

核災緊急應變範圍內居民與政府資訊信賴互動之探究— 以核三廠為例

Interaction study between the population of emergency response zone of nuclear accident and government information of confidence—the example of Maanshan Nuclear Power Plant

潘穆嫻*、林元祥**

Mu-Yin Pan、Yuan-Shang Lin

摘要

在追求經濟成長需求下，核電被認為是減少碳排放與溫室效應的極佳能源解決方案之一，但核災也長時對人類生命財產與環境潛藏嚴重的威脅。為了保障核能發電廠附近民眾生命安全，災時掩蔽或緊急疏散等規劃，一直是政府與各利害關係人關注的議題。本研究檢視核三廠緊急應變範圍 8 公里內之民眾人口變項、災害識覺、避難能力與防護準備、對政府防護規劃與處理能力認同程度、災害資訊來源等的互動關係與影響。運用因素分析、信度分析、迴歸分析等統計方法，進行變項或因素之間的分析，並分析其互動之關係。

分析結果發現，對政府防護規劃影響具顯著解釋力之因素，以「避難能力」解釋力最強，其次依序是「防護準備」、「教育程度」等因素；「政府防護規劃」對各種資訊來源信任（媒體、廣播、人際等）之影響皆顯著。藉由連結各影響因素所發展出的統計模型，了解因素間互動關係，研究建議作為政府部門改善目前防護規劃、政策形成與提供施政優先順序之參考。

關鍵字：核災、災害識覺、避難障礙、防護準備、災害資訊來源

Abstract

While nuclear power is supposed to be a good alternative solution for reducing

* 中央警察大學防災研究所畢業，現任職於屏東縣政府消防局。

** 美國杜克大學土木與環境工程博士，現任中央警察大學防災所教授（通訊作者Email: YL4@mail.cpu.edu.tw）。

carbon emissions and the greenhouse effect under the needs of pursuing economic growth, it also has been generating risks of life, property and environment potentially and continuously. Accordingly, in order to protect people living nearby, our government and stakeholders are becoming increasingly aware of risks and planning the shelter protection and the emergent evacuation in case of nuclear disasters. This study examines effects or relationships among the factors including population variables, disaster perceptions, evacuation capabilities, protection preparedness, governmental protection planning, dealing abilities, and types of disaster information sources in case of nuclear disasters for people living in the emergency planning zone (EPZ) of an 8-km radius area of the Maanshan Nuclear Power Plant. In additions, this study use statistical methods such as factor analysis, reliability analysis and regression analysis to realize the relations and analyze between variables and factors.

Research results show that the evacuation ability is the most significant effect on government protection planning and is followed by the protection preparedness and education level. Government protection planning has significant influence on information resources including media, broadcast and interpersonal trust. By linking the significant factors abovementioned, we may establish models that can explain between variables and factors in case of nuclear disasters. Finally, research recommendations may provide references for the improvement of governmental contemporary planning, policing formation and priority order of administration implementation.

Key words : nuclear disaster, disaster perception, evacuation obstacles, protection preparedness, disaster information sources

壹、前言

因地球暖化與氣候變遷問題，世界各國似乎偏向價格低廉又能產生巨大能量的核能發電政策，但國際間從 1954 年第一座核能發電廠問世到 2015 年，核電廠運作之緊急事故有 1979 年美國三哩島事件、1986 年前蘇聯車諾比事件及 2011 年日本福島核能發電廠事故共三起爐心熔毀事件。這些核子事故帶來的災變衝擊，不僅影響人類健康、環境生態破壞、食物及水汙染，災民之心理承受莫大的壓力。

基於前車之鑑，核電廠運行安全受各方關注，政府應變作為上以減少核災發生時民眾曝露於過量輻射環境為目標，特地委託專家學者研究（韓馥華，2012），根據天候狀況、人口分佈、道路狀況等因素，規劃緊急疏散路線並定期辦理宣導演習等活動。核能輻射災害存在無色、無臭、無味之特性，不同於天然災害有明

顯環境徵兆，民眾無法直接觀察 (Tierney et al., 2001) 且一但接觸到輻射塵或食用放射性物質污染的水及食物，將提高孕婦產出畸形兒、致癌之機率，嚴重影響身體健康，甚至造成死亡。核三廠距離恆春斷層 1.5 公里 (王俊秀, 2011)，恆春地區在 1900 年至 2014 年發生兩次規模 7 以上的地震，分別是 1959 年 8 月 15 日在恆春鎮東南方 50 公里處發生芮氏規模 7.1 地震，以及 2006 年 12 月 26 日在屏東縣西南外海發生兩次規模 7.0 的地震，核三廠的安全性受到關注。因此，民眾如何在核災警報發布後配合政府進行撤離行動，遠離輻射塵到安全的區域，為本研究欲探討的方向。影響民眾避難掩蔽及撤離之因素眾多，透過實地調查了解核三廠緊急應變範圍內民眾的災害識覺、資訊來源信任程度、避難能力與防護準備、對政府防護規劃與處理能力認同等因子，並掌握這些因子間之相互影響情形，進而提供政府在政策制定時之建議。

本文之結構依序為前言、回顧相關文獻後研提研究架構、研究設計與研究實施過程、實證分析結果 (包括相關分析、迴歸分析)，最後為結論與建議。

貳、文獻回顧與研究架構

一、文獻回顧

(一) 災害識覺

國內學者洪鴻智 (2005) 探討核二廠風險知覺之形成與投影研究結果顯示，風險認知感受程度大致呈現由核二廠向外遞減之情況，可見人類活動具空間性，居民的災害識覺與核電廠距離呈現區域空間之差異。James & Johnson (1986) 曾運用羅吉斯迴歸模型，預測居民避難疏散行為，結果顯示家庭住所與核電廠相對位置、民眾風險認知及對核電廠的態度皆會影響其避難行為，居民也會透過過去其他受災經驗及教育兩種方式有不同的災害識覺。Renn, Burns, J. X. Kasperson, R. E. Kasperson (1992) 認為過去的災害經驗會影響居民的風險知覺，進而影響其避難行為，居民在風險知覺產生後，會採取個人相關防災行為 (傳遞災難資訊、瞭解警報系統、參與防災演習等) 來保障自身安全，然而，民眾過去的其他災害經驗 (如：風災、土石流、地震) 與疏散避難決策卻沒有絕對的關連 (Riad, Norris and Ruback, 1999)，有受災經驗的民眾不一定比沒有受災經驗之民眾更容易進行疏散避難，主因民眾對災害經驗之詮釋不一，受災經驗也可能會隨著時間而淡忘。

(二) 避難能力與防護準備

1. 避難能力

災時於救災人員抵達前，遠離危害因子需靠民眾本身之應變，故民眾之避難能力相當重要。學者陳敏生、陳裴娟（2008）在防災社會經濟面弱勢族群的心理特性分析中也發現，高災害潛勢地區的弱勢族群對防範災害的資訊相對的匱乏，災時也會選擇留在家中，顯示出避難弱者對居住場所所有高度的依賴，且避難知識不健全。本研究針對家中是否有老人、小孩、孕婦、重大傷病行動無法自理者、65 歲以上老人及本身是否有行動困難為研究對象，在民眾進行撤離行動時，是否因考量自己或家人之避難能力而影響撤離意願。

2.防護準備

許多災害應變研究中皆強調備災行為的重要性，但民眾缺乏備災意識和行為仍是一個普遍的現象。平時若有防護準備，災時就不會受習慣性、從眾性、驚慌等因素之影響而不知所措，學者廖楷民（2009）在地震的避難逃生研究中指出，民眾在災時會先運用自身能力和現有資源(個人狀況)，如家庭組成、位置、逃生路線、教育、家庭成員擁有的技能、過去經驗及撤離機制等來應變眼前的危機，較不會優先考慮外部資源。

依據原能會訂定之民眾防護行動規範中，民眾在災時的防護掩蔽主要分為兩個行動，敘述如下：

(1)掩蔽行動：採行掩蔽措施之可減免劑量於兩天內為 10 毫西弗時，中央災害應變中心下令執行掩蔽行動

甲、已經在家裡者，應關緊門窗及空調設備；若正走在街上，應迅速進入附近的鋼筋水泥建築物。

乙、如果是在車內，附近又無適當掩蔽場所，則應關緊車窗及空調設備。

丙、請民眾收看電視或收聽廣播以了解進一步的事故情況。

(2)疏散行動：

當事故惡化，且預估 7 天民眾可減免劑量達 50 毫西弗以上時，由中央災害應變中心下令執行疏散行動。民眾當接獲災害應變中心下令執行疏散措施時，依下列事項執行撤離：

甲、準備簡單行李，關掉瓦斯、電器開關及門窗，遵循應變人員指示，前往預定之集結點，搭乘備妥之疏散車輛，前往收容站即可。

乙、若有在學學生，學校會直接安排學生至收容站，家長不用前往接回，以免造成交通紊亂。

丙、一般遊客或擁有車輛之民眾應自行離開疏散區，其餘人員則遵循災害應變中心人員廣播內容，前往預定設置之集結點，搭乘疏散專用

車輛前往收容站，政府於疏散路徑設置檢查站及除汙處，由專業人員進行放射量檢測及清潔除汙作業，並劃定警戒區禁止非相關人員進入。

3. 避難障礙

影響避難之因素有過去之受災經驗、天候、避難時間點、避難過程安全性、資訊不明確等之考量，核子事故的發展具有時序性，一般來說，整個演變的過程，從發生事故特徵到放射性物質大量外釋造成實質的影響是循序漸進的。臨災時，決定避難與否，是一個複雜的決策過程，本文將以上述文獻為基礎，探討個人社經背景、是否有避難經驗、對資訊的信任程度、避難時是否考量鄰居避難反應等因素。

(三) 政府防護規劃與處理能力

民眾對核能風險識覺的產生、平時針對核災的防護準備，除了受到主觀風險評估、資訊信任程度的影響，也可能因社會化的過程產生擴大或弱化的效應，然而民眾對於災害風險的判斷通常與專家或政府不同。核安溝通活動中，民眾的參與已經越來越頻繁，媒體也能扮演報導監督的角色，但以歷年來政府與民眾的互動過程，重宣導而輕平等互動式溝通，以課程講授或書面的報告方式進行資訊宣導，並由民眾提問或直接運用問卷調查的方式來評估活動成效。民眾通常處於被動的地位，可說是政府「教育」的對象，而非政府「請益」的對象。這種「由上而下」的活動進行方式，難以產生正向互動的誘因；在有限的提問時間與問卷形式限制下，民眾也很難完整表達自己的想法，以提供政府做為參考（杜文苓，2014）。另外政府面對災害未發生時核電廠管理態度是「不告不理」或是「積極處理」及災害發生時的決策，是影響公眾信任的主要原因。所以政府部門如能瞭解民眾或不同利害關係人災害識覺之特性，將有助於研擬符合該社區特質之防護行動溝通策略，降低社會衝突（杜文苓，2014）。李泳龍等（2008）研究也指出，居民的避難行為會受政府地區避難交通計畫而影響其接受意願。

(四) 災害資訊來源

災害資訊來源是指災害發生時，民眾透過各種傳播管道得到災害相關資訊，這些資訊透露出預期的損害，可當為風險評估的依據，民眾接受災害資訊評估後做出整備及應變之決定（屏東縣政府，2014）。Kapucu, Berman & Wang（2008）認為災時個人可從下列資訊的管道獲得災害資訊：

1. 政府資訊的來源—核子事故警報站、民政廣播系統、車巡廣播、電視、廣播電台、市內電話語音、手機簡訊等。
2. 非政府資訊的來源—鄰居、親戚朋友等人際互動之方式傳達資訊。

