

應用修正式德菲層級程序法建構成衣設計指標之研究

陳文亮^{1*} 陳姿樺²

¹ 樹德科技大學生活產品設計系

82445 高雄縣燕巢鄉橫山路 59 號

² 國立旗美高中服裝科

84244 高雄縣旗山鎮樹人路 21 號

摘 要

隨著國人生活品質的提升與自我意識增強，消費者在購買成衣服飾時，不僅是經濟因素考量，更包含個人化的需求。使得成衣設計者面對消費者需求的改變及同業競爭激烈的情況下，除了仰賴自身經驗外，還有哪些關鍵指標因素會影響成衣設計便顯得格外重要。本研究旨在以修正式德菲層級程序法，建構成衣設計指標評價模式。研究首先以修正式德菲法專家問卷評定，篩選出在專業考量上具有高度共識的成衣設計指標，而後運用分析層級程序法進行專業評估，最後取得具優勢的各項設計指標之相對權值，並作一致性檢定與分析。研究結果顯示，設計指標前三項為設計原則的掌握與應用、布料特性的瞭解、藝術素養與美感，藉此成衣設計指標建構，可提供成衣設計與開發之參考。

關鍵詞：成衣設計，修正式德菲層級程序法，設計指標

Application of MDHP Method to Establish Apparel Design Indices

WEN-LIANG CHEN^{1*} and TZU-HUA CHEN²

¹ Department of Product Design, Shu-Te University

59 Hun Shan Rd., Yen Chau, Kaohsiung County, Taiwan 82445, R.O.C.

² Department of Fashion Design, National Chi-Mei Senior High School

21 Shu Ren Rd., Qi Shan Township, Kaohsiung County, Taiwan 84244, R.O.C.

ABSTRACT

With the increase in living quality and self-awareness, customers consider not only economic factors, but also personal requirements while making purchasing decisions. In addition to expertise in design, designers must consider the key factors that influence designing to face the change of consumer demands and the competitiveness of the craft. This study adopted the Modified Delphi Hierarchy Process (MDHP) method to establish an index in apparel design. First, this study established the index in apparel design by the Modified Delphi method of expert questionnaires to sift the design guidelines that are commonly agreed upon. Next, the Analytic Hierarchy Process (AHP) method was applied to conduct professional evaluations and obtain relative weights of indicators

under the examination of inconsistency assessment. Study results show that the top three design indices are the application of design guidelines, understanding of fabrics, and artistry and esthetics. Based on this design index, we can attain crucial references in apparel design and development.

Key Words: apparel design, modified Delphi hierarchy process (MDHP), design index

一、前言

成衣業曾為台灣的經濟發展創造出許多財富，並提供了大量的就業機會，然而隨著整體經濟環境的變遷，成衣業也面臨發展的瓶頸而必須做出調適。台灣成衣業自從 1986 年以後，由於受到台幣匯率大幅升值、台灣工資上漲以及勞工短缺等因素的影響，再加上新興工業國家以廉價勞力急起直追，國內成衣業者面臨著大環境的改變，不是被迫歇業就是移轉至工資較低的地區尋求發展，使得成衣業被冠上傳統產業與夕陽工業，導致產業開始沒落難以轉型尋出路。此外，早期台灣廠商在國際分工的角色多是以委託代工（original equipment manufactures, OEM）為主要的業務型態，運用充裕的勞動力提供國際市場上所需的產品製造與組裝之委託代工服務，唯 OEM 生產的最大缺點在於訂單來源不穩定，產品行銷與設計階段的利潤無法掌握，因此某些 OEM 廠商隨著產品生產經驗的累積，及新產品開發活動的投資，為了脫離仿冒王國外衣，追求大環境「質」的需求，逐漸由 OEM 轉型為專業代工設計製造（original design manufactures, ODM）業務型態，部份廠商更嘗試自創品牌（own brand manufactures, OBM），OBM 遂成為未來發展的重心，使得「設計」開始深受重視，被列為振興產業競爭力之利器。因此，在生產製造優勢外，如何提升設計能力與品質、聆聽顧客聲音與市場需求，創造更高附加價值將是主要課題。

此外，在全球化趨勢的衝擊下，以及台灣本土化運動興起，具本土性特色之文化創意產業成為當前政府重要的公共政策，各種文化復振活動接連展開。行政院在 2002 年提出「挑戰 2008：國家發展重點計畫」中，已將「文化創意發展計畫」列入十大重點投資計畫之一，顯示我國相當重視此項產業政策。因而積極推動文化創意產業，將台灣地方多元文化的內涵，透過創意設計方法與機制，將文化結合新的創意，納入於地方產業發展過程，俾為傳統產業創造新的經濟與社會價值，以為國家帶來新的發展潛能與商機，創造就業機會，促進經濟成長，所以文化創意產業的發展有其必要性。尤其進入知識經濟的時代，無特色商品面臨缺乏競爭優

勢的危機，發展文化創意產業的目的是從各個領域整合台灣的智慧與文化魅力，將其應用於產品發展或是生活品質中，以因應全球化的挑戰（文建會，2004）。期望國內的文化創意產業之附加價值提升 1.5 倍；文化創意產業之直接就業機會提升 1.5 倍；娛樂教育及文化服務占家庭總支出比重由 13.5% 提升為 15%；文化創意產品參加國際競賽得獎提升為 2 倍，以及與文化創意產業有關之區域性國際品牌數量提升 5 倍。明顯地，文化創意產業已經成為往後台灣產業競爭的一大發展方向（行政院，2002）。因此，如何再創成衣設計產業的新面貌與商機，跳脫形式的限制，成衣設計將須重新注入新的設計元素是勢在必行。而台灣具有多元文化與民族融合的國家，若能有效結合或融入國內地方文化特色於成衣設計上，在延續文化內涵的基礎下去創新及創意，進而發掘新設計元素，以創新升華成一種設計美學風格，將有利於成衣產業發展與找到新的契機，以提高產品附加價值。

