

現階段網路電商經營之關鍵服務指標分析

董虹伶

中信金融管理學院企業管理系

tung@ctbc.edu.tw

摘要

網路商店大多數是以自身經驗值或參考同業服務內容來進行服務之提供。然而；當科技進步與消費意識快速抬頭，網路業者積極提供大量的服務內容包含了傳統的商業模式與一些創新的服務內容。但是哪一些服務內容才是消費者最為重視的部分呢？這是值得我們探討的重要議題。本研究利用模糊層級分析法，從消費者的觀點建立「服務指標權重體系」，了解各服務指標在消費者心中的相對權重值。此外；並找出權重值大於 5% 的服務指標定義為「關鍵服務指標」。研究顯示兩個重要結果：(1) 「關鍵服務指標」共有六項分別為「支付安全性」、「隱私權」、「商品品質」、「促銷活動與免運(購物回饋)」、「出貨正確度」與「品牌信譽」。(2) 業者為了增加信息分享與商品體驗所提供的兩項服務:「社群行銷連結」與「實體通路店面(線上線下)」，卻意外地在待評估的 24 項指標中，分別只排序第 16 位與第 17 位。此結果可以讓業者做為未來建構或改善服務模式的重要參考。

關鍵詞：關鍵服務指標、服務指標權重體系、網路商店、模糊層級分析法

Analysis of the Key Service Indicators of the E-shop at the Present Stage

Hung-Ling Tung

Department of Business Administration, CTBC Business School

Abstract

Most online stores provide services based on their own experience or by referring to the services offerings of their peers. However, with the rapid rise of technology and consumer awareness, online businesses are actively offering a variety of services, including traditional business models and some innovative services. But what services do consumers value? This is a key issue to be explored. This study used the Fuzzy Analytic Hierarchy Process (FAHP) to establish a "service index weighting system" from consumers' perspective to understand the relative weighting of each service indicator. In addition, the service index with a weight value greater than 5% was defined as a "key service index". The research revealed two important findings: (1) There are six "Key Service Indicators, namely "Payment Security," "Privacy," "Product Quality," "Promotions and Free Shipping (Shopping Rewards)," "Shipment Accuracy," and "Brand Reputation." (2) Two service indicators provided by the industry to enhance information sharing and product experience: "Social Marketing Links" and "Physical Channel Storefronts (Online to Offline)" were unexpectedly ranked only 16th and 17th respectively among the 24 indicators to be evaluated. The results of this research can serve as an important reference for the industry to construct or improve the service models in the future.

Keywords: Service Index Weighting System, Key Service Index, FAHP

壹、緒論

網際網路的快速發展，帶動了電子商務的潮流與市場，各企業無不趨之若鶩，紛紛投入電子商務的行列。消費者在網路上購物能享受不必出門便能購物的便利性 (Szymanski and Hise, 2001)，近年來，在疫情的推波助瀾下，各國皆採封城鎖國政策，網路消費已成為各國人民新的消費模式。同時科技進步刺激網路購物的行銷手法不斷的更新，也改變了消費者的思考模式和消費行為。對於企業而言，在網路上設立網站銷售商品，並不需要投資大額的固定資產，傳統上大者恆大法則已不再適用 (Schlauch and Laposa, 2001)。因此；面對消費者網購行為的改變，各網路電商無不積極的推出更多創新服務內容，來迎接這個網購大餅。面對網站裡各種不同的服務內容與爆炸的資訊提供，消費者必須透過多個平台，探索評估各項商品資訊，才得以做出最後購買決策。此時網路社群平台便成為即時有效與消費者進行溝通的行銷工具 (廖郡捷, 2013)。企業為了讓消費者能夠有更多的商品資訊，便開始經營多元社群媒體，例如社群粉絲頁、臉書、IG 與 LINE@等 (GOOGLE, 2021)，進行會員的招募，收集會員資料並進行購物行為之分析，同時進行品牌與廣告訊息的傳播等業配行銷動作。甚至一些個人化的電子商務賣家，更直接利用臉書與 IG 提供的限時動態功能導購廣告進行商品的銷售。除此之外；也允許用戶上傳照片、影音、連結資源等內容分享商品消費後的經驗，藉由消費者的口碑替商品加分 (Gould, 2013)。APP 技術在智慧手機中的應用與通信技術提升促進了在線和離線服務的增長 (Mao 等人, 2015)。以前的雜貨店，已將其服務商品訊息擴展到在線購物應用程序 (Ryu 等人, 2020)。這種線上線下分離融合的模式服務被稱為 O2O 模式，服務提供商可以在智慧手機來吸引和互動消費者藉以提供商品或服務 (Shi et al., 2019)。線上平台為消費者提供消費指南，優惠、便捷服務和分享平台，而線下商家則專注於提供產品和服務 (邵其趕, 2021)。另一種方式則是業者除在線上提供商品與服務訊息外，同時也開設線下實體體驗商店，提供消費者到店體驗，以彌補線上購物缺少的消費體驗，藉以增加對商品的信任度。

台灣的電商經營模式隨著各種行銷模式的創新發展，以消費者的觀點來看，哪些服務內容才是他們最為重視的？這是業者最迫切想要知道的議題。為此，本研究將在電商網站提供之眾多服務內容中，找出最為消費者重視的部分，我們稱之為「關鍵服務指標」，藉此提供網路業者在經營過程中，修正經營模式的參考，以獲得最大之經營效益與顧客滿意。

貳、文獻探討

本單元主要針對研究中觸及到之模糊層級分析法 (Fuzzy Analytic Hierarchy Process, 簡稱 FAHP 法) 與網路商店服務部分進行文獻回顧。

一、網路商店

網路購物乃是利用網路進行線上購物的一種方式。業者利用網路的媒體特性作為與消費者的溝通管道，在線上進行互動行銷，同時業者在網路中也可以提供商品、服務給消費者。本文中所指之網路商店屬資策會 (1997) 對「網路商店」的廣義定義也就是：「網路商店指在網際網路上提供商品或服務，並提供「訂購表格」，可以接受消費者直接線上訂購，完成「即時交易行為」的網路商店」。

