



交通部中央氣象局 業務簡報

生活有氣象

Weather+ Service Observation Climate Forecasts Satellite Earthquakes Marine Radar Astronomy



簡報大綱

壹、背景

- 組織
- 社會需求
- 施政策略

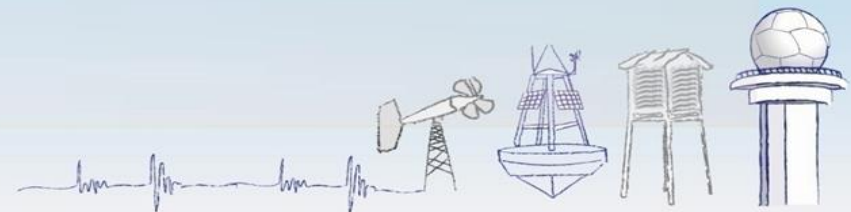
貳、施政重點

- 觀測更充實
- 預報再精進
- 服務應所需

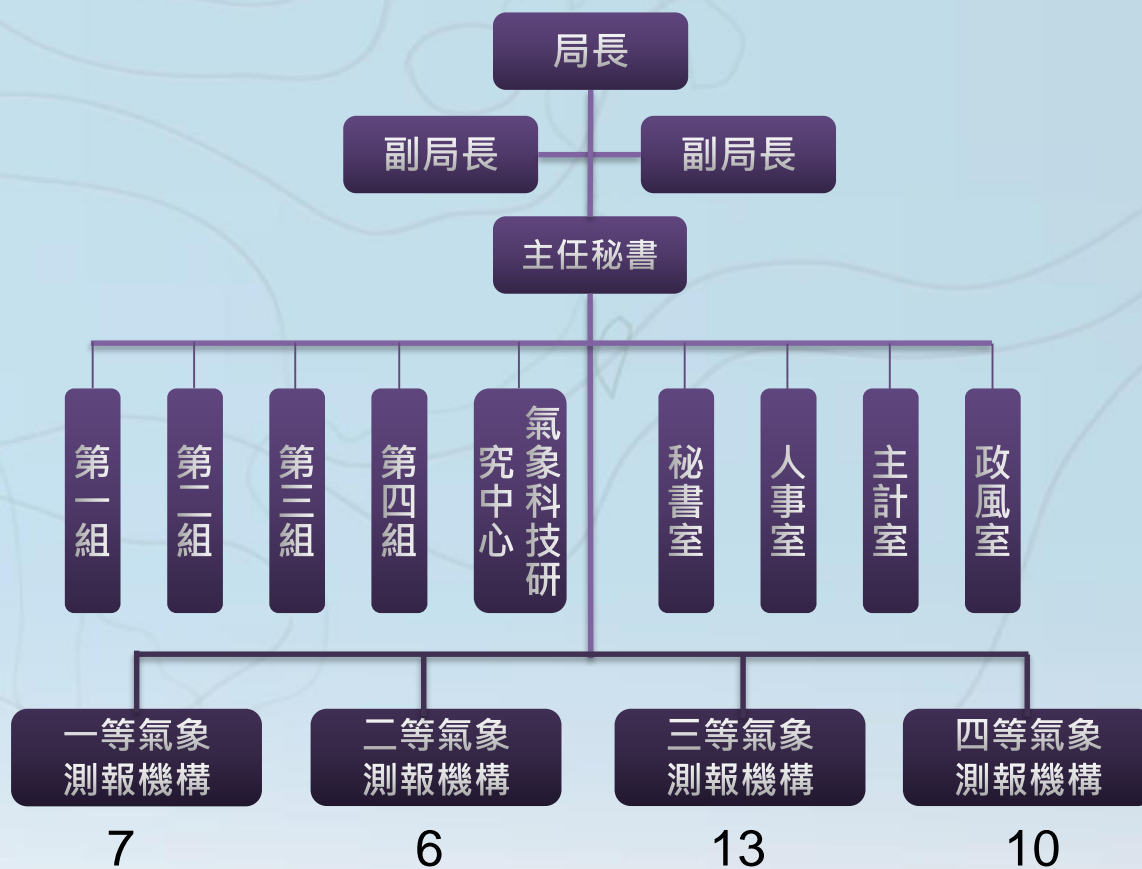
參、業務挑戰

Weather⁺

Service Observation Climate Forecasts Satellite² Earthquakes Marine Radar Astronomy

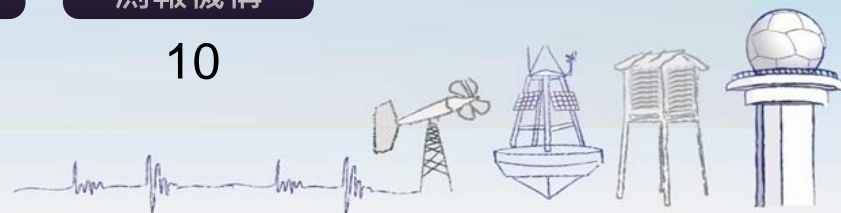


壹 背景-組織



Weather⁺

Service Observation Climate Forecasts Satellite Earthquakes Marine Radar Astronomy

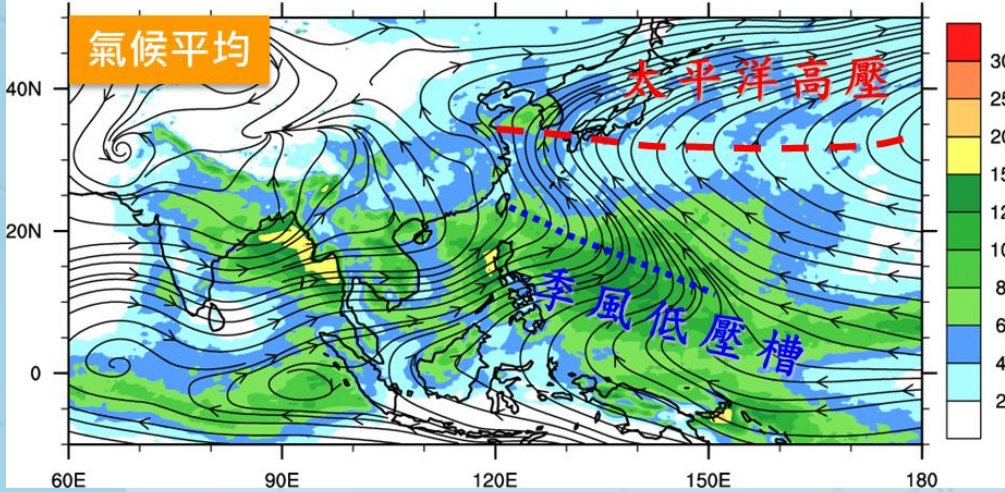


2018年 8月



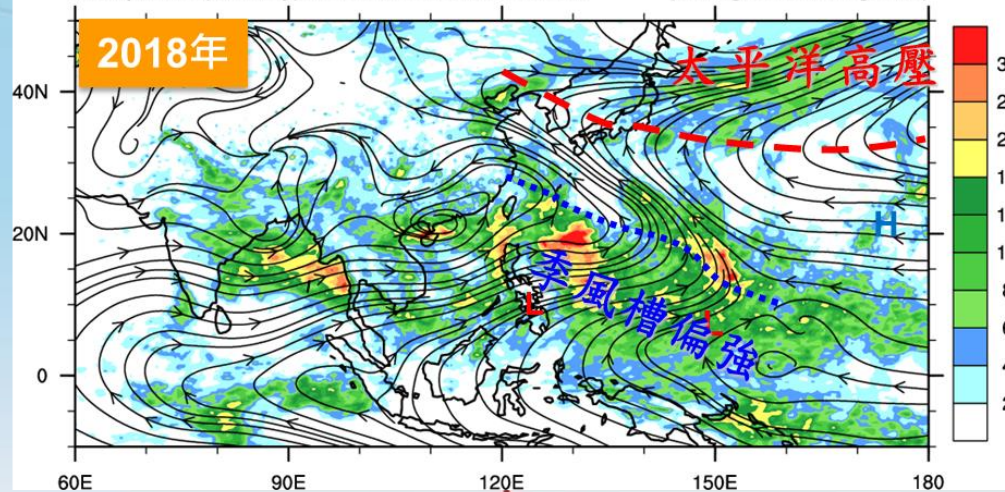
Precipitation(mm/day) & 850mb Streamline Climate (01Aug-31Aug/1998-2012)

