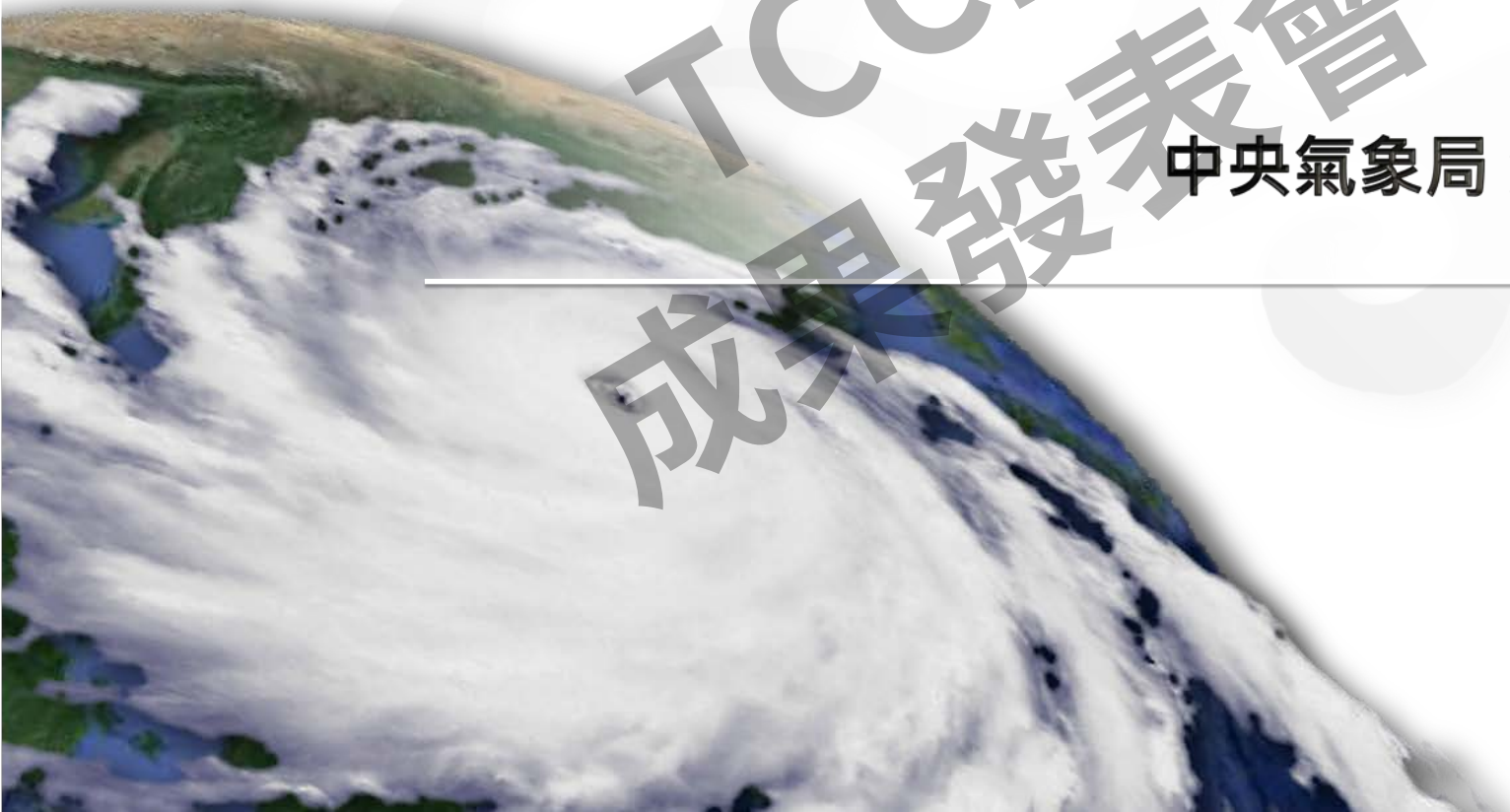




Central Weather Bureau cwb.gov.tw

臺灣氣候資料回溯與資料整集

中央氣象局 沈里音 科長



簡報大綱



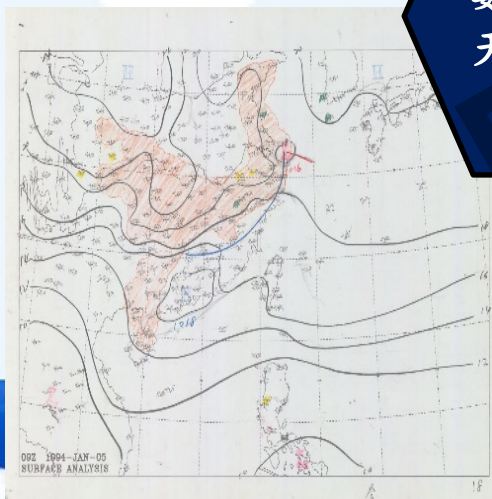
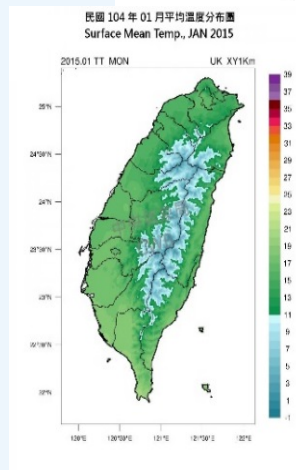
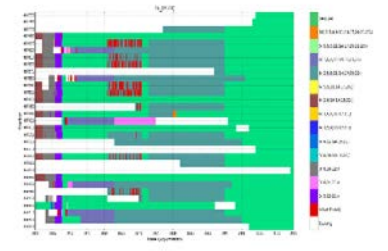
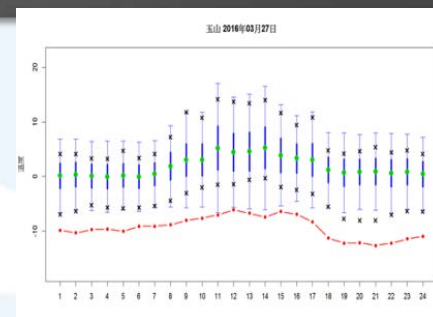
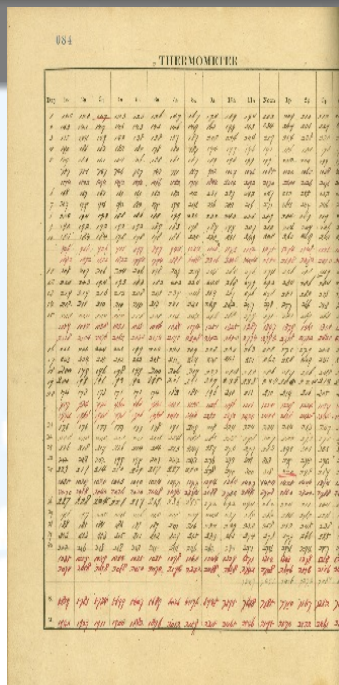
☀️ 氣候資料整集

- ☁️ 數位氣象資料
- ☁️ 網格氣象資料
- ☁️ 氣象資料監測

☀️ 海平面資料均一化

☀️ 未來展望

氣候資料整集



數位化氣象資料



氣象觀測紀錄在2000年以前多為紙本資料，其資料可回溯自1896年臺灣地區最早建立氣象觀測站開始，為使這些寶貴的氣象資料能長遠留存、便於分析使用，氣象局陸續將紙本觀測資料數位化，1961年後之資料絕大多數已數位保存，1961年前的逐時資料數位化進行中。



業務願景：

提供品質更佳之氣候資料並擴大基礎資料表單建置，藉由資料品質提昇，簡化運用氣候資料時花費成本。

工作目標：

數位化氣候資料庫

不同觀測項目關聯性查核提昇資料正確性。

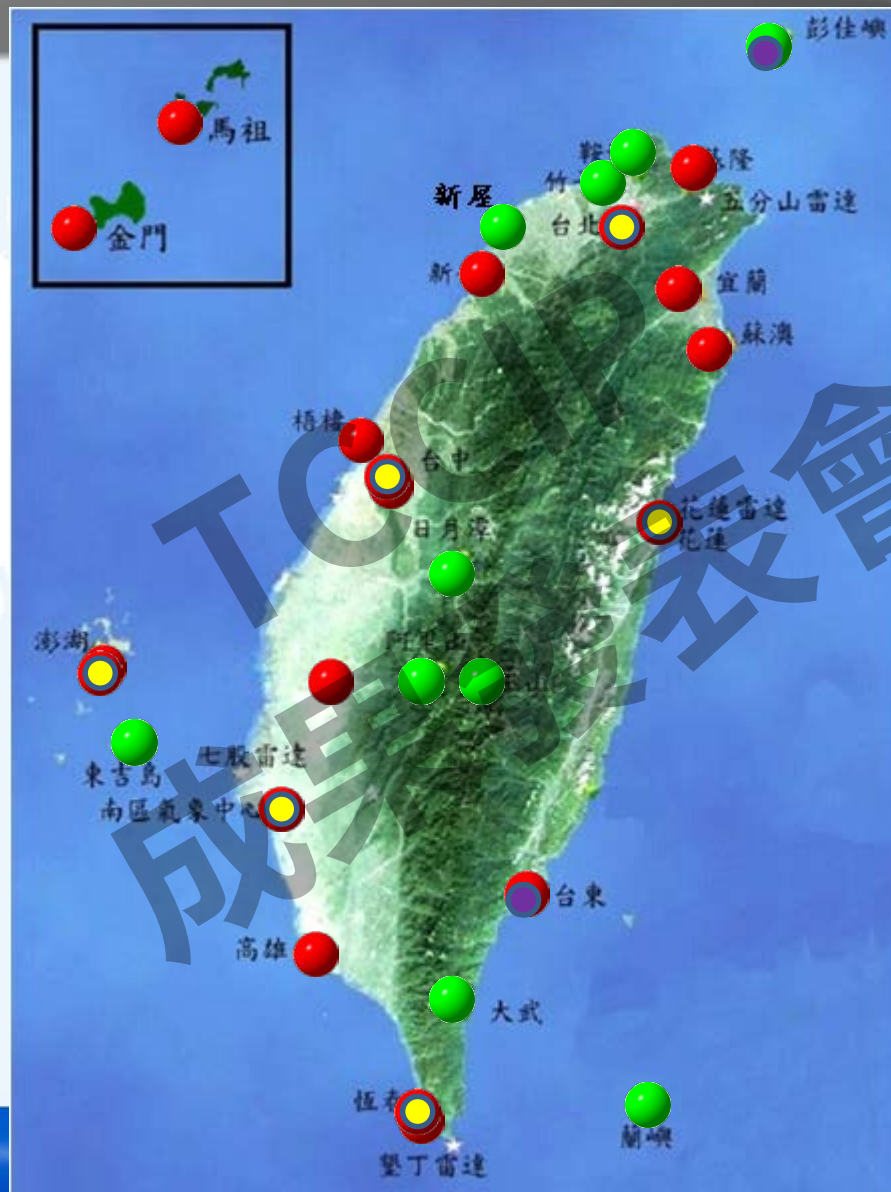
詮釋資料(metadata)蒐集並建置進資料庫。

工作重點：

歷史資料數位化。

常用查詢表單建置

如：雨量統計、氣候值等。



● Since 1897

Taipei
Taichung
Penghu
Tainan
Hengchun
Hualien

● Taitung ,1901
Pengjiayu,1910

Manual Obs time

● 24 hours obs.

● 05~21 LST obs.

