

# 由雪霸自動氣象站氣溫資料分析 看高山氣象特徵

宋紹良 李育棋

中央氣象局 第二組

101年天氣分析與預報研討會  
高山氣象與應用

2012年9月20日



# 大綱

- 前言
  - 中央氣象局雨量自動測報系統簡介
- 研究動機與目的
- 研究方法
  - 雪霸自動氣象站（高山測站）、香山自動氣象站（平地測站）
  - 資料時段：2008年至今
- 個案介紹
- 研究結果
  - 個案一：2012年3月6日至12日
  - 個案二：2011年3月21日至24日
- 總結
- 後續研究方向及未來展望

# 前言

- 中央氣象局雨量自動測報系統

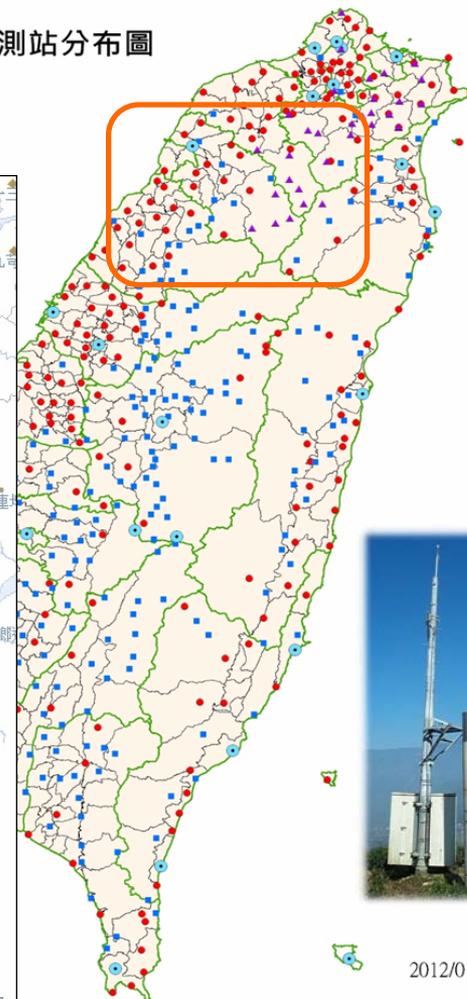
- 1986年起開始建置

- 包含自動雨量站、自動氣象站、無線電中繼站、區域站及中心站

- 24小時作業，資料即時回傳

- 現有自動雨量站223站、自動氣象站210站（2012年9月）

中央氣象局測站分布圖



2012/01/06製



附註：(1)此資料僅提供參考，如有疑問請與本局聯繫 (2)站點數字由左至右分別為1小時，3小時，6小時累積雨量

# 研究動機與目的

- 臺灣地形複雜，各地的天氣型態受**地形**影響顯著，高山地區和平原地區之天氣變化特徵截然不同。
- 冬季冷鋒過境使**平地測站氣溫下降**時，常伴隨**高山測站氣溫上升**，甚至出現高山測站氣溫較平地測站高之現象。
- 本研究針對冬季冷鋒過境與大陸冷氣團南下時，緯度相當、相距不遠的高山測站與平地測站之**氣溫**變化特徵加以分析，由**綜觀天氣系統**影響之角度，探討高山測站氣溫較高之成因，並呈現冬季高山氣象特徵。

# 研究方法

- 高山測站：雪霸自動氣象站（COD55）  
121°06'58"E，24°31'37"N，高度1956m
- 平地測站：香山自動氣象站（COD57）  
120°54'20"E，24°44'48"N，高度15m
- 氣象觀測項目：  
氣溫、氣壓、相對溼度、風向、風速、陣風
- 氣象觀測頻率：每**15分鐘**一筆（自2008年起）
- 使用氣溫資料時段：  
2007至2011年間，每年11月至隔年3月
- 上述時段內，共有6天曾發生雪霸站氣溫較香山站高**4°C**以上：  
2010/03/07、2010/12/18、**2011/03/22**、  
**2012/03/07**、**2012/03/08**、**2012/03/09**

