

2025丹娜絲颱風異常資料品管分析

Quality Control Analysis of Abnormal Meteorological Observations During Typhoon Danas (2025)

陳燕玲 齊祿祥 鄭龍聰 林宜萱 李宜臻

Chen Y.-L., Chi L.-H., Cheng L.-T., Lin Y.-H., Li Y.-C.

中央氣象署 大氣觀測組

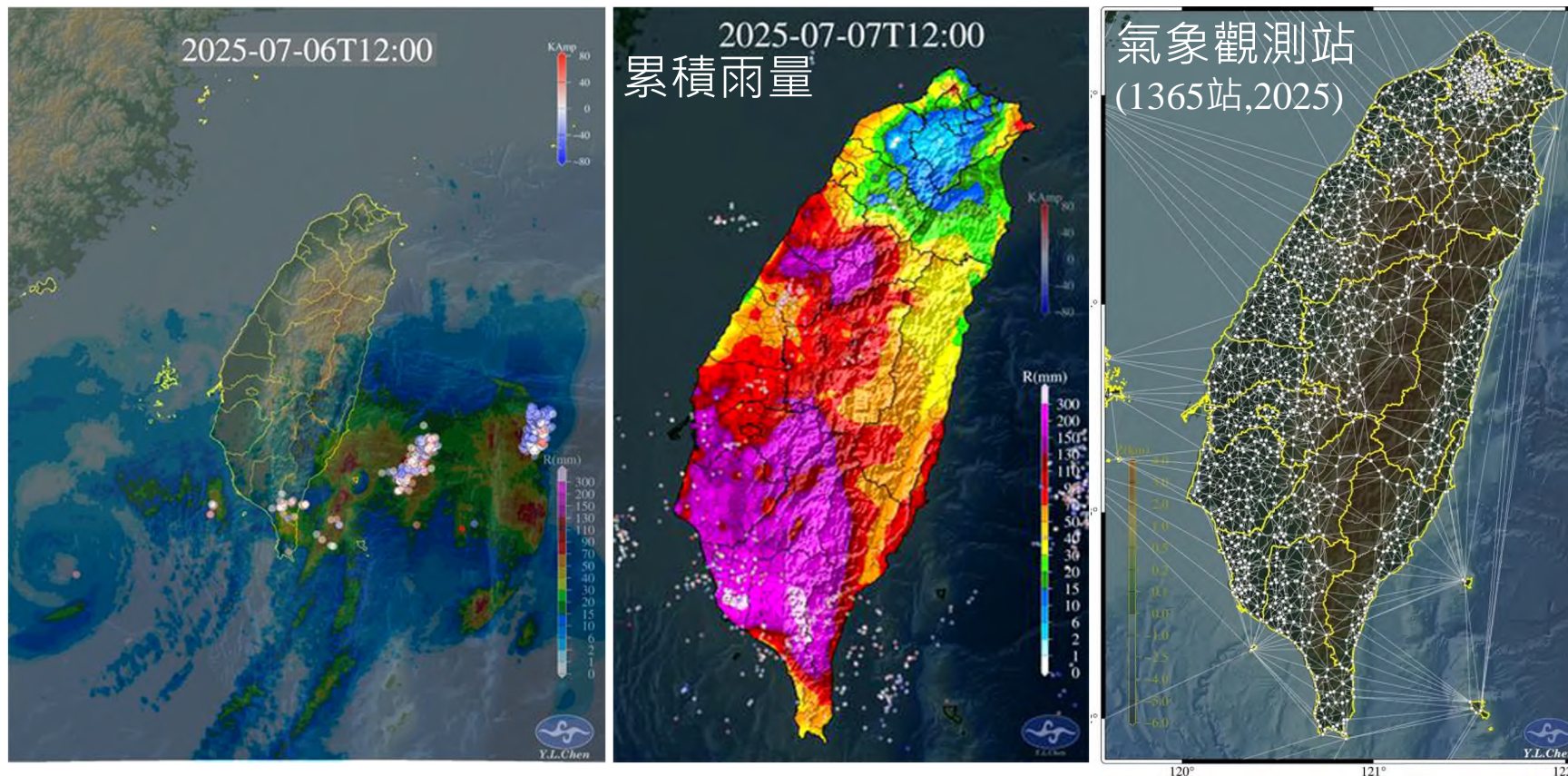
Central Weather Administration Observation Division

The logo for the Central Weather Administration Observation Division (CWAOD) is displayed in a large, bold, blue font. The letters are filled with a dynamic, swirling pattern of white and blue, resembling a storm or a typhoon. The background of the entire slide is a photograph of a cloudy sky at sunset or sunrise, with silhouettes of trees and mountains at the bottom.

