

原住民傳統知識在學校防災教育上的運用

楊瑤華

國立臺東大學教育學系博士班

臺東縣政府參議

中文摘要

本研究期望透過與在地化原住民傳統知識整合，與生活社區、文化結合能吸引學生的興趣，進而實踐2030永續發展議題。透過文獻探討，主要目的在檢視在全球氣候變遷，人類社會面臨極端災害威脅，而在國際持續表現對於原住民傳統知識與科技整合的支持、關注原住民知識對因應氣候變遷、環境退化等議題的重要性時，學校防災教育應如融入在地化原住民傳統知識。研究結論發現：(1)防災教育課程與教學，應結合校內相關領域教師，教學課程內容亦可結合自然、人文等傳統知識、實質環境及在地災害特性，開發在地化教材、教案，融入各科領域教學尤佳；(2)學校應倡議參與式教學，和社區、學生一同擬訂、繪製融入傳統智慧之防災計畫及防災避難逃生地圖，增強建立學校教職員工、學生、社區防災意識及凝聚力。研究建議認為教師在面對傳統智慧防災教育方面知識和能力的問題，需要教育部門加強對教師的培訓和指導，提供並蒐集相應的教育資源和指標教材，提升防災專業知識、確保正確的防救災觀念及應變技能。

關鍵詞：原住民傳統知識、校園防災計畫、學校防災教育

The Application of Aboriginal Traditional Knowledge in School Disaster Prevention Education

Yang Yao-Hua

Taitung County Government Consultation

National Taitung University Department of Education Ph.D. student

Abstract

This study aims to integrate indigenous traditional knowledge into local communities and cultures to engage students' interest and address the issues of sustainable development by 2030. Through literature review, the main purpose is to examine the global climate change, human society is facing the threat of extreme disasters, and the international continued support for the integration of indigenous traditional knowledge and technology, paying attention to the role of indigenous knowledge in coping with climate change, environmental degradation and other issues. When considering the importance of disaster prevention education in schools, localized indigenous traditional knowledge should be integrated into school disaster prevention education. The study concluded that: (1) Disaster prevention education courses and teaching should be combined with teachers in relevant fields in schools. The content of teaching courses can also be combined with traditional knowledge such as nature and humanities, the physical environment and local disaster characteristics to develop localized teaching materials and lesson plans, and integrate Teaching in all subject areas is particularly good; (2) Schools should advocate participatory teaching, work with the community and students to formulate and draw disaster prevention plans and disaster prevention and evacuation maps that incorporate traditional wisdom, and strengthen the establishment of disaster prevention among school staff, students, and communities. Awareness and cohesion. The research suggests that when teachers face the problem of knowledge and ability in traditional wisdom disaster prevention education, the education department needs to strengthen the training and guidance of teachers, provide and collect corresponding educational resources and indicator teaching materials, improve professional knowledge of disaster prevention, and ensure correct Disaster prevention and relief concepts and emergency response skills.

Keywords: Aboriginal traditional knowledge, School disaster prevention plan, School disaster prevention education

壹、前言

隨著溫室效應逐漸加劇，氣候變化迅速，導致自然災害不僅規模擴大、頻率增高，還呈現出多重複雜性。因此，人類需深思如何有效減少災害的發生率，降低其帶來的衝擊，以及如何在災害發生後迅速恢復，這已成為確保人類能夠永續生存的重要關鍵（張易鴻，2022）。在 2006 年 6 月 15 日，聯合國教科文組織（UNESCO）和國際減災戰略秘書處（UNISDR）共同發起了全球防災教育活動，強調防災應該從教育著手，可透過快速發展的智慧科技，加強對當地災害風險的控制和監測，並與專業團體合作，將教學資源引入，培養學童的災害素養；同時整合社區資源，共同建立防災基地，這是實現「韌性校園」的最終目標（賀宏偉、王志軒，2020）。所以學校與社區防災教育及工作是一體兩面、相輔相成、密不可分的關係。

許多學者針對原住民部落社區的韌性進行探討，特別聚焦於原住民部落社區面對災害的回復力，是如何在災害發生後重建和加強。這些研究強調了原住民傳統知識在災後重建中的關鍵角色。例如：吳杰穎和陳亮全（2020）研究了泰雅族部落如何利用其傳統知識來適應災害，他們認為原住民的傳統知識是建立災害韌性的核心，希望能將這些知識與現代的防災策略結合，以增強部落面對災害的能力；同樣，官大偉（2015）通過研究馬里光部落，探討了原住民的傳統生態知識如何與災害管理相結合，發現這些知識不僅有助於應對氣候變化引發的災害，而且還可以融入現代的災害管理實踐中。

這些研究凸顯了原住民傳統知識在災害韌性建構中的重要角色，特別是在面對氣候變遷和自然災害的當下。原住民部落因長期與自然環境共存，累積了豐富的生態知識和災害應對策略，這些知識不僅是文化遺產的一部分，也是現代防災管理體系中不可或缺的資源。然而，觀察臺灣當前的災害防救體系與科技，卻鮮少看到原住民傳統智慧的運用及影響（吳杰穎、陳亮全，2020）。

教育部持續擴大推廣防災校園建置、強化抗災軟實力，除了推動基礎防災校園建置外，更推動社區資源整合、結合學校防災空間基地，以防災校園學校為中心影響周遭學校及社區居民，有效提升孩子的防災素養，並強化師生及家長對於災害的觀念及應變能力，因此將這些傳統智慧，引入學校防災教育，從小培養防災素養，是刻不容緩的課題。

