

## 應用 Kano 二維品質模式於華語數位教學平台建置策略之研究

### A Study of the Establishment of Chinese Digital Teaching Platform via Two Dimensional Quality Model

畢威寧<sup>1</sup> 何修仁<sup>2</sup>

(Received: Apr. 10, 2012 ; First Revision: Jun. 22, 2012 ; Accepted: Jun. 24, 2012)

#### 摘要

現今科技發達，網路技術無遠弗屆，因此，教學也展開了全新的變革。傳統的教學方式式微，代之而起的是數位學習盛行。以華語教學而言，也隨此趨勢做出因應與改變之策。因此，絕大部分從事華語教學者均會運用數位多媒體教學，多所華語教學系所或單位，建置有數位學習平台。以往，此平台的建置，多由老師個人為之，並未了解學生的意見。值此高等教育的重點轉為以「學生」為中心之際，學生的意見更受重視。故本研究導入品質觀念，利用 Kano 二維品質模式深入探討學習者的心理層面，目的在於發展出華語數位教學平台建置策略的模式，期使平台更符合學生的需求，進而提升其學習效果。研究結果顯示：共有 12 項學生需求要素可作為華語數位教學平台建置的重要策略，此種策略建構之模式，可供教師自行運用。

**關鍵詞：**華語教學、數位學習平台、二維品質模式

#### Abstract

The science and technology is developed. Network technology is around everywhere in the world. So teaching also launched a brand new change. Traditional way of teaching is declining and digital learning is more prevalence. Chinese language teaching has also made a change in response to this trend. So vast majority of persons engaged in Chinese language teaching are teaching via digital multimedia. Several academic departments or units have established the platform of digital learning. In the past, Chinese digital teaching platform was built by the teacher oneself, not individual to understand students' requirements. Now students are the centered in higher education. Their comments must be taken for references. In this study, the quality concept is employed and we apply Kano's two dimensional quality model to delve into human psychology to understand the students' requirements and develop a setup strategy of Chinese digital teaching platform. It can achieve the students demand and promote their learning effect.

**Keywords :** Chinese teaching, digital learning platform, two dimensional quality model

<sup>1</sup> 國立聯合大學華語文學系副教授

<sup>2</sup> 國立聯合大學華語文學系副教授

## 1. 前言

目前全球正掀起非母語的華語學習熱潮，儘管目的不同，卻顯然說明華語學習的熱潮已是二十一世紀值得留意的現象，再加上現今科技發達，尤其數位網路技術更是無遠弗屆，結合此二者，如今的華語教學也做出許多因應與改變之道。最明顯的情況是，今日絕大部分從事華語教學者均會運用數位多媒體教學，導引學生更為強烈的學習動機，試圖獲致更理想的學習成果。因此，絕大部分的華語教學系所或單位，也多建置有數位學習平台，希望達到有效的學習成效。

此外，由於數位教學是一個全新的變革，相較傳統的學習方式，它的「確定成效」目前仍處於應受質疑階段。遠距教學應該思考在哪些情況在條件下，使得遠距教學優於傳統教學？有哪些知識技能非得藉助遠距的方式來學習不可？哪些人士非得依靠遠距教學才能夠學習或方便於學習？哪些地區非得依靠遠距的方式來提供教育機會(信世昌，2000)？本文認為，這些面向也同樣適用於華語數位教學的思考。因此，當本文思及華語數位教學平台建置時，也應該朝此相關的角度思考，以確保達到更理想的成效。

什麼是「數位學習」？數位學習是學習者透過電腦、衛星廣播、錄音帶、互動式電視、光碟、網際網路等數位化電子媒介來進行的學習方式，並藉由其所提供之數位內容及教學方法來創造學習經驗，以便達成學習目的(徐新逸，2003)。從中來看，當數位學習要導入華語數位多媒體教學時，尤其要建置一個結合遠距與多媒體平台教學時，將會牽涉許多層面，例如平台的建置必須慮及設計者的理念、撰寫或編製者的技術運用、專案管理者的能力，甚至教師本身的教學能力、學生的接受心態等，都將影響一個數位學習平台是否能達到理想成效的原因。

將數位學習運用於華語教學，已經是世界潮流，如此的發展，將使得華語教學的學習方式從定點、定時，逐漸地改變為不定時、不定點，這種學習方式，不只影響教學活動之規畫與實施，也影響到學習行為、改寫學習理論(舒兆民，2010)。這種改變方式明顯影響了華語教師與學生的教、學模式。另一個問題在於，現今網路技術雖然發達，但仍尚未發展到可以讓任何人都能在最短的時間、最不需技術學習的情況下，順利的運用網路科技及資料，因此，教師與學生仍必須學習一定的技術，方能進行華語教學的數位學習工作。

相對來看，未來的教學已不可避免實施網路教學，必須先有教學平台，才能談到有什麼樣的教材內容，接著方可進行其中的教學活動，並藉此組成一個網路社群，最後才談所謂的知識管理(蔡佳芸，2009)。由此來看，一個理想的數位教學平台的設計將有助於教學的進行，獲致知識的取得與提昇。

假如能克服這些問題，那麼經由數位學習而獲致的影響將是肯定的，至少可有以下的影響：1.可提高學習成效。2.可縮短學生學習知識的時間。3.學習者會受到新奇效應的影響，可提高學習動機(邱貴發，1992)。就目前的以多媒體數位平台從事華語教學來看，這種影響也是肯定的。

綜合上述，可知華語教學平台建置的重要和功效。然而，以往此平台的設計和建置，多由老師個人為之，並未了解學生使用後的意見。但隨著網路教學的發展，教育典範的



轉移，教學重點已由以往「老師教什麼」的觀念，轉變為「學生學什麼」。換句話說，就是老師從「知識傳授者」轉變成為依學生個人特質所作的「知識提供及輔助者」(陳年興、石岳峻，2001)。因此，高教組織必須重視學習者的個別需求，並協助其學習(林公孚，2007)。職是之故，高等教育評鑑中心自 101 年起展開的第二週期系所評鑑作業，其重點將有所改變，從原本的「教師本位」轉為「學生本位」的績效責任，更加強調學生學習成效的品質保證。換句話說，第一週期與第二週期系所評鑑最大的差異，即是從「教學」導向的評鑑轉為「學習」導向的評鑑(高等教育評鑑中心，2011)。是故，從事華語教學平台之設計建置，也應朝向「學生本位」的方向思考。

