

災防週報

民國 109 年 8 月 20 日

至

民國 109 年 8 月 26 日



行政院災害防救辦公室

109.08.26

行政院災害防救辦公室週報（109年8月20日至109年8月26日）

一、氣候變遷下之颱洪災害預警與應變科技：三維雷達資料立體視覺化展示及應用（國家災害防救科技中心提供，本院災害防救辦公室彙整）

（一）防災降雨雷達網之應用

在氣候變遷及全球暖化的影響下，近來暴雨發生的頻率有增加的趨勢。尤其短延時強降雨事件，對於都會區與低窪地區易造成嚴重威脅，若能掌握強降雨的發生前兆，可增加防災的預警時間。

交通部中央氣象局（以下簡稱氣象局）於全臺已建置四座長距離監測氣象雷達與三座短距離監測降雨雷達，大約每 10 分鐘提供一幅高解析度之雷達回波圖，是防災單位平日重要的參考資訊。

防災氣象雷達網

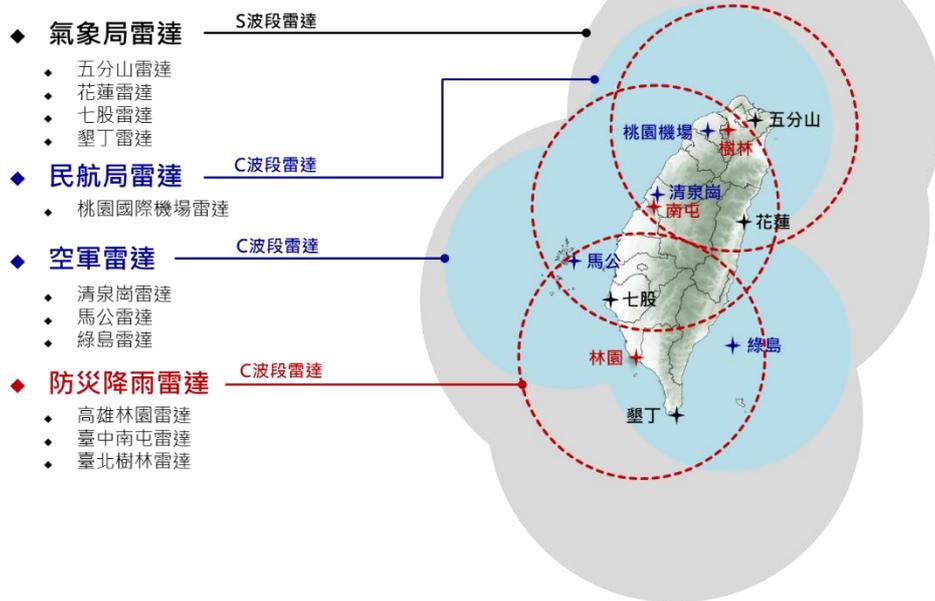


圖 1、雷達設置分布圖

資料來源：國家災害防救科技中心

國家災害防救科技中心（以下簡稱災防科技中心）與日本京都大學防災研究所合作，引進日本偵測暴雨發生前兆的雷達技術，期能廣泛應用於防災應變工作。災防科技中心目前整合氣象局、民航局、水利署、以及空軍氣象聯隊等各單位所提供之氣象雷達共 11 座

(如圖 1 所示)，藉由雷達涵蓋全臺的掃描範圍，提供高密度之雷達回波與降雨監測資訊，包括每十分鐘製作提供水平與垂直格網解析度為 500 公尺的即時三維降雨監測資訊。

(二) 三維雷達資料分析與立體展示技術

日本京都大學研發之三維雷達資料分析技術，在強降雨對流系統發展初期，即可有效的掌握與監控強降雨的發生，如何快速整合與分析三維雷達回波資料，是強化防災預警技術的重要關鍵。

雷達回波資料的前處理過程越精細，出現的雜訊將會越少，強降雨的訊號即更加清晰。災防科技中心與美國國家大氣研究中心（National Center for Atmospheric Research, NCAR）合作開發三維雷達回波處理與雷達回波視覺化展示技術，可快速進行雷達三維資料的前處理和降雨系統的立體展示。

