

關稅局網站的服務需求分析 —— 以高雄關稅局服務網站為例

Evaluating the Service Requirement for Customs Websites – The Case of Kaohsiung Customs Website

黃秀慧 (Show-Hui Huang)^{①*}、李春政 (Chun-Zheng Lee)^②

摘要

本文旨在探討關稅局網站之服務需求。首先依據關稅局網站服務特性與回顧相關文獻去建立高雄關稅局網站的服務需求屬性，由使用者（報關業者）回答對這些屬性的重要程度，再應用模糊層級分析法來評估這些屬性的認知權重。研究結果顯示高雄關稅局網站最須加強的服務需求屬性為：「網站供資訊內容的正確性」、「網站資訊的完整性與豐富性」、「網站資訊內容更新的速度」與「網站的內部資訊搜尋功能」，最後，依據這些權重的分析結果來制定國內關稅局網站的服務品質政策，作為其改善網站服務品質之依據。

關鍵字：關稅局、網站、服務需求、模糊層級分析法

Abstract

This paper is to assess the service requirements of customs websites. The service requirement attributes (SRAs) of Kaohsiung Customs Office Website (KCO) are built by reviewing the characteristics of customs website and the related literature. Users (customs brokers) were surveyed to report their importance

①* 通訊作者，樹德科技大學國際企業與貿易系會展管理與貿易行銷碩士學位學程副教授；聯絡地址：824 高雄市燕巢區橫山路 59 號；電話：(07) 6158000-3314；E-mail: hsherec@stu.edu.tw。

② 高雄關稅局資訊科，聯絡地址：804 高雄市鼓山區捷興一街 3 號。

perception of the SRAs. An assessment model with fuzzy analytic hierarchy process is then constructed to evaluate their perceived weights for those SRAs. The results indicate that the SRAs of KCO website with the high priority for improvement are: “the accuracy of website information”, “the integrity and richness of website information”, “the update rate of website information”, and “the search functionality of website information”. Finally, the weights of SRAs may provide customs officers to make policy inference in improving the service quality of websites.

Keywords: Customs bureau, Website, Service requirement, Fuzzy analytic hierarchy process

壹、前言

政府機關的網站相當於政府為民服務的虛擬窗口，民眾可以透過政府機關的網站完成必須親臨櫃檯始能辦妥的案件，充分發揮網路取代馬路的功能。近年來網路的互動模式隨著 Web 2.0 之廣泛應用，網路使用者不再單純地只是接收資訊，同時也可成為網路內容提供者，甚至是創造者，故以使用者角色出發，即時、互動、同步與多元的傳遞方式，已逐漸取代以往政府網站傳統單向主導的機制。因此，政府機關所屬的網站，要改進其服務效能，有必要以使用者的立場，來評估其網站的服務品質，從中找出使用者對網站服務需求的改善指標，藉以制定具體的網站服務政策。

我國屬於海島型國家，資源貧乏，經濟發展端賴進出口國際貿易，在我國的發展經濟的過程中，關稅局一直扮演著極為

重要的角色。在臺灣，關稅局網站已成為報關業者、運輸業者與保稅業者，在進行各項線上作業與反應通關疑義的重要溝通平台。因此如何加強網站的服務功能，以提升服務品質，一直都是高雄關稅局努力的目標。然而，要有效的提升網站服務效能，瞭解與掌握網站使用者的需求，是第一步也是最重要的工作。

國內有關海關之服務品質研究頗為豐碩，如俞定中 (2007) 探討桃園國際機場海關通關服務品質與旅客滿意度；呂志昆 (2008) 探討海關通關自動化之服務品質與通關效率；黃杏釗 (2010) 由服務作業面來探討高雄海關之服務品質研究；黃秀慧等人 (2012) 探討高雄關稅局貨物通關作業之服務需求等。然而，綜合上述論文所述，大多以關稅局之業務面為導向，來探討如何改善服務品質，較少由網站服務的角度來探討關稅局的服務品質問題。

本文主旨在探討關稅局網站之服務

需求。由於報關業者是關稅局網站的最主要使用者，因此本文將以報關業者來定義關稅局網站之使用者。本文首先由使用者（報關業者）的角度，來建立其對關稅局網站之服務需求屬性，其次，應用模糊層級分析法 (Fuzzy Analytic Hierarchy Process, Fuzzy AHP) 來評估他們對這些服務需求屬性的不滿意度態度認知，最後，再依據這些使用者的認知結果來制定關稅局網站之服務品質改善政策。此外，為了驗證本文模式的效度，本文也以高雄關稅局之服務網站為例，來進行模式的實證研究。本文分五節，除了前言外，第二節為相關文獻的回顧、第三節為本文的研究方法，第四節為研究結果與討論，最後一節則為結論。

貳、文獻回顧

為有效衡量網站服務品質，國內外許多文獻提出多種衡量方法，期以找出適當衡量線上服務品質的指標，例如 Liu and Arnett (2000) 針對電子商務型網站服務品質進行探索性研究，該文由行銷及資訊系統觀點，共歸納出六項網站服務品質構面，包括：資訊品質、學習能力、娛樂性、系統品質、系統使用性以及服務品質等。Loiacono (2000) 以理性行為理論 (Theory of Reasoned Action, TRA) 和科技接受模式 (Technology Acceptance

