

2026 年巴威颱風氣象與衝擊分析

王安翔、黃紹欽、黃麗蓉、陳淡容、于宜強

國家災害防救科技中心 氣象組

摘要

2026 年 7 月 9 日至 12 日，巴威颱風中心雖沒有登陸，受颱風外圍環流與山脈地形的影響，為臺灣帶來顯著風雨。強降雨主要集中於中部以北的地區及南部山區，平地與沿海地區則因為短延時強降雨與海水滿潮的雙重影響，出現 43 處積淹水。臺灣西部的山區則受持續豪雨與短延時強降雨共同衝擊，造成 22 處坡地災害的發生。強陣風主要出現在北北基、中部沿海與恆春半島，也傳出路樹傾倒、招牌掉落，甚至還有部分地區停電。本次巴威颱風應變與預警，取決於颱風路徑預報的好壞，本文比較 3 組傳統動力模式與 9 組 AI 模式颱風路徑預報結果，以釐清不同模式在颱風預警的實戰能力。結果發現，AI 模式早在颱風生成初期便成功預測巴威颱風不會登陸，颱風中心將自臺灣北方外海通過，路徑預報誤差與不確定性皆低於傳統動力模式。展現出 AI 技術在颱風路徑預測及氣象防災應用上的潛力。

一、 事件歷程概述

巴威颱風(BAVI)是 2026 年首個發布警報並影響臺灣的颱風，七級風暴風半徑達 380 公里，為自 2000 年以來最大的侵臺颱風。巴威颱風不僅環流範圍廣大，結構亦相當紮實，中心氣壓最低為 895 百帕，近中心最大風速達每秒 60 公尺。與 2000 年以後的西北太平洋颱風比較，其強度僅次於 2010 年梅姬(MEGI，每秒 65 公尺)、2020 年天鵝(GONI，每秒 65 公尺)及 2013 年海燕(HAIYAN，每秒 63 公尺)，歷史排名第 4。

巴威颱風於 7 月 2 日 8 時生成，為 2026 年西北太平洋第 9 號颱風，颱風接近臺灣周邊海域的路徑如圖 1。颱風生成後，受太平洋副熱帶高壓導引，穩定朝西至西北西方向移動。由於行經高海溫、弱垂直風切及高層輻散的環境，其強度迅速增強，於 3 日 2 時增強為中度颱風；同日 20 時，巴威颱風更進一步增強為強烈颱風，近中心最大風速於短短 18 小時內就增加超過每秒 18 公尺，屬於快速增強(Rapid Intensification, RI)颱風。快速增強颱風指的是颱風近中心最大風速於 24 小時內增加達每秒 15 公尺以上(黃等, 2022; Kaplan and DeMaria, 2003; Wang and Zhou, 2008; Shieh et al., 2013)。在達巔峰強度後，巴威颱風持續朝西北西方向快速移動，中央氣象署遂於 9 日 14 時 30 分發

布海上颱風警報。接近菲律賓東北東方海面時，颱風減弱為中度颱風，並轉向西北朝臺灣東北部海面行進。

10 日，颱風逐漸靠近臺灣東北部陸地，中央氣象署於 5 時 30 分發布陸上颱風警報。11 日，巴威颱風由臺灣東北部與北部海面通過，七級風暴風圈籠罩中部以北地區。11 日午夜至 12 日凌晨，颱風於中國浙江省登陸後，強度快速減弱，中央氣象署分別於 7 月 12 日 5 時 30 分及 8 時 30 分解除陸上警報與海上警報，總計颱風警報歷時 66 小時。

