

應用資料採礦技術分析生物科技新產品之 市場區隔：以健康食用油為例

Applying Data Mining Technique on Biotechnology New Product: The Case of Healthy Cooking Oil

涂嘉峪*
Chia-Yu Tu

曾光華*
Kong-Fah Cheng

何雍慶*
Yung-Ching Ho

摘 要

隨著台灣邁入高齡社會結構，優質的健康生活成爲未來的趨勢，而食品業者發現此隱藏巨大商機，紛紛以生物科技與食品產業結合並開發具有保健功能的新健康產品，造就國人健康意識的抬頭且成已爲社會主流現象，而廠商如何以具有健康概念的生物科技新產品，成爲在市場中競爭的利基是相當重要的行銷課題。

本研究運用資料採礦技術分析生物科技新產品之市場區隔型態，以幫助相關業者瞭解消費者之意向，並促進購買之決策。本研究以生活型態與產品利益做爲區隔基礎來探討健康食用油消費者之不同族群特徵，並分別以區別分析、倒傳遞類神經網路與決策樹檢驗預測準確率。研究結果顯示此三種資料採礦技術中以倒傳遞類神經網路預測效果效果較佳、決策樹次之、區別分析則爲最差，並發現各區隔市場內消費者之人口統計特徵與其他相關特徵。最後，提供本研究在實務上的意涵與建議、研究的限制與未來研究方向。

關鍵詞：產品利益、生活型態、市場區隔、區別分析、倒傳遞類神經網路、決策樹

* 中正大學企業管理研究所
Graduate Institute of Business Administration, National Chung Cheng University

Abstract

As manufacturing technical progress, edible oil function becomes more diversity and healthy. Hence, edible oil manufacturer increases healthy functions for oil product in order to enhance their product more popular in the market. So, lots of manufacturers engage development varies function of healthy cooking oils for increasing their competition niche in the edible oil market.

This research applies data mining technique (discriminate analysis, decision tree, and back-propagation neuron network) on biotechnology new edible oil, and adopts “life style” and “product benefit” as the segment base. The result of predicting accurate rate shows the back-propagation neuron network is best; the decision tree is next, the discriminate analysis is worst. It also discovers each of segment demographic characteristics and other important related characteristics with the edible oil consumer. Finally, the research limitation, future research direction, and theoretical and practical implications of this study were also discussed.

Keywords : Market Segmentation, Product Benefit Segmentation, Life Style.
Decision Tree, Back-Propagation Neuron Network,
Discriminate Analysis

壹、緒論

近年來各行各業市場競爭十分激烈，如何有效持續開發新產品是決定企業是否能永續經營的一項重要因素。雖然，新產品開發能為公司帶來新機會，然而這些新產品所帶來的風險卻是不容忽視的，特別是在消費品的市場上（Ernst, 2002）。因此，如何有效開發出廣為市場接受的成功新產品，已成為公司首要任務。

隨著台灣邁入高齡社會結構，重視優質的健康生活成已逐漸成為未來的趨勢，而食品業者洞悉此隱藏巨大商機，紛紛以生物科技運用在新食品開發過程中，並成為近年食品產業界發展趨勢，此舉不但促使各食品業者的產品附加價值大幅提升，也促使開發出相關日新月異的食品科技，造就一波健康食品與健康行銷的風潮。

一般來說，國民所得成長到一定階段，該國國民對於身體與心靈相關健康用品的消費需求會越來越明顯，而目前我國國民所得已經超過 12,000 美元，健康意識的抬頭與覺醒已成為消費市場的主流現象，消費者對於健康食品的需求也日益增加，也使健康食品已逐漸地融入在我們的日常生活中，也因此眾多廠商高舉「具有健康概念的生物科技新產品」的旗幟，以迎接社會結構高齡化後的市場戰爭。但是，各式各樣號稱具有健康療效的產品眾多且品質參差不齊，因此，政府為健全整體健康食品市場發展，特別頒訂健康食品管理辦法，並於 1999 年 8 月正式開始實施，截至 2005 年 7 月止，總共通過 74 項具有幫助健康功效的健康食品，依照功能區分，主要產品類型以調整腸胃與調整血脂為大宗。

本研究運用資料探礦技術，探討生物科技新產品之市場區隔，以幫助相關業者瞭解消費者對於健康食品消費之意向，並據以發展出有效行銷策略打動消費者的心靈，促進購買之決策。因此，本研究主要目如下：首先，運用資料探礦技術於生物科技所推出之新健康產品，即採用『區別分析』、『倒傳遞類神經網路』與『決策樹分析』三種方式進行市場區隔分析並各別比較預測力；其次，比較各消費區隔中之生活型態、產品利益、市場特徵與人口統計特徵；最後，提出相關廠商未來可行之參考方向及與行銷策略。

貳、文獻探討

一、健康食品市場現況

各國對於健康食品（Health Foods）精確的定義至目前為止還是眾說紛紜階段，例如在美國稱為「膳食補充品（Dietary Supplement）」，在大陸稱為「保健食品」，在日本則稱為「特定保健用食品」，而「健康食品」是我國所使用的專有名詞，因此，本研究彙整各國對健康食品定義（見表 1），並在本研究中將健康食品定義為「提供營養或具有保健功效目的之食品」。

表1 各國對健康食品的定義

國別	定義年度	名稱	定義
台灣	1999	健康食品	供特殊營養素或具有特定之保健功效，特別加以標示或廣告，而非以治療、矯正人類疾病為目的之食品。
大陸	1996	保健食品	具有特定保健功能的食品。適宜特定人群食用、具有調節機體功能、不以治療疾病為目的之食品。
美國	1994	膳食補充品	某一類特定的口服物品，可以作為一般膳食的補充品之用。
日本	1991	特定保健用食品	為了達成特定保健目的而於日常膳食中所攝取的特別用途食品。

在健康食品的認定制度，目前台灣的健康食品是推行許可制，亦即任何食品若要冠上「健康食品」之名稱，則須按照「健康食品管理法」之規定，備妥必要的科學證明與實驗數據並向衛生署提出申請，並經審查許可後才能合法使用此一名稱，若未經此程序而自行宣稱「健康食品」或是強調衛生署所認定的「保健功效」是屬於違法行為。行政院衛生署自 1999 年 8 月 3 日實施「健康食品管理法」，公佈評估健康食品能否有效幫助身體健康以調整腸胃、調節血脂、調節免疫機能、護肝、改善骨質疏鬆、調節血糖、牙齒保健、抗疲勞、延緩衰老、減肥等十項功能評估為主，未來將逐步擴大「健康食品」的適用範圍，以增加業者申請認證的選擇空間。

截至 2005 年 7 月為止，共計通過 74 項產品之申請認證，平均每年通過「健康食品」認證約 9 項。依功能區分，以調整腸胃功能佔大多數，其主要來自食品廠商申請，

產品類型以優酪乳為主，其次為奶粉、膠囊、飲料、顆粒、發酵乳，保健成分包含乳酸菌、雙歧桿菌、寡醣、食物纖維等；其次為調節血脂功能類型產品，其中傳銷商產品佔半數以上，產品型態為膠囊、燕麥片、奶粉為主，成分包含魚油、 β -glucan、紅麴、免疫球蛋白、幾丁聚糖、燕麥等；而本研究標的之健康食用油，其主要保健功效為幫助降低血清中三酸甘油酯，屬於調節血脂功能類型之健康產品。

歸納近年通過認證的所有產品類別可知，目前健康食品的主要功能以整腸胃與調節血脂功能訴求為主，除甲殼素膠囊外，大多數為機能性成分或保健原料為主之產品，例如食用油、乳酸菌、雙歧桿菌、燕麥、魚油、寡糖等，顯示出近年來業者受到景氣低迷的影響，在新產品開發上轉趨保守，將主要行銷策略改為利用複方成分進行產品區隔。

二、市場區隔相關理論

(一) 市場區隔之定義

市場區隔觀念最早是由 Smith (1956) 所提出，主要目的為幫助廠商認清顧客的需求，以便針對顧客需求進行調整，進而實施具體行銷策略。雖然 Smith 是首位提出市場區隔觀念的學者，但卻未說明清楚市場區隔相關定義與範疇，更甚至將產品差異 (Product Differentiation) 與市場區隔兩觀念視為互相抵換 (Trade-off) 關係，直到 1978 年 Smith 在 *Journal Marketing Research* 才對此兩觀念做一完整釐清與界定。雖然後續學者也相繼提出對市場區隔不同看法與定義，但大致上與 Smith 觀念差異不大。例如 McCarthy (1981) 指出，市場區隔是基於市場由不同消費特性與需求的消費者所組成，因此，業者宜將一個市場區隔成較小和較同質的市場，並針對合適的目標市場發展出一套獨特的行銷組合，以滿足個別市場的需求。

Alfred (1981) 則認為市場區隔即是將市場區分成不同的顧客群，使得每一集群均可成為特定的行銷組合所針對的目標市場。Kotler (1996) 認為所謂市場區隔，乃是將市場區隔為不同的購買群，不同的區隔需要不同的產品和行銷組合，而行銷人員可依不同區隔市場並對各個市場加以描述，以進行目標市場行銷，這些經過區隔化的群體，即為市場區隔。

