示所有測量題項均具備良好的鑑別度，且這些觀察變項皆能反映所建構的潛在因素，此測量模型頗符合收斂效度的要求，由其所構成的防救災社會資本測量模型具備良好的內在品質。另外，表五顯示四個因素構面的平均變異萃取量（average variance extraction, AVE）分別是，社區意識的 AVE 為 0.61、社區信任的 AVE 為 0.80、社區參與的 AVE 是 0.48、以及社區網絡的 AVE 是 0.83；除社區參與之外，AVE 均高於 0.5，符合 Fornell 與 Larcker (1981) 建議 AVE 之標準值以大於 0.5 為佳；其中，AVE 的最小值為社區參與之 0.48，尚大於各個因素構面的相關係數之最大值的平方（社區意識與社區信任的  $R^2 = 0.31$ ，請參閱表七），而且，此四個因素構面都有相當高的組合信度（皆超過 0.7，請參閱表五）。這樣的結果顯示此社會資本量表具有良好的收斂效度與區別效度。

表六 因素構面對應之因素負荷量和累積變異數百分比

測量項目	因素構面			
	社區信任	社區意識	社區網絡	社區參與
4.5 信任協力完成事情	0.930			
4.6 信任互相信賴	0.918			
4.4 信任分享資源	0.910			
4.2 信任友善	0.810			
3.2 意識活動清楚		0.475		
3.4 意識關心發展		0.874		
3.5 意識參與重要		0.856		
3.6 意識榮幸		0.839		
6.1 資訊集中度			0.934	
6.2 教育集中度			0.901	
6.3 人力集中度			0.895	
5.4 參與聯誼活動				0.797
5.10 參與鄉鎮公所活動				0.749
5.3 參與公益活動				0.723
5.1 辦過活動				0.604
5.2 參與村里民大會				0.559
因素構面之初始特徵值	5.097	2.567	2.359	2.359
因素構面之累積變異數%	23.290	39.997	56.234	71.532

資料來源：本研究計畫彙整

表七 社會資本因素構面之 Pearson 相關係數 (n = 165)

因素構面	社區信任	社區參與	社區網絡
社區意識	0.558** ( <i>P</i> = 0.000)	0.073 ( <i>P</i> = 0.354)	0.225** ( <i>P</i> = 0.004)
社區信任		0.174* ( <i>P</i> = 0.026)	0.079 ( <i>P</i> = 0.310)
社區參與			0.036 ( <i>P</i> = 0.647)

\*：達統計顯著性 (*P* < 0.05)；\*\*：達統計顯著性 (*P* < 0.01)

資料來源：本研究計畫彙整

### 三、社會資本量表的組織屬性與地域影響性分析

分析結果顯示本文提出的社區社會資本測量工具的二階因素結構具備良好的內外品質。由於考量社區組織機構之多元特性、以及不同地域社區的特質是否會影響社區的社會資本組成結構，本文進一步檢證此測量工具是否會受到地區異質性、組織屬性、組織規模、財務來源、及組織之間的資源互動狀況影響，而產生差異的分析結果。表八顯示執行獨立樣本 *t* 檢定的結果，兩個地區除了「社區信任」的平均分數無顯著差異外，「社區意識」、「社區參與」、及「社區網絡」之平均分數皆有明顯差異 (*P* < 0.05)。其中，和平地區在「社區意識」(*t* = -3.355, *P* = 0.001)、及「社區網絡」(*t* = -4.752, *P* = 0.000)的平均分數均較東勢地區為高。但是，東勢地區則在「社區參與」的平均分數較和平地區為高 (*P* < 0.05)。

表八 依地區別區分社會資本面向之獨立樣本 *t* 檢定

社會資本面向	地區	個數	平均數	標準差	標準誤	<i>t</i>	顯著性
社區意識	東勢	106	27.075	7.401	0.719	-3.355	0.001*
	和平	59	31.034	7.010	0.913		
社區信任	東勢	106	27.632	8.298	0.806	1.665	0.098
	和平	59	25.288	9.300	1.211		
社區參與	東勢	106	7.509	4.595	0.446	4.855	0.000*
	和平	59	4.017	4.113	0.535		
社區網絡	東勢	106	0.157	0.091	0.009	-4.752	0.000*
	和平	59	0.256	0.144	0.019		