Model, TAM) 為基礎，發展出有四個大層次與 13 個構面的網站服務品質衡量量表，簡稱 WebQual 量表，而該量表隨後再被修正為 12 個構面的量表 (Loiacono et al., 2002)：資訊適合性、互動性、信任、回應時間、設計吸引力、直覺性、視覺外觀、創新性、情感性、整合溝通、一致的形象及線上完成。Zeithaml et al. (2002) 回顧及綜合過去對於網路服務品質的研究，提出了一個網路服務品質的觀念性模型 (e-SERVQUAL)，該文並指出在網路情境下也存在著類似傳統服務品質中的缺口模式。相較於傳統服務品質的五個缺口，該文認為在網路服務品質的模型中有四個缺口存在，其中在業者端有三個缺口存在，分別為：「資訊缺口」、「設計缺口」及「溝通缺口」，以上三個缺口常發生於網站設計、運作以及行銷的過程中，而這三個缺口會共同影響其對顧客端「履行缺口」。四個缺口之定義如下 (施素明, 2005; Zeithaml et al., 2002)：

1. 資訊缺口 (Information gap)

即顧客對於網站的需求與管理者對於顧客需求的看法，互相間認知不一致。其解決方法為設立線上留言板、民意論壇 (信箱) 或線上問卷。

2. 設計缺口 (Design gap)

此缺口定義為：不能完全將顧客需求的知識與網站的功能設計做結合。即使管理階層已經擁有完全且正確的顧客資訊，

即資訊缺口已不存在，卻不能夠完全的反應在網站的設計以及功能上。

3. 溝通缺口 (Communication gap)

行銷人員對於網站的特徵、能力及限制缺乏正確瞭解。行銷人員對網站的行銷應該以能提供的服務為前提，網站的設計及運作人員應定期與行銷人員進行溝通，以確保行銷人員所做的承諾並沒有超出可實行範圍。

4. 履行缺口 (Fulfillment gap)

即顧客本身的需求與所體驗的經驗不一致所致。此缺口主要發生在顧客端，其缺口形成的原因有兩個，其一是因為過度渲染的行銷承諾，沒有正確反應網站的設計及運作（形成溝通缺口）；另一種原因是，顧客無法完成網路購物的交易，不能滿足顧客的渴望（形成設計缺口）。

其次，Zeithaml et al. (2002) 再提出「e-SERVQUAL」的衡量模式，並以七個構面來衡量網路服務品質，分別為（施素明，2005）：

1. 效率 (Efficiency)：顧客連上網站、搜尋產品相關資訊及快速結帳、離站的能力。
2. 可靠性 (Reliability)：網站功能可以正常使用，軟硬體系統平台的運作不會中斷，網站交易資訊可以正確保存。
3. 符合需求 (Fulfillment)：正確執行所承諾的服務，包含準時快速送達以及貨源充足不缺貨。

4. 隱私 (Privacy)：交易資料與信用卡的資訊被保護，不會外流。

5. 回應性 (Responsiveness)：當交易問題產生時，提供適當的資訊給顧客、具有處理退貨的機制以及提供產品的線上保證。

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。

Parasuraman et al. (2005) 則對於 Zeithaml et al. (2002) 所提出的網路服務品質的觀念構面進行分群，其認為網路服務品質構面可以分為兩種類型，分別為核心構面 (core dimensions) 與復原構面 (recovery dimensions)。核心構面包含了「效率」、「可靠性」、「履行」以及「隱私」等四個構面，由顧客使用者的觀點來評估網路線上服務，衡量顧客對線上業者傳送服務品質知覺。復原構面則是在網路顧客產生疑問或問題時才會顯示其重要性，其包含了「回應性」、「補償」及「聯繫」三個構面。Hernon and Calvert (2005) 以「易用性」、「頁面設計」、「有效的聯結」、「搜尋」、「可靠性」、「線上求助」、「安全」、「彈性」、「便利性」與「客製化」等 10 個構面，探討圖書館網路服務品質的特性及特色，其研究結果顯示，「易用性」、「搜尋」與「可靠性」等三項最重要。Sohn and Tadisina (2008) 以「信賴」、「客製化溝通」、「易用性」、「網站內容與功能」、

「可靠性」與「交貨速度」等六構面，作為網際網路作業金融機構電子服務品質衡量發展要素。Obi (2009) 提出「資訊內容」、「易用性」、「可親性」、「及時性」、「效率」、「安全」、「隱私」、「互動」與「網頁版型」等九個構面，來衡量電子化政府之使用者滿意度。周思伶 (2009) 參酌有關公部門政府網站服務品質指標文獻，歸納出「設計性」、「易用性」、「可靠性」、「資訊品質」、「有用性」與「回應性」等六大構面與 30 項服務屬性，以做為衡量政府網站服務品質的指標，其研究結果提出隨時檢視「資訊更新程度」、「替使用者重新編寫資訊」與「強化政府網站的回應能力」等三點研究建議。張榮芳 (2009) 參酌行政院研究發展考核委員會所頒訂之政府服務品質獎評獎作業手冊，建立資訊服務評核項目，以作為研究資訊服務品質關鍵要素，該文透過 Kano 二維品質模式探討資訊服務品質，提供另一種改善服務品質的思維模式。Udo et al. (2010) 以「個人電腦使用技能」、「網路服務方便性」、「風險程度認知」與「網站內容」等四個構面，來評估消費者有關網路服務品質的知覺、滿意度、意圖三者間關係。Alanezi et al. (2010) 歸納先前電子服務品質之相關研究，提出七項衡量電子化政府服務品質的構面：「網站設計」、「可靠性」、「回應性」、「安全性 / 隱私」、「個人需求」、「資訊正確性」與「易用性」等。Song et al. (2012) 由零售業網站的服務觀點來探討消費者之線上購