2025丹娜絲颱風異常資料品管分析

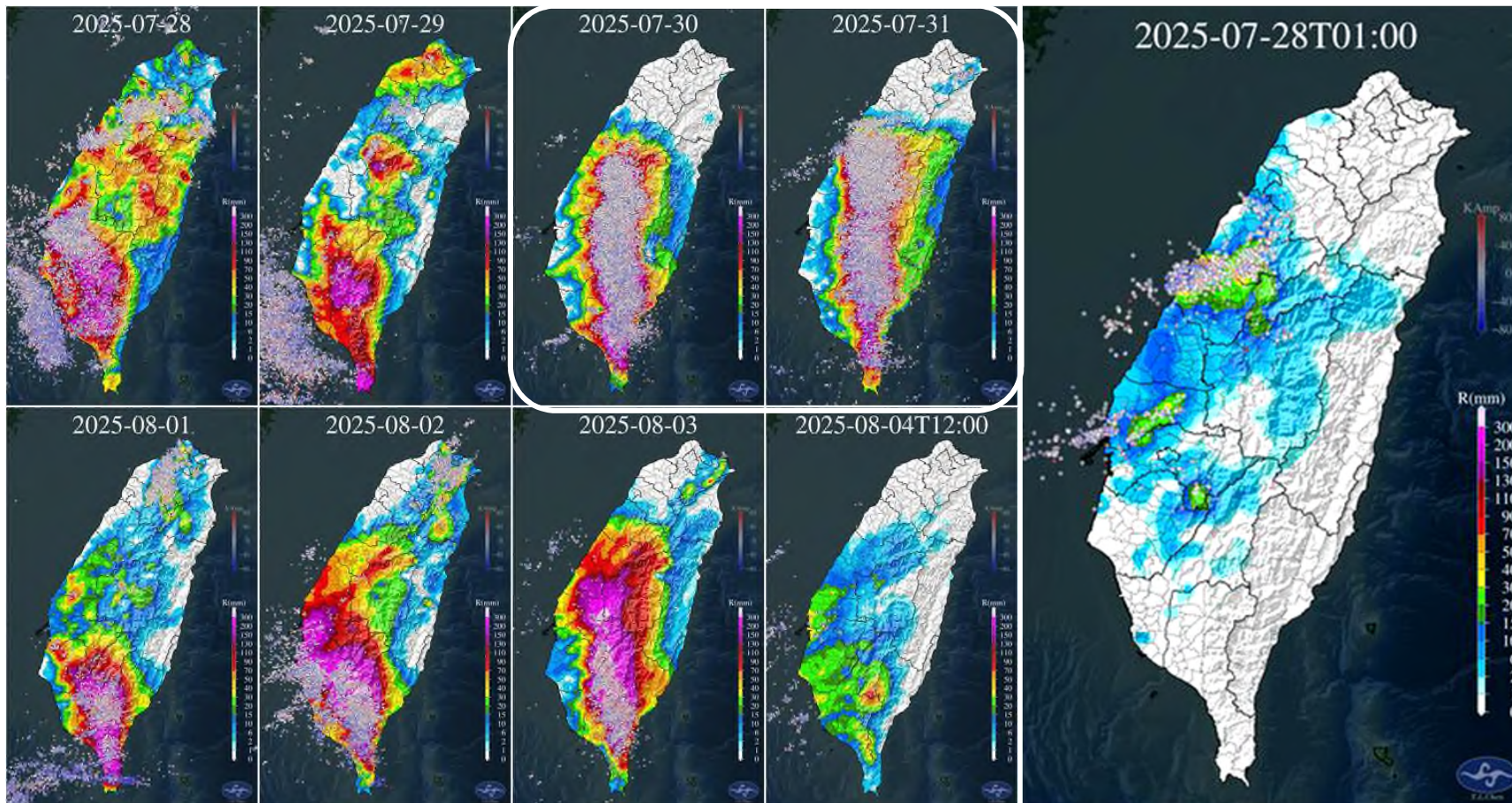
1.異常觀測案例 2.資料品管分析

2025-07-06T12:00 ~ 2025-07-07T12:00





Rainfall and Lightning



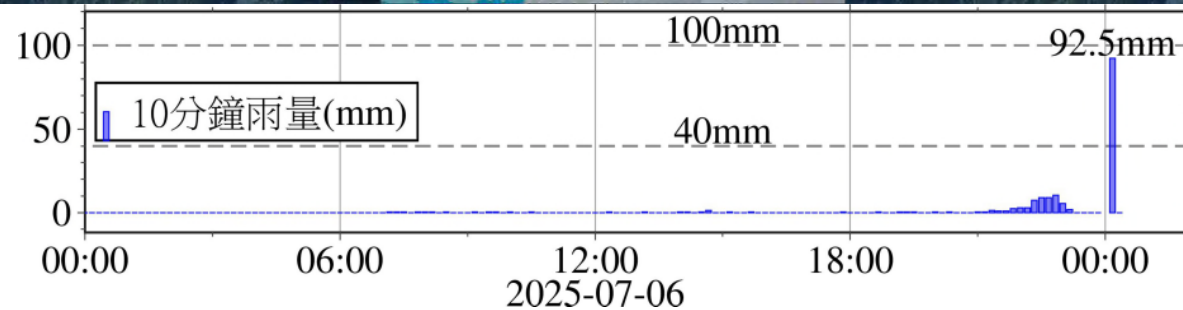
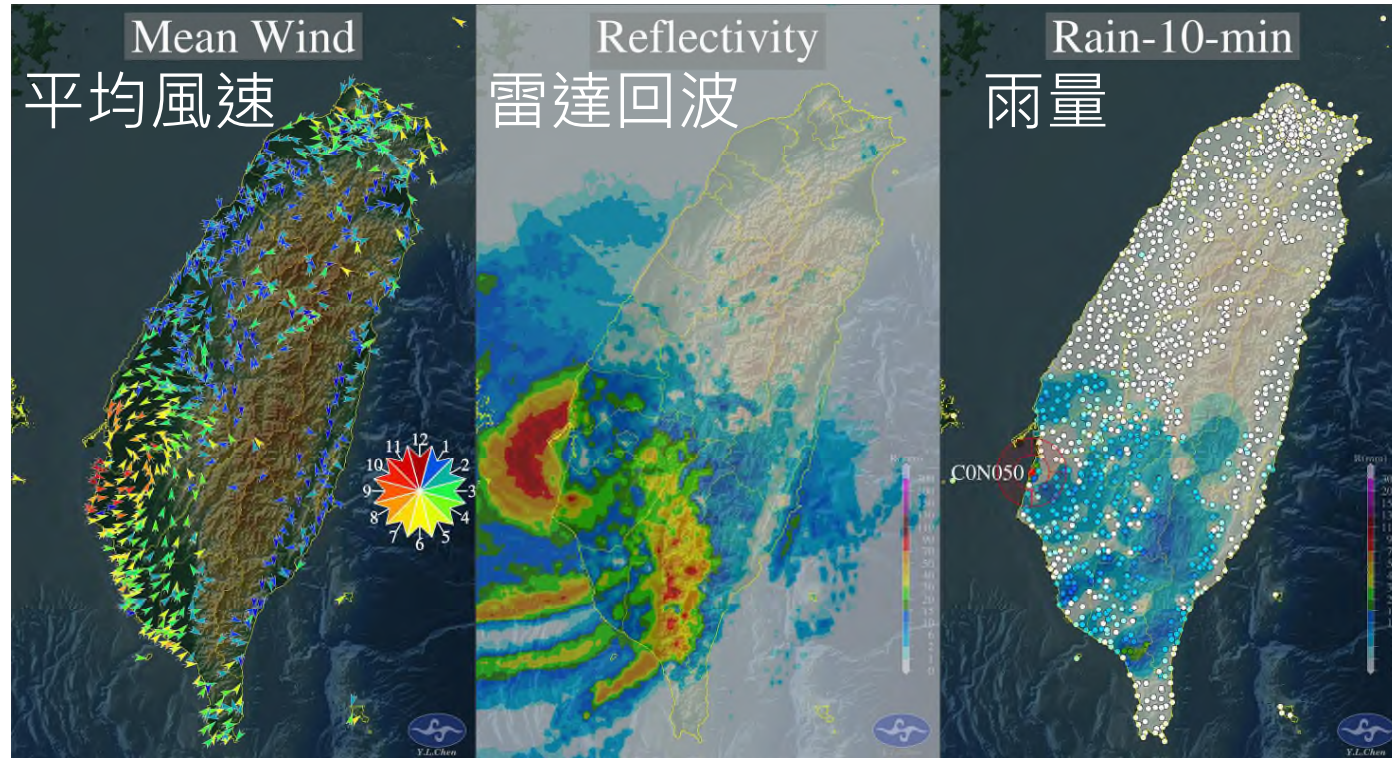
日雨量及閃電

時雨量及閃電

1.異常觀測案例-2025丹娜絲颱風儀器故障

2025-07-07T00:10臺南蚵寮站(CON050)

平均風速14級、10分鐘雨量92.5mm



1.異常觀測案例-2025丹娜絲颱風儀器故障

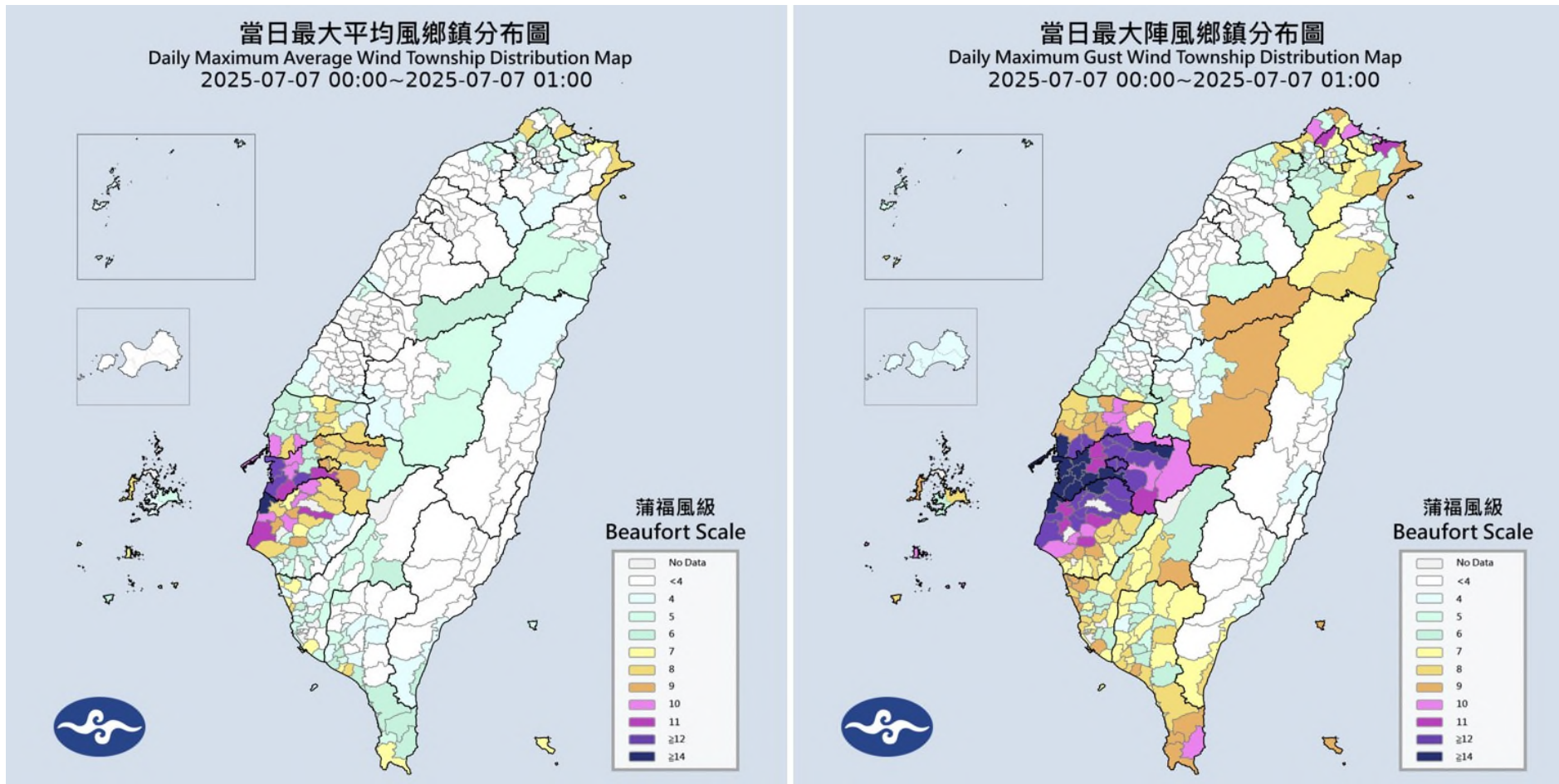
2025-07-07T00:10臺南蚵寮站(C0N050)
平均風速14級、10分鐘雨量92.5mm