\*：達統計顯著性 (*P* < 0.05)

資料來源：本研究計畫彙整

如果就組織的其他特質做比較，分析結果顯示，「社區意識」和「社區網絡」的平均分數會因組織的公私立屬性不同而有明顯差異性 ( $P < 0.05$ ) (請參閱表九)，其中公部門組織較民間組織在「社區意識」和「社區網絡」的平均分數均較高 ( $P < 0.05$ )。而有得到政府財務支援的在地民間組織在「社區參與」、及「社區網絡」的平均分數亦較高 ( $P < 0.05$ ) (請參閱表十)。

表九 依組織屬性區分社會資本面向之獨立樣本  $t$  檢定

社會資本面向	屬性	個數	平均數	標準差	標準誤	$t$	顯著性
社區意識	公立	77	29.857	7.185	0.819	2.218	0.028*
	私立	88	27.295	7.583	0.808		
社區信任	公立	77	28.013	8.011	0.913	1.690	0.093
	私立	88	25.727	9.200	0.981		
社區參與	公立	77	6.597	4.741	0.540	0.856	0.393
	私立	88	5.966	4.716	0.503		
社區網絡	公立	77	0.256	0.122	0.014	7.164	0.000*
	私立	88	0.136	0.091	0.010		

\*：達統計顯著性 ( $P < 0.05$ )

資料來源：本研究計畫彙整

表十 依政府財務支援與否區分社會資本面向之獨立樣本  $t$  檢定

社會資本面向	政府財務支援	組織個數	平均數	標準差	標準誤	$t$	顯著性
社區意識	有	101	29.030	7.125	0.709	1.162	0.247
	無	64	27.641	8.011	1.001		
社區信任	有	101	26.871	8.292	0.825	0.143	0.887
	無	64	26.672	9.410	1.176		
社區參與	有	101	7.188	4.888	0.486	3.260	0.001*
	無	64	4.797	4.075	0.509		
社區網絡	有	101	0.231	0.120	0.012	5.626	0.000*
	無	64	0.131	0.098	0.012		

\*：達統計顯著性 ( $P < 0.05$ )

資料來源：本研究計畫彙整

## 四、社會資本與社區災難應變能力之關聯性分析

前章節的分析結果指出，由社區網絡、社區意識、社區信任、及社區參與等四個潛在變項所構成的社會資本測量工具，能測出社會資本所具備的內涵與結構。本文為檢證此一社會資本測量指標適用於社區防救災的相關議題應用，首先針對設計的「天然災害應變能力」的 6 項測量指標之信效度做分析，並進一步就此一社會資本測量指標與社區防救災的關聯性做驗證。

### (一) 社區災難應變能力測量指標之信效度分析

本文針對「天然災害應變能力」的 6 項測量指標的信度分析，結果顯示 Cronbach's  $\alpha$  值為 0.938，顯示此量表具有高度一致性；而由 6 項測量指標組成的共同因素所累積的可解釋變異量高達 76.4%，顯示這 6 項測量指標相當符合天然災害應變能力的概念內涵（表十一）。

表十一 天然災害應變能力構面之信度與因素效度

天然災害應變能力測量項目	Cronbach's $\alpha$	因素 負荷量	最小值	最大值	平均數	標準差
1. 當災難緊急發生時，本組織有一套因應的程序方法」	0.938	0.908	0	10	5.552	3.245
3. 當災難緊急發生時，本組織成員都清楚自己角色任務與職責		0.886	0	10	5.588	3.174
5. 當災難緊急發生時，本組織能配合所在地區需求提供協助		0.883	0	10	6.861	2.752
2. 當災難緊急發生時，本組織有足夠的人力來因應災變		0.866	0	10	5.012	2.947
4. 當災難緊急發生時，本組織有一個主要負責人來領導大家		0.862	0	10	7.079	2.897
6. 當災難緊急發生時，本組織容易得到外來的資源協助因應災變		0.839	0	10	5.552	2.950
因素構面之初始特徵值	4.586					
因素構面之累積變異數 %	76.4%					

