

信用卡模糊市場區隔之研究

徐村和

義守大學企業管理學系

(收稿日期：88 年 4 月 29 日；第一次修正：88 年 6 月 7 日；
接受刊登日期：88 年 9 月 6 日)

摘要

就產品市場而言，消費者經常使用數種品牌的產品，或者依據使用時機，消費不同品牌的產品。因此，消費者是同時隸屬於不同的區隔市場，而不是「完全忠誠」的隸屬於某一區隔市場。本文主要目的在發展模糊集群分析法 (Fuzzy Clustering) 進行「模糊區隔」，改善傳統集群分析法的「互斥區隔」缺失，以增加數據處理的合理性與提升分析解釋的能力。本文針對台北及高雄都會區的信用卡持卡人，使用利益變數，從事模糊市場區隔，並以隸屬觀點，分析各區隔市場消費者行為特性。

本研究經由利益區隔變數，萃取出消費者的八個利益尋求構面，運用模糊集群法，區隔出「信用導向」、「品味導向」、「紅利導向」、「安全導向」四種市場，並採用隸屬度的觀念，來計算市場大小及相對比例。研究顯示用卡的安全性最受重視，然而品牌忠誠性尚待建立，同時台北及高雄都會區的消費行為具有差異性。

關鍵詞彙：信用卡，市場區隔，模糊集群分析，利益區隔，消費者行為

壹 前言

根據財政部統計，截至八十五年十二月底為止，台灣地區信用卡發卡數達到 906 萬張，十年間成長了三十一倍。在八十年代時，每百人信用卡持卡數僅有 6.5 張，八十五年底已達 38 張。八十五年刷卡金額高達 2724 億元，在經濟成長率不到 6% 的台灣，信用卡消費金額仍能維持 40% 的成長。在這些數字的背後，代表的是國人的交易習慣已經改變，信用卡已成為主要的支付工具。面對如此龐大的商機，難怪各銀行爭相投入並積極開發各式的服務，來分食此一龐大市場。因此瞭解信用卡市場的需求狀況、對信用卡市場進行區隔、以及瞭解不同利益區隔間消費者行為的差異與特徵，乃為值得研究之課題。

消費者區隔和市場結構的確認，是策略行銷用以評估廠商所面臨之機會與威脅的重要工作。消費者導向的方法被廣泛用來研究市場結構和市場區隔 (Wind, 1978; Wedel, Stoenkamp, 1991; Kotler, 1997)，這些方法提出消費者需要產品，係因為產品能提供某些利益，因之消費者在消費產品時，所追求的利益，

* 本研究係國科會計劃 NSC 87-2416-H-214-007 的部份研究成果。

可用來作區隔市場。就產品市場而言，消費者經常使用數種品牌的產品，或依據使用時機，消費不同品牌的產品。因此，消費者是同時隸屬於不同的區隔市場，而不是「完全忠誠」的隸屬某一區隔市場。

傳統上決定市場區隔時所採用的集群分析方法，多為「硬分類 (Crisp Partition)」的方法，分析的樣本以「屬於」或「不屬於」某個集合的二維邏輯，被互斥地分派到某一區隔中，即某一樣本不能同時屬於兩個或兩個以上的區隔。此種作法對於明確的事物可以如此表達，但對於較為複雜或不確定的事物來說，往往分群之後，原始資料結構的詳細訊息便無從得知。如 Cattell (1978) 所言，集群間的界限應是「模糊」的，在現實的市場中，模糊的現象是確實存在的，消費者間的區分界限並不一定十分清晰。由於信用卡市場具有消費者利益尋求的模糊性，故本研究採用模糊集群理論 (Fuzzy Cluster) 來解決分群問題，以隸屬度 (Membership Grade) 描述各個集群特性，期能有效地描述出市場原始的形貌與內涵。此外本研究加入緊密度\分離度效度函數與集群數疊代程序，以改進現有模糊集群分析法 (Fuzzy C-Means)，缺乏最適集群數效度檢定及計算繁複等缺失，使分群結果更具可靠性。

市場區隔的觀念是由 Smith (1965) 提出，係以市場需求面為發展基礎，將某一產品市場分成幾個具有相當類似需求及行銷意義的群體。Kotler (1997) 認為市場區隔變數或基礎的決定，是有效市場區隔的關鍵。Wind (1978) 研究市場區隔變數指出不同研究目標應使用不同的區隔變數，當研究目標為促銷 (Promotion) 及定位研究時，適合使用利益區隔變數。從行銷的觀點看，基於消費者追求利益的市場區隔是很好的一種方法，它除了有助於產品溝通之外，對品牌定位最有幫助 (Loudon and Della, 1988)。

國內信用卡的研究多偏向於以持卡者動機 (呂春榮，1993；李信宏，1993)，消費行為 (葉玉梅，1992；廖啟文，1994)，生活型態 (徐村和，1998；唐光平，1996；丁憲浩，1995)，人口統計變數 (戴利容，1992) 等，當作區隔變數，本研究從發卡機構制訂行銷策略的角度，將以利益變數為區隔變數，持卡資料與生活型態為描述變數，來研究消費者行為。此種研究方式有助於發卡機構瞭解消費者動機，激發新產品觀念，對於制訂整體性與地區性行銷策略有極大的助益。

本研究成果對競爭激烈的信用卡戰國時代，能提供業界發覺市場利基，發展策略定位與擬定行銷方案之參考依據，也為其他產業的市場區隔分析，提供另一種更嚴謹的研究領域與方法。

貳 模糊群集演算法及效度衡量

傳統的集群分析多為「硬分類」的方法。模糊集群分析則是利用評估特徵向量空間中各元素之相關程度，將相關程度較高者分為一群，從而樣本不再是單純地「屬於」或「不屬於」某群，而是有了一個屬於某群的「程度」，以隸屬度表示隸屬某群的程度。因其是根據自然的類別 (Natural Grouping)，將分佈於某向量空間的點予以分類，故分類後的族群內部元素具有同質性，族群與族群之間具有異質性。模糊分群透過隸屬度之表達，能夠比硬分類更能描述處於中間地帶的資料點，因此模糊分群比起互斥的硬分類能傳達更多的訊息 (Zimmermann, 1991)。