二維品質模式是由狩野紀昭(Kano)所提出，廣為企業所應用。其觀念為突破傳統品質一元的認知法，深入探討顧客的心理層面，使產品的設計和生產更契合品質精義。因此，有關顧客需求的探討，目前是以此模式最具代表(李友錚，2003)。本研究將此方法導入華語數位教學平台建置策略上，以華語教學為例說明此模式的運用，並呈現其能精準掌握學生意見、符合學生需求、激發學習動機，提升學習效果的功能。

## 2. 文獻探討

目前，國內尚未有針對華語數位教學平台建置的深入研究，故本研究整合資訊教育的特性，並參酌現行之華語數位教材品質規範、數位教材評鑑指標、華語文教學相關課程平台、研究者的授課經驗，就華語數位教學平台建置的重要、華語數位教學平台建置的要點、華語數位教材品質與評鑑指標，及本研究使用之工具：Kano 二維品質模式的意涵和應用四個面向作文獻探討，分述於後。

### 2.1 華語數位教學平台建置的重要

就傳統的華語教學而言，透過課室中的師生語言交流及互動，能夠傳輸一定的語言學習與知識，經由時數的累積，必然可以達致一定的成效，這點是無庸置疑的。但隨著科技的進步，現代人必須具備數位能力，所以，當教師與學生擁有一定的數位能力後，可以將一切媒體轉化成電子式的、數化式的形式，包含文字、圖片、聲音、影像等，都可以處理成數位式。但目前的現象是，部分華語教師在這方面的掌握出現較大落差，能力的掌握並非充足。故與數位能力相關的平台建置能力，更是多數華語教師所欠缺的。就使用目的而言，數位平台的建置主要提供課室教學外的方便與可能，師生得以跨越時空的限制，在平台上進行教學、學習、評量、資料搜尋等工作。前提是不論師生均需對數位平台有一定的認知、操作，甚至製作能力。進一步來看，如果在運用或製作能力出現相當的障礙時，那麼華語數位平台的建置恐將形成浪費，不可不察。

由上述可知，數位平台協助華語教學的趨勢已不可免，它是融入在一個系統化的教學設計之中的，從系統化教學設計的觀點而言，應該注重三個面向：1.前置分析面向，包含分析需求、確認目標型態、學習者(使用者)分析、選擇適當教材。2.整體設計面向，包含教材內容設計、教學設計(Instructional Design)、人機介面設計(Human Interface



Design)、網路教學環境設計。3.輔助與管理功能，包含協助諮詢功能、教學資料庫、教學管理制度(信世昌，1997)。

再就資訊化教育科技的特質而言，具有下列十項：(1)即時學習；(2)滿足學習需求；(3)主動學習；(4)個別化學習；(5)有效整合媒體元素；(6)合宜教學策略；(7)提升內因與外因動機；(8)學習成效精確定質；(9)學習管理與診斷功能；(10)新的教師角色(高熏芳、徐新逸，1999)。由此可知，教育科技的優點，約而言之，即更能滿足學生需求，提升學習成效。本研究認為將此特性用來反思數位平台建置運用於華語教學的助益時，亦有同樣的現象。研究者在學校開設「多媒體與華語教學」相關課程，所採用的 Moodle 線上學習系統，思維的方式也大致符合前項所述，這套由 Martin Dougiamas 創建的學習系統，只要在網路的伺服器安裝 Moodle 完畢，就能管理課程、教材、學生以及教學過程中的所有活動，極為方便。如果能在平台的設計過程中，加入前述信世昌(1997)所提的華語文電腦網路教材發展面向，無疑是數位華語教學的極大助力。

## 2.2 華語數位教學平台建置的要點

在考慮一個華語數位平台的建置時，最基本的考量點應放置於一個數位課程的流程是如何進行的？此流程步驟如下：分析(含前端分析、需求分析)——設計(含教學等略設計、介面設計、訊息設計、評等方法與工具設計)——發展(含發展學習元件、繪製腳本、審核腳本、發展課程、審核課程、學習管理平台設定與課程管理、課程驗收)——實務(含教學者的教育訓練、教學輔助者的教育訓練、學習者的教育訓練、學習平台管理與學習支援服務、)——評鑑(含學習成效評量、學習滿意度評量)等(徐新逸，2003)。網路學習環境中的學習活動可界定為三類：1.瀏覽與搜尋活動。2.學習評量活動。3.討論、觀摩、與學習輔導等之合作學習活動(林奇賢，1998)。這對建置華語數位平台具有相當的參考價值。

以技術的層面建置數位學習平台後，提供了教學的環境，然而，教學本身仍是最重要的。所以，不論我們是利用什麼樣的媒體進行教學，其實媒體本身在教學所扮演的角色是知識傳遞的工具之一，對教學並不會產生特別的效果，只有運用媒體時的設計策略才會對學習產生影響(蔡佳芸，2009)。此外，從華語文教育專業的角度來看，無論是行銷有多麼的熱絡，策略是如何的絕佳，抑或是技術上的創新與美化，語文教育才是最為主要的本質，內容的設計與教學才是最應先關心的部分，當結合產業科技與政府指導下，由專業教學研究機構來設計開發，才能保證教學的成效(舒兆民，2009)，說明了華語數位教學平台的建置討論，最為側重點仍在於語文教育，即教學的部分，這是在建置平台時必須予以留意的。

## 2.3 華語數位教材品質與評鑑指標

建置數位教學平台應考慮幾個面向，第一是教師教學，第二是學生學習，第三是作為師生教學與學習時使用的介面。其中，數位教材作為介面的介質顯得重要，在經濟部工業局九十四年度專案計畫中，即規範數位教材品質的幾項要素：教材內容、學習引導、



教學設計、教學媒體等(經濟部工業局，2005)，其重要規範細項整理如表 1 所列：

表 1 數位教材品質規範

教材內容	1.提供正確的學習內容
	2.適切的組織
	3.清楚合適的表現與呈現
學習導引	1.提供相關導引機制
	2.操作指引與求助功能
	3.學習追蹤
教學設計	1.內涵上應達一致性
	2.提供明確的學習目標
	3.清楚的學習內涵呈現
	4.促進學習的策略
	5.適切的讚美與回饋
教學媒體	1.有效的媒體設計與運用
	2.美觀適切的學習介面設計
	3.運用文字、圖片、影音等元素

資料來源：經濟部工業局九十四年度專案計畫(2005)

從表 1 中，可以整理出數位教學平台品質的基本構面將牽涉：教師對課程與數位平台的運用與掌握(教師素質)、學生對數位學習的認知與掌握(學生能力)、學習平台建置與課程管理(教學媒體)三項。華語數位教學平台亦屬數位教學平台其中的一種，故亦適用此品質規範。

