

南 華 大 學


資訊管理學系

碩士論文

嘉義縣阿里山鄉來吉村居民

防災教育與防災素養現況研究

The research on current Disaster Prevention Education and
Disaster Prevention Literacy on Laiji village of Alishan
township in Chiayi County



研究生：吳敏德

指導教授：蔡德謙

中華民國 105 年 6 月

南 華 大 學

資訊管理學系

碩 士 學 位 論 文

嘉義縣阿里山鄉來吉村居民防災教育與防災素養現況研究

研究生： 吳敏傳

經考試合格特此證明

口試委員： 吳柏宏
張介煥
符德謙

指導教授： 符德謙

系主任(所長)： 符德謙

口試日期：中華民國 105 年 5 月 30 日

南華大學資訊管理學系碩士論文著作財產權同意書

立書人： 吳敏德 之碩士畢業論文

中文題目：嘉義縣阿里山鄉來吉村居民防災教育與防災素養現況研究

英文題目：The research on current Disaster Prevention Education and
Disaster Prevention Literacy on Laiji village of Alishan
township in Chiayi County

指導教授： 蔡德謙 博士

學生與指導老師就本篇論文內容及資料其著作財產權歸屬如下：

- 共同享有著作權
- 共同享有著作權，學生願「拋棄」著作財產權
- 學生獨自享有著作財產權

學 生： 吳敏德 (請親自簽名)

指導老師： 蔡德謙 (請親自簽名)

中 華 民 國 1 0 5 年 6 月 4 日

誌 謝

轉眼間兩年的研究所生涯即將結束，驀然回首心中滿滿不捨。論文的完成承蒙許多人的協助及鼓勵，首先感謝我的指導教授蔡德謙老師，在論文撰寫期間給予的指導與督促；在論文口試期間內，感謝張介耀老師以及大同技術學院吳柏萱老師所給予的寶貴意見與指正，讓此篇碩士論文更臻於完善，在此表示深摯的謝忱。

在求學期間內，感謝陸海文主任及系辦助理細心幫忙及協助，讓我可以順利完成研究所學業。同時感謝班上的同學們這兩年來給予的鼓勵與支持，很慶幸在研究所生涯中，能有緣份與大家可以同窗互相學習，我會永遠珍惜這個緣分。

此外，特別要感謝來吉國小的同事及來吉社區居民協助論文資料搜集及問卷調查，使論文可以順利完成。最後，感謝一直默默支持與關心我的家人，特別是我的老婆穗芳把兒子春風及女兒樺雨照顧的無微不至，讓我在求學過程當中無後顧之憂。

僅以此篇論文獻給春風及樺雨，希望你們未來能在人生旅程中，可以一切順心如意，用快樂的心去面對所有的事物，感謝你們豐富了我的生命！

吳敏德謹誌

中華民國 105 年 6 月

摘要

本研究主要是欲探討嘉義縣阿里山鄉來吉村居民防災教育及防災素養之現況，採用問卷調查方式進行調查，以 spss v22 軟體分析樣本的背景資料與防災知識、防災態度及防災技能之間的關係，瞭解不同的背景資料對防災素養是否存在顯著性差異，及防災知識、防災態度及防災技能之間是否有正相關，以提供相關單位在實施防災教育之的參考依據。

研究結果發現： 1.老年人在防災的知識方面較為不足。2. 女性在防災態度及防災的技能方面表現優於男性。3. 從事軍公教及商業的居民較積極面對災害且願意提升本身的防災各項知識及技能。4. 收入較高的居民擁有比較好的防災技能。5. 有上網習慣的居民擁有較好的防災知識及技能，並具備良好的防災的態度。6.有社區幹部及防災組織或活動經驗的居民擁有較好的防災知識及技能，並具備良好的防災的態度。7. 防災知識、防災態度及防災技能三者之間呈現正相關。

關鍵字：防災教育、防災素養

Abstract

This research is mainly to discuss and improve the current situation of disaster prevention education and the abilities of the residents in the Laiji village of Alishan township, at the Chiayi County. This was investigated by the use of questionnaires, which surveys the relationship between the background material and the knowledge relating to disaster risk reduction, including aspects such as disaster prevention knowledge, methods and skills, utilising the SPSS v22 software to study samples. This was done in order to understand whether the different background materials regarding disaster prevention literacy has any statistical significance. Additionally to discuss the difference between disaster prevention knowledge, disaster prevention manner, and disaster prevention skills, which has lead to a positive correlation between the aspects of skills, manner and knowledge, with the desire to achieve a better Disaster Risk Reduction through education.

The results found that, firstly the elderly have insufficient disaster prevention knowledge, and secondly the women have better performance, skills and attitude than men regarding disaster prevention and disaster prevention skills. Thirdly, people in the military, government and business departments are more willing to upgrade their skills and knowledge in relation to disaster prevention when facing a disaster. Fourthly, the higher income residents have a better disaster preparedness. Also, residents who browse the internet have enhanced knowledge and skills, as well as an improved attitude with regards to disaster prevention. Furthermore, people in the community service or disaster prevention industries have a better knowledge of disaster prevention and have a good attitude. Finally, we found a positive correlation between knowledge, attitudes and skills of the three aspects of disaster prevention.

Keywords: Disaster Precautions Education 、 Disaster Precautions Literacy

目次

著作財產權同意書	I
誌謝	II
摘要	III
ABSTRACT	IV
目次	V
表目錄	VII
圖目錄	IX
第一章 緒論	1
第一節 研究背景與動機	1
壹、 研究背景	1
貳、 天然災害	3
參、 研究動機	5
第二節 研究目的與研究的問題	9
第三節 研究流程	10
第二章 文獻探討	11
第一節 災害的定義及種類	11
第二節 防災素養	15
第三節 國內防災教育歷程	17
第三章 研究方法	19
第一節 研究架構	19
第二節 研究假設	20
第三節 研究工具	21
第四節 研究範圍與對象	21
第五節 研究限制	29
第四章 資料分析與解釋	30
第一節 前測資料分析	30
第二節 樣本背景資料分析	32
第三節 信度與效度分析	38
第四節 問卷敘述性統計分析	43
第五節 樣本 T 檢定和單因子變異數分析	46

第六節 皮爾森 (PEARSON)相關分析.....	54
第五章 結論與建議.....	57
第一節 研究發現.....	57
第二節 後續研究建議.....	60
參考文獻.....	61
附錄.....	66
附錄一 防災專家諮詢名單.....	66
附錄二 災害潛勢區居民防災教育與防災素養調查問卷.....	67
附錄三 來吉村-土石流防災疏散避難計畫.....	73
附錄四 來吉村土石流疏散避難地圖.....	76
附錄五 103年嘉義縣阿里山鄉來吉村土石流防災演練.....	77



表目錄

表 1 嘉義縣土石流潛勢溪流統計表.....	7
表 2 嘉義縣阿里山鄉土石流潛勢溪流統計表.....	8
表 3 推動防災教育歷程表.....	18
表 4 98 年到 105 年來吉村人口統計表.....	25
表 5 來吉村大型歷史災害.....	27
表 6 歷年來吉村土石流防災教育.....	28
表 7 前測信度分析資料表.....	31
表 8 樣本年齡統計表.....	33
表 9 樣本性別統計表.....	33
表 10 樣本教育程度統計表.....	34
表 11 職業別統計表.....	34
表 12 年收入統計表.....	35
表 13 每日上網時間統計表.....	36
表 14 社區幹部經驗統計表.....	36
表 15 參加防災組織或活動經驗統計表.....	37
表 16 防災知識來源統計表.....	37
表 17 防災技能主要來源統計表.....	38
表 18 信度分析表(一).....	39
表 19 信度分析表(二).....	40
表 20 KMO 值與球型檢定結果(一).....	41
表 21 旋轉元件矩陣.....	42
表 22 KMO 值與球型檢定結果(二).....	42
表 23 旋轉元件矩陣(二).....	43
表 24 防災知識得分統計分析表.....	44
表 25 防災態度平均得分統計分析表.....	45
表 26 防災技能平均得分統計分析表.....	46
表 27 不同年齡層對各構面變異數分析表.....	47
表 28 不同性別對各構面 T 檢定分析表.....	48
表 29 不同教育程度對各構面變異數分析表.....	49
表 30 不同職業對各構面變異數分析表.....	50
表 31 不同年收入對各構面變異數分析表.....	51
表 32 上網習慣對各構面 T 檢定分析表.....	52
表 33 社區幹部經驗對各構面 T 檢定分析表.....	53
表 34 參加防災組織或活動經驗對各構面 T 檢定分析表.....	54
表 35 皮爾森 (PEARSON) 相關分析表.....	55



圖目錄

圖 1 嘉義縣土石流潛勢溪流分布圖.....	7
圖 2 嘉義縣阿里山鄉土石流潛勢溪流分布圖.....	8
圖 3 研究流程圖	10
圖 4 研究架構圖.....	20
圖 5 來吉村地理位置圖	24
圖 6 來吉村主要聚落分布圖	25
圖 7 來吉村天然災害潛勢圖 資料來源：國家災害防救科技中心.....	28
圖 8 知識總分統計圖	44
圖 9 防災態度平均得分統計圖	45
圖 10 防災知識得分統計圖	46
圖 11 防災素養各構面路徑圖.....	56
圖 12 研究假說模型圖	60



第一章 緒論

本研究主要是對嘉義縣阿里山鄉來吉村實施調查，以瞭解居民防災教育及防災素養現況。本章節分為三個部分，第一節敘述本研究的背景與動機；第二節則確定本研究之目的及研究問題。；第三節是擬定研究流程。

第一節 研究背景與動機

壹、 研究背景

根據中央氣象局的資料顯示全球的平均溫度隨著時間逐漸升高的現象從 20 世紀中期以後趨於明顯。聯合國政府間氣候變遷小組(簡稱 IPCC)，在 2007 年出版的第 4 次氣候變遷評估報告指出，上一個世紀(1906-2005 年)全球平均溫度的上升幅度約為一百年上升攝氏 0.74 度。溫度變化分為明顯的兩個階段，第一階段為 10 至 40 年代，氣溫平均上升攝氏 0.35 度；第二個階段為 70 年代至今，氣溫平均上升攝氏 0.55 度。尤以最近 25 年的氣溫上升最為明顯，1906 至 2005 年這一百年中，最溫暖的 12 年，就有 11 年發生在 1980 年以後。

氣候變化問題首次成為聯合國大會討論議題始於 1988 年，之後

隨著全球暖化的問題愈來愈嚴重，而引起愈多國家的重視。在 1994 年，150 個國家在紐約聯合國總部通過了「聯合國氣候變化綱要公約」(UNFCCC)。之後，為了使全球溫室氣體排放量達到預期水準，需要世界各國能有更強制力的承諾。於是，「京都議定書」誕生了，議定書在氣候綱要公約的基礎上對於如何緩解氣候變化及如何應對氣候變化等問題做出了明確規定和具有法律強制力的減量目標。

但是，由於美國和俄羅斯相繼簽了又退出，使得這原本該在遏制氣候變化方面發揮重要作用的公約始終無法成為有效的國際法。直到 2015 年在法國巴黎召開的聯合國氣候會議中通過的氣候協議稱為巴黎協議，把全球平均氣溫升幅控制在工業革命前水平以上低於 2°C 之內，並努力將氣溫升幅限制在工業化前水平以上 1.5°C 之來議定書，冀望能共同遏阻全球暖化趨勢。

科技部臺灣氣候變遷推估與資訊平台資訊顯示，近百年來臺灣地區四個主要都市的年均溫也是有愈來愈高的趨勢，與全球平均溫度逐漸增高是一致的。

在全球暖化趨勢與超強聖嬰的影響下，2015 年是有氣象資料以來全球最溫暖的一年，台灣也不例外，2015 的冬天，台灣絲毫沒有冬天的氣息，直到 2016 年的 1 月份霸王寒流侵襲全台，台灣各地紛

紛傳出創下百年來低溫的紀錄，甚至許多平地也下起雪來，這種台灣的夏天越來越長，冬天越來越短，已經是不爭的事實。最近幾年，歐美國家早已飽受寒害之苦，2012年初寒冬冰封歐洲長達一個月，2015年初美國西部大旱、東部大寒。這種極端氣候愈來愈頻繁，而因為極端氣候所造成的災害也時有所聞。

貳、 天然災害

依據國家災害防救科技中心(2013)利用國際緊急災害資料庫 EM-DAT，整理災害事件從 1900 年至 2012 年天然災害類型資料共 11,311 筆，分析近 20 年(1993~2012)，災害平均每年約 340 件左右，前面 10 年平均約 308 件，後 10 年平均約 373 件，後十年高於前 10 年，顯示天然災害有增多的趨勢。另外，從各災害發生類型來看，洪災仍是這 20 年中最主要的災害，其次為風暴造成的災害類型；探究這 20 年發生之最，洪災在 2006 年發生次數最多，風暴形成造成災害最多是在 2005 年，2012 年是極端氣溫紀錄最多的一年。

2014 年全球天然災害重大事件，根據國家災害防救科技中心統計，共有 298 件災害事件，災害事件總數量比往年少，依據災害事件與各洲分佈結果顯示：亞洲有 110 件仍是災害事件最多的地區，非洲是災害紀錄最少的地區，與以往災害分佈趨勢相似。而各洲的

災害類型，以颱風、氣旋造成淹水坡地災害最多，大洋洲與北美洲以地震災害類型比例最多，由資料顯示颱風、氣旋所造成的坡地災害是目前最主要的天然災害，而地震災害次之。

台灣地處熱帶西北太平洋為全球颱風生成最多的區域，易受到颱風侵襲，而颱風一般都伴隨著強風、豪雨，也易形成坡地災害，嚴重威脅人們生命財產，對於民生、交通、農業和經濟等造成相當大的衝擊，為臺灣嚴重的天然災害之一。由於台灣正位於西太平洋颱風帶上，因此對於颱風的影響自然不能忽略。

臺灣也位於歐亞板塊與菲律賓板塊之間，地殼變動與造山運動發達，依據中央氣局 2001~2012 年的地震資料統計，臺灣地區平均每年約發生 22,000 次地震，也就是每天大概有 60 次之多，其中約有 500 次為有感地震，地震發生次數最多的一年是在 1999 年，主要是受到 921 地震之影響，該年共計發生了 49,919 次地震，其中有感地震達 3,228 次之多，臺灣為全世界有感地震發生最頻繁的地區之一。又根據災害性地震統計，從 1900 年至今臺灣共有 96 次災害性地震，地震對臺灣所帶來災害威脅從古至今都未曾消失。