由於消費者是隸屬於不同的區隔市場，而且模糊分群比互斥的硬分群能傳達更多的訊息，故本研究採用模糊集群理論來解決分群問題，使樣本不再是單純地「屬於」或「不屬於」某群，而是有了一個屬於某群的「程度」，以隸屬度來描述各區隔市場的特性。

模糊群集法的型態大致可分為二類 (Yang, 1993)：(1)以模糊關係 (Fuzzy Relation) 為基礎之模糊群集；(2)以目標函數為基礎之模糊群集。由於模糊關係法的分群結果仍是互斥的分群，故本研究使用目標函數法，以得到軟分類效果。目標函數模糊群集的研究，都源自於 Fuzzy C-Means (FCM) 群集演算法。FCM 群集演算法首先由 Dunn (1974) 定義出 ISODATA，隨後 Bezdek (1981) 發展出 FCM 群集演算法。後續仍有學者發展模糊群集演算分析法，例如 Rouben (1982)、Gath (1989)、Gu & Dubuisson (1990)、Xie & Beni (1991)、Wang (1996) 等，其中以 Bezdek (1981) 的 FCM 演算法最受廣泛使用。

本研究根據 Bezdek (1981) 所提出的 Fuzzy C-Means (FCM) 演算法，未考量效度檢定的缺失，加入 Xie & Beni (1991) 提出的緊密度 / 分離度效度函數分析，以求出最適分群數與分群效度。本研究方法的主要理論觀點如下：

一、目標函數的設定 (Bezdek, 1981)

衡量的標準是樣本與集群中心的距離平方和最小，由於一個樣本是按不同的程度隸屬於各集群，因此應該同時考慮它與每一集群中心的距離，亦即 d_{ik} 是 X_k 和 V_i 間的距離。

$$d_{ik} = d(x_k - v_i) = \|x_k - v_i\| = \left[\sum_{j=1}^m (x_{kj} - v_{ij})^2 \right]^{1/2} \quad (1)$$

$\|\cdot\|$ 是一般歐幾里德距離計算方式。

把每個樣本上加權距離平方和加起來，就得到整體上加權距離平方和，亦即求取目標函數值為最小。

$$\text{Min} J_m(U, V) = \sum_{i=1}^c \sum_{k=1}^n (\mu_{ik})^m d^2(X_k, V_i) \quad (2)$$

$$\text{Subject to : } \sum_{i=1}^c \mu_{ik} = 1, 1 \leq k \leq n,$$

$\mu_{ik} \geq 0, m \geq 1$ ，其中 m 為參數，若 m 越大則分類越模糊。

二、效度衡量法

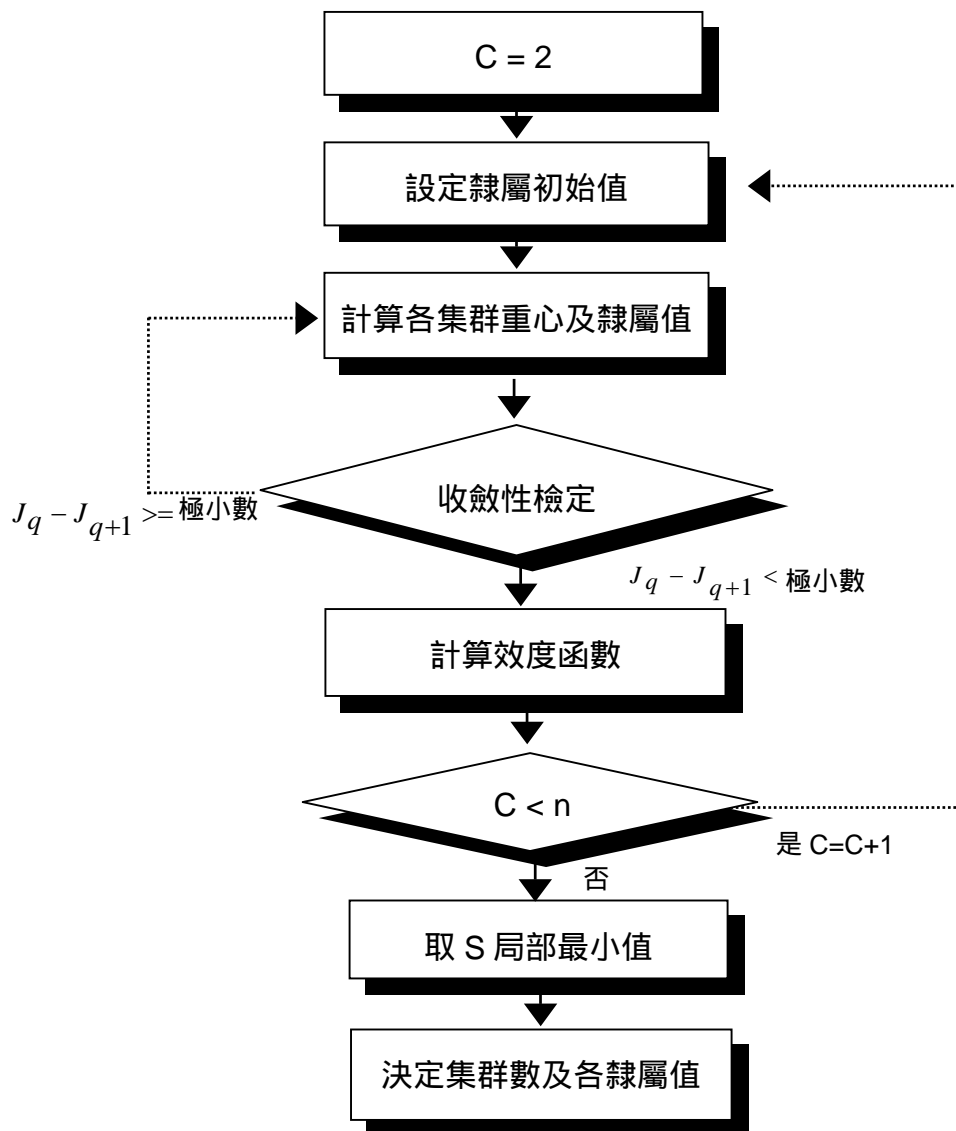
Zimmermann (1991) 認為實際上所謂「分群之有效性」的問題，乃取決於一個分群演算結果，能否反應數據資料及實際上 (或假設上) 的分群結構。這種問題可以精簡為決定正確分群個數 C 。Bezdek (1974)、Dunn (1976)、Windham (1980, 1982)、Roubens (1982)、Rousseeuw (1987)、Trauwaert (1988) 分別提出不同的效度衡量法。然而 Xie & Beni (1991) 認為上述的效度衡量法，難以表現出資料點間彼此的幾何特性，故提出緊密度\分離度效度函數法加以改善之。本研究採用 Xie & Beni (1991) 的方法來判別分群結果之好壞。