二、模糊層級分析法

美國賓州匹茲堡大學教授 Saaty 於 1980 年提出一套完整的方法論，目的是將複雜的問題有系統地加以簡化，利用層級結構將問題作層級分解，並透過量化的判斷，尋得脈絡後加以綜合評估，以提供決策者選擇適當方案的完整資訊，減少決策錯誤的風險。在進行決策時，問題之制定或是專家在答題時，皆會伴隨著某種程度的模糊性，包含問題定義之模糊性與專家答題之語意模糊性。層級分析法 (Analytic Hierarchy Process, AHP) 無法克服此部分缺點，因此 Laarhoven & Pedrycz (1983) 便將 Saaty (1980) 之層級分析法加以修改，發展出模糊層級分析法，將三角模糊數直接代入成對比較矩陣中，防止在處理準則衡量、判斷等過程中，所產生之模糊性問題與語意。FAHP 以區間值 (interval value) 的設計，讓專家

於決策時，以較符合人性化的尺度評估問題，也能夠給予較為合適的比較值。Buckley (1985) 認為模糊層級分析法在進行多決策準則及多替代方案評估時，同時考量到問題本身的模糊性、多準則性及專家語意模糊的部分，可避免過於主觀的結果。張美娟 (2003) 則認為運用模糊層級分析法的優點包括：

- (一) 可處理難以量化或多準則的決策問題。
- (二) 以模糊數提供評估值，呈現專家認知的模糊現象，減少評估時之不確定性。
- (三) 呈現集體決策時的模糊區間，使決策有彈性空間。

權重值反應的是各評估指標的相對重要性程度，由權重值我們得知各評估指標的相對重要性，利用模糊AHP所求得之相對權重，具有數理統計基礎，能夠反應評估指標的模糊性，提供決策者在進行多準則決策時減少不確定性，因而被廣泛應用。黃建文等 (2015) 利用FAHP評估二十三項服飾業展店關鍵因素，找出各評估因素之重要程度，給予業者經營上的建議參考。王明傑與呂國禎 (2015) 則運用計量之「模糊層級分析法」，研析 (1) 台水公司理想的經營策略之執行優先次序；(2) 經營策略之執行優先次序與其經費配置多寡之適配情形，經實際驗證發現確實有兩項策略任務經費配置過高，另有兩項策略任務經費配置過低的現象發生。董志明等 (2016) 則在二十個影響因素中，評選出SPA產業經營管理最關鍵成功因素前四名，依次為「服務人員態度熱忱」、「服務人員重視顧客滿意程度」、「服務人員技術水準穩定」及「服務人員具備專業素養」來做為SPA經營管理者最佳經營策略之參考。劉春初等 (2019) 針對高雄捷運對於服務創新策略上進行研究。結果顯示在眾多待評估指標中，重要程度排序前六名為「創造新的產品線」、「提供服務新屬性」、「進入新市場」、「非技術變革一戰略」、「競爭環境」與「對於市場是新的」，可供高雄捷運進行決策時參考。本研究則是利用模糊層級分析法的特性，將待評估的服務內容，分成四個構面作層級分解，再利用量化計算，最後尋得各服務內容之相對權重值，供業者決策參考。

三、服務內容

本研究蒐集相關文獻，經過歸納彙整出影響網路商店經營之服務內容作為研究主軸。我們分成四個構面進行文獻回顧。

(一) 網路面

網路環境是網路商店與消費者溝通的介面，也是消費者進入商店的唯一管道，建立友善的介面讓消費者輕鬆瀏覽是一個相當重要的關鍵。因此；黃振嘉 (1997) 就提出網路商店的建置應具備 (1) 操作簡單的介面 (2) 快速搜尋的功能 (3) 商品簡應即時更新 (4) 個人化商品搜尋功能等服務內容。Yesil, M. (1997) 與 Gehrke, D. and Turban, E. (1999) 則認為還要具備 (1) 「購物流程清楚簡單」 (2) 「網頁的回應速度快」兩項服務，才能加快消費者瀏覽流暢度與好感度，避免因為網路速度緩慢與購物流程複雜造成消費者反感而放棄瀏覽。劉朝銘 (2003) 具體建議業者應提供「先進技術或設備」才能及時反映消費者對瀏覽購物上的需求。有了先進技術與設備才能設計出良好的軟體溝通介面並具有快速的網路回應能力，呼應黃振嘉 (1997) 「快速搜尋功能」與 Yesil, M. (1997) 與 Gehrke, D. and Turban, E. (1999) 「網頁的回應速度快」的意見。程瑞南 (2003) 的研究顯示在網路購物中，消費者對節省時間價值的認同度很高，且重視網路購物的便利性，希望在瀏覽網路時能順暢快速不浪費太多時間。林冠宏 (2005) 則認為設計不良的網站介面往往讓使用者產生操作上的困擾，導致過長的執行時間、大量的錯誤、降低使用者的接受度以及對網站的滿意度。除此之外；由於顧客在網路購物是無法直接觸摸到商品，也無法查看商品的狀況，對於網購業者也只是經由評價來了解而已，對於這樣的交易模式，會讓消費者在訂購後，產生不確定性的感受，因此在購物風險上會特別在意。為此黃振嘉 (1997) 建議網站商店需特別注重「瀏覽安全性」，Sandra, M. F. and Bo, S. (2003) 則提出需要消弭消費者網路購物時 (1) 購物時間與便利風險 (2) 財務風險。劉朝銘 (2003) 也提出網站須有 (1) 刷卡安全機制 (2) 保證退款服務等機制。楊曉貞 (2008) 的研究則顯示消費者在購物流程中特別重視 (1) 資料保密性 (2) 付款安全性等重要服務。而 Blut (2016) 則認為「網站設計」和「安全性」等構面皆會影響線上服務品質。