其次，計惠卿等人(2005)所提出的「華語網路數位教材之評鑑表」中，共分為幾個類項：網站資訊、教材內容、教學呈現與練習回饋、操作功能、學習服務等。該評鑑表於類項之下又分數個細項，做為評比的指標。因其指標項目多達百餘項，過於精細，故本研究將其統整歸類，並參考本研究欲討論的重點項目，將其節錄如表 2 所列：

表 2 華語網路數位教材評鑑表(節錄)

類項	分項與評比項目
網站資訊	1.提供參考資源
	2.明示教材建置上網或更新日期
教材內容	1.符合課程目標
	2.符合學員華語程度
	3.提醒學員該有的先備知識和技能
	4.教材內容的呈現次序合理且恰當
	5.具有正確性、邏輯性、合理性



類項	分項與評比項目
教材內容	6.具有教育性、啟發性、趣味性
	7.呈現的視覺訊息能明示肢體語言
教學呈現與練習回饋	1.教材內容本身能引起學員注意
	2.畫面以清楚、易理解的方法顯示
	3.文字易讀
	4.圖片、動畫和影像之美感品質良好
	5.語音清晰、音量適當、速度適中
	6.呈現文字、圖示等視覺訊息
	7.採用多種教材模式
	8.提供測驗、練習的回饋
操作功能	1.提供「意見」功能鍵，學員可留下意見
	2.提供「辭典」功能鍵，學員可查看辭語的定義與說明
	3.提供「幫助」功能鍵，學員可獲取操作過程的訊息
	4.操作簡易、靈活
	5.運作穩定、容錯能力強
學習服務	1.提供線上輔導
	2.提供學習管控

資料來源：計惠卿等(2005)

上列之評鑑表，較著重於華語網路數位教材，對本研究而言提供了更多相應的指標與建置參考的構面。故彙整表 1 和表 2，可以歸納出華語數位教學平台牽涉了五個基本構面：教師對課程的運用與掌握(教材內容)、學生對數位學習的認知與掌握(教學呈現與練習回饋)、學習平台建置與課程管理(學習服務)、教師對數位平台的建置與運用(操作功能)、學習平台的資料分享(網站資訊)。

綜合前述學者的研究成果與華語數位教學平台課程建置品質及評鑑指標，並參酌全球華文網等平台課程內容，再融入研究者「多媒體與華語教學」授課經驗的觀點，認為華語數位教學平台的建置，至少必須思考下列的內容或方向：就教師而言，有教材的充分準備程度、課程與班級的掌握程度、教學法的熟悉程度、數位和教學平台的運用能力、引導學生的學習動機的能力。就學生而言，有對教師教學法的認同、對課程的認知、對教材的適應、對數位能力和教學平台的熟悉與掌握。就平台功能而言，架構應完整、註冊與登入等功能應具有方便性、具有班級和課程管理的建置、具有上傳作業及學習歷程檢視管理的建置、具有知識分享和多媒體素材功能的建置、具有教師個人部落格和討論區功能建置。若將其分類，約而言之，可歸為：教師素質、教材內容與學生能力、平台功能三面向。一個理想的華語數位教學平台，如能掌握上列諸項關鍵點建置，將會是一個較理想的平台。



## 2.4 Kano 二維品質模式的意涵與應用

二維品質模式是狩野紀昭所提出的創新品質思維方式，此模式是針對於傳統的一維品質模式而言。傳統的品質觀認為當產品的品質要素具備時，消費者就會滿足，否則，就不會滿足，此種品質觀稱之為一元性品質(狩野紀昭等著，陳俊卿譯，1985)。楊素芬(2006)認為，為滿足顧客的潛在需求，除了應具備一元品質要素外，尚須具備魅力品質要素。因為魅力品質要素，是確保企業永續經營的關鍵。此為因應品質的發展從早期的「品質管制時代」邁入「品質創造時代」所採取的必要策略。蘇朝墩(2010)將狩野紀昭習慣使用的品管做法整理為三個層次：1.品質管制，謂究符合規格；2.品質管理，講求顧客滿意；3.魅力品質，希望創造顧客意想不到的品質，達到顧客的喜悅。而第三層次的品質做法，就是以物品的客觀面和使用者的主觀面為主軸，對品質的認知採用二維的模式。換句話說，所謂的二維，即使用者主觀的感受與產品客觀的充分狀態。

綜合上述可知，就事實而言，某些時候，產品使用者當品質要素愈充足時，使用者卻不見得滿意，甚至可能不滿意。因此，狩野紀昭(Kano)著手改進品質一元化的認知缺點，他以橫座標表示某項品質屬性或品質要素，並以其右邊表示該品質要素的具備程度，越往右邊，表示具備的程度越高；以其左邊表示品質要素的欠缺情況，越往左邊，表示欠缺的程度越高。以縱座標表示顧客或使用者的滿意程度。上軸表示滿意，越往上，滿意程度越高；下軸表示不滿意，越往下，不滿意的程度越高。利用此兩座標的相對關係，將品質要素分為五大類：1.魅力品質：是指當具備此要素時，顧客感到滿意，如未具備，顧客也可接受，不會感到不滿意。2.一元品質：是指當此要素具備時，就會獲得顧客的滿意，且具備的程度越高，顧客越滿意，而未具備時，顧客就會不滿意。3.當然品質：是指當此要素具備時，顧客認為理所當然，並不會增加其滿意度，而未具備時，則顧客會不滿意。4.無差異品質：是指此要素不論是否具備，均不會使顧客滿意或不滿意。5.反轉品質：是指當此要素具備時，則會引起顧客的不滿意，未具備時，反而會令顧客滿意(狩野紀昭等著，陳俊卿譯，1985；楊錦洲，1993)。茲將上述要點彙整如圖 1 所示(楊錦洲，2002)。

此五類品質要素中，一定要具備的是「當然品質要素」；可當作競爭策略的是「魅力品質要素」；儘可能擁有而避免欠缺的是「一元化品質要素」；不論是否具備，均不會帶來太大影響的「無差異品質」，在某些因素的考量下，可予以排除；至於「反轉品質要素」則絕對不能具有(楊錦洲，1993)。此外，Matzler and Hinterhuber(1998)另提出一項「矛盾品質」，是指當此要素具備時，顧客感到滿意，未具備時，顧客也感到滿意；或當此要素具備時，顧客感到不滿意，未具備時，顧客也感到不滿意。此項品質要素，可不予理會。