氣候平均

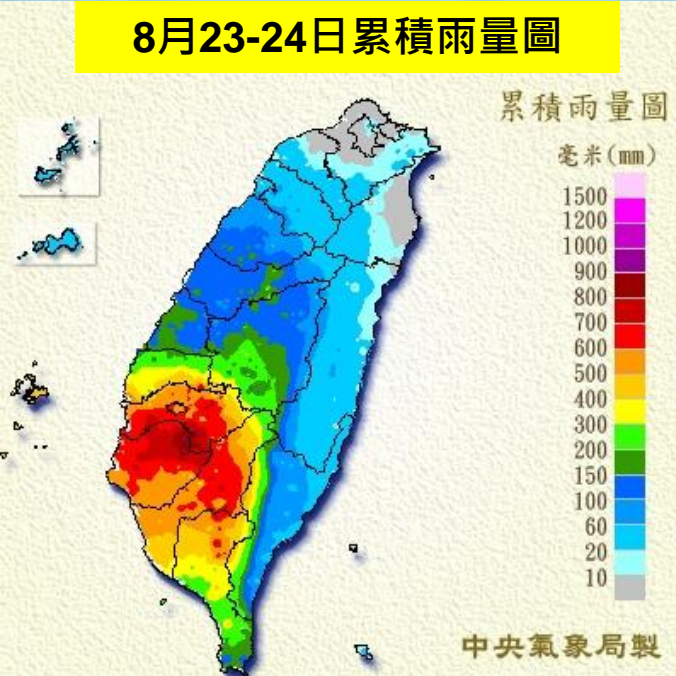


Precipitation(mm/day) & 850mb Streamline Mean (01Aug2018-25Aug2018)

2018年



8月23-24日累積雨量圖



縣市 最大總雨量

| | |
|-----|-----|
| 雲林縣 | 637 |
| 嘉義縣 | 908 |
| 臺南市 | 944 |
| 高雄市 | 788 |
| 屏東縣 | 780 |

縣市 最大時雨量

| | |
|-----|-----|
| 雲林縣 | 121 |
| 嘉義縣 | 106 |
| 臺南市 | 92 |
| 高雄市 | 111 |
| 屏東縣 | 105 |

8月生成颱風



Weather+

Service Observation Climate Forecasts Satellite Earthquakes Marine Radar Astronomy

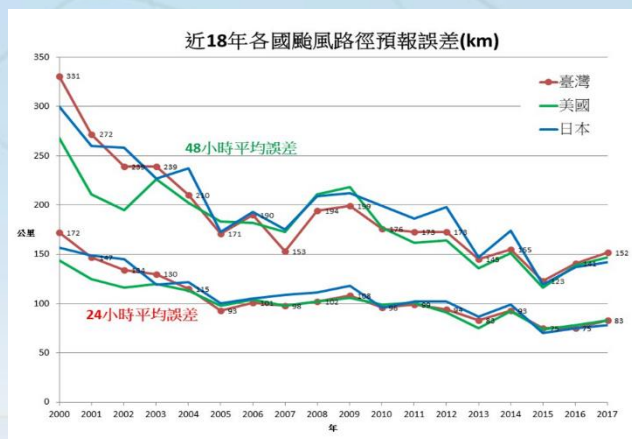


一. 民眾需求

- 預報準確度
 - ✓ 颱風預報準確性
 - ✓ 日常氣象預報準確性

二. 政府需求

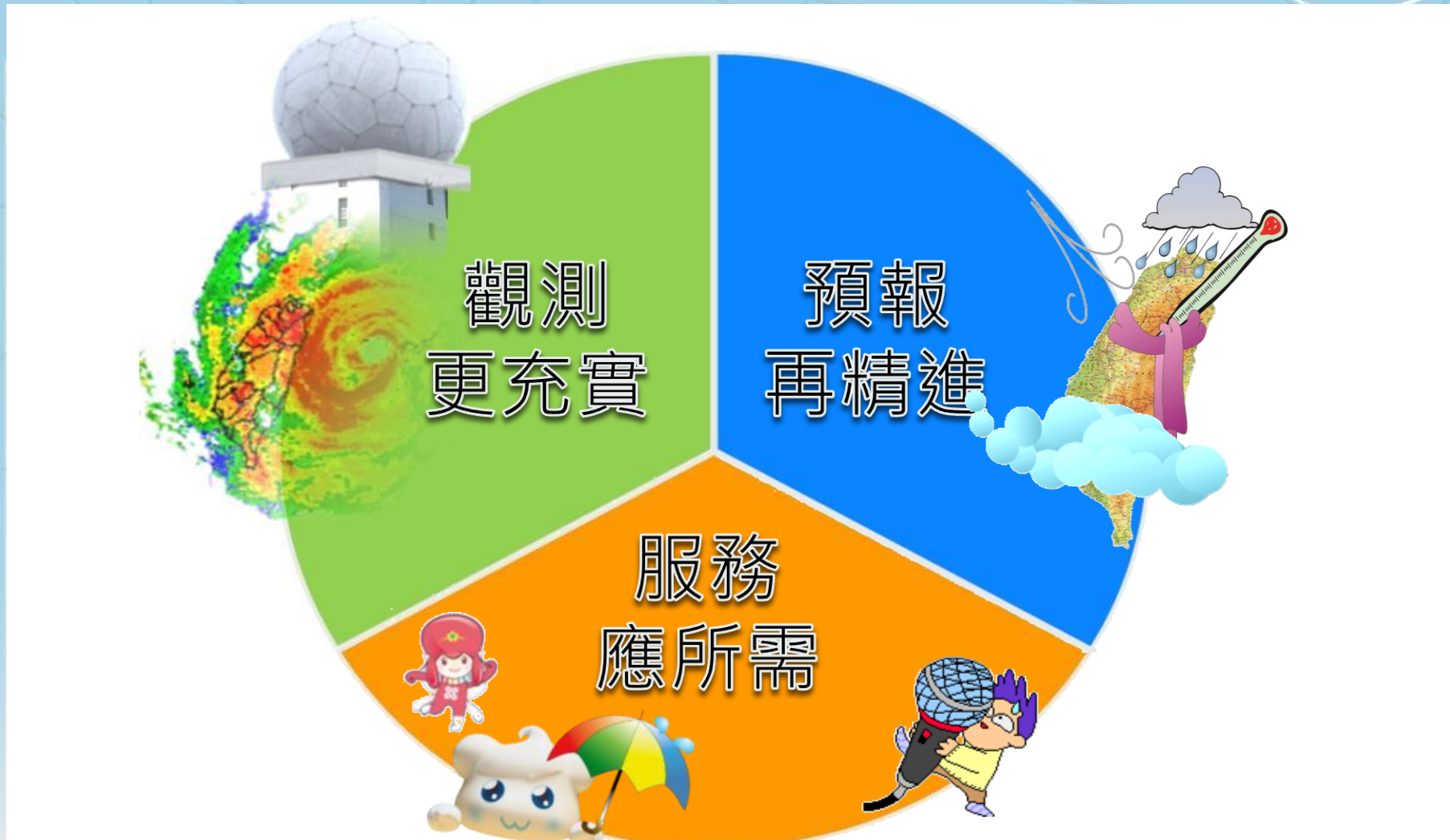
- 災害防救
 - ✓ 水利單位(淹水)
 - ✓ 水保單位(土石流)
- 民生經濟
 - ✓ 鐵公航運輸
 - ✓ 觀光遊憩
 - ✓ 農林漁牧業
 - ✓ 環境、公共衛生
- 提供定量降雨預報資訊
- 災害即時預警