整體而言；從文獻的結果，我們發現消費者對網路面向的服務中，較為重視的是瀏覽方便、快速還

有安全性等相關服務。

(二) 商品面

網路商店中，販賣的商品大同小異，企業如果想要在此市場中獲得一席之地，勢必得有與其他人不同的差異化策略。Yesil, M. (1997) 提出網路商店必須「販賣有品牌產品」才能樹立商店的價值並獲得消費者認同。黃振嘉 (1997) 則認為還應有 (1) 商品資訊完整介紹 (2) 適時商品促銷 (3) 寄送到家服務等。Gehrke, D. and Turban, E. (1999) 認為有「商品多元化」的服務，才能吸引更多消費者瀏覽。黃怡甄 (2011) 的研究中則指出，商品「特價促銷」時，能提高消費者網購的意願，呼應了黃振嘉 (1997) 應「適時商品促銷」的結論。Blut (2016) 也認為 (1) 優質的商品信息品質 (2) 商品可用性 (3) 網站個性化設計等服務內容確實會對消費者購物之滿意程度造成影響。陳建興等 (2016) 在探討企業形象服務品質知覺風險對服飾網購意願之影響時，發現企業品牌形象及服務品質等變項會正向影響網路服飾網購意願。GOOGLE (2021) 在「2021 智慧消費關鍵報告」中提出消費新型態，其中「消費者需要信任感強的品牌商」呼應企業品牌在網路上的重要性。在網路購物模式中消費者無法觸摸到商品，因此對於在網站上揭露的企業品牌資訊與商品資訊特別在乎，同時在商品高度類似的情況下，價格會影響消費者購買意願。

(三) 服務面

在網路購物的行銷過程包含了售前、售中與售後三個階段。售前服務是企業在顧客未接觸產品之前所開展的一系列刺激顧客購買欲望的服務工作。對網購而言；此階段服務通常包含網站設計、網站商品資訊的提供與顧客快速回應等服務。Yesil, M. (1997) 之研究就認為網路商店對於客戶服務，必須具備 (1) 良好客戶服務 (2) 購物流程清楚簡單等特性。售中服務的目標是為客戶提供性能價格比最優的解決方案，讓消費者能清楚完成訂購並付款。Liang, T. P. and Lai, H. J. (2001) 的研究便是從此觀點切入，他們希望網路商店提供 (1) 售前階段：客製化資訊讓消費者更方便選擇 (2) 售中階段：客戶能有多元化付款方式 (3) 售後允許退貨等服務內容。售後服務就是在商品出售後所提供的各種服務活動。劉朝銘 (2003) 從購物風險上探討消費者對於售後服務的要求，認為網站業者須重視 (1) 重視客戶反應、需求及申訴 (2) 保證退款服務 (3) 售後服務等議題。楊曉貞 (2008) 的研究也探討在購物流程中，整體客服部分須具備 (1) 快速回應顧客需求 (2) 回應顧客需求之態度等服務以因應顧客在各階段的諮詢需求。學者王瑞琪等 (2015) 針對宅配服務進行研究，結果顯示國內消費者使用宅配服務時，考量順序為「方便性」、「效率性」和「信賴性」，也就是能方便取貨、快速到貨與正確出貨包含數量與品項，此結論顯示消費者對於售後服務內容的要求。

(四) 其他服務內容

在科技與行銷模式不斷創新的世代，業者為了搶佔市占率獲取更多的消費者青睞，不斷的利用新科技進行行銷手段，除聘請業配小編進行社群媒體行銷之外，還提供線上線下交易模式，甚至於推出最新的 VR/AR 線上虛擬體驗以彌補無法接觸商品的缺憾。針對社群媒體對網購的影響，古玲榕 (2012) 提出虛擬社群網站成員的 (1) 從眾行為 (2) 資訊分享行為皆與購物行為意圖具相關影響。Frank, Torrico, Enkawa and Schvaneveldt (2014) 則提出多元的購買經驗會增加消費者對品質屬性及使用效益之穩定信念，並藉由這些信念進行產品評估與購買。Yeo, Goh and Rezaei (2017) 調查消費者經由線上購買食品外送之行為發現，消費者與網路環境互動產生使用經驗對購物行為意圖具相關影響。此經驗分為兩種：一是指用戶直接與產品本身進行互動；另一種是指與廠商網頁環境進行互動，網頁環境包含了廠商設立的社群媒體或是互動式網頁。財團法人台灣網路資訊中心 (2020) 發佈「2020 年台灣網路使用現況」，指出現有網路使用狀況如下：(1) 曾在網路上購物之民眾佔 59.6%，平均消費 3,217 元，較 2019 年成長，增加 556 元 (2) 使用社群媒體的比例，以「Facebook」(94.2%) 最高，其次為「Instagram」(39.2%) (3) 上網「買東西」的比例因為疫情增加 12.4%，(4) 6 成以上民眾擔憂網路隱私遭侵犯。此報告顯示消費者非常注重社群媒體的使用與購物安全性。GOOGLE (2021) 在「2021 智慧消費關鍵報告」中提出「消費者

進行產品評估時，容易受到群體討論聲量影響」的消費常態，顯示消費者在購物時受到社群媒體的影響很大。邵其趕（2021）在對 O2O 電子商務的研究中，也提出（1）消費者關心其他人的評論，並作為購買商品和服務的參考（2）為了獲得更多的信任，商家鼓勵消費者發布和傳播評論。此舉也是希望藉由消費者分享消費經驗增強對於商品的肯定，來影響其他消費大眾。

綜觀文獻提出的服務內容，我們了解網路業者為了滿足消費者的需求，不斷的提出新的服務內容，來搶食網路購物的這一塊大餅。在下面的單元中，這些納入評估的服務內容皆通稱為「服務指標」，我們也將說明如何利用 FAHP 評估模式來建構「服務指標權重體系」，進而找到最為消費者青睞的「關鍵服務指標」。

參、研究方法

一、層級架構

在服務指標的選擇部分，在與專家討論後，我們將文獻提出的一些服務指標納入評估，也較新的服務指標，例如會員權益的保障、虛擬線上購物體驗（AR/VR）、購物回饋（免運費）與到貨速度等一併內入評估。整理過後，形成 3 大層面 6 大構面 24 個服務指標，各評估之服務指標說明如表 1。

表 1

本研究評估之服務指標說明

層面	構面	評估之服務指標	服務指標說明
網路層面	網站資訊	網站設計親和性	瀏覽頁面消費者簡單易懂
		購物資訊(含產品說明)	產品說明標示清楚
		客製化的商品訊息	依消費者購物歷程自動顯示相關商品資訊
		購物流程說明	下單流程步驟說明
	安全機制	隱私權	個人資料不外流
		第三方支付	網站提供第三方支付功能
商品層面	商品吸引力	支付安全性	信用卡支付不被盜刷
		商品價格	商品價格合理或低廉
		促銷活動與免運(購物回饋)	相關促銷活動
		商品多樣化	足夠之商品的深度或廣度
		社群行銷連結	有連結 FB 或相關社群提供商品或商家訊息
	商家信賴度	虛擬線上購物體驗(AR/VR)	提供虛擬實境購物經驗
		品牌知名度	商品品牌
		品牌信譽	品牌信譽良好
		商品品質	商品之品質
		正確出貨度	收到正確商品與數量
服務層面	物流服務	付款方式	網站提供付款方式
		收貨方式選擇	提供之收貨方式如郵寄、貨運、便利商店等
		到貨速度	約定時間內到貨
		退換貨服務	能提供退貨服務
	客戶服務	會員權益	會員有特殊權益
		客製化支付	付款方式選擇
		即時線上諮詢服務	線上立即回覆諮詢
		有實體通路店面(線上線下)	有實體店面提供體驗