通常民眾在接收某一訊息來源之後，會進一步地搜尋其它訊息來源，以供確認。Lindell & Perry (1992) 認為每種傳遞管道的準確性均不相同，面對面的接觸來傳遞預警訊息相當的準確，因為這些傳遞預警訊息者對於風險可以給予相當詳細的說明；相對地，廣播媒體（收音機與電視機）則是非常不精確，因為在其可被接受的區域內，預警訊息能被任何人所接收。因此，民眾是否位於危險區域，將會有不一樣的觀感，但假如訊息傳遞者提供關於風險的特定資訊，此問題就能避免，但這卻常常被我們所忽略。此外，在預警訊息傳遞上，除非傳遞的方法能掌握眾人對於風險的注意力，否則預警訊息是無法發揮作用的。在災害發生後，預警系統的作業對民眾選擇及判斷進行防護措施中，扮演重要的角色，本研究將介紹核災事故時，民眾預警作業系統內容、災害資訊來源及其可信度、準確性對民眾的影響及核災資訊來源的限制。

此外，還有許多研究人員無法量化或未知的因素；呈現於上述之主概念或次概念又分別包含許多變項，經多面向回顧文獻後，將可能的概念與對應的變項彙整後，再嘗試系統性的將渠等概念與對應的變項連結以建立研究架構（如圖 1），並以此作為建構應變範圍內居民與政府資訊信賴互動關係之架構依據與經實證檢驗後之解釋模式。

二、研究架構

影響核災事故應變或撤離之因素眾多，從前述文獻探討中整理出相關概念，探討個人變項與經驗、災害識覺、避難能力與防護準備與避難能力、對政府防護規劃與處理能力的認同、資訊來源的信任程度等因子間相互關係，擬定基本架構圖，如圖 1。研究假設民眾災害識覺、避難能力與防護準備、防護規劃與處理能力、資訊來源信任度因個人變項不同而有差異，上述各因子之間關係，單箭頭指向處，係假設前一因子對箭頭所指之變項可能有影響；雙箭頭則表示箭頭指向之兩者可能互相影響，至於真正情形則須蒐集相關實際因素資料，並加以分析後才得以了解，而這也是本研究最主要的目的之一。

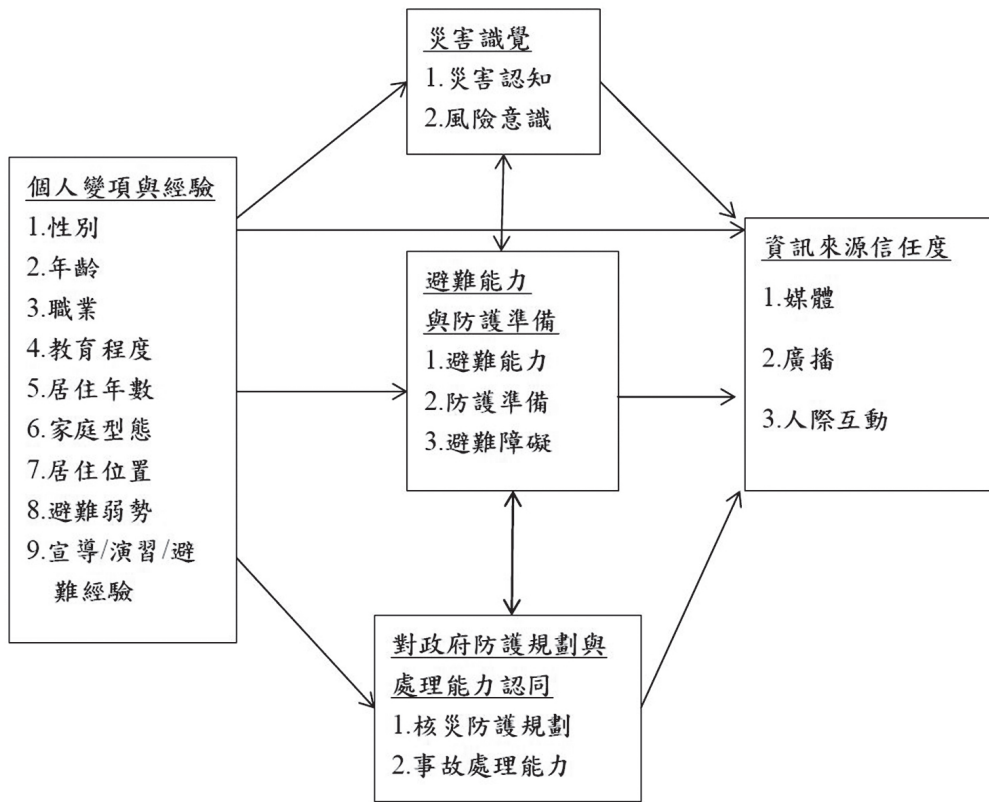


圖 1 核災事故各影響因子之互動關係研究架構圖

參、研究設計與實施

本研究以核三廠外民眾，以發放問卷方式針對核能三廠「緊急應變計畫區 (Emergency Planning Zone, EPZ) 8 公里內居民為主要對象，依 0-3 公里、3-5 公里、5-8 公里分層劃分，其劃分規定依照行政院原子能委員會所劃定之各村／里為依據，經初測後修改問卷，初測對象為 EPZ 8 公里內之民眾，共 30 份，藉由在地民眾對問卷題意的了解程度及在地實施演習/宣導情形，評估各變項中因子與題項間的關係，有助於實際情況進行前問卷之修改，調查時間為 2017 年 1 月 11 日至 2017 年 2 月 28 日，所有調查均由研究者親自逐戶進行問卷施測，並告知受訪者施測目的，說明問卷採無記名方式填答，共發出問卷 402 份。問卷發放方式，以鄰里為單位分為三層，再依各村里分配男女發放比例，皆依母體比例分配發放，如表 3-2-1，距核三廠 0-3 公里範圍內發放 132 份；3-5 公里發放 156 份；5-8 公里發放 114 份，如表 1 所示。測得 $\chi^2=0.51$; $df=2$; $p=.975$ ，樣本具有代表性。

表 1 調查樣本之分布

層別	鄉鎮	村/里	現居人口數	母體數 (比例)	村里 樣本數	人數	發放 數量
第一層 (0-3km)	恆春鎮	南灣里	2,086	11,033 (34.42%)	132	1066 (51%)	13
						1020 (49%)	12
		大光里	2,655			1390 (52%)	17
						1265 (48%)	15
		龍水里	1257			641 (51%)	8
						616 (49%)	8
		水泉里	1652			906 (55%)	11
						746 (45%)	9
		山海里	1912			1022 (53%)	12
						890 (47%)	10
墾丁里	1471	752 (51%)	9				
		719 (49%)	8				
第二層 (3-5km)	恆春鎮	山腳里	5029	12780 (38.72%)	156	2466 (49%)	30
						2563 (51%)	31
		城西里	1395			694 (50%)	8
						701 (50%)	9
		城南里	1104			558 (51%)	7
						546 (49%)	7
		德和里	1093			537 (49%)	7
	556 (51%)					7	
	滿州鄉	永靖村	1454			1294 (48%)	16
						1411 (52%)	17
836 (57%)				10			
第三層 (5-8km)	恆春鎮	仁壽里	1027	9268 (28.08%)	114	618 (43%)	7
						532 (52%)	6
		四溝里	1180			495 (48%)	6
654 (55%)	8						

						526 (45%)	7
		網紗里	3697			1880 (51%)	23
		頭溝里	532			1817 (49%)	22
		鵝鑾里	596			295 (55%)	4
						237 (45%)	3
						726 (53%)	9
						647 (47%)	8
	滿州鄉	港口村	526			794 (54%)	10
						665 (46%)	8
總計	33081 (100%)					402	

一、問卷設計與內容

針對個人特性與經驗、災害識覺、避難能力與防護準備、政府防護規劃與處理能力、資訊來源信任程度等因素編制問卷，其概念(因素變項)內容請參見表 2，另個人變項(年齡、性別、教育程度、職業、居住人口數、家庭型態、居住位置、避難弱勢)部分因屬名目測量變項，未列於表中。

表 2 問卷各量表之主要內容

概念	問項數	問項內容
宣導演習避難經驗	5 項	避難疏散路徑方式演練次數、核能安全宣導/民眾防護演習次數、就學期間宣導演練次數、因風災、水災或地震避難逃生次數、參觀台電南部展示館次數
災害認知	5 項	知道如何配合政府進行疏散撤離、知道優先就地/居家掩蔽、會注意核三廠的相關訊息、會注意核三廠對輻射外洩的處理情形
風險意識	4 項	知道輻射外洩可能對環境生態的影響、知道輻射外洩可能對人體健康造成危害、知道核電廠人為操作疏失可能會導致輻射災害的發生、知道風向可能使輻射外洩影響範圍有所不同、知道天然災害可能直接或間接導致輻射危害的發生
避難能力	5 項	知道如何開車或搭接駁車抵達避難收容所、知道

		住家相對位置的集結點、會觀察風向以選擇避難疏散路線、交通阻塞或中斷時，知道利用其他避難路線進行疏散、會關閉窗戶和通風設備
參加宣導/演習後之防護準備	5 項	會將集結點位置記下來、會將避難疏散路線記下來、會將收容所位置記下來、會將核子事故警報及警示方式記下來、社區會實施自主防災編組運作
平時防護準備	5 項	平時會備妥「我需要協助」掛的標語、會主動參加防災宣導或演習、會定期與家人進行核子事故疏散撤離自主演練、會注意核災疏散撤離的訊息或廣播、會妥善保管政府發送的碘片
避難障礙—家庭考量	5 項	擔心離家會造成生活不方便、擔心住家無人看管或遭小偷、認為家裡是最安全的、與家人失去聯繫，不願去避難、自己或家人行動不便，不願意去避難
避難障礙—天氣/交通因素	3 項	交通擁塞或道路中斷、天氣情況欠佳（如下雨、颱風）、沒有交通工具
避難障礙—個人認知	4 項	沒有專業人員協助引導、訊息來源不明確或混亂、過去有其他不好的災害避難經驗、認為災害不嚴重，沒有輻射外洩的威脅
政府防護規劃	5 項	能廣泛宣導核安教育、能廣泛實施防護演習、能落實核安宣導教育、能落實核安防護演習、能依地形、居民生活習慣規劃避難疏散路線
政府處理能力	5 項	政府能及時將輻射災情傳達給外界、民眾能迅速獲得防護行動資訊、政府能有效疏散撤離民眾、政府能排除故障，不會發生輻射外洩、民眾防護行動足夠因應輻射災害造成的影響
資訊來源—媒體信任	4 項	收音機廣播、報紙、電視、網路社群/網際網路
資訊來源—廣播信任	4 項	政府提供的家用電話語音、政府提供的行動電話簡訊、警消單位巡迴廣播車、村里長廣播
資訊來源—人際信任	3 項	親朋好友、鄰居、核電廠員工

二、研究概念之測量（含自變項、中介變項與依變項）

為提高本問卷之可靠性及所能測量道理論上的概念或特質，採用 Cronbach α 係數方法及因素分析（Factor Analysis）問卷題目進行檢驗，以提高問卷內容之信度及淘汰與理論概念偏離之題目。使問卷的建構效度獲得最大支持。有關各量表之信度與效度分析測量如下：

