

講者：葉世瑄
時間：2015/9/17

極短期定量降水預報技術於梅雨季節之校驗結果

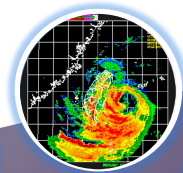


極短期定量降水預報整合系統(EENC)

氣象局



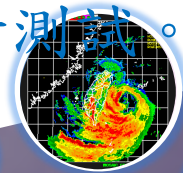
- ✓ 極短期定量降水預報通常採用2類方法，第1類是由雷達降水回波產生的延時預報，另1類則是利用極短期雷達資料同化產生的快速更新預報。
- ✓ 其中雷達外延方法由於缺乏動力的支持，因此通常在1小時之後即快速失去預報技術，而極短期預報模式目前受限於雷達同化技術及中尺度對流系統的模擬限制，仍有瓶頸待突破。



極短期定量降水預報整合系統(EENC)



- ✓ 第3類方法，以影像辨識技術整合雷達觀測、系集預報系統與極短期同化預報系統(LAPS/STMAS)，以對最近似於現況的系集預報成員產生新的系集預報，以改進定量降水預報技術。
- ✓ 目標：0-6 h(或0-12h)極短期QPF
- ✓ 核心技術：
 - 影像辨識：
NCwgt動差不變量(陳等 2014)，NCtest技術權重(黃等，預報中心)
 - 系集QPF預報技術(QFPF, 黃等、2014；NPM, 葉等、2014)
- ✓ 整合網頁於2014年起在預報中心進行測試。



極短期定量降水預報整合系統(EENC)

QPESUMS

QPF

- 3-h QPF
- 6-h QPF
- 12-h QPF
- 24-h QPF

POP/QPF

Station-T

Verification

Sh

Nc

3-h QPF

6-h QPF

12-h QPF

24-h QPF

Initial Time:

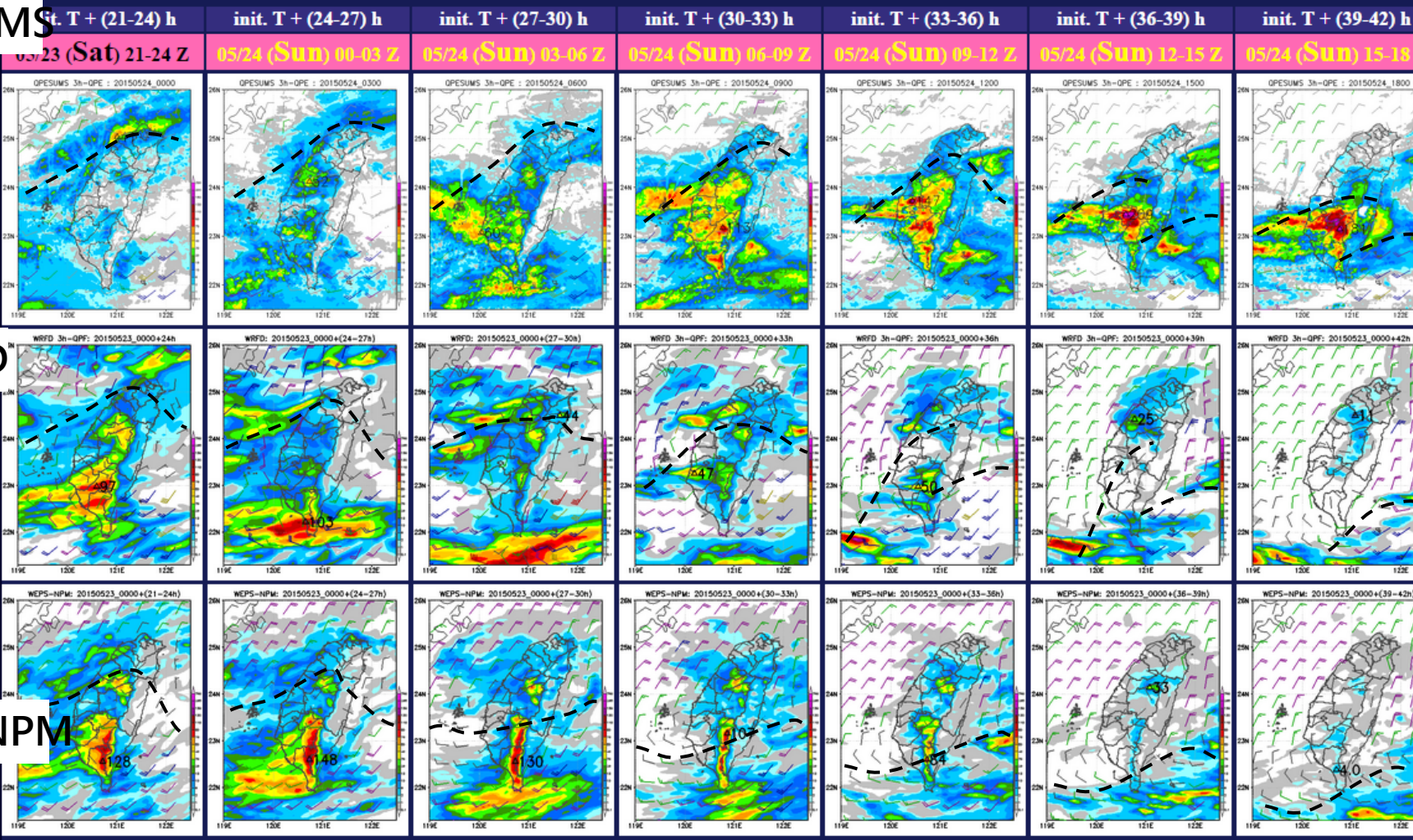
20150523

Hours:

00

WEPS-NPM

Powered & Designed
by: Trengshi Huang,
WFC, CWB, Taiwan



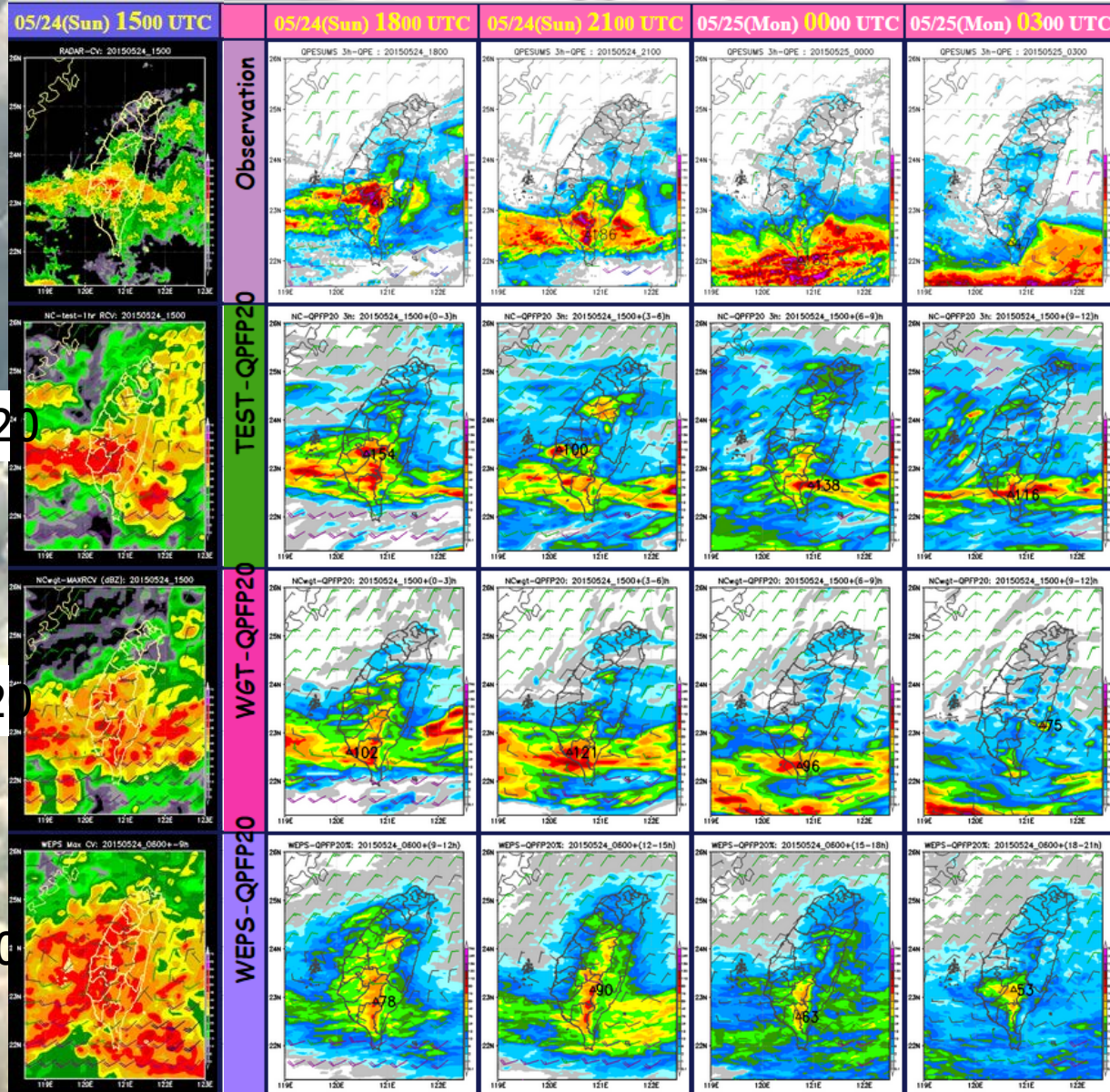
極短期定量降水預報整合系統(EENC)