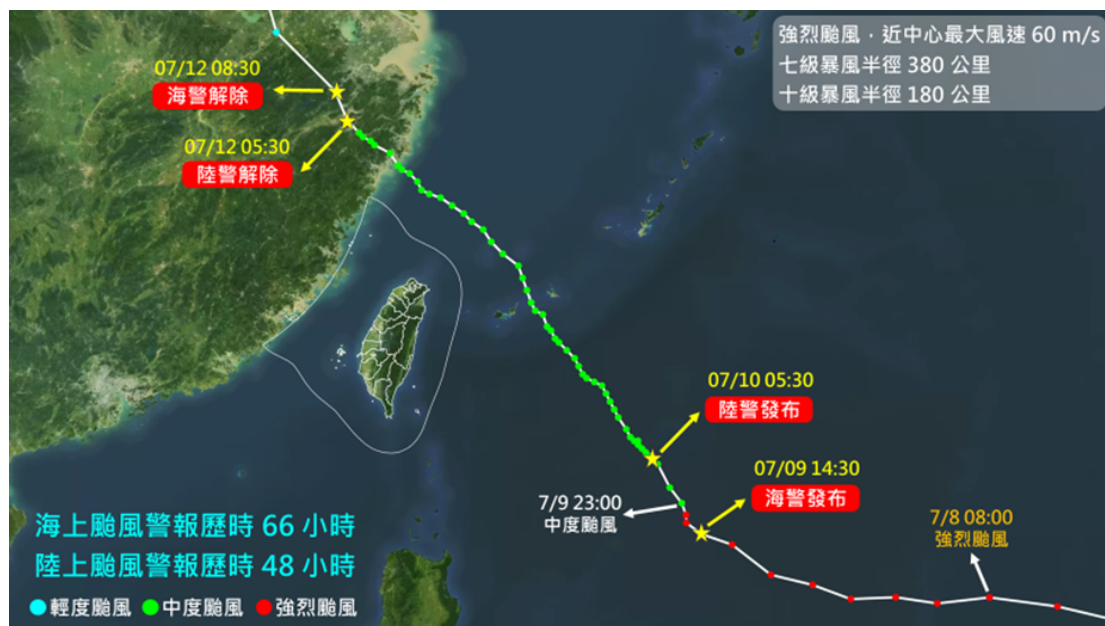


圖 1.巴威颱風移動路徑圖(資料來源：中央氣象署；繪製：國家災害防救科技中心)

二、風雨分析

圖 2 為巴威颱風的影響歷程。在海上颱風警報發布(7 月 9 日)後，

臺灣受颱風外圍下沉氣流影響，各地多為高溫炎熱天氣，新北市三峽區更測得 38.9°C 的高溫。10 日中午起，颱風外圍環流開始陸續移入臺灣陸地，北部、中部及宜蘭地區雨勢轉趨明顯，當日最大降雨出現在新竹縣寶山鄉(117 毫米)。11 日是巴威颱風最接近臺灣陸地的時段，亦是風雨最劇烈的一天。中部以北受颱風螺旋雨帶直接影響，出現持續性強降雨，最大日雨量為苗栗縣南庄鄉的 759.5 毫米，達超大豪雨等級。中南部山區則在颱風外圍環流與地形舉升作用共同影響下，亦出現大豪雨等級的降雨，最大日雨量為南投縣竹山鎮的 442.5 毫米。

12 日，隨著颱風遠離，中部以北的雨勢逐漸趨緩，但高屏山區仍因西南風偏強而有較大雨勢，直到下午，全臺雨勢才結束。在颱風影響期間，強降雨主要集中於中部以北及南部山區，尤其是苗栗縣與新竹縣的雪山山脈迎風面。根據總累積雨量統計(表 1)，前十大雨量站中，除臺中市和平區雪山橋站以 608 毫米位列第 9 名外，其餘皆位於苗栗縣和新竹縣山區。其中，最大總雨量為苗栗縣南庄鄉拉庫斯站(770.5 毫米)，其次為新竹縣五峰鄉白蘭站的 743 毫米與新竹縣尖石鄉烏嘴山站的 725 毫米。