儀器因風力損壞



鄉鎮風速分布圖

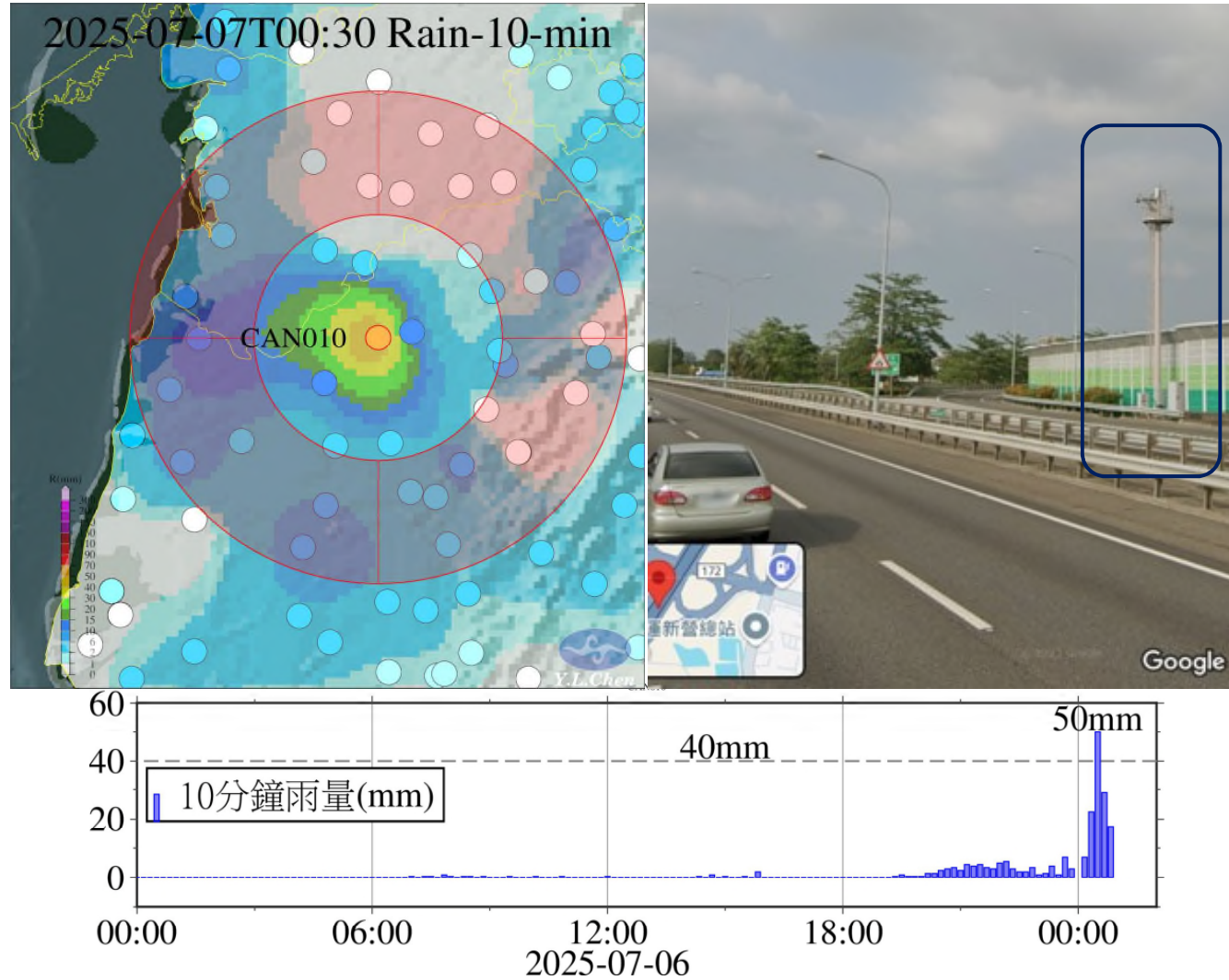
當日最大平均風/陣風鄉鎮分布圖



大氣觀測組林宜萱技士

異常觀測案例-場址效應(Site Effects)

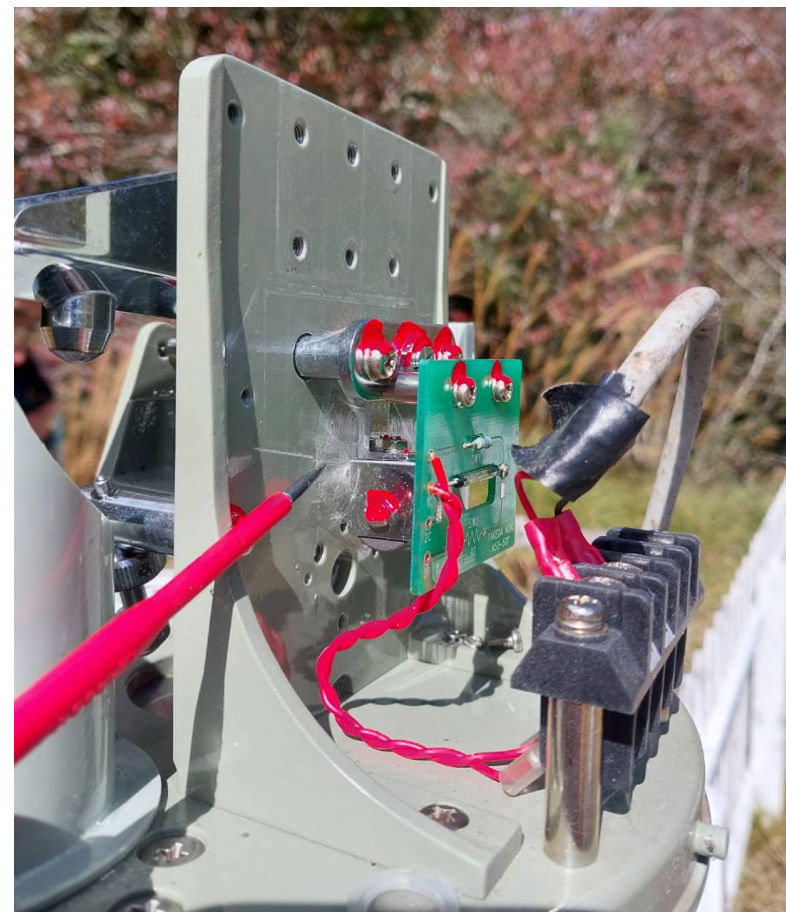
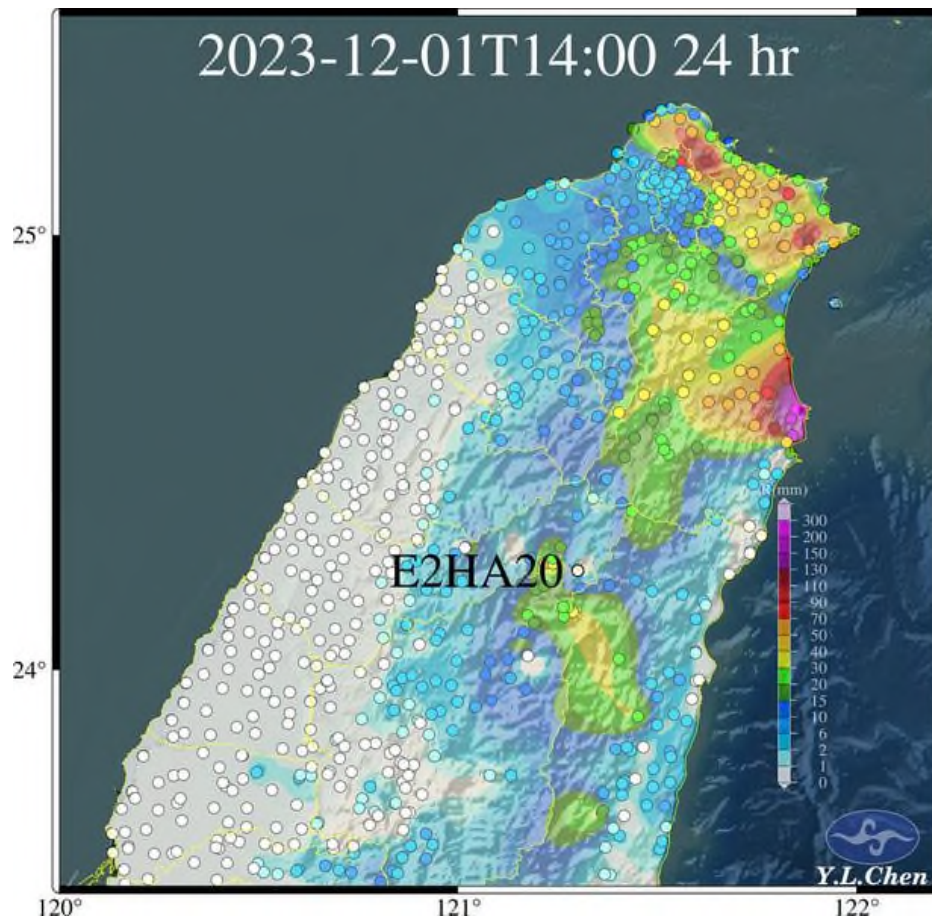
2025-07-07T00:30臺南國道N288K(CAN010)10分鐘雨量50mm



