

以顧客消費價值角度探究軟體開發之品質需求

陳怡靜

中州技術學院

資管系講師

jine@dragon.ccut.edu.tw

胡學誠

靜宜大學

資傳系助理教授

schu@pu.edu.tw

劉宜青

中州技術學院

資管系四技生

yiching@yahoo.com.tw

摘要

隨著資訊科技的蓬勃發展，各行各業對資訊軟體的需求與日遽增，軟體業者的競爭也日趨激烈。在軟體產業市場競爭的環境下，業者所提供的軟體服務品質與售後維護是否能貼切的符合實務上的需求，更是顧客在選擇軟體廠商時的一大考量要素；而瞭解顧客需求，提供顧客實際所需的軟體功能與服務品質，就成為軟體業者努力的方向。因此，本研究以消費價值理論為基礎，採用直接訪談及問卷方式蒐集具有軟體開發的廠商與使用者接觸軟體前後的相關經驗，歸納整理出顧客需求，並以分析層級程序法搭配品質機能展開法發展品質屋模式，進一步從顧客角度來探討軟體業者該如何傾聽、接納顧客需求的聲音，並運用現有資源改進軟體的服務品質，以期達到最佳的顧客滿意度。最後以同行競爭分析來瞭解市場上的競爭定位，希冀本研究能提供軟體業者做為擬定相關決策時一個參考的依據。

關鍵字：消費價值選擇理論、品質機能展開、品質屋、分析層級程序法

1. 緒論

1.1 研究背景與動機

軟體同業競爭日趨白熱化，業者必須摒除傳統被動的經營方式，走向以顧客需求為經營導向，才能夠永續發展，進而在軟體市場上佔有一席之地。除此之外，對於現今顧客至上的社會，開發顧客切身需求的軟體進而提昇軟體研發及使用相關過程中的服務品質，更是軟體產業必須努力的方向，本研究的動機就是提供軟體業者對於顧客所需的品質加以改善，並讓軟體業者做為日後提供更好的產品服務品質的依據來源。

1.2 研究目的

在目前商業環境中，各個行業對資訊軟體的依賴程度日漸加重，對於如何選擇一個適合的軟體廠商，其服務品質更是顧客考量的重要因素。軟體業者應主動且深入瞭解顧客需求，以確保軟體開發的流程及效益，並提昇在軟體同業之間的市場競爭力。本研究藉由品質屋的建構過程，瞭解顧客的需求主要來自於系統的功能開發、事前溝通及事後服務等過程，並可協助軟體業者體認到顧客需求的優先考量，再依業者自身現有的資源做改進方案，進一步尋求可改善的空間及同業間的競爭狀況。

2. 文獻探討

2.1 消費價值選擇理論

Sheth(1991)認為影響消費者行為的因素可從消費價值面做探討，消費價值主要包含五大價值內容：功能性價值、社會性價值、情感性價值、嘗新性價值及情境性價值，此消費者價值選擇理論在應用時，具備三項基本假設，包括有(1)消費者的選擇是由多種的消費價值所構成的；(2)在不同的選擇情況下，消費價值會各有不同的貢獻；(3)五種消費價值

彼此是獨立的，且無法互相替代。上述五種消費價值之解釋分述如下：

2.1.1 功能性價值

係指產品本身所具有的實體或功能屬性，其能滿足消費者使用該產品的目的，則此產品即具有功能性價值，此屬性分為產品與服務兩種，有形的產品屬性，如價格、保證、表現、耐用度；無形的服務屬性則為風格、威望、舒適、企業形象，品牌定位等，而有形的產品屬性就是引導消費者產生功能性價值的主體(Shaw, 1995)。影響消費者對其功能性價值的三個主要因素為：

- (1) 效能(utility)：指產品或服務的功能所引發的滿足，就是消費者在特定時間內，使用某產品或服務所獲得的滿足。
- (2) 屬性(attributes)：指產品或服務所具有的特質，包括功能、結構、大小、式樣、設計、用途、包裝、品牌、服務、保證、形象、顏色、尺寸等因素所組成(劉水深, 1981)。不過有學者將屬性分類為產品參考屬性、結果屬性及使用參考屬性。
- (3) 需求(needs)：指對特定產品或服務的渴望，且有能力與意願去購買(謝文雀, 2000)，並透過產品或服務滿足消費者的慾望。

2.1.2 社會性價值

係指消費者透過消費產品的特質，與其他社會團體連結的現象，換言之，在產品的消費行為過程中受到整體環境的影響，個人消費價值與社會團體、經濟環境、文化團體等具有很大的關聯性。消費者為了取得社會群體的認同，符合現有的社會規範，其消費的本質就較著重於提昇社會地位，塑造社會形象的表徵意義及滿足內在的自我欲求。而影響消費者對社會性價值衡量的主要因素為：