物行為，該文提出 11 網站服務屬性，並歸類為三個構面，分別為：「資訊品質」、「服務品質」與「系統品質」。Shin et al. (2013) 探討網站的品質對大學生網購意願之影響性，該文提出了六項網站服務品質的構面，分別為：「方便性」、「網站設計」、「資訊有用性」、「交易安全性」、「付款系統」與「顧客溝通」等。

參、研究方法

3.1 研究架構

本文主旨在評估關稅局網站之服務需求屬性。本文的研究架構如圖 1 所示，首先依據關稅局網站之特性、使用者（報關業者）之意見與相關文獻，來確認關稅局的服務需求屬性 (Service Requirement Attributes, SRAs)，並建立這些屬性的層級架構；其次，應用模糊層級分析法 (Fuzzy AHP) 與等級評價量表 (Rating scales) 來分別決定使用者對這些 SRAs 的重要性與不滿意度兩者之認知權重，並依據這兩者權重的結果，進一步來評估使用者網站的不滿意態度，再藉以來制定關稅網站之服務品質政策。

3.2 研究工具

本文以問卷為主要研究工具。本文所設計問卷量表分為兩部分，第一部分

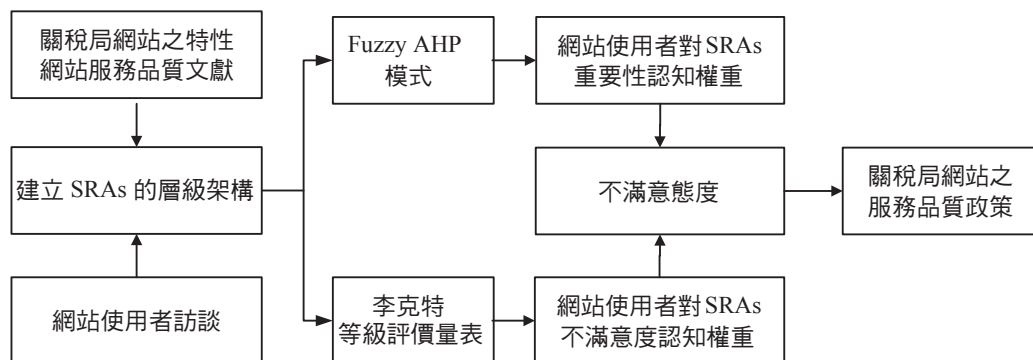


圖 1 研究架構圖

問卷在測量報關業者對關稅局網站之服務需求屬性的「滿意度」認知，該量表是以等級評價 (rating scales) 的方式來設計，採用李克特 (Likert scale) 尺度區分為五個等距，從「非常滿意」到「非常不滿意」。此部分問卷之初稿設計，包括 25 項的關稅局網站之 SRAs。為提高問卷設計的效度，在初稿設計階段，本文先邀請在高雄關稅局有報關經驗的資深報關業者來修正問卷的內容，並檢查各個問項的獨立性，再抽取 30 位實際報關業者來進行問卷的預試。本文最後再依據預試之結果來修正問卷內容，除了避免問卷題目語意的誤解情況發生外，也參考受測者的意見來修正題目內容，以確保問卷之效度。本文最後合併八題相關性高 (也即是獨立性低) 的問項，並再增加一題新的問項，最終的問卷量表共包含 20 題 SRAs 問項，分屬五個構面，如表 1 之第 1~4 欄所示，而這些 SRAs 的參考文獻則如最後一欄所示。

第二部分問卷的主要目的在測量報關

業者對關稅局網站之各項 SRA 的「重要度」認知。為了配合後續的 Fuzzy AHP 分析法，第二部分問卷採用專家問卷的方式來設計，該問卷依表 1 所示，有兩個層級架構，各層級間的問卷題目則是以兩兩成對比較 (pairwise comparison) 的方式來設計，各題項間之比值分數從 1 (絕對重要) ~ 9 (同等重要)，比值分數愈高之問項表示該問項在填答者心目中愈是相對的重要。

3.3 研究母體與樣本

截至 2012 年 3 月為止，全國報關行登錄有案的家數共計有 1,480 家，分別為：基隆關 532 家、臺北關 513 家、臺中關 115 家、高雄關 320 家 (馬碧蓮，2012)。由於本文是以高雄關稅局之貨物通關作業為例來進行模式的實證研究，故本文是以隸屬於高雄關稅局轄區內之 320 家報關行為主要研究對象。