緊密度\分離度效度函數表示如下：

$$S = \frac{\sum_{i=1}^c \sum_{k=1}^n \mu_{ik}^2 \|V_i - X_k\|^2}{n \min_{i,k} \|V_i - V_k\|^2} \quad (3)$$

S 越小，則同一集群之緊密度越高，集群間彼此之分離度越高，所以目的就是要求取一個極小化 S ，同時也達到 FCM 的目標，求目標函數之極小值。

本研究方法的演算步驟如圖一所示，並以 Borland C++ 語言撰寫模糊群集分析程式，以供研究分析研究。



圖一 FCM 演算法及效度衡量之步驟

參 研究設計

一、抽樣設計

由於本文是以台北、高雄都會區持有信用卡者為研究對象，但信用卡持有人的資料屬於發卡公司的機密資料，極不易取得。因此本研究採取便利抽樣

方式 (Convenience Sampling) 進行問卷調查。藉此取得樣本資料，但仍力求樣本的代表性，例如職業別儘量涵蓋各行業，受訪者年齡和所得儘量和信用卡的消費主力群體相符合。此外問卷調查對象公司、團體，均請專人發放及回收問卷，並提供相關問題的解釋。

二、問卷設計：

問卷設計主要可分成三大部份：

主題一：利益尋求變數

利益尋求變數是消費者在採用或選擇信用卡時，所考慮或重視的因素。本研究參考國內外相關文獻 (Weinstein, 1987; Yuspeh, 1984; 丁憲浩, 1995; 唐光平, 1996)，設計出 30 項利益尋求變數。

主題二：人口統計變數

人口統計變數係指研究對象之經濟、社會、背景資料。本研究採用之人口統計變數，共有性別、年齡、居住地、學歷、婚姻狀況、個人年收入、職業等七項。

主題三：消費行為變數

以持卡張數、資訊來源、使用狀態、持卡時間、每月平均消費額、使用習慣等六項變數，來探討持卡人之消費行為。

三、問卷回收情形

問卷發放時間為民國 85 年 11 月 10 日至 12 月 23 日，台北都會區與高雄都會區各發出 500 份，台北都會區問卷回收 438 份，高雄都會區 364 份，共計 802 份，回收率為 80.2%。剔除無效問卷 76 份，有效問卷數計有 726 份，有效回收率達 72.6%，如表一所示。

表一 消費者問卷調查樣本份數統計表

	調查份數	回收份數 (比例)	無效份數 (比例)	有效份數 (比例)
台北都會區	500 份	438 份 (87.6%)	50 份 (10.0%)	388 份 (77.6%)
高雄都會區	500 份	364 份 (72.8%)	26 份 (5.20%)	338 份 (67.6%)
合計	1,000 份	802 份 (80.2%)	76 份 (7.6%)	726 份 (72.6%)

四、樣本結構

在問卷回收後，按一般程序，經核對、檢查、剔除不適用問卷、編碼、過錄等程序，然後以 SPSS 統計軟體進行敘述性分析。樣本之性別、年齡、婚姻與子女數、學歷、職業、每月平均收入等分佈情形，如表二所示。

表二 樣本基本資料統計表

變項名稱	項 別	人數 (台北)	百分比	人數 (高雄)	百分比	人數 (全體)	百分比
性 別	男	153	39.43	157	46.45	310	42.70
	女	235	60.57	181	53.55	416	57.30
年 齡	25 歲以下	33	8.51	57	16.86	90	12.40
	25 歲 34 歲	165	42.53	124	36.69	289	39.81
	35 歲 44 歲	103	26.55	77	22.78	180	24.79
	45 歲 54 歲	40	10.31	24	7.10	64	8.82
	55 歲 64 歲	25	6.44	36	10.65	61	8.40
	65 歲以上	22	5.67	20	5.92	42	5.79
婚姻狀況 及子女數	未婚	171	44.07	199	58.88	370	50.96
	已婚，未有小孩	53	13.66	37	10.95	90	12.40
	已婚，子女 1 人	50	12.89	46	13.61	96	13.22
	已婚，子女 2 人以上	114	29.38	56	16.57	170	23.42
學 歷	高中、職	84	21.65	79	23.37	163	22.45
	專科	115	29.64	137	40.53	252	34.71
	大學	135	34.79	116	34.32	251	34.57
	研究所或以上	54	13.92	6	1.78	60	8.26
職 業	製造業	4	1.03	47	13.91	51	7.02
	外商機構	59	15.21	24	7.10	83	11.43
	金融保險業	126	32.47	25	7.40	151	20.80
	一般企業	101	26.03	142	42.01	243	33.47
	軍公教	34	8.76	36	10.65	70	9.64
	專業型自由業	22	5.67	31	9.17	53	7.30
	學生	22	5.67	19	5.62	41	5.65
	家庭主婦	20	5.15	14	4.14	34	4.68
年平均收入	30 萬元以下	42	10.82	89	26.33	131	18.04
	31 40 萬元	76	19.59	105	31.07	181	24.93
	41 70 萬元	127	32.73	88	26.04	215	29.61
	71 90 萬元	56	14.43	37	10.95	93	12.81
	90 150 萬元	73	18.81	14	4.14	87	11.98
	151 萬元以上	14	3.61	5	1.48	19	2.62

由表二可看出樣本中以女性居多 (57.30%)，年齡 25-44 歲佔了 64.60%，學歷以專科、大學最多 (34.71%與 34.57%)，職業以外商機構、金融保險業、一般企業合佔 65.70%，未婚者佔 50.96%，所得分佈以 31 至 40 萬元以及 41 至

