

網路之服務品質構面類型與重要性對容忍區之影響

Zone of Tolerance: Exploring the Impact of E-Service Quality Dimensions' Types and Importance

江義平¹ I-Ping Chiang

國立台北大學資訊管理研究所

蘇韋綸² Wei-Lun Su

國立台北大學企業管理研究所

¹Graduate Institute of Information Management, National Taipei University and

²Department of Business Administration, National Taipei University

(Received August 3, 2006; Final Version December 25, 2006)

摘要：本研究旨在探討網際網路服務品質理論加入容忍區的概念，以強化過去研究對於服務品質期望衡量上不足之處。主要有三個目的：(1)希望能對於過去相關之網路服務品質構面以及服務品質期望容忍區文獻作一回顧以及整理，以建立研究架構及發展衡量項目；(2)對網路服務品質構面進行重要性之衡量，並探討其對網路服務品質容忍區之影響；(3)以品質構面對於顧客滿意之影響，依重要性方格來對網路服務品質構面進行分類，進而探討構面組合對於容忍區之影響。研究係選定拍賣網站來作為研究標的，利用了Zeithaml *et al.* (2002) 所提出之e-SERVQAUL的七個網路服務屬性，效率、可靠性、履行、隱私、回應性、補償以及聯繫，扣除關於系統平台觀點的可靠性後進行正式實證研究。最後共有323 份有效問卷進行資料分析，衡量工具之信度與效度皆符合研究要求。研究結果顯示，網路服務品質構面的重要性與容忍區間具有正向的關係存在，這與過去的理論的負向關係相反。探究後發現當重要性上升時渴望服務水準所上升的幅度是大於足夠水準的，導致了重要性與容忍區間呈現正向的關係，這補足了過去研究中未經探討的部分。此外，知覺執行困難度對於網路服務品質重要性與容忍區之間的關係具有正向的干擾。而在網路服務品質構面分類上共可分離出兩種類型分別是，基礎因素：效率、隱私以

* 本文作者感謝蔡坤宏教授對本研究的協助，並對兩位匿名審查評審所提供之寶貴修正意見在此致謝。

及聯繫，績效因素：履行、回應性以及補償。但兩種構面類型對於容忍區的影響均不顯著。最後，也提出了研究的結論、貢獻以及未來的研究方向建議。

關鍵詞：網路行銷、網際網路、服務品質、容忍區

Abstract : This study proposes to introduce the idea of “zone of tolerance” in order to enrich the measurement of e-service theory. The purposes of this study are: (1) based on literature review, we propose a new conceptual framework and add zone of tolerance into our e-service quality measuring model; (2) measure the importance of e-service quality and explore the effects on zone of tolerance; (3) use the importance grid to identify the types of e-service quality dimensions then explore its impact on zone of tolerance. This study uses Zeithaml *et al.* (2002) e-SERVQUAL's six service attributions (except reliability) as our e-service quality dimensions of measuring model. 323 samples were collected from the major internet auction forums in Taiwan and the tests show our measuring model has excellent reliability and validity. The findings of empirical study show that the positive relationship exists between importance and zone of tolerance. It's opposite to past research findings, which argued the negative relationship between them. The empirical data shows when the importance of service dimensions increases, the expectation level of adequate service quality rises more than the expectation level of desired service quality. It leads to a positive relationship between importance and zone of tolerance. Perceived performance difficulty also plays a positive moderation between importance and zone of tolerance. Furthermore, those e-service quality dimensions should be identified into 2 types which called as basic types (including efficiency, privacy and contact) and performance types (including fulfillment, responsiveness and compensation). However, both types of e-service quality dimensions show no significant effects on zone of tolerance. Finally, conclusions and suggestions are also offered in this study.

Keywords : E-marketing, Internet, Service quality, Zone of tolerance

1. 研究動機與目的

過去有一些對於網路服務品質的研究，在進行期望績效以及滿意間關係的研究時，和 Parasuraman *et al.* (1988) 的服務缺口理論有所出入。產生這樣結果的原因，可能如同Teas (1993) 對SERVQUAL分別衡量期望及知覺的方式，所提出的批評：「在期望服務水準方面，填答者誤

認為期望服務水準即為理想的績效水準，高估了期望服務水準，因此造成服務缺口（實際績效水準－期望服務水準）為負值，但整體顧客滿意卻是普通甚至滿意的情形。」（林明遠，民92）。而Parasuraman *et al.* (1994b) 認為Teas (1993) 所提出關於期望在操作上的問題，也是他們自己先前所提出的在原始衡量期望 (E) 上使用「應該」這樣的用字可能產生衡量上的問題，而因為這此項問題所以他們發展了一個修正的期望衡量 (E*) 來代表顧客認為一間良好的服務業者最「基本」應該所提供的服務績效。在Zeithaml *et al.* (1993) 對於顧客期望本質的研究中，就曾經提到顧客的期望會有兩種水準存在，一個是過去在SERVQUAL中所衡量的期望，此外還有一個較低的期望水準，是可接受水準的門檻。這兩個期望水準則可以形成顧客的容忍區。

而關於容忍區 (zone of tolerance) 的概念，過去相關的研究中有些是將容忍區的概念應用於服務品質的衡量改進上。例如，Broderick and Vachirapornpuk (2002)、Michel (2004)、夏翊倫（民89）、張立人（民92）等研究，但鮮少有對於影響容忍區因素的研究，即便有也大多僅止於命題的提出（例如，Zeithaml *et al.*, 1993; Johnston, 1995a），實證的資料仍是相當匱乏。如果能對於容忍區多加探索，服務提供者便可以了解到顧客對於服務的合理期望水準涵蓋範圍，並找出哪些因素會影響到他們的期望水準涵蓋範圍。

處在服務產業公司要達到怎樣的服務水準，必須要先了解顧客有什麼樣的期望。什麼樣的服務施行顧客是可以接受的？線上企業所擁有的資源有限，而有些服務要執行的非常優越可能是不符合成本效益的，甚至可能會排擠其他服務屬性在執行上的資源，這時服務提供者就必須要考量到，究竟要在這個服務項目上有多少的資源投入？顧客會不會因為體認到這項服務的確不容易執行，而允許服務在執行上有較大的變異空間？也就是對服務品質容忍區的大小為何。

如同前述，從事網路服務的企業經常都只擁有有限的資源，所以當在進行投資決策時，各種服務屬性的優先順序也必須要被決定出來。因此網路服務提供者都急欲了解什麼屬性消費者會利用來評估整體服務品質以及滿意，而哪些屬性是較重要的 (Yang and Fang, 2004)。屬性對於滿意或是不滿意的影響又是如何？Li *et al.* (2002) 在提出網路服務品質的測量構面後，認為如果能夠整合Kano *et al.* (1984) 所提出之模型以及品質機能展開等方法來擴大SERVQUAL的利用，在幫助組織評估他們的網站服務品質時將會是相當有用的。也可以了解在SERVQUAL的服務品質衡量中，究竟是否有不同類型的服務屬性存在。本研究擬結合此一概念探討網路服務品質構面組合對各構面容忍區之影響。

由上述之研究動機可以將研究問題陳述為，在網際網路的範疇中若運用容忍區的概念能不能改善對於服務期望衡量上的缺失？而網路服務品質構面重要性又對容忍區有什麼影響？在網路服務品質構面中究竟哪些因素會導致顧客滿意或不滿意？

基於研究所欲了解的問題，本文發展出以下之研究目的：

- (1) 對於過去相關之網路服務品質構面以及服務品質容忍區文獻作一回顧以及整理，建立研究架

構及發展衡量項目。

- (2) 對網路服務品質構面進行重要性之衡量，並探討其對網路服務品質容忍區及之影響。
- (3) 以品質構面對於顧客滿意之影響，依二維品質來對網路服務品質構面進行分類。進而探討構面組合對於容忍區之影響。

2. 文獻回顧

根據研究問題所發展出來的研究目的，必須先針對過去網路服務品質、容忍區以及顧客滿意結構的相關文獻來進行回顧。以了解這些概念的本質以及內涵，進而推展出研究之觀念性架構。

2.1 網路之服務品質

在此我們將先對過去文獻中對於網路服務品質的定義進行說明，過去各學者對於網路服務品質的用字包含了web-based service quality (Li *et al.*, 2002)、e-service quality (Zeithaml *et al.*, 2002; Santos, 2003; Van Riel *et al.*, 2003; Parasuraman *et al.*, 2005) 及online service quality (Yang *et al.*, 2003; Yang and Fang, 2004) 等，但大抵上都是指相同的概念。網路服務品質 (e-SQ) 可以被定義為，以網站技術為基礎促進有效率及有效的線上溝通 (Li *et al.*, 2002)、購物、購買以及傳遞產品及服務的程度 (Zeithaml *et al.*, 2002)，以及消費者對於虛擬市場空間中所提供的網路服務，其卓越以及品質的整體評價及判斷 (Santos, 2003)。Santos (2003) 更進一步指出目前有兩個主要研究網路服務品質的方法：

- (1) 第一種是著重於技術性的介面以及產生新的一般性自助服務技術分類 (Lin and Lu, 2000; Yoo and Donthu, 2001; Aladwani and Palvia, 2002)。
- (2) 第二種方向是使用現有的服務品質理論，來做為未來實證研究的基礎 (Li *et al.*, 2002; Zeithaml *et al.*, 2002; Yang *et al.*, 2003; Santos, 2003; Van Riel *et al.*, 2003; Yang and Fang, 2004; Parasuraman *et al.*, 2005)。

研究中我們主要欲探討的方向是屬於第二種的網路服務品質研究，以下將對過去相關的文獻進行探討。

Li *et al.* (2002) 認為在網路的情境中，還有兩個構面應該要包含在這個架構中，就是：數位以及傳統溝通的整合、資訊品質這兩個構面。第二，傳統服務品質中的有形性構面在網路情境中不重要。而為了要檢驗所提出來的七個構面與28個衡量問項，所以進行了純化的過程，最終得到的衡量服務品質的概念性架構，共有六個構面，分別如下：