本研究透過修正式德菲層級程序法（modified Delphi hierarchy process, MDHP），建構成衣設計需求指標模式。首先模式的建構，以修正式德菲法（modified Delphi method）專家問卷，評定篩選在專業考量上，具有高度共識的評估準則，進而得到成衣設計要素指標。其次，接續應用分析層級程序法（analytic hierarchy process, AHP）進行專業評估，同時檢視與修正專家們意見之一致性；最後，取得具優勢的各項評估準則之相對權值，期望能給予從事成衣服飾工作者一些設計依據。基於本研究之動機，就成衣設計指標之建構，欲達到下面之目的：（1）考量多元面向與地方文化特色，擬定成衣設計需求指標；（2）以修正式德菲法與層級程序法之結合，探究此整合模式的適切性；（3）獲得相關專家學者對成衣設計指標權重排序，提供成衣設計者規劃之參考。

二、文獻回顧

（一）成衣設計

成衣（ready-to-wear; apparel; ready made garments），由英文來的意義來看，含有預先縫製完成之衣服的意思。

Ready 含有速度快速的意味，而成衣按中文字面上的解釋是現成的衣服。成衣是種流行產物，它隨著總體環境、產業環境與社會趨勢改變流行，目前成衣商品大致分為設計師品牌 (designer)、新秀設計師品牌 (new major)、橋樑商品 (bridge)、摩登商品 (contemporary)、優良商品 (better)、中價商品 (moderate)、平價商品 (budget) 等數種等級商品 (潘靜中, 2001)。蕭美鈴 (1998) 認為成衣是：「先做才賣的衣服，即為成衣」，具備下列特殊意義：(1) 品質規格化；(2) 生產機械化；(3) 產量迅速化；(4) 價格合理化；(5) 樣式大眾化。依照「工業標準分類」，成衣工業泛指從事成衣製造的行業均屬之，範圍包括各式針梭織服裝的縫製。而成衣設計目標，則是將服裝材料經剪裁、縫製而成服裝，亦即適用於人體上，因此被要求的性質，常依穿著使用之目的、年齡、季節、職業與用途等互異，除工程上品質的考量外，消費者對品質的認知，也是考量重點，成衣設計最終目標是要符合消費者需求，達到美觀、實用標準，欲達此一目的，必須知道消費者要求什麼。

對消費者而言，影響顧客對成衣商品品質，價值感的認知或印象的因素可包括 (樂以媛, 1997)：(1) 流行性：款式外型輪廓、線條感覺與表情。(2) 設計細節：細部剪接、設計趣味。(3) 表現意味：內外、上下服種搭配關係。(4) 主料材質：布料的功能品質特性。(5) 副料材質：各種副料的功能品質特性，材質成分，與主料配合程度。(6) 結構：布紋方向性，衣片之間的關係，弧度，人體工學及穿著的舒適性。(7) 做工：製作過程之細膩程度，外觀整潔度。(8) 舒適性：動態、靜態穿著時能否活動自如，吸濕、透氣、柔軟與否。(9) 標示：商標、洗標、纖維成分標及使用方法之各種標示是否齊全。(10) 品牌形象：品牌在同級產品中之知覺印象。(11) 售後服務：銷售階段內外環境之硬體設備，舒適方便性，軟體之服務過程及服務提供方式。

因此，消費行為深深影響成衣產業的運作，而成衣設計與生產製造亦須相互配合，才可設計、製造迎合消費者所需之產品。而在成衣服飾研究上，一般多以設計作品方式呈現，對於文章敘述則偏重探討成衣產業行銷與規劃策略 (王嘉興, 2000; Arnold & Forney, 1998; Redman, Chiappina, & Clausen, 1994)、服裝史 (詹慧珊、黃宜純、朱惠英, 2006; 詹慧珊、林容慧、朱惠英, 2005; 詹慧珊、鄭如伶, 2004; 詹慧珊、黃宜純, 2003)、消費者行為 (黃毅恒、蕭美鈴,

2007; 蔡宜錦、黃基正, 2007)、製程整合發展程序 (丁怡文, 2006; 王振琿、林銘泉、陳子昌, 2005; 黃小芸, 2004; 黃艷雲, 2004; 林佩君, 2003)、設計生產製造 (林妙姿, 2007; 林逸昌, 2001)、品牌 (卓瑩漪, 2007; 張雅綸、蘇柏如, 2004)、服裝版型 (李小輝、范友紅、張文斌, 2007; 黃艷雲, 2001)、設計創作 (陳培青, 2007; 徐鑫元、蕭美鈴, 2005; 陳景林, 2004; 胡澤民, 2002) 等為主，對於融入地方文化創意特色及多面向考量於成衣設計之研究鮮少作討論。因此，為了求得設計過程更具全面性的考量，本研究透過質化與量化等方式，擬定成衣設計上具有高度共識的設計需求指標。

(二) 修正式德菲層級程序法

修正式德菲法 (MDM) 係由傳統德菲法修正而來，傳統德菲法為一種團體溝通過程，過程中以問卷方式，允許每位成員就某議題充分表達意見並受到同等重視，以綜合專家、學者與利益團體之專業知識與意見，突顯與尋求有關政策上、需求上之共識的一種意見反應與交流方式 (Hill & Fowles, 1975; Linstone & Turoff, 1975; Stewart, 1987)。傳統德菲法採用匿名式之群體參與方式，一方面保有專家集體決策與集思廣益的優點，另一方面也避免專家成員於面對面溝通時，對討論議題可能產生的干擾 (Rowe & Wright, 1999)。

