

# 以價格交叉彈性和產品進化週期 探討單一品類的品牌產品競爭

唐瓊璋 國立交通大學經營管理研究所教授  
吳敏華 國立交通大學經營管理研究所博士生  
林筱茹 鴻海精密科技專案管理

## 摘要

科技品短暫的存續期間，市場擴散可以生物物種演進的概念來詮釋，使產品為一系列不斷進步調整的群體。本研究從單一品類的角度，觀察品牌產品在不同的進化階段，市場上相同屬性但不同型號規格產品的價格競爭形勢。研究產業為MP3音樂播放器，利用台灣某通路商實際的交易買賣資料，以羅吉特形式市場佔有率模型，分析領導品牌於台灣市場推出的十種相異規格產品之間的價格競爭指數，據以計算價格交叉彈性，反映品牌產品的相對吸引力，並且探索誘餌產品是否引起消費者進行選擇時的妥協和極端趨避心態。研究結果提出：(1)價格競爭指數的變動方向不一定為正向，亦即特定規格產品的價格，對於其它產品的吸引力，不一定為正向或負向吸引；(2)最低價或最高價的產品，最有可能出現正向吸引，驗證了消費者的極端趨避心態，極端高價的產品通常讓消費者有較穩定的趨避極端效果；(3)過分低價時，消費者的選擇會往低價端移動，甚至選擇極端低價的產品，使得妥協效果與誘餌效果消失；(4)特定產品的價格下降時，不一定會使得同品牌競爭產品的吸引力增加，顯示折價促銷不一定是好的價格策略；(5)以全球競爭的角度，台灣本土品牌的MP3音樂播放器，雖然在國內是市場領導者，但整體而言並未注入新的產品特徵，僅採取跟隨者的產品策略，並以降價促銷為主要的行銷手段。

**關鍵詞：**產品進化週期、品牌、價格交叉彈性、妥協效果

## 壹、研究動機與研究目的

快速而縮短的產品生命週期是科技品的普遍特性。企業爲了滿足消費者多樣化的需求，致力於先進產品的研發和量產，試圖創造產品生命週期的另一波高峰。但在產品推陳出新，產品特性與種類越趨複雜以及市場淘汰速度加快的同時，企業面對的，不僅是其它品牌的廝殺競爭，企業自身品牌的產品線亦互相蠶食(cannibalism)。因此，在市場同性質產品增多時，企業若欲搶先於競爭對手推出新產品，首應了解現有市場的產品競爭形勢。

產品生命週期(product life cycle, PLC)的概念被廣泛地應用於產品管理、策略規劃或行銷活動。然而，生命週期的定義和運用，在理論和實務上都備受爭議，並非爲嚴謹的模型，尤其應用在行銷產品的發展上顯得過度簡化，忽略影響銷售的重要變數，甚至可能導致管理者誤判情勢而錯失產品創新的機會(Dhalla and Yuspeh, 1976; Hunt, 1976; Tellis and Crawford, 1981; Wind and Claycamp, 1976)。

產品進化週期(product evolutionary cycle, PEC)強調產品不斷演進的概念，利用生物物種的進化觀點，去解釋產品的成長和市場擴散(Chandrasekaran and Tellis, 2007; Holak and Tang, 1990; Tellis and Crawford, 1981;)。有別於傳統的產品生命週期理論，產品物種(product species)不只是一個固定的特徵與規格，而是一系列不斷進步調整的群體。科技產品往往以原先的模式爲基礎，不斷增加新的功能或特徵，在面對產品物種群體的多種選擇方案時，消費者會試圖推導最適用的決策法則(decision rule)去選擇某一種特定產品——當偏好不確定時，基於展望理論中消費者相對較重視損失而較不重視利得，消費者會因爲害怕極端的選擇而趨避極端(extremeness aversion)。

消費者往往受其背景脈絡(context effect)所影響(Huber, Payne, and Puto, 1982; Simonson and Tversky, 1992)，並且試圖找出選擇其中一種特定產品最好的理由，不確定情況下的選擇行爲較容易被解釋，也就是所謂的妥協效果(compromise effects)，尤其在產品集合與屬性廣泛下，妥協效果可以系統化地影響消費者的抉擇(Kivetz, Netzer, and Srinivasan, 2004; Simonson, 1989)，因此，較不極端或中間妥協的選項，往往是最佳的選擇。

競爭品牌的強度則是產品集合間的相對概念。對於特定品牌而言，當產品的競爭者採取降價行爲，特定品牌抵抗此降價行爲的能力(交叉彈性)，顯現在市場佔有率或銷售量的變動，產生相對吸引消費者的力量，即爲品牌吸引力(brand attraction)，反映廠商與競爭者的行爲結果(Francois and MacLachlan, 1994; Woodside and Walser, 2007)。

價格交叉彈性是某一產品的價格變動，造成它項產品的銷售量變化。藉由價格交叉彈性可以觀察競爭品牌價格變動所產生的影響，分析市場競爭結構，進而定位競爭品牌(Benito, Ruiz, and Descals, 2009; Cooper, 1988; Day, 1979; Kamakura and Russell, 1989)。以品牌管理的角度，其重要性在於了解消費者心中所認知的替代品，衡量價格競爭下的品牌所擁有之力量、預測銷售量(Bucklin and Srinivasan, 1991; Shocker, Stewart, and Zahorik, 1990)。

本研究從單一品類的角度，觀察品牌產品在不同的進化階段，市場上相同屬性但不同型號規格產品之價格競爭。研究並不直接探討自身價格對於自身銷售量的影響，而是著重在不同型號產品之間的價格替代或互補關係；經由價格交叉彈性去衡量在產品價格競爭時，品牌產品所擁有的吸引力量(attraction power)。研究進一步探索消費者所考慮的選擇集合(choice set)中，若加入某種誘餌(decoy)的產品選項，

是否會增加某種特定產品被消費者選擇的機會。

研究產業為MP3音樂播放器，這個耐用用品類在大部分的已開發國家中已進入市場飽和的階段，產品銷售從消費者的首度購買，轉變為仰賴消費者購買升級或淘汰舊有品的再購買行為(repeat purchase)。因此，產品進化週期的市場進化淘汰競爭，可提供較生命週期更為全面性的分析廣度。綜合本研究目的為：

(1)分析某一全球品牌，產品價格對於不同規格產品的相對吸引力，了解產品於各個進化週期的互動和競爭。

(2)探討在實務上，消費者對於損失的趨避，以及考慮選擇集合產品之妥協效果是否存在。

(3)藉由台灣的MP3播放器領導品牌之實際交易資料，分析產業變化趨勢，提出本土的全球品牌於國際市場推出產品之建議以及產品未來的發展趨勢。

## 貳、文獻探討

### 一、產品生命週期與進化週期

產品生命週期理論是美國哈佛大學教授 Raymond Vernon 於 1966 年在其《產品週期中的國際投資與國際貿易》一文中首次提出，指的是產品的市場壽命，即新產品開始進入市場到被市場淘汰的整個過程。以銷售的觀點來討論，Kotler (1991)定義生命週期是從產品開始進入市場，直到退出市場的這段期間，銷售量隨著時間變化的關係。

產品生命週期主要有四個假設前提：(1)產品具有有限的生命；(2)銷售方在不同的產品生命週期階段，會遇到不同的挑戰、問題、和機會；(3)每一個生命週期階段，收益的變動方向並不一致，可能會增加或者是減少；(4)相關產品策略的訂定需考量產品所處的階段位置。

大部分的產品都會經歷四個生命週期的

階段：介紹期、成長期、成熟期、與衰退期。產品在介紹期的銷售成長緩慢，進入成長期則已經被市場快速接受，產品的銷售利潤是整個生命週期當中最高的階段。隨著時間的推進，進入成熟期時，因市場上的潛在顧客已接受該此產品，加以競爭者增加，市場漸漸呈現飽和狀態，導致銷售量的成長速度減緩，利潤可能穩定或是下滑。最後，當產品進入衰退期，銷售量與利潤降低，許多業者會退出市場。

