

# 莫拉克颱風後永久屋政策 對2010-2012年間住宅重建之影響

## The Influences of Free Permanent Housing Program on Post-Typhoon Morakot Housing Recovery from 2010 to 2012 in Taiwan

盧鏡臣 Jing-Chein Lu<sup>\*</sup>

### 摘 要

在重大災害後，受災家戶常需動用大量資源來進行住宅重建。雖然政府提供貸款等災後協助政策來協助家戶重建，但許多家戶因缺乏償還能力而被排除於政策之外。諸多既有研究指出：許多家戶特徵—脆弱性因子，諸如種族、族群、所得、房屋權屬等，對住宅重建的進程有所影響。但上述研究發現多基於以市場導向的重建機制下所得之研究成果，若住宅重建政策的內容為無須償還的救助性質而非貸款，那上述傳統的脆弱性因子是否仍扮演重要角色？這種「免費」的災後住宅重建協助政策，是否對住宅重建的進程有所助益？

莫拉克颱風於2009年侵襲台灣，有6千餘戶住宅處在不安全的環境或狀態下。此外，多數受災住戶為原住民，社會經濟資源亦較有限。為了加速災後復原重建，政府遂與慈善團體合作，提供「免費永久屋」來協助居民災後重建。近3千5百戶家戶申請此政策協助。這提供了難得的機會，可檢驗永久屋政策本身，以及上述脆弱性因子在這種無關受災居民種族、族群、所得等特性的「免費」政策下的對居民住宅重建進程的影響。

本研究運用國家災害防救科技中心及主計總處在災後一至三年所進行的追蹤資料（panel data），建立計量模型，檢驗家戶特徵及永久屋政策對莫拉克颱風災後住宅重建的影響。研究成果指出，在莫拉克颱風後的永久屋政策促進了住宅的

---

<sup>\*</sup> 美國德州農工大學都市及區域科學博士，中央警察大學防災研究所助理教授，桃園市龜山區樹人路56號，[lujc@mail.cpu.edu.tw](mailto:lujc@mail.cpu.edu.tw)。

本研究承蒙科技部經費補助（編號：MOST 103-2410-H-015-014-），特此致謝。

重建，並消弭上述脆弱性因子對住宅重建進程的影響。本研究結果可做為未來擬定住宅重建政策之參考，以促進具韌性的重建。

關鍵字：住宅重建、災後重建協助政策、公私部門合作、韌性、脆弱性

## Abstract

After a disaster, it needs tremendous resources for households with housing damage to rebuild their home. Although governments may provide loan assist programs to facilitate housing recovery, many households may be excluded due to lacking of repayment capability or eligibility issues. Researchers have concluded that household characteristics such as race, ethnicity, income, and homeownership etc. are related to the capability of resource mobilization and have influences on housing recovery. However, if the housing recovery assistant program is grant-based and unrelated to repayment capability, will the household characteristics, social vulnerability factors, still play significant roles on housing recovery?

Typhoon Morakot hit Taiwan in 2009, leaving over 6 thousand dwellings damaged or under unsafe condition. Many of the impacted households were aboriginal people with insufficient financial resources. In order to speed overall housing recovery, governments collaborated with NGOs to provide “free permanent housing” for home damaged households regardless their race, ethnicity, and wealth. About 3.5 thousand households applied the assistance, but others were not. This case is valuable for examining the effects of the social vulnerability factors under a grant-based external assistances. In addition, it can provide evidences to evaluate the effect of this assistance program.

This study uses 3-year panel data surveyed by National Science and Technology Center for Disaster Reduction, Taiwan and Department of Census, Taiwan to examine the influences of household characteristics and “free permanent housing program” on housing recovery after Typhoon Morakot. The results confirm that the “free permanent housing program” facilitates housing recovery and eliminates the effects of vulnerability factors. The findings and conclusions of this study can provide insights for improving post-disaster assistant programs to promote resilient recovery.

Keywords : housing recovery, post-disaster assistant program, government-NGO collaboration, resilience, vulnerability

## 壹、前言

台灣位於環太平洋地震帶及西北太平洋颱風帶，原本即屬地震、颱風好發之區域。另一方面，台灣人口密集，亦有諸多產業活動；面對高風險的地理環境特性，需要完善災害管理以因應。在災害發生之前，應透過減災來降低災害頻率與衝擊；在災害來臨時，透過良好的緊急應變來保護生命及財產；而剩餘的衝擊若有良好的重建策略予以引導，則可讓災害的後續效應降低。

復原重建政策的健全與否，會影響受災區域的復原重建進展及品質。重大災害後復原重建的特性是：各利害關係者須在非常大的時間壓力下，進行複雜且影響長遠的重建決策。這些決策涉及家園、產業、公共設施與服務，乃至於社區/城市聚落該如何重建？災後重建制度與模式，會影響重建的速度與品質；設計完善的復原重建政策，可以快速凝聚居民及各利害關係人的共識，引導災後之各項協助資源，促進重建共識之建立，以及增進社區及城市聚落的災害韌性。然而，若社會缺乏健全的災後重建政策，則災後各項協助資源極可能因缺乏制度之規範，成了各方力量覬覦的對象，使弱勢受災者、產業、社區未能接收到必要之協助，進而擴大原本的社會不公與差異，讓弱勢者在未來的災害中更為脆弱（Morrow and Peacock, 1997; Bolin and Stanford, 1998）。面對這些重建特性，決策者有必要予以掌握及綜合考量，才能讓重建政策更為周延及全面。然而，決策者即便經驗豐富、參與多項重建事務經驗，其考量有時亦有盲點；而重大災害事件個案有限，亦非所有決策者均有災後重建經驗。此時，學術社群即可扮演積極角色：透過災害理論、全球經驗檢視、台灣在地特色檢討等努力，將有助於決策者事先洞察復原重建可能遭遇之問題，並透過良好的策略來解決。另一方面，透過台灣在地經驗的研究，亦可豐富重建研究的發現，豐富相關災害研究的理論與實務經驗。

在學理上，研究者多將災後復原重建區分為「家戶與住宅」、「企業與產業」、「公共設施與公共服務」三大研究範疇。在這三者中，家戶及住宅重建因所涉與民眾息息相關，目前的研究成果及學理的發展也相對豐富（Committee on Disaster Research in the Social Sciences: Future Challenges and Opportunities, National Research Council, 2006, Peacock, Dash, and Zhang, 2006）。住宅重建是家戶重建中最重要的一面（Bolin, 1993; Comerio, 1998），因為住宅為家戶中的重要資產，也是維繫家庭生活之所在；若住宅因災害而受損，家戶常需動用大量資源才能使生活回復到災前類似水平。此外，國內外諸多研究指出，個人或社區的

災後復原重建的能力是不均等的，與個人或社區特性—災害脆弱性有關（Wisner et. al., 2003; Wu and Lindell, 2004; Committee on Disaster Research in the Social Sciences: Future Challenges and Opportunities, National Research Council, 2006; Peacock, Dash, and Zhang, 2006）。在國外諸多重大災害及台灣集集地震的災後住宅重建中，市場機制扮演了重要角色。不過，重大災害後的復原重建政策，可提供受災居民資金及行政協助、培力、賦能，也扮演了關鍵角色。良好的災後重建政策可以降低災害脆弱性的影響，減小重建的差距；不適切地重建政策，則可能擴大災前的社會差異，並使得脆弱的家戶在原已充滿困境的日常生活中更受煎熬。

掌握影響重建的脆弱性因子及評估重建政策的影響，可協助災害防救人員預測重建狀況，並進行妥適之規劃，促進受災地區快速、健全地重建。然而，具體有哪些特性會影響災後復原重建？在國外雖多以定性方式予以描述（Cutter et. al., 2003），但仍有部分文章透過統計模型的建構，以定量的方式來檢驗（Lu, 2008）。台灣除定性研究外，亦有研究者以專家意見等方式進行分析（吳杰穎與黃昱翔2011）。整體而言，無論國外抑或台灣，以實證證據予以綜合評估及定量地檢討影響住宅重建的因子的研究仍屬有限。

2009年8月，莫拉克颱風侵襲台灣，造成了台灣中南部大範圍的水災及坡地災害；而受嚴重影響的居民中，有甚高比例為較為弱勢/脆弱之居民。為了協助居民的災後重建，政府及民間部門如紅十字會、慈濟、世界展望會等投入相當多的資源協助受災居民，並提供免費的永久屋來引導住在高風險區域的居民，搬遷到安全區域（盧鏡臣等，2013）。從災害脆弱性/韌性的角度來看，這樣的公私部門合作經驗似乎可解決研究者所指陳的災後的差距擴大及社會不均等之狀況（Peacock, Dash, and Zhang, 2006），並可長期的引導重建過程中的減災，降低未來災害風險。另一方面，民間部門或NGOs提供免費或低價永久住宅的經驗多見於開發中國家；相較之下，台灣在莫拉克颱風災後執行免費永久屋政策的經驗，對已開發國家而言亦具特殊性。

莫拉克颱風至今已屆7年，重建區的重建大致已完成。雖已有諸多研究者針對永久屋政策進行分析及討論，但透過計量模型來評估重建進程、檢驗脆弱性因子、評估永久屋政策影響的研究仍屬有限。為了提供台灣研究者、災害防救人員對災後住宅重建特性的洞察及了解永久屋政策對災後重建的影響，本研究透過於2010年至2012年調查的莫拉克颱風災後資料，並輔以田野調查，來進行莫拉克颱風災後復原重建特性的模型建構與分析。本研究的目的包含評估永久屋政策對重建進程的影響，以及分析永久屋政策執行下對脆弱性因子（如所得、族群等）的



消弭狀況。透過本研究的定量資料分析及對上述議題的檢視，可提供台灣住宅重建的脆弱性因子、重建政策成效的實證經驗。本研究可豐富全球災害研究的成果，亦有助於台灣未來災後復原重建政策之擬定。

