

領先使用族群需求導向之自行車休閒服飾設計研究

The Study of Bicycle Lead User Requirements on the Corresponding Leisure Clothing Design

陳明熙* 林純純** 林宜賢*** 林銘泉****
Ming-Shi Chen* Chun-Chun Lin** Yi-Hsien Lin*** Ming-Chyuan Lin****

*環球科技大學 商品設計系 助理教授

**遠東科技大學 創意商品設計與管理系 副教授

***Department of Educational Administration, Texas A&M, University-Commerce, USA 博士

****南華大學 創意產品設計學系 教授

摘要

隨著科技的進步，消費者對於產品機能的要求漸漸提高，不同的使用者族群對於產品設計特徵的喜好情形日漸多元化。對設計師而言，精確地掌握消費者之需求與偏好，是確保產品開發成功的重要因素之一。

本研究透過產品領先使用者之使用經驗與需求分析，進一步探討不同消費族群對於運動休閒服飾設計特徵之偏好情形。本研究首先應用複迴歸分析與層級分析方法，進行領先使用者族群界定與產品需求屬性界定，再以聯合分析法來探討不同消費者族群對於產品各項設計屬性的偏好情形。從消費者之習性、態度、喜好等角度去界定自行車休閒服飾設計之消費族群的設計準則訂定，供設計師與團隊於產品創新開發上之參考。

研究結果顯示，受測者的偏好可分三個族群，且偏好結構都有明顯不同。第一族群為「美觀親和型」，該族群使用者重視自行車車衣的附加功能與外觀；第二族群為「耐用優質型」，該族群使用者重視車衣的品質、材質與附加功能；而第三族群為「機能舒適型」，該族群使用者則重視車衣的主要機能、安全性與舒適度。透過各使用者族群偏好內容，可歸納出不同使用者族群對於休閒服飾設計的喜好特性與需求，而這些不同的需求與偏好可供設計師與團隊進行參考，以界定消費者之需求與準則，以利進行休閒服飾之相關產品開發。

關鍵詞：層級分析、聯合分析法、休閒服飾、領先使用者、自行車

Abstract

The progress of technology has made consumers increase the requirements of product functions. Different groups of users may have different preferences on product characteristics. As such, the designer needs to accurately grasp the requirements and preference of consumers to ensure successful product development.

This study analyzed use experience and preference of product lead users and then explored the preference of different groups of consumers on bicycle leisure clothing design characteristics. The study used multiple regression analysis and analytic hierarchy process to identify lead users and the corresponding product requirements. The concept of conjoint analysis is also used to investigate the preference of different groups of lead users. The preferences of subjects can be divided into three groups according to the results of the study, and the preference structure is significantly different. The first ethnic group belongs to aesthetic and easygoing



importance to the additional functionality and appearance of the bicycle leisure clothing; the second ethnic group emphasizes on the quality of materials and additional features of the sewing; the third group tends to the main function of the sewing machine, security and comfort. All the preferences of ethnic group contents can be referenced for designers and design team to define consumer requirements and criteria in the process of bicycle leisure clothing development.

Keywords: AHP, Conjoint Analysis, Leisure Clothing Design, Lead User, Bicycle

一、前言

隨著科技進步與生活品質提高，現代人逐漸重視休閒活動，其中自行車活動則是時下非常普遍的休閒活動之一，因此有愈來愈多的自行車使用者轉變為專業自行車使用者。這些專業自行車使用者對於自行車活動所使用的裝備與服飾需求水準較高，相對也帶動市場上自行車休閒服飾的消費風潮。對於設計師而言，找出影響自行車休閒服飾銷售的主要因素，以及確認消費者對於產品的需求與偏好，則是產品設計成功的關鍵要素，這些設計參數包含：品牌價格、服飾機能、外觀造形、風格特徵、色彩選定、材質應用等。然而，好的使用者體驗設計是最重要的產品成功要素之一，成功的自行車休閒服飾設計除了依賴良好的製造技術與豐富的專家經驗之外，使用者需求則是產品開發設計的重要參考因素。

