

第二章 文獻探討

本研究應用Michael Portet對產業價值鏈在上游供應鏈及下游通路價值鏈的定義，為DRAM產業TFT LCD產業價值鏈各階段做分類。在財務面，利用Shank & Govindarajan於1989年提出將會計數字套用價值鏈觀念之策略性成本管理之方法，進一步探討價值鏈每一個階段之報酬與風險分佈狀態，利用報酬與風險分配恰當與否深入了解價值鏈上每一個區段的營運狀況，再針對價值鏈上風險分配過高的區段，利用投資組合中分散投資可以降低風險的觀念，進一步的為價值鏈上高風險區段提供降低風險的方法。

在本研究中雖然應用到投資組合，但由於投資組合中所提到，系統風險無法利用投資組合的方式降低，由於此觀念適用於在投資人的立場看待，而在產業價值鏈上，由於各個區段間生產活動緊密相連，站在任何一個區段的角度看待，如果可以與另一個區段的生產密切結合，不但可以節省成本，也可以降低風險。

所以經過本研究深入了解DRAM產業與TFT LCD產業兩產業目前發展的狀況，發現在兩產業產品從生產到通路銷售這兩個價值鏈區段在獲利上的變動，呈現負相關的情況，換句話說，我們可以利用投資組合的方式計算出價值鏈區段上，承擔高風險的區段廠商與其他區段廠商成為一個投資組合後，是否有助於在維持一定的報酬下，降低本身風險的可能性。

計算結果若真能降低區段本身的風險，則處於高風險區段的廠商可以利用轉投資或是持有投資組合中，其他區段廠商的股票降低本身營運風險。此外，由於TFT LCD產業目前正處於發展初期，針對其上游關鍵性零組件部分是否自行生產的-便是向上整合議題部分是否可行，我們也進一步做探討。

本章分成三大部分，第一節為價值鏈相關文獻整理，第二節投資組合理論，第三節為垂直整合文獻部分。

2.1 價值鏈分析

一、價值鏈之定義與用途

Michael Porter於1985年，在『競爭優勢』(Competitive Advantage)一書中，提出『價值鏈』(Value Chain)的概念，強調價值鏈可幫助企業在產業競爭環境中，利用價值活動提升成本地位，並作為創造差異化的基礎，也是競爭優勢的來源。

所謂價值鏈，係指企業創造有價值的產品或勞務與顧客的一連串「價值創造活動」，包括往上溯及原料來源之供應商下追至產品的最終購買者為止。主要是在描述顧客價值在每一個作業活動累積之情況，目的在於連結那些導致低成本或有差異化的價值創造活動。

診斷競爭優勢並尋求改善的基本工具就是價值鏈，價值鏈把企業運作的各種活動，劃分成產品設計、生產、行銷和運送等獨立領域。透過對價值鏈的影響，這些企業活動的範疇對競爭優勢產生舉足輕重的效應。

「價值」是顧客願意為企業所提供服務付出的金額。價值的多寡則必須以總收益來計算，它反映出產品的價格和總銷售量。價值鏈所呈現的總體價值，是由各種「價值活動」(Value Activities)和「利潤」(Margin)所構成。價值活動是企業進行的各種物質上和技術上具體的活動，也是企業為顧客創造有價值產品的基礎。Porter之價值鏈如圖所示。Porter將價值活動區分為主要活動(Primary Activities)和輔助活動(Support Activities)兩大類。