處於重視顧客意見和提升產品品質的今日，企業界和學術界廣泛應用二維品質模式來探討顧客或學習者的需求及服務品質的提升，例如：楊婉華等(2009)運用其提升門診病患檢驗服務流程之滿意度；劉煒仁等(2001)將其結合品質機能展開(QFD)從事教學品質實證之研究；楊義隆(2004)將其運用於消費性電子產品顧客滿意度的研究上；Matzler and



Hinterhuber(1998)整合 Kano 二維品質模式和品質機能展開(QFD)到成功開發產品的策略上; Chen and Su(2006)以 Kano 模式精確地描述開發創新產品時, 顧客認知所需程序之探討; Chen and Chuang(2008)藉 Kano 模式來瞭解顧客滿意度與產品績效相互間之關係, 做為產品設計之參考以提升顧客滿意度; Garibay et al.(2010)結合品質機能展開與 Kano 模式以評估數位圖書館之服務品質。

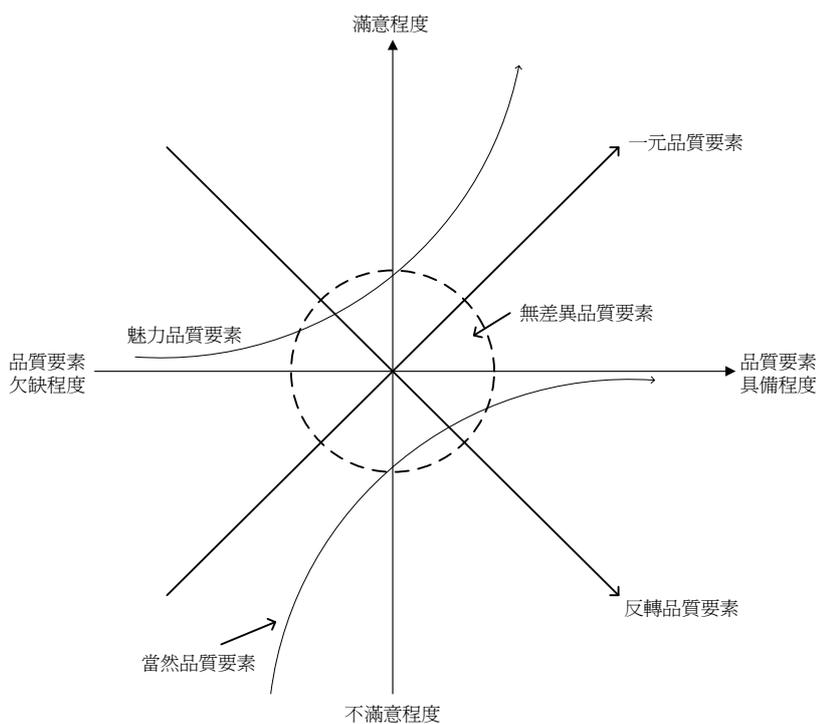


圖 1 Kano 二維品質模式示意圖

資料來源：楊錦洲(2002)，pp.27

#### 2.4.1 品質屬性歸類判定

Kano 二維品質模式中之品質屬性類別的判定, 學者多用問卷調查與分析來辨識。此種問卷的內容是由正、反兩種陳述問題的選項組成, 依顧客的選擇結果來分析判定(狩野紀昭等著, 陳俊卿譯, 1995; 蘇朝墩, 2010; 楊錦洲, 1993)。品質屬性有的學者將其歸為五類, Matzler and Hinterhuber(1998)將其增加「矛盾品質」一類, 已於前述。故綜合言之, 共有:「魅力品質」、「一元品質」、「當然品質」、「無差異品質」、「反轉品質」或「矛盾品質」六種判定方法, 如表 3 所示(狩野紀昭等著, 陳俊卿譯 1995; 蘇朝墩, 2010; Matzler and Hinterhuber, 1998):



表 3 品質屬性類別判定法

		要素未具備時				
		喜歡	理所當然	無所謂	可接受	不喜歡
要素具備時	喜歡	Q	A	A	A	O
	理所當然	R	I	I	I	M
	無所謂	R	I	I	I	M
	可接受	R	I	I	I	M
	不喜歡	R	R	R	R	Q

A：魅力品質 O：一元品質 M：當然品質 I：無差異品質

R：反轉品質 Q：矛盾品質

資料來源：蘇朝墩(2010)，pp.282；狩野紀昭等(1985)，pp.35-36；Matzler and Hinterhuber, (1998), pp.32

依表 3 之判定法，當問卷題項中的品質要素具備時，顧客的感受為理所當然，當問卷題項中的品質要素不具備時，顧客的感受是喜歡，則此品質要素將歸類為反轉品質 (R)；當問卷題中的品質要素具備時，顧客的感受為理所當然，當問卷題中的品質要素不具備時，顧客的感受亦為理所當然，則此品質要素將歸類為無差異品質 (I)，其餘以此類推。

### 3. 研究方法

本研究將 Kano 二維品質模式應用在華語數位教學平台的建置上，主要目的在於建立模式，以供運用。茲將其建立方法分述於後：

#### 3.1 模式建立方法

首先透過文獻探討，就資訊教育的特性、華語數位教材品質規範、數位教材評鑑指標、華語文教學課程平台、研究者授課經驗，彙整出華語數位教學平台的品質要素，並將其轉化為二維品質模式的正反交替問項，依此發展編製成問卷。即問卷中假設「華語數位教學平台之建置」，教師素質、學生能力及平台功能具備或符合問項所述時，學生的感覺是如何？以教材內容構面中之問項 1 為例，正向題為：假設負責「華語數位教學平台建置」之教師具備「對課程能熟知與使用」素養時，你的感覺是如何？反向題為：假設負責「華語數位教學平台建置」之教師不具備「對課程能熟知與使用」素養時，你的感覺是如何？

問卷編製完成後先實行前測，對象為研究者任教之華語文學系 3 至 4 年級曾修過「多媒體語華語教學」課程，且使用過華語數位學習平台的學生共 20 人，問卷經修正後再行正式施測。透過問卷調查結果的分析，了解學習者對學習平台品質要素的意見。據此，



復透過 Kano 二維品質模式的應用，判定華語數位教學平台各品質要素的屬性，再運用品質改善指標分析，呈現出華語數位教學平台的建置的關鍵要素，以作為建置的較佳策略，此種模式可提供相關老師參考。其重要步驟如下圖所示：