近5年各國颱風路徑24小時預報誤差(公里)

| 年度 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 臺灣 | 83 | 93 | 75 | 75 | 83 |
| 美國 | 75 | 92 | 74 | 78 | 83 |
| 日本 | 87 | 99 | 70 | 75 | 78 |

壹 背景-施政策略



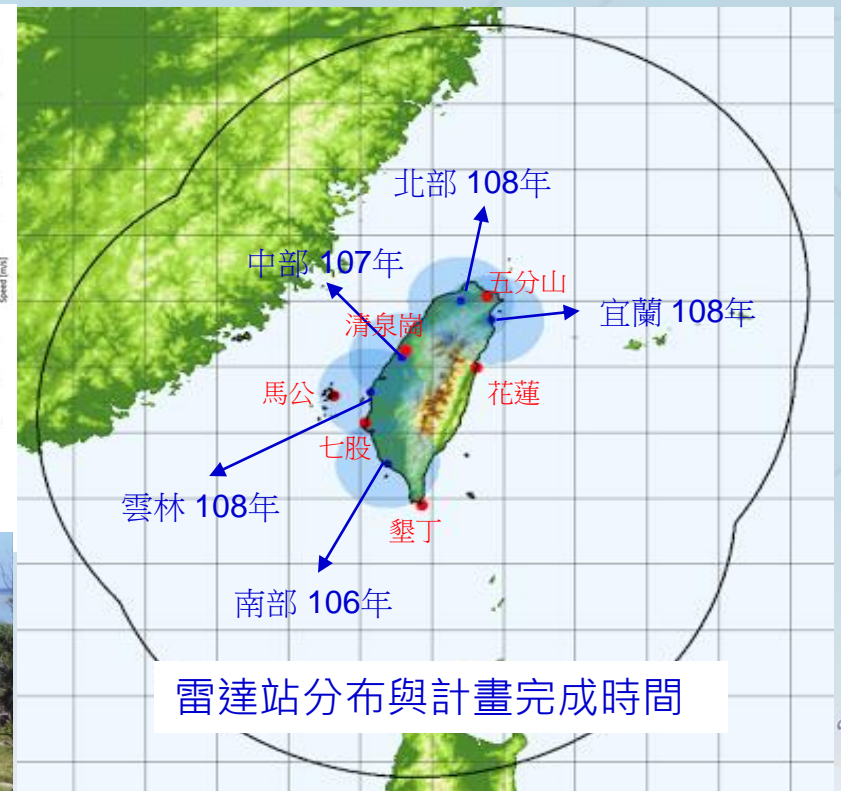
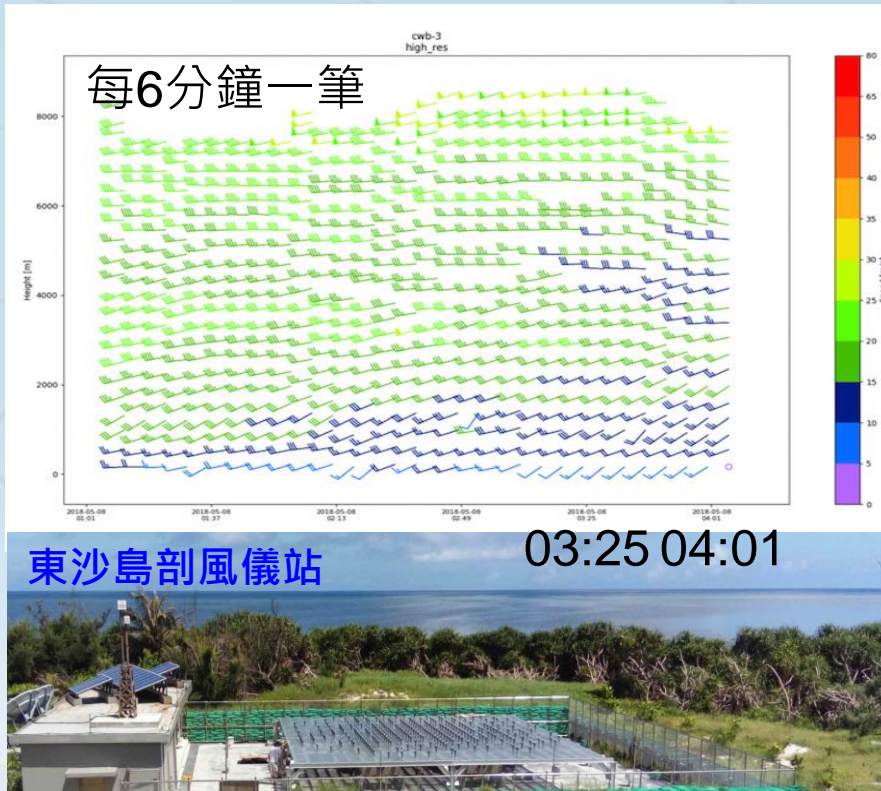
Weather⁺

Service Observation Climate Forecasts Satellite Earthquakes Marine Radar Astronomy



(一) 充實海氣象觀測設施，加強區域監測

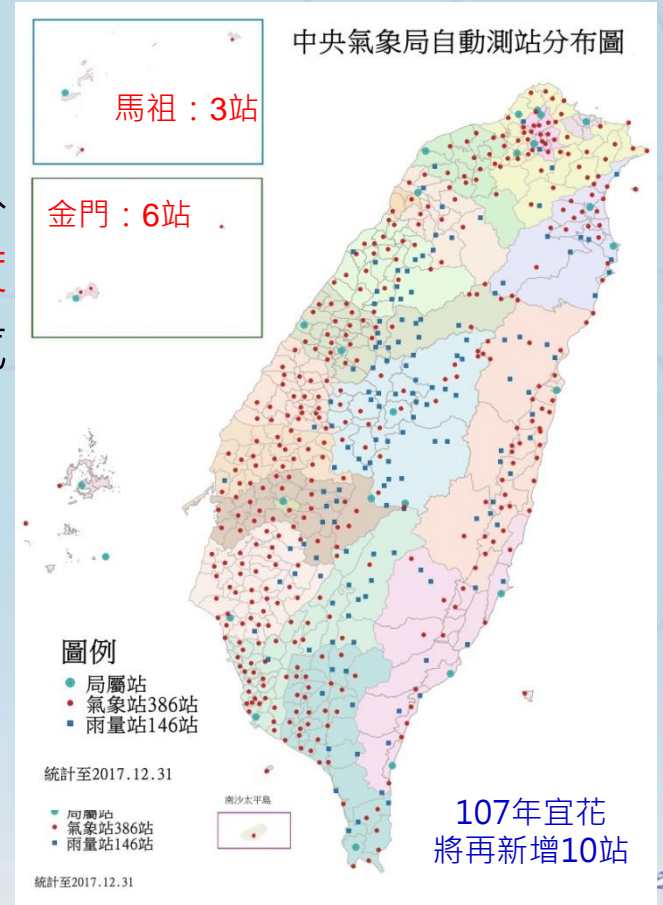
- 東沙島建置剖風儀(106)
- 北、中、南降雨雷達(北108、中107、南106)；宜蘭及雲林降雨雷達(108)。