根據 Murry and Hammons (1995) 指出，部分的研究基於特殊考量，修正典型德爾菲法的步驟。相關實施作法及統計方式與傳統德爾菲法大致相同，保有原來德爾菲法的精神與優點，讓專家們以匿名方式進行意見交流與表達，將繁複的問卷過程加以簡化，省略第一回合開放式問卷施測的繁複步驟，將原有第一回合開放式問卷調查，改以參考文獻中相關研究結果，或研究者之規劃，亦或是專家訪談的方式取代，直接發展出結構性 (structural) 問卷，作為第一回合的問卷調查。如此使研究工作能順利進行，節省許多時間，讓參與研究的專家群立即將注意力集中在研究主題上，省去對開放性問卷的臆測，並提高問卷回收率，達到專家群一致性的共識。藉由專家學者的經驗來建立公信的輿論，以進行相關研究議題，以改善傳統德爾菲法所遭遇到的問題。本研究採用修正式德菲法，先透過文獻收集與彙整出相關議題之資料，在無干擾的情況下，採取匿名式的專家集體決策技術，利用統計分析與系統化的資料處理來整合相關領域的專家意見，藉以建構出成衣設計相關指標的共識。

而分析層級程序法為 1971 年美國學者 Saaty 所發展一

多重目標、發展決策的方法，其主要應用領域在於不確定性情況下及具有多數評估準則的決策問題上（陳文亮、陳姿樺，2007；張保隆，2007；曾懷恩、李榮貴，1998；曾國雄、鄧振源，1989；Saaty, 1980），其目的在於將複雜無結構的問題分化為數個組成份，並將之排列而成階級順序，再匯集專家學者及各層面實際參與決策之意見，將複雜的系統簡化為簡明的要素層級系統，藉名目尺度（nominal scale）作為各層級要素間的成對比較，然後建立成對比較矩陣後，據以求得矩陣的特徵向量（eigenvector），並依其特徵向量作為該層級的優先向量，代表各要素間的優先順序（priority），再求出特徵值（eigenvalue），以得評估成對比較矩陣（pairwise comparison matrix）的一致性強弱程度之依據，作為決策取捨或再評估的指標。而在 1988 年時，Khorramshahgol and Moustakis (1988) 提出德非層級程序法（Delphi hierarchy process, DHP），其結合 Delphi 法與 AHP 法兩者之優點。DHP 法是 Satty 提出之 AHP 法的延伸，與 AHP 法之差異在於 DHP 法之層級結構建立與成對比較矩陣建立是運用 Delphi 法獲得，而階級分析問題及運算邏輯仍使用 AHP 之方法。因此，本研究採用 DHP 法之精神延伸應用，以修正式德非法與分析層級程序法作一結合，以建立成衣設計指標之架構，期提供予服裝設計者之參考。

三、研究方法

本研究主要建構成衣設計指標，以質量並重為主軸分析；首先透過國內外相關文獻資料蒐集，經專家訪談彙整後形成問卷，而後執行修正式德非法問卷調查之專家評定，取得成衣設計指標之層級架構，最後利用分析層級程序法，求取各指標權重，並進行一致性檢定及排序。

（一）修正式德爾非法

本研究議題屬於新興且複雜的研究領域，本身可提供的資訊不確定性高，須經由多位專家人士提供有用意見，但集體開會方式需耗費大量成本與時間，為使專家群達到有效互動，故本研究採用修正式德爾非法，作為成衣設計指標之確認，其研究流程如下：

1. 界定問題：蒐集與彙整成衣設計相關文獻，擬定層級構面與指標，作為修正式德爾非法結構式問卷的基礎。
2. 專家學者：適當的選擇專家學者是德爾非法評估方法中，首要與重視的步驟。Dalkey (1969) 指出，10 人以上的專家小組，所得的誤差值最低，群體可信度最高。

Delbecq, Van de Ven and Gustafson (1975) 則建議，德非小組成員同質性高者，成員數量應為 15 至 30 位；若為異質性的小組，成員數量則為 5 至 10 位。因此本文進行專家學者選取時，包含服裝相關產業者與服裝相關系所且具有實務經驗之教育者，屬於同質性較高的情況，故選取人數定為 23 人。

3. 專家學者意見整合：修正式德爾非法簡化的方式，一般是以文獻探討或專家深度訪談，取代第一回合採用開放式問卷匯集專家意見。因此，第一回合問卷採結構式問卷，而後第二回合問卷，再進行專家學者意見整合與評估。
4. 專家學者意見的價值評估：第一回合的問卷調查表，是採用李克特五等量表（Likert-type）方式，等級的分法以 1 分至 5 分表示「非常不同意」、「不同意」、「普通」、「同意」、「非常同意」等五個選項。此外，在問卷調查的每一個項目後，有一欄為專家學者提供建議及評論之處，主要目的是希望專家學者們，可以主動地寫出他們個人的見解或看法。回收第一回合問卷後，仔細將意見整理，並分析統計第一回合意見，以製作第二回合問卷。之後發放第二回合問卷，問卷中亦加入第一回合資料分析後專家群的意見分佈狀況及建議事項，藉此讓每位專家都能夠清楚的知道自己與其他專家之間的意見分佈，提供專家群在填答各元素重要性程度時的參考。而此重要性程度的分析，一方面能凝聚出重要性需求高的通用核心元素，一方面也能分析出未來發展的重要方向，而後回收第二回合問卷後，仔細將意見整理，並分析統計第二回合意見，以取得共識意見為止。
5. 專家學者共識輿論的整合：在第二回合中，主要牽涉到的是共識輿論的整合，在這回合中專家學者根據在第一回合中，個人的回答與他人的回答之反應做比較，再重新評估每一答案。在此步驟中，研究者根據專家學者的回答，將達成輿論共識與未達成輿論共識的項目分開，其中達成輿論共識項目，是包含等級 4 以上的答案，亦就是「非常同意」、「同意」的反應；未達成輿論共識項目，是指 4 以下的答案，即為「非常不同意」、「不同意」與「普通」的反應。
6. 資料分析：以李克特量表 5 個等級為區分，若總平均結果「3」為中間答案，表示普通（沒有意見）。因此為了歸納專家學者們的整體同意度，遂將等級結果限制在

「3.5」(介於普通與同意之間)以上者,則視為全體專家學者達成共識,其同意度為 70%;相對地,若是在各分段資料中低於 70% 的項目,則將其歸納為專家學者未達成共識的項目。

