

各級師生防災及安全生活文化素養檢測之研究

Survey on disaster prevention and safe living culture literacy of school teachers and students in Taiwan

主管單位：教育部顧問室 計畫編號：96_01_13A

葉欣誠¹ 劉湘瑤¹ 于蕙清²
Yeh, Shin-Cheng Liu, Shiang-Yao Yu, Hui-Ching

1：國立高雄師範大學環境教育研究所

2：正修科技大學通識教育中心

摘要

近幾年來國內接連發生數起重大的天然災害，造成嚴重傷亡及財產損失，不僅暴露出國內民眾對於天然災害的預警性不夠，更顯示出對於災害發生後應變知識及能力的不足。除此之外，人為災害像是氣爆、火災等也時有耳聞，其發生的原因，大多出自於當事者的疏忽或認知不足，產生操作不當、未依規定置放或處理的行為而釀成災禍。有鑑於防災知識的養成，是透過教育經年累月而養成的。因此，本研究針對我國各級學校之學生與國中小教師之防災素養，採用量化研究方式進行長期調查。研究顯示，今年參與深耕實驗學校，除國民小學 4-6 年級階段，沒有顯著性的差異之外，其餘各學習階段(國民小學 1-3 年級與國民中學)與中小學教師皆有達到明顯的成效，這顯示今年的深耕實驗計畫是值得肯定的。受測學校位於都市的學生與中小學教師的防災素養表現調查，結果與 95 年度所做的調查結果一樣，這顯示都市學校對防災教育的重視程度、態度與資訊，皆明顯比鄉下學校好。此次調查亦發現，高中職階段、大專院校一般性與專業性的防災素養調查結果顯示，學生對防災的知識與技能的表現是較差的，態度表現明顯是漠不關心或被動。除此之外，各學習階段與中小學教師對極少發生的災害，例如：輻射外洩等的應變與防護技能較差。澳洲學生防災素養調查顯示，雖然有些素養內涵表現不理想，但整體表現平均分數，均在 70 分以上，相較於我國，澳洲防災素養表現比我國良好。最後，建議有關單位未來推動防災教育，除結合學校課程外，可透過傳播媒體與網路來提升各學習階段與中小學教師的防災素養。

關鍵詞：防災教育、防災素養

Abstract

In recent years, there have been several severe natural disasters occurring in Taiwan, which have caused large loss of life and property. The phenomenon reveals a lacking of alertness toward natural disasters and insufficient post-disaster response knowledge and ability of Taiwanese citizens. Furthermore, man-made disasters have also occurred occasionally; the negligence and inadequate awareness leading to the improper operation and misplacement of equipment are the major causes of the disasters. Whereas the disaster prevention knowledge is cultivated by durative education, this study implemented a long-term systematic monitoring on disaster prevention literacy, including knowledge, attitude and behavior, of intermediate schools' teachers and students at all levels, to construct a reference for future education of disaster prevention. The results exhibit that students at all learning stages and schoolteachers of intermediate and primary schools, except for the students of primary school 4th—6th grade, have attained to a significant improvement; this shows that the

development plan has been proved to be a success. The results of participated schools in urban areas suggest the same outcome with that of the year 2007; the disaster prevention attitude and knowledge of students in urban school are better than those in rural schools while disaster prevention education is also more highly valued in urban schools. Furthermore, the study also explores that students in university/college and senior high/senior vocational school possess a lower level of disaster prevention knowledge and skills, while their attitudes toward disaster prevention are rather careless and passive. In addition, participated students and schoolteachers within the development plan also exhibit relatively uncertain response and protection skills on rarely occurred disasters, such as radiation leakage. Whereas the literacy survey results on the students in Australia exhibits an overall score of 70% or above, their disaster prevention literacy is superior to that in Taiwan, though it wasn't really outstanding in certain aspects of literacy. All in all, this study proposes suggestions on the promotion of disaster prevention education: mass media and internet could be useful to improve disaster prevention literacy of students at all learning stages and schoolteachers in primary and intermediate schools besides integrating disaster prevention education with the school curriculum.

Keywords : Disaster prevention education, Disaster prevention literacy

一、前言

防災教育的目的在於提昇一般民眾對災害的認識，進而了解災前準備和緊急應變的重要，培養民眾具備良好的防災素養，強化抗災的能力，減少災害損失。回顧歷年災害所造成的災情，顯現出民眾缺乏防災與應變的素養，也印證了我國的防災教育並未確切落實。有鑑於歷年國內所發生的災害皆造成生命財產嚴重的損失，民眾對於防災觀念薄弱，針對國民基礎教育階段中防災概念、知識與應變能力的教育，實有加強的必要。