- (1) 回應性 (responsiveness): 主要是關於電子郵件系統的能力以及網站提供準確的資訊以及能施

行所承諾的服務。

- (2) 能力 (competence)：是由可靠性以及保證性這兩個構面而來。其中三個問項是代表線上服務系統能一致以及正確地執行線上服務的能力。另四個問項則是線上服務系統能傳達出信任以及信心的能力。
- (3) 資訊品質 (quality of information)：資訊內容是否符合顧客的需要。
- (4) 體貼性 (empathy)：提供一個有愛心且個人的關心。
- (5) 網站協助 (web assistance)：強調 FAQs 功能來協助顧客解決他們的問題。無論是自己解決或者提供技術服務。
- (6) 回收系統 (callback system)：是網站基礎服務的互補系統。

Zeithaml et al. (2002) 回顧了過去對於網路服務品質的研究後，提出了一個網路服務品質的觀念性模型。認為網路服務品質 (e-SQ) 的模型中是有4個缺口存在。在企業方顯示有三個缺口存在，分別為：資訊、設計以及溝通缺口。會發生於網站設計、運作以及行銷的過程中。這些缺口會共同影響顧客方的履行缺口：

- (1) 資訊缺口 (information gap)：是指顧客對網站的需求以及管理者對這些需求的信念間的不一致。
- (2) 設計缺口 (design gap)：是指不能完全地將關於顧客需求的知識與網站的功能與結構做結合。
- (3) 溝通缺口 (communication gap)：此缺口是反映了部分行銷人員關於網站的特徵、能力及限制缺乏正確的了解，導致了行銷承諾超出了網站能提供的範圍。
- (4) 履行缺口 (fulfillment gap)：履行缺口是發生在顧客方，代表著顧客的需求與經歷間整體的不一致。整體的履行缺口是由於資訊、設計以及溝通的缺口的結合所造成的。

除了上述的網路服務品質觀念性架構外，*Zeithaml et al.* (2002) 還發展了e-SERVQUAL來衡量網路服務品質。提出了七個構面分別為：

- (1) 效率 (efficiency)：指使用者在該網站上尋找產品或資訊相對於在實體通路而言，可以降低搜尋協調決策等交易成本。
- (2) 可靠性 (reliability)：指網站功能可以正常使用，軟硬體以及系統平台的運作不會中斷，網站交易資訊也可以正確保存。
- (3) 履行 (fulfillment)：服務承諾可以正確執行，包含準時送達以及貨源充足。
- (4) 隱私 (privacy)：指可以保障交易資料不會外流與信用卡的資訊是被保護的。
- (5) 回應性 (responsiveness)：當交易有問題產生時網路零售商能夠提供適當的資訊給與顧客，有處理退貨的機制以及提供線上的保證。
- (6) 補償 (compensation)：退款、退貨以及處理成本。
- (7) 聯繫 (contact)：提供各種聯繫管道。

其中網路服務品質構面可以分為兩種類型，核心構面 (core dimensions) 包含了，效率、可靠性、履行以及隱私。復原構面 (recovery dimensions) 則是在網路顧客產生疑問或問題時會變的重要，包含了回應性、補償及聯繫。而Parasuraman *et al.* (2005) 又利用方法目的 (means-end) 鏈來對衡量網路服務品質的量表 (E-S-QUAL) 進行概念化、建構、修訂以及檢驗。研究後發展出了兩個部份的量表。第一部分基礎的E-S-QUAL量表包含了22個題項，共4個構面。這四個構面分別為效率、履行、系統可獲得性以及隱私。第二個量表稱作E-RecS-QUAL是只會在顧客有疑問時突顯出來的，包含了三個構面：回應性、補償以及聯繫。因為量表發展的過程是以Churchill (1979)、 Gerbing and Anderson (1988) 發展量表的綱要來做為參考，所以具有良好的論證。

Yang *et al.* (2003) 透過內容分析得到了14個網路零售的服務品質構面，其中包含了42個題項。而其認為在網路上的服務品質衡量，應由兩方面的觀點來探討，分別是資訊系統品質以及顧客服務的部分。14個構面中，有8個常被提及的構面組成了所提及構面的89.9%。而剩下的六個構面則只包含了10.1%。這八個構面分別為，回應性 (responsiveness)、可信性 (credibility)、容易使用 (ease of use)、可靠性 (reliability)、便利性 (convenience)、溝通 (communication)、可接近性 (access) 以及能力 (competence)。其他的構面則為：禮貌 (courtesy)、個人化 (personalization)、持續改善 (continuous improvement)、合作 (collaboration)、安全/隱私 (security/privacy)、美觀 (aesthetics)。

Santos (2003) 認為網路服務品質包含了潛伏期的構面 (incubative dimension) 以及現行的構面 (active dimension)，是以網站上線之前與之後來區分這兩種網路服務品質構面。在設計階段網站上線之前，必須要考慮到潛伏期構面。當網站建立後，現行構面需要去持續維持。正向的口碑推薦以及顧客保留都要視現行構面而定。潛伏期構面的主要要素可以在網站上線前被發展好。包含了：

- (1) 容易使用 (ease of use)：顧客在網際空間進行外部資訊搜尋以及在網站中進行內部導覽與搜尋時，網站有多容易使用。
- (2) 外觀 (appearance)：適當的利用色彩、圖形、影像以及卡通片，並在適合的網頁大小上將其結合。
- (3) 連結 (linkage)：網站所提供的連結的品質與數量。
- (4) 結構以及配置 (structure and layout)：網站內容以及資訊的呈現及配置方式。
- (5) 內容 (content)：在網站中呈現及放置真實的資訊以及功能。

- 現行的構面被定義為，網站可以提供給顧客良好的支援、快速以及注意維護。包含了：
- (1) 可靠 (reliability)：能正確地執行服務的承諾，且一慣地 (包含網站的更新頻率)可以迅速的回應顧客的詢問，以及正確的帳單和線上購買。
 - (2) 效率 (efficiency)：下載、搜尋以及導覽的速度。

- (3) 支援 (support)：由消費者在網站上可獲得的技術協助、使用者指導方針以及個人通知所組成的。
- (4) 溝通 (communication)：讓顧客適當的被通知，並且以他們能了解的語言跟他們溝通。
- (5) 安全 (security)：在服務的過程中可以免除危險、風險以及疑慮 (包含財務風險)。
- (6) 誘因 (incentive)：一種由網站提供者給予那些瀏覽以及使用網站的消費者的獎勵。

綜合上述的論述，本研究將以 Zeithaml *et al.* (2002) 提出的 e-SERVQUAL量表，加上 Parasuraman *et al.* (2005) 後續發展的E-S-QUAL及 E-RecS-QUAL量表作為實證基礎。由於前述各學者在各個構面間的命名以及定義上的存有些許差異，所以相同的構面名稱其內容不一定完全相同。本研究將各學者對網路服務品質的敘述加以整理於表1中並說明如下：

- (1) 效率：是指顧客能夠在網站內輕易地找到他們想要的商品及相關資訊，並以最小的精力檢查。在這個構面上最初是由 Davis *et al.* (1989) 工作環境裡的科技採用的概念而來的，包含了知覺的容易使用以及有用性。而 Yang *et al.* (2003) 所提出的容易使用與 Van Riel *et al.* (2003) 所提出的使用者介面也是由這兩個概念而來的。

表 1 e-SERVQUAL 網路服務品質構面

構面	定義	相關構面 (學者)
效率	顧客能夠進入網站中找到他們想要的商品以及相關的資訊，並以最小的精力去檢查。	<ul style="list-style-type: none"> ● Santos (2003) ● 容易使用 (Yang <i>et al.</i>, 2003)、使用者介面設計 (Van Riel <i>et al.</i>, 2003)
履行	服務承諾可以正確執行，包含準時送達以及貨源充足。	<ul style="list-style-type: none"> ● 可靠性 (Yang <i>et al.</i>, 2003; Santos, 2003)
可靠性	指網站功能可以正常運作，軟硬體以及系統平台的運作不會中斷，網站交易資訊也可以正確保存。	<ul style="list-style-type: none"> ● 可信性 (Yang <i>et al.</i>, 2003)、能力 (Li <i>et al.</i>, 2002)
隱私	網站安全以及對顧客交易資訊的保障程度，如：資料不會外流與信用卡資訊的保護。	<ul style="list-style-type: none"> ● 安全/隱私 (Yang <i>et al.</i>, 2003)、安全 (Santos, 2003)
回應性	當交易有問題產生時網路零售商能夠提供適當的資訊給與顧客，有處理退貨的機制以及提供線上的保證。	<ul style="list-style-type: none"> ● Li <i>et al.</i> (2002); Yang <i>et al.</i> (2003); Van Riel <i>et al.</i> (2003)。 ● 網站協助 (Li <i>et al.</i>, 2002)、溝通 (Yang <i>et al.</i>, 2003)
補償	當問題產生時，網站能補償顧客的程度。	<ul style="list-style-type: none"> ● 回收系統 (Li <i>et al.</i>, 2002)
聯繫	提供各種聯繫管道。	<ul style="list-style-type: none"> ● 溝通 (Yang <i>et al.</i>, 2003; Santos, 2003)

- (2) 履行性：服務承諾可以正確執行，包含準時送達以及貨源充足。履行性構面上 Zeithaml *et al.* (2002); Parasuraman *et al.* (2005) 所提出的定義與傳統服務品質構面中所謂的可靠性是較類似的，而在 Yang *et al.* (2003); Santos (2003) 的網路服務研究中也沿用這樣的命名。
- (3) 可靠性：指網站功能可以正常運作，軟硬體以及系統平台的運作不會中斷，網站交易資訊也可以正確保存。在 Zeithaml *et al.* (2002); Parasuraman *et al.* (2005) 定義中，可靠性是較偏向網站或交易系統運作上的可靠，也就是 (Li *et al.*, 2002) 所說服務系統能一致以及正確地執行線上服務的能力，非傳統服務品質中對於服務承諾的可靠性。

