

東海大學國際經營與貿易研究所  
碩士論文

水平併購與研發技術互補性對產業結構之影響

**A Study of the Effect of Horizontal Integration and  
Technology Complement on Industrial Structure**

指導教授：謝登隆 博士  
共同指導：陳靜瑜 博士

研究生：張郁婕 撰

中華民國 102 年 6 月

## 致謝

兩年的碩士生涯轉瞬即逝，我能夠清楚感受到自己對人生的體悟與經驗都是以倍數在成長。在待人處事以及專業知識的累積上都是兩年前的自己所無法想像的，而讓我經歷了這番淬練，變得更加成熟的國貿所，其兩年生活中的點點滴滴，是我這輩子絕不忘懷的甜美回憶。教授們的關懷與教導、同學間的互助合作以及學長姐對我的關心都是譜出這兩年中動人樂章的重要音符。因此，在碩士生涯的最後，我必須感謝眾多帶領著我走過這終點線的人們。

首先，我最感謝的就是勤勞又用心的指導教授—謝登隆老師。在其他同學都還沒開始著手論文之時，就已經積極的要求我開始動作，讓我在四月中旬就完成了我的初稿。在我撰寫論文時，老師總是對我殷切指導，幫助我解開疑惑、矯正我許多不正確的觀念並破除我對經濟的刻板印象，將我帶入更為寬廣的經濟學領域，一同體驗經濟學世界的各種變化與樂趣之所在。同時也要感謝口委們在百忙之中撥空前來指導本篇論文，使本篇論文得以更加完善。

其次，我要感謝我的父母。無論是最初對我報考碩士的鼓勵，還是之後為我遇到的人生問題解惑，這一路上，總有兩個身影陪伴著我，對我悉心照顧，讓我能無後顧之憂的往前走。

最後，感謝我親愛的同學與學長姐們，因為有你們的陪伴，讓我就讀碩士的回憶中充滿歡樂。當然，我也會永遠記得我們分工合作「消滅」計量經濟學難題時，那種同甘共苦的心情！俗語說：相聚即是有緣，更何況是我們這種所有人都能相處和樂的班級更是少見。即使將與大家分離，相信我們建立起來的默契永在，時間等待著我們在不同的道路上塑造出同樣璀璨的未來。

張郁婕 謹誌於

東海大學國際經營與貿易研究所

中華民國一〇二年六月

## 摘要

本研究試圖建構經濟數學模型來探討產業中同一層級的兩家跟隨廠商水平併購後，產生之研發技術互補性對產業結構與威嚇效果之影響。本文參考自 Chrysovalantou Milliou (2004)，Buehler & Schmutzler (2008)與 Richard Gilbert & Michael Katz (2011)之模型設定，前兩篇探討垂直整合及研發之問題，但前者著重在產品差異化與外溢效果，後者則著重於同質性產品與威嚇效果。而第三篇則在討論技術互補性與專利之間的關係。

本研究之理論沿用 Buehler and Schmutzler (2008)之模型設定，探討水平併購策略是否使威嚇效果產生變化，以及市場規模對於市場占有率與水平併購前後利潤之影響，經模型推導分析後，在研發報酬遞減程度夠大之情況下，獲得以下結果：(1)跟隨廠商水平併購後，領導廠商之威嚇效果下降。(2)跟隨廠商水平併購後產生之技術互補性使領導廠商的獲利能力下降。(3) 跟隨廠商水平併購後產生之技術互補性使市場價格下降，領導廠商之市場佔有率下降，研發成本上升；而跟隨廠商之市場佔有率上升，研發成本下降。

**關鍵字：**水平併購、技術互補性、威嚇效果

## **Abstract**

This study attempts to construct a mathematical model to investigate the impact of horizontal integration of two companies in the same level in the supply chain. In particular, we look into effects of the resulting technological complement on the structure of the industry as well as on intimidation effect. This paper is based on Milliou (2004), Buehler & Schmutzler(2008) and Gilbert & Katz(2011). The first two papers explore issues on vertical integration and R&D investment. The former focuses on heterogeneity and R&D spillover; and the latter one on homogeneity and intimidation effect. The third paper studies the relationship between technological complement and patent.

Our study follows Buehler & Schmutzler's (2008) model and discusses whether horizontal integration causes changes in intimidation effect. We also explore the influences of market size on market share and profit after horizontal integration. When the degree of decreasing returns of R&D is large enough, we obtain the following results : (1) When the two followers in the market conduct horizontal integration, the intimidation effect of the leading company reduces. (2) The resulting technological complement from the horizontal integration causes a decrease in the profitability of the leading company. (3) The resulting technological complement also causes a decrease in the market price, a drop in market share and an increase in R&D investment of the leading company. On the other hand, the market share of horizontal integrated company increases and their R&D investment decreases.

**Key word: horizontal integration, technological complement, intimidation effect**

# 目錄

表目錄 .....	iv
圖目錄 .....	v
第一章 緒論 .....	1
第一節 研究背景與動機 .....	1
第二節 研究目的 .....	3
第三節 研究流程 .....	3
第二章 文獻回顧 .....	5
第一節 水平併購之相關文獻 .....	5
第二節 技術互補性之相關文獻 .....	8
第三章 模型假設、變數設定與模型設計 .....	10
第一節 模型假設、變數設定 .....	10
第二節 模型推導 .....	13
第四章 水平併購後之模型分析 .....	21
第一節 水平併購後之跟隨廠商其技術互補性對領導廠商之影響 .....	21
第二節 水平併購後其技術互補性對威嚇效果程度之影響 .....	24
第三節 水平併購後其領導與跟隨廠商之產量、利潤與市場規模之關係 .....	25
第五章 結論與建議 .....	29
第一節 研究結果 .....	29
第二節 研究限制與未來研究之方向 .....	34
參考文獻 .....	35

## 表目錄

表 3-1 本研究變數定義表 .....	12
表 3-2 併購前之模型均衡解 .....	16
表 3-3 併購後之模型均衡解 .....	20
表 5-1 水平購併模型之均衡產量、總產量及市場價格之比較 .....	30
表 5-2 水平購併模型之均衡研發投入及利潤之比較 .....	31
表 5-3 水平購併模型威嚇效果程度變化之比較 .....	31
表 5-4 水平購併後產量差異程度之比較 .....	32
表 5-5 水平購併模型與市場規模均衡利潤差異程度之比較 .....	33

## 圖目錄

圖 1-1 研究架構與流程圖 .....	4
圖 3-1 併購前之市場結構圖 .....	10
圖 3-2 併購後之市場結構圖 .....	11

# 第一章 緒論

本章共分為三節，第一節說明研究背景與動機；其次，第二節說明研究目的；最後，第三節說明本研究的流程。

## 第一節 研究背景與動機

過去，一家企業的壽命可以很長，人們總是給與百年企業高度的讚賞與認可。然而隨著科技的進步，全球化快速發展，任何地方稍有風吹草動，消息都會快速傳播到全世界每個角落，進而帶動全世界經濟的變化，2008年金融海嘯即為令人印象深刻的範例。同樣的，科技使全球無國界，許多大企業為了分食名為世界的大餅，紛紛投入國際企業的行列。為了能在世界上占據更大的市場，企業間劇烈競爭，通訊與消費性電子產業更是如此。隨著該市場越趨成熟與普及，引發了激烈的市場競爭，智慧型手機大廠的一年一機策略都讓消費性電子產業的產品生命週期急速地減短。智慧型手機廠商每年都必須推出新款式、新功能，這使得廠商的研發技術無法跟上產品汰換的速度與被慣壞了的消費者心中的需求。在此情況下，為了能夠快速獲得新技術與新資源，近年來企業間的併購整合相當頻繁，無論是水平整合或垂直整合，都是為了獲得更大的競爭力，使企業得以在這紅海市場中生存下去。

本研究以智慧型手機最上游之關鍵零組件—「智慧型手機晶片產業」為例，探討聯發科與晨星的併購對高通與整體產業會引發何種影響？其影響程度又如何？2012年6月下旬聯發科宣布合併晨星，原訂雙方合併基準日為2013年1月，但因遲未取得大陸和南韓兩國的公平會點頭，因此將合併期限延後。2013年6月聯發科通知其大陸分公司，與晨星之據點併購計畫將延後三年。業界普遍認為，大陸當局遲遲不願對雙方合併案點頭，主要考量兩家廠商在當地的電視晶片市占率超過五成，併購後可能影響當地電視廠商的競爭力。

本研究雖以雙方併購後影響力較小之智慧型手機產業為例，但所獲知之變化

亦極為可觀，若換成雙方併購後全球市佔率超過 70%之電視晶片產業，其變化想必將更加驚為天人。

企業併購是企業的多角化策略工具之一。運用併購策略不僅可以爭取時效，縮短設廠延遲所需的時間，降低大量資金的挹注，又可以就現有的通路或設備的取得，掌握先進技術以及進入新市場的機會。以聯發科併購晨星為例，分析兩家廠商併購之原因有二，其一為提高自身在產業中的競爭力，同時增加整體市場占有率；另一個目的則是產品的技術互補性，為了跟上未來趨勢的腳步—智慧型手機與智慧型電視之結合。

併購的種類有三種，水平併購、垂直併購與集團式併購。綜觀國內外研究併購之論文數量繁多，但大多以垂直併購為主，水平併購次之，集團式併購甚少。本研究之模型參考源自 Milliou (2004)、Buehler and Schmutzler (2008)與 Gilbert and Katz (2011)。Milliou (2004)的研究顯示垂直整合廠商間由於資訊流的外溢效果增加而使其研發成本、產出與利潤等增加。Buehler and Schmutzler (2008)表示垂直整合廠商的研發支出對非整合廠商的研發支出具有威嚇效果，因此當垂直整合廠商增加研發投入時，非整合廠商的研發支出反而會減少。Gilbert and Katz (2011)則表示效率、專利權獎勵機制可提升發明者對技術互補性之創新研發速度。

在水平併購之研究中，Singh and Montgomery (1987) 實證研究指出相關企業之收購會較無相關企業之收購有較高的獲利表現。Fee and Thomas (2004)實證研究指出水平併購可改善生產效率與議價能力。崔曉晴與楊韋信(2008) 研究指出只要採取水平整合後的廠商能成為市場的領導者，不論成本下降幅度之多寡，其利潤必定增加。上述之眾多研究皆未曾將水平併購、威嚇效果與技術互補性一起討論，故本文以此進行研究，探討跟隨者之水平併購是否會降低領導廠商之威嚇效果。另外，研究證實水平併購可改善生產效率與議價能力，其因素可能因產業的不同而有所變化，本研究以智慧型手機晶片廠商為例，探討水平併購後產生之技術互補性對整體產業之影響力。

