

# 行動電子裝置氣壓大波動與生成式AI天氣觀測系統之探索

蒲金標<sup>1</sup> 余俊民<sup>1</sup> 蘇祐俊<sup>1</sup> 楊凱迪<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>財團法人中華氣象環境研究發展中心

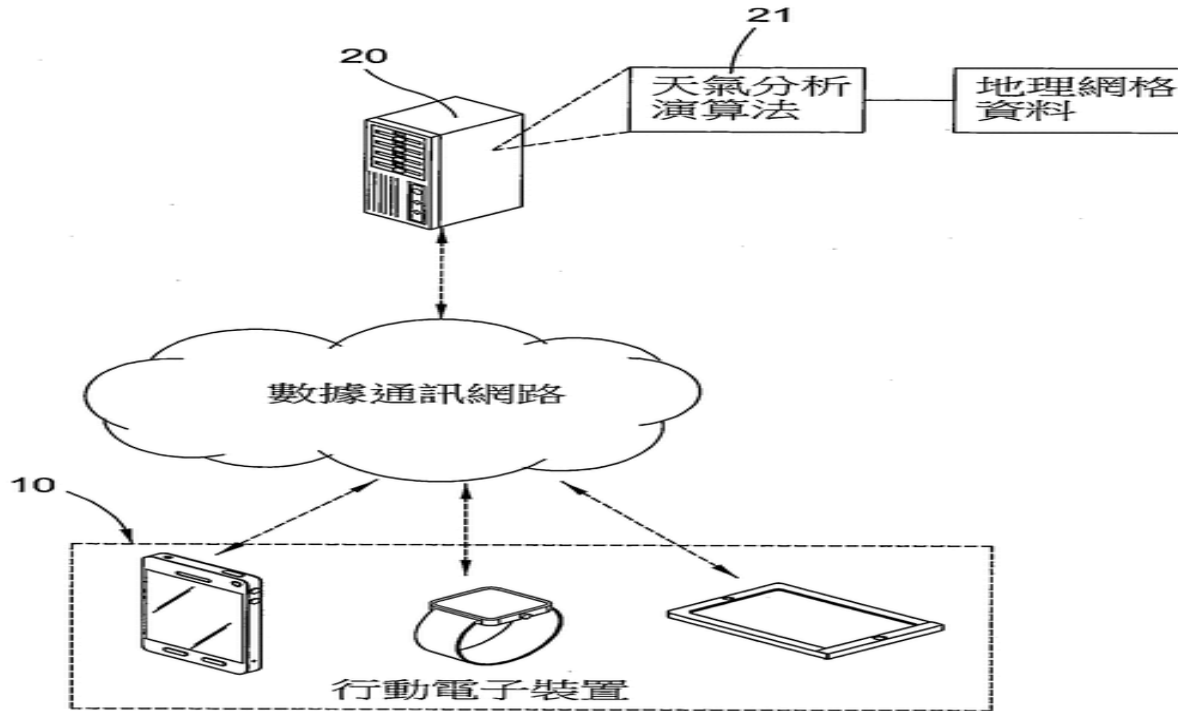