為了瞭解我國防災教育推動的具體成效，並依據目前防災教育推動對象，包括各級學校的學生與教師目前對於防災的知識、態度、技能、行動等各面向的綜合素養，擬定切合需要的推動工作項目與內容，對於各級學校之師生的防災素養現況的瞭解實有其必要性。依照我國目前各級學校的情形，各級學校的學生的防災素養需要調查，而教師為進行防災教育的媒介，本身的防災素養亦為防災教育成敗的關鍵。然而，中小學教學因有課程綱要與領域的明確劃分，教師基本上依照課程綱要與規劃進行教學，受到學校行政本身的管理，較適合進行素養調查；另一方面，大專院校教師因為各專業科系之差距相當大，因學術自由而受到學校本身的行政管理程度不高，因此進行素養調查的複雜程度偏高。因此，本研究對象界定為各級學校學生與中小學教師。

此外，為了解我國防災教育推動的成效，能否與世界先進國家接軌。因此，本研究藉由探討國外防災教育發展情形，並與國內防災教育比較，以作為未來防災教育推動的參考。

二、研究目的

本研究將歷年防災教育相關研發成果，以實驗、深耕、研發落實模式與制度，逐步提升各學習階段，包括國中小、高中職、大專校院學生，以及社會大眾之防災素養水準，健全知識、技能與態度之防災素養，藉由防災教育向下扎根之能量，強化社會抗災能力，減輕人民與社會之災害風險。本研究之目的如下：

(一) 了解我國防災教育推動之成效

- (二) 衡量我國各學習階段學生與中小學教師之防災素養情形。
- (三) 了解國外防災教育推動之情形。
- (四) 了解我國與國外學生防災素養之差異情形。

三、文獻探討

因台灣地理位置特殊，位在環太平洋地震帶上與颱風行進路線上，導致颱風與地震災害頻繁，加上國人防災觀念缺少，時常因人為的疏忽而導致災害的頻繁。因此，有關防災的研究愈來愈受到重視。劉建華(2005)等人以自編評量工具「颱風與豪雨防災知識及態度調查問卷」，對全國國小六年級學童進行抽樣調查，以了解全國國小學童對於颱風豪雨等天然災害知識及態度之現況。研究結果發現關於颱風、豪雨防災知識方面，全國學童平均答對率約六成；在防颱與防豪雨的方面大部分都持正向的態度。另外在颱風與豪雨防災知識上，都會區與非都會區的學童並沒有顯著的差異；在防災態度上，都會區的學童較非都會區的學童正向。研究中也指出學生家長教育程度愈高，學童科學態度愈正向。張正杰(2003)利用「地震防災問卷」針對台灣地區高二或高三學生進行調查，調查結果顯示，學生的性別在地震防災測驗分數上有顯著性的差異，女生測驗分數高於男生；學生的年級在地震防災測驗分數上有顯著差異存在，高年級測驗分數高於低年級；社會組學生明顯高於自然組學生；不同區域的學生在整體地震防災概念得分上有顯著差異存在，其中北區、中區與南區明顯高於東區。許民陽(2003)採用質性與量化研究方式，對國小五年級學童做檢測，研究發現有38.2%的學童認為颱風中心天氣風大雨大；台北市學童在颱風概念認知得分普遍高於台北縣學童。譚至哲(2002)採用量化研究對國小教師進行研究，研究顯示國小教師防災態度因性別不同而有顯著差異，女教師的防災態度比男教師的防災態度正向。上述研究多屬於階段性的研究，例如只針對某一階段的學生進行研究，或是針對某一災害而加以探討，並沒有做整體性與綜合性的探討。因此，實有必要對我國各級師生的防災做整體性的調查並建立檢測標準。

澳洲於2000年針對國小學童進行防災素養調查時，調查類別主要為學童的「風險感知」(risk perception)與「對災害的準備」(preparedness)(Ronan et al., 2000)，細部分類則包括「風險感知」、「心理狀態」、「以家庭或學校為基礎的溝通傳播」、「先前經歷災害的經驗」、「準備：實際知識」、「準備：表現與實質的準備」、「社會支持」等。紐西蘭在2004年發表的類似報告中，則加入了學童參與防災教育的程度(Finnis et al., 2004)。該調查研究針對紐西蘭基督城當地4~6年級(十至十二歲)的學童，進行自然災害危險知識與覺知的調查研究。其結果顯示在接受調查研究的102位學生中，約有四分之三的人曾經在學校參加防災教育課程，這些學生在面對災害發生時，多數都能具備正確的災害知識與行動反應，並藉由相關課程所教授的防災知識產生實際的防災行動，例如備妥急救包以因應災害發生。此調查研究並針對調查結果提出建議，例如加強災害類型與衝擊的知識教育等，做為學校或教師於防災教育方面改進之依據。

四、研究方法

本研究以全國各級學校學生，與中小學教師為研究對象，採用量化研究方式進行研究。為使研究結果更具代表性，本研究採用分層系統抽樣，針對各級學校分佈區域進行抽樣，並探討各(北、中、南、東與離島)區域學校學生的防災素養表現情形，以及城鄉學校學生的防災素養表現情形。同時，探討參與防災深耕實驗學校與非實驗學校學生間的防災素養差異情形，以了解防災教育是否達到成效。

