

出版業業務人才之核心職能研究

林吉仁

工業工程與管理系

大華技術學院

新竹縣芎林鄉大華路一號；(03)5927700-2963

e-mail: lcj@thit.edu.tw

摘要：本研究之目的是先利用模糊決策實驗室法(Fuzzy DEMATEL)，於具有複雜因果關係與模糊本質的出版業業務人才應具備之關鍵核心能力中，找出 G 公司出版業業務人才應具備之關鍵核心能力。再以模糊分析網路程序法(Fuzzy ANP)，找出關鍵核心能力的相對權重，即可量化每一能力並求得每一業務員的總分，建立 G 公司對業務員的職能分析方法。而且業務員可自得得分，得知自己缺點與改進方向。另一方面也可以提供大專教科書出版業規劃訓練業務人才時之參考。研究結果顯示 G 公司業務、人事部門最重視的六項核心職能是：有感染力與影響力、成就導向的態度、主動積極的精神、建立人際網絡能力、客戶導向之態度、有親和力。對應的權重分別為 22.49%、17.8%、19.67%、13.47%、13.45%、13.11%。

關鍵詞：職能分析、模糊決策實驗室法、模糊分析網路程序法

Abstract : The purpose of this study is first to applied the fuzzy decision making trial and evaluation laboratory technique (Fuzzy DEMATEL) to find out the core professional competency of a book salesman of G company. Then, the fuzzy analytic network process (Fuzzy ANP) will be used to determine the weights of these core competency and can get the total scores of each salesman. The established core professional competency evaluation system can help G company to select salesman, and help the salesman to perceive its shortcomings. Results indicate that Impact and Influence, Achievement Orientation, Initiative, Relationship Building, Customer Service Orientation, and Interpersonal Understanding are the most important six core professional competency of G company. Their corresponding weights are 22.49%, 17.8%, 19.67%, 13.47%, 13.45%, 13.11% . , respectively.

Keywords: Professional competency, Fuzzy DEMATEL, Fuzzy ANP

一、緒論：

在大專教科書出版產業，每一個業務人員都是一個獨立個體，每天需要面對各種不同的客

戶層次，上至校長、院長、教授、老師到採購人員，因此本身具備的職能非常的重要，它將影響到業務量的產值。當然，影響業務人員業績好壞的因素甚多，包括書本內容設計、價格、品質、公司的競爭策略、競爭者策略、……等等；然而業務人員素質的高低仍為重要的因素，因此，瞭解一個好的業務人員究竟應具備哪些職能是很值得探討的一件事。根據工作所需職能，甄選合適的人，並給與適當的訓練，讓他適才適所是企業的最大福利。

許多國內外研究都提出業務人員應具的職能，如 Knowles[1]、Spencer & Spencer [1]。然而，民族性不同、時空不同、產業不同、企業文化不同所需的職能不盡相同，各項目的權重也應不相同。本研究之目的即是探討出版業業務人才應具備之關鍵核心能力及其相關權重比例--以 G 公司為例，以提供大專教科書出版業規劃訓練業務人才時之參考。

Knowles(1970)為「職能」(Compenency)一詞提供了一般性的定義：「職能是執行特定功能或工作所包含的必需知識(knowledge)、個人價值、技能(skill)及態度(attitude)」。Spencer & Spencer 認為業務人員應具十一大項職能，詳細內容如下：(1) 感染力與影響力，包括 讓客戶有信賴感、能注意到客戶注重的事項、間接的影響、能由對方的語言或行動猜出其結果；(2) 成就導向，包括 能設定具有挑戰性且可達成的目標、能有效率的運用時間、能促使客戶購買、能運用潛在的有利機會；(3)積極主動，包括 堅持到底不輕易放棄、抓緊機會、勇於面對挑戰；(4)人際關係，包括 能明瞭非語言行為、能了解他人的態度、能預測他人的反應；(5)客戶導向，包括 能提供額外的服務滿足客戶的需求、能滿足客戶潛在的需求、能處理客戶的抱怨、能成為客戶信賴的顧問；(6)自信心，包括 相信自己的能力、樂觀、面對挑戰；(7)關係的建立，包括 維持工作上的友誼關係、擁有並使用人際網絡；(8)分析性的思考，包括 思考各項可能的原因、對於可能發生的困難事先做好準備及處理；(9)概念化思考，包括 應用經驗法則、能比較過去與現在相似之處；(10)資訊搜集，包括 能擁有許多資訊的來源；(11)組織知識，包括 能知道客戶組織的功能。