(二) 區隔變數的分類

有效的市場區隔成立條件是區隔後各消費族群內的「特徵」和「行爲」有所不同，最理想狀態是各區隔市場間的特徵和行爲皆具有顯著差異，且特徵和行爲間具有理論上的因果關係，以便於由不同的消費者行爲中找出消費者購買特性，進一步幫助企業研擬適當的策略行銷規劃。

因此，在界定各區隔市場之前，決定何者為最有效區隔變數則是最重要的關鍵，至於如何選取有效市場區隔變數方式上，大多數學者看法相近，例如 Kotler and Armstrong (1991) 將一般消費者市場的主要區隔變數分為四大類：地理變數 (Geographic)、人口統計變數 (Demographic)、心理變數 (Psychographic)、行爲變數 (Behavioristic)；Marcus (1975) 則將區隔變數分為兩項：一般消費者特徵與產品有關的消費者特徵；Keegan, Moriarty and Duncan (1992) 特別將利益需求分出而將區隔變數區分為五項：人口統計變數、地理變數、心理變數、行爲特質變數、利益需求變數；Haley (1968) 則將區隔變數分為兩種，一為描述性變數 (Descriptive Factors)，包括地理變數、人口統計變數，另一個為因果性變數 (Causal Factors)，即消費者所追求之利益，導致消費者購買行爲之原因，又稱為利益區隔變數。從上述內容可知，市場區隔變數的分類相當繁雜，但各學者所提變數差不多皆可包含在 Kotler and Armstrong (1991) 所提的四種區隔變數之中。

(三) 本研究運用的區隔變數

而本研究主要運用生活型態與產品利益作為區隔變數，其主要原因有三：

1. Beane and Ennis (1987) 指出，人口統計變數通常是無法得到良好的區隔效果，除非某些市場區隔早已經被定義相當清楚時，人口統計變數可運用於再確認區隔特徵。Greenberg and McDonald (1989) 也曾強調，人口統計變數的區隔結果對於產品發展或者訊息策略 (Message Strategy) 沒有提供指引的功效，心理變數是最佳的區隔變數¹。
2. Greenberg and McDonald (1989) 與 Beane and Ennis (1987) 皆指出，心理變數是最佳市場區隔變數，主要基於心理變數具有符合重要的可行動性 (Actionability) 準則、具有相當的信度、與市場行爲相關性最密切，可以幫

¹ 根據 Kotler and Armstrong (1991) 的分類，心理變數主要包含個人特質、價值觀與生活型態等。

助指引公司新產品的規劃，也可以幫助對於目標媒體的購買 (Media Buying)。因此，本研究採用心理變數中生活型態²做為本研究的區隔變數。

3. 依照 Kotler and Armstrong (1991) 的分類，行為變數主要包含產品的購買場所、利益需求、使用程度、忠誠度與市場敏感度等。其中，利益區隔屬於行為變數中最重要變數，主要原因是利益區隔同時擁有眾多優點是其它區隔變數無法比較，例如運用利益區隔進行分析時，較易於將區隔出來的市場型態轉換成可行的行銷策略 (Haley, 1968)，且利益區隔的分析結果通常具有一定期間的穩定性 (Calantone & Sawye, 1978)。

(四) 產品利益與生活型態相關理論

1. 產品利益區隔

Haley (1968) 主張市場區隔應以因果性變數為基礎，意即依據消費者在特定產品中，可能得到的利益因素來區隔市場，並利用消費者對於利益相對重要性的評量作為區隔的基礎。而 Schoell and Gultinan (1995) 則認為利益區隔是以人們追求來自於產品本身的利益為基礎，對整體市場所做的一種區分方式。Calantone and Sawyer (1978) 研究發現，利益區隔的穩定性很高，且比其他區隔變數更有潛力將區隔結果轉變成為可行的行銷策略，Greenberg and McDonald (1989) 亦認為利益區隔比其他區隔方式更能一致且穩定地符合市場區隔要件，所以認定其為最佳的區隔方式。

因此，本研究採用消費者所追求的產品利益做為區隔市場變數，進而可得知消費者對於新產品的反應，並有助於有效預測目標市場消費者的行為及對市場的廣泛瞭解、定位、與新產品概念的發展，所以本研究將採用此變數驗證各區隔市場特徵與重點為何。

2. 生活型態

生活型態 (Life Style) 的觀念是起源於心理學及社會學，其理論係根據 George Kelly 的「個人認知結構理論」(Theory of Personal Constructs) 而來，直到 1963 年由 Lazer 將生活型態觀念正式引用到行銷領域使用。

² Myers (1996)指出，雖然有時心理變數與生活型態兩個名詞交互為用，但本研究仍依循 Kotler and Armstrong (1991)的分類為主。

Lazer (1963) 定義生活型態是一系統的觀念，代表某一社會或消費群體不同於其他社會或群體，在生活上所表現出來的特徵。因此，生活型態是由文化、價值觀、資源、法律等力量所造成的結果，可知消費者的整體購買行為與消費方式會反映出一個社會的生活型態。Engel, Black and Miniard (1995) 認為生活型態是一綜合構念，可定義為人們居住以及花費時間和金錢的類型，並且可反應一個人的活動、興趣與意見。因此，人們可以利用生活型態的構念，來建構圍繞他們所發生的事件，來解釋、觀念化、預測並與其價值觀做相互調整。Hawkin, Best and Coney (2001) 認為生活型態簡單的說就是一個人的生活方式，也就是個人在生活過程中與社會互動而形成的個性函數。

生活型態是透過對需求及態度的影響進而型塑顧客的過程，而顧客對各項產品決策時所獲得的經驗又將對其生活型態產生影響。由於生活型態對於消費者的行為有一定的解釋能力，如果與人口統計變數合併分析，將可以更豐富對顧客特性加以客觀解釋 (Myers, 1996; Haley, 1968)。

在生活型態衡量方面，Wells and Tigert (1971) 認為衡量生活型態最好的方式就是直接詢問消費者的活動 (Activity)、興趣 (Interest) 及意見 (Opinion)，他們根據這三個構面設計了 300 題的 AIO 量表，並成為日後研究生活型態的主要參考量表。但 Hawkins et al. (2001) 提出僅以 A、I、O 架構來衡量過於狹隘的說法，因此近幾年來常被引用 SRI 國際公司 (SRI International) 的價值觀與生活型態 VALS (Value And Life Style) 為另一個生活型態常見量表，之後又在 1989 年發展出 VALS 改良的 VALS2，以及地理生活型態體系 (PRIZM) 等以西方為發展與研究主體的生活型態測量方法。

由於國外有關生活型態的量表發展是針對國外之社會文化環境所設計，因此造成在臺灣適用性的問題。在 1988 年國內多家廣告公司共同赴國外考察研究後，針對國內需求發展出第一個台灣地區的消費者消費趨勢與生活型態調查，稱為 ICP (Integrated Consumer Profile)，即為東方消費者行銷資料庫 (Eastern Integrated Consumer Profile, E-ICP) 的前身。E-ICP 除問項包含範圍廣泛外，抽樣方法也準確嚴謹，內容包含消費者行為與行銷管理的範疇，主要包括：個人因素 (人格、價值觀、態度、偏好、生活型態)、決策影響者 (人口統計變數、家庭變數、媒體接觸類型和頻率)、及產品變數 (決策屬性變數、消費使用情境) 等構面。

因此，在產品利益與生活型態調查的量表來源方面，本研究篩選使用較適合我國社會與文化特性之東方行銷資料庫各類問項並進行分析。

三、資料探勘

(一) 資料探勘定義

Berson, Smith and Thearling (1999) 定義資料探勘為：發現「有意義的新」(Meaningful New) 的相互關係、樣式和趨勢的程序，其做法是挖掘儲存在倉儲中的大量資料。資料探勘最吸引之處主要在於它具有建立「預測」(Predictive) 而不是「回顧」(Retrospective) 模型的能力。Berry and Linoff (1997) 認為資料探勘為經由自動或半自動的方法探勘及分析大量資料的資料，以建立有效的模型及規則。Peacock (1998) 則將資料探勘的定義做一完整的歸納，分為狹義、廣義、最廣義等三大類，如表 2 所示。

表2 Peacock 資料探勘定義

定義範圍	
狹義	狹義的資料探勘指的是在機器學習的方法論，且主要強調發現的過程。大部分是來自於人工智慧近期興起的方法，例如：類神經網路、關聯法則、決策樹和基因演算法。
廣義	廣義的資料探勘中，有更多管理的涵義與結構化分析、定義重要變數前的分析和證實變數在分析中合適性的探討。
最廣義	最廣義的資料庫則是資料庫知識發現。它主要包含活動有：內外部資料獲取；資料的轉換、清理、格式化；分析、確認、賦予資料意義（包括狹義資料探勘）；評分資料庫；.建立與執行決策支援工具與系統；不斷對於模型的修正與系統維護。

(二) 資料探勘分析方式

本研究所使用資料探勘模式包括傳統的區別分析 (Discriminate Analysis) 之外，兼採用倒傳遞類神經網路 (Back-Propagation Network, BPN) 與決策樹分析 (Decision Tree)，而此三種分析方式分別常見於國內外資料探勘相關研究 (Spangler, May & Vargas, 1999；邱志洲、李天行、周宇超、呂奇傑，2002)。而此三種分析方式之定義與用法簡述如下：