貳、原住民傳統知識的存在

一、原住民傳統知識有關內涵

原住民通常被視為對環境更為友好族群，並在與自然共生的過程中發展出長期積累的獨特生活智慧和傳統生態知識。聯合國經濟社會理事會（United Nations Economic and Social Council）在2013年的第12屆原住民議題論壇上強調，科技發展應融合原住民的傳統生態智慧。而聯合國於2015年發表的《2015-2030仙台減災綱領》（Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030）同樣強調在制定與實施防災政策時，應有效利用原住民的傳統生態智慧。如能將臺灣原住民族特有的傳統生態智慧融入現代防災體系中，提出一種新的災害管理機制，這種機制不僅是以漢人觀點為主，而是真正將原住民的傳統生態智慧作為核心價值互融，建構一套原住民部落災害防救機制，以提升原住民部落之災害韌性。

王玠巨（2020）認為災害本質上具有地域特性，而傳統知識則是人們對其生活在環境的深刻理解和求生存的策略實踐過程。這種知識通過對自然事件的觀察、經歷和口頭傳承，透過故事、諺語、歌曲、詩賦、禁忌、崇拜、信仰、禮儀和儀典等形式世代相傳，在時間累積下逐步拼湊成族群對災害社會性和環境脆弱度的集體認知，形成在地整備的知識系統。此種族群與當地土地和諧共存的長年積累經驗、知識、智慧與方法，即稱為在地知識，這是人們依循著當地的地形、地物、氣候等獨特性，用長時間適應當地文化、環境、地方規範、體制、互動關係發展出能夠適應環境並自在的生活方式，也是一種與土地間具有相互依存特性的生活智慧（高詩晴、林貝珊，2023）。易言之，傳統智慧是某個在地群體為了生存與發展，幾代人緊密連結及對應大自然特徵的累積成果，其中蘊藏著內外環境變化複雜的適性因應過程、知識系統建構、信仰凝聚等相互連結且相互依存的關係（王玠巨，2020）。在各研究者中，Berkes（1999）提出傳統知識包括四個相關層面的知識－實踐－信仰複合體（參見圖1），這個模型在臺灣討論傳統在地知識（盧道杰，2006、林益仁，2007、吳孟珊，2009、林嘉男，2010）的文獻中經常被引用（官大偉等，2020）。

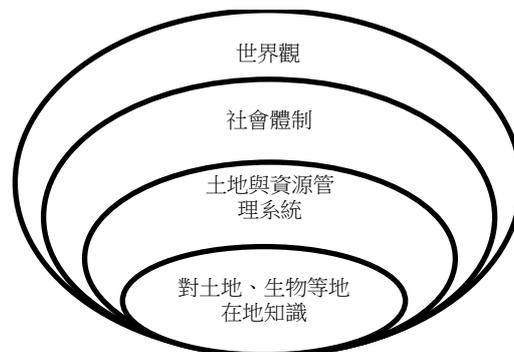


圖 1 Berkes（1999）傳統知識作為知識－實踐－信仰複合體之示意圖

資料來源：Berkes，2017，研究者自行繪製。

然而，傳統並非固著於過去特定時間，而是因應當代社會與經濟需求，將具有地方脈絡的知識轉化，把在地知識與科學知識融合成更適合此時空的在地知識，並運用以降低在地的災害風險，此為建構地方韌性的關鍵。因此，原住民傳統知識是指原住民族群在長期生活實踐中所積累、傳承和發展的知識體系，包含豐富的自然環境、社會組織、文化信仰、生活技能等方面的內容。這些知識不僅是族群生存和發展的基石，也是對於人類與自然、社會的深刻理解和智慧的結晶。

依Berkes (1999) 傳統知識架構，歸納其內涵所表現類別如圖2，並說明如下：

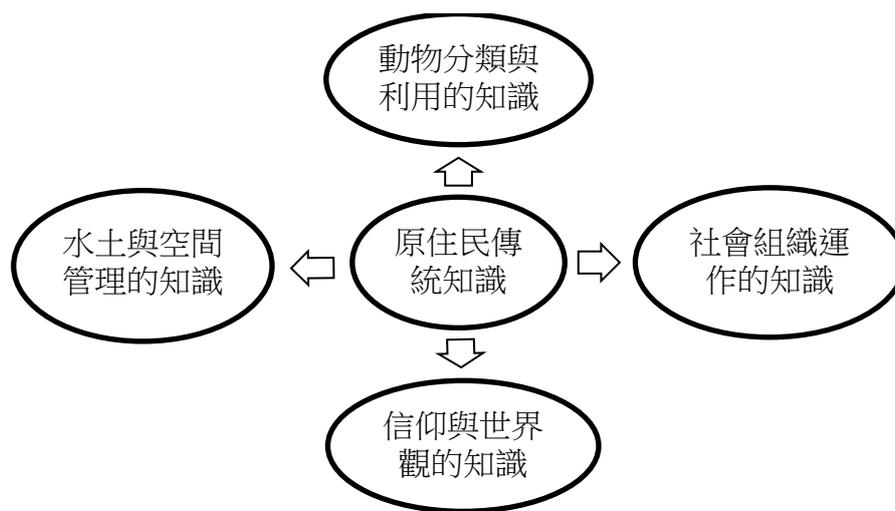


圖 2 原住民傳統知識類別
資料來源：研究者自行整理繪製。

(一) 動植物分類與利用的知識

對於動植物知識描述，多與生活中之各項活動（包括農耕、漁獵採集、食用藥用、建築等）有關。例如：邵族人了解九芎具有抓地、鞏固土壤的性質；浮嶼和湖邊植物可淨化水質，同時減少湖岸受到侵蝕。在動物部分，鄒族過去有透過觀察鳥類築巢來預測颱風（鳥巢如果蓋得很高，代表當年沒什麼颱風）；也會以動物的行為來預測氣象和預測颱風。