紙本資料數位化進度及規劃



資料登打順序依照建站年份及地理位置
規劃如下表：

測站站碼	測站站名	設站年份	有報表年份	需數位化年份	備註
466920	臺北	1896	1897-2000	1987-1960	
467590	恆春	1896	1897-2000	1987-1960	
467490	臺中	1896	1897-2000	1987-1960	
467530	阿里山	1933	1933-2000	1933-1960	
467410	臺南	1897	1897-2000	1987-1960	
466990	花蓮	1910	1910-2000	1910-1960	
467350	澎湖	1896	1897-2000	1987-1960	
467660	臺東	1901	1901-2000	1901-1960	
466950	彭佳嶼	1910	1909-1935, 1944-2000	1909-1935, 1944-1960	2016年執行
467620	蘭嶼	1941	1942, 1943, 1949-2000	1942, 1943, 1949-1960	
467440	高雄	1931	1931-2000	1931-1960	
467080	宜蘭	1935	1935-2000	1935-1960	
467540	大武	1940	1940-2000	1940-1960	
467570	新竹	1938	1938-2000	1938-1960	
467480	嘉義	1968	1968-2000	1968	
467610	成功	1940	1940-2000	1940-1960	
467650	日月潭	1941	1942-2000	1942-1960	
467550	玉山	1943	1943-2000	1943-1960	
466900	淡水	1942	1942-2000	1942-1960	
466930	竹子湖	1937	1943-2000	1943-1969	2017年執行
466910	鞍部	1937	1943, 1946-2000	1943, 1946-1960	
467300	東吉島	1962	1963-2000	1963-1969	
466940	基隆	1946	1946-2000	1946-1960	
467420	永康	1947	1947-1974	1947-1969	
460020	鹿林山	1947	1947-1969	1947-1969	時全項(7)
460010	金六結	1940	1940-1972	1940-1969	時全項(7)
46699X	北浦機場		1940-1950	1940-1950	時全項(26)

詮釋資料建置順序依照建站年份及地理位置
規劃如下表：

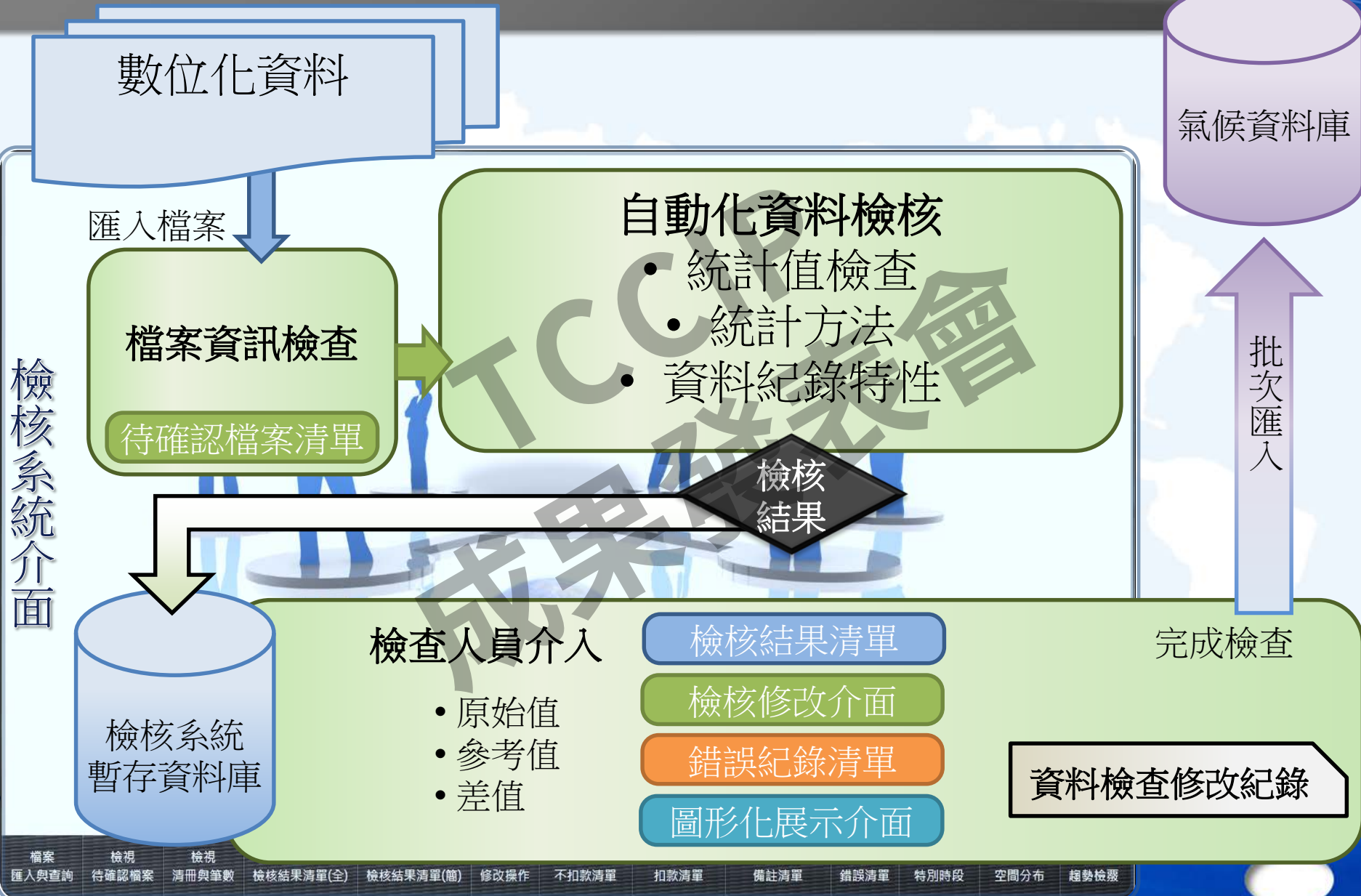
測站站碼	測站站名	有報表年份	已執行年份	備註
466920	臺北	1897-2000	1924~1954	2016年執行，1896-1923(2015建置)
467590	恆春	1897-2000		
467490	臺中	1897-2000		2017年執行
467410	臺南	1897-2000		
466990	花蓮	1910-2000		
467350	澎湖	1897-2000		
467660	臺東	1901-2000		
467530	阿里山	1933-2000		
466950	彭佳嶼	1909-1935, 1944-2000		
467620	蘭嶼	1942, 1943, 1949-2000		
467440	高雄	1931-2000		
467080	宜蘭	1935-2000		
467540	大武	1940-2000		
467570	新竹	1938-2000		
467480	嘉義	1968-2000		
467610	成功	1940-2000		
467650	日月潭	1942-2000		
467550	玉山	1943-2000		
466900	淡水	1942-2000		
466930	竹子湖	1943-2000		
466910	鞍部	1943, 1946-2000		
467300	東吉島	1963-2000		
466940	基隆	1946-2000		
467420	永康	1947-1974		

完成項目/規劃	項目
7項時資料(2011-2014)	氣壓、氣溫、相對溼度、風向風速、約旦日照時數、康式日照時數
時全項(7)(2014)	氣壓、氣溫、相對濕度、風向風速、約旦日照時數、康式日照時數
時全項(26)(2015)	降水量、氣壓、氣溫、相對濕度、風向、風速、約旦日照時數、水汽壓、降水時數、總雲量、高雲狀、中雲狀、低雲狀、低雲量、能見度、地中溫度0cm、地中溫度5cm、地中溫度10cm、地中溫度20cm、地中溫度30cm、地中溫度50cm、地中溫度100cm、地中溫度200cm、地中溫度300cm、地中溫度500cm、濕球溫度
18項時資料(2015-迄今)	水汽壓、降雨時數、總雲量、高雲狀、中雲狀、低雲狀、低雲量、能見度、地中溫度0cm、地中溫度5cm、地中溫度10cm、地中溫度20cm、地中溫度30cm、地中溫度50cm、地中溫度100cm、地中溫度200cm、地中溫度300cm、地中溫度500cm

氣候資料回溯經費(100年起)

計畫名稱	目標	產品擇要說明
氣象局-氣候變遷應用服務能力發展計畫(103~106,總計約800萬)	1. 數位化觀測資料 (人工鍵入歷史氣象觀測資料)	1. 臺北、臺南等5站18項逐時資料。 2. 花蓮北浦機場、白沙岬燈塔等全項觀測資料。
交通部-氣象局-時空資訊雲落實智慧國土計畫(105-109,總計5000萬)	1. 數位化觀測資料 2. 數位化天氣圖集 3. 詮釋資料數位化 (詮釋資料：說明觀測項目、頻率)	1. 新竹、蘭嶼等20站18項逐時資料。 2. 臺北站詮釋資料。 3. 數位化天氣圖集。
環保署-氣象局-第5階段電子化政府計畫-數位政府之環境資源資料庫整合計畫(106~109,總計1,000萬)	1. 強化資料檢覈 (檢覈軟體功能強化) 2. 資料供應 (供政府資料開放平台/環保署環境資源資料庫)	1. 溫度、雨量、氣壓等資料檢覈工具建立。 2. 資料標示與資料供應。
其他經費 臺大-許昆雄老師(76萬,100年) NCDR-業務費(76萬,100年) 氣象局(97萬,100~102年) 科技部-TCCIP(210萬,102~103年) 環保署監資處(70萬,103~104年)	1. 數位化觀測資料	1. 逐時雨量資料。 2. 基隆、臺北、臺中等25個站之日觀測資料。 3. 日射量資料
100~105年底預計完成數位化觀測資料約4600萬筆,天氣圖約13萬幅。 106~109年 - 持續觀測及詮釋資料數位化;數位化本局天氣圖總計約87萬幅。(時空資訊雲落實智慧國土計畫,約1000萬/年) - 研發資料檢覈、品質標示,提供品質更佳之氣候資料。(第5階段電子化政府計畫-數位政府之環境資源資料庫整合計畫,250萬/年)		

