

## 平衡計分卡導入軍工廠策略管理之個案研究

李慶忠\* 傅明南\*\* 呂仕欽\*\*\* 石大明\*\*\*\*

\*國防大學中正理工學院資訊科學系 \*\*親民技術學院工業工程與管理科  
\*\*\*國防部聯合後勤司令部 \*\*\*\*國防大學中正理工學院兵器系統工程學系

### 摘 要

本研究係運用平衡計分卡理論模式，藉由文獻探討及問卷調查研究，以財務、顧客、內部流程及學習成長等四個策略衡量與管理體系的架構，做為問卷的四個層面，也就是績效衡量的四個指標。並以「職務」、「學歷」、「年資」與「年齡」等因素，設為影響整體績效表現的變項，經由敘述性統計、信度分析及無母數分析等資料處理方法，建構出符合國軍印製廠的績效衡量指標，及描述平衡計分卡四大構面連結關係之策略地圖。研究結果有助於精進軍工廠策略管理作為。

**關鍵字：**績效評估，平衡計分卡，策略地圖

## A Case Study of Implementing the Balanced Scorecard into Taiwan's Military Factory Strategic Management

Ching-Chung Li\*, Ming-Nan Fu\*\*, Shih-Chin Lu\*\*\*,  
and Ta-Ming Shih\*\*\*\*

*\*Department of Computer Science, Chung Cheng Institute of Technology, National Defense University*

*\*\*Department of Industrial Engineering and Management, Chin Min Institute of Technology*

*\*\*\*Combined Logistics Command of the Ministry of National Defense*

*\*\*\*\*Department of Weapon System Engineering, Chung Cheng Institute of Technology, National Defense University*

### ABSTRACT

Using related literature and conducting a questionnaire survey, in this study, the balanced scorecard is implemented into strategic management about Taiwan's military factory. Four tactics of growing up and weigh the structure with the management system from the financial perspective, the customer perspective, the internal business perspective, and the learning and growth perspective. These correspond to four aspects of the questionnaire and four indices that weight performance. With "Job attribute", "educational background", "seniority", and "age" are set as the influence factors that govern the overall performance. Materials are analyzed by descriptive analysis, reliability testing and nonparametric statistics. The indices for measuring performance were developed, and the strategy maps of driving a military printing plant were organized and illustrated.

**Keywords:** performance measurement, balanced scorecard, strategy maps

---

文稿收件日期 94.5.19. ; 文稿修正後接受日期 94.11.21.

Manuscript received May 19, 2005; revised November 21, 2005.

## 一、前言

國軍軍工廠係國防工業基礎之核心，經過多年的生產營運，已累積相當多的資源，對於強化國軍戰力及維護國家安全扮演極為重要的角色。惟因國防政策改變，軍工廠面臨國防預算縮減、兵員需求下降、軍工廠民營化等衝擊，面對此一趨勢，掌握時代脈動、破除陳規，發展競爭與經營策略，是未來一定要走的路。

以國軍印製廠為例，雖然在國防政策的保護傘下，保有市場需求來源，但是在目前印刷產業軟、硬體、技術均不斷精進的趨勢下，唯有強化自身的核心競爭優勢，才能立於不敗之地。此外，國軍在組織精簡及國防經費大不如前的現實環境下，絕不再是靠一把保護傘就得以生存或逃過簡併。因此，軍工廠均應前瞻未來，儘速建構出適合組織的績效指標，發展提昇競爭優勢策略，實為刻不容緩的重要課題。

一個組織要提昇競爭優勢，就必須要有完善的績效管理制度。績效管理的目的，是為了讓企業有效提昇員工的生產力與組織的效能[1]。績效管理的成敗，對組織的生存發展影響深遠。因此，各行各業對提升經營績效之創新管理方法與工具的需求更加殷切，以因應不斷變化之環境，找到組織新的利基所在。

以往傳統的組織績效評估制度，大多以財務性績效評估為主。其主要缺失在於無法與策略相結合，將造成企業在執行策略與提昇競爭力時，遭受到障礙[2]。Kaplan and Norton於1992年在哈佛商業評論(Harvard Business Review, HBR)提出平衡計分卡理論(Balanced Scorecard)，它不只包括財務指標，更包含了顧客、組織內部流程及學習成長等非財務性的衡量指標，它提醒管理階層不能只看短期的成果，更要注重長期核心競爭力的培養。平衡計分卡讓組織可以更全面的瞭解現況，及掌握未來發展趨勢，並訂定出適合的策略方向。

本研究擬以國軍印製廠為例，採個案研究方式，藉由平衡計分卡理論觀點及績效評估相關文獻探究，建構出適合國軍印製廠的績效衡量指標及財務、顧客、內部流程與學習成長四大構面相互連結的策略地圖，藉以提供組織在面對變遷與競爭的環境時，能透過平衡計分卡理論觀點，將人力、物力及各項資源集中，引導組織朝向策略方向行動，達成組織永續經營

的願景和目標。

## 二、文獻探討

### 2.1 非營利組織

近年來由於環境的快速變遷，社會價值多元化，整體產業結構從工業時代演進到數位時代，使社會產生了某些需要，而這些需要無法由商業體系來達成，亦無法由政府機構來完成，此時便產生了所謂「非營利組織」(Nonprofit Organization)的興起，又可稱為「第三部門」(Third Sector)，如圖1所示，顧名思義即是「不以營利為目的的組織」，但並不意味所有的服務或產品都是免費提供，有些組織仍然收取合理的費用以維持組織生存，只是它們不以利潤為組織營運的目標[3]。

非營利組織範圍甚廣，學者陳金貴將非營利組織分為(1)衛生醫療團體 (2)教育部門(3)社會與法律服務(4)公民和社會團體(5)藝術和文化團體(6)宗教團體(7)基金會等七類[4]。就廣義而言，財團法人研究機構、私立學校、同鄉會、校友會、各種社團組織，乃至於政黨，也都屬於非營利組織[5]。

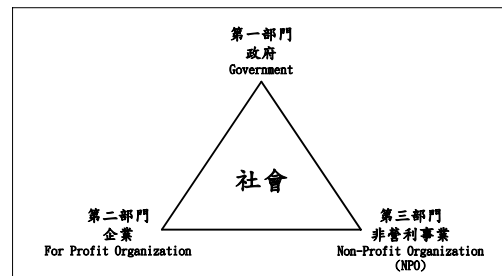


圖 1. 社會中的三大部門[3]。

#### 2.1.1 軍工廠之定義

軍工廠為軍方工廠之總稱，非公營事業，亦不是民間公司，係屬於非營利事業的一種。現行軍工廠依國防部參謀本部組織法第六條規定，以編裝編組方式設立；隸屬於國防部、各軍種部，以及聯勤總部下。其主要工作為從事各項武器裝備之研發、生產及維修，並將各項武器裝備，提供三軍部隊遂行國家防衛，確保國家安全為目的之軍事支援單位[6]。其型