產品生命週期理論在過去受到廣泛的討論，學者也提出了質疑。Hunt (1976)認為固定四階段的鐘型分布，用銷售去定義產品的位處階段，接著再用所定義的階段來預測銷售，這樣的方式並非嚴謹，而是套套理論(tautology)。Wind 與 Claycamp (1976)指出產品生命週期忽略了影響銷售的重要變數，例如競爭情況、行銷相關活動的結果，以及其它環境當中重要的相關因子。Dhalla 與 Yuspeh (1976)則提出當管理者面對銷售狀況而不滿意，可能會誤認為產品提早進入衰退期，導致錯失創新的機會，產品生命週期對管理者來說反而是很危險的工具。

Tellis 與 Crawford (1981)主張產品生命週期是描述生物學的實際狀態，也就是生物都會經歷出生、成長、成熟、與衰退，是隨著時間推移的既定過程，但是運用在行銷產品的發展，是一個過份簡化的模型。其進一步提出產品進化週期，以生物學裡進化的觀點，解釋產品的成長與擴散現象，屬動態連續改變，產品不只是一個固定特徵、固定規格的名詞，而是一系列不斷進步調整的群體 (Chandrasekaran and Tellis, 2007)。

產品進化之調整，主要包含四種改變：(1)累積性的改變(cumulative change):以總體的角度看產品的演化，產品一步一步慢慢根據先前成功的經驗演進，換句話說，產品的演進為一層一層堆疊上去。(2)激發性的改變(motivated change):存在三種力量促使產品進化不斷繼

續：a.一般性力量：自然發展的力量，行銷領域則為管理者或者是創業家的創造力；b.選擇性力量：環境會選擇適合生存而淘汰不適合的物種，行銷上則指消費者與競爭者構成的市場會影響產品的銷售；c.中介力量：影響一些自然而然發生的事情，例如政府或其它代理商。(3)方向性的改變(directed change)：為改變的線性結果，產品透過進化而越有效能、越複雜、與越進步。

(4)模式化的改變(patterned change)：由生物學五種進化模式：支系進化(cladogenesis)、前進進化(anagenesis)、適應輻射形進化(adaptive Radiation)、穩定進化(stasigenesis)、與滅絕(extinction)，分別對應發展出產品進化模式：a.差異進化(divergence)：新產品不完全是全新的概念，而是既有產品或技術的結合與修正，脫離既有的產品線；b.發展進化(development)：新產品的銷售快速增加的同時，會不斷修正以滿足消費者之需求；c.區別進化(differentiation)：市場上成功的產品，會開始試圖滿足不同消費者的需求；d.穩定進化(stabilization)：產品只有細微的改變，包含包裝和交易服務等；e.終止(demise)：當產品沒有達到消費者的預期，銷售量下降而無法繼續留在市場。

Holak 與 Tang (1990)是第一篇對產品進化循環進行實證，研究進化循環的價值，評估三個進化力量(一般性、選擇性、和中介力量)對於相關產品的影響。由於產品生命週期所提及的產品，是單一且固定的特徵，而產品進化週期則提出產品不斷演進的概念，以原先的模式為基礎，增加新功能或是新特徵，本研究探討的 MP3 音樂播放器，純粹為容量、顏色、樣式上的差異，且在市場上實際推出的時間，並未出現介紹期、成長期、成熟期、與衰退期，故採用進化週期觀點，尋找產品未來的發展趨勢，提供行銷策略規劃之參考。

## 二、妥協效果

Huber、Payne、與 Puto (1982)提出消費者在面對不同的選擇方案時，會因選擇方案的相關特性而影響其抉擇，這些影響稱為背景脈絡(context effect)，研究發現在消費者考慮的選擇集中，若加入某種誘餌的產品選項，會增加某種特定產品被消費者選擇的機率。

Simonson (1989)假設消費者在不同產品的選擇方案中，會試圖找出選擇其中一種特定產品最好的理由，發現在不確定情況下的選擇行為會出現妥協效果，對於妥協效果的預測和吸引力效果之解釋，得到三種結果：(1)當產品選擇組合當中存在著妥協的替代方案，此替代方案的市場佔有率會增加；(2)當消費者越想要合理化他們與其他人的決策時，吸引力與妥協效果的影響越大；(3)優勢品牌與妥協品牌的選擇與複雜決策有關。

Simonson 與 Tversky (1992)同意消費者選擇受其背景脈絡(消費者考慮的選擇集合)所影響，提出關於選擇集合的兩個假說並驗證：(1)權衡對比(tradeoff contrast)：消費者在特定產品集合當中進行選擇時，會將某些產品屬性加以比較，比較基準不同會產生不同的結果；(2)趨避極端：消費者會害怕極端的選擇，所以在對於產品選擇之偏好沒有非常明確時，會避免極端的選擇結果，選擇特性較中庸的產品。

進一步地，Kivetz、Netzer、與 Srinivasan (2004)建立影響妥協效果的理論機制，認為將過往的消費者選擇模型加入妥協效果來探討，會有較好的預測能力。模性的優點在於使用單一的偏好點(a single reference point)，可以協助市場分析者擬定產品推出策略、增加特定產品的吸引力。此外，妥協效果在較大的產品集合與屬性下，可以系統化地影響消費者的選擇；將妥協效果的概念一般化，消費者對於損失的趨避(loss aversion)與消費者考慮集合的凹性原理(寧願選擇中間的商品)，具有同樣意義。

## 三、品牌吸引力

過往研究對於品牌吸引力的定義呈現多重構面的觀點，Srivastava 與 Shocker (1991)指出品牌權益的內涵來自多構面概念的品牌吸引力和品牌價值，品牌吸引力由績效－獲利、壽命－弱點、延展性－成長之潛力所組成。

Francois 與 MacLachlan (1994)認為品牌吸引力反應過去廠商與競爭者所採取的行為，將品牌吸引力分為內在觀點(本質)和外在觀點(非本質)兩個構面進行討論。內在觀點包含消費者長期對特定品牌的相關經驗，外在觀點則為短期的刺激，例如競爭者產品降價時，特定品牌的市佔率抵抗此降價行為的能力(交叉彈性)，可能涉及其它競爭廠商執行行銷工具所產生的市佔率或是銷售量的反應。透過內外在此的觀點，可探討兩者如何影響品牌的健康程度。

Woodside 與 Walser (2007)為品牌吸引力下了一個明確的定義：給定一個品牌，在與其它品牌或者產品屬性相較之下，所產生相對吸引消費者的力量。此定義隱含競爭品牌的強度大小是不一致且相對的概念。衡量品牌吸引力的方法，MacLachlan 與 Mulhern (1991)透過對消費者的調查問卷，考慮既有與潛在的顧客進行量表衡量(Conjoint Analysis)；Farquhar 與 Ijiri (1993)從企業角度，提出以公司內部記錄作為品牌強度的衡量；Kamakura 與 Russell (1993)建議從既有市場的交易資料著手，例如超級市場的交易數據(scanner data)。

#### 四、價格交叉彈性與品牌競爭分析模型

價格彈性是產品的市場地位(如價格或促銷)改變，轉化成銷售量或是市場佔有率的變動(Cooper, 1988)。價格交叉彈性則是某一產品的價格變動，造成另一項產品的銷售量變動，當交叉彈性為正向時，兩個產品為替代品，反之，若交叉彈性為負值，兩個產品為互補品。

經濟學家試圖從價格彈性的變化，定義消費者或市場的需求曲線，行銷學者亦利用價格交叉彈性來研究市場的競爭結構，衍伸出多種

的估計方法。Day (1979)分析以主觀判斷所得的資料與真實行為所獲得數據之間的差異，主觀判斷包含認知與偏好，購買行為則是實際的行為，零售通路的資料即屬於實際行為。研究主張以實際行為資料，衡量產品品牌的轉換機率和價格交叉彈性，觀察競爭品牌價格變動所造成它項商品的影響。

Cooper (1988)發展市場佔有率吸引模型(market-share attraction model)的彈性結構，結合競爭互動模型與多元羅吉特模型(multinomial-logit model)，著重於市場佔有率中，品牌之間的非對稱影響，所計算出的價格交叉彈性可用於定位競爭品牌，是透過價格交叉彈性來了解市場結構的完整模型。