貳 施政重點

一、觀測更充實

- 107年將完成宜蘭花蓮地區自動觀測站汰換、新增計畫，新增10站，107/5月 全台共有自動站542站(氣象396/雨量146)。
- 建27站雨滴譜儀觀測網，量測即時降水粒徑分布，降水估計參數等，提升雷達降水估計精確度
- 建置閃電與落雷監測系統18站，提高雷雨天氣系統掌握。



Weather

貳 施政重點

一、觀測更充實

- 建置海上浮標站 (現9、108增1、109增1)、海嘯浮標站 (107增2)。
- 已於東北部(蘇澳、外澳、白沙灣、石城)增置近岸海象雷達4座並加一移動式
- 進行3座長程海象雷達建置，109完成。

自由時報

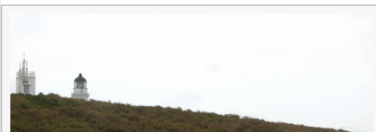
Liberty Times Net

首頁 > 即時 > 生活

氣象局設岸基雷達改善海象預報 往返基隆馬祖更安全

2017-09-30 13:26

〔記者蕭玗欣／台北報導〕現行往返馬祖、基隆的台浪，但外海風浪究竟多大卻無從得知，經常要「冒險迫折返，不僅耽誤旅客行程，也導致航班取消率高。東莒和基隆彭佳嶼各設置一個岸基雷達，可準確掌握拿民眾安全作賭注。



氣象局海象能測量幾百到馬祖間海公里外的海



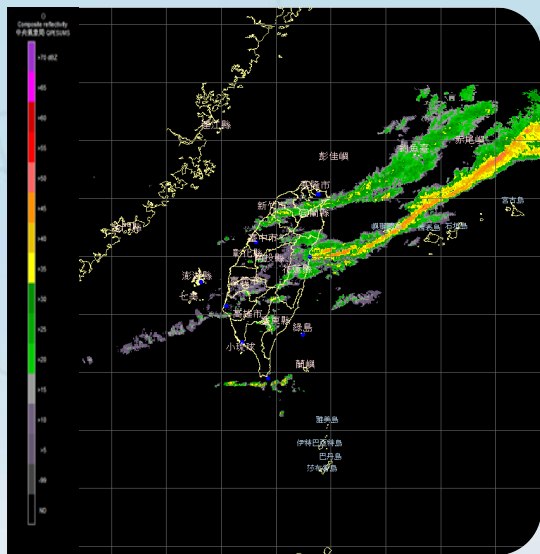
Weather

Service Observation Climate Forecasts Satellite Earthquakes Marine Radar Astronomy

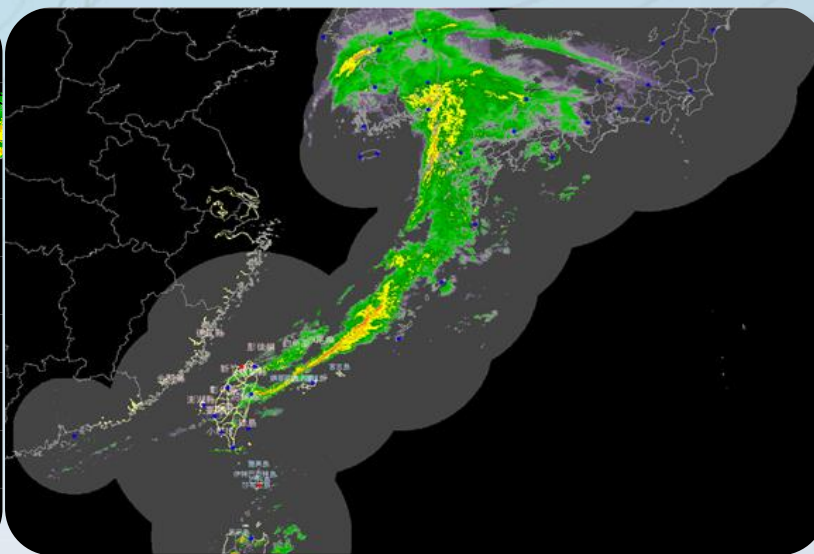
貳 施政重點

一、觀測更充實

- 推動東亞地區氣象雷達整合，已整合我國9部、日本20部、菲律賓11部，共40部作業雷達原始資料、以及香港與韓國經處理後之格點資料。
- 計畫至108年將新增我雷達至13部、菲律賓雷達至13部，後續將逐步擴及大陸及泰國、越南等東南亞國家雷達。



