

國立交通大學

土木工程學系 碩士論文

工程專案管理服務品質與顧客滿意度研究

Service Quality and Customer Satisfaction in the Professional
Construction Management



研究生：蘇怡如

指導教授：黃世昌 博士

中華民國九十七年六月

工程專案管理服務品質與顧客滿意度研究

Service quality and customer satisfaction in the professional
construction management

研究生：蘇怡如

Student：Yi-Ju Su

指導教授：黃世昌

Advisor：Shyh-Chang Huang

國立交通大學

土木工程學系

碩士論文



A Thesis

Submitted to Department of Civil Engineering

College of Engineering

National Chiao Tung University

in partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of

Master

In

Civil Engineering

June 2008

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國九十七年六月

工程專案管理服務品質與顧客滿意度研究

研究生：蘇怡如

指導教授：黃世昌 博士

國立交通大學土木工程學系（研究所）碩士班

摘要

專業營建管理(PCM)屬於專業的技術性服務業，對於接受此專業性服務之消費者而言，不論是服務本身、服務過程或服務方式均不易標準化，因此難有客觀之衡量標準。而國內工程專案管理的相關研究，則較著重以績效評估作為衡量準則，然而顧客對於滿意度的認知，除了服務前的期望之外，也包含了接受服務後對該服務的後續評價等心理層面的感受，而美國顧客滿意度指數模型，即為一種因果連結模式，其連結影響顧客滿意的前因與後果，所建立出顧客滿意度模式。

因此，本研究將以美國顧客滿意度指標(American Customer Satisfaction；ACSI)作為滿意度研究基礎，並以部份最小平方法(Partial Least Square；PLS)作為研究工具，且根據服務品質缺口模式(Gap Model)來評量服務品質，作為工程專案管理在服務品質改進上之參考依據。

本研究在模型之應用上，以顧客之觀點觀察。因此問卷對象為曾經委託(含督導)工程專案管理之主辦機關，包含了國(私)立大專院校、國立高中(職)、縣市政府等相關人員。在滿意度問卷的設計上，則參照 ACSI 調查機構所作之報告及依據 Fornell 對 ACSI 各構面共 15 項問項之問卷含意詳細描述問卷題目，且加入更多述敘性之語句描述問項，期能使受訪者更了解問卷所要表達之意，提升模型之適用性。

研究結果顯示若以顧客之觀點觀察滿意度並且採用較詳細之問卷設計，將使滿意度模型之適用性提升。經由本次服務滿意度研究結果發現，PCM 廠商之滿意度分數介於 40~50 分之間，而經由 IPA 分析則顯示有多項服務屬性落於優先改善及次要改善區，此結果大致上也與其他專家學者之觀點相符。因此本研究提供了一個合適之服務品質與滿意度之問卷量表，也提供了另一種服務績效之衡量方式。

關鍵詞:美國顧客滿意度指數、服務品質、部分最小平方法

Service quality and customer satisfaction in the professional construction management

Student : Yi-Ju Su

Advisor : Shyh-Chang Huang

Department of Civil Engineering
National Chiao Tung University

Abstract

Professional Construction Management (PCM) is kind of professional and technical service industrial. For those customers who need professional service, it's difficult to standardize service quality, service procedure and service method. And it's hard to have objective measurement standard. The research of engineer project management in Taiwan used performance measurement as index. However customer satisfaction is a kind of psychological feeling which comprises expectation before service and perceived after service. American customer satisfaction index model connect customer satisfaction with cause variables and effect variables

As a result, this essay used American Customer Satisfaction Index as the base of satisfaction model and Partial Least Square as methodology tool. And use Gap Model to measure service quality.

Questionnaire was designed for official who had authorized the PCM company, included national and private universities, national high school (or vocational school) and county government etc. Satisfaction questionnaire design was base on ACSI institution research report and fifteen items of ACSI examination index. Detail statement for question item in questionnaire was added to make respondent more clear and increase the capability of model.

The capability of satisfaction model was increased by well-design questionnaire. From this customer satisfaction research, PCM company satisfaction score was between 40 to 50 and many service items was fell into first improvement and secondary improvement area. The result was matched with other researcher's publications. As a result, this essay had provided a suitable satisfaction questionnaire and the way to investigate customer service performance.

Key Words : ACSI 、 Service quality 、 PLS

誌謝

論文的完成，象徵我的求學生涯終於告一段落，在研究所期間，有快樂、有辛苦也有挫折，但是這段時間所經歷的事情，都將會是未來美好的回憶。在撰寫論文期間，承蒙恩師 黃世昌老師的指導，從研究方向的引導、整體架構的建立及方法的確立至論文內容之指正與建議，使得本研究更臻嚴謹與完善，此外，我也要感謝口試委員-王維志老師及沈勁利老師，對本論文提供了許多寶貴之意見，終使本研究更加完備，在此致上學生內心無比之感謝。

另外，也要謝謝研究所同學們的陪伴，佳琪、維屏、芳如、士豪、怡然、Tim、敦威、彥宏、聖堯、清樺、士翔、昊志、士偉、竣鴻、浩仰，有你們一起努力、一起討論、一起玩樂，讓我在研究所的這兩年過得既充實又開心。而在作研究的過程中，也非常感謝教育部中部辦公室黃新發副主任、欣怡學姐、泰龍學長及其他服務單位之相關人員的熱心協助。

最後，一定要謝謝永遠支持我、關心我的家人，有您們的鼓勵讓我面對困難及挑戰時更有勇氣去克服，因為有您們，我才得以專心且順利的完成碩士學位，辛苦你們了！在此謹以本論文獻給所有關心我與幫助我的朋友們。

目錄

摘要	I
Abstract	II
誌謝	III
目錄	IV
圖目錄	VII
表目錄	VIII
第 1 章 緒論	1
1.1 研究動機	1
1.2 研究目的	2
1.3 研究範圍與限制	2
1.4 研究架構與流程	3
第 2 章 工程專案管理制度概述	5
2.1 工程專案管理發展背景	5
2.1.1 工程專案管理定義	5
2.1.2 工程專案管理特性	9
2.2 工程專案管理施行狀況	12
2.2.1 工程專案管理運作型態	12
2.2.2 工程專案管理服務工作內容	13
2.3 工程專案管理服務執行問題之探討	15
2.4 工程專案管理服務品質及滿意度相關文獻探討	17
2.5 小結	21
第 3 章 服務品質與滿意度	24
3.1 服務品質與滿意度	24
3.1.1 服務的定義及特性	24
3.1.2 服務品質衡量架構與方法	26
3.1.3 滿意度定義	32
3.1.4 顧客滿意評量模式	33
3.1.5 服務品質與顧客滿意度之關聯性	34
3.2 顧客滿意度指數模型(Customer Satisfaction Index)	36
3.2.1 顧客滿意度指數模型發展背景	36

3.2.2	美國顧客滿意度指數模型介紹	38
3.2.3	ACSI模式構面定義及測評指標之構成	40
3.2.4	顧客滿意度(ACSI)特性及其研究效益	43
3.3	服務品質、顧客滿意度相關研究報告及文獻	47
3.4	小結	50
第 4 章	研究設計與方法	51
4.1	研究架構	51
4.2	ACSI模型研究變數定義及假設	52
4.3	問卷設計	54
4.3.1	顧客滿意度	55
4.3.2	服務品質問卷設計	59
4.4	資料分析方法	63
4.4.1	敘述性統計	63
4.4.2	信度與效度分析	63
4.4.3	結構方程模式(Structural Equation Modeling；SEM)分析	64
4.4.4	重要程度與績效分析(Important-Performance Analysis)	65
4.5	小結	66
第 5 章	實證資料分析	67
5.1	樣本回收情況	67
5.1.1	樣本基本資料分析	67
5.2	信效度分析	69
5.2.1	信度檢測	69
5.2.2	效度分析	75
5.2.3	敘述統計分析	76
5.3	研究假說檢定	84
5.4	顧客滿意度得分	86
5.5	服務品質IPA分析	88
5.6	課題討論	108
5.7	小結	114
第 6 章	結論與建議	115
6.1	研究結論	115
6.2	研究貢獻	116

6.3 後續研究建議	117
參考文獻	118
附錄一 研究問卷	126



圖目錄

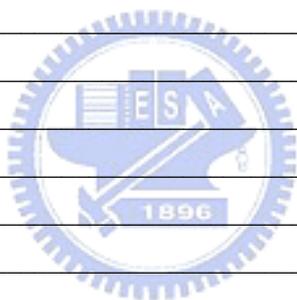
圖 1-1 研究架構圖	4
圖 3-1 服務品質模式(PZB Model)	28
圖 3-2 滿意度評量模式之演進	35
圖 3-3 瑞典顧客滿意模型(Fornell,1992)	36
圖 3-4 美國顧客滿意度模式(Fornell,1996)	37
圖 3-5 歐洲顧客滿意度模式(Kristensen, et al. ,2000)	38
圖 3-6 1994 年 ACSI 國家分數=74.5	40
圖 3-8 ACSI 變化率(%)與 Dow Jones 移動平均變化率(%)	46
圖 3-9 ACSI 與 DJIA 關聯圖(Fornell,2006)	47
圖 4-1 ACSI 模型	51
圖 4-2 問卷架構圖	55
圖 4-3 重要程度-績效分析圖	66
圖 5-1 本研究之結構方程模型	84



表目錄

表 2-1 營建管理相關用詞比較表	6
表 2-2 工程顧問業服務特性	11
表 2-3 PCM制度之運作型態	12
表 2-4 工程專案管理服務內容	13
表 2-5 PCM執行困難點	15
表 2-6 PCM廠商重要工作項目	16
表 2-7 服務品質文獻探討	17
表 2-8 績效評估文獻探討	19
表 2-9 顧客滿意度前因後果模式文獻探討	20
表 2-10 工程專案管理滿意度相關文獻比較表	22
表 2-10 工程專案管理滿意度相關文獻比較表(續)	23
表 3-1 商品(goods)與服務(service)之差異	25
表 3-2 服務品質衡量構面(1985 年)	29
表 3-3 服務品質衡量構面(1988 年)	30
表 3-4 服務品質量表之比較	32
表 3-6 服務品質與顧客滿意度之關聯性	34
圖 3-7 美國顧客滿意度指數模型各構面觀測變項	40
表 3-7 ACSI測評指標	42
表 3-8 顧客滿意度與傳統經濟指標的關係	46
表 3-9 顧客滿意度指數模型應用之相關文獻	48
表 3-10 服務品質之相關文獻	49
表 4-1 ACSI模型各構面之定義與衡量方法	52
表 4-2 顧客期望之衡量問項	56
表 4-3 知覺品質之衡量問項	56
表 4-4 知覺價值的衡量問項	57
表 4-5 顧客滿意的衡量問項	57
表 4-6 顧客抱怨之衡量問項	58
表 4-7 顧客忠誠之衡量問項	58
表 4-8 有形性衡量問項	60
表 4-9 保證性(專業)衡量問項	60
表 4-10 可靠性(管理)衡量問項	61
表 4-11 溝通性衡量問項	62
表 4-12 關懷性衡量問項	63
表 5-1 問卷發放及回收情況表	67
表 5-2 樣本基本資料敘述統計(樣本數為 118 份)	68
表 5-3 顧客滿意度構面信度	70

表 5-4 服務品質有形性構面信度	71
表 5-5 服務品質保證性構面信度	71
表 5-5 服務品質保證性構面信度(續)	72
表 5-6 服務品質可靠度構面信度	72
表 5-7 服務品質溝通性構面信度	73
表 5-8 服務品質顧客關懷性構面信度	74
表 5-9 相關係數矩陣與區別效度分析結果	75
表 5-10 各構面問項之因素負荷交叉矩陣	76
表 5-11 顧客滿意度之敘述統計量	77
表 5-12 有形性構面(實體構面)之顧客期望及感受排名	79
表 5-13 保證性構面(專業)之顧客期望及感受排名	79
表 5-14 信賴性構面(管理構面)之顧客期望及感受排名	81
表 5-15 溝通性構面之顧客期望及感受排名	82
表 5-16 關懷性構面之顧客期望及感受排名	83
表 5-17 研究假說檢定結果	86
表 5-18 滿意度分數	87
表 5-19 IPA(Tangibility)	89
表 5-20 IPA (Assurance)	91
表 5-21 IPA(Reliability)	94
表 5-22 IPA (Communication)	96
表 5-23 IPA(Empathy)	98
表 5-24 國立大專院校IPA分析表	99
表 5-25 私立大專院校IPA分析表	100
表 5-26 國立高中(職)IPA分析表	101
表 5-27 縣市政府IPA分析表	102
表 5-28 其他單位(國營事業)IPA分析表	103
表 5-29 Tangibility構面比較表	104
表 5-30 Assurance構面比較表	104
表 5-31 Reliability構面比較表	105
表 5-32 Communication構面比較表	106
表 5-33 Empathy構面比較表	107
表 5-34 研究結果比較表(ACSI)	110
表 5-35 研究結果比較表(服務品質一)	111
表 5-36 研究結果比較表(服務品質二)	113



第1章 緒論

1.1 研究動機

目前國內重大公共工程在規模、內容、投資金額與專業技術應用日趨龐大與複雜化，對於工程特殊知識和技術的需求也不斷地擴張，傳統的設計與施工組織已不足以承辦如此類型之工程。行政院公共工程委員會為因應未來國內公共工程專業化與大型化之特色，利用「專業營建管理」(Professional Construction Management, 簡稱PCM.)制度，其所提供之服務為運用其專業能力協助主辦機關，達成工程興建之任務，並整合各階段工程介面及協調溝通整個工程流程，將工程各階段之運作有系統之整合，以期工程能達到縮短工期、降低成本、確保品質之專案目標。近年來，國內政府機關在人員組織重整、精簡等變革下，相關政府部門或民間機構工程專案採委託「專業營建管理」服務已成為必然之趨勢。因此有效的運用專業分工，利用工程顧問的專業服務已逐漸受重視並越來越普遍之趨勢。

專案管理廠商所提供的是一種技術性之服務，依據經濟部行業分類屬於專業、科學及技術性服務業。而服務業本質包含了無形性、異質性、不可分割性與易消逝性等四大特性(Parasuraman et al., 1985)，對於接受此專業性服務之消費者而言，服務品質比產品品質更難評量，不論是服務本身、服務過程、與服務方式均不易標準化，因此難有客觀的衡量標準，若能以一套客觀的檢測體系定期評量顧客對產品或服務的滿意度，找出影響工程專案管理之關鍵因素，並率先改善低滿意度的部份來符合顧客需求，將促使工程專案管理發揮最大功能。

而隨著國內服務業之蓬勃發展，“人”已成為企業獲利中的重要因素之一，而顧客對於滿意度的認知，除了對產品或服務在購買前的期望之外，也包含了購買後對該產品或服務的後續評價。如果把顧客當成一種資產，滿意的顧客便可以為公司提供持續穩定的收益，所以顧客滿意度指數中包含了預測性的因素(如忠誠度及抱怨)，以增加測評模式的前瞻性，因此，顧客滿意度的測量應同時考慮前因與後果。美國顧客滿意度指數(American Customer Satisfaction Index, ACSI)，即為一種因果連結模式，其連結影響顧客滿意的前因與後果，建立起顧客滿意度模型，其所建立之目的除可觀測整體的滿意度，另一方面又可針對不同產業或是部門進行滿意度比較。在國外，有不少國家，如美國，顧客滿意度測評體系已較為成熟，而我國顧客滿意度指數測評體系仍屬於初步創立階段，實有必

要在此領域深入研究。

另一方面，在服務品質與滿意度的相關文獻中，可以發現顧客所知覺的服務或產品品質皆對於滿意度有重要的影響。(Martensen et al., 2000、Bei and Chiao, 2001、游欣怡, 2006)，因此，除以 ACSI 模式以全面性的角度瞭解顧客滿意度外，也將據 PZB 三位學者所提出之服務品質缺口模式 (Gap model)，就服務品質部分做探討，以做為改善服務品質與顧客滿意度之基礎。

1.2 研究目的

基於前述之研究背景與動機，本論文是以 1996 年美國顧客滿意指標模型(American Customer Satisfaction Index：ACSI)為基礎，瞭解與顧客滿意度相關之前因後果，以建置一套客觀的顧客滿意度衡量模式，再利用 PZB 三位學者於 1985 年所提出之服務品質缺口模式(Gap model)，衡量工程專案管理廠商之服務品質，並對專案管理廠商提出建議，預期達成以下目標：

- 一、藉由探討顧客滿意度(ACSI 模式)及服務品質相關文獻，建立一套完整的工程專案管理顧客滿意度之衡量模式。
- 二、並驗證 ACSI 模式應用於工程專案管理顧客滿意度之適合度。
- 三、依據 PZB 三位學者所提出的服務品質概念性模式探討服務品質，並利用重要程度-績效分析(important-performance analysis)分析工程專案管理服務品質之關鍵影響因素。
- 四、探討相關人員對工程專案管理各服務屬性的重視與滿意程度、以及對各衡量構面的認知差異，根據顧客的期待與需求，探討提升工程顧問公司服務品質之方法。

1.3 研究範圍與限制

基於上述之研究背景與動機及研究目的，本論文之研究範圍與對象界定如下，研究對象為曾經承辦(含督導)「委託專案管理廠商技術服務案之主辦(主管)機關或業主，研

究範圍則針對國內之國立大專院校、私立大專院校、國立高中(曾經委託 PCM 廠商之學校)、縣市政府單位為主。

本研究之限制分述如下：

1. 由於時間、人力及案例數不易取得，因此研究之結論是否能代表整體工程專案管理產業，仍有待釐清。
2. 服務品質之衡量構面主要是依據過內外之相關文獻所擬訂，但由於國內外工程專案管理產業環境可能並不完全相同，因此服務品質衡量構面是否能完全符合國內產業之環境，仍有待後續研究者繼續研究。
3. 本研究問卷所設計之題數很多，因此問卷之正確性受到受訪者填寫意願的影響非常大，進而影響問卷之信度。

1.4 研究架構與流程

本論文根據研究動背景與動機，進行相關文獻探討，確定研究目的，本論文將依據圖 1-1 之研究流程進行。以下依章節配合流程圖說明本研究之架構：

本研究共計五章，各章節之內容如下：

第一章 緒論

說明本研究之背景與動機、研究目的、研究對象及範圍、研究架構與流程。

第二章 工程專案管理制度概述

主要針對工程專案管理發展背景、特性及施行現況，作一介紹，並進行國內外相關文獻之回顧。

第三章 服務品質及滿意度

主要針對服務品質及滿意度相關文獻之探討，作為研究發展之理論基礎。

第四章 研究設計與方法

藉由文獻回顧，建立研究架構、研究假設及研究變數定義，並進行研究問卷設

計及說明資料分析方法。

第五章 實證資料分析

依據回收問卷之資料，進行樣本資料分析、信度與效度檢定、模型關係架說檢定，以瞭解模型之適用性及解釋力。

第六章 結論與建議

說明本研究之研究結論，依研究結論對專案管理廠商提出建議事項，並討論其在實務與學術理論上的貢獻

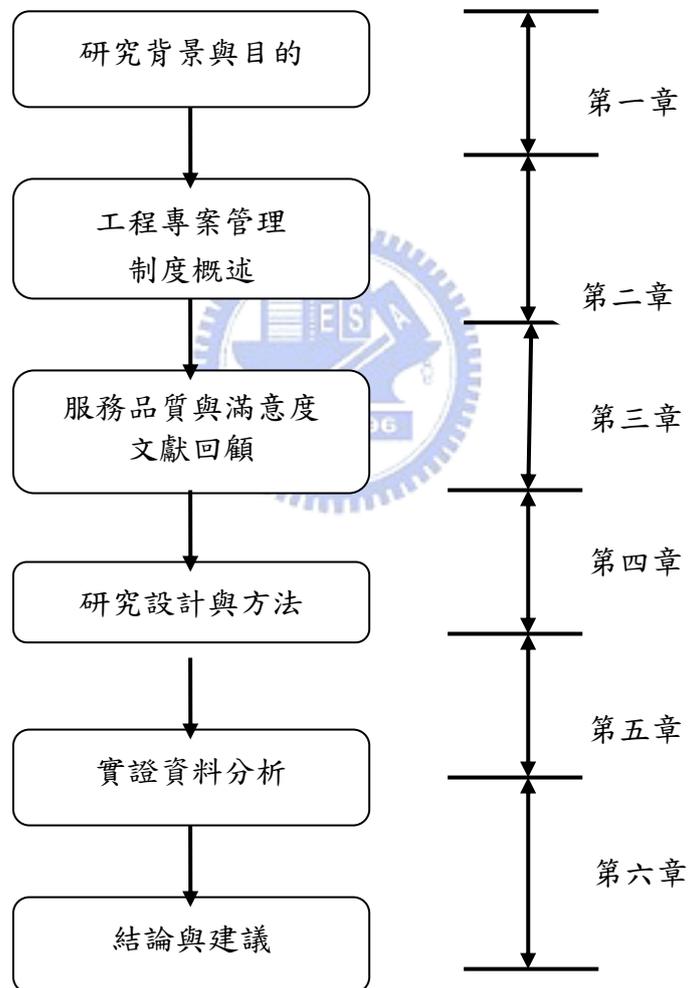


圖 1-1 研究架構圖

第2章 工程專案管理制度概述

本章節主要針對工程專案管理之發展背景、定義以及專案管理廠商之運作型態、特性、執行效益以及現況執行之問題作一介紹。

2.1 工程專案管理發展背景

專案營建管理制度的觀念與做法係源自於 1960 年代後半期之美國地區，其基本概念係引入一個參與整個工程程序之專案管理組織，負責工程規劃、設計、施工各階段之工作，並由專業管理組織辦理協調各參與單位以及整合不同階段與施工介面之專案營建管理制度，以取代總包商角色。PCM 制度首次應用於 1966 年紐約世界貿易中心工程，該工程公分為 700 個分標。鑑於此等複雜工程採用傳統總包程序並不妥當，因此業主乃轉而採用 PCM 程序，甄聘 PCM 公司參與工程，提供工程管理知識，負責整體工程之溝通協調作業，提高工程運作之成效，而能縮短工期、降低工程成本，並確保工程品質。(李得璋，1995)

而國內則以台北世貿中心引用專案營建管理較為人所熟知。爾後美國聯邦總署 (General Services Administration, GSA)，於 1972 年規定公共工程規模達 500 萬元以上者必須考慮採用專業營建管理制度，以提高工程績效，此項規範之形成，帶動了美國官方在執行大型工程時，採用 PCM 制度之風潮，此後為因應業界需求，於 1981 年成立美國營建管理協會 (Construction Management Association of American, CMAA)。(李得璋，1995)

相較於國外之發展，我國專案管理起步較晚，而國內首次應用專案管理為 69 年世界貿易中心工程及民國 71 年國家劇院與音樂廳興建開始，實施初期由於專案營建管理制度並不明確，運用案例並未逐年增加，直至民國 87 年行政院公共工程委員會頒布實施「政府採購法」，及 88 年「機關辦理工程委託專案管理廠商評選及計費辦法」，自此委託辦理專案管理始有正式法源依據。

2.1.1 工程專案管理定義

在定義專案管理之前，先對專案(Project)一詞加以說明。專案廣泛的存在於社會經濟與文化生活的各個領域，專案可大可小，只要是為完成某一獨特產品或服務所做的暫

時性努力皆可視為一「專案」(PMI, 2004)。而何謂專案管理 Project management, PM)? 美國專案管理學會(Project Management Institute, PMI)則認為專案管理是為了達成專案需求, 而將相關知識、技巧、工具和技術等應用在專案上的活動, 並通過:啟動(initiating)、規劃(planning)、執行(executing)、監控(monitring and controlling)和結束(closing)等五大過程來加以實現(PMI, 2004)。

雖然營建管理理論已有多年的歷史, 且在工程界上的應用亦極為普遍, 但隨著專案管理所應用之領域不同, 而有不同層面之解釋, 即使在同一國家, 所謂的專案管理(Project Management, 簡稱 PM)、專業營建管理(Professional Construction Management, 簡稱 PCM)、工程管理(Engineering Management, 簡稱 EM)亦或施工管理(Construction Management, 簡稱 CM)等, 學術界與實務界仍又有各自不同之看法。例如在美國, 仍以 CM 泛指所謂的營建管理, 很少以 PCM 稱之; 但在歐洲地區, PCM 卻又較為一般人所習慣採用; 而中國大陸所稱之 PM 則是指項目管理而非專案管理; 在日本, 由於主要引用美國的作法, 故以 CM 稱之(洪明瑞等人, 2002)。而相關營建管理用詞整理如下表 2-1 所示:

表 2-1 營建管理相關用詞比較表

名稱	內容	參與、授權程度及範圍	執行方式
專案管理 (Project Management, PM)	專案管理將工程視為一專案來管理, 從工程的規劃、設計、發包、施工、營運維護等各階段, 均由專案管理機構之專業技術與管理能力與工程計劃之稽核與管制, 代表業主主導整合工作, 並依承攬契約之要求完成業主所需標的物之工程, 業主對專案管理的授權較為充分。	工程全程參與並充分授權, 工程專案全程	委外執行
專業營建管理 (Professional Construction Management, PCM)	專案管理 (PM) 與專業營建管理 (PCM) 均是為業主提供專案為主的服務, 在功能上之區別, PM涵蓋的範圍較廣(如財務、資訊、人事以及行銷等所有管理層面), 提供的是全程性之服務。PCM則可區分為全程性服務、選擇服務、協助服務或諮詢服務等方式, 但一般在授權上不若PM 來的充分。	可分階段參與, 視業主所需, 階段性授權, 工程專案全程或階段	委外執行

<p>工程管理 (Engineering Management, EM)</p>	<p>所謂EM 是由業主的觀點出發，指為獲得一件工程設施，由政策考量、使用需求、可行性分析、經濟效益分析、環境影響分析、價值工程分析、規劃、設計、發包、施工、監造、營運維護等工程各個階段之技術管理與行政管理之總合，其包含的範圍較專案管理與專業營建管理更為廣泛。</p>	<p>業主整體考量，業主自行管理，包括工程行政管理、技術管理</p>	<p>業主執行</p>
<p>施工管理 (Construction Management, CM)</p>	<p>狹義而言，是指施工管理，及一般所謂施工階段的工程管理，並不包括工程規劃、設計、發包、及施工後之營運維護等階段之管理及整體之整合。廣義而言，營建管理亦是一研究學門，可包含以下四個層次之管理：施工管理、工程專案管理、營建公司機構之經營管理、營建產業之管理。因此其不僅為工程各階段管理性之總稱，亦包括營建產業中其他工作團隊之經營管理策略及整體營建產業等管理議題。</p>	<p>施工階段，侷限於施工階段，施工階段</p>	<p>承包商執行</p>

資料來源: 王明德，2000；王文豪，2004

而專業營建管理之內涵，亦隨著參與之階段、扮演之角色、投入之資源不同，而有不同之表現重點與詮釋，以下整理營建相關工會、組織或學者對於專業營建管理、專案經理之定義：

1. 美國聯邦總務署(General Service Administration，簡稱 GSA)：

營建經理(Construction Manager)係提供專業服務的一個承包商，協同業主代表和建築師一起工作，以擬定專案之預算，並提供建築師有關施工技術何市場情況之資料，以確保於預算內做好建築設計；同時營建管理也辦理發包，監督建築物施工，以及提供業主所需的其他廣泛服務(GSA，1977)。

2. 美國建築協會(The American Institute of Architects，簡稱 AIA)：

所謂營建經理者(Construction Manager)，乃是將施工的技術、情況、合成本等知識，反應於工程各階段的一個公司。一則可充當工程顧問，於做各種決策或設計案選擇前，由其來說明這些決策和設計案對工期程成本的可能影響；二則可充當施工管理者，負責

做施工日程安排，採購重要材料，建議選擇承包商的基準和決標的方法，以及協調和指揮所有的施工作業。

3. 美國營造公會(The Associated General Construction of American 簡稱 AGC)：

專業營建管理(PCM)制度乃為有效滿足業主需求之營建工程制度，其程序範圍包含整個工程之規劃、設計、施工等階段。在工程規劃、設計、施工階段即由業主、PCM 公司、設計單位(Architect/Engineer，簡稱 AE)及主要承包商等，陸續加入組成工程團隊，共同協力位業主之工程目標而努力，及至工程完工為止。PCM 工程團隊務必在工程品質、工程成本與工程進度之間做適當的運作，以期在最經濟之時間架構中，為業主爭取最大的工程利益。

4. 美國土木工程師學會(The American Society of Civil Engineers 簡稱 ASCE)：

所謂專業營建管理(PCM)制度乃是將專案之規劃、設計、施工等階段視為一個整體作業處理，以滿足業主管建需求之有效方法。其工程團隊包含業主、PCM 公司、設計單位、承包商或融資機構成員。而為達成業主之最大利益目標，此工程團隊於工程規劃階段之初即組成，迄至工程完成。團隊間之契約關係旨在減少彼此之間的對立性，並且使管理團隊在工作上能有效的配合。所有與工程成本、環境衝擊、品質、工程進度等有相互影響的因素，均加以詳細研究，故可在最經濟的工程程序之內，最業主提供最大之價值。(Barrie B. C., 1976)

5. 美國營建管理協會(Construction Management Association of American，CMAA)

專業營建管理 PCM 是在專案規劃、設計和施工的程序計畫中，運用現代管理技術為業主節省成本、控制工期,並保證工程品質。

2.1.2 工程專案管理特性

根據中華民國行業標準分類，專業營建管理被歸類為「專業、科學及技術性服務業」，所提供之服務相當廣泛，包含技術、財務、資訊、人事以及行銷等管理層面屬全程性之服務，其行業特性依照選擇過程、交易過程與交易結果等三階段歸納為下列幾點(林益源，1998)：

一、選擇過程

選擇過程是指消費者在選擇服務消費時，所需面對之決策考量點。在面對選擇服務時，工程技術顧問服務存在經驗性與不易量化性兩點特性。

(一) 經驗性

所謂經驗性是消費者在搜尋某一服務時，由於該產品本身不易訂定出規格，消費者無法從商品標籤中得知該產品的好處，加上工程技術顧問服務本身藉由與消費者接觸性的互動過程，甚至會因人、因地及因服務項目不同而異，所以消費者需透過消費中或消費後，方可感受服務之成果，因此工程技術顧問服務選擇過程，強調消費者本身經驗性。

(二) 不易量化

由於工程技術顧問服務內容甚廣，但存在著無法以客觀數據衡量之問題，僅能成果表達各工程技術顧問服務價值。故工程技術顧問服務存在不易量化之因子，於是增加消費者於選擇業者服務時之不確定性，需透過更合理且嚴謹之方式，才能確保消費者所選擇之服務結果與當初預期不致相去甚遠。

二、交易過程

交易過程是指顧客於選定提供服務對象後至該服務產品結束之間，顧問公司所產生之相關特質，其包含高客製化、專業性服務與交易過程長等，說明如後：

(一) 高客製化

高客製化係指服務過程中，與顧客接觸之頻率及顧客參與服務內容程度高低而言。顧問公司於完成設計案之前，需不斷與業主溝通、協調，以確實掌握業主需求不致於偏離，而過程中業主方面亦會提出有關該工程之功能需求與想法。透過如此不斷地溝通參

與協調，才能設計出符合業主滿意之工程專案。故工程技術顧問為高客製化之服務性質。

(二) 專業性服務

工程技術顧問服務內容，因為牽涉到專業領域的服務內容，如工程規劃、設計、可行性研究等高技術性服務，若無專業性訓練，則不易或甚至無法提供相關技術服務，而工程服務從業人員往往通過政府檢定考試與認證，因此工程技術服務業以專業人員為主要資源且提供高技術性、專業性之服務業。

(三) 交易過程長

一項工程規劃或設計案，短則數月長則數年，與顧客互動過程中，交易過程甚長，直至產生最終成果。如委託顧問公司設計，若其最終產品為設計圖說，其有別於一般商品買賣只需說明欲購買規格型號與廠牌，且短時間內即完成採購。

三、交易結果

交易結果泛指產品本身特性或其所衍生效益而言，對於工程技術顧問服務產品具有不可重複性（異質性）、產品長期性與遞延性、產品對象具集體性及失敗成本高等特性，說明如下：

(一) 產品具有不可重複性（異質性）

所謂產品不可重複性是指產品本身因顧客不同、所在地點不同或甚至因時間不同而具有差異性。其因營建工程本身為客製化產品，常隨不同業主、不同需求、不同所在地點，規劃或設計等相關內容有不同考量而產生差異性。

(二) 產品影響具長期性與遞延性

工程技術顧問產品為一工程案之規劃、可行性評估或設計圖說等，因此其產品對往後該工程專案付諸實行時，勢必影響其建造成本與使用維護成本效益等，其影響具長期性與遞延性，而非僅限於產品本身。

(三) 產品影響對象具集體性

產品對象具集體性指產品最終使用者為社會大眾。由於工程技術顧問的產品內容，常為大眾享用，因此使用者並不僅止於業主本身，因此產品服務對象具集體性，而並不只單一個體。

(四) 失敗成本高

工程技術顧問若規劃錯誤、可行性分析不當或設計錯誤時，其影響將是全面性的。由於其品質具有遞延性，將包含後續的執行工作如建造或使用維護等，加上公共工程本身皆具對外影響與工程金額皆高之特性，因此若錯誤產生，則社會所付出的成本代價極大。

表 2-2 工程顧問業服務特性

階段	特性	定義
選擇過程	經驗性	需在消費中或消費後才可感受服務的結果
	不易量化	無法明確衡量其服務價值
交易過程	高顧客化	服務過程中與顧客接觸的頻率及顧客參與服務內容高
	專業性服務	由領有政府執照專業性人員服務
	交易過程長	從簽約到產品完成維持三個月以上
交易結果	不可重覆性(異質性)	產品(有形、無形)會因時、因地、因人而不同
	產品影響具長期性與的遞延性	產品可維持三個月以上
	產品影響對象具有集體性	產品的最終使用對象為社會大眾
	失敗成本高	產品完全不能使用後需重新服務或變更的實質成本高

2.2 工程專案管理施行狀況

2.2.1 工程專案管理運作型態

PCM 制度除了純以提供 PCM 服務為業之公司外，營造廠商、建築師、工程顧問公司、甚或業主單位，均可執行 PCM 工作。此外 PCM 公司也可由單一公司或由各單位聯合任 PCM 之運作模式，整理如表 2-3 所示：

表 2-3 PCM 制度之運作型態

型態	運作模式
由工程顧問公司擔任 PCM 之運作模式	<ul style="list-style-type: none"> ● 為國內最常見的 PCM 運作模式，服務對象多屬無專責工程單位之業主機關。 ● 適合技術上較為複雜之工程，專長於設計規劃階段各項工程之管理控制，可就其所長協助業主及承包商解決工程問題。
由建築經理公司擔任 PCM 之運作模式	<ul style="list-style-type: none"> ● 建築經理公司係於民國七十四年，政府為改善國內不動產之交易秩序所輔導設立的，提供營建管理服務為其主要業務之一。 ● 服務對象多以缺乏專責工程單位之私人建設公司所興建之大型建築工程為主。 ● 建築經理公司可協助辦理之 PCM 工作亦相當廣泛，包括設計審查、工程發包、進度查核、協調控制、估驗計價、品質監督、至工程驗收等，但由於相關環境未臻成熟，現階段建築經理公司，大多僅提供契約鑑證或資金融通方面之服務。
由營造單位擔任 PCM 之運作模式	<ul style="list-style-type: none"> ● 許多較具規模之營造單位雖有意願，也有能力提供 PCM 之服務，但因與國內現行營建相關法規不符，除少數早期成立之營造單位，有將營建管理事項納入營業項目者外，一般營造業並無法從事 PCM 之工作。 ● 由於營造單位較擅長於施工管理作業，對於施工階段之計畫管理、工期掌握及成本控制，較能發揮。尤其豐富的施工經驗，較能專注於設計施工法之審查，避免無法施工或不實用之情形，但在規畫設計階段較無法提供完善之建議。
由業主單位擔任 PCM 之運作模式	<ul style="list-style-type: none"> ● 有些工程機關本身擁有專責之工程部門及專業人員，對於工程之規劃、設計、施工等，有能力提供整體性之協調管理，並可進一步帶理或協助其他機關興辦工程。 ● 由業主擔任 PCM 多半能得到完全授權，對工程之整體規劃、設計與施工，可提供完整之管理作業，但相對地需有一定的工程業務，否則將造成龐大之人事負擔。

由設計顧問公司擔任 PCM 之運作模式	● 此種組織型態為設計單位同時組成專案管理機構，對業主提供專案管理之服務。因此專案機構專長為工程之設計規劃，故在規畫設計階段較能發揮所長。
由工程業主派員與專案管理顧問共同擔任 PCM 之運作模式	● 係由業主派員與聘請專業管理顧問公司合署辦公，協同專業管理顧問公司共同作業，對外而言，合署辦公室係業主之附屬機構，此種制度有利於推動國內專案管理制度之發展。

整理自李得璋，1995；洪金耀，2004

2.2.2 工程專案管理服務工作內容

在採購法子法中之「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」，列舉出國內專業營建管理之服務內容如表 2-4 所示：

表 2-4 工程專案管理服務內容

<p>規劃與可行性評估之諮詢及審查</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 計畫需求之評估。 2. 可行性報告、環境影響說明書及環境影響評估報告書之審查。 3. 方案之比較研究或評估。 4. 財務分析及財源取得方式之建議。 5. 初步預算之擬訂。 6. 計畫綱要進度表之編擬。 7. 設計需求之評估及建議。 8. 專業服務及技術服務廠商之甄選建議及相關文件之擬訂。 9. 用地取得及拆遷補償分析。 10. 資源需求來源之評估。 11. 設計準則及綱要規範之審查。 12. 其他與規劃與可行性評估有關之事項。 	<p>設計之諮詢及審查</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各專業服務及技術服務廠商之工作協調及督導。 2. 材料、設備系統選擇及採購時程之建議。 3. 計畫總進度表之編擬。 4. 設計進度之管理及協調。 5. 設計、規範與圖樣之審查及協調。 6. 設計工作之品管及檢核。 7. 施工可行性之審查及建議。 8. 專業服務及技術服務廠商服務費用計價作業之審核。 9. 建造與設備發包預算之編擬及審查。 10. 發包策略及分標原則之研訂或建議。 11. 文件檔案及工程管理資訊系統之建立。 12. 其他與設計有關之事項。
-----------------------	---	-----------------	--

