

建立我國推動防災教育策略之研究

內政部消防署 委託研究報告

102年度





消防安全 人人有責

# 建立我國推動防災教育策略之研究

內政部消防署 委託研究報告

中華民國 102 年 12 月

(本報告內容及建議，純屬研究小組意見，不代表本機關意見)

# 建立我國推動防災教育策略之研究

受委託者：社團法人美國消防工程師學會台灣分會

研究主持人：陳龍安 教授

協同主持人：紀人豪 教授

研究員：紀茂傑 副教授

研究助理：簡漢良 碩士

內政部消防署 委託研究報告

中華民國 102 年 12 月

(本報告內容及建議，純屬研究小組意見，不代表本機關意見)



## 目次

<u>表次</u> .....	III
<u>圖次</u> .....	V
<u>摘要</u> .....	VII
ABSTRACT .....	XIII
<b>第一章 緒論</b>	
第一節 研究緣起與背景 .....	1
第二節 研究目的與範圍 .....	2
第三節 研究方法 .....	3
<b>第二章 文獻探討</b>	
第一節 防災教育的內涵與重要性 .....	7
第二節 國外防災教育探討 .....	12
第三節 國內防災教育探討 .....	29
<b>第三章 研究結果與討論</b>	
第一節 防災教育與全民國防教育法及環境教育法之比較...	40
第二節 國內現行防災教育作法 .....	50
第三節 防災知識的建立與影響力評估 .....	56
第四節 防災教育師資養成機制 .....	63
第五節 防災教育師資評估與師資資料庫建立 .....	67
第六節 防災教育策略模式研擬 .....	75
<b>第四章 結論與建議</b>	

<b>第一節 結論</b> .....	85
<b>第二節 建議</b> .....	87
附錄一：全民國防教育法 .....	91
附錄二：環境教育法 .....	95
附錄三：102年04月26日第一次工作會議記錄.....	109
附錄四：102年07月02日第二次工作會議記錄.....	113
附錄五：期中會議審查意見與回應 .....	117
附錄六：102年09月03日第三次工作會議記錄.....	123
附錄七：102年11月01日第四次工作會議記錄.....	131
附錄八：期末會議審查意見與回應 .....	139
參考書目 .....	145

## 表 次

表2-1 日本人才培育相關災害對策基本法之主要規定.....	21
表2-2 日、美、澳三國社區防災教育差異比較表 .....	26
表3-1 國內現有防災教育與全民國防教育及環境教育的比較分析	46
表3-2 日、美、澳三國防災師資培訓差異比較表 .....	65



## 圖 次

圖1-1 本計畫研究流程圖 .....	5
圖2-1 各區域國家暴露在多種天然災害之全球分布情形.....	10
圖2-2 亞太地區遭受多種天然災害危機之分析 .....	11
圖2-3 日本學校的防災體系圖 .....	19
圖3-1 防災科技教育深耕實驗研發計畫推動過程 .....	52
圖3-2 防災科技教育歷年推動成果 .....	52
圖3-3 教育部防災教育數位學習平台 .....	53
圖3-4 社區防災知識在災害循環各階段的影響 .....	60
圖3-5 各級防災師資之培訓及認證機制流程 .....	64
圖3-6 防災師資管理系統首頁 .....	71
圖3-7 各項查詢畫面.....	71
圖3-8 專長查詢畫面.....	72
圖3-9 師資資料表畫面.....	72
圖3-10 師資總表畫面.....	73
圖3-11 師資資料維護畫面.....	73



## 摘要

關鍵詞：防災教育、師資資料庫、策略模式

### 一、研究緣起

臺灣位處環太平洋地震帶及副熱帶季風區，地理位置特殊，地震及颱風等天然災害不斷，不僅無法避免，地震災害之發生更是難以預測。因此，巨災常態化已成為未來我們必須面對之趨勢，我國更應該防患於未然，於日常生活中建立全國民眾防災意識。本研究之內容，乃針對現行國內防災教育之作法與成效進行建議與探討，評估目前防災教育師資之養成及資源，進而研提未來有效推動防災教育之策略模式，以期強化全民防災之觀念，提升國家整體防災之能力，減輕不可預期災害之衝擊與損失。

### 二、研究方法及過程

本研究團隊成員涵括教育與防災等領域，在執行研究期程中，藉由期初、期中、期末審查會審視各階段研究成果，以及調整研究方向；研究期間定時舉辦研究小組工作會議，檢視各項工作績效，並邀請國內教育、防災、工程、法律等領域專家，舉辦學者專家座談會，彙整各項專業意見後，逐步歸納研究結論與後續建議。

### 三、重要發現

本研究針對現行國內防災教育之作法與成效進行建議與探討，評估目前防災教育師資之養成及資源，進而研提未來有效推動防災教育之策略模式後，有以下幾點重要發現：

1. 台灣的防災教育把防災和教育分別看待，在學校教育課程部分，未有整合一貫性的課程內容，也沒有正式之天然災害防治或減災之課程安排。且無防災教育法源依據，在輔導與獎勵、罰則、專責單位與經費來源方面均無相關規劃。
2. 檢視國內我國目前之防災教育，於各層級學校教育中均有包含，成人教育亦散見於不同政府主管單位中，然目前尚未能完整涵蓋災害防治之減災、整備、應變及復建四個環節，且課程教材由國小、國中、高中、大學乃至成人教育各階段，亦缺乏一貫性與完整性，對於全民防災意識之養成，甚為不足。
3. 要提升民眾的防災知識與防災能力，可以從推動防災社區方面來著手，並結合區域內的學校、公益單位等，以強化防災知識的影響力。
4. 國內無防災教育專業師資培育專責單位，防災教育師資較缺乏，無法快速將防災教育普及於各級學校、甚至各單位及社會大眾。因此，防災教師的培育方面，可由中央依各級教師防災知識所需之綜合能力擬定防災訓練教材內容，再委由相關訓練機構或學校進行培訓或講習，並經過一定的評量機制才能取得防災師資資格。
5. 全民防災教育可仿效環境教育的精神，運用不斷教育的方式，培育國民瞭解防災及永續環境之關係，建立全民防災正確觀念，落實防災工作，同時明定全民防災教育主管機關並明定明確區分中央與地方之分工與職掌，使責任分工更為周全明確，加強推展效能。

#### 四、主要建議意見

根據研究發現，本研究針對「推動我國防災教育策略之試行模式」進行探討，提出下列具體建議。以下分別從立即可行建議及中長期建議加以列舉。

##### 建議一

(建議事項)立即可行建議—強化全民防災素養、建立防災應變意識

主辦機關：中央各災害防救業務主管機關

協辦機關：直轄市政府、縣(市)政府

由中央統籌，每年定期辦理全國性防災教育活動(含研習)來提升教師防災實務知能，培訓各層級防災教育種子教師。配合其他縣市政府單位辦理防災教育活動，鼓勵各民間團體、學校、企業或社區參與並將防災教育議題融入相關課程。結合社會及社區資源，提升全民防災知能，另外可經常性進行防災宣導來提升基層學生防災素養，讓防災觀念向下紮根。

## 建議二

(建議事項)立即可行建議—落實各機關單位防災演練、強化防救應變能力

主辦機關：直轄市政府、縣(市)政府

協辦機關：中央各災害防救業務主管機關

輔導各各民間團體、學校、企業或社區依據現況訂定符合本身特色及災害特性之「災害防救計畫」，擬定各類災害類別之減災、整備、應變及復原之標準作業流程，營造健康與安全的生活與工作環境；協助各機關單位結合警政、衛生、消防單位辦理防災救護演練觀摩。各機關單位於行事曆編定每年至少辦理一次防災演練，以強化大家的防災應變能力，此部分可從增加中小學防災訓練時數著手，強化學生的防救應變能力，另外可成立社區防災小組，由社區鄰里的里長、里幹事等認證人員開始推動訓練及認證，再與學校結合，防災演習也可以由社區先發動，利用社區公園及學校場域當作演習場域，讓社區民眾自動與學校結合。

## 建議三

(建議事項)中長期建議—整合防災工作組織、統籌推動防災教育

台灣現行災害管理制度是不同部會管理不同災害，例如內政部管理

風災、震災、重大火災等；經濟部管理水災及早災；農委會管理土石流災害等。平時各司其職，災時再一起成立中央災害應變中心，這種臨時任務編組，如遇到重大災難往往造成地方基層必須同時面對許多上級窗口，最後產生資訊混亂與資料無法整合的問題。未來災害管理體系改革應引進新思維，如仿效美國成立全災害式之災害管理專責機構。地方政府的體系亦應一併考量，並與組織再造、縣市升格合併，進行整體性之配套。如設置「防災教育輔導小組」，整合與推動防災教育。

#### **建議四**

(建議事項)中長期建議—建立防災教育教材、落實防災教學課程

主辦機關：中央各災害防救業務主管機關

協辦機關：直轄市政府、縣(市)政府

研究發展學校防災教育課程、單元教材與教案，建立與現行教學體制相容之配套措施，包含各項課程規劃、課程內容、教學方法、教案發展及評估方式等，並由課程種子教師進行課程試教，並修訂為具體可行的防災教育課程單元。此外，進行各類課程實施狀況問卷調查，提供課程種子教師回饋修訂課程。可從訂定災教育之內容及標準著手，將防災教育內容正式納入中小學教材。

#### **建議五**

(建議事項)中長期建議—建立防災教育師資認證、落實防災教育師資訓練

主辦機關：中央各災害防救業務主管機關

協辦機關：直轄市政府、縣(市)政府

美國「災害管理師」的養成機制應考人在通過考試後，需再準備相關資料履歷，送審通過後，正式取得美國「災害管理師」之證照，且每年尚需繳交年費，參加相關教育訓練，方能確保取得該證照之會員，保持應有的防災應變知識。而日本「防災士」的證照訓練，仍由政府授權

民間辦理訓練，經過一定時數訓練後，考試通過方能取得「防災士」的證照，每隔一段時間亦要進行複訓考試，以精進其防災本職學能。因此，我國未來防災教育師資養成機制的方式，亦可參照前述美國與日本的作法，由政府輔導成立相關基金會或人民團體，或是採徵選第三公正單位等方式，授權民間機構辦理我國防災教育師資之養成。

### **建議六**

(建議事項)中長期建議—整合防災教育資源，提供全國性的防災教育數位平台

可彙整內政部、教育部及各縣市政府之防災數位平台及其他相關資源，宣導並鼓勵師生與社會民眾善用資源，使資源網站發揮最大的防災教育功能。



## ABSTRACT

Keywords : disaster mitigation education , teachers' database, strategical model

### 1. Background

Taiwan is located on the circum-Pacific seismic zone and sub-tropical monsoon zone. Because of its special location, the natural disasters, such as earthquakes and typhoons, continue over the years. They are unable to be avoided and predict. Thus, we must face hazards and take preventive measures to establish a national public awareness of disaster prevention in daily life. This study is to discuss the policy and the effectiveness of prevailing domestic disaster prevention education. The major research contents include the assessment of teachers' resources and implementation of faculty database and the proposition of strategic model on disaster prevention education. The purpose of this project is to strengthen the people's concepts and abilities of universal disaster prevention and to reduce the impact of disasters and unpredictable losses.

### 2. Research Method and Process

The research team members are made up of the experts in education and disaster prevention and preparedness. The research methods are adjusted by the comments of beginning, mid-term and final review meetings. Meanwhile, the results are examined by the regular working meetings during the study. In addition, a forum composed of experts and scholars was held and many domestic experts covering education, disaster prevention, engineering, law and others were invited. This study compiled various professional advice and gradually generalized conclusions and recommendations.

### **3. Important Research Results**

This study investigates the effectiveness of disaster prevention education on domestic practices and discussion. To promote disaster prevention education model effectively and then put the future research strategies, the important research results are obtained as following:

1. The disaster prevention education are separated into two parts: disaster prevention and education in Taiwan. There are no consistent integration of course content and no formal or natural disaster prevention and mitigation of the curriculum. Moreover, because of no legal basis for disaster prevention education, the planning of counseling and incentives, penalties, dedicated units and sources of funding were not found.
2. The current domestic disaster prevention education is included at all levels of school education, and the adult education of disaster prevention also scatters on different government authorities. However, the content is not yet complete coverage of the disaster prevention and mitigation, preparedness, response and recovery. Furthermore, the course materials are lack of consistency and integrity from elementary, junior, high school, college and even the adult education. Therefore, it is very inadequate for the people to develop the knowledge of disaster prevention.
3. To improve people's knowledge and disaster prevention capabilities, the effective method is to promote disaster resistant communities and to combine area schools, welfare units to strengthen the impact of disaster prevention knowledge.
4. The disaster prevention education is not easy to spread in schools at all levels, even the unit and the community quickly because of the lack of disaster

prevention education faculty. No dedicated unit of disaster prevention faculty education was established in Taiwan. Therefore, disaster prevention teacher education must be implemented. The government should set related approaches including the course materials of disaster prevention and knowledge required at all levels. Meanwhile, the relevant training or workshop training institute or school is responsible for training or workshops. The faculty must pass through a certain assessment mechanisms in order to obtain disaster teacher qualifications.

5. The purpose of the disaster prevention education is to nurture the people knowing the relationship between disaster prevention and sustainable environment and to establish the correct concept on disaster prevention. To attain these goals, there are many tasks can be done, such as the implementation of prevention work, making a clear division of responsibility, and strengthening promotion effectiveness.

#### **4. Main Suggestions**

This study is to construct educational strategies of the disaster prevention in Taiwan. The following are recommendations from the immediate and long-term recommendations to be feasible list.

##### **Suggestion 1:**

For immediate strategies: To strengthen disaster prevention awareness and build capacities of disaster prevention and response for all people.

Executive institution: Department of disaster prevention for central government

Cooperative institution: Municipal or county (city) government

The central government plans and conducts the regular national disaster

prevention education activities (study included) annually to enhance teachers' practical knowledge of disaster prevention and disaster prevention training at all levels of education seeds teachers. Meanwhile, the local governments also conduct disaster prevention education activities to encourage civic groups, schools, businesses or community to participate these activities of involvement and education issues into disaster-related courses. Furthermore, it can be done with other combination of social and community resources to enhance the people's knowledge of disaster prevention.

**Suggestion 2:**

For immediate strategies: To implement disaster drills and strengthen prevention and rescue response capabilities for various departments

Executive institution: Municipal or county (city) government

Cooperative institution: Department of disaster prevention for central government

The government can counsel civic groups, schools, businesses or community to set "Disaster Response Plan" which was based setting status of compliance with its own and the disaster characteristics, propose various types of disasters and standard operating procedures of mitigation, preparedness, response and recovery, create a healthy and safe living and working environment, and assist the authorities for disaster rescue drills. Each unit should conduct a disaster drill at least once in a year on its schedule. In addition to the establishment of community disaster team, the Director-General and other officers began to promote training and certification in community, then combined with schools. The disaster drills can also be conducted by the community. The community parks and school field can be used as an exercise field domain to promote people automatically in conjunction with the school community. In addition to the establishment of

community disaster team, the Director-General and other officers began to promote training and certification in community, then combined with schools. The disaster drills can also be conducted by the community. The community parks and school field can be used as an exercise field domain to promote people automatically in conjunction with the school community.

**Suggestion 3:**

For long-term strategies: Integration of disaster prevention organization and co-ordination to promote prevention education.

It is the disaster management systems in Taiwan that different ministries of disaster management are responsible for different disasters. For examples, Interior Ministry manages storms, earthquakes, and major fires; Economic Affairs Ministry manages floods and droughts; COA manages landslide disasters. Usually each department carries out its own duties. When disaster happened, the Central Emergency Operation Center was re-established together. It is easy to produce the information confused with data integration issues for these temporary task forces. A new idea, such as the establishment of disaster management to follow the United States dedicated type of all-hazards agency, should be introduced for future disaster management system reform. Local government system should also be considered to merge upgraded counties conduct integrity of the package.

**Suggestion 4:**

For long-term strategies: Establishment of disaster prevention education materials to implement prevention curriculum

Executive institution: Department of disaster prevention for central government

Cooperative institution: Municipal or county (city) government

The government should develop the school disaster prevention education

curriculum, unit materials and lesson plans and establish compatibility with the existing system of education, including the curriculum planning, curriculum content, teaching methods, lesson plans and assessment methods. Meanwhile, the curriculum courses were taught by seed teachers and the seed teachers provide feedback revised curriculum. From setting standards of disaster education content, the disaster formal educational content can be edited into school textbooks.

**Suggestion 5:**

For long-term strategies: Establishment of disaster prevention education teacher certification and implement disaster prevention education teacher training

Executive institution: Department of disaster prevention for central government

Cooperative institution: Municipal or county (city) government

In United States, to be a qualified "disaster manager", the examinee after passing the exam should prepare the relevant information required to resume after submittal by the official to obtain licenses, and still need to pay an annual fee to participate in relevant education training in order to ensure that the certification of membership to obtain and maintain proper disaster response knowledge. In Japan, government authorizes private conduct training the "disaster manager" license training. After a certain number of hours of training, and passing the exam, the examinee can have the "disaster manage" license. . However, the "disaster manager" has to be re-training to sophisticate its prevention. Therefore, to develop mechanisms of disaster prevention education teachers, the ways of the United States and Japan could be a reference in our future disaster teacher education.

**Suggestion 6:**

For long-term strategies: Integration of disaster prevention education resources to provide prevention education digital platform in Taiwan

The resources of Interior, the Ministry of Education and local governments of disaster digital platforms and other related resources should be compiled. Meanwhile, it is necessary to advocacy and encourage teachers, students and the public to make use of social resources to maximize resource site and achieve disaster prevention education function.

## 第一章 緒論

### 第一節 研究緣起與背景

臺灣位處環太平洋地震帶及副熱帶季風區，地理位置特殊，地震及颱風等天然災害不斷，不僅無法避免，地震災害之發生更是難以預測，如民國 88 年的 921 大地震及近年之莫拉克、芭瑪、凡那比、梅姬颱風等，均造成嚴重的人命傷亡及巨額的財產損失[1]。此外，世界銀行在 2005 年全球天然災害風險分析 (Natural Disaster Hot Spots - A Global Risk Analysis) 指出，台灣同時曝露於 3 種天然災害的人口與土地比例約占 73%，而曝露於 2 種天然災害則高達約 99%，面對天然災害(如旱災、洪災、地震、火山、坡地崩塌災害、熱帶氣旋等)下之人口與土地面積比例，高居世界之冠[2]。因此，巨災常態化，已成為未來我們必須面對之趨勢，我國更應該防患於未然，於日常生活中建立全國民眾防災意識。況且，災害防救工作成功之關鍵，除了政府部門通力合作外，更需要有具備防災意識的民眾，積極投入防災演練，快速配合政府救災反應，方得以在最短時間內全面啟動救災機制，採取適當應變作為，有效控制災情擴大。而且，防災教育之推動可教導民眾對災害之認識、強化防災之態度、完備災前之準備、演練災時應變措施，以培養全民積極參與防災演練，以強化國家整體防災能力，進而減少災時之人命傷亡及財產損失。因此，防災教育如何推動勢必深刻地影響我國全民災害防救之效能及成果。

近年來災害事件頻傳，政府及民眾對災害防救日益關心，若能將「防災教育」推廣並落實，讓民眾瞭解災害發生背景及狀況、災前如何防範及整備、災時如何應變及災後如何有效復原等，可有效提升全民抗災能力，使災害損失降到最低。民國 89 年 7 月 19 日行政院所公佈實施『災害防救法』中，第 22 條第 2 項規定：「為減少災害發生或防止災害擴大，各級政府應依權責實施災害防救教育、訓練及觀念宣導」，教育部為考量提升師生防災知能的需要，顧問室分別於 92 及 96 年規劃並推動執行「防災科技教育人才培育先導型計畫」及「防災科技教育深耕實驗研發計畫」，並由顧問室執行。工作重點包括「運作與支援機

制建立」、「課程發展與推廣」、「師資培育機制建立」、「實驗與學習推廣」及「成效評估機制建立」等工作，並透過「地方政府防災教育深耕實驗專案」逐年進行修正。因此，本研究之內容，乃針對現行國內防災教育之作法與成效進行建議與探討，評估目前防災教育師資之養成及資源，進而研提未來有效推動防災教育之策略模式，以期強化全民防災之觀念，提升國家整體防災之能力，減輕不可預期災害之衝擊與損失。

## 第二節 研究目的與範圍

無論是天然災害或是人為災害，時時刻刻都在威脅著我們生命及財產的安全。面對隨時可能發生的災害，雖然無法完全避免，但是透過教育的方式，傳遞正確的防範措施及防災觀念，可以達到一定程度的避災效果，減輕或防止災害所造成的傷亡及損失。「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。目前臺灣防災教育的相關研究仍有不足，一般人的認知幾乎將防災演習和防災教育劃上等號。其實兩者在層次上有很大的差別。嚴格的談防災演習，應該屬於防災教育過程的一部份。一般民眾會有上述的誤解，多少與政府和教育單位營造出的錯誤印象有關。事實上，防災教育所涵蓋的面向相當廣泛，舉凡與災害防治相關的知識、技能、訓練過程等都可納入防災教育的範疇」[3]。「防災教育」為防治災害教育，其根本的概念並非企圖控制災害發生，而是減緩災害發生時或災後對人類所造成的傷害。防災教育之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知識，強化抗災的能力，減少人民和社會的災害損失。因此，本研究預期目標如下：

- (一)比較國內現有防災教育與已立法之全民國防教育法與環境教育法，在推動上之差異及成效。
- (二)檢視國內現行防災教育作法，並提出建議。
- (三)統整現有教育體系之防災教育內容，檢視防災知識的建立與影響力。
- (四)規劃建立防災教育師資養成機制，並研提試行模式。

(五)針對現有各層級防災教育師資進行評估，並建立師資資料庫。

(六)研提我國推動防災教育之策略模式。

### 第三節 研究方法

#### 一、執行步驟

由於台灣地理環境特殊，人口稠密造成都市發展快速，及山坡地違法開發，工廠汙染環境等問題層出不窮，加上全球氣候變遷等問題，近年來台灣所面臨的天然災害及人為災害，其規模與頻率與日俱增。尤其，2013年12月導演齊柏林先生發表電影紀錄片「看見台灣」，震撼台灣各界，特別是齊導演於2009年起從國外租用專業空拍設備，以30小時環繞台灣一周的方式，拍攝台灣動態的影像紀錄，將2009年的88風災，台灣山林受到極為嚴重的創傷情形，藉由這些空拍影像，看見台灣這片土地滿目瘡痍的景象，讓台灣政府、社會、民眾各界深刻真實地感受到台灣正在面臨的危機。然而，藉由齊導演的空拍紀錄片，所引發一連串清境民宿、新北市新店汐止等山坡地違法開發，高雄日月光K7廠排放有毒廢棄物，乃至於先前許多食品安全問題等，實在值得國人省思，造成台灣近年災害損失日趨嚴重，以及環境安全衝擊等問題，與國人常年忽視環境教育與防災教育有關，加上國人常年守法觀念薄弱，行政機關息事寧人的態度，造成民眾違法傷害台灣這片土地。因此，為推動我國防災教育之深化與紮根之工作，本研究執行步驟如下：

- (一)蒐集國內、外防災教育之相關規定，如美國、日本、澳洲等，進行相關文獻與法規的研析，以作為後續研究的基礎。
- (二)進行國內現有防災教育與已立法之『全民國防教育法』及『環境教育法』比較，並提出推動上之差異與成效，及提出建議方案。
- (三)經由階段性審查會議、專家學者座談會，專家個別訪談等方式，逐步確認我國推動防災教育之策略試行模式。
- (四)利用Access建立一個易於維護並能有效進行新增、修改、刪除與查詢防災師資之管理系統，透過本系統的管理介面，可將所搜集的師資資料輸入至資料庫，並透過本系統的查詢介面，依多重查詢條件查詢研究結果，讓使用單位可針對師資專長需求，尋找適合的防災教育師資。

(五)邀請政府機關、民間團體、研究單位等各界代表，共同參與學者專家的座談會，檢討前述各項研究成果。

(六)根據上述作法，評估現有各層級防災教育師資，完成建立師資資源資料庫，並建立防災教育師資養成機制，另提出試行模式運作機制。

## 二、研究流程

由於國內目前同時瞭解防災、教育、法律等領域之學者專家甚少，因此，未來在篩選專家訪談、會議審查之對象，恐有不足，甚至於前後重複之情形，如此恐有因少數人主觀意識，而影響研究成果之虞。另外，國內在推動防災教育方面，教育部已推動『防災教育白皮書』近 10 年之久，且已施行的『環境教育法』，僅有少部分論及災害防災教育方面。因此，本計畫在研究過程中，一方面要參考前述單位的執行成果與經驗，另一方面則要避免與前述單位有疊床架屋之虞，而增加研究過程的困難度。所以前述這些問題，會是本研究計畫可能遭遇之問題。然而，本研究團隊成員涵括教育與防災等領域，在執行研究期程中，藉由期初、期中、期末審查會審視各階段研究成果，以及調整研究方向；研究期間定時舉辦研究小組工作會議，檢視各項工作績效，並邀請國內教育、防災、工程、法律等領域專家，舉辦學者專家座談會，彙整各項專業意見後，逐步歸納研究結論與後續建議。而整體研究期間，藉由國內現有法案比較分析、國內外文獻研析、國內外執行現況比較、審查會議、座談會議等研究方法，完成研擬國內防災教育推動策略之策略模式，有關本計劃整體研究流程如圖 1-1 所示。

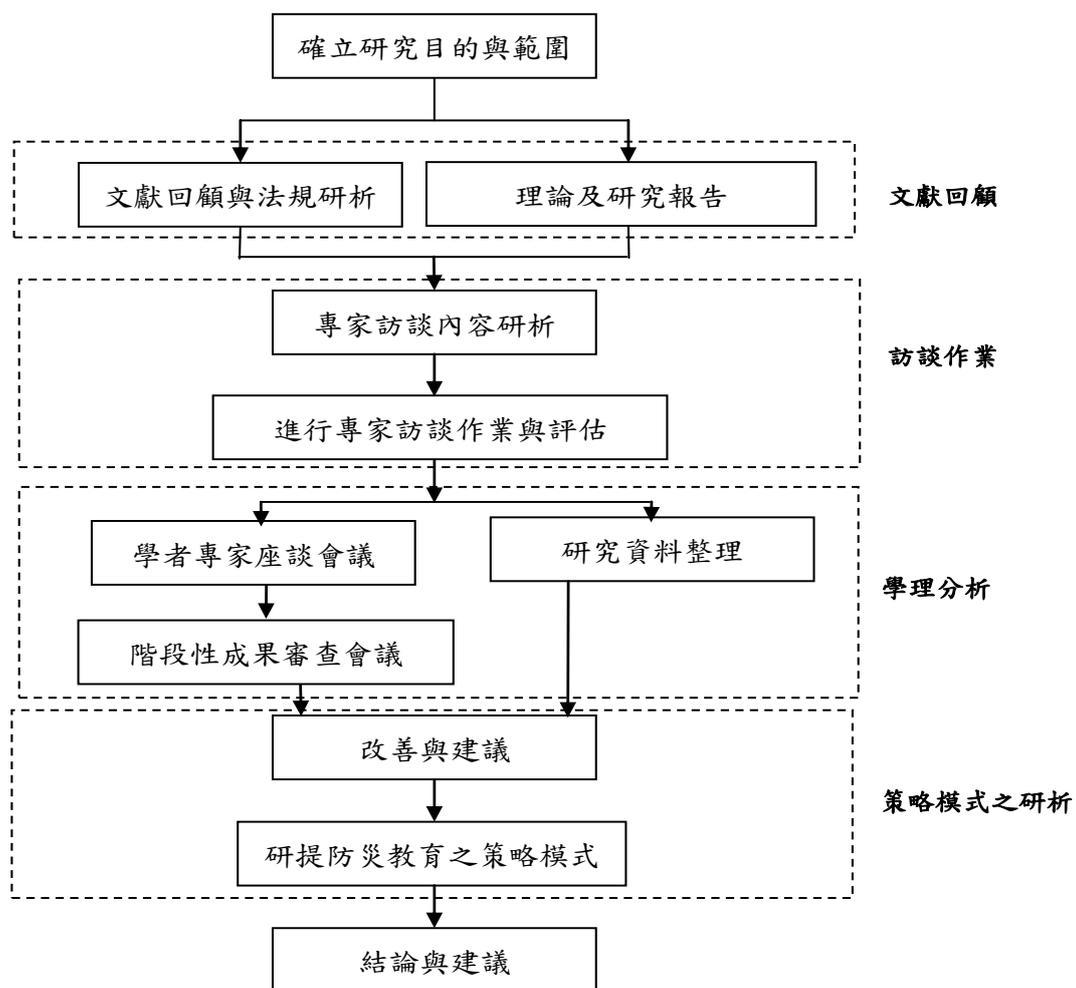


圖 1-1 本計畫研究流程圖

資料來源：本研究整理。

三、研究進度及預期完成之工作項目（附列甘特條型圖）：

月次	第1月	第2月	第3月	第4月	第5月	第6月	第7月	第8月	第9月	第10月	備註
工作項目											
確立研究目的與範圍	■ ▨										
文獻蒐集及回顧		■ ▨	■ ▨	■ ▨							
國內外相關法規研析			■ ▨	■ ▨							
專家訪談作業				■ ▨	■ ▨	■ ▨					
研擬相關對策與檢討				■ ▨	■ ▨	■ ▨	■ ▨				
評估成果與結論							■ ▨	■ ▨	■ ▨		
撰寫研究成果報告書									■ ▨		
工作小組會議		★		★		★		★			
學者專家座談會議							★				
審查會議					★				★		
預定進度 (累積數)	5.6 %	16.7 %	33.3 %	55.6 %	61.1 %	66.7 %	77.8 %	83.3 %	94.4 %	100 %	

預定進度 ■

實際進度 ▨

## 第二章 文獻探討

### 第一節 防災教育的內涵與重要性

#### 一、災害的定義

災害是指任何會造成生命或財產的損失的事件。依照「災害防救法」第二條規定，災害係指下列災難所造成之禍害[4]：一、風災、水災、震災、旱災、寒害、土石流災害等天然災害。二、重大火災、爆炸、公用氣體與油料管線、輸電線路災害、空難、海難與陸上交通事故、毒性化學物質災害等災害。基本上，災害產生的因素可分為天然災害與人為災害。天然災害 (natural hazard / natural disaster) 泛指因地理、天候等自然因素或間接造成的危害，例如地震、海嘯、洪水、龍捲風、暴風雪、火山爆發、颱風或颶風、山崩、土石流、海岸侵蝕、土壤液化等；人為災害 (man-made disaster) 泛指非自然力引起之災害，如爆炸、公用氣體與油料管線、輸電線路災害、空難、海難、陸上交通事故、毒性化學物質等災害，均可被歸入人為災害範疇。

#### 二、防災教育的內涵

「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。目前臺灣防災教育的相關研究相當稀少，一般人的認知幾乎將防災演習和防災教育劃上等號。其實兩者在層次上有很大的差別。嚴格的談防災演習，應該屬於防災教育過程的一部份。一般民眾會有上述的誤解，多少與政府和教育單位營造出的錯誤印象有關。事實上，防災教育所涵蓋的面向相當廣泛，舉凡與災害防治相關的知識、技能、訓練過程等都可納入防災教育的範疇」[3]。防災教育旨在建立全民防災正確觀念，落實防災工作，無論災前、災時、災後都能充分因應，以利瞬間災害襲擊時，能在第一時間自救並救人，遠離災害，降低災害損失。目的在使全民能於災前完備防災，災時應變救災，災後迅速離災，進而降低災害造成之危害，確保人民生命、身體與財產安全。因此，推動防災教育就是為了強化國民的防災意識與知能，提昇民眾對災害的認識、了解準備和緊急應變的重要，培養民眾具備良好之防災知識，以強化社會抗災能力，減輕人民與社會的災害風險。

防災教育的目的在於培養學生與一般社會大眾具備防災素養，藉由在學校

與社區的教育過程中，提升全民對防災的認知與了解，能夠在災害發生前採取適當的防範措施，在災害發生時選擇即時合宜的應變措施，減輕可能災害並保護自身安全，將災害損失降至最低。故防災教育乃是由知的學習，轉化成為生活的態度與實踐，由學校擴及家庭、社區以至於社會，藉由各學習階段實施防災教育，以強化社會整體抗災的能力。在學校、家庭和社區場域，教師、家長或是社區的領導者必須了解防災教育的素養內涵，才能指導學生或居民學習平時防災與減災、災前整備、災時應變、災後復建等防災教育內涵。

### 三、防災教育的範圍

全民防災教育，以經常方式實施為原則；其對象為全體國民、政府機關（構）、學校、團體及事業；其範圍包括：1. 學校教育；2. 政府機關（構）在職教育；3. 社會教育；4. 防災文物保護、宣導及教育。

全民防災教育主管機關在中央仍需另定；在直轄市為直轄市政府；在縣（市）為縣（市）政府。所定事項，涉及各目的事業主管機關職掌者，由各目的事業主管機關辦理。其中由中央主管機關掌理事項包括：

1. 全民防災教育法規及政策之研訂。
2. 全民防災教育之研究及發展。
3. 全民防災教育工作之策劃及考核。
4. 全民防災教育工作之評鑑及獎勵。
5. 全民防災教育人員培訓及在職訓練。
6. 全國性全民防災教育之宣導及推展。

由直轄市、縣（市）主管機關掌理轄區下列事項：

1. 全民防災教育工作之策劃、辦理及督導。
2. 所屬學校、機關（構）等辦理全民防災教育工作之評鑑及獎勵。
3. 所屬全民防災教育人員之在職訓練。
4. 全民防災教育之宣導及推展。
5. 其他全民防災教育有關事項。

### 四、防災教育的重要性

臺灣位在西太平洋颱風的主要侵襲路徑上，平均每年因颱風造成的經濟損失高達約新臺幣200億元[5]。以民國98年8月8日莫拉克颱風為例，因颱風引進西

南氣流挾帶豐沛雨量，造成東部及南部地區嚴重的水患、土石流與人員傷亡，共計造成673人死亡，26人失蹤，期間共撤離災民24,950人；此外根據教育部統計，全國學校總災損金額新臺幣28億6,000餘萬元，受災學校總計1,328所，並有19個學校因道路中斷、斷水、斷電、或校舍毀損等因素需易地開學[6, 7]。另臺灣位於歐亞大陸板塊與太平洋菲律賓海板塊的交界處，屬於世界上有感地震最頻發的地區之一。以民國88年9月21日的集集大地震為例，造成2,505人死亡、52人失蹤、701人重傷，十萬戶以上建築物倒塌毀損，其中大專院校47所、高中職83所、國中168所、國小488所，共計786所學校有校舍損壞，幸而時值凌晨，無一學生在學校建築塌毀而傷亡[6]，直接財物損失超過新臺幣3600億元，在環境、經濟及其他間接的損失更難以估計，對社會造成重大的衝擊。依據相關統計資料顯示[8]，台灣從西元1897至1996年，受颱風侵襲共計374次，年平均值為3.7次；而西元1900年以前有紀錄造成災損的地震約50多次，而西元1900年以後所發生的災害地震也高達83次，幾乎平均每年都會發生一次地震災害。根據歷年的統計資料，因地震災害而死亡的人數超過5,000人。所以颱風與地震是台灣最常見，也是最嚴重的天然災害。另外，尚有其他如水災、土石流、雷擊和旱災等天然災害。雖然天然災害並非人力可以制止，但仍可經由有效的事前規劃及適當的措施來減少民眾生命財產的損失；而人為災害卻是由於疏忽或不瞭解所造成，因此可以經由教育訓練的加強來加以防制。雖然我國民眾對於天然災害或人為災害的問題都非常關心，政府相關部門也很重視災害防救的工作，歷年來也投入相當多的人力與物力在相關的議題上。

