

QPE Plus

新一代劇烈天氣監測系統

即時劇烈天氣監測在飛航安全的服務



交通部民用航空局

Civil Aeronautics Administration, MOTC

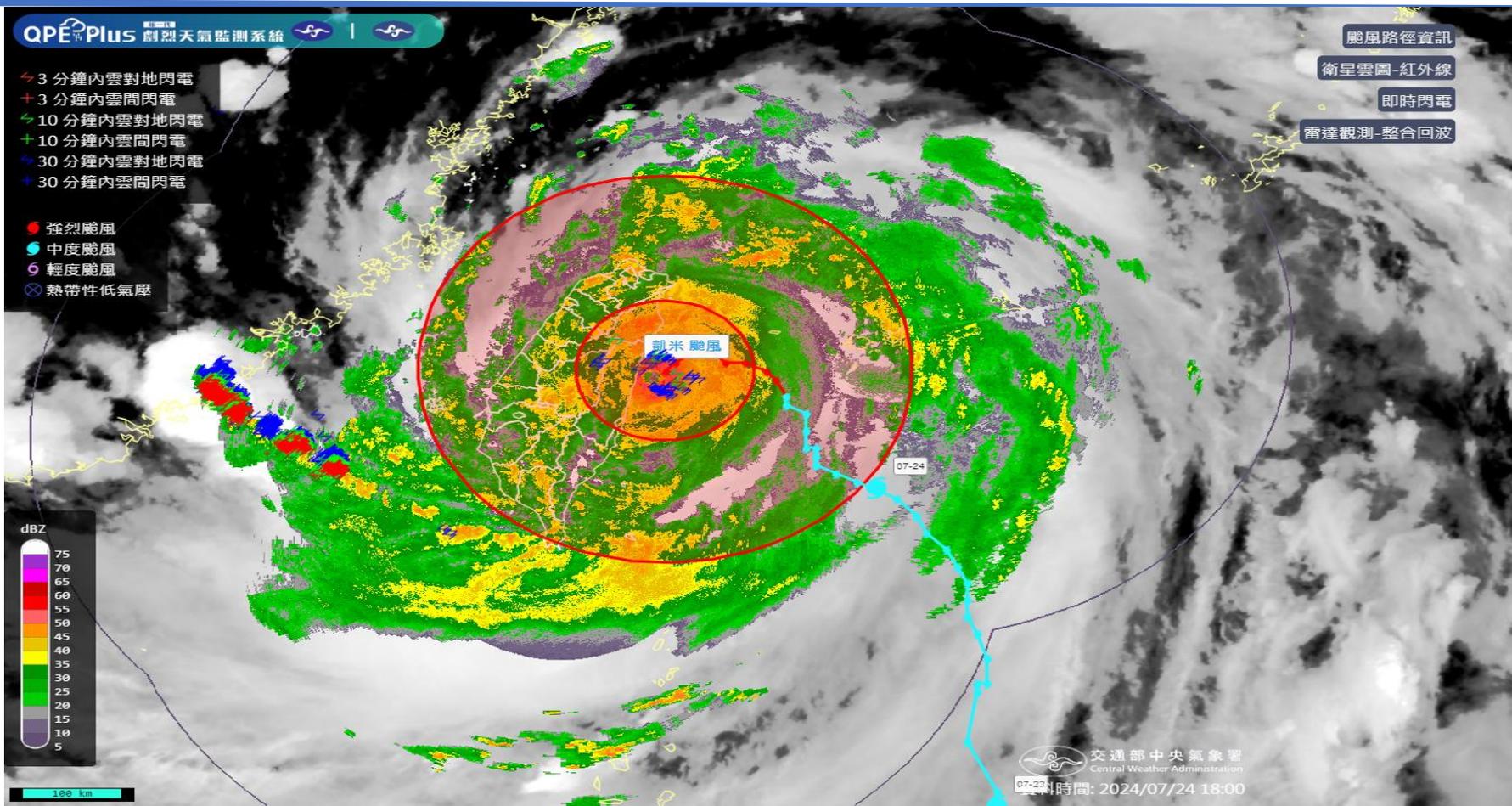
科技發展組

QPEplus服務團隊

講者 王世傑

時間 2024/09/04

地點 501 天氣分析研討會



outline



1. QPEplus的發展
2. QPEplus基本功能與特色圖資
3. 民航局客製化產品服務介紹



1. QPEplus的發展

關於QPEPlus的故事...



20年前.....(約2002年)



開始有系統的將雷達估計降水技術(QPE)應用於劇烈天氣的診斷上。

當年中央氣象局與水利署、水保局(現在農村水保署)及美國國家劇烈風暴實驗室(NSSL)共同合作，整合雷達、衛星、雨量等觀測資料，開發劇烈天氣監測系統(QPESUMS, Quantitative Precipitation Estimation and Segregation Using Multiple Sensor)。

交通部中央氣象局
經濟部水利署
農委會水土保持局
美國劇烈風暴實驗室

跨單位之
國際合作

整合多元
氣象資料

加強災害性天氣的
監測與極短期預報能力

雷達、衛星
降雨、閃電
海象、模式

颱風
梅雨
雷暴

將氣象資料轉譯為防災決策支援資訊



氣象協力團隊



溝通橋樑！



防救災人員

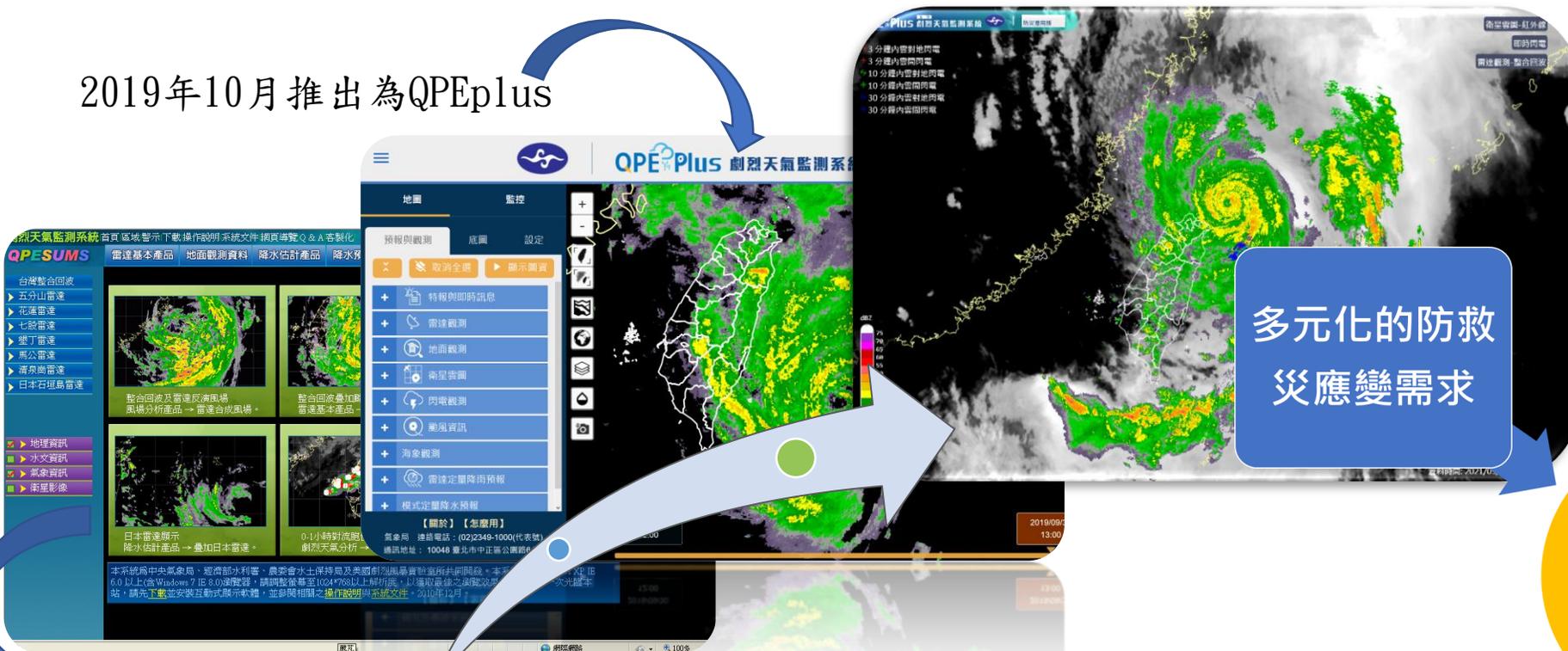
100年開始



進行**跨域**合作，針對鐵公路、水文單位及地方縣市政府等，推廣**客製化**系統，提供防災應變時的決策參考應用。

2021年12月底改變為新版UIUX介面

2019年10月推出為QPEplus



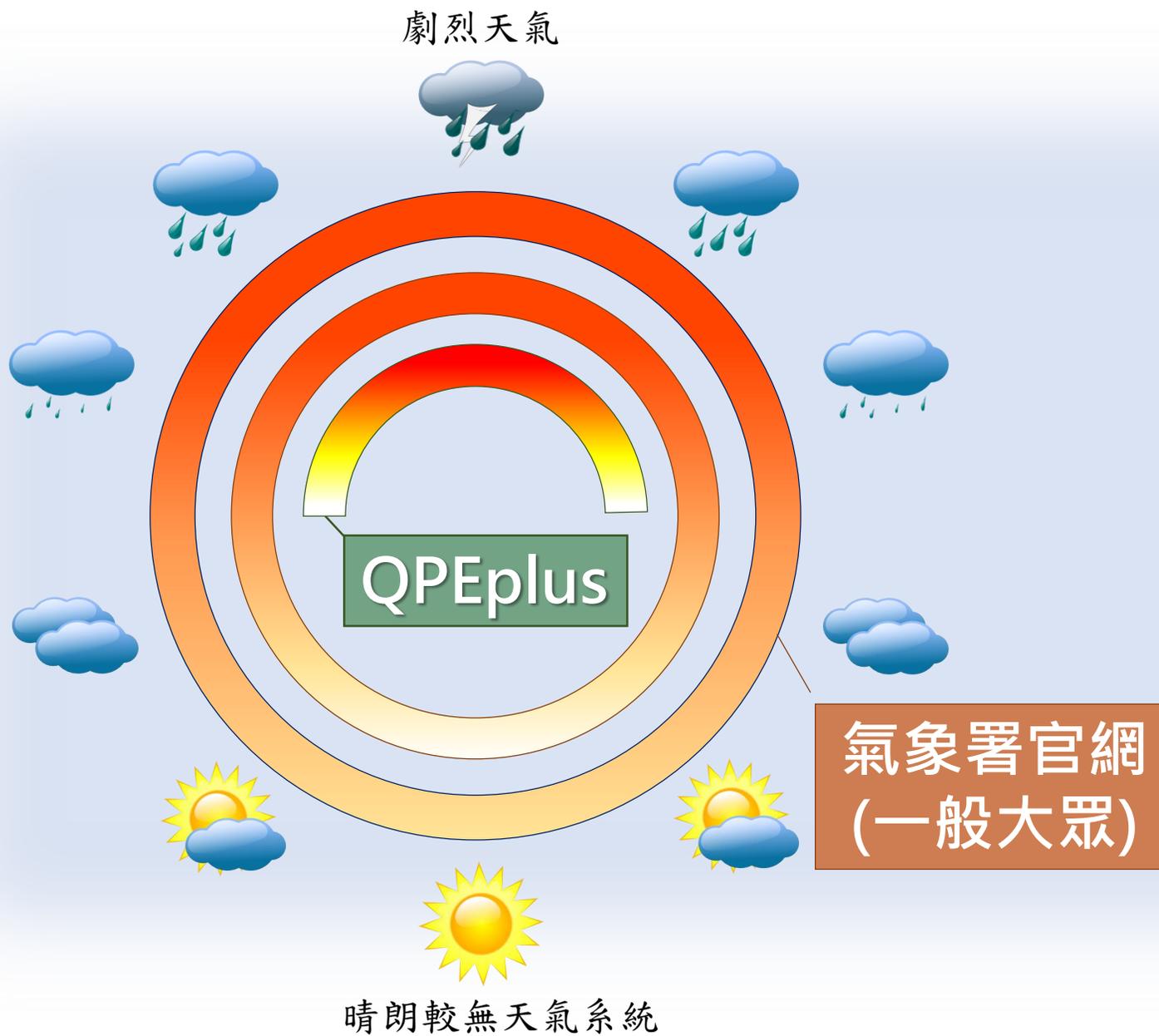
多元化的防救災應變需求

防災預警決策參考資訊

QPESUMS
防災氣象資訊應用服務

舊版QPESUMS 對外約於2021年關閉服務，對內因應資安規定於2024年完全關閉服務。

氣象情資平台運用時機



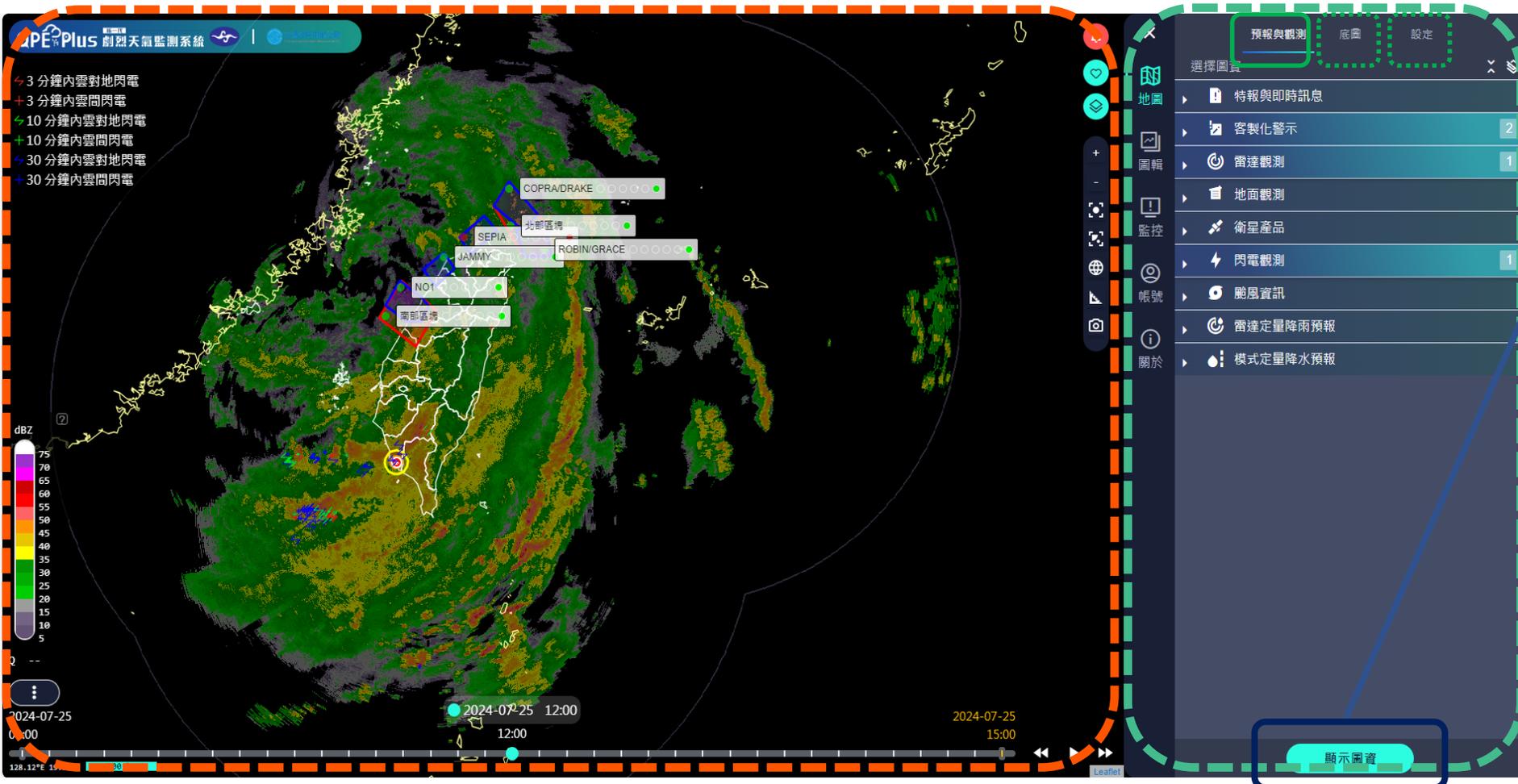


2. QPEplus基本功能與特色圖資



地圖介面-登入全畫面

切記！每次更新任何圖資，都要再按一次”顯示圖資”

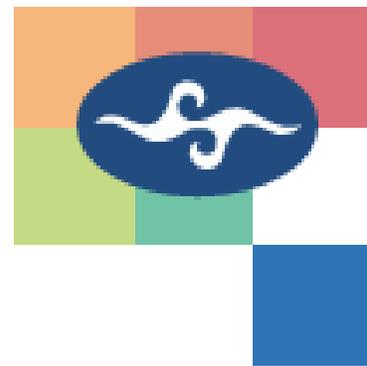


• 左側：電子地圖的圖資顯示平台

• 右側：圖資選單及其子選單，可展開與收合

多多善用 F5

基本功能總覽



電子地圖

- 氣、海象圖資、地理資訊
- 真值反查、隱藏色階
- 快速穩定的輪播顯示效能

資料列表

- 以顏色標註降雨分級
- 互動式：可篩選、排序、顯示詳細資訊及時序組體圖

疊圖

- 點、線、面圖資疊加
- 圖層調整透明度、順序

特色圖資

- 雷達回波3D
- 防災降雨雷達
- WISSDOM風場
- 回波警示表
- 機場劇烈天氣警示
- 衛星反衍積冰

圖資服務內容總覽



特報與即時訊息

- 天氣概況
- 豪大雨特報
- 大雷雨即時訊息
- 長浪即時訊息
- 高溫資訊
- 低溫資訊

客製化警示

- 鄉鎮區警示

雷達觀測

- 整合回波
- 雷達回波3D
- WISSDOM風場
- 單顆雷達
- 防災降雨雷達
- 對流胞資訊
- 定量降雨估計
- 整合風場
- RWRF短期預報

衛星雲圖

- 紅外線
- 可見光
- 紅外線色調強化
- 霧/低雲
- 真實色雲圖

地面觀測

- 地面氣象站 (點化資料)
- 自動氣象站 (點化資料)
- 自動雨量站 (點化資料)
- 累積雨量圖
- 縣市最大雨量圖
- 鄉鎮最大雨量圖

累積雨量計算

- 自選時間累積雨量

閃電觀測

- 即時閃電
- 閃電頻率

颱風資訊

- 颱風路徑資訊

海象預報

- 海象預報
- 波浪週期
- 浪高(波浪)
- 浪高(長浪)
- 海流預報
- 海面風

雷達定量降雨預報

- 未來1小時雨量預報
- 未來1小時回波預報

模式定量降水預報

- 未來12小時混合式定量降水預報

3. 民航局客製化產品服務介紹



1. 電子地圖：

1) 客製化警示：

- a) 回波警示表
- b) 機場劇烈天氣警示

2) 雷達回波

- a) 整合回波-灰階

3) 衛星觀測：

- a) 霧/低雲
- b) 衛星反衍積冰
- c) 真實色雲圖

2. 監控：

- 1) 回波警示表完整版
- 2) 回波警示表精簡版
- 3) 機場閃電警示表

3. 圖輯：

- 1) 三小時累積雨量預報
- 2) iQPF

4. 底圖(CAA版本最多)：

1) 機場

- a) 民航機場
- b) 軍民合用機場
- c) 其他機場

2) 航路

- a) 國際航路
- b) 國內航路
- c) 其他航線

3) 飛航待命區

4) 衝突點/TP-FIR

- a) TAIPEI FIR
- b) 衝突點

機場底圖



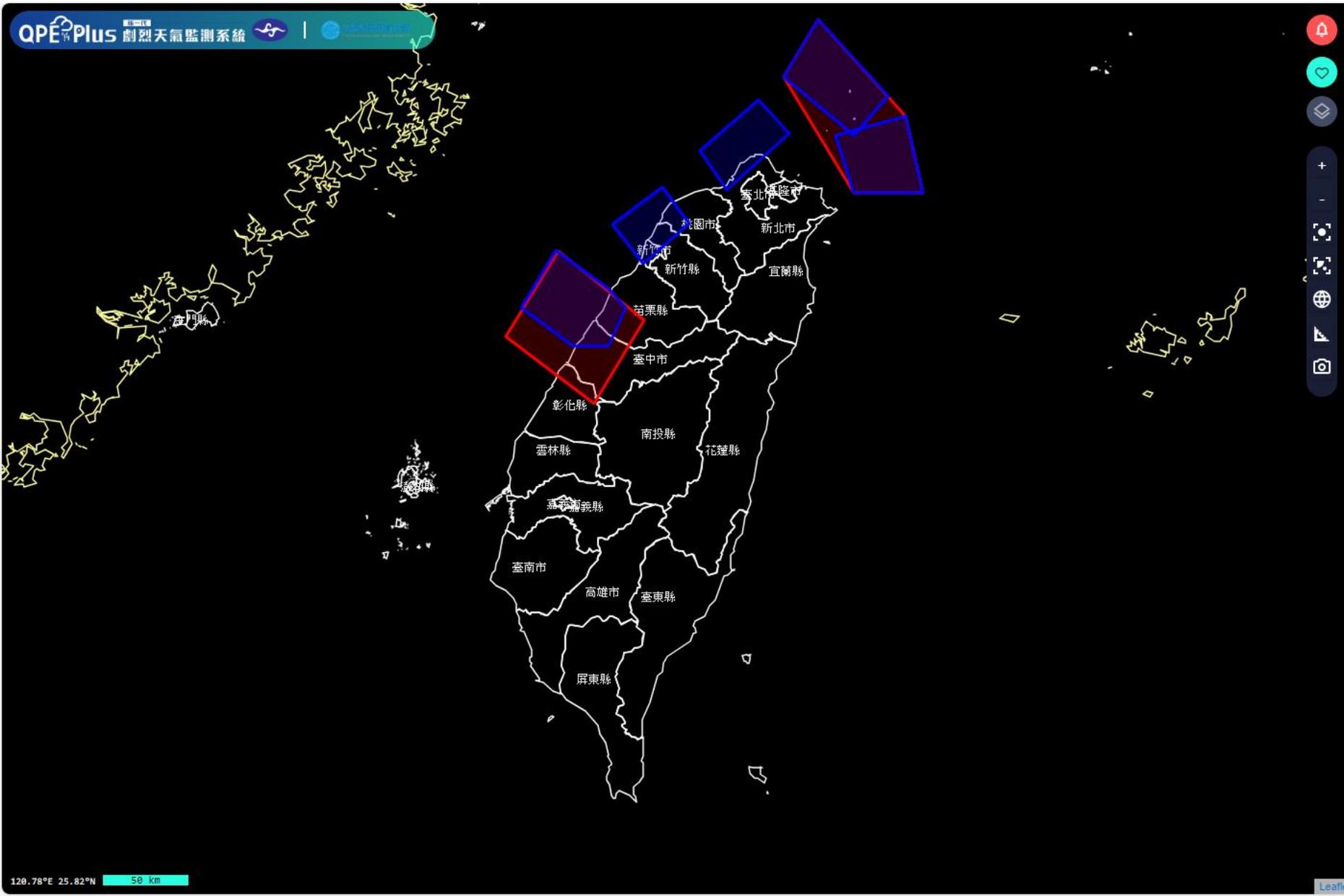
預報與觀測 底圖 設定

選擇圖資

- ✈️ 航空資訊-機場 20
 - ▶ 民航機場
 - ▶ 軍民合用機場
 - ▶ 其它機場
- ✈️ 航空資訊-航路
- ✈️ 航空資訊-飛航待命區
- 衝突點/TP-FIR
 - ▶ TAIPEI FIR
 - ▶ 衝突點

顯示圖資

飛航待命區



預報與觀測 底圖 設定

選擇圖資

- ✈ 航空資訊-機場
- ✈ 航空資訊-航路
- ✈ 航空資訊-飛航待命區 7

航空資訊-飛航待命區

- 全選/取消全選
- SEPIA
- JAMMY
- 北部區塊
- 南部區塊
- COPRA/DRAKE
- ROBIN/GRACE
- NO1

衝突點/TP-FIR

- ▶ TAIPEI FIR
- ▶ 衝突點

顯示圖資

衝突點/TP-FIR(臺北飛航情報區)