態概如表 1 所示：

表 1. 軍工廠類型—依工作性質區分[2]

分類型態	工作項目
生產型	一般勤務支援工廠 生產被服、軍鞋、軍圖、光學器材及刊物印刷等
	精密武器生產工廠 生產飛彈、武器、彈藥各類精密零附件
	傳統武器生產工廠 生產各型火砲炸藥、化學裝備及兵器等
修護型	基地修護工廠 各類輪、履車、工兵、化學、兵器、通信器材、飛機及船艦翻修

### 2.1.2 軍工廠與民間企業組織差異

依學者林泉源研究發現，軍工廠之組織架構與民間一般企業仍有部份差異，其差異比較，如表 2 所示[6]：

表 2. 軍工廠與民間企業組織差異[6]

項目	軍工廠	民間企業
基本目的	國家安全導向	營利導向
目標	多重軍事與非軍事目標 軍種看法分歧，以任務為導向	以獲利為唯一目的 有一致共識
組織結構	集權的、官僚的 多為大型組織 責任中心化	多數大型公司為分權化 責任中心化
決策程序	評估較模糊，以完成任務為主要目標 廣泛使用計算評估工具 軍事標準為主 透過龐大幕僚群，少數決策階層 作整合的決策 政策選擇較狹隘	投資報酬率為主要目標 廣泛使用計算評估工具 經濟標準為主 決策集中於一人身上 作整合的決策 考慮較廣的政策選擇
主要組成	志願役、義務役官兵與評價聘僱員工	股東、顧客與各階層管理人員
環境	封閉性的、比較穩定的	競爭的、混亂的
決策的執行	命令的環結清晰 具標準執行系統	職權較明確 有共同的執行機能
收入來源	各軍種委製預算、資金利息收入與國防預算挹注	滿意的顧客
績效衡量	軍事的、整體性的，難以定義	主要為經濟的、計量的

## 2.2 績效評估

對企業組織而言，績效評估(Performance Evaluation)，有其絕對之重要性。企業經營使命，就是為了滿足顧客需求，進而達到企業永續發展之目的。Ingraham et al.[7]探討政府績效制度的發展，研究發現績效的衡量會使組織的架構與任務定義更為清楚。並認為組織員工並不只是成本，也是投資，因此必須妥善的培養與管理。吳安妮[8]也認為政府機構的績效制度可以幫助組織將資源分配更趨合理，引導組織員工的目標一致化，與激勵工作士氣。也可以建立計劃的優先順序，增進組織的效率及效果，改善決策的品質，並能增進政府與民間的關係。Maisel[2]認為傳統績效評估制度的主要缺失在於無法與策略相結合，將造成企業在執行策略與提昇競爭力時，遭受到障礙。Grady[9]亦認為績效評估制度應作為組織策略與活動的溝通橋樑，並監督組織營運結果，而且能提供持續的回饋給組織各管理階層，使高階主管的願景轉換成中階主管的策略與行動計畫。因此企業組織的營運績效，乃是企業或組織中各階層共同關心和重視的課題。績效評估是企業、組織運作的重要環節，瞭解績效評估的意涵與方法，有助於企業內部評估工作的推展。

### 2.2.1 傳統績效衡量制度

績效評估以往總是讓人覺得是用在人事績效考核或做為獎金發放依據，爾後企業組織又將績效評估用在掌握財務表現，而忽略了企業內部整體表現，在現今多變的環境中，一個組織如僅考量它在財務方面獲利與否，勢必在競爭激烈的環境中被淘汰。

在現今面臨全球化的衝擊下，提昇組織本身競爭能力，創造企業長期競爭優勢，已為各企業組織努力的目標，然傳統的績效評估僅著重營運表現，而忽略企業無形資產的重要性，致使管理者無法據以整合組織策略，獲取組織更大的利益。

### 2.2.2 軍工廠現行績效評估制度

軍工廠依「國軍生產及服務作業基金會計制度」進行經營績效的評核，仍以財務指標為

主，衡量指標計有：

- (1) 收益力分析：對單位獲利能力進行分析，以強化經營績效。
- (2) 活動力分析：對資金運用效率進行分析，瞭解資金週轉情形。
- (3) 流動力分析：對作業部門營運資金進行分析，藉以瞭解負債償還能力。
- (4) 安定力分析：瞭解基金單位體質，衡量財務結構的穩定性。
- (5) 成長力分析：分析基金單位發展情形，瞭解單位規模及相關能力成長狀況。
- (6) 生產力分析：瞭解基金附加價值，分析投入產出能力大小。

一個企業或組織為了達成既定目標，則績效管理必為不可或缺的一項重要工作。而績效管理需仰賴一個好的績效評估制度，既可結合組織與個人目標，並能瞭解並掌握組織活動的缺失，進而做為評估組織目標達成之依據。

## 2.3 平衡計分卡

平衡計分卡係鑒於傳統績效衡量制度的缺失所提出的。它幫助管理階層領導組織在未來的競爭中獲勝。正因為組織的競爭環境極其複雜，因此正確瞭解企業目標並掌握追求目標的方法是一件非常重要的事情。

### 2.3.1 平衡計分卡的緣起

平衡計分卡緣起於西元 1990 年，當時美國 Nolan Norton Institute 正進行一項名為「未來的組織績效衡量方法」的研究計畫，該計畫由 Norton 與哈佛教授 Kaplan 共同主持。經不斷研究，共同發展出平衡計分卡[10]。

在資訊時代，企業大量投資於顧客、員工、科技和創新之際，財務量度已無法發揮評估的作用。平衡計分卡以驅動未來的量度，彌補僅衡量過去績效的財務量度之不足。由組織之願景與策略衍生相關之目標和量度，共包括財務、顧客、內部流程及學習成長構面。

平衡計分卡是透過四個構面：財務、顧客、內部流程、學習成長來考核組織的績效，這四個構面組成平衡計分卡的架構。如圖 2 所示，不僅透過財務構面保留對短期績效的關心，而且也強調驅動長期財務和競爭績效的卓越價值，它詮釋組織的策略和使命，將之轉換

成具體的目標和量度，代表了外界和內部兩種量度之間的平衡狀態[11]。

Chow et al. [12]指出平衡計分卡主要的特色，在於它能整合組織的策略、架構及願景，幫助企業將長期的策略與顧客價值等目標，轉換為組織具體的行動。

Niven[13]也指出平衡計分卡時至今日，已成為全球數千個企業中重要的商業利器。其乃促使組織的願景與策略能轉化成一套環環相扣的績效衡量指標體系。透過平衡計分卡的建置與運用，組織可讓全體員工瞭解組織的願景、經營策略與目標。如配合員工之績效獎勵制度，並兼顧財務與非財務構面之績效，可望達成創造組織競爭優勢之終極目的。同時，平衡計分卡之中之平衡是整個系統的核心概念，期能平衡財務性及非財務性的指標；平衡企業內部與外界之間的組成要素；達成落後與領先指標之間的平衡。