- (1) 社會階級(social class)：不同的社會階級將導致差異化的消費行為(Coleman, 1983、Myer Stanton and Haug, 1971)，透過消費者之財富、職業、名譽、聲望等來加以區分，藉此代表一個人的社會地位。
- (2) 象徵價值(symbolic value)：消費者因社會價值觀的改變，不再需要依賴產品的機能做選擇，而將重心轉移至產品的形象、流行樣式、話題性等象徵意義，並透過消費產品(符號)以建立並延伸自我概念。例如：消費者透過服飾、珠寶、汽車等不同符號的力量塑造自我表徵，以確立社會角色。
- (3) 參考團體(reference group)：一個人的行為會受到許多群體的影響，包括種族、團體、家庭、公司同事等，當個人選擇特定產品或服務時，可增加他人對自身的喜愛、認同及尊重，亦即對個人態度有直接或間接影響的重要團體。

2.1.3 情感性價值

係指消費者強調一種感覺或感情狀態，其通常是由廣告內容或服務環境中氣氛的引導，透過不同的廣告內容及環境氣氛，改變消費者的情感能力或效用，稱為情感性價值。而消費者衡量情感性價值主要考慮的因素為：

- (1) 刺激的探究(motivation research)：消費者購買商品的行為來自於商品的刺激，商品引發消費者的聯想，使其產生行動與體驗，讓消費者有愉快的消費體驗。
- (2) 個性(personality)：消費者所具備的獨特人格會造成消費習慣的不同。透過心理特徵的區分，瞭解消費者實際消費行動是一種情緒上的反應。

2.1.4 嘗新性價值

係指消費者對產品產生新奇、獨特等因素，透過消費者本身所具備冒險創新的特質，對商品或服務產生青睞。消費者衡量嘗新性價值主要考慮的因素為：

- (1) 探究、尋找多變及尋找新奇行為(exploratory variety seeking and novelty-seeking behavior)：係指消費者為了追求多樣化、新奇感，而購買相關產品，以滿足個人對好奇心的需求。
- (2) 創新(innovativeness)：係指消費者試著追求或嘗試無法及時運用的知識，以滿足個人的學習特質。

2.1.5 情境性價值

係指消費者面對特殊的時空環境，將會影響個人行為的效果，此種效果是當時情境的整體集合效果，也就是在某些特殊情境中，產品能提供較大的附加價值。而消費者衡量情境性價值主要考慮的因素為：特殊的實體環境、社交環境、工作限定等情形下，產品提供較大的附加價值。

由上述討論可知：上述五種消費價值(圖1)，往往會影響消費者的購買意願與購買行為，消費者在

決定購買某一產品時，不僅會考慮從消費行為中所獲得的價值，亦會考慮知覺交易與服務性價值。

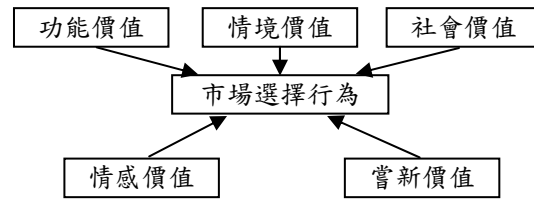


圖 1 消費價值選擇理論

2.2 分析層級程序法

分析層級程序法(Analytic Hierarchy Process; AHP)是由 Saaty 於 1971 年所提出，是屬於一種多目標的決策方法，主要運用在不確定性(uncertainty)情形及具有多評估準則(multi-criteria)的決策問題上，並且可在多目標(multi-object)與多評估準則的不確定情況下，經由匯集專家學者的意見，把複雜的評估問題分析成簡明的因素層級架構，而形成階層關係；將數個評估要素(entities)結合成數層互斥的集合，再藉由評量表衡量其要素之重要性(Saaty, 1980、林明祿, 1982、鄭文英, 2000、林明琴, 2002)。

楊維楨(2003)認為分析層級程序法綜合應用人類解決問題的演繹法(deductive)與歸納法(inductive)，其具備了系統性(system)、有效性(validity)、可靠性(reliability)、及數量性(quantity)。徐正予(1999)指出 AHP 的層級式架構具彈性、易於瞭解及合乎邏輯的優點；而透過層級式架構與量化的方式，將減少決策錯誤的發生機率。

鄧振源與曾國雄(1989)對 AHP 提出以下之基本假設：一個系統可被分成許多種類(classes)或成分(component)，並形成有如網路式的層級結構、每一層級的要素均具獨立性(independence)，層級內的要素，可用上一層級內某些或所有要素作為評估標準，進行評估。

在比較評估時，可將絕對數值尺度轉為比率尺度(ratio scale)成對比較後，再用正倒矩陣(positive reciprocal matrix)處理偏好關係是否滿足遞移性(transitivity)。不僅優劣關係須滿足遞移性(如：A 強於 B，B 強於 C，則 A 強於 C)，同時強度關係亦滿足遞移性(如：A 強於 B 三倍，B 強於 C 二倍，則 A 強於 C 六倍)。因其完全遞移性在實務上較不容易，因此可容許不具完全遞移性，但需測試其一致性(consistency)程度是否在可接受的範圍內，此可經由加權法則(weighting principle)求得。表 1 為隨機一致性係數(Random Index, R.I)表。