此外，為了解我國防災教育推動的成效，能否與世界先進國家接軌。因此，本研究藉由

探討國外防災教育發展情形，並與國內防災教育比較，以作為未來防災教育推動的參考。

五、研究成果分析

(一) 國內防災素養調查

本研究共寄發 28,290 份問卷，回收 14,355 份問卷，回收率 51%。有效問卷 13,856 份問卷，佔回收問卷之 96.52%。各學習階段實際發放問卷數量與回情形如附表 1 所示。分析顯示，各學習階段學生防災知識來源，以電視為主，其次是學校課程與老師；中小學教師防災知識來源，以電視為主，其次是報章雜誌，如附表 2 所示。災害經歷方面，各學習階段與中小學教師天然災害的經歷，以颱風與地震為最多；人為災害方面，高中職階段前，以割傷最多；大專以後，則以交通事故居多，如附表 3 所示。

就各學習階段的防災素養表現，國小 4-6 年級階段的防災素養表現最為理想，而大專院校階段的表現最無不理想。就防災知識而言，除國小 4-6 年級階段得分達 82.33 分外，其餘各學習階段得分表現僅在及格邊緣，國小 1-3 年級、國中階段與大學一般階段更不及格。就防災技能而言，除大學一般得分僅 58.85 分不及格外，其餘各階段得分表現，皆達到及格。就防災態度而言，小學 1-3 年級得分達 90.7 分，表示此學習階段的學生對防災非常積極；高中職階段、大學一般與大學專業階段的學生，得分僅在及格邊緣，表示此三階段的學生對防災議題顯得冷漠與不關心，未來推動防災教育值得關注之處，如附表 4 所示。而各學習階段防災素養內涵表現，皆有需加強之處，如附表 5 所示。上述各學習階段表現不理想之素養內涵，是未來推動防災教育時，須加以重視。

就學校區位因素而言，各學習階段與中小學教師的防災素養表現，皆受學校區位因素的影響，且有顯著性的差異 ($p < 0.05$)，如附表 6 所示。就城鄉差異而言，國民小學 1-3 年級、國民小學 4-6 年級學校位在都市的學生在防災素養之各面項的表現亦高於鄉下學校的學生 ($p < 0.05$)；中小學教師階段，學校位在都市的中小學教師在防災素養之各面項的表現亦高於鄉下的學校 ($p < 0.05$)。

就深耕實驗學校與非深耕實驗學校之比較而言，國民小學 1-3 年級階段參與防災科技深耕教育實驗學校的學生，其防災素養各面向之表現皆比非實驗學校的學生好，且有顯著性的差異存在 ($p < 0.05$)，這表示實驗學校相較於非實驗學校更注重校園防災教育的落實；國民小學 4-6 年級則沒有明確性的差異。國民中學階段參與防災科技深耕教育實驗學校的學生，在防災知識與防災技能皆比沒有參與實現學校的學生好，並有明顯的差異 ($p < 0.05$)，但深耕實驗學校的學生在防災態度上表現比非實驗學校的學生差。中小學教師階段參與防災科技深耕教育實驗學校的中小學教師，其防災素養各面向之表現皆比非實驗學校的中小學教師好，且有顯著性的差異存在 ($p < 0.05$)，這表示實驗學校相較於非實驗學校更注重校園防災教育的落實。

(二) 澳洲防災素養調查

為了解國外防災教育推行狀況，以及國外學生防災素養的狀況，本研究規劃蒐集與瞭解國外防災素養相關之檢測資料，並發展可於國外實施檢測之工具，並進行適當數量之施測，施測總數完成 200 份。國外案例主要考量日本、美國加州、澳洲與我國在天然災害同受颱風與環太平洋地震之影響。

本研究 4-6 年級學習階段共計發放 400 份問卷，回收問卷數，計 236 份。有效問卷數，共計 224 份；7-9 年級學習階段共計發放 400 份問卷，回收問卷數，計 245 份。有效問卷數，計 245 份。分析顯示，學生主要的防災知識與技能，主要來自電視（佔 85%）與學校課程或老師的教導（佔 60.32%）；災害經歷方面，天然災害以颱風（佔 73.5%）與洪水（佔 44.6%）多；人為災害 4-6 年級階段，以割傷最多（佔 55.5%）；7-9 年級階段，則以交通事故最多（佔 39.3%）。

澳洲 4-6 年級學習階段學生的防災素養表現情形，其防災知識平均分數，達 79.39 分；防災態度平均 76.84 分；防災技能平均 79.83 分。7-9 年級學習階段學生的防災知識平均分數 71.07 分，防災態度的平均分數為 76.85 分，防災技能的平均分數為 81 分。

