

應用品質函數衡量國內航空業服務品質績效

THE APPLICATION OF QUALITY FUNCTION TO EVALUATE QUALITY PERFORMANCE FOR DOMESTIC AIRLINE SERVICES

莊寶鵬*

國立屏東科技大學工業管理系

Pao-Tiao Chuang

*Department of Industrial Management
National Pingtung University of Science and Technology
Pingtung, Taiwan, R.O.C.*

摘 要

本研究應用品質函數之觀點，並以國內航空公司及其顧客為研究對象，透過實證分析來確認航空業服務品質評量要素的重要性，據此建構一套航空業服務品質績效函數，並且以此品質函數來衡量國內航空業的服務品質績效表現。這個方法首先經由彙整多位學者研究成果並與航空業旅客及管理者訪談後，擬定航空業服務品質評量要素；接著透過問卷調查方式，調查顧客對各項服務品質評量要素在滿意或不滿意時的反應以及顧客在各項品質評量要素的認知與期望目標值之差距；另一方面，則調查航空業在行銷作為上開發一位新顧客相對於留住一位舊顧客所需成本倍數的專業意見。然後，經由計算各評量要素之品質損失係數與品質利得係數的大小，作為評估各品質評量要素重要性的依據，並據此建構各項評量要素的品質績效函數。最後，再依實際顧客滿意度的調查分析，來衡量國內航空業的整體服務品質績效表現。這個方法不但可提供航空業者從品質函數的觀點，來確認品質評量要素的重要性，以使得服務流程設計更能切合顧客需求；同時，也使得航空公司能更客觀且量化地評估其服務品質績效及其對經營成本與利潤的影響。

關鍵詞：服務品質、品質績效函數、品質損失、品質利得

ABSTRACT

This research applies a quality function perspective to identify the relative importance

* 作者非常感謝兩位匿名審查委員之寶貴意見

of each quality evaluation scale and to evaluate the quality performance of the airline service. The approach, first, reviews other literatures and interviews the customers and the management of the domestic airline company in order to draw up the service quality evaluation scales. Then, a questionnaire is used to investigate the reaction of customers when they are satisfied or dissatisfied as well as the quality gap between perception and expectation of the customers. In the mean time, the other questionnaire will investigate the airline company's management about the cost of developing a new customer relative to that of keeping an old customer. From the investigation data, the quality loss coefficient and the quality gain coefficient of each quality evaluation scale are computed, respectively, for the purpose of identifying the relative importance of each scale and establishing the quality performance function for each scale. Finally, the overall quality performance of domestic airline services is measured according to the customer satisfaction analysis. This approach will provide the airline service industry a better service process design to satisfy customers by identifying the importance degree of each quality evaluation scale from the perspective of quality function. Furthermore, it will also provide the airline company the way of evaluating service quality performance more objectively and quantitatively, as well as understanding how the quality performance affecting the company's costs and profits.

Key words: Service Quality, Quality Performance Function, Quality Loss, Quality Gain.

壹、緒 言

在一片製造及服務國際化與全球化的趨勢中，國際間之交通運輸乃顯得愈發重要。而航空運輸不但在國際交通中對於產品或服務的供應與配銷扮演了極為重要的地位，在國內，由於公路系統容易擁塞、鐵路服務水準不佳，再加上國人對於時間的重視隨著工商業的發達而提升，航空運輸迅速與舒適的服務特性便顯出其重要性(郭宗智, 1997; 陳昭宏, 1997; 陳曉玲, 1995; 張有恆等, 1998)。加上我國經濟的高度發展，國民所得水準的日益提昇，使得國人的消費能力提高，且觀光旅遊的

風氣日盛，致使國內陸路交通漸趨飽和，而空中載運量也隨之快速增長；近年來政府更積極推動台灣地區成為亞太營運中心後，一時之間許多新興的航空公司相繼設立，使得台灣地區航空市場的競爭日趨激烈。而服務品質的良窳不僅影響航空公司的商譽與消費者的忠誠度，更是決定航空公司的經營成本與獲利能力的關鍵因素，因此，各航空公司勢必加強提昇服務品質，以維持在市場上的相對競爭力。

國內外關於航空服務品質的研究，大多以 Parasuraman, Zeithaml, and Berry 等人所提出的 PZB 服務品質模式(Berry et al., 1985、Parasuraman et al., 1985)及 PZB 服務品質擴展模式(Zeithaml et al., 1988)或 SERVQUAL 服務品質評量尺度

(Parasuraman et al., 1988)為基礎，針對服務品質差距進行實證研究，而其研究方向大致可分為兩大類：(一)關於服務品質的決定因素與評估構面方面，大多以 PZB 服務品質擴展模式為基礎，採用統計檢定來探討顧客、管理者和服務人員對服務品質的認知差距(張育維, 1998、Gourdin et al., 1991、Hopkins et al., 1993)、或者針對形成服務品質認知差距的原因及影響因素，應用統計 t 檢定及 ANOVA 分析、因子變異數分析、Importance-performance 屬性分析或線性結構關係(LISREL)模式，藉以確認服務品質評量要素並訂定評估構面(林香琪, 1996、張欽原, 1997、曹勝雄等, 1996、蔣台程, 1992)；以及(二)關於服務品質績效衡量方面，則大多採用 SERVQUAL 服務品質評量尺度，並採用統計的顯著性檢定來評估服務品質(林香琪, 1996、曹勝雄等, 1996、黃文棗, 1991、蔡佳靜等, 1997、Fick, et al., 1991、Gourdin et al., 1991、Young et al., 1994)。

前述各項研究中，大多採用統計檢定方式來確認服務品質評量尺度中各評量要素的顯著性，再針對具顯著性差異的項目提出建議對策或進一步地進行服務品質評估構面的分析，以提供航空業者提昇服務品質之參考。然而，上述這些方法並未從品質損失(Quality loss)或品質利得(Quality gain)的觀點來評估服務品質績效，因此，對於品質評量要素所衍生的影響及其所造成的品質損失或利得未能進一步分析與衡量，而無法提供航空業者量化地衡量其服務品質差異所造成的整體品質損失或利得；因此，若能從服務品質差異所造成的損失或利得之觀點來衡量服務品質，將可提供服務業者更客觀且量化地評估其服務品質績效，且進一步分析

其對經營成本與利潤的影響。

另一方面，田口品質函數乃是從二階品質損失函數(Quadratic quality loss function)之觀點來衡量品質特性偏離目標值所造成的損失，其特徵是把品質定義為對企業或社會的損失，品質是損失的函數，因為顧客若對品質不滿意，則將對企業衍生財務上的損失(Roslund, 1989)，品質可以用金錢來衡量，所以有關品質的活動可以作經濟上的評價。若品質特性值偏離目標值的程度愈大，則品質損失愈大；反之，則損失愈小；只有當品質特性值與目標值相同時，才沒有造成損失(田口玄一, 1996、鄭博文, 1996、Chioman, 1998)，因此，減少品質變異乃成為品質工程的設計重點；而對服務業來說，若顧客的認知(接受服務後的感受)程度低於期望程度，則將會由於不滿意的顧客而導致企業的品質損失；反之。若服務超越顧客期望，則由於口碑相傳甚至能為企業創造品質利得。