本文問卷分為兩階段調查，分別為第一部分問卷之「滿意度」與第二部分問卷

表 1 關稅局網站服務需求屬性之層級架構

第一層級屬性		第二層級屬性		參考文獻
代號	屬性	代號	屬性	
WE	網站效率	WE1	網站資訊的完整性與豐富性	[1], [2], [9], [13]
		WE2	網站頁面的閱讀與理解性	[4], [13]
		WE3	網站的內部資訊搜尋功能	[2], [7]
		WE4	網站之線上申辦功能	[3]
WT	網站技術	WT1	網站頁面的流覽速度	[1], [4-5], [12]
		WT2	網站斷線的頻率	[2], [5], [12]
		WT3	網站使用過程中當機的頻率	[1-2], [12]
		WT4	網站資料下載的速度	業者訪談
RB	可靠性	RB1	網站供資訊內容的正確性	[1], [3], [7]
		RB2	網站保護使用者個人的資料	[1], [5], [10]
		RB3	網站資訊內容更新的速度	[1], [8]
		RB4	網站確實履行對使用者的承諾	[1], [5], [12]
RP	回應性	RP1	網站的線上求助功能	[6]
		RP2	網站對於使用者詢問的回應能力	[2], [5], [9], [12]
		RP3	網站答覆使用者詢問內容的「正確性」	[1]
		RP4	網站之「常見問答 (FAQ)」的功能強	[1]
AF	附加功能	AF1	網站提供多元的溝通平台，如 Facebook	[1-2]
		AF2	網站提供其他與報關有關的網站連結	業者訪談
		AF3	網站提供一般生活上的即時資訊，如報稅	業者訪談
		AF4	網頁的設計生動有視覺美感與親和性	[4]

註：[1] 周思伶 (2009)；[2] 施素明 (2005)；[3] 張榮芳 (2009)；[4] Loiacono et al. (2000)；[5] Parasuraman et al. (2005)；[6] Hernon and Calvert (2005)；[7] Zeithaml et al. (2002)；[8] Udo et al. (2010)；[9] Alanezi et al. (2010)；[10] Sohn and Tadisina (2008)；[11] Song et al. (2012)；[12] Shin et al. (2013)。

之「重要度」調查。首先「第一部分問卷」之調查，是以紙本遞交方式來進行。本文針對高雄關稅局各通關單位之報關業者，隨機抽取 160 家，每家報關行發放兩份，共計發出 320 份問卷，歷經兩次的電話催收，總計問卷回收 135 份，扣除無效問卷 42 份，有效問卷 93 份，故有效回收率為 51.667%。有效問卷的受測者背景資料分析結果如表 2 所示。表 2 的結果顯示，受測者以一般職員為主 (79.6%)，其

中有九成五以上 (95.7%) 的受測者使用過關稅局的網站，經常使用者更達八成以上 (82.8%)。在實務上，報關行之一般基層職員是報關作業的主要執行者，且這些人員又有豐富的網站使用經驗，故本文之問卷調查結果具有一定的效度。

第二部分問卷是配合 Fuzzy AHP 分析法所設計的專家問卷，本文由第一部分之樣本問卷中選取 16 位資深的報關業從業

表 2 受測者之基本資料統計表

項目	範圍	次數	百分比 (%)
性別	男	33	35.5
	女	60	64.5
年齡 (歲)	30 以下	1	1.1
	31~40	17	18.3
	41~50	36	42.0
	50 以上	39	34.4
學歷	高中職 (含) 以下	32	34.4
	專科	27	29.0
	大學以上	31	33.3
	研究所 (含) 以上	3	3.2
工作職稱	一般職員	74	79.6
	中階主管	6	6.4
	高階主管	13	14.0
公司成立 (年)	10 以下	6	6.5
	11~20	32	34.4
	21~30	39	41.9
	30 以上	16	16.1
本行年資 (年)	10 以下	43	46.2
	11~20	26	28.0
	21~30	22	23.7
	30 以上	2	2.2
是否曾使用過海關網站	沒有	0	0.0
	很少使用	4	4.3
	偶爾使用	12	12.9
	常常使用	77	82.8

人員為調查對象。由於專家問卷的填寫方式較為複雜，為增加問卷調查的效度，第二部分問卷是採用人員親訪之方式進行調查，藉由現場解說以協助受測者填寫問卷。本文首先對這些樣本個別進行一致性檢定 (consistency test)；其結果顯示，有四份樣本未通過一致性檢定，其 *CI*

值 (Consistency Index) 或 *CR* (Consistency Ratio) 值高於 0.1，故本文最後有效樣本為 12 份。這些有效樣本之基本背景資料統計如表 3 所示。

表 3 專家問卷受測者之基本資料統計表

調查屬性	範圍	人數	百分比 (%)
性別	男性	10	83.33
	女性	2	16.67
年齡	30~40	4	33.33
	41~50	2	16.67
	51~60	6	50.00
本行年資 (年)	10 以下	2	16.67
	11~20	2	16.67
	21 以上	8	66.67
職稱	職員	5	41.67
	課長	5	41.67
	經理 (含) 以上	2	16.67

3.4 使用者之滿意度認知分析

本文首先以 Cronbach's α 值來對第一部分問卷之各構面進行信度檢測，其結果如表 4 之最右一欄所示，各構面量表之 Cronbach's α 值都達 0.7 以上，此結果顯示本文之樣本調查資料達到一定的信度。其次，表 4 之結果也顯示，網站構面 (WE) 之 SRAs 的滿意度最高 (3.70)，其次為可靠性 (RB) 構面 (3.57)、附加功能 (AF) 構面 (3.46)、網站技術 (WT) 構面 (3.40) 與回應性 (RP) 構面 (3.39)。

表 4 關稅局網站之服務需求屬性與滿意度分析結果

構面	代號	平均數	構面平均數 (排名)	Cronbach' α
網站效率 (WE)	WE1	3.73	3.70 (1)	0.702
	WE2	3.71		
	WE3	3.59		
	WE4	3.75		
網站技術 (WT)	WT1	3.53	3.40 (4)	0.807
	WT2	3.19		
	WT3	3.40		
	WT4	3.48		
可靠性 (RB)	RB1	3.80	3.57 (2)	0.736
	RB2	3.53		
	RB3	3.53		
	RB4	3.42		
回應性 (RP)	RP1	3.30	3.39 (5)	0.816
	RP2	3.37		
	RP3	3.55		
	RP4	3.32		
附加功能 (AF)	AF1	3.26	3.46 (3)	0.735
	AF2	3.61		
	AF3	3.47		
	AF4	3.49		

