

# 國防大學管理學院 104 學年度碩士班入學考試試題

運籌管理學系碩士班：全時軍費/自費生

資源管理及決策研究所：全時軍費/自費生

科目：管理學

選擇題(4分/題，15題，計60分)

- ( ) 1. (1) 科學管理理論 (2) 古典管理理論 (3) 資源基礎理論 (4) 權變理論，係指有系統地研究工作方法與建立工作標準，以提高生產力並使工作更容易執行。
- ( ) 2. 德國 Max Weber 所提出的組織管理理論主要是從威權觀念出發，請問下列何者非 Weber 的威權區分類別：(1) 傳統威權 (2) 理性法定威權 (3) 魅力型威權 (4) 以上皆是。
- ( ) 3. 法國 Henri Fayol 所歸納的十四項行政管理原則，請問下列何者不包含：(1) 利益統一 (2) 權責相稱 (3) 公平 (4) 獎酬公平。
- ( ) 4. (1) 科學管理理論 (2) Y 理論 (3) X 理論 (4) 權變理論，何者認為人性厭惡工作，規避責任，所以應在管理上強化監督等技巧。
- ( ) 5. (1) 科學管理理論 (2) 開放系統理論 (3) 管理行為理論 (4) 權變理論，認為沒有一套絕對的組織管理原則可以解決所有問題，任何原則只在某種情況下才有其效用。
- ( ) 6. 資源基礎理論的學者 Barney 認為，任何資源只要是 (1) 稀罕的 (2) 難以模仿的 (3) 有價值的 (4) 以上皆是，就能提高企業的競爭能力。
- ( ) 7. 匯率是依照本國貨幣在本國市場的購買力和外國貨幣在外國市場的購買力兩者比較而決定，這即是 (1) 利率平價 (Interest rate parity) (2) 購買力平價 (PPP) (3) 消費者物價指數 (CPI) (4) 以上皆非。
- ( ) 8. 若把企業看成一個投入產出系統，則其內部條件可由三大要素組成，下列何者非是組成要素 (1) 資源要素 (2) 管理要素 (3) 能力要素 (4) 人力要素。
- ( ) 9. 強調企業社會責任的對象不再侷限於股東的觀點是下列哪個學派？(1) 社會經濟學派 (2) 社會責任學派 (3) 道德經濟學派 (4) 新古典經濟學派。
- ( ) 10. 規劃的概念可依其層次高低來進行分類，下列何者非為其分類之層次？(1) 策略性規劃 (2) 作業性規劃 (3) 功能性規劃 (4) 以上皆是。
- ( ) 11. (1) 應變性規劃 (2) 預測性規劃 (3) 功能性規劃 (4) 權變式規劃，意謂管理者事先模擬各種可能情況下最佳之應變計畫，使得當組織原先預測的狀況發生改變時，仍有一套可行之應變計畫。
- ( ) 12. (1) 差異化成本 (2) 轉換成本 (3) 沉沒成本 (4) 轉嫁成本，是指原本向某企業(A公司)購買產品或服務的顧客轉向其他企業(B公司)購買時所發生的附加成本。
- ( ) 13. 企業建構低成本優勢並維持領先的主要來源因素，下列何者為非？(1) 經驗曲線 (2) 規模經濟 (3) 專業化 (4) 差異化。
- ( ) 14. 先驅者/首動者優勢(first-mover advantage)的可能來源因素，下列何者為非？(1) 顧客認知 (2) 規模經濟 (3) 轉換成本 (4) 技術不確定性。
- ( ) 15. 基於分工考量，組織在進行內部職能分化時的方式為 (1) 空間分化 (2) 水平分化 (3) 垂直分化 (4) 以上皆是。

問答題(8分/題，5題，計40分)

1. 請說明何謂管理的四大功能？
2. 請說明何謂 Maslow 的需求層級理論？
3. 請說明基本的組織設計有那二種？各別特色為何？
4. 請說明何謂 SWOT 分析？
5. 請說明何謂 Porter 五力分析？

## 國防大學管理學院 104 學年度碩士班入學考試試題

運籌管理學系碩士班：在職軍職/一般生

資源管理及決策研究所：在職軍職/一般生

科目：管理學（含個案分析）

---

### 一、選擇題：（60%；每題3分）

- 支配企業制定策略的兩股環境驅力是：追求全球整合與地區回應的壓力。地區性回應的壓力使得子公司須自行決定資源投入的程度，以因應當地的競爭或顧客的需要，這種策略我們稱之為？
  - 全球策略 (global strategy)
  - 多國策略 (multinational strategy)
  - 跨國策略 (transnational strategy)
  - 以上皆非
- 鴻海公司的員工想要嚴格且有效的訓練，因為他們知道未來他們將以這些技術維生，根據俄亥俄州立大學的研究，此案例中的部屬想要\_\_\_\_\_。
  - 生產導向的領導者
  - 員工導向的領導者
  - 定規
  - 關懷
- 一個管理者給予部屬一個工作去執行，而該部屬因為其工作內容涵蓋於其正式工作範疇而去執行，則該管理者使用了\_\_\_\_\_。
  - 法制權 (legitimate power)
  - 強制權 (coercive power)
  - 獎賞權 (reward power)
  - 參照權 (referent power)
- 以下敘述，何者為真？
  - 回應變革較規劃變革更具挑戰性，因此較受管理者青睞
  - 變革推動者可能是組織內部人員，也可能是組織外部人員
  - 「靜水行船」觀點較「激流泛舟」觀點更符合現代企業進行組織變革所應依照之方針
  - 由於外界顧問的立場較客觀且中立，因此他們對組織變革的建議通常會比內部人員的建議來得完整且可行
- 下列有關供應鏈管理的敘述，何者有誤？
  - 目標是要使最終消費者的需求、物料的流動以及資訊的傳達三者間相互配合運作
  - 庫存時間、服務成本、精確出貨時間、通路訂單等，皆可由供應鏈系統而及時掌握
  - 供應鏈中各環節的廠商各自追求本身最大的利益
  - 供應鏈中各環節的廠商彼此分享資訊，有助於銷售預測與生產排程的規劃

6. 企業慈善是指\_\_\_\_\_。
- (a) 任何對社會負責之行為
  - (b) 企業在社會和政治議題方面，採取何種立場的社會責任
  - (c) 各種對於非營利組織之慈善捐贈
  - (d) 以上皆非
7. 以下關於群體的敘述，何者正確？
- (a) 必須五個或以上的人數才能稱為工作群體
  - (b) 根據群體的定義，群體是指兩個或以上的人因為任何可能的理由而聚在一起
  - (c) 群體可以是正式或非正式的
  - (d) 正式群體有特定的社會化過程
8. 某人在社會場合中，因占有某一給定的位置而被期望表現出該有的行為模式，這被稱為\_\_\_\_\_。
- (a) 角色
  - (b) 社會地位
  - (c) 順從
  - (d) 群體凝聚力
9. 認知失調理論認為，一個人有多想要解決其失調情況，取決於\_\_\_\_\_。
- (a) 重要性、個人對失調成因的影響力、補償
  - (b) 經濟、政策、組織結構
  - (c) 穩定性、定位、權力
  - (d) 注意力、地位、懲罰
10. 在五大人格特質模型中，並不包括以下哪一項？
- (a) 外向性
  - (b) 親和性
  - (c) 勤勉審慎性
  - (d) 社會互動性
11. 台大醫院的部門可分為醫療、檢驗、藥品、會計、研究等部門，這個例子是屬於何種部門化的類型？
- (a) 功能別部門化
  - (b) 產品別部門化
  - (c) 客戶別部門化
  - (d) 流程別部門化
12. 根據研究，經常面對不確定環境的組織結構通常比較傾向於\_\_\_\_\_。
- (a) 有機式組織
  - (b) 機械式組織
  - (c) 純技術式組織
  - (d) 支持技術改變式組織

13. 下列哪個步驟不是 SWOT 分析？
- (a) 分析外在環境
  - (b) 確認組織當前目標與策略
  - (c) 界定優勢與劣勢
  - (d) 界定機會與威脅
14. \_\_\_\_\_，是指決策者受限於個人處理資訊的能力，所做出的理性決策。
- (a) 理性模式
  - (b) 有限理性
  - (c) 直覺
  - (d) 模糊
15. 關於目標管理的描述，下列何種為非。
- (a) 目標管理不需要明確期限
  - (b) 目標管理需要目標特定性
  - (c) 目標管理必須具有挑戰性，也必須是可完成的
  - (d) 目標管理希望納入組織各階層的意見，以擬定各層級與組織目標
16. McGregor 假設懶惰的人們一般被視為符合\_\_\_\_\_。
- (a) X 理論
  - (b) Y 理論
  - (c) 社會需要理論
  - (d) 生理需要理論
17. 關於非正式溝通的描述，下列何者為非？
- (a) 不是藉由組織高層所指定形成的
  - (b) 被比喻為葡萄藤(grapevine)
  - (c) 資訊多為小道消息(gossip)
  - (d) 對於組織的溝通系統而言，它微不足道
18. 下列對於權變觀點的敘述，何者為非。
- (a) 類似孔夫子「因材施教」的理念
  - (b) 強調有放諸四海皆準的管理原則
  - (c) 管理者必須根據所屬情境之情境，找出最適合的策略
  - (d) 能辨識出的來權變因素已超過百種以上
19. 下列關於人力資源管理的敘述何者有誤？
- (a) 在企業追求高度成長、經濟環境變化快速之際，人力資源管理相當重要
  - (b) 人力資源管理應為策略規劃之一環
  - (c) 人力資源管理應交給最前線的經理人員，因為他們對員工最瞭解
  - (d) 人力資源管理是組織增加生產力的方法之一
20. 管於管理的功能，包含以下哪四種？
- (a) 規劃、組織、命令、協調

- (a) 規劃、組織、命令、協調
- (b) 規劃、組織、領導、用人
- (c) 規劃、組織、用人、控制
- (d) 規劃、組織、領導、控制

二、個案分析：(40%；每題 20 分)

前些時日的國軍阿帕契直升機案重挫國軍形象，朝野與國軍內部均期待國軍可以藉由此一事件的教訓提出前瞻與務實的改革方案以重振軍紀與軍風。請根據組織變革 (organizational change) 的觀點，回答以下問題：

1. 首先，請根據學理說明組織變革包含哪些過程？
2. 其次，您認為針對此一事件，國軍應如何進行變革？在變革的過程中可能會遇到哪些阻力與抗拒？如何降低對於變革的抗拒？試分析之。

# 國防大學管理學院 104 學年度碩士班入學考試試題

身分：全時軍費/自費生

所別：財務管理學系碩士班：

科目：統計學

---

簡答題：(共 20 題每題 5%)

1. 常態分配的偏態 (skewness) 係數為多少? 峰度 (kurtosis) 係數為多少?
2. 今自某一未知母體中隨機抽出一組樣本，經計算得出其樣本偏態係數為 0.2539，峰度係數為 2.1567，請根據這兩個統計量數描述該母體分配型態? (完全對稱? 右偏高狹峰? 右偏低闊峰? 左偏高狹峰? 左偏低闊峰? 還是?)
3. 問卷中常採用的 Likert 五等第尺度 (即非常不滿意, 不滿意, 普通, 滿意, 非常滿意) 是屬於名目, 順序, 區間或是比率尺度中的哪一種?
4. 若一估計式的期望值等於母體平均數, 則我們稱此估計式具備何種統計性質?
5. 請問生產者風險是為 Type I error 或是 Type II error? (回答之前請先寫下其  $H_0$  及  $H_1$ )
6. 透過對問卷進行信效度分析可以知道問卷的品質, 請問這裡的信度是有效性概念? 還是不偏性的概念?
7. 考慮一 pdf:  $f(x) = \binom{6}{x} 0.3^x 0.7^{6-x}, x = 1, 2, \dots, 6$ , 請問這是甚麼分配的 pdf? 其期望值為多少?
8. 何謂 p-值? 其決策法則為何?
9. 假設在樣本數為 100 的情形下, 樣本平均數的標準誤為 30, 若想使樣本平均數的標準誤為 15, 則樣本數應為多少?
10. CCR 公司依該公司客戶名冊之順序, 每間隔 100 人就由該公司業務員進行電話訪問, 試問此種抽樣方式為?
11. 請說明  $t$  與  $F$  的關係。
12. 在某已知情況中, 假設在  $\alpha=0.05$  下拒絕  $H_0$ , 則在  $\alpha=0.02$  下, 亦拒絕  $H_0$ ? 在  $\alpha=0.10$  下, 亦拒絕  $H_0$ ?