異常觀測案例-儀器故障

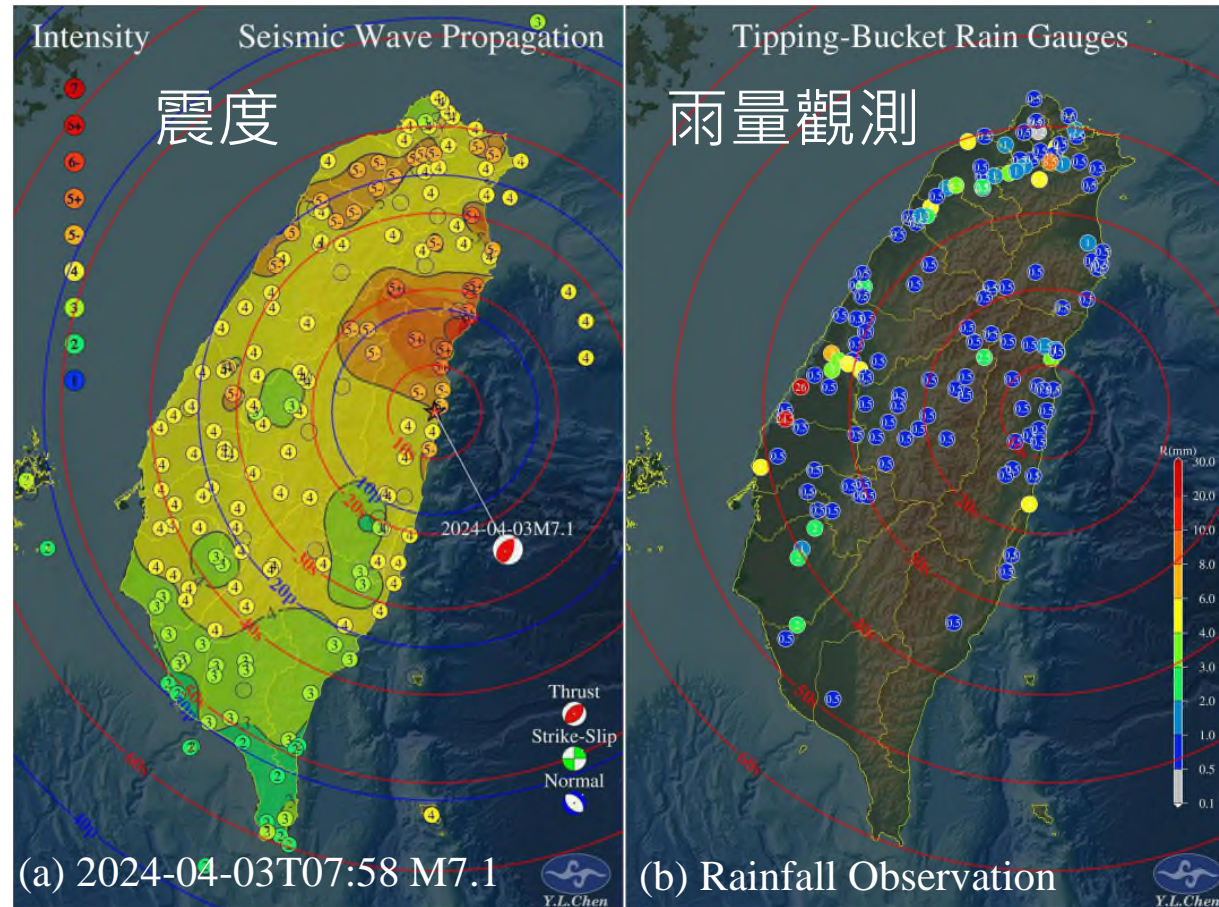
2023-12-01 累積雨量牛眼案例:林試畢祿溪站(E2HA2)

雨量筒傾斗被蜘蛛絲卡住



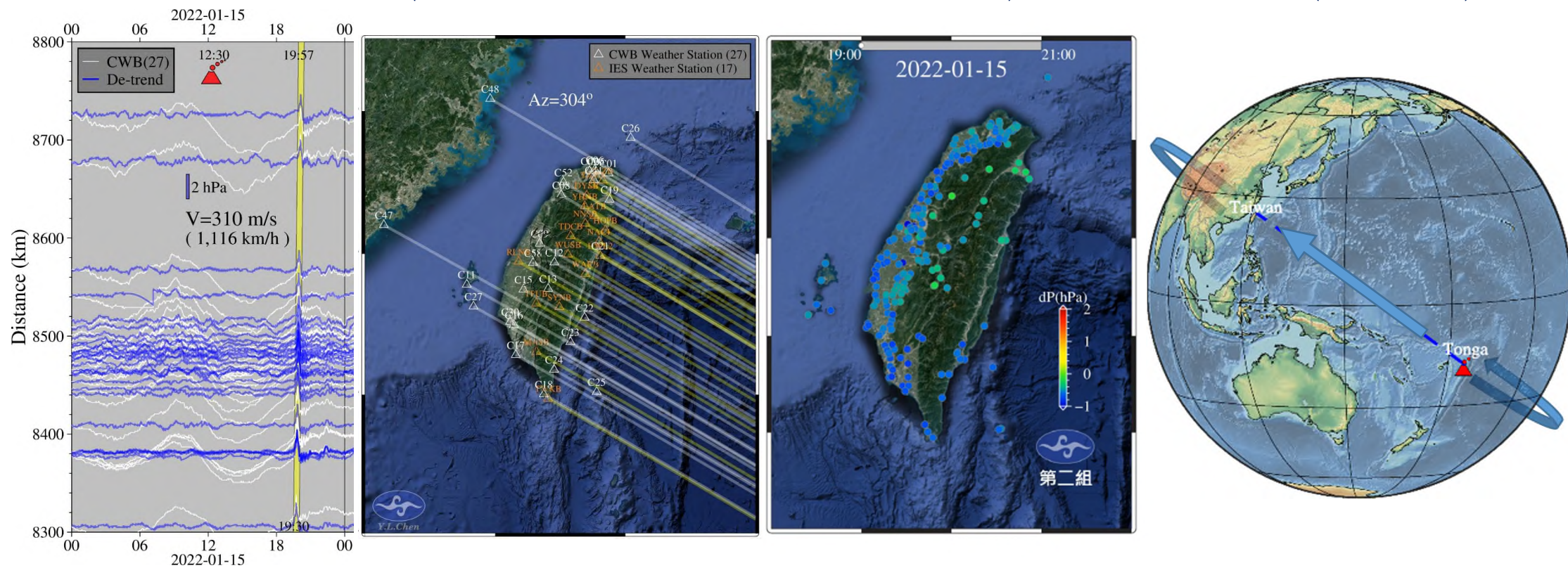
異常觀測案例-強烈地震

2024-04-03花蓮M7.19地震造成異常觀測案例



(a) 花蓮地震震源機制、(P,S)震波傳遞、各站震度。
(b) 地震造成的傾斗式雨量儀擾動觀測。

2022-01-15T12:30東加火山噴發之氣壓擾動藍姆波 Atmospheric Lamb Wave 藍姆波傳播速度(310 m/s, T12:30~T19:57, ~7.5hr)約等於聲/音速(343 m/s)