2.2 顧客滿意因素結構

2.2.1 雙因子理論

Frederick Herzberg於1959年在對員工的激勵上提出了雙因子理論，而後來也漸漸的被運用到行銷的領域之中，用來區分產品或服務品質的屬性對顧客滿意的影響。早期Swan and Combs (1976) 將產品的績效構面分為，表達性 (expressive) 以及工具性 (instrumental) 兩個構面。在他們的研究中認為，在滿意發生前，工具性的需求必須要最先被滿足。若工具性構面的績效低於期望，則此產品可能會被認為不滿意。若在工具性及表達性的結果是超過或等於期望的，則消費者會傾向認為此產品是滿意的。因此工具性構面是一項「必要條件」，而表達性構面則為「充分條件」。

Maddox (1981) 則複製了Swan and Combs (1976) 對於雙因子理論在顧客滿意的研究，研究的結果是部分支持Swan and Combs (1976) 對於理論的看法。文章出發點也是由Herzberg的雙因子理論。與Swan and Combs (1976) 一樣皆是以服飾業作為對象。研究結果發現在表達性構面上如果價值降低會減少滿意，但並不會產生不滿意的情形，但有些與滿意相關的因素是與不滿意的因素重疊的。而在經過一段時間的發展之後漸漸的研究者們發現了其實除了原有的兩個因子存在外，實際上可能還會有一種混合的因素存在共有三種因子，被稱為顧客滿意三因子理論。

2.2.2 三因子理論

在顧客滿意結構的三因子理論中大部分的研究最初的概念都是由Herzberg在工作激勵上所提出來的二因子理論而來的 (Kano *et al.*, 1984; Brandt, 1988, Johnston, 1995b) 。

Kano *et al.* (1984) 曾經發展了一個模型將產品以及服務的屬性進行分類 (後稱Kano模型)。這些產品及服務屬性的分類是依據這些屬性對於顧客需求的滿足能力來判斷的。依Kano模型，可以將產品或是服務的要素或是屬性分為以下幾種類別：

- (2) 當然或基礎要素 (must-be or basic needs)：當這些屬性的績效不佳的時候，顧客會感到不滿意。不過當績效良好時滿意度也不會上升。
- (3) 一元或績效要素 (one-dimension or performance needs)：一元績效要素也可以稱作線性績效要

素，顧名思義就是顧客滿意與此要素的績效間是一個線性的函數。高度的屬性績效會帶來高度的顧客滿意，反之亦然。

- (4) 魅力或激勵要素 (attractive or excitement needs)：在這個種類的屬性裡當績效增加的時候，顧客滿意會呈現超線性增加。而不充足時也不會帶來不滿意。
- (5) 無異要素 (indifferent needs)：位於這種分類的屬性無論其績效高低，對於顧客來說都是沒有差異的。
- (6) 反向要素 (reverse needs)：當有此種品質要素存在時，顧客會感覺到不滿意，反之亦然。

Brandt (1988) 對於服務要素以及過程對顧客滿意與不滿意的研究時，其將過去的研究進行回顧後認為，一些關於顧客滿意的研究主張服務要素及服務過程可以分類為以下幾種類型：直接滿足基本需求 (minimum requirements)、增加顧客服務經歷價值 (value-enhancing) 的功能、以及兩者的混合 (hybrids)。服務行銷者若能成功的分別出哪些要素是基本的需求而哪些要素能造成價值增加，則其更能做出正確的決策。

Cadotte and Turgeon (1988) 對於美國的餐館進行抱怨及讚賞的內容分析 (content analysis)。發現有一些變數是屬於不滿意因子當績效低落或是缺少這些渴望的因素是會導致不滿意，造成抱怨的行為。更進一步說，這些因素若提高水準不會帶來讚美。他們下了一個結論，不滿意因素是代表著產品績效的必要條件而非充分條件。也有一些滿意因子有著不凡的績效引起強烈的滿意感，導致讚賞的行為。但如果缺少的話不會導致反感。他們還主張有關鍵因素，就是那些有正面及負面影響的變數。同時是滿意也是不滿意因子的。也有中性因子就是不會帶來抱怨及讚賞的。Johnston (1995b) 的研究中發現，導致滿意即不滿意的原因不一定是相同的，有些服務品質屬性或許在對顧客滿意的影響上不是很重要，但卻可以明顯的導致不滿意。研究中也發現有些因素，是造成滿意的關鍵要素而不足時也是主要不滿意的來源。這樣的結果也證實了Johnston and Silvestro (1990) 的研究，所以有增強 (滿意因子)、保健 (不滿意因子) 以及雙重因子 (dual factors) 存在。雙重因子是指那些對滿意及不滿意皆有影響的屬性。

Matzler and Sauerwein (2002) 在回顧了過去的一些研究之後，將顧客滿意的三因素結構整理為：

- (2) 基礎因素 (basic factor)：是最基本的需求，如果不能被滿足會造成不滿意。而即使被滿足或超過了也不會導致顧客的滿意。這種因素是產品或服務績效的必要條件 (Swan and Combs, 1976, Cadotte and Turgeon, 1988)。
- (3) 績效因素 (performance factor)：如果滿足或超過會帶來滿意，而不足則會造成不滿。
- (4) 激勵因素 (excitement factor)：如果有的話會帶來滿意，但即使服務提供者不提供也不會造成不滿意。

其認為這些因素的分類點出了一些服務品質管理意涵。就是基礎的需求必須要被辨認出來並且被滿足。績效因素則是表達了顧客的需求以及渴望。激勵因素則是顧客沒有預期到的如果業者能夠提供這樣的服務是會給顧客帶來驚喜的。現今大部分的研究都是指向顧客滿意的因素結構使有三種不同的因素存在，所以研究中主要是Matzler and Sauerwein (2002) 對於顧客滿意的三因素結構的說法。而其他相關的研究可以整理如表2。

Tan and Pawitra (2001) 認為SERVQUAL假設在顧客滿意及服務屬性績效間有線性的關係，這樣的假設不是完全正確。若將Kano模式與SERVQUAL整合可以解決這樣的問題。Johnston (1995b) 研究結果與Parasuraman *et al.* (1985) 是有部分衝突的，其認為Parasuraman *et al.* (1985) 的SERVQUAL確定了哪些屬性對於顧客是重要的，但是沒有區分出什麼是造成滿意的而什麼是造成不滿意的。Johnston (1995b) 研究結果發現，導致滿意即不滿意的原因不一定相同，有些服務品質屬性或許在對顧客滿意的影響上不是很重要，但卻可以明顯的導致不滿意。而本研究想了解究竟網路服務品質屬性是否也有不同因子存在，故提出假說一試圖驗證此一結果。

假說一：網路服務品質構面對於顧客滿意的影響不一定相同，會有不同類型的構面存在。

2.3 容忍區

Poiesz and Bloemer (1991) 主張應該將期望是一個區域而非一個量表上間斷的點。最高水準的期望被稱為『渴望服務』最低水準則被稱為『最小容忍』或『足夠』水準 (Liljander and Strandvik, 1993)。Zeithaml *et al.* (1993) 則直接將渴望服務水準與足夠服務水準間的區域稱作顧客的容忍區。顧客認為可接受的期望，即是位於容忍區中。顧客在績效處於這個範圍以外的時候，會對認知服務品質有實質的影響 (Johnston, 1995a)。以下將對過去關於容忍區研究的相關文獻進行探討。

表 2 顧客滿意三因素結構

學 者	基礎因素	激勵因素	績效因素
Swan and Combs (1976)	工具性構面	表達性構面	無
Maddox (1981)	工具性	表達性	無
Kano <i>et al.</i> (1984)	當然要素	魅力要素	一元要素
Brandt (1988)	基本需求	價值增強	混合
Cadotte and Turgeon (1988)	不滿意因素	滿意因素	關鍵因素
Johnston (1995b)	保健因子	增強因子	雙重因子
Matzler and Sauerwein (2002)	基礎因素	激勵因素	績效因素

首先，Zeithaml *et al.* (1993) 利用焦點群體訪談所進行的研究，結果顯示顧客的期望服務是存在渴望以及足夠兩種水準。

- (1) 渴望服務水準 (desired service level) 是顧客希望能夠得到的水準。Zeithaml *et al.* (1993) 基於訪談以及過去的文獻，將這樣的期望標準稱為渴望服務。他們認為渴望服務與 Liechty and Churchill (1979) 所說的應得水準有些類似。也就是顧客認知在一定的成本組合之下，他們應該要受到的服務品質。
- (2) 足夠服務水準 (adequate service level) 是顧客認為可以接受的，雖然顧客希望能實現他們的服務渴望，但他們了解這不可能會一直存在的。所以他們會有一個較低的期望水準，是可接受水準的門檻。所以 Zeithaml *et al.* (1993) 將這個水準定義為足夠服務水準。

Zeithaml *et al.* (1993) 認為由於服務是異質性的，服務的施行可能會因為不同的服務提供者或是不同的服務人員而有不同，甚至相同服務人員也會不同。而顧客體認到且願意接受服務異質性的程度稱為容忍區。他們認為渴望服務水準與足夠服務水準間的區域可以代表容忍區。而容忍區也會隨著不同的服務屬性而有所變動。

Johnston (1995a) 認為容忍區的概念主要有三個應用，也是其所提出的命題之一。這三個應用分別是：服務結果狀態的陳述、服務施行前期望的範圍以及服務施行過程中感到滿意的範圍。除了容忍區的三種應用外，Johnston (1995a) 對於容忍區的概念還提出了一些命題，陳述如下：