專業的自行車運動為一講求速度的運動，為全方面提升騎乘的效能，設計有專用的自行車衣及車褲。車衣與車褲的設計著重於騎乘時流暢度和舒適度的提升，因此擁有流線貼身的剪裁，不但能有效降低風阻，還具備透氣、吸濕、排汗、防曬的功能，而延展性佳、布質柔軟的特性，更可避免騎乘時身體與衣物摩擦所造成的傷害。自行車衣的造型，多為高領口或於袖口有收緊的設計，而背後配有口袋方便收納小物，因應氣候又有長短袖之分。雖然自行車休閒服飾的設計與製造與一般休閒服飾略有差異，不過在發展上仍有許多共通性，在服飾設計程序中，應用電腦輔助技術將服飾設計的立體服裝曲面，由三維曲面轉換為二維平面，以達到自動化產生版型階段，有利於實際衣版形式製作(楊智傑等，2002；廖振凱等，2002；陳建誠等，2003；丁瑜等，2004)。陳奕龍等(2005)認為在以顧客需求導向的現代產品設計中，如何有效的將顧客需求反映在產品特徵上，是一項重要的課題。邱宗成(2005)則認為消費者面對設計產品的複雜因素，可以透過因素重要性排序及影響因子分析技巧，找出具有影響力決定性的要素，並在設計中加以改善實踐。張翠園等(2006)應用質性研究之紮根理論模式，有系統的剖析服飾設計創作中，影響設計風格的因素，並重新建構服飾設計模式。陳文亮等(2007)建議設計師面臨消費者需求的改變，及同業競爭激烈的情況下，除了仰賴設計師本身經驗、市場判斷、製作技術等因素外，還需考量其他可能會影響設計的關鍵因素。陳文亮等(2007)並使用德菲層級程序法(Delphic Hierarchy Process; DHP)建立一套運動休閒服飾設計指標模式，以獲得運動休閒服飾設計與開發的重要參考資訊。林家旭(2009)則透過美學經濟的觀點，創設一套新的服飾設計模型 ADDIE；而 Abreu 等(2011)更運用熱人體模型進行人體與服飾材質的熱效應與舒適性的研究。因此，在運動休閒服飾的開發上，瞭解顧客需求是一項重要的關鍵，而消費者的需求與喜好，則是來自於設計師對於消費族群的生活型態瞭解程度。

由於自行車休閒服飾的設計與發展，受一些專業考量之使用者影響甚大，Hippel (1976) 提出「領先使用者(lead user)」的概念，希望藉由領先使用者率先獲得新產品與服務的市場資訊，以強化產品創新的功效。Herstatt 與 Hippel(1992)嘗試以透過與領先使用者合作的方式，發展新產品概念，結果發現與領先使用者合作確實對新產品概念的產生，在成本上及時間上都有相當大的助益。Hippel(2005)明確指出重大的創新多是由「領先使用者」開發的，而領先使用者有兩項特點，即：(1)領先使用者位於市場的前端，



這群人所採用的解決方案，人們未來也會大量使用，及(2)他們預期在創新中會獲得收益，因此才會進行開發。梁瓊如(2009)認為領先使用者的顧客有時比研發人員更能夠深入的瞭解產品的特性與需求，故建議將領先使用者的喜好與意見，成為重要的需求準則納入產品開發與創新階段中。綜上所述，以領先使用者之經驗為設計參考依據，其所開發之產品將有助於貼近一般使用者之需求，值得設計師重視。不過，要如何界定領先使用者，並探討領先使用者的需求，以供設計師開發產品的依據之方法或理論，則較少被提出，值得進一步之發展。

聯合分析(Conjoint Analysis)係一種在已知受測者對某一受測體(產品)整體評估結果的情形下，經由分解模式，來得知受測者對產品各功能偏好的分析法(黃俊英，2004)。黃俊英指出聯合分析之基本假設為受測者依構成受測體的多個屬性，來從事知覺和偏好之判斷，而受測者對某一受測體的偏好，可分解成該受測體的多個屬性的偏好分數或成份效用值。Solomon (2004)強調消費者間存在異質性，不同的消費者對各種屬性的偏好與重視程度有差異，且消費者並不全然知道產品的所有屬性，故只要其中一項或數項能引起其注意，即可刺激購買慾望，進一步產生購買行為。因此，運用聯合分析的效用值，來預測消費者將如何在不同產品中進行選擇，從而決定應該採取的設計策略，將有助於設計師掌握較為準確的設計方向。

基於此，本研究以聯合分析為主，針對消費族群進行市場定位，以探討自行車服飾的領先使用消費者之喜好與習性，並運用因素分析、層級分析等方法，導入研究程序中，試圖找出能在市場上受領先使用者喜愛的服飾需求之關鍵組合因素，供設計師與研發團隊進行運動休閒服飾或針對某特定族群之需求界定與設計準則的參考。

二、研究發展

本研究將針對自行車服飾之使用者特質，藉由領先使用者偏好之聯合分析，探討在運動休閒市場上，領先使用者喜愛的自行車服飾之需求，以有效界定出產品需求與相關設計準則。圖 1 所示為本研究之發展流程圖。圖 1 之發展流程可分成四大階段：第一階段為資料收集與基本分析，執行過程中進行自行車相關服飾與自行車資料之收集與彙整，以便於瞭解現階段市場狀況，並藉問卷調查，以界定自行車消費者之相關喜好與習性。第二階段為領先使用自行車使用者族群之界定分析，分兩個部份：第一部份為針對問卷調查之數據，進行的基本描述性分析。第二部份採用複迴歸分析，以界定現行使用族群與潛在使用族群。第三階段為使用族群與自行車服飾需求界定，在此階段主要使用聯合分析法，進行使用者對自行車服飾之需求分析。透過第一階段之資料蒐集與彙整，完成自行車相關服飾特徵資料庫建構，並透過此資料庫設計一問卷，以蒐集使用者對於其服飾特徵之屬性重視與觀點並搭配集群分析與層級分析法，以清楚界定自行車服飾之關鍵顧客需求屬性，以及導入第二階段之相關數據(透過篩選與進行複迴歸分析之結果)，以進行其聯合分析。第四階段則進行使用族群之自行車服飾需求聯合分析。藉由第三階段的需求與屬性界定，再次擬定出兩組態度量表問卷，一是服飾需求屬性分類之評價問卷，另一是服飾布種機能性需求之配對比較與排序問卷(透過直交表產生之 16 組配對卡片)。問卷調查統整後，進行聯合分析，以具體瞭解使用族群服飾需求，並針對各使用族群之需求擬定相關設計準則，供設計師與團隊進行參考，以利後續產品開發。



