

國立交通大學

管理學院（經營管理學程）碩士班

碩士論文

資訊科技服務業服務品質量表之發展
Scale Development for Service Quality for the
Information Technology Service Industry

研究生：王良文

指導教授：丁承教授

中華民國一〇二年六月

資訊科技服務業服務品質量表之發展

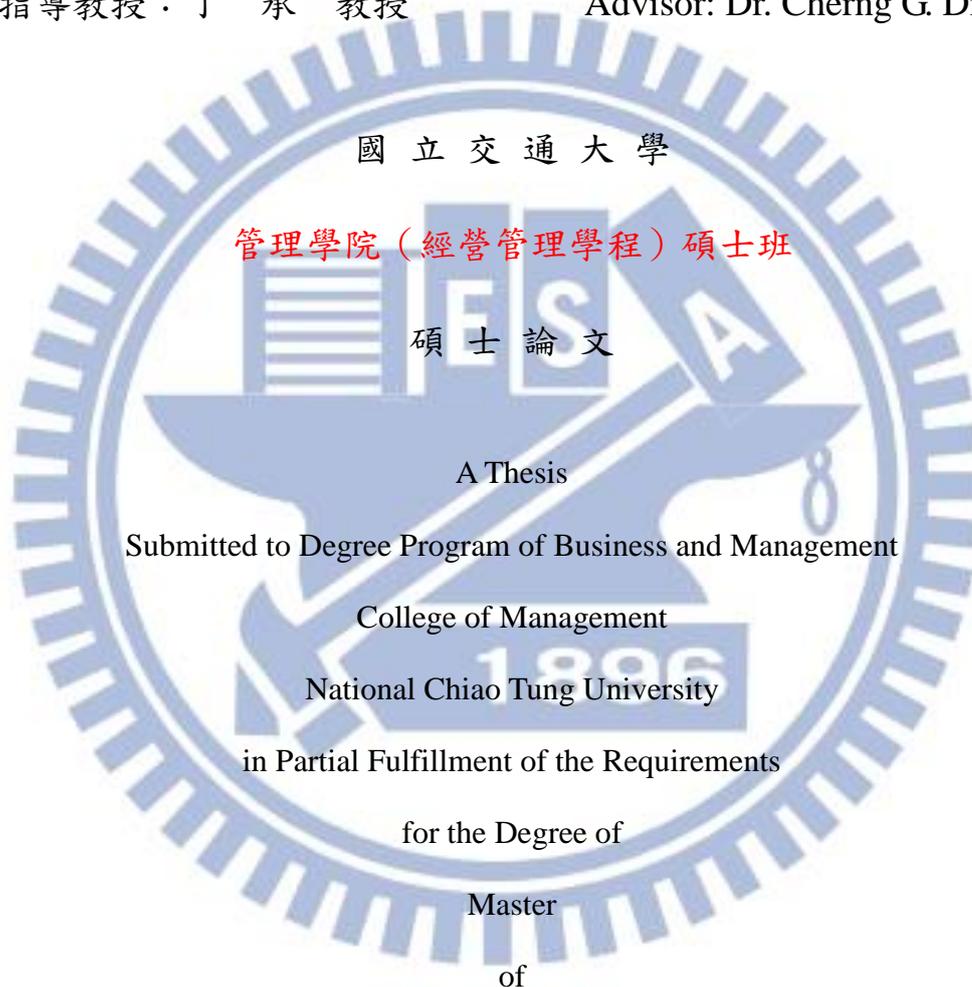
Scale Development for Service Quality for the Information
Technology Service Industry

研究生：王良文

Student: Liang Wen Wang

指導教授：丁承教授

Advisor: Dr. Cherng G. Ding



Business Administration

June 2013

Taipei, Taiwan, Republic of China

中華民國一〇二年六月

資訊科技服務業服務品質量表之發展

研究生：王良文

指導教授：丁 承 教授

國立交通大學管理學院（經營管理學程）碩士班

摘要

目前國內並無一套標準的量表和方法用以提供衡量資訊服務產業的服務品質。因此，本研究依據 Parasuraman, Zeithaml, and Berry (1985, 1988, 1991) 等學者所提出服務品質量表發展步驟以及 Churchill's (1979) 所提出量表發展建議步驟為基礎，再針對資訊服務業之特性來進行開發適合於該產業之服務量表。本量表具有五個服務品質構念與十五個題項。五個構念分別為：服務可得性、服務反應性、服務保證性、服務體貼性以及資料保密性。透過探索性因素分析、驗證性因素分析後，確認本量表兼具良好的信度與效度。並透過「服務反應性」、「服務保證性」、「服務體貼性」等在二階因素 (second-order factor) 「服務專業性」此構念下進行二階驗證性因素分析 (Second-order CFA) 以驗證其高度的關聯性。最後，再針對量表建構程序及所開發出來之最終量表進行討論及建議，以提供該產業服務供應商作為服務品質的評量及改善服務品質之用。

關鍵詞：服務品質、二階驗證性因素分析、SERVQUAL

Scale Development for Service Quality for the Information Technology Service Industry

Student: Liang Wen Wang

Advisor: Dr. Cherng G. Ding

Degree Program of Business and Management

College of Management

National Chiao Tung University

Abstract

In order to provide a standard method to measure service quality of Information Technology Service Industry, this study is to develop a suitable service quality scale which is based on Parasuraman, Zeithaml, and Berry (1985, 1988, 1991) service quality scale development steps and Churchill's (1979) suggested procedure for developing better measures and also refer to the characteristics of the information technology services industry, so it can be used as the assessment of service quality and to improve service quality.

This service quality scale of Information Technology Service includes 5 dimensions and 15 items. These 5 dimensions are "Service Information Accessibility", "Service Responsiveness", "Service Assurance", "Service Courtesy" and "Data Privacy". After using Exploratory Factor Analysis (EFA), Confirmatory Factor Analysis (CFA) and Cronbach α , we proved the good reliability and validity of this service quality scale. In addition to the 5 dimensions investigated by CFA, the Second-order CFA is used to verify the relevancy between the second-order factor "Service professionalism" and the 3 dimensions of "Service Responsiveness", "Service Assurance" and "Service Courtesy".

At last, the final version of this scale is discussed and produced to provide the industry service providers as the assessment tool of service quality and for improving their service quality.

Keyword: Service Quality, Second-order CFA, SERVQUAL

誌謝

從離開校園、服兵役及工作到現在已超過 23 年，在這過程中從未斷過想要再進校園求學的念頭。在幾年前偶然參加學校與外界廠商合辦的訓練課程中，得知了學校招生的訊息，終於下定決心參加入學考試，並有幸在前年通過了考試，進入了夢寐以求的名校 - 「國立交通大學」，也一圓了多年求學的心願。

對於已過不惑之年而重拾書本的我來說，著實面臨了一些挑戰及掙扎。除了需要顧及家庭及工作外，還需要投入心力在課業上。而能夠在這一段旅程中畫下完美的句點，首先我要感謝的是我的指導教授丁承老師。在丁老師的耐心及細心指導下，涉獵到豐富的文獻及題材，進而以更廣泛的角度來思考研究主題及方法，讓我能夠順利克服在研究過程中的許多瓶頸，完成論文。對我來說，論文只是一個必經的過程，而最重要的是在這個過程中，我學習到了老師對於學術研究的專注態度及無私的傾囊相授，讓我獲益匪淺。

同時，也非常感謝論文口試委員黃仁宏教授、張國忠教授及陳春富教授的寶貴時間與悉心指教，讓學生收獲良多。

在求學過程中，謝謝唐瓊璋教授、胡均立教授、楊千教授、周雨田教授及曾芳代教授…等等許多學識淵博名師的授業，也感謝廖靜

寬小姐及謝安慈小姐在許多學校事務上的提醒及協助，讓學生的畢業之路得以順遂。當然，少不了同學的鼓勵與扶持。來自不同產業領域的精英同學們，不僅開闊了我的視野，同時解決了不少學業上的問題，也紓解許多在研究過程中的壓力，感謝你們，有你們真好。

此外，非常感謝公司的同仁們，因為有你們的協助，讓我能夠盡量在不影響工作的情況下兼顧學業。以及一路為我加油及關心的朋友們，表達我的感謝之意。

最後，我要特別感謝家人在這段時間對我的包容與支持，這無疑是我最強而有力的後盾，讓我能無後顧之憂的迎向各種的挑戰並追逐我的夢想，謹在此獻上我最由衷的感激，也希望家人一起分享我完成學業的喜悅。

感謝大家，並祝一切順心平安!

王良文 謹誌於
國立交通大學管理學院
(經營管理學程) 碩士班

中華民國 102 年 6 月

目錄

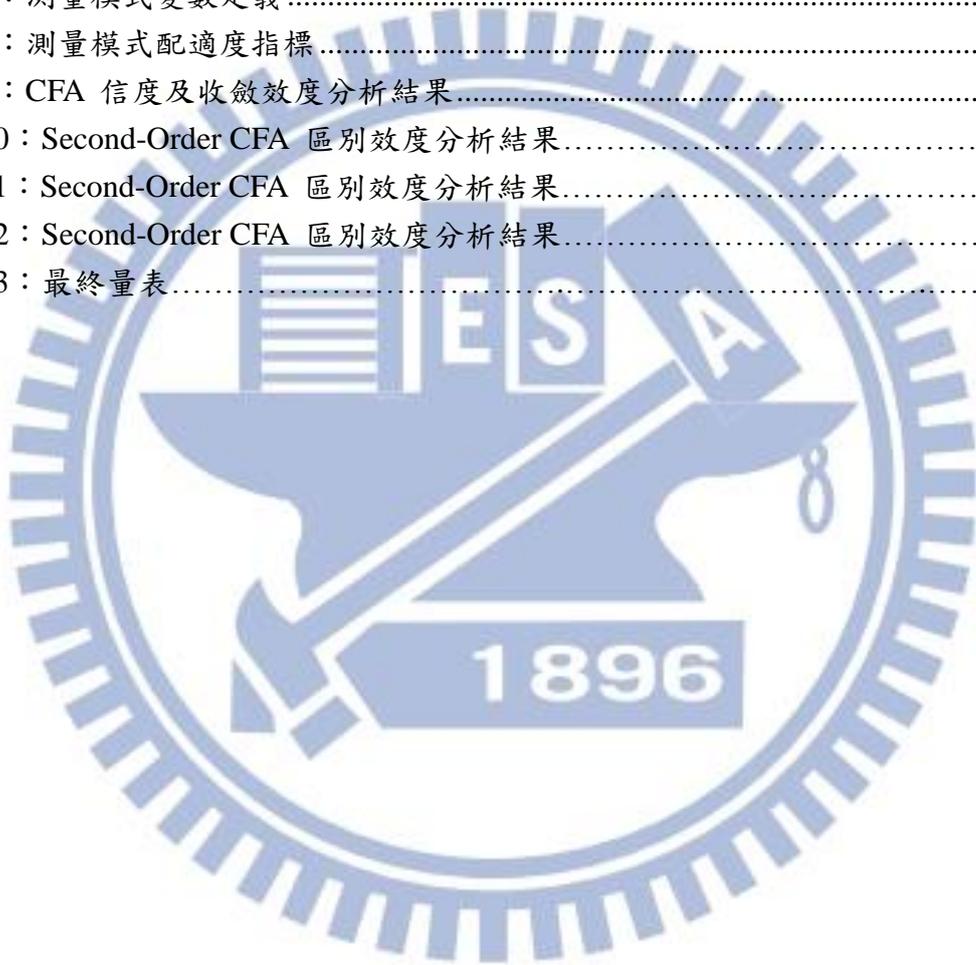
摘要.....	I
Abstract	II
誌謝.....	III
目錄.....	V
表目錄.....	VII
圖目錄.....	VIII
第一章、緒論.....	1
1.1 研究背景與動機.....	1
1.2 研究目的.....	2
1.3 研究範圍及對象.....	2
1.4 研究流程.....	3
第二章、文獻探討.....	5
2.1 資訊服務產業範疇.....	5
2.2 資訊服務產業現況.....	7
2.3 服務品質的定義.....	8
2.4 PZB 模型.....	9
第三章、量表發展.....	11
3.1 量表發展流程.....	11
3.2 量表發展步驟一.....	13
3.3 量表發展步驟二.....	14
3.4 量表發展步驟三.....	17
3.5 量表發展步驟四.....	18
3.6 量表發展步驟五.....	18
3.7 資料分析方法.....	18
3.8 量表構念信效度之評估.....	19
第四章、資訊服務品質量表.....	22
4.1 問卷初稿修訂及初始量表.....	22
4.2 探索性因素分析.....	28
4.3 驗證性因素分析.....	31
第五章、結論與建議.....	47
參考文獻.....	54
(一) 中文參考文獻.....	54
(二) 英文參考文獻.....	56
附錄.....	59
附錄一：問卷初稿.....	59

