

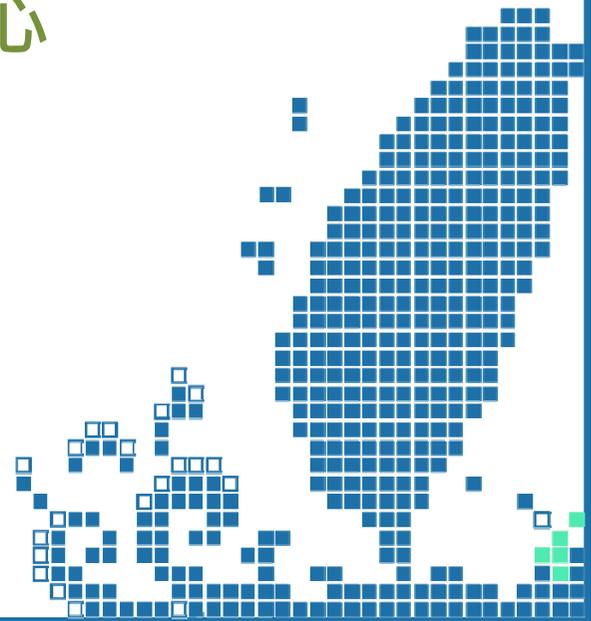
網格化動力降尺度氣象資料 於海象長短期模擬應用

國家災害防救科技中心

坡地洪旱組



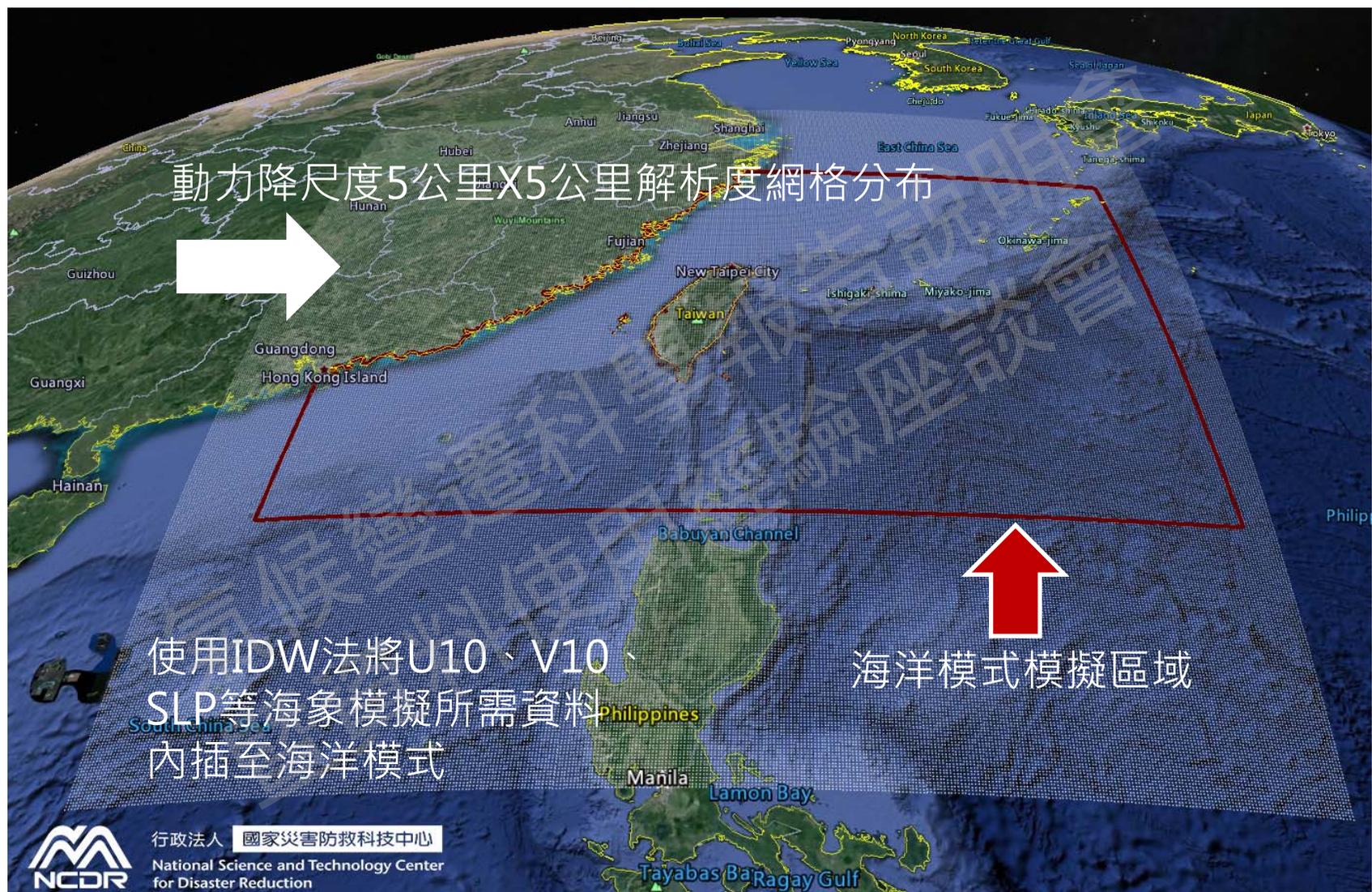
2018/3/30



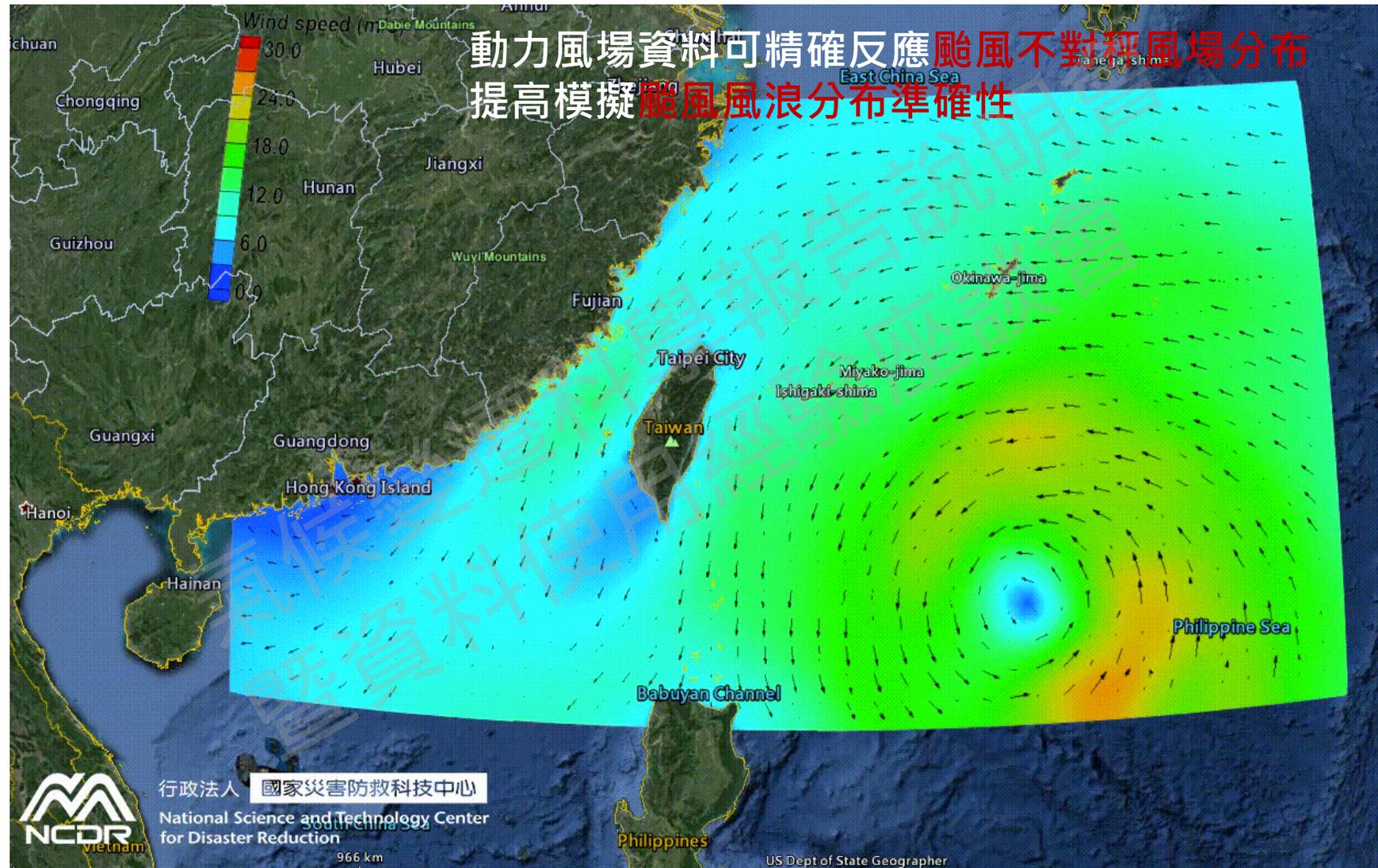
案例介紹

- ➔ 長期模擬應用案例：
臺灣近海風浪能量分布評估