綜觀這些職能，職能具有相依及回饋的情形，非各別獨立，有其複雜的因果關係結構；而人類經驗之表達也有模糊的本質，因此本研究將利用模糊決策實驗室法(Fuzzy Decision making trial and evaluation laboratory)，簡稱 Fuzzy DEMATEL 法[2]，透過問卷調查找出 G 公司對業務部人員所重視的核心職能。

得知 G 公司所重視的業務部人員所重視的核心職能後，由於職能準則間有互相影響的情形，將再以模糊分析網路程序法(Fuzzy Analytic Network Process)，簡稱 Fuzzy ANP 法，透過問卷調查找出重要職能間的相對權重，量化職能。進一步可建立業務部人員職能量表，提供業務人員自我改善的方向或作為公司甄選訓練之用。

二、研究方法簡介

2.1 模糊決策實驗室法(Fuzzy DEMATEL)

DEMATEL 方法源於 1973 年日內瓦研究中心 Battelle 協會[3]，當時 DEMATEL 方法用於研究世界複雜、困難的問題(如種族、饑餓、環保、能源問題...等等)，近幾年，DEMATEL 方法在日本非常熱門，因為此方法可有效的瞭解複雜的因果關係結構，其藉由察看元素間兩兩影響程度，利用矩陣及相關數學理論計算出全體元素間的因果關係及影響的強度。國內相關的應用包括關鍵因素評估[3,4]、企業規劃與決策[5,6]、都市規劃設計、地理環境評估、分析全球問題群...等等。

DEMATEL 架構及運算步驟如下：

1. 定義元素並判斷關係：列出系統中的元素並定義，可經由探討、腦力激盪...等方式獲得。根據專家主觀的心智模型判斷元素兩兩間的關係。關係尺度以0代表無影響、0.25代表極低影響、0.5代表低影響、0.75代表高影響、1代表極高影響。
2. 產生直接關係矩陣(direct-relation matrix)：若準則個數為 n ，將準則依其影響關係與程度兩兩比較，得到 $n \times n$ 矩陣，稱為直接關係矩陣，以 Z 表示，矩陣中 z_{ij} 的數字代表準則 i 影響準則 j 的程度，並且將其對角元素 z_{ii} 設為0。

3. 計算標準化直接關係矩陣：令 s 為矩陣 Z 的列和最大值，再將整個矩陣的元素除以 s ，即 $X = \frac{Z}{s}$ ，

即可得到標準化直接關係矩陣 X 。

4. 計算總關係矩陣(total relation matrix)：因為 $\lim_{k \rightarrow \infty} X^k = O$ ，因此總關係矩陣 T 可從下列公式得

到，其中 O 為零矩陣， I 為單位矩陣。 $T = \lim_{k \rightarrow \infty} (X + X^2 + \dots + X^k) = X(I - X)^{-1}$

5. 繪製因果圖(causal diagram)：令 t_{ij} ($i, j=1, 2, \dots, n$) 為 T 中元素，列的總合及行的總合分別以 D_i

與 R_j 表示，由公式 2-4、2-5 可得到： $D_i = \sum_{j=1}^n t_{ij}$ ($i=1, 2, \dots, n$)； $R_j = \sum_{i=1}^n t_{ij}$ ($j=1, 2, \dots, n$)

其中 D_i 表示以元素 i 為原因而影響其他元素的總和，包含了直接及間接影響， R_j 表示以元素 j 為結果而被其他元素影響的總和。 $(D + R)$ 稱為中心度(prominence)，由 D_k 加 R_k 而來，表示通過此元素影響及被影響的總程度，可顯現出此元素在問題群中的中心度， $(D - R)$ 稱為原因度(relation)，由 D_k 減 R_k 而來， $(D_k - R_k)$ 若為正，此元素偏向為導致類， $(D_k - R_k)$ 若為負，此元素偏向為影響類。因果圖分別以 $(D_k + R_k, D_k - R_k)$ 為序偶，橫軸為 $(D + R)$ ，縱軸為 $(D - R)$ 。因此因果圖可以將複雜的因果關係簡化為易懂的結構，能深入瞭解問題以提供解決方向，此外藉由因果圖的協助，決策者可根據準則中導致類或影響類來規劃適合的決策。