附錄二：初始量表問卷..... 62
附錄三：SAS CODE..... 64



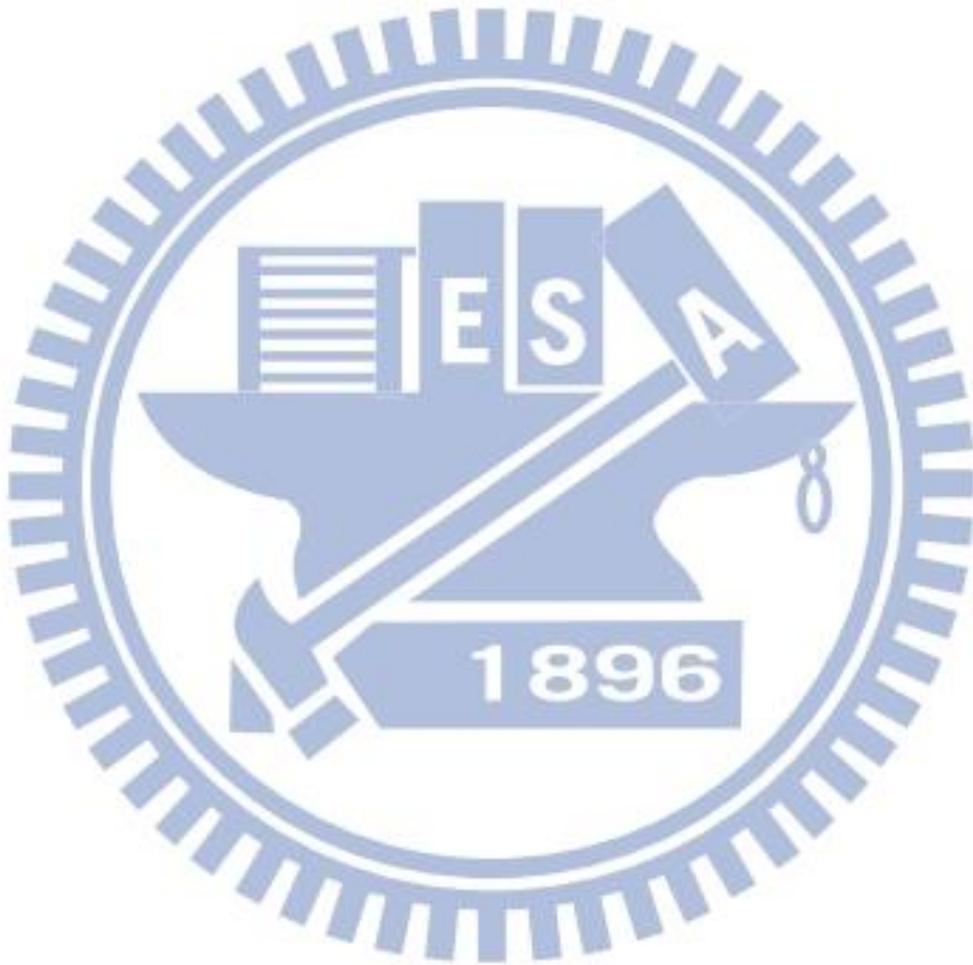
表目錄

表 1：近五年台灣地區資訊服務業登記營利事業家數.....	7
表 2：資訊服務業服務品質問卷初稿.....	23
表 3：資訊服務業初始量表.....	25
表 4：資訊服務業量表構念及題項.....	26
表 5：特徵值分佈截表.....	28
表 6：資訊服務業初始量表.....	30
表 7：測量模式變數定義.....	35
表 8：測量模式配適度指標.....	36
表 9：CFA 信度及收斂效度分析結果.....	38
表 10：Second-Order CFA 區別效度分析結果.....	40
表 11：Second-Order CFA 區別效度分析結果.....	41
表 12：Second-Order CFA 區別效度分析結果.....	43
表 13：最終量表.....	48



圖目錄

圖 1：研究流程.....	4
圖 2：PZB 服務品質模型.....	10
圖 3：服務品質量表發展流程.....	12
圖 4：服務品質量表 CFA 模型.....	32
圖 5：服務品質量表 Second-Order CFA 模型.....	33



第一章、緒論

1.1 研究背景與動機

在資訊系統快速及成熟的發展與企業高度的使用下，已為企業的營運帶來了極大的便利性，企業儼然無法在沒有資訊系統的環境下運作。即便如此，當企業面臨到大環境經濟不景氣之影響時，首當其衝的便是資訊系統預算之裁減，此現象造成資訊服務供應商間競爭之白熱化。相關研究亦指出，降低服務品質缺失或不足之處 5% 將有助於提升 25% ~ 85% 的獲利 (Reichheld and Sasser, 1990)。這導致服務供應商必須尋求各種方法以求與其他競爭者區隔開來，從劇烈的競爭中獲利及生存下來。而提升企業的服務品質將是資訊科技服務業成功的重要策略以及先決條件之一。

1.2 研究目的

本研究之主要目的在依據 Parasuraman, Zeithaml, and Berry (1985, 1988, 1991) 所提出服務品質量表發展步驟以及 Churchill's (1979) 所提出量表發展建議步驟為基礎，再針對資訊服務業之特性來進行開發適合於該產業之服務量表，藉以提供該產業服務供應商作為服務品質的評量及改善服務品質之用。

1.3 研究範圍及對象

本研究主要進行台灣資訊服務產業服務品質量表之開發及項目驗證為範圍，並以資訊科技服務產業之系統服務供應商及其客戶為測試對象。

1.4 研究流程

- (1) 擬定研究主題
- (2) 確立研究主題、目的、範疇與對象
- (3) 進行相關文獻探討與整理
- (4) 研擬問卷初稿
- (5) 前測與內容效度評估
- (6) 第一階段問卷調查與探索性因素分析 (exploratory factor analysis, EFA)
- (7) 第二階段問卷調查與驗證性因素分析 (confirmatory factor analysis, CFA)
- (8) 最終量表之建立
- (9) 結論與建議

研究流程圖如 <圖 1> 所示：



圖 1 - 研究流程

第二章、文獻探討

2.1 資訊服務產業範疇

依據行政院經建會於 2004 年 12 月所核定之「資訊服務業發展綱領及行動方案」指出：

「資訊服務業」泛指提供專業知識及資訊技術的業者。客戶藉由資訊服務業者提供的產品或服務，將各類原始資料和知識加以製作、管理、存取，創造出整合性、網路化、最佳化的資訊系統，提供給自身及不同使用者應用。凡透過資訊系統或軟體從事加值服務，以產品、專案、服務等形式，提供給企業及個人產品或服務的行業均含於內。

綜整國外知名顧問公司 INPUT、Gartner 等對資訊服務業 (Information Services Industry；IT Services Industry) 之定義及範疇，以及參酌國內資策會 MIC 之研究定義，將資訊服務業之範疇依行政院主計處於 2011 年 3 月 1 日起實施之第九次修訂的「中華民國行業標準分類」主要包括第 J 大類「資訊及通訊傳播業」下 62 中類「電腦系統設計服務業」與 63 中類「資料處理及資訊供應服務業」。細分如下：

(1) 電腦系統設計服務業：

從事電腦軟體設計、電腦系統整合及其他電腦系統設計服務之行業。包括有：

- 電腦軟體設計業，凡接受客戶委託從事電腦軟體之設計、修改、測試及維護之行業均屬之。
- 電腦系統整合服務業，凡整合電腦軟硬體及通訊技術，以從事電腦系統規劃及設計之行業均屬之。另對客戶之電腦相關設備提供現場管理及操作服務與資訊技術顧問服務亦歸入本類。
- 其他電腦系統設計服務業，凡從事 6201 及 6202 細類以外電腦系統設計服務之行業均屬之，如電腦災害復原處理等服務。軟體安裝服務亦歸入本類。

(2) 資料處理及資訊供應服務業：

凡從事入口網站經營、資料處理、網站代管及其他資訊供應服務之行業均屬之，包括有：

- 入口網站經營、資料處理、網站代管及相關服務業，
從事入口網站經營、資料處理、網站代管及相關服務之行業。
- 其他資訊供應服務業，
從事新聞及其他資訊供應服務之行業。

2.2 資訊服務產業現況

資訊服務業基本上屬於技術密集產業，固定投資少，進入門檻低。根據財政部 2011 年登記之資訊服務業營利事業家數為 8,627 家，較 2010 年增加 51 家，成長 0.59%，自 2008 年後是連續 3 年成長。2011 年台灣地區資訊服務業之營業總額為美金 103.8 億元，較 2010 年營業額增幅 3.9%。2011 年台灣地區資訊服務業從業人員為 22 萬 7 千人，較 2010 年增加 6%。資訊服務產業約佔國內整體產業之 3.6%。〈表 1〉為近五年台灣地區資訊服務業登記營利事業家數：

表 1 - 近五年台灣地區資訊服務業登記營利事業家數

年度	資訊服務業 營業家數	營業家數 成長率 (單位:%)	資訊服務業 營業額 (單位:百萬元美 金)	營業額 成長率 (單位:%)
2007	9,283	-4.06	10,248	6.43
2008	8,213	-11.5	10,183	-0.64
2009	8,271	0.70	9,762	-4.13
2010	8,576	3.69	9,986	2.29
2011	8,627	0.59	10,376	3.90

資料來源：財政部財稅資料中心營業稅徵收統計。

2.3 服務品質的定義

有關於服務品質研究的學者眾多，以下針對幾位學者之研究進行整理歸納：

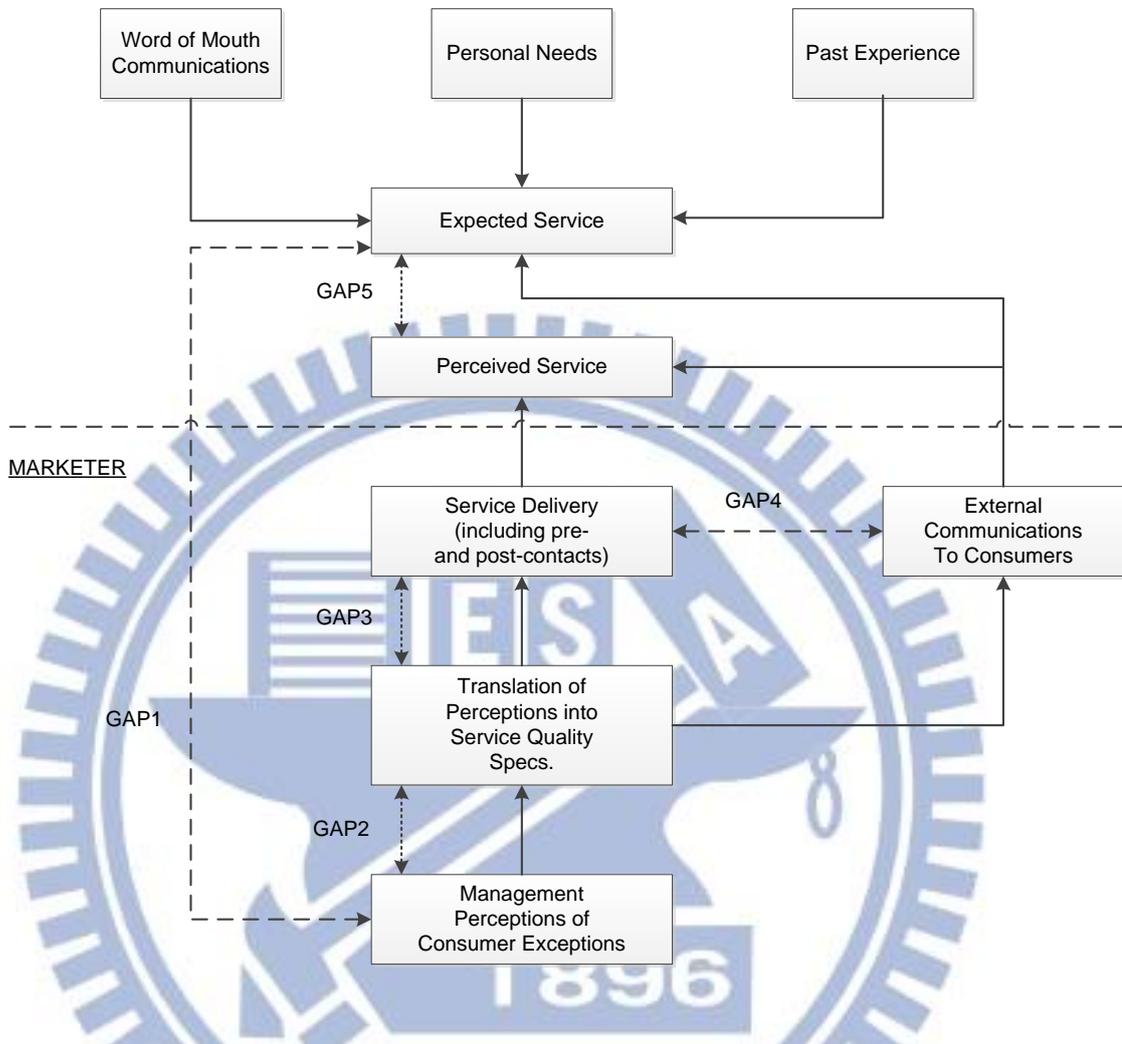
- (1) Levitt (1972)，認為服務品質係指服務結果能符合所設定的標準者。
- (2) Churchill and Surprenant (1982)，提出服務品質為消費者對於服務的滿意程度，決定於實際的服務與原來期望之差異。
- (3) Lewis and Booms (1983)，服務品質是一種關於服務等級是否符合顧客期望的測量。提供優質的服務代表在一個一致的基礎上符合顧客對於服務品質的期望。
- (4) Parasuraman, Zeithaml, and Berry (1985)，服務品質具有三種特性—無形性、異質性、以及不可分離性。
- (5) Parasuraman, Zeithaml, and Berry (1988)，服務品質是顧客對於企業整體優越程度的衡量，也是一種態度，但並不等於滿意度。服務品質是由顧客對於服務的期望與實際感知比較而來。
- (6) Lehtinen, U. and Lehtinen, J. R. (1991)，從顧客的觀點可將服務品質分成過程品質 (Process Quality) 以及結果品質 (Output Quality)。過程品質是指顧客在接受服務的過程中所對於服務水準的評估，是顧客個人及主觀的看法。而結果品質指的是顧客

對服務結果的衡量，有時可能還包含顧客周遭的人對於服務品質的判斷。

2.4 PZB 模型

PZB 模型為 Parasuraman, Zeithaml, and Berry 三位教授於 80 年代透過對於四種服務性質行業的研究所提出。他們認為要能夠完全了解服務品質，必須要先知道三個服務的主要特徵－無形性 (intangibility)、異質性 (heterogeneity) 及不可分離 (inseparability)。透過對高階主管及聚焦小組的訪談方式進行探索研究並建立了此一模型。模型中包含了消費者及營銷商各自對於服務品質的看法及因看法不同所產生的認知差距。PZB 模型如 <圖 2> 所示：

CONSUMER



Source: Parasuraman, A., Zeithaml, V. A. and Berry, L. L. (1985), "A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research," *Journal of Marketing*, 49(4), 41-50.