三、領先使用族群界定模式之建構

1. 自行車使用者及服飾消費調查

根據自行車資料與自行車相關服飾資料蒐集結果，進行領先使用者相關資料彙整，進而確認領先使用者問卷調查設計。第一階段問卷設計主要有三部份，一為基本資料，二為消費型態，第三是自身經歷。其總受測人數為 102 人，男性有 91 人，女性有 11 人。而本次受測過程中，擁有自行車休閒服飾者有 60 人，其中男性有 58 人，佔 97%；女性 2 人，佔 3%。年齡分佈主要以 18 至 35 歲居多，佔 85%。行業分佈從電子資訊、製造業、服務業、軍公教、學生等，其中以學生佔多數有 31 人(52%)，其次為電子資訊業 7 人(12%)。即表示學生、電子資訊業等行業別為較一般行業別可能購買使用自行車休閒服飾產品。

2. 自行車領先使用者之界定

根據領先使用者問卷調查結果，將有自行車服飾受訪者問卷數量化資料高相關性進行複迴歸分析。其相關性較高之數量化變數有：年齡層、有自行車台數、每月休閒花費千元、自行車價位千元、平均月收入萬元、每月在自行車服飾上之花費(元)等六項。以上述六項為基本迴歸係數，採用逐步迴歸方式執行複迴歸分析後，共推斷五種推測領先使用者族群之綜合模式，分別為：模式一：購買車衣頻率、月收入、性別、擁有車衣總件數、年齡層、在休閒用品上的花費。模式二：年齡層、擁有自行車的輛數、休閒花費千元、擁有車衣總件數、收入萬元。模式三：每月在車衣上的花費、擁有自行車的輛數、休閒花費千元、年齡層、收入萬元。模式四：擁有車衣總件數、收入萬元、擁有自行車的輛數、每月在車衣上的花費、年齡層。模式五：擁有自行車的輛數、休閒花費千元、年齡層、自行車價位千元、收入萬元。透過上述所選定之領先使用者族群獲得推測模式，以模式五最適宜，其總相關係數為 0.531。該預測之迴歸方程式為

每月在自行車服飾上之花費(元) = 13.528 + 102.227 × 平均月收入萬元 - 42.541 × 每月休閒花費千元 + 14.501 × 年齡層 + 9.494 × 自行車價位千元 + 0.537 × 有自行車台數



