

公共工程預算執行之策略性績效衡量指標 — 平衡計分卡之應用

劉正田* 林維珩** 袁玉珠***

摘要：公共工程是促進國家經濟繁榮及提升人民生活品質不可或缺之一環，如何建立有效的工程績效評估作業方式，加強預算、工期及品質的控制，發揮管考功能，圓滿達成工程計畫目標，乃是政府面臨之重要課題。本文以平衡計分卡之觀點，透過蒐集相關文獻與專家訪談，初擬公共工程預算執行之14項策略目標與42項績效衡量指標，經由問卷研究及因素分析，建構公共工程之策略具體行動化的整合性管理架構，共萃取「預算經費」、「品質安保」、「控制與學習」、「執行與建議」、「預備作業」五項構面，36項策略績效指標。本文並針對各個構面及績效指標作變異數分析，發現如下：公共工程考核人員較重視「預算經費」構面指標，執行人員較重視「品質安保」、「控制與學習」及「預備作業」構面指標，年資較淺人員較重視「控制與學習」構面指標。本研究可供政府部門連結策略目標與績效指標，以及訂定獎懲制度之參考，有助於提昇公共工程之執行成效。

* 國立台北商業技術學院會計統計科副教授

** 中原大學會計學系副教授

*** 財政部台灣省北區國稅局

本研究為國科會「政府會計整合型研究計畫規劃」之子計畫，本計畫原題目為「政府歲出預算執行之績效衡量指標」，計畫編號為 NSC89-2416-H-141-004-EB，計畫執行單位為國立台北商業技術學院。

作者感謝國科會的補助及主計處廖訓銓先生的協助，感謝中原大學簡俱揚教授、國防大學張石柱教授、台灣科技大學梁瓊如教授及銘傳大學「2002會計與審計學術研討會」與會先進之寶貴意見，特別感謝兩位匿名審查教授之細心指正與建議。

關鍵詞：公共工程、平衡計分卡、策略目標、績效衡量

A Study on the Strategic Performance Evaluation Measures for the Execution of Public Construction Budgets - An Application of the Balanced Scorecard

Jenten Liu Wei-heng Lin Yuh-Ju Yuan

Abstract: Public construction is a major momentum to continued economic growth, and improves living standard of people. In order to improve the effective control on cost, schedule and quality, a more effective way for performance evaluation of public construction is indispensable. This study aims at the development of strategic performance measures used in the performance evaluation of public construction by adapting the system of balanced scorecard. From literature and interviews with experts, we initially develop 14 strategic targets and 42 measures for our questionnaire. The rating of these measures by people in charge of the related activities was analyzed by factor analysis. The result classifies 36 selected measures into five categories, namely, budget, construction quality and environment protection, control and learning, execution and suggestion, preparation, for use in evaluating public construction performance. Results from analysis of variance are summarized as follows: Those who evaluate public construction pay relatively more attention to budget factor. Those who execute public construction pay relatively more attention to construction quality administration and environment protection, execution and suggestion, and preparation. Those who are less experienced pay relatively more attention to control and learning. The findings of this study suggest one way to link the strategic targets and the performance and to reward accordingly by the government. Then effectiveness of public construction execution can be improved.

Key Words: Public construction, Balanced scorecard, Strategic targets,

Performance measures

壹、前言

公共工程係指由政府出資興建，供公眾使用，為達成增進民眾福祉為鵠的之各項工程建設。公共工程與國家經濟及人民生活水準息息相關，也是民眾評價政府施政績效良窳的重要項目¹。Drucker (1973)曾指出管理工作之基本要素是衡量與評估的建立，而衡量尺度主要是指績效衡量指標之建立。經濟合作與發展組織 (OECD, 1994) 對績效衡量指標定義為：對績效從事衡量，並對是否恰當提供標示，主要目的是提供組織較佳的決策與改善整體產出的結果，是公共部門現代化與行政革新的關鍵因素。吳安妮 (2000) 認為良好的績效評估制度可以幫助政府機構之資源作更合理性之分配，也可以建立計畫優先順序，增進組織效率及效果，最重要的能夠引導組織員工的目標一致化與激勵工作士氣。故良好的績效衡量 (評估) 制度，是有效管理公共建設計畫的關鍵工具之一。

評估公共工程績效的概念，傳統上重視「預算執行率」之達成，立法院曾規定政府預算執行結果，超過預算額度 20% 或未達 80% 時之主管議處的規定²。直至今日，行政主管機關亦特別強調預算執行率之績效與升遷獎懲的結合³。然而，若績效評估制度只是一個打考績程序，或僅重視單位過去表現，忽視組織未來的成功性關鍵因素，則將產生內部不合、資源配置錯誤等許多問題 (Meyer, 1994；鄭瀛川等，1997；謝國松，

¹ 公共工程涵蓋範圍極為廣泛，都市計畫法中即包括運輸、行政、通訊、文化、教育、醫療、動力、國宅、遊憩、安全、污水處理、廢物處理、供水及其他相關設施等。惟由民間出資興建之公共工程將不在本研究之討論範圍內。參閱行政院公共建設督導會報，公共建設報告書 (1995)。

² 立法院在審查八十會計年度中央政府總預算執行條例時，增列規定政府預算執行結果，超過預算額度 20% 或未達 80%，...，機關首長及相關主管應予議處。參閱張錫惠、江淑玲、林金和與蕭家旗 (1999)。

³ 行政院公共工程委員會之公共建設督導小組會議：「六月份執行績效... 請主管部會署繼續督促所屬...，朝年底預算執行率九成之最終目標努力。... 請工程會、研考會及人事行政局研擬一套能獎勵工程人員的辦法，除了獎金激勵，只要年度執行率達成九成五以上，可以記二大功並優先升遷，... 相對的，執行率低於七成，就要予以重罰，務必要將執行績效結合升遷獎懲。」公共工程委員會新聞稿民國 90 年 7 月 16 日，<http://planpe.pcc.gov.tw/news/mixac.asp?num=170>。

1997)。例如，吳建國（1998）調查指出預算執行率之懲處規定是消化預算的原因之一⁴。鄭添原（1997）、張錫惠、江淑玲、林金和與蕭家旗（1999）指出政府單位普遍有預算於年度結束前集中執行（消化預算）之現象。劉正田（1998）更發現我國縣市政府之歲出預算執行率與選民投票支持度並無顯著之相關性。以上結果，並不使人意外，乃因誘因（制度）設計使然。

目前行政院對中央部會級機關及省市政府各機關的績效考核，主要係依據「行政院所屬各機關考成辦法」辦理。而現行對各機關報院列管的重要工程計畫執行績效之考核，主要係依據行政院研考會所訂「行政院所屬機關○○○年度由院列管施政計畫考評作業要點」辦理考評工作，其內容架構包含五大評估項目、十四項考評指標⁵。薛榮棠（1997）研究歸納目前公共工程執行時，在顧客諮詢、專案用人、技術面工作、危機處理等表現不好，以致對執行績效不利。而現行考評作業在考評項目、評估基準及考評作業上存在許多問題，加以管考工作偏向於被動，部份作業淪落為工程報表之蒐集傳輸，而報表資料往往欠完整，以致管考功能不彰，影響公共工程執行甚巨，使管考作業流於形式（賀長青，1995；江俊謀，1996）⁶。因此，許多強調多元化之評估改進方法，如 Budaus and Buchholtz（1996）建議以 3-E 觀念，即以經濟（economy）、效率（efficiency）、效果（effectiveness）之多種構面，建立政府綜合績效（comprehensive performance）評估之衡量指標，一方面監督政府推行政

⁴ 吳建國（1998）調查消化預算的原因為：避免處分、避免下年度預算被刪、平時未確實執行、預算浮編、爭取單位資源、主管機關指示等。

⁵ 五大評估項目為：計畫目標之挑戰性及達成度（45%～60%）、計畫作為（15%～20%）、計畫執行（10%～20%）、經費運用（10%～20%）、行政作業（7%～12%）。而執行績效評估考評作業方式，係依據中央主管機關負責督導考核及政策性的決策宣示，由各主辦機關負責辦理工程之實際執行，一般行政機關之考成作業，於年度終了，採分級實施，區分為自評、初核、複核三個層次辦理，並分五個等第評定成績。

⁶ 賀長青（1995）、江俊謀（1996）指出公共工程之問題有許多：如預算追加，時程失當；環保意識衝擊；驗收不實，施工品質不良；規畫設計不當，工程爭議不斷；計畫執行欠佳，預算保留過多；考評制度不良，管考功能不彰；工程主辦單位缺乏工程知識；承包商素質參差不齊等。

事，一方面使政府財務收支獲得改善；賀長青（1995）重視進度控制與預算執行兩重點課題，以評估專案進度與其經費支用情形之合理性，江俊謀（1996）針對公共工程之特性，建構包含計畫作為、進度控制、預算執行、品質管理、安衛環保及行政管理作業之績效評估模式。陳治欣（1996）認為公共工程「施工品質」之確保，有賴健全之考評制度與合理可行之考評規範與標準，經監造單位、工程主辦單位與主管單位等之分層督導與查核，而負責督導責任之監工單位亦應納入考評對象。由上可知，如何建立良好的績效評估制度，以與管理目標相結合，應有更深遠周延之考慮。Poter（1996）特別強調策略管理，認為企業的成功歸因為特定的核心能力與關鍵資源可能是一種誤導，企業的競爭優勢可藉由組織系統以策略性的角度來整合與分配。

近年以來，非營利事業的管理機制中，紛紛引入營利事業所使用的管理制度，其中，為了特別強調策略管理的效果，Kaplan（1990）強調組織「策略目標」之達成，提出平衡計分卡（balanced scorecard, BSC）的觀念，BSC 重視組織的策略，全面性的提供績效評估架構，藉由策略與績效的結合，綜合考慮「財務構面」、「顧客構面」、「內部程序構面」、「學習與成長構面」等構面，協助管理者實現組織願景，目前為許多公、私組織所採用（Kaplan and Norton, 1996a），美國聯邦政府也以 BSC 建立採購制度績效評估及績效管理計畫⁷。在國內，吳安妮（1996）認為在競爭激烈的環境中為求生存及成長，必須從策略導向中衡量績效，也就是經由績效動因（領先指標）的引導，達成組織的策略性目標。孫本初等（2000）指出 BSC 制度，是作為行政機關建立考成指標之可行途徑。本研究鑑於公共工程之重要性，以 BSC 之觀念架構，試圖為公共工程預算之執行，建立一策略性管理之績效衡量指標。

此外，嚴秀茹（1997）及徐木蘭（1999）指出目前的績效評估，大都採納上司對下屬的單軌方式，由於評估者的觀察無法具有全面的視野，容易造成對被評者的認知偏差，應該建立多元角度之全方位績效評估方

⁷ 參閱 Procurement Executive Association (1995). Balanced Scorecard: Performance measurement and performance management Program for Federal Procurement and Contractor purchasing systems. <http://www.pr.doe.gov/98/oatch.htm>.

