

都市地區災害衝擊在家戶階層的社會學習與調整
Household Adjustments and Social Learning after Disaster Impacts
薩支平
Sah, Jy-Pyng

摘要

人類是處於一個充滿意外災變的風險社會；越能隨環境風險來調整與變化行為與環境，越能趨避風險的威脅。在面對災害風險的威脅下，管理的各個層級，不論是家戶單元、社區階層，或政府官僚體系，皆有能力依據災害特質，獨自發展出反應需求的彈性調整方案或機制。家戶是社會管理的最基本單位，也是災害事件衝擊的標的；有效的家戶災害調整，是災害防救工作中的重要元素。

本研究以災害調整模型為基礎，透過問卷調查方式探討家戶在面對自然災害侵襲時，如何經由災害經驗及風險認知的轉化衍生出災害調整行為。本研究收集兩個近年受到災害衝擊之地區；經常遭受洪水侵襲的汐止市，與九二一地震埔里鎮家戶受災資料進行探討。研究發現家戶認為未來發生類似納莉颱風或九二一地震的災害風險極高，並指出災害調整措施的應用可以降低未來的災害損害。此外，本研究亦藉由模型的探討，將洪水及地震災害中，家戶特性、家戶調整、災害經驗與風險認知等概念間的關聯性及連結因素呈現，提供公部門及家戶階層防救災決策之參考，裨益於營造一安全之生活環境。

關鍵詞：災害、家戶調整、災害管理

Abstract

The adaptation to environmental risks is subject to the social adjustments to potential threats. These adjustments can be categorized according to social groups: households, communities, and governmental levels. Each of them can respond to disaster impacts according to its needs. The pattern of adjustments, therefore, is very flexible. Household is the fundamental component of the society, also, the target of disaster impacts. Effective household adjustments are necessary for mitigating potential disaster losses.

This study developed the *Household Adjustments Model* that examined related theoretical constructs. It adopted survey research to collect disaster impact information of two disaster events in Taiwan: the chronic flooding at Si-Chi, and an acute earthquake at Pu-Li. The finding of this study revealed that people respond to acute and chronic disasters differently; nevertheless, the adjustments are significantly influenced by household characteristics, disaster experiences, and risk perceptions.

Keywords : Hazard, Household Adjustment, Emergency Management

一、前言

家戶調整 (Household Adjustments) 係指家戶根據災害經驗與對災害風險的認知，轉化形成的應對行為或行動。家戶調整可以依緊急管理的區分，涵括下列三個階段：減災階段中，包括建築結構的改變、傢俱裝潢的改變、災害保險與教育家人等；備災階段中，包括通訊設備、急救用品、工具及動力等物品器材的準備；應變階段重視相關的參與、學習，包括緊急應變計畫的研擬、參與地方性防救災團體及參與防災演習等。

認知上或行為上的適當調整，在家戶階層可成為有效的災害因應對策。過去政府在面對災害侵襲上，投入了大量的資金在防災工程，但自然災害所造成的損害卻未隨之降低。政府在制定災害防治計畫時，過於仰賴科學技術，經常會忽略到地方民眾與地區性組織的重要性，使得災害防治計畫的執行成效有限，結果往往即導致了社會資源的浪費。在災害管理工作上，政府部門掌握較豐富的人力財力資源，但在行政上缺乏彈性；民眾（或家戶）面對自然災害侵襲時，擁有資源較為缺乏，但相對而言較具有彈性，因此能迅速且有效地，運用過去遭受自然災害侵襲的經驗，反應在未來防治災害的侵襲上。因此，針對家戶特性進行災害防治研究，應會具有顯著的成效。

本研究以長期衝擊 (Chronic) 的洪水災害及立即衝擊 (Acute) 之地震為研究對象，探討在不同的災害衝擊下，自然災害對家戶建成環境與行為調整之影響。研究目的為，

1. 利用問卷調查收集並分析受災地區家戶對災害風險的認知、災害經驗與災害後家戶所選用的調整措施等資料；
2. 在災害調整模型下，依所收集的兩類型災害家戶資料為基礎，比較模型中各項衡量概念所呈現之特徵與關聯性。

二、文獻回顧

2-1 災害管理

災害管理係指在風險威脅狀態下，對於自然及人為災難的管理邏輯程序及方法。美國聯邦緊急事務管理總署 (Federal Emergency Management Association, FEMA) 運用「整合性緊急管理體系」(Drabek, 1991; Integrated Emergency Management System, IEMS) 之災害應變管理概念，將災害管理依時序區分為四階段，包括：減災 (Mitigation)、準備 (Preparedness)、應變 (Response)，及復原 (Recovery)。各階段的管理內容，分述如下：