Kamakura 與 Russell (1989)提出消費者異質性的市場反應模型(market response model)，以所求算的彈性數據分析市場結構。Shocker、Stewart、與 Zahorik (1990)基於品牌管理的角度，提出交叉價格彈性的重要性，原因在於：(1)相對程度的交叉彈性可提供對於市場結構之見解，並且了解消費者心中所認知的替代品；(2)可以使用在衡量價格競爭時，品牌所擁有的力量。

Bucklin 與 Srinivasan (1991)建議當特定品牌採取促銷策略時，價格交叉彈性可用以預測銷售量的變化。Russell (1992)提出潛在對稱結構彈性模型(the Latent Symmetric Elasticity Structure model)，彈性矩陣被假定為分解成兩個部分：對稱替代指標(說明品牌之間的競爭強度)和品牌係數(一個品牌對其競爭對手的整體影響)，對稱替代彈性已經常被用在多維尺度方法。DeSarbo、Grewal、與 Wind (1993, 2006)假設品牌之間的距離與價格變化的替代程度相關，利用空間方法表示競爭市場結構圖。Benito、Ruiz、與 Descals (2009)將市場回應模型的價格交叉效果分為兩個元素：(1)一個品牌價格變動會對其它品牌價格有不同影響；(2)每一個品牌的價格會影響競爭品牌。再將由價

格交叉彈性得到的不對稱矩陣資料描繪成定位圖。

由以上的文獻可以得知，品牌相對市場佔有率或是相對銷售量，可以定義品牌吸引力，本研究以實際的產品銷售量反映特定產品的吸引力，以某通路商的交易資料作為分析基礎，其屬現有市場的相關交易資訊，反映消費者實際的購買行為，本研究據以對品牌內的產品層級進行分析和討論。

### 參、MP3音樂播放器產業回顧

MPEG-1 AUDIO LYER3 簡稱為 MP3，是一種 MPEG(動態影像專家協會)發展的數位音訊編碼與破壞性壓縮格式，被設計用來降低音訊資料量，過濾掉人們聽音樂時聽覺無法接受的聲音，甚至採用心理聲學來決定音訊裡的組成成分是否可以被捨去，因而使 MP3 的格式對音樂進行的壓縮，在人類聽覺上會與原來以 CD 格式儲存的音樂沒有太大差異。

MP3 格式的技術在 1993 年獲得了國際組織 ISO 的認證，此後成為數位音樂的主要儲存格式，也因為儲存播放格式的普遍性，許多可以儲存、組織、與播放音訊檔案裝置的數位音訊播放器(Digital Audio Player)，也被直接稱為 MP3 播放器。全球第一台 MP3 音樂播放器在 1998 年由韓國世韓公司(Saehan Information Systems)率先研發製造並且上市，其後產品銷售每年以驚人的速度成長。

市場的競爭部分，主要廠商如蘋果(Apple)、創新未來(Creative)、三星(Samsung)、新力(Sony)、新帝(SanDisk)、微軟(Microsoft)、和 iRiver 等，產業集中度很低。蘋果自推出 iPod 系列產品即取得領導廠商的地位，2007 年全球市佔率為 26.7%，2009 年市佔率超過 20%，其它廠商的市占率皆少於 10%(資策會，2010)。

依據市場研究機構 iSuppli 的調查，2004

年 MP3 產品的全球出貨量為 3,700 萬台，2005 年成長為 9,360 萬台，2006 年達到接近 1 億 3 千萬台，較前一年度年成長 38.4%。然而至 2007 年僅剩下 10.6%的成長率，預測 2007 到 2012 年的年複合成長率(CAGR)將衰減為 4.3%。資策會則統計 2009 年 MP3 播放器與可攜式媒體播放器(PMP, portable multimedia player)的全球出貨量，相較於 2008 年下降 10%，約為 1 億 8 千 7 百萬台，預測 2010 年的成長率會是負值(-2.0%)，且未來 2011 年與 2012 年的成長率將剩下不到 1%。該些數據皆顯示整體市場已呈趨緩。

分析全球 MP3 音樂播放器的產品生命週期，1998 年到 2001 年為產品介紹期，研發生產的廠商只有少數幾家；2002 到 2006 年為成長期，2007 年進入成熟期，成長率已漸漸下滑，開始出現負成長。即使 2010 年的景氣回溫，市場成長依舊有限，也因為市場已達飽和狀態，未來預計發生衰退的情形。

除了 MP3 產品的出貨量在 2010 年會隨著市場逐漸飽和而減少，MP3 音樂手機會取代其原有的大部分市場(Yankee Group, 2006)，未來 MP3 播放器的銷售不再是以消費者首度購買為主要銷售來源，而會轉變為仰賴消費者購買升級的相關產品，以及舊有產品損壞而再購買的行為形成銷售動力。廠商必須提供消費者更具超強特色的產品，例如結合先進的無線連結與高階顯示螢幕，吸引消費者購買新款商品(iSuppli, ?)。目前已有蘋果、三星、微軟、iRiver 等，調整策略方向，朝著多媒體產品發展，不再只是生產單純播放音樂的 MP3 產品，而是推出更多元的 PMP 相關產品，希望透過產品不斷創新的力量，擴大成長空間有限的市場。

台灣市場的部分，本研究所分析的交易資料為 2004 年 3 月到 2005 年 9 月，總共 19 個月期間，某公司旗下各種類的 MP3 商品，在上述期間為市場領導者，市佔率在其後依序為

微星(MSI)、創新未來(Creative)、和國際牌(Panasonic)。分析該品牌具有當時音樂產業市場的代表性意義,本研究希望藉由全球的 MP3 音樂播放器的產業發展,回頭檢視台灣當時以領導品牌為首的 MP3 產品,進而探討其旗下各種類音樂播放器的競爭關係。

## 肆、研究方法

### 一、研究架構

本研究之自變數為單一品類不同型號規格產品的價格,依變數為產品相對吸引力,如圖1所示。

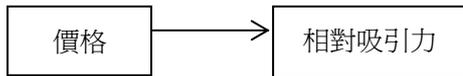


圖1 研究架構圖

對於特定品牌產品相對吸引力的衡量,是以市場的交易資料為基礎,利用台灣某通路商的資料庫系統中,實際MP3的交易買賣,共計19個月的銷售週期,錄有8,038筆觀察值,分析領導品牌於台灣市場所推出的十種不同規格產品之間的價格競爭,以特定產品價格對於其它產品銷售量的影響,來反映該品牌產品的相對吸引力。

本研究透過產品進化週期之觀點,從單一品牌的產品層級,分四個階段討論特定產品如何影響其它產品的銷售量,並分析其市場競爭結構。

### 二、資料庫描述

領導品牌公司所銷售的MP3音樂播放器,在19個月的觀察期間當中,總共推出10種不同的產品規格,整理於表1。

記憶體 容量	128MB			256MB							512MB			1GB	5GB
	型號	110	120	150	102	110	120	130	150	180	210	130	200	210	130
顏色	紫 橘 綠	銀 綠 橘	紫 橘 銀	紫 綠 橘	紫 綠 橘	銀 綠 橘	灰 藍 橘	紫 橘 銀	銀 彩 殼	紅 藍 銀	灰 藍 橘	銀	銀 紅 藍	灰 藍 橘	黑 銀

表1 領導品牌 MP3 產品之記憶體容量、型號、和顏色

圖 2 呈現全部產品的銷售收入與銷售數量,觀察曲線並非呈現單純介紹期、成長期、成熟期、與衰退期四個週期之分布。表 2 整理 10 種型號產品在市場的存續時間。每一種規格產品的存活時間落在 7 到 16 個月,以型號 720 的存續時間最短,型號 200 和 210 的存續時間最長。

後續將產品分為四個階段討論,原因為

MP3 產品的規格不斷推陳出新,存活在市場上的時間太短,為維持後續研究估計的正確性,分為四個階段討論,並且依照產品進化週期的概念進行分類,第一階段產品規格以 128/256MB 為主,第二階段為 256MB,第三階段包含 256MB/512MB,第四階段則為 512MB 之產品。

