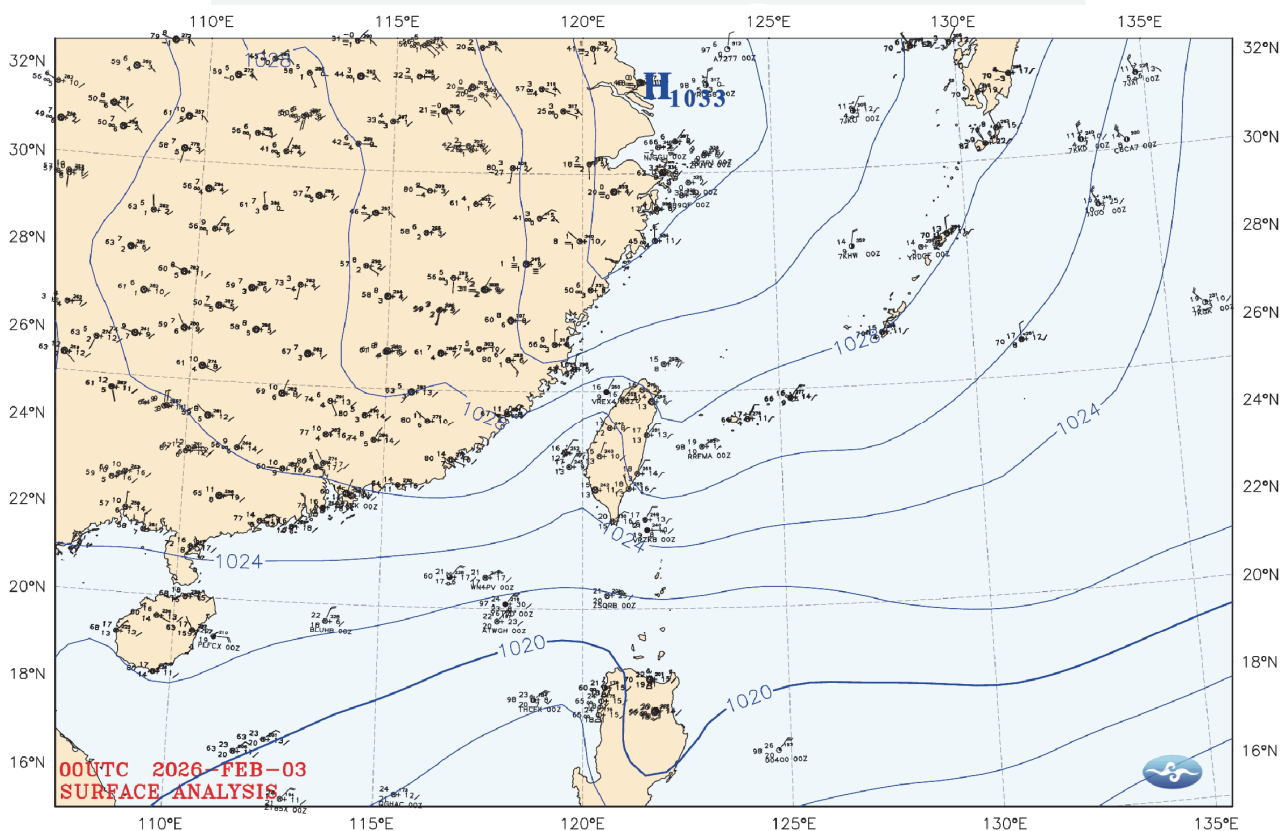


測驗時間：30 分鐘

題 型：申論題

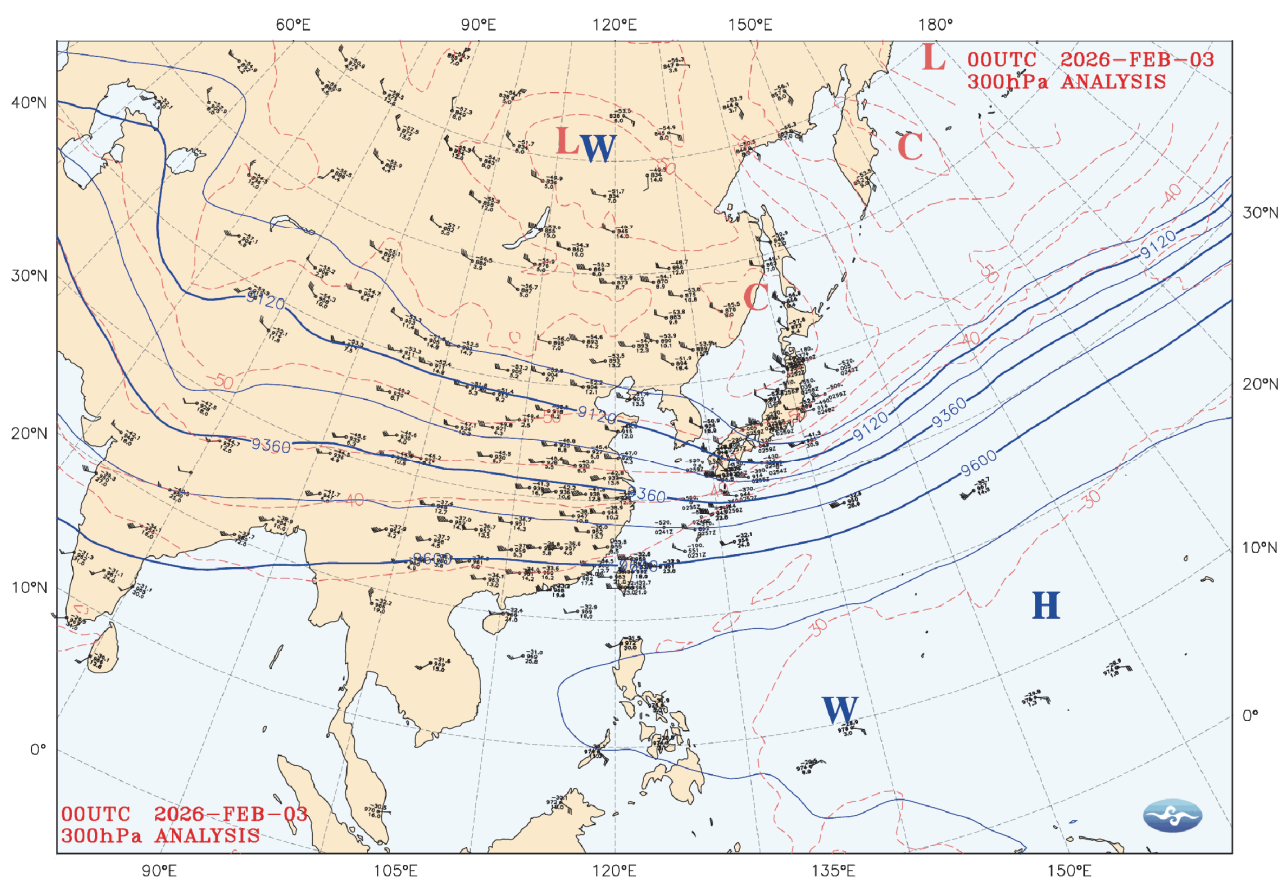
如圖是 2026/2/3 00 UTC

臺灣鄰近區域地面天氣圖。



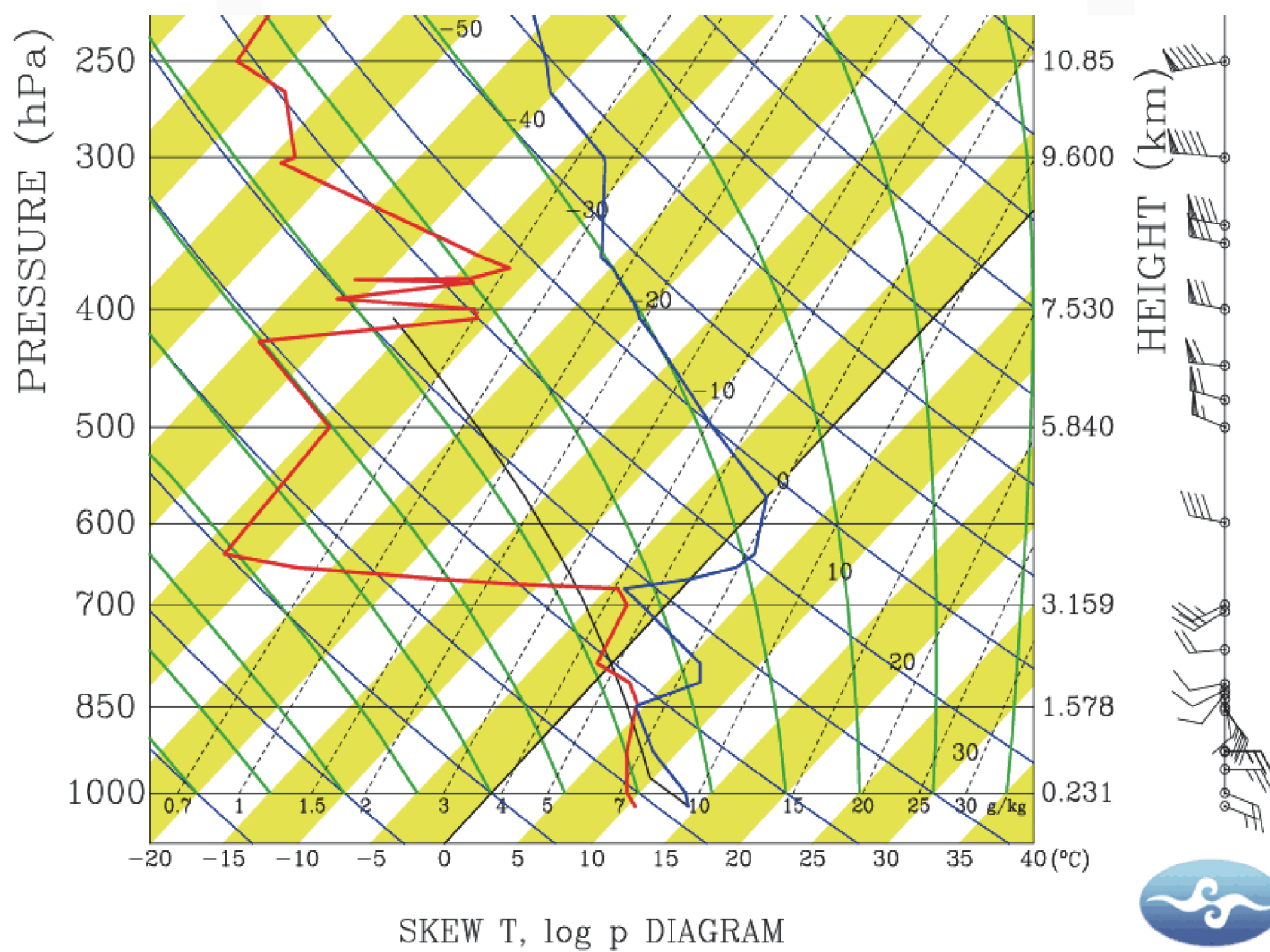
如圖是 2026/2/3 00 UTC

臺灣鄰近區域 300 hPa 天氣圖。



如圖是 115/2/3 00 UTC

新店探空站斜溫圖。



(一)觀察斜溫圖，地面氣壓 1025hPa，風速 30kt，300hPa 等壓面的高度為 9.6km，風速為 90kt。  
請說明：

(1)自地面向上至 300hPa，風向會由偏東風轉變為偏西風的原因。

(2)說明在 300hPa 風速強勁的原因。

(3)何謂逆溫層？

(4)請辨識此一斜溫圖中是否存在逆溫結構，若是，再說明逆溫是出現在那些高度(等壓面)之間？

(二)臺北市四周被山包圍，地面的偏東風顯然會遇到海拔高度約 1000 公尺的大屯山，為探討氣流被舉升並成雲致雨的可能性，分析斜溫圖是很有用的工具，請說明：