(二) 分析層級程序法

分析層級程序法為多重目標或標準決策的方法,其概念在於將所要評估之項目,依其特性分門別類,由主從屬性建立垂直與橫向關聯之階層結構,再將某一特定評估目標分解成若干評估要素,透過數學模式,計算出每一層級每一個要素之權重值,並利用層級串聯,求出整體層級架構最底層每一要素的相對權重或優先比率。其主要步驟如下(陳文亮、陳姿樺, 2007; 曾國雄、鄧振源, 1989) :

1. 建立層級結構

AHP 法的首要工作在於構建決策問題的層級結構,幫助決策者有系統的了解不同層級的相互影響,建立某一層級指標時,要以上一層的某一指標作為評估基準。

2. 設計問卷與調查

根據層級結構設計問卷協助決策者判斷指標的相對重要程度。

3. 建立成對比較矩陣

為已經填寫完畢的問卷建立成對比較矩陣 A , 進行成對比較時所用的分數是以 1、3、5、7、9 表示,1 表「等強」、3 表「稍強」、5 表「頗強」、7 表「極強」、9 表「絕強」;假如在比較時需要折衷值,則可以相鄰尺度的中間值 2、4、6、8 為衡量值。成對比較處理過程,可使決策者之評估更合乎理性,減少邏輯錯誤。最後以幾何平均數整合不同決策者認知,求出整理決策群體之平均權重值。式(1)為成對比較矩陣 A 的計算式:

$$A = [a_{ij}]_{n \times n} = \begin{bmatrix} \frac{W_1}{W_1} & \frac{W_1}{W_2} & \dots & \frac{W_1}{W_n} \\ \frac{W_2}{W_1} & \frac{W_2}{W_2} & \dots & \frac{W_2}{W_n} \\ \frac{W_3}{W_1} & \frac{W_3}{W_2} & \dots & \frac{W_3}{W_n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{W_n}{W_1} & \frac{W_n}{W_2} & \dots & \frac{W_n}{W_n} \end{bmatrix} \quad (1)$$

其中 $a_{ij} = \frac{W_i}{W_j}$, $a_{ji} = \frac{1}{a_{ij}}$, $i, j = 1, 2, 3, \dots, n$ 。

4. 計算特徵向量及最大特徵值

成對比較矩陣求得後,可求取各層級要素的權重。使用數值分析中常用的特徵值解法,找出成對比較矩陣之特徵向

量或稱優勢向量(priority vector)與最大特徵值,其中特徵向量與最大特徵值計算式如下:

(1) 特徵向量 (W_i) : $i, j = 1, 2, 3, \dots, n$, 其中 n 表示決策因素個數。

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

(2) 最大特徵值 (λ_{\max}) : 首先將成對比較矩陣 A 乘以所求得之特徵向量 W_i , 可得到一新向量 W_i' , 再計算兩者間平均倍數即為 λ_{\max} 。

$$\begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & 1 & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} W_1 \\ W_2 \\ \vdots \\ W_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} W_1' \\ W_2' \\ \vdots \\ W_n' \end{bmatrix} \quad (3)$$

$$\lambda_{\max} = \frac{1}{n} \left(\frac{W_1'}{W_1} + \frac{W_2'}{W_2} + \dots + \frac{W_n'}{W_n} \right) \quad (4)$$

5. 一致性的檢定

AHP 法係成對比較矩陣 A 為符合一致性之矩陣,因此評估結果須進行一致性檢定,藉以檢查決策者回答所構成的成對比較矩陣,是否為一致性矩陣,以檢測決策者評估過程的合理性。根據 Saaty (1980) 建議以一致性指標 (consistency index, $C.I.$) 與一致性比率 (consistency ratio, $C.R.$), 檢定成對比較矩陣。

$$C.I. = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad (5)$$

當 $C.I. = 0$ 表示前後判斷完全一致;若 $C.I. > 0$ 則表示前後判斷不一致;而 $C.I. \leq 0.1$ 則為可容許偏誤。其次,一致性指標 ($C.I.$) 的大小又受矩陣 A 階數及評估尺度數的影響,矩陣 A 在階數及評估尺度數皆已知情況下,所產生的 $C.I.$ 值稱為隨機指標 (random index, $R.I.$), 此值可藉由查表獲得。在相同矩陣階數下, $C.I.$ 與 $R.I.$ 值的比率稱為一致性比率,其定義如下:

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

若 $C.R. \leq 0.1$ 表示矩陣的一致性程度令人滿意。當成對比較矩陣不具一致性時，可藉由修改層級結構問卷或專家重新思考填寫，確保專家填寫時之品質。

四、案例研究與分析

(一) 設計指標擬定與篩選

首先蒐集有關服飾設計等相關議題的文獻（丁怡文，2006；王振琤等人，2005；林佩君，2003；黃小芸，2004；黃艷雲，2004），進行資料整理及歸納分析，擬定出成衣設計指標要素，以設計原始問卷，如表 1 所示，依此發展修正式德爾非法專家問卷。首先，第一回合採結構式問卷，內容包含 4 大部分、10 項構面與 38 項服裝設計特徵要素，進行

專家學者意見整合與評估。

而問卷調查對象，主要由產業界及學術界的專家們共同組成，為求問卷完整性、適切性、實用性，對於調查對象所屬的專業領域，問卷發放人數盡可能要求平均，分為：服裝相關產業者（包含成衣設計師、設計助理、商品企劃設計人員、銷售人員等，共 11 人）、服裝相關系所具有實務經驗之教育者（以任教設計、企劃、行銷、消費者行為等相關課程為主，計有 12 份）等不同領域之專家，共計 23 份。問卷發放方式，主要以掛號郵寄與網路郵件發送方式，進行問卷調查，將專家每次寄回之填答問卷，進行統計分析及意見彙整。問卷內容包含填寫範例說明、動機與目的、設計之初步題項架構、題項架構最終目標及重要性，請各專家針對顯