1. 區別分析

區別分析是由 Fisher (1938) 首先提出的一種劃分群體技術，並在 1968 年由 Altman 引用至管理領域，而發展出 Z-Score 的財務預警模式。區別分析屬於多變量分析的一種，其原理是根據自變數的某些特性將研究對象區分為兩個以上的群體，其目的則是要找出自變數的線性組合，並建立一套判別模式，使此線性區別模式具有區別群體的最佳效果，而讓組間差異平方和相對於組內差異平方和（或總差異平方和）之比值為最大，且每一個線性組合與先前已經獲得的線性組合均不相關。

區別分析的應用範圍相當廣泛，大多屬於商業、金融或行銷等方面運用，例如 Spangler et al. (1999) 應用區別分析、類神經網路及決策樹等多種分類技術，進行外科醫療的多重分類研究； Kim, Ye and Lee (2000) 使用區別分析對韓國的房地產市場進行市場區隔分析，並預測消費者的購買行為。

2. 倒傳遞類神經網路

類神經網路 (Artificial Neural Networks, ANN) 是常被使用於市場區隔與分類研究的分析工具，且沒有傳統統計方法在建構模式時需要滿足許多假設條件的要求，並擁有建構非線性模式的優越能力 (Zhang, Payuwo & Hu, 1998)。因此，在相對於區別分析的應用範疇而言，類神經網路更適合應用於非線性資料型態的分類問題上，且根據 Pendharkar (2002) 的調查，應用在不同領域的類神經網路分析大部分都屬於分類問題 (Classification Problems)。

基本上，類神經網路是一種平行分散式的處理計算模式，其原始的想法與基本構造與神經生物學中的神經元 (Neuron) 構造相類似 (Rumelhart, Hinton & Williams, 1986)。簡單地說，類神經網路是一個模仿生物神經網路的資訊處理系統，它使用了大量簡單的相連人工神經元來模仿生物神經網路的能力，使電腦能夠模擬人類的神經系統結構與資料處理方式 (Freeman & Skapura, 1992)。

類神經網路發展至今已有許多模式被提出，其中 Jain, Mao and Mohiuddin (1996) 將所有模式分為三類：監督式 (Supervised)、非監督式 (Unsupervised) 與聯想式 (Associate)。葉怡成 (2004) 指出監督式學習網路應用約佔現有類神經應用範圍 95%，其中以倒傳遞類神經網路是最常被使用的監督式學習網路模式，且根據 Vellido, Lisboa and Vaughan (1999) 分析從 1992 年至 1998 年應用

類神經網路於商業的研究發現，約有 78% 是以監督式學習網路中的倒傳遞類神經網路為其主要分析模式。

3. 決策樹

在建立決策樹分析時，傳統決策樹的根部在頂端，一筆資料從根部進入後，應用一項測驗選擇進入下一層哪個子節點（Node），雖然測驗的選擇有不同演算法，但不論是哪一種演算法，目的都是一樣的，測驗過程不斷重複，直到資料到達葉部節點（Leaf Node）為止。而決策樹的主要功能是藉由分類已知的事例來建立一樹狀結構，其產生出來的決策樹具有規則但與類神經網路不同。不過當資料不完整、過於稀疏或是含有雜訊時，所建構的決策樹通常過於配合資料，會生成的決策樹產生過適化。

最常使用決策樹類型有分類與迴歸樹（Classification & Regression, CART）、卡方自動互動偵測（Chi-squared Automatic Interaction Detection, CHAID）和 C4.5 等三種演算法。C4.5 與 CART 建構過程非常類似，兩者之間最大不同就在於節點分支的數目，C4.5 會在每一個節點產生不同數目分支，分支數目會決定於行為變項中類別的個數。而 CHAID 是最古老的決策樹演算法，其與 CART、C4.5 之差異在於 CHAID 只限於處理類別變數，如連續變數必須採用區段的方式，轉換成類別變數。另一差異部分在於修剪的部分，CART、C4.5 是先過度套用資料訓練，之後再修剪，但 CHAID 則是在過度套用之前即停止支點蔓生擴大。

在市場區隔研究中，決策樹是過去研究中普遍運用分析技術，且 Bult and Wansbeek（1995）發現運用決策樹演算法比傳統統計區隔方式有更正確的分析結果。Levin and Zahavi（2001）更發現運用決策樹演算法所呈現出的問題關連性比一般傳統的統計方法來的更清楚。

4. 各分析方式比較

下列表 3 茲將本研究中所使用之各種資料探勘方法特性整理如下：

表3 本研究資料探勘工具特性

	區別分析	倒傳遞類神經網路	決策樹
線性與否	線性	非線性	線性
學習方式	監督式	監督式	監督式
運算方式	數學基礎	數學基礎	邏輯基礎
代表性設計	特徵與分類間的功能性關聯	特徵與分類間的功能性關聯	設置決策節點 (Nodes) 與分支 (Branches); 產生系統
優點	<ol style="list-style-type: none"> 1. 結果容易瞭解 2. 建構好的模式容易再使用 3. 能夠整合預測變數 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 擁有巨大的平行處理、快速修補資訊、依經驗辨認結構與處理能力 2. 沒有假設限制，具備建構非線性模式之優越性 	能處理不易瞭解的資料原則明確的表示出分類的結果
缺點	<ol style="list-style-type: none"> 1. 違反應有假設時的鑑別結果不佳 2. 不易說明每個變數的相對重要性 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 參數設定沒有一致理論可供運用 2. 模式訓練過程缺乏效率且費時 3. 無法篩選重要影響變數 4. 輸入的變數的範圍最好在 {0, 1} 之間 5. 建構好的模式不易再使用 	解釋方程式的數量沒有一定的準則

圖 1 所示為本研究之研究分析架構，本研究首先進行市場區隔變數之分析，然後再依各區隔體進行分析，並運用資料探勘技術運算各種不同方式分析之結果，並比較出最佳之預測正確率之方式，並依各區隔群體給予可行之行銷策略之建議。

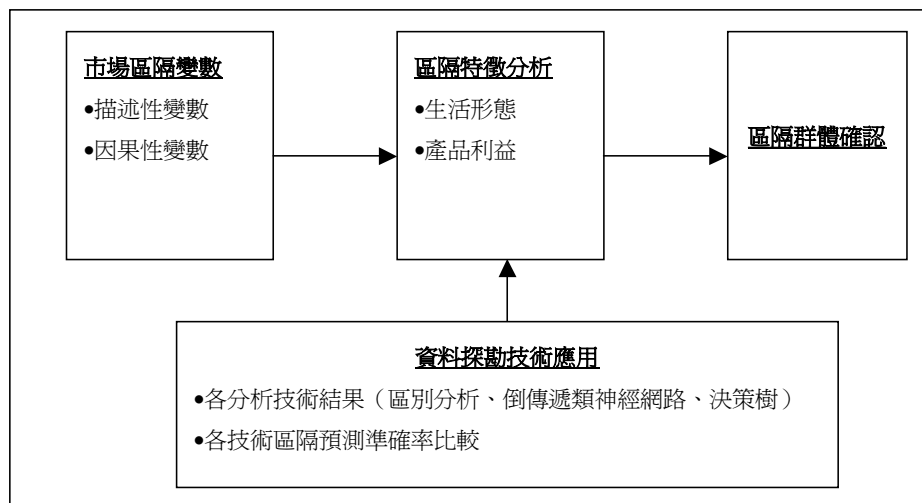


圖1 本研究架構

參、研究方法

一、問卷設計

本研究主要區隔變數為產品利益與生活型態，而此二變數應依據消費者對於特定產品可能得到的利益因素與生活型態來進行區隔，因此透過研究者本身的想像力、深入訪談、群體討論及參考相關研究文獻是獲得問卷最佳的方式（Haley, 1968; Demby, 1974）。所以，本研究問卷之設計過程也是透過文獻探討、焦點群體法、與專家意見諮詢等方式彙整形成問卷題項。

在設計問卷內容前，研究者在臺北與高雄各舉辦一場焦點團體會議，受邀請參與者包括本研究選定健康食品之產品行銷經理、副總經理、廣告公司副理與行銷專長教授，共計六名。討論主要內容為健康食用油之消費者生活型態、健康食用油的產品利益觀與廣告印象等相關議題，並且整理其討論結果後，結合 E-ICP 資料庫問卷³全部題項中較為適合之問項發展初步產品利益與生活型態之問卷內容。最後，建請行銷領域資深學者作問卷內容與語法上之修飾與確認。

³ E-ICP 資料庫問卷題項來源主要為搜集 1981 年起我國商管類碩博士論文所使用之生活型態量表與 AIO 量表，但此兩項量表重疊頗高，在兼顧「周延」與「互斥」原則下刪選題項，最後設計出 132 問卷題項為其最終量表（譚大純、陳正男、賴孟寬，1999）。

在問卷效度方面，問卷效度係指問卷之有效程度，亦即能真正測得變數性質之程度，而本研究問卷題目之發展主要參考實務上使用多年之 E-ICP 資料庫，具有可靠的內容效度與效標效度，且本研究執行兩場焦點團體會議蒐集可能問卷題目，並與學界專家與產業人士充分討論，因此應具有高度之專家效度（Kerlinger & Lee, 2000）。