# 松山機場低空亂流偵測及警告系統

- 松山機場低空亂流偵測及警告系統
- <https://iot.cht.com.tw/iot/dashboard/4BZRRB2S4270>

# 發明專利

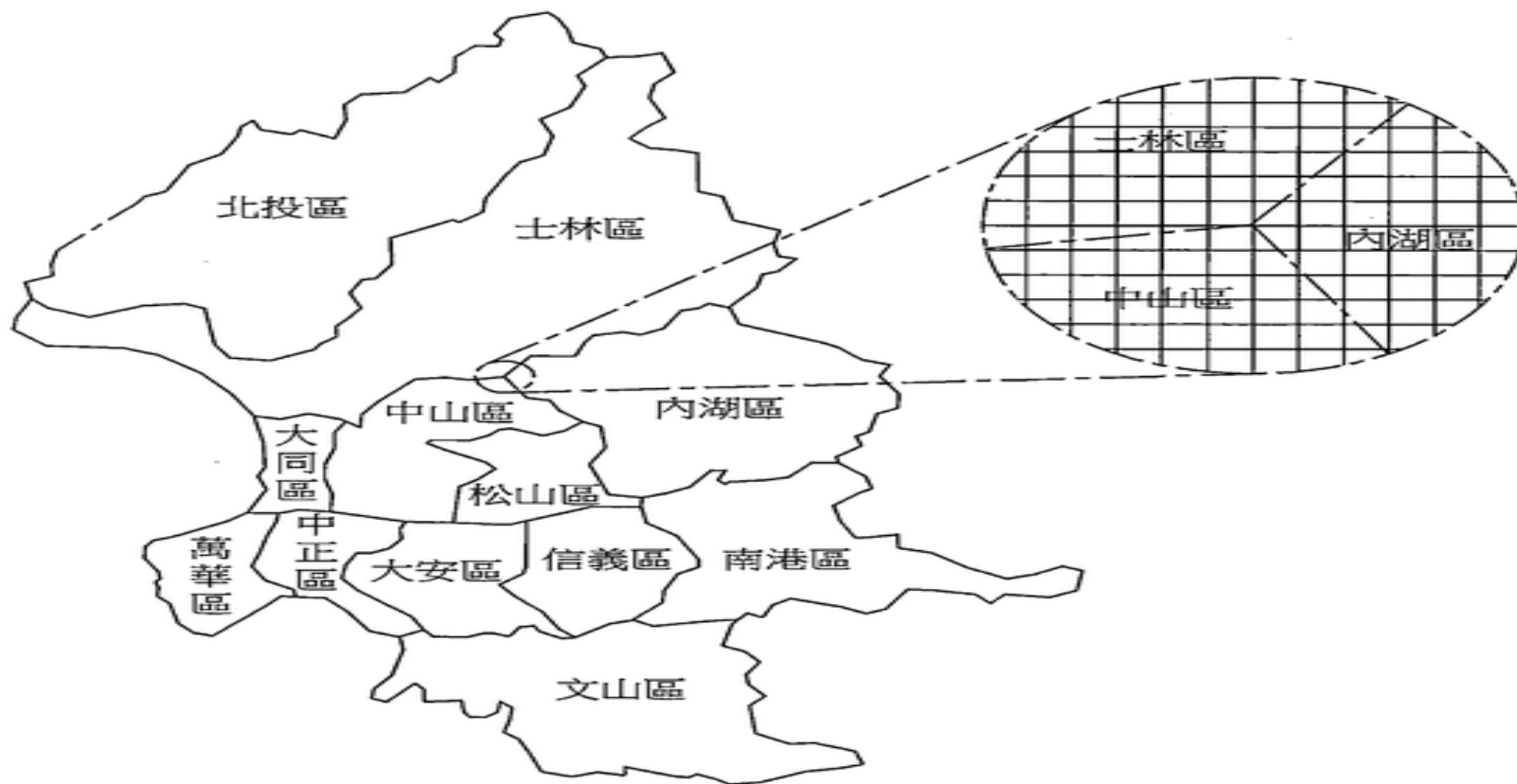
- 蒲金標與余俊明發明專利
- 台灣發明第I678549號
- 中國發明CN110460714A