法；又，管理會計重視學習曲線之研究，因為學習經驗之多寡亦可能會影響工作成本與績效⁸；基於以上，本研究分別針對公共工程之角色不同與經驗多寡之差異，探討公共工程之策略與績效指標重視角度之差異，以提供政府部門參考。

根據以上，本文之研究目的為：1.探討目前公共工程績效評估之問題，2.以 BSC 為基礎，建構公共工程執行之策略目標與績效指標，以形成策略具體行動化的整合性管理架構，3.分析公共工程人員之角色不同（執行或考評單位）及經驗多寡（年資不同）人員，對於所建構之績效指標重視程度的差異情形。

貳、文獻探討

一、文獻探討

[一]、績效評估制度之發展

隨著科技的進步與商業競爭的激烈，傳統的財務與管理會計系統無法符合產業環境變化的需求，現代企業身處「資訊時代」，應該思考如何透過顧客、供給者、員工、程序、技術與創新，以創造未來的價值 (Johnson and Kaplan, 1987; Kaplan, 1990; Kaplan and Atkinson, 1998)。Maisel (1992) 認為企業過度依賴財務性評估的方法，對於策略的執行、競爭力與獲利能力是一種藩籬。Eccles (1991) 與 Eccles and Nohria (1992) 認為績效評估的方法與指標，應該隨著環境改變而改變，非財務性指標如品牌、顧客滿意度、創新能力與人力資源等，應該與傳統財務性指標一樣重要。Dhavale (1996)、Kaplan and Norton (1996b) 指出，過度強調財務性方法，容易使各階層管理人員間出現目光短淺的「次佳化」或「局部優化」(suboptimization) 現象。Ittner and Larcker (1998) 以個案研究方式驗證，非財務指標（顧客滿意度）增加，確實對組織長期性價值創造是有幫助的。李誠修 (2000) 歸納整理出傳統績效評估制度所遭遇的五項

⁸ 參閱 Hilton (1999), Chapter 7: Activity Analysis, Cost Behavior, and Cost Estimation.

問題：無法符合現代企業經營的需求、扭曲成本的管理資訊、依賴財務性評估指標、非財務性評估方法的問題、無法聯結策略性目標等。

而隨著近年來社會的開放，民眾對政府機關行政績效要求也愈來愈高，Ryan (1999) 研究指出，過去穩如泰山的政府機構，為因應整體環境的改變，都開始積極學習民間企業成功的管理機制，期望經由組織再造與行政革新等作為，提昇行政效率與服務品質。鄭添原 (1997) 研究發現，我國政府對於各部門的績效衡量多以財務性功能之考核，如預算達成率為主，使得各部門為達成績效目標及次年度之預算，而將當年度之預算「消化」掉，而僅以「預算」及「決算」，來決定各部門的資源分配及施政績效的衡量，較嚴重的問題是我國政府會計所提供的管理資訊多偏向事後的檢討與財務成果的驗收，不具時效性，因此使得政府機構無法面對未來組織內部及外部環境的改變。徐木蘭 (1999) 在探討政府行政效率的提昇，認為關鍵之道在於短期與長期、微觀及宏觀的各種管理措施必須兼顧外，最重要的乃是透過有效的績效評估制度，及配合彈性績效獎金的措施。

由前述可知，傳統績效評估制度面臨外界環境的變化，無法幫助組織執行策略的問題，將使組織失去競爭與成長的契機。因此許多現代的政府機構，革新工作多由績效制度的改善著手，建立一個以策略目標為導向的績效制度。

[二]、平衡計分卡之發展

Kaplan and Norton (1992) 認為 BSC 使管理者從四個觀點看業務：顧客、內部、創新與學習、財務。Kaplan and Norton (1993) 以企業個案說明 BSC 之指標與傳統上使用的指標主要有以下四點不同：1.傳統指標是由下向上，BSC 指標則是植基於組織的策略目標及競爭的需求。2.傳統的財務性指標是上一期發生的事，無法說明在下一期應如何改善，BSC 則能說明現在及未來如何追求成功。3.從四個觀點所得的資訊，可以讓管理人員在各項指標間求得平衡，不致犧牲關鍵成功因素。4.有效整合目前實施的局部性改善計畫。Kaplan and Norton (1996b) 說明四項新的管理流程如下：第一項：轉化願景，幫助管理人員在組織的願景及策略上

建立共識。第二項：溝通及連結，讓管理人員在組織中向上及向下溝通他們的策略，並將策略與部門和個人的目標連結。第三項：業務規畫，這使公司能整合業務及財務計畫。第四項：回饋與學習。BSC 可以由四個觀點—顧客、財務、內部業務流程、學習與成長—來監督短期的結果，同時以最近的績效來評估策略並修正策略，及時反映學習的成果。

Kaplan and Norton (1996b) 指出 BSC 將策略轉化為衡量標準有三項原則：1. 組織策略目標與績效指標（量度）之間應有邏輯的因果關係；2. 每一 BSC 應包括成果量度與績效驅動因素二者，成果量度是概括性之績效指標，每個企業皆有類似的核心成果量度，是落後指標，績效驅動因素則是領先指標，往往因事業單位而異，提供組織策略之成功指標，二者不可偏廢。3. BSC 應與財務相連結，BSC 不是要取代財務指標，所有量度之因果關係應連結到財務目標。

Chow and Haddad (1997) 研究認為 BSC 主要的優點是幫助企業將策略、組織架構與遠景三者聯結在管理中心，經由傳統與現代的績效衡量指標的結合，幫助企業將長期策略與創造顧客的價值目標轉換為實際行動。吳安妮 (1999) 指出 BSC 制度將企業在顧客滿意、內部作業及員工訓練等管理構面結合，可以有效幫助企業落實整體的策略與遠景。

美國聯邦政府採購主管協會 (Procurement Executive Association, 1995) 支持的績效衡量行動小組，以 BSC 為架構建立聯邦政府採購績效評估制度 (Performance Measurement and Performance Management Program for Federal Procurement and Contractor Purchasing Systems, PMFPS)，PMFPS 係提供服務以支持部門的計畫目標和目的為使命，以維持公眾的信賴及履行政策為目的，以及時運送最佳產品或服務給顧客為憧憬，以建立及維持 - 顧客焦點、時效觀念、持續性改進、結果達成、轉換及改善管理文化(制度和流程)以與品質管理一致為策略。Kaplan and Norton (1996b) 指出 PMFPS 所以採用 BSC，是因 BSC 的量度衝擊性較強，容易使用，觀點平衡，強調事前防範，而非事後追查，並且以顧客為導向，整合各部門功能，幫助組織會自我改進，而非受上級命令，達成改善與轉型的目標。並指出 PMFPS 延襲傳統之四個構面（財務構面、顧客構面、學習與成長構面、內部業務構面）外，另建立第五個構面 -

員工授權構面，係強調以顧客為導向的制度設計中，聯邦雇員所扮演的核心角色。Kaplan and Norton (1996b) 另以美國地方政府與殘障運動會的績效衡量制度的改善，也都發現 BSC 可以協助政府機構或非營利組織澄清它們的策略目標，並將之轉換為具體衡量項目。

Corrigan (1996) 則運用 BSC 整合澳洲空軍基地各部門之資訊功能。Wise (1997) 以美國聯邦政府的資訊部門為個案案例，提出以策略成果構面取代原有的財務構面新觀點。Jackson (1998) 研究認為，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使預算或財政收入不足的窘境，BSC 可以協助政府公共部門在前述狀況中，仍能在活動及成果間取得平衡發展。

國內有關以 BSC 理論研究非營利事業績效評估制度者，亦正在發展，例如，褚秀敏 (1997) 探討郵局關鍵成功因素與績效評估制度之關連性，張錫峰與周齊武 (1996)、張錫峰、劉俊儒與周齊武 (1997)、李建華 (1999)、周齊武、杜榮瑞與顏信輝 (2000) 探討大學會計教育的革新與績效指標，周傳震 (2000) 探討國防科技研發機構經驗與遭遇之特殊問題，李誠修 (2000) 探討計畫性生產工廠之績效指標，於嘉玲 (2001) 探討公務機關 (僑務委員會) 績效評估制度。由以上國內研究可知，國內有關公共工程績效評估制度之研究，雖然有賀長青 (1995)、江俊謀 (1996) 與陳治欣 (1996) 等，但尚未有以強調策略性管理之 BSC 理論之研究。

參、研究問題與研究方法

本文期望以 BSC 架構，結合策略目標與績效指標，為公共工程建構一策略具體行動化之整合性績效評估指標，提供有關機關之參考，研究問題有三：

- 一、針對目前公共工程執行績效評估方法與問題進行探討。
- 二、BSC 為基礎，尋找公共工程之策略目標並與績效衡量指標相連結，為公共工程建構策略具體行動化的整合性管理架構。

三、探討公共工程人員角色不同（執行或考評單位）及經驗多寡（年資不同），對於以 BSC 為基礎，所建構之績效衡量指標重視程度之差異情形。

針對以上研究問題，本研究之設計與步驟如下：首先探討 BSC 理論與公共工程管理策略與績效指標之文獻，並參考國外與國內現行制度，與專家進行深度訪談，初擬公共工程之策略目標，再由初擬之策略目標尋找能達到策略目標之相關績效衡量指標，再將初擬之相關績效衡量指標轉化成問卷量表，由公共工程相關人員（執行與考核人員）填答對各績效衡量量表之重要程度的看法，然後以因素分析重新為各績效指標建構策略目標，以建構整合性之策略性績效衡量指標，另以變異數分析探討人員特性（單位角色與經驗）對績效衡量指標重視程度之差異。

根據以上研究步驟，本文之研究方法有文獻探討、深度訪談、問卷調查與統計分析如下：

一、中外文獻與現行制度探討

本階段係檢視、尋找並蒐集 BSC 理論與公共工程執行相關的國內外的研究成果及文獻，並參考行政院現行國內執行公共建設計畫相關管考辦法 - 「由院列管施政計畫考評作業要點」之相關規定，作為建構策略目標與績效指標之參考。

二、深度訪談

為避免對策略目標與績效指標主觀的看法及遺漏重要事項，致無法供實務上運用，因此，本研究與專家（公民機構相關執行人員、考評人員）進行深度訪談，以瞭解現行公共工程執行之實際情形與問題，並瞭解策略目標之發展，進而初擬策略目標，以作為蒐集績效指標之參考，期使研究成果不會偏離實務。

三、問卷調查

依據初擬之策略目標及 BSC 應用文獻、相關人員及專家學者的訪談結果，彙整與篩選，初擬出可行的績效衡量指標，建構問卷量表，以進行問卷調查。為考量對資料之需求、答問卷意願及回收難易，問卷力求