資料來源：本研究計畫彙整



## (二) 社會資本與社區災難應變能力之關聯性分析

本文為檢證此一社會資本測量指標與社區防救災的關聯性，以在地組織自我認知的「天然災害應變能力」題項做為依變項，執行相關及迴歸分析以驗證之，分析結果顯示（請參閱表十二），以社會資本之四個面向，包括「社區意識」、「社區參與」、和「社區網絡」預測社區組織自覺認知的災難應變能力，此迴歸模式配適度達到統計顯著性（ $F = 13.99$ ， $P < 0.001$ ），其聯合解釋變異量達 25.9%（調整過後的  $R^2 = 24.1\%$ ），以「社區意識」、「社區信任」、與「社區網絡」三個面向皆達到統計顯著性（ $P < 0.05$ ），亦即此三個變項能共同解釋社區認知的災難應變能力，其中，以「社區網絡」、及「社區意識」對「天然災害應變能力」的解釋能力最佳，其次為「社區信任」。

表十二 社區認知之天然災害應變能力迴歸模型

模式	未標準化係數		標準化係數	T	顯著性 (P 值)	共線性統計量	
	估計值	標準誤差	Beta 分配			允差	VIF
(常數)	4.574	4.557		1.004	0.317		
社區意識	0.496	0.176	0.237	2.813	0.006**	0.655	1.527
社區信任	0.342	0.150	0.190	2.280	0.024*	0.669	1.496
社區參與	0.189	0.230	0.057	0.822	0.412	0.968	1.033
社區網絡	34.236	9.010	0.266	3.800	0.000***	0.945	1.058
整體模型	$R^2 = 0.259$ (Adj $R^2 = 0.241$ )						
配適度	$F(4,160) = 13.99$ ( $P < 0.001$ )						

\*：達統計顯著性（ $P < 0.05$ ）；\*\*：達統計顯著性（ $P < 0.01$ ）；\*\*\*：達統計顯著性（ $P < 0.005$ ）

資料來源：本研究計畫彙整

## 柒、討論與建議

本文旨在發展一套適用於本國的社區防救災社會資本測量工具。作者參酌國內外相關文獻，提出社區社會資本的重要內涵，並以天然災害頻繁的東勢與和平在地組織的相關資料，進行社區社會資本測量指標的假設模式之檢證，藉以建立一套由四個因素構面組成的社區社會資本之二階驗證性因素模型。資料分析結果顯示，此測量工具不但具備穩定性，且能反映概念的內涵結構。綜言之，本文提出的社區防救災社會資本測量工具，涵蓋四個構成要素，分別為社區關係網絡、社區信任、社

區意識、與社區參與，與國外相關領域學者所提出的研究結果互相驗證（Brocklesby & Fisher, 2003; Chaskin et. al., 2001; Gittel & Vidal, 1998; Kay, 2006; Simpson et al., 2003）。

本文根據前述四個潛在因素結構的標準化因素負荷量，比較其在整體的社會資本概念下所分別扮演的角色，解析結果顯示這四個社區社會資本概念的組成要素之重要性依序為：「社區信任」、「社區意識」、「社區參與」、以及「社區網絡」，而這四個因素構面彼此之間相關性檢驗的結果，顯示「社區信任」分別與「社區意識」、及「社區參與」之間具備相關性；另外，「社區意識」分別與「社區信任」、及「社區網絡」的關聯皆達到統計顯著性；而「社區參與」與其他的因素構面之間的相關性呈現微弱或無關聯。此分析結果指出社區個人或組織間存在的信任關係、社區參與認同感、及鄰里人際關係的建立等，皆能形塑無形的社區社會資本。但是，如欲運用社區社會資本，促發社區集體行動以達成特定目標，仍須檢視各社區所擁有的這些無形資產之間特質及強弱程度，透過其間的相輔相成機制，始能有效運用之。