雪霸

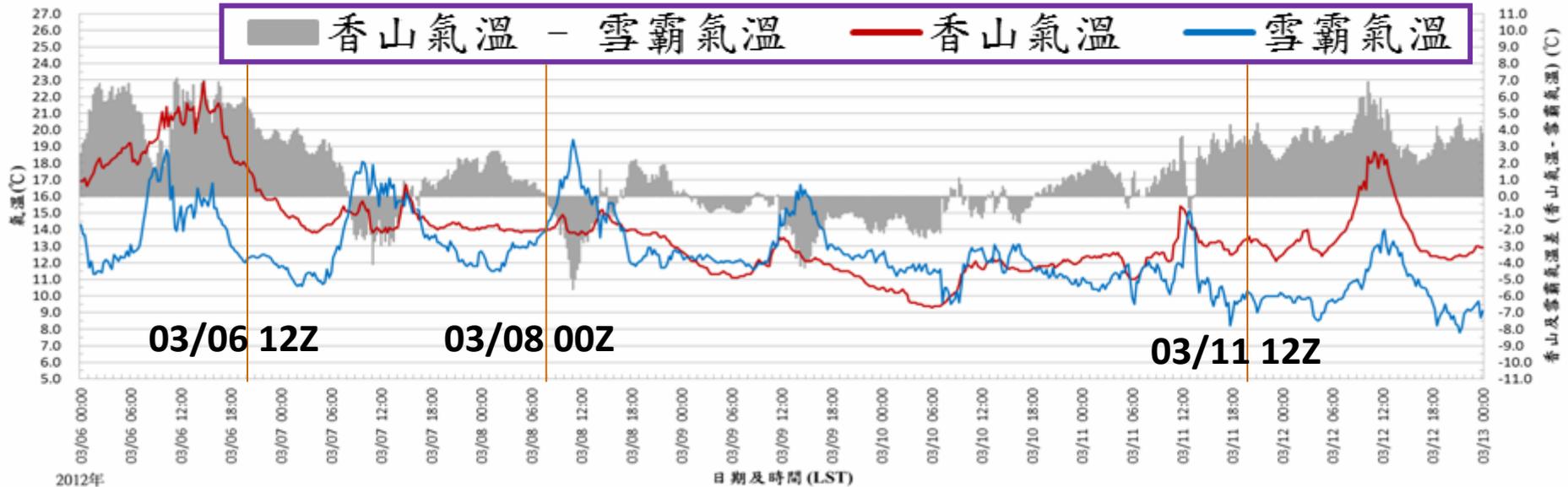


香山

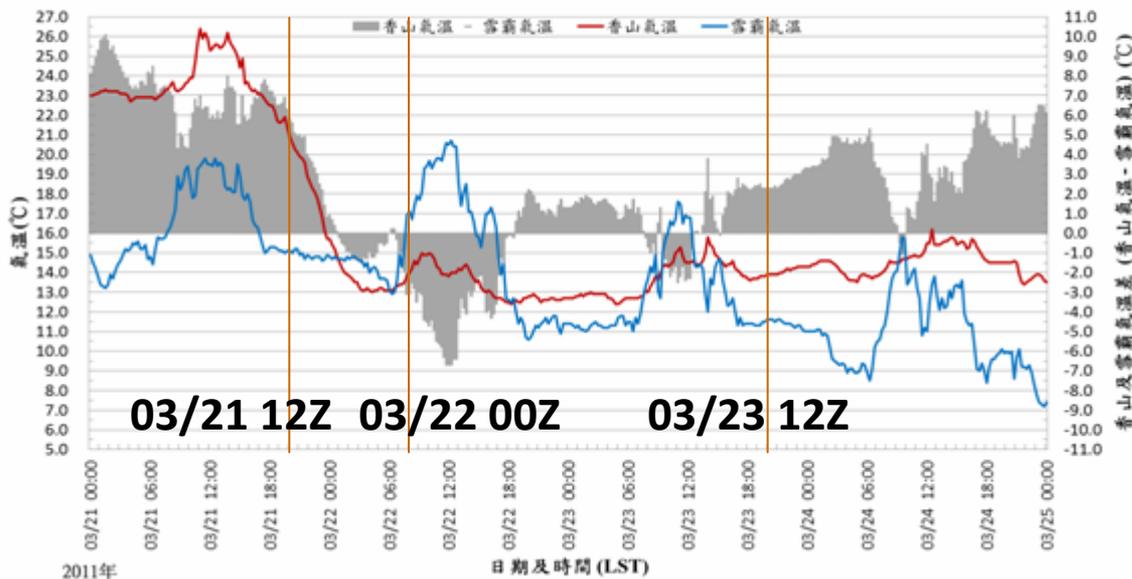


# 個案介紹

香山站及雪霸站氣溫變化圖



香山站及雪霸站氣溫變化圖