臺灣地區整合回波



東亞地區區域整合回波

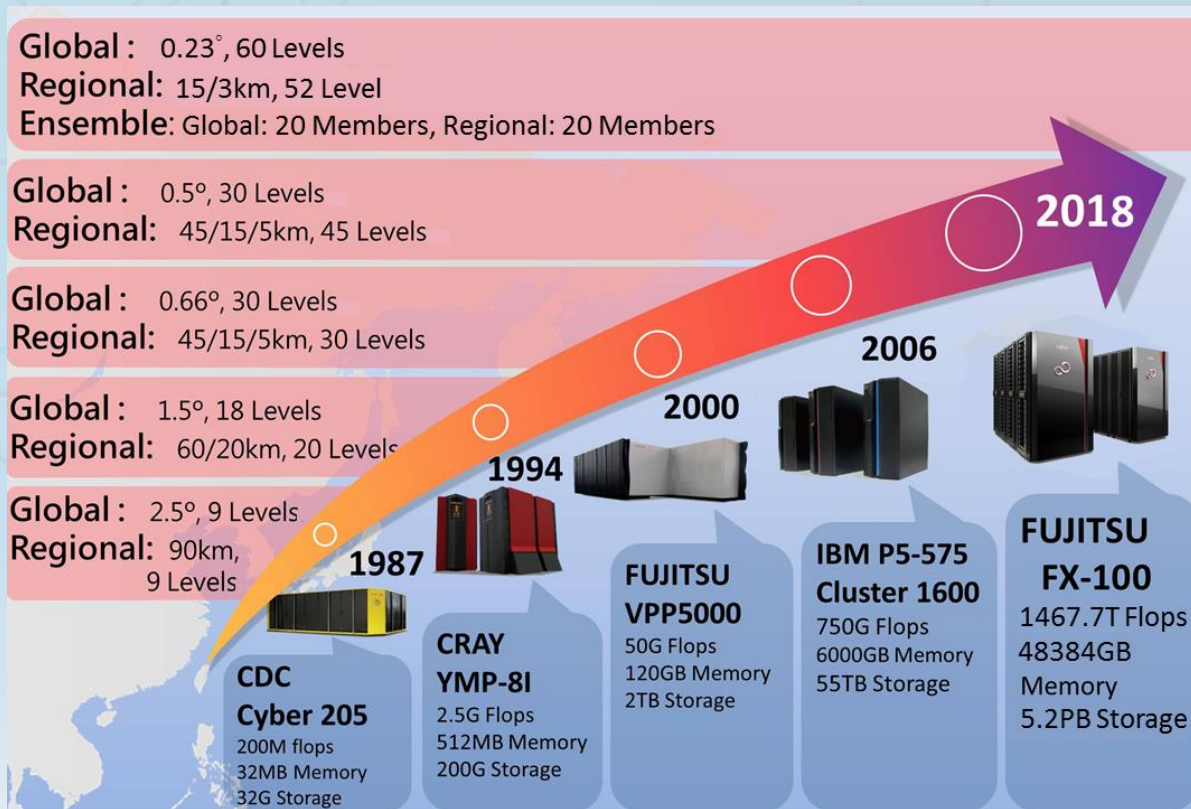
Weather



(一)、提升即時與短期天氣預報效能

● 強化數值天氣預報系統

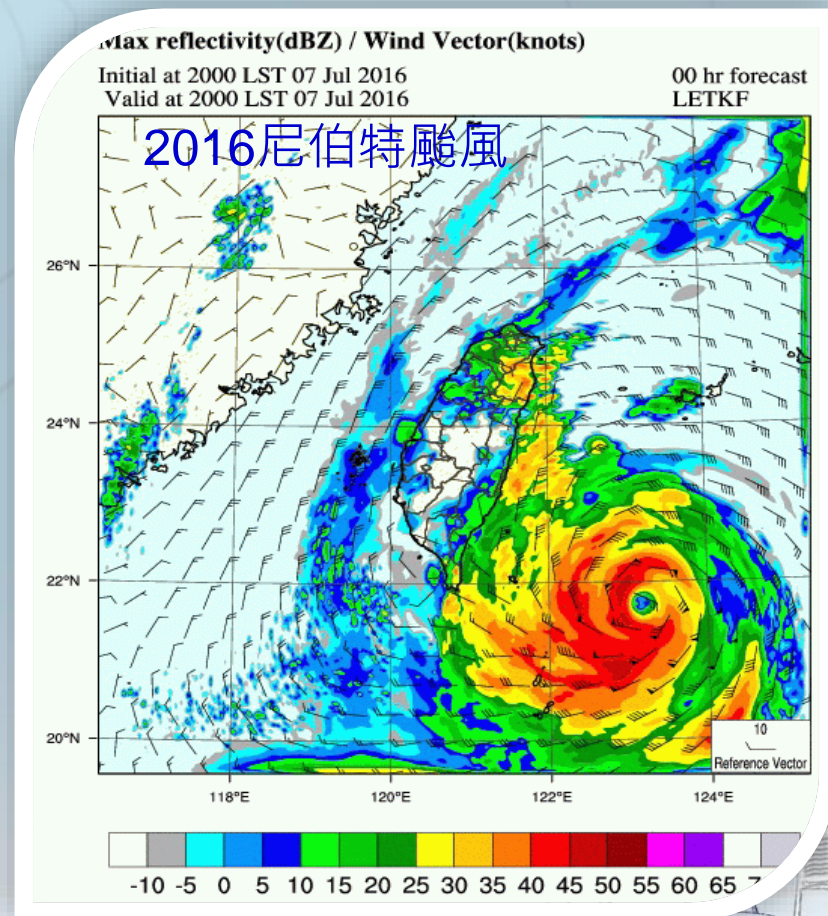
- ✓ 提升全球模式網格解析度，並發展第2週之預報技術。
- ✓ 提升區域模式網格解析度為1-3公里，強化小區域數值天氣、波浪、海流預報之效能。





● 發展雷達資料同化系統

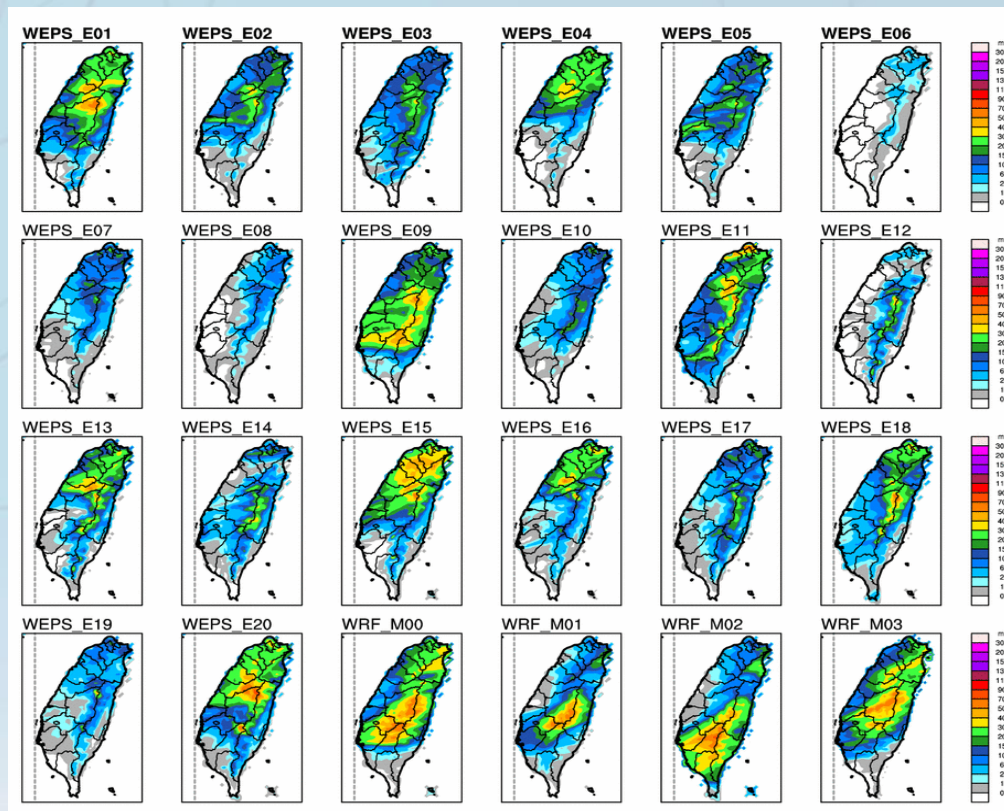
- ✓ 善用氣象局雷達觀測，發展雷達資料同化技術之即時預報系統，提昇對短延時強降水天氣的定量降水預報能力。
- ✓ 每30分鐘進行1次(日24次)，每次預報12小時。
- ✓ 水平解析度目前為2公里。