二、問卷設計

本研究之問卷，定名為：「運用模糊 AHP 法建構網路商店之「服務指標權重體系」問卷」，主要目的在於建立現階段網路商店各項服務指標的相對權重值。問卷是根據 AHP 法之形式加以設計，來進行同一層級中，兩兩指標間重要性之比較。衡量尺度劃分為五個等級「相同重要、稍微重要、頗為重要、非常重要與絕對重要」，分別給 1, 3, 5, 7, 9 的評估值，若介於兩等級間則給 2, 4, 6, 8 的評估值。

三、問卷資料分析

本研究是採用模糊層級分析法，針對所蒐集的 19 份有效專家問卷進行處理。針對表 1 之各項服務指標，利用表 2 的三角模糊數 (triangular fuzzy numbers) 表示，將每位受訪者之評估值加以轉換，計算出各項評估指標之模糊權重值，解模糊化 (defuzzication) 後得解模糊權重值，並經正規化 (normalization) 處理後，得到各評估指標之正規化權重值，最後進行層級串聯 (series of hierarchical)，求得層級串聯後各評估指標之相對權重值，建立網路商店經營的「服務指標權重體系」。整體計算的步驟如下單元說明。

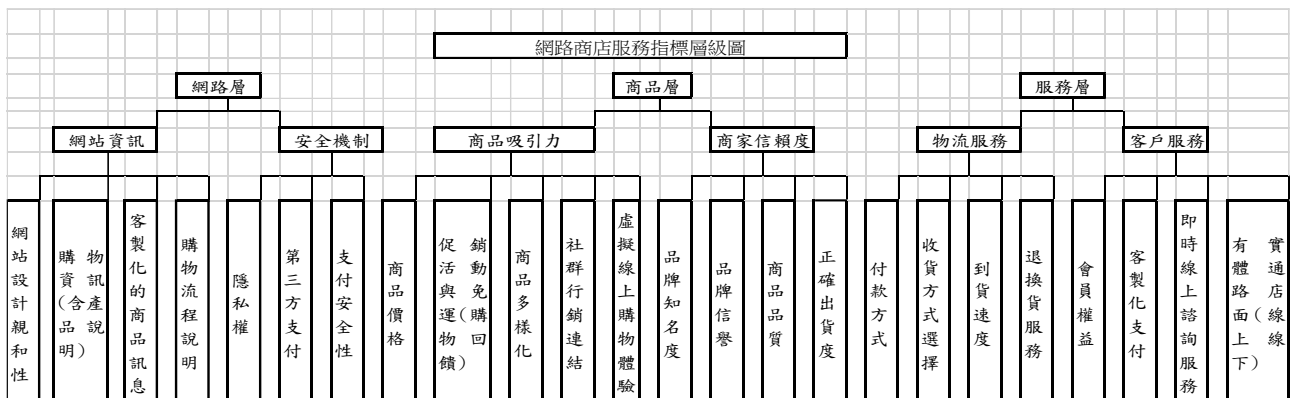
表 2

兩評估指標間重要性比較的模糊語意尺度

語意措辭	三角模糊數 = (語意下限值, 語意最可能值, 語意上限值)
相同重要	($\tilde{1}, \tilde{1}, \tilde{2}$)
介於二者之間	($\tilde{1}, \tilde{2}, \tilde{3}$)
稍微重要	($\tilde{2}, \tilde{3}, \tilde{4}$)
介於二者之間	($\tilde{3}, \tilde{4}, \tilde{5}$)
頗為重要	($\tilde{4}, \tilde{5}, \tilde{6}$)
介於二者之間	($\tilde{5}, \tilde{6}, \tilde{7}$)
非常重要	($\tilde{6}, \tilde{7}, \tilde{8}$)
介於二者之間	($\tilde{7}, \tilde{8}, \tilde{9}$)
絕對重要	($\tilde{8}, \tilde{9}, \tilde{9}$)

圖 1

網路商店服務指標層級圖



四、模糊 AHP 權重體系之建立

關於「服務指標權重體系」之建立，將依下列步驟進行：

(一) 步驟一、建立層級架構

將各項代評估的服務指標，利用 KJ 法建立層級圖，見圖 1。第 1 層為三個層面，第 2 層是六個構面，第 3 層為各構面內待評估服務指標。

(二) 步驟二、問卷設計

根據步驟一所建立之層級架構，針對層面間、構面間與構面內之各指標，將問卷設計成兩兩比較的形式，建立各層級的成對比較矩陣。

(三) 步驟三、建立各層級模糊正倒值矩陣

將各層級問卷資料以三角模糊數 \tilde{m}_{ij} 來表達每位受訪者意見的模糊現象，並進一步建立模糊正倒值矩陣 \tilde{F} 。
 $\tilde{F} = [\tilde{m}_{ij}]$; $\tilde{m}_{ij} = (l_{ij}, m_{ij}, r_{ij})$, $m_{ii}=1$, $\tilde{m}_{ji} = (\frac{1}{r_{ij}}, \frac{1}{m_{ij}}, \frac{1}{l_{ij}})$ $\forall i, j$ 其中 m_{ij} 為語意最可能值；

l_{ij} 為語意下限值 ; r_{ij} 為語意上限值。

(四) 步驟四、群體整合

首先我們針對第 k 位受訪者計算其模糊權重，再整合整體受訪者的部分，整個過程將依下列程序進行：

1. 計算第 k 位受訪者之模糊權重

假設第 k 位受訪者之語意上限正倒值矩陣為 $R^k=[r_{ij}]$ ；語意下限正倒值矩陣為 $L^k=[l_{ij}]$ ；語意最可能值正倒值矩陣為 $M^k=[m_{ij}]$ ，依幾何平均數法分別利用三個矩陣來找出每一層級之相對權重：
 由語意下限正倒值矩陣 $L^k=[l_{ij}]$ 求相對權重