表 1 隨機一致性係數 R.I 值

A 的維數	1	2	3	4	5	6	7	8	9
R.I	0.0	0.0	0.58	0.96	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45

2.3 品質機能展開

品質機能展開(Quality Function Deployment; QFD)是由日本的學者赤尾洋二於 1966 年所提出，為

一種專門用來整理，研發及計劃品質的方法。其主要的功能在於確保產品品質及創造具魅力產品，以滿足顧客需求。

林居宏(1990)認為QFD是一系列有系統、有步驟地程序，從掌握顧客的要求開始，從製作品質報表到品質企劃，再做細部地展開，以確定設計品質，進而展開至各零組件品質，建立品質機能，使企業品質計劃工作更加圓滿完善。

品質展開是一種有系統的技術方法，從掌握顧客的需要，轉換成代用特性，來訂定產品設計的標準，然後再將設計品質有系統地展開到各個機能零件的品質，以及製造工程各要素的相互關係上，使產品在生產前就完成品質保證，符合顧客需要。

狹義QFD是一種結構化的技術方法，將形成品質保證的職能或業務，依目的及步驟分別做細部展開，使得經由組織中業務機能的展開，完成品質保證，確保顧客的需要得到滿足。簡單的說，QFD為促使產品能達成顧客期望的研究工具。

品質機能展開主要是透過品質屋(House of Quality; HOQ)來加以達成，它將顧客的聲音(Voice of Customer; VOC)經過品質機能展開方法轉換，利用語言表現予以體系化，表示此與品質特性之關聯，將顧客要求轉換成代用特性，以進行品質設計的一種展開表。換言之，利用品質展開表將從顧客的層面轉換成技術的層面。

Hauser and Clausing (1988)將品質屋之基本結構區分為六大部份：1.顧客需求；2.技術需求；3.關係矩陣；4.相關分析；5.競爭者分析；6.技術評估與關鍵技術重點管理，建構品質屋之步驟如圖2所示。

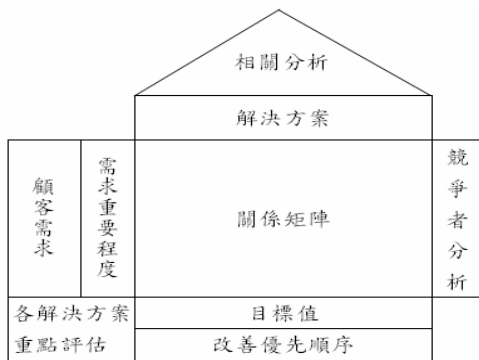


圖 2 品質屋結構圖

(資料來源：Hauser and Clausing, 1988)

2.4 服務品質

滿足顧客的要訣不在提供多少服務，而在於是否能夠針對消費者需求提供貼切的服務，也就是說顧客的期望愈高，需求也就相對愈大。

Kotler(2002)將服務定義為一個組織提供另一個群體的任何活動或利益，基本上是無形的，而且亦無法產生任何事的所有權，而服務的生產可能與某一項實體產品有關，抑或無關；Etzel, Walker and Stanton(2001)則將服務定義為無形的活動，交易的

目的是設計成使顧客能滿足其需求。

Gronroos(1982)認為服務品質是顧客未接受服務前的期望與接受服務後，經由知覺間的比較而得；而 Garvin(1983)認為高品質的服務就是能符合顧客期望及喜好，服務品質是一種主觀認知的品質，而非客觀認知。Sasser, Olsen & Wyckoff (1978)認為服務水準是指隱含利益的水準及對顧客所帶來外在服務，可分為期望服務水準與知覺服務水準。

Parasuraman, Zeithaml and Berry (1985)將品質定義為「品質應為顧客知覺的品質」，認為對消費者而言，服務品質較產品品質更加難以評估，並進一步提出「服務品質認知連續帶」的觀念，認為顧客在「購買服務前的期望」乘以服務過程中所感受到的「過程服務」，再乘以服務完成後所評價的「產出品質」即為服務品質，若服務水準未能達到顧客的期望，則為不能接受的服務品質；若服務水準剛好符合顧客的期望，則為滿意的服務品質；若服務水準超過顧客的期望，則為理想的服務品質。

3.研究設計

3.1 以AHP求取顧客需求權重

3.1.1 建立層級架構圖

本研究嘗試以消費價值選擇理論之五大價值性做為顧客需求之主項目分類，分別為功能性價值、社會性價值、情感性價值、嘗新性價值及情境性價值，再藉以此五種消費價值性以直接訪談及問卷方式，訪問三家國內軟體廠商及五十二位該軟體廠商所屬顧客（即實際接觸使用資訊軟體產品的使用者），將所得資料歸納彙整成顧客需求項目之各主要子分類，其層級架構如圖3所示。