另外，本研究前測方式為隨機至各賣場施測，訪問對象是以使用過本研究之健康食用油家庭主婦為主，總共取得 50 份有效樣本。經分析整體問項 Cronbach's α 值為 0.81，其中產品利益與生活型態兩構面的 Cronbach's α 分別為 0.84 與 0.82。根據 Gay（1992）指出 Cronbach's α 值若大於 0.7 則表示測驗或量表的信度甚佳，而 0.7-0.3 之間則屬於中信度，0.3 以下則屬於低信度。本研究各構面問卷之 Cronbach's α 值皆高於 0.7，顯示本研究問卷的衡量項目具有相當程度的一致性，屬於高信度值。

在研究問卷中包含三部份：首先，健康食用油使用者生活型態；其次健康食用油使用者產品利益；最後，健康食用油使用者之人口統計變數與使用特徵。

二、問卷蒐集與樣本特徵

在抽樣設計方面，本研究採用非機率抽樣（Nonprobability Sampling）中的配額抽樣（Quota Sampling）對母體進行抽樣，由於配額抽樣的樣本數較大，較方便讓小量區隔群亦能得到有效的描述，而且有效的以利益區隔進行分析，也是需要配合大量的樣本進行分析才可以有效對整體使用者情況進行瞭解（Greenberg & McDonald, 1989）。因此，本研究使用配額抽樣方式可以將台灣目前食用油消費族群描繪出較完整消費特徵，也可幫助小量區隔群得到完整有效解釋。為求各分層之配額準確性，以增強本研究嚴謹度，本研究依據可靠資訊與文獻來源進行樣本抽樣設計，其步驟分述如下：

首先，本研究之研究標的為通過國家「健康食品管理法」認證並運用生物科技開發之新食用油產品，且為求準確計算本研究抽樣樣本，本研究依據內政部戶政司統計年報資料，先計算出全台目前已婚之家庭戶數以界定母體數，而資料中顯示已婚婦女年紀大多介於 30-59 歲間（見附錄表 1），因此本研究設定此年齡範圍為研究抽樣族群；其次，根據內政部戶政司統計年報資料，本研究將全台以四大區域劃分，計算出各區域佔全台人口比例狀況（見附錄表 2）；接續，根據台灣地區食品消費調查統計年鑑（2003）資料中已婚婦女至各通路購買加工食品飲料之全國比率，再與本研究預定抽樣之總數換算出各通路預計抽樣之樣本數（見附錄表 3）；最後，再將各四大區域人口比率與各通路消費比率相乘後，得出本研究各區域與各通路抽樣架構比例（見表 4）。

表4 樣本抽樣分配表

區域	區域比	通路				合計
		超級市場	量販店	傳統市場/軍公教 福利中心 /消費合作社	便利商店 傳統雜貨店	
	通路比	40.1%	31.3%	20.4%	8.2%	100%
北部區域	44%	353	275	180	72	880
中部區域	25%	200	157	102	41	500
南部區域	29%	255	175	114	46	560
東部區域	3%	24	19	12	5	60
合計	100%	802	626	408	164	2000

在進行施測前，研究者透過個人關係選擇資訊提供者（Informant），接續再對不同資訊提供者進行問卷資料蒐集訓練，其中包括說明本研究之目的、問卷內容、施測樣本的選取、施測步驟、問卷發放與回收等事項，以確保資訊提供者可以完全瞭解與配合本研究之施測流程與重點，並確保回收資料之完整性。

本研究按照表 4 之樣本抽樣分配數額發出問卷，經過仔細過濾、刪除答案不完整及性質不符之問卷後，最後共計有效樣本為 1965 份問卷，而樣本年齡分佈上(見表 5)，大部分消費者集中於 30~49 歲，佔樣本 78%，而其中又以 30 至 39 歲的使用者居多，佔樣本 42%；在教育程度分佈上，消費者主要分佈在高中職到大學學歷，佔樣本 90%，其中又以高中學歷居多，佔樣本 50%；在婚姻狀態分佈上，消費者大多數屬於已婚狀態，佔樣本 83%，其中已婚狀態且已有子女之家庭佔大多數，佔樣本 66%；在職業分佈上，大多數是從事製造業或家庭主婦為主，兩者合計佔樣本 60%，其次為自由業與軍公教人員，佔樣本 33%。

表5 樣本資料之基本結構分析

	類別	份數	百分比
年齡	30-39 歲	831	0.42
	40-49 歲	703	0.36
	50 歲以上	410	0.21
教育程度	高中職以下	978	0.50
	大專	801	0.41
	碩士以上	186	0.09
婚姻	未婚	326	0.17
	已婚，尙無子女	337	0.17
	已婚，已有子女	1302	0.66
職業	家庭主婦	718	0.37
	軍公教	353	0.18
	製造業	443	0.23
	自由業	294	0.15
		157	0.08

肆、研究結果

一、因素分析

本研究首先對問卷題項進行 Bartlett's 球體檢定，得到近似卡方值為 1724.162，其 P 值為 0.000，代表母群體的相關矩陣間有共同因素存在，且 KMO 值達 0.764，顯示本研究抽樣資料效果極佳，適合進行因素分析。

接續以主成份分析法 (Principal Component Analysis) 進行因素分析，共萃取出七個生活形態因素三個產品利益因素，其累積解釋變異量分別為 60.000% 與 70.765%。下表 6 為參考 Hair, Anderson, Tatham and Black (1998) 之建議步驟對各因素進行命名，並分別敘述其解釋變異量與信度值。

表6 生活型態與產品利益構面之因素分析表

因素構面及內容項目	因素 負荷量	Cronbach's α	特徵值	解釋 變異量	累積解釋 變異量
生活型態因素構面					
因素一：家中有健康意識					
媽媽是家人健康的守門員	0.844	0.789	2.54	13.641	13.641
可以跟錢過不去，不可以跟健康過不去	0.831				
在選購商品時，我會詳細閱讀包裝上的說明	0.759				
因素二：關心周遭人群					
我的親友常會請我提供產品或購物的意見	0.858	0.757	2.37	13.238	26.879
我經常接受周圍親友的看法或購物意見	0.755				
我可以與初見面的人愉快地聊天	0.735				
我對街訪鄰居或社區的事務相當關心	0.706				
因素三：喜歡新鮮感					
我願意購買貴一點但具有特殊風格的產品	0.810	0.724	2.08	11.392	38.271
我經常更換日常用品的品牌，以追求新鮮感	0.700				
假日時我經常上館子	0.658				
我覺得日本的產品與食物多半很精緻、很吸引人	0.620				
因素四：具有價格敏感性					
我買東西時，價錢通常是重要的考慮因素	0.862	0.718	2.04	11.287	49.558
促銷期間我會比平常買更多的商品	0.747				
因素五：喜歡假日在家中					
假日時我只想在家中休息	0.813	0.706	1.98	9.475	59.033
在假日很少去山中或海邊度假	0.763				
因素六：注意保持身體健康					
我時常運動以保持身體健康與身材	0.753	0.684	1.84	8.785	67.818
我選擇對健康美容有益的食物，美味可口並不那麼重要	0.639				
因素七：追求高生活水準					
我嚮往歐美日等先進國家的生活方式	0.798	0.669	1.67	7.693	75.511
我時常上網查詢消費資料	0.681				

表 6 生活型態與產品利益構面之因素分析表 (續)

因素構面及內容項目	因素 負荷量	Cronbach's α	特徵值	解釋 變異量	累積解釋 變異量
產品利益因素構面					
因素一：喜好具有健康觀念食用油					
我會選擇對心血管疾病有益的食用油	0.890				
我會選擇高溫仍然不變質的食用油	0.879	0.748	2.560	16.060	16.060
我會選擇油質安定的食用油	0.879				
我會選擇對膽固醇有益的食用油	0.868				
我會選擇烹飪時油煙較少的食用油	0.841				
因素二：對食用油價格敏感					
我會選擇包裝大罐一點的食用油	0.819				
購買食用油時我會考慮價格是否較便宜	0.798	0.733	2.551	16.018	32.078
因素三：只購買已知的食用油					
有廣告或聽過的食用油我才會購買	0.864				
有專業人士代言我才會考慮購買	0.747	0.731	2.457	15.847	47.925

二、 集群分析

為瞭解健康食用油購買者在生活形態與產品利益上的差異，本研究對樣本進行集群分析。集群分析法在方法上可分為層次集群法 (Hierarchical Methods) 與非層次集群法 (Non-hierarchical Methods) 兩類，且各有其優缺點。為避免分群判斷太過主觀，且考慮樣本數較大，故本研究採用兩階段集群分析法。首先，先從全部樣本 1965 問卷中，抽取 150 份運用華德法 (Ward's Method) 進行分群求出最適當集群數目，並依集群凝聚系變化量遽增程度與樹狀圖為判斷適當集群數之準則，當凝聚係數由第四群變成第三群時，有明顯增大趨勢，故初步判斷較佳集群數為四群。第二階段以非層次集群分析之 K 均值法 (K-means Method) 進行 1965 份整體樣本之分群，依歐氏距離得到四群後，再以 ANOVA 檢驗分群效果。