- (1) 在容忍區內的服務施行可能不會被注意到。
- (2) 高於容忍區的門檻，會造成較高的滿意結果，顧客會感到欣喜。
- (3) 低於容忍區的門檻會造成不滿意的結果。
- (4) 不滿意以及滿意的交易或許是會被補償的。最後的結果將會反映出不滿意以及滿意交易間平衡的程度。
- (5) 單一不滿意的交易需要用好幾個滿意的交易來補償。

Johnston (1995a) 認為服務提供者可以使用的策略有兩種分別，是讓顧客感到欣喜以及讓顧客感到滿意，這兩種策略需要一些不同的方法來設計並管理服務傳遞的流程。

過去的一些研究都認為服務品質構面的重要性與容忍區寬度間是有負向的關係存在 (Van Riel *et al.*, 2003; Parasuraman *et al.*, 1991)。Parasuraman *et al.* (1991) 是認為在服務中越是核心的屬性顧客的容忍區會越小，Van Riel *et al.* (2003) 則是利用顧客的期望高低來代表重要性，研究結果發現越重要的構面其容忍區越小。Jonhston (1995a) 則是以整體購買情境的重要性來提出命題，當顧客涉入程度較高購買情境較重要的時候會變的敏感，也就是容忍區會縮小。過去的幾個研究不是僅止於命題，就是指利用顧客期望高低來代表重要性，少有直接對於顧客進行重要性的衡量。所以在此研究中也希望能夠實際去衡量顧客知覺的屬性重要性，來得到真正實證的資料，於是提出假說二，加以驗證：

假說二：網路服務品質構面的重要性與容忍區寬度呈現負向的關係。

在Gwynne *et al.* (2000) 的研究中卻發現與上述論證不同之處，Gwynne等人認為，最重要的品質構面並不是容忍區最小的，反而應該是容忍區域最大的。其研究顯示可能是因為顧客了解那些被認為最重要的因素也是最難『做到正確 (get right)』的。這指出了當顧客認為特定服務品質構面是很重要，但卻很難做到時，可能會顧客放寬他們的期望水準。故本研究依據此一論點提出假說三，試圖加以驗證是否品質構面之重要性與容忍區大小間是否存在特定關係：

假說三：當顧客知覺特定網路服務品質構面要做到正確的難度越困難時，品質構面的重要性與容忍區寬度間的負向關係會弱化。也就是服務屬性執行困難度對於重要性及容忍區間關係有正向的干擾。

Matzler and Sauerwein (2002) 認為如果顧客被給定一個屬性的列表，且要求顧客去評定這些屬性的重要性時，基礎因素會被認為是最重要的。因為服務的核心就是由基礎因素所組成的。與基礎因素相較，激勵因素會被評為較不重要。績效因素則是介於基礎因素以及激勵因素兩者中間。Swan and Combs (1976) 也認為在顧客滿意發生前，工具性的需求必須要最先被滿足的。所以我們可以推論在顧客評定的屬性重要性上 (外顯重要性)，基礎因素是最重要的，其次是績效因素最後是激勵因素，而由前段的文獻中我們知道當顧客認為這個服務屬性越重要時這項屬性的容忍區會越小，所以我們做出假說四的推論：

假說四：激勵因素構面的容忍區會比績效因素構面以及基礎因素構面的容忍區來的更寬。

3. 研究設計

3.1 研究架構

根據前述文獻分析與假說建立，本研究歸納出觀念性研究架構如圖1所示。

3.2 變數定義與衡量

以下是有關於研究中重要概念的觀念性定義以及操作化上的說明。包含了網路服務品質、容忍區、構面執行困難度及顧客滿意等四部份：

- (1) 網路服務品質：在研究中所談到的網路服務品質我們參考了Zeithaml *et al.* (2002) 以及Li *et al.* (2002) 的說法，將其定義如下網站促進有效率及有效的購物、購買以及傳送產品及服務的程度。網路服務品質的服務屬性是採用Zeithaml *et al.* (2002) 提出的e-SERVQUAL以及Parasuraman *et al.* (2005) 提出的E-S-QUAL時所使用的七個構面為主。網路服務品質的構面中，可能涉及到包含了系統平台 (例如：Yahoo拍賣, eBay等) 以及網路拍賣賣家這兩個部份。但由於此研究的標的是著重於網路拍賣賣家所提供的服務品質，所以有關系統平台的部

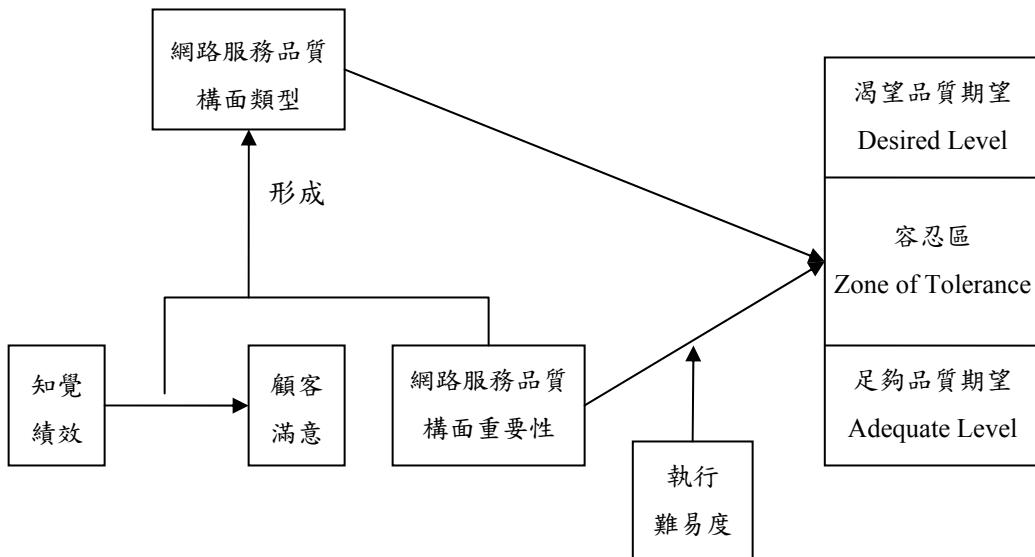


圖 1 本研究觀念性架構

份不納入研究中，而七個構面中可靠性構面是只與系統平台相關的構面所以在本研究中不考慮可靠性構面。但為了瞭解系統平台的影響，會在問卷設計時加入其所經常使用的系統平台這一個問項，來排除系統平台的影響。在各個構面的操作上則是參考過去 Yang *et al.* (2003)、Ribbink *et al.* (2004)、Parasuraman *et al.* (2005) 及施素明 (民 94) 2

等學者所提出之各量表的衡量指標，依照研究所採用的量表格式以及研究標的來進行語意上的修飾。此外，再依網路拍賣特性加入符合觀念性定義的衡量指標。各項網路服務品質構面觀念性及操作性定義如表 3 所示。

- (2) 容忍區：服務產業的特性之一就是具有異質性，而 Zeithaml *et al.* (1993) 就將顧客體認所到且願意接受的服務異質性的程度稱為容忍區。所以我們可以將容忍區的定義敘述為，顧客體認所到且願意接受的服務異質性的程度，也就是渴望服務水準與足夠服務水準間的差異所形成的區域。而渴望服務水準以及足夠服務水準的觀念性定義敘述如下，操作性定義則陳述於表 4。

渴望服務水準：顧客認為在一定的成本組合之下，他們應該要受到的服務品質 (Zeithaml *et al.*, 1993)。也就是顧客希望能夠得到的服務水準。

足夠服務水準：顧客認為可以接受的，雖然顧客希望能實現他們的服務渴望，但他們了解這不可能會一直存在的。所以他們會有一個較低的期望水準，是可接受水準的門檻。這個水準反映了顧客感到績效必須要達到的最低水準 (Liljander and Strandvik, 1993)。所以 Zeithaml *et al.* (1993) 將這個水準定義為足夠服務水準。

表 3 網路服務品質構面定義

定義	操作性定義	參考來源
效率 顧客能夠進入網站中 找到他們想要的商品 以及相關的資訊，並 以最小的精力去檢 查。	賣家對交易流程說明的清楚程度 與這個賣家交易在時間上能節省 的程度 與這個賣家進行交易的容易程度 賣家對產品資訊說明的清楚的程 度	自行發展 施素明 (民94) Ribbink <i>et al.</i> (2004) 自行發展
履行 服務承諾可以正確執 行，包含準時送達以 及貨源充足。	我可以收到我所訂購的產品 我實際收到的產品與賣家當時所 描述的相符的程度 賣家對於產品送達時間承諾的履 行 我收到產品的迅速程度	施素明 (民94) Parasuraman <i>et al.</i> (2005) Parasuraman <i>et al.</i> (2005) Parasuraman <i>et al.</i> (2005)
隱私 網站安全以及對顧客 交易資訊的保障程度	交易的資料安全無虞的程度 賣家在對劫標詐騙信件及其他安 全事項的提醒 賣家在對我個人隱私的保護 與這個賣家交易的安全性	Yang <i>et al.</i> (2003) 自行發展 施素明 (民94) 自行發展
回應性 當交易有問題產生 時，能夠提供適當的 資訊給與顧客。	賣家對於我提出的詢問回應的速 度 賣家對於我的問題解決的速度 賣家回應我提出的需求的速度	Yang <i>et al.</i> (2003) Yang <i>et al.</i> (2003) Ribbink <i>et al.</i> (2004)
補償 當問題產生時，網站 能補償顧客的程度。	當賣家處理交易產生問題時，賣家 提供賠償的意願 當所購買的產品有延遲情況時賣 家提供賠償的意願 當有交易問題產生時賣家吸收處 理成本的意願	Parasuraman <i>et al.</i> (2005) Parasuraman <i>et al.</i> (2005) Parasuraman <i>et al.</i> (2005)
聯繫 提供各種聯繫管道。	賣家提供的聯絡方式的多寡 當我想與賣家聯繫時，我可以找的 到他 賣家所提供的聯絡方法實際的可 行性	Parasuraman <i>et al.</i> (2005) Parasuraman <i>et al.</i> (2005) 自行發展

