

東海大學企業管理學系碩士班學位論文

垂直整合之策略分析--上游為領導跟隨模型



指導教授：謝登隆 博士

研究生：范嘉琪 撰

中華民國九十一年六月

目錄

頁次

第一章	緒論.....	1
第一節	研究動機與背景.....	1
第二節	研究方法與範圍.....	3
第三節	研究目的.....	5
第四節	章節架構.....	6
第二章	相關文獻探討.....	8
第一節	垂直整合的相關文獻.....	8
第二節	市場封殺理論.....	15
第三章	研究方法.....	22
第一節	研究模型假設.....	23
第三節	賽局分析.....	30
第四章	LEADER-FOLLOWER 策略模型之探討.....	30
第一節	基本模型.....	31
第二節	均衡分析.....	34
第三節	成本對利潤與決策之影響.....	43

第五章	LEADER-FOLLOWER 賽局分析.....	54
第一節	賽局說明	54
第二節	賽局分析	55
第六章	結論與建議	62
第一節	研究發現	62
第二節	研究特色與貢獻	67
第三節	後續研究方向建議	68
參考文獻	69

表目錄

頁次

【表 2-1】	垂直整合之誘因	13
【表 2-2】	完全封殺理論	17
【表 2-3】	部分封殺理論	20
【表 3-1】	本研究之變數設定	24
【表 3-2】	本文與 ERIC AVENEL, CORINNE BARLET 文章之差異	25
【表 4-1】	CASE I 均衡解	35
【表 4-2】	CASE II 均衡解	37
【表 4-3】	CASE III 均衡解	38
【表 4-4】	CASE IV 均衡解	40
【表 4-5】	四個模型之利潤、產量、價格整理	42

圖目錄

頁次

【圖 1-1】	本論文研究範圍圖.....	3
【圖 1-2】	本研究之架構.....	6
【圖 2-1】	STIGLER 的生命週期假設.....	12
【圖 3-1】	LEADER 非整合時之上下游廠商關係圖.....	26
【圖 3-2 (1)】	LEADER 完全封殺 FOLLOWER 非整合時之上下游廠商關係圖 ...	27
【圖 3-2 (2)】	LEADER 策略購買 FOLLOWER 非整合時之上下游廠商關係圖 ...	28
【圖 3-2 (3)】	LEADER 完全封殺 FOLLOWER 垂直整合時之上下游廠商關係圖	29
【圖 4-1】	CASE IV 跟隨廠商整合情況.....	41
【圖 4-2】	領導廠商與跟隨廠商皆採非整合時，成本對其影響.....	44
【圖 4-3】	最終市場與中間市場的價格變化(CASE I).....	45
【圖 4-4】	領導廠商採完全封殺、跟隨廠商採非整合時，成本對其影響.....	48
【圖 4-5】	最終市場與中間市場的價格變化(CASE II).....	48
【圖 4-6】	領導廠商採策略購買、跟隨廠商採非整合時，成本對其影響.....	50
【圖 4-7】	領導廠商採策略購買、跟隨廠商採垂直整合時，成本對其影響..	51
【圖 4-8】	不同 CASE 下要素價格 w 的變化.....	52
【圖 5-1】	廠商決策關係圖---決策樹.....	54
【圖 5-2】	領導廠商採完全封殺與策略購買之利潤比較.....	56
【圖 5-3】	跟隨廠商採垂直整合與非整合之利潤比較.....	58
【圖 5-4】	領導廠商採垂直整合與非整合之利潤比較.....	59
【圖 6-1】	賽局均衡解示意圖.....	64

第一章 緒論

第一節 研究動機與背景

近年來各產業間瀰漫著一股購併的風潮，尤其在先進國家中 M&A¹更成為企業成長的主要途徑；在全球競爭的壓力下，企業可以透過策略聯盟或是購併來取得互補性資源，以提高企業的競爭優勢。回顧近年來購併史上的大事件：百事可樂以高達一百三十四億美元的金額採取換股的方式購併了桂格燕麥公司；時代華納與美國線上兩間公司的合併金額高達兩千四百億美金的巨額；花旗銀行與旅行家集團則是合併成為一個花旗集團；而康柏電腦以五百億美元購併迪吉多。這些購併上的案例，都成為提供企業界在進行購併時的一個參考依據。然而，在眾多的企業購併案中約有 30 % - 50 % 的案例是失敗的，因此企業此種公司成長的策略亦吸引諸多學者投入相關的研究領域。

企業追求成長的方式可以採取內部擴充或是外部購併來達成，垂直整合屬於購併中的一項方式，而進行垂直整合便是企業潛在的一種成長方向，企業可以選擇向前整合或是向後整合以達成成長的目標。

垂直整合帶給企業許多利益，透過生產過程的合併或是協調，在企業的營運上可能會產生成本節省、規模經濟、資訊蒐集等營運上的經濟效益。此外，也可透過垂直整合以取得確定的供給或需求，來降低不確定性所造成的決策錯誤或成本耗費。回顧過去學者在垂直整合的誘因理論，大部分垂直整合的理由都是基於要降低成本，或是消除市場外部性的問題。就 Perry (1989)的觀點而言，廠商採

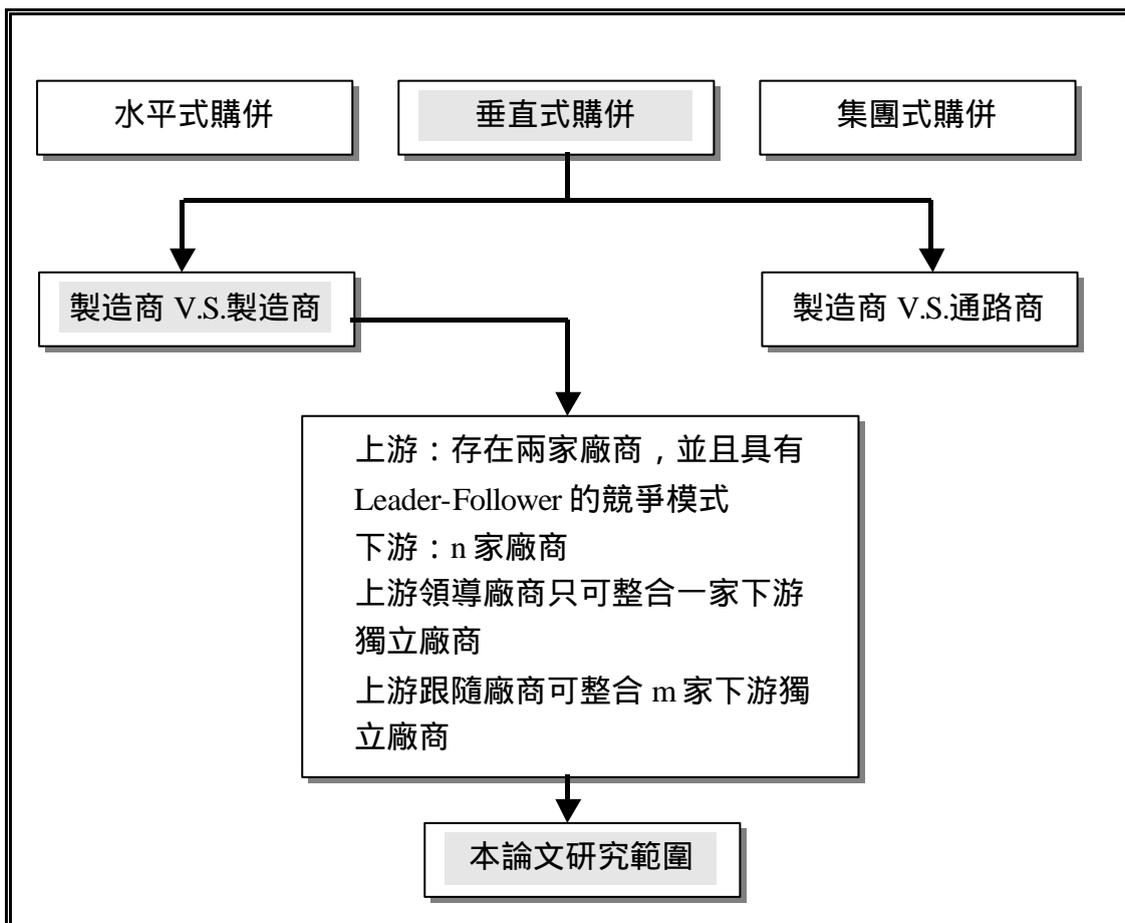
¹ M，指 Merger 合併，兩間或以上之企業經合法程序結合為一共同經營之事業體。A，指 Acquisitions 收購，購併公司透過購買資產或購買股權的方式，出資買下目標公司。

取整合至少有五個主要的利益：交易成本的降低；向後整合以確保穩定的供給；將外部性內部化以修正市場失靈的現象；避免政府法令的限制；增加或創造市場力量。除了考慮垂直整合的利益之外，相對的，垂直整合亦會造成成本的產生，整合後可能使企業的彈性降低。因此，廠商在考量垂直整合與否時，耗費的成本與所獲得的經濟效益都是必須仔細思考的。就本文所引用之文章 Eric Avenel, Corinne Barlet (2000)，文章在探討廠商進行垂直整合的損益時，主要探討上游有一現存廠商，而有一規模一致的上游進入廠商選擇進入產業與否。因此，在本研究中則直接討論上游已存在兩間廠商，並且對於上游規模較小的廠商加入單位生產成本的變數，另外再針對領導者先決策而產生優勢的問題加以探討，以企圖了解成本與效益彼此間的關係對企業決策的影響，為本研究的動機之一。

此外，在以往 Ordober, J.A., G.Saloner, and S. C. Salop (1990)、Gaudet, G. and N. Van Long (1996)、王光正(2000) 這些文章中所提出市場封殺的相關理論中，皆著重在假設廠商採取垂直整合策略時只會整合一家不同產業層級的廠商，但在現實上垂直整合廠商可能會整合下游多家廠商，此時廠商採取垂直整合策略就可能存在如學者 Salinger(1988)提出的市場封殺的效果與節省成本的效果，亦可能產生市場力量的效果。回顧國內在購併相關議題的研究上，研究大多集中在購併過程的探討、購併動機的分析以及購併之後財務績效的表現等議題上。然而在企業進行購併的最佳時機，以及市場上存在其他廠商競爭的情況，卻相對缺乏。因此，透過對製造業中上下游廠商的行為分析，以探討在有單位生產成本以及下游廠商家數的兩個變數影響之下，廠商進行垂直整合的時機，以及廠商是否有進行垂直整合之必要，為本研究之研究動機之二。

第二節 研究方法與範圍

一般企業進行購併的動機大致上有：追求綜效、稅負考量、規模經濟、市場佔有率以及經理人的自利動機等。依據其動機我們可以發覺，企業購併最主要的目的是在於達到企業的成長並且創造價值；而在企業創造價值的領域中，主要可以區分為四大部分加以研究：規劃、執行、整合以及評估四階段。企業進行購併主要有水平式、垂直式以及集團式三種類型存在；在垂直式購併中有可以區分為製造商對製造商與製造商對通路商兩種類型。本文的研究範圍即為垂直式購併中製造商對製造商的部分(如圖 1-1 所示)。



【圖 1-1】 本論文研究範圍圖

本研究主要針對產業中的製造廠商，採用一個兩階段的連續寡佔模型加以分析。上游已存在兩間廠商，兩廠商具有 Leader-Follower 的競爭模式，下游則存在 n 間廠商， n 間廠商彼此生產規模相近並生產同質產品，且彼此為 Cournot 數量競爭。透過經濟模型的推導得出上游兩廠商在不同決策下的利潤與產量變化，再以一正規的 Sequential Game 來找出上游廠商的最適決策。此外，在本研究中針對單位生產成本以及下游廠商家數(n)兩個變數加以探討，以得知影響廠商決策的關鍵因素。

第三節 研究目的

在企業進行垂直整合的效果衡量上，採取問卷調查的方式來探討企業垂直整合前後營運狀況，可以透過問項的設計以取得所需的重要資訊。然而，由於受訪者的主觀意識，問卷答案容易受到影響，因而較不易得到客觀的結果。採取經濟理論的模型推估方式，可以排除人為因素影響的問題。因此，本研究以經濟理論的模型推導，探討製造商上下游間的垂直整合關係。

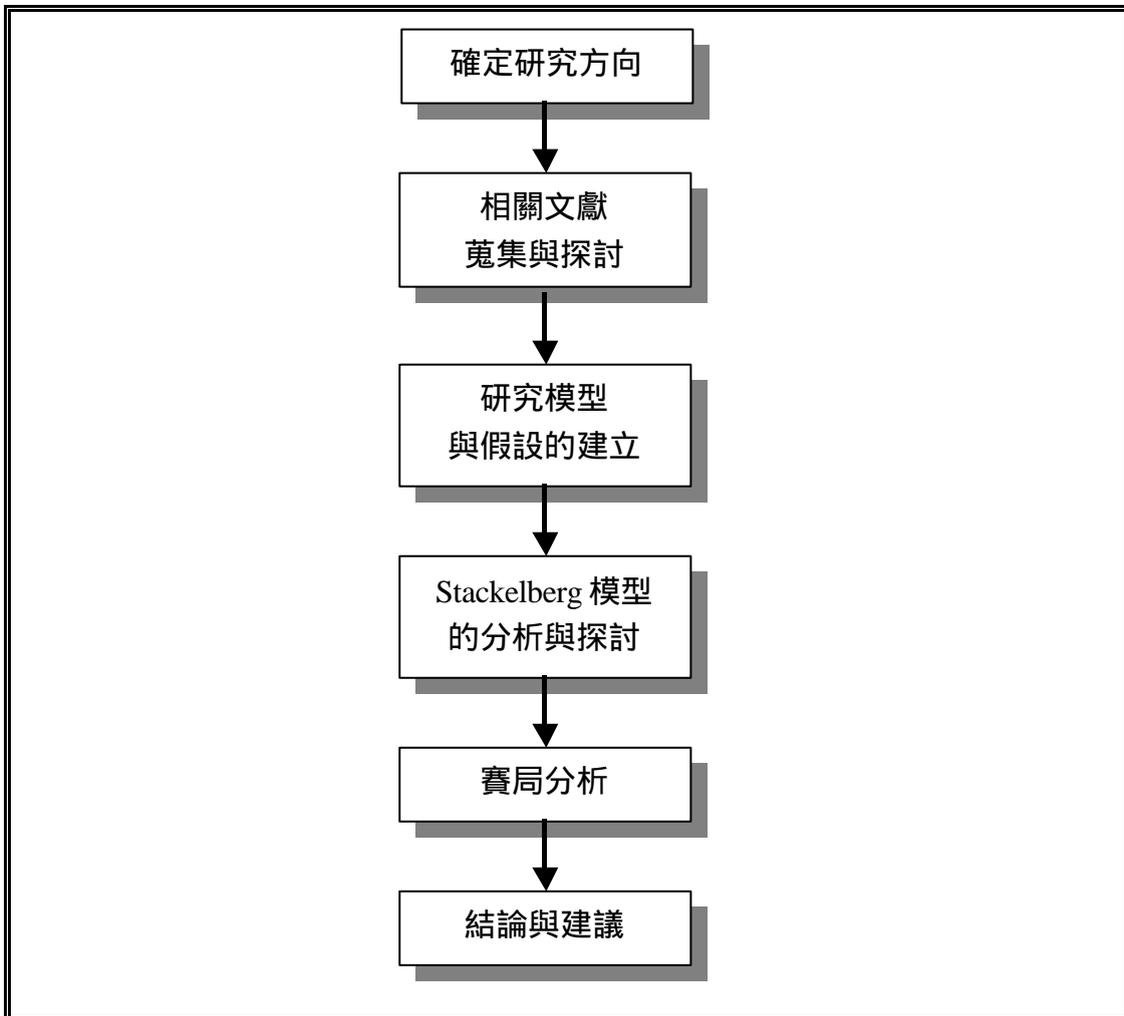
本研究之主要目的包括：

- 一、以製造廠商為研究之主體，探討上游廠商在 Leader-Follower 模式，而下游廠商彼此為 Cournot 模式下的競爭情況。
- 二、針對垂直整合之相關文獻加以歸納整理，藉此明瞭廠商進行垂直整合的誘因。
- 三、探討成本(C)與下游廠商家數(n)兩個變數，對廠商利潤、產量與中間產品市場價格、最終市場均衡價格變化的影響，並且探討成本與廠商家數的變化對廠商進行垂直整合時機之影響。
- 四、找出上游跟隨廠商在選擇垂直整合策略時最適的垂直整合家數(m)。
- 五、透過經濟模型的推導，探討廠商進行垂直整合的時機，並藉此作為廠商在考量垂直整合與否時的一個理論依據。

第四節 章節架構

一、研究架構

本研究先確定研究之方向，再依據研究的背景以及動機，蒐集相關的文獻加以參考整理。之後根據模型的建立加以推導與分析解釋，並針對研究結果提出建議。詳細之研究流程主要分為六個部分(如圖 1-2)：



【圖 1-2】 本研究之架構

二、章節結構

本研究之重點，在於理論架構之建立，並利用經濟模型的推導，作為廠商進行垂直整合與否之決策時，理論上之參考依據。本研究共分為六章，各章之內容概述如下：第二章為相關文獻之探討；首先，在第一節中回顧垂直整合之概念，並探討廠商進行垂直整合之誘因；在第二節中探討垂直整合中，完全封殺策略之意涵，並且回顧廠商採取策略購買行為之相關研究。

第三章為廠商進行垂直整合理論架構之建立，本研究乃依據 Eric Avenel, Corinne Barlet (2000)之研究架構加以修改延伸。首先，在第一節中說明本研究之基本假設；第二節與第三節中，則是模型的建立以及廠商行為模式的分析。第四章以及第五章為本研究之重心所在。第四章為 Leader-Follower 模型之均衡分析與探討；依據第三章所建立的四個模型，在本章中針對此四個模型做出均衡分析，並且討論針對不同變數(成本、廠商家數)改變時，領導廠商、跟隨廠商以及下游廠商的利潤與數量之變化情況。

第五章為賽局的分析與探討；依據第四章所得出的均衡結果，本研究在此章中依據 Sequential Game 的決策方式，探討領導廠商以及跟隨廠商的最適決策，並且進一步地藉由經濟意義的說明以及模型的推導結果，提供廠商作為決策時的參考依據。第六章為結論與建議；在此章中綜合本研究所獲得之重要結論，並且提出往後研究之建議。