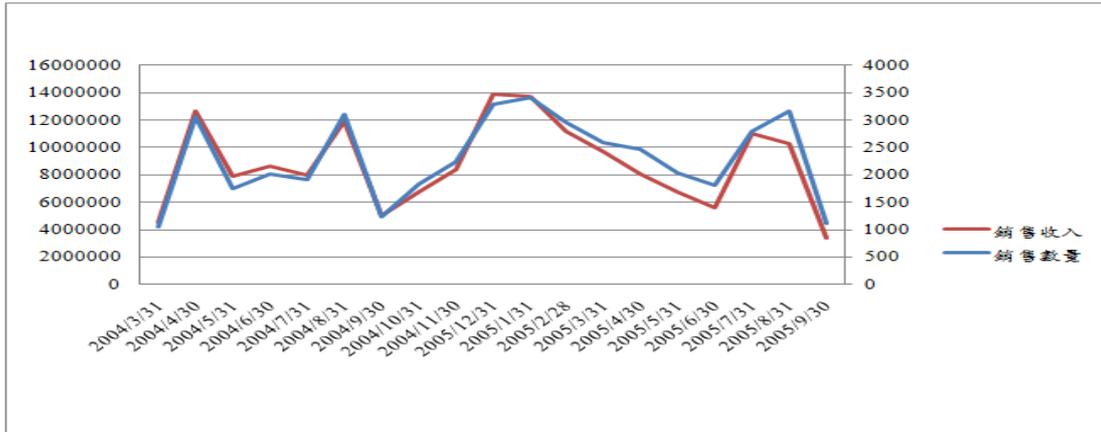


圖2 領導品牌MP3 產品銷售收入和數量 (橫軸：時間；縱軸：總銷售額)

表2 10種型號產品在市場上的存續時間

型號	110	120	150	102	180	130	200	210	720	220
推出市場(年/月)	2004/03	2004/03	2004/03	2004/07	2004/07	2004/11	2004/11	2004/11	2005/02	2005/06
退出市場(年/月)	2004/10	2004/10	2005/03	2005/02	2005/04	2006/01	2006/02	2006/02	2005/08	2006/02
存活時間(月)	8	8	13	8	10	15	16	16	7	9

表3 為依據產品進化週期四個階段，整理製各規格產品隨著時間的推移，總銷售的變化各階段產品規格的平均售價和銷售量，並且繪 (圖3)。

表3 產品進化週期各階段產品價格和銷售量 (售價單位：元)

產品進化週期	型號	型號	110	120	150	102	180	130	200	210	720	220
第一階段 2004年3月-2004年6月	平均售價		3327	4546	5348							
	總銷售量		2674	3822	1384							
第二階段 2004年7月-2004年10月	平均售價		3155	4061	5180	2950	4715					
	總銷售量		2345	3594	694	650	1365					
第三階段 2004年11月-2005年5月	平均售價				4407	2693	3700	3668	4835	3309	7578	
	總銷售量				321	360	415	2319	4366	10583	68	
第四階段 2005年6月-2005年9月	平均售價							4043	4074	2856	7550	4853
	總銷售量							484	1988	5469	8	971

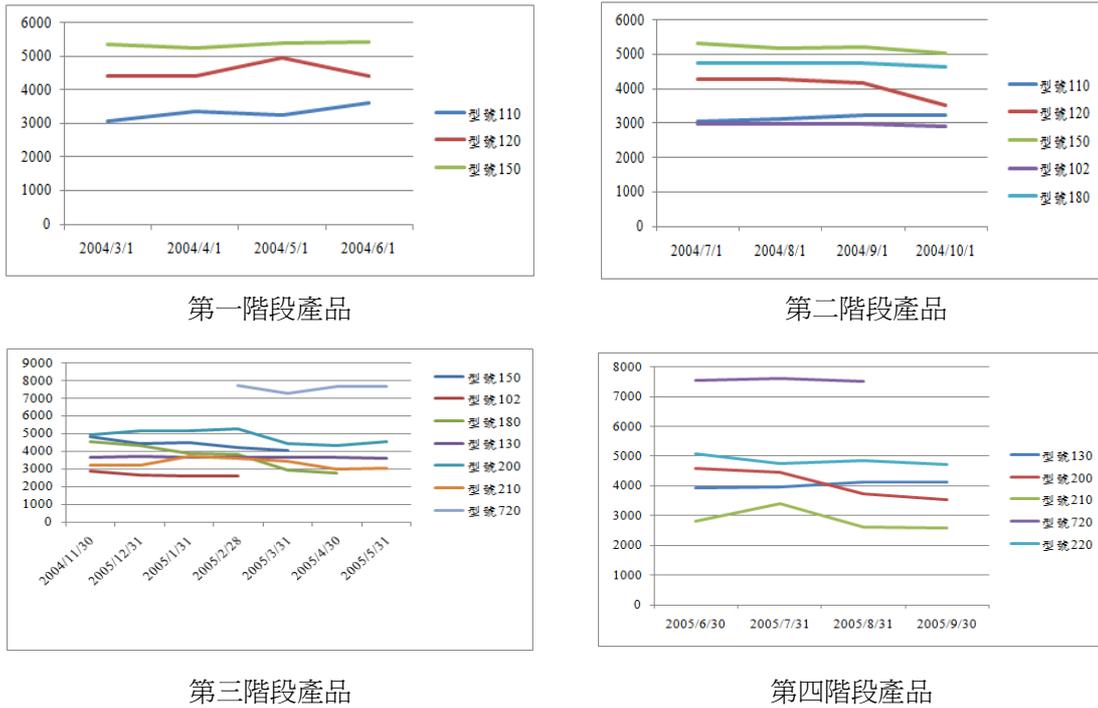


圖 3 產品進化週期各階段型號產品銷售圖 (橫軸：時間；縱軸：總銷售額)

### 三、理論假說

產品進化週期第一階段，廠商銷售的規格為 110、120、和 150。本研究推論型號 110 的銷售量與型號 120、型號 150 的平均銷售價格之間的關係，和型號 120 的銷售量與型號 110 與 150 的平均銷售價格之關聯，以及型號 150 的銷售量與型號 110 與 120 的平均銷售價格之間，三個關係式皆存在顯著關聯性，提出整體的研究假說一。

假說一：產品進化週期第一階段，各型號產品的銷售量與其它型號產品的平均銷售價格有顯著關聯。

產品進化週期第二階段，產品規格為 102、110、150、和 180。推論型號 102 的銷售量與型號 110、型號 120、型號 150、型號 180 的平均銷售價格之間，依此類推共五條關係式，將呈現關聯性，提出整體的研究假說二。

假說二：產品進化週期第二階段，各型號產品的銷售量與其它型號產品的平均銷售價格有顯著關聯。

產品進化週期第三階段，產品規格為 102、型號 130、型號 150、型號 180、型號 200、型號 210、與型號 720。推論型號 102 的銷售量與型號 130、150、180、200、210、720 的平均銷售價格之間，依此類推計七條關係式應呈現顯著關係，提出整體的研究假說三。

假說三：產品進化週期第三階段，各型號產品的銷售量與其它型號產品的平均銷售價格有顯著關聯。

產品進化週期第四階段，產品規格為 130、200、210、220、和 720。推論型號 130 的銷售量與型號 200、型號 210、型號 220、以及型號 720 的平均銷售價格間，依此類推共五條關係式具有顯著關係，提出整體的研究假說四。

假說四：產品進化週期第四階段，各型號產品的銷售量與其它型號產品的平均銷售價格有顯著關聯。

### 四、研究模型

為探討多產品的品牌在不同的時間點，於

市場上所推出不同產品之間的互動，研究方法採用羅吉特形式市場佔有率模型(Logit-type Market Share Models)(Benito, Ruiz, and Descals, 2009; González-Benito, Martínez-Ruiz, and Molla-Descals, 2009)，計算各產品的價格競爭指數，藉由競爭指數求算價格交叉彈性，得到特定產品價格變動所造成的產品相對吸引力之變動數值。