本研究的進一步分析結果顯示兩個社區的社會資本組成內涵並不全然一致，有些構面在兩個社區有相異的重要性。相對比較上，和平地區最重要的社會資本組成內涵反映在「社區意識」因素構面，而就東勢地區而言，重要的社會資本組成要素除了「社區意識」外，尚有「社區信任」。考量東勢地區的主要居民為客家民族，而和平鄉的居民結構則是由多元的原住民族群組成，此兩個地區各有其特殊的文化背景，再者，根據本論文的質性訪談資料之分析結果指出，和平地區的組織之間關係網絡受到多元族群因素的影響，呈現同親族之間比異族群之間有更多的互動關係存在，這樣的研究結果是否意味者社區的社會資本內涵具有文化異質性？由於本研究係前鋒性研究，僅蒐集兩個社區做檢證，亦無其他相關研究可供比較，建議未來研究或可藉由蒐集更多社區的不同族群資料，進一步驗證此研究結果衍發的議題。此外，本研究的質性訪談資料分析結果指出和平鄉地處山地偏鄉，幅員遼闊且交通與資訊往來均不便，致使組織之間的互動關係也受到限制。因此，地理區位是否會影響社區組織的關係網絡及社區意識之凝聚，亦值得未來研究廣泛蒐集更多社區資料進一步做檢證。綜而言之，本文研究結果提醒政府或民間組織在應用社區社會資本達成社區目標時，宜進一步驗證且再思考社會資本的不同因素構面是否在異質社區有其不同重要性，以及地理環境因素是否會影響社會資本建構等議題，才能有效運用社區組織資源。

另外，此四個面向與社區災難應變能力之關聯性分析結果指出，「社區意識」、「社區信任」、與「社區網絡」較能解釋在地組織認知的社區災難應變能力，而「社區參與」對「天然災害應變能力」的解釋能力並沒有達到統計顯著性，其中，以「社區網絡」、及「社區意識」對「天然災害應變能力」的解釋能力較佳，其次才是「社區信任」。這樣的結果似乎意味著本研究所建構的社區社會資本內涵所涵蓋的四個重要層面，雖多數可被視為社區防救災的社會資本的重要內涵，其對社區防救災能力也具有相當程度的解釋性，但是，如果要將「社區社會資本」的不同內涵運用於「社區防救災的社會資本」建構時，則建議強化以在地組織的「社區網絡」及「社區意識」作為核心關鍵。另外，分析結果顯示仍有其他未知的重要因素會影響社區的防救災能力。因此，本文建議欲有效提升社區的防救災能力，除了應善用社區的社會資本以外，未來的相關研究，宜進一步探究其他影響社區災難應變能力的重要因素。

本研究結果也指出，公立機構組織在「社區意識」、以及「社區網絡」的平均分數均較民間組織為高。另外，有得到政府財務支援的在地組織也在「社區參與」、及「教育訓練和資訊資源」網絡上有較高的平均分數。檢視國內實務現狀，長久以來有關社區的防救災工作多強調政府的警政、消防體系、及工程結構的災難管理工作，或是由公部門主導的醫療救護、及社政救災體系，這個研究結果似乎印證政府組織或相關資源在地方社區的防救災社會資本建構上長期扮演的重要角色。本研究結果也指出兩個社區有約近半數的在地組織是屬於民間的非營利性質之機構組織，包括學校、教會、社區發展協會、以及各類型社會組織團體。其中，又以社區發展協會為數最多，其次是學校團體、及教會系統，且有相當多數社團組織成立歷史悠久。然而，回顧以往災難救援的歷史，社區發展協會似乎較少扮演重要角色，或發揮防救災的重要功能。相對上，教會系統以及學校單位則在過去的救災或災後重建過程，經常扮演重要角色。如前所述，「防災社區」落實的重要關鍵之一是強化在地居民組織的自助自救能力、以及建立地方的公私部門之防救災合作機制，使社區防救災能力提升，具備抵抗災害及因應災變的韌性能力。因此，政府主導部門如何透過強化這幾類型在地組織的互動關係網絡，並促進社區意識與共同參與社區防救災的能力提升，是未來建構社區防救災社會資本需著力的重點。

事實上，一個全方位的「防災社區」支持體系建構，的確必須從「在地社區」公民參與的角度，強化社區防救災能力。檢視政府各部門相關計畫，例如內政部警政署的「守望相助方案」，著重社區治安體系的建構。消防署的「民力運用計