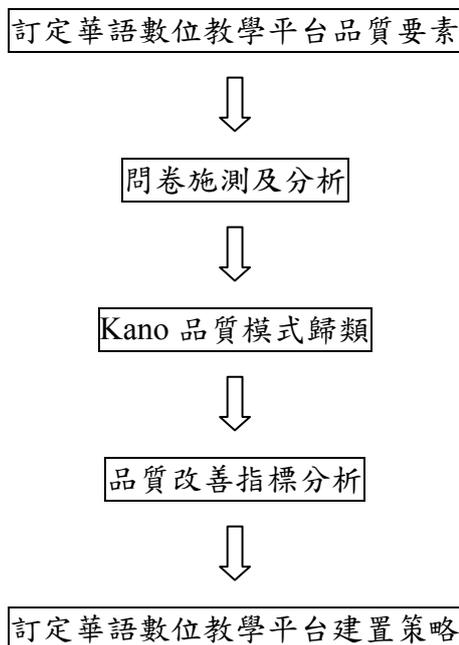


圖 2 華語數位教學平台建置策略模式建構圖

### 3.2 問卷設計及調查對象

本研究之問卷內容是依研究者從文獻探討中，整合資訊教育的特性、參酌現行之華語數位教材品質規範、數位教材評鑑指標、華語文教學課程平台，研究者的授課經驗，整理出華語數位教學平台建置必須思考的方向和內容，據以編製問卷。

至於問卷調查對象，因華語數位教學平台的建置是由任課老師負責，使用者為受教的學生，故其建置策略、學生需求也因人而異，各有不同。故本文以研究者服務學校的華語文學系 3 至 4 年級曾選修過「多媒體與華語教學」課程及使用過華語教學平台的學生為研究對象，進行問卷調查，共計發出問卷 85 份，經剔除無效樣本後，有效樣本共計 79 份。問卷採用滿意、理所當然、無所謂、可接受、不滿意五點尺度量表衡量。

## 4. 資料分析

本研究根據所回收之問卷進行分析，項目計有：問卷信度分析、問卷效度檢驗、品質屬性類別判定、品質改善指標分析、華語數位教學平台建置之策略分析。

### 4.1 問卷信度分析

本研究問卷分為三個構面，即「教師素質」、「教材內容與學生能力」及「平台功能」，以 Cronbach's  $\alpha$  值衡量三個構面的信度(Hair et al., 1998)，此三個構面所屬問題之 Cronbach's  $\alpha$  值均符合大於 0.7 的要求(Nunnally, 1978)，由此可知，本問卷具有信度。



## 4.2 問卷效度檢驗

本研究問卷的內容係從文獻探討、參酌華語數位教材品質規範、數位教材評鑑指標、華語文教學課程平台，研究者多年教授「多媒體與華語教學」課程的經驗，整理歸納編製而成，且經過前測修正後成為正式問卷，故具有內容效度。

## 4.3 品質屬性類別判定

本研究將華語數位教學平台建置問卷中的各問項，視為衡量平台建置的品質要素。問卷回收後，將分析結果依表 3 之「品質屬性類別判定法」加以比對，就可得知該項品質要素之二維品質屬性類別。在分析時，品質屬性類別的判定係依眾數原則，即採人數最多者作為判定的準則。然當眾數不只唯一或兩種品質屬性類別之眾數很接近時，判定的準則有兩種看法：一是如有兩種品質屬性類別擁有相同眾數時，則依當然品質、一元品質、魅力品質、無差異品質、反轉品質的優先順位判定其屬性(李友錚、賀力行, 2008)；一是如有兩種品質屬性類別之眾數很接近時，則兩種品質屬性類別可以併列(楊錦洲, 2002)，研究者採用前者方法判定，其結果如表 4 所示：

表 4 品質屬性類別分析表

構面	項目	品質屬性類別
教師素質	1.教師熟知課程	當然品質
	2.教師熟悉教學法	當然品質
	3.教師引起學生學習動機	當然品質
	4.教師能充分準備合宜教材	當然品質
	5.教師充分能掌握並調整班級程度	當然品質
	6.教師能充分掌握數位運用能力	無差異品質
	7.教師能充分掌握平台建置能力	無差異品質
	8.教師對平台功能能充分運用	無差異品質
教材與學生能力	9.學生對課程內容能有充分的認知	當然品質
	10.學生對教師教學法相當認同	無差異品質
	11.學生能適應教材的難易度	無差異品質
	12.學生對數位運用能力能掌握	無差異品質
	13.學生對教學平台相當熟悉	無差異品質
	14.學生對其它類似功能介面之平台相當熟悉	無差異品質
平台功能	15.平台設計架構具有完整性	當然品質
	16.平台的註冊與登入具有方便性	當然品質
	17.平台具有班級管理之建置	無差異品質
	18.平台具有課程管理之建置	當然品質
	19.平台具有繳交上傳作業功能之建置	當然品質



構面	項目	品質屬性類別
平台功能	20.平台具有學習歷程檢視與管理功能之建置	無差異品質
	21.平台具有知識分享頁面之建置	無差異品質
	22.平台具有多媒體素材庫功能之建置	當然品質
	23.平台具有教師個人部落格功能之建置	無差異品質
	24.平台具有討論區功能之建置	當然品質

資料來源：研究者整理

由表 4 可知：教師熟知課程、教師熟悉教學法、教師引起學生學習動機、教師充分準備合宜教材、教師掌握並調整班級程度、學生對課程內容能有充分的認知、平台設計架構具有完整性、平台的註冊與登入具有方便性、平台具有課程管理之建置、平台具有繳交上傳作業功能之建置、平台具有多媒體素材庫功能之建置、平台具有討論區功能之建置 12 項屬於「當然品質」，其餘 12 項均屬於「無差異品質」，此乃初步的分析。

#### 4.4 品質改善指標分析

此方法是針對某項品質要素進行改善時，探討顧客的滿意度，進而找出改善品質的最佳方向。所使用的是 Matzler and Hinterhuber(1998)所發展的品質改善指標公式，茲將其分列如下：

$$\text{增加滿意指標} = (A+O) / (A+O+M+I) \dots\dots\dots (1)$$

$$\text{消除不滿意指標} = -[(O+M) / (A+O+M+I)] \dots\dots\dots (2)$$

其中 A 代表魅力品質、O 代表一元品質、M 代表當然品質、I 代表無差異品質。由上列公式可知，表三所列之六種品質屬性類別，除了矛盾品質(Q)和反轉品質(R)兩種未應用在品質改善指標的分析上外，其他四種品質類別均運用在品質改善指標分析上。