QPESUMS

Nctest-QPFP20

Ncwgt-QPFP20

WEPS-QPFP20



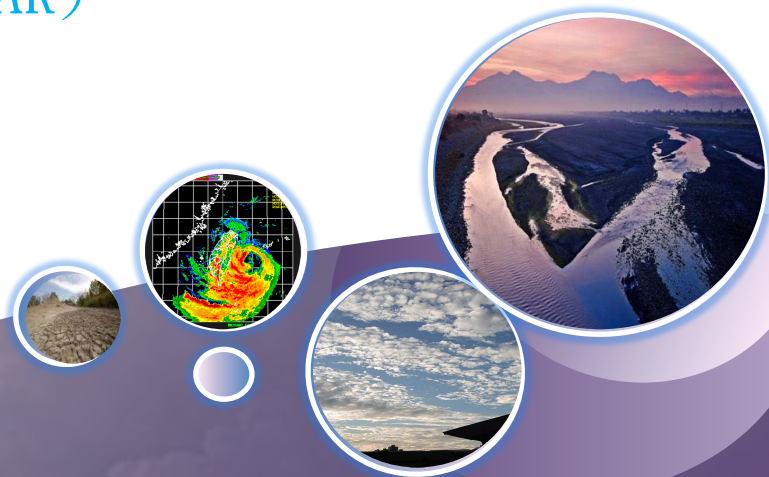
資料來源與研究方法

校驗區域：

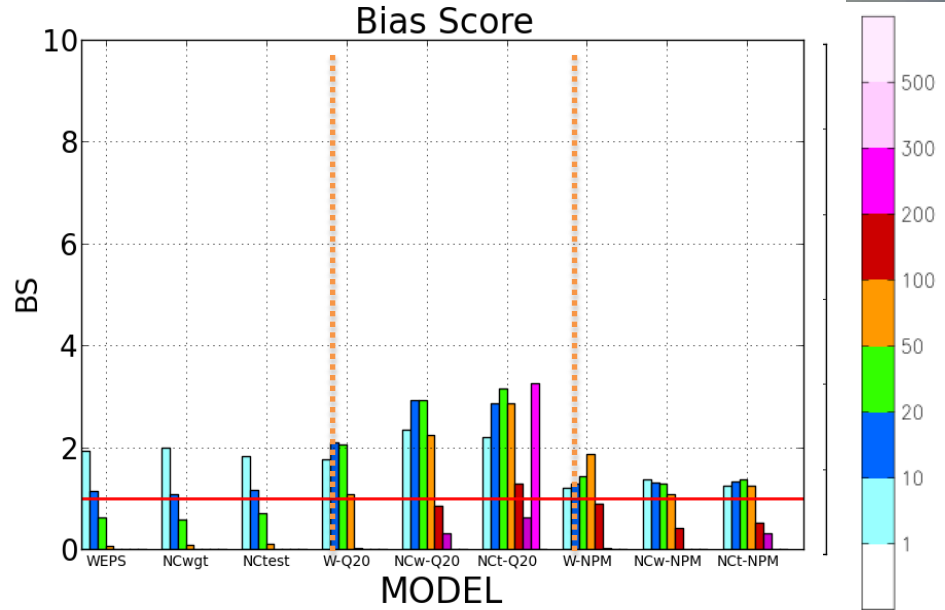