<p>招標發包之諮詢及審查</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 招標文件之準備或審查。 2. 協助辦理招標作業之招標文件之說明、澄清、補充或修正。 3. 協助辦理投標廠商資格之訂定及審查作業。 4. 協助辦理招標文件之審查及評比。 5. 協助辦理契約之簽訂。 6. 協助辦理有關器材、設備、零件之採購。 7. 其他招標發包有關之事項。 	<p>施工督導與履約管理之諮詢及審查</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 各工作項目界面之協調及整合。 2. 施工計畫、品管計畫、預訂進度、施工圖、器材樣品及其他送審資料之審查或複核。 4. 重要分包廠商及設備製造商資歷之審查或複核。 4. 施工品質管理工作之督導或稽核。 5. 工地安全衛生、交通維持及環境保護之督導或稽核。 6. 施工進度之查核、分析及督導。 7. 施工估驗計價之審查或複核。 8. 契約變更之處理及建議。 9. 契約爭議與索賠案件之評估及審查。 10. 結算資料之審查或複審。 11. 竣工圖及結算資料之審查或複核。 12. 機電設備測試及試運轉之督導。 13. 協助辦理工程驗收、移交作業。 14. 設備運轉及維護人員訓練。 15. 維護及運轉手冊之編擬或審定。 16. 特殊設備圖樣之審查、監造、檢驗及安裝之監督。 17. 計畫相關資料之彙整、評估及補充。 18. 其他與施工督導與履約管理有關之事項。
-------------------	--	--

2.3 工程專案管理服務執行問題之探討

工程專案管理在國內推行多年，雖已發展出相當完整的管理技術及知識，但一般業主及工程業者對於工程專案管理制度之內涵仍缺乏正確認知，且對於 PCM、建築師以及相關承包商彼此間之權責關係模糊，導致 PCM 制度無法發揮其最大的效用。以下就劉彤雯(2000)、藍維恭(2001)、林君武(2005)相關文獻探討專業營建管理在執行時所遭遇之困難，如表 2-5 所示：

表 2-5 PCM 執行困難點

分類	執行障礙
法令規章	<ol style="list-style-type: none"> 1. 缺乏工程是否採行專案管理評估辦法 2. 缺乏廠商遴選作業程序 3. 責任及權利未明確 4. 未有相關罰則 5. 業主單位對法令不熟悉而造成疏失事項或爭議
契約規範	<ol style="list-style-type: none"> 1. 專業營建管理服務契約內容涵蓋過廣與定義模糊 2. 缺乏業主對管理機構管控之機制 3. 業主與專案管理廠商契約責任未釐清，服務契約範本尚未制訂 4. 委託服務費用偏低 5. 專業營建管理廠商與其他團隊成員無直接合約關係
觀念認知	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工作團隊的合作觀念不佳 2. 監造單位之排斥 3. 業主與專業營建管理認知差異 4. 專案管理廠商權責過大，如廠商不具充分經驗及能力或缺乏職業道德，則業主損失甚鉅 5. 建築師認知問題
管理作法及執行技巧	<ol style="list-style-type: none"> 1. 專案管理者對工程成本之超支並無直接的風險分擔 2. 專案管理者對工程期限並無壓力 3. 缺乏專案管理廠商所提供服務之回饋機制 4. 專案管理顧問溝通技巧欠佳 5. 專案管理顧問現地經驗不足 6. 專案管理顧問被動式參與 7. 專案管理顧問與監造單位工作重複 8. 專案管理顧問執行成效不易彰顯 9. 審查時間過長，或無法找出錯誤

在實際執行層面上，學者專家提出工程專案管理廠商於工程生命週期各階段之重要工作項目整理如表 2-6 所示：

表 2-6 PCM 廠商重要工作項目

階段	問題
規劃與可行性評估階段	<ol style="list-style-type: none"> 1. 研擬整體計畫綱要進度表及初步預算 2. 協助建築師擬具設計方案已確認使用單位需求內容 3. 協助業主用地取得即拆遷補償分析 4. 有關計畫與現行法規之可行性評估(如:環境影響評估法、都市計畫法、土地相關法規等) 5. 協助業主建立各項作業事項之管控表及作業流程 6. 協助業主規劃後續各階段之專家支援系統
工程設計階段	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依相關主管機關規定格式協助建築師研提設計規劃報告書送審，並協助辦理意見回覆及溝通，且建立緊急應變措施，以協助業主掌握審查進度 2. 對於設計過程之現場會勘及討論(如:建築相關法規之檢討過程等)，應派遣駐地人員以隨時溝通，督導建築師以掌握設計進度 3. 審查建築師提送替代方案(價值工程)研析 4. 應定期督導建築師於預算數額內檢討設計內容以符合市場趨勢 5. 審查建築師提送發包策略(如:最有利標、異質最低標、價格標、主要工程材料供料等)研析及內容 6. 檢討建築師提送之材料規範(如:防火建材等)應符合現行法令之要求
招標及決標階段	<ol style="list-style-type: none"> 1. 協辦公開閱覽、公告及疑義處理 2. 協辦建築師評選作業 3. 協辦審標、開標、決標及簽約作業 4. 協辦採購之人員應具有採購專業人員資格(如:採購人員證書)
施工督導階段	<ol style="list-style-type: none"> 1. 應就工程性要求現場監督人員之專業度、經驗、相關證照(如:品管證書、技術士等)，及合理足夠之人數，且能專職於工地進行服務 2. 辦理施工品質督導工作(施工品質查驗、施工文件審查與管制) 3. 應就相關專業技術部分請專家負責溝通作業，並加強施工介面之協調作業 4. 應加強監造人員對送審文件之審查能力，以掌控合理之審查時程 5. 應不定期對監造單位進行品質管理工作之稽核作業、施工廠商進行品質管制之稽核作業，以確保品質流程 6. 應定期對使用需求變更及工程變更設計設管控點，以掌握變更對工程進度之影響 7. 應就工程特性及施工現場之環境因素訂定合理之工期進行進度管制

	8. 對於工地勞工安全衛生部份，應有專人或兼職人員(視工程規模)負責 9. 對於工程開工前應與監造單位及承攬廠商就主要工程項目(如:模板、鋼筋、混凝土等)，確認分層或分棟之工程數量，並送業主核定後，俾利辦理後續之估驗計價作業
竣工驗收階段	1. 協辦竣工確認及查驗作業 2. 審查建築師核轉施工廠商之結算報告 3. 審查建築師核轉施工廠商之竣工文件 4. 協辦測試運轉 5. 協辦工程結算及建築師服務費結算 6. 協辦移交及接管(工程資料及相關紀錄移轉)

2.4 工程專案管理服務品質及滿意度相關文獻探討

工程專案管理服務滿意度的研究，早期多以服務品質單一構面之研究，或是以績效評估作為專案管理優劣的衡量準則，隨著服務業之蓬勃發展，顧客對於滿意度的認知，除了服務前的期望之外，尚包括接受服務後對該服務的後續評價等心理層面的感受，因此近年逐漸有探討心理層面之研究。以下整理工程專案管理服務品質之相關文獻，以瞭解工程專案管理滿意度研究在工程領域的發展，表 2-7、表 2-8 及表 2-9 分別為服務品質單一構面之文獻探討、績效評估文獻探討以及滿意度前因後果模式之文獻探討。

表 2-7 服務品質文獻探討

服務品質	文獻一	工程顧問業服務品質之實證研究-以高屏地區基層公共建設工程為對象 張世榮，1997 年
	內容	以 SERVQUAL 服務品質量表，對高屏區 PCM 廠商之服務品質進行實證研究，並利用因素分析法，找出影響工程顧問之影響構面，以「重視程度-績效圖」分析得知 PCM 廠商之競爭優勢與劣勢。
	結果	<ul style="list-style-type: none"> ● 工程顧問的服務品質構面包括：專業、管理、溝通、關懷即實體等五個構面。 ● 影響工程顧問公司之關鍵服務屬性為(1)確實執行各項作業(2)由國家認證合格工程師主持各專案(3)會提出工作計畫表(4)產出之圖說施工不會有問題之四項屬性為工程顧問公司之關鍵服務屬性。

服務品質	文獻二	專業營建管理制度運用於 921 校園重建之研究 黃新發，2002
	內容	探討 PCM 制度運用在 921 大地震災後校園重建，以教育人員及專業人員(建築師、承包商)為調查對象。評估之構面為規劃設計、施工監造、工程驗收、行政作業、整體成效、與傳統方式比較以及未來在購意願。
	結果	<ul style="list-style-type: none"> ● 就工程階段之服務內容而言，教育人員最滿意之項目為「結構設計符合耐震需要」，最不滿意為「設計符合教學機能」；專業人員最滿意之項目為「施工品管資料系統性與完整性」，最不滿意之項目為「施工成本控制」。 ● 研究結果發現整體成效方面滿意度最高者為校長，其它依序為教育人員、專業人員而建築師滿意度最低。顯示出，PCM 廠商對教育人員有相當之幫助，但也導致 PCM 與專業人員角色衝突的問題。
	文獻三	工程專案管理廠商服務滿意度評估研究 彭聖麒，2003 年
	內容	整理八件國內工程專案管理發包案件，將招標文件中業主對 PCM 廠商要求服務項目，轉換成滿意度評估項目並分為服務過程與具體結果兩階段(服務過程→成本、品質、時間、溝通、技術/工具；具體結果→成本、品質、時間、範疇)進行滿意度調查，以瞭解國內工程專案管理廠商服務之業主之滿意度。
	結果	有專業經驗之業主較能了解廠商之專業程度，而非專業之業主則僅以服務態度做為衡量之標準。 <u>重視度部分</u> ：服務過程中溝通最為業主所重視，品質最不受重視； <u>具體成果之部分</u> 則以成本構面最後重視。 <u>滿意度部分</u> ：服務過程中以溝通構面最為滿意，成本構面最不滿意；具體成果中，成本最為滿意，品質最不满意。
	文獻四	工程品質滿意度之評估-以中部地區 921 學校重建工程為例 林其鋒，2005
	內容	以學校管理者與使用者之觀點，探討學校工程品質之滿意度，以設計品質及施工品質做為滿意度的衡量構面，並建立出學校工程品質滿意度之評估因子，藉以改善及提升學校工程之水準。
	結果	<ul style="list-style-type: none"> ● 在評估因子方面，學校工程品質滿意度評估可從設計品質以及施工品質兩面向評估。而設計品質滿意度內含教學空間之整體設計、校園規劃及設計、設備及環保觀念之落實程度三個構面，涵蓋了 19 項評估因子。施工品質則包含設施與施工設備系統、校園使用材料之施工品質、建築物外型與材料之三構面涵蓋了 13 項評估因子。 ● 在設計品質滿意度之部份，相關單位應對於「各類教室之環保材料」、「校園遊樂器材」、「整體校舍配置規劃的設計品質」等著手改善。在施工品質滿意度之部份，相關單位則應在「學校衛生、水電設備」、「學校運動場設備」等著手改善。

服務品質	文獻五	Service Quality: The Gap in the Australian Consulting Engineering Industry” Danny Samson and Rod Parker, 1994
	內容	藉由探討 PZB 三位學者所提出之缺口模式以及 SERVQUAL 量表，發展出六個構面共 33 項屬性之量表，再分別郵寄問卷予建築師及政府工程人員，探討澳洲工程顧問業的服務品質。
	結果	<ul style="list-style-type: none"> ● 研究結果發現建築師與政府工程人員較重視的項目為服務、可靠度、對專案的熟悉度、經驗、創新、專業技能等。 ● 較不滿意之處為工程顧問公司疏忽開會時間、協調能力不佳、缺乏客製化服務、缺乏溝通及創新、缺乏對細節的注意以及疏忽顧客需求等等。

表 2-8 績效評估文獻探討

績效評估	文獻六	PCM 執行統包公共工程績效指標之探討 辛銀松，2004 年
	內容	<ul style="list-style-type: none"> ● 經由相關文獻、法規、合約及過去研究成果整理出績效指標，並以平衡計分卡為基礎，將績效評估指標分為財務、顧客、企業內部程序及學習成長四大構面，並以三個實際案例，分別評估服務階段(初期、中期及後期)之績效，以建立一 PCM 績效量化評估系統，並利用績效評估價購，提供回饋改善機制。 ● 並以曾及分析法(AHP)計算指標之權重，建立 PCM 績效指標與回饋機制。若評分在標準(例如 70 分以上)，將結果回饋管理部門及業主建檔參考。若評分不理想，則將檢討原因。
	結果	<ul style="list-style-type: none"> ● 三個案例於各階段各構面之平均分數皆達 80 分左右之水準。 ● 而細部評估指標分數較不理想之項目為財務構面之獲利率、顧客構面之完工準時性，內部流程構面之成本管理、文件審查時間、計劃績效管理、工程進度管控及環境管理。
	文獻七	PCM 績效指標適用性實證研究—以統包建築工程為例 許燕萍，95 年 2006
內容	<ul style="list-style-type: none"> ● 以一項統包建築工程為實證研究對象，分析四種指標 PPES(學者辛銀松提出)內容包括財務、顧客、內部流程及創新學習，是以 PCM 之觀點建立之績效指標；CSI(學者彭聖麒提出)為一服務滿意度評估指標、EIC(學者張行道提出)為一 PCM 廠商的評鑑機制；LSP(學者何兆齡提出)以預算達成(權重為 0.23)、時程達成(權重為 0.324)、及功能達成(權重為 0.446)，作為專案成功度指標及評分準則。 	

	結果	<ul style="list-style-type: none"> ● PPES 指標(財務、顧客、內部及創新學習構面)，無法顯示出真實情況，建議應視工程性質調整指標給分，以反映專案實際情況。PPES 適用類似本研究單一個案之鉅額工程(造價超過二億)，且長期控管用於長期控管績效使用，應建立一套電腦管理系統，將可提高指標使用之效益。 ● CSI 是以業主之角度，評鑑 PCM 的績效，由本篇論文研究發現專案績效良好業主的滿意度並不一定高。 ● EIC 指標無預防措施之功效，因評鑑其間相距太遠，但指標使用簡便並具稽核效果。指標應依專案之工期、人力予以調整評鑑間隔，如此一來，可用最少資源，評鑑 PCM 績效，做為政府選擇 PCM 之依據。 ● LSP 如依各專案類別，如土木、建築等加以修正評分依據，亦是最為政府評鑑 PCM 績效之工具。
--	----	--

表 2-9 顧客滿意度前因後果模式文獻探討

前因後果模式	文獻八	工程專案管理服務品質、服務價值、滿意度與顧客行為意象關係之研究 陳華偉，2006
	內容	<ul style="list-style-type: none"> ● 由文獻探討並建立服務業之服務品質、知覺犧牲、服務價值與滿意度各構顧客行為意向之關係模式。 ● 研究採用 LISREL 為分析工具，驗證此模式應用於 PCM 廠商之適合度
	結果	<ul style="list-style-type: none"> ● 對顧客行為意向影響最大的僅有滿意度構面，服務品質與服務價值並不會影響。而服務品質及服務價值等對滿意度有直接正向之影響。知覺犧牲則不納入最終模式。 ● 就滿意度部分討論發現，專案團隊保障業務安全和保密滿意度最高，態度與禮貌居次，而專案管理主動協調工程界面之意願滿意度最低。
	文獻九	工程專案管理顧客滿意度研究 游欣怡，2007
	內容	<ul style="list-style-type: none"> ● 以美國顧客滿意度指數模型為研究基礎，探討國內 PCM 廠商之滿意度。 ● 研究採用部分最小平方演算法(Partial Least Square Algorithm；PLS)，探討模式構面間之關連性。並根據 PLS 估計之權重及分數建構策略管理矩陣。
	結果	<ul style="list-style-type: none"> ● 顧客期望與知覺品質有顯著正向影響；知覺品質與知覺價值有顯著正向之影響；顧客期望與知覺價值無顯著相關、顧客期望與顧客滿意度無顯著相關，顧客滿意度對顧客忠誠度及顧客抱怨均無顯著相關，顧客抱怨對顧客忠誠度亦無顯著相關性。 ● 由策略管理矩陣來看，資料審查能力、工作介面協調與整合、進度管控能力為 PCM 廠商和業主認為最需改善之項目。對整體成效而言，多數人對於 PCM 廠商的表現趨於不滿意。

2.5 小結

由以上之文獻探討發現，藉由建立顧客滿意之前因與後果模型探討顧客滿意度為近年之趨勢，學者游欣怡(2007)年之研究，在模型應用上採用美國顧客滿意度模型，此模型在行銷領域中亦為應用最為廣泛之模型，因此本研究仍以美國顧客滿意度模型作為基礎，期能使此模型應用於工程專案管理上更加完整。

另一方面，服務品質的確是影響顧客滿意度最重要之因素之一，實有必要針對服務品質此一構面做深入的討論。Parasuraman、Zeithaml and Berry 三位學者指出服務品質基本上是顧客心裡層面的一種評價，為顧客本身之期望與實際獲得的服務水準比較之後之差距。因此本研究將結合美國顧客滿意度指數模型(ACSI)及 PZB 三位學者所提出之服務品質概念性模式(Gap model)來評價服務品質及滿意度，以期建立一個結合滿意度與服務品質的綜合性評量。



表 2-10 工程專案管理滿意度相關文獻比較表

論文	陳華偉 2006	游欣怡 2007	本研究 2008	說明
觀點	凡有接觸工程專案管理經驗者	凡有接觸工程專案管理經驗者	凡接觸工程專案管理經驗之主辦機關或業主	◎ 顧客滿意度指數模型(ACSI)是以消費者行為理論為背景所建立之前因後果模型，除了可以了解顧客滿意之前因，更強調顧客忠誠度之預測，也就是再購意願，因此在應用此模型時，應以顧客的觀點調查，更能反應出模型之本意。而對採用專案管理制度之工程專案而言，顧客即為聘任 PCM 廠商之主辦機關或業主。 ◎ 在 ACSI 模型中之價值感受、顧客滿意度及顧客忠誠度之部分，主要是探討顧客對廠商之價值感受、滿意度及最終再購意願，因此以業主的觀點探討，更能反應此模型各構面之含意。
受訪對象	建築師、工程管理顧問公司、建築師、承包商等	建築師、工程管理顧問公司、建築師、承包商等	國(私)立大專院校、國立高中、縣市政府或其他曾經聘任專業營建管理廠商之業主	
滿意度模型	影響顧客行為意向之關係模型 (Cronin et al, 2000)	美國顧客滿意度指數模型(ACSI)	美國顧客滿意度指數模型(ACSI)	◎ 自瑞典顧客滿意度(SCSB)、美國顧客滿意度(ACSI)及歐洲顧客滿意度(ECSI)相繼建立之後，有不少國家，也開始施時有關建立顧客滿意度指數之計畫。而 ACSI 模型在我國仍屬於初步應用之階段，實有必要再深入研究，因此本研究仍以 ACSI 模型為研究基礎。
服務品質	—	—	服務品質概念性模式 (Gap model)	◎ 而服務品質之問項構面是以 PZB 三位學者提出服務業之五大衡量構面、及國內外相關文獻作為分類的依據。

表 2-10 工程專案管理滿意度相關文獻比較表(續)

問卷設計	以模型之五大構面之定義發展問卷	以模型之六大構面之定義發展問卷	以 ACSI 模型之六大構面定義發展滿意度問項再以 PZB 三位學者所提出衡量服務業之五大構面為依據，發展服務品質問項	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 在滿意度問卷之部份，本研究參考美國 ACSI 在進行滿意度調查時之相關報告及文獻，並依照 ACSI 機構滿意度問卷設計之方式設計本研究之問卷。 ◎ 在服務品質問卷之部分，本研究參考 PZB 三位學者提出衡量服務構之五大構面及國內外工程專案管理廠商相關文獻為依據，發展構面及問卷內容。
模型檢定	LISREL	PLS	PLS	LISREL 與 PLS 是利用結構方程模式進行參數估計最常使用之兩種方法，但由於 PLS 對變數須符合常態型、隨機性的要求較為寬鬆，且估計路徑係數之樣本數要求小，因此較 LISREL 更適於本研究。且 ACSI、ECSI 等亦使用 PLS 估算顧客滿意度模型，因此本研究採用 PLS 做為研究結構模型之分析工具。
主要研究內容	由文獻探討並建立服務業之服務品質、知覺犧牲、服務價值與滿意度各構顧客行為意向之關係模式。	以 ACSI 為研究基礎，探討國內 PCM 廠商之滿意度。並根據 PLS 估計之權重及分數建構策略管理矩陣。	以 ACSI 為研究基礎，探討國內 PCM 廠商之滿意度。再以重要程度-績效分析服務品質測評結果，提供一個具體改善方向。	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 由第三章服務品質與滿意度之探討，可以瞭解顧客滿意度與服務品質之差異性與關聯性。顧客滿意度量測所考慮的是跨行業、跨部門之滿意度比較，因此其觀測變量較為抽象，無法針對企業提出具體診斷。 ◎ 而服務品質之觀測變項則是針對產業特性所設計，故較具體，因此可提供企業生產經營之具體指導。 ◎ 故本研究利用 ACSI 指數模型了解顧客之滿意度外，再利用 PZB 三位學者提出之服務品質概念性模式，提供細部服務品質之量測，以達到一個完整的服務品質與滿意度調查。

第3章 服務品質與滿意度

3.1 服務品質與滿意度

目前在行銷領域當中研究顧客滿意與否的的相關文獻中，大致分為「服務品質」與「顧客滿意」二大模式，此兩者在觀念上似乎有些類似，但實際上卻是可以區分兩者間之差異。以下藉由相關文獻探討服務品質與滿意度之關連性及差異性。

3.1.1 服務的定義及特性

不少學者對服務品質的衡量與定義提出不同的見解與解釋，Sasser、Olsen、and Wyckoff(1978)認為服務的觀念不僅只是在銷售商品(Goods)，更是在賣服務(Service)，因此服務品質包含最後的結果以及服務的傳遞。Churchill、Surprenant(1982)認為服務品質為消費者對於服務的滿意程度，其決定於實際服務與原來期望間之差異。Parasuraman、Zeithaml and Berry(1985) 服務品質為一種態度，服務品質的產生是由顧客期望的品質與實際感受到知覺比較而來，當顧客知覺品質高於期望品質，則服務品質的評價就高，反之則服務品質的評價就低。Cronin、Taylor(1992) 服務品質係單純以績效來作為衡量服務品質之方式，提出直接績效評量模式。

因服務本身、服務過程及服務方式具有無形性、不可分割性、變異性及易消逝性等特性 Parasuraman、Zeithaml 及 Berry(1985)，服務品質的確比產品品質更難量化，在管理過程中服務業也較其他產業如製造業更難管控。以下詳述服務之特性：

1. 無形性(Intangibility)：

服務具有無形性，無法與一般產品般可以實體展現給顧客參考，故顧客在購買一項服務前很難對服務的內涵及價值進行量化評估，也無法預測出服務之結果，而顧客對於服務之瞭解是藉由口碑宣傳、廣告、企業形象等因素而產生對服務之期望，顧客事前之期望也將受到事後知覺的影響，因此，對顧客而言，服務是一項高知覺風險的消費行為。

2. 不可分割性(Inseparability)：

服務的產生與消費是同時進行的，所以服務具有不可分離的特性，服務是先販賣，然後同時生產和消費，這與一般之實體產品，往往是先經由製造、儲存最後再銷售給客

戶有所差異。因此，服務與其提供者密不可分。在服務傳遞的過程中，服務人員與顧客間之互動關係，對於顧客對服務之知覺感受有決定性之影響，因此，企業在提供服務時，服務人員和顧客之間的互動關係相當重要。

3. 變異性(Heterogeneity)：

服務具有變異性，企業在提供同一項服務時，顧客所產生的知覺感受會因服務提供者不同、地點的不同而造成服務效果的差異，即使是同一位服務人員所提供之服務，也可能因其本身之情緒、態度無法保持一致性，而造成服務品質標準化的困難，另外顧客本身對於產品期望與認知不同，亦會造成服務結果的感受不同，所以服務具有相當大的變異性。

4. 易消逝性(Perishability)：

服務無法像實體產品一樣，可以儲存起來以備未來或銷售使用，因此服務品質受到需求波動的影響很大，不易控制。雖然可以事先規劃服務設施與人員，但服務如無法及時使用時，就會造成企業服務資源之浪費。例如：遊樂場之營運，受到季節、假期之影響，不論其在暑假服務需求高時，或是季節影響導致需求變少時，遊樂場都必須提供相同的服務品質，無法將需求少時之服務儲存至需求高之時候使用；電影院不論有幾位顧客到場，都要完整的提供售票、點餐以及影片完整的播放服務，無法因為顧客需求少，就減少服務之內容。

表 3-1 商品(goods)與服務(service)之差異

商品	服務	內容
有形	無形	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 服務無法儲存 ➤ 服務無專利 ➤ 服務無法陳列 ➤ 服務訂價不易
標準化	異質	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 服務的傳遞與顧客滿意視員工表現而定 ➤ 服務的品質根據相當多不可控制因素 ➤ 適合服務傳送的計畫和促銷知是未確定

製造與消費分離	不可分割性	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 顧客參與並影響傳遞 ➤ 員工影響服務傳輸 ➤ 必須分權 ➤ 無法大量生產
非易逝性	易逝性	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 為使服務的供給和需求同時發生不易 ➤ 服務無法被退回或再銷售

資料來源：Zeithaml, Valarie A. and Mary Jo Binter(1996)；柯宜君(2000)

3.1.2 服務品質衡量架構與方法

在服務品質相關的模式中，最具有代表性且應用廣泛的當屬 Parasuraman、Zeithaml and Berry 於 1985 年所提出之「服務品質缺口模式」。

一、服務品質缺口理論

Parasuraman、Zeithaml and Berry 三位學者於 1985 年以銀行業、信用卡公司、證券經紀商、及產品維修等四個行業為對象，進行了一項有關服務品質的研究。此研究一方面對該四個行業的經營管理人員(包括行銷、生產、高階管理、及顧客關係)進行深度訪談，另一方面再對該四個行業的顧客進行集體訪談。根據訪談結果提出了一套服務品質的觀念性模式，簡稱「缺口模式」(Gap model)。

此模式主要的概念在強調顧客是服務品質的唯一評判者，而顧客經由對服務的「事前期望」(expected service)與「事後感受」(perceived service)兩者間之差距(缺口)來評量「服務品質」。而在服務品質傳遞的過程中，存在著五個缺口，此五項缺口是影響服務品質的關鍵因素，前四個缺口均來自於業者，缺口五則是由消費者的認知服務與期望服務所形成的，且缺口五為前四個缺口的函數，亦即， $gap5=f(gap1、gap2、gap3、gap4)$ ，也就是說服務品質的低落是由缺口一至四所造成，故要使顧客對服務品質感到滿意，必須縮小缺口五。五個缺口說明如下：

缺口一：顧客期望的服務與管理者對顧客期望的認知間的差距

(consumer expectation—management perception gap)

此缺口產生的主要原因為服務業者通常不了解顧客對服務期望所造成的缺口，故服

務業者便無法滿足顧客的需求。

缺口二：管理者對顧客期望服務的認知與服務品質規格間的差距(management perception—service quality specification gap)

此缺口是由於受到服務業者內部資源不足、市場不確定性、經營者觀念等限制，使得服務業者缺乏提供期望服務品質的能力，而產生認知與實際品質規格間之缺口。

缺口三：服務品質規格與服務傳送間的差距(service quality specification-service delivery gap)

此缺口是由於服務業人員在提供服務時，雖然訂定了合乎顧客需求的服務品質規格，但服務人員提供服務時，仍無法標準化而造成。

缺口四：服務的傳送與顧客的外部溝通間的差距(service delivery-external communication gap)

此一缺口是因為服務業者利用媒體或廣告及其他外部溝通工具從事宣傳活動，提出了過多的承諾或保證，造成了顧客過度的期待，但是顧客在接受實際的服務時卻無法達到期望，而造成缺口的存在。

缺口五：顧客期望的服務與知覺服務的差距(expected service-perceived service gap)

此缺口即 PZB 所定義之服務品質，即顧客對事前的服務期望和接受服務後認知間之差距。因此，缺口五為其他四項缺口所造成的，即：服務品質=事後的感受-事前的期望=缺口 5=f(缺口 1,缺口 2,缺口 3,缺口 4)。若事後的認知大於事前之期望，則顧客會滿到感意，若事後的認知低於事前知期望，則顧客感到不滿意，而口碑、個人需求及過去經驗皆會影響到顧客對服務品質之期望。

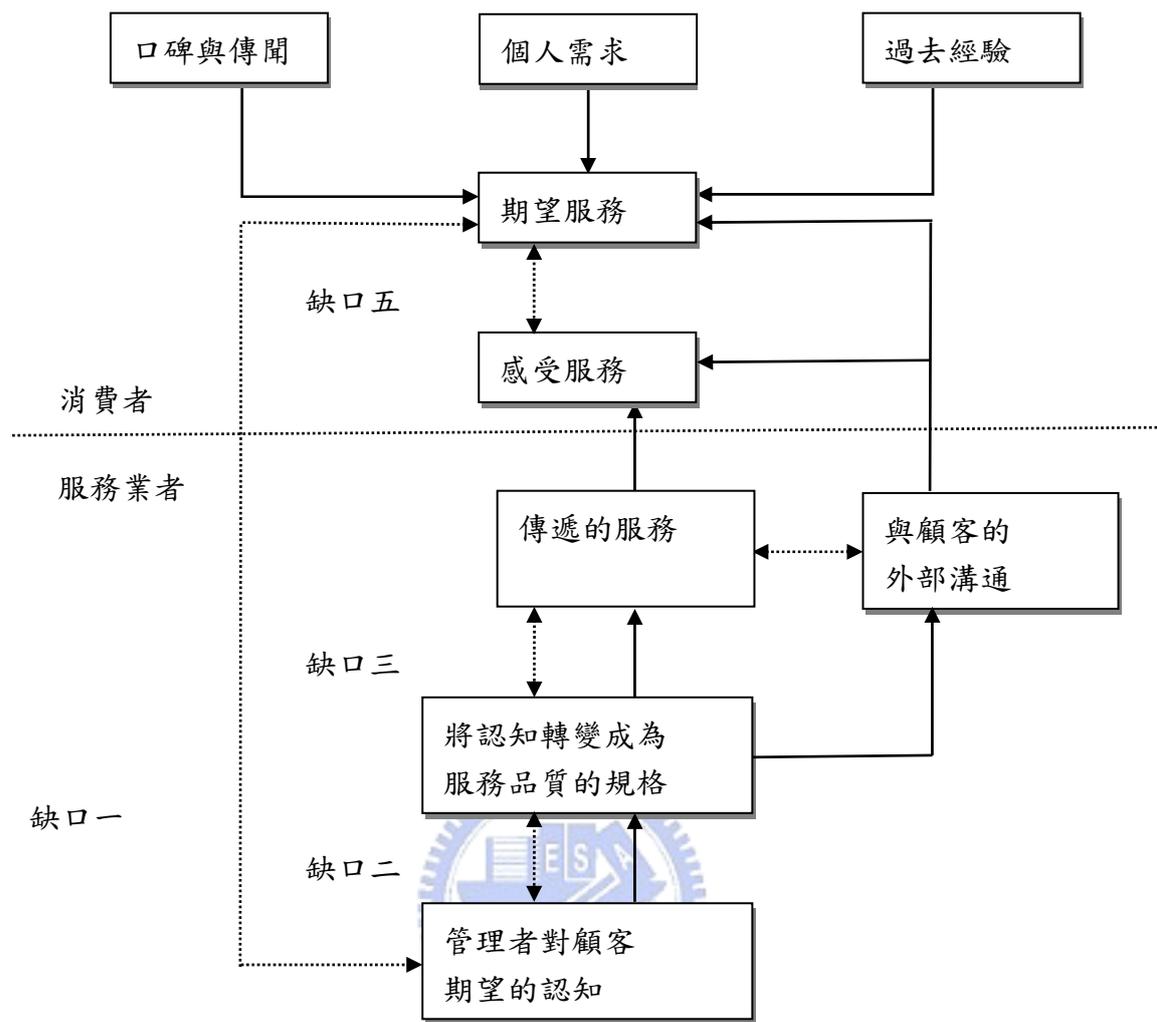


圖 3-1 服務品質模式(PZB Model)

資料來源: Parasuraman、Zeithaml、Berry(1985)

二、服務品質評量模式

(1) 「SERVQUAL」量表

服務品質之衡量量表，始於 Parasuraman, Zeithaml and Berry(1985)三位學者對銀行業、信用卡公司、證券經紀商、商品維修廠等四種產業做實證研究，經深度訪談後提出服務品質衡量量表(SERVQUAL)，將服務品質之衡量分為十大構面如表 3-2 所示：

表 3-2 服務品質衡量構面(1985 年)

衡量構面	內容
有形性 (Tangibles)	具體服務的內涵及服務的實體。如設施、設備及人員外表。
信賴性 (Credibility)	乃指信賴感、可性度及誠實度。
禮貌性 (Courtesy)	指服務人員的態度、禮貌、語氣及友善程度。
溝通性 (Communication)	以顧客聽得懂的语言交談，並且樂意傾聽顧客之意見。
可靠性 (Reliability)	包括績效的一致性及其可性度，亦指廠商第一次就提供正確的服務。
反應性 (Responsiveness)	包括員工提供服務的意願和敏捷度。
接近性 (Access)	指顧客易於取得服務的程度。
瞭解 (Understanding/Knowing Customer)	對顧客的需求能充分瞭解。
勝任性 (Competence)	指具有執行服務所需之技能與知識。
安全性 (Security)	係指免於危險、風險和疑慮。

(2)修正後之 SERVQUAL 量表

而後 Parasuraman et al.(1988)，對銀行、信用卡公司、證券經紀商、產品維修廠及長途電話公司等五種服務產業，以原先的十個服務品質構面為基礎，發展了 97 個題目來進行實證研究，進行一連串的反覆調查分析，利用因素分析的方法，進一步將 1985 年之 SERVQUAL 量表精簡，提出服務品質之衡量構面五個向度(實體性、可靠性、反應性、保證性及關懷性)共 22 項屬性，並認為簡化所得之五個構面已包含了原先之十個構面，因五個構面的後兩個(確實性與共感性)實際上已包括了十個構面中之勝任力、接近性、態度、溝通、信用性、安全性、及瞭解/熟知顧客等七個構面，故可採用此五個構面作為評估服務品質之基礎。問卷填寫者分別填寫對此 22 項屬性之期望程度與滿意程度，

並將 22 項屬性分別之期望程度與滿意程度相減，即知覺服務品質=認知服務-期望服務。

SERVQUAL 量表之服務品質計算方式有多種形式的變化，方法如下(梁志隆，2000):

(1)計算各題的 SERVQUAL 得分=知覺績效-期望。

(2)每位顧客於各構面各題分數加總後除以題數，得各構面分數後。

(3)每位顧客於方法一之分數加總除以顧客人數 N，得各構面分數後，在將各構面加總後除以構面數(unweighted SERVQUAL)

(4)每個構面乘以權數之後，將每個顧客各項構面加總(weighted SERVQUAL)，

再加總每位顧客之各構面分數，除以顧客人數 N。

SERVQUAL 是第一個有系統的發展出服務品質衡量構面，為學術界及實務界衡量服務品質的重要依據，不論是服務品質的十項構面(1985)或是五個向度(1988)，到目前為主，已廣為大家所採用，因此本研究即採用 PZB 之「SERVQUAL」量表作為衡量服務品質的基準。

表 3-3 服務品質衡量構面(1988 年)

構面(1988)	構面(1985)	組成項目
實體性 (Tangibility)	1.有形性:具體服務的 內容及服務的實體。	1. 有現代化的設備 2. 各項設施應有吸引的外觀 3. 員工應有整潔的服裝及外表 4. 各項設施與所提供的服務相符合
可靠性 (Reliability)	2. 可靠性:包括績效 的一致性及其可性 度，亦指廠商第一 次就提供正確的服 務。	5. 對顧客承諾的事項都能做到。 6. 會熱忱幫助顧客解決問題。 7. 公司是可信賴的。 8. 承諾要提供您的服務能及時完成。 9. 交易紀錄是精確的。
反應性 (Responsiveness)	3.反應性:包括員工提 供服務的意願和敏 捷度。	10. 公司會告知顧客什麼時候提供什麼服 務。 11.顧客可以享受到迅速地服務。 12.員工總是願意提供顧客服務。 13.公司的員工不會因為太忙以致於無法 立即提供服務。

<p>保證性 (Assurance)</p>	<p>4. 勝任性:具有提供服務所需之技能與知識。 5. 禮貌:服務人員親切友善的態度 6. 信賴性:指誠實可信的態度。 7. 安全性:免於危險、風險和疑慮。</p>	<p>14.顧客可以信任這家公司的員工。 15.顧客在與這些公司員工接洽時有安全感。 16.公司的員工有禮貌。 17.公司的員工可得得到適當的支持，去做好他們的工作。</p>
<p>關懷性 (Empathy)</p>	<p>8. 接近性:易於取得服務的程度。 9. 溝通性:用顧客了解的語言與其溝通，並傾聽顧客意見。 10. 瞭解:瞭解顧客的需求。</p>	<p>18.能提供顧客個別的服務。 19.員工會給予顧客各別關照。 20.員工了解顧客的需求。 21.能以顧客最佳的利益為優先。 22.服務的時間可以符合所有顧客的需求。</p>

資料來源：Parasuraman、Zeithaml and Berry(1991)及陳怡君(2006)

(3) 「SERVPERF」量表

1992年 Cronin、Taylor 提出「SERVPERF」量表，此量表之問卷大致上仍是以「SERVQUAL」量表之五大構面為基礎，但僅針對服務績效加以衡量，除了能有效減少問卷之題目外，且學者們認為「SERVPERF」解釋力較「SERVQUAL」為佳。

(4) 「Non-Difference」量表

Brown、Churchill、Peter(1993)也對「SERVQUAL」量表提出評判，而提出不以差異為衡量基礎的「Non-Difference」量表。此三位學者認為將任何一個概念(如:服務品質)，當成另兩個概念，(如:認知服務與期望服務)間的差異來衡量第三個變數(兩者差異分數)，可能造成兩項變數重疊性過高的誤差。因此提出無差異(Non-difference)分數的服務品質評量模式，以直接衡量顧客心目中對服務的期望與實際認知服務兩者間的契合程度作為服務品質。