70 萬元這兩層級較多 (24.93 與 29.61%)。樣本結構合乎信用卡的消費主力群體特性。

肆 市場區隔分析

一、持卡者重視的信用卡利益分析

由問卷得到全體樣本對 30 項利益屬性中最重視的前五項利益，以及最不重視的後五項利益之平均數與標準差，如表三及表四所示。可以得知持卡者對於信用卡基本利益要求 (用卡安全、問題處理、結帳繳款) 最為重視，且一致性高。而對於因應各發卡機構附加的不同利益 (代表個性，卡片設計，慈善捐款) 重視程度較低，但是持卡者的知覺差異相對較大。此外消費者不重視信用卡品牌的特性，表示消費者品牌忠誠度低，容易受促銷活動影響，而導致品牌移轉，顯示目前各發卡銀行的市場佔有率相當不穩定，這些特性可供發卡銀行擬定行銷策略之參改。

表三 最重視的利益屬性

排名	最重視的利益變數	平均值	標準差
1	27.失卡零風險	0.85011	0.10736
2	26.能有效防範被冒用	0.84983	0.09661
3	30.顧客問題迅速處理有效解決	0.82788	0.11092
4	29.帳單簡明易懂帳款正確	0.82085	0.10328
5	28.每月結帳繳款便利	0.81669	0.11494

表四 最不重視的利益屬性

排名	最不重視的利益變數	平均值	標準差
1	9.能代表自我品味個性	0.53959	0.24597
2	3.卡片設計精緻漂亮	0.56000	0.22621
3	8.捐款慈善功能	0.60909	0.20476
4	14.預借現金功能	0.62854	0.21047
5	1.信用卡品牌	0.66300	0.19502

二、因素分析與命名

以 30 題利益尋求變數作因素分析，分析方法首先以 Bartlett 的球型檢定判

斷各變數之觀察值是否具有共同變異存在，結果 30 項利益尋求變數的 Bartlett 的球型檢定卡方值為 4206.9381，P 值為 0.00000，因此拒絕母體相關矩陣為單元矩陣的虛無假設，接下來則採用使因素內變異量最小之「主成分因素分析」(Principal Component Analysis) 進行縮減構面，歸納出幾個主要因素成分。然後以最大變異法 (Varimax) 進行直交轉軸 (Orthogonal Rotation)，以解釋共同因素的內涵。

因素的選取則以特徵值 (Eigenvalue) 大於 1 作為因素篩選準則，本研究得到 8 個利益尋求因素。這 8 個利益尋求因素可解釋總變異量共達 62.8%，各因素之因素負荷量 (Factor Loading)、特徵值、累積解釋變異量百分比，如表五所示。並以變數與因素間之因素負荷量絕對值大於 0.45 的變數作為該因素命名的準則。

表五 利益尋求因素分析之特徵值及解釋變異量

因素	利益尋求變數題目	因素負荷量	特徵值	累積解釋變異量(%)
因素一： 結帳便利及用卡安全因素	29.帳單簡明易懂帳款正確	0.81652	7.49868	25.0
	28.每月結帳繳款便利	0.81438		
	27.失卡零風險	0.79493		
	26.能有效防範被冒用	0.77046		
	30.顧客問題迅速處理有效解決	0.75573		
	25.繳款機構普及	0.62656		
因素二： 折扣紅利及消費回饋因素	23.享有購物消費折扣	0.74245	2.83013	34.4
	18.有現金紅利回饋	0.67784		
	16.折扣商店分佈非常普遍	0.65792		
	17.主動提供消費訊息	0.54330		
	12.抵減年費辦法	0.51620		
	22.具有購物保障計畫	0.50824		
	10.特約商分佈普遍	0.42433		
因素三： 旅遊保障及支援服務因素	20.附有旅行諮詢服務	0.75745	1.77066	40.3
	21.有道路救援功能	0.74118		
	19.享有較高的旅遊平安保險	0.68495		
	15.設有全球緊急支援服務中心	0.63093		
因素四： 申請手續及契約年費因素	6.申請手續簡便快速	0.73024	1.61919	45.7
	5.契約條款公平合理，易看易懂	0.66024		
	4.年費高低	0.62156		
	7.兼具認同卡性質	0.53441		
因素五： 品味個性因素	9.能代表自我品味個性	0.80510	1.50148	50.7
	3.卡片設計精緻漂亮	0.77537		
	8.捐款慈善功能	0.48338		
因素六： 信用因素	13.信用額度高低	0.74986	1.39428	55.4
	14.預借現金功能	0.68908		
	11.循環信用功能	0.52823		
因素七：	1.信用卡品牌	0.83730	1.20074	59.4

品牌及知名度因素	2.發卡銀行知名度	0.83357		
因素八：國際電話因素	24.可以打國際電話	0.67575	1.03392	62.8

三、模糊集群分析

經因素分析將 30 題利益區隔變數縮減為 8 個因素構面後，得到 726x8 的資料矩陣，將此資料矩陣作為模糊分群的輸入，透過本研究以 Borland C++ 4.5 撰寫之電腦程式，執行 FCM 演算法以及緊密度分離度效度衡量，並依 Xie & Beni 建議，取 $m = 2$ ， $c = 2 \sim 10$ 及收斂性檢定 $\varepsilon = 0.001$ ，得到表六各個分群數目 c 與其所對應產生的緊密度分離度效度值 S 。

表六 緊密度分離度效度值

分群數目 c	緊密度分離度效度值 S	分群數目 c	緊密度分離度效度值 S
2	778.843323	7	4895.176832
3	776.318604	8	6875532.154651
4	412.909729	9	628752.6454355
5	855.197589	10	4030753.1234654
6	4852.511030		

顯然地，在 $c = 4$ 時， S 值達到最小，因此，在 $c = 2 \sim 10$ 的範圍內，最適的分群數目應該為 4 群。故本文所提出的 FCM 法可由 S 值來判斷最適分群數，可解決傳統集群分析，無法客觀決定分群數的問題。本研究依據集群之重心，來為集群命名，分別為：(1)信用導向區隔 (集群一)；(2)品味導向區隔 (集群二)；(3)紅利導向區隔 (集群三)；(4)安全導向區隔 (集群四)。各集群中心及各區隔市場之描述，將於下一節加以說明。

本研究根據模糊集群分析法，可求得各樣本點隸屬於各集群的隸屬度，由於樣本數目多，故僅在表七中列出編號 1 號到 6 號的樣本點隸屬度，以供參考。比較各個樣本於各集群之隸屬度大小，選取樣本隸屬度最大的集群，作為該樣本所屬之集群，對所有的樣本經過如此的指派後，獲得「硬分類」的結果。例如編號 001 樣本點對集群一、集群二、集群三、集群四的隸屬度分別為 0.354, 0.003, 0.209, 0.434。因其於集群四之隸屬度最大，故將之指派入集群四之中。其中可以得到經指派後的各集群總人數的數目，為一整數形式。若進一步以隸屬程度表現之，則可得到屬於各集群總人數的實數值，可獲得「軟分類」的結

