

Clothing Reference 穿衣參考



天氣對人的感受以及穿衣選擇相關性探討

組員：陳品任 林庭妍 沙聖浩 劉怡旋 林家瑜 指導老師：劉清煌

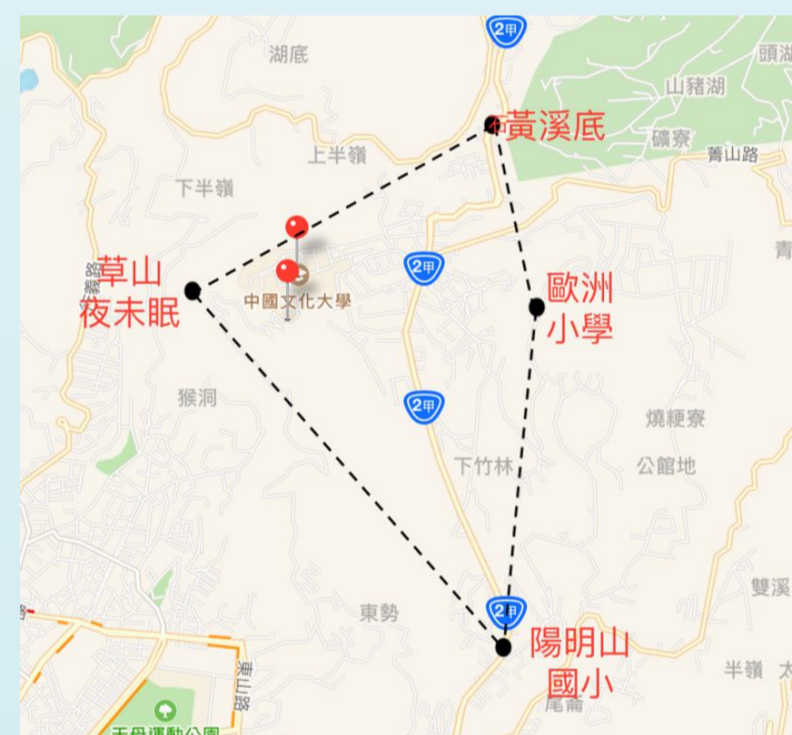
動機與目的

天氣的好壞影響人們的衣著，但除了溫度以外，溼度及風速也都是影響人體感受的重要因素，而體感溫度就是一個包含這三項因素的溫度指標，但它仍然是以數字的形式來呈現，我們希望能做出一個更直覺的參考指標，告訴大家對於不同天氣狀況適合的衣著。

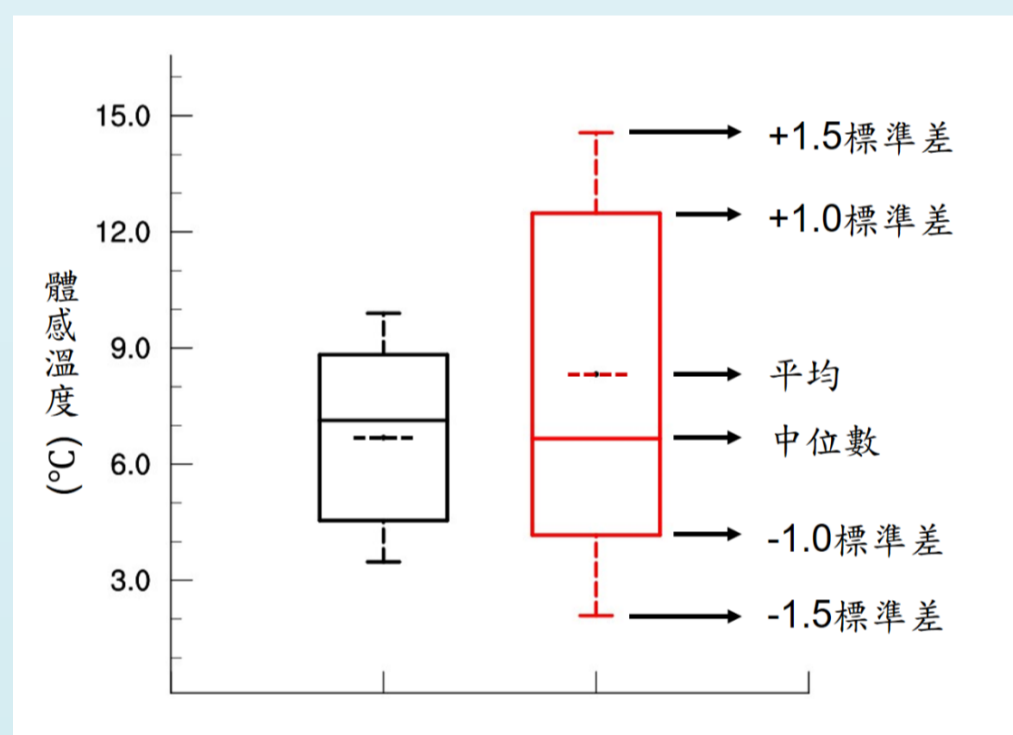
由於在台灣春季的天氣總是忽冷忽熱，而華岡因地理條件與平地不同，溫度、風速等影響天氣的要素也不同，所以本次研究主要以華岡地區春季的天氣作為主軸，探討人們對於天氣的感受。