精簡，共分成兩部份：

[一]、個人基本資料

本部份係答卷者之基本特性，包括職務單位屬性（執行或考核）與年資，目的在比較不同特性之答卷者對績效評估項目之觀點是否有異。

[二]、績效評估指標方面

針對初擬之策略目標，整理各項指標並與策略目標相連結，作為績效指標之問卷內容，所含績效指標量表，整理後共納入 42 項指標，並依 Likert 量表五等尺度之衡量方法，請答卷者勾選適當之答案。

四、問卷資料分析方法

[一]、敘述統計分析

主要目的是為瞭解答卷者對各項績效指標間，相對重要程度之看法，進行平均數與標準差分析，以瞭解單一績效指標項目之被重視程度與變異情形。

[二]、因素分析 (factor analysis)

主要目的是從眾多績效指標變項中，抽取若干共同的因素 (common factor)，濃縮成為數較少的幾個精簡變數 (策略之重新命名)，俾建立整合性的策略性管理架構。

[三]、變異數分析 (Analysis of Variance, ANOVA)

主要目的是用於檢定問卷之答卷者其是否因所屬單位角色、經驗 (年資) 多寡之不同等，而對於績效指標之重視程度產生差異。此外，分別依其所屬角色單位 (執行或考核人員) 及年資長短，將樣本區分為四個群組，進行事後多重比較 (posteriori comparisons)，以瞭解樣本群組中何組重視程度差異較大。⁹

肆、研究結果與分析

⁹ 參閱張紹勳、林秀娟 (2000)，第十二章單因子變異數分析，p12-31。

一、深度訪談

本研究透過三場深度訪談，向公務與民營企業相關領域之專家，請教其對公共工程執行策略與績效評估之看法，目的是在於瞭解實務界人士，對工程執行策略目標與績效指標的看法。本文考慮讓受訪專家能暢所欲言，先聲明不公佈受訪專家之姓名與服務機構，再進行訪談。所訪談的專家，包括某大民營企業工程興建執行與會計等三位主管，以及政府主管機關之執行與考核二位人員。

[一]、民營企業之觀點

政府之非營利特性，雖然與私人企業以賺取利潤，佔有市場之目的不同。但公共工程之投資興建，如何運用最有效率之興建方式及配置方法供人民使用，控制預算與進度以達成計劃目標，此與私人企業興建工程之規劃預算、組織、施工、控制、驗收、評估等觀念並無二致。「他山之石，可以為錯」，民營企業較具效率之管理概念，自可供公共工程之參考。訪談意見彙整如下：

1. 民營企業興建工程之策略目標：重視時效性、高品質、成本控制及遵守政府法令規定。
2. 關鍵性成功因素：
 - (1) 合理的規劃：採專案管理，並使參與施工計劃的各工作團隊提出共同目標，更可提供各工作團隊參與的進度與預定時程表，以達到確實掌控施工計劃及施工廠商能靈活運用各項資源的雙贏局面。
 - (2) 重視知識（檔案）管理：好的檔案管理就可以作好經驗的傳承，有好的經驗傳承，對於工程的執行情形會越來越佳。
 - (3) 重視人員素質，具專業知識與經驗。
3. 管理方式：採目標管理，績效與員工獎懲制度作連結。
4. 績效指標：工程進度、安全衛生、員工滿意度、預算執行率、成本的節省等。

5. 對於公共工程之期許：

- (1) 重視公共工程品質，不定期作嚴格之抽點。
- (2) 加強執行效率。
- (3) 周延縝密的工程計劃避免消化預算的問題。

[二]、公共工程執行與考核單位人員之觀點

1. 策略目標問題：

- (1) 私部門有極大的差異，公共部門有包括政治上的考量，以及人民的需要，較要求工程之品質與時間，重視預算執行，不太重視成本節省，也不考慮投資報酬，因此與民營企業不同。
- (2) 公共工程之目標在預算審議階段即已考慮，預算執行之目標是遵守各項法令規定（如採購法、環境衛生等相關規定），儘可能如期完成符合計畫目標的公共工程。
- (3) 許多「品質」及「進度」上的問題，是前置作業不好，也有政治的因素，想要消除缺失，需要更大的監督成本，所以執行過程及結果的透明及公開化，藉由民意的監督，監督成本最低，可減少執行缺失。
- (4) 公共工程注重規劃，規劃的不好將導致公共資源的浪費。

2. 績效指標問題：

- (1) 應避免沒有顯現實質效應的指標，例如，現行指標中，「計畫挑戰度」過於主觀，有些指標並非針對公共工程，指標最好是執行中的，這樣可發現執行之問題。許多文書作業過於形式化，最佳的指標是具有績效驅動之領先指標，因為惟有領先指標可以發現執行上問題，加以改善。
- (2) 公共工程預算過高可能是避免刪減及不定契約所產生，議會審查亦非專業，以「預算執行率」作為獎懲之依據，會有消化預算之情形，但以預算執行率作為績效指標是不可廢的，因為預算執行率是進行差異管理的主要依據。
- (3) 好的績效評估也須考量公共工程對「環境」造成的影響。

- (4) 政府施政是考量人民的需要，顧客滿意度非常重要，但是政府機關的衡量的角度，與民營業者或各人有很大的差異。
- (5) 目前的人事制度，公務員考績是表面的平等主義，績效衡量與獎懲規定很難完全結合，除非企業化經營，公制廢除，但未來考績制度之修訂將更具彈性。

二、公共工程之特性與初擬策略目標

[一]、公共工程之特性

政府興建公共工程，所運用之資源及所貢獻之利益均為民眾提供或享有，與私人以賺取利潤為目的之績效評估不盡相同，公共工程績效評估有以下特性：

1. 私人部門之財務績效構面可作為企業之目標，政府部門之經費開支需在預算之內，財務構面提供的是一種約束作用，故實際開支等於或小於預算，亦無法證明是否合乎效益 (Kaplan and Norton, 1996b)。
2. 每一公共工程計畫受限於環境、地質等因素，需要針對當地情況予以考量其技術專業性與特殊性，非以生產線方式製造，每一個計畫皆可視為一特定專案計畫 (陳豫，民 83)，策略目標亦不盡相同，故績效評估可能因案制宜。
3. 公共工程屬公共財，特點在於滿足不特定公眾之需求，執行效果具有外溢性，其投入與產出關係難以客觀衡量，尤其重大工程往往為長遠計畫設計，即使完工亦很難立刻顯現成效，故建構客觀的績效衡量標準，頗為不易。

[二]、公共工程策略目標之初擬

本研究依據 Kaplan and Norton (1996b)、美國聯邦政府採購績效評估制度 (PMFPS) 之策略目標歸類的構面 (顧客構面、財務構面、內部業務構面、學習與成長構面與員工授權構面)、現行制度、訪談與相關文獻，分類彙總，初擬公共工程各項構面之策略目標。

1. 顧客構面

廖宗盛(民89)指出公共工程應係創造以人為本之基礎建設，公共工程服務的顧客是民眾，公共建設應注意對人性的關懷及使用者之感受，並重視環境生態與景觀之保育，落實永續發展。Kaplan and Norton (1996b) 強調企業之顧客價值主張，顧客價值主張代表企業透過產品及服務而提供的屬性，目的是創造市場區隔之顧客忠誠度及滿意度。顧客共同的價值主張有三類：產品及服務的屬性(如功能、品質、價格、時間)，顧客關係(如方便性、諮詢、回應迅速等)、形象與商譽(如品牌、環境保護、睦鄰等)。本文初擬有關顧客構面之策略目標：

- (1) 品質：公共工程品質之良窳攸關國家經濟發展、國民生活品質與生命財產安全，故建材與施工品質之符合標準、安全之妥善規劃等為首要之策略目標。
- (2) 及時性：公共工程為民眾服務，在服務顧客為目標導向之下，公共工程強調及時完工之策略目標，以增進民眾福祉。
- (3) 服務：在提供民眾與相關單位服務時，民眾與相關單位之反映、陳請或抗爭，良好互動與和諧完美之溝通處理，亦是達到目標之重要策略目標。
- (4) 安全與環保：有關安全、衛生、環保、污染防治、外觀皆為民眾對工程執行單位是否滿意之重要因素，故安全與環保亦為一重要策略目標。

2. 財務構面

一般財務量度是反映過去的績效，顯示策略實施與執行對改善財務之貢獻。政府部門的財務構面不同於一般的民營企業，考量的是在有限的資源下計劃之執行符合人民需要的效果及效率。在 Budaus and Buchholtz (1996) 建構之 3-E 觀念中，目前預算執行之控制與績效評估，較注重「遵行審計」(compliance audit) 評估與「效果」評估，較缺乏「經濟」評估與「效率」評估。本文綜合經濟與效率之觀念，初擬有關財務構面之策略目標：

- (1) 效率：乃在評估投入產出是否具效率性，是否提高生產力，是否以最小成本獲得最大價值，故為一重要之策略目標。

- (2) 經濟：在鼓勵節約，避免浪費，不但可導正目前消化預算之誘因，亦可改善政府財政惡化之情形。
- (3) 預算執行進度：政府施行政事，有預算才有計劃，雖然以預算執行進度作為績效標準有許多缺點，但配合品質構面、效果評估及經濟概念，分析預算執行與實際之差異（實際支用與預期目標之差異），亦為檢視執行績效方法之一。

3. 內部業務構面

為了符合組織營運的目的和顧客的期望，必須有完整的內部管理程序，因此內部管理程序是策略目標的重要構面。Kaplan and Norton (1996b) 將企業內部流程構面以價值鍊的方式描述：包括創新（辨別市場、創造產品）、營運（生產、遞送）、售後服務等三流程。本文依據公共工程執行之特殊流程，初擬以下策略目標：¹⁰

- (1) 規劃設計周延：計畫目標與執行措施之配合情形，計畫內容之完整、具體與可行，另外，修訂次數與幅度情形，皆是公共工程計畫成功的重要因素。
- (2) 進度控制：為及時提供高品質之公共工程服務民眾，執行機關對計畫進度之管理是一重要策略目標，故對各計畫作業與關鍵項目之進度控制，實際進度與預定進度之差異分析皆是達到及時提供服務之績效指標。
- (3) 作業控制：為了達成策略目標，應作完整、具體之內部作業控制，使計畫之執行能夠順利完成。一個完整之作業計畫管理應包括作業計畫進度、品管之擬定與控制，故各項作業流程標準化、