世界銀行2005年刊行之Natural Disaster Hotspots - A Global Risk Analysis指出：臺灣同時暴露於三項以上天然災害之土地面積為73%，面臨災害威脅之人口亦為73%，均高居世界第一，也代表臺灣的天然災害危險潛勢遠大於其他國家[2]。因此，若能將「防災教育」推廣並落實，讓民眾瞭解災害發生背景及狀況、災前如何防範及整備、災時如何應變及災後如何有效復原等，可有效提升全民抗災能力，使災害損失降到最低[7]。圖2-1代表各區域國家暴露在多種天然災害之全球分布情形，臺灣的顏色分布為淺藍色，代表有地質(地震)及水文(洪水、颱風、土石流)兩大類天然災害[9]；而臺灣遭受各項天然災能造成高死亡率之風險又是名列全球第一，臺灣有90.2%之區域及95.1%之人口有高死亡率之

風險。

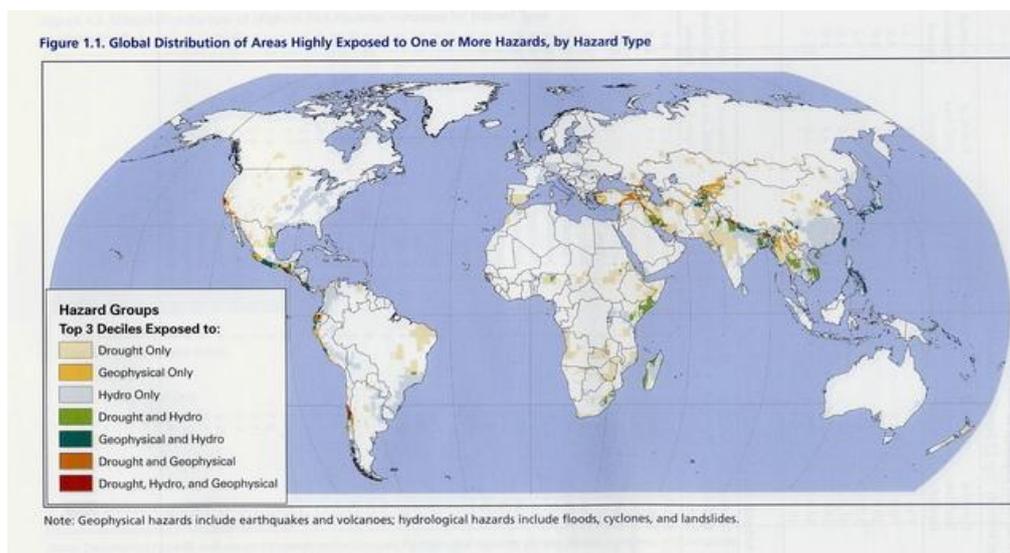


圖2-1 各區域國家暴露在多種天然災害之全球分布情形[9]

圖 2-2 是亞太地區遭受多種天然災害危機之分析，台灣大部份地區為紅色代表有超過三種以上之天然災害危機，這也說明為何台灣需要特別重視防災教育之工作。當台灣受到地震、洪水、颱風及山崩這四種天然災害威脅時，有 97.0%地區及 96.6%人口可能遭受多種天然損失造成之高經濟風險，更有 96.5%的國內生產毛額(GDP)也處於高經濟風險下，這也說明天然災害對台灣的嚴重衝擊。除了天然災害，國內近年來也發生許多重大災害事件，包括疫災、火災、爆炸、氣外洩、工程施工意外等案例，所造成的原因不外乎為人為的疏失及人為的不當操作、儀器之老舊故障、化學藥品的不當使用及儲存、廢棄物品處理不當、缺乏落實有系統的管理規定、缺乏適當的災害預防與應變的教育訓練等等，但更根本的原因實與國人缺乏對災害的認知與防災的意識，忽視災害預防的重要性有密切關係[10]。

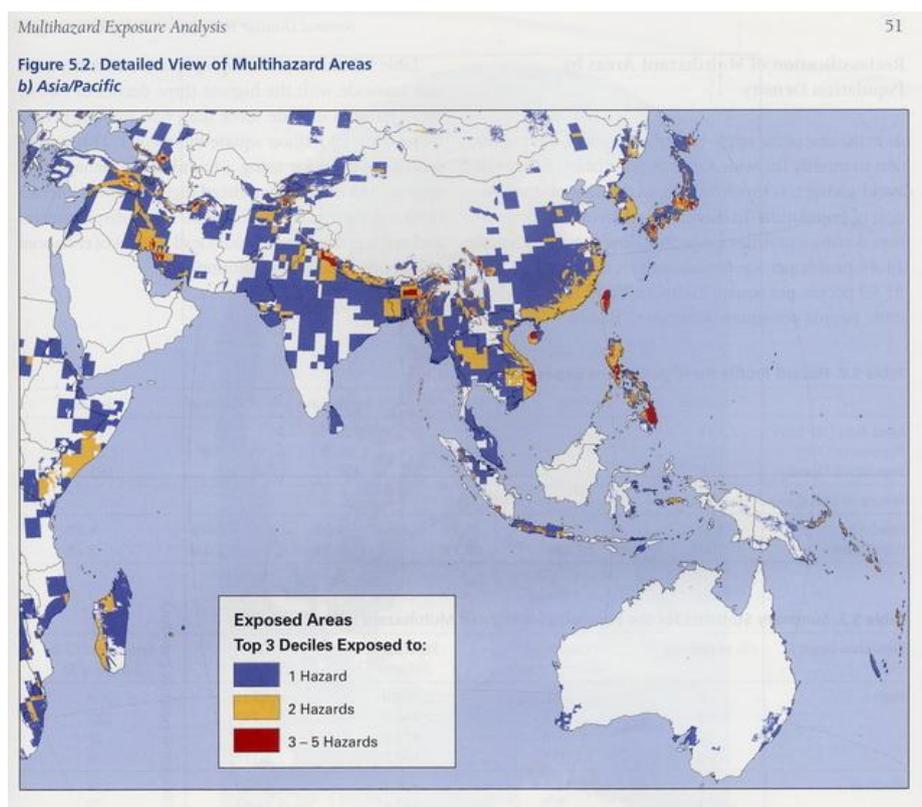


圖 2-2 亞太地區遭受多種天然災害危機之分析[9]

聯合國教科文組織和國際減災戰略秘書處於 2006 年 6 月 15 日共同發起名為「防災從學校開始」的全球防災教育活動，以促進世界各國推廣學校的防災教育[11]。因此，災害防救不但是政府施政的重要課題，也是所有國人必須面對以及努力達成的工作。民國 89 年 7 月 19 日「災害防救法」公佈實施，其中第 22 條第 2 項明文規定：「為減少災害發生或防止災害擴大，各級政府應依權責實施災害防救教育、訓練及觀念宣導」。教育部為教育之最高主管機關，自應加強落實防災教育到各個學習階段，透過正常教育體系提昇師生之防災知識、技能及態度，進而強化社會抗災能力。

近年來教育部一直努力推動防災教育之紮根工作，防災不只受限在受災時之應變工作，完整之防災計畫包括減災、整備、應變及復原這四個階段。台灣是高天然災害危險之國家，也承受不起高經濟風險之損失。推動防災教育工作，能讓社會大眾能對各項天然災害危機有充分之瞭解與預防準備，所謂「毋恃敵之不來，恃吾有以待之」。

## 五、小結

本節主要敘述防災教育的內涵、範圍及其重要性，防災教育根本的理念是減緩災害發生時或之後對人類所造成的傷害。防災教育所涵蓋的面向相當廣泛，舉凡與災害防治相關的知識、技能、訓練過程等都可納入防災教育的範疇。防災教育旨在建立全民防災正確觀念，落實防災工作，無論災前、災時、災後都能充分因應，以利瞬間災害襲擊時，能在第一時間自救並救人，遠離災害，降低災害損失。

臺灣位在西太平洋颱風的主要侵襲路徑上，平均每年因颱風造成的經濟損失高達約新臺幣200億元。另臺灣位於歐亞大陸板塊與太平洋菲律賓海板塊的交界處，屬於世界上有感地震最頻發的地區之一。世界銀行2005年刊行之Natural Disaster Hotspots - A Global Risk Analysis 指出：臺灣同時暴露於三項以上天然災害之土地面積為73%，面臨災害威脅之人口亦為73%，均高居世界第一，也代表臺灣的天然災害危險潛勢遠大於其他國家。颱風與地震是臺灣最常見，也是最嚴重的天然災害。另外，尚有其他如水災、土石流、雷擊和旱災等天然災害。雖然天然災害並非人力可以制止，但仍可經由有效的事前規劃及適當的措施來減少民眾生命財產的損失；而人為災害卻是由於疏忽或不瞭解所造成，因此可以經由教育訓練的加強來加以防制。因此，若能將「防災教育」推廣並落實，讓民眾瞭解災害發生背景及狀況、災前如何防範及整備、災時如何應變及災後如何有效復原等，可有效提升全民抗災能力，使災害損失降到最低。

## 第二節 國外防災教育探討

聯合國教科文組織和國際減災戰略秘書處於2006年6月15日發起「防災從學校開始」的全球防災教育活動，以促進世界各國推廣學校的防災教育。因此，災害防救不但是政府施政的重要課題，也是教育應予重視的議題。聯合國UNDP報告指出地震、颱風、洪水及乾旱四種天然災害過去二十年，造成全球死亡人數超過150萬人；平均每天因天然災害死亡人數超過184人，因此災害防救已成為全球重要議題。防救災教育為災害防救工作的重要基礎，如果落實推動災害防救工作，可使人民因天然災害死亡的機率可減低40倍。臺灣的災害管理專

業教育訓練尚屬萌芽階段，並亟待參酌各國經驗研究建立整體性的教育訓練體系，並依據災害防救法規定各業務單位推動的減災整備作業。由於國際對於災害管理機制、專業人才培訓系統、災害管理相關評估／調查與研究等，皆已累積可觀成果[12]，加上國內之防災教育基本上大都借鏡於美國與日本。因此，本研究將針對美美國、日本及澳洲學校的防災教育概況進行分析與探討。

### 一、美國的防災教育

「美國聯邦緊急應變管理總署」(Federal Emergency Management Agency, FEMA)，負責全國研發與執行訓練，以確保各個身負關鍵災害管理責任之個人與團體均具備有效執行職責之必要技巧，是美國災害管理教育訓練與演習的主管機構。美國中央級的防災任務由 FEMA 負責，結合規劃、減災、整備、回應、復原等行動，以及包括許多來自公共部門、私人部門及非營利團體的人員，統籌投入緊急災害管理與應變，從理念上與制度上，讓每一種災害之防治與救護皆能符合因時因地制宜之需[13]。

根據美國憲法第十修正案，大部份的教育政策是由州和地方層級來決定。因此美國教育推展的主管事權在各州政府，但各州州政府的教育防災體系卻多參考美國的防災單位 FEMA 的規劃並派教職員參與 FEMA 所提供之各項專業防災訓練的課程或防災教育學分[14]。FEMA 為有效支援與整合各級政府之災害管理工作，建立「整合性災變管理體系」，將災變管理導入多元化目標，強調整合各級政府與涵蓋所有類型災害之整合性災變管理體系，將災害管理分為四個階段：減災(減輕與預防 Mitigation/Prevention)、整備(Preparedness)、應變(Response)、復原(Recovery)，此四階段構成一循環關係。FEMA 更要求在地震帶上的各級學校必須定期進行地震防災教育，並且每年至少執行地震緊急避難演習兩次，並編製有各類教材與教學活動可供下載(FEMA, 2008a)。值得一提的是有關教育人員防災之訓練部分，美國較強調專業養成教育，所以防災之培訓與教育有一定的專責機構與審核標準制度，例如幾乎每個州甚至一些城鎮都有各種消防或救災專門學校，提供防災之專門知識與技能，並且需經過測驗才

能通過課程或領取相關證照，而 FEMA 雖也有提供學校教師資源中心與親子相關防災知識與淺易互動學習課程 (FEMA, 2008b)。

美國 FEMA 將災害管理視為一種具備系統性知識、具備知識演進與傳播體系、搭配相關領域大學教育、擁有基本認證、行為或倫理標準、具備專業組織與公共認知的專業領域[15]。然而災害管理訓練過去一直太過注重緊急應變與救災的技術訓練，導致災害應變成本不斷上升，災損持續增加，隨著災害管理持續演進，美國 FEMA 認為新世代災害管理逐步建構「以風險為基礎的災害管理、強調耐災社區、強調降低社會脆弱性、有系統的掌握災害管理基本原則、與轄內利害關係人一起策略性規劃、終身學習、持續閱讀、參與專業組織與各工作夥伴保持連續以滿足工作上多領域與跨領域的需求。」因此，新的災害管理專業需要以知識為基礎，並著重實務操作的架構來運作，而不能依賴理論性架構。在美國 FEMA 是發展緊急事件處理之高等教育方案的主要聯邦政府機構。FEMA 為大學學生和教授開發了許多緊急事件處理課程、教學和學習材料。如今，在美國已有超過 130 個大學生的“緊急事故處理”課程及 60 所學院和大學有一些國土安全、國土防禦，和恐怖主義研究課程。美國教育部(U.S. Department of Education)於 2003 年 3 月公布防災資源網站，提供一個完整的救災資訊予學校防災負責人，包括天然災害、突發事件、恐怖事件等相關資訊。2003 年 5 月推出「校園與社區防救計畫實務指南」(Practical Information On Crisis Planning: A Guide For Schools And Communities)，以供美國學校在撰擬校園災害防救計畫指引使用。另外，美國教育部災害管理程序(The Sequence of Crisis Management)亦參考 FEMA 的災害管理程序，包括下列四階段：

1. 減災(減輕與預防 Mitigation/Prevention)：減輕或消除生命財產危害。
2. 整備(Preparedness)：專注於最糟案例腳本之計畫程序。
3. 應變(Response)：災害發生時投入程序。
4. 復健(Recovery)：回復至學習與教學之環境。

學校與教職員除了必須協助所有人如何處理危機，在防災四階段方面，分別訂出行動檢核表(Action Checklist)與行動步驟(Action Steps)，提供學校與社區進行研擬防災計畫時參考使用。

在美國K-12 年級孩子的正規教育及訓練系統有關防災、減災的教育政策主要也是州和地方的責任[16]。美國教育部(ED)在災害教育上的影響力和預算有限。在美國，並沒有主要或一致的災害教育政策。每一州有自己認可的主要災害，而每個學區的預算有限。所以每一學區之K-12 的有關災害及防災教育課程都不一樣，以致每間學校難以擁有有效和適當的教室災害相關教材、工具和課程。對K-12 學校最好的災害教育課程，包括課程內容及技能發展，都應是連貫組織的，這樣一來先前的學習才能作為後來學習的基礎。不止如此，在有關災害及災害處理領域上的老師需要相當充分的教育、訓練，和經驗。大部份小學和中學有關危害和災害處理的老師都沒有資格或未達資格。因此，為加強K-12 教室課堂上有關危害和災害處理的教育，需要給予及支援老師提升自己的災害處理教育及訓練。故有些州會有足夠資金補助老師每年花一個月的時間訓練有關危害、災害處理及學習新的教學科技。

目前網路發達資訊科技技術提升，有關災害和減災教育使用新科技已有相當的改革及增加。學生和老師可以使用許多的工具，如視覺軟體、地理資訊系統(GIS)，甚至是數位相機來加深他們對於多種自然和人為災害及減災方式的了解，或透過電腦網路得到大量網路上災害相關的科學資訊與學習材料。這些非正規之有關災害和災害處理的學習長期被認定是成功的災害教育之必要要素，且這樣的學習在美國很普遍。美國五十州都有危險相關、危險預防、緊急事件處理和災害減輕之教育和訓練課程。大部份訓練課程是透過教室型態的訓練安排提供給緊急事件處理專家。有些州提供小孩、父母、老師們有關危險及災害處理教育網站。如美國加州教育局出版的「校園安全—行動計畫指南」包括防災知識：教育、防備和應變知識、防災態度：防災責任感、防災行動：應變和復原行動，特別的是教師在發生災害後，除了協助學校進行整建外，更必須著重對學生的心理輔導與調適以及教師也被要求向學生與家長宣導防災計畫，最有名的緊急事件處

理訓練部門之一是位於加州聖路易斯-奧比斯波(San Luis Obispo, California)的加州專業訓練協會(Training Institute of San Luis Obispo, California; CSTI)。此為加州州長緊急服務辦公室(California Governor's Office of Emergency Services)的災害訓練部門。其提供加州及其它地區的人們和組織有關緊急事務處理的廣泛訓練。

1999年，在Allstate基金會的支援下，美國紅十字會開發了“災難演習”培訓課程，向老師和學生傳授有關災難安全的內容。通過增加對危險的認識，對人在災難中的脆弱性的認識，老師和學生可以更好的掌握有關知識與技巧，提升全民安全意識[17]。一開始「災難演習」課程的目標是從幼兒到中學的兒童及他們的家庭傳授防災資訊，並通過提供知識、技能和工具，提升或改變他們的行為，有效的做好準備，應對災害，此後把一部分內容擴展至9~12年級的學生。資料涵蓋颶風、龍捲風、洪水、地震、閃電。防災技巧和資訊還包括居住安全、荒地中的防火與安全、家中的傷病預防、災後恢復。課程為每個年級學生設計，內含課程規劃、真實個案、心理-社會支援提示、核對一覽表、遊戲、行動指導書籍、錄影、海報、競賽、固定展板、以及學生通過課程學習的合格証。在學習常規課程時，防災資料都會作為補充學習的內容，學生在學習有關災難知識時會與其他課程進行關聯學習，比如數學、地理、地球科學等。最初，美國紅十字會通過其遍佈全美的、由850多個紅十字分會構成的網路來鋪展「災難演習」課程計劃。1999年，由教育者隊伍、教育專家和專業性的內容開發人員開發出了「災難演習」課程，並首先在43個大中小型學校區域進行試點教育。第一年，來自90個學校的380多名教師教授了該課程中的內容並向美國紅十字會反饋了授課結果。到2005年，有380多個紅十字分會通過教育者和紅十字會志願者在各自所在的社區推廣了這一課程，6年間覆蓋了520多萬兒童。該課程已經正式列入美國全國的校園課程。專業機構在開發相關科目時，使之與美國國家教育標準相一致。此外，美國國土安全部(Department of Homeland Security, DHS)、美國消防(總)署(United States Fire Administration, USFA)、其國家消防學院(National Fire Academy, NFA)、國家災害訓練中心(National Emergency Training Center, NETC)和其它聯邦和州

政及美國紅十字會也支援網站許多創新的災害教育材料和課程讓父母、小孩，及教室課堂老師使用[13, 18]。由於美國在課程與教材方面有小孩專屬防災網站可使國民從小吸收學習防災智能，不必一定經由學校之教材教導，豐富學習教材之多元性值得國內效法。

綜合上述，美國的防災教育特色：在課程與教材方面，有各種防災活動演練設計、宗教協助救災之研究、評估危機逐步教導、小孩專屬防災網站與發展事故命令自學系統；在師資培育方面，設有包含人為及天然災害所造成的緊急災難管理等相關研究系所，以鼓勵與培訓防救災專門人才；在資源整合方面，美國特務機構和教育部在 1999年六月開始了主動校園安全工作，以密西根州為例，社區健康局 MDCH 有生物恐怖主義的準備計畫，FBI 有參與、農業局 (MDA) 有農產品的恐怖攻擊危機計畫；另包含宗教、法律及警察局、消防署、局、隊、衛生局、防災研究中心、地震研究中心、搜救隊、防焰安全基金會、建築師、土木技師公會、結構工程技師公會、水土保持技師公會、應用地質技師公會、瓦斯公司、自來水公司、電力公司、醫院、診所等資源支援。

## 二、日本的防災教育

日本地區，除了每年都會來襲的颱風之外，還有梅雨峰面所帶來的水災、土石流災害、火山爆發、海溝型地震、活斷層型地震等各種類型的自然災害，可說是全球數一數二的天災害發生國，但除了國家公務員之防災主管部門的職員以外，負責防災業務的其他職員，在其任職期間中，實際遭遇災害對策本部所設置規模災患者，可說是相當的少。因此，透過學習過去因應災害相關案例與訓練，可提升災害因應能力。因此在中央政府、地方政府、鄉鎮村里等地區，設置了各種研修及訓練的機會[13]。2011年3月11日日本發生規模8.8的強震，且餘震伴隨海嘯侵襲，造成當地嚴重傷亡，失火、停電災情頻仍、交通電訊中斷及民眾流離失所，四周斷垣殘壁滿目瘡痍的災難場景一一發生在此先進國家，然而從相關報導中可發現，日本人即使在災難中仍恪守秩序。事實上，日本政府在平時即十分重視國民安全，再加上日人行事嚴謹，所以每年均有數次全國性的地震演習，而此次事件之前一周也恰有類似演習，故311事件是日本繼1995年阪神地震後，再次展現其國民素質教育的成功，著實令人佩服動容，值得借鏡。

### (一)日本的學校防災教育

日本文部科學省出版2000 年度的教育白皮書中[19]，明記落實防災對策的基本方針：強化各級學校防災體制及防災教育、加強學校教育機關防災設備之機能，以及促進防災相關學術研究活動相關措施之推動。根據此目標，自幼稚園至高中的課程中，都有適合各學習階段的防災教育內容，而教師可根據本身的經驗或研究心得，適時加入教學中，並以融入式教學的方式來傳授防災的相關知識，藉由避難訓練、參觀防災中心、訓練營等活動使學生熟悉避難求生技巧。日本防災教育方面，其主要目的讓學生根據尊重生命的基本理念，理解天然災害發的機制、災害的特性及防災體制的功能。故在防災教育上，重視人道精神的關懷層面，希望能培養學生尊重生命，關心他人，更進而幫助他人。日本兒童從小就要接受防災教育，並將防災教育內容列入了國民小學生教育課程。日本學校的防災教育，主要是強化孩子的防火防災意識，教孩子如何防火以及在遇到火災時如何逃生自救。教育的方式則根據不同的年齡段而實施。充分考慮學生的教育心理、生理特點，體現趣味性、知識性。有關災害防治教育的內容與措施均融入學校的課程指導項目與學校行事曆中，安插於各年級的自然、社會與體衛等相關學習領域教學，像幼稚園、小學校、老年公寓等場所，每年至少進行兩次防災避難訓練，中學校則每年至少一次以上並參觀防災中心等活動[20]。據日本有關規定，這些活動往往都需結合消防隊及「市民防災教育館」來進行。日本的防災教育館（中心），免費向廣大市民開放，其普及防災科學知識和提升市民救災逃生能力的作法，值得借鏡[21, 22]。

日本在學校防災體系規劃方面依業務分工之精神，中央包括文化科學省、文化廳監督公立大學、國家研究中心與相關附屬機構等單位，地方則由府縣、市町村教育委員會負責[23]。依各地方防災指導計畫轉化為學校的指導計畫與指導教材。由教職員、區域防災機構成員、專業相關人士組成學校防災委員會、學校安全委員會等相關組織。學校需與相關防災機構消防局、救難協會保持密切聯繫，並參觀相關防災演練與邀專家蒞臨學校進行指導，如圖 2-3 所示。

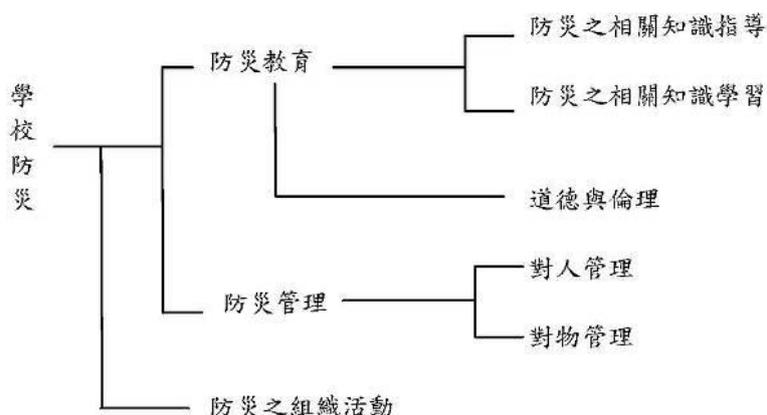


圖 2-3 日本學校的防災體系圖

另外，日本許多學校規定新任教師需接受排定之防災教育研修課程，定期接受防災與安全教育進修，另教學達一定之年資，如滿 6 年或 15 年時，也需再進修相關防災教育之訓練，以吸收新知並累增經驗，而學校教師亦需配合且參加地方所舉辦的各種防災演習及訓練，如消防局之講座、災害體驗學習會、地區整體防災演練。凡擔任重要職務者（如衛保組長、防災種子教師）需參加校外之專業訓練。

日本文部科學省（相當於我國教育部）在 2007 年為了減輕天然災害的威脅，以提升社會全體抗災應變能力為防災目標，全面調查日本防災教育實施現狀與遭遇之困難，提出防災教育推廣之中程報告書（防災教育支援に関する懇談会中間取りまとめ），並據以作為未來防災教育推展策略之參考。該報告書強調透過防災教育涵養生活能力，以培養主動積極參與防災相關活動之人才培育為宗旨。此外，日本內閣府中央防災會議為了減少災害造成的人民傷亡，降低社會成本的損失，提出「推進國民減災運動之基本方針」，藉由號召每一位國民參與災害防範之方式，推動防救災工作成為國民運動，並達到落實防災教育於社會各階層中 [24]。此外，日本防災教育推廣中程報告書指出，其主要課題有三：專業人才之培育、課程內容之充實及學習方法之開發。關於課程內容充實部分，強調防災教育需配合學科內容進行編排，是以彙整、納入各學科教育課程、各學習階段防災教材為首要任務。根據日本防災教育挑戰計畫 [25]，2001 至 2007 年間實施之防災教育 98 案例，幾乎以實施學校防災教育為主，佔 93 例。其中利用學校行事時間實施的有 67 例，作為融入各學科課程教育實施的則佔 26 例。梶秀樹與塚越功

[26]主張地震防災教育宜編排入幼稚園至高中之學校教育課程中，並建議其教育內容宜與交通安全學習互補搭配，以融入安全教育內容之一環。此外，防災教育的實施為儘量避免造成正規課業之負擔，宜多安排在課外活動進行。

## (二)日本的社區防災教育

為因應災害發生時各種緊急應變對策，日本在全國各地區、市、町、村成立「自主防災組織」擔任各項災害防救工作，其任務平時為瞭解地區之特性與危險性，災前、災時地區情報蒐集與傳達、宣導防災知識、實施防災演練、整備防災器材等工作，並且基於「自己的家園（地區）保護」的理念，進行對居民的訓練與教育。

日本對防災社區之構成是以防災生活圈為其規劃考量單位，認為主要在一個災害發生時，社區有自我自救之災害意識，並且無需依賴其他地區支援，而能達社區互助自救之防救災體系。除努力規畫改善社區實質空間安全外，更藉由社區營造，以提高地區居民對於住家周圍安全之警覺，並推動社區防災對策、建立高防災意識的社區，使防災知識、防災意識能夠成為社區居民生活的一部分。

1995年日本發生了阪神大地震，災後神戶市政府有感於之前社區所推動的防災教育與訓練等活動，並無法使民眾在災時有效地進行緊急應變及救助的工作；因此，開始研擬防災福利社區事業計畫，希望透過市民、事業推動者、市政府合作推動的方式，將地區的福祉活動與防災活動予以結合、推動，以提高地區自主防災能力，自1996年起進行計畫的試辦與檢討，並在1998年正式展開全面性的推動，至2004年5月止，全市已有183個地區成立此防災福利社區。

日本防救災體系分為中央、都道府縣與市町村三級，依行政體系分別成立災害對策本部（相當我國的災害應變中心），加上指定公共機關與居民則構成日本防救災組織架構。

表2-1為日本人才培育相關災害對策基本法之主要規定，法條內容與防災教育相關之部分包括中央政府、地方政府、鄉鎮村里與居民的責任義務、政策上對防災之責任與義務及防災訓練義務等內容，說明如下。

表 2-1 日本人才培育相關災害對策基本法之主要規定

項目	條項	內容
中央政府的責任義務	第3條第1項	中央政府為保護國土、國民的生命、身體及財產，遠離災害，具有建立防災相關的組織及機能、採取防災萬全措施的責任義務。
地方政府之責任義務	第4條第1項	地方政府為保護該地方政府之地區、及該地方政府之居民的生命、身體及財產，遠離災害，具有取得相關機構及其他地方公共團體的協助，制定該地方政府地區之相關防災計畫，並依照法令而據以實施，同時對於該區域內之村里及指定地方公共機構所處理的防災相關事務及業務實施，具有協助及整合協調的責任與義務。
鄉鎮村里責任義務	第5條	鄉鎮村里為基礎的地方公共團體，具有保護該鄉鎮村里地區及該鄉鎮村里居民的生命、身體及財產，遠離災害，取得相關機構及其他地方公共團體之協助，制定該鄉鎮村里地區防災相關計畫，並依照法令而據以實施的責任義務。
居民等之責任義務	第7條第1項 第7條第2項	地方公共團體之區域內的公共團體、防災上為重要設施管理者，以及因其他法令規定而具有防災相關責任義務者，具有必須藉由制定法令及地區防災計畫，並誠實地完成其責任義務。 除前項規定之外，地方公共團體的居民，除自行採取防災方法外，同時也必須自發性地參加防災活動，以對防災有所貢獻。

<p>政策上對防災之責任與義務</p>	<p>第8條第1項</p> <p>第8條第2項</p>	<p>中央政府及地方公共團體，無論是直接或間接，必須結合為一體，致力於使國土及國民生命、身體及財產，不受到災害損傷。</p> <p>中央政府及地方公共團體，為預防災害的發生、防止災害擴大，尤其必須致力於實施以下事項。</p> <p>(一)培育自主防災之組織、志工，充實防災活動之環境、促進其他國民自發性的防災活動相關事項</p> <p>(二)防災上必要之教育及訓練相關事項</p> <p>(三)防災觀念之普及相關事項</p>
<p>防災訓練義務</p>	<p>第48條第1項</p>	<p>災害預防責任者，必須依照法令及防災計畫的規定，以各自或是與其他災害預防責任者一起，進行防災訓練。</p> <p>其中災害預防責任者指定行政機構首長及指定地方公共機構首長、地方公共團體首長、及其他執行機構、指定公共機構及指定地方公共機構、公共的團體、及防災上重要設施之管理者。</p>

1. 第3條第1項揭示了「中央政府的責任義務」，第4條第1項揭示了「地方政府之責任義務」，第5條揭示了「鄉鎮村里責任義務」，第7條第1項及第2項揭示了「居民等之責任義務」，把中央政府、地方政府、鄉鎮村里與居民等的責任義務進行明確劃分，例如鄉鎮村里為基礎的地方公共團體，具有保護該鄉鎮村里地區及該鄉鎮村里居民的生命、身體及財產，遠離災害，取得相關機構及其他地方公共團體之協助，因此制定該鄉鎮村里地區防災相關計畫，並依照法令而據以實施其責任義務。
2. 第8條第2項揭示了「防災上必要之教育及訓練相關事項」，包括培育自主

防災之組織、志工，充實防災活動之環境、促進其他國民自發性的防災活動相關事項、防災上必要之教育及訓練相關事項與防災觀念之普及相關事項，從法律的層面來看，人才培育是中央政府及地方自治體的責任與義務。

3. 以地方政府為例，法律上規定防災上的責任義務，揭示了「為保護地方區域及地方居民的生命、身體及財產，不受到損害，必須制定防災計畫，並據以實施」（第4條第1項），地方政府為遂行此責任義務，必須讓職員進行研修，培養、確保具備一定水準以上能力之職員，以提高災害因應能力。此外，對於村里或防災相關機構的職員，地方政府具有「協助該區域內之村里及指定地方公共機構等，處理防災相關事務及業務實施，且執行該整合調整的責任義務」（第5條），因此，村里等對於其職員，有必要提供研修建議等之協助。
4. 包含企業在內的居民，中央政府及地方公共團體必須致力於實施「培育自主防災組織、志工，充實防災活動之環境，充實其他國民自發性的防災活動環境，促進其他國民自發性的防災活動相關事項」（第8條第2項）等，為實現此目的，地方政府必須協助村里單位，教育、訓練居民的防災相關知識與能力。
5. 災害預防責任者，必須依照法令及防災計畫的規定，以各自或是與其他災害預防責任者一起，進行防災訓練（第48條第1項）。災害預防責任者指定行政機構首長及指定地方公共機構首長、地方公共團體首長、及其他執行機構、指定公共機構及指定地方公共機構、公共的團體、及防災上重要設施之管理者。

全國性各種研修在中央政府的實施方面，內閣府除了實施國家公務員防災主管職員聯合研修（2003年度起）以外，每年另以地方公共團體首長等為對象，於消防大學實施危機管理講習會。此外，消防廳所營運的「防災・危機管理e-學院」，則是以地區居民、消防職員、消防團員、地方公務員等為對象，在網際網路上，提供了防災危機管理的學習場所。在地方政府之各種研修方面，目前在許多的地方政府中，主要實施幹部等級之研修、防災主管職員研修、土木、建築類研修之類的集體研修，另在各自治體研修所之研修裡，也設置了防災相關講座，還有不少自治體，實施了體系化的研修。此外，消防大學、村里學校、京都大學防災研究所等教育、研究機構，舉辦了以防災主管者為主的研修活動，每年均有許多職員參加。在地方政府之各種訓練方面，幾乎在所有的自治體裡，除了

以災害對策本部要員及事務局要員為對象，進行災害對策本部設置營運訓練、資訊機器操作訓練、緊急集訓外，另與相關機構合作確認，定期實施綜合防災訓練及地區防災訓練，以增加市民的意識啓發機會。除了採取自治體聯合防災訓練、以及紙上訓練，同時還致力於進一步的執行性訓練內容，此為近來最大的趨勢。舉例而言，2004 年度，近畿府縣聯合防災訓練所導入的紙上訓練，即與以往依照既定大綱、確認理想災害因應的腳本型防災訓練不同，包括兵庫縣、神戶市在內的防災相關機構，擔任災害因應的主辦者，均實際參加訓練，而各機構之災害對策本部同時進行，以實際演習立即出動・緊急對策，採取斬新的作法。

在市民之研修及意識啓發方面，為市民提供研修機會，有許多針對各種防災志工、自主防災組織成員、小中學生為主的研修機會。兵庫縣自2004 年度起，舉辦了兵庫防災領導者講座，進行為期12 天的系統化研修，5 年計畫裡，培養了大約500 位的地區領導人才。此種作法，雖然只有在靜岡縣、愛知縣等少數的地方政府施行，但目前已有許多的地方政府、村里，已經實施或檢討實施，以提高地區的防災能力，此種作法已漸成為主流。

此外，在全國性的動向方面，特定非營利活動(NPO)法人日本防災士機構在社會上各種場合裡所舉行的活動，對於減少災害、以及提升社會的防災能力，頗值得期待，且對於具有充分意識・知識・技能者，以認定為防災士的方式，進行認證的工作。該機構認為在全國各地，在市民社會的所有地區及職場裡，有必要有防災士的存在與運作，在此理念下，有40 萬人的防災士，活躍於全國各地，真可謂是將防災士的培育，視為全民運動予以推動。大規模災害發生時，由消防、警察、自衛隊等單位進行的救助活動，其實有其限度，為補全其中的不足，防災士的活躍，可期待能或多或少減輕生命財產的損害，因此，包括家庭在內的地區、職場之災害現場，將可期待防災士能有效地實際發揮有用的知識與技術。

在企業的作法方面，提到企業的防災活動，主要是以法令，規定防災上的措施，包括消防法令所規定，符合一定規模以上之防火對象物，即賦予設置自衛消防組織的義務、制定消防計畫、實施消防訓練等。部分依照石化廠等災害防止法的規定，而對於特別防災區域之特定事業場所，賦予設置自衛防災組織的義務，並應具有充實的設備、實施大規模的訓練，但除了這些之外，能再加上維生管線(Life-Line)的企業，從日本整體企業數來看，仍屬於少數。

綜合前述，日本推動的「災害管理計畫」，其重點在於以社區為主的事前整備、減災及預防，其層面則涵蓋地區、全國及國際合作。在學校教育方面，日本與美國相仿，皆以整備與應變為重點，而保護學生主力的教師與學校行政人員防災教育訓練則甚為突出。日本的防災教育主要由文部省負責推動，防災教育基本方針為：確保學生之生命、身體安全；確保教育研究活動之實施；文教及相關設施之防護；防災相關科學研究之推動；災民救援相關措施之推動等。