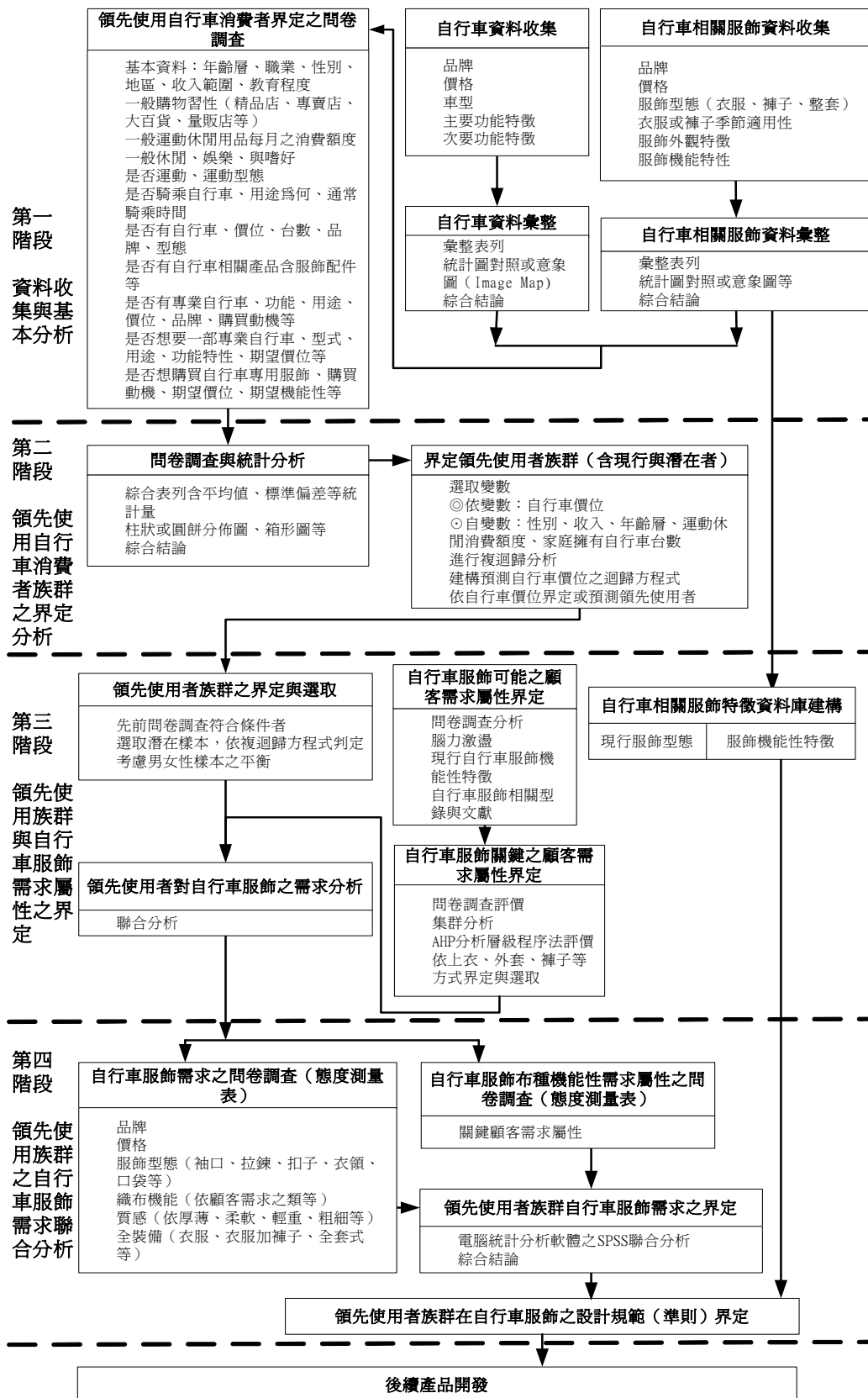


圖 1 研究發展流程圖



經導入自行車使用者相關數據於該迴歸方程式後，本研究決定以自行車使用者平均每月在自行車服飾上之花費超過 800 元以上，即可被認定為自行車領先使用者。依此，後續之研究將以符合此項標準之自行車使用者，進行需求之研究。

3. 領先使用者之需求屬性分析

依前述 60 位具有自行車服飾受測者票選調查結果，將 45 項需求屬性，依據得票數超過 30 票以上者進行初步篩選，共保留 27 項需求屬性，其屬性(如表 1)所示。

表 1 自行車服飾需求屬性篩選結果

需求屬性	得票	需求屬性	得票	需求屬性	得票	需求屬性	得票
1. 顏色鮮豔	33	9. 具排汗能力	72	22. 具耐磨能力	42	32. 保養容易	36
2. 顏色有反光條紋	41	10. 具抗UV能力	35	23. 觸感柔和	44	35. 不影響行動	42
3. 整體配色佳	44	12. 造形美觀	32	25. 具防臭能力	34	37. 外觀不易變色	32
5. 具防水能力	30	14. 有口袋	51	26. 不會縮水變形	41	38. 衣服壽命要長	35
6. 具防風能力	46	18. 清洗不壞	36	28. 織品纖維細緻	31	41. 耐洗濯	47
7. 具保溫能力	31	19. 重量輕	50	30. 乾燥速度快	46	44. 剪裁佳	41
8. 具透氣能力	64	21. 材質具彈性	47	31. 不會起毛球	40		

4.

(1) 領先使用者自行車服飾需求屬性之分類

經由上個階段分析，已瞭解領先使用者族群之需求屬性。本階段將針對平均在自行車服飾上之花費超過 800 元者，或依建構之複迴歸方程式建構問卷調查基本資料，做需求屬性之分類與水準篩選。此次篩選將透過問卷調查去進行，第一部份利用 K-Mean 集群分析法，將初步篩選之 27 項顧客需求屬性，進行相關性評比，並將其歸於預設之六大類：機能性、外形、使用性、保護性、耐久性與觸感等。其問卷設計之評分基準以 1~9 分進行，若受測者認為其服飾需求選項與該需求屬性毫無關係，則填入「0」；若有關係，依關係的強弱，分別填入「1~9」分，關係愈弱、分數愈低；關係愈強、分數愈高。經計算後，將其總得分進行分類，其分類對照結果，(如表 2)所示。

表 2 領先使用者自行車服飾需求屬性之分類結果

第一類:車衣品質	第二類:車衣安全性與舒適度	第三類:車衣外觀	第四類:車衣附加功能	第五類:車衣材質	第六類:車衣主要機能
清洗不壞	顏色有反光條紋	顏色鮮豔	有口袋	材質具彈性	具防水能力
不會縮水變形	具透氣能力	整體配色佳	重量輕	觸感柔和	具防風能力
不會起毛球		造形美觀	具防臭能力	織品纖維細緻	具保溫能力
衣服壽命要長		外觀不易變色	保養容易		具排汗能力
耐洗濯		剪裁佳	乾燥速度快		具抗UV能力
			不影響行動		具耐磨能力

第二部份運用問卷調查與層級分析法(AHP)，將各類與各類內之顧客基本需求屬性，以兩兩比較的方式進行重要性評比，透過顧客需求的重要性權重來確認關鍵屬性。在評比過程中受測者在兩項服飾需求之將填入「1~9」分來表示兩者重要性的強弱比較，1 分表示兩者重要性相等；9 分表示其中一項需求的重要性遠超過另一項需求。在層級分析法中各項需求重要性越低則分數愈低；重要性越高者則分數愈高。其問卷調查結果之計算整併後，相對權重對照(如表 3)所示。