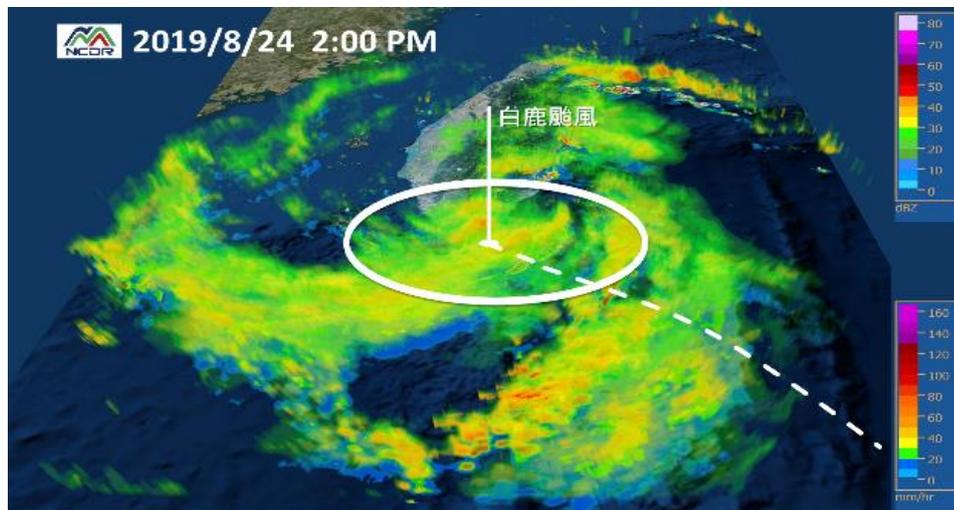


圖 2、白鹿颱風雷達回波三維立體展示。白色圓圈為七級風暴風半徑，虛線為颱風路徑
資料來源：國家災害防救科技中心

透過此研發技術，已可將強降雨的回波資訊，以立體方式呈現出來。以白鹿颱風為例，利用雷達回波呈現颱風立體結構，有別於以往的平面展示方式，立體圖中的颱風暴風半徑、眼牆與螺旋雲帶的變化清楚可見，有助於研判強降雨的時空變化（如圖 2 所示）。

配合雷達高頻率的觀測與視覺化展示，將更容易理解目前的風雨動態與未來即時面臨大雨的程度，有助於颱風防災資訊的轉譯與傳達。

(三) 短延時強降雨災害預警系統提升

午後對流的暴雨常常造成積淹水之災害，主要係反應時間短，且未能提供有效的預警資訊。有鑑於此，災防科技中心積極與氣象局合作，並整合學界的研發技術，發展極短期強降雨之降雨預警系統，以氣象局研發的雷達回波估計降雨為基礎，利用回波外延與同化的預報技術，以開發未來 90 分鐘降雨預警產品。

強降雨預警系統同時展示了立體降雨回波及推估雨量（如圖 3 所示），分為兩部分呈現：

1.系統上層之雷達監測與預報回波動態，有助於了解強降雨的移動趨勢與影響範圍。

2.系統下層為雨量監測與未來 90 分鐘的降雨推估的動態變化。

此外，透過點選系統上的雨量站，即可顯示過去每 10 分鐘最新的雨量歷線變化，以即時掌握對流系統的最新動態。自本(109)年汛期開始，此系統已與中央災害應變中心之災害情資網介接，並於本年米克拉颱風應變作業時首次展示使用。