# 行動電子裝置(圖1)



第2圖

# 地理網格(圖2)



第4圖

# 取樣頻率

- 每10秒觀測時間點取得行動電子裝置所在的地理位置(GPS座標)和氣壓值

# 地理網格

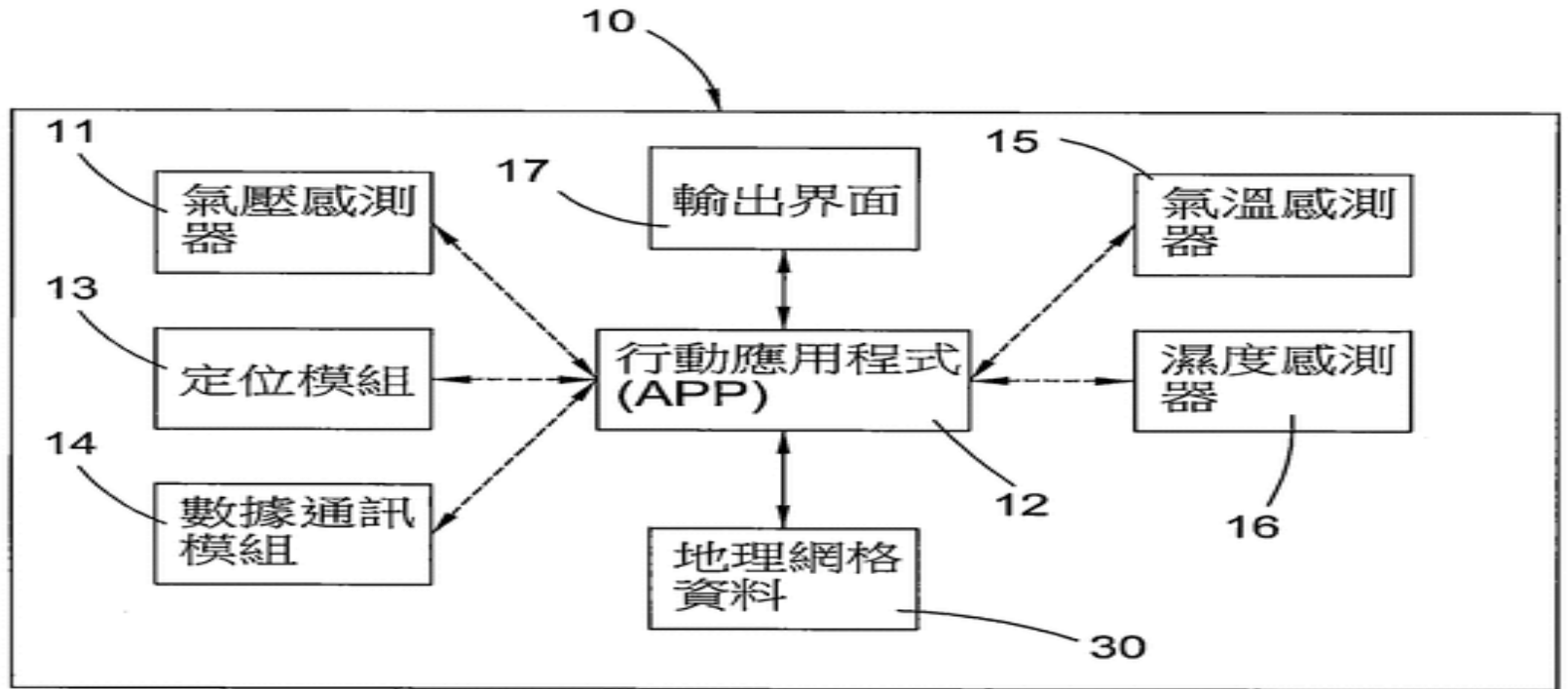
- 位置資料和氣壓上傳至中央處理設備，經天氣分析演算法，將氣壓值和最近一次在相同地理網格(10公尺X10公尺)取得的氣壓值作比較

# 門檻值( $\Delta P \geq 0.2 \text{hPa}$ )

- 當氣壓變量超過預設門檻值( $\Delta P \geq 0.2 \text{hPa}$ )，產生該位置資料所屬的地理網格(圖2)的氣象分析結果。
- 本系統透過百萬個天氣觀測站，每10秒同步取樣，訊號即時上傳雲端，透過數理運算，再下載給你我他，