表 4 顧客期望水準及滿意操作

概 念	操作性定義	參考來源
渴望服務水準	我希望得到的水準	自行發展
足夠服務水準	我最低可以接受的水準	自行發展
顧客滿意	我對於這個網路拍賣賣家感到滿意 我覺得這個網路拍賣賣家是很棒的 整體而言，我喜歡這個網路拍賣賣家	Ribbink <i>et al.</i> (2004)

- (3) 構面執行困難度：在本研究中我們將其定義為，顧客認知某特定服務屬性要做到正確 (get right)，服務提供者在執行上的困難程度。而這個困難度並非實際的困難度，而是顧客所認知的。
- (4) 顧客滿意：由於此研究仍舊是建立在期望不一致的模型 (expectancy disconfirmation model) 之下，所以顧客的滿意是將期望與其所實際知覺的績效來做比較而得的。不過其之間的關係並不是線性的而是要視網路服務品質構面的類型而定。而顧客滿意的定義我們引用吳師豪(民 93) 的說法也就是，顧客其以經驗為基礎的消費後，情感因素的評價，是整體而非特定交易的滿足水準。研究中的操作性定義則陳述於表 4 之中。

3.3 問卷與資料蒐集方法

研究是以網路拍賣服務使用者作為網路服務的研究標的。在資策會的報告中顯示，拍賣網站是目前非常熱門的網路服務。早期拍賣網站是以二手物品的買賣為主，慢慢地許多商家也開始在上面開設虛擬商店。這些以營利為目的販賣新品為主的網路拍賣，成為了現今台灣網路拍賣的主要內容。且在資策會的統計中2005年全年台灣電子商務市場總規模為新台幣598億元，雅虎拍賣市場的線上交易額高達新台幣220億元，根據上述之理由我們認為以網路拍賣來作為研究的目標，是符合研究目的。

而研究中所使用的問卷可以分為三個部份，第一部分是有關於受訪者的基本資料。第二部份是有關於網路服務品質構面的問項。在這一部份中是使用Parasuraman *et al.* (1994a) 提出的服務品質期望衡量中的三欄式量表為基礎，再加上網路服務品質構面重要性以及服務屬性執行困難度這兩個欄位，形成一個五欄式的量表 (見表5)。在研究尺度上也由Parasuraman *et al.* (1994a) 的9點尺度替換為10點尺度。主要是希望填答者能以一般平常較常使用的10進位的邏輯，來對於最低可接受、期望以及實際接受到的服務水準進行評分，而且利用較多點的尺度，也較能區別出容忍區寬度間的差異。第三部份所衡量的構念為顧客滿意。在衡量尺度上也都是使用李克特6

表 5 本研究採用之五欄式量表

賣家實際提供 的服務水準	我最低可以 接受的水準		我希望得 到的水準		這項服務對我 來說重要性為		您認為要做好這 項服務其在執行 上的困難度		
	低	高	低	高	高	重 要	不 重 要	低	高
問 項	1	2	3	4	5	6	7	8	9

點尺度 (Likert's 6-point scale)，分別由1「非常不同意」，到6「非常同意」供填答者依實際狀況衡量作答。

正式施測時的抽樣乃利用便利抽樣方法，透過在各大網路拍賣相關之討論區中貼上徵求樣本的文章，再附上問卷相關的網址連結。並且提供現金進行抽獎以提升填答意願，若有填答意願者，則自行連結網址填答。抽樣期間是由民國95年3月23日至95年4月15日止。樣本蒐集是透過網路問卷，共回收樣本440份。扣除了不符合樣本條件與無效問卷後，共有323份的有效問卷。而無效問卷的判斷標準為下：第一，沒有使用過網路拍賣的填答者，與本研究的研究範圍不符。第二，在問項中具有遺漏值者。最後利用容忍區來作為判斷標準：當足夠的服務水準比渴望的服務水準來的高時，也就是容忍區值為負時，因不符合思考邏輯，所以將其視為無效問卷。

3.4 資料分析方法

在蒐集完研究所需的原始資料，並且整理完畢後便開始對其進行資料分析的步驟，所進行的各種資料分析方法分別為。樣本結構分析、兩構面重要性方格 (Importance grid) 分析、信效度分析以及固定效果模型分析。以下會對於研究中主要分析方法重要性方格分析及固定效果模型分析進行詳述。

正式施測前會先進行預試分析，包括了網路服務品質構面的Cronbach's α 信度分析以檢驗測量項目間的內部一致性，以及網路服務品質構面之驗證性因素分析。各構面之Cronbach's α 皆大於0.7，驗證性因素分析部份根據修正指標發現P4 (與這個賣家交易的安全性) 此一題項會造成模式在適配度上的降低。所以將其刪除，刪除後各項指標分別如下，GFI=0.81, AGFI=0.74, NNFI=0.92, NFI=0.86, RMSEA=0.069，模型適配度明顯提高所以後續分析時將剔除P4此一問項。

3.4.1 重要性方格分析

在研究中，網路服務品質構面的辨別是利用Vavra (1997) 提出的兩構面重要方格 (2D importance grid) 來判定。藉由結合外顯 (explicitly) 以及內隱衍生 (implicitly derived) 的屬性重

要性於兩構面的重要性方格中，可以辨別出三種滿意因子。外顯的重要性是由受訪者對於個別網路服務品質構面評等重要性，也就是自我陳述的屬性重要性，相對外顯重要性的判斷標準為，受訪者自我陳述的範圍若是位於1-5點尺度上則是相對較不重要，若是落在6-10點尺度上則為相對重要。內隱重要性則是視個別構面整體績效與顧客滿意間的迴歸係數顯著與否，來作為判斷標準。在得到外顯以及內隱重要性後網路服務品質構面在顧客滿意中扮演的角色，可以由下面的判定方式將其辨別出來（見圖2）。

- (1) 低度的內隱及高度外顯重要性的屬性會被認為是屬於『基礎因素』，位於重要性方格的右下角。
 - (2) 右上角方格內的屬性是具有高度內隱以及高度外顯的重要性是屬於重要的『績效因素』。而左下角的低度內隱及低度外顯重要性的屬性則是不重要的『績效因素』。
 - (3) 『激勵因素』是那些有高度內隱但低度外顯重要性的因素。是位於重要性方格的左上角。

3.4.2 固定效果模型分析

在研究中，我們利用時間序列分析中混合橫斷面與縱斷面的固定效果 (fixed-one) 模型來分析網路服務品質構面之重要性與容忍區間的關係，並且加入重要性與困難度間的交互項來代表干擾效果的交互作用。



圖 2 重要性方格

資料來源：Vavra (1997) p. 385

利用固定效果模型來分析之理由是為了要了解顧客在不同構面下，重要性對於容忍區的影響。而重要性、足夠水準、渴望水準以及容忍區等變數在同一個觀察值上，可以分別得到六個數值，所以將時間序列中不同時點的概念轉換成不同構面，便可以觀察是否顧客知覺重要性對於容忍區之影響。且固定效果模型可以排除個別樣本的差異，以降低使用便利抽樣法對於研究推論的影響。研究中的觀念性架構，可以以下列方程式來表示：

$$ZT_{id} = \beta_0 + \beta_1 IM_{id} + \beta_2 DIF_{id} * IM_{id} + \varepsilon_{id} \quad (1)$$

$$i = 1, 2, \dots, N \quad d = 1, 2, 3, 4, 5, 6$$

方程式中各個變數分別是代表：

i =第*i*個觀察值，也就是第*i*個受訪者。

d =第d個構面，研究中共有六個構面所以d在每個觀察直上皆有1到6個構面。

ZT_{id} =第*i*個觀察值在*d*構面上的容忍區寬度。

IM_{id} =第*i*個觀察值在*d*構面上知覺的重要性。

DIF_{id} =第*i*個觀察值在*d*構面上知覺的執行困難度。

模型中干擾效果是利用重要性與困難度間的交互項 (重要性×困難度) 來表示，但實際分析時為了要排除交互項與另一解釋變數重要性間存在的共線性，所以使用誤差中心法 (residuals centering method) 來排除。也就是利用相乘項對解釋變數進行迴歸分析後將所得到之未標準化殘差帶回原式替代原本的相乘項，來排除共線性的影響。

4. 資料分析

4.1 樣本結構

根據所回收的有效問卷323份的受訪者基本資料來進行樣本結構的分析，這些基本資料包含了使用網路拍賣的性別、經驗、年齡、每月平均收入、最常購買的產品類別與經常使用的系統平台等。樣本結構與行爲特性分析如下：

- (1) 網路拍賣使用者以男性稍多佔 55.2%，女性則為 44.8%。
- (2) 在網路拍賣使用經驗上，使用 2 年以上的佔最大的比例為 56.7%，共有 183 位，其次為使用 1.5-2 年者有 49 人，佔 15.2%。
- (3) 年齡的部份 22 到 25 歲的是最多有 178 位佔全部比例 55.1%，其次為 18 到 21 歲有 96 位，佔 29.7%。
- (4) 每月平均收入則有 87.3% (282 人) 低於 30000 元。

- (5) 最常購買的產品則以服裝飾品最多，共有 197 位，佔全部比例的 61.0%。
- (6) 最常使用的拍賣平台上幾乎都是以 Yahoo 奇摩拍賣為主，在 323 位中有 319 位最常使用的平台是奇摩拍賣，佔全部比例達到 98.8%。