第二章 相關文獻探討

在本章中，乃針對與本篇研究相關的文獻加以整理與探討。主要可以區分為兩部份：第一節茲就垂直整合之定義，以及廠商進行垂直整合之誘因加以探討；在第二節中，本文整理並探討在垂直整合策略中，市場封殺理論的相關文獻加以探討，而市場封殺理論中包含了完全封殺以及部分封殺兩種策略。

第一節 垂直整合的相關文獻

一、垂直整合之定義

兩間或兩間以上的廠商，經由合法的程序，結合為一個共同經營的事業體，我們稱之為合併(Merger)。收購(Acquisitions)，則是指購併公司透過購買資產或購買股權的方式，出資買下目標公司。因此，不同事業體之間的結合就統稱為購併(M &As)。購併的型態依產業結構來區分大致上可區分為四類：

- 1.水平式(Horizontal)購併：購併公司與目標公司的業務性質相同或類似；
 - 2.垂直式(Vertical)購併：上游與下游公司間的結合；
 - 3.同源式(Congeneric)購併：購併公司與目標公司彼此屬於相關產業；
 - 4.複合式(Conglomerate)購併：購併公司與目標公司間的業務及產品沒有關聯；
- 垂直整合策略的概念與垂直式購併相似，在本章中即針對垂直整合方面的議題加

以探討。

就一般的認知，通常會誤將垂直整合與垂直合併視為相同的。但事實上，垂直合併並不等於垂直整合；合併根據 John-Kitching 的說法，可以分類為水平合併、垂直合併、行銷中心式合併、技術中心式合併以及複合式合併此與購併之類型類似。而一般廠商是可以透過：(1)垂直合併(Vertical Merger)；(2)垂直擴張(Vertical Expansion)²；(3)垂直限制(Vertical Control)³；三種途徑來達成垂直整合的效果。

根據 Eric Avenel, Corinne Barlet (2000)對垂直整合的定義：「一廠商參與超過一個的連續生產階段，或是產品與服務的分配階段，即可以稱為垂直整合(Vertical Integration)或是部分垂直整合(Partial Vertical Integration)。」。其中的涵義即說明，垂直整合是上下游之間供需的整合，將不同的生產階段集結於一企業來進行。此說法與 Waterson(1984)的定義：「兩個或兩個以上的連續生產階段，由同一廠商組織後生產。」相類似。

垂直整合依據通路的結構來區分，合併方式是由下游進入上游生產階段者，稱之為向後整合(Backward Integration)；反之，則稱為向前整合(Forward Integration)。因此，在 Porter(1980)的文章中指出：「垂直整合是指在一個廠商的管轄之下，將在技術上截然不同的銷售、分配、製造、生產等過程加以整合，這表示廠商採取利用其內部作業的方式，而不是利用在市場上交易的方式來達成其經濟目的。」。Coase(1937)指出，垂直整合是由廠商完成投入產出以取代在公開市場中購買投入，並且銷售產出的行為。由此我們可以得知，垂直整合早期的文獻大多是以交易成本理論為基礎概念加以探討延伸的。

² 垂直擴張，指廠商以自身內部成長的方式，在鄰近的生產階段建立新的附屬部門。

³ 垂直限制，指上下游廠商彼此之間簽訂長期的契約，例如：搭售、獨家交易安排、地域限制、維持轉售價格等。

二、廠商進行垂直整合之誘因

一般企業進行購併的動機大致上有：追求綜效、稅負考慮、規模經濟與市場佔有率、經理人的自利動機等。大部分垂直整合的理由都是基於要降低成本，或是消除市場外部性的問題。Perry (1989)指出：「廠商採取整合至少有五個主要的利益，包括：(1)交易成本的降低；(2)向後整合以確保穩定的供給；(3)將外部性內部化以修正市場失靈的現象；(4)避免政府法令的限制；(5)增加或創造市場力量。」。因此在本節中，針對上述五項利益的說明，來對廠商進行垂直整合動機的相關文獻加以探討。

1.交易成本理論

交易成本理論是指，交易的雙方因為彼此間進行交易而導致成本的耗費，這些成本包含交易前資訊蒐集的成本、契約簽定時的談判成本、整合後執行監督的成本。依據 Williamson(1975)以及 Klein ,Crawford ,Alchian(1978)的說法，簽訂和執行契約時所產生的成本，是交易成本理論受重視的重要原因之一。在交易成本中，主要有三項交易是導致廠商採取垂直整合的最主要原因：

(1)資產專屬性(Specialized Assets)

專屬資產乃指在交易過程中，對某資產的投資會使交易雙方利得增加，且造成其獨佔力者。Williamson(1985, 95-96)指出，會導致廠商進行垂直整合的專屬資產中以專屬實體資產(Specific Physical Capital)、專屬人力資產(Specific Human Capital)與專屬位置資產(Site-Specific Capital)三者最重要。因此，當資產專屬性小時，內部組織的交易成本相對於外部的交易成本並不佔有優勢。

Klein & Williamson(1985)指出，資產的專屬性越高時，投機行為發生的機率就越大，因此契約交易的成本會大於廠商進行垂直整合的成本，所以廠商會採取

垂直整合的行為。

(2)不確定性(Uncertainty)

不確定性會導致需求的變動、市場資訊不對稱等問題，Arrow(1975)在資訊不完全的議題上，其假設上游原料廠商具有較多關於原料價格的資訊，而下游廠商為了能預測原料的價格以決定使用要素的量，並增強要素價格預測的能力，因此廠商可藉由垂直整合來在避免不確定下做出不正確的決策。

(3)資訊的取得(Transactions Involving Information)

廠商透過垂直整合可取得完整的資訊，以避免因資訊的不對稱造成的問題。

Williamson(1971)認為，垂直整合的發生，可能是由於市場機能無法有效率運作的原因，此使市場交易所需的交易成本比組織內部的交易成本還來得高，因此廠商進行垂直整合可以節省交易成本、增加利潤。

2.整合以確保供給

針對重要的投入，廠商有必要透過垂直整合來確保投入。Carlton(1979)指出，外部的供給者會面對非整合的不確定風險，再加以不確定性的問題，廠商會有垂直整合的動機，以確保投入要素的供給來源。

3.整合以消除外部性

廠商將外部性內部化可以減少外溢效果。Mathewson & Winter(1984)認為，製造商向前整合可避免配銷商搭便車的問題，可共同追求聯合利潤最大。

4.整合以避免政府介入

廠商垂直整合可以在合法的範圍內避免政府的價格控制、稅負問題以及政府規範。透過上游賣給自己的下游來避免價格的控制；此外，由於美國各州的稅率皆不相同，因此廠商也可根據各地區不同的稅制，來選擇整合廠商的所在地。

5.整合以增進市場力量

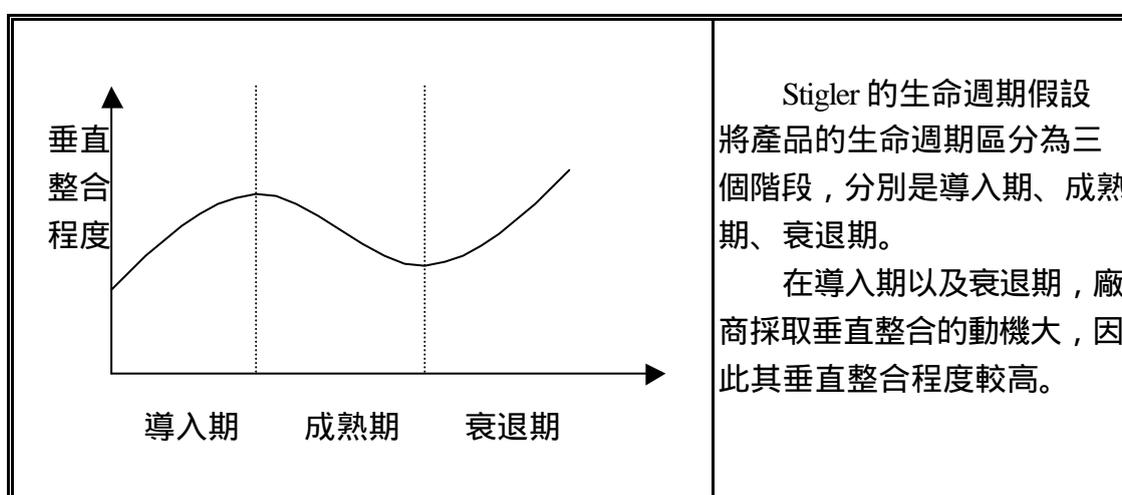
一廠商在競爭的產業中，若扮演著關鍵生產要素的獨占供給者的角色時，其會採取向前整合，以獨占整合產業並提高其利潤。此外，垂直整合的獨占廠商也可透過差別取價來提高其利潤。

6. 解決雙重加碼(double markup)的問題

Spengler (1950)指出，當上下游廠商都屬於獨占或是寡占的結構時，上下游廠商會因為追求各自之利潤極大，所以限制產出以使利潤增加。此舉忽略了上下游廠商彼此間的影響，並導致雙重加碼問題的出現。廠商會採取垂直整合以使雙方原本存在的對抗力量消除，使整合廠商的整合利潤增加。

7. 生命週期理論

據 Stigler(1951)指出，產品生命週期主要可區分為導入期、成熟期與衰退期三部份，如圖 2-1 所示。



【圖 2-1】 Stigler 的生命週期假設

在導入期時由於對要素的需求較少、要素市場不夠大，導致廠商不易買到所需的要素投入，也不易找到下游的要素經銷商；所以在此時廠商會有採取垂直整合以生產本身所需的要素，或是自產自銷的動機。進入成長期，市場需求量大增，對要素的衍生性需求也增加，此時會吸引廠商進入上游的要素市場，廠商可以由市場上取得所需的原料，所以沒有垂直整合的動機。在衰退期，市場的需求萎縮，廠商必須採取垂直整合以達到規模經濟。由以上說法可以歸納出，廠商在產品生命週期的初期以及晚期皆會有垂直整合的動機。

【表 2-1】 垂直整合之誘因

學者	整合誘因	垂直整合誘因內容說明
Spengler (1950)	解決雙重加碼的問題	上下游廠商都屬獨占或是寡占的結構時，上下游廠商會因為追求各自之利潤極大，所以限制產出以使利潤增加。此舉忽略了上下游廠商彼此間的影響，並導致雙重加碼問題的出現。
Williamson (1975)	交易成本理論	交易成本理論的提出是由於市場機能無法有效運作，導致內部交易成本低於在市場交易的成本，使廠商進行整合，將市場交易的部分轉為內部交易。
Arrow (1975)	資訊不完全	假設上游原料廠商具有較多關於原料價格的資訊，而下游廠商為了能預測原料的價格以決定使用要素的量，並增強要素價格預測的能力。
Carlton (1979)	市場不確定性	市場的不確定性：廠商可透過垂直整合來確保重要原料的取得，並且避免資訊不對稱的情況，以排除在不確定情況下做出錯誤決策的可能性。
Mathewson & Winter (1984)	外部性內部化的問題	廠商將外部性內部化可以減少外溢效果。製造商的向前整合可避免配銷商搭便車的問題，可共同追求聯合利潤最大。
Klein & Williamson (1985)	資產專屬性	資產的專屬性越高，投機行為發生的機率就越大，因此契約交易的成本會大於廠商進行垂直整合的成本，廠商會採取垂直整合的行為。

學者	整合誘因	垂直整合誘因內容說明
Perry (1989)	廠商採垂直整合的利益	廠商採取垂直整合至少有五個利益：交易成本的降低；向後整合以確保穩定的供給；將外部性內部化以修正市場失靈的現象；避免政府法令的限制；增加或創造市場力量。
Stigler (1951)	生命週期理論	Stigler 的生命週期假設將產品的生命週期區分為三個階段，分別是導入期、成熟期、衰退期。在導入期以及衰退期，廠商採取垂直整合的動機大，因此其垂直整合程度較高。

第二節 市場封殺理論

市場封殺的定義依據 Sullivan(1977)以及美國司法部的說法為：「垂直合併的廠商與自己附屬的子公司進行交易，並且拒絕其他廠商的競爭。⁴」這表示垂直整合的廠商採取自我交易，而非與未合併廠商交易的方式。因此，垂直整合對於市場可能會產生兩種效果：(1)使未合併的上游與下游廠商處於相對不利的位臵；(2)市場規模的縮小。但在實務上，垂直整合廠商在整合之後仍可能繼續參與中間產品市場；因此，市場封殺尚可以區分為完全封殺與部分封殺兩部分來探討⁵。首先在本節中針對完全封殺的理論加以探討，在下一部份則以部分封殺為討論主題。

一、完全封殺理論

完全封殺是指，垂直整合廠商不參與中間產品市場以降低上游中間產品市場的競爭，並且提高市場的中間產品價格，以造成下游非整合對手廠商成本的提高。學者 Salinger (1988)在文章中提出的完全封殺理論，其乃假設市場存在 n 間垂直整合廠商、 $(N1-n)$ 間的非整合上游廠商以及 $(N1-n)$ 間非整合下游廠商，這些廠商在上下游皆採取寡占 Cournot 的數量競爭。垂直整合廠商會為了要避免自己的生產成本提高，又要防止下游市場在整合後的過度競爭，所以假設整合廠商在整合後便不再參與中間產品市場的買賣行為。根據 Salinger 在文章中的推導，如

⁴ Sullivan(1977), p.657-669。本文所稱的市場封殺理論是指上游要素市場的封殺，在理論上可透過下游競爭對手面臨的要素價格，以及整合者的利潤變化來衡量其效果。

⁵ Gaudet & Long(1996), p.421。

果整合廠商家數(n)大於上游原有廠商家數的一半時($N1/2$)，垂直整合的廠商家數越多(n 越大)，市場上的中間產品價格就會越高，反之亦然。

因此，廠商在採取完全封殺策略時會產生兩種效果：

(1)市場封殺的效果：上游供給的廠商數減少，使上游非整合廠商會增強其市場力量，且有彼此勾結的動機。此行為使中間產品價格上升，且下游非整合廠商成本提高。

(2)成本節省的效果：廠商進行垂直整合的動機之一便是減少雙重加碼的問題，廠商透過整合可降低加碼定價進而使成本節省，並提高下游最終財貨的產出量。在 Cournot 的競爭下，當整合廠商降低成本增加產出時，非整合廠商勢必要減少產出以維持利潤極大；因此，非整合下游廠商會減少產出，使其對中間產品的需求減少，進而導致中間產品價格降低。

根據 Salinger 的推論，垂直整合所造成的效果⁶便是上述兩效果間的相互抵銷關係，其透過判斷兩效果的大小進而推導中間產品價格的變化。對於垂直整合的廠商來說，只有在最終財貨價格上升的時候其利潤才會增加；此即說明當垂直整合的廠商數多於原有上游廠商數的一半時，而且下游廠商數比上游廠商數還大很多的時候；垂直整合的廠商家數越多，最終財貨的價格就越高，而垂直整合廠商的利潤也越大，此時非整合的下游廠商利潤會下降。

Avenel & Barlet (2000)將製造廠商的技術區分為標準技術與非標準技術兩種，而此兩種技術是廠商在進行垂直整合時所使用。採用完全封殺策略時，廠商採取的是非標準技術，因為廠商的非標準技術可以阻止對手進入市場；其可以獨自使用此種技術，而不參與非整合的中間產品市場的交易。

⁶ 當市場封殺效果大於成本節省效果時，會使中間產品價格上升、下游非整合廠商成本提高，此乃因垂直整合而造成的反競爭效果。

【表 2-2】 完全封殺理論

學者	完全封殺理論
Avenel & Barlet (2000)	採用完全封殺策略時，廠商採取的是非標準技術，因為廠商的非標準技術可以阻止對手進入市場。
Sullivan (1977)	垂直合併的廠商與自己附屬的子公司進行交易，並且拒絕其他廠商的競爭，即為垂直整合廠商之完全封殺策略。
Salinger (1988)	垂直整合廠商會為了要避免自己的生產成本提高，又要防止下游市場在整合後的過度競爭，所以假設整合廠商在整合後便不再參與中間產品市場的買賣行為。廠商在採取完全封殺策略時會產生兩種效果：市場封殺的效果以及成本節省效果。

二、部分封殺理論

根據本章在第二節第一部份中所討論的完全封殺策略，在 Bork (1978)的文章中指出，垂直整合廠商並不可能完全的封殺下游非整合對手。原因在於整合廠商採完全封殺策略時，會使整合下游廠商更具有競爭上的優勢，但是卻必須犧牲上游部門的利潤，所以垂直整合廠商仍然會繼續參加中間產品市場的競爭。此外，Bork 也質疑當市場上同時存在整合與非整合的廠商是否有達到均衡的情況，或是不對稱整合均衡是否屬於 Nash 均衡。

學者 Ordober, Saloner & Salop (1990, 簡稱 OSS), 以嚴謹的賽局模型說明出現不對稱整合均衡的原因；垂直整合的廠商在整合後仍會繼續參加中間產品市

場，並且採取直接或是間接的策略行為，以提高對手成本，此行為理論便稱為部分封殺理論。部分封殺乃指，垂直整合廠商整合後仍參與中間產品市場，並且利用策略性的行為(策略性購買或策略性販賣)來提高中間產品市場的價格，以使下游非整合對手廠商的成本提高。

在部分封殺理論中最重要的是，垂直整合廠商如何能有效的影響中間產品價格，並成功達成提高對手成本的目的。在 OSS 的文章中指出，部分封殺要成功，垂直整合廠商必須具備以下兩個要件：(1)垂直整合廠商的資訊必須完整；整合廠商必須能取得所有廠商的成本，以及市場需求的資訊；(2)垂直整合廠商必須採用抑制中間產品價格⁷的策略性行為；此舉可改變原本市場的競爭條件，並且可有效阻止對手採取的反制策略。因此，OSS 文章中說明在所有廠商都有機會採取垂直整合的情況下，垂直整合將會是均衡的。而且其假設垂直整合是無法增加生產效率的，所以基於損人利己的誘因，廠商會進行垂直整合。