因此，本研究採用二階品質函數之觀點，並以國內航空業及其顧客為研究對象，透過實證分析來確認航空業服務品質評量要素的重要性，並進一步建構航空業服務品質績效衡量模式，將所造成的差異值予以量化，進而評估因差異所造成的品質績效。這個方法首先經由文獻探討，彙整多位學者研究成果並與航空業顧客及管理者訪談後，擬定航空業服務品質評量要素(服務品質需求項目)。再透過問卷調查方式，調查顧客在各項品質評量要素的認知與期望之差異以及顧客對各項服務評量要素在滿意或不滿意時的反應(所告知的人數及其未來消費取向)。另一方面，則調查航空業者在行銷作為上開發一位新顧客所需成本相對於留住一位舊顧客所需成本倍數的專業意見，以作為計算各

品質評量要素之品質損失係數與品質利得係數的依據，據此來評估各品質評量要素的重要性以及建構各項評量要素的服務品質績效函數模式。最後，再依實際顧客滿意度調查結果，採用所建構之品質績效函數，計算各評量要素因差異所造成的品質損失(認知程度低於期望程度)與品質利得(認知程度高於期望程度)，以進一步衡量服務品質的績效表現。這個方法將可提供航空業者從品質損失的觀點，更客觀且量化地評估其服務品質績效及其對經營成本與利潤的影響，進而提昇航空業者的競爭能力。

貳、航空業服務品質

服務品質的好壞不僅影響航空公司的商譽與消費者的忠誠度，更是決定航空公司的經營成本與獲利能力的關鍵因素，服務品質好的航空公司不但能留住舊顧客、減少損失，更因為口碑相傳而增加新顧客、創造利得，同時也能提昇內部的營運績效，強化航空公司在市場上的競爭能力。

一、航空業服務品質相關研究探討

關於航空業服務品質的研究，國內外已有多位學者以 PZB 服務品質模式及 PZB 服務品質擴展模式或 SERVQUAL 服務品質評量要素為基礎，針對服務品質差距進行實證研究。其中，Young et al.(1994)的研究中，主要是以 SERVQUAL 和傳統工業基準之衡量方式來評估認知服務品質，研究結果顯示，有幾項 SERVQUAL 和工業基礎的服務品質評量要素會顯著地影響消費者對整體服務品質的認知以

及再消費的意願。另一方面，林香琪(1996)針對國內航空公司的主管、服務人員及乘客進行實證研究，藉此瞭解國內線乘客對航空公司服務品質評量要素的認知感受，並深入探討服務品質傳遞過程所造成的差距及航空公司管理現況對這些差距的影響；研究結果顯示，造成服務品質差距的主因為服務人員認知傳遞與顧客實際感受之服務水準間的差距，是造成乘客期望與實際感受之服務間有顯著差距的主因。而為了解決服務本身存在著無形性的特質，且旅客在評估服務品質時，對於一些語意變數的認知具有模糊性，曹勝雄等(1996)將模糊觀念融入準則績效值的計算之中，再利用 AHP 法求得準則權重，然後配合多準則決策法，來進行航空公司服務品質的評估；研究結果顯示，旅客最重視的服務品質評估構面為有形構面，最不重視的是情感構面；旅客最重視的服務品質評估準則為「服務態度親切」及「飛航安全性」，最不重視的則是「旅客延伸服務」及「書報與娛樂節目之提供」；此外，該方法亦顯示多準則評估方法能呈現出各評估準則績效值之差異及服務品質的水準。然而這些方法並未能從品質損失與品質利得的觀點來判斷各評估準則的重要性，也無法進一步確認服務品質績效表現對於經營成本與利潤的影響。

二、航空業服務品質評量要素

關於航空業服務品質評量要素及評估構面的使用與訂定方面，White(1994)以美國國內航線中乘客與航空公司對服務品質認知的差距為題，針對具有代表性的乘客和航空公司主管進行訪談，並以因素分析法歸納出評估服務品質的構面，分別為作業流程與安全、航線中所提供的服

務及優惠折扣方案，並且針對各構面提出服務品質評量要素。蔣台程(1992)則針對國內航線服務品質影響因素，以 PZB 觀念為架構，並採用統計檢定的方法，利用重要度績效分析 (Importance-performances analysis)繪出屬性圖加以分析，來衡量服務品質，並採用 Pearson correlation 檢定服務品質與整體服務滿意程度的關係，再以因素分析法抽取服務品質評量要素，並加以命名。蔡佳靜等(1997)以模糊語意問卷衡量國內航空運輸旅客對各服務品質屬性之模糊知覺、模糊期望與模糊權重，利用 PZB 提出的認知服務與期望服務之差距，評估各航空公司服務品質屬性的評價，並分析不同特性的乘客對各服務品質之認知與期望是否不同。張欽原(1997)則以 PZB 模式和服務品質擴展模式為基礎的理論概念，探討影響國籍航空公司服務品質，提出一服務品質的觀念性模式。

本論文經由彙整學者研究成果並且初步與顧客(航空公司旅客)及航空業管理者訪談後，擬定出二十四項航空業服務品質評量要素，如表 1 所示，這些評量要素即為顧客評價其服務滿意度時所考慮的品質需求項目，而航空業者則可以這些評量要素的績效表現，來衡量其整體服務品質績效。本研究在建構服務品質績效函數模式時，即針對這二十四項評量要素分別建構其品質損失函數與品質利得函數，並進一步針對顧客滿意度調查的結果，衡量各品質評量要素的整體品質綜效，以確認其服務績效表現。

參、製造業品質損失函數

田口方法最大的特徵是把品質定義為對社會的損失，因為品質是損失的函數，品質可以用金錢表示，所以有關品質的

表 1 服務品質評量要素表

品質評量要素項目
1. 飛航安全
2. 班機準時起降
3. 飛航班次時刻的安排便利適宜
4. 機艙內部的佈置與清潔
5. 機艙座位的舒適性
6. 機上書報或娛樂節目及設施的提供
7. 機上餐飲的提供
8. 採用最新式(現代化或電腦化)的設備
9. 服務人員的專業素養
10. 服務人員的服裝儀容
11. 櫃台人員、訂位售票人員的服務態度
13. 迅速確實告知乘客飛航狀況
14. 服務人員能主動關懷照顧顧客
15. 服務人員能積極迅速回應乘客的要求
16. 訂位、劃位及購票的程序簡便確實
17. 托運及提取行李方便
19. 航空公司各項作業的正確性
20. 航空公司能主動提供乘客所需的服務
21. 航空公司能確實提供所承諾的服務
22. 航空公司對事後乘客抱怨的處理
23. 所有的服務均能迅速確實
24. 票價的合理性