## 貳、文獻回顧

### 一、災後安置 (post-disaster sheltering) 歷程

家戶重建是災後重建的基礎，而災後安置/住宅的復原重建被視為是所有復原重建作為的根本之一。因為住宅提供受災居民安頓的住居空間；有了安身立命的基礎後，其他部分的重建才會順利進展 (Comerio, 1998)。國外的災後住宅的經驗研究中，目前仍以美國的研究成果為大宗，另日本經驗亦稱豐富。在晚近則有諸多南亞海嘯的研究成果發表，以及晚近災害如台灣莫拉克颱風、日本東北地震等災害後的住宅重建議題的揭露。

從美國的經驗來看，學者將災後安置 (post-disaster sheltering，抑或稱之住宅重建，housing recovery) 類型分成四大類：緊急避難 (emergency sheltering)、臨時安置 (temporary sheltering)、臨時住宅 (temporary housing)、永久住宅 (permanent housing) (Quarantelli, 1982)。其中，緊急避難泛指的是居民對災害的緊急回應，採取即刻的躲避危害之庇護住居行動，例如到危害影響區域外之親友家或旅館短期居住。臨時安置為受影響的居民在危害侵襲後，到回到臨時住宅或永久住宅前 (若跳過臨時住宅階段的話) 的較長時期住居階段。臨時住宅為從恢復日常生活到搬遷至修繕或新建的永久住宅前之階段，通常需數週到數年。

永久住宅是災後重建的最終階段 (Quarantelli, 1982)；Comerio (1998) 認為影響永久住宅進展最關鍵的因素是資金。從美國1994年北嶺地震的經驗來看，有65.3%的永久住宅重建資金來自於保險，20.7%的資金來自於中小企業署貸款，FEMA跟住宅及都市發展部的慰助金分別佔7%，個人儲蓄等則僅佔小部份 (Wu & Lindell, 2004)；相較之下，在台灣住宅重建的資金則不是以保險理賠為主 (Wu & Lindell, 2004)。許多因素會影響永久住宅重建的速度，包含受災者財務及收入狀況 (社會經濟狀況)、保險理賠內容及處理時程、政府協助計畫內容、建物受損狀況、建物類型 (自用或租賃)、土地使用與

營建法規等。若涉及集合住宅，則居民的共識及個別家戶的重建能力，將更影響到重建的進展及重建是否得以完成。整體來說，個別住宅的重建速度多快於集合住宅，個別住宅的重建只要屋主擁有足夠的資金，即可啟動永久住宅重建事宜；但集合住宅住戶要達到共識，通常需曠日廢時（Bolin & Stanford, 1998; Dash, Peacock, & Morrow, 1997; Peacock, Dash, & Zhang, 2006; Peacock & Girard, 1997）。在住宅重建的地點選擇方面，受影響住戶多半傾向返回原居住地；然而，若原居地為風險高之地區，則重建後的住宅在未來仍暴露在高環境風險之中。此外，在部分環境品質下降的地區，原居民可能利用災害後的災害保險補償，做為遷移到環境較佳鄰里社區的機會。如許多南邁阿密地區的白人，在安祖颶風後，利用獲得的保險理賠，遷居到北方環境較好的Broward郡（Morrow & Peacock, 1997）。

不過，上述永久住宅重建的經驗較為已開發國家之狀況。在發展中國家，諸多永久住宅的重建常有國際人道組織介入，透過公私部門合作之方式提供永久住宅。發展中國家公私部門合作的永久住宅重建經驗、重要研究關注及成果等內容，如下文「公私部門合作與災後重建模式」節中所示。

除了住宅重建本身，Lindell等學者（2003, 2006）也提醒，在進行災後住宅重建時，必須從社區功能的角度來全盤思考。家戶透過到企業就業（或自雇）賺取所得，消費企業的產品、服務，使用公共設施及公共服務。若企業/產業、公共設施、公共服務等環節在災後難以恢復，則家戶將在災後遭受困境，即使其住宅未受災。相同的，企業/產業需要家戶提供勞動力，也需要其他相關產業提供上下游產品或服務，並使用水、電、通訊、燃氣等進行生產，透過交通網絡運輸商品，以及使用政府相關服務；而在地家戶也可能是其商品或服務的消費者。固然住宅重建是整體災後重建相當重要的一環，但若進行住宅重建時未考量公共設施、公共服務、產業的恢復，即使居民的居住水準恢復到災前，其生活可能仍受就業、公共服務、公共設施等問題困擾。

## 二、住宅重建與災害脆弱性

在進行災後復原重建的討論時，不同族群間的差異常被研究者關注及討論。Winser等（2003）認為脆弱性不能單純視為受災的潛在特性，應將其定義為社會、群體或個人預測、因應、抵禦災害及從災害後回復的能力。社會或個人的脆弱性越高者，則和「危害」交互作用時，則所導致的「災難」將會越大。從

災害風險管理角度來說，脆弱性應包含個人、家庭與社區的防災，以及災後生活機能復原的基本能力，故重建過程與脆弱性之關聯密不可分。回復力指本身對於災害衝擊的應變能力與恢復力，影響因素又分為外來因子與內生因子，若地區之社經程度不高，可能削減災後重建進展，而若居民本身具有高度憂患意識可能提高社區回復力。

Winser等（2003）認為，災害脆弱性是一系列動態過程的演進；在其解釋脆弱性增長的壓迫模型中，「深層原因」（root causes）產生「持續壓迫」（dynamic pressures），因而造成「不安全狀態」（unsafe conditions）。所謂的深層原因，乃因為既有的結構，包含社會文化結構及世界經濟所造成，並透過經濟、人口變化（空間分佈及性質）以及政治過程而運作。像是經濟結構、基本權利的定義及保障、族群差別待遇、性別差別待遇，以及其他諸如政治及經濟系統的風俗習慣（意識型態）。這些深層原因，也常常和國家的角色有關：基本上，國家的作為與不作為，是政治過程的結果（在部分國家，也和軍事力量及衝突有關，如蘇丹、內戰的莫三比克等）。這些深層原因，會影響資源、權力在不同族群間之分配。例如，在很多狀況（Blaikie & Brookfield, 1987）窮人在經濟上弱勢，或是居住於邊緣土地；也因為在經濟及社區集體力量的弱勢，使得其在政治上被邊緣化，而無法獲得相應的國家資源分配。

如何避免未來災害重複發生，是在重建過程中相當重要的課題。然而，低災害風險並非重建過程中唯一的考量，而需在各項考量中從降低其長期脆弱性、提升回復力的角度，來尋求較佳方案。在2004年南亞海嘯後的相關研究指出，有時候過度強調減災而忽略其他因素，可能造成長期的脆弱性根源。如在泰國、斯里蘭卡、印度，均發生為了減災，將居民遷到內陸；然而，一方面為了產業發展，又鼓勵資金往海岸觀光產業投資，因而在空間上排除原使用者（Ingram et. al., 2006; Kilby, 2008; Klein; 2008）。

從重建的面向來看，依照Winser等（2003）對災害脆弱性所陳述的定義，災害脆弱性涉及社會、群體或個人從災害衝擊中復原的能力。對於這些影響住宅重建的脆弱性因子—影響復原重建能力的特性，則與重建資金的獲得有關。而這樣的特性，依據美國的經驗研究，則常與所得、族群、性別、年紀、房屋持有狀況、保險購買等因素相關（Committee on Disaster Research in the Social Sciences: Future Challenges and Opportunities, National Research Council, 2006; Peacock, Zhang, and Dash, 2006）。在相對有限的災後住宅重建計量模型研究中，Lu（2008）透過南邁阿密房價的變遷作為觀測住宅重建的指標。其結合住

宅損毀程度、住宅特徵（如房間、衛浴特性、房屋類型等）、房屋持有狀況、轉手狀況、鄰里族群、鄰里所得等因子來檢核影響住宅重建之因子。其利用縱橫資料模型（panel model）來檢核諸多因子，並發現房屋損毀程度、房屋類型、房屋持有狀況、鄰里種族等因素對住宅重建有所影響。

### 三、公私部門合作與災後重建模式

前兩小節的研究成果多植基於以美國為主的先進國家、以市場機制為主政府協助為輔的住宅重建成果。如前所述，隨著近年來因南亞海嘯及對發展中國家災後住宅重建研究成果之增加，住宅重建著重的議題則不僅僅為討論重建的快慢及影響因子，更著重於討若如何健全地重建（build back better）（Lizarralde et. al., 2010; 謝志誠等，2014）；而健全的重建，也已成爲2015年仙台綱領（Sendai Framework for Disaster Risk Reduction, 2015-30）的重要內容之一（UNISDR, 2015）。其關注焦點則從傳統的受災者特性（災害脆弱性）及政府政策等討論，轉移到重建的主導團體/重建模式、在地脈絡、各作用者間關係、重建進展等。

公私部門合作的範疇不是僅限於公部門和私部門間，而是不同層級、部門的政府單位，在重建不同階段與不同私部門利害關係人如慈善團體/民間組織、專業者、受災居民、地方團體間的互動與合作。在80年代末及90年代，災後低成本住宅的提供成爲重建過程中的重要項目。在當時新自由主義取向下，主流意見認爲這些計畫應由地方政府來主導，而非中央政府；而時代思潮也認爲國家應減少介入（協助）的程度，增加私部門責任。在這樣的思潮傾向下，許多災後重建的策略即向市場傾斜，亦即應讓市場力量解決災後重建問題（Lizarralde et. al., 2010）。