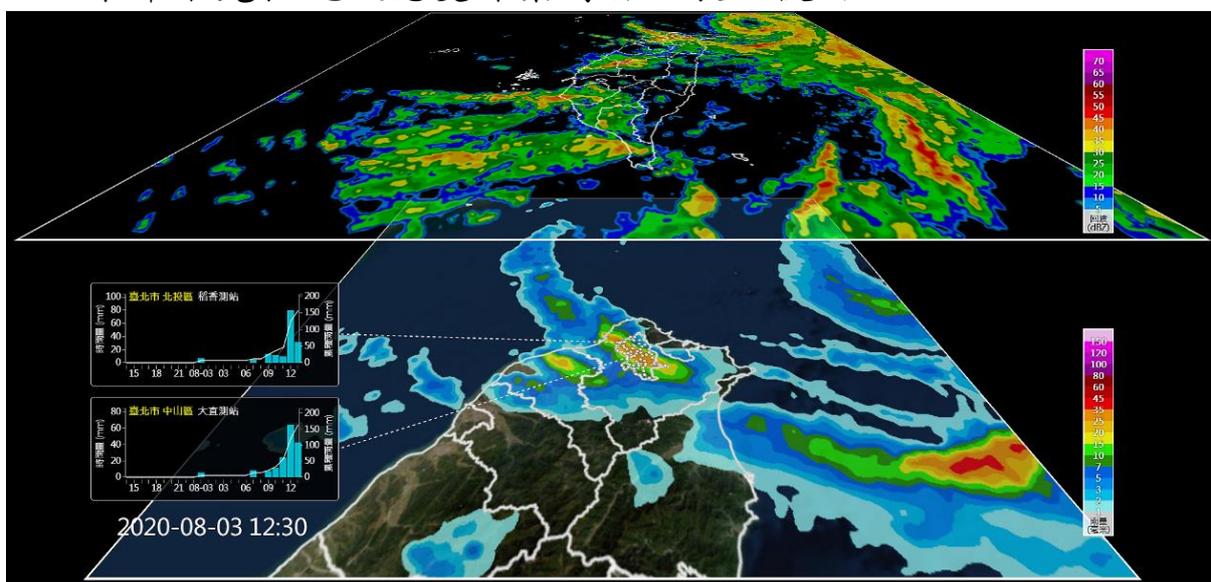


圖 3、短延時強降雨預警系統展示。上層為雷達回波，下層為降雨分布圖

資料來源：國家災害防救科技中心

二、109 年全國災害防救業務訪評－南投縣仁愛鄉（本院災害防救辦公室彙整）

本院於 109 年 8 月 20 日辦理南投縣仁愛鄉 109 年災害防救業務現地訪評，由本院災害防救辦公室馮參議德榮與國家災害防救科技中心等單位同仁訪視，鄉公所由王鄉長源鍾率公所團隊出席。本次訪視公所有許多優點及創新作為：

- （一）收容場所（南投縣立仁愛國中）的規劃考量性別、身障、孕婦等不同族群的需求，設有特別照護區、性別友善專區；且收容場所符合中央流行疫情指揮中心相關指引，設有隔離區、餐廳座位均設置隔離板，防災與防疫兼顧。
- （二）公所每 2 個月定期結合各相關單位辦理「防災工作坊」，有助於強化公所與民眾自主防災能力。
- （三）當地觀光業興盛、國內外旅客眾多，為確保旅客安全，公所超前布署，於海上颱風警報發布南投縣列為警戒區域時，即提早勸告旅客取消行程，對於因風災滯留山區之外國旅客，亦協調旅宿業者提供免費留宿等措施。

為協助公所精進防災作為，本辦公室提出建議，如因應交通部中央氣象局地震、雨量分級新制，修訂公所災害應變中心作業要點開設時機，俾利開設運作順遂；應變時可參考國家災害防救科技中心建置之防災 E 起來、LINE 群組動態資料等，以儘早精確掌握災害情資，並於辦理相關災防演練活動時，邀請在地身心障礙團體、組織參與。



圖 4、南投縣仁愛鄉 109 年災害防救業務現地訪評

資料來源：本院災害防救辦公室

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 2 起（如圖 5 所示），規模均小於 4.0，最大震度 2 級，均分布於震央附近，影響有限，均無災情傳出。

時間（臺北） 月日時分	位 置	深度 (km)	規模 (ML)	有感 編號
08/22 02:10	臺南市安南區	14	3.3	
08/25 03:57	花蓮縣秀林鄉	17.2	3.5	