數位化資料檢核流程

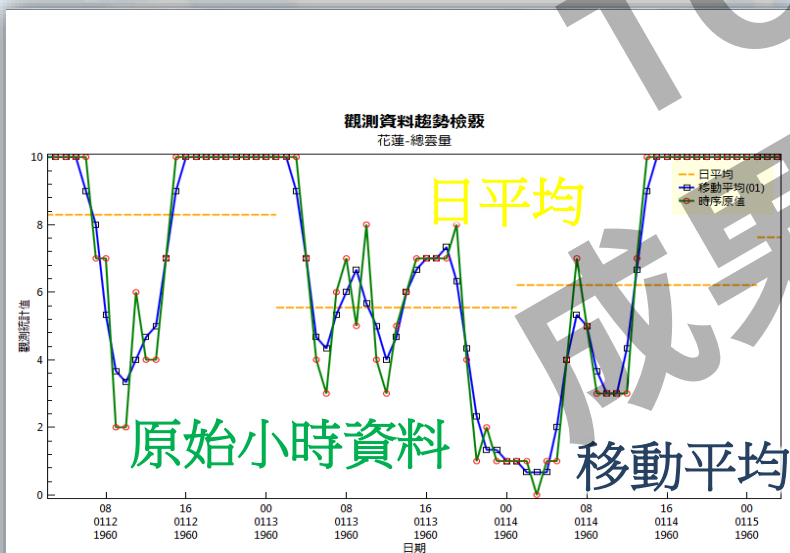


圖形化資料合理性檢核介面

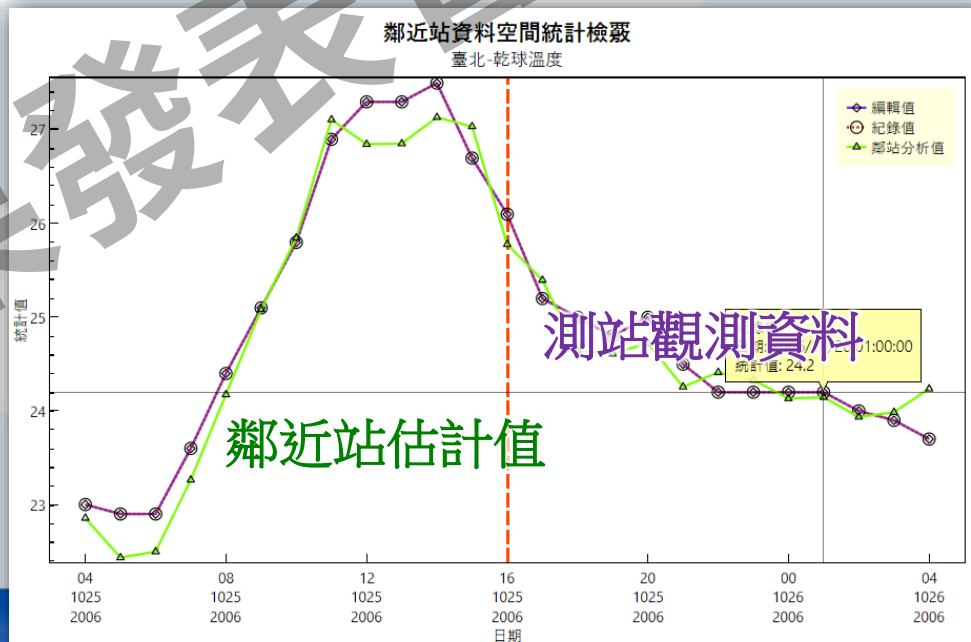


- 從時間序列上檢核變數是否有離群值
- 空間上檢查與鄰近站之數值是否合理

時間序列趨勢(移動平均)檢核



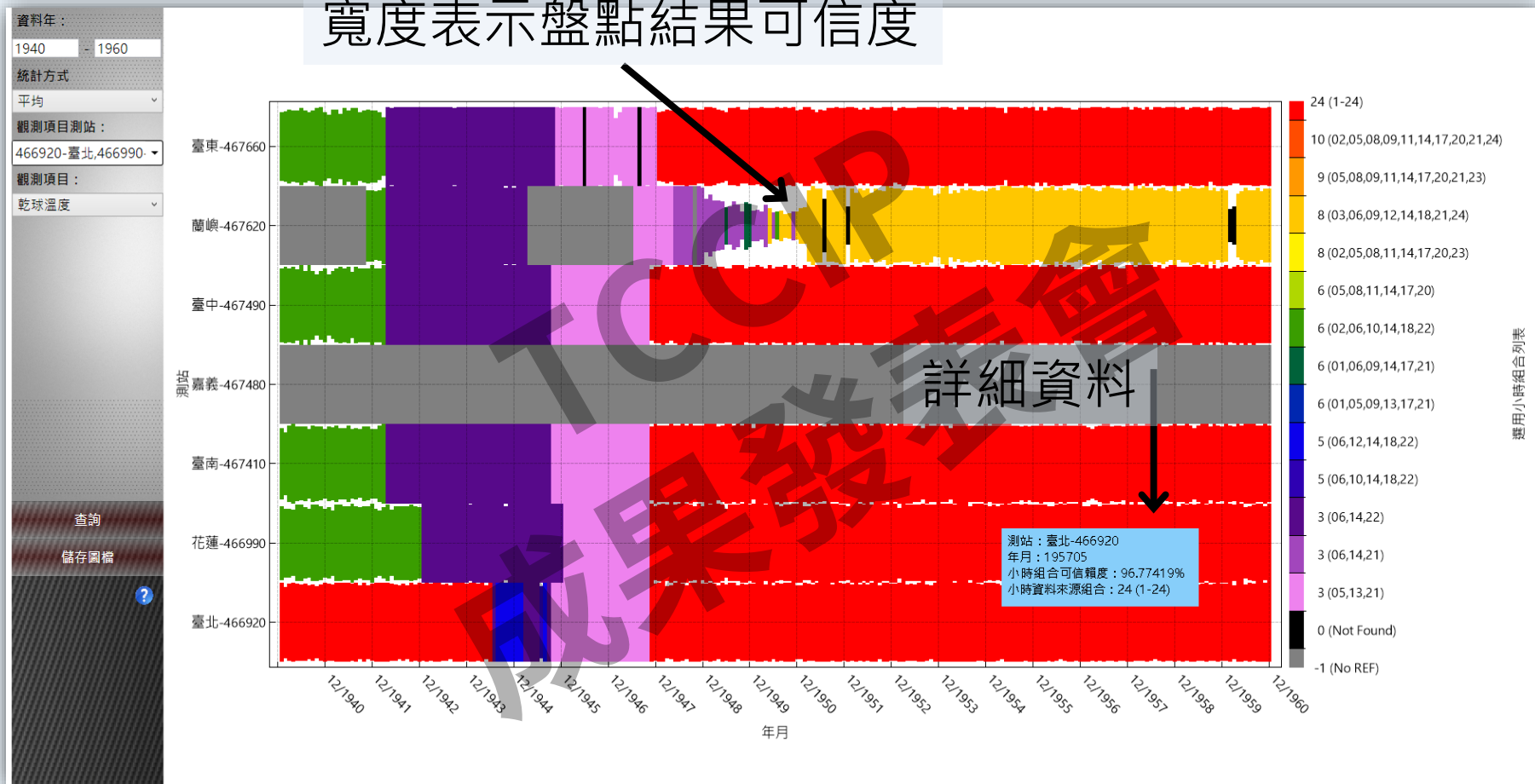
空間趨勢相似度統計分析



歷史資料盤點



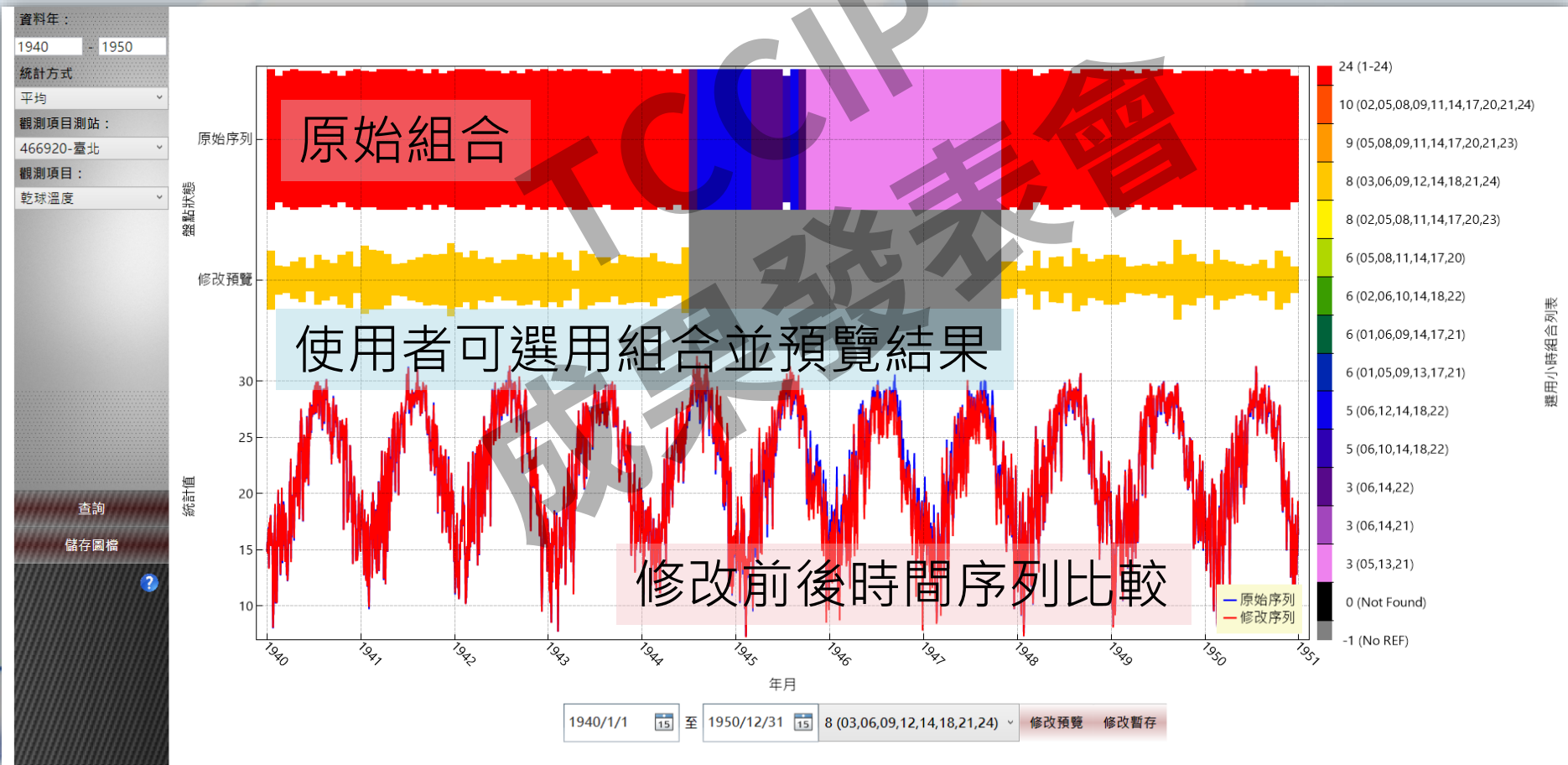
寬度表示盤點結果可信度



歷史資料修正



☀ 修改日資料來源統計小時組合，建立一致性的日統計值





☀ 現況：

☁ 月資料：已數位化。

☁ 日資料：已數位化各站22項日資料。

☁ 時資料：

☂ 1961年以後迄今各站均有時資料。

☂ 各站自設站起至今之逐時雨量、測站氣壓、氣溫、濕度、風速、風向、日照時數。

☂ 水汽壓、降雨時數、總雲量、雲狀(3項)、低雲量、能見度、地中溫度(0cm、5cm、10cm、20cm、30cm、50cm、100cm、200cm、300cm、500cm)共計18項建置中

☂ 雨量自動測報系統資料均已數位化。



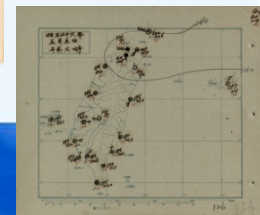
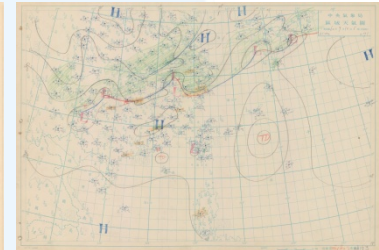
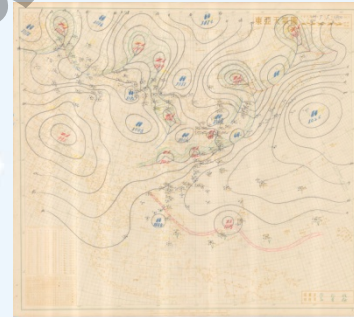
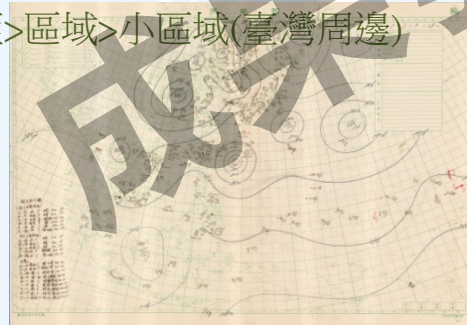
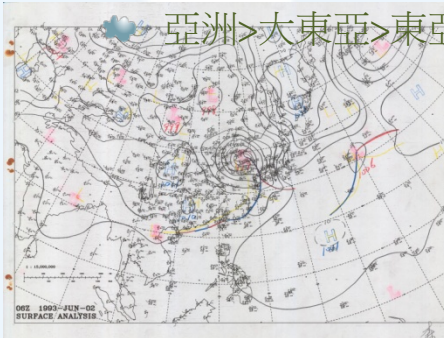
天氣圖數位化進度及規劃



2016年進度	區域天氣圖 (1971-2000)	約13萬張
	東亞、大東亞天氣圖 (1942-1972)	
	亞洲天氣圖 (1993-2000)	
	小區域天氣圖 (1933-1970)	
	高空天氣圖 (1953-1958)	
	其他	
2017年規劃	亞洲天氣圖 (1962-1992)	約20萬張
	北半球地面天氣圖 (1965-2000)	
	小區域天氣圖 (1910-1937)	
	高空天氣圖 (1959-2000)	

☀ 天氣圖範圍大小

亞洲>大東亞>東亞>區域>小區域(臺灣周邊)