QPE Plus 劇烈天氣監測系統

預報與觀測 底圖 設定

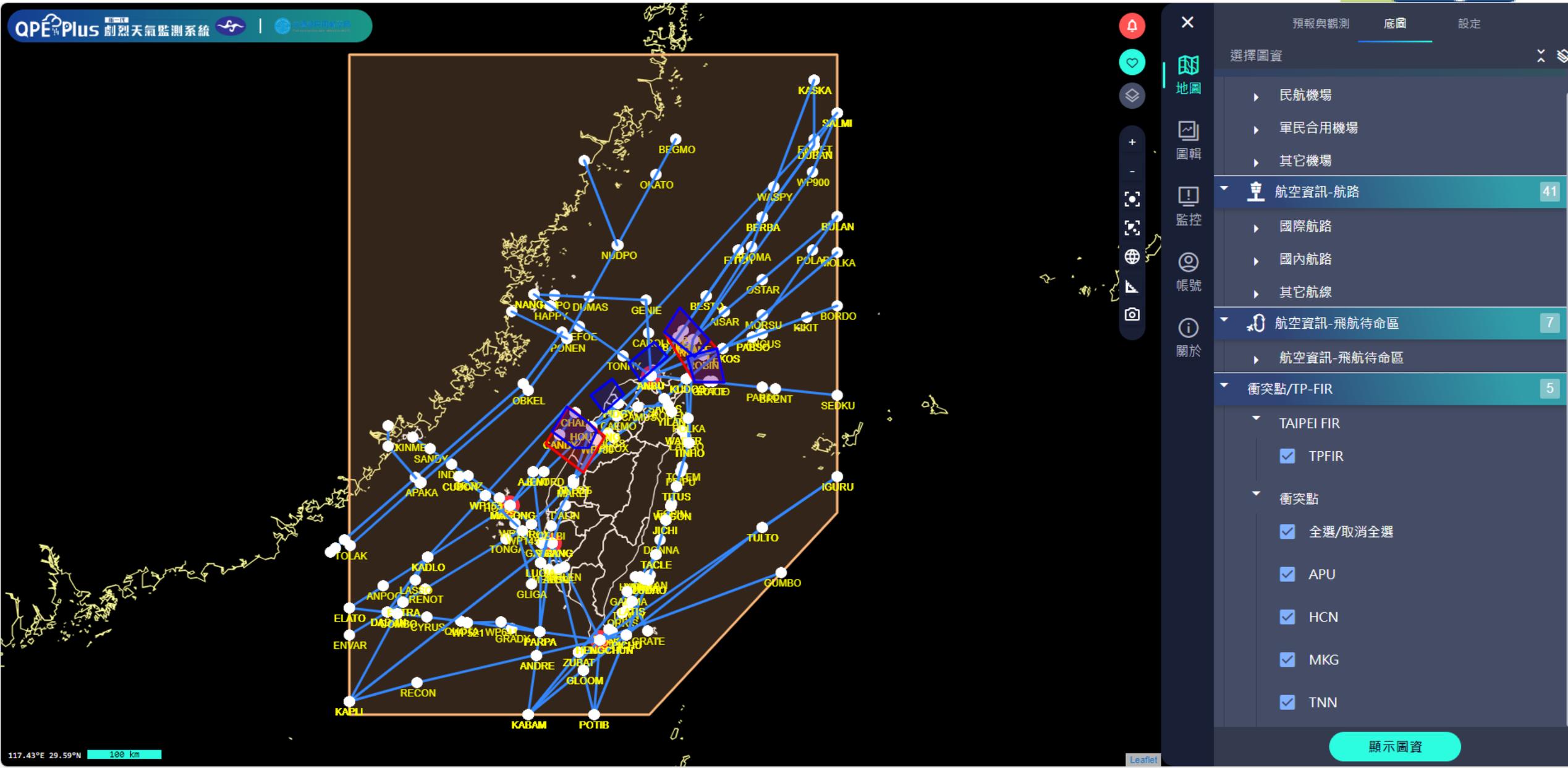
選擇圖資

- 航空資訊-機場
- 航空資訊-航路
- 航空資訊-飛航待命區
- 衝突點/TP-FIR 5
 - TAIPEI FIR
 - TPFIR
 - 衝突點
 - 全選/取消全選
 - APU
 - HCN
 - MKG
 - TNN

顯示圖資

112.74°E 29.09°N 100 km Leaflet

衝突點/TP-FIR(臺北飛航情報區)

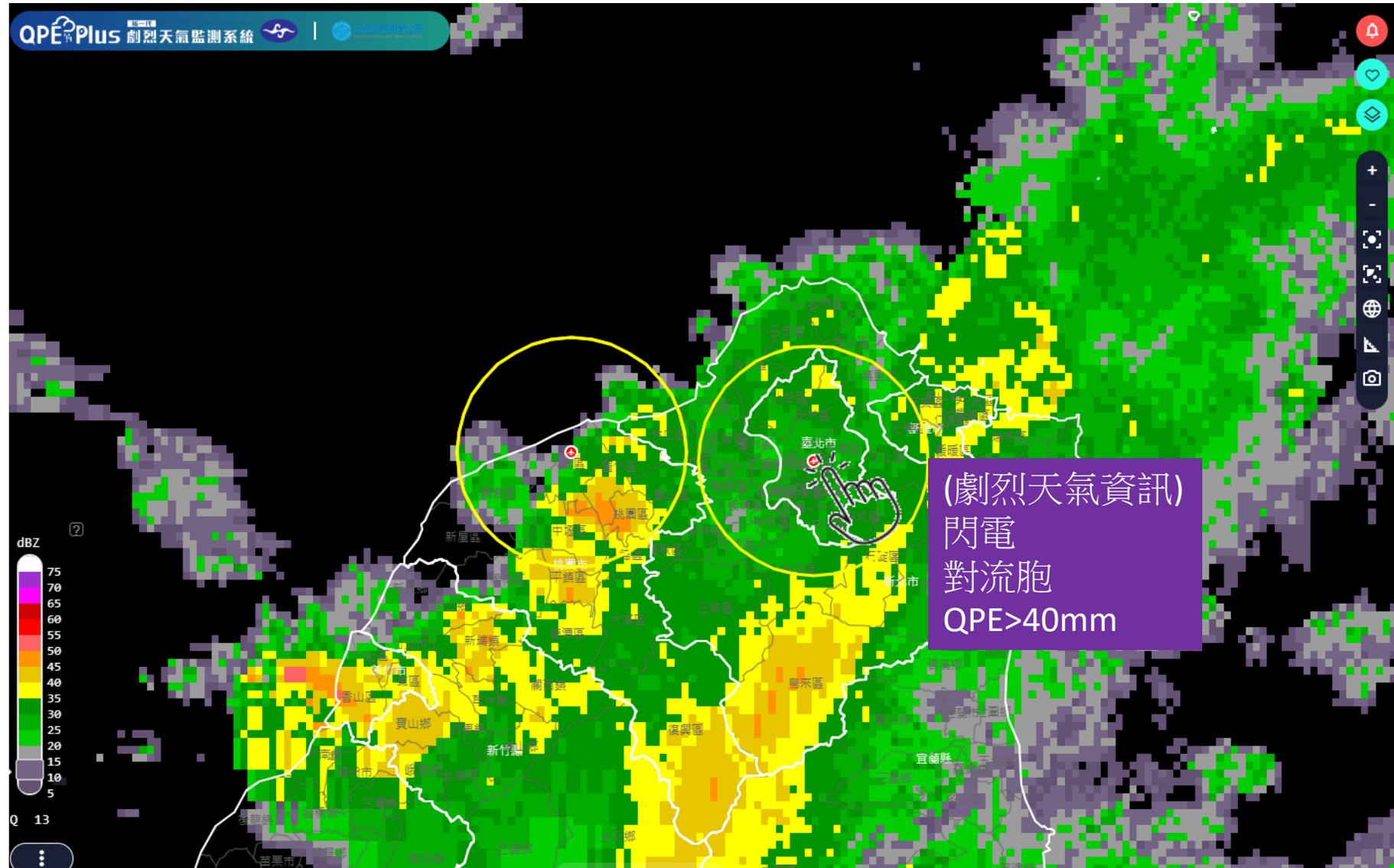




機場劇烈天氣整合資訊說明 (原為機場閃電警示)

- 以機場周邊0-3km、3-8km及8-16km作3圈式警戒
- 警戒條件：閃電(IC或GC)，**已新增另外兩個條件：**
 - **對流胞、QPE>40mm**
- 發生時，最外圈為黃色(8-16km)、中間圈為橙色(3-8km)、最內圈為紅色(0-3km)
- **滑鼠移過機場時(不需要點擊)，出現上述警戒事件**

機場劇烈天氣整合資訊-機場周邊





對流胞也可以成為判斷條件

QPE Plus 劇烈天氣監測系統

3 分鐘內雲對地閃電
+ 3 分鐘內雲間閃電
10 分鐘內雲對地閃電
+ 10 分鐘內雲間閃電
30 分鐘內雲對地閃電
+ 30 分鐘內雲間閃電

2024-09-03 18:05
民航機場劇烈天氣警示

1. 蘭嶼機場3-8km有對流胞警示發生

2024-09-03 18:05

2024-09-03 18:00

2024-09-03 18:05

顯示圖資

預報與觀測 底圖 設定

選擇圖資

機場劇烈天氣警示

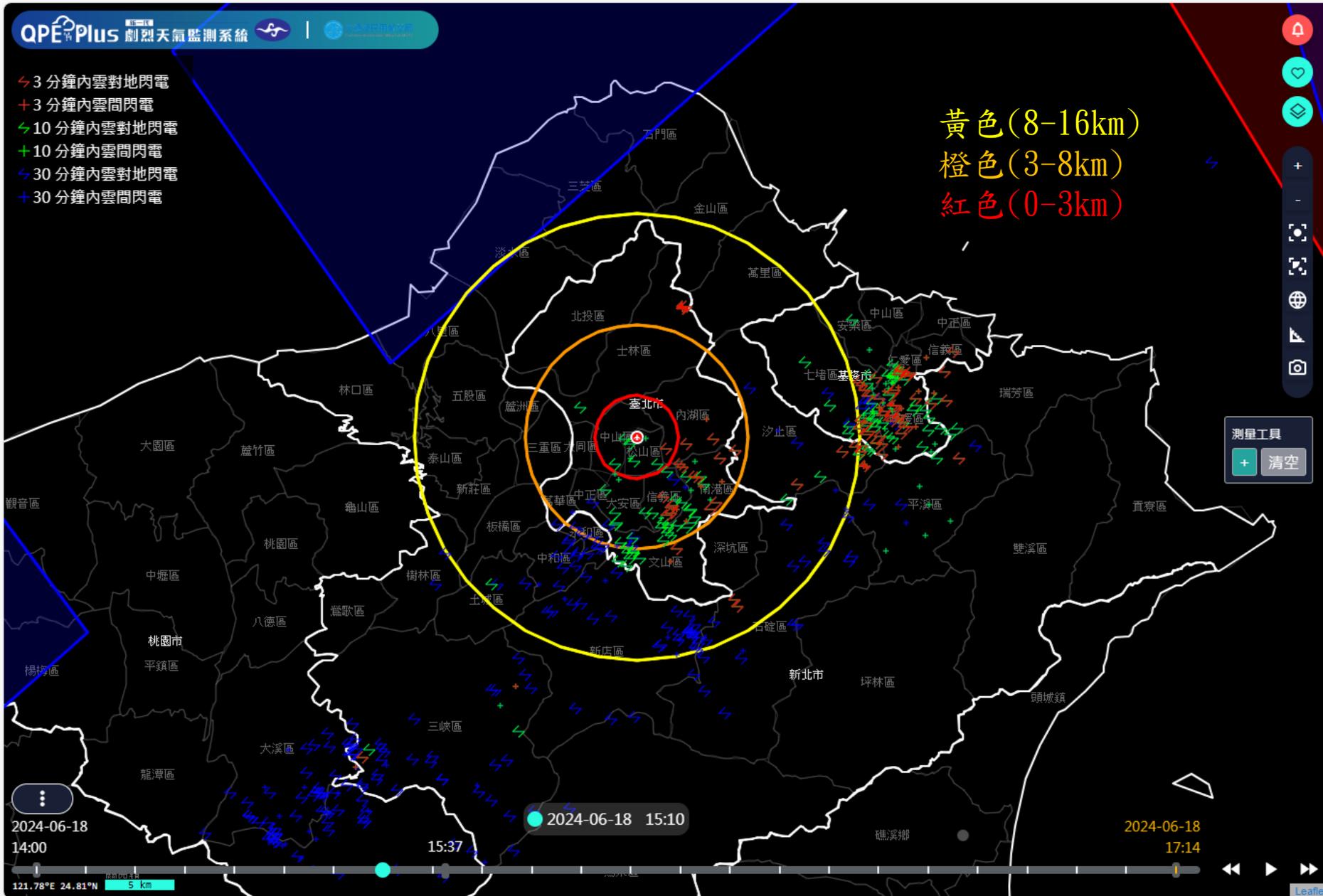
雷達觀測 2

- 整合回波
- 整合回波-灰階
- 雷達回波3D
- ▶ 五分山雷達
- ▶ 花蓮雷達
- ▶ 清泉崗雷達
- ▶ 馬公雷達
- ▶ 七股雷達
- ▶ 墾丁雷達
- ▶ 綠島雷達
- ▶ 樹林防災降雨雷達
- ▶ 南屯防災降雨雷達
- ▶ 林園防災降雨雷達
- ▶ 對流胞資訊
 - 對流胞即時監測
- 定量降雨估計

小時累積雨量

- ⚡ 3分鐘內雲對地閃電
- + 3分鐘內雲間閃電
- ⚡ 10分鐘內雲對地閃電
- + 10分鐘內雲間閃電
- ⚡ 30分鐘內雲對地閃電
- + 30分鐘內雲間閃電

黃色(8-16km)
 橙色(3-8km)
 紅色(0-3km)



測量工具
 + 清空

預報與觀測 底圖 設定

選擇圖資

- 特報與即時訊息
- 客製化警示 1
 - 回波警示表
 - 機場閃電警示
- 雷達觀測
- 地面觀測
- 衛星產品
- 閃電觀測 1
 - 即時閃電
 - 閃電頻率

小時閃電頻率

1 3 6 12 24
- 颱風資訊
- 雷達定量降雨預報
- 模式定量降水預報

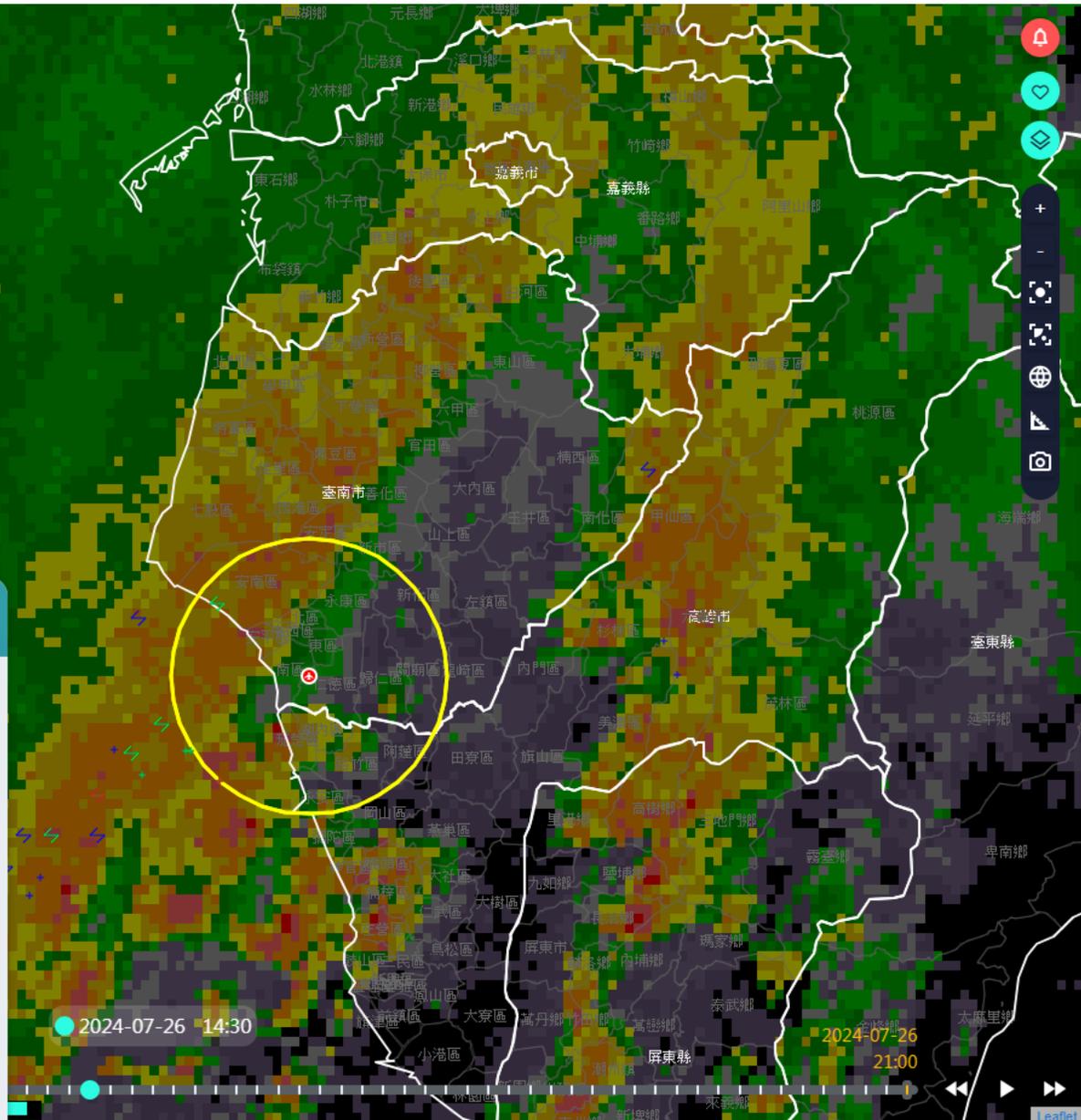
顯示圖資



- ↔ 3分鐘內雲對地閃電
- ↔ 3分鐘內雲間閃電
- ↔ 10分鐘內雲對地閃電
- ↔ 10分鐘內雲間閃電
- ↔ 30分鐘內雲對地閃電
- ↔ 30分鐘內雲間閃電

2024-07-26 14:30
民航機場劇烈天氣警示

1. 臺南機場8-16km有雲間閃電發生
2. 臺南機場8-16km有雲對地閃電發生



預報與觀測 底圖 設定

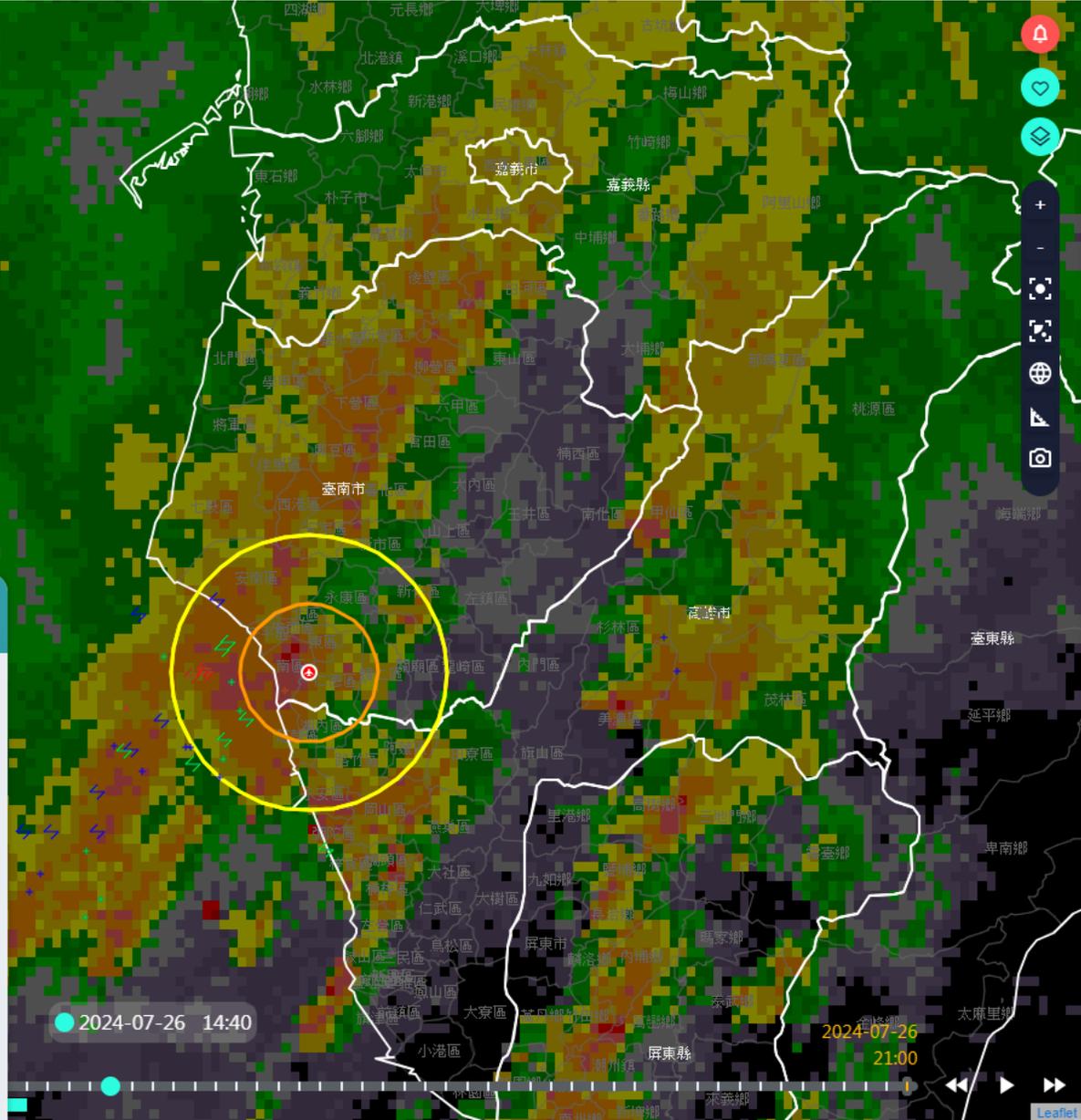
選擇圖資

- 特報與即時訊息
- 客製化警示 2
 - 回波警示表
 - 機場劇烈天氣警示
- 雷達觀測 1
- 地面觀測
- 衛星產品
- 閃電觀測 1
- 颱風資訊
- 雷達定量降雨預報
- 模式定量降水預報

顯示圖資



- 3分鐘內雲對地閃電
- 3分鐘內雲間閃電
- 10分鐘內雲對地閃電
- 10分鐘內雲間閃電
- 30分鐘內雲對地閃電
- 30分鐘內雲間閃電



2024-07-26 14:40
民航機場劇烈天氣警示

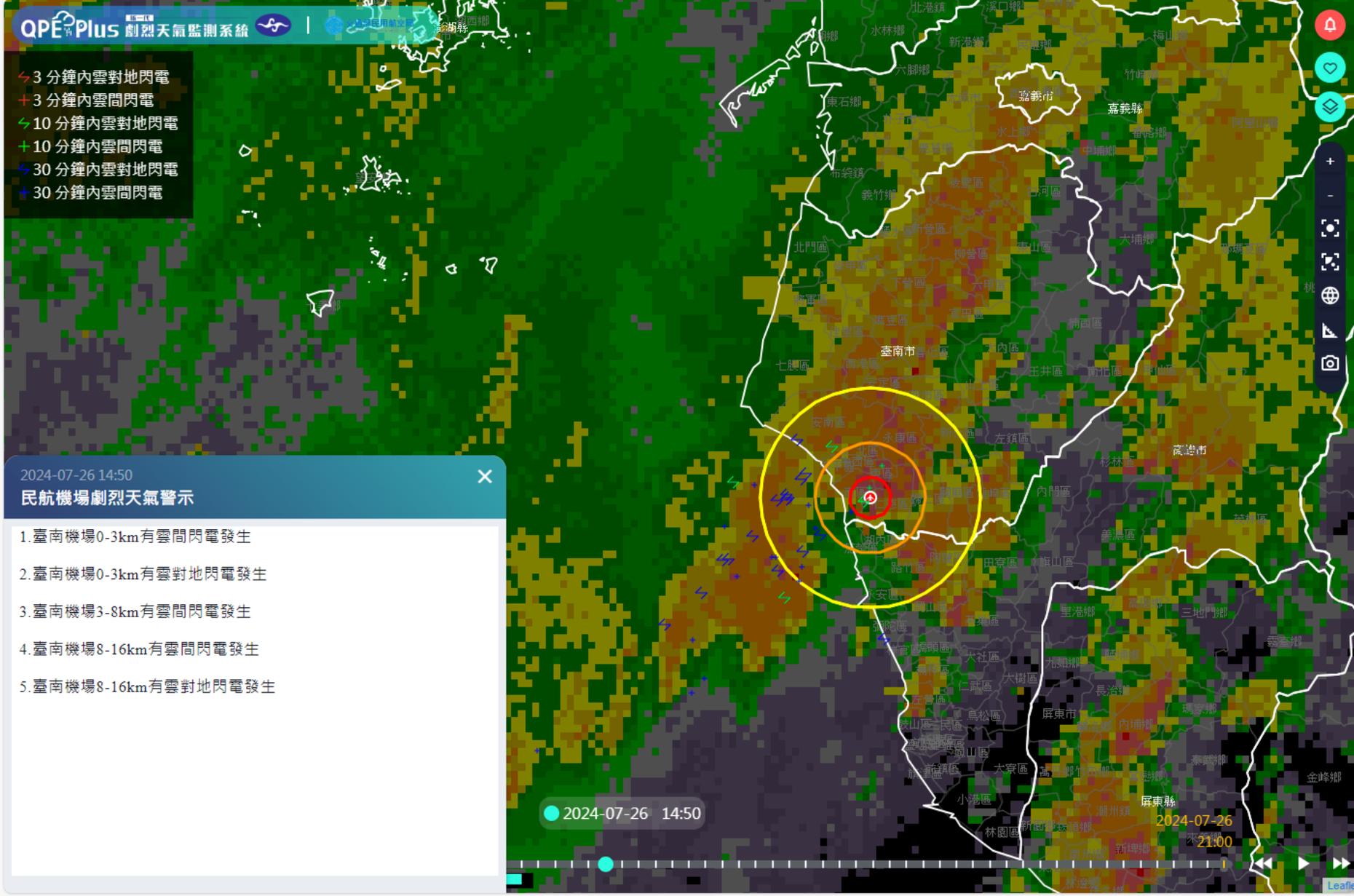
- 臺南機場3-8km有雲間閃電發生
- 臺南機場8-16km有雲間閃電發生
- 臺南機場8-16km有雲對地閃電發生