3.5 使用者之重要度認知分析

依據第二部分問卷之調查結果，本文採用模糊層級分析法 (Fuzzy AHP) 來決定各項服務需求屬性 (SRAs) 的權重。過去傳統的 AHP 大都以單一中心值的指標 (如算術平均數或幾何平均數)，來整合不同受測者的認知，然此種單一指標的整合方法，會失去部分的資料資訊，為了保留更多的資料原貌，本文採用三角模糊數將此單一指標轉換為一個範圍數值，並以此

來整合各受測者的認知 (許文楷，2011)。

Fuzzy AHP 的分析過程，如附錄 A 所示 (黃秀慧等人，2012)。

第二部分問卷資料之分析結果顯示，在第一層級中，附加功能 (AF) 屬性的權重與其他四個構面屬性比較明顯太小 (只有 0.06)，這顯示在使用者的認知中，此構面重要性極低，故本文將此構面刪除，重新再進行一次 Fuzzy AHP 分析，其結果如表 5 之最右一欄所示。表 5 的結果顯示，第一層級構面屬性權重最高者為：網站效率 (0.3019)，其餘順序為可靠性 (0.3008)、網站技術 (0.2073)、回應性 (0.1900)。第二層級屬性權重較高者為：RB1「網站供資訊內容的正確性」(10.50%)、WE1「網站資訊的完整性與豐富性」(9.72%)、RB3「網站資訊內容更新的速度」(8.83%)、WE3「網站的內部資訊搜尋功能」(8.33%)、WE2「網站的頁面設計容易閱讀與理解」(7.43%)，與 WT1「網站頁面的流覽速度快 (6.48%)」等。

3.6 使用者之不滿意態度分析

本文以報關業使用者對關稅局網站之「不滿意態度」(Dissatisfaction Attitude, DA) 的認知來決定各 SRA 的改善權重 (Liang et al., 2006)。「不滿意態度」的基本概念是使用者認知為愈重要，且愈不滿意的 SRA，則其改善的權重就愈高。由上述的定義，DA 可計算如下：

表 5 關稅局之服務需求屬性的重要度分析結果

第一層 SRAs	A: 第一層 SRAs 權重	第二層 SRAs	B: 第二層 SRAs 內部權重	整體權重 C = A × B (%)
網站效率 (WE)	0.3019	WE1	0.3220	9.72
		WE2	0.2462	7.43
		WE3	0.2758	8.33
		WE4	0.1560	4.71
網站技術 (WT)	0.2073	WT1	0.3125	6.48
		WT2	0.2249	4.66
		WT3	0.2173	4.50
		WT4	0.2453	5.09
可靠性 (RB)	0.3008	RB1	0.3489	10.50
		RB2	0.1852	5.57
		RB3	0.2936	8.83
		RB4	0.1723	5.18
回應性 (RP)	0.1900	RP1	0.1753	3.33
		RP2	0.2507	4.76
		RP3	0.2707	5.14
		RP4	0.3033	5.76

註：粗體數字表權重值較大者。

1. 計算「不滿意度」

將使用者所認知的各 SRA 之「滿意度」認知權重，以 6 減之，即可得出「不滿意度」的權重。

2. 計算「不滿意態度」

「不滿意態度」(DA) 是由「重要度」與「不滿意度」兩者相乘所得出。

3. 服務需求屬性的權重值

將各項 SRA 之「不滿意態度」正規化即可得出各 SRA 的權重值。

使用者不滿意態度之分析結果如表 6 所示。表 6 之結果顯示，「不滿意態度」較高的 SRA 為：網站供資訊內容的正確性 (RB1, 9.42%)，網站資訊的完整性與豐富

性 (WE1, 8.98%)、網站資訊內容更新的速率 (RB3, 8.89%) 與網站的內部資訊搜尋功能 (WE3, 8.17%)。

肆、研究結果與討論

本文的研究結果顯示，報關業使用者對高雄關稅局網站之不滿意態度較高的服務需求屬性依序為：「資訊內容的正確性高」、「海關業務資訊的完整性與豐富性高」、「網站之資訊內容快速更新」與「網站的頁面設計容易閱讀與理解」等。以上結果顯示，報關業者認為海關網站所提供的資訊內容正確最重要。在實際作業

表 6 關稅局之服務需求屬性之不滿意態度分析結果

構面	SRA	滿意度	不滿意度	重要度權重	不滿意態度	DA%
WE	WE1	3.73	2.27	9.72	0.22	8.98
	WE2	3.71	2.29	7.43	0.17	6.93
	WE3	3.59	2.41	8.33	0.20	8.17
	WE4	3.75	2.25	4.71	0.11	4.31
WT	WT1	3.53	2.47	6.48	0.16	6.52
	WT2	3.19	2.81	4.66	0.13	5.32
	WT3	3.24	2.76	4.50	0.12	5.06
	WT4	3.48	2.52	5.09	0.13	5.21
RB	RB1	3.80	2.20	10.50	0.23	9.42
	RB2	3.53	2.47	5.57	0.14	5.61
	RB3	3.53	2.47	8.83	0.22	8.89
	RB4	3.42	2.58	5.18	0.13	5.44
RP	RP1	3.30	2.70	3.33	0.09	3.66
	RP2	3.37	2.63	4.76	0.13	5.10
	RP3	3.55	2.45	5.14	0.13	5.13
	RP4	3.32	2.68	5.76	0.15	6.28