羅吉特形式市場佔有率模型假設價格為市場佔有率的決定因素，應變數為某特定品牌

$$\pi_t(j) = \frac{A_t(j)}{\sum_{j' \leftarrow J} A_t(j')} \quad (1)$$

$$A_t(j) = e^{(\alpha_j + \sum_{j' \leftarrow J, j' \neq j} \beta_{jj'} P_t(j'))} \quad (2)$$

式中， $\pi_t(j)$ 代表產品j在第t期的相對吸引力； $A_t(j)$ 是產品j在第t期的吸引力； $\alpha_j$ 為產品j獨立於價格效果的內部吸引力； $\beta_{jj'}$ 代表產品j與j'價格競爭的指數； $P_t(j')$ 則為產品j'在第t期的價格。

產品j在第t期的相對吸引力可經由公式(1)計算，即為產品j在某特定期間的吸引力與其競爭產品吸引力的比值。產品j在某特定期間的吸引力則經由公式(2)求計，將吸引力分為

$$\ln A_t(j) = \alpha_j + \sum_{j' \leftarrow J, j' \neq j} \beta_{jj'} P_t(j') \quad (3)$$

$$\delta(j, j') = \left( \beta_{jj'} - \sum_{j'' \leftarrow J, j'' \neq j} \beta_{jj''} \pi_t(j'') \right) P_t(j') \quad (4)$$

式中， $\delta(j, j')$ 代表產品j與j'的交叉彈性； $\pi_t(j'')$ 為產品j''的相對吸引力； $\beta_{jj''}$ 則代表產品j'與j''價格競爭的指數。

產品j與j'的交叉彈性主要是將產品j'價格對於產品j的影響，扣除產品j'價格對於其它產品吸引力的影響，將市場上整體競爭納入考量，最後得出交叉彈性，藉由交叉彈性探討這些產品之間互為替代品或是互補品關係。

的吸引力，將市場回應模型的交叉價格效果(price cross-effects)分為兩個元素。第一個元素是當某一個特定品牌的價格變動時，對其它競爭品牌造成的價格影響；第二個元素為某一特定品牌的價格，對於其它的競爭品牌的影響。

本研究的對象為某品牌底下的各個產品規格，所以將學者原先探討特定品牌的相對吸引力與吸引力模型，轉變為探討特定品類的相對品牌產品的吸引力，模型為：

兩個部分：產品j本身與價格無關的吸引力，以及受價格影響的吸引力，本研究將重點放在後者，即其它存在於市場的產品價格，對於產品j吸引力價格競爭指數之探討。

將吸引力模型(2)取對數，得到公式(3)，每個階段存在於市場上的產品，其價格與吸引力即可分別進行迴歸估計，得到各產品彼此互相影響的價格競爭指數，再透過公式(4)，由價格競爭指數求得價格交叉彈性。

### 一、產品進化週期第一階段

利用分析模型之公式(3)，針對第一階段的三種型號產品，分別就各產品的銷售量與其它型號產品的平均銷售價格求取迴歸式，結果摘要於表4，研究假說一得到支持。

## 伍、實證結果

表 4 產品進化週期第一階段迴歸結果 ( $\alpha=0.05$ )

應變數	自變數	R-Square	F 值	p value	迴歸方程式
P110	P120、P150	1.07%	4.15	0.0161***	$Q_{110} = e^{(0.84315-0.00005P_{120}+0.00006P_{150})}$
P120	P110、P150	5%	12.23	<0.001***	$Q_{120} = e^{(0.85991-0.00014P_{110}+0.00012P_{150})}$
P150	P110、P120	23.88%	72.93	<0.001***	$Q_{150} = e^{(35.4240+0.77772P_{110}-0.4780P_{120})}$

表 5 計算產品之間的價格競爭指數，所有數值皆達到統計顯著，藉由觀察數字之正負號可以得知以下結果：(1)對於型號 110 的銷售吸引力而言，型號 120 的價格對其銷售量為負向影響，亦即型號 120 削弱型號 110 的吸引力；而型號 150 的價格對型號 110 的銷售量為正向影響，會增長型號 110 的吸引力。

(2)針對型號 120 的銷售吸引力，型號 110 的價格對其銷售量為負向影響，削弱型號 120 的吸引力；而型號 150 的價格對於型號 120 之銷售量為正向影響，會增長產品型號 120 的吸引力。

(3)對於型號 150 的銷售吸引力，型號 110 的價格對其銷售量為正向影響，增長型號 150

的吸引力；但是型號 120 的價格對於型號 110 的銷售量為負向影響，削弱型號 110 的吸引力。

(4)型號 110 與型號 120 在價格上互為競爭關係，型號 110 與型號 150 在價格上則為互補。型號 120 與型號 150 並未有明確的競爭關係，型號 120 的價格會削弱型號 150 的產品吸引力，但是型號 150 的價格卻會增加型號 120 的產品吸引力。

表5 第一階段產品價格競爭指數和交叉彈性

(j,j')	價格競爭指數(Bjj')	交叉彈性( $\delta$ )
(110,120)	-0.00005	462.79356
(110,150)	0.00056	-0.29132
(120,110)	-0.00014	-551.68616
(120,150)	0.00015	0.47394
(150,110)	0.77772	2587.70060
(150,120)	-0.47803	-2173.12590

進一步透過公式(4)求解產品間的價格交叉彈性(表 5)，得到以下結論：(1)對於型號 110 而言，型號 120 為替代品，型號 150 為互補品；(2)對於型號 120 來說，型號 110 為互補品，型

號 150 為替代品；(3)對於型號 150 而言，型號 110 為替代品，型號 120 為互補品。

## 二、產品進化週期第二階段

相較於第一階段，產品進化週期第二階段

多推出了兩個產品規格：型號 102 與型號 180。型號 102 在產品組合當中屬於低價品，型號 180 的價格則介於型號 120 與 150 之間。觀察廠商訂價的調整，第一階段既有的產品 (型號 110、120、與 150)，在第二階段的平均

價格呈現下調。

同樣地，分別對產品進化週期第二階段的五種規格產品，求取迴歸式，結果摘要於表 6，研究假說二為部分支持。

表6 產品進化週期第二階段迴歸結果 ( $\alpha=0.05$ )

應變數	自變數	R-Square	F 值	p value	迴歸方程式
P102	P110、P120、P150、P180	89.83%	463.95	<0.001***	$Q_{102} = e^{(6960.62801+0.33659P_{110}-0.13867P_{120}-1.35633P_{150}-0.04573P_{180})}$
P110	P102、P120、P150、P180	9.53%	5.53	0.0003***	$Q_{110} = e^{(-0.07312+0.00014P_{102}-0.00018P_{120}+0.00007P_{150}+0.00024P_{180})}$
P120	P102、P110、P150、P180	72.14%	244.73	<0.001***	$Q_{120} = e^{(-5823.16121+2.16041P_{102}+0.04307P_{110}-0.02023P_{150}-0.43080P_{180})}$
P150	P102、P110、P120、P180	72.87%	253.77	<.001***	$Q_{150} = e^{(-4134.67024+2.73655P_{102}-0.58050P_{110}+0.10160P_{120}-0.43080P_{180})}$
P180	P102、P110、P120、P150	91.41%	1005.32	0.1792	$Q_{180} = e^{(-265.98358+2.18442P_{102}-0.05692P_{110}-0.11222P_{120}-1.01460P_{150})}$

第二階段產品間的價格競爭指數整理於表 7(僅列出顯著的產品項目)，由數值之觀察歸納出以下結果：(1)針對型號 102 的銷售吸引力而言，型號 110 的價格對其銷售量為正向影響，增長型號 102 的吸引力；型號 120 和型號 150 的價格皆對於型號 102 的銷售量產生負向影響，兩者會削弱型號 102 的吸引力。

(2)對於型號 110 的銷售吸引力，型號 120 的價格對其銷售量為負向影響，削弱型號 110 的吸引力；反之，型號 180 的價格對於型號 110 的銷售量為正向影響，增長型號 110 的吸引力。