預報與觀測 底圖 設定

選擇圖資

- 特報與即時訊息
- 客製化警示 2
 - 回波警示表
 - 機場劇烈天氣警示
- 雷達觀測 1
- 地面觀測
- 衛星產品
- 閃電觀測 1
- 颱風資訊
- 雷達定量降雨預報
- 模式定量降水預報

顯示圖資



- QPE Plus 劇烈天氣監測系統
- 3分鐘內雲對地閃電
 - 3分鐘內雲間閃電
 - 10分鐘內雲對地閃電
 - 10分鐘內雲間閃電
 - 30分鐘內雲對地閃電
 - 30分鐘內雲間閃電

2024-07-26 14:50

民航機場劇烈天氣警示

- 臺南機場0-3km有雲間閃電發生
- 臺南機場0-3km有雲對地閃電發生
- 臺南機場3-8km有雲間閃電發生
- 臺南機場8-16km有雲間閃電發生
- 臺南機場8-16km有雲對地閃電發生

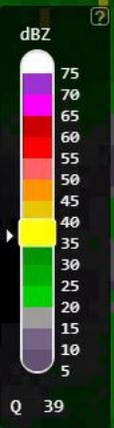
預報與觀測 底圖 設定

選擇圖資

- 特報與即時訊息
- 客製化警示 2
 - 回波警示表
 - 機場劇烈天氣警示
- 雷達觀測 1
- 地面觀測
- 衛星產品
- 閃電觀測 1
- 颱風資訊
- 雷達定量降雨預報
- 模式定量降水預報

顯示圖資

- 3 分鐘內雲對地閃電
- 3 分鐘內雲間閃電
- 10 分鐘內雲對地閃電
- 10 分鐘內雲間閃電
- 30 分鐘內雲對地閃電
- 30 分鐘內雲間閃電



Q 39

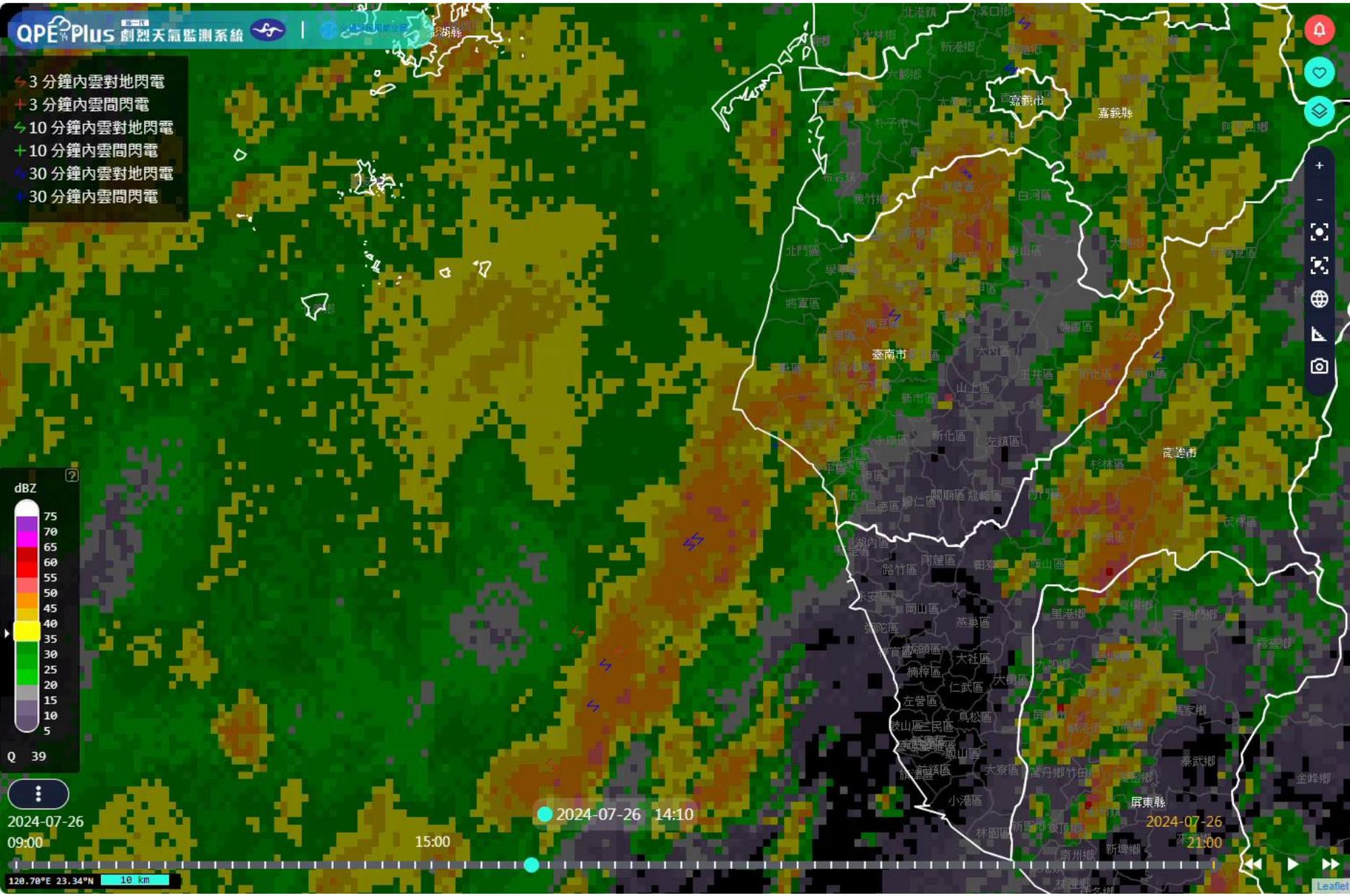
2024-07-26 09:00

15:00

2024-07-26 14:10

2024-07-26 21:00

120.70°E 23.34°N 10 km



預報與觀測 底圖 設定

選擇圖資

- 特報與即時訊息
- 客製化警示 2
 - 回波警示表
 - 機場劇烈天氣警示
- 雷達觀測 1
- 地面觀測
- 衛星產品
- 閃電觀測 1
- 颱風資訊
- 雷達定量降雨預報
- 模式定量降水預報

顯示圖資

機場閃電警示表



黃色(8-16km)
 橙色(3-8km)
 紅色(0-3km)

機場閃電警示表資訊

2024-07-26 14:30

預警：黃色 警戒：橙色 行動：紅色

桃園國際機場	高雄國際機場	臺北/松山機場	金門機場	馬祖/北竿機場	馬祖/南竿機場	台東/豐年機場	恒春機場	綠島機場	蘭嶼機場
七美機場	望安機場	清泉崗機場	花蓮機場	澎湖機場	嘉義機場	臺南機場	太平機場		

0-3km GC 3-8km GC 8-16km GC 0-3km IC 3-8km IC 8-16km IC

機場代碼	機場名稱	發生時間	雲對地閃電 0-3km	雲對地閃電 3-8km	雲對地閃電 8-16km	雲間閃電 0-3km	雲間閃電 3-8km	雲間閃電 8-16km
017	臺南機場	20240726 14:30			黃色			黃色
001	桃園國際機場	未達 警示標準						
002	高雄國際機場	未達 警示標準						
003	臺北/松山機場	未達 警示標準						
004	金門機場	未達 警示標準						
005	馬祖/北竿機場	未達 警示標準						
006	馬祖/南竿機場	未達 警示標準						
007	台東/豐年機場	未達 警示標準						
008	恒春機場	未達 警示標準						
009	綠島機場	未達 警示標準						

選擇表格

- 警告
 - 回波警示表完整版
 - 回波警示表精簡版
 - 機場閃電警示表
- 氣象觀測
 - 地面氣象觀測
 - 雨量觀測

地圖 圖輯 監控 帳號 關於



機場閃電警示表

黃色(8-16km)
 橙色(3-8km)
 紅色(0-3km)

QPE Plus 創烈天氣監測系統

機場閃電警示表資訊

2024-07-26 14:40

預警： 警戒： 行動：

桃園國際機場 - 高雄國際機場 - 臺北/松山機場 - 金門機場 - 馬祖/北竿機場 - 馬祖/南竿機場 - 台東/豐年機場 - 恒春機場 - 綠島機場 - 蘭嶼機場 -
 七美機場 - 望安機場 - 清泉崗機場 - 花蓮機場 - 澎湖機場 - 嘉義機場 - 臺南機場 - 太平機場

0-3km GC 3-8km GC 8-16km GC 0-3km IC 3-8km IC 8-16km IC

機場代碼	機場名稱	發生時間	雲對地閃電 0-3km	雲對地閃電 3-8km	雲對地閃電 8-16km	雲間閃電 0-3km	雲間閃電 3-8km	雲間閃電 8-16km
017	臺南機場	20240726 14:40						
001	桃園國際機場	未達 警示標準						
002	高雄國際機場	未達 警示標準						
003	臺北/松山機場	未達 警示標準						
004	金門機場	未達 警示標準						
005	馬祖/北竿機場	未達 警示標準						
006	馬祖/南竿機場	未達 警示標準						
007	台東/豐年機場	未達 警示標準						
008	恒春機場	未達 警示標準						
009	綠島機場	未達 警示標準						

選擇表格

- 警告
 - 回波警示表完整版
 - 回波警示表精簡版
 - 機場閃電警示表
- 氣象觀測
 - 地面氣象觀測
 - 雨量觀測

地圖 圖輯 監控 帳號 關於



機場閃電警示表

黃色(8-16km)
 橙色(3-8km)
 紅色(0-3km)

機場閃電警示表資訊

2024-07-26 14:50

預警：🟡 警戒：🟠 行動：🔴

桃園國際機場	高雄國際機場	臺北/松山機場	金門機場	馬祖/北竿機場	馬祖/南竿機場	台東/豐年機場	恒春機場	綠島機場	蘭嶼機場
七美機場	望安機場	清泉崗機場	花蓮機場	澎湖機場	嘉義機場	臺南機場	太平機場		

0-3km GC 3-8km GC 8-16km GC 0-3km IC 3-8km IC 8-16km IC

機場代碼	機場名稱	發生時間	雲對地閃電 0-3km	雲對地閃電 3-8km	雲對地閃電 8-16km	雲間閃電 0-3km	雲間閃電 3-8km	雲間閃電 8-16km
017	臺南機場	20240726 14:50	🔴		🟡	🔴	🟠	🟡
001	桃園國際機場	未達 警示標準						
002	高雄國際機場	未達 警示標準						
003	臺北/松山機場	未達 警示標準						
004	金門機場	未達 警示標準						
005	馬祖/北竿機場	未達 警示標準						
006	馬祖/南竿機場	未達 警示標準						
007	台東/豐年機場	未達 警示標準						
008	恒春機場	未達 警示標準						
009	綠島機場	未達 警示標準						

選擇表格

- ⚠️ 警示
 - 回波警示表完整版
 - 回波警示表精簡版
 - 機場閃電警示表
- ☁️ 氣象觀測
 - 地面氣象觀測
 - 雨量觀測

地圖

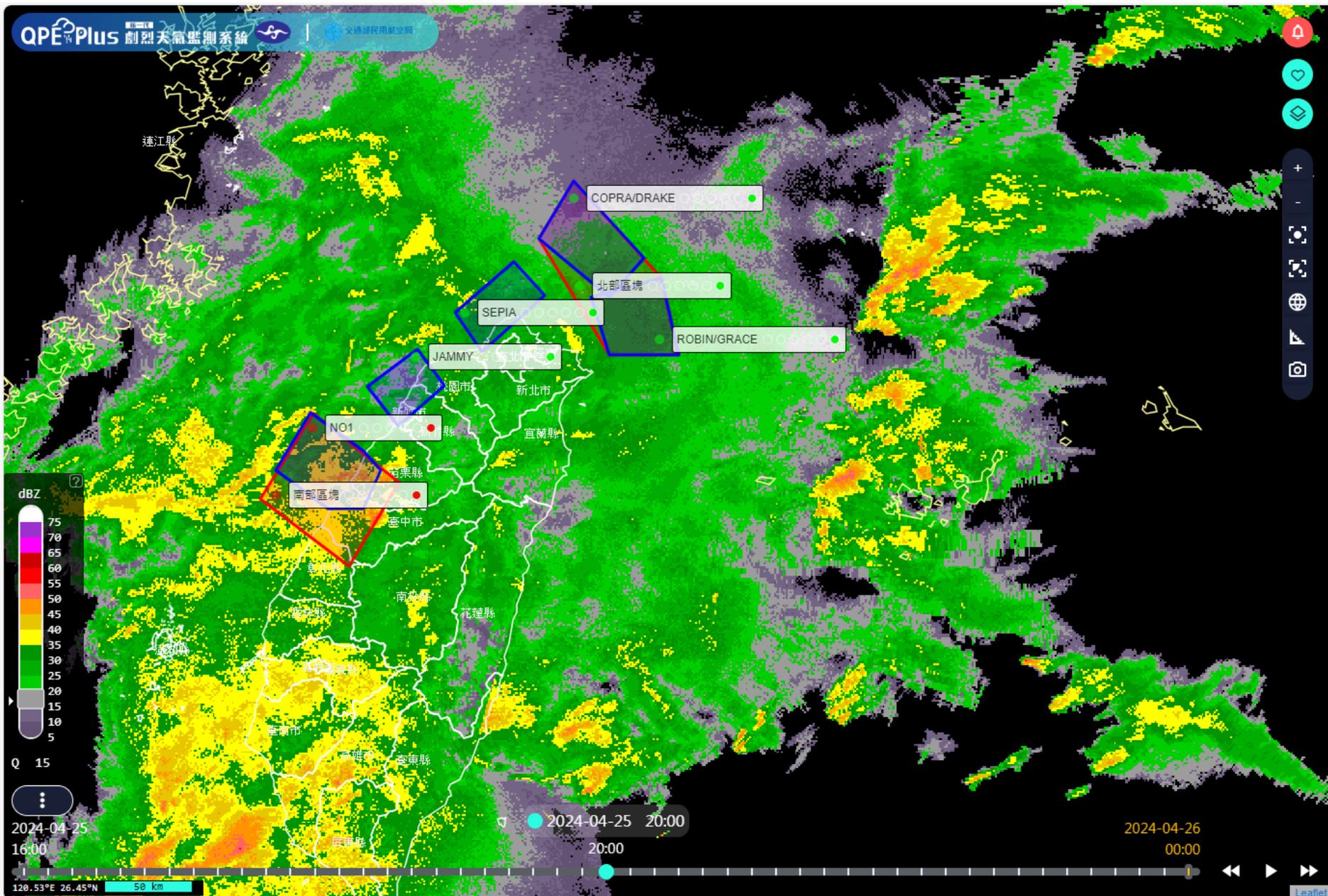
編輯

監控

帳號

關於

整點的燈號只有最右邊即時回波資訊的燈號



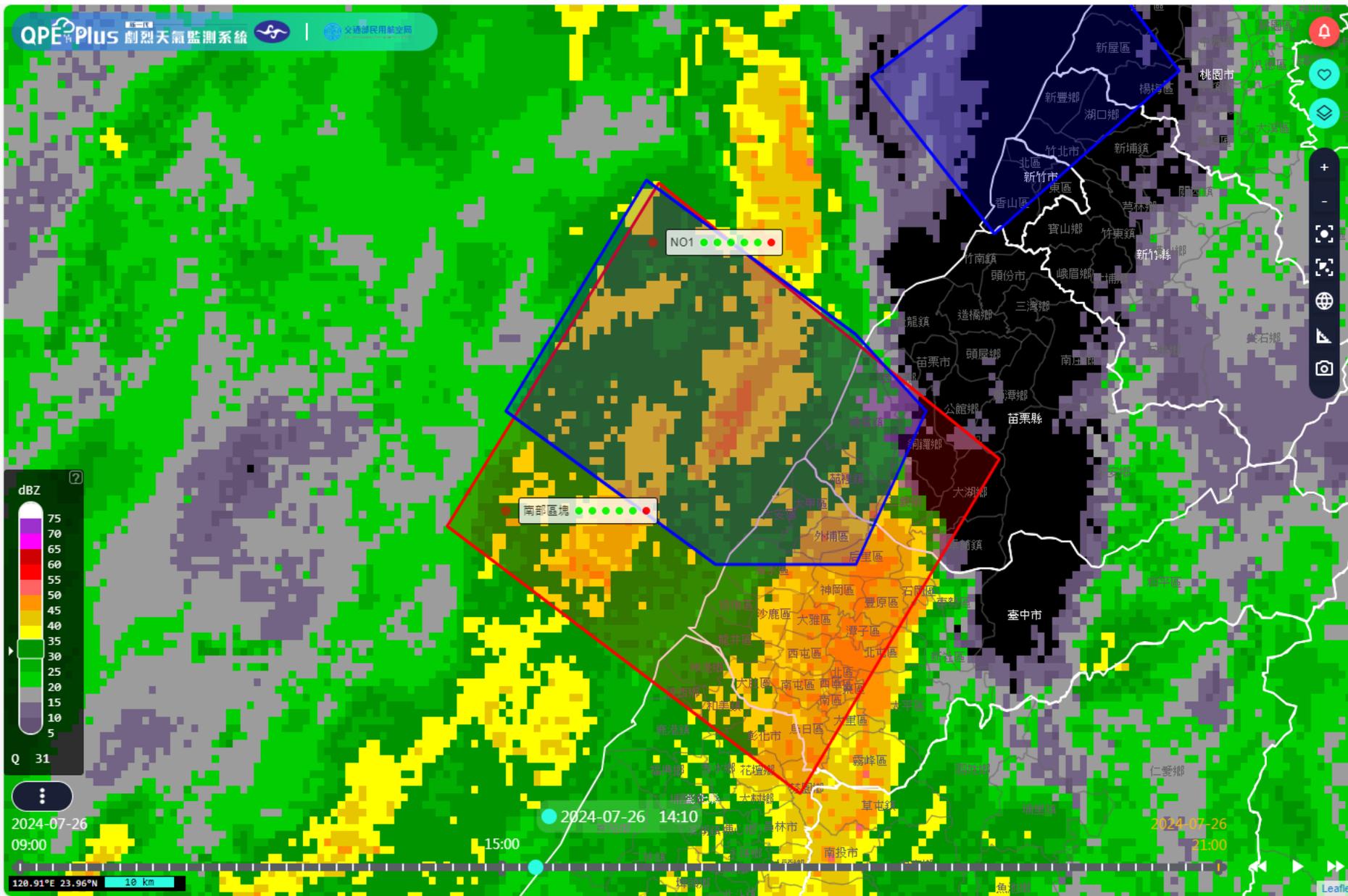
預報與觀測 底圖 設定

選擇圖資

- 特報與即時訊息
- 客制化警示
 - 回波警示表
 - 機場閃電警示
- 雷達觀測
 - 整合回波
 - 整合回波-灰階
 - 雷達回波3D
 - 五分山雷達
 - 花蓮雷達
 - 清泉崗雷達
 - 馬公雷達
 - 七股雷達
 - 墾丁雷達
 - 綠島雷達
 - 樹林防災降雨雷達
 - 南屯防災降雨雷達
 - 林園防災降雨雷達
 - 對流閃電回

顯示圖資

PS: 紅燈標準 待命區範圍內的雷達回波大於及等於30dBZ
且占待命區面積達60%以上



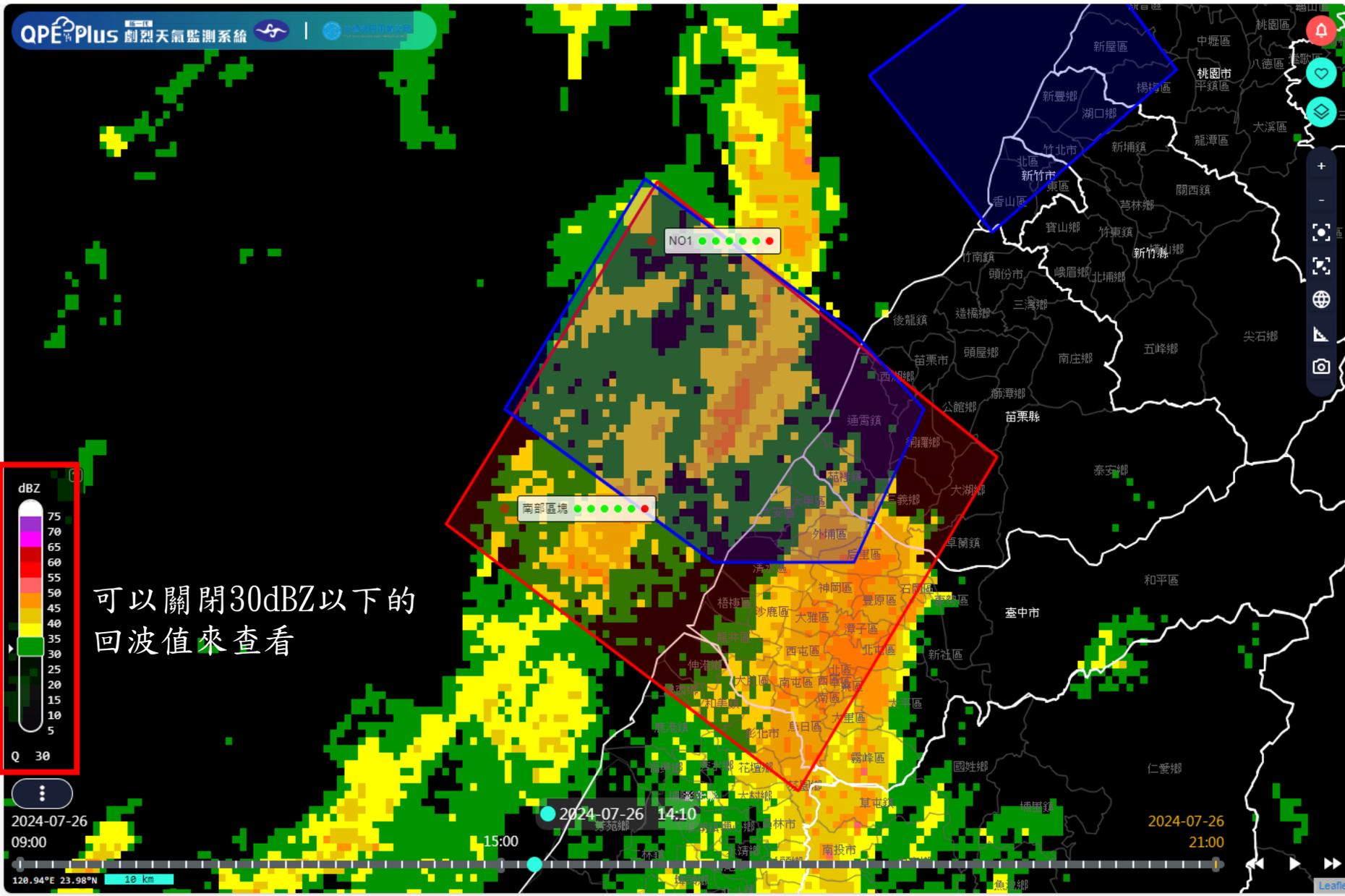
預報與觀測 底圖 設定

選擇圖資

- 特報與即時訊息
- 客製化警示 1
 - 回波警示表
 - 機場劇烈天氣警示
- 雷達觀測 1
 - 整合回波
 - 整合回波-灰階
 - 雷達回波3D
 - 五分山雷達
 - 花蓮雷達
 - 清泉崗雷達
 - 馬公雷達
 - 七股雷達
 - 墾丁雷達
 - 綠島雷達
 - 樹林防災降雨雷達
 - 南屯防災降雨雷達
 - 林園防災降雨雷達

顯示圖資

PS: 紅燈標準 待命區範圍內的雷達回波大於及等於30dBZ
且占待命區面積達60%以上



預報與觀測 底圖 設定

選擇圖資

- 特報與即時訊息
- 客製化警示 1
 - 回波警示表
 - 機場劇烈天氣警示
- 雷達觀測 1
 - 整合回波
 - 整合回波-灰階
 - 雷達回波3D
 - 五分山雷達
 - 花蓮雷達
 - 清泉崗雷達
 - 馬公雷達
 - 七股雷達
 - 墾丁雷達
 - 綠島雷達
 - 樹林防災降雨雷達
 - 南屯防災降雨雷達
 - 林園防災降雨雷達