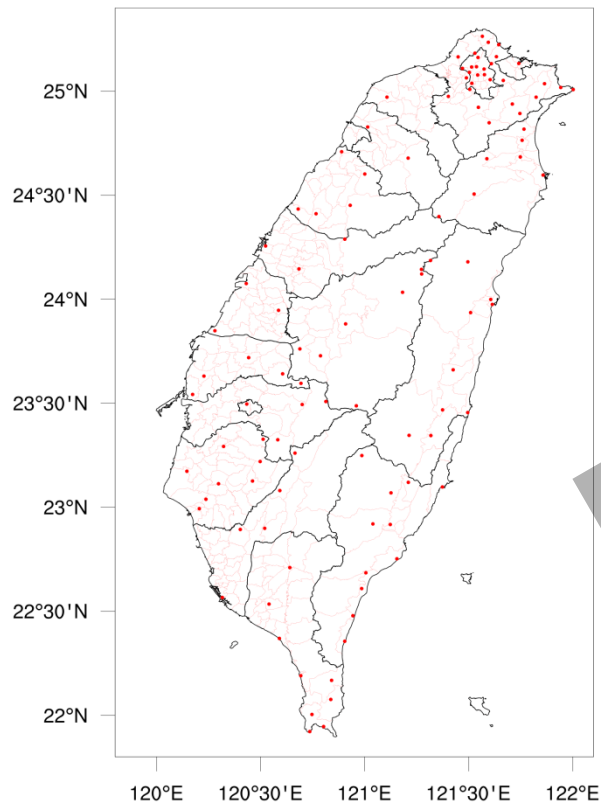
網格化氣象資料 網格化測站選擇



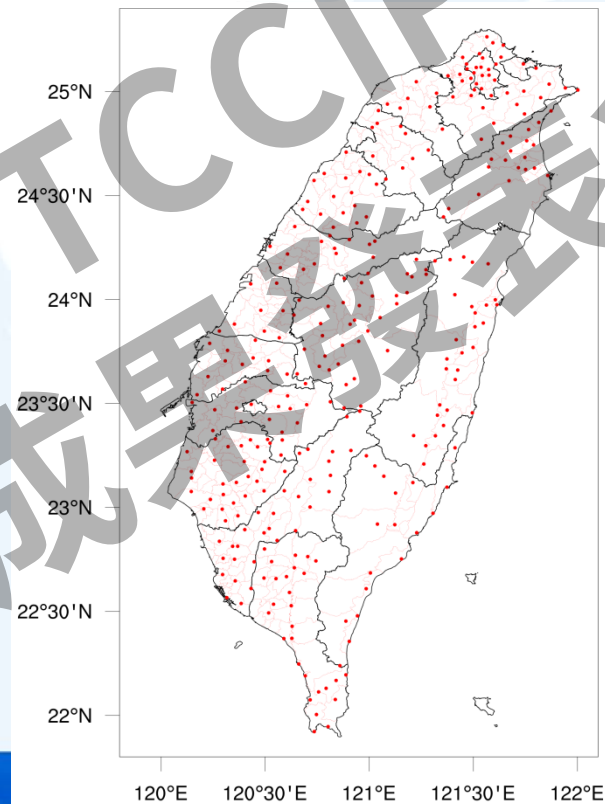
Amount of hourly obs. $\geq 85\%$
during 1998~2012

Data combination –
Nearby station relocation

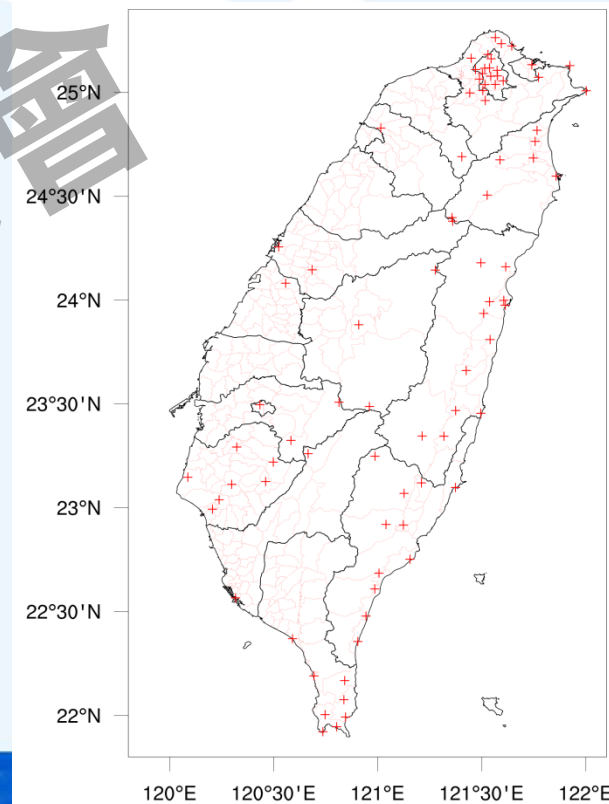
Special concern –
Geographic location



溫度目標站空間分布



雨量目標站空間分布



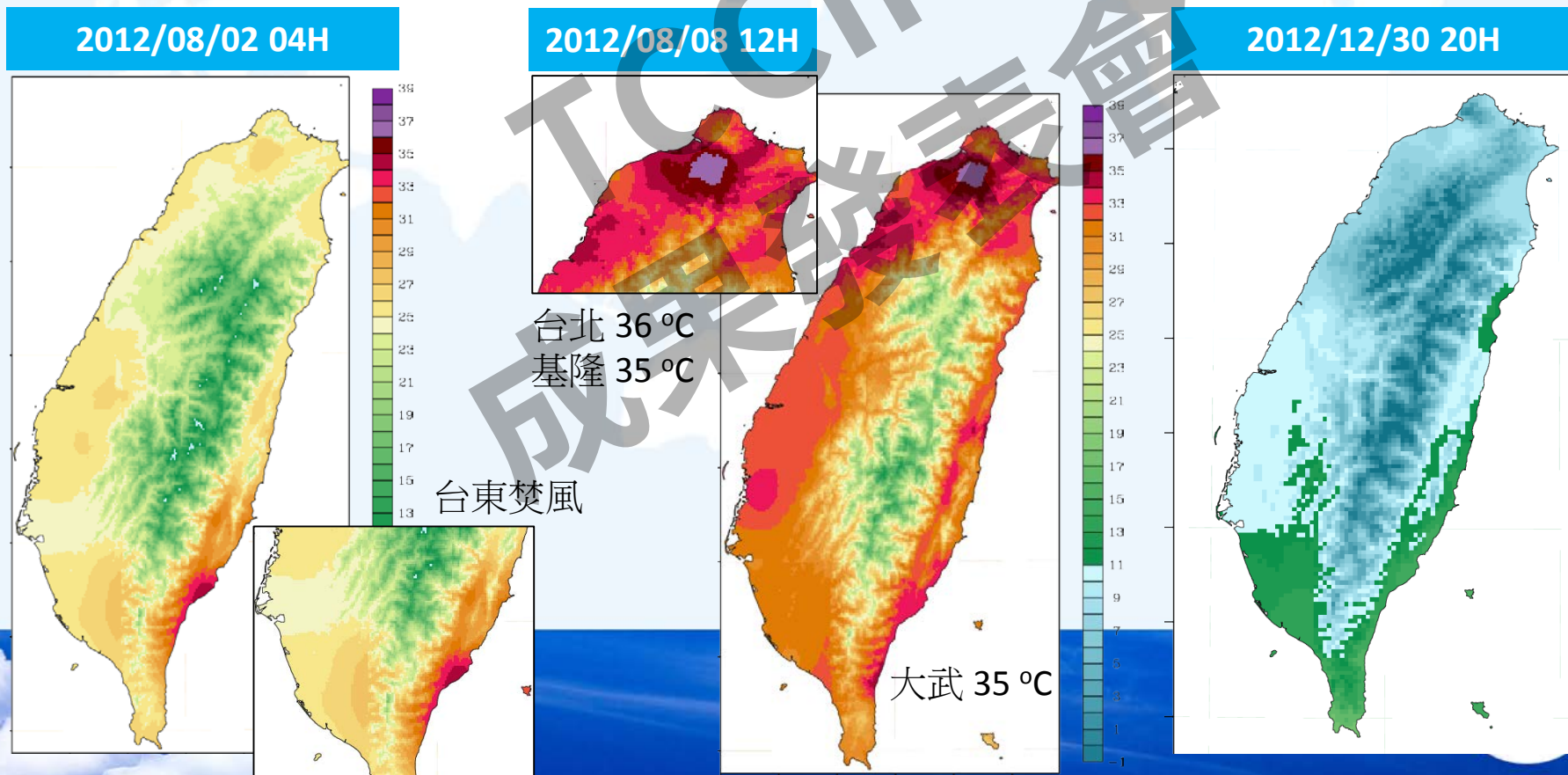
氣壓目標站空間分布

溫度資料網格化方法



☀ 通用克利金法

- ☁ 假設溫度具隨高度與緯度變化的線性趨勢
- ☁ 僅使用溫度觀測資料



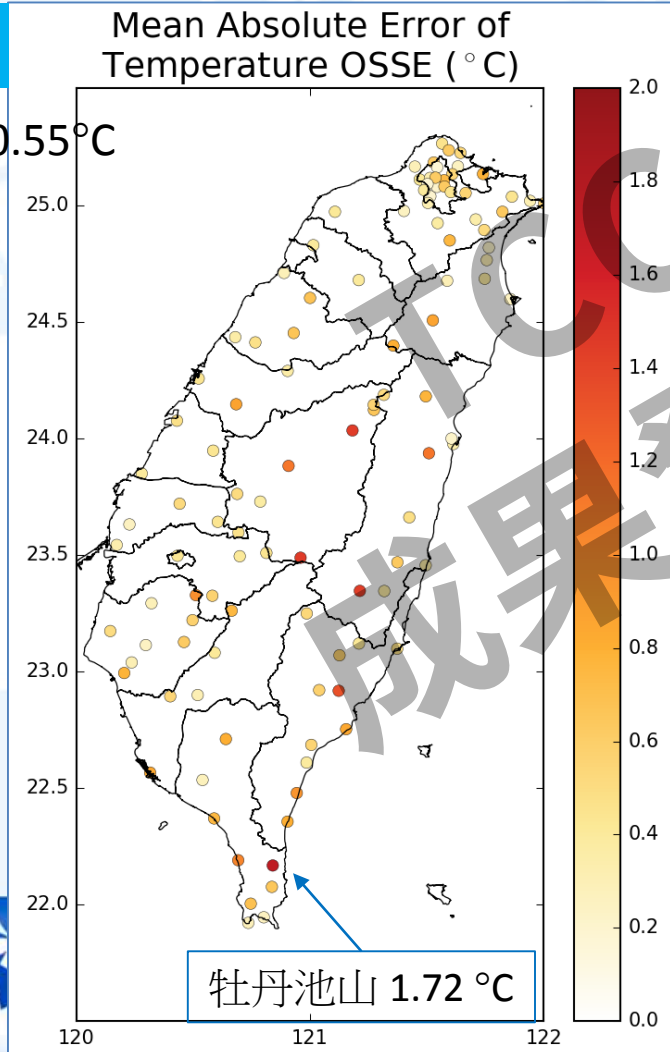
月平均溫度網格化不確定性



☀ 1998~2015 年遮蔽測站實驗

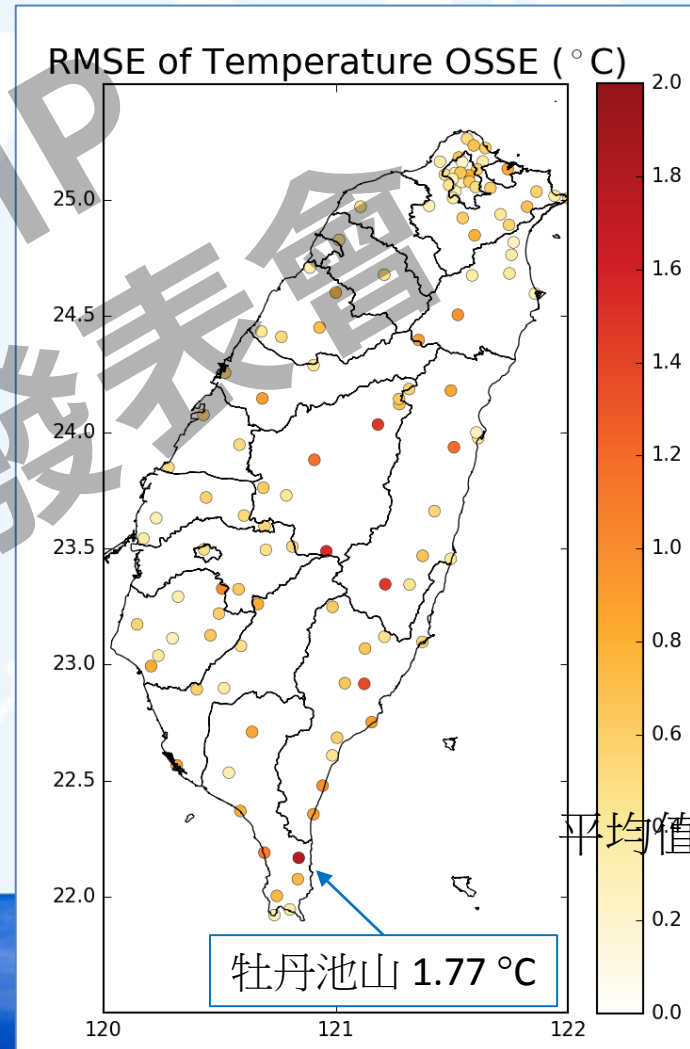
MAE

平均值為 0.55°C



RMSE of Temperature OSSE ($^{\circ}\text{C}$)