圖 2 - PZB 服務品質模型

第三章、量表發展

3.1 量表發展流程

本研究將參考最具代表性且最被廣泛採用的 Parasuraman, Zeithaml, and Berry (1985) 所提出之服務品質模型 (Service Quality Model), 簡稱為 PZB 模型、Parasuraman, Zeithaml, and Berry (1988, 1991)、Parasuraman, Zeithaml, and Malhotra (2005) 為基礎並參考其他相關文獻 (Brown, Churchill and Peter, 1993; Zeithaml, Berry and Parasuraman, 1993; Carman, 1990; 陳恒毅, 2008; 陳盈君, 2008; 鄧維兆, 詹弘斌, 蔡志弘及蔡世傑, 2007; 吳慧玲, 2003; 任維廉及胡凱傑, 2001) 所提出之服務品質量表開發步驟及建議進行量表發展。

服務品質量表發展之概要流程如 <圖 3> 所示：

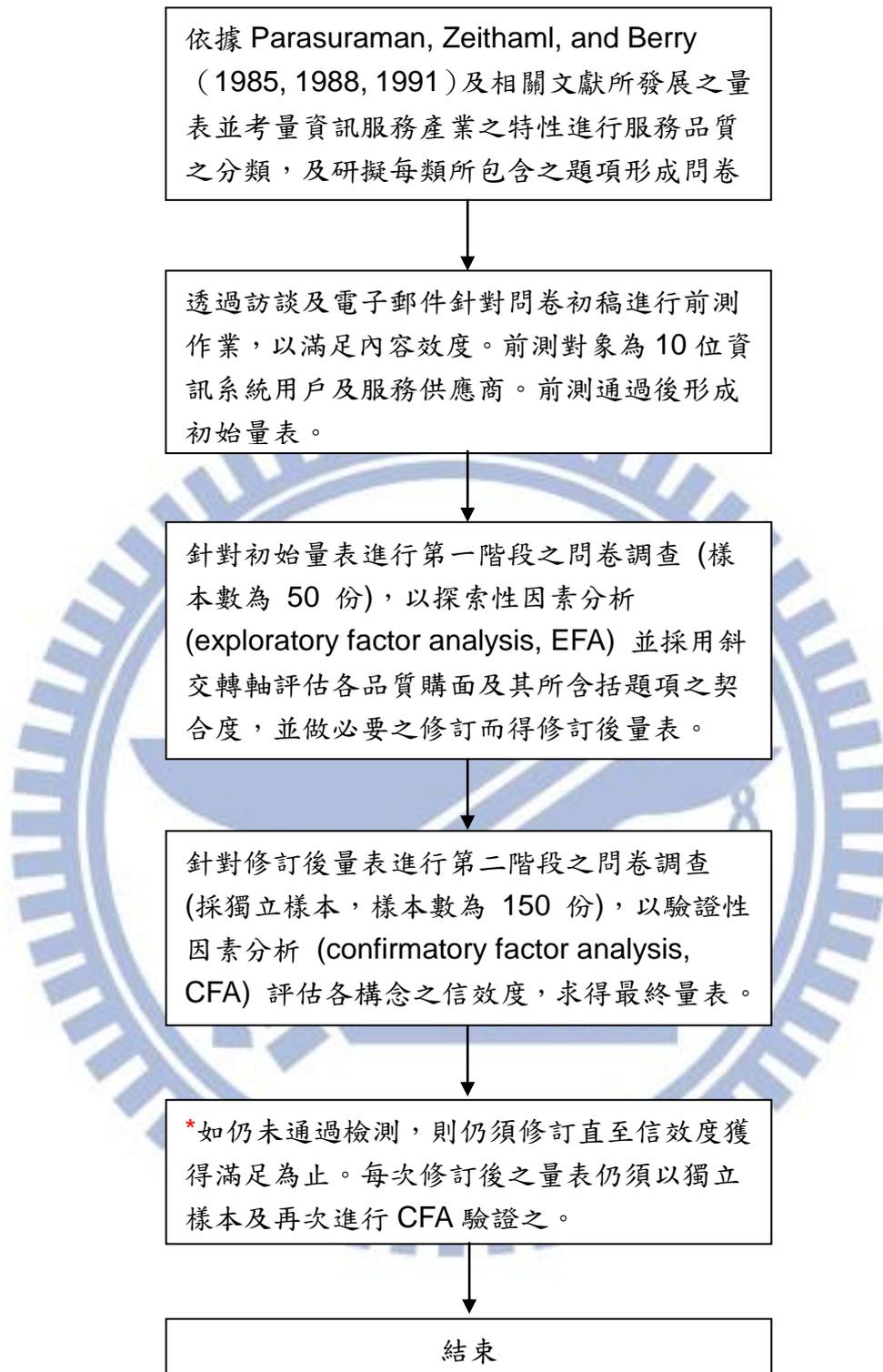


圖 3 - 服務品質量表發展流程

3.2 量表發展步驟一：進行服務品質之分類

本研究參考 Parasuraman, Zeithaml, and Berry (1988) 所提服務品質構念中之「反應性」、「保證性」及「體貼性」，再依據資訊服務業中之「可得性」及「保密性」等特性，初步將服務品質分為以下構念：

(1) 服務可得性

廠商能夠提供客戶多個可以取得服務之方式，如以電話、電子郵件及網站等服務管道，以方便客戶能隨時隨地取得對其有需要的相關服務。

(2) 服務反應性

服務人員能夠樂意幫助客戶，對於客戶所提出之問題，提供快速的回覆。

(3) 服務保證性

廠商能提供具有專業知識之服務人員，並能有效及迅速幫客戶解決問題。

(4) 服務體貼性

廠商能夠體貼及重視客戶，並且依客戶個別之需求提供與其相關之服務。

(5) 資料保密性

針對客戶隱私性資料加以保護，並確保無對外透露或被竊取之疑慮。

3.3 量表發展步驟二：研擬服務品質各構念所包含之題項形成問卷初稿

本步驟將針對 (3.2) 所提出之 5 個構念進行各構念之細部題項研擬並製作成問卷初稿：

(1) 服務可得性

- 廠商所提供之公司網站容易流覽使用。
- 容易由廠商之公司網站取得相關的產品及服務資訊。
- 容易透過電話聯絡廠商並取得相關產品及服務資訊。
- 容易透過電子郵件方式聯絡廠商並取得相關產品及服務資訊。
- 服務據點足夠提供顧客服務。
- 提供線上訂閱服務，自動通知顧客最新產品及服務相關資訊。
- 員工可得到公司足夠的支持以做好顧客服務工作。

(2) 服務反應性

- 客服人員能告知顧客可提供服務的時間。
- 客服人員能夠迅速及正確回答顧客提出之需求或問題。
- 客服人員能夠有效率及正確的將顧客提出之需求或問題轉向權責單位處理。
- 業務人員能迅速及正確的回答顧客提出之需求或問題。
- 技術人員能迅速及正確的回答顧客提出之需求或問題。
- 員工總是樂意幫助客戶解決問題。

(3) 服務保證性

- 正確將顧客問題記錄下來。
- 提供顧客線上追蹤所提問題之處理進度。
- 確保在承諾的時間內，提供顧客服務。
- 針對顧客業務需求，業務人員可以正確提供相關資訊。
- 針對顧客產品問題，技術人員可以正確判斷並快速解決問題。
- 提供顧客相關之教育訓練服務。

(4) 服務體貼性

- 針對不同顧客提供個別服務。
- 提供符合所有顧客需求的服務時間。
- 主動聯繫顧客，提供最新之產品及服務資訊。

- 把客戶的利益列為優先考量。
- 主動追蹤並關切顧客的需求是否被滿足。
- 服務人員服裝合宜並有禮貌。
- 客訴服務管道方便暢通。

(5) 資料保密性

- 具備資訊安全管理機制，以確保客戶資料安全。
- 網站服務具有安全防護功能。
- 網站服務具有清楚的交易安全政策。
- 確保顧客透過網站服務註冊所提供之基本資料不被外洩及盜用。
- 確保顧客透過網站服務所提供之交易資料不被外洩及盜用。
- 確保因執行業務而取得之顧客資料不被外洩及盜用。

以上 5 個構念共 32 個題項，問卷初稿如〈附錄一〉之表格所示。

3.4 量表發展步驟三：進行前測作業並產出初始量表

(1) 第一階段前測作業（題項內容篩選）

為確認本問卷初稿所列之題項能符合顧客之需求，將透過訪談及電子郵件針對問卷初稿進行前測作業，以滿足內容效度。第一階段前測之對象包括實際執行對顧客服務的公司同仁、資訊系統供應友商及接受服務的資訊系統用戶等各方專家進行，共 10 位人員進行測試。針對個別訪談及電子郵件所收集之回饋意見進行問卷初稿內容之調整，內容相似部分將予以合併，如不足者則予以加強，在使量表題項內容達到周延及互斥，提高量表之品質。

(2) 第二階段前測作業（題項內容淨化）

經第一階段前測作業後所收集之建議進行內容之調整後，再由 10 位人員進行第二階段的前測作業，並依據第二次檢閱時認為題意不清或者容易使人混淆之題項進行修正，使量表內容在未來進行大量施測時能讓受測者明瞭量表的內容，而正確的填答，增進施測品質。前測通過後形成初始量表。

初始量表所有題項之回答採用李克特五點式尺度量表 (5-point Likert Scale)，由「非常不同意」(1) 到「非常同意」(5) 做為評量之依據。

3.5 量表發展步驟四：進行第一階段之問卷調查

完成初始量表後，進行第一階段問卷調查之資料收集。本研究之母體為包括來自不同公司之資訊系統用戶進行，採用樣本數為 50 份，以探索性因素分析 (exploratory factor analysis, EFA) 並採用斜交轉軸 (oblique rotation) 評估各品質構念及其所包括題項之契合度，並做必要之修訂而得修訂後量表。

3.6 量表發展步驟五：進行第二階段之問卷調查並產出最後量表

根據第一階段所得修訂後量表進行第二階段之問卷調查。本階段亦採獨立樣本，預計樣本數為 150 份，以驗證性因素分析 (confirmatory factor analysis, CFA) 評估各構念之信效度，求得最終量表。如仍未通過檢測，則仍須修訂直至信效度獲得滿足為止。每次修訂後之量表仍須以獨立樣本及再次進行 CFA 驗證之。

3.7 資料分析方法

本研究採用 SAS[®] 作為分析工具，並用下列之方法進行資料分析：

(1) 探索性因素分析

探索性因素分析係透過因素模式表達構念縮減的含意，目的在尋找彼此無關的共同因素（其個數較原始變數個數少）來

代表原始變數的意義以精簡資料。

(2) 驗證性因素分析

在行為實証研究中，常涉及構念 (construct) 間的關係檢驗，這些構念皆係內隱 (latent) 之抽象概念，無法直接測量，故第一階段需藉助構念之外顯 (manifest) 指標 (indicators) 或題項 (items) 協助解決測量問題，並利用驗證性因素分析進行信效度評估，通過後方進入第二階段，實証檢驗構念間的路徑關係。

3.8 量表構念信效度之評估

本研究將針對量表的信效度進行評估，以便確保不同施測者對於同一群受測者填答問卷的一致性與可靠性。以下將針對量表信度以及建構效度進行討論：

(1) 信度 (Reliability)

信度是指測量結果的一致性、穩定性以及可靠性，一般最普遍使用的是由 Cronbach (1951) 所提出的 Cronbach's α (alpha) 來評估量測資料之信度。

如 α 係數小於 0.5 則代表信度無法被接受， α 係數大於或等於 0.9 則代表極佳的信度，一般 α 係數應大於或等於 0.7。

Cronbach's α (alpha) 的公式定義如下：

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^K \sigma_{Y_i}^2}{\sigma_X^2} \right) \quad (1)$$

K ：量表中的項目數

σ_X^2 ：現有受訪者在項目 i 之分數的變異數。

$\sigma_{Y_i}^2$ ：現有受訪者總分的變異數。

(2) 構念效度 (construct validity)

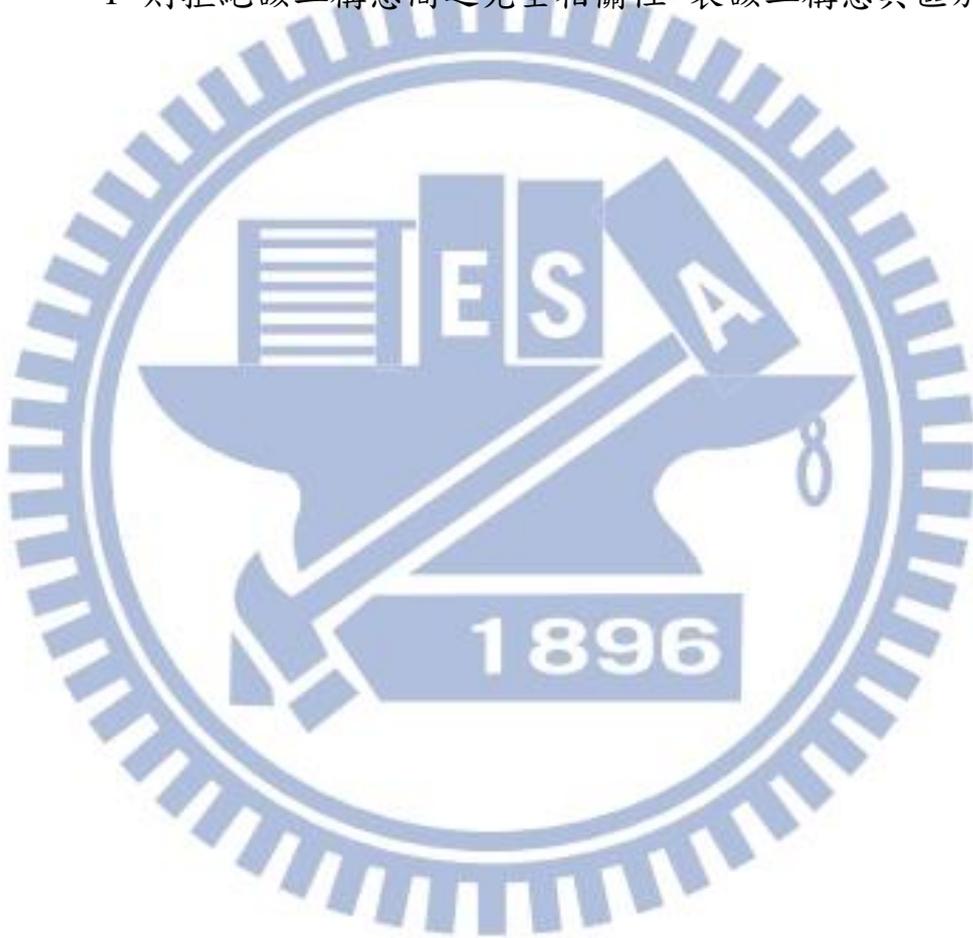
構念效度係指測量工具能測得一個理論的概念或特質之程度而言。構念效度 (construct validity) 包括收斂效度 (convergent validity)、區別效度 (discriminant validity)，收斂效度應顯著異於 0，而區別效度應顯著小於 1。

