

# 二步法動力氣候預報系統 102年預報回顧與校驗

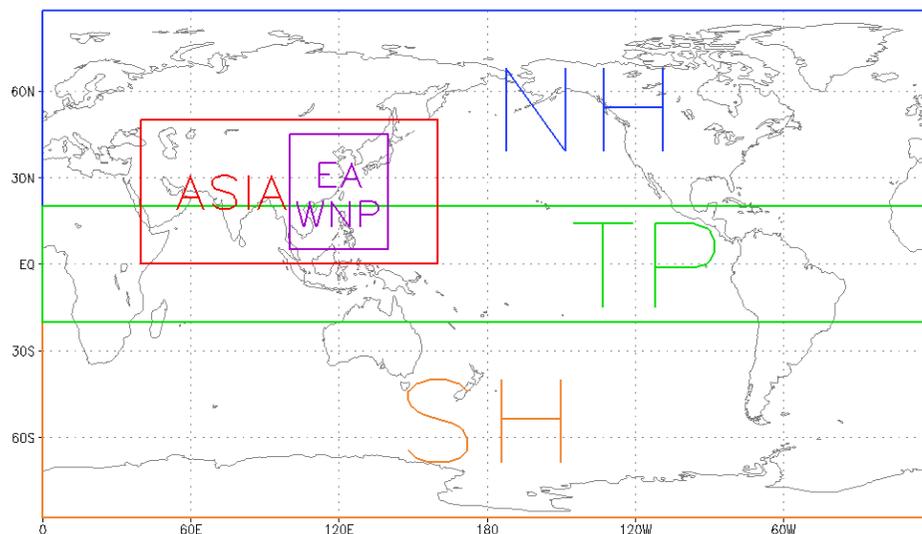
鄭凱傑 胡志文 施宇晴

中央氣象局科技中心

- ▶ 模式簡介
- ▶ 102年回顧
- ▶ 預報校驗與實際成果
- ▶ 小結

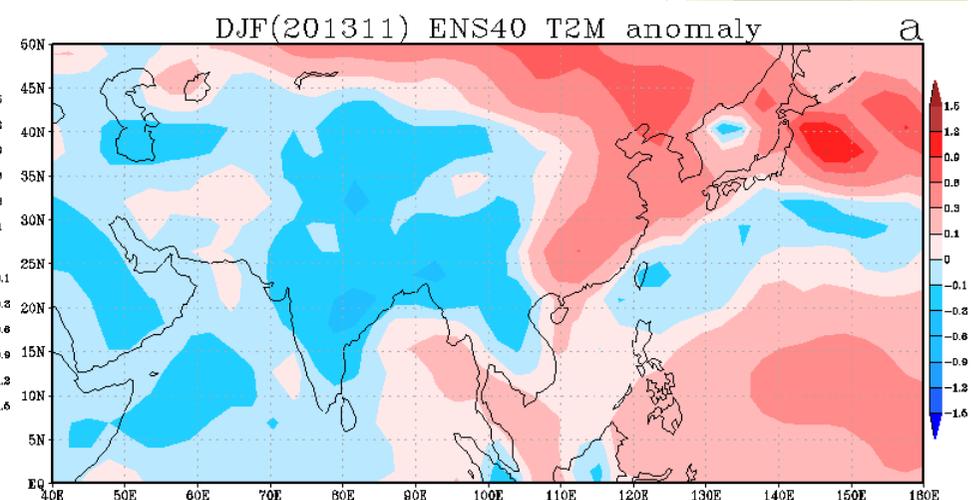
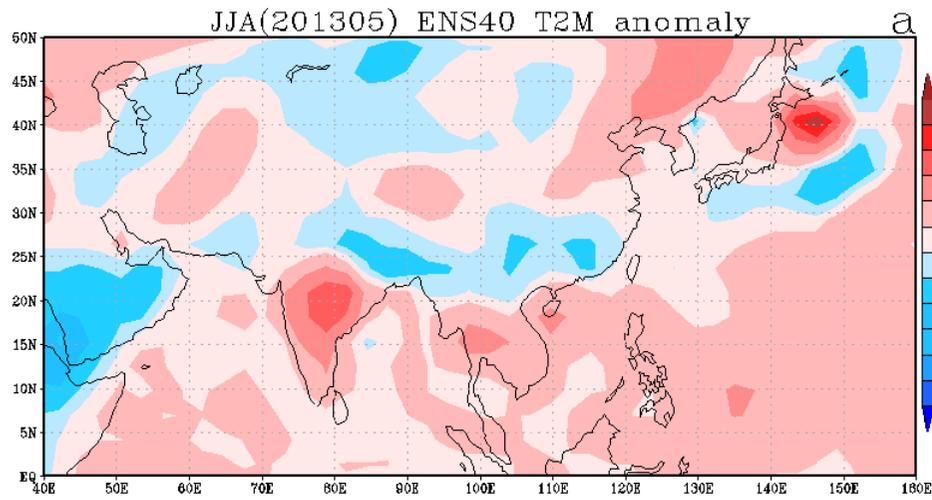
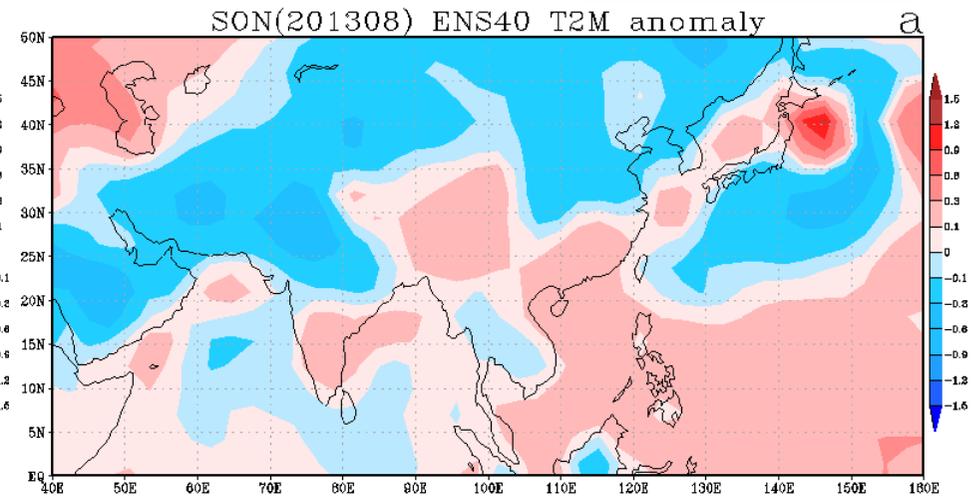
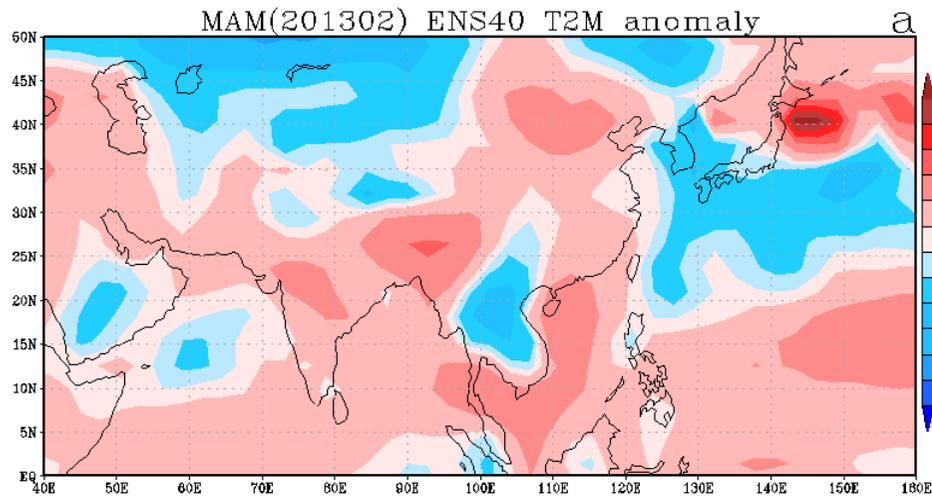
# 模式簡介

- ▶ 初始資料: NCEP GDAS
- ▶ 邊界條件: OISST和NCEP CFS\_v2海溫
- ▶ 模 式: GFS(T42L18)和ECHAM(T42L19)
- ▶ 系集成員: GFS/OPGSST、GFS/CFS、ECHAM/OPGSST、ECHAM/CFS→10X4
- ▶ 變 數: 兩米溫度(T2M)、降水(Prec.)
- ▶ 預報時間: 102年2、5、8及11月起始之第2季(MAM、JJA、SON、DJF)
- ▶ 觀測資料: 兩米溫度:NCEP RA2 降水:CAMS\_OPI
- ▶ 預報區域:

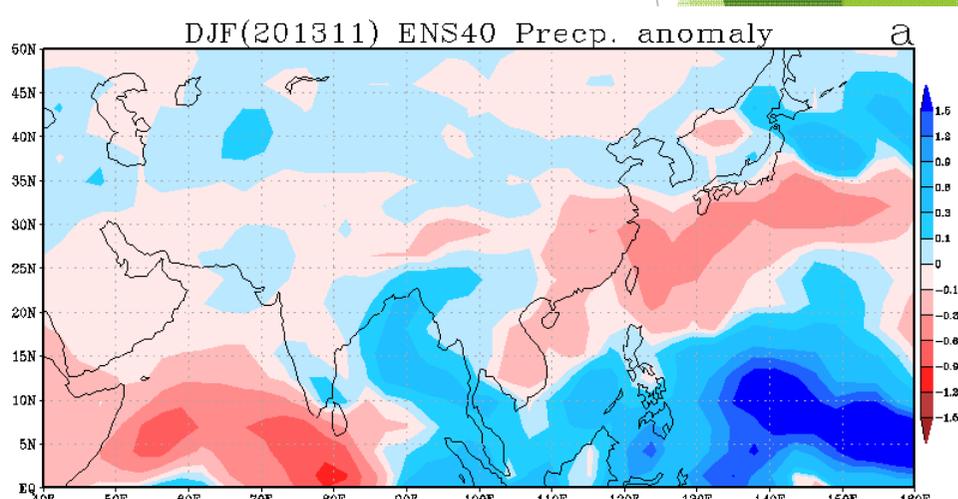
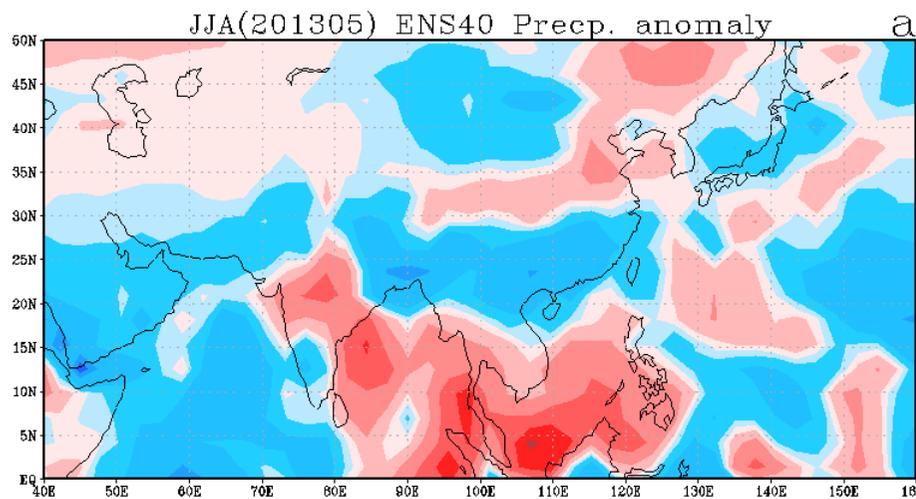
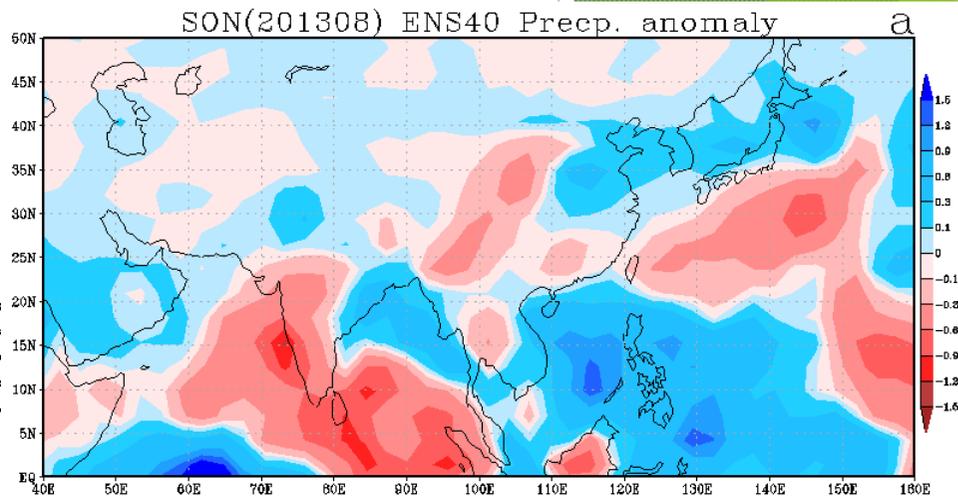
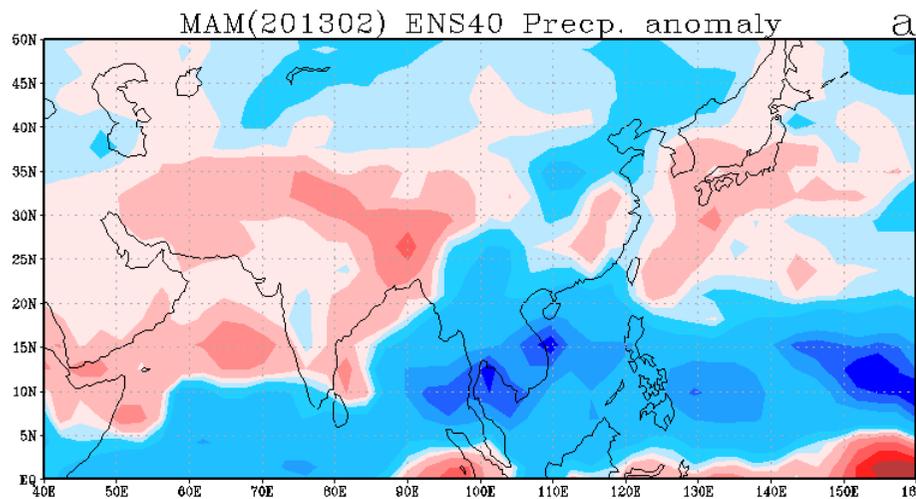


# 102年回顧:

## 兩米溫度距平

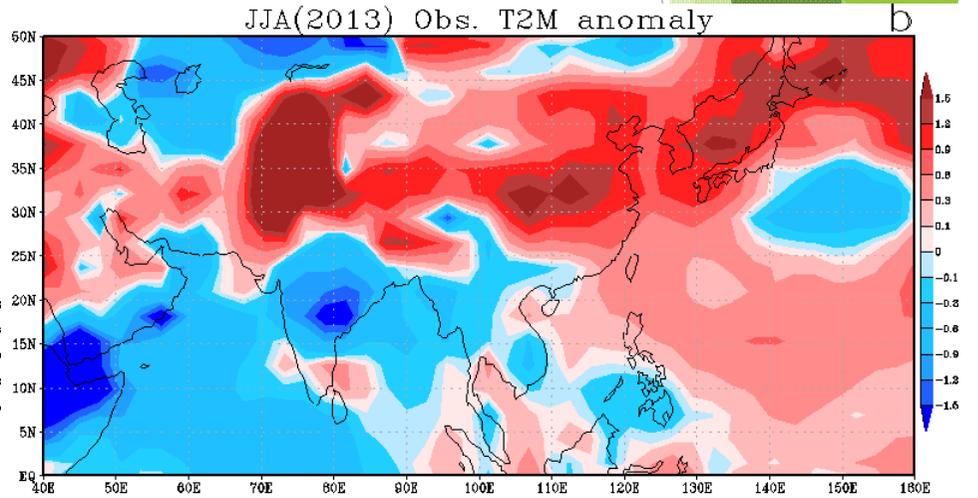
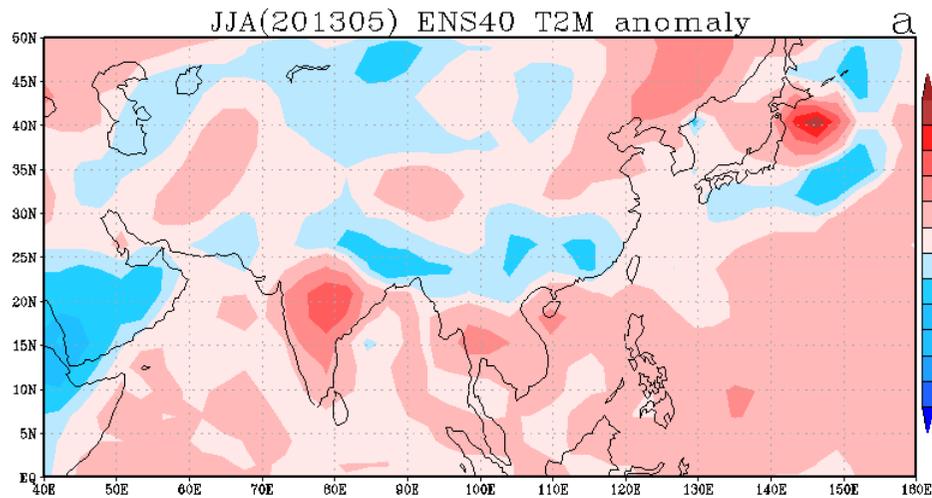
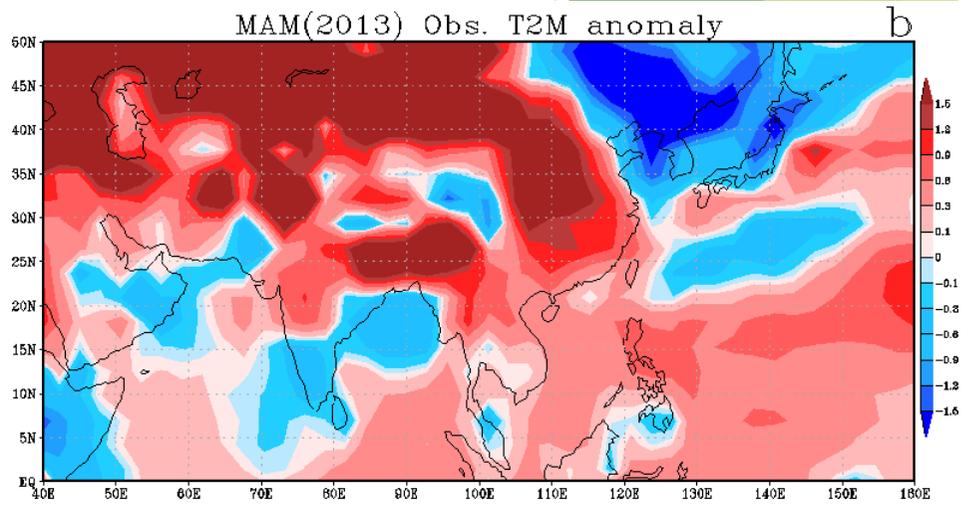
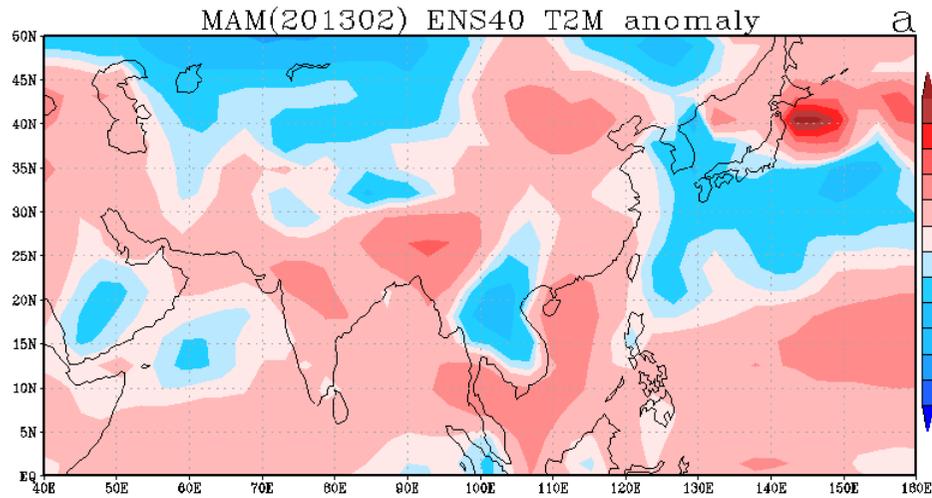