世界銀行在 2005 年依據各國人口密度，與人民暴露在旱災、水災、颱風（颶風）、地震、火山爆發、地滑等各種不同型態的天然災

害的風險可能，提出災害高風險區評估報告顯示，世界上有一半人口，約 34 億人口暴露在這些天災的威脅中，全球僅 2 成的陸地存有超過 1 種自然災害的威脅。台灣竟面臨 2 種災害風險的可能性高達 9 成，3 種複合式災害的可能達 73%，而全球僅有 5% 的國家，約 35 國有 3 種複合式災害，因此世銀評估，台灣可以說是地球上最容易受到天災的地方。

參、 研究動機

中央氣象局資料顯示 1996 年賀伯颱風侵襲台灣，當時在阿里山觀測站於 7 月 31 日日雨量高達 1,094.5 公釐，其中的 24 小時內曾降雨 1,748 公釐，迄今仍為台灣連續 24 小時的降雨紀錄。賀伯在阿里山帶來的 18、24、48 小時的連續降雨，已逼近當時的世界紀錄。1999 年 9 月 21 日發生了 921 大地震，造成 2,415 人死亡，29 人失蹤，11,305 人受傷，51,711 間房屋全倒，53,768 間房屋半倒，乃臺灣自二戰後傷亡損失最大的自然災害。2009 年 8 月莫拉克颱風侵襲台灣時，在阿里山鄉降下 3036 公釐的雨量，創下了台灣史上颱風降雨的紀錄。至少造成 681 人死亡、18 人失蹤，農業損失超過新台幣 195 億元，是台灣氣象史上傷亡最慘重的侵台颱風。2016 年美濃地震，芮氏規模 6.6，最大震度為臺南市新化 7 級，此次事件為臺灣戰後繼 1999

年 921 大地震以來傷亡最嚴重的地震，並造成臺灣有史以來因單一建築物倒塌而最多人罹難記錄。

以上發現台灣天然災害頻繁，稍不慎往往即造成嚴重的生命、財產損失，林雪美（2004）研究中指出台灣是個多災的地區，其中嘉義縣為台灣西部地震發生次數最頻繁的地區、地滑則為次多的縣市。

根據行政院農業委員會水土保持局的資料顯示，104 年嘉義縣共有 80 條土石流潛勢溪流(如圖 1)，分布在阿里山鄉、竹崎鄉、梅山鄉、番路鄉、中埔鄉及大埔鄉六個鄉鎮內，其中以阿里山鄉及竹崎鄉各有 22 條潛勢溪流為最多(圖 2，表 1)。而阿里山鄉內共有 22 條潛勢溪流中，又以來吉村有 5 條土石流潛勢溪流，其中有三條為高危險潛勢溪流，是阿里山鄉內數量最多且密度最高的村落(如表 2)，因此，在 2009 年莫拉克風災中受創也最為嚴重。

來吉村位於嘉義縣阿里山鄉，從民國 1996 年賀伯颱風、2001 年桃芝與納莉兩個颱風、2004 年敏督利颱風與 2009 年莫拉克颱風都帶來驚人的降雨量，使得嘉義縣阿里山鄉來吉村發生崩塌，導致嚴重的山坡地土砂災害。此外，公路沿線亦多處坍方橋樑受損，造成民眾生命及財產受到嚴重損失。



圖 1 嘉義縣土石流潛勢溪流分布圖

資料來源：行政院農業委員會水土保持局網站

表 1 嘉義縣土石流潛勢溪流統計表

鄉鎮	土石流潛勢溪流數
阿里山鄉	22
竹崎鄉	22
梅山鄉	14
番路鄉	10
中埔鄉	8
大埔鄉	4

本研究彙整，資料來源：行政院農業委員會水土保持局網站

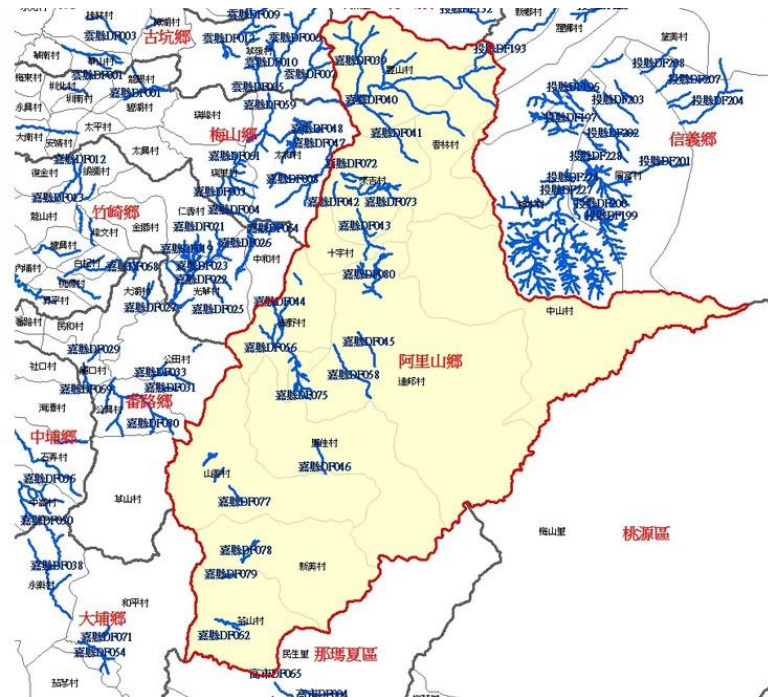


圖 2 嘉義縣阿里山鄉土石流潛勢溪流分布圖

資料來源：行政院農業委員會水土保持局網站

表 2 嘉義縣阿里山鄉土石流潛勢溪流統計表

嘉義縣阿里山鄉潛勢溪流統計	
村里	潛勢溪流數
茶山村	1
來吉村	5
豐山村	3
十字村	1
樂野村	4
新美村	2
里佳村	1
達邦村	2
山美村	3

本研究彙整，資料來源：行政院農業委員會水土保持局網站

第二節 研究目的與研究的問題

本研究主要是針對位在災害潛勢區內的嘉義縣阿里山鄉來吉村居民實施防災素養能力檢測，其目的如下：

- 一、 瞭解來吉村居民的防災素養能力情形。
- 二、 探討災來吉村防災知識、態度、技能之間的相關性。
- 三、 探討不同背景變項對於防災知識是否有顯著影響。
- 四、 探討不同背景變項對於防災態度是否有顯著影響。
- 五、 探討不同背景變項對於防災技能是否有顯著影響。
- 六、 探討防災知識、防災態度及防災技能是否有正相關。

依據上述之研究目的，本研究之研究問題如下：

- 一、 來吉村居民的防災素養檢測能力為何？
- 二、 不同背景變項對於防災知識是否有顯著差異？
- 三、 不同背景變項對於防災態度是否有顯著差異？
- 四、 不同背景變項對於防災技能是否有顯著差異？

五、 防災知識、態度、技能之間相關性為何？

第三節 研究流程

本研究首先擬定主題，進而搜集相關文獻，從文獻回顧中，規劃出本研究之研究架構，再依研究架構製定研究方法，並設法克服研究限制，選擇適合研究主題之研究地區與研究對象，搜集該地區相關之自然災害資料，根據防災素養指標建立，分為防災知識、防災態度及防災技能三大項，再依據研究地區災害潛勢類型從數位防災教育平台中防災素養題庫進行挑選題目，修飾語詞以適合社區成人用語編撰成問卷。問卷經過防災技術專家審查修正過，再經過預試，檢視其信度，若不合於規範，必須修正各試題，直到合於規範範圍，方能進行全面問卷調查，最後歸納、分析出研究結果，並對未來災害潛勢區居民防災教育之方向提出結論與建議，研究流程如圖 4。

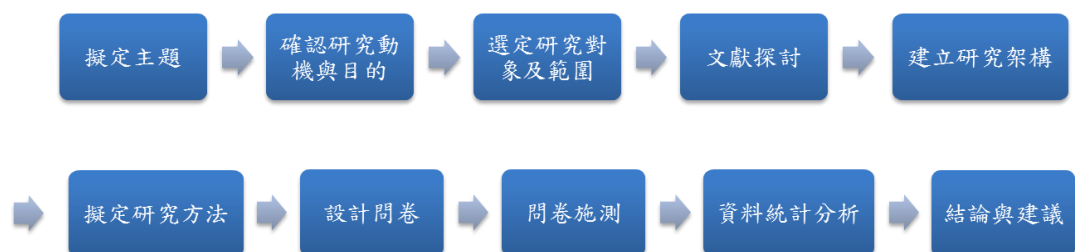


圖 3 研究流程圖

第二章 文獻探討

本章共分三節：第一節是災害的定義及種類、第二節是防災素養的意涵、第三節國內防災教育的歷程。

第一節 災害的定義及種類

政府有鑒於台灣天然災害頻傳，尤其在九二一地震之後，為健全災害防救體制及強化災害防救功能，以確保人民生命身體財產之安全及國土之保全，政府當局參酌美、日先進國家之經驗於民國八十八年一月完成災害防救法，並經行政院審議通過，於民國八十九年七月十九日，由總統以華總一義字第九八〇〇一七八七一〇號令公布實施，為災害防救立下一個重要的里程碑。

國內外的專家學者對於災害的涵義各有所不同，各國專家學者及文獻對災害一詞的定義如下：

李龍潭(2010)指出中文的「災害」涵括了英文“Hazard”與“Disaster”兩個字彙的意義。“Hazard”指的是一種情況或是連串狀況的改變，而產生造成人們受傷、生病或財物損失的潛在可能性；或是指一種作業、情況或環境的潛勢，亦或是先天性質，其可能產

生不良或有害的結果。

Smith (1992) 指出災害是指對人類、對環境、對財物等，具有潛在的傷害或不利影響。其災害的威脅：

一、對人類威脅：死亡、傷害、疾病與壓力。

二、對財產威脅：財產損失、經濟損失。

三、對環境威脅：植物、動物的損失、汙染、環境舒適性的損失。

Burton et al. (1993) 則認為當人類和自然事件產生互動時，產生未蒙其利、反受其害之情況，則稱為災害。

王勇、周祖翼 (1996) 定義災害是能夠直接或間接地對人類的生命財產甚至舒適產生危害或損害的自然現象。災害防救法 (2000) 定義災害是指下列災難所造成之禍害：

(一) 風災、水災、震災、旱災、寒害、土石流災害等天然災害。

(二) 火災、爆炸、公用氣體與油料管線、輸電線路災害、礦災、空難、海難、陸上交通事故、森林火災、毒性化學物質災害等災害。

林利國 (2002) 災害 (Hazard) 係指會造成人民生命傷亡及財產損失的意外事件。洪名仕 (2003) 災害是指突如其來的環境變遷、破壞或威脅、直接或是間接擾亂了民眾日常生活的秩序，造成巨大

而慘重的傷亡，或是對身心健康產生不良影響。

綜合以上各國專家學者文獻，本研究對災害的定義為所有危害人類生命、財產及生存條件的各種事件。

災害的形成過程往往是很複雜的，有時候一種災害可由幾種災害原因所引起，或一種災害原因會同時引起好幾種不同的災害。這時，災害種類的確定就要根據產生主導作用的災因和其主要的表現形式而定。

行政院農委會出版之「天然災害手冊」(2000)將台灣主要的災害類別分類為：地層斷陷隆起、落石、土石流、地滑、坡腳侵蝕、海岸侵蝕，橋墩沖刷、洪水、堰塞湖、土壤液化、乾旱等 11 種。

101 年度校園師生防災素養檢測計畫將災害的發生原因主要分成有 2 個，一者是天然(自然)變異，另一者是人為影響；而其表現形式也有兩種，即天然(自然)形態的災害和人為形態的災害。

2015 教育部主管各級學校及所屬機構災害防救要點將「災害」明確分為二類：一、天然災害：風災、水災、震災、土石流災害等。二、人為災害：火災、毒性化學物質災害、傳染病、重大交通事故及其他人為所造成之傷(損)害等。

中央氣象局依據天然災害特點、災害管理及防災系統的不同，將天然災害歸納為七類，每類又包括若干災害種類：

- (1)氣象災害：包括颱風、梅雨、龍捲風、雷擊、強風、焚風、豪雨、寒流、霜害、冰雹及早災等。
- (2)海象災害：包括暴潮、海嘯、瘋狗浪、巨浪、海水倒灌和海平面上升等。
- (3)洪水災害：包括山洪暴發、河水氾濫、淹水和積水等。
- (4)地質災害：包括山崩、地滑、土石流、地表裂縫、塌陷、泥火山噴發、地層下陷、土地沙漠化、土壤流失及土壤鹽化等。
- (5)地震災害：包括由地震引起的各種災害以及由地震誘發的各種衍生災害，如土壤液化、噴沙冒水、城市大火、河流與水庫潰堤等。
- (6)農業災害：包括農作物病蟲害、農業氣象災害及農業環境災害等。
- (7)森林災害：包括森林病蟲害、森林火災等。

由以上可知災害的種類因形成原因或特性不同而有許多分類，本研究因研究地區的災害潛勢主要是以天然災害為主。

第二節 防災素養

素養(literacy)一詞源於拉丁文「literatus」，根據韋氏大辭典是指閱讀和書寫的能力，因此「素養」一詞原指閱讀及書寫的能力。然而隨著文化演進，素養的意義也有所轉變，包括受過良好教育或具有廣泛的知識能力。楊仁興(2001)則認為，素養是指個人擁有某些特定的技能，以順應在家庭、工作、社區等社會生活的角色扮演。葉欣誠等人(2007)則將素養定義為「多種能力與技能的總和，包含獲取資訊、知識的能力與學習及應變的技能。」關淑尤(2002)在其研究中指出，素養還具有深層的意義，包括：對自我的瞭解、對群我價值的分析及對團體的貢獻，在日常生活中應有強烈的學習動機，及獲取資訊、知識的能力，遇事能說理、具有道德感、秩序感及生活的美感。江宛容(2008)指出素養一詞狹義的意義是指讀和寫的能力，而廣義的意義則包含了個人為了適應社會生活，必須與外界作有效的溝通與互動，為此所需具備的基本能力。防災教育數位平台認為「個人為了適應社會生活的而採取溝通與互動，為此所需具備的基本能力，其中包含認知、情意以及技能三個部分。」綜合以上，本研究將素養定義為個人為適應環境所需的具備多種能力的總和。