表 1. 設計指標第一回合調查結果

第一層	第二層	第三層	平均值	標準差
造型設計	藝術美感	設計理念	4.2500	0.64550
		藝術素養與美感	4.1429	0.84828
		鑑賞能力	2.8571	0.66360
		設計原則的掌握與應用	3.7143	0.76290
	流行資訊	流行趨勢情報蒐集與分析	4.3214	0.81892
		細部線條設計及運用	3.7857	0.68622
		流行動向分析	4.1071	0.56695
		瞭解主副料之最新資訊	4.0357	0.79266
	色彩應用	預測流行色彩的能力	4.4286	0.74180
季節性色彩		4.0000	0.86066	
配色計畫與應用原則		4.0714	0.94000	
材質應用	主副料運用	主副料之搭配性	4.1429	0.80343
		布料特性的瞭解	3.8929	0.83174
		五金配件位置與人體工學	2.8214	0.74091
		主副料圖案與效果的變化	3.9286	0.97861
加工處理	認識布料染整方式	3.7857	0.91721	
	成品後的加工處理	3.7857	0.78680	
製程規劃	製版裁剪	樣版比例準確性	4.1429	0.80343
		設計稿比例準確性	4.2500	0.88715
		樣品評估	3.8571	0.65060
		服裝尺寸與段數	3.3229	0.68526
	縫製工作	製作方法適切性	3.8929	0.73733
		製作技巧的瞭解 細部縫製處理	4.1786 4.1071	0.61183 0.68526
設計企劃	商品系列規劃	市場掌握與分析	4.0357	0.57620
		系列性商品設計	4.0357	0.74447
		單品款式的設計	3.9286	0.60422
		常銷品設計	3.8929	0.68526
	地方文化	符合地方特色(在地性)	3.9286	0.76636
		瞭解文化背景	3.7500	0.79931
		文化歷史價值	3.5357	0.92224
		族群意識與認同	3.6429	0.86984
		文化產業方向 風俗藝術	3.7143 2.1786	0.76290 0.86131
	創意性	文化獨特性	3.8214	0.86297
		文化個性化	4.0714	0.66269
		提昇文化創意產品品質 族群印象的取材	4.2143 3.8214	0.68622 0.94491

客要求項目之架構，及各對應的評估項目，做出合理的判斷與回應。而在問卷郵件寄發五天後，以電話進行聯絡或催收，了解問卷填寫情況，並做紀錄，以利問卷回收率的提高，增加研究準確性。

在問卷設計部分，Babakus and Mangold (1992) 認為李克特 (Likert) 五點尺度量表，可提升問卷填答比率及品質，因此本研究採用李克特五點量表作為衡量工具。而第一回合問卷共寄出 23 份，回收 17 份，有效回收率為 73.9%。回收第一回合問卷後，仔細將意見整理，並分析統計第一回合意見，其調查結果中，鑑賞能力 (2.8571)、五金配件位置與人體工學 (2.8214)、服裝尺寸與段數 (3.3229) 與風俗藝術 (2.1786)，四個品質要素項目，其總平均未達 3.5 以上，因此將這四項因素予以刪除。而在標準差方面，全部評估項目都小於 1，表示此架構已達於意見趨於一致與穩定，如表 1 所示。

藉由第一回專家篩選後，其調查結果包含 4 大部分、10 項構面與 34 項服裝設計特徵要素，以作為製作第二回合問卷，而第二回合問卷共寄出 23 份，回收 20 份，有效回收率為 86.9%。在第二回合中，主要牽涉到的是共識輿論的整合，在這回合問卷中，亦加入第一回合資料分析，專家群的意見分佈狀況及建議事項，藉此讓每位專家都能夠清楚的知道自己與其他專家之間的意見分佈，個人的回答與他人的回答之反應做比較，再重新評估每一答案，以提供專家群在填寫各元素重要性程度時的參考。此重要性程度的分析，一方面能凝聚出重要性需求高的通用核心元素，一方面也能分析出未來發展的重要方向。在此步驟中，將等級結果限制在「4」（同意）以上，並根據專家學者的回答，將達成輿論共識與未達成輿論共識的項目分開，其中達成輿論共識項目，是包含等級 4 以上的答案，亦就是「非常同意」、「同意」的反應；未達成輿論共識項目，是指 4 以下的答案，即為「非常不同意」、「不同意」與「普通」的反應，如表 2 所示，由表 2 中可知專家意見已趨於一致與穩定。

(二) 信效度分析

本研究為了瞭解問卷的可靠性及有效性，採用 Cronbach's α 信度係數，來檢定各設計指標題項的內部一致性。吳明隆 (2006) 提及信度係數佳的量表或問卷，其總量表的信度係數最好在 0.80 以上，若在 0.70 至 0.80 之間，還算是可接受範圍；而分量表 (層面) 的信度係數最好在 0.70 以上，若在 0.60 至 0.70 之間，還可以接受使用。經 SPSS

軟體分析結果，總量表的信度係數為 0.910，各分量表中的信度係數均在 0.75 以上，由總量表與分量表信度係數均達到標準，表示本研究之問卷信度良好，問卷衡量同一構面之問題間具有一致性。而在 KMO 與 Bartlett 檢定結果，KMO 值等於 0.762，Bartlett 球形檢定的卡方值為 1553.312，顯著性為 0.000，以達顯著水準，適合進行因素分析，且累積解釋變異量達 77.92%，有一定程度之建構效度 (construct validity)。此外，本研究問卷設計以相關文獻探討蒐集後，擬定問卷內容之架構，亦屬內容效度 (content validity)。而內容效度的認定相當主觀的，並無法運用任何統計計量來進行檢定，所以如果問卷內容來自於「邏輯推理」、「學理基礎」、「實證經驗」、「專家共識」，且經過事前的預試，則可認為問卷是具有相當的內容效度 (楊美維、何明泉，2005)。問卷設計以相關文獻探討蒐集後初步擬定問卷內容之架構，爾後透過與服裝相關業界人員，及學界有實務經驗之教育者等人，進行問卷內容的修正，使問卷的問題均能清楚的表達，且有效的問到所要衡量之指標，以滿足本研究問卷之內容效度與專家效度。