從表 7 中可知，除只購買已知的食用油變數外，其餘九項因素在各集群中皆具有顯著性。換句話說，此四個集群間具有相當大的差異性，可運用此十個因素選取較為

類似之歐氏距離因素進行各集群命名 (Hair et al., 1998)，而各集群名稱與特性分述如下：

1. 集群一：「孩童型」有 268 人，在生活型態特性方面，此類型消費者對於健康觀念較為淡薄（「家中有健康意識」與「注意保持身體健康」得分皆為四集群最低）。在產品利益方面，此類型消費者對於具有健康觀念食品不一定喜愛（「喜好具有健康觀念食用油」）。
2. 集群二：「少年型」有 481 人，在生活型態特性方面，此類型消費者對於新鮮事物較勇於嘗試（「喜歡新鮮感」得分較高）；喜歡假日安排活動外出（「假日喜歡在家中」得分較低）；對於商品的價格會特別注意（「具有價格敏感性」得分較高）。在產品利益方面，此類型消費者對於具有健康觀念食品較喜愛（「喜好具有健康觀念食用油」得分較高）。
3. 集群三：「媽媽型」有 668 人，在生活型態特性方面，此類型消費者對於家中成員更甚至周遭認識的人都關心他們的健康情況（「家中有健康意識」、「關心周遭人群」、「注意保持身體健康」皆為得分最高）；不喜歡假日外出活動（「假日喜歡在家中」得分較高）；對於商品的價格會十分敏感（「具有價格敏感性」得分最高）。在產品利益方面，此類型消費者對於具有健康觀念食品較喜愛，但也要注意商品的價格是否可接受（「喜好具有健康觀念食用油」與「對食用油價格敏感」得分皆最高）。
4. 集群四：「雅痞型」有 548 人，在生活型態特性方面，此類型消費者對於家中成員與健康情況皆十分關心（「家中有健康意識」與「注意保持身體健康」得分較高）；對於其他周遭人群較為冷漠（「關心周遭人群」得分最低）；不在乎商品價格的高或低（「具有價格敏感性」得分最低），只在乎是否具有高品質的生活（「追求高生活水準」得分最高）。在產品利益方面，此類型消費者最喜愛具有健康觀念食品，且最不在乎價格高低（「喜好具有健康觀念食用油」得分最高，且「對食用油價格敏感」得分最低）。

表7 購買健康食用油消費者集群分析

	集群一		集群二		集群三		集群四		F 值
	孩童型		少年型		媽媽型		雅痞型		
	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	
生活型態									
家中有健康意識	2.73	0.56	3.01	0.73	3.31	0.52	3.18	0.66	72.87***
關心周遭人群	2.87	0.77	3.23	0.68	3.56	0.63	2.64	0.74	55.38***
喜歡新鮮感	2.36	0.65	4.12	0.57	2.84	0.54	3.09	0.63	163.97***
具價格敏感性	2.57	0.51	3.38	0.63	4.03	0.65	2.34	0.57	148.17***
假日喜歡在家中	2.76	0.69	2.65	0.65	4.23	0.58	2.87	0.61	113.00***
注意保持身體健康	2.68	0.67	2.98	0.61	3.89	0.51	3.61	0.58	56.66***
追求高生活水準	2.13	0.71	2.65	0.68	2.98	0.57	4.23	0.53	210.96***
產品利益									
喜好具有健康觀念食用油	2.89	0.69	3.53	0.63	4.08	0.54	4.11	0.52	95.43***
對食用油價格敏感	2.68	0.61	2.87	0.54	3.09	0.57	2.56	0.65	43.85***
只購買已知的食用油	2.67	0.62	2.34	0.67	2.78	0.60	2.32	0.57	0.24
各集群人數 (百分比)	268(13.6%)		481(24.5%)		668(34%)		548(27.9%)		

***P 值<0.001

三、區別分析

為驗證上述集群分析結果之有效性與穩定性，本研究透過區別分析之混淆矩陣進行評估。在表 8 中顯示以全部的十個變數作為區隔變數時，可獲得區別能力為最高（83.8%），較單獨以生活型態或產品利益為進行區隔為佳，且各群之錯誤率平均小於 3%，可見十個因素做為區隔變數的分群結果非常穩定，因此本研究之集群分析結果具有高度有效性與穩定性。

表8 區隔分析混淆矩陣

實際集群(%) \ 預測集群(%)	集群一 孩童型	集群二 少年型	集群三 媽媽型	集群四 雅痞型	正確區隔率
以「生活型態」7個變數區隔					
集群一：孩童型	55.8	22.5	17.6	4.1	70.2%
集群二：少年型	10.1	78.9	8.4	2.6	
集群三：媽媽型	6.1	12.2	74.6	7.1	
集群四：雅痞型	10.8	9.7	8.3	71.2	
以「產品利益」3個變數區隔					
集群一：孩童型	65.8	12.5	10.6	11.1	75.8%
集群二：少年型	7.6	83.1	6.8	2.5	
集群三：媽媽型	6.1	7.2	81.6	5.1	
集群四：雅痞型	8.8	7.3	8.3	75.6	
以全部10個變數區隔					
集群一：孩童型	78.2	6.1	6.28	9.42	83.8%
集群二：少年型	7.2	83.6	6.1	3.1	
集群三：媽媽型	5.1	3.2	87.8	3.9	
集群四：雅痞型	5.2	4.6	8.1	82.1	

四、倒傳遞類神經網路與決策樹分析

為進一步比較各分類技術的預測力準確性，接續研究使用倒傳遞類神經網路與決策樹兩種非線性模式的資料採礦分類技術進行分析。

如同先前文獻中所言，倒傳遞類神經網路與決策樹此兩種分析模式在數學模式推導之判別率會受到預測變數數量多寡的影響，所以本研究採用區別推導結果所篩選出的變數為輸入變數，再代入類神經網路模式及決策樹模式中進行推導。

(一) 倒傳遞類神經網路分析

由於在應用倒傳遞類神經網路會因為隱藏層神經元數目、學習速率(Learning Rate)及慣性因子(Momentum)等參數設定而影響到網路的預測效果與訓練時間。因此，在網路學習過程中，會以此三個參數之間的最佳組合，來尋找出最適

合的網路架構。

倒傳遞類神經網路的輸入變數選取上，許多研究者常以文獻探討、專家意見判斷、個人主觀意識或統計方法處理來選取輸入層中較適當的輸入變數。而關於隱藏層中所需的神經元數目，目前為止尚無明確的準則可供參考，通常是以網路系統或資料的特性進行判斷。Davies (1994) 認為沒有絕對的法則可以決定類神經網路中應包含的參數，唯有透過試誤法 (Trial and Error) 才能找到相對較佳的結果。

另外，在隱藏層設定方面，Cybenko (1989) 與 Hornik, Stinchcombe and White (1989) 與 Zhang et al. (1998) 皆指出包含單一隱藏層之倒傳遞類神經網路模式已可提供足夠的精確度，因此本研究建構之倒傳遞類神經網路將只包含單一隱藏層。在樣本隨機性方面，本研究先將樣本重新隨機排列，以避免在訓練範例中之輸出變數值連續出現同一分類，而降低網路訓練的效果，又因為重新排列後之資料已具備有隨機性，因此本研究設定倒傳遞類神經訓練樣本為樣本排列前 2/3 為訓練樣本，而測試樣本為樣本排列後 1/3。

本研究設定輸入層包含 10 個神經元，且設定包含單一隱藏層，在網路的輸出層部分以 3、4、5、6 等四種組合分別測試。在網路參數的相關設定中，Rumelhart et al. (1986) 建議較小的學習率通常會得到較佳的結果，因此學習率將測試 0.01、0.1、0.2 及 0.3 等四種組合。

針對類神經網路有過度學習之缺點，本研究先將訓練次數設定很大，並觀察類神經網路誤差收斂圖 (Root Mean Standard Error, RMSE)，當 RMSE 趨於收斂時判斷為類神經網路模式最佳之訓練次數。因此，本研究以訓練資料的 RMSE 值小於或等於 0.0001，或最多訓練 5000 次為條件，及設定擁有最小測試資料 RMSE 值之網路結構為最終的網路模式。在建構所有網路模型，學習率為 0.04、模擬次數為 100000 之訓練資料 RMSE 值收斂情況良好為最佳的網路模型，且倒傳遞類神經網路模式預測之結果列示於表 9。

表9 倒傳遞類神經之測試樣本正確率與錯誤率（型 I 誤差）

測試樣本 實際集群	預測正確	預測錯誤	預測辨識率	預測錯誤率（型 I 誤差）
集群一：孩童型	230	38	0.858	0.142
集群二：少年型	467	14	0.971	0.029
集群三：媽媽型	653	15	0.978	0.027
集群四：雅痞型	520	28	0.949	0.051

(二) 決策樹分析

本研究採用 Answer Tree 軟體進行決策樹分析，而 Answer Tree 包含最普遍的四種演算法，分別為：分類與迴歸樹（Classification and Regression Trees, CART）、卡方自動互動偵測（Chi-squared Automatic Interaction Detection, CHAID）、完全卡方自動互動偵測（Chi-squared Automatic Interaction Detection, Exhaustive CHAID）和快速不偏有效統計樹（Quick, Unbiased, Efficient Statistical Tree, QUEST）。

本研究的問項屬於類別型資料，因此選用 CHAID 演算法進行決策樹分析，這與其它演算法最大不同點在於每次分割皆利用卡方檢定（Chi-Square Test）來計算節點中類別的 P 值，再以 P 值之大小來決定決策樹是否繼續生長。

本研究首先利用集群觀察值個數，即利用 K-mean 法將觀察值分群後的值當作目標變數，且將生活型態與產品利益之各因素當作預測變數，其中父節點（Parent Node）與子節點（Child Node）分別設定為 50 與 30（即父群個數最少要在 50 個以上，子群個數最小為 30），將階層集群分析所推測出可能群組為 2-4 群，再分別與上述變數比較在四個集群中是否有較佳的區隔效果。