活動可以作經濟上的評價。而且品質水準越離開目標值，其損失越大，因此減少離開目標值的變異成為品質工程的重點，這一點與傳統上以討論平均值為中心的實驗計劃法顯然不同。

一、一階品質損失函數

傳統上對於品質損失的觀念，認為只要品質特性落在規格範圍內，就沒有品質損失。如圖 1 所示，邏輯上只要產品落在規格範圍外，不論 y 離開目標值 m 多遠，其損失都是一樣的；反之， y 只要在規格內，不論多靠近目標值 m ，其損失都為 0。

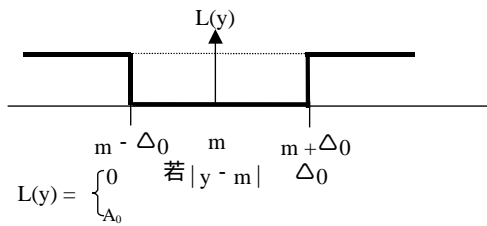


圖 1 一階品質損失函數

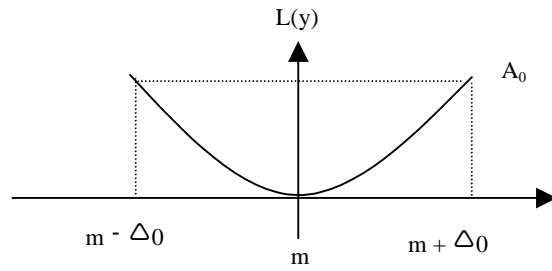


圖 2 二階品質損失函數

二、二階品質損失函數

二階品質函數認為即使品質特性落在規格範圍內，其品質損失大小均不一樣，且品質損失函數呈曲線或拋物線。如圖 2 所示，當 y 值離開目標值 m 越遠，則損失越大；只有當 $y = m$ (目標值)時，其損失才為 0 (田口玄一, 1996、鄭燕琴, 1993、蘇朝墩, 1997、Ames, 1997)。

肆、航空業服務品質績效函數建構

服務品質乃是顧客滿意度的函數，若顧客接受服務後的認知程度小於期望的目標值，則將導致品質的損失，當認知程度與期望目標值的差距愈大，則品質損失愈多；反之，若顧客的認知程度大於期望的目標值，則將衍生品質的利得，當認知程度與期望目標值的差距愈大，則品質利得愈多。而且由於認知程度與期望目標值的差距所導致的損失或衍生的利得往往

為非線性函數，因此，航空業服務品質績效函數的建構適宜採用二階品質函數之觀點。

一、品質損失函數

航空業服務品質損失是指某一航空公司因顧客不滿意所導致的顧客流失人數(含顧客本人及受其影響而未來不選擇搭乘該航空公司的人數)，而為了維持生存與市場佔有率，航空公司必須開發新顧客來替代這些流失的顧客人數，而產生了開發新顧客所需之成本花費，這些額外的成本花費即為品質損失。當顧客不滿意(認知程度小於期望的目標值)時，而且認知程度與期望目標值的差距愈大，則品質損失愈多；因此，針對航空業每一項服務品質評量要素，其品質損失函數可以公式(1)的形式來表示。

$$L(y_i) = k_{il} \cdot \sum_{j=1}^{n_i} (y_{ij} - m_i)^2 \quad (1)$$

上式中，

$L(y_i)$ = 針對第 i 項品質評量要素因顧

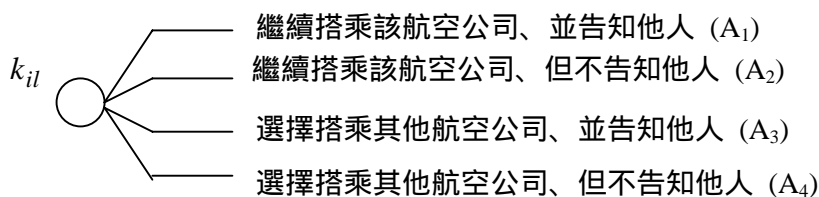


圖 3. 品質損失係數決策狀態圖

客不滿意所導致的品質損失

k_{il} = 第 i 項品質評量要素之品質損失係數

n_i^- = 第 i 項品質評量要素顧客認知程度小於期望目標值之樣本數

y_{ij}^- = 第 i 項品質評量要素顧客認知程度小於期望目標值之第 j 個樣本值

m_i = 第 i 項品質評量要素之顧客期

$$\text{望目標值} = \frac{\sum_{j=1}^n y_{ij}}{n}$$

其中, y_{ij} = 第 i 項品質評量要素第 j 個樣本之顧客期望程度高低的樣本值

n = 總樣本數 = $n_i^- + n_i^+$

n_i^+ = 第 i 項品質評量要素顧客認知程度大於期望目標值之樣本數

從公式(1)中可知, 第 i 項服務品質評量要素顧客不滿意時之期望品質損失函數為

$$E[L(y_i)] = \frac{L(y_i)}{n_i^-} = \frac{k_{il} \cdot \sum_{j=1}^{n_i^-} (y_{ij}^- - m_i)^2}{n_i^-}$$

$$= k_{il} \cdot \frac{\sum_{j=1}^{n_i^-} (y_{ij}^- - m_i)^2}{n_i^-} = k_{il} \cdot E[(y_i^- - m_i)^2]$$

(2)

其中, $E[(y_i^- - m_i)^2]$ = 第 i 項品質評量要素顧客不滿意之期望差距, 這個不滿意的期望差距將會導致品質損失。

而品質損失係數 k_{il} 是指當一位顧客不滿意時所產生的期望成本損失額度, 因此, k_{il} 值愈大, 代表該品質評量要素愈重要; 反之, k_{il} 值愈小, 則該品質評量要素愈不重要。其決策狀態圖如圖 3 所示。

因此,

$$k_{il} = \left\{ \begin{array}{l} P(A_1) \times N_{il} \times P(B) + P(A_2) \times 0 \\ + P(A_3) \times [N_{il} \times P(B) + 1] + P(A_4) \times 1 \end{array} \right\} \times C$$

(3)