## 第二節 研究目的

本研究參考 Buehler and Schmutzler (2008), Milliou (2004)與 Gilbert & Katz (2011)之研究內容。根據 Buehler and Schmutzler (2008)的定義，「威嚇效果 (Intimidation effect)」是指在同質化產品中，垂直整合廠商由於成本優勢，對未垂直整合廠商產生威脅，使未垂直整合廠商的研發投入隨著垂直整合廠商之研發投入的增加而減少。本研究在探討併購後之跟隨廠商與領導廠商之間的相互影響。由於垂直整合廠商競爭力較強、有成本優勢，多屬於產業中的領導者，故在本研究中將領導廠商視為垂直整合廠商；而未垂直整合廠商由於競爭力較弱、缺乏成本優勢，多屬於產業中的跟隨者，故在本研究中將跟隨廠商視為非垂直整合廠商。

除了威嚇效果外，本研究亦探討水平併購後的跟隨廠商所產生之技術互補性對領導廠商之產量、研發支出與利潤之影響，之後更進一步研究其變動對各廠商之市場占有率與市場價格之影響。故本研究之主要目的如下：

- 一、跟隨廠商水平併購後，領導廠商威嚇效果之變化？
- 二、跟隨廠商間的水平併購，其技術互補性程度對領導廠商和跟隨廠商獲利能力的影響？
- 三、跟隨廠商間的水平併購，其技術互補性程度對領導廠商與跟隨廠商的市場佔有率、研發成本與市場價格的影響？

## 第三節 研究流程

本研究共分為五個章節，第一章介紹本研究的研究背景與動機、研究目的以及研究架構。第二章為文獻探討，探討過去有關併購、技術互補性與威嚇效果之定義與分類。第三章為本研究之模型設計與假設。第四章為模型建構與分析，分別討論跟隨廠商之間的併購對領導廠商與整體產業市場變化的影響。第五章則為本研究之結論彙整，並對其不足的部分提出建議。本研究之流程如下所示：

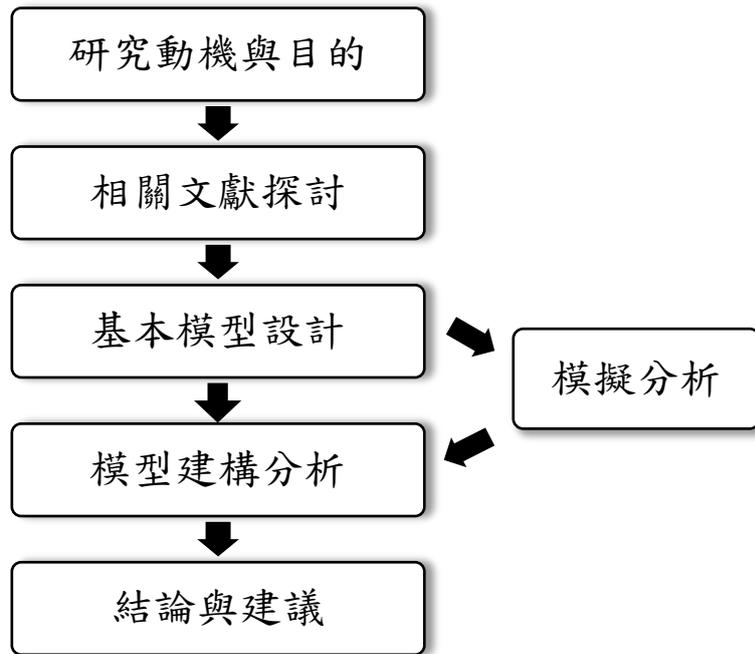


圖 1-1 研究架構與流程圖

## 第二章 文獻回顧

本章彙整過去研究學者所提出的理論，藉由學者們所發表之見解，進一步詮釋本研究探討之主題。本章分為三節，探討與本研究相關議題之文獻。第一節為併購之相關文獻探討，第二節為技術互補性之相關文獻探討，第三節則為威嚇效果之相關文獻探討。

### 第一節 水平併購之相關文獻

從 21 世紀後期開始，併購在許多公司之策略中成為重要的一環。Uhlenbruck, Hitt, and Semadeni (2006); Vermeulen and Barkema (2001) 皆表示戰略性的利用收購來獲取新知識、新能力在企業界已是極為常見之現象。Hagedoorn (2002); King, Slotegraaf, and Kesner (2008) 高科技產業對創新的加速與需求往往促使廠商透過併購方式擴大其資源與能力。本研究著重於水平併購，故以水平併購作為討論之重點。

#### 一、 水平併購之定義

併購為公司進行整合時的一種手段，以水平整合與垂直整合為大宗。本研究探討水平整合對產業的影響，故在此探討水平整合之定義。

Pearce and Robison (2009) 認為公司的長期策略為透過併購一個或多個處於產業供應鏈中同一階層的公司時，即為水平整合。David (2004)認為水平整合為提升對競爭對手控制程度的一種策略。Hill and Jones (2010)亦將水平整合定義為收購或合併產業競爭對手的過程，以期獲得來自規模經濟與範疇經濟的競爭優勢。

林建煌(2013) 認為水平整合是指企業尋求對於產業同一價值創造階段的競爭者，所進行的加強控制與擁有的策略。中山大學企業管理學系(2009) 指出水平併購是併購同業或業務性質極為接近的企業，水平併購的主要目的是增加規模、增加新產品線或是進入新的區隔市場。榮泰生(2006) 則表示水平併購是透過併購與合併產業中的競爭者來獲得競爭優勢的方式。

## 二、 水平併購之動機

從 Pfeffer and Salancik's (1978) 提出資源依賴理論(RDT)至今已三十多年，此理論被廣泛研究，並解釋企業如何降低對環境的依賴與不確定性。Pfeffer and Salancik's 提出了五種方法，而併購與整合即為其中一項。Yin & Shanley (2008)；Haunschild (1993) 指出資源依賴理論(RDT)已成為僅次於交易成本經濟學 (Transaction Cost Economics, 簡稱 TCE) 的重要理論，解釋公司為何要進行併購與整合。

Galbraith and Stiles (1984)；Pfeffer (1972) 認為公司可以藉由併購來降低買賣雙方之間相互依存的關係。Pfeffer and Salancik's (1978) 指出相互依存度高的買賣雙方存在著併購的可能性。Walter and Barney (1990) 觀察到降低對另一家廠商的依賴程度是併購的管理目標之一。Pfeffer's (1972) 的研究指出，併購為公司減少直接競爭常用的手段。但是，亦其它研究證實對環境的依賴程度並非併購的唯一決定因素，交易成本、資源基礎理論及其它觀點等，亦可解釋廠商進行併購的動機。Bower (2001) 歸納企業併購的五大理由：

1. 解決內部產能過剩(Overcapacity M&A): 企業在市場成熟期中，因為產能過剩，會經由併購同產業的競爭者來提生產能運用率，以追求最大規模經濟。
2. 內地版圖擴張(Geographic Roll-up M&A)：企業會用以大吃小的方式來擴張國內市場的版圖，同時追求規模經濟和範疇經濟，其策略重點同時在共享資源以減縮成本和交叉銷售。
3. 新產品或市場開發(Product or Market Extension M&A): 企業可能會併購其它公司以擴張產品線或新市場，其策略重點放在長期，以追求投資組合最大化，和全球運籌上的規模經濟與綜效。
4. 技術取得(M&A Substitute for R&D)：企業也會基於自行研發成本過高，直接買下別家具有獨特技術的公司，以替代自行研發，其策略重點在人力資源取得和知識移轉。
5. 產業整合(Industry Convergence M&A)：企業為了水平或垂直整合，會買下價

值鏈上下游或相關產業的公司，其策略重點在整合不同產業，以成就更大的事業版圖。

Hill and Jones (2010)認為併購常用的水平整合策略有以下優點：

1. 降低成本結構：水平整合可以提升規模經濟，例如：水平整合另一家廠商，關閉對方的工廠後，可提高己方之產能與減少製造成本。並且水平整合後，在條件允許的情況下，廠商亦可以減少資源重複的浪費，例如：銷售集中度的分散、總部辦公室的設置等，達到降低成本結構的目的。
2. 增加產品差異化：水平整合後所產生之產品差異化可增加廠商獲利。以藥廠為例，當一家藥廠併購另一家或一家以上的藥廠後，可獲得該藥廠之產品，增加產品種類與其營收。此外，倘若能將併購之廠商與己方廠商之產品線合併，亦可透過搭售(product bundling)或交叉銷售(cross-selling)等方式提供消費者更為多樣化之產品，提高營收。
3. 複製經營模式：倘若水平整合能達成降低成本結構與增加產品差異化之目標，該廠商亦可將其成功的經營模式複製到產業內之新市場區隔中，以此提高獲利。
4. 降低產業內的競爭：水平整合可消除產業中產能過剩的問題，使價格趨於穩定，甚至提高。同時，水平整合後產業內競爭對手的減少亦使廠商間更容易進行隱性的價格協調(tacit price coordination)，意即無須經過當面協調，即可默契地達成價格協議。
5. 提升議價能力：廠商藉由水平整合擴大產能，提升供應商心中之地位，以此壓低供應商之價格。同樣地，廠商由於產量占比增加，使買主對廠商的依賴度提高，議價能力降低，廠商對價格的控制力提高，並以此賺得更多利潤。

### 三、 水平併購之問題

Hill and Jones (2010)認為併購常用的水平整合策略有以下缺點：

1. 兩家廠商之文化差異、管理風格不同，導致整合上的困難。
2. 併購前對目標公司檢視、評估不足，導致虧損。

3. 高估併購的好處或低估併購的成本，導致廠商出現高額或超額負債。
4. 併購無法達成預期效益，無法達成綜效。

## 第二節 技術互補性之相關文獻

要充分了解高科技廠商之間併購的結果成功與否，我們需要探討兩家或兩家以上將併購之廠商的技術相似性與互補性問題，原因在於技術的相似性與互補性是推動創新的一個重要因素。在本研究中著重於探討技術的互補性。

### 一、技術互補性的定義

從過去的文獻可以發現技術互補性的重要性，例如：Mueller (1962) 的研究指出知識的外部來源對產品和製程的創新是重要的。Pfeffer and Salancik (1978) 的資源依賴理論(PDT)中指出廠商與外部環境之間相互依賴的重要性。由於外部環境不斷的變化，會對廠商的經營模式造成衝擊，因此廠商需要藉助外部的技術或資源，以回應外部環境改變所帶來的衝擊。資源依賴理論(PDT)主要在論述(1)廠商如何獲取生存所需的資源以及(2)廠商如何降低環境中的不確定性。因此，廠商會尋找本身需要的互補性技術，與外部組織建立關係，以獲取其生存所需的技術並降低環境中的不確定性。

Larsson and Finkelstein's (1999) 對於技術的知識相關性，給予了較為完整的基本定義:(1)技術相似性：指兩家廠商，在某種程度上，其解決技術問題之方法集中在相同的、較為狹義的領域。(2)技術互補性：指兩家廠商，在較為狹義的領域上，其解決技術問題之方法不相同，且在較為廣義之領域中，會將其知識分享出來。

Tanriverdi and Venkatraman (2005) 認為其定義為：透過將不同價值鏈之活動併入相同價值鏈內，從而獲得互補性資產。

Dymsza (1988)指出互補性技術是指在合作夥伴間，所提供由其他合作夥伴認定的具有獨特性的技術。Dyer and Singh(1998) 表示，合作夥伴彼此具有獨特的技術，其聯結可產生比單一組織更多的利潤。Hill and Hellriegel (1994) ; Sarker et al.