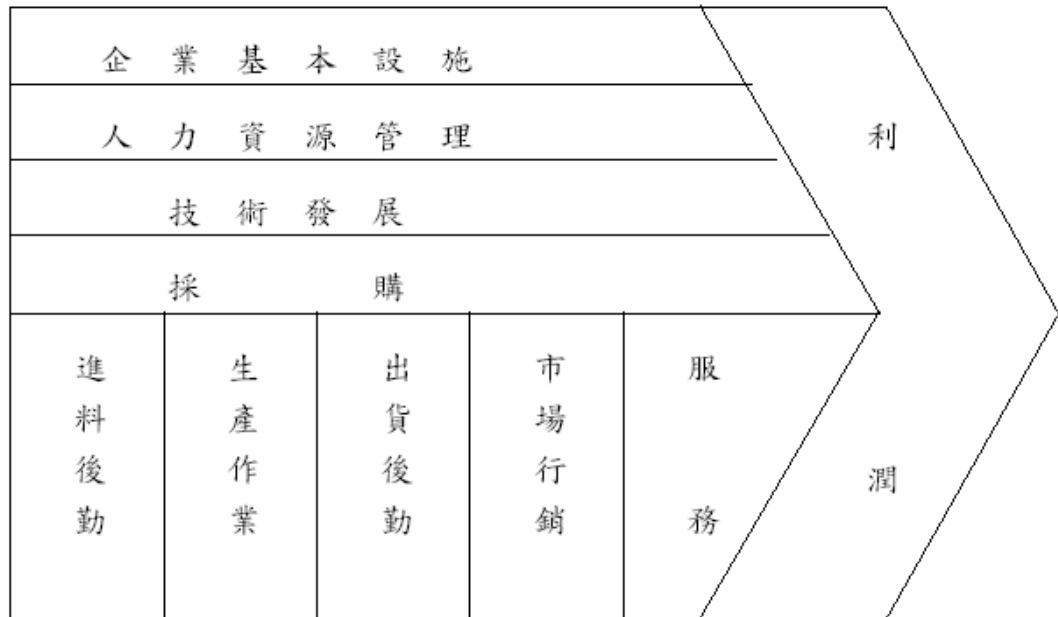


圖 2-1 Michael Porter 價值鏈模型

資料來源：Michael Porter, 1985

(一) 主要活動—涉及產品實體的生產、銷售、運輸、及售後服務等方面的活動，只對最終產品組合有直接貢獻者，可分為下列：

(1) 進料後勤 (Inbound Logistics)：這類活動與原料之驗收、儲存以及分配有關。如物料處理、倉儲、存貨控制、運輸排程、退貨給供應商等。

(2) 生產作業 (Operations)：這類活動與將原料轉化為最終產品有關。如機械加工、包裝、裝配、設備維修、測試、印刷、和廠房作業等。

(3) 出貨後勤 (Outbound Logistics)：這類活動與產品收集、儲存、將實體產品運送給客戶有關。如製成品之倉儲、物料處理、送貨車輛調度、訂單處理、進度安排等。

(4) 市場行銷 (Marketing and Sales)：這類活動與提供客戶購買產品的理由、並吸引客戶購買有關。如廣告、促銷、報價、選擇銷售通路、建立通路關係、定

價等。

(5) 服務 (Service)：這類活動與提供服務以增進或維持產品價值有關。如產品安裝、維修、訓練、零件供應、產品調整等。

以上各活動在價值鏈中屬於連貫的線型關係。各個活動都能創造其附加價值，但由於企業本身的策略不同，會影響各階段價值鏈活動的價值創造能力，因而產生不同的企業競爭優勢。

(二) 輔助活動—藉由採購、技術、人力資源、及各式整體功能的提供，來支援主要活動、並相互支援，可分為下列四種：

(1) 採購 (Procurement)：係指購買用於企業價值鏈活動「投入因素」之功能，而非所採採購的項目本身。這些採購項目包括了原料、零配件和其他消耗品，以及機器、設備、房屋建築等資產。

(2) 技術發展 (Technology Development)：每種價值活動都會用到技術。包括一系列可以改進產品與製程的有關 Know-how 或資訊。

(3) 人力資源管理 (Human Resource Management)：人力資源管理涉及人員招募、僱用、培訓、發展、和各種員工福利津貼的不同活動所組成。企業內，人力資源管理不但支援個別的主要和輔助活動（如聘用工程師），也支援各種價值鏈（如勞工協商）。

(4) 企業基本設施 (Firm Infrastructure)：企業基本設施包含很多活動，例如一般管理、企劃、財務、會計、法務、政府事務、品質管制等。基本設施與其他輔助活動不同之處在於，它通常支援整個價值鏈，而非支援個別價值活動。

Industry Week 的執行編輯 Pat Panchak (2000) 提到：價值鏈管理是新經濟時代的一項策略。它不只是以顧客為焦點，更是以消費者為焦點。如果你總是考慮到最終消費者的話，將會幫助整體價值鏈與每個人贏得這整個過程。

George Taninecz (2000) 一旦價值鏈的願景受到管理階層的擁護，檢視企業

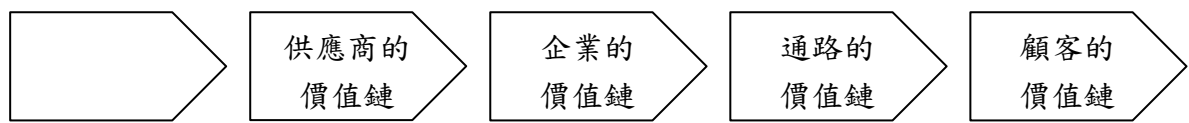
外部上下游之夥伴所扮演的角色是有必要的。這個過程可以確認哪些夥伴是願意合作的、如果他們不合作的話哪些夥伴可能犧牲掉的、哪些夥伴是極為重要而且無法被取代的¹。