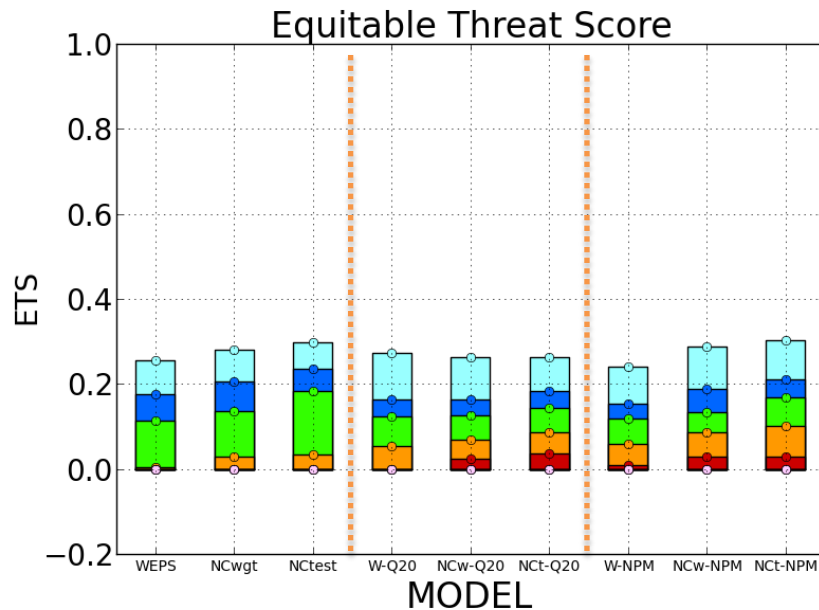
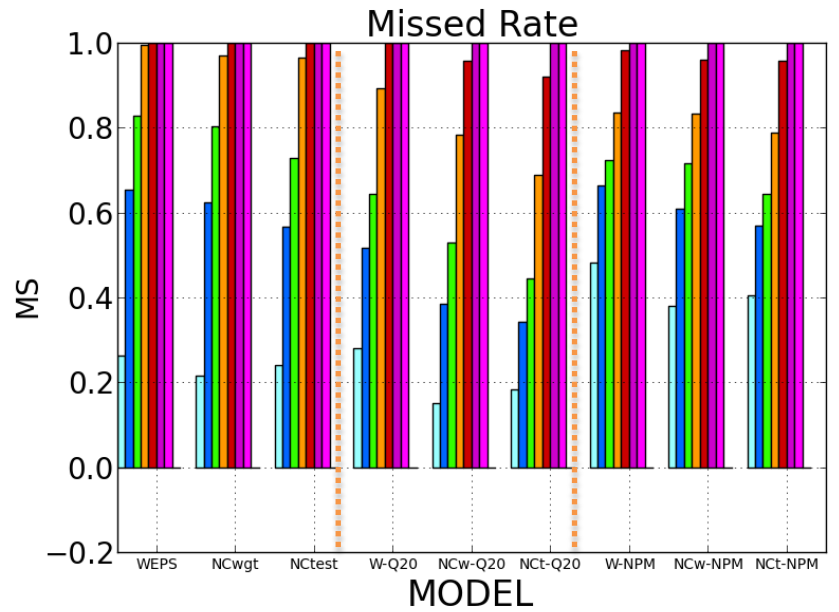
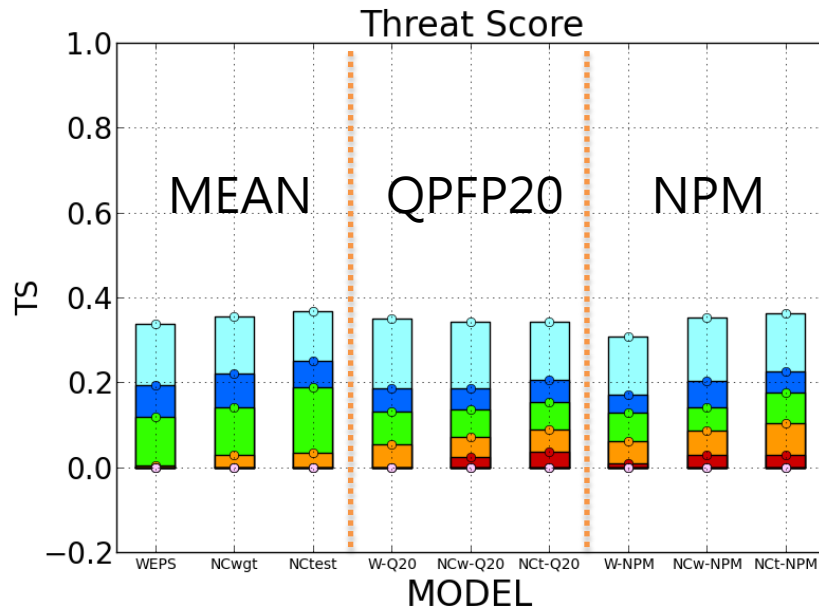
✓ 台灣本島陸地