# 系統流程



第3圖

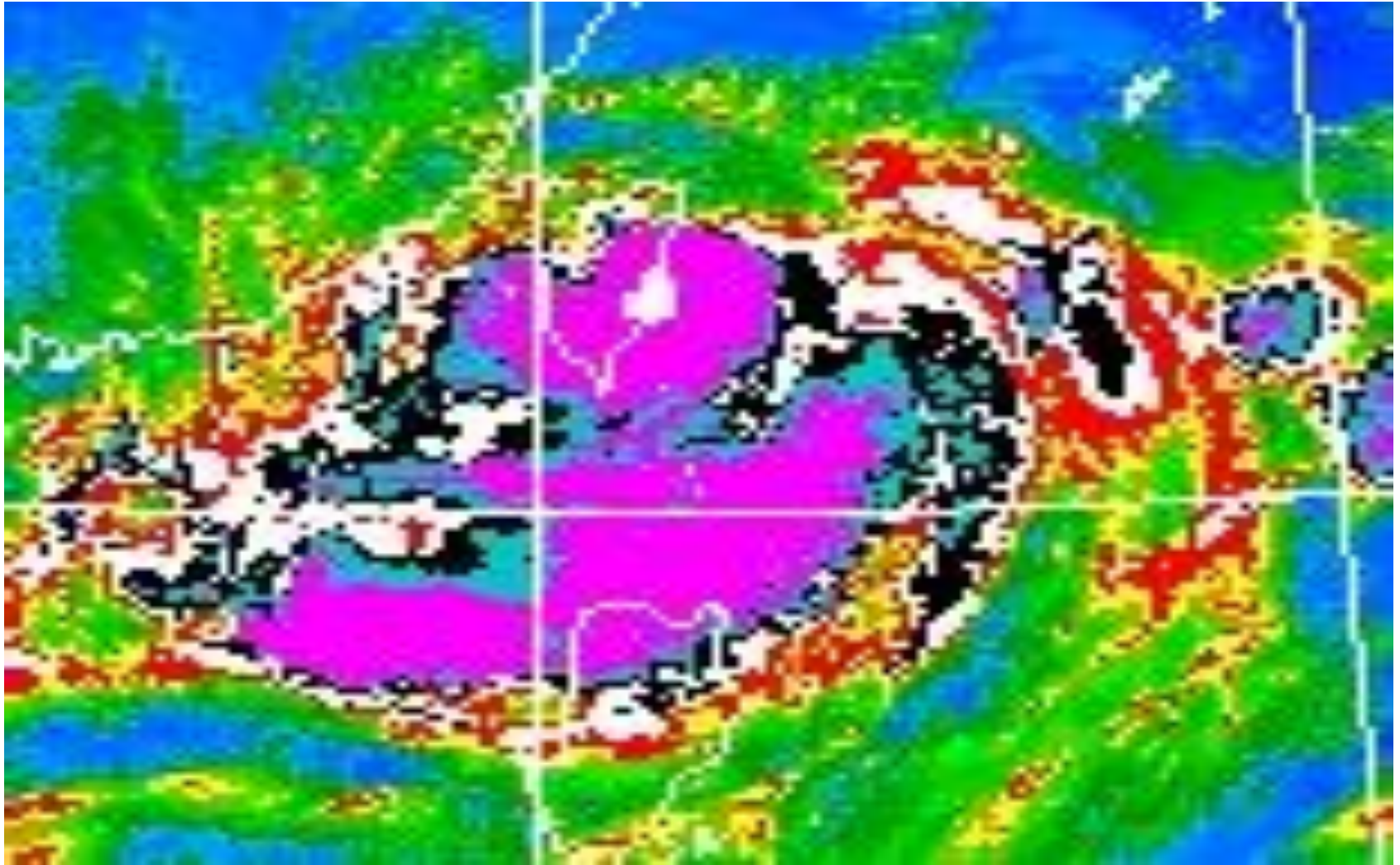
# 百萬個天氣觀測站

- 系統透過百萬個天氣觀測站，每**10**秒同步取樣，訊號即時上傳雲端，透過數理運算，再下載給你我他，

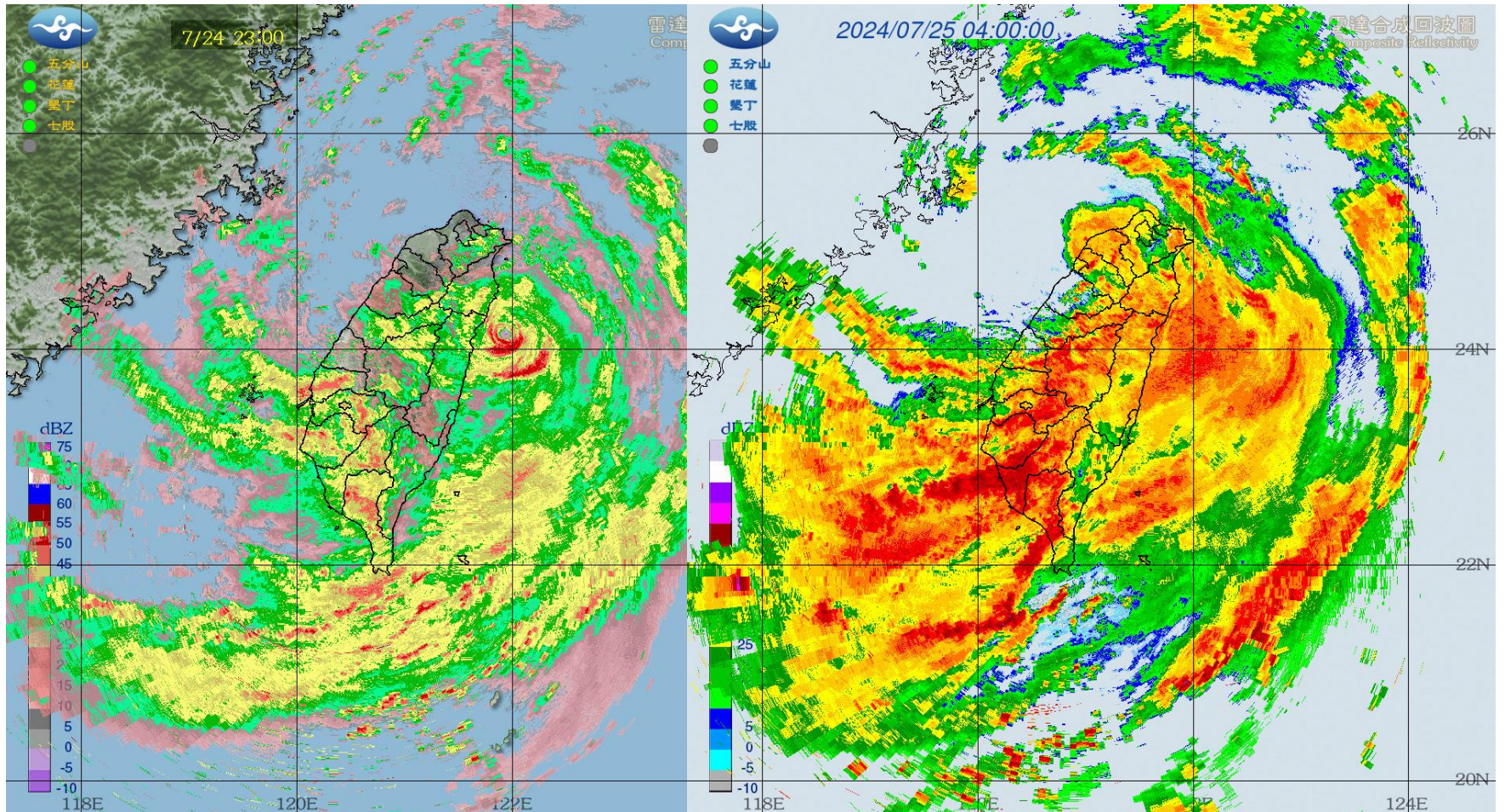
# 颱風登陸前後位置

- 告知颱風登陸前分析登陸地點、登陸後受地形影響颱風走到哪裡去了、颱風出海地點
- 雷雨即將到來、雷雨強風、閃電雷擊追蹤和分析；龍捲風路徑追蹤；機場飛機起降有無低空風切；港口船隻出入強風和浪高預警；滑翔翼活動；熱氣球；對高危險病患提出警告病患/家屬/醫生/醫院；建築工地/；高速公路高危險路段；捷運/高鐵；高爾夫球場；育樂場所、雲霄飛車、摩天輪等等天氣警告資訊，提供參考並採取因應措施。