顯示圖資

監控表格--回波警示表燈號現況

整點的資料，只有即時回波警示
非整點的資料，呈現完整的燈號顯示

待命區	即時回波警示	預報回波警示(預報時間)					
		07月26日07z	07月26日08z	07月26日09z	07月26日10z	07月26日11z	
		最新	最新	最新	最新	最新	
SEPIA	●	●	●	●	●	●	
JAMMY	●	●	●	●	●	●	
NB	●	●	●	●	●	●	
SB	●	●	●	●	●	●	
COPRA	●	●	●	●	●	●	
ROBIN	●	●	●	●	●	●	
N1	●	●	●	●	●	●	

選擇表格

- 警告
 - 回波警示表完整版
 - 回波警示表精簡版
 - 機場閃電警示表
- 氣象觀測
 - 地面氣象觀測
 - 雨量觀測

選擇表格

- 警告
 - 回波警示表完整版
 - 回波警示表精簡版
 - 機場閃電警示表
- 氣象觀測
 - 地面氣象觀測
 - 雨量觀測

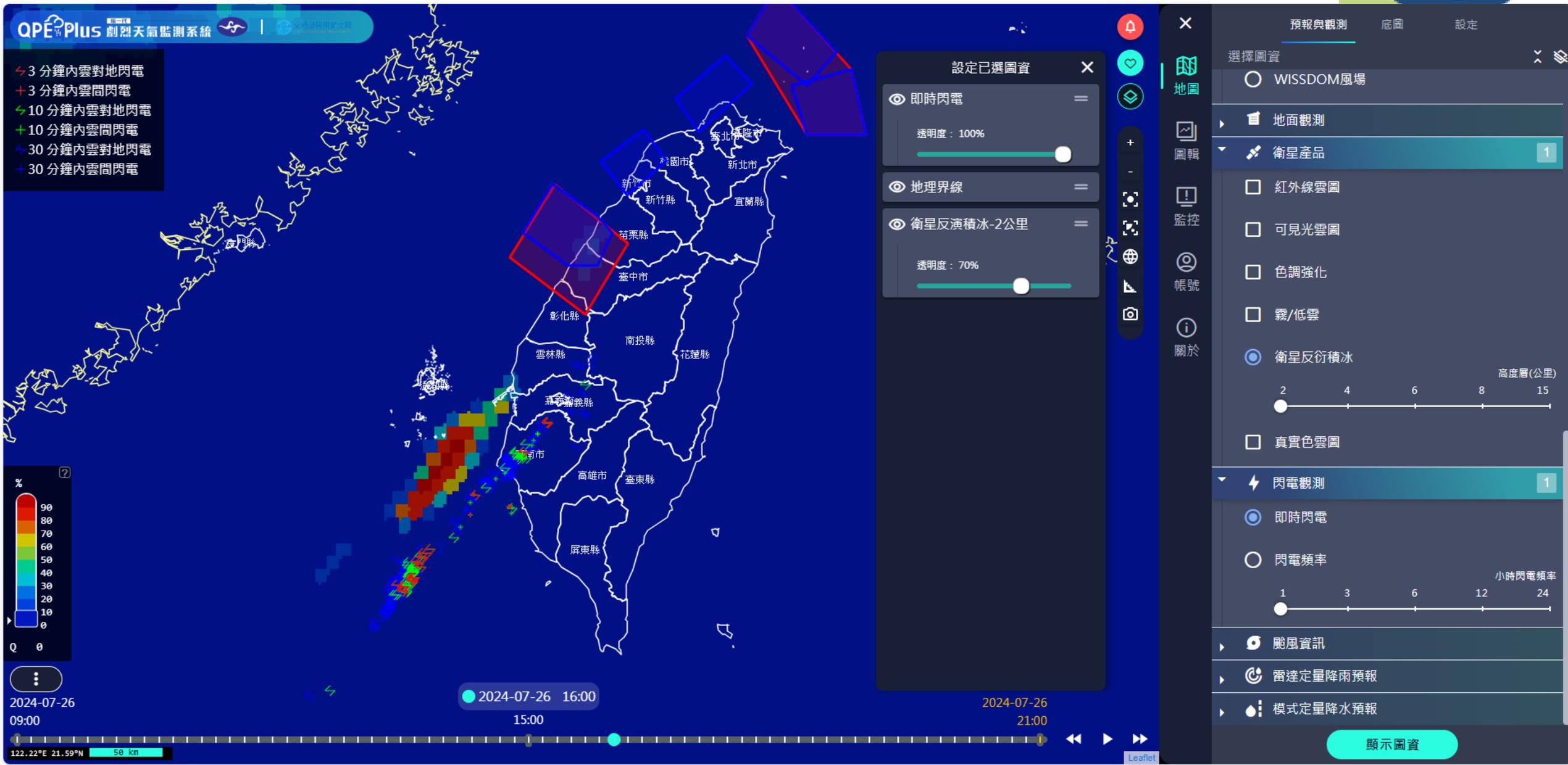
PS: 紅燈標準 待命區範圍內的雷達回波大於及等於30dBZ
且占待命區面積達60%以上



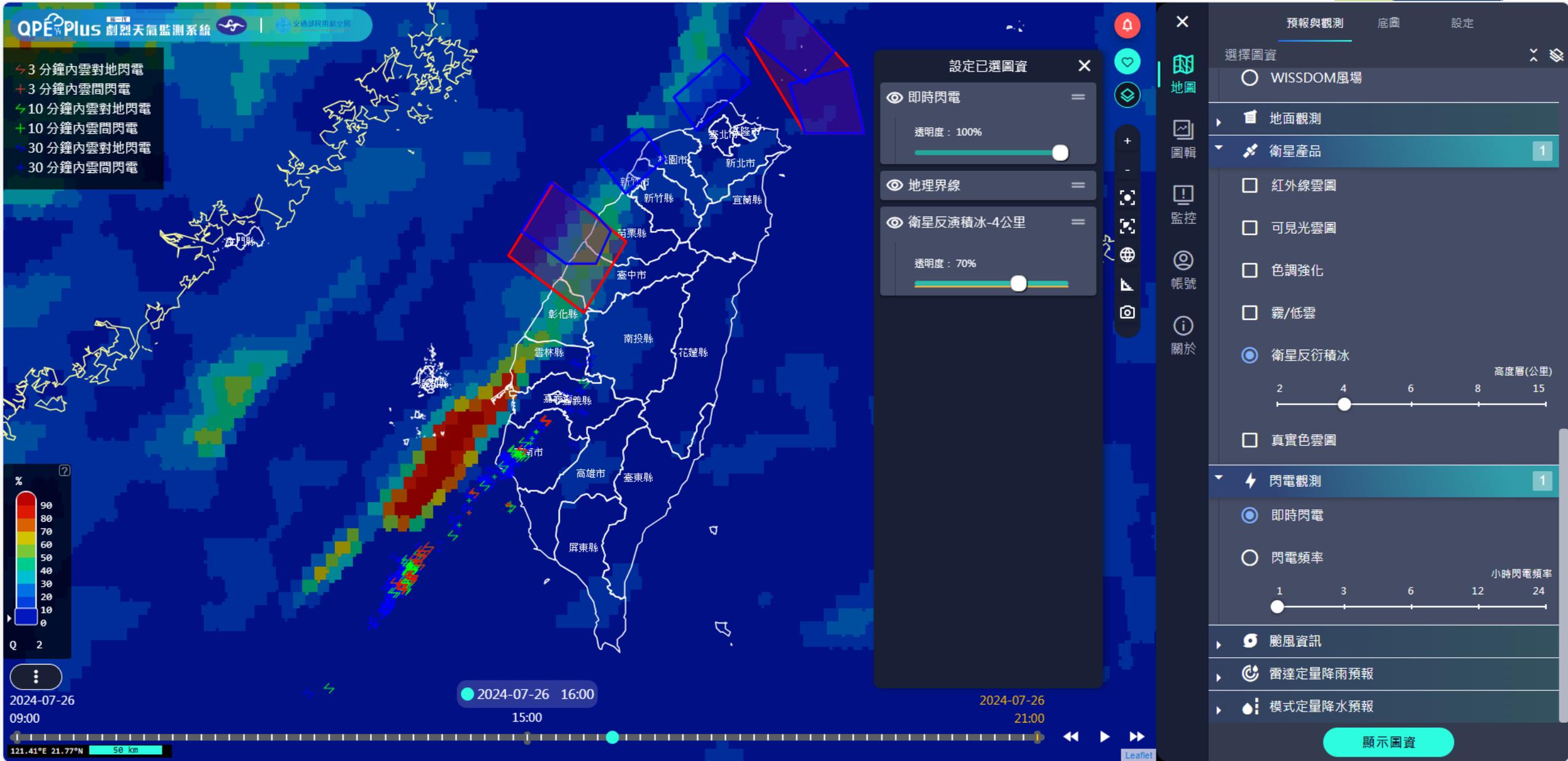
說明

- 因本署RWF自20240416起**更新版本**並**增加物理場**的輸出
- 原定**整點**的飛航待命區回波警示表也隨之**延後10分鐘**產出
- 整點的回波警示表僅有**即時回波**警示

衛星反衍積冰機率 2公里高度



衛星反衍積冰機率 4公里高度



QPE Plus 劇烈天氣監測系統 | 交通部民用航空局

- ↔ 3分鐘內雲對地閃電
- + 3分鐘內雲間閃電
- ↔ 10分鐘內雲對地閃電
- + 10分鐘內雲間閃電
- ↔ 30分鐘內雲對地閃電
- + 30分鐘內雲間閃電

設定已選圖資

- 即時閃電
透明度: 100%
- 地理界線
- 衛星反演積冰-4公里
透明度: 70%

預報與觀測

選擇圖資

- WISSDOM風場
- 地面觀測
- 衛星產品 1
 - 紅外線雲圖
 - 可見光雲圖
 - 色調強化
 - 霧/低雲
 - 衛星反衍積冰
高度層(公里): 2, 4, 6, 8, 15
 - 真實色雲圖
- 閃電觀測 1
 - 即時閃電
 - 閃電頻率
小時閃電頻率: 1, 3, 6, 12, 24
- 颱風資訊
- 雷達定量降雨預報
- 模式定量降水預報

顯示圖資



衛星反衍積冰機率 6公里高度

QPE Plus 劇烈天氣監測系統 | 交通部民用航空局

- ← 3分鐘內雲對地閃電
- + 3分鐘內雲間閃電
- ← 10分鐘內雲對地閃電
- + 10分鐘內雲間閃電
- ← 30分鐘內雲對地閃電
- + 30分鐘內雲間閃電

即時閃電
透明度：100%

地理界線

衛星反衍積冰-6公里
透明度：70%

高度層(公里)
2 4 6 8 15

閃電觀測
即時閃電
閃電頻率
小時閃電頻率
1 3 6 12 24

颱風資訊
雷達定量降雨預報
模式定量降水預報

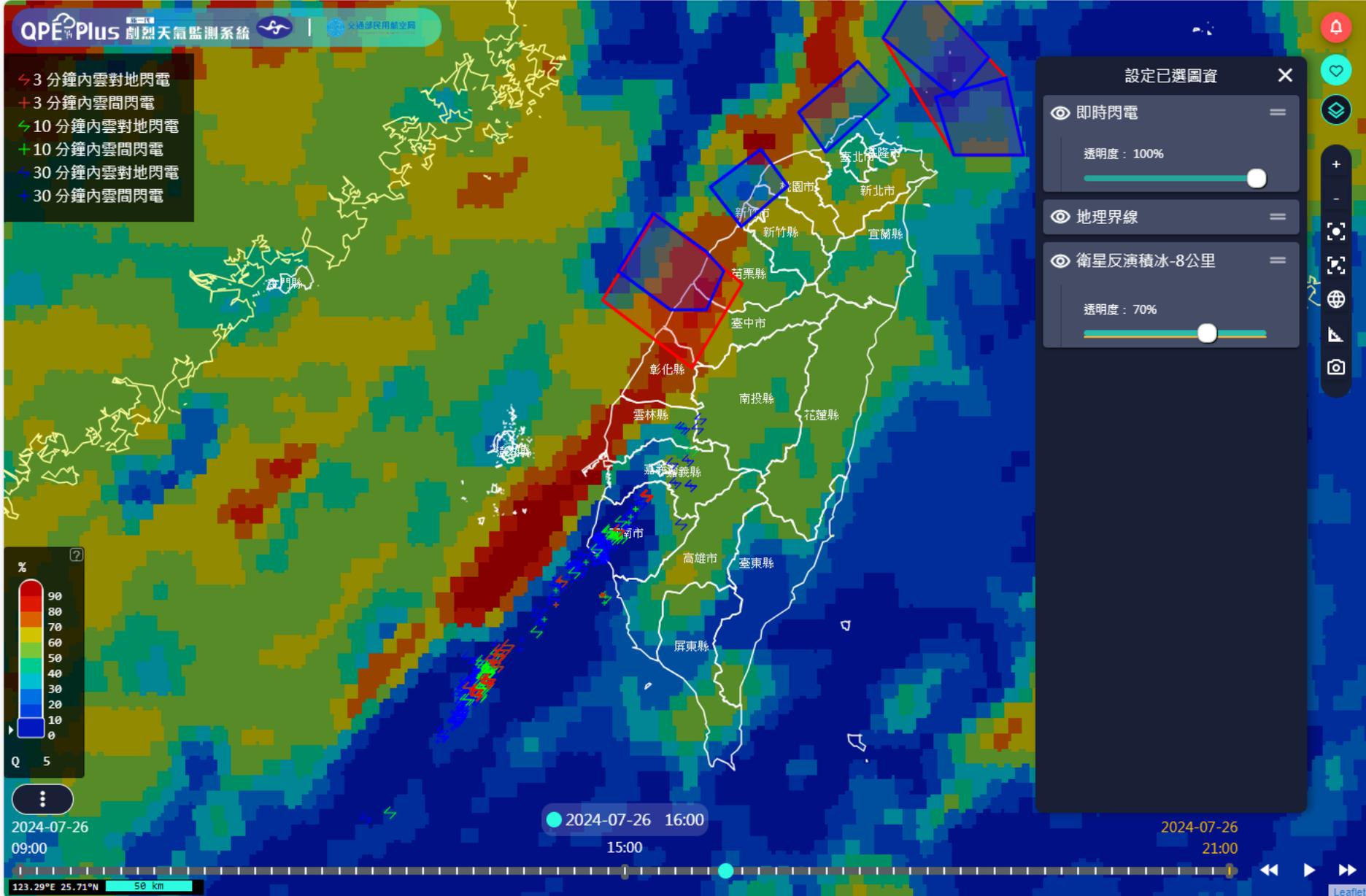
顯示圖資

2024-07-26 09:00
2024-07-26 15:00
2024-07-26 21:00

122.59°E 21.62°N 50 km Leaflet



衛星反衍積冰機率 8公里高度



預報與觀測 底圖 設定

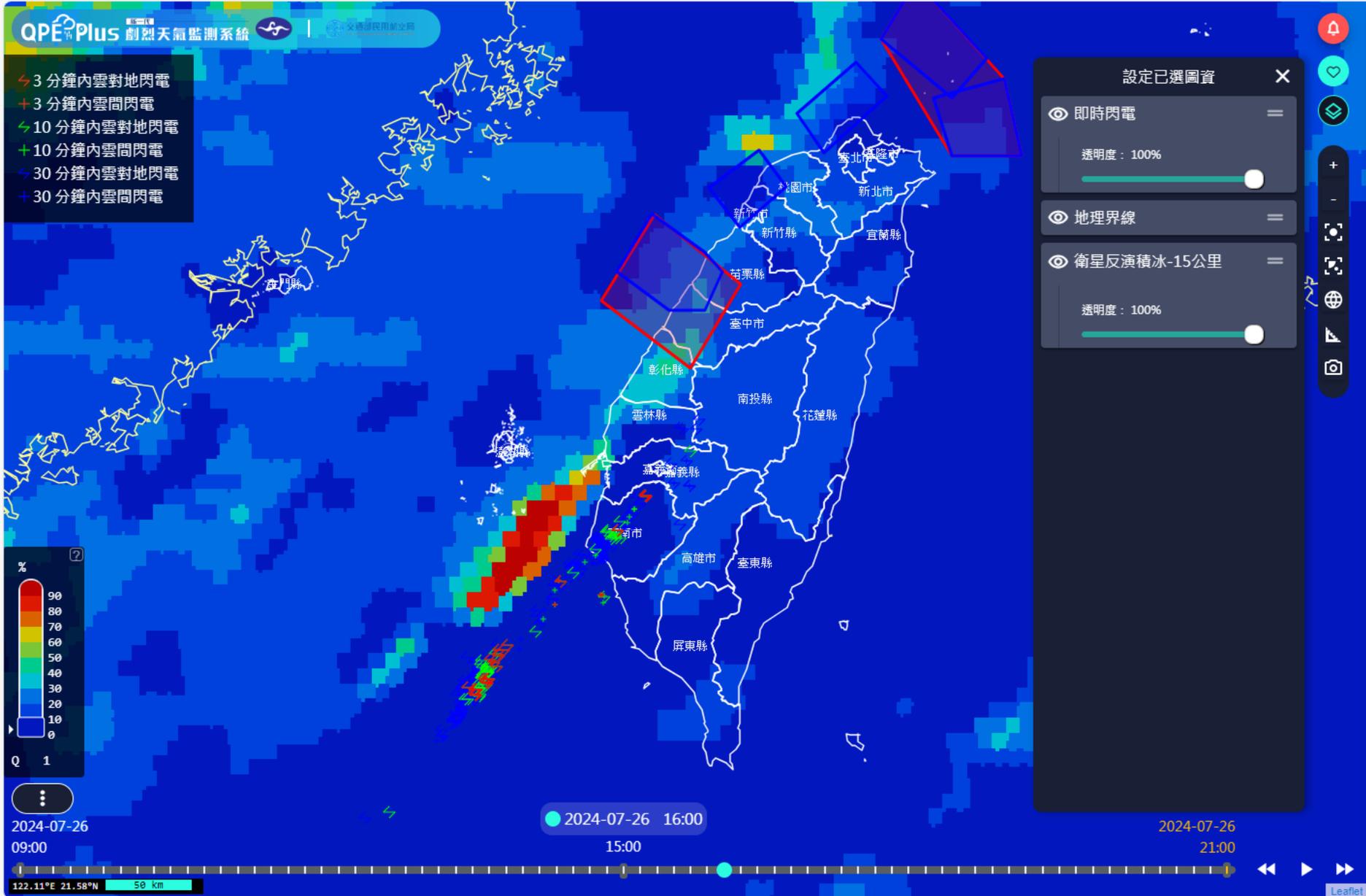
選擇圖資

- WISSDOM風場
- 地面觀測
- 衛星產品 1
 - 紅外線雲圖
 - 可見光雲圖
 - 色調強化
 - 霧/低雲
 - 衛星反衍積冰
 - 高度層(公里): 2, 4, 6, 8, 15
 - 真實色雲圖
- 閃電觀測 1
 - 即時閃電
 - 閃電頻率
 - 小時閃電頻率: 1, 3, 6, 12, 24
- 颱風資訊
- 雷達定量降雨預報
- 模式定量降水預報

顯示圖資



衛星反衍積冰機率 15公里高度



預報與觀測 底圖 設定

選擇圖資

- WISSDOM風場
- 地面觀測
- 衛星產品 1
- 紅外線雲圖
- 可見光雲圖
- 色調強化
- 霧/低雲
- 衛星反衍積冰
- 真實色雲圖

高度層(公里)