● 使用多模式所建構的系集預報

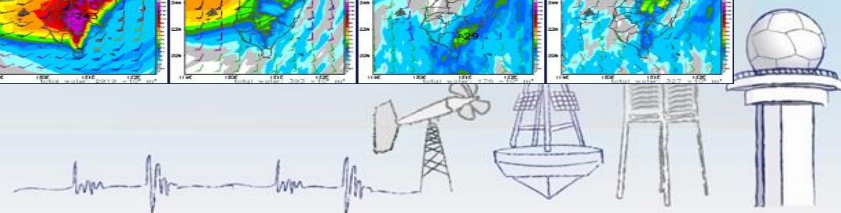
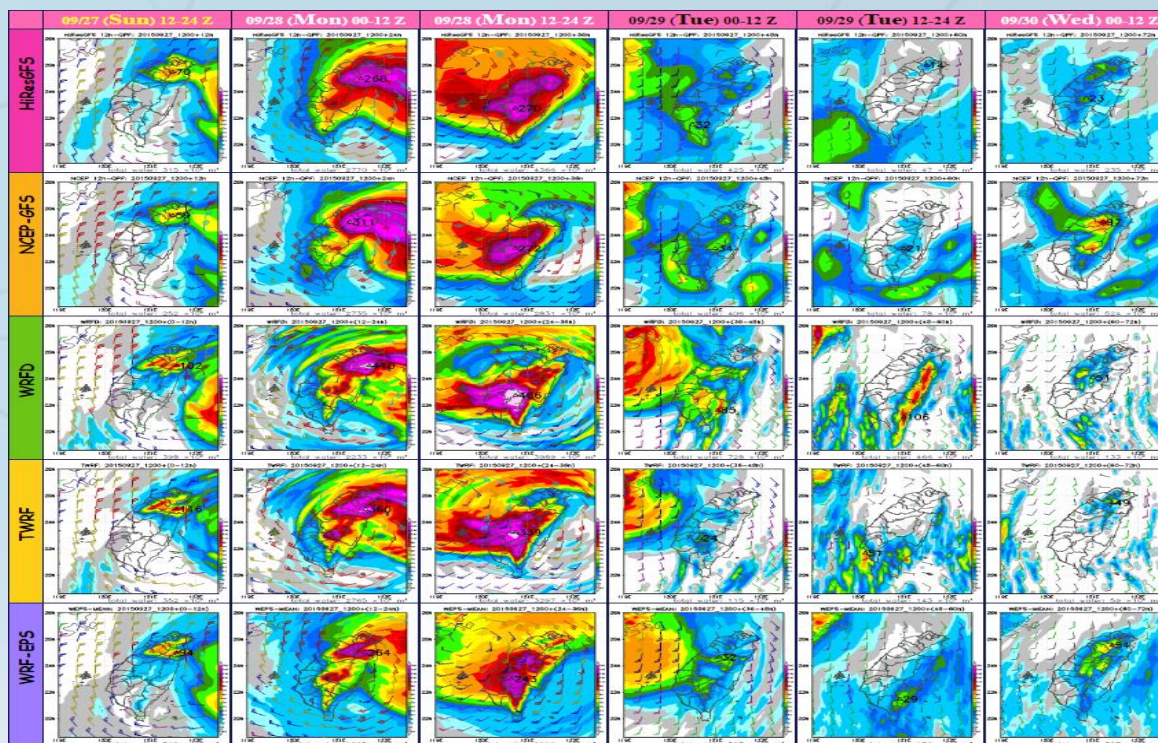
- ✓ 近5年來，引進大數據與機器學習技術發展系集預報增值產品。
- ✓ 產出較可能分布與產製量化之預報不確定性資訊，以應用在劇烈天氣預報與災防決策風險管理。





● 改善定量降水預報能力

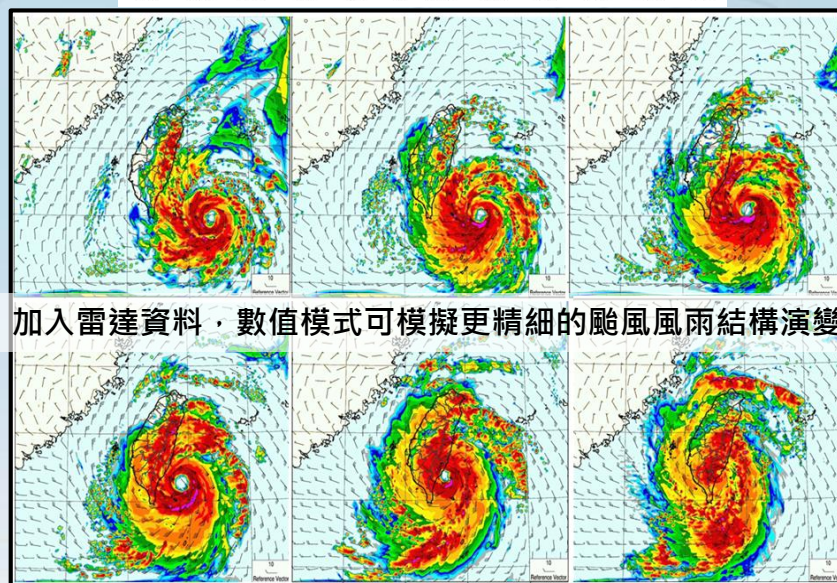
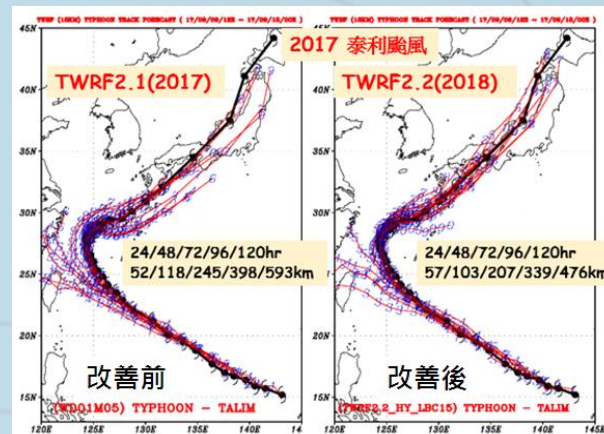
- ✓ 利用巨量資料概念，整合系集預報、雷達及雨量觀測，發展0-6小時的極短時雨量預報方法。
- ✓ 整合國內外數值模式降水預報產品，建構1-7天之完整雨量預報指引。





● 改善颱風路徑及風雨預報準確度

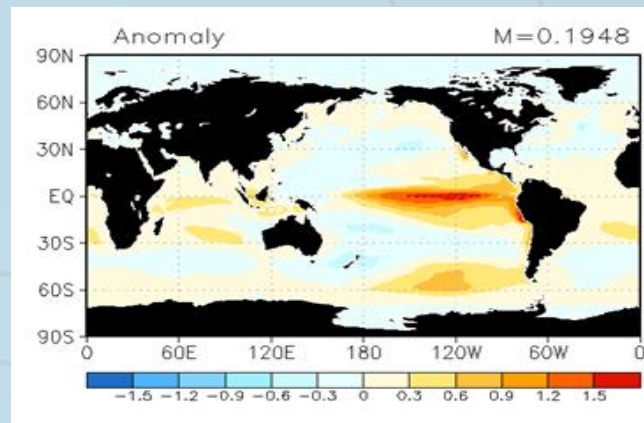
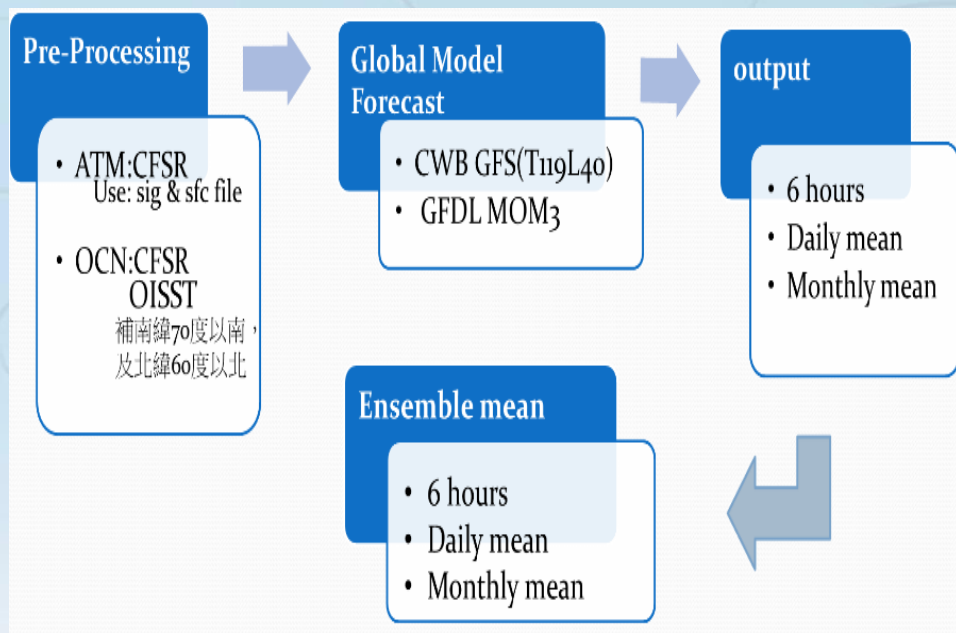
- ✓ 改善數值預報模式及調整系集演算法。
- ✓ 精進雷達資料應用，提供更即時及精細的颱風風雨結構現況及預報。
- ✓ 2017年4月起，颱風警報期間產製0-6小時之逐時定量降雨預報。
- ✓ 運用系集演算法，依颱風路徑不確定性，提供不同路徑之風雨預報情境作為防災決策參考。