表 10 中為決策樹模式之判別結果，且判別正確率最高的是集群四（98.2%）；而判別正確率最低的是集群一（90.3%），其中有 26 個樣本被錯分至其它群體。

表10 決策樹之測試樣本正確率與錯誤率（型 I 誤差）

實際集群 \ 測試樣本	預測正確	預測錯誤	預測辨識率	預測錯誤率（型 I 誤差）
集群一：孩童型	242	26	0.903	0.097
集群二：少年型	470	11	0.977	0.023
集群三：媽媽型	655	13	0.981	0.024
集群四：雅痞型	538	10	0.982	0.018

表 11 針對以上三種分析結果與預測準確率彙整後，可知以倒傳遞類神經網路預測之準確率最高，決策樹次之，區別分析最差。

表11 區別分析、倒傳遞類神經網路與決策樹間的預測準確率之比較

	區別分析	倒傳遞類神經網路	決策樹
集群一：孩童型	0.782	0.858	0.903
集群二：少年型	0.836	0.971	0.977
集群三：媽媽型	0.878	0.978	0.981
集群四：雅痞型	0.821	0.949	0.982

五、健康食用油使用者之人口統計變數與其他特徵變數分析結果

在表 12 中，本研究更深入分析健康食用油消費者在不同集群間之人口統計變數交叉驗證結果。首先，在人口統計變數方面，在此四集群中較不顯著的人口統計變數有年齡、教育程度與職業三個變數，可知不同族群分佈在年齡層、教育程度與職業類別上大致相似，除了家庭主婦的職業別較多外，在不同年齡、教育程度與職業的婦女中，對於健康油使用的情況差異較小，可知現代婦女對於自主購買能力增加，且在大眾廣告媒體盛行下，各式各樣傳達方式增加與資訊可接近性（Accessibility）提高，幫助國人建立正確健康觀念，也促使不分職業婦女或專職主婦對於如何有效促進家中成員健康觀念較以前提高許多，因此無論在年齡、教育程度或職業上的差異皆不會造成對於健康觀念的差異。

另一方面，在此四集群中具有顯著差異的人口統計變數為婚姻，這是因為家庭主婦為家庭中決策的主要依據，尤其在烹飪飲食方面更為重要決策者 (Davis & Rigaux, 1974)，所以，婚姻狀態會產生不同家庭型態，且在不同家庭組成型態也將會影響對健康食用油採用行為，例如主幹家庭 (Stem Family) (例如本研究之孩童型族群，176 未婚人數最多)、核心家庭 (Nuclear Family) (例如本研究之少年型與雅痞型族群，未婚人與已婚尚無子女合計受試者人數最多，分別為 418 與 510 人次) 或者是擴大家庭 (Extended Family) (例如本研究之媽媽型族群，465 人次之已婚且已有子女) 都是應該考慮的因素，且另一不可忽視的重點是室友家庭 (Roommate Family) 逐年增多的趨勢 (Sheth, Mittal & Newman, 1999)，在室友家庭強調個人化的需求且多元化的使用型態下，行銷者如何因應更多元化的家庭偏好組成應為未來主要評估重點。

在其他相關特徵變數分析結果方面，平均家庭月收入與平均每月健康食品花費在不同族群間具顯著差異，平均每月收入較高的為雅痞族 (總共 396 人次，平均家庭月收入為 5 萬元以上)，較低的為媽媽族 (總共 520 人次，平均家庭月收入為 5 萬元以下)；在每月平均購買健康食品花費上以雅痞型為最多 (總共 378 人次，平均每月健康食品花費在 2,000 元以上)，最少的為孩童型 (總共 154 人次，平均每月健康食品花費在 2,000 元以下)，可見平均家庭月收入越高者其花費在健康食品的比例上也相對越多。在表 12 分析結果中另有一個發現，媽媽型族群雖未有相對較高之平均家庭月收入，但其購買健康食品花費只稍遜於雅痞型族群，可見媽媽型消費者對於在可允許的財務收支下，會較其他族群購買具健康觀念之相關食品願意為高。在每週使用食用油次數方面，以媽媽型為最多 (總共 539 人次，每週使用食用油次數 5 天以上)，孩童型為最少之族群 (總共 245 人次，每週使用食用油次數 5 天以下)；相同地，在家中食用油種類與每週使用食用油次數十分類似，以媽媽型為最多 (總共 536 人次，家中食用油種類為 2 種以上)，孩童型為最少 (總共 204 人次，家中食用油種類為 1 種以下)。

表12 健康食用油使用者集群間人口統計變數與其他特徵變數之交叉分析

項目	類別	集群一	集群二	集群三	集群四	χ 值	P 值
		孩童型	少年型	媽媽型	雅痞型		
年齡	30-39 歲	125	134	189	198	3.34	0.209
	40-49 歲	79	210	239	239		
	50 歲以上	64	137	240	111		
教育程度	高中職以下	221	201	215	245	4.36	0.253
	大專	239	291	233	276		
	碩士以上	8	7	4	25		
婚姻	未婚	176	187	80	243	44.52	0.000***
	已婚, 尚無子女	54	231	123	267		
	已婚, 已有子女	38	63	465	38		
職業	家庭主婦	78	143	465	67	8.657	0.382
	軍公教	43	56	67	169		
	製造業	34	82	56	143		
	自由業	34	122	43	76		
	其他行業	79	78	37	93		
平均家庭月收入	3 萬元以下	158	144	286	65	56.32	0.000***
	3-5 萬元	67	254	234	87		
	5-7 萬元	33	76	115	201		
	7 萬元以上	10	7	33	195		
平均每月健康食品花費	500 元以下	198	103	113	45	32.45	0.000***
	500-2000 元	56	212	176	125		
	2000-5000 元	12	121	285	235		
	5000 元以上	2	45	94	143		
每週使用食用油次數	1 天(含)以下	189	168	32	187	22.32	0.000***
	2-4 天	56	224	97	203		
	5-6 天	13	68	245	112		
	每天	10	21	294	46		
家中食用油種類	1 種(含)以下	204	113	132	211	27.89	0.000***
	2 種	59	187	231	231		
	3 種以上	5	181	305	106		

伍、結論與建議

一、結論

本文主要貢獻點有三點：第一，本研究使用三種不同資料採礦技術針對運用生物

科技生產之新產品進行市場區隔分析，其結果顯示出以倒傳遞類神經網路預測效果最佳，其次是決策樹，而區隔分析預測結果最差。第二，本研究探勘出四個健康食用油消費區隔體皆具有明顯特徵與意義，可幫助清楚瞭解整體健康食用油市場脈絡與消費族群之分佈情況；最後，本研究針對運用生物科技發展出之新產品為研究目標，並採用配額抽樣進行完整的市場研究，充分揭露目前消費者對於運用生物科技生產之食用油消費態度與觀感，且在實務應用上，對於廠商在擬定行銷策略與方向具有相當參考價值。

二、建議

應用本研究之結果，研究者對於健康食用油可採行之行銷策略，分別依各區隔之特徵予以擬定適當之建議作法如表 13。

表13 本研究建議業者可行方向

區隔類型	建議可行方向
孩童型	此區隔內之消費能力較其他區隔為差，因此研究者建議推出較便宜之類似產品，例如多品牌策略的使用，使此區隔內之消費者慢慢建立對於健康取向產品之概念。由於此區隔內對特定機能性之食用油沒有強烈之敏感度，平均花費在健康食品購買金額不高，因此對於健康概念之加強與宣傳也為此區隔之重點。
少年型	在本區隔中之消費者為本研究中人數最多，且平均教育程度也較高於其他區隔市場，傳佈與教育消費者最新產品知識，並強化其不同之機能性之食用油品應為可行方式。 此區隔中之消費能力較其他區隔強，且平均每月花費在健康食品之費用也較多，因此高單價或高品質之訴求健康食用油可為本區隔之重點。
媽媽型	在本區隔中的特色是組成份子是以每天皆會使用食用油的家庭主婦為主，因此常開伙之家庭對於食用油購買涉入程度相對會較其他不常使用者高，因此特殊機能食用油曝光率的提升也是重點。 對於可推出高價位之產品，強調對全家都好，使家庭的觀念帶進產品形象之塑造中，可間接提升對於本區隔內產品銷售量。
雅痞型	本區隔中之開伙次數分佈均勻，對於具健康取向之食用油接受能力高，但家中並未有較多種類之食用油，而塑造品牌食用油品為本區隔之可行方向。 由於健康食品每月的花費金額為四個區隔內最多，可知已建立相當健康概念，但平均消費能力不算太高，因此推出可推出高品質之食用油，並推出不定時價格促銷或老顧客優惠方案，來維持顧客在購買率。

綜上所述，本研究明顯指出各區隔市場中之消費習性具有相當差異性，並發現習以為消費者或廠商所重視的價格意識似乎較不明顯，相反的，進而取而代之的是健康概念與意識的提高。因此，本研究基於研究結果提出四點未來思考之方向：