表 3-4 服務品質量表之比較

	SERVQUAL	修正 SERVQUAL	SERVPERF	Non-Difference
內容				
服務品質界定因素	顧客對服務的期望和實際的知覺	同左	服務業者執行服務的績效	顧客對服務的期望和實際知覺服務兩者間的契合程度
表達方法	問卷	同左	同左	同左
基本問項	22 巷	同左	同左	同左
是否跨業運用	是	同左	同左	同左
問項是否隨產業不同而調整	未強制規定，但可調整	同左	同左	同左
問項字句	正負問項各佔 60%及 40%	全部為正面問項	正負問項各佔 60%及 40%	同左
問項是否和 SERVQUAL 相同		70%不同	和 SERVQUAL 實際知覺項目相同	詢問方式不同，但各項詢問事項相同
變數	Va:顧客對某一服務的期望 Vb:顧客對某一服務的實際知覺	同左	Va:服務業者執行服務的績效	Va:顧客心目中對服務的期望和實際知覺服務兩者間的契合程度
問項尺度	七點尺度	同左	同左	同左

資料來源：蘇雲華(1996)

3.1.3 滿意度定義

Cardozo(1965)是首位將顧客滿意度(customer satisfaction, CS)的概念引進至行銷學的領域之學者，他認為顧客滿意會增加再次購買行為的次數，而且會有其他衍生行為。學者 Hempel(1977)則認為顧客滿意取決於顧客所期望的產品利益之實現程度，它反映出預期與實際結果的一致性程度。Oliver(1981)認為顧客滿意是對特定交易的一種情緒上之反應。Churchill、Surprenant(1982)認為顧客滿意是購買與使用產品的結果，顧客比較預期結果報酬與投入成本所產生的。Fornell(1992)提出顧客滿意度是顧客以產品或服務之

購買經驗，而產生的整體性之感覺。Ostrom、Iacobucci(1995)認為滿意/不滿意是一項相對的判斷，且代表一位顧客經由一次購買所獲得的品質與利益，以及達成此次購買所負擔的成本與努力。Kotler(1997)顧客滿意度源自於對產品之知覺及期望，是一個人經比較知覺與期望後之愉悅或失望程度。

3.1.4 顧客滿意評量模式

顧客滿意之理論是由期望與失驗(期望和實際產品之績效所產生)為基礎，逐漸發展而成的。以下為顧客滿意模式演進過程，整理自周泰華等學者(1995)：

一、 期望-失驗模式

Oliver(1980)針對疫苗接種進研究，發現顧客在購買之前會先對產品的績效有所期望，而購買後「產品的績效」與「期望」是否一致將會影響購買後的「滿意度」。如果購買後的績效表現與期望不一致，將會產生「失驗」的情況。而事前的「期望」與事後的「失驗」皆會影響顧客滿意度，並視「滿意」為「期望」與「失驗」的函數。

二、 直接績效評量模式

Churchill、Surprenant(1982)以「耐久財(雷射唱片)」與「非耐久財(植物)」進行研究，發現滿意的決定性因素會因產品而有所不同。對「耐久財」而言，滿意並非受產品績效與期望所產生之失驗影響，也不是受顧客最初之期望影響，滿意是由產品的績效決定。Tse、Wilton(1988)檢驗 Churchill、Surprenant(1982)所提出之研究結果，發現除期望與消費者主觀比較產品的績效與期望所產生的失驗之外，產品的績效直接而且顯著影響滿意度。

三、 完全評量模式

Yi(1993)以高模糊性產品與低模糊性產品研究模糊性在顧客滿意形成中之角色，發現當產品是模糊的，消費者的期望直接與間接(經由失驗)影響滿意。當產品是易於評估的，產品的績效直接與間接(經由失驗)影響滿意。因此將期望與產品的績效由期望-失驗中獨立出來，提出完全評量模式。

四、 擴大的顧客滿意評量模式

Oliver(1993)認為顧客滿意的評量除了認知因素外，還包括情感構面，因此在「期

望一失驗」之外，加入心理學的歸因與公平理論，提出擴大顧客滿意評量模式。並對汽車與教學課程進行實證，發現認知與情感對滿意度有顯著的影響。

3.1.5 服務品質與顧客滿意度之關聯性

目前關於顧客滿意的相關文獻中，大致分為「服務品質」與「顧客滿意」二大主流，由於此兩個模式的觀念都是建立在一種期望與認知績效比較的基礎上，因此容易將兩者混淆在一起，但事實上，服務品質與顧客滿意度是有所差異的，為了清楚的分別兩者之相同點與相異點，本研究參考周泰華等學者(1995)以及林季葦(2006)，將服務品質與顧客滿意度之關聯性整理如表 3-6 所示：

表 3-6 服務品質與顧客滿意度之關聯性

	服務品質	滿意度
相異點	消費者在未經驗到服務之前，所表達的是對「服務品質」之評量，至於「滿意」之評量則難以表達。	「態度」與「滿意」主要差異在於時間定位之長短，「態度」為一事前決定的構念，而「滿意」為一事後決定的構念。
	服務品質是分別評量消費前的「期望(Expectation)」與消費後「知覺的績效(Performance)」，然後再將兩者相減。 當 $P-E > 0$ ，差距大於零→理想的品質 當 $P-E = 0$ ，差距等於零→滿意的品質 當 $P-E < 0$ ，差距小於零→無法接受的品質	顧客滿意是由顧客在消費後直接評量「知覺的績效」與「期望」之間的差異。 當 $P > E$ ，正向失驗→喜悅 當 $P = E$ ，期望被確認→滿意 當 $P < E$ ，負向失驗→不滿意
	<ul style="list-style-type: none"> ● 知覺服務品質當中，價格屬於較低階層屬性。 ● 顧客需要經驗決定他對產品有多滿意，但品質能被知覺，而不需要實際的消費經驗。 ● SERVQUA 量表中，包含五大構面，但沒有提到有關價格的問題。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 顧客滿意度會受價格影響。 ● Zeithaml and Bitner(1996)認為顧客滿意度的範圍比服務品質更廣泛，服務品質、產品品質、價格、情境因素和個人因素皆會影響顧客滿意度，而服務品質的衡量只專注於服務品質的構面，因此認為服務品質只是影響顧客滿意度的因素之一。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 有學者支持服務品質是顧客滿意度的決定項。Cronin and Taylor(1992) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 有學者認為滿意度是服務品質的投入項。Bitner(1990)

相同點	<ul style="list-style-type: none"> ● 兩者皆源自於期望與失驗模式。 ● 兩者均建立在比較的基礎上，顧客滿意度是建立在「消費者期望」以及「業者提供的服務」之比較上，而服務品質則是建立在「消費者期望」及「消費者感受」的比較上。 ● 兩者均可作為公司在服務上之努力指標。 ● 兩者均是一種態度上的量測。 ● 兩者均可做為公司在服務改進上的參考依據。
-----	--

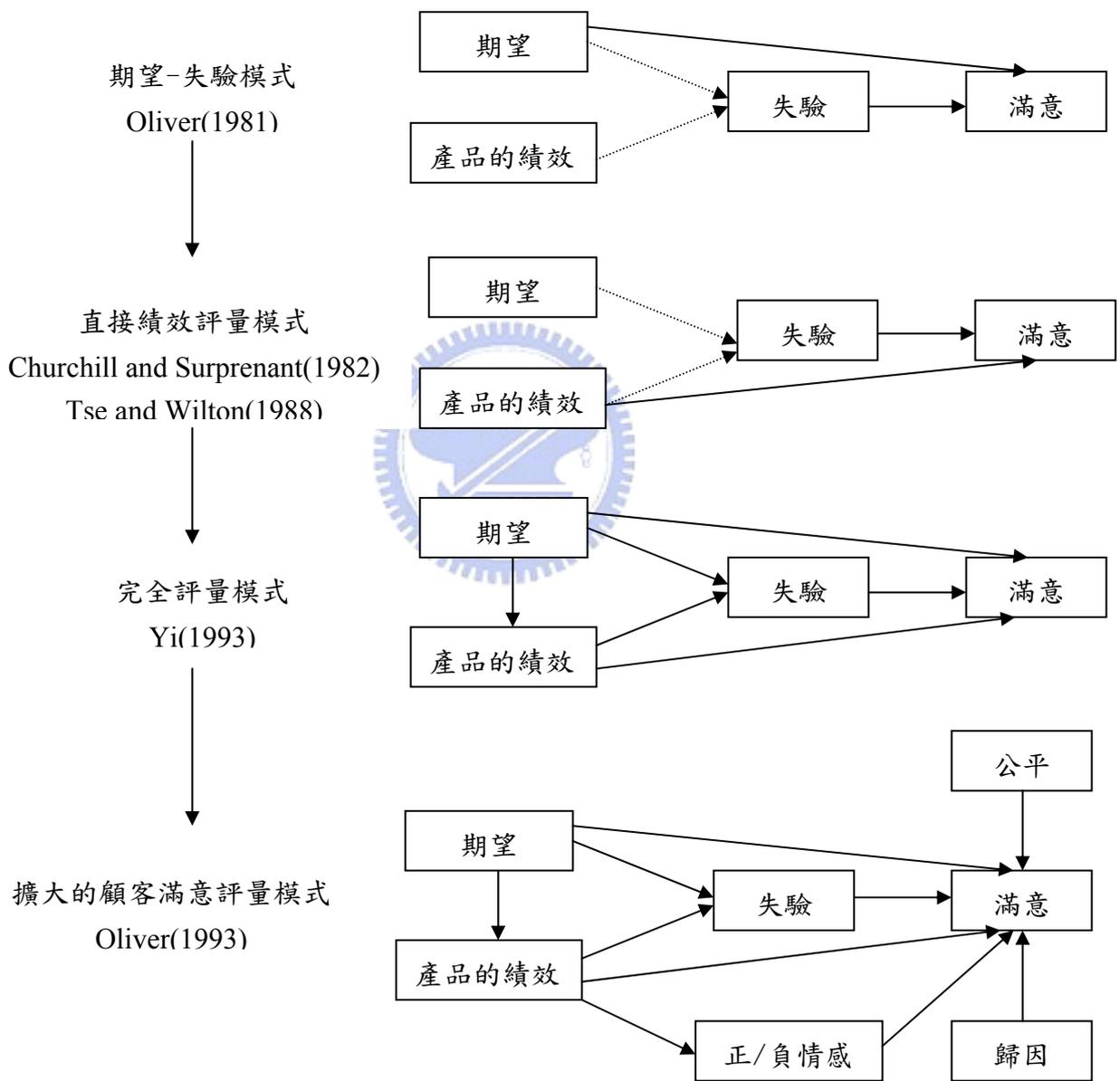


圖 3-2 滿意度評量模式之演進

3.2 顧客滿意度指數模型(Customer Satisfaction Index)

提升顧客滿意度一直以來都是企業努力之目標，然而如何量化顧客心中之感受，以作為企業改善之依據。顧客滿意度指數(CSI, Customer Satisfaction Index)即為一種由總體、全面的角度出發，將顧客滿意度的衡量指數化的方法，基於此許多國家先後建立了全國或地區性的顧客滿意度指數模型。其中以美國顧客滿意度指數模型特別受到關注，原因在於 ACSI 模型建立在瑞典模型的基礎上，同時也是挪威與歐盟模型的基礎，亦為目前被最為廣泛採用之模型。

3.2.1 顧客滿意度指數模型發展背景

1989 年，瑞典首次推出顧客滿意度指數 (Swedish Customer Satisfaction Barometer, SCSB)。並在這個領域中投入相當多的初期研究工作，之後德國、美國、加拿大等二十多個國家相繼先立了全國或地區性的顧客滿意度指數模型，為後來世界各國的滿意度指數研究奠定了良好的基礎，瑞典顧客滿意度測評模式為 Claes Fornell 指導下設計的，該模型共有 5 個結構變量：顧客期望、感知品質、顧客滿意度、顧客抱怨和顧客忠誠，如圖 3-3 所示。



圖 3-3 瑞典顧客滿意模型(Fornell,1992)

美國顧客滿意度指數（American Customer Satisfaction Index，ACSI）則是以瑞士滿意度量表為基礎發展而成，並於 1994 年建立，由美國密西根大學商學院、美國品質學會(American Society for Quality，ASQ)的國家品質研究中心(National Quality Research Center，NQRC)和一家國際諮詢公司(Claes Fornell International，CFI)聯合編製。美國顧客滿意度模型共有六個結構變量：知覺品質、顧客期望、知覺價值、顧客滿意度、顧客忠誠度以及顧客抱怨，如圖 3-4 所示，根據此一模型可以建立一個由多元方程組成的計量經濟模型，根據方程的變數，輸入受訪者給出的分數就可以計算出每個企業或是機構的顧客滿意度分數。

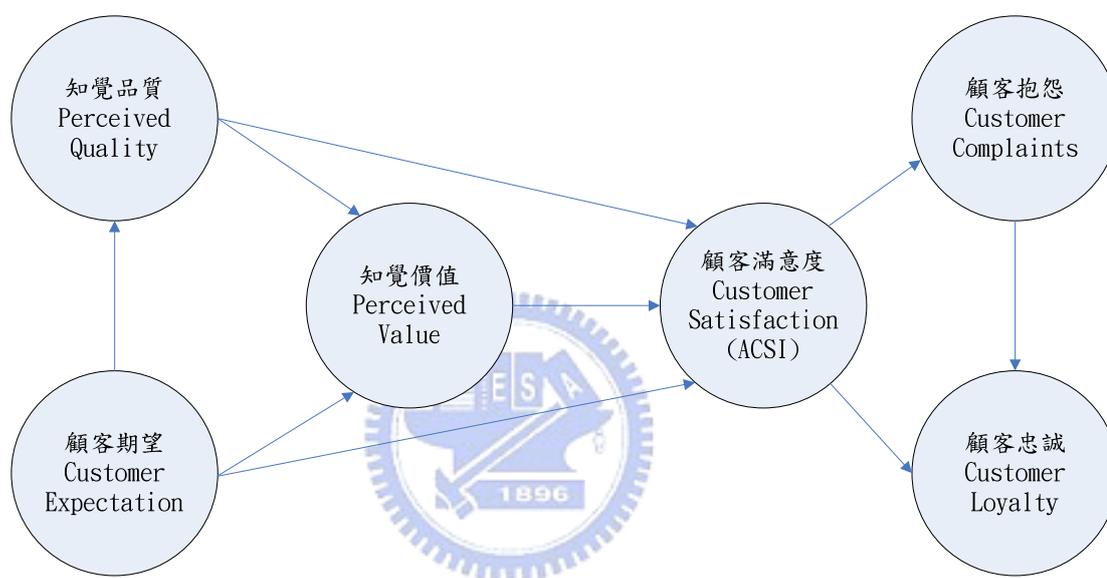


圖 3-4 美國顧客滿意度模式(Fornell,1996)

由於瑞典與美國的顧客滿意度指標成功的經驗，而屬於歐洲的顧客滿意指標(European Customer Satisfaction Index，ECSI)也相繼的建立，ECSI 為歐洲品質組織(European Organization for Quality，EOQ)、歐洲品質管理基金會(European Foundation for Quality Management，EFQM)與歐洲顧客導向品質分析學術網路(European Academic Network for Customer-Oriented Quality Analysis)等單位共同負責建立，並於 1998 年首次發布。ECSI 模式共有七個潛在變項，包含形象、顧客期望、知覺服務品質、知覺產品品質、知覺價值以及歐洲顧客滿意度、顧客忠誠度(李友錚等人，2005)。如圖 3-5 所示：

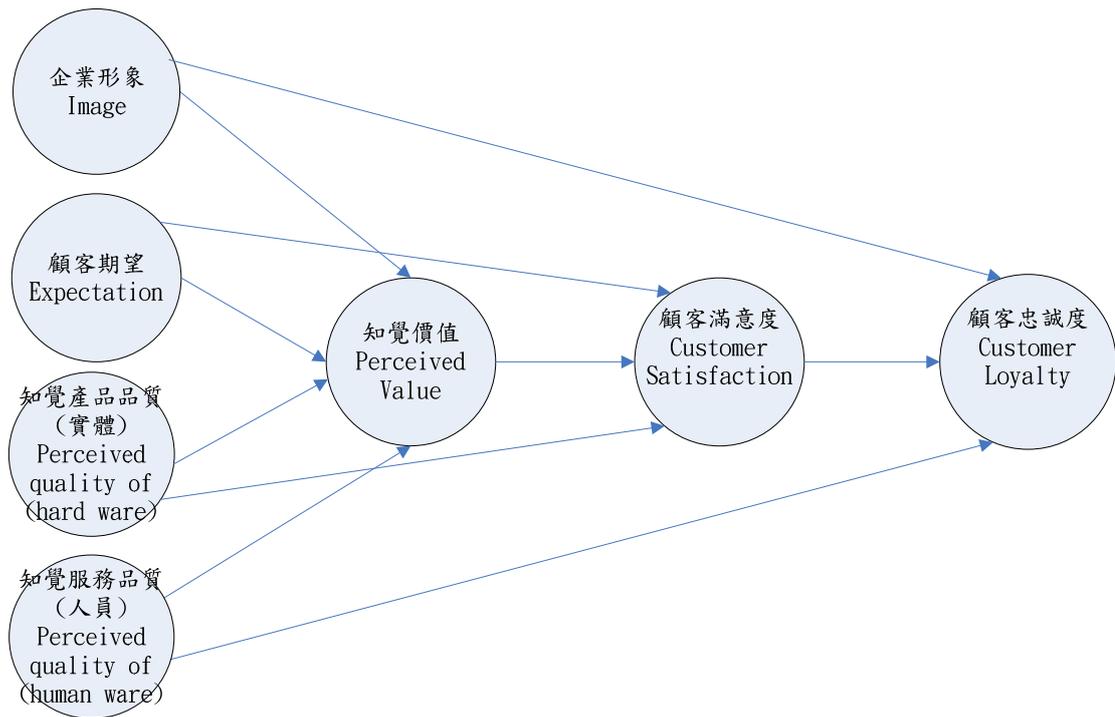


圖 3-5 歐洲顧客滿意度模式(Kristensen, *et al.*, 2000)

3.2.2 美國顧客滿意度指數模型介紹

在了解顧客滿意度指數模型演進的背景之後，以下針對本研究所採用之美國顧客滿意度指數模型(ACSI)做詳細的介紹。

一、ACSI 的建構與計算

美國顧客滿意度指數是由設在 MICHIGAN 大學商學院的國家品質研究中心、美國品質協會以及一家國際諮詢公司共同發起並提出的一個經濟類指數。它是根據美國境內產品和服務品質的評量，並通過模型計算而獲得的一個指數。為了得到一個全國性的滿意度指數，顧客是按經濟部門—行業—企業加以分類，而目前在 ACSI 的體系中，涵蓋了 11 個經濟領域(1994 年為 7 個) 包括公共事業、製造業/非耐用品、製造業/耐用品、零售業、運輸與倉儲業、信息產業、金融與保險、醫療保健與社會救助、住宿與餐飲、公共行政管理、電子商務，而在這些經濟領域中，先選擇對國民生產總值貢獻較大的產業類別，在每個產業類別中又根據總體銷售情況，分別選擇了具有代表性的行業，最後則是在每個行業當中，依銷售在該行業占比重較大的企業作為調查對象(約 200 多個行業)，因此，美國顧客滿意度指數含有四個層次分別為全國顧客滿意度指數、各經濟領域的顧客滿意度指數、各行業顧客滿意度指數以及這些行業內中所包含之企業和有關政府機構

的顧客滿意度指數，故測量結果便足以代表國家整體的經濟狀況。

滿意度指數模型之顧客滿意度調查方式，是以電話訪談的方式獲得資料，對於電子商務行業之顧客則是透過網路調查。獲得所需之數據後，便可計算出企業的顧客滿意度分數，依序向上計算出行業的顧客滿意度以及各部門的滿意度到國家之顧客滿意度指數。

二、問卷設計原則

ACSI 模型具有跨行、跨業、跨部門比較之特性，因此顧客滿意度指數是以總體、綜合的角度來衡量，所設計之問卷內容也較為抽象，在 ACSI 模型中的六大構面(潛在變量)，則是透過 15 題問項(觀察變量)加以間接衡量。

且根據相關文獻指出 Churchill and Peter(1984)、Drew and Bolton(1991)，在競爭市場的環境下，顧客滿意度和質量評估的頻率分佈通常為負偏態，為減少負偏態所產生之統計偏誤，ACSI 問項所採用之衡量尺度為 10 點衡量，相對於 5 分制或 7 分制，10 分制(10-Point Scale)更能使顧客對各問項進行區分，且使用多重指標衡量出來之值具有相當之可靠度。而 ACSI 也是採用 10 分制的方式作為滿意度之衡量尺度。

三、資料分析

在資料分析上，模型估計採用部分最小平方法(Partial Least Square, PLS)，此方法採用迭代技術對因果模型進行估計，因此不需要數據分佈上的假設。部分最小平方法亦能夠估計初測量變量之權重，並使他們對顧客忠誠的解釋能力最大化，因次對於顧客滿意度研究有多項的優點。(Fornell & Cha, 1994)。

四、ACSI 發布時間

ACSI 首次發布是在 1994 年的 10 月如圖 3-6 所示，並於每季更新一次，一般而言，每年二月是公布上一年度第四季的數據，五月則為第一季之數據，八月為第二季數據，十一月則公布該年度第三季數據，12 月份則是發布公共行政管理部門與政府的相關數據。

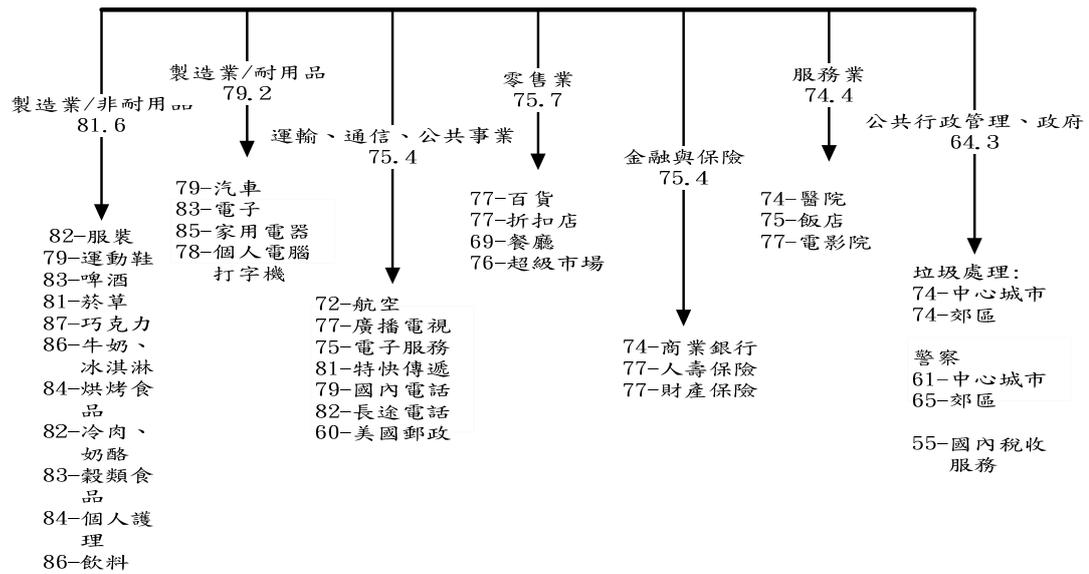


圖 3-6 1994 年 ACSI 國家分數=74.5

3.2.3 ACSI 模式構面定義及測評指標之構成

為使 ACSI 具有預測性，整個模型的建立以因果關係為基礎，模式中包含了影響顧客滿意度之前因，如顧客期望、知覺品質、知覺價值，以及後果如顧客忠誠度與顧客抱怨，如圖 3-7 所示，各個構面之定義整理如下：

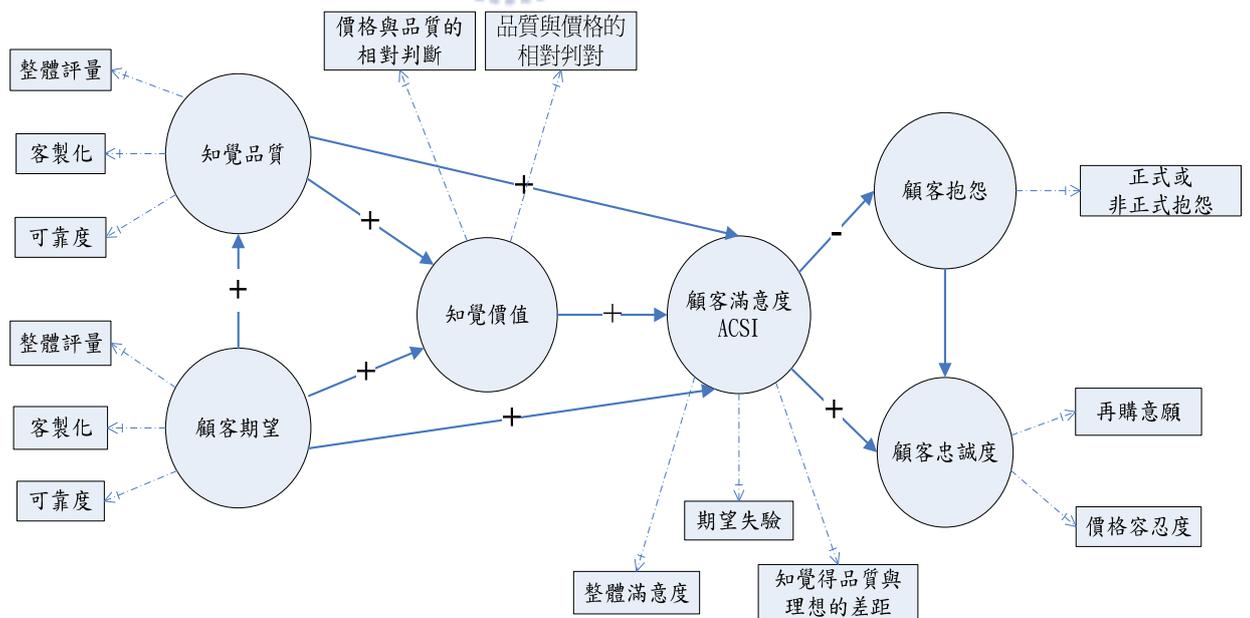


圖 3-7 美國顧客滿意度指數模型各構面觀測變項

一、ACSI 模式構面定義

● 知覺品質

顧客滿意度的首要決定因素為知覺品質，即顧客接受近期消費經歷後的評價，知覺品質對顧客滿意度有直接正向的影響，知覺品質之衡量是顧客透過客製化、可靠性以及對服務品質的總體評價所組成的。所謂客製化是指公司提供的產品和服務是否能滿足不同顧客的需求，或提供不同之產品或服務之程度。而可靠性指的是公司所提供的產品或服務之可信賴度、標準化以及無缺失之程度。

● 知覺價值

影響顧客滿意度的第二個因素為知覺價值，知覺價值為顧客認為其所支付之金額與所得到服務品質之比較，其測評內容由給定價格下的質量和給定質量之下的價格兩個方面量測。知覺價值與顧客滿意度有直接正向之關係。

● 顧客期望

影響顧客滿意度之第三個因素為顧客期望，顧客期望是指顧客在購買或使用某種產品或服務前對產品或服務之期待，其中包含兩個部份，其一為顧客之前與公司提供之產品接觸的經驗，包括如廣告、口碑等非經驗的訊息，其二為顧客對於公司未來能提供服務的預測。顧客期望對於顧客滿意度有直接正向之影響。

● 顧客滿意度

由模型中可以看出，顧客滿意度為一個中間變量。顧客滿意度為顧客對產品或服務與期望之比較所產生的情緒反應，若接受服務前的預期超出實際感受，顧客會感到不滿意，反之則感到滿意。透過顧客對公司總體滿意程度、顧客對實際狀況與其期望間之差距以及顧客透過實際體認之產品或服務與理想中完美的產品或服務之差異而獲得顧客滿意度評價。

● 顧客忠誠度

顧客忠誠度為顧客滿意度之結果變量，顧客忠誠為顧客向公司再次購買產品或服務之意願，顧客忠誠度此變量透過顧客再次購買之意願及對價格之承受力衡量，顧客若對產品或服務感到滿意，就會產生一定程度的忠誠，表現對該服務或產品的重複購買意願或向他人推薦。

● 顧客抱怨

顧客是否通過正式或非正式之管道提出不滿的地方或抱怨處理。

二、測評指標

顧客滿意度測評指標是顧客滿意度之核心，測評指標決定了測評結果之有效性及可靠性。在 ACSI 模型中之顧客期望、知覺品質、知覺價值、顧客滿意度、顧客抱怨及顧客忠誠度為模型中之隱變量，故無法直接量測出來，因此須對這些隱變量展開，直至形成一系列可以直接測評的指標，這些逐級展開的指標就構成了顧客滿意度測評指標體系。ACSI 之測評指標如表 3-7 所示：

表 3-7 ACSI 測評指標

	顯性變數
顧客期望 Customer expectations	整體期望，顧客對品質的整體期望 Overall expectation of quality (prepurchase)
	可靠期望，產品多久會發生問題的期望 Expectation regarding reliability, or how often things would go wrong (prepurchase)
	客製期望，產品符合消費者個人需求的期望 Expectation regarding customization, or how well the product fits the customer's personal requirements (prepurchase)
知覺品質 Perceived quality	整體品質，顧客對品質的整體品質 Overall expectation of quality experience (postpurchase)
	可靠品質，產品多久會發生問題的品質 Evaluation of reliability experience, or how often things have gone wrong (postpurchase)
	客製期望，產品符合消費者個人需求的品質 Evaluation of customization experience, or how well the product fits the customer's personal requirements (postpurchase)
知覺價值 Perceived value	給定品質衡量價格 Rating of price given quality
	給定價格衡量品質 Rating of quality given price

顧客滿意 Customer Satisfaction	顧客整體滿意度 Overall satisfaction
	與期望符合程度 Expectancy disconfirmation (performance the falls short of or exceeds expectations)
	與同類理想產品之比較 Performance versus the customer's ideal product or service in the category
顧客抱怨 Customer complaints	是否曾經透過正式或非正式管道顧客抱怨的次數或抱怨處理 Has the customer complained either formally or informally about the product or service?
顧客忠誠 Customer loyalty	再購意願 Repurchase likelihood rating
	再次購買時價格容忍(提高)程度 Price tolerance (increase) given repurchase
	吸引再次購滿的價格容忍(降低)程度 Price tolerance (decrease) to induce repurchase

資料來源:Fornell et al.(1996)

3.2.4 顧客滿意度(ACSI)特性及其研究效益

過去在衡量企業之經營績效，都以企業之收入、成本、利潤等指標來加以衡量，各國之經濟發展則是以 GDP、人均 GDP 等來衡量，隨著知識經濟時代的來臨，“人”逐漸取代“資本”成為備受重視的因素，企業開始重視“最有價值的顧客”才是企業獲利的來源(梁燕，2007)。因此自瑞典顧客滿意度(SCSB)、美國顧客滿意度(ACSI)及歐洲顧客滿意度(ECSI)相繼建立之後，有不少國家，也開始施時有關建立顧客滿意度指數之計畫。本章節將說明 ACSI 之特性及研究效益。

一、ACSI 特性

ACSI 是以顧客的消費經驗來衡量產品和服務的品質，為使顧客滿意度指標具統一性及可比較性，在 ACSI 體系中，所有不同的企業、行業、經濟領域甚至國家的顧客滿意度是可以進行比較的，同時也能幫助企業與競爭對手比較，評估企業目前所處的競爭地位。另外，ACSI 模型中各構面間的關係為一因果關係，其不僅可以觀察顧客對以往

消費經歷的滿意程度，還可以透過評價顧客的購買態度(如忠誠度)，預測企業長期的經營績效。

雖然 ACSI 是以先進的消費者行為理論為基礎建立起來的精確的數量經濟學模型，由於其建立的目的是為了監測巨觀的經濟運行狀況，主要考慮的是跨行業與跨產業部門的顧客滿意度比較，而不是針對具體的企業的診斷指導，因此其觀測變量相當抽象，而調查的項目也不涉及企業產品或服務的具體績效指標，企業即使知道自己的滿意度低，也不知道具體低在生產或服務的那個環節，而該由哪方面著手改善，因此在進行為觀層面具體企業的滿意度調查時較少使用此模型。(羅正清、方志剛，2002)

二、研究效益

顧客的滿意最終將影響到顧客之忠誠度，進而影響企業之獲利和競爭力，故 ACSI 是值得我們去重視的，以下資料來自於(蔣永寵，2004)。

(一)以國家經濟的發展來看，CSI 的效益在國家主體表現，其效益如下:

1. CSI 是衡量產品和服務品質之指標，可與其他類型經濟指標如產值、生產率等結合，能對國家、地區和產業的經濟發展作出更為具體的分析。
2. CSI 充分反映消費者消費傾向，研究其變化，可以為消費需求研究上，提供更有力的分析工具。
3. 通過各產業 CSI 的變化，可以分析不同產業間，或不同地區之同一產業間，有可能產生的相互影響，以利國家和地區制訂相關的產業政策。
4. 目前許多先進國家將 CSI 作為制訂經濟政策的重要參考依據之一，例如美國研究過五年來，ACSI 的總體走勢與道瓊斯指數有著明顯的一致性，另外，CSI 也是許多先進國家對自己國產品及服務，進行全國性的和跨產業性衡量品質的統一標準，許多國家的研究發現，CSI 指數對於公司財務收益和經濟發展狀況有顯著的預測意義，對於瞭解國內商品市場運作水準、解釋產業和民眾消費有著卓越價值。

(二)從產業來看:

CSI 指數給予了測量和比較產業間品質水準的具體方法，通過各產業 CSI 指數的變化，做產業與產業間之相關分析，可以分析其相互間帶來的影響，對產業政策、資

源配置深具參考意義，美國曾經在 90 年代進行了大規模的研究，發現傳統意義上的多種品質測評方法多有缺陷，特別是在不同類別的產品和服務間無法進行比較，然而 CSI 指數卻可建立一致性的指標。

(三)從企業來看，CSI 的效益在衡量企業的表現，其效益如下：

1. 可為企業提供產品、服務的品質標準，幫助企業提升競爭力，讓企業對自己產品、服務的品質有一個參考依據。
2. 讓企業了解自己目前在所屬產業中的相對表現，是場上表現，消費者心中的表現，以及目前所存在的問題及優弱勢所在，以制訂有效策略。
3. 透過 CSI 指數企業可隨時了解市場競爭變化，使國內企業的產品、服務水準與國際接軌，並協助企業提升整體的顧客滿意，以增加競爭力。

(四)從消費者來看：

CSI 表達出廣大消費者對其所使用或購買的產品及服務之評價，也反映出消費者對產品或服務的價值判斷及喜好程度，因此 CSI 將成為一種促使企業改善品質之指標。

三、顧客滿意度指標與傳統經濟指標之關聯性

顧客是企業獲利的最佳來源，因此利用顧客滿意度指數的測評可以預測企業之經濟效益。顧客滿意度與傳統經濟指標關聯性之主要研究結果如表 3-8 所示。以 ACSI 與股票市場的關係來看，ACSI 對約 130 家上市公司進行測評結果如圖 3-8 及圖 3-9，可以發現道瓊工業指數(Dow Jones)之波動變化率，與上一期 ACSI 之走勢及方向趨於一致，說明可以用本期之 ACSI 數據對下期道瓊工業指數有預測之作用。就瑞典證卷交易市場上市之公司而言，在五年的時間裡，SCSB 每增加一個百分點，投資收益率平均增長 6.6%。Anderson et al. (1994)

表 3-8 顧客滿意度與傳統經濟指標的關係

比較對象	內容	結果
顧客滿意度指數與股票市場	股市反應	ACSI 結果公布後的反應具有統計顯著性(美國數據)
	MV(市場價值，普通股市值)	ACSI 增加一個百分點=MV 平均增加 6.47 億美元
顧客滿意度指數與市場增加值	股價回報率	ACSI 和 SCSB 得分高的公司比市場總體表現好(美國與瑞典數據)
	市場增加值或經濟增加值	正向顯著相關(美國數據)

資料來源：Fornell(2000)；梁燕(2007)

ACSI and Dow Jones:
Percent Changes 1995 – 2000 (Q2)

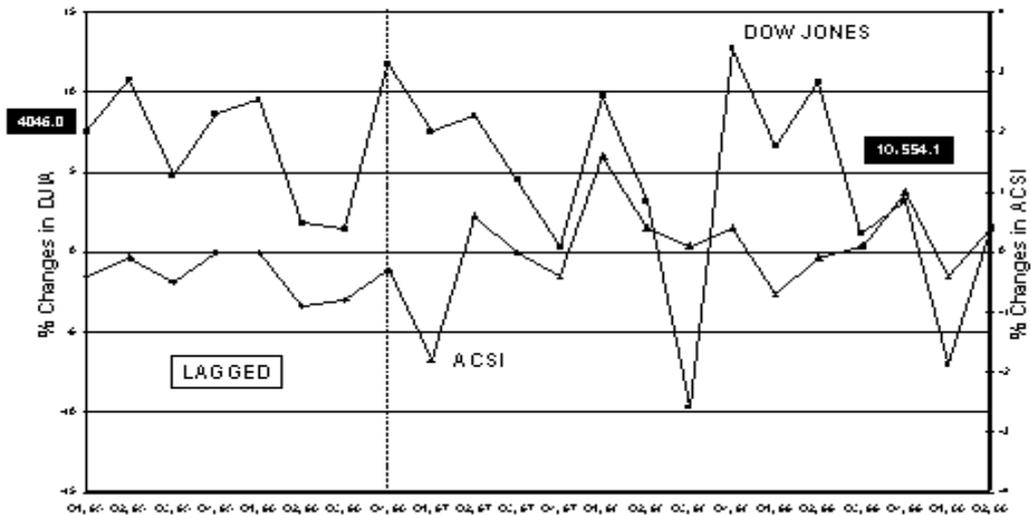


圖 3-8 ACSI 變化率(%)與 Dow Jones 移動平均變化率(%)

資料來源：Fornell (2000)