雖中央集權及官僚政府過去未能妥善處理災後住宅，以及地方政府因貼近在地，被認爲可處理土地、公設、建築設計等問題。然而，2001薩爾瓦多地震，1998宏都拉斯Mitch颶風的經驗顯示，去中央集權及減少政府責任的災後住宅協助，反而對公部門的效能產生負面影響（Lizarralde et. al., 2010）。以薩爾瓦多地震災後重建爲例，當時中央政府爲右派政府，地方政府則爲左派。地方政府的規劃部門僅有少數有經驗的官員，多數爲年輕沒經驗的規劃者。由於中央與地方政黨傾向的差異，使得地方在推動重建時，未能獲得中央資金支持，又無法引入國際協助，致使諸多住宅協助計畫被放棄。此外，Mitch颶風造成宏都拉斯Choluteca數千無家可歸及嚴重失業問題。超過13個NGOs提出在15公里外興建2千戶住宅的計畫。然而，4年後，這些聚落的失業、犯罪等問題層出不窮，原有市政府對新聚落控制力低，而NGO也撤出。此外，小規模的地方政府常缺乏



財務、法制及行政工具。它們需促進其他政府部門及引入私人部門的協助，才能較順利地推展重建。

公私部門合作有其成功案例，如2007哥倫比亞Facatativa進行了1262戶住宅建設。其利用該住宅的部分提供，轉移103戶高風險區住戶至該安全處並提供就業機會。在該計畫中，即透過地方政府、中央、私部門間的密切合作（Lizarralde et. al., 2010）。

公私部門的合作方式有許多模式，重建的途徑須因地制宜。最佳重建途徑的選擇應該順應原有社區脈絡，且必須考慮到（1）重建成本；（2）住宅和社會安全的提升；（3）生計的恢復；（4）政治環境；（5）文化脈絡；（6）人們為得到福祉、培力和能力的自我目標（謝志誠等，2014）。

災後公私部門合作對受災居民的協助方式，包含現金給付、房屋持有人推動的重建、社區推動的重建、機構推動的原地重建、機構推動的異地重建等類型（謝志誠等，2014）；其中，和本研究討論最相關者為機構推動的異地重建。機構推動的異地重建（ADRRS）是由政府或是政府與非政府組織合作，考量減災或土地取得等因素，選擇在新的基地新建房屋。在開發中國家案例中，這類案例的居民或社區參與通常很有限。由於災害的發生有其區位性，因此，在較安全的地方進行重建將可避免未來的災害，使得機構推動的異地重建常被認為是降低風險的措施。另一方面，政府或非政府組織也常偏好異地重建，因其在新的土地上進行重建，可避免可能在原有土地上重建產生的土地權屬等紛爭，進而減緩其重建進程或破壞重建。不過，異地重建也有缺點。因其選擇新地點，若與居民原居地或生活空間相隔較遠，可能會對居民的產業生計的恢復造成甚大衝擊。再者，異地重建過程若缺乏居民及社區參與，也將造成住宅品質的粗劣、房屋設計/配置不符合居民使用習慣。這些情形將造成產業生計和入住率偏低等議題（Bolin, 1993, 1994; Bolin & Stanford, 1998）。再則，在新的基地開發也多需要取得土地、投資公共設施，使得此策略的成本較高；此外，要找到適當的基地也常是嚴峻的挑戰（謝志誠等，2014）。

## 參、研究方法

### 一、分析架構與模型

本研究透過計量模型的建立來評估永久屋政策對住宅重建的影響。因計量模

型本身在於檢驗依變項與自變項間之關係，而較不在述說重建的複雜議題。故本研究依既有文獻中羅列的影響建脆弱性因子，做為研究中計量模型建構之基礎。另一方面，為了提供讀者重建基本概況及永久屋政策脈絡背景，並使分析結果獲得更好的詮釋與解析，本研究需蒐集二手資料及進行田野研究，以掌握莫拉克颱風災後重建的背景及永久屋政策、後續重建進程等現況。

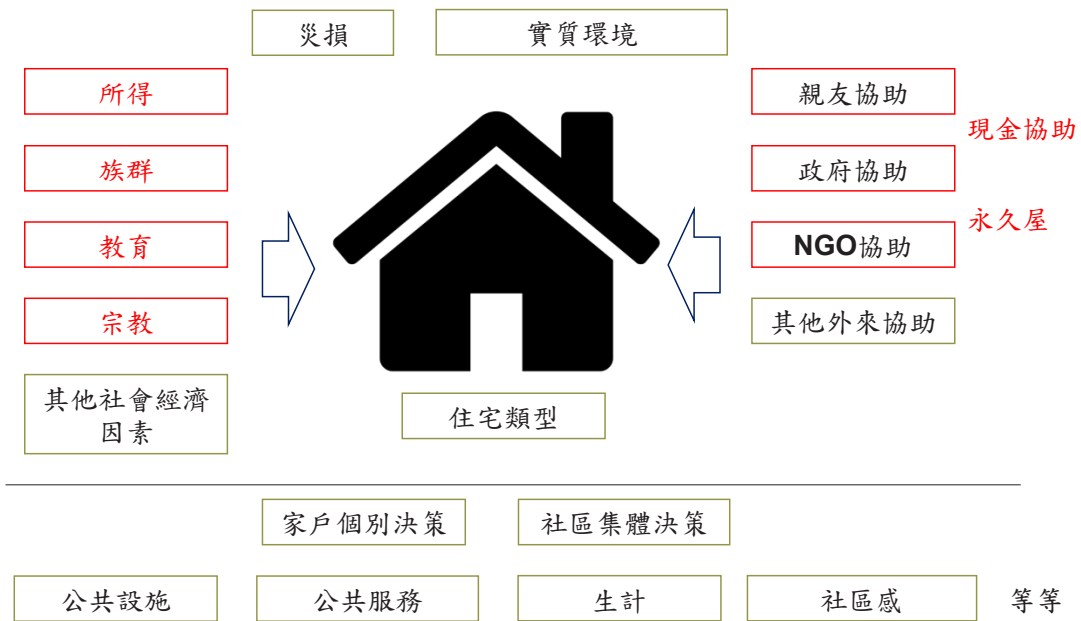


圖1. 影響住宅重建之面向與因子

本研究以個別家戶為分析單元，討論影響其住宅重建的因素。若依據相關文獻內容來看，若法令未限制某地之住宅重建，則住宅重建的進程受家戶資金籌措能力及整體社區重建所影響，如圖1.所示。圖中上半部為家戶層級之影響因子，包含家戶受災狀況、自身之脆弱性因子及外界對該家戶之協助，如其所需要的資金（房屋災損、實質環境被破壞狀況）、自身資源籌措能力（與所得、族群、教育、宗教及其他社會經濟因素或有關係）、外來協助多寡（如來自於親友、政府、慈善團體等協助）。在圖2.的下半部則呈現社區的集體決策及社區重建狀況。受災社區之重建，除了跟社區的社會、經濟特性有關外，若公共設施、公共服務未能迅速恢復，或因該社區的產業生計仍待重建等，都可能影響家戶的個別決策。而若該住宅重建涉及有共同產權（如集合住宅重建）或共同社區意識（如原住民聚落）等，則亦會涉及社區之共同決策。

如前所述，莫拉克颱風災後住宅重建之特色包含受災居民有甚大比例為弱勢

居民（如原住民），而永久屋亦為其特色。因此，從政策評估及鑑別的目的出發來看，本研究試圖透過模型之建構，來回答下列問題：

1. 申請永久屋家戶，重建進程是否較順暢？
2. 永久屋政策是否消弭所得、族群等災害脆弱性因子對重建的影響？

透過時間序列資料分析（panel analysis），研究者可透過統計模型更良好的處理影響因子（和OLS模型相比），了解不同時間點的住宅重建成果及各因子的影響程度。

理想上，依上述分析架構，其基本模型[1]及時間影響模型[2]如下：

$$HR_{it} = \beta_0 + \sum \beta_j Y_{jit} + \sum \beta_k I_{kit} + \sum \beta_l H_{lit} + \sum \beta_m A_{mit} + \sum \beta_n C_{nit} + \nu_{it} \quad [1]$$

$$HR_{it} = \beta_0 + \sum \beta_j Y_{jit} + \sum \beta_k I_{kit} + \sum \beta_l H_{lit} + \sum \beta_m A_{mit} + \sum \beta_n C_{nit} + \sum Y_j (\sum \beta_p I_{kit} + \sum \beta_q H_{lit} + \sum \beta_m A_{mit} + \sum \beta_n C_{nit}) + \nu_{it} \quad [2]$$

其中， $HR_{it}$  為第*i*個案在第*t*年的住宅重建成效； $Y_{jit}$  為年度； $I_{kit}$  為災害衝擊； $H_{lit}$  為家戶特性； $A_{mit}$  為外來協助； $C_{nit}$  為社區特性與社區重建；前述各項前面所帶的個別  $\beta$  為其影響係數，另  $\nu_{it}$  為隨機誤差。透過模型的整體檢定及各自變項前  $\beta$  的檢定，將可從數值模型中確認理論所假設的影響因子對住宅重建的實際影響。

不過，上述式[1]及式[2]為理想狀況之模型。考量資料可及性及因子檢驗目的之下，上述理想模型須予以調整。其中，脆弱性因子在參考國內外相關文獻成果及評估資料可及後，本研究將所得、族群、教育、宗教等因子納入模型；而除了獲得永久屋外，本研究亦將獲得金錢援助之多寡納入模型。上述資料之調查、處理、敘述統計等內容，於下節說明。

## 二、資料來源

本研究透過政府文件、重要決策者或利害關係者之口述歷史、回憶錄、經驗傳承、政府網站資料、網路公民記者報導等管道，蒐集莫拉克颱風災後重建政策與計畫擬定、重建過程與相關議題之資料。本研究亦依據於研究者在莫拉克颱風災後迄今之焦點座談、深度訪談（前二者合計約100人次）及重建區各永久屋基地與原聚落之一手觀察，整合上述二手資料，進行莫拉克颱風災害衝擊、永久屋政策脈絡、實質重建進程的分析。