(二) 水土與空間管理的知識

傳統智慧知識是在特定的空間中發生。例如：達悟族建築有防風牆的概念、地下屋的設計；族語地名時常反映該地的地景或地形；泰雅族農耕知識中，除了作物的性質，也包含在田地的相關知識，像是選址上不能有大坡和崩塌地，而墾地要先建工寮且不得砍大樹，只能修枝以免土地鬆動流失、要施作邊坡石砌等。空間的管理也包含了時間秩序的管理，例如，飛魚季的同時也是珊瑚礁魚類的禁漁期，顯示出達悟族人的保育邏輯。

（三）社會組織運作的知識

空間管理系統的維持，需要社會組織的運作，而這些社會組織的運作，和社會內部的勞動分工很有關係。例如：達悟族男女的採集區域不同，男性在海洋，女性在山林；男性在深海，女性在潮間帶；男性狩獵，女性耕作。在飲食上男女老幼皆有區別，有男性食用的魚種，以及女性食用的魚種，這些區別和魚的習性有關，也使得不同習性的魚不至於被捕獵殆盡的平衡效果。在性別之外，祭祀團體也是重要的社會分工單元。排灣族和魯凱兩族，傳統領袖、貴族、士、平民，在社會運作上有各司其職的社會階級制度。

（四）信仰與世界觀的知識

社會組織的運作，往往是受到道德、價值觀，乃至信仰與世界觀的支持。例如，透過小米飛走了的神話故事，說明不可懶惰貪心的祖訓、賽德克族諺語說女孩子沒有常被太陽曬到，其實是暗指其懶惰沒有去工作。這些故事、諺語，都是和勞動的道德價值有關；就卑南族的經驗，狩獵的山林有其禁忌，違反了會遭受厄運；布農族人在狩獵前需要先祭槍；排灣族五年祭的儀式強烈連結到構樹與其他植物知識。噶瑪蘭族人會舉辦入倉祭以祈求收割時有好天氣，傳統上也有獵首與除罪儀式和新年祭儀。

原住民傳統知識是一個非常寶貴的文化遺產，反映了原住民族群與自然和社會的密切關係，以及對於生存、發展和生活的智慧和經驗的積累。這些知識不僅對於原住民族群的生存和發展至關重要，也對於整個人類社會的可持續發展具有重要的啟示和價值。

二、原住民傳統知識與現代科學知識的不同

Burton-Jones (1993) 則指出，原住民傳統知識發展模式與現代科學的知識發展顯著不同。在現代科學知識中，知識的產生是透過蒐集和整理數據與事實、分析資訊，最終形成知識模式。相對的，原住民的知識發展則基於神話與故事的敘事、身在其所的經驗，進而產生知識（引自官大偉等，2020、如圖3）。

發展形成方式截然不同，傳統知識和科學知識應該是互補而非互斥的，把原住民傳統知識納入討論溝通，期待原住民傳統知識與科學知識有效結合，打破彼此界線。而非一味將現代科學專業防災知識，套用在社區中，產出不符在地需求之防災模式。讓現代科學知識在在地的知識脈絡下，得以實踐；也讓在地知識形成新的樣貌。

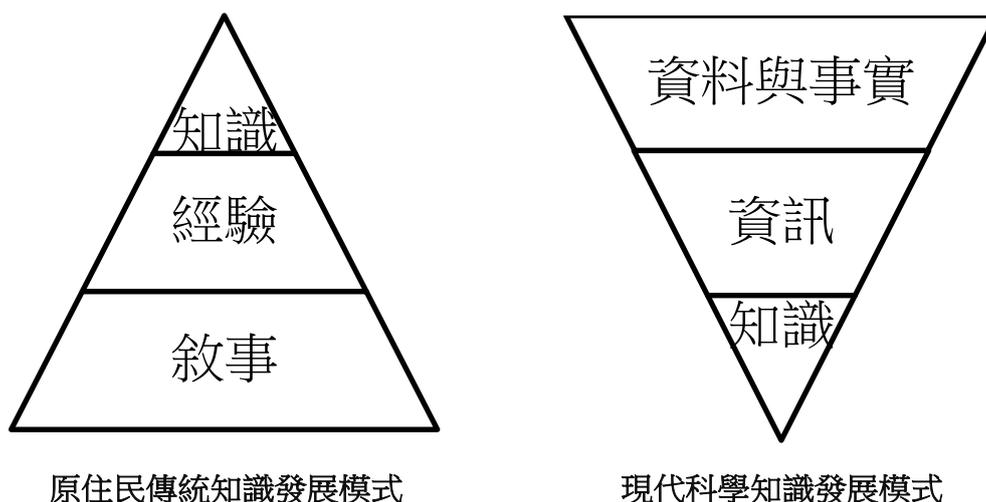


圖 3 Burton-Jones (1993) 比較原住民知識和現代科學知識發展模式差異示意圖

資料來源：引自官大偉等，2020，研究者自行繪製。

綜上所述，原住民傳統知識不僅對於原住民部落自身的災害韌性建構非常重要，也為全球面對越來越嚴峻的氣候變遷和自然災害挑戰提供了寶貴的經驗和啟示。將這些知識有效地融入現代的災害管理體系中，是提高全社會災害應對能力的重要途徑。