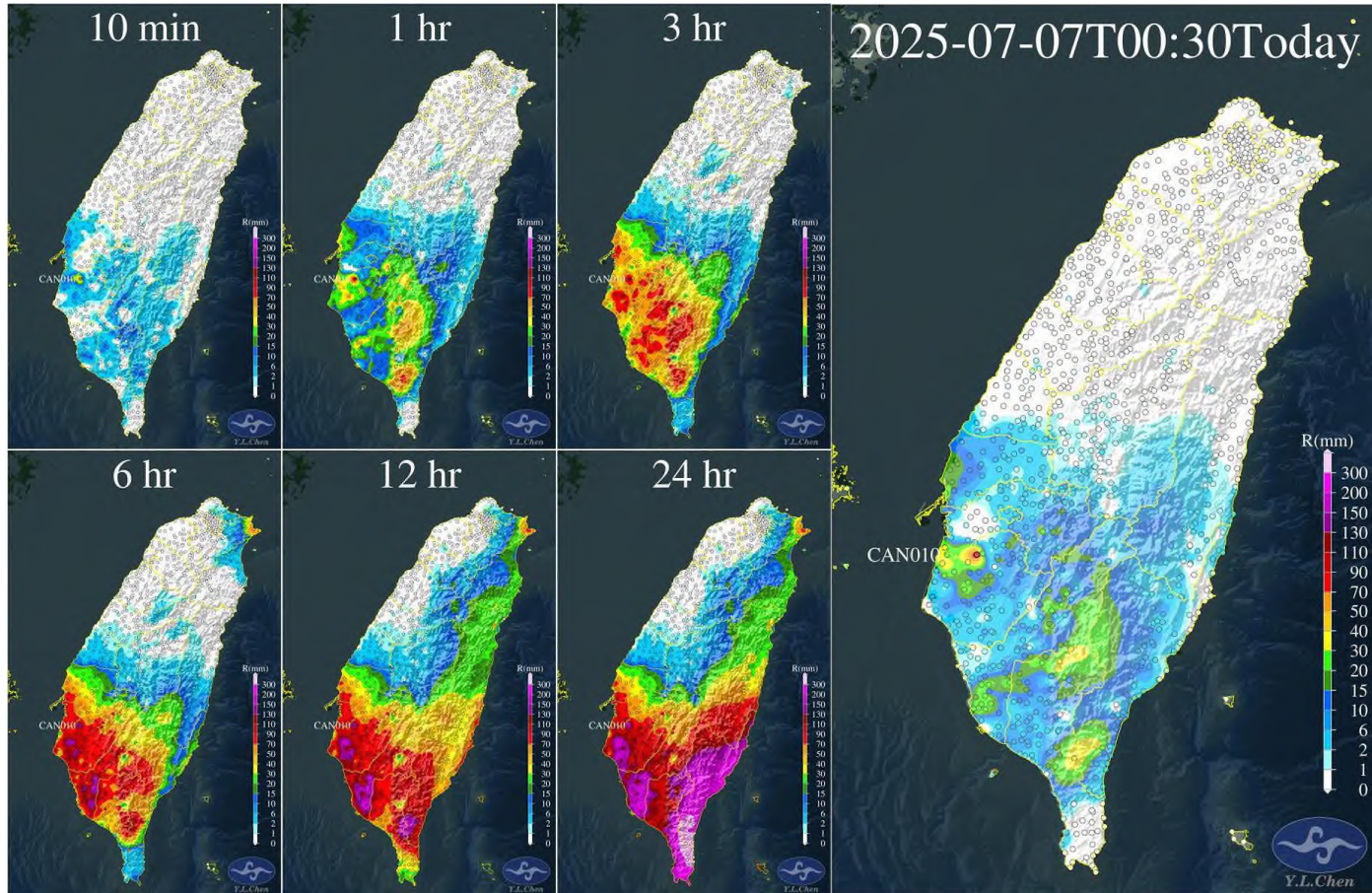


2.資料品管分析

雨量資料格式

短延時雨量

長延時雨量

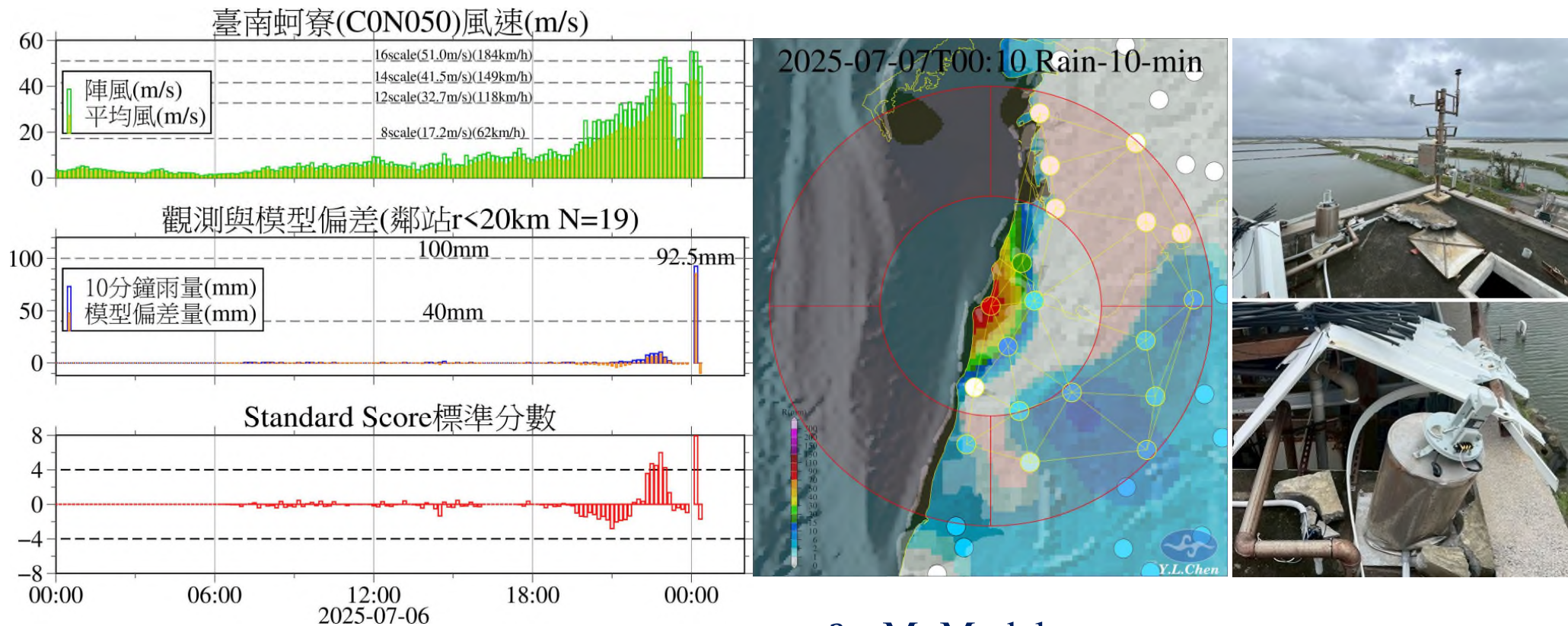


短延時-強降雨：(黃色)大雨40mm/h，(橘色)豪雨100mm/3h，(紅色)大豪雨200mm/3h

長延時-強降雨：(黃色)大雨80mm/24h，(橘色)豪雨200mm/24h，(紅色)大豪雨350mm/24h，(紫色)超大豪雨500mm/24h

資料品管分析-異常資料檢核(10分鐘雨量)

2025-07-07T00:10臺南蚵寮站(C0N050)10分鐘雨量92.5mm



$$M_i = \frac{\sum_j R_j / r_j^2}{\sum_j 1 / r_j^2}$$

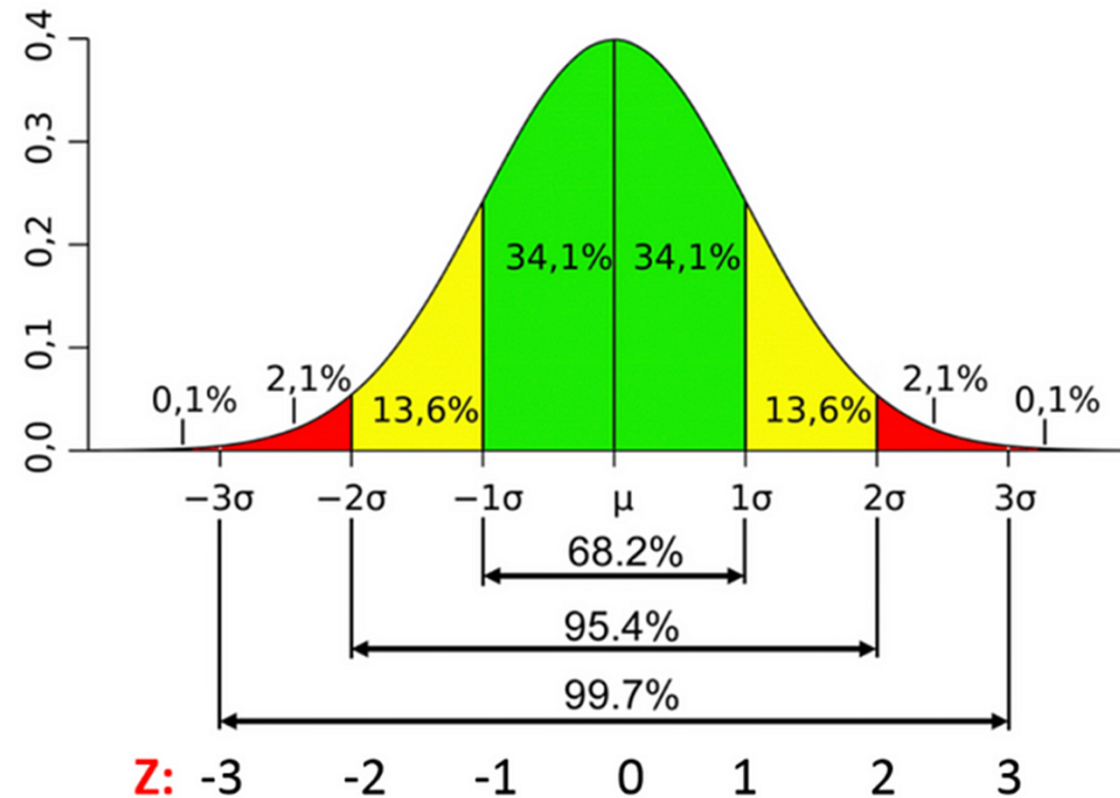
M: Model
R: Rainfall
r: distance

資料品管分析-異常資料檢核

高斯常態分布(Gaussian Normal Distribution)