減災階段是指災害發生前的事先行動，用以降低或消除災害對人民生命、財產的長期威脅與風險 (Godschalk, 1999)。減災階段政府利用政策、民眾利用行動，來減少地區面對未來災害發生時，造成損害的可能性 (Faupel and Styles, 1993)。可利用工程性措施、低成本工程性措施，與非工程性措施 (Mileti, 1999)，來降低災害造成的損失。備災係指災害發生前建構緊急應變及管理的能力 (Mileti, 1999)。災害發生前，建構緊急應變及管理的能力，使災害發生能有效及緊急應變，以降低民眾遭受災害侵襲的損害程度。此階段應著重的工作，包括協助發展緊急應變計畫、緊急應變訓練、建立災害應變中心、建立災變資訊溝通、物資儲備與建立預警系統等 (薛曙生, 1996)。應變階段重視整合防救災資源及人力，迅速回應災害應變措施之運作，減少損失及增加復原重建的可能性。主要應用災害預報、警告、搶救傷者、受災民眾的安置、緊急醫療、緊急供應水電、注意火災及有毒物質等二次災害的發生 (Jackson, 1981)。應變階段成效之優劣取決於減災階段、備災階段之工作充實與否 (馬士元, 2002)。復原階段著重於災害發生後重建硬體環境與恢復社會運作秩序。復原階段，可分為短期活動與長期活動。短期活動包含回復公共設施、維生系統等措施至可接受之水準；長期活動包含回復民眾原有生活情況，或進一步改善民眾生活環境。

除了上述四階段外，永續 (Sustainability) 是災害管理最新的趨向 (Mileti, 1999)。災害係泛指各種可能造成嚴重損失的自然現象或人為因素所引致的事件，發生的時間或地點具有不確定性，可能因處理不當或災害風險累積，導致災害類型間彼此互為因果。人類無法有效率的阻止自然或人為災害的發生，但能嘗試運用整合性緊急管理去趨避災害風險，減少生命

財產的損害。在永續思潮下，災害管理應考量長期環境風險的降低，避免因不當的管理造成後世子孫生存與環境風險的增加 (Mileti, 1999)。

災害發生時，面對災害第一線的是社區及居民；越能依環境衝擊調整組織結構及行為，越能適應環境的快速變遷。因此，決定影響居民調整的因素，辨識災害調整與緊急管理行動效果之關聯，是本研究中欲釐清與討論的議題。

2-2 家戶災害調整

家戶災害調整的形式不一定是制式的、具備定律、準則的，經常是不規則及多元的。這種思考邏輯的背後，在於讓家戶階層運用彈性而非僵化的思維模式實作，對自然災害發展出適合的應變方式，沒有固定的災害調整範型(Kiecolt and Nigg, 1982)。

國內相關的研究有限，楊雲龍（1997）即指出人類對於災害的因應，是根據他們對現象的識覺及對調適機會的警覺。人類為求增加災害帶來的利益或減少災害的衝擊，所採取的行動，可視為對災害的調適，調適行為包含對環境壓力以正面與有計畫的回應，且調適行動具有快速的效果與暫時性的特性，其目的為減少有害元素的影響。魏玉蕙（2002）則認為災害調適行為，區分為準備、回應與重建，及災害減緩三個階段。在國外相關於家戶災害調整的研究中，Lindell and Perry（2000）以 23 篇有關地震災害調整的研究為基礎，證實了家戶地震災害調整措施的應用與災害認知、人口特徵及社會脈絡的影響具有關聯性。Lindell and Perry 也指出目前的災害調整理論仍具有修正的空間，需要更完整的來檢驗目前的理論，嘗試在往後的研究中改進資料分析及數據呈現的方法，藉此獲得更適切的災害調整理論。

三、研究設計

3-1 研究假說

本研究以 Lindell and Perry（2000）所構建之防護行動決策模型（Protective Action Decision Model, PADM）為基礎，進行架構上的修正，建立研究假說：災害調整模型（圖 1）。本研究之研究設計係屬於事後事件衝擊（Ex Post）的探討，並非為災害前後的比較研究。

Lindell and Perry 在防護行動決策模型中，考量環境災害、災害調整、社會脈絡及家戶特徵等四項因子，認為此四項因子間具有相互影響的特性。然而災害經驗、風險認知及行為間的關聯等議題，過去研究因研究設計、研究範圍及災害衝擊特徵等方面的差異，相關研究間存在著不一致的研究成果。本研究修正 PADM 研究概念，構建家戶特性、風險認知、經驗及災害調整為主要概念的災害調整模型。本研究針對四項研究假說進行驗證：

1. 災害經驗與災害風險認知具有正相關。
2. 災害經驗與家戶災害調整具有正相關。
3. 災害風險認知與家戶災害調整具有正相關。
4. 家戶特性會影響災害調整措施之選取。