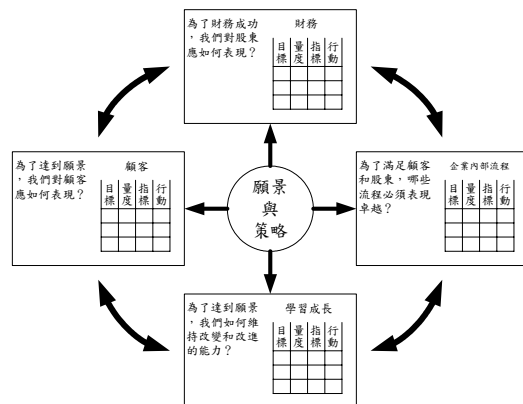


圖 2. 平衡計分卡架構[11]。

### 2.3.2 平衡計分卡四大構面

平衡計分卡制度跳脫傳統的績效衡量方式—僅重視衡量指標的選取之缺點，轉而強調以「策略」引導四大構面（財務、顧客、內部流程、學習成長）之策略性議題的思考，衍生出各構面之策略性目標，以及適當的衡量指標和行動方案，進而構成一個兼顧內部與外部因素、反映過去與未來績效、以及顯示財務與非財務績效的策略性管理手法。

#### (1) 財務構面

財務目標是平衡計分卡構面目標與量度的交集。每一個量度，都應該是環環相扣

的因果關係鏈中的一環，終極目標就是為了改善財務績效。

#### (2)顧客構面

在平衡計分卡的顧客構面中，企業確立自己希望競逐的顧客和市場區隔，這些區隔代表了公司財務目標的營收來源。此構面亦顯示從顧客的角度來看，企業如何為顧客創造價值，並與其他競爭者有所差異。

#### (3)內部流程構面

內部流程構面主要在達成財務及顧客面目標，因此在設計績效衡量指標前，應先分析企業的價值鏈，即從創新過程、營運過程與售後服務過程三個方向，來思考如何去滿足顧客的需要，企業在決定內部流程構面之策略性議題後，方可建立各種此目標的衡量指標。

#### (4)學習成長構面

此構面在使平衡計分卡其他三項構面得以順利達成，實現組織長期成長之目標。Kaplan and Norton 認為組織策略是無法獨立的，須與其他管理程序結為一體，方能達到策略性的最佳結果，所以建立平衡計分卡構面與指標的因果關係是第一要務，如此才能清楚表達出組織策略行動化的程序及轉化的情況，建立平衡計分卡構面與指標的因果關係。

### 2.3.3 應用研究

國外對平衡計分卡的應用研究方面，Kaplan and Norton[14]以蘋果電腦等企業為個案探討平衡計分卡的應用方法，發現平衡計分卡可以幫助企業將績效衡量系統與組織的策略相連結。Lipe and Salterio[15]以問卷調查方法，探討企業高層主管於績效評估時，對平衡計分卡的四個構面是否有所偏好。研究發現，僅財務構面會影響高層主管的評估，而學習成長、內部流程、及顧客等構面則無影響力，顯示高層主管於績效評估時，仍偏好財務構面的衡量。

在國防及公務機關方面，Corrigan[16]以澳洲空軍基地為例，發現平衡計分卡在各部門整合管理資訊，扮演著重要且特殊的價值。Wise[17]則以美國聯邦政府的資訊部門為例，發現平衡計分卡可以澄清策略目標，經由績效指標的因果關係的引導，可以具體落實策

略。另外，Jackson[18]則認為非營利的政府部門與民間營利事業不同，會發生為加強對民眾服務，卻使預算或財務收入不足的窘境。而平衡計分卡可以協助政府部門在活動及成果間取得平衡發展，並且聯結到組織長期的策略目標。

國內對平衡計分卡於國防的應用研究方面，李誠修[19]以平衡計分卡的觀念，尋求個案軍事生產工廠競爭成功的績效指標，進而建立一策略具體行動化的整合管理架構。研究建議個案工廠對於學歷不同的員工，宜採取不同的策略與方法，方可獲得較佳的效率與效果。毛吉成[20]則以平衡計分卡觀點探討國防採購機構策略績效衡量之研究，發現在現況滿意程度認知中，平衡計分卡的四個構面中，最受滿意者為顧客構面，其餘依序為財務、內部流程、學習成長等構面。其中，顧客構面之滿意程度顯著大於學習成長構面之滿意程度，顯示學習成長構面之滿意度仍有相當的改進空間。另外，陳美惠等[21]，以國防部財務中心為例，運用平衡計分卡為架構，以問卷調查方法探討財務中心人員對各構面的重要程度與現況滿意度的比較與分析。研究結果發現，不同階層的受測者對於重要程度的認知均大於對現況滿意度的認知。就重要程度而言，最受重視者為顧客構面，其餘依序為內部流程、學習成長、財務等構面，顯示財務中心之業務特性為直接面對顧客提供服務，使顧客構面為最受重視的項目，且「公款法用」自然可達成經費有效支用的必然性結果，使財務構面最不受重視，也突顯了公務機關的任務特性。就現況滿意度而言，以內部流程構面分數最高，其餘依序為顧客、財務、學習成長等構面，顯示財務中心人員對於內部流程品質深具信心，及對訓練需求的迫切性。

### 2.3.4 建構策略地圖

策略地圖(Strategy Maps)係企業管理者用以陳述及管理策略的利器。它可以協助企業欲創造的策略成果，並促成該成果的績效驅動因素，在具有邏輯的因果關係鏈上完整的呈現出來。運用策略地圖，組織能以一套系統化，具有整合性和一致性的架構來發展及檢視策略內涵；因此，許多企業領導者認為它是瞭解策略的最佳方式[22]。

策略地圖的三個組成要素：1.量化：在策略地圖上建立目標及確認因果關係；2.確認時間表：決定策略主題在短中長期，以創造平衡及永續的價值觀；3.選擇行動方案：選擇策略行動方案及具體行動項目使組織在時間架構下達成預定的表現內容。使其能清楚、全面的描述了組織策略，強化負責人員的專業能力，精確執行預定計畫。而策略地圖上的文字描述，會轉化成平衡計分卡上的衡量項目、目標與行動方案，完整描述組織策略及成功執行的秘訣。而建構完備之策略地圖應反映出組織內部流程與無形資產兩者間的相互關係，替企業創造長遠競爭優勢。同時，在無形資產與企業策略的連結方面，則是特別強調人力資本、資訊資本、組織資本的齊備程度。更進一步，無形資產三要素的目標與內部流程的目標必需緊密結合，此外，要素彼此間也應完全整合。也就是說，無形資產實力的建構，不可獨力運作，而必須與其他所有有形和無形資產併同整體考量[22]。