68-95-99.7 rule

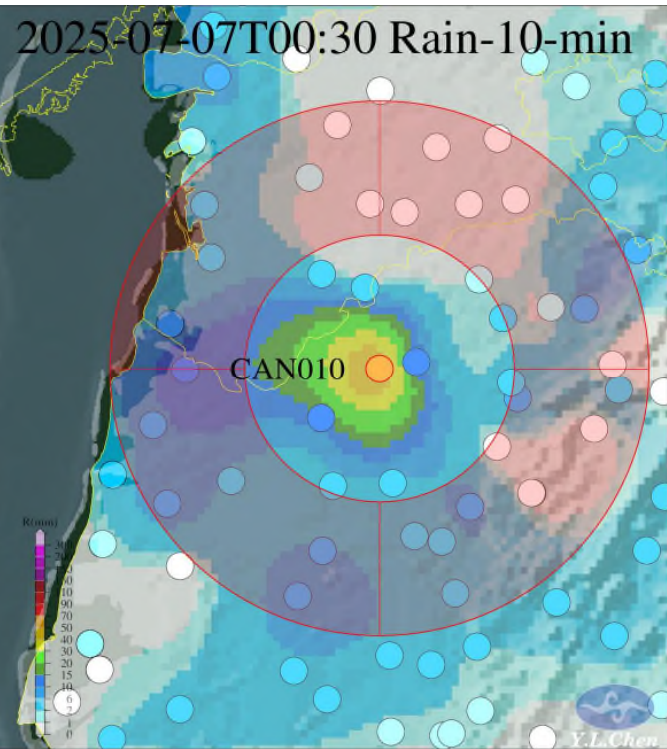
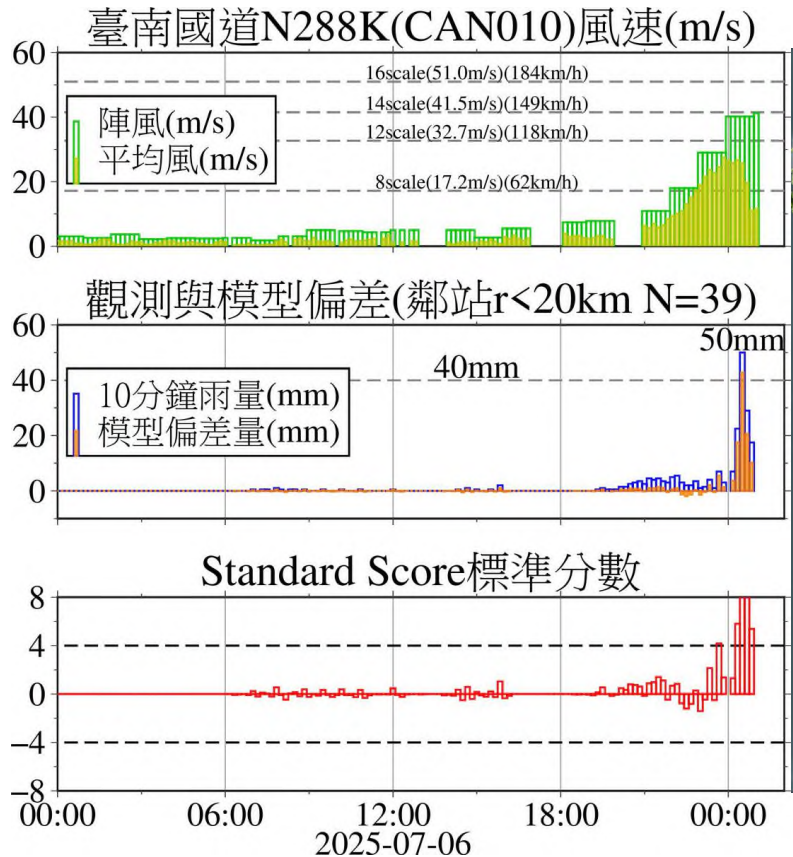
在常態分布中，距平均值小於1、2、3個標準差以內的機率百分比



<https://medium.com/@roshmitadey/normal-distribution-and-its-significance-10fea108588c>

資料品管分析-比對鄰站(10分鐘雨量)

2025-07-07T00:30臺南國道N288K(CAN010)10分鐘雨量50mm

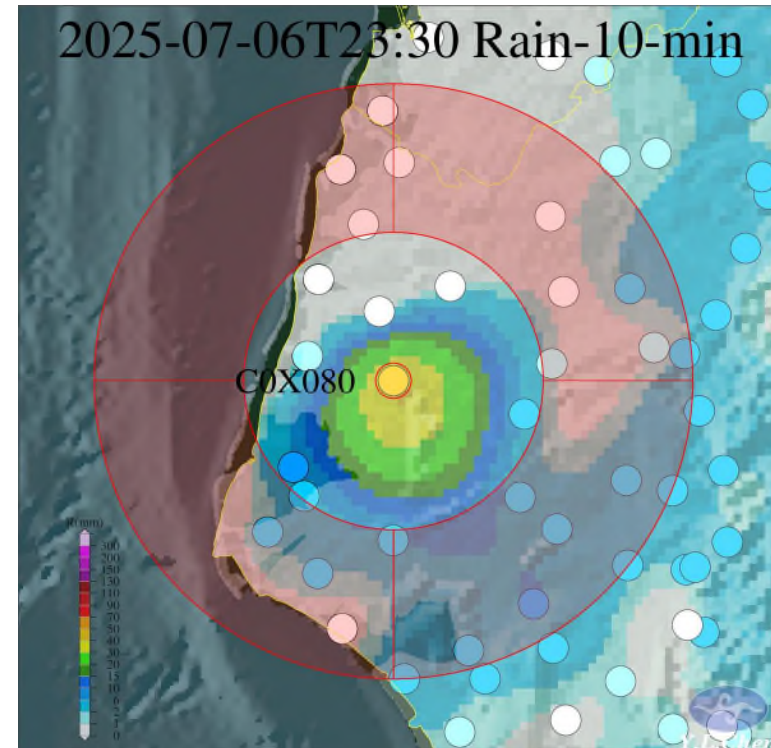
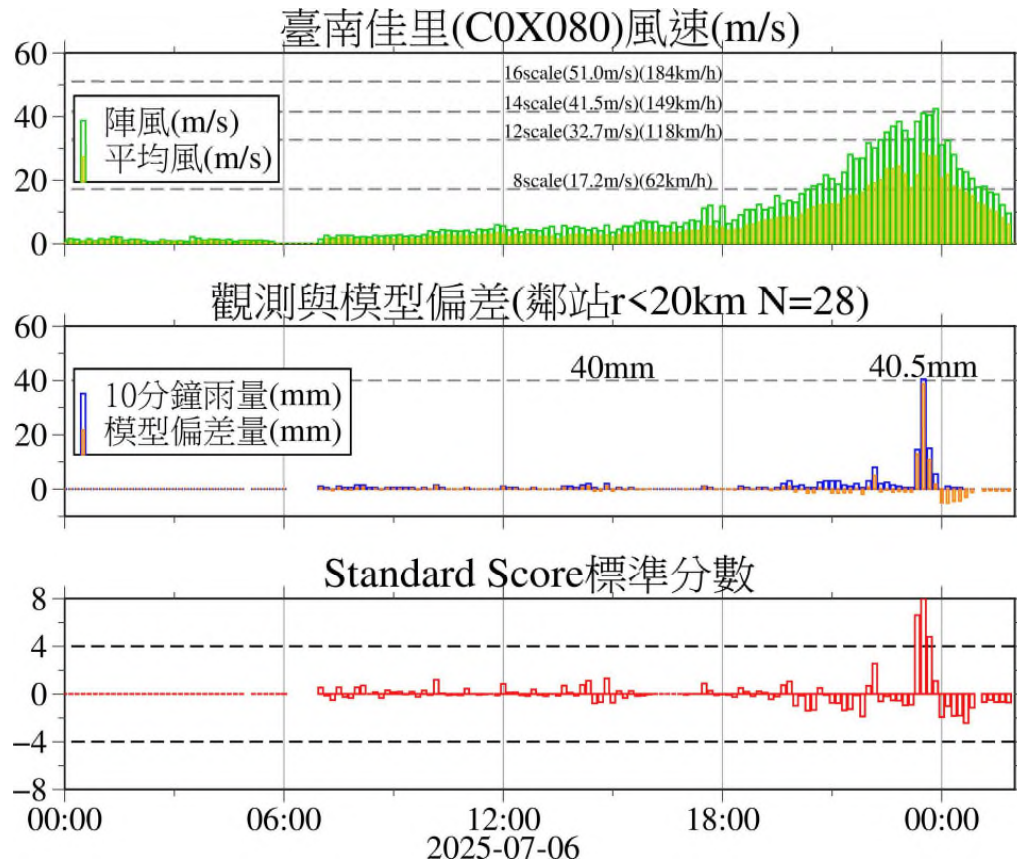