(2) 領先使用者自行車服飾需求屬性之水準篩選



在各項需求屬性中篩選出重要之需求項目作為該屬性之水準，以利進行聯合分析，各項需求屬性及其水準(如表 4)所示。顧客需求屬性與水準所產生之最小直交表，每一列即形成一張實驗用的卡片如表 5 所示。進行領先使用者對自行車服飾需求之聯合分析問卷設計時，依照表 7 各卡片內容製作實際進行問卷測試用的受測體，卡片設計問卷範例如表 6 所示。

表 3 領先使用者自行車服飾需求屬性之分類與相對權重數值

分類	項目	權值	分類權值	分類	項目	權值	分類權值
分類一 車衣品質	清洗不壞	1.059196	3.295792	分類四 車衣附加功能	有口袋	1.317334	4.75996
	不會縮水變形	0.603526			不影響行動	0.863765	
	衣服壽命要長	0.577267			重量輕	0.812068	
	不會起毛球	0.536250			保養容易	0.653842	
	耐洗濯	0.519553			乾燥速度快	0.570152	
分類二 車衣安全性與舒適度	具透氣能力	1.971049	3.531238		具防臭能力	0.542799	
	顏色有反光條紋	1.560189		分類五 車衣材質	材質具彈性	1.294394	3.230059
分類三 車衣外觀	造形美觀	1.083714	4.182396		觸感柔和	1.164204	
	整體配色佳	1.011331			織品纖維細緻	0.771461	
	顏色鮮豔	1.006922		分類六 車衣主要機能	具保溫能力	1.649734	8.000554
	外觀不易變色	0.633850		具排汗能力	1.506418		
	剪裁佳	0.446579		具防水能力	1.482165		
				具防風能力	1.348415		
				具抗UV能力	1.053380		
				具耐磨能力	0.960442		

表 4 各項需求屬性與水準對照表

需求屬性	水準	代表	需求屬性	水準	代表
分類一 車衣品質	1	清洗不壞	分類三 車衣外觀	1	造形美觀
	2	不會縮水變形		2	整體配色佳
分類二 車衣安全性與舒適度	1	具透氣能力		3	顏色鮮豔
	2	顏色有反光條紋	分類四 車衣附加功能	1	有口袋
分類六 車衣主要機能	1	具保溫能力		2	不影響行動
	2	具排汗能力		3	重量輕
	3	具防水能力	分類五 車衣材質	1	材質具彈性
	4	具防風能力		2	觸感柔和

五、運用聯合分析於領先使用者族群之自行車服飾需求分析

經由上階段所完成之問卷卡片設計共 16 張，其總受測樣本為 45 份，剔除填答未完整與有問題之問卷後，有效問卷為 21 份。在問卷設計上，本研究以排序方式來進行，由受測者心目中第一順位的選擇給予 16 分；而第二順位的選擇給予 15 分，以此類推，最末順位的選擇，給予 1 分的評分。最後，將問卷各受測體進行排序。

1. 領先使用者自行車服飾需求參數與水準之設定

進行聯合分析首先將每位受測者對受測體之評估值設為應變數，而受測體的屬性水準組合為自變數，分別進行每位受測者對受測體的迴歸分析。其迴歸分析的計算，係將



各參數水準分設虛變數，每個虛變數為二進位的數值以表示 0 與 1 如表 7 所示。以參數「1.車衣品質」來說明，其虛變數名稱設定為 X_1 ，當 $X_1=1$ 時表示為水準 1(清洗不壞)；當 $X_1=0$ 時表示為水準 2(不會縮水變形)。受測者進行聯合分析問卷時，針對 16 張受測體卡片依照個人偏好加以排序，偏好排序第一位之受測體評分爲 16 分，第二位則評分 15 分以此類推。表 8 顯示受測樣本 2 對於 16 個受測體偏好排序評分之結果。

表 5 依照直交表所產生之受測體卡片

卡片1	不會縮水變形	顏色有反光條紋	顏色鮮豔	不影響行動	觸感柔和	具保溫能力
卡片2	不會縮水變形	顏色有反光條紋	造形美觀	重量輕	觸感柔和	具防風能力
卡片3	不會縮水變形	具透氣能力	顏色鮮豔	有口袋	觸感柔和	具防水能力
卡片4	清洗不壞	具透氣能力	造形美觀	有口袋	材質具彈性	具保溫能力
卡片5	不會縮水變形	顏色有反光條紋	整體配色佳	有口袋	材質具彈性	具保溫能力
卡片6	清洗不壞	具透氣能力	整體配色佳	不影響行動	觸感柔和	具防風能力
卡片7	清洗不壞	具透氣能力	造形美觀	重量輕	觸感柔和	具保溫能力
卡片8	不會縮水變形	顏色有反光條紋	造形美觀	有口袋	材質具彈性	具防風能力
卡片9	清洗不壞	具透氣能力	顏色鮮豔	有口袋	材質具彈性	具防風能力
卡片10	不會縮水變形	具透氣能力	整體配色佳	重量輕	材質具彈性	具防水能力
卡片11	不會縮水變形	具透氣能力	造形美觀	不影響行動	材質具彈性	具排汗能力
卡片12	清洗不壞	顏色有反光條紋	整體配色佳	有口袋	觸感柔和	具排汗能力
卡片13	清洗不壞	顏色有反光條紋	造形美觀	有口袋	觸感柔和	具防水能力
卡片14	不會縮水變形	具透氣能力	造形美觀	有口袋	觸感柔和	具排汗能力
卡片15	清洗不壞	顏色有反光條紋	顏色鮮豔	重量輕	材質具彈性	具排汗能力
卡片16	清洗不壞	顏色有反光條紋	造形美觀	不影響行動	材質具彈性	具防水能力