本研究為進一步探討學生的意見，將華語數位教學平台建置之各品質要素的屬性依上述公式(1)和(2)，將整體問項品質改善指標分析後如表 5 所示。由該表得知，以三個構面來看，「平台功能」構面的增加滿意度百分比平均值 30.94%為最高，其餘依序為：「教師素質」(增加滿意度百分比平均值為 27.42%)、「教材內容和學生能力」(增加滿意度百分比平均值為 21.01%)。而「教師素質」則是減少不滿意度百分比平均值 -64.00%為最高，其餘依序為：「平台功能」(減少不滿意度百分比平均值為-57.97%)、「教材內容和學生能力」(減少不滿意度百分比平均值為-49.24%)。

其次，再利用四象限圖將上述分析結果，建構 4 個區域。以增加滿意指標做為此象限圖的橫軸，以消除不滿意指標做為此象限圖的縱軸。落於第一象限區的要素，表示增加顧客滿意的程度和消除不滿意的程度均高，所以，這些要素必須優先重視；落於第二象限區的要素，表示增加顧客滿意的程度不大，但消除顧客不滿意的程度較大，故消極型的決策者應重視此象限區的要素；落於第三象限區的要素，因增加顧客滿意和消除顧客不滿意的程度均低，故可不必太重視這些要素；落於第四象限區域的要素，因增加顧



客滿意的程度高，但消除顧客不滿意的程度低，故積極型的決策者應重視這些要素(劉明盛、賴春美、吳許得，2007)。

將表 5 之分析結果，以增加滿意指標和消除不滿意指標兩者之平均值：增加滿意指標之平均值為 26.46%，消除不滿意指標之平均值 -57.07% 做為劃分程度之基準，以上述四象限圖顯示此 24 個要素的分布情形如圖 3 所示：

表 5 整體問項品質改善指標分析

構面	項目	增加滿意指標	減少不滿意指標	構面	項目	增加滿意指標	減少不滿意指標
教師素質	1 課程熟悉	31.08%	-71.62%	平台功能	15 架構完整	34.72%	-62.50%
	2 教法熟悉	23.38%	-68.42%		16 身份認證	33.78%	-66.22%
	3 學習動機	32.00%	-64.00%		17 班級管理	32.00%	-57.33%
	4 教材合宜	35.53%	-69.74%		18 課程管理	30.43%	-65.22%
	5 程度調整	25.33%	-66.62%		19 作業管理	35.62%	-60.27%
	6 數位能力	25.00%	-56.58%		20 歷程管理	33.78%	-55.41%
	7 平台能力	23.38%	-58.44%		21 知識分享	30.14%	-56.16%
	8 平台運用	23.68%	-56.58%		22 媒體功能	30.67%	-61.33%
	平均	27.42%	-64.00%		23 教師網誌	18.42%	-31.58%
教材與學生能力	9 課程認知	23.29%	-61.64%	24 討論功能	29.87%	-63.64%	
	10 教學認同	18.67%	-52.00%	平均	30.94%	-57.97%	
	11 教材適應	25.00%	-42.19%				
	12 數位運用	22.86%	-44.29%				
	13 平台熟悉	18.92%	-50.00%				
	14 平台適應	17.33%	-45.33%				
	平均	21.01%	-49.24%				

資料來源：作者整理



圖 3 四象限圖

資料來源：作者整理



#### 4.5 華語數位教學平台建置之策略分析

依圖 3 得知，落在第一象限的華語數位教學平台建置要素有 1「教師熟知課程」、3「教師引起學生學習動機」、4「教師能充分準備合宜教材」、15「平台設計架構具有完整性」、16「平台的註冊與登入具有方便性」、17「平台具有班級管理之建置」、18「平台具有課程管理之建置」、19「平台具有繳交上傳作業功能之建置」、22「平台具有多媒體素材庫功能之建置」、24「平台具有討論區功能之建置」10 項屬於第一象限，增加學生滿意的程度與消除學生不滿意的程度均高，所以，在建置華語數位教學平台時，這些要素必須優先重視和費心。茲就上述各項，分析如下：

1.「教師熟知課程」：就任何角度而言，教師均應對其所開設的課程擁有一定的熟悉度，其中牽涉專業能力的養成，以及此後對該課程領域的研究，本項自然是建置華語數位教學平台時應予考慮的要素，教師對課程的熟悉，才能保證更有效的教學及學生的學習獲得。

2.「教師引起學生學習動機」：學習並非單向的灌輸傳授，而必須講求方法與引導，才是有效的學習。因此，教師教學極重要的任務即在引起學生動機，失去動機，便難以達成教學目標，因此建置華語數位教學平台時應考量如何引導學生的學習動機，以達成有效的學習。

3.「教師能充分準備合宜教材」：教材作為教師教學的介質，重要性不言可喻，理想的教材能清楚讓學生知道學習的重點，且在課前能作適切的預習與課後的複習，教師教學也能因此而掌控應有的進度。建置華語數位教學平台時應能充分準備合宜的教材，以適合的程度、適當的分量、適宜的難易度等，以引導學生作有效的學習。

4.「平台設計架構具有完整性」：華語數位教學平台作為輔助教師教學，應該具有完整的架構，從使用者的角度而言，教師與學生都應該具備便利性，而這需要藉由完整的規劃架構才能產生。具備多元的、聯結的、互動式的設計，故平台建置時具有完整性，是教學與設計時都應納入的思考重點。

5.「平台的註冊與登入具有方便性」：華語數位教學平台建置的用意，在於讓使用者與學習者均能以平台作為介面，更有效快速地達成教學或學習目標，因此，方便性成為重要的考量。如今雲端科技的用意無非也在達成方便性的目的，而進入此平台的第一步，自然是註冊與登入，在教師面與學生面的基本限制下，註冊與登入均應盡可能具有方便性，才能順利進入後續的使用學習。

6.「平台具有班級管理之建置」：建置華語數位教學平台的首要目的是作為教學的輔助，而教學過程中，自然是以班級為單位，班級人數或多或少，但應視為一個完整的團體，因此便需具備管理的功能，教師發放作業，學生的習作與討論，作業及資料的上傳與互動等，都必須有一套管理的方式，這也是保證更有效學習的策略。

7.「平台具有課程管理之建置」：作為學習的要素，課程本身是最為聚焦的重點，教學與學習都圍繞在這上面，因此建置華語數位教學平台時必須對課程有適切的管理方式，例如教材的設置、學習單或測驗卷的發放回收、教師批改與學生討論等，都必須有良好的管理，才能達成課程的要求。



8.「平台具有繳交上傳作業功能之建置」：這項延續上項而來，在課程進行中，教師教授雖然是一門課程進行的重點，但以現今學習環境而言，學生才更是學習的主體，而透過實作與演練更能讓學生掌握學習的重點，因此在建置華語數位教學平台時，透過平台完成一個有效的上傳作業功能的建置變得重要，順暢的上傳，有效讓教師接收並予以回饋，能有效達成教學的目標。