- ➔ 短期(颱風事件)模擬應用案例：
臺灣沿岸颱風浪襲潛勢評估

網格風速轉換



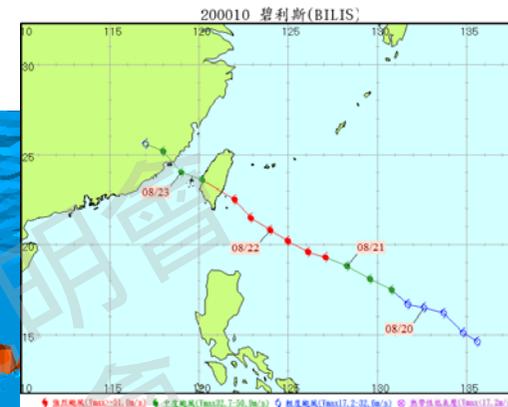
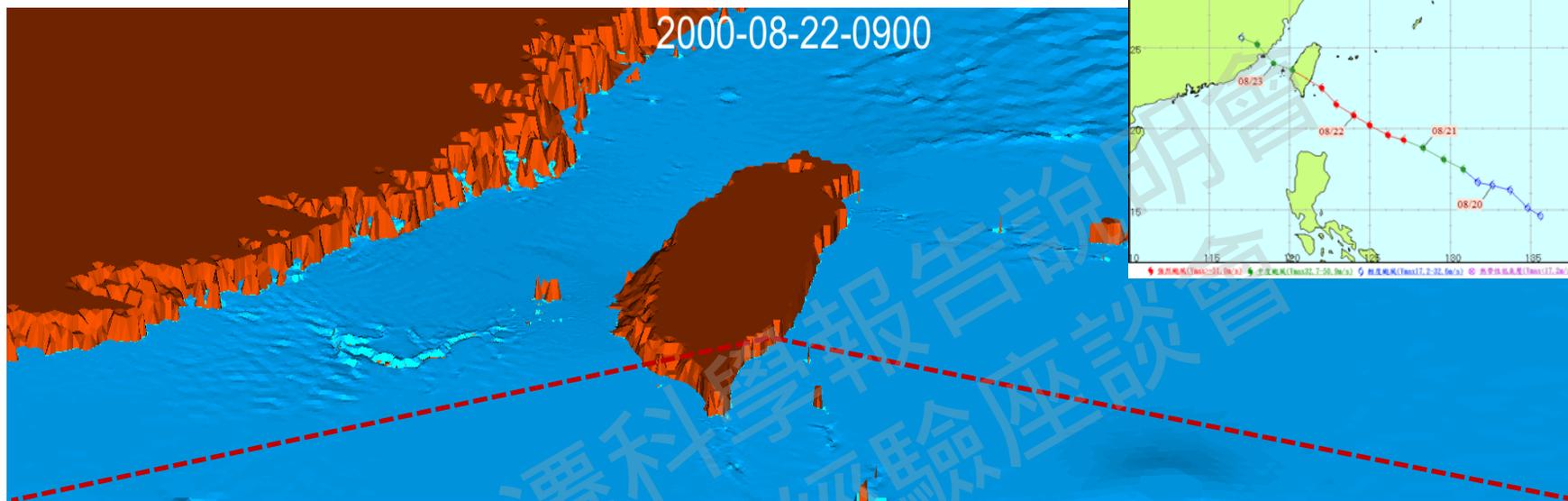
轉換後風速展示



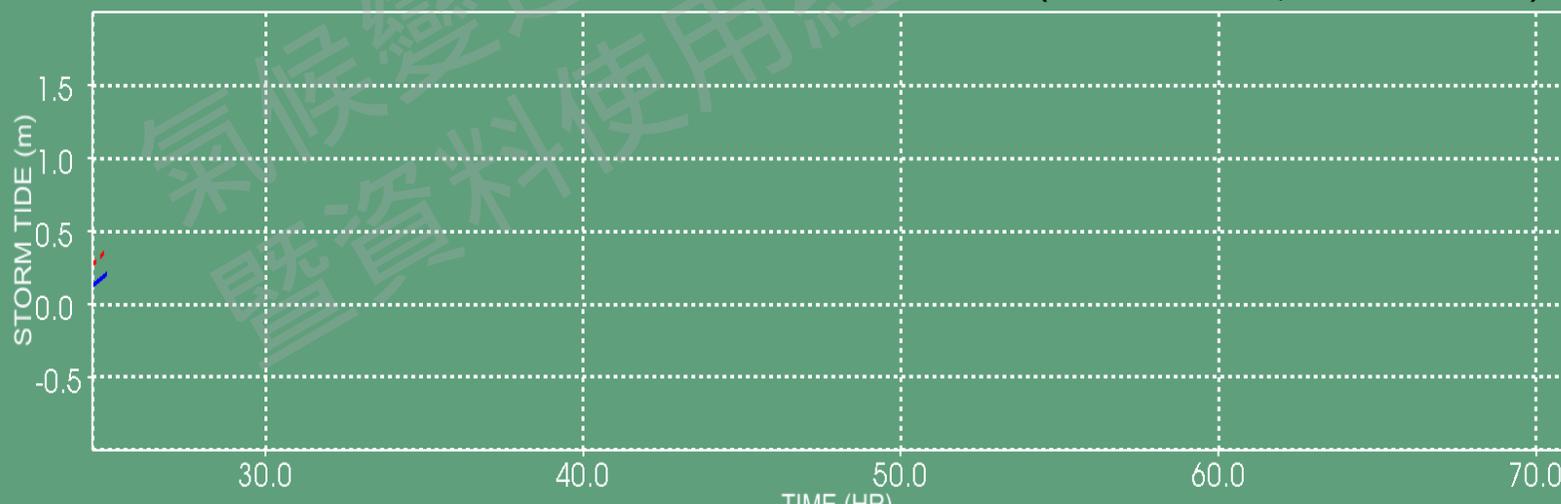
臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台