¹⁰ 目前政府進行各項公共工程計畫支出時，在程序上應先有計畫，工程主辦機關進行可行性分析後，認為確屬必要或配合年度施政計畫內容，依據預算法有關之規定，編擬工程概算，行政院審議核定成為預算案，交付立法院之委員會審查，將審查結果彙整提報全院各委員會聯席會議審查，審查結果提請立法院院會進行二、三讀程序，經由總統公布，成為法定預算，對執行預算之機關具有法定之約束力。至於預算執程序為：依照立法機關所審定之年度施政計畫與法定預算，按照工程計畫之進度予以分配預算支用，在工程經初步規定、細部設計後，設計人員即依審定之工程設計圖，編製施工預算書，作為發包與施工之依據。工程經發包、決標後，即請施工單位依合約內容開始施工，施工過程中如果有問題則應遵守相關法令規定辦理。參閱薛榮棠 (1997)。

包商資格審查、作業計畫依格式並於限期內填報、工程估驗與施工查驗記錄及品管檢驗記錄之內容詳實合理與符合時效等，皆是作業控制成效之指標。

- (4) 協調與迅速回應：為達到公共工程之政策目標，上級指示事項與查證建議事項之處理，與有關單位協商，遭遇困難或緊急事故應變措施之訂定，皆是使工程順利進行之策略目標。

4. 學習與成長構面

前述三項策略構面為公共工程直接目標，學習與成長構面在幫助員工及組織獲得足夠的能力，供管理及執行上使用，可為以上三項目標提供基礎架構。Kaplan and Norton (1996b) 指出企業學習與成長構面重視三項範疇：(1) 員工能力、(2) 資訊系統能力、(3) 激勵、授權與配合度。本文依據公共工程執行之特殊流程，初擬以下策略目標：

- (1) 員工能力：由於時代的改變，員工角色需隨著科技與管理觀念而改變，員工能力素質與滿意度之提高，是現代公共工程成功的最重要因素。故增加教育訓練，加強員工專業知識，並提昇工作環境，可提高員工滿意度與士氣，進而提昇生產力及工程品質。
- (2) 資訊與系統能力：在資訊與技術革新的同時，資訊系統之提昇，可提供清晰、正確與及時的資訊予第一線員工及管理者。資訊系統能力包含員工使用資訊(電腦)作業處理之情形，各項品管組織與標準、檢驗程序、檢查報表、文件記錄等資訊系統之合理設計，與儲存管理之妥善。
- (3) 員工建議：員工除了有專業知識能力與及時的攸關資訊外，還需有心為公眾追求最大效益。員工一方面尊重上級指示，另一方面也檢視上級指示之疏誤與過去忽略的計畫死角，提出改進與建議，若獲得重視與採納，不但可提高士氣與滿意度，更能發揮團隊力量。

三、初擬公共工程績效評估指標

根據以上初擬之 14 項策略目標，本文參考現行考核作業要點、國內外文獻、美國聯邦政府採購績效評估制度 (1995) 及深度訪談結論，並考

量政府機關的特性，排除較無法反應出計畫執行績效及較為抽象之指標，初擬並歸納出 42 項績效指標，並區分核心成果（落後指標）與績效驅動因素（領先指標），並以之作成問卷量表，就四個構面歸類如下，如表一。

表一 初擬之策略目標與策略績效指標

構面	策略目標	策略績效指標	
		核心成果（落後指標）	績效驅動因素（領先指標）
顧客構面	品質	施工品質評鑑之優劣等級	施工技術及品質缺失改善 就投入成本而言物有所值
	及時性	年度終了年度累積進度達成	主要執行作業進度達成情形
	服務		工程主辦單位對民眾建議、陳情或抗爭之圓滿處理 計畫執行過程中與有關單位協調
	安全與環保	安衛環保稽查不良紀錄件數與程度	安全防範措施依安衛計畫執行稽查作業 工地工程外觀設置情形完備 社區民眾對施工單位安全衛生環境滿意 污染防治措施設置情形妥善 廢棄物（及棄土）處理計畫執行與記錄完備
財務構面	效率	年度預算項目調整次數與幅度	
	經濟	預算經費控制效果（預算執行控制，執行結果與原編數額是有效節餘、符合或追加）	
	預算執行進度	衡量預算實際支用與預期目標差異性 年度歲出預算經費保留佔預算額度百分比 以前年度保留款本年度執行情形	
內部程序構面	規劃設計周延	計劃在年度中修訂之次數及幅度	各項計畫所設定執行措施與計畫目標配合 作業計畫應包含項目完整、具體、量化
	進度控制	年度中實際進度與預定進度差異 月平均進度差異	各分項計畫與要徑作業進度 計畫執行關鍵項目之進度
	作業控制	工程估驗作業記錄完整確實 各項施工查驗記錄及品管檢驗記錄確實 各項管考報表資料內容詳實、合理與符合時效	各項作業計畫依格式詳實填寫 各項作業計畫於限期內填報 作業程序標準化 包商之資格審查

	協調與迅速回應		上級指示及查證建議事項依期限處理 計畫執行過程中與有關單位協調 訂定計畫執行遭遇困難問題或緊急事故之應變措施
學習與成長構面	員工能力		承辦人員具專業學識 承辦人員在職專業教育訓練情形 承辦人員對工作環境的滿意程度
	資訊與系統能力		使用資訊(電腦)作業處理情形 品管組織、施工品質管理標準、檢驗程序、 施工檢查報表、文件記錄等資訊系統合理周延 文件檔案資料之儲存與管理妥善
	員工建議		工程承辦人員對計畫執行之工作改善方案的提出與採納

四、問卷量表設計、問卷回收統計、信度與效度分析

本研究目的之一是調查公共工程執行及考評單位較認同、適用且能結合策略的績效指標。本文根據以上文獻、實務及專家訪談初擬之策略目標，設計問卷量表題目，並採隨機亂數方式編列問卷選項，以避免答卷者對各指標有系統性之想法，衡量方法依 Likert 量表之五等尺度，5 代表極重要，1 代表極不重要，請答卷者予以評價並勾選各項指標之重要性(參考表一績效指標與附表一問項)。在正式寄發問卷前，問卷已經多位人員預試，修正若干文句語義不清之處。寄發問卷對象以工程主管及工程考評等 11 個機關之人員為主，共寄發 460 份問卷，實際回收 244 份，剔除答題不全者或答題全為同一選項者之無效問卷 39 份，有效問卷計有 205 份，有效問卷回收率 44.56%。寄發單位、回收有效卷數樣本分配及特徵見表二。

表二 寄發單位與回收樣本及特徵

A. 寄發單位與回收卷數

寄發單位	經濟部	台灣電力公司	台灣省自來水公司	經濟建設委員會	交通部	審計部	主計處	公共工程委員會	台北市工程處	桃園縣工務局	台北縣工務局	合計
回函有效	23	14	15	11	18	35	12	16	22	18	21	205

卷數												
%	11.22	6.83	7.32	5.37	8.78	17.07	5.85	7.80	10.73	8.78	10.24	100.00

B. 有效卷數樣本單位別及服務年資別

單位別 \ 年資別	六年以下		超過六年	
	回收問卷	百分比 (%)	回收問卷	百分比 (%)
工程執行單位	55	26.83	53	25.85
工程考評單位	51	24.88	46	22.44
總計	205 (100%)			

問卷測量資料應具備相當之信度 (reliability) 與效度 (validity)。信度係指問卷題目之可信度，包含衡量結果之一致性與穩定性，衡量信度有多種指標，Cronbach's α 適合測量人格特質與態度之 Likert Scale 量表¹¹。Emory and Copper (1991) 指出 Cronbach's α 為衡量區間尺度量表之內部一致性最有用的測試方法，其優點為只需測量一次，題目不必增加一倍，具有再測信度 (re-test reliability: 同一衡量工具，對同一對象測量二次) 與折半信度 (split half reliability: 同一衡量工具之題目分成二部分，對同一對象測試) 之優點，故本研究之問卷信度採取 Cronbach's α 法。

另外，有關 Cronbach's α 代表信度之臨界值，由公式可知 Cronbach's α 為非負值，依據 Nunnally (1978)、簡茂發 (1999) 與周文賢 (2001)， $0.5 < \text{Cronbach's } \alpha < 0.7$ 代表可信， $0.7 < \text{Cronbach's } \alpha < 0.9$ 代表很可信。本問卷標準化 Cronbach's α 值為 0.86，因此本研究問卷之信度是可接受的。

另就問卷量表而言，效度有多種意義，並無一致性的方法加以衡量，依據 Emory and Copper (1991)、吳聰賢 (1999) 與簡茂發 (1999)，效度

¹¹ 假設觀察值 (問卷值 X_i) 由真實值 (T) 與誤差值 (E_i) 所構成，Cronbach's α 為真實值 (T) 與全部題目分數總和 (S) 之相關係數之平方 ($\rho^2_{T,S}$)，經推導後可得以下：

$$\text{Cronbach's } \alpha = \rho^2_{T,S} = [\text{Cov}(T, S)^2 / \text{Var}(T)\text{Var}(S)] = (k/k-1)[1 - \Sigma \text{VAR}(X_i) / \text{VAR}(\Sigma X_i)]$$

T = 問項真實值， S = 全部題目分數總和， ρ = 相關係數， k = 問卷選項總數， $\text{VAR}(\Sigma X_i)$ = 整個問卷變異數， $\text{VAR}(X_i)$ = 每一問項變異數。以上 Cronbach's α 是以原始變數為主之信度係數。若考慮變數本身單位之影響，信度可以標準化，即令 $\text{VAR}(X_i) = 1$ ， $\text{Cov}(T, S) = 1$ ，帶入公式中，可得標準化之 Cronbach's α 。參閱簡茂發 (1999)。

可分為內容 (content) 效度、準則關聯 (criterion-related) 效度與構念 (construct) 效度，依研究設計可分為內部 (intrinsic) 與外部 (external) 效度等。內容效度係指量表內容之適切性，應涵蓋所要衡量之觀念與主題，但無法進行統計檢定，而有賴專業判斷；準則關聯效度用來顯示測量變項與所欲衡量特質 (criterion) 之相關性，但準則本身是抽象之特質構念，亦無法直接觀察 (周文賢，民 90)；構念效度強調量表所作衡量能代表所要衡量之理論構念或特質。內部效度是指研究結果所得到之關係是否代表真正的關係。外部效度係指研究結果一般化的能力，而問卷若能隨機分派 (randomization) 給受測者，則較可達到此目標。

由於本文根據公共工程與 BSC 之相關理論與實務之文獻、參考目前實務問題並進行專家訪談，進而初擬各項策略目標，以設計問卷量表題目，亦請多位人員反覆修正文句與語義，因此，本問卷應具有相當之內容效度。另可以因素分析之共同性 (communality) 檢定構念效度 (Kerlinger, 1986, 詳後之因素分析)，本文各問項之共同性皆大於 0.5，故構念效度亦稱合理 (表三)。此外，本文寄發機關達 11 個單位，回收亦達 205 份問卷，而工程執行與工程考核人員之比例亦合宜，故結論應具有一般化的能力，故外部效度尚稱合理。由以上可知，本研究應具有相當之效度。