### 三、澳洲學校的防災教育

澳洲以「永續的安全家園」為願景，「培養減救災國家領導人材」為主要任務的災害管理教育方向。澳洲對於自然災害的處理由該國的「澳洲急難管理局」(Emergency Management Australia, EMA) 負責處理[20]。澳洲的緊急管理教育訓練分成兩個主要的階段，EMAI(Emergency Management Australia Institute)於1956年設立於維多利亞馬賽頓山(Mount Macedon in Victoria)，前身為澳洲民防學校，設立時下轄於澳洲聯邦司法部(Federal Attorney-General's Department)，國家安全與犯罪防治群(National Security and Criminal Justice Group)的澳洲急難管理局(Emergency Management Australia, EMA)，專門提供學校緊急事件管理的資源處，統籌提供澳洲各級教師、學生相關課程與訓練，並編製有各類教材與教學活動供下載，使各省學校教師可以依其需要編製相關防災補充教材。

2009，聯邦司法部重組，界定EMA的工作為針對各種災害的緊急應變作業，教育訓練的工作連同演習、程序制訂等軟體作業則一併移交給國家安全能力發展局(National Security Capability Development Division, NSCDD)，EMAI也更名為AEMI，被賦予提升災害管理專業的任務，圖書館有完整的專業資訊與資源，也是國際級的災害管理教育中心。目前，AEMI提供各級政府機關、非政府組織與重要的基礎設施產業提供專業的災害管理進修教育；另一方面，AEMI採用成人教育原則，學習環境以學員為中心，使用關鍵分析、結構化討論、模擬與實驗，執行複雜的問題解決，提升實務上需要的災害管理能力。除了本身開設的課程外，AEMI也協助其他部會開設必要的課程，例如協助國防部開設緊急管理講座等。綜觀AEMI的訓練課程主要可分為兩大類型：國家認證培

訓及專業培訓。前者為「公共安全（緊急管理）高階認證班」（The Advanced Diploma of Public Safety “Emergency Management”）。在進入認證班前，所有專職人員必須先完成「災害管理入門班」與「災害風險管理入門班」，取得資格後才可以選擇進入公共安全（緊急管理）高階認證班。「公共安全（緊急管理）高階認證」修課規定包含 6 個核心必修課程及從 23 門選修課程中完成 5 個單元之課程訓練。對 AEMI 而言，跨單位聯繫溝通、災害風險管理、緊急規劃、處理方案擇定、專案管理、團隊領導/管理與訓練等六大專業是國家高階認證人員必須具備之基本能力，也是必修課程[27]。

另外，澳洲在學校負責防災之教職員亦需參與所提供之各項專業防災訓練，並鼓勵取得相關證照，此訓練原是提供各類防災專家之養成課程，一般澳洲公民經過申請評估後，可參與該培育計畫[23]；EMA 提供老師兩項協助：一是關於認識自然災害的進階知識和災難及緊急事件的最新訊息，一是提供各階段學校防災相關教學活動，以生動多元的方式協助教師引導同學學習。澳洲各級學校也須擬定防災計畫以因應不時之需，學校防災教育目標為將災害效應與防災資訊融入於學校教育課程中，以透過學校體系來傳播提昇社區災害防治與事前準備的共識與知識技能，其策略目標對象主要設定為學校教師。

綜合前述，澳洲除了訓練各學習階段的學生了解當地的災害與救援之外，更把國際性的災害與救援行動納入防災教育，有關單位訓練學生利用科學的角度來解釋與預測各災害發生的原因，訓練學生能夠與社區作有效的結合，強調青年－學校－家庭網絡的建立，對社區針對天然災害恢復力的重要性，不僅包含天然災害與人為災害，更包含生活文化與安全的素養。

最後，列表說明日美澳三國社區防災教育之差異，如表 2-2 所示。

表2-2 日、美、澳三國社區防災教育差異比較表

項目	日本	美國	澳洲
防災社區推動之狀況	日本防救災體系分為中央、都道府縣與市町村三級。	FEMA 擔負領導合協調全國性災害事務的職責，其推動單位分為三	著重於市民平日的防災教育宣導與社區自力防災組織之建立，

		個層級：第一層為FEMA國家總部；第二層為FEMA設在各區的署分部；第三層為州政府。	並鼓勵民間力量加入救災行列。
防災社區推動之成效	成立「自主防災組織」，並且基於「自己的家園（地區）保護」的理念，進行對居民的訓練與教育。	推動的過程中，政府是站在輔導的立場，民眾主動提出申請的，故較易達到推動的目標。	對於災害管理的需求與架構提供社區所需具備的技能以及推行之個案描述，並協助社區做好短、中、長期的需求評估以及相互間的互助合作。

#### 四、小結

國際對於災害管理機制、專業人才培訓系統、災害管理相關評估／調查與研究等，皆已累積可觀成果，加上國內之防災教育基本上大都借鏡於美國與日本。因此，本研究將針對美美國、日本及澳洲學校的防災教育概況進行分析與探討。「美國聯邦緊急應變管理總署」(FEMA)，負責全國研發與執行訓練，以確保各個身負關鍵災害管理責任之個人與團體均具備有效執行職責之必要技巧，是美國災害管理教育訓練與演習的主管機構。美國中央級的防災任務由FEMA負責，結合規劃、減災、整備、回應、復原等行動，以及包括許多來自公共部門、私人部門及非營利團體的人員，統籌投入緊急災害管理與應變，從理念上與制度上，讓每一種災害之防治與救護皆能符合因時因地制宜之需。根據美國憲法第十修正案，大部份的教育政策是由州和地方層級來決定，但各州州政府的教育防災體系卻多參考美國的防災單位FEMA的規劃並派教職員參與FEMA所提供之各項專業防災訓練的課程或防災教育學分。另美國的防災教育，在課程與教材方面，有各種防災活動演練設計、宗教協助救災之研究、評估危機逐步教導、小孩專屬防災網站與發展事故命令自學系統；在師資培育方面，設有包含人為及天然災害所造成的緊急災難管理等相關研究系所，以鼓勵與培訓防

救災專門人才；在資源整合方面，美國特務機構和教育部在 1999 年六月開始了主動校園安全工作，另包含結合宗教、法律機構及各種公單位、法人團體、民間企業、醫院、診所等資源支援。日本防災教育主要由文部省負責推動，在學校防災體系規劃方面依業務分工，中央包括文化科學省、文化廳監督公私立大學、國家研究中心與相關附屬機構等單位，地方則由府縣、市町村教育委員會負責。日本防災教育自幼稚園至高中的課程中，都有適合各學習階段的防災教育內容，而教師可根據本身的經驗或研究心得，適時加入教學中，並以融入式教學的方式來傳授防災的相關知識，藉由避難訓練、參觀防災中心、訓練營等活動使學生熟悉避難求生技巧。另外日本推動的「災害管理計畫」，其重點在於以社區為主的事前整備、減災及預防，其層面則涵蓋地區、全國及國際合作。在學校教育方面，日本與美國相仿，皆以整備與應變為重點，防災教育基本方針為：確保學生之生命、身體安全；確保教育研究活動之實施；文教及相關設施之防護；防災相關科學研究之推動；災民救援相關措施之推動等。澳洲以「永續的安全家園」為願景，「培養減救災國家領導人材」為主要任務的災害管理教育方向。澳洲對於自然災害的處理由該國的「澳洲急難管理局」（EMA）負責處理。澳洲除了訓練各學習階段的學生了解當地的災害與救援之外，更把國際性的災害與救援行動納入防災教育，有關單位訓練學生利用科學的角度來解釋與預測各災害發生的原因，訓練學生能夠與社區作有效的結合，強調青年－學校－家庭網絡的建立，對社區針對天然災害恢復力的重要性，不僅包含天然災害與人為災害，更包含生活文化與安全的素養。

### 第三節 國內防災教育探討

環境的重大變遷，包括氣候異常致使天災頻率增加、破壞力加據，再加上快速的科技演變社區的期待與國際情勢的變化，都成為災害管理帶來之新挑戰。2004年印度洋大海嘯、2005年美國卡崔娜颶風、2011年日本311大地震及其後續引發之核災等，屢屢提醒我們天災對於國家的嚴重影響[28]。也因此，傳統緊急事件規劃方式可能不足以因應今日與未來的真正風險，因而需要持續依據現有的環境及社會發展趨勢檢討思維、行為、責任和災害管理的結構與體系，並更積極推動與國際夥伴合作，提高社會的災後復原力，讓民眾妥善處理災害帶來之傷害與壓力。

2009年臺灣南部莫拉克八八水災時，媒體與網路的資訊傳遞，遠較傳統自上而下的僵硬體制更具彈性與效率，不僅可即時更新各地災情與撤離狀況，明瞭需求而將資源作最大運用。大致來說，緊急災難預防必須特別重視民眾平日防災教育、地方與中央防災作為、決策分析及急診醫護人員專業培訓三方面，且因國際援助需求與日俱增，此方面人才培育已走向國際標準化專業認證，特別是強調跨領域整合作業。

#### 一、我國推動防災教育歷程

我國推動防災教育的理念為深植預防重於治療的觀念、防災教育導向永續發展、建立主動積極的安全文化與邁向零災害的願景，推動歷程包括：

- (一)1996年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。
- (二)1996年12月，行政院第17次科技顧問會議針對「天然災害防治」議題進行討論，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」。
- (三)1997年3月，國科會第134次委員會議中通過「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。
- (四)1997年11月，國科會第138次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。

(五)自2003年開始，教育部顧問室在國家災害防救科技中心的協助下，共同推動「防災科技教育人才培育先導型計畫」（2003～2006年）及「防災科技教育深耕實驗研發計畫」（2007～2011年）。

(六)自2011年開始，教育部資訊及科技教育司共同推動防災校園網絡建置與實驗計畫（2011～2014年）。

防災教育的工作重點包括「運作與支援機制建立」、「課程發展及推廣實驗」、「師資培育機制建立」、「實驗推動」、「學習推廣」、「成效評估機制建立」、並透過「地方政府防災教育深耕實驗專案」逐年進行滾動回饋修正。防災教育的途徑則涵蓋學校教材與活動、網頁、防災e學院、電視、廣播、電影、報紙、媒體、遊戲、活動(如防災週)、大型看板(高速公路旁,都市看板,跑馬燈)、權威人士(專家演講,村里長口傳)、專業學校與寒暑假專題現場活動等。由於天然災害的特性是偶發性；不是經常性，沒見過災害的人永遠不懂災害的可怕，面對突如其來的災害如洪水、地震、恐怖攻擊、戰爭及傳染病疫情時，單以政府自上而下的發號施令時，已緩不濟急，此時即刻整合民間熱心團體傾囊相助，配合高科技的網路通訊，迅速整合「需求」與「資源」，反而可獲最大效益。因此必須加速推動學校防災教育，提昇全民防災素養，降低災害損失。方式為規劃防災教育落實策略，定期舉辦素養檢測，滾動式回饋檢討修正實施策略，達成預期目標。並建置安全無虞的校園、社區和國土。

## 二、我國各學習階段防災教育

災害管理教育訓練規劃首要面臨的課題即課程架構的建立。課程架構應依據學程目標訂定，學程目標與資源可及性相對影響教育訓練的成效。我國防災教育各學習階段目標分述如下：

(一)幼兒園：隨著國內經濟成長與家庭少子化趨勢，「幼兒安全」為現今安全教育十分注重的議題之一。由於幼兒園是幼童生活中，除家庭外的另一個重要活動與學習場所。同時幼教老師的言行對幼童影響極為重大，因此防災觀念如能以向下扎根方式在幼教時期即予以施行，對廣大兒童的生命安全將可提供更妥善的保障，並建立健康的成長環境[29]。如100年4月15日針對幼兒園園長辦理安全教育研習並舉行防災逃生演練示範，邀請新湖附幼團隊分享教學成果，精進幼兒園教師防災教學知識。

- (二)國小：建立基礎防災知識，培養積極防備態度，認同防災工作之價值，並具備自我避難求生技能，因此目標建立學生正確的防災知識與概念和培養學生正面積極的防災態度與價值觀和訓練學生避難求生的能力。例如運用教育部防災教育數位平台資訊，將相關議題融入教學中，發展在地化防災課程。
- (三)國中：建立完整之防災與應變知識，具備災害警覺意識、救助他人之能力與初步救護之技術，因此目標建立學生災害防範與應變的知識與概念和加強學生災害警覺意識和培養學生正面積極的防災態度與價值觀和訓練學生具備自我救護的能力。例如運用教育部防災教育數位平台資訊，將相關議題融入教學中，包括自然與生活科技、健康與體育、社會、綜合、自然領域、藝術與人文及語文領域等。
- (四)高中(職)：建立正確的防災知識，養成積極主動的防災態度，並具備熟練的防災技能，因此目標充實學生防災、救災與應變之知識和培養學生積極主動之防災救災態度與觀念和培養學生具備防災、應變與救災救護技能。除利用「全民國防教育」課程教導學生各項防災知識外，並輔以教育部十二年國教課程綱要及教育部普通高級中學課程綱要將防災教育相關概念融入課程領域教學，包括地球科學、地理、健康與護理、體育、生活科技、公民及輔導課程等。另外對特殊教育學校部分，依各校學生學習能力改編適宜之教材、編製學習單，融入平日教學，並重複練習，以達防災之效。
- (五)大學、大專院校(一般性防災知識)：提升防災、救災與應變之知識，增進救災、救護之技術與能力，並能承擔防災與救災之社會責任，因此目標培養學生完整之防災救災知識和培養學生主動之防災救災態度和培養學生防災救災之社會責任和提升學生災害防治、應變處理與救災救護技能。
- (六)大學、大專院校(專業性防災知識)：建立完整之防災救災專業知識體系，並強化技術訓練與養成防災與救災之領導能力，因此目標培養學生完整之防災救災知識與跨領域分析之能力和培養學生主動之防災救災態度和培養學生防災救災之社會責任和培養學生災害防治、應變、復原之技能與領導防災體系之能力。

適切的防災課程及教案教材為各學習階段防災融入課程不可或缺的一部

分。我國目前之防災教育內容，大多是包括在中小學自然科及社會科教材中，成人教育則散見於不同政府主管單位中，課程教材由國小、國中、高中、大學乃至成人教育各階段，缺乏一貫性與完整性，對於全民防災意識之養成，甚為不足。

各級學校各學習階段防災教育教學使用之「防災教材」內容大綱為：

- (一) 幼教：邀集國內災害防救、課程教學、學習科技等領域學者專家及現職教師共同編審，建立正確的防災觀念與技能，以因應日常生活中可能遇到的天然與人為災害。教材內容針對地震、火災、風災、水災、腸病毒、交通安全、暴力、跌撞傷、燒燙傷等 9 個單元設計相關教學活動及評量，以提供幼兒園教師使用。
- (二) 九年一貫：邀集國內災害防救、課程教學、學習科技等領域學者專家以及現職教師共同編審，建立正確的防災觀念與技能，以因應日常生活中可能遇到的天然與人為災害。教材內容針對地震災害類、颱風災害類、坡地災害類、人為災害類、綜合災害類等 5 個單元，設計教師手冊、學生手冊、相關教學活動及評量題目，以提供九年一貫教師及學生使用。
- (三) 高中職：邀集國內災害防救、課程教學、學習科技等領域學者專家及現職教師共同編審，建立正確的防災觀念與技能，以因應日常生活中可能遇到的天然與人為災害。教材內容針對生活災害、颱風災害、地震災害、坡地災害、人為災害及其它災害等 5 個單元，設計學生學習手冊、評量題目以提供高中、高職學生使用。
- (四) 大專及社會成人：邀集國內災害防救、課程教學、學習科技等領域學者專家及現職教師共同編審，建立正確的防災觀念與技能，以因應日常生活中可能遇到的天然與人為災害。教材內容包括生活防災概論、氣象災害及其防救、洪旱災害及其防救、坡地災害及其防救、氣候變遷及其衝擊、地震災害及其防救、人為災害及其防救、災害風險的管理、災害防救體系及運作、災害防救資訊及防災教育等 11 個單元。

此外，99 年亦進行災後心理復健操作手冊編撰，整合歷年防災教育研發之相關材料、輔導成果及問題，並參考國外現有「災後心理復建與輔導教材」，做綜合性的整理分析，再藉由廣泛之審核、檢討、修正、驗證等過程，建立一套具體可操作之手冊，幫助各地區幼稚園、國中小、高中職、大專校院學生及教職員

工，建立整體的災後心靈重建工作模式，以減輕災害風險。

依據民國 102 年教育部統計處所發佈的資料，臺灣從幼兒園至大學(含特殊學校、補習進修學校及空中大學)共計有 11,495 所學校，學生人數約為 500 萬 7000 名，專任教師約 30.2 萬名，如果再推算至每名師生背後所連帶影響的家庭人口，教育部所推動的防災教育計畫所直接及間接影響的範圍及層面極其廣泛。教育部推動的防災教育就是為了強化師生防災意識與知能，進而促進家庭與社會永續之發展。因此，如何落實應用成果，有效推動與推廣防災教育，快速提昇民眾對災害的認識、了解準備和緊急應變的重要，培養民眾具備良好之防災知識，以強化社會抗災能力，減輕人民與社會的災害風險，實為現階段仍需努力的目標。以近年極端氣候與地球災變頻仍來看，我國未來的防災教育已不能侷限於學校，而須改弦更張至以網際網路做法深植至全民。

### 三、學校防災教育

教育部 102 年度核定補助 155 所高級中等以下學校推動建置防災校園，由北中南三區防災教育服務團協助推動，其中北區防災教育服務團負責協助臺北市、新北市、基隆市、宜蘭縣、桃園縣、花蓮縣、金門縣、連江縣等所屬之學校；中區防災教育服務團負責協助新竹縣、苗栗縣、臺中市、南投縣、彰化縣、雲林縣等所屬之學校；南區防災教育服務團負責協助嘉義縣、臺南市、高雄市、臺東縣及屏東縣等所屬之學校。推動防災校園的工作內容包括：

1. 成立防災校園推動小組：學校各單位之間的整合協調相當重要，透過組織分工使全校教職員投入防災教育相關工作，增加全校師生的災害防救與應變能力、防災校園推動小組。
2. 檢核在地化災害潛勢：由「全國各級學校災害潛勢資訊管理系統」，取得學校鄰近地區災害潛勢圖資，了解學校週邊環境相關資料，再引領「校園潛勢災害檢核團」，針對校內外環境進行在地化災害檢核後，提出預防改善對策，依據專家提出之建議研(修)訂校園災害防救計畫。
3. 建置校園防災設施：要求各校完成「地震疏散避難地圖」、「疏散路線標示」及「家庭防災卡」製作，並印製「緊急避難包」製作說明供學生家長參考運用，以深化家庭防災觀念及準備。
4. 製作防災地圖：綜整校園環境、救災物資放置地點與避難疏散路線等配

置，繪製防災地圖。

5. 防災避難演練：針對在地化災害特性擬訂演練計畫與腳本，辦理全校動員之防災避難演練，演練重點包括(1)避難疏散；(2)成立應變組織；(3)緊急救護(4)安置通報等事項。演練之實施原則：(1)符合在地災害特性；(2)與鄰近防災單位及社區結合。並邀請學者專家、縣(市)防災教育輔導小組及鄰近學校代表等到校觀摩與檢討，並據以修訂校園災害防救計畫。

#### 四、社區防災教育[30]

防(救)災工作必須結合社區組織及居民力量，才能在救援到達以前，先自力救助社區內需要救助之受傷居民，並且在救援組織到達之後投入協助的工作。平時防災與減災需要有專業學術研究的支援，依據在地的自然與人文環境特性，檢討各種災害可能會發生的地點、規模及強度，以及可能造成的人命與財產損失，做為民眾擬訂防災對策之參考依據。災前整備在災害發生之前，學習擬訂緊急救災計畫、分配救災人員任務、配置救災物資等，並定期舉辦救災演習，使參與的人員均能熟習其任務。災時應變是每個人皆清楚了解如何疏散與避難、緊急設備與補給物品的配置與位置、食物飲水的提供、受難者之搶救及醫療照顧。災後各項建設原則必須與平時的減災工作一同考慮，以強化抗災能力，有助於減輕爾後災害事件可能造成的損害。

社區防災就是希望能結合災害防救科技與公私部門的力量，增進社區組織防災、減災能力，並使社區居民建立「自救而後人救」的觀念，致力各項防災措施，並勇於展現「向災害說不」的前瞻性與應變力，因此建立防(救)災社區的基本要素及特性應包括：

1. 透過參與過程中社區組織及居民建立良好夥伴關係，將防災意識融入日常生活中並達到相同的社區共識；
2. 確實掌握並嚴格調查社區內各類容易造成災害的因素、災害可能發生區域的建立以及災損評估，以利社區組織、專家學者研擬適當的策略、防範措施。

社區防災宣導推動流程包括：

1. 以社區內村里長或社區組織為單位，推動社區防災的知能宣導工作，可以結合社區內之消防救難團隊、義警、後備軍人組織、民防、社區守望

- 相助隊、志工團隊及醫療院等等；
2. 宣導的對象以社區內之組織及居民為主，整合社區內、外資源，並邀集專家學者及專業防災人員共同參與討論。宣導的目的首要為建立「救災」要從「防災」做起的共識，激發社區居民確實建立「自救而後人救」的觀念；群策群力，共同致力自我社區抗災、避災、減災的預防措施；
  3. 社區辦理宣導活動時，可向當地消防局、消防大隊申請派員協助宣導工作。
  4. 審核單位依社區組織填寫之申請表所列之需求來指派
  5. 辦理宣導活動，針對火災、地震、颱風等災害主題，由社區透過守望相助隊或社區活動，舉辦防災宣導，或由社區消防至公團體，廣為傳發防災宣導海報、防災手冊或光碟，實地進行居家、公共場所安全檢測；
  6. 成立社區防災、減災工作小組及任務分工組織，並研提防災、減災執行計畫；實施期間執行單位務須定期提出檢討報告，公部門相關單位應主動配合輔導，社區組織集居民不定時的追蹤與檢討。

檢視國內防災社區之推動概況得知，目前協助推動防災社區之專業人才不足、推動單位間缺乏推動共識，且在執行相關作業時亦欠缺協調與整合；再者，因防災社區推動的政策與機制尚未明確，致使後續推動作業面臨了不少瓶頸。上述諸多因素皆使得國內目前防災社區的推動作業呈現難以突破之困境，有鑑於此，防災社區推動研究就顯的相當重要；過去部分防災社區推動成效具體案例舉例如下：

- (一) 災害防救深耕5年中程計畫：災害防救問題受到世界各國所重視，尤其是災害地點的防治與救援最為關鍵，故許多國家都努力加強基層防救組織的作業能力與整合機制。消防署為使災害防救工作向下扎根，深耕災害防救於基層，於民國98年102年共計五年推動「災害防救深耕5年中程計畫」。達成效益包括調查發現全國鄉鎮市區有 1/3 以上為高災害潛勢地區，此高災害潛勢地區將得以強化災害防救運作能力（含完成避難疏散、防救災物資調度、通報連繫及應變中心運作之標準作業程序等實質行政措施項目）。此外，藉由中央與各地協力機構協助，將於各年度辦理計畫說明會、教育訓練及觀摩執行成效優異之受補助地方政府，並邀請未參與計畫之地方政府防救災人員

共同參與，以擴大提升全國災害防救能量。並完成擴充與建立全國一致且符合國土資訊系統標準格式之防災地圖（水災 1/25,000、震災 1/50,000 及 1,420 條土石流潛勢溪流），使防災地圖供全國整合流通應用，協助推動災害防救工作[31]。

(二)水患自主防災社區：為強化各縣市水患災害防救之能力，經濟部水利署於民國100~102年推動「易淹水地區水患治理非工程措施推動計畫」，唯防救災工作非僅為中央及各縣市政府之責任，各社區才是防救災的第一線。因此，由經濟部所屬機關第十河川局委託新北市政府水利局代辦「易淹水地區水患治理非工程措施推動計畫—新北市水患自主防災社區」，並以雙溪區牡丹里、魚行里及貢寮區雙玉里為本計畫範圍，期於雙溪河治理工程完成前，透過水患自主防災社區建立與運轉，降低區域洪患損失，保障區域居民生命財產安全[32]。

(三)土石流自主防災社區：行政院農委會水保局辦理「土石流疏散避難規劃、演練」情形，自90年度起，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，至93年底為止，已完成220處疏散避難規劃，包括土石流潛勢區現地調查與民眾防災連絡相關資料、危機判斷及緊急避難系統建立、規劃成果之宣導、與民眾溝通座談，並辦理217場疏散避難演練。自93年起陸續推動土石流社區防災工作，協助地方政府建立以社區為主體的防救災體系，透過社區組織、凝聚社區力量、提升社區防災意識，本著「由下而上」之精神進行防救災工作，截至97年止輔導宜蘭縣5處、基隆市2處、台北市3處、台北縣13處、桃園縣6處、新竹縣6處、苗栗縣8處、台中縣5處、南投縣20處、彰化縣1處、雲林縣2處、嘉義縣7處、台南縣1處、高雄縣4處、屏東縣7處、台東縣7處及花蓮縣11處，共計輔導108處自主防災社區。水土保持局並於98年度委託專業團隊針對108處防災社區，追蹤瞭解各自主防災社區運作情形，並提出建議與改進措施；並於颱風豪雨期間，針對已發布為土石流黃色或紅色警戒範圍之社區，主動蒐集並記錄該社區之自主防災作為。期望藉此強化社區居民平時防災、災前整備、災中應變以及災後復原知識等，凝聚社區自主防災力量、提升社區土石流自主防災意識，建立社區自主防災組織，將土石流災害損失降

到最低[33]。

綜上所述，從目前國內推動防災社區之現況及作法，可以了解目前仍面臨下列困境：

- (1) 民眾仍普遍缺乏防災意識。
- (2) 「防災社區」是敏感話題，讓民眾有錯誤聯想。
- (3) 推動防災社區無法立即呈現實質效果。
- (4) 民眾認為推動「防災社區」是不具急迫性的議題。

經由國內推動防災社區工作現況，目前推動防災社區工作的權責部門，並沒有一個非常清楚以及明確的職責劃分標準或相關規定，對於基層縣市政府、鄉鎮市區公所積極推動防災社區工作，相關權責、部門、任務建議必須有明確的法令規範。此外基層的防災社區推動單位經常反應所需相關配套資源並不充足，例如教材、師資來源、法令規定、資訊管道、辦理的方法、要領、規程等，應儘速整備完成，發放基層執行單位，以利各部門推動防災社區工作。

從現行推動防災社區工作中，可以發現基層推動防災社區工作之人員、或社區領導幹部，對於如何推動社區防災工作都有專業知識不足以及不知道如何推動之困擾，未來權責主管機關應統一辦理相關教育訓練，而內容除了認識防災社區外，還要教導如何推動社區防災的相關要領、規定及作法。另外許多社區對於推動防災活動或進行社區防災教育並沒有很大的興趣，其原因可能由於社區潛在災害威脅不大、不明顯或者由於居民參與度不高，抑或社區屬性特殊，因此，可以編列相關預算作為推動防災社區的誘因，例如推動辦情況優良的社區，可以獲得社區防災相關裝備和器材的補助，或者可以獲得某些經費作為改善社區相關設施的補助，以提高社區辦理防災活動的興趣。未來可以從政策的角度出發，建立各種合適的防災社區推動計畫、方案、法令、規定等做法，讓整個防災社區政策體系更加明確，對推動防災社區會有助益。防災社區工作推動的結果如何，必須要建立適當的評鑑與評估機制才能夠了解，並可以作為後續獎勵與修正的依據，同時也可以提供社區作為作為整個防災工作的修正參考。目前辦理防災社區工作的單位，例如行政院農委會水土保持局、行政院九二一重建會、國科會、內政部等都有各種不同的防救災資源可以協助推動防災社區活動與相關業務，但是這些不同的資源投入的效果以及方向，最終可能造成不同的結果，應該適度的了解這

些單位的資源內容以及作法，同時相互整合，對於推動防災社區工作更有助益。

## 五、小結

我國學校現有防災教育教材零散，且多偏重防災及災害知識部分，缺乏防災態度與技能之培訓、災時應變逃生演練實施規劃、心理創傷復健等教育內容，缺乏有系統的防災教育課程編纂，導致學習成效未能彰顯。此外，綜觀我國現行之教育體系之下，並沒有正式之天然災害防治（Disaster reduction）或減災（Hazard mitigation）之課程安排。在天然災害之知識，大多是包括在中小學自然科及社會科教材中，且其重點在於天然災害之成因及對社會的衝擊；關於天然災害之減災和身為一國民面對天然災害應如何應變等重要防災知識，甚少在課本或課堂中提及。因此，若要透過正規課程，整套循序漸進地教導防災教育，在目前防災教育內容上，必須先能經過檢討之後，根據台灣實際可能遭遇之天然災害並配合現況需求，將相關預防、減災、應變等措施融入現有課程綱要，配合「師資培育」與相關教材編撰如補充教材、教師手冊等融入教學。其次，台灣現行災害管理制度是不同部會管理不同災害，例如內政部管理風災、震災、重大火災等；經濟部管理水災及早災；農委會管理土石流災害等。平時各司其職，災時再一起成立中央災害應變中心，這種臨時任務編組，如遇到重大災難往往造成地方基層必須同時面對許多上級窗口，最後產生資訊混亂與資料無法整合的問題。因此，「全災害」之災害管理專責機構，是未來改革方向之一，也是世界趨勢。未來災害管理體系改革應引進新思維，成立全災害式之災害管理專責機構。地方政府的體系亦應一併考量，並與組織再造、縣市升格合併，進行整體性之配套。

### 第三章 研究結果與討論

近年全球各地暴雨、地震、暴風等極端現象越來越明顯，世界銀行更在 2005 年指出 (Natural Disaster Hot Spots - A Global Risk Analysis)，臺灣同時曝露於三種(73%)及兩種(99%)天然災害(旱災、洪災、地震、火山、坡地崩塌災害、熱帶氣旋)下之人口與土地面積比例為世界之冠。由於臺灣是由歐亞大陸板塊、菲律賓海板塊擠壓而隆起的島嶼，地震頻繁、溫泉與休眠火山皆多，東臨太平洋，西臨臺灣海峽，南北長約 377 公里，東西寬約 142 公里，海岸線全長約 1,200 公里，地形極其複雜、災難隨之多樣。因此，我國更應該防患於未然，於日常生活中建立全國民眾防災意識。觀諸日本政府教導民眾防災方式，乃是從小到大，從學校教育到社會教育，建立完整綿密的教育鏈，灌輸民眾正確的防災觀念，並定期加強演練。因此，當日本面臨 311 大地震時，日本民眾在第一時間接獲避難通報時，馬上能採取應變作為，使各地災情得以控制在一定程度之下。所以，災害防救工作成功之關鍵，除了政府部門通力合作外，更需要有具備防災意識的民眾，積極投入防災，快速配合政府救災，方得以在最短時間內全面啟動救災機制，採取適當應變作為，有效控制災情擴大。依照災害防救法第 22 條之規定：「為減少災害發生或防止災害擴大，各級政府平時應依權責實施的減災事項之第 2 項：災害防救教育、訓練及觀念宣導」[34]。因此，本研究全面檢視國內現有防災教育實施之現況，參考國防部頒行『全民國防教育法』，以及環保署頒行『環境教育法』之實施成果，研擬推動我國防災教育之策略模式，應從行政體系與教育體系予以配合推動，再導入民間團體之參與，並考量全民防災教育之內容、師資評估之方式等面向，以落實我國全民防災教育之推動策略，其策略要點如下：

1. 推動訂定『全民防災教育法』，並確定其立法目的。
2. 明定全民防災教育推動之中央主管機關，及地方主管機關之職掌。
3. 確認全民防災教育之範圍，施行對象應包含學校教育、社會教育、防災文物保護、宣導及教育等。
4. 明定全民防災教育日，舉辦相關活動，以推廣全民防災教育。

5. 訂定全民防災教育機構，及全民防災教育人員之評鑑與認證。
6. 規劃辦理全民防災教育，並定期實施演習。
7. 機關、公營事業機構、學校及政府機關捐助基金超過百分之 50 之財團法人，應指定人員推廣防災教育。
8. 各級主管機關及目的事業主管機關應輔導及獎勵防災教育。
9. 輔導及獎勵民間推動全民防災教育。
10. 相關罰則。

### 第一節 防災教育與全民國防教育法及環境教育法之比較

為落實「全方位、全民參與、總體防衛、民眾信賴」的全民國防理念，國防部於民國 94 年制定「全民國防教育法」[35]，同年行政院人事行政總處訂定「政府機關機構全民國防教育實施辦法」，99 年教育部依據此法訂定「各級學校全民國防教育課程內容及實施辦法」，將國防教育納入政府機關在職及學校教育體系；同時國防部結合年度營區開放時機，策辦 60 餘場次的「國防知性之旅」活動以及配合地方政府及國軍單位執行國防文物及軍事遺址管理保護、調查研究、解說宣導及教育推廣等工作，使全民國防教育已有初步成果。而為「培育國民瞭解與環境之倫理關係，促使國民重視環境以達永續發展」的公民教育過程，行政院也於民國 99 年制定「環境教育法」[36]，非但同時於學校與政府機關、公營機構及部份財團法人機構推動環境教育計畫，也鼓勵民間設置環境教育設施、場所，並設立專門的「環境教育基金」以推動全民環境教育。雖然推行時間不長，但保護環境的觀念已深植人心。反觀防災教育一環，自民國 90 年教育部推出「防災教育白皮書」，雖陸續訂定教育計畫，但仍未能呈現清楚的教育成果。災害項目的繁雜多變固然是推動防災教育的極大阻力，但未能清楚規劃權責區分與依循法規或許也是防災教育難以整合的原因之一。

## 一、全民國防教育法

基本上，中華民國的國防係由軍事防衛與全民防衛兩項要素構成。因此，國防法第三條明文規定：「中華民國之國防，為全民國防，包含國防軍事、全民防衛及國防有關之政治、經濟、心理、教育等直接、間接有助於達成國防目的之事務」。根據上述說法，可知我國國防在理念與實際作法上係屬「綜合性安全」的概念，其目的乃在透過對全國人力與物力的妥善動員，以政治建設為基礎，以經濟建設為後盾，以心理建設為動力，以軍事建設為核心，以科技研發為先導，有效整合全民有形與無形資源，增進國防戰力確保國家安全，而非單獨透過軍事手段予以達成。

現代的國防為全民國防，需要獲得全體國民的支持，才能發揮整體的力量，達到保障國家安全的目的。欲達到此目的最根本的方法就是溝通、了解產生共識，進而形成「綜合國力」。所謂「綜合國力」意指一個主權國家生存與發展所擁有的全部實力，包括物質力—精神力加上協同力，所形成全民參與的國防體系。隨著時代的演進，戰爭影響層面也愈來愈廣，戰爭所影響的領域不只是軍事方面，也包括了每個人及社會上每個領域。所以世界各國在面對詭譎多變的國際局勢及不確定的威脅之下，都透過政府的力量，坦誠透明的公布國防現況讓百姓了解，並透過教育手段強化其國民對國防事務認知，所以全民國防教育在全世界都是各個國家的教育重點，更是未來趨勢。

全民國防教育為當前世界趨勢亦為正式教育的一環，我國在2005年1月11日立法院會議通過「全民國防教育法」，如附錄一。並於2006年2月2日正式開始實施，是臺灣實施全民國防的主要法源依據之一。「全民國防教育法」立法通過後，國防部立即邀集教育部等中央部會相關機關，對如何推動全民國防教育法相關作為進行磋商，期能透過學校教育，社會教育，社區教育與政府機關在職教育的實施，使國民在國家認同，政治價值產生正確的判斷與認知，強化國民信心的建立與國民的整體精神素質，鞏固全民心防建設，並為全民國防的推動奠定良好的心理基礎。而其法案第一條即說明《全民國防教育法》的目的為「推動全民國防教育，以增進全民的國防知識及全民防衛國家意識，健全國防