(三) 計算各設計指標相對權重

為求各設計要素指標之權重值與一致性檢定，採用 AHP 法作為運算方法。將各衡量要項以兩兩比較的方式，取得各構面間的相對權重的評比，進行成對比較的問卷調查。在層級指標架構中，第一層為目標層 (goal level)，即為成衣設計指標之最終目標；第二層為標的層 (objective level)，分成四個評估構面，包括：造型設計、材質應用、製程規劃、設計企劃；第三層為：各設計構面下之分項評估指標，亦是具體、可評價之設計指標。在受測者部份分為：服裝相關產業者 (包含成衣設計師、設計助理、商品企劃設計人員、銷售人員等，計有 9 份)、服裝相關系所具有實務經驗之教育者 (以任教設計、企劃、行銷、消費者行為學等相關課程為主，計有 11 份) 等，共計 20 人，以作為第三回合問卷調查，回收 20 份，有效回收率為 100%。

由於 AHP 法係利用一致性比率 $C.R.$ 值，衡量比較矩陣整體的一致性，而一致性比率是由一致性指標 ($C.I.$) 與隨機指標 ($R.I.$) 獲得。至於評定的標準，一般而言，若 $C.I. = 0$ 表示受訪者前後判斷一致， $C.I. > 0$ 則代表受訪者前後判斷不一致，Saaty (1980) 建議 $C.I. \leq 0.1$ 為判斷矩陣具有滿意的一致性。因此，問卷分析首先進行每筆資料一致性比率之檢定，若一致性比率的值大於 0.1 時，邏輯上可能違反遞

表 2. 設計指標第二回合調查結果

第一層	第二層	第三層	平均值	標準差
造型設計	藝術美感	設計理念	4.2171	0.70863
		藝術素養與美感	4.3982	0.57372
		設計原則的掌握與應用	4.4642	0.67846
	流行資訊	流行趨勢情報蒐集與分析	4.6357	0.62224
		細部線條設計及運用	4.2142	0.68482
		流行動向分析	4.2135	0.74952
		瞭解主副料之最新資訊	4.2321	0.81829
	色彩應用	預測流行色彩的能力	4.1207	0.60106
		季節性色彩	4.1429	0.97425
配色計畫與應用原則		4.2571	0.69268	
材質應用	主副料運用	主副料之搭配性	4.4857	0.60189
		布料特性的瞭解	4.3428	0.74451
		主副料圖案與效果的變化	4.0857	0.92528
	加工處理	認識布料染整方式	4.0571	0.86021
		成品後的加工處理	4.1372	0.88850
製程規劃	製版裁剪	樣版比例準確性	4.2857	0.64863
		設計稿比例準確性	4.3857	0.82685
		樣品評估	4.1571	0.69001
	縫製工作	製作方法適切性	4.0142	0.70790
		製作技巧的瞭解	4.1821	0.89230
		細部縫製處理	4.1687	0.70366
設計企劃	商品系列規劃	市場掌握與分析	4.5714	0.50587
		系列性商品設計	4.3857	0.71351
		單品款式的設計	4.3557	0.94262
		常銷品設計	4.2198	0.62859
	地方文化	符合地方特色(在地性)	4.2985	0.63560
		瞭解文化背景	4.1428	0.63054
		文化歷史價值	4.0078	0.81392
		族群意識與認同	4.1596	0.92934
		文化產業方向	4.2571	0.84601
	創意性	文化獨特性	4.2857	0.70808
		文化個性化	4.1285	0.70951
		提昇文化創意產品品質	4.1428	0.76473
		族群印象的取材	4.4284	0.66718

移律 (transitive law)，故發生問卷結果有違反遞移律時，將再次進行問卷調查，請填答者重新思考準則指標間重要性之比較，若無法重新回覆問卷者，則直接視為無效問卷剔除。淘汰一致性比率高於 0.1 者後，將符合者做進一步群體決定之分析，接著利用 Expert Choice 軟體，再將餘下問卷各項指標以幾何平均數求得平均值(曾國雄、鄧振源，1989；楊東鎮、蔡文甲，2004)，求取群體的權重，所得結果如表 3 所示。過程中一致性比率，以不一致性比率 *I.R.* 值 (inconsistency ratio, *I.R.*) 表示，其結果數值仍需小於或等於 0.1，與 Saaty (1980) 所建議之 *C.I.* 值不宜大於或等於 0.1 的標準相同。本研究之信度分析結果，一致性比率值均小於 0.1，可見此問卷衡量同一構面之問題間，具有一致性，

即表示問卷信度良好。

(四) 設計指標相對權重值比較

經過 AHP 矩陣運算，得到各項指標的權重值，首先在造型設計方面，由表 3 顯示「藝術美感」占 0.683 為最高，在成衣設計上，不只是單純論其美醜，必需要符合多數人口味與眼光，包含服裝整體的平衡美，因此，設計師的藝術修養與美感訓練之提升相形重要。顯然地，專家學者們認為，藉由潛移默化藝術薰陶，增加設計的深度，透過設計原則的掌握與應用，將性質相似的事物尋找共通點並置一處，予以融合的感覺，加上整體材質、色彩、線條各方面的完成度，並瞭解多數顧客都會接受與認同的美，以創造出有質感與賞心悅目的效果，進而達到符合大眾需求的成衣設計。