(2001) ; Huang et al. (2009) 等認為互補性技術係指合作上的夥伴能提供有價值且獨特的技術，此技術將有利於本身技術提升的程度。

## 二、互補性技術的動機

Chung et al. (2000) ; Dyer and Singh (1998) ; Sarker et al. (2001) 等研究中指出，互補性技術是組織之間競爭優勢建立的決定因素。Lorenzoni and Lipparini (1999) 認為組織跨越組織界限結合外部知識的能力影響組織的成長和創新，如果組織想要增加創新能力必須整合外部知識。Bierly and Chakrabarti (1996) 認為外部學習將因為學習而增加新產品的開發，是創新過程主要的驅動因素。Villalonga and McGahan (2005) 發現當廠商的夥伴或目標擁有的技術資源極高時，相較於其他形式，該廠商大多選擇以併購之方式取得資源。

Bierly, Damanpour and Santoro (2009) 認為轉移與利用外部資源所得的技術，能夠擴張公司現有的技術，以及提供促進產生新產品與新技術的新想法。Tsai and Wang (2009) 認為公司可以藉由與有能力的競爭者合作以改善公司的技術創新，因而能同時促成能力的發展與減少技術創新的時間。

以短期來看，當技術知識相似度夠高且容易學習時，廠商通常會用併購的方式來提升技術的互補能力與創新能力；就長期而言，唯有研發較為不同之技術才能激發廠商對新技術的探索並獲得新的市場機會。

### 第三章 模型假設、變數設定與模型設計

本章中共分成兩節，第一節為本研究中的模型假設及變數設定。第二節中則進行模型設計與使用 Stackelberg 寡占競爭模型，探討跟隨廠商間併購之互補性對領導廠商之影響，領導廠商是否對跟隨廠商產生威嚇效果，並進行模型推導。

#### 第一節 模型假設與變數設定

##### 一、 模型假設

1. 本模型中之廠商有領導者與跟隨者之分。假設併購前之領導者為一家廠商(以  $D_1$  表示)，跟隨者為兩家廠商(以  $D_2, D_3$  表示)；併購後之領導者依然為一家廠商(以  $L_1$  表示)，跟隨者則由兩家廠商變為一家。但本研究中，將兩家跟隨廠商合併成一家後，雖然跟隨廠商只剩一家，但工廠還維持在兩間，故以  $F_2$  與  $F_3$  表示，並設定整合前與整合後市場結構中皆無其它潛在競爭者。以聯發科與晨星之併購為例，美國高通公司為智慧型手機晶片之領導廠商，聯發科與晨星則為跟隨廠商。聯發科與晨星併購後雖只剩聯發科一間公司，但兩家的製造工廠依舊保留，故此處將圖 3-2 中的  $F_2, F_3$  視為聯發科名下的兩間工廠。

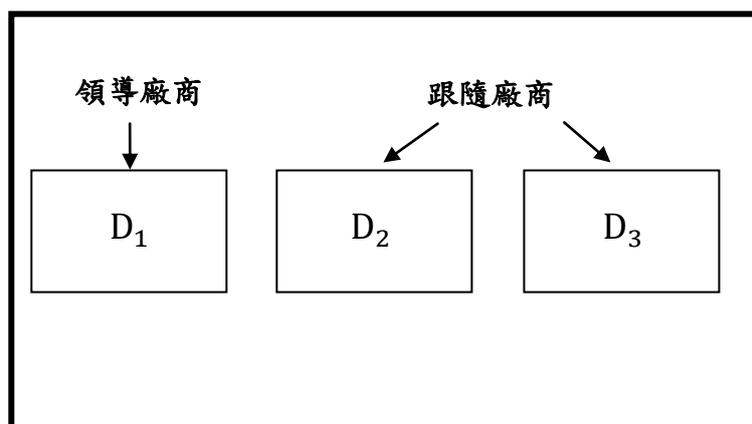


圖 3-1 併購前之市場結構圖

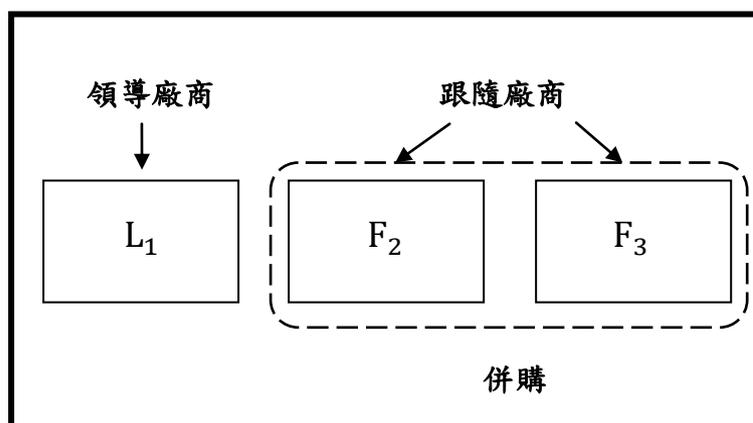


圖 3-2 併購後之市場結構圖

2. 假設為產業供應鏈中之最上游供應商，生產之最終財貨無需向上游購買中間財，故廠商只需考慮到生產成本與研發費用。
3. 由於本文旨在探討廠商間之併購其技術互補性的程度對併購綜效的影響，為凸顯廠商間併購時的研發技術之互補性，必須假設其他條件相同，故在此假設三家廠商所生產之最終財貨皆為同質產品，所採購之要素成本皆一致且最終財貨之製造成本亦相同。例如：高通、聯發科與晨星三家廠商，皆為最上游之零件供應商，供應之產品皆為智慧型手機晶片。
4. 後面章節要分析的是跟隨者間之水平併購策略是否能擴大市場規模及其獲利表現，因此在模型中暫時不考慮固定成本。
5. 由於有領導者與跟隨者之分，故採用 Stackelberg 模型來求其均衡解。由於聯發科與晨星併購後雖只剩聯發科一間公司，但兩家廠商的製造工廠依舊保留，故此處將圖 3-2 中的  $F_2$ 、 $F_3$  視為聯發科名下的兩間工廠。因此假設跟隨廠商併購後之獲利與產量假設各占一半。
6. 為了使變數為正向數值，即數量、價格、研發費用與利潤等皆大於零，而設的限制條件。故於模擬分析時，代入模擬之數值： $\bar{t} = 1$ ,  $a = 1000$ ,  
 $\bar{t} = 1$  是將財貨之製造成本設為一單位， $a = 1000$  則表示市場需求量，即市場規模，為 1000 單位。以全球的角度來衡量， $a = 1000$  並不大，但為了較容易做數學分析，因而設定在 1000 這個數值。其數據皆在合理之範圍內，如：  
 $Q > 0$ ,  $\pi > 0$ 。

## 二、變數設定

表 3-1 本研究變數定義表

符號	定義
P	最終財貨的市場價格
a	需求函數之截距項，為市場規模
Q	最終財貨的市場總需求
$q_1$	整合前，領導廠商利潤極大化之產量
$q_i$	整合前，跟隨廠商利潤極大化之產量 (i=2,3)
$C_1$	整合前，領導廠商生產最終財貨之邊際成本
$C_i$	整合前，跟隨廠商生產最終財貨之邊際成本 (i=2,3)
$x_1$	整合前，領導廠商之研發成本
$x_i$	整合前，跟隨廠商之研發成本 (i=2,3)
k	產業特性之研發報酬遞減程度
$\pi_1$	整合前，領導廠商之總利潤
$\pi_i$	整合前，跟隨廠商之總利潤 (i=2,3)
$\bar{t}$	最終財貨之製造成本
$q_{L1}$	整合後，領導廠商利潤極大化之產量
$q_{Fi}$	整合後，跟隨廠商利潤極大化之產量 (i=2,3)
$C_{L1}$	整合後，領導廠商生產最終財貨之邊際成本
$C_{Fi}$	整合後，跟隨廠商生產最終財貨之邊際成本 (i=2,3)
$x_{L1}$	整合後，領導廠商之研發成本
$x_{Fi}$	整合後，跟隨廠商之研發成本 (i=2,3)
$\pi_{L1}$	整合後，領導廠商之總利潤
$\pi_{IN}$	整合後，跟隨廠商之總利潤
$\alpha$	整合後，跟隨廠商之間的互補性

## 第二節 模型推導

本研究所設定之市場結構為寡占市場，三家廠商皆生產同一性質之產品，並有領導者與跟隨者之分，因此以 Stackelberg 寡占競爭模型分別求出跟隨廠商併購前與併購後之均衡解。

### 一、跟隨廠商併購前(分離模型)之 Stackelberg 模型推導

在跟隨廠商未併購的情況下，假設市場需求函數為

$$P = a - Q ; Q = q_1 + q_2 + q_3 ; a > 0 \quad (3-1)$$

假設該產業屬於最上游之供應商，生產之最終財貨無需向上游購買中間財，故廠商只需考慮到生產成本與研發費用。因此，領導廠商與跟隨廠商之邊際成本為

1. 領導廠商：

$$C_1 = \bar{t} - x_1 ; \bar{t} > 0 \quad (3-2)$$

2. 跟隨廠商：

$$C_i = \bar{t} - x_i ; i = 2,3 ; \bar{t} > 0 \quad (3-3)$$

其中  $\bar{t}$  表示最終財貨之製造成本， $x_i$  表示廠商之研發成本。

由於研發費用(x)會受研發報酬遞減程度(k)的影響，所以研發成本函數以二次式表示。當研發的程度越高時，成本也越大，進而影響利潤，使其減少。因此，假設在跟隨者未併購的情況下，領導廠商與跟隨廠商之總利潤函數為