$$M_i = \frac{\sum_j R_j / r_j^2}{\sum_j 1 / r_j^2}$$

M: Model
R: Rainfall
r: distance

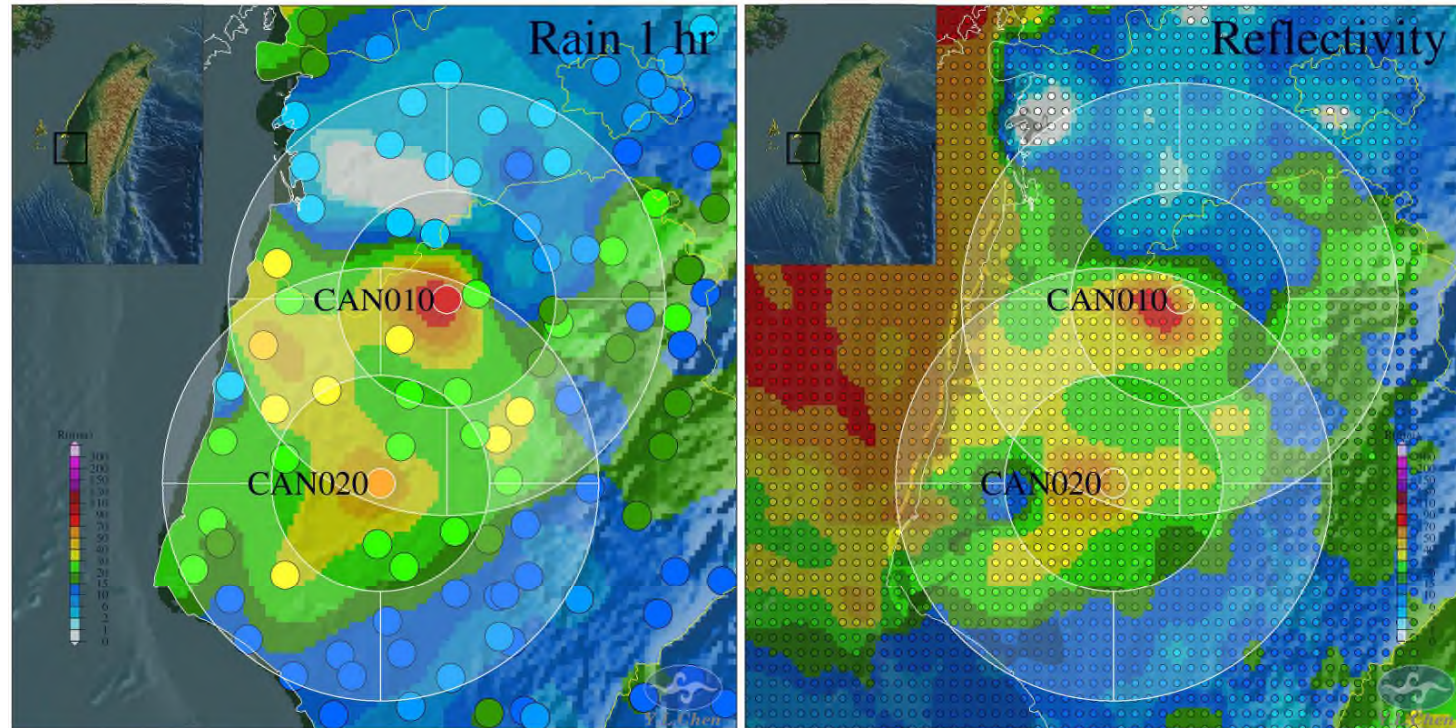
資料品管分析-比對鄰站(10分鐘雨量)

2025-07-06T23:30臺南佳里(C0X080)10分鐘雨量40.5mm



資料品管分析-比對鄰站及雷達回波(1小時雨量)

2025-07-07T00:30臺南國道N288K(CAN010) 1小時雨量91mm

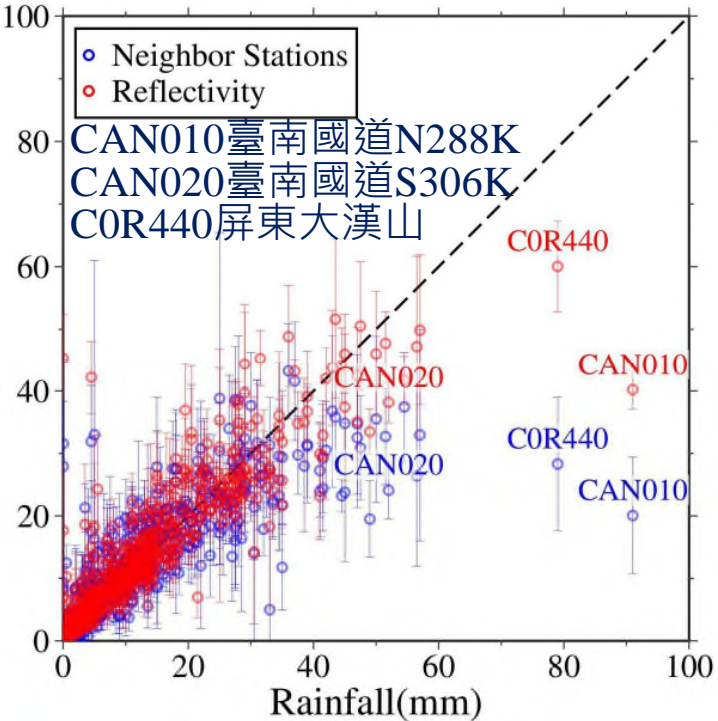
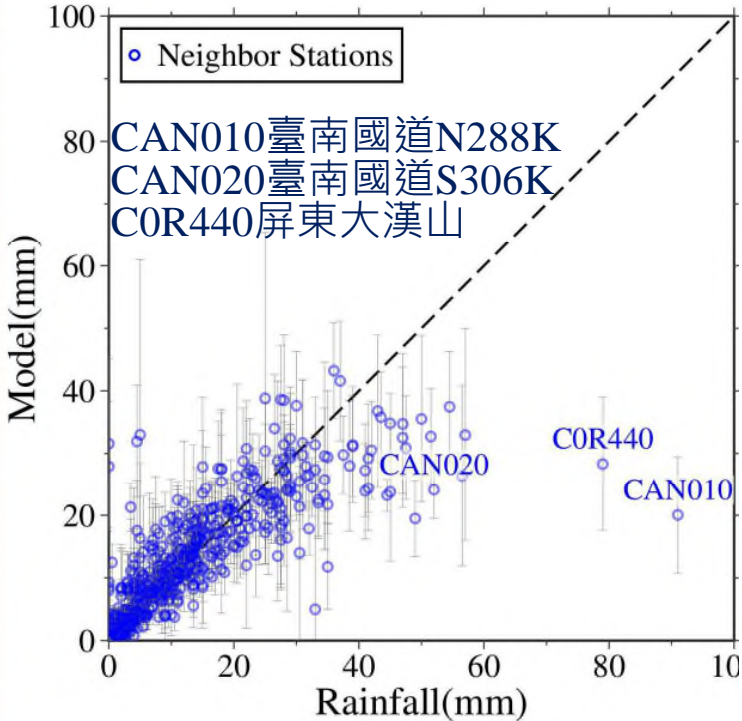
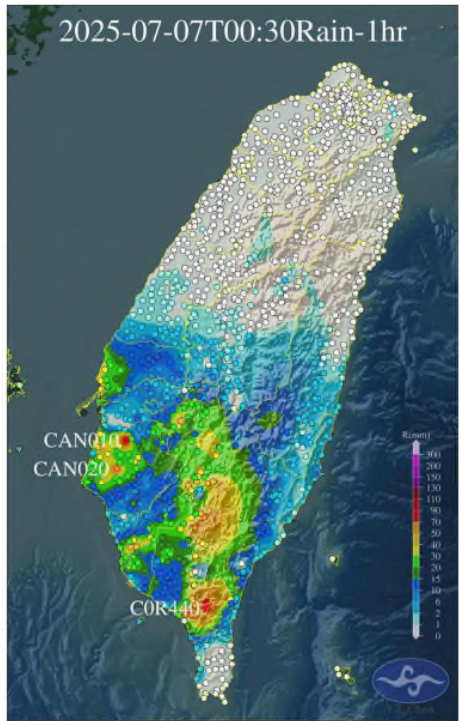


	Rainfall	Ns20k	Ms	Zs	grid20k	MR	ZR
CAN010臺南 國一N288K	91 mm	39	20.07	7.60	704	40.23	16.34
CAN020臺南 國一S306K	52 mm	44	24.10	6.07	709	38.16	4.27

Ns20k: Neighbor's stations; Ms: Model by stations; MR: Model by Reflectivity

資料品管分析-比對鄰站及雷達回波(1小時雨量)