註：粗體數字表權重值較大者。

上，海關網站所提供的資訊，係報關從業人員經辦貨物通關重要參考依據或作業平台（如線上申辦作業），故會要求海關網站之資訊內容應具備正確性、完整性與豐富性並快速更新。其次，為達到通關作業透明化，海關網站應將報單通關流程、最新法令規章、報關手冊、業務公告以及線上申辦等報關作業所需資訊盡量公佈在網站上，因此網站資訊將成為報關業者報關作業重要參考來源，故其內容之正確性與否、內容之完整性與豐富性等成為報關業者最關心項目。

針對上述分析結果，本文進一步與數位高雄關稅局資深資訊人員進行事後的討論與分析，並提出具體的改善建議如下：

1. 落實專責維護人員制度

為達成資訊內容的正確性與快速更新，本文建議於業務單位成立專責維護網頁資料人員。網站揭露資訊涵蓋面廣泛，欲達成資料快速與正確更新維護目標，除了資訊技術人員作業外，還需業務單位專責維護人員配合，始能收到事半功倍效果。

2. 落實業務稽核制度

海關職務異動頻繁，經辦業務人員之經驗累積不易，造成網站更新維護作業極容易因而疏漏。為提供正確、即時、清楚、簡短易閱讀與理解的資訊，本文建議應落實業務稽核制度，不定時或定期督導考核所屬網站資訊，是否依據新政策、法

令與業務做變動，並且隨時更新網站資訊內容。

3. 充實各項專區內容

針對上述優先的屬性：提供完整、豐富、多樣性網站服務、容易搜尋到所要的資訊與頁面設計容易閱讀與理解等項目，本文建議隨著業務增長，依不同專業性質，成立各項專區，並納入相關法令規定、作業程序、最新消息與業務公告等完整訊息，以利使用者搜尋與閱讀。

4. 強化網路互動功能

在實務作業上，為便利業者與關稅局人員直接溝通，本文建議適時舉辦相關業者之座談會以及新修訂法令相關講習會，並設置各類溝通電子信箱（如民意信箱與首長信箱）等暢通申訴管道。另外，網站提供的互動溝通平台功能屬性，例如部落格、Facebook 等，雖然在本次問卷調查中之重要性並不顯著。惟隨著資訊技術推進，在網路世界中互動式的溝通已是未來趨勢與潮流，亦是重要的公務行銷管道，如何活化網路互動功能，也應是高雄關稅局網站未來須重視的課題。

伍、結論

近年來隨著資訊網路的普及，關稅局網站已成為報關業者、運輸業者與保稅業者三者的重要溝通平台，因此如何加強網

站的服務功能，一直都是高雄關稅局努力的目標。然而，過去的相關研究，大多聚焦在關稅局之業務面的服務品質探討，較少由網站服務的角度來探討關稅局的服務品質問題。本文主旨在探討關稅局網站之服務需求。本文之研究結果建立了 16 項關稅局網站的服務需求屬性，並歸屬於四個構面，分別為：分別為「網站效率」、「網站技術」、「可靠性」與「回應性」等。其次，為了驗證本文研究模式的效度，本文也以高雄關稅局之服務網站為例，來進行模式的實證研究。本文之結果可提供給國內關稅局，作為其提高網站服務品質之依據。此外，本文所建立的服務需求評估模式，也可作為其他資訊網站服務品質相關研究之參考。

其次，本文的實證研究結果顯示，高雄關稅局要提高其資訊網站的服務品質，可以從下列的服務需求屬性著手：提高資訊內容的正確性、增加資訊內容的完整性與豐富性、加快網站內容的即時更新速度、網頁設計要容易閱讀與內容的敘述要容易理解等。以上的結果可提供給高雄關稅局，作為其制定網站服務品質政策之參考。

本文之滿意度問卷發放對象僅限於在高雄關稅局登錄之報關業者，惟與通關業務相關的其他業者（運輸業、倉儲業、進出口業）亦不可偏廢，未來研究可針對報關業以外之相關業者為研究對象，亦可與本文結果做比對，以得知其所有服務對

象滿意度之全貌。其次，現行國內關稅總局及各關稅局因地制宜，各自建置自有的網頁以服務其轄區所屬的報關業者，而本文係以高雄關稅局網站為研究主體，並未包含關稅總局及其他關稅局網站，故未來研究母體可擴及關稅總局及其他關稅局網站，亦可相互比較，以得知各網站服務的差異性。再者，雲端運算 (cloud computing) 的技術日漸成熟與普及，它是全球電子商務的發展新趨勢，故關稅局的網站未來也必須能提供雲端運算的相關服務，因此這也是未來可以進一步研究的主題。