畫」，則強調民間救難組織與義消團隊的建立。而「健康社區六星計畫」則涵蓋面廣及治安、環保、經濟產業、以及生活健康等社區工作。此外，「社區防救災總體營造實施計畫」與六星計畫有部分重疊，藉由社區文化、觀光產業、生態環保之營造、以及緊急避難與土石流整治，來降低社區災害。至於，各縣市政府也都分別推出各項防救災計畫綱領，然主要集中於地區災害環境特性潛勢分析與模擬、與防救災人力物力設備之預估整備。綜而言之，目前政府各部門相關單位主導的社區防救災計畫，多數雖各有特定目標，但是共同特點是比較著重藉由社區工程或物理環境技術面向的增強，來降低社區天然災害。雖然六星計畫與社區營造計畫有兼及社區居民力量的凝聚強化，但是仍比較局限於社區產業經濟、社會福利、或其他有形物質資源層面的努力，比較缺乏針對社區無形的社會資本、乃至於社會資本的各層面優勢的防救災應用作檢視，也忽略了社區某些特定組織在防救災能力增強的可能功能，未來政府相關單位如何整合各部門推動之社區防災相關計畫，並與社區組織形成的防救災社會資本做結合，是提升國家整體防救災能力的重要課題。

## 捌、結論

本研究目的一方面建構社區社會資本量表，另一方面，也希望此測量工具具備社區的防救災社會資本實務適用性，因此，藉由屢受天然災害侵襲的鄉鎮社區做為資料蒐集場域，以檢證所建構的社區社會資本測量工具對社區的防救災能力之解釋性。研究結果指出，本研究所建構的社區社會資本概念包括社區信任、社區參與、社區意識、以及社區關係網絡等四個要素，其中「社區網絡」、「社區意識」與「社區信任」可被視為社區防救災社會資本之內涵，又以「社區網絡」和「社區意識」為提升社區防救災的核心關鍵。然而本研究議題仍屬發展初始的前鋒研究階段，無論就指標建構或指標實用性而言，仍有挑戰需加以克服。一般而言，使用CFA方法檢證測量工具建構的信效度，容易受到蒐集資料的樣本規模與樣本品質所影響，而本研究僅使用兩個社區做為研究議題的考察範疇，雖於研究過程針對涵蓋範疇內的組織研究對象採普查而非抽樣方式進行資料蒐集，然而做為檢證的社區組織數目僅勉強可被接受，且無法兼顧社區文化的多樣性，如欲將此研究結果進一步推論至其他社區，或檢驗社區的社會資本內涵具有文化與地域的異質性等重要議題，可能因此而受限。建議未來研究宜擴大研究規模，加入其他更多社區的組織研究對象做考察。

## 參考文獻

- 丘昌泰（2000）。**災難管理學：地震篇**。台北：元照。
- 丘昌泰、楊永年、趙家民、鄭問堂、楊聿儒（2003）。台北市政府防災組織與功能研究：納莉風災的省思。**行政暨政策學報**，**36**，1-38。
- 白秀雄（1992）。**社會工作**。台北：三民書局。
- 朱雲鵬、楊文山（2000年9月）。九二一地震災區之就業與生活情況。Proceedings of International Workshop on Annual Commemoration of Chi-Chi Earthquake。台灣：National Center for Research on Earthquake Engineering。
- 江大樹（2001a）。精省工程對震災重建的影響。**理論與政策**，**14**（5），31-43。
- 江大樹（2001b）。九二一震災重建政策的檢討：府際關係的觀點，江大樹與廖俊松主編，**府際關係與震災重建**，123-148。台北：元照出版。
- 吳亦明（2003）。**現代社區工作**。上海：人民初版社。
- 吳英璋、陳淑惠、曾旭民（2000）。九二一集集大地震後續短期研究：九二一災後心理因應狀況調查計畫。台北市：國家地震工程研究中心。
- 李宗勳（2000a）。我國就災體系整建及運作功能之研究—以九二一地震為分析對象。**中央警察大學學報**，**36**，117-144。
- 李宗勳（2000b）。重建我國就災體系及運作流程之研究。**研考雙月刊**，**24**（1），70-83。
- 李達志（2005）。中央與地方層級「防救災體系」之探討。**現代消防**，**94**，26-32。
- 林俊、沈子勝、鄧子正（2003）。美國與台灣地區社區防災工作發展之分析與比較：對我國之啟示。**中央警官大學災害防救學報**，**4**，67-105。
- 邱汝娜（2000）。九二一震災後之原住民族生活重建工作。**社區發展季刊**，**90**，46-52。
- 徐震（1998）。**社區與社區發展**。台北：正中書局。
- 張德永、陳柏霖、劉以慧（2012）。以結構方程模式驗證社區社會資本、社區營造與社區發展之關係。**國立高雄師範大學**，**32**，25-46。
- 黃源協（2000）。九二一震災重建區福利服務輸送模式之探討—以大埔里社區家庭支援中心為例。**社區發展季刊**，**90**，94-110。