發展，確保國家安全。」正與世界各主要國家推行全民國防教育精神相一致 [35]。

「國防法」第 29 條規定「中央及地方政府各機關應推廣國民之國防教育，增進國防知識及防衛國家之意識」，本法即據此制訂。國防部為全民國防教育的主管機關，有責任考量國內外局勢、兩岸關係，以及參酌國外實施全民國防教育的現況，依據《全民國防教育法》訂定一套適合我國的全民國防教育體系，藉由公布國防政策及國防現況，增進軍民互動，實施多元國防教育，如此將有助公民參與重大國防政策，讓民眾認識國防、了解國防、參與國防，進而支持國防。從我國國家安全環境與世界主要國家推動全民國防現況來看，我們絕不能以武器裝備的更新為滿足，當前的國防事務，無論國防組織變革、全國民心士氣、武器裝備更新等，皆是全民國防涵蓋的重要範疇。所以我們必須徹底普及全民國防教育，透過民眾對國家安全處境的了解，免於陷入中共經濟統戰的伎倆，明白國防的重要性，支持國軍建立現代化國防，才足以確保國家生存與發展。

「全民國防教育法」第 2 條中，規定各級政府對全民國防之主管機關，中央政府主管全民國防教育之主管機關為國防部，直轄市為直轄市政府，縣（市）為縣（市）政府。第 3 條與第 4 條則劃分國防部與地方政府之權責，前者負責全民國防的法規、政策之制訂，對教育方法的研究與發展，對教育工作的策劃、考核、獎助與評鑑，對教育人員的培訓、職訓，以及對全民國防的宣導與推展；後者則主要負責全民國防教育的策劃、辦理與督導，以及對所屬各級學校在全民教育工作上的評鑑與獎助等工作。而本法的主要教育對象，是由小學至大學的各級學校，以在校內設立教學課程為主要的教育方式，但同時亦包括對行政院與各級政府機關公務人員，以單位特性為主要根據，再遴選相關專業師資定期授課。

「全民國防教育法」的教育目的，亦包括拓展社會教育工作與激發全民防衛意識，因此實施以來，國防部依據「社會教育課程與教學活動實施計畫」，常與教育部、警政署、災害防救署、新聞局等相關部會結合社區學習，或透過大眾傳播媒體等方式，宣導全民國防理念。此外，國防部亦建構全民國防網站，提

供相關法令查詢，並舉辦暑期戰鬥營、有獎徵答活動及問題解答等豐富資訊，以期使國人能對全民國防的意義有更深刻的了解。

## 二、環境教育法

自從 1992 年地球高峰會接襲永續發展的理念與行動計畫之後，環境教育的角色與任務有更新一層的意義。簡而言之，環境教育的目的就是為了將人類社會導向永續發展。聯合國於 2005 至 2014 年啟動了永續發展教育十年 (UN Decade of Education for Sustainable Development)，鼓勵世界各國在包括學校教育與社會教育的各種機制與策略中，納入永續發展的思維，並且制訂國家層級的永續發展教育計畫，以提昇公眾的環境覺知與擴大相關事務的公眾參與。

我國的經濟競爭力在全世界持續處於領先階段，但環境品質與環境永續性的表現與經濟力相較之下，呈現大幅度的落差。過去二十年以來，我國的環境保護方面的法律、政策與行動發展迅速，然而國家整體環境品質的提昇則出現明顯的瓶頸，其關鍵點即在於國民與政府部門對於環境保護的理解方式仍未產生典範的轉移，尚未將環境知識結合環境覺知，轉化為堅強的環境信念，進而產生持續的環境行動。因此，透過環境教育的普遍實施，提供公民、社區、學校、非政府組織 (NGO)、非營利組織 (NPO)、政府部門與企業完整而全面的環境教育資源、訊息與管道，為現階段我國邁向永續發展的已開發國家歷程中極具關鍵性的作為。過去二十年以來，行政院環保署與教育部雖已就環境教育相關工作提出許多實施計畫，並推動許多加強學校環境管理、學校環境教育與強化國民環境素養之措施，然始終未能讓環境保護與永續發展之理念深植人心。國家之環境教育工作，需要運用國家層級的行政機構，以穩定的經費與行政力量，進行長期的規劃，並且在各部會的共同參與和努力下，針對一般國民、學校、社區、企業與政府本身，依照其不同屬性結合相應之環境保護事務，全面深化環境意識與採取直接的環境行動。在政府體制的運作中，上述作為均需法律予以規範與保護。因此，環境教育法之立法為國家永續發展紮根工作之必須措施，不僅與國際潮流相結合，也是我國整體向上提昇的重大關鍵。

環境教育法之推動，促成國民、民間組織、政府與企業在完整的環境教育執行體系、充實的環境教育經費與務實的環境教育政策下，對於與世界、區域與

國家、鄉土相關的環境資訊，具有查詢、理解、分析與批判的能力，達成資訊透明化的具體目標，亦能進而提昇民眾參與度，使國家環境政策真正凝聚全民共識，促進社會整體的和諧與進步。環境教育具有全民參與性、終生學習性、整體性與科技整合性等特質，本法草案即為經徵詢眾多學者專家、民間團體、企業與政府相關人員之意見後所凝聚之共識。法案內容考慮全球環境變遷現象、國際永續發展潮流，並斟酌我國國情，將本法概分為總則、主管機關、環境教育政策、環境教育之推動、國家環境教育基金會、環境教育經費、研究與發展、附則等八章 23 條，如附錄二[36]。

「環境教育法」主要是運用教育的方法，促進民眾在學習的過程中，瞭解個人及社會與環境的相互依存關係，增進全民環境倫理與責任，進而維護環境生態平衡、尊重生命、促進社會正義，培養環境公民與環境學習社群，以達到永續發展而所制定的法律。「環境教育法」的形式是一部經由「知」的傳遞、「態」的培養與「動」的養成等，以改變人們對於環境的思考方式，激發全民參與熱忱與落實日常環保活動。其法架構共有 6 章，計 26 條條文，重點在明訂推動環境教育所具備之要件。

「環境教育法」是隨著全球環境問題不斷地發生，環境日益嚴重惡化而漸進發展出來的法律，許多學者也針對環境教育問題及如何減少因環境變遷引起之災害風險進行探討[37, 38]。美國率先於 1970 年將環境教育法制化，並公佈了世界上第一部國家環境教育法。臺灣的「環境教育法」最早於 1993 年初擬提出，於 2010 年 5 月 18 日經立法院三讀通過，於該年 6 月 5 日（世界環境日）由總統公佈（華總一義字第 09900137311 號），並於 2011 年 6 月 5 日起開始實施。經歷 17 年終於為永續臺灣掀開新頁，希望增進全民環境倫理與責任，進而維護環境生態平衡、尊重生命、促進社會正義，培養環境公民與環境學習族群，以達到永續發展。我國推動環境教育已近 30 年，無論是政府機關、學校、民間團體及個人都能認同，並推動許多環境教育措施、計畫及活動，促使國民之環境意識、知識、技能及行動獲得長足進步，未來我國除在政策推行上持續依循環境教育綱領推動環境教育之外，亦會廣納社會各界意見做為後續推動環境教育政策之參考。讓我國成為繼美國、巴西、日本、南韓及菲律賓之後，全世界第六個專門立法制定並推動「環境教育法」的國家。「環境教育法」的施行對象包括：

全體國民、各類團體、事業、政府機關(構)、學校。每年均需參加 4 小時以上環境教育課程的對象應包括：全國各機關、公營事業機構、高級中等以下學校及政府捐助基金累計超過 50% 之財團法人等，每一年都要安排所有員工、教師、學生參與。中央與地方的執行體系涵蓋：中央擬訂國家環境教育綱領、國家環境教育行動方案，以及地方直轄市、縣(市)擬訂環境教育行動方案，並成立環境教育審議會，進行審議、協調及諮詢等事項。每年提撥並撥入環境教育基金之金額則源自：環境保護基金 5% 支出預算金額、廢棄物回收工作變賣所得款項 10%、違反環境保護法律或自治條例之罰鍰收入 5%。專業認證制度則分為：環境教育人員、環境教育機構及環境教育設施、場所等認證，以提高專業品質。違反環保法規者依違規情節之輕重可處分：1 至 8 小時之環境講習，使受講習人充分瞭解環境問題，體認環境倫理及責任，以減少未來違反環境保護法律之行為發生。

環境教育法施行後之相關具體成效在中央部分包括擬訂國家環境教育行動方案、辦理環境教育認證、規劃環境教育課程、主動發布環境教育資訊，並結合媒體宣導環境議題及環境教育，擴大全民參與、建立中央與直轄市、縣(市)政府環境教育政策計畫的獎勵與評鑑等；在地方政府部分包括建立縣市環境教育政策與計畫之專責組織，負責執行、諮詢及協調等相關業務以提升治理效能，運用志工辦理環境教育，依地區特性結合學校、家庭、社團或團體，發展本土性之環境教育資源，以推動環境教育。在學校部分包括運用校園空間辦理環境教育、結合社區辦理環境教育等；在民間環境教育部分包括鼓勵及輔助民間團體、企業辦理環境教育，並針對環境教育成效優良者，頒發環境教育獎項或提供獎勵措施，激勵全民參與，且鼓勵全民、企業及各社群積極自主學習，改變行為，實現永續生活方式。結合社區、民間團體、企業建立夥伴關係，透過社區營造、在職教育及生態旅遊等共同推動環境教育。以上即為環境教育法施行後之相關具體成效並值得做為防災教育的參考。因此，為有效推動與推廣防災教育，參考「環境教育法」制定「防災教育法」，可做為現階段可以努力的目標。

為比較國內現有防災教育與前述已立法實行的全民國防教育及環境教育之差異性及執行成效，本研究綜合前述成果列表 3-1 予以比較分析，希望藉由瞭解

其他全民教育的推動模式與直形成效，提供本研究研提我國推動防災教育策略模式之參考依據。

表 3-1 國內現有防災教育與全民國防教育及環境教育的比較分析

比較項目	防災教育	全民國防教育	環境教育
施行依據	防災教育白皮書 災害防救法	全民國防教育法	環境教育法 環境教育法施行細則
主管機關	在中央為教育部及 防災法第 3 條之業 務主管機關；在直 轄市為直轄市政 府；在縣(市)為縣 (市)政府。	在中央為國防部；在直轄市為 直轄市政府；在縣(市)為縣 (市)政府。	在中央為行政院環境保護署；在 直轄市為直轄市政府；在縣(市) 為縣(市)政府
教育對象	學校 一般民眾	1. 學校教育。 2. 政府機關(構)在職教育。 3. 社會教育。 4. 國防文物保護、宣導及教 育。	全體國民、各類團體、事業、政 府機關(構)及學校
教育人員資 格認定	依「防災科技教育 人才培育先導型計 畫」防災教育種子 師資培育運作規劃 設計中央級、縣市 級與在校級三個等 級的師資認證(考 核評量)機制	由所定課程內容專業之該教育 階段合格教師擔任；師資不足 時，得由教育部認可經全民國 防教育人員培訓合格之軍訓教 官擔任。	依環境教育人員認證及管理辦 法規定，由中央主管機關及中央 目的事業主管機關辦理環境教 育人員認證
學校教育課 程	融合於國中、小自 然或社會學科中， 未有整合一貫性的	依各級學校全民國防教育課程 內容及實施辦法規定： 1. 高級中等學校以上學校其必	高級中等以下學校應於每年 1 月 31 日以前訂定環境教育計 畫，推展環境教育，所有教師、

	課程內容。	<p>修課程為二學分，依國際情勢、國防政策、全民國防、防衛動員、國防科技五項實施教育課程，選修課程由各校自行定之。</p> <p>2. 國中、小學之課程內容為國防軍事、全民防衛及國防相關事務等。由教育部訂定補充教材，並採融入式教學，納入現行課程中。</p> <p>3. 特殊教育學校（班）由學校依學生身心特性及實際需要彈性調整，融入一般教學活動中實施。</p>	<p>學生均應於每年12月31日以前參加4小時以上環境教育，並於翌年1月31日以前，以網路申報方式向中央主管機關提報當年度環境教育執行成果。</p> <p>前項環境教育，得以環境保護相關之課程、演講、討論、網路學習、體驗、實驗（習）、戶外學習、參訪、影片觀賞、實作及其他活動為之。</p> <p>前項戶外學習應選擇環境教育設施或場所辦理。</p>
社會教育課程	無	依政府機關機構全民國防教育實施辦法規定，政府各級機關、公營事業機構及公立學校所屬人員均須參加全民國防教育。實施方式可以專班訓練、隨班訓練、專題講演、數位學習或其他學習活動進行。	機關、公營事業機構、及政府捐助基金累計超過百分之50之財團法人，均應依上述辦法執行環境教育。
輔導與獎勵措施	無	實施全民國防教育工作具有傑出貢獻之機關（構）、團體或個人，國防部每年於全民國防教育日前一週辦理獎勵，頒給獎狀、獎牌或以其他方式獎勵。	<p>各級主管機關及中央目的事業主管機關應輔導及獎勵：</p> <p>1. 民間運用公、私有閒置空間或建築物設置環境教育設施、場所。</p> <p>2. 國民主動加入環境教育志工。並得對於從事環境教育成效優良者，予以獎勵。</p>

			中央主管機關應會同行政院國家科學委員會、教育部與中央目的事業主管機關，加強環境教育之相關研究，以健全環境教育系統，並持續有效推展環境教育。
罰則	無	無	違反規定者需接受1小時以上8小時以下之環境講習，拒不接受或時數不足者，處新臺幣5千元以上，1萬5千元以下罰鍰，並得按次處罰。
專責單位	無	普通高級中學層級設立全民國防教育學科中心	中央及地方設置環境教育審議會
經費來源	無特定	由各級主管機關及目的事業主管機關編列經費，推行全民國防教育相關事項	各級主管機關應設立環境教育基金用以辦理環境教育。並成立基金管理會，負責管理及運用。
其他推動事項	無	每年9月3日訂為「全民國防教育日」	環境教育設施場所及環境教育機構認證制度

### 三、小結

國防部於民國 94 年制定「全民國防教育法」[35]，行政院也於民國 99 年制定「環境教育法」[36]，但是，反觀防災教育一環，自民國 90 年教育部推出「防災教育白皮書」，雖陸續訂定防災教育計畫，並已透過教育體系執行多項防災教育計畫，而中央各部會機關也依據「災害防救法」[4]第 3 條之業務主管範疇，分別執行各部份業管之防災教育業務，如此參與防災教育部會署眾多，但推動過程往往各自為政，缺乏橫向整合之效果，且目前災害類型趨向複合式災害，現今防災教育推動方式，實有統整必要。因此，如能訂定國家級的全民防災教育法案，除能有效統合政府各部會署的資源外，更能引入民間組織力量，深化我國防災教育的推動程度。

目前「全民國防教育法」中央主管機關為國防部，「環境教育法」為行政院環境保護署，但是台灣的防災教育卻是把防災和教育分別看待，學校防災教育部分直接融入學校課程隸屬教育部，在實際現行的災害防救業務則分屬不同部會管轄，例如內政部管轄風災、震災、重大火災等；經濟部管轄水災及早災；農委會管轄土石流災害，故在國內防災教育的中央主管機關目前尚無明確劃分。在教育人員資格認定部分，「全民國防教育法」、「環境教育法」與防災教育均有訂定一師資認證(考核評量)機制；在教育課程部分，「全民國防教育法」與「環境教育法」不管在學校教育課程或是社會教育課程均有明文規範其教育課程內容及實施辦法，如在學校教育課程部分，「全民國防教育法」依據各級學校全民國防教育課程內容及實施辦法規定實施，「環境教育法」則要求高級中等以下學校應於每年 1 月 31 日以前訂定環境教育計畫，推展環境教育，所有教師、學生均應於每年 12 月 31 日以前參加 4 小時以上環境教育。但是反觀防災教育，在學校教育課程部分，雖有整合一貫性的課程內容，但課程內容多偏重於災害預防方面、對於災害整備、災害應變策略，雖有部分提及，但其內容正確度，仍有仔細檢討之空間，而對於災害復原策略，則目前防災教育課程內容，甚少提及。目前天然災害之知識，大多是包括在中小學自然科及社會科教材中，且其重點在於天然災害之成因及對社會的衝擊；關於天然災害之減災和身為一國民面對天然災害應如何應變等重要防災知識，甚少在課本或課堂中提及。在社會教育課程部分並除了偶而公務單位提供部分防災文宣外，完全沒有一貫性完整的防災教育課程內

容。此外，「全民國防教育法」與「環境教育法」在輔導與獎勵措施部分，均有訂定輔導及獎勵機制；「環境教育法」更針對違反規定者訂定相關罰則，兩者也都有規劃專責單位並有制定及編列經費來源；反觀防災教育，因尚無明確的中央主管機關，在輔導與獎勵、罰則、專責單位與經費來源方面均無相關規劃。因此，為有效推動與推廣防災教育，快速提昇民眾對災害的認識，培養民眾具備良好之防災知識，參考已頒佈之「全民國防教育法」與「環境教育法」制定「防災教育法」，以強化社會抗災能力，減輕人民與社會的災害風險，實為現階段可以努力的目標，也可提供政府單位推動防災教育參考的選項。

## 第二節 國內現行防災教育作法

臺灣位於菲賓板塊與歐亞板塊的接觸帶，板塊的碰撞擠壓使得臺灣的地形陡峻，常發生地震。同時臺灣亦處於副熱帶季風氣候區，每逢5至6月的梅雨季節、6至11月期間的颱風季，皆常帶來強風豪雨。這些強風與豪雨導致在低窪地區發生嚴重的水災，在陡峻的坡地則常誘發嚴重的坡地災害。故地震、颱風、水災、坡地災害（土石）已成為臺灣最主要的天然災害。加上近年來台灣都市化快速發展，山坡地大量開發，環境的脆弱性增加，導致災害頻率增加與規模擴大，甚至面臨災害威脅之人口皆有增加擴大的趨勢，因此透過災害防救教育的推廣，將防災的理念深植於社會各階層，提升大眾防災意識與整體防災工作效能，實為當務之急。

### 一、行政院相關災害防救計畫

行政院國家科學委員會有鑑於台灣地區地處地震帶及颱風易侵襲區域，常常必須面對許多天然災害，故對於減少因災害所造成的人命與財產損失就成為政府與民間必須面對的重要課題，故擬定「社區防災與防災社區」推動計畫，希望能透過社區居民參與，規劃出整體的防救災計畫，充實居民災害防救的相關知識與技術，發揮團隊合作精神，減輕災害可能的損失與傷害。

行政院為推動災害之防救，依災害防救法第六條規定，設中央災害防救會報，並於民國89年8月15日，以行政院台八十九內字第24344號函核定頒實施。

並於民國91年1月18日，以院臺文字第09100800896號函核定頒布「社區防救災總體營造實施計劃」，其主要目的是結合社區防救災體系，運用社區工作專業方法，整合社區內、外資源，建立社區防救災輸送網絡；進而凝聚「救災」要從「防災」做起的共識，激發社區居民確實建立「自救而後人救」的觀念；群策群力，共同致力自我社區抗災、避災、減災的預防措施，並勇於展現「向災害說不」的前瞻性與應變力。另為因應災害防救，成立「行政院921災後重建委員會」，有效結合災害防救科技與公私部門的力量，並增進社區與民間組織防災、減災能力，降低災害發生時的可能與傷害。並由921重建基金會以及各縣市政府的協助，以推動結合社區防救災體系，運用社區工作專業方法，整合社區內、外資源，建立社區防救災輸送網絡；進而凝聚防災共識，激發社區居民確實建立「自救而後人救」的觀念；使社區有能力進行自我抗災、避災、減災。

## 二、教育部相關防災教育計畫

教育部配合90年1月第六次全國科技會議中所作成「加強推動防災教材編訂與出版、建立推動機制等相關工作」的建議，於同年推出「防災教育白皮書」，訂定防災教育政策，規劃及歸納相關防災教育近、中及遠程目標，希望將國內防災教育導向永續經營發展。自民國92年開始，教育部邀集具有災害防救經驗之學術機構（單位），共同推動「防災科技教育人才培育先導型計畫」（民國92~95年）及「防災科技教育深耕實驗研發計畫（以下簡稱深耕實驗計畫）」（民國96~99年），並由顧問室執行。工作重點包括「運作與支援機制建立」、「課程發展與推廣」、「師資培育機制建立」、「實驗與學習推廣」及「成效評估機制建立」等要項，並透過「地方政府防災教育深耕實驗專案」逐年進行滾動修正。目的在「整合防災教育資源，建立良好學習環境，進而強化社會整體抗災能力」，整個防災科技教育深耕實驗研發計畫推動過程如圖3-1所示[39, 40]，前述各項工作重點歷年推動成果整理如圖3-2所示[7]。

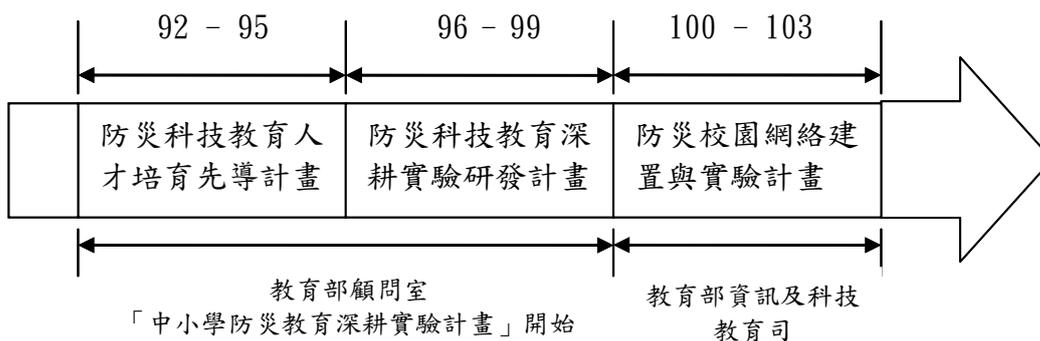


圖 3-1 防災科技教育深耕實驗研發計畫推動過程[40]



圖 3-2 防災科技教育歷年推動成果[7]

教育部從 92 年至 102 年，已完成「幼兒園」、「國中小」、「高中職」、「大專校院通識課程」、「大專校院專業學程」及「社會成人」等防災教育教材，內容涵蓋天然災害與人為災害，並整合歷年防災教育研發之相關材料、輔導成果及問題，參考國外現有「災後心理復建與輔導教材」，做綜合性的整理分析，再藉由廣泛之審核、檢討、修正、驗證等過程，進行災後心理復健操作手冊編

撰，建立一套具體可操作之手冊，幫助各地區幼稚園、國中小、高中職、大專校院學生及教職員工，建立整體的災後心靈重建工作模式，以減輕災害風險。此外，為輔助提升包括幼兒、九年一貫、高中職、大專學生與教師(授)、以及一般社會大眾等的防救災常識、知識、技能與態度、協助提升學校體系之災害管理能力以及國內防災知識與觀念之有效學習與推廣，並建置防災教育數位學習平台，如圖 3-3 所示(網址為 <http://disaster.edu.tw/index.asp>)，內容涵蓋各類災害宣導與各級學校各學習階段防災教育教學使用之「防災教材」內容。

日期	消息標題	相關文件
98/04/13	97年度「校園災害防救教育與宣導」現況調查表相關資訊	1. 97年度「校園災害防救教育與宣導」填寫表格 2. 大專校院校園災害防救計畫暨考評與獎勵機制-目錄 3. 大專校院校園災害防救計畫暨考評與獎勵機制 4. 說明會簡報 5. 說明會會面資料
98/03/24	98年度通德之計畫下載區	1. 附件一_98防災教育_大學補助契約書 2. 附件二_表1及表3 3. 附件三_表6
98/03/24	公告-教育部新版委補核撥結報要點及計畫經費編列基準表	1. 附件一_委補核撥結報要點及計畫經費編列基準表 2. 附件二_表6收支核算表
98/02/12	請97年度第一梯次計畫於2月16日前繳交97年度期末報告定稿及相關資料	1. 附件一_專屬授權契約書 2. 附件二_期末報告格式範例 3. 附件三_期末報告書背格式
98/01/22	97年度「防災科技教育深耕實驗研發計畫2」開始徵求囉	1. 檔案1 教育部補助推動人文及科技教育先導型計畫要點公文掃描檔 2. 教育部補助推動人文及科技教育先導型計畫要點 3. 教育領域研習培訓教育系統實驗研發計畫徵求要點(含計畫申請書格式)附件A與B

圖 3-3 教育部防災教育數位學習平台[41]

依據民國 101 年教育部統計處所發佈的資料，臺灣從幼兒園至大學(含特殊學校、補習進修學校及空中大學)共計有 8,100 所學校，學生人數約為 486 萬名，專任教師約 27 萬名，如果再推算至每名師生背後所連帶影響的家庭人口，教育部所推動的防災教育計畫所直接及間接影響的範圍及層面極其廣泛。教育部推動的防災教育就是為了強化師生防災意識與知能，進而促進家庭與社會永續之發展。以台北市政府為例，為落實推動防災教育工作，台北市政府教育局於 99 年 12 月 17 日成立「防災教育輔導團」，負責研定並推廣實施災害防救教育發展方向。輔導團由教育局長兼任團長、副局長及主任秘書兼任副團長，並

納編各科室，設立防災教育行政推動小組及輔導小組，另聘請防災教育專家成立技術顧問團，提供學校防災教育相關諮商。同時策頒「臺北市高級中等以下各級學校 99 學年度防災教育實施計畫」，另於 100 年 1 月 4 日策頒「100 年度災害防救宣導執行計畫」，要求各級學校每學期辦理包括風（水）災、地震常識、土石流防範及其他災害防範（旱災、寒害、火災…毒性化學物質災害）等各類型防災教育宣導活動。教育部 100 年度核定補助 79 所高級中等以下學校推動建置防災校園，由三區防災教育服務團協助推動，其中北區防災教育服務團負責協助臺北市、新北市、基隆市、宜蘭縣、桃園縣、花蓮縣、金門縣、連江縣等所屬之 26 所學校；中區防災教育服務團負責協助新竹縣、苗栗縣、臺中市、南投縣、彰化縣、雲林縣等所屬之 29 所學校；南區防災教育服務團負責協助嘉義縣、臺南市、高雄市、臺東縣及屏東縣等所屬之 24 所學校。

### 三、內政部消防署相關災害防救計畫

台灣地區於民國88年發生百年罕見的921大地震，災害之際，雖經國內、外民眾及救難團體全力支援搶救，仍感心餘力絀、力不從心。因此，內政部消防署為因應日後發生重大災害時，正規救災人員尚未及時抵達災區進行搶救；或災情過大，政府救災單位調派不出足夠人力前往救援時，社區、里鄰居民經過適當訓練且具備自救救人的基本技能者，能進行基本的救援工作，減緩人命傷亡及減輕正規救援人員負擔，於88年12月10日以台（88）內消字第8876309號函核定：凝結民力參與緊急災害救援工作－睦鄰計畫，以社區為單位，結合社區內的社區發展協會、救難團體、義消、義警、義交、民防、社區巡守隊、鳳凰志工隊、慈濟工作隊、民間醫療院所及其他志願服務團隊40人以上，屬於自發意願共同組成「睦鄰救援隊」。此外，內政部為健全災害防救體制，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，於89年7月19日總統華總一義字第8900178710號令公布實施「災害防救法」[34]。

### 四、小結

檢視國內我國目前之防災教育，於各層級學校教育中均有包含，成人教育亦散見於不同政府主管單位中，然目前尚未能完整涵蓋災害防治之減災、整

備、應變及復建四個環節，且課程教材由國小、國中、高中、大學乃至成人教育各階段，亦缺乏一貫性與完整性，對於全民防災意識之養成，甚為不足。加上目前教育環境多以升學為導向，而考試內容涉及防災相關內涵極少，要讓教師主動將防災教育課程融入現今科目授課，實屬不易，且各級學校具有災害防救專業背景之人員佔極少數，高中職以下學校，並無專責人員負責災害防救相關推動。其次在國內防災社區之推動概況得知，目前協助推動防災社區之專業人才不足、推動單位間缺乏推動共識，且在執行相關作業時亦欠缺協調與整合；再者，因防災社區推動的政策與機制尚未明確，致使後續推動作業面臨了不少瓶頸。防災教育推廣，由各災害主管機關來負責，但參與的部會署眾多，在推動防災教育方面往往各自為政，且推動之內容大多為單一類型災害。由於目前複合型災害頻傳，若只考量單一類型災害，恐不合時宜。因此本研究研擬建議如下：

- (一) 災害防救著重於系統性的規劃與具體行動，而防災教育是災害防救最基本的一環，目前國家的政策主要為鼓勵災害防治研究及建立各種應變機制。故可參照國外經驗，防災教育應分成學校教育、民眾教育，及專業人員教育等方面，應有專責單位編列預算，投入到防災教育中，構成全民防災教育系統。
- (二) 學校防災教育對象局限於國中小、高中職、大專校院及社會大眾；民眾防災教育，則業務分散在各相關單位，推動需要有一股強勢整合力量及建立適切可行機制。
- (三) 加強與其他災害防救業務主管機關之橫向聯繫協調，結合國家政策予以系統性規劃，整合防災教育資源，讓防災教育能深入全民，有效提升防災知識、技能與態度。
- (四) 防災教育影響層面甚廣，如要確實落實至學校之中，應訂定相關辦法，促使中央與地方政府部門及學校設置專責單位或專責人員。

### 第三節 防災知識的建立與影響力評估

2011年3月11日日本大震災引致複合性災害，引發國人對於大規模地震災害之關注。目前檢視各縣市地區災害防救計畫面臨之共通問題，主要在於計畫內容缺少依據大規模震災情境分析所研擬之具體減災與應變對策，且現行大規模衝擊與災損相關評估技術亦不足以因應大規模震災情境分析之需求。防災科技教育深耕實驗研發計畫目的在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。防災知識愈豐富，災害損失就會降低。例如遇到了火災，如果能有基本防災知識和正確的應變措施，就能將傷害降到最低。因此如何提升民眾的防災知識，建立民眾正確的防災觀念，實為當前刻不容緩的議題。

#### 一、防災知識的建立

防災教育重點首先在於建立正確的安全觀念與心中深植安全理念，其次才是防災知識的傳播與使用，這樣才可避免危險的行為，減少災害[42]。教育部(2004)在「防災教育白皮書」中提出防災教育的四個基本理念：預防重於治療、永續發展、安全文化與零災害，目的在於培養學生與民眾具備防災知識[43]。希望藉由學校與社會教育，提升民眾對天然災害的認識與了解準備和緊急應變的重要。於教育過程中提升全民對防災的體認，而能夠在災害發生前採取事宜的防範措施，在災害發生時選擇即時合宜的應變措施來減輕可能災害和保護自身安全。故綜合檢視臺灣防災教育發展與現況，要建立防災知識，可從政策規劃、行政權責、課程教材、師資培育、資源整合及評量機制等方面進行考量，茲分析說明如下：

#### (一)政策規劃

災害防救工作著重於系統性的規劃與具體行動的實踐，而防災教育是災害防救最基本的一環，目前國家的政策主要為鼓勵災害防治研究及建立各種應變機制。對防災教育之推廣，則由各災害主管機關來負責，但參與的部會署眾多，在推動防災教育方面往往各自為政，且推動之內容大多為單一類型災害。由於目前複合型災害頻傳，若只考量單一類型災害，已不合時宜。教育部所推

動的防災教育，雖已考量複合型災害，但大多只能在各級學校中推動，不易與社會大眾及社區結合。故應加強與其他災害防救業務主管機關之橫向聯繫協調，結合國家政策並予以系統性規劃，整合防災教育資源，讓防災教育能深入全民，有效提升防災知識、技能與態度。

## (二)行政權責

推動防災教育的權責是中央與地方各級政府部門，本諸法規職掌各自推動實施。目前我國防災教育分成學校教育與民眾教育兩種，由不同負責單位自行編列預算，投入到防災教育中。教育部為教育之最高主管機關，自應加強落實防災教育到各個學習階段，各級學校在教育部及地方教育局(處)要求之下，均已進行防災教育之推廣及校園災害防救計畫之編擬。但由於各級學校大多缺乏專責人員負責防災教育，常在承辦人員職務調動後，出現斷層，無法延續。防災教育影響層面甚廣，如要確實落實至學校之中，應訂定相關辦法，促使中央與地方政府部門及學校設置專責單位或專責人員。

## (三)課程教材

防災教育內涵需透過編撰教材與學校教學的方式傳授，培養積極的態度、正確的知識及實用的技能。目前防災相關課程未納入課綱之中，在學校仍以融入式教學，學校通用教材也甚少提及，教師必須自行蒐集資料授課，導致授課意願不高。故應重新檢視並修正課程能力指標，增列防災教育議題及加強防災教育教學，以強化防災知識與能力。目前雖要求各級學校應定期進行防災演練，但由於缺乏正確指引與操作規範，尚難掌握學校災害潛勢特性，研擬妥適正確情境並進行有效之防災演練。

## (四)師資培育

學校為提高全民防災知識的重要管道，由 2009 年防災知識調查結果可知，教師之防災知識並不理想，故提升教師防災知識實為優先要務。故應開設種子師資課程，定期利用教師進修時段，辦理相關研習課程，方可進一步吸收對防災教育有興趣的教師，成為防災教育服務團成員，協助推廣防災教育；未來則

可結合網路學習機制，加速提升教師防災教育知識。

### (五)資源整合

現今災難事件日漸頻繁且越來越多元化，防災教育所涉及的層面，相對較為複雜。我國目前各類災害之主管機關不同且各自獨立，防災資源除分散外，還往往重覆投入。在教育人力與資源有限的狀況下，各級學校如何有效的結合在地化防災相關資源，並與專業協力團隊建立可持續性的夥伴關係，長期推動與深化，是國內防災教育重要課題之一。

### (六)評量機制

防災教育往往僅能由災難發生時，才能得知成效如何。但應於平時，透過客觀方式，瞭解各區域之脆弱度、恢復力，以及人員因應災害之能力，針對不足之處予以改善。雖然目前已有對各級學校防災工作進行之評鑑，如大專校院的環安衛及災害防救評鑑制度；地方政府教育事務統合視導，將中小學防災教育納入訪評指標項目。但公私立高中、職(包含完全中學)，仍未納入防災教育評鑑體制，有待補強。此外，目前依規定辦理之評鑑作業，因缺乏妥適的評量方法與指標，未能對教師與學生防災知識，以及校園防災工作具體成效進行有效之評量，不易掌握關鍵與重點。故亟待建立有效評量機制，據以持續檢討改善。

## 二、影響力的評估

防災教育主要內容包含防災教育之理念、防災教育發展之現況、防災教育推動策略及未來展望等章節。防災教育的理念包含深植「預防重於救災」之觀念、建立主動積極的安全文化、防災教育導向永續發展及邁向「最小災害損失」的願景。目的在於提昇民眾對災害的認知、培養民眾具備良好之防災素養、強化社會抗災能力、減輕人民與社會的災害風險。故透過防災教育，厚植防災素養，可建立正確觀念與認知，提升社會整體抗災能力，達到建構安全社會的目標。

台灣各類天然災害趨於頻繁，災害的預防及應變已很難僅靠行政或特定專

業的力量，因此社區在災害防救，尤其是災害初期的救災應變以及災後的重建皆扮演重要的角色。推動社區防災教育可促進民眾對災害之危機意識，並對造成災害發生或災情加重的原因(潛藏的危險因子)有所瞭解與警覺，進而願意參與消除或改善這些危險因子的行動。因此推動防災教育可讓民眾參與研擬與推動社區防災策略較容易為民眾所瞭解與接受，且較合乎社區的條件需求。在過去災害中，發生大規模災害初起唯有藉由民眾自救與互助的行動才能發揮即時的功效；因此，推動以社區為主體的災害防救將更契合大規模災害發生後的實際情境與需求。災後救援物資的請求、分配，若由「社區」主導、提出，將更能符合居民需求，避免資源分配不均，而災後重建由社區組織參與規劃，一方面能夠激勵居民，另一方面則較易重現地方文化與地區特色。另外強調由社區做起，由下而上的災害防救將強化社區力量，降低對政府的依賴。社區為主體的災害防救不但可以減少災害的發生與降低災情的形成，而且可以促進社區意識、凝聚社區力量，營造安全、優質的環境，進而擴展其他例如社區產業、文化、健康等社區營造的課題，邁向永續社區發展。