# 2009.8.8 00UTC莫拉克颱風



# 2024.7.25凱米登陸(0500Z)與出海地點(0400Z)



# 建築工地



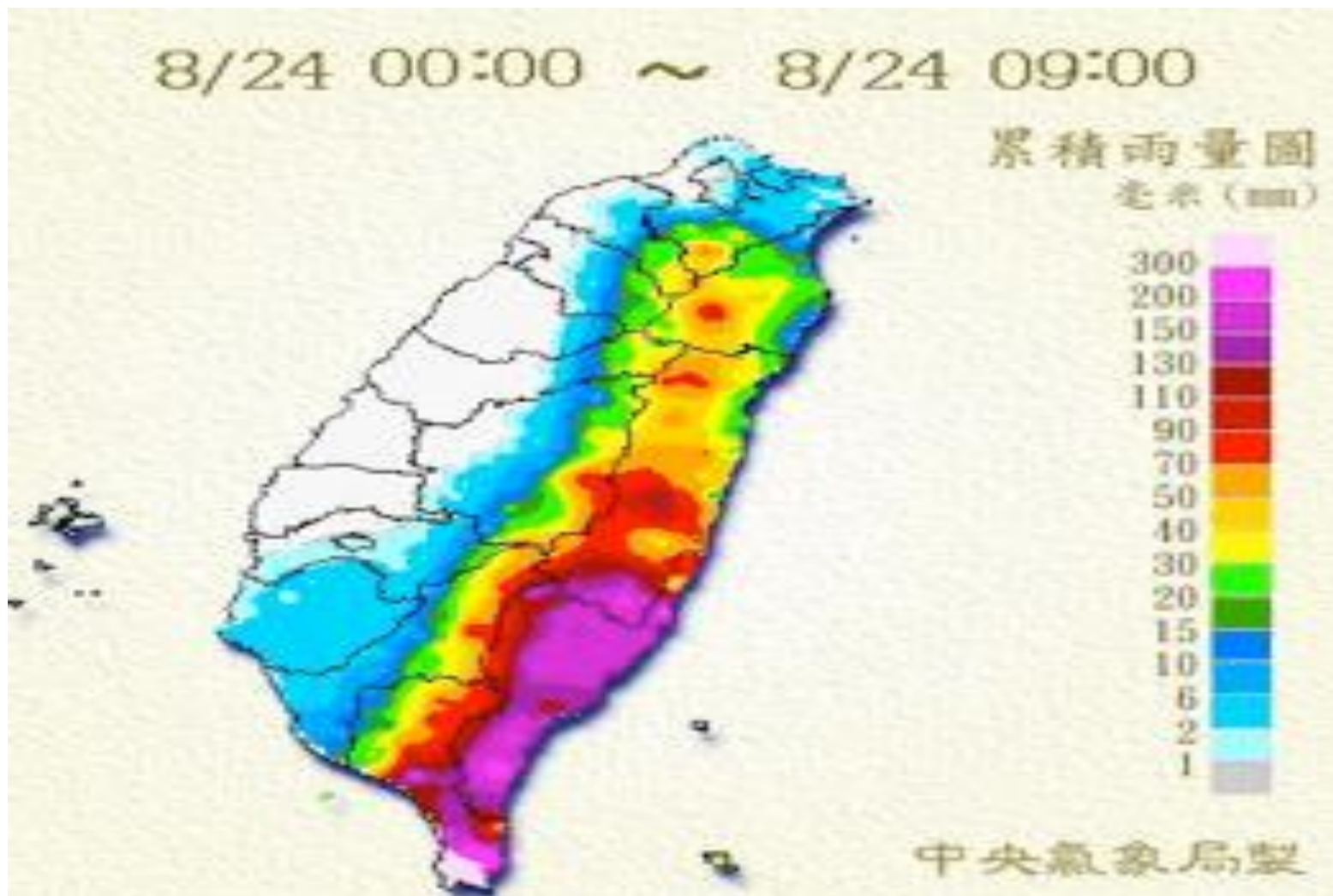
# 建築工地工人18樓墜落粉身碎骨



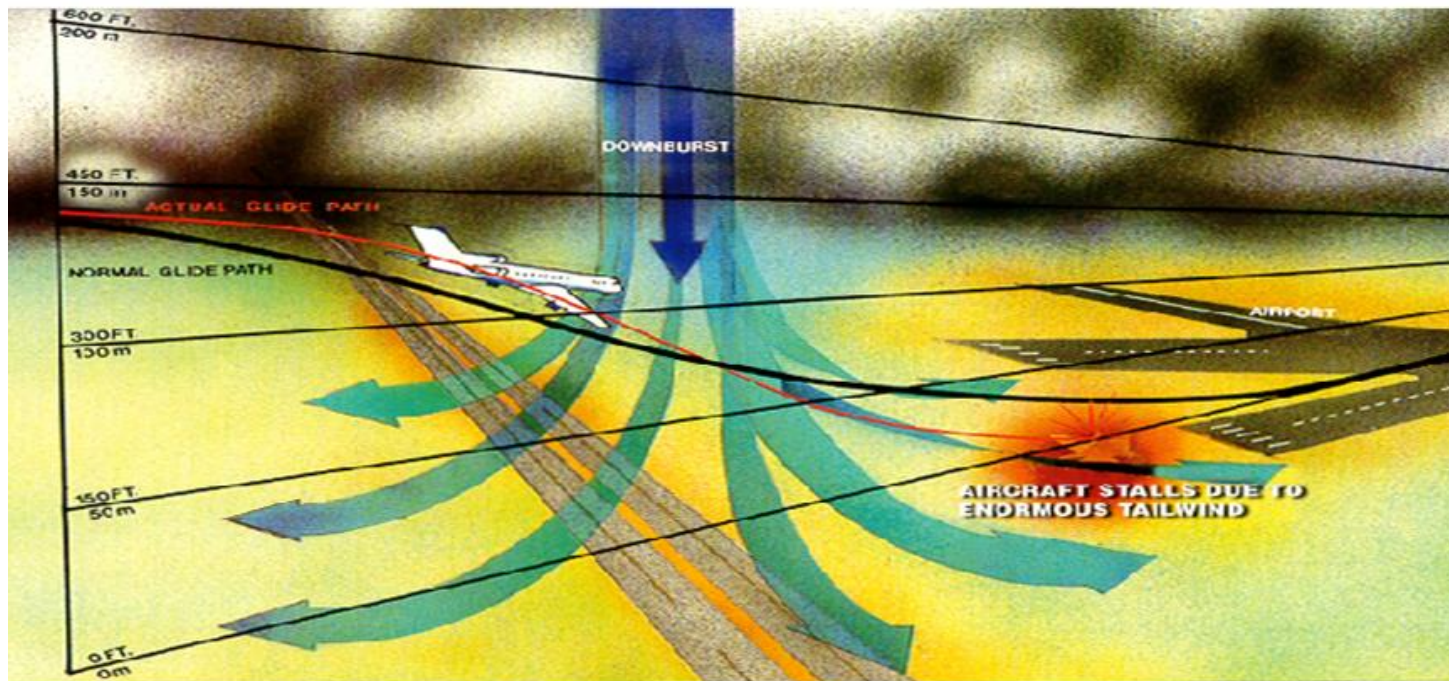
- 雷雨即將到來、雷雨強風、閃電雷擊追蹤和分析；
- 龍捲風路徑追蹤；



# 雷雨強風



# 機場飛機起降有無低空風切



# 港口與船舶

- 港口船隻出入強風和浪高預警；滑翔翼活動；熱氣球；