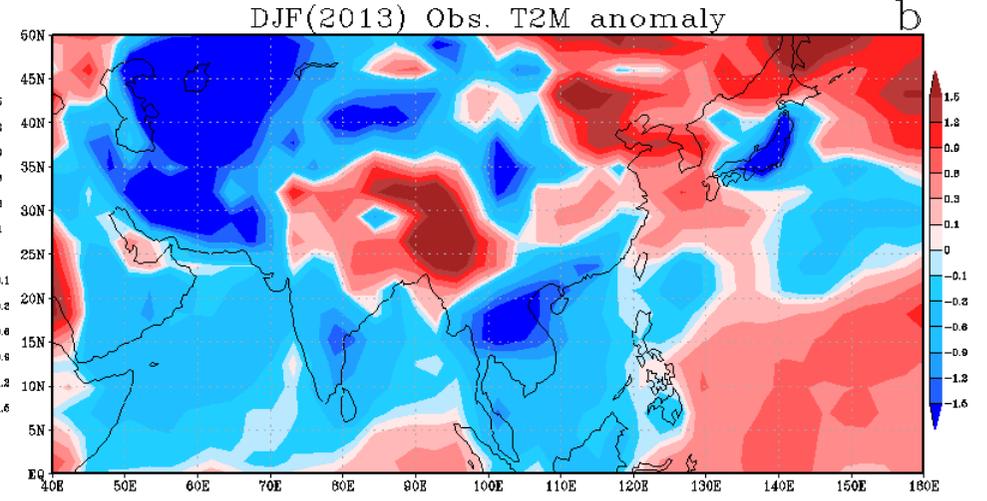
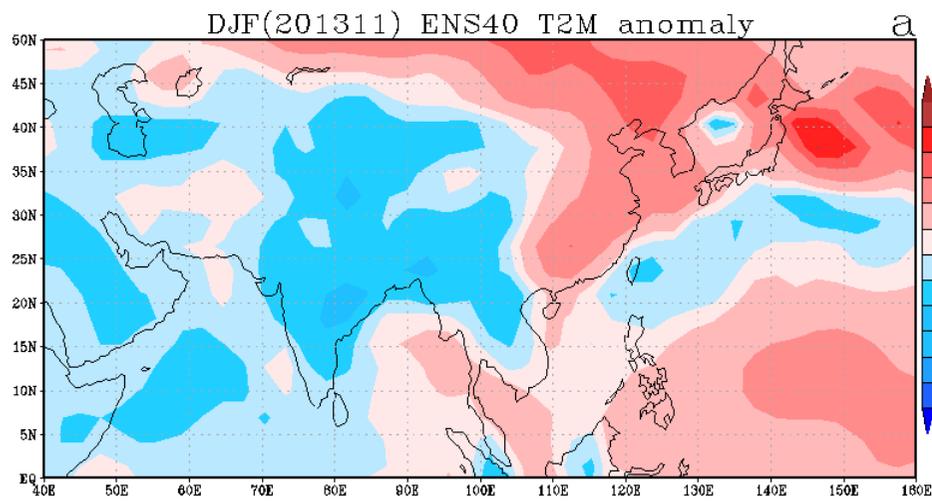
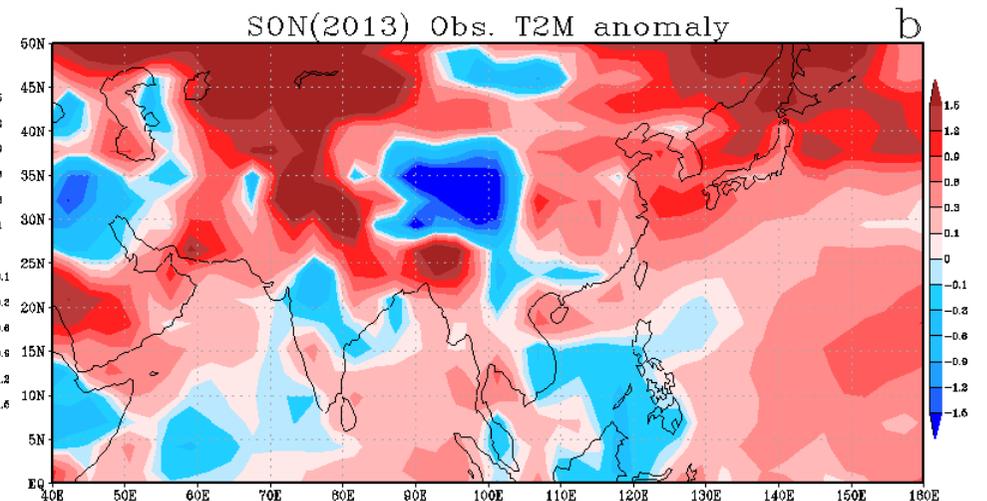
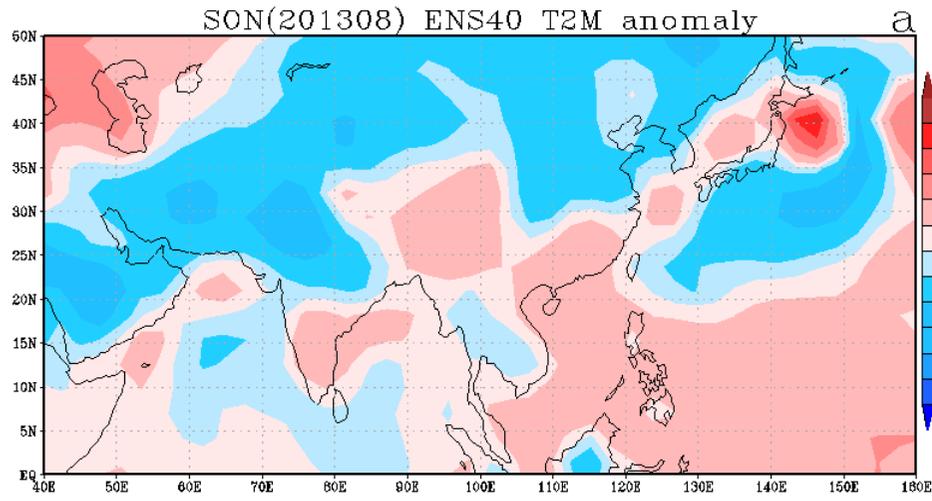
# 降水距平