13. 假定顧客到達某商店是近似 Poisson 過程，且每小時平均 20 人，則店員等待第一個顧客上門超過 5 分鐘的機率為何？今若令隨機變數  $X$  表示店員等待第一個顧客上門超過 5 分鐘的等待時間，請問隨機變數  $X$  服從甚麼分配？其參數為何？
14. 一組資料如右：1,2,3,5,8,10,12,17,22,26,29,30，其第 3 個四分位數為多少？
15. 下表所示是從一個包含兩個自變數的複迴歸問題中所得到的部分電腦輸出結果：

THE REGRESSION EQUATION IS  
 $Y=11.61+2.16X_1+4.80X_2$

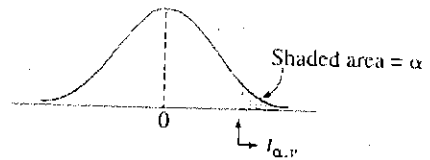
	COLUMN	COEFFICIENT	ST. DEV. OF COEF	T-RATIO= COEF/S.D.
X1	VAR1	11.61	3.07	
X2	VAR2	2.16	0.69	
		4.80	1.3	

ANALYSIS OF VARIANCE

DUE TO	DF	SS	MS=SS/DF
REGRESSION		90.3	
RESIDUAL	12		
TOTAL		108.6	

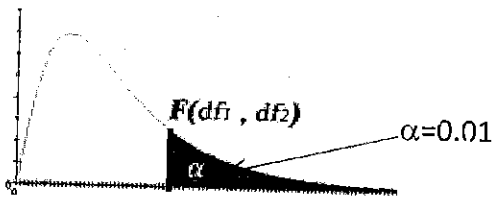
欲檢定此迴歸模型整體的顯著性，請寫出  $H_0$  及  $H_1$ 。

16. 承上題之報表輸出，計算出  $F$  值並在  $\alpha=0.01$  的水準下檢定顯著關係是否存在。
17. 承上題之報表輸出，使用  $t$  檢定並在  $\alpha=0.05$  下去決定是否這兩個自變數與  $y$  具有顯著性的關係。
18. 已知  $X \sim N(48, 9)$ ,  $Y \sim N(5, 4)$ ，且隨機變數  $X$  與  $Y$  互相獨立，則隨機變數  $Q=2X-3Y$  的分配為何？(必須將分配名稱及其參數寫出才給分)
19. 某研究探討地區 (A, 分為北、中與南三個地區) 與討論式、演講式、自修式三種教學法(B) 對高中學生學習興趣的影響，當進行二因子變異數分析後，檢定得到交互作用效果顯著。請問其所代表的意義為何？
20. 請問用 Pearson 卡方統計量進行獨立性檢定時，為何當該統計量值愈大時，愈傾向拒絕無關的虛無假設？



Percentage points of Student's *t* distribution

df/ $\alpha$ =	.40	.25	.10	.05	.025	.01	.005	.001	.0005
1	0.325	1.000	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	318.309	636.619
2	0.289	0.816	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	22.327	31.599
3	0.277	0.765	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	10.215	12.924
4	0.271	0.741	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	7.173	8.610
5	0.267	0.727	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	5.893	6.869
6	0.265	0.718	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.208	5.959
7	0.263	0.711	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	4.785	5.408
8	0.262	0.706	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	4.501	5.041
9	0.261	0.703	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.297	4.781
10	0.260	0.700	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.144	4.587
11	0.260	0.697	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.025	4.437
12	0.259	0.695	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	3.930	4.318
13	0.259	0.694	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	3.852	4.221
14	0.258	0.692	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	3.787	4.140
15	0.258	0.691	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	3.733	4.073



df2	Df1								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	3.77595	3.46330	3.28876	3.18076	3.10751	3.05455	3.01446	2.98304	2.95774
7	3.58943	3.25744	3.07407	2.96053	2.88334	2.82739	2.78493	2.75158	2.72468
8	3.45792	3.11312	2.92380	2.80643	2.72645	2.66833	2.62413	2.58935	2.56124
9	3.36030	3.00645	2.81286	2.69268	2.61061	2.55086	2.50531	2.45941	2.44034
10	3.28502	2.92447	2.72767	2.60534	2.52164	2.46058	2.41397	2.37715	2.34731
11	3.22520	2.85951	2.66023	2.53619	2.45118	2.38907	2.34157	2.30400	2.27350
12	3.17655	2.80680	2.60552	2.48010	2.39402	2.33102	2.28278	2.24457	2.21352
13	3.13621	2.76317	2.56027	2.43371	2.34672	2.28298	2.23410	2.19535	2.16382
14	3.10221	2.72647	2.52222	2.39469	2.30694	2.24256	2.19313	2.15390	2.12195
15	3.07319	2.69517	2.48979	2.36143	2.27302	2.20808	2.15818	2.11853	2.08621



國防大學管理學院 104 學年度碩士班入學考試試題

身分：全時軍費/自費生

所別：財務管理學系碩士班

科目：會計學

---

一、選擇題(單選)每題二分，答錯不倒扣。

- ( ) 1. 甲公司於 8 月 10 日向乙公司購貨，金額 \$42,000，授信條件是 2/10，n/30，甲公司在 8 月 19 日支付該筆款項，則下列何者為甲公司在 8 月 19 日正確的分錄：(A) 借記應付帳款 \$41,160 (B) 貸記現金 \$41,160 (C) 貸記應付帳款 \$41,160 (D) 貸記現金 \$42,000。
- ( ) 2. 乙公司購進商品一批，共計 \$765,700，乙公司若立即支付現金，則賣方同意讓免尾數，只要付款 \$765,000，則應貸記：(A) 現金 \$765,700 (B) 現金 \$765,000、進貨退出 \$700 (C) 現金 \$765,000、進貨折讓 \$700 (D) 現金 \$765,000。
- ( ) 3. 在定期盤存制下，期末盤點存貨時高估期末存貨，這項錯誤對當期的影響是：(A) 銷貨成本低估，淨利高估 (B) 銷貨成本低估，淨利低估 (C) 銷貨成本高估，淨利高估 (D) 銷貨成本高估，淨利低估。
- ( ) 4. 成本與市價孰低法之運用可採個別比較法、分類比較法與總額比較法，試問何種方法求算之期末存貨價值最低？(A) 個別比較法 (B) 分類比較法 (C) 總額比較法 (D) 不一定。
- ( ) 5. 丙公司平時帳上採先進先出法記帳，對外報告則採後進先出法。該公司對外報告之期末存貨及銷貨成本，2008 年分別為 \$500,000 及 \$3,000,000，2009 年則為 \$620,000 及 \$4,000,000，其報表附註揭露 2008 年及 2009 年之存貨採後進先出法評價較先進先出法分別各少 \$150,000 及 \$160,000。則該公司 2009 年帳載先進先出法下之銷貨成本為：(A) \$4,160,000 (B) \$3,840,000 (C) \$4,010,000 (D) \$3,990,000。
- ( ) 6. 當公司客戶發生存款不足退票的情況，銀行調節表應作何種處理：(A) 應列為銀行對帳單餘額的加項。(B) 應列為銀行對帳單餘額的減項。(C) 應列為公司帳上存款餘額的加項。(D) 應列為公司帳上存款餘額的減項。
- ( ) 7. 在零用金制度下，補充零用金時，應該作何種會計處理：(A) 貸記各項費用 (B) 貸記零用金 (C) 不必作任何分錄 (D) 以上皆非。
- ( ) 8. 丁公司持有 \$180,000 之承兌匯票，承兌日期為 100 年 4 月 15 日，承兌後 60 日付款，年利率為 8%，公司於 100 年 5 月 15 日，將此票據向銀行辦理貼現，貼現年率為 10%，則貼現金額應為：(以 360 天為基礎計算)(A) \$183,865 (B) \$182,395 (C) \$180,985 (D) \$180,880。
- ( ) 9. 丙公司於年初購入機器設備一部，成本為 \$245,000，預計可使用 5 年，殘值為 \$35,000，使用期間為 4 年，若採直線法提列折舊，則第三年初之帳面價值為何？(A) \$105,000 (B) \$87,500 (C) \$140,000 (D) \$157,500。
- ( ) 10. 戊公司於 2007 年 3 月 1 日購買一部機器，成本為 \$700,000，耐用年數 5 年，殘

值\$70,000，採年數合計法提列折舊，該機器於2009年12月31日帳面餘額為多少？

(A) \$140,000 (B) \$163,000 (C) \$196,000 (D) \$217,000

( ) 11. 下列何者係屬於收益支出？

(A) 買入機器設備支出。(B) 增添。(C) 維修。(D) 改良。

( ) 12. 下列對於流動負債之敘述何者正確？

(A) 流動負債期間雖短，但基於報表表達正確性，必須以折現後金額入帳。

(B) 流動負債期間可能因營業週期比一年長而以大於一年之期間作為劃分流動負債之標準。

(C) 流動負債不可以舉借新流動負債償還。

(D) 營業週期大於一年時，仍然必須以一年作為劃分流動負債之標準。

( ) 13. 下列敘述何者有誤？

(A) 確定負債指負債之金額及到期日均能合理確定。

(B) 一年內到期之長期負債屬確定負債。

(C) 企業估計由訴訟可能產生未來須賠償之負債屬確定負債。

(D) 短期借款屬流動負債。

( ) 14. 下列對於折溢價之敘述何者正確：

(A) 溢價發行時，公司債帳面價值包括公司債券面值及未攤銷之債券溢價。

(B) 折價發行時，隨著折價攤銷加入各期間利息費用，公司會計帳上負債金額逐期上升。

(C) 債券如折價發行，則其市場利率大於票面利率。

(D) 以上皆正確。

( ) 15. 有關企業分配股票股利，下列敘述何者不正確？

(A) 公司的盈餘轉為股本，又稱為「盈餘轉增資」。

(B) 股東不必繳交現金即可獲得股票。

(C) 分配股票股利會使保留盈餘減少，股本增加。

(D) 因沒有牽涉現金增減，故不須作任何分錄。

( ) 16. 當公司決定分配股票股利給投資人時，對於財務報表之影響為何？

(A) 股東權益不變(B) 股東權益增加(C) 股東權益減少(D) 不一定。

( ) 17. 己公司於分配股票股利前流通在外股數為2,000股，若股東會決定分配股東每股\$0.5的公司股票，則分配後流通在外股數為多少？

(A) 3,000股(B) 3,150股(C) 4,500股(D) 4,000股。

( ) 18. 什麼情況會使保留盈餘減少？

(A) 本期淨損(B) 分配股利(C) 前期損益調整(D) 上述三者都會。

( ) 19. 下列何者是非現金或非約當現金之類別之一。

(A) 備供出售之金融資產(B) 放款及應收款(C) 持有至到期日之投資(D) 以上皆是。

( ) 20. 丙公司以每股\$50購入5,000股甲公司股票，並支付手續費\$360，此股票預期短期買賣，試問下列有關此交易之會計記錄說明何者有誤：

- (A)公司帳列該股票之金額\$250,360。
- (B)公司帳列該股票之金額為\$250,000。
- (C)公司將支付\$360 之手續費認列為費用。
- (D)公司將該股票歸類為交易目的金融資產。

二、簡答題，每題十二分。

- 1 何謂「繼續經營慣例」？請舉一例說明該假設在會計上的應用。
- 2 「穩健原則」又稱為保守原則，請簡述其內容。
- 3 何謂「期後事項」？若發生的原因在資產負債表日或以前，要如何處理？若事項發生在資產負債表日至財務報表公布日之期間，要如何處理？
- 4 請比較「股票分割」與「股票股利」對1 股票面值 2 流通在外股數 3 股本 4 保留盈餘之影響。(即增加、不變或減少)
- 5 請解釋「估計負債」與「或有負債」。

國防大學管理學院 104 學年度碩士班入學考試試題

身分：在職軍職/一般生

所別：財務管理學系碩士班

科目：管理論文評析

請於所附論文「應用決策實驗室分析法(DEMATEL)與網路層級分析法(ANP)在研發專案計畫評選」內容，完成下列題項：

注意事項：作答時請將試題題號及答案依照順序寫在答案卷上，於本試題卷上作答者，不予計分。

一、選擇題(15%)

(一)本測驗試題為單一選擇題，請選出一個正確的答案，複選作答者，該題不予計分。

(二)共 5 題，每題 3 分。

1. ( ) 依據法人科專的特性，主要可以分成(A)關鍵技術 (B)環境建構 (C)創新前瞻 (D)價值創造。請選出正確的組合：(1) A B D (2) B C D (3) A B C (4) A B C D。
2. ( ) 對於製造業而言，何者為競爭優勢的主要來源？(1) 成本 (2) 技術 (3) 創新 (4) 經營策略。
3. ( ) 本研究以評選最佳計畫為目標，評估構面可以分成(A)需求(B)供給 (C)效益 (D)技術。請選出正確的組合：(1) A B C (2) A C D (3) A B C (4) B C D。
4. ( ) Gregory 於 1995 提出技術管理之基本步驟，分別為(A)辨識(B)聚焦 (C)獲得(D)開發(E)保護(F)選擇。請選出正確的組合：(1) ACDEF (2) ACDE (3) ABCDE (4) BCDE。
5. ( ) 網路層級分析法(ANP)計算過程中的一致性檢定，Saaty 於 1980 年建議之合理標準為 (1)  $CI=0$  (2)  $CI>0.1$  (3)  $CI<1$  (4)  $CI<0.1$ 。

二、簡答題(15%)

(一)本測驗試題為簡答題，不必抄題。

(二)共 5 題，每題 3 分。

1. 我國經濟部自 1979 年起推動科技專案計畫，包含哪三類？
2. 決策實驗室分析法最大特點為何？
3. 層級分析法(AHP)與網路層級分析法(ANP)之差異為何？
4. 網路層級分析法(ANP)之計算步驟為何？
5. 以效益構面而言，何謂「目標市場附加價值」？

# 國防大學管理學院 104 學年度碩士班入學考試試題

身分：在職軍職/一般生

所別：財務管理學系碩士班

科目：管理論文評析

---

## 三、論述題(70%)

(一)本測驗試題為論述題，不必抄題。

(二)共 10 題，各題配分列於題目後。

1. 試論述本篇論文之

(1) 研究目的為何？(6%)

(2) 研究問題為何？(6%)

2. 試繪製本篇論文觀念性架構及研究流程？(8%)

3. 您認為本篇論文其研究方法與其研究問題間之關聯性是否適當？若為否，請說明其改進空間為何？(8%)

4. (1) 試論述本篇論文為達成研究目的，其研究設計如何進行？(6%)

(2) 其研究對象、資料分析方式為何？(6%)

5. 請您依據研究結果分析章節中的表格(9)，說明內容結果應如何解釋？(8%)

6. 您認為本篇論文

(1) 其主要貢獻為何？(6%)

(2) 其管理意涵為何？(6%)

7. 以您的國軍或企業之實務經驗，閱讀本篇論文內容後，啟發您新的論文題目可能為何？請說明理由？(10%)

## 應用決策實驗室分析法(DEMATEL) 與網路層級分析法 (ANP)在研發專案計畫評選

Application of DEMATEL and ANP to the R&D  
Project Selection

周國村\* Gwo-Tsuen Jou  
國立交通大學科技管理研究所  
Institute of Management of Technology,  
National Chiao Tung University

袁建中 Benjamin J. C. Yuan  
國立交通大學科技管理研究所  
Institute of Management of Technology,  
National Chiao Tung University

通訊作者：周國村

~543~

本研究結合決策實驗室分析法(DEMATEL)與網路層級分析法(ANP)應在研發機構研發計畫提案評選。首先以決策實驗室分析法找出需求、技術與效益三個構面之間相依與回饋性，以及相互連結的因果關係。另，以網路層級分析法(Analytic Network Process, ANP)來評估準則之間可能存在的相互依存和回饋問題以及計算評選準則的權重。本文並針對紡織所兩個關鍵計畫：「產業用紡織品研究與開發四年計畫」，包括十個子計畫提案，與「機能性的織產業關鍵技術研發四年計畫」包括八個子計畫提案進行評選。本研究邀請五位專家以權重評分法進行評選，分別淘汰排序較落後的子計畫提案。另，本研究對於某些得分中等的計畫提案在某些評選準則得分較低者，可提供進一步改善的空間與建議。

關鍵詞：科技專案、研發計畫評選、多準則決策、決策實驗室分析法、層級分析法、網路層級分析法

### Abstract

A combination of methods, DEMATEL (Decision Making Trial and Evaluation Laboratory) and ANP (Analytic Network Process), is employed to the R&D project selection in a research institute. DEMATEL was first used to find the dependence and feedback, and a causal-effect diagram among three aspects, i.e. needs, technology, and benefit. ANP was then used to determine different weight of criteria in each aspect. To verify the feasibility, two key technology R&D programs from Taiwan Textile Research Institute (TRI), "Technical Textiles R&D Program" and "Functional Textiles R&D Program", which consist of ten and eight projects respectively, were evaluated by five technical experts to give their subjective score on each criterion of the projects. The lower ranking projects were

~544~

中山管理評論  
rejected based on the score weighting method. However, some projects with intermediate scores could be improved or revised by looking into their individual performance scores of each criterion.