綜合上述的探討，我們可以發現，在現今瞬息萬變企業環境中，績效評估是不可或缺的一項重要工作，它不僅讓管理者瞭解現況，亦使組織檢討缺失、提昇核心競爭能力；而平衡計分卡的導入，改變以往偏重財務構面的管理思維，唯有注重顧客需求、不斷研發創新，有效率的內部程序及組織內部的學習成長，才能創造企業的競爭優勢。

### 三、研究方法

#### 3.1 研究架構

本研究係以國軍印製廠為研究對象，採個案研究方式進行。並以問卷調查方式來收集所需資料，問卷內容設計係參考前述文獻探討、國防整體後勤專家訪談意見（資料不公開），與個案工廠特性所形成。

#### 3.2 問卷設計

本研究依據平衡計分卡理論，區分財務、顧客、內部流程及學習成長等四個構面，設計問卷內相關題目，藉以瞭解受測者對單位內建構績效指標之看法與認知程度。

### 3.3 預試分析

本研究在進行正式問卷前，先實施預試，是問卷發展的一個重要步驟。它是對母群體抽取少數受測者來測試問卷的初稿，藉此改善問卷中可能潛藏的問題。並針對預試回收之有效問卷，進行項目分析、相關分析及信度分析等資料處理。

#### (1)問卷計分方式

本研究採李克特態度量表(Likert summated rating scale)做為問卷計分之模式，該量表依受測者認知感受程度，將量表區分為「非常同意」5分、「同意」4分、「無意見」3分、「不同意」2分、「非常不同意」1分，共五個等級。

#### (2)問卷統計分析

##### a.專家意見

問卷初稿經專家學者審定，將不適合題項刪除、題項語意修訂及增加問項等修正，並經多次討論後，編擬預試問卷各構面題項。

##### b.項目及相關分析

項目分析之目的，在求出個別題項的決斷值(Critical Ratio, CR 值)，CR 值愈高，代表題項的鑑別度愈好[23]。相關分析則是瞭解各題項與總分間之相關程度。

預試問卷經檢視項目分析之決斷值，除財務構面 A1、內部流程構面 C7 及學習

表 3. 預試項目、相關分析結果統計

構面	題號	決斷值	相關係數	構面	題號	決斷值	相關係數
財務	A1	1.279	0.4	內部 流程	C7	1.712	0.333
	A2	2.546*	0.648		C8	3.795**	0.608
	A3	2.494*	0.615		C9	4.704**	0.656
	A4	2.62*	0.564		C10	3.121**	0.509
	A5	3.424**	0.727		D1	3.424**	0.685
	A6	3.194**	0.639		D2	2.828*	0.543
顧客	B1	4.782**	0.781	學習 成長	D3	3.454**	0.678
	B2	3.035*	0.605		D4	4.638**	0.766
	B3	2.376*	0.62		D5	4.465**	0.657
	B4	3.924**	0.685		D6	5.495**	0.857
	B5	4.194**	0.729		D7	4.333**	0.692
	B6	3.000*	0.614		D8	5.167**	0.744
	B7	2.828*	0.671		D9	3.162**	0.562
內部 流程	C1	6.242**	0.835	D10	3.989**	0.609	
	C2	2.593*	0.5	D11	3.144**	0.651	
	C3	2.750*	0.493	D12	3.207**	0.671	
	C4	6.110**	0.774	D13	-0.672	-0.209	
	C5	3.416**	0.718	D14	5.041**	0.692	
	C6	3.667**	0.513	D15	4.000**	0.683	

\*\*P<0.01 \*P<0.05



成長構面 D13 等三題外，其餘問項均有不錯的鑑別度。另相關分析結果，A1、C7、D13 等三題相關係數未達 0.5 以上，予以刪除。分析結果，詳如表 3 所示：

#### c. 信度分析

在進行預試後，得到之 Cronbach's  $\alpha$  值，如表 4 所示。問卷之各構面皆在 .87 以上，顯見此次的問卷信度佳，可供使用。

表 4. 預試信度分析結果統計

構面	$\alpha$ 值	構面	$\alpha$ 值
財務	0.895	內部流程	0.883
顧客	0.911	學習成長	0.929

### 3.4 正式問卷統計方法

為將彙整之資料做進一步分析統計，本研究運用 SPSS 統計套裝軟體進行分析，其中所使用之資料分析方法，計包括描述性統計、信度分析及無母數統計法進行資料處理。

#### (1) 描述性統計

針對問卷回收篩選完成之有效樣本，以平均數、標準差、百分比等統計量來描述樣本在人員背景變項之分佈情形，有助於對研究樣本的瞭解。

#### (2) 信度分析

檢定量表內的一致性程度，當  $\alpha$  愈高時，表示量測工具之信度愈高。

#### (3) 無母數統計法

因為，本研究須將資料分群再做分析檢定時，資料數量有時會太少以無母數統計法來分析不同變項之人員，在國軍印製廠績效衡量指標建構的認知程度有無顯著差異。

所謂無母數檢定，是一種無需假定母群體的分配狀況所實施的檢定，就是在母群體的特性未知情況下，所使用之檢定假設方法 [24,25]。若研究資料各組分群樣本數均小於 30，且各分群樣本數差異大，使用變異數分析可能造成誤差，故採用無母數分析 Mann-Whitney U 檢定及 Kruskal-Wallis H 檢定，分別檢定兩組及兩組以上連續型態隨機變數的機率分配差異情形。實驗所得之數據，因各群之樣本數不同，以所有群體之樣本數的調和平均數當作各群體之樣本數，先

進行變異數同質性檢定(Levene Test)，若 P 值大於 0.05 則顯示各群的變異數同質，反之，則各群的變異數並不同值。最後，依 Levene Test 結果，選擇合適的單因子變異數分析 Post Hoc 檢定方法進行事後比較，以了解各變項間的差異。

本研究針對變異數同質性檢定顯示各群變異數同質的項目，採用 Scheffe 法進行事後比較。反之，採用 Dunnett T3 方法進行事後比較。以 P 值小於 0.05 認為有顯著差異。Scheffe 法無論各組樣本數相等或不相等均可適用。Dunnett T3 方法則以成對比較方式，特別適合分群樣本數小的個案使用。另針對有顯著差異之構面，再利用 Dunnett T3 法（適用於小樣本）進行事後分析，藉以確定特定組別間的差異性是否達顯著水準。

## 四、個案研究

### 4.1 個案工廠介紹

個案工廠源自於國防部印製中心。民國八十五年配合國軍精實案減併成立，廠本部設於龍潭，另設龍潭、大直及台中三個印刷所。

#### 4.1.1 任務及生產概況

個案工廠負責國軍機關、學校、部隊，各類定刊、政治教材、政令法規、工作指示、文宣、書籍、會議資料等文件之印製，戰時更負責承印對敵之心戰資料。企業性質與一般印製廠無異，體制上又以執行軍事任務為優先。