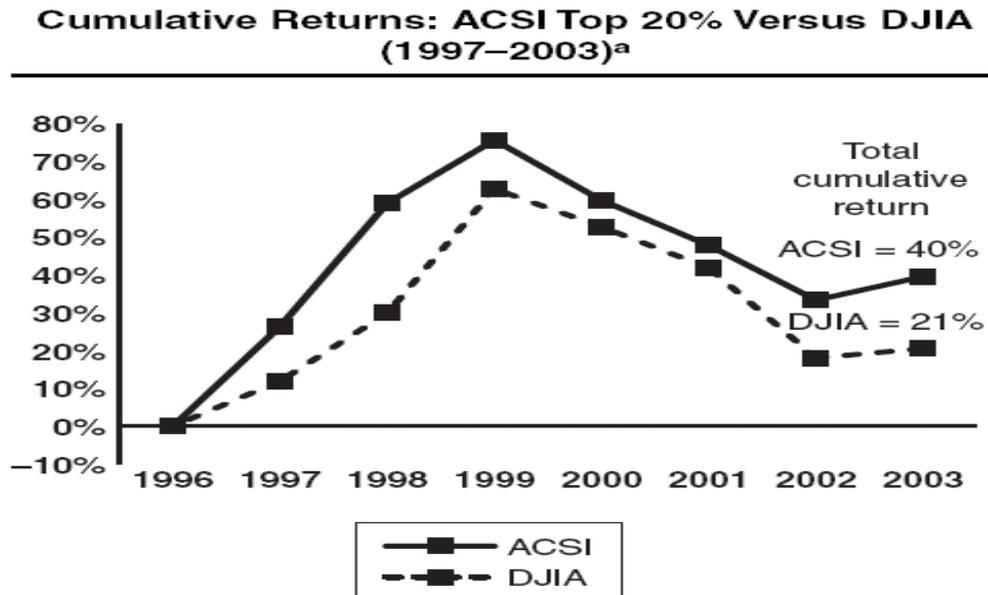


圖 3-9 ACSI 與 DJIA 關聯圖(Fornell,2006)

資料來源: Fornell et al. (2006)

3.3 服務品質、顧客滿意度相關研究報告及文獻

由於服務業之蓬勃發展，顧客已成為企業獲利之來源，而目前在行銷領域中，關於服務品質的學術研究已經漸漸趨於完善，而服務品質最被廣泛採用之理論為 Parasuraman、Zeithmal and Berry 三位學者所提出之服務品質概念性模式(Gap model)。而顧客滿意度指數則為 90 年代之產物，國內較常採用之滿意度指數模式大致為歐洲顧客滿意度模型(ECSI)及美國顧客滿意度模型(ACSI)。以下整理服務品質與顧客滿意度之相關研究報告及文獻如表 3-9 所示：

表 3-9 顧客滿意度指數模型應用之相關文獻

文獻 一	<p style="text-align: center;">影響學生滿意度與忠誠度關係之實證研究-ECSI 模式之應用 李佳慧，2005</p>
內容	<p>藉由歐洲顧客滿意度模式(ECSI)，探討及了解學生對於學校形象、學生對學校之期望、學校軟硬體設備品質以及教職人員互動品質的影響，並經由以上四個構面探討學生之價值感受，以及經由價值感受度探討學生滿意度及忠誠度之影響。並且找出影響學生對學校滿意度及忠誠度之主要因素為何？</p>
結果	<ul style="list-style-type: none"> ● 影響到大專院校的學生對於所就讀學校的滿意度因素，由因素分析的結果歸類為整體滿意度、學校對學生回應學生的滿意度、學生對就讀系所的滿意度。並由 LISREL 分析的結果顯示出其組成信度為 0.8，相對於其他構面而言這數據很高，也可以說是學生很滿意對其目前所就讀的學校。 ● 影響大專院校的學生對於所就讀學校忠誠度因素，由因素分析歸類為會推薦所就讀的科系給他人來就讀的意願，未來會再回母校技術升學的意願，會推薦母校給他人來就讀的意願。 ● 由路徑分析中，可以清楚發現到學生滿意度與忠誠度有顯著關聯，在本研究模式的路徑係數，僅有兩條達顯著水準，分別為軟硬體設備方面品質→感受價值、學生滿意度→學生忠誠度。
文獻 二	<p style="text-align: center;">百貨公司化妝品專櫃服務品質與滿意度 陳怡君，2006</p>
內容	<p>以 1996 年 Fornell 的 ACSI 模式為基礎，並整合 1998 年 ECSI 作為該論文之研究架構，並將公司形象納入模式，將認知品質分為產品品質及服務品質，並加入產品涉入程度作為干擾變數，以了解其對顧客滿意度模式的影響。</p>
結果	<ul style="list-style-type: none"> ● 顧客知覺產品品質與知覺服務品質為影響知覺價值的重要因素。 ● 公司形象與期望對知覺價值不顯著，表示對顧客而言，其所認知之價值感，主要是受產品本身品質之影響。產品品質的提高，較能讓顧客覺得服務更有價值，公司的形象影響不大。 ● 產品品質因素上，經濟性與安全性是重要的兩個構面變數。服務品質因素上，可靠性與反應性是重要的兩個構面變數。公司可藉由這些方面著手以提升顧客之知覺品質。 ● 顧客的期望與顧客認知價值有顯著的關聯，對顧客滿意度也有顯著影響。顧客認知的價值也是影響顧客滿意度的重要因素。 ● 但在顧客期望的部分對滿意度的影響並不顯著，原因為顧客對產品認知上之不足所產生。

文獻 三	User Satisfaction with Mobile Service in Canada Ofir Turel、Alexander Serenko，2004
內容	以美國顧客滿意度指數模型(ACSI)，探討加拿大行動通訊服務業之顧客滿意度。研究採用部分最小平方演算法(Partial Least Squares，PLS)，驗證 ACSI 模型之適用性，研究結果將與其他相關產業進行比較。
結果	<ul style="list-style-type: none"> ● 顧客期望對知覺品質有顯著之影響；知覺品質與知覺價值及顧客滿意度有顯著正向之影響；知覺價值對顧客滿意度有顯著之影響；顧客滿意度對顧客忠誠、顧客抱怨以及價格忍受度有顯著之影響；而假設不成立之部份為顧客期望對知覺價值及顧客滿意度無顯著影響；顧客抱怨對價格忍受度及忠誠度亦無顯著之影響。 ● 加拿大行動通訊服務業之顧客滿意度分數在相關產業中偏低為 57.86，而與 E-commerce 為 80.8 分，差距最大，顯示加拿大行動通訊服務業仍有很大的進步空間。
文獻 四	An application of the ACSI in the South African motor vehicle industry Terblanche，2006 年
內容	藉由探討美國顧客滿意度模式(ACSI)，並應用於南非汽車產業，以 Toyota、Volkswagen 為例。並以部分最小平方演算法(Partial Least Squares，PLS)，驗證 ACSI 模式之適用性以及研究假設。
結果	<ul style="list-style-type: none"> ● 研究發現顧客滿意度是影響忠誠度最重要之因素。 ● 但顧客期望對知覺價值以及顧客滿意度之關係較為薄弱，知覺價值對顧客滿意度也無顯著之相關，且在顧客抱怨的部分觀測變項未達信度要求，故建議刪除顧客抱怨此一構面。

表 3-10 服務品質之相關文獻

文獻 五	Customer Satisfaction in Home Building Zeljko M. Torbica and Robert C. Stroh，2001
內容	● 作者提出衡量購屋者滿意度的三個構面(設計品質、建造品質及服務品質)，其中 14 個項目為設計品質、16 個項目為建造品質、21 個項目為服務品質，共 51 個評量項目，對象為美國佛羅里達州之大型建設公司。期能在工程專案前其瞭解顧客對於產品品質或服務品質的影響因素以提升顧客滿意度。
結果	<ul style="list-style-type: none"> ● 作者提出之三個衡量構面，經驗證據有足夠的信度。 ● 且設計品質、建造品質以及服務品質此三個構面對購屋者之滿意度有顯著之影響，其中服務品質是影響顧客滿意度最重要之因素，建議應優先對服務品質進行改善。

3.4 小結

雖然學者們對於服務品質與顧客滿意度各有不同之解釋，但於文獻回顧中可以發現，服務品質與滿意度雖然同樣建立在期望與服務績效的比較上，但其理論基礎確實為不同之概念。由於 ACSI 考慮的是跨行業、跨部門之滿意度比較，因此其觀測變項較為抽象，無法針對企業提供具體診斷。反觀服務品質之觀察變項則是針對產業特性所設計，故較為具體，因此可提供企業生產經營之具體指導。

而過去顧客滿意度之研究，亦大多將滿意度模型中服務品質構面，以 PZB 學者所提出之 SERVQUAL 量表之五大向度發展之問項代替，而本研究則是提出一個將服務品質(PZB)與顧客滿意度(ACSI)分別量測之方式。也就是「滿意度」測評採用「期望—失驗」與「知覺的績效與理想的差距」的「顧客滿意」評量模式，並且加入「知覺價值」的觀念，將影響消費者滿意度的前因與後果的行為做連結，而建立的「美國顧客滿意度指數模型」，在「服務品質」的衡量中，則以 Parasuraman、Zeithaml and Berry(1988)三位學者所定義之服務品質衡量，此方式為其他服務業所廣泛採用，也較符合服務業的特性。



第4章 研究設計與方法

根據前一章節之相關理論與文獻探討，將於本章節說明研究架構與研究假設，逐一定義與解釋研究變數，以及本研究所採用的資料統計分析方法。

4.1 研究架構

本研究之架構分為兩大部分，第一部分是顧客滿意度的量測，基於此模型之可比較性，因此可了解到企業目前所屬之競爭地位。第二部分則為細部服務品質之評估，此一部分則是提供企業在服務上的具體診斷。以下分別說明之：

一、顧客滿意度(ACSI)

回顧過眾多學者之文獻後瞭解顧客滿意度模型(ACSI)已發展的十分成熟，故本研究將以 1996 年 Fornell 的美國顧客滿意度指標模式(ACSI)作為顧客滿意度測評之基礎架構，問卷設計則是完全參照模式構面發展而成。

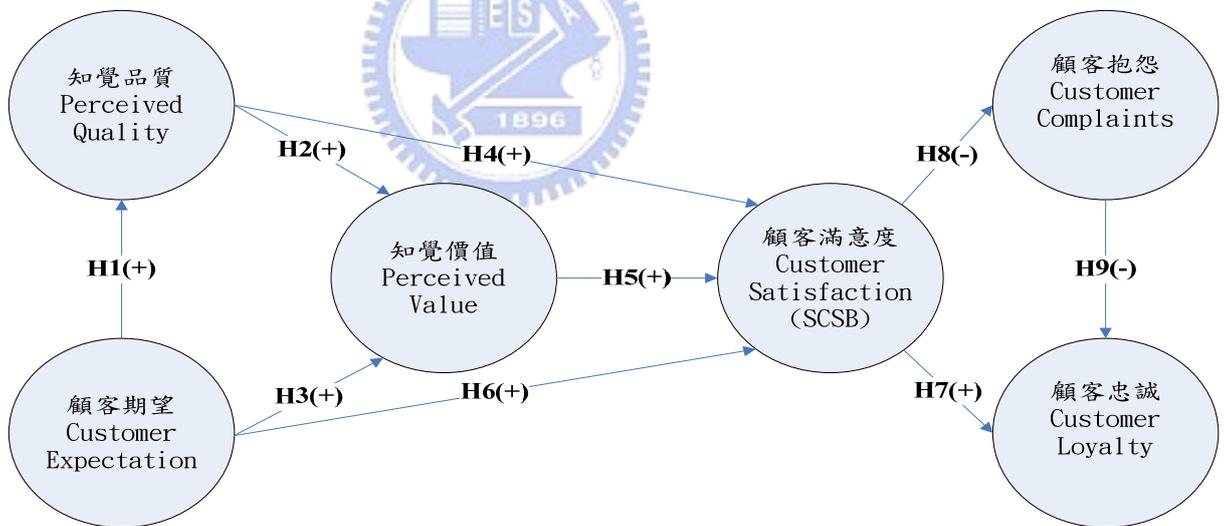


圖 4-1 ACSI 模型

二、服務品質

在服務品質的衡量上，採用 PZB 三位學者所提出的服務品質概念性模式(Gap model)中，顧客經由對服務的「事前期望」與「事後感受」兩者間之差距來評量「服務品質」，也就是 $Q=P-E$ 之操作性定義作為衡量服務品質的方法。而問卷設計則是依據工程專案管理之特性，並參考工程專案管理相關文獻，而發展出工程專案管理之服務品質衡量問卷。

4.2 ACSI 模型研究變數定義及假設

本研究參考美國顧客滿意度指數模式(ACSI)各構面之定義，依據模式中各項潛在變數做為問卷問項。表 4-1 為各構面之定義與衡量方法。

表 4-1 ACSI 模型各構面之定義與衡量方法

潛在變數	構面	觀察變數
外生變數	顧客期望	顧客期望水平是通過顧客在購買前所形成對產品或服務之預測。顧客期望受到包括對產品或服務的有形性或無形性之經驗以及顧客對企業形象、廣告口碑等影響。通常包括三個期望指標，包括總體期望、客製化程度之期望以及可靠性期望。
內生變數	知覺品質	知覺品質為顧客對近期消費經歷的評估。通常包括3個衡量指標，包括總體品質認知、客製化程度之認知以及可靠性程度之認知。
	知覺價值	知覺價值是將帶有價格訊息的感知加入衡量模式中，其衡量指標為給訂價格下質量的評價以及給定質量下價格的評價。
	顧客滿意	顧客滿意度是只顧客的整體性感受，顧客依據對企業的產品或服務的績效和顧客的期望相比較的結果。通過顧客的總體滿意程度、顧客實際感受情況達到預期與否以及與理想中之產品或服務差距三個問項可以獲得總體知顧客滿意度。
	顧客抱怨	顧客滿意度是指顧客的整體性感受，顧客依據對企業的產品或服務的績效和顧客的期望相比較的結果。通過顧客的總體滿意程度、顧客實際感受情況達到預期與否以及與理想中之產品或服務差距三個問項可以獲得總體知顧客滿意度。
	顧客忠誠	顧客忠誠是顧客接受公司產品或服務之後，其對公司之後續支持度。是以顧客再對價格的容忍情形與重複購買作為衡量之內容。

依據本研究之目的及文獻探討，提出下列之假設：

H1：顧客期望對知覺品質有正向影響

在 ACSI 模式中，認為顧客期望對於知覺品質有正向影響。由相關文獻發現顧客對相同之產品品質，有較高的期望且對產品產生負向失驗的顧客會比低期望的顧客產生較高之品質評估(Olshavsky and Miller, 1972；Olson and Dover, 1976)，故本研究假設顧客期望對知覺品質有正向之影響。

H2：知覺品質對知覺價值有正向影響

知覺價值之意義係指顧客對產品或服務的知覺評價結果，亦即付出與回饋之間的權衡(Zeithaml, 1988)。而國內(陳怡君, 2006)在百貨公司化妝品顧客滿意度之實證研究中，證明不論是產品或是服務之知覺品質對於知覺價值皆有顯著正向之影響。故本研究假設知覺品質對知覺價值有影響，且方向為正。

H3：顧客期望對知覺價值有正向影響：

在陳怡君(2006)、游欣怡(2007)之研究中顧客期望對知覺價值皆無顯著之影響，但郭德賓(2001)在「顧客滿意與顧客忠誠度關係之研究」中也發現，顧客期望對知覺價值與顧客滿意有正向影響關係，故本研究為驗證 ACSI 模式在工程專案管理之適用性，仍假設顧客期望對知覺價值有影響，且方向為正。

H4：知覺品質對顧客滿意有正向影響

根據大部分的實際消費經驗表示，顧客對於產品或服務之滿意度決定於接受該項產品或服務時之知覺，而游欣怡(2006)對於工程專案管理之滿意度實證研究，也證明服務品質是影響顧客滿意度的重要因素之一。故本研究假設知覺服務品質對顧客滿意有正向影響。

H5：知覺價值對顧客滿意有正向影響

Fornell(1996)提出影響顧客滿意度之前因為知覺品質以及知覺價值，且依據Bojanic(1996)在顧客知覺價值、價格、品質與滿意度關係之研究中指出，顧客之知覺價值對於滿意度有正向之關係。Patterson & Spreng (1997) 的實證研究也證實消費者知覺的價值與滿意度呈現正向關係。故本研究假設知覺價值對顧客滿意有影響，且方向為

正。

H6：顧客期望對顧客滿意度有正向影響

在 ACSI 模式中顧客期望具有重要之預測功能，期望對顧客滿意度指標也會有正向的影響，若以前的經驗好（差），則期望愈高（低），所獲得的績效與滿意度也會較高（低）(Fornell, 1996)，這與多數研究顯示預期對滿意度有正向影響（Spreng and Olshavsky, 1993；Anderson、Fornell and Lehman, 1994）相同。故本研究假設顧客期望對顧客滿意有影響，且方向為正。

H7：顧客滿意對顧客忠誠度有正向影響

根據 Hirschman(1970)的抱怨退出理論(Voice-Exit Theory)，顧客滿意度增加的直接結果就是減少顧客抱怨，增加顧客忠誠度。所以顧客滿意度對顧客抱怨有反向影響，對顧客忠誠度有正向直接之影響。故本研究假設顧客滿意對顧客忠誠有正向之影響，顧客滿意對顧客抱怨則有負向之影響。

H8：顧客滿意對顧客抱怨有負向影響

H9：顧客抱怨對顧客忠誠度有負向影響

Fornell(1992)實證發現，顧客抱怨對顧客忠誠度影響的方向未定，顧客抱怨是否會影響顧客忠誠，應視企業對抱怨最終處理的情況，若是顧客抱怨處理不好，將會降低顧客忠誠。另一個角度看待這些抱怨之顧客，事實上他們都是對企業期望較高之顧客，即使存在不滿意之處，仍不願意馬上離開，因此提出抱怨而期望企業有所改善。在李佩姘(2004)的「網路銀行服務品質與顧客滿意度之研究」發現在有抱怨的模式中，抱怨行為確實會對顧客忠誠度產生負向的影響，故本研究假設顧客抱怨對顧客忠誠度有負向之影響。

4.3 問卷設計

本問卷之第一部分為個人基本資料(服務單位、職級、年齡、教育程度、專長、辦理 PCM 經歷、承辦案件數等)；第二部分是以前 1996 年 Fornell 的美國顧客滿意度指標模式(ACSI)作為顧客滿意度測評之基礎架構，衡量項目包括顧客期望、知覺品質、知覺價值、顧客滿意度、顧客忠誠度與顧客抱怨程度。而問卷的衡量尺度採用李克特氏(Likert)十點尺度衡量方式：1 分代表非常不滿意(重視/同意)，10 分代表非常滿意(重視/同意)，

分數之意義會根據問題不同而又不同之改變。第三部分服務品質之問卷，則是根據工程專案管理之特性及相關文獻探討發展而成。服務品質部分問卷的衡量尺度則採用李克特氏(Likert)七點尺度衡量方式。不論是滿意度或是服務品質的量測，兩者都是建立在一個比較的基礎上，所以對於「期望」與「知覺」的問卷項目，均設計為相同的題目，以建立可比較的基準，圖 4-2 為問卷架構。

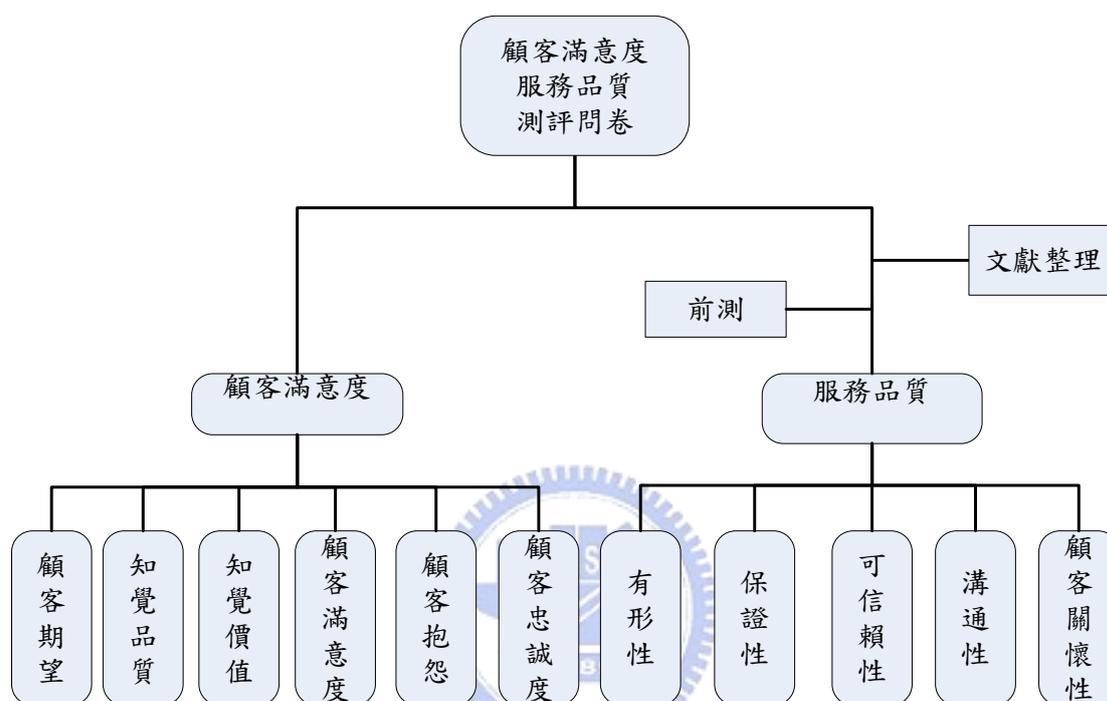


圖 4-2 問卷架構圖

4.3.1 顧客滿意度

本研究問卷設計為參考美國顧客滿意度指數模式(ACSI)各構面之定義，並依據模式中各項潛在變數做為問卷問項，但由於 ACSI 之觀測變量是以較全面性之角度觀測顧客滿意度，因此觀測變量之內涵較為抽象，可能使受訪者無法了解問卷所要表達之意，而導致模型之適用性不佳，因此為了能夠讓受訪者更能體會問卷內涵，因此本研究嘗試加入一些敘述性之語句，希望能讓受訪者體會問卷之意外，並使模型之適用性提升。茲將各構面之定義與衡量方法說明如下：

一、顧客期望

顧客期望水平是通過顧客在購買前所形成對產品或服務之預測。顧客期望受到包括對產品或服務的有形性或無形性之經驗以及顧客對企業形象、廣告口碑等影響。通常包括3個期望指標，包括總體期望、客製化程度之期望以及可靠性期望。衡量問項如表4-2所示：

表 4-2 顧客期望之衡量問項

隱藏變數	代號	衡量問項
顧客期望	E1	1. 假設您回到PCM廠商提供 <u>服務之前</u> ，您可能已經對PCM廠商的服務情況有初步的瞭解，現在請您試著回憶一下，您當時對於PCM廠商的 <u>整體服務品質的期望</u>
	E2	2. 仍是以您接受PCM廠商 <u>服務之前</u> ，您可能已經了解PCM廠商本身的專業性及服務熱忱，對您而言，您當時對於「PCM廠商能依其專業能力提供建議，且透過良好互動以了解並滿足您的需求」的 <u>期望</u>
	E3	3. 接著仍是以您接受PCM廠商 <u>服務之前</u> ，請您試著回憶PCM廠商所能提供服務的可靠度，對您而言，您當時對於「PCM廠商因具備有健全的作業流程與管控機制、檔案管理系統等，並能自我要求與善盡職責，進而面對問題能夠積極解決，其整體服務品質讓您感到放心與信賴」的期望程度

二、知覺品質

知覺品質為顧客對近期消費經歷的評估。通常包括3個衡量指標，包括總體品質認知、客製化程度之認知以及可靠性程度之認知。衡量問項如表4-3所示：

表 4-3 知覺品質之衡量問項

隱藏變數	代號	衡量問項
知覺品質	P1	1. 在實際接受PCM廠商 <u>服務之後</u> ，您對於PCM廠商的 <u>整體服務品質的評價</u>
	P2	2. 現在請您考慮您的需求，在實際接觸PCM廠商 <u>服務之後</u> ，您對於「PCM廠商能依其專業能力提供建議，且透過良好互動以了解並滿足您的需求」的 <u>評價</u>

隱藏變數	代號	衡量問項
	P3	3. 現在請您思考一下，在實際接觸PCM廠商服務之後，您對於「PCM廠商因具備有健全的作業流程與管控機制、檔案管理系統等，並能自我要求與善盡職責，進而面對問題能夠積極解決，其整體服務品質讓您感到放心與信賴」的評價

三、知覺價值

知覺價值是將帶有價格訊息的感知加入衡量模式中，其衡量指標為給訂價格下質量的評價以及給定質量下價格的評價。衡量問項如表 4-4 所示：

表 4-4 知覺價值的衡量問項

隱藏變數	代號	衡量問項
知覺價值	V1	1. 相對於 PCM 廠商所提供的整體服務品質來說，您認為所支付的服务費用值不值得？請以 1~10 分給定您的評價。「1」代表「相當不值得」，「10」代表「相當值得」
	V2	2. 相對於您支付給 PCM 廠商的服務費用來說，您覺得 PCM 廠商所提供給您的整體服務品質如何？請以 1~10 分給定您的評價。「1」代表「品質非常差」，「10」代表「品質非常好」

四、顧客滿意度

顧客滿意度是只顧客的整體性感受，顧客依據對企業的產品或服務的績效和顧客的期望相比較的結果。通過顧客的總體滿意程度、顧客實際感受情況達到預期與否以及與理想中之產品或服務差距三個問項可以獲得總體知顧客滿意度。衡量問項如表 4-5 所示：

表 4-5 顧客滿意的衡量問項

隱藏變數	代號	衡量問項
顧客滿意	S1	1. 依據 PCM 廠商提供給您的所有服務，請您就 PCM 廠商之整體滿意度做一評分？請以 1~10 分給定您的評價。「1」代表「非常不滿意」，「10」代表「非常滿意」
	S2	2. 請您考慮並依據第 1 大題您在接受 PCM 廠商服務前之期望或期待，在您接受 PCM 廠商服務之後，您對於其表現與前面所期待的符合程度做一評分。請以 1~10 分給定您的評價。「1」代表「比期待的差許多」，「10」代表「比期待的好許多」

隱藏變數	代號	衡量問項
	S3	3. 現在，請您考慮並依據你心目中一個理想的 PCM 廠商（所謂理想指的是等級最好，您對於何謂等級最好的認識或定義，可能來自他人的口碑、宣傳或您實際接觸的經驗等而建構出來的），在您接受 PCM 廠商服務後，您對於其表現與您心目中理想（等級最好）的 PCM 廠商相比，請以 1~10 分給定您的評價。「1」代表「與理想差距很遠」，「10」代表「與理想非常接近，或符合理想」

五、顧客抱怨

顧客抱怨是指顧客接受公司產品或服務之後，對企業產品或服務不滿意情緒下之後續反應。在 ACSI 模式中顧客抱怨構面以是否曾經對該公司有抱怨行為來衡量。衡量問項如表 4-6 所示：

表 4-6 顧客抱怨之衡量問項

隱藏變數	代號	衡量問項
顧客抱怨	C1	1. 您是否曾經透過正式或非正式的方式向 PCM 廠商表達您對於其服務不滿意之處並請其改善 <input type="checkbox"/> Yes 如果您曾經向 PCM 廠商表達您的不滿意之處，請您評價 PCM 廠商對於您的不滿意，其重視程度。並以 1~10 分給出您的評價。「1」代表「非常不重視」，「10」代表「非常重視」 <input type="checkbox"/> No 如果您從未對 PCM 廠商有任何不滿意，那麼請您想像一下如果您向 PCM 廠商表達不滿時，對於您的不滿 PCM 廠商的重視程度。並以 1~10 分給出您的評價。「1」代表「非常不重視」，「10」代表「非常重視」

六、顧客忠誠度

顧客忠誠是顧客接受公司產品或服務之後，其對公司之後續支持度。是以顧客再對價格的容忍情形與重複購買作為衡量之內容。衡量問項如表 4-7 所示：

表 4-7 顧客忠誠之衡量問項

隱藏變數	代號	衡量問項
顧客忠誠	L1	1. 假定您有權力直接決定，當日後若有需要，您有多大的可能性再次聘請該 PCM 廠商來替您服務。請以 1~10 分給出您的評價。「1」代表「可能非常小」，「10」代表「可能非常大」

隱藏變數	代號	衡量問項
	L2	2. 假定您有權力直接決定，當日後若有需要，然因某些因素該 PCM 廠商想調高其服務費用（假定在同樣規模及服務內容之下），在服務費用比例調高至何種程度下，您仍會聘請該 PCM 廠商來替您服務。請以 1~10 分給出您的評價。“1”代表「調高比例非常小，小於 1%」，“10”代表「調高比例非常高，約 20 %」
	L3	3. 假定您有權力直接決定，當日後若有需要，然因某些因素該 PCM 廠商願意調低其服務費用（假定在同樣規模及服務內容之下），在服務費用比例調低至何種程度下，您才會考量聘請該 PCM 廠商來替您服務。請以 1~10 分給出您的評價。“1”代表「調低比例非常高，約 20%」“10”代表「調低比例非常小，小於 1%」。

4.3.2 服務品質問卷設計

對於衡量服務品質之問項，本研究參考 PZB 缺口模式之 SERVQUAL 量表所涵蓋之有形性、可靠性、反應性、保證性及關懷性五大構面為基礎，對於量表中所提出之服務人員禮貌、積極性態度或是公司形象之問項，則沒有納入本次研究問卷中，而是以工程專案管理顧問業之特性設計，同時參考相關文獻(張世榮，1997；Danny Samon and Rod Parker,1994；PZB,1988))之問項分類，最後定出衡量工程專案管理服務品質之五大構面，如有形性、保證性、可信賴性、溝通性及顧客關懷性五大構面，但由於服務品質之問卷內容主要以工程生命週期各階段實務上較為大家所重視之問題為主軸，再按五個構面分類，難免造成某些問項含義與構面定義不太契合之處，但期望能藉由本次研究，為後續工程專案管理顧客滿意度之相關研究帶來新的研究思考方向。茲將各構面之定義與衡量方法說明如下：

1. 有形性(Tangibility)

PZB 三位學者所定義之有形性構面，包括了文件、軟硬體設施、材料、人員外表等。

表 4-8 所示：

表 4-8 有形性衡量問項

構面	代號	問項內容
有形性 Tangibility (實體構面)	A1	協助業主建立工程各項作業事項之管控表及作業流程，並善用資訊管理系統督導與管制工程相關業務
	A2	專業服務及技術服務廠商之甄選建議及相關文件之擬訂，並協助遴選相關廠商
	A3	制定各專業服務及技術服務廠商之工作權責劃分表
	A4	檢核建築師提送之材料與施工規範(如:防火建材等)是否符合現行法令之要求
	A5	檢核使用之材料與設備是否違反採購法令之公平原則
	A6	招標文件準備(內容完整、正確性與適用性)
	A7	施工計畫、品管計畫、預定進度、施工圖、器材樣品及其他送審材料之複核核理及確實，並能於合理期限內完成文件複核工作

2. 保證性(Assurance)

包括員工的知識、專業、禮貌、以及讓顧客信任的能力。如表 4-9 所示:

表 4-9 保證性(專業)衡量問項

構面	代號	問項內容
保證性 Assurance (專業構面)	B1	充分了解開發行為相關法規之辦理或特殊規定(如:環境影響評估法、都市計畫法、建築法規、土地相關法規等)
	B2	開發行為地質狀況、地下管線位置等之初步調查與分析
	B3	研擬整體需求、計畫綱要進度表及初步預算(興建造價及期程之分析)，並協助完成法定計畫與預算審查
	B4	設計準則及綱要規範之審查
	B5	專業服務及技術服務廠商請款作業審核
	B6	專案經理或計劃經理具有專業性，並能確實掌握整體進度與重要課題並妥適處理
	B7	準確要求哪些工項應作價值分析
	B8	工程發包策略及分標原則之分析與評比
	B9	協助辦理審標、開標、決標及簽約作業
	B10	投標標單或服務建議書之分析與評比

構面	代號	問項內容
保證性 Assurance (專業構面)	B11	依契約規定及工程特性要求現場監督人員之專業度、經驗、相關證照(如:品管證書、技術士等) 及合理足夠之監造人數，且能專職於工地進行服務
	B12	複核施工估驗計價
	B13	有專人或兼職人員(視工程規模)督導工地勞工安全衛生部份
	B14	契約爭議與索賠案件之評估及審查
	B15	複核竣工確認
	B16	機電設備測試及試運轉之督導
	B17	複核建築師核轉承攬廠商之竣工圖及結算資料
	B18	建築師服務結算費用之審查

3. 可靠性(Reliability)

包括可信賴度，即正確與可靠地執行所承諾的服務之能力，如表 4-10 所示：

表 4-10 可靠性(管理)衡量問項

構面	代號	衡量問項
可靠性 Reliability (管理構面)	C1	協助使用單位參與設計及施工督導機制之建立
	C2	確實掌控設計進度及建管作業配合度
	C3	督導各項設計(土建、機電、消防等)之介面整合工作
	C4	依相關主管機關規定格式協助建築師研提規畫設計報告書送審，並協助辦理意見回覆及溝通
	C5	協助工程設計替代方案或價值工程分析/審查建築師提送替代方案或價值工程研析
	C6	監督各項建築許可之取得及有效期限
	C7	追蹤與控管各工程督導機制意見之整合與落實
	C8	依據工程特性及施工現場之環境因素，訂定合理之工期進度管制
	C9	協助機關施工督導管理及會議管理機制之運作
	C10	工程開工前督導承攬廠商就主要工程項目(如:模板、鋼筋、混凝土等)，確認分層或分棟之工程數量，並送業主核定後，俾利辦理後續之估驗計價作業
	C11	督導與加強監造人員對送審文件之審查能力，以掌控合理之審查時程
	C12	不定期對監造單位進行品質管理工作之稽核作業，對施工廠商進行品質管制之稽核作業，以確保施工品質，並能確實要求監造單位及承包商立即改善，並確認其改善成效與矯正預防作業

構面	代號	衡量問項
可靠性 Reliability (管理構面)	C13	應定期對使用需求變更及工程變更設計，設置管控點，以掌握變更對工程進度之影響(變更設計之審查與管制，並能協助預警)
	C14	協辦工程驗收作業及移交作業(工程資料及相關紀錄、設備移轉)
	C15	各項建築許可之申請及時程督導
	C16	協辦履約爭議之處理
	C17	使用單位疑義處理之督導
	C18	督導各單位承攬廠商契約保固程序之啟動、協助保固案件之處理

4. 溝通性(Communication)：

包括服務人員之服務意願和積極性，意即願意幫助顧客並迅速提供服務。如表 4-11 所示：

表 4-11 溝通性衡量問項

構面	代號	衡量問項
溝通性 Communication	D1	能確實扮演業主與設計單位的溝通橋梁與推動的角色
	D2	PCM廠商服務人員對於專案管理角色與權責認知正確，和業主間少有認知不一致之爭議
	D3	執行各專業服務及技術服務廠商之介面協調與督導
	D4	對於設計過程之現場會勘與討論(如:建築相關法規之檢討過程等)，應派遣(駐地)人員以隨時溝通，俾督導建築師以掌握設計進度
	D5	定期召開會議控管整個工程進度，並針對可能落後情形提出預警與進行對策協商
	D6	協助辦理公開閱覽、公告及招標文件之說明、澄清、補充或修正
	D7	業主、建築師、承攬廠商對於施工有不同意見時，能扮演協調溝通角色
	D8	督導設計監造單位、施工廠商、專業技術人員等相關溝通作業，並加強施工介面之協調作業(工作項目介面之協調及整合)
	D9	工程進行中負責對外溝通協調的窗口

5. 顧客關懷性(Empathy)

公司能提供給顧客的關心，或對顧客的特別的照顧。如表 4-12 所示：

表 4-12 關懷性衡量問項

構面	代號	衡量問項
關懷性 Empathy	E1	使用需求訪查(計畫需求之評估)
	E2	以使用單位需求內容為依據，協助建築師擬具設計方案，並協同業主審查確認(關鍵方案簡報及安排業主決策人員參與及定版)
	E3	針對方案能提醒業主有關預算與期程之影響
	E4	會定期督導建築師於預算數額內檢討設計內容以符合市場趨勢(工程造價控制)
	E5	安排足夠之人力常駐工地

4.4 資料分析方法

本研究依研究目的及假設，採用 Visual PLS 1.04bl 版(Fu,2007)軟體進行樣本資料統計分析，並對 ACSII 模式進行結構方程模型之驗證。以下則為本研究使用之統計方法，茲分別說明如下：

4.4.1 敘述性統計

敘述統計主要是針對回收資料進行初步的分析與整理，以了解全體樣本及各變數分佈情形，其分析方法包括百分比、平均數、標準差等。平均數代表受訪者對於該問項的看法，平均數越高代表該屬性較為受訪者重視；標準差分析則為評量回收的樣本對於問項之一致性指標，樣本標準差越小，表示受訪者對於該問項有較一致的看法。透過這些分析結果，可以瞭解回收樣本的分佈情形以及了解受訪者對於該問項的看法與意見。

4.4.2 信度與效度分析

信度問題指的是相同的量表，在不同之時間給予相同的受測者測試，是否能夠得到相同的結果即是所謂的「信度」，也就是顯示測量結果的穩定性(Stability)和一致性(Consistency)程度。本研究採用部份最小平方法(Partial Least Squares, PLS)中的組合信

度(Composite Reliability, CR)及一般常用之 Cronbach's α 來衡量同一構念下各項目之間的內部一致性(Internal consistency)。依據 Nunnally (1978)的看法，組合信度(CR)建議的門檻值應超過 0.7 以上，而各項目之負荷量>Loading)需高於 0.7 以上才能表示測量變項達到內部一致性。

效度的意義指的是測驗或其它測量工具能測出其所欲測量的特質或是功能的程度，測量的效度越高，表示測量的結果越能顯現其所欲測量對象的真正特徵。常用之二種效度為內容效度(content validity)及建構效度(construct validity)。

內容效度是指測量工具足夠涵蓋研究主題的程度，由於內容效度相當主觀，如問卷有理論基礎為依據，並且參考過去學者之相關文獻以及實務或專家的討論，問卷則應具備足夠之內容效度。建構效度指的是測量工具能測得所建構理論的概念或特質的程度。以下介紹本研究所採用之效度檢測方式，分別為收斂效度及區別效度。

收斂效度表是多重變項所測量皆為同一構念的相符程度。各別構念所抽取之平均變異量 (AVE) 必須至少大於 0.5，方可稱該構念具備足夠的收斂效度 (Fornell and Larcker,1981)。當變項對於它們所測量的構念之因素荷負量夠高時（負荷量大於 0.5），同樣也達成收斂效度的要求(Nunnally,1978)。區別效度為檢定測量變項對不同構念間的鑑別程度。PLS 測量模型在區別效度的估計上主要由交叉負荷矩陣(cross-loading matrix)及平均變異抽取量(AVE)之平方根檢驗。交叉負荷矩陣之檢驗，為檢測各構念中的各別問項負荷量是否高於其在其他構念中的負荷量(Fornell and Lacker,1981)。另外，將各別構念之平均變異抽取量(AVE)的平方根，置於各構念的相關係數矩陣中，為了通過區別效度的檢驗，每個變項與測量同樣一個構念的其他變項的相關程度，應該大於該構念與模型中其他構念的相關係數(Chin, 1998)。