平均值為 0.61°C



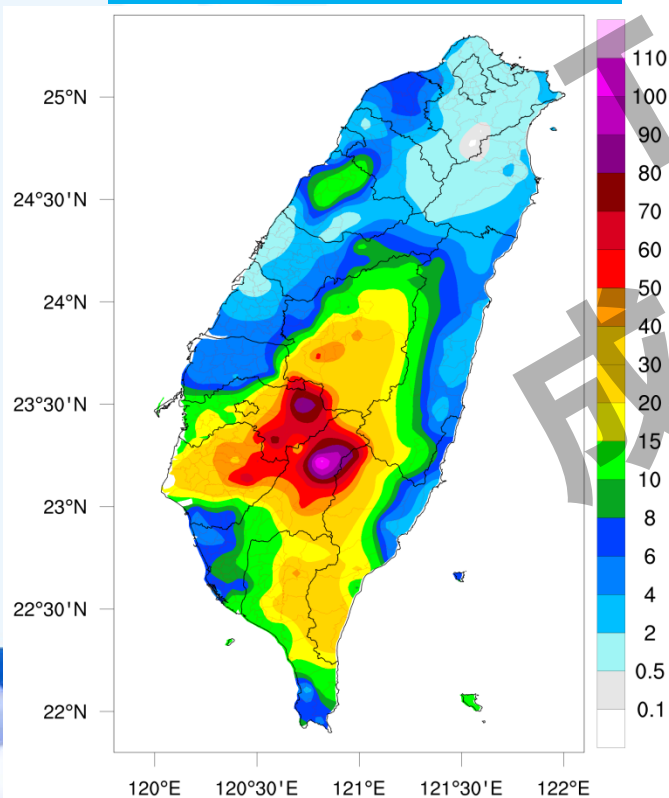
RMSE

雨量資料網格化方法

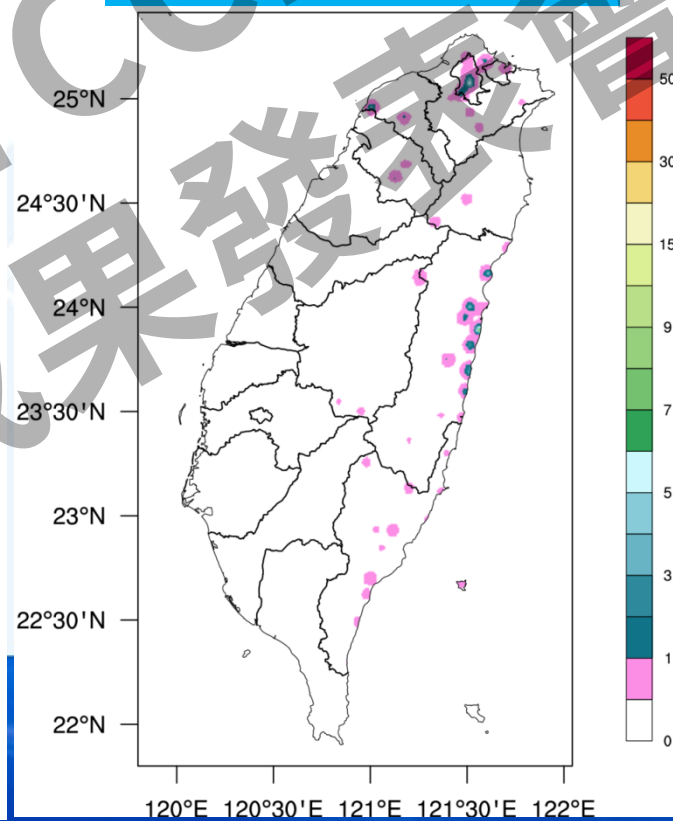


- 普通克利金/ 簡單克利金
 - ▣ 局部地區零星降雨型態採用簡單克利金
 - ▣ 僅使用雨量觀測資料

2009/08/08 24H

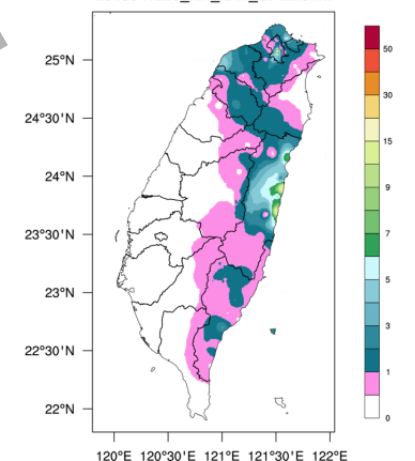


2015/04/12 零星降雨



影響半徑：30, 20, 10, 1 km

2015041220_RR_IDW_GFE2.5km



月累積雨量網格化不確定性 (1/2)

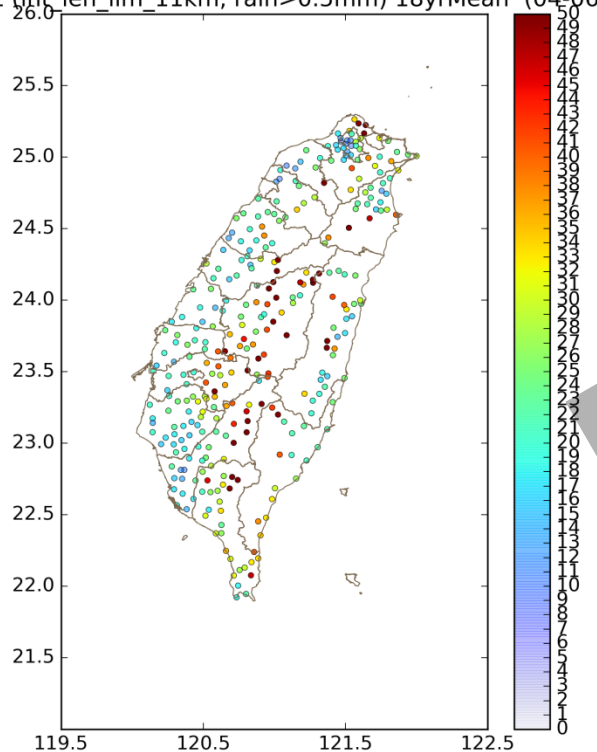


☀ 1998~2015 年遮蔽測站實驗

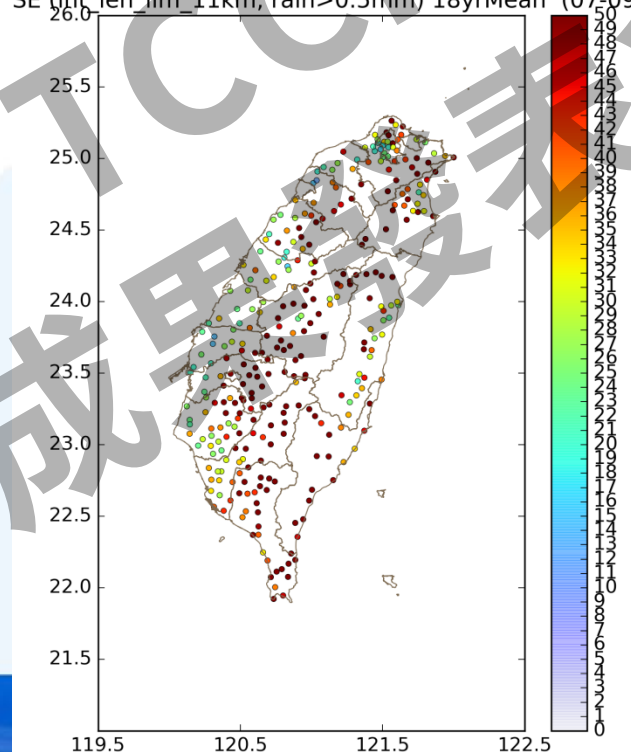
☁ 颱風季山區測站方均根誤差(RMSE)最大

☁ 測站RMSE、MAE 平均分別為 52.34 & 40.04 mm/month

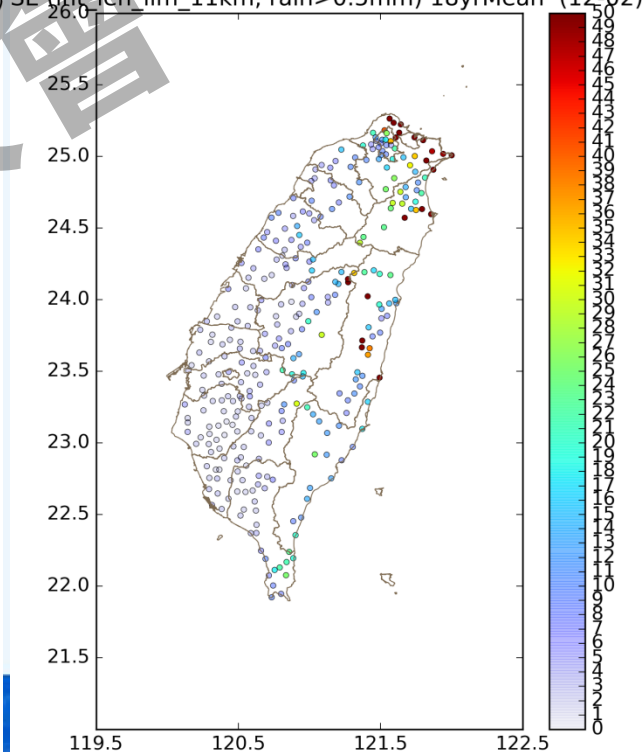
SE (int_len_lim_11km, rain>0.5mm) 18yrMean (04-06) SE (int_len_lim_11km, rain>0.5mm) 18yrMean (07-09) SE (int_len_lim_11km, rain>0.5mm) 18yrMean (12-02)



梅雨季



颱風季



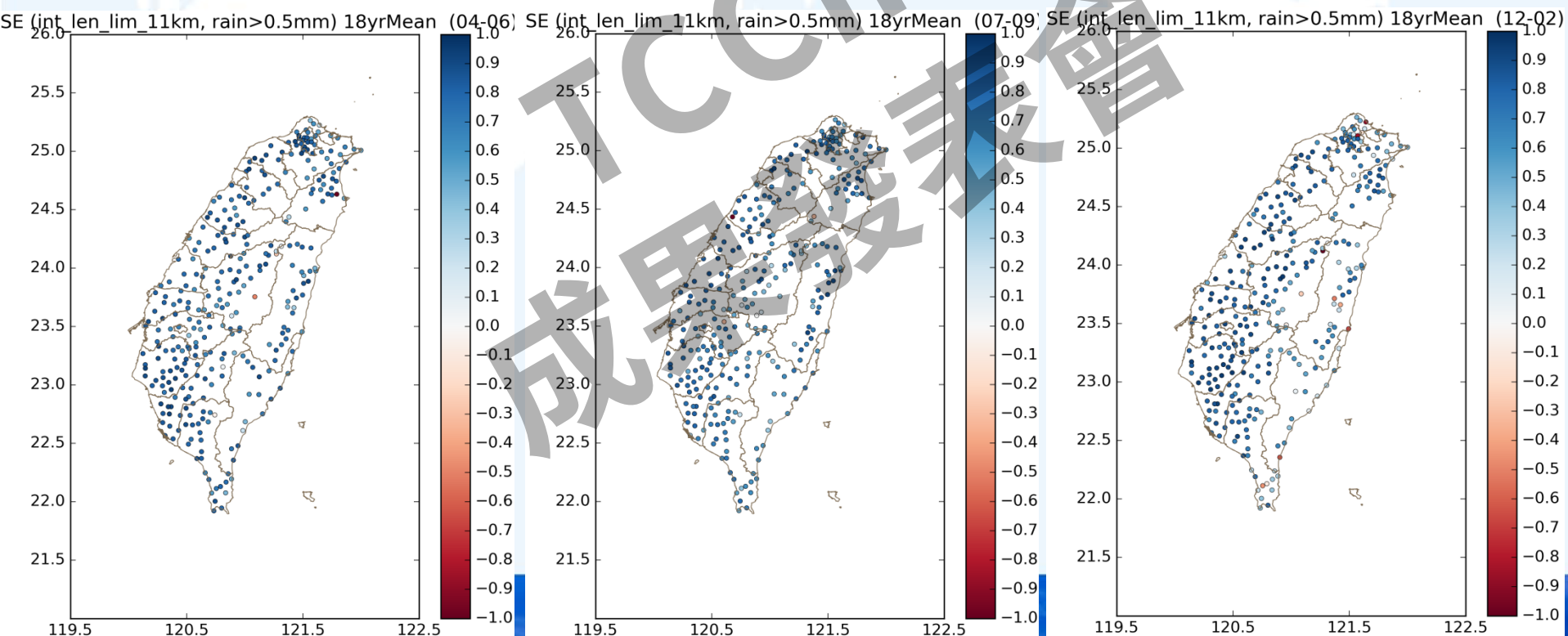
冬季

月累積雨量網格化不確定性 (2/2)