五、統計分析

[一]、敘述統計分析

首先針對初擬之 42 項公共工程績效問項進行平均數、標準差統計分析。附表一計算出每個問項之平均數與標準差，再依據平均值高低作排序，平均值愈高，表示該問項受公共工程執行及考核人員認同比例愈高，重要程度亦較高。

[二]、因素分析

本研究為精簡並歸類初擬之各項績效指標問項，以因素分析法進行指標之因素萃取。進行因素分析前，應先確定可觀察變數間之共同變異存在，才值得作分析，Kaiser (1970)、Kaiser and Rice (1974) 指出為了確定所問變項具足夠之解釋力，應就整體與個別變項作之「抽樣適宜衡

量」(measure of sampling adequacy, MSA) 作 Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) 值分析，表示控制其他變數後，每一對問項變數之淨相關係數，愈大表示變數間之共同因素愈多。

確認適合進行因素分析後，本研究以主成分法 (principal component) 進行因素抽取，選擇直交轉軸法 (orthogonal rotation) 中的最大變異數法 (varimax) 來作因素轉軸。進行因素分析時所選擇或判斷的標準如下：(1) 因素個數之決定由特徵值 (eigenvalue) 及陡坡圖測試 (scree test) 綜合考慮；特徵值應大於 1，目的在於保留萃取出的因素所能解釋之變異能超過一個以上問項之總變異，陡坡圖測試為由圖觀察較具有解釋能力的因素，刪除圖中趨於平坦之因素。(2) 因素負荷量 (factor loading) 之判斷，應考慮樣本大小，本文之樣本數為 205，顯著水準設定為 0.1 以下，故因素負荷量之判斷值取 0.4 以上¹²。(3) 共同性為問項之個別變異與總變異可由因素解釋的部分，依據 Hair, et al. (1998)，共同性可保留大於 0.5 之問項作分析。

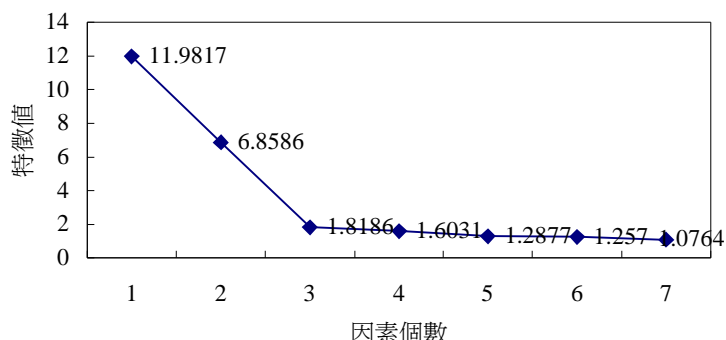
表三列出轉軸後之因素組成、因素負荷量、抽樣適宜衡量、共同性、解釋變異量、特徵值與重新命名。本文保留特徵值大於 1 的因素，共有 7 個因素，累積解釋變異為 61.62%，各因素負荷量大於 0.42 以上，整體之 MSA 為 0.82，個別問項之 MSA 亦大於 0.70 (介於 0.71 與 0.91 之間)，共同性則大於 0.50 (介於 0.53 與 0.90 之間)，故本研究之資料適合度與各因素之問項指標尚稱適合。

表三 指標因素結構彙整表

¹² 依據 Hair, et al. (1998) 提出當顯著水準 (α 值) 為 0.05 以下時，因素負荷量之判斷應考慮樣本大小，當樣本大小分別為 100、120、150 時，因素負荷量之判斷值可分別為 0.55、0.50、0.45。另依據周均健 (1999) 引用 Zaltman and Burger (1975) 指出：當所萃取之因素特徵值大於 1，因素負荷量大於 0.3 時，因素分析之結果即可取。(參閱 Zaltman, G. & P. C. Burger .1975. Marketing Research: Fundamentals and Dynamics. Hinsdale, Illinois: The Dryden Press.)

因素	問 項	因素 負荷量	MSA (over-all MSA = 0.8296)	共同性 communality (total = 25.8883)	1.解釋變異量(%) 2.累積解釋變異量(%) 3.特徵值(eigenvalue)	本文重新命名
一	以前年度保留款本年度執行情形	0.7562	0.7184	0.6830	1. 28.528 2. 28.528 3. 特徵值= 11.9817	預算經費構面
	年度預算項目調整次數與幅度	0.7454	0.8237	0.5490		
	計劃在年度中修訂之次數及幅度	0.6781	0.8496	0.5454		
	衡量年度終了時，年度累積進度達成之情形	0.6203	0.7887	0.6790		
	衡量年度中實際進度與預定進度間之差異情形	0.6170	0.7544	0.5567		
	各項管考報表資料內容詳實度、合理性與填送時效性	0.6055	0.8766	0.5336		
	預算經費控制效果	0.5486	0.7967	0.5690		
	衡量預算實際支用與預期目標差異性	0.5463	0.8700	0.5311		
	年度歲出預算經費保留佔預算額度百分比	0.5140	0.9167	0.6251		
二	工程品質就投入成本而言物有所值	0.7111	0.7818	0.6146	1. 16.330 2. 44.858 3. 特徵值= 6.8586	品質安保構面
	污染防治措施設置情形是否妥善性	0.6757	0.8107	0.7690		
	社區民眾對施工單位安全衛生環境是否滿意	0.6747	0.8667	0.5933		
	工地工程設施外觀設置情形是否完備	0.6619	0.8604	0.5556		
	廢棄物(及棄土)處理計畫執行情形與處理記錄是否完備	0.6471	0.8873	0.5716		
	施工技術及品質缺失改善情形	0.5384	0.8527	0.6285		
	安衛環保稽查不良紀錄件數與程度	0.4822	0.7467	0.6318		
	各項施工查驗記錄及品管檢驗記錄之確實性	0.4496	0.8254	0.5873		
	若計畫執行遭遇困難問題、緊急事故時，應變措施訂定之情形	0.4309	0.8941	0.5410		
三	各項作業計畫是否依格式詳實填寫	0.7162	0.8520	0.6363	1. 4.33 2. 49.188 3. 特徵值= 1.8186	控制與學習構面
	工程主辦單位承辦人員對工作環境的滿意程度	0.6642	0.8175	0.6624		
	工程主辦單位承辦人員之在職專業教育訓練情形	0.6580	0.7369	0.5389		
	作業程序是否標準化	0.5984	0.8726	0.5455		

	文件檔案資料之儲存與管理情形是否完整、妥善	0.5514	0.8426	0.6193		面
	比較月平均進度之差異性	0.5275	0.8660	0.6776		
	作業計畫應包含項目是否完整、具體、量化	0.4970	0.7599	0.6236		
	各項作業計畫是否能於限期內填報	0.4349	0.8774	0.5567		
四	以計畫執行之關鍵項目為查核點，評估其進度差異	0.6733	0.8790	0.7795	1. 3.817 2. 53.005 3. 特徵值= 1.6031	執行與建議構面
	計畫執行過程中與有關單位協調作業情形	0.5923	0.8563	0.6242		
	要徑作業進度落後情形，對整體進度造成影響程度	0.5911	0.8080	0.5655		
	工程主辦單位承辦人員對計畫執行之工作改善方案的提出及採納	0.5277	0.8752	0.5519		
	各項計畫所設定之執行措施是否能與計畫目標配合	0.5185	0.8701	0.6098		
	主要執行作業進度達成情形	0.4698	0.8526	0.6005		
	各分項計畫進度有無異常現象，對整體計畫如期完工是否造成影響	0.4534	0.8745	0.5930		
五	工程估驗作業記錄之完整性與確實性	0.7210	0.8084	0.6494	1. 3.066 2. 56.071 3. 特徵值= 1.2877	預備作業構面
	安全防範措施設置情形，是否依安衛計畫執行稽查作業	0.6885	0.7734	0.9014		
	品管組織、施工品質管理標準、檢驗程序、施工檢查報表、文件記錄管理系統等之完整性、周延性	0.4774	0.7810	0.6700		
	包商之資格審查作業情形	0.4290	0.7103	0.5360		
六	上級指示及查證建議事項依期限處理情形	0.6095	0.8325	0.5129	1. 2.993 2. 59.064 3. 特徵值= 1.2570	應變能力構面
	發生民眾建議、陳情、抗爭時，工程主辦單位之處理情形	0.5550	0.8010	0.5832		
	使用資訊(電腦化)作業處理之情形	0.4653	0.8593	0.5664		
七	工程主辦單位承辦人員有一定的專業學識	0.5887	0.7624	0.6680	1. 2.563 2. 61.627 3. 特徵值= 1.0764	執行能力構面
	依據施工品質評鑑之優劣等級，衡量工程品質管理執行績效	0.5094	0.7841	0.8517		



圖一 陡坡圖測試

本文再進行陡坡圖測試以決定因素個數(黃光國,民88),如圖一觀察得知最具有解釋能力為前三項因素,但累積解釋變異量約為49.18%,頗嫌不足,在增加四、五兩個因素後,累積解釋變異計增加7.53%,佔前三項解釋變異之15.31%(=7.53/49.18),累積解釋變異增為56.07%,在社會科學研究中尚不算低,而六、七項兩個因素解釋的變異僅為5.55%,在考慮因素分析之主要目的在於精簡變數,應避免變數過多而模糊焦點,故本文探討前五項因素為主,六、七項兩個因素亦加以命名,供作參考。

因為因素分析之結果,使本文所萃取之各「因素」之績效指標與本文初擬之構面與策略目標有所差異,有些指標原屬他項構面,或分屬數項構面,本文為「構面」命名時乃參考較為重要及次數較高之指標意涵予以命名,觀察所萃取構面中所重視的績效指標,仍然提供指標所隱含之策略目標。例如,「預算經費」構面中重視的有「預算經費控制效果(預算執行之控制,執行結果與原編數額是有效節餘經費、符合、或追加的)」指標¹³,意義在達成「經濟」的策略目標,避免工程執行單位在追求預算執行率時,有消化預算之情形。「品質安保」構面中受重視的有「施工技術及品質缺失改善情形」指標,以及廢棄物(及棄土)、污染防治等指標,前者之意義達成追求公共工程「品質」之策略目標,後者之意義達成追求公共工程「安全與環保」之策略目標。「控制與學習」構面中重視的是「工程主辦單位承辦人員之在職專業教育訓練情形」指標,以及「作業程序標準化」與「各項作業計畫依期限與格式詳實填寫」,前者之意義在達成「員工能力」之策略目標,後者之意義在達成