果。實數值的概念正可反映市場是一種模糊的定義。例如集群三的「硬分類」並非沒有消費者，此外依據「軟分類」的集群數目（實數值）顯示，集群一（區隔市場一）至集群四（區隔市場四）的市場是有重疊的，亦即消費者偏好有灰色的亦此亦彼現象存在，此現象正可反映實際的消費行為。

表七的樣本 001 並無法明確的歸屬那一集群，亦即樣本 001 的消費者，既關心「用卡安全」、「信用」也關心「紅利」。然而硬區隔則將樣本 001 完全歸屬於集群四 安全導向區隔，所以軟區隔能夠反應人類的模糊認知行為。而樣本點 002 則可明確歸類於安全導向（集群四）。此種保留原始資料訊息的特性，是傳統集群分析方法難以達成的，是 FCM 的一大特色。

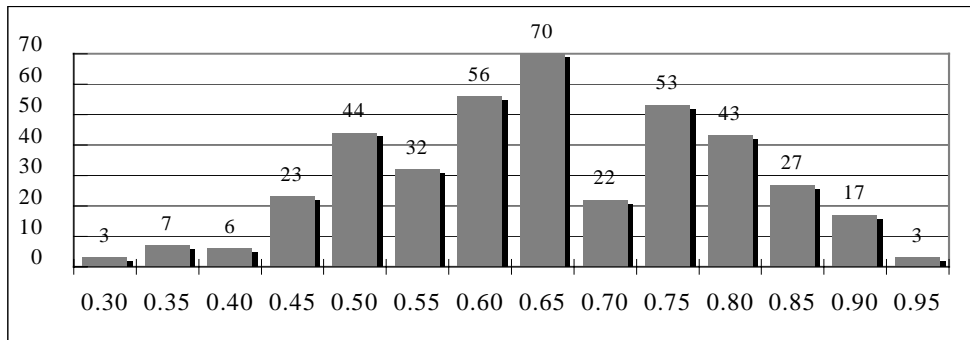
表七 樣本點在各集群的隸屬度

樣本點編號	集群一	集群二	集群三	集群四	總數
001	0.354	0.003	0.209	0.434	1
002	0.264	0.006	0.015	0.715	1
003	0.672	0.004	0.207	0.117	1
004	0.827	0.012	0.026	0.135	1
005	0.660	0.009	0.025	0.306	1
006	0.081	0.697	0.216	0.006	1
各集群數目 (整數值)	3	1	0	2	6
各集群數目 (實值)	2.858	0.731	0.698	1.713	6

表八是經由模糊集群分析法所得到的各區隔市場狀態，由表八可知各區隔市場人數。使用「硬分類」及「軟分類」(模糊分類) 市場人數百分比的差距達 40%~10%，亦即各區隔市場的需求人數，會在整數值與實數值間變動，變動幅度在 40%~10%。此種變動幅度正反應出行銷市場需求的變動性與動態性，有助於行銷人員分析市場的變動趨勢。就市場大小而言，四個區隔市場以區隔一最大，約佔整個市場的一半，但隸屬度平均數係四個區隔市場中最低的。再由圖 2 的隸屬度分佈，可看出受訪者的隸屬度主要分佈在 0.5~0.75，由隸屬度所反應的隸屬強度 (或忠誠度) 可知，區隔市場一的消費者行為是四個區隔市場中最難掌握的，因為它的隸屬度全距最大 (0.6106)，隸屬度平均值最小 (忠誠度最小)，區隔市場四及二的忠誠度 (或穩定度) 則高於區隔市場一及三。

表八 各區隔數目、比例、及相關描述值

	區隔一	區隔二	區隔三	區隔四
總人數 (整數值；實數值)	406；342.271 (55.92%；47.14%)	60；130.865 (8.26%；18.03%)	188；152.386 (25.90%；20.99%)	72；100.478 (9.92%；13.84%)
台北人數 (整數值；實數值)	220；197.541 (56.70%；50.91%)	16；43.325 (4.12%；11.17%)	114；88.852 (29.38%；22.90%)	38；58.282 (9.79%；15.02%)
高雄人數 (整數值；實數值)	186；144.73 (55.03%；42.82%)	44；87.540 (13.01%；25.90%)	74；63.534 (21.89%；18.80%)	34；42.196 (10.06%；12.48%)
隸屬度平均數	0.6516	0.7423	0.7045	0.7555
隸屬度最小值	0.3429	0.3127	0.3885	0.4059
隸屬度最大值	0.9535	0.9012	0.9668	0.9845
隸屬度全距	0.6106	0.5885	0.5783	0.5786
隸屬度標準差	0.13854	0.21425	0.12458	0.1525
隸屬度變異數	0.01919	0.04590	0.01552	0.02325



圖二 集群一隸屬度分佈圖

四、區隔市場命名與描述

經由模糊集群分析找出集群後，本研究以集群之重心 - 即集群內各事物點在各變數的平均值，來描述該集群 (Green and Tull, 1978)。各集群中心如表九所示。

表九 四個集群之集群中心

	因素一	因素二	因素三	因素四	因素五	因素六	因素七	因素八
集群一	0.0575	0.1725	0.2019	0.3407	-0.1621	0.3488	0.1840	0.2270
集群二	-0.4115	-0.6732	-0.6165	-0.4214	0.0395	-0.3351	-0.1041	-0.1803
集群三	0.2893	0.4741	0.1248	-0.5464	0.3818	-0.6495	-0.3779	-0.4080
集群四	0.9301	-1.6496	-0.9505	-0.1436	-0.1156	0.0080	0.0357	-0.0646

茲說明各區隔市場的消費者特徵如下

1.區隔一「信用導向區隔」

相對上較重視因素四及六 (信用因素、申請手續及契約年費因素)。在北高都會區皆為最大的區隔。個人持卡數多是一張或二張，持卡時間偏低，每月刷卡金額偏低，且較少使用信用卡來消費。基本上本區隔偏向於使用信用卡不久的新鮮人，持卡時間不長，較重視申請時的基本問題 (年費，契約，額度)，此區隔人數雖多，但對發卡公司而言，並不是獲利最高的區隔。

