

災防週報

民國 112 年 10 月 19 日

至

民國 112 年 10 月 25 日



行政院災害防救辦公室

112.10.25

行政院災害防救辦公室週報（112年10月19日至112年10月25日）

一、創建數位防災學習模組：跨域落實 STEAM 教育

（教育部提供，本院災害防救辦公室彙整）

教育部資訊教學環境建置基礎下，研究開發數位防災學習模組，透過搭建數位學習體驗以落實 STEAM 教育所謂 STEAM 教育是指：科學（Science）、科技（Technology）、工程（Engineering）、藝術（Art）及數學（Mathematics）跨學科的整合，在防災教育現場中，數位防災學習模組以地震災害進行發展，模組包含：提供教師使用的教學電子書、以及提供學生自學使用數位教材，數位教材包含：2D 動畫、AR 繪本及線上遊戲。

數位防災學習模組可提供學生在校園防災議題中能自主探索問題及動手實作，融入 PBL（Problem Based Learning）與 STEAM 於防災數位學習，並結合十二年國民基本教育課程綱要防災之議題於各學習階段，提供師生共學使用。能協助各學習階段之教師進行其課程教材發展，建立務實可行之數位防災教育模式，並達到讓學生能於學習中瞭解如何去解決校園問題及提出改善策略之人才培育目標。

二、針對臺灣防災議題，發展適合義務教育之數位防災學習模組，並配合教學現場多元的使用情境，開發數位防災教材提供教師教學與學生自學使用。數位防災教材包含：

（一）教學電子書

針對 108 課綱各學習階段所設定的防災素養能力目標，進行延伸防災教學內容編撰，開發 17 本互動式教學電子書（圖 1），提供不同學習階段的授課教師於教學現場參考應用。以國小低年級為例，將其防災素養能力設定會「會行動」，主要是考量國小低年級的情境多為在

教師的指令下完成動作及學習團體生活，因此針對國小低年級，對應到兩大單元，分別為偏向自然領域觀察能力素養的「臺灣與地震」，讓學生能了解為何身處臺灣需要認識地震，以及偏向災害求生技能的「地震保命姿勢」，透過實際操演地震應變演練，讓學生初步了解相關應變動作所對應的基本原則。



圖 1、地震災害單元設計與防災議題內涵對應

資料來源：教育部

在開發過程，經由入校觀察教學及訪談授課教師，發現義務教育教學現場之教師主要授課模式為使用教育部指定課綱之電子媒介進行師生共讀。因此，配合上述使用情境設計，開發具有互動設計功能之數位教材，以電子書方式呈現，整合教學活動相關之素材，以提供老師得於教學現場直接透過電子書展示教學內容（圖 2），並可利用電子書整合之補充資源（圖 3），與學生進行課程討論活動與引導互動。

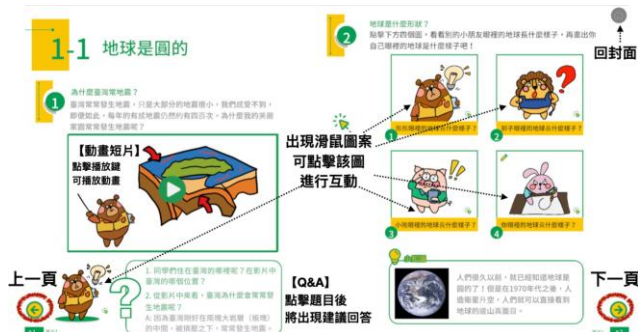


圖 2、電子書版面及使用操作說明

資料來源：教育部



圖 3、電子書整合補充

(二)AR 繪本

開發 3 本 AR 繪本，提供學生模擬及體驗災害境況，透過實境體驗情境模式，加深學生對於災害來臨時的危機意識，建立災害情境給予學生浸淫體驗，有助於學生將書中的防災避難內容與現實世界聯繫起來。並在繪本故事中，提示災害知識與求生技能背後的關鍵驅力與相互關聯性(圖 4)，讓學生了解災時會面臨到的不確定性與複雜性，以建立學生面對災害時的觀察能力、思維能力與判斷能力，進一步深化防災知識與技能。



圖 4、AR 繪本示例

資料來源：教育部

(三)2D 動畫

除發展 AR 繪本之外，將重要防災知識或技能節點延伸發展 18 部 2D 動畫，作為知識或技能練習的教育載體，並利用 2D 動畫得非同步、跨越時空限制學習的特性，並上傳至教育部因材網供學生線上自學。2D 動畫的設定主要是讓學生可以做課前預習及課後複習，強調防災素

養的養成，並針對知識 (Knowledge)、態度 (Attitude)、技能 (Skill) 三大面向進行動畫題目設計，期望讓學生在動畫觀看的過程中，學習到不同的情境該如何觀察災害、保護自己、同伴及做出適當的處置。同時，動畫中也帶入政府部門在防災機制上製作的資訊傳遞工具或取得平台，讓學生充了解不同災害的資訊如何取得。動畫成品範例 (圖 5)。

(四)線上遊戲

為有效整合多重層次與尺度的防災教育資源，並且創造與既有學科領域授課結構的關聯性，配合因材施教統整學生的防災學習歷程與知識點，開發線上遊戲「全城啟動」(圖 6)，遊戲中讓學生以模擬城市的方式來建造專屬自己城市，結合卡牌收集，培育防災知識樹，在模擬建造城市的過程中，讓學生在災前、災中、災後可透過不同卡牌進行城市的災害防禦、應變、復原重建，學生在遊戲過程中可更深刻的瞭解韌性城市的意涵，並透過遊戲反思，深化防災素養。