在莫拉克颱風災後住宅重建模型的建構部分，本研究以國家災害防救科技

中心所進行的「莫拉克社會衝擊與復原之調查」為藍本進行分析。該調查共計有2010、2011、2012三期。問卷成果由主計總處調查人員進行面訪所取得。調查清冊乃為向各縣市政府社會處申請莫拉克颱風「安遷救助金」之莫拉克颱風安遷戶1754戶。而實際調查對象則以調查清冊為準，但受訪者需符合下列條件：為申請莫拉克安遷救助金之家戶成員；莫拉克颱風前，居住於申請莫拉克安遷救助金之地址至少三個月以上；二十歲以上；在前期接受調查。其不同年度調查主題略有差異，如2010年包含社會情況、災害衝擊、復原心理、未來規劃與政策以及家戶基本資料；而2011及2012年調查內容則包含社會情況、需求與協助、居住品質、心理情況、家戶情況、永久屋狀況等。其中，居住品質資料可用來測量住宅重建成果；而跨年期的問卷其他內容可描述分析架構中的其他自變項。

因追蹤資料（panel data）樣本數會有滅失問題，故本研究所獲得之樣本數略有減少。原始調查清冊為從1754個安遷救助戶，2010年有1658個有效樣本，降至2012年之1534個有效樣本（表1.）。其中，只要2012年已獲得永久屋者，均歸類於已申請（到）永久屋；其餘則歸類於未申請（到）永久屋。至於曾申請永久屋但資格不符者，以結果論之，歸類於未申請（到）永久屋群組中。各縣市受訪者依2012年時有無申請永久屋之結果如表2.。

**表1. 各年度調查之有效樣本，依原戶籍所在縣市分**

調查年度	台東縣	台南市	台南縣	南投縣	屏東縣	高雄縣	嘉義縣	合計
2010	140	13	73	39	364	817	212	1658
2011	139	13	72	39	345	785	209	1602
2012	135	13	71	36	340	732	207	1534

資料來源：國家災害防救科技中心

**表2. 本研究分析樣本之特性，依原戶籍所在縣市及有無申請永久屋分**

調查年度	台東縣	台南市	台南縣	南投縣	屏東縣	高雄縣	嘉義縣	合計
申請永久屋	99	0	3	30	273	470	160	1035
未申請永久屋	36	13	68	6	67	262	47	499
合計	135	13	71	36	340	732	207	1534

資料來源：國家災害防救科技中心



本研究以上述調查資料的居住品質（HQ）測量為依變項。居住品質是由調查中包含臥室、廚房、衛浴、大小、隱私的住宅品質相加所得之綜合指標。該調查中，住宅品質由受訪者自填或由訪員提示後填答，其參考內容如表3。因住宅品質面向採4點量表（從1代表極差至4代表極佳）調查，故5個面向加總，其住宅品質介於20（最佳）至5（最差）之間。

表3. 居住功能與品質之評價參考內容

	1：極差（非常不好，幾乎無功能）	2：差（不好，品質差）	3：可（滿足基本日常生活所需）	4：極佳（品質不錯或很好）
烹飪	缺水電瓦斯、無法自行烹飪、或只能使用野營烹飪設施如卡式瓦斯爐、無冰箱功能	需在共用的廚房和別的家戶一起烹飪，或僅能在寢室內用電磁爐等簡易烹飪設施，缺乏容量足夠的冰箱及獨立的碗筷洗滌功能	有獨自的烹飪空間、基本食物調理（炒、煎、煮、燉等）、容量足夠之冰箱、碗筷洗滌槽	有前述功能，且多樣化（如同時有烤箱、微波爐、電磁爐、瓦斯爐兩種以上）、烹飪空間寬敞
衛浴	沒有熱水、無法進行盥洗沐浴，無隔間（但分性別）的公用衛浴、或需到較遠的地方使用公共衛浴設施	在鄰近處有隔間、有熱水供應的公用衛浴	位於自家的獨立衛浴，有熱水供應	有一套以上衛浴設施，或採用高級建材
寢居	只有睡袋或打地鋪	有足夠大小的硬床板（若偏好睡硬床板者，可填可）	足夠大小的軟床	寬敞的軟床，擁有空調
空間	擁擠（如<2坪/人）	小（如2-6坪/人）	足夠日常生活需要（6-10坪/人）	空間寬裕（超過10坪/人）
隱私	無牆板隔間	有牆板隔間，但隔音不佳，經常受干擾	有牆板隔間，但偶爾仍會受干擾	隔間跟隔音均很好（如獨棟）

資料來源：國家災害防救科技中心

在自變項部分，因問卷中資料之限制及模型簡化目的，本研究擷取資料中受災家戶之家戶特性，分別為所得、族群、教育、宗教4變項，以及與外來協助相關之所獲現金協助及獲得永久屋2變項，共計6個變項做為自變項來進行模型建構。其中，考慮每年各變項變化的可能性，其中所得、教育程度、宗教、所獲得現金協助、是否獲得永久屋之結果，均可能不同；惟族群特性理應不因各年而有差異。各主要變項內容說明如表4。本研究透過統計軟體SPSS（R23）進行各年度資料的串聯、重新編碼、計算等步驟，以及將資料轉換成panel data長表格分析格式後，以統計軟體STATA（IC 13）進行panel data線性迴歸分析。上述變項依全體樣本、是否申請永久屋之樣本進行敘述統計分析，如表5。

**表4. 本研究主要變項之內容說明**

變 項	內 容
住宅品質	依調查中居民所填答當年及過去之臥室、廚房、衛浴、大小、隱私的住宅品質（1-4之4點評估）相加所得之綜合指標。
所 得	年收入，千元。依各年度居民所填答之年收入（災前）及月收入（災後），依該選項平均轉換相對應之年收入。
族 群	虛無變項，原住民或非原住民。依2010年資料所填結果，判定是否為原住民家庭。
教 育	所受教育之年度。依各年度居民所填之學歷，依正常修業年限，轉化成受教育年度。
宗 教	虛無變項，是否為基督教或天主教。依各年度居民所填宗教歸類。
外來協助	所收到之金錢協助，千元。依各年度居民所填收到之親友、政府或民間團體協助金錢數額相加。
是否獲得永久屋	虛無變項，是否已獲得永久屋。依居民所填申請永久屋區位，配合永久屋完工入住日期進行資料編碼。

**表5. 莫拉克颱風災後重建模型各變項在不同時間點之敘述統計**

		住 宅 品 質			所 得 （ 台 幣 千 元 ）			是 否 為 原 住 民		
		全部	未申請	申請到	全部	未申請	申請到	全部	未申請	申請到
災 前	mean	16.011	15.375	16.280	357.079	328.349	371.163			
	std. dev.	2.648	2.510	2.660	301.932	312.332	295.830			

1 個 月後	mean	11.962	12.122	11.894						
	std. dev.	3.468	3.507	3.450						
1年後	mean	14.372	14.492	14.321	328.067	320.452	331.801	0.413	0.256	0.489
	std. dev.	2.796	2.721	2.826	253.362	275.218	241.973	0.492	0.437	0.500
2年後	mean	15.204	15.093	15.251	387.465	401.336	381.330			
	std. dev.	2.723	2.680	2.741	310.964	372.792	279.266			
3年後	mean	14.993	14.645	15.124	383.071	403.807	375.219			
	std. dev.	2.671	2.630	2.676	286.428	309.021	277.137			
<hr/>										
		教 育 年 度			是否為基督教或天主教			外來協助 (台幣千元)		
		全 部	未申請	申請到	全 部	未申請	申請到	全 部	未申請	申請到
災 前	mean									
	std. err.									
1 個 月後	mean									
	std. err.									
1年後	mean	12.094	11.727	12.271	0.363	0.209	0.451	314.0	219.9	359.8
	std. err.	3.502	3.708	3.385	0.481	0.407	0.498	825.8	658.0	892.7
2年後	mean	12.174	11.767	12.352	0.351	0.173	0.453	26.3	21.3	28.4
	std. err.	3.413	3.761	3.236	0.478	0.379	0.498	113.9	75.6	127.0
3年後	mean	12.365	11.946	12.524	0.340	0.132	0.459	24.8	10.5	30.2
	std. err.	3.261	3.601	3.109	0.474	0.339	0.499	72.3	44.4	79.8

註：粗體數字表該時間點申請/未申請永久屋家戶兩個群組之平均值有所不同， $\alpha = .05$

## 肆、莫拉克颱風的災害衝擊與永久屋政策脈絡

### 一、莫拉克颱風的衝擊及災後安置措施

莫拉克颱風於2009年8月侵襲台灣。氣象局於8月5日晚上發布海上颱風警報，並於8月6日上午發布海上陸上颱風警報，後於8月10日清晨解除颱風警報。莫拉克颱風雖然僅是中度颱風，但帶來非常極端的雨量；其中，以御油山雨量站測得2583.0mm之降雨為最多。這樣的雨量造成台灣中南部山區多數崩塌、土

石流，南部諸多平地淹水。

莫拉克颱風造成台灣南部嚴重的衝擊，災情透過電子媒體大幅報導，使得政府承受諸多責難，並致使民眾滿意度下降。再則，台灣在1999年集集地震後逐步建立的災害防救體制，也難以全然因應莫拉克颱風災害，特別是在災後原重建規模之龐大經費；而原重建過程的減災、受災居民的協助等議題，仍須專法以茲因應。因此，行政院研擬特別條例草案，由立法院召開時會，於2009年8月28日公布實施，效期三年。「莫拉克颱風災後重建特別條例」（以下簡稱特別條例）後於2009年12月30日修正，現法案共計30條條文。此特別條例的通過，除了透過特別預算舉債取得重建經費外，亦規範多項災後協助項目。特別條例中，和家戶災後生活及住宅重建協助較相關的規範，包含第7條至15條之個人及家戶之補助與協助，包含原有住戶貸款、借款及卡債之協助或展延、淹水救助內容、就業協助、保費及稅捐免除等事項。然而，影響山區聚落家戶災後重建的最大者，為特別條例第20條有關特定區域劃設及居民安置權利義務、程序等事項之規範。