2.區隔二「品味導向區隔」

相對上較重視因素五 (持卡者對品味個性因素較為重視)。此區隔人數不多，多由外商機構的消費者構成，高薪資收入，持卡張數朝向多卡，持卡時間較長，每月刷卡消費額高，此區隔正符合現行發卡機構亟欲開發的個性化市場。對信用卡提供的基本性服務的認知屬於大同小異，重視信用卡提供給使用者心理層面的感受 (發卡銀行知名度，卡片設計所傳遞訊息)，將是較具潛力的區隔。

3.區隔三「紅利導向區隔」

相對上較重視因素二 (折扣紅利及消費回饋因素，屬於第二大的區隔)。基本上本區隔是屬於消費力較強的一群，但個人年收入並不是太高，持卡張數以一張或二張為多，此區隔就單張卡刷卡金額來說，將是最高的一個區隔。

4.區隔四「安全導向區隔」

相對上較重視因素一 (結帳便利及用卡安全因素)，特別重視用卡安全問題 (失卡風險，冒用防範，結帳便利性)，刷卡金額不高，多持有二張卡，是屬於較保守型的區隔。

五、北高都會區信用卡消費者行為分析

各區隔市場所重視的利益因素，人口統計特性、消費行為特性、彙總如表十所示。男性較重視安全導向，女性則重紅利導向。信用導向及安全導向區隔市場的每月消費額最低。台北都會區以紅利導向區隔的每月消費額一萬元最高，而且凡是特約商店就用，購物及餐飲刷卡相當普遍，各區隔市場中擁有二張以上信用卡的消費者最多。高雄都會區則以品味導向區隔的每月消費額八千元最高，尚未養成凡是特約商店就用的習慣，且以購物刷卡為主。顯示台北都

會區的消費者比較會精打細算的使用信用卡,高雄都會區的消費者仍偏好使用現金消費。

就消費者偏好而言,台北都會區的偏好次序為:信用導向>紅利導向>安全導向>品味導向;高雄都會區為:信用導向>品味導向>紅利導向>安全導向。顯示基本的信用利益是受大多數人喜好的,其次台北都會區較重視紅利導向,高雄都會區則重視品味導。

另外就整個市場而言,品味導向區隔市場有關信用卡資訊來源係來自 DM 的宣傳(其他區隔市場則以親友為主),且持卡人的薪水較高,信用卡持卡數三張以上者居多(其他區隔市場都在二張以下),未出現年齡在 45 歲以上的持卡人。

就模糊區隔的行銷涵義而言:

1. 品味導向區隔「硬分類」的市場規模雖然不大,但是「軟分類」的潛在市場規模是目前市場的二~三倍,因之若有良好的行銷策略,是可將潛在市場加以開發的。
2. 信用導向區隔「硬分類」的市場規模大於「軟分類」的市場規模,表示消費者對信用功能的需求是不穩定,亦即當信用卡產品生命週期邁入成熟期時,若發卡銀行仍只強調信用卡為信用支付工具是不夠的,市場會逐漸流失,因之必須強調其它的產品利益,或產品的週邊利益,才能保有市場。

表十 各區隔描述彙總表

		台北都會區	高雄都會區
區隔 : 信用 導向 區隔	1.重視的利益因素:信用因素,申請手續及契約年費因素		
	2.人口統計變數		
	(1)性別	女性居多 (60.9%)	平均
	(2)年齡	25-34 歲居多 (60.9%)	25-34 歲居多 (55.6%)
	(3)學歷	專科學歷居多 (32.7%)	專科學歷居多 (41.4%)
	(4)婚姻狀況	未婚者 (46.4%)	未婚者 (33.5%)
	(5)個人年收入	41-70 萬元 (31.8%)	31-40 萬元 (42.6%)
	(6)職業	金融保險業 (49.1%)	一般企業 (50.6%)
	3.消費行為變數		
	(1)持卡張數	一張 (33.6%) 或二張 (36.4)	一張 (43.8%)
	(2)資訊來源	親友 (44.5%)	親友 (64.2%)
	(3)使用狀態	購物 (91.8%)	購物 (84.6%)
	(4)持卡時間	2 年 (18.2%)	1 年 (26.3%)
	(5)每月消費額	3,000 元 (25.5%)	2,000 元 (36.8%)
	(6)使用習慣	凡是特約商就使用 (50.9%)	很少使用 (30.5%)
	4.人數(比例)	(220 人; 197.541 人次) (56.70%; 50.91%)	(186 人; 144.730 人次) (55.03%; 42.82%)

表十 各區隔描述彙總表 (續)