Taiwan Climate Change Projection Information and Adaptation Knowledge Platform

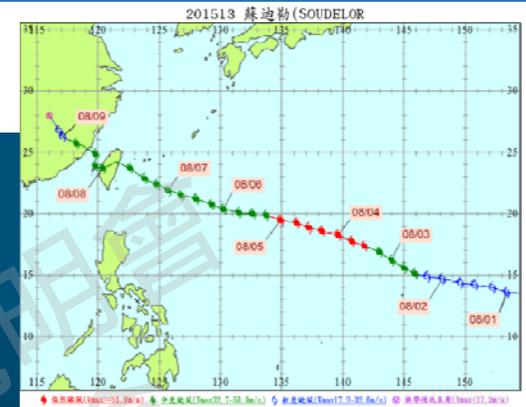
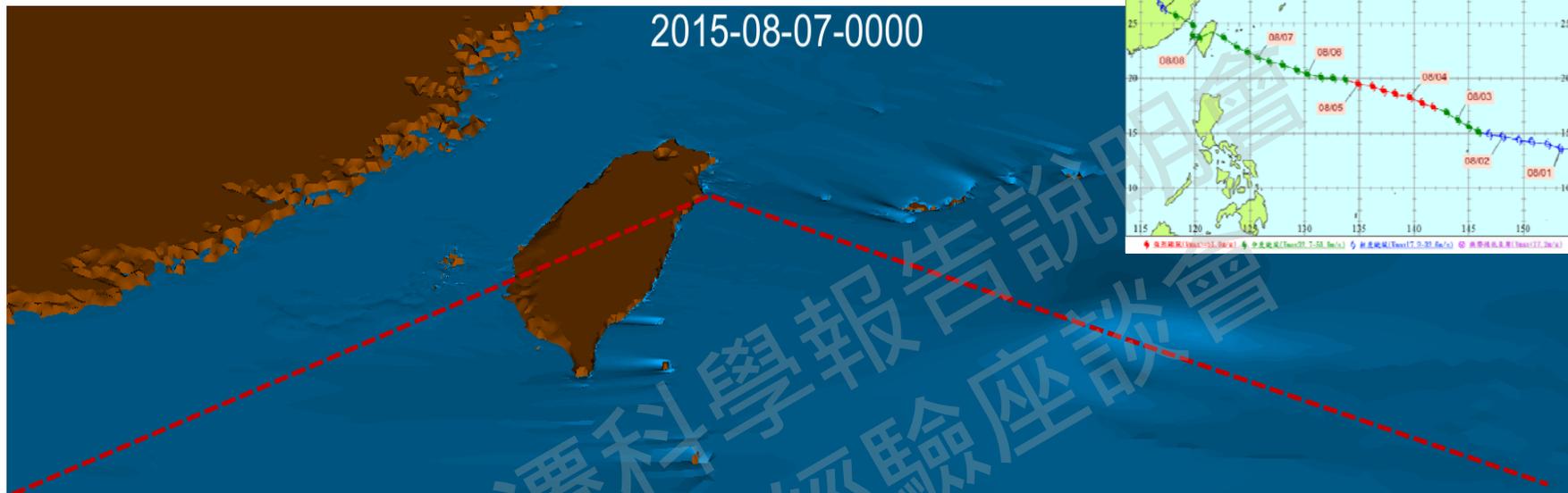
模式校驗-歷史觀測潮高



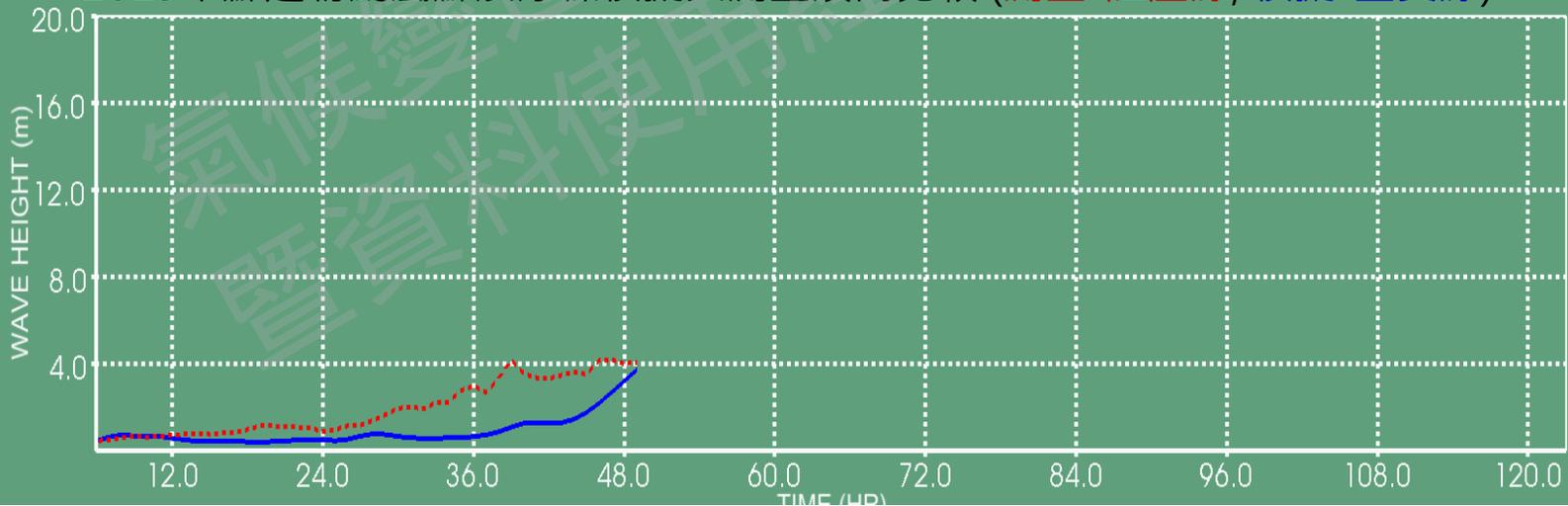
2000年碧利斯颱風成功潮位站模擬與觀測暴潮位比較(測量-紅虛線; 模擬-藍實線)



模式校驗-歷史觀測波高



2015年蘇迪勒颱風蘇澳浮標模擬與測量浪高比較 (測量-紅虛線; 模擬-藍實線)