表 3. 設計指標相對權重分析表

構面	構面 權重	C.R.	因素 族群	族群 權重	C.R.	要求項目	組內 權重	相對 權重	權重 排序	C.R.			
造型設計	0.467	0.01	藝術美感	0.683	0.02	設計理念	0.163	0.052	6	0.01			
						藝術素養與美感	0.297	0.095	3				
						設計原則的掌握與應用	0.540	0.172	1				
			流行資訊	0.200		0.01	流行趨勢情報蒐集與分析	0.277	0.026	0.026	13	0.01	
									細部線條設計及運用	0.467	0.044		7
									流行動向分析	0.160	0.015		18
									瞭解主副料之最新資訊	0.095	0.009		22
			色彩應用	0.117		0.01	預測流行色彩的能力	0.297	0.016	0.016	17	0.01	
									季節性色彩	0.163	0.009		22
配色計畫與應用原則	0.540	0.029			12								
材質應用	0.277	0.00	主副料運用	0.800	0.00	主副料之搭配性	0.297	0.066	5	0.01			
						布料特性的瞭解	0.540	0.120	2				
						主副料圖案與效果的變化	0.163	0.036	9				
加工處理	0.200	0.00	認識布料染整方式	0.667	0.00	0.037	0.037	8	0.00				
						成品後的加工處理	0.333	0.018		15			
						製版裁剪	0.750	0.00		樣版比例準確性	0.286	0.034	10
縫製工作	0.250	設計稿比例準確性	0.143	0.017	16								
		樣品評估	0.571	0.069	4	0.00							
		製作方法適切性	0.571	0.023	14								
設計企劃	0.095	0.02	商品系列規劃	0.625	0.02		市場掌握與分析	0.072	0.004	28	0.02		
						系列性商品設計	0.132	0.008	24				
						單品款式的設計	0.242	0.014	19				
						常銷品設計	0.554	0.033	11				
			地方文化	0.136		0.01	符合地方特色(在地性)	0.440	0.006	0.006	25	0.01	
									瞭解文化背景	0.256	0.003		30
									文化歷史價值	0.156	0.002		31
									族群意識與認同	0.058	0.001		33
			創意性	0.238		0.01	文化產業方向	0.091	0.001	0.001	33	0.01	
文化獨特性	0.160	0.004			28								
文化個性化	0.277	0.006			25								
提昇文化創意產品品質	0.095	0.002	31	0.01									
族群印象的取材	0.467	0.011	20										

在材質應用方面，由表 3 顯示「主副料運用」占 0.800 為最高，因主副料素材的搭配正確性，會直接影響到服裝的外觀整體性、使用性與流行性，因此是成衣設計中重要的一環。透過美學素養的延伸應用，設計者本身需具備觸覺能力，能徹底了解材質間個別之屬性，以其特色與優點套入設計款式中，將主副料彼此的特性發揮淋漓盡致，作完美的結合，發揮該服裝之設計特色，提升其價值性，以吸引消費者喜愛與購買。

在製程規劃方面，由表 3 顯示「製版裁剪」占 0.750 為最高，技術是設計的基礎，量產是成衣生產的根基，縫製技巧與版型好壞是影響其最大的要素。縫製手工越精緻，相對的品質與質感也會提高。因此，設計者或打版者都需了解，如何將生產流程縮減，提高效率，在技巧上需合乎時效性，將製作難度降低，製作流程的順暢，勢必有其一定的重要性。

在設計企劃方面，由表 3 顯示「商品系列規劃」占 0.625 為最高，每項產品系列都有其特定的目標顧客，投顧客喜

好、需求，作為該產品系列的發展重點。服飾的定位若不明確，商品的設計也會造成模糊不清的地帶，無法讓消費者有深刻的認知。而設計者可由上季銷售情況，決定新一季產品系列之走向，或者部份重複或修改舊有成功款式重新生產，藉此增加產品的銷售量，生產符合消費者有能力購買、喜歡購買的商品。

五、結論

台灣成衣設計業近年來受到內外環境變遷之衝擊，面臨前所未有的改變，成衣業不再是簡單基本人力，及以傳統經營方式所能應付。在當今消費者的需求越來越難掌握，顧客導向品質主動滿足顧客需求的方式越顯重要。而在多元文化的潮流下，本土性特色之文化創意產業，儼然成為當前政府重要的公共政策。有鑑於此，成衣服飾要有未來，就必須在延續文化內涵的基礎下去創新及創意，並設計出符合顧客想購買的商品，才是確保競爭優勢。

本研究透過修正式德菲層級程序法，建立一成衣設計指標評價模式，獲得 4 個構面及 34 項次指標準則的層級架構，接續應用 AHP 法進行專業評估，同時檢視與修正專家們意見之一致性。研究結果顯示，成衣設計指標構面，以「造型設計」權重占 0.467 為最高，顯示服裝款式外型之美感、設計、色彩與流行性，皆為設計過程的考量重點。再者，評估項目之全體權重，前三項依次為設計原則的掌握與應用、布料特性的瞭解、藝術素養與美感。在設計過程中，結合服裝設計三要素線條、色彩與質料，並透過每季銷售情況，準確直接了解消費者的喜好與購買態度，並依此作為下一季服裝設計的重要參考指標，能提升其設計整體完整度與銷售量。本研究期望透過建立成衣設計的指標，改善當今以設計者主觀意見與經驗進行設計之作業程序。使設計者了解顧客當下的需求、市場的需求，以提高服裝品質及降低開發過程損耗之成本，並設計出更符合大眾需求的成衣服飾，亦可提供其他成衣服飾設計運用時之參考。