- 黃源協、劉素珍、莊俐昕、林信廷（2010）。社區社會資本與社區發展關聯性之研究。 **公共行政學報**， **34**， 29-75。
- 黃源協、莊俐昕、劉素珍（2011）。社區社會資本的促成、阻礙因素及其發展策略：社區領導者觀點之分析。 **行政暨政策學報**， **52**， 87-130。
- 葉秀珍、王德睦、鄭文輝、李美玲、楊文山、古允文、陳昭榮、呂建德、林志鴻、丘昌泰（2002）。九二一地震災區生活狀況與社會福利需求之評估。行政院九二一震災災後重建委員會。
- 廖俊松（2001）。社區家庭支援中心與基層行政體系間互動關係之探討--南投縣實例。 **社區發展季刊**， **95**， 255-262。
- 劉麗雯、邱瑜瑾、陸宛蘋（2001）。九二一賑災組織資源網絡調查與解析暨東勢、石岡、與和平鄉 GIS 空間圖像查詢系統建構。台中縣：台中縣政府委託方案計劃。
- 劉麗雯（2003）。資源網絡研究。台中縣政府衛生局委託研究。
- 劉麗雯、張利能（2004）。GIS 在地方政府震災組織資源管理上的運用：以九二一震災的社會服務資源管理體系建構為例。 **東吳社會學報**， **16**， 1-31。
- 劉麗雯（2009）。社區防救災的社會支持體系建構與災害風險管理--總計畫暨子計畫：社會資本與社區防災社會支持體系之建構（II），國科會研究成果報告（編號：NSC 97-2625-Z-029-001），未出版。
- Allen, K. M. (2006). Community-based disaster preparedness and climate adaptation: local capacity-building in the Philippines. *Disaster*, **30**(1), 81-101.
- Bentler, P. M., & C. P. Chou (1987). Practical issues in structural modeling. *Sociological Methods and Research*, **16**(1), 78-117.
- Boissevain, J. (1974). *Friends of friends*. Oxford: Blackwell.
- Borgatti, S. P. (1998). A SOcNET discussion on the origins of the term social capital. *Connections*, **21**, 37-46.
- Bourdieu, P. (1986). The forms of capital. In J. Westport(Ed.), *Handbook of theory and research for the sociology of education* (pp. 214-58). New York: Greenwood.
- Bourdieu, P. (1993). *Sociology in question*. London, Sage.
- Brocklesby, M. A., & E. Fisher (2003). Community development in sustainable livelihoods approaches – an introduction. *Community Development Journal*, **38**(3), 185-198.
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York: Guilford.