$$X_i = (l_{i1} \times l_{i2} \times \dots \times l_{in})^{1/n} \quad \forall i = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

$$w_{il}^k = X_i \times (X_1 + X_2 + \dots + X_n)^{-1} \quad (2)$$

由語意最可能值正倒值矩陣 $M^k=[m_{ij}]$ 求相對權重

$$Y_i = (m_{i1} \times m_{i2} \times \dots \times m_{in})^{1/n} \quad \forall i = 1, 2, \dots, n \quad (3)$$

$$w_{im}^k = Y_i \times (Y_1 + Y_2 + \dots + Y_n)^{-1} \quad (4)$$

由語意上限正倒值矩陣為 $R^k=[r_{ij}]$ 求相對權重

$$Z_i = (r_{i1} \times r_{i2} \times \dots \times r_{in})^{1/n} \quad \forall i = 1, 2, \dots, n \quad (5)$$

$$w_{ir}^k = Z_i \times (Z_1 + Z_2 + \dots + Z_n)^{-1} \quad (6)$$

2. 以重心法解模糊化 (Defuzzication)

本研究採用 Teng & Tzeng (1993) 所提出之重心法進行解模糊化。其解模糊權重值的計算過程為：

$$w_i^k = \frac{[(w_{ir}^k - w_{il}^k) + (w_{im}^k - w_{il}^k)]}{3} + w_{il}^k \quad \forall i = 1 \dots n \quad (7)$$

3. 求取所有 p 位受訪者之第 i 個評估指標的平均權重值

$$w_i = \frac{w_i^1 + w_i^2 + \dots + w_i^p}{p} \quad \forall i = 1 \dots n \quad (8)$$

4. 權重正規化 (Normalization)

對所有 n 個指標進行正規化權重值 Nw_i ，計算過程為

$$Nw_i = \frac{w_i}{\sum_{i=1}^n w_i} \quad \forall i = 1 \dots n \quad (9)$$

(五) 步驟五、進行各層級串聯 (Series of hierarchical) 得「服務指標權重體系」

經由前述步驟，最後將服務指標權重乘上所屬構面權重再乘上所屬層面權重，即為層級串聯後，服務指標之最終權重值，整合所有服務指標之最終權重值即為「服務指標權重體系」。

(六) 步驟六、確認「關鍵服務指標」

為了實務上方便應用，我們依據「重要的少數指標為關鍵指標」的原則，來定義「關鍵服務指標」。本研究選定「服務指標權重體系」中正規化後權重值大於 5% 的服務指標稱之為「關鍵服務指標」。

肆、研究結果

一、受訪者基本資料之分析

本研究從消費者的角度，來檢視在網站服務內容中為重視的部分。為了這個目的，我們選擇資深的網路購物消費者進行訪談，給予服務指標進行評估。受訪之有效問卷有 19 份，各受訪者之相關資歷如表 3，經整理分析發現：(1) 網購年資 15 年以上佔 31.6%。網購年資 10-15 年佔 26.3%。網購年資 5-10 年佔 31.6%。合計年資 5 年以上佔 89.5%。(2) 每周瀏覽購物網站時間，其中 20 時以上~不到 40 時佔 31.6%，40 時以上佔 21.04%，合計佔 52.64%。(3) 每月消費 5000 元以上佔 52.63%。雖然有部分消費金額在 3000 元以下的受訪者，但其網購年資幾乎都在 5 年以上且網路上之商品價位不一，可能為購買小額商品或是潛在消費者。(4) 4 位受訪者有教授網路行銷的教學經驗（每一位皆具有至少 10 年以上經驗），除對電子商務有相當的研究與了解外，本身也是資深的網購者。

縱觀以上受訪者背景，顯示他們對網路購物有相當深入的了解與體驗，因此受訪資料具參考價值。

表 3

受訪者網路購物資歷分析表

編號	性別	職業	網路購物年資	每周瀏覽購物網站時間	每月平均購買金額	教授網路行銷相關課程
受訪者 1	女	商	15 年以上	40 時以上	5001~10000	
受訪者 2	女	商	10-15 年	10 時以上~不到 20 時	3001~5000	
受訪者 3	男	教師	15 年以上	20 時以上~不到 40 時	3000 以下	15 年以上經驗
受訪者 4	女	自營業	5-10 年	10 時以上~不到 20 時	3000 以下	
受訪者 5	男	自營業	15 年以上	40 時以上	10001~20000	
受訪者 6	男	其他	5-10 年	20 時以上~不到 40 時	3000 以下	
受訪者 7	女	工	10-15 年	10 時以上~不到 20 時	5001~10000	
受訪者 8	男	團購主	3 年以上~不到 5 年	10 時以上~不到 20 時	20001 以上	
受訪者 9	男	教師	15 年以上	40 時以上	5001~10000	15 年以上經驗
受訪者 10	女	教師	5-10 年	10 時以上~不到 20 時	3000 以下	
受訪者 11	男	自營業	1 年以上~不到 3 年	10 時以上~不到 20 時	3000 以下	
受訪者 12	男	工	15 年以上	10 時以上~不到 20 時	10001~20000	
受訪者 13	女	軍	5-10 年	10 時以上~不到 20 時	20001 以上	
受訪者 14	男	其他	10-15 年	10 時以上~不到 20 時	10001~20000	
受訪者 15	男	教師	10-15 年	40 時以上	3000 以下	10 年以上經驗
受訪者 16	男	其他	5-10 年	20 時以上~不到 40 時	3000 以下	
受訪者 17	女	商	10-15 年	40 時以上	20001 以上	
受訪者 18	男	工	5-10 年	20 時以上~不到 40 時	3000 以下	
受訪者 19	男	教師	15 年以上	20 時以上~不到 40 時	10001~20000	15 年以上經驗