表 6 受測體卡片設計問卷範例

編號	文字描述	圖片描述
1	衣服不易縮水變形，衣服具有反光條紋，顏色鮮豔，衣服本身不會影響行動，衣服材質觸感柔和，衣服具備保溫能力。	

然後，再將每位受測者以偏好效用值爲應變數，虛變數爲自變數進行複迴歸分析，以受測樣本 2 爲例，可表達之迴歸方程式，爲：

$$Y = 3.197 - 2.072 * X_1 + 4.822 * X_2 + 3.644 * X_{31} + 4.144 * X_{32} + 3.519 * X_{41} + 3.394 * X_{42} - 4.577 * X_5 + 2.25 * X_{61} + 2.856 * X_{62} - 3.25 * X_{63}$$

其中 3.197 爲常數項，-2.072、4.822、3.644、4.144、3.519、3.394、4.577、2.25、2.856、-3.25 分別爲該受測者對各屬性水準之成分效用值。本研究將 21 位領先使用受測者對各屬性水準之成分效用值，以 K 平均法就 21 位領先使用受測者對各屬性水準之成分效用值進行集群分析，以獲得各受測者的偏好歸屬群集。依照集群分析結果，本研究將 21 位受測者分爲三個族群。最後，將同一群內所有受測者的整體評



估値作為應變數，該受測體所對應的直交表之虛變數為自變數，再進行複迴歸分析，其三族群之結果彙整(如表 9)所示。在 3 個偏好區隔群集中第一群有 4 人，第二群有 7 人，第三群有 10 人。

表 7 各參數水準與虛變數設定對應表

參數	水準	自行車車衣基本功能	虛變數	值
1.車衣品質	1	清洗不壞	X ₁	1
	2	不會縮水變形		0
2.車衣安全性與舒適度	1	具透氣能力	X ₂	1
	2	顏色有反光條紋		0
3.車衣外觀	1	造形美觀	X ₃₁ , X ₃₂	1,0
	2	整體配色佳		0,1
	3	顏色鮮豔		0,0
4.車衣附加功能	1	有口袋	X ₄₁ , X ₄₂	1,0
	2	不影響行動		0,1
	3	重量輕		0,0
5.車衣材質	1	材質具彈性	X ₅	1
	2	觸感柔和		0
6.車衣主要機能	1	具保溫能力	X ₆₁ , X ₆₂ , X ₆₃	1,0,0
	2	具排汗能力		0,1,0
	3	具防水能力		0,0,1
	4	具防風能力		0,0,0

表 8 受測者 2 對於 16 個受測體之偏好排序評比

受測體 編號	虛變數										樣本2 排序評比
	X ₁	X ₂	X ₃₁	X ₃₂	X ₄₁	X ₄₂	X ₅	X ₆₁	X ₆₂	X ₆₃	
卡片1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	9
卡片2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8
卡片3	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	10
卡片4	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	11
卡片5	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	7
卡片6	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	12
卡片7	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	13
卡片8	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	6
卡片9	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	5
卡片10	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	4
卡片11	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	14
卡片12	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	15
卡片13	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	3
卡片14	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	16
卡片15	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
卡片16	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1

2. 領先使用者族群之自行車服飾需求推斷

根據聯合分析之結果，成分效用值表示該屬性水準對於偏好評價的影響，成分效用值為負值表示該屬性水準應該越小越好，成分效用值為正值表示該屬性水準越大越好。因此，依受測者的偏好可分成三個族群，其偏好結構都有明顯不同。觀察各族群間之差異，發現第一族群屬於重視自行車車衣的附加功能與外觀；第二族群重視車衣的品質、材質與附加功能；而第三族群則重視車衣的主要機能、安全性與舒適度。以第一族群為例其成分效用偏好，如(表 10)所示。