1. 領導廠商：

$$\pi_1 = (P - C_1) \times q_1 - kx_1^2 \quad (3-4)$$

2. 跟隨廠商：

$$\pi_i = (P - C_i) \times q_i - kx_i^2 ; i = 2,3 \quad (3-5)$$

$kx^2$  表示創新之研發投入費用。之後，將市場需求函數(3-1)代入跟隨廠商之總利潤函數(3-5)，求得

1. 領導廠商之利潤：

$$\pi_1 = (a - q_1 - q_2 - q_3 - C_1) \times q_1 - kx_1^2 \quad (3-6)$$

2. 跟隨廠商之利潤：

$$\pi_i = (a - q_1 - q_2 - q_3 - C_i) \times q_i - kx_i^2 \quad ; i = 2,3 \quad (3-7)$$

由於為 Stackelberg 寡占競爭模型，故先由跟隨者之總利潤( $\pi_2, \pi_3$ )對跟隨者其利潤極大化之產量( $q_2, q_3$ )做一階偏微分，得

$$q_2 = \frac{1}{2}(a - C_2 - q_1 - q_3) ; a > 0 \quad (3-8)$$

$$q_3 = \frac{1}{2}(a - C_3 - q_1 - q_2) ; a > 0 \quad (3-9)$$

求(3-8)與(3-9)之聯立解，由於跟隨廠商之間並無領導者與跟隨者之分，故以 Cournot-Nash 理論求出 $q_2$ 及 $q_3$ ，即跟隨廠商間利益平均分配。故跟隨廠商之各別產量為

$$q_2 = -\frac{1}{3}(-a + 2C_2 - C_3 + q_1) ; a > 0 \quad (3-10)$$

$$q_3 = -\frac{1}{3}(-a - C_2 + 2C_3 + q_1) ; a > 0 \quad (3-11)$$

由於跟隨廠商必須觀察領導廠商之動向後，決定自己的策略，故先將(3-10)與(3-11)代入(3-6)，可求得領導廠商之產量( $q_1$ )

$$q_1 = \frac{1}{2}(a - 3C_1 + C_2 + C_3) ; a > 0 \quad (3-12)$$

再將領導廠商之產量(3-12)代入(3-10)與(3-11)，可求得跟隨廠商之產量( $q_2, q_3$ )

$$q_2 = \frac{1}{6}(a - 3C_1 - 5C_2 + C_3) ; a > 0 \quad (3-13)$$

$$q_3 = \frac{1}{6}(a + 3C_1 + C_2 - 5C_3) ; a > 0 \quad (3-14)$$

之後，將領導廠商與跟隨廠商之邊際成本(3-2)與(3-3)分別代入其總利潤函數(3-6)與(3-7)之中

1. 領導廠商：

$$\pi_1 = \frac{1}{12}(-a + \bar{t} - 3x_1 + x_2 + x_3)^2 - kx_1^2 \quad (3-15)$$

2. 跟隨廠商：

$$\pi_2 = \frac{1}{36}(-a + \bar{t} + 3x_1 - 5x_2 + x_3)^2 - kx_2^2 \quad (3-16)$$

$$\pi_3 = \frac{1}{36}(-a + \bar{t} + 3x_1 + x_2 - 5x_3)^2 - kx_3^2 \quad (3-17)$$

廠商會根據利潤大小決定研發投入的多寡，所以將(3-15)、(3-16)與(3-17)

分別對各自的研發成本做一階偏微分，求得各自的研發投入函數

1. 領導廠商：

$$x_1 = \frac{a - \bar{t} - x_2 - x_3}{-3 + 4k} \quad (3-18)$$

2. 跟隨廠商：

$$x_2 = \frac{5(a - \bar{t} - 3x_1 - x_3)}{-25 + 36k} \quad (3-19)$$

$$x_3 = \frac{5(a - \bar{t} - 3x_1 - x_2)}{-25 + 36k} \quad (3-20)$$

求(3-19)與(3-20)之聯立解，可得到以下領導廠商與跟隨廠商之研發成

本。

1. 領導廠商：

$$x_1 = \frac{3(-5a + 6ak + 5\bar{t} - 6k\bar{t})}{15 - 94k + 72k^2} \quad (3-21)$$

2. 跟隨廠商：

$$x_2 = x_3 = \frac{5(-3a + 2ak + 3\bar{t} - 2k\bar{t})}{15 - 94k + 72k^2} \quad (3-22)$$

將均衡時的研發成本(3-21)與(3-22)，代回 C、q、P、 $\pi$  可得到最後的均

衡解。

$$C_1 = \bar{t} - \frac{3(-5a + 6ak + 5\bar{t} - 6k\bar{t})}{15 - 94k + 72k^2} \quad (3-23)$$

$$C_2 = C_3 = \bar{t} - \frac{5(-3a + 2ak + 3\bar{t} - 2k\bar{t})}{15 - 94k + 72k^2} \quad (3-24)$$

$$q_1 = \frac{6k(-5 + 6k)(a - \bar{t})}{15 - 94k + 72k^2} \quad (3 - 25)$$

$$q_2 = q_3 = \frac{6k(-3 + 2k)(a - \bar{t})}{15 - 94k + 72k^2} \quad (3 - 26)$$

$$P = \frac{a(15 - 28k + 12k^2) + 6k(-11 + 10k)\bar{t}}{15 - 94k + 72k^2} \quad (3 - 27)$$

$$\pi_1 = \frac{12(5 - 6k)^2 k^2 (a - \bar{t})^2}{(15 - 94k + 72k^2)^2} \quad (3 - 28)$$

$$\pi_2 = \pi_3 = \frac{36(3 - 2k)^2 k^2 (a - \bar{t})^2}{(15 - 94k + 72k^2)^2} \quad (3 - 29)$$

表 3-2 併購前之模型均衡解

變數	均衡解
P	$\frac{a(15 - 28k + 12k^2) + 6k(-11 + 10k)\bar{t}}{15 - 94k + 72k^2}$
C <sub>1</sub>	$\bar{t} - \frac{3(-5a + 6ak + 5\bar{t} - 6k\bar{t})}{15 - 94k + 72k^2}$
C <sub>2</sub> = C <sub>3</sub>	$\bar{t} - \frac{5(-3a + 2ak + 3\bar{t} - 2k\bar{t})}{15 - 94k + 72k^2}$
q <sub>1</sub>	$\frac{6k(-5 + 6k)(a - \bar{t})}{15 - 94k + 72k^2}$
q <sub>2</sub> = q <sub>3</sub>	$\frac{6k(-3 + 2k)(a - \bar{t})}{15 - 94k + 72k^2}$
x <sub>1</sub>	$\frac{3(-5a + 6ak + 5\bar{t} - 6k\bar{t})}{15 - 94k + 72k^2}$
x <sub>2</sub> = x <sub>3</sub>	$\frac{5(-3a + 2ak + 3\bar{t} - 2k\bar{t})}{15 - 94k + 72k^2}$
π <sub>1</sub>	$\frac{12(5 - 6k)^2 k^2 (a - \bar{t})^2}{(15 - 94k + 72k^2)^2}$
π <sub>2</sub> = π <sub>3</sub>	$\frac{36(3 - 2k)^2 k^2 (a - \bar{t})^2}{(15 - 94k + 72k^2)^2}$

## 二、 跟隨廠商水平併購後之 Stackelberg 模型推導

跟隨廠商併購後，市場需求函數不變，依舊為

$$P = a - Q; Q = q_{L1} + q_{F2} + q_{F3}; a > 0 \quad (3-30)$$

該產業依舊屬於最上游之供應商，生產之最終財貨無需向上游購買中間財，但跟隨廠商之間的研發費用會相互合併。因此，領導廠商( $L_1$ )與跟隨廠商( $F_1, F_2$ ) 之邊際成本為

1. 領導廠商：

$$C_{L1} = \bar{t} - x_{L1}; \bar{t} > 0 \quad (3-31)$$

2. 跟隨廠商：

$$C_{F2} = C_{F3} = \bar{t} - (x_{F2} + x_{F3})\alpha; \bar{t} > 0 \quad (3-32)$$

其中  $\bar{t}$  表示最終財貨之製造成本， $x_{F1}, x_{F2}$  表示跟隨廠商之研發成本， $\alpha$  表示整合後跟隨廠商之間的技术互補性。

由於研發費用( $x$ )會受研發報酬遞減程度( $k$ )的影響，所以研發成本函數以二次式表示。當研發的程度越高時，成本也越大，進而影響利潤，使其減少。因此，假設跟隨者併購後，領導廠商( $L_1$ )與跟隨廠商( $F_2, F_3$ )之總利潤函數為

1. 領導廠商：

$$\pi_{L1} = (P - C_{L1}) \times q_{L1} - kx_{L1}^2 \quad (3-33)$$

2. 跟隨廠商整合後：

$$\pi_{IN} = (P - C_{F2}) \times q_{F2} - kx_{F2}^2 + (P - C_{F3}) \times q_{F3} - kx_{F3}^2 \quad (3-34)$$

$kx_{F2}^2$  與  $kx_{F3}^2$  表示跟隨廠商創新之研發投入費用。將市場價格(3-30)代入整合後的跟隨廠商利潤(3-34)中，求得

1. 領導廠商之利潤：

$$\pi_{L1} = (a - q_{L1} - q_{F2} - q_{F3} - C_{L1}) \times q_{L1} - kx_{L1}^2 \quad (3-35)$$

2. 跟隨廠商之利潤：

$$\pi_{IN} = (a - q_{L1} - q_{F2} - q_{F3} - C_{F2}) \times q_{F2} + (a - q_{L1} - q_{F2} - q_{F3} - C_{F3}) \times q_{F3} - kx_{F2}^2 - kx_{F3}^2 \quad (3-36)$$

由於為 Stackelberg 寡占競爭模型，故先由跟隨者之總利潤( $\pi_{IN}$ )對跟隨者其利潤極大化之產量( $q_{F2}, q_{F3}$ )做一階偏微分，得

$$q_{F2} = \frac{1}{2}(a - C_{F2} - q_{L1} - 2q_{F3}) ; a > 0 \quad (3-37)$$

$$q_{F3} = \frac{1}{2}(a - C_{F3} - q_{L1} - 2q_{F2}) ; a > 0 \quad (3-38)$$

將領導廠商與跟隨廠商之邊際成本(3-31)與(3-32)代入總利潤函數(3-37)與(3-38)之中，得

$$q_{F2} = \frac{1}{2}[a - \bar{t} - q_{L1} - 2q_{F3} + \alpha(x_{F2} + x_{F3})] ; a > 0 \quad (3-39)$$

$$q_{F3} = \frac{1}{2}[a - \bar{t} - q_{L1} - 2q_{F2} + \alpha(x_{F2} + x_{F3})] ; a > 0 \quad (3-40)$$

求跟隨廠商的產量(3-39)與(3-40)之聯立解，由於跟隨廠商之間並無領導者與跟隨者之分，故以 Cournot-Nash 理論求出 $q_{F2}$ 及 $q_{F3}$ ，即跟隨廠商間利益平均分配。故跟隨廠商之各別產量為

$$q_{F2} = q_{F3} = \frac{1}{4}[a - \bar{t} - q_{L1} + \alpha(x_{F2} + x_{F3})] ; a > 0 \quad (3-41)$$