3-2 研究範圍與問卷執行

本研究以家戶為基本的分析單位進行調查，研究範圍為南投縣埔里鎮及台北縣汐止市。在選定地震災害研究範圍，以可代表九二一災區為原則，挑選南投災區中人口在 50,000 人以上的都市地區；檢視各鄉鎮市人口及社會經濟狀況，決定了抽樣母群體為南投縣埔里鎮。依照家戶戶籍資料名冊，進行系統抽樣。抽樣工作中，自埔里鎮 25,753 戶抽樣 1,173 戶。問卷執行計回收 385 份問卷，回收率為 32.82%，扣除廢卷 17 份，有效問卷為 362 份。

洪水災害研究範圍選定考量研究範圍須是已開發地區，過去常遭受洪水災害侵襲，本研究選定台北縣汐止市為研究範圍。在無法取得汐止市家戶戶籍資料名冊的前提下，本研究委託汐止市基隆河沿岸六所國民小學代為發放問卷，由學生轉交戶長填寫，總計發放 1000 份。依據台北縣教育局資料，採配額抽樣依每個學校學生人數比例，決定各個小學發放份數：長安國小 66 份、崇德國小 158 份、北峰國小 130 份、樟樹國小 166 份、秀峰國小 284 份、金龍國小 196 份。共回收 593 份問卷，回收率為 59.30%，扣除廢卷 17 份，有效問卷為 576 份。

四、資料分析與結果討論

本研究依據問卷題組內容，探討災害經驗、災害認知、災害調整措施與家戶特性等四個概念間的相互影響關係。

4-1 災害經驗與災害認知

檢定研究假說：「具有災害經驗的家戶，對於災害風險認知程度越高」。在洪水部分，災害經驗中的避難行為、身體傷害、損害狀況及其他災害經驗，與災害認知中的認知發生機率、認知生命傷害及認知財產損害顯著相關（表 1）。洪水災害侵襲時，有進行避難行為、身體受到傷害、居所損害嚴重或有其他災害經驗的家戶，認為未來洪水再次發生的機率高，且憂慮造成生命及財產上的損害。九二一地震部分，災害經驗中的避難行為、身體傷害及損害狀況，與災害認知中的認知生命傷害及認知財產損害顯著相關。地震侵襲時有進行避難、身體受到傷害或居所損害嚴重家戶，憂慮未來地震災害再次發生會造成生命傷害及財產損害。

洪水屬衝擊頻率頻繁的災害，家戶在長期遭受洪水災害侵襲下，普遍認為未來洪水災害發生的機率極高，且憂慮可能造成生命及財產的損害。就檢定結果，地震屬於單次重大衝擊事件與洪水衝擊相異；因此地震部分，家戶災害經驗與認知發生機率間並無顯著關聯性。

4-2 災害經驗與災害調整措施

檢定研究假說：「有災害經驗的家戶，較會採取災害調整措施」。洪水部份顯示，災害經驗中的避難行為、身體傷害、損害狀況及其他災害經驗，與災害調整措施中災前居家建築環境及行為、物資準備、災後建築環境及行為改變、災後災害防治有顯著的相關（表 2）。

在洪水侵襲前已採取居家建築環境及行為改變者，納莉颱風發生時傾向進行避難。洪水災害發生時有身體受傷或居所嚴重損害者，洪水發生後，傾向改變居家建築及行為。洪水災害侵襲時，進行避難、身體受到傷害、居所損害狀況嚴重或有其他災害經驗者，在洪水災害後，傾向調整居家建築環境及行為。洪水侵襲前準備防災物資者，洪水災害來臨時較少受到身體的傷害。洪水侵襲時進行避難或有其他災害經驗的民眾，洪水後傾向採用災害防治工作。

九二一地震研究結果顯示，地震前家戶的災害防治工作與具有其他災害經驗存在顯著的相關性。具有其他災害經驗的受訪家戶，在九二一地震前傾向於進行災害防治工作。

汐止地區遭受洪水災害侵襲頻率頻繁，該地區居民在納莉颱風前，即有洪水災害衝擊的經驗，因此居民在洪水災害前後，皆會進行災害調整措施，以降低災害風險。埔里地區居民，在九二一地震前，少有地震災害衝擊的經驗，因而居民對災害的敏感度低，僅有少數居民進行災害調整措施，相異於洪水災害所呈現的狀況。

4-3 災害認知與災害調整措施

檢定研究假說三：「災害風險認知程度越高的家戶，越傾向會採取災害調整措施」。洪水災害部份顯示，洪水災害發生前採取居家建築環境及行為改變、災害防治工作，與災害認知中的認知發生機率、認知生命傷害、認知財產損害具有顯著的相關性。洪水災害後，採取居家建築環境及行為改變、防災物資準備、災害防治工作，與災害認知中的認知生命傷害、認知財產損害具有顯著的相關性（表 3）。