二、「服務指標權重體系」之建立

(一) 各層級模糊權重之計算

首先將 19 位有效問卷加以整合成模糊正倒值矩陣 \tilde{F} ，利用上一節公式計算得到各層級之正規化權重值與權重排名。

(二) 各層級之相對權重值結果分析

1. 層面權重分析

網站層、商品層與服務層之相對權重值與排名如表 4 所示。

表 4

各層面之相對權重表

	相對權重	正規化後權重	排序
網路層	0.2626	0.2625	3
商品層	0.3840	0.3838	1
服務層	0.3538	0.3536	2

從表 4 我們可以得知，雖然「商品層」之排序為第一，但與排序第二的「服務層」之權重只有相差 3 個百分點左右，顯示受訪者對於此兩項層面之重視程度並無太大的差異。

2. 構面權重分析

表 5 顯示各構面之權重及排序。由表中可知，在六個構面中，「安全機制」是網路商店經營中最高之重要構面，其次是「商家信賴度」與「商品吸引力」，三者的權重值合計高達 73.28%。此數據顯示網路商店經營時，消費者最重視的是安全性與商家的信賴程度，遠超過商品本身的吸引力。推估其原因是網路店家眾多，類似商品也有很多提供者，不怕買不到，反而怕被詐騙。因此；對於線上購物安全性的考量，便成消費者其最重視的部分。

表 5

各項構面之權重與排名

構面間	相對權重	正規化後權重	排序
網路資訊	0.0701	0.0701	6
安全機制	0.3366	0.3366	1
商品吸引力	0.1751	0.1751	3
商家信賴度	0.2211	0.2211	2
物流服務	0.1139	0.1139	4
客戶服務	0.0833	0.0833	5

3. 服務指標權重分析

在層級間的串聯計算後，得出各項服務指標之相對權重值，並進行整體排序，如表 6。在表 6 的「原始權重」欄位中，顯示某一構面下服務指標的權重值，「正規化後權重」一欄中為層級串聯後經正規化的權重，對 24 項服務指標整體排序則列入「排序」欄位，由此也獲得「服務指標權重體系」。

我們將表 6 重新排序，選擇正規化後權重值大於 5% 的服務指標定為「關鍵服務指標」總共 6 項如表 7。由表 7 我們得知這些「關鍵服務指標」總權重佔 52.33%，代表消費者確實相當重視這些服務指標，因此業者應該對這些「關鍵服務指標」投入較大的資源以獲得消費者青睞。

表 6

層級串聯後之「服務指標權重體系」

構面	服務指標	原始權重	層級串聯後權重	正規化後權重	排序
網站資訊	網站設計親和性	0.2024	0.0037	0.0113	24
	購物資訊(含產品說明)	0.3081	0.0057	0.0173	20
	客製化的商品訊息	0.2779	0.0051	0.0156	21
	購物流程說明	0.2116	0.0039	0.0119	23
安全機制	隱私權	0.4039	0.0357	0.1087	2
	第三方支付	0.1798	0.0159	0.0484	7
	支付安全性	0.4154	0.0367	0.1117	1
商品吸引力	商品價格	0.2055	0.0138	0.0421	9
	促銷活動與免運(購物回饋)	0.3486	0.0234	0.0713	4
	商品多樣化	0.1747	0.0117	0.0357	10
	社群行銷連結	0.1238	0.0083	0.0253	16
	虛擬線上購物體驗(AR/VR)	0.1473	0.0099	0.0301	12
商家信賴度	品牌知名度	0.1035	0.0088	0.0268	13
	品牌信譽	0.2404	0.0204	0.0621	6
	商品品質	0.4028	0.0342	0.1041	3
	正確出貨度	0.2533	0.0215	0.0654	5
物流服務	付款方式	0.1911	0.0077	0.0234	18
	收貨方式選擇	0.1688	0.0068	0.0207	19
	到貨速度	0.2635	0.0106	0.0323	11
	退換貨服務	0.3766	0.0152	0.0462	8
客戶服務	會員權益	0.2983	0.0088	0.0268	14
	客製化支付	0.1429	0.0042	0.0128	22
	即時線上諮詢服務	0.2944	0.0087	0.0264	15
	有實體通路店面(線上線下)	0.2644	0.0078	0.0237	17

從表 7 中，我們得到下列結論：

- (一)「安全機制」構面下的兩項指標「隱私權」(佔 0.1087)與「支付安全性」(佔 0.1117)分別占了 2 與 1 名，兩者合計權重值為 0.2204。可見消費者對於在網購最在意安全的消費環境，包含信用卡不被盜刷、個資不被盜用等。也呼應上述「2020 年台灣網路使用現況」調查中「6 成以上民眾擔憂網路隱私遭侵犯」現況。

表 7

「關鍵服務指標」

項次	網站資訊	正規化後權重	排序	累加權重
1	支付安全性	0.1117	1	0.1117
2	隱私權	0.1087	2	0.2204
3	商品品質	0.1041	3	0.3245
4	促銷活動與免運(購物回饋)	0.0713	4	0.3958
5	正確出貨度	0.0654	5	0.4612
6	品牌信譽	0.0621	6	0.5233

- (二) 在「商家信賴度」構面下，「商品品質」(佔 0.1041) 排序 3，「正確出貨度」(佔 0.0654) 排序 5，「品牌信譽」(佔 0.0621) 排序 6。三個服務指標皆納入「關鍵服務指標」內，代表「商家信賴度」在受訪者眼中是極為重要的。一家成功的網路商店為求長遠之經營目標，必須建立起商店信譽，秉持著衷心服務消費者為目的，故業者在開設網路商店時，為了讓顧客產生信賴感，對於「商家信賴度」內的相關服務內容皆應好好把握。
- (三) 在「商品吸引力」構面下，比較令作者好奇得的是「促銷活動與免運(購物回饋)」(佔 0.0713) 排序 4，居此構面下的第一位，打敗了「商品價格」(佔 0.0421 排序 9)、「社群行銷連結」(佔 0.0253 排序 16) 等。在社群媒體行銷大舉在網路上進行，原本的立意在於建立與消費者的商品訊息與導購的管道，企業砸下大錢聘請小編成立粉絲頁，盡力於各項導購的相關行為，然而「社群行銷連結」竟然不在「關鍵服務指標」內，其中原因耐人尋味，值得做為後續研究方向。
- (四) 「物流服務」構面下，消費者重視的是「退換貨服務」(佔 0.0462 排序 8)。雖然不在「關鍵服務指標」內，但權重值佔比也接近 5%，顯然消費者也頗重視此指標，希望能利用此機制，作為不理性衝動購物後，彌補錯誤的一種方法。企業既然知道「退換貨服務」如此為消費者所重視，那麼就該執行優化退貨流程，將每一次的電商退貨轉為再行銷的機會，藉以提高顧客終生價值！
- (五) 新加入之評估指標「實體通路店面(線上線下)」(佔 0.0237 排序 17) 與「虛擬線上購物體驗(AR/VR)」(佔 0.0301 排序 12)，二者的排序令人訝異。原本以為業者提出這兩項新的服務指標能消除消費者在網路世界無法實際進行商品體驗的遺憾，應該會受到消費者青睞，沒想到重視程度不高。