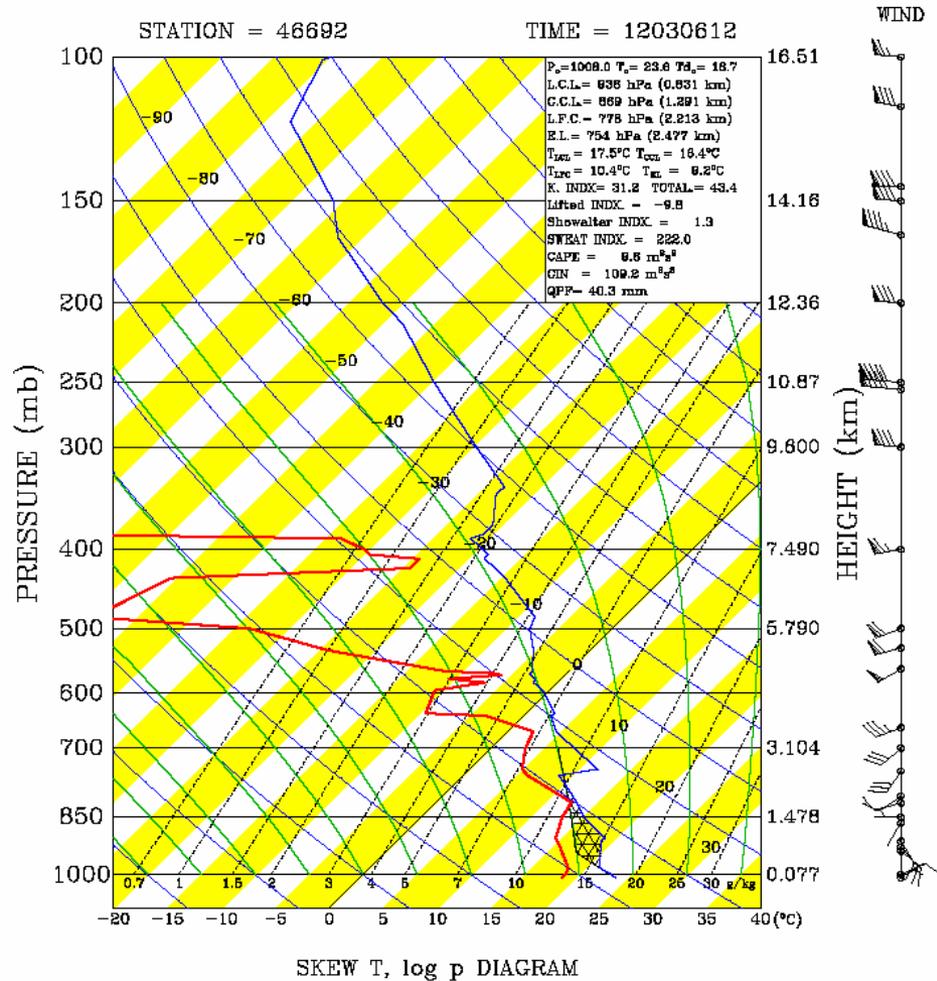
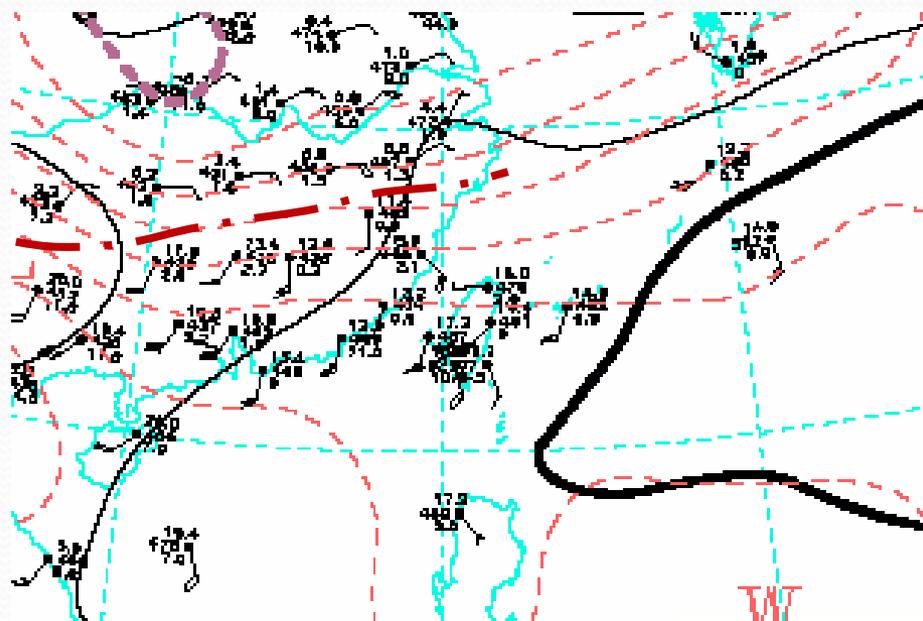
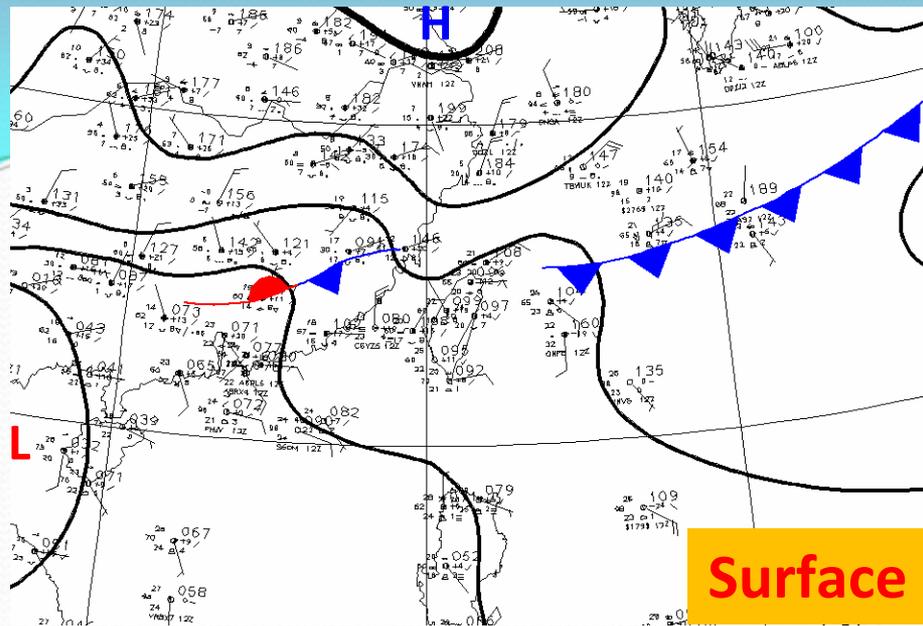