研究方法

- 在不同天氣條件下對華岡地區（圖1）學生進行問卷調查，收集在不同體感溫度下對天氣的感受以及穿衣的選擇。
- 使用華岡測候站觀測資料，以人工方式將每分鐘溫度及溼度與每秒風速等天氣要素的資料建檔，再以氣象局體感溫度公式計算，建立逐秒的體感溫度。
T：溫度(°C)，RH：相對溼度(%)，V：風速(m/s)
水氣壓 e (hPa) = $\frac{RH}{100} \times 6.105 \times \exp\left(\frac{17.27 \times T}{237.7 + T}\right)$
體感溫度(°C) = $1.04T + 0.20e - 0.65V - 2.7$
- 利用NCL繪製出感受-體感溫度、穿著-體感溫度的箱型圖（示意圖如圖2），並分析不同的體感溫度對人的感受以及穿衣的選擇。

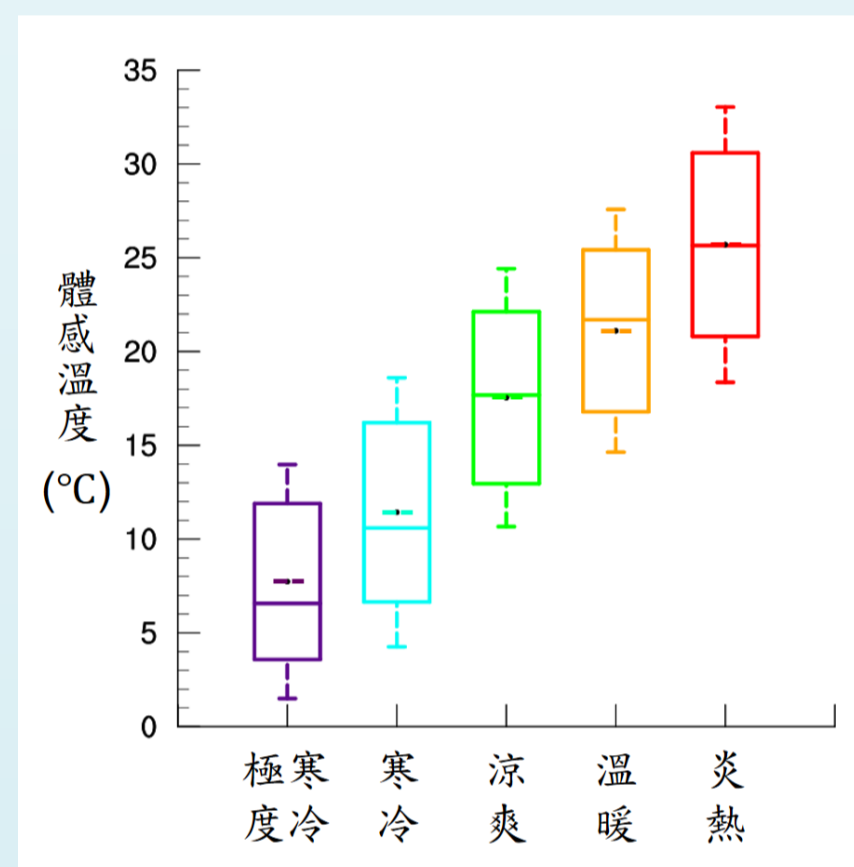


➢ 圖1. 華岡地區定義虛線內為華岡地區範圍

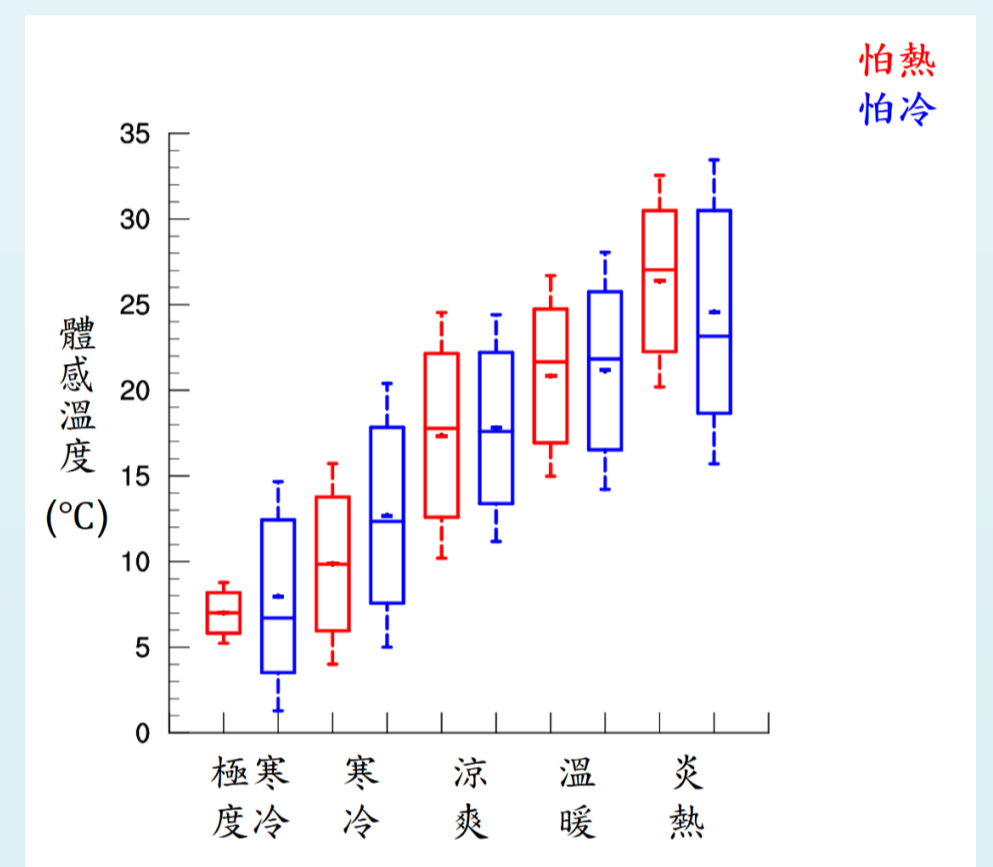


➢ 圖2. 箱型圖之示意圖

將填答者分為怕冷與怕熱兩種，並詢問當天最適合的穿著。由圖4及圖5可知不論怕冷或怕熱的人，對於感受到涼爽的體感溫度區間是一致的，而怕熱的人確實比怕冷的人更耐寒，不過在溫度較高的部分，怕冷與怕熱並無明顯區別，甚至與預期不符，我們認為原因有二，一為春季高溫出現的次數較少，因此收集的樣本數不足，二為本次研究採隨機樣本，所以會因隨機填答者對天氣感受的感受差異所產生的誤差。



