

教育部 112 年公費留學考試試題 80

科目：統計與心理實驗法

(全二頁，第一頁)

- 一、(總分 20 分)考慮二因子完全隨機因子設計(completely randomized factorial design)，A 因子具有 3 個水準，B 因子具有 2 個水準。令 μ_{ij} 表示 A 因子的第 i 個水準 ($i = 1, 2, 3$) 與 B 因子的第 j 個水準 ($j = 1, 2$) 此組合下所對應之母群體平均數，考慮以下形式之線性比較(linear contrast)：

$$\psi = \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^2 c_{ij} \mu_{ij}$$

這裡， c_{ij} 表示 μ_{ij} 所對應之比較係數(contrast coefficient)。

- (一) 請問一組有效的比較係數需滿足怎樣的條件？(5 分)
 - (二) 給定一組有效的比較係數，請寫出其所對應之虛無假設(null hypothesis)與對立假設(alternative hypothesis)。(5 分)
 - (三) 請寫出一組比較係數，其可用於比較 A 因子下，第 1 個水準與第 3 個水準是否存在差異。(5 分)
 - (四) 請寫出一組比較係數，其可用於比較 A 因子的第 1 與第 3 水準，是否在 B 因子之兩水準下，存在不同之差異。(5 分)
- 二、(總分 20 分)獨立樣本 t 檢定常用於檢定兩群體平均數之差異，請問該考驗在使用時對於資料有怎樣的假設(請逐條列出)？當前述假設違反時，資料分析者可以採用怎樣的策略來避免統計推論之錯誤？
- 三、(總分 25 分)令 x_n 與 y_n 分別表示第 n 名受試者 ($n = 1, 2, \dots, 100$) 於變項 X 與 Y 之反應。
- (一) 請寫出樣本 Pearson 相關係數之公式。(5 分)
 - (二) 請說明如何透過百分位數拔靴法(percentile bootstrap)來建立 Pearson 相關係數之 95% 信賴區間(confidence interval)。(10 分)
 - (三) 請詳細說明 95% 信賴區間之意涵。(10 分)

(接下頁)

教育部 112 年公費留學考試試題 80

科目：統計與心理實驗法

(全二頁，第二頁)

四、(總分 15 分)考慮以下之迴歸式，其使用 X 與 W 對 Y 進行預測，並考慮 X 與 W 對 Y 之交互作用效果(interaction effect)。

$$y = \beta_0 + \beta_1x + \beta_2w + \beta_3xw + \epsilon$$

(一) 請問何謂交互作用效果？(5 分)

(二) 請詳細說明 β_3 為何可用於表示交互作用效果，以及其數值大小所代表之意涵。(10 分)

五、(總分 20 分)傳統上，心理學研究大多透過隨機分派(random assignment)排除混淆變項(confounding variable)之影響以進行因果推論(causal inference)。2021 年諾貝爾經濟學獎頒給了 David Card、Joshua Angrist 和 Guido Imbens，以表彰其在因果推論統計方法之貢獻，顯示統計控制已成為進行因果推論之重要取向。

(一) 請寫出共變數分析(analysis of covariance, ANCOVA)之線性模型，並說明為何 ANCOVA 可用於處理混淆變項帶來之影響。(10 分)

(二) 何謂傾向分數(propensity score)？其在因果推論所扮演之重要性為何？(10 分)

(試題隨試卷繳回)

教育部 112 年公費留學考試試題 81

科目：認知神經科學

(全一頁)

- 一、(總分 15 分)何謂「意識的困難問題」(the hard problem of consciousness)? (10 分)提出者是誰? (5 分)
- 二、(總分 15 分)何謂「全局工作空間理論」(global workspace theory)? (10 分)最早的主要提倡者是誰? (5 分)
- 三、(總分 15 分)何謂「高階思想理論」(higher-order thought theory)? (10 分)最早的主要提倡者是誰? (5 分)
- 四、(總分 15 分)何謂「循環／再入理論」(recurrent/re-entry theory)? (10 分)最早的主要提倡者是誰? (5 分)
- 五、(總分 15 分)何謂「統合資訊理論」(integrated information theory)? (10 分)最早的主要提倡者是誰? (5 分)
- 六、尋找意識的神經關聯時，常把刺激物的強度設定於閾值左右，然後比較「有意識到刺激」和「沒有意識到刺激」時的大腦反應。此方法所找到的「意識之神經關聯」存在許多混淆變因，請舉出五個混淆變因。(25 分)