↑ 個案一：2012/03/06-12  
 $T(\text{雪霸}) - T(\text{香山})$  最大值：  
**5.6°C** (03/08 11:00 LST)

← 個案二：2011/03/21-24  
 $T(\text{雪霸}) - T(\text{香山})$  最大值：  
**6.7°C** (03/22 12:00 LST)

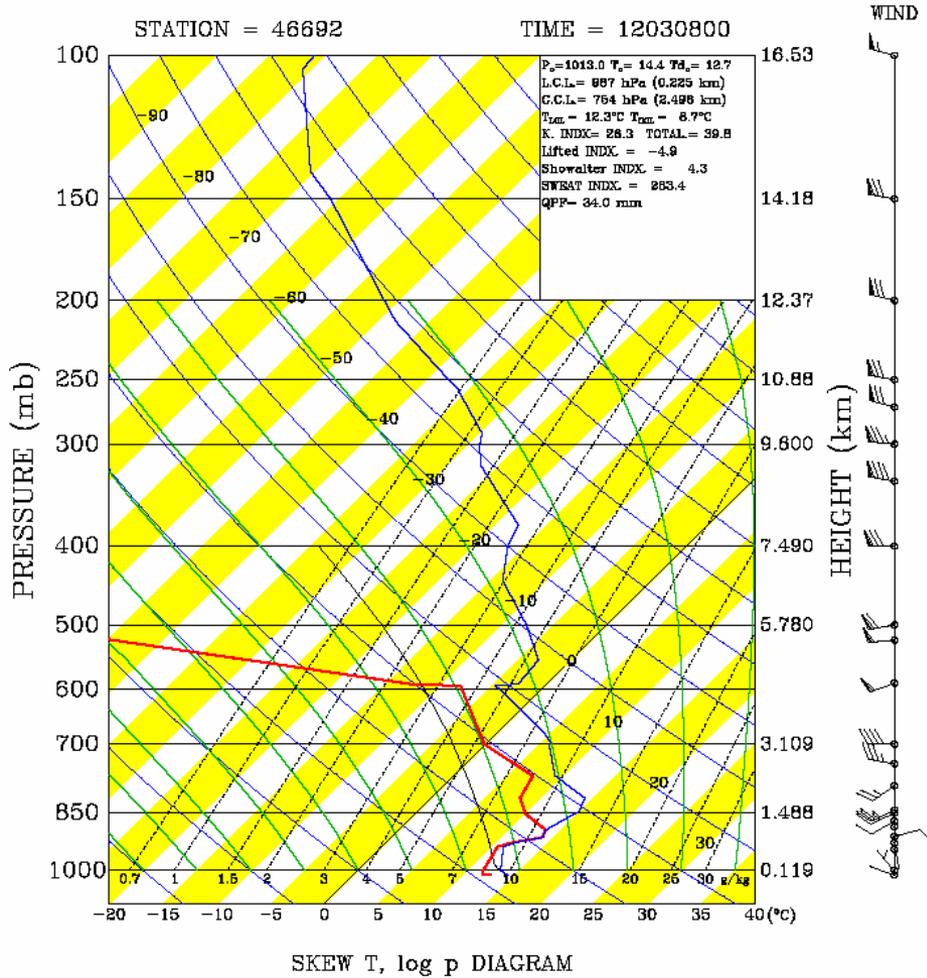
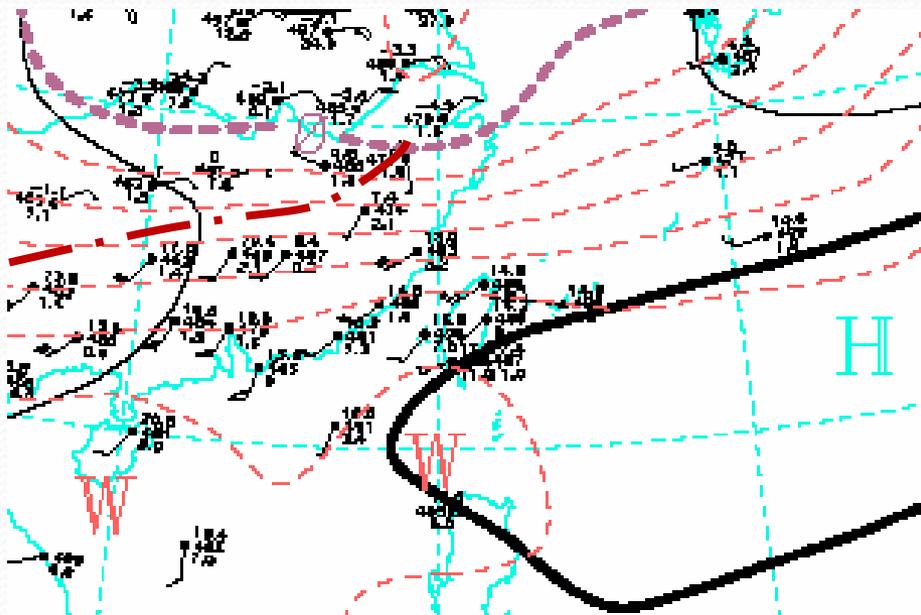
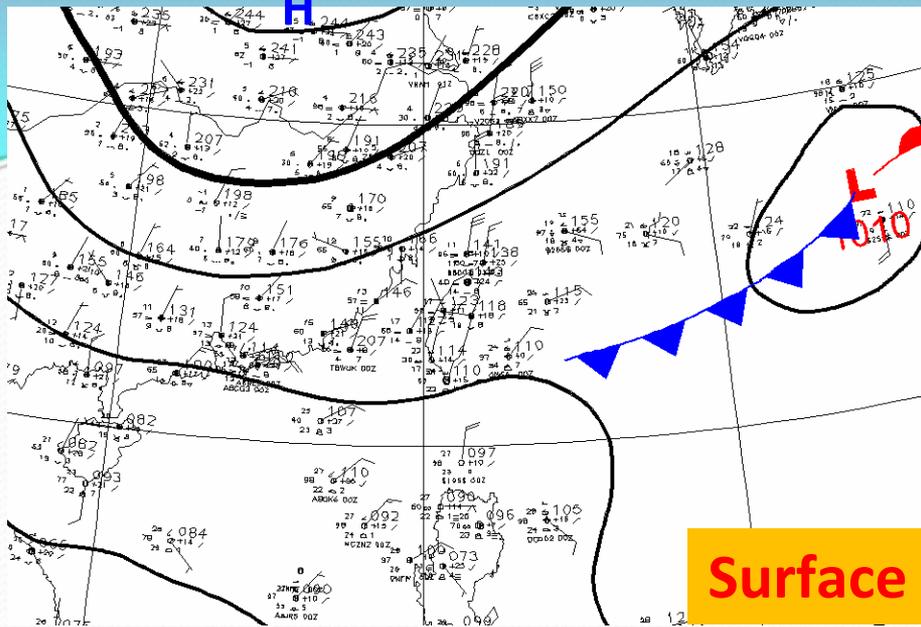
# 個案一