由於跟隨廠商必須觀察領導廠商之動向後，決定自己的策略，故先將跟隨廠商產量函數(3-41)代入領導廠商之利潤函數(3-35)中，與領導廠商之產量( $q_{L1}$ )做一階偏微分

$$q_{L1} = \frac{1}{2}[a - \bar{t} + 2x_{L1} - \alpha(x_{F2} + x_{F3})] \quad (3-42)$$

再將領導廠商之產量(3-42)代入跟隨廠商產量函數(3-41)，可求得跟隨廠商之產量( $q_{F2}, q_{F3}$ )

$$q_{F2} = q_{F3} = \frac{1}{8}[a - \bar{t} - 2x_{L1} + 3\alpha(x_{F2} + x_{F3})] ; a > 0 \quad (3-43)$$

之後，將領導廠商與跟隨廠商之產量分別代入其總利潤函數(3-35)與(3-36)之中。

1. 領導廠商：

$$\pi_{L1} = \frac{1}{8}(-a + \bar{t} - 2x_{L1} + \alpha x_{F2} + \alpha x_{F3})^2 - kx_{L1}^2 \quad (3-44)$$

2. 跟隨廠商：

$$\pi_{IN} = \frac{1}{16}[a - \bar{t} - 2x_{L1} + 3\alpha(x_{F2} + x_{F3})]^2 - kx_{F2}^2 - kx_{F3}^2 \quad (3-45)$$

廠商會根據利潤大小決定研發投入的多寡，所以將領導廠商利潤函數(3-44)與跟隨廠商利潤函數(3-45)分別對各自的研發成本做一階偏微分，求得各自的研發投入函數

1. 領導廠商：

$$x_{L1} = \frac{a - \bar{t} - \alpha(x_{F2} + x_{F3})}{2(-1 + 2k)} \quad (3-46)$$

2. 跟隨廠商：

$$x_{F2} = \frac{3(\alpha a - \alpha \bar{t} - 2\alpha x_{L1} + 3\alpha^2 x_{F3})}{16k - 9\alpha^2} \quad (3-47)$$

$$x_{F3} = \frac{3(\alpha a - \alpha \bar{t} - 2\alpha x_{L1} + 3\alpha^2 x_{F2})}{16k - 9\alpha^2} \quad (3-48)$$

求(3-46)、(3-47)與(3-48)之聯立解，可得到領導廠商與跟隨廠商之研發成本。

1. 領導廠商：

$$x_{L1} = \frac{(2k - 3\alpha^2)(a - \bar{t})}{8k^2 + 3\alpha^2 - k(4 + 9\alpha^2)} \quad (3-49)$$

2. 跟隨廠商：

$$x_{F2} = x_{F3} = \frac{3\alpha(-1 + k)(a - \bar{t})}{2[8k^2 + 3\alpha^2 - k(4 + 9\alpha^2)]} \quad (3-50)$$

將均衡時的研發成本(3-49)與(3-50)，代入 C、q、P、 $\pi$  可得到最後的均衡解。

$$C_{L1} = \bar{t} - \frac{(2k - 3\alpha^2)(a - \bar{t})}{8k^2 + 3\alpha^2 - k(4 + 9\alpha^2)} \quad (3-51)$$

$$C_{F2} = C_{F3} = \bar{t} - \frac{3\alpha^2(-1 + k)(a - \bar{t})}{8k^2 + 3\alpha^2 - k(4 + 9\alpha^2)} \quad (3-52)$$

$$q_{L1} = \frac{2k(2k - 3\alpha^2)(a - \bar{t})}{8k^2 + 3\alpha^2 - k(4 + 9\alpha^2)} \quad (3 - 53)$$

$$q_{F2} = q_{F3} = \frac{k(-1 + k)(a - \bar{t})}{8k^2 + 3\alpha^2 - k(4 + 9\alpha^2)} \quad (3 - 54)$$

$$P = \frac{a[2k^2 + 3\alpha^2 - k(2 + 3\alpha^2)] + 2k(-1 + 3k - 3\alpha^2)\bar{t}}{8k^2 + 3\alpha^2 - k(4 + 9\alpha^2)} \quad (3 - 55)$$

$$\pi_{L1} = \frac{2k^2(2k - 3\alpha^2)^2(a - \bar{t})^2}{[8k^2 + 3\alpha^2 - k(4 + 9\alpha^2)]^2} \quad (3 - 56)$$

$$\pi_{IN} = \frac{4k^2(-1 + k)^2(a - \bar{t})^2}{[8k^2 + 3\alpha^2 - k(4 + 9\alpha^2)]^2} \quad (3 - 57)$$

表 3-3 併購後之模型均衡解

變數	均衡解
P	$\frac{a[2k^2 + 3\alpha^2 - k(2 + 3\alpha^2)] + 2k(-1 + 3k - 3\alpha^2)\bar{t}}{8k^2 + 3\alpha^2 - k(4 + 9\alpha^2)}$
$C_{L1}$	$\bar{t} - \frac{(2k - 3\alpha^2)(a - \bar{t})}{8k^2 + 3\alpha^2 - k(4 + 9\alpha^2)}$
$C_{F2} = C_{F3}$	$\bar{t} - \frac{3\alpha^2(-1 + k)(a - \bar{t})}{8k^2 + 3\alpha^2 - k(4 + 9\alpha^2)}$
$q_{L1}$	$\frac{2k(2k - 3\alpha^2)(a - \bar{t})}{8k^2 + 3\alpha^2 - k(4 + 9\alpha^2)}$
$q_{F2} = q_{F3}$	$\frac{k(-1 + k)(a - \bar{t})}{8k^2 + 3\alpha^2 - k(4 + 9\alpha^2)}$
$x_{L1}$	$\frac{(2k - 3\alpha^2)(a - \bar{t})}{8k^2 + 3\alpha^2 - k(4 + 9\alpha^2)}$
$x_{F2} = x_{F3}$	$\frac{3\alpha(-1 + k)(a - \bar{t})}{2[8k^2 + 3\alpha^2 - k(4 + 9\alpha^2)]}$
$\pi_{L1}$	$\frac{2k^2(2k - 3\alpha^2)^2(a - \bar{t})^2}{[8k^2 + 3\alpha^2 - k(4 + 9\alpha^2)]^2}$
$\pi_{IN}$	$\frac{4k^2(-1 + k)^2(a - \bar{t})^2}{[8k^2 + 3\alpha^2 - k(4 + 9\alpha^2)]^2}$

## 第四章 水平併購後之模型分析

本章節主要是探討技術互補性( $\alpha$ )與威嚇效果變化程度對各均衡解之影響，分析探討廠商未來將面臨之問題，以選擇最佳策略來因應競爭者的威脅。本章分為三個章節，將第三章模型推導之結果，分別就技術互補性對於研發成本(x)、市場價格(P)、利潤( $\pi$ )、市場佔有率等與威嚇效果的變化程度等進行分析與探討。

### 第一節 水平併購後其技術互補性( $\alpha$ )對廠商之影響

在本小節中，主要是探討跟隨廠商水平併購後所產生之技術互補性是否會使廠商的市占率(即產量)、研發成本(x)、市場價格(P)與利潤( $\pi$ )產生變化，其變化的程度又是如何？由於變數複雜，故將  $\bar{t}$  和  $a$  模擬為  $\bar{t} = 1$ 、 $a = 1000$ 。

#### 一、水平併購後其技術互補性( $\alpha$ )對領導廠商之產量( $q_{L1}$ )與跟隨廠商之產量( $q_{F2}, q_{F3}$ )的影響

在第三章的模型建構中，我們得知：

1. 領導廠商：

$$q_{L1} = \frac{2k(2k - 3\alpha^2)(a - \bar{t})}{8k^2 + 3\alpha^2 - k(4 + 9\alpha^2)} \quad (4-1)$$

2. 跟隨廠商：

$$q_{F2} = q_{F3} = \frac{k(-1 + k)(a - \bar{t})}{8k^2 + 3\alpha^2 - k(4 + 9\alpha^2)} \quad (4-2)$$

為探討與技術互補性( $\alpha$ )之間的關係，我們將產量( $q_{L1}$ 、 $q_{F2}$ 與 $q_{F3}$ )分別對 $\alpha$ 進行微分，得到下式：

1. 領導廠商：

$$\frac{\partial q_{L1}}{\partial \alpha} = \frac{-23976k^2\alpha(-1 + k)}{[3\alpha^2 + k(-4 + 8k - 9\alpha^2)]^2} < 0 \quad (4-3)$$

2. 跟隨廠商：

$$\frac{\partial q_{F2}}{\partial \alpha} = \frac{\partial q_{F3}}{\partial \alpha} = \frac{5994k\alpha(-1 + k)(-1 + 3k)}{[3\alpha^2 + k(-4 + 8k - 9\alpha^2)]^2} > 0 \quad (4-4)$$

由上述可知，當跟隨廠商的互補性技術( $\alpha$ )越大時，跟隨廠商的產量( $q_{F2}$ 、 $q_{F3}$ )

越大；相對的，領導廠商的產量( $q_{L1}$ )反而下降。表示跟隨廠商的競爭力提升，領導廠商的競爭力下降，領導廠商的顧客群會轉移到跟隨廠商，使領導廠商的產量下滑。

## 二、水平併購後其技術互補性( $\alpha$ )對市場總產量(Q)的影響

在第三章的模型建構中，我們得知總體產量(Q)的函數：

$$Q = \frac{1998k(-1 + 3k - 3\alpha^2)}{3\alpha^2 + k(-4 + 8k - 9\alpha^2)} \quad (4-9)$$

為探討與技術互補性( $\alpha$ )之間的關係，我們將總產量(Q)對 $\alpha$ 進行微分，得到下式：

$$\frac{\partial Q}{\partial \alpha} = \frac{11988k\alpha(-1 + k)^2}{[3\alpha^2 + k(-4 + 8k - 9\alpha^2)]^2} > 0 \quad (4-10)$$

由上式可知，當跟隨廠商的技術互補性( $\alpha$ )越大時，總體產量(Q)呈現上升的狀態，表示跟隨廠商併購後，使得整體市場需求量上升。

## 三、水平併購後其技術互補性( $\alpha$ )對市場價格(P)的影響

在第三章的模型建構中，我們得知市場價格(P)的函數：

$$P = \frac{a[2k^2 + 3\alpha^2 - k(2 + 3\alpha^2)] + 2k(-1 + 3k - 3\alpha^2)\bar{t}}{8k^2 + 3\alpha^2 - k(4 + 9\alpha^2)} \quad (4-11)$$