圖 5、2D 動畫成品範例
資料來源：教育部



圖 6、線上遊戲「全城啟動」遊戲畫面
資料來源：教育部

三、本週國內地震分析（本院災害防救辦公室彙整）

本週全臺有感地震計有 5 起地震(圖 7)，規模大於 4.0 計有 5 起，主要分布臺灣東部花蓮縣及臺東縣地區為主，其中以第 75 號有感地震測得最大震度，震央位於臺東縣近海，深度為 19.4 公里，測得臺東縣成功最大震度 4 級，臺東縣鹿野、池上、東河、海端及花蓮富里為最大震度 3 級，另其他地震測得新竹縣峨眉、竹東最大震度 4 級，相關地震均無災情。

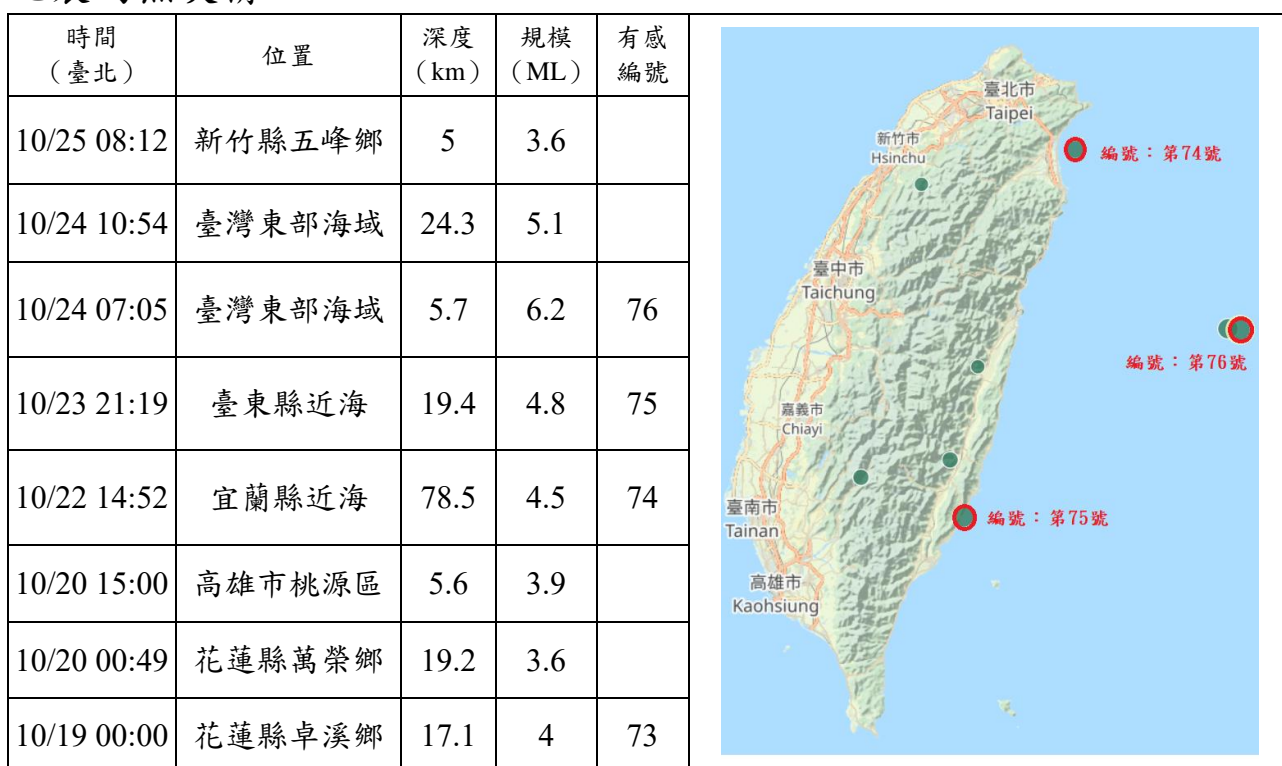


圖 7、近期（112 年 10 月 19 日～112 年 10 月 25 日）臺灣地區有感地震分布圖

資料來源：交通部中央氣象署

四、近期國際重大災害彙整

事件	災情概述
陸上交通 事故	<p>一、發生日期與地點 112年10月23日，孟加拉東部的拜拉布市（Bhairab），一班貨運列車撞上開往首都達卡（Dakar）的客運列車，激烈撞擊後導致列車翻覆出軌，。</p> <p>二、災情 至少17人亡、逾百人傷。</p>
	<p>一、發生日期與地點 112年10月23日，美國路易斯安納州發生重大車禍，紐奧良以西一帶的沼澤野火煙霾導致「超級濃霧」（superfog），造成55號州際公路橋上158輛汽車連環追撞。</p> <p>二、災情 至少7人亡、25人傷。</p>

資料來源：截至112年10月25日止，本院災害防救辦公室綜整

五、112.10.19~112.10.25 全國供水情形分析

(一) 主要水庫蓄水量

水庫名稱	水位 (公尺)	與前期 水位差 (公尺)	滿水位 (公尺)	有效 蓄水量 (萬立方公尺)	蓄水量 百分率 (%)	與前期 蓄水量差 (萬立方公尺)
翡翠水庫	164.26	-0.35	170	28,392.3	84.6	-301.2
石門水庫	244.98	-0.03	245	20,508.9	99.9	-25.8
鯉魚潭水庫	299.1	-0.55	300	11,170.5	96.4	-234.8
曾文水庫	230.01	0.08	230	50,704.0	100.0	151.0
南化水庫	179.98	0.01	180	8,939.1	99.9	105.0

資料來源：經濟部水利署提供，本院災害防救辦公室綜整

(二) 全國水情分析：全國水情正常。(如圖 8)。



圖 8、全國水情燈號

資料來源：經濟部水利署