三、層級架構一致性檢定

為了檢視受訪者對於比較的過程看法是否前後一致，本研究對各層級所形成的單一成對比較矩陣，其一致性檢定與一致性比率計算結果整理如表 8。表中顯示各受訪者問卷的 C.I. 值與 C.R. 值，均低於 0.1，表示各矩陣一致性比率高。此結果顯示受訪者對於比較的過程，看法前後一致，因此問卷結果應可充份表達受訪者之意見。

伍、結論與建議

一、研究結論

- (一) 本研究利用 FAHP 建立網路商店「服務指標權重體系」，並從該權重體系中，找出 6 項「關鍵服務指標」合計權重值佔 52.33 %。網路商店業者如果能率先建置或強化這些「關鍵服務指標」，那麼在經營網路商店時，必可提昇經營效率與顧客滿意度。
- (二) 經過整體評價結果顯示「支付安全性」與「隱私權」分別占了 1 與 2 名呼應「2020 年台灣網路使用現況」6 成以上民眾對資安防護的重視。
- (三) 虛擬的網路世界中，消費者因為無法碰觸到實體的商品，對賣家多少也會存在疑慮，因此顯示在「商品品質」、「正確出貨度」與「品牌信譽」的重視程度上。同時也希望萬一買錯商品後能有補救的機會，所以也給予「退換貨服務」高的權重。

二、研究限制

研究變數之完整性：研究過程中無法完整的選取業者所提供之所有服務項目，原因在於如果變數過多，將導致受訪者回答問卷時無法有一致性的答案，將影響研究正確性。

三、研究貢獻與後續發展

- (一) 本研究的貢獻如下：本研究建立「關鍵服務指標」具有高度的彈性與實用價值。在實務應用上業者可依其本身條件彈性調整關鍵指標的數量，來檢視經營狀況作為參考依據並據以提升經營效率。
- (二) 後續發展

1. Google 在「2021 智慧消費關鍵報告」中提出進行產品評估時容易受到群體討論聲量影響，因此不少企業砸下大錢聘請小編專責社群媒體業務建立與消費者的溝通管道，盡力於各項導購的相關行為。然而研究結果卻顯示「社群行銷連結」只排序 16，其中原因值得做為後續研究方向。
2. 下一階段的研究，可以從供需雙方不同的觀點來建立「關鍵服務指標」，並擴大受訪者人數，藉此了解消費者與業者雙方不同立場下，「關鍵服務指標」之差異性如何。

表 8

整個層級架構之一致性檢定及一致性比率

層/構面/指標	受訪者1		受訪者2		受訪者3		受訪者4		受訪者5		受訪者6		受訪者7	
	CI	CR	CI	CR	CI	CR	CI	CR	CI	CR	CI	CR	CI	CR
層	0.032	0.056	0.001	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.036	0.061	0.000	0.000	0.000	0.000
構面	0.115	0.093	0.105	0.085	0.117	0.095	0.080	0.064	0.101	0.082	0.099	0.080	0.100	0.080
網站資訊	0.005	0.005	0.000	0.000	0.069	0.077	0.073	0.081	0.062	0.069	0.035	0.039	0.039	0.043
安全機制	0.036	0.061	0.000	0.000	0.040	0.069	0.027	0.046	0.006	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000
商品吸引力	0.098	0.085	0.122	0.099	0.114	0.099	0.110	0.095	0.037	0.032	0.039	0.034	0.013	0.011
商家信賴度	0.055	0.061	0.074	0.082	0.072	0.080	0.078	0.086	0.051	0.057	0.009	0.010	0.001	0.001
物流服務	0.076	0.084	0.000	0.000	0.060	0.067	0.078	0.086	0.051	0.057	0.027	0.030	0.049	0.054
客戶服務	0.072	0.080	0.069	0.077	0.081	0.090	0.077	0.085	0.014	0.016	0.051	0.057	0.014	0.016
層/構面/指標	受訪者8		受訪者9		受訪者10		受訪者11		受訪者12		受訪者13		受訪者14	
	CI	CR	CI	CR	CI	CR	CI	CR	CI	CR	CI	CR	CI	CR
層	0.054	0.093	0.027	0.046	0.000	0.000	0.036	0.061	0.017	0.030	0.000	0.000	0.016	0.028
構面	0.057	0.046	0.103	0.083	0.114	0.092	0.123	0.099	0.118	0.095	0.120	0.097	0.030	0.025
網站資訊	0.040	0.045	0.077	0.085	0.020	0.022	0.025	0.028	0.050	0.056	0.075	0.084	0.050	0.056
安全機制	0.015	0.025	0.027	0.046	0.027	0.046	0.027	0.046	0.000	0.000	0.000	0.000	0.027	0.046
商品吸引力	0.077	0.067	0.113	0.098	0.082	0.071	0.097	0.085	0.097	0.085	0.035	0.030	0.106	0.092
商家信賴度	0.061	0.068	0.072	0.080	0.000	0.000	0.038	0.042	0.007	0.008	0.065	0.073	0.041	0.045
物流服務	0.051	0.057	0.086	0.095	0.000	0.000	0.051	0.057	0.072	0.080	0.068	0.076	0.053	0.059
客戶服務	0.044	0.048	0.057	0.064	0.047	0.052	0.053	0.059	0.076	0.084	0.027	0.030	0.076	0.084
層/構面/指標	受訪者15		受訪者16		受訪者17		受訪者18		受訪者19					
	CI	CR	CI	CR	CI	CR	CI	CR	CI	CR				
層	0.040	0.069	0.000	0.000	0.000	0.000	0.036	0.061	0.006	0.011				
構面	0.065	0.052	0.052	0.042	0.065	0.053	0.116	0.093	0.058	0.047				
網站資訊	0.086	0.096	0.003	0.004	0.005	0.006	0.054	0.060	0.046	0.051				
安全機制	0.011	0.019	0.000	0.000	0.000	0.000	0.027	0.046	0.009	0.016				
商品吸引力	0.112	0.097	0.092	0.080	0.107	0.093	0.102	0.088	0.096	0.084				
商家信賴度	0.052	0.058	0.077	0.085	0.007	0.008	0.080	0.089	0.010	0.011				
物流服務	0.078	0.087	0.000	0.000	0.002	0.002	0.087	0.097	0.067	0.074				
客戶服務	0.077	0.086	0.000	0.000	0.020	0.022	0.075	0.084	0.020	0.022				