採取部分封殺策略對於市場競爭會產生以下之影響：

- (1)中間產品價格：垂直整合廠商內部要素轉移價格並不會因整合而改變，整合廠商會使合併後的市場要素價格大於合併前，藉此提高下游對手廠商的成本；
- (2)最終財貨價格：因下游非整合廠商所面臨之要素成本上升，因此其會提高最終財貨價格，而整合廠商也可趁此機會提高最終財貨價格以謀取利潤。
- (3)廠商利潤：垂直整合廠商之合併利潤，會大於合併前上游加下游廠商個別之利潤。

黃亮洲(1997)以 OSS 的模型為廠商進行垂直整合均衡分析的基本架構，他並引用 Maggi(1996)產能受限模型來描述垂直整合並技術的相輔性。他用一個五階段的賽局模型來闡述垂直合併的過程，並且以反向歸納法求賽局的均衡解。透過

⁷ 抑制市場要素價格指，整合廠商採降價方式賣給非整合下游廠商，則非整合上游廠商亦會採取降價方式來爭取客戶，此導致上游市場之中間產品價格會等於生產邊際成本。因此，整合廠商會宣布當價格低於某標準時，便會以低價賣給非整合下游廠商，以抑制市場的要素價格。

模型的推導，該文章指出若廠商垂直整合之後，成本會節省很多而所有廠商都會形成均衡解。

造成對手生產成本提高的策略根據 Salop & Scheffman(1987)的說法，包含有：(1)非價格性的掠奪；如拒賣、產品規格化、廣告支出與研發競賽等；(2)價格性掠奪或是成本掠奪；即提高中間產品市場之價格。因此，垂直整合廠商採取部分封殺策略即是以價格性掠奪的方式，來提昇對手成本。Krattenmarker & Salop (1986)指出，中間產品市場在未有整合情況發生時是競爭的，廠商進行垂直整合之後也不會增加任何的生產效率，此說法與 OSS 文章中的論點是相同的。不過，整合廠商採取策略性的行為，或是拒絕販賣給下游非整合廠商的行為，卻會造成下游非整合廠商因中間產品價格的提高，而使生產成本提高。

在 Avenel & Barlet (2000)的文章中指出，廠商垂直整合技術的選擇上，如果廠商採取非整合的策略，或是垂直整合中策略購買的策略時，由於廠商必須參與中間產品市場的買賣，所以廠商的技術便必須與其他廠商相同，因此此時廠商會採取標準技術。

事實上，部分封殺理論指廠商在整合後仍會參與中間產品市場的買賣，這包含了策略性購買以及策略性販賣兩部分。根據 Schrader(1994)、Gaudet and Van Long(1996)的說法，因整合廠商供應的減少可能很大，所以負的提供(策略性購買)是合理的；廠商不只是減少本身的產出，甚至為了提高非整合下游廠商的成本而購買中間市場的產品。在王光正(2001)的文章中，其利用數學式的推導證明出，市場封殺⁸的情況必定發生在垂直整合廠商進行策略性購買策略時，但是當廠商進行策略性購買策略時，市場封殺的狀況卻不一定會發生，這和 Salinger 所提出的結果並不相同。因文中作者放寬了垂直整合廠商不在中間市場買賣的限制，並且增加策略性買賣的考量。此外，作者利用數學式的推導可得在不同的廠

⁸ 垂直整合廠商家數增加，且中間產品價格上升的現象稱為市場封殺。

商家數區段間，廠商會在考量利潤的變化之下採取不同的策略。

【表 2-3】 部分封殺理論

學者	部分封殺理論
Avenel & Barlet (2000)	廠商採取非整合的策略，或垂直整合中策略購買的策略時，由於廠商必須參與中間產品市場的買賣，所以廠商的技術必須與其他廠商相同，此時廠商會採取標準技術。
Bork (1978)	垂直整合廠商並不可能完全的封殺下游非整合對手。因整合廠商採完全封殺策略時，會使整合下游廠商更具有競爭上的優勢，但是卻必須犧牲上游部門的利潤。
Krattenmarker & Salop (1986)	整合廠商採取策略性的行為或是拒絕販賣給下游非整合廠商的行為，會造成下游非整合廠商因中間產品價格的提高，而使生產成本提高。
Salop & Scheffman (1987)	提高對手成本的方式包含：非價格性的掠奪；價格性掠奪或是成本掠奪；即提高中間產品市場之價格。
Ordober , Saloner & Salop (1990)	垂直整合的廠商在整合後仍然會繼續參加中間產品市場，並且採取直接或是間接的策略行為，以提高對手成本
Schrader(1994)、 Gaudet and Van Long (1996)	整合廠商供應的減少可能很大，所以負的提供(策略性購買)是合理的；廠商不只是減少本身的產出，甚至為了提高非整合下游廠商的成本而購買中間市場的產品。
黃亮洲(1997)	以 OSS 的模型為廠商進行垂直整合均衡分析的基本架構，並引用 Maggi(1996)產能受限模型來描述垂直整合並技術的相輔性。採用五階段的賽局模型來闡述垂直合併的過程，並且以反向歸納法求賽局的均衡解。

學者	部分封殺理論
王光正(2001)	作者放寬垂直整合廠商不在中間市場買賣的限制，並且增加策略性買賣的考量。可得知市場封殺的情況必定發生在垂直整合廠商進行策略性購買策略時，但是當廠商進行策略性購買策略時，市場封殺的狀況卻不一定會發生。

第三章 研究方法

本研究乃是透過經濟模型的推導，針對具有領導者與跟隨者特性之製造業上游廠商，且依據領導者與跟隨者的特性，作為決策先後次序的決策模式。藉此決策模式中，找出影響廠商決策之重要因素。廠商在此之決策可分為兩類：垂直整合⁹(完全封殺、策略性購買)、非整合。本篇研究引用 Eric Avenel, Corinne Barlet (2000)¹⁰文章中之模型，並且加以延伸；在 Eric Avenel, Corinne Barlet (2000)文章中之模型，乃是探討上游一間廠商在有無競爭者進入情況下之利潤與決策變化，有進入者時兩者是採 Cournot 競爭。本研究將之修改為探討當上游有兩間廠商同時存在，兩廠商在採取 Leader-Follower 的模式時，且領導廠商具有成本優勢的情況下，上游兩廠商決策與利潤之變化。

本文研究的賽局架構是以領導廠商先做決策，跟隨廠商再做決策的樹狀圖來表示。主要可以分為兩個部分：領導廠商採取垂直整合策略(完全封殺、策略購買)、領導廠商採取非整合策略。跟隨廠商的決策可依據領導廠商的策略區分為兩種情況來討論，採取不整合、採取垂直整合¹¹。在此需要注意的是，若是領導廠商採取垂直整合策略時，只會整合下游其中一間廠商；但跟隨廠商整合下游廠商家數則視其利潤變化而定。

透過經濟模型的推導，我們可以得到一個兩階段的賽局模型：Stage I：上游

⁹ 上游廠商的整合策略可區分為完全封殺與策略購買兩者。完全封殺：指上游廠商透過在最終市場拒絕供應非整合下游廠商來擴張本身之獨佔力。策略購買：指廠商不只減少其產出，甚至為提高非整合下游廠商之成本而採取購買中間產品之策略。

¹⁰ Eric Avenel, Corinne Barlet (2000), "Vertical Foreclosure, Technological Choice, and Entry on the Intermediate Market", *Journal of Economics & Management Strategy*, Volume 9, Number 2, Summer 2000, 211-230.

¹¹ 若 Leader 已採取完全封殺的策略時，Follower 欲採取整合策略時，便只能選擇策略購買或是合併。因此時 Follower 沒有採取完全封殺的條件。

領導廠商做出對本身最有利的決策；Stage II：跟隨廠商在知曉領導廠商的決策後做出對本身最有利的決策。藉此模型之分析與討論，可以協助廠商在面臨競爭者之情況下，如何做出正確的決策以使其利潤極大。

第一節 研究模型假設

本文主要在探討上游廠商之決策行為，而針對廠商決策與競爭的情況，本研究提出以下的模型假設。

一、模型假設

1. 上游存在兩間廠商，領導廠商與跟隨廠商，兩者為 Leader-Follower 的競爭模式；其決策方式為領導廠商先決策跟隨廠商再決策之順序決策方式。
2. 跟隨廠商不具成本優勢，因此其具有生產成本，單位生產成本為 c 。
3. 下游存在 n 間廠商，其生產同質產品且規模一致，彼此採取 Cournot 競爭，且下游每一間下游廠商向上游購買的數量是一致的。
4. 上游領導廠商採垂直整合策略時，只會整合下游一間廠商。跟隨廠商採取整合策略時，可以整合下游 m 間廠商，而 m 之數目視跟隨廠商之利潤變化而定。
5. 領導廠商之策略目的在於：使其本身之利潤極大，而非讓跟隨廠商無法生存。因此可能會出現領導廠商與跟隨廠商兩者之利潤均上升的雙贏現象。
6. 跟隨廠商在領導廠商未採取垂直整合策略的情況之下，並無法主動發動垂直

整合的策略。

7.在垂直整合的前提上，本研究假設上游會優先整合下游企業文化相近的廠商。

因此，在本研究中可以排除因企業文化差距而產生的成本。

二、變數設定

【表 3-1】 本研究之變數設定

P_A	A 廠商採取垂直整合策略時，整體之利潤
P_B	B 廠商採取垂直整合策略時，整體之利潤
P_A^U	A 廠商採取非整合策略時，A 廠商上游之利潤
P_B^U	B 廠商採取非整合策略時，B 廠商上游之利潤
P_D	非整合下游廠商個別之利潤
w	採非整合策略廠商，中間市場之原料價格
c	上游 B 廠商生產數量之單位成本
p	最終市場之財貨價格
v_I	採策略購買策略時，向另一上游廠商購買之數量(v_I 為一負數)
v_E	採策略購買策略時，中間市場的總數量
q_A	A 廠商整合時，被整合下游廠商向上游購買之個別數量
q_B	B 廠商整合時，被整合下游廠商向上游購買之個別數量
q_D	非整合下游廠商向上游購買之個別數量
q_A^U	非整合時，A 上游廠商販賣給下游廠商的數量
q_B^U	非整合時，B 上游廠商販賣給下游廠商的別數量

三、本研究與 Eric Avenel, Corinne Barlet (2000)文章之差異

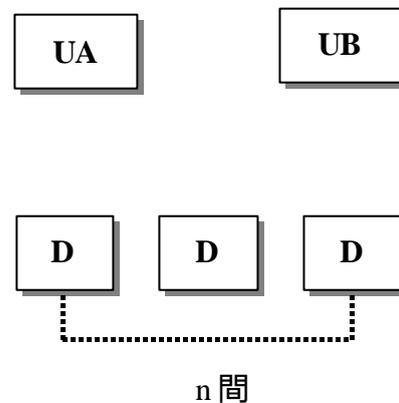
【表 3-2】 本文與 Eric Avenel, Corinne Barlet 文章之差異

	Eric Avenel, Corinne Barlet (2000)	本研究 (2002)
需求函數	$P = 1 - Q$	$P = 1 - Q$
上游廠商數目	假設上游只有一現存獨占廠商(I)，討論進入者(E)進入與否對其利潤之影響	假設上游存在兩間廠商，其中 B 廠商不具成本優勢，其生產之單位成本為 c
上游廠商競爭模式	有進入者後，兩廠商採取 Cournot 的競爭模式。兩者為同時決策	兩廠商採取 Leader-Follower 的競爭模式。兩者為有決策順序之決策方式
進入者之決策	並未討論進入者之決策	針對領導廠商之決策，跟隨廠商可做出使其利潤極大之決策
進入者之整合	並未討論進入者之決策	整合家數為 m 家下游廠商，m 之決定視其利潤變化而定
現存者決策動機	現存者決策之目的在於：利用策略使進入者無法進入	領導廠商之策略目的在於：使其本身之利潤極大

第二節 模型建立與設計

本研究採取兩階段決策的模式：領導廠商先做決策，跟隨廠商再做決策。在領導廠商的策略選擇上有採取垂直整合(完全封殺、策略購買)以及採取非整合兩種。跟隨廠商針對領導廠商所作之決策，可自行決定對自己本身最有利的決策，區分為垂直整合與非整合兩種策略。以下分別以圖 3-1 與圖 3-2 表示，在領導廠商採取非整合與整合策略情況下，上下游廠商之間的關係：

一、領導廠商採取非整合策略

Leader 策略		說明	模型
不整合	Case I	Leader (A 廠商)採取 不整合的策略 ↓ Follower(B 廠商)採 取不整合的策略	

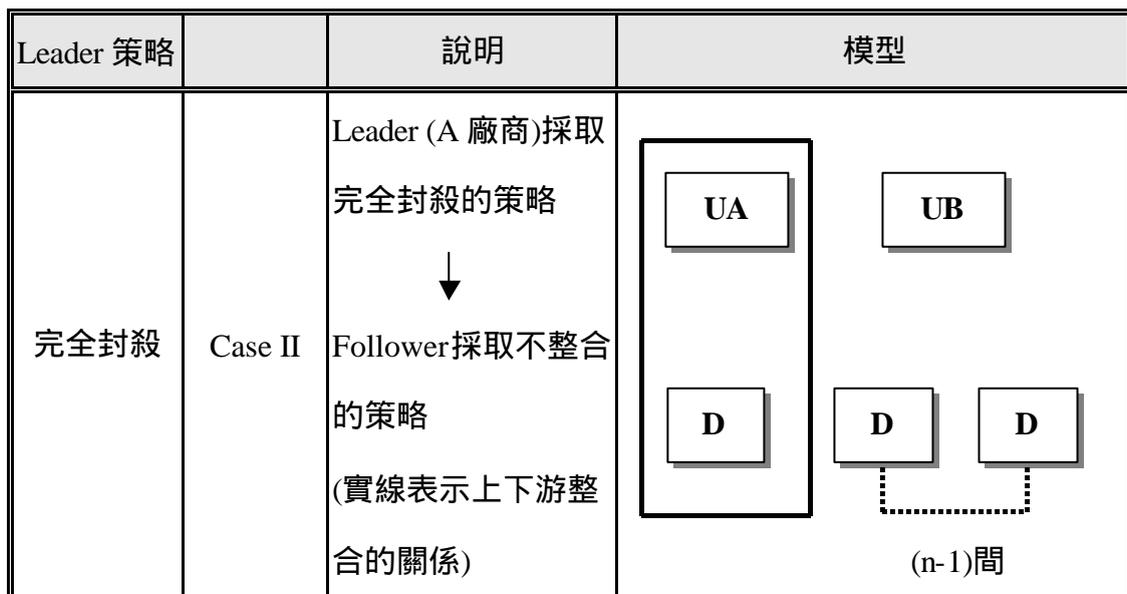
【圖 3-1】 Leader 非整合時之上下游廠商關係圖

圖 3-1 是領導廠商與跟隨廠商皆採取非整合策略的關係圖，由圖中可以看出，當領導廠商採取非整合策略時，跟隨廠商亦會採取非整合的策略。下游廠商在本研究中假設有 n 間，其產品為同質且規模一致。如本章第二節之模型假設所述，本研究在此並未討論跟隨廠商採垂直整合的情況；原因在於本研究假設跟隨廠商在領導廠商採分開策略時，基於成本上的考量，並未具有發動垂直整合的能

力。在此模型中，下游廠商可以自行決定向領導廠商或跟隨廠商購買的數量，而每一間下游廠商購買的數量皆相同，上游兩間廠商所販賣的數量則是依據其成本與利潤的考量而定。

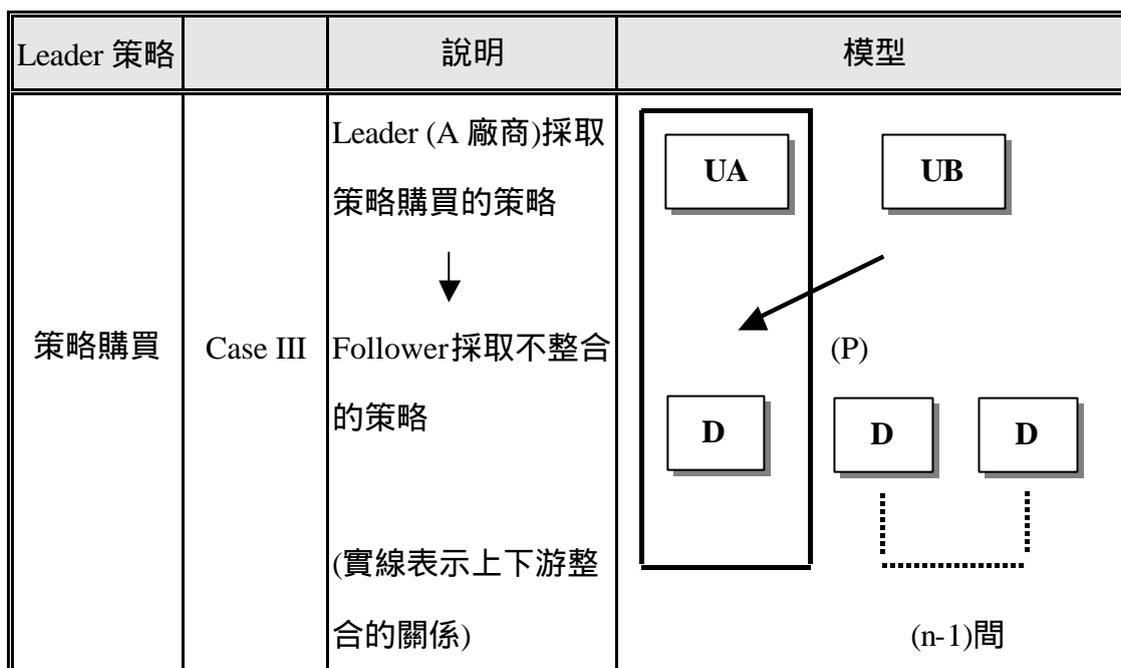
二、領導廠商採取垂直整合策略

3-2 圖區分為三部份，是依據領導廠商採取垂直整合策略時，跟隨廠商採取不同的策略加以區分。由圖 3-2 中可以看出，當領導廠商採取垂直整合策略時，跟隨廠商可以採取分開或是垂直整合的策略。領導廠商在採取垂直整合策略時，依據本研究的假設，其只會整合下游一間廠商；剩餘(n-1)間下游廠商的購買數量，則視跟隨廠商的策略選擇，而設定的要素價格而定。在圖 3-2 中箭頭(P)表示，當 Leader 採取策略購買時，Leader 向非整合 Follower 購買的數量；Leader 可以透過此策略來提高中間市場的價格，進而使非整合的下游廠商利潤減少。