（三）澳洲與我國防災素養比較

由上述分析可知，澳洲 4-6 年級學習階段學生的防災素養表現情形，相較於我國同一階段學生的防災素養表現，成績稍略遜我國。就防災素養內涵而言，澳洲 4-6 年級階段的學生表現良好，皆能達到 70 分以上，這是值得學習之處，例如 B3「能舉出災害對於生活環境所造成的影響」內涵，相較於我國的表現，甚為良好，我國此一階段的學生對此內涵的平均成績為 53 分，並不及格，但澳洲學生平均分數達 77 分，兩者相差甚大。有此可知，澳洲把防災教育融入生活環境中的成效，是值得肯定，也值得我國未來推動防災教育學習之處。但就防災態度而言，B11「能在災害發生時主動關懷同伴並適時提供幫助」與 B12「能主動幫助他人脫離危險環境」等內涵，我國學生所表現出的態度，明顯比澳洲學生更有愛心，更能注意同伴的安全，則是值得做為澳洲學生的楷模。7-9 年級學習階段學生與我國學生的防災素養內涵表現比較可發現，大多比我國學生良好，這當中有些值得我國學習，例如：澳洲學生對「能指出國內與國際的災害類型並能加以說明」內涵的表現，比我國同一階段學生的表現良好(澳洲 80 分，國內 49.25 分)；對「能應用災害發生後之救護措施」內涵的表現，亦比我國良好(澳洲 77 分，國內 67 分)，這些都是我國未來推動防災教育可以學習國外之做法，來改善國內不良之處。但，澳洲學生有些素養的表現，比我國學生差，例如：「能認同防災工作的重要性」與「災害發生時能主動幫助他人」等內涵的表現，這是值得肯定，也是值得澳洲效法之處。

六、結論

本研究採用分層系統抽樣對全國各學校進行取樣與施測，施測結果較具客觀性。此次調查並與參與教育部 96 年防災科技教育深耕實驗研發計畫的學校進行比較，發現除國民小學 4-6 年級階段，沒有顯著性的差異之外，其餘各學習階段(國民小學 1-3 年級與國民中學)與中小學教師皆有達到明顯的成效，這顯示今年的深耕實驗計畫是值得肯定的。其次，都市學校的學生與中小學教師的防災素養表現調查，結果與 95 年度所做的調查結果一樣，這顯示都市學校對防災教育的重視程度、態度與資訊皆明顯比鄉下學校好。第三，高中職階段的防災素養調查結果顯示，此一階段的學生對防災的知識與技能的表現是較差的，態度表現明顯是漠不關心。第四，今年的調查發現，各學習階段與中小學教師對極少發生的災害，例如：輻射外洩等的應變與防護技能較差。第五，大專院校一般性與專業性階段的防災素養表現亦不理想，態度表現明顯是漠不關心或被動。

七、建議

從調查結果顯示，各學習階段防災知識來源相當廣泛。因此，建議推動防災教育，除了結合學校課程外，可透過傳播媒體與網路來提升各學習階段與中小學教師的防災素養。同時

建議能長期對各學習階段學生與中小學教師作持續性調查，以了解我國防災素養情況，並做為推動防災教育參考依據。而國外問卷調查需長期的追蹤，才能更深入了解國外防災教育與學生防災素養的情形。因此，建議未來能繼續調查國外防災教育與學生防災素養的情形，並與我國比較，以了解國內目前的防災教育情形之缺失。

參考資料

- 內政部消防署 (2002)。歷年來臺閩地區天然災害統計分析。台北：內政部。
- 王志鏞 (1997)。地震災害之形成條件及種類。保險資訊，146，40-44。
- 丘昌泰 (2000)。災難管理學-地震篇。台北：元照出版公司。
- 石明卿 (1989)。國小學生環境知識與態度之研究。花蓮師院學報，3，263-318。
- 行政院主計處 (2004)。中華民國統計年鑑 93 年版。台北：行政院。
- 行政院災害防救委員會 (2000)。災害防救法。台北：行政院。
- 李美華等譯 (2004) 社會科學研究方法。台北：時英出版社。
- 林秀梅 (2001)。國民中學防震教育課程概念分析。國立台灣大學地理環境資源學研究所碩士論文，未出版。
- 林坤誼 (2004)。中小學階段科技素養教育的省思。中等教育，55(3)，4-15。
- 張一蕃 (1997)。資訊科技對人文、社會的衝擊與影響。行政院經濟建設委員會委託研究計畫期末研究報告，未出版。
- 教育部 (2000)。國民教育九年一貫課程綱要。台北：教育部。
- 教育部 (2004)。防災教育白皮書。台北：教育部。
- 教育部 (2004)。防災教育宣導手冊。台北：教育部。
- 郭生玉 (1991)。心理與教育研究法。台北市：精華書局。
- 黃朝恩 (2000)。人類活動所激化的自然災害。環境教育季刊，41，49-56。
- 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，12，75-105。
- 楊冠政 (1993)。環境素養。環境教育，19，2-14。
- 楊冠政 (1997)。環境教育。台北市：明文書局。
- 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」成果報告，教育部顧問室委託國立高雄師範大學環境教育研究所研究計畫。
- 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」成果報告，教育部顧問室委託國立高雄師範大學環境教育研究所研究計畫。
- 葉欣誠 (2004d)。「九年一貫人為防災教育教材之編定試教與師資培訓」成果報告，教育部顧問室委託國立高雄師範大學環境教育研究所研究計畫。
- 葉欣誠 (2005)。「防災科技教育人才培育先導型計畫-第一期規劃(九年一貫試教)」成果報告，教育部顧問室委託國立高雄師範大學環境教育研究所研究計畫。
- 葉欣誠、呂文銘、林吳銑、俞佳瑩、陳枋誠、莊育禎、莊慧鈴、曾玉如、游忠豪 (2004a)。「我國防災教育課程發展與規劃之研究」，二〇〇四年環境教育學術研討會論文集，2004 年 10 月，國立高雄師範大學環境教育研究所。
- 葉欣誠、呂文銘、林吳銑、陳枋誠、莊慧鈴、游忠豪 (2004b)。「我國九年一貫與高中學習階段人為災害防災教育之教材設計研究」，二〇〇四年環境教育學術研討會論文集，2004 年 10 月，國立高雄師範大學環境教育研究所。
- 葉欣誠、俞佳瑩、莊育禎、曾玉如 (2004c)。「九年一貫學習階段天然防災教育之教學計畫」，二〇〇四年環境教育學術研討會論文集，2004 年 10 月，國立高雄師範大學環境教育研究所。
- 葉欣誠、劉潔心 (2003c)。「我國大專院校菸害防制調查與建議計畫」，衛生署國民健康局委託國立高雄師範大學環境教育中心研究報告，2003 年 9 月