所有的社區皆無法擺脫災害的威脅，所以透過防災社區的推動來提昇民眾危機意識、強化社區防救災能力、降低災害的衝擊與損失，使社區具有「從災變中迅速復原與調適能力」的社區、具有「抵抗災害能力」的社區、具有「一個能與災害共存」的社區。因此，防災社區不只是防救災設備等硬體的加強，更包括民眾對於災害的認知、社區的認同，以及行動力的提昇，而且是建立在各種「人」(角色)的良好關係上。

美國聯邦緊急應變管理總署(Federal Emergency Management Agency, 簡稱為FEMA)，認為「防災社區」是指長期以社區為主體，在社區進行減災工作，即於災害發生前做好預防災害的步驟、措施，以減低社區的易致災性，其目的便是要利用養成教育方式，提高社區居民在災時互救互助之能力[44]。也就是加強災前的預防及減災工作，強化居民的互救能力，降低最後的損失成本。因此FEMA為有效支援與整合各級政府之災害管理工作，更建立「整合性災變管理體系」，其中將災變管理導入多元化目標，強調整合各級政府與涵蓋所有類型災害之整合性災變管理體系；並將災害管理分為四個階段：即減災(Mitigation)、整備(Preparedness)、應變(Response)與復原(Recovery)四個階段，而四個階

段互成一種循環的關係，如圖3-4所示。

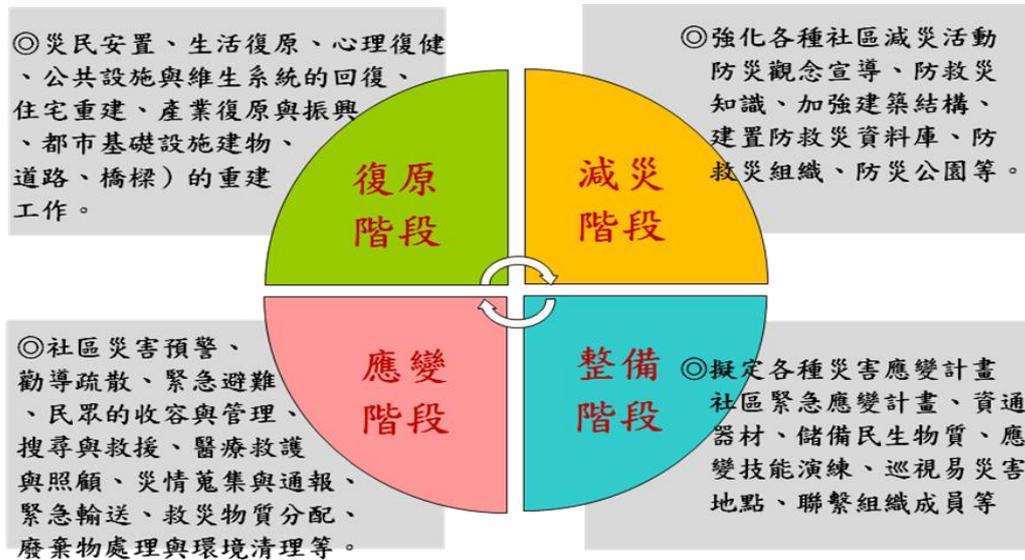


圖3-4 社區防災知識在災害循環各階段的影響圖

資料來源：本研究整理。

#### (一) 減災階段 (Mitigation)

社區若能於災害發生前持續執行減災的措施，則能減少災害發生的機率，並降低未來災害發生時所造成的影響。減災行動係透過各種行動與因應措施，消除或減輕災害之影響或發生的機率，社區可以進行的減災活動包含了如宣導防災觀念、學習防救災知識、確保社區環境的安全、加強建築物結構、建置防救災資料庫、規劃防救災組織等。

#### (二) 整備階段 (Preparedness)

社區若能於災害可能發生之前作好準備，便可以大幅度的降低災害的衝擊。此階段相關主管機關應擬定各種災害類型應變計畫，以應緊急需要。社區部分可以進行的準備活動包含發展緊急應變計畫、整備救災與資通器材、儲備民生物質、進行應變技能的演練、巡視易發生災害地點、聯繫防救災組織成員等。

#### (三) 應變階段 (Response)

社區在災害發生時，若能有效地做出應變行動，便能將災害所造成的損失減至最小。應變之目的通常是在意外發生後提供協助並減少二次損害及加速復原，社區在應變階段的行動包含了災害預警、勸導疏散、緊急避難、民眾的收容與管理、搜尋與救援、醫療救護與照顧、災情蒐集與通報、緊急輸送、救災物質

分配、廢棄物處理與環境清理等。

#### （四）復原階段（Recovery）

復原行動為重建公共建設，讓社會與經濟恢復正常運作之長期政策。社區於復原階段的工作包含了短期與長期的工作。短期的工作包含了災民安置、生活復原、心理復健、公共設施與維生系統的回復等；如住宅重建、產業復原與振興、都市基礎設施（建物、道路、橋樑）的重建等，皆屬長期的災後復原工作。

因此，提升民眾的防災知識與防災能力，可以從推動防災社區方面來著手，而社區的災害管理可仿效美國聯邦緊急應變管理總署的四個階段來執行，社區有了平時的減災、整備工作，萬一發生災害時，才能在第一時間有效地應變救災、降低災情，而災後的重建若能作好，也就能達成平時減災的功效。在推動災害防救方面可從提昇民眾對災害之危機與防災意識、加強民眾對環境安全的認知與敏感度、檢討、彙整可能致災因子，研擬改善建議與計畫、整備並提昇緊急應變、自救互救的能力、成立組織，有計畫的落實推動等方式著手；而在社區方面則可促成社區意識，強化社區認同、持續推動社區總體營造、支援面向、建立推動社區防災的行政支援體系（含人力、經費）、調整制度，落實防災社區的對策、促成專業團隊與民間組織的協力。

### 三、小結

要建立防災知識，可從政策規劃、行政權責、課程教材、師資培育、資源整合及評量機制等方面進行考量，因此，提升民眾的防災知識與防災能力，可以從推動防災社區方面來著手，而社區的災害管理可仿效美國聯邦緊急應變管理總署的四個階段來執行，防災知識的建立應以鄰里為單元，導入地區防災資訊，以推動防災社區，並結合區域內的學校、公益單位等，以強化防災知識的影響力。

此外，根據現行國內防災知識的建立方面，教育部歷經民國92至99年的防災科技教育深耕實驗計畫，而建立防災教育學習平台，針對幼兒教育、九年一貫、高中職、大專生等，建立素養檢測與數位教材下載等資訊平台，期望透過數位資訊系統，深化國內防災知識的影響力。然經深究前述數位學習平台之內容後，發現該系統建立防災知識的素養，可分為防災知識、防災技能、防災態度、防災警覺性、防災價值觀等，再按照各學習階段，如國小1-2年級、國小3-4年級、國小

5-6年級、國民中學等，建立連貫性的防災知識，以提升在學學生的防災素養。整體而言，前述防災教育學習平台其系統架構、防災知識建立模組等，皆無可議之處，但其細部課程教材之內容，卻與消防署的防災數位學習內容，有顯著差異之處，如以火災時逃生避難之內容為例，前述學習平台之相關課程仍強調應以濕毛巾或套塑膠袋等方式穿越濃煙，進行避難逃生；然在同樣防災課題時，消防署則不再強調只有逃生避難這種方式應變，而特別強調應變程序與對策，如逐步朝安全區逃生時，開門之前應以手背碰觸門，如覺燙手，應留在屋內待救；離開房間前，應關閉門窗，以控制火勢發展，沿牆邊前進。如果無法利逃離現場，則儘可能選擇靠馬路之居室，緊閉房門以濕毛巾等塞住門縫，以防濃煙蔓延，並於窗口揮動明顯衣物等待救援。另外，再以台北市捷運局針對捷運車廂火災逃生步驟，依序為滅火、通報、逃生等為例，此與國外相關研究強調乘客在捷運車廂應先查覺煙，此時應先通報列車長或撥打119電話，再由列車長通知行控中心讓列車逐步停駛，故乘客發現有火災跡象時，應先通報列車長執行相關應變處置，而非以滅火為優先處理對策。由此可知，目前國內防災教育知識的建立之最大問題處，在於各單位在建立民眾防災知識，其內容有些觀念一致，但卻有許多細節是有明顯差異之處，容易造成民眾混淆。特別是在災害應變階段的知識方面，其影響力更具深遠，因當民眾面對各種災害時，準確無誤的災害應變程序，將直接影響民眾生命安全，政府各單位在建立民眾防災知識時，應特別謹慎，未來如有防災教育專責機構，或輔導民間成立相關人民團體等，將委請前述單位定期審視各項防災知識與課程內容，予以即時除錯，評估各項防災知識的影響力，方能給國人正確的防災教育知識。

## 第四節 防災教育師資養成機制

師資培育為防災科技教育人才培育最重要的一環，若能透過適當的師資培育機制，將已編撰並試教檢核的知識、技能教材，經不同層級的教學推廣，使各級學校學生瞭解災前該如何防範及整備、災害發生時該如何應變、災後應如何進行有效的復建，可使各級學校學生防災能力大大提升，災害時整體的損失及傷害就會降至最低[45]。

### 一、國內防災教育師資養成機制

綜觀我國現行防災教育及師資培育現況有缺失包括防災教育內容並未納入課程綱要，亦非教育部六大議題之一，且現今教育環境多以升學為導向，而考試內容涉及防災相關內涵極少，要讓教師主動將防災教育課程融入現今科目授課，實屬不易。此外，各級學校具有災害防救專業背景之人員佔極少數，且高中職以下學校，並無專責人員負責災害防救相關推動。防災教育實施對象包含國中小、高中職、大專校院及社會大眾，業務分散在各相關單位，推動需要有強勢整合力量及適切可行機制[46]。

國內目前具有師資培育之大專院校在各級學校師資培育制度下，其資培育制度的第一階段為學分的修習，然後大學畢業後進行實習、教師檢定考試、教師甄選考試即為該第二階段的技能本位評選。國內防災教育種子師資的職前培育與認證，即可適用此方式。台北市立教育大學於 95 年度「防災科技教育人才培育先導型計畫」防災教育種子師資培育運作規劃計畫中，規劃設計中央級、縣市級與在校級三個等級的師資認證(考核評量)機制。由於防災教育涉及知識、技能、災害應變及防災管理，因此防災教育師資養成機制可仿照此方式，將防災教育種子師資分為中央級、縣市級及在校級，並訂定各級師資的防災綜合能力、遴選對象、方法、培育方式與評量標準、獎勵等機制，辦理相關防災師資培育試行研習，然後再根據研習後學員的意見再修正研擬之機制，以達到防災師資培育機制有效可行的目標。國內各級防災種子師資培育與認證機制包括：

- (1) 確立理念。
- (2) 蒐集國內外相關資訊。

- (3) 擬定初步構想。
- (4) 開會討論可行性。
- (5) 公聽會說明與意見修正。
- (6) 在校級師資培訓辦理。
- (7) 課後蒐集學員意見。
- (8) 檢討試行結果與機制修正。
- (9) 開會再討論。
- (10) 機制確立。

各級防災師資之培訓及認證機制流程如圖 3-5 所示[47]。

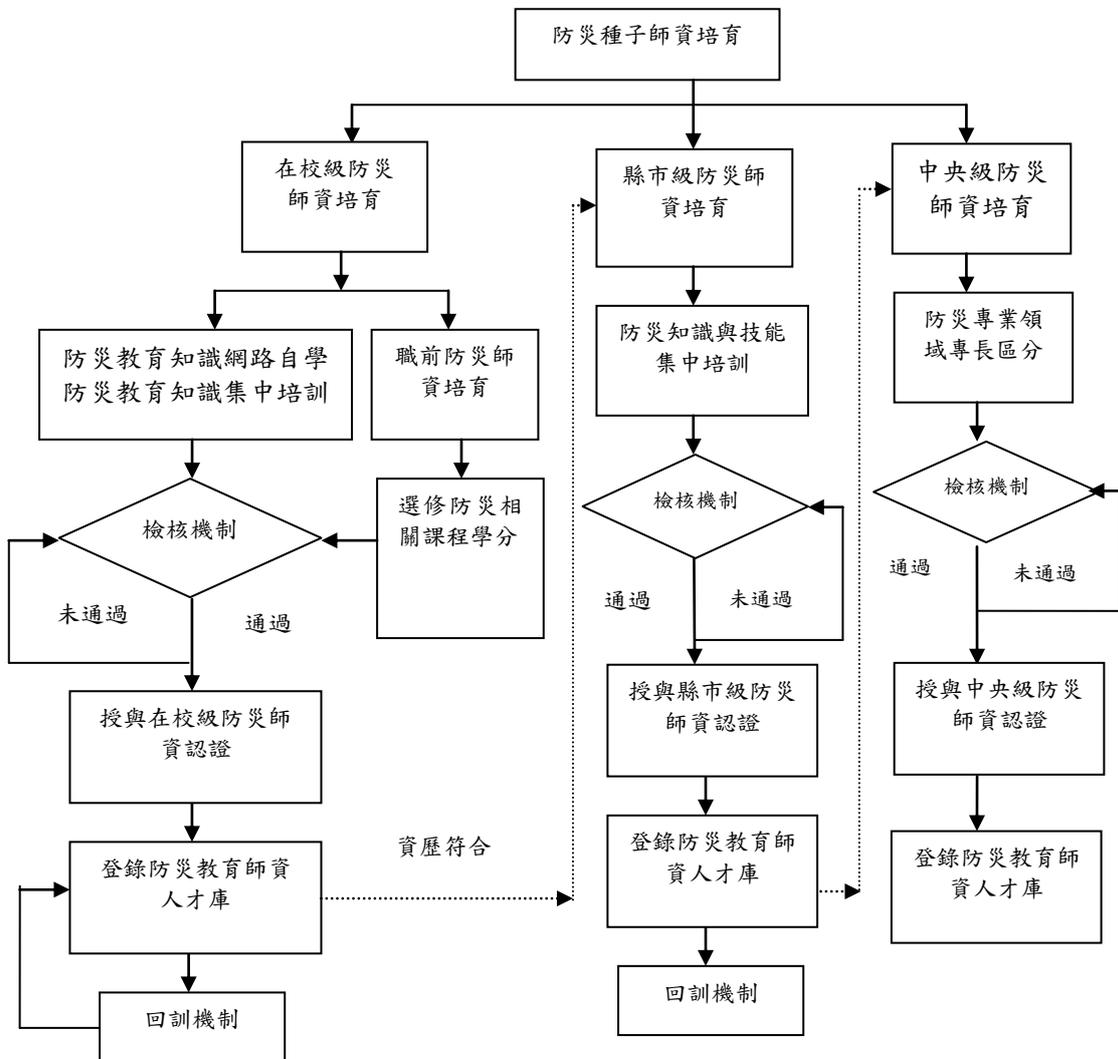


圖 3-5 各級防災師資之培訓及認證機制流程[47]

## 二、國外防災教育師資養成機制

防災教師的培育及課程發展，可蒐集國內外相關資訊進行參考規畫。以日本為例，日本教育當局視防災教育是一切防災的基礎，因此有關災害防治教育的內容與措施均安插於各年級的自然、社會等相關學習領域之教學中，對於學校之教職員研修的再進修方面措施包括定期防災與安全教育進修、校外專業研修、地區及相關機關之研修與校內之研修等。藉由各種再進修與教育訓練，讓老師吸收新知並累增經驗。在師資培育方面，由學校選派職務相關之教師到地方教育機構進行研習或培訓或參加防災相關研習會與參觀防災實務，而教師培訓教材則由地方機關與學校依實際需求自行編撰。美國較強調專業養成教育，所以防災之培訓與教育有一定的專責機構與審核標準制度，幾乎每個州甚至一些縣市都有各種消防或救災專門學校，提供防災之專門知識與技能，並且需經過測驗才能通過課程或領取相關證照，而其教師培訓教材則由專門中心編制，學校僅能依需求進行部分修正。澳洲則由澳洲急難管理局(EMA, Emergency Management Australia)統籌提供澳洲各級教師、學生相關課程與訓練，並編製有各類教材與教學活動提供下載，使澳洲各省之學校教師得依其需要來編製相關防災補充教材，表 3-2 為日美澳三國防災師資培訓差異說明[48]。

表3-2 日、美、澳三國防災師資培訓差異比較表[48]

項目	日本	美國	澳洲
中小學教師培訓	由學校選派職務 相關之教師	各單位需有一定教 師取得資格	無指定，但鼓勵取得 相關證照
培訓機構與方式	地方教育機構， 研習會與參觀	專門中心，採認證和 學分考核，時間較長	專門中心配合，主要為 認證和研習
教師培訓教材	地方機關與學校 自編	中心編制，學校修正	中心編制，學校修正

## 三、小結

從各國防災教育工作推展經驗看來，各國家均朝向防災專業機構發展，重視整合、強調專業並著眼預防。以這些國家防災教育的推展經驗看來，國內學

校的防災教育的重點在於對災害的認知、防災的態度、事前準備及合宜的緊急應變。強調跨領域、跨層級及跨地域的方式，來強化各級學校師資之培育，使國內防災工作更加落實與完善。由於各級防災師資所須具備的分項能力各有不同，因此在防災課程的規劃與設計上也要有所分別。其中在防災教師的培育方面，可由中央依各級教師防災知識所需之綜合能力擬定防災訓練教材內容，再委由相關訓練機構或學校進行培訓或講習，並經過一定的評量機制才能取得防災師資資格，經檢核機制認證之防災教育師資將登錄於人才庫，並逐步建立師資資源資料庫，以達減災避難為目標。

目前美國「災害管理師」的養成機制，乃由民間機構 International Association of Emergency Managers (IAEM)，建立一系列的災害管理與應變的相關課程內容，藉以提供會員防災知識交流平台，舉辦相關研討會議等方式。該會亦鼓勵會員或國際上對防災教育有志人士，參與該單位辦理「災害管理師」的考試，應考人在 100 個問題中，需達到 75 分，方能取得該項證照資格，通過考試後，應考人需再準備相關資料履歷，送審通過後，正式取得美國「災害管理師」之證照，且每年尚需繳交年費，參加相關教育訓練，方能確保取得該證照之會員，保持應有的防災應變知識。而以日本為例，同樣亦有「防災士」的證照訓練，仍由政府授權民間辦理訓練，經過一定時數訓練後，考試通過方能取得「防災士」的證照，每隔一段時間亦要進行複訓考試，以精進其防災本職學能。因此，我國未來防災教育師資養成機制的方式，亦可參照前述美國與日本的作法，由政府輔導成立相關基金會或人民團體，或是採徵選第三公正單位等方式，授權民間機構辦理我國防災教育師資之養成，統整現有政府各部會署的防災教育知識，仔細評估其影響力後，陸續建立我國全民防災教育的課程教材，定期辦理相關訓練、證照考試，舉辦學術防災教育年會、國際研討會等，以精進我國防災教育推動策略。並且透過基金會或人民團體等方式，整合國內各領域的防災教育師資，對我國全民防災教育的課程教材，予以即時除錯，對於推動策略提出有效修正模式，此乃本研究建議我國未來防災教育師資養成機制的試行模式。

## 第五節 防災教育師資評估與師資資料庫建立

### 一、防災教育師資評估

防災師資是防災教育推動最重要的策略之一，若要在各級學校中全面推行，必須要有對防災教育有全面性了解的專業教師，但是國內目前並無防災教育專業師資培育的專責單位，各縣市政府教育局也沒有防災教育相關的輔導單位或編制，由大學計畫擬定師培機制及師培課程，共分成在校級、縣市級和中央級三級制度，由各縣市深耕種子學校依照防災師培機制，辦理在校級研習，以建立防災師資培育普及化的良好基礎，希冀透過廣泛的種子教師研習，可加強各縣市及學校對防災教育的重視，讓接受防災師資培育的教師回校後能在各科中實施融入式防災教育，以激發學生對災害防救的重視，進而習得防災知識與技能，以達成提昇全民防災素養之目的。

國內目前各師培大專院校在各級學校師資培育制度，大約等同美國師資培育制度的第一階段，即在學分的修習。而大學畢業後的實習、教師檢定考試、教師甄選考試即為該第二階段的技能本位評選。國內防災教育種子師資的職前培育與認證，即適用此概念。但是美國第三階段的學習本位，說明了師資的專業性是必須長時期接受檢驗的。因此，防災教育種子師資的認證機制，確實必須透過教學成效的評量。根據教育部 101年統計之資料，國內目前除了3所師範大學、6所教育大學外，設置有師資培育系所之一般大學有10所；設有師資培育中心之大學院校則共有59所。但是國內目前各師培大專院校在各級學校師資培育制度，主要在學分的修習，而且培育之師資主要以幼稚園及小中學各學科及技能科目專長之教師為主，在防災教育方面師資的培育上完全沒有。綜觀我國現行防災教育及師資培育現況，各級學校具有災害防救專業背景之人員佔極少數，且高中職以下學校，並無專責人員負責災害防救相關推動。雖然教育部防災科技教育推動計畫辦公室已於95年度完成各級學校防災課程教材與教案，供各學習階段教師與學生進行防災教育，但是防災教育內容並未納入課程綱要，且現今教育環境多以升學為導向，而考試內容涉及防災相關內涵極少，要讓教師主動將防災教育課程融入現今科目授課，實屬不易。國民教育是各階段教育的基礎，學生所

認知的事物往往會影響其一生的價值、情義的判斷。教師如能由課程教學或機會教育學童，使防災教育從小就扎根於學生學習之中，則可使學生具備防災知識和技能，並進一步保障自己和家庭的生命財產之安全。

正確的防災教育，必須要有對防災教育有全面性瞭解的專業教師，由於國內無防災教育專業師資培育單位，故防災教育師資較缺乏，無法快速將防災教育普及於各級學校、甚至於各單位及社會大眾，使得國內防災教育推廣成效不易。有關師資培育機制，教育部自 92 年起推動，92 至 94 年度時防災教育機制與教材較不完備，故師資培育主要以研習方式，增進教師防災素養為主，95 年起開始研擬各級師資培育機制，並經過試辦研習檢討後，96 至 98 年度再逐步修正課綱及研習時數，共分成在校級、縣市級和中央級三級制度，並建立認證機制，藉由認證使防災師資能夠朝專業邁進，99 年進行全國在校級種子師資培育試行，並開始採用認證，借以希望未來能通過認證的教師越多，增進學校對防災素養的提升。

目前防災師資培訓的方式主要是採取演講式的課程，且所提供的培訓教材內容互異。雖然就現有的防災教材已相當豐富，但實際的推動上卻面臨師資不足的困境，及教材多元媒體整合的不足，這也使得防災教育的推動面臨重大的阻礙。另現有防災相關課程師資在專長與區域分布上較不均，且授課教師未必能依照課綱來授課，應培訓或建立防災專業師資人才庫，有效掌握既有可授課師資與課程科目，以及地域之分佈狀況。其次，防災教育層面涉及較廣，但往往師資培育研習僅由部分單位人員參與，故建議除開設種子師資課程外，鼓勵利用教師週三進修時段，辦理相關研習課程。此外，通過種子教師認證後，教師之回訓及進修問題，宜由專責單位辦理，使防災種子師資培育永續深耕。未來建議多規劃國中、小學教師參與類似防災教育研討會，並推廣各校參觀政府各種防災教育示範區，讓學校安排校外教學時能多一些教育功能設計及選擇，俾使防災教育透過學員（教師）生根萌芽。

過去防災作為參考許多國外經驗，透過對國外專家、學者之邀請，更可將最新資訊進行交流。但防災教育含括議題非常廣範，建議未來辦理國際防災教育交流時，可邀請同一國家，不同階層（如政府部門、民間單位、學校等）之經驗人士進行不同層級之經驗交流。建議未來辦理研討會時，能增加由本國推動防災

教育的主管單位及國內執行防災教育計畫的專家學者，和國外專家學者進行圓桌論壇或工作坊的討論，針對國內、國外執行防災教育情形，做深度的討論與交流，以期獲得雙向回饋的效益。

因此，在加強師資與專業人才之培訓方面可結合現行教育體制，善用資訊與網路科技，推動不同層級(在校級、縣市級及中央級)之防災教育種子師資認證及回訓機制；建立防災教育專業師資人才庫，有效掌握可授課師資與課程科目，及地域之分布狀況。落實防災教育輔導團成員之培育及管理機制，持續輔導各級學校推動防災工作。鼓勵各校利用教師進修時段，辦理防災教育增能研習課程。運用資訊與網路學習科技，加速培育與提升防災教育師資與專業人才。將防災知能及研習狀況列為中、小學校長、主任遴選與培訓項目，以提高學校對防災教育之重視與推動效能。

## 二、防災教育師資資料庫建立

師資培育為防災科技教育人才培育最重要的一環，根據教育部 99 年度「防災科技教育深耕實驗研發計畫」推動成果與檢討之資料[49]，其規劃重點及工作範疇包括辦理在職師資培訓課程及規劃職前師資培訓課程、強化防災種子師資培訓，規劃分為中央級、縣市級及在校級進行培訓，主要仍以在校級師資培訓為主、研擬在校級防災教育種子師資培育教材。推動成果包括修訂在校級課程大綱、規劃線上自學與檢測系統、全國共辦理五場分區研習及一場高中職研習，共發出 1,067 份在校級種子師資結業證書，在目前國內防災教育資師缺乏的情況下，進行防災資師培育是一件相當值得推行的活動。但是這些被培育的防災師資如果有系統地進行防災資師人才管理，將更有助於日後防災教育的深耕與推廣。防災教育涉及知識、技能、災害應變及防救災管理，各級防災師資所須具備的分項能力也各有不同。因此，本研究以管理單位之角度提出初步規劃並建立師資資源資料庫之構想，希望藉由防災教育師資資料庫建立，可以整合國內防災教育人才資源，將參與防災教育經檢核機制認證之防災教育師資將登錄於人才庫，並逐步以達減災避難為目標。

### 三、防災教育師資來源與評鑑機制

我國國內現行無防災教育專業師資培育專責單位，防災教育師資較缺乏，使得國內防災教育推廣成效不易。因此為提升防災教育專業師資數量，可從下列幾個管道進行：

- (一) 教育部於 96 至 98 年度逐步將防災教育師資，分成在校級、縣市級和中央級三級制度，並建立認證機制，99 年再進行全國在校級種子師資培育試行，並開始採用認證。因此經由此管道，經教育部認證合格教師即可列入防災教育師資資料庫。
- (二) 國內各大專院校具有災害防救專業背景及實務之專家學者，經一定機制的審核過程，如教學資歷、研究成果或實際參與防救災實務經驗等，若通過審查即可列入防災教育師資資料庫。
- (三) 政府與民間具有災害防救專業背景及實務之人員。可參考日本防災士的推動模式，將現有防火管理人再施予防災教育訓練，或將消防設備師、建築師、土木技師及公務體系有防災專長或職務者等納入防災師資庫，經適當資格評估後，擔任防災教育師資，擴大防災教育參與層面。

防災教育師資雖經教育部認證合格或有一定的實務年資並經一定機制審核通過，但是仍須不斷的精進並學習新知，以維持防災教育師資的品質。故對於取得防災教育師資資格人員仍需規定在一段期間內的相關的進修時數以及學員對老師的教學評量成績，做為是否仍具防災教育師資的參考。

本研究利用 Access 架構為基礎，建置一套簡易的防災師資管理系統操作介面，透過本系統的管理介面，可將所搜集的師資資料輸入至資料庫，並透過本系統的查詢介面，依多重查詢條件查詢研究結果，讓使用單位可針對師資專長需求，尋找適合的防災教育師資。

防災師資管理系統架構及介面說明如下：

(一)防災師資管理系統首頁：包含各項查詢、資料維護與退出系統，如圖 3-6 所示。



圖 3-6 防災師資管理系統首頁

(二)各項查詢畫面：包含專長查詢、教師查詢、教師總表與回首頁，如圖 3-7 所示。



圖 3-7 各項查詢畫面

(三)專長查詢畫面：利用專長查詢，可查出具有該類專長之防災教育教師相關資訊，如圖 3-8 所示。

教師代號	姓名	機關名稱	職稱	電話	手機
1	陳龍安	實踐大學企管所	教授	(02)27050082轉陳小姐	0932-7
3	紀人豪	吳鳳科技大學消防學系	教授	(05)2267125轉22376	093535
10	史明原	內政部消防署災害管理組	秘書	02-81966142	0937-8
15	許民錫	台北市立教育大學理學院院長	院長	02-23113040-8302	
16	陳木金	國立政治大學師資培育中心教授	教授		0932-6
22	吳德憲	宜德工程顧問有限公司	總經理		0932-9
26	曾毅振	經濟部技術處	技正	(02)23946000#2568	09260
33	林世昌	中華民國消防設備師公會全國聯合會	副理事長	(02)2506-4127	(02)25
37	劉玟瑞	富邦產物保險股份有限公司	科長	02-27067890	093316
40	劉家鼎	國立暨南國際大學土木工程系	教授	049-2918084	

圖 3-8 專長查詢畫面

(四)師資資料表畫面：師資資料表主要為記錄防災教育教師之相關資訊，如姓名、機關名稱、職稱、專長名稱、專長代號、電話、Email 等基本資料，如圖 3-9 所示。

教師代號:	1
姓名:	陳龍安
機關名稱:	實踐大學企管所
職稱:	教授
專長代碼:	A
專長名稱:	消防
電話:	(02)27050082轉陳小姐
手機電話:	0932-758087
email:	3q@mail.usc.edu.tw
地址:	新北市中和區安平路210號12樓

圖 3-9 師資資料表畫面

(五)師資總表畫面：師資總表可呈現本系統包含之所有防災教育教師之姓名、機關名稱、職稱、專長名稱、專長代號等資料，如圖 3-10 所示。

教師代號	姓名	機關名稱	職稱	專長代碼	名稱
1	陳龍安	實踐大學企管所	教授	A	消防
10	史明原	內政部消防署災害管理組	秘書	A	消防
11	陳建忠	內政部建築研究所工程技術組	組長	B	防災
12	林文興	華夏技術學院資產與物業管理系	助理教授	B	防災
13	馬士元	銘傳大學都市規劃與防災系	助理教授	C	救災
14	鄧國雄	台北市立教育大學前校長	校長	C	救災
15	許長賜	台北市立教育大學理學院院長	院長	A	消防
16	陳木金	國立政治大學師資培育中心教授	教授	A	消防
17	莊英吉	台灣科技大學建築系	助理教授	B	防災
18	盧鎮臣	中央警察大學消防學系	助理教授	B	防災
19	吳榮平	中央警察大學消防學系	副教授	C	救災
2	沈子勝	中央警察大學消防學系	教授	C	救災
20	郭鐵紋	氣象局地震測報中心	主任	D	防災
21	黃然	國立臺灣海洋大學河海工程系	教授	D	防災
22	吳德憲	宜德工程顧問有限公司	總經理	A	消防
22	李立正	國家災害防救科技中心	組長	B	防災

圖 3-10 師資總表畫面

(六)師資資料維護畫面：師資資料維護包含防災教育教師資料的新增、刪除、與修改，如圖 3-11 所示。

師資資料維護

教師代號:

姓名:

機關名稱:

職稱:

專長代碼:

電話:

手機電話:

email:

地址:

圖 3-11 師資資料維護畫面

本研究利用 Access 建立一個易於維護並能有效進行新增、修改、刪除與查詢防災師資之管理系統。透過本系統的管理介面，能將所搜集的師資資料或培育的防災師資資料輸入至資料庫，並透過本系統的查詢介面，依多重查詢條件來查詢防災師資，目前本系統僅是適用於單機操作，將來建議可依本研究提出之構想，以使用者端(client)、應用伺服器(web server)、主從(關連)式資料庫(RDBMS)所構成的網路三層架構為基礎，來開發建置防災師資管理系統。

#### 四、小結

防災師資是防災教育推動最重要的策略之一，綜觀我國現行防災教育及師資培育現況缺失如國內無防災教育專業師資培育專責單位，防災教育師資較缺乏，無法快速將防災教育普及於各級學校、甚至於各單位及社會大眾，使得國內防災教育推廣成效不易。各級學校具有災害防救專業背景之人員佔極少數，且高中職以下學校，並無專責人員負責災害防救相關推動[46]，業務分散在各相關單位，推動需要有強勢整合力量及適切可行機制等。教育部於 96 至 98 年度逐步將防災教育師資，分成在校級、縣市級和中央級三級制度，並建立認證機制，99 年再進行全國在校級種子師資培育試行，並開始採用認證。為提升防災教育師資的數量與品質，國內可參考日本防災士的推動模式，將現有防火管理人再施予防災教育訓練，或將消防設備師、建築師、土木技師及公務體系有防災專長或職務者等納入防災師資庫，經適當資格評估後，擔任防災教育師資，擴大防災教育參與層面。此外，本研究亦以管理單位之角度提出初步規劃並建立師資資源資料庫之構想，利用 Access 建立一個易於維護並能有效進行新增、修改、刪除與查詢防災師資之管理系統。透過本系統的管理介面，能將所搜集的師資資料或培育的防災師資資料輸入至資料庫，並透過本系統的查詢介面，依多重查詢條件來查詢防災師資。希望藉由防災教育師資資料庫建立，可以整合國內防災教育人才資源，將參與防災教育經檢核機制認證之防災教育師資將登錄於人才庫，並逐步以達減災避難為目標。

## 第六節 防災教育策略模式研擬

臺灣因地理環境因處歐亞板塊交接之處，又屬北半球颱風路經之地，加上經濟開發快速，致使近年來天然災害與人為災害頻繁，在面臨氣候變遷下，不論位於都會或鄉村，若遭遇地震、颱風、坡地等複合性災害時，所應作的減災、整備、應變與復原重建等工作，實應因地制宜，確實規劃運作與落實。因此除了加強學校師生防災及永續觀念外，也應主動將防災教育融入社區，以提升全民防災素養。唯有讓全民瞭解防災相關知能，才能夠預先防範災害的發生，並將災損降低。本研究全面檢視國內現有防災教育實施之現況，參考國防部頒行『全民國防教育法』，以及環保署頒行『環境教育法』之實施成果，研擬推動我國防災教育之策略模式，應從行政體系與教育體系予以配合推動，再導入民間團體之參與，並考量全民防災教育之內容、師資評估之方式等面向，以落實我國全民防災教育之推動策略。

### 一、專家座談會意見彙整

本研究並於102年9月17日上午10點，召開學者專家座談會議，邀請政府機關、民間團體、學術單位等各界代表，共同參與學者專家的座談會，針對「推動我國防災教育策略之試行模式」為主題，予以深究討論，與會專家學者不吝踴躍提供建言，共四十四項，意見彙整如下：

- (一) 應訂定災教育之內容及標準以利遵行，並建議可併同每半年舉辦之消防演訓練一起實施。
- (二) 應訂定認證之全民防災教育機構及人員之功能或任務。
- (三) 未實施防救災教，經主管機關限期辦理，屆期未辦理者，處新台幣三千元以上一萬五千元以下罰鍰，並令其有代表權之人或是負責防災教育權責人員接受一小時以上八小時以下防災教育講習。
- (四) 若訂罰責，參訓人員資格，參訓對象，應明訂並法制化，處罰並明訂對象。
- (五) 將防災教育內容正式納入中小學教材。
- (六) 防災教育應兼顧減災、應變、重建等面向(防災教育本身即是整備的一環，而整備即為促進其他三者之相關作為)，不宜過於側重應變，而忽