參、現行學校防災教育和困境

學校防災教育是培養學生防災意識和應對能力的重要途徑之一。有鑑於此，教育部為深化與融入氣候變遷議題，以及實現聯合國永續發展目標（Sustainable Development Goals, SDGs），請各級學校聯手推動防災教育，期望能藉此提升國內師生防災素養，各級學校須配合在地化環境建置防災校園，並建立防災校園網絡。而教育部建置防災校園網絡的目的在於完善全國各級學校的校園防災基礎工作，其中一項重要的工作是編修「校園災害防救計畫」。透過這項計畫，學校可以掌握所處區域的校園潛在災害分析，並明確規劃各類災害管理週期工作事項，包括組織人力、整備器材、繪製校園防災地圖、擬定演練腳本、發展在地化教學模組、執行校園災害防救演練及相關教育訓練、設立應變與復原重建程序等，以提升學校的防災能力（教育部，2022）。在建置防災校園基礎工作完成後，學校應依環境特性與整備資源等因素進行評估，並可結合外部單位參與進階推動計畫。以下分成防災教育課程內容與學校防災行政工作二部份說明：

一、防災教育課程內容

依據教育部（2020）提出《十二年國民基本教育課程綱要》內容防災教育為十九項核心素養議題中之重要項目，並採取「議題融入的方式」進行課程，以跨領域形式學習，使知識層面得以擴展。

另外教育部（2022）於111學年度起全面推動高級中等以下學校及幼兒園實施安全教育，也訂定完成「交通安全、水域安全、防墜安全、防災安全、食藥安全」等5大主題課程模組及教案手冊，結合部定及校訂課程推動，並透過教師增能、教材開發等配套措施，引導與支持高中以下學校，以有效提升學生安全意識，降低意外事故傷害，防災安全為其中一項重要工作，其相關內容涵蓋：

1. 災害認識與預防：介紹災害種類及影響，如地震和颱風；教授識別災害信號和基本防災知識。
2. 災前準備：制訂逃生計劃，確定集合點和聯絡方式；儲備應急物資，如食物、水和急救用品；進行防災演練，提升應變能力。
3. 災中應變：災害發生時的應對措施，如迅速避難、使用消防設備和尋求救援；掌握自救與互救技能，如心肺復甦和簡易包紮。
4. 災後復原：提供心理輔導和醫療救助，幫助受災者恢復正常生活；進行災害後重建，總結經驗教訓，改進防災措施。
5. 多元學習模式：採用互動遊戲、角色扮演和模擬演練等方式進行教學，增強學生學習興趣和效果；透過案例分析和小組討論，引導學生思考和解決實際問題，提升防災意識和行動力。

此外，課程還強調家庭防災，推動家庭防災會議，讓家長和孩子共同參與制定家庭防災計劃，並建置家庭防災卡，明確家庭成員的應急聯絡方式和避難路線。這些課程模組和教學內容旨在透過系統性的教育，提高學生對災害的認識，培養他們在災害面前的應變能力和自救技能，從而保障個人和家庭的安全。

但實施以來，研究者搜尋相關資料庫，尚未有關其實施之具體成效相關研究，而在的教育體制氛圍中，防災教育在課程推動上仍面臨以下困境：

（一）防災教育未獨立設立為一門獨立的學科

防災教育未設立為一門獨立學科，相關知識多融入生物、健康體育、綜合活動和自然科學等學科的教科書內容中。通常，教科書會涵蓋災害現象及其成因等基本知識，但對於個人進行各類災害整體性評估以及應變的決策能力描述較少。張玉連（2021）研究指出，學校防災教育多以講述方式為主，教科書或防災演練是學生習得個人經驗的來源，目前學校「校園災害防救計畫」也以地震或火災防範訓練為主，期待透過教育部推動實施防災安全教育多元學習模式得以改善。

（二）教師缺乏防災專業知識

教師在課堂上扮演著引導和延伸知識的重要角色。換句話說，學校中的防災教育主要依賴教師在課堂上的引導和延伸，教師會在自然科學和社會科學等學科的教學中，穿插災害相關的知識，以培養學生對各類災害的整體性評估能力和應變的決策能力。這需要教師具備相關的知識和能力，並運用多元的教學方法，使學生能夠全面理解災害知識，提高應對災害的能力，從而更好地保護自己和他人的生命財產安全。

（三）缺乏完整專業教材

在教材方面，由於災害防治並非學校主要的學科，也沒有考試評量，因此缺乏完整適當的課程教材。更遑論教材在地化。雖然教育部進行了相關教育宣導及提供課程教學模組，甚至教案手冊。但教師在教學中仍然面臨教材運用的問題。為了應對這一情況，教師通常會採用數位影音等多媒體形式的教材來補充教學內容。同時，學校也會通過張貼文宣品和利用電子媒體等形式來傳遞災害防治的知識，以提高學生的防災意識和知識水平。