防災素養是防災教育中一個重要的組成部分。防災素養係指個人面對災害時，將所學習到的防災知識概念、技能和價值觀，直接反應在行為上的具體表現，也是檢視防災教育成效最有力的依據。

葉欣誠等人(2007)將防災素養定義為「對於可能造成人類生存威脅及生命危害的各類災害，具備一定程度的認識與正確的知識，並能主動的擷取災害相關訊息，對災害產生知覺且對防災具有正面積極的態度，及具備相當程度的能力與技能面對災害威脅。」江宛容(2008)依照「防災」的觀點，將防災素養定義為「多種能力與技能的總和，包含認知、技能及情意三個方面，面對人為災害時有反應、批判與省思的能力，而對於個人生活能有所助益。」劉湘瑤(2010)更將防災素養定義為對於可能造成人類生存威脅及生命危害的各類災害，具備一定程度的認識與正確的知識，並能主動的擷取災害相關訊息，對災害產生知覺且對防災具有正面積極的態度，及具備相當程度的能力與技能以面對災害威脅。根據防災教育數位平臺上針對防災素養及其下之專有名詞所給予的定義對於可能造成人類生存威脅及生命危害的各類災害，具備一定程度的認識與正確的知識，並能主動的擷取災害相關訊息，對災害產生知覺且對防災具有正面積極的態度，及具備相當程度的能力與技能面對災害威脅。

綜合以上，本研究將「防災素養」定義為個人適應環境生活的需要，經由教育或生活經驗而具備防災知識、防災態度、防災技能等能力，並主動積極面對災害的威脅。

第三節 國內防災教育歷程

防災教育全名為防治災害教育，其根本的理念並非企圖控制災害發生，而是減緩災害發生時或之後對人類所造成的傷害。林秀梅(2001)認為防災教育為防治災害教育，其根本的概念並非教導民眾控制災害發生，而是在於培養民眾於災害發生時或災後減緩傷害的能力。教育部(2004b)防災教育目的在於提升民眾對災害的認知，培養民眾具備良好的防災素養，以強化社會抗災能力，減輕人民與社會的災害風險。楊子儀(2010)也指出，防災教育是期望藉由學校與社會教育，教育過程中提升全民對防災的體認、幫助全民養成積極的防災行為，使學生和民眾在災害發生前與災害發生時能採取適宜的防範與應變措施，以期在下次災害來襲時，能將災害損失降至最低。

因此防災教育的理念主要為深植預防重於治療的觀念、防災教育導向永續發展，我國推動防災教育歷程如下表：

表 3 推動防災教育歷程表

時間	防災教育歷程
1994	1994 年 1 月美國洛杉磯大地震後，行政院邀集相關機關草擬「天然災害防救方案」。同年名古屋發生華航大空難，政府取法日本處理各項災後應變措施的經驗與方式，將上述方案擴大修正為「災害防救方案」，因應各種天然或人為災害的防救。
1996	9 月 第五次全國科技會議作成「加強防災科技研究及相關之基礎研究，特別是跨領域任務導向之整合研究，以國家型計畫推動之的建議。 12 月 行政院科技顧問會議建議「國科會及其他部會應共同研擬國家型防災科技計畫，加強將防災科技研究成果落實於防災應用體系上，並應設立天然災害防治資訊及技術轉移機構，有系統地整合推動防災相關工作」。
1997	3 月 國科會委員會議中通過「國家型科技計畫推動要點」，以及「防災國家型科技計畫構想」，繼而展開規劃工作。 11 月 國科會委員會議審議通過正式成立跨領域、跨部會之「防災國家型科技計畫」，以 1999 至 2001 年度為第一期計畫執行期間。
2000	國科會第 150 次委員會議核定教育部負責： 1. 推動防救災體系之評估與強化對策課題檢討 2. 規劃本土化災害防救教育課程並編訂適用教材
2001	1 月 第 6 次全國科技會議中，作成「加強推動防救災教材編訂與出版、建立推動機制等相關工作」的建議。 5 月 行政院第會議通過之「國家科學技術發展計畫(90~93 年)」，亦將該項建議列為重要實施方案。 行政院農委會水保局推動辦理土石流自主防災社區計畫，委託學術單位辦理土石流潛勢區疏散避難規劃示範 及土石流防災疏散避難演練
2002	行政院頒布「社區防救災總體營造實施計畫」 教育部提出 92-95 年度防災科技教育改進計畫書，並完成國內第一套國中小地震教材。
2003	教育部積極推行及參與「防災國家型科技計畫」其下之「防災科技教育人才培育先導型計畫」。
2005	我國政府單位通過「強化災害防救科技研發與落實運作方案」
2007	教育部顧問室乃規劃相關工作與課題以為落實，提出並推行「防災科技教育深耕實驗研發計畫（2007~2011 年）。
2009	消防署災害防救深耕 5 年中程計畫為使災害防救工作向下扎根，深耕災害防救於基層，推動「災害防救深耕 5 年中程計畫」（2009~2013）。
2011	教育部資訊及科技教育司根據中綱計畫、防災教育白皮書及防災教育宣導手冊等內容所提出之「防災校園網絡建置與實驗計畫」（2011~2014 年）。 經濟部水利署推動「易淹水地區水患治理非工程措施推動計畫」（2011~2013）

第三章 研究方法

本研究目的在於探討嘉義縣阿里山鄉來吉村居民的防災素養能力現況，以防災知識、防災態度、防災技能三個面向與居民年齡、教育程度、職業、上網習慣、災害經驗、經濟狀況及參與社區防災組織等關係作探討。研究者針對所設定的研究目標進行研究設計的流程與架構，諸如研究對象及其範圍的選定、研究工具的選擇與製作、研究資料蒐集、整理與分析。以下即是針對研究設計及進行過程進行說明。

第一節 研究架構

本研究架構是參考過去文獻資料以及 101 年度校園師生防災素養檢測計畫，再依據葉欣誠等人(2007)依據防災素養類別，將「防災素養」架構，分成三個面向，包括「防災知識」、「防災態度」與「防災技能」，與不同年齡、性別、職業、教育程度、上網習慣、年收入、社區幹部經驗與參加防災組織經驗等變項資料分析比較，再根據研究的結果提出建議，以作為社區防災教育之參考。本研究架構圖如圖 4。

研究架構

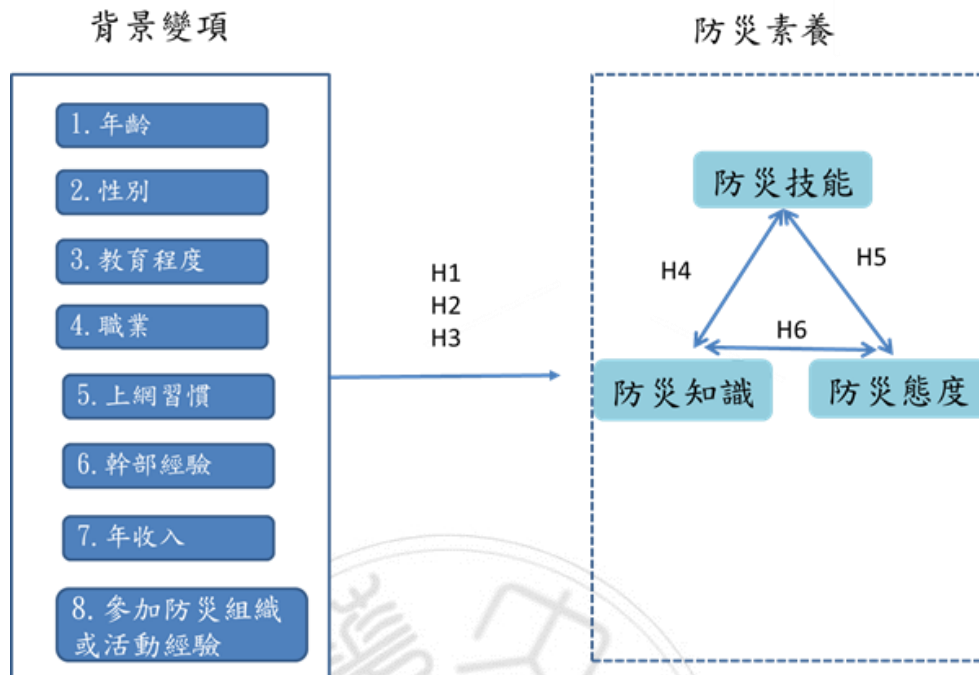


圖 4 研究架構圖

第二節 研究假設

本研究經由研究的目的及題目，進而提出相關假設整理如下：

H1：不同背景變項對防災知識具有顯著差異。

H2：不同背景變項對防災態度具有顯著差異。

H3：不同背景變項對防災技能具有顯著差異。

H4：防災技能對防災知識具有顯著正向之影響。

H5：防災技能對防災態度具有顯著正向之影響。

H6：防災知識對防災態度具有顯著正向之影響。

第三節 研究工具

本研究主要以歷史研究法、文獻分析法及問卷調查法，用自編「災害潛勢區居民防災教育與防災素養調查問卷」作為研究工具，SPSS v22 中文版統計套裝軟體進行資料分析，統計方式包括描述性統計分析、t 檢定、變異數分析及皮爾森 (Pearson) 相關分析。

第四節 研究範圍與對象

本研究調查分析範圍限定在嘉義縣阿里山鄉來吉村，對象為年齡 20 歲以上在來吉村居住之居民。

一、 研究地區的簡介

來吉原名拉拉吉，位於阿里山鄉北部(如圖 5)，一個位於鄒族「聖山」一塔山下的原住民部落，平均海拔在 700 至 1000 公尺間，屬於阿里山溪上游。來吉村東邊依塔山，西邊面臨阿里山溪，隔溪與梅山鄉太和村相鄰。村內主要有兩大聚落—內來吉和外來吉。內來吉位於阿里山溪及科子林溪的沖積地上，為來吉村最主要的人口聚集地(如圖 6)。外來吉位於內來吉北方約一公里

處，中間跨過阿里山溪支流 yuatutuna 溪，外來吉為村治所在，屬於地四鄰之 skoskopana 乃位在外來之上方，距內來吉約 1.5 公里。來吉村面積約 2149.85 公頃，東北與鄉內中正村，豐山村為鄰，南接鄉內十字村，西面與梅山鄉為界，行政區劃分為五個鄰，第 1 鄰、第 2 鄰屬內來吉，與十字路相距 6 公里。第 3 鄰斯戈斯戈巴娜。第 4 鄰為外來吉，現為村治所在，與內來吉相距 1.5 公里。第 5 鄰都木娃布素，位於外來吉西北方，阿里山溪右岸與支流交會處，距村治約 2 公里。

阿里山鄉來吉村鄒語名稱為 Pnguu，隸屬於特富野大社之鄒族支系。早年因鄒族狩獵為業，獵人經常要離鄉背井，每次出巡狩獵，少則數日多則數週，往返途中費時又勞身。後來有一位特富野的獵人，往北活動。發現了一塊水源充沛、土質肥沃的處女地—即今日來吉村。他試著種植小米，收成不錯。獵人便攜家帶眷遷移到此定居，建立了最初的家園，後來有許多族人也慕名而來，在這兒落地生根，一同開墾沃土，形成聚落。原本的山坡地，經由族人辛勤建造後成為一階一階的梯田，始而逐漸形成了今天的聚落。

來吉的自然景觀以山岳地形、溪谷瀑布及森林生態為主。

其中，2600 公尺以上的塔山群峰，主要可分為大塔山及小塔山。對鄒族而言，塔山是祖靈的所在地，是神聖而令人敬畏的聖山，依據鄒族的傳說，人死後善的靈魂會到大塔山得到祖靈的庇佑，而惡的靈魂即會到小塔山接受懲罰。

村內最主要溪流為阿里山溪，源於阿里山與塔山，塔山為高聳之斷層山地區，上游之落差大，易成懸谷。阿里山溪上游因侵蝕劇烈下切很深，塔山到內來吉之間，直線距離僅 4 公里，落差竟有一千多公尺，流至來吉附近，切穿山麓，以下河谷寬廣平緩，盛行堆積，在右岸內、外來吉兩聚落形成平坦階地，北流至梅山鄉太和村社後坪，與阿里山鄉豐山村石鼓盤溪合流為一，社後坪以下，阿里山溪折向西流出阿里山鄉，再折向北流進雲林縣境，以下始稱清水溪。

來吉村共 5 鄰，約 130 戶，人口數約為四百多人，100 年及 105 年，因為八八風災位在番路鄉逐鹿社區永久屋位在阿里山鄉十字村得恩亞納社區永久屋落成入住，需遷移戶口，造成戶籍人口減少，但因大部分的居民田地及工作仍在社區內，實際居住在村內的人口並無太大變化。(如表 4)



圖 5 來吉村地理位置圖

資料來源：嘉義縣阿里山鄉公所網站 <http://www.alishan.gov.tw>



圖 6 來吉村主要聚落分布圖

資料來源：行政院農業委員會水土保持局網站

表 4 98 年到 105 年來吉村人口統計表

嘉義縣阿里山來吉村人口數統計表							
年度	村 里	鄰數	戶數	男	女	公民數	合計
98	來吉村	5	126	226	214	343	440
99	來吉村	5	141	233	216	350	449
100	來吉村	5	148	236	227	361	463
101	來吉村	5	158	242	227	372	469
102	來吉村	5	132	203	173	294	376
103	來吉村	5	136	210	192	317	402
104	來吉村	5	138	205	198	321	403
105	來吉村	5	128	177	178	287	355

本研究彙整，資料來源：嘉義縣阿里山鄉戶政事務

二、 研究地區的災害潛勢及防災教育

阿里山鄉為阿里山山脈主區域，位嘉義縣偏東之高山區，面積四二七.七一平方公里，約佔嘉義縣全部面積之五分之一，轄內高山險峻、山勢陡坡、東鄰南投信義鄉以玉山、祝山、塔山為界，西沿曾文溪至本縣大埔鄉，北以楠梓仙溪與高雄三民鄉相隔，南邊則為本縣淺山各鄉鎮，阿里山溪與曾文溪為阿里山鄉主要河川，其中阿里山溪所含流域；來吉村與豐山村為阿里山鄉主要土石流潛勢溪區，且有造成財產損失之紀錄。