• 收斂效度 (convergent validity)

本研究以 CFA 對每一指標變數因素負荷量 (factor loading) 進行 t 檢定所提供資訊作為是否具有建構效度的參考，若各項指標變數與對應構念間所得之因素負荷量之 t 值大於 1.96 ($\alpha=0.05$)，達顯著水準 ($p < 0.05$)，表示各指標變數能夠有效的衡量相同的構念，足以代表具有收斂效度 (Anderson and Gerbing, 1988)。

- 區別效度 (discriminate validity)

區別效度檢定部分，以 Anderson and Gerbing (1988) 提出之信賴區間檢定 (confidence interval test)，進行驗證。對任意二不同構念，若其相關係數之 confidence interval 未包含 1 或 -1，則拒絕該二構念間之完全相關性，表該二構念具區別效度。



第四章、資訊服務品質量表

4.1 問卷初稿修訂及初始量表

本研究之問卷初稿透過電話及電子郵件討論方式針對其內容進行前測作業，共對 10 位包括來自實際執行對顧客服務的公司同仁、資訊系統供應友商及接受服務的資訊系統用戶等各方專家進行。所收集之各項回饋意見，經過個別的討論後，進行問卷初稿內容之調整，並再對 10 位受測者進行第二次之內容確認及修正，以期使量表題項內容達到周延及互斥，提高量表之品質。

原始之問卷初稿如〈表 2〉所示：

表 2 - 資訊服務業服務品質問卷初稿

1. 廠商所提供之公司網站容易流覽使用。
2. 容易由廠商之公司網站取得相關的產品及服務資訊。
3. 容易透過電話聯絡廠商並取得相關產品及服務資訊。
4. 容易透過電子郵件方式聯絡廠商並取得相關產品及服務資訊。
5. 服務據點足夠提供顧客服務。
6. 提供線上訂閱服務，自動通知顧客最新產品及服務相關資訊。
7. 員工可得到公司足夠的支持以做好顧客服務工作。
8. 客服人員能告知顧客可提供服務的時間。
9. 客服人員能夠迅速及正確回答顧客提出之需求或問題。
10. 客服人員能夠有效率及正確的將顧客提出之需求或問題轉向權責單位處理。
11. 業務人員能迅速及正確的回答顧客提出之需求或問題。
12. 技術人員能迅速及正確的回答顧客提出之需求或問題。
13. 員工總是樂意幫助客戶解決問題。
14. 正確將顧客問題記錄下來。
15. 提供顧客線上追蹤所提問題之處理進度。
16. 確保在承諾的時間內，提供顧客服務。
17. 針對顧客業務需求，業務人員可以正確提供相關資訊。
18. 針對顧客產品問題，技術人員可以正確判斷並快速解決問題。
19. 提供顧客相關之教育訓練服務。
20. 針對不同顧客提供個別服務。
21. 提供符合所有顧客需求的服務時間。
22. 主動聯繫顧客，提供最新之產品及服務資訊。
23. 把客戶的利益列為優先考量。
24. 主動追蹤並關切顧客的需求是否被滿足。
25. 服務人員服裝合宜並有禮貌。
26. 客訴服務管道方便暢通。
27. 具備資訊安全管理機制，以確保客戶資料安全。
28. 網站服務具有安全防護功能。
29. 網站服務具有清楚的交易安全政策。
30. 確保顧客透過網站服務註冊所提供之基本資料不被外洩及盜用。
31. 確保顧客透過網站服務所提供之交易資料不被外洩及盜用。
32. 確保因執行業務而取得之顧客資料不被外洩及盜用。

在經過各兩次各方專家討論並進行題項篩選及淨化，將題意近似的題項進行合併或刪除，並將題項語意模糊及容易造成誤解的部分進行調整後，將〈表 2〉之題項 2、3 及 4 進行合併，題項 9、10、11 及 12 進行合併，題項 17 及 18 進行合併，題項 30 及 31 進行合併，題項 5、7、14、19、20、22、25、28、29 進行刪除或內容調整，總共由 32 調整為 21 題題項。經調整後之初始量表內容如〈表 3〉所示：



表 3 - 資訊服務業初始量表

-
1. 容易取得本公司相關的產品及服務資訊。
 2. 本公司之網站容易瀏覽操作。
 3. 提供線上最新產品訂閱資訊。
 4. 本公司所提供相關產品及服務資訊簡單易懂。
 5. 「服務人員」能夠迅速回應顧客提出之需求或問題。
 6. 「服務人員」能告知顧客可提供服務的時間。
 7. 確保在承諾的時間內，提供顧客服務。
 8. 積極提供問題處理進度資訊，以利顧客隨時掌握廠商處理動態。
 9. 客訴服務管道方便暢通。
 10. 「服務人員」能夠提供顧客整體方案之專業規劃。
 11. 「服務人員」充分展現解決問題之專業能力。
 12. 「服務人員」具有高度的熱忱為顧客服務。
 13. 「服務人員」提供服務時，能讓顧客感到安心。
 14. 「服務人員」能夠迅速及正確回答顧客提出之需求或問題。
 15. 「服務人員」在提供服務時，能保持親切態度。
 16. 主動把顧客的利益列為優先考量，並提供顧客參考。
 17. 主動追蹤並關切顧客的需求是否被滿足。
 18. 對於顧客的抱怨或質疑，「服務人員」能耐心解說及處理。
 19. 本公司具備資訊安全管理機制，以確保顧客資料安全。
 20. 確保顧客透過本公司網站服務註冊所提供之資料不被外洩及盜用。
 21. 確保本公司「服務人員」因執行業務而取得之顧客資料不被外洩及盜用。
-

並依據其特性將其構念再進行分類如〈表 4〉所示：

表 4 - 資訊服務業量表構念及題項

構念		題項
服務可得性		容易取得本公司相關的產品及服務資訊。
		本公司之網站容易瀏覽操作。
		提供線上最新產品訂閱資訊。
		本公司所提供相關產品及服務資訊簡單易懂。
服務專業性	服務反應性	「服務人員」能夠迅速回應顧客提出之需求或問題。
		「服務人員」能告知顧客可提供服務的時間。
		確保在承諾的時間內，提供顧客服務。
		積極提供問題處理進度資訊，以利顧客隨時掌握廠商處理動態。
		客訴服務管道方便暢通。
	服務保證性	「服務人員」能夠提供顧客整體方案之專業規劃。
		「服務人員」充分展現解決問題之專業能力。
		「服務人員」具有高度的熱忱為顧客服務。
		「服務人員」提供服務時，能讓顧客感到安心。
		「服務人員」能夠迅速及正確回答顧客提出之需求或問題。
	服務體貼性	「服務人員」在提供服務時，能保持親切態度。
		主動把顧客的利益列為優先考量，並提供顧客參考。
		主動追蹤並關切顧客的需求是否被滿足。
		對於顧客的抱怨或質疑，「服務人員」能耐心解說及處理。
資料保密性		本公司具備資訊安全管理機制，以確保顧客資料安全。
		確保顧客透過本公司網站服務註冊所提供之資料不被外洩及盜用。
		確保本公司「服務人員」因執行業務而取得之顧客資料不被外洩及盜用。

資訊服務業乃屬於提供該產業技術相關並與客戶互動及溝通頻繁之服務，而根據〈表 4〉題項 5 至 15 題的服務品質項目均須由人員直接介入提供客戶服務，各個因素之間的相關性亦可能隨之提高。因此，我們亦有興趣再針對「服務反應性」、「服務保證性」、「服務體貼性」等三個構念下的 11 題題項之關聯性進行分析，並將其納入於「服務專業性」的構念下採用二階驗證性因素分析法 (Second-order CFA) 進行驗證。

二階驗證性因素分析模式為驗證性因素分析模式的特例，通常用於理論主張一階因素構念相互間有高度關聯，因此可進一步假定這幾個一階因素構念在測量更高一階的因素構念。亦即，某一較高階結構的潛在變項可以解釋所有一階的因素構念。

初始量表所有題項之回答採用李克特五點式尺度量表 (5-point Likert Scale)，由「非常不同意」(1) 到「非常同意」(5) 做為評量之依據。

4.2 探索性因素分析

依據修定後之問卷初稿製作而成之初始量表共 21 個題項進行第一階段問卷試調之資料收集作業，本次收集 53 位包括來自不同公司之資訊系統用戶進行。以探索性因素分析並採用斜交轉軸評估各品質構念及其所包括題項之契合度，並做必要之修訂而得修訂後量表。

經過探索性因素分析，特徵值大於 1 者 (Kaiser, 1960) 共包含 4 個因素，其中因素一的特徵值為 10.42，解釋變異 49.64%；因素二特徵值為 1.88，解釋變異 9.00%；因素三特徵值為 1.22，解釋變異 5.79%；因素四特徵值為 1.06，解釋變異 5.04%，累計四個因素的總累積變異為 69.43%。特徵值分佈如〈表 5〉所示：

表 5 - 特徵值分佈截表

Eigenvalues of the Correlation Matrix:				
Total = 21 Average = 1				
	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
1	10.42384	8.5418352	0.4964	0.4964
2	1.882005	0.6667272	0.0896	0.586
3	1.2152778	0.1569618	0.0579	0.6439
4	1.0583159	0.1719424	0.0504	0.6943
5	0.8863736	0.146882	0.0422	0.7365
6	0.7394916	0.054739	0.0352	0.7717

在初始量表的 21 個題項結果中有 13 個題項有較佳的代表性或較為符合資訊產業的特性予以保留，剩下 8 個題項中的第 11 題及第 12 題雖然負載因素稍為偏低，但因題意相當清楚，故將其保留於後續再次進行驗證。題項第 1、2 及 4 題因與資料保密性構念無關，故將其刪除。第 3 題項為透過線上服務提供產品（服務）資訊，文獻 (Zeithaml, Parasuraman and Malhotra, 2002) 顯示許多證明其為服務之基本策略及成功要素，雖然僅存在於 Factor 4 上，亦予以保留。第 14 題因素負載大於 1 及第 15 題因素負載過小（僅 0.36），故將其刪除。而題項第 9 題雖擁有較高的因素負載，但再次考慮其乃為服務品質發生後之補救措施，故亦將其刪除。而根據本次進行之探索性因素分析所呈現之結果如〈表 6〉所示：

表 6 - 資訊服務業初始量表

Item	F1	F2	F3	F4
## 1. 容易取得本公司相關的產品及服務資訊。	0.09	0.59	0.15	0.26
## 2. 本公司之網站容易瀏覽操作。	-0.08	0.63	0.34	0.16
3. 隨時提供線上最新產品(服務)訂閱資訊。	0.02	-0.03	0.25	0.87
## 4. 本公司所提供相關產品及服務資訊簡單易懂。	0.18	0.78	-0.39	0.22
5. 「服務人員」能夠迅速回應顧客提出之需求或問題。	0.78	0.05	0.05	0.18
6. 「服務人員」能告知顧客可提供服務的時間。	0.70	0.12	-0.10	0.10
7. 確保在承諾的時間內，提供顧客服務。	0.52	0.24	0.19	-0.07
8. 積極提供問題處理進度資訊，以利顧客隨時掌握廠商處理動態。	0.60	0.07	0.23	0.15
## 9. 客訴服務管道方便暢通。	0.79	0.07	0.08	-0.15
10. 「服務人員」能夠提供顧客整體方案之專業規劃。	0.90	-0.02	-0.02	0.04
# 11. 「服務人員」充分展現解決問題之專業能力。	0.17	0.71	-0.14	-0.02
# 12. 「服務人員」具有高度的熱忱為顧客服務。	0.11	0.47	0.34	0.02
13. 「服務人員」提供服務時，能讓顧客感到安心。	0.63	-0.04	0.27	-0.14
## 14. 「服務人員」能夠迅速及正確回答顧客提出之需求或問題。	1.01	-0.08	-0.07	-0.03
## 15. 「服務人員」在提供服務時，能保持親切態度。	0.36	0.31	0.31	-0.11
16. 主動把顧客的利益列為優先考量，並提供顧客參。	-0.08	0.07	0.83	0.23
17. 主動追蹤並關切顧客的需求是否被滿足。	0.13	-0.06	0.81	0.25
18. 對於顧客的抱怨或質疑，「服務人員」能耐心解說及處理。	0.22	0.19	0.54	-0.24
19. 本公司具備資訊安全管理機制，以確保顧客資料安全。	-0.05	0.72	0.25	-0.17
20. 確保顧客透過本公司網站服務註冊所提供之資料不被外洩及盜用。	-0.06	0.74	0.28	-0.05
21. 確保本公司「服務人員」因執行業務而取得之顧客資料不被外洩及盜用。	-0.05	0.80	0.12	-0.15

註： 1. 粗體數字表示為主要的因素負載量。
 2. # 表被修正之題項；## 表被刪除之題項。

4.3 驗證性因素分析

為了驗證來自第一階段 EFA 後所修訂量表的構念結果，將進行第二階段之問卷調查。本階段亦採獨立樣本，以確保 CFA 驗證程序之進行所取得樣本數為 150 份，並以驗證性因素分析評估各構念之信效度。同時，本階段亦將包含「服務反應性」、「服務保證性」、「服務體貼性」等在二階因素 (second-order factor) 「服務專業性」此構念下整體的關聯性進行評估驗證及確認結果，以求得最終量表。CFA 架構如 <圖 4> 所示，二階 CFA 架構如 <圖 5> 所示。