由於環境的不確定性與語意模糊性，Lin and Wu [2] 將模糊理論導入 DEMATEL 法。在關係尺度以三角模糊數(0,0,0.25)代表無影響、(0,0.25,0.5)代表極低影響、(0.25,0.5,0.75)代表低影響、(0.5,0.75,1.0)代表高影響、(0.75,1.0,1.0)代表極高影響。依循 DEMATEL 運算步驟再搭配模糊理論的公式，即可將模糊 DEMATEL 法運用自如。

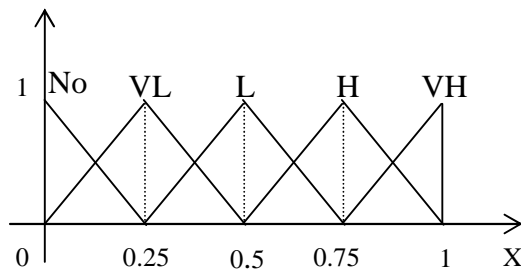


圖 1. 語意措詞 與 三角模糊數對應圖

2.2 分析網路程序法(Fuzzy ANP)

分析層級程序法(Analytic Hierarchy Process, AHP)是 1971 年 Saaty 因規劃工作問題而首創。其針對問題訂立總目標，根據總目標發展出次目標，即為下層元素，反覆直到最上層元素，藉由評估尺度(Scale)進行對偶比較(Pairwise Comparison)，求出特徵向量做為評估各元素間的權重，最後再透過綜合求得整體的優先順序。

Saaty 於 1996 年將分析層級程序法延伸，提出分析網路程序法(Analytic Network Process, ANP)，其最大的不同為 AHP 視各準則為獨立，ANP 則考慮準則或替代方案間存在內部相依(Interdependence)及回饋(Feedback)的關係，AHP 為 ANP 的特殊情形，ANP 常應用在無法以階層結構表示的多準則決策問題，如：專案選擇、產品規劃、策略性決、最佳化排序、供應商選擇、多維度分析...等等，因為當我們在考量各種決策準則時，不僅在同一階層的準則之間有影響，在不同階層之間的準則也會互相影響，所以真實情況並不是線性的上下階層結構，反而比較類似於網路。ANP 目的在於透過評估尺度得到並預測所有準則、目標、方案間精確的內部關係，及互相影響的作用後各集群(Cluster)、元素(Element)的權重。

ANP 法決策程序敘述如下：第一階段為準則間的比較，ANP 使用比例尺度來建構矩陣，

Saaty 將尺度分為 1~9 以代表同樣重要至非常重要九種程度，建構矩陣的過程為準則成偶比較，詢問決策者「當兩個準則比較時，此準則比另一個準則重要程度有多少？」，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(稱為外部相依)，或對自己本身集群內元素的影響(稱為內部相依)，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，最後將全部集群的元素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)。應用超級矩陣時都須求算主特徵向量(principal eigenvector)

第二階段為超級矩陣的運算，建構出超級矩陣後，將其乘以各集群的權重正規化為已加權矩陣(weighted supermatrix)，將加權矩陣多次相乘之後，將會收斂至一固定值，稱為極限矩陣(Limited matrix)，此時即可得知各元素的權重。

為提升 ANP 法的應用價值，1~9 之尺度可導入三角模糊數、梯形模糊數等，而成為模糊 ANP 法。其運算仍依模糊理論訂之。本研究採最常用的三角模糊數，九尺度分別導入 (1,1,1)、(1,2,3)、(2,3,4)、(3,4,5)、(4,5,6)、(5,6,7)、(6,7,8)、(7,8,9)、(8,9,9)。

三、案例分析

G 公司由人事部門人員約集業務部門與相關高級主管組成 7 人小組，透過腦力激盪法(Brain Storming)以 Spencer & Spencer 職能為基礎參考其他學者研究結果，選出 11 項出版業業務員應具職能如下：(C₁)有感染力與影響力(Impact and Influence)；(C₂)成就導向的態度(Achievement Orientation)；(C₃)主動積極的精神(Initiative)；(C₄)有親和力(Interpersonal Understanding)；(C₅)客戶導向之態度(Customer Service Orientation)；(C₆)有自信心(Self-Confidence)；(C₇)建立人際網絡能力(Relationship Building)；(C₈)分析性思考能力(Alytical Thinking)；(C₉)概念化能力(Concept Thinking)；(C₁₀)資訊收集能力(Information Seeking)；(C₁₁)知識組織能力(Organizational Awareness)。