區隔二： 品味導向區隔	1.重視的利益因素：持卡者對品味個性因素		
	2.人口統計變數		
	(1)性別	平均	女性 (60.9%)
	(2)年齡	45 歲以上未出現，集中 25-34 歲	25-34 歲 (62.6%)
	(3)學歷	平均	
	(4)婚姻狀況	未婚(62.5%)與已婚無小孩(25%)	未婚 (66.5)
	(5)個人年收入	41-70 萬(62.5%)，90-150 萬(25%)	平均
	(6)職業	只有外商(12.5%)與金融業(87.5%)	外商機構 (25.6%)
	3.消費行為變數		
	(1)持卡張數	3 張 (37.5%)，5 張 (25%)	3 張 (30.5%)
	(2)資訊來源	宣傳 DM (75%)	宣傳 DM (69.1%)
	(3)使用狀態	購物 (87.5%)，餐飲 (75%)	購物 (90.5%)
	(4)持卡時間	2，6 年 (25%)	3 年 (45.2%)
(5)每月消費額	6,000 元 (25%)	8,000 元 (33%)	
(6)使用習慣	平均	凡是特約商就使用 (53.6%)	
4.人數 (比例)	(16 人；43.325 人次) (4.12%；11.17%)	(44 人；87.540 人次) (13.01%；25.90%)	
區隔三： 紅利導向區隔	1.重視的利益因素：折扣紅利及消費回饋因素		
	2.人口統計變數		
	(1)性別	女性居多 (66.7%)	女性居多 (70.4%)
	(2)年齡	25-34 歲 (50.9%)	25-34 歲 (32.5%)
	(3)學歷	大學 (38.6%)	大學 (42.5%)
	(4)婚姻狀況	未婚 (33.3%)	未婚 (25.6%)
	(5)個人年收入	41-70 萬元 (31.6%)	41-70 萬元 (25.6%)
	(6)職業	金融保險業 (47.4%)	製造業 (49.5%)
	3.消費行為變數		
	(1)持卡張數	2 張 (35.1%)	1 張 (42.6%)
	(2)資訊來源	親友 (38.6%)	親友 (44.2%)
	(3)使用狀態	購物 (94.7%)	購物 (90.2%)
	(4)持卡時間	5 年 (19.3%)	3 年 (25.6%)
(5)每月消費額	10,000 元 (24.6%)	5,000 元 (32.5%)	
(6)使用習慣	凡是特約商就使用 (49.1%)	平均	
4.人數(比例)	(114 人；88.852 人次) (29.38%；22.90%)	(74；63.534 人次) (21.89%；18.80%)	
區隔四： 安全導向區隔	1.重視的利益因素：結帳便利及用卡安全因素		
	2.人口統計變數		
	(1)性別	男性居多 (52.6%)	男性居多 (55.8%)
	(2)年齡	25-34 歲 (57.3%)	25-34 歲 (60.2%)
	(3)學歷	大學 (63.2%)	大學 (53.1%)
	(4)婚姻狀況	未婚 (52.6%)	已婚 (56.3%)
	(5)個人年收入	41-70 萬元 (31.6%)	41-70 萬元 (25.5%)
	(6)職業	外商機構 (68.4%)	製造業 (60.3%)
	3.消費行為變數		
	(1)持卡張數	2 張 (52.6%)	2 張 (44.3%)
	(2)資訊來源	親友 (47.4%)	親友 (42.6%)
	(3)使用狀態	購物 (94.7%)	購物 (95.7%)
	(4)持卡時間	1 年 (26.3%)	1 年 (33.8%)
(5)每月消費額	3,000 元 (15.8%)	5,000 元 (20.58%)	
(6)使用習慣	一定金額才用 (52.6%)	平均	

4.人數 (比例)	(38 人 ; 58.282 人次)(9.79% ; 15.02%)	(34 人 ; ;42.196 人次)(10.06% ; 12.48%)
-----------	------------------------------------	--------------------------------------

伍 結論與建議

綜合以上的討論，茲提出以下的結論與建議，以供參考。

一、結論

- 1.本研究為瞭解台北、高雄都會區的持卡者對信用卡服務的需求，從市場區隔觀點出發，經由利益區隔變數萃取出消費者八個利益尋求構面，並以利益尋求構面，運用模糊集群運算程序區隔出「信用導向」、「品味導向」、「紅利導向」、「安全導向」四種不同利益尋求的消費群。而消費者忠誠度以「品味導向」及「安全導向」市場為最高。
- 2.台北、高雄都會區的消費者最重視的是失卡零風險，最不重視的是信用卡品牌，充分顯示消費者對用卡安全性的迫切需求，以及品牌忠誠性偏低，容易受發卡銀行的促銷策略所影響。
- 3.台北、高雄都會區的消費行為在信用卡利益偏好、使用狀態、使用場合、消費金額、每人擁有信用卡張數有所差異。另外就整個市場而言，男性較重視安全性，女性則重視紅利，已婚者較重視安全性，不同區隔市場的信用卡資訊來源亦有所不同。
- 4.信用導向區隔係最大的區隔市場，但並不是獲利最高的區隔。品味導向區隔，市場最小，但發展潛力雄厚。紅利導向區隔市場的消費能力最強。安全導向區隔，則為消費較保守的市場。
- 5.由於消費者具有多重偏好，很難將其固定歸屬於那一區隔市場，而 FCM 的軟分群則可解決此一問題，同時由隸屬度分佈圖可表現出市場的動態資訊。
- 6.FCM 以隸屬度作為軟分類的依據，因之各區隔市場隸屬度大小，除了可知道市場規模大小外，亦可用來解釋消費者的忠誠度與市場穩定度，可供行銷管理人員對市場作更深入的詮釋及分析。
- 7.硬分類與軟分類可作為市場分析的指標，當軟分類的市場規模大於硬分類的市場規模時，代表有潛在市場值得開發，反之軟分類的市場規模小於硬分類的市場規模時，則表示目前的市場是不穩定。行銷管理人員若未能有

效掌握消費者需求變動的趨勢，市場將會逐漸流失。

- 8.在集群分析的效度衡量上，本研究結合 Bezdek 的 FCM 及 Xie & Beni 二人所提出的緊密度\分離度效度函數分析，提出新的 FCM 法，使得在分群數目的決定，以及效度衡量，能合理表現出資料點間彼此的幾何特性。
- 9.在方法運用上，本研究提出的模糊集群法具有三項優點：(1)解決了要分成多少集群較適合的問題；(2)解決某些觀察值無法很明確歸屬於其中一群的困擾；(3)以效度指數客觀判斷分群效果的好壞，保留原始資料的訊息，這些都是傳統集群方法所難以達成的。

二、建議

- 1.「品味導向」區隔市場在台北及高雄都會區皆為比例最小的區隔，但分析其成員結構，可發現以 25-34 歲為主力，個人年收入較高，消費能力強，是值得發卡機構注意的一個區隔。在制定行銷策略時，應多強調使用者心理層面的感受，例如卡片設計所傳達的意義及風格，來獲得年輕使用者的認同。
- 2.高雄都會區的消費者對小額消費仍不習慣使用信用卡，業者應加強宣導，以增加業績，另外持有二張卡以上的消費者並不多，是一個值得開發的市場。在行銷時應多強調基本的信用利益及信用卡的品味，並且在開卡及刷卡時應嚴格的確認身份。
- 3.用卡安全性是市場上的迫切需求，發卡銀行可考慮將其列為基本產品屬性，同時亦應加強品牌的管理來建立品牌形象及忠誠度，以穩定市場佔有率。
- 4.值此「市場導向」(Market Orientation) 來臨的時代，各產業在瞭解目標市場顧客的需求之外，尚需對眾多的競爭對手作一分析瞭解，而「策略群組」是了解競爭對手策略動向的良好分析工具，若能整合「市場區隔」與「策略群組」，針對產業內的消費者與競爭者作統合剖析，對發卡機構發展產品策略與擬定行銷方案將有很大的助益。