本研究所回收之樣本結構，與創市際市場研究顧問公司於民國95年1—8月間對網路拍賣使用行為調查資料¹相比較，發現在性別與所得方面與拍賣網站使用者的分布相當接近；但年齡層較集中於25歲以下的年輕族群，30歲以上的族群填答比例則較低，推估可能係因本研究於網拍討論區邀請網友以自發方式填答，較高年齡層的族群較無意願所致。由於本研究係採網路便利抽樣方式進行，在樣本代表性方面稍欠完備，為提高樣本資料正確性，本研究利用固定效果模型來分析樣本數據，以排除個別樣本的差異，以降低使用便利抽樣法對於研究推論的影響。

4.2 信度與效度分析

4.2.1 信度分析

信度分析主要是要檢驗最終的樣本中，衡量題項的內部一致性以及穩定性。而進行分析時所提報的資料會分別包含：網路服務品質構面中足夠服務水準、渴望服務水準、顧客實際知覺服務水準以及顧客整體滿意之Cronbach's α 信度。計算之結果可以由表6來說明。

由表6可以看出在各個構面中的足夠服務水準、渴望服務水準以及知覺服務水準的 Cronbach's α 係數除了隱私構面外全部都是高於0.8以上，而隱私構面則是都介於0.7到0.8之間。顧客整體滿意之信度則為0.9379。而實務上只要Cronbach's α 係數高於0.7 (Nunnally and Bernstein, 1994) 以上即可。所以在此一部份的衡量，可以宣稱本研究衡量工具應具有高信度。

表 6 網路服務品質構面信度分析

網路服務品質構面	足夠水準	渴望水準	知覺水準
效率	0.8468	0.8604	0.8368
履行	0.8326	0.8907	0.8782
隱私	0.7540	0.7965	0.7594
回應性	0.8938	0.8731	0.9271
補償	0.8345	0.8276	0.8874
聯繫	0.8973	0.8828	0.9101

1 資料取自創市際市場研究顧問，ARO網路測量研究資料庫，資料時間民國95年1月—8月。

4.2.2 效度分析

效度共包含了內容效度、收斂效度以及鑑別效度三種分析。內容效度是指衡量工具在內容上的適切性，是否能代表所欲衡量之構念，在判定上是較為主觀認定的。網路服務品質的概念乃是由傳統服務品質衍生而來。而Zeithaml *et al.* 由2000年開始發表了一些關於網路服務品質構面以及量表建構的相關的研究，而後在2002年及2005年都曾提出相關的衡量量表(e-SERVQUAL, E-S-QUAL, E-ResC-QUAL)。而研究中網路服務品質構面是參考Parasuraman *et al.* (2005), Zeithaml *et al.* (2002) 先前的研究以及其他相關的文獻而來的，在操作化上也進行了一些修改，以符合網路服務中網路拍賣領域。所以在我們可以宣稱所使用的衡量工具亦具有不錯的內容效度。

Bagozzi *et al.* (1991) 提出收斂效度的計算是利用驗證性因素分析中的因素負荷量來作為收斂效度的效標，只要達到顯著水準即可宣稱具有收斂效度。在此我們對網路服務品質構面進行驗證性因素分析，我們將個別構面負荷量最大之衡量指標負荷量設為1。驗證性因素分析結果顯示，服務品質各構面的因素負荷量除一項外均大於0.8，且所有衡量指標對於各個構面的因素負荷量t值皆大於1.96 ($p<0.05$) 均達到顯著水準；而關於模式的各項適配度分析上，模式之自由度為158，卡方值為340.07，常態化WLS卡方值則為323.94，卡方自由度比 (χ^2/df) 分別為 $340.07/158=2.15$ 以及 $323.94/158=2.05$ ，在卡方檢驗的適配度應屬理想。而在其他適配度指標上，GFI=0.91, AGFI=0.88, NFI=0.94, NNFI=0.96, RMSEA=0.069皆符合要求，可以看出網路服務品質的模型適配度亦相當良好。所以證明研究中對網路服務品質的衡量具有收斂效度。

而鑑別效度的計算方式是以Anderson and Gerbing (1988) 所提出，利用驗證性因素分析中所得到構面與構面間的連結係數 ϕ 來對1進行檢定，若檢定結果顯著則可以宣稱具有鑑別效度。研究中網路服務品質共有六個構面，必須要進行兩兩構面之鑑別效度計算，所以共要計算出 C_2^6 共15個t值來進行檢定。若t值大於1.96 ($p<0.05$)，則代表構面與構面間相關性不為1，可以宣稱具有鑑別效度。所有的15個兩兩比較之t值之絕對值皆大於1.96 ($p<0.05$)，所以表示構面與構面間之相關係數皆明顯不等於1，故本研究所提出之各項網路服務品質構面間應具有鑑別效度。

4.3 重要性方格分析

4.3.1 重要性方格分類

重要性方格分析中的兩個面向分別為外顯以及內隱的重要性。根據計算出的結果，我們將個別網路服務品質構面的外顯及內隱重要性整理至表7，再將個別構面依其外顯及內隱重要性的高低分類重要性方格的四個不同象限內，以區分構面的類型(如圖3所示)。

由上面的重要性方格圖中可以看全部的屬性外顯重要性都是高於5分以上且集中在8分至9分中間的區域，但是內隱重要性的高低則較為分散，有部分屬性與顧客滿意的關係呈現顯著；

表 7 外顯及內隱重要性分析結果

構面	外顯重要性	內隱重要性
效率 (E)	8.3073	-0.003
履行 (F)	8.8638	0.396***
隱私 (P)	8.3271	-0.046
回應性 (R)	8.2724	0.237***
補償 (CP)	8.3333	0.127**
聯繫 (CT)	8.0918	0.094

說明：*, p<0.1, **, P<0.05, ***, p<0.01

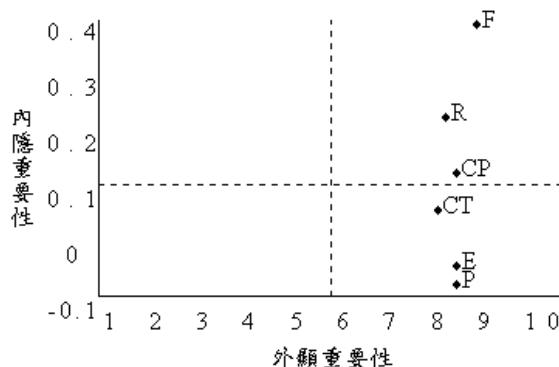


圖 3 重要性方格分類

而部份則是呈現不顯著的情形。根據重要性方格分類的結果，基礎構面包含了效率、隱私、聯繫；績效因素則包含了履行、回應性、補償；激勵因素構面則未被發現。這可說明並非所有的網路服務品質構面績效越高就會造成顧客滿意，但卻有一些構面對顧客滿意的關係不顯著，但是顧客卻認為這些構面相當重要。相反的，有些構面是既具有重要性，也會影響到顧客滿意。因此網路服務品質各構面顯然在顧客滿意的結構中是屬於不同類型的，所以假說一對於網路服務品質構面有不同類型的假說是可以成立的。

原本顧客滿意結構的文獻中提到有三種不同的因素存在，而研究中僅分離出兩種因素類型，因為外顯重要性都是屬於相對重要。探究其中可能的原因是，過去學者在進行網路服務品質構面的研究時，無論是使用內容分析 (Yang *et al.*, 2003; Yang and Fang, 2004) 或是焦點群體訪談 (Zeithaml *et al.*, 2002; Santos, 2003) 的研究可能都已經先將那些顧客認為不重要或很少提起的屬性去除掉，所以造成了外顯重要性這個面向沒有相對較低的屬性存在，造成沒有激勵因素存在的結果。

4.3.2 構面類型對於容忍區影響

對於構面類型對於容忍區的影響我們利用設定虛擬變數來檢驗，將基礎構面設定為0，績效構面設定為1。分析結果如表8中所示，不同構面類型對於容忍區的影響並不顯著，故假說四並未被支持。

如果利用基礎因素的構面來與績效因素中的構面進行成對的平均數比較，來檢定在容忍區平均數上是否有差異。可以發現僅在聯繫此一構面上明顯有大於其他績效構面，其他兩個基礎構面對於績效構面而言差異並不顯著。

4.4 固定效果模型分析

固定效果模型分析結果R-square值為0.6830，顯示應具有高度的解釋力。分析之結果顯示於表9之中，經由實證資料可以發現，在構面重要性與容忍區間是存在有正向的關係，所得到的t值為2.32大於1.96 ($p<0.05$) 達到顯著水準。也就是表示當顧客知覺重要性越高的時候他們的容忍區會變得更寬，此與假說二正好相反。為了要瞭解究竟是什麼原因造成這樣的結果，所以分別再進行了網路服務品質構面重要性對足夠水準以及渴望水準的固定效果模型分析。

另外在干擾效果方面，所得到的t值為5.37大於1.96 ($p<0.05$) 達到顯著水準，因此實證的結果支持假說三，也就是困難度對於網路服務品質構面重要性以及容忍區間是有正向的干擾效果，當構面重要性高但顧客認為在執行上不容易的時候他們可能會較能容忍一些服務上的缺失。

再將構面重要性對於渴望品質及足夠品質的影響分別進行分析，以釐清重要性對於足夠及渴望水準的影響程度，已了解究竟網路服務品質重要性對於容忍區的影響為何為正向影響。分析的結果（見表9）可以發現在網路服務品質重要性對於足夠水準的模型中，所估計得到的迴歸係數為0.4799，R-Square為0.7775。而在渴望水準模型中所估計得到之迴歸係數則為0.5252，R-Square則為0.8369。可以發現當重要性上升時對於渴望水準的影響是大於足夠水準的，所以會造成容忍區的寬度變得更寬，此與過去部分研究中，容忍區會變的較窄的結論有不同的發現。