G 公司由人事部門人員約集業務部門與相關高級主管組成 7 人小組，透過腦力激盪法(Brain Storming)以 Spencer & Spencer 職能為基礎參考其他學者研究結果，選出 11 項出版業業務員應具職能如下：(C₁)有感染力與影響力(Impact and Influence)；(C₂)成就導向的態度(Achievement Orientation)；(C₃)主動積極的精神(Initiative)；(C₄)有親和力(Interpersonal Understanding)；(C₅)客戶導向之態度(Customer Service Orientation)；(C₆)有自信心(Self-Confidence)；(C₇)建立人際網絡能力(Relationship Building)；(C₈)分析性思考能力(Alytical Thinking)；(C₉)概念化能力(Concept Thinking)；(C₁₀)資訊收集能力(Information Seeking)；(C₁₁)知識組織能力(Organizational Awareness)。

表 1 11 項準則的中心度、原因度大小

準則	中心度 (D + R)	原因度 (D - R)
(C ₁)有感染力與影響力	6.681	-0.218
(C ₂)成就導向的態度	6.073	-0.229
(C ₃)主動積極的精神	6.012	-0.535
(C ₄)有親和力	5.363	-0.503
(C ₅)客戶導向之態度	5.476	-0.253
(C ₆)有自信心	5.078	-0.486
(C ₇)建立人際網絡能力	5.791	-0.616
(C ₈)分析性思考能力	5.193	0.924
(C ₉)概念化能力	4.602	0.300
(C ₁₀)資訊收集能力	4.375	0.762
(C ₁₁)知識組織能力	4.072	0.852

依據中心度大小的排序，可再確定主要影響準則，取前六項分別是：(C₁)有感染力與影響力、(C₂)成就導向的態度、(C₃)主動積極的精神、(C₇)建立人際網絡能力、(C₅)客戶導向之態度、(C₄)有親和力。由表 1 我們另可知道，(C₈)分析性思考能力、(C₁₁)知識組織能力、(C₁₀)資訊收集能力；而(C₇)建立人際網絡能力、(C₃)主動積極的精神、(C₄)有親和力是影響類因子。

接著將利用 Fuzzy ANP 法，決定中心度前六項核心職能間的相對權重。毫無疑問的，這六項核心職能間並非獨立，彼此均會互相影響，參見圖 2。例如供應商的生產設備與產能會影響其品質、交期，財務狀況可能影響其價格，因此我們捨棄 Fuzzy AHP 法，而採 Fuzzy ANP 法。

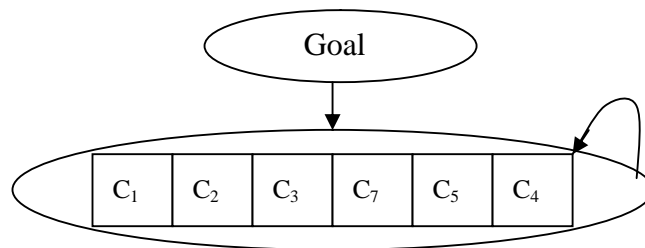


圖 2 核心職能關係圖

先進行職能總目標下，兩兩核心職能的對偶比較，而以三角模糊數表示比較的尺寸，其矩陣之部份顯示於表 2。

表 2

Goal	C ₁	C ₂	C ₃	C ₇	C ₅	C ₄
C ₁	(1,1,1)	(1,2,3)	...	...	...	...
C ₂	(1/3,1/2,1)	(1,1,1)	...	...	...	...
C ₃	(1/4,1/3,1/2)	(1/3,1/2,1)	...	...	...	...
C ₇	(1/5,1/4,1/3)	(1/4,1/3,1/2)	...	...	...	...
C ₅	(1/7,1/6,1/5)	(1/5,1/4,1/3)	...	...	...	...
C ₄	(1/9,1/8,1/7)	(1/7,1/6,1/5)	...	...	...	...

依模糊理論計算並反模糊化後，求得主特徵向量為[0.401, 0.230, 0.158, 0.101, 0.071, 0.039]⁴。

再進行核心職能彼此間的內部相依調查，以(C₁)有感染力與影響力為中心舉例，問(C₂)成就導向的態度與(C₃)主動積極的精神何者對品質影響較大，是幾倍大，還是幾分之幾？兩兩比較，其矩陣之部份顯示於表 3。

表 3

C ₁	C ₂	C ₃	C ₇	C ₅	C ₄
C ₂	(1,1,1)	...	...	...	...
C ₃	(3,4,5)	...	...	...	...
C ₇	(2,3,4)	...	...	...	...
C ₅	(1/4,1/3,1/2)	...	...	...	...
C ₄	(1,1,1)	...	...	...	...