因此，依統計數據顯示，依其不同領先使用者偏好族群之屬性需求因子進行服飾設計與組合，分別(如



表 11)所示。

表 9 各受測族群成分效用值對照表

	第一群	Sig.	第二群	Sig.	第三群	Sig.
Constant	4.673077	0	10.89354	0	9.629327	0
C ₁	-0.23558	0.833054	0.945742	0.258205	-0.34183	0.622973
C ₂	1.360577	0.226584	-2.26717	0.007563	0.666827	0.338069
C ₃₁	2.814904	0.046875	-1.73077	0.097434	0.096154	0.911437
C ₃₂	2.283654	0.156174	-3.21291	0.007995	0.358654	0.717778
C ₄₁	3.502404	0.014344	1.233516	0.235938	-3.20385	0.000289
C ₄₂	3.158654	0.051799	0.858516	0.471304	-3.34135	0.000946
C ₅	-2.88462	0.021967	0.708791	0.439863	-1.13462	0.138828
C ₆₁	0.75	0.632193	-2.96429	0.012467	1.575	0.10724
C ₆₂	0.716346	0.653663	-0.78709	0.508894	1.841346	0.064982
C ₆₃	-1.4375	0.360324	-1.07143	0.359978	2.6	0.008306

表 10 第一族群重視車衣附加功能與外觀類型之成分效用值對照表

參數	自行車車衣基本功能	成分效用值	各參數內與最小效用值距離
1.車衣品質	清洗不壞	-0.235576923	0
	不會縮水變形	0	0.235576923
2.車衣安全性與舒適度	具透氣能力	1.360576923	1.360576923
	顏色有反光條紋	0	0
3.車衣外觀	造形美觀	2.814903846	2.814903846
	整體配色佳	2.283653846	2.283653846
	顏色鮮豔	0	0
4.車衣附加功能	有口袋	3.502403846	3.502403846
	不影響行動	3.158653846	3.158653846
	重量輕	0	0
5.車衣材質	材質具彈性	-2.884615385	0
	觸感柔和	0	2.884615385
6.車衣主要機能	具保溫能力	0.75	2.1875
	具排汗能力	0.716346154	2.153846154
	具防水能力	-1.4375	0
	具防風能力	0	1.4375

依據上述研究成果顯示，可清楚瞭解消費族群的分類與喜好特徵。因此，可進行以下推論：第一群屬於重視自行車車衣的附加功能與外觀，乃對於「附加功能」與「外觀」的偏好差異較小，兩因子水準的異動，對於最佳產品組合的效能影響也最低，可稱為「美觀親和型」。故其最適特徵屬性需求組合如下：

(1)不會縮水變形+具透氣能力+造形美觀+有口袋+觸感柔和+具保溫能力

(2)不會縮水變形+具透氣能力+造形美觀+有口袋+觸感柔和+具排汗能力

清洗不壞+具透氣能力++造形美觀+有口袋+觸感柔和+具保溫能力

(3)第二群屬於重視車衣的品質、材質與附加功能，是對於「品質」、「材質」與「附加功能」的偏好差異較小，因此此三因子水準的異動，對於最佳產品組合的效能影響也最低，可稱為「耐用優質型」。故其最適特徵屬性需求組合如下：

(1)清洗不壞+顏色有反光條紋+顏色鮮豔+有口袋+材質具彈性+具防風能力

(2)清洗不壞+顏色有反光條紋+顏色鮮豔+不影響行動+材質具彈性+具防風能力

(3)清洗不壞+顏色有反光條紋+顏色鮮豔+有口袋+觸感柔和+具防風能力



第三群屬於重視車衣的主要機能、安全性與舒適度，是對於「主要機能」、「安全性」與「舒適度」的偏好差異較小，因此此三因子水準的異動，對於最佳產品組合的效能影響也最低，可稱為「機能舒適型」。故其最適特徵屬性需求組合如下：

- (1)不會縮水變形+具透氣能力+整體配色佳+重量輕+觸感柔和+具防水能力
- (2)不會縮水變形+具透氣能力+造形美觀+重量輕+觸感柔和+具防水能力
- (3)清洗不壞+具透氣能力+整體配色佳+重量輕+觸感柔和+具防水能力

表 11. 各族群使用者偏好之最適需求屬性組合

第一群前三最佳因子組合					總效用值	
不會縮水變形	具透氣能力	造形美觀	有口袋	觸感柔和	具保溫能力	8.42788462
不會縮水變形	具透氣能力	造形美觀	有口袋	觸感柔和	具排汗能力	8.39423077
清洗不壞	具透氣能力	造形美觀	有口袋	觸感柔和	具保溫能力	8.19230769
第二群前三最佳因子組合					總效用值	
清洗不壞	顏色有反光條紋	顏色鮮豔	有口袋	材質具彈性	具防風能力	2.88804945
清洗不壞	顏色有反光條紋	顏色鮮豔	不影響行動	材質具彈性	具防風能力	2.51304945
清洗不壞	顏色有反光條紋	顏色鮮豔	有口袋	觸感柔和	具防風能力	2.17925824
第三群前三最佳因子組合					總效用值	
不會縮水變形	具透氣能力	整體配色佳	重量輕	觸感柔和	具防水能力	3.62548077
不會縮水變形	具透氣能力	造形美觀	重量輕	觸感柔和	具防水能力	3.36298077
清洗不壞	具透氣能力	整體配色佳	重量輕	觸感柔和	具防水能力	3.28365385