行政院莫拉克颱風災後重建推動委員會成立後，依特別條例第20條，透過專家之環境安全評估及與居民諮商，依法劃定「特定區域」。內政部依該條文第七項及第八項規定，於2009年9月15日訂定「莫拉克颱風災區配合限期搬遷之遷居者或房屋拆遷戶補助辦法」及於2009年9月7日訂定「莫拉克颱風災區劃定特定區域安置用地勘選變更利用及重建住宅分配辦法」。

由於集集地震發生時間為莫拉克颱風前10年，因此，仍有相當承辦急急地震災後重建的政府官員仍在職，得以傳承部分集集地震災後重建的經驗。在莫拉克颱風發生後，政府亦延續集集地震時的租金補貼，共協助2,146戶家戶。在組合屋部分，因集集地震災後組合屋管理的困擾及缺點，加上慈濟等團體對「永久屋」政策的遊說，使得政府決定不興建「組合屋」，改以永久住宅之「永久屋」取代。然而，政府仍與慈善團體合作，在嘉義阿里山、高雄杉林、六龜等地完成約300戶組合屋。此外，台灣世界展望會亦透過「中繼屋」之方式，提出介於「組合屋」與「永久屋」之中介概念，希望能改善原組合屋之缺點，但又能快速滿足居民的臨時住宅需求。

另一方面，由於民眾對莫拉克颱風受災居民的捐輸，民間善款達台幣251億元，使得民間慈善團體擁有充分的資源（盧鏡臣及陳素櫻，2011）。再則，慈善團體基於呼應將居民遷出危險地區，以及希望能打造讓國際人士觀摩的災後住宅重建協助典範，遂遊說政府：由民間團體利用善款興建永久住宅，免費予需



要安遷的受災居民。但於此同時，政府亦須依照特別條例第20條之規範，取得安置基地並興建公共設施。

並非受災居民都願意被劃入「特定區域」，以獲得政府及民間團體的住宅重建協助，特別是原住民聚落。由於對政府的不信任及特別條例內容所載：被劃入特定區域後政府得徵收其土地之疑慮，諸多聚落出現反對劃設「特定區域」的聲浪。安置協助原僅限於「特定區域」之居民；上述反對的聚落內，亦有居民因擔心災害及家戶生涯規劃考量，傾向申請永久屋。爲了回應聚落居民的抗議及避免聚落內部共識建立之曠日廢時，重建會乃調整政策，以個別建地爲單位劃設特定區域，而不需以整個聚落或聚落內之連續區域爲單位劃設特定區域。然而，此措施在原住民聚落仍因部落內部壓力，而未能採以個別建地劃定的方式諮商同意，完成劃設特定區域。爲了對這樣的現象解套，重建會則透過「危險堪虞地區」的公告，並透過內政部於2010年1月25日修正原於2009年9月7日訂定之「莫拉克颱風災區劃定特定區域安置用地勘選變更利用及重建住宅分配辦法」第十條，增訂災區房屋所在地區爲「經劃定機關審定報請重建會核定爲安全堪虞地區之遷居戶」，亦得申請民間團體興建之永久屋。最後，因損毀或因位於160處特定區域、危險堪虞地區的房屋，計有6316戶。

位於特定區域的居民，可以領取搬遷費、生活輔導金、租金補助，並可接受永久屋（行政院莫拉克颱風災後重建推動委員會, 2010c）。其中搬遷費依戶內實際居住人口，每人發給新臺幣3萬元，最多五口爲限；生活輔導金每人每月新臺幣3千元，最多5口爲限，期6個月；房屋租金戶內人口3口以下者，每月新臺幣6千元；4口者，每月新臺幣8千元；5口以上者，每月新臺幣1萬元。最長不超過2年。若不選擇永久屋而自行購屋者，則可再任選下述兩項補助之一：申請購屋自備款補助，購屋貸款金額20%，最高不超過新臺幣50萬元；或購屋貸款利息補貼，貸款額度由承貸金融機構勘驗後覈實決定，最高不超過新臺幣350萬元，貸款期限最長二十年，寬限期最長五年，優惠利率按中華郵政股份有限公司2年期定期儲金機動利率減0.533%機動調整。相較之下，位於安全堪虞地區，但非特定區域之居民，僅具有申請配發永久屋之資格，無法適用搬遷費、生活輔導金、租金補助、購屋自備款或購屋貸款利息補貼之協助。

## 二、免費永久屋政策

免費永久屋是莫拉克颱風災後住宅重建的特色。莫拉克颱風後，台灣民間

踴躍捐獻的善款超過251億台幣；其數額雖不若集集地震時來得多，但因莫拉克颱風住宅毀損戶數較少，使得本次災害的每受災戶可對應的民間資源相對豐富，讓慈善團體提供免費永久屋的構想成爲可能。如前所述，災後不久，政府對組合屋政策仍有如同集集地震災後的疑慮，再加上慈善團體表態願意配合政府政策，協助居民搬離環境風險高之地區。免費永久屋可解決弱勢居民的資金問題，提供遷移之誘因，對當時遭受多方指責的政府來說是件三贏的策略。此方案內容爲：房屋損毀及位於危險堪虞（含莫拉克颱風災後重建特別條例所載之特定區域）地區家戶，可申請永久屋（行政院莫拉克颱風災後重建推動委員會，2014c）。永久屋建築基地由政府取得土地，完成相關公共設施，由慈善團體興建住宅後，配發給申請核可的受災家戶。受災家戶擁有土地使用權及房屋所有權；房屋不能轉賣、贈與、出租，僅能繼承。此外，政府亦提出「離災不離村，離村不離鄉，離鄉不遠離」的選址政策。然而，在實際運作上，因土地取得及公共設施配置之經濟考量，多半以較大面積之台糖等國營事業或國有土地做爲永久屋的開發基地。這樣考量，使得許多永久屋政策下的永久住宅均不在原鄉內，如高雄杉林的慈濟大愛園區、屏東內埔之瑪家農場、長治之長治百合、新埤的南岸農場/新來義等案例。在災後，政府共計與慈善團體共同於39處基地完成3,439間永久屋之新建（行政院莫拉克颱風災後重建推動委員會，2012, 2014b）。

雖然政府也推出了購屋或重建貸款（最高350萬元低利貸款）或購屋自備款協助（總金額之20%，最高50萬元），但僅不到50件申請。相較之下，「永久屋」政策就成爲莫拉克颱風災害後永久住宅的主流（行政院莫拉克颱風災後重建推動委員會，2011, 2012, 2014a）。

「快速重建」是政府部門對莫拉克颱風災後住宅重建政策的自我肯定。然而，不同永久屋社區在「快速重建」下，也出現狀況不一的課題。在「永久屋」興建的規劃過程中，居民參與重建願景的擘畫及實質環境規劃的空間相當有限。由於用地的限制，使得永久住宅的區位必須妥協於既有公有地區位。然而離鄉居民多半務農，其原生活空間與生產空間有相當程度之重疊；在離村離鄉的永久屋政策下，使得其永久住宅階段不僅僅是住宅重建的議題，更伴隨著生計的議題。此外，通勤距離加長、交通成本增加、平地生活方式改變衍生之開銷等，亦對居民的生計產生影響。而住宅的空間配置規劃、材料選用、施工品質、後續管理等議題，在永久屋使用3、5年後也逐一浮現。再則，許多受災居民具原住民身分，其文化與社會在異鄉如何傳承，亦讓永久屋做爲永久住宅重建主要政策的議題更加複雜。由於居民參與規劃決策管道有限，永久屋設計與營造也出現與原居民社會文化之空間使用形式有所衝突。在管理與法律議題

上，後續該免費永久住宅的管理（包含住戶未常住之空戶）以及產權繼承及衍生之法律問題（如抵押、轉售）等，仍有待後續相關法令修改才得以因應。此外，莫拉克颱風災後的「永久屋」政策也影響災後的臨時住宅措施。由於不鼓勵組合屋的政策，使得居民的臨時安置階段延續甚久，甚至超過二年。再則，「永久屋」政策也造成政府其他方案的排擠（行政院研究發展考核委員會，2013）。

和集集地震相比，莫拉克颱風後住宅重建之有其特性及與議題。重要議題包含：受災對象有甚大比例為較弱勢之鄉村地區原住民、老人；災後衍生大規模異地臨時安置及臨時住宅過渡，不著重組合屋提供；相對充裕的善款，引導居民在諸多災後重建方案選擇免費永久住宅；異地重建增加住宅重建複雜性等（行政院研究發展考核委員會，2013；盧鏡臣，2014）。

## 伍、莫拉克颱風住宅重建模型與永久屋政策的影響

### 一、永久屋政策對住宅重建進程的影響

一般來說，若以居住品質來描述受災居民在災前、災時、災後不久及災後一段時間的變化，其住宅品質在時間軸上將呈現在災時急遽下降，而在災後逐步回升的曲線。在「莫拉克社會衝擊與復原之調查」資料中，對受訪家戶之災前、災後一個月、災後一年、二年、三年之居住之烹飪、衛浴、寢居、空間大小、隱私等面向之品質進行調查。透過跨年期的資料處理，可在統計上呈現不同時間的居住品質受影響及回復之樣貌—住宅重建進程（housing recovery trajectory）（Y. Zhang, Lindell, & Prater, 2009; Yang Zhang & Peacock, 2009）。

本研究依上述概念，透過各時間點之住宅品質，選用：1. 所有樣本；2. 未申請永久屋住戶樣本（含申請但資格不符）；3. 申請永久屋住戶樣本，以年度影響來檢視其重建進程。因在此僅考慮時間面向，故將原式[1]進行簡化，其模型關係式如下：

$$HQ_{it} = \beta_0 + \sum \beta_t \text{Year}_{it} + \nu_{it} \quad [3]$$

另將所有樣本匯入，透過申請永久屋與否的虛無變項來檢驗申請永久屋在各年度所造成之差異（分年政策影響，pooled with year interaction）。同樣地，在此僅考慮時間面向的變化，原式[2]簡化後如下：

$$HQ_{it} = \beta_0 + \sum \beta_t Year_{it} + \sum \beta_{\text{permanent\_housing}_{it}} + \sum \beta_t Year_{it} (\sum \beta_{\text{permanent\_housing}_{it}}) \nu_{it} [4]$$