其中,

$P(A_1)$ = 顧客不滿意時選擇繼續搭乘該航空公司、並告知他人的比例

$P(A_2)$ = 顧客不滿意時選擇繼續搭乘該航空公司、但不告知他人的比例

$P(A_3)$ = 顧客不滿意時選擇搭乘其他航空公司、並告知他人的比例

$P(A_4)$ = 顧客不滿意時選擇搭乘其他航空公司、但不告知他人的比例

$$\sum_{k=1}^4 P(A_k) = 1$$

N_{il} = 針對第 i 項品質評量要素
當顧客不滿意時至少會告知的人數

$P(B)$ = 當被告知不滿意時, 會選擇
不去搭乘該航空公司的比例

C = 航空公司開發一位新顧客
所需成本相對於留住一位
舊顧客所需成本的倍數

(註: 由於開發一位新顧客
所需之實際成本會因各航
空公司的規模與行銷作為
之不同而差異性較大, 且此
資料較不易獲得, 因此本研
究乃以航空公司開發一位
新顧客所需成本相對於留
住一位舊顧客所需成本的
倍數為其損失或利得成本
倍數)

二、品質利得函數

航空業服務品質利得是指某一航空
公司由於顧客滿意並告知他人後, 所衍
生的顧客增加人數, 而在相同的競爭基
礎與條件下, 航空公司即可節省開發這
些新顧客所需之成本花費, 這些成本節
省即為品質利得。當顧客滿意(認知程
度大於期望的目標值)時, 而且認知程
度與期望目標值的差距愈大, 則品質利
得愈多; 因此, 針對航空業每一項服
務品質評量要素, 其品質利得函數可
以公式(4)的形式來表示。

$$G(y_i) = k_{ig} \cdot \sum_{j=1}^{n_i^+} (y_{ij}^+ - m_i)^2 \tag{4}$$

上式中,

$G(y_i)$ = 針對第 i 項品質評量要素因
顧客滿意所衍生的品質利得

k_{ig} = 第 i 項品質評量要素之品質
利得係數

n_i^+ = 第 i 項品質評量要素顧客認

知程度大於期望目標值之樣
本數

y_{ij}^+ = 第 i 項品質評量要素顧客認
知程度大於期望目標值之第 j
個樣本值

m_i = 第 i 項品質評量要素之顧客
期望目標值 (其計算公式同
前一節所示)

從公式(4)中, 可知第 i 項服務品質
量要素顧客滿意時之期望品質利得函
數為

$$E[G(y_i)] = \frac{G(y_i)}{n_i^+} = \frac{k_{ig} \cdot \sum_{j=1}^{n_i^+} (y_{ij}^+ - m_i)^2}{n_i^+}$$

$$= k_{ig} \cdot \frac{\sum_{j=1}^{n_i^+} (y_{ij}^+ - m_i)^2}{n_i^+} = k_{ig} \cdot E[(y_i^+ - m_i)^2] \tag{5}$$

其中, $E[(y_i^+ - m_i)^2]$ = 第 i 項品質
評量要素顧客滿意之期望差距, 這個
滿意的期望差距將可以衍生品質利得。

而品質利得係數 k_{ig} 是指當一位顧
客滿意時所產生的期望成本節省額
度, 因此, k_{ig} 值愈大, 代表該品
質評量要素愈重要; 反之, k_{ig} 值
愈小, 則該品質評量要素愈不重
要。其決策狀態圖如圖 4 所示。

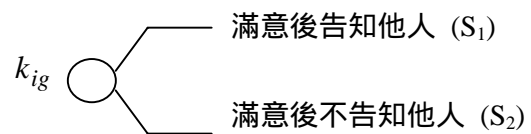


圖 4. 品質利得係數決策狀態圖

因此，

$$k_{ig} = [P(S_1) \times N_{ig} \times P(D) + P(S_2) \times 0] \times C \quad (6)$$

其中， $P(S_1)$ = 顧客滿意時會告知他人的比例

$P(S_2)$ = 顧客滿意時不會告知他人的比例

$$\sum_{k=1}^2 P(S_k) = 1$$

N_{ig} = 針對第 i 項品質評量要素當顧客滿意時至少會告知的人數

$P(D)$ = 當被告知滿意時，會選擇去搭乘該航空公司的比例

(註：假設顧客滿意後，其本人會選擇繼續搭乘該航空公司)

三、服務品質績效函數

航空業服務品質績效取決於航空公司所提供的服務是否能滿足顧客的期望需求，針對每一項服務品質評量要素，有些顧客會覺得滿意，有些顧客則覺得不滿意；滿意的顧客將會衍生品質利得，不滿意的顧客則將會導致品質損失。但由於品質損失值與品質利得值將會因為調查的樣本數多寡而有所差異，因此，吾人可透過計算期望品質損失與期望品質利得來衡量服務品質績效。所以，對每一項服務品質評量要素而言，其服務品質績效函數應是期望品質損失函數與期望品質利得函數的綜合結果；亦即，航空業服務品質績效函數如公式(7)所示。

$$P(y_i) = -E[L(y_i)] + E[G(y_i)] \quad (7)$$

上式中，

$P(y_i)$ = 第 i 項服務品質評量要

素的品質績效

$E[L(y_i)]$ = 第 i 項服務品質評量要素的期望品質損失

$E[G(y_i)]$ = 第 i 項服務品質評量要素的期望品質利得

伍、問卷調查與分析

本研究採用二階品質函數之觀點，並以國內航空公司及其顧客為研究對象，透過實證分析的方式，確認品質損失係數與品質利得係數，據此建立航空業的服務品質績效函數；並且將服務品質差距所造成的差異值予以量化，來評估因差異所造成的品質損失或衍生的品質利得以及整體品質績效表現。因此，本研究根據航空業服務品質評量要素，分別設計「顧客滿意度問卷」與「航空公司管理者與服務人員問卷」，再透過問卷調查方式，以國內航空業者及其顧客為抽樣調查對象。

首先，在「顧客滿意度問卷」方面，主要是調查顧客在各項品質評量要素的認知(實際感受)與期望之差異(結果將於下節中說明)，分別以李克七點尺度來調查其認知程度與期望程度的高低，以作為績效衡量所需之樣本值。同時並調查顧客對各項品質評量要素在滿意或不滿意時所採取的反應(品質損失係數的四種狀態選擇與品質利得係數的二種狀態選擇)所告知的人數以及當被告知對某航空公司滿意或不滿意時會選擇搭乘或不搭乘該航空公司的意見。這部份的問卷採派員直接至國內機場調查，共發放 500 份，回收 383 份，有效問卷 346 份，有效問卷回收率 69.2%。這項品質滿意度調查由於問項較多，有些問卷並非填答全部品質評量要素的意見，因此在樣本分析時，每一項品質評量要素所用的樣本數有些微不同。

回收的有效樣本經由分析後，顧客不滿意及滿意時所採取的反應狀態比例分別如表 2 所示；而當被告知不滿意或滿意

表 2. 顧客不滿意或滿意時之反應狀態比例

不滿意時之反應狀態				滿意時之反應狀態	
P(A ₁)	P(A ₂)	P(A ₃)	P(A ₄)	P(S ₁)	P(S ₂)
2.26%	3.55%	67.74%	16.45%	65.5%	34.5%