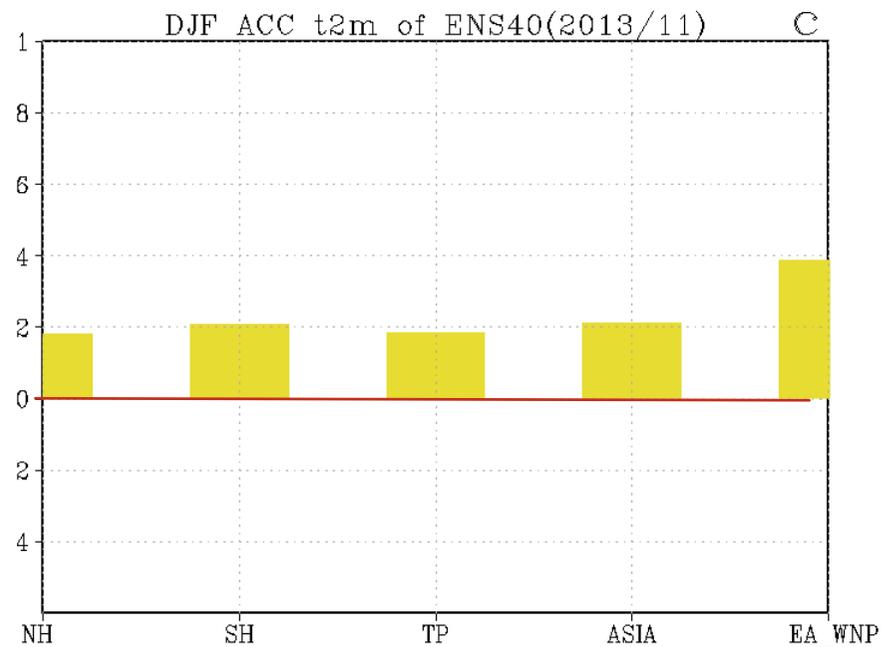
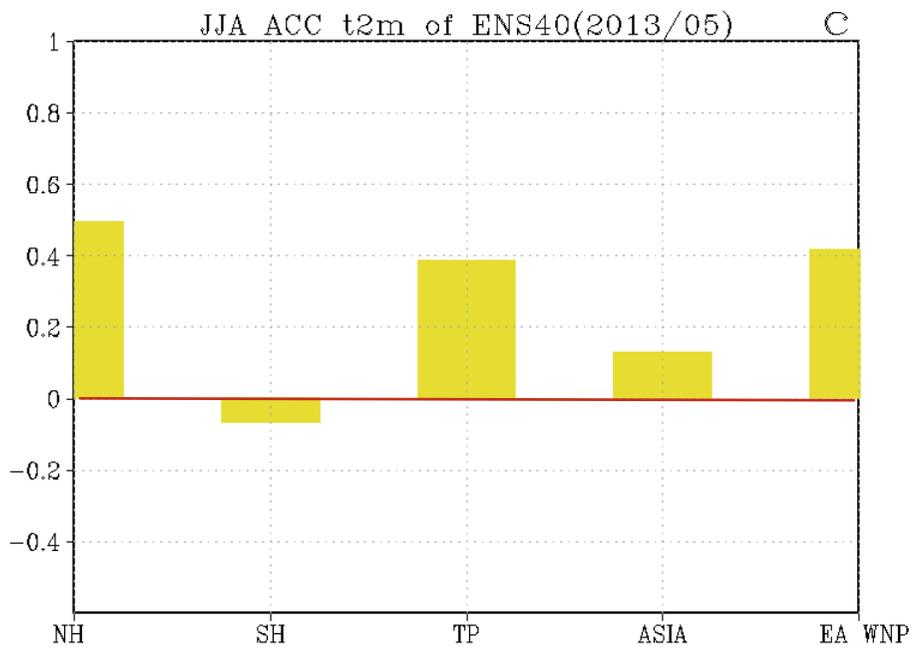
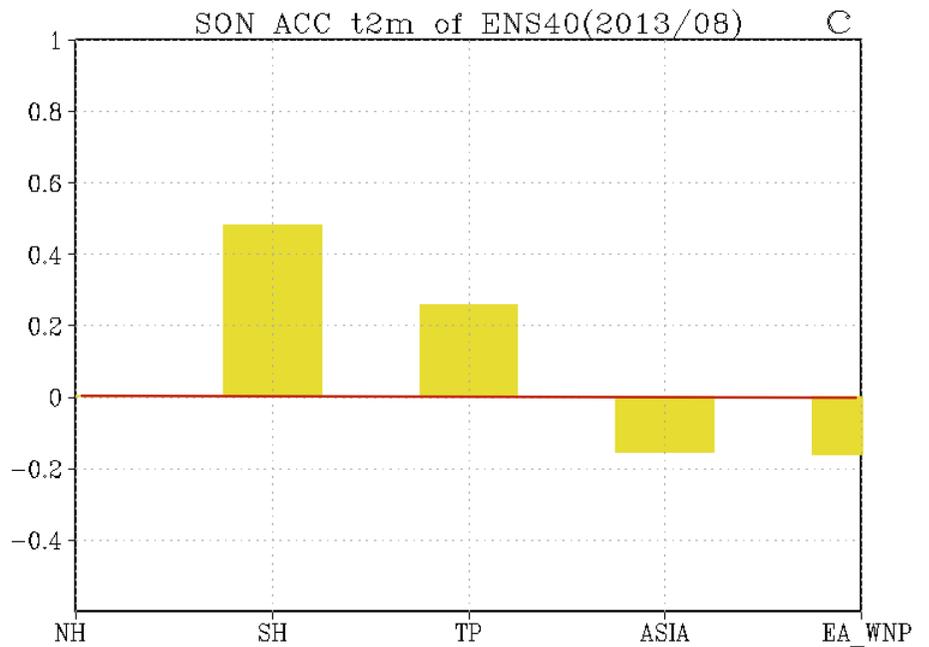
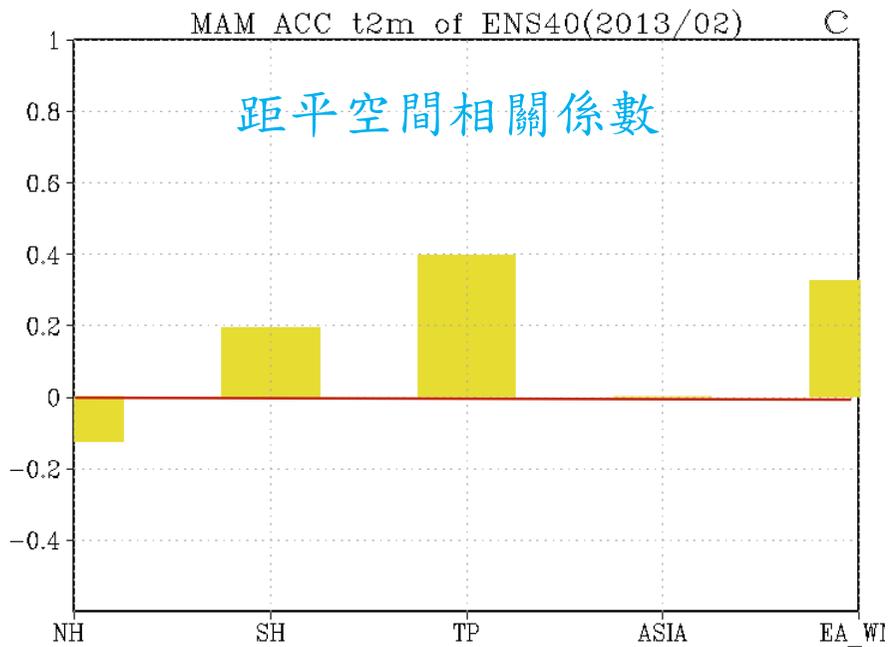