# 國道3號強風危險路段



# 摩天輪



# 雲霄飛車



# 高爾夫球場



# 高危險病患/家屬/醫生/醫院



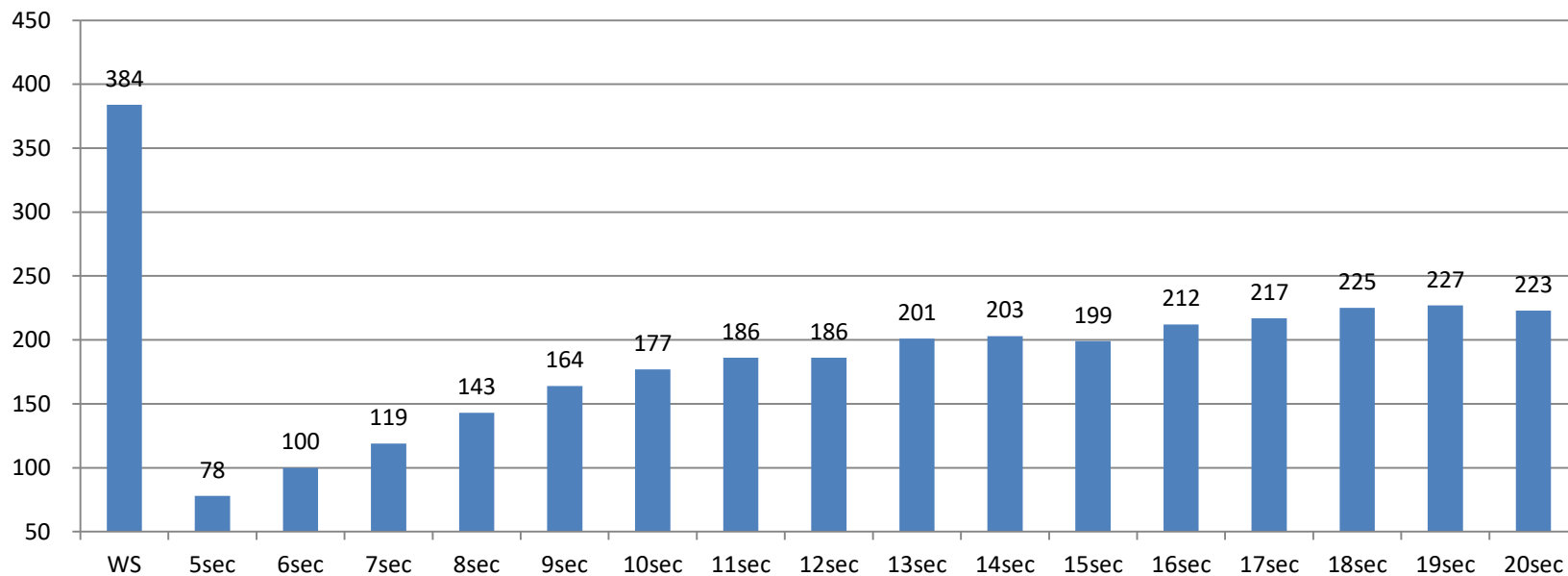


# 生成式AI學習之探索

- 滑動大氣壓波(LPF)→ $\geq 0.2-1.0$ hPa\_counting
- 5-20sec \_sliding obs→ $\geq 0.2-1.0$ hPa\_counting
- 5-20sec \_sliding obs與風切\_WS→15-45KT
- 2020-2024→LPF與WS→counting
- LPF與WS和風向風速

# 移動LPF\_5-20sec與WSA次數分布

WS/Slide  $\Delta P$



20201106\_WS/ $\Delta P$ \_FREQ

# WSA與移動LPF發生次數

- 移動LPF→10sec→177次
- 移動LPF→19sec→227次
- WSA\_10sec→384次

# 敬請提供意見

- 蒲金標
- EMAIL:pu1947@ms14.hinet.net
- 手機：0932-592-908