

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、請描述如何透過波動第二條件性不穩定（Wave-CISK）機制，生成馬登-朱立安振盪（Madden-Julian Oscillation, MJO）的過程。（20分）
- 二、現代氣候及其變化可經由觀測資料呈現，而古氣候及其變化只能以其他非直接記錄手段間接推算出來，其中冰芯中氧同位素分析、花粉分析為歷史氣候重建的有效手段。試說明應用此兩種方式進行氣候資料重建的假設及推論依據。（20分）
- 三、資料遺漏或不完整是研究中常見及困擾的問題，卻也是不容易處理的問題。基於實務的需求，有時會採取插補（Imputation）的方式來補救這些遺漏的資料。若採用(一)直接捨棄不完整資料，不進行資料插補(二)以回歸插補（Regression imputation）進行資料處理，試比較這兩種方法的優缺點與使用時機。（20分）
- 四、海洋是全球氣候系統的重要組成成員之一，試從熱力平衡、水氣循環角度說明海洋對大氣運動和氣候變化的影響。（20分）
- 五、全球季風系統中，影響人口數最多的夏季季風是東亞季風和印度季風，但兩者的成因、特徵有所差異，試說明之。（20分）