¹³ 「重視」係指附表一中問項之「平均數」較高。

「作業控制」之策略目標。「執行與建議」構面中重視的是「要徑作業進度落後情形，對整體進度造成影響程度」指標，以及工作改善方案之提出，前者之意義在於「進度控制」（也是「及時」）的策略目標，後者之意義在達成「員工建議」之策略目標。「預備作業」構面中重視的是「品管組織、施工品質管理標準、檢驗程序、施工檢查報表、文件記錄管理系統等之完整性、周延性」指標，意義在達成「資訊與系統能力」之策略目標。

[三]、現行所用績效指標分析

依目前所用公共工程績效指標之五大評估項目與各項指標¹⁴，與本文重新命名之構面作比較，列於表四：

由表四可知，以 BSC 觀察目前公共工程執行績效所使用指標，有以下情形：

1. 較偏重「預算經費」與「控制」、「執行」等構面績效指標。
2. 較忽略「品質安保」與「學習」、「建議」等構面之績效指標。

表四 現行公共工程績效指標與本文命名構面之比較

現行評估項目	本文命名構面				
	預算經費	品質安保	控制與學習	執行與建議	預備作業
1.計畫目標之挑戰性及達成度				分項目標之達成	
2.計畫作為	計畫之修訂		作業計畫具體程度	計畫目標與執行措施之配合	
3.計畫執行	進度控制結果		進度控制情形		進度控制
4.經費運用	預算控制效果 預算執行進度				
5.行政作業	年度考評資料		作業計畫進度報表		作業計畫

[四]、變異數分析

為了探討不同特性群體對於各問項之看法是否有異，本文針對於不同之單位（角色）及經驗（年資）組，在本文命名之構面，在指標認知

¹⁴ 參閱註 5。

之重視程度上是否有顯著差異。

1. 單位別不同之差異性

依照單位別，將公共工程人員所屬單位區分為「執行人員」及「考評人員」，進行變異數分析。表五顯示，單位不同在預算經費構面、品質安保構面、控制與學習構面造成顯著的差異，預備作業構面亦達到邊際顯著之差異，且可以發現，考核人員較重視預算經費構面，執行人員則較重視品質安保構面、控制與學習構面、預備作業構面。而執行與建議構面，兩種人員重視程度之差異不顯著。

以上結果之原因可能是考評者較重視預算化執行等，與「金額」相關且較易「量化」之指標，此有利事前之規劃與事後的監督，而執行人員則較重視工作時遭遇到有關品質維護、安全環保、控制學習與預備作業等與金額較無關且較不易量化的指標。故 BSC 之設計可以較周延考慮各項指標，以利各項策略之達成。

2. 年資別不同之差異

依照年資別，本文依據答卷者年資之中位數將群體區分為六年以下及超過六年，進行變異數分析。表六顯示，年資不同在控制與學習構面之重視程度差異達邊際顯著水準，以年資六年以下之人員較為重視。另在預算經費構面、品質安保構面、執行與建議構面、預備作業構面之重視程度則無顯著差異。

表五 單位別之變異數分析表 (執行人員 108 人，考評人員 97 人)

	群組	平均數	標準差	F 檢定	p 值
所有指標	執行人員	3.9257	0.4750	1.3079	0.2541
	考評人員	3.8519	0.4442		
	總合	3.8908	0.4611		
預算經費構面	執行人員	3.6718	0.6035	5.4487	0.0205*
	考評人員	3.8510	0.4810		
	總合	3.7566	0.5549		
品質安保構面	執行人員	4.0205	0.5306	10.0907	0.0017*
	考評人員	3.7743	0.5792		
	總合	3.9040	0.5663		
控制與學習構面	執行人員	3.8402	0.5371	6.4153	0.0120*
	考評人員	3.6520	0.5245		
	總合	3.7512	0.5382		
執行與建議構面	執行人員	3.9894	0.5333	0.1373	0.7113
	考評人員	4.0162	0.4973		
	總合	4.0020	0.5155		

預備作業構面	執行人員	4.1041	0.5761	2.7753	0.0972 ⁺
	考評人員	3.9664	0.6066		
	總合	4.0390	0.5933		

括弧內為 p 值，*表 p 值小於顯著水準 0.05，+表 p 值小於顯著水準 0.1。

表六 年資別之變異數分析表 (年資超過六年 99 人，年資六年以下 97 人)

	群組	平均數	標準差	F 檢定	p 值
所有指標	年資超過六年	3.8301	0.5282	0.1688	0.6816
	年資六年以下	3.8639	0.4130		
	總合	3.8475	0.4713		
預算經費構面	年資超過六年	3.7441	0.6262	0.0971	0.7555
	年資六年以下	3.7683	0.4817		
	總合	3.7566	0.5549		
品質安保構面	年資超過六年	3.9203	0.6123	0.1569	0.6923
	年資六年以下	3.8888	0.5222		
	總合	3.9040	0.5663		
控制與學習構面	年資超過六年	3.6805	0.5717	3.3382	0.0691
	年資六年以下	3.8172	0.4985		
	總合	3.7512	0.5382		
執行與建議構面	年資超過六年	3.9956	0.5586	0.0295	0.8637
	年資六年以下	4.0080	0.4743		
	總合	4.0020	0.5156		
預備作業構面	年資超過六年	3.6805	0.5717	0.6266	0.4295
	年資六年以下	3.8172	0.4985		
	總合	3.7512	0.5382		

括弧內為 p 值，*表 p 值小於顯著水準 0.05，+表 p 值小於顯著水準 0.1。

3、單位暨年資別之差異性

為瞭解單位別與年資別兩種變數交叉分類等不同樣本特性的群體，對不同績效指標因素構面重視程度之差異，本文進行二因子變異數分析，依照單位與年資別，本文將答卷者區分為四類群組，進行變異數分析，以瞭解各別群組對於因素構面與績效指標重視程度之差異，並採

表七 單位暨年資別之變異數分析表 (年資六年以下執行人員 55 人，年資超過六年執行人員 53 人，年資六年以下考評人員 51 人，年資超過六年考評人員 46 人)

	群組	平均數	標準差	F 檢定	p 值
所有指標	年資六年以下執行人員	3.9038	0.4214	0.9632	0.4110
	年資超過六年執行人員	3.9483	0.5281		

	年資六年以下考評人員	3.9033	0.3823		
	年資超過六年考評人員	3.7950	0.5024		
	總合	3.8908	0.4611		
預算經費構面	年資六年以下執行人員	3.6181	0.4995	2.9376	0.0343*
	年資超過六年執行人員	3.7274	0.6957		
	年資六年以下考評人員	3.9302	0.4079		
	年資超過六年考評人員	3.7632	0.5421		
	總合	3.7566	0.5549		
品質安保構面	年資六年以下執行人員	3.9616	0.4956	3.9332	0.0093*
	年資超過六年執行人員	4.0817	0.5628		
	年資六年以下考評人員	3.8104	0.5435		
	年資超過六年考評人員	3.7343	0.6199		
	總合	3.9040	0.5663		
控制與學習構面	年資六年以下執行人員	3.8681	0.5429	3.8402	0.0105*
	年資超過六年執行人員	3.8113	0.5346		
	年資六年以下考評人員	3.7622	0.4445		
	年資超過六年考評人員	3.5298	0.5816		
	總合	3.7512	0.5382		
執行與建議構面	年資六年以下執行人員	3.9922	0.4944	0.0572	0.9819
	年資超過六年執行人員	3.9865	0.5757		
	年資六年以下考評人員	4.0252	0.4559		
	年資超過六年考評人員	4.0062	0.5445		
	總合	4.0020	0.5155		
預備作業構面	年資六年以下執行人員	4.1045	0.5479	1.3935	0.2459
	年資超過六年執行人員	4.1037	0.6092		
	年資六年以下考評人員	4.0343	0.5454		
	年資超過六年考評人員	3.8913	0.6659		
	總合	4.0390	0.5933		

括弧內為 p 值，*表 p 值小於顯著水準 0.05，+表 p 值小於顯著水準 0.1。

取 F 檢定¹⁵。依據表七顯示，預算經費構面、品質安保構面、控制與學習構面之 p 值達顯著水準，因此單位暨年資別之不同，在以上三構面指標重視程度有顯著差異。然後再就預算經費、品質安保、控制與學習構面，採 Least-Significant Difference 法進行事後多重比較，如表八。

表八顯示在預算經費構面上，「年資六年以下考評人員」相較於「年資六年以下執行人員」重視預算經費構面之指標；而品質安保構面上，可發現「年資超過六年執行人員」相較於「年資超過六年考評人員」重視品質安保構面指標；在控制與學習構面上，可發現「年資超過六年的考評人員」重視程度相對較低。

¹⁵ 本文利用 F 比率檢定單位與年資別交差分類之的四群組間平均數是否有顯著差異， $F = \frac{\text{組間變異}/\text{組內變異}}{\text{SSM (sum of squares for model)}/\text{degree of freedom for model}} / \frac{\text{SSE (sum of square error)}/\text{degree of freedom for error}}{\text{MSM (mean squares for model)}/\text{MSE (mean squares for errors)}}$ ，參閱 Emory and Copper (1991)與周文賢(2001)。

表八 單位暨年資別各組差異 (年資六年以下執行人員 55 人, 年資超過六年執行人員 53 人, 年資六年以下考評人員 51 人, 年資超過六年考評人員 46 人)

依變數	平均 差異 <i>I</i>	<i>J</i>			
		年資六年以下執 行人員	年資超過六年執 行人員	年資六年以下考 評人員	年資超過六年考 評人員
預算經費構面	年資六年以下執 行人員				
	年資超過六年執 行人員	-0.1092 (0.3007)			
	年資六年以下考 評人員	0.3121 (0.0037)*	0.2028 (0.0602) ⁺		
	年資超過六年考 評人員	0.1451 (0.1859)	0.0358 (0.7456)	-0.1670 (0.1349)	
品質安保構面	年資六年以下執 行人員				
	年資超過六年執 行人員	0.1201 (0.2616)			
	年資六年以下考 評人員	-0.1511 (0.1623)	-0.2713 (0.1342)		
	年資超過六年考 評人員	-0.2273 (0.4149)	-0.3474 (0.0021)*	-0.0761 (0.5001)	
控制與學習構面	年資六年以下執 行人員				
	年資超過六年執 行人員	-0.0568 (0.5759)			
	年資六年以下考 評人員	-0.1059 (0.3026)	-0.0490 (0.6357)		
	年資超過六年考 評人員	-0.3382 (0.0015)*	-0.2814 (0.0087)*	-0.2323 (0.0314)*	

平均差異係指 $I-J$, 括弧內為 p 值, *表 p 值小於顯著水準 0.05, +表 p 值小於顯著水準 0.1。

以上結果顯示年資較淺之考評人員較重視預算經費構面等較易量化之指標, 年資較深之執行人員較重視品質安保構面, 年資較深之考評人員較不重視控制與學習構面。

伍、結論與建議

一、研究結論

本研究在探討公共工程預算之執行績效評估制度現狀, 並以 BSC 之觀點, 尋找理想的公共工程之策略性績效評估指標, 俾供公共工程執行及考評單位建構策略目標與績效指標之參考。研究結果如下:

[一] 以 BSC 為基礎，建構之策略具體行動化的整合性管理架構

本研究蒐集相關文獻、並輔以訪談與問卷調查所得資料分析，公共工程預算執行之績效動因可按 BSC 之觀點，主要可分為「預算經費」、「品質安保」、「控制與學習」、「執行與建議」、「預備作業」等構面，共計 36 個策略性衡量指標，管理架構如圖二。

[二] 現行公共工程預算之執行績效評估指標

本研究就公共工程執行績效所使用指標於平衡計分卡構面情形發現，有偏重「預算經費」構面績效指標，而忽略與組織策略發展相關聯之「品質安保」、「控制與學習」、「執行與建議」等構面之績效指標。

[三] 不同單位特性對於本研究所建構之績效衡量指標之重視程度有所差異

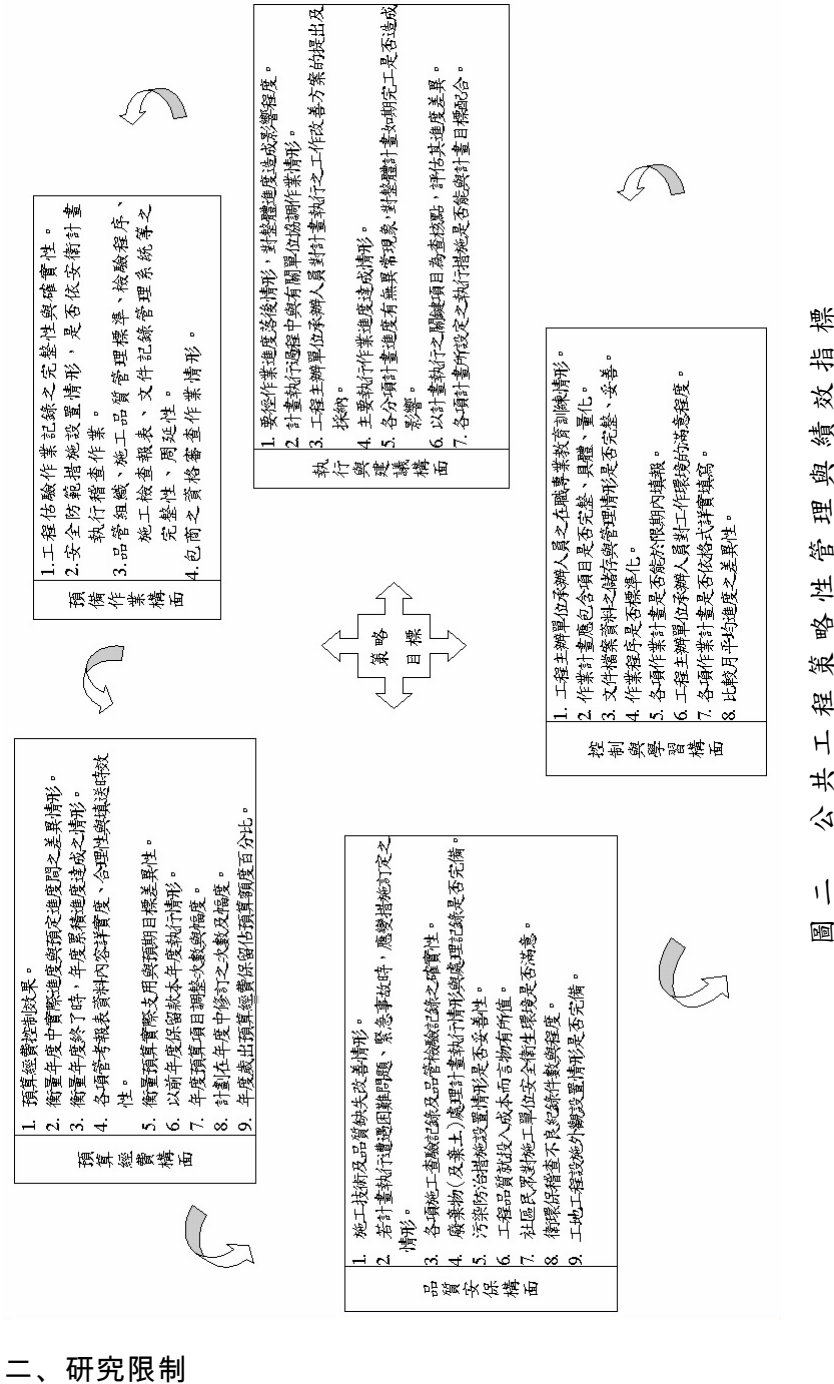
針對不同單位特性是否會造成指標選取上之差異，本文按樣本群體的部門別、年資別及部門暨年資別，對問卷結果進行變異數分析，可以發現部門別及部門暨年資別有顯著差異。經分析可以發現以下情形：

1. 就單位別而言：公共工程考評人員較重視預算經費面指標，而執行人員則重視品質安保、控制與學習與預備作業構面。
2. 就年資別而言：年資六年以下之人員較為重視控制與學習構面。
3. 就年資暨單位別綜合分析：年資六年以下考評人員較重視預算經費構面指標，年資超過六年執行人員較重視品質安保構面指標，年資超過六年的考評人員較不重視控制與學習構面。

以上結果可能之原因是公共工程之考評與監督者較重視預算化執行等與「金額」相關且較易「量化」之指標，此種指標有利單位事前之規劃與事後的考核與監督，而執行人員則較重視實際工作時遭遇到有關品質維護、安全環保、控制學習、預備作業等與金額較無關且較不易量化的指標。

根據以上可知，如由考評單位片面的觀點訂定，可能造成指標訂定時忽略了執行人員之觀點。故 BSC 之設計可以較周延考慮到各種角色所

注重之各項指標，有利各項策略之達成。因此，BSC 值得政府在訂定績效指標之參考與運用。



圖二 公共工程策略性管理與績效指標

- [一] 本研究結論之績效評估指標，係由問卷調查而來，由於答卷者對問項的瞭解，以及回答意願之差異，可能導致研究分析的偏差。
- [二] 理論上，BSC 策略指標的訂定，應依據各組織之使命而訂定不同策略，本文嘗試建構一整合性之策略性管理架構及績效指標，供一般性公共工程執行之參考，或者忽略某些組織較特殊之策略與績效指標。
- [三] 本文經因素分析所建構之各項構面及指標，與初擬之構面與績效指標或有分散之不一致情形，此乃某些指標可能同屬於兩個以上策略目標（或構面）之故，但此並不影響策略目標之達成及績效指標之應用。
- [四] 本文對績效指標進行單位屬性（執行與考核）與年資之變異數分析，而主管/非主管變項可能亦影響績效指標重視程度之差異，但執行單位之主管亦負有監督考核責任，似易與考核單位屬性相混淆，故未予分析，乃一研究限制。

三、研究建議

- [一] 本研究以 BSC 所建構之策略與績效衡量指標，可供日後公共工程執行績效指標修訂之參考，惟 BSC 之特殊價值是能夠將指標與策略性目標連結，因此政府單位在採用 BSC 制度時，應澄清自身之策略與遠景，取得員工之認同，始能發展達成策略之具體指標。
- [二] 本研究僅建構策略目標與績效衡量指標，此績效評估結果應進一步與部門預算的分配、人員配置、獎懲制度等相結合，以提升績效衡量之功能。
- [三] 本研究所擬定之策略目標與績效評估指標，係由文獻彙整及訪談而得，以適用各類型工程為主，為使績效評估指標更為周延完備，建議全面性邀請各工程相關機關代表與專家學者進行研討，使指標更為完善。

- [四] 本文進行績效指標之變異數分析，其中主管/非主管之人口統計變項可能影響不同績效指標重視程度之差異，值得重視與研究，本文建議未來研究可另將主管/非主管之區別作為分析變項之一。
- [五] 政府單位在採用所擬定之績效評估指標時，應先選擇數個適當的部門機關試行，建立小型實驗計畫，記錄、檢討並改正缺點，而後推展至整個行政體系。

參考文獻

- 江俊謀，1996，公共工程執行績效評估制度與考評指標之研究，國立臺灣科技大學營建研究所未出版碩士論文。
- 行政院公共工程委員會，1995，公共建設報告書，行政院公共建設督導會報（7月）。
- 行政院研究發展委員會，2000，行政院由院列管施政計畫考評作業要點。
- 李建華，1999，從平衡計分卡理論談會計教育績效指標之釐訂，會計研究月刊，第163期：33-36頁。
- 李誠修，2000，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，國防管理學院資源管理研究所未出版碩士論文。
- 吳安妮，1996，績效評估新趨勢，會計研究月刊，第133期（12月）：11-16頁。
- ¾¾¾¾，1999，談成本管理系統之整合對企業競爭之提昇，會計研究月刊，第164期：118-20頁。
- ¾¾¾¾，2000，績效評估之新方向，主計月報，第530期（2月）：43-52頁。
- 吳聰賢，1999，態度量表之建立，社會及行為科學研究法下冊（楊國樞、文崇一、吳聰賢、李亦園編，13版），台北：東華書局。
- 吳建國，1998，政府預算籌編方式改變對執行績效之影響—以中央政府總預算為例，私立淡江大學會計學系研究所碩士論文。
- 周文賢，2001，多變量統計分析 - SAS/STAT 之應用，智勝文化。
- 周均健，1999，都市家戶單位市場選擇與 CAS 豬肉消費行為分析，義守大學管理科學研究所碩士論文。
- 周傳震，2000，平衡計分卡制度應用於國防科技研發機構之研究，國防管理學院資源管理研究所未出版碩士論文。
- 周齊武、杜榮瑞、顏信輝，2000，我國會計系教學績效評量之探討，會計研

究月刊，第 170 期：113-122 頁。

於嘉玲，2001，以平衡計分卡觀點探討公務機關績效評估制度 - 以僑務委員會為例，淡江大學會計學系研究所未出版碩士論文。

徐木蘭，1999，360 度績效評估是政府部門的胎盤素，考銓季刊，第 18 期：28-30 頁。

孫本初、范祥偉、郭耀昌、王毓仁、胡至沛，2000，行政機關考成指標之研究，行政院研究發展考核委員會。

張錫惠、江淑玲、林金和、蕭家旗，民 88，政府歲出預算執行型態及其影響因素之探索性研究：以我國中央政府某院部為例，會計評論，第 31 期（7 月）：43-62 頁。