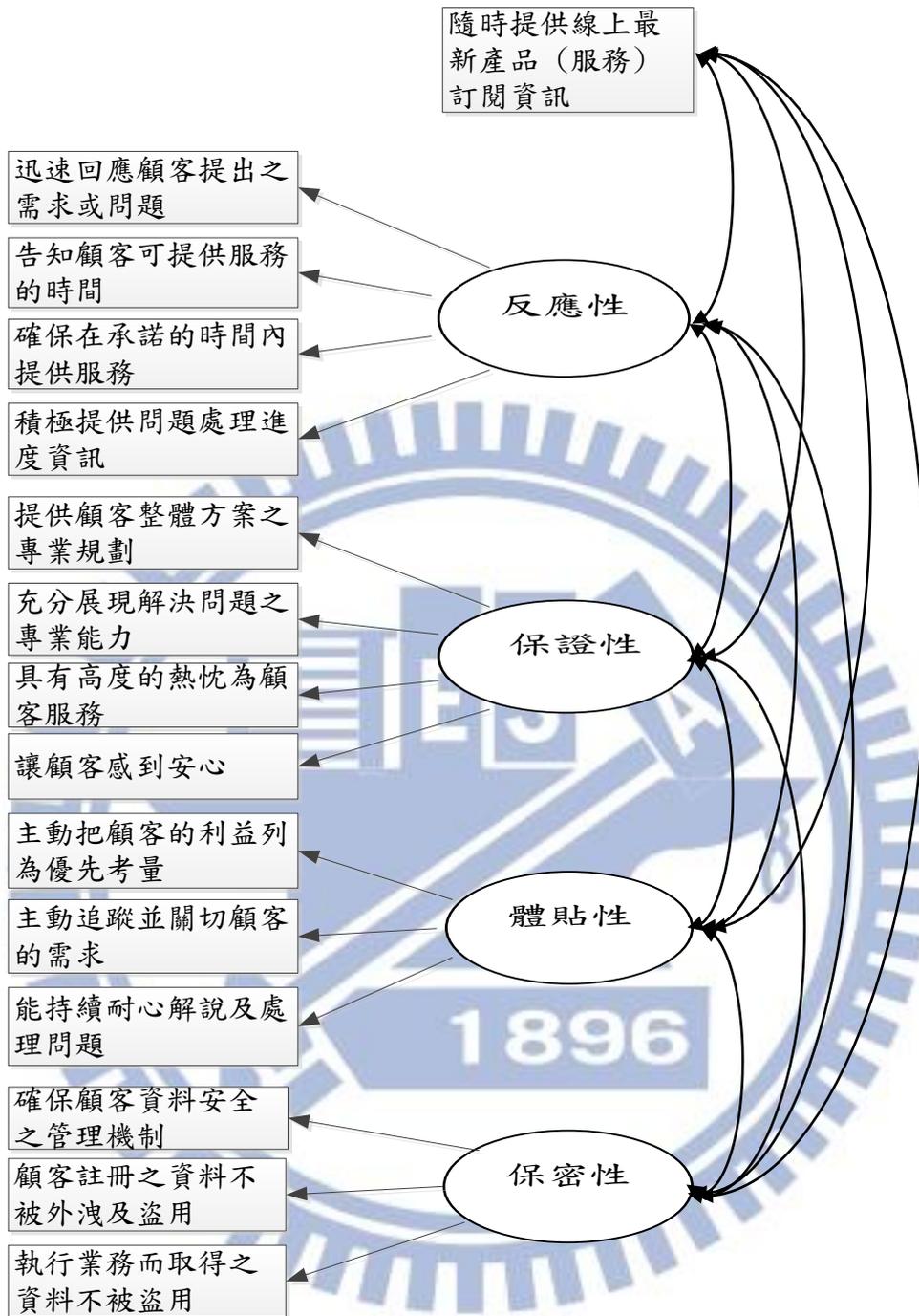


圖 4 - 服務品質量表 CFA 模型

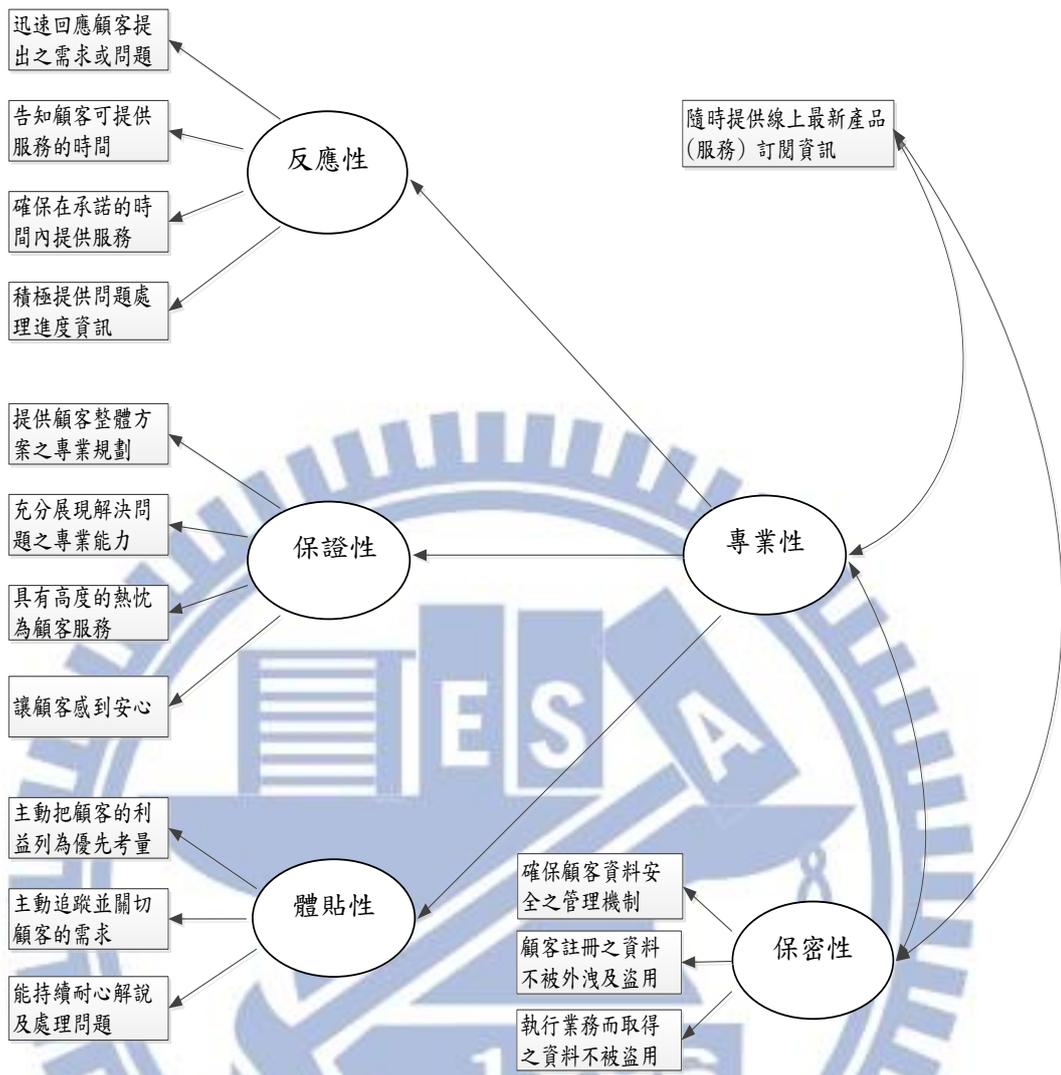


圖 5 - 服務品質量表 Second-Order CFA 模型

(1) CFA 測量模式變數定義

首先將先對要進行 CFA 驗證分析的資料作各變數的定義，以五個構念為潛在變數 (latent variables)，以及經篩選及淨化後十五個因素成份作為外顯變數 (manifest variable)。各變數之定義如〈表 7〉所示：

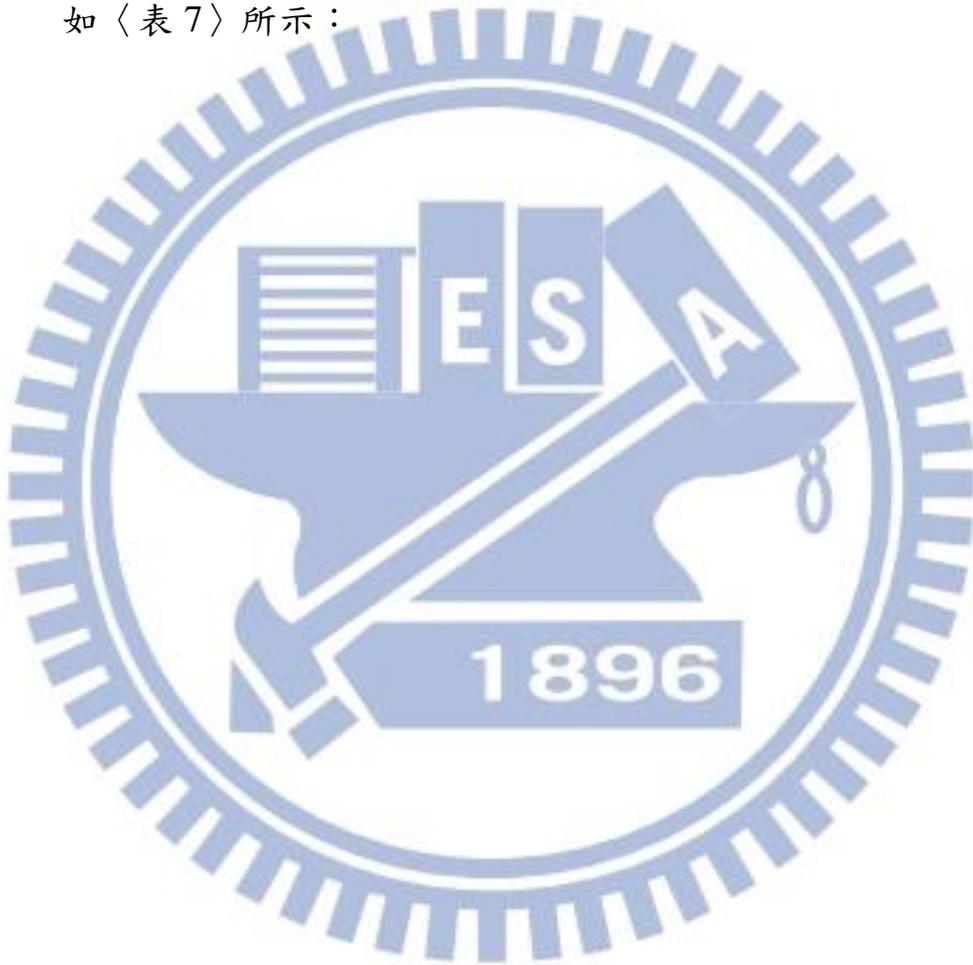


表 7 - 測量模式變數定義

潛在變數	外顯變數
服務可得性 (ξ_1)	隨時提供線上最新產品訂閱資訊 (X1)
服務反應性 (ξ_2)	「服務人員」能夠迅速回應顧客提出之需求或問題 (X2)
	「服務人員」能告知顧客可提供服務的時間 (X3)
	確保在承諾的時間內，提供顧客服務 (X4)
	積極提供問題處理進度資訊，以利顧客隨時掌握廠商處理動態 (X5)
服務保證性 (ξ_3)	「服務人員」能夠提供顧客整體方案之專業規劃 (X6)
	「服務人員」充分展現解決問題之專業能力 (X7)
	「服務人員」具有高度的熱忱為顧客服務 (X8)
	「服務人員」提供服務時，能讓顧客感到安心 (X9)
服務體貼性 (ξ_4)	主動把顧客的利益列為優先考量，並提供顧客參考 (X10)
	主動追蹤並關切顧客的需求是否被滿足 (X11)
	對於顧客的抱怨或質疑，「服務人員」能持續耐心解說及處理 (X12)
資料保密性 (ξ_5)	本公司具備資訊安全管理機制，以確保顧客資料安全 (X13)
	確保顧客透過本公司網站服務註冊所提供之資料不被外洩及盜用 (X14)
	確保本公司「服務人員」因執行業務而取得之顧客資料不被外洩及盜用 (X15)

(2) 模型配適度 (goodness-of-fit) 指標檢定

本研究採用最大概似法 (Maximum Likelihood Estimation) 來進行配適度估計，配適度指標參考 Iacobucci, D.(2010) 所提出之指標為參考進行配適度檢定。如 standardized root mean square residual (SRMR) 的值接近 0.09 (或低於，Hu and Bentler 1999) 以及 comparative fit index (CFI) 的值接近 0.95 (或高於，Hu and Bentler 1999) 時具有較佳的配適度，並且隨著樣本數的增加時將有助於降低 SRMR 的值或提升 CFI 的值。

本研究針對五個構念及 15 個題項所取得 CFA 以及二階 CFA (Second-order CFA) 之配適指標如〈表 8〉所示：

表 8 - 測量模式配適度指標

配適度指標	CFA	Second-Order CFA
Standardized RMR (SRMR)	0.0397	0.0459
Bentler Comparative Fit Index (CFI)	0.9379	0.9308

CFA 以及二階 CFA 的 SRMR 值均小於 0.09，且 CFI 值亦接近 0.95 的標準，表示均符合配適度的要求。

(3) 信度與效度分析

- 信度分析 (Reliability Analysis)

本研究以 Cronbach's α 係數 (Cronbach 1951) 作為衡量最終測量模式(final measurement model) 是否具有信度的指標,其判斷的準則 α 係數值應大於 0.7 或更高以顯示具有信度。

- 效度分析 (Validity Analysis)

- 收斂效度分析 (Convergent Validity Analysis)

本研究以 CFA 對每一指標變數因素負荷量 (factor loading) 進行 t 檢定所提供資訊作為是否具有建構效度的參考,若各項指標變數與對應構念間所得之因素負荷量之 t 值大於 1.96 ($\alpha=0.05$), 達顯著水準($p<0.05$), 表示各指標變數能夠有效的衡量相同的構念, 足以代表具有收斂效度 (Anderson and Gerbing, 1988)。

- 區別效度分析 (Discriminant Validity Analysis)

以 Anderson and Gerbing (1988) 提出之信賴區間檢定 (confidence interval test), 進行驗證。對任意二不同構念, 若其相關係數之 confidence interval 未包含 1 或

-1，則拒絕該二構念間之完全相關性，表該二構念具區別效度。

• CFA 之信度與效度分析

本研究針對五個構念及十五個題項所取得 CFA 之信度與效度分析如〈表 9〉與〈表 10〉所示：

表 9 – CFA 信度及收斂效度分析結果

構念/題項	標準化 負荷量	t value	α /CR
可得性 (F1)：隨時提供線上最新產品(服務)訂閱資訊。			
反應性(F2)			0.91/0.92
1. 「服務人員」能夠迅速回應顧客提出之需求或問題。	0.8728***	38.3057	
2. 「服務人員」能告知顧客可提供服務的時間。	0.8579***	34.6639	
3. 確保在承諾的時間內，提供顧客服務。	0.8552***	34.0531	
4. 積極提供問題處理進度資訊，以利顧客隨時掌握廠商處理動態。	0.8324***	29.6021	
保證性(F3)			0.94/0.94
1. 「服務人員」能夠提供顧客整體方案之專業規劃。	0.8760***	40.9887	
2. 「服務人員」充分展現解決問題之專業能力。	0.8890***	45.4123	
3. 「服務人員」具有高度的熱忱為顧客服務。	0.9124***	55.7991	
4. 「服務人員」提供服務時，能讓顧客感到安心。	0.8954***	47.9185	
體貼性(F4)			0.89/0.89
1. 主動把顧客的利益列為優先考量，並提供顧客參考。	0.8787***	39.8986	
2. 主動追蹤並關切顧客的需求是否被滿足。	0.8151***	26.9709	
3. 對於顧客的抱怨或質疑，「服務人員」能持續耐心解說及處理。	0.8692***	37.4331	
保密性(F5)			0.94/0.94
1. 本公司具備資訊安全管理機制，以確保顧客資料安全。	0.8904***	44.5473	
2. 確保顧客透過本公司網站服務註冊所提供之資料不被外洩及盜用。	0.9234***	57.963	
3. 確保本公司「服務人員」因執行業務而取得之顧客資料不被外洩及盜用。	0.9424***	68.0058	
*** p < 0.001.			