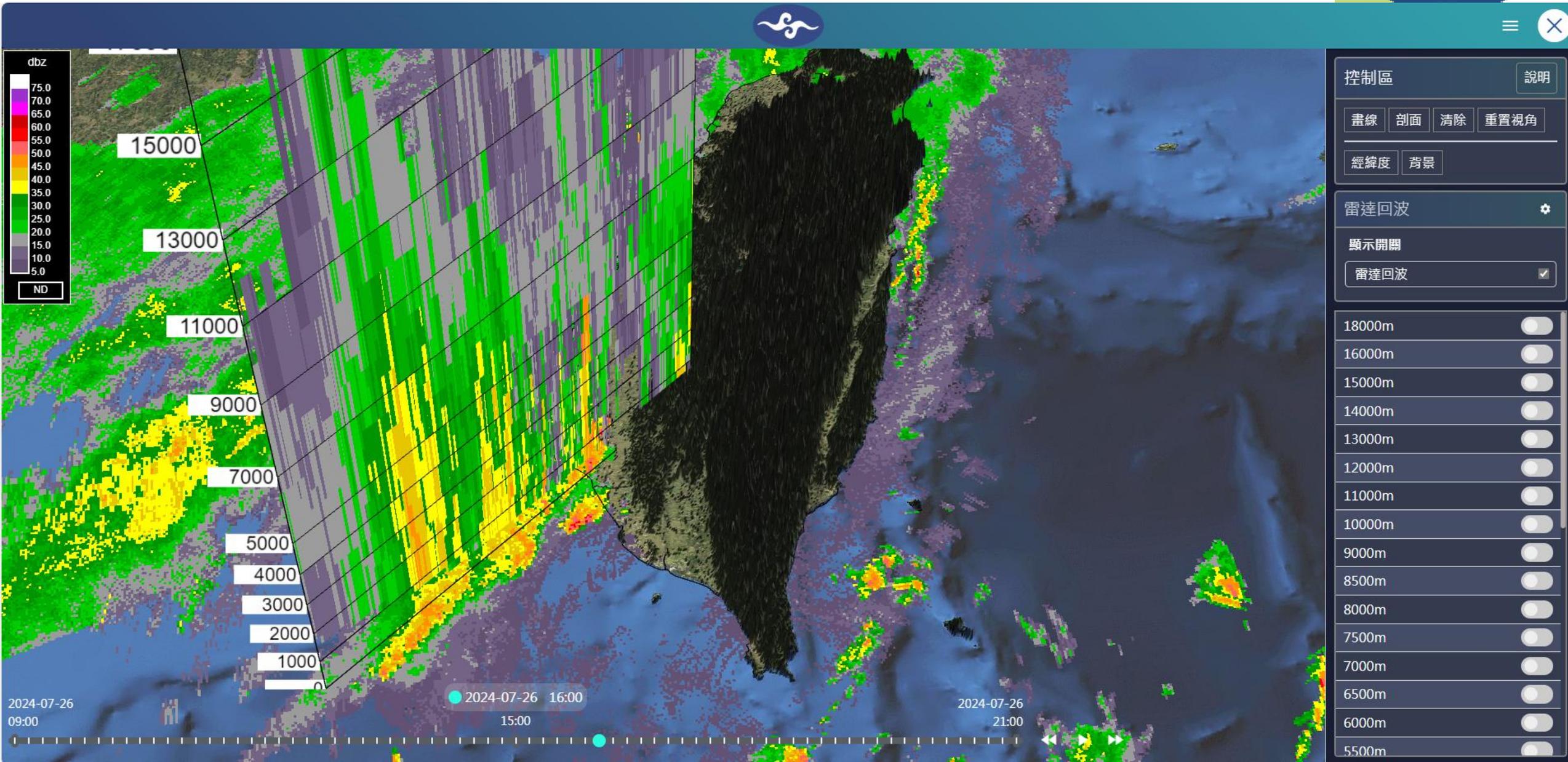
2 4 6 8 15

- 閃電觀測 1
- 即時閃電
- 閃電頻率
- 小時閃電頻率: 1 3 6 12 24
- 颱風資訊
- 雷達定量降雨預報
- 模式定量降水預報

顯示圖資

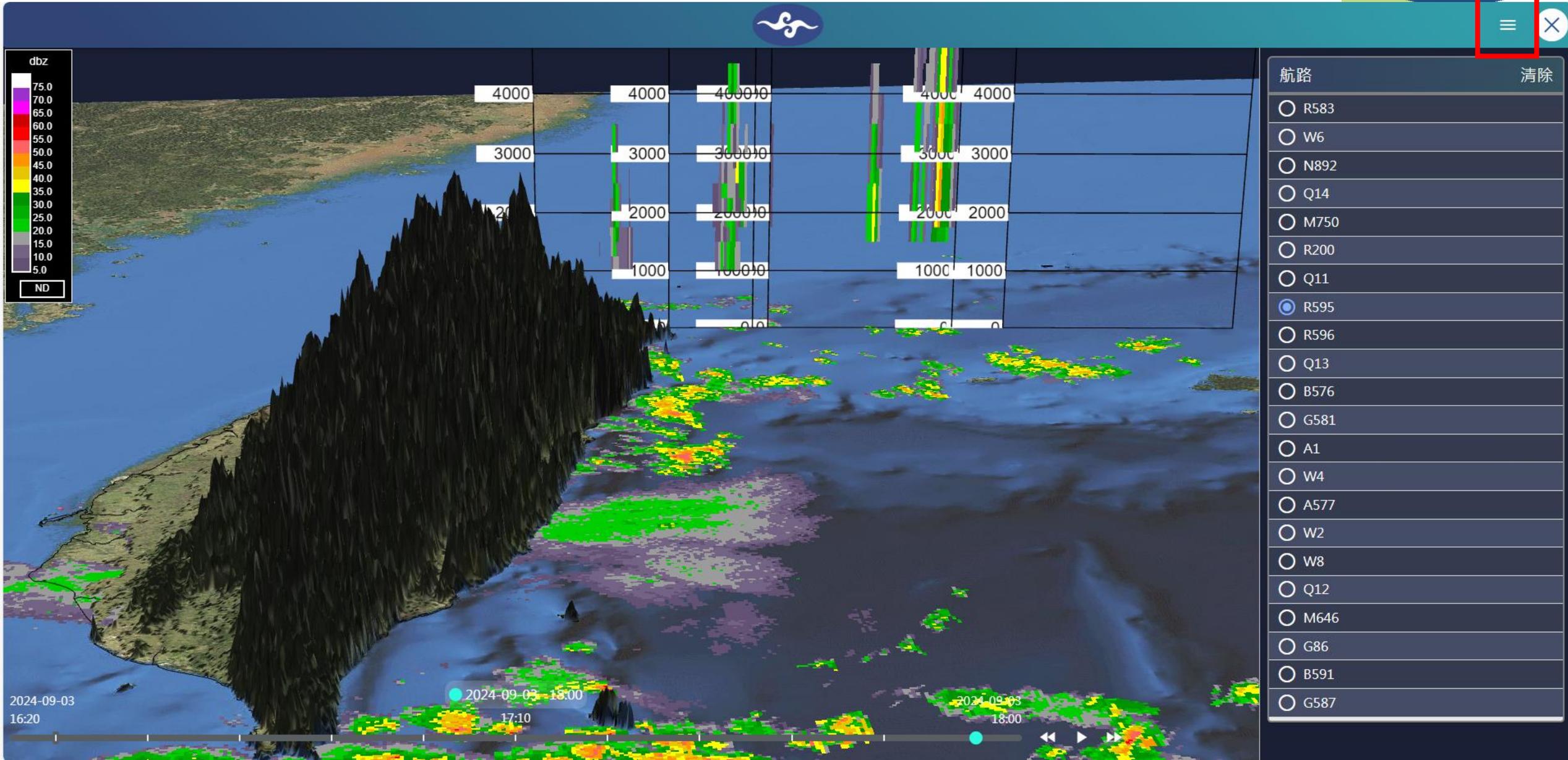
雷達回波垂直剖面

可以看見天氣系統垂直風向的發展



雷達回波垂直剖面

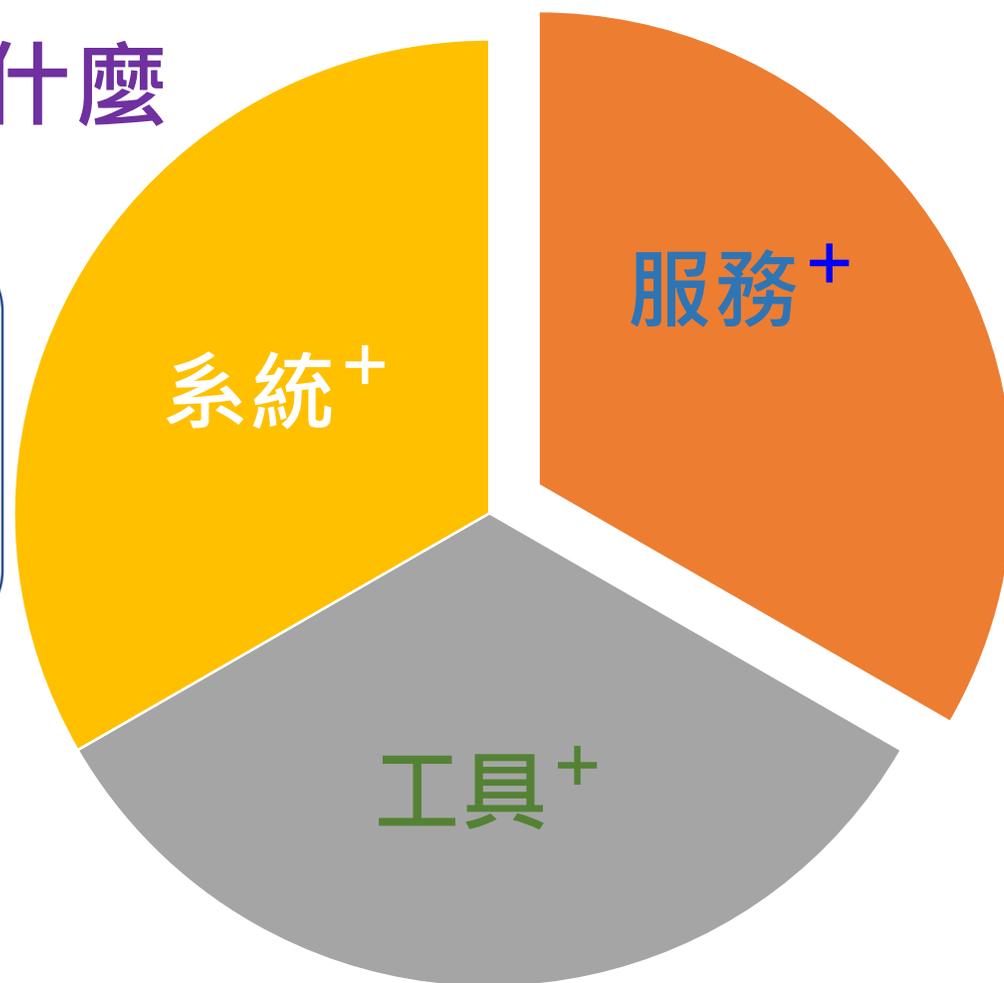
已經內建好民航局常用的飛航路徑剖面





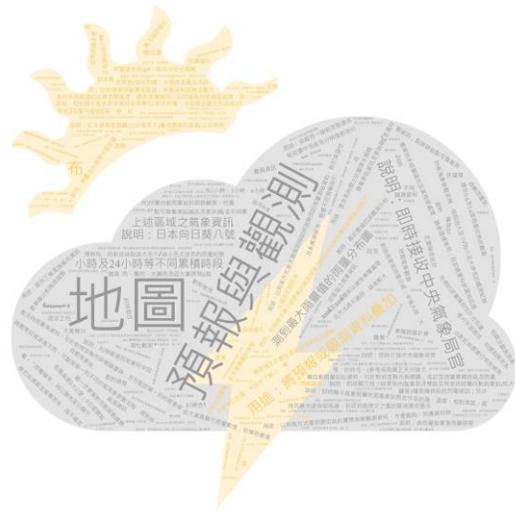
QPEplus究竟是什麼

- 自動產出與更新
- 模組化建構的網頁
- 依據門檻值分類降雨等級
(公路局)



- 主動亮燈提供警示
- 滿足各種客戶需求
- 可隨時滾動調整

- 便利的電子地圖操作，可疊加各式氣象圖資
- 一目瞭然的列表
- 可疊加GIS底圖(民航局版底圖最多)



歡迎多加應用，共同防護我們的家園安全

謝謝聆聽

中央氣象署 科技發展組

QPEplus團隊

QPESUMS團隊

<https://qpeplus.cwa.gov.tw>

<https://qpeplus.cwa.gov.tw/CAA>

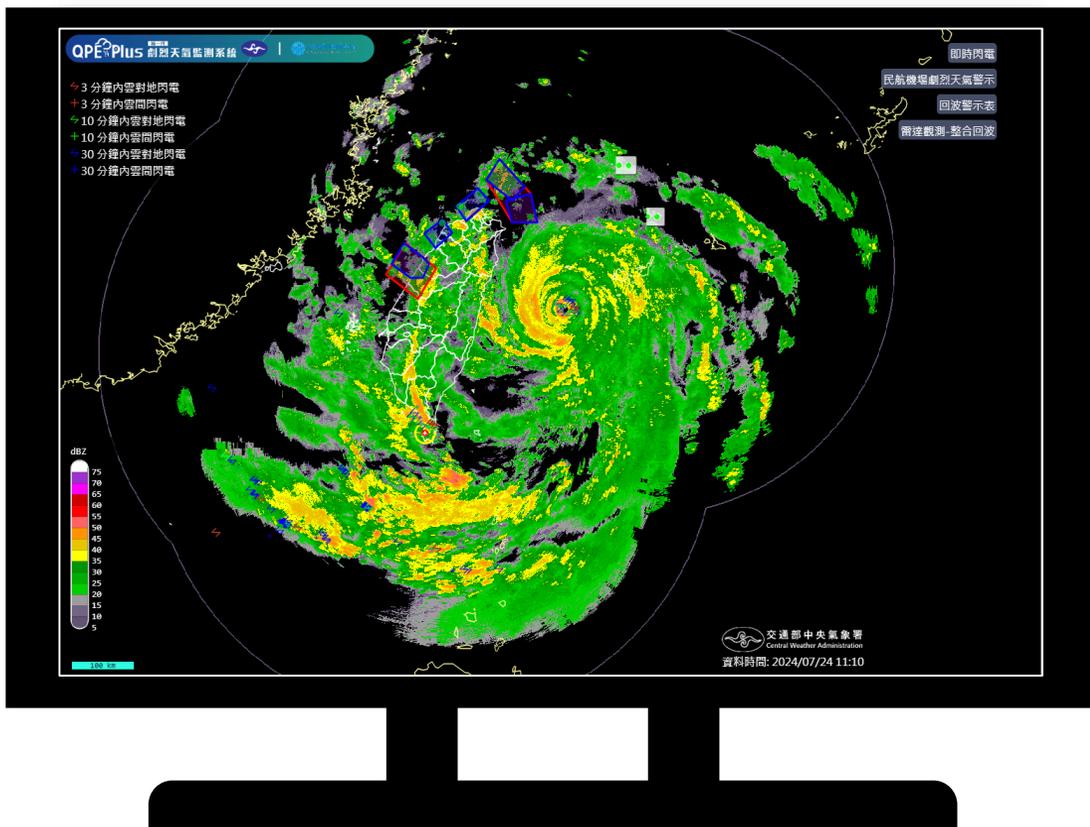
剖風儀 能見度 高溫資訊
劇烈天氣監測系統
 天氣警特報 土石流警戒表
 飛機計畫路徑 回波警戒表
 雷達風場
 即時閃電
 長浪即時訊息
 未來1小時雨量預報
颱風路徑
 交通部高速公路局
 FREEWAY BUREAU, MOTC
天氣概況
 防災決策資訊
QPE Plus
 整合式圖輯
 防災降雨雷達
 浪襲路段警戒表
 濃霧
 臺東縣政府
 Taitung County Government
 自動雨量站
雨量 梅雨
 紅外線衛星雲圖
高溫 Taiwan
 THE HEART OF ASIA
 未來1小時回波預報 低溫
 雷達回波 鄉鎮最大雨量圖
氣象資訊服務平台
 累積雨量分布圖 跨國合作
 雷達定量降水估計
 大雷雨即時訊息
 雷達
 警示閃燈
 鋒面
 高雄市政府
 Kaohsiung city government
 氣候預報



聚焦於劇烈天氣資訊的

QPE Plus 劇烈天氣監測系統

新一代



- 網際網路 (www) 網頁展示
 - 動態圖形(自動更新)
 - 表列方式
 - 跨瀏覽器(不限於IE瀏覽器)與跨設備平台使用
- 整合多元氣象、海象資訊
 - 地面觀測
 - 雷達觀測及衍生產品
 - 衛星觀測及衍生產品
 - 閃電觀測
- 套疊地理圖資
 - 地理資訊(地貌、鄉鎮市界、道路)
 - 水文資訊(河川、流域分區)



遇到**極端**降雨、**劇烈**天氣時...

即時、快速、穩定提供氣象情資

QPE  Plus Can Help



地圖介面-系統輔助說明

產品說明、使用說明、操作影片等

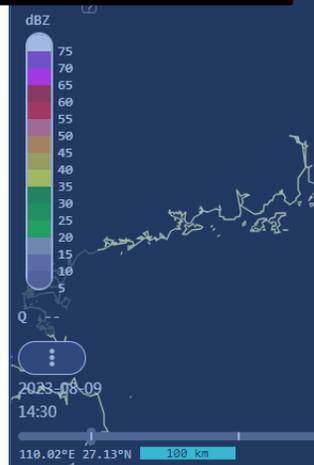
中央氣象局 Central Weather Bureau
QPE Plus
新一代劇烈天氣監測系統
產品說明
以下部分產品因版本不同或有差異

QPE Plus 新一代劇烈天氣監測系統
【地圖】>【預報與觀測】>【特報與即時訊息】

- 特報與即時訊息
 - 天氣概況
 - 最大雷達回波
 - 大範圍即時訊息
 - 最近即時訊息
 - 高雷達訊
- 預報與觀測
- 地圖觀測
- 雷達產品
- 閃電觀測

QPE Plus 新一代劇烈天氣監測系統
新版上線 歡迎使用

QPE Plus 新一代劇烈天氣監測系統



防災應用版

關於

- 關於 Qplus
- 政府網站資料開放宣告
- 資訊安全政策
- 隱私權保護政策
- 意見信箱
- 網站地圖
- 瀏覽器建議
- Q&A

怎麼用

- 產品說明
- 操作說明

中央氣象局官網
(02)2349-1000(代表號)
100006 臺北市中正區公園路64號

2023-08-09 15:50

特色圖資

颱風動態

防災降雨雷達

雷達回波3D

雷達即時預報

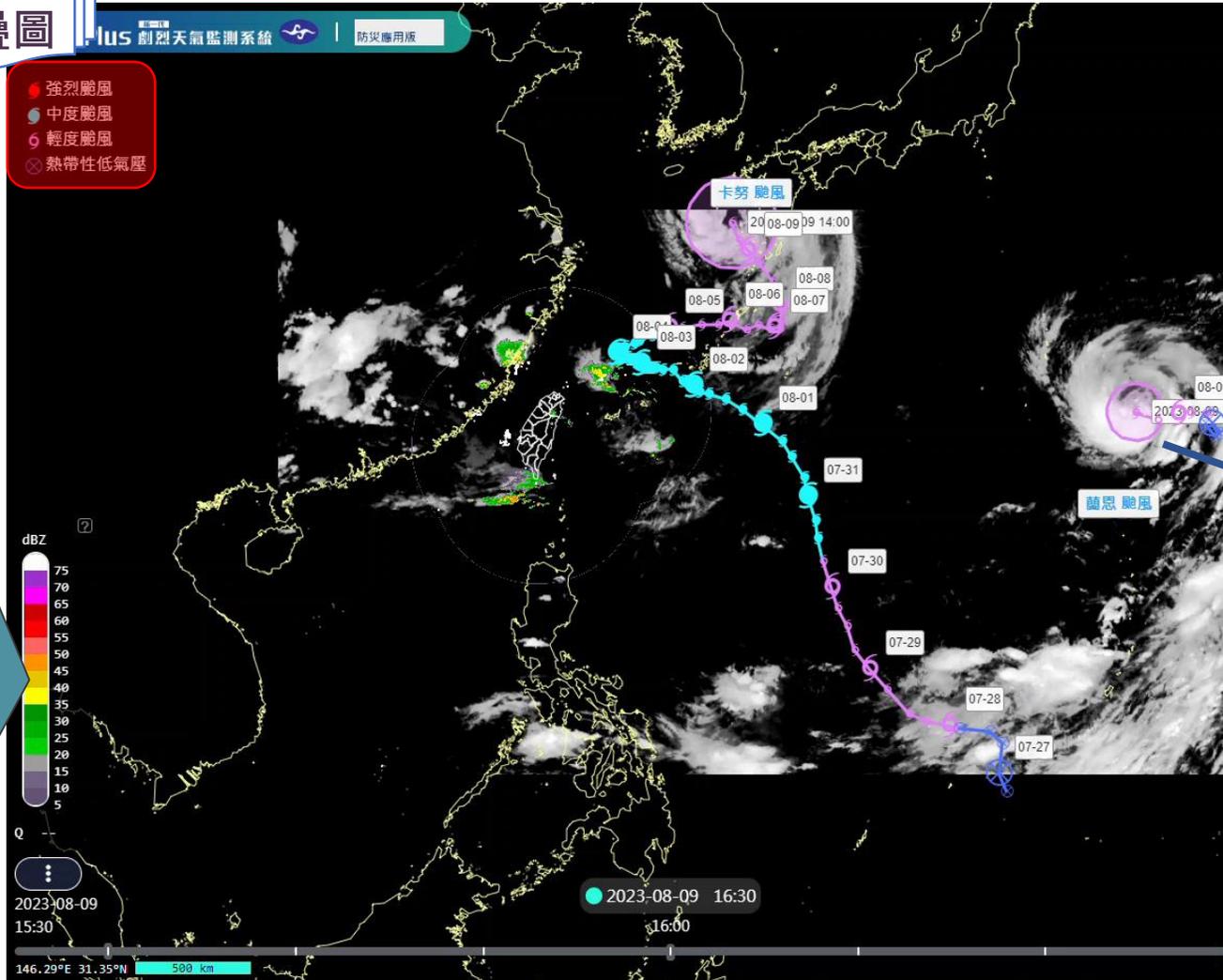
模式即時預報

WISSDOM風場

點選颱風標記可顯示該時間點的各项颱風資訊

颱風路徑疊加觀測資訊

疊圖



預測路徑工具

◀ ▶ ⏪ ⏩

預測路徑工具

2023-08-01 15:40

颱風路徑資訊 卡努 KHANUN

氣象局編號	6 / 7	國際編號	KHANUN	開始時間	2023-08-01 02:00 (UTC+08:00)
緯度	130.3E, 24N	中心高度(Pa)	940	最大風速(m/s)	55
最大風速(m/s)	45	七級/十級風暴半徑(km)	280 / 90	主要移動速度	18 km/h, NW

- 清泉崗雷達
- 綠島雷達
- 林國雄防災路徑雷達
- 南屯防災降雨雷達
- 樹林防災降雨雷達
- 對流胞雷達
- 對流胞偵測
- 衛星降雨估計

提供未來24、48小時的颱風路徑預報，增加防災預警功能

顯示圖資

特色圖資

颱風動態

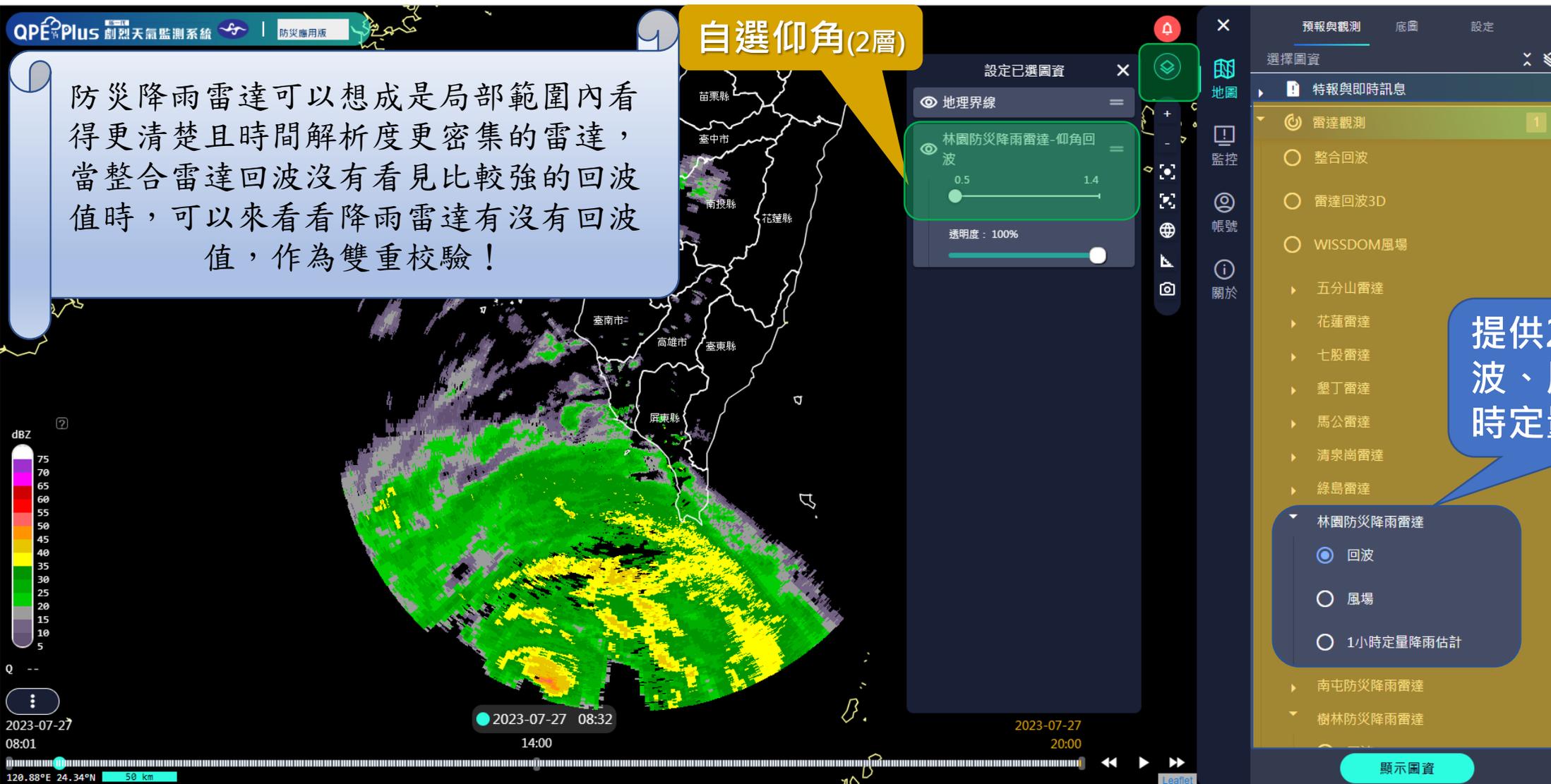
防災降雨雷達

雷達回波3D

雷達即時預報

模式即時預報

WISSDOM風場



防災降雨雷達可以想成是局部範圍內看得更清楚且時間解析度更密集的雷達，當整合雷達回波沒有看見比較強的回波值時，可以來看看降雨雷達有沒有回波值，作為雙重校驗！

自選仰角(2層)

提供2個仰角回波、風場及1小時定量降雨估計

顯示圖資

特色圖資

颱風動態

防災降雨雷達

雷達回波3D

雷達即時預報

模式即時預報

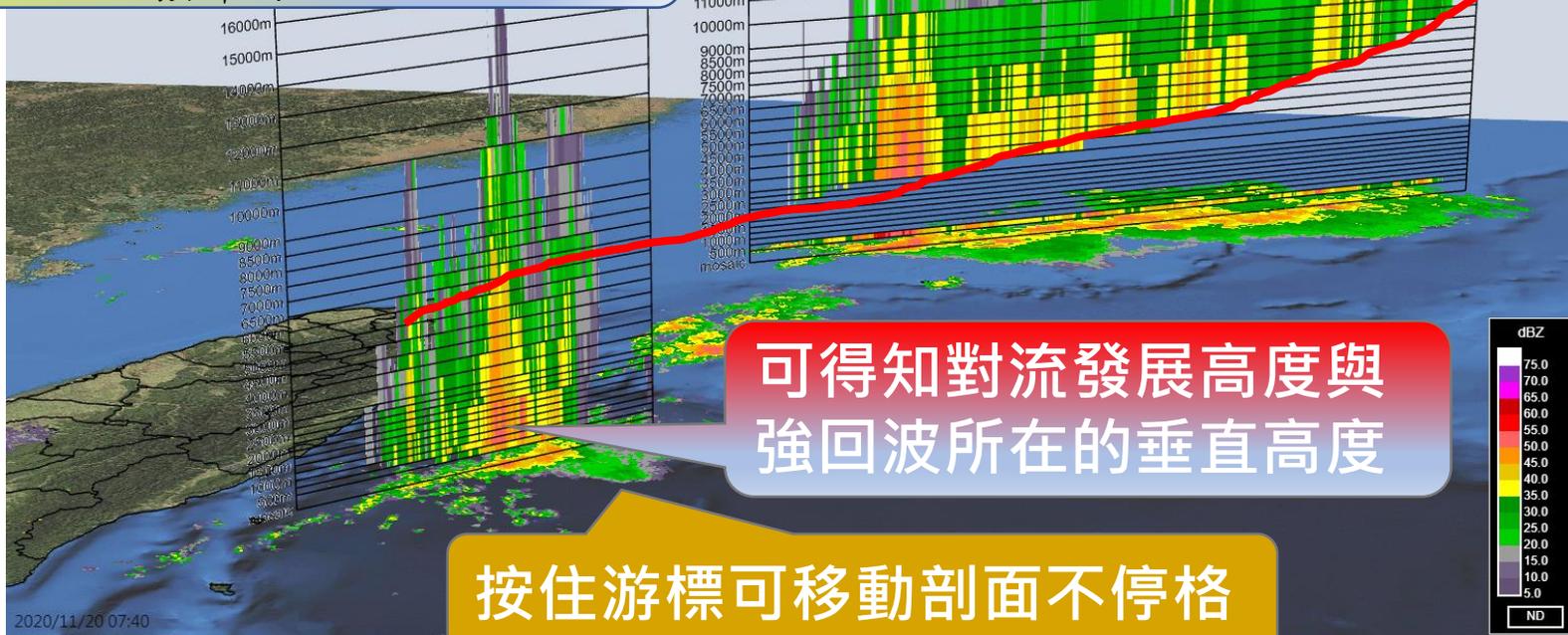
WISSDOM風場



多線段剖面、逐層顯示

操作介面更直觀

為何要看雷達3D剖面？
→ 因為大氣系統並非2維而是3維，如果較強的回波同時也出現在較低的垂直高度，則較有可能在短時間內產生強降雨。



可得知對流發展高度與強回波所在的垂直高度

按住游標可移動剖面不停格

可以顯示出個高度層的雷達回波值

控制區

畫線 剖面 清除 重置視角

經緯度 背景

資料清單

- 18000m
- 16000m
- 15000m
- 14000m
- 13000m
- 12000m
- 11000m
- 10000m
- 9000m
- 8500m
- 8000m
- 7500m
- 7000m
- 6500m
- 6000m
- 5500m
- 5000m
- 4500m