**Keywords:** TDP, R&D Project Selection, MCDM, DEMATEL, AHP, ANP

## 壹、緒論

### 一、研究背景與問題

政府利用政策工具鼓勵企業從事創新研發活動不論是研發經費補助、融資、創投基金等在各國已實施多年，政府直接補助產業或與產學合作之科技專案是有效工具之一，促進產業升級轉型，並有效促使企業致力於研究發展與創新。美國政府中小企業創新研究計畫(Small Business Innovation Research, SBIR)與前瞻科技計畫(Advanced Technology Program, ATP)，英國 LINK 共同研究計畫(LINK Collaborative Research Scheme)，芬蘭 Tekes 科技計畫(Tekes Technology Programs)，南韓尖端國家計畫(The Highly Advanced National Project, HANP)，都是典型科專計畫用以提升產業競爭力的政策工具。我國經濟部自 1979 年起推動科技專案計畫，包括法人科專、業界科專與學界科專三類科技專案。政府透過科技專案的評審，選擇合適的企業補助，方可確保補助專案的品質並得以有效分配有限之經費，惟科技專案牽涉多方利害關係人，因此，如何挑選專家，避免審查決策的主觀判斷成為關鍵議題。業界科專計畫選擇係從四個構面：技術價值面、潛在利益面、專案執行面與專案風險面以及四構面展開的 30 個準則來判斷；而法人科專的創新前導計畫則從三個構面：效益、技術與執行以及其展開的 22 個準則來判定 (Hsu et al., 2003)。

科技專案已證實為各國政府用來鼓勵民間企業從事研發的好策略 (Sakakibara, 1997)。我國經濟部技術處自 1979 年起即進行類似的科技專案，1997 年開始學界科專，2001 年開始學界科專，為加速產業技術發展與價值創

應用決策實驗分析法(DEFA)與網路層級分析法(ANP)在研發專案計畫評選  
造業科技專案結構分析而預測培育產技術研發與創新活動經由不斷科技經費投入，實際科技預算從 2001 年 151.7 億台幣增加到 194.5 億台幣，但從 2009 年到 2012 年因金融風暴及經濟因素，從 185 億台幣下降至 155.5 億台幣。不過法人科專預算幾乎佔有 70% 分配比例，可見研究機構在整體研發活動的重要性，將研發成果轉移給業界。為了鼓勵企業持續投資技術研發及其應用，法人科技專案已提供技術轉彈性方案以符合產業需求和經濟發展。從 2009 到 2011 年，儘管遭受全球經濟危機威脅，來自法人科專技術與專利轉移收入達 42 億台幣，與 2006-2008 年相比成長 3.8%。長期而言，法人科專將有效縮短產技術供需問題。近幾年，政府主動鼓勵台灣與中國大陸國際業務與 ECFA 投資。2009 到 2011 年，法人科專已帶動公司投資接近 1137 億台幣，平均而言，每一元法人科專投資效率成長從 2009 年 2.35 倍到 2011 年的 3.05 倍。除了刺激公司投資，法人科專成功地維持台灣產業的成長。

依據法人科專特性，分成三類：創新前導、關鍵技術與環境建構。科技專案依其特性，分為創新前導類、關鍵類及環境建構類。創新前導類指規劃開發符合下列規定之科技專案：(1)國內外尚未商業化之產品、服務或技術，可在未來產業發展中，產生策略性之產品、服務或產業；(2)具備力可促使我國產生領導型技術或大幅提升重要產業競爭力及附加價值。關鍵類指規劃開發未來產業發展所需之核心技术或可促成產業界投資，並建立相關產業之標準、關鍵零組件及產品之科技專案。環境建構類指下列規定之科技專案：(1)建置或維持檢測與認證設施、實驗室及試量產工廠；(2)蒐集、研析及推廣產業創新研究發展相關科技、經濟、法律資訊；(3)推動或開發產業發展創新服務；(4)其他與建構產業創新及研究發展環境相關之事項；(5)鑒於全球知識經濟的興起，知識能量的激發與研發能力的創造，已成為提升國家競爭力的主要來源，技術應以「帶動產業創新」及「活化創新系統」為目標，依循產業趨勢及國家整體科技施政發展藍圖，重點投入智慧科技、製造精進、民生福祉、綠能科技、服務創新等領域的研發，促進國內產業持續穩健創新能量及穩健發展。這些投資預期強化台灣產業創新能力與成長潛力。因我國 95% 產業為中小企業，他們沒有足夠研發能力，必須仰賴 18 個財團法人執行科技專案，將研發成果轉移給業界。高科技產業如 IC 產業和光電產業在 1990 年代已非常成功，研發經費已延伸至其他領域。為了確保研究機構研提計畫，符合產業效益與技術可行性。技術處邀請產政學專家負責計畫審查，計畫專

家都來自不同利益團體，其選取通常透過集體決策，並沒有清楚定義的準則作為計畫評選依據，因此審查會議常以共識決收場，充滿很多妥協和讓步。

台灣近年來面臨東南亞國家激烈的競爭，政府政策呼籲研究機構從事創新前瞻技術研發，協助業界進入技術門檻較高的技術領域以擺脫鄰近國家的競爭。工研院與資策會兩大研究機構被要求在1998即從事創新計劃研發，研發預算較有保證，而關鍵計畫，因已實施多年，研發預算逐年下降。關鍵計畫的評選更佳嚴謹，需要一套更客觀的評估準則，以篩選優良計畫提案。

Hsu et al. (2003) 調查創新前瞻計畫評選，曾使用層級分析法(AHP)，整合不同利益團體的期待目標與準則，採用模糊方法主觀專家評估，層級分析法假設構面準則相互獨立且不相關，但事實上並不存在。因此，本文在評選關鍵計畫時，特別使用決策實驗室分析法(DEMATEL)先找出影響計畫三個構面市場、技術與效益之間的相依性，接著再以網路層級分析法(ANP)找出評估準則之間的權重，作為計畫評選計分重要的考慮因素。

## 貳、文獻探討

### 一、研發計畫評選 (R&D Project Selection)

對製造業而言，技術無疑是競爭優勢的主要來源，一個國家藉由投資在先進技術上的研發以獲得競爭優勢。為了能建立競爭優勢，如何掌握特定技術且組織應如何來管理技術變成非常重要的課題。Gregory (1995) 提出技術管理必須包含五個基本步驟：辨識、選擇、獲得、開發與保護。技術選擇，決策者必須蒐集來自各方資訊，評估各種可能方案的優劣或設定一些評估準則。技術挑選真正關鍵的意義乃在與組織目標緊密結合且與廣義技術及市場環境相關的一種過程 (Shehabuddeen et al., 2006)。不過，由於技術數量逐漸增加且越來越複雜情況之下，辨識技術變得越來越困難 (Torkkeli & Tuominen, 2002)。決策者面臨技術發展成本的上升，太多的技術選擇以及快速的技術擴散 (Berry & Taggart, 1994; Steensma & Fairbank, 1999; Lai, 2000)。Arbol & Shapira (1999) 發展選擇模式聚焦在效益與成本，除了上述兩項因素

應用決策實驗室分析法(DEMATTEL)與網路層級分析法(ANP)在研發專案計畫評選

之外 (Pippo & Tuominen, 1999) 則強調技術選擇方案與公司能耐、策略與風險的密切關連。Yap & Souder (1993) 強調商業及技術成功的不確定性、技術長期接受補助的歷史、發展技術的資源需求、技術對任務貢獻的程度，以及技術目前的生命週期。Yu et al. (1998) 強調策略重要性、業務成效、業務商機、風險、目前技術定位、評估技術可行性的成本。Coldric et al. (2005) 考量技術上、公司與策略因子、法規、市場、財務、研發專案選擇的應用因素。Huang et al. (2008) 強調科技特色、潛在效益、專案執行、政府補助研發計畫的風險。Shehabuddeen et al. (2006) 提議技術評選過程必須考慮需求遞減篩選、採用遞減篩選，以及內外部因素。Shen et al. (2011) 綜合一些學者專家意見，強調技術特色、業務成效、技術發展潛力與風險以及 18 個評估準則。

除了技術開發成本逐漸上升與技術選擇性太多與複雜之外，以往很多失敗的案例都是因為技術缺乏有效的管理與評估 (Huang & Mark, 1999)，有些原因因為技術未能充分考慮與產業及投資者之間的連結 (Schroder & Sohal, 1999)。這些研究更顯示小心謹慎技術評估的必要性 (Estabridades et al., 2000)。

### 二、多準則決策法

本研究考慮影響研發計畫評選的評估準則間交互影響作用關係複雜且非完全能以層級分析結構(AHP)所解釋，因此採用符合具有解決集群內部相依與外部回饋問題特質的網路層級分析法(ANP)。此外，由於網路層級分析法(ANP)定義各構面或集群具有相同的權重，然而實際上，各集群間的兩兩影響程度往往並不是相同的。換言之，網路層級分析法(ANP)在運用上忽視了集群間權重比例關係的重要性。因此本研究引用決策實驗室法(DEMATTEL)可以將複雜構面或集群間交互影響程度轉換為因果關係的特點，來確立網路層級分析法(ANP)模式的關係架構及將集群間交互影響權重導入網路層級分析法(ANP)步驟中。如此，可以使問題研究更加客觀及科學化。

#### (一) 決策實驗室法

決策實驗室法 (Decision Making and Trial Evaluation Laboratory,



DEMATEL) 是由日内瓦Banelle協會 (Banelle Memorial Institute of Geneva) 在 1972 至 1976 年間為了科學與人類事務計畫 (Science and Human Affairs Program) 所發展出來的方法，是用來解決複雜糾結的問題，決策實際方法可以提升對於特殊問題的瞭解，利用問題的群組以及藉由層級結構來提供識別可行方案 (Tzeng et al., 2007)。

DEMATEL 最大的特點是說明構面或集群之間的相互關係，並得出有效的代表元素構面之間的核心準則。此外，DEMATEL 還成功地應用在許多情況下，如營銷策略、控制系統、安全問題、全球管理人員和群體決策的能力發展 (Fiori & Shimizu, 1999; Chiu et al., 2006; Liou et al., 2007; Wu & Lee, 2007; Wu et al., 2009)。

(二) 層級分析法(AHP)

由於網路層級分析法(ANP)是由層級分析法(AHP)所衍生而來的一種研究方法，故必須對層級分析法(AHP)有所了解，方能對網路層級分析法(ANP)有整體的概念。層級分析法 (AHP) 為 Saaty 於 1971 年所提出一套決策方法，主要應用於在不確定情況下及具有多個評估準則的決策問題上。1971 年 Saaty 為美國國防部從事應變計畫問題；1972 年為埃及政府從事經濟、政治及軍事狀況的研究時，開始將有關的判斷加以尺度化；1973 年為蘇丹從事運輸研究後，整個理論才逐漸趨成熟及完備。層級分析法的研究方式為先將複雜的問題逐層分解，形成一個有結構的層級網，使決策者能夠條理分明地分析問題，並從問題的分析當中得到足夠的資訊來選擇最適當的方案 (Hamalainen et al., 1992)。利用層級分析法(AHP)在技術評估領域研究已有一些學者 (Ramanujan & Saaty, 1981; Prasad & Somasekhara, 1990; Melachrinoudis & Rice, 1991; Suh et al., 1994)；大多用三層架構或四層架構將層級分析法分成目標、準則、次準則與技術方案，經一系列比較計算找出次準則對目標的影響程度以遴選最佳技術方案。

Gardri & Kocoglu (2007) 利用層級分析法(AHP)與技術發展包絡法(TDEB)，試圖維持技術地圖為動態性的、具彈性的且是可操作性的。他將目標、準則、次準則與技術方案中第四階的技術方案改為有效性的衡量。