（四）防災教育內容僅限校內

學校師長通常不是防災專業人員，因此缺乏指標教材的參考和正確的知識來源。林怡資（2019）認為這部分的問題主要有兩個方面：一方面是教師除了教育，還需要學習專業知識，但通常沒有專門針對防災教育的知識能力指標供其參考；另一方面是教育內容僅限於學校範圍，無法延續至學生的生活或校園外社區中。

這些問題的根源在於教育體制中防災教育的地位不夠重視，以及教師對於防災教育內容的理解不足等困境產生。

二、學校防災行政

學校防災行政涉及確保學校環境的安全，以便在災難發生時能有效應對和減少損失。這包括制定和實施防災計劃、進行防災演練、教育師生關於緊急應變相關知識和技能，以及確保學校設施設備的耐災性。但在實務上遇到許多推動上的困難，以下分點敘述相關行政推動現況及困境：

（一）學校行政人員與教師防災意識不足

在校園防災工作推動上，因學校體制上，學校防災推動主要由行政人員負責，

而教學現場的師長則是被動配合。趙家民、張宏仁（2007）、林怡資（2019）、張玉連（2021）、鄭瑩祺（2023）研究中皆有指出校長、行政人員以及全校師長對防災意識不足，缺乏對防災工作的重視和支持，這導致了學校防災計畫與實際應用時存在落差，災時無法有效應變，而對防災工作的落實成效也各有不同，防災的準備往往只是行政應付而非真正面對。這部分問題反映了整體社會對於防災意識的不足，以及校內行政工作溝通與協調的問題。

（二）辦理防災工作人員異動頻繁

小型學校內部體制不穩定，人員異動頻繁，承辦防災工作的人員經常更換，導致防災推動工作無法持續有效進行。

（三）學校校長、主管態度

學校內部管理及溝通上的問題也是防災工作推動的一個重要關鍵問題；校長有任期限制，需要定期輪調，每個校長著重的重點工作項目亦不同；而學校業務繁重，不只有防災工作需要處理，校長的態度影響著防災工作的進行，這使得防災工作無法得到充分重視和有效執行。

（四）政策支持是否延續

目前，政策支持防災教育的推動主要通過專案補助的方式進行，但受補助後若無再申請，多數學校的防災工作往往會回到原狀。除了基礎建置學校防災設施外，部分學校被要求成為防災基地，但由於缺乏持續的政策支持，該校的防災運作無法持續下去，此情況並非個案，而是普遍存在的問題。

鄭瑩祺（2023）更進一步指出，教育部與縣市輔導團的分工不明確，輔導團為教育局處協助學校與行政溝通的人員，但受到行政評核與規範的影響，無法自主運作。這些行政面的問題牽涉到組織內部的運作，導致學校無法將防災教育有效地融入學生的學習與生活中。

學校師長在防災教育方面面臨著多重挑戰。他們在教學專業、資源和目標不清晰的情況下，往往只能按照形式上的要求進行防災教育，無法真正將其落在學生的學習與生活中。同時，整個社會對於防災意識的不足也是影響防災教育有效推動的重要因素。

肆、傳統智慧的融入與運用

自1993年的《生物多樣性公約》通過以來，聯合國持續表現對於原住民傳統知識與科技整合的支持，除生物多樣性之外，亦關注原住民知識對因應氣候變遷、環境退化等議題的重要性。在聯合國通過《原住民族權利宣言》之後，聯合國更加積極關注原住民的議題，聯合國教科文組織對原住民知識的討論和出版著作也特別談論了原住民生態知識與科學以及環境管理的關係，可以看見對於原住民傳統知識的傳承面臨挑戰。在IPBES（生物多樣性和生態系統服務政府間科學-政策平台）也與原住民傳統知識進行整合，而2030永續發展議程的實踐，原住民族更在其中具有不可或缺的角色。以下從不同面向分敘傳統智慧融入對於防災教育的效益：

一、原住民族的文化資源

王玠巨（2020）研究指出聯合國近年來開始注意到原住民族如何運用先人智慧應用在災害風險管理上，目前在因應災害的全球戰略架構中也納入了傳統知識領域，許多國家在社區層級重新審視傳統智慧與知識。原住民族既存豐富的傳說、故事和儀式，不僅擁有非物質文化遺產的重要價值，也為現實的災害管理提供了實用的文化資源。我們應深入研究如何將傳統知識與科學研究相結合。另外文化的演進反映了人類在特定環境中求生存的歷史，這種求生的智慧是世代相傳的，透過妥善地收集和傳承這些知識與經驗，不僅有助於促進彼此之間的尊重和有效溝通，還可以借助科技的進步來獲得更多有用的資訊，將這些傳統智慧融入現代技術中，並納入防災教育中。

二、原住民族部落災網絡的建立

學校作為社區防災的中心，也協助原住民族部落建立防災網絡。吳杰穎、陳亮全（2020）研究建議原住民族地區學校在建立校園防災計畫時，能夠參考運用學校所在原住民族部落共同撰寫之「地區災害防救計畫」，使得公部門之計畫能與原住民的價值體系接軌；另一方面，也建議學校針對原住民族部落之風險溝通與相關之防災配合宣導，有助於提升災害韌性。另外，臺灣屏東縣排灣族透過在地學校的努力，以傳統知識有關的防災教育為核心，瞭解祖先們細緻觀察自然環境的方式及過程，結合社區一起探討部落地圖，透過經驗認識災害類型，避開生態敏感區域或是不安全的位置，平時透過禁忌與規範避免災害發生。即便災害發生了，也懂得透過獵人文化的傳承尋求野外求生的機會（王玠巨，2020）。