9.「平台具有多媒體素材庫功能之建置」：網路或雲端科技的便利性，即在於透過網路平台提供更多的功能，尤其是資料庫或素材庫的功能，以華語教學而言，因為華語並非外籍學習者的母語，加以華語本身的困難度，因此多媒體成為輔助教學的利器，可以更快速、明確輔助語言的學習。因此，建置華語數位教學平台時應該考量多媒體素材庫功能的建置，包含文字、聲音、靜態影像、動態影像等多媒體素材，提供教師與學習者利用與學習。

10.「平台具有討論區功能之建置」：本項也是作為課程學習的重要，平日在一般課堂，為有效達成學習，討論本身即是教學活動的重點。而在建置華語數位教學平台時，當然應予考量討論的功能，討論的功能可予規劃在一個區域中，透過平台的方便性，讓教學與學習者都能在此發言、討論，達成更有效的學習。

其次，落在第二象限的華語數位教學平台建置要素有 2「教師熟悉教學法」、5「教師充分能掌握並調整班級程度」、7「教師能充分掌握平台建置能力」、9「學生對課程內容能有充分的認知」4 項，雖然增加學生滿意程度的幅度不大，卻可以大大消除學生不滿意的程度，因此教師在建置華語數位教學平台時，如採較消極的策略型，則應注意這些要素，但相對而言，重要性不及第一象限。

其次，落在第三象限的華語數位教學平台建置要素有 6「教師能充分掌握數位運用能力」、8「教師對平台功能能充分運用」、10「學生認同教師教法」、11「學生適應教材的難易度」、12「學生對數位運用能力能掌握」、13「學生對教學平台相當熟悉」、14「學生對其它類似功能介面之平台相當熟悉」、23「具教師網誌」8 項，增加學生滿意程度與消除學生不滿的程度均較低，因此，教師在建置華語數位教學平台時，考量可較少。

其次，落在第四象限的建置華語數位教學平台要素有 20「平台具有學習歷程檢視與管理功能之建置」、21「平台具有知識分享頁面之建置」2 項，若被採行，將可以大幅增加學生的滿意度，但是消除學生不滿的程度較低，因此，教師若採取積極型的作風，在建置華語數位教學平台時，就應重視此象限的要素。茲將其分析說明如下：

1.「平台具有學習歷程檢視與管理功能之建置」：學習的過程不只於課堂上教師的單向教授，重點在於教學後的成果檢視，每個學習者都是一個單一獨立的個體，每個學生的起點能力、基本知識面均不相同，為了達成有效的學習，應予重視每個學生的學習歷程，從而檢討、改進，提供意見，才能達成真正的學習目標。因此，建置華語數位教學平台時應考量學習歷程的檢視功能，而這必須透過一套管理的功能，藉由網路平台的便利性，在資料的保存、管理上其實具有較多的便利性，可以善加利用，如此學生的學習歷程均可調閱檢視，對學習具有極大的助益。

2.「平台具有知識分享頁面之建置」：此項是網路科技時代來臨後，提供人們最便利



性的功能之一，知識的分享變得容易取得，而對華語學習者而言，提供了更為多元的學習管理，藉由知識的分享，可以縮短學習的時間，增進見聞，也可以提供自己所學與他人分享，達到大家共同學習成長的功能。網路無遠弗屆，知識的分享取得變得容易便利，因此建置華語數位教學平台時自然應善加利用，就每個層面來看，都是正面而必須予以考慮的重點，在頁面的設計上清楚明白、具有美觀效果，對學習者的提供是極為正面的。

綜合上述，整體而言，教師在建置華語數位教學平台時，應將第一、第四象限的要素納入主要建置策略中；第三象限的要素，可不必將其納入建置策略內；至於第二象限的要素，則可酌情納入。

## 5. 結論與建議

近年來，高等教育的發展方向，由以往的「教學者為中心」轉為「學習者為中心」，故華語數位教學平台的建置應重視學習者的意見，方能符合學生的需求。黃士滔(黃士滔, 1999)主張高等教育機構的課程內容應針對不同的學生需求而設計，而設計不同的內容。因此，當顧學生的需求改變時，教育內容也應隨其改變，可謂剴切之論！

二維品質模式，旨在深入了解顧客需求。本研究將其應用在華語數位教學平台的建置策略上，得到的結論與建議如下：

### 5.1 結論

落在第一象限的華語數位教學平台建置要素有 1「教師熟知課程」、3「教師引起學生學習動機」、4「教材合宜」、15「平台架構具有完整性」、16「平台的方便性」、17「平台具有班級管理之建置」、18「平台具有課程管理之建置」、19「平台具有繳交上傳作業功能之建置」、22「平台具有多媒體素材庫功能之建置」、24「平台具有討論區功能之建置」10 項，增加學生滿意的程度與消除學生不滿意的程度均高，是建置華語數位教學平台首應優先重視的要素；落在第二象限的華語數位教學平台建置要素有 2「教師熟悉教學法」、5「教師能掌握並調整班級程度」、7「教師能掌握平台建置能力」、9「學生對課程內容能有充分的認知」4 項，雖然增加學生滿意程度的幅度不大，卻可以大大消除學生不滿意的程度，因此教師在建置華語數位教學平台時，如採較消極的策略型，則應注意這些要素；落在第三象限的華語數位教學平台建置要素有 6「教師能充分掌握數位運用能力」、8「教師對平台功能充分運用」、10「學生認同教學法」、11「學生能適應教材」、12「學生對數位運用能力能掌握」、13「學生對教學平台熟悉」、14「學生對其它類似功能介面之平台相當熟悉」7 項，增加學生滿意程度與消除學生不滿的程度均較低，因此，教師在建置華語數位教學平台時，考量可較少；落在第四象限的建置華語數位教學平台要素有 20「平台具有學習歷程檢視與管理功能之建置」、21「平台具有知識分享頁面之建置」2 項，若被採行，將可以大幅增加學生的滿意度，但是消除學生不滿的程度較低，因此，教師若採取積極型的作風，在建置華語數位教學平台時，就應重視此象限的要素。

就管理的面向而言，教師在建置華語數位教學平台時，應將第一、第四象限的要素



納入主要建置策略中；第三象限的要素，可不必將其納入建置策略內；至於第二象限的要素，因其相對重要性不如第一和第四象限的要素，故可酌情納入。

## 5.2 建議

本研究只針對內部顧客—學生為主軸，探討其對華語數位教學平台建置的看法，並未將另一類內部顧客—教學行政人員、授課教師的意見納入，未來之研究，可彙整其見解作整體分析，比較異同，以增加華語數位教學平台建置策略的精確性。