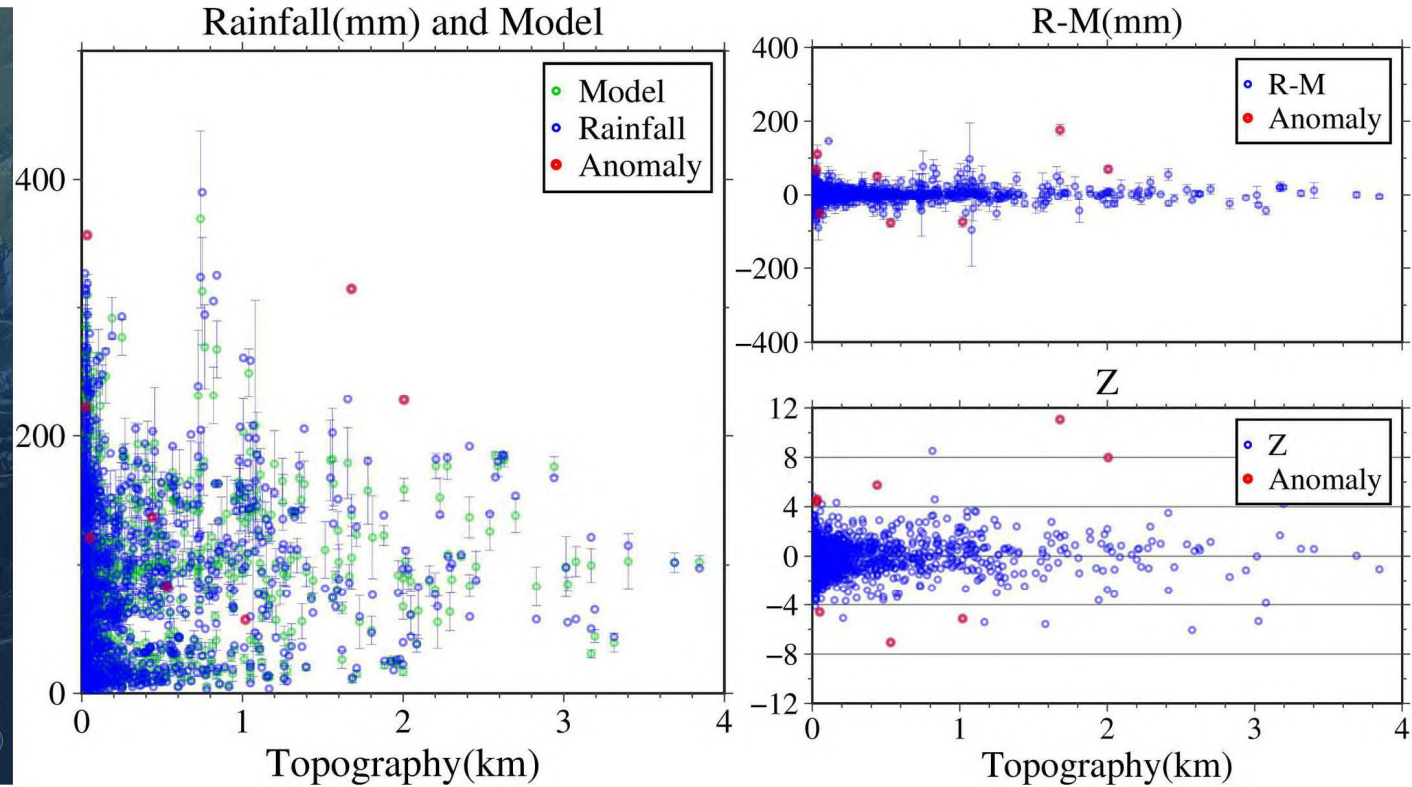
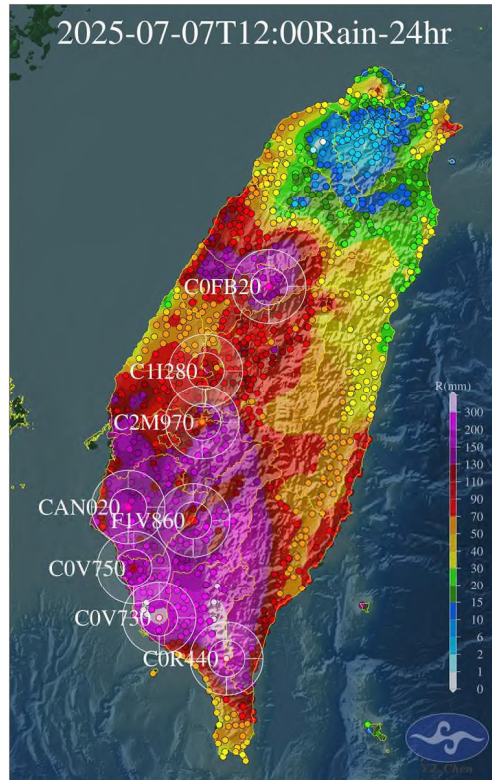
2025-07-07T00:30臺南國道N288K(CAN010) 1小時雨量91mm



	Rainfall	Ns20k	Ms	Zs	grid20k	MR	ZR
CAN010臺南國—N288K	91 mm	39	20.07	7.60	704	40.23	16.34
CAN020臺南國—S306K	52 mm	44	24.10	6.07	709	38.16	4.27

資料品管分析-比對鄰站(24小時雨量)

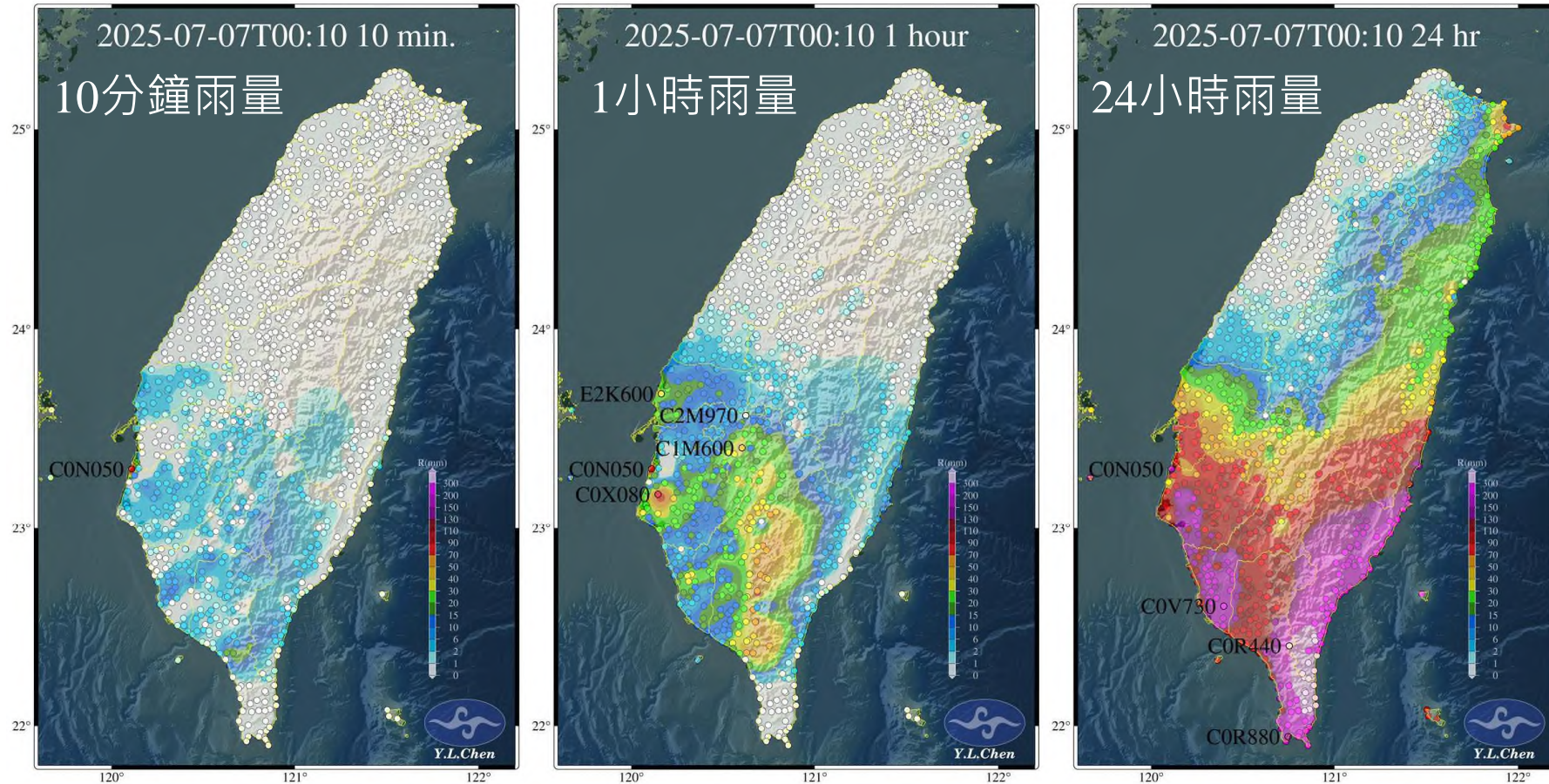
2025-07-06T12:00~2025-07-07T12:00 24小時累積雨量異常測站



24小時累積雨量異常測站
 $\text{abs}(Z) > 4$ & $\text{abs}(R-M) > 48\text{mm}$
 $24\text{hr} * 2\text{mm} = 48\text{mm}$

資料品質管制

10分鐘、1小時、24小時累積雨量異常測站



適用劇烈天氣

比對雷達回波

適用通常天氣

Summary and Thank You

1. 2025-07-07丹娜絲颱風期間在臺南市的明顯異常雨量觀測，係因14級風力毀損儀器所造成。
2. 資料檢核應考慮儀器的場址效應，避免誤測故障值。
3. 根據鄰站估算的模型值亦可作為檢核參考依據。
4. 本(大氣觀測)組將持續優化氣象資料的監測與品管作為。

報告完畢 敬請指教

CWAOD