在追蹤資料分析中，可運用固定效果與隨機效果兩種模型。然而，固定效果模型會將不隨時間變動的自變數（如種族）刪除；而本研究中，種族又是極具意義之社會脆弱性變項。爲了呈現種族之影響及保持分析之一致性，本研究均以隨機模型進行分析。另爲避免可能的異質性（heteroskedasticity），本研究以穩健標準誤進行統計檢定。模型之結果如表6.所示；其中資料從左到右分別是：1. 所有樣本；2. 申請永久屋住戶樣本；3. 未申請永久屋住戶樣本；4. 分年政策影響的結果。另依表6.之申請永久屋住戶及未申請永久屋住戶樣本結果，分別繪製住宅重建進程於圖2.。需特別說明的是，本結果所呈現爲居民在不同時間點居住地點之住宅品質。因在災後一個月，多數居民仍居住於臨時安置場所，如軍營，抑或依親等。另部分永久屋社區在災後第二年始完工、入住，甚至是第三年調查時居民才入住永久屋社區。

**表6. 莫拉克颱風災後住宅重建進程，全部樣本及區分申請永久屋與否**

House Qty.	全體樣本			未申請永久屋樣本			申請永久屋樣本			全體樣本，分年影響		
	Coef.	Robust Std. Err.	P> z	Coef.	Robust Std. Err.	P> z	Coef.	Robust Std. Err.	P> z	Coef.	Robust Std. Err.	P> z
yr09	-4.059	0.107	0.000	-3.278	0.195	0.000	-4.387	0.127	0.000	-3.265	0.195	0.000
yr10	-1.647	0.091	0.000	-0.908	0.147	0.000	-1.960	0.112	0.000	-0.896	0.147	0.000
yr11	-0.823	0.084	0.000	-0.307	0.136	0.025	-1.027	0.104	0.000	-0.295	0.136	0.030
yr12	-0.997	0.094	0.000	-0.631	0.162	0.000	-1.155	0.115	0.000	-0.688	0.161	0.000
App										0.896	0.141	0.000
App_ yr09										-1.121	0.233	0.000
App_ yr10										-1.063	0.185	0.000
App_ yr11										-0.733	0.171	0.000
App_ yr12										-0.467	0.198	0.018
$\beta_0$	16.017	0.061	0.000	15.373	0.104	0.000	16.280	0.074	0.000	15.384	0.116	0.000
R2 within		0.2661			0.2353			0.2822			0.2709	
R2 between		0.0220			0.0220			0.0000			0.0050	
R2 overall		0.1872			0.1452			0.2079			0.1759	

資料來源：本研究統計彙整，原始資料為國家災害防救科技中心，2010，2011，2012。



住宅品質指數 莫拉克颱風災後住宅重建進程

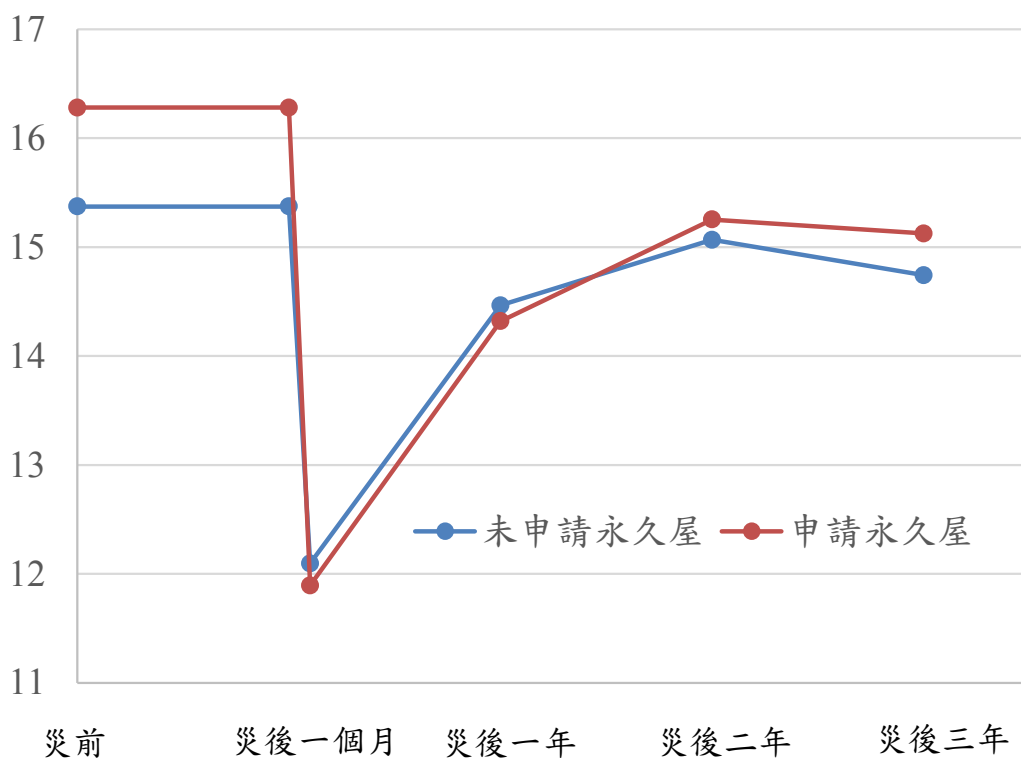


圖2. 莫拉克颱風災後申請永久屋與未申請永久屋家戶之住宅重建進程比較

資料來源：本研究統計繪製，原始資料為國家災害防救科技中心，2010，2011，2012。

從結果來看，在莫拉克颱風前，整體住戶的住宅水準為略優於可的等級，各面向品質指數平均為3.2分（1：極差；2：差；3：可；4：優），總分約16分。然而，在莫拉克颱風災後1個月，住宅品質為略優於差，各面向品質指數平均為2.4分。因調查時之時間解析度限制，本研究無從評估在災後當時或災後一週左右的住宅品質；惟透過莫拉克颱風災後的質性資料報導及常理判斷，災後當下的住宅品質應該僅略優於極差。而從第三年的資料來看，災後第三年整體住宅品質仍未能恢復到災前的水平。

從表6.最右欄所呈現的是永久屋政策及其分年政策影響的結果（其結果為欄2及欄3之綜合呈現）。若僅靜態地依災前、災後一個月、災後一年、二年、三年之5年之住宅品質來看，有申請永久屋家戶的平均住宅品質評分較未申請永久屋家戶的平均略高0.896分。在災後一個月，申請永久屋者住戶受到較嚴重災住宅品質衝擊（0.896-1.121，減少0.225分，在統計檢定亦指出兩者有顯著差

異)；在災後一年，申請永久屋者住戶之住戶品質較未申請者低0.167分(0.896-1.063)，災後第二年則高0.163分(0.896-0.733)，惟統計檢定指出此兩年度兩者之差異不顯著。在災後第三年，申請永久屋者住戶之住戶品質較未申請者高0.429分。而其在整體影響及各年度(App、App\_yr09、App\_yr10、App\_yr11、App\_yr12)之p值均小於0.05，顯示其在整體影響及各年度的變化上，兩群組間均有顯著不同( $\alpha = 0.05$ )。

若將申請永久屋與未申請永久屋家戶之資料區隔開來，模型結果顯示兩者的住宅重建進程有所差異。申請永久屋家戶的災前住宅品質平均優於未申請永久屋之家戶，然而其受災狀況卻較為嚴重。直到災後第二年及第三年，申請永久屋家戶的住宅品質才超越未申請永久屋的家戶(但未達顯著差異)。而無論申請永久屋與否，兩者在第三年的住宅品質指數仍未恢復到災前水準(如圖2所示)。而從評估永久屋政策對住宅重建進程的影響來看，永久屋政策對居民的住宅重建(以住宅品質測量)有所幫助：在災後三年，申請永久屋的家戶已有較高之住宅品質，而其住宅重建進程之曲線也較未申請永久屋的家戶來得陡峭，意味其重建速度較快，亦印證政府部門對莫拉克颱風災後協助居民快速完成重建之成果的信心。

如同前述，Lindell等學者(2003, 2006)提醒，家戶的重建除了受住宅重建的進程影響外，也會受到社區狀況、產業生計、公共設施與公共服務之影響。為了較客觀呈現住宅品質外之重建狀況，本研究運用同資料在災後第三年的問項：「是否覺得自己是災民？」來評估在災後第三年心理層面之重建狀況，如表7。從比例來看，申請永久屋家戶在災後第三年認為自己仍是災民的比例仍有28.8%，較未申請永久屋者之比例27.0%來得高。若將認為自己不是災民及從不認為自己是災民的家戶合併，則申請永久屋家戶在災後第三年，心理認知層面認為自己不是災民/已完成重建之比例為71.3%，略低於未申請永久屋家戶之73.0%。惟此結果在統計上的差異並不顯著( $\alpha = 0.05$ )。從這結果來，雖然災後有部分研究者指出永久屋政策當初在社區感、文化、產業生計方面未能予以兼顧，以及進行「快速重建」與「健全重建」間之辯論，但從三年後的結果來看，兩者在心理層面的重建差異似不大。不過，本資料呈現為已申請到永久屋家戶與未申請到永久屋家戶之比較，但個別永久屋基地之間居民的心理重建狀況仍可能呈現顯著差異—即不排除個別永久屋基地的居民仍有較高比例認為自己仍是災民。

表7. 居民在2012年中認為自己是災民的比例，依已申請到永久屋與否區分

是否申請到永久屋 (n=1534)	不是	是	從不認為	無資料	合計
否	336	134	27	2	499
(有效百分比)	67.6%	27.0%	5.4%	-	
是	699	297	37	2	1035
(有效百分比)	67.7%	28.8%	3.6%	-	
合計	1035	431	64	4	1534