臺灣近海風浪能分布評估 產製臺灣近海波能分布圖

前瞻綠能建設目標

2025能源政策目標

- ✓ 非核家園：核能 ▼ 0%
- ✓ 能源配比：燃煤 ▼ 30%、燃氣 ▲ 50%、**再生能源 ▲ 20%**

2016發電占比(%)		
火力	燃煤	45.4
	燃氣	32.4
	燃油	4.2
核能		12.0
再生能源		4.8
抽蓄水力		1.2

2025發電占比(%)		
火力	燃煤 ▼	30
	燃氣 ▲	50
核能 ▼		0
再生能源 ▲		20



資料來源：前瞻綠能建設報告

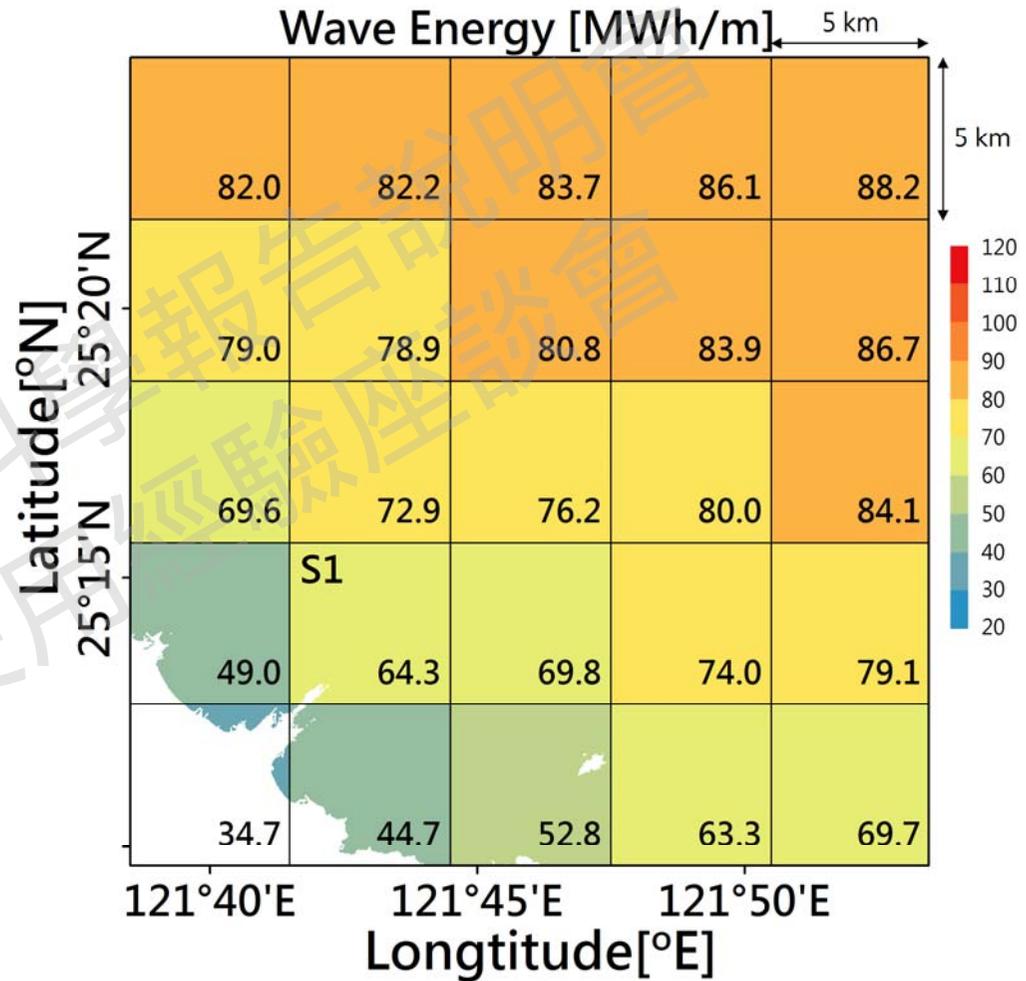
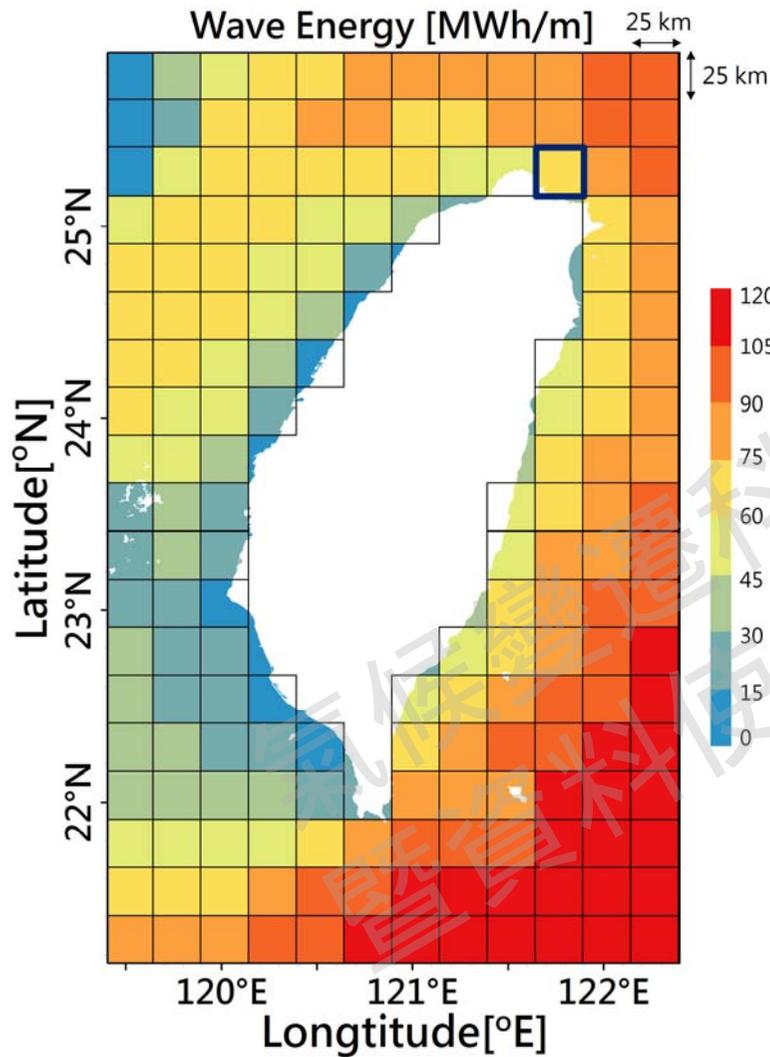
海洋能源

全球各種海洋能源理論蘊藏量

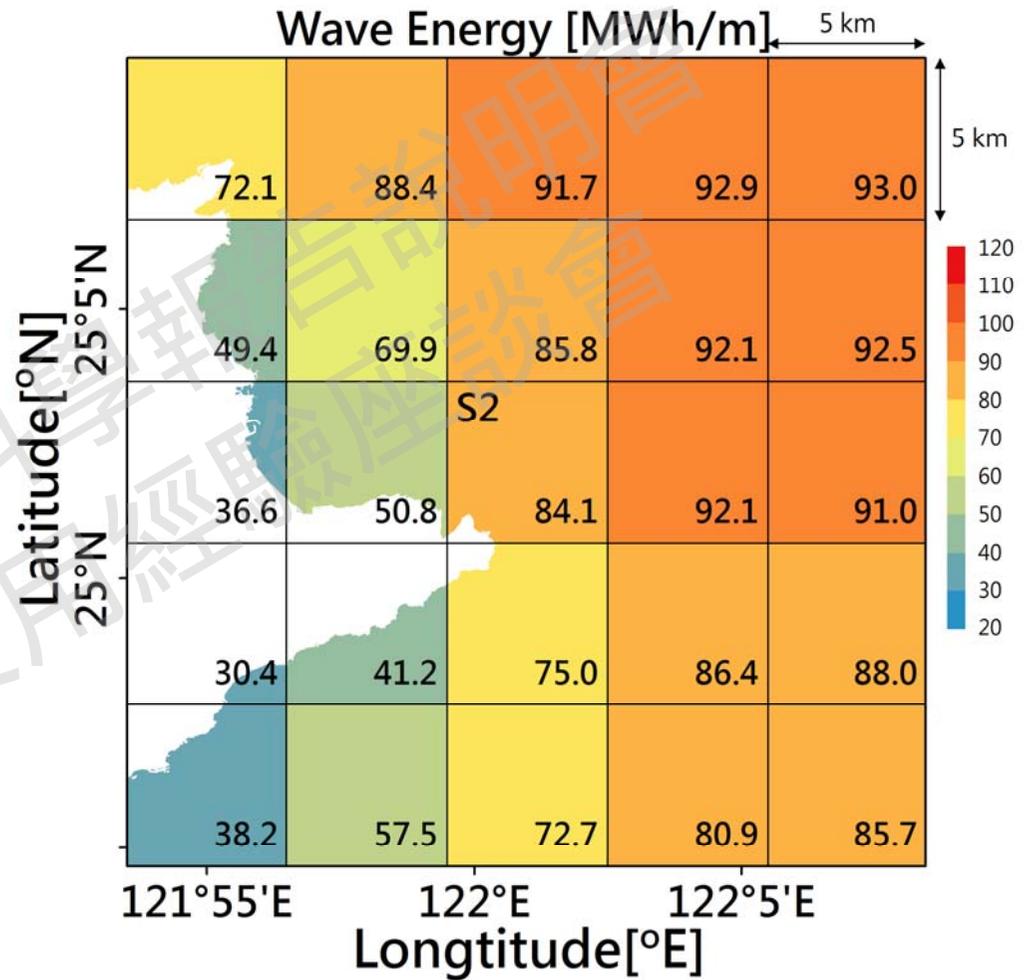
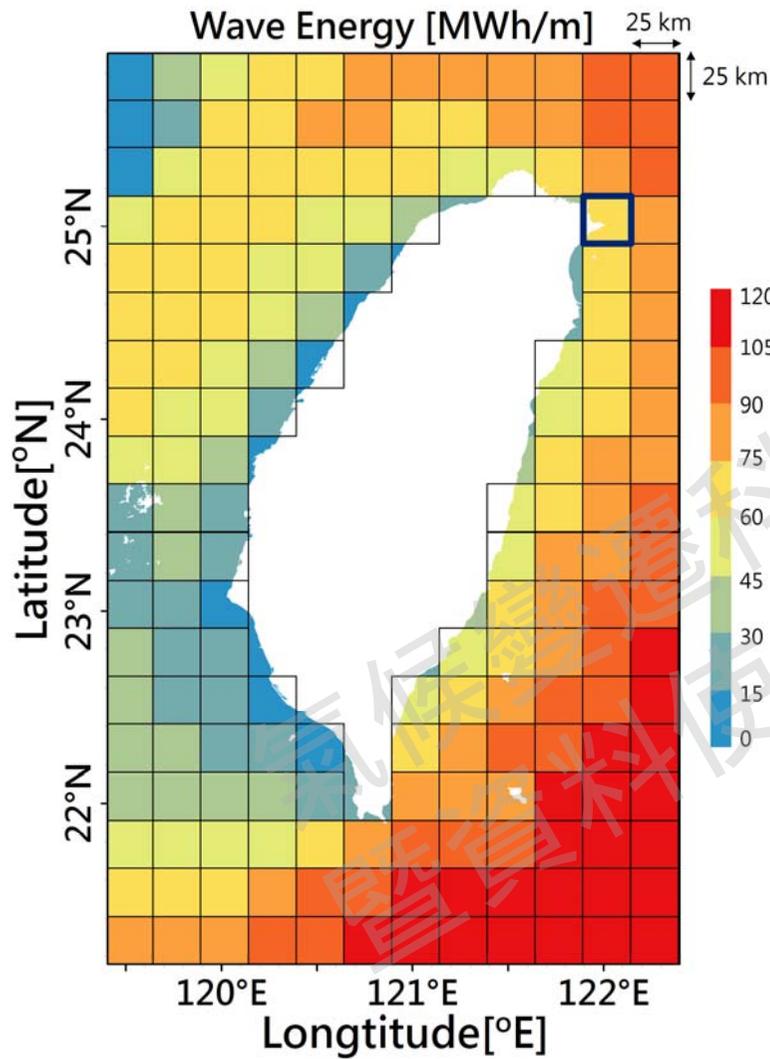
海洋能源	理論蘊藏量 (TWh/year)
波浪能	8000~80000
潮汐位能	300+
海流能與潮汐動能	800+
海洋熱能	10000
鹽差能	2000