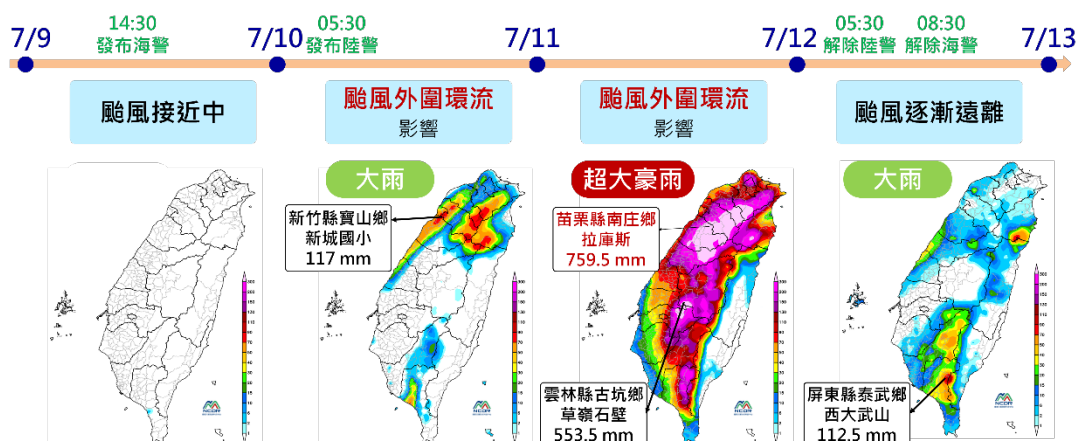


圖 2.巴威颱風影響歷程及每日降雨分布(資料來源：中央氣象署；繪製：國家災害防救科技中心)

表 1.巴威颱風影響期間的總雨量排名(資料來源：中央氣象署)

	測站	縣市/鄉鎮區	雨量(毫米)
1	拉庫斯	苗栗縣南庄鄉	770.5
2	白蘭	新竹縣五峰鄉	743.0
3	烏嘴山	新竹縣尖石鄉	725.0
4	烏嘴山	新竹縣尖石鄉	708.0
5	玉峰	新竹縣尖石鄉	675.5
6	鳳美	苗栗縣南庄鄉	660.5
7	橫龍山	苗栗縣泰安鄉	632.0
8	樂山林道	新竹縣五峰鄉	618.0
9	雪山橋	臺中市和平區	608.0
10	清泉	新竹縣五峰鄉	602.0

雨量累積時間：7/9 00:00 ~ 7/12 24:00

在風力方面，強風主要出現在臺北市、新北市、基隆市、宜蘭縣、離島、中部沿海，以及恆春半島。其中，颱風自臺灣北方海面通過，使北北基宜出現大範圍 10 級以上陣風，彭佳嶼及山脈稜線測站更觀測到 12 級以上強風且持續時間約 20 小時。中部沿海地區則受臺灣海

峽狹管效應影響(黃等, 2022; 黃等, 2026)，亦出現 10 級以上陣風。巴威龐大的暴風圈使臺灣西南部外海盛行偏西風，風速受地形效應影響而增強，導致屏東縣恆春、滿州及牡丹測得 13 至 14 級強陣風。全臺最大陣風即為屏東縣牡丹鄉牡丹池山站(每秒 45.5 公尺，相當於 14 級風)，且 10 級以上陣風持續時間約 14 小時。