#### 4.1.2 單位願景與國際認證

個案工廠為導入先進企業管理制度，順應時代潮流，藉以提昇品保水準與流程制度化之目標，於九十年十一月七日正式通過美國貝爾國際認證機構認證「二千年版 ISO-9001 國際品質保證系統」及「ISO-14000 環保認證」。

其未來展望之重點，分述如下 [26]：

- (1) 「互動式網頁」製作。
- (2) 研製「電子書刊」等新時代產品規劃。
- (3) 將朝「需求印刷」(On-Demand Printing) 研製。

(4)除以上外，仍將朝向建立企管制度、增加生產能量、降低生產成本、增進生產效率、提昇印件品質及強化印品研製等方向努力。

面對數位印刷趨勢，個案工廠將會積極朝整體性數位化、智慧化、產品多元化及數位資訊標準化整合等方向邁進，並以品質優、時效佳、價廉、物美等產品目標，服務三軍。

#### 4.1.3 印刷產業之競爭環境

由於電子媒體與網路科技的快速發展，對傳統印刷產業造成極大的衝擊，民間業界大量更新印刷機具，生產供給已大於業務需求，印刷之相關技術已相當成熟。但科技的進步，同樣也衝擊著傳統印刷產業，如何有效迎接電子資訊媒體的到來，應是台灣印刷產業達成經營績效的最大挑戰。

個案工廠因受到「國防部印製管制作業規定」的保護，需求來源無虞，惟內部面臨國防經費緊縮、精實案等變革，外部遭受民間業界技術提昇、高品質及低成本等的挑戰，若不能尋求有效因應之道，將會尚失競爭優勢。

## 4.2 資料分析與結果

本研究針對問卷結果進行統計分析，其中包含敘述性統計、信度分析及無母數統計法，藉以瞭解研究單位人員在績效衡量指標問項上之想法。並於正式問卷完成二週內，實施再測，以瞭解問卷結果之一致性。

### (1)回收樣本分析及信度分析

#### a.敘述性統計

本研究之研究對象為個案工廠各階層人員，並區分職稱、學歷、年資及年齡等四個變項，計發出 70 份問卷，剔除無效問卷 29 份，有效問卷計有 41 份，有效樣本率為 59%，樣本資料結構分析如表 5 所示。

本研究包含財務、顧客、內部流程及學習成長等四個構面，各構面與整體層面得分平均數、標準差、構面題數及平均分，如表 6 所示。結果發現，平均得分最高之構面為顧客構面的 3.79 分、平均得分最低之構面為學習成長構面的 2.94 分，另各題項高、低分分別落在內部流程構面：C8 題「本

單位能持續做好工安與環保工作」4.00 分；學習成長構面：D1 題「本單位的獎勵與陞遷讓人感到合理且滿意」2.29 分。

表 5. 問卷回收有效樣本資料統計

職稱	項目	1. 軍職	2. 行政	3. 員工
	人數	5	8	28
	百分比	12.20%	19.51%	68.29%
教育程度	項目	1. 高中	2. 大學	3. 碩士
	人數	30	11	0
	百分比	73.17%	26.83%	0.00%
年資	項目	1. 5 年以下	2. 6~10 年	3. 11~15 年
	人數	1	23	13
	百分比	2.44%	56.10%	31.71%
	項目	4. 16~20 年	5. 21 年以上	
	人數	0	4	
	百分比	0.00%	9.76%	
年齡	項目	1. 30 歲以下	2. 31~40 歲	3. 41~50 歲
	人數	3	18	12
	百分比	7.32%	43.90%	29.27%
	項目	4. 51 歲以上		
	人數	8		
	百分比	19.51%		

表 6. 得分平均分、標準差統計

構面	題數	平均數	標準差	每題平均分
財務	5	16.44	3.78	3.29
顧客	7	26.51	4.93	3.79
內部流程	9	31.41	5.34	3.49
學習成長	14	41.1	5.50	2.94

### b.信度分析

信度分析係鑑定問卷的內部一致性程度，經統計發現，本研究問卷 Cronbach's  $\alpha$  值如表 7 所示。結果顯示問卷各構面內部一致性良好。

表 7. 信度分析結果統計

構面	題數	$\alpha$ 值
財務	5	.913
顧客	7	.931
內部流程	9	.860
學習成長	14	.922



(2)無母數統計法

針對不同職稱、學歷、年資及年齡之人員，就各構面進行差異性分析，結果發現，不同職稱人員在各構面均有顯著差異，另外不同學歷之人員則在財務、內部流程及學習成長構面有顯著差異。

a. Mann-Whitney U 檢定法

依無母數 Mann-Whitney U 檢定結果，從表 8 至表 11 可得知不同職稱、學歷、年資、年齡人員對績效衡量指標建構看法之差異程度。

表 8. 不同職稱人員差異分析結果統計

構面	職稱方面	人數	標準差	Mean Rank	統計量	顯著性 (雙尾)
財務	管理行政	13	1.8	28.31	87.00	0.007**
	作業員工	28	4.02	17.61		
顧客	管理行政	13	2.46	26.12	115.50	0.061
	作業員工	28	5.47	18.63		
內部流程	管理行政	13	3.55	28.04	90.50	0.010*
	作業員工	28	5.43	17.73		
學習成長	管理行政	13	6.69	28.85	80.00	0.004**
	作業員工	28	10.33	17.36		

\*\*P<.01 \*P<.05

表 9. 不同學歷人員差異分析結果統計

構面	學歷方面	人數	標準差	Mean Rank	統計量	顯著性 (雙尾)
財務	大學	11	2.00	30.77	57.50	0.013*
	高中	30	3.95	17.42		
顧客	大學	11	2.81	28.59	81.50	0.164
	高中	30	5.35	18.22		
內部流程	大學	11	3.00	25.27	118.00	0.001*
	高中	30	5.16	19.43		
學習成長	大學	11	5.38	30.82	57.00	0.003**
	高中	30	10.54	17.40		

\*\*P<.01 \*P<.05

表 10. 不同年資人員差異分析結果統計

構面	年資方面	人數	標準差	Mean Rank	統計量	顯著性 (雙尾)
財務	10 年以下	24	2.93	20.88	201.00	0.937
	10 年以上	17	4.78	21.18		
顧客	10 年以下	24	4.44	21.48	192.50	0.750
	10 年以上	17	5.67	20.32		
內部流程	10 年以下	24	5.55	21.00	204.00	1.000
	10 年以上	17	5.21	21.00		
學習成長	10 年以下	24	5.56	21.17	200.00	0.915
	10 年以上	17	10.71	20.76		

\*\*P<.01 \*P<.05

表 11. 不同年齡人員差異分析結果統計

構面	年齡方面	人數	標準差	Mean Rank	統計量	顯著性 (雙尾)
財務	40 歲以下	21	3.42	20.57	201.00	0.814
	40 歲以上	20	4.17	21.45		
顧客	40 歲以下	21	5.61	18.52	158.00	0.170
	40 歲以上	20	4.25	23.60		
內部流程	40 歲以下	21	5.49	21.93	190.50	0.608
	40 歲以上	20	5.32	20.02		
學習成長	40 歲以下	21	12.02	21.29	204.00	0.875
	40 歲以上	20	8.83	20.70		