科學月刊2014年3月號

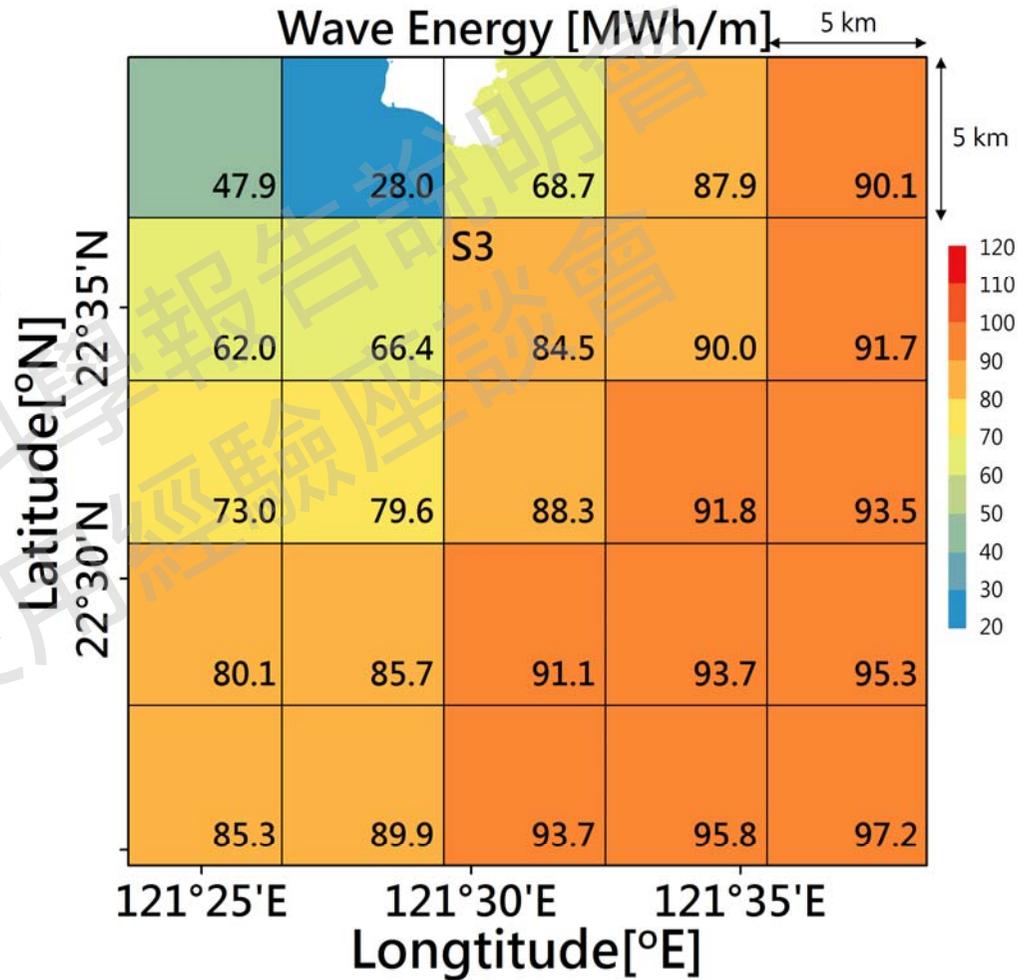
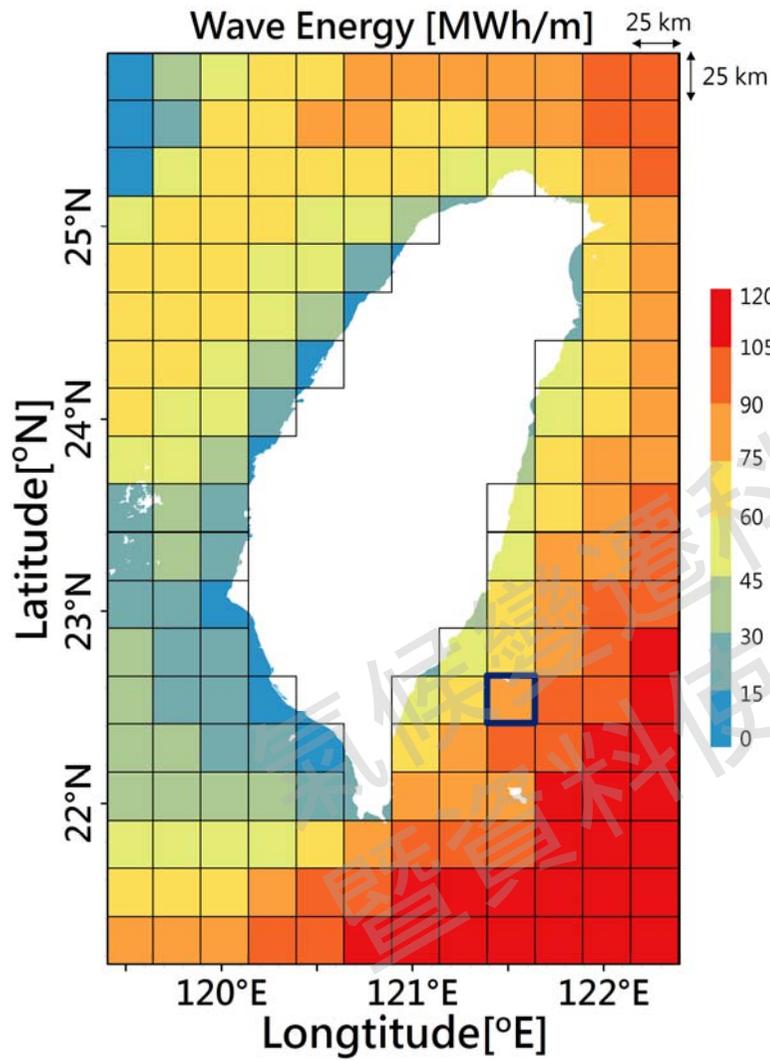
臺灣近海年平均波浪能分布推估