- 熊光華 (1999)。防救災體系之研究。國科會防災國家型科技計畫研究報告。
- 劉建華、洪志誠和許瑛珺 (2005)。國小學童颱風豪雨等天然災害知識及態度調查之研究。2005年環境教育研討會論文集。
- 蔡慧敏 (2000)。永續減災的環境教育。環境教育季刊，41，63-70。
- 簡榮宏 (1998) 智慧型遠距合作學習環境中評量管理之整合研究—子計劃二：遠距測驗管理系統之研究。國科會成果報告 (NSC 87-2511-S-009-008-ICL)。
- 魏明通 (1997)。防災教育與校園災害管理。臺灣教育，554，2-10。
- 關淑尤 (2002)。台中市國民小學行政人員資訊素養之研究。國立台中師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版。
- Ayala, F.J.(n.d.). (2000). The case for scientific literacy. Retrieved September 16, 2000, form the World Wide Web, <http://www.worldscience.com/intro.html>.
- Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32-42.
- Environmental Education and Training Partnership, <http://www.eetap.org/> , explored in October, 2005.
- Finnis, K., Standring, S., Johnston, D. & Ronan, K.(2004). Children' s understanding of natural hazards in Christchurch New Zealand. *The Australian Journal of Emergency Management*, 19(2), 11-20.
- Hungerford, H. R., Peyton, R. B., Tomera, A. N., Litherland, R. A., Ramsey, J. M., and Volk., T. L., Investigating and Evaluating Environmental Issues and Actions Skill Development Modules, Stipes Publishing Company, 1985.
- Hungerford, H. R. and R. B. Peyton.(1986). Procedure for developing and environmental education curriculum. UNESCO.Paris.
- Kouba, V.L.; Champagne, A.B.; Monique, H; Kara, W.; Hurley, M. & Piscitelli, W.(1998). Literacy in the National Science and Mathematic Standards: Communication and Reasoning. Report Series 3.14. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 417396).
- Ronan K., Johnston, D., Daly, M., and Fairley, R., School children's risk perceptions and preparedness: A hazards education survey. *Australasian Journal of Disaster and Trauma Studies*, 2001.
- Roth, Charles E. (1992). Environmental Literacy: Its Roots, Evolution and Directions in the 1990s. ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics, and Environmental Education, Columbus, OH.
- Wiley, T. (1991). Meanuring the Nation' s literacy: Important Considerations. ERIC Digest.
- Whitehead, P.(1996). National hazards education: a question of Implementation Strategies, *International Perspectives on Teaching about Hazards and Disasters*, the Cromwell Press in Great Britain, 19-31.

附表 1：各學習階段問卷發放與回收情況

	國小 1-3	國小 4-6	國中	高中職	大學一般	大學專業	中小教師
發放數量	5,500	5,500	4,950	3,600	2,100	1,400	5,240
回收數量	2,379	2,547	2,726	2,322	1,460	1,271	1,631
有效問卷	2,294	2,524	2,653	2,281	1,274	1,216	1,614

附表 2：各學習階段防災知識來源

學習階段	主要的知識來源
國小 1-3 年級	電視(80.6%)、學校課程與老師(59.7%)、報紙雜誌(56.7%)
國小 4-6 年級	電視(94.3%)、電腦網路(68.8%)、報紙雜誌(67.0%)
國中	電視(91.0%)、學校課程與老師(70.0%)、電腦網路(64.0%)
高中職	電視(89.6%)、學校課程與老師(73.2%)、電腦網路(65.7%)
大學一般	電視(89.1%)、學校課程與老師(69.9%)、電腦網路(69.3%)
大學專業	電視(80.8%)、學校課程與老師(66.3%)、電腦網路(53%)
中小學教師	電視(92.0%)、報紙雜誌(56.7%)、電腦網路(68.0%)