特色圖資

颱風動態

防災降雨雷達

雷達回波3D

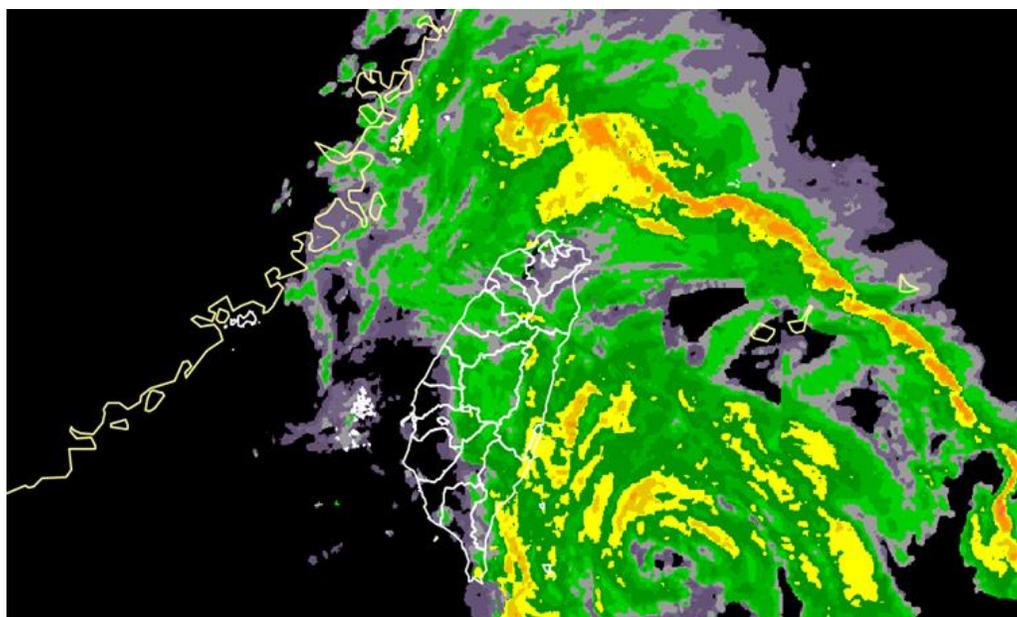
雷達即時預報

模式即時預報

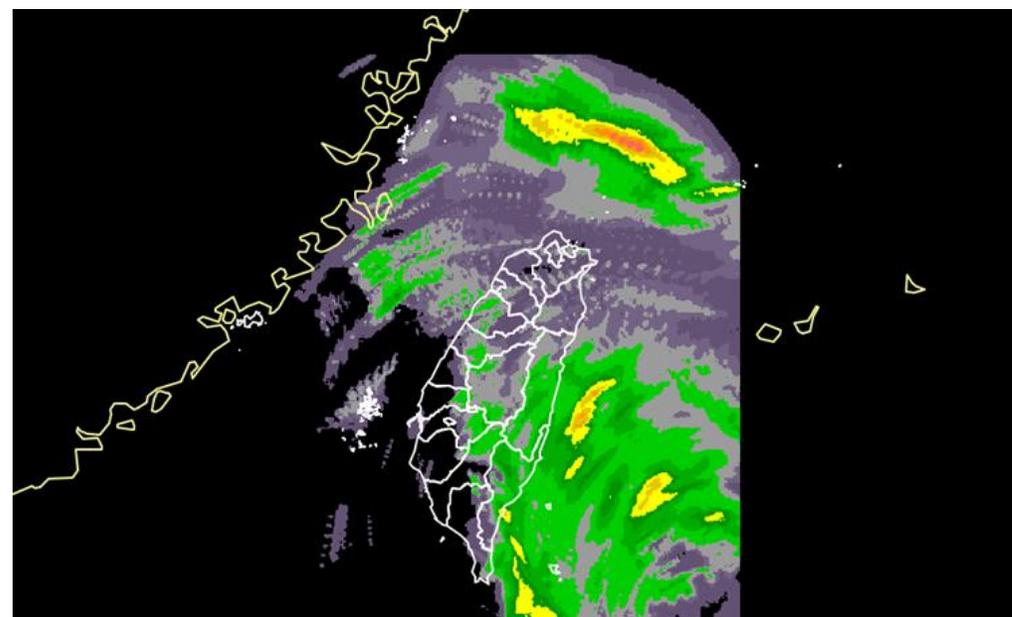
WISSDOM風場



最新雷達【未來**1小時即時預報**】，幫您推估回波移動的方向、降水的大小



回波預報



定量降水預報

特色圖資

颱風動態

防災降雨雷達

雷達回波3D

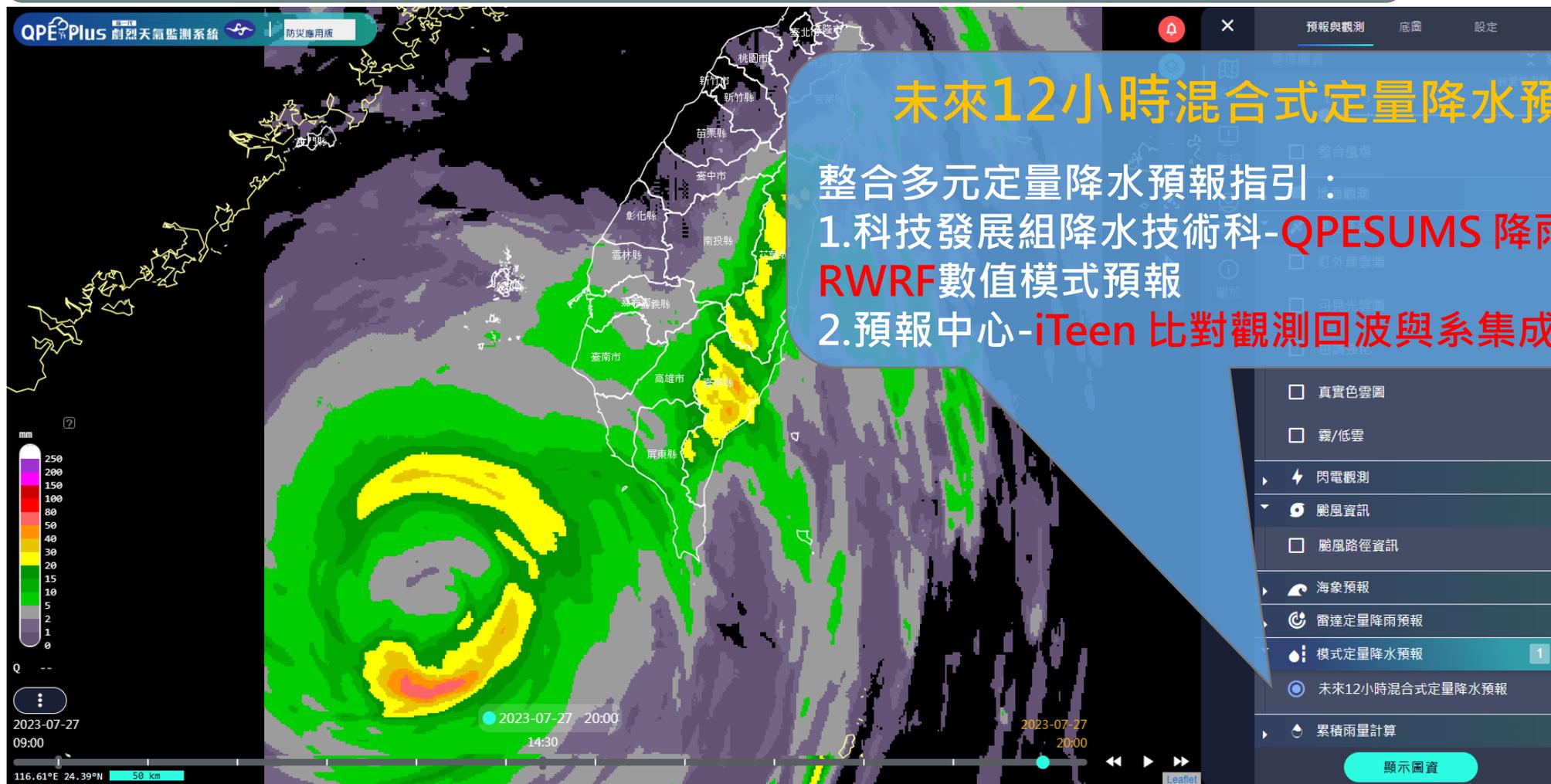
雷達即時預報

模式即時預報

WISSDOM風場



資料應用升級，從「監測」到「預報」，整合較佳的預報指引



特色圖資

颱風動態

防災降雨雷達

雷達回波3D

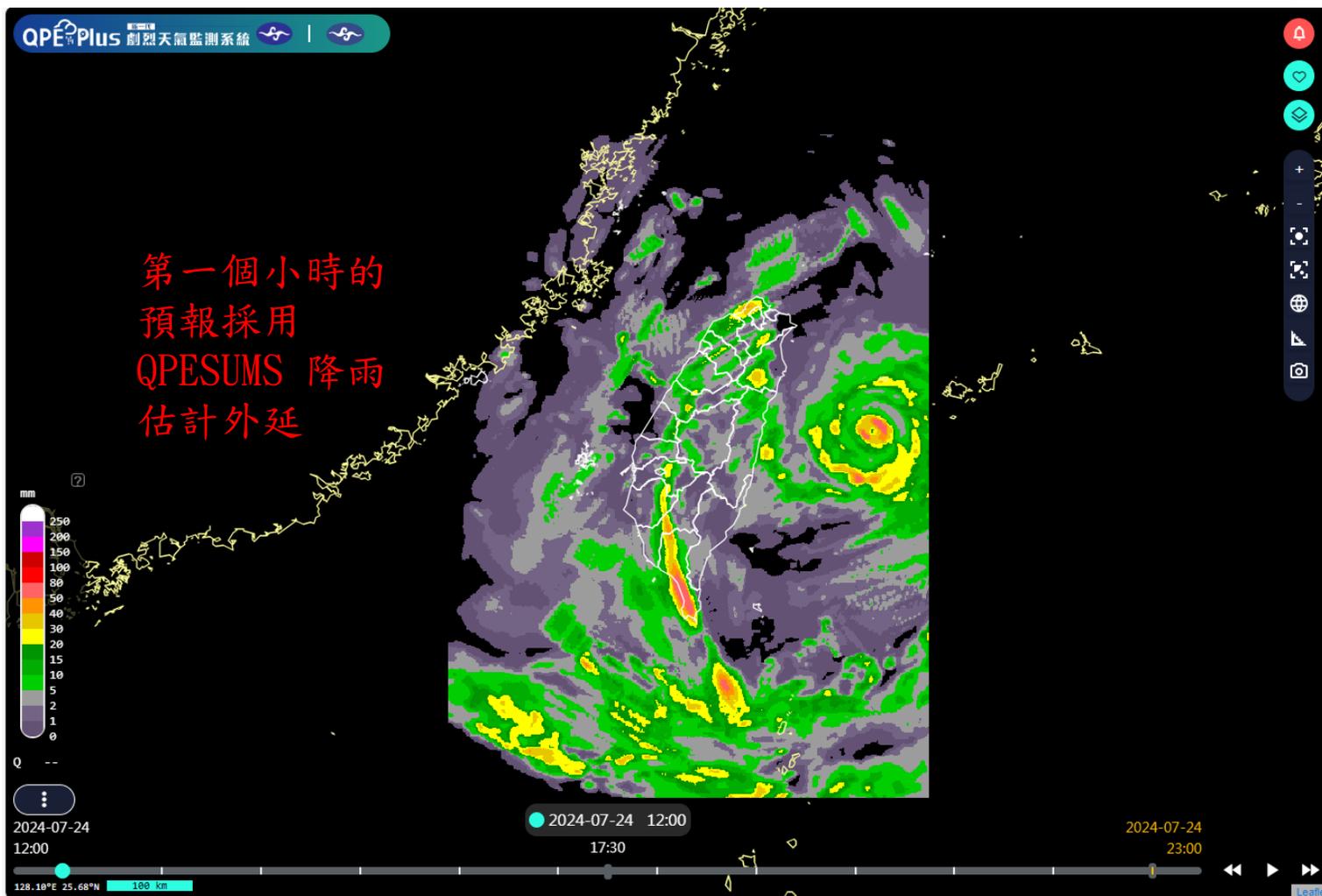
雷達即時預報

模式即時預報

WISSDOM風場



資料應用升級，從「監測」到「預報」，整合較佳的預報指引



特色圖資

颱風動態

防災降雨雷達

雷達回波3D

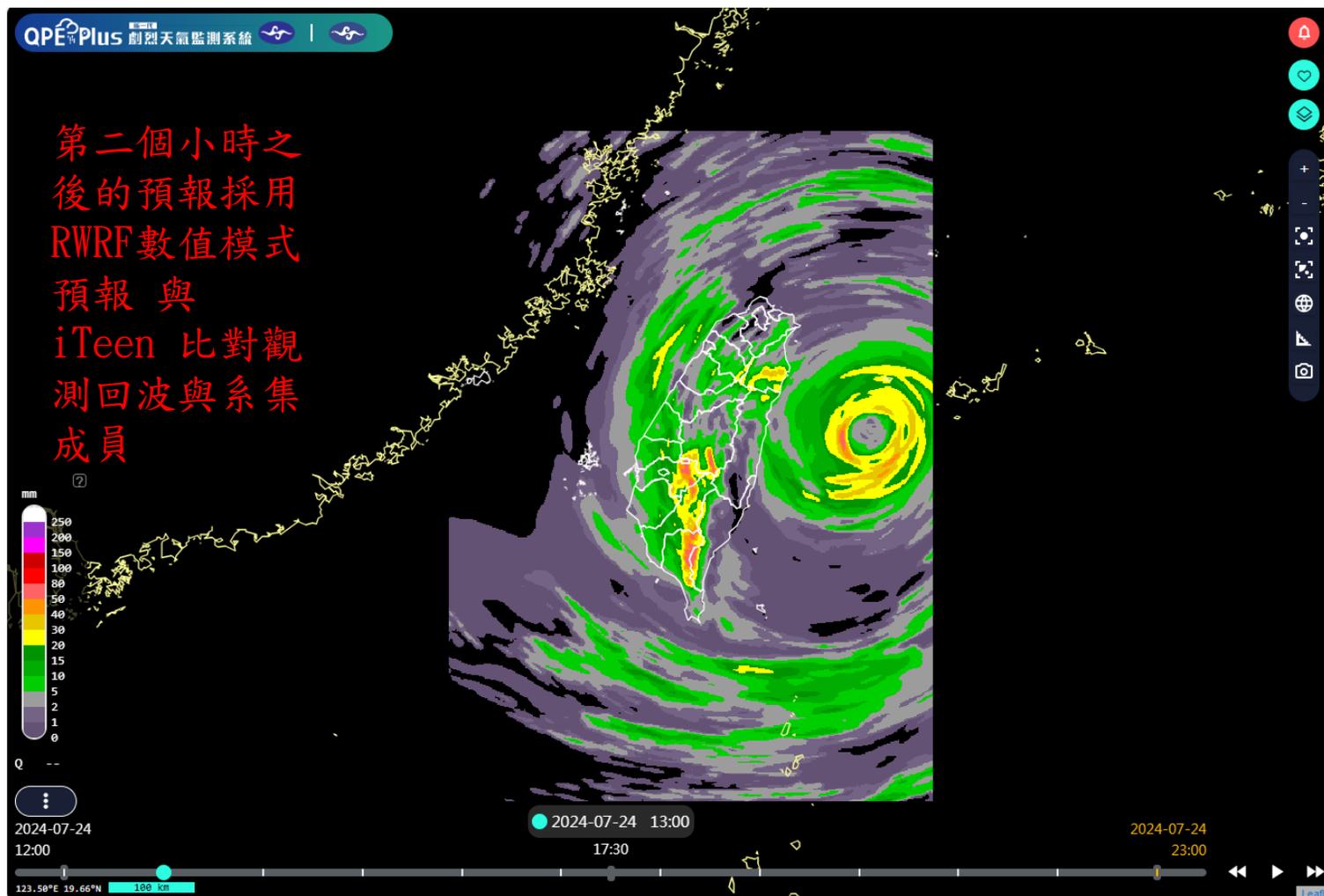
雷達即時預報

模式即時預報

WISSDOM風場



資料應用升級，從「監測」到「預報」，整合較佳的預報指引





這是一條不歸路-客製化服務

目前共計有32個客製化版本，涵蓋各縣市政府與中央三級機關等

氣象協力團隊：
氣象資料情資研判—圖資、圖輯、
觀測列表

專業的防救災人員：
客製化警示、監控—圖形化警戒、
表格化警戒



氣象防災資訊之客製化服務



監控

表格化

雨量

海象

回波

氣象要素

閃電

土石流警戒

圖形化

雨量

QPE

閃電

回波

情資研判



海氣象

觀測與預報圖資

客製化圖輯

觀測資料列表

地理資訊

點位

範圍

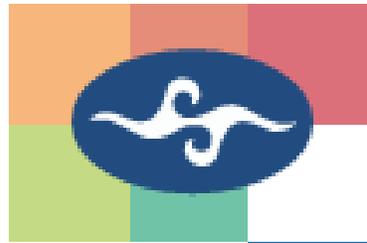
線段

路況

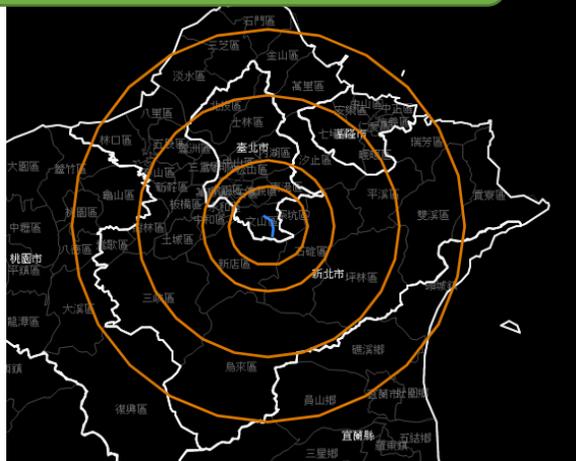
情資研判-疊加客製化地理資訊

點按資料：

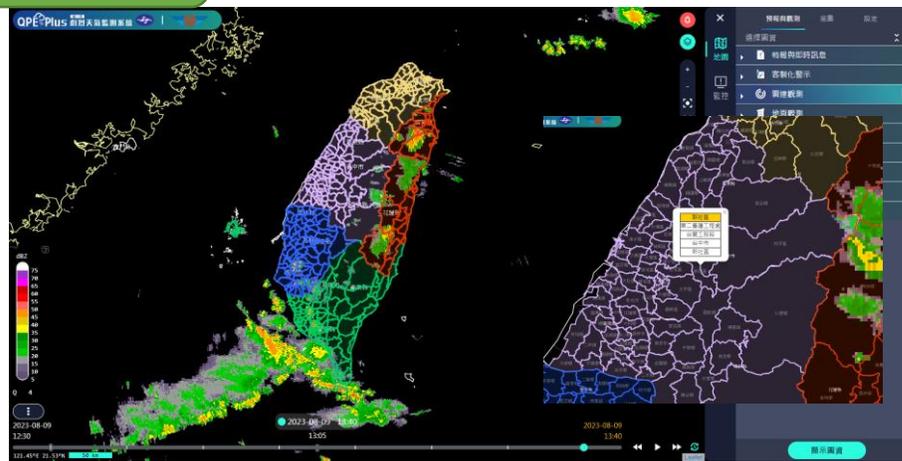
- 1.可拉近至該範圍。
- 2.顯示詳細資訊。



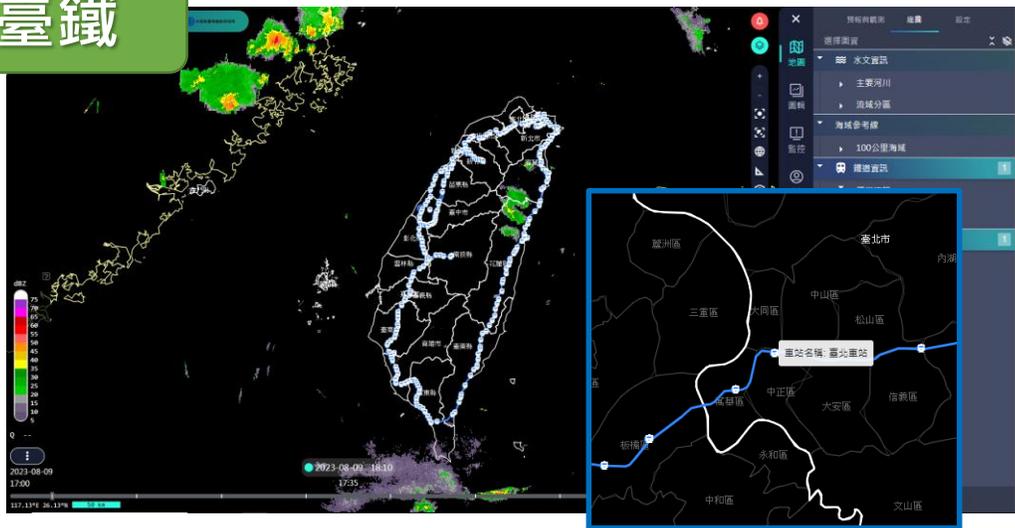
臺北市政府-貓纜



公路總局



臺鐵



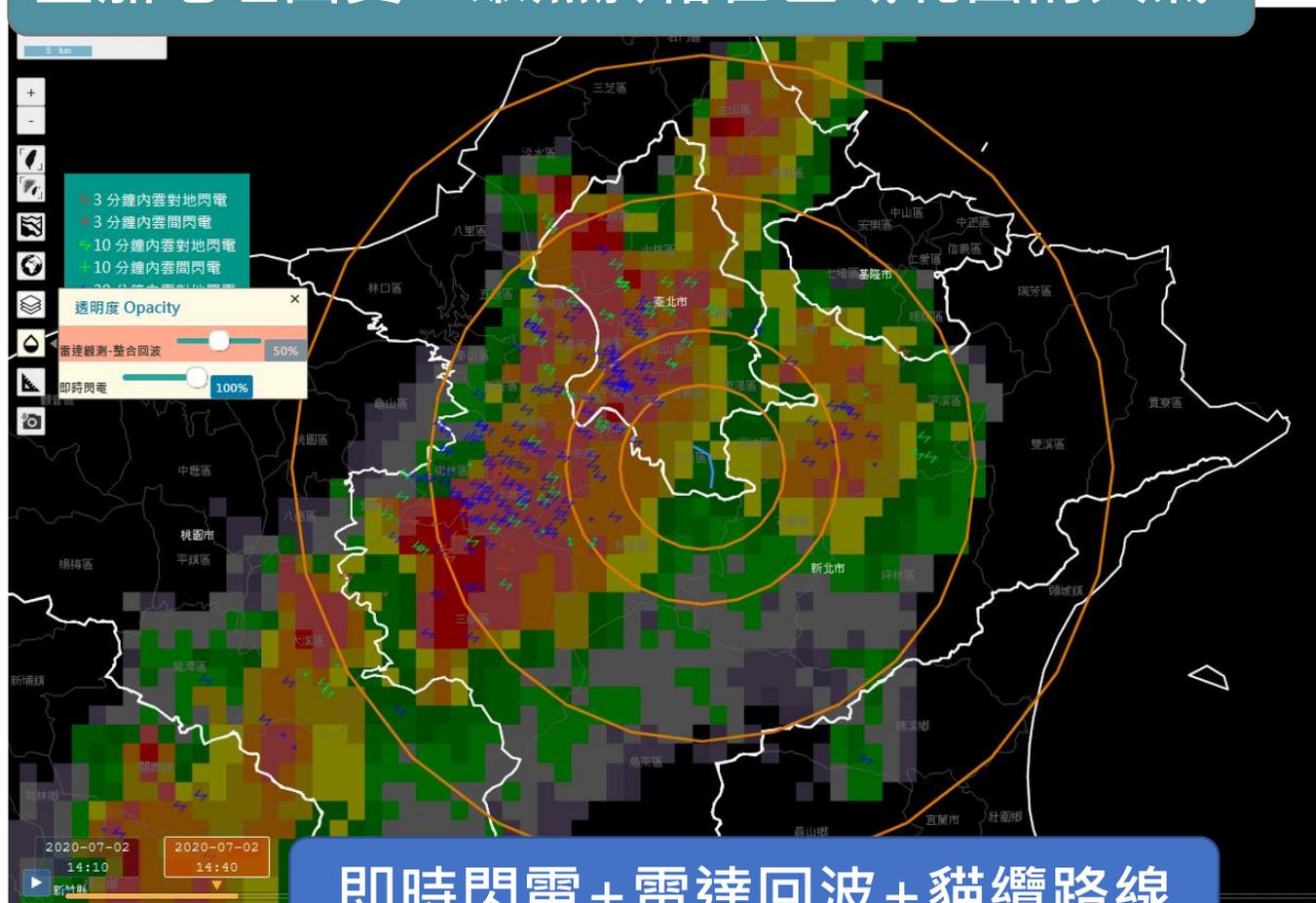
民航局



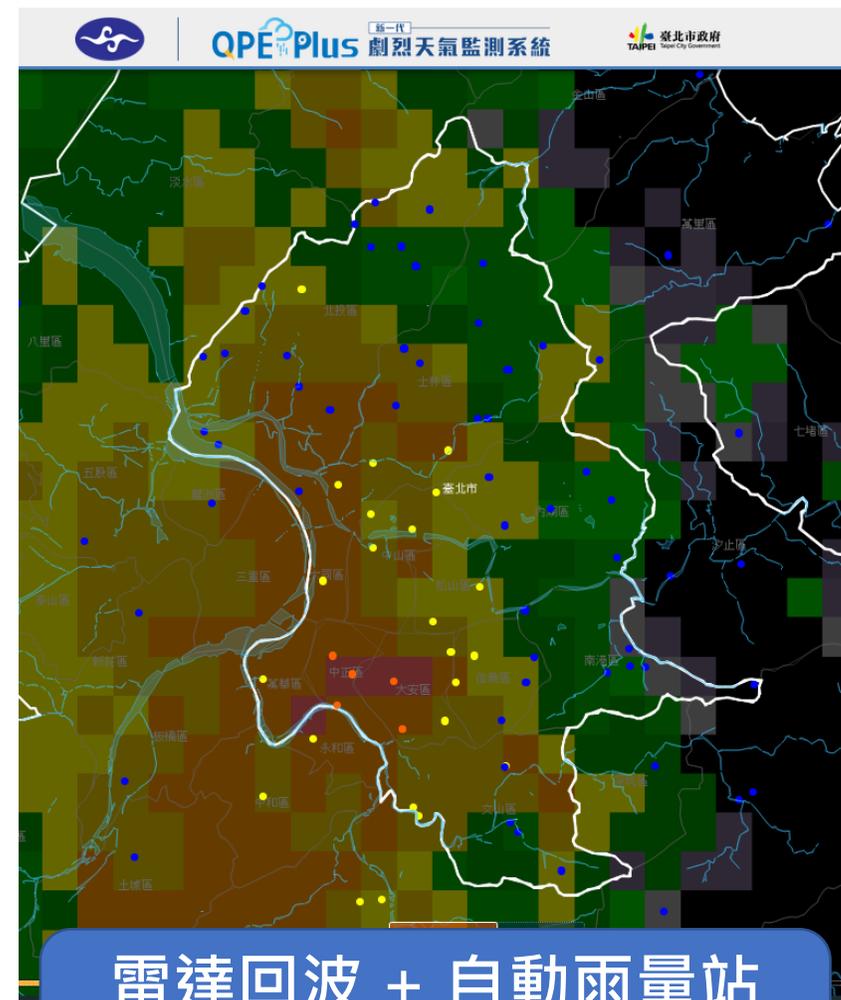
情資研判-氣象觀測+地理圖資1/2



疊加地理圖資，聚焦於轄管區域範圍的天氣



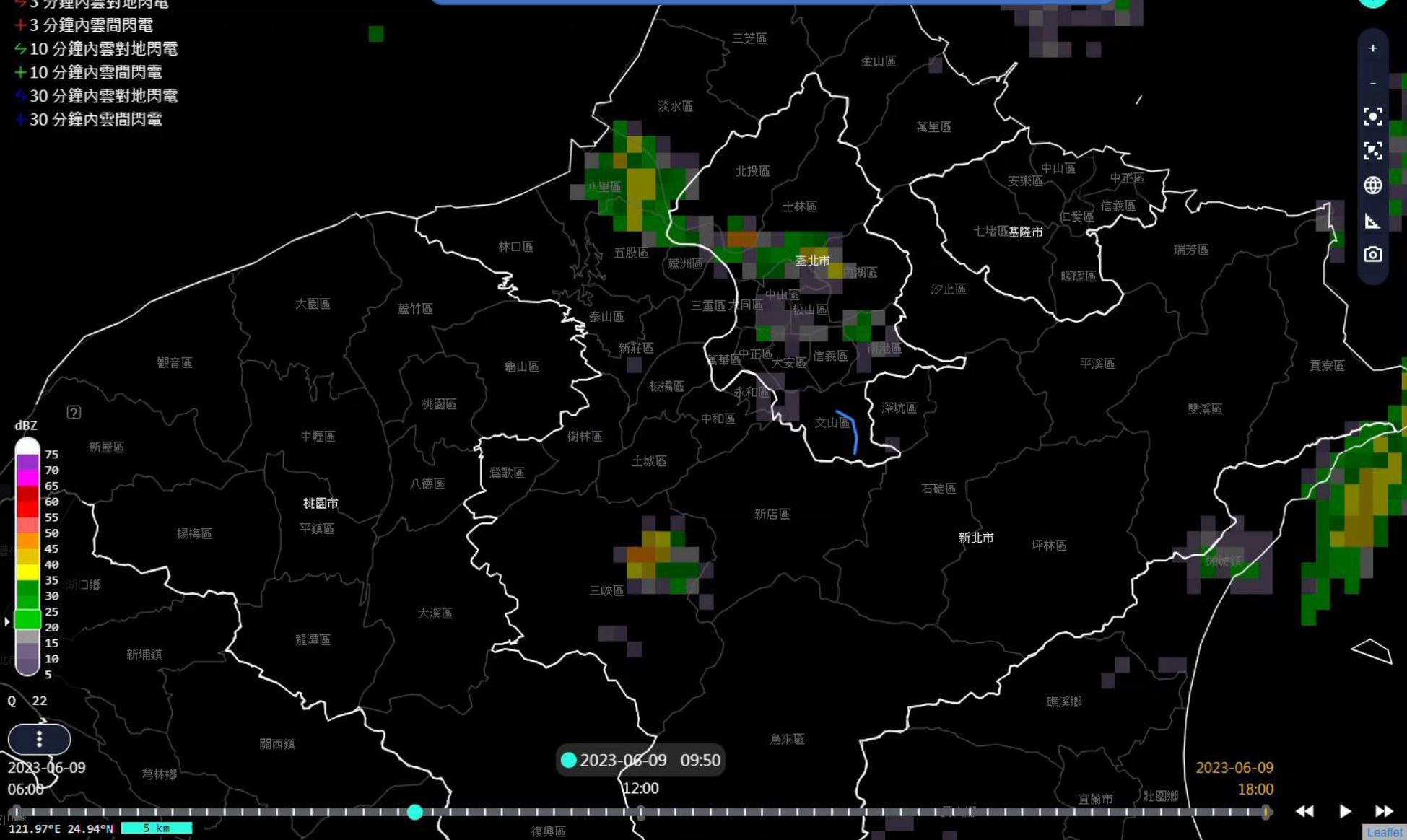
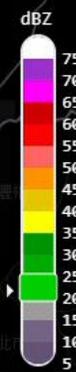
即時閃電+雷達回波+貓纜路線



雷達回波+自動雨量站+主要河流