略減災。

- (七) 鑒於對環境認知、居民特性及可接受的風險程度不一，目前國際潮流多以更廣義的風險溝通(risk communication)來取代傳統防災教育(education)之範疇。風險溝通較著重於雙向、參與及民主過程，和教育偏重於宣導、由上而下的方式仍有差異。建議本案或可用更廣義的風險溝通面向，來進行推動防災教育的策略規劃。
- (八) 就防災議題來說，和全民國防、環境教育等一般化的問題或有本質上之差異。諸多防災議題除了一般性問題外，仍有諸多地區性議題，諸如該社區那裡容易發生環境災害、哪裡居住的人口較為弱勢、哪裡的建築較為老舊等等。就其範圍來說，建議宜加入以縣市、鄉鎮市區、社區等地區性對象，進行因地制宜的防災議題的風險溝通/教育，特別是在社區防災的面向。
- (九) 目前消防署推動深耕計畫已有多多年，數個學術研究團隊也與地方政府有建立夥伴關係。本案若仍有召開專家座談的空間，建議可評估增加協力團隊師資參加專家座談的比例。以外，原規畫有學校教育、政府機關在職教育、社會教育等，建議也可評估邀請執行者與會，或可從第一線的經驗，提供更多執行面的建議。
- (十) 美國為了提供各面向之民眾更多防災資訊，聯邦政府建有 Ready.gov 網站。裡面亦有分眾資訊提供。研究單位或可從擷取相關資訊，做為推動國內防災教育策略之考量(不是要政府只是建設網站，而是從美國的資訊內容，思考及規畫防災教育應提供的對象及其內容重點)。
- (十一) 基層單位已經有諸多防災業務，在目前的規劃下，其需承擔防災教育之規劃、辦理、督導、考評、訓練、宣導等工作。防災教育是否可化整為零，與既有業務結合?否則，若多加業務給基層承辦人，恐增加更多業務負擔，而僅僅重形式的執行，而未能從產生實質影響的角度來推動防災教育。建議此部分仍須提供更多的分析與評估。
- (十二) 防災教育日和國家防災日是否有所差異?另外，風險溝通/防災教育的執行須考慮當地社區/學校/機關的歲時節令特性。固然政府可以訂定某日來舉辦相關宣導活動，但要各層面均配合「全民防災教育日」來

舉辦活動，其必要性或許需更多的分析及說明。在都市地區或可有一個固定日期來辦理活動，但在個別鄉村地區或聚落而言，未必能夠找到一個適合所以聚落的共同日期。

(十三)本案似乎有為設置防災教育法來鋪陳的意圖。若此假設成立的話，建議可加強其他議題教育推廣法案之分析，看是否具與防災議題結合的可能性(如環境教育)，以及從學校、企業之角度，評估在眾多議題的教育推廣上，其執行可能碰到之困難及解決之道。

(十四)環境教育法中設置有環境基金，做為推廣環境教育之財源。但在防災教育中，若未能有相因應的資金提供，後續推廣方式及罰鍰內容，似乎仍須評估其可行性及合宜性。

(十五)防災教育與實習、文化場所、博物館間的關係，建議仍宜補充闡述。另從國際學術研究之建議，一般性的共識是，不宜過度設置災害遺址及博物館等場所，其投資效益是遞減的(如莫拉克颱風後各紀念場址的設置、經營管理、更長期的使用方式、效益及對社區的意義等，或可作為未來場所設置之參考)。不過，學術研究者的建議，在臺灣的政治氣氛下，仍與地方、居民主流的思考有所差異。

(十六)防災宣導應經常性(電視宣導)。

(十七)防災訓練:中小學防災訓練增加時數。

(十八)防災範圍:增加毒氣散逸時如何防護。

(十九)成立社區防災小組，里為單位之方式。

(二十)建議訂定防災教育法，並就全民國防教育法，環境教育法中取得防災教育可執行的方法，擬成必要的策略。

(二十一)建立師資庫的建立，將消防設備師、建築師、土木技術士及公務體系有防災專長或職務者等納入，安排防災專長的人員於予訓練、認可，以供民間選聘。

(二十二)請考量互動式、漸進式的教學訓練教材。另日本的經驗應在許多書店可以買到地震時如何回家的書，或免費的防災撲克牌等，漸進式產品，是在建立場所可用之虞。

(二十三)全民防災教育的對象、策略、課程、專業師資等需注意如何與環境

教育法、國防教育法的內容，務實區隔。

- (二十四)全民防災教育的展覽，內政部消防署宜著重在社會大眾與社區領域防災專業機構人員。
- (二十五)複合型場所的類型及其如何應變，宜加注意。
- (二十六)推動全民防災教育確有其必要性，推廣考量有其位階，資源取得及推動效率，是否朝修「災害防救法」著手，請參酌。
- (二十七)建議「防災」改成「災害防救」，除提升知識面，亦應增加技能面。
- (二十八)學校教育目前主政單位為教育部，自 92 年推動至今，已累積許多豐富成果，可至「防災教育數位平面」點閱參考，社會教育推動目前則較無系統性作為，建請執行團隊針對此面相之推動策略，多于研擬構思。
- (二十九)中央氣象台之地震速報系統目前已可於地震後 20~30 秒初步定出地震之位置、規模，因此已可應用於強震及時警報之推動，民國 102 年 - 104 年先選定全國中小學安裝接收端軟體，並完成各項基本之設定，如有較大地震發生，離震央較近之中小學即可接收中央氣象台之強震及時警報，並採行緊急避難設施。近期我國防災教育可配合中央氣象台之計畫，作重點之推行。
- (三十) 各級學校應將防災教育納入，尤其中小學之基礎落實更為重要。
- (三十一)防災教育應搭配評量，才較有成效。
- (三十二)教育不嫌多，雖有其他教育法有重疊，但防災教育應更有其方向重點。
- (三十三)跟其他教育法因有區隔，利用內政部本身之資源，專業性更能突顯。
- (三十四)應配合在地化，制定教材。
- (三十五)現況分析:地震、颱風、水災、火災、毒氣。
- (三十六)問題探討:事前準備、事中應變、事後救災。(教育與訓練)
- (三十七)解決策略:教育，訓練。
- (三十八)配套措施:師資培育工作，防災教育議題列入(海洋教育、性別教育、國際教育。
- (三十九)所需資源:消防署 - 改善規劃、行政措施、課程教材、師資培育、

### 評量權利

- (四十) 目前防災教育專責單位在教育部為資訊及科技教育司，環保署的環境教育八大認證項目也有防災教育，各學校既今也有防災教育的相關行政措施，例如防震、消防、逃生疏導等演練，因此未來防災教育法如何變更，盡量不要重疊，如何分工，積極思考。
- (四十一) 目前學校防災教育有一套系統，但社區的防災教育越是人口密集得區域越弱，如何綜合學校與社區防災一起結合成為防災社區，有如日本的執行程式，是未來推動的重點。
- (四十二) 社區防災教育的推動建議由社區鄰里的里長、里幹事等認證人員開始推動訓練及認證，再與學校結合，防災演習也可以由社區先發動，利用社區公園及學校場域當作演習場域，讓社區民眾自動與學校結合。
- (四十三) 學校單位可由各學校目前的消防(防火)管理員再加以訓練成為合格認證的專業人員，可減少任務分歧及人力不足問題。
- (四十四) 建議落實災害辦理與個人救災之具體項目辦法。
- (四十五) 建議針對目前中央地方政府防救災法案涵蓋範圍與具體實施方式，調和並找尋防災教育不一樣之處，以實行全民防災工作，減少人民生命財產損失。

## 二、防災教育策略模式研擬

本研究綜合上述意見彙整，擬定之防災教育策略模式說明如下：

### (一) 推動訂定『全民防災教育法』，並確定其立法目的

環境教育即運用教育方法，培育國民瞭解與環境之倫理關係，增進國民保護環境之知識、技能、態度及價值觀，促使國民重視環境，採取行動，以達永續發展之公民教育過程。因此全民防災教育可仿效環境教育的精神，運用不斷教育的方式，培育國民瞭解防災及永續環境之關係，建立全民防災正確觀念，落實防災工作，無論災前、災時、災後都能充分因應，以利瞬間災害襲擊時，能在第一時間自救並救人，遠離災害，降低災害損失。

### (二) 明定全民防災教育推動之中央主管機關及地方主管機關之職掌。

全民防災教育可參考全民國防教育法、環境教育法等明定主管機關，明定中央主管機關之職掌與明確區分中央與地方之分工，明定地方主管機關之職掌，使責任分工更為周全明確，加強推展效能。

全民防災教育主管機關在中央仍需另定；在直轄市為直轄市政府；在縣（市）為縣（市）政府；所定事項，涉及各目的事業主管機關職掌者，由各目的事業主管機關辦理。3. 中央主管機關掌理：(1)全民防災教育法規及政策之研訂。(2)全民防災教育之研究及發展。(3)全民防災教育工作之策劃及考核。(4)全民防災教育工作之評鑑及獎勵。(5)全民防災教育人員培訓及在職訓練。(6)全國性全民防災教育之宣導及推展。直轄市、縣（市）主管機關掌理轄區下列事項：(1)全民防災教育工作之策劃、辦理及督導。(2)所屬學校、機關（構）等辦理全民防災教育工作之評鑑及獎勵。(3)所屬全民防災教育人員之在職訓練。(4)全民防災教育之宣導及推展。(5)其他全民防災教育有關事項。

**(三)確認全民防災教育之範圍，施行對象應包含學校教育、社會教育、防災文物保護、宣導及教育等。**

全民防災教育，以經常方式實施為原則；其對象為全體國民、政府機關（構）、學校、團體及事業；其範圍包括：(1)學校教育。(2)政府機關（構）在職教育。(3)社會教育。(4)防災文物保護、宣導及教育。

**(四)明定全民防災教育日，舉辦相關活動，以推廣全民防災教育。**

全民防救災教育日，舉辦相關活動、明定各級學校防救災教育之實施，以推廣全民防救災教育及政府機關所屬人員防救災教育之實施原則，參考全民國防教育法第六、七、八條。

1. 行政院應訂定全民防救災教育日，並舉辦各種相關活動，以強化全民防救災教育。
2. 各級學校應將防救災教育納入教學課程，實施多元教學活動，課程之內容、實施方式、考核等相關事項之辦法，由中央主管機關定之。
3. 政府各機關（構）應依據其工作性質，對所屬人員定期實施防救災教育，教育之內容、實施方式、考核等相關事項之辦法，由中央主管機關

會商行政院人事行政局、公務人員保障暨培訓委員會定之。

**(五)訂定全民防災教育機構，及全民防災教育人員之評鑑與認證。**

可參考環境教育法訂定全民防災教育機構及全民防災教育人員之認證。中央主管機關及中央目的事業主管機關應辦理全民防災教育機構及全民防災教育人員之認證。前項機構申請認證之資格、評鑑、收費、有效期限、撤銷、廢止、管理及其他應遵循事項之辦法，由中央主管機關定之。第一項人員申請認證之資格、審核、有效期限、撤銷、廢止、複訓、管理及其他應遵循事項之辦法，由中央主管機關定之。第一項中央目的事業主管機關辦理之全民防災教育機構及全民防災教育人員之認證，應報中央主管機關備查。

**(六)規劃辦理全民防災教育，並定期實施演習。**

政府應規劃全民防救災教育，並配合實施演習，以收事半功倍之效，參考環境教育法第十三條並明定各級主管機關應妥善管理保護各類具全民防救災教育功能之文物及場所，以利全民防救災教育之宣導。

1. 各級主管機關及目的事業主管機關應規劃辦理全民防災教育，並配合定期實施演習。
2. 各級主管機關及目的事業主管機關應指定單位或人員辦理全民防救災教育之規劃、宣導、推動、輔導、獎勵及評鑑等相關事項。
3. 各級主管機關應妥善管理各類具有防救災教育功能之遺址、博物館、紀念館及其他文化場所，並加強其對具防救災教育意義文物之蒐集、研究、解說與保護工作。
4. 前項管理之方式、工作推動、考核等相關事項之辦法，由行政院文化建設委員會會同中央主管機關定之。

**(七)機關、公營事業機構、學校及政府機關捐助基金超過百分之 50 之財團法人，應指定人員推廣防災教育。**

機關、公營事業機構、學校級政府機關捐助基金超過百分之五十之財團法人，應有專人負責推廣防救災教育，俾強化執行面，以利防救災教育之推廣，並說明救災教育實施方式與救災教育戶外實施場所及明定各級主管機關及目的事

業主管機關應鼓勵協助民營事業進行防救災教育，擴大防救災教育推廣層面，參考環境教育法第十八、十九條。

1. 機關、公營事業機構、學校及政府機關捐助基金超過百分之五十之財團法人，應指定人員推廣防災教育，前項人員，應取得認證。
2. 機關、公營事業機構、高級中等以下學校及政府機關捐助基金超過百分之五十之財團法人，應於每年一月三十一日以前訂定防災教育計畫，推展防災教育，所有員工、教師、學生應於每年十二月三十一日以前參加四小時以上之防災教育，並於翌年一月三十一日以前以網路申報方式向轄區主管機關提報當年度執行成果。前項防災教育，得以相關之防災課程、演講、討論、網路學習、體驗、實驗（習）、戶外學習、參訪、影片觀賞、實作及其他活動為之。
3. 前項戶外學習應選擇全民防災教育設施或場所辦理。各級主管機關及目的事業主管機關應鼓勵、協助民營事業對其員工、社區居民、參訪者及消費者等進行防災教育。

#### (八)各級主管機關及目的事業主管機關應輔導及獎勵防災教育。

各級主管機關及目的事業主管機關應輔導及獎勵下列事項：

1. 民間運用公、私有閒置空間或建築物設置防災教育設施、場所。
2. 實施全民防災教育工作具有傑出貢獻之機關（構）、團體或個人
3. 民眾主動加入防災教育志工。

前項輔導獎勵對象之資格、條件、適用範圍、審查程序、審查基準、輔導獎勵方式及其他相關事項之辦法，由各級主管機關及目的事業主管機關定之。各級主管機關及目的事業主管機關應輔導民營事業促使其主動提供經費、設施或其他資源，協助全民防災教育之推展。

輔導及獎勵民間推動全民防救災教育，參考環境教育法第二十、二十四條。

1. 各級主管機關及目的事業主管機關應輔導及獎勵下列事項：
  - (1)民間運用公、私有閒置空間或建築物設置防災教育設施、場所。
  - (2)實施全民防災教育工作具有傑出貢獻之機關（構）、團體或個人。

(3)民眾主動加入防災教育志工。

2. 前項輔導獎勵對象之資格、條件、適用範圍、審查程序、審查基準、輔導獎勵方式及其他相關事項之辦法，由各級主管機關及目的事業主管機關定之。
3. 各級主管機關及目的事業主管機關應輔導民營事業促使其主動提供經費、設施或其他資源，協助全民防災教育之推展。

#### (九)相關罰則。

1. 未實施防救災教，經主管機關限期辦理，屆期未辦理者，處新臺幣五千元以上一萬五千元以下罰鍰，並令其有代表權之人或負責防災教育權責人員接受一小時以上八小時以下防災教育講習：
2. 經主關機關依前項命其接受講習，有正當理由無法依限完成講習者，得申請延期，並以一次為限。
3. 拒不接受第一項講習或未完成第一項講習時數者，處新臺幣五千元以上一萬五千元以下罰鍰，經再通知仍不接受或完成講習者，得按次處罰至其改善為止。

#### (十)預算編列原則。

各級主管機關及目的事業主管機關應編列經費，推行全民防救災教育相關事項。

### 三、小結

本研究全面檢視國內現有防災教育實施之現況，參考國防部頒行『全民國防教育法』，以及環保署頒行『環境教育法』之實施成果，研擬推動我國防災教育之策略模式，應從行政體系與教育體系予以配合推動，再導入民間團體之參與，並考量全民防災教育之內容、師資評估之方式等面向，以落實我國全民防災教育之推動策略。而為了達成上述目標，必須了解防災教育範圍、內容與問題、了解目前推動防災教育情形、對防災教育人員素養進行探討，培育與檢核並擬定出防災教育推動改善的策略。因此全民防災教育可仿效環境教育的精神，運用不斷教育的方式，培育國民瞭解防災及永續環境之關係，建立全民防

災正確觀念，落實防災工作，同時明定全民防災教育主管機關並明定明確區分中央與地方之分工與職掌，使責任分工更為周全明確，加強推展效能。此外，可訂定全民防災教育機構及全民防災教育人員之認證。政府應規劃全民防救災教育，並配合實施演習，以收事半功倍之效。機關、公營事業機構、學校級政府機關捐助基金超過百分之五十之財團法人，應有專人負責推廣防救災教育，俾強化執行面，以利防救災教育之推廣。各級主管機關及目的事業主管機關應輔導及獎勵防災教育。未實施防救災教，經主管機關限期辦理，屆期未辦理者訂立相關罰則。最後各級主管機關及目的事業主管機關應編列經費，推行全民防救災教育相關事項。

此外，國際上推動防災教育的模式，皆有授權民間機構辦理之趨勢，如美國「災害管理師」或日本「防災士」等模式，皆透過政府授權，民間辦理等方式，以擴大民眾的參與程度，減少政府組織的負擔等優勢。況且，由國內推動防火管理制度的經驗可知，我國自民國 84 年 8 月修正消防法，明定一定規模以上供公眾使用建築物，應由管理權人，遴用防火管理人，責其製定消防防護計畫，報請消防機關核備，並依該計畫執行有關防火管理上必要之業務，以此建立公共場所之安全防護體系，推行防火管理工作，以強化火災預防之軟體層面。至此，近年來國內公共場所發生火災傷亡事件，已大幅下降許多。由此可見，國內防火管理人制度，也是由政府授權民間辦理的方式進行，未來如能以此模式，訓練如日本「防災士」的防災專業人員，深入各鄉鎮地方，並以里單位，配合現有的學校防災資源、消防單位的防災深耕計畫、防火防災婦女宣導團等，針對各地區的災害資訊，推動防災社區，藉由鄰里長、里幹事等人協助，以現有學校、公園作為防災演訓場所，讓民眾主動與社區學校合作，關心地區防災教育相關課題，如此方能深化我國防災教育的影響力。因此，為達到前述目的，未來應以本研究 10 項防災教育推動策略為基礎，訂定「全民防災教育法」，明定防災教育的中央主管機關，設置防災教育推動基金，訂定防災教育機構、師資、場地及教材與教具之評估機制，提供輔導獎勵措施及相對罰則，並輔導成立相關人民團體、基金會等，協助政府推動我國防災教育策略。

## 第四章 結論與建議

### 第一節 結論

本研究內容，針對現行國內防災教育之作法與成效進行建議與探討，評估目前防災教育師資之養成及資源，進而研提未來有效推動防災教育之策略模式，以期強化全民防災之觀念，提升國家整體防災之能力，減輕不可預期災害之衝擊與損失。本研究主要成果說明如下：

- 一、「全民國防教育法」與「環境教育法」均明定主管機關，有訂定一師資認證（考核評量）機制；在教育課程部分，不管在學校教育課程或是社會教育課程均有明文規範其教育課程內容及實施辦法，均有訂定輔導及獎勵機制；「環境教育法」更針對違反規定者訂定相關罰則，兩者也都有規劃專責單位並有制定及編列經費來源。但是反觀防災教育，台灣的防災教育卻是把防災和教育分別看待，學校防災教育部分直接融入學校課程隸屬教育部，在實際現行的災害管理則是不同部會管理不同災害，此外，在學校教育課程部分，未有整合一貫性的課程內容，也沒有正式之天然災害防治或減災之課程安排。因尚無防災教育法源依據，在輔導與獎勵、罰則、專責單位與經費來源方面均無相關規劃。因此，為有效推動與推廣防災教育，快速提昇民眾對災害的認識，培養民眾具備良好之防災知識，參考已頒佈之「全民國防教育法」與「環境教育法」制定「防災教育法」，以強化社會抗災能力，減輕人民與社會的災害風險，實為現階段可以努力的目標，也可提供政府單位推動防災教育參考的選項。
- 二、檢視國內我國目前之防災教育，於各層級學校教育中均有包含，成人教育亦散見於不同政府主管單位中，然目前尚未能完整涵蓋災害防治之減災、整備、應變及復建四個環節，且課程教材由國小、國中、高中、大學乃至成人教育各階段，亦缺乏一貫性與完整性，對於全民防災意識之養成，甚為不足。故可參照國外經驗，防災教育應分成學校教育、民眾教育，及專業人員教育等方面，應有專責單位編列預算，投入到防災教育中，構成全民防災教育系統。加強與其他災害防救業務主管機關之橫向聯繫協調，結合國家政策予以系統性規劃，整合防災教育資源，讓防災教育能深入全民，有效提升防災知

識、技能與態度。防災教育影響層面甚廣，如要確實落實至學校之中，應訂定相關辦法，促使中央與地方政府部門及學校設置專責單位或專責人員。

- 三、要建立防災知識，可從政策規劃、行政權責、課程教材、師資培育、資源整合及評量機制等方面進行考量，因此，提升民眾的防災知識與防災能力，可以從推動防災社區方面來著手，而社區的災害管理可仿效美國聯邦緊急應變管理總署的四個階段來執行，防災知識的建立應以鄰里為單元，導入地區防災資訊，以推動防災社區，並結合區域內的學校、公益單位等，以強化防災知識的影響力。
- 四、從各國防災教育工作推展經驗看來，各國家均朝向防災專業機構發展，重視整合、強調專業並著眼預防。由於各級防災師資所須具備的分項能力各有不同，因此在防災課程的規劃與設計上也要有所分別。其中在防災教師的培育方面，可由中央依各級教師防災知識所需之綜合能力擬定防災訓練教材內容，再委由相關訓練機構或學校進行培訓或講習，並經過一定的評量機制才能取得防災師資資格。
- 五、國內無防災教育專業師資培育專責單位，防災教育師資較缺乏，無法快速將防災教育普及於各級學校、甚至於各單位及社會大眾。教育部於 96 至 98 年度逐步將防災教育師資，分成在校級、縣市級和中央級三級制度，並建立認證機制，99 年再進行全國在校級種子師資培育試行，並開始採用認證。本研究亦以管理單位之角度提出初步規劃並建立師資資源資料庫之構想，利用 Access 建立一個易於維護並能有效進行新增、修改、刪除與查詢防災師資之管理系統。透過本系統的管理介面，能將所搜集的師資資料或培育的防災師資資料輸入至資料庫，並透過本系統的查詢介面，依多重查詢條件來查詢防災師資。希望藉由防災教育師資資料庫建立，可以整合國內防災教育人才資源，將參與防災教育經檢核機制認證之防災教育師資將登錄於人才庫，並逐步以達減災避難為目標。
- 六、全民防災教育可仿效環境教育的精神，運用不斷教育的方式，培育國民瞭解防災及永續環境之關係，建立全民防災正確觀念，落實防災工作，同時明定全民防災教育主管機關並明定明確區分中央與地方之分工與職掌，使責任分工更為周全明確，加強推展效能。此外，可訂定全民防災教育機構及全民防

災教育人員之認證。政府應規劃全民防救災教育，並配合實施演習，以收事半功倍之效。機關、公營事業機構、學校級政府機關捐助基金超過百分之五十之財團法人，應有專人負責推廣防救災教育，俾強化執行面，以利防救災教育之推廣。各級主管機關及目的事業主管機關應輔導及獎勵防災教育。未實施防救災教，經主管機關限期辦理，屆期未辦理者訂立相關罰則。最後各級主管機關及目的事業主管機關應編列經費，推行全民防救災教育相關事項。

## 第二節 建議

本研究藉由相關文獻研析、國內外法規搜集及現況執行分析、防災師資之管理系統規劃與建置、專家學者座談與訪談等方式，針對「推動我國防災教育策略之試行模式」進行探討，綜合本研究結果與專家座談意見，提出之建議與目標預期達成之效果說明如下：

### 一、主要建議意見

#### 建議一

(建議事項)立即可行建議—強化全民防災素養、建立防災應變意識

主辦機關：中央各災害防救業務主管機關

協辦機關：直轄市政府、縣(市)政府

由中央統籌，每年定期辦理全國性防災教育活動(含研習)來提升教師防災實務知能，培訓各層級防災教育種子教師。配合其他縣市政府單位辦理防災教育活動，鼓勵各民間團體、學校、企業或社區參與並將防災教育議題融入相關課程。結合社會及社區資源，提升全民防災知能，另外可經常性進行防災宣導來提升基層學生防災素養，讓防災觀念向下紮根。

#### 建議二

(建議事項)立即可行建議—落實各機關單位防災演練、強化防救應變能力

主辦機關：直轄市政府、縣（市）政府

協辦機關：中央各災害防救業務主管機關

輔導各各民間團體、學校、企業或社區依據現況訂定符合本身特色及災害特性之「災害防救計畫」，擬定各類災害類別之減災、整備、應變及復原之標準作業流程，營造健康與安全的生活與工作環境；協助各機關單位結合警政、衛生、消防單位辦理防災救護演練觀摩。各機關單位於行事曆編定每年至少辦理一次防災演練，以強化大家的防災應變能力，此部分可從增加中小學防災訓練時數著手，強化學生的防救應變能力，另外可成立社區防災小組，由社區鄰里的里長、里幹事等認證人員開始推動訓練及認證，再與學校結合，防災演習也可以由社區先發動，利用社區公園及學校場域當作演習場域，讓社區民眾自動與學校結合。

### 建議三

（建議事項）中長期建議—整合防災工作組織、統籌推動防災教育

台灣現行災害管理制度是不同部會管理不同災害，例如內政部管理風災、震災、重大火災等；經濟部管理水災及早災；農委會管理土石流災害等。平時各司其職，災時再一起成立中央災害應變中心，這種臨時任務編組，如遇到重大災難往往造成地方基層必須同時面對許多上級窗口，最後產生資訊混亂與資料無法整合的問題。未來災害管理體系改革應引進新思維，如仿效美國成立全災害式之災害管理專責機構。地方政府的體系亦應一併考量，並與組織再造、縣市升格合併，進行整體性之配套。如設置「防災教育輔導小組」，整合與推動防災教育。

### 建議四

（建議事項）中長期建議—建立防災教育教材、落實防災教學課程

主辦機關：中央各災害防救業務主管機關

協辦機關：直轄市政府、縣（市）政府

研究發展學校防災教育課程、單元教材與教案，建立與現行教學體制相容之配套措施，包含各項課程規劃、課程內容、教學方法、教案發展及評估方式等，並由課程種子教師進行課程試教，並修訂為具體可行的防災教育課程單元。此外，進行各類課程實施狀況問卷調查，提供課程種子教師回饋修訂課程。可從訂定災教育之內容及標準著手，將防災教育內容正式納入中小學教材。

### 建議五

(建議事項)中長期建議—建立防災教育師資認證、落實防災教育師資訓練

主辦機關：中央各災害防救業務主管機關

協辦機關：直轄市政府、縣(市)政府

美國「災害管理師」的養成機制應考人在通過考試後，需再準備相關資料履歷，送審通過後，正式取得美國「災害管理師」之證照，且每年尚需繳交年費，參加相關教育訓練，方能確保取得該證照之會員，保持應有的防災應變知識。而日本「防災士」的證照訓練，仍由政府授權民間辦理訓練，經過一定時數訓練後，考試通過方能取得「防災士」的證照，每隔一段時間亦要進行複訓考試，以精進其防災本職學能。因此，我國未來防災教育師資養成機制的方式，亦可參照前述美國與日本的作法，由政府輔導成立相關基金會或人民團體，或是採徵選第三公正單位等方式，授權民間機構辦理我國防災教育師資之養成。

### 建議六

(建議事項)中長期建議—整合防災教育資源，提供全國性的防災教育數位平台

可彙整內政部、教育部及各縣市政府之防災數位平台及其他相關資源，宣導並鼓勵師生與社會民眾善用資源，使資源網站發揮最大的防災教育功能。

## 二、預期達成之目標效果

我國推動防災教育的理念為深植預防重於治療的觀念、防災教育導向永續發展、建立主動積極的安全文化與邁向零災害的願景。因此如能透過應經常性進行防災宣導、增加中小學防災訓練時數、依實際需求增加防災教育內容範圍，如毒氣散逸時如何防護等，可以提升全民的防災素養與防災能力，另外學校單位可由各學校目前的消防(防火)管理員再加以訓練成為合格認證的專業人員，可減少任務分歧及人力不足問題。這些都是短期內可達成的目標效果。

綜觀我國現行之教育體系之下，並沒有正式之天然災害防治或減災之課程安排。因此如果可以召集國內專家學者訂定防災教育之內容及標準以利遵行，並將防災教育內容正式納入中小學教材，有助於建立防災教育教材並落實防災教學課程，提升防災教育水準；另成立社區防災小組，藉由社區防災教育的推動可由社區鄰里的里長、里幹事等認證人員開始推動訓練及認證，再與學校結合，防災演習也可以由社區先發動，利用社區公園及學校場域當作演習場域，讓社區民眾自動與學校結合。此外在師資資料庫的建立部分，可將消防設備師、建築師、土木技師及公務體系有防災專長或職務者等納入，安排防災專長的人員於予訓練、認可，以供民間選聘。這些都是中期內可達成的目標效果。

台灣現行災害管理制度是不同部會管理不同災害，因此，「全災害」之災害管理專責機構，是未來改革方向之一，也是世界趨勢。因此長程目標效果即希望訂定防災教育法，明訂防災教育相關內容、範圍、主管機關、職掌、輔導及獎勵、罰則、經費等。

## 附錄一：全民國防教育法

中華民國九十四年二月二日總統華總一義字第 09400014051 號令制定公布全文 15 條；並自公布日一年內施行。

中華民國一百零一年二月三日行政院院臺規字第 1010122318 號公告第 8 條第 2 項所列屬「行政院人事行政局」之權責事項，自一百零一年二月六日起改由「行政院人事行政總處」管轄。

中華民國一百零一年五月十五日行政院院臺規字第 1010131134 號公告第 11 條第 2 項所列屬「行政院文化建設委員會」之權責事項，自一百零一年五月二十日起改由「文化部」管轄。

- 第 1 條 為推動全民國防教育，以增進全民之國防知識及全民防衛國家意識，健全國防發展，確保國家安全，特制定本法。
- 第 2 條 本法所稱主管機關：在中央為國防部；在直轄市為直轄市政府；在縣（市）為縣（市）政府。  
本法所定事項，涉及各目的事業主管機關職掌者，由各目的事業主管機關辦理。
- 第 3 條 下列事項，由中央主管機關掌理：  
一、全民國防教育法規、政策之研訂事項。  
二、全民國防教育之研究、發展事項。  
三、全民國防教育工作之策劃及考核事項。  
四、全民國防教育工作之獎助及評鑑事項。  
五、全民國防教育人員培訓及在職訓練事項。  
六、全國性全民國防教育之宣導、推展事項。
- 第 4 條 直轄市、縣（市）主管機關掌理轄區下列事項：  
一、全民國防教育工作之策劃、辦理及督導事項。  
二、所屬學校、機關（構）等辦理全民國防教育工作之獎助及評鑑事項。

三、所屬全民國防教育人員之在職訓練事項。

四、全民國防教育之宣導、推展事項。

五、其他全民國防教育有關事項。

第 5 條 本法所稱全民國防教育，以經常方式實施為原則，其範圍包括：

一、學校教育。

二、政府機關（構）在職教育。

三、社會教育。

四、國防文物保護、宣導及教育。

第 6 條 行政院應訂定全民國防教育日，並舉辦各種相關活動，以強化全民國防教育。

第 7 條 各級學校應推動全民國防教育，並視實際需要，納入教學課程，實施多元教學活動。

前項課程內容及實施辦法，由教育部會同中央主管機關定之。

第 8 條 政府各機關（構）應依據其工作性質，對所屬人員定期實施全民國防教育。

前項教育內容及實施辦法，由行政院人事行政局會同公務人員保障暨培訓委員會、中央主管機關定之。

第 9 條 各級主管機關及目的事業主管機關應製作全民國防教育電影片、錄影節目帶或文宣資料，透過大眾傳播媒體播放、刊載，積極凝聚社會大眾之全民國防共識，建立全民國防理念。

第 10 條 各級主管機關應配合動員演習，規劃辦理全民防衛動員演習之教育活動或課程，並於動員演習時配合實施全民國防教育。

第 11 條 各級主管機關應妥善管理各類具全民國防教育功能之軍事遺址、博物館、紀念館及其他文化場所，並加強其對具國防教育意義文物之蒐集、研究、解說與保護工作。

前項之實施辦法，由行政院文化建設委員會會同教育部、中央主管機關定之。

第 12 條 政府機關（構）、學校、事業單位之人員，參加全民國防教育者，應給予公假。

第 13 條 各級主管機關及目的事業主管機關應編列經費，推行全民國防教育相關事項。

第 14 條 實施全民國防教育工作具有傑出貢獻之機關（構）、團體或個人，應給予適當獎勵。  
前項獎勵辦法，由中央主管機關定之。

第 15 條 本法自公布日一年內施行。



## 附錄二：環境教育法

(99.06.05. 制定)

中華民國九十九年六月五日總統華總一義字第 09900137311 號令制定公布全文二十六條；並自公布後一年施行

條 文	說 明
第一章 總則	章名
<p>第一條 為推動環境教育，促進國民瞭解個人及社會與環境的相互依存關係，增進全民環境倫理與責任，進而維護環境生態平衡、尊重生命、促進社會正義，培養環境公民與環境學習社群，以達到永續發展，特制定本法。</p>	<p>本法立法目的。</p>
<p>第二條 本法所稱主管機關：在中央為行政院環境保護署；在直轄市為直轄市政府；在縣（市）為縣（市）政府。</p> <p>本法所定事項，涉及中央目的事業主管機關職掌者，由中央目的事業主管機關辦理。</p>	<p>一、列明本法各級主管機關及中央目的事業主管機關之權責。</p> <p>二、環境教育涉及政府機關眾多，如教育部（各級學校環境教育及校園環境管理等事項之環境教育）、行政院農業委員會（自然生態保育、生物多樣性保育及農、林、漁、牧生產之污染防治等事項之環境教育）、內政部（國家公園及污水下水道等事項之環境教育）、經濟部（水、礦物及能源資源最適利用及環境保護、工業污染防治及環境管理等事項之環境教育）、交通部（各種交通工具及觀光資源等事項之環境教育）、國防部（軍中設施及人員等之環境教育）、</p>

	<p>行政院新聞局(大眾傳播媒體之環境教育宣導等事項)、行政院原子能委員會(環境游離輻射等事項之環境教育)、行政院原住民族委員會(部落環境教育)、行政院文化建設委員會(社區營造之環境教育)及其他環境教育有關機關等,當涉及相關業務時,應由中央目的事業主管機關統籌規劃、協調及辦理。</p>
<p>第三條 本法用詞,定義如下:</p> <p>一、環境教育:指運用教育方法,培育國民瞭解與環境之倫理關係,增進國民保護環境之知識、技能、態度及價值觀,促使國民重視環境,採取行動,以達永續發展之公民教育過程。</p> <p>二、環境教育機構:指經中央主管機關認證,辦理環境教育人員訓練或環境講習之機關(構)、學校、事業或團體。</p> <p>三、環境保護法律及自治條例:</p> <p>(一)指中央主管機關主管與環境保護相關之法律。</p> <p>(二)直轄市、縣(市)主管機關就其自治事項或依法律或上級法規之授權制定與環境保護相關之自治條例。</p>	<p>一、詮釋本法用詞之意義。</p> <p>二、本法所謂環境,參酌環境基本法第二條第一項規定,係指影響人類生存與發展之各種天然資源及經過人為影響之自然因素總稱,包括陽光、空氣、水、土壤、陸地、礦產、森林、野生生物、景觀及遊憩、社會經濟、文化、人文史蹟、自然遺蹟及自然生態系統等。</p> <p>三、本法之環境教育係包含各種不同之實施方式及範圍,如各級學校之環境教育、社教機構之環境教育、戶外環境教育、環境傳播、企業環境訓練及社群共同環境學習等,爰為第一款規定。</p> <p>四、本法所定環境教育機構,指經中央主管機關認證,辦理環境教育人員訓練或環境講習之機關(構)、學校、事業或團體,爰為第二款規定。</p>

