

類 科：氣象  
科 目：氣候學（包括氣象統計）  
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、地球氣候系統的能量收支以輻射觀點而言是平衡的情形下，請說明為何水文循環過程在此能量收支平衡中扮演相當重要的角色。(20分)

二、濃霧會對陸上或海上的交通造成影響，就臺灣的氣候而言，冬末春初比夏末秋初容易有霧的形成，請說明原因何在？(20分)

三、氣候變化具有許多不同時間尺度的訊息，通常在從事深入研究前會先檢驗出有那些可能較顯著的時間頻段，再以不同的濾波器擷取將分析的氣候特徵後進行研討，請敘述此程序所依據的原理為何，並列舉至少三種不同濾波器的運用案例。(20分)

四、地球氣候系統到當今的21世紀仍呈現持續暖化現象，回顧20世紀的氣候，請說明是否有可能用自然變率來解釋20世紀末期的氣候異常變暖。(20分)

五、某氣候測站觀測到一組地面氣壓及氣溫資料如下表所示，若以氣溫為自變數，氣壓為應變數：

氣壓(hPa)	1018.5	1017.2	1015.0	1012.0	1008.6	1006.0	1005.5	1004.5	1007.6	1012.2	1015.5	1018.4
氣溫(°C)	16.9	17.1	19.5	23.0	25.7	27.6	28.7	28.6	27.8	25.4	22.4	18.9

(一)請繪圖進行這兩變數間的相關分析及推估氣壓的線性迴歸方程。(10分)

(二)需如何推論檢定此線性關係是否在統計上顯著。(10分)

(註： $t_{0.01,12} = 3.05$ ,  $t_{0.01,10} = 3.17$ )