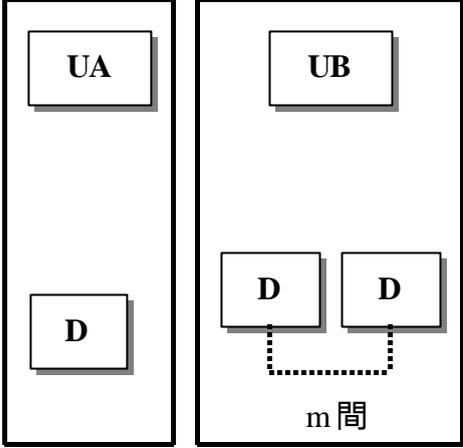
【圖 3-2 (1)】 Leader 完全封殺 Follower 非整合時之上下游廠商關係圖

在圖 3-2 (1)中，領導廠商採取完全封殺策略，其便不再參與中間產品市場的買賣，與跟隨廠商與非整合的(n-1)間下游廠商完全的切斷關係。此部份我們可探討出，當跟隨廠商採取非整合策略時，下游廠商家數對領導廠商利潤之影響，並且藉此判斷領導廠商採取完全封殺的策略是否值得。



【圖 3-2 (2)】 Leader 策略購買 Follower 非整合時之上下游廠商關係圖

在圖 3-2 (2)中表示，領導廠商採取垂直整合策略後，仍然繼續參與中間產品市場的買賣，並且企圖以此策略來影響中間產品價格，給予非整合下游廠商在購買中間產品上壓力。我們可以將 Case II 與 Case III 兩者合併加以探討，以判斷出領導廠商在垂直整合之後，有沒有必要透過策略購買的方式來提高自身的利潤，並且成功的提高非整合下游廠商購買要素的成本，並降低其生產的利潤。

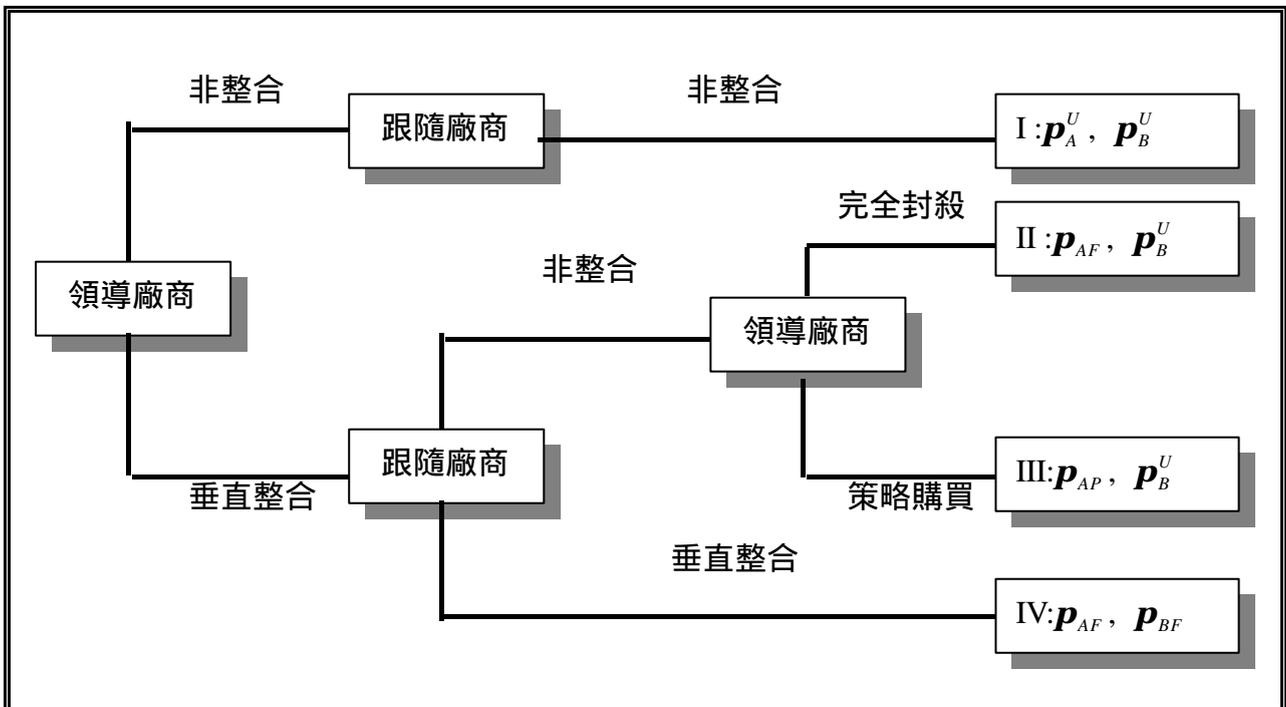
Leader 策略		說明	模型
完全封殺	Case IV	Leader (A 廠商)採取 完全封殺的策略 ↓ Follower採取垂直整 合的策略 (實線表示上下游整 合的關係)	

【圖 3-2 (3)】 Leader 完全封殺 Follower 垂直整合時之上下游廠商關係圖

圖 3-2 (3)是領導廠商採取完全封殺，跟隨廠商採取垂直整合的策略。當跟隨廠商採取垂直整合策略時，其可以決定在原本非整合的 $(n-1)$ 間下游廠商中，它要對幾間廠商 (m) 進行垂直整合的行動，才會使其利潤極大。下游的 n 間廠商在扣除被領導廠商整合的一間，以及被跟隨廠商整合的 m 間之後，剩下的 $(n-m-1)$ 間下游廠商，由於已經沒有中間產品的供給來源，因此會退出市場，導致下游廠商的數目由原本的 n 間變為 $(m+1)$ 間。

第三節 賽局分析

在第二節中本研究提出了兩大類四個 Case 的模型架構，分別探討領導廠商採取垂直整合與非整合策略時，跟隨廠商依據領導廠商所採取的策略，可以自行決定使其利潤極大的決策。本研究所採用的賽局為一般的 Sequential game 兩階段賽局模式，探討當領導廠商先採取不同的策略時，跟隨廠商的反應策略；並且透過賽局的推導來找出領導廠商與跟隨廠商的最適決策。



由於本研究的上游領導廠商與跟隨廠商間是採取 Leader-Follower 的模式，因此賽局可區分為兩個階段，求最適決策的方式是由後往前推的方式。此即先找出跟隨廠商在領導廠商不同策略下的反應策略，在依據略採行所導致的利潤變化加以比較，得出跟隨廠商最佳的反應策略。之後，我們回推至第一階段，探討領導廠商在有跟隨廠商之反應函數，並且將之代入利潤式中的情況下，領導廠商採取不同策略之利潤比較，並且藉此找出領導廠商的最適策略。

第四章 Leader-Follower 策略模型之探討

本篇研究引用 Eric Avenel, Corinne Barlet (2000)文章中之模型，依據該文章中之需求函數以及模型的設定加以延伸。探討當上游為 Leader-Follower 的模式下，領導廠商採取非整合或垂直整合策略時，跟隨廠商策略之選擇以及兩者利潤之變化。並且藉此模型找出廠商最適的策略，以及成本因素對策略選擇之影響。在本章中採用第三章所設定的四個基本模型，分別採用數學式的方式加以推導比較，並藉由模型之推導過程找出重要的命題以及影響廠商決策的關鍵。

在本章第一節中為本研究的基本模型，分別為四個模型的利潤函數。第二節為針對基本模型所做的均衡分析，最後則是依據一、二節之結果，探討成本對利潤以及決策的影響。

第一節 基本模型

透過本研究在第三章中所建立的四個模型，分為領導廠商採垂直整合與非整合兩部分。在此透過向後歸納法(Backward Induction)的方式進行分析與推導。本篇研究引用 Eric Avenel, Corinne Barlet (2000)文章中之市場需求函數：

$$P(Q) = 1 - Q$$

此式為本研究之基本假設，因此以下的分析與經濟模型的推導皆是基於此假設的

分析之下。

一、領導廠商(Leader)採取非整合策略

【Case I -- Leader 非整合，Follower 非整合】

依據最終市場需求函數可得知下游最終財貨之需求函數為：

$$P = 1 - \sum_{D=1}^n q_D^{12}$$

Leader 採非整合策略之利潤函數為：

$$P_A^U = wq_A^U \quad (\text{I-1})$$

Follower 採非整合策略之利潤函數為：

$$P_B^U = wq_B^U - cq_B^U \quad (\text{I-2})$$

非整合下游廠商之個別利潤函數為：

$$P^D = pq_D - wq_D \quad (\text{I-3})$$

二、領導廠商(Leader)採取整合策略

【Case II -- Leader 採完全封殺，Follower 非整合】

而依據最終市場需求函數可得知下游最終財貨之需求函數為：

$$P = 1 - q_A - \sum_{D=1}^{n-1} q_D$$

Leader 採完全封殺策略之利潤函數為：

$$P_A = pq_A \quad (\text{II-1})$$

Follower 採非整合策略之利潤函數為：

¹²由於 $(q_A^U + q_B^U)$ 乃中間市場之總產量，因此可得知 $nq_D = (q_A^U + q_B^U)$

$$\mathbf{P}_B^U = w(n-1)q_D - c(n-1)q_D \quad (\text{II-2})$$

非整合下游廠商之個別利潤函數為：

$$\mathbf{P}^D = pq_D - wq_D \quad (\text{II-3})$$

【Case III -- Leader 採策略購買，Follower 非整合】

而依據最終市場需求函數可得知下游最終財貨之需求函數為：

$$P = 1 - q_A - \sum_{D=1}^{n-1} q_D$$

Leader 採策略購買策略之利潤函數為：

$$\mathbf{P}_A = pq_A + v_I w \quad (\text{III-1})$$

Follower 採非整合策略之利潤函數為：

$$\mathbf{P}_B^U = wv_E - cv_E \quad (\text{III-2})$$

非整合下游廠商之個別利潤函數為：

$$\mathbf{P}^D = pq_D - wq_D \quad (\text{III-3})$$

【Case IV -- Leader 採完全封殺，Follower 採垂直整合】

而依據最終市場需求函數可得知下游最終財貨之需求函數為：

$$P = 1 - q_A - \sum_{B=1}^m q_B$$

Leader 採完全封殺策略之利潤函數為：

$$\mathbf{P}_A = pq_A \quad (\text{IV-1})$$

Follower 採垂直整合策略之利潤函數為：

$$\mathbf{P}_B = pmq_B - cmq_B \quad (\text{IV-2})$$

Follower 採垂直整合策略下游其中一間廠商之利潤函數為：

$$\mathbf{P}_D = pq_B - cq_B \quad (\text{IV-3})$$

透過本節四個模型的函數設定，在本章下一節以由後往前推的數學方法加以推導，以求出在個模型之下的均衡產量、價格與利潤。

第二節 均衡分析

在本節中乃利用前一節所設定的四個基本 Case，透過數學式的推導來求出均衡時的上游垂直整合與非整合廠商的均衡產量、利潤，下游整合與非整合廠商的均衡產量、利潤，以及中間市場的中間產品價格與最終市場財貨價格。

一、領導廠商(Leader)採取非整合策略

透過第一節中 Case I 的模型說明，我們採用兩階段向後歸納法來推導，先求解下游的第二階段，再求解上游的第一階段：

【Case I -- Leader 非整合，Follower 非整合】

(一)第二階段：下游最終市場的 Cournot 競爭

對(I-3)式取一階微分，求出下游非整合廠商個別之反應函數為：

$$\frac{\partial p_D}{\partial q_D} = -q_D + 1 - nq_D - w = 0$$

$$\therefore w = 1 - (n+1)q_D = 1 - \frac{(n+1)}{n}q_A^U - \frac{(n+1)}{n}q_B^U \quad (I-4)$$

(二)第一階段：上游要素市場的 Leader-Follower 競爭

將(I-4)式代入(I-2)式，再對 q_B^U 做一階微分可得 Follower 之反應函數：

$$\frac{\partial p_B^U}{\partial q_B^U} = 1 - \frac{(n+1)}{n} q_A^U - \frac{2(n+1)}{n} q_B^U - c = 0$$

$$\therefore q_B^U = \frac{(n-nc)}{2(n+1)} - \frac{1}{2} q_A^U \quad (I-5)$$

將(I-5)式代入(I-1)式，再對 q_A^U 做一階微分可得 A 之均衡產量：

$$\frac{\partial p_A^U}{\partial q_A^U} = \frac{(1+c)}{2} - \frac{(n+1)}{n} q_A^U = 0$$

$$\therefore q_A^U = \frac{n(1+c)}{2(n+1)} \quad (I-6)$$

將(I-6)式代入各式中，可以得到均衡之利潤、產量與價格如下表所示：

【表 4-1】 Case I 均衡解

上游產業	上游領導廠商	產量	$q_A^U = \frac{n(1+c)}{2(n+1)}$
		利潤	$p_A^U = \frac{n(1+c)^2}{8(n+1)}$
	上游跟隨廠商	產量	$q_B^U = \frac{n(1-3c)}{4(n+1)}$
		利潤	$p_B^U = \frac{n(1-3c)^2}{16(n+1)}$
	中間財貨市場	均衡價格	$w = \frac{(1+c)}{4}$
	下游產業	任一下游廠商	產量
利潤			$p_D = \frac{(c-3)^2}{16(n+1)^2}$
最終財貨市場		均衡價格	$P = \frac{4+n(1+c)}{4(n+1)}$

二、領導廠商(Leader)採取整合策略

透過第一節中 Case II、Case III、Case IV 的模型說明，我們採用兩階段向後歸納法來推導，先求解下游的第二階段，再求解上游的第一階段：

【Case II -- Leader 採完全封殺，Follower 非整合】

(一)第二階段：下游最終市場的 Cournot 競爭

對(II-1)式、(II-3)取一階微分，求出兩者之反應函數，並聯立求解，可得 q_A 與 q_D 之均衡產量：

$$\begin{aligned}\frac{\partial p_D}{\partial q_D} &= -q_D + 1 - q_A - (n-1)q_D - w = 0 \\ \frac{\partial p_A}{\partial q_A} &= -q_A + 1 - q_A - (n-1)q_D = 0\end{aligned}$$

由以上二式聯立求解可得到：

$$\begin{aligned}\therefore q_A &= \frac{1 + (n-1)w}{(n+1)} \\ \therefore q_D &= \frac{(1-2w)}{(n+1)}\end{aligned}\quad (\text{II-4})$$

(二)第一階段：上游要素市場的 Leader-Follower 競爭

將(II-4)式代入(II-2)式，再對 w 做一階微分，求出均衡之中間市場產品價格：

$$\begin{aligned}\frac{\partial p_B^U}{\partial w} &= \frac{(n-1)}{(n+1)}(1-4w+2c) = 0 \\ \therefore w &= \frac{(1+2c)}{4}\end{aligned}\quad (\text{II-5})$$

將(II-5)式代入(II-1)式與(II-2)式，可得均衡之利潤、產量與價格如下表：

【表 4-2】 Case II 均衡解

上游產業	現存整合廠商	最終財貨產量	$q_A = \frac{3-2c+n+2nc}{4(n+1)}$
		利潤	$P_A = \left[\frac{3+n+2c(n-1)}{4(n+1)} \right]^2$
	非整合廠商	產量	$q_B = \frac{(n-1)(1-2c)}{2(n+1)}$
		利潤	$P_B^U = \frac{(n-1)(1-2c)^2}{8(n+1)}$
	中間財貨市場	均衡價格	$w = \frac{(1+2c)}{4}$
下游產業	任一下游廠商	產量	$q_D = \frac{1-2c}{2(n+1)}$
		利潤	$P_D = \frac{(1-2c)^2}{4(n+1)^2}$
	最終財貨市場	均衡價格	$P = \frac{3-2c+n+2nc}{4(n+1)}$

【Case III -- Leader 採策略購買，Follower 非整合】

(一)第二階段：下游最終市場的 Cournot 競爭

對(III-1)式、(III-3)取一階微分，求出兩者之反應函數，並聯立求解，可得 q_A

與 q_D 之均衡產量：

$$\frac{\partial P_D}{\partial q_D} = -q_D + 1 - q_A - (n-1)q_D - w = 0$$

$$\frac{\partial P_A}{\partial q_A} = -q_A + 1 - q_A - (n-1)q_D = 0$$

$$\therefore q_A = \frac{1+(n-1)w}{(n+1)}$$

$$\therefore q_D = \frac{(1-2w)}{(n+1)} \quad (\text{III-4})$$

此處引用 Eric Avenel, Corinne Barlet (2000)文章中之附錄，求出 w' 與 v_I 、 v_E 之比例：

$$\begin{aligned} w' &= \frac{\partial w}{\partial (n-1)q_D} = -\frac{(n+1)}{2(n-1)} \\ \frac{1}{(n-1)} p'(v_I + v_E) &= -v_I w' \\ \therefore v_I &= -\left(\frac{2}{n+3}\right)v_E \end{aligned}$$

(二)第一階段：上游要素市場的 Leader-Follower 競爭

將(III-1)式對 v_E 做一階微分、(III-2)式對 v_I 做一階微分

$$\begin{aligned} \frac{\partial p_B^U}{\partial v_E} &= w'v_E + w - c = -\frac{(n+1)}{2(n-1)}v_E + w - c = 0 \\ \frac{\partial p_A}{\partial v_I} &= -q_A + w - \frac{(n+1)}{2(n-1)}v_I = 0 \end{aligned}$$

對上兩式聯立求解，可得 v_I 與 v_E 之均衡產量：

$$\begin{aligned} \therefore v_I &= \frac{-(n-1)(1-2c)}{(n+1)(n+2)} \\ \therefore v_E &= \frac{(n-1)(n+3)(1-2c)}{2(n+1)(n+2)} \end{aligned} \quad (\text{III-5})$$

將(III-5)式代入(III-1)式與(III-2)，可得均衡之利潤、產量與價格如下表所示：

【表 4-3】 Case III 均衡解

上游產	現存整合廠商	最終財貨產量	$q_A = \frac{5 + 2c(n-1) + n}{4(n+2)}$
-----	--------	--------	--