郭振源、曾國雄 (1989) 研究中提出層級分析法的作用是將複雜且非結構化的問題系統化，由高層次往低層次逐步分解，並經過量化的判斷，簡化

應有的層級分析法(ANP)在研發專案計畫評選並改進以往依賴直覺的決策程序，使得各方案間的優先權重值，提供決策者選擇適當方案的充分資訊，降低決策錯誤風險。

(三) 網路層級分析法(ANP)

層級分析法採用成對比較 (Pair-wise Comparison) 的方式，以 1-9 的比率尺度，將每個層級中決策特性之相對重要性找出，並建立成對比較矩陣 (Pair-wise Comparison Matrix)，計算特徵值 (Eigenvalue) 與特徵向量 (Eigenvector)，再進行一致性檢定，此舉可避免決策者一次比較多個準則而喪失評估的準確度。然後再經由層級間的串聯，求出各替代方案相對重要程度的優先向量 (Priority Vector)，並依向量中各替代方案的權重，選出相對權重最大的方案作為最佳方案。網路層級分析法(ANP)的理論及應用是由 Saaty 提出 (Saaty, 1996)，是由層級分析法所進一步衍生而來，主要為解決決策問題之元素中具有相依性 (Dependence) 及回饋性 (Feedback) 的問題。因此可以說網路層級分析法是一個能夠系統化處理具相依性及回饋性問題的數學理論，如圖 1。

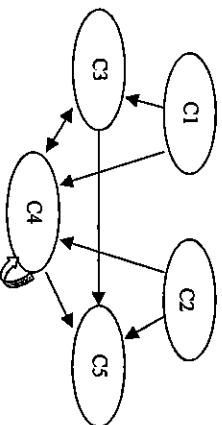


圖 1 相依、回饋網路結構圖 (Saaty, 1996)

說明存在內部相依關係。

因 ANP 法與 AHP 兩者之間存在很多相似之處，ANP 的基本假設之中，除了「層級結構為有向網路」與「要素間彼此獨立」外，其餘在 ANP 法中亦成立。此外 ANP 的層級架構為線性，而 ANP 為非線性的網路架構(鄭振輝, 2005)。ANP 分析法具相依性與回饋性，並使用超矩陣(supermatrix)計算權重。ANP 法的問題架構僅使用單向(unidirectional)的層級關係表示，ANP 法則允許層級中或要素間更複雜的相關關係存在。

## 參、研究設計與方法

### 一、DEMATEL 運算流程

DEMATEL 步驟如下：

步驟 1：定義程度大小。

設計評估尺度大小，用以表示構面的影響程度大小，將其語意值及其語意操作型定義區分為 0、1、2、3、4，分別代表不同的影響程度，即為「無影響(0)」、「低度影響(1)」、「中度影響(2)」、「高度影響(3)」、「極高度影響(4)」。

步驟 2：建立直接關係矩陣 (direct-relation matrix)。

本矩陣為由問卷專家(評估者)填寫，專家判斷兩構面影響程度大小，並於相對應位置中填寫步驟 1 所定義之值，即可產生直接關係表。再將各專家填寫的結果進行整合，產生一個直接關係矩陣 A，如公式(1)，其中 n 表指標個數， $a_{ij}$  表示構面 i 影響構面 j 的程度大小，並將對角線部分的數值設為 0。

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & \dots & a_{1j} & \dots & a_{1n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{i1} & \dots & a_{ij} & \dots & a_{in} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{n1} & \dots & a_{nj} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

步驟 3：標準化直接關係矩陣。

根據步驟 2 所得的直接關係矩陣 A 進行標準化，即可得一標準化關係矩陣 X。標準化方式如公式(2)、(3)：

$$S = \min \left[ \frac{1}{\max_j \sum_{i=1}^n |a_{ij}|}, \frac{1}{\max_i \sum_{j=1}^n |a_{ij}|} \right] \quad (2)$$

$$X = S \times A \quad (3)$$

步驟 4：建立總關係矩陣。

令 T 為總關係矩陣，當  $\lim_{k \rightarrow \infty} (X)^k = [0]_{n \times n}$  時，公式表達如(4)：

$$T = \sum_{k=1}^{\infty} X^k = X(I - X)^{-1} \quad (4)$$

其中  $T = [t_{ij}]_{n \times n}, i, j = 1, 2, \dots, n; I$  為對角線數值為 1 的單位矩陣。

除此之外將總關係矩陣 T 的每一列及每一行分別予以加總，便可以得到 D 值與 R 值如公式(5)、(6)，其中 D 值代表該構面直接或間接影響其他構面之程度大小，而 R 值代表該構面被其他構面直接或間接影響之程度大小。

$$D = (D_j)_{1 \times n} = \left[ \sum_{j=1}^n t_{ij} \right]_{1 \times n} \quad (5)$$

$$R = (R_j)_{1 \times n} = \left[ \sum_{i=1}^n t_{ij} \right]_{n \times 1} \quad (6)$$

然後根據公式(5)、(6)分別計算  $(D+R_j)$  與  $(D-R_j)$ ，其中  $(D+R_j)$  稱為中心度(prominence)，代表構面之間的關係強度， $(D-R_j)$  稱為原因度(relation)，代表構面影響或被影響的強度，若  $(D-R_j)$  為正值時，表示此構面偏向導致類； $(D-R_j)$  為負值時，表示此構面偏向為被影響類 (Tamura et al., 2003)。

步驟 5：設立門檻值與繪製因果果圖

根據步驟 4 中的公式(4)所得出的 T 矩陣，進行設立門檻值  $\alpha$  ( $\alpha$  值為專

家恭贊)，若其矩陣中數值小於 1 時，則以 0 替換，反之大於  $\alpha$  時，則予以保留。此舉可以消除 T 矩陣中過小/05 構面影響，而導致較為簡潔的構面因果關係架構圖 (Chn Yang et al., 2008)，如圖 2 所示，其中  $t_{11}$ 、 $t_{21}$ 、 $t_{32}$  與  $t_{33}$ ，因未大於預設之  $\alpha$  值，故以 0 替換。

$$T = \begin{matrix} & C_1 & C_2 & C_3 \\ \begin{matrix} C_1 \\ C_2 \\ C_3 \end{matrix} & \begin{bmatrix} t_{11} & t_{12} & t_{13} \\ t_{21} & t_{22} & t_{23} \\ t_{31} & t_{32} & t_{33} \end{bmatrix} \end{matrix} \Rightarrow T = \begin{matrix} & C_1 & C_2 & C_3 \\ \begin{matrix} C_1 \\ C_2 \\ C_3 \end{matrix} & \begin{bmatrix} 0 & t_{12} & t_{13} \\ 0 & t_{22} & t_{23} \\ t_{31} & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

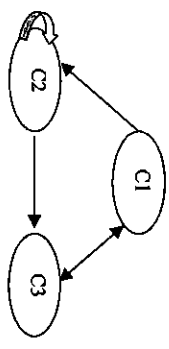


圖 2 DEMATEL 因果關係架構圖  
資料來源：本研究整理

## 二、ANP 方法計算程序

- 步驟 1：問題界定  
由規劃小組整理與歸納決策問題的相關資訊，並提供給技術專家參考，找出影響決策問題的系統要素，包括專案目標、構面、準則等。
- 步驟 2：建立成對比較矩陣  
問題界定之後，將具回饋關係的「構面與構面」與「準則與準則」做成對比較，比較的方式與層級分析法(AHP)相同。依 Saaty (1980) 的建議，將評比尺度劃分為 9 尺度，而後從單成對比較，若成對比較矩陣 A 為  $n \times n$  矩陣，則只需計算  $n(n-1)/2$  個評比值，分別對評估準則  $q_1$  與  $q_j$  ( $j=1,2,3\dots,n$ ) 進行兩兩比較，則可得到以下的成對比較矩陣 A：

$$A = [a_{ij}]_{n \times n} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix}$$

其中  $a_{ij} > 0$  ;  $a_{ii}=1/a_{ji}$  ;  $a_{ii}=1$  ;  $i,j=1,2,3\dots,n$

- 步驟 3：計算特徵值(Eigenvalue)與特徵向量(Eigenvector)  
假設層級決策架構中有 n 個評估準則如  $C_1, C_2, \dots, C_n$ ，其相對的權重依序  $w_1, w_2, \dots, w_n$ ，公式  $AW = \lambda W$  顯示出 W 是具有特徵值的配對矩陣 A 的主特徵向量 ( $w_1, w_2, \dots, w_n$ )<sup>T</sup>。成對比較矩陣 A 是專家對於準則成對比較所形成的主觀判斷矩陣，從層級分析中可以求解出具有最大特徵值的特徵向量 W，以滿足  $AW = \lambda_{max} W$ ，利用  $\lambda_{max}$  可以求解出一致性指標(Consistency Index: CI)。
- 若  $CI \leq 0.1$ ，則符合判斷一致性的標準。
- 步驟 4：一致性檢定  
在成對比較矩陣中，可能因選定基底之不同或答卷成員心理不一致，而造成比重不一致，為克服不一致性問題，則必須進行成對比較矩陣一致性檢定，方能使評估結果具備完全一致性。藉由一致性的檢定，以保證決策者的判斷可以獲得令人滿意的一致性。

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$$

- 若  $CI=0$  時：表示決策成員的判斷具完全一致性。
- 若  $CI>0$  時：表示決策成員的判斷不運實。
- 因此 Saaty (1980) 建議當  $CI<0.1$  時為最佳。換句話說，就是在此區間可以獲得合理的一致性。
- 步驟 5：超矩陣的運算  
為處理問題結構中要素與要素間的相依關係，ANP 法利用超矩陣計算要素的相對權重。超矩陣由許多子矩陣 (sub-matrix) 組成。子矩陣即成對比較矩陣。若要素間無相關，子矩陣的成對比較值為 0。矩陣內的每一個比例尺度代表一個集群內的元素對於其他集群內元素的影響(視為外部相依)，或對自

已將權重對內部的影響(或內部關係)但並不是所有的元素皆會影響到其他的元素。此時用 0 代表兩者間的關係，最後將全部構面的規則分別列於矩陣的左方與上方，形成一個完整的綜合矩陣，稱為「超級矩陣」(Supermatrix) (圖 3)。其中， $C_n$  代表第  $n$  個構面， $e_{nm}$  代表在第  $n$  個構面中的第  $m$  個影響規則。

$$W_j = \begin{bmatrix} W_{j1j} & W_{j2j} & \dots & W_{jn_jj} \\ W_{1j2} & W_{1j3} & \dots & W_{1jn_j} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ W_{nj1} & W_{nj2} & \dots & W_{njn_j} \end{bmatrix}$$

為第  $j$  個構面與第  $i$  個構面的成對比較

之特徵向量(eigenvalues)，若第  $j$  個構面對第  $i$  個構面沒有影響則為 0，而超級矩陣的形式就是完全根據此結構結合而來。

$W$  為「未加權」(unweighted)的超矩陣，但因為矩陣中的行值可能不符合行隨機(column-stochastic)原則(如行值和不為 1)，所以必需經過特定的程序加以轉換。假設構面行已符合行隨機原則(行值和不為 1)，則無須變動；若標準則行的子矩陣則分別給予相對重要性權重，即可得到加權超矩陣(weighted supermatrix)，並以  $W$  表示。藉由上述轉換的程序，再經極限化(limiting)過程，將  $W$  與  $W$  相乘至  $2k+1$  次方( $k$  為主觀決定的值)，相依關係將逐漸收斂，並得到要素間的相對權重 (Saaty, 1996)。

$$W = \begin{bmatrix} C_1 & C_2 & \dots & C_n \\ e_{11} & e_{12} & \dots & e_{1n} \\ e_{21} & e_{22} & \dots & e_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ e_{n1} & e_{n2} & \dots & e_{nn} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} W_{11} & W_{12} & \dots & W_{1n} \\ W_{21} & W_{22} & \dots & W_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ W_{n1} & W_{n2} & \dots & W_{nn} \end{bmatrix}$$

圖 3 超矩陣範例圖 (Saaty, 1996)

步驟 6：專家評估準則相對權重求取

將經過超級矩陣極限化(運算整合後所得到之評估準則的相對權重集整，即完成問題架構下各可行計畫間相對之重要程度。

由前節所論述的 ANP 已加權之超矩陣的權重值定義為均等，此項假設往往不成立，因此可以視為 ANP 潛在的問題。此外 ANP 模式架構之建立(意即構面之間是否具有外部相依，評估準則間是否具內部相依)為技術專家主觀判斷所致。為使研究更為客觀，本研究導入 DEMATEL 權重基礎與 ANP 結合。結合步驟茲說明如下：

步驟 1：總關係矩陣標準化。

根據公式 4 所示之總關係矩陣  $T$  經過門檻值之處理後為  $T\alpha$  公式如下所示：

$$T\alpha = \begin{bmatrix} t_{11}^\alpha & \dots & t_{1j}^\alpha & \dots & t_{1m}^\alpha \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ t_{m1}^\alpha & \dots & t_{mj}^\alpha & \dots & t_{mm}^\alpha \end{bmatrix}$$

其中若原  $T$  矩陣中的  $t_{ij} < \alpha$ ，則  $t_{ij} = 0$ ，反之則  $t_{ij}^\alpha = t_{ij}$ ；此外  $d_i$  為  $T$  第  $i$  列數值的加總，透過標準化程序後所得的標準化總關係矩陣為  $T_s$  公式如下所示：

$$T_s = \begin{bmatrix} t_{11}/d_1 & \dots & t_{1j}/d_1 & \dots & t_{1m}/d_1 \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ t_{m1}/d_m & \dots & t_{mj}/d_m & \dots & t_{mm}/d_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} t_{11}^\alpha & \dots & t_{1j}^\alpha & \dots & t_{1m}^\alpha \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ t_{m1}^\alpha & \dots & t_{mj}^\alpha & \dots & t_{mm}^\alpha \end{bmatrix}$$