洪水災害侵襲前，進行居家建築環境及行為改變的家戶，傾向認為未來再次發生洪災的機率高，且憂慮洪災將可能造成家庭生命財產嚴重損害。洪災侵襲前已採取防治工作的民眾，則傾向會憂慮洪水災害再次發生會造成生命及財產上的損害。洪水災害侵襲後，憂慮洪水災害再次發生，將可能造成居民生命及財產損失者，居民傾向進行居家建築環境及行為、準備防災物資與災害防治工作。

地震部份顯示，地震前居家建築環境及行為調整與認知發生機率、地震災害後採取居家建築環境及行為改變與認知發生機率及認知財產損害、災害後採取防災物資準備與認知發生機率具有顯著的相關性。地震災害發生前，已採取居家建築環境及行為改變的民眾，傾向認為未來發生類似重大地震的機率較高。認為未來發生類似重大地震的機率高，且憂慮可能將造成財產損害的民眾，九二一地震後，傾向以居家建築環境及行為改變來降低災害風險。認為未來可能再次發生類似重大地震的受訪家戶，九二一地震後，進行防災物資準備的比例高。

由於洪水災害發生機率頻繁，因此居民對於洪水災害的認知程度高，憂慮未來洪泛再次發生時，可能損及生命及財產，使得居民願意嘗試災害調整措施的比例較高。相較之下，雖然居民認為重大地震災害發生機率不高，但憂慮潛在災害風險之心態仍在，使得居民在地震災害發生後，亦傾向採取災害調整措施以減少災害風險。在洪患侵襲後，影響家戶進行災害調整措施的因素是家戶對於生命及財產損害的憂慮，而非受到認知發生機率的影響。然而家戶在地震侵襲後，認知發生機率高比憂慮生命財產損害的家戶，更傾向進行災害調整措施。

4-4 家戶特性與災害調整措施

檢定研究假說四：「家戶特性的不同會影響民眾採取災害調整措施」。洪水部分顯示，家戶災害調整行為受到性別、年齡、社經地位、需照護成員及居住時間等變項影響。地震部分顯示，性別、年齡及社經地位與災害調整措施的運用具有顯著的相關性（表 4）。

性別的不同，進行家戶災害調整措施的意願有所差異。遭受洪水災害侵襲後，女性受訪者(94.6%)比男性受訪者(89.7%)更傾向會進行防災物資準備（表 5）。在遭受地震災害侵襲的家戶中，男性受訪者(43%)比女性受訪者(29.8%)更傾向進行災害防治工作（表 6）。災害類型不同，採取災害調整措施的性別比例分佈情況明顯不同。

受訪者年齡層越高，災前災害調整措施的應用情況有所差異。受訪者年齡在 51 歲以上者，有 70%在洪水災害發生前，已進行災害防治工作；年齡在 35 歲以下者，僅有 26.3%在洪災前，進行了災害防治工作（表 7）。地震前，51 歲以上的受訪者，57%已進行居家建築環境及行為改變；年齡 35 歲以下者，僅有 34%進行了居家建築環境及行為改變（表 8）。

不同的災害發生後，受訪者年齡層越高，越積極於參與災害防治工作。洪水災害侵襲後，年齡在 51 歲以上（70%）的受訪者比 35 歲以下（35.9%）的受訪者，更傾向參與災害防治工作（表 9）。九二一地震後，年齡在 51 歲以上（45.4%）的受訪者比 35 歲以下（28%）的受訪者，更傾向參與災害防治工作（表 10）。顯示在災前或災後，家戶受訪者年齡越高，運用災害調整措施，降低災害風險的比例越高。

在不同災害侵襲下，家戶社經地位的不同，會採取不同的災害調整措施。社經地位中具有中度影響力的家戶，當中有 95.3%表示在洪水災害後已進行防災物資準備工作；低度影響力的家戶，則有 83.3%已準備防災物資（表 11）。在九二一地震地區，社經地位具有高度影響力的家戶，當中有 97.8%表示在九二一地震後已進行居家建築環境及行為調整；中度影響力的家戶，則有 88.3%在地震災害後已進行居家建築環境及行為調整（表 12）。在不同災害侵襲後，家戶社經地位會影響家戶採取防災物資準備及居家建築環境及行為改變。

家中有需照護成員者，在洪水災害後採取居家建築環境及行為調整的比例較高。受訪家戶中有需照護成員者，有 70%表示在洪水災害後已進行居家建築環境及行為調整。然而家戶中沒有需照護成員者，則有 60.6%在洪水災害後已進行居家建築環境及行為調整（表 13）。