表 3. 被告知不滿意或滿意時影響搭乘意願之比例

被告知不滿意時		被告知滿意時	
不受影響繼續 搭乘該航空公司	受影響而不去搭 乘該航空公司 (P(B))	受影響而去搭 乘該航空公司(P(D))	不受影響不去 搭乘該航空公司
34.69%	65.31%	81.06%	18.94%

時，選擇繼續搭乘與不去搭乘該航空公司的比例如表 3 所示；另外，當顧客不滿意或滿意時至少會告知的人數，本研究在這部份的問卷採用五個級距的等級，調查顧客在不滿意或滿意時會告知的人數分別為 13 人以上、10---12 人、7---9 人、4---6 人或 1---3 人，回收的樣本經由累加各級距之樣本數並計算出累加比例值後，採用統計顯著性檢定的方法，檢定超過一半以上的人至少會告知的人數，其假設如公式 (8) 所示，而針對每一項服務品質評量要素，當顧客不滿意或滿意時至少會告知的人數之檢定結果分別如表 4 及表 5 所示，其彙整結果如表 6 所示，以確認由於服務品質不滿意所影響的至少人數及其所導致的至少損失額度，以及由於服務品質滿意所影響的至少人數及其所衍生的至少利得額度。

$$\begin{aligned}
 H_0 &: p_{ik} \leq 0.5 \\
 H_a &: p_{ik} > 0.5
 \end{aligned}
 \tag{8}$$

上式中，

p_{ik} 是指當顧客對於第 i 項品質評量要素不滿意或滿意時，至少會告知第 k 個級距所代表之人數的比例； $i=1,2,\dots,24$ ； $k=1,2,\dots,5$ ；顯著水準 $\alpha = 0.01$ 。

另一方面，在「航空公司管理者與服務人員問卷」方面，主要是調查航空業管理者對於在行銷作為上開發一位新顧客相對於留住一位舊顧客所需成本倍數的專業意見，並且採取開放式問法，由受訪者直接填答其專業判斷的倍數。這部份的問卷共發放 150 份，回收 48 份，有效問卷 38 份，有效問卷回收率 25.3%。將有效問卷的樣本值經由盒型圖(Box plot)分析後發現並無異常值，因此，以這些樣本值計算出加權平均值為 3.671；亦即，航空公司在行銷作為上開發一位新顧客所需成本相對於留住一位舊顧客所需成本約為 3.671 倍 (即 $C = 3.671$)。

陸、航空業服務品質績效衡量

從以上之問卷資料分析結果，吾人便可以針對每一項航空業服務品質評量要素分別計算其品質損失係數(k_{il})與品質利得係數(k_{ig})，且以此建立期望品質損失函數 $E[L(y_i)]$ 與期望品質利得函數 $E[G(y_i)]$ ，再據以建構每一項服務品質評量要素的績效函數模式($P(y_i)$)，最後再以顧客在各項品質評量要素的認知(實際感受)與期望差距的實際調查結果值，加以計

表 4、服務品質不滿意時至少會告知的人數檢定分析表

品質評量要素項目	不滿意時至少會告知的人數之級距									
	13 人以上		10 人以上		7 人以上		4 人以上		1 人以上	
	\bar{p}_{i1}	z_{i1}	\bar{p}_{i2}	z_{i2}	\bar{p}_{i3}	z_{i3}	\bar{p}_{i4}	z_{i4}	\bar{p}_{i5}	z_{i5}
1. 飛航安全	0.323	-6.379	0.425	-2.718	0.579	2.829*	0.735	8.487*	0.957	16.475*
2. 班機準時起降	0.193	-10.996	0.284	-7.758	0.436	-2.288	0.654	5.526*	0.888	13.898*
3. 飛航班次時刻的安排便利適宜	0.150	-12.522	0.203	-10.621	0.353	-5.255	0.559	2.124	0.838	12.075*
4. 機艙內部的佈置與清潔	0.126	-13.479	0.200	-10.817	0.385	-4.160	0.622	4.382*	0.880	13.701*
5. 機艙座位的舒適性	0.134	-13.081	0.200	-10.733	0.419	-2.907	0.653	5.478*	0.884	13.752*
6. 機上書報或娛樂節目及設施的提供	0.111	-14.034	0.142	-12.925	0.243	-9.264	0.489	-0.388	0.766	9.596*
7. 機上餐飲的提供	0.134	-13.287	0.192	-11.192	0.322	-6.450	0.587	3.143*	0.863	13.177*
8. 採用最新式(現代化或電腦化)的設備	0.161	-12.222	0.253	-8.889	0.386	-4.111	0.556	2.000	0.812	11.222*
9. 服務人員的專業素養	0.184	-11.292	0.263	-8.497	0.416	-3.019	0.647	5.255*	0.913	14.758*
10. 服務人員的服裝儀容	0.128	-13.305	0.200	-10.733	0.334	-5.926	0.572	2.572	0.822	11.516*
11. 櫃台人員、訂位售票人員的服務態度	0.189	-11.184	0.294	-7.400	0.468	-1.169	0.703	7.289*	0.913	14.856*
12. 空服員的服務態度	0.201	-10.655	0.337	-5.832	0.503	0.112	0.726	8.075*	0.934	15.477*
13. 迅速確實告知乘客飛航狀況	0.215	-10.166	0.331	-6.010	0.498	-0.056	0.694	6.908*	0.899	14.210*
14. 服務人員能主動關懷照顧顧客	0.157	-12.225	0.242	-9.197	0.421	-2.804	0.648	5.271*	0.890	13.907*
15. 服務人員能積極迅速回應乘客的要求	0.168	-11.662	0.307	-6.770	0.476	-0.853	0.680	6.315*	0.887	13.596*
16. 訂位、劃位及購票的程序簡便確實	0.150	-12.379	0.243	-9.100	0.454	-1.639	0.661	5.709*	0.888	13.735*
17. 托運及提取行李方便	0.159	-12.114	0.238	-9.297	0.444	-1.972	0.705	7.268*	0.905	14.368*
18. 行李遺失的處理	0.269	-8.152	0.401	-3.510	0.542	1.472	0.750	8.832*	0.926	15.059*
19. 航空公司各項作業的正確性	0.174	-11.626	0.281	-7.807	0.439	-2.191	0.653	5.448*	0.893	13.985*
20. 航空公司能主動提供乘客所需的服務	0.147	-12.528	0.245	-9.029	0.443	-2.032	0.666	5.869*	0.885	13.657*
21. 航空公司能確實提供所承諾的服務	0.188	-11.260	0.332	-6.046	0.505	0.166	0.711	7.599*	0.914	14.921*
22. 航空公司對事後乘客抱怨的處理	0.268	-8.239	0.392	-3.838	0.580	2.822*	0.739	8.465*	0.911	14.560*
23. 所有的服務均能迅速確實	0.169	-11.700	0.288	-7.518	0.498	-0.057	0.709	7.405*	0.927	15.092*
24. 票價的合理性	0.342	-5.596	0.457	-1.526	0.645	5.144*	0.808	10.909*	0.936	15.431*