(3)就型號 120 的銷售吸引力而言，型號 102 的價格對其銷售量為正向影響，增長型號 120 的吸引力；型號 180 的價格對於型號 120 的銷售量則是負向影響，削弱型號 120 的吸引力。

(4)對於型號 150 的銷售吸引力，型號 102 的價格對其銷售量為正向影響，增長型號 150 的吸引力，但型號 110 的價格對於型號 150 為負向影響，削減了型號 150 的吸引力。

(5)針對型號 180 的銷售吸引力，型號 102 的價格對其銷售量為正向影響，增長型號 180 的吸引力；型號 120 和 150 的價格對於型號 180 之銷售量皆為負向影響，兩者會各自削弱型號 180 的吸引力。

(6)型號 120 與型號 180 在價格上互為競爭關係。型號 120 和型號 150 的價格會削弱型號 102 的產品吸引力，但是型號 102 的價格卻會增加型號 120 和 150 的產品吸引力。

表7 第二階段產品價格競爭指數和交叉彈性

(j,j')	價格競爭指數(B <sub>jj'</sub> )	交叉彈性(δ)	(j,j')	價格競爭指數(B <sub>jj'</sub> )	交叉彈性(δ)
(102,110)	0.33659	1221.71500	(120,180)	-0.01286	-61.05280
(102,120)	-0.13867	-477.48500	(150,102)	2.73655	2333.18700
(102,150)	-1.35633	-6041.26000	(150,110)	-0.58050	-1917.74000
(110,120)	-0.00018	130.46410	(180,102)	2.18442	1207.67800
(110,180)	0.00024	44.24539	(180,120)	-0.11222	-409.71500
(120,102)	2.16041	4461.54300	(180,150)	-1.01460	-4685.03000

綜合產品價格變動的競爭，以及價格交叉彈性數值(表 7)，得到以下結論：(1)就型號 102 而言，型號 120、型號 150 為其互補品，型號 110 則為替代品；(2)針對型號 120，型號 102 為替代品，型號 180 為互補品；(3)對於型號 150，型號 102 為替代品，型號 110 為互補品；(4)型號 120 和型號 180 是型號 110 的替代品；(5)對於型號 180，型號 102 為替代品，型號 120 和 150 則為其互補品。

### 三、產品進化週期第三階段

相較於進化週期第二階段，有兩項產品於第三階段退出市場(型號 110 與 120)，四種新的規格進入市場(型號 130、200、210、與 720)，總計七種產品規格於市場上販售。

型號 210 與型號 130 主要是填入型號 110 與 120 退出的價格空隙，型號 200 與型號 720 則以高價之姿進入市場。整體第二階段既有的產品(型號 102、150、與 180)，到了第三階段之後，平均價格下調。本研究針對第三階段的七種規格產品分別求取迴歸式，結果摘要於表 8，皆達到統計顯著，研究假說三獲得支持。

表 8 產品進化週期第三階段迴歸結果 ( $\alpha=0.05$ )

應變數	自變數	R-Square	F 值	p value	迴歸方程式
P102	P130、P150、P180、 P200、P210、P720	67.21%	80.28	<.001***	$Q_{102} = e^{(-7666.26260+0.45214P_{120}-0.66950P_{150}-2.23780P_{180}+0.52590P_{200}-0.03028P_{210}+0.97222P_{720})}$
P130	P102、P150、P180、 P200、P210、P720	33.76%	19.96	<.001***	$Q_{130} = e^{(7601.54619-1.53180P_{102}-0.36898P_{150}-0.87832P_{180}+0.38006P_{200}-0.02166P_{210}+0.35683P_{720})}$
P150	P102、P130、P180、 P200、P210、P720	72.61%	103.82	<.001***	$Q_{150} = e^{(6035.98702+0.89287P_{102}-0.02111P_{130}-2.01152P_{180}-0.01988P_{200}-0.10337P_{210}+0.22218P_{720})}$
P180	P102、P130、P150、 P200、P210、P720	84.24%	209.36	<.001***	$Q_{180} = e^{(6335.57603+0.57991P_{102}-0.00667P_{120}-1.87467P_{150}+0.18420P_{200}-0.10844P_{210}+0.15413P_{720})}$
P200	P102、P130、P150、 P180、P210、P720	9.89%	4.30	0.0004***	$Q_{200} = e^{(4728.85279-1.16882P_{102}-0.12895P_{120}-0.26180P_{150}+0.15157P_{180}-0.13491P_{210}+0.07178P_{720})}$
P210	P102、P130、P150、 P180、P200、P720	9.24%	3.99	0.0008***	$Q_{210} = e^{(0.82207-0.00009P_{102}-0.00024P_{120}-0.00010P_{150}+0.00016P_{180}+0.00023P_{210}+0.00014P_{720})}$
P720	P102、P130、P150、 P180、P200、P210	78.63%	144.09	<.001***	$Q_{720} = e^{(4329.90269-0.28239P_{102}-0.01416P_{120}-1.17912P_{150}+0.40590P_{180}-0.40393P_{200}+0.40980P_{210})}$

表 9 計算產品之間的價格競爭指數(僅列出顯著的產品項目),由數據之正負值,歸納如下結果:(1)針對型號 102 的銷售吸引力,型號 130、200、和 720 之售價,對於型號 102 之銷售量為正向影響,增長型號 102 的吸引力;反之,型號 150 和型號 180 的價格對於型號 102 的銷售量為負向影響,兩者削弱型號 102 的吸引力。

(2)對於型號 130 的銷售吸引力,型號 200 和型號 720 的價格對其銷售量為正向影響,增長型號 130 的吸引力;型號 102、150、和 180 的銷售價格,對於型號 130 的銷售量為負向影響,削弱型號 130 的吸引力。

(3)就型號 150 的銷售吸引力而言,型號 102 和 720 的價格,對其銷售量為正向影響,增長型號 150 的吸引力;型號 180 的價格對型號 150 的銷售量為負向影響,會削減型號 150 的吸引力。

(4)對於型號 180 的銷售吸引力,型號

102、200、和 720,銷售價格對於型號 180 的銷售量為正向影響,皆會增長型號 180 的吸引力,但是型號 150 的價格與型號 180 的銷售量對型號 180 形成負向影響關係,會削弱型號 180 的吸引力。

(5)針對型號 200 的銷售吸引力,型號 180 與 720 的價格對其銷售量為正向影響,增長型號 200 的吸引力;型號 102、130 和 150 的價格,對於型號 200 的銷售量為負向影響,削弱型號 200 的吸引力。

(6)就型號 210 的銷售吸引力而言,型號 720 的價格對其銷售量為正向影響,增長型號 210 的吸引力;型號 130 的價格對其銷售量則為負向影響,削減型號 210 的吸引力。

(7)對於型號 720 的銷售吸引力,型號 102、180、210 的價格對其銷售量為正向影響,增長型號 720 的吸引力;型號 150 和型號 200 的價格,對於型號 720 的銷售量呈現負向影響,削弱型號 720 的吸引力。

(8)型號 150 與型號 180 在價格上互為競爭的關係。型號 102 與 720、型號 180 與 720、型號 210 與 720，在價格上兩兩呈互補。

(9)型號 102 的價格會削弱型號 120 和型號 200 的產品吸引力，型號 120 和型號 200 卻會增加型號 102 的產品吸引力。相反地，型號 102 的價格會增強型號 150 和 180 的產品吸引力，但是型號 150 和 180 卻削弱型號

102 的產品吸引力。

(10)型號 130 的價格會削弱型號 150 的產品吸引力，型號 150 的價格則增加型號 130 的產品吸引力。類似地，型號 150 的價格削弱型號 720 的產品吸引力，型號 720 的價格則增加型號 150 的產品吸引力。型號 200 的價格削減型號 720 的產品吸引力，型號 720 的價格卻增加型號 200 的產品吸引力。