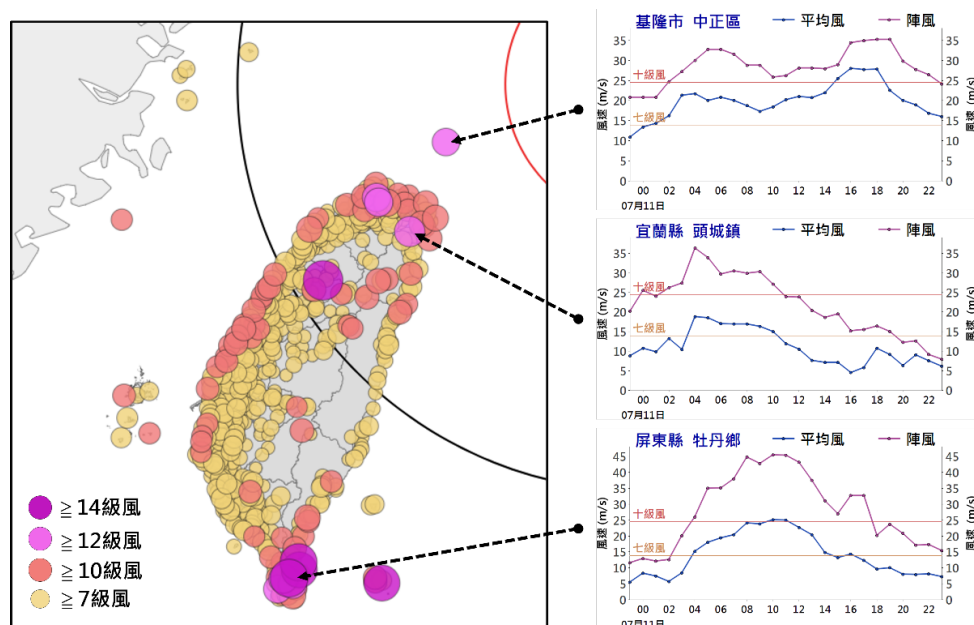


圖 3.巴威颱風接近臺灣期間(7 月 11 日至 12 日)全臺最大陣風分布，以及基隆市中正區彭佳嶼站、宜蘭縣頭城鎮鶯子嶺站、屏東縣牡丹鄉牡丹池山站陣風與平均風時序。(資料來源：中央氣象署；繪製：國家災害防救科技中心)

三、 災害衝擊分析

巴威颱風雖未直接登陸臺灣本島，但根據內政部消防署應變管理資訊系統(EMIC)統計，強風豪雨仍造成全臺 134 人受傷及 3,004 件通

報災情。其中，與強風相關的災情共 1,581 件，占總災情超過一半，主要包括路樹倒塌、廣告招牌掉落及建物受損等。從空間分布來看，災情主要集中於都會區，以臺中市 449 件、臺北市 444 件、新北市 304 件，以及桃園市 260 件最多。

國家災害防救科技中心(以下簡稱災防科技中心)彙整資料顯示，颱風共造成全臺 43 處積淹水與 22 處坡地災害(圖 4)。積淹水主要發生於西半部臺中以北的沿海平地及低窪地區，以臺中市 17 處最多，其次為桃園市與新北市。根據降雨時序分析，積淹水事件主要集中於 7 月 11 日下午。當時，中部以北地區受颱風螺旋雨帶的強對流系統移入影響，發生短延時強降雨，且適逢滿潮水位高漲，導致沿海及低窪地區出現積淹水。

坡地災情則集中於北部與高雄山區，以新竹縣 6 處最多，桃園市 4 處居次。這些地區亦為本次事件累積雨量最高的區域，其中新竹縣山區最大總雨量超過 700 毫米，最大時雨量亦在 50 毫米以上。長延時與短延時並存的降雨型態，使坡地土壤含水量迅速上升並趨於飽和，進而引發崩塌及土石災害。

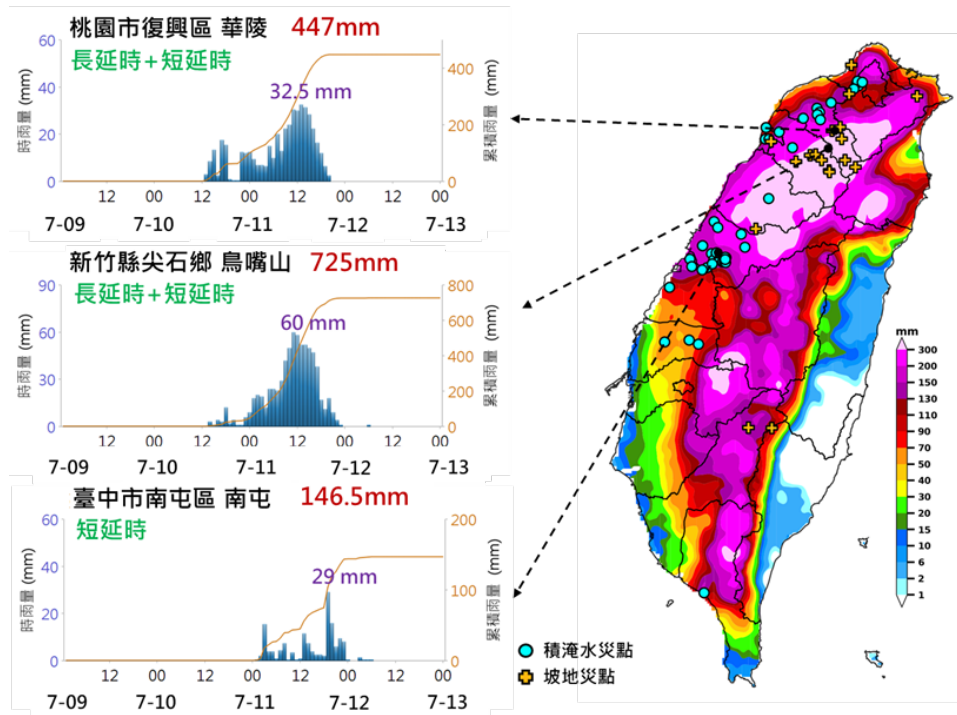


圖 4.巴威颱風影響期間的總雨量、降雨時間序列及積淹水災點。(雨量資料：中央氣象署；繪製：國家災害防救科技中心)