參考文獻

- 黃振嘉 (1997)。電子商店經營指南。資訊與電腦，203，94-100。
- 劉朝銘 (2003)。認知風險、涉入、品質與價值關係之研究—以網路商店為例 (碩士論文)。國立台灣大學，台北。
- 張美娟 (2003)。國內有線電視發展數位電視服務經營策略之研究 (碩士論文)。國立台灣師範大學，台北。
- 程瑞南 (2003)。網路購物之顧客價值對關係品質之影響 (碩士論文)。國立嘉義大學，嘉義。
- 林冠宏 (2005)。網站介面型態與任務類型對使用性的影響 (碩士論文)。國立暨南國際大學，南投。
- 黃怡甄 (2011)。消費者使用線上直銷服務之使用意願影響因素研究 (碩士論文)。輔仁大學，新北。

- 楊曉貞 (2012)。應用模糊層級分析法評估消費者對網路購物流程服務之偏好 (碩士論文)。中華大學，新竹。
- 古玲榕 (2012)。資訊分享行為對社群網站經營影響之研究 (碩士論文)。世新大學，台北。
- 廖郡捷 (2013)。社群行銷效益探索-以臉書粉絲專頁咖啡廣告為例 (碩士論文)。國立成功大學，台南。
- 黃建文、王宓蓁、周瑞蓉 (2015)。年輕人開設服飾店之關鍵成功因素：II. 模糊德菲法、模糊層級分析法。創思學刊，34，1-20。
- 王明傑、呂國禎 (2015)。應用模糊層級分析法探討自來水事業經營策略與經費配置之適配。管理實務與理論研究，9 (2)，20-42
- 王瑞琪、陳義文、楊婉婷 (2015)。宅配服務業服務品質與顧客滿意對再購意願影響之實證研究-以結構方程模式分析。顧客滿意學刊，11 (2)，193-221。
- 董志明、許淑燕、陳昆伯、黃戊田 (2016)。應用模糊層級分析法探討 SPA 經營管理之關鍵成功因素。休閒事業研究，14 (1)，1-24。
- 陳建興、蔡倖宜、簡郁庭 (2016)。企業形象、服務品質、知覺風險對服飾網購意願之影響。華岡紡織期刊，23 (2)，77-84。
- 劉春初、李怡萱、王澤宇 (2019)。高雄捷運提升服務價值創新策略之研究-以模糊層級分析法之應用。管理資訊計算，8 (1)，175-187
- 邵其趕 (2021)。建構線上線下電子商務服務品質模型 (博士論文)。國立台北科技大學，台北。
- GOOGLE (2021)。2021 智慧消費關鍵報告。https://www.thinkwithgoogle.com/intl/zh-tw/consumer-insights/consumer-trends/2021-%E6%99%BA%E6%85%A7%E6%B6%88%E8%B2%BB%E9%97%9C%E9%8D%B5%E5%A0%B1%E5%91%8A/。
- 財團法人台灣網路資訊中心 (2020)。2020 年台灣寬頻網路使用調查。https://www.twnic.tw/doc/twrrp/202012d.pdf。
- Blut, M. (2016). E-service quality: Development of a hierarchical model. *Journal of Retailing*, 92(4), 500-517.
- Buckley, J.J. (1985), Ranking alternatives using fuzzy numbers, *Fuzzy Sets and Systems*, 15(1), 21-31.
- Buckley, J.J.(1985), Fuzzy hierarchical analysis. *Fuzzy Sets and Systems*, 17(3), 233-247.
- Frank, B., Torrico, B.H., Enkawa, T., & Schvaneveldt, S.J. (2014). Affect versus cognition in the chain from perceived quality to customer loyalty: The roles of product beliefs and experience. *Journal of Retailing*, 90(4), 567-586.
- Gehrke, D. and Turban, E. (1999). *Determinants of successful website design: Relative importance and recommendations for effectiveness*. Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on System Sciences, p1-8.
- Laarhoven, P.J.M. and Pedrycz, W. (1983). A fuzzy extension of saaty's priority theory. *Fuzzy Sets and Systems*, 11(3), 229-241.
- Liang, T.P. and Lai, H.J. (2001), Effect of store design on consumer purchases: on empirical study of on-line bookstores. *Information and Management*, 39(6), 431-444.
- Mao, A.Y., Song, Y.Y., Yu, J.X. (2015). The realization of the O2O model in mobile e-commerce based on the technology of the WeChat platform. *Applied Mechanics and Materials*, 743, 641-64.

- Ryu, D.H., Lim, C., Kim, K.J. (2020). Development of a service blueprint for the online to offline integration in service. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 54, 101944.
- Saaty, T.L. (1980). *The analytic hierarchy process*. McGraw-Hill.
- Sandra, M.F. and Bo, S. (2003), Consumer patronage and risk perceptions in Internet shopping. *Journal of Business Research*, 56, 867–875.
- Schlauch, A.J., and Laposa, S. (2001). E-tailing and internet-related real estate cost savings: A comparative analysis of e-tailers and retailers. *Journal of Real Estate Research*, 21(1–2), 43–54
- Shi, R.X., Chen, H.Y., Sethi, S.P. (2019). A generalized count model on customers' purchases in O2O market. *International Journal of Production Economics*, 215, 121–130.
- Szymonski M., and David H.H.(2001). Customer satisfaction: A meta-analysis of the empirical evidence. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 29(1), 16–35.
- Yeo, V.C.S., Goh, S.K., & Rezaei, S. (2017). Consumer experiences, attitude, and behavioral intention toward online food delivery (OFD) services. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 35, 150–162.
- Yesil, M. (1997). *Creating the virtual store*. John Wiley and Sons.