步驟 2：標準化總關係矩陣導入 ANP 未加權之超矩陣。

由於 ANP 未加權之超矩陣，尚無法看出準則之間的交互影響程度，是以將 DEMATEL 標準化總關係矩陣  $T_s$  與 ANP 未加權之超矩陣  $W$  相結合，而得 ANP 已加權之超矩陣  $W_w$  公式如下所示：

$$= \begin{bmatrix} t_{11}^1 \times W_{11} & \dots & t_{n1}^1 \times W_{1m} \\ t_{12}^1 \times W_{21} & \dots & \vdots \\ \vdots & \dots & \vdots \\ t_{1m}^1 \times W_{m1} & \dots & t_{nm}^1 \times W_{mm} \end{bmatrix}$$

步驟 3：求得整體準則權重及計畫優先排序。

將求得的 ANP 已加權之超矩陣  $W_{ij}$  予以極限化，即透過  $\lim_{k \rightarrow \infty} W_{ij}^k$  收斂為一個極限化超矩陣，並彙整各權面與評估準則的相對權重排序，即可完成 DEMATEL 與 ANP 二種研究方法結合的結果。

因此根據本節所述之研究步驟及流程，可以將其繪製成一簡明之研究結構圖，如圖 4。

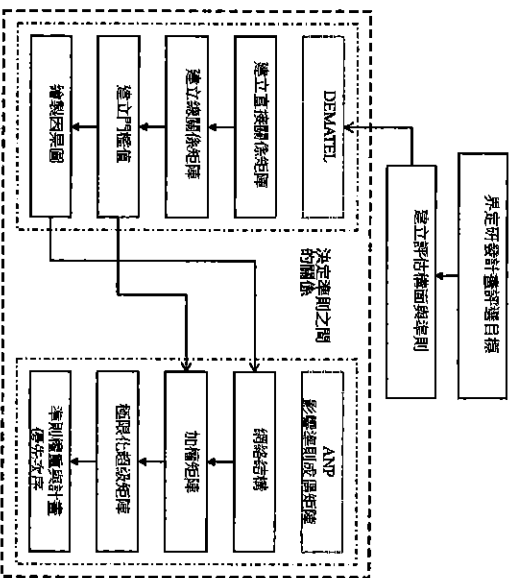


圖 4 DEMATEL 與 ANP 研究結合架構圖  
資料來源：本研究整理

初擬所兩個關鍵計畫：「產業用紡織品研究與開發四年計畫」包括十個子計畫，與「機能性紡織產業關鍵技術研發四年計畫」包括八個子計畫進行計畫評選。

### 一、ANP 評估架構建立

基於文獻探討以及紡織所現有方法中，我們建立十二個評估準則，然後邀請十位專家分別來自產業界、學術界以及紡織所內部主管，針對十二準則進行評估計算出他們的權重。計畫評選目標、權面、準則與計畫評選層級架構如圖 5 所示；表 1 說明各評估準則及其內涵。

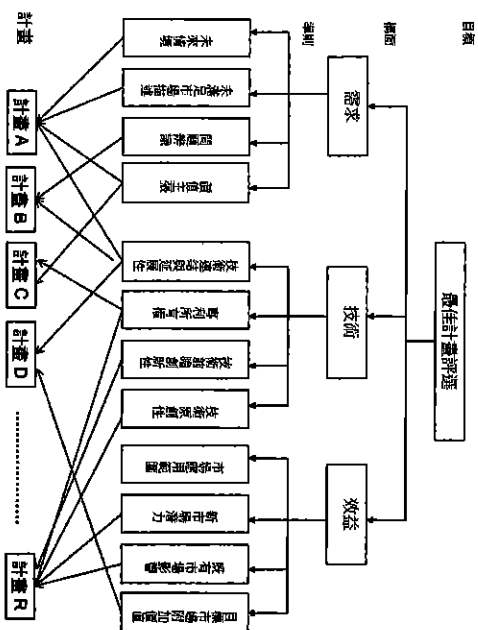


圖 5 目標權面與準則之間層級架構  
資料來源：本研究整理

準則	描述
需求	
N1：未來情境	描述 2020 年的可能情境、環境趨勢及應用情境
N2：未滿足市場描述	找出消費者（或產業）未被滿足的需求或新需求的市場
N3：問題辨識	具體描述待解決之問題點以及必須面對的問題
N4：價值主張	構思能滿足消費需求的差異化產品或服務，使產業獲利，並對使用者有價值，其他與產業價值有關之描述

技術	描述
T1：技術連續性與延伸性	關鍵技術/產品/服務指標/規格、與國外標準比較、可能風險及因應、成本、連結外部資源...等
T2：專利所有權	智慧財產權的保護是否完整
T3：技術前導創新性	技術的創新性是否引領產業界
T4：技術原創性	技術來源是否為原創或源自其他可追溯技術來源

效益	描述
B1：市場應用範圍	具體描述前述解決方案，其可能之推廣及運用策略（含非技術議題），以及預期產出之技術、經濟或其他效益等。
B2：新市場潛力	創造新市場可行性
B3：既有市場影響	導入新元素進入市場中
B4：目標市場附加價值	目標產品的價值並需注意該預期投入產出效益之適切性

資料來源：本研究整理

本研究關鍵研發計畫評選需求、技術與效益三個構面之間相互影響的關係，以確立 ANP 研究評估架構，因此透過 DEMATEL 釐清構面間之因果關係，並且衡量準則間的影響程度大小。茲分析如後：

(一) 建立直接關係矩陣：

統計 10 份 DEMATEL 專家問卷之構面直接關係幾何平均矩陣 A 如表 2。從原始直接關係矩陣可以得知需求與技術構面的影響程度為介於高度影響與極高度影響之間 (3.4)；效益對需求影響程度則為介於低度影響與中度影響之間 (1.7)。

表 2 構面直接關係矩陣表(A)

構面	需求	技術	效益
需求	0	3.4	2.4
技術	2.8	0	2.8
效益	1.7	3	0

資料來源：本研究整理

(二) 標準化直接關係矩陣：

計算矩陣中之各行、各列數值之總和，得知各行、列加總和，並依公式  $X = m \times A$  達到正規化 X 矩陣。

$$X = \begin{bmatrix} 0 & 0.531 & 0.375 \\ 0.438 & 0 & 0.438 \\ 0.266 & 0.469 & 0 \end{bmatrix}$$

(四) 建立總關係矩陣

令 T 為總關係矩陣，依前公式(4)， $T = \sum_{k=1}^{\infty} X^k = X(1 - X)^{-1}$  可以

得到  $T = \begin{bmatrix} 1.452 & 2.181 & 1.873 \\ 1.708 & 1.777 & 1.855 \\ 1.450 & 1.881 & 1.367 \end{bmatrix}$ ，如表 3。

表 3 構面總直接關係矩陣表(T)

構面	需求	技術	效益
需求	1.452	2.181	1.873
技術	1.708	1.777	1.855
效益	1.450	1.881	1.365

資料來源：本研究整理

接著根據總關係矩陣 T 的值加以計算列與行的加總為 D 值與 R 值，並利用 D 值與 R 值計算出列行的和(D+R)與差(D-R)，如表 4 所示。

表 4 構面總直接關係矩陣之行列運算表

構面	需求	技術	效益	D 值	R 值	(D+R)	(D-R)
需求	0	2.181	1.873	4.054	1.708	5.762	2.346
技術	1.708	1.777	1.855	5.34	5.839	11.179	-0.499
效益	0	1.881	0	1.881	3.728	5.609	-1.847

資料來源：本研究整理

(四) 設立門搖值與繪製因果圖

為了找出群集構面準則間之重要影響關係，經計算幾何平均數所得數值為 1.708，根據表 4 及與專家決策的結果，取  $\alpha=1.70$  為總關係矩陣 T 的門搖值。若矩陣 T 中之數值高於  $\alpha$  值，表示具有較大的相互影響關係性，則予以保留，而小於  $\alpha$  值時，表示關係性較小，則刪去並設為 0。因此，總關係矩陣 T 仍維持不變，並根據表 4 的(D+R)值與(D-R)值，以(D+R)為 X 軸，(D-R)為 Y 軸繪製出主構面與次構面的因果關係圖(圖 6)。由表 4 結果顯示，「技術」群集構面為中心影響因素；「需求」群集構面為重要導致因素，而

應用決策質性分析法(DNA/ATEL)與網路層級分析法(ANP)在研發專案計畫評選  
「效率」群集構面則受其他群集構面影響最多，屬結果因素；因此，即可建構 ANP 方法所需之動態因果影響關係網路圖 7。

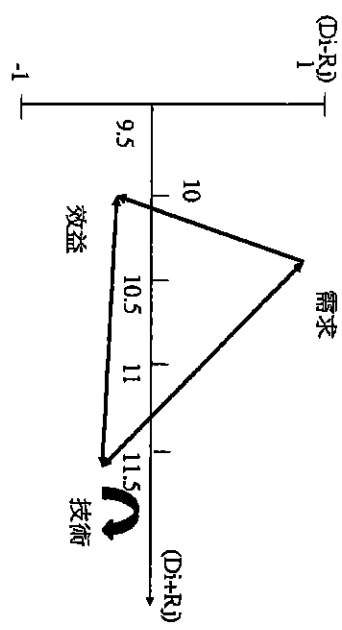


圖 6 因果關係圖(門搖值  $\alpha=1.70$ )

資料來源：本研究整理

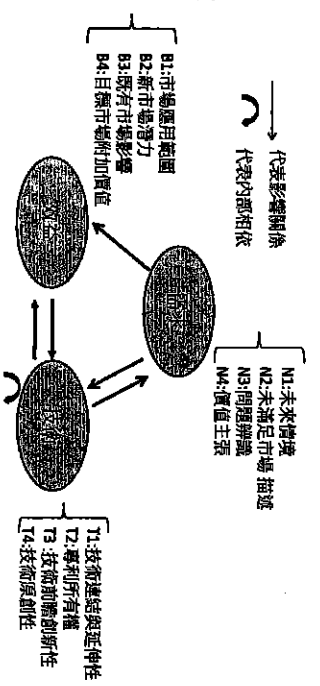


圖 7 ANP 方法動態因果影響關係網路圖

資料來源：本研究整理

## DEMATEL 導入 ANP 構面分析

在經過 DEMATEL 方法分析後，用尺度 1-9 標準表示相互影響重要性程度，進行 ANP 方法成側比較矩阵分析：以「需求」群集構面為例，其分別影響「技術」及「效益」群集構面，故針對「需求」群集構面中之四項影響因子：「未來備置(N1)」、「未滿足市場描述(N2)」、「問題辨識(N3)」及「價值主張(N4)」建立成對比較矩阵，仍採用幾何平均數調整各專家學者意見；若三項群集構面中的計算結果，CR 值均顯示小於 0.1，即表示其符合一致性檢定，即可完成彼此相互影響之特徵向量數值，以及 ANP 方法未加權超級矩阵 W。

### (一) DEMATEL 標準化 T 矩阵導入 ANP 未加權超級矩阵：

綜合上述加以結合可以得出一未加權超級矩阵，如表 5 所示。此時，依前節所述公式將 T 矩阵予以標準化，標準化後的 T 矩阵  $T_s$ ，如表 6。標準化後的 T 矩阵數值代表的是評估準則間內部相依與外部相依的影響程度且權重值加總等於 1，再依  $T_s$  可以繪製群集構面間相互影響強弱示意圖 8。

表 5 未加權超級矩阵

	N1	N2	N3	N4	T1	T2	T3	T4	B1	B2	B3	B4
N1	0	0	0	0	0.211	0.351	0.344	0.335	0	0	0	0
N2	0	0	0	0	0.232	0.406	0.451	0.384	0	0	0	0
N3	0	0	0	0	0.21	0.097	0.085	0.113	0	0	0	0
N4	0	0	0	0	0.347	0.146	0.12	0.168	0	0	0	0
T1	0.148	0.124	0.166	0.183	0	0.174	0.165	0.164	0.209	0.162	0.192	0.147
T2	0.098	0.15	0.135	0.102	0.159	0	0.187	0.204	0.13	0.137	0.168	0.199
T3	0.358	0.366	0.32	0.33	0.287	0.332	0	0.632	0.286	0.288	0.246	0.288
T4	0.396	0.36	0.379	0.385	0.554	0.494	0.648	0	0.375	0.413	0.394	0.366
B1	0.247	0.159	0.157	0.272	0.143	0.186	0.265	0.23	0	0	0	0
B2	0.257	0.185	0.155	0.244	0.133	0.154	0.192	0.209	0	0	0	0
B3	0.223	0.422	0.422	0.193	0.372	0.399	0.326	0.341	0	0	0	0
B4	0.273	0.234	0.266	0.291	0.352	0.261	0.217	0.22	0	0	0	0

資料來源：本研究整理

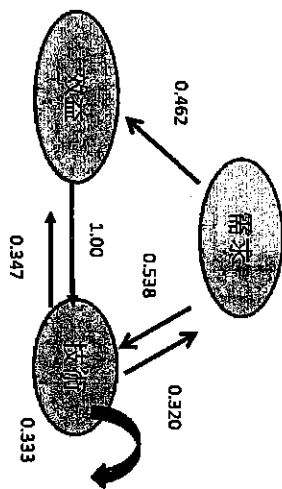


圖 8 群集構面間相互影響強弱示意圖

資料來源：本研究整理

表 6 標準化總關係影響矩阵  $T_s$  表

構面	需求	技術	效益	總和	需求	技術	效益
需求	0	2.181	1.873	4.054	0.000	0.538	0.462
技術	1.708	1.777	1.855	5.34	0.320	0.333	0.347
效益	0	1.881	0	1.881	0.000	1.000	0.000