	五、由於環境保護法律及自治條例，涵蓋面廣，範圍必須明確規範。因此，限定為中央主管機關主管與環境保護相關之法律及直轄市、縣（市）主管機關制定與環境保護相關之自治條例，爰為第三款規定。
第四條 環境教育之對象為全體國民、各類團體、事業、政府機關（構）及學校。	因環境議題往往涉及大範圍的公共事務，因此環境教育之對象除國民外，也包括全國或地方的各類團體、事業與政府機關（構）及學校。
第二章 環境教育政策	章名
第五條 中央主管機關為推動國家環境教育政策，應擬訂國家環境教育綱領，報行政院核定；其變更時，亦同。 前項綱領每四年至少通盤檢討一次。	中央主管機關應擬訂國家環境教育綱領，俾利各相關部會推動環境教育之依循。
第六條 中央主管機關應依前條國家環境教育綱領，會商中央目的事業主管機關，訂定國家環境教育行動方案，報行政院備查；其變更時，亦同。 前項方案，中央主管機關每年應就執行成果作成報告，報行政院備查。	中央主管機關應會商中央目的事業主管機關依國家環境教育綱領，訂定國家環境教育行動方案，俾利推動環境教育，並將執行成果提報行政院備查。
第七條 直轄市、縣（市）主管機關應依前二條國家環境教育綱領及國家環境教育行動方案，參酌地方特性，訂定直轄市、縣（市）環境教育行動方案，報中央主管機關備查；其變更時，亦同。	直轄市、縣（市）主管機關應依國家環境教育綱領及國家環境教育行動方案，參酌地方特性，訂定環境教育行動方案，並將執行成果提報中央主管機關備查。

<p>前項方案，直轄市、縣（市）主管機關每年應就執行成果作成報告，報中央主管機關備查。</p>	
<p>第三章 環境教育辦理機關之權責</p>	<p>章名</p>
<p>第八條 各級主管機關及中央目的事業主管機關應依前三條國家環境教育綱領、環境教育行動方案編列預算，辦理環境教育相關事項。</p> <p>各級主管機關應設立環境教育基金，其來源如下：</p> <p>一、自各級主管機關設立之環境保護基金，每年至少提撥百分之五支出預算金額，以補（捐）助款撥入。但該基金無累計賸餘時，不在此限。</p> <p>二、自廢棄物清理法之執行機關執行廢棄物回收工作變賣所得款項，每年提撥百分之十之金額撥入。</p> <p>三、自各級主管機關收取違反環境保護法律或自治條例之罰鍰收入，每年提撥百分之五撥入。</p> <p>四、基金孳息。</p> <p>五、人民、事業或團體之捐助。</p> <p>六、其他收入。</p> <p>前項第一款所稱環境保護基金，指除前項環境教育基金外，中央及直轄市、縣（市）主管機關依環境保護法律或自治條例所設立之基金，其中資源回</p>	<p>一、各級主管機關及中央目的事業主管機關應依國家環境教育綱領、環境教育行動方案編列預算辦理環境教育，以利執行。</p> <p>二、推動環境教育工作，攸關國家未來永續發展，宜有相對穩定財源支應。惟避免增加中央及地方政府財政負擔，有效調配資源。因此，以現有財源，提撥部分比率之金額，設立環境教育基金，做最有效之運用，並不增加額外之政府公務預算支出。</p> <p>三、現有空氣污染防治基金、資源回收管理基金等其他環境保護基金，皆已有部分金額作為環境教育之用，為擴大環境教育成效，成立環境教育基金可以整合現有資源及經費，未來相關環境教育工作統籌由環境教育基金支應。</p> <p>四、環境教育基金係由各級主管機關分別成立。因此，自直轄市、縣（市）政府所設立之環境保護基金、廢棄物回收工作變賣所得及罰鍰收入等，提撥部分比率之金額，仍回歸至該直轄市</p>

<p>收管理基金以非營業基金為限。</p> <p>第二項環境教育基金，各級主管機關應成立基金管理會，負責管理及運用。</p> <p>前項管理會得置委員，委員任期二年，其中專家、學者及民間團體代表不得少於委員總人數三分之二。</p> <p>第二項之環境教育基金收支、保管及運用辦法，由各級主管機關分別定之。</p>	<p>、縣（市）政府所設立之環境教育基金內，並不影響地方財政。</p> <p>五、由於第二十三條要求違反環境保護法律或自治條例義務者，需參加環境講習。因此，自各級主管機關收取之罰鍰收入提撥部分金額，納入環境教育基金，作為辦理環境講習之用，不僅符合「使用者付費原則」，且向社會宣達，罰鍰不是為了增加政府財源收入，而是希望遏止環境污染行為，並透過環境講習，重新瞭解環境保護相關法規，培育國民瞭解人與環境之倫理關係，避免再度違法受罰。</p> <p>六、列明環境保護基金係指本基金以外，依環境保護法律或自治條例所設立之基金，包括：</p> <p>（一）資源回收管理基金之非營業基金部分。查資源回收管理基金包括非營業基金及信託基金二部分，信託基金之用途係專用於支付經公告應回收之廢物品及容器回收清除處理補貼及其相關費用，故信託基金部分，不在提撥範圍，僅限非營業基金部分予以提撥。</p> <p>（二）一般廢棄物清除處理基金。</p> <p>（三）空氣污染防制基金。</p> <p>（四）水污染防治基金。</p>
--	---

	<p>(五) 土壤及地下水污染整治基金。</p> <p>(六) 其他有關環境保護基金。</p>
<p>第九條 環境教育基金之用途，應供辦理第五條至第七條國家環境教育綱領、環境教育行動方案所列下列事項之用：</p> <p>一、辦理環境講習。</p> <p>二、辦理環境教育宣導及活動。</p> <p>三、編製環境教育教材、文宣及手冊。</p> <p>四、進行環境教育研究及發展。</p> <p>五、推動環境教育國際交流及合作。</p> <p>六、補助環境教育設施或場所辦理環境教育活動。</p> <p>七、補助環境教育機構辦理環境教育人員訓練或環境講習。</p> <p>八、補助辦理環境教育計畫。</p> <p>九、訓練環境教育人員。</p> <p>十、其他與環境教育推展相關事項。</p>	<p>一、列明環境教育基金用途範圍。</p> <p>二、環境教育基金之收支、保管及運用辦法將依預算法第二十一條及第九十六條定之。</p>
<p>第十條 中央主管機關及中央目的事業主管機關應辦理環境教育機構及環境教育人員之認證。</p> <p>各級主管機關應自行或委託環境教育機構，辦理本法所定環境教育人員之訓練、環境講習或認證。</p> <p>第一項環境教育機構之資格、認證收費基準、評鑑、認證之有效期限、撤銷、廢止、管理及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。</p>	<p>一、列明環境教育機構及環境教育人員之認證為中央主管機關及中央目的事業主管機關權限，訂定第一項。</p> <p>二、各級主管機關辦理本法所定環境教育人員之訓練、環境講習或認證，除自行辦理外，可委託環境教育機構辦理，訂定第二項。</p> <p>三、本法所定「環境教育人員」之訓練，依本法及相關法規為其資格認證辦理之訓練及後續管理所需之在職訓</p>

<p>第一項之環境教育人員，得依其學歷、經歷、專長、薦舉、考試或所受訓練予以認證；其資格、認證之有效期限、撤銷、廢止、管理及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。</p> <p>第一項中央目的事業主管機關辦理之環境教育機構及環境教育人員認證，應報中央主管機關備查。</p>	<p>練；而「環境講習」專指依本法所施以之講習，二者均宜事權統一由各級主管機關辦理。至於另就其他對象辦理之講習及訓練，中央目的事業主管機關仍得依權責辦理之。</p> <p>四、為確保環境教育機構之執行品質，中央主管機關應對其辦理認證，並訂定相關應遵行事項之辦法，爰訂定第三項。</p> <p>五、環境教育人員，得依其學歷、專長、考試或所受訓練多項管道予以認證；並由中央主管機關訂定相關應遵行事項之辦法，訂定第四項。</p>
<p>第十一條 中央主管機關應遴聘專家、學者及有關機關（構）、團體代表設置國家環境教育審議會，審議、協調及諮詢國家環境教育綱領及方案。</p> <p>前項專家、學者及團體代表不得少於三分之二，並由行政院環境保護署署長擔任召集人，其幕僚作業由行政院環境保護署兼辦。</p>	<p>中央主管機關應遴聘專家、學者及有關機關（構）、團體代表設置國家環境教育審議會，負責審議、協調及諮詢國家環境教育綱領及方案、協調環境教育之推動、定期報告環境教育執行績效及趨勢等事項，促使公私部門協力合作推展環境教育。</p>
<p>第十二條 直轄市、縣（市）主管機關應遴聘專家、學者及有關機關（構）、團體代表設置環境教育審議會，審議、協調及諮詢直轄市、縣（市）環境教育行動方案，促進轄區內環境教育之實施與發展。</p>	<p>地方政府應遴聘專家、學者及有關機關（構）、團體代表設置環境教育審議會，審議、協調及諮詢直轄市、縣（市）環境教育行動方案，促進轄區內環境教育之實施與發展。</p>

<p>前項專家、學者及團體代表不得少於三分之二，並由直轄市、縣（市）長擔任召集人，其幕僚作業由直轄市、縣（市）主管機關兼辦。</p>	
<p>第十三條 各級主管機關及中央目的事業主管機關應指定環境教育負責單位或人員辦理環境教育之規劃、宣導、推動、輔導、獎勵及評鑑相關事項。</p>	<p>列明各級主管機關及中央目的事業主管機關應辦理環境教育事項。</p>
<p>第十四條 各級主管機關及中央目的事業主管機關應整合規劃具有特色之環境教育設施及資源，並優先運用閒置空間、建築物或輔導民間設置環境教育設施、場所，建立及提供完整環境教育專業服務、資訊與資源。</p> <p>接受環境教育基金補助之環境教育設施或場所，其辦理環境教育活動，應給予參與者優待。</p> <p>中央主管機關應對第一項環境教育設施、場所辦理認證；其資格、認證、收費基準、評鑑、認證之有效期限、撤銷、廢止、管理及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。</p>	<p>一、各級主管機關及中央目的事業主管機關依權責規劃及整合應用具有豐富生態或人文與自然特色之環境教育、設施及資源（如動物園、植物園、鳥園、國家森林遊樂區、自然教育中心、博物館、國家公園及自然保育區等）；並優先運用閒置空間、建築物或輔導民間成立環境教育設施或場所（如自然中心、生態農場、市民農園及展示館等），訂定第一項。</p> <p>二、接受環境教育基金補助之環境教育設施或場所，應給予參與環境教育活動者優待，以鼓勵參加，訂定第二項。</p> <p>三、為確保環境教育設施或場所之品質及教育內容，統一由中央主管機關對環境教育設施或場所辦理認證，訂定第三項。</p>
<p>第十五條 中央主管機關為辦理環境教育人員、機構及環境教育設施、場所之認</p>	<p>一、環境教育機構、環境教育設施或場所之認證事項涉及多方面之業務，非由</p>

<p>證，應邀集中央目的事業主管機關及專家學者審查。</p>	<p>中央主管機關單獨審查能完成，因此邀集中央目的事業主管機關及專家學者審查。</p> <p>二、未來組成方式及運作，依據中央行政機關組織基準法第二十八條訂定要點規範。</p>
<p>第十六條 各級教育主管機關應督導所屬學校運用課程教學及校園空間，研訂環境學習課程或教材，並實施多元教學活動，進行學校教職員工及學生之環境教育。</p>	<p>學校教育是推動未來環境教育工作最重要之一環。因此，特別列明各級教育主管機關應辦理之事項，有別於其他中央目的事業主管機關之權責，以加強各級學校教職員工及學生之環境教育。</p>
<p>第十七條 各級主管機關為協助推展環境教育，得經環境教育人員之書面同意，公開其專長等必要資訊。</p> <p>各級主管機關得提供環境教育人員保險費、交通費及其他必要支援；其額度，由各級主管機關定之。</p>	<p>一、為活絡環境教育人員之運用，並為符合電腦處理個人資料保護法第七條規定，爰明定第一項主管機關得經環境教育人員之書面同意，公開其專長等必要資訊，訂定第一項。</p> <p>二、各級主管機關請環境教育人員協助推廣環境教育工作時，得提供保險費、交通費及其他必要支援，以提昇環境教育人員參與之意願；其額度由各級主管機關依其財政負擔定之，訂定第二項。</p>
<p>第四章 環境教育推動及獎勵</p>	<p>章名</p>
<p>第十八條 機關、公營事業機構、學校及政府捐助基金累計超過百分之五十之財團法人，應指定人員推廣環境教育。</p> <p>前項學校所指定之人員，應自本法</p>	<p>一、環境保護攸關國家未來永續發展，政府各機關、公營事業機構、學校及政府捐助基金累計超過百分之五十之財團法人，應優先共負推廣環境教育工</p>

<p>施行之日起五年內，依第十條規定取得認證。</p> <p>未依第一項指定及未依前項規定取得認證者，各級主管機關及中央目的事業主管機關不得補助其環境教育相關經費。</p>	<p>作之義務與責任，希望透過環境教育提昇負責人及員工保護環境所需之知識、技能、態度及價值觀，進而採進行動，減少污染量，訂定第一項。</p> <p>二、由於學校教導學生係紮根環境教育，其作育英才責任重大，因此明定應由具有環境教育人員認證資格者擔任推廣環境教育之指定人員，並給予五年之緩衝期，未來視執行成效，透過修法逐步擴大範圍，訂定第二項。</p> <p>三、環境教育推動成效，環境教育人員具有決定性之影響，爰明定未依規定指定人員推展環境教育者，各級主管機關及中央目的事業主管機關不得補助其環境教育相關經費，訂定第三項。</p>
<p>第十九條 機關、公營事業機構、高級中等以下學校及政府捐助基金累計超過百分之五十之財團法人，應於每年一月三十一日以前訂定環境教育計畫，推展環境教育，所有員工、教師、學生均應於每年十二月三十一日以前參加四小時以上環境教育，並於翌年一月三十一日以前，以網路申報方式向中央主管機關提報當年度環境教育執行成果。</p> <p>前項環境教育，得以環境保護相關之課程、演講、討論、網路學習、體驗、實驗(習)、戶外學習、參訪、影片觀賞、</p>	<p>一、機關、公營事業機構、高級中等以下學校及政府捐助基金累計超過百分之五十之財團法人應訂定環境教育計畫，並列明其所有員工、教師、學生均應每年參加四小時之環境教育，並每年用網路申報執行成果，訂定第一項；所稱環境教育，不包含依本法施以之環境講習時數。</p> <p>二、基於尊重大專院校之自治精神，不強制要求大專院校全校師生必須參加每年四小時之環境教育，由大專院校本於自主推動環境教育，採鼓勵方式辦</p>

<p>實作及其他活動為之。</p> <p>前項戶外學習應選擇環境教育設施或場所辦理。</p> <p>各級主管機關及中央目的事業主管機關應鼓勵、協助民營事業對其員工、社區居民、參訪者及消費者等進行環境教育。</p>	<p>理。</p> <p>三、列明多元化之環境教育執行方式，以利辦理，訂定第二項。</p> <p>四、如採戶外學習，應選擇環境教育設施或場所，方能確保品質，達到預期之成效，訂定第三項。</p> <p>五、民營事業採鼓勵的方式，訂定第四項。</p>
<p>第二十條 各級主管機關及中央目的事業主管機關應輔導及獎勵下列事項：</p> <p>一、民間運用公、私有閒置空間或建築物設置環境教育設施、場所。</p> <p>二、國民主動加入環境教育志工。</p> <p>前項輔導獎勵之對象、條件、適用範圍、審查程序、審查基準及其他相關事項之辦法，由各級主管機關及中央目的事業主管機關定之。</p> <p>各級主管機關及中央目的事業主管機關應輔導民營事業促使其主動提供經費、設施或其他資源，協助環境教育之推展。</p>	<p>為鼓勵民間運用閒置空間、建築物設置環境教育設施、場所及國民為協助推展環境教育，主動加入環境教育志工，各級主管機關及中央目的事業主管機關應給予輔導及獎勵。</p>
<p>第二十一條 各級主管機關及中央目的事業主管機關得對於從事環境教育成效優良者，予以獎勵。</p> <p>前項獎勵之對象、條件、適用範圍、審查程序、審查基準及其他相關事項之辦法，由各級主管機關及中央目的事業</p>	<p>一、各級主管機關及中央目的事業主管機關，對於從事環境教育規劃、推動、宣導、教學、研究、創作、管理及服務等工作著有優良事蹟之環境教育個人、學校、事業、團體、機關等給予獎勵，激勵全民更積極推展環境教育。</p>

<p>主管機關定之。</p>	<p>二、列明獎勵之相關辦法，由各級主管機關及中央目的事業主管機關定之。</p>
<p>第二十二條 中央主管機關應會同行政院國家科學委員會、教育部與中央目的事業主管機關，加強環境教育之相關研究，以健全環境教育系統，並持續有效推展環境教育。</p>	<p>加強環境教育之相關研究。</p>
<p>第五章 罰則</p>	<p>章名</p>
<p>第二十三條 自然人、法人、設有代表人或管理人之非法人團體、中央或地方機關（構）或其他組織有下列各款情形之一者，處分機關並應令該自然人、法人、機關或團體有代表權之人或負責環境保護權責人員接受一小時以上八小時以下之環境講習：</p> <p>一、違反環境保護法律或自治條例之行政法上義務，經處分機關處停工、停業處分。</p> <p>二、違反環境保護法律或自治條例之行政法上義務，經處分機關處新臺幣五千元以上罰鍰。</p>	<p>一、為加強違規污染者之環境保護意識，促使維護環境品質，明定違反環境保護法律或自治條例之義務者，除依各該環境保護法律或自治條例受處罰外，並應參加環境講習。</p> <p>二、考量違反環境保護法律或自治條例之義務者，多屬違反廢棄物清理法、空氣污染防制法處以新臺幣五千元以下罰鍰之案件，約占總件數百分之八十五，由於案件尚屬輕微，可透過一般環境教育，使其遵守環境法規，改變其行為。未來如仍無法有效遏止其污染行為，將透過修法程序，擴大參加環境講習之對象。</p> <p>三、處以新臺幣五千元以上罰鍰處分及處停工、停業處分者，皆為污染情節嚴重或是多次違反法規加重處分者，一般環境教育或處以罰鍰已無法有效改變其行為，應列為接受環境講習之</p>

	<p>對象，使其充分瞭解環境問題，體認環境倫理及責任，特別加強其環境教育，爰明定其為應接受環境講習之對象，並明確規範符合第三條環境保護法律或自治條例定義之各該法律或自治條例構成要件而受處罰者，始令該自然人、有代表權之人等參加講習，以符行政罰法之處罰明確原則。</p>
<p>第二十四條 機關、公營事業機構、高級中等以下學校或政府捐助基金累計超過百分之五十之財團法人，違反第十九條第一項所定下列情形之一，經主管機關命其限期辦理，屆期未辦理者，處新臺幣五千元以上一萬五千元以下罰鍰，並令其有代表權之人或負責環境保護權責人員接受一小時以上八小時以下環境講習：</p> <p>一、未於每年一月三十一日以前訂定環境教育計畫。</p> <p>二、未於每年十二月三十一日以前針對所有員工、教師、學生辦理四小時以上環境教育。</p> <p>三、未於翌年一月三十一日以前以網路申報方式向中央主管機關提報當年度環境教育執行成果。</p> <p>經主管機關令其接受前項或前條環境講習，有正當理由無法如期參加者，</p>	<p>一、環境教育以輔導為主，非有其必要，儘量不以罰鍰處分，因此違反第十九條第一項規定，經各級主管機關命其限期辦理，屆期未辦理者，始處以罰鍰及環境講習，訂定第一項。</p> <p>二、參照兒童少年福利法第六十五條之體例，訂定第二項，有正當理由無法如期參加者，得申請延期，但以一次為限，以免多次藉故延期參加。</p> <p>三、無正當理由拒絕參加環境講習者將處罰鍰，並按次處罰，促使其確實遵守法令相關規定，訂定第三項。</p> <p>四、環境講習方式、內容、時機、執行單位及罰鍰裁量基準等事項，均得由中央主管機關依行政程序法第一五九條規定另定之。</p>

<p>得申請延期，並以一次為限。</p> <p>拒不接受第一項或前條所定環境講習或時數不足者，處新臺幣五千元以上一萬五千元以下罰鍰，經再通知仍不接受者，得按次處罰，至其參加為止。</p>	
<p>第六章 附則</p>	<p>章名</p>
<p>第二十五條 本法施行細則，由中央主管機關定之。</p>	<p>列明本法施行細則之訂定機關。</p>
<p>第二十六條 本法自公布後一年施行。</p>	<p>列明本法之施行日期。</p>

附錄三：102 年 04 月 26 日第一次工作會議記錄

正本

社團法人美國消防工程師學會台灣分會 開會通知單

地址：台北市北投區光明路 220 號 4 樓之 1 (421 室)  
聯絡人：劉玉玲  
電話：(02) 2898-1360 傳真：(02) 2898-1376  
電子信箱：[emma0316@gmail.com](mailto:emma0316@gmail.com)

受文者：內政部消防署

發文日期：中華民國 102 年 4 月 8 日  
發文字號：消工學字第 010204081 號  
類別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：普通  
附件：

開會事由：召開「建立我國推動防災教育策略之研究」委託研究案  
研究進度報告會議

開會時間：民國 102 年 4 月 26 日（星期五）下午 2 時 00 分

開會地點：內政部消防署 6 樓災管組討論室  
（新北市新店區北新路 3 段 200 號 6 樓）

報告人：紀副教授人豪

聯絡人及電話：劉玉玲小姐 (02) 2898-1360；0935-610-918

正本：內政部消防署  
副本：本會秘書處

社團法人美國消防工程師學會台灣分會

內政部消防署 102 年度委託研究案「建立我國推動防災教育策略之研究」

第一次工作會議

簽到簿

時間：102 年 04 月 26 日(五) PM 14:00

地點：內政部消防署 6 樓災管組討論室

出席者：陳科長再通、史秘書明原、紀副教授人豪、紀副教授茂傑

出席人員	簽到
林組長金宏	林金宏
陳科長再通	陳再通
史秘書明原	史明原
紀副教授人豪	紀人豪
紀副教授茂傑	紀茂傑

## 內政部消防署 102 年度委託研究案「建立我國推動防災教育策略之研究」第一次工作會議紀錄

主席：林組長金宏

時間：102 年 04 月 26 日(五) PM 14:00

地點：內政部消防署 6 樓災管組討論室

出席者：陳科長再通、史秘書明原、紀副教授人豪、紀副教授茂傑

### 一、主席報告

(略)

### 二、研究單位報告

本次會議重點在瞭解本研究案目前執行進度、初步研究成果，及研擬後續研究重要課題等事宜。

### 三、綜合討論

1. 本研究案預定研究進度及實際執行進度對照表，詳附件 1(內容略)。
2. 本研究目前蒐集國內、外防災教育相關文獻研究各 20 餘篇，如附件 2(內容略)。
3. 本研究彙整我國教育部推動防災教育相關成果，搜集我國環保署執行"環境教育法"的具體成果與作為，以及我國國防部推動"全民國防教育法"的具體成果與作為，研擬本案研究報告書的初步章節之規劃，如附件 3(內容略)。

### 四、結論

1. 為配合本計畫服務建議書內容，計劃大綱應將現有防災教育、全民國防教育法與環境教育法之差異及成效明確納入報告內容。
2. 計劃大綱請增加防災教育師資培育機制與評估方式，並規畫防災教育師資資料庫。
3. 教育部多年來曾執行防災教育相關計畫，請了解其詳細成果及推動情形避免重疊，應指出本計劃與過去相關成果之差異性，達到計劃互補之成效。
4. 本計畫宜先確立災害種類與推動對象，確保發揮資源效益。



附錄四：102年07月02日第二次工作會議記錄

副本

社團法人美國消防工程師學會台灣分會 開會通知單

地址：台北市北投區光明路220號4樓之1(421室)  
聯絡人：劉玉玲  
電話：(02)2898-1360 傳真：(02)2898-1376  
電子信箱：[emma0316@gmail.com](mailto:emma0316@gmail.com)

受文者：紀副教授人豪

發文日期：中華民國102年6月6日  
發文字號：消工學字第010206061號  
類別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：普通  
附件：

開會事由：召開「建立我國推動防災教育策略之研究」委託研究案  
第2次工作會議

開會時間：民國102年7月2日(星期二)下午2時30分

開會地點：內政部消防署 6樓災管組討論室  
(新北市新店區北新路3段200號6樓)

報告人：紀副教授人豪、紀副教授茂傑

會議主題：1. 第1次工作會議記錄確認。  
2. 期中報告書初稿內容審閱。  
3. 其他事項。

聯絡人及電話：劉玉玲小姐 (02)2898-1360；0935-610-918

正本：內政部消防署

副本：本會秘書處、陳教授龍安、紀副教授人豪、紀副教授茂傑

社團法人美國消防工程師學會台灣分會

內政部消防署 102 年度委託研究案「建立我國推動防災教育策略之研究」

第二次工作會議

主席：林組長金宏

時間：102 年 7 月 2 日(二)14:30

地點：內政部消防署 6 樓災管組討論室

出席者：吳專門委員俊德、陳科長再通、史秘書明原、紀副教授人豪、

紀副教授茂傑

出席人員	簽到
林組長金宏	林金宏
吳專門委員俊德	吳俊德
陳科長再通	陳再通
史秘書明原	史明原
紀副教授人豪	紀人豪
紀副教授茂傑	紀茂傑

**內政部消防署 102 年度委託研究案**  
**「建立我國推動防災教育策略之研究」**  
**第二次工作會議紀錄**

主席：林組長金宏

時間：102 年 07 月 02 日(二) PM 14:30

地點：內政部消防署 6 樓災管組討論室

出席者：吳專門委員俊德、陳科長再通、史秘書明原、紀副教授人豪、紀副教授  
茂傑

**三、 主席報告**

(略)

**四、 研究單位報告**

本次會議重點在瞭解本研究案目前執行進度、初步研究成果，及研擬後續研究重要課題等事宜。

**三、綜合討論**

1. 前第 1 次工作會議結論之確認與追蹤。
2. 本研究案預定研究進度及實際執行進度對照。
3. 修正本案研究報告書的初步章節之規劃，如附件 1(內容略)。
4. 討論檢送期中報告書之日期及份數。
5. 討論期中報告審查會議的時間，目前暫定 102 年 8 月 16 日下午 14:30 分。
6. 討論 9 月份本案學者專家座談會議之工作要項。

**四、結論**

1. 修正本案研究報告書章節之規劃，如附件 1。
2. 有關防災教育師資條件部份，可參考國外如美國採用筆試與訓練等方式，藉由通過筆試或國際認證並經由一定條件的訓練或工作資歷，才能取得防災教育師資資格，並與國際防災專業人員接軌。
3. 本案研究成果應分短中長程目標，短程目標為立即可行部分，如訂定防災教育教材大綱、建立國內防災教育師資資料庫等；中程目標包括提供

防災教育策略模式、研擬防災教育法內容；長程目標則推動國內防災教育法的建立、頒布與實施。

4. 期中報告審查會議的時間，暫定 102 年 8 月 16 日下午 14:30 分。
5. 本案學者、專家座談會議預計於 9 月份召開。

附錄五：期中會議審查意見與回應

委員	審查委員意見	意見回應
潘委員日南	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 研究團隊之期中報告內容大致符合本案進度。</li> <li>2. 期中報告中之甘特圖與簡報進度不同，建議調整。</li> <li>3. 報告中國內外之法規研析及資料蒐集較為薄弱，建議再補充資料。</li> <li>4. 報告中「幼稚園」之名稱調整為「幼兒園」。</li> <li>5. 本案為內政部之計畫，內容應該與教育部之研究案有所區隔，相關之防災策略除了各級學校單位外，應更加強針對一般民眾及社會團體之策略。</li> <li>6. 本案內容涉及全民國防教育法及環境教育法之分析，建議加入該法目前推動情形及所遭遇之問題，做為未來全民防災教育法之參考。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 謝謝委員肯定。</li> <li>2. 已採委員意見修正，p. 4。</li> <li>3. 已採委員意見修正，將參持續資料蒐集，納入後續報告中。</li> <li>4. 已採委員意見修正，p. 5-11。</li> <li>5. 將參採委員建議，納入後續報告中。</li> <li>6. 將參採委員建議，納入後續報告中。</li> </ol>
王委員价巨	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 期中報告中部分有關教育部之資料為舊資料，建議研究團隊應取得最新資料，並加以引用，研究重點可加強對民眾及社區防災教育之推廣。</li> <li>2. 第 11 頁之「Disaster mitigation」</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 已參採委員建議，有關教育部之資料已依公告之最新資料引用更新，並持續收集最新資料及有關對民眾及社區防災教育之推廣見 P. 63-67.</li> <li>2. 已採委員意見修正，p. 11。</li> </ol>

	<p>建議修正為「Hazard mitigation」或「Disaster reduction」。</p> <p>3. 第 12 頁談到有關聯合國之「防災從學校開始」之部分，聯合國目前已開始以學校為社區防災教育之基地，建議再蒐集相關資料。</p> <p>4. 第三節有關「防災教育白皮書」之部分，建議取得最新版本。</p> <p>5. 第 15 頁「社區防災教育」部分，可考慮納入目前水利署、水保局、消防署、警政署等目前推動防災社區之現況。</p> <p>6. 第 16 頁有關美國、日本及澳洲之防災教育現況，建議如下：</p> <p>(1)美國並無明確防災教育名稱之課程，現係以各課程中計算出關於防災教育比例為指標，強調防災觀念之融入，以融入式之教學、強調區域性災害、教學結合活動為美國防災教育之精神。</p> <p>(2)日本於 2002 年成立「防災育成與活用調查會」，其防災教育之目標為運用周遭事務之能力、運用有限情報之能力及運用有限知識之能力，另日本自 2011 年起加強培育防災教育之種子教官，強調防災演練之重要，以及利用「防災士」人</p>	<p>3. 已採委員意見修正，p12-14。</p> <p>4. 已採委員意見修正，p15-17。</p> <p>5. 已採委員意見修正，p19-21。</p> <p>6. 已採委員意見修正，p21-33。</p>
--	---	---

	<p>員之強化防災觀念，建議研究團隊可以思考是否比照此類目標。</p> <p>(3)澳洲目前負責防災教育訓練之單位為 AEMI(Australian Emergency Management Institute)，有針對防災教育人員之核心訓練課程等內容。</p> <p>7. 第 24 頁有關防災教育 6 個方針，建議應以教育部現行政策為基礎，納入新的教育白皮書之資料。</p> <p>8. 有關防災教育課程，目前有教育部所編寫之課程及訓練中心之課程均可列入參考。</p>	<p>7. 已採委員意見修正，p40-44。</p> <p>8. 已採委員意見修正，p40-44。</p>
<p>施委員邦築</p>	<p>1. 防災教育需先考慮正規教育與非正規教育之影響，有關教育部資料，應再檢查有無錯誤。</p> <p>2. 國外之資料較少，例如美國 FEMA 其附設機構線上學習之課程內容等建議納入未來報告。</p> <p>3. 有關環境教育之內涵即有包括「災害防救」之類別，未來若要提供防災教育法之草案，就應探討環境教育法之內容，包括場所、行政人員及師資之認證，其基本條件為何，建議更細膩地瞭解環境教育法之操作狀況、所遭遇之困難、其推動之機制等情形。</p>	<p>1. 已採委員意見修正，p15-21。</p> <p>2. 將參採委員建議，納入後續報告中。</p> <p>3. 謝謝委員指導，已參閱相關內容補充於期中報告書，p56-62。</p>
<p>周委員文智</p>	<p>1. 建議優先定義防災教育之範圍，有關</p>	<p>1. 謝謝委員指導，已於期</p>

	<p>防災教育之推動與執行，實務上有其他部會在執行，建議先思考本案之定位是在切割還是整合。</p> <p>2. 國內外推動防災教育所遭遇之問題、推動之情形，有無困難點或執行問題，建議納入分析，做為未來之借鏡。另國外最新資料之優缺點分析、與國內現況之比較，均建議納入未來研究。</p> <p>3. 有關防災教育之試行策略，建議分析細部分工及執行之情形。</p> <p>4. 現行除了教育部相關單位外，如 921 教育地震園區、其他相關教育園區及本署訓練中心，建議納入其如何運用於防災教育之策略。</p>	<p>中報告書說明，p55。</p> <p>2. 謝謝委員指導，將於後續報告中增補，國外資料持續蒐集中，p21-33。</p> <p>3. 將參採委員建議，納入後續報告中。</p> <p>4. 將參採委員建議，納入後續報告中。</p>
<p>消防署 業務單位</p>	<p>1. 摘要與英文摘要不符。</p> <p>2. 世界銀行在 2005 年全球天然災害風險分析，建議註明明確資料來源。</p> <p>3. 921 地震、汶川地震、八八水災等災害之死傷及財損資料，未註明資料來源。</p> <p>4. 聯合國教科文組織和國際減災戰略秘書處於 2006 年 6 月 15 日之活動，未註明資料來源。</p> <p>5. 災害防救法應為總統公布。</p>	<p>1. 已參採業務單位意見修正。</p> <p>2. 已參採業務單位意見註明資料來源，p12。</p> <p>3. 已參採業務單位意見註明資料來源，p13。</p> <p>4. 已參採業務單位意見註明資料來源，p14。</p> <p>5. 已參採業務單位意見修正，p16。</p>

	<p>6. 未註明社區防災教育之資料來源。</p> <p>7. 有關美國日本及澳洲防災教育之資料，稍嫌不足，建議補充資料(文獻及法規)。</p> <p>8. 第五節標題建議修正為「現行防災教育策略方針」。</p> <p>9. 本案所蒐集參考國外文獻計 22 篇，但未見於研究案內標明。</p>	<p>6. 已參採業務單位意見註明資料來源，p19。</p> <p>7. 謝謝業務單位意見，將於後續報告中增補，p21-33。</p> <p>8. 已參採業務單位意見修正，p38。</p> <p>9. 已參採業務單位意見修正，並於研究案內標明，p65-68。</p>
--	--	---



附錄六：102 年 09 月 03 日第三次工作會議記錄

副本

社團法人美國消防工程師學會台灣分會 函

地址：台北市北投區光明路 220 號 4 樓之 1 (421 室)  
聯絡人：劉玉玲  
電話：(02) 2898-1360 傳真：(02) 2898-1376  
電子信箱：[emma0316@gmail.com](mailto:emma0316@gmail.com)

受文者：紀副教授人豪

發文日期：中華民國 102 年 9 月 5 日  
發文字號：消工學字第 010209051 號  
速別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：普通  
附件：會議紀錄乙份

主旨：檢送 貴署 102 年委託研究計畫「建立我國推動防災教育策略之研究」第三次工作會議紀錄乙份，詳如附件，請 查照。

正本：內政部消防署  
副本：本會秘書處、紀副教授人豪

社團法人美國消防工程師學會台灣分會

內政部消防署 102 年度委託研究案「建立我國推動防災教育策略之研究」

第三次工作會議

主席：陳科長再通

時間：102 年 9 月 3 日(五) PM 14:30

地點：內政部消防署 6 樓災管組討論室

出席者：陳科長再通、史秘書明原、紀副教授人豪、紀副教授茂傑

出席人員	簽到
陳再通	陳再通
史明原	史明原
紀人豪	紀人豪
紀茂傑	紀茂傑

**內政部消防署 102 年度委託研究案**  
**「建立我國推動防災教育策略之研究」**  
**第三次工作會議紀錄**

主席：陳科長再通

時間：102 年 09 月 03 日(二) PM 14:30

地點：內政部消防署 6 樓災管組討論室

出席者：陳科長再通、史秘書明原、紀副教授人豪、紀副教授茂傑

**一、主席報告**

(略)

**二、研究單位報告**

本次會議重點在瞭解本研究案目前執行進度、研究成果，及研擬後續研究重要課題等事宜。

**三、綜合討論**

1. 本案於 102 年 8 月 16 日辦理期中審查會議，目前已遵照委員審查意見，完成期中報告書之內容。
2. 本案於 102 年 8 月 30 日第 3 季細部計畫基本資料之填報。
3. 本案於 102 年 8 月 31 日完成 GRB 系統，期中階段進度之填報。
4. 有關蒐集教育部目前執行中防災教育的相關研究成果，102 年 9 月 2 日已與教育部資訊及科技教育司承辦人聯繫，相關研究成果待定案後，將陸續提供本案參考。
5. 本案將於 102 年 9 月 17 日上午 10:00 於本大樓 15 樓第 1 會議室，舉辦第 1 次學者專家座談會，共計邀請委員 18 位(外聘 13 位、消防署 5 位)，開會通知單附件 1。
6. 第 1 次學者專家座談會討論議題共分 8 個主題，詳如附件 2。