來吉村有 5 條高危險潛勢溪流，是阿里山鄉內數量最多且密度最高的村落，88 水災時造成來吉村嚴重災害，大部份野溪發生土石流造成橋樑沖毀，其中嘉義潛勢溪流 DF055 造成外來吉發生嚴重土石流造成民宅、農田埋沒，目前來吉村為阿里山鄉最具威脅土石流潛勢區，因此土石流的災害也成為來吉村最具威脅的天然災害。另外，依據國家災害防救科技中心天然災害潛勢地圖（圖 7）中顯示來吉村四面環山，且有順向山坡及落石潛在威脅，因此在地震頻傳的臺灣，坡地災害也不容忽視。

近年來，來吉村飽受災害侵襲，來吉村大型的歷史災害經整理成下表：

表 5 來吉村大型歷史災害

災害時間	災害事件	災害類型	災情概述
1999/09/21	921 大地震	土石崩塌	土石鬆動
2001/07	桃芝颱風	土石流	爆發土石流沖毀對外橋梁三座(來吉大橋、來吉橋、三龍橋)
2001/09	納莉颱風	土石流	造成三龍橋便道被土石流掩埋
2009/08	莫拉克颱風	土石流	由於阿里山溪溪水暴漲，溪流旁河階地上之來吉村聚落，因阿里山溪河床堆高，溪水沖刷河岸、漫過堤防沖擊屋舍及道路橋梁等
2012	0610 豪雨	土石流	阿里山溪溪水暴漲沖毀來吉大橋上游兩側砌石護岸，淘空下游縣道 149 甲路基，並引起美濃溪(嘉縣 DF042)爆發土石流，沖積扇土砂堆積壓迫主河道。

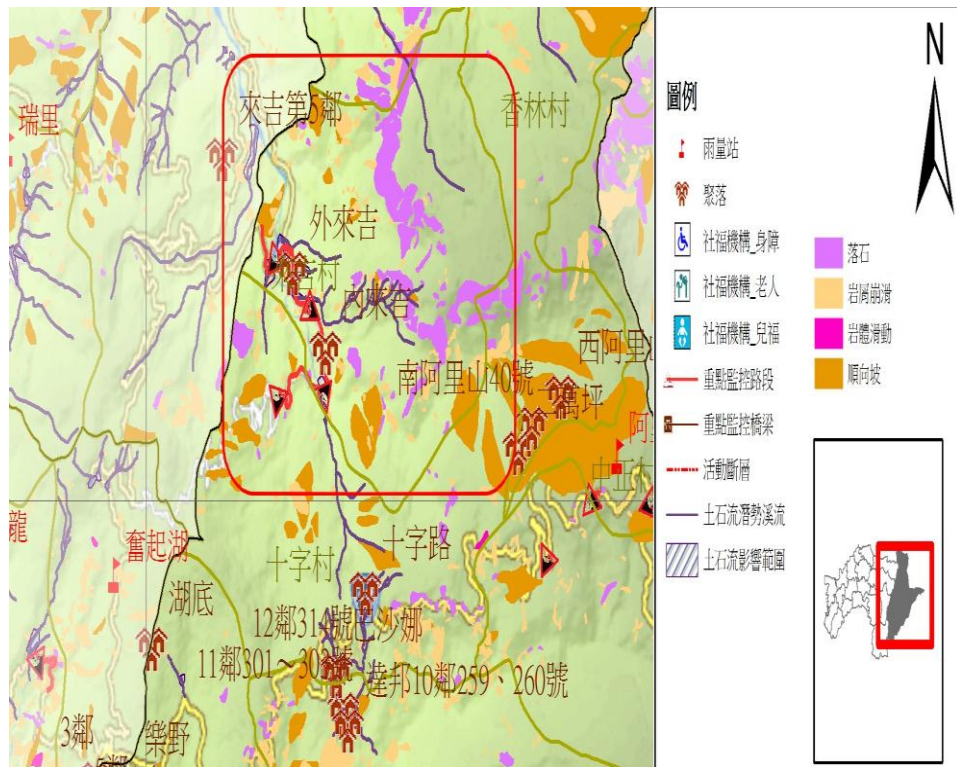


圖 7 來吉村天然災害潛勢圖 資料來源：國家災害防救科技中心

因此，政府近年來也不僅積極投入災後的重建，同時也推動社區的防災教育工作，實施防災宣導及防災演練，下表即來吉村歷年來推動土石流防災教育場次。

表 6 歷年來吉村土石流防災教育

項次	年度	地點	時間	型式
1	92	管制站停車場	2014/04/25	防災演練
2	96	來吉長老教會	2007/03/06	防災宣導
3	98	來吉村教會	2009/05/08	防災宣導
4	98	來吉國小	2009/04/10	防災宣導
5	99	來吉村 1 鄰	2010/04/16	防災演練
6	100	活動中心	2011/04/20	防災宣導
7	101	活動中心	2012/04/09	防災宣導
8	104	活動中心	2015/03/26	防災宣導

第五節 研究限制

一、 本研究範圍僅以嘉義縣阿里山鄉來吉村為調查地區，故研究結果可能無法完全適用於其他縣市地區的社區。

二、 本研究僅針對105年嘉義縣阿里山鄉來吉村年齡20歲以上在來吉村居住居民做問卷調查，106年以後，可持續調查比較前後之不同。



第四章 資料分析與解釋

本章根據問卷調查所得之資料，依研究目的與研究假設，對研究調查的結果進行分析與討論。本章共分五節：第一節是前測資料分析、第二節樣本背景資料分析、第三節問卷敘述性統計分析、第四節樣本 T 檢定和單因子變異數分析(ANOVA)、第五節皮爾森(Pearson)相關分析。

第一節 前測資料分析

本研究前測問卷 2016 年 2 月施測，問卷之問項分三個部分，第一部分知識題是採用單選題方式，每答對一題給予 1 分，第二部分態度題及第三部分技能題均採用李克特五點尺量表，態度題分為非常同意、同意、普通、不同意及非常不同意五個尺度，分別給予 5、4、3、2、1 分，技能題分為非常能夠做到、能夠做到、普通、不能做到及非常不能做到五個尺度，分別給予 5、4、3、2、1 分。前測問卷總計發送 50 份，回收後扣除無效問卷，有效樣本為 30 份。

本研究採用 Cronbach α 信賴係數來進行本量表之信度測量，透過信度分析可以檢驗問卷內部一致性信度。

經統計分析結果，防災知識、防災態度及防災技能三個構面的 Cronbach's α 信度係數均符合 Cronbach (1951)和 Nunnally (1978) 所建議的 0.7，顯示本問卷有良好的內部一致性且可以被接受。而問卷各構面之題項經由信度分析均符合本研究之所需，因此所有題項均保留，茲將資料整理如表 7。

表 7 前測信度分析資料表

構面題號	Cronbach' s Alpha	Cronbach 的 Alpha (如果項目已刪除)
知識1	0.725	0.754
知識2		0.639
知識3		0.695
知識4		0.702
知識5		0.727
知識6		0.680
知識8		0.674
知識9		0.694
態度2		0.895
態度3	0.885	
態度4	0.891	
態度5	0.892	
態度6	0.879	
態度7	0.872	
態度8	0.877	
態度9	0.872	
技能1	0.861	
技能2		0.845
技能3		0.848
技能4		0.837
技能5		0.84
技能6		0.849
技能7		0.848
技能8		0.843

第二節 樣本背景資料分析

本研究以問卷調查方式進行，正式問卷在 2016 年 3 月起施測，以目前年齡 20 歲以上實際在來吉村居住之居民受測對象、問卷之各問項均採用李克特五點尺度量表。正式問卷總計發送 200 份，扣除無效問卷後回收 106 份有效樣本，有效樣本數占總樣本數的 53%。

本節針對後測問卷中受訪者之個人基本資料進行樣本資料分析，受測者個人基本資料，包括「年齡」、「性別」、「教育程度」、「職業」、「年收入」、「每日上網時間」、「社區幹部經驗」、「參加防災組織或活動經驗」、「防災知識是主要來源」及「防災技能是主要來源」等十項資料，分析結果如下：

一、 年齡

在有效問卷中，年齡在以 40-49 歲最多有 28 人，佔全體的 26.4%，30-39 歲居次有 26 人佔 24.5%，60 歲以上有 19 人，佔 17.9%，50-59 歲有 17 人，佔 16%，而 20-29 歲的最少為 15.1%。整體而言，本研究樣本各年齡層分佈相差不大。

表 8 樣本年齡統計表

	次數	百分比	有效的百分比	累積百分比
有效 20-29	16	15.1	15.1	15.1
30-39	26	24.5	24.5	39.6
40-49	28	26.4	26.4	66.0
50-59	17	16.0	16.0	82.1
60 以上	19	17.9	17.9	100.0
總計	106	100.0	100.0	

二、 性別

在有效問卷中，男生和女生各有 53 人，各佔有效樣本數 50%，本研究樣本男生與女生剛好各佔一半。

表 9 樣本性別統計表

	次數	百分比	有效的百分比	累積百分比
有效 男生	53	50.0	50.0	50.0
女生	53	50.0	50.0	100.0
總計	106	100.0	100.0	

三、 教育程度

在有效問卷中教育程度以高中職有 39 人，佔全體的 36.8% 最多，國中有 24 人，佔 22.6%，大專院校有 23 人，佔 21.7%，國小(含)以下的有 16 人，佔 15.1%，研究所以上的只有 4 人，佔 3.8% 為最少。

由 4-4 統計表資料顯示大部分人都有接受完整的九年國民教育。

表 10 樣本教育程度統計表

	次數	百分比	有效的百分比	累積百分比
有效 國小(含)以下	16	15.1	15.1	15.1
國中	24	22.6	22.6	37.7
高中職	39	36.8	36.8	74.5
大專院校	23	21.7	21.7	96.2
研究所(含)以上	4	3.8	3.8	100.0
總計	106	100.0	100.0	

四、職業

在有效問卷中職業以農業有 29 人，佔全體的 27.4% 最多，商業有 5 人，佔 4.7%，為最少，其他方面工業有 8 人，佔 7.5%，軍公教警的有 12 人，佔 11.3%，服務業有 19 人，佔 17.9%，自由業有 18 人，佔 17%，家管有 15 人，佔 14.2%。

表 11 職業別統計表

	次數	百分比	有效的百分比	累積百分比
有效 農漁牧	29	27.4	27.4	27.4
工	8	7.5	7.5	34.9
商	5	4.7	4.7	39.6
軍公教警	12	11.3	11.3	50.9
服務業	19	17.9	17.9	68.9
自由業	18	17.0	17.0	85.8
家管	15	14.2	14.2	100.0
總計	106	100.0	100.0	

五、 年收入

在有效問卷中年收入以 20 萬以下有 31 人，佔全體的 29.2% 最多，50 萬~60 萬有 5 人，佔 4.7%，為最少，其他方面 20 萬~30 萬有 22 人，佔 20.8%，30 萬~40 萬的有 24 人，佔 22.6%，40 萬~50 萬有 8 人，佔 7.5%，60 萬~70 萬有 8 人，佔 7.5%，70 萬以上有 8 人，佔 7.5%。

表 12 年收入統計表

	次數	百分比	有效的百分比	累積百分比
有效 20 萬以下	31	29.2	29.2	29.2
20 萬~30 萬	22	20.8	20.8	50.0
30 萬~40 萬	24	22.6	22.6	72.6
40 萬~50 萬	8	7.5	7.5	80.2
50 萬~60 萬	5	4.7	4.7	84.9
60 萬~70 萬	8	7.5	7.5	92.5
70 萬以上	8	7.5	7.5	100.0
總計	106	100.0	100.0	

六、 每日上網時間

在有效問卷中每日無固定上網者有 32 人，佔全體 30.2%，每日有固定時間上網者有 74 人佔全體 69.8%，其中每日上網時間以 1~3 小時有 36 人，佔全體的 34% 最多，5 小時以上有 6 人，佔 5.7%，為最少，1 小時以內的有 20 人，佔 18.9%，3~5 小時有 12 人，佔 11.3%。

表 13 每日上網時間統計表

		次數	百分比	有效的百分比	累積百分比
有效	無	32	30.2	30.2	30.2
	1 小時以內	20	18.9	18.9	49.1
	1~3 小時	36	34.0	34.0	83.0
	3~5 小時	12	11.3	11.3	94.3
	5 小時以上	6	5.7	5.7	100.0
	總計	106	100.0	100.0	

七、 社區幹部經驗

在有效問卷中曾經擔任社區幹部的有 37 人佔全體有 34%，沒有擔任社區幹部經驗的有 69 人佔全體有 65.1%。

表 14 社區幹部經驗統計表

		次數	百分比	有效的百分比	累積百分比
有效	是	37	34.9	34.9	34.9
	否	69	65.1	65.1	100.0
	總計	106	100.0	100.0	

八、 參加防災組織或活動經驗

在有效問卷中曾經參加防災組織或活動的有 51 人佔全體有 48.1%，沒有曾經參加防災組織或活動的有 55 人佔全體有 51.9%。

表 15 參加防災組織或活動經驗統計表

		次數	百分比	有效的百分比	累積百分比
有效	是	51	48.1	48.1	48.1
	否	55	51.9	51.9	100.0
	總計	106	100.0	100.0	

九、 防災知識是主要來源

在有效問卷中防災知識是主要來源是透過電視或廣播的有 48 人佔全體 45.3%，社區防災宣導的有 28 人，佔全體 26.4%，網路的有 18 人，佔全體 17%，書本或雜誌的有 12 人，佔全體 11.3%。

表 16 防災知識來源統計表

		次數	百分比	有效的百分比	累積百分比
有效	書本或雜誌	12	11.3	11.3	11.3
	電視或廣播	48	45.3	45.3	56.6
	網路	18	17.0	17.0	73.6
	社區防災宣導	28	26.4	26.4	100.0
	總計	106	100.0	100.0	

十、 防災技能是主要來源

在有效問卷中防災技能是主要來源是透過電視或廣播的有 36 人佔全體 34%，社區防災宣導的有 33 人，佔全體 31.1%，網路的有 22 人，佔全體 20.8%，書本或雜誌的有 15 人，佔全體 14.2%。

表 17 防災技能主要來源統計表

	次數	百分比	有效的百分比	累積百分比
有效 書本或雜誌	15	14.2	14.2	14.2
電視或廣播	36	34.0	34.0	48.1
網路	22	20.8	20.8	68.9
社區防災宣導	33	31.1	31.1	100.0
總計	106	100.0	100.0	