☁ 相較 IDW 方法，方均根誤差改善率幾乎均達70%以上

$$\text{改善比例} = \frac{RMSE_{IDW} - RMSE_{KR}}{RMSE_{IDW}} \times 100\% \quad (\text{藍色代表較佳})$$



梅雨季

颱風季

冬季

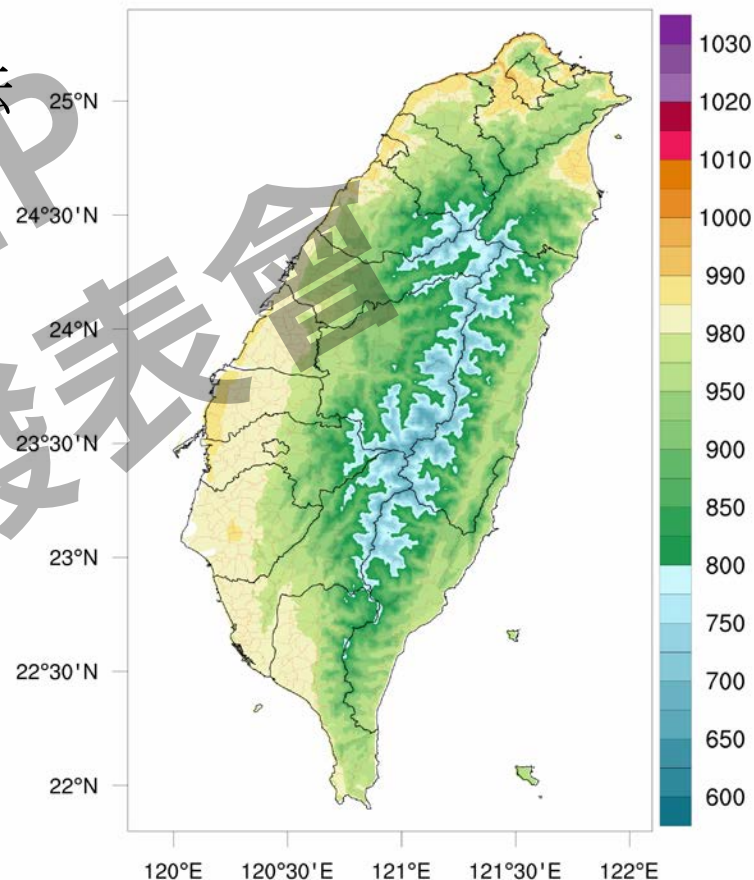
氣壓資料網格化方法



□ 氣壓-高度理論公式 + 通用克利金法

- ▣ 假設觀測與理論估計差值具隨經度與緯度變化之線性趨勢
- ▣ 需使用氣壓與溫度觀測資料
- ▣ 完成逐時觀測資料測試
 - 2015/08/08 01 ~ 2015/08/09 24

2015080801_PP_NONUG_UK_CWB1km



2016年10月RR目標站資料量到齊率分析

2016年10月於本計畫選定的318個雨量目標站中，**有298站達到85%以上。**

本月資料到齊率未達85%的有14站：紅石、南天池及佳心等3站因道路中斷，廠商無法進入維修；枋寮、紅葉山、貓鼻頭等3站儀器故障待修；左鎮、林口、小關山、大鞍、排雲、八德、獨立山、金山等8站亦因觀測儀器故障，造成資料量偏低。

(note) 318站中有2站無資料：下盆(蘇迪勒颱風造成道路中斷，無法進入維護)及古魯(道路中斷，無法進入維護)；4站撤站(大崙尾山、五股、石岡、七股)，後續需進行介接站的處理。

2015~2016 每月資料量齊整率 $\geq 85\%$ 測站數

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2015	316	316	313	306	283	274	261	287	286	282	286	289
2016	311	315	313	311	316	313	309	310	302	298	-	-

	STO	10月	備註
大崙尾山	COA990	0	2016/6/17 撤站
五股	COA680	0	2016/7/2 撤站
石岡	COF920	0	2016/9/12 撤站
七股	467780	0	2016/6/13 撤站
下盆	C1A630	0	2015/10/14之後無資料
古魯	C1U511	0	2016/4/28之後無資料
枋寮	COR380	0	2016/9/14之後資料中斷
紅葉山	COS680	0	2016/9/26之後資料中斷
貓鼻頭	COR350	0	2016/9/29之後資料中斷
紅石	COS760	0	2016/8/4 道路中斷，無法進入維修
南天池	C1V190	0	2016/9/19 道路中斷，無法進入維修
佳心	COZ050	1.7	2016/9/21 道路中斷，無法進入維修
左鎮	C0X200	55.8	
林口	COA710	67.6	
小關山	C1V220	72.4	
大鞍	C1I121	76.5	
排雲	C1V170	77.4	
八德	C0C490	77.6	
獨立山	C1M480	79.2	
金山	COA940	83.9	

資料量未達80%，於計算月雨量時先設為-9999，待補遺流程時進行處理。

PS.資料量計算採用QC/HR1的資料

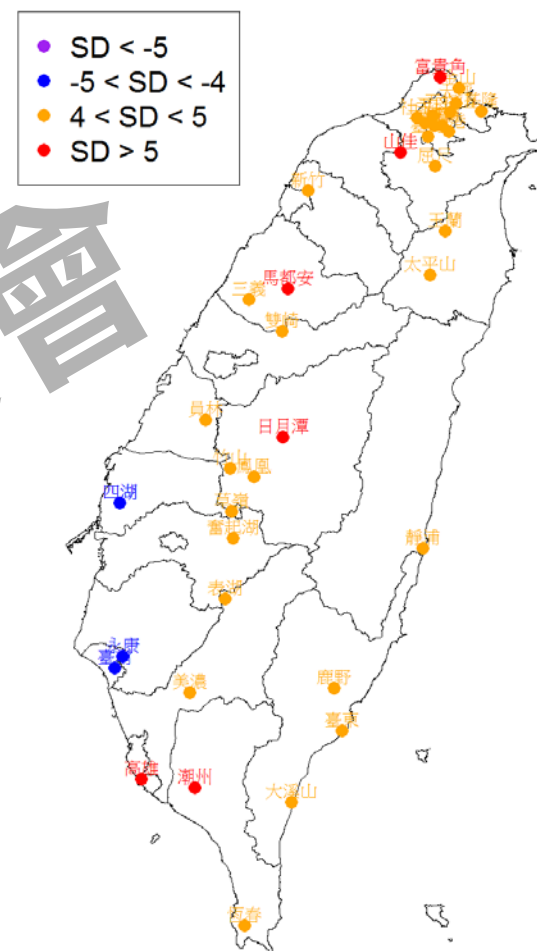
資料量	測站數
0%	11
<85%	9
85~90%	2
90~95%	6
>95%	290

無資料站

空間一致性檢查：2016年10月TT目標站氣候離群值分佈圖(>4SD)

➤QC合理性判斷：經空間一致性檢查，均認為合理。

- ✓ 於10/3芙蓉颱風外圍環流沉降影響期間，>4SD的氣候離群值有2筆，分布區域為宜蘭，顯示此區域增溫較為明顯。
- ✓ 於10/8-10/9艾利颱風外圍環流影響期間，<-4SD的氣候離群值有9筆，分布區域為雲林及臺南地區，顯示這些區域受降雨影響，氣溫下降明顯。
- ✓ 於10/20-10/21海馬颱風外圍環流沉降影響期間，>4SD的氣候離群值有185筆，分布區域為西半部及花東地區，顯示這些區域增溫較為明顯。
- ✓ 於10/22南來暖濕水氣影響期間，>4SD的氣候離群值有7筆，分布區域為西半部地區，顯示這些區域增溫較為明顯。
- ✓ 於10/23鋒面影響期間，>4SD的氣候離群值有2筆，分布區域為宜蘭，顯示此區域鋒面前緣暖區增溫較為明顯。
- ✓ 於10/27-10/28太平洋高壓影響期間，>4SD的氣候離群值有4筆，分布區域為宜蘭，顯示此區域增溫較為明顯。



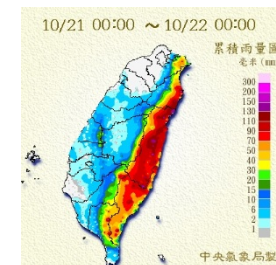
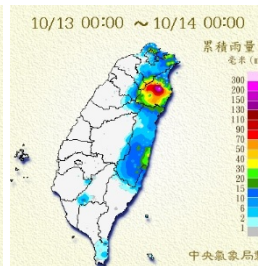
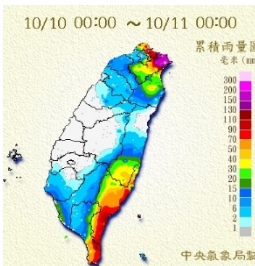
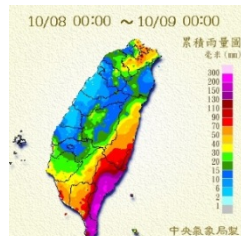
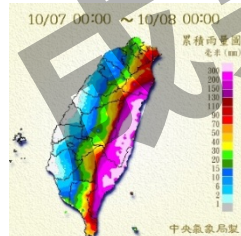
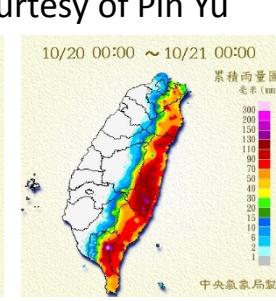
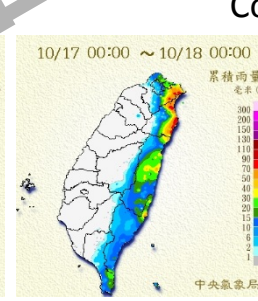
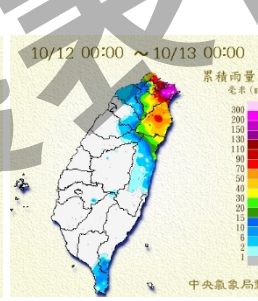
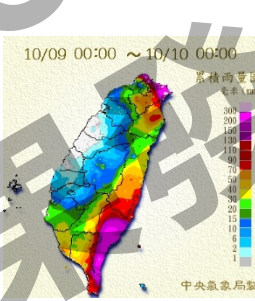
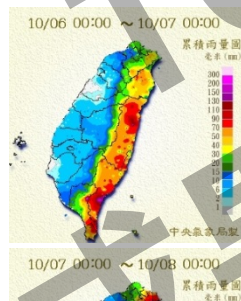
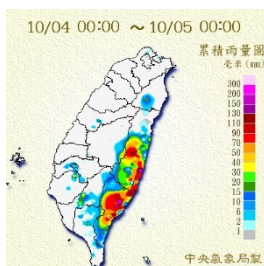
2016年10月強降水事件日期

➤ 本月共有6次強降水事件，日期如下所示：(根據EP值列表分析判定，見附錄)

降雨事件日期	10/4	10/6-8	10/9-10	10/12-13	10/17	10/20-21
1hr	O	O	O	O	O	O
3hr	O	O	O	O	X	X
6hr	O	O	O	O	X	X
12hr	X	O	O	O	X	X
24hr	X	O	O	O	X	X
48hr	X	O	O	O	X	X