# 預報校驗:

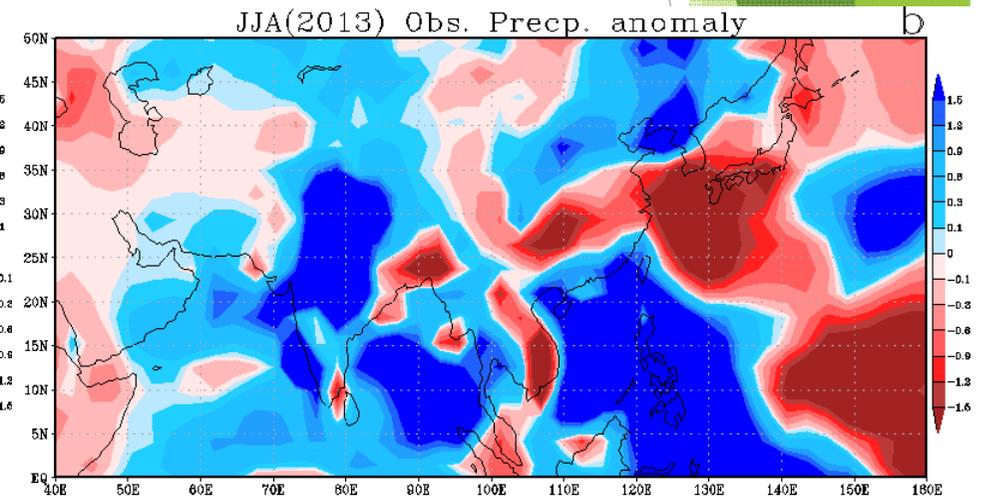
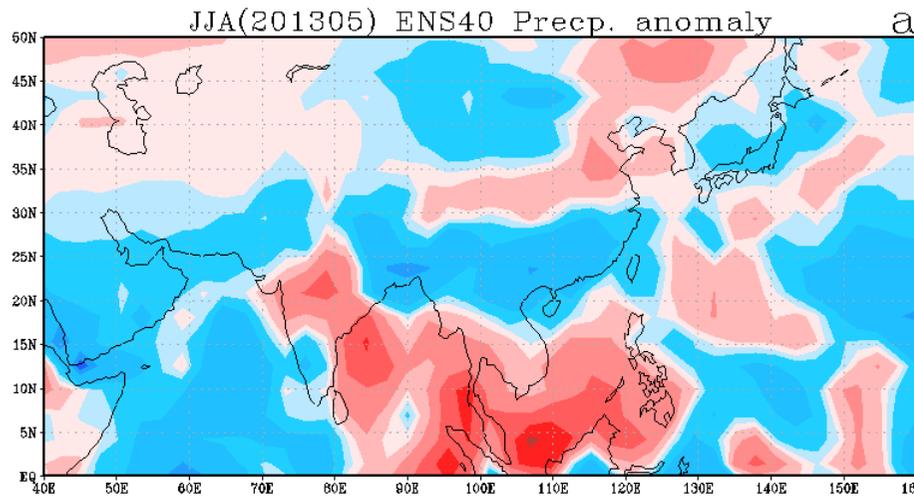
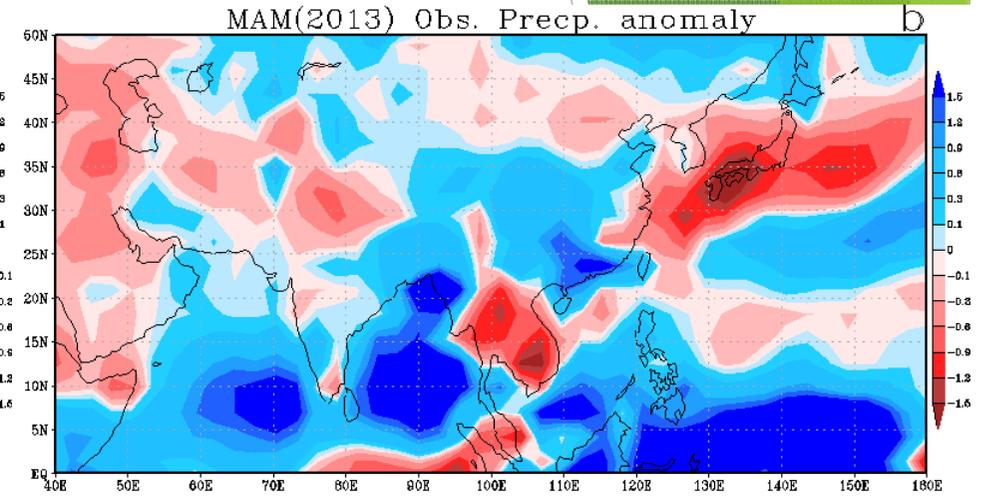
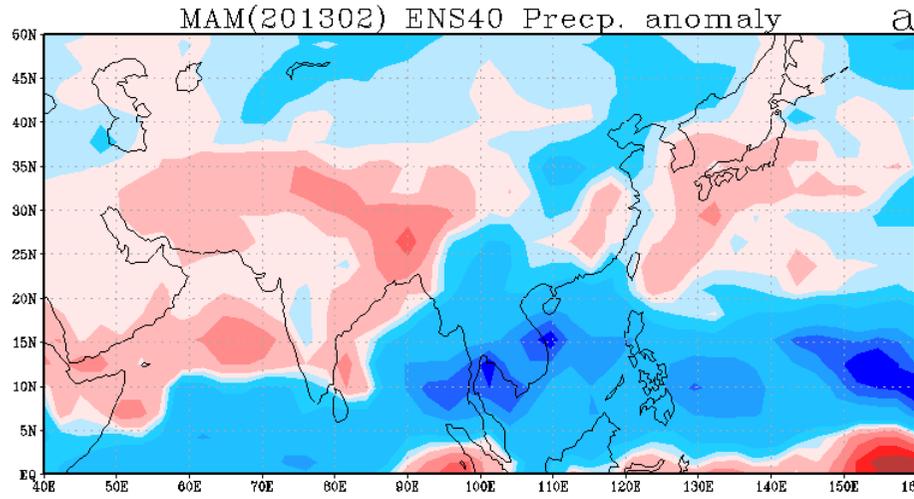
## 兩米溫度距平

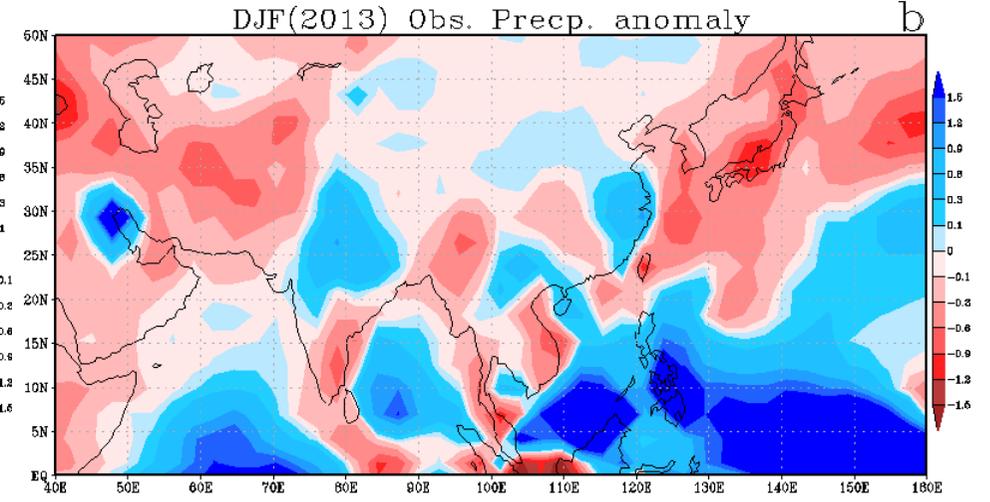
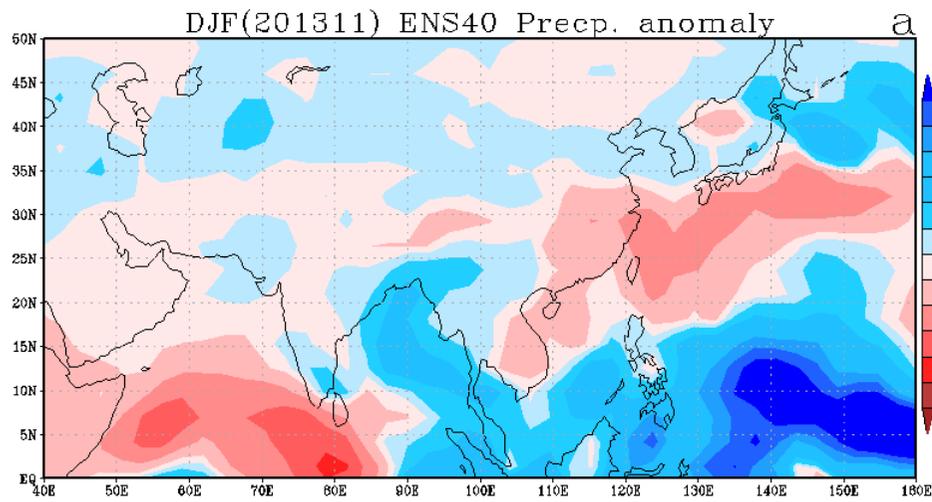
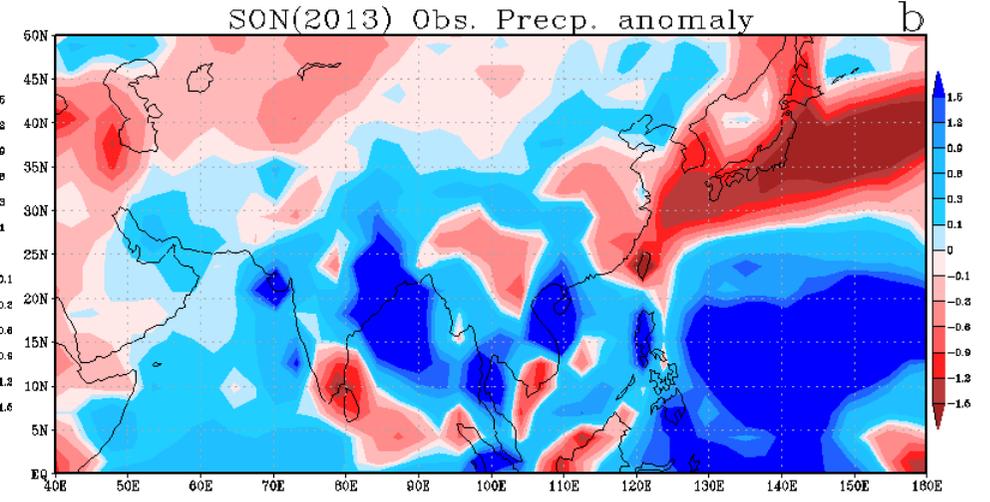
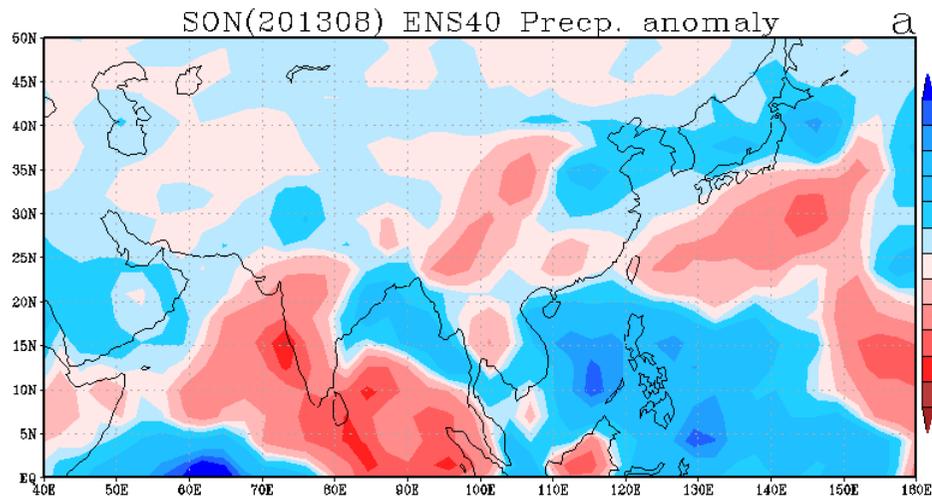


