

類 科：氣象

科 目：天氣學（包括天氣分析與天氣預報）

考試時間：2小時

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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、中緯度地區經常有溫帶氣旋 (Extratropical cyclone) 發生發展，伴隨冷暖鋒面帶來顯著天氣。試利用準地轉位渦方程 (Quasi-Geostrophic Potential Vorticity Equation) 說明溫帶氣旋的發展過程。(20分)
- 二、臺灣在春末夏初經常有豪大雨及強陣風劇烈天氣現象的發生。這些現象和中尺度對流系統 (Mesoscale Convective Systems, MCSs) 有關。
(每小題 10 分，共 20 分)
(一)試說明有利中尺度對流系統發生的大氣環境條件有那些？
(二)試說明發生特大豪雨和發生特強陣風的中尺度對流系統兩者間的基本差異。
- 三、臺灣夏季除了颱風天氣的影響外，午後雷暴 (afternoon thunderstorm) 是最顯著的天氣現象。而午後雷暴的發生常和局部環流 (local circulation) 有密切關聯。試說明臺灣夏季盛行的局部環流有那些，其形成的原因以及結構特徵為何？(20分)
- 四、近年來中央氣象局在全臺布設多部雙偏極化雷達 (Polarimetric radar)，其目的是為了提升並改善對於颱風豪雨天氣系統的監測與預報準確度。試說明雙偏極化雷達的探測原理，以及如何改善對劇烈天氣的監測與預報能力。(20分)
- 五、近年來颱風路徑預報有長足的進步，但是強度的預報卻仍然有很大的改進空間。試說明造成此種現象的可能原因。(20分)