有關各構念組合信度 (composite reliability, CR) 之計算公式 (Hair et al., 1998, P. 612) 如下：

$$CR = \frac{(\sum_{i=1}^4 \text{Standardized loading}_i)^2}{(\sum_{i=1}^4 \text{Standardized loading}_i)^2 + \sum_{i=1}^4 \text{Standardized error variance}} \quad (2)$$

對於每一題項，則 Standardized error variance 為：

$$\text{Standardized error variance} = 1 - (\text{Standardized loading})^2 \quad (3)$$

茲以 F2 為例說明：

$$\lambda_1 = 0.8728, \lambda_2 = 0.8579, \lambda_3 = 0.8552, \lambda_4 = 0.8324$$

$$\sigma_1^2 = 0.2382, \sigma_2^2 = 0.2640, \sigma_3^2 = 0.2686, \sigma_4^2 = 0.3071$$

$$\Rightarrow CR_{F2} = (3.4183)^2 / ((3.4183)^2 + 1.0779) = 0.9155$$

同理可得：

$$CR_{F3} = 0.9405$$

$$CR_{F4} = 0.8905$$

$$CR_{F5} = 0.9422$$

以上結果顯示各構念之組合信度佳。

表 10 – CFA 區別效度分析結果

	可得性 (F1)	反應性 (F2)	保證性 (F3)	體貼性 (F4)	保密性 (F5)
可得性 (F1)	1				
反應性 (F2)	0.32 (0.077)	1			
保證性 (F3)	0.38 (0.072)	0.93 (0.019)	1		
體貼性 (F4)	0.43 (0.072)	0.92 (0.023)	0.93 (0.020)	1	
保密性 (F5)	0.47 (0.066)	0.67 (0.051)	0.71 (0.046)	0.81 (0.036)	1

註：括弧內的數值表示 standard errors。在 95% 的信賴區間下，可得性 (F1) 與反應性 (F2) 的相關性為 (0.166, 0.474)，數值並不包含 1，代表可得性 (F1) 與反應性 (F2) 間具有區別效度。

由〈表 9〉的結果可看出：

- Coefficient alphas (α) 以及 Composite Reliabilities (CR) 值均大於 0.7 (Cronbach, 1951)，顯示具有信度。
- 標準化後之因素負載均大於 0.7，且 t 值均大於 1.96，達顯著水準，足以代表分析結果具有收斂效度。

另外，由〈表 10〉的結果可看出：

經由信賴區間檢定 (confidence interval test)，在 95% 的信賴區間下，所有構念相互間的相關性數值並不包含 1，代表所有構念相互間具有區別效度。其求取公式為：

$$\hat{\rho} \pm 2 \times \text{standard error} (\hat{\rho}) \quad (4)$$

• 二階 CFA 之信度與效度分析

本研究並再針對在「服務專業性」此構念下的二階因素整體的關聯性進行評估驗證，所取得 Second-Order CFA 之信度與效度分析如〈表 11〉與〈表 12〉所示：

表 11 – Second-Order CFA 信度及收斂效度分析結果

構念/題項	標準化 負荷量	t value	α /CR
可得性 (F1)：隨時提供線上最新產品(服務)訂閱資訊。			
專業性 (F6)			0.96/0.97
反應性 (F2)	0.9459***	55.2108	0.91/0.92
1. 「服務人員」能夠迅速回應顧客提出之需求或問題。	0.8715***	37.6734	
2. 「服務人員」能告知顧客可提供服務的時間。	0.8633***	35.6551	
3. 確保在承諾的時間內，提供顧客服務。	0.8591***	34.693	
4. 積極提供問題處理進度資訊，以利顧客隨時掌握廠商處理動態。	0.8251***	28.242	
保證性 (F3)	0.9574***	65.1988	0.94/0.94
1. 「服務人員」能夠提供顧客整體方案之專業規劃。	0.8779***	41.4975	
2. 「服務人員」充分展現解決問題之專業能力。	0.8912***	46.1166	
3. 「服務人員」具有高度的熱忱為顧客服務。	0.9088***	53.7555	
4. 「服務人員」提供服務時，能讓顧客感到安心。	0.8962***	48.0887	
體貼性 (F4)	0.9827***	64.9891	0.89/0.89
1. 主動把顧客的利益列為優先考量，並提供顧客參考。	0.8864***	41.4252	
2. 主動追蹤並關切顧客的需求是否被滿足。	0.8089***	25.855	
3. 對於顧客的抱怨或質疑，「服務人員」能持續耐心解說及處理。	0.8660***	36.1697	
保密性 (F5)			0.94/0.94
1. 本公司具備資訊安全管理機制，以確保顧客資料安全。	0.8932***	45.3346	
2. 確保顧客透過本公司網站服務註冊所提供之資料不被外洩及盜用。	0.9235***	57.6116	
3. 確保本公司「服務人員」因執行業務而取得之顧客資料不被外洩及盜用。	0.9403***	66.1813	
*** p < 0.001.			

有關各構念組合信度 (composite reliability, CR) 之計算，套用公式 (2) 及公式 (3) 所得結果如下：

$$\Rightarrow CR_{F2} = 0.9157$$

$$CR_{F3} = 0.9406$$

$$CR_{F4} = 0.8901$$

$$CR_{F5} = 0.9423$$

$$CR_{F6} = 0.9739$$

以上結果顯示各構念之組合信度佳。



表 12 – Second-Order CFA 區別效度分析結果

	可得性 (F1)	保密性 (F5)	專業性 (F6)
可得性 (F1)	1		
保密性 (F5)	0.47 (0.066)	1	
專業性 (F6)	0.40 (0.071)	0.77 (0.039)	1

註：括弧內的數值表示 standard errors。在 95% 的信賴區間下，可得性 (F1) 與保密性 (F5) 的相關性為 (0.338, 0.602)，數值並不包含 1，代表可得性與保密性間具有區別效度。

由〈表 11〉的結果可看出：

- 各構念之 Coefficient alphas (α) 以及 Composite Reliabilities (CR) 值均大於 0.7 (Cronbach, 1951)，顯示具有信度。
- 標準化後之因素負載均大於 0.7，且 t 值均大於 1.96，達顯著水準，足以代表分析結果具有收斂效度。

另外，由〈表 12〉的結果可看出：

經由信賴區間檢定 (confidence interval test)，在 95% 的信賴區間下，所有構念相互間的相關性數值並不包含 1，代表所有構念相互間具有區別效度。

由 Second-order CFA 驗證結果分析，在二階因素「服務專業性」構念所關聯的三個構念：

- 「服務反應性」包括：
 - I. 「服務人員」能夠迅速回應顧客提出之需求或問題。
 - II. 「服務人員」能告知顧客可提供服務的時間。
 - III. 確保在承諾的時間內，提供顧客服務。
 - IV. 積極提供問題處理進度資訊，以利顧客隨時掌握廠商處理動態。
- 「服務保證性」
 - I. 「服務人員」能夠提供顧客整體方案之專業規劃。
 - II. 「服務人員」充分展現解決問題之專業能力。
 - III. 「服務人員」具有高度的熱忱為顧客服務。
 - IV. 「服務人員」提供服務時，能讓顧客感到安心。
- 「服務體貼性」
 - I. 主動把顧客的利益列為優先考量，並提供顧客參考。
 - II. 主動追蹤並關切顧客的需求是否被滿足。
 - III. 對於顧客的抱怨或質疑，「服務人員」能持續耐心解說及處理。

均能夠滿足信度與構念效度指標之檢定。

(3) 模型選擇

資訊科技服務業乃屬於技術型知識密集服務之產業 (Miles et al., 1995)，而為客戶提供專業性的服務乃為其主要特色之一。Windrum and Tomlinson (1999) 之研究亦定義：「知識密集服務業之企業，是指依賴專業知識，或依賴特有技術或功能領域之專門知識的私部門組織」。有鑑於此，本研究針對服務品質構念及其題項除採用驗證性因素分析針對「服務可得性」、「服務反應性」、「服務保證性」、「服務體貼性」及「資料保密性」進行分析外，亦採用二階驗證性因素分析法，將必須由人員直接介入提供客戶專業服務之「服務反應性」、「服務保證性」、「服務體貼性」等三個一階構念納入「服務專業性」二階構念進行配適度及信效度之分析。經驗證結果顯示，兩種方法均能夠滿足均符合配適度的要求與信度及構念效度指標之檢定。

為求進一步比較驗證性因素分析與二階驗證性因素分析法配適度之近似度，本研究採用 Marsh and Hocevar (1985) 所提出的目標係數 (Target Coefficient) 來作為判斷準則。當目標係數 (T) 接近 1.0，表二階 CFA 可以取代 CFA。目標係數 (T) 之計算公式如下：

$$T = (\text{Chi-Square of CFA}) / (\text{Chi-Square of Second-order CFA}) \quad (5)$$

因本研究驗證性因素分析 (CFA) 之卡方配適度檢定統計量為：

$$\text{Chi-Square (CFA)} = 225.1712$$

而二階驗證性因素分析法 (Second-order CFA) 之卡方配適度檢

定統計量為：

$$\text{Chi-Square (Second-order CFA)} = 242.6479$$

$$\text{故目標係數 (T)} = 225.1712 / 242.6479 = 0.93$$

由於二階 CFA 在模型上比 CFA 多了一點限制，故 model fit

稍微差一點，無論依卡方配適度檢定統計量、CFI 或 SRMR 指

標，均反映此現象，然而二階 CFA 解釋合理性與細緻度較 CFA

優，且目標係數 (T) 接近 1.0，故本研究仍採用二階 CFA。

第五章、結論與建議

5.1 資訊服務品質量表發展程序討論

本量表之研究及開發主要依據 Parasuraman, Zeithaml, and Berry (1985, 1988, 1991) 以及 Churchill's (1979) 所提出服務品質量表發展步驟為基礎，並參考其他服務產業所發展出來的量表進行構念及題項分類。但由於每一產業均有其提供服務所憑藉的方式及專業面，因此，在針對資訊服務業之服務品質評量上，即必需依據其特性來進行開發適合於該產業之服務量表。

在本研究中，為求能夠盡量涵蓋與資訊服務產業之服務品質相關聯的構念及題項，以期使內容上較為周延，遂將研究分成五道步驟進行。步驟（一）及步驟（二）採參考文獻方式將構念及題項窮舉，期使問卷能夠盡量達到周延。步驟（三）採二階段前測作業，邀集公司同仁、同行友商及客戶進行幫忙過濾初始問卷可能產生的問題及解決字句上和概念上的疑慮並刪除重覆及多餘的題項。步驟（四）則進行第一階段之問卷調查，透過探索性因素分析並採用李克特五點式尺度量表 (5-point Likert Scale) 的方式評估各品質構念及其所包括題項之契合度，並做必要之修訂而得修訂後量表。最後，步驟（五）再以驗證性因素分析來做信度及效度分析並求得最終量

表，共包含五個構念及十五個題項。其間，更利用了二階驗證性因素分析進行驗證以二階因素「服務專業性」來解釋「服務反應性」、「服務保證性」及「服務體貼性」等一階的因素構念。最終量表如〈表 13〉所示：

表 13－最終量表

構念		題項
服務可得性		隨時提供線上最新產品(服務)訂閱資訊。
服務 專業性	服務 反應性	「服務人員」能夠迅速回應顧客提出之需求或問題。
		「服務人員」能告知顧客可提供服務的時間。
		確保在承諾的時間內，提供顧客服務。
		積極提供問題處理進度資訊，以利顧客隨時掌握廠商處理動態。
	服務 保證性	「服務人員」能夠提供顧客整體方案之專業規劃。
		「服務人員」充分展現解決問題之專業能力。
		「服務人員」具有高度的熱忱為顧客服務。
		「服務人員」提供服務時，能讓顧客感到安心。
	服務 體貼性	主動把顧客的利益列為優先考量，並提供顧客參考。
		主動追蹤並關切顧客的需求是否被滿足。
		對於顧客的抱怨或質疑，「服務人員」能耐心解說及處理。
	資料保密性	
		確保顧客透過本公司網站服務註冊所提供之資料不被外洩及盜用。
		確保本公司「服務人員」因執行業務而取得之顧客資料不被外洩及盜用。