參考文獻

- 丁憲浩，「信用卡市場區隔之研究—以台北市為例」，交通大學科技管理研究所碩士論文，1995年6月。
- 李信宏，「台灣地區信用卡之消費者行為研究」，東吳管理研究所碩士論文，1993年6月。
- 呂春榮，「信用卡使用動機之研究」，成功大學企業管理研究所碩士論文，1993年6月。
- 徐村和，「消費者對不同類型信用卡偏好之研究」，*企業管理學報*，第43期，1998年9月，頁107-134。
- 葉玉梅，「金融機構信用卡消費行為之研究」，政治大學企業管理研究所碩士論文，1993年6月。
- 唐光平，「消費者對信用卡認知與偏好之研究」，高雄工學院管理科學研究所碩士論文，1996年6月。
- 廖啟文，「消費者服務品質認知差距的研究—以國內信用卡市場為實證研究對象」，台大商研所碩士論文，1994年6月。
- 戴利容，「從生活型態與人口統計特徵構面探討」，文化大學企業管理研究所碩士論文，1992年6月。
- Bezdek, J. C., "Cluster Validity with Fuzzy Sets", *J. Cybernetics*, 3, 1994, pp.58-72.
- Bezdek, J. C., "Pattern Recognition with Fuzzy Objective Function Algorithms", Plenum, New York, 1981.
- Cattell, Raymond B., "The Scientific Use of Factor Analysis in the Behavioral and Life-Sciences", Plenum Press, N. Y., 1978.
- Dunn, J. C., "Well-Separated Clusters and the Optimal Fuzzy Partitions", *J. Cybernetics*, 4, 1974, pp.95-104.
- Dunn, J. C., "Indices of Partition Fuzziness and the Detection of Clusters in Large Data Sets", *Fuzzy Automata and Decision Processes Elsevier*, New York, 1976.
- Gath, I. and Geva, A. B., "Unsupervised Optimal Fuzzy Clustering", *IEEE Transaction on Pattern Analysis Machine Intelligence*, Vol.11, No. 7, 1989, pp.773-781.
- Green, P. E. and Tull, D., "Research for Marketing Decisions, Engelwood Cliffs", 4th ed., Prentice-Hall, New Jersey., 1978.
- Gu, T. and Dubuission, B., "Similarity of Classes and Fuzzy Clustering", *Fuzzy Sets and Systems*, Vol.34, 1990, pp.213-221.
- Kotler, Y., "Marketing Management-Analysis, Planning", *Implementation, and Control*, 9th Edition, Prentice Hall, New Jersey, 1997.

-
- Loudon, D. L. and Della, A. j., "Consumer Behavior Concepts and Applications", McGraw-Hill Book Co., 1998.
- Rouben, M., "Fuzzy Clustering Algorithm and Their Clustering Validity", *European Journal of Operational Research*, Vol.10, 1982, pp.294-301.
- Rousseau, P. J., "A Graphical Aid of Cluster Analysis", *J. Comput. Appl. Math.*, 20, 1987, pp.53-65.
- Smith, W. R., "Product Differentiation and Market Segmentation as Alternatives Marketing Strategies", *Journal of Marketing*, July 1965, pp.3-8.
- Trauwart, E., "On the Meaning of Dunn ' s Partition Coefficient for Fuzzy Clusters", International Working Paper, Vrije Universiteit Brussel, 1985.
- Trauwart, E., "On the Meaning of Dunn ' s Partition Coefficient for Fuzzy Clusters", *Fuzzy Sets and Systems*, Vol.25, 1988, pp.217-242.
- Wang, M. H. and McCauley, B. P., "Fuzzy Clustering Analysis and Multifactorial Evaluation for Students' Imaginative Power in Physics Problem Solving", *Fuzzy Sets and System*, Vol.78, 1996, pp.95-105.
- Wedel, M. and Steenkamp, E. M., "A Clusterwise Regression Method for Simultaneous Fuzzy Market Structuring and Benefit Segmentation", *Journal of Marketing Research*, Vol.28, 1991, pp.385-396.
- Weinstein, A., "Market Segmentation", Probus Publishing Company, 1987.
- Wind, Y., "Issues and Advances in Segmentation Research", *Journal of Marketing Research*, Vol.15, 1978, pp.317-337.
- Windham, M. P., "Cluster Validity for Fuzzy Clustering Algorithms", *Journal of Fuzzy Sets and System*, Vol.3, 1980, pp.1-9.
- Windham, M. P., "Cluster Validity for Fuzzy C-Means Clustering Algorithms", *IEEE Trans, PAM14*, 1982, pp.358-368.
- Xie, X. L. and Beni, G., "A Validity Measure for Fuzzy Clustering", *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 13(8), 1991, pp.841-847.
- Yang, M. S., "On a Class of Fuzzy Classification Maximum Likelihood Procedures", *Fuzzy Sets and Systems*, Vol.57 (3), 1993, pp.365-375.
- Yuspeh, S., "Slampong Syndicated Data", *Advertising Age*, Vol. 55, 1984, pp.46-47.
- Zimmmann, H. J., "Fuzzy Set Theory and its Applications", Kluwer Academi, Boston, 1991.

Fuzzy Market Segmentation for Credit Cards

Tsuen-Ho Hsu

Department of Business Administration, I-Shou University

ABSTRACT

In the product market, the consumers belong to various segmentation markets simultaneously, not to only one segmentation market. The consumers often use products of many different brands to meet their different needs.

The purpose of this study is to develop the fuzzy clustering method to do the soft segmentation and to improve the weakness of the hard segmentation. The soft segmentation makes the data process more reasonable and easier to explain. In this study, we use the credit card owners in Taipei City and Kaohsiung City to do the case study. The benefit variables are used to do the fuzzy market segmentations. According to the membership grade viewpoint, we also analyze the characteristics of the consumer's behavior of different segmentation markets.

From the study, we get eight benefit variables and four major market segmentations. And we use the membership grade concept to calculate the market magnitude. From the case study, it is shown that what the consumers care most is the usage safety of the credit card. The consumers have little loyalties to the product of a certain brand. Besides, we also find there is difference between the purchase behavior of Taipei consumers and that of the Kaohsiung consumers.

Keywords : credit card, market segmentation, fuzzy clustering, benefit segmentation, consumer behavior