資料來源：本研究整理

如圖 8 所示，並將結構圖中的內部相依及外部相依關係程度利用前節公式導入未加權超級矩阵中，得到加權後之超級矩阵，如表 7 所示。



表 7 加權後之超級矩陣

	N1	N2	N3	N4	T1	T2	T3	T4	B1	B2	B3	B4
N1	0	0	0	0	0.068	0.112	0.11	0.107	0	0	0	0
N2	0	0	0	0	0.074	0.13	0.144	0.123	0	0	0	0
N3	0	0	0	0	0.067	0.031	0.027	0.036	0	0	0	0
N4	0	0	0	0	0.111	0.047	0.038	0.054	0	0	0	0
T1	0.08	0.067	0.089	0.098	0	0.058	0.055	0.055	0.209	0.162	0.192	0.147
T2	0.053	0.081	0.073	0.055	0.053	0	0.062	0.068	0.13	0.137	0.168	0.199
T3	0.192	0.196	0.172	0.178	0.096	0.111	0	0.21	0.286	0.288	0.246	0.288
T4	0.213	0.194	0.204	0.207	0.184	0.165	0.216	0	0.375	0.413	0.394	0.366
B1	0.114	0.073	0.073	0.126	0.05	0.065	0.092	0.08	0	0	0	0
B2	0.119	0.085	0.072	0.113	0.046	0.053	0.067	0.073	0	0	0	0
B3	0.103	0.196	0.194	0.089	0.129	0.137	0.114	0.118	0	0	0	0
B4	0.126	0.108	0.123	0.134	0.122	0.091	0.075	0.076	0	0	0	0

資料來源：本研究整理

(二) 極限化超級矩陣：

透過前節所述及  $\lim_{k \rightarrow \infty} W^k$  的矩陣收斂過程，將矩陣收斂成依穩定的狀態，如表 8 所示，而實際的結果顯示在本研究反覆的收斂過程中，收斂次數  $K$  值為 10。

結果顯示，在各群集構面中「技術」(0.551)為研發專案最受重視之群集構面，「效益」(0.273)及「需求」(0.176)則依序其後。由於關鍵計畫首重技術導向的研發，專家認為還是最重要的構面，而市場需求方面可能因研究機構面對的顧客並不是終端消費者，市場需求對於研究機構而言，並不易掌握，而是那些對於研發技術或技術轉移有興趣的生產製造廠商才是真正重要顧客。就技術構面而言，相對權重部分，以「(T4)技術原創性」、「(T3)技術前瞻創新性」為前兩項重要評選關鍵影響因子，而「(N4)價值主張」、「(N3)問題辨識」為後兩項較不重要之評選影響準則如表 9。

表 8 極限化超級矩陣

	N1	N2	N3	N4	T1	T2	T3	T4	B1	B2	B3	B4
N1	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056
N2	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
N3	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
N4	0.032	0.032	0.032	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
T1	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088
T2	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085
T3	0.169	0.169	0.169	0.169	0.169	0.169	0.169	0.169	0.169	0.169	0.169	0.169
T4	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208
B1	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059
B2	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
B3	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093
B4	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068

資料來源：本研究整理

表 9 研發專案評估準則影響程度排序

群集構面	準則	相對權重	順序	各群集構面所占比例	順序
需求	N1：未來情勢	0.056	9	0.176	3
	N2：未滿足市場描述	0.068	7		
	N3：問題辨識	0.021	12		
	N4：價值主張	0.032	11		
技術	T1：技術靈活性與延伸性	0.088	3	0.551	1
	T2：專利所有權	0.085	4		
	T3：技術前瞻創新性	0.169	2		
	T4：技術原創性	0.208	1		
效益	B1：市場應用範圍	0.059	8	0.273	2
	B2：新市場潛力	0.053	10		
	B3：既有市場影響	0.093	5		
	B4：目標市場附加價值	0.068	6		

資料來源：本研究整理

專案結果顯示，有關產業用紡織品研究與開發四年計畫 10 個子計畫得分

以組織所兩個關鍵計畫：「產業用紡織品研究與開發四年計畫」包括 10 個子計畫，與「機能性紡織產業關鍵技術研發四年計畫」包括 8 個子計畫進行實際應用。本研究邀請前面十位填寫準則權重問卷專家中，挑選五位外部產業界與學術界的專家擔任這階段的計劃評分，設計專家評分問卷，評分標準 1-10 分，並使用幾何平均數彙整五位專家對每一計畫給分，乘上每一準則權重之後而獲每一計畫總得分，如表 10 及 11 所示。

表 10 產業用紡織品研究與開發四年計畫 10 個子計畫各準則得分

子計畫	N1	N2	N3	N4	T1	T2	T3	T4	R1	R2	R3	R4	總得分
A	0.66	0.68	0.21	0.02	0.08	0.83	0.69	0.20	0.89	0.93	0.89	0.66	7.5
B	3.13	5.90	4.99	4.54	3.83	5.32	4.84	5.04	4.31	5.34	5.63	5.80	5.15
C	6.42	5.93	6.41	5.96	6.05	6.00	6.11	5.88	7.00	6.39	6.32	6.00	6.14
D	3.71	4.12	4.12	4.63	4.48	4.42	4.24	6.42	4.13	4.57	4.31	4.31	4.73
E	7.28	7.82	7.11	7.86	8.35	7.82	7.49	7.46	7.19	7.72	8.33	8.32	7.72
F	2.68	3.23	1.73	2.36	3.60	3.60	4.51	5.75	6.30	4.78	4.05	3.63	4.54
G	6.05	5.27	4.69	4.88	6.44	5.92	6.62	7.16	6.48	5.45	5.30	5.30	6.16
H	4.49	5.16	3.39	4.84	4.02	5.16	5.71	3.48	4.88	4.64	4.64	3.46	4.59
I	2.39	2.70	3.10	2.39	2.59	2.84	2.88	3.44	2.96	2.91	1.41	1.41	2.63
J	2.95	1.78	1.78	2.72	1.64	1.95	2.22	1.83	2.05	1.41	1.41	1.41	1.93

資料來源：本研究整理

表 11 機能性紡織產業關鍵技術研發四年計畫 8 個子計畫各準則得分

子計畫	N1	N2	N3	N4	T1	T2	T3	T4	R1	R2	R3	R4	總得分
K	6.85	7.19	7.51	7.28	6.84	7.07	6.88	7.42	6.88	7.49	7.42	8.00	7.21
L	5.36	6.38	5.83	6.30	5.90	5.38	6.02	6.14	6.33	6.00	5.48	5.48	6.11
M	5.95	5.78	5.91	6.61	6.12	5.74	6.01	5.69	5.74	4.82	4.90	5.74	5.74
N	6.21	6.03	6.40	5.79	6.54	6.21	5.76	5.94	6.25	6.12	6.74	6.74	6.17
O	7.27	6.80	6.64	6.91	7.17	6.67	7.00	7.10	6.74	7.10	8.74	8.74	7.23
P	2.66	3.32	3.49	3.85	4.47	4.13	4.13	5.00	4.49	4.63	4.31	3.86	4.27
Q	2.76	2.14	3.00	3.09	3.15	2.86	1.10	3.72	2.54	3.30	2.47	3.00	3.09
R	4.96	5.13	4.22	4.94	5.18	5.35	5.85	5.87	5.18	5.00	5.00	3.91	5.29

資料來源：本研究整理

次序如下： $A>B>C>D>H>F>I>J$ ，若計畫挑選前 8 項計畫提案，那麼排序較後的計畫 I 與 J，可能遭到淘汰。另，有關機能性紡織產業關鍵技術研發四年計畫 8 個子計畫順序為  $O>K>N>L>M>R>P>Q$ ，若計畫挑選前 6 項計畫提案，P 與 Q 兩項子計畫可能落入淘汰命運。這種評估方法，對於整體排序後但某些重要準則得分特別低者，可清楚指出待改進之處。如產業用紡織品研究與開發年計畫的 F 子計畫，其 T4 與 T3 得分都相當高，但 N3 和 N4 相對地非常低，而計畫 H，其 T4 得分只有 3.48，技術原創性稍嫌不足，類似計畫可再加強改進。

## 伍、結論與建議

由於開發中國家與新興國家的崛起，台灣近年來面臨激烈的競爭，傳統以 OEM 代工產業逐漸喪失原有競爭力，技術必須再升級，產品品質必須再提升，才能再創新局。由於產業結構 99% 以上都是以中小企業為主，自身沒有額外能力投入研發，也促使政府成立 18 個財團法人研究機構協助廠商從事研發工作。經濟部技術處期許研究機構從事更創新前瞻技術研發，協助業界轉型進入技術門檻較高的技術領域，以擺脫鄰近國家的競爭。工研院與資策會兩大研究機構自 1998 即開始創新計劃推動，其他研究機構如金屬中心、生技中心、食品所、紡織所等，自 2003 年起也陸續進行創新前瞻計畫的推動，由於政策指示，研發預算相對比較有保障，而關鍵計畫或環境建構計畫，因已實施多年，研究機構都已經有一些成果展現，研發預算逐年下降。關鍵計畫的評選更加嚴謹，因此，需要一套更客觀的評估準則，以篩選優良計畫提案，以利作為集中資源應用之參考。期待這些經驗被相連的計畫，在研發過程的所連週阻礙較少，提升技術成功機率與可行性，儘早有研發成果與產出，如論文發表、專利申請與獲得、技術移轉或授權給廠商的時程可縮短，確實協助業界進行產品量產與商品化，進而協助業界開拓國內外市場。

本文提出一種結合決策實驗室分析法 (DEMATIEL) 與網絡層級分析法 (ANP) 的方法，運用在研究機構科專計畫提案評選。本方法創新之處包括：

(1) 結合決策實驗室分析法(DEMATEL)與網路層級分析法(ANP)的方法，解決構面與準則之間相依性與回饋問題。此法也考慮準則與構面之間交互作用(2) 提供專家主觀評分法，亦可做為計畫主持人主觀排序法之參考(3) 提供充足資訊，讓排序後的計畫提案有進一步改善空間。排序較落後的計畫提案可能是因為某些重要準則的得分較低，尤其關鍵計畫評選中兩個權重較高的評選準則：技術原創性、技術前瞻與創新性。這個研究發現與其他文獻作者似乎有異曲同工之妙，證實一套好的評估方法同時應兼具提供一種溝通媒介，也能指出待加強改善之處，以提升計畫品質。

## 參考文獻

- 鄧振濤，2005，計畫評估二方法與運用，初版，基隆：遠流規劃管理研究中心。  
 鄧振濤、曾國雄，1989，「層級分析法(AHP)的內涵特性與應用(上)」，*中國統計學*，27卷6期：5-22。  
 Arbel, A. and Shapiro, Y., 1999, "A decision framework for evaluating vacuum pumping technology," *Journal of Vacuum Science Technology*, Vol. 4, No. 2, 367-411.  
 Berry, M. M. and Taggart, J. H., 1994, "Managing technology and innovation: A review," *R&D Management*, Vol. 24, No. 4, 341-353.  
 Chin, Y. J., Chen, H. C., Tzeng, G. H., and Shyu, J. Z., 2006, "Marketing strategy based on customer behavior for the LCD-TV," *International Journal of Management and Decision Making*, Vol. 7, No. 2-3, 143-165.  
 Coldrick, S., Longhurst, P., Ivey, P., and Hannus, J., 2005, "An R&D options selection model for investment decisions," *Technovation*, Vol. 25, No. 3, 185-193.  
 Efendiades, A., Tassou, S. A., Ouknos, G., and Antoniou, A., 2000, "Advanced manufacturing technology transfer and implementation in developing countries: The case of the Cypriot manufacturing industry," *Technovation*, Vol. 20, No. 2, 93-102.  
 Gerdari, N. and Kaseoglu, D. F., 2007, "Applying the Analytic Hierarchy Process (AHP) to build a strategic framework for technology roadmapping," *Mathematical and Computer Modelling*, Vol. 46, No. 7-8, 1071-1080.  
 Gregory, M. J., 1995, "Technology Management: A process approach," *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers*, Vol. 209, No. 5, 347-355.  
 Hanulaitien, R. P., Salo, A. A., and Poyati, K., 1992, "Observations about consensus seeking in a multiple criterion environment," *Proceedings of the 25th Hawaii*

- International Conference, Hawaii, USA.  
 Hon, S. and Shimizu, Y., 1999, "Designing methods of human interface for supervisory control systems," *Control Engineering Practice*, Vol. 7, No. 11, 1413-1419.  
 Hsu, Y. G., Tzeng, G. H., and Shyu, J. Z., 2003, "Fuzzy multiple criteria selection of government-sponsored frontier technology R&D projects," *R&D Management*, Vol. 33, No. 5, 539-551.  
 Huang, C. C., Chu, P. Y., and Chang, Y. H., 2008, "A fuzzy AHP application in government-sponsored R&D project selection," *Omega*, Vol. 36, No. 6, 1038-1052.  
 Huang, G. O. and Mark, K. L., 1999, "Current practices of engineering change management in UK manufacturing industries," *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 19, No. 1, 21-37.  
 Lei, D. T., 2000, "Industry evolution and competence development: The imperatives of technological convergence," *International Journal of Technology Management*, Vol. 19, No. 7-8, 699-735.  
 Lion, J. J. H., Tzeng, G. H., and Chang, H. C., 2007, "Airline safety measurement using a hybrid model," *Air Transport Management*, Vol. 13, No. 4, 243-249.  
 Melachroinou, E. and Rice, K., 1991, "The prioritization of technologies in a research laboratory," *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 38, No. 3, 269-278.  
 Ou Yang, Y. P., Shieh, H. M., Leu, J. D., and Tzeng, G. H., 2008, "A Novel Hybrid MCDM Model Combined with DEMATEL and ANP with Applications," *International Journal of Operations Research*, Vol. 5, No. 3, 160-168.  
 Pijpo, P. and Tuomiinen, M., 1990, "Promoting innovation management by decision support systems: Facilitating new product' relevance to the corporate objectives" in Allessch, J. (ed), *Consulting in Innovation: Practice-methods-perspectives*, First Edition, Amsterdam, NL: Elsevier Science Publishers, 267-297.  
 Prasad, A. V. S. and Somasekhara, N., 1990, "The analytic hierarchy process for choice of technologies," *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 38, No. 2, 151-158.  
 Ramanujam, V. and Saaty, T. L., 1981, "Technological choice in the less developed countries: An analytical hierarchy approach," *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 19, No. 1, 81-98.  
 Saaty, T. L., 1980, *Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*, 1st, New York: McGraw-Hill.  
 Saaty, T. L., 1996, *Decision Making with Dependence and Feedback: The Analytic Network Process*, 1st, Pittsburgh, PA: RWS Publications.  
 Sakakihara, M., 1997, "Evaluating government-sponsored R&D consortia in Japan: who benefits and how," *Research Policy*, Vol. 26, No. 4-5, 447-473.  
 Schroeder, R. and Sohal, A. S., 1999, "Organizational characteristics associated with AMT

adoption: towards a contingency framework," *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 19, No. 12, 1270-1129.