附表 3：各學習階段災害經歷

學習階段	天然災害	人為災害
國小 1-3 年級	颱風(76.2%)、地震(74.5%)	割傷(55.5%)、交通事故(19.4%)
國小 4-6 年級	颱風(87.9%)、地震(84.7%)	割傷(52.7%)、交通事故(30.0%)
國中	颱風(87.7%)、地震(84.7%)	割傷(55.2%)、交通事故(36.0%)
高中職	颱風(87.2%)、地震(82.5%)	割傷(56.8%)、交通事故(42.3%)
大學一般	颱風(87.9%)、地震(84.5%)	交通事故(50.4%)、割傷(42.9%)
大學專業	颱風(75.4%)、地震(71.4%)	交通事故(48.4%)、割傷(39.3%)
中小學教師	颱風(87.5%)、地震(83.1%)	交通事故(37.0%)、割傷(26.5%)

附表 4：96 年各學習階段防災素養情形

	國小 1-3 年級階段	國小 4-6 年 級階段	國中階段	高中職階 段	大學一般	大學專 業	中小學 老師
防災知識	59.2	82.33	58.6	60.5	59.57	62.11	60.71
防災技能	73.8	80	77.63	77	58.85	67.56	81.4
防災態度	90.7	77.52	76.95	66.64	59.6	62.71	77.17

附表 5：各學習階段防災素養表現情形

學習階段	國民小學（1—3 年級）				
素養類別	項目	編號	對應之素養內涵	平均得分	轉換 0~100 分
防災知識	災害 認知	A1	能說出災害的名稱。	1.27(N=2)	63.5
		A2	能描述生活周遭環境中曾發生過的災害類型。	1.51(N=2)	75.5
		A3	能列舉災害對人類所造成的傷害。	0.83(N=1)	83
	防備 知識	A4	能敘明生活周遭環境中潛存的災害類型。	1.38(N=2)	46
		A5	能描述災害預防與個人安全之間的關係。	0.75(N=1)	75
		A6	能說出避免製造災害的方法。	0.85(N=1)	85
	應變 知識	A7	具備災害發生時求生的知識。	1.91(N=3)	63.67
		A8	能舉出災害發生時的求救方法。	1.71(N=2)	85.5
防災態度	防災 警覺 性	A9	能使用五官來察覺環境中可能發生的災害。	4.72(N=1)	94.4
		A10	能認識周遭環境的變化。	8.78(N=2)	87.8
	防災 價值 觀	A11	能體認維持生命是最重要的。	13.03(N=3)	86.87
		A12	能體認做好防範災害的工作是必要的。	4.53(N=1)	90.6
	防災 責任 感	A13	能接受防災準備工作視為日常生活中的一部份。	9.14(N=2)	91.4
		A14	能隨時注意自己與同伴的安全。	9.33(N=2)	93.3
防災技能	準備 行動	A15	能配合執行防災、減災相關的準備工作。	0.66(N=1)	66
		A16	能參與防災、減災相關的演練行動。	0.83(N=1)	83
	應變 行為	A17	能在災害發生時做出正確的避災動作。	1.63(N=2)	81.5
		A18	能在災害發生時或災害發生後迅速脫離災害環境。	0.57(N=1)	57

附表 5：各學習階段防災素養表現情形（續）

學習階段	國民小學（4—6 年級）				
素養類別	項目	編號	對應之素養內涵	平均得分	轉換 0~100 分
防災知識	災害 認知	B1	能舉出常見災害的類型。	1.43(N=2)	71.5
		B2	能解釋災害發生前的徵兆。	2.16(N=3)	72
		B3	能舉出災害對於生活環境所造成的影響。	0.53(N=1)	53
	防備 知識	B4	能舉例災害預防的準備工作。	2.43(N=3)	81
		B5	能區別各項災害的防範措施。	3.53(N=4)	88.25
	應變 知識	B6	具備災害發生時的求生知識。	2.45(N=3)	81.67
		B7	能列舉災害發生尋求協助的管道。	1.86(N=2)	93
防災態度	防災 警覺 性	B8	能主動了解災害相關訊息。	12.47(N=3)	83.13
		B9	能主動了解所處生活環境的安全程度。	12.28(N=3)	81.87
	防災 價值 觀	B10	能知道做好防災工作能減少災害造成的損失與傷亡。	16.79(N=4)	83.95
	防災 責任 感	B11	能在災害發生時主動關懷同伴並適時提供幫助。	12.29(N=3)	81.93
		B12	能主動幫助他人脫離危險環境。	4.12(N=1)	82.4
防災技能	準備 行動	B13	具備理解災害相關訊息的能力。	1.53(N=2)	76.5
		B14	能依據不同災害類型進行防備工作。	0.89(N=1)	89
	應變 行為	B15	能描述災害訊息並做出正確的反應。	1.50(N=2)	75
		B16	能在災害發生後主動尋求協助。	0.89(N=1)	89