第三節 信度與效度分析

一、 信度分析

本研究 106 份有效樣本採用 Cronbach α 信賴係數來進行本量表之信度測量，透過信度分析可以檢驗問卷內部一致性信度。經統計分析結果如表 18，防災知識構面 Cronbach's α 信度係數為 $0.679 < 0.7$ ，而防災態度構面 0.895 及防災技能構面 0.861 的 Cronbach's α 信度係數均符合專家學者所建議的 0.7 ，經刪除題項知識 7 之後，防災知識構面提升至 0.725 ，三個構面 Cronbach's α 信度係數均符合 0.7 以上，顯示本問卷有良好的內部一致性且可以被接受，茲將資料整理如表 19。

表 18 信度分析表(一)

構面題號	Cronbach's Alpha	Cronbach 的 Alpha (如果項目已刪除)
知識 1	0.679	0.69
知識 2		0.593
知識 3		0.643
知識 4		0.648
知識 5		0.663
知識 6		0.629
知識 7		0.725
知識 8		0.626
知識 9		0.635
態度 2	0.895	0.895
態度 3		0.881
態度 4		0.885
態度 5		0.905
態度 6		0.873
態度 7		0.873
態度 8		0.886
態度 9		0.879
技能 1		0.861
技能 2	0.837	
技能 3	0.866	
技能 4	0.832	
技能 5	0.839	
技能 6	0.827	
技能 7	0.841	
技能 8	0.820	

表 19 信度分析表(二)

構面題號	Cronbach's Alpha	Cronbach 的 Alpha (如果項目已刪除)
知識 1	0.725	0.754
知識 2		0.639
知識 3		0.695
知識 4		0.702
知識 5		0.727
知識 6		0.680
知識 8		0.674
知識 9		0.694
態度 2		0.895
態度 3	0.885	
態度 4	0.891	
態度 5	0.892	
態度 6	0.879	
態度 7	0.872	
態度 8	0.877	
態度 9	0.872	
技能 1	0.861	
技能 2		0.845
技能 3		0.848
技能 4		0.837
技能 5		0.84
技能 6		0.849
技能 7		0.848
技能 8		0.843

二、效度分析

本研究對防災態度及防災技能兩個連續尺度構面執行KMO值與 Bartlett 球型檢定後，進行資料的萃取與縮減，藉以確保資料縮編的合乎與否，並確立資料進行因素分析。在因素萃取時，本研究採用

主成份分析法，再藉由最大變異轉軸法，最後依因素負荷量高低進行排序，以利後續之資料分析整理。

首先透過KMO值與Bartlett 球型檢定來確保樣本資料是否適合進行因素分析，其結果如表20 所示，KMO值為0.904，顯著性為0.000顯示本研究適合做因素分析。

表 20 KMO 值與球型檢定結果(一)

KMO值	近似卡方分配	自由度	顯著性	累積變異量
0.904	1036.985	136	0.000	56.667

進一步將構面進行主成份分析法，再藉由最大變異轉軸法，最後依因素負荷量高低進行排序，分析結果整理如表 21。防災態度構面中的題項態度 1 的因素負荷量在因素 1 及因素 2 中均大於 0.5，因此予於刪除，進行第二次因素分析，結果如表 22，23。資料顯示 KMO 值為 0.893>0.8，顯著性為 0.000<0.005，兩個構面的各題項負荷量均大於 0.5，分析過後可觀察到衡量之題項具有相當水準之效度。

表 21 旋轉元件矩陣

	因素	
	1	2
態度7	0.811	
態度9	0.809	
態度6	0.741	
態度4	0.717	
態度3	0.710	
態度8	0.706	
態度5	.649	
態度2	0.628	
態度1	0.616	0.506
技能2		0.722
技能7		0.721
技能5		0.707
技能4		0.694
技能1		0.682
技能3		0.609
技能8	0.481	0.565
技能6		0.565

表 22 KMO 值與球型檢定結果(二)

KMO值	近似卡方分配	自由度	顯著性	累積變異量
0.893	937.346	120	0.000	56.436

表 23 旋轉元件矩陣(二)

	因素	
	1	2
態度9	0.810	
態度7	0.805	
態度6	0.739	
態度4	0.722	
態度3	0.713	
態度8	0.713	
態度5	0.652	
態度2	0.620	
技能7		0.725
技能2		0.722
技能5		0.708
技能4		0.699
技能1		0.678
技能3		0.613
技能8		0.567
技能6		0.565

第四節 問卷敘述性統計分析

本節旨在探討防災素養中三個構面得分情形，整理成統計分析表，並得分狀況繪製成統計圖加以說明。

一、 防災知識

防災知識構面總分為 8 分，有效問卷中全體樣本得分平均為 5.2642，其中以得分 7 分人數最多，其次是 6 分，研究

結果顯示來吉社區的民眾大多具備有基本的防災知識，但仍有一部分民眾仍需充實防災的知識。

表 24 防災知識得分統計分析表

構面	平均數	眾數	標準偏差	最小值	最大值
防災知識	5.2642	7.00	2.12604	0.00	8.00

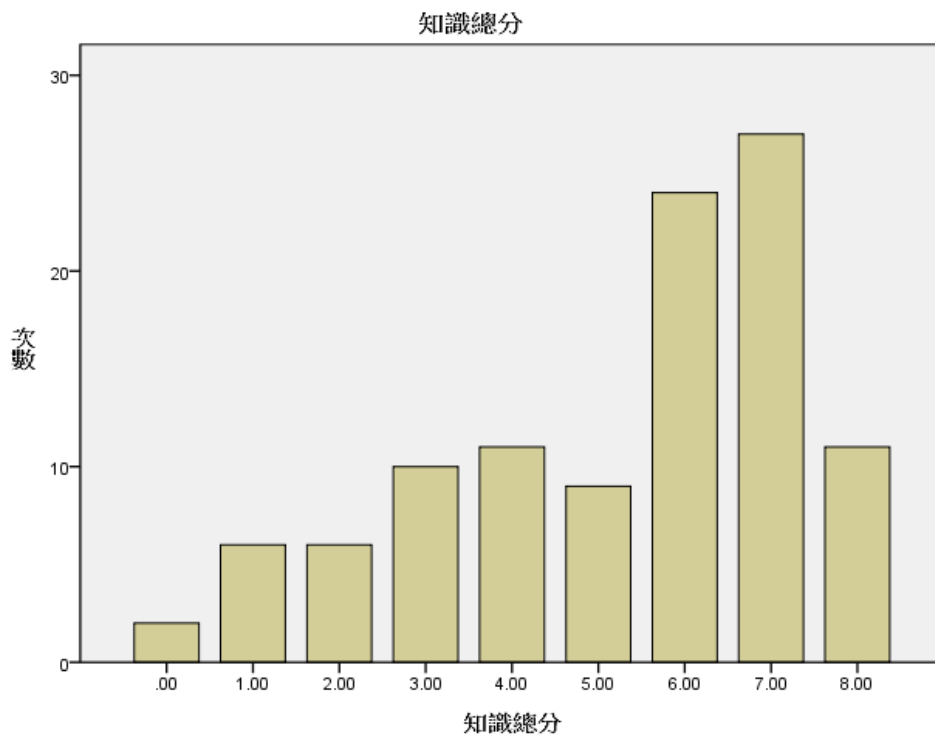


圖 8 知識總分統計圖

二、 防災態度

防災態度構面每一題分為非常同意、同意、普通、不同意及非常不同意五個尺度，分別給予 5、4、3、2、1 分，每一題

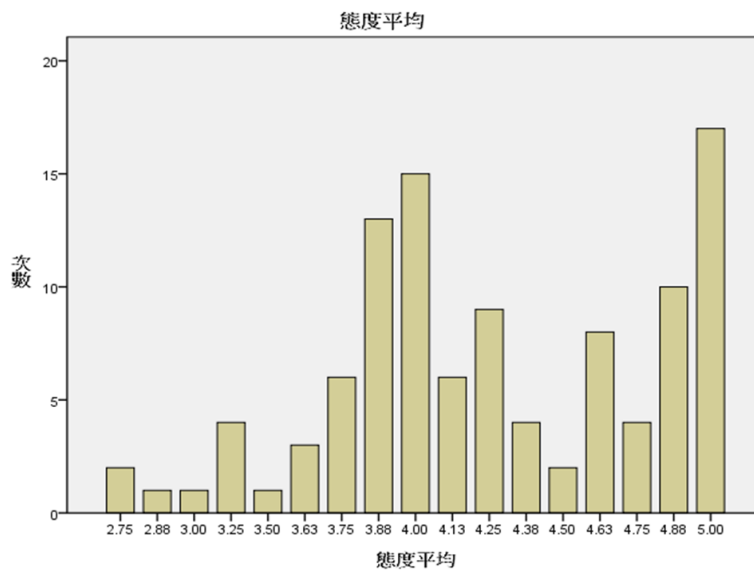


圖9 防災態度平均得分統計圖

最高分是 5 分，有效問卷中全體樣本在防災態度每題得分平均為 4.2535，其中以得分 5 分人數最多，研究結果顯示來吉社區的民眾大多具備有良好的防災態度。

表 25 防災態度平均得分統計分析表

構面	平均數	眾數	標準偏差	最小值	最大值
防災態度	4.2535	5	0.56759	2.75	5

三、 防災技能

防災技能構面每一題分為非常能夠做到、能夠做到、普通、不能做到及非常不能做到五個尺度，分別給予 5、4、3、2、1 分，每一題最高分是 5 分，有效問卷中全體樣本在防災態度每

題得分平均為 4.1769，其中以得分 5 分人數最多，研究結果顯示來吉社區的民眾大多具備有良好的防災技能。

表 26 防災技能平均得分統計分析表

構面	平均數	眾數	標準偏差	最小值	最大值
防災技能	4.1769	5	0.55256	2.88	5

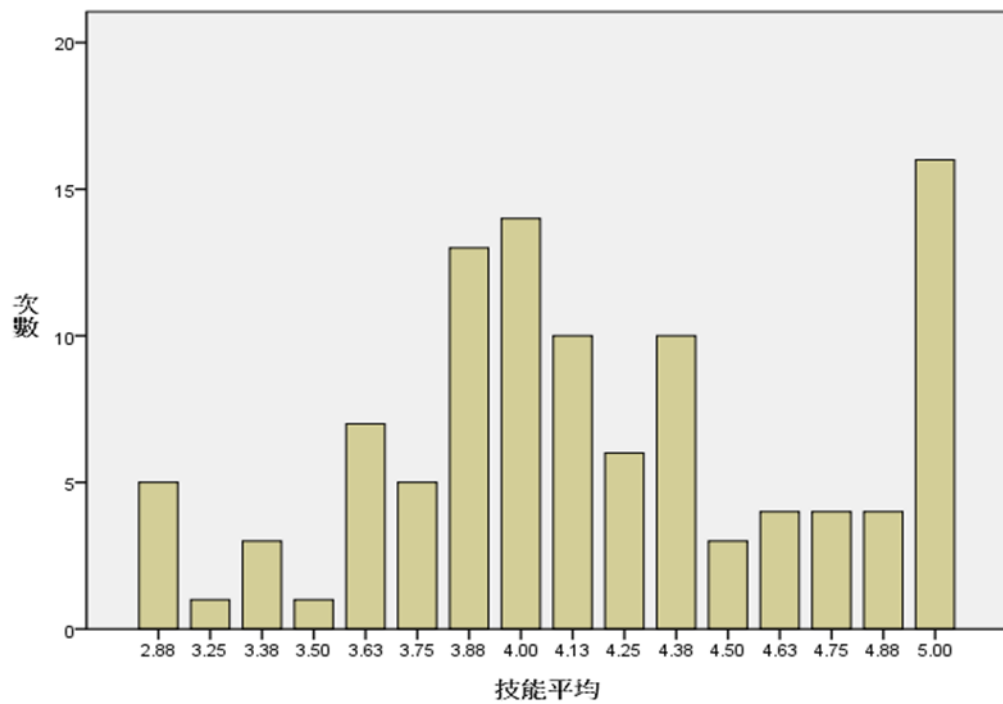


圖 10 防災知識得分統計圖

第五節 樣本 T 檢定和單因子變異數分析

本節主要想探討「年齡」、「性別」、「教育程度」、「職業」、「年收入」、「每日上網時間」、「社區幹部經驗」、「參加防災組織或活動經驗」等個人變項對「防災知識」、「防災態度」、「防災技

能」這三個構面是否有顯著差異，本研究以獨立樣本 T 檢定和單因子變異數分析 ANOVA(One-way analysis of variance)這二種資料分析方式來找出差異，再進一步用 LSD 做 Post Hoc 事後比較之結果比較分析。

一、 年齡

利用單因子變異數分析，將不同年齡層對「防災知識」、「防災態度」、「防災技能」這三個構面進行分析，若達顯著性(P 值 <0.05)，則利用 LSD 法進行事後比較，並將結果整理成表 27。變異數分析結果顯示在防災知識方面(F 值=10.999，P 值=0.000)有顯著性差異，使用 LSD 法進行 Post Hoc 事後比較之結果發現 20-29 歲及 30-39 歲群組得分表現明顯優於 40-49 歲和 60 歲以上群組，而 60 歲以上群組得分表現明顯不好。至於在不同年齡層在防災態度(F 值=1.748，P 值=0.145)及防災技能(F 值=1.610，P 值=0.177)方面則沒有顯著性差異。

表 27 不同年齡層對各構面變異數分析表

構面	F 值	P 值	結論
防災知識	10.999	0.000	A>C，A>E，B>C，B>E，C>E，D>E
防災態度	1.748	0.145	各年齡層間無顯著差異
防災技能	1.610	0.177	各年齡層間無顯著差異

備註：A：20-29 歲，B：30-39 歲，C：40-49 歲，D：50-59 歲，E：60 歲以上。結論是進一步用 LSD 做 Post Hoc 事後比較之結果。

二、 性別

以獨立樣本 T 檢定檢驗性別對本研究各構面是否存在顯著差異(P 值<0.05)，將資料整理於表 28。由表 28 可知性別不同之受測者在「防災態度」、「防災技能」方面存在顯著差異，女性的平均分高於男性的情況。在「防災知識」方面則無顯著差異。