另一方面，巴威颱風造成新臺幣 8,623 萬元的農業產物與民間設施損失(圖 5a)，以新竹縣(2,324 萬)、苗栗縣(1,808 萬)及屏東縣(1,118 萬)受災最嚴重。農產損失總計新臺幣 7,388 萬，農作物受損總面積約 870 公頃，主要受害作物為柿、香蕉、桃、苦瓜及一期水稻。民間設施損失則為新臺幣 1,235 萬元，包含農田流失與埋沒 824 萬元，水平棚架網室與塑膠布溫網室受損 411 萬元。在電力中斷災情方面(圖 5b)，台灣電力公司統計全臺曾停電戶數達 250,486 戶，主要集中在西半部，尤其是中部以北地區。其中，桃園市的 66,024 戶最多，占總停電戶數 26.4%，其後依序為新北市的 37,786 戶與臺中市的 28,391 戶。

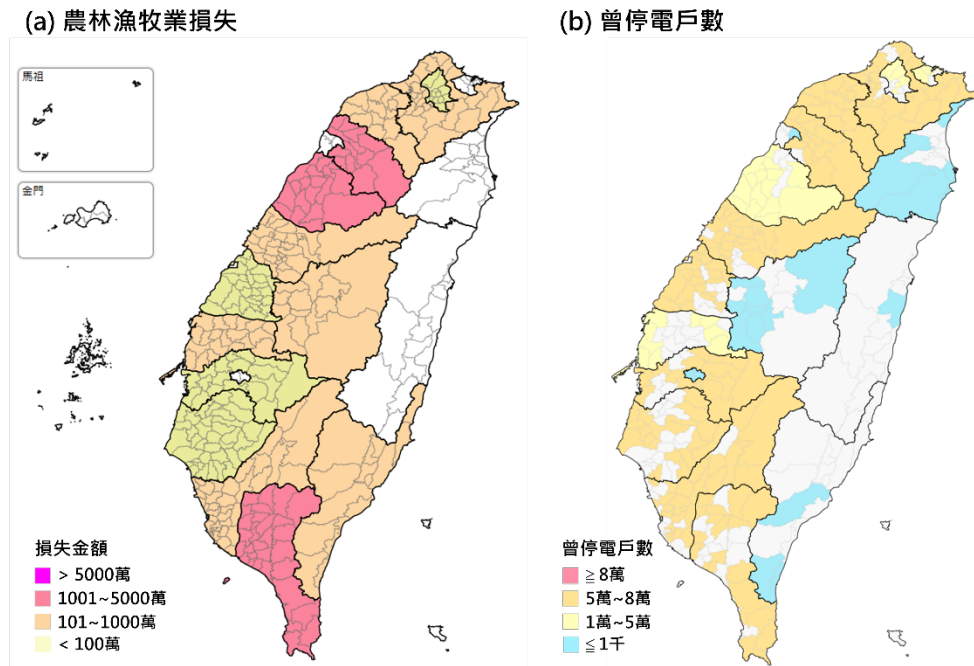


圖 5.巴威颱風影響期間(a)農林漁牧業損失與(b)曾停電戶數(農損資料：農業部；停電資料：台灣電力公司；繪製：國家災害防救科技中心)

四、 颱風路徑預報誤差分析

巴威颱風生成後，美國國家環境預報中心(National Centers for Environmental Prediction, NCEP)與歐洲中期天氣預報中心(European Centre for Medium-Range Weather Forecasts, ECMWF)的全球動力模式皆預測將以強烈颱風之姿接近臺灣北部，甚至颱風中心可能登陸北臺灣陸地，為臺灣帶來強風豪雨，成為近年少見對北部地區構成高度威脅的颱風個案。因此，北部各縣市皆已最高規格進行防災整備與應變。但是，在應變期間部分 AI 模式卻有別於傳統模式預測的結果，預測巴威颱風中心將由臺灣北部較遠海面通過，對臺灣陸地的直接影響相