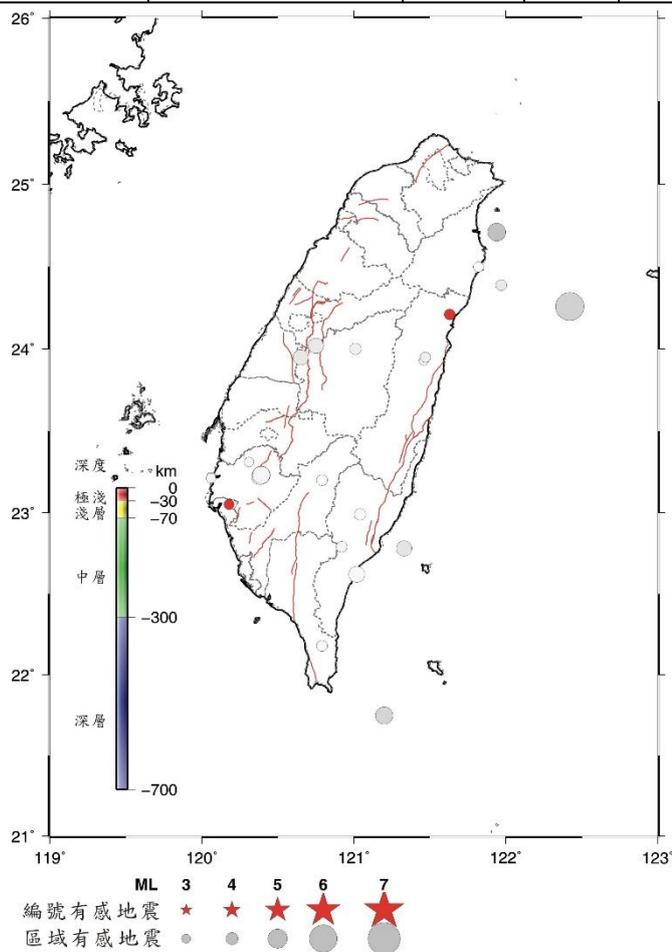


圖 5、本週（109 年 8 月 20 日～26 日）臺灣有感地震分布圖（彩色符號），灰階符號為 109 年 7 月 20 日～8 月 19 日有感地震分布

四、近期國際重大災害彙整

事件	災情概述
礦災	<p>一、發生日期與地點 8月20日，中國大陸山東省梁寶寺煤礦發生爆炸。</p> <p>二、災情 7人死亡，9人受傷。</p>
海難	<p>一、發生日期與地點 8月20日，中國大陸上海長江口，一艘運油船與砂石貨船發生碰撞，造成油船起火、砂石料船沉沒。</p> <p>二、災情 14人失蹤，1人受傷。</p>
建物倒塌	<p>一、發生日期與地點 8月24日，印度西部馬哈拉施特拉邦 (Maharashtra)，1棟5層樓建築劇烈搖晃數分鐘後崩塌。</p> <p>二、災情 至少1人死亡，10餘人受傷。</p>
懸浮微粒物質災害	<p>一、發生日期與地點 美國加州連日大火導致嚴重空氣污染，舊金山灣區 (Bay Area) 的城市普萊森頓 (Pleasanton) 在8月23日下午1時的空氣品質指數 (AQI) 為326，達到當地AQI指標「危險」(hazardous) 的程度。</p> <p>三、災情 許多民眾呼吸困難、眼睛發炎，原本有呼吸系統宿疾者病情加劇。</p>

資料來源：截至109年8月26日止，本院災害防救辦公室綜整

五、109.08.20~109.08.26 全國供水情形分析

(一) 主要水庫集水區

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	151.11	-1.61	170	18171.3	54.2	-1127.2
石門水庫	230.05	-1.10	245	9375.1	47.5	-599.4
鯉魚潭水庫	293.77	-0.26	300	8929.4	78.0	-97.2
曾文水庫	207.65	-0.58	230	15942.0	31.4	-701.0
南化水庫	179.39	0.07	180	8780.6	96.7	34.4

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：

翡翠、石門、鯉魚潭及曾文水庫之蓄水量皆微幅下降，目前全臺正常供水（如圖 6 所示）。



圖 6、全國水情燈號

資料來源：經濟部水利署