

東吳大學 114 學年度碩士班招生考試試題

第 1 頁，共 8 頁

系級	心理學系碩士班 B、C 組	考試時間	100 分鐘
科目	心理學方法	本科總分	100 分

※一律作答於答案卷上(題上作答不予計分)；並務必標明題號，依序作答。

Part A

請注意：前七題為單選題，選出最適當的選項，第 8、第 9 題為計算題，數值取到小數第二位（四捨五入）；臨界值請參考後面提供之數值。

- 小明的智力測驗分數在全校的百分等級（Percentile Rank, PR）為 85，請問以下四種說法：(1)小明的分數在全校排名第 85 名；(2)小明的分數屬於全校前 15%；(3)小明的分數可能與另一位 PR 為 85 的學生不同；(4)我們可以根據小明的 PR 算出其原始分數；哪些為正確？請選出最佳組合：A. (1)、(2)、(3)；B. (2)、(3)、(4)；C. (1)、(4)；D. (2)、(3)。(3%)
- 關於變項的測量尺度（measurement scale），以下配對：(1)名義（nominal）：國籍；(2)次序（ordinal）：球衣號碼；(3)等距（interval）：溫度；(4)比率（ratio）：智商；哪些為正確？請選出最佳組合：A. (1)、(2)、(3)；B. (1)、(3)、(4)；C. (1)、(3)；D. (2)、(4)。(3%)
- 根據某國的統計，多年來，受薪階級的年收入為正偏態（positive skewness）。關於該國的受薪階級年收入之眾數、中位數、平均數之大小順序，以下何者為正確？A. 平均數 > 中位數 > 眾數；B. 眾數 > 中位數 > 平均數；C. 平均數 > 眾數 > 中位數；D. 無法判斷。(3%)
- 以下幾項描述：(1)投擲一枚公正銅板出現正面的機率為 0.5；(2)統計課期中考的全班平均分數；(3)某位職籃選手的三分球命中率；(4)樣本平均數抽樣分配（sampling distribution of sample mean）的平均數；哪些符合「期望值」的概念？請選出最佳組合：A. (1)、(2)、(3)、(4)；B. (2)、(3)、(4)；C. (1)、(2)；D. (3)、(4)。(3%)
- 大雄想測試新疫苗對預防流感的成效，將參與者分為實驗組（打疫苗）和控制組（打安慰劑），並於後續追蹤參與者是否得到流感。大雄想檢定新疫苗的效果，請問以下哪種統計方法較為合適？A. 百分比同質性檢定（ χ^2 檢定）；B. 單一樣本 t 檢定；C. 獨立樣本 t 檢定；D. 單因子變異數分析（ANOVA）。(3%)
- 在推論統計中，若要進行「點估計」，樣本統計量（sample statistic）需要具備點估計的良好性質，其中一項為「不偏性」（unbiasedness）。對於不偏性的解釋，以下何者最為恰當？A. 指每次抽樣的統計量數值恰好等於母群參數（parameter）的值；B. 指統計量的抽樣分配之變異數是最小的；C. 指統計量的期望值等於母群參數值；D. 指統計量數值隨著樣本數愈大愈靠近母群參數值。(3%)

東吳大學 114 學年度碩士班招生考試試題

第 2 頁，共 8 頁

系級	心理學系碩士班 B、C 組	考試時間	100 分鐘
科目	心理學方法	本科總分	100 分

7. 工程師阿智想瞭解某一款筆記型電腦的待機時間是否明顯高於 75 小時，隨機抽取 25 台筆電進行測試，得到平均待機時間為 78 小時。阿智進一步做統計檢定，得到 p 值為 .02。就本例提供的訊息，以下選項何者錯誤？A. 可使用單一樣本 t 檢定；B. 此一統計檢定的自由度為 24；C. 假定使用的統計方法正確，可支持該款筆電的待機時間高於 75 小時；D. 本例應採雙側（two-tailed）檢定。（3%）
8. 某民調中心調查 1000 位民眾對於台鐵票價漲價的態度，發現：有四成民眾表示支持，六成表示反對或沒意見。請問：母群支持台鐵票價漲價之比例（ P ）的 95% 信賴區間為何？請寫出信賴區間（於答案卷上填入數值）： _____ < P < _____ （3%）
- （提示：第 8 題之標準誤公式為 $\sqrt{\frac{p(1-p)}{N}}$ ）
9. 市調研究員欲瞭解消費者對三種咖啡配方（A）的喜好度（X）有無差異，找到 30 名參與者並隨機分派到三組（配方一、二、三），再詢問每個人試喝後的喜好程度（分數愈高愈喜歡），資料見下列表 1。請依序回答(1)、(2)、(3)等各項問題。