O：有超過EP=1%的事件

Courtesy of Pin Yu



整合天氣系統、EP值統計與最大時雨量分析

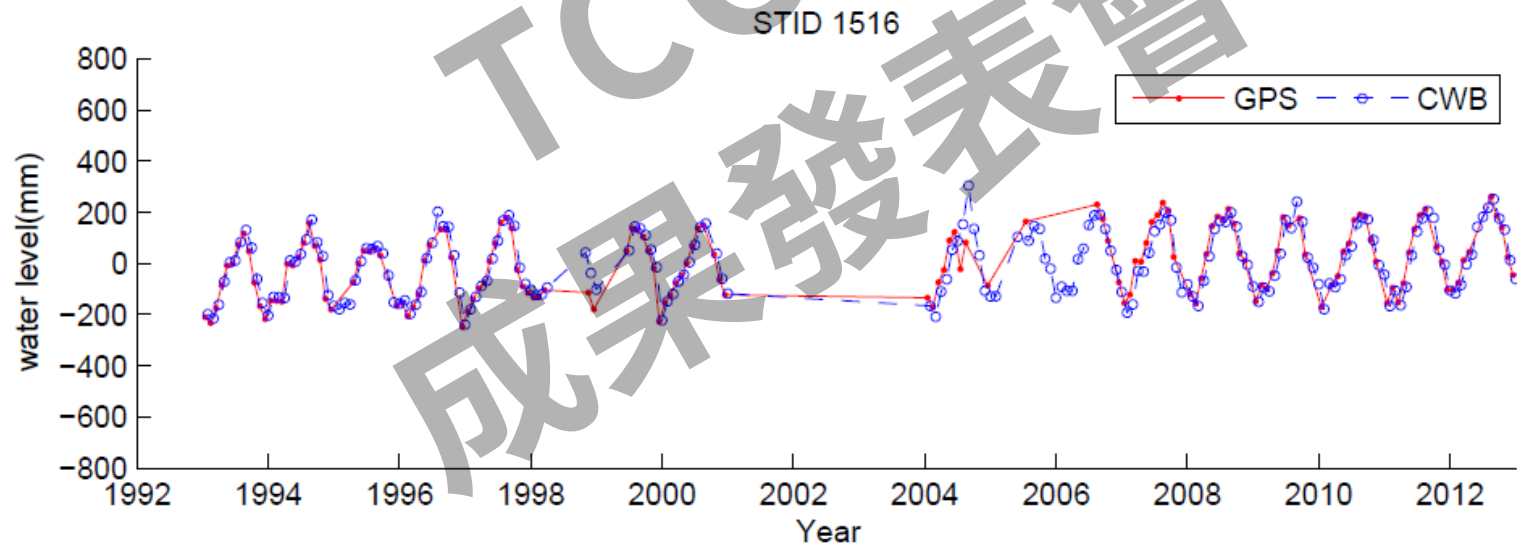
10月天氣系統	有無顯著降水	短延時EP值筆數		長延時EP值筆數		降水區域	時雨量前10名筆數
		>1%	>5%	>1%	>5%		
1日 低壓外圍雲系影響，花東及南部地區有短暫陣雨，午後新竹以南有局部雷陣雨。	X	0	4	0	0	—	
2日-3日 各地以多雲到晴為主，部分地區有零星短暫陣雨；受芙蓉颱風外圍沉降影響，板橋2日最高溫達攝氏35.7度，為設站以來10月份的最高溫紀錄。	X	0	0	0	0	—	
4日-5日東半部有局部大雨，5日宜蘭牛鬥有短時強降雨，達豪雨等級。	O	4	102	0	3	東半部	1 467610成功 4 18L R=60.1mm
6日-8日 艾利颱風外圍環流及低壓帶雲系影響，各地有雨，南部及東半部有大雨或豪雨，局部地區達大豪雨。	O	255	1499	72	156	北部 南部 東半部	7 466990花蓮 6 04L R=65.0mm C1T860銅門 6 06L R=63.0mm C0T820天祥 6 05L R=62.5mm C0T870鯉魚潭 6 06L R=60.0mm C1T830布洛灣 7 08L R=67.5mm C1T920中興 7 07L R=65.0mm 467660臺東 7 09L R=58.5mm
9日-10日 艾利颱風殘餘水氣，南部有大雨，臺東有豪雨；北部因鋒面通過及東北風增強，氣溫下降，部份地區有大豪雨或超大豪雨，9日新北市大坪日累積雨量高達552.5毫米，創該站設站以來單日降雨最多紀錄。	O	126	626	33	88	北部 東南部	2 C1S620土坂 9 03L R=64.5mm C1S630都蘭 9 08L R=63.5mm
11日東北風稍減，高溫略回升，北部及東半部有短暫雨，中南部午後有局部大雨。	O	0	7	1	8	中南部	
12日-14日 東北部及東半部仍有較大雨勢，其他地區以多雲為主，中南部山區午後有局部短暫陣雨。	O	24	216	7	27	北部 東北部	
15日-18日 偏東風及莎莉佳颱風外圍水氣影響，東半部雨勢明顯；背風面的西半部為多雲到晴，氣溫明顯偏高。15日東北部及北海岸有大雨，16日東北部及東南部有局部短暫陣雨，17日至18日東半部及北部有雨並有局部大雨。	O	1	29	0	0	北部 東半部	
19日 東半部及北部有短暫雨。	X	0	0	0	0	—	
20日-21日 海馬颱風外圍環流影響，西半部背風沉降明顯，氣溫明顯偏高。其中20日東半部、北部有雨，東半部雨勢明顯，屏東西大武山有超大豪雨，單日雨量達506毫米；21日東半部及屏東山區有較大降雨，其他地區有短暫雨。	O	1	99	0	19	東半部	
22日 南來水氣影響，各地氣溫明顯偏高；中部以北及東半部有局部陣雨，臺東有局部大雨。	X	0	8	0	0	—	
23日-24日 鋒面通過及東北風增強，北臺灣轉涼；北部、東半部及中部山區轉為短暫陣雨，23日宜蘭有局部大雨。	X	0	1	0	0	—	
25日-28日 太平洋高壓影響，各地為晴到多雲，氣溫明顯偏暖的天氣，僅有局部零星短暫陣雨。	X	0	0	0	0	—	
29日-30日 東北風影響，北部及東半部濕涼，迎風面有明顯降雨，29日宜蘭東澳有豪雨，中南部為多雲到晴。	X	0	0	0	0	—	
31日東北風減弱，基隆北海岸及東半部有零星短暫陣雨。	X	0	0	0	0	—	

(note) 有無顯著降水目前定義為EP值>1%至少1筆或EP值>5%至少10筆。

海平面觀測資料與衛星測高之比較

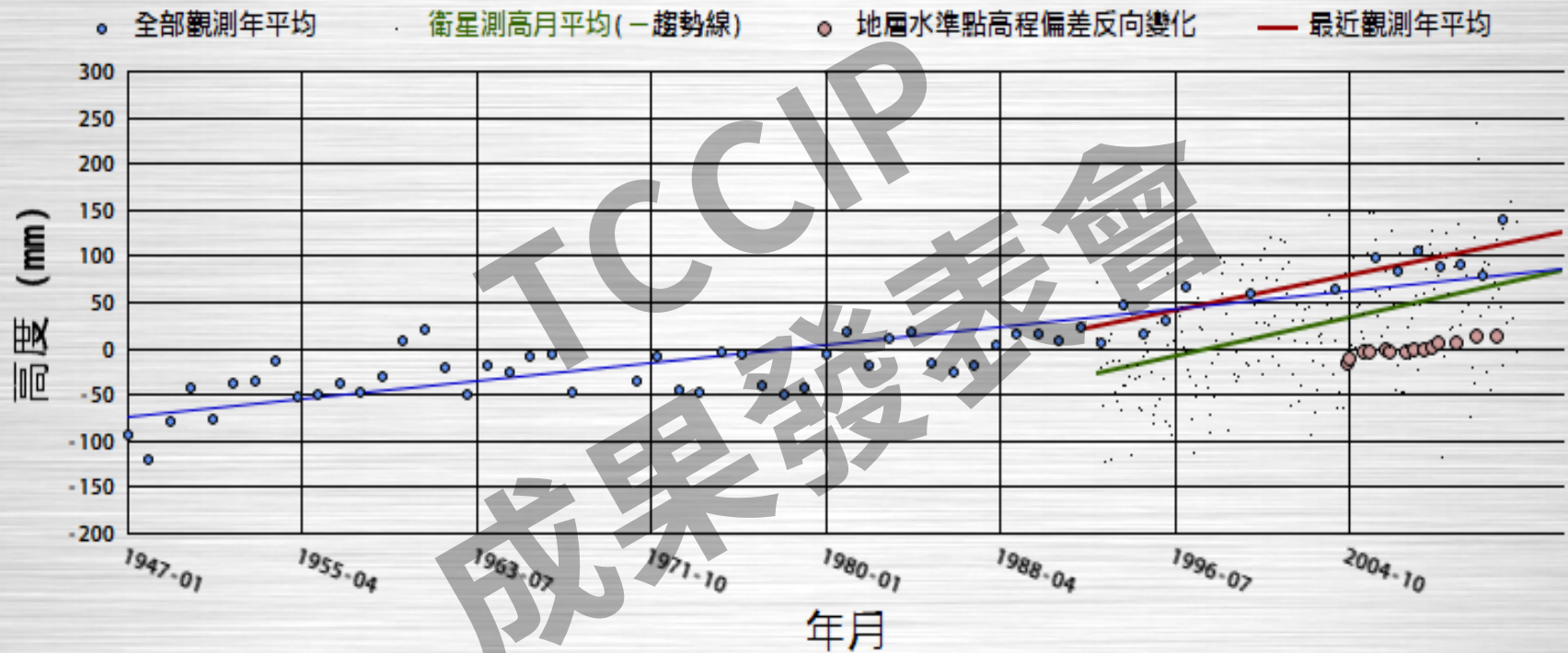


天文潮 平均差值修正法均一化後的潮位觀測資料，與郭重言等人利用衛星測高資料進行海平面校正之不同方法進行比較(郭重言 *et al.*, 2015)，在多數情況下，本研究所使用的海平面均一化方法的校正結果與郭重言等人的校正結果相近，僅少部分時段的修正結果有些許差異。



分析過去60年與近20年之海平面趨勢變化

基隆海平面變化圖



藍色線為60年資料的趨勢線，紅色線為20年資料的趨勢線，綠色線為衛星測高的趨勢線。

TCCIP合作計畫產出



☀ 數位化資料(各氣象站逐時雨量資料)

☀ 網格化資料(1998~)

☁ 110站:氣溫(月)

☁ 318站:雨量(月)

☀ 處理後的雨量資料

☁ 時雨量(累計於後處理，連續24筆以下)

☁ 日雨量(逐時資料篩選，盡可能保留可用資料)

☁ 月雨量(逐時資料篩選，盡可能保留可用資料)



未來展望



004

THERMOMETER

Time	Temp	Wind	Humid	Pres	Cloud	Visib	Dir	Speed	Temp	Wind	Humid	Pres	Cloud	Visib	Dir	Speed
1	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5
2	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5
3	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5
4	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5
5	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5
6	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5
7	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5
8	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5
9	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5
10	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5
11	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5
12	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5
13	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5
14	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5
15	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5
16	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5
17	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5
18	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5
19	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5
20	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5
21	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5
22	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5
23	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5
24	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5	10.5	1.5	75	1013.5	10	10	000	1.5

數位化
天氣
資料

資料
品管

資料
盤點
標示

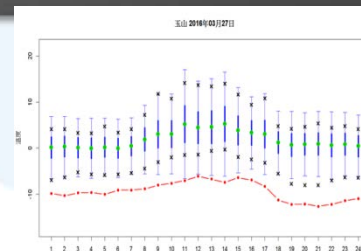
氣候
資料庫

數位化
天氣圖

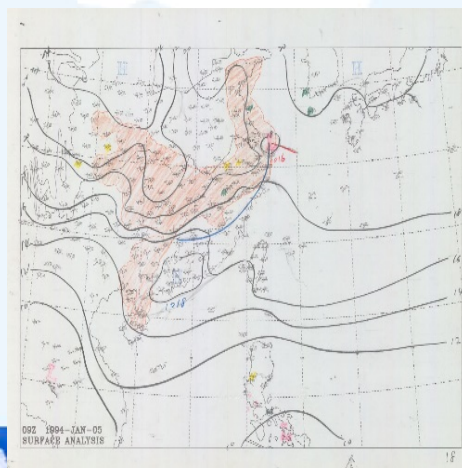
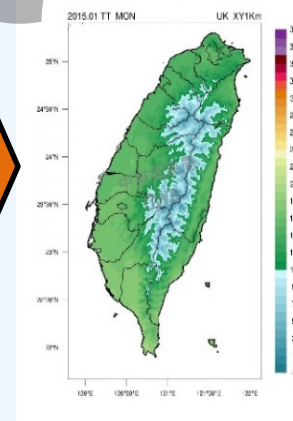
網格化
氣象觀
測資料

氣象
資料
查詢
提供

公民
參與



民國 104 年 01 月平均溫度分布圖
Surface Mean Temp., JAN 2015





TCCIP 成果發表會



2017/4/5



☀ 建置數位化氣候資料

- ☁ 數位觀測資料
- ☁ 詮釋資料建立
- ☁ 數位天氣圖集

☀ 網格化氣象資料資料

☀ 推動公民參與氣象資料建檔



Our Publishing

Publish climate data annual reports and provide statistics information for public reference