為探討與技術互補性 ( $\alpha$ )之間的關係，我們將市場價格(P)對 $\alpha$ 進行微分，得到下式：

$$\frac{\partial P}{\partial \alpha} = \frac{-11988k\alpha(-1 + k)^2}{[3\alpha^2 + k(-4 + 8k - 9\alpha^2)]^2} < 0 \quad (4-12)$$

由上式可知，當跟隨廠商的技術互補性( $\alpha$ )越大時，市場價格會下降。另外，市場價格下降之原因亦包含：市場需求上升，產生規模經濟，因此價格下降。各廠商產量與市場產量之變動進而影響市場價格之變化，將其歸納為命題一。

### <命題一>

水平併購後跟隨廠商的技術互補性越大時，(A)領導廠商在市場上所能賣出的產量會減少；跟隨廠商在市場上所能賣出的產量會增加。(B)市場上產品的總體數量會增加，市場上產品的價格會下跌。

#### 四、水平併購後其技術互補性( $\alpha$ )對領導廠商之利潤( $\pi_{L1}$ )與跟隨廠商之利潤( $\pi_{IN}$ )的影響

在第三章的模型建構中，我們得知：

1. 領導廠商：

$$\pi_{L1} = \frac{2k^2(2k - 3\alpha^2)^2(a - \bar{t})^2}{[8k^2 + 3\alpha^2 - k(4 + 9\alpha^2)]^2} \quad (4 - 13)$$

2. 跟隨廠商：

$$\pi_{IN} = \frac{4k^2(-1 + k)^2(a - \bar{t})^2}{[8k^2 + 3\alpha^2 - k(4 + 9\alpha^2)]^2} \quad (4 - 14)$$

為探討與技術互補性( $\alpha$ )之間的關係，我們將利潤( $\pi_{L1}$ 與 $\pi_{IN}$ )分別對 $\alpha$ 進行微分，得到下式：

1. 領導廠商：

$$\frac{\partial \pi_{L1}}{\partial \alpha} = \frac{-47904048k^3\alpha(-1 + k)(2k - 3\alpha^2)}{[3\alpha^2 + k(-4 + 8k - 9\alpha^2)]^3} < 0 \quad (4 - 15)$$

2. 跟隨廠商：

$$\frac{\partial \pi_{IN}}{\partial \alpha} = \frac{17904048k^2\alpha(-1 + k)^2(-1 + 3k)}{[3\alpha^2 + k(-4 + 8k - 9\alpha^2)]^3} > 0 \quad (4 - 16)$$

由上式可知，當跟隨廠商的技術互補性( $\alpha$ )越大時，併購後跟隨廠商之利潤上升，領導廠商的利潤則會下降。

#### 五、水平併購後其技術互補性( $\alpha$ )對領導廠商之研發成本( $x_{L1}$ )與跟隨廠商之研發成本( $x_{F2}, x_{F3}$ )的影響

在第三章的模型建構中，我們得知：

1. 領導廠商：

$$x_{L1} = \frac{(2k - 3\alpha^2)(a - \bar{t})}{8k^2 + 3\alpha^2 - k(4 + 9\alpha^2)} \quad (4 - 5)$$

2. 跟隨廠商：

$$x_{F2} = x_{F3} = \frac{3\alpha(-1 + k)(a - \bar{t})}{2[8k^2 + 3\alpha^2 - k(4 + 9\alpha^2)]} \quad (4 - 6)$$

為探討與技術互補性( $\alpha$ )之間的關係，我們將研發成本( $x_{L1}$ 、 $x_{F2}$ 與 $x_{F3}$ )分別對 $\alpha$ 進行微分，得到下式：

1. 領導廠商：

$$\frac{\partial x_{L1}}{\partial \alpha} = \frac{-11988k\alpha(-1+k)}{[3\alpha^2 + k(-4+8k-9\alpha^2)]^2} < 0 \quad (4-7)$$

2. 跟隨廠商：

$$\frac{\partial x_{F2}}{\partial \alpha} = \frac{\partial x_{F3}}{\partial \alpha} = \frac{5994k\alpha(-1+k)(-1+3k)}{[3\alpha^2 + k(-4+8k-9\alpha^2)]^2} > 0 \quad (4-8)$$

由上述可知，當跟隨廠商的技術互補性( $\alpha$ )越大時，跟隨廠商每一單位產品所分攤的研發成本會降低，進而使跟隨廠商的研發投入增加；相對的，競爭力下降的領導廠商，則會因為每單位產品所分攤的研發成本增加而減少研發的投入。廠商之利潤大小與其對研發投入的大小有著密不可分的關係，故根據四、五兩點歸納出命題二。

### <命題二>

水平併購後跟隨廠商的技術互補性越大時，(A)領導廠商的利潤會減少；跟隨廠商的利潤會增加，使得(B)領導廠商每一單位產品之研發成本增加，領導廠商減少研發投入；跟隨廠商每一單位產品之研發成本減少，跟隨廠商增加研發投入。

## 第二節 水平併購後技術互補性( $\alpha$ )對威嚇效果程度之影響

在 Buehler and Schmutzler (2008) 所提出的研究中表示，垂直整合廠商與非垂直整合廠商之間存在威嚇效果。由於垂直整合廠商競爭力較強、有成本優勢，多屬於產業中的領導者，故在本研究中將領導廠商視為垂直整合廠商；而未垂直整合廠商由於競爭力較弱、缺乏成本優勢，多屬於產業中的跟隨者，故在本研究中將跟隨廠商視為非垂直整合廠商，並探討經過併購後，領導廠商與跟隨廠商之間威嚇效果的程度是否會產生變化。由於變數複雜，故將  $\bar{t}$  和  $a$  模擬為  $\bar{t} = 1$ 、 $a = 1000$ 。

在第三章的模型建構中，我們得知：

$$x_{F2} = x_{F3} = \frac{3\alpha(-1+k)(a-\bar{t})}{2[8k^2 + 3\alpha^2 - k(4 + 9\alpha^2)]} \quad (4-17)$$

為探討與領導廠商的研發成本( $x_{L1}$ )之間的關係，我們將跟隨廠商的研發成本

( $x_2$ ) 對  $x_1$  進行微分，得到下式：

$$\frac{\partial x_{F2}}{\partial x_{F1}} = -\frac{3\alpha}{8k - 9\alpha^2} = E < 0 \quad (4-18)$$

將上式設為 E，再對 互補性技術( $\alpha$ )進行微分，得到

$$\frac{\partial E}{\partial \alpha} = -\frac{3(8k - 9\alpha^2)}{(8k - 9\alpha^2)^2} < 0 \quad (4-19)$$

從 Buehler and Schmutzler (2008)之理論可推知領導廠商對跟隨廠商有威嚇效果。再經由(4-18)與(4-19)推論出來之結果分析出，原本有著強力威嚇效果的領導廠商，在跟隨廠商間互相整合後，顯示出技術互補性( $\alpha$ )越大，領導廠商對跟隨廠商的威嚇效果減弱，故將此現象歸納為命題三。

### <命題三>

水平併購後跟隨廠商的技術互補性越大時，領導廠商的威嚇效果程度會降低。

## 第三節 水平併購後其市場規模與市占率及利潤之關係

智慧型手機越趨成熟，使用之消費者數量必定會持續上升，市場規模勢必擴大。針對水平併購後，各廠商之市占率(即產量)與市場規模( $a$ )之間的關係與影響，本研究做了以下證明，來說明在市場規模擴大的情況下，越具競爭優勢之廠商，會體現「大者恆大」的現象。並比較水平併購前無技術互補性之跟隨廠商和領導廠商之利潤差額與併購後有技術互補性之跟隨廠商和領導廠商間的利潤差額的不同。兩者間的差距越大，則會產生加速作用，對手可能會快速崩解。由於變數複雜，故將  $\bar{t}$  和  $\alpha$  模擬為  $\bar{t} = 1$ 、 $\alpha = 1$ 。

## 一、水平併購後各廠商之市場規模(a)與產量之間的關係與影響

從第三章的模型建構中，我們可以得知：

$$q_{L1} = \frac{2k(2k - 3\alpha^2)(a - \bar{t})}{8k^2 + 3\alpha^2 - k(4 + 9\alpha^2)} \quad (4 - 20)$$

$$q_{F2} + q_{F3} = \frac{2k(-1 + k)(a - \bar{t})}{8k^2 + 3\alpha^2 - k(4 + 9\alpha^2)} \quad (4 - 21)$$

為探討市場規模(a)對領導廠商的產量( $q_{L1}$ )與跟隨廠商的產量( $q_{F2}, q_{F3}$ )之影響，

分別將 $q_{L1}$ 、 $q_{F2}$ 及 $q_{F3}$ 對 a 進行微分，得到下式：

$$\frac{\partial q_{L1}}{\partial a} = \frac{2k(2k - 3\alpha^2)}{8k^2 + 3\alpha^2 - k(4 + 9\alpha^2)} > 0 \quad (4 - 22)$$

$$\frac{\partial(q_{F2} + q_{F3})}{\partial a} = \frac{2k(-1 + k)(a - \bar{t})}{8k^2 + 3\alpha^2 - k(4 + 9\alpha^2)} > 0 \quad (4 - 23)$$

並將(4-20)與(4-21)相除，得到下式：

$$\left| \frac{\frac{\partial(q_{F2} + q_{F3})}{\partial a}}{\frac{\partial q_{L1}}{\partial a}} \right| = \left| \frac{2k - 3\alpha^2}{-1 + k} \right| > 0 \quad (4 - 24)$$

根據上式得知，在市場規模越大的情況下，領導廠商與併購後跟隨廠商間的產量相除後為一大於零之數值，且經過數學軟體 Mathematica 進行除法運算並取絕對值後，其值介於 1-3 之間，表示領導廠商每減少一倍量的產量(即市占率)，跟隨廠商最多即增加三倍的產量(即市占率)，即雙方之真實差距為四倍。對領導廠商而言，跟隨廠商之併購威脅性極大。

## 二、水平併購前後各廠商間市場規模(a) 與利潤差額之間的關係與影響

從第三章的模型建構中，我們可以得知：

1. 併購前之領導者利潤：

$$\pi_1 = \frac{12(5 - 6k)^2 k^2 (a - \bar{t})^2}{(15 - 94k + 72k^2)^2} \quad (4 - 25)$$

2. 併購後之領導者利潤：

$$\pi_{L1} = \frac{2k^2(2k - 3\alpha^2)^2(a - \bar{t})^2}{[8k^2 + 3\alpha^2 - k(4 + 9\alpha^2)]^2} \quad (4 - 26)$$

3. 併購前之跟隨者利潤：

$$\pi_2 = \pi_3 = \frac{36(3-2k)^2 k^2 (a-\bar{t})^2}{(15-94k+72k^2)^2} \quad (4-27)$$