4.4.3 結構方程模式(Structural Equation Modeling；SEM)分析

本研究使用結構方程模式(Structural Equation Modeling, SEM)來探討顧客期望、知覺品質、知覺價值、滿意度及顧客忠誠、顧客抱怨等構面間之因果關係，並檢定研究假設是否成立。利用結構方程模式進行參數估計時最常使用的兩種方法為部分最小平方法(Partial Least Square；PLS)和線性結構關係模式(Linear Structure Relation；LISREL)。PLS 是將主成份分析與多元回歸結合起來的迭代估計的一種因果建模方法，瑞典、美國和歐盟都使用這種方法進行估計。在 ACSI 模型估計中，該法對不同隱變量的測量變量子集

抽取主成分，放在回歸模型系統中使用，然後調整主成分權數，以最大化模型預測能力。且 PLS 對變數須符合常態型、隨機性的要求較為寬鬆 (Wold,1982)，估計路徑係數時對樣本數要求較小 (Anderson and Gerbing,1988)，使其相較於 LISREL 的分析方法更適用於本研究。

因此本研究採用 PLS 作為研究結構模型的分析工具，並以拔靴法(BootStrap)計算研究模型路徑係數的顯著性，並藉由 PLS 可分析外生變數對於內生變數所能解釋變異量的百分比，檢驗本研究模型的預測能力。

4.4.4 重要程度與績效分析(Important-Performance Analysis)

重要程度與績效分析(Important-Performance Analysis，IPA)，最早是由 Martilla and James 於 1977 年應用於機車產業產品屬性之研究中提出，其將重要性與表現情形的平均得分製圖於一個二維矩陣中，在矩陣中的尺度和象限位置可以任意訂定，重點在於矩陣中各不同點之相關位置。Sethna(1982)也發現 IPA 在修正需要改善服務品質的部分是一項有效的工具。並在眾多研究中，IPA 已成為廣泛使用企業產品、服務和建立銷售點的優劣勢修正分析的管理工具 Chapman(1993)。

主要是將服務品質衡量問項之滿意度評價及各問項之重要度之平均得分設計成 IPA 架構之二維矩陣，利用二維矩陣區分不同平均得分屬性的相對位置，透過客觀的調查，以找出顧客對於服務品質各項屬性的優缺點，做為改善服務品質之應用。矩陣軸的分隔標準並沒有明確之定義，分析的重點在其品質屬性的重要程度與績效表現的平均分數之關聯性。Hollenhorst et al. (1992) 則認為，以 IPA 的重要程度與績效水準的總平均(overall mean)作為 IPA 二維矩陣座標軸的分隔點，品質屬性的分佈情況將更具判斷力。因此，本研究將以重要程度與績效水準之總平均值為分隔點將二維矩陣區分為四個象限。IPA 四個象限所代表之意義如下：

(1) 象限A(高重要與高績效)：

象限A是顧客非常重視且感到非常滿意之區域，屬於優是區域，業者應繼續加以維持(Keep up the Good Work)，屬於企業之主要優勢。

(2) 象限B(高重要低績效)：

象限B是企業的主要劣勢來源，此象限是顧客非常重視的服務屬性，但顧客目前感受到的服務績效未達消費者預期的服務水準。落於此象限的產品或服務具有企業未來發展的決定性關鍵因素，為企業應加強改善之重點。(Concentrate Here)。

(3) 象限C(低重要與低績效)：

象限C是企業的次要劣勢來源，此象限是顧客不重視的服務屬性，且顧客目前感受到的服務績效亦不佳，落於此象限內的屬性優先改善順序較低，業者可以在象限D改善之後再予以改善 (Low Priority) 這些服務屬性的缺失。

(4) 象限D(低重要與高績效)：

此象限是顧客較不重視的服務屬性，但卻感受到服務績效仍有不錯的效果，對於此區域之屬性影響企業之重要度不大，因此業者可以不需過度強調(Possible Overkill)。

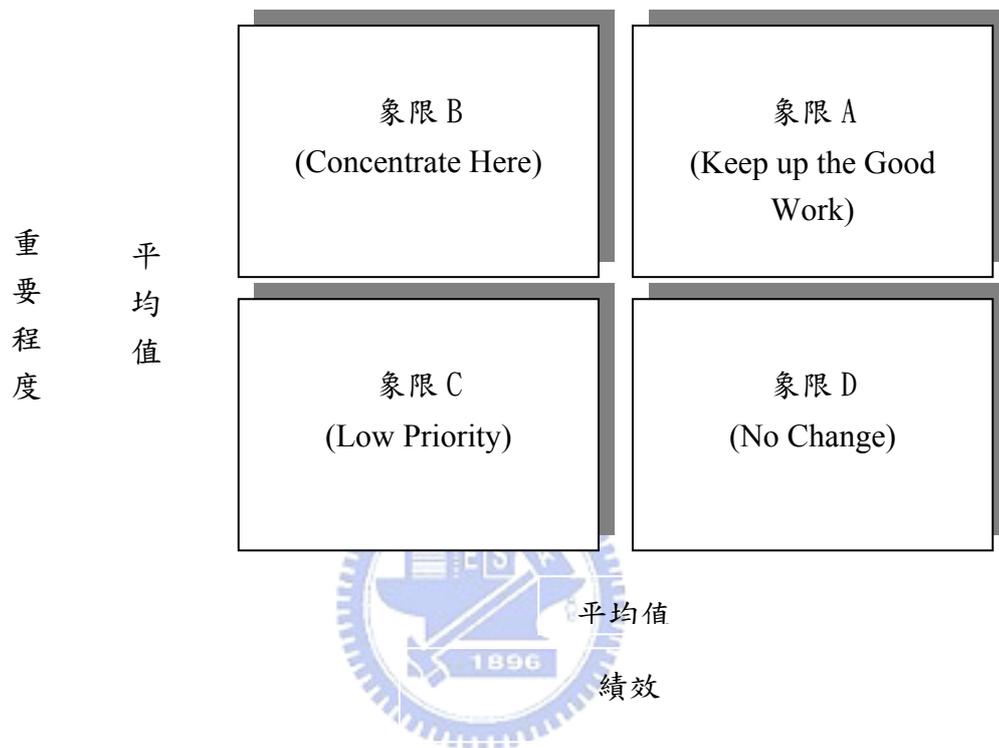


圖 4-3 重要程度-績效分析圖

4.5 小結

在本研究當中，首先引用美國顧客滿意度指數模型(ACSI)中的六個構面，根據構面定義發展問項觀察顧客滿意度，最後計算出滿意度分數。再根據工程專案管理特性設計出服務品質之衡量五構面共涵蓋 57 項因子，並以 PZB 三位學者提出之服務品質定義即期望與實際感受的差距(即服務品質)，利用各問項服務品質的結果與重要度建構出管理矩陣。

第5章 實證資料分析

本章內容主要說明資料分析的結果，包括樣本回收情況、信效度分析、ACSI 模型檢定以及服務品質之重要程度-績效分析(IPA)結果。

5.1 樣本回收情況

本研究發放問卷期間為 97 年 5 月 22 日起至 97 年 6 月 20 日，問卷實際發出 370 份，其中國立大專院校發放 104 份、私立大專院校 142 份、國立高中職 36 份、縣市政府 60 份及其它曾經聘請 PCM 廠商之其他單位(國營事業)28 份，共計發放 370 份問卷，問卷實際回收為 146 份，而無效問卷之認定則視問卷之內容填答均為同一答案者、遺漏問卷題目者均視為無效問卷，經扣除無效問卷 28 份，共計回收之有效問卷為 118 份。

表 5-1 問卷發放及回收情況表

問卷對象	實際發放問卷	實際回收問卷	無效問卷	有效問卷
國立大專院校	104	42	11	31
私立大專院校	142	38	6	32
國立高中職	36	20	2	18
縣市政府	60	31	7	24
其它	28	15	2	13
總計	370	146	28	118
實際問卷回收率				39.5%
有效問卷回收率				31.9%

5.1.1 樣本基本資料分析

本研究之主要研究對象為曾經聘任專業營建管理廠商之主辦機關包含國私立大專院校、國立高中、縣市政府等，回收樣本中受訪者之基本資料敘述統計分析如表 5-2 所示：

表 5-2 樣本基本資料敘述統計(樣本數為 118 份)

項目	問項	樣本數	百分比
服務機關	國立大專院校	31	26.3%
	私立大學院校	32	27.1%
	公立高中	18	15.3%
	縣市政府	24	20.3%
	其他(國營事業)	13	11.0%
級職	承辦人員	75	63.6%
	二級主管	26	22.0%
	一級主管(含)以上	17	14.4%
年齡	25~29 歲	11	9.3%
	30~39 歲	31	26.3%
	40~49 歲	52	44.1%
	50~59 歲	23	19.5%
	60 歲以上	1	0.8%
教育程度	高中職、專科	9	7.6%
	大專	52	44.1%
	研究所(含)以上	57	48.3%
專長(可複選)	建築、土木	77	65.3%
	機電、空調	13	11.0%
	行政管理	24	20.3%
	其他	5	4.2%
辦理 PCM 經歷	1-3 年	73	61.9%
	4-5 年	20	16.9%
	6-7 年	11	9.3%
	8-9 年	5	4.2%
	10 年(含)以上	9	7.6%

承辦案件數	1 件	48	40.7%
	2 件	29	24.6%
	3 件	13	11.0%
	4 件	8	6.8%
	5 件	4	3.4%
	5 件(含)以上	16	13.6%
案件累積金額	500 萬以下	17	14.4%
	500~1500 萬	21	17.8%
	1500~3000 萬	16	13.6%
	3000 萬~5000 萬	10	8.5%
	5000~7000 萬	8	6.8%
	7000 萬~1 億	1	0.8%
	1 億以上	45	38.1%

5.2 信效度分析

一份藉由發放問卷以進行資料分析之研究，問卷品質之優劣將影響整個研究的可靠度，一般常用之衡量問卷品質之主要方法即為信度及效度之檢定，本研究為確保測量工具及測量模型具有一定程度的信效度。以下分為三部分，說明樣本信效度之檢測結果：

5.2.1 信度檢測

信度分析的目的，旨在瞭解測量結果的穩定性與一致性程度，如果一個量表數據的信度越高，代表量表越穩定。在 ACSI 滿意度指數模型中，以 PLS 作為資料分析工具，其信度之衡量，Nunnally(1978)建議組合信度(CR)值應高於 0.7 以上，而各問項之負荷量>Loading)也應該高於 0.7(Carmines and Zeller, 1979)，則代表測量結果具內部一致性。在 Cronbach's α 係數之判定上，依據(Robison, Shaver & Wrightsman, 1991)的看法，0.7 是 α 值可以接受的下限，但在探索性研究中，下限可以降低到 0.6。

表 5-3 至表 5-8 示顧客滿意度及服務品質之信效度分析結果，結果顯示美國顧客滿意度指數模型之六大構面共 15 項觀測變項之負荷量，除 L2 小於 0.7 之外，其餘皆達 0.7 以上，在組合信度(CR)之部份，各構面之組合信度值也皆達 0.7 以上。服務品質之部份，

在 Cronbach's α 之檢定上服務品質之五大構面均達到 0.7 以上之水準，顯示本研究滿意度及服務品質之問卷具有良好信度。

表 5-3 顧客滿意度構面信度

研究構面	代號	Mean	Stdev	Loading	組合信度(CR)	AVE
顧客期望	E1	7.94	1.39	0.874	0.94	0.84
	E2	7.69	1.27	0.935		
	E3	7.73	1.58	0.947		
知覺品質	P1	5.69	2.30	0.982	0.97	0.94
	P2	4.97	2.28	0.968		
	P3	5.99	2.13	0.962		
知覺價值	V1	5.32	2.73	0.988	0.98	0.97
	V2	5.37	2.57	0.988		
顧客滿意度	S1	5.46	2.47	0.977	0.98	0.94
	S2	5.02	2.51	0.969		
	S3	5.54	2.64	0.968		
顧客抱怨	C1	4.93	1	1.000	1	1
顧客忠誠	L1	5.64	3.30	0.932	0.86	0.69
	L2	3.63	2.56	0.860		
	L3	6.16	3.37	0.669		

表 5-4 服務品質有形性構面信度

期望	代號	Loading	Mean	Stdev	Cronbach's α	感受	代號	Loading	Mean	Stdev	Cronbach's α
有形性	A1	0.68	6.102	0.937	0.90	有形性	A1	0.92	4.246	1.664	0.97
	A2	0.72	5.754	1.219			A2	0.90	4.271	1.512	
	A3	0.82	6.059	0.943			A3	0.93	4.466	1.642	
	A4	0.88	6.127	0.833			A4	0.94	4.373	1.719	
	A5	0.80	5.958	1.041			A5	0.93	4.424	1.671	
	A6	0.78	6.195	0.787			A6	0.92	4.619	1.535	
	A7	0.90	6.085	0.873			A7	0.92	4.525	1.584	

表 5-5 服務品質保證性構面信度

期望	代號	Loading	Mean	Stdev	Cronbach's α	感受	代號	Loading	Mean	Stdev	Cronbach's α
保證性	B1	0.57	6.186	0.896	0.97	保證性	B1	0.85	4.398	1.628	0.98
	B2	0.66	5.814	1.012			B2	0.90	4.136	1.585	
	B3	0.73	6.059	0.890			B3	0.87	4.424	1.476	
	B4	0.81	6.102	0.721			B4	0.89	4.475	1.472	
	B5	0.80	6.000	0.847			B5	0.90	4.500	1.540	
	B6	0.77	6.254	0.786			B6	0.91	4.203	1.583	
	B7	0.78	5.754	1.037			B7	0.89	3.983	1.679	

表 5-5 服務品質保證性構面信度(續)

期望	代號	Loading	Mean	Stdev	Cronbach's α	感受	代號	Loading	Mean	Stdev	Cronbach's α
保證性	B8	0.75	5.941	0.936	0.97	保證性	B8	0.89	4.263	1.598	0.98
	B9	0.84	6.008	0.811			B9	0.91	4.610	1.580	
	B10	0.82	6.017	0.784			B10	0.94	4.525	1.584	
	B11	0.90	6.068	0.903			B11	0.92	4.525	1.573	
	B12	0.85	5.992	0.965			B12	0.89	4.458	1.621	
	B13	0.88	5.856	1.080			B13	0.82	4.169	1.655	
	B14	0.85	5.941	1.127			B14	0.92	4.212	1.632	
	B15	0.90	6.153	0.813			B15	0.90	4.653	1.516	
	B16	0.87	6.059	1.007			B16	0.91	4.500	1.484	
	B17	0.89	6.042	0.964			B17	0.94	4.559	1.604	
B18	0.84	5.958	0.955	B18	0.92	4.508	1.562				

表 5-6 服務品質可靠度構面信度

期望	代號	Loading	Mean	Stdev	Cronbach's α	感受	代號	Loading	Mean	Stdev	Cronbach's α
可靠性	C1	0.67	6.068	0.874	0.97	可靠性	C1	0.90	4.186	1.674	0.98
	C2	0.78	6.136	0.805			C2	0.92	4.254	1.608	
	C3	0.83	6.144	0.899			C3	0.93	4.331	1.618	
	C4	0.88	6.000	0.806			C4	0.92	4.432	1.582	

期望	代號	Loading	Mean	Stdev	Cronbach's α	感受	代號	Loading	Mean	Stdev	Cronbach's α
可靠性	C5	0.67	5.907	0.934	0.97	可靠性	C5	0.91	4.093	1.690	0.98
	C6	0.74	5.975	1.058			C6	0.90	4.305	1.620	
	C7	0.84	6.144	0.840			C7	0.93	4.178	1.621	
	C8	0.84	6.110	0.913			C8	0.91	4.398	1.520	
	C9	0.90	5.966	0.924			C9	0.95	4.492	1.626	
	C10	0.88	6.025	0.974			C10	0.95	4.407	1.650	
	C11	0.86	6.000	0.887			C11	0.93	4.398	1.531	
	C12	0.92	6.008	1.025			C12	0.93	4.390	1.644	
	C13	0.91	5.949	0.986			C13	0.91	4.237	1.573	
	C14	0.81	6.144	0.918			C14	0.92	4.627	1.484	
	C15	0.94	6.042	0.881			C15	0.91	4.466	1.495	
	C16	0.92	6.110	0.835			C16	0.92	4.407	1.576	
	C17	0.87	6.025	0.910			C17	0.94	4.339	1.570	
	C18	0.85	5.975	0.901			C18	0.91	4.322	1.501	

表 5-7 服務品質溝通性構面信度

期望	代號	Loading	Mean	Stdev	Cronbach's α	感受	代號	Loading	Mean	Stdev	Cronbach's α
溝通性	D1	0.83	5.915	1.009	0.95	溝通性	D1	0.91	4.364	1.424	0.98
	D2	0.86	5.958	0.851			D2	0.91	4.229	1.656	

期望	代號	Loading	Mean	Stdev	Cronbach's α	感受	代號	Loading	Mean	Stdev	Cronbach's α
溝通性	D3	0.83	6.212	0.804	0.95	溝通性	D3	0.95	4.407	1.581	0.98
	D4	0.86	6.085	0.823			D4	0.94	4.364	1.683	
	D5	0.82	6.017	0.961			D5	0.91	4.559	1.604	
	D6	0.88	6.186	0.886			D6	0.89	4.432	1.609	
	D7	0.93	6.076	0.898			D7	0.93	4.381	1.579	
	D8	0.83	6.110	1.019			D8	0.93	4.314	1.534	
	D9	0.86	5.898	1.105			D9	0.91	4.203	1.625	

表 5-8 服務品質顧客關懷性構面信度

期望	代號	Loading	Mean	Stdev	Cronbach's α	感受	代號	Loading	Mean	Stdev	Cronbach's α
關懷性	E1	0.55	5.898	1.236	0.80	關懷性	E1	0.90	4.229	1.625	0.95
	E2	0.86	6.059	0.798			E2	0.94	4.356	1.544	
	E3	0.83	6.195	0.695			E3	0.95	4.322	1.632	
	E4	0.81	5.992	0.779			E4	0.92	4.119	1.570	
	E5	0.81	6.059	0.963			E5	0.87	4.347	1.603	

5.2.2 效度分析

效度的意義指的是測驗或其它測量工具能測出其所欲測量的特質或是功能的程度，測量的效度越高，表示測量的結果越能顯現其所欲測量對象的真正特徵。本研究問卷之問項是以相關文獻及理論為依據，經實務經驗之專家建議以及與指導教授多次討論後而擬定，因此不論是顧客滿意度或是服務品質之部份，本研究之衡量問項應符合**內容效度**之要求。

而**收斂效度**則是指多重變項測量皆為同一構念的相符程度。收斂效度的檢驗方式在 PLS **收斂效度**的辨別指標上，是以各別構念的平均變異抽取量(Average Variance Extracted, AVE)來判斷，Fornell and Lacker(1981)建議當平均變異抽取量大於 0.5 時，可以表示該構念具備了足夠的收斂效度。而**區別效度**則在檢定測量問項對於不同的構念間之鑑別程度。PLS 測量模型在區別效度的估計上主要由交叉負荷矩陣(cross-loading matrix)及平均變異抽取量(AVE)之平方根檢驗。將各別構念之平均變異抽取量(AVE)的平方根，置於各構念的相關係數矩陣中，為了通過區別效度的檢驗，每個變項與測量同樣一個構念的其他變項的相關程度，應該大於該構念與模型中其他構念的相關係數(Chin,1998)，表 5-9 顯示出任兩構面間的相關係數均小於該構面之測量問項之平均變異量之平方根。顯示測量模型中各構面的問項確實彼此相異，而本研究所設計問卷亦具有足夠之區別效度。

表 5-9 相關係數矩陣與區別效度分析結果

	相關係數矩陣與 AVE 之平方根						
研究構面	AVE	知覺品質	顧客期望	知覺價值	顧客滿意	顧客忠誠	顧客抱怨
知覺品質	0.94	0.970					
顧客期望	0.84	0.204	0.917				
知覺價值	0.97	0.872	0.226	0.985			
顧客滿意	0.94	0.888	0.128	0.953	0.970		
顧客忠誠	0.69	0.771	0.070	0.813	0.816	0.830	
顧客抱怨	1	-0.797	-0.158	-0.866	-0.873	-0.789	1

另外，交叉負荷矩陣之檢驗，為檢測各構念中的各別問項負荷量是否高於其在其他構面中的負荷量(Fornell and Lacker, 1981)，檢驗結果如表 5-10，顯示各構念之問項負荷量均高於其它構面中之負荷量，亦顯示本研究問項具有良好之區別效度。

表 5-10 各構面問項之因素負荷交叉矩陣

問項代號	知覺品質	顧客期望	知覺價值	顧客滿意	顧客忠誠	顧客抱怨
P1	0.982	0.211	0.871	0.884	0.775	-0.808
P2	0.967	0.110	0.822	0.866	0.742	-0.764
P3	0.962	0.272	0.844	0.836	0.727	-0.746
E1	0.080	0.874	0.164	0.033	0.022	-0.110
E2	0.212	0.935	0.206	0.136	0.050	-0.129
E3	0.223	0.947	0.235	0.145	0.100	-0.180
V1	0.855	0.252	0.988	0.932	0.796	-0.849
V2	0.867	0.195	0.988	0.950	0.810	-0.862
S1	0.880	0.123	0.960	0.977	0.799	-0.879
S2	0.849	0.163	0.916	0.969	0.774	-0.856
S3	0.860	0.086	0.898	0.968	0.805	-0.808
L1	0.803	0.168	0.853	0.834	0.932	-0.818
L2	0.623	-0.013	0.623	0.660	0.861	-0.593
L3	0.424	-0.032	0.481	0.474	0.669	-0.499
C1	-0.797	-0.158	-0.866	-0.873	-0.789	1

5.2.3 敘述統計分析

本節將分別對各構面之問項進行敘述統計量分析。本研究顧客滿意度之部份各構面依照受訪者之答案分別給予 1 分至 10 分，而服務品質則採用李克特七等地量表衡量，再分別計算服務品質及滿意度之平均分數及標準差。當平均分數越大，表示受訪者對於問項之認同度越高，而當標準差越大時，表示受訪者對於該問項之看法差異越大。

一、顧客滿意度

在顧客滿意度之部份如表 5-11 所示，整體而言，業主對於工程專案管理廠商在可靠度、客製化程度以及整體期望皆相當高，介於 7.5 分至 8 分之間，而標準差顯示出顧客期望構面在其它五個構面中是差異較小者，表示受訪者對於顧客期望此構面之認知較為一致。對於知覺品質、知覺價值、顧客滿意度及抱怨處理部份之分數大部分皆落於 5 分至 6 分之間，表示顧客的確對工程專案管理廠商所提供之服務感到不甚理想，所支付之價格感到不太值得，而導致顧客滿意度也不是太高，即使顧客提出抱怨，而廠商的重視度也不佳，其中顧客對於廠商是否能滿足其需求之程度分數更是低於 5 分以下。值得注意的是對於顧客忠誠度的部分，分數差異較大，其中再購意願之分數最低為 5.64 分，

顯示出顧客對於再聘 PCM 廠商繼續提供服務之意願不高，若 PCM 廠商將要提高費用，而顧客所能忍受之價格約提高 6%左右，若超出 6%則放棄聘請 PCM 廠商，而 PCM 廠商降低其服務費用至少約 10%左右，顧客才願意繼續接受其服務。

表 5-11 顧客滿意度之敘述統計量

研究構面	代號	Mean	Stdev	Loading	組合信度 (CR)
顧客期望	E1(整體期望程度)	7.94	1.39	0.874	0.94
	E2(滿足需求之程度)	7.69	1.27	0.935	
	E3(可靠程度)	7.73	1.58	0.947	
知覺品質	P1(整體期望程度)	5.69	2.30	0.982	0.97
	P2(滿足需求之程度)	4.97	2.28	0.968	
	P3(可靠程度)	5.99	2.13	0.962	
知覺價值	V1(品質相對價格)	5.32	2.73	0.988	0.98
	V2(價格相對品質)	5.37	2.57	0.988	
顧客滿意	S1(整體滿意度)	5.46	2.47	0.977	0.98
	S2(與期望相比)	5.02	2.51	0.969	
	S3(與理想廠商相比)	5.54	2.64	0.968	
抱怨	C1(抱怨處理)	4.93	1	1.000	1
顧客忠誠	L1(再購意願)	5.64	3.30	0.932	0.86
	L2(價格容忍度提高)	3.63	2.56	0.860	
	L3(價格容忍度降低)	6.16	3.37	0.669	

二、服務品質

業主在接受 PCM 廠商服務前，通常都會對 PCM 廠商之服務品質將有所期待，而在接受廠商服務後，即會對廠商產生評價。因此藉由此部分之敘述性統計，以瞭解業主對各項服務品質屬性之重視度及感受度。

由表 5-12 至 5-16 顯示出業主對 PCM 廠商之期望皆相當高，分數介於 6~7 分很重視與非常重視之間，而感受度分數則介於 4~5 分即普通至好之間。並由數據資料可以發現，大部分顧客(業主)所重視之服務屬性，PCM 卻未能達到良好的服務水準，而顧客較不重視之屬性，卻能感受到較好之服務水準，這似乎說明了國內執行工程專案管理制度仍不成熟，導致 PCM 廠商與業主對於工程專案管理作業內容的認知有很大差異。

有形性構面之 7 項服務屬性評價均為 4~5 分普通至好之間，其中『A1 協助業主建立工程各項作業事項之管控表及作業流程，並善用資訊管理系統督導與管制工程相關業

務』及『A2 專業服務及技術服務廠商之甄選建議及相關文件之擬訂，並協助遴選相關廠商』表現最差，唯『A6 招標文件準備(內容完整、正確性與適用性)』表現最佳與業主之期望一致。

保證性(專業)構面共有 18 項服務屬性，其中『B6 專案經理或計劃經理具有專業性，並能確實掌握整體進度與重要課題並妥適處理』，為業主期望最高最重視之屬性，PCM 廠商之服務水準卻相當低，『B7 準確要求哪些工項應作價值分析』，雖然為業主期望最低之屬性，PCM 廠商表現亦為此構面中最差之項目，究其原因可能是業主經由過去接觸經驗，普遍對 PCM 已經所能達到之水準已經感到失望，因此要求廠商完成基本之成本、進度品質管控外，已不奢望廠商能夠提出其它價值方案來協助業主降低成本。

信賴性(管理)構面共有 18 項服務屬性，其中『C7 追蹤與控管各工程督導機制意見之整合與落實』、『C3 督導各項設計(土建、機電、消防等)之介面整合工作』為業主所重視之兩項屬性但 PCM 廠商卻表現不甚理想，以 C7 此一屬性來看，業主聘請 PCM 廠商之目的為協助控管整個工程作業流程，屬於監督之角色，但卻未能對整體工程提出完整督導機制，失去業主聘請 PCM 之原意。以 C3 服務屬性來看，由於設計可能分別在建築師、結構技師、機電技師、冷凍空調甚至消防部份則又委託於消防公司，導致衍伸出許多介面管理問題，而 PCM 廠商則未能完善整個介面協調工作導致業主感到不滿意。

溝通性構面共有 9 項屬性，以『D8 督導設計監造單位、施工廠商、專業技術人員等相關溝通作業，並加強施工介面之協調作業(工作項目介面之協調及整合)』來看，這是顧客重視但廠商表現不佳較明顯之項目，這也反映了信賴性構面之『C3 督導各項設計(土建、機電、消防等)之介面整合工作』問項，顯示出廠商對於介面之整合工作失靈。

顧客關懷性構面共有 5 題服務屬性，平均數表現為五構面最低者，此構面業主與 PCM 廠商之認知差異不大，其中『E4 會定期督導建築師於預算數額內檢討設計內容以符合市場趨勢(工程造價控制)』業主感受最差，這呼應了保證性(專業)構面『B7 準確要求哪些工項應作價值分析』之問項，原因可能也是在於業主經由過去接觸 PCM 經驗，普遍對 PCM 已經所能達到之水準已經感到失望，因此要求廠商完成基本之成本、進度品質管控外，已不奢望廠商能夠利於業主之角度設想，協助業主降低成本。

表 5-12 有形性構面(實體構面)之顧客期望及感受排名

代號	內容	重視度			感受度		
		平均	標準差	排名	平均	標準差	排名
A1	協助業主建立工程各項作業事項之管控表及作業流程，並善用資訊管理系統督導與管制工程相關業務	6.102	0.937	3	4.246	1.664	7
A2	專業服務及技術服務廠商之甄選建議及相關文件之擬訂，並協助遴選相關廠商	5.754	1.219	7	4.271	1.512	6
A3	制定各專業服務及技術服務廠商之工作權責劃分表	6.059	0.943	5	4.466	1.642	3
A4	檢核建築師提送之材料與施工規範(如:防火建材等)是否符合現行法令之要求	6.127	0.833	2	4.373	1.719	5
A5	檢核使用之材料與設備是否違反採購法令之公平原則	5.958	1.041	6	4.424	1.671	4
A6	招標文件準備(內容完整、正確性與適用性)	6.195	0.787	1	4.619	1.535	1
A7	施工計畫、品管計畫、預定進度、施工圖、器材樣品及其他送審材料之複核核理及確實，並能於合理期限內完成文件複核工作	6.085	0.873	4	4.525	1.584	2
	平均	6.040	0.948	—	4.418	1.618	—

表 5-13 保證性構面(專業)之顧客期望及感受排名

代號	內容	重視度			感受度		
		平均	標準差	排名	平均	標準差	排名
B1	充分了解開發行為相關法規之辦理或特殊規定(如:環境影響評估法、都市計畫法、建築法規、土地相關法規等)	6.186	0.896	2	4.398	1.628	12
B2	開發行為地質狀況、地下管線位置等之初步調查與分析	5.814	1.012	17	4.136	1.585	17

代號	內容	重視度			感受度		
		平均	標準差	排名	平均	標準差	排名
B3	研擬整體需求、計畫綱要進度表及初步預算(興建造價及期程之分析)，並協助完成法定計畫與預算審查	6.059	0.890	6	4.424	1.476	11
B4	設計準則及綱要規範之審查	6.102	0.721	4	4.475	1.472	9
B5	專業服務及技術服務廠商請款作業審核	6.000	0.847	11	4.500	1.540	7
B6	專案經理或計劃經理具有專業性，並能確實掌握整體進度與重要課題並妥適處理	6.254	0.786	1	4.203	1.583	15
B7	準確要求哪些工項應作價值分析	5.754	1.037	18	3.983	1.679	18
B8	工程發包策略及分標原則之分析與評比	5.941	0.936	14	4.263	1.598	13
B9	協助辦理審標、開標、決標及簽約作業	6.008	0.811	10	4.610	1.580	2
B10	投標標單或服務建議書之分析與評比	6.017	0.784	9	4.525	1.584	4
B11	依契約規定及工程特性要求現場監督人員之專業度、經驗、相關證照(如:品管證書、技術士等) 及合理足夠之監造人數，且能專職於工地進行服務	6.068	0.903	5	4.525	1.573	4
B12	複核施工估驗計價	5.992	0.965	12	4.458	1.621	10
B13	有專人或兼職人員(視工程規模)督導工地勞工安全衛生部份	5.856	1.080	16	4.169	1.655	16
B14	契約爭議與索賠案件之評估及審查	5.941	1.127	14	4.212	1.632	14
B15	複核竣工確認	6.153	0.813	3	4.653	1.516	1
B16	機電設備測試及試運轉之督導	6.059	1.007	6	4.500	1.484	7
B17	複核建築師核轉承攬廠商之竣工圖及結算資料	6.042	0.964	8	4.560	1.604	3
B18	建築師服務結算費用之審查	5.958	0.955	13	4.508	1.562	6
	平均	6.011	0.919	—	4.395	1.576	—

表 5-14 信賴性構面(管理構面)之顧客期望及感受排名

代號	內容	重視度			感受度		
		平均	標準差	排名	平均	標準差	排名
C1	協助使用單位參與設計及施工督導機制之建立	6.068	0.874	7	4.186	1.674	16
C2	確實掌控設計進度及建管作業配合度	6.136	0.805	4	4.254	1.607	14
C3	督導各項設計(土建、機電、消防等)之介面整合工作	6.144	0.899	1	4.330	1.618	11
C4	依相關主管機關規定格式協助建築師研提規畫設計報告書送審，並協助辦理意見回覆及溝通	6.000	0.806	12	4.432	1.582	4
C5	協助工程設計替代方案或價值工程分析/審查建築師提送替代方案或價值工程研析	5.907	0.934	18	4.093	1.690	18
C6	監督各項建築許可之取得及有效期限	5.975	1.058	14	4.305	1.620	13
C7	追蹤與控管各工程督導機制意見之整合與落實	6.144	0.840	1	4.178	1.621	17
C8	依據工程特性及施工現場之環境因素，訂定合理之工期進度管制	6.110	0.913	5	4.398	1.520	7
C9	協助機關施工督導管理及會議管理機制之運作	5.966	0.924	17	4.492	1.626	2
C10	工程開工前督導承攬廠商就主要工程項目(如:模板、鋼筋、混凝土等)，確認分層或分棟之工程數量，並送業主核定後，俾利辦理後續之估驗計價作業	6.025	0.974	9	4.407	1.650	5
C11	督導與加強監造人員對送審文件之審查能力，以掌控合理之審查時程	6.000	0.887	12	4.398	1.531	7
C12	不定期對監造單位進行品質管理工作之稽核作業，對施工廠商進行品質管制之稽核作業，以確保施工品質，並能確實要求監造單位及承包商立即改善，並確認其改善成效與矯正預防作業	6.008	1.025	11	4.390	1.644	9

代號	內容	重視度			感受度		
		平均	標準差	排名	平均	標準	排名
C13	應定期對使用需求邊更及工程編更設計，設置管控點，以掌握變更對工程進度之影響(變更設計之審查與管制，並能協助預警)	5.949	0.986	16	4.237	1.573	15
C14	協辦工程驗收作業及移交作業(工程資料及相關紀錄、設備移轉)	6.144	0.918	1	4.627	1.484	1
C15	各項建築許可之申請及時程督導	6.042	0.881	8	4.466	1.495	3
C16	協辦履約爭議之處理	6.110	0.835	5	4.407	1.576	5
C17	使用單位疑義處理之督導	6.025	0.910	9	4.339	1.570	10
C18	督導各單位承攬廠商契約保固程序之啟動、協助保固案件之處理	5.975	0.901	14	4.322	1.501	12
	平均	6.011	0.909	—	4.297	1.588	—

表 5-15 溝通性構面之顧客期望及感受排名

代號	內容	重視度			感受度		
		平均	標準差	排名	平均	標準差	排名
D1	能確實扮演業主與設計單位的溝通橋梁與推動的角色	5.915	1.009	8	4.364	1.424	5
D2	PCM廠商服務人員對於專案管理角色與權責認知正確，和業主間少有認知不一致之爭議	5.958	0.851	7	4.229	1.656	8
D3	執行各專業服務及技術服務廠商之介面協調與督導	6.212	0.804	1	4.407	1.581	3
D4	對於設計過程之現場會勘與討論(如:建築相關法規之檢討過程等)，應派遣(駐地)人員以隨時溝通，俾督導建築師以掌握設計進度	6.085	0.823	4	4.364	1.683	6
D5	定期召開會議控管整個工程進度，並針對可能落後情形提出預警與進行對策協商	6.017	0.961	6	4.559	1.604	1

代號	內容	重視度			感受度		
		平均	標準差	排名	平均	標準差	排名
D6	協助辦理公開閱覽、公告及招標文件之說明、澄清、補充或修正	6.186	0.886	2	4.432	1.609	2
D7	業主、建築師、承攬廠商對於施工有不同意見時，能扮演協調溝通角色	6.076	0.898	5	4.381	1.579	4
D8	督導設計監造單位、施工廠商、專業技術人員等相關溝通作業，並加強施工介面之協調作業(工作項目介面之協調及整合)	6.110	1.019	3	4.314	1.534	7
D9	工程進行中負責對外溝通協調的窗口	5.898	1.105	9	4.203	1.625	9
	平均	6.051	0.928	—	4.362	1.588	—

表 5-16 關懷性構面之顧客期望及感受排名

代號	內容	重視度			感受度		
		平均	標準差	排名	平均	標準差	排名
E1	使用需求訪查(計畫需求之評估)	5.898	1.236	5	4.229	1.625	4
E2	以使用單位需求內容為依據，協助建築師擬具設計方案，並協同業主審查確認(關鍵方案簡報及安排業主決策人員參與及定版)	6.059	0.798	2	4.356	1.544	1
E3	針對方案能提醒業主有關預算與期程之影響	6.195	0.695	1	4.322	1.632	3
E4	會定期督導建築師於預算數額內檢討設計內容以符合市場趨勢(工程造价控制)	5.992	0.779	4	4.119	1.570	5
E5	安排足夠之人力常駐工地	6.059	0.963	2	4.347	1.603	2
	平均	6.041	0.894	—	4.275	1.600	—

5.3 研究假說檢定

PLS 結構模型檢定主要在估計路徑係數及 R^2 值。路徑係數代表研究變數之間關係的強度以及方向，經估計檢定後應具有顯著性，並且與假設所預期的方向一致，以建立或驗證理論模型。而 R^2 值指的是外衍變項對於內衍變項所能解釋變易量的百分比，代表研究模型之預測能力。本研究採用 BootStrap 重複抽樣 200 次來幫助檢定。本研究所欲驗證之結構方程模型如圖 5-1 所示，而分析結果分述如下：