參考文獻

- 呂志昆，2008，通關服務品質之探討 —— 以高雄關稅局為例，義守大學管理學院碩士班碩士論文，高雄市。
- 周思伶，2009，政府網站服務品質指標建構之研究，國立政治大學公共行政研究所碩士論文，臺北市。
- 施素明，2005，B2C 網站服務品質量測 e-SERVQUAL 觀點，國立臺北大學企業管理學系碩士論文，新北市。
- 俞定中，2007，桃園國際機場海關通關服務品質與旅客滿意度之研究，國立政治大學公共行政研究所碩士論文，臺北市。
- 張榮芳，2009，中部關稅區業者資訊服務需求之研究，財政部臺中關稅局 98 年研究報告，臺中市。
- 黃杏釗，2010，海關之服務品質改善研究，國立高雄海洋科技大學航運管理研究所碩士論文，高雄市。
- 黃秀慧、黃杏釗、許文楷，2012，高雄關稅局貨物通關作業之服務需求評估，*航運季刊*，第 21 卷，第 2 期，23-39。
- 馬碧蓮，2012，報關業之服務作業評估，國立高雄海洋科技大學航運管理學系碩士論文，高雄市。
- 許文楷，2011，航空貨運承攬業之服務品質缺口研究，*運輸學刊*，第 23 卷，第 4 期，515-539。
- Aguarón, J. and Moreno-Jiménez, J.M., 2003. The geometric consistency index: approximated thresholds. *European Journal of Operational Research*, 147(1), 137-145.
- Alanezi, M.A., Kamil, A. and Basri, S., 2010. A proposed instrument dimensions for measuring e-government service quality. *International Journal of u- and e- Service, Science and Technology*, 3(4), 1-17.
- Buckley, J.J., 1985. Fuzzy hierarchical analysis. *Fuzzy Sets and Systems*, 17(3), 233-247.
- Hernon, P. and Calvert, P., 2005. E-service quality in libraries: exploring its features and dimensions. *Library & Information Service Research*, 27, 377-404.

- Liang, G.S., Chou, T.Y. and Kan, S.F., 2006. Applying fuzzy quality function development to identify service management requirements for an ocean freight forwarders. *Total Quality Management and Business Excellence*, 17(5), 539-554.
- Liu, C. and Arnett, K.P., 2000. Exploring the factors associated with web site success in the context of electronic commerce. *Information and Management*, 38, 23-33.
- Loiacono, E.T., Watson, R.T. and Goodhue, D.L., 2002. WebQual: a measure of website quality. In *Proceedings of the Marketing Educators' Conference: Marketing Theory and Applications*, 13, 432-437.
- Loiacono, E.T., 2000. WebQualTM: A Web Site Quality Instrument. University of Georgia.
- Obi, M.C., 2009. Development and Validation of a Scale for Measuring E-government User Satisfaction. UMI dissertation publishing: Nova Southeastern University.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V.A. and Malhotra, A., 2005. E-SERVQUAL: a multiple-item scale for assessing electronic service quality. *Journal of Service Research*, 7(3), 213-233.
- Saaty, T.L., 1980. *The Analytic Hierarchy Process*, McGraw-Hill: New York.
- Shin, J., Chung, K.H., Oh, J.S. and Lee, C.W., 2013. The effect of site quality on repurchase intention in Internet shopping through mediating variables: the case of university students in South Korea. *International Journal of Information Management*, 33(3), 453-463.
- Sohn, C. and Tadisina, S.K., 2008. Development of e-service quality measure for the internet-based financial institutions. *Total Quality Management and Business Excellence*, 19(9), 903-918.
- Song, J., Baker, J., Lee, S. and Wetherbe, J.C., 2012. Examining online consumers' behavior: a service-oriented view. *International Journal of Information Management*, 32(3), 221-231.
- Udo, G.J., Bagchi, K.K. and Kirs, P.J., 2010. An assessment of customers' e-service quality perception, satisfaction and intention. *International Journal of Information Management* 30, 481-492.
- Yager, R.R., 1980. On a general class of fuzzy connectives. *Fuzzy Sets and Systems*, 4, 235-242.
- Zeithaml, V.A., Parasuraman, A. and Malhotra, A., 2002. Service quality delivery through websites: a critical review of extant knowledge. *Academy of Marketing Science*, 30(4), 362-375.

附錄 A 模糊層級分析法

1. 建立模糊正倒值矩陣

本文以所有受測者認知之最小值、幾何平均數與最大值等三個量測值為參數，來建立受測者認知程度的三角模糊數，並以此模糊數來整合所有不同受測者的認知。令元素 $\tilde{a}_{ij}$ 表整合不同受測者整合後的三角模糊數，則由 $\tilde{a}_{ij}$ 可以建立模糊正倒值矩陣 $\tilde{A}$ 如下：

$$\tilde{A} = [\tilde{a}_{ij}],$$

$$\begin{cases} \tilde{a}_{ij} = [l_{ij}, m_{ij}, u_{ij}], & i < j \\ \tilde{a}_{ij} = [1, 1, 1], & i = j \\ \tilde{a}_{ij} = (\tilde{a}_{ji})^{-1} = [1/u_{ji}, 1/m_{ji}, 1/l_{ji}], & i > j \end{cases}$$

$$i = 1, 2, \dots, n, j = 1, 2, \dots, n \quad (\text{A.1})$$

2. 一致性檢定

由於 $\tilde{A}$ 中的元素為模糊數，故無法直接對 $\tilde{A}$ 進行的一致性檢定。本文先以「梯

形模糊數支集的幾何平均數」來對 $\tilde{A}$ 中的元素解模糊化 (defuzzy)，然後再對 $\tilde{A}$ 進行一致性檢定 (Buckley, 1985)。在 $\tilde{A}$ 中的所有元素之解模糊化結果為：