\bar{p}_{ik} = 顧客對於第 i 項品質評量要素不滿意時，至少會告知第 k 個級距所代表之人數的樣本比例值； $i=1,2,\dots,24$ ； $k=1,2,\dots,5$

*：在顯著水準 $\alpha=0.01$ 時，服務品質不滿意時至少會告知的人數在該級距具有顯著性。

表 5、服務品質滿意時至少會告知的人數檢定分析表

品質評量要素項目	滿意時至少會告知的人數之級距									
	13 人以上		10 人以上		7 人以上		4 人以上		1 人以上	
	\bar{p}_{i1}	z_{i1}	\bar{p}_{i2}	z_{i2}	\bar{p}_{i3}	z_{i3}	\bar{p}_{i4}	z_{i4}	\bar{p}_{i5}	z_{i5}
1. 飛航安全	0.324	-6.393	0.388	-4.076	0.533	1.200	0.767	9.698*	0.924	15.425*
2. 班機準時起降	0.198	-10.881	0.293	-7.439	0.438	-2.219	0.633	4.773*	0.877	13.543*
3. 飛航班次時刻的安排便利適宜	0.172	-11.700	0.251	-8.900	0.414	-3.079	0.596	3.414*	0.828	11.700*
4. 機艙內部的佈置與清潔	0.159	-12.226	0.231	-9.659	0.439	-2.176	0.645	5.194*	0.885	13.789*
5. 機艙座位的舒適性	0.173	-11.679	0.264	-8.421	0.443	-2.021	0.642	5.054*	0.877	13.479*
6. 機上書報或娛樂節目及設施的提供	0.130	-13.324	0.179	-11.547	0.336	-5.885	0.537	1.331	0.824	11.658*
7. 機上餐飲的提供	0.150	-12.563	0.240	-9.323	0.393	-3.853	0.608	3.853*	0.875	13.455*
8. 採用最新式(現代化或電腦化)的設備	0.192	-11.079	0.288	-7.629	0.443	-2.061	0.635	4.845*	0.870	13.309*

品質評量要素項目	滿意時至少會告知的人數之級距									
	13 人以上		10 人以上		7 人以上		4 人以上		1 人以上	
	\bar{p}_{i1}	z_{i1}	\bar{p}_{i2}	z_{i2}	\bar{p}_{i3}	z_{i3}	\bar{p}_{i4}	z_{i4}	\bar{p}_{i5}	z_{i5}
9. 服務人員的專業素養	0.192	-11.007	0.289	-7.525	0.459	-1.461	0.695	6.964*	0.906	14.489*
10. 服務人員的服裝儀容	0.150	-12.422	0.255	-8.695	0.395	-3.727	0.612	3.954*	0.857	12.649*
11. 櫃台人員、訂位售票人員的服務態度	0.187	-11.222	0.299	-7.201	0.470	-1.061	0.692	6.867*	0.907	14.570*
12. 空服員的服務態度	0.188	-10.868	0.290	-7.303	0.495	-0.174	0.700	6.958*	0.894	13.742*
13. 迅速確實告知乘客飛航狀況	0.224	-9.767	0.316	-6.491	0.479	-0.735	0.674	6.152*	0.866	12.926*
14. 服務人員能主動關懷照顧顧客	0.177	-11.380	0.277	-7.870	0.470	-1.074	0.672	6.056*	0.900	14.095*
15. 服務人員能積極迅速回應乘客的要求	0.184	-11.003	0.280	-7.679	0.441	-2.063	0.671	5.962*	0.885	13.411*
16. 訂位、劃位及購票的程序簡便確實	0.182	-11.364	0.282	-7.782	0.423	-2.743	0.668	5.989*	0.884	13.714*
17. 托運及提取行李方便	0.184	-11.130	0.281	-7.725	0.445	-1.930	0.636	4.771*	0.865	12.835*
18. 行李遺失的處理	0.272	-8.035	0.369	-4.616	0.515	0.514	0.741	8.489*	0.900	14.074*
19. 航空公司各項作業的正確性	0.171	-11.585	0.255	-8.634	0.407	-3.292	0.597	3.408*	0.829	11.585*
20. 航空公司能主動提供乘客所需的服務	0.187	-11.018	0.287	-7.496	0.448	-1.817	0.655	5.451*	0.894	13.856*
21. 航空公司能確實提供所承諾的服務	0.186	-11.028	0.277	-7.828	0.466	-1.200	0.691	6.688*	0.876	13.200*
22. 航空公司對事後乘客抱怨的處理	0.263	-8.247	0.392	-3.750	0.555	1.903	0.721	7.670*	0.890	13.556*
23. 所有的服務均能迅速確實	0.211	-10.216	0.307	-6.830	0.505	0.170	0.732	8.184*	0.917	14.731*
24. 票價的合理性	0.345	-5.477	0.473	-0.961	0.649	5.251*	0.792	10.329*	0.927	15.071*

\bar{p}_{ik} = 顧客對於第 i 項品質評量要素滿意時, 至少會告知第 k 個級距所代表之人數的樣本比例值;
 $i=1,2,\dots,24$; $k=1,2,\dots,5$

* : 在顯著水準 $\alpha=0.01$ 時, 服務品質滿意時至少會告知的人數在該級距具有顯著性。

表 6. 服務品質不滿意或滿意時至少會告知的人數結果表

品質評量要素項目	不滿意時至少會告知的人數(N_l)	滿意時至少會告知的人數(N_g)
1. 飛航安全	7	4
2. 班機準時起降	4	4
3. 飛航班次時刻的安排便利適宜	1	4
4. 機艙內部的佈置與清潔	4	4
5. 機艙座位的舒適性	4	4
6. 機上書報或娛樂節目及設施的提供	1	1
7. 機上餐飲的提供	4	4
8. 採用最新式(現代化或電腦化)的設備	1	4
9. 服務人員的專業素養	4	4
10. 服務人員的服裝儀容	1	4
11. 櫃台人員、訂位售票人員的服務態度	4	4
12. 空服員的服務態度	4	4
13. 迅速確實告知乘客飛航狀況	4	4
14. 服務人員能主動關懷照顧顧客	4	4
15. 服務人員能積極迅速回應乘客的要	4	4
16. 訂位、劃位及購票的程序簡便確實	4	4
17. 托運及提取行李方便	4	4
18. 行李遺失的處理	4	4