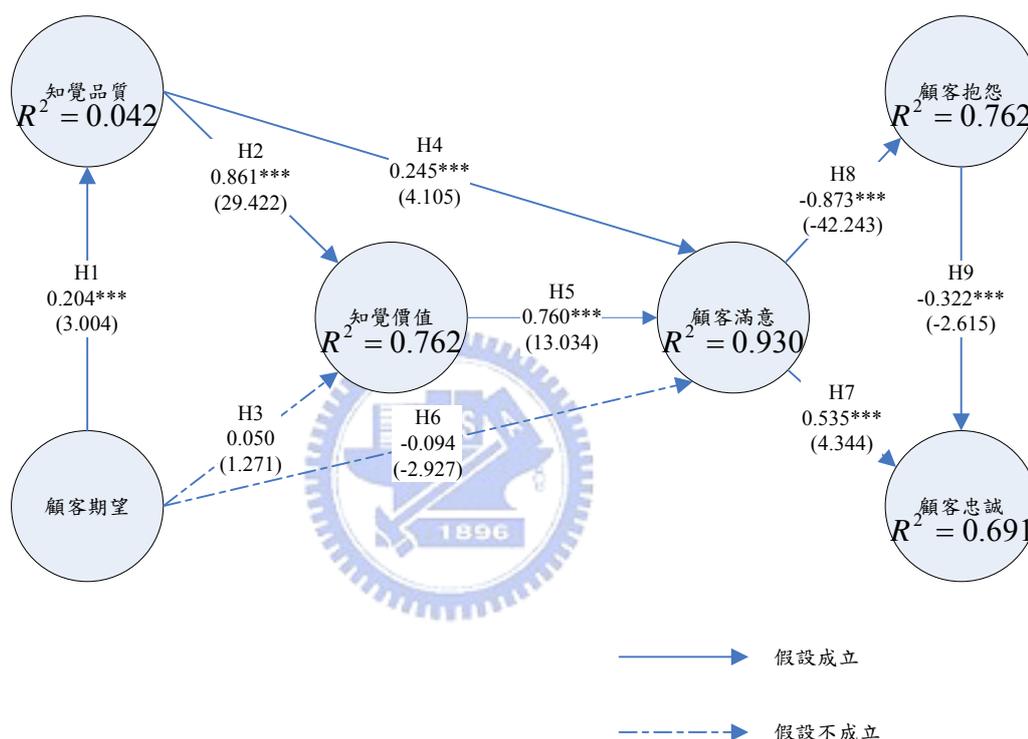


圖 5-1 本研究之結構方程模型

顧客滿意度 ACSI 模型應用於工程專案管理路徑係數檢定結果，研究結果顯示 H1、H2、H4、H5、H7、H8、H9 假設成立，而 H3、H6 之假設不成立，說明如下：

H1：顧客期望對知覺品質有正向影響

由圖 5-1 可知，顧客期望對知覺品質之路徑係數為 0.204(T-Value=3.004)，與假設方向一致並達到顯著之水準，且與 ACSI 模型之假設相符，故 H1 假設成立。

H2：知覺品質對知覺價值有正向影響

由圖 5-1 可知，知覺品質對知覺價值之路徑係數為 0.861(T-Value=29.422)，與假設

方向一致並達到顯著之水準，且與 ACSI 模型之假設相符，故 H2 假設成立。

H3：顧客期望對知覺價值有正向影響

由圖 5-1 可知，顧客期望對知覺價值之路徑係數為 0.050(T-Value=1.271)，與假設方向一致，但並未達到顯著之水準，故 H3 假設不成立，但此路徑與過去研究(游欣怡，2007；陳怡君，2006)相較之下，顧客期望與知覺價值構面關係已逐漸表現出來，只是兩構面間尚未顯著矣。

H4：知覺品質對顧客滿意有正向影響

由圖 5-1 可知，知覺品質對顧客滿意之路徑係數為 0.245(T-Value=4.105)，與假設方向一致並達到顯著之水準，且與 ACSI 模型之假設相符，故 H4 假設成立。

H5：知覺價值對顧客滿意有正向影響

由圖 5-1 可知，知覺價值對顧客滿意之路徑係數為 0.760(T-Value=13.034)，與假設方向一致並達到顯著之水準，且與 ACSI 模型之假設相符，故 H5 假設成立。

H6：顧客期望對顧客滿意度有正向影響

由圖 5-1 可知，顧客期望對顧客滿意之路徑係數為 -0.094(T-Value=-2.927)，與假設方向相反且未達顯著之水準，故 H6 假設不成立。究其原因可能是因為工程專案管理服務之產業環境不成熟，意即顧客認為廠商應提供之服務內容與廠商認知不同，因此無法反映期望與滿意度之顯著關係。又因為企業所提供之服務參差不齊，導致顧客期望太高，但所感受之服務水準卻非常低落，造成顧客期望越高與顧客滿意度越低之反向關係。

H7：顧客滿意對顧客忠誠度有正向影響

由圖 5-1 可知，顧客滿意對顧客忠誠之路徑係數為 0.535(T-Value=4.344)，與假設方向一致並達到顯著之水準，且與 ACSI 模型之假設相符，故 H7 假設成立。

H8：顧客滿意對顧客抱怨有負向影響

由圖 5-1 可知，顧客滿意對顧客抱怨之路徑係數為-0.873 (T-Value=-42.243)，與假設方向一致並達到顯著之水準，且與 ACSI 模型之假設相符，故 H8 假設成立。

H9：顧客抱怨對顧客忠誠度有負向影響

由圖 5-1 可知，顧客抱怨對顧客忠誠之路徑係數為-0.322(T-Value=-2.615)，與假設

方向一致並達到顯著之水準，且與 ACSI 模型之假設相符，故 H9 假設成立。

表 5-17 研究假說檢定結果

假說代號	假說內容	工程專案管理滿意度模型		
		估計值	T 檢定值	結果
H1(+)	顧客期望對知覺品質有正向影響	0.204***	3.004	成立
H2(+)	知覺品質對知覺價值有正向影響	0.861***	29.422	成立
H3(+)	顧客期望對知覺價值有正向影響	0.050	1.271	不成立
H4(+)	知覺品質對顧客滿意有正向影響	0.245***	4.106	成立
H5(+)	知覺價值對顧客滿意有正向影響	0.760***	13.034	成立
H6(+)	顧客期望對顧客滿意度有正向影響	-0.094***	-2.927	不成立
H7(+)	顧客滿意對顧客忠誠度有正向影響	0.535***	4.344	成立
H8(-)	顧客滿意對顧客抱怨有負向影響	-0.873***	-42.243	成立
H9(-)	顧客抱怨對顧客忠誠度有負向影響	-0.322***	-2.616	成立

*表示 p 值<0.1，**表示 p 值<0.05，***表示 p 值<0.01

5.4 顧客滿意度得分

顧客滿意度分數之效益是需要經由長時間調查，才能顯現出其效益，本研究中利用最小平方法(PLS)內部估計與外部估計之方式，即可獲得權重值，並利用下式計算出滿意度分數，滿意度分數之總分為 100 分：

$$ACSI = \frac{\sum_{i=1}^3 W_i \cdot \bar{y}_i - \sum_{i=1}^3 W_i}{9 \sum_{i=1}^3 W_i} \times 100\%$$

由表 5-18 之滿意度分數計算結果，可以瞭解若以業主之觀點觀看 PCM 廠商之表現相當低，特別以縣市政府單位對 PCM 廠商感到最不滿意，僅 40.33 分，而大專院校之滿意度評分亦不佳，特別是國立大專院校之分數僅為 42.89 分，私立大專院校為 50.51，離及格分數仍有很大之差距，就縣市政府及大專院校而言，由於大部分之受訪者具有建築土木之背景，具有一定之專業素養，因此對於 PCM 廠商之要求有一定水準，但受訪者卻普遍認為 PCM 廠商扮演的角色就只是高級之監工角色，並沒有提供其他專業技術之處，因此認為 PCM 所做之工作內容，以受訪本身之專業背景就能執行，導致受訪者幾乎不願再聘任 PCM 廠商為其服務。

而公立高中對 PCM 之評價較高為 63.11 分，可能是因為公立高中之相關單位對於

工程專案管理顧問所必須提供之相關作業內容不太瞭解，因此對 PCM 廠商要求不高，而產生較好之評價。其他單位(國營事業)，滿意度分數為 49.28 亦不高。

根據國內經濟部商業司委託中國生產力中心 2004 年所做之顧客滿意度調查結果，百貨業之顧客滿意度分數為 57.46、速食業 65.07、零售業 60.18 以及游欣怡(2007)之研究結果顧客滿意度分數為 55.99 分數相比較，可以發現國內各服務產業之表現皆不甚理想，且 PCM 廠商之服務仍有很大之進步空間。

表 5-18 滿意度分數

	各題分數	模型估計權重	滿意度分數	各單位權重	ACSI 總分
國立大專 院校	S1=4.903	0.337	42.89	0.263	48.23
	S2=4.710	0.336			
	S3=4.968	0.335			
私立大專 院校	S1=5.625	0.349	50.51	0.271	
	S2=5.250	0.330			
	S3=5.750	0.344			
公立高中 (職)	S1=6.944	0.361	63.11	0.153	
	S2=6.167	0.333			
	S3=6.889	0.362			
縣市政府	S1=4.667	0.365	40.33	0.203	
	S2=4.292	0.362			
	S3=4.958	0.331			
其他單位	S1=5.769	0.384	49.28	0.110	
	S2=4.923	0.364			
	S3=5.615	0.323			

5.5 服務品質 IPA 分析

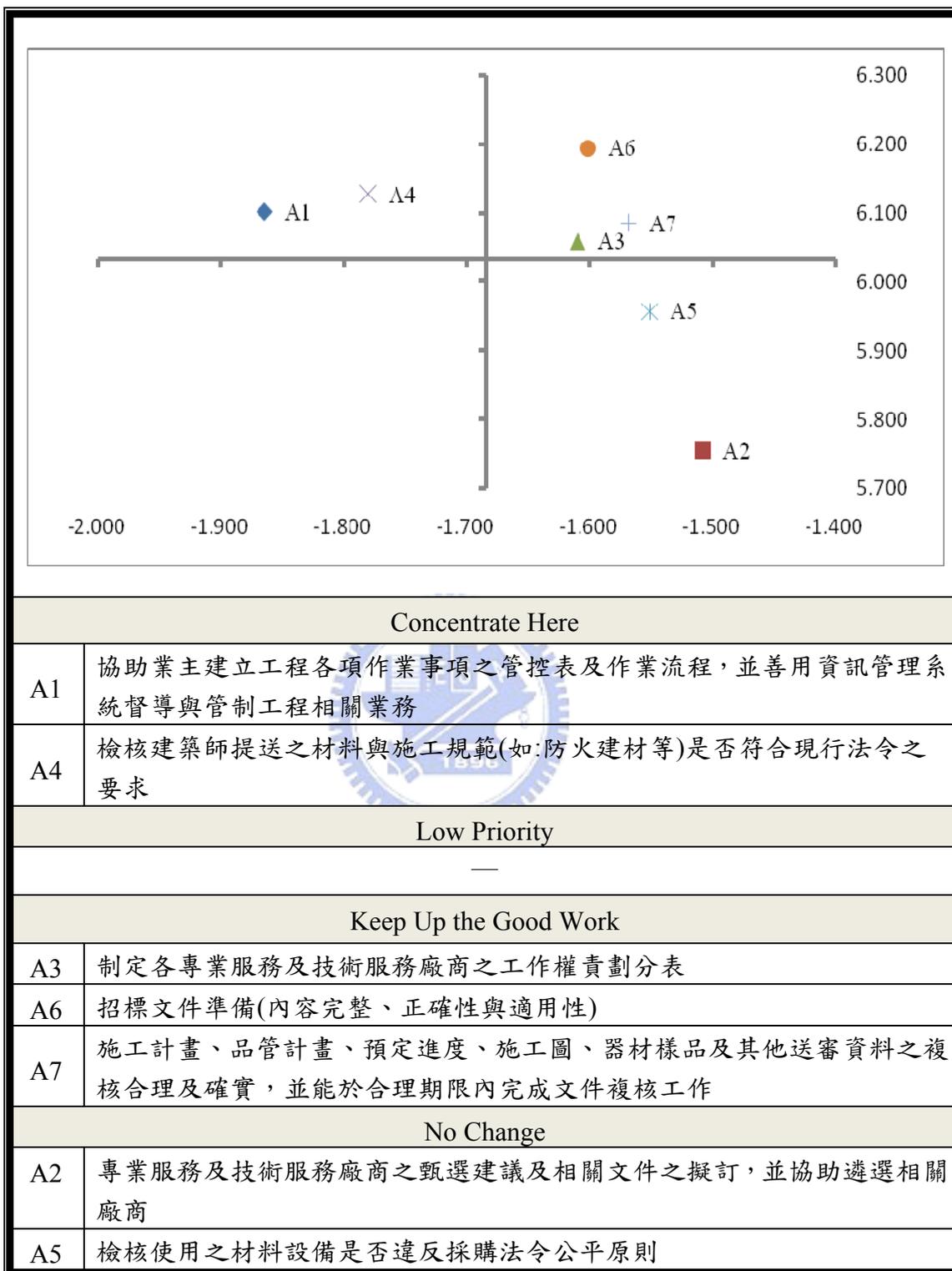
重要程度與績效分析(Important-Performance Analysis, IPA), 最早是由 Martilla and James 於 1977 年應用於機車產業產品屬性之研究中提出, 其將重要性與表現情形的平均得分製圖於一個二維矩陣中, 在矩陣中的尺度和象限位置可以任意訂定, 重點在於矩陣中各不同點之相關位置, 因此本研究以顧客之重視程度(Important)與服務品質(感受-期望)也就是績效(Performance)之各自總平均(overall mean)作為 IPA 二維矩陣座標軸的分隔點, 其中績效之整體資料之平均值為-1.685, 而顧客對服務屬性之重視度總體資料平均值為 6.033, 並利用重要度以及績效區分出四個象限之二維矩陣。

表 5-19 至 5-22 顯示整體資料之 IPA 分析結果, 可以發現信賴性(管理)構面及溝通構面落於優先改善區之項目最多, 溝通構面及顧客關懷構面無任何服務屬性是落於維持區域, 這顯示出聘任 PCM 廠商之目的, 已被模糊且失去意義。對於工程專案管理最需要之溝通協調能力, 亦沒有發揮功能。

● 有形性構面(Tangibility)

由圖 5-19 可知, 有形性構面有兩項服務屬性落於優先改善區域, 首先探討『A1 協助業主建立工程各項作業事項之管控表及作業流程, 並善用資訊管理系統督導與管制工程相關業務』, 這與過去學者之研究(彭聖麒, 2003)相同, 在該篇論文中以公部門為例, 探討 PCM 之服務品質結果發現, 『文件檔案及工程管理資訊化程度』為業主最重視但表現不佳之服務項目。對大型工程而言, 由於其參與單位眾多, 為了使相關的設計圖說能相互交換資料或參照使用, 因此在專案開始時, 就必須訂定相關作業之設計標準, 以 AUTO CAD 為例, 除了規定相同版本外, 細部亦須對圖層、線寬、比例等設定標準, 其他文書軟體亦需如此。而只有在一開始的規劃訂好相關標準並善用資訊化系統, 後續之採購、發包、施工、營運作業才能統一作業, 逐一檢核落實。另一項落於優先改善區域之屬性為『A4 檢核建築師提送之材料與施工規範(如:防火建材等)是否符合現行法性之要求』, 在設計階段, PCM 廠商在審查建築師提送之材料與施工規範時, 應特別注意設計單位是否有技巧性綁標或使用不適之材料設備, 若發現設計單位有相關情事發生, 則必須以正式書面資料或會議紀錄要求設計單位說明, 以保障業主權益。

表 5-19 IPA(Tangibility)

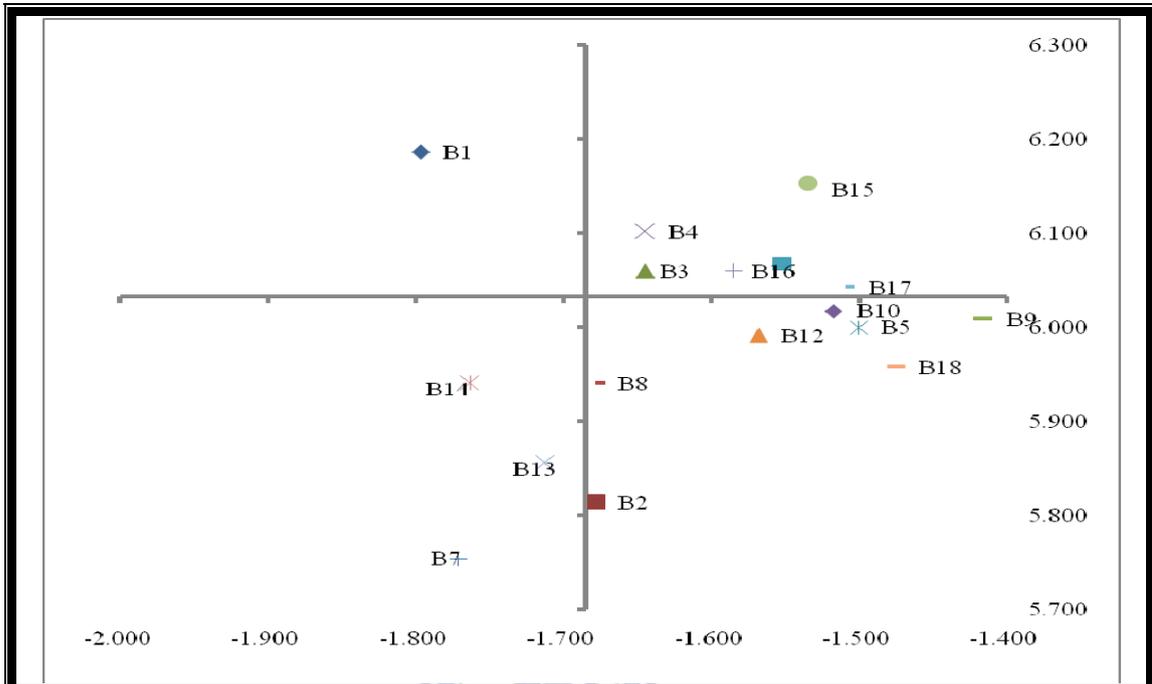


● 保證性構面(Assurance)

由圖 5-20 可知，保證性構面之服務品質屬性代表的是 PCM 之專業能力，其中有 2 項服務屬性落於優先改善區域，分別為 B1 及 B6，以『B1 充分了解開發行為相關法規之辦理或特殊規定(如:環境影響評估法、都市計畫法、建築法規及土地相關發規等)』來說，此項服務品質屬性應為工程專案管理廠商必備之專業技能，但卻未能讓業主感到滿意這與過去針對高屏地區 PCM 廠商之服務品質調查相同(張世榮，1997)，該篇研究結果指出 PCM 廠商未能充分了解並遵循規範，如：法規或標準，為顧客不滿意之處。

另外『B6 專案經理或計劃經理具有專業性，能確實掌握設計進度與重要課題並妥適處理』專案經理為專案團隊之關鍵角色，對專案工程執行成敗負完全責任，其所需負責之工作內容為：建立業主與承包商、建築師知協調程序，確認三方之溝通順暢。依不同階段性之工作與所屬專案團隊成員密切聯繫各項工作符合合約規範及確定各項作業均按計畫時程進行，一般業主感受不佳之原因可能為專案經理、或機電部經理身兼數職，因此不常出席審查會議，導致無法掌握工程現況、時程、品質及設計變更等全盤瞭解，致使業主感到專案經理之專業性低，因此，專案經理必須確實了解業主實際需求，並且適時提供意見與釐清問題。其他次要改善之項目有『B7 準確要求哪些工項應作價值分析』、『B14 契約爭議與索賠案件之評估及審查』、『B13 有專人或兼職人員(視工程規模)督導工地勞工安全衛生部份』。而在過去之研究(彭聖麒，2003)也提出專案進度之掌控及預測、價值工程分析報告品質、契約爭議與索賠案件之評估及審查及環境說明書審查，的確是 PCM 廠商專業能力有待加強之部分。

表 5-20 IPA (Assurance)



Concentrate Here

B1	充分了解開發行為相關法規之辦理或特殊規定(如:環境影響評估法、都市計畫法、建築法規、土地相關法規等)
B6	專案經理或計畫經理具有專業性，並能確實掌握整體進度與重要課題，並妥適處理

Low Priority

B7	準確要求哪些工項應作價值分析
B13	有專人會兼職人員(視工程規模)督導工地勞工安全衛生部份
B14	契約爭議與索賠案件之評估及審查

Keep Up the Good Work

B3	研擬整體需求、計畫綱要進度表及初步預算(興建造價及期程之分析)，並協助完成法定計劃與預算審查
B4	設計準則及綱要規範之審查
B11	依契約規定及工程特性要求現場監督人員之專業度、經驗、相關證照(如:品管證書、技術士等)及合理足夠之間造人數，且能專職於工地進行服
B15	複核竣工確認
B16	機電設備測試及試運轉之督導
B17	複核建築師核轉承攬廠商之竣工圖及結算資料

No Change	
B2	開發行為地質狀況、地下管線位置等之初步調查與分析
B5	專業服務及技術服務廠商請款作業審核
B8	工程發包策略及分標原則之研定及執行
B9	協助辦理審標、開標、決標及簽約作業
B10	投標標單或服務建議書之分析與評比
B12	複核施工估驗計價
B18	建築師服務結算費用之審查

● 可信度構面(Reliability)

可信賴性構面有 6 項服務屬性落於優先改善區域，以『C1 協助使用單位參與設計及施工督導機制之建立』及『C9 協助機關施工督導管理及會議管理機制之運作』來看，在專案開始執行時，專案管理廠商應與業主或相關承辦人員商討相關設計及施工督導機制之建立，例如：相關會議機制之建立，包含明訂時間及參與人員等，並且需協助相關機制之運作，以發揮 PCM 之功能。

導致 PCM 廠商在『C2 確實掌控設計進度及與建管作業配合度』此項服務屬性表現不佳之原因可能是因為在規劃設計階段 PCM 廠商沒有對設計進度進行協調溝通工作，又未能經由管理方式提供合適方案選擇或決策，則建築師常會以自我認定之最佳設計為標準，而拖延交圖時間造成。此外，PCM 廠商除需掌控建築師之設計進度外，也應協調業主協助辦理相關建管作業以達良好建管作業配合度。

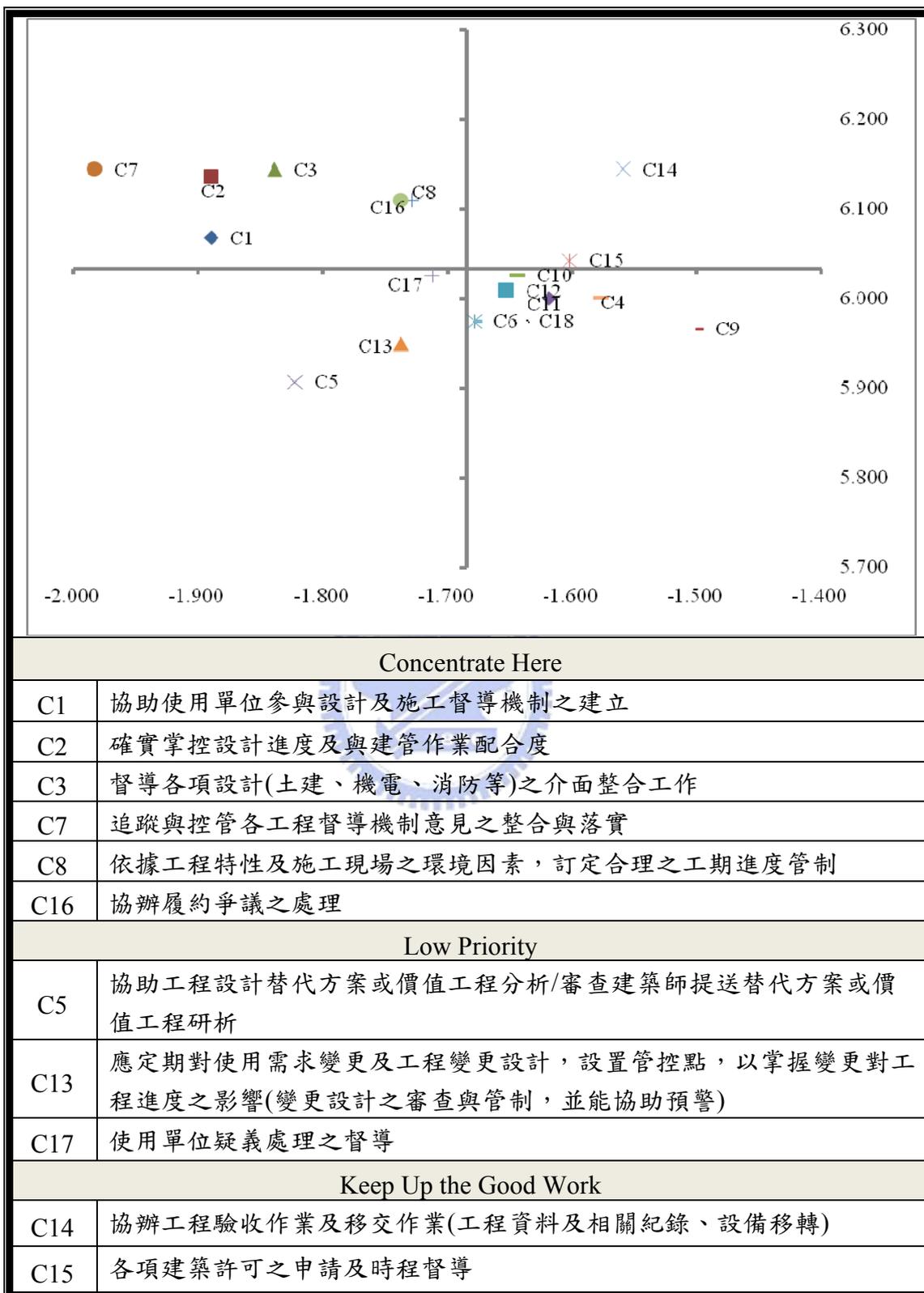
其他細部設計部分可能分別在建築師、電機技師或冷凍空調計師之不同單位進行，消防則又可能委託消防公司設計，而造成『C3 督導各項設計(土建、機電、消防等)之介面整合工作』困難，而設計單位與各顧問(機電、消防、空調)間之協調不足或未協調，更是導致頻頻變更設計之原因。而根據劉福勳教授於 2000 年所提出規劃設計階段營建管理之實務探討一文中，提出規設階段常見缺失其中一項即為變更設計頻繁，這和本研究之研究結果『C13 應定期對使用需求變更及工程變更設計，設置管控點，以掌握變更對工程進度之影響(變更設計之審查與管制，並能協助預警)』此項服務屬性相同，可見業主普遍認為 PCM 廠商並未對使用需求變更或是工程變更設計，未能設置良好之管控點，劉福勳教授更提出建議如果是必要之變更，應越早提出越好，且 PCM 廠商應能運用其專業及早發現較常之變更原因並處

理之。

對於『C7 追蹤與控管工程督導機制意見之整合與落實』此項服務屬性，建議 PCM 廠商應設立專責聯絡人員統籌各項專業意見整合及聯繫工作之進行，並將各項決議事項、意見及回覆內容統一、避免文件不一致之情形發生。『C8 依據工程特性及施工現場之環境因素，訂定合理之工期進度管制』建議專案管理顧問應依照規劃、設計、監造工作基本時程編擬各分項工程於規劃、設計、請照、發包、施工、請領使用執照等總預定進度表後，待業主、專案管理廠商、建築師研擬發包策略，並將業主決定事項、專案管理顧問建議之時程加入各里程碑，成為初步的執行計畫。

工程會於 2003 年委託中華顧問工程司辦理之「建置全生命週期工程管制機制—委託專案管理模式之工程進度及品質管理」之研究計畫內容顯示在施工及履約管理階段對專案執行影響甚鉅之因素之一即為『施工衝突之責任歸屬，或契約中爭議處理之相關條文不明確』，此與本研究之結果，顧客認為 PCM 廠商應加強改善『C16 協辦履約爭議處理』能力，此項服務屬性所要表達之內涵相同，一般而言較容易發生工程爭議之階段為施工階段，在爭議發生後，往往造成工程進度、廠商信譽、財務賠償等不良影響，因此，PCM 廠商應以其專業之觀點，在尚未造成爭議前先釐清合約內容，並告知施工廠商或是其他廠商將來可能發生之爭議點，降低風險。另一方面，工程師雖有工程方面之專業，但在教育過程中卻乏對法律知識之訓練，因此 PCM 廠商應盡可能培養更多法律背景之工程人才，或是成立專門之法務部提供長期之工程法律諮詢，而不是聘請短期制對工程專業不甚了解之法律顧問。

表 5-21 IPA(Reliability)



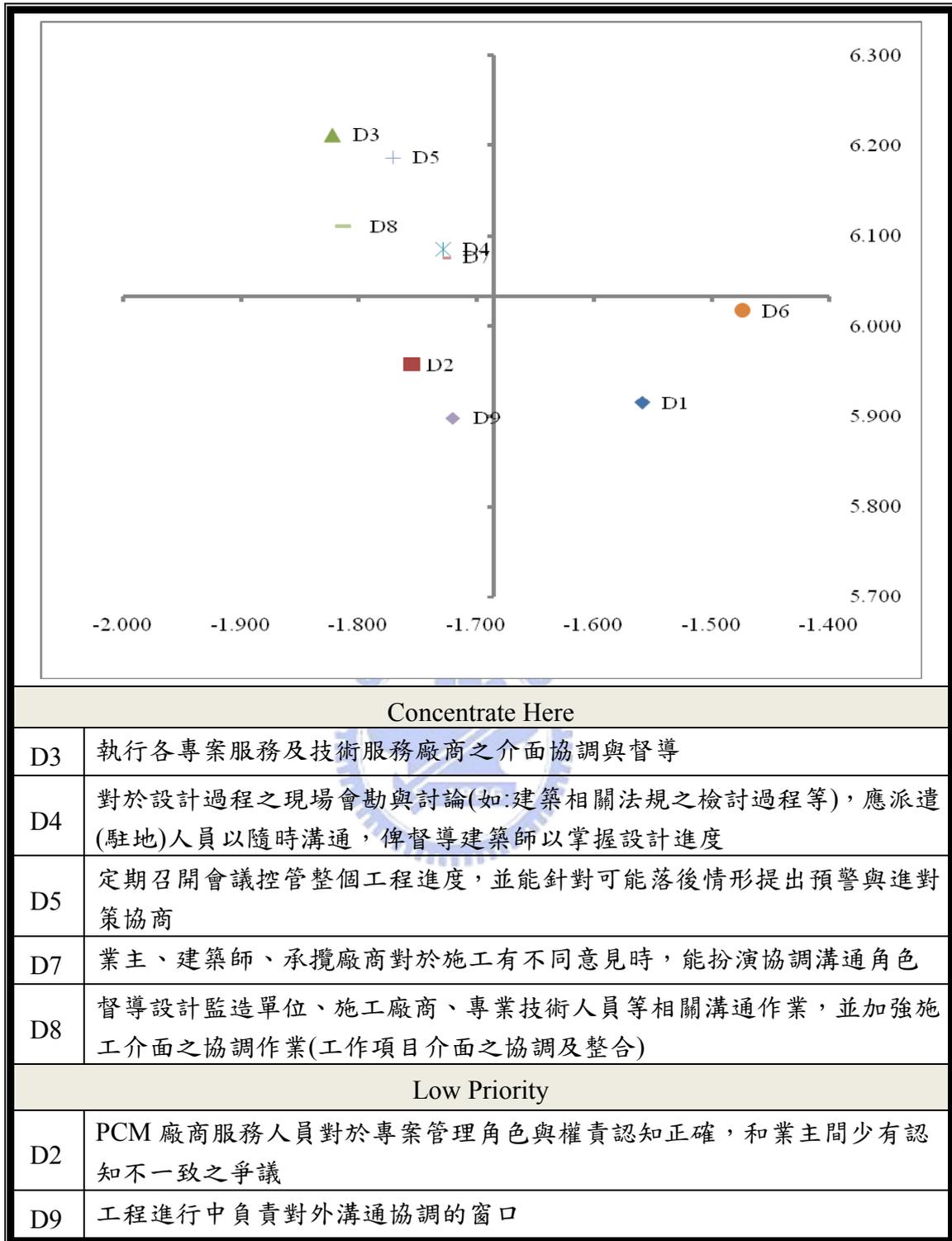
No Change	
C4	依相關主管機關規定格式協助建築師研提規劃設計報告書送審，並協助辦理意見回覆及溝通
C6	監督各項建築許可之取得及有效期限
C9	協助機關施工督導管理及會議管理機制之運作
C10	工程開工前督導承攬廠商就主要工程項目(如:模板、鋼筋、混凝土等)，確認分層或分棟之工程數量，並送業主核定後，俾利辦理後續之估驗計價作業
C11	督導與加強監造人員對送審文件之審查能力，以掌控合理之審查時程
C12	不定期對監造單位進行品質管理工作之稽核作業，對施工廠商進行品質管制之稽核作業，以確保施工品質，並能確實要求監造單位及承包商立即改善，並確認期改善成效與矯正預防作業
C18	督導各單位承攬廠商契約保固程序之啟動、協助保固案件之處理

● **溝通構面(Communication)**

在本次研究中溝通構面共有 9 項問項，而根據學者(李宴平，2000)所提出成功之營建管理應具備之特性之一為專業協調能力，而本研究結果卻顯示 PCM 廠商於溝通構面上，有 5 項服務屬性落於優先改善區域，2 項落於次要改善區，沒有任何一項屬性是落於維持區域，可見工程專案管理廠商之溝通協調工作不甚理想，這與多數之研究相同(游欣怡，2007；彭聖麒，2003；張世榮 1997)。

其中『D3 執行各專案服務及技術服務廠商之介面協調與督導』、及『D8 督導設計監造單位、施工廠商、專業技術人員等相關溝通作業，並加強施工介面之協調作業(工作項目介面之協調與整合)』顯示 PCM 廠商未能做好專業之聯繫工作，而一個好的專案團隊應有專人負責介面整合之工作，專案協調者負責在該專案工程中各設計部門(工程設計、設備、土建、管線、儀控、消防、採購等)之溝通，也須負責處理相關工程之文件管理，包含收集各設計部門之設計圖說、規範及廠商提供之圖件資料等，分送至各相關部門要求審核並提供意見，再收集送回原設計部門或廠商(葉寬忠，2000)。其它如『D4 對於設計過程之現場會勘與討論(如：建築相關法規之檢討過程等)，應派遣(駐地)人員以隨時溝通，俾督導建築師以掌握設計進度』、『D5 定期召開會議控管整個工程進度，並能針對可能落後情形提出預警與對策協商』及『D7 業主、建築師、承攬廠商對於施工有不同意見時，能扮演溝通協調角色』之服務屬性亦為 PCM 廠商需要改進之處。專案管理是一門管理的科學，在管理上首重溝通與協調，因此 PCM 廠商除提供工程技術知識外，更應培養溝通協調之專業能力，以充分發揮其角色功能。

表 5-22 IPA (Communication)



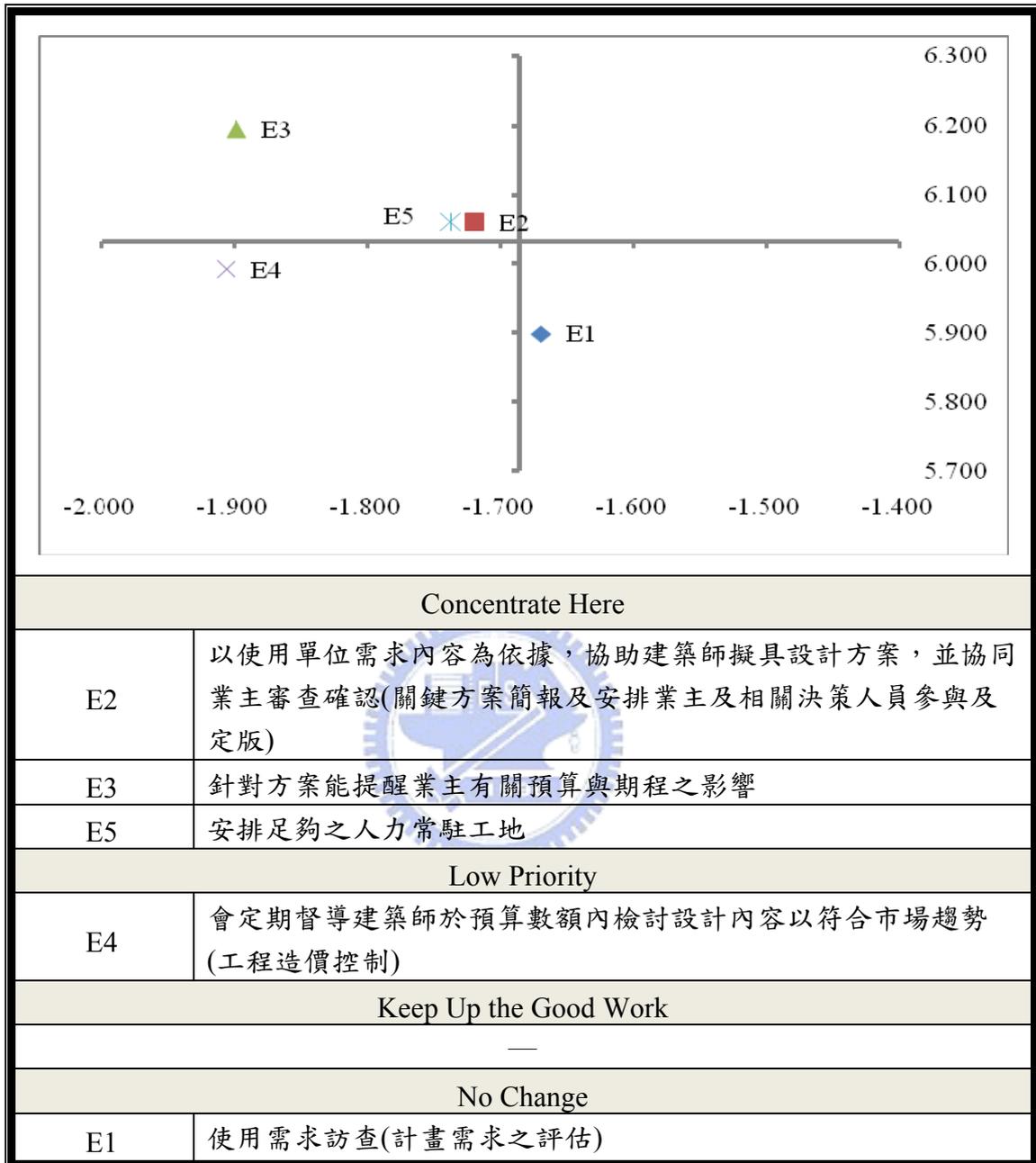
Keep Up the Good Work	
—	
No Change	
D1	能確實扮演業主與設計單位的溝通橋梁與推度的角色
D6	協助辦理公開閱覽、公告及招標文件之說明、澄清、補充或修正