(一) 區隔市場+產品差異化

隨消費者異質性的增加，單純運用單一區隔集中化、選擇性專業化、產品專業化、市場專業化或整個市場涵蓋的市場區隔方式已無法完整準確預測市場特性，因此多重化區隔的重要性越來越受到注意。另外一方面，個人化的需求越來越受到重視，將整個市場區隔由較大的區隔體逐漸縮小成微區隔（Micro-Segments）（王天祐、何雍慶、羅萱，2004），從各區隔內部劃分出更多更小的區隔體，才可有效發現各區隔特性進而採取更合適的行銷策略。

但有效的區隔市場越來越困難，猶如尋找從未被發現市場一般，因此有效分進合擊變得相當重要，若單純只掌握一個或少數的區隔市場將無法使企業永久長青。此外，大多數的公司太專注於消費者的身份，忽略現有和潛在消費者對於某品牌或產品類別最關心的產品特色（Yankelovich & Meer, 2006），所以為求成功區隔市場，產品差異化通常是另一個行銷者經常運用的方式，但本質上市場區隔與產品差異化兩者間是相輔相成的。

如何有效的「創造差異與發現區隔」是相當重要的行銷方式，一般來說差異化產品是由開創性的、特製的或更甚至干預的手段所達成的，其差異的焦點在於創造競爭者的分化，而市場區隔是自然存在於市場中，是被調查出來的型態，其區隔的焦點在於發現潛在客戶群的區隔（Schnarrs, 1991）。如同 Weinstein（2006）所說，當公司如何定義市場時，將是公司執行策略的開始，行銷者應運用其調查出的市場區隔與市場型態並加以差異化產品才可以準確有效接觸目標顧客，進而達到銷售目的。

(二) 家庭結構的變遷對健康觀念的影響

家庭生命週期（Family Life Cycle, FLC）是學界與業界常見的區隔工具，認為處於不同家庭生命週期階段的家庭所需要的產品是不相同的，而本研究結果亦可運用家庭生命週期來區分成不同家庭型態。但近年來家庭結構的邊界模糊化（Boundless），擁有良好的健康觀念已逐漸深植到剛出社會的年輕人，且在可控

制的所得預算下，健康取向的消費品將是未來必備的物品，從台灣消費者中食用保健食品的人數已佔百分之七十一，且定期購買與經常性食用者佔百分之五十九（李錦楓，2001）的現象可知，家庭生命週期各階段的清楚劃分也將逐漸模糊。因此，如何有效掌握不同家庭型態的異同與變遷的課題，將成行銷者進行商品推廣時之嶄新思考方向。

(三) 資料探礦的情境相依性

Henery (1994) 指出企業主管對於資料探礦分類方法採用的主要依據是分析方式提供判斷決策的可瞭解性 (Comprehensibility) 的高低。如果企業主管想快速獲知資料探礦的結果以供決策參考時，一般傳統的統計分析技術具有快速且較易瞭解的特質，可大幅節省時間成本 (Tessmer; Shaw & Gentry, 1993)；如果分析資料數量較龐大時，且企業主管希望得到較精確的分析結果，倒傳遞類神經網路可能是較佳的選擇。但 Weiss and Kulikowski (1991) 指出資料探礦具有情境相依 (Situational Dependency) 的特質，且利用電腦計算的每種分析方法皆無法給予一個概化的結論，且每家公司各有其基本上硬性 (資源基礎) 與軟性 (結構或文化) 的不同障礙 (Dibb, 2005)，市場環境的動態性與理想化的消費者型態也皆不相同 (Palmer & Miller, 2004)，因此，何種方式為何種屬性企業所用也需視其情況而定。

(四) 預測準確率的再思考

如同 Kerling and Lee (2000) 所說，在科學領域中，預測 (Prediction) 通常與未來牽連，這不是很好的，因為預測不必然對未來的預測 (Forecast)。因此，在本研究所稱之預測準確率可以解釋為資料探勘技術的分類確實程度。

然而，Spangler et al. (1999) 指出預測準確率是無法提供一個概括性的結論，只可以視為分析中一個重要且普及指標，因為還有其它重要的因素會影響預測效果的好壞，例如分析的領域與過程設定、樣本的屬性與不良樣本的比率等，都是決定預測效果的重要因素。因此，我們可以視預測準確率為一項可參考的指標，如果決策者希望降低決策錯誤成本，此時預測準確率可以當作一個參考依據，但並非主要決策依據來源，就如同上一點所描述，資料探礦的結果通常具有情境相依的特性。

三、 研究限制與未來發展

無可避免地，本研究亦有一些研究限制存在。首先，本研究因時間與人力之限制，將研究對象限於台灣地區之消費者，並未考慮外島消費者，故研究結果僅適用於解釋台灣本島地區消費者之沉狀描述，無法類推至外島消費者使用情況；其次，本研究僅針對取得健康食品字號中的健康食用油產品作為分析對象，後續研究者應可更進一步加入其它變數分析健康食用油使用者購買行為，例如將依變數（如產品屬性、態度或購買意圖）納入分析，或者以已取得與未取得健康食品字號認證之健康食用油進行比較性研究，例如可以運用目前已有的五項類似產品，進行產品品牌對於使用者購買的分析；最後，因本研究相關成本⁴之考量，無法對長期購買行為作深入的研究，Wyner（2002）曾指出，公司可否在不同時間點分別進行市場區隔分析，以確定已獲得之資訊是否需要更新，這將是成功的市場區隔重要關鍵，建議未來可針對健康食用油進行長期之追蹤研究，以瞭解消費者對於健康食用油的長期使用態度與消費行為，以獲得更為準確的顧客資訊。

參考文獻

1. 內政統計資訊服務網(2005)，「內政部戶政司統計年報」，取自 <http://sowf.moi.gov.tw/stat/year/m1-09.xls>
2. 內政統計資訊服務網(2005)，「內政部戶政司統計年報」，取自 <http://sowf.moi.gov.tw/stat/year/y02-03.xls>
3. 王天佑、何雍慶、羅萱(2004)，「類神經網路在行銷應用上之探討」，科技管理學刊，第 9 卷第 1 期，頁 223-262。
4. 李錦楓(2001)，「台灣保健食品的現況」，健康世界，183 期，頁 8-9。
5. 邱志洲、李天行、周宇超、呂奇傑(2002)，「整合鑑別分析與類神經網路在資料探勘上之應用」，工業工程學刊，第 19 卷第 2 期，頁 9-22。
6. 食品工業發展研究所(2003)，臺灣地區食品消費調查統計年鑑，台北市：行政院農業委員會，頁 1-21。
7. 葉怡成(2004)，類神經網路—模式應用實作，第七版，台北：儒林圖書公司。

⁴ 以產品利益進行市場區隔需要大量樣本數，才可以供小量區隔群得到有效之描述，因此所需耗費的成本相當可觀（Greenberg & McDonald, 1989；Michman, 1991；Myers, 1996；Beane & Ennis, 1987），而本研究也不例外。

8. 譚大純、陳正男與賴孟寬(1999), 「ICP 生活型態量表之信效度檢驗、因素重組與趨勢比較：行銷領域之應用」, 中華管理評論, 第 2 卷第 7 期, 頁 69-80。
9. Alfred, S. B. (1981), "Market Segmentation by Personal Values and Salient Product Attributes", *Journal of Advertising Research*, Vol. 21(1), pp.29-35.
10. Altman E.I. (1968), "Financial Ratios, Discriminant Analysis and The Prediction of Corporate Bankruptcy", *Journal of Finance*, Vol. 23(4), pp.589-610.
11. Beane, T. P. & Ennis, D. M. (1987), "Market Segmentation: A Review", *European Journal of Marketing*, Vol. 21(5), pp. 20-42.
12. Berry, M. J. A. & Linoff, G. S. (1997), *Data Mining Techniques: For Marketing, Sales, and Customer Support*, New York: John Wiley & Sons Inc.
13. Berson, A., Smith, S. J., & Thearling, K. (1999), *Building Data Mining Applications for CRM*, McGraw-Hill.
14. Bult, J. R. & Wansbeek, T. (1995), "Optimal Selection for Direct Mail", *Marketing Science*, Vol. 14(4), pp. 378-381.
15. Calantone, R. J. & Sawyer, A. G. (1978) "The Stability of Benefit Segmentation," *Journal of Marketing Research*, Vol. 6(3), pp. 395-404.
16. Cybenko, G. (1989), "Approximation by Superpositions of a Sigmoid Function", *Mathematical Control Signal Systems*, Vol. 2, pp. 303-314.
17. Davies, P. C. (1994), "Design Issues in Neural Network Development", *Neurovest*, Vol. 5, pp. 21-25.
18. Davis, H. L. & Rigaux, B. P. (1974), "Perception of Marital Roles in Decision Processes", *Journal of Consumer Research*, Vol. 1(June), pp. 51-62.
19. Demby, E. (1974), "Psychographics and from Whence It Came", *Life Style and Psychographics*, pp. 22-29.
20. Dibb, S. (2005) "Market segmentation implementation barriers and how to overcome them", *Marketing Review*, Vol. 5(1), pp. 13-30.
21. Engel, J. F., Blackwell, R. D., & Miniard, P. W. (1995), *Consumer Behavior*, 8th ed., The Dryden Press, New York.
22. Ernst, H. (2002), "Success Factors of New Product Development: A Review of the Empirical Literature", *International Journal of Management Reviews*, Vol. 1, pp.1-10.