5.2 管理意涵

在資訊系統快速及成熟的發展與企業高度的使用下，已為企業的營運帶來了極大的便利性，企業儼然無法在沒有資訊系統的環境下運作。即便如此，當企業面臨到大環境經濟不景氣之影響時，首當其衝之一的便是資訊系統預算之裁減，此現象亦造成服務供應商間競爭之白熱化。這也導致服務供應商必須尋求各種方法以求與其他競爭者區隔開來，從劇烈的削價競爭中獲利及生存下來。而提升公司的服務品質將是服務業成功的先決條件之一。

不同於其他有形物品的買賣，可以憑藉著由物品外表即可進行品質優劣的判斷。服務品質因具有無形性、異質性、以及不可分離等特性，更加深判斷上的難度。而本研究所發展的資訊科技服務業的服務品質量表，其用意即在於提供資訊服務業相關業者一個服務品質的參考依據。客戶藉由服務品質量表真實反應其對服務廠商的服務品質優劣程度，而業者再藉由回饋之結果進行評估，避免有自我感覺良好的錯誤評估，而錯失改善缺點的機會。

亦期望透過此量表的應用，管理者可以做出正確的決策，將資源投入真正需要投入的地方：

(1) 提升服務資訊可得性

資訊簡明易懂是提供客戶服務的基本要素。公司可藉由外包的方式將網站設計及文宣品印製等委由外部之專業公司進行，藉以提升該項服務的品質。

(2) 找尋或培養稱職的專業人才

針對服務專業性的缺點，進行內部人員的專業加強培訓或透過延攬外部人才的方式加以補強專業能力，強化客戶對於公司所提供服務品質的信心，以提升對客戶服務的品質及其滿意度。

(3) 強化資料保密性

客戶資料的保密性是提供服務一個非常重要的一項措施。客戶的資料裏有許多包含著相當重要及機密的資料，資料外洩甚至可能會影響該整個公司的聲譽及營運。因此，強化公司在資料保密的等級將有助於取得客戶對公司的信任度，並提升公司的服務品質。

5.3 結論

在資訊系統快速及成熟的發展與資訊服務供應商間競爭之白熱化下，對於能夠與其他競爭者區隔開來，並從劇烈的競爭中獲利及生存下來是一件極具重要性的任務。因此，如何精確評估公司的服務品質並藉以改善將是值得研究的方向。然而，在過去並無相關的研究對該產業的服務品質進行量表發展。因此，本研究開發出一資訊服務業服務品質量表，其中包含了「服務可得性」、「服務反應性」、「服務保證性」、「服務體貼性」及「資料保密性」。而在二階 CFA 的驗證下，又可將「服務反應性」、「服務保證性」、「服務體貼性」歸納於「服務專業性」之下並通過了信度與效度之分析，使得量表更能適用於實際產業中。

5.4 建議

根據研究所得的結果，進行以下三點建議：

(1) 資訊服務業者之量表使用

本最終量表乃經過多次篩選及精簡，在構念及題項均具良好的信度與效度，業者可以採用此量表而不需要再花費時間及金錢自行開發。

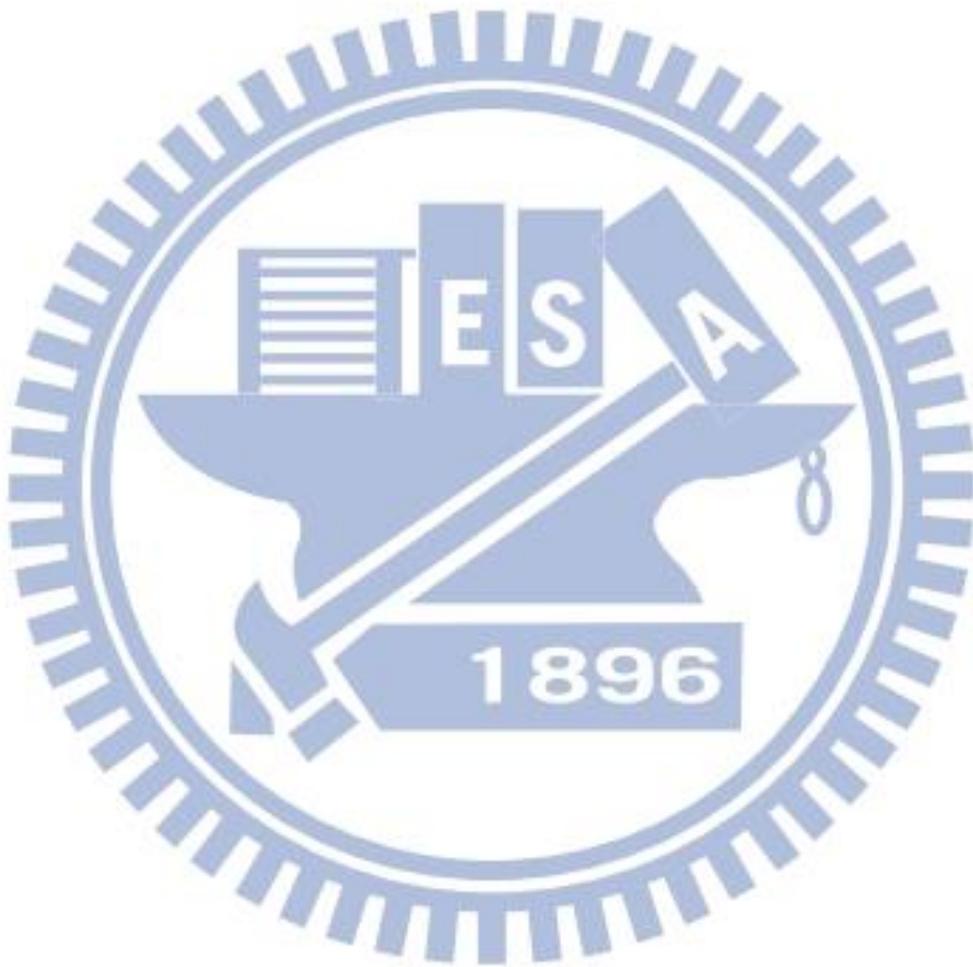
(2) 客戶資訊單位評鑑資訊服務業者之用

客戶亦可以採用此量表針對資訊服務業者進行評量及考核，以作為選商的參考因素之一。

(3) 後續研究建議

本研究主要著重於服務品質量表的發展為主，並不考慮各構念之權重。後續研究上可再針對各構念間之權重進行研究。另外，許多文獻研究指出 (Chuang and Ding, 2013; Zeithaml, Berry and Parasuraman, 1996; 林義屏, 董玉娟及李勇輝, 2007; 林榮禾, 莊淳凌, 莊景有及戴如君, 2006; 黃逸甫, 2002), 提升服務品質對於「顧客滿意度」、「顧客忠誠度」以及「再購意願」等均有正面及加成作用。但企業對資訊系統的採購不像其他消費者產品一般，其常具高涉入程度並涉及為數不低的採購金額以及業者相互間惡意的競爭搶標。此外，亦包括了採購

單位以及部門主管之個人好惡因素。因此，後續的研究除可再針對「顧客滿意度」、「顧客忠誠度」以及「再購意願」等進行效標關聯效度分析外，亦可再將公司的政治因素一併加入探討。



參考文獻

(一) 中文參考文獻

- (1) 任維廉，胡凱傑(2001)，「大眾運輸服務品質量表之發展與評估—以台北市公車系統為例」，運輸計劃季刊，第三十卷，頁 371-408。
- (2) 吳慧玲(2003)，「台灣休閒農場服務品質量表之發展」，國立交通大學經營管理研究所，碩士論文，民國九十二年。
- (3) 林義屏，董玉娟，李勇輝(2007)，「顧客關係管理在網路銀行服務的應用：網站服務品質對顧客忠誠度的影響」，交大管理學報，第 27 卷，第 1 期，頁 57-85。
- (4) 林榮禾，莊淳凌，莊景有，戴如君(2006)，「入口網站的服務品質、顧客滿意及顧客忠誠度關係之研究」，電子商務學報，第八卷，頁 533-555。
- (5) 陳恒毅(2008)，「台灣金融服務業服務品質量表建構程序之研究」，高苑學報，第十四卷，頁 149-168。
- (6) 陳盈君(2008)，「以 E-SQ 建置網路銀行服務品質量表」，義守大學資訊管理研究所，碩士論文，民國九十七年。

(7) 黃逸甫(2002),「服務品質、價格、品牌形象與品牌個性對顧客滿意度之影響—以銀行業為例」,廣告學研究,第二十一集,頁 53-80。

(8) 鄧維兆,詹弘斌,蔡志弘,蔡世傑(2007),「餐旅業服務品質於網際網路運用之研究」,品質月刊,第四十三卷,頁 57-63。



(二) 英文參考文獻

1. Anderson, J. C. and Gerbing, D. W. (1988), "Structural equation modeling in practice: a review and recommended two-step approach", *Psychological Bulletin*, Vol. 103 No. 3, 411-423.
2. Brown, T. J., Churchill, G. A., Jr. and Peter, J. P. (1993), "Improving the Measurement of Service Quality," *Journal of Retailing*, 69 (Spring), 127-139.
3. Carman, J. M. (1990), "Consumer Perceptions of Service Quality: An Assessment of the SERVQUAL Dimensions," *Journal of Retailing*, 66 (Spring), 33-55.
4. Chuang, S. J. and Ding, C. G. (2013) , "Measuring celebrity singer image," *International Journal of Market Research*, Vol. 55 No. 1, pp.149–172.
5. Churchill, G. A., Jr., (1979), "A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs," *Journal of Marketing Research*, 16 (February), 64-73.
6. Churchill, G. A. and Surprenant, C. (1982), "An Investigation into the determinants of customer satisfaction," *Journal of Marketing Research*, 19(4), 491-504.
7. Cronbach, L. J. (1951), "Coefficient alpha and the internal structure of tests," *Psychometrika*, 16, 297-334.
8. Hair, Jr., J. F., Anderson, R. E., Tatham, R.L. and Black, W. C., (1998), *Multivariate Data Analysis (5th ed.)*, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
9. Iacobucci, D. (2010), "Structural equations modeling: Fit Indices, sample size, and advanced topics," *Journal of Consumer Psychology*, 20, 90-98.
10. Kaiser, H. F. (1960), "The application of electronic computers to factor analysis," *Educational and Psychological Measurement*, 20, 141-151.
11. Lehtinen, U. and Lehtinen, J. R. (1991), "Two Approaches to Service Quality Dimension," *The Service Industries Journal*, 11(3), 287-303.
12. Levitt, T. (1972), "Production-line approach to service," *Harvard Business Review*, Vol.50, 41-52.

13. Lewis, R. C. and Booms, B. H. (1983), "The Marketing Aspects of Service Quality," in *Emerging Perspectives on Services Marketing*, Berry, L., Shostack, G. and Upah, G. (Eds), Chicago: American Marketing, pp. 99-107.
14. Marsh, H. and Hocevar, D. (1985), "Application of Confirmatory Factor Analysis to the Study of Self Concept : First and Higher Order Factor Models and Their Invariance Across Groups, *Psychological Bulletin*, 97, 562-582.
15. Miles, I., Kastrinos, N., Bilderbeek, R. and Hertog, P. den (1995), "Knowledge-Intensive Business Services: Users, Carriers and Sources of Innovation," Working Paper, EIMS.
16. Parasuraman, A., Berry, L. L., and Zeithaml, V. A. (1991), "Refinement and Reassessment of the SERVQUAL Scale," *Journal of Retailing*, 67 (Winter), 420-450.
17. Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., and Berry, L. L. (1985), "A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research," *Journal of Marketing*, 49 (Fall), 41-50.
18. Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., and Berry, L. L. (1988), "SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality," *Journal of Retailing*, 64 (Spring), 12-40.
19. Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., and Malhotra, A. (2005), "A multiple-item scale for assessing electronic service quality," *Journal of Service Research*, 7(3), 213-233.
20. Reichheld, F. F. and Sasser Jr., W. E. (1990), "Zero Defections: Quality Comes to Services," *Harvard Business Review*, 68(5), 105-111.
21. Windrum, P. and Tomlinson, M. (1999), "Knowledge-intensive services and international competitiveness: a four country comparison," *Technology Analysis and Strategic Management*, Vol.11, No.3, pp. 391-408.
22. Zeithaml, V. A., Berry, L. L. and Parasuraman, A. (1993), "The Nature and Determinants of Customer Expectations of Service," *Journal of Marketing*, Vol. 21 No. 1, pp. 1-12.
23. Zeithaml, V. A., Berry, L. L. and Parasuraman, A. (1996), "The behavioral consequences of service quality," *Journal of Marketing*, Vol. 60 No. 2, pp. 31-46.

24. Zeithaml, V. A., Parasuraman, A. and Malhotra, A.(2002),
“Service Quality Delivery Through Web Sites: A Critical
Review of Extant Knowledge,” Journal of the Academy of
Marketing Science, Vol. 30 No. 4, pp. 362-375.