居住時間愈長久的家戶，愈積極採取災害調整措施。在洪水災害發生前後，居住時間愈久的家戶，皆傾向參與災害防治工作；在洪水災害後，家戶則會進行居家建築環境及行為改變。洪水災害發生前，居住時間在 21 年以上（41.9%）比 10 年以內（23.9%）者，更傾向參與災害防治工作（表 14）。在洪水災害發生後，居住時間在 21 年以上者，有 45.2%已嘗試了相關的災害防治工作；居住時間在 10 年以內、11-20 年者，則有 36.9%、25.9%進行災害防治工作（表 15）。在洪水災害發生後，居住時間在 21 年以上（84.8%）與 10 年以內（62.3%）的家戶相較，進行居家建築環境及行為改變的比例較高（表 16）。遭受衝擊的家戶，不論在洪水發生前或發生後，皆會參與災害防治工作，但居家建築環境及行為的改變，僅在洪災發生後具有比較明顯的反應。

五、結論與建議

由於各個災害風險地區之人文背景、社會經濟現況、地理環境，及建築物類型等特徵的不同，自然災害的發生將生成不一的災害特徵與特色；各層級單位，政府、社會、社區、家戶，在災害應變過程中，所承受的責任與因應方式，會隨著其組成結構的不同而有所差異，其中家戶單元較其他階層單元，更直接的承受災害因應的課題，是首要面對災害衝擊的群體。

有鑑於此，本研究以衝擊頻率頻繁之洪水災害及單一次大規模的衝擊之地震災害，此兩類型災害為範疇進行研究設計，探討在不同的災害衝擊特徵下，自然災害對家戶建成環境與行為調整之影響。本研究運用卡方檢定驗證研究假說，經過檢驗四項研究假說皆為成立：過去具有災害經驗的家戶，災害認知程度相對較高；曾經遭受災害侵襲的家戶，在災後會傾向進行災害調整，以降低未來的災害風險；災害認知程度愈高的家戶，相對而言較積極於進行災害調整工作；家戶特性不同，在災害調整措施應用上有所不同。

研究發現，在災害經驗與災害認知部分，具有洪患及震災衝擊經驗的家戶，皆會憂慮災害若再次發生將可能造成生命傷害及財產損害；然導因於災害衝擊特徵相異，家戶地震災害經驗與認知發生機率之間並無顯著的關聯性，而洪水災害部分則具有相關性。在災害經驗與災害調整措施部分，由於汐止地區家戶多次的遭受洪水災害的威脅，為求趨避風險，進行居家建築環境及行為調整的傾向明顯；埔里地區居民則少有重大震災衝擊的經驗，因而居民對災害的敏感度低，進行災害調整措施的傾向不顯著。

研究結果顯示，災害認知與災害調整的部分，兩類型災害所呈現的現象顯著不同。在洪災衝擊後，影響家戶進行災害調整措施的因素是家戶對於生命及財產損害的憂慮，而非受到認知發生機率的影響；而地震衝擊後，影響家戶進行災害調整措施的要因則是認知發生機率，而非對於生命及財產損害的憂慮。家戶特性與災害調整的部分，性別、年齡及社經地位皆對於洪災或地震後家戶之災害調整措施產生影響；兩類型災害主要的差異在於居住時間及需照護成員與洪水調整措施亦具有關聯性，但地震災害並不會受到上述兩性特性的影響。

本研究建議日後應當將重大災害的紀錄與研究廣泛的提供予公眾參考，以促使公眾正視與理解災害風險。社會整體於災害所記取的經驗，及衍生之災害調整行為，有助於減少未來可能面臨的災害風險，尤其在家戶單元之災害經驗上，是最為直接且有效的回饋。有鑑於此，政府部門或相關學術單位應主動及詳實的提供相關的災害經驗及家戶調整研究與紀錄，供給受災地區家戶用於災後之檢討，亦供給災害潛感地區民眾用於防範與決策工作之參考，嘗試以此作為提高公眾災害風險認知之一途徑。

特定群體的災害調整引導工作應特別重視，尤其著重具有老人、小孩或需接受長期醫療照護成員的家戶。研究發現，家中有需接受照護成員的家戶，在洪水災害後進行居家建築環境及行為調整的比例明顯，然在防救災物資準備及防救災工作參與上並未發現此項特點，地震災害部分亦然。以災害應變能力而言，相較於其他群體，老人、小孩或需接受長期醫療照護者趨於弱勢，災害發生第一時間的應變能力有限，亦可能因此延宕家戶中其他成員應對災害的時間，並降低成效，因此，未來應加強此一群體家戶的災害調整引導工作，依此達到減少易受害源的目標。