- Buckle, P., G. Marsh, & S. Smale (2001). *Assessing resilience and vulnerability: Principles, strategies and actions*. Victorian Government publishing services.
- Bullen, P., & J. Onyx (1998). Measuring social capital in five communities in NSW. Retrieved Nov 10, 2013, from <http://www.mapl.au/a2htm>.
- Burt, R. S. (1992). *Structural holes: the social structure of competition*. Cambridge MA: Harvard University Press.
- Burt, R. S. (1997). A note on social capital and network content. *Social Networks*, *19*, 355-373.
- Chaskin, R. J., P. Brown, S. Venkatesh, & A. Vidal (2001). *Building community capacity*. New York, Aldine de Gruyer.
- Coleman, J. S. (1988). Social capital in the creation of human capital. *American journal of Sociology*, *94*, 95-120.
- Coleman, J. S. (1990). *Foundation of social theory*. Cambridge/London: Belknap Press of Harvard University Press.
- Cox, R. S., & K. E. Perry (2011). Like a fish out of water: Reconsidering disaster recovery and the role of place and social capital in community disaster resilience. *American Journal of Community psychology*, *48*(3-4), 395-411.
- Dynes, R. (2002). *The importance of social capital in disaster response*. Preliminary paper 322. Newark, DE: Disaster Research Center, University of Delaware.
- Dynes, R. (2005). *Community social capital as the primary basis for resilience*. Preliminary paper 344. Newark, DE: Disaster Research Center, University of Delaware.
- FEMA (1998). *Introduction to Mitigation Independent Study Course*. Washington D.C.: FEMA.
- Flap, H. D. (2004). *Creation and returns of social capital: A new research program*. New York: Routledge.
- Flora, J. (1998). Social capital and communities of place, *Rural Sociology*, *63*, 481-506.
- Geis, D. E. (2000). By design: The disaster resistant and quality-of-life community. *The Journal of Natural Hazards Review*, *3*(1).
- Gillespie, D. F. (1991). Coordinating community resources. In T. E. Drabek, & G. J. Hoetmer (Eds.), *Emergency Management* (pp. 55-78). Washington, DC: international City Management Association, Municipal Management Series.
- Gittell, R., & A. Vidal (1998). *Community organizing: building social capital as a development strategy*. London: SAGE publication.
- Granovetter, M. S. (1973). The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*,

78(6), 1360-1380.

- Hair, Jr., J. F., W. C. Black, B. J. Babin, & R. E. Anderson (2009). *Multivariate data analysis*. (7<sup>th</sup> ed.), NJ: Prentice Hall.
- Harpham, T., & E. Grant, & E. Thomas (2002). Measuring social capital within health surveys: Some key issues. *Health Policy and Planning*, 17(4), 106-111.
- Hawkins, R. L., & K. Maurer (2011). You fix my community, you have fixed my life: The disruption and rebuilding of ontological security in New Orleans. Disasters: *Journal of Policy & Management*, 35(1), 143-159.
- Jacobs, J. (1961). *The death and life of great American cities*. New York: Vintage.
- Kapucu, N. (2008). Culture of Preparedness: Household Disaster Preparedness. *Disaster prevention and management*, 17 (4): 526-535.
- Kapucu, N., T. Arslan, & M. L. Collins (2009). Examining intergovernmental and interorganizational response to catastrophic disasters: Toward a network - centered approach. *Administration & Society*, 42(1): 222-247.
- Kay, A. (2006). Social capital, the social economy and community development. *Community Development Journal*, 41(2): 160-173.
- Keyes, L. C., A. Schwartz, A. C. Vidal, & R. G. Bratt (1996). Networks and nonprofits: opportunities and challenges in an Era of federal devolution. *Housing Policy Debate*, 7(2), 21-28.
- Koh, H. K., & R. O. Cadigan (2008). Disaster preparedness and social capital. In: I. Kawachi, S. V. Subramanian, & D. Kim (Eds.), *Social capital and health* (pp. 273-286). New York: Springer Publisher.
- Laumann, E. O. (1966). *Prestige and association in an urban community*. Indianapolis: Bobbs-Erill.
- Lin, N. (2002). *Social capital: A theory of social structure and action*. London: Cambridge Univ.
- Liu, L. W. (2012, 7). *Nonprofit organizations and social capital in community disaster management*. Paper presented at the 10<sup>th</sup> International Conference of International Society for Third-Sector Research, Siena, Italy.
- Liu, L. W., L. J. Jang, F. Y. Leu, J. J. Wang, & Wang, S. T. Wang (2010). From an interdisciplinary approach to construct a model of community disaster management support system. *Australasian Journal of Disaster and Trauma Studies*, 2010, December.
- McEntire, D. A., & A. Myers (2004). Preparing communities for disaster: Issues and processes for government readiness. *Disaster Prevention and Management*