表 1：三種咖啡配方的喜好度

編號	咖啡配方 (A)			總和/總平均
	一 (A1)	二 (A2)	三 (A3)	
1	2	3	5	--
2	2	3	5	--
3	2	3	5	--
4	3	4	6	--
5	3	4	6	--
6	3	4	6	--
7	3	4	6	--
8	4	5	7	--
9	4	5	7	--
10	4	5	7	--
N	10	10	10	30
ΣX	30	40	60	130
ΣX^2	96	166	366	628
平均數	3	4	6	4.33

- (1) 請寫下此例的虛無假設（ H_0 ）：_____。（請以 μ 代表母群參數）（2%）
- (2) 請利用表 1 資料，完成下方 ANOVA 摘要表。答案請對應表中的英文代號。（4%）

系級	心理學系碩士班 B、C 組	考試時間	100 分鐘
科目	心理學方法	本科總分	100 分

表 2：ANOVA 摘要表

SV (來源)	SS	df	MS	F 值	效果量 (η^2)
Between	(A)	(C)	(E)	(G)	(H)
Within	(B)	(D)	(F)	--	
Total	64.67	29	--	--	

請針對上表於答案卷上依序填入正確數值或答案：

A：____；C：____；E：____；G：____（G 請同時寫出臨界值）；

B：____；D：____；F：____；H：____。

(3)請用 Tukey HSD 法進行事後比較：先算出 HSD：____（填入數值），再比較配方一和二的差異是否達 .05 顯著水準？____（回答是否；兩格皆對才給分）（3%）

（提示：HSD 公式為 $q \sqrt{\frac{MS_{Error}}{n}}$ ，已知此例 $\alpha = .05$ ， q 值為 3.51）

心理及教育統計學部分的各項臨界值如下，請選擇適當數值（顯著水準 α 均為 .05）：

1. 有關 z 的臨界值：

單側/右側： $z = 1.64$ ；雙側： $z = \pm 1.96$

2. 有關 t 的臨界值：

單側/右側： $t(99) = 1.66$ ；雙側/雙尾： $t(99) = \pm 1.98$

3. 有關 F 的臨界值：

$F(1, 27) = 4.21$, $F(2, 27) = 3.35$, $F(3, 27) = 2.96$,

$F(1, 29) = 4.18$, $F(2, 29) = 3.33$, $F(3, 29) = 2.93$,

$F(1, 30) = 4.17$, $F(2, 30) = 3.32$, $F(3, 30) = 2.92$.

*說明：()內為自由度。

東吳大學 114 學年度碩士班招生考試試題

第 4 頁，共 8 頁

系級	心理學系碩士班 B、C 組	考試時間	100 分鐘
科目	心理學方法	本科總分	100 分

Part B

一、選擇題：(10%)

1. 關於智力測量的描述，下列何者正確？
 - (A) Stanford-Binet 量表與 WAIS 皆屬於個別智力測驗，適用於 16 歲以下的受試者。
 - (B) 團體智力測驗因為測驗情境較為標準化，能有效避免個別施測時主試者的影響，其測驗結果通常比個別智力測驗更為精確。
 - (C) 智商(IQ)最初的計算方式是以心理年齡除以生理年齡，但現代智力測驗普遍使用離差智商(deviation IQ)，以確保不同年齡組的分數可比性。
 - (D) 根據 Spearman 的智力二因論，個體的智力表現來自於一組彼此獨立的特殊能力(s factors)，而這些特殊能力的總和構成了一般智力(g factor)。

2. 關於測驗分數轉換的描述，下列何者正確？
 - (A) z 分數與 T 分數皆屬於非線性轉換方法，能有效保留分數之間的比例關係，並適用於非常態分布的數據。
 - (B) 線性轉換僅改變測驗分數的單位與尺度，但不影響其分布形狀；而非線性轉換可能會改變分數間的距離關係。
 - (C) 當測驗的原始分數為偏態分布時，標準九(Stanine)量尺仍能完全保留個體的原始分數順位，不會改變分數間的距離關係。
 - (D) 百分等級(PR)與百分位數(percentile)皆屬於線性轉換，兩者在任何分布情況下都能確保等距性質，適用於比較不同測驗的結果。