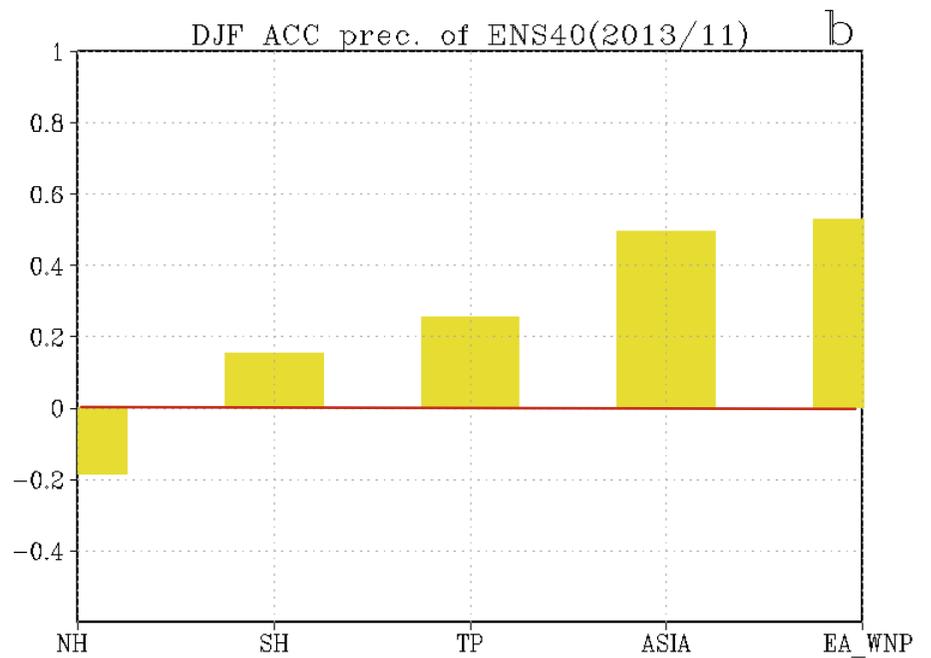
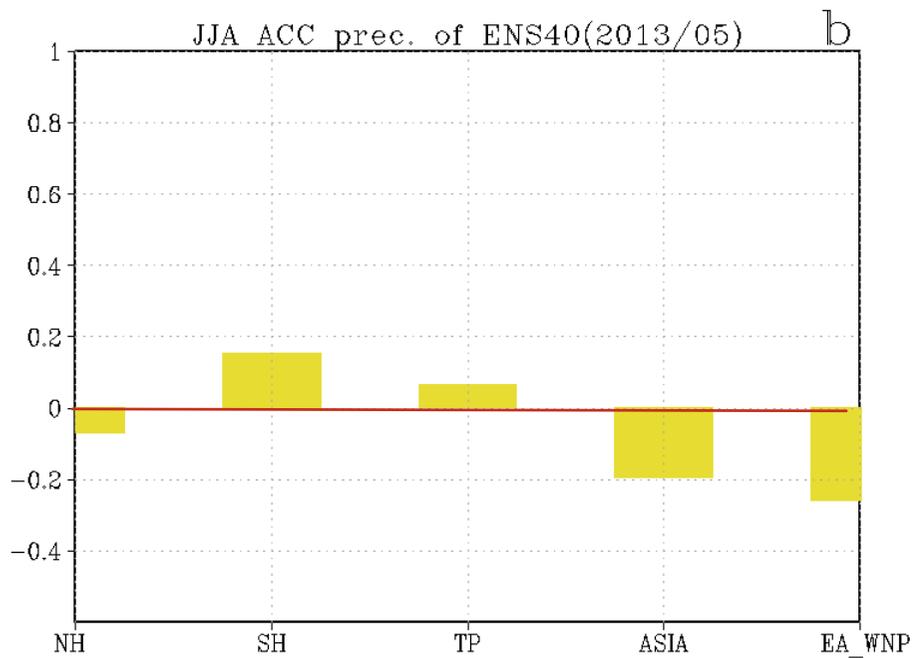
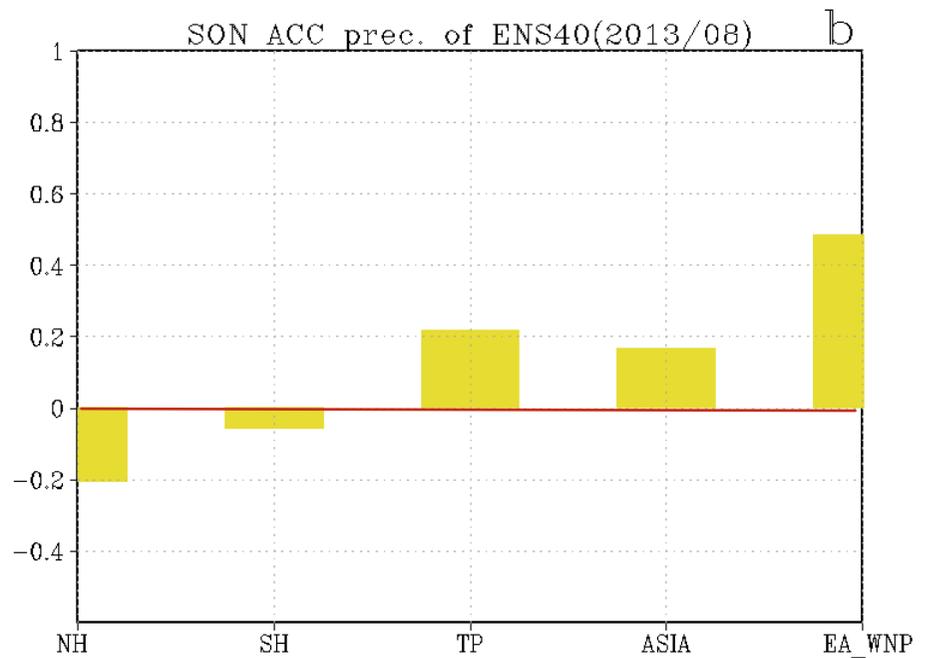
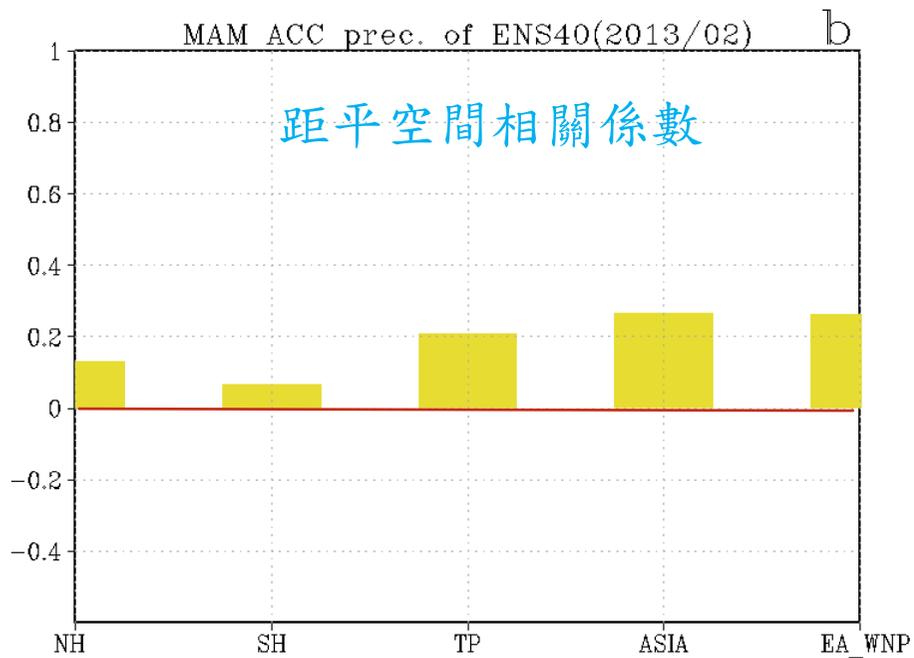