表 8 構面類型對容忍區影響分析結果

解釋變數	參數估計（標準誤）	t值	p值
被解釋變數：網路服務容忍區			
構面類型	0.0254 (0.0348)	0.73	0.4650
F統計值=10.46, p值=0.000			
R-Square=0.6761			

表 9 固定效果模型分析結果

解釋變數	參數估計 (標準誤)	t值	p值
被解釋變數：網路服務容忍區			
構面重要性	0.0452 (0.0195)	2.32	0.0207
重要性×難易度	0.0088 (0.00164)	5.37	0.0000
F統計值=10.79, p值=0.000			
R-Square=0.6830			
被解釋變數：網路服務期望足夠水準			
構面重要性	0.4799 (0.0186)	25.75	0.0000
重要性×難易度	-0.0059 (0.00157)	-3.78	0.0002
F統計值=9.39, p值=0.000			
R-Square=0.7775			
被解釋變數：網路服務期望渴望水準			
構面重要性	0.5252 (0.0139)	37.70	0.0000
重要性×難易度	0.0029 (0.0012)	2.47	0.0138
F統計值=10.72, p值=0.000			
R-Square=0.8369			

5. 結論

5.1 發現與涵意

在過去的一些研究中 (Parasuraman *et al.*, 1991; Van Riel *et al.*, 2003) 對於服務品質構面重要性及容忍區之間關係的假定都是認為為負向的關係。也就是當顧客知覺的重要性越高容忍區會越小。但是在這些研究中並沒有進行重要性以及容忍區之間實證的分析，僅利用顧客的期望來作為重要性高低的代表。在此研究中我們利用了五欄式的量表分別衡量了顧客知覺重要性、足夠水準以及渴望水準等幾個概念。

進行完資料分析後，我們發現了一個有趣的關係，就是實證所得到的結果是反映出重要性與容忍區之間有正向的關係，這與Gwynne *et al.* (2000) 的研究結果是相同的，也就是重要性上升容忍區也會變寬，但卻與過去其他學者的看法不同。過去的理論基礎上是認為當重要性上升時顧客的足夠水準以及渴望水準都會增加 (Zeithaml *et al.*, 1993; Van Riel *et al.*, 2003)，且容忍區會變的較小。這隱含著在重要性上升時足夠水準增加的幅度會大於渴望水準。為了要瞭解重要性與渴望水準及足夠水準間的關係，所以分別進行了關係的驗證，但由驗證結果中卻發現實際

上渴望水準增加的幅度是大於足夠水準的，這可能就是會造成重要性上升容忍區反而變大的可能因素。而這樣的結果是值得在未來的研究中做進一步的探討，以了解容忍區變大的成因爲何。

本研究中也加入了顧客知覺服務執行困難度來作爲干擾變數，研究結果與預期的相同，也就是知覺執行困難度對於網路服務品質重要性與容忍區之間的關係有正向的干擾。當顧客知覺重要性高且困難度也高的時候容忍區會變的更寬。這說明了若在相同的重要性時，如果顧客知覺到特定屬性執行上比較困難時他們可能會比較能夠容忍網路服務提供者在這部分有一些不足的地方。例如：網路拍賣賣家在網路上提供的圖片可能因爲不同電腦會有色差的問題，顧客了解到要完全呈現與實物一模一樣的照片可能有點困難，所以即便他認爲這項服務與賣家能快速回應其所提出的問題一樣重要，他可能較能容忍產品與圖片的差異，卻不能忍受賣家太晚回答他的問題。

但要注意到的是在這裡所指的服務執行的困難度是顧客所知覺到的，並不一定與實際上的執行困難度相同，所以網路服務提供者要先了解顧客對於困難度的認知，才能決定其在個別服務屬性上所要投入的資源。

5.1.2 網路服務品質構面類型

透過重要性方格分析可以了解到在網路服務品質中至少有兩種不同構面的存在，包含了基礎構面及績效構面。這也間接證實了網路服務品質是有不同的類型存在，顧客對於這些類型的因素在重要性的認知以及其在顧客滿意的影響都有一些不同。而在網路拍賣中個別服務屬性又可以分別將其歸類到這兩種屬性之中：

- (1) 基礎因素 (basic factors)：基礎因素是顧客最基本的需求，服務業者必須要去滿足這樣的需求，在滿足了之後的好處是不會造成顧客的不滿，但也不會帶來顧客滿意。而在網路服務品質構面中，效率、隱私以及聯繫都是屬於基礎因素。
- (2) 績效因素 (performance factors)：績效因素也就是過去 SERVQUAL 中所假設的當此種類型的構面績效越好會帶來越高的滿意，反之如果越差則會帶來越高的不滿意。經過分類後網路服務品質的服務屬性中，有履行、回應性以及補償三個構面是屬於績效因素。

在 Zeithaml *et al.* (2002) 與 Parasuraman *et al.* (2005) 的研究中曾經將網路服務品質構面分爲核心構面以及復原構面。核心構面爲效率、履行、可靠性以及隱私，而在研究中發現核心構面中除了履行是屬於績效因素外，效率及隱私則皆爲基礎因素。此外在復原構面上，則是除了聯繫是屬於基礎因素外，回應性以及補償皆爲績效構面。

此外經由實證的資料也發現，網路服務品質構面類型對於容忍區的影響並不顯著。這表示容忍區大小不一定會隨著構面類型而有所不同，而有些基礎構面的容忍區是小於績效構面，像是聯繫相較於所有的績效構面來說容忍區都是較小的。但也有基礎構面的容忍區是大於績效構面的，像是效率的容忍區是大於履行的。

5.2 研究貢獻

進行完實證分析並提出研究發現及涵意後，我們認為此研究在管理理論上以及實務上分別有以下的貢獻。

5.2.1 理論上之貢獻

- (1) 網路服務品質重要性對於容忍區影響的釐清。經由實證分析，可以說明網路服務品質構面重要性對容忍區的影響是正向的，而非過去理論所說的負向。而當重要性提高時渴望水準上升的程度會比足夠水準來的大。
- (2) 顧客知覺服務執行困難度對於重要性以及容忍區的影響，的確會產生正向的干擾。當顧客認為同等重要的服務屬性，知覺困難度較高的構面顧客可能會放寬他們的標準，也就是容忍區會比顧客認為困難度較低的屬性來得更寬。
- (3) 網路服務品質構面的類型的確可以進行分類，並不是所有的網路服務屬性對於顧客滿意都有影響。而是有基礎因素的服務屬性存在，它是顧客認為重要的屬性但是對於顧客滿意的影響卻不顯著的。

5.2.2 實務上之貢獻

- (1) 網路服務提供者可以視顧客知覺服務屬性的重要性以及困難度來調整他們的資源分配，可以將較多的資源配置在顧客較無法容忍有服務失誤的屬性上。行銷人員的角色是去影響顧客期望 (Johnston, 1995a)，所以而當某特定服務屬性在執行上的困難程度很高時，投入過多的資源進行改善可能不符合成本效益，所以服務提供者也可以在與消費者溝通時，利用各種方式增加消費者對於執行困難度的認知，來增加顧客對於該服務屬性的容忍區。
- (2) 網路服務提供者利用 e-SERVQUAL 進行顧客滿意調查時，可以加入顧客認為的重要性因素，再將網路服務品質各項構面以重要性方格進行分類。
- (3) 其他網路服務產業如網路購物、即時通訊、部落格等亦可應用本研究所發展之量表，以歸納出適用於該產業之網路服務品質構面組合，再進一步探究其容忍區與服務績效之關鍵點所在。

5.3 研究限制及未來研究方向建議

5.3.1 研究限制

我們認為此研究有以下幾點的限制，但並不會影響研究之結論：

- (1) 因研究範圍僅考慮網路拍賣中的賣家，所以無法將一些系統平台觀點的服務要素納入研究中，僅能以系統平台作為控制變數來排除影響。
- (2) 因為服務產業的異質性相當高，所以在網路服務品質構面分類上僅具有內部效度，無法類推

至其他網路服務。

- (3) 此外，由於研究需要所以必須要對於顧客知覺的網路服務屬性重要性以及困難度進行衡量所以採行五欄式的量表，每一個網路服務品質衡量問項都需要填答五個欄位，造成所需填答的數目偏多，可能導致誤填答者增加及填答意願降低。
- (4) 由於目前尚無具公信力之網路拍賣使用者抽樣母體架構可資參考，且網路調查研究之樣本取得，無法像實體研究採用購物中心攔截法來進行。因此，本研究受限於抽樣架構、研究時間與成本上等因素的限制，故於實證研究進行時，僅能使用便利抽樣方式，到網路拍賣討論社群網站中徵求自發性填答樣本。便利抽樣法雖對研究推論之結果產生些許影響，本研究為降低抽樣限制所可能產生的誤差，在資料分析方法中使用時間序列之固定效果模型進行計算，試圖排除掉個別樣本差異的影響，使所蒐集到的樣本資料能更加精確。未來在後續研究時，雖仍難取得精確的網路抽樣母體架構，建議可增加收集樣本數目，並依年齡、性別等人口統計變項作分層配額抽樣，可對將樣本基本資料分布作更有效的掌握，以增加研究的代表性與推論性。

5.3.2 未來研究方向建議

在此研究中我們試圖去探討網路服務品質能否被分類，也對於網路服務品質的類型及重要性對於容忍區的影響進行檢驗。研究結果在先前的段落已經進行過討論而對於未來相關的研究，我們提出了以下幾點的建議：

- (1) 可以納入過去論述中所提出之命題到容忍區的研究模型中，以進行實證的檢驗。例如：服務承諾、口碑 (Zeithaml *et al.*, 1993) 或是顧客的涉入等。另外，在本研究結果所發現容忍區寬度變大的成因為何，亦可做為未來探究的重點方向之一。
- (2) 研究中由於原始資料的格式，所以網路服務品質構面的分類是使用 Vavra (1997) 的重要性方格來進行分類，未來的研究中可以嘗試著用不同的方法，例如關鍵事件法 (CIT) 或是獎懲對應分析 (PRC) 來對於網路服務品質進行分類，並且可以與本研究中所進行的分類來進行比對。
- (3) 網路服務重要性、執行困難度以及容忍區之間的關係在研究中得到了實證結果。雖然這之間的關係可能不會因為不同網路服務性質而有所改變，但仍須再多加驗證，以增強外部效度。

參考文獻

吳師豪，「關係品質與關係結果之研究」，國立台北大學企業管理學系未出版博士論文，民國93年。

林明遠，「入口網站服務品質及顧客滿意之研究」，國立中山大學企業管理學系未出版碩士論文，民國92年。

施素明，「B2C網站服務品質量測—e-SERVQUAL觀點」，國立台北大學企業管理學系未出版碩士論文，民國94年。

夏翊倫，「運用期望容忍區間探討優良商店認證餐廳服務品質」，私立東海大學企業管理學系未出版碩士論文，民國89年。

張立人，「運用容忍區間探討餐飲服務品質—以台中市星巴克咖啡連鎖店為例」，私立東海大學食品科學系未出版碩士論文，民國92年。

創市際市場研究顧問，ARO網路測量研究資料庫，資料時間：民國95年1月－8月，網址：<http://www.insightxplorer.com> (data for paid members only).