$$a_{ij} = (l_{ij} \cdot m_{ij} \cdot m_{ij} \cdot u_{ij})^{1/4},$$

$$i = 1, 2, \dots, n, j = 1, 2, \dots, n \quad (\text{A.2})$$

一般檢測正倒值矩陣之一致性常用的指標有 CI 值 (Consistency Index) 與 CR 值 (Consistency Ratio)：

$$CI = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1) \quad (\text{A.3})$$

$$CR = CI / RI \quad (\text{A.4})$$

Saaty (1980) 建議 CI 值 ≤ 0.1 時為可接受之誤差範圍。 $\lambda_{\max}$ 為正倒值矩陣之最大特徵值， RI 為隨機指標 (Randomized Index)，該值可依據正倒值矩陣的階數 n ，由表 A1 查出 (Aguarón, and Moreno-Jiménez, 2003)。在實務上， CR 值 ≤ 0.1 表示受測者的認知具有可接受的隨機性。

表 A1 隨機指標表

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
RI	0.525	0.882	1.115	1.252	1.341	1.404	1.452	1.484	1.513	1.535

在本文的問卷設計中，會有五個模糊正倒值矩陣產生，包括一個第一層級服務需求屬性的矩陣以及四個第二層級屬性的矩陣。本文應用上述 (A2) ~ (A4) 三式，對這 5 個模糊正倒值矩陣個各別進行一致性檢定，其結果如表 A2 所示，所有矩陣的所有 CI 值與 CR 值皆低於 0.1，因此本文

所調查的樣本資料皆具一致性。

3. 各層級內部的 SRA 權重

本文採取 Saaty(1980) 所提出之 NGM 法 (Normalization of the Geometric Mean of the Rows) 來求取 $\tilde{A}$ 之特徵向量。在 $\tilde{A}$ 中，第 i 個 SRA 之三角模糊數的幾何平均數 $\tilde{g}_i$ 可求出如下：

表 A2 第二部分資料之一致性檢定結果

層級		λ	CI	CR (CI/RI)
第一層級	服務需求屬性	5.003	0.001	0.001
第二層級	網站效率 (WE)	4.018	0.009	0.006
	網站技術 (WT)	4.005	0.002	0.002
	可靠性 (RB)	4.003	0.001	0.001
	反應性 (RP)	4.001	0.000	0.000

$$\begin{aligned}\tilde{g}_i &= \left(\prod_{j=1}^n \tilde{a}_{ij} \right)^{1/n} \\ &= \left[\left(\prod_{j=1}^n l_{ij} \right)^{1/n}, \left(\prod_{j=1}^n m_{ij} \right)^{1/n}, \left(\prod_{j=1}^n u_{ij} \right)^{1/n} \right], \\ i &= 1, 2, \dots, n\end{aligned}\quad (\text{A.5})$$

應用模糊數之加法基本運算，可以先導出：

$$\begin{aligned}\sum_i \tilde{g}_i &= \left[\sum_{i=1}^n \left(\prod_{j=1}^n l_{ij} \right)^{1/n}, \sum_{i=1}^n \left(\prod_{j=1}^n m_{ij} \right)^{1/n}, \sum_{i=1}^n \left(\prod_{j=1}^n u_{ij} \right)^{1/n} \right] \\ &\quad (\text{A.6})\end{aligned}$$

再應用模糊數之除法基本運算，由 (A5) 式與 (A6) 式，則可以求出第 i 個 SRA 之模糊權重 $\tilde{w}_i$ 為：

$$\begin{aligned}\tilde{w}_i &= \tilde{g}_i / \sum_i \tilde{g}_i \\ &= \left[\frac{\left(\prod_{j=1}^n l_{ij} \right)^{1/n}}{\sum_{i=1}^n \left(\prod_{j=1}^n l_{ij} \right)^{1/n}}, \frac{\left(\prod_{j=1}^n m_{ij} \right)^{1/n}}{\sum_{i=1}^n \left(\prod_{j=1}^n m_{ij} \right)^{1/n}}, \frac{\left(\prod_{j=1}^n u_{ij} \right)^{1/n}}{\sum_{i=1}^n \left(\prod_{j=1}^n u_{ij} \right)^{1/n}} \right], \\ i &= 1, 2, \dots, n\end{aligned}\quad (\text{A.7})$$

4. 解模糊化

由於上述 (A7) 式中之 $\tilde{w}_i$ 是模糊數，本文採用 Yager (1980) 方法來對其解模糊化。令 $\tilde{w}_i, i=1, 2, \dots, n$ 之三角模糊數的三個參數為 $\tilde{w}_i = [l_i^w, m_i^w, u_i^w]$, $i=1, 2, \dots, n$ ，則其 Yager 的解模糊化指標為：

$$\begin{aligned}w_i &= (l_i^w + 2m_i^w + u_i^w) / 4, \\ i &= 1, 2, \dots, n\end{aligned}\quad (\text{A.8})$$

最後，再將 w_i 正規化為：

$$\begin{aligned}w_i^n &= w_i / \sum_{i=1}^n w_i, \\ i &= 1, 2, \dots, n\end{aligned}\quad (\text{A.9})$$

則 $w_i^n, i=1, 2, \dots, n$ 即為第 i 個 SRA 在該所屬層級之內部權重值 (local weight)。

5. 計算服務屬性之整體權重 (global weight)

重複上述 1~4 步驟，可以計算出各層級之 SRA 的內部權重。將各層級 SRA 之內部權重與所屬上一層級之整體權重 (global weight) 個別串連相乘，則即可求出各層級 SRA 的整體權重值。