## (2012/03/06 12Z)



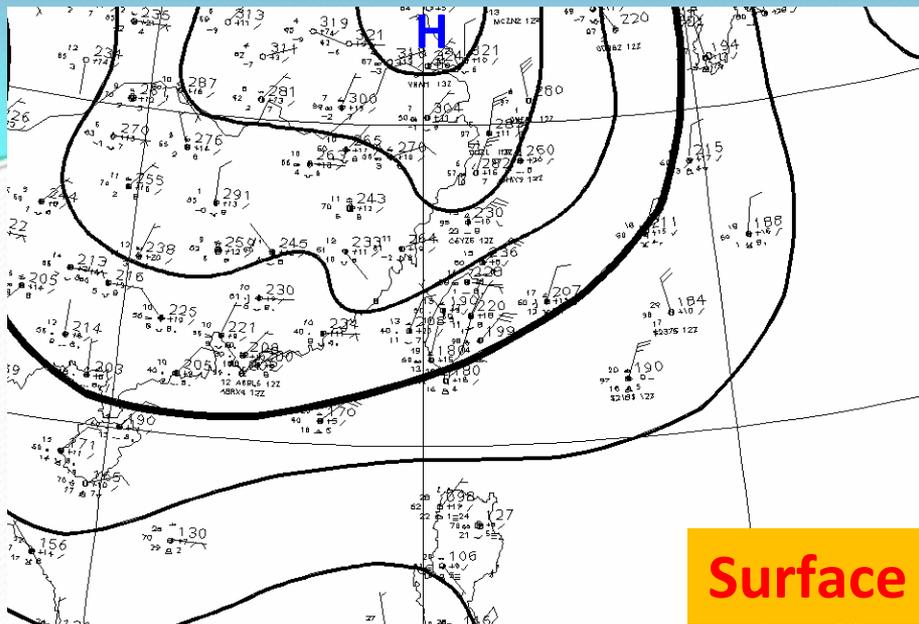
# 個案一

## (2012/03/08 00Z)

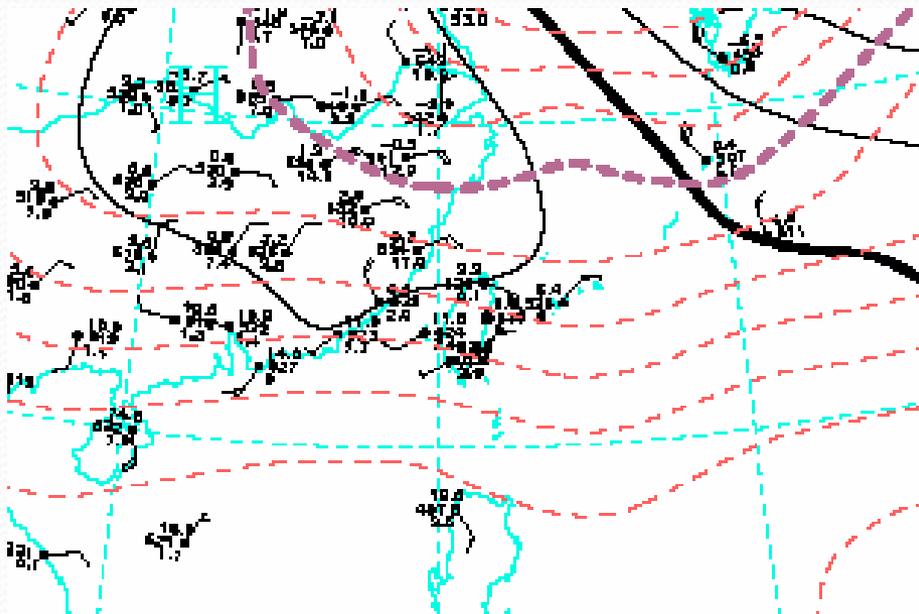


# 個案一

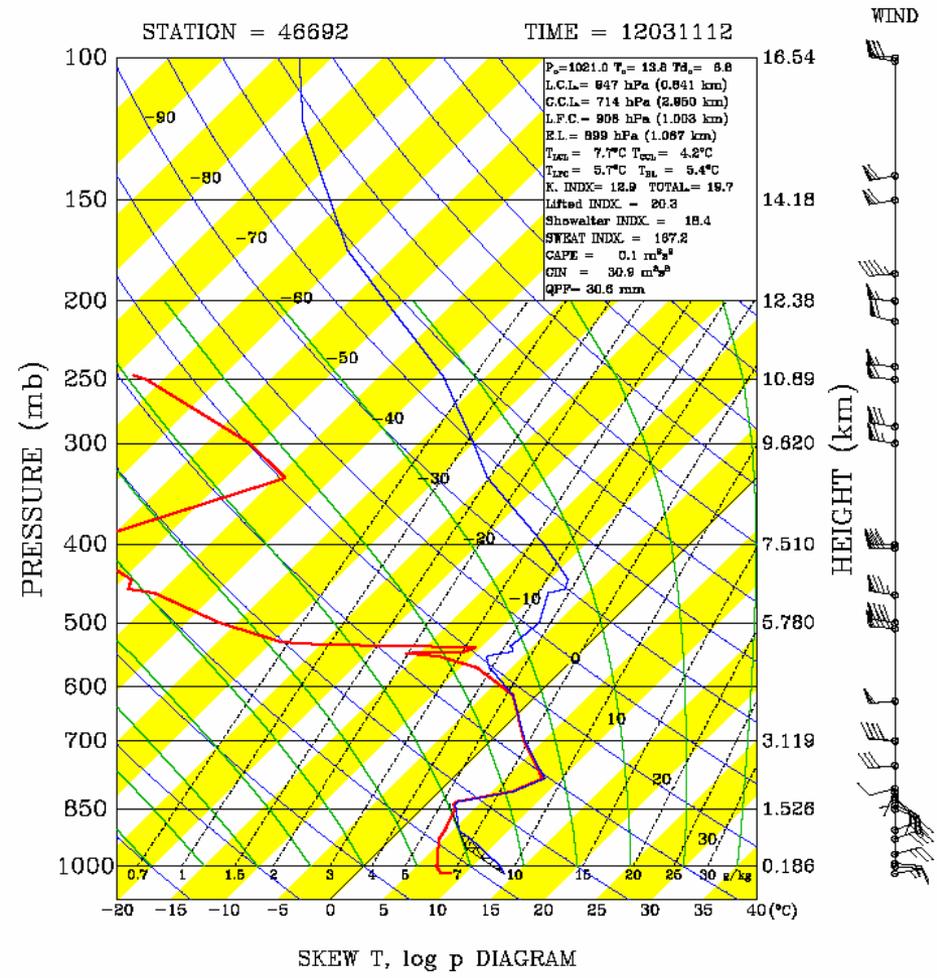
## (2012/03/11 12Z)