4. 併購後之跟隨者利潤：

$$\pi_{IN} = \frac{4k^2(-1+k)^2(a-\bar{t})^2}{[8k^2+3\alpha^2-k(4+9\alpha^2)]^2} \quad (4-28)$$

為探討市場規模(a)對併購前後領導廠商的利潤差額與跟隨廠商的利潤差額之影響，分別對 a 進行微分，得到下式：

1. 併購前後領導廠商之利潤差額：

$$\pi_{Final1} = \frac{2k^2(2k-3\alpha^2)^2(a-\bar{t})^2}{[8k^2+3\alpha^2-k(4+9\alpha^2)]^2} - \frac{12(5-6k)^2 k^2 (a-\bar{t})^2}{(15-94k+72k^2)^2} \quad (4-29)$$

$$\frac{\partial(\frac{\partial\pi_{Final1}}{\partial\alpha})}{\partial a} = -\frac{96(-1+a)k^3(3-5k+2k^2)}{(3-13k+8k^2)^2} < 0 \quad (4-30)$$

2. 併購前後跟隨者之利潤差額：

$$\pi_{Final2} = \frac{4k^2(-1+k)^2(a-\bar{t})^2}{[8k^2+3\alpha^2-k(4+9\alpha^2)]^2} - \frac{72(3-2k)^2 k^2 (a-\bar{t})^2}{(15-94k+72k^2)^2} \quad (4-31)$$

$$\frac{\partial(\frac{\partial\pi_{Final2}}{\partial\alpha})}{\partial a} = -\frac{16(-1+a)(-1+k)^2 k^2 (6-18k)}{(3-13k+8k^2)^3} > 0 \quad (4-32)$$

並將(4-30)與(4-32)相除，得到下式：

$$\left| \frac{\frac{\partial(\frac{\partial\pi_{Final2}}{\partial\alpha})}{\partial a}}{\frac{\partial(\frac{\partial\pi_{Final1}}{\partial\alpha})}{\partial a}} \right| = \left| \frac{(-1+k)(-1+3k)}{k(-3+2k)} \right| > 0 \quad (4-33)$$

根據上式得知，在市場規模越大的情況下，領導廠商併購前後的利潤差額與跟隨廠商間併購前後的利潤差額相除後為一大於零之數值，且經過數學軟體 Mathematica 進行除法運算並取絕對值後，其值介於 2-10 之間，表示併購後領導廠商之利潤減少導致的市場規模每縮小一單位，併購後跟隨廠商之利潤增加導致的市場規模最多擴張至十倍，即雙方之真實差距最多為十一倍。對領導廠商而言，跟隨廠商之併購威脅性極大。將市場規模擴大後，各廠商之產量與利潤之變化，歸納為命題四。

<命題四>

跟隨廠商水平併購後，市場規模越大時，(A)領導廠商與跟隨廠商之產品需求量皆愈大，但由於市場價格之下降，反使得 (B)領導廠商之利潤下降，跟隨廠商之利潤比其未併購前多。

## 第五章 結論與建議

本研究在探討智慧型手機產業關鍵零組件廠商間的併購，與併購之後產生的技術互補性對智慧型手機產業的結構是否會產生影響。透過模型的建構與分析，將研究結果統整於此章，並給與建議。本章共分為二節，第一節為第四章結果的統整，第二節則為研究限制與未來研究方向。

### 第一節 研究結果

科技的進步、電子產品的普及與市場競爭，都讓電子產業的產品生命週期極速地減短。智慧型手機大廠每年都必須推出新款式，這使得廠商的研發技術無法跟上產品汰換的速度。為了能夠快速獲得新技術，近年來企業間的併購整合相當頻繁，無論是水平整合或垂直整合，都是為了獲得更大的競爭力，使企業得以在這紅海市場中生存下去。而本篇文章主要貢獻在於了解當跟隨廠商之間為了獲得競爭力而進行水平併購之後，其技術互補性對領導廠商的獲利能力會產生何種影響、領導廠商對跟隨廠商的威嚇效果程度如何變化以及了解領導廠商與跟隨廠商間市場佔有率、研發成本與市場價格的變化情形。故本研究將所發現之結果匯整如下：

#### <命題一>

水平併購後跟隨廠商的技術互補性愈大時，(A)領導廠商在市場上所能賣出的產量會減少；跟隨廠商在市場上所能賣出的產量會增加。(B)市場上產品的總體數量會增加，市場上產品的價格會下跌。

根據第四章之模型進行價量分析，將結果統整為下表：

表 5-1 水平購併模型之均衡產量、總產量及市場價格之比較

水平併購後	變數	變數數值	對 $\alpha$ 微分
領導者之產量(市佔率)	$q_{L1}$	$> 0$	$\frac{\partial q_{L1}}{\partial \alpha} < 0$
跟隨者之產量(市佔率)	$q_{F2}$ 、 $q_{F3}$	$> 0$	$\frac{\partial q_{F2}}{\partial \alpha} > 0$ ; $\frac{\partial q_{F3}}{\partial \alpha} > 0$
總產量	$Q$	$> 0$	$\frac{\partial Q}{\partial \alpha} > 0$
市場價格	$P$	$> 0$	$\frac{\partial P}{\partial \alpha} < 0$

水平併購後跟隨廠商取得技術，產生技術互補性的同時亦減少一家競爭對手。此現象導致領導廠商的競爭力下降；跟隨廠商的競爭力提升，使得跟隨廠商之市場占有率提高，形成規模經濟。反之，領導廠商之市場占有率則因競爭力下降而減少。

由於跟隨廠商之產量大增，使得市場上之整體產量上升，即使領導廠商出現了產量下降之情況，亦無法將供應量平衡在原本的數量。根據供需理論，假設其他情況不變，市場供給上升，需求不變下，市場均衡價格會下降，於是有了此結論。

### <命題二>

水平併購後跟隨廠商的技術互補性愈大時，(A)領導廠商的利潤會減少；跟隨廠商的利潤會增加，使得 (B)領導廠商每一單位產品之研發成本增加，領導廠商減研發少投入；跟隨廠商每一單位產品之研發成本減少，跟隨廠商增加研發投入。

根據第四章之模型對研發費用與利潤進行分析，將結果統整為下表：

表 5-2 水平購併模型之均衡研發投入及利潤之比較

水平併購後	變數	變數數值	對 $\alpha$ 微分
領導者之研發費用	$x_{L1}$	$> 0$	$\frac{\partial x_{L1}}{\partial \alpha} < 0$
跟隨者研發費用	$x_{F2}$ 、 $x_{F3}$	$> 0$	$\frac{\partial x_{F2}}{\partial \alpha} > 0$ ; $\frac{\partial x_{F3}}{\partial \alpha} > 0$
領導者之利潤	$\pi_{L1}$	$> 0$	$\frac{\partial \pi_{L1}}{\partial \alpha} < 0$
跟隨者之利潤	$\pi_{IN}$	$> 0$	$\frac{\partial \pi_{IN}}{\partial \alpha} > 0$

水平併購後，跟隨廠商市占率大幅提升，雖然市場價格下降，但整體利潤增加。而領導廠商在市佔率下降的同時，市場價格亦下跌，使領導廠商利潤下降幅度更為雪上加霜。領導廠商利潤的減少，表示其每一單位產品所分擔之研發費用上升，導致領導廠商降低投入之研發費用以降低成本。反之，跟隨廠商每一單位產品所分擔之研發成本因利潤的增加而降低，則跟隨廠商願意投入更多的研發費用。

### <命題三>

水平併購後跟隨廠商的技術互補性愈大時，領導廠商的威嚇效果程度會降低。

根據第四章之模型分析領導廠商與跟隨廠商間威嚇效果的變化：

表 5-3 水平購併模型威嚇效果程度變化之比較

	變數	對 $x_1$ 微分	對 $\alpha$ 微分
併購後且有技術互補性	$x_2$	$\frac{\partial x_{F2}}{\partial x_{L1}} < 0$	$\frac{\partial (\frac{\partial x_{F2}}{\partial x_{L1}})}{\partial \alpha} < 0$

根據其結果顯示，水平併購後，領導廠商之研發支出與跟隨廠商之研發支出成負向關係，意味著當跟隨廠商提高研發支出時，領導廠商反而降低研發支出，即 Buehler and Schmutzler (2008)所說的威嚇效果程度下降，且對技術互補性( $\alpha$ )進

行微分後更顯示出當跟隨廠商之技術互補性程度愈高，領導廠商之威嚇效果將變得愈小。

#### <命題四>

跟隨廠商水平併購後，市場規模愈大，(A)領導廠商之產品需求量與跟隨廠商之產品需求量皆越大，但由於市場價格之下降，反使得(B)領導廠商之利潤下降，跟隨廠商之利潤比跟隨廠商未併購前多。

根據第四章之模型，在市場規模擴大的情況下，對各廠商之產量(即市占率)與利潤進行分析，將結果統整為下表：

表 5-4 水平購併後產量差異程度之比較

水平併購後	變數	變數 數值	對 a 微分	跟隨者/領導者
領導者之產量	$q_{L1}$	$> 0$	$\frac{\partial q_{L1}}{\partial a} > 0$	$\left  \frac{\frac{\partial(q_{F2} + q_{F3})}{\partial a}}{\frac{\partial q_{L1}}{\partial a}} \right  > 0$ (1~3 之間)
跟隨者之產量	$q_{F2} + q_{F3}$	$> 0$	$\frac{\partial(q_{F2} + q_{F3})}{\partial a} > 0$	

根據將產量對市場規模進行微分後得到之結果可得知，在市場規模愈大的情況下，領導廠商與跟隨廠商之產量愈大。技術互補性使領導廠商之產量下降，但由於市場規模的擴大，領導廠商的產量會些微上升。本研究將領導廠商與跟隨廠商產量分別對市場規模微分後，進行除法運算並取絕對值，最後得到之數值介於 1 至 3 之間，可知兩者間差距有四倍之多，表示技術互補性使跟隨廠商在市場規模擴大的情況下，產量增加速度遠大於領導廠商，甚至若領導廠商之產量下降，則領導廠商每減少一單位的產量，跟隨廠商會增加三單位。跟隨廠商市占率的拓展速度極快，未來可能吞食領導者的市佔率，並威脅領導者的地位。

表 5-5 水平購併模型與市場規模均衡利潤差異程度之比較

併購前減去併購後	變數	變數 數值	對 a 微分	跟隨者/領導者
領導者之利潤差額	$\pi_{Final1}$	$> 0$	$\frac{\partial(\frac{\partial\pi_{Final1}}{\partial\alpha})}{\partial a} < 0$	$\left  \frac{\partial(\frac{\partial\pi_{Final2}}{\partial\alpha})}{\partial a} \right  > 0$ $\left  \frac{\partial(\frac{\partial\pi_{Final1}}{\partial\alpha})}{\partial a} \right $ (2~10 之間)
跟隨者之利潤差額	$\pi_{Final2}$	$> 0$	$\frac{\partial(\frac{\partial\pi_{Final2}}{\partial\alpha})}{\partial a} > 0$	