校驗方法：

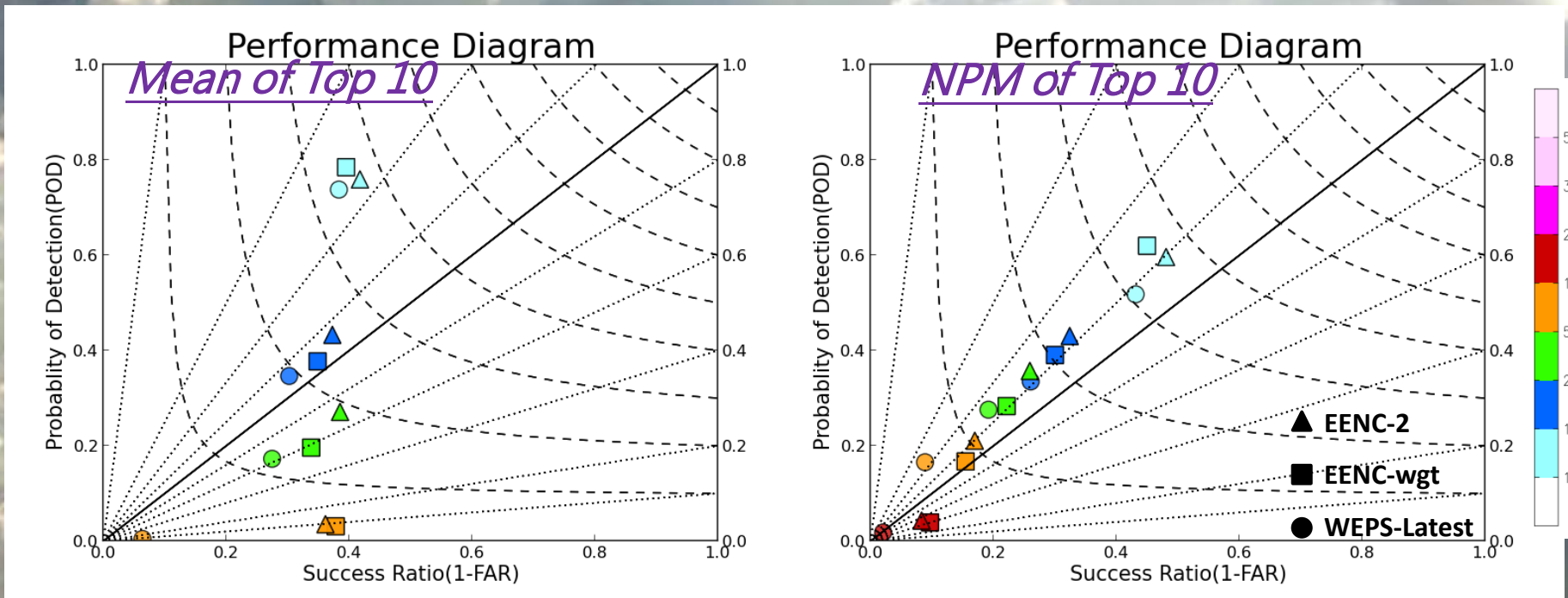
✓ 校驗格點上之系集QPF預報與觀測降水，並使用預兆得分(Threat Score, TS)、公正預兆得分(Equitable Threat Score, ETS)、偵測率(Probability of Detection, POD)、誤報率(False Alarm Rate, FAR)、漏報率(Missed Rate, MS)偏差指數(Bias Score, BS)進行定量分析。



