

利用衛星圖片估計高空風向風速之方法介紹

王振南

An Introduction of to Estimate The Upper wind By Using Satellite Pictures.

最近一羣美國「國家衛星中心」(NESC)人員已發現由衛星圖片上卷雲之形態及排列，可以決定高空之風向風速，其決定步驟，係從積雲頂吹出之稀薄卷雲絮以決定當時之高空風向，且卷雲雲頂常伴合噴射氣流，或最大風速帶。

由卷雲所估計風向與實際風向，誤差不會超過90度而絕大多數之誤差僅在10—20之間。

由衛星圖片估計風速，根據國家衛星中心統計，在五十天實驗中，以200mb之實際風速與估計之風速相比，平均誤差約為14哩，300mb之平均誤差約為15哩。

由卷雲之雲狀來估計高空風，一般講，在熱帶地區應利用200mb高度，在西風帶或趨向高緯度，應利用250mb及300mb或更低。因為地區，季節，天氣情勢，以及可利用之實際資料等，在估計卷雲高度時，均需加以考慮，此項實驗，卷雲形態在熱帶地區反應在200mb高空上，經校驗情形十分良好。在強風方面，特別在有關噴射氣流方面，均出現在200mb與300mb之間，若在資料稀少地區，由衛星圖片上卷雲推測高空風向風速甚具價值。

估計風向應注意事項：

1. 參考氣候資料，和以前之200mb圖(或者較為接近之高空圖)。

2. 校驗整個圖片，決定卷雲之走向，並標出主要系統走向(走向以箭頭標之)以免發生估計錯誤。

3. 由積雨雲頂吹出之卷雲絮，通常卷雲是由大塊、整齊之處，被吹為較薄較稀疏之絮，由此絮即可推知高空風向。

4. 卷雲頂部走向常常伴同噴射氣流，或者最大風軸地區，此雲頂通常平行於高空氣流，在槽線之東方為一廣大之雲區，此雲區可擴展通過幾條等高線直至地面低壓區。

5. 橫波雲帶：若卷雲雲狀顯示為橫波帶，則此橫波帶常常伴同噴射氣流，而噴射氣流與橫波卷雲

恰成90度直角。

6. 假若對卷雲或彼之走向有疑問，最好停止使用，千萬不能以低雲或中雲來代替高雲。

7. 使用卷雲雲絮估計風向時最好應用量角器，以免由於肉眼觀察，而有錯覺發生。

估計風速方面，NESC人員將風速分為三種。即強烈風速等於或大於50哩，中度風，風速為20—50哩，輕度風風速為5—20哩。

1. 在接近噴射氣流區，或最大風軸區，風速一定屬於強烈區，如若伴同噴射氣流，通常風速將會大於每秒40公尺。

2. 出現橫波帶，即顯示風速為由中度到強烈。

3. 明顯之外流區域，為輕度風速區域，愈距外流中心遠則風速愈大，愈近中心風速愈小。

4. 顯著之廣大氣流在同一方向下伸展至千百哩，通常為中度風速區域。

5. 氣流轉向區域，風速定甚微弱。

6. 赤道地區風速在正常情況下，均屬微弱，距赤道緯度愈增，則風速亦隨之增加，尤其在西風帶地區。

7. 順着風向被吹延長之雲絮，雲絮須特別加以利用。

8. 應考慮利用由氣候統計資料，所得來之平均風向風速等，來校驗由估計所得之風速，使之與實際風速更為接近。

9. 參考附近之最新高空資料報告，或飛行員報告，修正所估計之風速，使之更趨正確(千萬不要自己不作判斷，而僅照抄附近報告)。

10. 注重持續性，在熱帶地區較中緯度地區持續性久。

11. 在一地區附近風向幾乎完全相反，則顯示該地區風速很弱。

12. 地區性影響：例如在印度洋地區，若有大量之cb出現則當地一定有強風伴同出現，反之若出現積雨雲量不多，則不會有強風出現。

(下接第6頁)