

類 科：氣象

科 目：大氣科學概要

考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

- 一、臺灣位於亞洲季風區，西為亞洲大陸、東為北太平洋，請從亞洲大陸與北太平洋之比熱特性差異討論冬、夏季氣壓的分布變化，並說明為何臺灣夏季吹西南季風、冬季吹東北季風。此外並比較兩種季風隨高度的變化情形。(20 分)
- 二、聯合國政府間氣候變遷委員會 (IPCC) 之研究報告指出，目前全球暖化之發生原因有百分之九十的機率為人為因素造成，主因為人類活動排放大量溫室氣體，而強化溫室效應引發增溫。全球普遍存在的增溫現象為夜間增溫程度明顯大於日間增溫程度，請從溫室效應相關機制加以說明。(20 分)
- 三、熱帶太平洋為海洋與大氣交互作用最明顯區域之一，該區域海表面溫度之常態分布為西太平洋高溫、東太平洋低溫，呈現由西向東遞減情形。
 - (一)說明為何熱帶太平洋海表面溫度呈現由西向東遞減之分布特性。(10 分)
 - (二)說明聖嬰現象時期，熱帶太平洋海表面溫度、氣壓以及風場的分布與變化特性。(10 分)
- 四、比較一般雷雨胞 (ordinary cell)、多胞型雷雨 (multiple cell) 以及超級雷雨胞 (super cell) 結構之差異，說明為什麼龍捲風常伴隨超級雷雨胞出現以及有利龍捲風出現的探空溫度與露點的分布特性。(20 分)
- 五、2007 年英國【週日電訊報】報導，美國與以色列氣候專家進行相關研究，期能讓人類駕馭颶風。其中一項計畫，是利用飛機將煤灰 (soot) 撒入颶風上端的雲層中，使其溫度上升、風速下降。以色列科學家也提出一個創新概念，他們在電腦模擬實驗中發現，透過向颶風底端撒下能夠吸收水分的微粒，可阻止雨水形成，並能降低溫度，減小颶風的風速並令其轉向。解釋造成這些變化的可能原因。(20 分)