領導廠商併購前後之利潤相減所得到之結果對市場規模進行微分，顯示市場規模愈大時，領導廠商之利潤愈少，證明領導者的市佔率下降，利潤亦會減少。反之，跟隨廠商在市場規模愈大時，利潤越多。本研究將領導廠商與跟隨廠商之利潤對市場規模進行微分後，進行除法運算並取絕對值，最後得到之數值介於 2 至 10 之間，表示領導廠商每少賺一單位利潤，跟隨廠商最多可賺十單位利潤，雙方差距最多的情況下將有十一倍之多，跟隨廠商利潤增加程度之快，令人咋舌，相對的，領導廠商所面臨的壓力也大幅增加。

將上述所推導出的眾多結論綜合在一起後，可得知產業中的變化。首先，跟隨廠商間的水平併購使其產生了技術互補性，此現象導致領導廠商之產量下降；反之，跟隨廠商之產量上升。表示跟隨廠商的競爭力提高，領導廠商之競爭力減弱。該產業中產品的整體產量會因跟隨廠商的技術進步而上升，而產量的上升會導致整體市場價格的下降，這無疑讓領導廠商利潤的降低更雪上加霜。因為消費性電子產業是一個需要高度研發投入的產業，如：智慧型手機。在跟隨廠商利潤增加之的情況下，其每單位產品所需分擔的研發成本下降；而領導廠商則因為利潤的下跌，使其每單位產品所需分擔的研發成本提高。為了解決利潤下降及成本上升的問題，領導廠商會選擇減少研發支出以降低成本。然而，此一步驟卻可能讓領導廠商更快墜崖，因為在消費性電子產業中，缺乏研發創新的廠商無疑會被快速淘汰。

## 第二節 研究限制與未來研究之方向

本研究以經濟模型進行推導，得到上述之結論。然而，經濟模型有些許限制，可能導致其結果與實際況不相符合。故在此提出相關之限制與未來研究方向之建議，讓日後學者研究相關議題時，得以此做為參考，使其更加完整。

一、本研究所建構之模型中，跟隨廠商只設定為兩家廠商。實際上，產業中跟隨廠商不會只有兩家，若選定之兩家廠商皆為影響力極小之廠商，則兩家廠商之併購是否仍舊會對領導廠商產生威脅仍是未知數。

二、本研究為了便於分析，將製造成本與市場規模設定在特定的數值範圍之內，然而在現實世界中的實際數值與本研究所設定之數值相比要大上許多。在本研究設定之數值(製造成本 $\bar{c} = 1$ 與市場規模 $a = 1000$ )以外的範圍，所得到之數據又是否會與本研究完全相同是一個值得探討的問題。

三、在本研究所建構之模型中，假設領導廠商與跟隨廠商進行的是 Stackelberg 模型之數量競爭，而跟隨廠商之間則是設定為 Cournot 模型，即意味著併購後之獲利由兩家廠商平分。然而現實中，跟隨廠商之間亦有領導者與跟隨者之分，故利潤分配並不一定是五五分成，更多時候是有所占多寡之分。在未來，跟隨廠商之間可設定為 Stackelberg 模型，將會使結果更加精確與完整。

四、本研究之模型假設以同質產品為主，然而現實中產品多少有所差異，屬異質產品，故希望未來能以異質產品來進行比較與分析。

五、本研究主要在探討水平併購後的跟隨廠商對領導廠商之影響，因此較少關注於水平併購前後之比較。若能將水平併購前後之變化深入比較，亦能獨立成為另一篇研究報告。

六、近來，許多專家學者都將目光焦點對準智慧型電視產業，綜觀智慧型電視產業之結構可得知與智慧型手機產業極為相似。本研究以聯發科與晨星兩家智慧型手機晶片廠商之併購為例，但晨星之技術主要專注於電視晶片。因此在未來，智慧型電視產業亦可用本研究之模型為基礎，做更進一步的延伸探討。

## 參考文獻

### 一、中文部分

1. 中山大學企業管理學系(2009)，管理學：整合觀點與創新思維。台北縣：前程文化事業有限公司。
2. 王盈茹(2008)，「上游廠商垂直整合與水平整合之比較－以上游四家、下游兩家為例」，東海大學國際貿易研究所碩士論文。
3. 王美智(2010)，「水平整合對製程創新與威嚇效果之探討」，東海大學國際貿易研究所碩士論文。
4. 李建億(2009)，「產品差異化對垂直整合廠商與威嚇效果之探討」，東海大學國際貿易研究所碩士論文。
5. 林侑蓉(2012)，「跨國技術合作面對市場規模差異變化之探討」，東海大學國際貿易研究所碩士論文。
6. 林建煌(2013)，管理學。新北市：華泰文化。
7. 崔曉晴、楊韋信(2008)，「市占率是規範廠商水平整合的唯一考量？」，經濟研究，44：1，67-105，台北大學經濟系。
8. 張家豪(2012)，「市場規模差距大小對非對稱整合模型之探討」，東海大學國際貿易研究所碩士論文。
9. 曾儷寧(2009)，「產品差異化下，非對稱垂直整合廠商與威嚇效果之探討」，東海大學國際貿易研究所碩士論文。
10. 黃信義(2008)，「下游廠商垂直整合與水平整合之比較－以上游寡占、下游寡占之模型」，東海大學國際貿易研究所碩士論文。
11. 榮泰生(2006)，策略管理學。台北市：三民書局。

## 二、英文部分

1. Villalonga, B. and McGahan, A. M. (2005). The choice among acquisitions, alliances, and divestitures. *Strategic Management Journal*, 26, 1183-1208.
2. Buehler, S. and Schmutzler, A. (2008). Intimidating Competitors — Endogenous Vertical Integration and Downstream Investment in Successive Oligopoly. *International Journal of Industrial Organization*, 26, 247-265.
3. Galbraith, C. S. and Stiles, C. H. (1984). Merger Strategies as a Response to Bilateral Market Power. *Academy of management*, 27, 511-524.
4. David, F. R. (2004). *Strategic Management: Concepts and Cases*(10<sup>th</sup> ed.). Prentice-Hall.
5. Fee, C. E. and Thomas, S. (2004). Sources of Gains in Horizontal Mergers: Evidence from Customer, Supplier, and Rival Firms. *Journal of Financial Economics*, 74, 423-460.
6. Tanriverdi, H. and Venkatraman, N. (2005). Knowledge relatedness and the performance of multibusiness firms. *Strategic Management Journal*, 26, 97-119.
7. Hill, C. W. and Jones, G. R. (2010). *Theory of Strategic Management*(9<sup>th</sup> ed.). New York: Houghton Mifflin Company.
8. Dyer, J. H. and Singh, H. (1998). The Relational View: Cooperative Strategy and Sources of Interorganizational Competitive Advantage. *Academy of management review*, 23, 660-679.
9. Hagedoorn, J. (2002). Inter-firm R&D partnerships: an overview of major trends and patterns since 1960. *Research Policy*, 31, 447-492.
10. Bower, J. L. (2001). Not all M&As are alike--and that matters. *Harvard business review*, 79, 92-101.
11. King, D., Slotegraaf, R. and Kesner, I. (2008). Performance Implications of Firm resource Interactions in the Acquisition of R&D-Intensive Firms. *Organization*

- Science*, 19, 327-340.
12. Larsson, R. and Finkelstein, S.(1999). Integrating strategic, organizational, and human resource perspectives on mergers and acquisitions: A case survey of synergy realization. *Organization Science*, 10, 1-19.
  13. Lorenzoni, G. and Lipparini, A. (1999). The leveraging of interfirm relationships as a distinctive organizational capability: A longitudinal study. *Strategic Management Journal*, 20, 317-338.
  14. Milliou C. (2004). Vertical Integration and R&D Information Flow: Is There a Need for Firewalls? *Integration Journal of Industrial Organization*, 22, 25-43.
  15. Milliou, C. and Pavlou, A. (2009). Upstream Horizontal Mergers and Efficiency Gains, *CESifo Working Paper*, NO.2748.
  16. Bierly, P. and Chakrabarti, A. (1996). Generic knowledge strategies in the US pharmaceutical industry. *Strategic management journal*, 17, 123–135.
  17. Bierly, P. E., Damanpour, F. and Santoro, M. D. (2009). The Application of External Knowledge: Organizational Conditions for Exploration and Exploitation. *Journal of Management Studies*, 46, 481-509.
  18. Haunschild, P. R. (1993). Interorganizational Imitation: The Impact of Interlocks on Corporate Acquisition Activity. *Administrative science quarterly*, 38, 564-592.
  19. Pearce, J. A. and Robinson, R. B. (2009). *Formulation, Implementation, and control of competitive strategy*(7<sup>th</sup> ed.). McGraw-Hill Higher Education.
  20. Pfeffer, J. (1972). Merger as a response to organizational interdependence. *Administrative Science Quarterly*, 17, 382-394.
  21. Pfeffer, J. and Salancik, G. R. (1978). The external control of organizations: A resource dependence perspective. New York: Harper & Row.
  22. Pfeffer, J. and Salancik, G. R. (2003). The external control of organizations: A resource dependence perspective. Stanford, CA: Stanford University Press.

23. Hill, R. C. and Hellriegel, D. (1994). Critical Contingencies in Joint Venture Management: Some Lessons from Managers. *Organization Science*, 5, 594-607.
24. Gilbert, R. J. and Katz, M. L. (2011). Efficient division of profits from complementary innovations. *International Journal of Industrial Organization*, 29, 443-454.
25. Sarker, M. B., Echambadi, R., Cavusgil, S. T. and Aulakh, P. S. (2001). The influence of complementarity, compatibility, and relationship capital on alliance performance. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 29, 358-373.
26. Singh, H. and Montgomery, C. A. (1987). Corporate Acquisition Strategies and Economic Performance. *Strategic Management Journal*, 8, 377-386.
27. Uhlenbruck, K., Hitt, M. and Semadeni M. (2006). Market value effects of acquisitions involving Internet firms: A resource-based analysis, *Strategic Management Journal*, Vol. 27, No. 10, pp. 899-913.
28. Vermeulen, F. and Barkema, H.(2001). Learning through acquisitions. *Academy of Management Journal*, 44, 457-476.
29. Yin, X. and Shanley, M. (2008). Industry determinants of the “Merger versus alliance” Decision. *Academy of Management Review*, 33, 393-491.