品質評量要素項目	不滿意時至少會告知的人數(N_l)	滿意時至少會告知的人數(N_g)
19. 航空公司各項作業的正確性	4	4
20. 航空公司能主動提供乘客所需的服務	4	4
21. 航空公司能確實提供所承諾的服務	4	4
22. 航空公司對事後乘客抱怨的處理	7	4
23. 所有的服務均能迅速確實	4	4
24. 票價的合理性	7	7

表 7、航空業服務品質績效衡量結果分析表

品質評量要素項目	k_{il}	k_{ig}	$E[(y_i^- - m_i)^2]$	$E[(y_i^+ - m_i)^2]$	$\frac{E[L(y_i)]}{= k_{il} \cdot E[(y_i^- - m_i)^2]}$	$\frac{E[G(y_i)]}{= k_{ig} \cdot E[(y_i^+ - m_i)^2]}$	$P(y_i) = -E[L(y_i)] + E[G(y_i)]$
1. 飛航安全 *	16.52	7.80	10.148	2.500	167.645	19.500	-148.145
2. 班機準時起降	10.76	7.80	9.794	3.191	105.383	24.890	-80.493
3. 飛航班次時刻的安排便利適宜	5.01	7.80	6.662	3.455	33.377	26.949	-6.428
4. 機艙內部的佈置與清潔	10.76	7.80	5.065	3.222	54.499	25.132	-29.367
5. 機艙座位的舒適性	10.76	7.80	7.248	4.286	77.988	33.431	-44.557
6. 機上書報或娛樂節目及設施的提供	5.01	1.95	7.590	3.973	38.026	7.747	-30.279
7. 機上餐飲的提供	10.76	7.80	8.444	3.167	90.857	24.703	-66.154
8. 採用最新式(現代化或電腦化)的設備	5.01	7.80	7.445	2.318	37.299	18.080	-19.219
9. 服務人員的專業素養	10.76	7.80	4.987	3.063	53.660	23.891	-29.769
10. 服務人員的服裝儀容	5.01	7.80	4.535	3.064	22.720	23.899	+1.179
11. 櫃台人員、訂位售票人員的服務態度	10.76	7.80	8.017	3.143	86.263	24.515	-61.748
12. 空服員的服務態度	10.76	7.80	5.396	1.533	58.061	11.957	-46.104
13. 迅速確實告知乘客飛航狀況	10.76	7.80	6.936	4.222	74.631	32.932	-41.699
14. 服務人員能主動關懷照顧顧客	10.76	7.80	7.801	2.393	83.939	18.665	-65.274
15. 服務人員能積極迅速回應乘客的要求	10.76	7.80	7.801	2.393	83.939	18.665	-65.274
16. 訂位、劃位及購票的程序簡便確實	10.76	7.80	6.406	2.800	68.929	21.840	-47.089
17. 托運及提取行李方便	10.76	7.80	6.888	2.826	74.115	22.043	-52.072
18. 行李遺失的處理	10.76	7.80	9.046	0.044	97.335	0.343	-96.992
19. 航空公司各項作業的正確性	10.76	7.80	6.496	1.000	69.897	7.800	-62.097
20. 航空公司能主動提供乘客所需的服務	10.76	7.80	6.967	1.833	74.965	14.297	-60.668
21. 航空公司能確實提供所承諾的服務	10.76	7.80	7.485	1.600	80.539	12.280	-68.259
22. 航空公司對事後乘客抱怨的處理	16.52	7.80	10.126	1.000	167.282	7.800	-159.482
23. 所有的服務均能迅速確實	10.76	7.80	5.963	2.500	64.162	19.500	-44.662
24. 票價的合理性	16.52	13.64	10.993	2.571	181.604	35.068	-146.536

* 由於飛航安全的影響是相當巨大的，其所導致的成本損失往往亦相當大，且往往是顧客選擇航空公司的基本要求 (Order qualifier)，但為了評量其重要性，本研究假設飛航安全亦與其他品質評量要素一樣，會產生品質損失或品質利得。

算各品質評量要素的顧客不滿意及滿意之期望差距值 ($E[(y_i^- - m_i)^2]$ 及 $E[(y_i^+ - m_i)^2]$) 後，衡量並評估國內航空公司的服務品質績效表現。如此，將可以提供國內航空公司從品質

損失與利得的觀點，來衡量並評估其服務品質績效表現的一套客觀性的工具。

如表 7 所示，「飛航安全」、「航空公司對事後乘客報怨的處理」以及「票價的合理性」

具有較大之 k_{il} 及 k_{ig} 值，因此，若顧客對於這些品質要素不滿意時，所導致的品質損失較大；相同地，若顧客對於這些品質要素滿意時，所衍生的品質利得也會較大。所以，這三項服務品質評量要素應是較重要者，也是現階段航空公司應加強重視的品質要素；而其具體作為不但要朝向如何避免這些品質要素的不滿意以減少品質損失，更要思考如何提昇顧客對這些品質要素的滿意度以創造品質利得。相對地，「機上書報或娛樂節目及設施的提供」的 k_{il} 及 k_{ig} 值均為最小值，因此這項品質評量要素應是屬於較不重要者，這可能是因為本研究的調查對象為國內航線旅客，所以對這項要素的需求較不強烈，若是對國際航線的旅客，則可能會有不同之重要性。另外，「飛航班次時刻的安排便利適宜」、「採用最新式(現代化或電腦化)的設備」以及「服務人員的服裝儀容」等三項品質評量要素的 k_{il} 值屬於較小者，若顧客對於這些品質要素不滿意時，所產生的品質損失相對地較少；然而，這三項品質要素的 k_{ig} 值卻是屬於普通偏高者，若顧客對於這些品質要素滿意時，所衍生的品質利得也會較大。因此，航空業者針對這三項品質要素的作為，應是透過加強作業管理及導入新設備，以滿足顧客對於這些品質要素的需求，進而創造更多的品質利得，來提昇整體的服務品質績效。經由上述之結果分析，航空業者即可依據各品質評量要素之重要性來設計未來之服務流程，以確保所提供的服務能切合顧客之需求。

另一方面，將顧客滿意度之問卷調查結果加以計算分析後，從品質評量要素之不滿意期望差距 $E[(y_i^- - m_i)^2]$ 中發現，「票價合理性」、「飛航安全」、「航空公司對事後乘客抱怨的處理」、「班機準時起降」以及「行李遺失的處理」等五項為較大者，顯示這五項品質評量要素為目前國內航空公司顧客最不满意的項目，且這些不滿意的品質要素將會導致品質損失；而若從品質評量要素之滿意期望差距 $E[(y_i^+ - m_i)^2]$ 中發現，「機艙座位的舒適性」、「迅速確實告知乘客飛航狀況」、「機上書報或娛樂節目及設施的提供」、「飛航班次時刻的安排便利適宜」以及「機艙內部的佈置與清潔」等五項為較大者，顯示這五項品質評量要素為目前國內航空公司顧客最滿意的項目，這些滿意的品質要素將可以衍生品質利得。