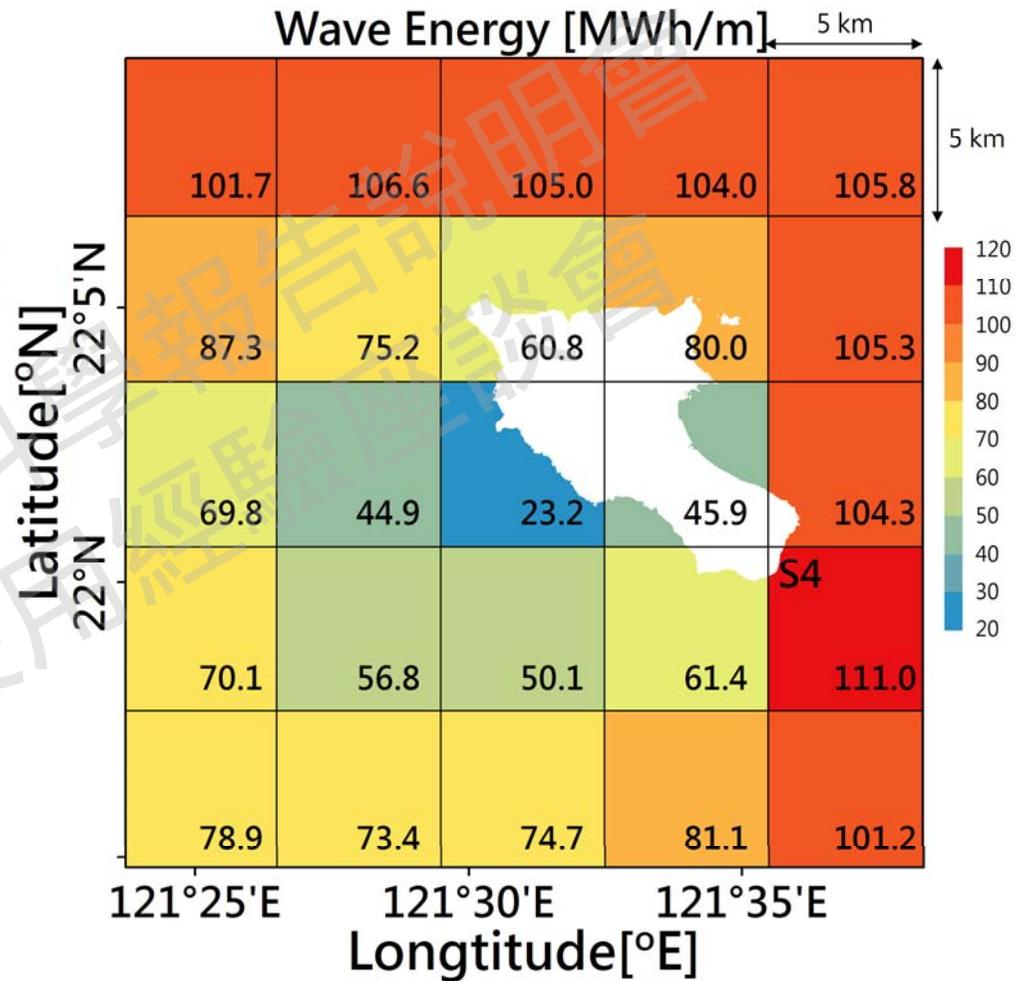
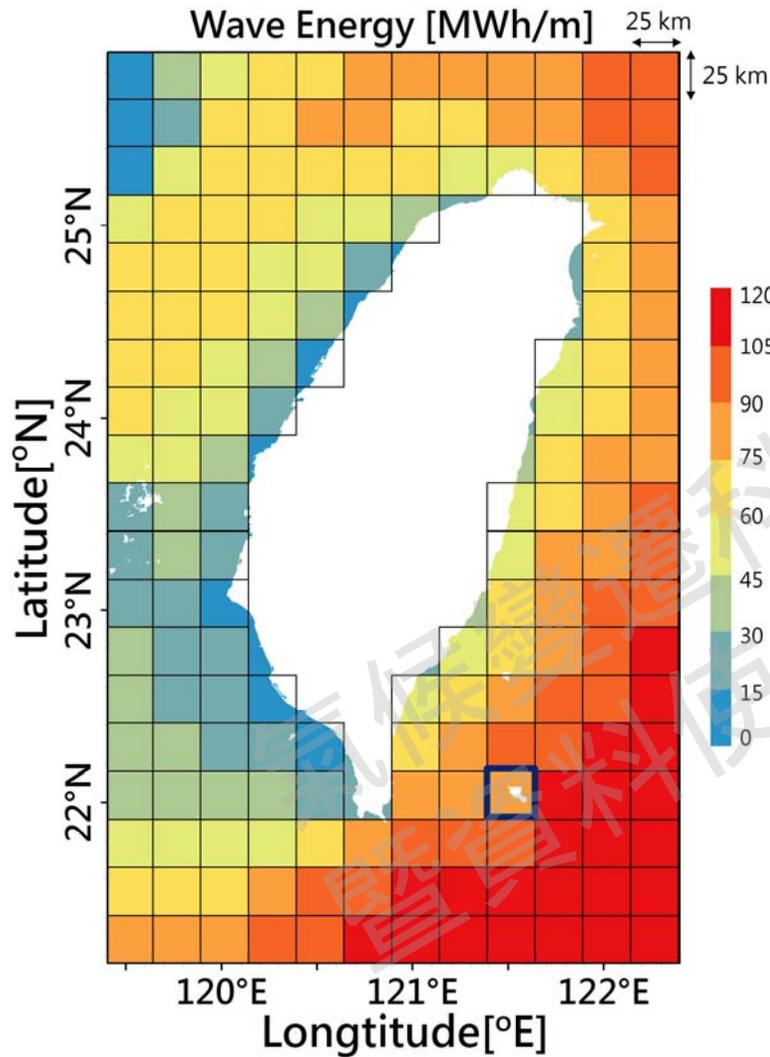
臺灣近海年平均波浪能分布推估