Shehabudeen, N., Probert, D., and Phauk, R., 2006, "From theory to practice: challenges in operationalising a technology selection framework," *Technovation*, Vol. 26, No. 3, 324-335.

Shen, Y. C., Lin, G. T. R., and Tzeng, G. H., 2011, "Combined DEMATEL techniques with novel MCDM for the organic light emitting diode technology selection," *Expert Systems with Applications*, Vol. 38, No. 3, 1468-1481.

Siecsma, K. H. and Fairbank, J. F., 1999, "Internalizing external technology: A model of governance mode choice and an empirical assessment," *The Journal of high technology management research*, Vol. 10, No. 1, 1-35.

Sub, C. K., Sub, E. H., and Back, K. C., 1994, "Prioritizing telecommunications technologies for long-range R&D planning to the year 2006," *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 41, No. 3, 264-275.

Tanura, M., Nagata, H., and Akazawa, K., 2003, "Structural Modeling and systems analysis of various factors for realizing safe, secure and reliable society," *The 3rd International Conference on Decision Support for Telecommunications and Information Society*, Warsaw, Poland.

Torkkeli, M. and Tuominen, M., 2002, "The contribution of technology selection to core competences," *International Journal of Production Economics*, Vol. 77, No. 3, 271-284.

Tzeng, G. H., Chiang, C. H., and Li, C. W., 2007, "Evaluating intertwined effects in e-learning programs: a novel hybrid MCDM model based on factor analysis and DEMATEL," *Expert Systems with Applications*, Vol. 32, No. 4, 1028-1044.

Wu, W. W. and Lee, Y. T., 2007, "Selecting knowledge management strategies by using the analytic network process," *Expert Systems with Applications*, Vol. 32, No. 3, 841-847.

Wu, W. Y., Suksoco, B. M., Li, C. Y., and Chen, S. H., 2009, "An integrated multi-objective decision-making process for supplier selection with bundling problem," *Expert Systems with Applications*, Vol. 36, No. 2, 2327-2337.

Yap, C. and Souder, W., 1993, "A filter system for technology evaluation and selection," *Technovation*, Vol. 13, No. 7, 449-469.

Yu, O. S., Hsu, G. J. Y., and Chen, T. Y., 1998, *Introduction to technological management: technological forecast and planning*, 1st, Taipei, TW: Wu Nan Publishing Company.

### 周國村

英國里茲大學紡織工程博士，國立交通大學科技管理研究所博士班。目前任職於紡織產業綜合研究所經營企劃處主任。研究興趣包括紡織科技、服裝舒適性、科技管理、研發管理、技術策略地圖等。論文發表於紡織綜合所期刊、華岡紡織期刊、潔淨科技期刊、技術尖兵、紡織運報、紡紗會訊、棉紡會訊、絲織園地、Journal of Textile Institute, Building and Environment, Man-Made Textiles in India, Textile Asia, Melland International, Textile Month 等。

E-mail: [edou0219@ntu.org.tw](mailto:edou0219@ntu.org.tw)

### 袁建中

美國紐約州立大學水牛城電機工程學系博士、博士後研究，國立交通大學科技管理研究所長、教授。自 2001 年擔任科技管理學刊、中華民國科技管理學會擔任執行總編輯。研究興趣包括創新與研發管理、技術預測與評估、創業育成、科技前瞻議題與政策、核心技术與企業競爭策略、新創事業經營管理、經濟與科技發展等。論文曾發表於紡織綜合所期刊、評價學報、創新管理評論、科技管理研究、人文與社會科學簡訊、價值管理學刊、管理與系統、中小企業創新育成中心年鑑、中山管理評論、科技管理期刊、資訊科技與社會期刊、資訊管理學報、International Journal of Technology Management, Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship, Foresight, European Business Review, International Journal of foresight and Innovation Policy, Int. J. Value Chain Management, The Journal of Global Business Management, International Journal of Innovation and Incubation 等。

E-mail: [benjeyuan@gmail.com](mailto:benjeyuan@gmail.com)

# 國防大學管理學院 104 學年度碩士班入學考試試題

身分：在職軍職/一般生

所別：資訊管理學系碩士班

科目：管理資訊系統(含個案分析)

一、選擇題：10\*4 分

1. ( ) 企業組織階層的三個基本層級：  
(1)高階管理者，作業管理者與服務人員 (2)高階管理者，中階管理者與作業管理者  
(3)高階管理者，作業管理者與資訊系統 (4)高階管理者，中階管理者與服務人員
2. ( ) 此系統特別適合處理，解決問題的程序事先不易確定的問題，指的是：  
(1)管理資訊系統 (2)交易處理系統 (3)決策支援系統 (4)知識管理系統
3. ( ) 資訊系統與組織間的互動關係是：  
(1)主要由中階與高階主管的決策所引導 (2)複雜的雙向關係，包括環境與組織結構  
(3)由資本與勞力所驅動 (4)被成功的管理，視組織目前的文化與目標被視為驅動力
4. ( ) 公司所使用的資訊系統，圍繞在系統開發、使用及影響領域，處理與技術的議題，指的是：  
(1)資訊系統素養 (2)資訊系統架構 (3)管理資訊系統 (4)資訊科技基礎建設
5. ( ) 網路拍賣是屬於何種類型的電子商務？(1).C2C (2).B2C (3).C2B (4).B2B
6. ( ) 電子商務中的轉帳付款方式，屬於一種：(1)商流 (2)資訊流 (3)金流 (4)物流
7. ( ) TCP 協定的主要功用不包含以下哪一項：(1)建立連線 (2)控制流量 (3)重送 (4)加密
8. ( ) 以 2400BPS 來傳送檔案資料，而傳送一個位元組另需一個起始位元與一個停止位元，當傳送 4K 位元組的檔案約需多少秒？(1)13.07 (2)13.65 (3)16.67 (4)17.06
9. ( ) 下列何者屬於應用層？(1) UDP (2) IP (3) FTP (4) TCP
10. ( ) 下列何者不是網路結構的一種(1)星狀結構(2)分散型結構(3)環狀結構(4)網狀結構。

二、問答題：4\*15 分

1. 資訊技術引進組織後，往往會促成涵蓋範圍大小不同的組織改造，如企業再造、工作自動化、典範轉移(Paradigm Shift)及程序合理化等。請分別說明上述四種組織改造的內涵。
2. 資訊系統的導入經常造成員工的抗拒，為了要減少員工的抗拒，請你提出適當的方法。
3. 何謂資訊系統/資訊科技委外？面臨是否將某個專案委外時，須考量哪些議題？
4. 廿一世紀的數位戰爭即將宣告引爆，觀眾可透過哪四種方法收看電視？

# 國防大學管理學院 104 學年度碩士班入學考試試題

身分：全時進修軍費生/自費生

所別：資訊管理學系碩士班

科目：管理資訊系統

一、 單選題 每題 3 分，請選出最適合的答案。

1. 下列哪一種電子商務模式的單筆交易金額最大？  
(A)B2B  
(B)B2C  
(C)C2B  
(D)C2C
2. 下列何者是考慮成本、營收、及金錢的時間價值時，通常會使用的預算模型？  
(A)淨現值  
(B)內部報酬率  
(C)盈利指數  
(D)成本效益比
3. 下列何者不是關聯式資料庫的構成要素(Component)？  
(A)實體(Entity)  
(B)屬性(Attribute)  
(C)表格(Table)  
(D)階層架構(Hierarchy)
4. 有邏輯性的收集資訊以支援公司商業分析活動及決策，是下列何者？  
(A)物件導向資料庫(Object-Oriented Database)  
(B)資料倉儲(Data Warehouse)  
(C)資料庫(Database)  
(D)資料開採(Data Mining)
5. 網路領域 URL 是什麼？  
(A)一個電腦軟體  
(B)一種網路伺服器  
(C)網際網路上網頁或文件的位址  
(D)「無資源限制的學習(Unlimited Resource Learning)」的別名

# 國防大學管理學院 104 學年度碩士班入學考試試題

身分：全時進修軍費生/自費生

所別：資訊管理學系碩士班

科目：管理資訊系統

---

6. 下列何者不是常見的資料探勘的分類？

- (A)根據資料模型區分
- (B)根據資料探勘的功能區分
- (C)根據資料探勘的應用面區分
- (D)根據資料探勘的語言區分

7. 下列何者不是國際專案管理學會 PMI 所制定的專案管理知識領域？

- (A)利害關係人管理
- (B)範疇管理
- (C)整合管理
- (D)產品管理

8. 下列何者不是無線射頻識別(Radio Frequency Identification, RFID)系統的組成元件？

- (A)標籤(Tag)
- (B)上端設定盒(Set-Top Box)
- (C)讀取器(Reader)
- (D)電腦系統(Computer)

9. 下列何者不是網際網路的語言與服務？

- (A)Java
- (B)HTML
- (C)XML
- (D)COBOL

10. 下列何者不是敏捷實務？

- (A)時間盒(Time Boxing)
- (B)測試優先
- (C)每日站立會議
- (D)每支程式都由一個負責人

# 國防大學管理學院 104 學年度碩士班入學考試試題

身分：全時進修軍費生/自費生

所別：資訊管理學系碩士班

科目：管理資訊系統

---

11. 防火牆是用來做什麼？

- (A) 誘捕入站或出站的封包(Trapping inbound or outbound packets)
- (B) 掃毒(Scanning Viruses)
- (C) 訊息加密(Encrypting messages)
- (D) 以上皆非

12. 下列何者是用來傳輸較高畫質影片的檔案格式？

- (A) QuickTime
- (B) AVI
- (C) JPEG
- (D) MPEG

13. 下列哪一種網路裝置是連結兩個或兩個以上的網路，且能追蹤整體網路最佳傳輸路徑？

- (A) Hub
- (B) Gateway
- (C) Switch
- (D) Router

14. 波特的五力分析被視為企業策略的基礎，請問下列何者不是吸引公司退出或進入市場的五力之一？

- (A) 來自現有競爭者的威脅
- (B) 來自供應商的議價能力
- (C) 來自退出者的威脅
- (D) 和來自替代品的威脅

15. 下列何者不是敏捷宣言(Agile Manifesto)的內涵？

- (A) Individuals and interactions over Processes and tools
- (B) Comprehensive documentation over Working software
- (C) Customer collaboration over Contract negotiation
- (D) Responding to change over Following a plan



## 國防大學管理學院 104 學年度碩士班入學考試試題

身分：全時進修軍費生/自費生

所別：資訊管理學系碩士班

科目：管理資訊系統

---

16. 某公司標到了一個資訊系統開發專案，採用傳統專案開發模式，何小春是專案經理，這個專案團隊一共有 30 個人，王小明、葛小寶和葉定營是這個專案的核心成員，甲方要求在得標後一個月內要繳交專案管理計畫書。請問誰是製作專案管理計畫書的人？

- (A) 何小春
- (B) 何小春、王小明、葛小寶和葉定營
- (C) 專案團隊成員 30 人
- (D) 王小明、葛小寶和葉定營

17. 王小明在一家弱矩陣型組織下研發部門的行政助理，同時也是公司很多專案的成員。他抱怨其工作壓力太大，因為研發部主任交代任務給他，其他幾個專案的經理也都交代任務給他，每一個都很趕，使他不知如何處理。請問他應該優先完成甚麼工作？

- (A) 無論何人交代，依照交待的優先順序，先被交代的先辦
- (B) 因為專案比較重要，所以先考慮專案工作再執行研發部主任交代的任務
- (C) 先執行研發部主任交代的任務
- (D) 誰對他最好就先作誰交付的工作

18. 下列何者不是決策支援系統 DSS 的分析模型？

- (A) 假設分析
- (B) 敏感度分析
- (C) 利害關係人分析
- (D) 最佳化分析

19. 某專案原有 3 位專案成員，因任務需要增加 6 位成員，請問溝通管道比原先增加幾倍？

- (A) 3
- (B) 6
- (C) 9
- (D) 12

# 國防大學管理學院 104 學年度碩士班入學考試試題

身分：全時進修軍費生/自費生

所別：資訊管理學系碩士班

科目：管理資訊系統

---

20. 專案的財務評估法中,若以估算淨現值為 0 時之折現率,稱為:

- (A)內部報酬率法
- (B)淨現值法
- (C)平均報酬率法
- (D)回收期間法

## 二、簡答題 每題 10 分

21.請簡述企業資源規劃(Enterprise Resource Planning, ERP)失敗的主因為何?