業		利潤	$\mathbf{P}_A = \left[\frac{n+5+2c(n-1)}{4(n+2)} \right]^2 - \frac{(n-1)(-1+2c)[n+3+2c(1+n)]}{4(n+1)(n+2)^2}$
	非整合 廠商	產量	$q_B = \frac{(n-1)(1-2c)}{2(n+1)}$
		利潤	$\mathbf{P}_B^U = \frac{(n-1)(n+3)^2(1-2c)^2}{8(n+1)(n+2)^2}$
	中間財 貨市場	均衡 價格	$w = \frac{3+n+2c(n+1)}{4(n+2)}$
下 游 產 業	任一下 游廠商	產量	$q_D = \frac{1-2c}{2(n+1)}$
		利潤	$\mathbf{P}_D = \frac{(1-2c)^2}{4(n+2)^2}$
	最終財 貨市場	均衡 價格	$P = \frac{5+2c(n-1)+n}{4(n+2)}$

【Case IV -- Leader 採完全封殺，Follower 採垂直整合】

(一)第二階段：下游最終市場的 Cournot 競爭

對(IV-1)式與(IV-2)取一階微分，並求聯立解可得 q_A 與 q_B 之均衡產量：

$$\begin{aligned} \frac{\partial \mathbf{P}_A}{\partial q_A} &= -q_A + 1 - q_A - mq_B = 0 \\ \frac{\partial \mathbf{P}_B}{\partial q_B} &= -q_B + 1 - q_A - mq_B - c = 0 \\ \therefore q_A &= \frac{1+cm}{(2+m)} \\ \therefore q_B &= \frac{1-2c}{(2+m)} \end{aligned} \quad (\text{IV-3})$$

(二)第一階段：上游要素市場的 Leader-Follower 競爭

針對 Follower 之整合利潤對 m 做一階微分，可得最適的 m 家數：

$$\frac{\partial \mathbf{P}_B}{\partial m} = \frac{(1-2c)^2(2-m)}{(2+m)^3} = 0$$

$$\therefore m = 2$$

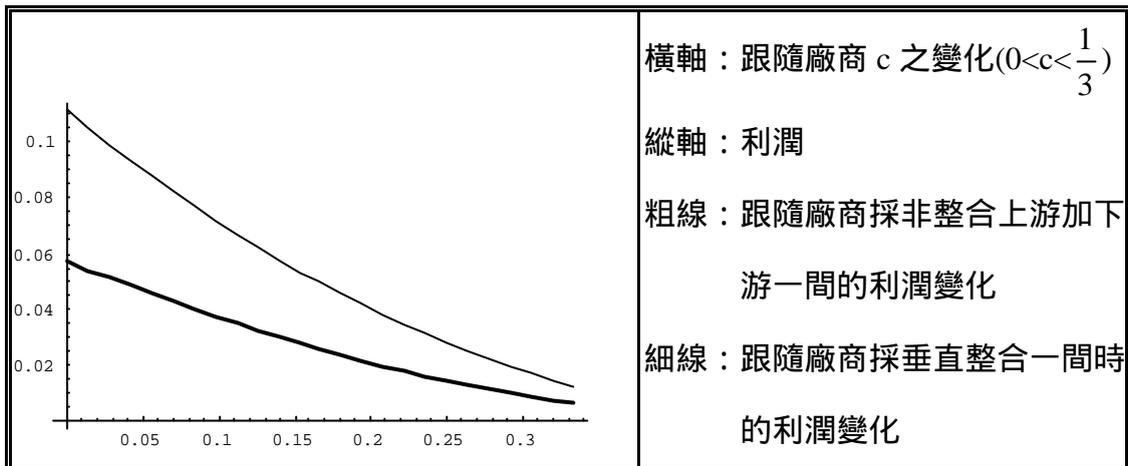
(IV-4)

將(IV-4)式代入(IV-1)式、(IV-2)式與(IV-3)，可得均衡之利潤、產量與價格如下表所示：

【表 4-4】 Case IV 均衡解

上游產業	整合領導廠商	最終財貨產量	$q_A = \frac{1+cm}{(2+m)}$
		利潤	$P_A = \frac{(1+cm)^2}{(2+m)^2}$
	整合跟隨廠商	產量	$q_B = \frac{(1-2c)}{(2+m)}$
		利潤	$P_B^U = \frac{m(1-2c)^2}{(2+m)^2}$
	最終財貨市場	均衡價格	$P = \frac{1+cm}{(2+m)}$

在 Case IV 中我們得知當領導廠商採取完全封殺策略時，跟隨廠商若欲採取垂直整合策略，其垂直整合下游兩間廠商以使其利潤極大。不過，在此值得注意的是，若下游廠商只有兩間的時候($n=2$)，此時若跟隨廠商選擇垂直整合則其 $m=1$ ；跟隨廠商垂直整合一間獨立下游廠商的利潤式為 $\frac{(1-2c)^2}{9}$ 。我們可以利用 $\frac{(1-2c)^2}{9}$ 與 $\frac{(n-1)(1-2c)^2}{8(n+1)} + \frac{(1-2c)^2}{4(n+2)^2}$ 兩者加以比較(如下圖所示)以判斷在下游只有兩間廠商存在時，而領導廠商選擇垂直整合下，跟隨廠商是否也會採取垂直整合。在 $n=2$ 時跟隨廠商進行垂直整合的利潤是大於非整合的利潤；因為跟隨廠商可以透過垂直整合的內部交易方式，來減少在中間產品市場上交易而產生之成本；也就是說，跟隨廠商選擇垂直整合之後，其整體之利潤並大於在非整合時上游廠商加上下游一間廠商的利潤，垂直整合使其總利潤增加了。



【圖 4-1】 Case IV 跟隨廠商整合情況

透過本章第二節的模型推導，可以得知在不同的模型下，上游領導廠商、跟隨廠商之均衡產量與利潤，要素市場與最終市場的均衡價格，以及下游廠商的均衡利潤與產量，整理於表 4-5。在下一節中將利用這些資料加以分析與探討，並且說明重要的經濟意義。

【表 4-5】 四個模型之利潤、產量、價格整理

	Case I	Case II	Case III	Case IV
P_A	$P_A^U = \frac{n(1+c)^2}{8(n+1)}$	$P_A = \left[\frac{3+n+2c(n-1)}{4(n+1)} \right]^2$	$P_A = \left[\frac{n+5+2c(n-1)}{4(n+2)} \right]^2 - \frac{(n-1)(-1+2c)[n+3+2c(1+n)]}{4(n+1)(n+2)^2}$	$P_A = \frac{(1+cm)^2}{(2+m)^2}$
P_B	$P_B^U = \frac{n(1-3c)^2}{16(n+1)}$	$P_B^U = \frac{(n-1)(1-2c)^2}{8(n+1)}$	$P_B^U = \frac{(n-1)(n+3)^2(1-2c)^2}{8(n+1)(n+2)^2}$	$P_B^U = \frac{m(1-2c)^2}{(2+m)^2}$
P_D	$P_D = \frac{(c-3)^2}{16(n+1)^2}$	$P_D = \frac{(1-2c)^2}{4(n+1)^2}$	$P_D = \frac{(1-2c)^2}{4(n+2)^2}$	
w	$w = \frac{(1+c)}{4}$	$w = \frac{(1+2c)}{4}$	$w = \frac{3+n+2c(n+1)}{4(n+2)}$	
p	$p = \frac{4+n(1+c)}{4(n+1)}$	$p = \frac{3-2c+n+2nc}{4(n+1)}$	$p = \frac{5+2c(n-1)+n}{4(n+2)}$	$p = \frac{1+cm}{(2+m)}$
q_A	$q_A^U = \frac{n(1+c)}{2(n+1)}$	$q_A = \frac{3-2c+n+2nc}{4(n+1)}$	$q_A = \frac{5+2c(n-1)+n}{4(n+2)}$	$q_A = \frac{1+cm}{(2+m)}$
q_B	$q_B^U = \frac{n(1-3c)}{4(n+1)}$			$q_B = \frac{(1-2c)}{(2+m)}$
q_D	$q_D = \frac{3-c}{4(n+1)}$	$q_D = \frac{1-2c}{2(n+1)}$	$q_D = \frac{1-2c}{2(n+1)}$	

第三節 成本對利潤與決策之影響

透過第二節中針對不同 Case 所求得的均衡價格與產量，在本節中以跟隨上游廠商的成本變化為主要的變項，來探討在不同成本之下，上游廠商、下游廠商的利潤以及產量變化；並且透過算式之求解，判斷影響上游跟隨廠商進入市場競爭的關鍵成本為何。

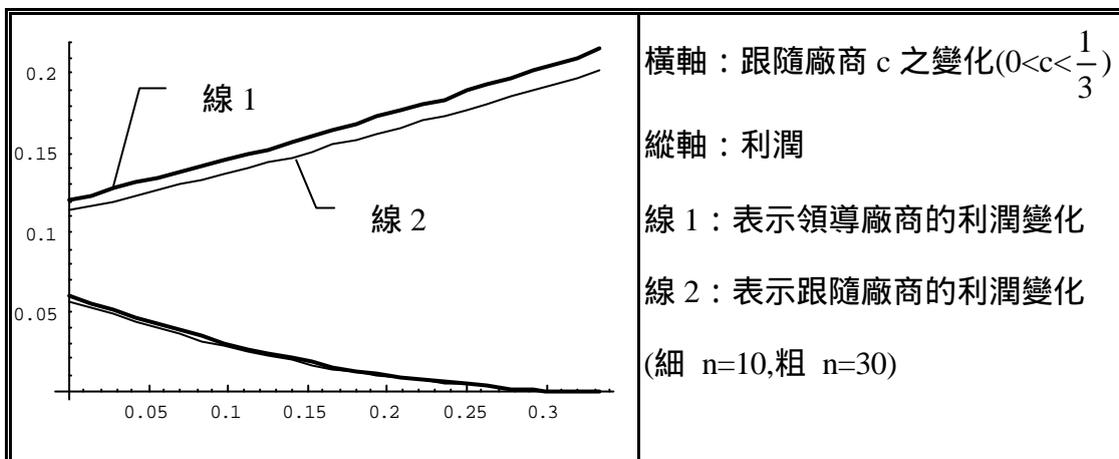
首先，我們先討論當跟隨廠商的成本為何時會導致其失去進入市場競爭的動機，由於本研究假設上游是存在兩間廠商的，為符合此假設便以跟隨廠商的生產數量必須大於零($q_B^U = \frac{n(1-3c)}{4(n+1)} > 0$)，以及在四個 Case 中其生產之利潤必須大於零來推導。因此可以得知，當跟隨廠商的單位生產成本(c)大於 $\frac{1}{3}$ 時，跟隨廠商會選擇不進入市場競爭，因為已無利潤可圖。所以可以歸納出本研究之成本範圍為 $0 < c < \frac{1}{3}$ 。

一、領導廠商(Leader)採取非整合策略

1.對利潤之影響

領導廠商採取非整合策略時，根據本文之假設跟隨廠商也會採取非整合策略。依據在第二節中所得之結果，領導廠商之利潤為 $p_A^U = \frac{n(1+c)^2}{8(n+1)}$ 、跟隨廠商之利潤為 $p_B^U = \frac{n(1-3c)^2}{16(n+1)}$ 。由於在此模型中不論下游廠商家數(n)為何，均可以得到相同的利潤變化結果；因此，本研究在圖形的表示上將之簡化以 $n = 10$ 與 $n = 30$ 所繪製的圖為代表來討論。接著透過圖 4-1 中顯示，我們可以得知在不同的

成本變化之下對領導廠商與跟隨廠商利潤之影響。



【圖 4-2】 領導廠商與跟隨廠商皆採非整合時，成本對其影響

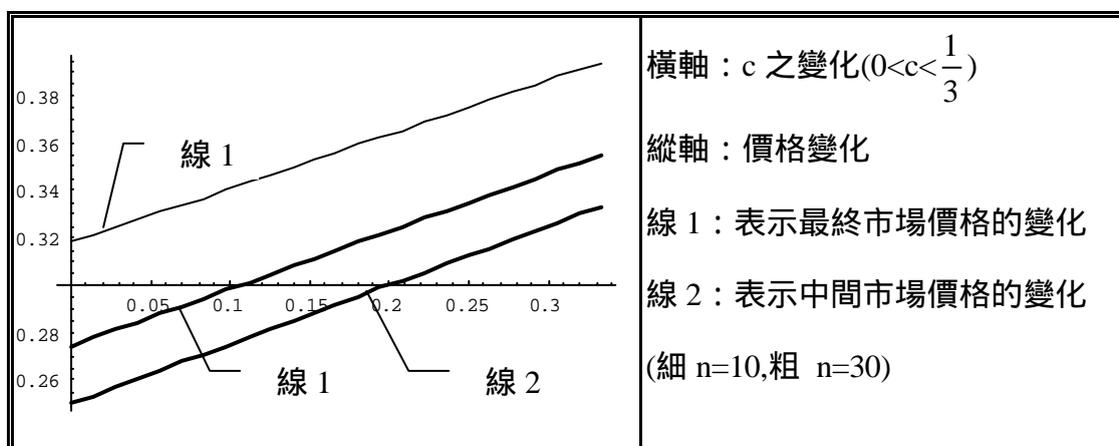
由圖 4-1 中可以看出，隨著上游跟隨廠商的成本逐漸增加，其利潤是呈下降的情況，直到 $c = \frac{1}{3}$ 時，跟隨廠商之利潤為零；相反的，上游領導廠商的利潤卻是呈逐漸上升的情況。領導廠商與跟隨廠商利潤因 c 的變化而呈反向變動的原因在於，跟隨廠商因為單位生產成本的增加，為了要維持其利潤，其必須採取減少生產量的方式，這可由 c 上升而 $q_B = \frac{n(1-3c)}{4(n+1)}$ 減少而知。面對於跟隨廠商販賣量的減少，領導廠商所販賣的量為市場上的大數，並且會因 c 的上升而增加。由以上的分析我們可以得知命題一。

命題一：在領導廠商與跟隨廠商皆採取非整合策略情況下，上游存在兩間廠商，下游存在 n 間廠商(如第三章之模型假設)。當上游跟隨廠商的單位生產成本增加時，上游跟隨廠商的生產數量、利潤會隨之減少，而上游領導廠商的生產數量與利潤則會因此增加。

就跟隨廠商的方面而言，其單位生產成本的增加對其而言是一項負擔，因此跟隨廠商因為單位生產成本的增加，為了要維持其利潤，其必須採取減少生產量的方式，這可由 c 上升而 q_B 減少而知。中間產品價格 w 隨 c 的增加而增加，而販賣量減少的幅度大於 w 上升的幅度，此導致跟隨廠商的利潤下降。在領導廠商的方面，對手 c 的增加對領導廠商而言是一項助益，其讓領導廠商更具有競爭上的優勢。當 c 越大兩者生產成本的差距越大，對領導廠商而言是越有益的，因此其利潤會隨 c 的增加而增加。隨 c 的增加對領導廠商與跟隨廠商的利潤有一增一減的效果，導致兩者的利潤差距隨 c 的增加而變大。由圖 4-1 中可以看出當 c 為零時，領導廠商的利潤是高於跟隨廠商的，此即領導廠商先佔優勢的效果呈現。

在討論下游廠商家數 n 對利潤的影響時，當 n 越多，領導廠商與跟隨廠商的利潤均會增加，且兩者的增加幅度相同。因此，當 n 越大時，對領導廠商是越有利的，因為當上游兩廠商都採取非整合策略時，領導廠商因為可以先決策所以具有相當的先佔優勢。領導廠商與跟隨廠商的利潤均因 n 的增加而變大，而領導廠商為使對手利潤減少本身利潤大增，因而產生採取垂直整合策略的動機，領導廠商採取垂直整合之分析在下一部份加以討論。

2.對中間產品市場與最終產品市場價格之影響



【圖 4-3】 最終市場與中間市場的價格變化(Case I)

最終市場與中間產品市場的均衡價格皆因 c 的增加而上升，在本模型中的 $P = \frac{4+n(1+c)}{4(n+1)}$ 、 $w = \frac{(1+c)}{4}$ 。我們可由圖 4-2 中看出 P 與 w 隨 c 變化而變化的情形。導致 P 與 w 兩者皆上升的原因在於，當 c 增加時跟隨廠商供應數量的減少程度大於領導廠商供應數量減少的程度，此使中間產品市場的總供給量下降。依據供需法則，當供給量減少而需求量也減少，且供給量的減少大於需求量的減少時，均衡價格會上升。此外， w 因為是要素市場的均衡價格因此不受到 n 的影響，所以並不因 n 的變動有所變動；但 P 則是會因 n 的增加而下降，原因在於當 n 增加時最終市場的供給數量便會增加，在最終市場需求不變的假設下，供給量的增加會導致均衡價格下降，即 P 下降。由此可得知命題二。

命題二：在領導廠商與跟隨廠商皆採取非整合策略情況下，上游存在兩間廠商，下游存在 n 間廠商(如第三章之模型假設)。當跟隨廠商的單位生產成本增加時，中間產品市場的價格以及最終財貨市場的均衡價格與單位成本變化呈正比。

由於 c 的提高，使得跟隨廠商在販賣中間產品的時候必須以提高價格的方式，來彌補因成本提高所造成的損失，因此 w 的價格會隨 c 的增加而增加。在最終市場的價格 P 上，由於 c 的增加會導致每間下游廠商面對的中間產品價格 w 上升，因此下游廠商會採取減少生產量的方式以維持其利潤；在產量減少的情況下，依據供需法則的推論我們可知，當產量減少而需求不變的情況下，產品均衡價格會提升，此即 P 隨 c 增加而增加的原因。

二、領導廠商(Leader)採取垂直整合策略

(一) Case II 的分析與意義

1.對利潤之影響

在 Case II 領導廠商採完全封殺策略，跟隨廠商採非整合策略的模型中，兩者利潤分別為 $P_A = \left[\frac{3+n+2c(n-1)}{4(n+1)} \right]^2$ 、 $P_B^U = \frac{(n-1)(1-2c)^2}{8(n+1)}$ ；透過命題一之說明，我們已知領導廠商與跟隨廠商的利潤會隨著 c 的增加而呈反向變動。由圖 4-3 中可以看出，當 $c=0$ 時，跟隨廠商的利潤是大於領導廠商的，直到 c 為某一數時，領導廠商的利潤才會超過跟隨廠商的利潤，並且持續的上升。在此處決定兩者利潤交叉的 c 的關鍵因素為 n 的多寡，我們可以利用