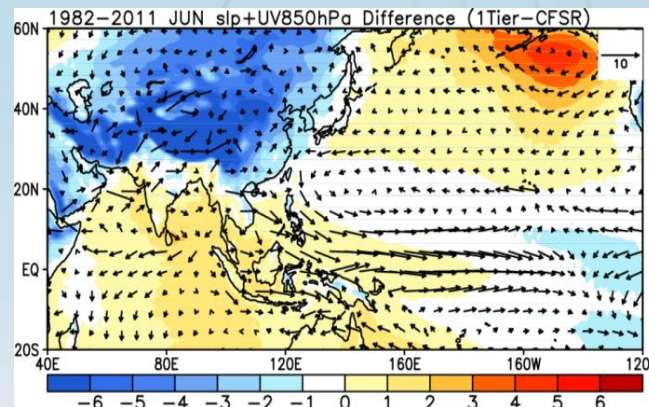


(二)、發展短期氣候模式，改進第2週、月、季展望

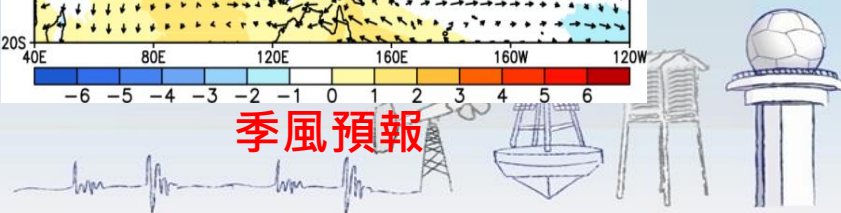
- 引進新一代海洋模式，更新全球海氣偶合模式建立作業化技術，跟上國際發展趨勢。



聖嬰預報



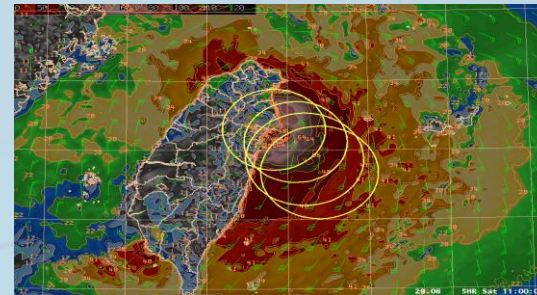
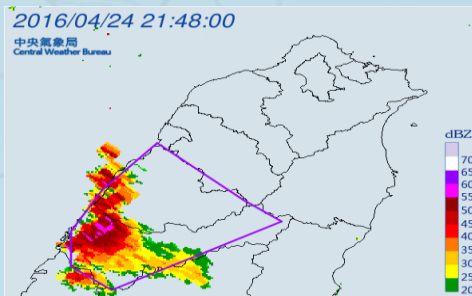
季風預報



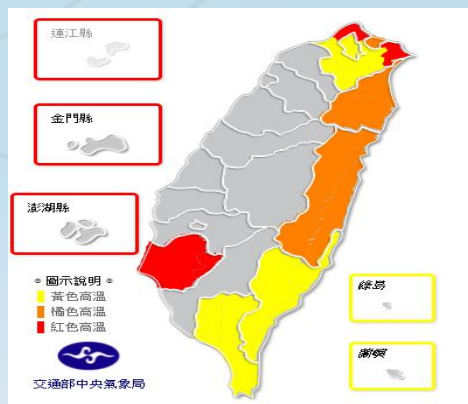


(一)、強化災害性天氣之預警，將發布高溫訊息

- 發布**長浪**即時訊息、**大雷雨**即時訊息、**颱風強風**告警即時訊息



- 全球暖化的環境背景下，高溫事件增加。規劃於**今年夏季**起針對高溫提供不同等級的**黃、橙、紅色燈號**高溫訊息。



- 地面氣溫達攝氏**36度**以上
- 氣溫達攝氏**36度**以上，且持續**3天**以上；或氣溫達攝氏**38度**以上
- 氣溫達攝氏**38度**以上，且持續**3天**以上





(二)、強化與縣市政府的災防資訊聯繫

● 縣市首長颱風視訊連線

為使各縣市能掌握最新的颱風資訊以進行防災應變，今(107)年起於颱風直接侵襲之前一日晚間19時，召開視訊會議，與縣市首長連線，針對颱風動向、影響時程及風雨預估等重要資訊進行報告。





(三)、與使用者建立良性互動，客製化防災網頁

- 持續強化跨機關合作

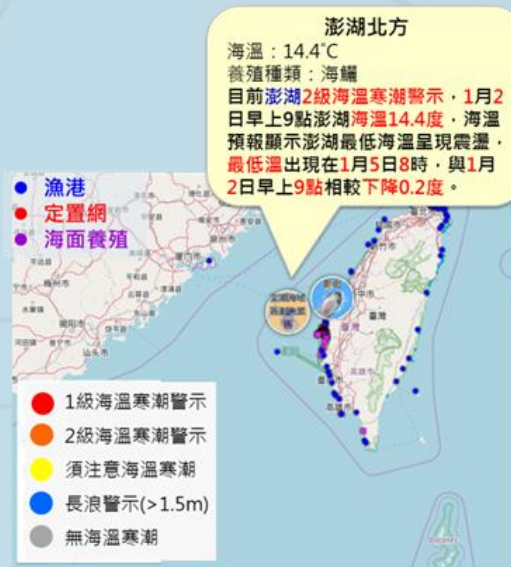
拓展QPESUMS客製化服務(共16單位)於陸海空交通、土象、水象、救難等領域應用。





(四)、推動氣象跨域合作

- 與漁業署合作建置漁業決策資訊平台，完成澎湖海域**養殖寒潮(低海溫)**警示服務。
- 與水試所合作建置漁業氣象APP，對52個陸上養殖專區**即時推播天氣警特報及氣溫燈號警示**；106年派員至4個漁會推廣。
- 107年將與**高雄、蘇澳漁會**合作，於漁業氣象APP增加「**海面養殖與沿近海捕撈**」服務。
- 與**民航局和環保署**合作，使用本局之數值天氣預報產品，強化在**航空氣象和空品預報**之應用。