參考文獻

1. 馬士元（2002），「整合型災害防救體系架構之探討」，國立台灣大學建築與城鄉研究所博士論文。
2. 楊雲龍（1997），蘭陽平原水災災害識覺之研究，「新竹師院學報」，第 10 期，第 287-323 頁。
3. 薛曙生（1996），「洪水災害保險制度可行性研究」，經濟部水利司，85EC2A043001。
4. 魏玉蕙（2002），「921 地震災害與災害重建之研究—以埔里蜈蚣里為例」，國立台灣大學地理環境資源研究所碩士論文。
5. Drabek, T. E. (1991). The Evolution of Emergency Management. from Drabek, T. E. and G. J. Hoetmer, eds. *Emergency Management: Principles; and Practice for Local Government*. pp3-29. Washington D.C.: ICMA.
6. Faupel, C. E. and S. P. Styles. (1993). Disaster Education, Household Preparedness, and Stress Responses Following Hurricane Hugo. *Environment and Behavior*. 25: 228-249.
7. Jackson, E. L. (1981). Response to Earthquake Hazard. *Environment and Behavior*. 13: 387-416.
8. Kiecolt, K. J. and J. M. Nigg. (1982). Mobility and Perceptions of a Hazardous Environment. *Environment and Behavior*. 14: 131-154.

9. Linden, M. K. and R. W. Perry. (2000). Household Adjustment to Earthquake Hazard: A Review of Research. *Environment and Behavior*. 32: 461-501.
10. Mileti, D.S. (1999). *Disasters by Design: a reassessment of natural hazards in the United States*. Washington: Joseph Henry Press.

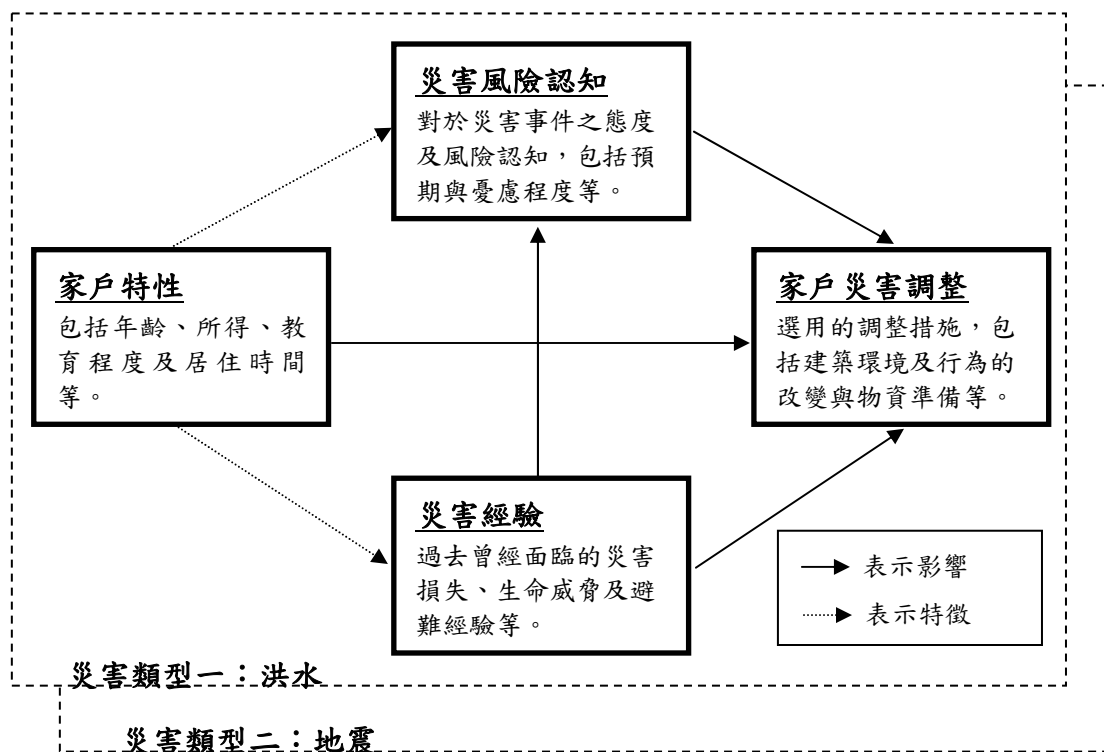


圖 1 災害調整模型

表 1 災害經驗與災害認知之卡方檢定表

		災害類型	災害經驗			
			避難行為	身體傷害	損害狀況	其他災害經驗
災害認知	認知發生機率	洪水災害	7.813*	7.302*	20.535*	9.091*
		地震災害	0.556	3.079	1.150	0.115
	認知生命傷害	洪水災害	30.639*	12.186*	60.274*	14.857*
		地震災害	7.805*	15.430*	23.203*	0.265
	認知財產損害	洪水災害	44.532*	16.362*	70.201*	18.490*
		地震災害	11.919*	9.487*	12.302*	0.026