$\left[\frac{3+n+2c(n-1)}{4(n+1)} \right]^2 - \frac{(1-2c)^2}{4(n+1)^2} - \frac{(n-1)(1-2c)^2}{8(n+1)} = 0$ 的數學式，再移項整理，以求得

在不同的 n 之下，使領導廠商與跟隨廠商利潤相同的關鍵單位生產成本。

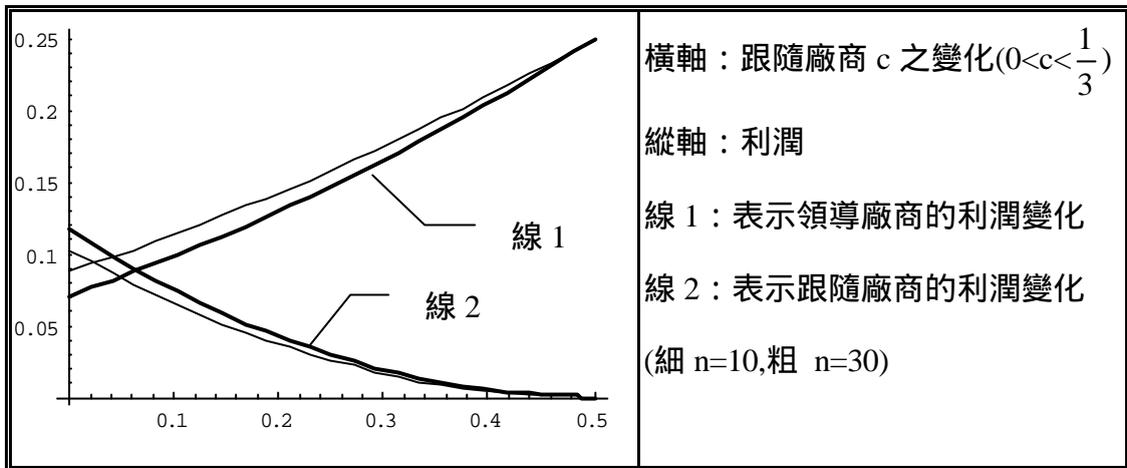
由此式中可以得知， $c^* = \frac{-1+3n+2\sqrt{2}\sqrt{1+n^2}}{2(n+1)}$ ，當 n 越多時，兩者的交叉

點 c^* 離原點越遠。

命題三：在領導廠商採完全封殺，跟隨廠商採非整合策略情況下，上游存在兩間廠商，下游存在 n 間廠商(如第三章之模型假設)。當 $c > c^$ 時，上游領導廠商的利潤會高於上游跟隨廠商的利潤。*

領導廠商與跟隨廠商的利潤隨 c 的增加呈反向變動的原因即如命題一中所述，而在此處兩者利潤有交叉情況，且隨 n 增加而交叉點離原點越遠的原因在於在非整合時，領導廠商的利潤原本是高於跟隨廠商的利潤，但由於領導廠商採取完全封殺策略，其便切斷與中間產品市場之交易，使跟隨廠商在中間產品市場具有獨占的地位，隨著 n 越大跟隨廠商獨占所帶來的好處便越強烈。而跟隨廠商的獨占力量與領導廠商的完全封殺效果相比，在 n 越大時跟隨廠商的獨占力量效果越大，因而可以歸納出命題三之結果。因為 n 很多而領導廠商仍只整合一間，其他 $(n-1)$ 間則必須向跟隨廠商購買，這導致跟隨廠商的販賣量因 n 增加而增加，進

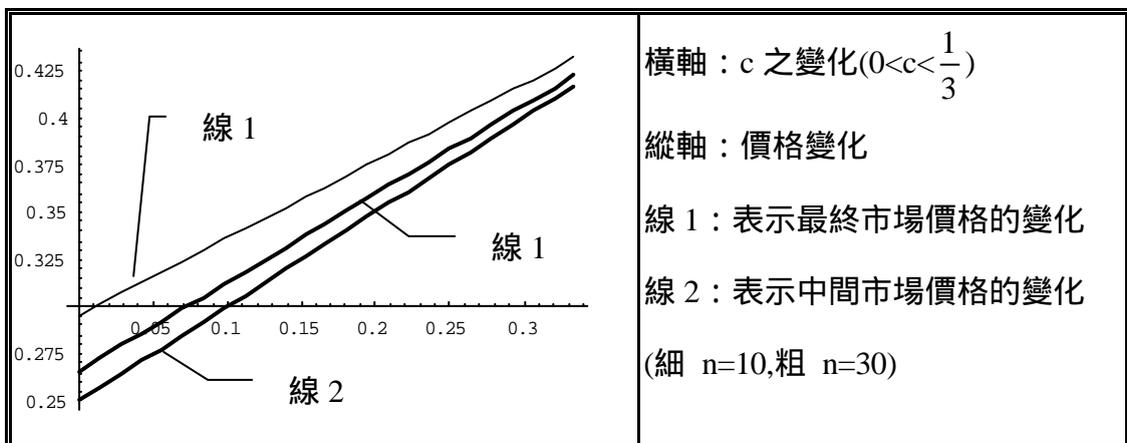
而使其利潤增加。



【圖 4-4】 領導廠商採完全封殺、跟隨廠商採非整合時，成本對其影響

2. 對中間產品市場與最終產品市場價格之影響

在探討 P 與 w 之變化時， $P = \frac{3-2c+n+2nc}{4(n+1)}$ 、 $w = \frac{(1+2c)}{4}$ ， P 與 w 皆會隨 c 的增加而增加，其原因如命題二所述；由於本研究之成本範圍是 $0 < c < \frac{1}{3}$ ，因此由本例中可知，當 $c = \frac{1}{2}$ 時會導致跟隨廠商退出市場而非整合下游廠商亦無利可圖。因此在本例中可以歸納出，當領導廠商採取完全封殺策略時，是無法徹底達成封殺非整合下游廠商並且將之逐出市場的效果。



【圖 4-5】 最終市場與中間市場的價格變化(Case II)

(二) Case III 的分析與意義

1. 對利潤之影響

在 Case III 中領導廠商採取策略性購買，而跟隨廠商採取非整合的策略。在此模型中，兩者的利潤分別為

$$P_A = \left[\frac{n+5+2c(n-1)}{4(n+2)} \right]^2 - \frac{(n-1)(-1+2c)[n+3+2c(1+n)]}{4(n+1)(n+2)^2},$$

$$P_B = \frac{(n-1)(n+3)^2(1-2c)^2}{8(n+1)(n+2)^2}$$

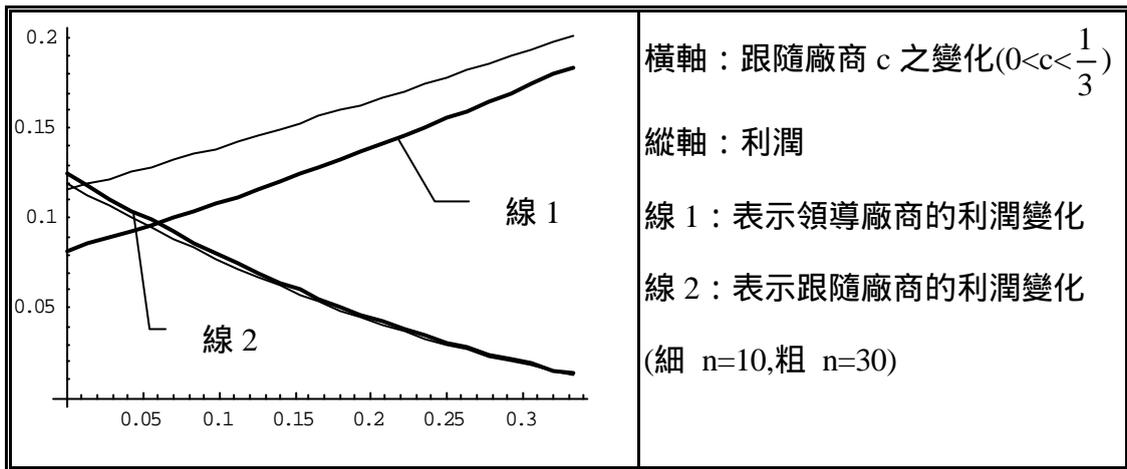
我們可以得到如命題一所得之結果，即隨著 c 的增加，跟隨廠商的利潤會減少，而領導廠商的利潤會增加。而且隨著 c 的增加，兩者的利潤差距會變大；對領導廠商而言，其進行垂直整合的效果會因為 n 的增加而被抵銷掉。透過兩利潤相減等於零的式子再加以移項整理，

$$\left[\frac{n+5+2c(n-1)}{4(n+2)} \right]^2 - \frac{(n-1)(-1+2c)[n+3+2c(1+n)]}{4(n+1)(n+2)^2} - \frac{(1-2c)^2}{4(n+2)^2} - \frac{(n-1)(n+3)^2(1-2c)^2}{8(n+1)(n+2)^2} = 0$$

我們可以得到

$$c^{**} = \left[\frac{-15+5n+15n^2+3n^3-2\sqrt{2}(2+n)\sqrt{-9+n(-6+n(16+n(6+n)))}}{2(-19+n(11+n(15+n)))} \right]$$

此即表示當 $c > c^{**}$ 時，領導廠商採策略購買的利潤高於跟隨廠商採非整合的利潤。因此，我們同樣可以歸納出如命題三之結論。即在領導廠商採策略購買策略，跟隨廠商採非整合策略情況下，上游存在兩間廠商，下游存在 n 間廠商(如第三章之模型假設)。當 $c > c^{**}$ 時，上游領導廠商的利潤會高於上游跟隨廠商的利潤。



【圖 4-6】 領導廠商採策略購買、跟隨廠商採非整合時，成本對其影響

2. 對中間產品市場與最終產品市場價格之影響

在 Case III 中 P 與 w 的變化上， $P = \frac{5 + 2c(n-1) + n}{4(n+2)}$ 、 $w = \frac{3 + 2c + n + 2cn}{4(n+2)}$ ，

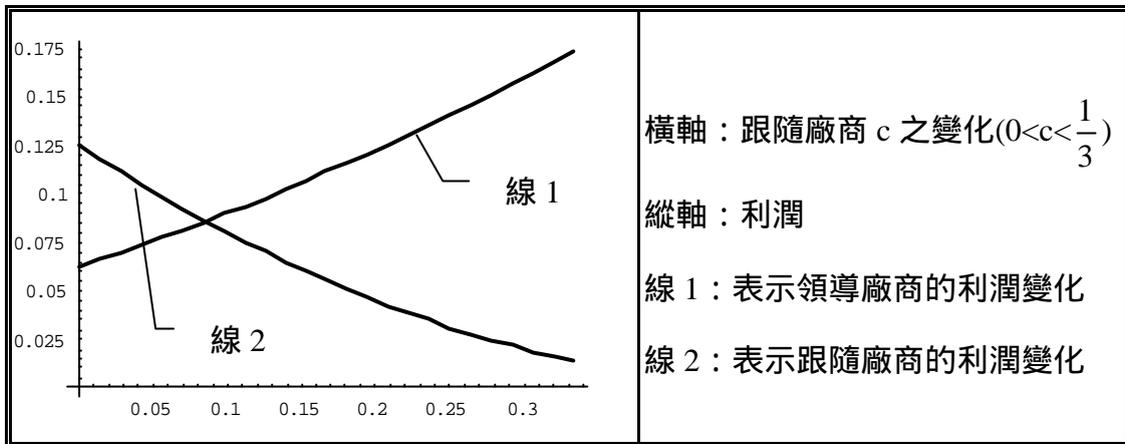
我們仍可以得到與命題二相同的結論，即 c 與 P 、 w 呈現正向的關係；直到 $c = \frac{1}{2}$ 時，跟隨廠商才會因無利可圖而退出市場。由此可知，領導廠商採取策略購買的策略亦是無法將跟隨廠商與下游非整合廠商逐出市場。在 n 與 P 的關係上，它們是呈現反向的關係。

(三) Case IV 的分析與意義

1. 對利潤之影響

Case IV 是領導廠商採取完全封殺，而跟隨廠商採取垂直整合的模式，兩者的利潤分別為 $p_A = \frac{(1+2c)^2}{16}$ 、 $p_B = \frac{(1-2c)^2}{8}$ 。由本章第二節中的推導可知，當領導廠商採取完全封殺策略時，跟隨廠商便會垂直整合下游兩間廠商 ($m=2$)，這使得下游廠商總共只剩下 3 間存在，而其他的 $(n-3)$ 間廠商則因為無中間產品供應來源而退出市場。領導廠商與跟隨廠商的利潤只會受到 c 的影響，而其效果亦如前所述， c 增加會使領導廠商利潤增加而跟隨廠商利潤減少。此時市場上會形成

兩個垂直整合的公司，而其均衡價格皆為 P ， $P = \frac{1+2c}{4}$ 。



【圖 4-7】 領導廠商採策略購買、跟隨廠商採垂直整合時，成本對其影響

命題四：在領導廠商採取完全封殺，跟隨廠商採取垂直整合策略情況下，上游存在兩間廠商，下游存在 n 間廠商(如第三章之模型假設)。上游跟隨廠商只會垂直整合下游兩間獨立的廠商。

在本章第二節中的證明可知，跟隨廠商為使其利潤極大，其必會整合下游兩間獨立的廠商。但若下游廠商只有兩間的時候($n=2$)，透過本章第二節的分析可知，跟隨廠商會採取垂直整合這一間下游廠商的行動，其選擇垂直整合的策略，原因在於其進行垂直整合的利潤是大於非整合時上游加下游廠商的利潤。此外，透過垂直整合廠商可以以內部交易的方式來降低成本，此即如 Salinger 所述之成本節省效果。

透過以上四個 Case 的分析，我們可以歸納出下游廠商數目 n 與領導廠商、跟隨廠商的利潤關係。當下游廠商家數(n)增加時，我們可以依據領導廠商採取垂直整合與否區分為兩個部分來討論。在領導廠商採取垂直整合策略的情況下，依據本研究之假設，由於領導廠商不論下游廠商家數為何其皆只會整合一間下游

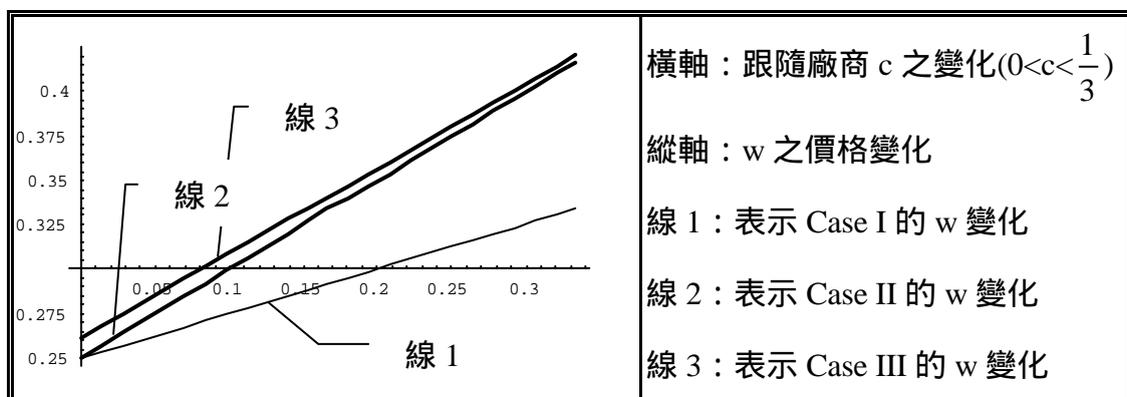
廠商；因此當 n 很多的時候，跟隨廠商的利潤會因為可以與 $(n-1)$ 間下游廠商進行交易而獲利提升。相對的，領導廠商則因只整合一間而放棄了其他 $(n-1)$ 間的收益，其放棄的部分隨 n 的增加而增加；因此，領導廠商與跟隨廠商的利潤差距會隨著 n 的增加而減少。

在領導廠商採取非整合策略的時候，由於領導廠商與跟隨廠商皆在中間產品市場上競爭，而領導廠商具有 Leader 的優勢，其先做決策可以使其獲利提高，並且隨著 n 的增加而增加。

三、中間產品價格在不同模型下之比較分析

在此一小節中，本文透過圖形以及前面章節所得出之結論加以分析，比較在不同模型之下，中間產品價格、最終財貨價格變化。在此，由之前的章節中可以得知 n 的變化對中間產品價格與最終財貨價格的影響是呈現一趨勢的變動，因此在本節中的圖例皆以 $n=20$ 為代表。

由圖 4-7 中我們可以清楚的看出在三種不同模型下的中間產品價格變化，中間產品價格 w 由最高至最低者分別為：Case III \rightarrow Case II \rightarrow Case I。