即時閃電+雷達回波+貓纜路線

- ⚡ 3分鐘內雲對地閃電
- + 3分鐘內雲間閃電
- ⚡ 10分鐘內雲對地閃電
- + 10分鐘內雲間閃電
- ⚡ 30分鐘內雲對地閃電
- + 30分鐘內雲間閃電



- 🔔
- 📍
- +
-
- 📏
- 🌐
- 📷

預報與觀測 底圖 設定

選擇圖資

- 📄 特報與即時訊息
- 🔔 客製化警示 2
 - 貓空纜車閃電警示
 - 臺北市鄉鎮區警示
- 📡 雷達觀測 1
- 📡 地面觀測
- 📡 衛星產品
- ⚡ 閃電觀測 1
- 🌀 颱風資訊
- 📡 雷達定量降雨預報

地圖 監控 帳號 關於

顯示圖資

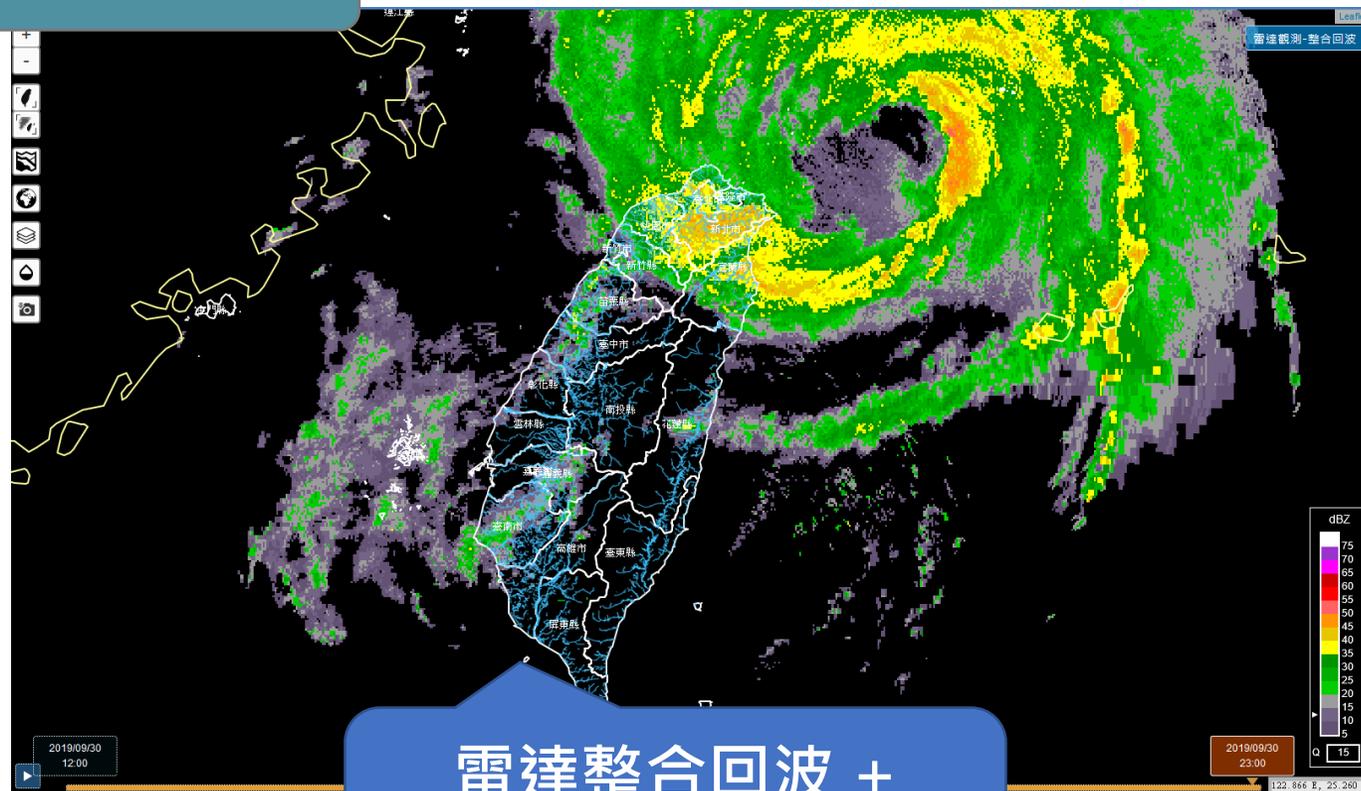
情資研判-氣象觀測+地理圖資2/2



疊加地理圖資，聚焦於轄管區域範圍的天氣



累積雨量
流域+水庫集水區
(水利署版)

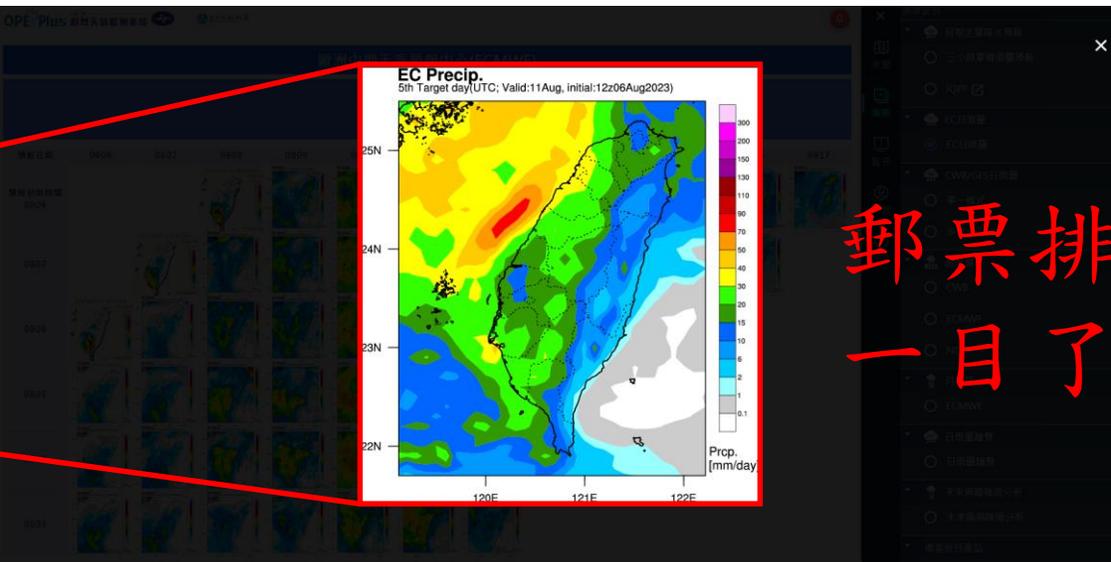
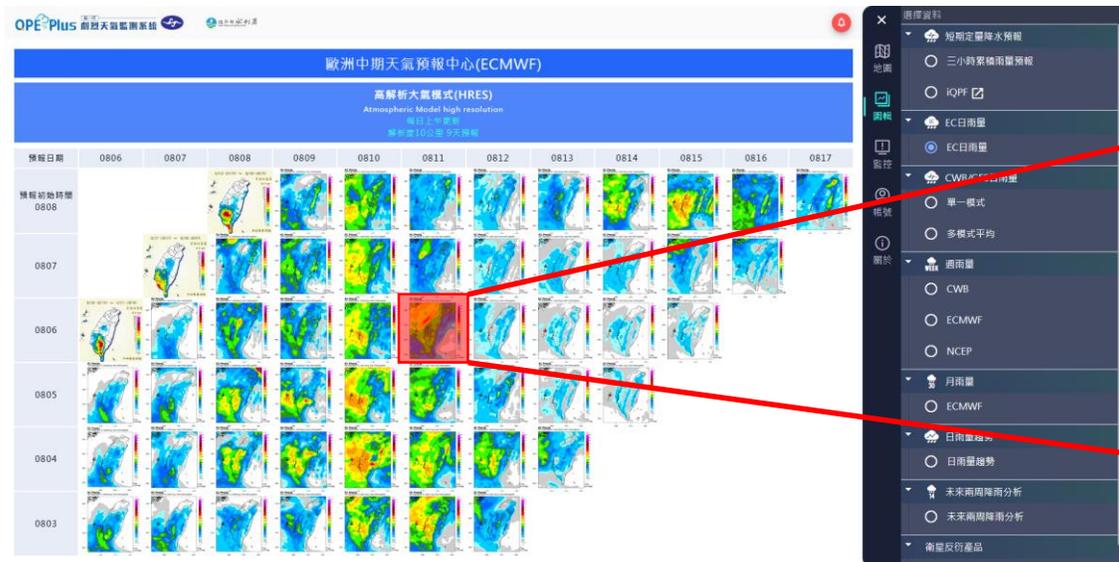
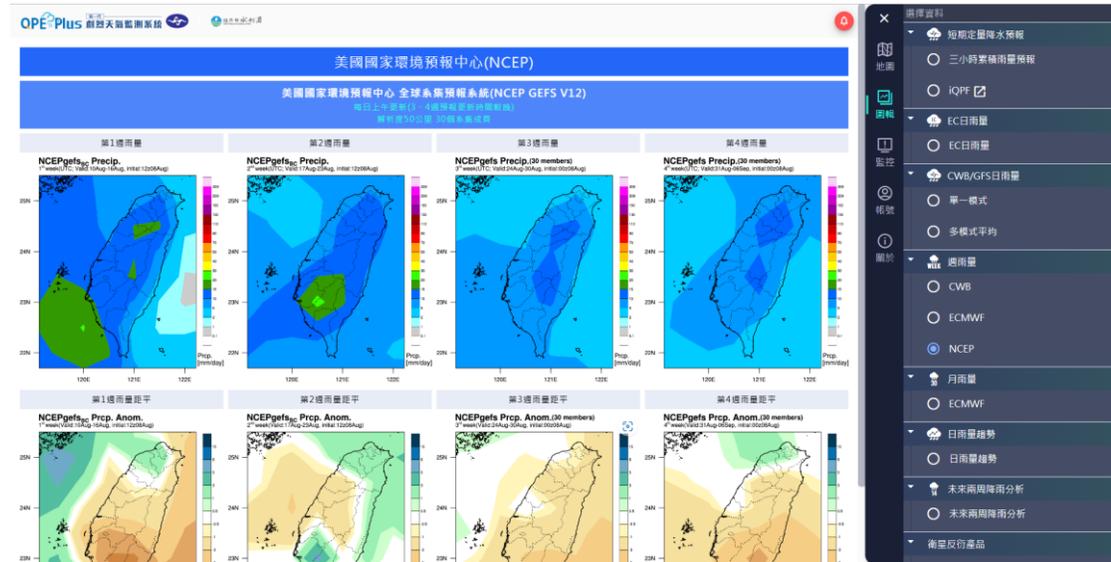
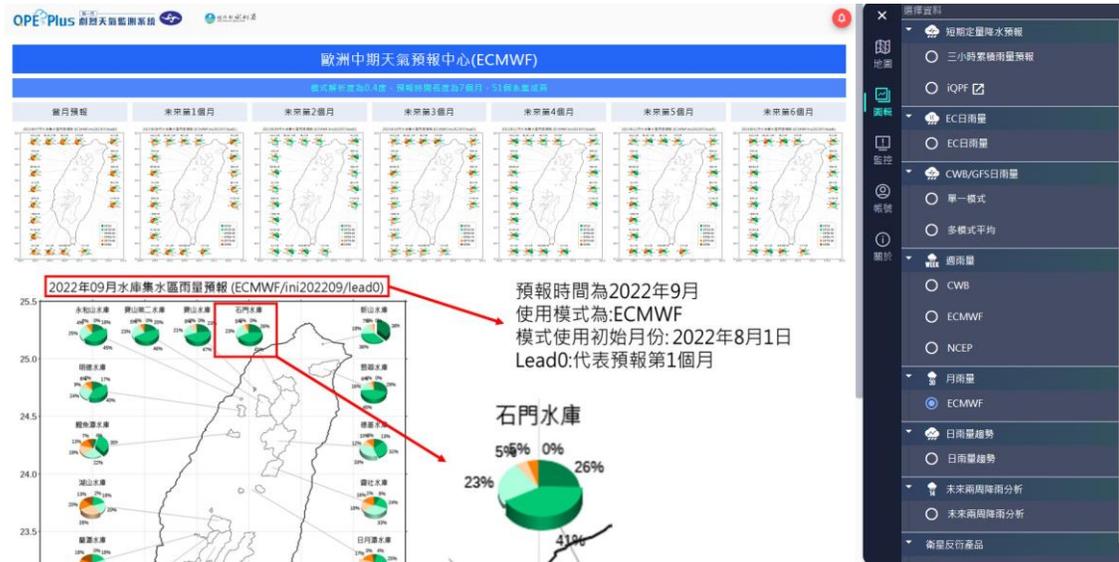


雷達整合回波 +
主要河川

情資研判-客製化整合式圖輯(水利署)

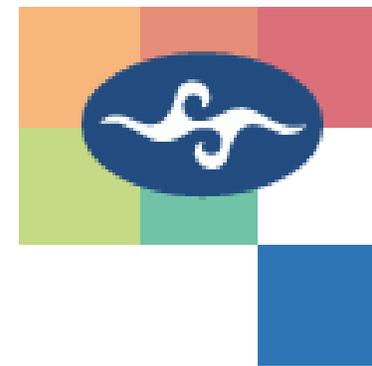


以整合氣象圖資，適應使用者需求，進行排版顯示



郵票排列式
一目了然!

氣象防災資訊之客製化服務



監控

表格化

雨量

海象

回波

氣象要素

閃電

土石流警戒

圖形化

雨量

QPE

閃電

回波

情資研判

海氣象

觀測與預報圖資

客製化圖輯

觀測資料列表

地理資訊

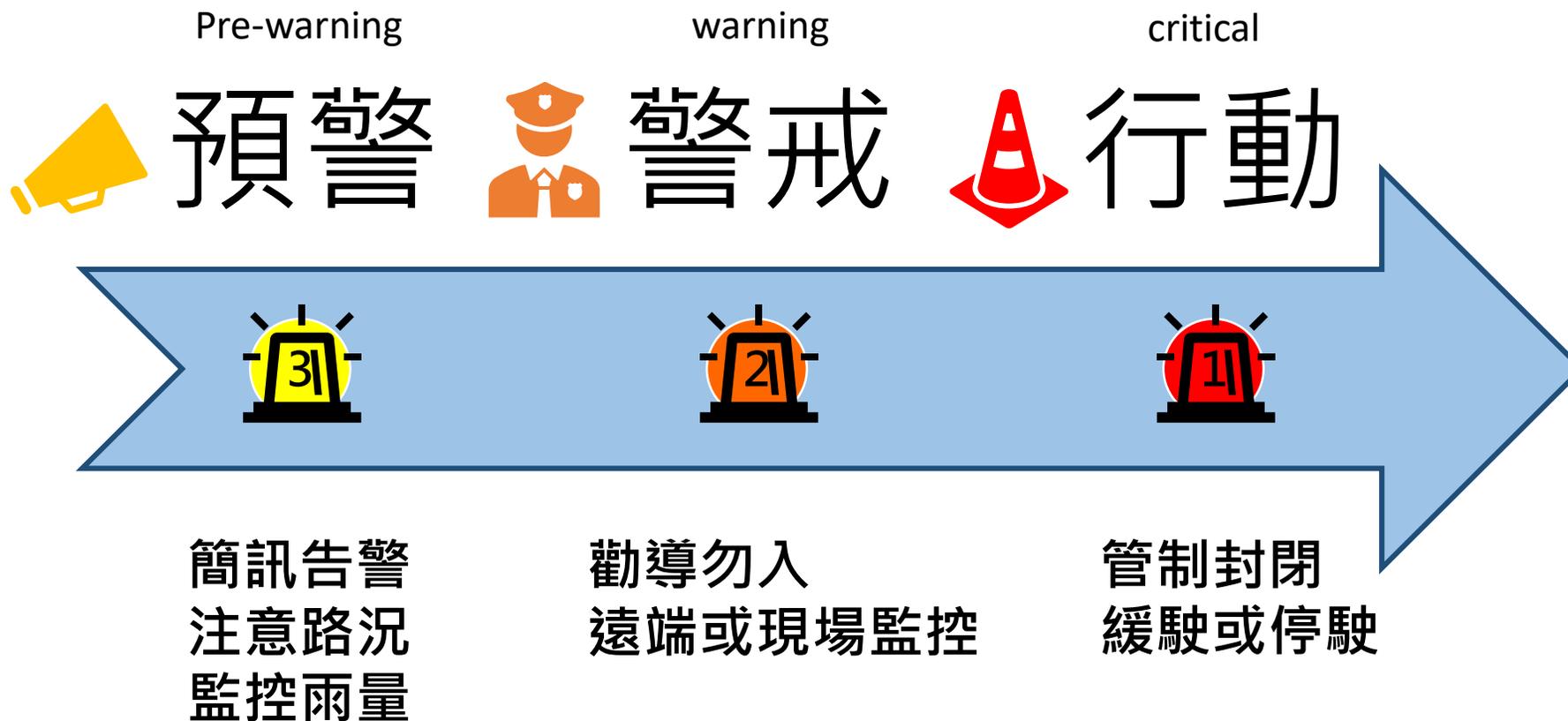
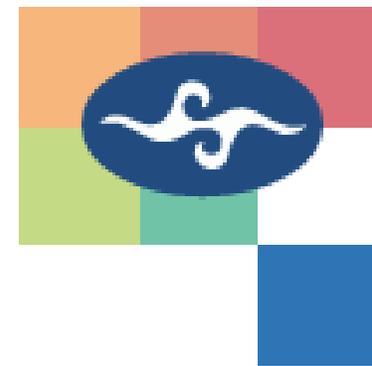
點位

範圍

線段

路況

應用警戒燈號，建立明確的依循準則





監控警示-表格式閃燈警示1/2

臺鐵-雨量

重點監控路段資訊 2023-07-27 20:10

預警: x14 警戒: x2 行動: x27

001	002	003	004	005	006	007	008	009	010
011	012	013	014	015	016	017	018	019	020
021	022	023	024	025	026	027	028	029	030
031	032	033	034	035	036	037	038	039	040
041	042	043	044	045	046	047	048	049	050
051	052	053	054	055	056	057	058	059	060
061	062	063	064	065	066	067	068	069	070
071	072	073	074	075	076	077	078	079	080
081	082	083	084						