附表 5：各學習階段防災素養表現情形（續）

學習階段	國民中學				
素養類別	項目	編號	對應之素養內涵	平均得分	轉換 0~100 分
防災知識	災害 認知	C1	能區別常見災害的類型與其定義。	1.49(N=3)	50.0
		C2	能指出國內與國際的災害類型並能加以說明。	1.97(N=4)	49.25
	防備 知識	C3	能熟悉防範災害的方法與程序。	1.25(N=2)	62.5
		C4	能指出降低災害傷亡與損失的方法。	0.91(N=2)	45.5
	應變 知識	C5	能選擇災害發生時的應變方法。	2.49(N=3)	83
		C6	能應用災害發生後之救護措施。	0.67(N=1)	67.0
防災態度	防災 警覺 性	C7	能注意生活環境中災害防範的資訊。	7.89(N=2)	78.9
		C8	能保持警覺心留意環境中潛在的危機。	11.89(N=3)	79.27
	防災 價值 觀	C9	能體認防災的意義與價值。	3.69(N=1)	73.8
		C10	能認同防災工作的重要性。	7.05(N=2)	70.5
	防災 責任 感	C11	能主動理解個人所處周遭環境之安全程度。	4.06(N=1)	81.2
		C12	災害發生時能主動幫助他人。	11.54(N=3)	76.93
防災技能	準備 行動	C13	能解釋生活環境中可能造成傷害的危險因素。	1.75(N=2)	87.5
		C14	能參與災害救援救護相關的訓練。	0.96(N=1)	96
	應變 行為	C15	能在災害發生時做出適當的判斷以及因應行為。	1.56(N=2)	78
		C16	能在災害發生時做出正確之救護措施。	1.94(N=3)	64.67

附表 5：各學習階段防災素養表現情形（續）

學習階段	高級中學、高級職校				
素養類別	項目	編號	對應之素養內涵	平均得分	轉換 0~100 分
防災知識	災害 認知	D1	能指出各類型災害的成因與特性。	2.27(N=4)	56.75
		D2	能分析災害發生的過程以及其與環境之間的關連。	2.35(N=4)	58.75
	防備 知識	D3	能分析災害預防的工作項目與步驟。	0.55(N=1)	55
		D4	能分析生活環境之安全程度。	1.58(N=2)	79
	應變 知識	D5	能指出災害發生時救援的方法。	3.29(N=5)	65.8
		D6	能辨別災害發生後處理的程序。	1.67(N=2)	83.5
防災態度	防災 警覺 性	D7	能留意各項安全（逃生）設施之運作正常與否。	7.64(N=2)	76.4
		D8	能著手改善自身生活空間使之成為安全之環境。	8.36(N=2)	83.6
	防災 價值 觀	D9	能研究災害預防與個人生命財產之間的關係。	8.40(N=2)	84.0
		D10	能研究災害預防與國家社會成本之間的關係。	4.43(N=1)	88.6
	防災 責任 感	D11	能接受防災工作之推行是個人應盡之責任。	4.01(N=1)	80.2
		D12	能主動將防災知識傳遞給他人。	3.77(N=1)	75.4
防災技能	準備 行動	D13	能熟悉校園內避難路線與場所。	0.91(N=1)	91
		D14	能操作各項援救設備與器具的使用。	0.64(N=1)	64
	應變 行為	D15	災害發生時能選擇正確的避災方式與地點，確保自身安全並協助他人避災。	1.47(N=3)	49
		D16	能在災後配合參與重建工作之執行。	0.90(N=1)	90

附表 5：各學習階段防災素養表現情形（續）

學習階段	大學、大專院校（一般性防災素養）				
素養類別	項目	編號	對應之素養內涵	平均得分	轉換 0~100 分
防災知識	災害 認知	E1	能分析常見災害的成因與可能造成的損失。	2.74(N=6)	45.67
		E2	能解釋不同災害類型所造成傷亡與損害的程度。	3.80(N=7)	54.29
	防備 知識	E3	能判斷減輕災害傷亡損失的方法與技術。	1.27(N=2)	63.5
		E4	能籌劃減災、災前整備的工作要項。	0.89(N=1)	89
	應變 知識	E5	能評估災害發生後尋求支援的方式。	1.49(N=2)	74.5
		E6	能摘要災時應變、災後復原的工作內容。	0.53(N=1)	53
防災態度	防災 警覺 性	E7	能主動蒐集防災相關策略與方法。	8.19(N=2)	81.9
		E8	能主動分析四周環境並能指出環境中的潛在災害。	16.02(N=4)	80.1
	防災 價值 觀	E9	能分析防災策略之成效。	6.70(N=2)	67
		E10	能宣導防災救災工作與避難疏散計畫的重要。	2.78(N=1)	55.6
	防災 責任 感	E11	能積極參與防災工作。	7.52(N=2)	75.2
		E12	能協助社區或學校規劃防災救災計畫。	8.43(N=3)	56.2
防災技能	準備 行動	E13	能熟悉社區及校園避難路線與場所。	0.84(N=1)	84
		E14	能具備配合各項防災救災準備工作的能力。	2.25(N=4)	56.25
	應變 行為	E15	能配合避難計畫進行並疏散人員的工作。	0.34(N=1)	34
		E16	能在災害發生後從事復建相關工作。	0.69(N=1)	69

