

科目：統計與心理實驗法

(全一頁)

- 一、某研究人員對 n 筆資料 x 和 y 建立迴歸模型 $\hat{y} = b_0 + b_1x$ 。已知 x 和 y 的相關係數為 r ，試證明 $S_{y.x} = S_y \sqrt{(1 - r^2)(n - 1)/(n - 2)}$ ，並說明迴歸模型的估計標準誤 $S_{y.x}$ 和依變項標準差 S_y 之間的關係。(25 分)
- 二、在進行數理建模 (modeling) 時，我們通常會使用損失函數 V (loss function) 來計算模型的預測值 $f(x)$ 與觀察值 y 之間的差距量，並試圖找到一組參數 x 使得損失函數 $V(f(x), y)$ 有最小值。然而研究者往往會在損失函數加上一個變項 $\lambda R(f)$ ，請說明這個處理的名稱以及作用。以迴歸模型為例，常見的 $R(f)$ 有兩種，請分別描述之，並說明 λ 的作用為何。(20 分)
- 三、使用貝氏推論 (Bayesian inference) 估計模型參數時，主要依據的架構是貝氏定理 (Bayes theorem) 即， $p(\theta|d) = P(d|\theta)p(\theta) / \int P(d|\theta)p(\theta)d\theta$ ，其中， d 為模型要去配適的資料。請說明上述等式中的四個項目各自為何。其次，假設資料 d 為 n 個考題中答對的題數，並假設參數 θ 的事前分配為 $\theta \sim \text{Beta}(a + 1, b + 1)$ 。請寫出參數 θ 的事後分配為何並解釋理由。(25 分)
- 四、某碩士生欲了解情緒訊息的豐富程度對受試者記憶人臉的效果。她的假設是，情緒訊息有助於對人臉的記憶。為此，她以本地大學生為受試，設計了一個實驗，要求受試者觀看不同人臉 (即，訓練階段) 並於觀看後進行再認 (recognition) 作業，辨認出哪些是在訓練階段中看過的人。在情境一中，每個訓練嘗試次中，電腦螢幕中央左側和右側處各會出現一張同一人但不同情緒的臉 (例如，快樂和悲傷)；情境二為控制組，在每個嘗試次中，不論左邊還是右邊都是一張相同的中性人臉圖片。她從西方男女人臉圖庫中隨機挑選了 30 張人臉做為情境一的刺激材料，另外 30 張人臉則為情境二的刺激材料，人臉圖片與實驗情境的配對組合以受試者編號奇偶數為依據，採取受試間對抗平衡。根據她的假設，我們應可預期情境一的再認正確率會高於情境二。請問，這個實驗的可能誤差來源為何？可以如何控制？目前的實驗設計是否能確定實驗結果反映的是情緒的效果？若否，你會建議她如何修改這個研究？(30 分)

(試題隨試卷繳回)

科目：認知神經科學

(全一頁)

- 一、(總分 50 分)某科學家為尋找視覺注意力的神經基礎，設計了包含兩個情境的功能性磁共振造影實驗。

視覺刺激：中央凝視點及其右邊有一個靜態方塊

情境一：眼睛凝視於凝視點上，並需將視覺注意力放置於凝視點右邊的靜態方塊上。

情境二：眼睛凝視於凝視點上，無需注意凝視點右邊的靜態方塊。

實驗流程是先進行情境一 30 分鐘，之後再進行情境二 30 分鐘。在比較兩個情境下的大腦狀態後，發現數個腦區活動有所差異，科學家因此宣稱這些腦區是使用視覺注意力時會動用到的神經基礎。

- (一) 試提出另外四種不涉及視覺注意力、但仍可以解釋上述結果的方法。

(有哪些其他混淆變因也可以解釋上述現象？)(各 10 分)

- (二) 請選擇一項上述的混淆變因，並提出可改善實驗的方法。(10 分)

- 二、(總分 50 分)

- (一) 在經典裂腦病人實驗中，病人的哪個腦區受到破壞？(10 分)

- (二) 當把「工具」(tool) 這個字呈現在病人的右視野時，病人是否會說自己看到字。(10 分)

- (三) 當把「工具」(tool) 這個字呈現在病人的左視野時，病人是否會說自己看到字。(10 分)

- (四) 上述現象是否可推論出右腦無法處理語言？(10 分)

- (五) 試說明你在題(四)選擇回答是或否的理由。(10 分)

(試題隨試卷繳回)

教育部 113 年公費留學考試試題 82

科目：統計與心理測驗

(全一頁)

- 一、研究中所收集的實徵資料常有「遺漏值」(missing data)的狀況，請申論幾種造成資料遺漏的可能原因和機轉。請討論說明幾種在資料分析時處理遺漏值的方法和技術，並解釋各方法所根據的理由或統計原理。(25 分)
- 二、請詳述「效果量」(effect size) 在統計和研究結果呈現上的功用及其重要性。請討論在資料分析時常用的各類型效果量指標有哪些及其內容意涵，並詳述各效果量指標的評估原則及判斷標準。(25 分)
- 三、「智力」一構念在測驗發展歷史中有許多的討論。請詳述兩個重要智力理論的內容意涵及其提出者。而由於方法和測量上隨時代有許多的更新和進展，請申論你認為在現今該如何定義「智力」一構念並應如何適切地測量此一構念。(25 分)
- 四、請詳述「速度測驗」和「成就測驗」的定義及比較兩類測驗的主要差異。請說明在編製一個「速度測驗」時相較於「成就測驗」有何特別應注意事項。另申論如何對這兩類測驗進行「信度」評量，詳述評量的內容細節。(25 分)

(試題隨試卷繳回)

教育部 113 年公費留學考試試題 83

科目：人格社會心理學

(全一頁)

- 一、近期人格社會與文化心理學家提出「社會生態心理學」(Socioecological Psychology)之觀點，請簡述其意涵並說明相關研究發現。(25 分)
- 二、「經驗取樣法」(Experience Sampling Method)係為人格與社會心理學極具特色之研究方法，請說明此方法相對於典型實驗室研究之優勢，並且以「自我控制」(self-control)為例，設計一項經驗取樣法探討對自我控制影響機制之研究。(25 分)
- 三、臺灣社會近期常有新聞媒體報導青年選擇當「躺平族」，即是「不努力」或「低慾望」的生活型態。請嘗試從人格社會心理的觀點，分析此現象可能的成因與內在機制。(25 分)
- 四、「正向心理學」(Positive Psychology)從提倡興起至今已接近三十載，其中也經歷許多觀點反思，甚而有所謂的「正向心理學 2.0」與「正向心理學 3.0」(或言第二波與第三波正向心理學)。請闡述其初始發展到後來之轉折，以及不同社會結構與文化對於「正向心理學」可能扮演的反思影響。(25 分)

(試題隨試卷繳回)