## 5.3 研究限制與研究效益

1. 因「多媒體與華語教學」課程屬於華語文學系大二之選修課，故本研究僅針對筆者服務學校已修畢該門課程並使用過數位教學平台的大三、大四學生作問卷調查，就單一學校而言，已具有代表性。但因各校的華語教學授課老師和學生均不相同，見解互異，故本研究並未針對全國大學之華語文學系學生進行問卷抽樣，是為本研究之限制。蓋本研究旨在以華語數位教學為例，說明 Kano 二維品質模式用於數位教學平台建置策略的模式，教師可據以自行運用。

2. 本研究之效益約而言之，有下列幾項：

- (1) 將服務品質的理念，導入華語數位教學平台的建置中。
- (2) 兼顧物理面及心理面，精準掌握學生意見。
- (3) 協助教師掌握華語數位教學平台建置的關鍵重點。



## 參考文獻

1. 李友錚(2003),「作業管理～創造競爭優勢」,台北:前程文化出版社。
2. 李友錚、賀力行(2008),「品質管理整合性思維」,台北:前程文化出版社。
3. 林公孚(2007),「改進教學品質之道」,品質月刊,第四十三卷,第十期,42-46 頁。
4. 林奇賢(1998),「網路學習環境的設計與應用」,資訊與教育雜誌,第六十七期,34-50 頁。
5. 邱貴發(1992),「電腦輔助教學成效探討」,視聽教育雙月刊,第三十三卷,第五期,11-18 頁。
6. 信世昌(1997),「遠距教學與華語文電腦網路教材之發展」,華文世界,第八十三期,1-12 頁。
7. 信世昌(2000),「遠距教育的反思:社會需求、教育定位及實施方向」,教學科技與媒體,第四十九期,21-26 頁。
8. 狩野紀昭、瀨樂信彥、高橋文夫、辻新一著,陳俊卿譯(1985),「有魅力的品質與應該有的品質」,品質管制月刊,第二十一卷,第五期,33-41 頁。
9. 計惠卿、張秀美、李麗霞(2005),「華語文數位教材之內涵與互動設計研析」,第四屆第四屆全球華文網路教育研討會,附錄 1-5 頁,網址:  
<http://edu.ocac.gov.tw/icice2005/ICICE2005/html/paper2/A25.pdf>,檢索時間:2011 年 12 月 4 日。
10. 高等教育評鑑中心(2011),「掌握以學生為導向的第二期系所評鑑」,評鑑雙月刊,第二十九期,引用時間:2012 年 3 月 10 日,網址:  
<http://epaper.heeact.edu.tw/archive/2011/01/01/3913.aspx>。
11. 徐新逸(2003),「數位學習課程發展模式初探」,教育研究月刊,第十二期,20-25 頁。
12. 高熏芳、徐新逸(1999),「教育科技在大學教育之應用—淡江大學經驗之分享」,收於施冠概主編,「教學科技與教育革新」,台北:師大書苑,33-35 頁。
13. 陳年興、石岳峻(2001),「新世紀教學架構與教學設計」,資訊管理學報,第七卷,第二期,81-101 頁。
14. 黃士滔(1999),「他山之石足以攻錯—談美式品質教育」,品質管制月刊,第三十五卷,第三期,36-43 頁。
15. 舒兆民(2009),「華語文數位學習教材之評選原則分析」,第六屆全球華文網路教育研討會論文集,350-362 頁。
16. 舒兆民(2010),「數位科技運用於華語文教學之研究」,台北:新學林出版社。
17. 楊素芬(2006),「品質管理」,台北:華泰文化。
18. 楊婉華、鄭春生、劉光庭、林孟德、李美貞、張俊梁(2009),「運用 Kano 二維品質工具提升門診病患檢驗服務流程之滿意度」,臺灣醫檢會報,第二十四卷,第三期,67-75 頁。
19. 楊義隆(2004),「二維品質模式應用於消費性電子產品顧客滿意度的研究」,空大



- 商學學報，第十二期，389-414 頁。
20. 楊錦洲(1993),「二維品質模式在服務品質上之應用」,品質管制月刊,第二十九卷,第五期,27-33 頁。
  21. 楊錦洲(2002),「服務業品質管理」,台北:品質學會。
  22. 經濟部工業局(2005),「數位教材品質規範、數位學習產業推動與發展計畫網路科學園區規劃分項計畫」,經濟部工業局九十四年度專案計畫。
  23. 蔡佳芸(2009),「華語文數位教學設計」數位學習課程設計與發展,淡江大學教育科技學系碩士論文。
  24. 劉明盛、賴春美、吳許得(2007),「應用 Kano 二維重新定義模式探討大學教育品質—以某科技大學餐飲系為例」,中華民國品質學會第四十三屆年會暨第十三屆全國品質管理研討會論文集(光碟),1-14 頁。
  25. 劉煒仁、邱華凱、朱豔芳(2001),「結合 Kano 二維品質模式與 QFD 之教學品質實證研究」,品質學報,第八卷,第二期,97-126 頁。
  26. 蘇朝墩(2010),「品質管理」,台北:前程文化出版社。
  27. Matzler, K. and Hinterhuber, H. H. (1998), "How to Make Product Development Projects More Successful by Integrating Kano's Model of Customer Satisfaction into Quality Function Deployment," *Technovation*, 18(1), pp.25-38 .
  28. Chen,Y.H. and Su, C.T. (2006), "A Kano-CKM Model for Customer Knowledge Discovery," *Total Quality Management*, 17(5), pp. 589-608 .
  29. Chen,C. C. and Chuang, M.C.(2008), "Integrating the Kano Model into a Robust Design Approach to Enhance Customer Satisfaction with Product Design," *International Journal of Production Economics*, 114, pp.667-681.
  30. Garibay,C.,Gutiérrez, H and Figueroa, A.(2010), "Evaluation of a Digital Library by Means of Quality Function Deployment (QFD) and the Kano Model," *The Journal of Academic Librarianship*, 36(2) , pp. 125-132.
  31. Hair,J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L.and Black,W.C.(1998),. "Multivariate Data Analysis", 4<sup>th</sup>ed , N.J. Prentice Hall Inc.
  32. Nunnally, J. C.(1978), "Psychometric Theorisy", 2<sup>rd</sup> ed , New York : McGraw-Hill.