三、原住民族語族對災害地點的提醒

官大偉（2013）對臺灣北部泰雅族進行田野考察，蒐集了原民聚落與災害相關之語群地名，這類知識為耆老根據世代觀察所傳承，主要在告知後代原民部落傳統場域內可能發生的潛在危險區。例如地名Luhiy longu表示過去曾發生土石流之處、Hnway為水沖過的地方。類似的說法的地名已揭露歷史災害地及類型。只是過去多以口述相傳，比較少鮮有系統地以文字記錄保存。而這類紀錄對於以後進行災害潛勢分析時，也能提供了在地觀察的社會科學基礎資料。陳亮全（2018）則以新竹縣尖石鄉鎮西堡為對象，整合空間環境、產業作物及社會組織探討部落防災韌性與建構防災作為。在在都顯示傳統智慧在防災的運用價值。

四、原住民族生態傳統智慧融入專業的防災教育學習與討論平台

原住民部落的生活方式與知識體系深植於對自然環境的觀察與理解，包括對氣候變化的敏感度、土壤的特性、水資源的管理等，這些都是建立災害韌性的重要基礎；透過原住民社區所擁有的強大社區凝聚力和組織能力，這使得在災害發生時，社區能迅速動員，共同應對挑戰；經過原住民部落在歷史上經歷過多次自然災害，發展出一套有效的調適和恢復策略，這些策略往往是現代防災方法難以替代的。林怡資（2019）針對臺灣推動防災教育的研究建議認為國家和地方政府需迅速整合防災教育的橫縱向政策，並明確防災教育的推動目標，同時由相關主管機關提供統一而全面的教育指導綱要，支持各縣市發展其防災教育團隊的自主運作模式，並制定具體可行的防災學習目標。同時，建立一個專業的防災教育學習與討論平台，投入更多資源於與在地化地方災害經驗連結，融入在地生態或社會文化傳統智慧。對於學校而言，更應積極響應並實施政府的防災計劃，並根據不同類型的災害，增強必要的防災觀念與知識。

原住民部落韌性的研究展現了深度的多樣性和豐富，特別是在融合傳統知識與現代災害管理策略方面。這些研究不僅凸顯了原住民傳統知識在建構災害韌性中的重要性，也彰顯了跨文化、跨學科的整合途徑。將原住民知識融入現代防災政策是一個綜合而重要的過程。政府和相關機構需要提供政策支持，認識到原住民傳統知識在防災中的價值，並將其融入現代防災策略中。另外促進原住民知識的共享和傳承、鼓勵原住民社區參與到災害管理的全過程中、推動專家學者、政策制定者和原住民社區之間的跨領域合作，從文化、社會-生態系統、災害管理和政策制定的視角來看，融合原住民傳統知識與現代防災策略，提供更全面、更有效的災害應對框架。總之，這是對原住民知識和文化的尊重，也是社會面對自然災害挑戰時的寶貴資源，更為全面、更有效的災害應對機制。

儘管在過去，這些傳統的知識體系在科學界常被忽視或被認為不足掛齒，缺

乏被全面理解的架構，然而，在當前氣候危機和日益頻繁的災害面前，地方社群透過文化和祖先的智慧建立的「災害知識體系」，加上現代實用防災科學知識的價值，成為更有效的防災知識體系。

伍、結論與建議

一、研究結論

現行校園防災教育的實施情形是多方面的，包括教育宣導、技術應用、社區合作等方面，旨在提高學校師生的防災意識和應變能力，保障校園安全。整體來說，雖然校園防災教育取得了一定的進展，但仍面臨著資源不足、參與度不高、專業人才缺乏等挑戰，需要政府、學校和社會各界共同努力，加強資源投入、提高參與度、加強專業培訓，促進校園防災教育的全面發展。原住民傳統知識對於校園防災教育的運用，提供了一個獨特而深具價值的視角。原住民社群通過世代相傳的經驗與知識，對自然環境有著深刻的理解，包括如何識別即將發生的自然災害跡象，以及如何利用自然資源進行有效的災害防範與應對。以下是參考教育部於2022年所訂校園防災手冊細項，建議原住民傳統知識在校園防災教育中的潛在運用方式：

(一) 融入防災教育課程內容中

防災教育課程與教學，可結合校內相關領域教師，善加運用各災害防救業務主管機關、教育部及各縣市研發之防災教育教學資源，教學課程內容亦可結合在地自然、人文、實質環境及在地災害特性，開發在地化教材、教案，融入各科領域教學尤佳，相關可供運用內容如下：

1. 原住民擅長於觀察天氣變化、動植物行為等自然現象，從中預測天氣和可能的災害。觀察技巧融入學校防災教育，可以增強學生對環境的敏感度和理解，培養他們的預測與應對自然災害的能力。
2. 原住民對於當地生態系統及其資源有著豐富的知識，包括哪些植物可以用於食物、藥用或建築材料等。透過野菜辨識課程，倘若未來遇到重大災害或在野外需要果腹求生時可尋找替代糧食，藉以培養學生核心素養的能力，並擴展其在教科書與防災演練外的學習體驗並教育學生如何在災難後利用周遭資源自給自足，也能加深他們對生態保護的認識。
3. 許多原住民社群擁有傳統的生存技能，如製作簡易避難所、尋找飲用水源、火的使用與控制等。通過學校防災教育，學生可以學習這些基本生存技能，增強他們在面對災害時的自我保護能力。