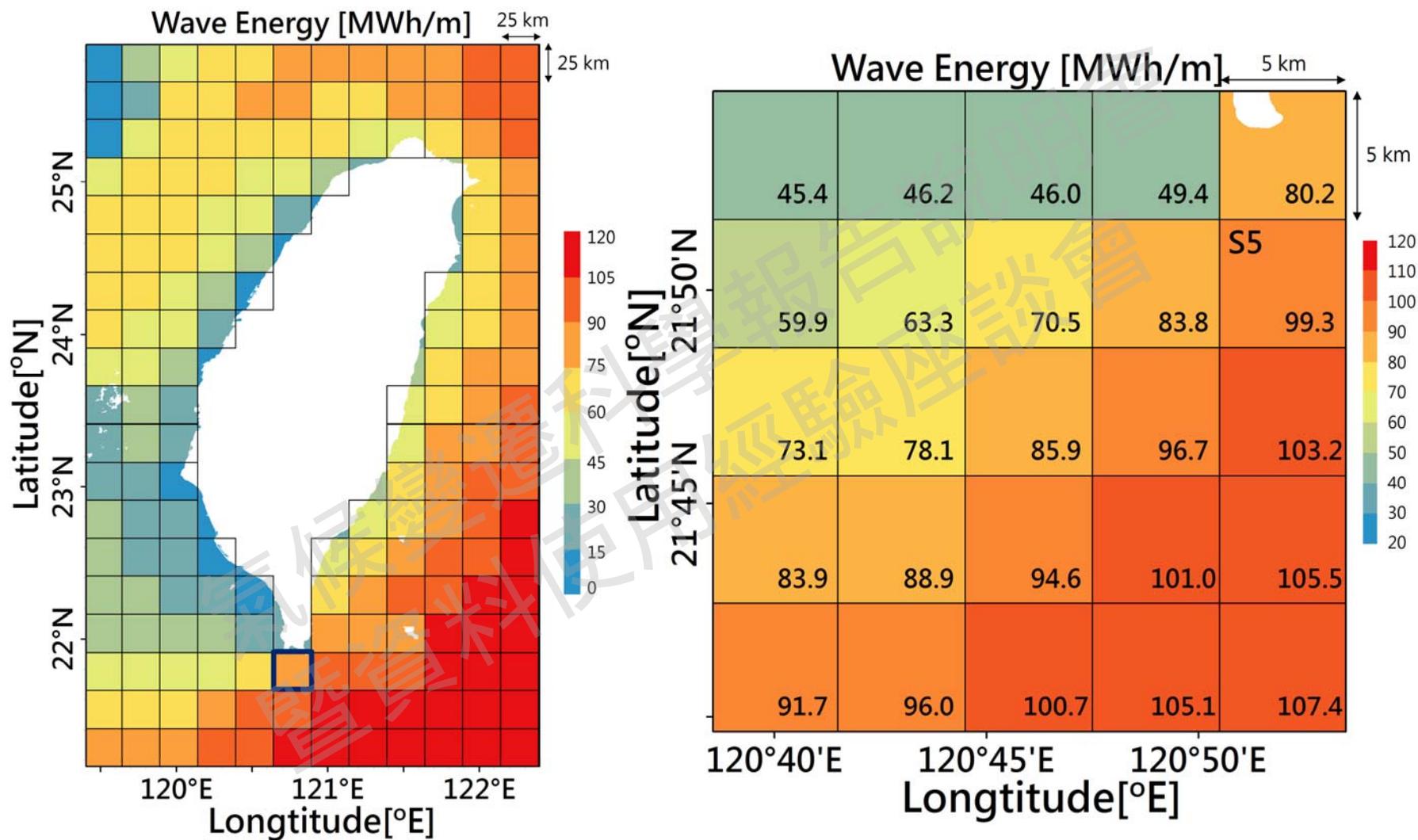
臺灣近海年平均波浪能分布推估



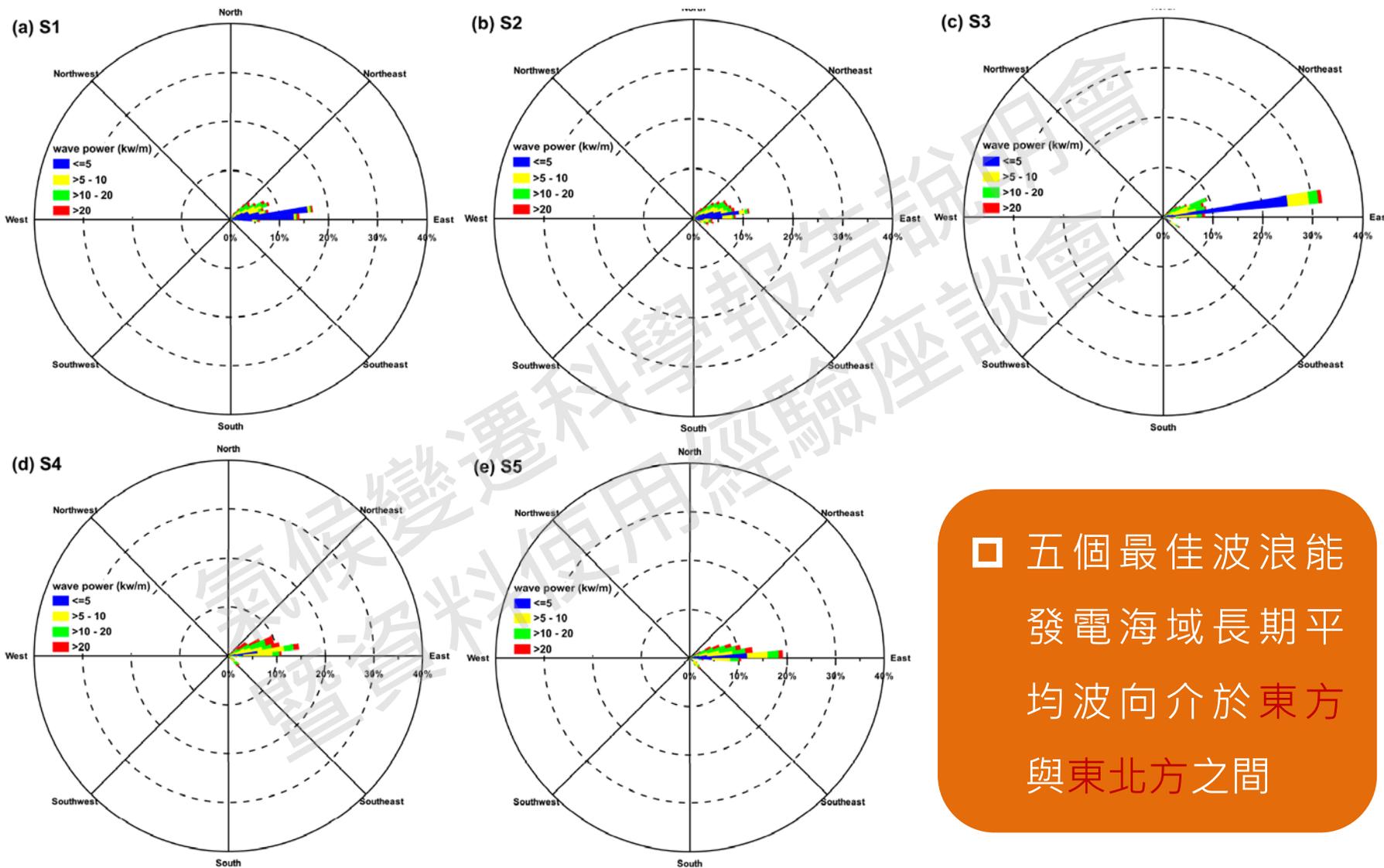
臺灣近海年平均波浪能分布推估



臺灣近海長期平均波浪能分布推估



臺灣近海長期平均波浪能方向分布



五個最佳波浪能發電海域長期平均波向介於東方與東北方之間



臺灣海岸颱風浪襲潛勢評估 產製臺灣海岸颱風浪襲潛勢圖

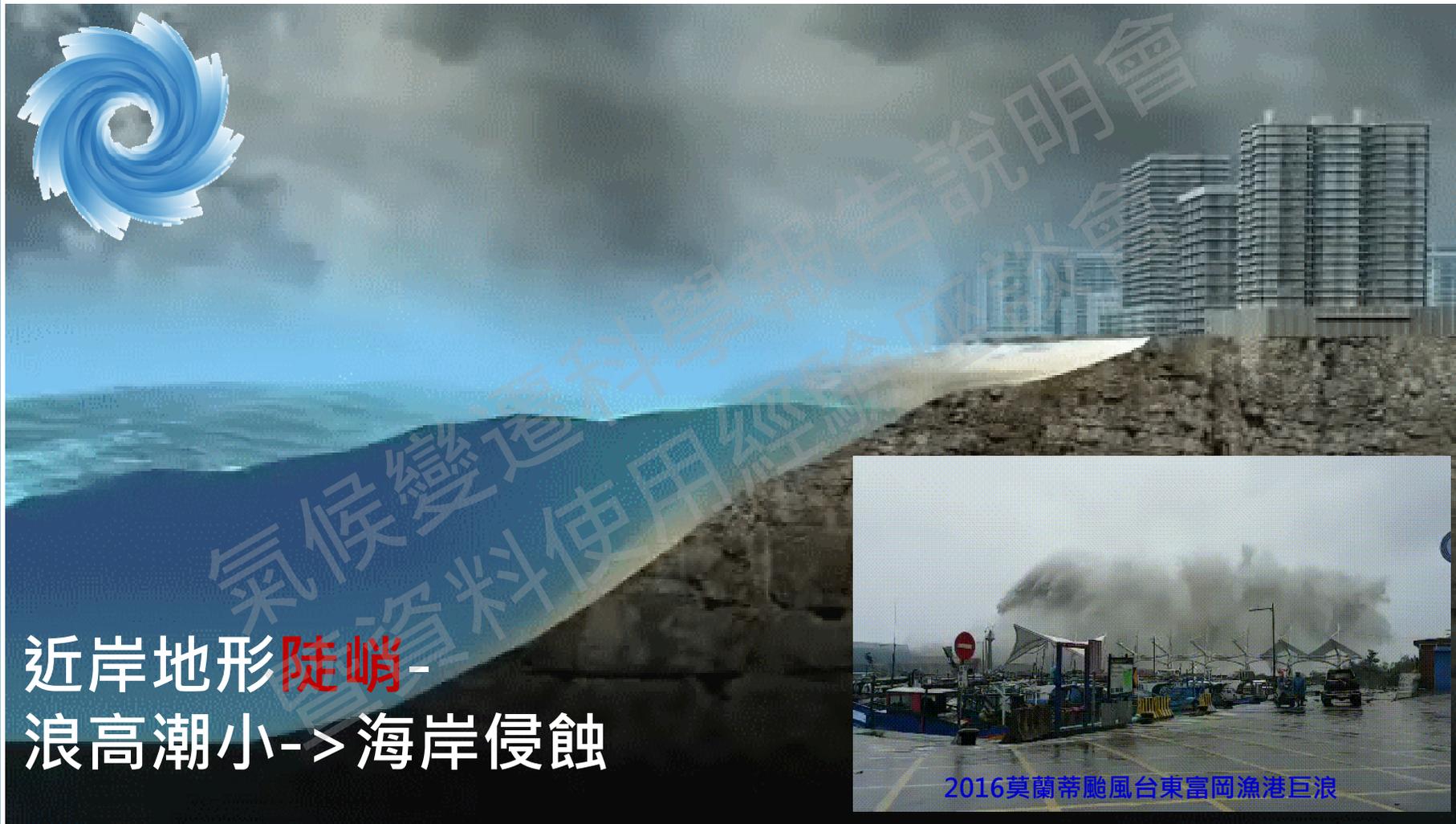
暴潮形成海岸溢淹



近岸地形平緩 -
浪小潮高 -> 海岸溢淹

2016 芙蓉颱風南韓釜山暴潮溢淹

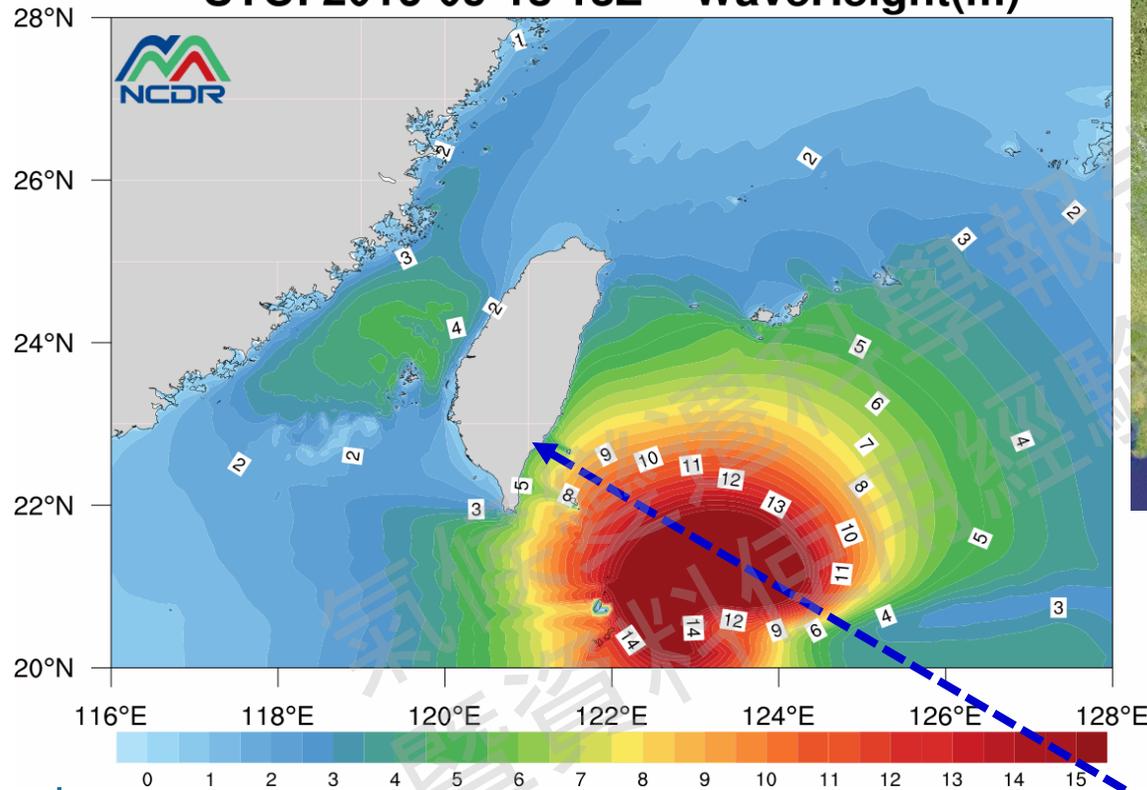
巨浪造成海岸侵蝕



2016莫蘭蒂颱風巨浪致災

2016年莫蘭蒂浪高預警

UTC: 2016-09-13 13Z WaveHeight(m)



2016年莫蘭蒂颱風路徑



莫蘭蒂颱風造成之台東富岡漁港巨浪與燈塔傾倒