註：1. 表格中的*符號，表示在顯著水準 5%下具顯著性。
2. 網底部分表示所對應的兩變項間之線性相關具顯著性，均為正相關。

表 2 災害經驗與災害調整措施之卡方檢定表

			災害類型	災害經驗			
				避難行為	身體傷害	損害狀況	其他災害
災害調整措施	災害前	居家建築環境及行為	洪水災害	28.324*	7.565*	27.875*	10.419*
			地震災害	0.146	1.526	0.009	2.750
		防災物資準備	洪水災害	0.744	5.874*	1.080	3.455
			地震災害	0.034	0.310	0.000	2.677
		災害防治工作	洪水災害	3.420	0.155	3.192	3.080
			地震災害	0.751	0.068	0.006	10.473*
	災害後	居家建築環境及行為	洪水災害	17.708*	13.588*	19.729*	6.168*
			地震災害	1.219	1.209	1.626	1.730
		防災物資準備	洪水災害	0.859	0.073	1.716	0.351
			地震災害	3.170	1.951	0.001	0.046
		災害防治工作	洪水災害	13.138*	2.614	0.945	5.183*
			地震災害	1.262	0.649	0.173	3.266

註：1. 表格中的*符號，表示在顯著水準 5%下具顯著性。
2. 網底部分表示所對應的兩變項間之線性相關具顯著性，均為正相關。

表 3 災害認知與災害調整措施之卡方檢定表

			災害類型	災害認知		
				認知發生機率	認知生命傷害	認知財產損害
災害調整措施	災害前	居家建築環境及行為	洪水災害	4.808*	17.238*	32.827*
			地震災害	14.526*	1.660	0.539
		防災物資準備	洪水災害	1.410	0.090	0.389
			地震災害	3.774	1.073	0.255
		災害防治工作	洪水災害	0.002	12.665*	10.965*
			地震災害	1.220	2.517	0.350
	災害後	居家建築環境及行為	洪水災害	0.475	18.090*	35.928*
			地震災害	6.217*	0.020	4.753*
		防災物資準備	洪水災害	0.701	7.121*	6.884*
			地震災害	7.658*	0.008	0.651
災害防治工作	洪水災害	0.008	10.444*	13.903		
	地震災害	1.671	0.870	0.146		

註：1. 表格中的*符號，表示在顯著水準 5%下具顯著性。
2. 網底部分表示所對應的兩變項間之線性相關具顯著性，均為正相關。

表 4 家戶特性與災害調整措施之卡方檢定表

			災害類型	災害調整措施					
				災害前			災害後		
				居家建築環境及行為	防災物資準備	災害防治工作	居家建築環境及行為	防災物資準備	災害防治工作
家戶特性	性別	洪水災害	0.444	0.308	2.776	0.691	0.691	4.764*	0.622
		地震災害	0.025	0.427	1.067	1.078	1.078	1.270	6.154*
	年齡	洪水災害	0.603	0.283	10.124*	0.481	0.481	0.138	6.037*
		地震災害	7.923*	0.111	4.291	0.807	0.807	4.066	6.294*
	社經地位	洪水災害	0.285	0.142	1.413	0.342	0.342	8.711*	0.600
		地震災害	0.028	1.281	0.342	7.517*	7.517*	4.593	1.405
	需照護成員	洪水災害	0.854	0.890	2.020	5.410*	5.410*	0.475	1.559
		地震災害	0.786	0.073	0.494	0.901	0.901	0.002	1.234
	居住時間	洪水災害	10.109	0.147	8.967*	12.959*	12.959*	3.767	9.707*
		地震災害	0.589	2.796	0.128	0.371	0.371	0.511	0.353

註：表格中的*符號，表示在顯著水準 5%下具顯著性。

表 5 性別與災後防災物資準備（洪水災害）

列/行百分比 (%)		災後防災物資準備		總和
		有採取措施	沒有採取措施	
性別	女性	94.60%	5.40%	100.00%
	男性	67.00%	50.00%	65.80%
	女性	89.70%	10.30%	100.00%
	男性	33.00%	50.00%	34.20%
總和		92.90%	7.10%	100.00%
		100.00%	100.00%	100.00%

表 6 性別與災後災害防治工作（地震災害）

列/行百分比 (%)		災後災害防治工作		總和
		有採取措施	沒有採取措施	
性別	女性	29.80%	70.20%	100.00%
	男性	28.50%	41.40%	36.50%
	女性	43.00%	57.00%	100.00%
	男性	71.50%	58.60%	63.50%
總和		38.20%	61.80%	100.00%
		100.00%	100.00%	100.00%

表 7 年齡與災前災害防治工作（洪水災害）

列/行百分比（%）		災前災害防治工作		總和
		有採取措施	沒有採取措施	
年齡	35 歲以下	26.30%	73.80%	100.00%
		14.50%	14.50%	14.50%
	36-50 歲	25.30%	74.70%	100.00%
		80.70%	84.80%	83.70%
	51 歲以上	70.00%	30.00%	100.00%
		4.80%	0.70%	1.80%
總和		26.20%	73.80%	100.00%
		100.00%	100.00%	100.00%