【圖 4-8】 不同 Case 下要素價格 w 的變化

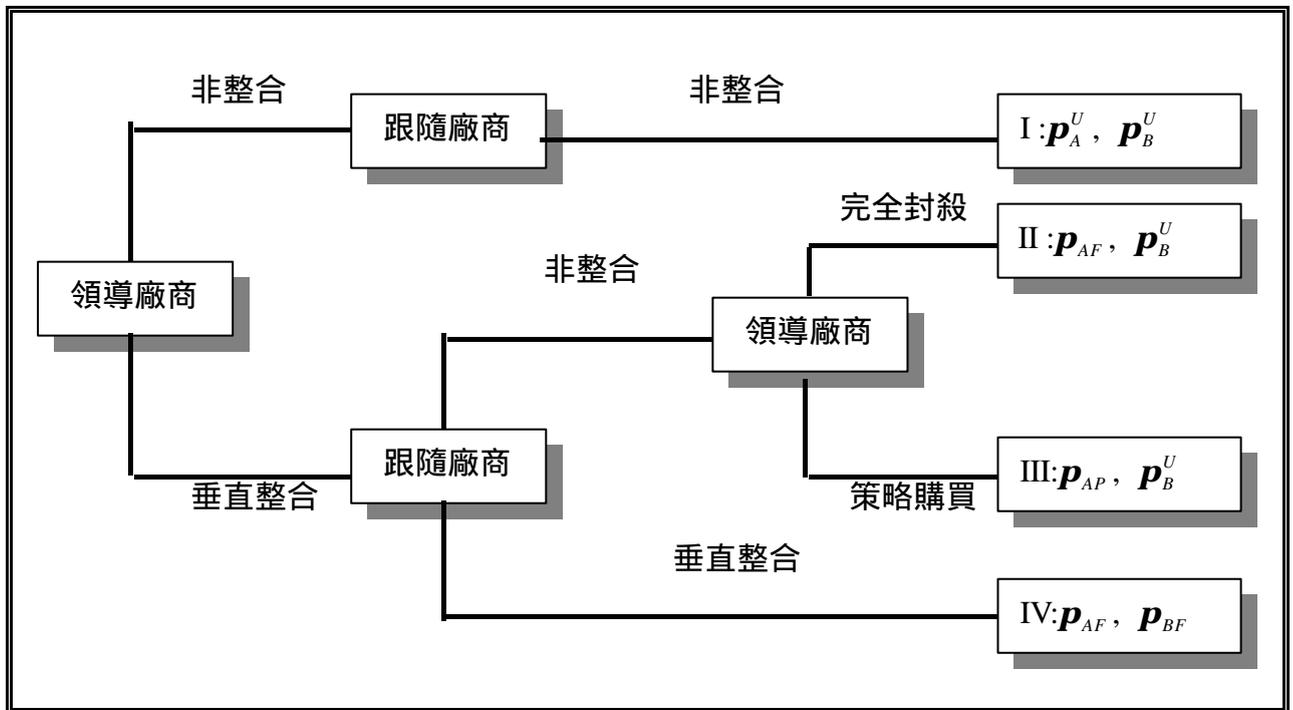
由此我們可知，領導廠商透過採取垂直整合的策略來提高中間產品的價格。領導廠商採非整合的時候，中間產品價格是與跟隨廠商共同競爭之下決定的；但在領導廠商採完全封殺策略時(如線 2 所示)，在兩廠商採取 Cournot 競爭時， w 會下降($\frac{1}{3} \rightarrow \frac{1}{4}$)，中間產品價格因領廠商的策略而提高，此表示領導廠商的完全封殺策略有效的提高非整合下游廠商的成本。

線 3 是領導廠商採取策略購買策略時的要素價格變化，領導廠商透過此策略向非整合上游廠商購買中間產品，藉此提升中間產品價格以及下游非整合廠商的成本。採取策略封殺導致 w 提升的幅度比採完全封殺還來的高，此即廠商採取部分封殺的原因。

命題五：當上游兩廠商為 Cournot 的競爭模式下，上游領導廠商的策略由非整合轉為完全封殺時，中間產品市場價格 w 是下降。在本文中，當上游兩廠商為 Leader-Follower 的競爭模式時，排除單位生產成本 c 的變數下，上游領導廠商的策略由非整合轉為完全封殺時，中間產品市場價格 w 會維持不變。

第五章 Leader-Follower 賽局分析

在本章中我們藉由上一章所推導出的模型以及其均衡分析，進一步地在本章中探討廠商的決策模式。首先說明本研究的賽局求解方式，在第二節中則依據賽局求解的步驟進一部的說明與分析。本研究所採用的決策模式是一般的兩階段賽局，領導廠商先做出本身最適的決策，跟隨廠商再依據已知領導廠商的決策下，做出自身最適的策略。如圖 5-1 所示，我們可以列出領導廠商與跟隨廠商的決策關係圖，並藉此來說明影響廠商決策之變數。



【圖 5-1】 廠商決策關係圖---決策樹

第一節 賽局說明

在圖 5-1 中依據決策的先後次序，採用由後往前推的方式求解。本節中主要可以區分為三個部分來比較：一、Case II 與 Case III 中領導廠商利潤之比較；二、

由(一)中得知結果與 Case IV 中跟隨廠商的利潤相比較；三、由(二)中所得之結果與 Case I 中領導廠商的利潤做相互比較。透過前兩部分的比較可以得知跟隨廠商的反應策略，再透過第三部分的比較可以得知領導廠商的最適決策。

第四章第二節中的均衡分析中，我們已經了解上游廠商進行垂直整合的動機何在，由於 Leader-Follower 的競爭模式，因此在求解時領導廠商能取得跟隨廠商的反應函數，並且將之代入本身的利潤函數中再求解。所以在賽局的比較上，我們先由跟隨廠商的反應函數開始推導。

第一部分(Case II 與 Case III)的比較目的在於找出，當跟隨廠商的反應是採非整合策略時，領導廠商決定垂直整合，其採取何種策略(完全封殺、策略購買)會對其最有利。第二部分(Case IV 與第一部份之結果)的比較是為了解跟隨廠商在已知領導廠商採垂直整合策略時，對其最有利的反應策略是垂直整合還是非整合。透過第三部份(Case I 與第二部分之結果)的比較，可以得知領導廠商在取得跟隨廠商反應策略後，垂直整合與否對其的利潤影響。

第二節 賽局分析

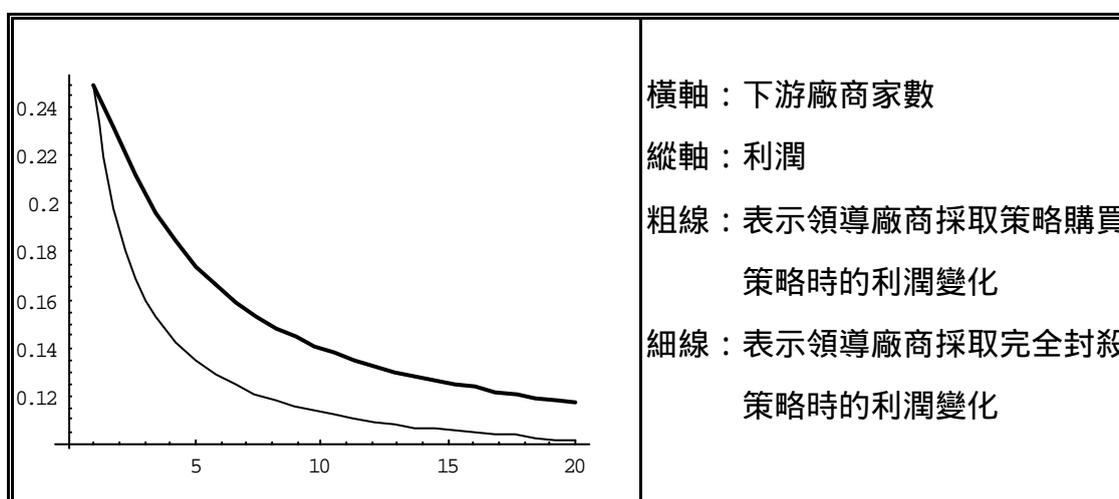
一、Case II 與 Case III 之比較

首先由 Case II 與 Case III 中領導廠商的利潤做比較；在此比較中，我們要求得的是領導廠商採取垂直整合策略時，採取完全封殺還是採取策略購買比較有利。在比較此兩策略時，我們可以利用以下兩式加以比較。

$$\left[\frac{3+n+2c(n-1)}{4(n+1)} \right]^2 - \frac{(n-1)(-1+2c)[n+3+2c(1+n)]}{4(n+1)(n+2)^2}$$

由於 n 的變化對兩廠商利潤的影響是呈現一趨勢的變動，因此在圖是中均以 $n = 20$ 為代表。如圖 5-2 中所示，不論下游廠商家數為何，亦不論跟隨廠商的成本大小為何，領導廠商採取策略購買的策略比採取完全封殺的策略都來得有利。

原因在於領導廠商採取完全封殺時，便切斷了與中間產品市場的關係，而中間產品市場價格 w 是由跟隨廠商依其利潤極大的目標所決定的。領導廠商採取策略購買的原意即在於提升下游非整合廠商的生產成本，由前章第三節的均衡分析中得知領導廠商採取策略購買可有效提升 w ，導致最終市場價格 P 的提升。領導廠商因透過策略購買而使其產量增加，因此領導廠商的利潤在採策略購買策略下大於採完全封殺策略時。



【圖 5-2】 領導廠商採完全封殺與策略購買之利潤比較

透過 5-2 圖中所得之結果，我們可以判斷領導廠商在跟隨廠商採取非整合策略時，必定會採取策略購買的策略，因此可歸納出命題六。

命題六：上游存在兩間廠商，下游存在 n 間廠商的假設下。上游領導廠商決定採取垂直整合策略時，若上游跟隨廠商採取非整合策略，則上游領導廠商必定會採取垂直整合中策略購買的策略。

由於領導廠商在採取垂直整合策略時，都只會整合下游其中一間廠商。因

此，在領導廠商只整合下游一間廠商的情況之下，採取完全封殺的策略就等於切斷了與中間市場的交易，並且喪失了領導者的優勢。

採取策略購買的策略時，則由於整合後的領導廠商可透過此策略來向對手購買中間產品，提高其他非整合下游廠商的成本，這可以第四章第三節要素價格 w 的變化得知。由此可知，採取完全封殺策略時所造成的負效果(對中間產品價格無影響力、喪失領導者的優勢)大於正效果(成本節省的效果、完全封殺效果)，就必須透過向對手廠商進行策略購買來彌補因負效果所帶來的損失，並藉此對中間產品市場維持其影響力。

此外，由此比較中可以發現當領導廠商採取策略購買策略時，跟隨廠商的利潤亦會隨之提高(高於在領導廠商採完全封殺策略時)。此原因即如本研究之假設所述，領導廠商所做的策略是欲使其本身利潤極大，而並非要將對手逐出市場，而且由於 $c < \frac{1}{2}$ 對跟隨廠商而言仍是有利可圖的。因此會產生此雙贏(兩者利潤均提升)的局面。

二、Case III 與 Case IV 之比較

透過比較一之結論得知領導廠商若決定採取垂直整合策略時，其必會採取垂直整合中策略購買的策略之後，我們再對 Case III 與 Case IV 中跟隨廠商的利潤做比較，以找出跟隨廠商在領導廠商採垂直整合策略時的最適反應策略。如圖 5-3 中所示，由於當跟隨廠商採垂直整合策略時，其會整合下游兩間廠商，此使下游廠商只剩下三間，其他的 $(n-3)$ 間會退出市場，因此跟隨廠商會視 n 的家數變化採取不同的策略。

在判斷跟隨廠商採取垂直整合與否時，我們必須用整合後利潤，減去非整合時一間上游加兩間下游的利潤和來比較；原因在於廠商整合後的整合利潤如果小於分開時的個別利潤相加，即表示廠商採內部交易而降低成本的正效果，並未高於整合後利潤減少的負效果，廠商仍會選擇非整合的策略。

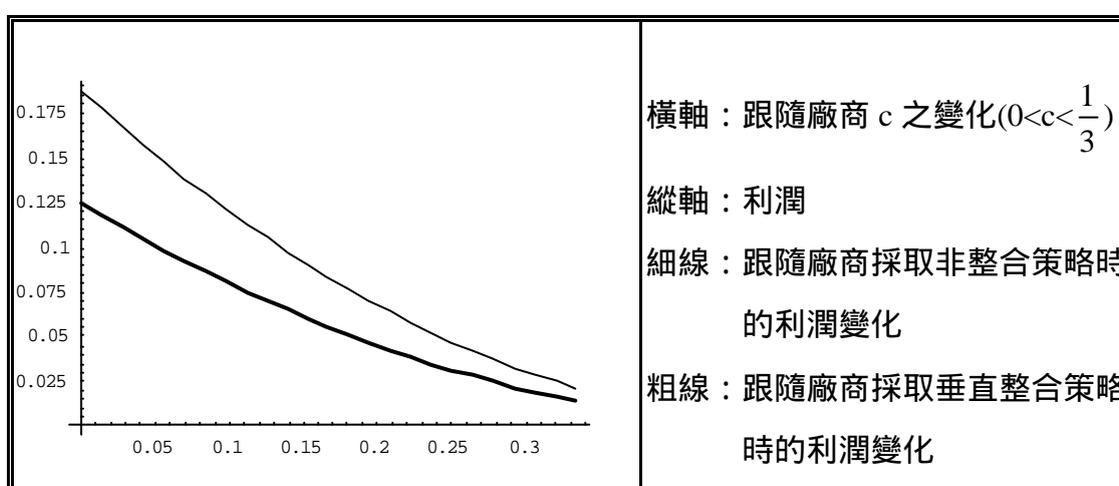
在此我們可以區分出兩種情況來判斷，跟隨廠商採取垂直整合(只整合下游

兩間獨立廠商)與採取非整合策略兩種。首先針對跟隨廠商採取垂直整合時的利潤是否高於採取非整合策略時的利潤來討論，我們可以透過下面兩個式子的比較來得知。

$$\frac{(1-2c)^2}{8}$$

$$\frac{(n-1)(1-2c)^2}{8(n+1)} + 2\frac{(1-2c)^2}{4(n+2)^2} \quad (\text{此時 } n=3)$$

兩式的比較如圖 5-3 所示。在 $n \leq 3$ 此區間中，跟隨廠商採取非整合是比採取垂直整合來得有利的。



【圖 5-3】 跟隨廠商採垂直整合與非整合之利潤比較

如果在 $3 < n$ 時，跟隨廠商會採取非整合的策略，由於跟隨廠商欲採取垂直整合便只會整合兩間廠商，所以在 $3 < n$ 時跟隨廠商會採取非整合的策略。我們可透過下兩式之比較得知

$$\frac{m(1-2c)^2}{(2+m)^2}$$

$$\frac{(n-1)(1-2c)^2}{8(n+1)} + m\frac{(1-2c)^2}{4(n+2)^2} \quad (\text{此時 } n > 3)$$

當下游 n 超過三間的時候，跟廠商販賣給 $(n-1)$ 間下游廠商利潤收入增加的效果，是高於垂直整合兩間廠商成本減少的效果的。因此由以上之推論可以得知命題七的結果。

命題七：當上游存在兩間廠商，下游存在 n 間廠商時；若上游領導廠商採取垂直整合策略，上游跟隨廠商會採取非整合的策略。

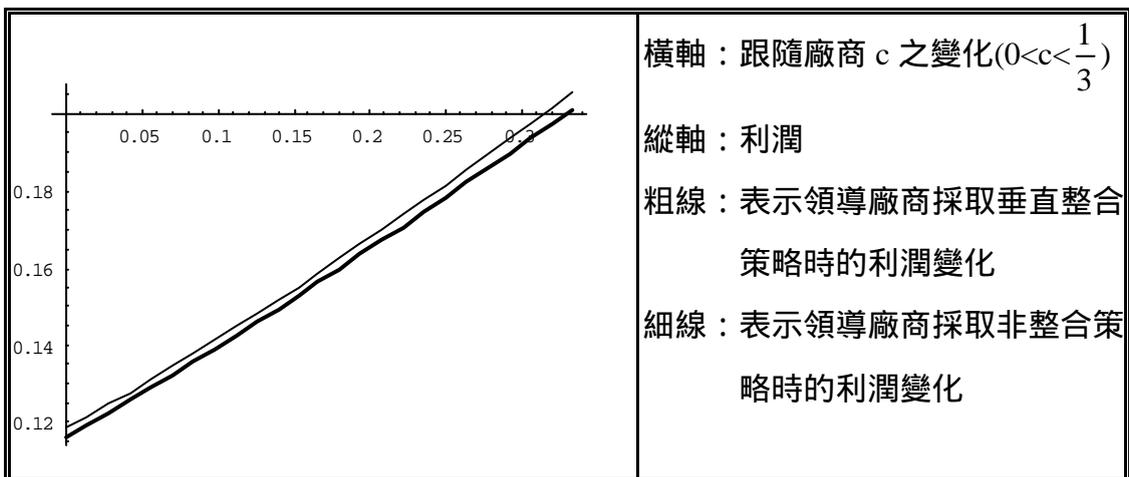
三、Case I 與比較二結論之比較

透過比較二之結論可得知跟隨廠商的反應結果，我們再對 Case I 與比較二中得知的結果中領導廠商的利潤加以比較，並藉此推導出領導廠商的最適決策。由於在比較二已經得知不論下游廠商家數 n 為何，上游的跟隨廠商最適的反應策略均是採取非整合的策略，因此在比較三中，我們可以直接針對 Case III (領導廠商採策略購買、跟隨廠商採非整合)與 Case I (領導廠商採非整合、跟隨廠商採非整合)兩個 Case 中的領導廠商利潤加以比較。

$$\frac{n(1+c)^2}{8(n+1)} + \frac{(c-3)^2}{16(n+1)^2}$$

$$\left[\frac{n+5+2c(n-1)}{4(n+2)} \right]^2 - \frac{(n-1)(-1+2c)[n+3+2c(1+n)]}{4(n+1)(n+2)^2}$$

兩式的比較如圖 5-4 中所示，領導廠商採取非整合的策略比採取垂直整合的策略都來得有利。



【圖 5-4】 領導廠商採垂直整合與非整合之利潤比較

透過圖 5-4 我們可以看出在 $0 \leq c \leq \frac{1}{3}$ 的區間中，上游領導廠商會採取非整合的策略，因為在本研究的基本假設中即說明，市場上是有領導廠商與跟隨廠商兩

者存在的，而領導廠商採取非整合策略時 c 範圍便是介於 0 到 $\frac{1}{3}$ 間；若 $\frac{1}{3} \leq c$ 時，表示跟隨廠商已經退出市場並不符合本文之假設，因此在 $0 \leq c \leq \frac{1}{3}$ 時領導廠商會採取非整合的策略。

由圖 5-4 中可以看出，在 $0 \leq c \leq \frac{1}{3}$ 時上游領導廠商會採取非整合的策略，原因在於如果 $\frac{1}{3} \leq c$ 會使跟隨廠商退出市場，此與本研究之假設不相符。此外，上游領導廠商在採取策略購買策略時，其都只可以整合下游其中一間獨立的廠商，策略購買的策略會使上游領導廠商喪失在採分開策略時的領導者優勢。雖然領導廠商可以透過對對手採取策略購買的決策，但對領導廠商而言，其正效果(成本節省效果)並未比負效果(喪失領導地位)來得大。而在領導者決定垂直整合時，上游跟隨廠商因此成為中間產品市場的獨占者，並且隨著下游廠商家數 n 越多，其獨占力量越大，兩者的利潤差距也越大。因此下游廠商家數 n 的增加，對領導廠商而言是具有負的影響，所以上游領導廠商在決定採取策略購買或非整合策略的時候，其採非整合策略時上游加一間下游的利潤是高於採取策略購買策略的。透過以上的分析，我們可以歸納出如命題八之結果。