附表 5：各學習階段防災素養表現情形（續）

學習階段	大學、大專院校（專業性防災素養）				
素養類別	項目	編號	對應之素養內涵	平均得分	轉換 0~100 分
防災知識	災害 認知	F1	能分析災害的類型、成因並能判斷可能造成危險之區域。	4.75(N=8)	59.38
		F2	能分析災害對於環境、經濟、社會層面的衝擊與影響。	2.14(N=3)	71.33
	防備 知識	F3	能籌劃各類型災害之特性與防備方法。	1.28(N=2)	64
		F4	具備檢視災害防備工作適切與否的知識。	1.03(N=2)	51.5
	應變 知識	F5	具備使用各類型救災（難）器具的知識。	1.18(N=2)	59
		F6	具備災害發生後復原復建的專業知識。	0.80(N=1)	80
防災態度	防災 警覺 性	F7	能主動鑑別防救災設備的妥善程度。	3.27(N=1)	65.4
		F8	能運用專業背景知識評鑑環境安全程度。	11.32(N=3)	75.47
	防災 價值 觀	F9	能評估各類型防災技術的效益。	1.64(N=1)	32.8
		F10	能評估宣導防災計畫與減低災損之間的關係。	3.09(N=1)	61.8
	防災 責任 感	F11	能運用所具備之專業知識展示防災救災工作。	9.48(N=3)	63.2
		F12	能主動參與協助規劃地區性之防災救災計畫。	15.60(N=4)	78
防災技能	準備 行動	F13	具備規劃地區性防災救災計畫的能力。	0.83(N=1)	83
		F14	具備規劃地區性疏散避難計畫與安置場所的能力。	2.11(N=3)	70.33
		F15	能夠教導他人使用救災（難）器具。	0.47(N=1)	47
	應變 行為	F16	熟練各項救災工作之專業技術。	1.80(N=3)	60
		F17	具備執行災後復原復建工作之技能。	0.88(N=1)	88

附表 5：各學習階段防災素養表現情形（續）

學習階段	中小學老師				
素養類別	項目	編號	對應之素養內涵	平均得分	轉換 0~100 分
防災知識	災害 認知	G1	能綜合分析災害的定義與各類型災害發生的原因。	3.03(N=6)	50.5
		G2	能解釋災害對人類及環境所造成的影響與傷害。	2.05(N=3)	68.33
	防備 知識	G3	能籌劃減災的方法。	1.61(N=3)	53.67
		G4	能設計減災、災前整備的工作要項。	0.88(N=1)	88
	應變 知識	G5	能判定災害發生時應變的步驟。	2.44(N=3)	81
		G6	能規劃災害發生後救援與救護措施。	0.58(N=1)	58
防災態度	防災 警覺 性	G7	能綜合評鑑四周環境並留意環境中的潛在災害。	8.55(N=2)	85.5
		G8	能對災害相關訊息做主動綜合分析。	8.78(N=2)	87.8
	防災 價值 觀	G9	能宣導防災救災工作與避難疏散計畫的重要。	14.50(N=4)	72.5
		G10	能解釋防災工作與社會成本之間的關係。	8.03(N=2)	80.3
	防災 責任 感	G11	能規劃學校與社區防災宣導工作。	7.24(N=2)	72.4
		G12	能規劃學校執行疏散避難計畫與收容安置作業。	6.31(N=2)	63.1
防災技能	準備 行動	G13	能籌劃因應災害之逃生路線與避災地點。	0.84(N=1)	84
		G14	能籌劃與參與防災救災之演練及講習。	0.93(N=1)	93
	應變 行為	G15	能在災害發生時保護自身安全並協助他人避災。	1.52(N=2)	76
		G16	能配合避難計畫進行並主動疏散與收容安置的工作。	0.86(N=1)	86

附表 6：各區域防素養災表現

學習階段	防災素養		
	防災知識	防災態度	防災技能
國民小學 1-3 年級	中 > 北 > 離 > 東 > 南	中 > 北 > 離 > 東 > 南	中 > 南 > 北 > 離 > 東
國民小學 4-6 年級	離 > 北、中 > 東 > 南	北 > 離 > 中 > 南 > 東	離 > 北 > 中 > 東 > 南
國民中學階段	中 > 南 > 北 > 東 > 離	(無顯著差異)	中 > 南 > 離 > 北 > 東
高中職階段	離 > 東 > 中 > 北 > 南	(無顯著差異)	中 > 東 > 離 > 北 > 南
大專院校(一般)	東 > 中 > 北 > 南 > 離	(無顯著差異)	中 > 東 > 離 > 北 > 南
大專院校(專業)	南 > 中 > 北 > 東	中 > 南 > 北 > 東	南 > 中 > 北 > 東
中小學教師	中 > 南 > 北 > 東 > 離	(無顯著差異)	中 > 南 > 離 > 北 > 東