4. 原住民的故事和傳說中常含有關於自然災害的記憶和教訓，這些故事不僅是文化遺產，也提供了寶貴的防災信息。將這些故事融入教學，可以幫助學生以更生動的方式學習防災知識，並促進對原住民文化的理解與尊重。
5. 原住民社群強調集體合作與互助，這種精神對於災害應對來說非常關鍵，在校園防災教育中，可以借鑒這種合作模式，促進學生、教師和社區之間的協作，共同建立更為有效的災害應對和減災機制。

將原住民的傳統知識融入校園防災教育，不僅能夠豐富教學內容，提高學生的災害應對能力，還有助於保存和傳播這些珍貴的文化遺產。這種教育方式也鼓勵了對自然的尊重與和諧共處，對培育負責任的全球公民具有重要意義。

（二）參與式教學—和社區、學生一同擬訂、繪製融入傳統智慧之防災計畫及地圖

學校應評估校內的資源，確認可利用的資源，並整合鄰近原住民社區、產業界和其他學術機構的資源，包括夥伴、專業人才、設施和設備等。學校可以邀請社區和學生一同參與防災工作，進行社區環境的踏勘調查。這些活動可以與課程結合，包括社區環境和學生通勤路線的安全調查。透過這些踏勘調查，學校可以辨識出區域內存在的風險和災害問題，並與社區共同製作防災地圖。這些地圖可以張貼在學校和社區的顯眼位置，向居民宣導相關信息，提醒他們在日常生活中避免災害風險，減少生命和財產損失。

踏勘調查完成後，學校可以利用科學方式，以衛星圖和空拍圖製作相關的含有在地傳統智慧圖像資料，並標示歷史災害事件的相關信息。例如，手繪淹水的高度、範圍或者淹水時的圖片。這些資料可以以易懂且具有教育意義的方式呈現，向學生和社區居民傳達生活防災常識。

二、研究建議

傳統智慧在學校防災教育中具有重要作用。通過歷史故事、建築技術、民間諺語、社區合作、自然觀察、手工製作和文化活動，學生能夠學習到應對自然災害的知識和技能。這些方法不僅提升了學生的防災意識，還加強了他們對在地文化的認同感，並促進了社區合作精神和實地體驗學習的效果。綜合上述結論研究者提出實務上幾項建議：

（一）加強對教師的培訓和指導

1. 與地方政府或防災機構協力合作

要解決教師在面對傳統智慧防災教育方面的知識和能力不足的問題，需要教育部門加強對教師的培訓和指導，提供並蒐集相應的教育資源和指標教材，同時加強學校與地方政府、專業機構的合作，共同推動防災教育工作，提升防災意識、確保正確的防救災觀念及應變技能。

2. 增強教師教授技巧和提供指標教材

在提供給教師相關的原住民傳統智慧防災及科學專業防災教育知識和教學技巧方面，這些培訓課程可以包括防災知識、教學方法、教材選擇等方面的內容，讓教師能夠更好地進行防災教育；在提供指標教材和資源方面，可以編制相關的防災教育指標教材，並提供給學校和教師使用。這些教材可以包括各類災害的知識、應對方法、教學活動等內容，讓教師能夠有系統地進行防災教育。

3. 辦理方式多元化

另外相關防災知能研習及情境工作坊可依在地災害特性、原住民傳統智慧及教職員工需求辦理，以協助學校、社區推動防災工作。防災知識推廣課程可依災害不同階段（減災、整備、應變、復原重建）及不同對象（教職員工生、家長及社區人員等），規劃不同課程內容和主題探討。防災知識推廣課程實施方式亦可結合週會、班親會、校慶、運動會或節慶活動辦理，落實推動至社區及家庭中，以發揮實質功效。

（二）發展「有故事的防災校園」

教育部（2022）鼓勵學校持續發展「校園防災進階推動」計畫，建議學校應整合在地生態知識、社會及文化，發展出具在地特色的「有故事的防災校園」。這樣的校園不僅能成為「地區防災教育資源中心」，還能將防災教育向外延伸至社區，並深入融入日常生活中，使防災觀念內化成為生活的一部分，實現「以判斷原則進行教育，而非僅依賴標準答案的訓練」、「將防災教育與各學科結合，發揮學校的獨特特色」、「透過實際體驗提高感知，利用多元資源增強教學效果」以及「將防災教育與實際生活緊密連接」等策略，將更深入推動學校防災教育和校園災害管理的發展，建立具有韌性的防災校園。

總而言之，解決這些問題需要政府加強對防災教育的政策支持與持續投入，明確教育部門與地方輔導團的分工，提高輔導團的自主運作能力，並加強社會對於防災意識的提升，以確保防災教育能夠真正落在學生的學習與生活中。尤其對於原住民學生來說，將原住民傳統智慧融入防災教育中，具有重大意義。