Surface

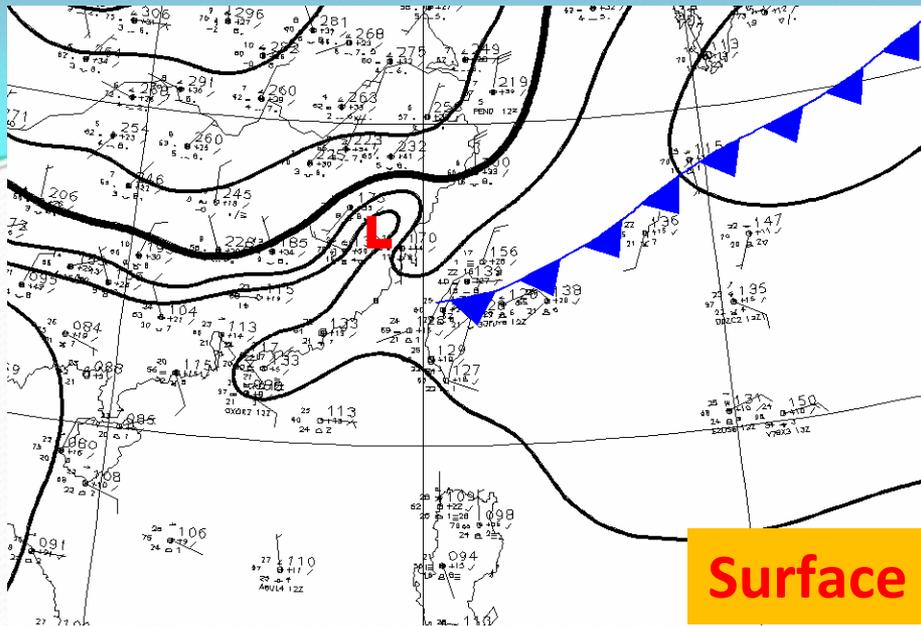


850 hPa

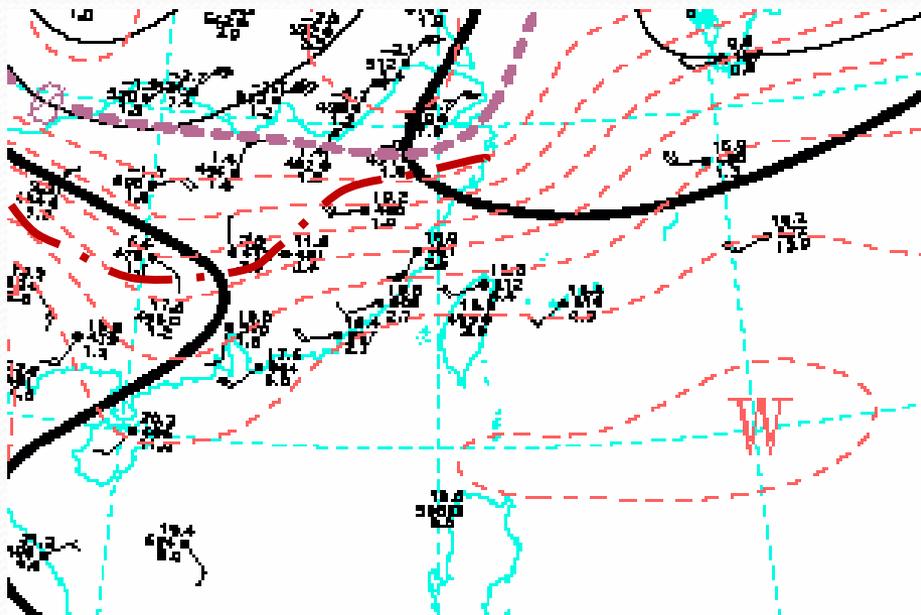


# 個案二

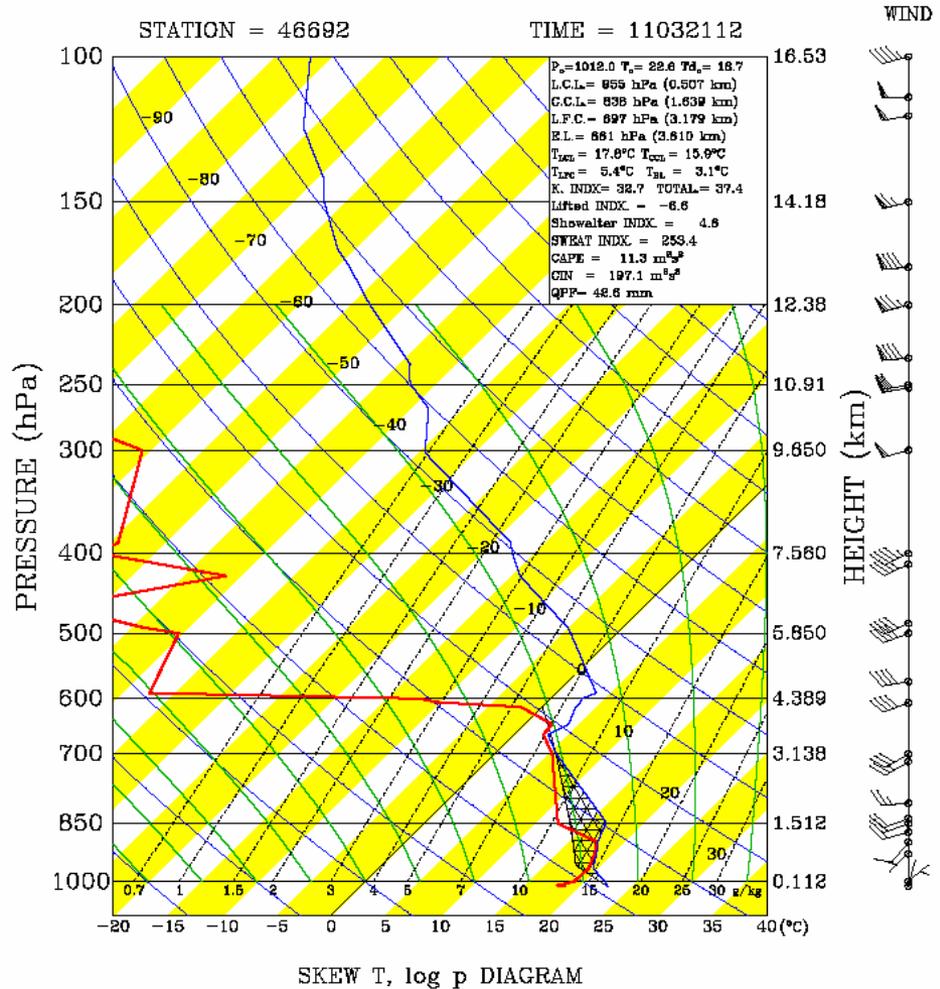
## (2011/03/21 12Z)