表9 第三階段產品價格競爭指數和交叉彈性

(j,j')	價格競爭指數(Bij)	交叉彈性( $\delta$ )	(j,j')	價格競爭指數(Bij')	交叉彈性( $\delta$ )
(102,130)	0.45214	1806.520	(180,200)	0.18420	582.791
(102,150)	-0.66950	-2148.620	(180,720)	0.15413	522.535
(102,180)	-2.23780	-7859.930	(200,102)	-1.16882	-2635.240
(102,200)	0.52590	2265.252	(200,130)	-0.12895	-504.868
(102,720)	0.37222	2204.424	(200,150)	-0.26180	-651.354
(130,102)	-1.53180	-3229.410	(200,180)	0.15157	1319.818
(130,150)	-0.36898	-999.578	(200,720)	0.07178	40.44491
(130,180)	-0.87832	-3132.590	(210,130)	-0.00024	112.9073
(130,200)	0.38006	1773.872	(210,720)	0.00014	-669.873
(130,720)	0.35683	2420.770	(720,102)	0.28239	2252.497
(150,180)	-2.01152	-6989.660	(720,150)	-1.17912	-4354.800
(150,720)	0.22218	1041.131	(720,180)	0.40590	2092.335
(180,102)	0.57991	3086.841	(720,200)	-0.40393	-2288.910
(180,150)	-1.87467	-7590.870	(720,210)	0.40980	1356.162

進一步分析價格交叉彈性數值(表 9)，得到以下結論：(1)對於型號 102，型號 130 和型號 200 為替代品，型號 150 和 180 為互補品；(2)對於型號 130 而言，型號 102、150、180 為互補品，型號 200 為替代品；(3)對於型號 180，型號 102 和型號 720 為替代品，型號 150 為互補品；(4)針對型號 150，型號 180 為其互補品，型號 720 則為替代品；(5)對於型號 200，型號 102、130 和 150 為互補品，型號 720 則為替代品；(6)針對型號 210，型號 720

為互補品，型號 130 為替代品；(7)以型號 720 來說，型號 150 和型號 200 為互補品，型號 210 為替代品；(8)型號 102 與型號 720、型號 180 與型號 200、型號 180 與型號 720，兩兩互為替代品，型號 150 與型號 180 則互為互補品。

#### 四、產品進化週期第四階段

最後一個階段，相較於前面第三階段，有三種規格退出市場(型號 102、150、與 180)，剩下四項產品，但廠商亦推出一個新的規格，

即型號 220，是這個階段的產品組合中的第二高價。

第三階段既有的規格(型號 200、210、與 720)，在進化週期第四階段的平均售價呈現下跌，唯一例外的是型號 130，平均價格上升。本研究針對第四階段的五種規格，分別求取迴歸式，結果摘要於表 10，研究假說四獲得支持。

表 10 產品進化週期第四階段迴歸結果 ( $\alpha=0.05$ )

應變數	自變數	R-Square	F 值	p value	迴歸方程式
P130	P200、P210、P220、P720	87.15%	210.33	<.001***	$Q_{130} = e^{(2908.09751 - 1.71374P_{200} + 1.14868P_{210} + 0.28791P_{220} + 0.09337P_{720})}$
P200	P130、P210、P220、P720	78.26%	116.19	<.001***	$Q_{200} = e^{(4486.03480 - 1.46332P_{130} + 0.63989P_{210} - 0.07345P_{220} + 0.03740P_{720})}$
P210	P130、P200、P220、P720	9.23%	3.15	<.001***	$Q_{210} = e^{(0.87860 - 0.00017P_{130} + 0.00018P_{200} - 0.000003P_{220} + 0.00017P_{720})}$
P220	P130、P210、P220、P720	89.93%	276.74	<.001***	$Q_{220} = e^{(3315.73396 - 0.61963P_{130} - 1.01999P_{200} + 1.30191P_{210} + 0.12913P_{720})}$
P720	P130、P200、P210、P220	69.81%	71.69	<.001***	$Q_{720} = e^{(4432.49444 - 0.16214P_{130} - 1.36579P_{200} + 0.53052P_{210} + 41003P_{220})}$

產品間的價格競爭指數整理於表 11(僅列出顯著的項目)，並歸納以下結果：(1)對於型號 130 的銷售吸引力，型號 210、220、和 720 的價格，對其銷售量為正向影響，增長型號 130 的吸引力；僅有型號 200 的價格對於型號 130 的銷售量為負向，削弱型號 130 的吸引力。

(2)針對型號 200 的銷售吸引力，型號 210 的價格對其銷售量產生正向影響，增長型號 200 的吸引力；型號 130 和型號 220 的價格則對型號 200 的銷售量呈現負向影響，削弱型號 200 的吸引力。

(3)對於型號 210 的銷售吸引力，型號 720 的價格對其銷售量為正向影響，增長型號 210 的吸引力；型號 130 的價格則對型號 210 的銷售呈負向影響，削弱型號 210 的吸引力。

(4)就型號 220 的銷售吸引力而言，型號 210 和 720 的價格對其銷售量為正向影響，增長型號 220 的吸引力；型號 200 的價格則對型號 220 的銷售量為負向影響，削弱型號 220 的吸引力。

(5)對於型號 720 的銷售吸引力，型號 210 和 220 的價格對其銷售量為正向影響，增長型號 720 的吸引力；型號 200 的價格則對其銷售產生負向影響，削減型號 720 的吸引力。

(6)型號 200 與型號 130、型號 200 與型號 220，兩兩在價格上互相為競爭的關係。型號 210 與型號 720、型號 220 與型號 720，兩兩在價格上為互補關係。

(7)型號 130 的價格會削弱型號 210 的產品吸引力，型號 210 的價格卻會增加型號 130 的

產品吸引力。

表11 第四階段產品價格競爭指數和交叉彈性

(i,j')	價格競爭指數( $\beta_{ij}$ )	交叉彈性( $\delta$ )	(i,j')	價格競爭指數( $\beta_{ij}$ )	交叉彈性( $\delta$ )
(130,200)	-1.71374	-6468.5700	(210,720)	0.00017	-158.2540
(130,210)	1.14868	2300.9960	(220,200)	-1.01999	-3749.5200
(130,220)	0.28791	1415.8770	(220,210)	1.30191	3004.6110
(130,720)	0.09338	583.8852	(220,720)	0.12913	932.4374
(200,130)	-1.46332	5915.4400	(720,200)	-1.36579	-4655.6200
(200,210)	0.63989	1183.7640	(720,210)	0.53052	348.6422
(200,220)	-0.07345	-438.3990	(720,220)	0.41003	2011.9190
(210,130)	-0.00017	1696.0930			

綜合討論產品價格變動之競爭狀態，以及價格交叉彈性數值，得到以下結論：(1)型號 130 與型號 200、型號 200 與型號 220，兩兩為互補品；(2)型號 130 與型號 210 互為替代品；(3)對於型號 720 而言，型號 200 為互補品；

(4)對型號 200 來說，型號 210 為替代品；(5)對於型號 220 的規格，型號 210 為替代品。

茲將前述各階段的分析結果，依據產品進化週期分層，整理各個型號產品的相對吸引力數值於表 12。

表 12 各階段產品之相對吸引力

型號	110	120	150	102	180	130	200	210	720	220
進化週期										
第一階段	0.5136	0.9418	0.2131							
第一階段	0.3720	0.7111	0.0873	0.0813	0.1874					
第三階段			0.0177	0.0199	0.0230	0.1439	0.3104	1.3483	0.0037	
第四階段						0.0573	0.2868	1.5848	0.0009	0.1222

## 陸、研究討論與結論

### 一、研究結果討論

依據實證結果，本研究建議廠商以正向之價格競爭指數作為產品管理的策略方向，保留那些會導致其它產品的價格競爭指數為正的型號，於產品組合當中。

以產品進化週期第一階段為例，型號 150 在市場上的相對吸引力是產品組合當中最小的，雖然是這個階段最高價的產品，但其存在

會對其它產品的銷售產生正向吸引，產品之間的價格也會作出區隔。而型號 120 在產品組合當中屬中等價位，銷售量卻最高，驗證妥協效果的存在，消費者不會選擇極端價格的商品，而會選擇屬性中庸的品項。因此，廠商於推出新產品時，可透過設置誘餌產品，藉以讓消費者購買主打商品。