參考文獻

- 王价巨（2020）。氣候變遷、災害管理與文化資產保存（IV）－傳統智慧：老知識提供災害課題的新機會。文化資產保存學刊，54，117-121。取自[https://doi.org/10.6941/JCHC.202012\(54\).0006](https://doi.org/10.6941/JCHC.202012(54).0006)
- 吳杰穎、陳亮全（2020）。原住民傳統生態智慧與部落災害韌性。災害防救科技與管理學刊，9(2)，33-50。取自[https://doi.org/10.6149/JDM.2020099\(2\).0003](https://doi.org/10.6149/JDM.2020099(2).0003)
- 林怡資（2019）。學校防災教育推動模式之比較研究：以臺灣臺中市與日本京都府中小學為例（未出版博士論文）。國立暨南國際大學土木工程所，南投。取自<https://ndltd.ncl.edu.tw/cgi-bin/g32/gswweb.cgi/ccd=KdVqnY/fulltextdeclare>
- 官大偉（2013）。民族地形學與減災-以泰雅族squliq語群土地知識為例之研究。人文與社會科學簡訊，7(4)，60-67。取自<https://www.nstc.gov.tw/nstc/attachments/627a7a17-263d-4370-ab8b-f05b2104a326>
- 官大偉（2015）。原住民生態知識與當代災害管理以石門水庫上游集水區之泰雅族部落為例。地理學報，76，97-132。取自<https://doi.org/10.6161/jgs.2015.76.04>
- 官大偉、裴家騏、戴興盛、羅素玫、沈淑敏（2020）。原住民生態知識與應用議題之探討。臺灣原住民研究論叢，28，1-28。取自<https://www-airtilibrary-com.erms.nttu.edu.tw:3001/Article/Detail?DocID=a0000575-202012-202205090009-202205090009-1-28>
- 高詩晴、林貝珊（2023）。東岸部落災後復原的里山實踐與韌性。臺灣社區工作與社區研究學刊，13(2)，93-127。取自<https://doi.org/10.53106/222372402023101302003>
- 教育部（2020）。十二年國民基本教育課程綱要：國民中小學暨普通型高級中等學校-議題融入說明手冊。取自<https://friendlycampus.k12ea.gov.tw/Life/fscw/cacpr/%E7%94%9F%E5%91%BD%E6%95%99%E8%82%B2%E8%AD%B0%E9%A1%8C%E8%9E%8D%E5%85%A5%E8%AA%AA%E6%98%8E%E6%89%8B%E5%86%8A>
- 教育部（2021）。十二年國民基本教育課程綱要總綱（修正）。取自https://www.k12ea.gov.tw/files/class_schema/%E8%AA%B2%E7%B6%B1/%E5%8D%81%E4%BA%8C%E5%B9%B4%E5%9C%8B%E6%95%99%E8%AA%B2%E7

%A8%8B%E7%B6%B1%E8%A6%81%E7%B8%BD%E7%B6%B1(111%E5%AD%B8%E5%B9%B4%E5%BA%A6%E5%AF%A6%E6%96%BD).pdf

- 教育部（2022）。**防災校園操作手冊**。取自<https://disaster.moe.edu.tw/WebMoeInfo/FormPageViews/Info/teachingMaterial/TeachingMaterial.aspx>
- 教育部CIRN（2022）。**防災安全及食藥安全教案示例-國小階段、國中階段、高中階段**。取自<https://cirn.moe.edu.tw/WebFile/index.aspx?sid=25&mid=12704>
- 陳亮全（2018）。**原住民防災社區行動計-運用傳統智慧建構災害韌性部落**。行政院農業委員會水土保持局研究報告，財團法人台灣基督長老教會原住民教會。取自<https://tech.ardswc.gov.tw/api/File/1081>
- 陳雅姮、劉淑惠（2013）。日本國小學童地震防災學習成效對家長防災行為影響之研究：以東京都大杉東國小為例。**課程與教學**，16(4)，121-147。取自[https://doi.org/10.6384/CIQ.201310_16\(4\).0005](https://doi.org/10.6384/CIQ.201310_16(4).0005)
- 張易鴻（2022）。**打造防災韌性城市—以新北市為例**。**中國行政評論**，28(1)，22-4。取自[https://www-airitilibrary-com.erms.nttu.edu.tw:3001/Common/Click_Doi?DOI=10.6635%2fcpar.202203_28\(1\).0002](https://www-airitilibrary-com.erms.nttu.edu.tw:3001/Common/Click_Doi?DOI=10.6635%2fcpar.202203_28(1).0002)
- 張玉連（2021）。**以情境模擬遊戲實施防災教育之教學與成效**（未出版之博士論文）。國立臺灣大學土木工程所，臺北。
- 賀宏偉、王志軒（2020）。**打造智慧防災校園可行策略—以全國防災績優學校為例**。**臺灣教育評論月刊**，9(7)，76-81。取自<https://www-airitilibrary-com.erms.nttu.edu.tw:3001/Article/Detail/P20130114001-202007-202007070024-202007070024-76-81>
- 趙家民、張宏仁（2007）。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。**環境教育學刊**，6，71-99。取自<https://envir.utapei.edu.tw/var/file/83/1083/img/1227/140251933.pdf>
- 鄭瑩祺（2023）。**校園防災教育現況與課題初探**。**臺灣教育評論月刊**，12(9)，144-149。取自<http://www.ater.org.tw/journal/article/12-9/free/14.pdf>
- Berkes, Fikret (2017). *Sacred Ecology* (4th ed.). Routledge.

- Economic and Social Council (2013).*Permanent Forum on Indigenous Issues : Report on the twelfth session (20–31 May 2013)*. Retrieved from <https://undocs.org/E/C.19/2013/25>

- United Nations.(2015).*Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030*. Retrieved from https://www.unisdr.org/files/43291_sendaiframeworkfordrren.pdf.United Nations