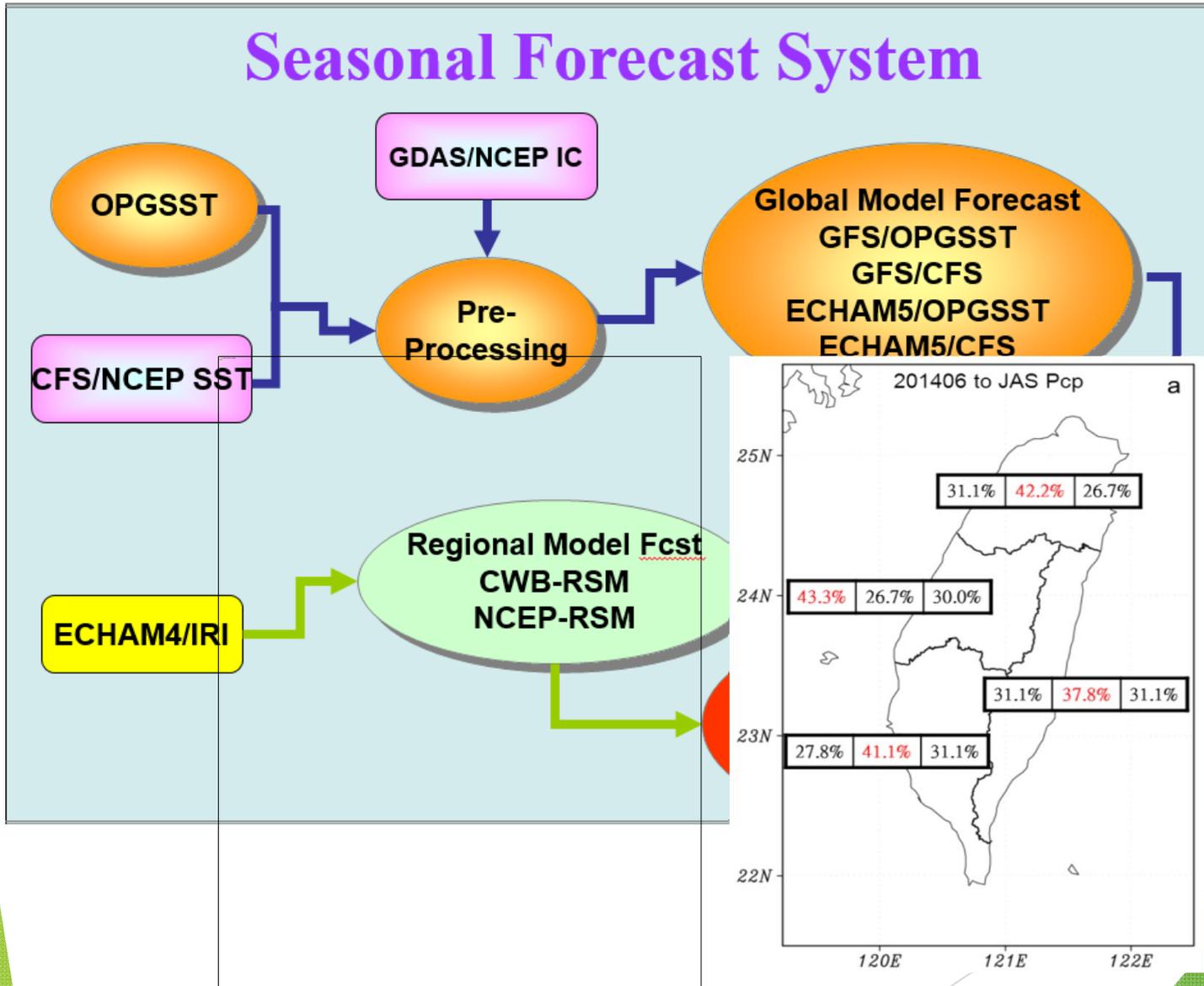
# 降水距平







# 實際參與長期預報成果:



# 機率預報填寫

MAM

預報員	地區	03月				04月				05月						
		-	:	o	:	+	-	:	o	:	+	-	:	o	:	+
氣溫預報																
統計降尺度	北部	20	:	40	:	40	10	:	70	:	20	20	:	60	:	20
	中部	30	:	40	:	30	10	:	60	:	30	10	:	70	:	20
	南部	20	:	50	:	30	20	:	60	:	20	10	:	50	:	40
	東部	20	:	50	:	30	20	:	60	:	20	10	:	70	:	20
雨量預報																
統計降尺度	北部	20	:	70	:	10	30	:	40	:	30	30	:	50	:	20
	中部	20	:	70	:	10	20	:	60	:	20	20	:	50	:	30
	南部	30	:	60	:	10	20	:	40	:	40	30	:	50	:	20
	東部	30	:	60	:	10	20	:	60	:	20	20	:	50	:	30

JJA

預報員	地區	06月				07月				08月						
		-	:	o	:	+	-	:	o	:	+	-	:	o	:	+
氣溫預報																
動力降尺度	北部	40	:	50	:	10	30	:	40	:	30	20	:	60	:	20
	中部	40	:	40	:	20	30	:	60	:	10	30	:	40	:	30
	南部	30	:	50	:	20	20	:	70	:	10	30	:	40	:	30
	東部	20	:	60	:	20	40	:	40	:	20	30	:	50	:	20
雨量預報																
動力降尺度	北部	30	:	20	:	50	20	:	50	:	30	20	:	50	:	30
	中部	20	:	50	:	30	20	:	30	:	50	30	:	40	:	30
	南部	10	:	50	:	40	10	:	30	:	60	30	:	30	:	40
	東部	20	:	20	:	60	10	:	40	:	50	30	:	30	:	40
氣溫預報																
統計降尺度	北部	20	:	60	:	20	10	:	60	:	30	10	:	60	:	30
	中部	30	:	50	:	20	10	:	60	:	30	30	:	40	:	30
	南部	40	:	40	:	20	30	:	50	:	20	20	:	50	:	30
	東部	20	:	60	:	20	10	:	50	:	40	40	:	40	:	20
雨量預報																
統計降尺度	北部	20	:	50	:	30	30	:	50	:	20	20	:	60	:	20
	中部	20	:	50	:	30	10	:	70	:	20	20	:	60	:	20
	南部	20	:	50	:	30	20	:	60	:	20	20	:	60	:	20
	東部	20	:	60	:	20	20	:	50	:	30	20	:	60	:	20

SON

預報員	地區	09月				10月				11月						
		-	:	o	:	+	-	:	o	:	+	-	:	o	:	+
氣溫預報																
動力降尺度	北部	10	:	20	:	70	50	:	20	:	30	10	:	60	:	30
	中部	10	:	30	:	60	40	:	30	:	30	10	:	60	:	30
	南部	0	:	30	:	70	40	:	40	:	20	20	:	50	:	30
	東部	10	:	20	:	70	50	:	40	:	10	30	:	40	:	30
雨量預報																
動力降尺度	北部	30	:	40	:	30	40	:	40	:	20	50	:	30	:	20
	中部	40	:	40	:	20	40	:	40	:	20	40	:	30	:	30
	南部	30	:	40	:	30	40	:	30	:	30	50	:	20	:	30
	東部	20	:	40	:	40	50	:	20	:	30	20	:	60	:	20

DJF

預報員	地區	12月				01月				02月						
		-	:	o	:	+	-	:	o	:	+	-	:	o	:	+
氣溫預報																
動力降尺度	北部	20	:	50	:	30	10	:	50	:	40	10	:	70	:	20
	中部	30	:	30	:	40	20	:	50	:	30	20	:	70	:	10
	南部	30	:	50	:	20	10	:	60	:	30	30	:	60	:	10
	東部	40	:	50	:	10	10	:	50	:	40	20	:	70	:	10
雨量預報																
動力降尺度	北部	70	:	10	:	20	20	:	50	:	30	40	:	40	:	20
	中部	50	:	30	:	20	20	:	50	:	30	30	:	50	:	20
	南部	50	:	30	:	20	30	:	40	:	30	30	:	50	:	20
	東部	70	:	20	:	10	40	:	40	:	20	40	:	40	:	20
氣溫預報																
統計降尺度	北部	20	:	50	:	30	20	:	60	:	20	50	:	30	:	20
	中部	30	:	50	:	20	30	:	50	:	20	40	:	40	:	20
	南部	20	:	50	:	30	20	:	70	:	10	40	:	40	:	20
	東部	20	:	60	:	20	20	:	60	:	20	50	:	40	:	10
雨量預報																
統計降尺度	北部	20	:	50	:	30	10	:	60	:	30	20	:	60	:	20
	中部	20	:	50	:	30	10	:	60	:	30	30	:	50	:	20
	南部	20	:	60	:	20	10	:	60	:	30	20	:	50	:	30
	東部	10	:	60	:	30	20	:	60	:	20	30	:	60	:	10