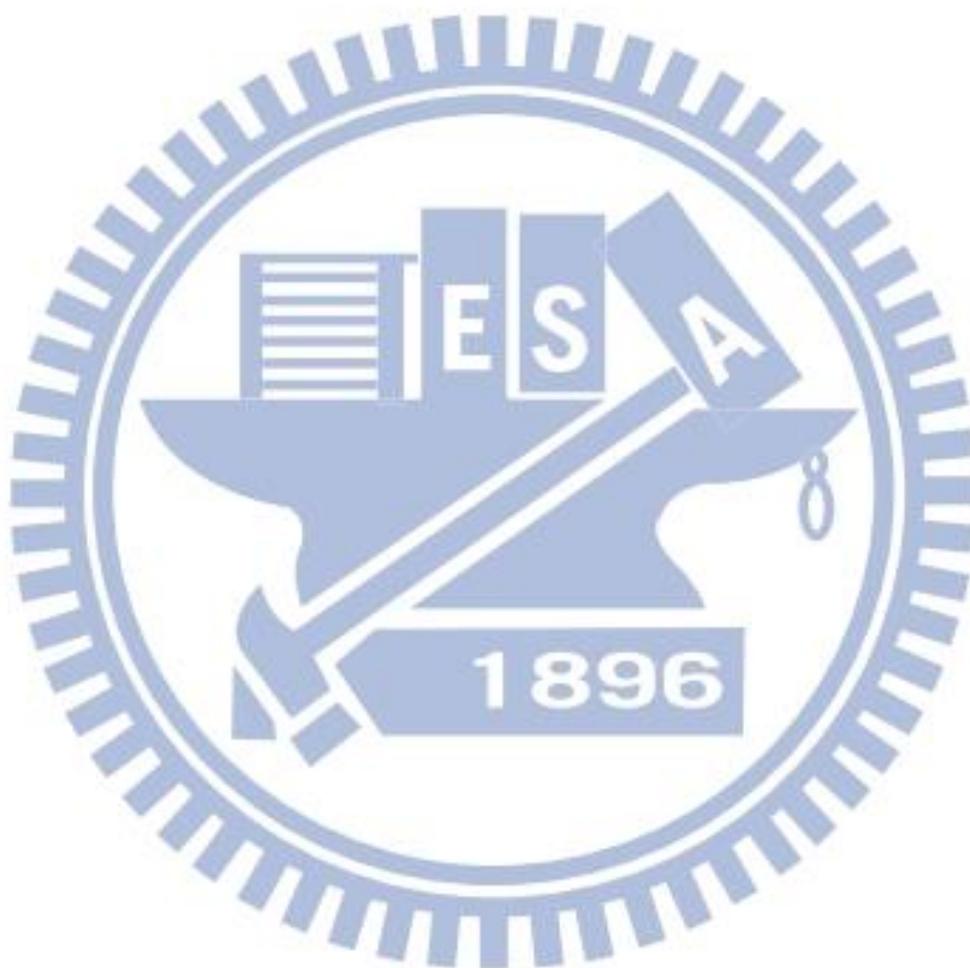
附錄

附錄一：問卷初稿

服務內容	非常不同意 (1)	不同意 (2)	無意見 (3)	同意 (4)	非常同意 (5)
1. 廠商所提供之公司網站容易流覽使用。	<input type="checkbox"/>				
2. 容易由廠商之公司網站取得相關的產品及服務資訊。	<input type="checkbox"/>				
3. 容易透過電話聯絡廠商並取得相關產品及服務資訊。	<input type="checkbox"/>				
4. 容易透過電子郵件方式聯絡廠商並取得相關產品及服務資訊。	<input type="checkbox"/>				
5. 服務據點足夠提供顧客服務。	<input type="checkbox"/>				
6. 提供線上訂閱服務，自動通知顧客最新產品及服務相關資訊。	<input type="checkbox"/>				
7. 員工可得到公司足夠的支持以做好顧客服務工作。	<input type="checkbox"/>				
8. 客服人員能告知顧客可提供服務的時間。	<input type="checkbox"/>				
9. 客服人員能夠迅速及正確回答顧客提出之需求或問題。	<input type="checkbox"/>				
10. 客服人員能夠有效率及正確的將顧客提出之需求或問題轉向權責單位處理。	<input type="checkbox"/>				
11. 業務人員能迅速及正確的回答顧客提出之需求或問題。	<input type="checkbox"/>				

12. 技術人員能迅速及正確的回答顧客提出之需求或問題。	<input type="checkbox"/>				
13. 員工總是樂意幫助客戶解決問題。	<input type="checkbox"/>				
14. 正確將顧客問題記錄下來。	<input type="checkbox"/>				
15. 提供顧客線上追蹤所提問題之處理進度。	<input type="checkbox"/>				
16. 確保在承諾的時間內，提供顧客服務。	<input type="checkbox"/>				
17. 針對顧客業務需求，業務人員可以正確提供相關資訊。	<input type="checkbox"/>				
18. 針對顧客產品問題，技術人員可以正確判斷並快速解決問題。	<input type="checkbox"/>				
19. 提供顧客相關之教育訓練服務。	<input type="checkbox"/>				
20. 針對不同顧客提供個別服務。	<input type="checkbox"/>				
21. 提供符合所有顧客需求的服務時間。	<input type="checkbox"/>				
22. 主動聯繫顧客，提供最新之產品及服務資訊。	<input type="checkbox"/>				
23. 把客戶的利益列為優先考量。	<input type="checkbox"/>				
24. 主動追蹤並關切顧客的需求是否被滿足。	<input type="checkbox"/>				
25. 服務人員服裝合宜並有禮貌。	<input type="checkbox"/>				
26. 客訴服務管道方便暢通。	<input type="checkbox"/>				
27. 具備資訊安全管理機制，以確保客戶資料安全。	<input type="checkbox"/>				
28. 網站服務具有安全防護功能。	<input type="checkbox"/>				
29. 網站服務具有清楚的交易安全政策。	<input type="checkbox"/>				
30. 確保顧客透過網站服務註冊所提供之基本資料不被外洩及盜用。	<input type="checkbox"/>				

31. 確保顧客透過網站服務所提供之交易資料不被外洩及盜用。	<input type="checkbox"/>				
32. 確保因執行業務而取得之顧客資料不被外洩及盜用。	<input type="checkbox"/>				



附錄二：初始量表問卷

服務內容	非常不同意 (1)	不同意 (2)	無意見 (3)	同意 (4)	非常同意 (5)
1. 容易取得本公司相關的產品及服務資訊。	<input type="checkbox"/>				
2. 本公司之網站容易瀏覽操作。	<input type="checkbox"/>				
3. 隨時提供線上最新產品訂閱資訊。	<input type="checkbox"/>				
4. 本公司所提供相關產品及服務資訊簡單易懂。	<input type="checkbox"/>				
5. 「服務人員」能夠迅速回應顧客提出之需求或問題。	<input type="checkbox"/>				
6. 「服務人員」能告知顧客可提供服務的時間。	<input type="checkbox"/>				
7. 確保在承諾的時間內，提供顧客服務。	<input type="checkbox"/>				
8. 積極提供問題處理進度資訊，以利顧客隨時掌握廠商處理動態。	<input type="checkbox"/>				
9. 客訴服務管道方便暢通。	<input type="checkbox"/>				
10. 服務人員」能夠提供顧客整體方案之專業規劃。	<input type="checkbox"/>				
11. 「服務人員」充分展現解決問題之專業能力。	<input type="checkbox"/>				
12. 「服務人員」具有高度的熱忱為顧客服務。	<input type="checkbox"/>				
13. 「服務人員」提供服務時，能讓顧客感到安心。	<input type="checkbox"/>				

14. 本公司交貨或專案時程配合度高。	<input type="checkbox"/>				
15. 「服務人員」在提供服務時，能保持親切態度。	<input type="checkbox"/>				
16. 主動把顧客的利益列為優先考量，並提供顧客參考。	<input type="checkbox"/>				
17. 主動追蹤並關切顧客的需求是否被滿足。	<input type="checkbox"/>				
18. 對於顧客的抱怨或質疑，「服務人員」能耐心解說及處理。	<input type="checkbox"/>				
19. 本公司具備資訊安全管理機制，以確保顧客資料安全。	<input type="checkbox"/>				
20. 確保顧客透過本公司網站服務註冊所提供之資料不被外洩及盜用。	<input type="checkbox"/>				
21. 確保本公司「服務人員」因執行業務而取得之顧客資料不被外洩及盜用。	<input type="checkbox"/>				



附錄三：SAS Code

1. 探索性因素分析

```
/* Import Data from Thesis_20130319.XLS */  
DM'LOG;CLEAR;output;clear;'  
OPTIONS REPLACE NODATE PS=58 PAGENO=1 LS=85;  
PROC IMPORT DATAFILE = "D:\Thesis_20130319.XLS" OUT = SERVE  
REPLACE;  
    SHEET = Response;  
    GETNAMES = yes;  
RUN;  
PROC FACTOR DATA=SERVE METHOD=PRIN rotate=Promax;  
    VAR Q1-Q21;  
TITLE 'EFA for THE IT ServQual DATA';  
TITLE2 'USING THE PRINCIPAL COMPONENT METHOD';  
RUN;
```

2. 驗證性因素分析 (CFA)

```
/* Import Data from Thesis_20130428.XLS */
```

```
PROC IMPORT DATAFILE = "D:\Thesis_20130428.XLS" OUT = SERVEQUAL  
REPLACE;  
    SHEET = Response;  
    GETNAMES = yes;  
RUN;
```

```
/* Confirmatory Factor Analysis (CFA)*/
```

```
proc calis data=SERVEQUAL cov MAXFUNC=2500 MAXITER=2000 residual  
modification;
```

```
lineqs
```

```
Q5=L5    F2+E5,  
Q6=L6    F2+E6,  
Q7=L7    F2+E7,  
Q8=L8    F2+E8,  
Q9=L9    F3+E9,  
Q10=L10  F3+E10,  
Q11=L11  F3+E11,  
Q12=L12  F3+E12,  
Q13=L13  F4+E13,  
Q14=L14  F4+E14,  
Q15=L15  F4+E15,  
Q16=L16  F5+E16,  
Q17=L17  F5+E17,  
Q18=L18  F5+E18;
```

```
STD
```

```
F2-F5=4*1,  
E5-E18=VARE5-VARE18;
```

```
COV
```

```
Q3 F2=cF1F2,   Q3 F3=cF1F3,   Q3 F4=cF1F4,   Q3 F5=cF1F5,  
F2 F3=cF2F3,   F2 F4=cF2F4,   F2 F5=cF2F5,  
F3 F4=cF3F4,   F3 F5=cF3F5,  
F4 F5=cF4F5;
```

```

VAR q3 Q5-Q18;
  title 'CFA';
run;

/* SECOND-ORDER CFA */

proc calis data=SERVEQUAL cov residual modification;
  lineqs
    Q5=L5 F2+E5,
    Q6=L6 F2+E6,
    Q7=L7 F2+E7,
    Q8=L8 F2+E8,
    Q9=L9 F3+E9,
    Q10=L10 F3+E10,
    Q11=L11 F3+E11,
    Q12=L12 F3+E12,
    Q13=L13 F4+E13,
    Q14=L14 F4+E14,
    Q15=L15 F4+E15,
    Q16=L16 F5+E16,
    Q17=L17 F5+E17,
    Q18=L18 F5+E18,
    F2=L21 F6 + E21, /* F6 → second-order factor "Service professionalism" */
    F3=L22 F6 + E22,
    F4=L23 F6 + E23;
  STD
    F6 F5=2*1,
    E5-E18=VARE5-VARE18,
    E21-E23=VARE21-VARE23;
  COV
    Q3 F6=cF1F6, Q3 F5=cF1F5, F5 F6=cF5F6;

VAR Q3 Q5-Q18;
  title 'SECOND-ORDER CFA';
run;

```

```
/* Computing coefficient alpha */
```

```
proc corr alpha;  
  var Q5-Q8;  
  title 'Coefficient Alpha for F2';  
run;
```

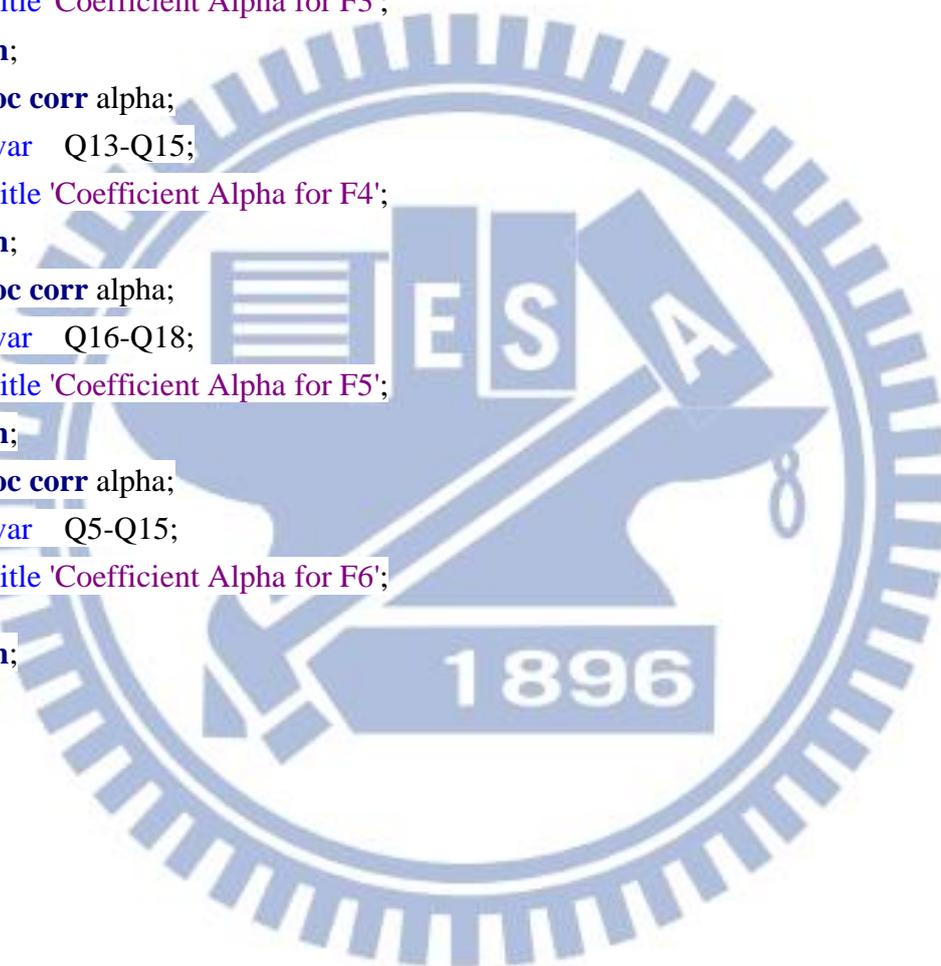
```
proc corr alpha;  
  var Q9-Q12;  
  title 'Coefficient Alpha for F3';  
run;
```

```
proc corr alpha;  
  var Q13-Q15;  
  title 'Coefficient Alpha for F4';  
run;
```

```
proc corr alpha;  
  var Q16-Q18;  
  title 'Coefficient Alpha for F5';  
run;
```

```
proc corr alpha;  
  var Q5-Q15;  
  title 'Coefficient Alpha for F6';  
run;
```

```
run;
```



101

碩
士
論
文

資
訊
科
技
服
務
業
服
務
品
質
之
發
展



國
立
交
通
大
學

管
理
學
院
(
經
營
管
理
學
程
)
碩
士
班

王
良
文