（一）災害識覺

1. 災害認知

這一個概念之測量共 4 題，第 1 題「若核子事故發生時，您知道優先就地/居家掩蔽」、第 2 題「若核子事故發生時，您知道如何配合政府進行疏散撤離」之計分方式為受訪者填答「完全不了解」者給 1 分，「不太了解」者給 2 分，「了解」者給 3 分，「非常了解」者給 4 分；第 8 題「您會注意核三廠的相關訊息（如：偶發性的跳機或火災事件）」、第 9 題「您會注意核三廠對輻射外洩的處理情形」之計分方式為受訪者填答「完全不關注」者給 1 分，「不太關注」者給 2 分，「關注」者給 3 分，「非常關注」者給 4 分，得分越高者表示其災害認知越佳，本量表經信度和效度分析，內部一致性係數 $\alpha=0.824$ ，特徵值=1.392，顯示本量表頗具穩定性且能有效測量災害認知之概念，如表 3 所示。

2. 風險意識

這一個概念之測量共 5 題，第 1 題「知道輻射外洩可能對人體健康造成危害」；第 2 題「知道輻射外洩可能對環境生態（農、林、漁、牧）的影響」；第 3 題「知道風向可能使輻射外洩影響範圍有所不同」；第 4 題「知道天然災害（如颱風/地震/海嘯）可能直接或間接導致輻射危害的發生」；第 5 題「知道核電廠人為操作疏失可能會導致輻射災害的發生」，上述五題之計分方式為受訪者填答「完全不了解」者給 1 分，「不太了解」者給 2 分，「了解」者給 3 分，「非常了解」者給 4 分，得分越高者表示其風險意識越佳，量表經信度和效度分析，內部一致性係數 $\alpha=0.872$ ，特徵值=4.888，顯示本量表頗具穩定性且能有效測量風險意識之概念，如表 3 所示。

表 3 災害識覺之因素分析及信度分析

項目	因素	
	災害認知	風險意識
知道輻射外洩可能對環境生態的影響	.105	.870

知道輻射外洩可能對人體健康造成危害	.146	.870
知道核電廠人為操作疏失可能會導致輻射災害的發生	.217	.796
知道風向可能使輻射外洩影響範圍有所不同	.357	.750
知道天然災害可能直接或間接導致輻射危害的發生	.323	.722
知道如何配合政府進行疏散撤離	.866	.138
知道優先就地/居家掩蔽	.858	.096
會注意核三廠的相關訊息	.650	.480
會注意核三廠對輻射外洩的處理情形	.629	.414
Initial Eigenvalues	1.392	4.888
% of Variance	20.080	40.692
Cronbach's α	0.824	0.872

(三) 避難能力與防護準備

本項概念之測量包含民眾避難能力、平時防護準備及避難障礙三個子概念，概念之測量如下所述，詳如表 4：

1. 避難能力

避難能力這一個概念之測量共 5 題，第 1 題「如若發生核子事故，交通阻塞或中斷時，知道利用其他避難路線進行疏散」；第 2 題「若發生核子事故，會關閉窗戶和通風設備」；第 3 題「若發生核子事故，會觀察風向以選擇避難疏散路線」；第 4 題「若發生核子事故，知道住家相對位置的集結點」；第 5 題「若發生核子事故，知道如何開車或搭接駁車抵達避難收容所」，上述題項之計分方式為受訪者填答「非常不同意」者給 1 分，「不同意」者給 2 分，「同意」者給 3 分，「非常同意」者給 4 分，得分越高者表示其避難能力越高，量表經信度和效度分析，內部一致性係數 $\alpha=0.819$ ，特徵值 $=2.897$ ，顯示本量表頗具穩定性且能有效測量民眾避難能力之概念。

表 4 避難能力之因素分析及信度分析

項目	因素
	避難能力
知道如何開車或搭接駁車抵達避難收容所	.847
知道住家相對位置的集結點	.808

會觀察風向以選擇避難疏散路線	.764
交通阻塞或中斷時，知道利用其他避難路線進行疏散	.750
會關閉窗戶和通風設備	.616
Initial Eigenvalues	2.897
% of Variance	57.942
Cronbach's α	.819

2.防護準備

防護準備這個概念之測量分為兩種，一為有參加宣導、演習後的防護準備，另一為不論是否有參加過演習/宣導之平時防護準備，概念測量結果詳如表 5。

「參加宣導/演習後」之防護準備題項共 5 題，第 1 題「參加宣導及演習時，會將核子事故警報及警示方式記下來」；第 2 題「參加宣導及演習時，您會將避難疏散路線記下來」；第 3 題「參加宣導及演習時，您會將集結點位置記下來」；第 4 題「參加宣導及演習時，您會將收容所位置記下來」；第 5 題「您或您的社區會實施自主防災編組運作」，上述題項之計分方式為受訪者填答「未曾參加宣導/演習」者給 0 分，「非常不同意」者給 1 分，「不同意」者給 2 分，「同意」者給 3 分，「非常同意」者給 4 分；得分越高者表示對參與宣導/演習後，對核災事故越有準備，量表經信度和效度分析，內部一致性係數 $\alpha=0.962$ ，特徵值=5.230，顯示本量表甚具穩定性且能有效測量參加宣導、演習後防護準備認同程度之概念。

平時防護準備題項分為 5 題，第 1 題「平時會注意核災疏散撤離的訊息或廣播」；第 2 題「會主動參加防災宣導或演習」；第 3 題「平時會定期與家人進行核子事故疏散撤離路線自主演練」；第 4 題「會妥善保管政府發送的碘片」；第 5 題「平時會備妥“我需要協助”掛於門前的標語，以便不時之需」，上述題項之計分方式為受訪者填答「非常不同意」者給 1 分，「不同意」者給 2 分，「同意」者給 3 分，「非常同意」者給 4 分；得分越高者表示其對平時防護準備越充分，量表經信度和效度分析，內部一致性係數 $\alpha=0.796$ ，特徵值=1.911，顯示本量表具穩定性且能有效測量民眾平時防護準備認同程度之概念。

表 5 防護準備之因素分析及信度分析

項目	因素	
	參加宣導/演習 後防護準備	平時 防護準備
會將集結點位置記下來	.950	.157
會將避難疏散路線記下來	.946	.185
會將收容所位置記下來	.941	.202
會將核子事故警報及警示方式記下來	.908	.200
社區會實施自主防災編組運作	.795	.281
平時會備妥「我需要協助」掛的標語	.161	.782
會主動參加防災宣導或演習	.153	.774
會定期與家人進行核子事故疏散撤離自主演練	.211	.753
會注意核災疏散撤離的訊息或廣播	.118	.739
會妥善保管政府發送的碘片	.166	.570
Initial Eigenvalues	5.230	1.911
% of Variance	52.305	19.106
Cronbach's α	.962	.796

3. 避難障礙

避難障礙這一個概念可細分為避難障礙—家庭考量、避難障礙—交通天氣、避難障礙—個人認知等三個子概念之測量；避難障礙—家庭考量題項共 5 題，第 1 題「自己或家人行動不便」；第 2 題「與家人失去聯繫」；第 3 題「離家會造成生活不方便」；第 4 題「擔心住家無人看管或遭小偷」；第 5 題「認為家裡是最安全的」，上述題項之計分方式為受訪者填答「非常不同意」者給 1 分，「不同意」者給 2 分，「同意」者給 3 分，「非常同意」者給 4 分；得分越高者表示其避難障礙（家庭考量）越高，量表經信度和效度分析，內部一致性係數 $\alpha=0.828$ ，特徵值=2.975，顯示本量表頗具穩定性且能有效測量民眾避難障礙—家庭考量之概念，如表 6。

表 6 避難障礙—家庭考量之因素分析及信度分析

項目	因素
	避難障礙—家庭考量
擔心離家會造成生活不方便	.847
擔心住家無人看管或遭小偷	.827
認為家裡是最安全的	.766
與家人失去聯繫，不願去避難	.718
自己或家人行動不便，不願意去避難	.686
Initial Eigenvalues	2.975
% of Variance	59.494
Cronbach's α	.828

避難障礙—天氣交通因素題項共 3 題，第 1 題「天氣情況欠佳（如下雨、颱風）」；第 2 題「交通擁塞或道路中斷」；第 3 題「沒有交通工具」，上述提項之計分方式為受訪者填答「非常不同意」者給 1 分，「不同意」者給 2 分，「同意」者給 3 分，「非常同意」者給 4 分，得分越高者表示其因避難障礙（交通、天候因素）越高，量表經信度和效度分析，內部一致性係數 $\alpha=0.873$ ，特徵值=2.397，顯示本量表頗具穩定性且能有效測量避難障礙—天氣、交通因素之概念，如表 7。

表 7 避難障礙—天氣、交通之因素分析及信度分析

項目	因素
	避難障礙—天氣、交通因素
交通擁塞或道路中斷	.925
天氣情況欠佳（如下雨、颱風）	.889
沒有交通工具	.867
Initial Eigenvalues	2.397
% of Variance	79.895
Cronbach's α	.873

避難障礙—個人認知題項為 4 題，第 1 題「訊息來源（如：電視、鄰居、廣播等）不明確或混亂」；第 2 題「沒有專業人員協助引導」；第 3 題「認為災害不嚴重，沒有輻射外洩的威脅」；第 4 題「過去有其他不好的災害避難經驗」，上述

題項之計分方式為受訪者填答「非常不同意」者給 1 分，「不同意」者給 2 分，「同意」者給 3 分，「非常同意」者給 4 分，得分越高者表示其因避難障礙（個人認知因素）越高，量表經信度和效度分析，內部一致性係數 $\alpha=0.741$ ，特徵值=2.255，顯示本量表具穩定性且能有效測量避難障礙一個人認知之概念，如表 8。

表 8 避難障礙一個人認知之因素分析及信度分析

項目	因素
	避難障礙一個人認知
沒有專業人員協助引導	.798
訊息來源不明確或混亂	.771
過去有其他不好的災害避難經驗	.736
認為災害不嚴重，沒有輻射外洩的威脅	.694
Initial Eigenvalues	2.255
% of Variance	56.386
Cronbach's α	.741

（三）政府防護規劃與處理能力

本項概念是測量政府在核災防護規劃及事故處理能力兩個子概念，概念之測量如下：

1. 政府防護規劃能力

這一個概念之測量共 6 題，第 1 題「政府能落實執行核安宣導教育」；第 2 題「政府能落實執行核安防護演習」；第 3 題「政府能針對核災應變區域廣泛宣導核安教育」；第 4 題「政府能針對核災應變區域廣泛實施防護演習」；第 5 題「政府能依地形、居民生活習慣規劃避難疏散路線」；第 6 題「若發生核子事故，政府規劃的民眾防護行動足夠因應輻射災害造成的影響」，上述題項之計分方式為受訪者填答「非常不同意」者給 1 分，「不同意」者給 2 分，「同意」者給 3 分，「非常同意」者給 4 分，得分越高者表示其對政府核災防護規劃情形越認同，量表經信度和效度分析，內部一致性係數 $\alpha=0.928$ ，特徵值=6.937，顯示本量表甚具穩定性且能有效測量民眾對政府核災防護規劃認同程度之概念，如表 9。

2. 政府事故處理能力

事故處理能力這一個概念之測量共 4 題，第 1 題「若發生核子事故，

政府能排除故障，讓核電廠正常運作，不會發生輻射外洩」；第 2 題「若發生核子事故，政府能有效疏散撤離民眾」；第 3 題「政府能針對核災應變區域廣泛宣導核安教育」；第 4 題「若發生核子事故，政府能及時將輻射外洩災情訊息傳達給外界（如媒體、通訊業者）」；第 5 題「若發生核子事故，民眾能迅速獲得防護行動資訊」，上述題項之計分方式為受訪者填答「非常不同意」者給 1 分，「不同意」者給 2 分，「同意」者給 3 分，「非常同意」者給 4 分；得分越高者表示其對政府核事故處理能力越認同，量表經信度和效度分析，內部一致性係數 $\alpha=0.928$ ，特徵值=1，顯示本量表甚具穩定性且能有效測量民眾對政府核災事故處理能力認同程度之概念，如表 9。