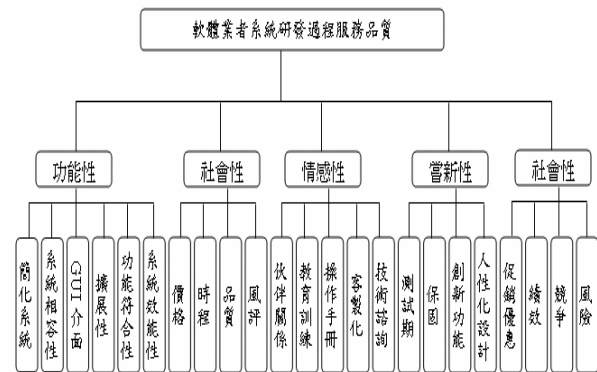


圖 3 本研究層級架構圖

3.1.2 建立成對比較矩陣

將研究問卷所得之兩兩成對比較數值資料彙整求取幾何平均數後，以成對比較矩陣呈現，下列以顧客需求項目之功能性為例，如方程式(1)。

$$\begin{bmatrix}
 1 & 1.5719 & 0.9377 & 1.3791 & 1.0991 & 0.5817 \\
 0.6362 & 1 & 0.7871 & 0.8311 & 1.5095 & 1.5719 \\
 1.0664 & 1.2705 & 1 & 0.5725 & 1.0697 & 0.7090 \\
 0.7251 & 1.2032 & 1.7467 & 1 & 0.5837 & 1.0716 \\
 0.9098 & 0.6625 & 0.9348 & 1.7132 & 1 & 0.9137 \\
 1.7191 & 0.6362 & 1.4104 & 0.9332 & 1.0945 & 1
 \end{bmatrix}$$

(1)

3.1.3 求解特徵向量值(相對權重)

本研究採用以Saaty(1980)所提出四種分析層級程序法的近似解法中，最為常用的列向量幾何平均值的常態化(Normalization of the Geometric Mean of the Rows, NGM)法，將上列成對比較矩陣內數值，以求取幾何平均的NGM法計算成對比較矩陣中每列數值之優先向量，公式如方程式(2)：

$$W_i = \left(\prod_{j=1}^n a_{ij} \right)^{\frac{1}{n}} / \sum_{i=1}^n \left(\prod_{j=1}^n a_{ij} \right)^{\frac{1}{n}} \quad i, j = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

其中 w_i 為特徵向量， a_{ij} 為成對比較矩陣， $i, j = 1, 2, \dots, n$

求解之特徵向量 (相對權重) 值如方程式(3)：

$$W_i = \begin{bmatrix} W_1 \\ W_2 \\ W_3 \\ W_4 \\ W_5 \\ W_6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1.0446 / 5.8735 \\ 1.1348 / 5.8735 \\ 0.8687 / 5.8735 \\ 0.7556 / 5.8735 \\ 1.0584 / 5.8735 \\ 1.0114 / 5.8735 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.1779 \\ 0.1932 \\ 0.1479 \\ 0.1286 \\ 0.1802 \\ 0.1722 \end{bmatrix} \quad (3)$$

3.1.4 進行一致性檢定

為確認受訪者在進行成對比較問卷時，是否已儘可能的達到前後一致性，故須進行一致性檢定，以便修正不合理的評估結果，避免造成不良的決策影響。分析層級程序法是利用一致性比率來衡量成對比較矩陣的一致性，主要是以一致性指標(Consistency Index, C.I)及一致性比率(Consistency Ratio, C.R)為依歸。Saaty(1980)建議一致性比率(C.R)應該要小於等於0.1，則一致性的程度才是在可以接受的容許範圍內。

一致性指標公式，如方程式(4)所示：

$$C.I = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad (4)$$

其中， λ_{\max} 為最大特徵值， n 為因素個數， $C.I$ 為一致性指標，且需小於等於0.1。

需先予以計算出最大特徵值 λ_{\max} ，公式如方程式(5)，再將求出之最大特徵值進行一致性檢定，以了解一致性指標 $C.I$ (Consistency Index)是否小於等於0.1。

$$\lambda_{\max} = \frac{1}{n} \left(\frac{W'_1}{W_1} + \frac{W'_2}{W_2} + \Lambda + \frac{W'_n}{W_n} \right) \quad (5)$$