(試題隨試卷繳回)

教育部 112 年公費留學考試試題 82

科目：統計與心理測驗

(全二頁，第一頁)

- 一、(總分 25 分)您受某國政府邀請協助制訂計畫，為該國的憂鬱症狀嚴重者提供免費心理治療服務。由於資源有限，他們希望設計一個測驗，以有效篩選出真正需要治療的申請者。他們邀請您對測驗提供建議。
- (一)考慮在此情境下的實際應用和操作，說明將此測驗定位為「效標參照測驗」的優點與缺點。(8 分)
 - (二)考慮在此情境下的實際應用和操作，說明將此測驗定位為「常模參照測驗」的優點與缺點。(8 分)
 - (三)基於所列的優缺點，以及實際的操作與資源限制，請說明您會選擇前述哪一種測驗定位推薦給該國政府，並請說明原因。(9 分)
- 二、(總分 25 分)您正設計一個新的學業成就測驗，並設定學期末的總成績為效標。在收集資料和分析後，發現該測驗的複本信度為 0.75，而效標關聯效度為 0.80。
- (一)在古典測驗理論假設下，請說明何以該結果不尋常？如何修改或增加假設或條件，以導致上述的結果？(15 分)
 - (二)根據古典測驗理論，請舉出兩個限制測驗的效標關聯效度的因素，以及這些因素是如何影響到效標關聯效度？(10 分)
- 三、(總分 25 分)某研究者探討社交媒體使用與大學生的睡眠品質之間的關係。已知在一所大學中，平均每日使用社交媒體不超過 2 小時的學生的平均睡眠品質得分為 70 分，標準差為 6 分。研究者從這所大學抽取了 25 名每日使用社交媒體超過 2 小時的學生作為樣本，其平均睡眠品質得分為 67 分。
- (一)請建立虛無假設和對立假設。(6 分)
 - (二)請計算單一母體平均數 z 檢定之 z 統計值。(7 分)
 - (三)報告效果量。(7 分)
 - (四)若檢定的顯著水平為 0.05，試論述是否有足夠證據認為頻繁使用社交媒體的學生的睡眠品質較差？(5 分)

(接下頁)

教育部 112 年公費留學考試試題 82

科目：統計與心理測驗

(全二頁，第二頁)

四、(總分 25 分)假設您正在研究大學生的學業壓力(獨變數)和其學期末的成績(依變數)之間的關係。為此，調查了 100 名學生，收集了他們的壓力評分和成績，並繪製了散佈圖。

(一)請列出兩個可在散佈圖中檢查的迴歸分析基本假設，並針對這兩個假設，說明如何透過觀察散佈圖來檢查這些假設是否被違反。您需要提供足夠的細節，以確保其他研究者能夠瞭解如何進行相同的檢查。(15 分)

(二)請說明當這兩個假設分別被違反時，您可能會採取的處理方法。(10 分)

(試題隨試卷繳回)

教育部 112 年公費留學考試試題 83

科目：人格社會心理學

(全一頁)

- 一、近年來人格與社會心理學對研究結果之穩定有諸多討論，甚而以「複製危機」(replication crisis)來形容之。面對此情形，學界亦提供許多觀點探討之，請依序以(一)「文化或本土心理學取向」和(二)「資料科學與開放科學取向」這兩大框架，來說明如何因應複製危機。(20 分)
- 二、當個體面對讓自我產生威脅的經驗時，有許多因應方式，在(一)Claude Steele 提出的「自我肯認」(self-affirmation)與(二)Edward Deci 與 Richard Ryan 提出的「自我決定論」(self-determination theory)，均有所討論。請先依序說明前述兩個理論會如何探討緩解個體產生的自我威脅感。最後再探討這兩大理論是否有相近的核心機制？如果有，您覺得會是什麼？(30 分)
- 三、文化與社會對情緒的影響甚大，請探討華人文化或臺灣社會對「情緒經驗」(affective experiences)與「情緒調節」(emotional regulation)之影響結果和心理機制。並由此文化觀點來對「幸福感」(well-being)提供定義跟可能的測量方式。(25 分)
- 四、網路剛興起時，許多研究顯示網路使用與心理健康呈現負向關聯，進而造成網路成癮(Internet addiction)問題。然而，在當代社會很難不用網路，近期也有研究發現網路使用和心理健康無相關甚至有正相關，請嘗試說明網路使用對心理健康有正向或負向影響的機制為何？(25 分)

(試題隨試卷繳回)