表 28 不同性別對各構面 T 檢定分析表

面向	性別	個數	平均數	標準偏差	T	顯著性 (p值)
防災知識	男	53.000	0.642	0.273	0.317	0.212
	女	53.000	0.706	0.257		
防災態度	男	53.000	4.139	0.602	0.425	0.037*
	女	53.000	4.368	0.512		
防災技能	男	53.000	4.061	0.567	0.744	0.031*
	女	53.000	4.293	0.518		

*p<.05 **p<.01 ***p<.001 資料來源：本研究整理

三、 教育程度

利用單因子變異數分析，將不同教育程度對「防災知識」、「防災態度」、「防災技能」這三個構面進行分析，若達顯著性(P 值<0.05)，則利用 LSD 法進行事後比較，並將結果整理成表 29。

變異數分析結果顯示在防災知識方面(F 值=16.168，P 值=0.000)、防災態度(F 值=5.389，P 值=0.002)及防災技能(F 值=2.840，P 值=0.042)均有顯著性差異，使用 LSD 法進行 Post Hoc 事後比較之結果發現，在防災知識方面，國中、高中職、大專院校得分明顯優於國小。在防災態度方面，國中、高中職、大專院校得分明顯優於國小。在防災技能方面，高中職及大專院校明顯優於國小。

表 29 不同教育程度對各構面變異數分析表

構面	F 值	P 值	結論
防災知識	16.168	0.000	B>A，C>A，D>A
防災態度	5.389	0.002	B>A，C>A，D>A
防災技能	2.840	0.042	C>A，D>A

備註：A：國小(含)以下，B：國中，C：高中職，D：大專院校(含)以上。結論是進一步用 LSD 做 Post Hoc 事後比較之結果。

資料來源：本研究整理

四、職業

利用單因子變異數分析，將不同職業對「防災知識」、「防災態度」、「防災技能」這三個構面進行分析，若達顯著性(P 值<0.05)，則利用 LSD 法進行事後比較，並將結果整理成表 30。變異數分析結果顯示在防災知識方面(F 值=4.408，P 值=0.001)、

防災態度(F 值=2.984, P 值=0.010)及防災技能(F 值=2.802, P 值=0.015)均有顯著性差異,使用 LSD 法進行 Post Hoc 事後比較之結果發現,在防災知識方面,商優於家管,軍公教警優於農漁牧業及工,服務業優於農漁牧業、自由業及家管。在防災態度方面,商業及軍公教警明顯優於其它各行業。在防災技能方面,商業及軍公教警明顯優於農漁牧業及自由業。

表 30 不同職業對各構面變異數分析表

構面	F 值	P 值	結論
防災知識	4.080	0.001	C>G D>A、B E>A、F、G
防災態度	2.984	0.010	C>A、B、E、F、G D>A、E、F、G
防災技能	2.802	0.015	C>A、F D>A、F

備註：A：農漁牧，B：工，C：商，D：軍公教警，E：服務業，F：自由業，G：家管。結論是進一步用 LSD 做 Post Hoc 事後比較之結果。

資料來源：本研究整理

五、 年收入

利用單因子變異數分析,將不同年收入對「防災知識」、「防災態度」、「防災技能」這三個構面進行分析,若達顯著性(P 值<0.05),則利用 LSD 法進行事後比較,並將結果整理成表 31。變異數分析結果顯示在防災知識方面(F 值=1.282, P 值=0.273)、

防災態度(F 值=1.053, P 值=0.396)均無顯著性差異,而在防災技能(F 值=2.821, P 值=0.014)有顯著性差異,使用 LSD 法進行 Post Hoc 事後比較之結果發現,在防災技能方面,年收入在 30 萬~40 萬明顯優於 20 萬~30 萬,50 萬~60 萬優於 20 萬以下、20 萬~30 萬、40 萬~50 萬及 60 萬~70 萬,70 萬以上明顯優於 20 萬以下、20 萬~30 萬、40 萬~50 萬。

表 31 不同年收入對各構面變異數分析表

構面	F 值	P 值	結論
防災知識	1.282	0.273	各收入別間無顯著差異
防災態度	1.053	0.396	各收入別間無顯著差異
防災技能	2.821	0.014	C>B E>A、B、D、F G>A、B、D

備註：A：20 萬以下，B：20 萬~30 萬，C：30 萬~40 萬，D：40 萬~50 萬，E：50 萬~60 萬，F：60 萬~70 萬，G：70 萬以上。結論是進一步用 LSD 做 Post Hoc 事後比較之結果。

資料來源：本研究整理

六、每日上網習慣

以獨立樣本 T 檢定檢驗是否有上網習慣對本研究各構面是否存在顯著差異(P 值<0.05),將資料整理於表 32。由表 32 可知是否有上網習慣之受測者在「防災知識」(P 值=0.000)、「防災態度」(P 值=0.002)及「防災技能」(P 值=0.018)三方面均存在顯著

差異。有上網習慣的人在防災知識、防災態度及防災技能上明顯優於沒有上網習慣的人。

表 32 上網習慣對各構面 T 檢定分析表

面向	上網習慣	個數	平均數	標準偏差	T	顯著性 (p值)
防災知識	有	74	0.7703	0.19899	0.003	0.000***
	無	32	0.4509	0.26937		
防災態度	有	74	4.3649	0.48247	0.077	0.002**
	無	32	3.9961	0.66712		
防災技能	有	74	4.2736	0.46572	0.028	0.018*
	無	32	3.9531	0.67033		

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

七、社區幹部經驗

以獨立樣本 T 檢定檢驗是否有社區幹部經驗對本研究各構面是否存在顯著差異，將資料整理於表 33。由表 33 可知有無社區幹部經驗之受測者在「防災知識」(P 值=0.003)、「防災態度」(P 值=0.004)、「防災技能」(P 值=0.021)三方面均存在顯著差異。

表 33 社區幹部經驗對各構面 T 檢定分析表

面向	社區幹部經驗	個數	平均數	標準偏差	T	顯著性 (p值)
防災知識	有	37	0.8069	0.20264	0.003	0.000***
	無	69	0.6025	0.26935		
防災態度	有	37	4.4696	0.46623	0.541	0.004**
	無	69	4.1377	0.58597		
防災技能	有	37	4.3446	0.55309	0.415	0.021*
	無	69	4.0870	0.53478		

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

八、參加防災組織或活動經驗

以獨立樣本 T 檢定檢驗是否曾經參加防災組織或活動對本研究各構面是否存在顯著差異，將資料整理於表 34。由表 34 可知有無參加防災組織或活動經驗之受測者在「防災知識」(P 值=0.003)和「防災技能」(P 值=0.006)均存在顯著差異，而在「防災態度」(P 值=0.062)則無顯著差異。

表 34 參加防災組織或活動經驗對各構面 T 檢定分析表

面向	參加防災組織或活動經驗	個數	平均數	標準偏差	T	顯著性 (p值)
防災知識	有	51	0.7451	0.2463	0.228	0.003**
	無	55	0.6078	0.26827		
防災態度	有	51	4.3603	0.5498	0.357	0.062
	無	55	4.1545	0.57078		
防災技能	有	51	4.3284	0.55338	0.154	0.006**
	無	55	4.0364	0.518		

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

第六節 皮爾森 (Pearson) 相關分析

本研究以皮爾森 (Pearson) 相關分析作為研究結構模型的分析工具，相關係數值=1 為完全相關；值在 0.7~0.99 之間為高度相關；值在 0.4~0.69 之間為中度相關；值在 0.1~0.39 之間為低度相關；值在 0.01~0.09 之間為接近無相關；值=0 為無相關。本研究中居民防災素養中防災知識、防災態度及防災技能三者之間的相關分析表如表 35。分析資料顯示出防災素養中的防災知識、防災態度及防災技能三構面間皆有中度相關，且皆呈現有正相關 (P 值=0.000)，由此

驗證本研究中假說 H4、H5、H6 這三條路徑假說成立。如圖 11 所示。

表 35 皮爾森 (Pearson) 相關分析表

皮爾森 (Pearson) 相關系數	防災知識	防災態度	防災技能
防災知識	1	0.478 ^{***} (P=0.000)	0.430 ^{***} (P=0.000)
防災態度	0.478 ^{***} (P=0.000)	1	0.663 ^{***} (P=0.000)
防災技能	0.430 ^{***} (P=0.000)	0.663 ^{***} (P=0.000)	1

註：*p<0.05，**p<0.01，***p<0.001

資料來源：本研究整理



防災素養

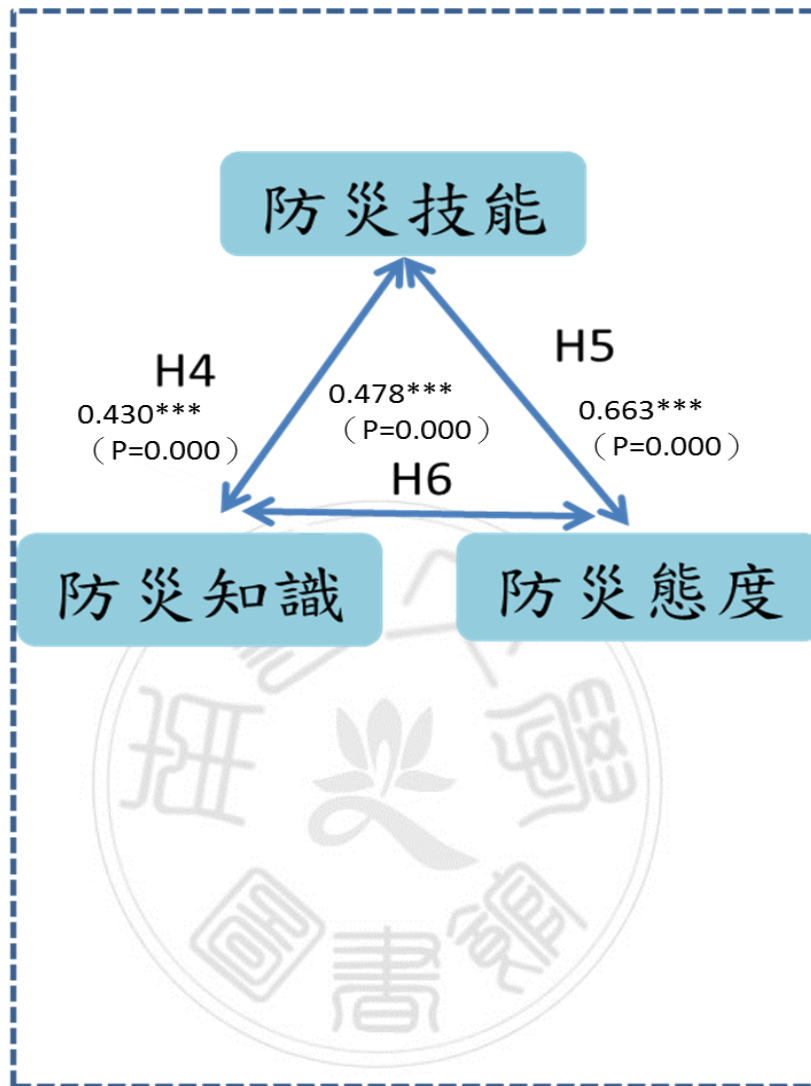


圖 11 防災素養各構面路徑圖

第五章 結論與建議

本章將歸納研究之結果及發現，將結論予以說明並提出研究建議，以供政府及民間單位實施防災教育之參考，並提出後續研究建議，以供未來研究者繼續思考議題及研究方向。

第一節 研究發現

本研究以嘉義縣阿里山鄉來吉村為研究對象，探討 20 歲以上居民之背景變項與防災知識、防災態度以及防災技能之間的關係，並依據研究的架構提出的研究假設，透過問卷調查法蒐集樣本資料，並以 spss 統計分析方法加以驗證，分析結果說明如下：

1. 不同年齡層居民在的防災素養中，整體而言，年齡較輕的居民在防災知識方面的表現優於年齡較大的居民，尤其是 60 歲以上的居民在防災知識方面表現較不好。另外，不同年齡層的居民在防災態度和防災技能兩方面無顯著差異。
2. 不同性別的居民的防災素養中，女性的居民在防災態度和防災技能表現優於男性的居民，表示女性在防災的態度及防災技能方面比男性更積極且更願意去學習防災技能。

3. 教育程度的不同的居民在防災素養中，只有國小（含）以下的居民在防災知識、防災態度和防災技能三方面均有明顯差異，表現較為不佳。國小（含）以下教育程度的居民主要是年齡較大的民眾。
4. 職業不同居民在防災素養中有顯著性差異，且從事軍公教及商業的居民在防災知識、防災態度和防災技能三方面均表現的比較好，據此可知，從事軍公教及商業的居民比較積極面對災害且願意提升本身的防災各項知識及技能。
5. 收入不同居民在防災素養中，只有在防災技能有顯著性差異，且收入較高的居民擁有比較好的防災技能。
6. 上網習慣不同的居民在防災素養中有顯著性差異，有上網習慣的居民在防災知識、防災態度和防災技能三方面均表現的比較好，表示有上網習慣的居民擁有較好的防災知識及技能，並具備良好的防災的態度。
7. 社區幹部經驗不同在防災素養中有顯著性差異，有社區幹部經驗的居民在防災知識、防災態度和防災技能三方面均表現的比較好，表示有社區幹部經驗的居民擁有較好的防災知識及技能，並具備良好的防災的態度。

8. 參加防災組織或活動經驗不同在防災素養中有顯著性差異，有參加防災組織或活動經驗的居民在防災知識、和防災技能方面均表現的比較好，表示有防災組織或活動經驗的居民擁有較好的防災知識，並具備良好的防災的態度。

依據樣本資料統計分析結果，本研究之研究假設與分析結果彙整如表 36，及圖 12。

表 36 研究假設分析結果彙整表

研究假設		分析結果
H1	不同背景變項對防災知識具有顯著差異	部份成立
H2	不同背景變項對防災態度具有顯著差異。	部份成立
H3	不同背景變項對防災技能具有顯著差異。	部份成立
H4	防災技能對防災知識具有顯著正向之影響。	成立
H5	防災技能對防災態度具有顯著正向之影響。	成立
H6	防災技能對防災態度具有顯著正向之影響。	成立