表 9 政府防護規劃與處理能力之因素分析及信度分析

項目	因素	
	政府防護規劃	事故處理能力
政府能及時將輻射災情傳達給外界	.302	.859
民眾能迅速獲得防護行動資訊	.311	.850
政府能有效疏散撤離民眾	.424	.819
政府能排除故障，不會發生輻射外洩	.364	.791
民眾防護行動足夠因應輻射災害造成的影響	.445	.744
能廣泛宣導核安教育	.866	.279
能廣泛實施防護演習	.860	.308
能落實核安宣導教育	.792	.402
能落實核安防護演習	.775	.440
能依地形、居民生活習慣規劃避難疏散路線	.696	.448
Initial Eigenvalues	6.937	1
% of Variance	40.360	39.013
Cronbach's α	.928	.928

(四) 資訊來源信任度

本項概念之測量輻射資訊來源包括媒體、廣播及人際互動等三個子概念，概念之測量如下：

1. 資訊來源—媒體信任

這一個概念之測量共 4 題，第 1 題「相信電視提供的輻射災害資訊」；第 2 題「相信收音機廣播提供的輻射災害資訊」；第 3 題「相信報紙提供的輻射災害資訊」；第 4 題「相信網路社群/網際網路提供的輻射災害資訊」，上述題項之計分，受訪者填答「完全不相信」者給 1 分，「不太相信」者給 2 分，「相信」者給 3 分，「非常相信」者給 4 分，得分越高者表示其越相信該來源所提供的輻射災害資訊，量表經信度和效度分析，內部一致性係數 $\alpha=0.786$ ，特徵值=2.501，顯示本量表具穩定性且能有效測量民眾對資訊來源—媒體信任程度之概念，如表 10。

表 10 資訊來源—媒體信任程度之因素分析及信度分析

項目	因素
	資訊來源—媒體信任
收音機廣播	.862
報紙	.844
電視	.798
網路社群/網際網路	.639
Initial Eigenvalues	2.501
% of Variance	62.527
Cronbach's α	.786

2. 資訊來源—廣播信任

這一個概念之測量共 4 題，第 1 題「相信村里長廣播提供的輻射災害資訊」；第 2 題「相信警消單位巡迴廣播車提供的輻射災害資訊」；第 3 題「相信政府提供的家用電話語音提供的輻射災害資訊」；第 4 題「相信政府提供的行動電話簡訊提供的輻射災害資訊」，上述題項之計分，受訪者填答「完全不相信」者給 1 分，「不太相信」者給 2 分，「相信」者給 3 分，「非常相信」者給 4 分，得分越高者表示其越相信該來源所提供的輻射災害資訊，量表經信度和效度分析，內部一致性係數 $\alpha=0.817$ ，特徵值=2.6，顯示本量表頗具穩定性且能有效測量民眾對資訊來源—廣播信任程度之概念，如表 11。

表 11 資訊來源—廣播信任程度之因素分析及信度分析

項目	因素
	資訊來源—廣播信任
政府提供的家用電話語音	.848
政府提供的行動電話簡訊	.813
警消單位巡迴廣播車	.794
村里長廣播	.768
Initial Eigenvalues	2.6
% of Variance	64.998
Cronbach's α	.817

3. 資訊來源—人際互動信任

這一個概念之測量共 3 題，第 1 題「相信核電廠員工提供的輻射災害資訊」；第 2 題「相信鄰居提供的輻射災害資訊」；第 3 題「相信親朋好友提供的輻射災害資訊」，上述題項之計分，受訪者填答「完全不相信」者給 1 分，「不太相信」者給 2 分，「相信」者給 3 分，「非常相信」者給 4 分，得分越高者表示其越相信該來源所提供的輻射災害資訊，量表經信度和效度分析，內部一致性係數 $\alpha=0.67$ ，特徵值=1.852，顯示本量表尚具穩定性且能有效測量人際互動在輻射資訊信任程度之概念，如表 12。

表 12 資訊來源—人際互動信任之因素分析及信度分析

項目	因素
	資訊來源—人際互動信任
親朋好友	.904
鄰居	.880
核電廠員工	.511
Initial Eigenvalues	1.852
% of Variance	61.745
Cronbach's α	.670

肆、研究分析與討論

依據所述之研究架構概念，分別就民眾個人變項與經驗、災害識覺、避難能力與防護準備、政府防護規劃與處理能力、與資訊來源信任度之變項等進行分析討論。

一、核災事故各影響因素之分布

經上述問卷整理後，進一步進行問卷分析，有關等級尺度之間問項皆已經轉換為分數，相關變項分析內容討論如下。

(一) 災害識覺的分布

調查樣本中，核三廠緊急應變範圍內受訪者災害識覺之分布分為災害認知及風險意識兩個概念，詳如表 13、14 所示。

1. 災害認知

受訪者依其對災害認知之高低，最了解輻射外洩時，「要優先就地/居家掩蔽」；其次是「知道如何配合政府進行疏散撤離」、「知道注意核三廠的相關訊息」、「會注意核三廠對輻射外洩的處理情形」。雖然表 13 中顯示「會注意核三廠的相關訊息」了解/非常了解程度百分比比「知道如何配合政府進行疏散撤離」高，但判斷災害認知高低之排序依其平均數為準，詳見表 13。由此可知接近 70%受訪者於核災發生時知道要優先就地/居家掩蔽。

表 13 受訪者對核災災害識覺－災害認知之分布

項目	人數	平均數	排序	了解/非常了解%
知道優先就地/居家掩蔽	402	2.786	1	69.6%
知道如何配合政府進行疏散撤離	402	2.667	2	60.9%
會注意核三廠的相關訊息	402	2.648	3	62.7%
會注意核三廠對輻射外洩的處理情形	402	2.474	4	50.2%

2. 風險意識

受訪者依其對風險意識高低，最了解「輻射外洩可能對人體健康造成危害」，其次是「輻射對環境生態的影響」、「人為操作疏失可能會導致輻射災害的發生」、「對於天然災害（如颱風/地震/海嘯）可能直接或間接導致輻射危害」、「風向可能使輻射外洩影響範圍」，雖然表 14 中顯示「對於天然災害（如颱風/地震/海嘯）可能直接或間接導致輻射危害」了解/非常了解程

度百分比比「風向可能使輻射外洩影響範圍」、「人為操作疏失可能會導致輻射災害的發生」高，但判斷風險意識高低之排序依其平均數為準，詳如表 14。

表 14 受訪者對核災風險意識之分布

項目	人數	平均數	排序	了解/非常了解%
輻射外洩可能對人體健康造成危害	402	3.147	1	87.4%
輻射外洩可能對環境生態的影響	402	3.142	2	86.4%
核電廠人為操作疏失可能會導致輻射災害	402	3.020	3	70.1%
天然災害可能導致輻射危害的發生	402	2.995	4	80.9%
風向可能使輻射外洩影響範圍有所不同	402	2.863	5	79.3%

(二) 避難能力與防護準備之分布

調查樣本中，核三廠緊急應變範圍內受訪者對核災準備之分布分為核災避難能力、防護準備及避難障礙三個子概念，詳如表 15、16、17。

1. 避難能力

受訪者依其避難能力之高低，倘若輻射外洩時，最了解「會關閉窗戶和通風設備」，其次依序為「知道住家相對位置的集結點」、「交通阻塞或中斷時，知道利用其他避難路線進行疏散」、「知道如何抵達避難收容所、會觀察風向來選擇避難疏散路線」，詳如表 15。由分析得知，民眾在核災避難以室內掩蔽（表 15 第一項）了解程度比撤離（表 15 二至五項）高，係因撤離行動存在太多變數抑或是室內掩蔽宣導較能被民眾所接受則需再進一步研究探討。

表 15 核災避難能力之分布

項目	人數	平均數	排序	了解/非常了解%
會關閉窗戶和通風設備	402	3.093	1	87.6%
知道住家相對位置的集結點	402	2.764	2	68.7%
知道利用其他替代避難路線進行避難	402	2.741	3	67.2%
知道如何抵達避難收容所	402	2.698	4	64.9%
會觀察風向以選擇避難疏散路線	402	2.617	5	59.2%

2. 防護準備

防護準備分為平時的防護準備及曾接受宣導/演習後之防護準備。在平時的防護準備上，受訪者依其對防護準備之高低，最同意「平時會妥善保管政府發送的碘片」，其次依序為「注意核災疏散撤離的訊息或廣播」、「會主動參加防災宣導或演習」、「會備妥我需要協助掛於門前的標語」、「定期與家人進行核子事故疏散撤離路線自主演」，其同意程度及排序如表 16。

表 16 平時防護準備之分布

項目	人數	平均數	排序	同意/非常同意%
會妥善保管政府發送的碘片	402	2.9950	1	83.3%
會注意核災疏散撤離的訊息或廣播	402	2.8881	2	78.1%
會主動參加防災宣導或演習	402	2.5249	3	52%
平時會備妥「我需要協助」標語	402	2.3657	4	44.5%

曾接受過核災演習/演練後之受訪者，在其防護準備高低上，最同意「會將集結點位置」，其次依序為「會將收容所位置記下來」、「會將避難疏散路線記下來」、「會將核子事故警報及警示方式記下來」、「社區較會實施自主防災編組運作」，如表 17。由此可知，受訪者參加宣導/演習後，多數人會將住家附近集結點位置記下來（43.3%），僅有少數受訪者（21.7%）會進行社區自主防災編組演練，受訪者同意程度之分布，可以反映出政府宣導/演習中訊息之傳達。

表 17 接受宣導/演習後的防護準備工作

項目	人數	平均數	排序	同意/非常同意%
您會將集結點位置記下來	402	1.9975	1	43.3%
會將收容所位置記下來	402	1.9701	2	43.7%
會將避難疏散路線記下來	402	1.9701	3	42.7%
會將核子事故警報及警示方式記下來	402	1.8831	4	38.3%
社區會實施自主防災編組運作	402	1.4627	5	21.7%

3. 避難障礙

避難障礙有避難障礙—家庭考量、避難障礙—交通與天候因素、避難障礙—個人認知等三個子概念。當輻射外洩時，受訪者因避難障礙家庭考量因素，不願進行避難之分布，最同意者為「自己或家人行動不便」，其次

是「與家人失去聯繫」、「認為家裡是最安全的」、「離家會造成生活不方便」、「擔心住家無人看管或遭小偷」，詳如表 18。由此分析可知，影響受訪者避難之家庭考量，主要還是以自己或家人之行動不便為主，可能係因行動不便在避難撤離時拖累家人或是撤離後生活受到影響與限制。

表 18 避難障礙—家庭考量之分布

避難障礙—家庭考量	人數	平均數	排序	同意/非常同意%
自己或家人行動不便	402	2.6841	1	61.5%
與家人失去聯繫	402	2.5896	2	55%
認為家裡是最安全的	402	2.2438	3	34.8%
離家會造成生活不方便	402	2.2363	4	34.8%
擔心住家無人看管或遭小偷	402	2.1866	5	29.9%