求得主特徵向量為[0.300, 0.323, 0.123, 0.082, 0.172]⁴。

逐次以(C₂)成就導向的態度、(C₃)主動積極的精神、(C₇)建立人際網絡能力、(C₅)客戶導向之態度、(C₄)有親和力為中心，其他之準則兩兩比較，對中心準則的影響大小。找出成對比較矩陣，並求出主特徵向量。歸納所有主特徵向量並予適當安排即可得超級矩陣 W 如下：

$$W = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0.4009 & 0 & 0.29 & 0.2988 & 0.2317 & 0.3554 & 0.2705 \\ 0.23 & 0.3003 & 0 & 0.1411 & 0.1909 & 0.2227 & 0.2061 \\ 0.1585 & 0.323 & 0.2736 & 0 & 0.2039 & 0.1725 & 0.1882 \\ 0.1009 & 0.1232 & 0.2182 & 0.1345 & 0 & 0.1463 & 0.1681 \\ 0.071 & 0.082 & 0.092 & 0.2468 & 0.2171 & 0 & 0.1671 \\ 0.0386 & 0.171 & 0.1264 & 0.1787 & 0.1564 & 0.1031 & 0 \end{bmatrix}$$

W 已是加權矩陣，將 W 矩陣多次相乘之後，極限矩陣 W[∞]如下：

$$W^{\infty} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0.2249 & 0.2249 & 0.2249 & 0.2249 & 0.2249 & 0.2249 & 0.2249 \\ 0.1780 & 0.1780 & 0.1780 & 0.1780 & 0.1780 & 0.1780 & 0.1780 \\ 0.1967 & 0.1967 & 0.1967 & 0.1967 & 0.1967 & 0.1967 & 0.1967 \\ 0.1347 & 0.1347 & 0.1347 & 0.1347 & 0.1347 & 0.1347 & 0.1347 \\ 0.1345 & 0.1345 & 0.1345 & 0.1345 & 0.1345 & 0.1345 & 0.1345 \\ 0.1311 & 0.1311 & 0.1311 & 0.1311 & 0.1311 & 0.1311 & 0.1311 \end{bmatrix}$$

由極限矩陣 W[∞]得知(C₁)有感染力與影響力、(C₂)成就導向的態度、(C₃)主動積極的精神、(C₇)建立人際網絡能力、(C₅)客戶導向之態度、(C₄)有親和力的權重依次為 22.49%、17.8%、19.67%、13.47%、13.45%、13.11%。

四、結論與建議

本計畫利用 Fuzzy DEMATEL 法與 Fuzzy ANP 法找出 G 公司業務部門、人事部門最重視的 6 項核心職能，與它們相對的權重。由於模糊理論的導入，我們相信本計畫的確可比以往的方法更精確地找出核心職能與權重。對業務部門進行業務員甄選會有絕大幫助。但由於現今企業面臨的環境瞬息萬變，因此建議應每三年重新調查一次。

五、參考文獻

- [1] L. Spencer & M. Spencer, *Competence At Work: Models for Superior Performance*, N.Y.: John Wiley & Sons, Inc, 1993.
- [2] Chi-Jen Lin and Wei-Wen Wu, "A Causal Analytical Method for Group Decision- Making under Fuzzy Environment", *Expert Systems with Application*, 2008 (34)1, 205-213.
- [3] 紀岱玲、林我聰, "供應商績效評估研究—結合 ANP 及 DEMATEL 之應用", 2006 年管理與創新與新願景研討會, 淡水真理大學, 第 52-66 頁, 2006 年 5 月。
- [4] 吳泓怡、張洵銘、周佳蓉, 「應用決策實驗室分析法於運動休閒鞋消費者之購買決策關鍵評估因素分析」, 中華民國品質學會第 42 屆年會暨第 12 屆全國品質管理研討會, 勤益科技大學, 2006 年 11 月。