3. 在試題反應理論(IRT)的三參數模型(3PLM)中，下列關於試題特徵曲線(ICC)的描述何者正確？
 - (A) 當試題的難度增加時，ICC 整體位置會向左移動。
 - (B) 當受試者能力大於試題難度時，答對機率小於 0.5。
 - (C) 鑑別度愈高，ICC 陡峭程度愈小，表示試題愈能區分受試者能力。
 - (D) 猜測度提供 ICC 一個大於零的下限，表示即使能力最低的受試者仍有機率答對試題。

東吳大學 114 學年度碩士班招生考試試題

第 5 頁，共 8 頁

系級	心理學系碩士班 B、C 組	考試時間	100 分鐘
科目	心理學方法	本科總分	100 分

4. 針對 IRT 的參數不變性，以下敘述何者正確？
- (A) 受試者的能力估計值不受試題組成影響，試題參數估計值也不受受試者樣本影響。
 - (B) 試題參數估計值在不同樣本間可能會變動，因此無法直接比較不同受試者的能力估計值。
 - (C) 只有在單參數模型(Rasch Model)下，試題參數才具有樣本獨立性，其他 IRT 模型均無此特性。
 - (D) 試題參數的估計值可能受到樣本選擇影響，當試題組成完全相同時，能力估計值才具比較意義。
5. 下列關於差異試題功能(differential item functioning, DIF)的描述，何者最正確？
- (A) DIF 是指不同能力水準的受試者，在同一試題上的答對機率相同。
 - (B) DIF 的出現表示試題難度不均，導致受試者答對機率的變異過大。
 - (C) DIF 是指來自不同群體但能力相同的受試者，在同一試題上的答對機率不同。
 - (D) DIF 主要成因是來自於受試者在應試過程中注意力遞減的情形。

二、名詞解釋：(6%)

1. 真分數模型(true score model)。
2. 常模(norm)。

三、SEM (standard error of measurement)是信度應用的重要概念：(6%)

1. 請說明何謂 SEM。
2. 假設某測驗總分呈常態分配，平均數 75，標準差 10，信度 .91，請問此測驗的 SEM 為多少？

四、某研究生計畫編製新版憂鬱量表，依據三個向度進行命題並完成預試。為確保與檢驗測驗品質，該研究生欲利用預試資料進行初步分析。請分別針對試題分析、測驗信度、及測驗效度，各列舉出一種分析方法，並具體說明其做法與評估原理。(12%)

系級	心理學系碩士班 B、C 組	考試時間	100 分鐘
科目	心理學方法	本科總分	100 分

Part C

1. 近年有些研究想要探討放在身邊的手機是否會造成干擾，特別是想知道手機存在身邊而非手機的使用，是否會造成干擾(以下附一段論文，可以參考幫助你了解研究議題是甚麼，但並不需要引用論文作答)。請設計一個實驗探討這個議題，分別就下面幾個面向具體簡答說明：

- (a) 獨變項是甚麼? (2%)
- (b) 依變項是甚麼 (2%)
- (c) 選擇甚麼條件與人數的參與者以及為什麼? (2%)
- (d) 獨變項是哪一種設計(受試者內 vs.受試者間)以及為甚麼? (4%)
- (e) 在各獨變項組別，參與者要完成甚麼樣的實驗任務? (4%)
- (f) 實驗程序 (4%)
- (g) 提出一個對這個實驗具有高重要性的干擾變項以及要用甚麼方式去排除干擾? (4%)
- (h) 本題所附論文來自，來自 Skowronek, J., Seifert, A. & Lindberg, S. The mere presence of a smartphone reduces basal attentional performance. **Sci Rep** 13, 9363 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-36256-4>，這個引用方式並非 APA 格式，如果要改為 APA 格式，請舉出應該要改的地方? (2%)

系級	心理學系碩士班 B、C 組	考試時間	100 分鐘
科目	心理學方法	本科總分	100 分

Influence on attention by the mere presence and availability of the smartphone. Some of the research claims that even the mere presence or the availability of a smartphone, without having an interaction with it, may already be distracting. Although many of the following studies claim to examine the influence of the effect of the mere smartphone presence, it should be noted that most of these studies only examine the influence of smartphone availability. Smartphone availability describes the continuing ability to receive messages and notifications, while the mere smartphone presence describes a smartphone that is turned off, so that no messages and notifications can be received. In contradiction to that, more recent research does not support the hypothesis that the mere presence of a smartphone influences attention.