當輻射外洩時，受訪者因避難障礙—交通、天候因素，不願進行避難掩蔽之分布，主要是因「交通擁塞或道路中斷」，其次是「天氣情況欠佳」、「沒有交通工具」，詳如表 19。由於恆春半島北上車道僅靠台 26 縣疏散，災時不僅需疏散緊急應變區中民眾，尚有觀光遊客，故約半數受訪者擔心交通擁塞或中斷，進而影響其避難意願。

表 19 避難障礙—交通、天候因素之分布

避難障礙—交通、天候因素	人數	平均數	排序	同意/非常同意%
交通擁塞或道路中斷	402	2.4851	1	50%
天氣情況欠佳	402	2.4801	2	48.2%
沒有交通工具	402	2.4204	3	46.1%

當輻射外洩時，受訪者因避難障礙—個人認知，不願進行避難掩蔽之分布，最同意者為「訊息來源不明確或混亂」，其次是「沒有專業人員協助引導」、「認為災害不嚴重」、「沒有輻射外洩威脅」、「過去有其他不好的災害避難經驗」，詳如表 20。由分析得知，影響受訪者避難掩蔽之個人認知障礙因素中，核災資訊不對稱，需完全仰賴政府之資訊，可能導致訊息來源不明或混亂，讓受訪者無所適從，而影響其避難撤離之意願。

表 20 避難障礙—個人認知之分布

避難障礙—個人認知障礙	人數	平均數	排序	同意/非常同意%
訊息來源不明確或混亂。	402	2.6816	1	64.1%
沒有專業人員協助引導	402	2.5846	2	60.4%
認為災害不嚴重，沒有輻射外洩威脅	402	2.2761	3	36.1%
過去有其他不好的災害避難經驗	402	2.2264	4	32.6%

除上述外，也考量障礙類別對避難障礙之影響，受訪者最可能因「交通天候因素」與「個人認知」而影響其避難，其次才是「家庭考量」(占 36.24%)，詳見表 21。

表 21 避難障礙之分布

避難障礙	人數	平均數	排序	同意/非常同意%
交通天候因素	402	2.46	1	48.3%
個人認知	402	2.44	2	48.1%
家庭考量	402	2.39	3	36.24%

(三) 政府防護規劃與處理能力之分布

1. 政府防護規劃認同

調查樣本中，受訪者對政府防護規劃與處理能力認同程度之分布分為防護規劃及處理能力兩個子概念，詳如表 22、23 所示，依其對政府防護規劃能力之認同程度，最認同為「政府能落實核安宣導教育」，其次依序為「能依地形/居民生活習慣規劃避難疏散路線」、「能廣泛宣導核安教育」、「能落實核安防護演習」、「能廣泛實施防護演習」、「受訪者防護行動足夠因應輻射災害的影響」。受訪者對政府防護規劃認同程度之分布與排序，詳如表 22。

表 22 受訪者對政府防護規劃認同程度之分布

項目	人數	平均數	排序	認同/非常認同%
能落實核安宣導教育	402	2.900	1	81.6%
能依地形、居民習慣規劃避難疏散路線	402	2.883	2	74.7%
能廣泛宣導核安教育	402	2.866	3	78.1%

能落實核安防護演習	402	2.843	4	74.9%
能廣泛實施防護演習	402	2.796	5	72.1%
民眾防護行動足夠因應輻射災害的影響	402	2.659	6	63.2%

2. 政府處理能力認同

調查資料中，受訪者對政府處理能力認同程度，最認同為「政府能及時將輻射外洩災情傳達給外界」，其次是「政府能有效疏散撤離民眾」、「民眾能迅速獲得防護行動資訊」、「政府能排除故障，不會發生輻射外洩」。受訪者對政府處理能力認同程度之分布，詳如表 23。

表 23 受訪者對政府事故處理能力之分布

項目	人數	平均數	排序	認同/非常認同%
政府能及時將輻射外洩災情傳達給外界	402	2.806	1	72.2%
政府能有效疏散撤離民眾	402	2.744	2	66.4%
民眾能迅速獲得防護行動資訊	402	2.741	3	67.9%
政府能排除故障，不會發生輻射外洩	402	2.654	4	62.4%

(四) 資訊來源信任度之分布

調查樣本中，核三廠緊急應變範圍內受訪者對資訊來源信任程度之分布，可分為媒體、廣播及人際互動三個概念，詳如表 24、25、26 所示。

1. 資訊來源—媒體信任

受訪者在資訊來源—媒體信任程度方面，最信任者為「電視」，其次依序是「收音機廣播」、「報紙」、「網路社群/網際網路」，受訪者對媒體信任程度之分布，詳如表 24。由分析得知，在媒體信任中，電視傳播為多數人所信任，網路社群/網際網路雖普及，可能顧及網路流言太多，僅受 48.8% 受訪者信任。

表 24 受訪者對媒體信任程度之分布

項目	人數	平均數	排序	信任/非常信任%
電視	402	2.980	1	82.6%
收音機廣播	402	2.836	2	72.2%
報紙	402	2.816	3	73.6%

網路社群/網際網路	402	2.547	4	48.8%
-----------	-----	-------	---	-------

2. 資訊來源—廣播信任

受訪者對資訊來源—廣播信任程度高低，最信任「警消單位巡迴廣播車傳達之資訊」，其次是「村里長廣播」、「政府提供的家用電話語音」、「政府提供的行動電話簡訊」，受訪者對廣播信任程度之分布，詳如表 25。由分析得知，民眾對於警消單位及村里長等負有公權力者之廣播較為信任；對政府提供之電話語音及簡訊可能因日前詐騙案件假借公部門之名行騙而信任程度稍減。

表 25 受訪者對廣播信任程度之分布

項目	人數	平均數	排序	信任/非常信任%
警消單位巡迴廣播車	402	3.266	1	94.2%
村里長廣播	402	3.142	2	91.6%
政府提供的家用電話語音	402	2.930	3	76.3%
政府提供的行動電話簡訊	402	2.888	4	73.9%

3. 資訊來源—人際互動信任

受訪者對資訊來源—人際互動信任高低，對「核電廠員工」提供的核災資訊最為信任，其次依序是「親朋好友」、「鄰居」提供的核災資訊。受訪者對人際互動信任程度之分布如表 26。由分析得知，在人際信任中，核電廠員工傳播之核災資訊信任度最高，鄰居傳達的資訊最低，可能與核三廠員工工作場域於核三廠內有直接關係。

表 26 受訪者對人際互動信任程度之分布

項目	人數	平均數	排序	信任/非常信任%
核電廠員工	402	2.975	1	81.6%
親朋好友	402	2.632	2	61%
鄰居	402	2.562	3	56.7%

二、核災事故各影響因素（概念）之相關分析

（一）個人變項與災害識覺之相關分析

在災害認知方面，居住年數、異性朋友、居住型態、宣導演練經驗與

風險意識有顯著相關，但在年齡、教育程度、配偶同居、是否有小孩等則無顯著相關。居住時間越久則災害認知越高 ($r=.194; p<.001$)，房子是自己或親戚朋友的，災害認知越高 ($r=-.173; p<.01$)，有宣導演習經驗者，災害認知越高 ($r=.265; p<.001$)，風險意識越高，災害認知也越高 ($r=.578; p<.001$)，如表 27。

在風險意識方面，年齡、教育程度、與同性朋友同住、行動能力、宣導演練經驗與風險意識有顯著相關，但在居住年數、配偶同居、居住型態、是否有小孩則無顯著相關。年齡越小，風險意識越高 ($r=-.149; p<.01$)。教育程度越高，風險意識越高 ($r=.277; p<.001$)。與同性朋友同住，風險意識越高 ($r=.116; <p.05$)，行動自如者，風險意識越高 ($r=-.131; p<.01$)，宣導/演習/避難經驗越佳者，風險意識越高 ($r=.241; p<.001$)，災害識覺越高，風險意識隨之增加 ($r=.578; p<.001$)，詳如表 27。

(二) 避難能力與防護準備相關分析

避難能力與行動能力、家中有小孩、宣導演習經驗、災害認知、風險意識、防護準備、避難障礙有顯著相關，但與年齡、教育、居住年數、配偶/同居人、同性朋友、居住型態等則無顯著相關。行動自如者 ($r=-.114; p<.05$)、家中有小孩者 ($r=.137; p<.01$)，其避難能力越高。有宣導/演習/避難經驗者，越有避難能力 ($r=.276; p<.001$)。災害認知越高，避難能力越強 ($r=.407; p<.001$)，風險意識越高，避難能力越高 ($r=.303; p<.001$)，越有防護準備，避難能力越佳 ($r=.570; p<.001$)，避難能力較高者，因家庭考量、交通天候、個人認知因素等避難障礙而選擇不去避難，使得避難能力越高，避難障礙越高 ($r=.177; p<.001$)，詳如表 27。

在防護準備方面，居住型態、宣導演習經驗、災害認知、風險意識、避難能力、避難障礙與其有顯著相關，但年齡、教育、居住年數、配偶/同居人、同性朋友、行動能力、小孩則無顯著相關。房子是自己或親戚朋友的，其防護準備越高 ($r=-.127; p<.05$)，有宣導/演習/避難經驗，愈願意執行防護準備 ($r=.363; p<.001$)，災害認知越強，防護準備也越高 ($r=.480; p<.001$)，風險意識越高，防護準備也越高 ($r=.319; p<.001$)，避難能力越高，防護準備越高 ($r=.570; p<.001$)，因家庭考量、交通天候、個人認知因素不去避難者，越願意做防護準備 ($r=.177; p<.001$)，如表 27。

在避難障礙方面，居住型態、避難能力、防護準備與其有顯著相關，但年齡、教育、居住年數、配偶/同居人、同性朋友、行動能力、小孩、宣

導演習經驗、災害認知、風險意識、則無顯著相關。房子是自己或親戚朋友的，越不願意去避難 ($r=-.100$; $p<.01$)，避難能力越高，其避難障礙也越高 (可能會因家庭考量、交通天候、個人認知因素而不去避難) ($r=.177$; $p<.001$)，平時越有防護準備，其避難障礙也越高 (可能會因為家庭考量、交通天候、個人認知而不去避難) ($r=.270$ $p<.001$)，詳如表 27。

(三) 政府防護規劃與處理能力之相關分析

受訪者在防護規劃方面，教育、宣導/演習經驗、災害認知、風險意識、避難能力、防護準備、避難障礙與對政府處理能力有顯著相關，但在年齡、居住型態、居住年數、配偶/同居人、同性朋友、行動能力、小孩則無顯著相關。教育程度越低者，越認同政府的防護規劃能力 ($r=-.145$; $p<.01$)，過去有宣導/演習/避難經驗者，越認同政府的防護規劃能力 ($r=.162$; $p<.01$)，災害認知越高，越認同政府的防護規劃能力 ($r=.309$; $p<.001$)，風險意識越高，越認同政府的防護規劃能力 ($r=.101$; $p<.05$)，越有避難能力者，越認同政府的防護規劃能力 ($r=.471$; $p<.001$)，越有防護準備者，越認同政府的防護規劃能力 ($r=.442$; $p<.001$)，可能因家庭考量、交通天候、個人認知因素影響其避難者，越認同政府的防護規劃能力 ($r=.196$; $p<.001$)，越認同政府處理能力者，亦認同政府的防護規劃能力 ($r=.791$; $p<.001$)，詳如表 27。