廠商應深入探討對其它型號的價格競爭指數呈負向之商品，背後所隱含的意義。例如

型號 120，會讓其它產品的吸引力減少，但並非代表應被排除於產品組合之外，因為以相對吸引力的數值，型號 120 是第一階段在市場上銷售最好的品項。

進化週期第二階段的產品管理，除了型號 102 的價格對於其它型號的銷售吸引力呈現正向關係之外，其它的型號之間以負向的價格競爭指數居多。當產品組合新增了型號 102 與型號 180，型號 150 在原先的第一階段，原本對其它產品吸引力的價格競爭指數全為正值，卻轉變為僅剩下對型號 110 的銷售吸引力之價格競爭指數為正向，表示商品之間的互動情況會依市場上產品種類的增加或減少而不斷變動，即時的市場資訊顯得更加重要。

第二階段對其它產品的價格競爭指數為正之型號 102，是產品組合中，價格最低者，在市場上的相對吸引力並非最大，但卻會增加其它規格產品的吸引力，透過該商品可以讓產品之間的價格形成區隔，讓產品線更加完整。此外，新推出的這個極端價格產品，因為對其它產品的正向吸引，再次驗證妥協效果，以誘餌產品來增加新的核心商品之銷售，是值得思考的策略方向。

進化週期第三階段新加入的產品，除了型號 720 的價格對於市場上其它型號之銷售吸引力呈現正向的影響，型號 130 與型號 210 的價格對其它產品之銷售吸引力多呈現負向關係，表示對於整體產品組合的加乘效果並不大，建議保留型號 720，是該階段產品組合中的最高價品，不僅增加其它規格的銷售吸引力，亦因產品間價格越趨差異化而有明顯的產品定位，引起消費者的妥協而趨避極端。

廠商在這個階段所推出的低價品(型號 210)，平均價格比既有的產品來得低，銷售量居首，導因於在價格與記憶體容量皆呈優勢的特性下，消費者不會難以取捨，但是卻也讓市場轉變為低價品為主流，成為日後產品組合的另一問題。

產品進化週期第四階段新推出的型號 220，其價格對於其它型號之銷售吸引力不全然為正向；而第三階段原有的型號 210，其價格對於市場上其它規格之銷售轉變為正向吸引，但型號 200 對於型號 130 的銷售吸引力則從正向轉變為負向。本研究建議除了維持型號 720 的銷售，亦將型號 210 保留，可發揮整體的綜效，因為兩者對其它型號的價格競爭指數皆為正值，加以分屬最高和最低價格，確實讓消費者產生趨避極端，尤其型號 210 的價格偏低(比第二低價者便宜約 1187 元，第二低價與第三低價僅差 50 元)，超低價與可接受的記憶體容量之搭配，讓其它屬性中庸的產品銷售量同步提高。

在不同的進化週期階段，有些產品的價格對市場上其它型號的銷售吸引力並沒有一致性，例如第二階段新推出的型號 180，並未達成使其它商品吸引力增加之效果，也就是新加入的品項越多，並不見得能有效增加其它產品的吸引力，表示廠商在同品牌產品的價格區隔和定位不夠明顯，即使隨著時間推移到第四階段，新的規格 220 也依舊沒有達成使價格競爭指數全為正向之目標，各個產品彼此有效區隔的問題持續存在。

最後，本研究所分析的 MP3 音樂播放器，廠商的競爭策略主要來自價格促銷，未來在決策的擬定上，除了價格競爭指數，透過價格交叉彈性可進一步了解特定產品之間呈替代或是互補關係。例如第三階段的型號 180 與型號 200 互為替代品，表示當型號 180 的價格下調時，則型號 200 的產品吸引力會下降，相對地，型號 200 的價格下降亦導致型號 180 的產品吸引力降低，廠商透過價格交叉彈性即可捕捉市場上的連續變動狀態，盡力降低同品牌產品的競爭程度。雖然某些產品彼此並非純為替代或是互補品，仍可提供廠商預期產品降價對其它品項吸引力的影響，藉由相關的市場資訊，作為價格促銷策略之參考。

## 二、結論

本研究以台灣市場 MP3 播放器之領導品牌，十種不同型號產品的實證結果，經由研究討論的歸納，提出研究結論：

(1)價格競爭指數的變動方向不一定為正向，亦即特定規格產品的價格，對於其它產品的吸引力，不一定為正向或負向吸引。廠商在訂定價格時，應以所有產品之間的價格競爭指數呈正向吸引為目標。

(2)最低價或最高價的產品，最有可能出現正向吸引，驗證了消費者妥協效果中的極端趨避心態，極端高價的產品通常讓消費者有較穩定的趨避極端效果。

(3)過分低價時，消費者的選擇會往低價端移動，甚至選擇極端低價的產品，使得妥協效果與誘餌效果消失，廠商在進行折價促銷時，應注意產品價格的區隔。

(4)特定產品的價格下降時，不一定會使得同品牌競爭產品的吸引力增加，因為有些產品規格的價格交叉彈性大於零，當某一特定產品價格下降時，反而會使得另一產品吸引力下降，顯示折價促銷不一定是好的價格策略。廠商若欲透過價格機制來增加產品組合的吸引力，應觀察產品之間的互動，擬定最適宜的折價方案。

(5)以全球競爭的角度，台灣本土品牌的 MP3 音樂播放器，雖然在國內是市場領導者，在產品功能方面，多著重在既有產品特性的微調，例如改變顏色或樣式、增加記憶體容量，但整體而言並未注入新的產品特徵，僅採取跟隨者(follower)的產品策略，進行發展進化，但反觀全球數位音訊播放器的龍頭蘋果公司，不斷地替產品注入新的功能與特性，產品不僅僅是既有的產品的排列組合，更是一個完全新的生命，能滿足快速變動的市場需求與趨勢。

在價格方面，MP3 音樂播放器在樣本資料的研究期間，各種產品的平均價格皆不斷下滑，反映出台灣業者多以降價促銷為主要的行

銷手段。

## 參考文獻

資策會

- Cooper, L. G. (1988), "Competitive Maps: The Structure Underlying Asymmetric Cross," *Management Science*, 34(6), 707-723.
- Desarbo, W. S., Grewal, R., and Wind, J. (2006), "Who Competes With Whom? A Demand-Based Perspective for Identifying and Representing Asymmetric Competition," *Strategic Management Journal*, 27, 101-129.
- Francois, P. and Lachlan, D. L. (1994), "Ecological Validation of Alternative Customer-based Brand Strength Measures," *International Journal of Research in Marketing*, 12, 321-332.
- González-Benito, Ó., Martínez-Ruiz, M. P., and Molla-Descals, A. (2009), "Spatial mapping of price competition using logit-type market share models and store-level scanner-data," *Journal of the Operational Research Society*, 60, 52-62.
- Holak, S. L. and Tang, Y. E. (1990), "Advertising's Effect on the Product Evolutionary Cycle," *Journal of Marketing*, 54, 16-29.
- Huber, J., Payne, J. W., Puto, C. (1982), "Adding Asymmetrically Dominated Alternatives: Violations of Regularity and the Similarity Hypothesis," *Journal of Consumer Research*, 9(1), 90-98.
- Kamakura, W. A. and Russell, G. J. (1994), "Understanding Brand Competition Using Micro and Macro

- Scanner Data," *Journal of Marketing Research* , XXXI(May), 289-303.
- Simonson, I. (1989), "Choice Based on Reasons: The Case of Attraction and Compromise Effects," *Journal of Consumer Research*, 16(September), 158-174.
- Simonson, I. and Tversky, A. (1992),"Choice in Context: Tradeoff Contrast and Extremeness Aversion," *Journal of Marketing Research*, XXIX(August), 281-295.
- Tellis, G. J. and Crawford, C. M. (1981), "An Evolutionary Approach to Product Growth Theory," *Journal of Marketing*, 45, 125-132.
- Woodside, A. G. and Walser, M. G. (2007), "Building strong brands in retailing," *Journal of Business Research*, 60, 1-10.