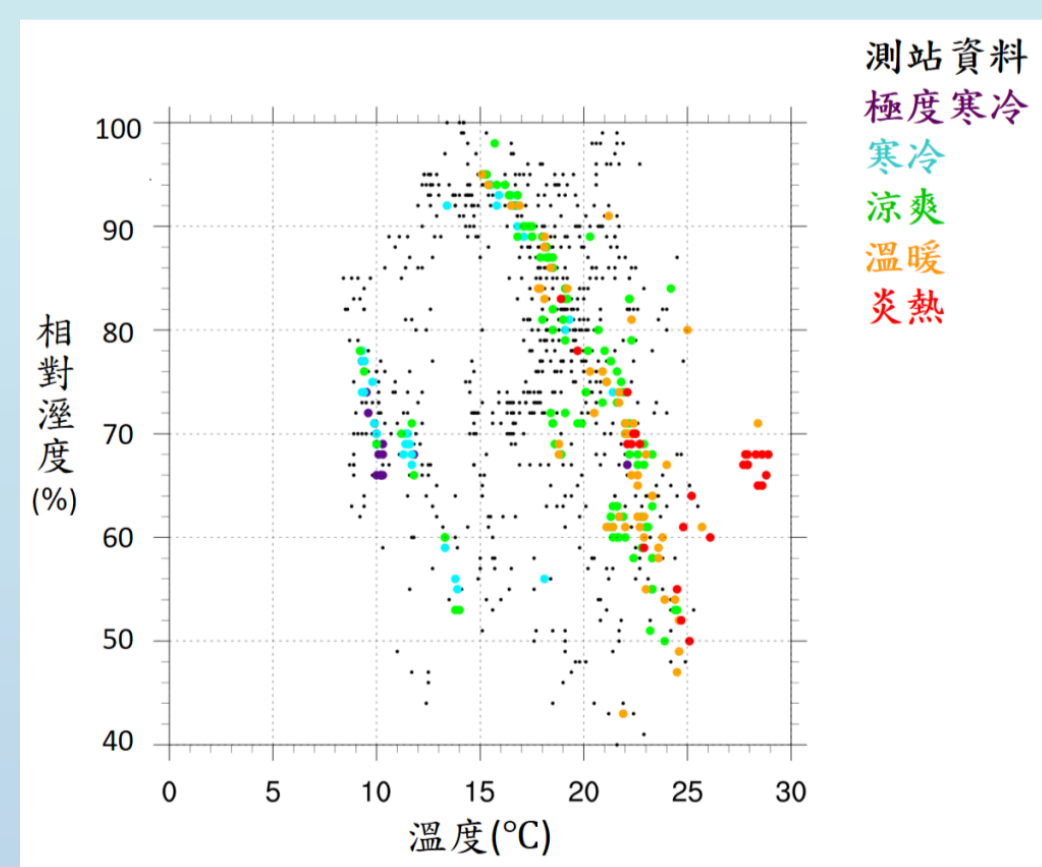
➢ 圖4. 感受-體感溫度箱型圖
每個箱型範圍代表每個感受的體感溫度分布



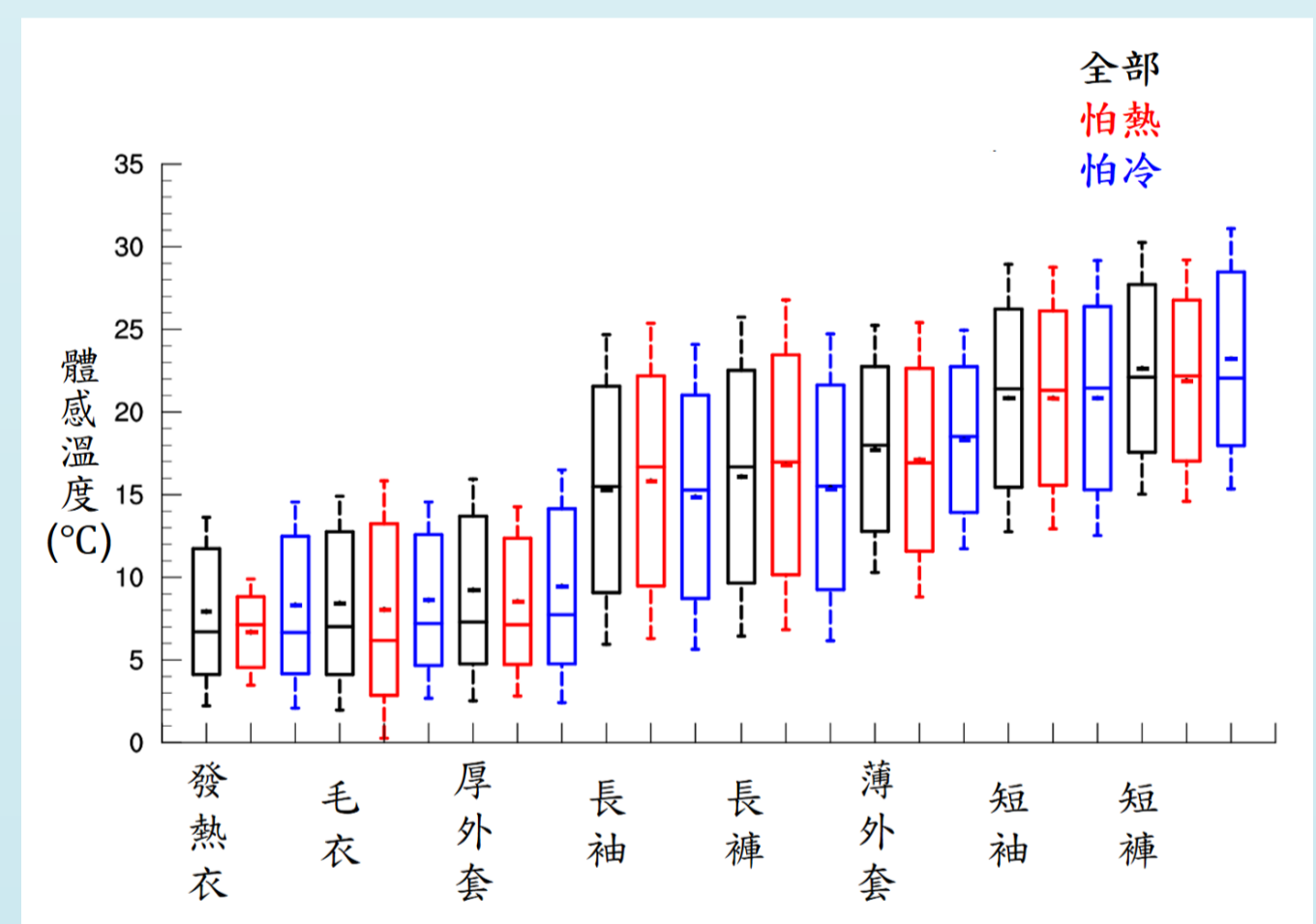
➢ 圖5. 感受-體感溫度箱型圖
將全部樣本分為怕冷及怕熱兩種感受分布

內容分析

以問卷方式統計華岡地區在不同天氣的感受，把對溫度的感受分為五個等級，分別為炎熱、溫暖、涼爽、寒冷與極度寒冷（圖3）



➢ 圖3. 散佈圖
X軸為溫度，Y軸為相對溼度，圖上每一點代表一筆天氣資料，黑點為沒有發放問卷時的天氣資料，其餘顏色為填答者對不同天氣的感受，不同顏色代表不同的感受。



➢ 圖6. 衣物-體感溫度相形圖
不同選擇衣物的體感溫度分布區間及分為怕冷及怕熱

參考資料

- 中央氣象局觀測資料查詢(CODiS)
- 中央氣象局體感溫度預報服務
- 華岡測候站
- Robert G. Steadman, 1984, J Clim Appl Meteorol
- 許玉金, 2005, 台灣體感溫度初步分析
- 黃靜宜, 2005, 新竹地區居民體感溫度的識覺與衣著調適行為之研究

結論

從以上分析結果（圖6）可得出不同的溫度會選擇不同服裝，溫度較高選擇的衣服較薄，溫度較低則會選擇較厚的衣物，因此我們就可以依照這個結果做出穿衣的參考，當一筆天氣資料輸入時，經體感溫度公式換算後，便可直接對照這個穿衣參考，而得出最適合這個天氣的衣著。以華岡地區為例，使用華岡測候站10年的天氣資料做出平均後得出，華岡地區春季的平均體感溫度大約落在18-21°C之間，經對照後可得知在華岡地區適合的穿著為何。