在核災政府處理能力方面，教育、宣導/演習經驗、災害認知、避難能力、防護準備、避難障礙與政府的防護規劃有顯著相關，但年齡、居住型態、居住年數、配偶/同居人、同性朋友、行動能力、小孩、風險意識上則無顯著相關。教育程度越低者，越認同政府的核災處理能力 ($r=-.187$; $p<.001$)，過去有宣導/演習/避難經驗者，越認同政府的核災處理能力 ($r=.107$; $p<.05$)，災害認知越高，越認同政府的核災處理能力 ($r=.225$; $p<.001$)，越有避難能力者，越認同政府的核災處理 ($r=.377$; $p<.01$)，越有防護準備者，越認同政府的核災處理 ($r=.337$; $p<.001$)，可能因家庭考量、交通天候、個人認知因素影響其避難者，越認同政府的核災處理能力 ($r=.170$; $p<.01$)，越認同政府防護規劃做為者，亦認同政府的核災處理能力 ($r=.791$; $p<.001$)，詳如表 27。

(四) 資訊來源信任度影響之相關分析

受訪者對媒體傳播核災相關訊息之信任程度方面，媒體信任與年齡、教育、災害認知、風險意識、避難能力、防護準備、防護規劃、處理能力、媒體信任、廣播信任、人際信任等有顯著相關，但與居住年數、與配偶/同

居人、同性朋友同住、居住型態、行動能力、家中有小孩、有宣導演習經驗、避難障礙等則無顯著相關。年紀越輕，對媒體越信任 ($r=-.205$; $p<.001$)，教育程度越高者，對媒體越信任 ($r=.203$; $p<.001$)，災害認知越高，對媒體越信任 ($r=.113$; $p<.01$)，風險意識越高，對媒體越信任 ($r=.161$; $p<.01$)，越有避難能力者，對媒體越信任 ($r=.169$; $p<.01$)，越有防護準備者，對媒體越信任 ($r=.136$; $p<.01$)，越認同政府防護規劃者，對媒體越信任 ($r=.193$; $p<.001$)，越認同政府處理能力者，對媒體越信任 ($r=.164$; $p<.001$)，對廣播傳達的資訊越信任者，亦越信任媒體 ($r=.501$; $p<.001$)，對人際傳達的資訊越信任者，亦越信任媒體 ($r=.411$; $p<.001$)，詳如表 27。

受訪者對廣播傳播核災相關訊息之信任程度方面，廣播信任與年齡、教育、與同性朋友/小孩同住、災害認知、風險意識、避難能力、防護準備、防護規劃、處理能力、媒體信任、人際信任等有顯著相關，但與居住年數、與配偶/同居人/同性朋友同住、居住型態、行動能力、有宣導/演習/避難經驗、避難障礙上則無顯著相關。年紀越年輕，對廣播越信任 ($r=-.145$; $p<.01$)，教育程度越高者，對廣播越信任 ($r=.114$; $p<.05$)，與同性朋友同住，對廣播越信任 ($r=.147$; $p<.01$)，家中有小孩，對廣播越信任 ($r=.098$; $p<.05$)，災害認知越高，對廣播越信任 ($r=.285$; $p<.001$)，風險意識越高，對廣播越信任 ($r=.238$; $p<.001$)，越有避難能力者，對廣播越信任 ($r=.208$; $p<.001$)，越有防護準備者，對廣播越信任 ($r=.148$; $p<.01$)，越認同政府防護規劃者，對廣播越信任 ($r=.209$; $p<.001$)，越認同政府處理能力者，對廣播越信任 ($r=.150$; $p<.01$)，對媒體傳達的資訊越信任者，亦越信任廣播 ($r=.501$; $p<.001$)，對人際傳達的資訊越信任者，亦越信任廣播 ($r=.411$; $p<.001$)，詳如表 27。

受訪者對人際傳播核災相關訊息之信任程度方面，其與年齡、災害認知、避難能力、防護規劃、處理能力、媒體信任、廣播信任有顯著相關，但與教育、居住年數、與配偶/同居人/同性朋友/小孩同住、居住型態、行動能力、有宣導/演習/避難經驗、風險意識、防護準備、避難障礙則無顯著相關。年紀越年輕，對人際傳播越信任 ($r=-.103$; $p<.05$)，災害認知越高，對人際傳播越信任 ($r=.126$; $p<.05$)，越有避難能力者，對人際傳播越信任 ($r=.155$; $p<.01$)，越認同政府防護規劃者，對人際傳播越信任 ($r=.258$; $p<.001$)，越認同政府處理能力者，對人際傳播越信任 ($r=.223$; $p<.001$)，對媒體傳達的資訊越信任者，亦越信任人際傳播 ($r=.411$; $p<.001$)，對人際傳達的資訊越信任者，亦越信任人際傳播 ($r=.431$; $p<.001$)，詳如表 27。

表 27 各影響因子之相關分析

變項	災害認知	風險意識	避難能力	防護準備	避難障礙	防護規劃	處理能力	媒體信任	廣播信任	人際信任
年齡	.044	-.149**	-.093	.004	.038	-.028	-.021	-.205***	-.145**	-.103*
教育程度	.022	.277***	.030	.028	.000	-.145**	-.187***	.203***	.114*	-.012
居住年	.194***	.056	.038	.045	.087	.033	.021	-.097	-.033	-.022
配偶/同居人	.065	-.047	.052	.028	-.015	.031	.041	-.020	-.085	.009
同性朋友	-.043	.116*	.062	-.061	-.034	-.012	-.058	.064	.147**	.024
居住型態	-.173**	-.019	-.093	-.127*	-.100*	-.075	-.032	.085	.038	.002
行動能力	-.016	-.131**	-.114*	-.094	-.029	.034	.054	-.074	-.005	.083
小孩	.081	.019	.137**	.005	-.086	.096	.086	.028	.098*	.095
宣導演練經驗	.265***	.241***	.276***	.363***	.013	.162**	.107*	.084	.051	-.032
災害認知	1	.578***	.407***	.480***	.025	.309***	.225***	.113*	.285***	.126*
風險意識	.578***	1	.303***	.319***	-.023	.101*	.031	.161**	.238***	.016
避難能力	.407***	.303***	1	.570***	.177***	.471***	.377***	.169**	.208***	.155**
防護準備	.480***	.319***	.570***	1	.270***	.442***	.337***	.136**	.148**	.078
避難障礙	.025	-.023	.177***	.270***	1	.196***	.170**	.019	-.040	.061
防護規劃	.309***	.101*	.471***	.442***	.196***	1	.791***	.193***	.219***	.258***
處理能力	.225***	.031	.377***	.337***	.170**	.791***	1	.164**	.150**	.223***
媒體信任	.113*	.161**	.169**	.136**	.019	.193***	.164**	1	.501***	.411***
廣播信任	.285***	.238***	.208***	.148**	-.040	.219***	.150**	.501***	1	.431***
人際信任	.126*	.016	.155**	.078	.061	.258***	.223***	.411***	.431***	1

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

註:配偶/同居人/同性朋友共居情形:0=無;1=有
 居住型態:0=自己親戚朋友的;1=政府/公司宿舍/租的
 行動能力, 0=行動自如; 1=行動不便/需他人協助
 家中有否小孩:0=無;1=有

三、迴歸分析與解釋模式建構

(一) 災害識覺影響因素迴歸分析

表 28 為災害識覺影響因素之逐步迴歸分析，分別就災害認知與風險意識進行分析。在災害認知方面，個人變項與經驗中居住年及避難能力、防護準備對災害認知具顯著影響力，可以解釋約 27% 的變異量。隨著居住時間增加，受訪者的災害認知隨之提高 (Std.β=.060; $p<.001$)。受訪者避難能力越好，其災害認知隨之提升 (Std.β=.194; $p<.001$)。受訪者防護準備做得越好，其災害認知隨之提升 (Std.β=.358; $p<.001$)。從標準化迴歸係數可得知，對災害認知最具有影響力的變項為防護準備 (Std.β=.358)，其次為避難能力 (Std.β=.194)、居住年 (Std.β=.060)；因此強化受訪者的防護準備、避難能力可有效提升受訪者的災害認知，而居住越久的受訪者其災害認知也越佳，詳見表 28

在風險意識方面，個人變項與經驗中的教育程度、參與宣導/演練/避難經驗及受訪者避難能力與防護準備對風險意識具顯著影響力，可以解釋約 20% 的變異量。受訪者隨著教育程度的提升，風險意識也隨之提高 (Std.β=.270; $p<.001$)。參與宣導/演練/避難經驗的次數可以提升風險意識 (Std.β=.140; $p<.01$)。受訪者避難能力越好，其風險意識隨之提升 (Std.β=.160; $p<.01$)。受訪者防護準備做得越好，其風險意識隨之提升 (Std.β=.021; $p<.01$)。從標準化迴歸係數可得知，對風險意識最具影響力的變項為教育程度 (Std.β=.270)，其次依序為避難能力 (Std.β=.160)、宣導演習避難經驗 (Std.β=.140) 及防護準備 (Std.β=.021)；因此提升教育程度、避難能力及防護準備等能提升受訪者的風險意識，參與宣導/演練/避難經驗越多的受訪者其風險意識也越佳，詳見表 28。

有關災害識覺概念之分析，與陳佳儀 (2000) 針對核三廠研究民眾的核能認知及災害識覺研究之比較。陳佳儀 (2000) 研究顯示個人特性中，職業、月收入、本身或親友是否為核三廠員工、是否在核三廠工作之經驗等因素在災害識覺上有顯著影響；本研究則顯示，民眾之災害識覺與教育程度、居住年數、是否曾經有宣導/演習/避難經驗有顯著解釋力。其中的差異，陳佳儀 (2000) 研究偏向緊急應變區域內民眾對環境識覺之影響，包括核能發電認知在經濟、社會、環境、心理層面之影響；本研究則探討核災事故災害識覺之概念，其中個人變項影響因素可能有差異外，也新增宣導/演習/避難經驗選項。

表 28 災害識覺影響因素之逐步迴歸分析

變數	災害認知		風險意識	
	β	Std. β	β	Std. β
(常數)	4.328		7.978	
教育程度			.556	.270***
居住年	.238	.060***		
宣導/演習/避難經驗			1.045	.140**
避難能力	.184	.194***	.172	.160**
防護準備	.119	.358***	.063	.021**
R ² : R ² _{Adj}	R ² =.281	R ² _{Adj} =.276	R ² =.211	R ² _{Adj} =.203

*p<.05; **p<.01; ***p<.001

(二) 避難能力與防護準備影響因素迴歸分析

表 29 為避難能力與防護準備影響因素之逐步迴歸分析在避難能力方面，個人變項與經驗中參與宣導/演練/避難經驗、家中有小孩、行動能力及災害認知、避難能力與防護規畫等因素對避難能力具顯著影響力，可以解釋約 34% 的變異量。參與宣導/演練/避難經驗的次數可以提升受訪者避難能力 (Std. β =.142; p<.01)。家中有小孩之受訪者，其避難能力越佳 (Std. β =.095; p<.05)。行動能力越高之受訪者，其避難能力越佳 (Std. β =-.116; p<.01)。受訪者災害認知增加，避難能力亦隨之提升 (Std. β =.056; p<.01)。越認同政府防護規劃作為，避難能力越佳 (Std. β =-.032; p<.001)。從標準化迴歸係數可得知，對避難能力最具影響力的變項為宣導/演練/避難經驗 (Std. β =.142)，其次依序為家中有小孩 (Std. β =.095)、災害認知 (Std. β =.056)、防護規劃及行動能力 (Std. β =-.032)；因此宣導/演習/避難經驗次數可提升避難能力，家中有小孩、行動能力佳者能增加其避難能力，越有災害認知，其避難能力隨之提升，越相信政府的防護規劃作為，避難能力也越佳，詳見表 29。