- 13*(2), 140-152.
- Mimaki, J., & R. Shaw (2007). Enhancement of disaster preparedness with social capital and community capacity: A perspective from a comparative case study of rural communities in Kochi. *SUISUI Hydrological Research Letters*, *1*, 5-10
- Minamoto, Y. (2010). Social capital and livelihood recovery: post-tsunami Sri Lanka as a case. *Disaster Prevention and Management*, *19*(5), 548-564.
- Mulaik, S. A., L. R. James, J. Van Alstine, N. Bennet, S. Lind, & C. D. Stilwell (1989). Evaluation of goodness-of-fit indices for structural equation models. *Psychological Bulletin*, *105*, 430-445.
- Murphy, B. L. (2007). Locating social capital in resilient community-level emergency management. *Natural Hazards*, *41*, 297-315.
- Oorschot, W. V., W. Arts, & J. Gelissen (2006). Social capital in Europe: Measurement and social and regional distribution of a multifaceted phenomenon. *Acta Sociologia*, *49*(2), 149-167.
- Paton, D., & D. Johnston (2001). Disasters and communities: Vulnerability, resilience and preparedness. *Disaster Prevention and Management*, *10*(4), 270-277.
- Paton, D. (2006). *Auckland region CDEM group measuring and monitoring resilience*. Auckland: Auckland Civil Defence Emergency Management.
- Paton, D., R. Bajek, & N. Okada (2010). Predicting community earthquake preparedness: a cross-cultural comparison of Japan and New Zealand. *Natural Hazards*, *54*(3), 765-781.
- Portes, A. (1998). Social capital: Its origins and applications in modern sociology. *Annual Review of Sociology*, *22*, 1-24.
- Putnam, R. D. (1993). *Making democracy work: Civic traditions in modern Italy*. Princeton, N. J.: Princeton University Press.
- Putnam, R. D. (1995). Bowling alone: America's declining social capital. *Journal of Democracy*, *6*(1), 65-78.
- Putnam, R. D. (2000). *Bowling alone: The collapse and revival of American community*. New York: Simon & Schuster.
- Sharma, S. (1996). *Applied Multivariate Techniques*. New York: John Wiley & Sons. Inc.
- Simpson, L., L. Wood, & L. Daws (2003). Community capacity building: starting with people not projects, *Community Development Journal*, *38*(4), 277-286.
- Wachtendorf, T., & K. James (2004). Considering convergence, coordination, and social capital in disaster. Retrieved Nov 20, 2013, from

• 公共行政學報 • 第四十八期 民104年3月

<http://udspace.udel.edu/handle/19716/737>.

World Bank (2011). Social capital. Retrieved Nov 08, 2013, from

<http://go.worldbank.org/BOA3AR43Wo>.

# The Development of Measurement for Social Capital in Community Disaster Management

Li-Wen Liu, Ya-Li Lin\*

## Abstract

The purpose of this paper is to construct a measurement tool with different components of social capital that is applicable to disaster management. It also examines whether social capital components can be uniformly applied to communities with geographical and cultural differences. Tung-Shi and Ho-Ping, the areas most affected by the 921 Earthquake in Taiwan in 1999, were used as study sides. In addition to referring to relevant studies, the authors apply both qualitative and quantitative methods in its analysis of data collection to initiate the dimensions of social capital in communities. Second-order confirmatory factor analysis was used for data analysis. The results show that the components of social capital which apply to community disaster management include four dimensions: community trust, consciousness, social networking, and participation. Particularly, community consciousness and networking are the most important factors in constructing disaster management capability. Interestingly, strong differences arise in the patterns of responses to social capital across different communities. The results have implications for government and community leaders in charge of initiating policies to promote the importance of

---

\* Li-Wen Liu, Associate Professor, Department of Social Work, Tunghai University.  
e-mail: lwliu@thu.edu.tw.

Ya-Li Lin, Associate Professor, Department of Statistics, Tunghai University.  
e-mail: yllin@thu.edu.tw.

• 公共行政學報 • 第四十八期 民104年3月

building social capital for disaster management.

**Keywords:** social capital, disaster management, community, measurement, earthquake