其中， λ_{\max} 為最大特徵值， n 為因素個數，

w'_1 為每列的最大特徵值， w_1 為特徵向量。

最後，再進行一致性比率(Consistency Ration, C.R)，確認其C.R值是否小於等於0.1，若C.R小於等於0.1，則表示一致性程度是在可接受的範圍內，其計算公式如方程式(6)。

$$C.R = \frac{C.I}{R.I} \quad (6)$$

其中， $R.I$ (Random Index)為隨機一致性係數(可查表，如表1)。

因此，需先行計算最大特徵值 λ_{\max} ，其計算步驟如下：

步驟 1: 將成對比較矩陣乘以已求得之特徵向量 W ，

求得一個新向量為 w' ，公式如方程式(7)，

結果如方程式(8)所示。

$$\begin{bmatrix} 1 & A_{12} & \Lambda & A_{1n} \\ 1/A_{12} & 1 & \Lambda & A_{2n} \\ M & M & O & M \\ 1/A_{1n} & 1/A_{2n} & \Lambda & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} W_1 \\ W_2 \\ M \\ W_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} w'_1 \\ w'_2 \\ M \\ w'_n \end{bmatrix} \quad (7)$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1.5719 & 0.9377 & 1.3791 & 1.0991 & 0.5817 \\ 0.6362 & 1 & 0.7871 & 0.8311 & 1.5095 & 1.5719 \\ 1.0664 & 1.2705 & 1 & 0.5725 & 1.0697 & 0.7090 \\ 0.7251 & 1.2032 & 1.7467 & 1 & 0.5837 & 1.0716 \\ 0.9098 & 0.6625 & 0.9348 & 1.7132 & 1 & 0.9137 \\ 1.7191 & 0.6362 & 1.4104 & 0.9332 & 1.0945 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0.1738 \\ 0.1661 \\ 0.1524 \\ 0.1651 \\ 0.1630 \\ 0.1795 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6.2639 \\ 6.3947 \\ 6.2024 \\ 6.3270 \\ 6.2614 \\ 6.3021 \end{bmatrix} \quad (8)$$

步驟 2: 將步驟 1 所求出之每列 w' 值與特徵向量值相除後之總和相加，再將相加後之總和與因素個數 $1/n$ 相乘，如此便能計算出最大特徵值，結果如方程式(9)所示。

$$\lambda_{\max} = \frac{1}{6} \left(\frac{6.2639}{0.1738} + \frac{6.3947}{0.1661} + \frac{6.2024}{0.1524} + \frac{6.3270}{0.1651} + \frac{6.2614}{0.1630} + \frac{6.3021}{0.1795} \right) = 37.7515 \quad (9)$$

$$\lambda_{\max} = \frac{1}{6} * 37.7515 = 6.291917$$

步驟 3: 將所得之最大特徵值 λ_{\max} 代回方程式(4)，可得出一致性指標 $C.I$ 值，結果如方程式(10)所示。

$$C.I = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} = \frac{6.291917 - 6}{6 - 1} = 0.058383 \quad (10)$$

步驟 4: 求取一致性比率 $C.R$ 值，確認是否小於等於0.1，是在可接受的滿意範圍內，其計算公式如方程式(6)，結果如方程式(11)所示。

$$C.R = \frac{C.I}{R.I} = \frac{0.058383}{1.24} = 0.047083 \quad (11)$$

其中，R.I(Random Index)為隨機一致性係數，如表 1(可查表)。

根據圖 1 本研究層級架構之五大分類，重複 3.1.2 至 3.1.4 分析層級程序法流程，以下茲將社會性、情感性、嘗新性及情境性之成對比較矩陣依序陳列如方程式(12)至方程式(15)。

$$\begin{bmatrix} 1 & 1.0917 & 0.5318 & 0.6739 \\ 0.9160 & 1 & 0.7528 & 0.8137 \\ 1.8804 & 1.3284 & 1 & 1.3519 \\ 1.4839 & 1.2290 & 0.7397 & 1 \end{bmatrix} \quad (12)$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0.7519 & 1.3516 & 1.0791 & 0.7518 \\ 1.3299 & 1 & 0.7237 & 0.5716 & 0.7537 \\ 0.7399 & 1.3818 & 1 & 1.1057 & 1.5718 \\ 0.9267 & 1.7495 & 0.9044 & 1 & 1.3719 \\ 1.3301 & 1.3268 & 0.6362 & 0.7289 & 1 \end{bmatrix} \quad (13)$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0.6718 & 1.3715 & 0.8351 \\ 1.4885 & 1 & 0.7512 & 1.0157 \\ 0.7291 & 1.3312 & 1 & 1.3125 \\ 1.1975 & 0.9845 & 0.7619 & 1 \end{bmatrix} \quad (14)$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1.5372 & 0.9711 & 1.1805 \\ 0.6505 & 1 & 1.1718 & 0.5579 \\ 1.0298 & 0.8534 & 1 & 1.0537 \\ 0.8471 & 1.7924 & 0.9490 & 1 \end{bmatrix} \quad (15)$$