張錫峰、周齊武，1996，平衡計分卡及會計教育的革新，會計研究月刊，第 129 期：85-92 頁。

張錫峰、劉俊儒、周齊武，1997，設計一流會計系平衡計分卡，會計研究月刊，第 138 期：71-81 頁。

張紹勳、林秀娟，2000，SPSS For Windows 統計分析—高等統計（下冊），台北：松崗電腦圖書。

陳治欣，1996，台北市政府工程考核與評估制度之研究—施工階段作業之考評，台北市政府研究發展考核委員會。

陳豫，1994，公共工程計畫之規畫與經費，行政院公共工程委員會會議資料。

黃光國，1999，因素分析，社會及行為科學研究法下冊（楊國樞、文崇一、吳聰賢、李亦園編，13 版），台北：東華書局。

賀長青，1995，公共工程執行績效評估模式之研究，國立臺灣科技大學營建研究所未出版碩士論文。

劉正田，1998，政府會計與選舉投票關係之研究—實事性研究方法，政府會計改進與發展學術研討會論文集（民國 87 年 11 月，行政院主計處與政治大學會計學系合辦）：347-366 頁。

- 褚秀敏，1998，關鍵成功因素與績效評估制度關連性之研究 - 以郵局為例，國立臺灣大學會計學研究所未出版碩士論文。
- 鄭添原，1997，政府會計基礎與政府會計資訊有用性之研究，國立台灣大學會計學系碩士論文。
- 鄭瀛川、王榮春及曾河榮，1997，績效管理，世台管理顧問公司。
- 廖宗盛，2000，公共工程政策與未來之展望，行政院公共工程委員會研討講習資料。
- 薛榮棠，1997，影響我國公共工程執行績效之工程特性及組織面因素研究，國立台灣大學商學研究所未出版碩士論文。
- 簡茂發，1999，信度與效度，社會及行為科學研究法上冊，(楊國樞、文崇一、吳聰賢、李亦園編，13版)，台北：東華書局。
- 謝國松，1997，淺談企業經營績效評核與控制，會計研究月刊，第133期：33-36頁。
- 嚴秀茹，1997，360度績效評估方法初探 - 多角化評估與管理才能發展，1997年企業管理國際研討會論文集(東吳大學企業管理學系主辦)：75-84頁。
- Budaus, D. and K. Buchholtz. 1996. Controlling local government cost and performance: An international comparison. *Research in Government and Nonprofit Accounting* 9 (edited by Chan, J. L., R. H. Jones and K. G. Luder): 33-57. London: JAI Press.
- Chow, W. C., and M. Haddad. 1997. Applying the balance scorecard to small companies. *Management Accounting* (August) : 21-27.
- Corrigan, J. 1996. The balanced scorecard--the new approach to performance measurement. *Australian Accountant* (August) : 47-48.
- Corrigan, J. 1996. The balanced scorecard -- the new approach to performance measurement. *Australian Accountant* (August) : 47-48.
- Cronbach, L. J. 1951. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika* (16) : 297-334.
- Dhavale, D. G. 1996. Problems with existing manufacturing performance

- measures. *Journal of Cost Management* 9.4 (Winter) : 50-55.
- Drucker, P. F. 1973. *Management: Tasks, responsibilities, practices*. New York: Harper and Row.
- Eccles, R. G. 1991. The performance measurement manifesto. *Harvard Business Review* (January/February) : 131-137.
- 3/43/43/43/4 , and N. Norhria. 1992. *Beyond the Hope--Rediscovering the Essence of Management*. Boston: Harvard Business School Press.
- Emory, C. W. and D. R. Copper. 1991. *Business Research Methods* 4th ed. Boston: IRWIN.
- Hair, J. F., R. E. Anderson, R. L. Tatham, and W. C. Black. 1998. *Multivariate Data Analysis*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Hilton, W. R. 1999. *Managerial Accounting* 4th ed. New York: McGraw-Hill.
- Ittner, C. D., and D. F. Larcker. 1998. Innovations in performance measurement: Trends and research implications. *Journal of Management Accounting Research* (September/October) : 143-147.
- Jackson, P. M. 1999. Productivity and performance of public sector organizations. *International Journal of Technology Management* 17 (July/August) : 753-766.
- Johnson, H. T., and R. S. Kaplan. 1987. *Relevance Lost: The Rise and Fall of Management Accounting*. Boston: Harvard Business School Press.
- Kaiser, H. F. 1970. A second generation little jiffy. *Psychometrika* 35: 401-415.
- 3/43/43/43/4 , H. F. and J. Rice. 1974. Little jiffy mark IV. *Educational and Psychometrika Measurement* 34 : 111-117.
- Kaplan, R. S. 1990. Measures for manufacturing excellence: A summary. *Journal of Cost Management* 4.3 (Fall) : 22-29.
- , and A. A. Atkinson. 1998. *Advanced Management Accounting*. New Jersey : Prentice Hall, Inc.
- , and D. P. Norton. 1992. The balanced scorecard measures that drive performance. *Harvard Business Review* (January/February) : 71-79.
- , and 3/43/43/43/4. 1993. Putting the balanced scorecard to work. *Harvard Business Review* (September/October) : 134-147.

- , and 3/4³3/4³3/4. 1996a. Using the balanced scorecard as a strategic management system. *Harvard Business Review* (January/February) : 75-85.
- , and 3/4³3/4³3/4. 1996b. *The Balanced Scorecard : Translating Strategy into Action*. Boston: Harvard Business School Press.
- Kerlinger, F. N. 1986. *Foundations of Behavioral Research* 2nd ed. New York: CBS College Publishing.
- Maisel, L. S. 1992. Performance measurement: The balanced scorecard approach. *Journal of Cost Management* 6.2 (Summer) : 47-52.
- Meyer, C. 1994. How the right measures help teams excel. *Harvard Business Review* (May/June) : 95-103.
- Nunnally, J. 1978. *Psychometric Theory* 2nd ed. New York: McGraw-Hill.
- OECD. 1994. *Performance Management in Government: Performance Measurement and Result-Oriented Management*. Paris: OECD.
- Poter, M. E. 1996. What is the strategy ? *Harvard Business Review* (November/December) : 61-78.
- Procurement Executive Association. 1995. *Balanced scorecard : Performance measurement and performance management Program for Federal Procurement and Contractor purchasing systems*. <http://www.pr.doe.gov/98/oatch.htm>
- Ryan, W. P. 1999. The new landscape for nonprofits. *Harvard Business Review* (January/February) : 128-136.
- Wise, R. I. 1997. The balanced scorecard approach to strategy management. *The Public Manager* : 47-50.

附表一 各問項敘述統計量

題號	問 項	平均數	標準差	最小值	最大值	排序
4	工程主辦單位承辦人員有一定的專業學識。	4.3707	0.7064	2	5	1
16	施工技術及品質缺失改善情形。	4.2682	0.6796	1	5	2
17	要徑作業進度落後情形，對整體進度造成影響程度。	4.2146	0.7020	2	5	3
13	計畫執行過程中與有關單位協調作業情形。	4.1951	0.7146	1	5	4
3	發生民眾建議、陳情、抗爭時，工程主辦單位之處理情形。	4.1560	0.7105	2	5	5
1	依據施工品質評鑑之優劣等級，衡量工程品質管理執行績效。	4.1512	0.7550	1	5	6
14	品管組織、施工品質管理標準、檢驗程序、施工檢查報表、文件記錄管理系統等之完整性、周延性。	4.1365	0.7146	2	5	7
38	若計畫執行遭遇困難問題、緊急事故時，應變措施訂定之情形。	4.1219	0.6999	2	5	8

19	工程估驗作業記錄之完整性與確實性。	4.0536	0.7423	2	5	9
42	工程主辦單位承辦人員之在職專業教育訓練情形。	4.0292	0.8159	1	5	10
32	各項施工查驗記錄及品質檢驗記錄之確實性。	4.0195	0.7602	2	5	11
18	工程主辦單位承辦人員對計畫執行之工作改善方案的提出及採納。	4.0146	0.6750	2	5	12
23	作業計畫應包含項目是否完整、具體、量化。	4.0048	0.7376	1	5	13
22	包商之資格審查作業情形。	3.9853	0.7374	2	5	14
21	安全防範措施設置情形，是否依安衛計畫執行稽查作業。	3.9804	0.7856	2	5	15
20	預算經費控制效果（預算執行之控制，執行結果與原編數額是有效節餘經費、符合、或追加的）。	3.9512	0.7843	1	5	16
15	文件檔案資料之儲存與管理情形是否完整、妥善。	3.9512	0.7393	2	5	17
40	主要執行作業進度達成情形。	3.9365	0.6499	2	5	18
26	各分項計畫進度有無異常現象，對整體計畫如期完工是否造成影響。	3.9219	0.6815	1	5	19
39	廢棄物（及棄土）處理計畫執行情形與處理記錄是否完備。	3.9121	0.8529	1	5	20
2	衡量年度中實際進度與預定進度間之差異情形。	3.9073	0.6539	1	5	21
35	以計畫執行之關鍵項目為查核點，評估其進度差異。	3.8829	0.7957	1	5	22
9	衡量年度終了時，年度累積進度達成之情形。	3.8780	0.7539	1	5	23
41	污染防治措施設置情形是否妥善性。	3.8780	0.7274	2	5	24
11	使用資訊（電腦化）作業處理之情形。	3.8731	0.8186	2	5	25
34	工程品質就投入成本而言物有所值。	3.8731	0.8245	1	5	26
28	作業程序是否標準化。	3.8585	0.6891	2	5	27
5	各項管考報表資料內容詳實度、合理性與填送時效性。	3.8536	0.7592	1	5	28
37	各項計畫所設定之執行措施是否能與計畫目標配合。	3.8488	0.6942	2	5	29
33	社區民眾對施工單位安全衛生環境是否滿意。	3.8097	0.7719	1	5	30
24	安衛環保稽查不良紀錄件數與程度。	3.7560	0.7063	2	5	31
10	上級指示及查證建議事項依期限處理情形。	3.7365	0.7726	1	5	32
25	衡量預算實際支出與預期目標差異性。	3.7073	0.6946	1	5	33
12	各項作業計畫是否能於限期內填報。	3.6780	0.7027	1	5	34
8	以前年度保留款本年度執行情形。	3.6731	0.7768	1	5	35
6	年度預算項目調整次數與幅度。	3.6390	0.7899	1	5	36
7	計劃在年度中修訂之次數及幅度。	3.6341	0.7782	1	5	37
36	年度歲出預算經費保留佔預算額度百分比。	3.5658	0.8054	1	5	38
31	工程主辦單位承辦人員對工作環境的滿意程度。	3.5560	0.7560	1	5	39
27	工地工程設施外觀設置情形是否完備。	3.4975	0.8438	1	5	40
30	各項作業計畫是否依格式詳實填寫。	3.4926	0.7450	1	5	41
29	比較月平均進度之差異性。	3.4390	0.7748	1	5	42