\*\*P<.01 \*P<.05

b. Kruskal-Wallis H 檢定法

依無母數 Kruskal-Wallis H 檢定結果，從表 12 至表 14 得知，不同職稱、年資、年齡人員對績效衡量指標建構看法之差異程度，如有差異再進行事後分析。

結果發現，在不同職稱人員方面，「財務構面」、「內部流程構面」及「學習成長構面」具有顯著差異。經運用 Dunnett T3 法（適用於小樣本）進行事後分析，其結果如表 12 所示。

表 12. 不同職稱人員差異分析結果統計

構面	職稱方面	人數	平均數	Mean Rank	自由度	顯著性	Dunn T3 事後比較
財務	軍職	5	19.2	27.30	2	0.024*	>3
	行政	8	18.38	30.94			
	員工	28	15.39	17.04			
顧客	軍職	5	27.8	30.10	2	0.141	
	行政	8	29.25	27.19			
	員工	28	25.5	17.61			
內部流程	軍職	5	33.4	23.50	2	0.032*	>3
	行政	8	35.38	27.75			
	員工	28	29.93	18.63			
學習成長	軍職	5	46.8	25.90	2	0.015*	>3
	行政	8	49.25	29.83			
	員工	28	37.75	17.73			

\*\*P<.01 \*P<.05

表 13. 不同年資人員差異分析結果統計

構面	年資方面	人數	平均數	Mean Rank	自由度	顯著性	事後分析
財務	10 年以下	24	16.83	20.88	2	0.766	-
	11~15 年	13	16.15	22.35			
	21 年以上	4	15	17.38			
顧客	10 年以下	24	26.79	21.48	2	0.764	-
	11~15 年	13	26.38	21.38			
	21 年以上	4	25.25	16.88			
內部流程	10 年以下	24	31.5	21.00	2	0.869	-
	11~15 年	13	32.61	21.85			
	21 年以上	4	27	18.25			
學習成長	10 年以下	24	40.88	21.17	2	0.206	-
	11~15 年	13	41.38	23.62			
	21 年以上	4	41.5	11.50			
	21 年以上	4	108.75	19.88			

\*\*p<.01 \*p<.05

表 14. 不同年齡人員差異分析結果統計

構面	年齡方面	人數	平均數	Mean Rank	自由度	顯著性	事後分析
財務	30 歲以下	3	16.33	32.50	3	0.171	-
	31~40 歲	18	15.94	18.58			
	41~50 歲	12	16.75	18.79			
	51 歲以上	8	17.13	25.44			
顧客	30 歲以下	3	31.33	17.83	3	0.545	-
	31~40 歲	18	38.67	18.64			
	41~50 歲	12	26.42	22.54			
	51 歲以上	8	26.25	25.19			
內部流程	30 歲以下	3	37	35.83	3	0.163	-
	31~40 歲	18	25.89	19.61			
	41~50 歲	12	29.92	19.42			
	51 歲以上	8	33.5	20.94			
學習成長	30 歲以下	3	49.67	33.83	3	0.084	-
	31~40 歲	18	30.56	19.19			
	41~50 歲	12	39.33	17.08			
	51 歲以上	8	46	26.13			
整體層面	30 歲以下	3	134.33	32.17	3	0.145	-
	31~40 歲	18	111.06	19.03			
	41~50 歲	12	112.42	17.79			
	51 歲以上	8	122.88	26.06			

\*\*p<.01 \*p<.05

### (3)問卷再測信度

本研究在完成正式問卷後，隨即準備進行問卷重測，藉以瞭解問卷之一致性。多數學者均認為，重測時間與上一次施測間隔時間，最好在二週內實施[27]。故本研究重測問卷隨即於一週後發放，共計發出 70 份問卷；經回收篩選，計刪除無效問卷 32 份，有效問卷計有 38 份，有效樣本率為 54%。因第一、二次施測均為未具名調查，本研究經計算財務、顧客、內部流程、學習成長等層面之 Cronbach's  $\alpha$  值，分別為 .910、.893、.866、.909，顯示此次結果與前次問卷結果（表 7）是具有一致性的，信度亦佳。

## 4.3 綜合討論

本節針對問卷分析結果，進行問題探討，並結合個案工廠未來展望，彙整出該工廠平衡計分卡之策略目標，藉以繪製出符合印製工廠之策略地圖。

### 4.3.1 問題討論

#### (1)學習成長構面多項指標未獲員工認同

在個案工廠員工部份，普遍對「學習成長構面」的認同程度較低，且學歷愈低者，差異越顯著；其中，在「獎勵與陞遷」、「專長訓練」、「取得證照之獎勵」、「工作量負荷」、「員工福利」及「工作經驗分享」等題項，管理、行政人員與員工均有顯著差異，表示組織內基層人員的心聲可能未有效傳遞到管理階層。而毛吉成[20]在探討國防採購機構策略績效衡量之研究時，也有相同的發現，顯示學習成長構面之滿意度仍有相當的改進空間。探討其原因，歸納四點概述如下：

a.從研究發現，個案工廠員工對「單位的獎勵與陞遷讓人感到合理且滿意」的認同程度最低，僅 2.29 分，且管理（軍職）、行政人員與員工具有顯著差異。雖說陞遷制度與基層員工無直接關係，惟單位建立適當的獎勵制度，實為員工重視之課題。

無論如何，員工的貢獻度影響著組織的經營績效，組織應瞭解如何運用合適得獎勵制度，使員工的表現如預期。

一個組織良好的獎勵制度，有助於員

工強化公平知覺，並可改變員工的工作態度，進而提昇組織的績效，個案工廠應多加省思。未來，若配合員工之績效獎酬制度，並兼顧財務與非財務構面之績效 [13]，可望提高員工學習成長的動力，滿足員工之自我期許，進而達成創造組織競爭優勢之終極目的。

b. 證照的取得是對從業人員技術能力與專業知能的一種肯定，確保專門技術的品質與安全，甚至可做為從事特定工作的一項憑證。員工對於「證照取得能獲得獎勵」認定程度較低，個案單位除應持續鼓勵員工取得專業證照外，更應強化單位獎酬制度，驅使員工產生動力。

c. 隨著社會環境的變遷，員工自我意識逐漸高漲，對於工作的期望、薪資福利與工作環境的要求，亦較以往更為多元。員工除了希望組織提供良好的環境與合理的待遇，更期望組織能採人性化的管理，並尊重員工意見的表達，進一步提供學習成長與發揮所長之機會。