其五大消費價值之成對比較矩陣所求得之 C.R 值，如表 2 所示，由表 2 可知本研究所求得之 C.R 值皆在可接受的範圍內。

表2 五大消費價值之C.R值列表

五大價值	C.R 值
功能性價值	0.04708
社會性價值	0.01979
情感性價值	0.03327
嘗新性價值	0.03578
情境性價值	0.02481

最後，得五大主分類之各子項目的權重值，如表 3 之顧客需求項目權重表，亦即為圖 4 品質屋左方所示。

表3 顧客需求權重表

顧客需求	子項目	權重值	顧客需求	子項目	權重值
功能性	簡化系統	0.1739	嘗新性	測試期	0.2339
	系統相容性	0.1661		保固	0.2578
	GUI 介面	0.1524		創新功能	0.2653
	擴展性	0.1651		人性化設計	0.2431
	功能符合性	0.1630		情境性	促銷優惠
系統效能	0.1795	績效	0.2001		
社會性	價格	0.1933	競爭		0.2430
	時程	0.2116	風險		0.2714
	品質	0.3315			
	風評	0.2635			
情感性	伙伴關係	0.1912			
	教育訓練	0.1666			
	操作手冊	0.2229			
	客製化	0.2285			
	技術諮詢	0.1909			

3.2 以QFD法建構品質屋

3.2.1 顧客需求

顧客對資訊軟體的需求品質，主要來自於使用者與資訊軟體有直接相關的人員。藉由個別訪談及問卷方式，將顧客需求分為五大類，分別是功能性價值、社會性價值、情感性價值、嘗新性價值及情境性價值。將品質機能展開中顧客需求部分之內容以結構化方式逐層展開，成為顧客需求項目表，如表 4 所示。

表4 顧客需求項目表

顧客需求	子項目	顧客需求	子項目
功能性	簡化系統	嘗新性	測試期
	系統相容性		保固
	GUI 介面		創新功能
	擴展性		人性化設計
	功能符合性		促銷優惠
社會性	系統效能	情境性	績效
	價格		競爭

顧客需求	子項目	顧客需求	子項目
情感性	時程		風險
	品質		
	風評		
	伙伴關係		
	教育訓練		
	操作手冊		
	客製化		
	技術諮詢		

3.2.2 技術要求

針對顧客期望需求之內容，軟體業者必須提出相關功能與服務來加以因應，由於軟體系統所具有的功能與技術能力皆為軟體廠商所能掌握，因此可根據軟體業者資訊系統研發之功能與技術現況建立結構化的項目表。表 5 為軟體業者對於能提供軟體功能與技術需求的展開項目表。

表 5 技術要求展開項目表

技術需求項目	
建立專案團隊	維持後續維護
特殊專業人才	設立多元促銷
增加人力資源	提供正確資訊
加強專業訓練	提供確實報價
增強功能研發	增強美工設計
加強軟體品質	培養溝通技術
技術支援機制	提供在職進修
提出解決方案	設立異業結盟
增加技術客服	設取會員機制
線上即時反應	

3.2.3 關係矩陣

將顧客需求與技術要求結成品質機能展開中品質屋的關係矩陣，在關係矩陣中，分別用 5 分、3 分、1 分來描述二者之間的關係強度，如圖 4 所示。

再以顧客需求權重與關係強度相乘，得到加權總積分，其公式如方程式(16)，可藉此協助軟體業者在企業有限的資源下，決定該先執行哪項技術要求，以滿足最大的顧客需求，提供業者做為決策參考之用。

$$X = \sum_{i=1}^n w_i * k_i \quad i = 1, 2, 3, \dots, n \quad (16)$$

其中，X = 總積分；w_i = 權重；k_i = 關係強度

3.2.4 相關矩陣

相關矩陣係表示技術要求間的相關性，即是品質屋中的屋頂部份（如圖 4），是做為業者執行技術要求抉擇之用，並且可發覺有哪些技術要求是相互衝突，哪些是可以相互輔助的。此外，需特別針對相互衝突的技術要求加以考量，避免有品質不良、重複執行及增加成本之虞。

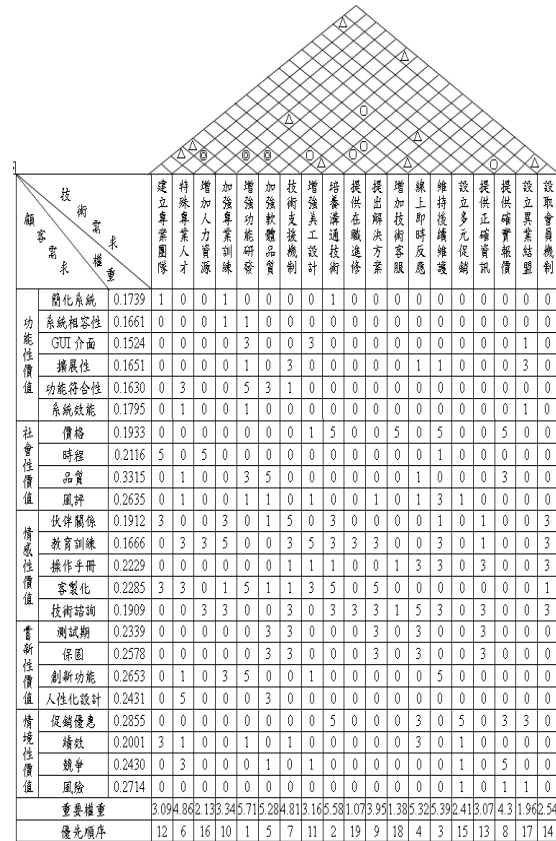


圖 4 軟體開發之品質屋

(資料來源：本研究)