資料來源：本研究統計彙整，原始資料為國家災害防救科技中心，2012。

## 二、永久屋政策對脆弱性因子影響的消弭

在莫拉克颱風災後，只要居民在災前房屋於特定區域或危險堪虞地區並有戶籍，經地方政府（及慈善團體）認定符合資格者，即可獲得免費永久屋之配發。從這樣的災後協助原則來看，因配發資格與居民的社會經濟特性（脆弱性因子）無關，居民無須動用大量自有資金進行住宅重建。理論上，永久屋政策可消弭脆弱性因子對重建進程的影響。

為了鑑別影響重建進程的脆弱性因子，並檢視莫拉克颱風災後免費永久屋政策的政策影響，本研究依據資料中可獲得之變項，就原式[1]進行調整，建構莫拉克颱風災後住宅重建基本模型如下：

$$HQ_{it} = \beta_0 + \sum \beta_t Year_{it} + \sum \beta_{kxit} + \sum \beta_{k\delta zi} + \nu_{it} \quad [5]$$

x: 所得（年所得）、教育（受教育年數）、宗教（是否為基督/天主教）、所獲現金協助、是否獲得永久屋；z: 族群（是否為原住民）

在上式中，所得、教育、宗教、現金協助、永久屋獲得與否等自變項會隨著時間的不同而有差異；而族群則為固定值。模型中，個別 為其影響係數。透過模型的整體檢定及各自變項前的檢定，將可從數值模型中確認理論所假設的影響因子對住宅重建的實際影響。為避免可能的異質性(heteroskedasticity)，本研究以穩健標準誤進行統計檢定，結果呈現於表8。

**表8. 莫拉克颱風災後住宅重建之影響因子，全部樣本及區分申請永久屋與否**

House Qty.	所有樣本			未申請永久屋樣本			申請永久屋樣本		
	Coef.	Robust Std. Err.	P> z	Coef.	Robust Std. Err.	P> z	Coef.	Robust Std. Err.	P> z
yr09	-4.053	0.109	0.000	-3.269	0.197	0.000	-4.397	0.130	0.000
yr10	-1.746	0.099	0.000	-0.815	0.151	0.000	-2.191	0.131	0.000
yr11	-1.032	0.096	0.000	-0.352	0.138	0.011	-1.398	0.137	0.000
yr12	-1.345	0.120	0.000	-0.716	0.167	0.000	-1.736	0.184	0.000
Income	0.000	0.000	0.117	0.001	0.000	0.007	0.000	0.000	0.756
Race	-0.014	0.161	0.932	-0.029	0.307	0.925	-0.016	0.191	0.934
Education	-0.037	0.158	0.816	0.093	0.289	0.746	-0.064	0.188	0.732
Religion	-0.011	0.011	0.336	0.000	0.019	0.991	-0.018	0.014	0.213
Relief fund	0.000	0.000	0.796	-4.3e-4	1.5e-4	0.004	0.000	0.000	0.110
Perm House	0.492	0.103	0.000	-	-	-	0.616	0.140	0.000
0	16.110	0.160	0.000	15.197	0.256	0.000	16.574	0.203	0.000
R2 within		0.2698			0.2365			0.2891	
R2 between		0.0015			0.0083			0.0006	
R2 overall		0.1894			0.1503			0.2105	

資料來源：本研究統計彙整，原始資料為國家災害防救科技中心，2010，2011，2012。

從整體結果來看，時間是影響重建的重要因子。所有家戶在災後一個月住宅品質最差，然後逐步恢復（但災後第三年的住宅品質較第二年下降）。若從災害脆弱性因子來看，在所有樣本的模型中，無論所得、種族、教育、宗教等被指認的傳統脆弱性因子對住宅重建影響均不大（p值表示虛無假設：自變項之值=0，即該自變項對依變項無影響的機率；而表8.結果其值均大於0.05，未能拒絕虛無假設，故接受自變項對依變項無影響的假設）。在外來協助部分，金錢性質的外來協助對以住宅品質而言的重建進程影響有限，但獲得永久屋與否則對住宅品質的恢復而言有顯著差異。這結果顯示，永久屋政策的確與住宅重建進程有關；越快交付永久屋予災民，則災民的住宅重建進程曲線則越為陡峭，可越快恢復（依住宅品質而言）。另就整體安遷救助戶而言，所有脆弱性因子在模型中均不顯著，證明就整體而言，永久屋政策的提供消彌傳統社會脆弱性因子對住宅重建進程之影響。這樣的效益對莫拉克颱風重建區而言是相當重

要，因其受災居民中有相當比例為原住民等弱勢居民。

另若將樣本區分為申請永久屋與未申請永久屋兩組，並進行式[5]基本模型之檢驗，則可發現災害脆弱性因子對兩者造成的影響有異。其中，未申請永久屋者，其家戶所得對重建進程有顯著影響（其p值小於0.05）；這指認出在一般政策下，家戶所得仍是影響災後住宅重建進程的重要因素。令人意外的是，金錢性質的外來協助對住宅重建進程有負面影響。從常理來看，此影響應為正面，即收到的災後協助越多，家戶的住宅重建則越順暢。不過，金錢性質的外來協助可能是中介變項(confounding variable)。因家戶所收到的外來協助金額可能與其受災狀況呈正相關：當受災越嚴重，所收到的外來協助金額可能越高。然而，受災狀況也是在其他研究中被指認的住宅重建影響因子(Lu, 2008)：受災越嚴重，災後重建的進程越緩慢。

就有申請永久屋的家戶而言，除了時間外，無論是所得、種族、教育、宗教、外來協助金額等，對其住宅品質的恢復均無顯著影響；唯一有顯著影響的是收到永久屋與否。這樣的成果，也顯示出永久屋政策的確有弭平部分社會脆弱性因子對災後住宅重建影響之效用。

## 陸、結論與討論

本研究以莫拉克颱風災後復原重建之調查資料，建立災後住宅重建模型，檢驗永久屋政策的成效及其影響住宅重建進程的脆弱性因子。從結果來看，模型結果顯示有申請永久屋的家戶與未申請永久屋家戶的住宅重建進程有所差異。申請永久屋家戶的災前住宅品質平均優於未申請永久屋之家戶，然而其受災狀況卻較為嚴重。直到災後第二年及第三年，申請永久屋家戶的住宅品質才超越未申請永久屋的家戶。不過，無論申請永久屋與否，其在第三年的住宅品質指數仍未恢復到災前水準。從研究者對受災居民的訪談與重建區的觀察來看，住宅品質指數在災後第三年緩步回升的狀況與永久屋的大小、隱私等面向之品質有密切關係，另在部分永久屋基地，其衛浴品質亦不佳。蓋因永久屋面積與申請者家戶人數有關，另政府及慈善團體亦希望能在有限的基地面積下提供最多的戶數進行居民安置。這樣的條件使得災後永久屋的面積普遍較災前居民原住屋之面積小，棟距亦較密集。而永久屋在快速興建下的空間配置規劃、材料選用等，也與居民使用習慣與偏好有所差距，也影響居民對隱私、衛浴品質之評



分。整體而言，永久屋政策對以住宅品質論之的住宅重建進程有所助益。

在影響重建的因子來看，時間是影響住宅重建的重要因子，其結果與國外研究一致。然而，本次莫拉克颱風災後重建中，無論所得、種族、教育、宗教等被指認的傳統脆弱性因子，對住宅重建進程影響均不大。在外來協助部分，金錢性質的外來協助對以住宅品質而言的重建進程影響有限，但申請永久屋與否則對住宅品質的恢復而言有顯著差異。這結果顯示，永久屋政策的確加速了住宅重建的進行；另就整體安遷救助戶而言，永久屋政策的提供可消彌傳統社會脆弱性因子對住宅重建進程之影響。

從本研究的成果來看，政府在莫拉克颱風後與慈善組織合作所推動的免費永久屋政策，確實有其政策成效。免費永久屋政策加速了受災居民的住宅重建進程，也消彌傳統社會脆弱性因子對住宅重建進程之影響。不過，撇開前文已述及因異地重建造成的產業生計、社區感、重建心理認知差異議題外，永久屋政策亦有諸多議題與待改善之處，諸如其成本相當昂貴、免費政策下產生的倫理危機與公平性議題等（盧鏡臣等，2013）。

因本研究目前所涉及之分析及既有調查資料之限制，仍有諸多莫拉克颱風災後重建之議題待後續研究來指認。如本研究因資料處理之限制及求模型之針對研究問題予以簡化，未將房屋災損變項納入模型中，以鑑別災損與災後所收到之金錢協助兩者間的差異。現階段研究成果顯示，在未申請永久屋住戶中，收到越多的金錢協助，重建進程反而越慢。上文推測這可能是因金錢協助變項與災損變項之交互影響。權衡兩者間的相互影響及透過常理推斷，本研究認為在模型中金錢性質的外來協助的係數，可能更反映的是災損所造成的影響。若有後續研究以評估金錢協助對住宅重建影響為標的，則應將災損變項納入模型中，以鑑別兩者之差異。

另一方面，本研究以住宅品質做為住宅重建進程的測量。然而，住宅重建僅僅是家戶災後復原重建的一環。若政策僅著重在某一面向，如提供居民住宅，但未恢復產業生計的功能，則該區域的居民可能仍自我認定未完成重建，如前文不排除個別永久屋基地可能有較高比例之居民自我認定未完成重建。特別當災後住宅重建涉及異地重建時，相關政策應對社區功能、產業生計、公共服務等面向有較深刻的評估及規畫。由於不同永久屋之戶數及配置、族群組成、公共設施、產業重建及區位彼此有差異，進而影響其認定是否完成重建；這部分仍需後續研究進行更細緻之分析。莫拉克颱風災後重建涉及公私部門合作；而不同機構之重建模式、「居民參與」等面向對重建進程的影響，亦有待後續研