警號	警項理由	課別	作業單位	路段	雨量區別	警項雨量	10分鐘	1小時	3小時	6小時	12小時	24小時
▲163.5	24小時警項雨量150.0	026	南區總隊K010-150-K010-700內線-枋山	南區工程段 枋山工務分駐所 內線區小	81R660	0.0	0.0	10.0	26.5	78.0	163.5	
▲168.0	24小時警項雨量150.0	026	南區總隊K010-150-K010-700內線-枋山	南區工程段 枋山工務分駐所 枋山	COR700	0.5	1.0	8.0	30.5	64.0	168.0	
▲163.5	24小時警項雨量150.0	027	南區總隊K011-150內線-枋山	南區工程段 枋山工務分駐所 內線區小	81R660	0.0	0.0	10.0	26.5	78.0	163.5	
▲168.0	24小時警項雨量150.0	027	南區總隊K011-150內線-枋山	南區工程段 枋山工務分駐所 枋山	COR700	0.5	1.0	8.0	30.5	64.0	168.0	
▲163.5	24小時警項雨量150.0	028	南區總隊K011-600內線-枋山	南區工程段 枋山工務分駐所 內線區小	81R660	0.0	0.0	10.0	26.5	78.0	163.5	
▲168.0	24小時警項雨量150.0	028	南區總隊K011-600內線-枋山	南區工程段 枋山工務分駐所 枋山	COR700	0.5	1.0	8.0	30.5	64.0	168.0	
▲163.5	24小時警項雨量150.0	029	南區總隊K012-100內線-枋山	南區工程段 枋山工務分駐所 內線區小	81R660	0.0	0.0	10.0	26.5	78.0	163.5	
▲168.0	24小時警項雨量150.0	029	南區總隊K012-100內線-枋山	南區工程段 枋山工務分駐所 枋山	COR700	0.5	1.0	8.0	30.5	64.0	168.0	

公路總局-雨量

一級監控路段雨量資訊 2023-07-27 20:00

預警: x2 警戒: x4 行動: x1 監控地圖

001	002	003	004	005	006	007	008	009	010
011	012	013	014	015	016	017	018	019	020
021	022	023	024	025	026	027	028	029	030
031									

警號	警項理由	課別	作業單位	路段	雨量區別	警項雨量	10分鐘	1小時	3小時	6小時	12小時	24小時
▲92.5	24小時警項雨量75.0	017	甲信工程段	崑崙山玉聖潭路段94K	花蓮縣壽豐鄉 小葉山	CLV220	1.0	3.5	10.0	17.0	31.5	92.5
▲22.5	3小時警項雨量20.0	017	甲信工程段	崑崙山玉聖潭路段94K	花蓮縣壽豐鄉 南天池	CLV190	5.0	22.5	67.5	128.5	234.5	376.0
▲67.5	3小時警項雨量30.0	017	甲信工程段	崑崙山玉聖潭路段94K	花蓮縣壽豐鄉 南天池	CLV190	5.0	22.5	67.5	128.5	234.5	376.0
▲376.0	24小時警項雨量150.0	016	甲信工程段	崑崙山玉聖潭路段94K	花蓮縣壽豐鄉 南天池	CLV190	5.0	22.5	67.5	128.5	234.5	376.0
▲312.0	24小時警項雨量250.0	028	大農工務段	崑崙山玉聖潭路段94K	花蓮縣壽豐鄉 南天池	CLV190	5.0	22.5	67.5	128.5	234.5	376.0
▲345.5	24小時警項雨量250.0	029	大農工務段	崑崙山玉聖潭路段94K	花蓮縣壽豐鄉 南天池	CLV190	5.0	22.5	67.5	128.5	234.5	376.0
▲300.0	24小時警項雨量210.0	031	玉聖潭工程段	崑崙山玉聖潭路段94K	花蓮縣壽豐鄉 南天池	CLV190	5.0	22.5	67.5	128.5	234.5	376.0
▲193.0	24小時警項雨量150.0	014	六六工程段	崑崙山玉聖潭路段94K	花蓮縣壽豐鄉 南天池	CLV190	5.0	22.5	67.5	128.5	234.5	376.0
▲103.0	24小時警項雨量100.0	027	大農工務段	崑崙山玉聖潭路段94K	花蓮縣壽豐鄉 南天池	CLV190	5.0	22.5	67.5	128.5	234.5	376.0
▲236.5	24小時警項雨量200.0	028	大農工務段	崑崙山玉聖潭路段94K	花蓮縣壽豐鄉 南天池	CLV190	5.0	22.5	67.5	128.5	234.5	376.0

民航局-閃電

機場閃電警項資訊

預警: x 警戒: x 行動: x

高雄國際機場	臺北/松山機場	金門機場	馬祖/北竿機場	馬祖/南竿機場	台東/豐年機場	恆春機場	綠島機場	蘭嶼機場
七美機場	望安機場	清泉崗機場	花蓮機場	澎湖機場	嘉義機場	臺南機場	太平機場	

警項代號	警項名稱	發生時間	警項地點 0-3km	警項地點 3-9km	警項地點 9-16km	警項地點 0-3km	警項地點 3-9km	警項地點 9-16km
007	崑崙山玉聖潭	20230805 1400						
001	崑崙山玉聖潭	非達 警項標準						
002	崑崙山玉聖潭	非達 警項標準						
003	臺北/松山機場	非達 警項標準						
004	金門機場	非達 警項標準						
005	馬祖/北竿機場	非達 警項標準						
006	馬祖/南竿機場	非達 警項標準						
008	恆春機場	非達 警項標準						
009	綠島機場	非達 警項標準						
010	蘭嶼機場	非達 警項標準						

1. 客製化單位自訂管轄區域之警戒值，滾動式修改。

2. 提供管轄區域即時雨量資訊及警示功能，提醒採取防災預警行動，如封橋、封路及調度。

3. 當監測的區域達到標準，於表格顯示對應顏色，進行警示。

監控警示-表格式閃燈警示2/2



臺北市政府-客製化雨量警示

地圖
監控

▼ 警示

- 易積淹水地區
- 水域安全地區
- 土石流潛勢溪流
- 山坡地老舊聚落
- 列管邊坡

▼ 氣象觀測

- 地面氣象觀測
- 雨量觀測

易積淹水地區資訊

001	-	002	-	003	2	004	-
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

預警值：3 警戒值：2 行動值：1

說明：

- 「--」表示該欄位無資料。
- 雨量資料問題請撥打 (02)2349-7972。

資料時間 2020-07-02 18:00 Search

警示	警示理由	項次	路段區域	站名	站號	10分鐘	1小時	3小時	6小時	12小時	24小時
2	40.5超過1小時行動值40.0	003	文山區木新路、保儀路一帶	北政國中	A1AB00	1.0	40.5	46.5	48.0	48.0	48.0
		001	洲美及關渡平原地區	關渡	C1AC50	0.0	3.0	50.0	52.0	52.0	52.0
		002	士林社子島	社子	C0A980	0.5	4.0	53.0	56.0	56.0	56.0

水域安全地區資訊

001	-	002	-	003	-	004	-	005	-	006	-
007	-	008	-	009	-	010	-	011	-	012	-
013	-	014	-	015	2	016	-	017	-		

預警值：3 警戒值：2 行動值：1

說明：

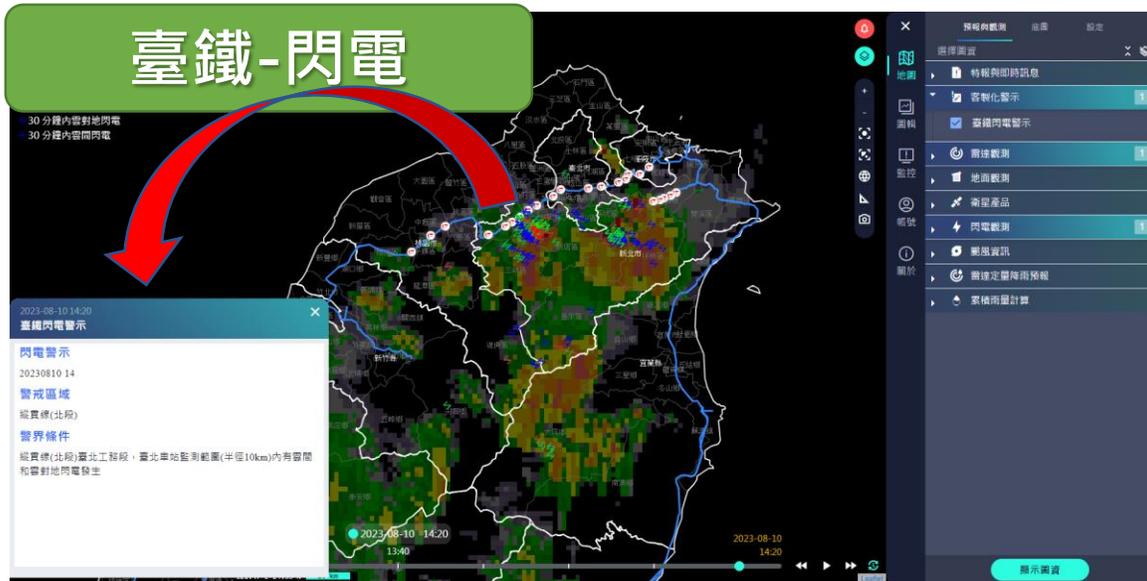
- 「--」表示該欄位無資料。
- 雨量資料問題請撥打 (02)2349-7972。

資料時間 2020-07-02 14:30 Search

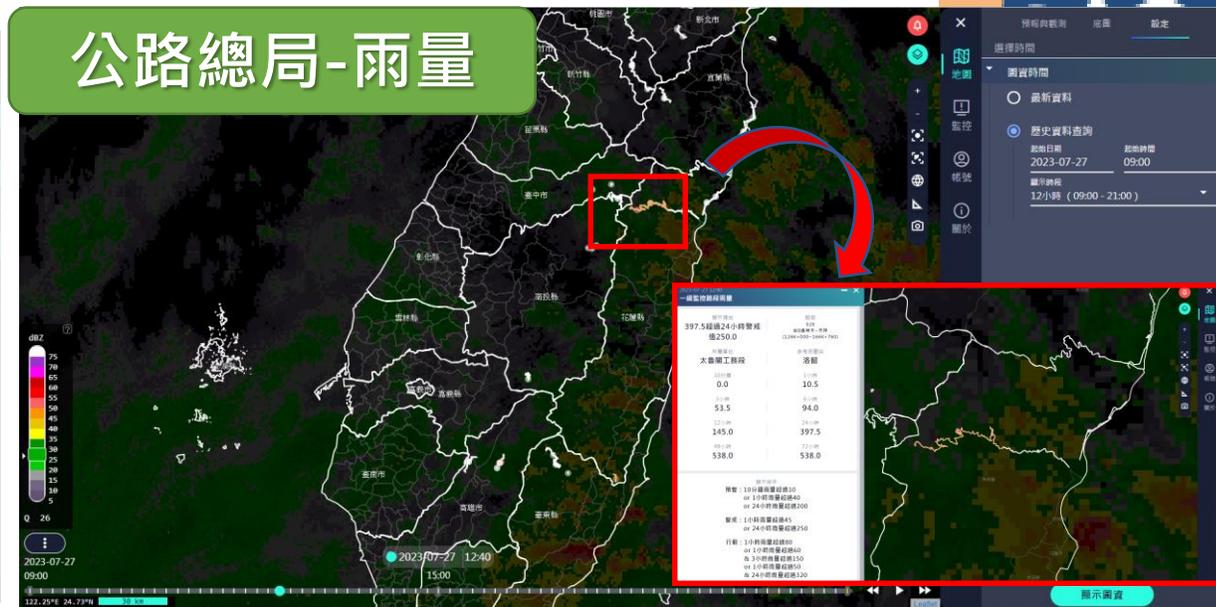
警示	警示理由	項次	路段區域	站名	站號	10分鐘	1小時	3小時	6小時	12小時	24小時
2	52.5超過1小時警戒值40.0	015	大漢河流域	山佳	C0A520	0.0	52.5	52.5	52.5	52.5	52.5
		006	雙溪流域中游	至善國中	A1AA30	6.5	11.0	11.0	11.0	11.0	26.0
		005	雙溪流域中游	明德樂園	A1AC80	7.5	8.0	8.0	8.0	8.0	32.0

監控警示-圖形化閃燈警示

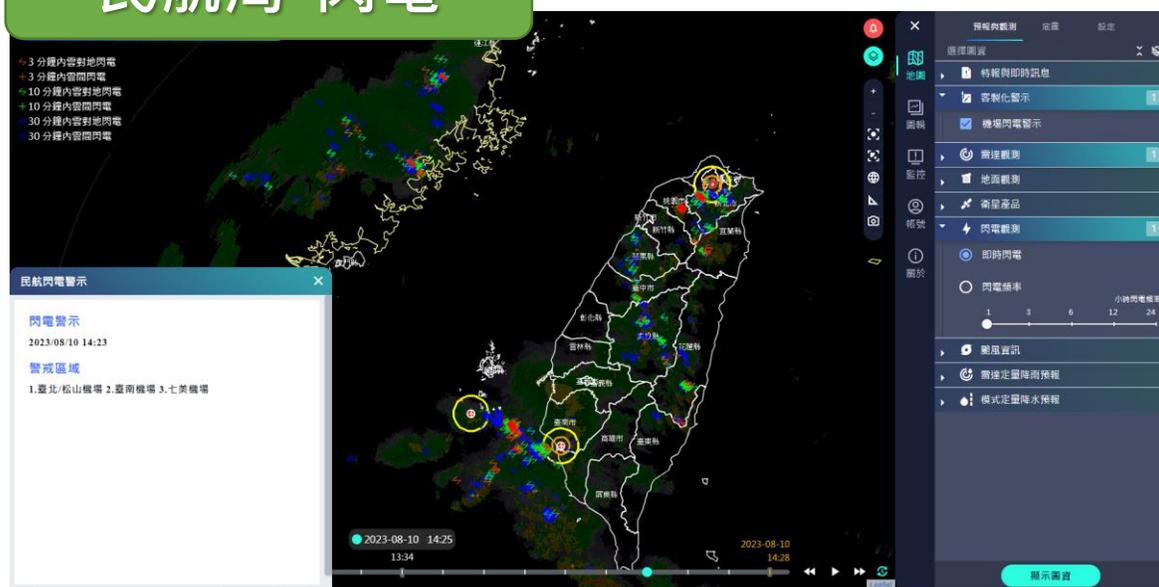
臺鐵-閃電



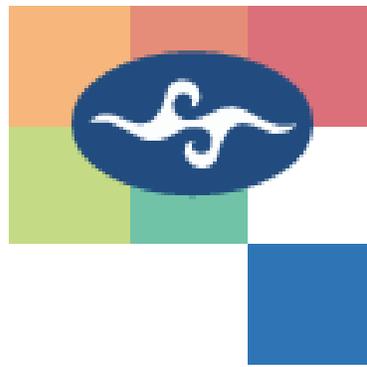
公路總局-雨量



民航局-閃電



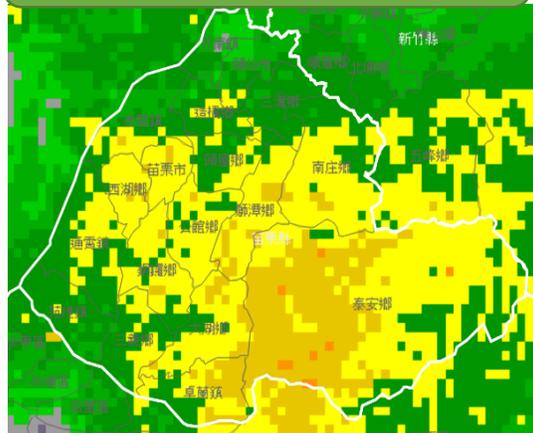
- 1.將警示顯示於地圖上，天氣系統與管轄區一目瞭然。
- 2.搭配天氣圖資進行情資研判。



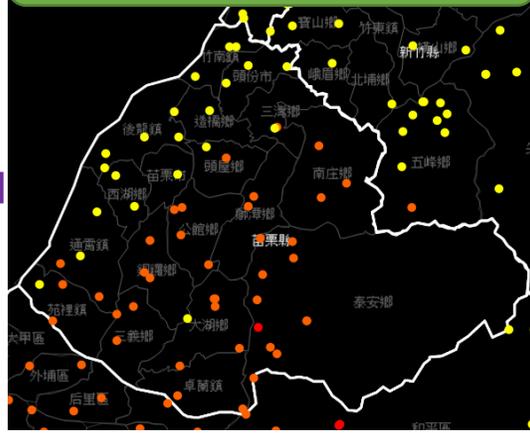
鄉鎮級細緻化警示—雷達定量降雨估計(QPE)

彌補雨量站分布不均勻或不足的問題，提供全臺各地的降雨資訊

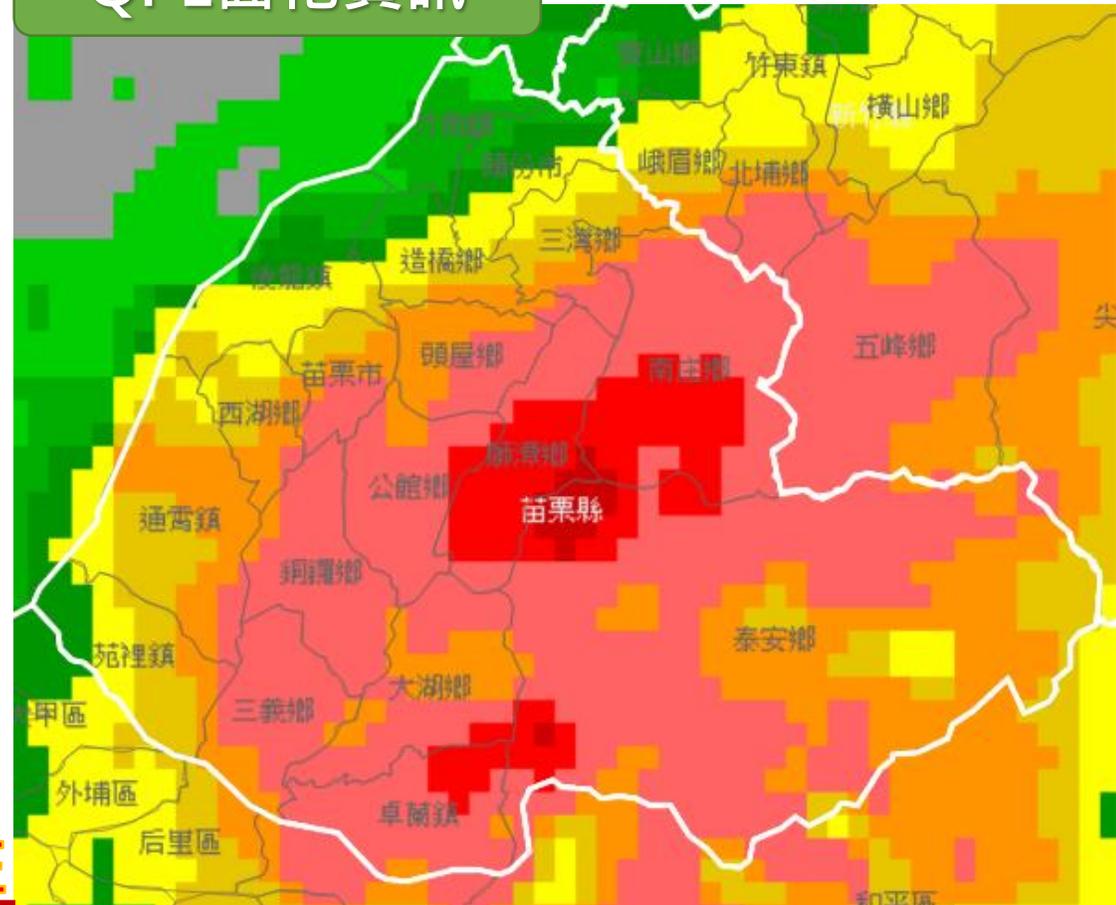
雷達回波



雨量站點資訊



QPE面化資訊

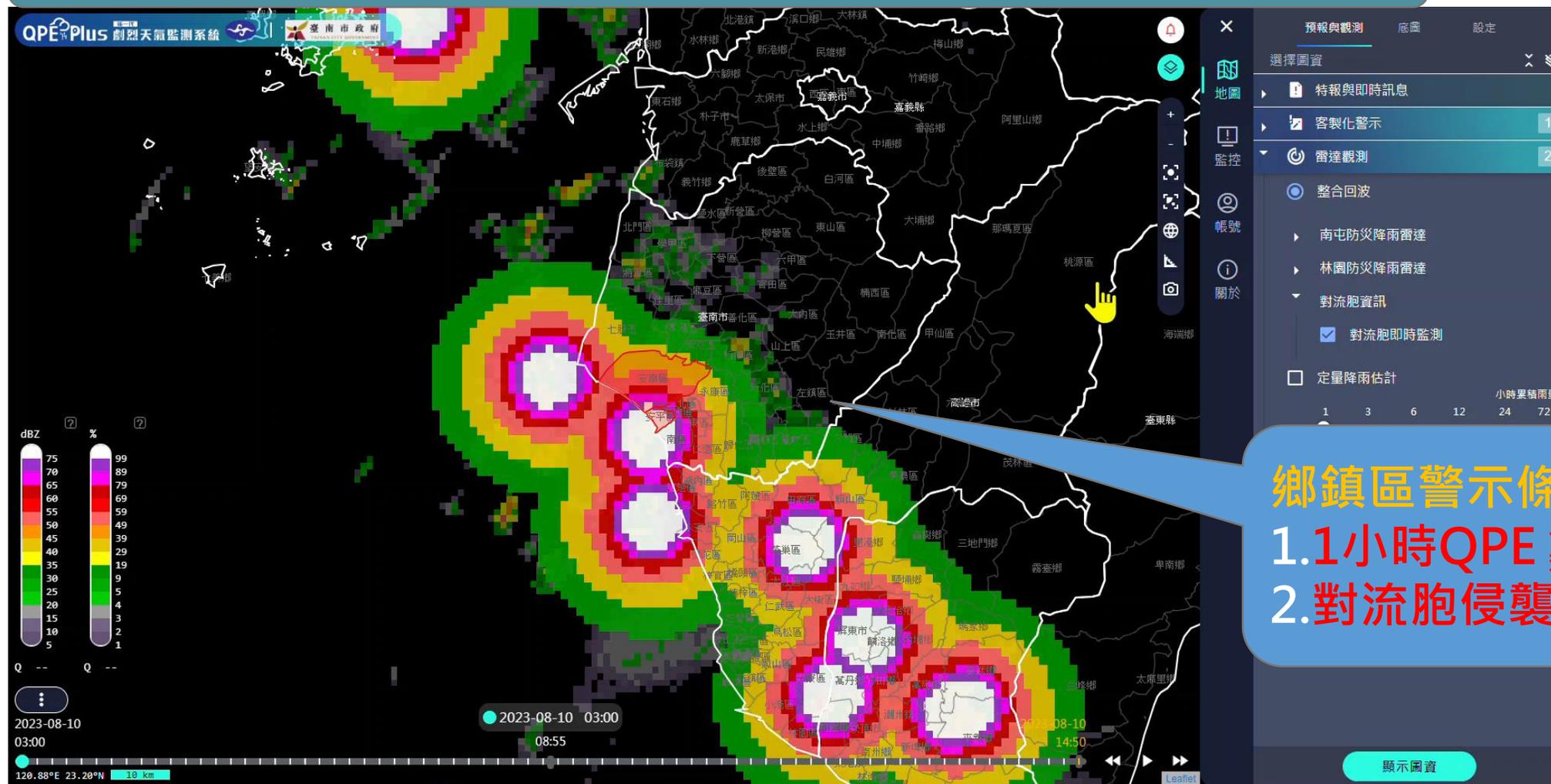


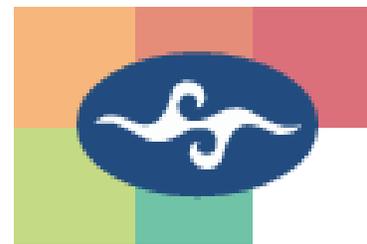
由演算法推導而來，具不確定性



監控警示-圖形化鄉鎮區警示

透過雷達定量降水估計、對流胞侵襲機率，掌握轄區之對流現況





客戶與其使用警示產品

	<h2>雨量/QPE</h2>	<ul style="list-style-type: none">• 多數客製化版本• 公路局及縣市政府-雨、QPE；
	<h2>回波/閃電</h2>	<ul style="list-style-type: none">• 民航局-回波、閃電• 纜車-閃電；航港局-閃電；臺鐵-閃電
	<h2>海象資訊</h2>	<ul style="list-style-type: none">• 港務公司、海巡、空勤• 觀光署-浪、長浪；公總-浪
	<h2>氣象要素</h2>	<ul style="list-style-type: none">• 高速公路局-能見度• 觀光署-氣溫、風；高鐵-風
	<h2>土石流警戒</h2>	<ul style="list-style-type: none">• 臺鐵-土石流