對較小。

為瞭解傳統動力模式與 AI 模式對巴威颱風路徑的預警能力，選用目前具代表性且廣泛應用的全球數值模式與 AI 模式進行比較。其中，動力模式包含 NCEP-GFS、ECMWF 及跨尺度預測模式(Model for Prediction Across Scales, MPAS)。AI 模式則採用災防科技中心已即時上線對外服務的 9 組全球 AI 模式路徑預警資料，包含 ECMWF 的 AIFS、NCEP 的 AIGFS 與 HGEFS、微軟公司(Microsoft)的 AURORA、GOOGLE DeepMind 的 GraphCast、輝達公司(NVIDIA)的 FourCastNet 2 (FourCastNet 2-EC 和 FourCastNet 2-NCEP)，以及華為公司的 Pangu (Pangu-EC 和 Pangu-NCEP)。

圖 6 為巴威颱風生成後各模式的路徑預報結果。在颱風生成初期，不論是傳統動力模式或 AI 模式，其路徑預報皆具有相當大的不確定性，且預報誤差會隨預警時效增加而逐漸放大。因此，當颱風接近臺灣時，各模式的預報路徑已明顯發散，說明早期預報對後期路徑仍存在高度不確定性。然而，兩類模式呈現出截然不同的系統性特徵。傳統動力模式(圖 6a)大多預測颱風將掠過臺灣北部近海，部分成員甚至預估可能於臺灣東半部登陸並通過本島，對陸地造成嚴重衝擊。相較之下，AI 模式(圖 6b)僅有少數成員預估由臺灣北部近海通過，絕大

多數則顯示颱風將自臺灣北部較遠海面通過，對臺灣陸地的威脅相對較低。與實際路徑相比，傳統動力模式的預報路徑皆位於實際路徑左側(偏南)，而 AI 模式則多分布於右側(偏北)，顯示兩類模式在本次個案中具有不同的預測路徑偏差特徵。

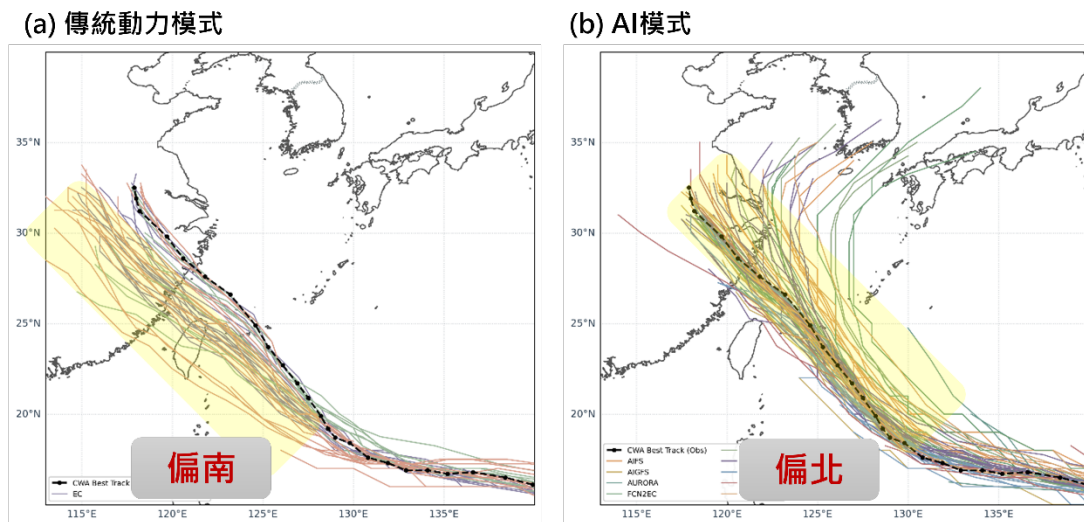


圖 6.巴威颱風生成後，(a)傳統動力模式與(b)AI 模式於不同初始時間的路徑預報結果。黑色虛線為實際移動路徑(繪製：國家災害防救科技中心)