Aladwani, A. M. and Palvia, P. C., "Developing and Validating an Instrument for Measuring User-Perceived Web Quality," *Information & Management*, Vol. 39, 2002, pp. 467-476.

Anderson, J. C. and Gerbing, D. W., "Structural Equation Modeling in Practice: a Review and Recommended Two-step Approach," *Psychological Bulletin*, Vol. 103, No. 3, 1988, pp. 411-423.

Baggozi, R. P., Yi, Y., and Philips, L. W., "Assessing Construct Validity in Organizational Research," *Administrative Science Quarterly*, Vol. 36, 1991, pp. 421-458.

Brandt, D. R., "How Service Marketers Can Identify Value-enhancing Service Elements," *The Journal of Service Marketing*, Vol. 2, No. 3, 1988, pp.35-41.

Broderick, A. J. and Vachirapornpuk, S., "Service Quality in Internet Banking: the Importance of Customer Role," *Marketing Intelligence & Planning*, Vol. 20, No.6, 2002, pp. 327-335.

Cadotte, E. R and Turgeon, N., "Dissatisfiers and Satisfiers: Suggestion for Consumer Complaint Compliments," *Journal of Consumer Satisfaction, Dissatisfaction and Complaining Behavior*, Vol. 1, 1988, pp.74-79.

Churchill, G. A., "A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs," *Journal of Marketing Research*, Vol. 16, 1979, pp. 64-73.

Davis, F. D., Bagozzi, R. P., and Warshaw, P. R., "Use Acceptance of Computer Technology: a Comparison of Two Theoretical Models," *Management Science*, Vol. 35, No. 8, 1989, pp. 982-1003.

Gerbing, D. W. and Anderson, J. C., "An Updated Paradigm for Scale Development Incorporating Unidimensionality and Its Assessment," *Journal of Marketing Research*, Vol. 25, 1988, pp. 186-192.

- Gwynne, A. L., Devlin, J. F., and Ennew, C. T., "The Zone of Tolerance: Insight and Influences," *Journal of Marketing Management*, Vol. 16, No.6, 2000, pp.545-564.
- Johnston, R., "The Zone of Tolerance: Exploring the Relationship between Service Transactions and Satisfaction with the Overall Service," *International Journal of Service Industry Management*, Vol. 6, No. 2, 1995a, pp. 46-61.
- Johnston, R., "The Determinants of Service Quality: Satisfiers and Dissatisfiers," *International Journal of Service Industry Management*, Vol. 6, No. 5, 1995b, pp. 53-71.
- Johnston, R. and Silvestro, R., "The Determinants of Service Quality – A Customer-based Approach," In Proceedings of the Decision Science Institute Conference, San Diego, CA, U.S.A., November 1990.
- Kano, N., Seraku, N., Takahashi, F., and Tsuji, S., "Attractive Quality and Must-be Quality", *Journal of Japanese Society for Quality Control*, Vol. 14, 1984, pp. 39-48.
- Li, Y. N., Tan, K. C., and Xie, M., "Measuring Web-based Service Quality," *Total Quality Management*, Vol. 13, No. 5, 2002, pp. 685-700.
- Liechty, M. and Churchill, Jr. G. A., "Conceptual Insights into Consumer Satisfaction with Services," In *Proceedings of the Educator's Conference*, Chicago, IL: American Marketing Association, 1979, pp. 509-515.
- Liljander, V. and Strandvik, T. (1993), "Estimating Zone of Tolerance in Perceived Service Quality and Perceived Service Value," *International Journal of Service Industry Management*, Vol. 4, No. 2, 1993, pp.6-28.
- Lin, J. C. and Lu, H., "Towards an Understanding of the Behavioural Intention to Use a Website," *International Journal of Information Management*, Vol. 20, No.3, 2000, pp.197-208
- Maddox, R. N., "Two-factor Theory and Customer Satisfaction: Replication and Extension," *Journal of Consumer Research*, Vol. 8, No. 1, 1981, pp. 97-102.
- Matzler, K. and Sauerwein, E. M., "The Factor Structure of Customer Satisfaction: an Empirical of the Importance Grid and Penalty-reward-contrast Analysis," *International Journal of Service Industry Management*, Vol. 13, No. 4, 2002, pp.314-332.
- Michel, S., "Consequences of Perceived Acceptability of Bank's Service Failure," *Journal of Financial Service Marketing*, Vol. 8, No.4, 2004, pp. 367-377.
- Nunnally, J. C. and Bernstein, I. H., *Psychometric Theory*, New York: McGraw Hill, 1994.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., and Berry, L. L., "A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research," *Journal of Marketing*, Vol. 49, No.4, 1985, pp. 41-50.

- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., and Berry, L. L., "SERVQUAL: a Multiple-item Scale for Measuring Consumer Perception of Service Quality," *Journal of Retailing*, Vol. 64, No. 1, 1988, pp. 12-40.
- Parasuraman, A., Berry, L. L., and Zeithaml, V. A., "Understanding Customer Expectations of Service," *Sloan Management Review*, Vol. 32, No. 3, 1991, pp. 39-48.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., and Berry, L. L., "Alternative Scales for Measuring Service Quality: A Comparative Assessment Based on Psychometric and Diagnostic Criteria," *Journal of Retailing*, Vol. 70, No. 3, 1994a, pp. 201-230.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., and Berry, L. L., "Reassessment of Expectations as a Comparison Standard in Measuring Service Quality: Implication for Future Research," *Journal of Marketing*, Vol. 58, No. 1, 1994b, pp. 111-124.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., and Malhotra, A., "E-S-QUAL: A Multiple-item Scale for Assessing Electronic Service Quality," *Journal of Service Research*, Vol. 7, No. 3, 2005, pp. 213-233.
- Poiesz, T. B. C. and Bloemer, J. M. M., "Customer (Dis)satisfaction with the Performance Complex Product and Service – the Applicability of the (Dis)confirmation Paradigm," In *Proceeding of the European Marketing Academy Conference*, Dublin, 1991, pp.446-462.
- Ribbink, D., Van Riel, A. C. R., Liljander, V., and Streukens S., "Comfort Your Online Customer: Quality, Trust and Loyalty on the Internet," *Managing Service Quality*, Vol. 14, No.6, 2004, pp. 446-456.
- Santos, J., "E-service Quality: A Modal of Virtual Service Quality Dimensions," *Managing Service Quality*, Vol. 13, No. 3, 2003, pp. 233-246.
- Swan, J. E. and Combs, L. J., "Product Performance and Consumer Satisfaction: a New Concept," *Journal of Marketing*, Vol. 40, No.2, 1976, pp. 25-33.
- Tan, K. C. and Pawitra, T. A., "Integrating SERVQUAL and Kano's Model into QFD for Service Excellence Development," *Managing Service Quality*, Vol. 11, No. 6, 2001, pp.418-430.
- Teas, R. K., "Expectation, Performance Evaluation, and Consumer's Perceptions of Quality," *Journal of Marketing*, Vol. 57, No.4, 1993, pp. 18-34.
- Van Riel, A. C. R., Semeijn, J., and Janssen, W., "E-service Quality Expectation: a Case Study," *Total Quality Management*, Vol. 14, No.2, 2003, pp. 437-450.

- Vavra, T. G., *Improving Your Measurement of Customer Satisfaction: A Guide to Creating, Conducting, Analyzing and Reporting Customer Satisfaction Measurement Program*, Milwaukee: ASQ Quality Press, 1997.
- Yang, Z. and Fang, X., "Online Service Quality Dimensions and Their Relationships with Satisfaction," *International Journal of Service Industry Management*, Vol. 15, No. 2004, pp. 302-326.
- Yang, Z., Peterson, R.T., and Cai, S., "Service Quality Dimensions of Internet Retailing: an Exploratory Analysis," *The Journal of Service Marketing*, Vol. 17 No.7, 2003. pp. 685-700.
- Yoo, B. and Donthu, N., "Developing a Scale to Measure the Perceived Quality of an Internet Shopping Site (Sitequal)," *Quarterly Journal of Electronic Commerce*, Vol. 2, No. 1, 2001, pp. 31-46.
- Zeithaml, V. A., Berry. L. L., and Parasuraman, A., "The Nature and Determinants of Customer Expectations of Service", *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 21, No. 1, 1993, pp. 1-12.
- Zeithaml, V. A., Parasuraman, A., and Malhotra, A., "Service Quality Delivery Through Web Sites: a Critical Review of Extant Knowledge", *Journal of the Academic of Marketing Science*, Vol. 20, No. 4, 2002, pp. 362-375.