22.請簡述供應鏈管理(Supply Chain Management, SCM)。

23.請簡述雲端服務的三大類型。

24.請簡述敏捷(Agile)資訊系統開發模式。

# 國防大學管理學院 104 學年度碩士班入學考試試題

身分：全時進修軍費生/自費生

所別：資訊管理學系碩士班

科目：電子計算機概論

選擇題：每題4分

- ( ) 1. 一種在特定領域內具有專業解決問題能力的系統稱為(A)管理資訊系統 (B)企業資源規劃(ERP) (C)專家系統 (D)大數據
- ( ) 2. 64位元的電腦中，一個位元組(byte)是由幾個位元(bit)組成? (A)64 (B)8 (C)16 (D)32
- ( ) 3. 2GB(Giga Bytes)記憶容量相當於 (A)2048KB (B)2048MB (C)1024KB (D)1024MB
- ( ) 4. 評估電腦執行速度常用的單位為 (A)BYTE (B)PIXEL (C)BPI (D)MIPSB
- ( ) 5. 下列何者為電腦網路系統中資料的傳輸單位? (A)CPI (B)BPS (C)CPS (D)BPI
- ( ) 6. 雷射印表機的規格上註明 600DPI 指的是什麼? (A)列印速度 (B)解析度 (C)色彩種類 (D)置放紙張數
- ( ) 7. 下列何者與TCP協定的功能相似，但採用「無連接服務」的方式?  
(A)UDP(B)ICMP(C)IP(D)ARP
- ( ) 8. 電腦的基本輸出入系統(BIOS)是儲放在下列那一種記憶體裝置內?(A)隨機存取記憶體 (B)硬碟 (C)軟碟 (D)唯讀記憶體
- ( ) 9. 外接的輔助記憶體及其它輸入、輸出裝置，統稱為 (A)操作系統 (B)記憶體 (C)CPU (D)週邊設備
- ( ) 10. 能直接讓一般電腦硬體接受執行的語言是 (A)C (B)JAVA (C)機器語言 (D)組合語言
- ( ) 11. 使用高階語言相較低階語言的缺點是 (A)可讀性低 (B)執行速度慢 (C)程式不容易維護 (D)編寫費時
- ( ) 12. 下列何者為傳送電子郵件的通訊協定? (A)HTTP (B)NetBEUI (C)SMTP (D)SNMP
- ( ) 13. 與檔案系統比較，有關資料庫系統之敘述，下列何者錯誤 (A)資料具一致性 (B)易集中管理，增強資料安全性(C)資料具分享性 (D)較不具資料獨立性
- ( ) 14. 十六進位(F9)和(55)作AND運算後，其值為 (A)A4 (B)51 (C)F5 (D)5B
- ( ) 15. 設一布林代數運算式為  $Z=X'Y'+X'Y+XY$ ，此運算式可化簡至最簡的形式為 (A) $X+Y$  (B) $X+Y'$  (C) $X'+Y$  (D) $X'+Y'$
- ( ) 16. 在ASCII中以十六進位41表示 A，而表示字元 D 的ASCII十六進位值為多少 (A)44 (B)41 (C)51 (D)61
- ( ) 17. 經加上偶同位檢查位元後，下列代碼何者正確 (A)1010111 (B)0110111 (C)1111001 (D)1011001
- ( ) 18. 在資料庫系統中佔用儲存量空間，由大到小之順序為 1.FIELD 2.RECORD 3.BIT 4.CHARACTER，則其(A)1234 (B)2143 (C)4321 (D)3142
- ( ) 19. 下列何者不須經過審查核准或註冊即產生效力? (A)專利法 (B)著作權法 (C)商標法 (D)積體電路佈局保護法
- ( ) 20. Domain Name 最常由何種伺服器轉譯成 IP 位址(A)Ftp (B)DNS (C)Web server(D)Proxy
- ( ) 21. 廠商收到客戶的訂單後，網路系統對其供應商的訂貨，屬於「電子商務」中的 (A)C2C (B)B2C (C)C2B (D)B2B
- ( ) 22. 下列那一種電腦系統在產品設計、建築設計、電路板設計等領域均可使用? (A)彈性製造系統 (B)電腦輔助製造 (C)電腦輔助生產 (D)電腦輔助設計。
- ( ) 23. 如果要利用網路報稅，應先申請網路憑證；網路憑證管理中心簡稱為 (A)FireWall (B)CA (C)SET (D)SSL
- ( ) 24. 下列何者不屬於電子商務的構成要素之一? (A)金流 (B)商流 (C)物流 (D)資訊流。
- ( ) 25. 下列何者最符合以下特性:協助企業管理銷售循環：新客戶的招徠、保留舊客戶 (A)C4ISR (B)ERP(C)SCM(D)CRM

# 國防大學管理學院 104 學年度碩士班入學考試試題

身分：全時進修軍費生(乙組)

所別：法律學系碩士班

科目：中華民國憲法

---

- 一、行政院於 96 年通過反恐行動法草案，函送立法院審議。按該草案第 3 條第 3 項規定，「恐怖行動發生或有發生之虞，而造成災害或可能造成災害時，各級政府應依災害防救法相關規定啟動災害防救機制，並受行政院指揮」。草案第 5 條規定，「國防部應就部隊能力，適度編組整備，支援反恐行動」。請就憲法第 137 條國防目的、107 條中央與地方之權限中國防與國防軍事事項、第 8 條人身自由以及第 23 條基本人權之限制分別闡述該草案之合憲性。(60%)

附錄參考法條：

災害防救法第 2 條第 1 項：「一、災害：指下列災難所造成之禍害：(一) 風災、水災、震災、旱災、寒害、土石流災害等天然災害。(二) 火災、爆炸、公用氣體與油料管線、輸電線路災害、礦災、空難、海難、陸上交通事故、森林火災、毒性化學物質災害等災害。二、災害防救：指災害之預防、災害發生時之應變及災後之復原重建等措施。」

災害防救法第 34 條第 4 項：「直轄市、縣(市)政府及中央災害防救業務主管機關，無法因應災害處理時，得申請國軍支援。但發生重大災害時，國軍部隊應主動協助災害防救。」

- 二、憲法所保障之人民基本權利有哪些，又基本權利得否受到限制？請說明之。(40%)

# 國防大學管理學院 104 學年度碩士班入學考試試題

身分：全時進修軍費生/自費生（甲組）

所別：法律學系碩士班

科目：行政法

（不得參閱任何資料）

壹、甲之建築施工違反保護相鄰人之法律規定，相鄰人乙向建築主管機關提出檢舉，要求對甲下令停工，試問：(25分)

(一)主管機關應如何進行行政程序？

(二)主管機關即對甲為下令停工處分，甲不服如何救濟？

(三)主管機關拖延逾三月仍未處理，乙如何救濟？

貳、國家中山科學研究院設置條例第2條：「本院為行政法人；監督機關為國防部。」、第6條：「本院應擬訂組織章程、人事管理、會計制度、內部控制、稽核作業及其他規章，提經董事會通過後，報請國防部備查。本院規章涉及本條例第三條第二項規定之辦法(註：有關銷售、科技合作、技術移轉及技術服務等相關辦法者)，由國防部核定。」、「本院就執行之公共事務，在不牴觸有關法律或法規命令之範圍內，得訂定規章，並提經董事會通過後，報請國防部備查。」試問：國家中山科學研究院之組織定位性質，國防部對國家中山科學研究院之指揮監督關係為何，試申論之？(25分)

參、經濟部委託私人甲開發管理園區，但因涉及之土地屬於國防部的管理權責，如因國防部的不同意或尚需其他行政請示程序，而延宕開發時程，造成甲之開發成本增加，試問：甲對此應如何請求救濟？(25分)

肆、甲政府對於乙公司疑似「工業用途」名義進口食用油，部分產品採取預防性下架措施。事後經證明，乙公司因報關資料的疏失，未經食品用途報關進口油品而前遭預防性下架的產品合計有123項，因乙公司事後提出原料油輸出國發布之官方安全證明，經行政院衛生福利部確認乙公司提具的澳洲及菲律賓官方安全證明皆屬實，其油產品經「加工後即可供人類食用」，而獲甲政府同意恢復上架。試問：乙公司能否請求國家賠償，理由為何？(25分)

# 國防大學管理學院 104 學年度碩士班入學考試試題

身分：在職軍職/一般生(甲組)

所別：法律學系碩士班

科目：行政法

---

(不得參閱任何資料)

- 壹、 法治國家講求「依法行政」，如公務員對人民之申請案件認為，有規定依規定，無規定則礙難處理，是否有「依法行政」，試評析之。(25分)
- 貳、 國軍協助災害防救辦法第 8 條第 1 項規定：「國軍調派兵力協助災害防救，應不影響國軍戰備、不破壞國軍指揮體系、不逾越國軍支援能力範圍。」試從行政法角度，分析闡述之。(25分)
- 參、 甲向乙市政府社會局申請身心障礙者生活補助費，經核准每月領取生活補助費五千元。領取滿一年後，乙市政府社會局發現甲提供者是偽造資料，並不符合身心障礙者領取生活補助費之條件，故溯及既往撤銷原先授益處分。試問：乙市政府社會局得否直接作成行政處分命甲返還所領取之補助費六萬元？(25分)
- 肆、 餽水油事件造成食品安全重大問題，所衍生良好作業規範 (Good Manufacturing Practice, GMP) 認證及國家賠償爭議，政府部門認為，實施 25 年的 GMP 認證，由政府督導，委外推廣，業者自主管理及自由參加，「驗證機構」負責執行審查、輔導及認證，並引據台北地方法院民國 100 年國字第 70 號民事判決認為，有關產品的驗證、認證及授予 GMP 標章，並非工業局的法定職權。又食品產銷履歷委外驗證等，在實務運作上，驗證機構並非公務員，驗證機構亦非行使公權力。請試述己見，本案受害廠商及一般人民能否請求國家賠償，理由為何？(25分)

# 國防大學管理學院 104 學年度碩士班入學考試試題

身分：在職軍職/一般生(乙組)

所別：法律學系碩士班

科目：中華民國憲法

---

一、自從受到世界金融海嘯波及後，我國的失業問題即日趨嚴重。請就所學回答下列問題：(30分)

1. 憲法「工作權」之保障範圍為何？試就各階段描述之。
2. 當人民之工作平等權與弱勢團體的工作保障發生衝突時，應如何進行合憲檢驗？試以釋字第 649 號有關視障者之優待立法為題。

二、依據釋字第 387 以及 419 號解釋之意旨，還有修憲之後取消立法院對行政院長同意權之規定，我國現行憲政體制已與立憲之初大相逕庭。試依所學分析相關問題：(30分)

1. 我國現行中央政府之體制為何種類型？
2. 行政院長在憲法上之地位為何？

三、某甲為宗教團體出資設立大學之憲法老師，平日在課堂上好發議論。尤其針對校務之種種，時常提出相關法學上之批評，並鼓勵學生應維護自身權益。某次進行有關宗教自由之課題時，該師強烈反對該校學生須修畢若干宗教課程方許畢業之規定：(40分)

1. 校方以某甲主張已經干涉宗教自由，且與董事會之佛教興學理念有違，因而召開教評會予以解聘。
2. 該師離校之後，仍與學生過從甚密，書信來往頻繁。校方欲取得事證據以處罰學生，遂交代收發室拆閱相關學生之信件。

請就憲法基本權利之規定，分析校方之行為合憲與否？

## 國防大學管理學院 104 學年度碩士班入學考試試題

身分：全時進修自費生(甲組)

所別：法律學系碩士班

科目：刑法

---

- 一、【1】A 想要殺 B，某日持刀在 B 家中附近暗處等待伏擊，但因當時驚見 B 攜同幼子返家，一時心生憐憫，遂放棄犯行。【2】A 欲殺害 B，某日持刀前往 B 之住處，將 B 砍傷後，心想 B 尚有幼子，遂興起善念，頓時幡然悔悟，隨即撥打電話呼叫救護車前來，惟未待救護車前來之時，即先行搭車離去，B 則在救護人員急救之下，幸而拾回一命。上述 A 的行為，在刑法上各應如何評價？（30 分）
- 二、某日甲以口罩遮臉，頭帶安全帽，穿戴手套，手提內有水果刀之黑色提袋，進入商業銀行內。因保全人員丙見甲形跡有異，便向前欲盤問甲時，甲即向丙大喊：「不要動，我要搶劫」等語加以威脅，並欲從黑色提袋內取出物品，丙見狀即先行搶下該黑色提袋並與甲拉扯，當甲所穿戴的手套被丙扯落時，甲便趁隙逃逸。試問：上述甲的行為在刑法應如何評價？（40 分）
- 三、乙某日凌晨 5 點 30 分，在計程車休息站處，利用其自製之工具，持穿有棉線之 10 元硬幣投入自動販賣機投幣孔，正要拿取販賣機內飲料時，為警當場發覺上情而未能得手。試問：上述乙的行為在刑法應如何評價？（30 分）



# 國防大學管理學院 104 學年度碩士班入學考試試題

身分：全時進修軍費生(甲組)

所別：法律學系碩士班

科目：刑法暨陸海空軍刑法

---

一、甲為某單位士兵，領有普通小客車駕駛執照，於 103 年 3 月 29 日晚間 8 時起，在某釣蝦場內飲酒，其明知自己當時仍受酒精作用影響而呼氣酒精濃度應達每公升 0.25 毫克以上，本應注意酒後不得駕車，仍於翌日（即 3 月 30 日）凌晨 5 時 10 分許，其體內酒精成分尚未消退，駕駛自小客車從釣蝦場出發而欲返回家中，於同日凌晨 5 時 35 分許，依當時情形，視距良好，並無不能注意之情事，竟以時速 70 幾公里之速度超速行駛，不慎從後撞擊前方騎乘機車之某乙，致乙當場倒地，經送醫急救後，乙仍因車禍撞擊所致之中樞性休克死亡。甲肇事後，於犯罪未被發覺前，員警至現場處理時，即坦承肇事，且願受裁判，後經警施以呼氣酒精濃度測試，測得甲呼氣後之酒精濃度高達每公升 0.42 毫克。試問：上述甲的行為，應如何評價？（40 分）

二、A 以 T 型扳手撬開 C 機車的置物箱，並取得箱內財物。A 得手後正欲離去時，適逢執勤員警 P 行經該處目睹，A 為脫免自己遭逮捕，接續與 P 拉扯扭打，其間並持上開 T 型扳手對 P 揮舞，當場對 P 施以強暴行為，致使 P 身體多處遭 T 型扳手劃傷，嗣經 P 當場制伏。試問：上述 A 的行為，應如何評價？（60 分）