命題八：上游存在兩間廠商，下游存在 n 間廠商的假設下。當上游跟隨廠商的單位生產成本範圍為 $0 \leq c \leq \frac{1}{3}$ 時，不論下游廠商家數 n 為何，上游領導廠商皆會決定採取非整合的策略。

透過命題六至命題八的說明我們可以得知，上游領導廠商會視跟隨廠商的最是反應策略而採取決定採取垂直整合與否，因此我們可以參照圖 5-1 的賽局圖找出最適的均衡解。

在有 $0 \leq c \leq \frac{1}{3}$ 的單位生產成本範圍下，上游領導廠商會決定採取非整合策略，而對應出上游跟隨廠商的策略時，此時上游跟隨廠商議會採取非整合的策

略。因此，在此賽局分析下，均衡解為 Case I：領導廠商與跟隨廠商皆採取非整合的策略，兩者之利潤分別為 $\mathbf{p}_A^U = \frac{n(1+c)^2}{8(n+1)}$ 與 $\mathbf{p}_B^U = \frac{n(1-3c)^2}{16(n+1)}$ 。

第六章 結論與建議

本篇研究引用 Eric Avenel, Corinne Barlet (2000)文章中之模型，依據該文章中之需求函數以及模型的設定加以延伸。主要在探討在上游為 Leader-Follower 模型的競爭情況下，且上游跟隨廠商的製造成本不為零的時候，成本變化以及策略選擇對廠商利潤與產量之影響。透過領導廠商採取非整合或垂直整合策略時，跟隨廠商策略之選擇以及兩者利潤之變化情況，藉此模型找出廠商最適的策略，以及成本因素對策略選擇之影響。

在本章中首先依據第四章模型推導之結果，以及第五章的賽局求解，說明本研究之發現。在第二節中說明本研究之研究特色以及貢獻；最後，在第三節中提出後續研究方向的建議，以供後續研究者一個研究方向。

第一節 研究發現

一、模型推導之發現

1. 在上游存在兩間廠商，下游存在 n 間廠商的情況下；加入單位生產成本的變數後，單位生產成本對上游領導廠商與上游跟隨廠商的影響是呈反向變動的，即當跟隨廠商的單位生產成本增加時，跟隨廠商的生產數量、利潤會隨之減少，而領導廠商的生產數量與利潤則會因此增加。
2. 上游領導廠商採取垂直整合的策略可以有效提升中間產品市場的價格 w ，而

採取策略購買策略導致 w 的提升程度，大於採取完全封殺策略時 w 的提升程度。不過，領導廠商採垂直整合策略可使中間產品市場價格提升，進而增加對手廠商的生產成本，但領導廠商的策略並無法將對手廠商逐出市場。

3. 上游領導廠商採取垂直整合策略時，其利潤不必然大於跟隨廠商的策略，兩者利潤之大小視 n 與 c 的變數而定。當 c 較小($c < c^*$ 或 $c < c^{**}$)¹³時，上游跟隨廠商的利潤會高於上游領導廠商的利潤。原因在於領導廠商因採垂直整合策略而只能整合一間下游廠商，而相對的跟隨廠商的獨占力量會隨著 n 的增加而增加，因此當跟隨廠商的成本相當小時，領導廠商採取垂直整合是不利的策略。
4. 下游廠商家數 n 對上游領導廠商與跟隨廠商的利潤差距的關係，視廠商採取的策略而定。上游領導廠商採垂直整合策略時，當下游廠商數(n)越多時，領導廠商與跟隨廠商的利潤差距越小。領導廠商採非整合策略時，當下游廠商數(n)越多時，兩者的利潤差距越大。
5. 上游跟隨廠商採取垂直整合策略時，其必會整合下游兩間獨立的廠商。原因在於基於上游跟隨廠商的成本考量以及利潤的考量，整合兩間的情況是最好的($m=2$)。但如果下游只存在兩間廠商的時候，上游領導廠商採垂直整合，則上游跟隨廠商亦會採取垂直整合剩下的一間下游廠商($m=1$)。

二、賽局推導的發現

1. 在上游存在兩間廠商，下游存在 n 間廠商的情況下。上游跟隨廠商採取非整

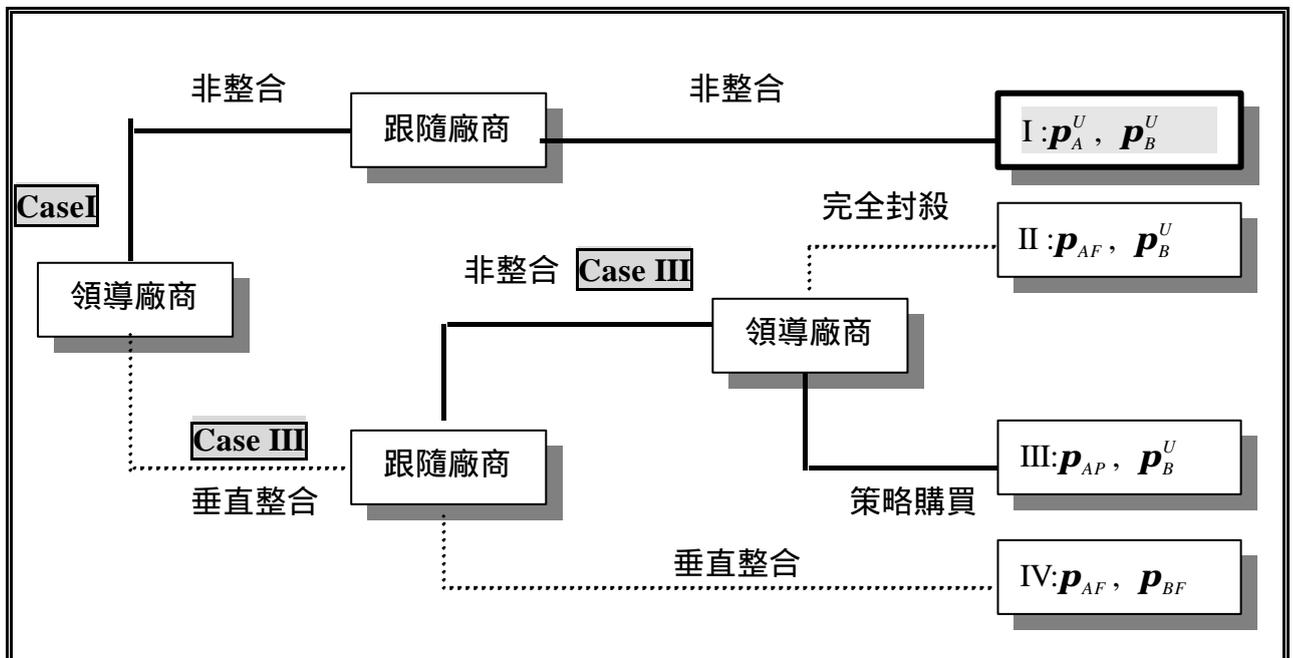
$$^{13} c^* = \frac{-1 + 3n + 2\sqrt{2}\sqrt{1+n^2}}{2(n+1)} ;$$

$$c^{**} = \left[\frac{-15 + 5n + 15n^2 + 3n^3 - 2\sqrt{2}(2+n)\sqrt{-9 + n(-6 + n(16 + n(6 + n)))}}{2(-19 + n(11 + n(15 + n)))} \right]$$

合策略時，上游領導廠商若決定要採取垂直整合的策略，其必定會採取垂直整合中策略購買的策略。

2. 不論下游廠商家數 n 為何，上游跟隨廠商有兩種策略可以選擇：垂直整合、非整合。若上游跟隨廠商決定採取垂直整合，其必只會整合下游其中兩間獨立廠商($m = 2$)。但當 $n = 2$ 時，上游跟隨廠商仍會採取垂直整合的策略。若 $n > 2$ 時，上游跟隨廠商採取非整合策略的利潤比採取垂直整合的利潤來得大。
3. 在上游存在兩間廠商，下游存在 n 間廠商的情況下。上游跟隨廠商成本範圍在 $0 \leq c \leq \frac{1}{3}$ 時，上游領導廠商會採取非整合的策略以使其利潤極大。此時領導廠商採非整合策略、跟隨廠商亦採非整合策略即為賽局之均衡解。

我們可以利用本研究第五章中的賽局圖 5-1 來說明本研究之最適均衡解。共可區分為三段加以比較，每一段比較之結果均以粗體字加以標明。由圖 6-1 中可以看出，本研究之最適均衡解為 Case I 的結論。即上游領導廠商會採取非整合的策略，此時上游跟隨廠商的最適策略亦是非整合的策略。



【圖 6-1】 賽局均衡解示意圖

二、本文與 Eric Avenel, Corinne Barlet 研究結果之差異

	Eric Avenel, Corinne Barlet (2000)	本研究 (2002)
需求函數	$P = 1 - Q$	$P = 1 - Q$
上游廠商數目	假設上游只有一現存獨占廠商(I)，討論進入者(E)進入與否對其利潤之影響	假設上游存在兩間廠商，其中 B 廠商不具成本優勢，其生產之單位成本為 c
上游廠商競爭模式	有進入者後，兩廠商採取 Cournot 的競爭模式。兩者為同時決策	兩廠商採取 Leader-Follower 的競爭模式。兩者為有決策順序之決策方式
進入者之決策	並未討論進入者之決策	針對領導廠商之決策，跟隨廠商可做出使其利潤極大之決策
進入者之整合	並未討論進入者之決策	整合家數為 m 家下游廠商， m 之決定視其利潤變化而定
現存者決策動機	現存者決策之目的在於：利用策略使進入者無法進入	領導廠商之策略目的在於：使其本身之利潤極大
重要結論	<p>1. 下游市場的競爭程度是決定上游現存廠商制定最適策略時的重要因素。</p> <p>2. 當下游市場競爭程度很低時，上游現存廠商會進行垂直整合並將其市場力量擴張至下游市場。此時上游廠</p>	<p>1. 下游市場的競爭程度只會對上游領導廠商的利潤產生影響。且依據領導廠商採行策略的不同，而有正反兩方面的影響。</p> <p>2. 在上游存在兩間廠商，下游存在 n 間廠商的情況下。上游跟隨廠商採取非整合策略</p>

	<p>商採用非標準技術會優於標準技術¹⁴。</p> <p>3.當下游市場的競爭程度很高時，上游現存廠商採行向前垂直整合的策略反而會促使上游潛在競爭廠商進入中間市場參與競爭。</p>	<p>時，上游領導廠商若決定要採取垂直整合的策略，其必定會採取策略購買的策略。</p> <p>3.跟隨廠商若採垂直整合的策略，其必會整合下游兩間獨立廠商。</p> <p>4.領導廠商採非整合策略、跟隨廠商亦採非整合策略，為賽局之最適均衡解。</p>
--	---	--

¹⁴ 非標準技術:指廠商採取垂直整合的策略。標準技術：廠商採用非整合的策略。

第二節 研究特色與貢獻

本研究透過相關文獻的回顧整理、理論架構的建立以及模型的推導與分析等過程，經過整理以及歸納的結果，本文具有以下之特色與貢獻。

- 一、蒐集整理過去學者對於廠商進行垂直整合所提出之相關理論。藉由文獻的蒐集與整理，探討垂直整合定義與概念的變化，以便了解廠商進行垂直整合的動機。
- 二、加入單位生產成本的變數，更能突顯在上游廠商的競爭模型中，領導廠商先行決策的優勢，且能契合實務界的應用。
- 三、在模型中同時考量單位生產成本 c 與下游廠商家數 n 兩個變數，並且找出單位生產成本與下游廠商家數對廠商進行垂直整合與否的時機的影響。
- 四、得出廠商在不同的垂直整合與否的關係下，廠商利潤、產量以及要素價格、最終市場均衡價格的變化。
- 五、依據模型推導與分析而得出的結果，可以作為一般廠商進行垂直整合與的理論依據。

第三節 後續研究方向建議

本文藉由修改延伸 Eric Avenel, Corinne Barlet (2000)文章中的模型，將重心置於上游廠商 Leader-Follower 的關係上；而透過模型的推導與分析，本研究已達成本文之研究目的，對於之後的相關研究，有以下之建議：

一、上游廠商之競爭模式：

本文假設上游只存在兩間廠商，且彼此呈 Leader-Follower 的競爭模式，未來的研究可以就上游廠商家數變化加以延伸討論，以探討上游廠商家數對整合與否利潤變化的影響。

二、下游廠商競爭模式：

本文假設下游廠商皆為同質，彼此間為 Cournot 競爭。在未來的研究上，可以針對下游廠商的競爭模式加以深入研究，探討其競爭模式對其利潤、產量，以及對上游廠商利潤、產量的影響。

三、上游廠商垂直整合決策：

在本文中上游領導廠商採取垂直整合策略時，僅能整合下游其中一間廠商。在往後的相關研究上可以探討，領導廠商垂直整合下游廠商家數的變化對其利潤之影響。

四、領導廠商整合後的變化：

本文中假設上游領導廠商在垂整合之後便失去領導廠商的地位，在往後的研究上可以針對上游領導廠商在垂直整合後仍保有領導地位來加以研究。

參考文獻

一、中文部分

- 1.王光正(2000), *垂直整合市場與策略性貿易之經濟分析*, 台灣大學經濟學研究所博士論文。
- 2.林育烽(1998), *垂直整合之經濟分析*, 中央大學產業經濟研究所碩士論文。
- 3.林昌黎(2000), *產品差異性與上下游製造業 - 通路商垂直整合之探討*, 東海大學企業管理研究所碩士論文。
- 4.伍忠賢 (1998), *企業購併聖經*, 遠流出版公司。
- 5.李佳貞(1997), *訊息與垂直整合*, 台灣大學經濟學研究所碩士論文。
- 6.吳東欣(2000), *產品差異性與製造業垂直整合之探討*, 東海大學企業管理研究所碩士論文。
- 7.黃亮洲(1997), *廠商合併之內生均衡分析*, 台灣大學經濟學研究所博士論文。
- 8._____(1996), *廠商採行垂直限制之理論探討*, 公平交易季刊, 第四卷第二期, 頁 35-39。
- 9.劉紫芸(2000), *製造商及零售商通路體系的垂直整合*, 東海大學企業管理研究所碩士論文。
- 10.謝登隆(1997), *個體經濟理論與應用*, 智勝出版。
- 11.顏銘志(1998), *寡占及資訊不對稱下廠商之垂直整合分析*, 中興大學經濟學研究所碩士論文。

二、西文部分

1. Adelman, M.A. (1955) , "Concept and Statistical Measurement of Vertical Integration " , in G.J. Stigler, *Business Concentration and Price Policy*.
2. Arrow, K.J. (1975) , "Vertical Integration and Communication" , *bell Journal of Economics*, vol.6, p.p.173-184.
3. Bolton, P and M. D. Whinston (1991), "The Foreclosure Effects of Vertical Merger", *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, 147, pp.207-226.
4. Bork, R. H.(1978), *The Antitrust Paradox*, New York: Basic Books.
5. Carlton, D. W.(1979),"Vertical Integration in Competitive Market Under Uncertainty," *The Journal of Industrial Economy*, Vol.27, pp189-209.
6. Cyrenne, P. (1994) , " Vertical Integratuon Versus Vertical Separation : An Equilibrium Model " , *Review of Industrial Organization*, vol.9, p.p.311-322.
7. Eric Avenel and Corinne Barlet (2000) , " Vertical Foreclosure, Technological Choice, and Entry on the Intermediate Market " , *Journal of Economics & Management Strategy*, vol.9, no.3, Summer, p.211-230.
8. Gaudet, G. and N. Van Long (1996),"Vertical Integration, Foreclosure and Profits in the Presence of Double Marginalization," *Journal of Economics & Management Strategy*, 5, pp.409-432.
9. Hamilton, J.L. and S.B. Lee(1986), "Vertical Integration and Market Foreclosure, " *Southern Economic Journal*, 53(4),p.948-961.
10. Janusz A. O., Garth S., and Steven C. S (1990),"Equilibrium Vertical Foreclosure", *The American Economic Review*, p.127-142.
11. Krattenmaker, T. G. and S. C. Salop (1986),"Anticompetition Exclusion, Raising Rival' s Cost to Achieve Power over Price," *Yale Law Journal*, 96, p.209-293.

12. Mathewson, G. F. and R. A. Winter (1983), "Vertical Integration by Contractual Restraints in Spatial Market," *Journal of Business*, 56, pp.497-517.
13. Ordover, J.A., G. Saloner, and S. C. Salop (1990), "Equilibrium Vertical Foreclosure", *The American Economic Review*, 80, pp.127-142.
14. Perry, M. K. (1989), "Vertical Integration: Determinants and Effects," in R. Schmalensee and R. Willing, eds. *Handbook of Industry Organization*.
15. Philippe, C. (1994), "Vertical Integration Versus Vertical Separation: An Equilibrium Model", *Review of Industrial Organization*, September, p.p.311-322.
16. Reiffen (1992), "Equilibrium Vertical Foreclosure," *American Economics Review*, 82(3), p.694-697.
17. Salinger, M. A (1988), "Vertical Mergers and Market Foreclosure." *Quarterly Journal of Economics*, 103(2), pp.345-356.
18. Salop, S. C. and D. T. Scheffman (1983), "Raising Rivals' Costs", *The American Economic Review, Papers and Proceedings*, 73, pp.267-271.
19. Spengler, J. J. (1950), "Vertical Integration and Antitrust Policy", *Journal of Political Economy*, 81, p.442-449.
20. Stigler, G. L. (1951), "The Division of Labor Is Limited by the Extent of Market," *Journal of Political Economy*, Vol.59, pp.185-193.
21. Sullivan, L. A. (1977), *Handbook of the Law of Antitrust*, St. Paul, West Publishing.
22. Waterson, M. (1980), "Vertical Integration, Variable Proportions and Oligopoly," *Economic Journal*, 92, p.129-144.
23. Williamson, O. E. (1975), *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*, New York: The Free Press.
24. Williamson, O. E. (1985), *The Economic Institutions of Capitalism*, New York: The Free Press.