隨著颱風逐漸接近，在海上颱風警報發布後(約為影響臺灣前 1 天，圖 7)，兩類模式的路徑預報不確定性皆明顯縮小，預測路徑亦收斂至臺灣北部海域。與傳統動力模式(圖 7a)相比，AI 模式(圖 7b)展現更好的收斂性，幾乎所有成員的預報路徑高度一致，並準確捕捉巴威颱風由臺灣北部外海通過、未直接登陸本島。進一步分析兩類模式的路徑預報誤差(圖 8)可發現，路徑預報誤差隨預警時效增加而提高。

在第 1 天至第 3 天，兩者的平均誤差相近，分別約為 46、80 及 121 公里。第 4 天起，路徑預報的可信度明顯降低，平均誤差皆超過 150 公里，但 AI 模式仍明顯優於傳統動力模式。

此分析結果顯示，在巴威颱風事件中，傳統動力模式自生成至海警發布後，其路徑預報皆持續偏向實際移動路徑左側(偏南)，較接近臺灣本島。AI 模式雖於早期預報略有偏北情形，但隨颱風接近，預報結果快速修正並高度收斂，在海警發布後表現出較高的路徑預報準確度與較低的模式不確定性。

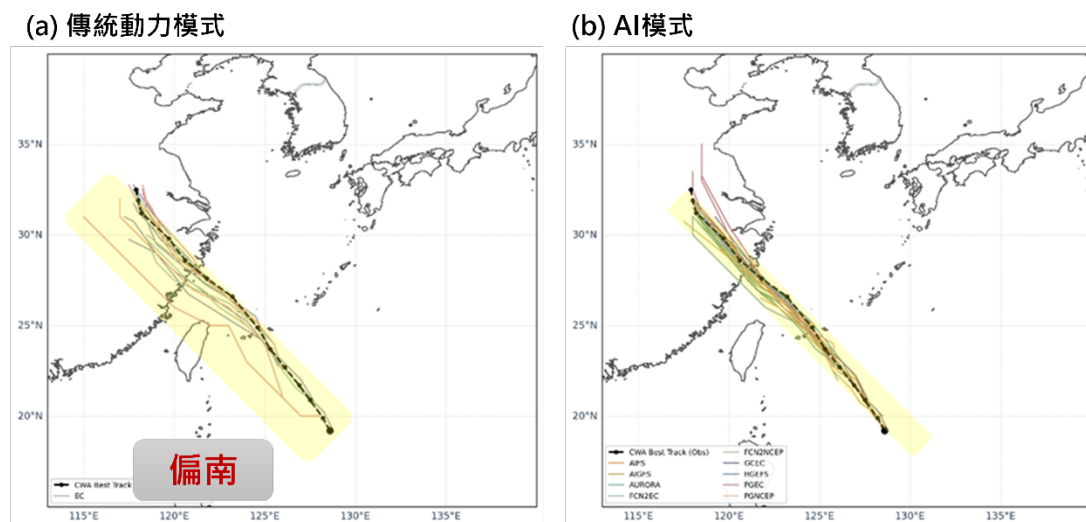


圖 7.巴威颱風海上颱風警報發布後，(a)傳統動力模式與(b)AI 模式於不同初始時間的路徑預報結果。黑色虛線為實際移動路徑(繪製：國家災害防救科技中心)