**四、結論**

1. 原期中報告書修正後，請盡速函送本署審閱。
2. 待本署審畢修正後期中報告書，再依委託契約申請第 2 期研究經費。
3. 後續期末報告書，請務必注意研究成果與資料蒐集內容之正確性。

附件 1：

## 開會通知單

機關名稱：社團法人美國消防工程師學會台灣分會

連絡人：劉玉玲

電話：02-28981360

機關地址：11246 台北市北投區光明路 220 號 4F 之 1 (421 室)

受文者：如出席人名單

發文日期：中華民國 102 年 8 月 22 日

附件：座談會議程、會議資料與意見單一份

開會事由：內政部消防署 102 年度委託研究案「建立我國推動防災教育策略之研究」學者專家座談會。主題為「我國推動防災教育策略的試行模式」，擬就教於學者專家。

開會時間：中華民國 102 年 9 月 17 日(星期二)上午 10 點正

開會地點：新北市新店區北新路 3 段 200 號 15 樓第 1 會議室-大坪林捷運站 3 號出口

主持人：陳龍安教授

報告人：紀人豪副教授、紀茂傑副教授

出席人：

林金宏組長(內政部消防署災害管理組) 陳建忠組長(內政部建築研究所工程技術組)

鄧國雄教授(台北市立教育大學) 許民陽教授(台北市立教育大學理學院)

陳木金教授(國立政治大學師資培育中心) 黃然教授(國立臺灣海洋大學河海工程系)

郭鎧紋主任(氣象局地震測報中心) 吳榮平教授(中央警察大學消防學系)

馬士元教授(銘傳大學都市規劃與防災系) 盧鏡臣教授(中央警察大學消防學系)

莊英吉教授(台灣科技大學建築系) 林文興教授(華夏技術學院資產與物業管理系)

吳德憲總經理(宜德工程顧問有限公司) 吳俊德專門委員(內政部消防署災害管理組)

冷家宇專門委員(內政部消防署災害管理組) 陳再通科長(內政部消防署災害管理組)

史明原秘書(內政部消防署災害管理組) 李文正組長(國家災害防救科技中心洪旱組)

列席人員：陳政洞、簡漢良。

備註：計畫執行單位請準備出席費及便當。

## 附件二：會議討論主題內容說明

### 一、全民防災教育之目的與範圍。

#### 1. 目的：說明訂定全民防災教育的目的。

全民防災教育旨在建立全民防災正確觀念，落實防災工作，無論災前、災時、災後都能充分因應，以利瞬間災害襲擊時，能在第一時間自救並救人，遠離災害，降低災害損失。

#### 2. 範圍：說明全民防災教育實施對象及範圍，並以經常方式實施為原則。

全民防災教育，以經常方式實施為原則；其對象為全體國民、政府機關（構）、學校、團體及事業；其範圍包括：

- (1) 學校教育。
- (2) 政府機關（構）在職教育。
- (3) 社會教育。
- (4) 防災文物保護、宣導及教育。

### 二、全民防災教育之主管機關與主管機關之職掌。

說明：參考全民國防教育法、環境教育法等明定主管機關，明定中央主管機關之職掌與明確區分中央與地方之分工，明定地方主管機關之職掌，使責任分工更為周全明確，加強推展效能。

#### 1. 全民防災教育主管機關在中央仍需另定；在直轄市為直轄市政府；在縣（市）為縣（市）政府；所定事項，涉及各目的事業主管機關職掌者，由各目的事業主管機關辦理。

#### 2. 中央主管機關掌理：

- (1) 全民防災教育法規及政策之研訂。
- (2) 全民防災教育之研究及發展。
- (3) 全民防災教育工作之策劃及考核。
- (4) 全民防災教育工作之評鑑及獎勵。
- (5) 全民防災教育人員培訓及在職訓練。
- (6) 全國性全民防災教育之宣導及推展。

#### 3. 直轄市、縣（市）主管機關掌理轄區下列事項：

- (1) 全民防災教育工作之策劃、辦理及督導。
- (2) 所屬學校、機關（構）等辦理全民防災教育工作之評鑑及獎勵。
- (3) 所屬全民防災教育人員之在職訓練。
- (4) 全民防災教育之宣導及推展。
- (5) 其他全民防災教育有關事項。

### 三、訂定全民防災教育日。

說明：全民防救災教育日，舉辦相關活動、明定各級學校防救災教育之實施，以推廣全民防救災教育及政府機關所屬人員防救災教育之實施原則，參考全民國防教育法第六、七、八條。

1. 行政院應訂定全民防救災教育日，並舉辦各種相關活動，以強化全民防救災教育。
2. 各級學校應將防救災教育納入教學課程，實施多元教學活動，課程之內

容、實施方式、考核等相關事項之辦法，由中央主管機關定之。

3. 政府各機關（構）應依據其工作性質，對所屬人員定期實施防救災教育，教育之內容、實施方式、考核等相關事項之辦法，由中央主管機關會商行政院人事行政局、公務人員保障暨培訓委員會定之。

#### 四、全民防災教育機構及全民防災教育人員之認證。

說明：訂定全民防災教育機構及全民防災教育人員之認證，參考環境教育法第十條。

1. 中央主管機關及中央目的事業主管機關應辦理全民防災教育機構及全民防災教育人員之認證。
2. 前項機構申請認證之資格、評鑑、收費、有效期限、撤銷、廢止、管理及其他應遵循事項之辦法，由中央主管機關定之。
3. 第一項人員申請認證之資格、審核、有效期限、撤銷、廢止、複訓、管理及其他應遵循事項之辦法，由中央主管機關定之。
4. 第一項中央目的事業主管機關辦理之全民防災教育機構及全民防災教育人員之認證，應報中央主管機關備查。

#### 五、全民防災教育之辦理與實施演習。

說明：政府應規劃全民防救災教育，並配合實施演習，以收事半功倍之效，參考環境教育法第十三條並明定各級主管機關應妥善管理保護各類具全民防救災教育功能之文物及場所，以利全民防救災教育之宣導。

1. 各級主管機關及目的事業主管機關應規劃辦理全民防災教育，並配合定期實施演習。
2. 各級主管機關及目的事業主管機關應指定單位或人員辦理全民防救災教育之規劃、宣導、推動、輔導、獎勵及評鑑等相關事項。
3. 各級主管機關應妥善管理各類具有防救災教育功能之遺址、博物館、紀念館及其他文化場所，並加強其對具防救災教育意義文物之蒐集、研究、解說與保護工作。
4. 前項管理之方式、工作推動、考核等相關事項之辦法，由行政院文化建設委員會會同中央主管機關定之。

#### 六、全民防災教育之推廣及輔導。

說明：機關、公營事業機構、學校級政府機關捐助基金超過百分之五十之財團法人，應有專人負責推廣防救災教育，俾強化執行面，以利防救災教育之推廣，並說明救災教育實施方式與救災教育戶外實施場所及明定各級主管機關及目的事業主管機關應鼓勵協助民營事業進行防救災教育，擴大防救災教育推廣層面，參考環境教育法第十八、十九條。

1. 機關、公營事業機構、學校及政府機關捐助基金超過百分之五十之財團法人，應指定人員推廣防災教育，前項人員，應取得認證。
2. 機關、公營事業機構、高級中等以下學校及政府機關捐助基金超過百分之五十之財團法人，應於每年一月三十一日以前訂定防災教育計畫，推展防災教育，所有員工、教師、學生應於每年十二月三十一日以前參加

四小時以上之防災教育，並於翌年一月三十一日以前以網路申報方式向轄區主管機關提報當年度執行成果。前項防災教育，得以相關之防災課程、演講、討論、網路學習、體驗、實驗（習）、戶外學習、參訪、影片觀賞、實作及其他活動為之。

3. 前項戶外學習應選擇全民防災教育設施或場所辦理。各級主管機關及目的事業主管機關應鼓勵、協助民營事業對其員工、社區居民、參訪者及消費者等進行防災教育。

### 七、全民防災教育之獎勵及罰則。

說明：輔導及獎勵民間推動全民防救災教育，參考環境教育法第二十、二十四條。

#### 輔導及獎勵：

1. 各級主管機關及目的事業主管機關應輔導及獎勵下列事項：
  - (1)民間運用公、私有閒置空間或建築物設置防災教育設施、場所。
  - (2)實施全民防災教育工作具有傑出貢獻之機關（構）、團體或個人
  - (3)民眾主動加入防災教育志工。
2. 前項輔導獎勵對象之資格、條件、適用範圍、審查程序、審查基準、輔導獎勵方式及其他相關事項之辦法，由各級主管機關及目的事業主管機關定之。各
3. 級主管機關及目的事業主管機關應輔導民營事業促使其主動提供經費、設施或其他資源，協助全民防災教育之推展。

#### 罰則：

1. 未實施防救災教，經主管機關限期辦理，屆期未辦理者，處新臺幣五千元以上一萬五千元以下罰鍰，並令其有代表權之人或負責防災教育權責人員接受一小時以上八小時以下防災教育講習：
  - (1)未於每年一月三十一日以前訂定防災教育計畫。
  - (2)未於每年十二月三十一日以前對所有員工、教師、學生實施四小時以上之防災教育。
  - (3)未於每年十二月三十一日以前以網路申報方式向主管機關提報當年度防災教育執行成果。
2. 經主關機關依前項命其接受講習，有正當理由無法依限完成講習者，得申請延期，並以一次為限。
3. 拒不接受第一項講習或未完成第一項講習時數者，處新臺幣五千元以上一萬五千元以下罰鍰，經再通知仍不接受或完成講習者，得按次處罰至其改善為止。

### 八、預算編列原則。

說明：說明各級主管機關及目的事業主管機關預算編列原則。

各級主管機關及目的事業主管機關應編列經費，推行全民防救災教育相關事項。



附錄七：102 年 11 月 01 日第四次工作會議記錄

副本

社團法人美國消防工程师學會台灣分會 函

地址：台北市北投區光明路 220 號 4 樓之 1 (421 室)  
聯絡人：劉玉玲  
電話：(02) 2898-1360 傳真：(02) 2898-1376  
電子信箱：[emma0316@gmail.com](mailto:emma0316@gmail.com)

受文者：紀教授人豪

發文日期：中華民國 102 年 11 月 5 日  
發文字號：消工學字第 010211051 號  
速別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：普通  
附件：會議紀錄乙份

主旨：檢送 貴署 102 年委託研究計畫「建立我國推動防災教育策略之研究」第四次工作會議紀錄乙份，詳如附件，請 查照。

正本：內政部消防署

副本：本會秘書處、紀教授人豪

社團法人美國消防工程师學會台灣分會

內政部消防署 102 年度委託研究案「建立我國推動防災教育策略之研究」

第四次工作會議

主席：林組長金宏

時間：102 年 11 月 01 日(五) PM 14:30

地點：內政部消防署 6 樓災管組討論室

出席者：如下簽到

出席人員	簽到
陳再通	陳再通
史明厚	史明厚
紀人字	紀人字
紀成傑	紀成傑

**內政部消防署 102 年度委託研究案**  
**「建立我國推動防災教育策略之研究」**  
**第四次工作會議紀錄**

主席：林組長金宏

時間：102 年 11 月 01 日(五) PM 14:30

地點：內政部消防署 6 樓災管組討論室

出席者：如簽到冊

**一、 主席報告**

(略)

**二、 研究單位報告**

本次會議重點在瞭解本研究案目前執行進度、階段性研究成果及研擬後續研究重要課題等事宜。

**三、 綜合討論**

1. 第 3 次工作會議紀錄確認，如附件一。
2. 防災教育師資資料庫第 1 版內容討論，如附件二。
3. 期末報告大綱討論，如附件三。
4. 其他事項。

**四、 結論**

1. 本案依合約請於 11 月 30 日前，發函檢附期末報告書初稿至消防署。
2. 期末報告書的封面、封底之格式，請依照本署規定辦理。
3. 請研究單位依照”內政部委託研究計畫查核項目及評分表”之相關規定，自行檢核相關工作進度。
4. 期末報告書的章節標題與內容，請依委託合約的工作範圍及目標，確實呈現，以避免爭議。
5. 期末簡報會議時間，預定 102 年 12 月 9 日(一)上午 09:30。

附件一：

內政部消防署 102 年度委託研究案  
「建立我國推動防災教育策略之研究」

第三次工作會議紀錄

主席：陳科長再通

時間：102 年 09 月 03 日(二) PM 14:30

地點：內政部消防署 6 樓災管組討論室

出席者：陳科長再通、史秘書明原、紀副教授人豪、紀副教授茂傑

一、主席報告：(略)

二、研究單位報告

本次會議重點在瞭解本研究案目前執行進度、研究成果，及研擬後續研究重要課題等事宜。

三、綜合討論

1. 本案於 102 年 8 月 16 日辦理期中審查會議，目前已遵照委員審查意見，完成期中報告書之內容。
2. 本案於 102 年 8 月 30 日第 3 季細部計畫基本資料之填報。
3. 本案於 102 年 8 月 31 日完成 GRB 系統，期中階段進度之填報。
4. 有關蒐集教育部目前執行中防災教育的相關研究成果，102 年 9 月 2 日已與教育部資訊及科技教育司承辦人聯繫，相關研究成果待定案後，將陸續提供本案參考。
5. 本案將於 102 年 9 月 17 日上午 10:00 於本大樓 15 樓第 1 會議室，舉辦第 1 次學者專家座談會，共計邀請委員 18 位(外聘 13 位、消防署 5 位)，開會通知單附件 1。
6. 第 1 次學者專家座談會討論議題共分 8 個主題，詳如附件 2。

四、結論

1. 原期中報告書修正後，請盡速函送本署審閱。
2. 待本署審畢修正後期中報告書，再依委託契約申請第 2 期研究經費。
3. 後續期末報告書，請務必注意研究成果與資料蒐集內容之正確性。

附件二：



防炎師資管理系統：資料庫 (Access 2007 - 2010) - Microsoft Acces...

檔案 常用

防炎師資管理系統 師資總表

師資清單

姓名	機關名稱	職稱	專	名稱
001 紀人豪	吳鳳科技大學	副教授	A	消防
002 林金宏	海洋大學	組長	A	消防
003 李曉玫	吳鳳科技大學	課長	B	防災
004 柯大同	消防署	秘書	C	救災
005 紀茂傑	吳鳳科技大學	副教授	D	勞安衛
006 陳永隆	吳鳳科技大學	副教授	E	醫護
007 蘇銘宏	吳鳳科大	教授	A	消防
008 楊冠雄	吳鳳科大	教授	B	防災
009 林文江	吳鳳科大	副教授	C	救災
010 張正瑜	吳鳳科大	副教授	D	勞安衛
011 麥守義	吳鳳大	副教授	A	消防
012 林政毅	吳鳳科大	助理教授	B	防災
013 陳耀漢	吳鳳科大	助理教授	C	救災
014 陳必偉	吳鳳科大	助理教授	D	勞安衛
015 陳永泰	吳鳳科大	專任講師	E	醫護

記錄: 15 之 1

防炎師資管理系統：資料庫 (Access 2007 - 2010) - Microsoft Acces...

檔案 常用

防炎師資管理系統 師資維護表單

### 師資資料維護

教師代號: 001

姓名: 紀人豪

機關名稱: 吳鳳科技大學

職稱: 副教授

專長代碼: A 消防

電話: 05-2267125

手機電話:

email:

證照:



記錄: 15 之 2

### 附件三

#### 第一章 緒 論

- 第一節 研究緣起與背景
- 第二節 研究目的與範圍
- 第三節 執行步驟及進度說明

#### 第二章 資料蒐集與文獻探討

- 第一節 防災教育的內容 (工作範圍及目標第3點)
- 第二節 防災教育的重要性 (工作範圍及目標第3點)
- 第三節 國內、外防災教育推動現況 (工作範圍及目標第2點)
- 第四節 國內、外防災教育師資養成機制 (工作範圍及目標第4點)
- 第五節 防災教育策略方針

#### 第三章 研究方法

- 第一節 研究內容
- 第二節 研究設計與步驟
- 第三節 推動防災教育之策略

#### 第四章 研究結果與討論

- 第一節 全民防災教育範圍界定
- 第二節 防災教育與全民國防教育法及環境教育法之比較 (工作範圍及目標第1點)
- 第三節 防災知識的建立與影響力評估(工作範圍及目標第3點)
- 第四節 防災教育師資評估與師資資料庫建立 (工作範圍及目標第5點)
- 第五節 防災教育策略模式研擬 (工作範圍及目標第6點)

#### 第五章 結論與建議

- 第一節 結論
- 第二節 建議

#### 參考文獻及資料



## 附錄八：期末會議審查意見與回應

委員	審查委員意見	意見回應
劉委員家男	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 研究團隊之期末報告內容充足完備，惟撰寫方式較不易閱讀，建議研究團隊加強文章內容之流暢度，避免有片段資訊突然出現之狀況，例如第 5 頁第 2 段有關訓練中心之內容及圖 2-1 於內文中並未提及。</li> <li>2. 第 21 頁提及美國、日本及澳洲之防災教育概況，但內容偏向於一般社區民眾防災之概況，建議修正標題或分兩部分敘述。</li> <li>3. 第 40 頁評量機制之章節內提及有關訓練中心之介紹，建議修正。</li> <li>4. 第 49 頁第 3 節為推動防災之策略，但內容卻著重在研究方法，請研究團隊再斟酌。</li> <li>5. 請統一「八八風災」或「八八水災」之名稱。</li> <li>6. 有關教育部防災教育資訊，建議研究團隊可至該部「防災教育數位平台」取得 101 年度最新資訊。</li> <li>7. 第 34 頁表 2-5 談及日、美、</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 已採委員意見修正，原第 5 頁第 2 段有關訓練中心之內容及圖 2-1 均已刪除。</li> <li>2. 已採委員意見修正，如 P. 26-27 及表 2-2。</li> <li>3. 已採委員意見修正，有關訓練中心之介紹已刪除。</li> <li>4. 已採委員意見修正，第 3 章第 3 節已刪除。</li> <li>5. 已採委員意見修正，統一為「八八水災」。</li> <li>6. 已採委員意見，納入修正報告中，如 P. 33 第 3 至 5 行及 13 行。</li> <li>7. 已採委員意見修正，如 P. 26-27 及表 2-2。</li> </ol>

	<p>澳三國防災師資培訓之差異，惟內文非僅限於學校教育之部分，建議新增有關社區防災教育之比較表格。</p> <p>8. 第 60 頁表 4-1 國內現有防災教育與全民國防教育及環境教育之分析比較，除以表格方式呈現外，建議在內文增加部分篇幅以統整說明。</p> <p>9. 有關未來防災教育策略模式似多參考環境教育法之內容，建議增加有關環境教育法施行後之現況相關具體成效及值得參考之處為何。</p> <p>10. 第 84 頁十、相關罰則中 (1)(2)(3)之內容似與前後文相關性不大，請研究團隊參酌調整。</p> <p>11. 有關第 63 頁第 3 節防災知識的建立與影響力評估，僅有文獻之蒐集與比較，建議增加以問卷或其他方式等質化或量化之分析。</p> <p>12. 有關第 68 頁第 4 節防災教育師資評估，建議增加評估之機制及結果，另師資資料庫之部分，建議增加師資建立</p>	<p>8. 已採委員意見修正，於 P. 49，增加小結第一段說明。</p> <p>9. 已採委員意見修正，於 P. 45 第 13 至 26 行增加小結第二段說明其具體成效及值得參考之處。</p> <p>10. 已採委員意見修正，相關罰則中 (1)(2)(3)之內容均已刪除。</p> <p>11. 已採委員意見修正，於 P. 61-62 增加小結第二段，以質化方式強化說明。</p> <p>12. 防災教育師資評估已採委員意見修正，於 P. 70 增加評估機制；另師資資料庫之建立，說明如 P. 69；而本計劃原規畫資料庫為單機操作，將來可以此版本，開發使用者端、應用伺服器、主從(關連)式資料庫，所構成網路三層架構，來連結其他政府防災師</p>
--	--	--

	<p>與連結其他政府現有相關資料庫之方式。</p>	<p>資管理系統，相關說明，如 P. 74 第 1 至 6 行。</p>
<p>王委員价 巨</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本研究報告資料相當豐富，但請研究團隊明確註明引用資料之來源。</li> <li>2. 有關教育部之資料，如第 18、19 頁，請研究團隊更新為 101 年度最新資料。</li> <li>3. 第 21 頁有關訓練中心之短程、中程及長程目標與本研究案研究之目標是否有相關性需納入報告書中，請研究團隊參酌。</li> <li>4. 第 23 頁「加州州長緊急事務準備服務處」所指為何，請明確標註英文原文；另有關 FEMA 之中文翻譯也應統一。</li> <li>5. 第 31 頁 2007 年日本在防災教育實行方面進行大幅修改，但此處並未提及，另建議增加日本防災士參與者需取得教材、上課及獲得防災士機構認證等之相關內容。</li> <li>6. 第 32 頁澳洲學校的防災教</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 已採委員意見於全文修正。</li> <li>2. 感謝委員，回覆如劉委員家男意見第 6 點。</li> <li>3. 已採委員意見修正，有關訓練中心之短程、中程及長程目標已刪除。</li> <li>4. 已採委員意見修正，「加州州長緊急事務準備服務處」係指「加州州長緊急服務辦公室」（California Governor's Office of Emergency Services），如 P. 16 第 3 行。</li> <li>5. 已採委員意見修正，2007 年日本在防災教育，如 P. 19 第二段；日本防災士內容，於 P. 66 增加小結第二段，第 8 行起。</li> <li>6. 已採委員意見修正，統一相關用語，如 P. 25；另有關聯合國防災教育</li> </ol>

	<p>育，請研究團隊統一相關用語。另有關聯合國防災教育之內容、精神及架構，請一併補充說明。</p> <p>7. 第 40 頁六、評量機制中有關訓練中心之介紹，建議調整。</p> <p>8. 本研究案重點在於擬訂「全民防災教育法」，請補充訂定此法令之精神及主軸為何。</p> <p>9. 有關參考文獻之部分，部分資料來自網路，請確認這此網頁是否還存在，並予以標明。</p> <p>10. 建議加入分層分級之概念，清楚描述各級學校之作法為何。</p> <p>11. 有關短程、中程及長程目標，教育部及水保局等相關單位均有資料，請統整相關資料庫之內容，避免疊床架屋。</p>	<p>之內容、精神及架構，如 P.12，第二節、第一段。</p> <p>7. 已採委員意見修正，有關訓練中心之介紹已刪除。</p> <p>8. 「全民防災教育法」，之精神及主軸，如 P.79，二之(一)項下。</p> <p>9. 已採委員意見修正，請見參考文獻。</p> <p>10. 已採委員意見修正，如 P.30-32 第二項下全文。</p> <p>11. 感謝委員，回覆如劉委員家男意見第 12 點。</p>
<p>吳委員俊瑩</p>	<p>1. 有關本研究之章節架構(如第 2 章及第 3 章是否有重複)，請研究團隊參酌。</p> <p>2. 本研究內容似不易閱讀，請研究團提綱挈領敘述相關內容。</p> <p>3. 有關本研究報告書之結論建</p>	<p>1. 已採委員意見修正，將原第 3 章併入第 1 章，詳目錄與內文。</p> <p>2. 已採委員意見修正。</p> <p>3. 已採委員意見修正，如 P.85-90。</p>

	<p>議應以文獻或法規之研析結果為主，而非僅有如工作目標之敘述。</p> <p>4. 本研究之建議由何機關來執行，建議增現行既有相關部會執行之現況，不足之處再提出由何機關來執行。</p> <p>5. 建議加入制定「全民防災教育法」之急迫性說明，或現行與國防教育法及環境教育法究有何不足之處。</p> <p>6. 本研究國外之資料多為參酌國內專家學者之研究，請研究團隊思考直接取得國外相關資料進行研析。</p>	<p>4. 已採委員意見修正，建議部分已重新研擬，如 P. 87-90。</p> <p>5. 已採委員意見修正，相關內容於 P. 49，增加小結第一段。</p> <p>6. 已採委員意見修正，詳內文參考文獻。</p>
<p>張委員裕忠</p>	<p>1. 有關本研究之章節架構，如第 1 章及第 3 章之結構，第 2 頁及第 45 頁內容重複出現，建議研究團隊參酌調整。</p> <p>2. 研究案應儘量避免爭議，如第 47 頁，應為研究設計與步驟，但後段卻為研究團隊之介紹，建議修正。</p> <p>3. 本研究僅提及日、美、澳三國之教育方式，但未敘述本研究是否參酌該國家之教育方式</p>	<p>1. 本部分為研究預期目標，故內容相同，但為避免完全相同已調整呈現方式。</p> <p>2. 已採委員意見修正，並刪除研究團隊之介紹。</p> <p>3. 已採委員意見修正，參酌原因說明如由 P. 12 最後 1 行接 P. 13 第 1 至 5 行。</p>

	<p>及原因。</p> <p>4. 本研究之策略模式僅為全民教育法之內容，為參考國防教育法及環境教育法之結合，結論建議加入日、美、澳之策略是否有值得借鏡之處。</p>	<p>4. 本研究已將日、美、澳相關之防災教育值得借鏡之處融入結論建議中，如 P. 88 建議三及 P. 89 建議五。</p>
李委員明憲	<p>1. 第 29、30 頁有關日本人才培育相關災害對策基本法之主要規定，建議明確敘述相關法條與內容跟防災教育之相關性。</p> <p>2. 請統一報告書內之文字及名詞。</p> <p>3. 建議加強第 85、86 頁結論與建議之內容，請研究團隊將前面研析之內容及結果，更明確說明，使研究報告書更完整周全。</p>	<p>1. 已採委員意見修正，相關法條與內容跟防災教育之相關性說明，如 P. 22-23 第 1 至 5 點，而表 2-1 亦一併修正)。</p> <p>2. 已採委員意見修正。</p> <p>3. 已採委員意見修正，如 P. 85-90。</p>
周委員文智	<p>1. 建議於各章節中加入小結，以俾利閱讀。</p> <p>2. 第 86 頁建議之部分，建議加入目標預期達成之效果。</p>	<p>1. 已採委員意見修正，配合報告內容安排，已於第二章與第三章各節分別加入小結。</p> <p>2. 已採委員意見修正，如 P. 90。</p>

## 參考書目

- [1] Cheng, J.D., Y.C. Huang, H.L. Wu, J.L. Yeh, and C.H. Chang, Hydrometeorological and landuse attributes of debris flows and debris floods during typhoon Toraji, July 29 - 30, 2001 in central Taiwan, *Journal of Hydrology* 2005.306: p. 161-173.
- [2] 江宜錦, 吳杰穎, 台灣天然災害統計指標體系建構與分析, 2007「土地與環境規劃」青年論壇, 2007.
- [3] 林秀梅, 國民中學防震教育課程概念分析, 地理環境資源學研究所. 2001, 國立臺灣大學: 臺北 2001.
- [4] 災害防救法, 中華民國一百零一年十一月二十八日總統華總一義字第10100264191 號令修正公布.
- [5] 何興亞, 王聖文, 防災科技研發工作, *科學發展*, 2007. 410: p. 6-14.
- [6] 謝志誠, 蔡培慧, 災後住宅重建融資機制-檢視 921 地震與 88 水災之經驗, 「八八水災重建政策」研討會. 2009, 台灣競爭力論壇、台北市安和扶輪社、財團法人台北市蔡燕萍文教事業基金會: 台大社科院-國際會議廳 2009.
- [7] 教育部, 教育部防災科技教育歷年成果冊 92-99. 2011, 教育部: 台北市 2011.
- [8] 謝信良, 王時鼎, 鄭明典, 葉天降, 臺灣地區颱風預報輔助系統建立之研究, 侵臺颱風路徑、強度、風力預報之應用研究(一). 1996, 中央氣象局. p. 1-3561996.
- [9] Dilley, M., R. S. Chen, U. Deichmann, A.L. Lerner-Lam, M. Arnold, J. Agwe, P. Buys, O. Kjevstad, B. Lyon, and G. Yetman, *Natural Disaster Hotspots - A Global Risk Analysis*. 2005, The World Region: The World Bank.
- [10] Nichols, R. W., *Perspectives on science and technology in development: Does the urgent drive out the important*, *Technology in Society* 2007. 29: p. 369-377.
- [11] 李佳昕, 馬國宸, 林永峻, 李文正, 張倉榮, 譚績, 101 年度區域防災教育服務團執行方式-以北區為例. 2012, 教育部資訊及科技司: 台北市. p. 1-142012.
- [12] 張智智, 地方政府災害管理及應變人員教育訓練之探討-以新竹市為例, 土木工程系. 2012, 中央大學: 中壢市 2012.
- [13] *Practical Information on Crisis Planning: A Guide for Schools and Communities*, Washington, D.C., 2003.
- [14] 美國聯邦緊急應變總署網站, <http://www.fema.gov/>.
- [15] 內政消防署訓練中心災害防救人員訓練系統規劃委託研究案, 期末報告書, 2011.
- [16] 美國教育部(U.S. Department of Education), 家長用網際網路指南 (Parents Guide to the Internet),

- <http://www.ed.gov/pubs/parents/iternet/index.html>.
- [17] 鐘婷, 美國兒童防災教育, 美國紅十字會, “災難演習”, 課程計劃. 20082008.
- [18] 馬里蘭州緊急事務處理協會(EMI), Emmitsbrug, “FEMA EMI 高等教育計劃”(FEMA EMI Higher Education Project), 2007/6/18, <http://training.fema.gov/EMIWeb/edu/>.
- [19] 日本文部科学省(2000)。日本教育白書。2010年6月18日, 擷取自 [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/hakusho/html/hpad200001/index.html](http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpad200001/index.html).
- [20] 許民陽. 我國目前防災教育現況及未來防災教育規劃. 第十屆臺灣地理國際學術研討會暨張瑞津教授榮退學術研討會. 2006.11.04. 國立臺灣師範大學.
- [21] 唐雲明, 設置「市民防災教育館」提升社區公共安全能力之探討, 2005.
- [22] 中國消防在線: 日本消防科普宣傳教育簡介。中國消防在線·中國網, <http://www.119.cn>, 2006-11-17。
- [23] 張宏仁, 國民小學實施防災教育成效之研究-以南投縣內湖國小學童為例, in 環境管理研究所. 2008, 南華大學 2008.
- [24] 日本文部科学省(2007), 防災教育支援に関する懇談会 中間取りまとめ(概要)。2009年12月20日, 擷取自 [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/19/08/07082812/001.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/19/08/07082812/001.htm).
- [25] 日本防災教育挑戰計畫(チャレンジプラン)(2008), 防災教育チャレンジプラン。2009年10月28日, 擷取自 <http://www.bosai-study.net/top.html>.
- [26] 梶秀樹、塚越功(2007)。都市防災学 地震対策の理論と実践。京都: 学芸出版社。
- [27] 王价巨, 台灣災害管理專業教育訓練的新願景(上), 內政部消防署消防月刊, 2013年6月: p. 48-61.
- [28] Tanaka, K., The impact of disaster education on public preparation and mitigation for earthquakes: a cross-country comparison between Fukui, Japan and the San Francisco Bay Area, California, USA, *Applied Geography* 2005. 25: p. 201-225.
- [29] Boothby, N., M. Wessells, J. Williamson, G. Huebner, K. Canter, E. G. Rolland, V. Kutlesic, F. Bader, L. Diaw, M. Levine, A. Malley, K. Michels, S. Patel, T. Rasa, F. Ssewamala, and V. Walker, What are the most effective early response strategies and interventions to assess and address the immediate needs of children outside of family care?, *Child Abuse & Neglect*, 2012. 36: p. 711- 721.
- [30] 謝宇斐, 推動防災教育, 桃園縣 100 年度「永續發展與環境教育網站運用推廣計畫」。20112011.
- [31] 災害防救深耕 5 年中程計畫(98 年至 102 年), 內政部消防署, 中華民國 96 年 12 月 27 日。
- [32] 易淹水地區水患治理之非工程措施規劃 - 水利署水利規劃試驗所, 中華民國

- 國 101 年 。
- [33] 蔡明發, 土石流自主防災社區推動成果, 行政院農業委員會, 98 年 10 月. 108.
- [34] 行政院「災害防救法」。內政部消防署法規資料庫網站：  
<http://law.ndppc.nat.gov.tw/GNFA/Chi/FLAW/LW02040.asp?lsid=FL005011>. 2010 年 8 月.
- [35] 行政院「全民國防教育法」。國防部政戰資訊服務網：  
[http://gpwd.mnd.gov.tw/onweb.jsp?webno=3333333002&webitem\\_no=1474](http://gpwd.mnd.gov.tw/onweb.jsp?webno=3333333002&webitem_no=1474). 2005 年 2 月.
- [36] 行政院「環境教育法」, 行政院環保署綜計處網頁:<http://www.epa.gov.tw>, 2010 年 6 月.
- [37] Collins, A.E., Applications of the disaster risk reduction approach to migration influenced by environmental change, *Environmental Science & Policy*, 2013.27 sp.s 112-s 125.
- [38] Becker, S.M., Environmental disaster education at the university level: an integrative approach, *Safety Science* 2000. 35: p. 95-104.
- [39] 譚義績, 葉貴香, 防災科技教育深耕實驗研發計畫 96 年度防災科技教育深耕實驗研發計畫國際研討會」期末報告. 2007, 臺灣大學綜合災害研究中心, 教育部顧問室 2007.
- [40] 金玉堅, 我國推動防災教育策略變革與脈絡分析, 100 年台北市災害防救深耕計畫研討會. 2011: 台北市. p. 345-353 2011.
- [41] 教育部防災教育數位學習平台,  
<http://hmedu.ncdr.nat.gov.tw/heams1/Index.htm>.
- [42] Mao, Y. and G. Fu, Specific Measures of Emporium Fire Loss Prevention Ability Improvement, *Procedia Engineering* 2010. 7: p. 94-99.
- [43] 行政院教育部. 防災教育白皮書. 2004;  
<http://disaster.edu.tw/content/resources02.htm>:[
- [44] FEMA <http://www.fema.gov/about/femaorg.shtm> (2003).
- [45] 許民陽, 徐玲莉, 張乃云, 防災教育種子教師培育機制規劃及試行, *環境教育學刊*, 2008. 8: p. 51-69.
- [46] 陳建元, 李文正. 2009 校園災害防救教育與莫拉克風災後的省思. 水資源管理研討會. 2010.
- [47] 陳建元, 陳美瑩, 余坤煌, 「防災教育種子師資培育運作模式修訂及試行」教育部顧問室計畫. 2009, 國立嘉義大學土木與水資源工程學系/教育學系 2009.
- [48] 許民陽, 教育部防災科技教育人才培育先導型計畫 95 年度防災教育種子師資培育運作規劃計畫. 2006, 教育部 2006.
- [49] 陳亮全, 劉怡君, 陳海立, 「防災社區指導手冊」。2006, 行政院災害防救委員會 2006.

國家圖書館出版品預行編目 (CIP) 資料

建立我國推動防災教育策略之研究 / 陳龍安等編輯. --  
初版. -- 新北市：消防署, 民102.12  
面；公分  
ISBN 978-986-03-9589-1 (平裝)

1. 防災教育 2. 師資培育

528.39

102025768

書名：建立我國推動防災教育策略之研究

出版機關：內政部消防署

發行人：葉吉堂

地址：新北市新店區北新路3 段200 號

編輯(撰)單位、或作者、編著者：社團法人美國消防工程師學會台灣分會  
/陳龍安、紀人豪、紀茂傑、簡漢良

網址：<http://www.nfa.gov.tw/>

電話：(02)8195-9119

出版年月：102 年12 月

版次：初版

定價：新台幣300元

展售處：

1、五南文化廣場

(1) 地址：400 台中市中山路6 號

(2) 電話：04-22260330

(3) 網址：<http://www.wunanbooks.com.tw>

2、國家書店

(1) 地址: 104 台北市松江路209 號1 樓

(2) 電話: 02-25180207

(3) 網址: <http://www.govbooks.com.tw>

GPN：1010203204

ISBN：978-986-03-9589-1 (平裝)

著作權利管理資訊：本書保留所有權利。欲利用本書全部或部分內容者，需徵求  
內政部消防署同意或書面授權，請洽內政部消防署，電話：02-81959119。