Weather+



(四)、推動氣象跨域合作

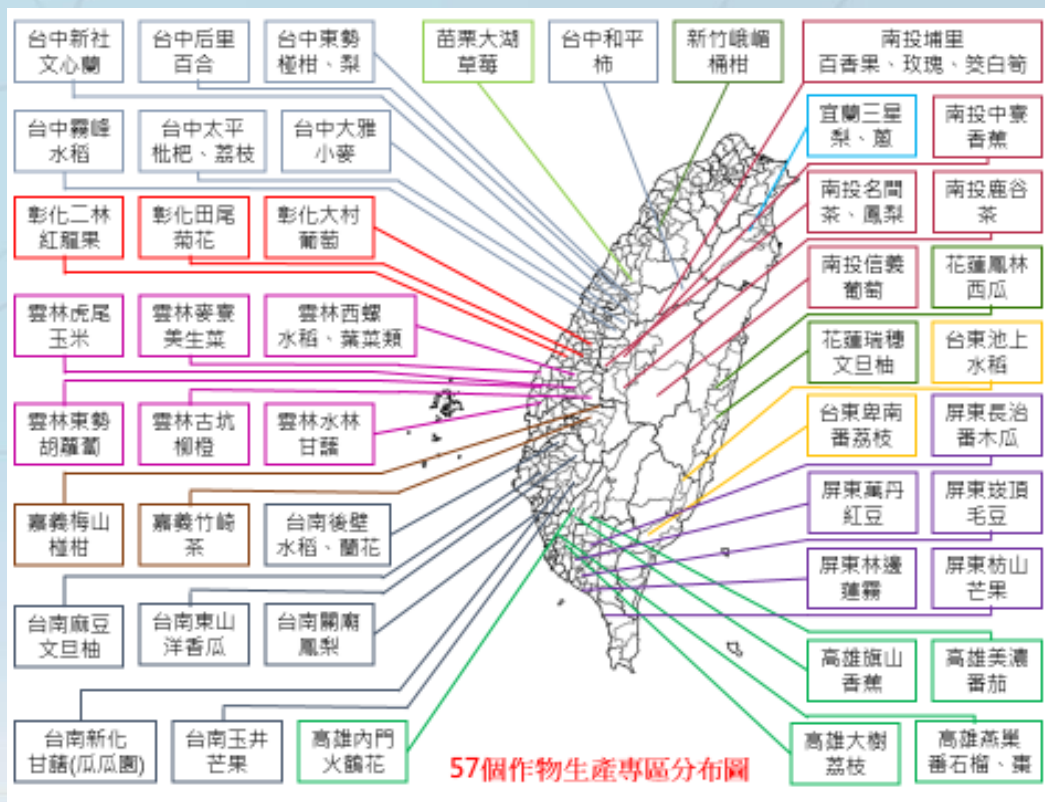
- 與行政院農業委員會合作執行「農業氣象觀測網強化與災防化」(105-108年)計畫

✓ 強化農業氣象觀測網

- 已更新26站、新建2站
將更新11站、新建11站
4年共完成50站。

✓ 建置農業氣象專屬網頁

- 提供即時農業氣象觀測(含日射量及地溫)及天氣警特報資訊。
- 提供57個作物生產專區精緻化氣象預報產品。
- 供農會、農改場與57個產銷班等單位使用。





(四)、推動氣象跨域合作

●和經濟部能源局合作開發「氣象資訊綠能營運中心」

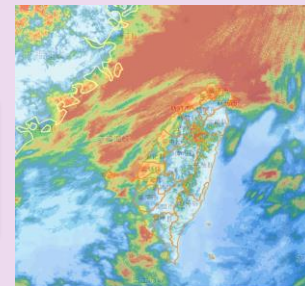
- ✓ 太陽能與風能產值評估(廠址選擇及細部規劃)
 - 提供過去3年分布密度的統計資訊
 - 持續精進評估方法及解析度
- ✓ 太陽能與風能發電量監測(購電分析及電網安全)
 - 提供即時監測及分析資料
 - 新增監測站及監測設備
 - 持續精進分析方法及解析度
- ✓ 太陽能與風能發電量預報(電力調度及智慧電網)
 - 提供未來3~7天預報資訊
 - 持續精進並新增預報方法及解析度
(開發短期(3小時內)及長期(2週以上)預報)
- ✓ 風機施工風險(能源局執行，施工、派遣規劃)

評估



100米高度3年
風能密度評估

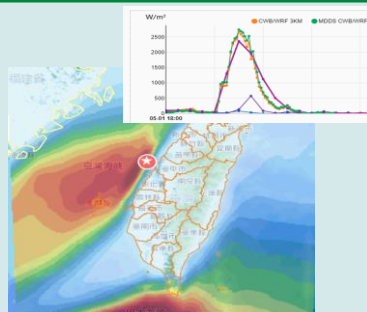
監測



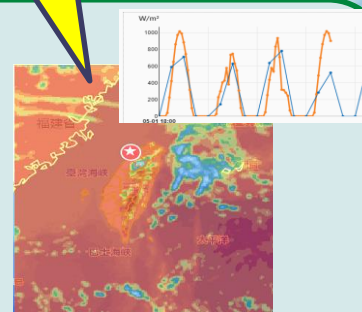
向日葵8號衛星
地表日射量即時監測

包含格點呈現
及預報時序圖

預報



100米模式風能密度預報



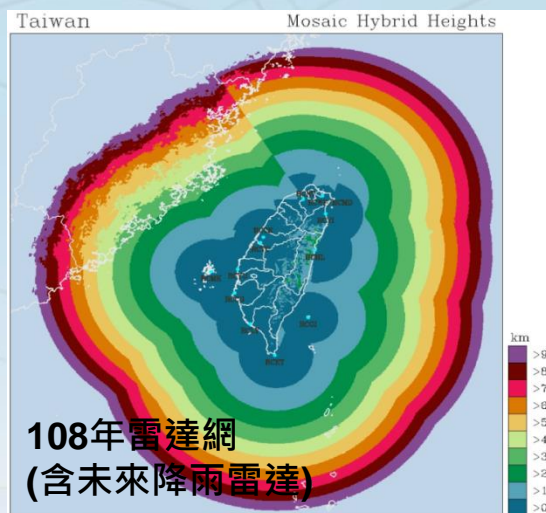
地表太陽短波輻射預報



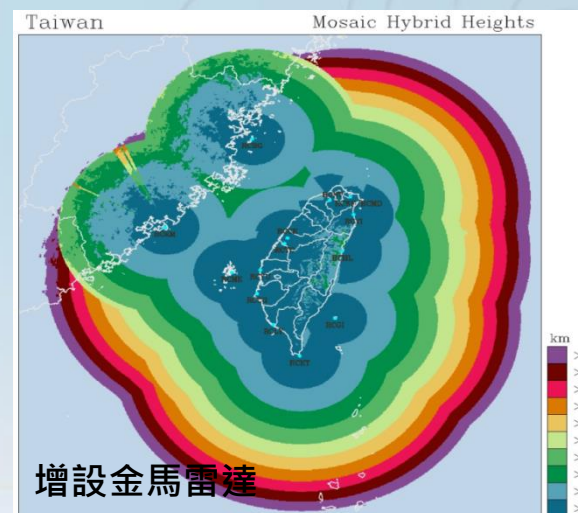
雷達維運與補強

- 有盲區，目前無法觀測到金門、馬祖與鄰近海域之近地面的霧與低雲。
- 花蓮、墾丁、五分山氣象雷達均已使用16年以上，亟需更新強化。
- 運用雷達資料之先進技術，需接軌國際加速提升。

為補強上述問題，氣象局提報「精進氣象雷達與災防預警」計畫已通過行政院核定，獲准於108年起執行。



雷達網全域觀測覆蓋率增加30.9%





報告完畢 敬請指導

生活有氣象