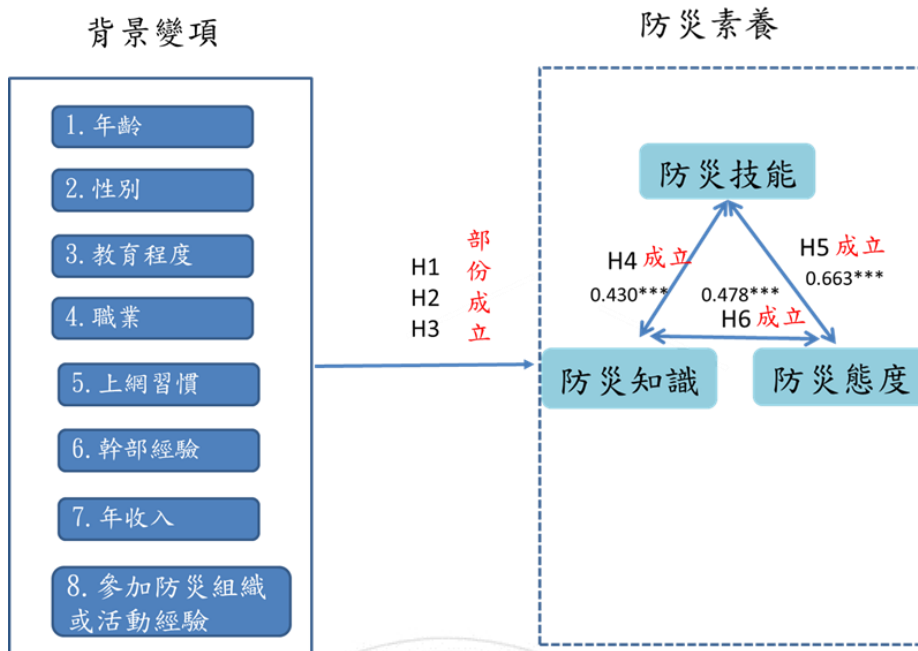


圖 12 研究假說模型圖

第二節 後續研究建議

1. 本研究僅以嘉義縣阿里山鄉來吉村居民眾為研究範圍，所得到的結論也許僅適用於來吉地區，建議後續研究者可擴大範圍針對台灣地區做全面性調查，將資料量化後，供相關單位後續推動社區防災教育之參考。
2. 本研究主要是以量化的研究方式，無法完整反應出來吉村整體防災教育實施狀況及成果，建議後續研究者可加入質性深度訪談部分或個案研究深入探討，將可更增加研究結果的嚴謹度及價值。

參考文獻

一、中文文獻：

1. 王勇、周祖翼（1996） 災變。中國環境科學出版社。
2. 江宛容(2008) 國小五年級學童人為災害防災素養之研究，碩士論文，國立臺中教育大學環境教育研究所。
3. 李龍潭(2010) 地方政府推動社區災害防救之研究-以桃園縣防災社區為例，國立中央大學碩士論文。
4. 防災教育經驗為例，新北市：東南科技大學。
5. 易吟珉(2010) 國小學童實施防災教育之教學成效研究---以嘉義縣龍山國小為例，南華大學碩士論文。
6. 林利國(2000) 土石流災害與防制管理，中華民國第七次國內重大工程績效研討會。
7. 林秀梅（2001） 國民中學防震教育課概念分析。國立台灣大學地理環境資源學研究所碩士論文
8. 林香吟（2003） 中學地理實習教師災害識覺之研究。國立台灣大學地理環境資源學研究所碩士論文。

9. 林雪美(2004) 台灣地區近三十年自然災害的時空特性，師大地理研究報告，41：p.99-128
10. 洪名仕（2003） 天然災害對人類的重創。農委會漁業署出版品 漁業推廣，198。
11. 國家災害防救科技中心（2013） 「2013 天然災害紀實」，新北市：國家災害防救科技中心。
12. 國家災害防救科技中心（2014） 「2014 天然災害紀實」，新北市：國家災害防救科技中心。
13. 許民陽（2003a） 教育部「92~95 年度防災科技教育改進計畫」92 年度執行成果報告，教育部顧問室。
14. 楊子儀(2010) 技職院校防災教育系統成效之研究－以臺北市惇敘高級工商職業學校
15. 楊仁興(2001) 國民小學教師科技及資訊素養基本能力之研究，花蓮師院學報，12 期，75-105。
16. 葉吉堂（2014） 建立我國推動防災教育策略之研究。內政部消防署

17. 葉欣誠(2003a) 天然防災計畫：我國九年一貫與高中學習階段防災教育之教材設計與種子教師培育計畫，教育部防災科技教育改進計畫成果報告書，未出版。
18. 葉欣誠(2003b) 人為防災計畫：本土化與整合性的人為災害防災教育課程規劃計畫— 高中職、國中小防災教育知識融入現有的課程規劃，教育部防災科技教育改進計畫成果報告書，未出版。
19. 葉欣誠（2006） 我國國民小學防災素養建構之研究，國立高雄師範大學環境教育研究所。
20. 來吉國小（2002）來吉國小校史 未出版。
21. 劉湘瑤(2010) 災害防救教育融入課程，發表於屏東縣 98 學年度在校級防災教育師資培育研習會，屏東：屏教大附小，1 月 27 日。
22. 蔡衡、楊建夫（2004） 台灣的斷層與地震。台北縣：遠足文化。
23. 蔣偉寧（2004b） 防災教育宣導手冊，教育部
24. 關淑尤(2002) 台中市國民小學行政人員資訊素養之研究，碩士論文，國立臺中師範學院國民教育研究所。

25. 行政院（2002） 災害防救法，台北市：行政院。

二、英文文獻：

1. Burton, I. Kates, R.W. and White G.F. (1993) The Environmental as Hazard New York: Guilford.
2. Malcolm, Waters. (1995) Globalization. London: SAGE, P7-9.
3. Norris, V. (1990) “The Political Economy of Communications: An Exploration of Fundamental Concepts,” working Paper, University Park PA: the Pennsylvania State University.
4. Roland, Robertson. (1992) Globalization: Society Theory and Global Culture. London: SAGE, P2-8.
5. Smith (1992) ,Human adjustment to the flood hazard. London : Longman

三、網站

1. 內政部消防署網站（2015） <http://www.nfa.gov.tw/main/index.aspx>
2. 土石流防災資訊網（2016）： <http://246.swcb.gov.tw/link.asp>
3. 中央氣象局網站（2016） <http://www.cwb.gov.tw/>
4. 台北市消防局（2016）：<http://www.tfg.gov.tw/science/science.php>
5. 防災e學院 [http](http://hazard-edu.nchc.org.tw/maln.php)（2016）：[// hazard-edu.nchc.org.te/maln.php](http://hazard-edu.nchc.org.tw/maln.php)
6. 防災教育數位平台（2016）：<http://hmedu.ncdr.nat.gov.tw>

7. 國家地震工程研究中心 (2016) : <http://www.ncree.org>
8. 國家災害防救科技中心 (2016) www.ncdr.nat.gov.tw
9. 臺灣氣候變遷推估與資訊平台 (2016)
<http://tccip.ncdr.nat.gov.tw/v2/index.aspx>
10. 行政院土石流防災教育網 (2016)
<http://debris.swcb.gov.tw/p2/p23-05.php>



附錄

附錄一 防災專家諮詢名單

項次	職稱	姓名	備註
1	南華大學教師	蔡德謙	
2	阿里山鄉社區防災負責人	曾宇辰	
3	來吉村社區防災負責人	余樹勛	
4	來吉國小防災負責人	許延呈	

附錄二 災害潛勢區居民防災教育與防災素養調查問卷

災害潛勢區居民防災教育與防災素養調查問卷

親愛的先生、女士們，您們好：

這是一份有關「災害潛勢區居民防災教育與防災素養」的學術研究問卷，為瞭解各位社區居民對於各項災害來源及防範的瞭解程度與當遇到災害時的態度及技能，因此進行防災素養調查。

本問卷共分為四部分：基本資料、防災知識、防災態度及防災技能；以下請依照您對於防災知識的了解、遇到災害時的態度及您所擁有的防災技能進行問卷填答。

您所填寫的內容和基本資料僅供學術研究用途，絕對不會對外公開您的個人資料，懇請借用您幾分鐘的時間協助填寫這份問卷！，非常感謝您的協助！謹此致上最誠摯的感激。若填答過程中有任何疑慮，歡迎來電或來函告知。敬祝

闔府平安 萬事如意 健康快樂 。

南華大學資訊管理研究所電子商務組

指導教授：蔡德謙 博士

研 究 生：吳敏德

一、基本資料

1. 請問您的年齡：

- (1) 20~29 歲 (2) 30~39 歲 (3) 40~49 歲 (4) 50~59 歲
 (5) 60 歲以上

2. 請問您的性別： (1) 男 (2) 女

3. 請問您的教育程度：

- (1) 國小(含)以下 (2) 國中 (3) 高中職 (4) 大專院校
 (5) 研究所(含)以上

4. 請問您的職業：

- (1) 農漁牧 (2) 工 (3) 商 (4) 軍公教警 (5) 服務業
 (6) 自由業 (7) 家管

5. 您的年收入大約：

- (1) 20 萬以下 (2) 20 萬~30 萬 (3) 30~40 萬 (4) 40~50 萬
 (5) 50~60 萬 (6) 60~70 萬 (7) 70 萬以上

6. 您是否有上網的習慣：

- 無
 是

每日上網時間約

- (1) 1 小時以內 (2) 1~3 小時 (3) 3~5 小時 (4) 5 小時以上

7. 您是否現在或曾經擔任社區幹部：

- (1) 是 (2) 否

8. 您是否曾經參加防災組織或活動：

- (1) 是 (2) 否

9. 您是否有緊急撤離家園的經驗：

- (1) 是 (2) 否

撤離的資訊來源主要為何？

- (1) 電視 (2) 社區廣播 (3) 網路 (4) 警察局

10. 您是否曾經面臨那些災而遭受到人員或財產的傷害及損失：

無

是

財產損失大約：

(1) 1萬元以內 (2) 1~20萬元 (3) 20~40萬 (4) 40萬以上

11. 您認為政府對的社區的防災教育宣導是否足夠？

(1) 是 (2) 否

12. 您認為您自己是否具備足夠的防災知識及技能？

(1) 是 (2) 否

13. 您的防災知識是主要來源是透過：

(1) 書本或雜誌 (2) 電視或廣播 (3) 網路 (4) 社區防災宣導

14. 您的防災技能是主要來源是透過：

(1) 書本或雜誌 (2) 電視或廣播 (3) 網路 (4) 社區防災宣導

15. 您或您的家人是否居住在永久居屋？

無

是

永久屋所在地

(1) 逐鹿社區 (2) 樂野永久屋 (3) 山美永久屋

(4) 得恩亞納社區

知識題：請您詳細閱讀題目後，在選項中選出一個最「適合」的答案，並寫在()中。

- () 1. 下列何者不是臺灣地區坡地災害的天然因素？(1)地形陡峭、水土保持不易(2)山區地質破碎、地表土石不穩固(3)山區降雨太多，造成山區積水(4)多斷層，切割山坡地。
- () 2. 臺灣經常發生地震，主要的原因是 (1)東部多高山，導致東、西部重量不平衡(2)土石流所造成 (3)因臺灣位於環太平洋地震帶上 (4)地層下陷所引發。
- () 3. 下大雨過後，山區會有大石頭、砂石、泥漿一起流下來，最有可能會發生(1)地震(2)土石流(3)山崩(4)山洪暴發。
- () 4. 為了減少土石流的發生，你覺得哪一個是最好的方法？(1)山上要多種一些樹(2)用水泥把山圍起來(3)山區蓋大量建築物(4) 把山挖成平的。
- () 5. 能獲得最新颱風動態的氣象錄音電話號碼是(1)113(2)104(3)166 或 167(4)119。
- () 6. 下列何者不是土石流發生的「人為因素」？(1)山林濫砍伐樹木，改種植高山蔬果(2)下雨量太急太大(3)山區蓋大量建築物(4)山區大面積開墾作為遊樂場。
- () 7. 颱風天不幸受困於家中，我應該如何尋求協助？(1)撥打 119 請消防隊協助(2)大聲呼喊求救(3)找村長幫忙(4)以上皆是。
- () 8. 當土石流發生時，應如何逃生(1)待在原地不動(2)往低處避難(3)往兩側高地上方避難(4)向上帝禱告。
- () 9. 當颱風來臨時，下列地區可能引發的災害，哪一項有錯？(1)山區會發生土石流(2)低窪地區會發生地層下陷(3)低窪地區會發生淹水(4)沿海低窪地區會發生海水倒灌。

一、態度題：請您詳細閱讀題目後，依照題目敘述的內容，勾選一個您同意程度的選項。
 (請根據您心裡的感覺，逐題填寫；勿填同一答案或隨性亂填，如此將會視為無效問卷)

題 目	非常 同意	同 意	普 通	不 同 意	非常 不同 意
1. 颱風快來了！我有責任協助家人一起準備防颱所需要的物品，如收音機、手電筒、電池、食物。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 去山區的溪邊時，我發現溪水變得混濁、或溪水變少，表示有異樣出現，可能會有土石流，要趕快離開。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 社區附近的山坡頂上出現一排一排的裂縫，而且這些裂縫的方向相同，並有一些地方陷落下去，我會警覺到可能是山崩或地滑的前兆。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 我會主動請問或上網查看災害相關資訊，以了解我居住的地區是否有土石流潛勢溪流。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 全球暖化導致各地陸續出現氣候異常的頻率增加，是人類過度使用化石能源所導致，所以我有責任減少化石能源的使用。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 全球暖化、海水溫度提高，侵襲臺灣的颱風似乎威力也更強了，山區土石流發生頻率變得更高。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 我同意事先做好防颱準備，是能夠減少颱風來時所造成的傷害與損失。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 我知道平時和家人規劃好安全逃生路線，是為了確保土石流發生時能快速安全逃離。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 我知道平時協助固定窗檯上的盆栽及裝飾，避免颱風來臨時，造成他人受傷，是我應做的工作。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

二、技能題：請您詳細閱讀題目後，依照題目敘述的內容，勾選一個您能做到程度的選項。
 (請根據您心裡的感覺，逐題填寫；勿填同一答案或隨性亂填，如此將會視為無效問卷)