最後，從各品質評量要素之實際品質績效表現 $P(y_i) = -E[L(y_i)] + E[G(y_i)]$ 中發現，目前國內航空公司只有「服務人員的服裝儀容」這項品質要素的整體品質績效為正的品質利得，其餘各項皆為負的品質損失狀態，且前五項整體品質績效表現較佳的品質評量要素分別為「服務人員的服裝儀容」、「飛航班次時刻的安排便利舒適」、「採用最新式(現代化或電腦化)的設備」、「機艙內部的佈置與清潔」以及「服務人員的專業素養」。而前五項整體品質績效表現最差的品質評量要素分別為「航空公司對事後顧客抱怨的處理」、「飛航安全」、「票價的合理性」、「行李遺失的處理」以及「班機準時起降」；因此國內航空業者未來應針對這些品質評量要素之相關作業確實規範要求與訂定標準，並且強化各項作業的落實工作，以改善顧客對於這些品質評量要素的不滿意，進而提昇其滿意度並創造更多的品質利得，如此方能確實提昇航空公司的整體服務品質績效，創造競爭優勢。

柒、結 論

服務品質的良窳不僅影響航空公司的商譽與顧客的忠誠度，更是決定航空公司的經營成本與獲利能力的關鍵因素，服務品質好的航空公司不但能留住舊顧客、減少損失，更因為口碑相傳而增加新顧客、創造利得；服務品質不好的航空公司，則將因為顧客不滿意後的反應，而導致相當大的品質損失。因此，本研究從品質函數的觀點來建構一套航空業服務品質績效衡量模式，透過實證分析的方式，以國內航空公司及其顧客為研究調查對象，將調查之資料加以分析運算後，分別訂定各服務品質評量要素的品質損失係數及品質利得係數，並據以建構各品質評量要素的期望品質損失函數與期望品質利得函數以及服務品質績效衡量模式，最後，再以顧客在各項品質評量要素的認知與期望差距的實際調查結果，加以計算各評量要素的期望差距值後，衡量並評估國內航空業的整體服務品質績效表現，以作為航空業者改進服務品質及未來服務流程設計之參考。

誌 謝

本研究的完成首先要感謝行政院國家科學委員會專題研究計畫(NSC 89-2213-E-020-002)的各項經費補助；其次，對於提供專業意見的國內航空業管理者以及協助填答問卷的航空公司旅客，在此亦致以最高之謝意；最後，感謝寶珠、淑平、文昌和雅貞協助本研所需資料的收集與整理。

參考文獻

- 田口玄一 (1996), 田口品質工程概論(針對技術開發的品質工程), 台北：中國生產力中心。
- 林香琪 (1996), 國內線航空公司服務品質之實證研究, 台北：台大商研所碩士論文。
- 郭宗智 (1997), 國內航空業者策略聯盟動機與型態之研究, 台南：成功大學交通管理科學研究所碩士論文。
- 陳昭宏 (1997), 旅運服務業營收管理模式之研究 --- 以航空公司為例, 第四屆服務管理研討會論文集, 89-105。
- 陳曉玲 (1995), 航空站區位選擇評估程序之研究, 台南：成功大學交通管理科學研究所碩士論文。
- 張育維 (1998), 航空公司服務品質評估之研究, 台南：成功大學交通管理科學研究所碩士論文。
- 張有恆、蘇健榮、陳昭宏 (1998), 航空公司超額訂位模式之研究, 運輸計劃季刊, 27(2), 245-277。
- 張欽原 (1997), 影響國籍航空公司服務品質之研究, 台南：成功大學交通管理科學研究所碩士論文。
- 曹勝雄、黃明玉 (1996), 模糊多準則評估方法應用於航空公司服務品質之研究, 第二屆全國品質管理研討會論文集, 451-464。
- 黃文棗 (1991), 臺北市旅行業者對經臺國際航空客運服務品質評估之分析, 新竹：交大管科所碩士論文。
- 鄭博文 (1996), 結合田口品質損失函數以求得最佳之成本---容差函數, 邁向二十一世紀的品質管理與應用研討會論文集, 345-353。
- 鄭燕琴 (1993), 田口品質工程技術理論與實務, 台北：中華民國品質管制學會。
- 蔣台程 (1992), 國內航線服務品質影響因素之研究, 品質管制月刊, 28(8), 29-42。
- 蘇朝墩 (1997), 產品穩健設計, 台北：中華民國品質學會。
- 蔡佳靜、徐村和 (1997), 國內航空運輸服務品質認知與期望之研究, 邁向二十一世紀的品質管理與應用研討會論文集, 66-76。
- Ames, A. E. (1997). Quality Loss Function for Optimization Across Multiple Response Surfaces. Journal of Quality Technology, 29(3), 339-346.
- Berry, L. L., Zeithmal, V. A., and Parasuramam, A. (1985, 5-6). Quality Counts in Service. Business Horizons, 44-47.
- Chioman, H. (1998). Handling Uncertainty in Analysis of Robust Design Experiment. Journal of Quality Technology, 30(1), 11-17.
- Fick, G. R. and Ritchie, B. (1991). Measuring Service Quality in the Travel and Tourism Industry. Journal of Travel Research, 2-9.
- Gourdin, K. N. and Kloppenborg, T. J. (1991). Identifying Service Gaps in Commercial Air Travel: The First Step Toward Quality Improvement. Transportation Journal, 22-30.
- Hopkins, S. A. Strasser, S., Hopkins, W. E., and Foster, J. R. (1993). Service Quality Gaps in the Transportation Industry: An Empirical Investigation. Journal of Business Logistics, 145-161.
- Parasuraman, A., Zeithmal, V., and Berry, L. L. (1985). A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research. Journal of Marketing, 49, Fall, 41-50.
- Parasuraman, A., Zeithmal, V., and Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality. Journal of Retailing, 64(1), 12-40.
- Roslund, J. L. (1989, 8). Evaluating Management Objectives with the Quality Loss Function. Quality Progress, 45-49.
- Young, C. E., Cunningham, L. F., and Lee, M. (1994). Assessing Service Quality as an Effective Management Tool: The Case of the Airline Industry. Journal of Marketing Theory & Practice, 76-96.

26. Zeithmal, V., Berry, L. L., and Parasuraman, A. (1988, 4). Communication and Control Processes in the Delivery of Service Quality. Journal of Marketing, 52, 35-48.

1999年11月19日收稿
1999年11月26日初審
2000年02月01日複審
2000年02月25日接受