- [5] 林宗明,「管理問題因果複雜度分析模式建立之研究--以 DEMATEL 為方法論」,中原大學企業管理研究所碩士論文,2005年6月。
- [6] 胡雪琴,「企業問題複雜度之探討及量化研究--以 DEMATEL 為分析工具」,中原大學企業管理研究所碩士論文,2003年6月。
- [7] Ming-Lang Tseng, "Using Extension of DEMATEL to Integrate Hotel Service Quality Perceptions into a Cause-Effect Model in Uncertainty", *Expert Systems with Application*, 2009 (36) 5, 9015-9023.
- [8] M. Z. Angiz, A. Emrouznejad, A. Mustafa and A. R. Komijan, "Selecting the Most Preferable Alternatives in a Group Decision Making Problem Using DEA", *Expert Systems with Application*, 2009 (36) 5, 9599-9602.
- [9] Wen-Hsien Tsai and Wen-Chin Chou, "Selecting Management Systems for Sustainable Development in SMEs : A Novel Hybrid Model Based on DEMATEL, ANP, and ZOGP", *Expert Systems with Application*, 2009 (36) 2, 1444-1458.
- [10] Chia-Li Lin and Gwo-Hshiung Tzeng, "A Value-Created System of Science (Technology) Park by Using DEMATEL", *Expert Systems with Application*, 2009 (36) 6, 9683-9697.
- [11] Yu-Cheng Lee, Tieh-Min Ten and Chin-Hung Tsai, "Using Importance-Performance Analysis and Decision Making Trial and Evaluation Laboratory to Enhance Order-Winner Criteria--A Study of Computer Industry", *Information Technology Journal*, 2008 (7) 3, 396-408.
- [12] Yu-Cheng Lee, Hsiu-Yuan Hu, Tieh-Min Ten and Chin-Hung Tsai, "Kano's Model and Decision Making Trial and Evaluation Laboratory Applied to Order Winners and Qualifiers Improvement : A Study of the Computer Industry", *Information Technology Journal*, 2008 (7) 5, 702-714.
- [13] Yu-Ping On Yang, How-Ming Shieh, Jun-Der Leu and Gwo-Hshiung Tzeng, "A Novel Hybrid MCDM Model Combined with DEMATEL and ANP with Applications", *International Journal of Operations Research*, 2008 (5) 3, 160-168.
- [14] Fang, C.H., Cheng, Y.S., Chen, G.L. "Application of DEMATEL in Discussion of Key Competency of Talents in Manufacturing Industries", *Proceedings of the 4th IEEE International Conference on Management of Innovation and Technology, ICMIT*, 2008, pp. 249-253.
- [15] Fang, C.H., Chen, G.L., Hung, H.F. "Analyzing Job Performance Structural Model Using Decision Making Trail and Evaluation Laboratory Technique", *Proceedings of the 4th IEEE International Conference on Management of Innovation and Technology, ICMIT*, 2008, pp. 254-259.
- [16] Wu, Wei-Wen and Yu-Ting Lee, "Developing Global Managers' Competencies Using the Fuzzy DEMATEL Method", *Expert Systems with Applications*, 2007 (32) 2, 499-507.
- [17] Tzeng, Gwo-Hshiung, Cheng Hsin Chiang, and Chung Wei Li, "Evaluating Intertwined Effects in e-learning Programs--A Novel Hybrid Model Based on Factor Analysis and DEMATEL", *Expert Systems with Applications*, 2007 (32) 4, 1028-1044.
- [18] 吳偉文、李右婷,『人力資源管理-讀解職能密碼』(*Human Resource Management - Decoding Competency Secrets*),台北:普林斯頓,2006年2月。

- [19] 李樹中，「業務人員專業職能需求研究-以某辦公家具公司為例」，中央大學人力資源管理研究所碩士論文，2001年6月。
- [20] 施光訓、劉晏孜，「金融專業人才應具備核心能力之研究」，文大商管學報，2008年13卷2期，第47-70頁。
- [21] 吳政哲，「高科技產業工程專業人員職能需求分析--以某半導體公司為例」，中央大學人力資源管理研究所碩士論文，2000年6月。
- [22] Wu, Wei-Wen, " Mining significant factors affecting the adoption of SaaS using the rough set approach ", Journal of Systems and Software, 2011(84) 3, 435 - 441.
- [23] Wei, Pao-Lien, Jenh Huang, Gwoh Tzeng, " Casual Modeling of Web-Advertising Effects by Improving SEM Based on DEMATEL Technique", International Journal of Information Technology & Decision Making, 2010 (9) 5, 799-829.
- [24] Lee, Yu-Cheng, Mei-Lan Li, Tieh-Min Yen, Ting-Ho Huang, "Analysis of Adopting an Integrated Decision Making Trial and Evaluation Laboratory on a Technology Acceptance Model", Expert Systems with Applications, 2010 (37) 2, 1745-1754.

※致謝：感謝大華技術學院產學計畫編號：TH-99-專研-IE-01 之支持。