在防護準備方面，個人變項與經驗中參與宣導/演練/避難經驗、災害認知及避難能力等因素對避難能力具顯著影響力，可以解釋約 37% 的變異量。參與宣導/演練/避難經驗的次數可以提升受訪者避難能力 (Std. β =.227; p<.001)。受訪者災害認知越高，其防護準備亦隨之提升 (Std. β =.326; p<.001)。受訪者越相信政府防護規劃能力，防護準備越佳 (Std. β =-.305; p<.001)。從標準化迴歸係數可得知，對防護準備最具影響力的變項為災害認知，其次

依序為防護規劃、宣導/演習/避難經驗；因此越有災害認知，其防護準備隨之提升，越相信政府的防護規劃，其防護準備也越佳，宣導/演習/避難經驗次數亦可提升防護準備，詳見表 29。

避難障礙方面，居住年、政府防護規劃、處理能力對受訪者避難障礙相關分析中顯示具有顯著影響力，僅可解釋 3.6%變異量。受訪者對政府防護規劃越認同，避難障礙越高（災時可能因家庭、天候、交通、個人因素考量而不進行避難者越多）。

文獻回顧中，避難能力與防護準備之文獻多以地震、土石流、颱風等天然災害或火災進行探討，鮮少有核災避難能力與防護準備之研究。文獻中考量天然災害避難能力之影響因素包括避難弱者、行動能力等，相較於天然災害，本研究核災避難能力之影響因素除了行動能力外，宣導/演習/避難經驗、家中是否有小孩、災害認知及政府防護規劃皆顯著；影響天然災害防護準備之顯著因素與個人特質有關，抱持著宿命論者認為不論做什麼準備都是費時且沒有差別，相信所處環境是受到社會力（政府）與機會（命運）所決定（廖楷民，2009）。本文核災之防護準備則與是否曾有宣導/演習/避難經驗、災害認知、政府防護規劃有顯著相關。影響天然災害避難障礙因素有警報發布時段、過去避難經驗、避難過程安全性、資訊不明確等，與本文核災避難障礙雷同，認為政府防護規劃若做得好，即能減少避難障礙。

表 29 避難能力與防護準備影響因素之逐步迴歸分析

變數	避難能力		防護準備		避難障礙	
	β	Std. β	β	Std. β	β	Std. β
(常數)	6.058		-2.862		23.150	
宣導/演習/避難經驗	.984	.142**	4.530	.227***		
家中有小孩	.529	.095*				
行動能力	-1.376	-.116**				
災害認知	.189	.056**	.984	.326***		
防護規劃	.281	.032***	.655	.305***	.352	.197***
R^2 : R^2_{Adj}	$R^2=.349$ $R^2_{Adj}=.339$		$R^2=.374$ $R^2_{Adj}=.370$		$R^2=.039$ $R^2_{Adj}=.036$	

*p<.05; **p<.01; ***p<.001

(三) 政府防護規劃與處理能力影響因素迴歸分析

在政府防護規劃方面，個人變項與經驗中的教育、受訪者防護準備與避難能力具顯著影響力，可以解釋約 28%的變異量，詳見表 30。未受過教育之受訪者，其對政府的防護規劃能力越信任 (Std.β=-.162; p<.001)。受訪者避難能力越高，對政府的防護規劃能力越信任 (Std.β=.328; p<.001)。隨著受訪者防護準備增加，其對政府防護規劃能力隨之增加 (Std.β=-.260; p<.001)。從標準化迴歸係數可得知，對政府防護規劃信任程度最具影響力的變項為防護能力，其次依序為防護準備、教育；因此避難能力越佳，其對政府防護規劃信任度隨之提升，平時做更多的防護準備，其對政府防護規劃信任程度也越好，未受過教育者，較信任政府防護規劃能力。

在政府事故處理能力方面，個人變項與經驗中的教育、受訪者防護準備與避難能力具顯著影響力，可以解釋約 19%的變異量。教育程度越低，其對政府的防護處理能力越信任 (Std.β=-.200; p<.001)。受訪者避難能力越高，對政府的防護處理能力越信任 (Std.β=.278; p<.001)。隨著受訪者防護準備增加，其對政府防護處理能力隨之增加 (Std.β=-.184; p<.001)。從標準化迴歸係數可得知，對政府防護規劃信任程度最具影響力的變項為防護能力，其次依序為防護準備、教育；因此避難能力越佳，其對政府防護處理能力信任度隨之提升，平時做更多的防護準備，其對政府防護處理能力信任程度也越好，教育程度愈低者，愈信任政府防護處理能力。

文獻回顧中，政府與民眾宣導演習及平日間互動關係，民眾通常處於被動的地位，可說是政府「教育」的對象，而非政府「請益」的對象。這種「由上而下」的活動進行方式，難以產生正向互動的誘因。本研究發現與此論點雷同，影響民眾對政府防護規劃與處理能力之因素中，民眾本身之避難能力與防護準備最具解釋力，即政府若能與民眾建立良好風險溝通、信任，民眾避難能力與防護準備越佳，對政府之防護規劃與處理能力越認同。

表 30 政府防護規劃與處理能力影響因素之逐步迴歸分析

變數	防護規劃		處理能力	
	β	Std.β	β	Std.β
(常數)	10.024		7.157	

教育程度	-.418	-.162***	-.410	-.200***
避難能力	.440	.328***	.297	.278***
防護準備	.121	.260***	.068	.184***
R ² : R ² _{Adj}	R ² = .293	R ² _{Adj} =.288	R ² =.204	R ² _{Adj} =.198

*p<.05; **p<.01; ***p<.001

(四) 資訊來源信任度影響迴歸分析

表 31 為受訪者對媒體提供資訊之信任程度之迴歸分析，個人變項與經驗中的年齡、教育程度、防護規劃具顯著影響力，可以解釋約 10%的變異量。年齡越小之受訪者，對媒體信任度越高 (Std.β=-.115; p<.05)，受訪者教育程度越高，對媒體信任度越高 (Std.β=.181; p<.01)。受訪者對政府防護規劃越信任，媒體信任亦隨之增加 (Std.β=.216; p<.001)。從標準化迴歸係數可得知，對媒體資訊來源信任最具影響力的變項為受訪者對政府防護規劃，其次依序為教育程度、年齡。因此對政府防護規劃能力越信任，對媒體資訊來源信任程度隨之提升；教育程度越高，其對媒體資訊來源信任程度也越佳，年齡越低者，越信任媒體所提供資訊。

受訪者對廣播提供資訊之信任程度，個人變項與經驗中的年齡、與同性朋友同住、災害認知及防護規劃具顯著影響力，可以解釋約 14%的變異量。年齡越小之受訪者，對廣播信任度越高 (Std.β=-.132; p<.01)。與同性朋友同住，對廣播提供的資訊也越信任 (Std.β=.140; p<.01)。受訪者災害認知越高，廣播信任度亦隨之增加 (Std.β=.254; p<.001)。受訪者對政府的防護規劃越信任，對廣播提供之資訊也越信任 (Std.β=.139; p<.001)。從標準化迴歸係數可得知，對廣播資訊來源信任最具影響力的變項為災害認知，其次依序為受訪者對政府防護規劃，與同性朋友同住、年齡；因此災害認知越高，對廣播資訊來源越信任，對政府防護規劃能力越信任，對廣播資訊來源信任程度隨之提升，與同性朋友同住，越信任廣播提供的資訊，年紀越輕，越信任廣播提供之資訊。

受訪者對人際互動提供之資訊信任程度中，個人變項與經驗中的年齡及防護規劃具顯著影響力，可以解釋約 7%的變異量。年齡越小之受訪者，對人際互動之信任度越高 (Std.β=-.096; p<.01)。受訪者對政府的防護規劃越信任，對人際互動提供之資訊也越信任 (Std.β=.255; p<.001)。從標準化迴歸係數可得知，對人際互動資訊來源信任最具影響力的變項為受訪者對政府的防護規劃認同程度，其次為年齡；因此，受訪者越相信人際互動傳

達之核災資訊，則越認同政府防護規劃能力；年齡越輕之受訪者，越信任人際互動所提供之核災資訊。

核能災害中若有輻射外洩，民眾無法由肉眼觀察，無法從環境中辨識是否有輻射外洩，僅能仰賴核電廠主動公佈相關訊息，透過媒體、廣播、人際互動等資訊傳播，眾多因素中，政府防護規劃在三項傳播來源中皆具解釋力，故政府防護規劃若能透過這些傳播資訊來源與民眾進行良性之風險溝通，並詳細規範約束，將能普遍提升民眾對現有傳播媒體之信任程度。

表 31 資訊來源信任度影響因素之逐步迴歸分析

變數	媒體信任		廣播信任		人際信任	
	β	Std. β	β	Std. β	β	Std. β
(常數)	8.436		9.225			
年齡	-.160	-.115*	-.190	-.132**	-.097	-.096*
教育程度	.264	.181**				
同性朋友			1.610	.140**		
災害認知			.210	.254***		
防護規劃	.123	.216***	.081	.139**	.105	.255***
R^2 .. R^2_{Adj}	$R^2=.102$ $R^2_{Adj}=.095$		$R^2=.143$ $R^2_{Adj}=.134$		$R^2=.076$ $R^2_{Adj}=.071$	

* $p<.05$; ** $p<.01$; *** $p<.001$

伍、結論與建議

本文旨在於了解自變項（個人變項與經驗）與中介變項（災害識覺、避難能力與防護準備、政府防護規劃與處理能力）對依變項（資訊來源信任程度）之影響情形，並藉由自變項、中介變項去預測依變項，根據分析結果，可以得到下列結論。再者，在有限救災資源下（人力、經費），無論是政策推動或施政作為，應優先進行標準化迴歸係數最大（權重最大或影響最重要）的工作內容（因素），至於詳細的首要工作重點或具體事項詳如建議所述。

一、個人變項與經驗之影響因子

年齡與「風險意識」、「資訊來源—媒體信任」、「資訊來源—廣播信任」、「資訊來源—人際信任」、等四個因素有顯著相關，但迴歸分析中，年齡僅對「資訊來

源—媒體信任」、「資訊來源—廣播信任」、「資訊來源—人際信任」具顯著之解釋力。教育程度與「風險意識」、「防護規劃」、「處理能力」、「資訊來源—媒體信任」等 4 個變項相關顯著且又對其具顯著解釋力。與居住年數相關顯著的因素「災害認知」、「避難障礙」等三個變項，迴歸分析中居住年數對「災害認知」、「避難障礙」具顯著之解釋力。

與同性朋友同居和「風險意識」相關顯著，但迴歸分析未顯示顯著解釋力。與居住型態相關顯著的因素有「災害認知」、「資訊來源—廣播信任」等變項，然居住型態僅對「資訊來源—廣播信任」具顯著之解釋力。與行動能力相關顯著的因素有「風險意識」、「避難能力」等二個變項，然行動能力僅對「避難能力」具顯著之解釋力。

「家中有避難弱者—小孩」與「避難能力」、「資訊來源—廣播信任」等變項相關顯著，然其僅對「避難能力」具顯著解釋力。與宣導、演習、避難經驗呈相關顯著的因素有「災害認知」、「風險意識」、「避難能力」、「防護準備」、「政府防護規劃」、「政府處理能力」、等 7 項，其中宣導、演習、避難經驗對「風險意識」、「避難能力」、「防護準備」具顯著解釋力。

二、災害識覺影響因子

災害識覺兩個子概念中，由迴歸分析得知，對災害認知影響具顯著解釋力之因素有 3 項，其中以「防護準備」解釋力最強，其次依序是「避難能力」、「居住年數」等因素；對風險意識影響具顯著解釋力之因素有 4 項，其中以「教育程度」解釋力最強，其次依序是「避難能力」、「宣導、演習、避難經驗」、「防護準備」等因素。