First, it was Thornton et al. who found a distracting effect of the smartphone by its mere presence. Students in presence of a turned-on smartphone performed poorly in neuropsychological tests compared to students that did the tasks without the presence of a smartphone¹³. A distracting effect of smartphone presence/availability could also be shown in social interactions. It was shown that the presence/availability of the smartphone forms an interference with the formation of relationships in people by inhibiting the development of interpersonal closeness and familiarity¹⁴.

Research also shows that the mere smartphone presence and the availability influences working memory capacity and fluid intelligence, which leads to lower attention. Ward et al. shows in a series of studies that smartphone availability depletes cognitive resources and that the consumption of cognitive resources is high even when subjects manage to continue to gather their attention, for example, when they are not looking at their smartphones. In addition to that, results indicate that only the location (desk, pocket/bag, or other room) of the smartphone affected the performance of the subjects. However, there was no effect of smartphone power (smartphone turned off vs. smartphone turned on) on the interference effect of smartphone presence¹⁵.

Negative effects on cognitive functions due to smartphone availability could also be examined by Ito and Kawahara. The results show that the group of subjects performing a visual-spatial task under smartphone presence takes longer on average to complete the task¹⁶. Smartphone availability also influences students' learning and memory. It was shown that subjects without smartphones had a higher recall accuracy compared to those with smartphones. In addition, it was highlighted that the presence/availability of a smartphone and many conscious thoughts of the smartphone impaired memory performance and information retrieval¹⁷.

Canale et al. investigated whether individual differences in emotion-related impulsivity traits influenced the effect of smartphone availability on cognitive performance. Here, the effect of smartphone availability on cognition could only be detected when the smartphone was turned on. No effect was found when the smartphone was turned off. In both conditions, the smartphone was on the table and the smartphone that was turned on was muted. Therefore, Canale et al. suggest that attentional capacities and visual working memory capacities are associated with incoming messages, or the possibility of receiving them¹⁸.

Liu et al. tested the relationship between the effect of the phone's presence on attention and phone activeness, which is defined as the phone's physical contact state (on desk or held in hand) and the phone's power state (control, turned on, turned off). Therefore, Liu et al. used a dual-task paradigm, namely the "letter recognition task" and the "luminance-change detection task". In this way, the influence of smartphone presence on basic perceptual processes was assessed, which builds the precondition for attentional performances. The results suggest that even a minimal awareness of the presence of a phone, including a switched-off smartphone, can cause a distraction¹⁹.

Recent research also suggests that the effect of smartphone presence or availability on attentional functioning is only present in high-level tasks and not in low-level attentional tasks. Low-level or basal attentional performance describe the ability to recognize and differentiate between stimuli, as well as to select these stimuli and show a reaction to these (e.g. crossing out stimuli, as in the d2-R). High-level tasks involve meta-cognitive decisions, e.g. reacting on changing demands. Thornton et al. did a study with high attentionally demanding tasks and low attentionally demanding tasks. Here, the negative effect of smartphone availability on attentional processes was only found in the context of high-level tasks¹³. Ito and Kawahara corroborate these findings¹⁶. Canale et al. found that the more demanding a task, the stronger the interference effects on the subjects' cognitive performance¹⁸.

東吳大學 114 學年度碩士班招生考試試題

第 8 頁，共 8 頁

系級	心理學系碩士班 B、C 組	考試時間	100 分鐘
科目	心理學方法	本科總分	100 分

2. 小白想研究看影片時，背景音樂是否影響我們對於影片內容的理解，所以比較了無背景音樂 vs. 古典樂 vs. 嘻哈音樂 作為背景音樂的差異。他的實驗中讓每個參與者觀看三段影片，每部影片長度控制在 14-15 分鐘之間，影片主題分別是 - A. 思覺失調腦機制 B. 俄烏戰局與中東情勢分析 C. Python 機器學習入門。A 影片搭配無背景音樂，B 影片搭配古典樂，C 影片搭配嘻哈音樂。小白也讓參與者依照 ABC 順序看完三部影片後接受測驗，測驗為關於影片內容的單選題(每部影片 10 題，順序隨機)，以答對題數代表參與者對於各影片內容的理解程度。以上小白所設計的實驗，請列舉 3 個最重要的實驗設計問題，並且為每個問題提出修正的方法。(9%)