(1)自地面露點溫度向右上方延伸的紅色點線，意義為何？

(2)自地面氣溫向左上方延伸的粗黑線，意義為何？

(3)紅色點線與粗黑線相交的高度，已被標示為黑色點線，此黑色點線的意義為何？

(4)在此黑色點線所在高度以上，粗黑線隨高度變化的斜率會改變，是甚麼原因？

(5)若大氣環境不變，請問大屯山東側的迎風面會有雲層覆蓋嗎？

## 航空氣象⑨ 試卷答案

(一)觀察斜溫圖，地面氣壓 1025hPa，風速 30kt，300hPa 等壓面的高度為 9.6km，風速為 90kt。請說明：

- (1)地面高壓中心位於黃海，台灣位於高壓南側，氣壓梯度力推動空氣外流，在科式力作用下轉為偏東風，又氣層間的平均氣溫，熱帶較中高緯度區高，使得 250hPa 的高度，熱帶較中高緯度區高，氣壓梯度力推動空氣像高緯度流動，在科式力作用下轉為偏西風。
- (2)氣層之間的厚度差異向高空累積，使得熱帶與中高緯度區之間的高度梯度，愈向高空愈顯著，導致氣壓梯度力也是愈向高空愈顯著，透過科式力修正後的偏西風也愈顯著。