Surface

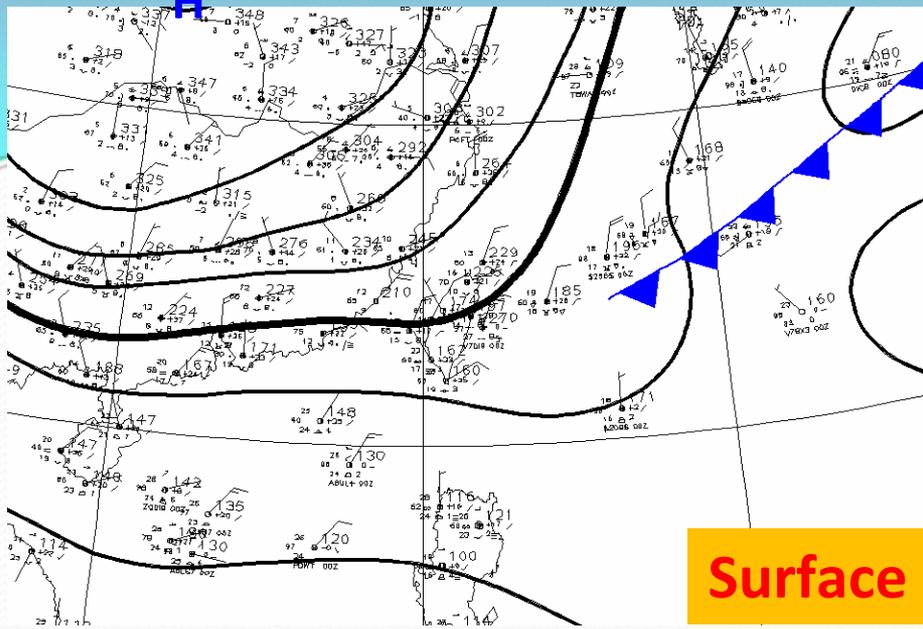


850 hPa

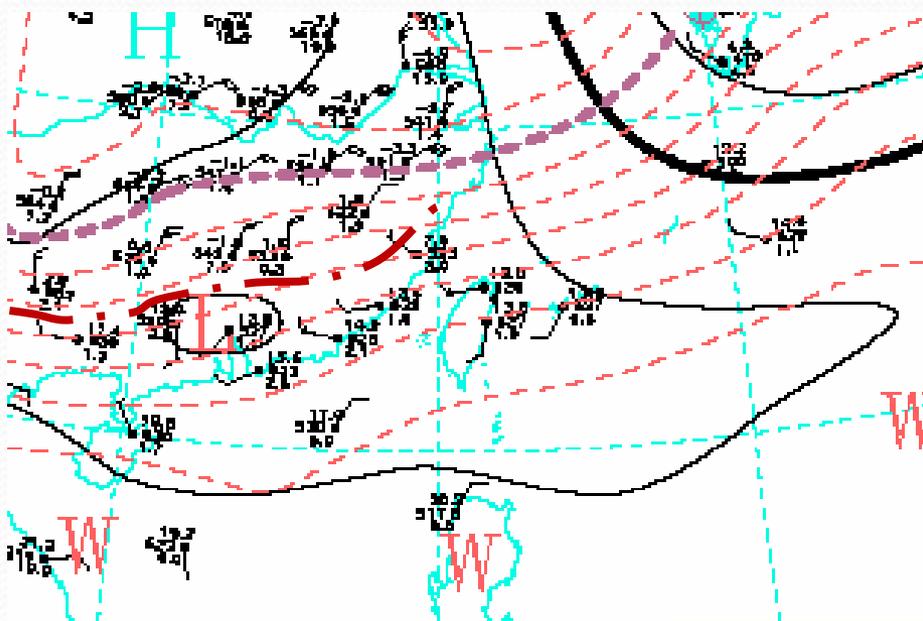


# 個案二

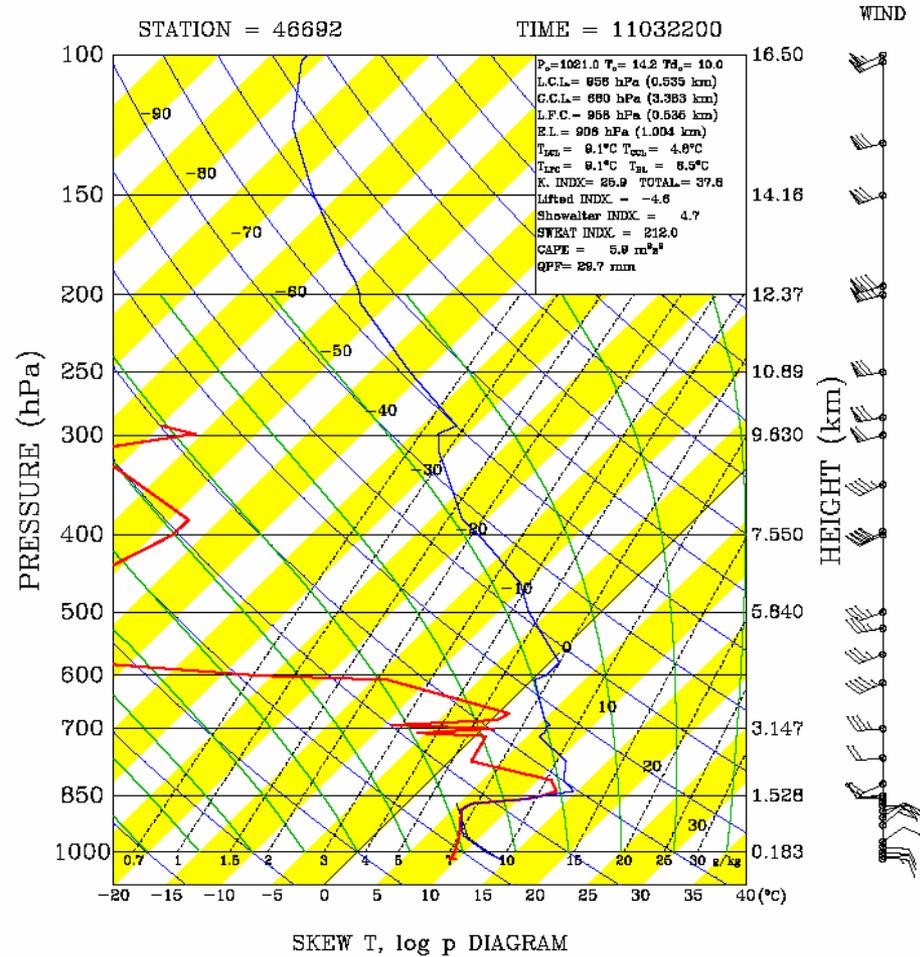
## (2011/03/22 00Z)



