

馬祖、台北間寒潮爆發之天氣現象研究

第一組

指導教授:劉廣英

一、前言及研究目標

台灣地區常受到寒潮的影響，所以希望能歸納統計出寒潮爆發對台灣(板橋)和外島(馬祖)之間的關係，以在寒潮爆發影響外島時能快速的預報台灣本島之溫度，以減少對農、漁衝擊和傷害。

二、研究步驟

● 1. 寒潮的時間定義：

在寒潮的時間定義上，有很多不同的說法會因研究的個案、地方、強度而有所不同，所以我們在寒潮定義上以寒潮廣泛的定義為主，其主要因素有兩項，分別為

1. 「四十八小時內降幅達四度或四度以上(最低溫度)」

2. 「結束的時間以最低溫度降至最低點為準」

● 2. 兩地溫度之相關：

在我們所定義的寒潮區間中，算出其相關係數，看兩地的溫度間是否有很大的相關性

time	相關係數
2004/12/3~2004/12/5	0.781218
2004/12/27~2005/1/1	0.858177
2005/1/29~2005/2/2	0.614241
2005/2/8~2005/2/11	0.702265
2005/2/16~2005/2/20	0.609922
2005/12/3~2005/12/5	0.872536
2005/12/20~2005/12/23	0.839251
2006/1/3~2006/1/7	0.923153
2006/1/19~2006/1/23	0.855726
2006/2/2~2006/2/4	0.911333
2006/2/15~2005/2/17	0.721812
2006/12/15~2006/12/17	0.588084
2006/12/24~2006/12/26	0.588157
2007/1/5~2007/1/7	0.738634
2007/1/27~2007/1/29	0.784135
2007/12/28~2008/1/2	0.947353
2008/1/11~2008/1/17	0.919296
2008/2/25~2008/2/27	0.636026

● 3. 慢、快速寒潮之分析：

首先定義快、慢行寒潮(兩地溫差之比較)

在 19 個案例中可明顯的發現，某些個案每日下降的溫差(日最低溫)可達到 2.3 度或以上，而有些卻只有 1 度到 2.3 度間。而溫度的下降快慢和寒潮移動的速度有很大的關係，所以藉以歸類這些個案以便後面之分析。

(a)以 2.3 度為分界點，將每日下降溫度(最低溫度)大於等於 2.3 度的個案歸類為快行寒潮；以下則歸類為慢行寒潮。(附件一)

(b)寒潮影響地區所造成降溫度的快慢與其移動速度有關，所以在我們分類的慢、快行寒潮中，期望可看到快速寒潮在兩地下降的溫差領先於慢速寒潮。

馬祖和台北本身就因為地理環境和都市發展條件的不同，而在所建立的基礎溫度上也有所不同(台北高於馬祖)，所以在寒流影響兩地時因馬祖基礎溫度不高所以下降幅度較小，但台北則相反。

所以期望能在兩地溫差平均圖下看出其差別，而確實也在圖中看出快行寒潮開始影響的時間是領先慢行寒潮。



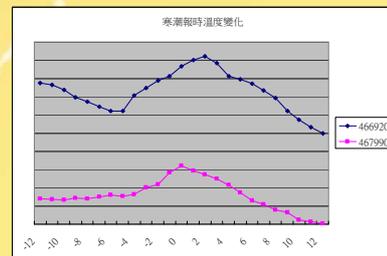
在上圖可看出在寒潮爆發區間中的前 48 小時，快速寒潮在第 11 小時達到極大值後開始下降，而慢速寒潮卻在第 14 個小時才達到極大值。

● 4. 快、慢行寒潮下兩地溫差之影響

(a)延遲時間

經過個案分析，找出每個所定出的寒潮中兩地溫度(逐時)何時開始有往下降之趨勢。則可得到，快、慢行寒潮在兩地影響溫度下降之開始時間。整體而言，可發現一些初步的結果。以快行寒潮而言，可發現兩地溫度下降的時間差平均在 1~2 小時；而以慢行寒潮而言，則兩地溫度下降的時間差平均在 3~5 小時。

快行



慢行