究來指認。

從災害研究經驗理論的發展來看，莫拉克颱風災後的重建經驗在全球災害研究上，具有相當的特殊性。台灣社經發展屬性已較接近已開發國家，但莫拉克颱風災後的重建特性，卻較常見於開發中國家，與已開發國家的重建模式多倚賴市場機制輔以有限的政府協助之特性有所差異。台灣在莫拉克颱風的災後的經驗，將可提供已開發國家及發展中國家更多的重建經驗。就已開發國家而言，諸多國家將住宅視為私人財產權的一部分而儘量不過度以政策介入住宅重建，而是在市場機制下提供有限度的災後協助，如貸款協助。然而，仍有相當的弱勢居民因償還能力不足無法申請到貸款，抑或資格不符（如實際居住但無戶籍）而被排除於災後協助之外。此時，若政府部門、慈善團體、受災居民等若能協力合作，藉由民間團體補足政府重建政策不直接涉及私人財產權議題的缺口，將可協助弱勢居民較順利之重建。藉此，將可促進災前的差異不致因在市場機制下存在天生限制的重建政策而擴大。對開發中國家而言，台灣在莫拉克颱風災後政府部門與慈善團體間的互動方式及永久屋政策的推動，可提供其未來進行重建之經驗借鏡，如台灣相對制度化的政府治理及社會機制的重建做法。除了本研究指出永久屋政策在消弭脆弱性因子對重建的影響，以及永久屋政策對重建進程有所促進外，永久屋政策在推動當下及對受災居民長期的影響方面，亦有諸多待改善之處。未來開發中國家在導入、參考台灣莫拉克颱風災後之永久屋政策時，仍應避免其他研究已指出之永久屋政策缺點，據已引導其更健全地重建。

## 參考文獻

- 行政院莫拉克颱風災後重建推動委員會（2011）。重建2周年工作成果。取自網站：[http://download-88flood.www.gov.tw/TwoYearResults/1000802\\_2周年簡報\\_印書\\_詳版.pdf](http://download-88flood.www.gov.tw/TwoYearResults/1000802_2周年簡報_印書_詳版.pdf)（2014年6月取得）。
- 行政院莫拉克颱風災後重建推動委員會（2012）。*愛與希望躍動生命力：莫拉克颱風災後重建三周年成果彙編*。行政院莫拉克颱風災後重建推動委員會。
- 行政院莫拉克颱風災後重建推動委員會（2014a）。行政院莫拉克颱風災後重建推動委員會。取自網站：<http://www.88flood.www.gov.tw>。
- 行政院莫拉克颱風災後重建推動委員會（2014b）。家園重建管理系統表一高雄縣。於取自網站：[http://download-88flood.www.gov.tw/HomelandReconstructionSystem/1.莫拉克重建管控總表/家園重建管理系統表\(高雄\).htm](http://download-88flood.www.gov.tw/HomelandReconstructionSystem/1.莫拉克重建管控總表/家園重建管理系統表(高雄).htm)（2014年6月取得）。
- 行政院莫拉克颱風災後重建推動委員會（2014c）。莫拉克颱風災區配合限期搬遷之遷居者或房屋拆遷戶補助原則。取自網站：[http://download-88flood.www.gov.tw/special\\_list/990427莫拉克颱風災區配合限期搬遷之遷居者或房屋拆遷戶補助原則.pdf](http://download-88flood.www.gov.tw/special_list/990427莫拉克颱風災區配合限期搬遷之遷居者或房屋拆遷戶補助原則.pdf)。（2014年6月取得）。
- 行政院莫拉克颱風災後重建推動委員會（2014d）。莫拉克颱風災區配合限期搬遷之遷居者或房屋拆遷戶補助原則。取自網站：[http://download-88flood.www.gov.tw/special\\_list/990427莫拉克颱風災區配合限期搬遷之遷居者或房屋拆遷戶補助原則.pdf](http://download-88flood.www.gov.tw/special_list/990427莫拉克颱風災區配合限期搬遷之遷居者或房屋拆遷戶補助原則.pdf)（2014年6月取得）。
- 吳杰穎、黃昱翔（2011）。*颱風災害脆弱度評估指標之建立：以南投縣水里鄉為例。都市與計劃*
- 盧鏡臣, 吳杰穎, 簡賢文, & 黃俊能. (2013). *我國重大天然災害災後重建模式之研究：以九二一震災及莫拉克風災為例*. 臺北市: 行政院研究發展考核委員會.
- 盧鏡臣, & 陳素櫻. (2011). *重大災害後重建財源籌措政策之分析--以莫拉克颱風災害為例*. Paper presented at the 100消防與災害防救學術研討會, 桃園龜山.
- 謝志誠、林萬億、傅崇喜等譯（2014）。*安全的家園堅強的社區：天然災害後的重建手冊*。台北：台大出版中心
- Blaikie, P. M., & Brookfield, H. C. (1987). *Land degradation and society*. Routledge.
- Bolin, R. C. (1993). *Post-earthquake shelter and housing research findings and policy implications Socioeconomic Impacts* (pp. 107-131). Memphis, TN: Central United States Earthquake Consortium.

- Bolin, R. C. (1994). *Household and community recovery after earthquakes*: Institute of Behavioral Science University of Colorado.
- Bolin, R. C., & Stanford, L. (1998). *The Northridge earthquake : vulnerability and disaster*: Routledge.
- Comerio, M. C. (1998) . *Disaster hits home : new policy for urban housing recovery*: University of California Press.
- Committee on Disaster Research in the Social Sciences: Future Challenges and Opportunities, National Research Council. (2006). *Facing Hazards and Disasters: Understanding Human Dimensions*. Washington D. C.: National Academies Press
- Cutter, S. L., Boruff, B. J., and Shirley, W. L. (2003). Social Vulnerability to Environmental Hazards. *Social Science Quarterly, Vol 84 (2)*. pp. 242–261.
- Dash, N., Peacock, W. G., & Morrow, B. (1997). And the Poor Get Poorer: A Neglected Black Community. In W. G. Peacock, B. H. Morrow, & H. Gladwin (Eds.), *Hurricane Andrew: Ethnicity, Gender and the Sociology of Disaster* (pp. 206-225). London: Routledge.
- Ingram, J. C., Franco, G., Rumbaitis-del Rio, C., & Khazai, B. (2006). Post-disaster recovery dilemmas: challenges in balancing short-term and long-term needs for vulnerability reduction. *Environmental Science & Policy, 9(7)*, 607-613.
- Kilby, P., (2008). The strength of networks: the local NGO response to the tsunami in India. *Disasters, 32 (1)*. 120-130
- Klein, N. (2008). *The Shock Doctrine: The Rise of Disaster Capitalism*. 吳國卿、王柏鴻,中譯, 2009, 震撼主義：災難經濟的興起, 時報出版社
- Lindell, M. K., Perry, R. W., Prater, C., & Nicholson, W. C. (2006). *Fundamentals of emergency management*. Washington, DC: FEMA.
- Lindell, M. K., & Prater, C. S. (2003). Assessing community impacts of natural disasters. *Natural hazards review, 4(4)*, 176-185.
- Lizarralde, G., Johnson, C., & Davidson, C., (2010). *Rebuilding after Disasters: From emergency to sustainability*. Spon Press.
- Lu, J.-C. (2008) . *A Comparative Study of Single Family and Multifamily Housing Recovery following 1992 Hurricane Anderw in Miami-Dade County, Florida*. Unpublished Dissertation, TAMU, College Station.
- Morrow, B., & Peacock, W. G. (1997) . Disasters and social change: Hurricane Andrew and the reshaping of Miami? In W. G. Peacock, B. Morrow & H. Gladwin

- (Eds.), *Hurricane Andrew: Ethnicity, Gender, and the Sociology of Disasters* (pp. 226-242). Miami: International Hurricane Center.
- Peacock, W. G., Dash, N., & Zhang, Y. (2006). Sheltering and housing recovery following disaster. In H. Rodriguez, E. L. Quarantelli, & R. R. Dynes (Eds.), *Handbook of Disaster Research*. New York: Springer.
- Peacock, W. G., & Girard, C. (1997). Ethnic and Racial Inequalities in Hurricane Damage and Insurance Settlements. In W. G. Peacock, B. Morrow, & H. Gladwin (Eds.), *Hurricane Andrew: Ethnicity Gender and the Sociology of Disasters*. London: Routledge.
- Quarantelli, E. L. (1982). *Sheltering and Housing after Major Community Disaster: Case Studies and General Conclusions*. Columbus, OH: Disaster Research Center, Ohio State University.
- UNISDR. (2015), Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030: , Geneva, Switzerland: UNISDR. Retrieved from <http://www.preventionweb.net/files/resolutions/N1516715.pdf>, 2016/8/21
- Wisner, .B., Blaikie, P., Cannon, T., and Davis, I. (2003). *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*. New York: Routledge
- Wu, J. Y., & Lindell, M. K. (2004) . Housing Reconstruction After Two Major Earthquakes: The 1994 Northridge Earthquake in the United States and the 1999 Chi-Chi Earthquake in Taiwan. *Disasters*, 28 (1) , 63.
- Zhang, Y., Lindell, M. K., & Prater, C. S. (2009). Vulnerability of community businesses to environmental disasters. *Disasters*, 33(1), 38-57.
- Zhang, Y., & Peacock, W. G. (2009). Planning for housing recovery? Lessons learned from Hurricane Andrew. *Journal of the American Planning Association*, 76(1), 5-24.



國家圖書館出版品預行編目 (CIP) 資料



---

## 防災科學

---

編輯者：中央警察大學防災研究所防災科學編輯委員會

發行人：刁建生

出版者：中央警察大學出版社

地址：33304 桃園市龜山區大崗里樹人路 56 號

電話：(03)3281991

印刷者：尚曄文化事業有限公司

地址：新北市板橋區板新路 103 號 4 樓之 1

電話：(02)2958-6010

定價：印贈本校師生與單位機關

---

2016 年 11 月初版  
版權所有、翻印必究