Surface

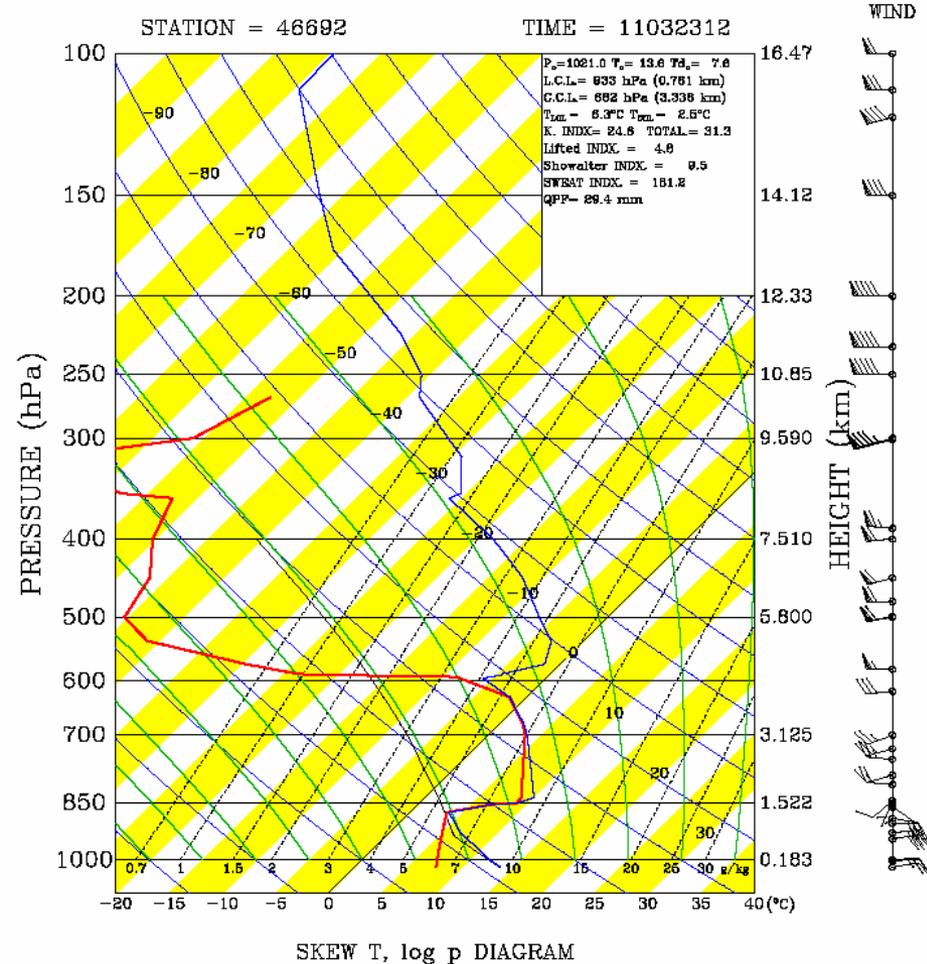
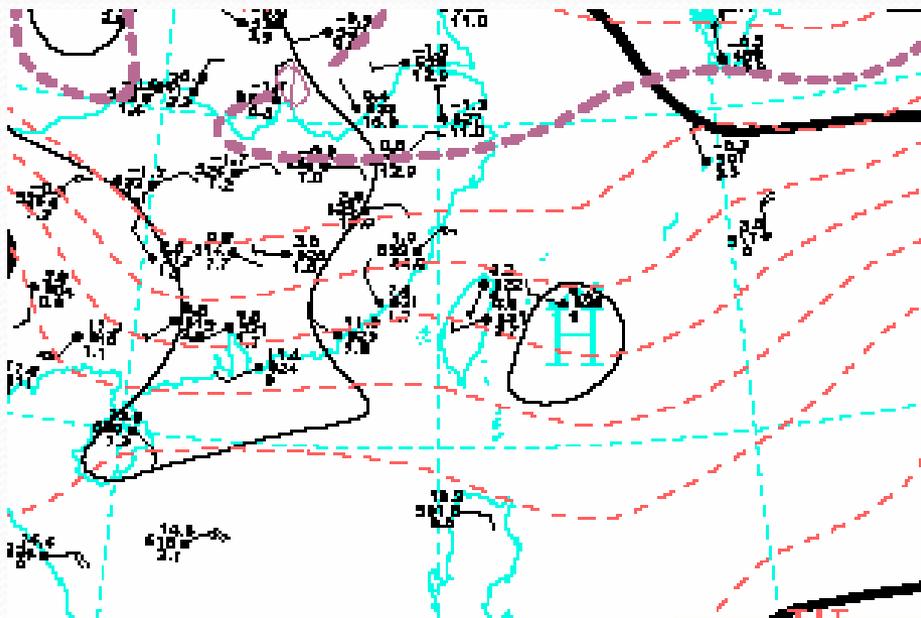
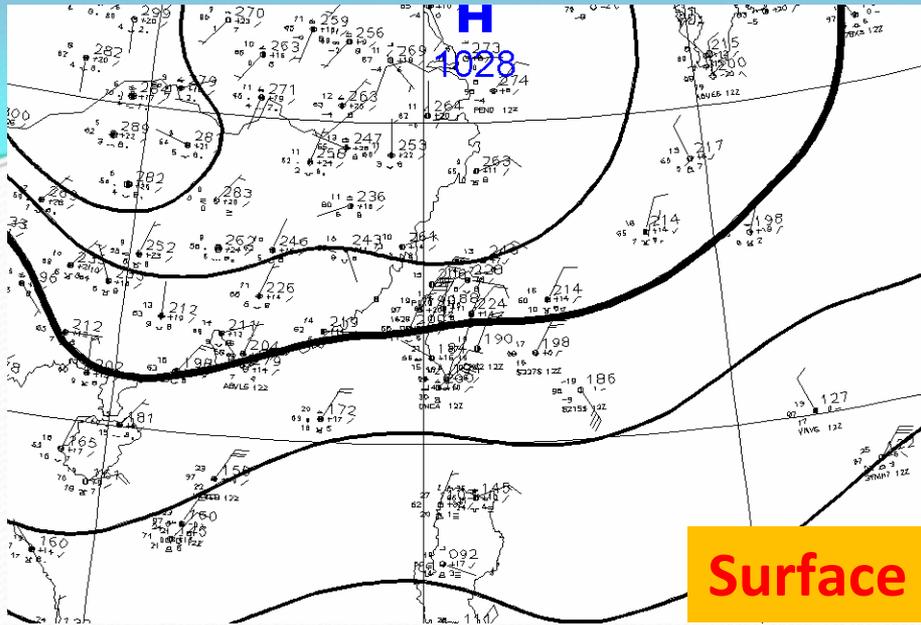


850 hPa



# 個案二

## (2011/03/23 12Z)



# 總結

- 地面冷鋒通過時，香山站氣溫即已明顯下降，此時雪霸站仍維持原本的氣溫變化趨勢。
- 地面冷鋒通過後，在850 hPa冷鋒尚未通過前，雪霸站氣溫日變化程度較香山站大。雪霸站氣溫在白天上升之趨勢較香山站明顯，導致白天雪霸站氣溫較香山站高。板橋探空斜溫圖顯示此時850 hPa高度附近有逆溫現象。
- 850 hPa冷鋒通過後，雪霸站氣溫下降，恢復雪霸站氣溫較香山站低之型態。
- 在相同天氣系統影響之下，同一時間雪霸站與香山站可能出現截然不同的氣溫變化趨勢，充分反映了高山地區及平原地區天氣型態之差異。

# 後續研究方向及未來展望

- 現階段之分析僅探討**綜觀天氣系統**對氣溫變化之影響，但高山測站及平地測站氣溫變化趨勢之差異亦會受**地形**、**測站本身環境**等諸多因素影響，後續須由各方面成因分別加以探討，並利用**數值模式**加以比對與驗證。
- 由於現階段僅選取兩個自動氣象站進行比較，未來尚須分析更多**不同高度**或**不同地理環境**之自動氣象站資料，以針對此現象進行更深入的比對與驗證。
- 本研究成果呈現了冬季冷鋒過境與大陸冷氣團南下時**高山地區天氣型態**之特殊性，有助於未來針對**自動氣象站**設站位置評估與勘選之更進一步研究。

謝謝

敬請指教