- (3)對流層內，氣溫通常隨高度增高而降低，若局部氣溫隨高度增高而降低，稱為逆溫層。
- (4)存在兩層逆溫結構，分別約位於 650~680hPa 及 820~850hPa 之間。

(二)臺北市四周被山包圍，地面的偏東風顯然會遇到海拔高度約 1000 公尺的大屯山，為探討氣流被舉升並成雲致雨的可能性，分析斜溫圖是很有用的工具，請說明：

- (1)被地形舉升的偏東風，在上升過程中的水氣量(飽和混合比)保持定值，與其未被舉升前的數值相同。
- (2)被地形舉升的偏東風，上升過程中未達飽和，氣溫是以乾絕熱降溫率改變，每上升 1km 降低約 10℃。
- (3)此黑色點線的意義為舉升凝結高度(LCL)，表示上升氣塊漸漸降溫，致飽和水氣量漸下降，終於降至與上升前水氣量相同而達到飽和的高度。
- (4)在 LCL 以上，氣塊凝結，繼續上升過程因潛熱釋放加熱氣塊本身，故降溫率變得較乾絕熱降溫率小，但隨氣塊繼續升高，水氣凝結量漸少，潛熱加熱漸不明顯，降溫率漸漸接近乾絕熱降溫率，也就是濕絕熱降溫率並定值。
- (5)此斜溫圖的 LCL 約為 600 公尺，低於大屯山高度，表示氣流在迎風面會被舉升凝結，形成雲層。