● 顧客關懷(Empathy)構面

在顧客關懷構面上如表 5-23 所示，落於優先改善區域及次要改善區域之服務屬性分別為『E2 以使用單位為依據，協助建築師擬具設計方案，並協同業主審查確認(關鍵方案簡報及安排業主及相關決策人員參與及定版)』、『E3 針對方案能提醒業主預算與期程之影響』、『E5 安排足夠之人力常駐工地』、『E4 會定期督導建築師於預算數額內檢討設計內容以符合市場趨勢(工程造價控制)』。學者許文正(2005)年之研究結果也顯示出專案管理廠商於工程執行時『未能派駐足夠之現場施工人力或其經驗不足，無法有效指導承商施工』及『PCM 對相關主管機關作業規定未掌握，致未適時提出作業時程建議供機關及承商參考影響進度』等為 PCM 廠商常見之缺失。

業主聘請 PCM 廠商之主因，不外乎能夠降低成本、控制工程進度，並且瞭解業主之需求代其向建築師溝通，但由本次之研究結果卻發現 PCM 廠商被動式參與且專業性不足未能發揮 PCM 應有之功能。

表 5-23 IPA(Empathy)



而本研究也將總體資料分別依照國立大專院校、私立大專院校、國立高中(職)、縣市政府以及其他單位(國營事業)分別進行重要程度-績效分析(IPA)，如表 5-24 至表 5-33 所示，藉此提供更詳細之分析結果，提供後續研究者或是相關單位參考。

表 5-24 國立大專院校 IPA 分析表

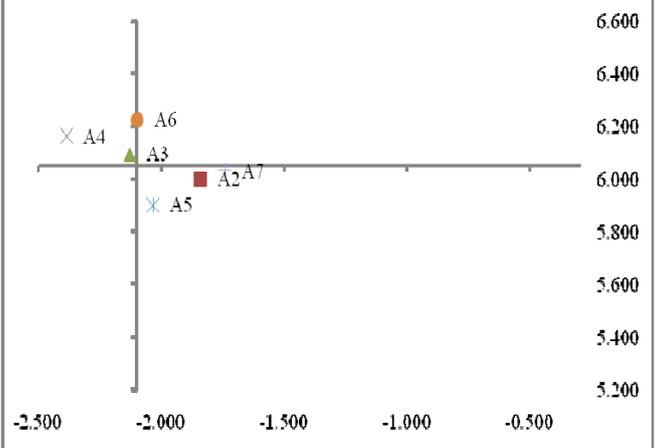
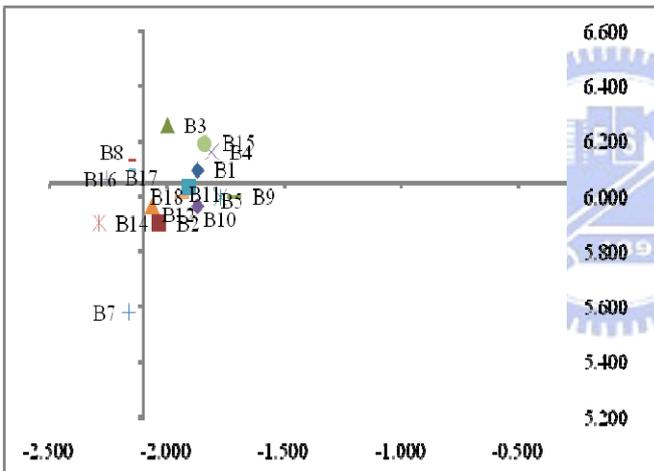
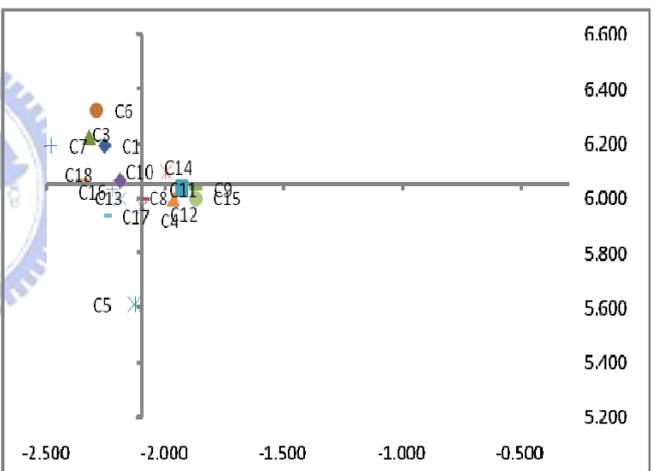
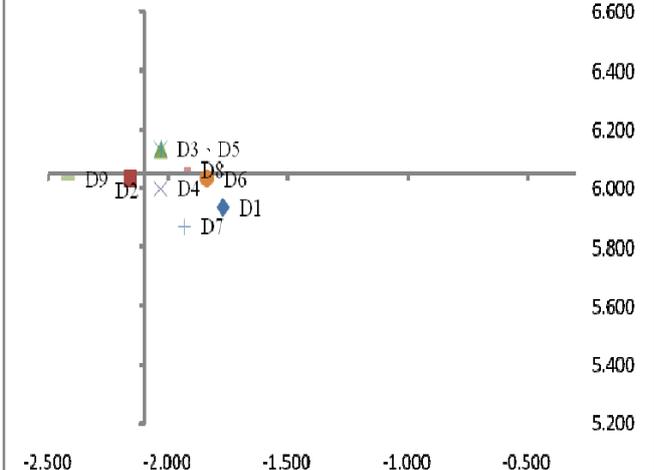
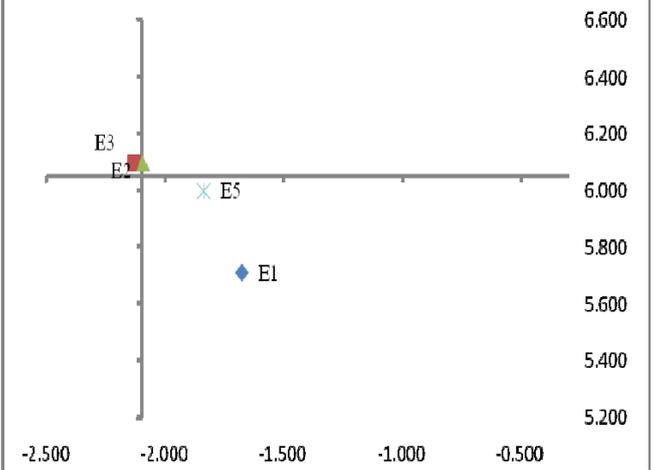
國立大專院校	Tangibility
<p>本研究以顧客之重視程度(Important)與服務品質(感受-期望)也就是績效(Performance)之各自總平均(overall mean)作為 IPA 二維矩陣座標軸的分隔點。</p> <p>樣本數(sample)為 31 份</p> <p>績效(performance)平均值為-2.100</p> <p>重要度(importance)平均值則為 6.052</p>	
Assurance	Reliability
	
Communication	Empathy
	

表 5-25 私立大專院校 IPA 分析表

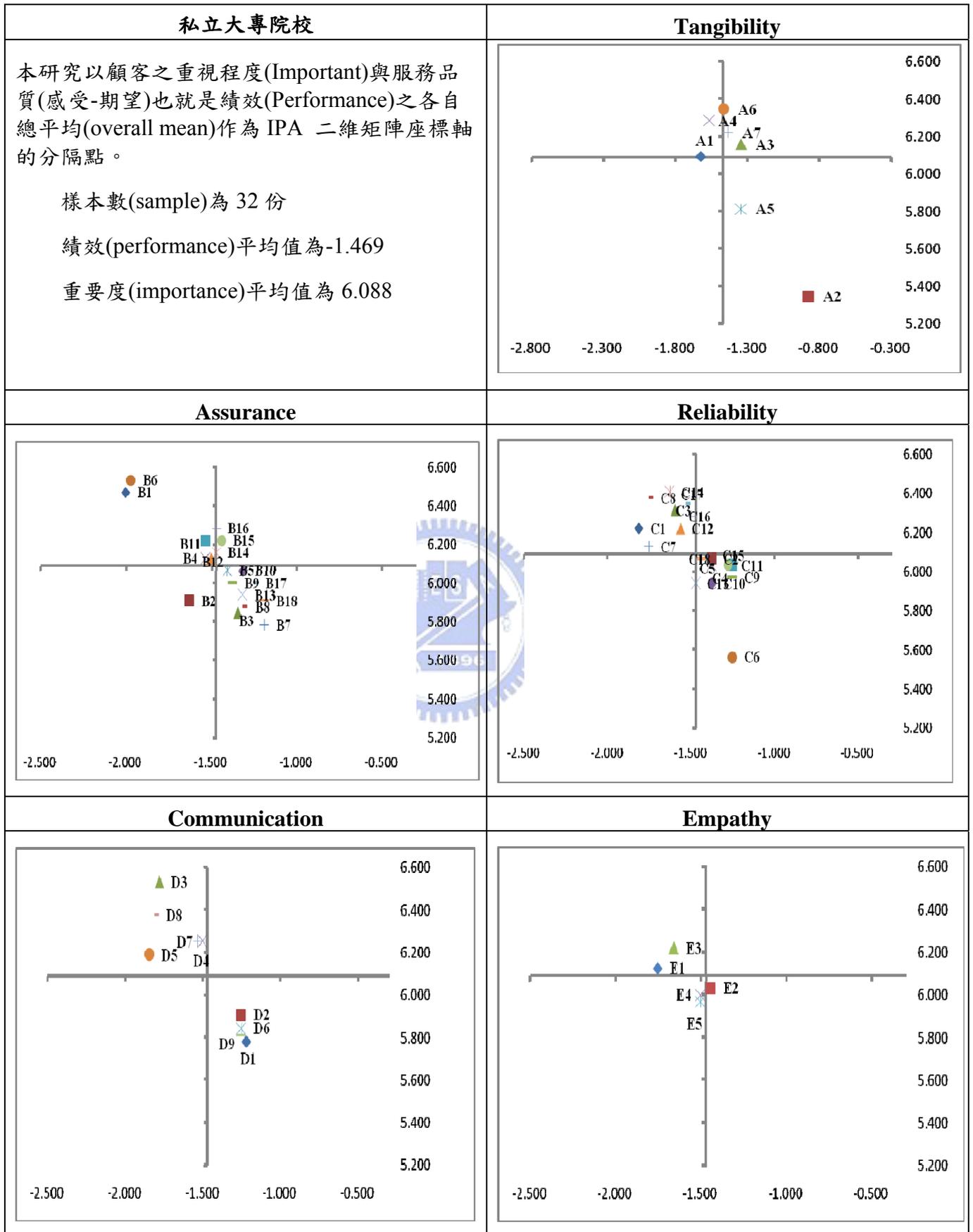


表 5-26 國立高中(職)IPA 分析表

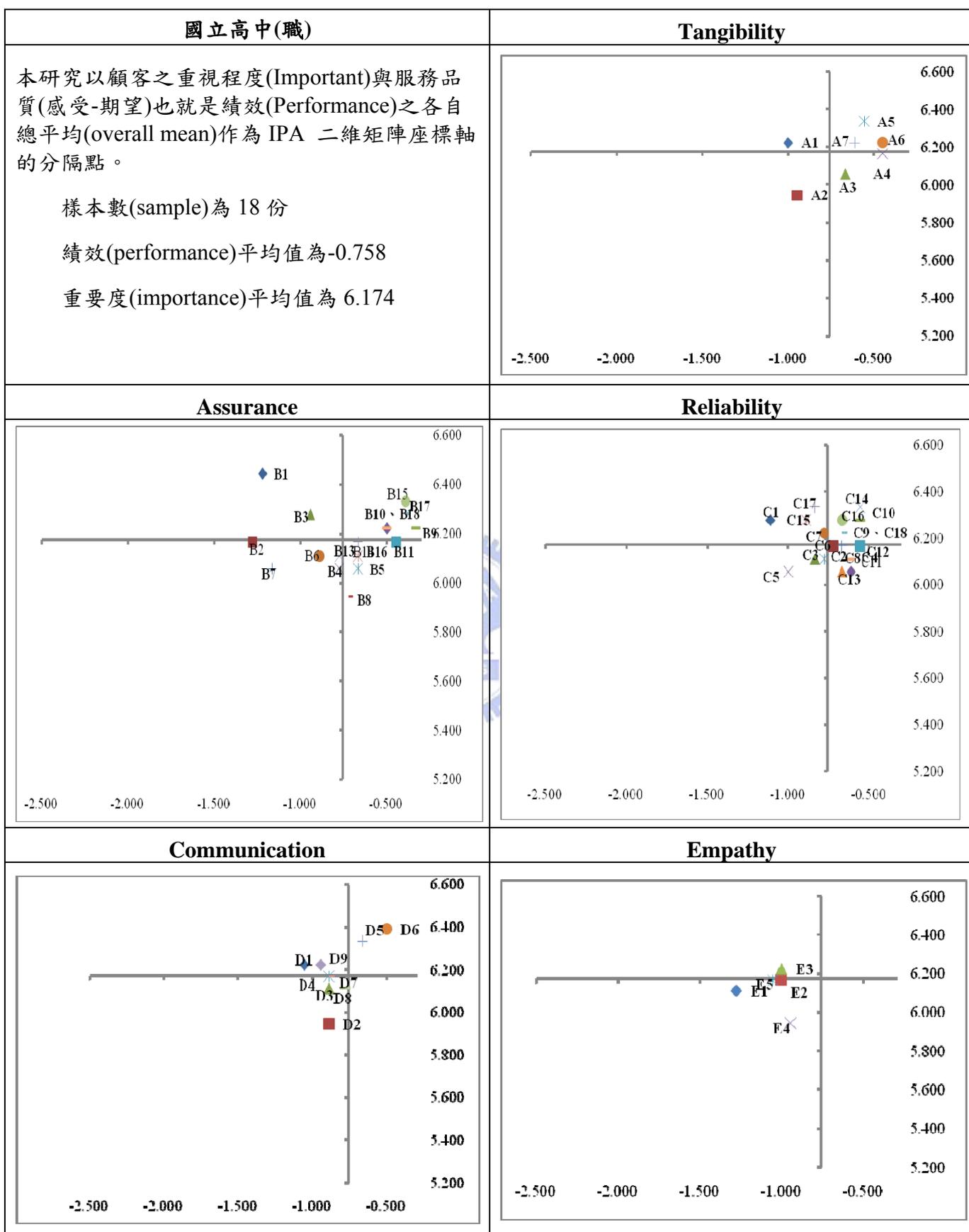


表 5-27 縣市政府 IPA 分析表

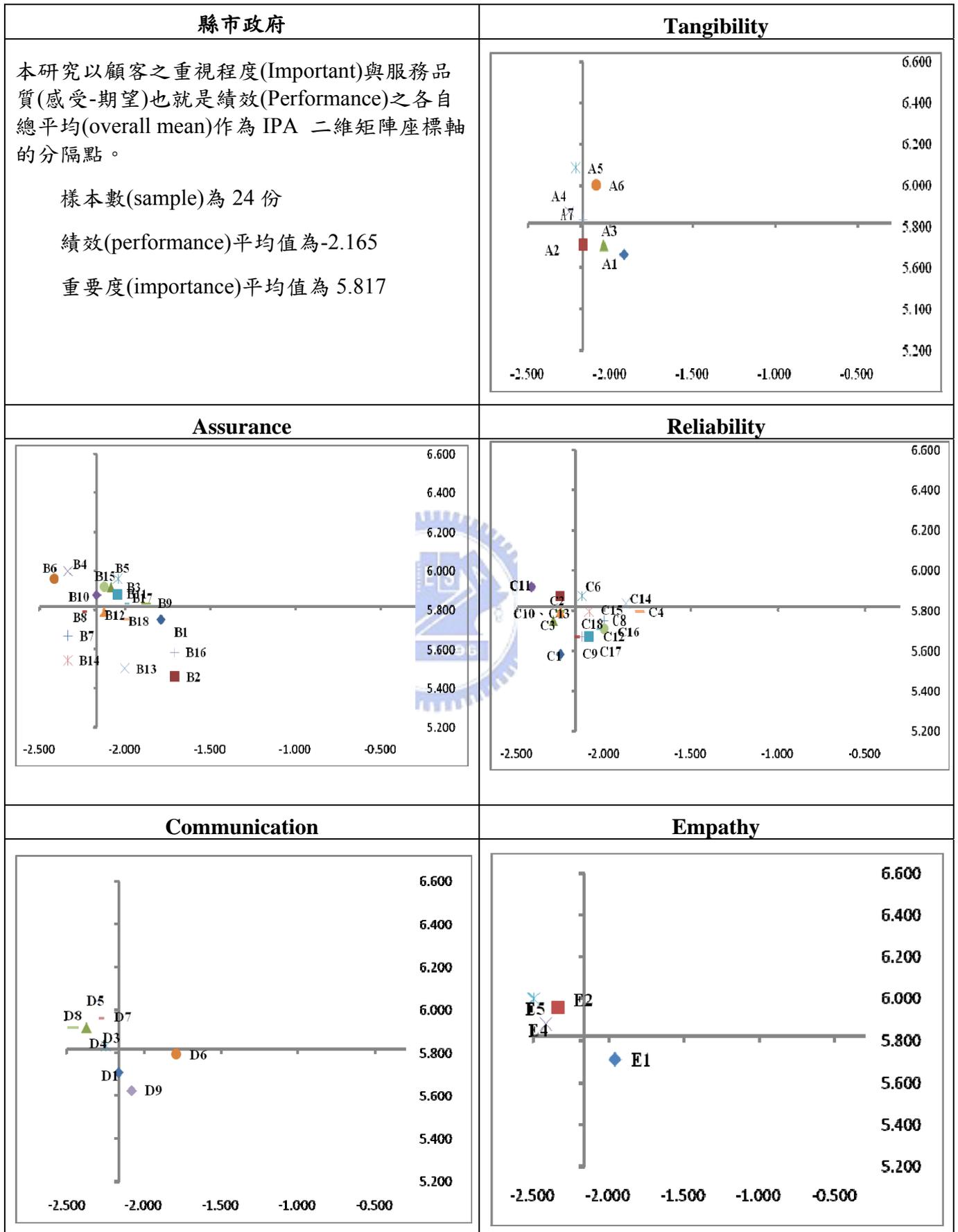


表 5-28 其他單位(國營事業)IPA 分析表

其他單位(國營事業)	Tangibility
<p>本研究以顧客之重視程度(Important)與服務品質(感受-期望)也就是績效(Performance)之各自總平均(overall mean)作為 IPA 二維矩陣座標軸的分隔點。</p> <p>樣本數(sample)為 13 份</p> <p>績效(performance)平均值為-1.622</p> <p>重要度(importance)平均值為 6.045</p>	
Assurance	Reliability
Communication	Empathy

表 5-29 Tangibility 構面比較表

問項	內容	國立大專院校	私立大專院校	國立高中職	縣市政府	國營事業
A1	協助業主建立工程各項作業事項之管控表及作業流程，並善用資訊管理系統督導與管制工程相關業務	☆	☆	☆	□	☆
A2	專業服務及技術服務廠商之甄選建議及相關文件之擬訂，並協助遴選相關廠商	□	□	△	△	△
A3	制定各專業服務及技術服務廠商之工作權責劃分表	☆	◎	□	□	◎
A4	檢核建築師提送之材料與施工規範(如:防火建材等)是否符合現行法令之要求	☆	☆	□	☆	☆
A5	檢核使用之材料與設備是否違反採購法令之公平原則	□	□	◎	☆	□
A6	招標文件準備(內容完整、正確性與適用性)	◎	◎	◎	◎	◎
A7	施工計畫、品管計畫、預定進度、施工圖、器材樣品及其他送審材料之複核核理及確實，並能於合理期限內完成文件複核工作	□	◎	◎	☆	☆

表 5-30 Assurance 構面比較表

問項	內容	國立大專院校	私立大專院校	國立高中職	縣市政府	國營事業
B1	充分了解開發行為相關法規之辦理或特殊規定(如:環境影響評估法、都市計畫法、建築法規、土地相關法規等)	◎	☆	☆	□	☆
B2	開發行為地質狀況、地下管線位置等之初步調查與分析	□	△	△	□	□
B3	研擬整體需求、計畫綱要進度表及初步預算(興建造價及工期之分析)，並協助完成法定計畫與預算審查	◎	□	☆	◎	☆
B4	設計準則及綱要規範之審查	◎	☆	△	☆	◎
B5	專業服務及技術服務廠商請款作業審核	□	□	□	◎	□
B6	專案經理或計劃經理具有專業性，並能確實掌握整體進度與重要課題並妥適處理	☆	☆	△	☆	☆
B7	準確要求哪些工項應作價值分析	△	□	△	△	△
B8	工程發包策略及分標原則之分析與評比	☆	□	□	△	△
B9	協助辦理審標、開標、決標及簽約作業	□	□	◎	◎	◎
B10	投標標單或服務建議書之分析與評比	□	□	◎	☆	□
B11	依契約規定及工程特性要求現場監督人員之專業度、經驗、相關證照(如:品管證書、技術士等) 及合理足夠之監造人數，且能專職於工地進行服務	□	☆	□	◎	□
B12	複核施工估驗計價	□	☆	□	□	□
B13	有專人或兼職人員(視工程規模)督導工地勞工安全衛生部份	△	□	△	□	□
B14	契約爭議與索賠案件之評估及審查	△	◎	□	△	△

問項	內容	國立大專院校	私立大專院校	國立高中職	縣市政府	國營事業
B15	複核竣工確認	◎	◎	◎	◎	◎
B16	機電設備測試及試運轉之督導	☆	◎	□	□	◎
B17	複核建築師核轉承攬廠商之竣工圖及結算資料	☆	□	◎	◎	◎
B18	建築師服務結算費用之審查	□	□	◎	□	□

表 5-31 Reliability 構面比較表

問項	內容	國立大專院校	私立大專院校	國立高中職	縣市政府	國營事業
C1	協助使用單位參與設計及施工督導機制之建立	☆	☆	☆	△	□
C2	確實掌控設計進度及建管作業配合度	☆	□	□	☆	☆
C3	督導各項設計(土建、機電、消防等)之介面整合工作	☆	☆	△	△	☆
C4	依相關主管機關規定格式協助建築師研提規畫設計報告書送審，並協助辦理意見回覆及溝通	□	□	□	□	☆
C5	協助工程設計替代方案或價值工程分析/審查建築師提送替代方案或價值工程研析	△	□	△	☆	△
C6	監督各項建築許可之取得及有效期限	☆	□	△	◎	☆
C7	追蹤與控管各工程督導機制意見之整合與落實	☆	☆	☆	☆	☆
C8	依據工程特性及施工現場之環境因素，訂定合理之工期進度管制	□	☆	□	□	☆
C9	協助機關施工督導管理及會議管理機制之運作	□	□	◎	□	□
C10	工程開工前督導承攬廠商就主要工程項目(如:模板、鋼筋、混凝土等)，確認分層或分棟之工程數量，並送業主核定後，俾利辦理後續之估驗計價作業	☆	□	◎	△	◎
C11	督導與加強監造人員對送審文件之審查能力，以掌控合理之審查時程	□	□	□	☆	△
C12	不定期對監造單位進行品質管理工作之稽核作業，對施工廠商進行品質管制之稽核作業，以確保施工品質，並能確實要求監造單位及承包商立即改善，並確認其改善成效與矯正預防作業	□	☆	□	□	△
C13	應定期對使用需求邊更及工程編更設計，設置管控點，以掌握變更對工程進度之影響(變更設計之審查與管制，並能協助預警)	△	□	□	△	△

問項	內容	國立大專院校	私立大專院校	國立高中職	縣市政府	國營事業
C14	協辦工程驗收作業及移交作業(工程資料及相關紀錄、設備移轉)	◎	☆	◎	◎	□
C15	各項建築許可之申請及時程督導	□	□	☆	□	☆
C16	協辦履約爭議之處理	△	☆	◎	□	☆
C17	使用單位疑義處理之督導	△	☆	☆	□	□
C18	督導各單位承攬廠商契約保固程序之啟動、協助保固案件之處理	☆	□	◎	□	□

表 5-32 Communication 構面比較表

問項	內容	國立大專院校	私立大專院校	國立高中職	縣市政府	國營事業
D1	能確實扮演業主與設計單位的溝通橋梁與推動的角色	□	□	☆	△	◎
D2	PCM 廠商服務人員對於專案管理角色與權責認知正確，和業主間少有認知不一致之爭議	△	□	△	☆	□
D3	執行各專業服務及技術服務廠商之介面協調與督導	◎	☆	△	☆	☆
D4	對於設計過程之現場會勘與討論(如:建築相關法規之檢討過程等)，應派遣(駐地)人員以隨時溝通，俾督導建築師以掌握設計進度	□	☆	△	☆	☆
D5	定期召開會議控管整個工程進度，並針對可能落後情形提出預警與進行對策協商	◎	☆	◎	☆	◎
D6	協助辦理公開閱覽、公告及招標文件之說明、澄清、補充或修正	□	□	◎	□	☆
D7	業主、建築師、承攬廠商對於施工有不同意見時，能扮演協調溝通角色	□	☆	△	☆	☆
D8	督導設計監造單位、施工廠商、專業技術人員等相關溝通作業，並加強施工介面之協調作業(工作項目介面之協調及整合)	◎	☆	△	☆	△
D9	工程進行中負責對外溝通協調的窗口	△	□	☆	□	□

表 5-33 Empathy 構面比較表

問項	內容	國立大專院校	私立大專院校	國立高中職	縣市政府	國營事業
E1	使用需求訪查(計畫需求之評估)	□	☆	△	□	□
E2	以使用單位需求內容為依據，協助建築師擬具設計方案，並協同業主審查確認(關鍵方案簡報及安排業主決策人員參與及定版)	☆	□	△	☆	◎
E3	針對方案能提醒業主有關預算與期程之影響	☆	☆	☆	☆	☆
E4	會定期督導建築師於預算數額內檢討設計內容以符合市場趨勢(工程造價控制)	☆	△	△	☆	△
E5	安排足夠之人力常駐工地	□	△	△	☆	◎

☆：Concentrate Here △：Low Priority ◎：Keep Up the Good Work □：No Change

由各單位之 IPA 分析結果總整理，可以發現有形性(Tangibility)構面之『A1 協助業主建立工程各項作業事項之管控表及作業流程，並善用資訊管理系統督導與管制工程相關業務』，對於國(私)立大專院校、國立高中(職)及其他單位(國營事業)而言，此項目是落於優先改善區域，但縣市政府則認為此一項目是不需要改善之問項，就其原因可能是由於縣市政府之受訪者本身即為工程之專業人員，因此對工程之作業事項之管控表、作業流程之建立，縣市政府之工程單位有能力自行完成，而認為 PCM 廠商應針對其他項目多加關注。

在保證性(Assurance)構面可以發現，每個單位對於『B6 專案經理或計畫經理具有專業性，並能確實掌握整體進度與重要課題並妥適處理』皆不滿意，專案經理為專案團隊之關鍵角色，對專案工程執行成敗應負完全責任，但由於國內未明訂對 PCM 廠商之權責，造成即便是業主不滿意 PCM 廠商之表現，但也未能有效使其改善。

在可信賴性(Reliability)構面之部分，『C11 督導與加強監造人員對送審文件之審查能力，以掌控合理之審查時程』，學校單位皆認為廠商無需針對此問項改善，唯縣市政府及國營事業則認為廠商應針對此一問項多加關注，就其原因亦可能為縣市政府及國營事業本身為公家單位，對於資料文件之審查則較學校單位來得重視。

在溝通性(Communication)構面之部份，可以發現國立大專院校對於 PCM 廠商之溝通協調能力較其他單位的要求來得低，沒有任何問項落於優先改善區，僅 2 題問項

落於次要改善區。

顧客關懷(Empathy)構面，可以發現國立高中(職)皆認為 PCM 廠商對顧客之關懷做的不夠，每個問項皆落於優先改善及次要改善區域，究其原因為國立高中(職)之營繕單位人員本身並非工程之專業人員，而其他學校單位之營繕人員或許有些來自於土木、建築、營建背景，所以造成國立高中(職)會比其他學校單位更需要 PCM 廠商之關注。

5.6 課題討論

過去應用 ACSI 模型於工程專案管理滿意度之研究結果，模型假設檢定有部分不成立，基於此，本研究藉由顧客滿意度指數模型相關文獻之探討，發現顧客滿意度指數模型(ACSI)是以消費者行為理論為背景所建立之前因後果模型，因此在應用此模型時強調應以顧客之觀點調查，將更能反應出模型之本意。另外，過去相關研究之問卷在顧客忠誠度構面設計上，學者游欣怡(2007)所設計之觀測變量為：1.您會將服務良好的 PCM 廠商推薦給他案或他人。2.如果有選擇機會，您仍會將曾經服務良好的 PCM 廠商列為優先考量。3.對於服務良好的 PCM 廠商，即使其服務費用較其他 PCM 廠商高，您仍會優先考慮。而本研究則嘗試參照學者 Fornell 對於問卷設計之文獻描述為主設計為：1.假定您有權力直接決定，當日後若有需要，您有多大的可能性再次聘請該 PCM 廠商來替您服務。2.假定您有決定權力，當日後若有需要，但因故該 PCM 廠商認為應調高其服務費用，在該 PCM 廠商服務費用比例調高至何種程度下，您仍會聘請該 PCM 廠商來替您服務(依費用調高百分比評價)。3. 假定您有決定權力，當日後若有需要，但因故您認為該 PCM 廠商應調低其服務費用，在該 PCM 廠商服務費用比例調低至何種程度下，您仍會聘請該 PCM 廠商來替您服務(依費用調高百分比評價)。

而在經由實證研究之後亦發現若以顧客(業主)之觀點出發及問卷設計依照學者 Fornell 所提出之問卷含義為主，過去顧客滿意度、顧客抱怨與顧客忠誠度假設關係不成立之處，在本次研究中皆得到很好的效果，也就是 H7(+)顧客滿意對顧客忠誠度有正向之影響及 H8(-)顧客抱怨對顧客忠誠度有負向之影響此兩項假設成立。其他相關之比較如表 5-34 所示。

而其他仍無法反映之假設關係，在此做一說明，顧客期望除對知覺品質有顯著正向之影響外，對於知覺價值及顧客滿意度皆無顯著正向之影響。導致 H6(+)顧客期望對顧客滿意度有正向影響此假設不成立之原因可能為，顧客對於 PCM 廠商之期望太

高，或是廠商與顧客間之認知不一致，導致業主對 PCM 廠商期望很高但滿意度卻低的情形。導致 H3(+)顧客期望對知覺價值有正向影響假設不成立之原因，可能為國內工程專案管理產業環境尚未穩定，而委託或承辦工程專案管理廠商之顧客來說，消費經驗尚不充分，因此不足以形成期望基礎，導致顧客期望構面對知覺價值及顧客滿意度構面並未有顯著之影響。



表 5-34 研究結果比較表(ACSI)

論文	游欣怡，2007		本研究，2008																																											
受訪對象	建築師、專案管理廠商、建築師、承包商		國(私)立大專院校、國立高中(職)、縣市政府等																																											
模型	美國顧客滿意度指數模型(ACSI)		美國顧客滿意度指數模型(ACSI)																																											
服務品質	—		服務品質概念性模式(Gap model) 績效與期望差距評量																																											
說明	<ul style="list-style-type: none"> ● 由第三章服務品質與滿意度相關文獻之探討，可以瞭解顧客滿意度與服務品質之差異性與關聯性。顧客滿意度模型(ACSI)量測所考慮的是跨行、跨業、跨部門之滿意度比較，因此其觀測變量較為抽象，無法針對企業提出具體診斷。 ● 而服務品質之觀測則可以針對產業特性設計，故較為具體可提供企業生產經營上之具體指導。 																																													
問卷設計	<p>以 ACSI 模型之六大構面 定義發展滿意度問項</p> 		<ul style="list-style-type: none"> ● 研究參考美國 ACSI 在進行滿意度調查時之年度研究報告及相關文獻，並依照 ACSI 機構滿意度問卷設計之方式設計本研究之問卷 ● 另外，為了能讓受訪者更了解問卷所要表達之意，問卷設計時加入一些描述之語句 																																											
說明	<ul style="list-style-type: none"> ● 顧客滿意度指數模型(ACSI)是以消費者行為理論為背景所建立之前因後果模型，除了可以瞭解顧客滿意之前因，更強調顧客忠誠度之預測，也就是再購意願。因此本研究在應用此模型時強調應以顧客之觀點調查，將更能反應出模型之本意。 ● 而藉由研究對象之修正為以顧客之觀點調查，發現有助於模型適用性之提升，如：H7(+)顧客滿意對顧客忠誠度有正向之影響及 H9(-)顧客抱怨對顧客忠誠度有負向之影響此兩項假設成立。 																																													
模型檢定結果	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">假說代號</th> <th rowspan="2">假說內容</th> <th colspan="2">工程專案管理滿意度模型</th> </tr> <tr> <th>游欣怡，2007</th> <th>本研究結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H1(+)</td> <td>顧客期望對知覺品質有正向影響</td> <td>成立</td> <td>成立</td> </tr> <tr> <td>H2(+)</td> <td>知覺品質對知覺價值有正向影響</td> <td>成立</td> <td>成立</td> </tr> <tr> <td>H3(+)</td> <td>顧客期望對知覺價值有正向影響</td> <td>不成立</td> <td>不成立</td> </tr> <tr> <td>H4(+)</td> <td>知覺品質對顧客滿意有正向影響</td> <td>成立</td> <td>成立</td> </tr> <tr> <td>H5(+)</td> <td>知覺價值對顧客滿意有正向影響</td> <td>成立</td> <td>成立</td> </tr> <tr> <td>H6(+)</td> <td>顧客期望對顧客滿意度有正向影響</td> <td>不成立</td> <td>不成立</td> </tr> <tr> <td>H7(+)</td> <td>顧客滿意對顧客忠誠度有正向影響</td> <td>不成立</td> <td>成立</td> </tr> <tr> <td>H8(-)</td> <td>顧客滿意對顧客抱怨有負向影響</td> <td>成立</td> <td>成立</td> </tr> <tr> <td>H9(-)</td> <td>顧客抱怨對顧客忠誠度有負向影響</td> <td>不成立</td> <td>成立</td> </tr> </tbody> </table>				假說代號	假說內容	工程專案管理滿意度模型		游欣怡，2007	本研究結果	H1(+)	顧客期望對知覺品質有正向影響	成立	成立	H2(+)	知覺品質對知覺價值有正向影響	成立	成立	H3(+)	顧客期望對知覺價值有正向影響	不成立	不成立	H4(+)	知覺品質對顧客滿意有正向影響	成立	成立	H5(+)	知覺價值對顧客滿意有正向影響	成立	成立	H6(+)	顧客期望對顧客滿意度有正向影響	不成立	不成立	H7(+)	顧客滿意對顧客忠誠度有正向影響	不成立	成立	H8(-)	顧客滿意對顧客抱怨有負向影響	成立	成立	H9(-)	顧客抱怨對顧客忠誠度有負向影響	不成立	成立
假說代號	假說內容	工程專案管理滿意度模型																																												
		游欣怡，2007	本研究結果																																											
H1(+)	顧客期望對知覺品質有正向影響	成立	成立																																											
H2(+)	知覺品質對知覺價值有正向影響	成立	成立																																											
H3(+)	顧客期望對知覺價值有正向影響	不成立	不成立																																											
H4(+)	知覺品質對顧客滿意有正向影響	成立	成立																																											
H5(+)	知覺價值對顧客滿意有正向影響	成立	成立																																											
H6(+)	顧客期望對顧客滿意度有正向影響	不成立	不成立																																											
H7(+)	顧客滿意對顧客忠誠度有正向影響	不成立	成立																																											
H8(-)	顧客滿意對顧客抱怨有負向影響	成立	成立																																											
H9(-)	顧客抱怨對顧客忠誠度有負向影響	不成立	成立																																											

由第二章工程專案管理服務品質滿意度之相關文獻討論，發現過去研究大多先列出服務品質要項，採用直接評量的方式得出服務品質之滿意或不滿意，或是以績效評估作為專案管理優劣的衡量準則。但顧客對於滿意度的認知，除了服務前之期望之外，尚包括接受服務後對該服務的後續評價等心理層面之感受，因此本研究以 PZB 三位學者所提出之期望與差距評量模式做為服務品質評量標準，也就是學者們認為造成顧客不滿(失驗)之原因，通常是藉由顧客服務前之期望與服務後之感受的差異所導致。

而經由實證資料的分析，亦發現本研究服務品質部分之測評結果，與相關專家、學者們所認為影響工程專案管理服務品質的關鍵影響因子大致相同，如表 5-35 所示，顯示本研究結果亦反映了工程專案管理之服務現況。

表 5-35 研究結果比較表(服務品質一)

	本研究 (2008)	劉福勳 (2000)	彭聖麒 (2003)	許文政 (2005)
顧客需求	以使用單位需求內容為依據協助建築師擬具設計方案，並協同業主審查確認(關鍵方案簡報及安排業主及相關決策人員參與及定版)或使用單位疑義督導	建築計畫不符合業主需求或未確認業主需求	工程設計需求之評估與建議	
文件管理	協助業主建立工程各項作業事項之管控表及作業流程，並善用資訊管理系統督導與管制工程相關業務	未實施設計文件管理或合約管理不當	文件檔案及工程管理資訊化程度	PCM 對各類計畫書報表製作及審查作業進度管制不良，影響現場施工
法規條文	充分了解開發行為相關法規之辦理或特殊規定(如:環評法、都市計畫法、建築法、土地相關法)	過於樂觀預估法規之符合性	環境說明書審查	工程基地未完成都市計畫變更及取得全部土地所有權即辦理委託設計發包，並多次調整平面配置影響工程進行。
設計進度掌控	確實掌控設計進度及與建管作業配合度	設計進度延遲、未提醒建管行政作業之執行及設計之階段性不明確	設計進度之協調與管理	PCM 對細部設計及招標文件製作時程未能有效掌握，導致時程延誤。
材料設備	檢核建築師提送之材料與施工規範(如:防火建材等)是否符合現行法令之要求	材料設備指定不當或產品種類及規範因人而異		
成本控制	<ul style="list-style-type: none"> ● 針對方案能提醒業主有關預算與期程之影響 ● 會定期督導建築師於預算數額內檢討設計內容以符合市場趨勢(工程造價控制) 		價格合理性分析之審查	