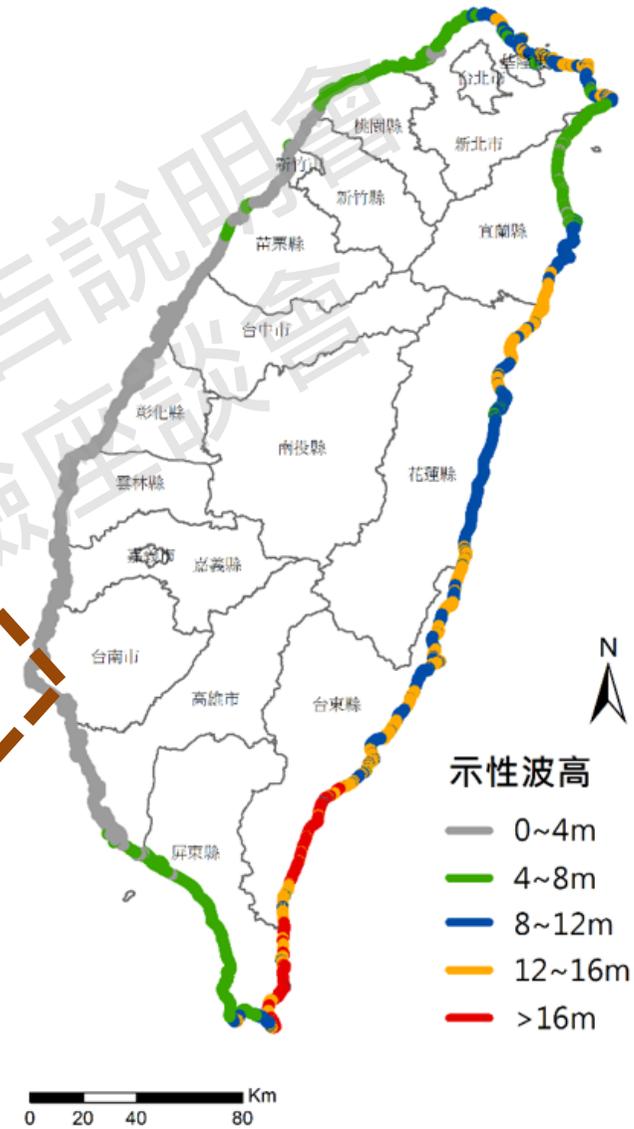
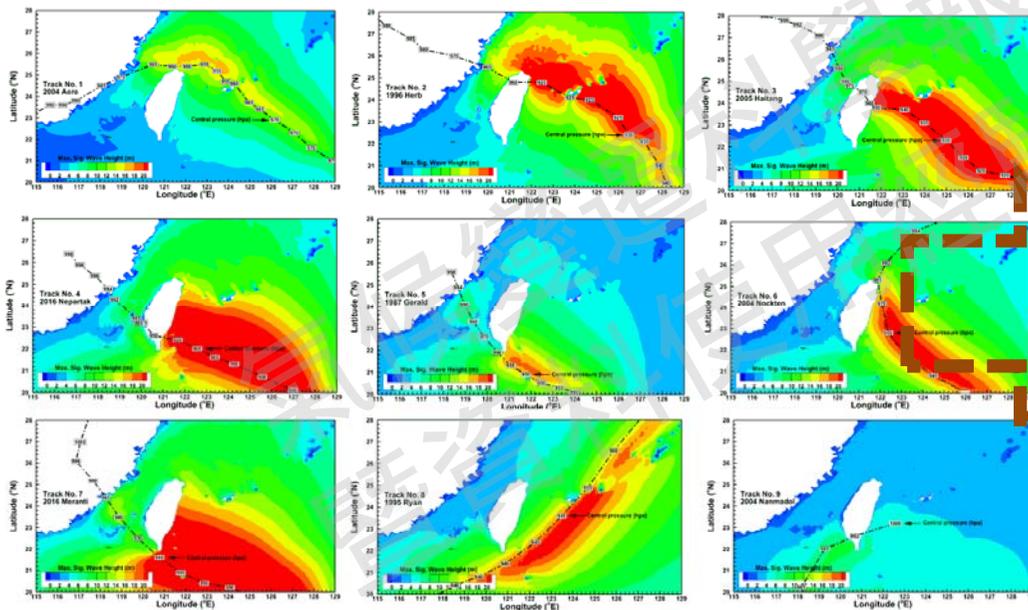
2016莫蘭蒂颱風期間，台東觀測最大浪高為**15.9公尺**；巨浪越過海堤並造成富岡漁港燈塔傾倒。

臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台

Taiwan Climate Change Projection Information and Adaptation Knowledge Platform

臺灣海岸颱風浪襲潛勢圖

□ 模擬每場颱風事件的最大示性波高，再將各颱風大波高取出後分級，產製臺灣海岸颱風風浪潛勢圖



結論與建議

- 高解析度網格化風場資料可提供長期海象模擬所需資料，以製作臺灣近海波能分布評估圖
- 以高解析度網格化風場資料取代一般模型颱風，可製作精確臺灣海岸颱風浪襲潛勢評估圖
- 建議若能產製高解析reanalysis資料，可精確重現臺灣海域歷史海況



報告完畢 敬請指教