3.2.5 同業競爭分析

對於軟體產業的同業競爭分析，本研究挑選一家受訪業者當作自身軟體公司，並與其他兩家受訪的軟體同業公司 A、B 做一競爭分析評比，經由軟體業的相關資深工程師 3 人予以評定後加總，結果如表 5 所示；其評分的等級為 1~5 分，以 1 分為最低，5 分為最高，評定的結果如表 5 所示，以瞭解自身軟體公司的優缺點，作為改善軟體服務品質，提昇顧客滿意度的依據，可以藉此協助軟體業者瞭解其在競爭市場中的優劣勢與潛在威脅，以為日後改進的決策參考。

表 6 同業競爭評分表

競爭評估顧客需求	自身	同業 A	同業 B
簡化系統	5+4+5=14	4+3+4=11	4+2+4=10

競爭 評估 顧客 需求	自身	同業 A	同業 B	
系統 相容 性	3+4+4=11	4+5+4=13	5+4+2=11	
GUI 介面	5+4+4=13	3+3+3=9	3+4+3=10	
擴展 力	3+5+5=13	5+3+3=11	4+5+3=12	
功能 符合 性	4+5+4=13	3+4+5=13	4+3+3=10	
系統 效能	2+3+4=9	4+3+4=11	3+3+4=10	
社會性 價值	價格	4+4+4=12	5+5+4=14	4+5+4=13
	時程	2+4+3=9	5+4+5=14	4+2+5=11
	品質	5+2+4=11	3+4+3=10	4+3+2=9
	風評	3+5+5=13	4+4+4=12	5+4+4=13
情感性 價值	伙伴 關係	3+2+2=7	3+3+4=10	4+3+4=11
	教育 訓練	3+2+3=8	2+3+2=7	4+3+3=10
	操作 手冊	4+5+5=14	4+4+4=12	3+4+5=12
	客製 化	4+5+4=13	3+4+3=10	2+3+4=9
	技術 諮詢	5+5+5=15	5+4+4=13	5+4+5=14
嘗新性 價值	測試 期	4+2+2=8	2+2+3=7	3+4+2=9
	保固	2+3+3=8	4+3+4=11	3+3+3=9
	創新 功能	5+4+5=14	4+5+3=12	5+3+4=12
	人性 化設 計	3+3+3=9	4+3+4=11	3+4+5=12
情境性 價值	促銷 優惠	2+2+2=6	2+3+1=6	1+4+2=7
	績效	4+5+4=13	3+4+3=10	4+5+3=12
	競爭	4+3+5=12	3+4+4=11	2+4+3=9
	風險	3+2+3=8	4+5+4=13	1+2+3=6

再根據表 7 同業競爭分析總表來看自身軟體公司與同業二家公司之比較，同業 A 的功能性價值與情感性價值，分數高於其他二間業者，為此軟體業者的競爭優勢。但在社會性價值顯然還有成長空間，是未來需要改善的目標。

而嘗新性價值與情境性價值，相較而言比其他兩家同業較低，應多站在顧客的角度多設計一些人性化功能，消費者使用起來也會更加貼心。藉由此同業競爭總表分析的評估，可以幫助軟體公司更加瞭解自己在市場上的定位。

表 7 同業競爭總表

競爭 評估 顧客 需求	自身	同業 A	同業 B
功能性價值	73	67	63
社會性價值	45	50	46
情感性價值	57	52	56
嘗新性價值	39	41	42
情境性價值	39	40	34

4. 研究分析

以顧客需求為出發點，透過消費價值選擇理論，以消費價值的五大構面來做為品質機能展開中顧客需求主項目，其分別為功能性價值、社會性價值、情感性價值、嘗新性價值和情境性價值五類。

在功能性價值方面，可以看出對滿足顧客需求具有絕對的重要性，一個系統的實際使用功能是非常重要的，其功能若沒有滿足使用者所需，那此系統對使用者來講，並無太大助益。

社會性價值方面裡有四個項目，包括價錢、時程、品質及風評，包含對於培養溝通、技術客服、維持客戶服務及提供確實報價，佔有重要的因素，亦是顧客考慮的重點。在時程方面建立專案團隊和增加人力，能及時以專業的角度協助，並在最短的時間導入系統，對顧客而言，可以節省許多時間及成本。

情感性價值中夥伴關係是一種彼此之間的默契，可以達到技術支援機制，在教育訓練中，把操作手冊及軟體介面的美工設計成簡單易懂，是使用者成功學習的關鍵。而客製化軟體的設計是否達到增強功能、培養溝通能力，在重點部分以智慧型方式提示，並建議解決方案，亦是使用者重要考量之一。