May-Jun 2015 EENC 3-h QPF Verification

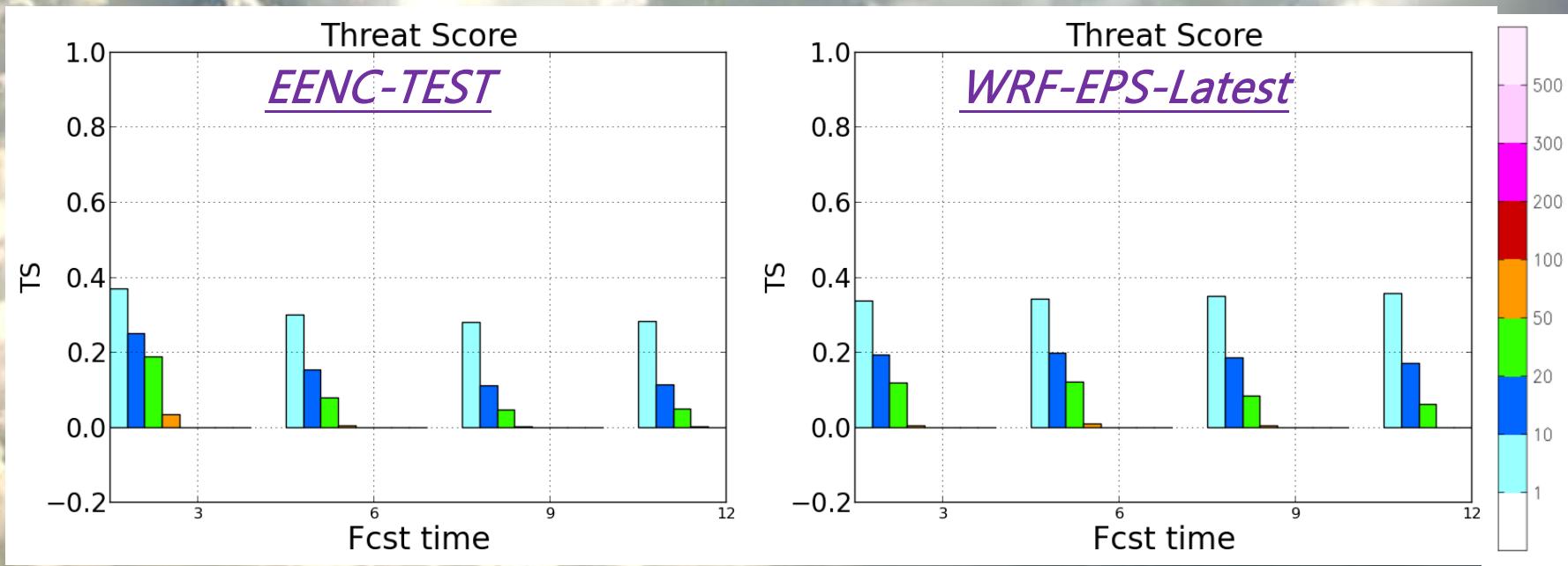


May-Jun 2015 EENC (0-3) h QPF Verification