•Summary Report of Meteorological Data Taiwan (Volume I~VII)

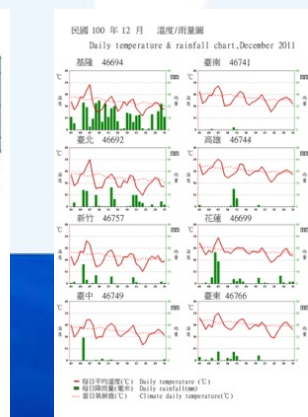
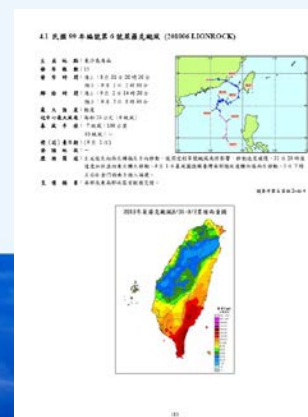
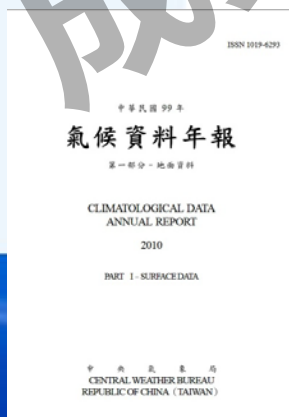
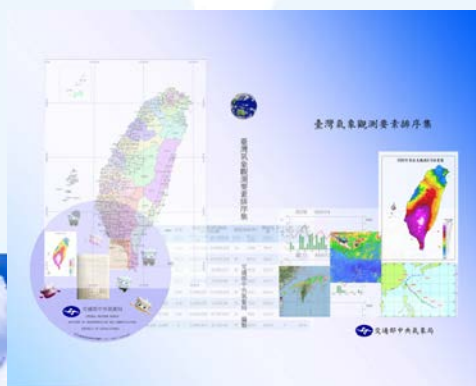
- (1897~1952, 1951~1960, 1961~1970, 1971~1980, 1981~1990, 1991~2000, 2001~2010)

•Climatological Data Annual Report

- Surface (1944~ , general tables for climatological summaries , global solar radiation and duration of sunshine , wind roses in Taiwan area , rainfall chart of typhoon , daily temp. and rainfall chart)
- Upper Air(2 stations,1955~)

•Extreme Weather Records of Taiwan

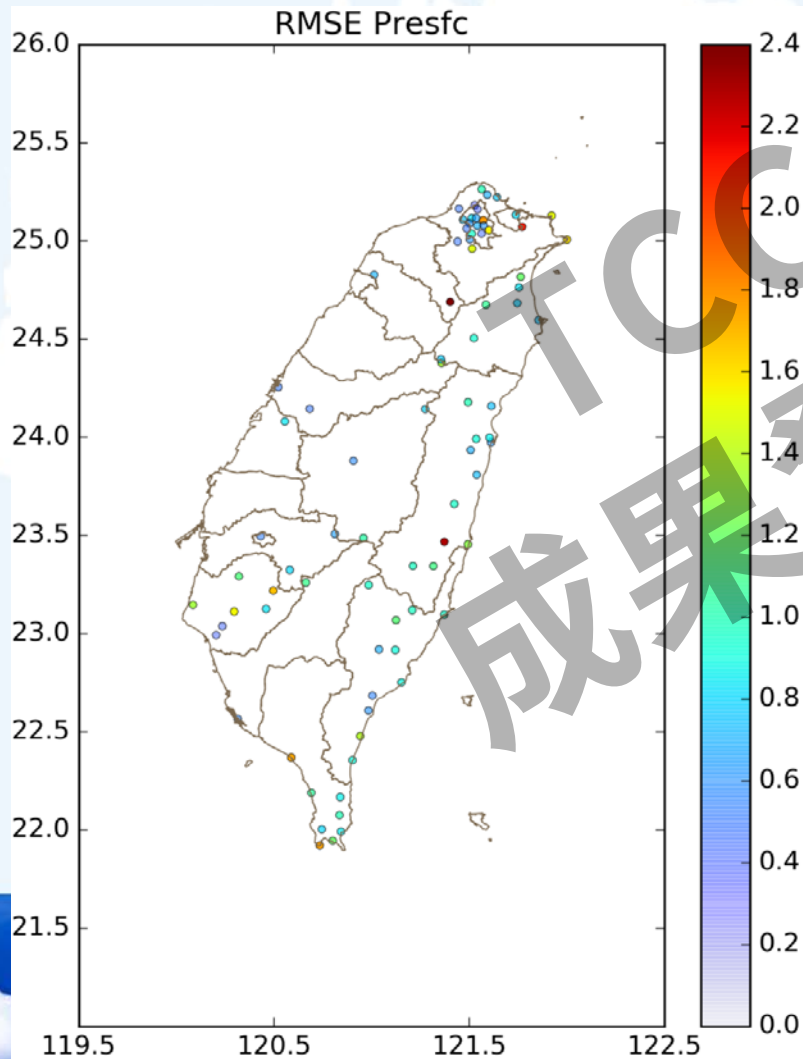
- Precipitation (60min,1Hr,3Hr,6Hr,12Hr,24Hr,48Hr,Daily,2Days)
- Temperature(lowest , highest)
- Wind speed sorting (hourly , daily , monthly highest)
- Sorting by Station (daily,monthly,hourly,top5,during typhoon period)



氣壓資料網格化方法不確定性

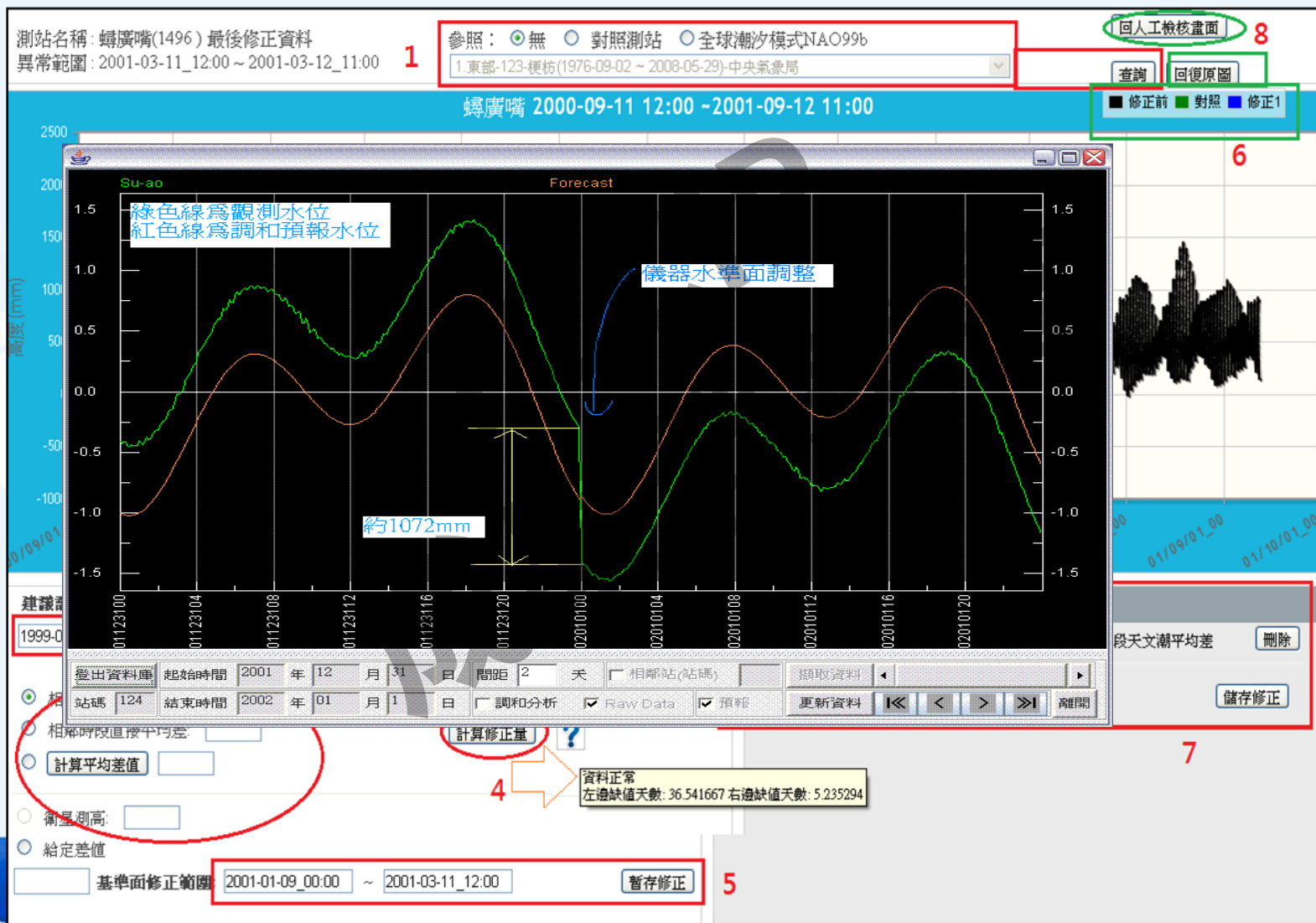


☀ 2003~2015 年遮蔽測站實驗



統計值	83目標站 (hPa)		
	平均	最大	最小
ME	-0.004	0.526 鼻頭角	-0.597 善化
MAE	0.645	1.379 內湖	0.251 鞍部
RMSE	1.086	3.633 拉拉山	0.343 鞍部

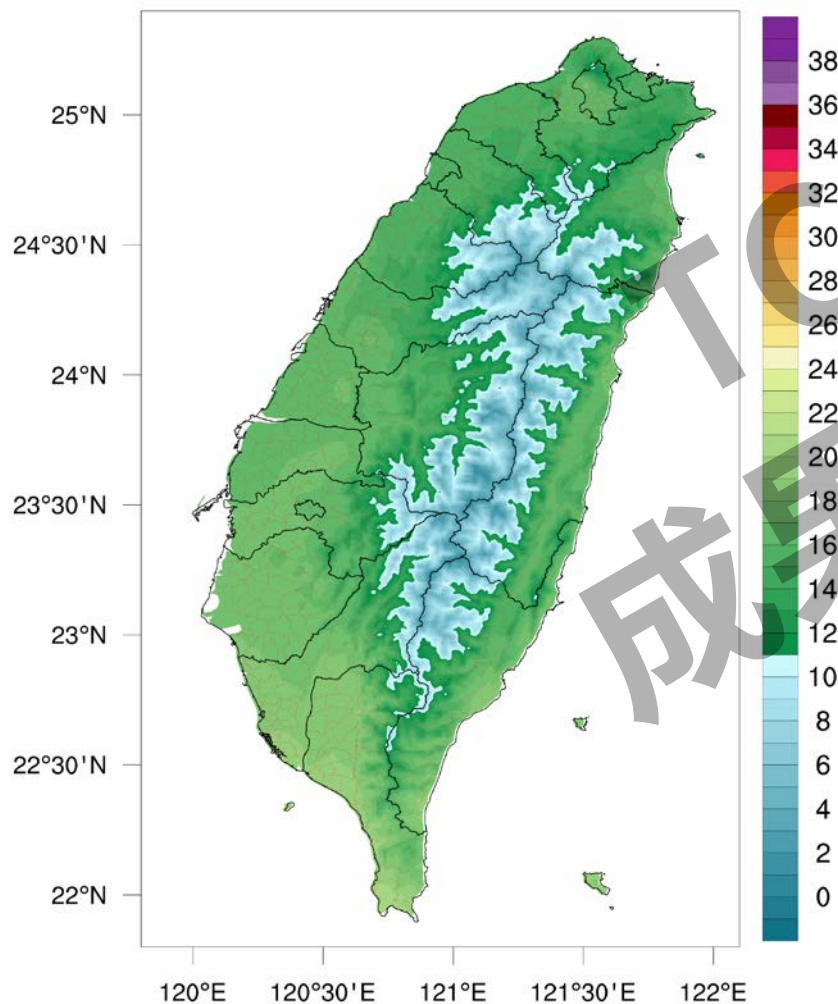
海平面與潮位資料均一化校正



溫度與雨量月尺度網格化結果



201501_TT_MON_NONUG_UK_CWB1km



201501_RR_MON_NONUG_KR_CWB1km