個案工廠人員對於「學習成長構面」之「單位提供周全之員工福利」認同程度較差，顯見員工對於單位的福利政策較不滿意，亦影響組織整體的氣氛。

員工福利是激勵員工工作意願，促進企業繁榮的管理策略。一個單位能否留著人才，增進競爭優勢，「員工福利」扮演著重要的角色，亦是人力資源中安定人事的重要項目，其功能不容忽視。員工雖然對於「工作環境」、「單位認同」認同程度較好，但福利政策的推展，不可因此而滿足，應加倍用心於員工身上，畢竟組織的永續發展，係操之於員工工作滿足之上。

d. 單位員工對「學習成長構面」之「工作負荷量」的認同程度，僅有 2.41 分。可能係因軍工廠常有許多與產製無關的活動，致需運用額外時間趕工加班；另因個案工廠性質特殊，多屬臨時性急需委製案件，致無法預先規劃工作進度，造成有案則工作量大增的現象。

e. 企業制定績效評估制度主要目的是希望員工能爭取工作績效，並藉此訓練出好的人力資源。故員工對於績效評估制度的目的性愈滿意，則其工作滿意度就愈高，進

而增進組織績效。

## (2) 取得 ISO 認證與工安與環保工作的落實

隨著全球經貿腳步不斷加快，各國對提供產品、服務等標準之認定產生不一致的問題，國際標準組織為了減少技術性的貿易障礙，遂制定世界通用的 ISO9000 及 14000 等標準制度，藉以提昇品質標準的運作。故全球大企業紛紛投入取得 ISO 認證的任務；因為通過 ISO 認證，不僅對企業經營管理有直接影響，更對社會整體產生莫大貢獻。

## (3) 客戶關係管理成效良好

在競爭激烈的環境中，組織必須不斷的提昇競爭力，以獲取最大利潤，而顧客正是組織創造利潤的最主要來源。

個案工廠雖是一個軍工廠，惟目前產業整體環境壓力不斷上升，有效掌握市場及顧客資訊，制定出符合組織的有利策略，使組織資源能減少不必要浪費，進而增加組織獲利，是所有組織共同追求的目標。因此，個案單位員工在國軍印製廠績效衡量指標建構之「顧客構面」具有較高的認同感，是值得肯定的。而毛吉成[20]的研究也發現在現況滿意程度認知中，顧客構面之滿意程度最高。另外，陳美惠等[21]的研究也發現，就重要程度而言，最受國防財務中心員工重視者為顧客構面，顯示財務中心之業務特性為直接面對顧客提供服務，使顧客構面為最受重視的項目。

因此，良好的顧客服務是提高顧客滿意度與忠誠度的重要元素。因此，個案單位應持續維護良好顧客關係，如此方能增加營收，並使組織獲得卓越的成長。

## (4) 缺乏競爭壓力

軍工廠特性係屬封閉性的組織，因長期受國防政策保護，故軍工廠無須像民間企業一般，需隨時接受最嚴格的考驗，企業員工如不隨時自我超越，將面臨被淘汰的危機；但是軍工廠的員工因無須面對外在大環境的考驗，安逸的生活模式，致使大部分員工缺乏競爭壓力，致學習成長動機降低。

但是，平衡計分卡的學習成長構面彰顯了組織之無形資產與其策略間的連結狀況。學習成長構面包含了要推動任何策略付諸實施所不可或缺之無形資產三要素：人力資

本、資訊資本、組織資本的目標與衡量項目[22]。因此，要持續創新，建構創新曲線，維持軍工廠的核心競爭力以因應目前或是未來民營化或法人化後的競爭環境，軍工廠勢必要在學習成長方面，更努力追求高成長的創新，才能將平衡計分卡完整而有力的導入策略規劃及管理，促進組織目標及願景的實現。

#### 4.3.2 策略地圖

本研究經由問卷分析及綜合探討，並結合個案工廠未來展望，彙整出該工廠平衡計分卡之策略目標。國軍印製廠雖然是軍事機構，但其整體架構大致與民間一般印刷工廠相似，故本研究採用民間企業使用平衡計分卡之財務、顧客、內部流程及學習成長構面觀點，並配合國軍印製廠實況，訂定相關策略於平衡計分卡四大構面下，如表 15 所示。另運用四個構面間因果關係的連結結構，繪製出國軍印製廠之策略地圖，詳如圖 3 所示。

## 五、結論與建議

### 5.1 研究結論

績效評估是企業、組織運作的重要環節，無論任何型態的企業，如欲達到發展最大化，不可不知績效評估的重要性。本研究係採用平衡計分卡之觀點，運用其財務、顧客、內部流程及學習成長等四個構面，建構出符合國軍印製廠的策略性績效指標，並藉以提供其他軍工廠做為建構單位績效衡量架構之參考。

在此針對研究發現，歸納結論如下：

- (1)由研究結果得知，「國軍印製廠績效衡量指標建構」各構面之平均得分，由高至低依序為「顧客構面」3.79 分、「內部流程構面」3.49 分、「財務構面」3.29 分、「學習成長構面」2.94 分。「顧客構面」的認知程度明顯大於「學習成長構面」的認知狀況。
- (2)受測者對「國軍印製廠績效衡量指標建構」之「顧客構面」、「內部流程構面」、「財務構面」認同程度較高，「學習成長構面」較低。
- (3)「財務構面」認知程度低於「顧客構面」及「內部流程構面」認知狀況，結果與陳

美惠等[21]研究發現類似。應該是公務機關遵循「公款法用」自然可達成經費有效支用的必然性結果，使財務構面較不受重視，也突顯了公務機關的任務特性。

表 15. 平衡計分卡之策略目標

構面	策略目標
財務	1 營收成長 2 提高生產力 3 降低生產成本
顧客	1 提昇滿意度 2 提高產品品質 3 充分支援國軍需求
內部流程	1 ISO9001 與 ISO14000 認證 2 提供多樣化產品 3 建構完善企管制度
學習成長	1 提昇印品研發能力 2 強化知識管理 3 創意與創新 4 提高員工滿意度

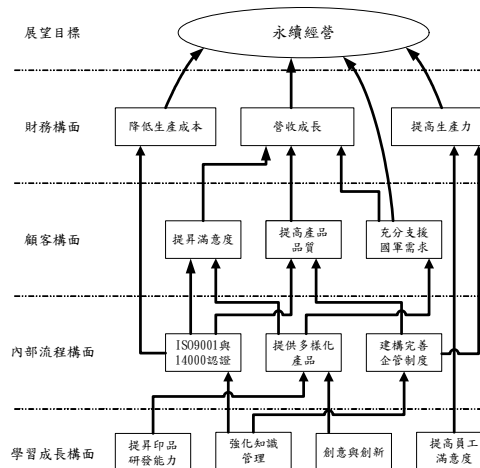


圖 3. 個案工廠策略地圖。

- (4)研究結果顯示，受測者對於「內部流程構面」之「單位能持續做好工安與環保工作」的認同程度最高，顯示大多數員工均肯定單位取得 ISO9001 與 14000 認證，能為單位提昇更好的競爭優勢，對於內部流程品質深具信心。其次「顧客關係穩定」、「單位形象良好」及「產品售後服務」等項目，亦獲得相當高的認同程度。
- (5)認同程度最不满意前三名為：「獎勵與陞遷」、「工作負荷量分配」、「員工建言採納」，顯示單位對於員工福利政策的訂定及