23. Fisher, R. A. (1936), "The Use of Multiple Measurements in Taxonomic Problems", *Annals of Eugenics*, Vol. 7(2), pp.179-188.
24. Freeman, J. A. & Skapura, D. M. (1992), *Neural Networks Algorithms, Applications, and Programming Techniques*, MA: Addison-Wesley Publishing Company.
25. Gay, L. R. (1992), *Educational Research Competencies for Analysis and Application*, Macmillan, N.Y.
26. Greenberg, M. & McDonald, S. S. (1989), "Successful Needs/Benefit Segmentation: A User's Guide", *Journal of Consumer Marketing*, Vol. 6(3), pp. 29-36.
27. Hair, J. E., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998), *Multivariate Data Analysis*, Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
28. Haley, R. I. (1968), "Benefit Segmentation: Decision-Oriented Research Tool", *Journal of Marketing*, Vol. 32(3), pp. 30~35.
29. Hawkins, D. I., Best, R. J., & Coney, K. A. (2001), *Consumer Behavior: Building Marketing Strategies*, New York: McGraw-Hill.
30. Henery, R.J. Classification (1994). In D. Michic, D. J. Spiegel halter, and C. C, Taylor (eds.), *Machine Learning. Neural and Statistical Classification*, New York: Ellis Horwood, , pp. 6-16.
31. Hornik, K., Stinchcombe, M., & White, H. (1989), "Multi-layer Feed Forward Networks Are Universal Approximations", *Neural Networks*, Vol. 2, pp. 336-359.
32. Jain, A. K., Mao, J., & Mohiuddin, K. M. (1996), "Artificial Neural Networks: a Tutorial", *Computer*, Vol. 29(3), pp. 31-44.
33. Keegan, W., Moriarty, S., & Duncan, T. (1992), *Marketing*, Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
34. Kerlinger, F. & Lee, H. (2000), *Foundations of Behavioral Research*, Orlando, Florida: Harcourt College Publishers.
35. Kim, J. C., Kim, D. H., Kim, J. J., Ye, J. S., & Lee, H. S. (2000), "Segmenting the Korean Housing Market Using Multiple Discriminant Analysis", *Construction Management and Economics*, Vol. 18, pp. 45-54.
36. Kotler, P. & Armstrong, G. (1991), *Principles of Marketing*, Englewood cliffs, NJ, Prentice Hall International.
37. Kotler, P. (1996), *Marketing Management*, Englewood cliffs, NJ, Prentice Hall International.
38. Lazer, W. (1963), *Life Style Concepts and Marketing Toward Scientific Marketing*, Chicago: AMA.

39. Levin, N. & Zahavi, J. (2001), "Predictive Modeling Using Segmentation", *Journal of Interactive Marketing*, Vol. 15(2), pp.2-22.
40. Marcus, B. (1975), *Modern Marketing*, N.Y. Random House.
41. McCarthy, J. E. (1981), *Basic Marketing: A Managerial Approach*, Homewood, Illinois: Richard D. Irwin.
42. Michman, R. D. (1991), *Lifestyle Market Segmentation*, New York: Praeger.
43. Myers, J. (1996). *Segmentation and Positioning for Strategic Marketing Decisions*, Chicago: American Marketing Association.
44. Palmer, R. A. & Miller, P. (2004), "Segmentation: Identification, intuition, and implementation," *Industrial Marketing Management*, Vol. 33(8), pp. 779-785.
45. Peacock, P. R. (1998), "Data Mining in Marketing : Part 1," *Marketing Management*, Vol.6 (4), pp.8-18.
46. Pendharkar, P. C. (2002), "A Potential Use of Data Envelopment Analysis for the Inverse Classification Problem", *Omega*, Vol. 30, pp. 243-248.
47. Rumelhart, D. E., Hinton, D. E., & Williams, R. J. (1986), "Learning Internal Representations by Error Propagation in Parallel Distributed Processing", MIT Press, Cambridge, Massachusetts, pp. 318-362.
48. Schnarrs, S. P. (1991), *Marketing Strategy: Customers and Competition*, New York: The Free Press.
49. Schoell, W. F. & Gultinan, J. P. (1995), *Marketing: Contemporary Concepts and Practices*, 6th ed., Prentice Hall Inc., Englewood Cliffs, NJ.
50. Sheth, J. N., Mittal, B., & Newman, B. I. (1999), *Customer Behavior: Consumer Behaviour and Beyond*, Fort Worth, Dryden Press.
51. Smith, W. R. (1956), "Product Differentiation and Market Segmentation as Alternative Marketing Strategies", *Journal of Marketing*, Vol. 21(3), pp. 3-8.
52. Spangler, W., May, J., & Vargas, L. (1999), "Choosing Data Mining Methods for Multiple Classification: Representational and Performance Measurement Implications for Decision Support", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 16(1), pp. 37-62.
53. Tessmer, A. C., Shaw, M. J., & Gentry, J. A. (1993), "Inductive Learning for International Financial Analysis: A Layered Approach", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 9(4), pp. 17-36.

54. Vellido, A., Lisboa, P. J. G., & Vaughan, J. (1999), "Neural Networks in Business A Survey of Applications", *Expert System with Application*, Vol. 17, pp. 51- 70.
55. Weinstein, A. (2006), "A strategic framework for defining and segmenting markets", *Journal of Strategic Marketing*, Vol. 14(2), pp. 115-127.
56. Weiss, S. M. & Kulikowski, C. A. (1991), *Computer Systems That Learn*, San Francisco: Morgan Kaufmann.
57. Wells, W. D. & Tigert, D. J. (1971), "Activities, Interests and Opinions", *Journal of Advertising Research*, Vol. 11(4), pp. 27-34.
58. Wyner, G. A. (2002), "Segmentation architecture: complex companies with varied markets need segmentation rules". *Marketing Management*, Vol. 11(2), pp. 6-7.
59. Yankelovich, D. & Meer, D (2006) "Rediscovering Market Segmentation", *Harvard Business Review*, Vol. 84 (2), pp. 122-131
60. Zhang, G., Patuwo, B. E., & Hu, M. Y. (1998), "Forecasting with Artificial Neural Networks: The State of the Art", *International Journal of Forecasting*, Vol. 14, pp. 35-62.

附錄

附表 1 臺閩地區現住人口婚姻狀況

年底及年齡別 End of Year & Age	總計 Grand Total			婚姻分配比率-有偶率(%) MDR- Married Rate		
	合計 Total	男 Male	女 Female	合計 Total	男 Male	女 Female
九十三年底 End of 2004	22,689,122	11,541,585	11,147,537	44.17	44.25	44.09
未滿 15 歲 Under 15 Years	4,387,082	2,288,831	2,098,251	0.00	0.00	0.00
15-19 歲 Years	1,592,665	823,881	768,784	0.45	0.14	0.78
20-24 歲 Years	1,928,089	988,195	939,894	6.06	3.03	9.25
25-29 歲 Years	1,958,601	996,749	961,852	28.61	20.88	36.61
30-34 歲 Years	1,796,937	907,862	889,075	59.25	53.18	65.45
35-39 歲 Years	1,877,722	951,254	926,468	72.84	70.93	74.80
40-44 歲 Years	1,926,436	975,195	951,241	77.60	77.84	77.35
45-49 歲 Years	1,783,714	896,871	886,843	79.52	81.30	77.72
50-54 歲 Years	1,532,407	765,796	766,611	80.55	84.24	76.86
55-59 歲 Years	943,933	468,133	475,800	80.85	86.37	75.41
60-64 歲 Years	811,061	395,322	415,739	79.60	87.28	72.30
65-69 歲 Years	694,392	330,091	364,301	74.95	85.52	65.37
70-74 歲 Years	588,148	299,144	289,004	68.08	80.82	54.90
75-79 歲 Years	464,817	254,807	210,010	58.14	73.26	39.80
80-84 歲 Years	255,848	131,554	124,294	44.54	63.28	24.70
85-89 歲 Years	103,711	48,850	54,861	32.02	52.31	13.95
90-94 歲 Years	35,343	15,551	19,792	22.69	40.69	8.55
95-99 歲 Years	6,643	2,713	3,930	19.67	37.56	7.33
100 歲以上 Years & Over	1,573	786	787	29.94	45.29	14.61

資料來源：內政部戶政司統計年報

附表 2 九十三年底三大區域人口數

區域別 ^a	總人口	佔全部人口比例
北部區域	9828609	44 %
中部區域	5688639	25 %
南部區域	6337913	28 ^b %
東部區域	593730	2 %
全部人口	22540699	100 %

^a 依照內政部戶政司統計年報原始資料所示，北部區域應包括臺北市、基隆市、新竹市、臺北縣、宜蘭縣、桃園縣、新竹縣；中部區域應包括臺中市、苗栗縣、臺中縣、彰化縣、南投縣、雲林縣；南部區域應包括嘉義市、臺南市、高雄市、嘉義縣、臺南縣、高雄縣、屏東縣、澎湖縣；東部區域應包括臺東縣、花蓮縣。

^b 因抽樣不易，本研究南部區域抽樣對象扣除澎湖縣，因此表中南部區域之總人口數與佔全部人口比例為扣除後之資料

附表 3：樣本通路比例

通路類型	全國通路百分比
超級市場	40.1
量販店	31.3
傳統菜市場/ 軍公教福利中心/ 消費合作社	20.4
便利商店和傳統雜貨店	8.2

資料來源：台灣地區食品消費調查統計年鑑(2003)