六、結論

創新是企業永續發展的關鍵，而產品開發是設計程序中重要的環節之一。領先使用者最初發想的概念是「以玩家級顧客為師」(梁瓊如，2009)。因為玩家級的顧客有時往往比研發人員更能深入的瞭解消費者的需求與喜好。研究整合領先使用者的概念於創新設計開發程序，並結合集群分析與層級分析於聯合分析之中，針對顧客需求導向的運動休閒服飾設計作為案例，作為瞭解服飾設計領域之領先使用者消費族群的喜好特徵與因素組合。依上述研究成果顯示，可推論出不同領先使用者族群之分類與喜好特徵因素。

第一群「美觀親和型」屬於重視自行車車衣的附加功能與外觀，並透過其最適性特徵因素之三組組合排列，相同特徵因素為一般必備屬性，扣除其相同部份，在清洗、縮水變形與排汗保溼部份，是設計與創新關鍵，可供設計師針對此群之最適性三種組合與偏好進行調整。第二群「耐用優質型」屬於重視車衣的品質、材質與附加功能，並透過其最適性特徵因素之三組組合排列，相同特徵因素為一般必備屬性，扣除其相同部份，在口袋有無、材質彈性與觸感上，是設計與創新關鍵，可供設計師針對此群之最適性三種組合與偏好進行調整。第三群「機能舒適型」屬於重視車衣的主要機能、安全性與舒適度，並透過其最適性特徵因素之三組組合排列，相同特徵因素為一般必備屬性，扣除其相同部份，在清洗、縮水變形、造形美觀與整體配色上，是設計與創新關鍵，可供設計師針對此群之最適性三種組合與偏好進行調整。

在現今忙碌的時代，國人對休閒旅遊的品質水準逐漸提昇，對於休閒服飾的需求自然增加。瞭解顧客需求，即可針對消費族群進行市場定位，以便明確進行服飾設計之關鍵因素。服飾產業或服飾設計師欲從事休閒服飾創新設計時，可參考本研究之領先使用者之偏好需求分析，在追求品質提昇的同時，亦能兼顧產品開發之創新關鍵。



七、參考文獻

1. Abreu, Maria José Araújo Marques., Catarino, André P., Cardoso, Cidália and Martin, Elisabeth.,2011, Effects of sportswear design on thermal comfort, AUTEX 2011 Conference, *France*, pp.50-55.
2. Hawkins, D. I., Best, R. J. and Coney, K. A. ,1986, *Consumer Behavior : Implications for Marketing Strategy*, 3rd ed., Plano : *Business Publication Inc.*, pp.63.
3. Lazer, William. ,1963, *Life Style Concepts and Marketing toward Scientific Marketing*, Stephen Cresyser ed., *Chicago AMA*, pp.20-53.
4. Solomon, M. R. ,2004,*Consumer Behavior: Buying, Having, and Being*, 6th Ed. Pearson Education, Inc., New Jersey.
5. Von Hippel, Eric. ,2005, *Democratizing Innovation*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
6. 丁瑜、方晶晶，2004，“服飾設計自動化－自動版型的產生”，未出版之碩士論文，國立成功大學，台南市，*Garment Design Automation－Automatic Patterns Generation*。
7. 王振琤、林銘泉、陳子昌，2007，“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)，29-42。
8. 佛格爾(Craig M. Vogel)、卡根(Jonathan Cagan)、博特萊特(Peter Boatwright)，2006，《創新設計-如何打造風靡消費者的優質產品》《*The Design of Things to Come*》(溫瑞芯譯)，台北市：台灣培生教育，原著 2005 年出版。
9. 吳明隆，2000，2004 年二版印刷，《*SPSS 統計應用實務*》，台北：松崗電腦圖書。
10. 林家旭，2009，從美學經濟觀點論服裝設計創新模式。《*紡織綜合研究期刊*》，19(4)，27-41。
11. 邱宗成，2005，《*設計概論*》。台北市：鼎茂圖書。
12. 張翠園、吳克振，2006，台灣服裝設計師的時尚密碼－服裝設計模式之研究，未出版之碩士論文。臺灣科技大學，台北市。
13. 梁瓊如，2009，”向頂尖企業學習－3M 的領先使用者模式”，*經濟日報*，上網日期：2012 年 3 月。網址：<http://blog.roodo.com/lchintwnews/archives/8343999.html>
14. 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。
15. 陳正昌、程炳林、陳新豐、劉子鍵，1994，2009 年五版印刷，《*多變量分析方法-統計軟體應用*》，台北市，五南圖書。
16. 陳奕龍、林銘泉，2005，”應用類神經網路與網際網路於顧客需求與產品特徵關聯性之研究”，未出版之碩士論文，國立成功大學，台南市。
17. 陳建誠、方晶晶，2003，”服飾設計自動化－三維服裝設計與剪裁”，國立成功大學，台南市。
18. 楊智傑、謝孟達，2002，電腦輔助立體服裝曲面之二維展開－非可展曲面之攤平與應用，未出版之碩士論文，國立成功大學，台南市。
19. 廖振凱、方晶晶，2002，”服飾設計自動化-三維服裝設計與編修”，未出版之碩士論文，國立成功大學，台南市。
20. 黃俊英，2004，“多變量分析”，台北，中國經濟企業研究所。