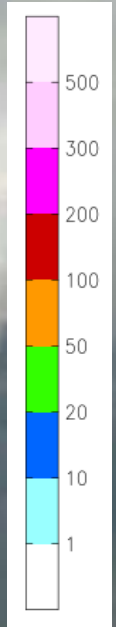
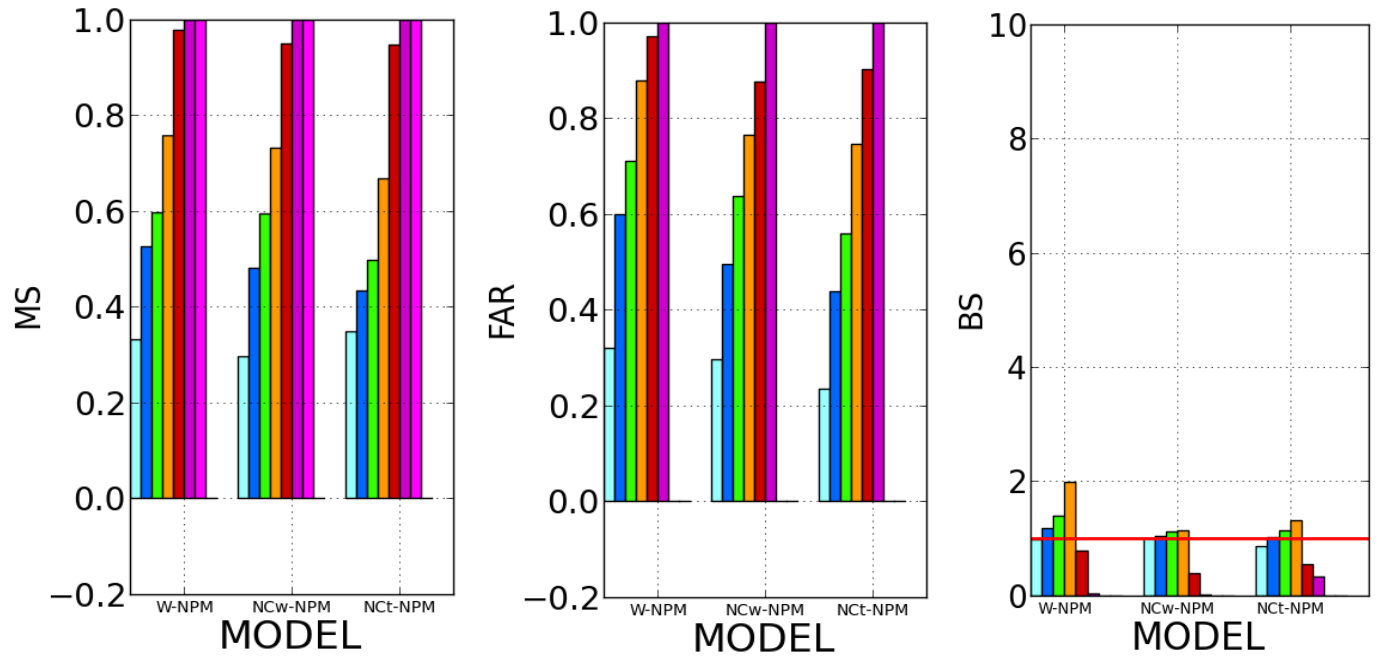
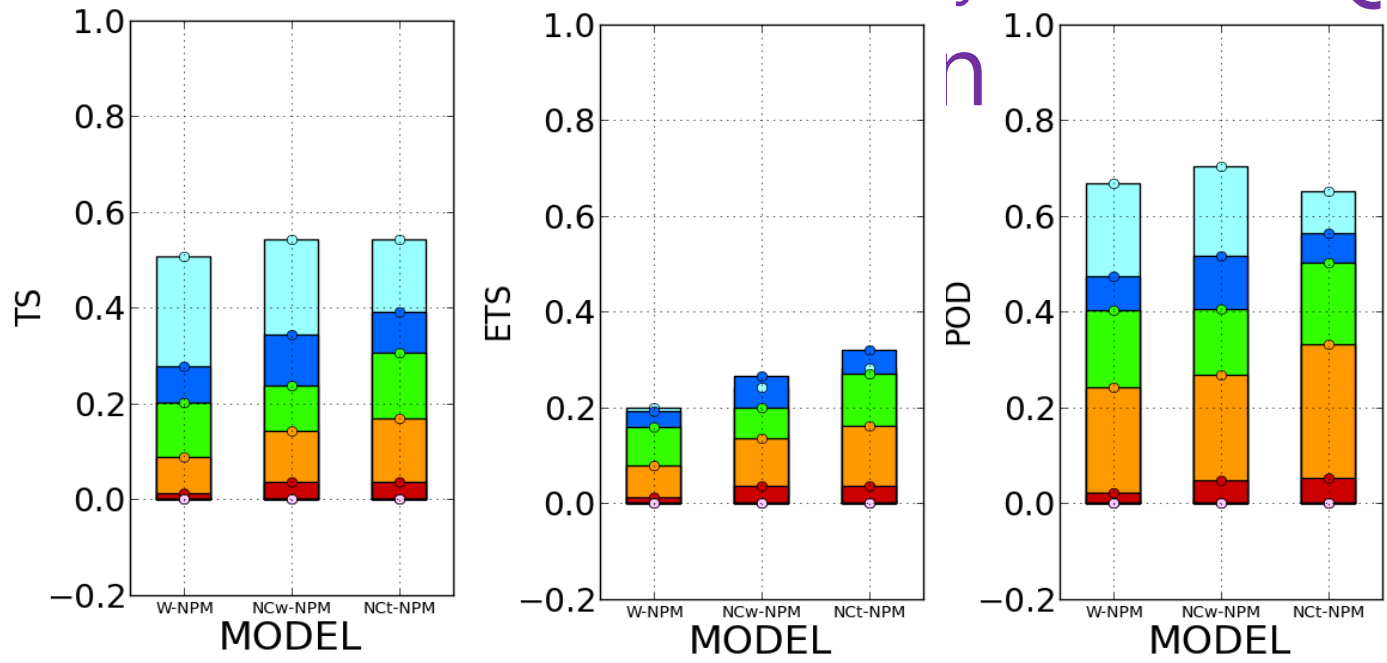