表 8 年齡與災前居家建築環境及行為（地震災害）

列/行百分比 (%)		災前居家建築環境及行為		總和
		有採取措施	沒有採取措施	
年齡	35 歲以下	34.00%	66.00%	100.00%
		9.30%	18.90%	14.00%
	36-50 歲	51.00%	49.00%	100.00%
		43.70%	44.00%	43.90%
	51 歲以上	57.00%	43.00%	100.00%
		47.00%	37.10%	42.20%
總和		51.10%	48.90%	100.00%
		100.00%	100.00%	100.00%

表 9 年齡與災後災害防治工作（洪水災害）

列/行百分比 (%)		災後災害防治工作		總和
		有採取措施	沒有採取措施	
年齡	35 歲以下	35.90%	64.10%	100.00%
		14.90%	13.80%	14.20%
	36-50 歲	33.10%	66.90%	100.00%
		81.40%	85.40%	84.00%
	51 歲以上	70.00%	30.00%	100.00%
		3.70%	0.80%	1.80%
總和		34.20%	65.80%	100.00%
		100.00%	100.00%	100.00%

表 10 年齡與災後災害防治工作（地震災害）

列/行百分比 (%)		災後災害防治工作		總和
		有採取措施	沒有採取措施	
年齡	35 歲以下	28.00%	72.00%	100.00%
		10.10%	16.20%	13.90%
	36-50 歲	34.80%	65.20%	100.00%
		39.90%	46.40%	43.90%
	51 歲以上	45.40%	54.60%	100.00%
		50.00%	37.40%	42.20%
總和		38.30%	61.70%	100.00%
		100.00%	100.00%	100.00%

表 11 社經地位與災後防災物資準備（洪水災害）

列/行百分比（%）		災後防災物資準備		總和
		有採取措施	沒有採取措施	
社經地位	低度影響力	83.30%	16.70%	100.00%
		5.70%	15.00%	6.40%
	中度影響力	95.30%	4.70%	100.00%
		57.20%	37.50%	55.80%
	高度影響力	91.10%	8.90%	100.00%
		37.10%	47.50%	37.80%
總和		92.90%	7.10%	100.00%
		100.00%	100.00%	100.00%

表 12 社經地位與災後居家建築環境及行為（地震災害）

列/行百分比（%）		災後居家建築環境及行為		總和
		有採取措施	沒有採取措施	
社經地位	低度影響力	92.30%	7.70%	100.00%
		10.90%	9.40%	10.80%
	中度影響力	88.30%	11.70%	100.00%
		61.70%	84.40%	63.70%
	高度影響力	97.80%	2.20%	100.00%
		27.40%	6.30%	25.50%
總和		91.10%	8.90%	100.00%
		100.00%	100.00%	100.00%

表 13 需照護成員與災後居家建築環境及行為（洪水災害）

列/行百分比 (%)		災後居家建築環境及行為		總和
		有採取措施	沒有採取措施	
需照護成員	沒有	60.60%	39.40%	100.00%
		52.20%	62.40%	55.80%
	有	70.00%	30.00%	100.00%
		47.80%	37.60%	44.20%
總和		64.80%	35.20%	100.00%
		100.00%	100.00%	100.00%

表 14 居住時間與災前災害防治工作（洪水災害）

列/行百分比（%）		災前災害防治工作		總和
		有採取措施	沒有採取措施	
居住時間	10 年以內	23.90%	76.10%	100.00%
		52.40%	59.30%	57.50%
	11-20 年	24.90%	75.10%	100.00%
		29.70%	31.90%	31.30%
	21 年以上	41.90%	58.10%	100.00%
		17.90%	8.80%	11.20%
總和		26.20%	73.80%	100.00%
		100.00%	100.00%	100.00%

表 15 居住時間與災後災害防治工作（洪水災害）

列/行百分比 (%)		災後災害防治工作		總和
		有採取措施	沒有採取措施	
居住時間	10 年以內	36.90%	63.10%	100.00%
		61.40%	54.80%	57.10%
	11-20 年	25.90%	74.10%	100.00%
		23.80%	35.70%	31.60%
	21 年以上	45.20%	54.80%	100.00%
		14.80%	9.40%	11.30%
總和		34.40%	65.60%	100.00%
		100.00%	100.00%	100.00%

表 16 居住時間與災後居家建築環境及行為（洪水災害）

列/行百分比（%）		災後居家建築環境及行為		總和
		有採取措施	沒有採取措施	
居住時間	10 年以內	62.30%	37.70%	100.00%
		54.40%	61.20%	56.80%
	11-20 年	62.50%	37.50%	100.00%
		30.20%	33.70%	31.40%
	21 年以上	84.80%	15.20%	100.00%
		15.40%	5.10%	11.80%
總和		65.00%	35.00%	100.00%
		100.00%	100.00%	100.00%