題 目	非常 能夠 做到	能 夠 做 到	普 通	不 能 做 到	非常 不能 做到
1. 颱風豪雨可能來臨時，我會準備好個人重要物品及緊急避難包，以防災害發生時可以快速撤離逃難。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 我會參加社區辦理的防災宣導活動及防災演練，以加強自己的防災知識及技能。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 颱風來臨前，我能夠主動收聽廣播、電視或上網，以獲得最新颱風動態，並且協助家人準備防颱措施。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 圍牆或擋土牆有不正常滲水或龜裂現象時，我能夠趕快離開並告知村長或村辦公室人員。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 發生土石流或落石時，我會大聲呼喊同伴，並跟隨大家到安全的地方。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 當防災指揮中心下達預警性撤村時，我能配合指揮人員儘快撤離至安全避難中心。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 大地震發生時，在山區如見到大量滾石，我知道這是山崩的現象，我能立刻告訴大家，並向垂直於滾石前進的方向逃跑，或躲在結實的障礙物下方。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 發生災害時，我會利用電話和家人報平安。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

附錄三 來吉村-土石流防災疏散避難計畫

列印日期：民國105年03月30日

嘉義縣阿里山鄉來吉村土石流防災疏散避難計畫

填報日期：105年02月05日

一、目的

1. 為保障居民生命 safety 及避免土石流防災疏散避難時之混亂。
2. 為使居民能啟動自主防災作為，輔以指導作為，以減少災損。

二、轄內土石流危險範圍及保全對象

本村第1、2、3、4、5鄰附近(阿里山溪支流經農委會水土保持局劃定之土石流潛勢溪流(嘉縣DF042、嘉縣DF043、嘉縣DF055)，潛勢溪流內有(310)戶(310)人為保全住戶。

*附表：表 PR20V 土石流潛勢溪流影響範圍保全住戶統計表、表 PR21 土石流潛勢溪流影響範圍保全住戶名冊。

*附圖：圖一 土石流防災地圖

三、轄內土石流疏散避難地點及路線

本村在地緊急避難處所經勘查後，以(來吉活動中心)為避難地點。若災情擴大或複合型災害發生時，可轉移至本鄉避難中心(嘉義縣阿里山鄉樂野村2鄰69號)。

*附表：表PR30V土石流防災疏散避難處所及避難物資儲存地點統計表

四、疏散避難人力編組與分工

本村內有村幹事1人兼避難所管理人、派出所員警3人及山警25人、守望相助隊20人，編組成疏散避難小組，由村長領導，並依特性編班。

疏散班 發布避難告時負責挨家挨戶通知保全對象進行自主避難。發布撤離指示時協助管制班進行撤離及強制疏散。

收容班 負責避難收容等所需事項。

行政班 負責疏散避難之各類文書、情資收集與分析研判等。

引導班 發布避難時負責有交通管制、秩序維護等。發布撤離指示時負責交通管制、秩序維護、警戒區管制、強制疏散。

五、疏散避難裝備器材物資整備、檢查及避難演練

疏散避難編組所需裝備器材如無線電預先設定頻率、路障、交通工具、避難所需糧食及水等物資皆須事前整備完成，並每年防汛期前至少完成一次檢查。疏散避難演練亦須每年舉辦，至少於防汛期前完成一次。

六、避難撤離流程

以下流程以時間尚為充裕時為前提擬訂，若時間急迫可直接切入任何一階段，並同步進行相關步驟或循環跳接。

1. 情資收集

接獲公所通知疏散避難，或依據當地雨量及實際狀況，逕行疏散避難並向鄉公所報備。

2. 避難勸告及自主疏散

為預防災情擴大，先行勸導保安對象主動避難，經村長（代行者）同意啟動疏散避難小組，原上以挨家挨戶方式進行勸導，並告知保全住戶災情危險度、避難所地點、避難路線、攜帶物品、諮詢方式等相關資訊，同時了解需要特別服務之對象（如老人、幼童、孕婦、洗腎或重病患者、身心障礙者等弱勢族群）與方式。並利用村內廣播系統、消防警察民政等所有廣播車、地區廣播電台、電視台、簡訊、網路、電話等通（告）知。

*附表：1. 表PR80 土石流防災疏散避難紀錄表

2. 表PR90 土石流防災疏散避難勸告單

3. 避難所開設、收容與管理

(1)配合勸導避難所需，即行開設避難處所，並進駐管理人員。開設後立即依嘉義縣危險區域（村里、部落）因應天然災害緊急救濟物資儲存作業要點（內含三級儲存原則、物資類、取得配發、發理及逾期處理）進行物資清點與管理。

(2)民眾陸續被收容後，依嘉義縣災民收容中心使用管理須知（分作業、總務、照護、治安等方面）進行管理，並介紹周邊設施、活範圍等。若開設於學校，可利用校內保健室及廁所；無衛生保健設備者，設置臨時廁所及救護站等以防止疾病傳染。另為穩定災民情緒，提供災情諮詢、親友聯絡等服務。

(3)若災情擴大或複合型災害發生，為民眾安全或收容容量之需，須移往外地收容所。

(4)由於難所收容人員包括自主避難者及被強制疏散者，為了解所有避難人數，統一於避難處所統計人數，以了解疏散避難執行情形。

*附表：表 PR100 土石流防災疏散避難收容人員一覽表

4. 指示撤離及強制疏散

經研判或獲得訊息指出土石流紅色警戒發布，須立即撤離保全住戶，於村長（或代行者）同意後即行廣播告知，並強制民眾疏散。

*附表：表 PR110 土石流防災疏散避難收容人員一覽表

5. 疏散疏散解除及復原

接獲解除疏散避難後，通知各避難處所之民眾返家，並對返家民眾告知整理家園須注意事項以防二次災害，及相關後續服務諮詢電話與方式。若有民眾家園嚴重受損無法居住即須進行安置。隨後避難處所立即進行清潔與復原工作。

七、疏散避難記錄與回報

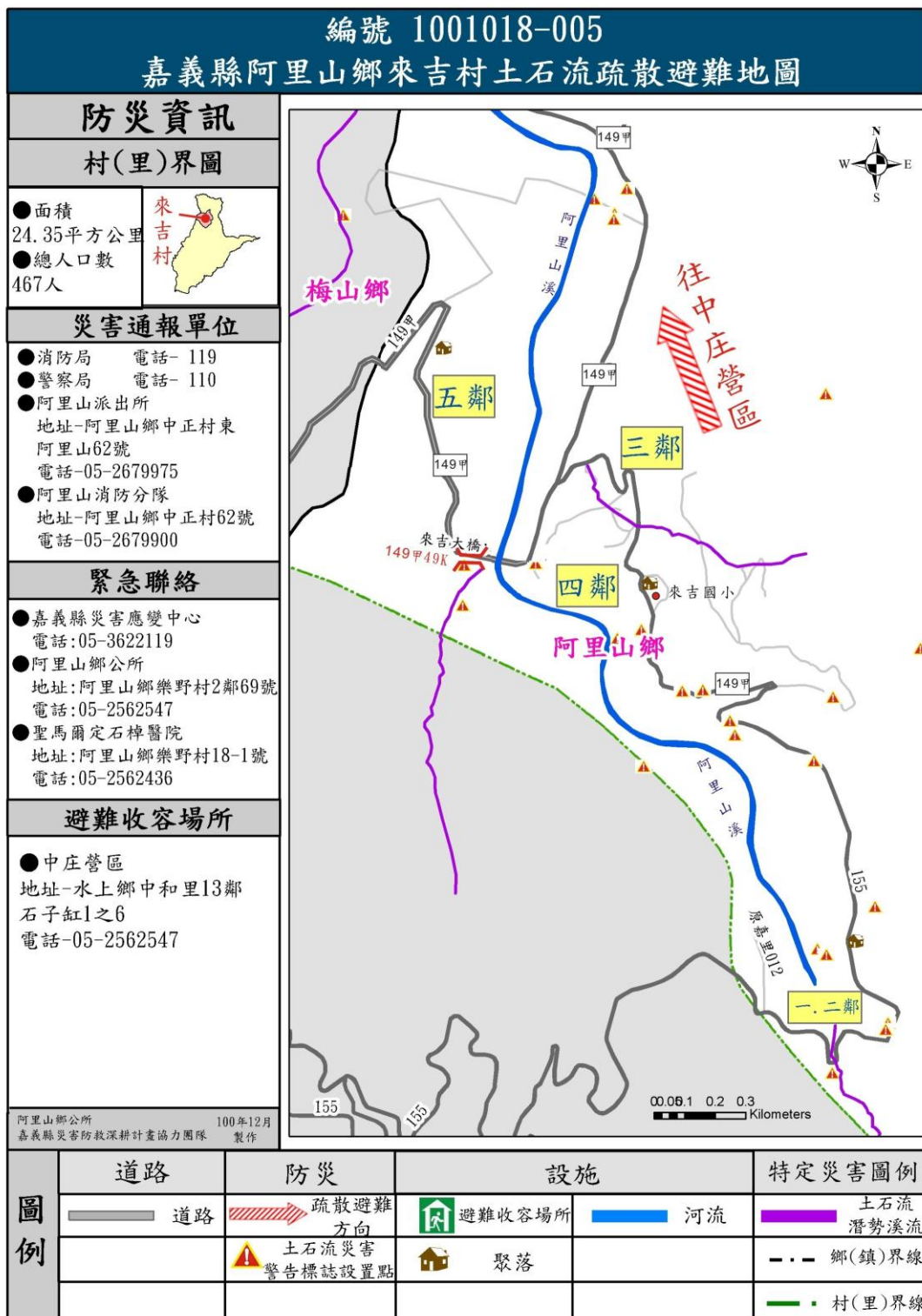
為確保民眾避難、後續服務規劃與經費核銷，須對疏散避難過程進行紀錄，但礙於災情急迫時不容許詳細紀錄，故所有紀錄需先格式化，填具時至少需要收容者姓名、原居住地、避難地點、避難時間。相關紀錄資料依災害應變體系災情傳遞所需，傳送或回報給彙整單位。

八、其他

1. 如果疏散人數眾多之區域或觀光區(因包含遊客)，將增列交通管制計畫。
2. 因來吉村位處偏遠山區、交通不便或易中斷，需要空中支援運輸前往他鄉避難，須提前疏散避難，對弱勢團體之運輸照護等等，故增列相關應變支援計畫。
3. 因疏散避難所需費用龐大，故預先估列經費。

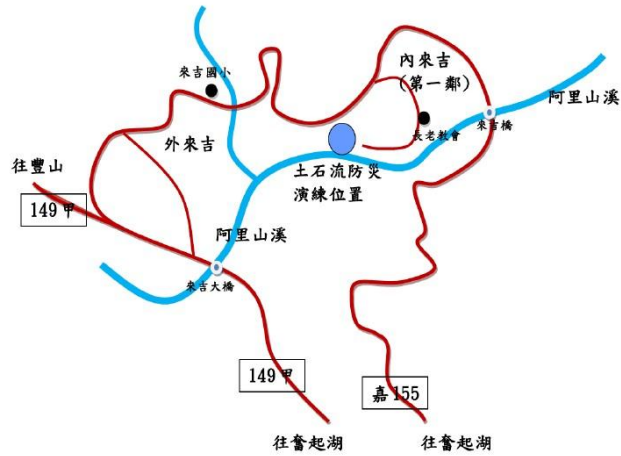
20160330160452

附錄四 來吉村土石流疏散避難地圖

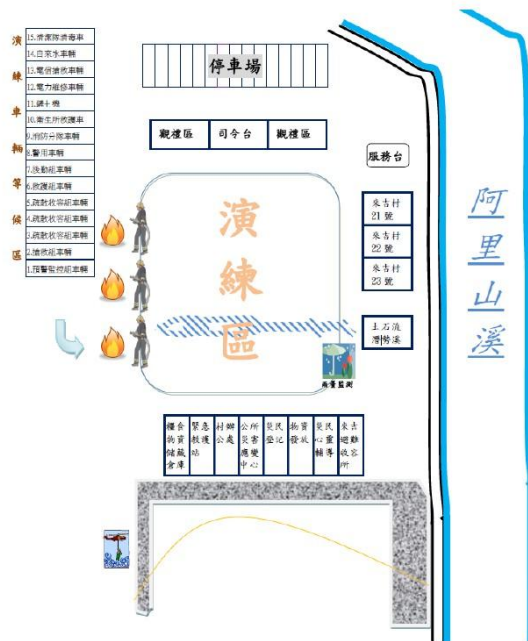


附錄五 103 年嘉義縣阿里山鄉來吉村土石流防災演練

- 演練地點：來吉村『來吉第一鄰阿里山溪』



來吉村土石流防災演練場地配置圖



● **參演單位：**

嘉義縣消防局奮起湖分隊、中華電信公司嘉義營運所、阿里山鄉公所、阿里山鄉衛生所、來吉派出所、臺灣省電力公司奮起湖服務所、臺灣省自來水公司第五局管理處竹崎營運所、阿里山鄉防災救援指揮中心、阿里山鄉來吉村巡守隊、阿里山鄉來吉國民小學及幼兒園、本鄉各村幹事及社區發展協會等民間救難團體等。

● **參演人數：213 人**

● **觀摩人數：78 人**

● **演練方式：嘉義縣阿里山鄉 103 年土石流防災疏散避難演練程序**

- 一、防災宣導與預防
- 二、發布警報
- 三、成立災害應變中心
- 四、社區自衛隊動員
- 五、開設前進指揮所
- 六、管制交通
- 七、強制疏散
- 八、災民收容及安置
- 九、道路及維生管線搶修
- 十、災民收容及安置
- 十一、治安維護
- 十二、災情彙整

[鍵入文字]

成果照片

地點：來吉

實兵演練：狀況一、防災宣導與預防

地點：來吉



活動照片（一）



活動照片（二）

實兵演練：狀況二、發布警報



活動照片（一）



活動照片（二）

實兵演練：狀況三、成立災害應變中心

時間：10：36-10：42

地點：來吉



實兵演練：狀況四、成立社區自衛隊



實兵演練：狀況五、管制交通、劃定警戒區

[鍵入文字]



實兵演練：狀況六、強制疏散



實兵演練：狀況七、災民之搜救及醫療救護

	
<p>活動照片 (一)</p>	<p>活動照片 (二)</p>
	
<p>活動照片 (三)</p>	<p>活動照片 (四)</p>

[鍵入文字]

實兵演練：狀況八、道路及維生管線搶修

	
<p>活動照片 (一)</p>	<p>活動照片 (二)</p>
	
<p>活動照片 (一)</p>	<p>活動照片 (二)</p>

實兵演練：狀況九、災民收容及安置



實兵演練：狀況十、治安維護



[鍵入文字]

實兵演練：狀況十一、災情彙整

活動照片（一）	活動照片（二）
	
活動照片（三）	活動照片（四）

實兵演練：狀況十二、長官講評

	
活動照片（一）	活動照片（二）