MAM

機率預報校驗

季預報校驗表																
溫度	一個月					二個月					三個月					總分
	北部地區	中部地區	南部地區	東部地區	MN1小計	北部地區	中部地區	南部地區	東部地區	MN2小計	北部地區	中部地區	南部地區	東部地區	MN3小計	
統計降尺度	-0.04	0.03	-0.02	0.01	-0.01	-0.12	-0.21	0.03	-0.04	-0.09	-0.05	-0.05	0.05	-0.02	-0.02	-0.04
官方	0.03	0.08	0.20	-0.01	0.07	-0.04	0.02	0.19	0.01	0.03	0.09	0	0.17	0	0.06	0.05
劉	0.01	0.02	0.21	0.06	0.07	0.06	-0.02	0.17	0.05	0.06	0.17	0.06	0.17	0.17	0.14	0.08
呂	0.03	0.01	0.25	0.08	0.08	0.01	-0.01	0.21	0.03	0.05	0.15	0.01	0.19	0.02	0.09	0.07
郭	0.03	0.04	0.22	0.08	0.09	0	-0.01	0.22	0.04	0.05	0.09	0	0.17	0	0.06	0.07
羅	0	0	0.16	0.05	0.05	0.09	0.03	0.17	-0.02	0.06	0.08	0.03	0.16	-0.03	0.06	0.06
陳	0.02	0.03	0.20	0.07	0.08	-0.01	0	0.18	0.04	0.05	0.12	-0.03	0.20	-0.03	0.05	0.06
李	-0.03	-0.01	0.15	-0.02	0.02	0.08	-0.02	0.16	-0.03	0.04	0.13	0.03	0.22	0.16	0.13	0.06
動力模式	0.03	0.03	0.19	0.06	0.07	-0.06	-0.06	0.15	0.03	0.01	0.13	0.04	0.16	0.04	0.09	0.05
統計模式	0.06	-0.02	0.18	0.06	0.07	0.01	0.01	0.18	0.01	0.04	0.09	0.05	0.18	0	0.07	0.06
動力降尺度	-0.23	-0.18	-0.17	0.03	-0.13	-0.01	-0.06	-0.16	-0.07	-0.07	-0.01	-0.24	-0.10	0.09	-0.07	-0.09
葉	0.28	0.28	0.28	0.09	0.18	0.28	0.09	0.28	0.28	0.18	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.20

葉 > 劉 > 郭 = 呂 > 統計模式 = 李 = 羅 = 陳 > 動力模式 = 官方 > 統計降尺度 > 動力降尺度

季預報校驗表																
累積雨量	一個月					二個月					三個月					總分
	北部地區	中部地區	南部地區	東部地區	MN1小計	北部地區	中部地區	南部地區	東部地區	MN2小計	北部地區	中部地區	南部地區	東部地區	MN3小計	
統計降尺度	-0.05	-0.15	-0.07	0.02	-0.07	-0.01	-0.09	-0.10	-0.16	-0.09	-0.03	-0.17	-0.09	-0.02	-0.08	-0.08
官方	0.07	0.03	-0.04	-0.04	0.01	-0.06	-0.08	-0.09	-0.11	-0.08	-0.02	-0.04	-0.02	-0.02	-0.03	-0.04
劉	-0.01	0.09	-0.09	0.07	0.01	-0.01	-0.11	-0.19	-0.01	-0.09	-0.03	-0.07	-0.03	0.04	-0.03	-0.04
呂	-0.01	-0.06	-0.13	-0.12	-0.08	0	-0.05	-0.05	0.04	-0.02	0.03	-0.04	0.03	0.03	0.01	-0.03
郭	-0.04	-0.05	-0.06	-0.11	-0.06	-0.06	-0.07	-0.05	-0.09	-0.07	-0.01	-0.01	-0.05	-0.02	-0.02	-0.05
羅	0.01	0.07	-0.03	-0.08	0	0.01	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.09	-0.07	-0.09	-0.07	-0.03
陳	0.10	0.08	-0.02	-0.05	0.03	0.03	-0.04	-0.08	-0.05	-0.04	-0.06	-0.08	-0.06	-0.02	-0.06	-0.02
李	-0.08	-0.07	-0.10	-0.14	-0.09	-0.12	-0.13	-0.14	-0.13	-0.13	-0.06	-0.08	-0.06	-0.02	-0.06	-0.09
動力模式	0.04	0.03	-0.03	-0.12	-0.02	-0.07	-0.06	-0.13	-0.07	-0.08	0	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04
統計模式	-0.02	-0.04	-0.18	-0.06	-0.08	-0.01	-0.07	-0.08	-0.04	-0.05	0.03	-0.04	0.02	0.03	0.01	-0.04
動力降尺度	-0.24	0.03	-0.45	-0.42	-0.26	0.02	-0.17	-0.18	-0.18	-0.13	0.05	0.08	-0.16	-0.40	-0.08	-0.16

JJA

季預報校驗表																
溫度	一個月					二個月					三個月					總分
	北部地區	中部地區	南部地區	東部地區	MN1小計	北部地區	中部地區	南部地區	東部地區	MN2小計	北部地區	中部地區	南部地區	東部地區	MN3小計	
動力降尺度	-0.26	-0.24	-0.35	-0.02	-0.21	-0.18	-0.25	-0.38	-0.22	-0.26	-0.23	-0.20	-0.16	-0.01	-0.15	-0.21
統計降尺度	0.03	0.09	0	0.02	0.04	0.11	-0.02	0.07	0.09	0.06	0.15	0.08	0.10	0.12	0.11	0.07

季預報校驗表																
累積雨量	一個月					二個月					三個月					總分
	北部地區	中部地區	南部地區	東部地區	MN1小計	北部地區	中部地區	南部地區	東部地區	MN2小計	北部地區	中部地區	南部地區	東部地區	MN3小計	
動力降尺度	-0.20	0.03	-0.46	-0.42	-0.24	-0.12	-0.24	-0.18	-0.16	-0.18	0.05	0	-0.11	-0.28	-0.08	-0.17
統計降尺度	0	-0.21	-0.10	0.04	-0.08	-0.02	-0.07	-0.14	-0.13	-0.09	-0.01	-0.19	-0.09	-0.13	-0.11	-0.09

# SON

季預報校驗表																
溫度	一個月					二個月					三個月					總分
	北部地區	中部地區	南部地區	東部地區	MN1小計	北部地區	中部地區	南部地區	東部地區	MN2小計	北部地區	中部地區	南部地區	東部地區	MN3小計	
動力降尺度	-0.10	-0.15	-0.15	0.07	-0.07	-0.24	-0.48	-0.48	-0.20	-0.34	-0.33	-0.20	-0.15	-0.02	-0.16	-0.19
統計降尺度	0.08	0.12	0.08	0.08	0.09	0.18	0.03	0.17	0.07	0.11	0.14	0.11	0.10	0.09	0.11	0.10

季預報校驗表																
累積雨量	一個月					二個月					三個月					總分
	北部地區	中部地區	南部地區	東部地區	MN1小計	北部地區	中部地區	南部地區	東部地區	MN2小計	北部地區	中部地區	南部地區	東部地區	MN3小計	
動力降尺度	-0.16	-0.07	-0.25	-0.16	-0.16	-0.16	-0.25	-0.08	-0.01	-0.13	-0.04	-0.05	-0.23	-0.27	-0.14	-0.14
統計降尺度	-0.06	-0.15	-0.10	-0.01	-0.08	-0.03	-0.05	-0.10	-0.13	-0.07	0.04	-0.16	0.01	-0.15	-0.07	-0.08

# DJF

溫度	一個月					二個月					三個月					總分
	北部地區	中部地區	南部地區	東部地區	MN1小計	北部地區	中部地區	南部地區	東部地區	MN2小計	北部地區	中部地區	南部地區	東部地區	MN3小計	
動力降尺度	-0.34	-0.17	-0.34	0.24	-0.12	-0.28	-0.60	-0.63	-0.31	-0.45	-0.46	-0.27	-0.34	0.06	-0.21	-0.25
統計降尺度	0.13	0.14	0.17	0.17	0.15	0.24	0.12	0.07	0.25	0.17	0.25	0.07	-0.02	0.27	0.15	0.16

季預報校驗表																
累積雨量	一個月					二個月					三個月					總分
	北部地區	中部地區	南部地區	東部地區	MN1小計	北部地區	中部地區	南部地區	東部地區	MN2小計	北部地區	中部地區	南部地區	東部地區	MN3小計	
動力降尺度	-0.35	-0.13	-0.27	-0.17	-0.22	-0.18	-0.18	0.06	0.12	-0.06	-0.06	0.06	-0.08	-0.21	-0.06	-0.13
統計降尺度	-0.05	-0.22	-0.09	0.04	-0.09	-0.08	-0.13	-0.26	0.03	-0.10	0.12	-0.28	0.15	-0.12	-0.06	-0.09

## 小結:

- ▶ 102年度本系統經初步校驗結果來看，亞洲(ASIA)分區的預報無論在兩米溫度或降水場皆是冬季表現較好，而降水場在春秋冬三個季的表現又優於兩米溫度。
- ▶ 以五個分區的預報來看，熱帶(TP)分區在兩米溫度和降水的預報皆為正相關性，為表現最穩定的區域。
- ▶ 以102年實際參與長期預報的結果可看出統計降尺度的預報優於動力降尺度。

謝謝各位