三、民眾避難能力與防護準備影響因子

影響避難能力、防護準備、避難障礙三個子概念之分析結果，由迴歸分析得知對避難能力影響具顯著解釋力之因素有 5 項，其中以「宣導、演習、避難經驗」解釋力最強，其次依序是「行動能力」、「避難弱者—小孩」、「災害認知」、「政府防護規劃」等因素；對防護準備影響具顯著解釋力之因素有 3 項，其中以「災害認知」解釋力最強，其次依序是「政府防護規劃」、「宣導、演習、避難經驗」等；對避難障礙具顯著解釋力之因素有 3 項，其中以「政府防護規劃」解釋力最強。

四、政府防護規劃與處理能力影響因子

政府防護規劃與處理能力的影響分析，由迴歸分析得知，對政府防護規劃影

響具顯著解釋力之因素有 3 項，其中以「避難能力」解釋力最強，其次依序是「防護準備」、「教育程度」等因素；對政府處理能力影響具顯著解釋力之因素有 3 項，其中以「避難能力」解釋力最強，其次依序是「教育程度」、「防護準備」等因素。對政府防護規劃與處理能力影響具顯著解釋力之 3 項因素中，以「避難能力」解釋力最強，又如前述，避難能力對災害識覺具顯著解釋力，「家中有避難弱者—小孩」對「避難能力」具顯著解釋力；因此，政府防護規劃對避難弱勢在災害識覺、避難能力方面均有助益。

五、資訊來源信任度影響因子

資訊來源信任度三個子概念中，經迴歸分析得知，對資訊來源—媒體信任影響具顯著解釋力之因素有 3 項，其中以「政府防護規劃」解釋力最強，其次依序是「教育程度」、「年齡」等變項；對資訊來源—廣播信任影響具顯著解釋力之因素有 4 項，其中以「災害認知」解釋力最強，其次依序是「與同性朋友同住」、「政府防護規劃」、「年齡」等因素變項；對資訊來源—人際信任影響具顯著解釋力之因素有 2 項，其中以「政府防護規劃」解釋力較強，其次是「年齡」變項。

六、建議

- (一) 欲增加民眾災害認知，由迴歸分析結果得知，防護準備最具解釋力，防護準備又以「會備妥我需要協助的標語」為首要，建議民眾能主動了解核災撤離防護行動政策之作為、整備標語之意涵、哪些單位給予何種協助及服務；風險意識之提升，由迴歸分析得知，教育程度、宣導演習避難經驗、避難能力及防護準備等具顯著解釋力（詳如表 28），建議位處輻射災害影響之潛在風險區域民眾，為確保災時自身安全，應積極參與政府舉辦的核能安全宣導、演習、說明會、公聽會等活動，增加核災應變之防護知識，提高個人風險意識。
- (二) 受訪者在資訊來源的信任程度方面，對資訊來源—人際互動信任中，有關「親朋好友」、「鄰居」提供的核災資訊之信任度最低，爰此，身為「親朋好友」或「鄰居」者（每個人），要習於檢視自己所獲資訊之正確性，以免災時以訛傳訛、傳遞錯誤甚至不利資訊，而加劇災情危害。
- (三) 欲提升民眾核災災害認知，由迴歸分析結果得知防護準備最為重要，有宣導演習經驗之防護準備項目中又以記住集結點之位置為首要（因素負荷量為 0.950，詳見表 3），因此每年進行宣導、演習時應加強民眾熟悉住家附近集結點位置，其次則為熟稔收容所位置及避難疏散路線（因素負荷量分別

為 0.946、0.941，詳見表 3)。

- (四) 由風險意識之迴歸分析中，教育程度最具顯著解釋力(詳如表 28)，即教育程度越高，其風險意識越強。因此，可對核電廠緊急應變範圍內教育程度高之民眾委以宣導重任，也可以從小培養風險意識。目前國中小學教材以一綱多本之方式編撰，內容主要以能源之認識、核能發電的優缺點、輻射特性及輻射災害可能造成之影響為主，尚缺乏核災防護準備及應變相關知識，建議政府連貫與整合核災教材之編撰，並能因地制宜，列入全台核電廠緊急應變範圍 30 公里內國中小及高中職之校定必要課程。
- (五) 由迴歸分析得知具「宣導、演習、避難經驗」對民眾避難能力之提升顯著。個人避難經驗，屬於個人經歷，較無法給予具體建議，或許透過宣導時之經驗交流、分享，尚能習得或增長些許經驗；在宣導演習經驗方面，政府每年皆舉辦演習或逐里宣導，此次訪視者在問卷調查過程中發現，多數未參加過宣導演習之受訪者，是因工作時間無法配合而無法參加。因此建議政府針對從未參加過宣導演習之民眾，配合其需求，考量舉辦宣導及演習之時間、地點與場次，讓更多民眾能便利的接觸宣導演習等活動。此外，每年宣導演習之模式，皆以政府部門為主導，多年來已流於形式，建議政府及專家學者退居為輔導角色，以社區民眾為主體，村里長與里民透過規劃及實地演練，預想臨災時各自扮演的角色及如何配合目前政府之防護行動進行應變，建立在地社區臨災時應變模式。
- (六) 要增進對政府防護規劃認同或處理能力認同度，均首重在提升民眾之「避難能力」(表 30)。知道如何開車或搭接駁車抵達避難收容所(因素負荷量 0.847，參考表 4)，是民眾對政府防護規劃與處理能力認同之關鍵。因此，在防護規劃考量上，應確保民眾在災時能安全抵達避難收容所，如適當的交通管制、妥適的交通工具安排等。具體可行的做法有民眾在住家附近集結點搭接駁車，政府在集結點設置專門引導人員，負責接駁車之聯繫、提供民眾接駁相關資訊(如路線、人員安排等)、解決可能發生受阻礙之情境。如此當能減少民眾到達集結點後無所適從之困境，進而提升民眾對政府防護規劃與處理能力之認同感。
- (七) 防護規劃對資訊來源—媒體、人際信任上均有顯著之解釋力，防護規劃因素中又以「政府能及時將輻射災情傳達給外界」(因素負荷量 0.859)最為重要，由此得知，民眾對媒體及人際互動間之信任，取決於政府災情傳遞速度、災情準確度及透明度。雖然由於輻射災害之特性，政府或核三廠在事故處理資訊公開上有一定程度之考量，仍建議政府及核電廠適度提供災

情資訊，並設立專責單位統一對口發言，並掌握各媒體接收到資訊之一致性。值得一提的是如今媒體言論自由氾濫，國家通訊傳播委員會（NCC）亦應負起監督之責，避免媒體在災情傳播時捕風捉影，與政府資訊產生不對等及混亂情形，引起民眾之恐慌。

- (八) 資訊來源—廣播信任之影響因素以「災害認知」最具解釋力，災害認知因素中又以「民眾越知道如何配合政府進行疏散撤離」之因素負荷量最大(因素負荷量 0.866)，因此要民眾對廣播的資訊越信任，政府進行民眾防護行動時，資訊要準確，如服用碘片時機、就地掩蔽時機及撤離時機、區域、地點等指令須明確。政府利用傳播防護行動資訊時，不同傳播管道之資訊傳達需統一，如民眾接收到的語音及手機簡訊應與電視媒體或村里長廣播的資訊應一致，以避免不同資訊干擾民眾之判斷。依 2014 年 9 月公布之屏東縣核子事故區域民眾防護應變計畫中明訂，為解決民眾撤離時交通阻塞情形，核三廠緊急應變計畫區 3 公里內為第一波優先疏散之區域，3 公里至 8 公里則為掩蔽或第二波疏散區域。因此區域不同應有不同防護行動，在廣播傳播方面勿使用統一集體廣播，應依地區防護需求不同而進行資訊分流，如政府電話語音設定、行動簡訊以里別區分。簡言之，利用廣播方式進行上述室內掩蔽或撤離行動指示時，應依目前民眾所在位置發出適切且不同防護資訊，以確保有序之疏散撤離。此外，消防署、台電、原能會與屏東縣政府，究竟應以何者發佈之資訊為優先?是一實務操作上重要議題，宜特別釐清。

七、後續研究建議

- (一) 不同 EPZ 三個範圍之差異，後續研究值得關注。另，可針對其他可能影響核災撤離之因子，如社群人際網絡或實際受災之情境，進行研究。
- (二) 本研究之假設為單純之核子事故，日後可以複合型災害探討之。此外，自主防災、年齡老化、強化關鍵基礎設施等，皆為重要之研究議題，宜另闢專題研究。

參考文獻

- 王俊秀 (2011) 台灣的未來：擁抱還是拒絕核電， 清華學院。
- 杜文苓、高淑芬、陳穎峰 (2014) 核能安全之風險溝通 (編號 NSC 102-NU-E-004-002-NU)，台北：科技部補助專題研究計畫。
- 李泳龍、何明錦、戴政安 (2008) 震災境況條件下居民避難行為因素之研究——永康市為例，建築學報，65：27-44。
- 洪鴻智 (2005) 科技鄰避設施風險知覺之形成與投影：核二廠，人文社會科學集刊，17 (3)：33-70。
- 廖楷民 (2009) 從風險認知角度分析民眾備災心理——以地震災害為例。科技發展政策報導，2：76-82。
- 陳敏生、陳斐娟 (2008) 防災社會經濟面弱勢族群的心理特性分析 (編號：DOH97-TD-H-113-97011)，苗栗縣：行政院國家衛生研究院專題研究報告。
- 陳佳儀 (2000) 恆春鎮居民對核三廠影響之環境識覺研究，國立高雄師範大學地理學系碩士論文，高雄。
- 屏東縣政府 (2014) 屏東縣核子事故區域防護應變計畫，取自於 <http://www.pshg.gov.tw/Upload/2015pshg/16/webarchive/4904/d1b10533-3ece-4eaa-ac1a-69ca0f549c96.pdf>。
- 韓馥華 (2012) 核能電廠緊急應變計畫區民眾疏散方案規劃與模擬分析 (編號：TPC-043-2821-1009)，桃園市：台灣電力股份有限公司委託研究。
- James, H. and Johnson, J. (1986). Predicting Nuclear Reactor Emergency Evacuation Behavior. *Energy*, 11(9), 861-868.
- Kapucu, N., Berman, E. M., and Wang, X. H. (2008). Emergency information management and public disaster preparedness: Lessons from the 2004 Florida hurricane season. *International Journal of Mass Emergencies and Disaster*, 26(3), 169-196.
- Lindell, M. K., and R. W. Perry (1992). Behavioral foundations of community emergency planning, Washington, DC, Hemisphere.
- Lindell, M. K., Lu, J. C., and Prater, C.W. (2005). Household Decision Making and Evaluation in Response to Hurricane Lili. *Natural Hazard Review*, 6(4), 171-179.
- Renn, O., W. J. Burns, J. X. Kassin, R. E. Kasperson and P. Slovic (1992). The Social Amplification of Risk; Theoretical Foundation and Applications. *Journal of*

Social Issues 48, 137-160.

Riad, J. K., F. H. Norris and Ruback R. B. (1999). Predicting Evacuation in Two Major Disasters: Risk Perception, Social Influence and Access to Resources, *Journal of Applied Social Psychology*, 29(5); 918-934.

Tierney, K. J., Lindell, M. K. and Perry, R. W. (2001). *Facing the Unexpected; Disaster Preparedness and Response in the United States*. Washington, D.C; Joseph Henry Press.