	本研究 (2008)	劉福勳 (2000)	彭聖麒 (2003)	許文政 (2005)
	<ul style="list-style-type: none"> ●對於設計過程之現場會勘與討論(如:建築相關法規之檢討過程等),應派遣(駐地)人員以隨時溝通,俾督導建築師以掌控設計進度 ●安排足夠之人力常駐工地 ●有專人或兼職人員(視工程規模)督導工地勞工安全衛生部份 			PCM 派駐現場人力或經驗不足,無法有效指導廠商施工、或展開工作面,提升工進。

而其他之服務品質屬性,如專業服務及技術服務廠商之甄選建議及其請款作業之審查、品質管制、整體需求、初步預算之擬訂、施工計畫審查、發包作業時程掌控、完工相關作業移交等項目並未落在優先改善與次要改善區,這是與其他學者不同之處,如表 5-36 所示。並非前述之項目不重要,而是由於重要程度-績效分析(IPA)目的是能提供一個服務品質改善之優先順序,找出主要劣勢來源,並以這些項目做為改善之重點。因此,在眾多服務品質屬性中,顧客普遍認為上述該些項目相對於其他服務屬性來說是表現較好的,且對服務品質不會造成太大影響。

營建管理介入時機的確是影響專案管理成效之重點,但由於本研究服務品質之間卷設計,涵蓋規劃與可行性研究階段至竣工、驗收啟用之評量,因此對於工程專案管理之介入時機並沒有探討。其它如完整財務分析及財務取得方式及建議為本次研究未考量之處,以上提出本研究與其他研究對於關鍵服務品質影響因子不同處以供參考。

表 5-36 研究結果比較表(服務品質二)

	本研究 (2008)	劉福勳 (2000)	彭聖麒 (2003)	許文政 (2005)
未落入優先及次要改善區	研擬整體需求、計畫綱要進度表及初步預算(興建造價及期程之分析),並協助完成法定計畫與預算審查		工程初步預算之擬訂、工程資源需求來源評估	
	專業服務及技術服務廠商之甄選建議及相關文件之擬訂,並協助遴選相關廠商	相關顧問遴選不當	專業服務及技術服務廠商甄選建議及相關文件之擬定	
	專業服務及技術服務廠商請款作業之審查		專業服務及技術服務廠商服務費用計價作業之審查	
	施工計畫、品管計畫、預定進度、施工圖、器材樣品及其他送審資料之複核合理及確實,並能於合理期限內完成文件複核工作	圖說檢討不完整		

	本研究 (2008)	劉福勳 (2000)	彭聖麒 (2003)	許文政 (2005)
未落入優先及次要改善區	不定其對監造單位進行品質管理 工作之稽核作業，對施工廠商進 行品質管制稽核作業，以確保施 工品質，並能確實要求監造單位改 善成效與矯正預防作業	無自主檢查 及第三者檢 查	建立服務品質保 證與控制計畫及 其成效	
	依相關主管機關規定格式協助建 築師研提規劃設計報告書送審， 並協助辦理意見回覆及溝通		審查施工計畫之 成效及施工計畫 書審查結果提交 準時程度	
	工程發包策略及分標原則之研定 及執行以及協助辦理審標、開 標、決標及簽約作業		發包作業時間掌 控能力	
	協辦工程驗收作業及移交作業 (工程資料及相關紀錄、設備移 轉)及複核竣工確認等完工相關 作業		完工報告書提交 準時程度	
未考量		營建管理顧 問介入時機 太晚	財務分析及財務 取得方式及建議	PCM 較委託 規劃設計案延 後發包，PCM 初 期無法了解 工程全貌

5.7 小結

本章節藉由 ACSI 之理論基礎，分析顧客對工程專案管理廠商之滿意程度並驗證模型之適用性，研究結果發現顧客普遍不滿意 PCM 廠商之表現，且與其他產業相比，工程專案管理廠商仍有很大之進步空間。在滿意度模型之驗證上，則有相當之進展，研究發現藉由研究對象之修正為以顧客之觀點調查，將有助於模型適用性之提升。而重要程度-績效分析(IPA)分析結果也顯示有多項服務屬性落於優先改善區域，而落於此區之服務屬性也是過去學者、專家研究所提出 PCM 廠商在服務過程中常見缺失之項目，因此提出可利用 IPA 分析法，找出 PCM 廠商主要劣勢來源，並建議落於優先改善區之服務項目應做為廠商未來發展的關鍵因素，並以這些項目做為改善之重點。

第6章 結論與建議

6.1 研究結論

近年來公部門單位像是學校之營繕單位、各級地方政府之工務部門，因本身工程專業之人力不足，或是計劃執行負荷過重，導致無法有效的管理各項工程建設，因此工程無法如期、如質的完成，有鑑於此，於是相關單位便委託工程專案管理廠商代為執行相關業務已成為越來越普遍之趨勢。

而本研究使用問卷調查之方式，以曾經承辦過(含督導)委託專案管理廠商技術服務案之主辦機關(業主)為對象，提出了一個先以滿意度指數模型(ACSI)評價顧客滿意度，再利用實務上所重視之問題作為服務品質問項調查影響服務品質之關鍵影響因子。經由問卷之分析結果與其他專家學者所提出之觀點大致相同，因此藉由本次研究所建立的結合滿意度及服務品質之衡量方式，也提供了工程專案管理領域中，另一種服務績效之評估方式。

然過去應用 ACSI 模型於工程專案管理領域之滿意度研究，屬於一個初步之應用，模型適用性不高，基於此，本研究嘗試修正滿意度調查之對象，並深入探討學者 Fornell 提出之 ACSI 六構面之問卷內容並加以應用於本次研究中，期望能有新的發現(與過去研究在問卷設計上之差異性於 5.6 說明)，經由 ACSI 模型之假設檢定結果發現，的確模型在顧客滿意度、顧客忠誠度及顧客抱怨三構面間之關係皆能反應出來，但由於國內工程專案管理產業環境尚未穩定，而委託或承辦工程專案管理廠商之顧客來說，消費經驗尚不充分，因此不足以形成期望基礎，導致顧客期望構面對知覺品質及顧客滿意度構面並未有顯著之影響。ACSI 模型雖仍未能達到完全適用，但經由本研究問卷內容及受訪者的修正，已逐漸有所成果。

經由重要程度-績效分析(IPA)分析結果，可以發現可信賴(管理)構面與溝通構面落於優先改善區之項目最多，而溝通構面及顧客關懷構面亦無任何服務屬性是落於維持區域。業主聘請 PCM 廠商之主要原因，不外乎期待廠商能發揮其專業能力，降低工程成本、控制進度，並且充分瞭解業主需求代其向建築師溝通協調，並督導整個工程生命週期各階段之工作，但由本次之研究結果卻發現顧客(業主)所認為 PCM 必備之專業技能之服務項目，PCM 廠商並未達到水準，且業主普遍認為工程專案管理者被動式參

與且專業性不足，完全未發揮一個 PCM 應有之功能，這顯示出聘任 PCM 廠商之目的，已被模糊且失去意義。

本研究無意在此針對工程專案管理廠商加以否定，然而從提升國內工程品質與效益之觀點來看，藉此希望國內之 PCM 廠商提升其專案管理之能力，而為來業主也應多給予 PCM 廠商機會，這將會對國內工程專業營建管理產業環境有所助益。

6.2 研究貢獻

一、學術上貢獻

本研究以 1996 年美國顧客滿意度指標模型(American Customer Satisfaction Index)做為研究架構基礎，再配合 PZB 三位學者提出之服務品質概念性模式(GAP model)探討國內工程專案管理廠商之滿意度及服務品質，是一個結合顧客滿意度及服務品質之衡量方式。

而過去探討工程專案管理服務滿意之相關研究中，服務品質屬性項目大多參考機關委託專案管理技術服務項目之內容或相關文獻，而本研究除以上述之方式訂出服務品質屬性外，並與老師多次討論提出實務上之具體的工作向目做為品質屬性問項，因此能提供更具體的服務品質改善方針。

另外在顧客滿意度模型驗證上，則有相當之進展，由於 ACSI 模型是以消費者行為理論為背景所建立之前因後果模型，因此在應用此模型時，如以顧客觀點調查，將更能反映出模型之本意。而過去研究中顧客滿意度、顧客抱怨及顧客忠誠此三構面間之假設關係並未成立，而本次研究單純以顧客(業主)之觀點出發，發現更能反映出此三構面之關係。

二、實務上貢獻

雖然公共工程委員會積極推管工程採專案管理制度，且委託案例也逐年增長，但 PCM 廠商之素質參差不齊，亦有很多工程專案管理成效不彰之案例。因此從提升國內工程專案管理廠商之服務素質與服務效益出發，本研究提供以 ACSI 模式了解顧客之滿意程度，並可幫助企業目前所屬之競爭地位外，而服務品質之重要程度績效分析(IPA)則能清楚了解顧客之需求，反映出企業應改善之服務屬性的輕重緩急，提供一個具體之改善指導方針，將有助於工程專案管理之效益有效發揮。

6.3 後續研究建議

經過研究的分析與總結後，本研究嘗試對後續學術研究提出一個建議：

1. 可分別針對不同之工程專案管理廠商進行分析，比較其差異性，將有助於反應產業現況，並驗證顧客滿意度模型之適用性。
2. 將本研究服務品質分析結果欲改善項目，透過訪談方式瞭解實務界之看法確認其重要程度並提供解決方式。
3. 本研究服務品質之構面主要是依據國內外之相關文獻所擬訂，後續研究者可利用不同之分析法(如因素分析)，找出符合工程專案管理之服務屬性構面分類。
4. 顧客滿意度是需要長時間觀察，因此建議後續研究者可將滿意度評估與資訊系統結合，提供給相關單位參考使用。



參考文獻

一、中文部分

1. 李得璋，「國內專業營建管理制度(PCM)制度之推動」，營建管理季刊，第24期，第11-22頁，1995
2. 周泰華、黃俊英、郭德賓，「服務品質與顧客滿意評量模式之比較研究」，輔仁管理評論，第6卷第1期，第37-68頁，1995
3. 蘇雲華，「知覺服務品質衡量方法之比較研究」，國立中山大學企業管理研究所未出版論文，第26頁，1996
4. 張世榮，「工程顧問業服務品質之實證研究-以高屏地區基層公共建設工程為對象」，國立中山大學碩士論文，1997
5. 林益源，「公共工程技術顧問評選決標方式之研究」，國立台灣大學碩士論文，1998
6. 王明德，「營建管理基礎理論與發展趨勢」，公共工程委辦專案管理實務研習會，中華民國建築學會，台北，pp.1-47，1999
7. 王明德，「公共工程委辦專案管理實務研習會」，中華民國建築學會，民國八十八年四月十六日，1999
8. 謝定亞、高守智，「專業營建管理的服務與展望」，營造天下第五十六期，2000
9. 柯宜君，「消費者認知產品品質、知覺服務品質及價格對滿意度及忠誠度之影響」，2000
10. 台北大眾捷運系統服務品質與顧客滿意度之研究，梁志隆，第12頁，2000
11. 劉彤雯，「學校建築應用專業營建管理現況之研究」，國立台灣大學碩士論文，2000
12. 洪明瑞、張吉佐、謝鎮財、楊建武，「專業營建管理角色抬頭(中)」，營建知訊，第212期，頁29-35，2000

13. 李宴平，「規劃設計階段之營建管運實務—新竹大地宣言工程營建管理」，營建管理季刊第八十九年秋季號第 44 期，2000
14. 葉寬忠，「淺談統包工程與專案工程設計管理」，營建管理季刊第四十四期，2000
15. 劉福勳，「規劃設計階段營建管理實務探討」，營建管理季刊八十九年春季號第四十二期，2000
16. 藍維恭，「公路局之工程管理模式及機制—委託營建管理運用之研究」，國立中央大學土木工程研究所，碩士論文，2001
17. 洪明瑞、陳逸駿、張吉佐，「從機關辦理工程委託專案管理廠商評選及計費辦法」研討專業營建管理制度」，中興工程第六十九期，2002
18. 黃新發，「專業營建管理制度運用於 921 校園重建之研究」，國立暨南國際大學教育政策與行政研究所，碩士論文，2002
19. 中華顧問工程司，「建置全生命週期工程管理機制—委託專案管理模式之工程進度及品質管理研究報告」，公共工程委員會，2003
20. 洪金耀，「專案管理廠商執行能力之探討—以高雄市政府公有建築為例」，高雄第一科技大學營建工程系碩士論文，2003
21. 彭聖麒，「工程專案管理廠商服務滿意度評估研究」，中華大學碩士論文，2003
22. 蔣永寵，「國外顧客滿意度技術引介」，2004
23. 王文豪，「公共工程於施工階段採專業營建管理作業之研究」，國立交通大學碩論，第 24 頁，2004
24. 辛銀松，「PCM 執行統包公共工程績效指標之探討」，中華大學碩士論文，2004
25. 許文政，「國軍營繕工程統包執行模式下採用專業管理制度之研究」，國立中央大學碩士論文，2005
26. 林君武，「建築類公共工程專業營建管理執行障礙及因應策略之探討」，中

華大學營建管理研究所，2005

27. 林其鋒，「工程品質滿意度之評估-以中部地區 921 學校重建工程為例，國立雲林科技大學碩士論文，2005
28. 李佳慧，「影響學生滿意度與忠誠度關係之實證研究-ECSI 模式之應用」，淡江大學碩士論文，2005
29. 李友錚、賀力行、姜吉生、連秋月，「國家顧客滿意指標之發展與建構」，品質月刊，第 52-56 頁，2005
30. 許燕萍，「PCM 績效指標適用性實證研究-以統包建築工程為例」中華大學碩士論文，2006
31. 陳華偉，「工程專案管理服務品質、服務價值、滿意度與顧客行為意向關係之研究」，國立交通大學碩士論文，2006
32. 陳怡君，「百貨公司化妝品顧客滿意度之研究」，台灣大學國際企業研究所，碩士論文，2006
33. 游欣怡，「工程專案管理顧客滿意度研究」，國立交通大學土木工程研究所，碩士論文，2007
34. 梁燕，「顧客滿意度研究述評」，北京工商大學學報第 22 卷，第 2 期，2007

二、英文部分

1. Anderson, J.C. & Gerbing, D.W., "Structural Equation modeling in Practice: A Review and Recommended two-step Approach" Psychological Bulletin, Vol.103, No.3, pp.411-423, 1998.
2. Anderson, E. W. & Sullivan, M.W., "The Antecedents and Consequences of Customer Satisfaction for firms," Marketing Science, Vol.12, pp. 125-143, 1993.
3. Anderson, Eugene W., Fornell, Claes and Lehmann, Donald R. "Customer Satisfaction, Market Share, and Profitability: Findings From Sweden," Journal of Marketing, pp.53-55, 1994.

4. Brrie B. C.,「 Professional Construction Management 」, Journal of the Construction Division,ASCE, Sep.,1976.
5. Bitner, May Jo, "Evaluating Service Encounters: The Effects of Physical Surroundings and Employee Responses", Journal of Marketing, 54 (April), 1990, pp.69-82.
6. Bei, L. and Y. Chiao, ”An Integrated Model for the Effect of Perceived product, Perceived Service Quality, and Perceived Price Fairness on Customer Satisfaction and Loyalty,”Journal pf Consumer Satisfaction, Dissatisfaction and Complaining Behavior, Vol.14, 125-140., 2001.
7. Bojanic, David C.,“ Consumer perceptions of price, value and satisfaction in the hotel industry: An exploratory study.” Journal of Hospitality & Leisure Marketing, 4 (1) ,5-22. 1996.
8. Cardozo, R. N., “An Experimental Study of Customer Effort, Expectation and Satisfaction.”Journal of Marketing Research, Vol. 2, pp. 244-249. 1965.
9. Carmines, Edward G. and Richard A. Zeller, “Reliability and Validity Assessment”, Beverly Hills, CA: Sage Publications, 1979.
10. Churchill, G. A. and C. Surprenant, “An Investegation into the Determinant of Customer Satisfaction, ”Journal of Marketing Research, Vol. 19(Nov), pp. 491-504. 1982.
11. Churchill, G.A. and Peter, J.P., ”Research design effects on the reliability of rating scales, a metaanalysis,” Journal of Marketing Research,Vol/ 21,pp.360-375., 1984
12. Cronin, J. Joseph and Steven A. Taylor, “Measuring Service Quality : A Reexamination and Extension, ”Journal of Marketing, Vol. 56, pp55-68, 1992.
13. Chapman, R.G.,“Brand Performance Comparative,”Journal of Products & Brand Management, Vol.2, NO.1 ,pp.42-50, 1993.
14. Chin, W. W.,“The partial least squares approach to structural equation modeling,”In: Marcoulides, G. A., editor, Modern methods for business research,

Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, p. 295-236, 1998.

15. Drew, J.H. and Bolton, R. N., "The structure of Customer satisfaction. Effects of survey measurement", *Journal of Consumer Satisfaction, Dissatisfaction and Complaining Behavior*, Vol.4, pp.21-31. 1991.
16. Fornell, C. & Larcker, D.F., "Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error: Algebra and Statistic", *Journal of Marketing Research*, No. 18 , 1981,pp.382-388.
17. Fornell, C., "A National Customer Satisfaction Barometer: The Swedish Experience" , *Journal of Marketing*, Jan, pp.1-21., 1992.
18. Fornell, C. & Cha, J. "Partial Least Squares". In Bagozzi, R.p.(Ed.), *Advanced Methods of Marketing Research*, Cambridge, Massachusetts: Blackwell, pp.52-78. 1994.
19. Fornell, C, Ittner, C.D. & Larker, D.F., "Understanding and using the American Customer Satisfaction index(ACSI), Assessing the financial impact of quality strategies", Juran institute's conference on managing for total quality, in: *Proceedings of the Juran Institute's Conference on Managing for Total Quality*, forthcoming., 1995.
20. Fornell, C., Michael D.J., Eugene, W.A., Jaesung, C., & Barbara, E. B. "The American customer satisfaction index: nature, purpose, and finding", *Journal of marketing*, Vol.60, pp.7-18. 1996.
21. Fornell , Claes "A National Customer Satisfaction Barometer: The Swedish Experience" , *Journal of Marketing*(Jan) , p1-21. 1992.
22. Fornell, C., Michael D.J., Eugene, W.A., Jaesung, C., & Barbara, E.B., "The American customer satisfaction index: nature, purpose, and finding", *Journal of marketing*, Vol.60, pp.7-18., 1996.
23. Fornell, Claes. " Customer Asset Management, Capital Efficiency, and Shareholder Value", 2000.

24. Fornell, C., Mithas, S., Morgeson, F. and Krishnan, M.S., “Customer Satisfaction and Stock Prices: High Returns, Low Risk”, *Journal of Marketing*, Vol. 70 , pp.3–14, 2006.
25. Gido, J., and Clements, J, “Successful Project Management “, 2nd ed., Thomson Learning, Ohio, p.4. 2003.
26. GSA, 「 The GSA System for Construction Management 」 , Oct., 1977.
27. Hirschman, A. O. “Exit, Voice and Loyalty: Responses to Decline in Firms, Organizations and States, Cambridge. ”MA: Harvard University Press, 1970.
28. Hempel, Donald J., “Consumer Satisfaction with the Home Buying Process: Conceptualization and Measurement”, in the *Conceptualization of Consumer Satisfaction and Dissatisfaction*, H. Keith Hunt, ed., Cambridge, Mass: Marketing Science Institute, 1977.
29. Hollenhorst, S., Olson, D., and Fortney, “Use of Importance-Performance Analysis to Evaluate State Park Cabins: The Case of the West Virginia State Park System,” *Journal of Park and Recreation Administration*, Vol.10,No.1,pp.1-11., 1992.
30. Jeffrey W. Marr, “Letting the customer be the judge of quality” , *Quality Progress*, October, p.48, 1986.
31. Kotler, Philip,“ *Marketing Management: Analysis. Planning. Implementation, and control*,”(9th ed.), Prentice Hall Inc. 1997.
32. Kristensen, K., Martensen, A. & Gronholdt, L., “Customer satisfaction measurement at Post Denmark: Results of application of the European Customer Satisfaction Index Methodology”, *TOTAL QUALITY MANAGEMENT*, VOL.11, NO.7, pp.S1007-S1015, 2000.
33. Martensen, A, Gronholdt, L. and Kristensen, K. “The Drivers of Customer Satisfaction and Loyalty, Cross-Industry Findings From Denmark,” *Total Quality Management*, Vol. 11, pp. 844-853., 2000.

34. Nunnally, J., "Psychometric Theory", New York: McGraw-Hill, 1978.
35. Oliver, Richard L. "What is customer satisfaction ", Wharton magazine, Vol.5 , (spring) , pp36-41, 1981.
36. Oliver, Richard L., "Cognitive, Affective, and Attribute Base of the Satisfaction Response," Journal of Consumer Research, Vol.20, December , pp.418-430, 1993.
37. Ostrom, Amy and Dawn Iacobucci, "Consumer Trade-Offs and the Evaluation of Services", Journal of Marketing, 59(January), pp.17-28, 1995.
38. Olshavsky, Richard W. and John A. Miller, "Consumer Expectations, Product Performance, and Perceived Product Quality", Journal of Marketing Research, 9(February), pp.19-21. 1972.
39. Olson, Jerry C. and Philip Dover, Effects of Expectations, Product Performance, and Disconfirmation on Belief Elements of Cognitive Structures", in Advances in Consumer Research, Association for Consumer Research, 1976.
40. Ofir Turel , Alexander Serenko, "User Satisfaction with Mobile Service in Canada", 2004.
41. Parasuraman, A., Valarie A. Zeithaml, and Leonard L. Berry, "A Conceptual Model of Service Quality and Its implications for Future Research," Journal of Marketing, Vol.49, Fall, pp.44, 1985.
42. Parasuraman, A., V. A. Zeithaml and L. L. Berry, "SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality," Journal of Retailing, No.64, pp.12-40, 1988.
43. Patterson, Paul G. and Richard A. Spreng., "Modeling the Relationship between Perceived Value, Satisfaction, and Repurchase Intentions in a Business-to-Business, Service Context: An Empirical Examination." International Journal of Service Industry Management, vol. 8, pp.414-434. 1997.
44. PMI, A Guide to the Project Management Body of Knowledge-Third Edition(PMBOK guide), Project Management Institute, Inc., pp.3

45. Sasser, E. W., O. R. Paul, and W. D. Daryl, "Management of Service Operation: Text and Cases" Alley and Bacon Inc, 1978.
46. Sethna, B.N., "Extensions and testing of Importance-Performance Analysis," *Business Economics*, September, pp.28-31, 1982.
47. Samon, Danny and Rod Parker, "Service Quality : The Gap in the Australian Consultinh Industry " , *International Journal of Qualuty & Reliability Management*, Vo1.11, No.7, pp60-76., 1994.
48. Tse, David K. and Peter C. Wilton, "Models of Consumer Satisfaction Formation: An Extension", *Journal of Marketing Research*, 25 (May), pp.204-212, 1988.
49. Terblanche, N.S., " An application of the American Customer Satisfaction Index(ACSI) in the South Africam Motor vehical industry" , *Journal of Business Management*, Vol.37, Iss.4.,pg.29,2006.
50. Wold, H., "Systems under indirect observation using PLS" , in Fornell, C. *A Second Generation of Mutivariate Analysis*, New York: Praeger ,pp.325-347,1982.
51. Yi, Youjae, "The Determinants of Consumer Satisfaction: The Moderating Role of Ambiguity", in *Advance in Consumer Research*, Leigh McAlister and Michael L. Rothschild, eds., 20, pp.502-506. 1993.
52. Zeithaml, Valarie A. and Mary Jo Binter, "Service Marking" McGraw-Hill, 37. 1996.
53. Zeithaml V. A., "Consumer perceptions of Price, quality and Value : A means-end model and synthesis of evidence." *Journal of Marketing*, Vol.52, pp.2-22. 1988.
54. Zeljko M. Torbica and Robert C. Stroh, "Customer Satisfaction in Home Building ", 2001.

附錄一 研究問卷

親愛的先生小姐 您好：

這是一份學術性研究問卷，針對專案管理廠商（PCM）所提供的服務，進行顧客滿意度及服務品質之研究，目的在探討影響顧客滿意度及服務品質指標的關鍵因素，期能做為專案管理廠商提升顧客滿意度及改進服務品質之參考。

您的寶貴意見將有助於本研究順利完成，因此誠摯地邀請您填寫這份問卷。問卷內容及資料，僅供學術研究之用，每份問卷皆以匿名方式處理，絕不公開您的名字、或回答內容等個人隱私資料，請您放心作答。

對於本調查若有任何不明瞭或任何建議事項，歡迎您隨時以電話或E-mail與我們聯絡。我們衷心感謝您熱心的協助。

敬祝您 身體健康 萬事如意

國立交通大學土木工程研究所營建管理組

指導教授：黃世昌 博士

研究生：蘇怡如

敬啟

前言：本份問卷請交由曾經承辦過（含督導）「委託專案管理廠商技術服務案」之相關人員填寫，謝謝！

【第一部份】個人基本資料（請勾選✓）

1-1. 請問您服務於：國立大專院校 私立大專院校 國立高中 縣市政府
其他_____

1-2. 職級：承辦人員（約等同委任或薦任六至七職等） 二級主管或相當職等（約等同薦任八至九職等） 一級主管（含）以上

1-3. 年齡：25-29 歲 30-39 歲 40-49 歲 50-59 歲 60 歲以上

1-4. 教育程度：高中職、專科 大專 研究所（含）以上

1-5. 專長：建築、土木 機電、空調 行政管理 其他_____（可複選）

1-6. 辦理 PCM 經歷：1-3 年 4-5 年 6-7 年 8-9 年 10 年（含）以上

1-7. 請問您於過去十年所承辦（含督導）的專案管理廠商服務案案件數：

0 件 1 件 2 件 3 件 4 件 5 件 6 件（含）以上

1-7.1. 這些案件累積金額約為：

500 萬以下 500 萬-1500 萬 1500 萬-3000 萬 3000 萬-5000 萬
 5000 萬-7000 萬 7000 萬-1 億 1 億以上

【第二部份】顧客滿意度之衡量

由於你所承辦的案件數可能超過2件（含）以上，因而所接觸的專案管理（PCM）廠商也可能超過2家（含）以上，而不同專案管理廠商的表現可能差別很大，若有此情形者，請分別填寫於不同問卷，例如表現良好者填寫於一份問卷，表現不良者填寫於另一份問卷

說明：

- 一、請依您過去的經驗，針對PCM廠商的表現，以1到10分為標準，給定您的評分。
- 二、第1大題主要在瞭解您接受PCM廠商服務之前，對其「將會」提供的服務的期望。
- 三、第2至6大題主要在瞭解您接受PCM廠商服務之後，對其各面向的評價。

第1大題. 顧客期望：請您先回想一下當您接受PCM廠商服務之前，您對廠商的期望如何：（請圈選或勾選，「1」代表非常低，「10」代表非常高）

1. 假設您回到PCM廠商提供 <u>服務之前</u> ，您可能已經對PCM廠商的服務情況有初步的瞭解，現在請您試著回憶一下，您當時對於PCM廠商的整體服務品質的 <u>期望</u>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. 仍是以您接受PCM廠商 <u>服務之前</u> ，您可能已經了解PCM廠商本身的專業性及服務熱忱，對您而言，您當時對於「PCM廠商能依其專業能力提供建議，且透過良好互動以了解並滿足您的需求」的 <u>期望</u>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3. 接著仍是以您接受PCM廠商 <u>服務之前</u> ，請您試著回憶PCM廠商所能提供服務的可靠度，對您而言，您當時對於「PCM廠商因具備有健全的作業流程與管控機制、檔案管理系統等，並能自我要求與善盡職責，進而面對問題能夠積極解決，其整體服務品質讓您感到放心與信賴」的 <u>期望</u>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

第2大題. 知覺品質：接下來則是要了解您接受PCM廠商服務之後，您實際的品質感受：（請圈選或勾選，「1」代表非常低，「10」代表非常高）

1. 在實際接受PCM廠商 <u>服務之後</u> ，您對於PCM廠商的整體服務品質的 <u>評價</u>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. 現在請您考慮您的需求，在實際接觸PCM廠商 <u>服務之後</u> ，您對於「PCM廠商能依其專業能力提供建議，且透過良好互動以了解並滿足您的需求」的 <u>評價</u>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3. 現在請您思考一下，在實際接觸PCM廠商 <u>服務之後</u> ，您對於「PCM廠商因具備有健全的作業流程與管控機制、檔案管理系統等，並能自我要求與善盡職責，進而面對問題能夠積極解決，其整體服務品質讓您感到放心與信賴」的 <u>評價</u>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

第3大題. 知覺價值：接下來則是要了解您接受PCM廠商服務之後，您實際的價值感受：(請圈選或勾選)

1. 相對於 PCM 廠商所提供的整體服務品質來說，您認為所支付的服務費用值不值得？請以 1~10 分給定您的評價。“1”代表「相當不值得」，“10”代表「相當值得」
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
2. 相對於您所支付給 PCM 廠商的服務費用來說，您覺得 PCM 廠商所提供給您的整體服務品質如何？請以 1~10 分給定您的評價。“1”代表「品質非常差」，“10”代表「品質非常好」
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

第4大題. 顧客滿意度：接下來則是要了解您接受PCM廠商服務之後，您實際的滿意感受：(請圈選或勾選)

1. 依據 PCM 廠商提供給您的所有服務，請您就 PCM 廠商的整體滿意度做一評分？請以 1~10 分給定您的評價。“1”代表「非常不滿意」，“10”代表「非常滿意」
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
2. 請您考慮並依據第1大題您在接受PCM廠商服務前之期望或期待，在您接受PCM廠商服務之後，您對於其表現與前面所期待的符合程度做一評分。請以 1~10 分給定您的評價。“1”代表「比期待的差許多」，“10”代表「比期待的好許多」
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
3. 現在，請您考慮並依據你心目中一個理想的 PCM 廠商(所謂理想指的是等級最好，您對於何謂等級最好的認識或定義，可能來他人的口碑、宣傳或您實際接觸的經驗等而建構出來的)，在您接受 PCM 廠商服務之後，您對於其表現與您心目中理想(等級最好)的 PCM 廠商相比，請以 1~10 分給定您的評價。“1”代表「與理想差距很遠」，“10”代表「與理想非常接近，或符合理想」
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

第 5 大題. 顧客抱怨：接下來將瞭解您對PCM廠商服務期間，對其之抱怨情形：(請勾選)

<p>1. 您是否曾經透過正式或非正式的方式向 PCM 廠商表達您對於其服務不滿意之處並請其改善</p> <p><input type="checkbox"/> Yes</p> <p>如果您曾經向 PCM 廠商表達您的不滿意之處，請您評價 PCM 廠商對於您的不滿意，其重視程度。並以 1~10 分給出您的評價。“1”代表「非常不重視」，“10”代表「非常重視」</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p>如果您從未對 PCM 廠商表達任何不滿意，那麼請您想像一下如果您向 PCM 廠商表達不滿時，對於您的不滿 PCM 廠商的重視程度。並以 1~10 分給出您的評價。“1”代表「非常不重視」，“10”代表「非常重視」</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>
--

第 6 大題. 顧客忠誠度：主要在瞭解您接受PCM廠商服務之後，對其之後續支持度：(請圈選或勾選)

<p>1. 假定您有權力直接決定，當日後若有需要，您有多大的可能性再次聘請該 PCM 廠商來替您服務。請以 1~10 分給定您的評價。“1”代表「可能性非常小」，“10”代表「可能性非常大」</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>
<p>2. 假定您有權力直接決定，當日後若有需要，但因故該 PCM 廠商認為應調高其服務費用（假定在同樣規模與服務內容之下），在該 PCM 廠商服務費用比例調高至何種程度下，您仍會聘請該 PCM 廠商來替您服務。請以 1~10 分給定您的評價。“1”代表「調高比例非常小，小於 1%」，“10”代表「調高比例非常高，約 20%」</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>
<p>3. 假定您有權力直接決定，當日後若有需要，但因故您認為該 PCM 廠商應調低其服務費用（假定在同樣規模及服務內容之下），在該 PCM 廠商服務費用比例調低至何種程度下，您才會考量聘請該 PCM 廠商來替您服務。請以 1~10 分給定您的評價。“1”代表「調低比例非常高，約 20%」，“10”代表「調低比例非常小，小於 1%」。</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>

【第三部份】服務品質之衡量

由於你所承辦的案件數可能超過2件(含)以上,因而所接觸的專案管理廠商(PCM)也可能超過2家(含)以上,而不同專案管理廠商的表現可能差別很大,若有此情形者,請分別填寫於不同問卷,例如表現良好者填寫於一份問卷,表現不良者填寫於另一份問卷

說明:

- 一、請依您過去的經驗,針對PCM廠商的表現,以1到7分為標準,給定您的評分。
- 二、首先要瞭解您在接受PCM廠商服務之前,對其「將會」提供的服務的期望。
- 三、再來要瞭解您在接受PCM廠商服務之後,對其服務的感受及評價。
- 四、請圈選或勾選√或其他足以清楚表示者。

	非常 高 或 重視	非常 低 或 不 重視	非 常 不 滿 意	非 常 滿 意
衡量項目	接受PCM廠商服務 前,您對其服務的期望	接受PCM廠商服務 後,您對其服務的認 知		
規劃與可行性研究階段				
1. 使用需求訪查(計畫需求之評估)	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
2. 充分了解開發行為相關法規之辦理或特殊規定(如:環境影響評估法、都市計畫法、建築法規、土地相關法規等)	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
3. 開發行為地質狀況、地下管線位置等之初步調查與分析	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
4. 協助業主建立工程各項作業事項之管控表及作業流程,並善用資訊管理系統督導與管制工程相關業務	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
5. 協助使用單位參與設計及施工督導機制之建立	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
6. 研擬整體需求、計畫綱要進度表及初步預算(興建造價及期程之分析),並協助完成法定計畫與預算審查	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
7. 專業服務及技術服務廠商之甄選建議及相關文件之擬訂,並協助遴選相關廠商	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
8. 能確實扮演業主與設計單位的溝通橋樑與推動的角色	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7

9. 設計準則及綱要規範之審查	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
10. 專業服務及技術服務廠商請款作業審核	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
11. 以使用單位需求內容為依據，協助建築師擬具設計方案，並協同業主審查確認（關鍵方案簡報及安排業主決策人員參與及定版）	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
12. 針對方案能提醒業主有關預算與期程之影響	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
13. 專案經理或計畫經理具有專業性，並能確實掌握整體進度與重要課題，並妥適處理	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
14. PCM 廠商服務人員對於專案管理角色與權責認知正確，和業主間少有認知不一致之爭議	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
設計階段		
1. 制定各專業服務及技術服務廠商之工作權責劃分表	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
2. 執行各專業服務及技術服務廠商之介面協調與督導	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
3. 確實掌控設計進度及與建管作業配合度（設計期程督導與控管）	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
4. 督導各項設計（土建、機電、消防等）之介面整合工作	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
5. 依相關主管機關規定格式協助建築師研提規劃設計報告書送審，並協助辦理意見回覆及溝通	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
6. 對於設計過程之現場會勘及討論（如：建築相關法規之檢討過程等），應派遣（駐地）人員以隨時溝通，俾督導建築師以掌握設計進度	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
7. 準確的要求哪些工項應做價值分析	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
8. 協助工程設計替代方案或價值工程分析/審查建築師提送替代方案或價值工程研析	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
9. 檢核建築師提送之材料與施工規範（如：防火建材等）是否符合現行法令之要求	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
10. 檢核使用之材料設備是否違反採購法令公平原則	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
11. 會定期督導建築師於預算數額內檢討設計內容以符合市場趨勢（工程造價控制）	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
12. 工程發包策略及分標原則之研定及執行	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7

13. 監督各項建築許可之取得及有效期限	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
14. 追蹤與控管各工程督導機制意見之整合與落實	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
招標及決標階段		
1. 招標文件準備(內容完整性、正確性與適用性)	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
2. 協助辦理公開閱覽、公告及招標文件之說明、澄清、補充或修正	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
3. 協助辦理審標、開標、決標及簽約作業	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
4. 投標標單或服務建議書之分析與評比	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
施工階段		
1. 安排足夠之人力常駐工地	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
2. 定期召開會議控管整個工程進度，並能針對可能落後情形提出預警與進行對策協商	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
3. 依據工程特性及施工現場之環境因素，訂定合理之工期進行進度管制	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
4. 業主、建築師、承攬廠商對於施工有不同意見時，能扮演協調溝通角色	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
5. 協助機關施工督導管理及會議管理機制之運作	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
6. 工程開工前督導承攬廠商就主要工程項目(如：模板、鋼筋、混凝土等)，確認分層或分棟之工程數量，並送業主核定後，俾利辦理後續之估驗計價作業	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
7. 依契約規定及工程特性要求現場監督人員之專業度、經驗、相關證照(如：品管證書、技術士等)，及合理足夠之監造人數，且能專職於工地進行服務	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
8. 督導與加強監造人員對送審文件之審查能力，以掌控合理之審查時程	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
9. 施工計畫、品管計畫、預訂進度、施工圖、器材樣品及其他送審資料之複核合理及確實，並能於合理期限內完成文件複核工作	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
10. 不定期對監造單位進行品質管理工作之稽核作業、對施工廠商進行品質管制之稽核作業，以確保施工品質，並能確實要求監造單位及承包商立即改善，並確認其改善成效與矯正預防作業	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7

11. 督導設計監造單位、施工廠商、專業技術人員等相關溝通作業，並加強施工介面之協調作業（工作項目介面之協調及整合）	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
12. 應定期對使用需求變更及工程變更設計，設置管控點，以掌握變更對工程進度之影響（變更設計之審查與管制，並能協助預警）	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
13. 複核施工估驗計價	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
14. 有專人或兼職人員(視工程規模)督導工地勞工安全衛生部分	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
15. 契約爭議與索賠案件之評估及審查	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
16. 工程進行中負責對外溝通協調的窗口	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
竣工、驗收與啟用階段		
1. 複核竣工確認	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
2. 機電設備測試及試運轉之督導	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
3. 複核建築師核轉承攬廠商之竣工圖及結算資料	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
4. 協辦工程驗收作業及移交作業（工程資料及相關紀錄、設備移轉）	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
5. 各項建築許可之申請及時程督導	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
6. 建築師服務結算費用之審查	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
7. 協辦履約爭議之處理		
8. 使用單位疑義處理之督導	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
9. 督導各標承攬廠商契約保固程序之啟動、協助保固案件之處理	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7

本問卷到此結束，麻煩您再檢查一遍是否有遺漏未填的問題。
再次感謝您的熱心協助！