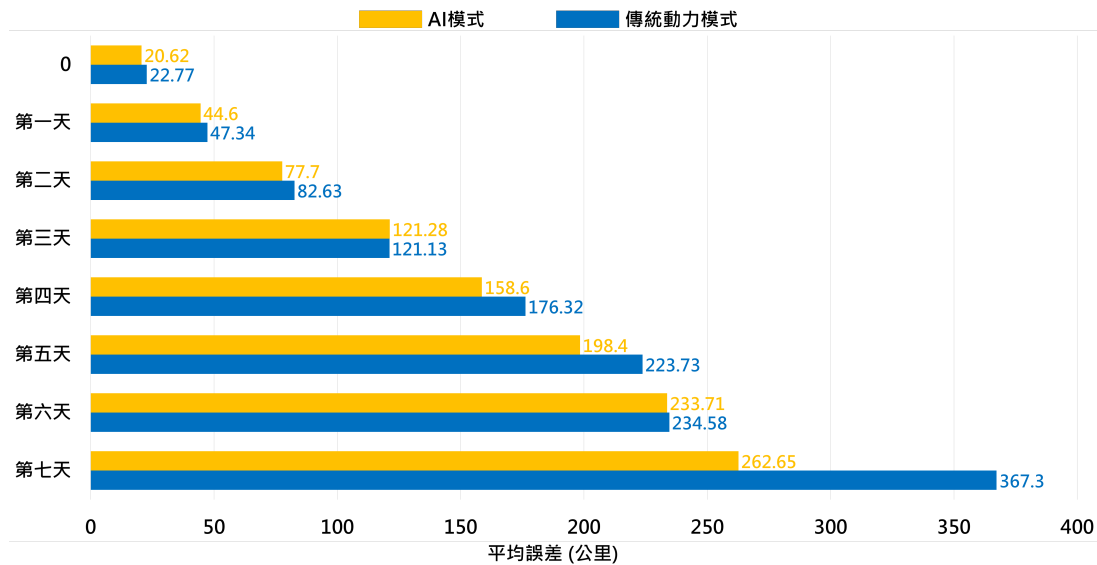


圖 8.巴威颱風路徑預警平均誤差，黃色與藍色分別為 AI 模式與傳統動力模式(繪製：國家災害防救科技中心)

五、 結論

巴威颱風雖然未登陸臺灣本島，但其外圍環流與地形交互作用仍帶來強風豪雨，對民生設施與地方防災造成衝擊。其中，北部與中部山區受持續降雨與短延時強降雨共同影響，引發 22 起坡地災情。西半部平地則因短延時強降雨適逢海水滿潮，導致沿海及低窪地區出現局部積淹水。此外，強風亦造成路樹倒塌、廣告招牌掉落及停電等災情，主要集中於臺中市、臺北市、新北市及桃園市。在農業方面，農林漁牧業損失超過新臺幣 8,600 萬元，以新竹縣、苗栗縣及屏東縣最嚴重，主要受損作物包含為柿、香蕉、桃、苦瓜及一期水稻。

在巴威颱風路徑預報方面，分析結果顯示，AI 模式於颱風生成

階段即掌握巴威颱風將由臺灣北方較遠海面通過的趨勢，並於海上颱風警報發布後快速收斂，預報路徑較接近實際移動路徑。相較之下，傳統動力模式的預報結果持續偏向實際路徑的左側(偏南)，預估路徑較接近臺灣本島。因此，AI 模式展現出更高的路徑預報準確度。本研究仍屬單一事件分析，未來仍須持續累積不同颱風個案進行系統性校驗，並嘗試整合 AI 模式快速收斂的優勢與傳統動力模式的物理基礎，以提升颱風路徑預警準確度，強化防災決策與應變效能。

致謝

本研究衷心感謝中央氣象署提供觀測雨量和路徑資料、農業部提供農損資料、台灣電力公司提供電力中斷資料。

參考文獻

1. 農業部，2026：115 年巴威颱風農業災情報告。
2. 台灣電力公司，天然災害停復電查詢。<https://service.taipower.com.tw/psvs1/>
3. 黃紹欽、李宗融、黃柏誠、吳宜昭、王安翔與于宜強，2022：2021 臺灣極端氣候與天氣事件回顧與分析：狂風暴雨。國家災害防救科技中心專書，NCDR 110-X05，82pp。
4. 黃紹欽、黃柏誠、李宗融、王安翔與于宜強，2026：2025 臺灣極

端氣候與天氣事件回顧與分析。國家災害防救科技中心專書，

NCDR 115-X04，119pp。

5. Kaplan, J., and DeMaria M., 2003: Large-scale characteristics of rapidly intensifying tropical cyclones in the North Atlantic Basin. *Wea. Forecast.*, **18**, 1093-1108.
6. Wang, B., and Zhou X., 2008: Climate variation and prediction of rapid intensification in tropical cyclones in the western North Pacific. *Meteor. Atmos. Phys.*, **99**, 1-16.
7. Shieh, O. H., Fiorino, M., Kucas, M. E., and Wang, B., 2013: Extreme rapid intensification of Typhoon Vicente (2012) in the South China Sea. *Wea. Forecast.*, **28**, 1578-1587. doi:10.1175/WAF-D-13-00076.1