參考文獻

丁怡文 (2006)。運用 QFD 與 TRIZ 在運動休閒服飾創新設計之研究。大葉大學工業工程與科技管理學系研究所碩士論文，未出版，彰化。

文建會 (2004)。文化白皮書・2004 年。台北：文建會。

王振瑋、林銘泉、陳子昌 (2005)。應用品質機能展開於戶

外休閒服飾設計程序之發展。設計學報，10(2)，29-41。

王嘉興 (2000)。紡織業研發績效影響因素之研究。國立雲林科技大學工業工程與管理研究所碩士論文，未出版，雲林。

行政院 (2002)。挑戰 2008：國家發展重點計畫。台北：行政院經濟建設委員會。

吳明隆 (2006)。SPSS 統計應用學習實務深究經典版。台北：知城數位科技。

李小輝、范友紅、張文斌 (2007)。從胸凸量的角度對女裝前衣身結構平衡的探討。紡織學報，28(10)，74-77。

卓瑩漪 (2007)。M 型社會趨勢下新奢華服飾品牌創新經營模式的探討。輔仁大學織品服裝學系研究所碩士論文，未出版，台北。

林妙姿 (2007)。有序基因演算法應用於成衣加工機器配置之研究—以考量儲存區距離為例。紡織綜合研究期刊，17(1)，32-38。

林佩君 (2003)。針織成衣品質衡量之研究—整合品質屋與二維缺口模式。實踐大學企業管理研究所碩士論文，未出版，台北。

林逸昌 (2001)。超細纖維成衣生產製程最適化之研究。逢甲大學紡織工程研究所碩士論文，未出版，台中。

胡澤民 (2002)。從傳統民族服飾中解構現代商品設計。造型藝術學刊，2002，89-102。

徐鑫元、蕭美鈴 (2005)。印地安文化藝術元素應用於服飾配件設計。華岡紡織期刊，12(3)，234-241。

張保隆 (2007)。決策分析方法與應用。台北：華泰文化。

張雅綸、蘇柏如 (2004)。以 ESPRIT 和 WANKO 為例—探討 2004 春季女裝服飾色彩和服裝設計之呈現及行銷方式之探討。華岡紡織期刊，11(2)，197-210。

陳文亮、陳姿樺 (2007)。運動休閒服飾設計指標之建立與分析。設計學報，12(4)，79-95。

陳培青 (2007)。中國傳統服飾手工藝在現代成衣設計中的運用。紡織學報，28(9)，92-95。

陳景林 (2004)。天然藍靛在纖維藝術上的創作研究。國立臺灣師範大學美術系在職進修研究所碩士論文，未出版，台北。

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，27(6)，5-22。

曾懷恩、李榮貴 (1998)。以 AHP 模式作為評估設計案的

- 決策模式。設計學報，3(1)，43-53。
- 黃小芸 (2004)。應用品質機能展開於登山服飾設計與製程之鏈結。國立成功大學工業設計研究所碩士論文，未出版，台南。
- 黃毅恒、蕭美鈴 (2007)。流行運動服飾消費文化之相關研究。華岡紡織期刊，14(2)，103-110。
- 黃艷雲 (2001)。織物自重伸長之探討。台南女子技術學院學報，20，51-58。
- 黃艷雲 (2004)。品質機能展開應用於成衣設計之研究。國立成功大學企業管理學系研究所碩士論文，未出版，台南。
- 楊東鎮、蔡文甲 (2004)。台灣購物中心競爭力指標之建立與分析。中華管理學報，5(1)，77-90。
- 楊美維、何明泉 (2005)。視覺傳達設計就業市場影響因素之研究。設計學報，10(3)，1-19。
- 詹慧珊、林容慧、朱惠英 (2005)。印度民族女性服飾、化妝與髮型之研究。中華家政學刊，38，1-16。
- 詹慧珊、黃宜純 (2003)。古埃及服飾、髮型、化妝演變之研究。中華家政學刊，34，189-198。
- 詹慧珊、黃宜純、朱惠英 (2006)。義大利文藝復興時期髮型與服飾之研究 (一)。紡織綜合研究期刊，16(2)，1-7。
- 詹慧珊、鄭如伶 (2004)。巴洛克時期髮型與服飾演進之研究。藝術學報，75，105-120。
- 樂以媛 (1997)。製衣工業全面品質管理系統。台北：中國紡織工業研究中心。
- 潘靜中 (2001)。流行資訊的形成與影響—對國內流行產業之初探研究。輔仁大學織品服裝學系研究所碩士論文，未出版，台北。
- 蔡宜錦、黃基正 (2007)。服裝的自我呈現與著裝選擇之研究。華岡紡織期刊，14(1)，21-29。
- 蕭美鈴 (1998)。成衣工業學。台北：實踐設計管理學院服裝設計學系。
- Arnold, E. R., & Forney, J. C. (1998). Professional competencies for successful international textile and apparel marketing and merchandising. *Journal of Family and Consumer Sciences*, 90(2), 43-50.
- Babakus, E., & Mangold, W. G. (1992). Adapting the SERVQUAL scale to hospital services: An empirical investigation. *Health Services Research*, 26(6), 767-786.
- Dalkey, N. C. (1969). *The Delphi method: An experimental study of group opinion*. Santa Monica, CA: The Rand Corporation.
- Delbecq, A. L., Van de Ven, A. H., & Gustafson, D. H. (1975). *Group techniques for program planning: A guide to nominal group and delphi processes*. Chicago, NJ: Scott, Foresman and Company.
- Hill, K. Q., & Fowles, J. (1975). The methodological worth of the Delphi forecasting technique. *Technological Forecasting and Social Change*, 7, 179-192.
- Khorramshahgol, R., & Moustakis, V. S. (1988). Delphi hierarchy process (DHP): A method for priority setting derived from the delphi method and analytic hierarchy process. *European Journal of Operational Research*, 37, 347-354.
- Linstone, H. A., & Turoff, M. (1975). *The Delphi method: Techniques and applications*. New York, MA: Addison-Wesley.
- Murry, J. W., & Hammons, J. O. (1995). Delphi: A versatile methodology for conducting qualitative research. *The Review of Higher Education*, 18(4), 423-436.
- Redman, J. M., Chiappina, P., & Clausen, F. (1994). A strategy for modernizing the apparel industry. *Science and Technology*, 11(1), 61-69.
- Rowe, G., & Wright, G. (1999). The Delphi technique as a forecasting tool: Issues and analysis. *International Journal of Forecasting*, 15, 353-375.
- Saaty, T. L. (1980). *The analytic hierarchy process*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Stewart, T. R. (1987). The Delphi technique and judgmental forecasting. *Climatic Change*, 11, 97-113.

收件：99.06.17 修正：99.08.02 接受：99.09.07