嘗新性價值除測試性及保固兩項重要因素外，主要影響的項目還有創新功能及人性化設計，創新功能在很多軟體公司並沒有提供增強軟體功能及後續服務，致使使用者遇到瓶頸之處往往不得其門而入；軟體公司若加強這方面的服務將使使用者更覺貼心，另外，若在軟體使用上有專人提供諮詢服務，將更符合人性化的設計服務。

情境性價值有影響的項目有促銷優惠、績效、競爭及風險，軟體公司有時需為提昇公司業績而提供多種促銷優惠供使用者選擇；此外在同業激烈競爭之餘，也應提供相關產品的績效品質、同類比較及風險的評估資料給客戶做為參考。

5. 結論

在現今訊息千變萬化的行銷市場中，軟體價格與廠牌已不再是顧客選購時唯一重視的因素，如何在競爭激烈的環境下取得最佳的顧客滿意度，一直都是軟體業者所著重的方向；在本研究中所使用的品質機能展開法即是以顧客需求為出發點，透過了

解顧客真正的需求後，再根據其產業特性找出因應之道，並在軟體業者有限資源的運用考量下，找出迫切改進方案的優先次序，進而以本身軟體公司在同業間的競爭能力做一分析，進一步瞭解市場狀況，做出適切決策方向。

本研究利用品質屋的建構過程，找出軟體業導入顧客需求的執行要素，藉此發展出一個觀念架構，再利用以某受訪軟體公司做為研究分析，進行結構性的驗證工作，使軟體業者能獲得實際效益外，亦能提昇自我市場競爭力。希冀本研究發展的品質屋架構，可以輔助軟體業者在開發軟體與提昇專案品質的過程中，提供所需注意的細節與經驗，為國內的軟體業者帶來些許的貢獻與助益，。

參考文獻

- [1] 赤尾洋二，1991，品質機能展開之實際運用，生產力中心譯。
- [2] 林明琴，2002，行銷計畫案例式推理系統之設計與建置，朝陽科技大學資訊管理系研究所碩士論文。
- [3] 林居宏，1990，品質機能展開應用於顧客關係管理之研究—以軟體資訊業為例，台北科技大學生管所碩士論文。
- [4] 林明祿，1982，應用 AHP 評選出口行銷目標之個案研究，交通大學管科研究所碩士論文。
- [5] 徐正予，1999，AHP 模式應用於招生策略與學生特質分析之研究，中原大學工業工程學系碩士論文。
- [6] 曾國雄、鄧振源，1989，『層級分析法(AHP)的內涵特性與應用(上)』，中國統計學報，第二十七卷.第六期： 5-22 頁。
- [7] 曾國雄、鄧振源，1989，『層級分析法(AHP)的內涵特性與應用(下)』，中國統計學報，第二十七卷.第七期： 1-15 頁。
- [8] 楊維楨，2003，系統分析在經營決策上的應用，台北：五南圖書出版股份有限公司。
- [9] 劉水深，1981，產品規劃與策略運用，台北：自行出版。
- [10] 鄭文英，2000，分析層級程序法中的問卷資料統計分析，管理與系統，7 卷 3 期，頁 433-442。
- [11] 謝文雀，2000，行銷管理-亞洲實例，台北：華泰。
- [12] Coleman, R. P., "The Continuing Significance of Social Class", *Marketing Journal of Australia*, Vol.153, pp.265-280, 1983.
- [13] Etzel, Michael J., Bruce J. Walker, and William J. Stanton, *Marketing Management 12th Edition*, McGraw. Hill, Irwin, 2001.
- [14] Garvin, David, "Quality on the Line", *Harvard Business Review*, pp. 66-73, Sep. 1983.
- [15] Gronroos, Christian, "An Applied Service Marketing Theory", *European Journal of Marketing*, Vol. 16, No. 7, pp. 30-41, 1982.
- [16] Hauser, J. R. and Clausing, D., *The House of Quality*, *Harvard Business Review*, pp.63-73, 1988.
- [17] Kotler, Philip, *Marketing Management*, 10th Edition, Prentice Hall Press, Inc, 2002.
- [18] Myer, J. H., Stantonand, R. & Haug, A.F., "Correlates of Buying Behavior: Social Class vs. Income", *Journal of Marketing*, Vol. 35. pp.232-236, 1971.
- [19] Parsuraman, A., Valarie A. Zeithaml, and Leonard L. Berry, "A conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research", *Journal of Marketing*, Vol. 49, pp. 44-50, 1985.
- [20] Saaty, Thomas L., *The Analytic Hierarchy Process*, 9th ed, New York: McGraw- Hill, 1980.
- [21] Sasser, R., Olsen, P. and Wyckoff, D.D, *Management of Service Operations-Text, Cases, and Reading*, New York: Allyn and Bacon, 1978.
- [22] Shaw, R. T., *Core Concepts: Marketing*, South-Western College Publishing, 1995.
- [23] Sheth, B. I. N, & Barbara L. G., *Consumption Values and Market Choices: Theory and Applications*, Cincinnati, OH: South -western Publishing, 1991.
- [24]