落實工作，仍有加強的空間。

- (6)研究結果顯示，受測者在不同「職稱」和「學歷」方面，對於國軍印製廠績效衡量指標建構的各構面均有顯著差異。
- (7)本研究運用平衡計分卡的理論架構，結合國軍印製廠未來展望，繪製出符合單位之策略地圖；藉以掌握組織競爭優勢，並瞭解潛在弱點，提供組織達成永續發展之目標。

## 5.2 研究限制與建議

### 5.2.1 研究限制

#### (1)樣本：

受限於單位編制員額，在執行問卷調查時，無法獲得較多的研究樣本，致可能會影響研究品質與成果。另外，回收樣本多為員工階層，故分析時易受員工觀點所影響，可能會產生偏頗。

#### (2)受測者意願：

個案工廠員工大多均有十年以上工作年資，且年齡多在四十歲以上，工作經驗豐富；惟因不曾接觸學術研究，故對於問卷調查、訪談的意願較為低落，易造成回收問卷品質較差的問題。

#### (3)績效管理觀念不足：

軍工廠因屬性較為獨特且環境較封閉，經營模式與外界亦有所不同，故工廠員工對於現今各行業極力推展之各項企業管理活動或理念，較無概念，且因年紀較長，接受新事務的衝勁也較薄弱。

### 5.2.2 後續研究建議

- (1)本研究在顧客滿意度部份，僅就個案工廠員工進行分析探討，惟未對顧客部份進行問卷調查或訪談。

顧客雖然都是軍事單位，亦可藉此瞭解顧客實際感受，故後續研究者可再深入探討，俾使分析結果更臻完善。

- (2)與其他管理制度相連結

每一項管理工具都有其特定的功用，並非適用於所有的管理工作，目前已有學者將平衡計分卡與品質機能展開同時運用在餐飲業上，故建議未來研究可將平衡計分卡與其他管理工具結合，更能發揮管理價值。

## 誌謝

作者感謝個案工廠全體員工在研究過程的支援協助。特別感謝兩位匿名審查委員所提供的寶貴意見與指導，終使本文能順利完成。

## 參考文獻

- [1] 張火燦，策略性人力資源管理，揚智文化，台北，490頁，1998。
- [2] Maisel, L. S., "Performance Management: The Balanced Scorecard Approach." *Journal of Cost Management*, Vol. 6, No. 2, pp. 47-52, 1992.
- [3] Gelatt, J. P.著，戚偉恒、陳麗如、黃於峻、周怡君、李港生、高映梅、鄭惠玲、鄭純宜、張譽騰、桂雅文譯，世紀曙光—非營利事業管理，五觀藝術管理有限公司，台北，349頁，2001。
- [4] 陳金貴，美國非營利組織的人力資源管理，瑞興圖書股份有限公司，台北，262頁，1994。
- [5] 司徒達賢，非營利組織的經營管理，天下遠見，台北，348頁，1999。
- [6] 林泉源，戰略管理，五南圖書出版社，台北，550頁，1988。
- [7] Ingraham, P. W., Selden, S. C., and Moynihan, D. P., "People and performance: Challenges for the future public service- The report from the Wye River Conference." *Public Administration Review*, Vol. 60, No. 1, pp. 54-60, 2000.
- [8] 吳安妮，"績效評估之新方向"，*主計月報*，第530期，頁43-52，2000。
- [9] Grady, M. W., "Performance measurement: Implementing strategy." *Management Accounting*, Vol. 73, No. 6, pp. 48-51, 1991.
- [10] Kaplan, R. S. and Norton, D. P.著，朱道凱譯，平衡計分卡—資訊時代的策略管理工具，臉譜出版社，台北，432頁，1999。
- [11] Kaplan, R. S. and Norton, D. P., "The Balanced Scorecard - Measures That Drive Performance." *Harvard Business Review*, Vol. 70, No. 1, pp. 71-79, 1992.
- [12] Chow, C. W., Haddad, K. M., and Williamson, J. E., "Applying the balance scorecard to small companies." *Management Accounting*, Vol. 79, No. 2, pp.

- 21-27, 1997.
- [13]Niven, P. R., Balanced scorecard step-by-step for government and nonprofit agencies. Wiley, pp. 320, 2003.
- [14]Kaplan, R. S. and Norton, D. P., "Putting the balanced scorecard to work." *Harvard Business Review*, Vol. 71, No. 5, pp. 134-47, 1993.
- [15]Lipe, M. G. and Salterio, E. S., "The Balanced Scorecard: Judgmental effects of common and unique performance measures." *The Accounting Review*, Vol. 75, No. 3, pp. 283-298, 2000.
- [16]Corrigan, J., "The balanced scorecard- The new approach to performance measurement." *The Australian Accountant*, Vol. 66, No. 8, pp. 47-48, 1996.
- [17]Wise, R. I., "The balanced scorecard approach to strategy management." *The Public Manager*, Vol. 26, No. 3, pp. 47-50, 1997.
- [18]Jackson, P. M., "Productivity and performance of public sector organizations." *International Journal of Technology Management*, Vol. 17, No. 7/8, pp. 753-766, 1999.
- [19]李誠修, 策略具體行動化的整合性管理架構—以計畫性生產工廠為例, 國防大學國防管理學院資源管理研究所碩士論文, 104 頁, 2000。
- [20]毛吉成, 國防採購機構策略績效衡量之研究—平衡計分卡觀點, 國防大學國防管理學院國防財務資源研究所碩士論文, 93 頁, 2003。
- [21]陳美惠、張石柱、楊美慧, "非營利組織績效指標建構之探討—以國防部財務中心為例", *國防管理學報*, 第 25 卷, 第 2 期, 頁 17-28, 2004。
- [22]Kaplan, R. S and Norton, D. P. 著, 陳正平譯, 策略地圖, 臉譜出版社, 台北, 560 頁, 2004。
- [23]Kotler, P. 著, 方世榮譯, 行銷管理學, 東華書局, 台北, 851 頁, 2003。
- [24]DeVellis, R. F. 著, 吳齊殷譯, 量表的發展：理論與應用, 弘智文化事業有限公司, 台北, 206 頁, 1999。
- [25]顏月珠, 商用統計學, 三民書局, 台北, 715 頁, 1996。
- [26]國防部聯合後勤司令部測量署, 經天緯地—國防測繪機構創制一百週年紀念專刊, 282 頁, 2002。
- [27]Jerry, R. D. and Paul, J. H., "The college student satisfaction questionnaire: A test-retest reliability study." *Journal of College Student Personnel*, Vol. 22, No. 4, pp. 299-301, 1981.