Ref 衛星中心 張惠玲技士

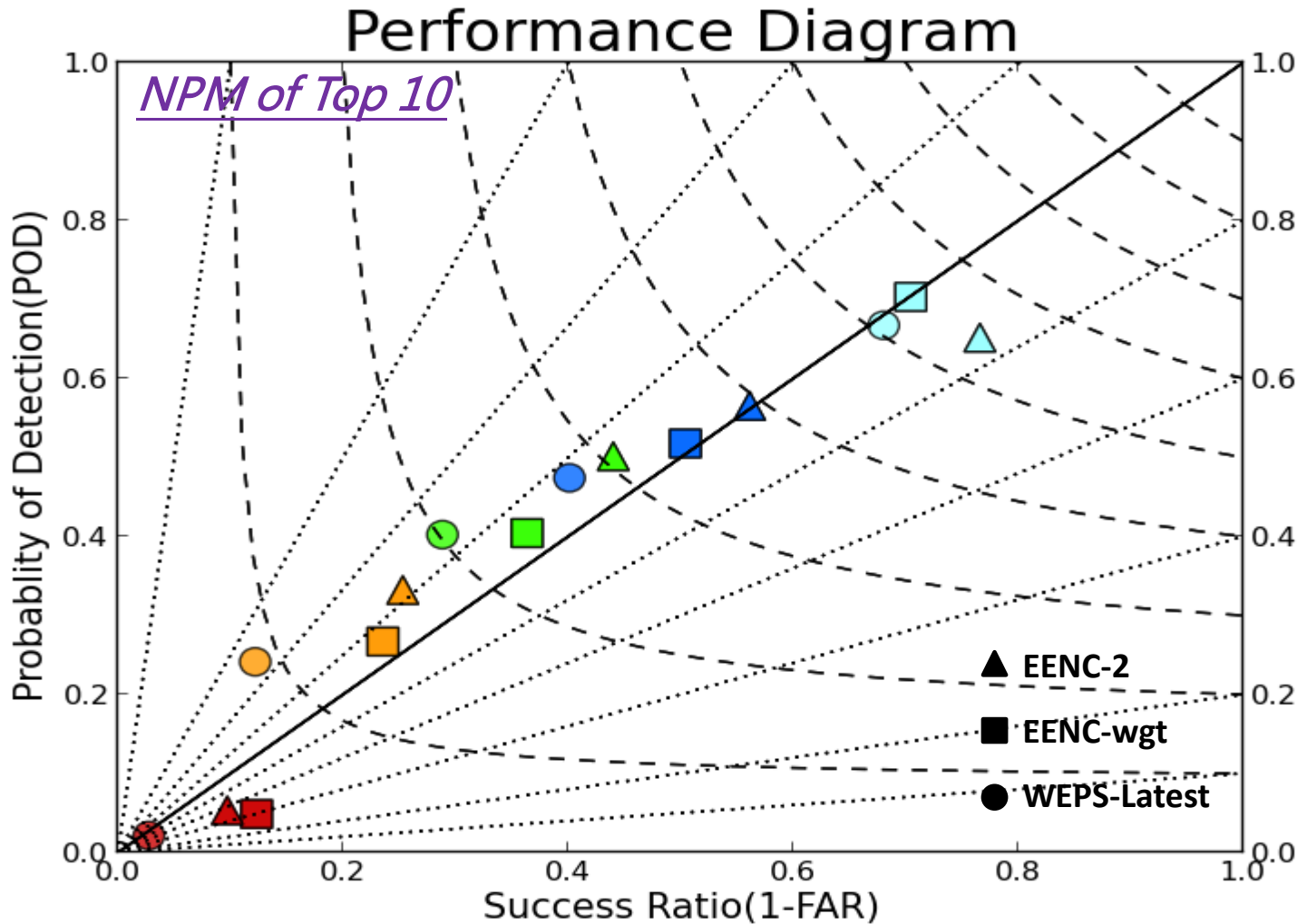
3-hourly QPF Verification May-Jun 2015



1200 UTC 19th-1200 UTC 26th May 2015 3h QPF

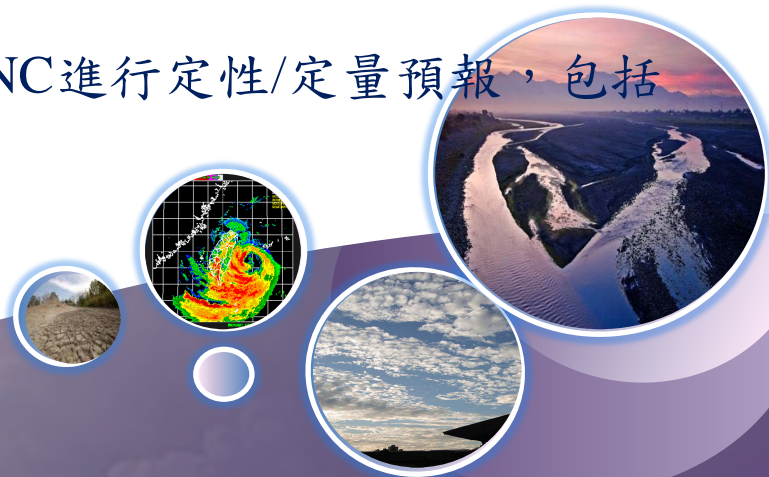


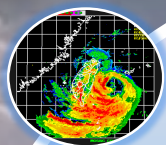
3-hourly QPF Performance Diagram from 1200 UTC 19th to 1200 UTC 26th May 2015



結論

- ✓ EENC結合觀測資料、系集預報系統(22 members)、極短期同化預報系統(LAPS/STMAS)及系集預報技術(Mean, NPM, QPFP20%)以改進極短期定量降水預報。
- ✓ 使用辨識技術篩選過後的QPF產品為基底，再使用其他的系集預報技術(NPM, QPFP20%)，可改善系集平均平滑極值的特性，對於極端降水的預報技術將有顯著提升。
- ✓ 個案與統計方面，使用影像辨識後，3-h QPF預報不僅預報技術(TS、ETS)提升、其他指標皆明顯改善，如偵測率(POD)提高、誤報率(FAR)及漏報率(MS)明顯下降，且偏差值接近於1。隨著預報時間，6-h內亦有提升，以上則無技術。
- ✓ 目前在預報中心測試，預報員可參考EENC進行定性/定量預報，包括特報區域、範圍、強度等。





Thank you for listening