二、產業價值鏈

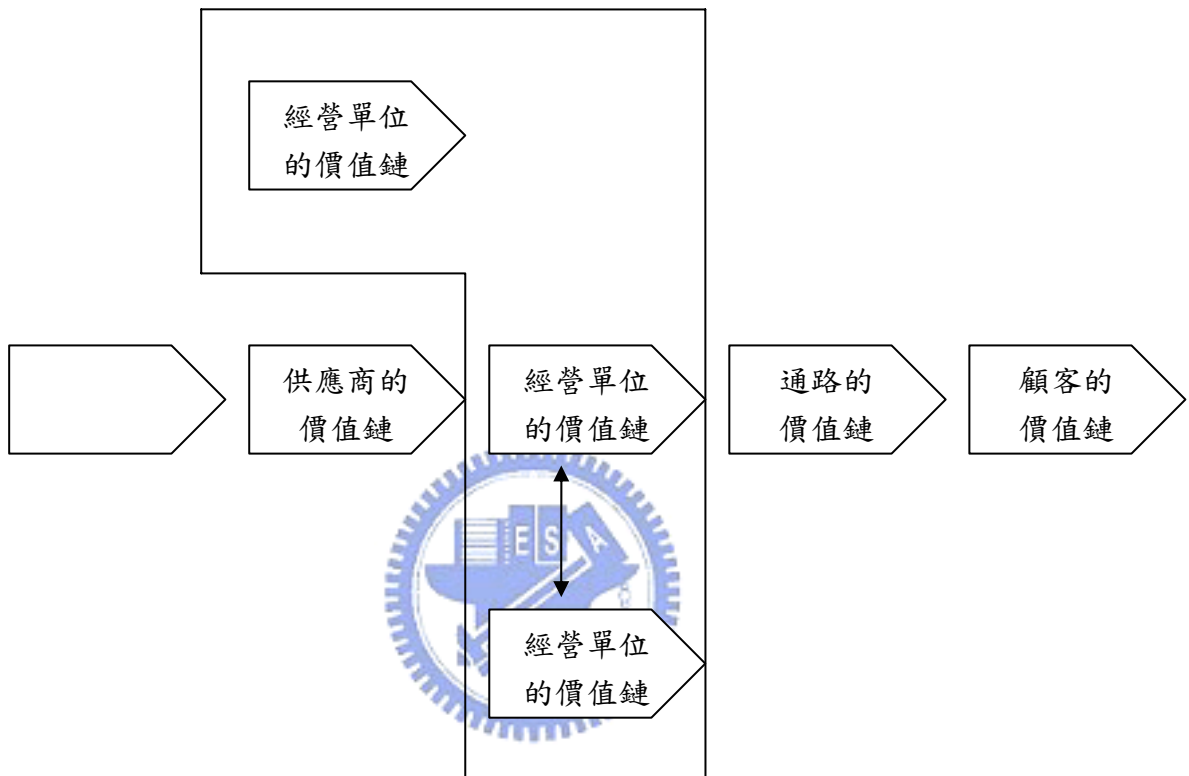
產業價值鏈是指產品在產生價值的過程中，透過不同廠商一連串的價值活動組成，提供企業經營與產品目標的選擇(Porter；國家競爭優勢；1990)。Porter認為產業價值鏈為一個龐大的價值體系，企業價值鏈附屬於此體系之下；企業價值鏈活動與供應商、通路、與客戶之價值鏈連結，稱之為『價值系統』(value system)如圖所示。



¹ 唐群惠，國內積體電路價值鏈分析，2001年著。



單一產業價值鏈



多角化企業的價值鏈

圖 2-2 價值系統

資料來源：Porter(1985)，Competitive Advantage

供應商價值鏈稱之為『上游價值』（upstream value），其主要功能為製造和運送企業所採購的物資；供應商不僅運送產品，也會經由其他方式影響企業運作。透過銷售通路將產品或服務送至客戶手中之價值鏈，稱之為『通路價值』（channel value）；通路本身具有影響客戶與企業活動的附加活動，每一價值區段皆可顯現參與企業的附加價值，能夠提供企業經營者選擇與判斷所從事價值活動為何，以及辨識在該價值活動中所需滿足之競爭條件，這些價值活動一方面提

供了產品附加價值，一方面也建立進入障礙，是企業競爭優勢的潛在來源。

2.2 投資組合理論

投資組合理論在1952年由諾貝爾經濟學獎得主馬克維茲(Markowitz)所提出，主要是探討：投資人應該如何定投資決策，才能在風險固定的情況下，使其報酬達到最大；或是在報酬固定的情況下，使其風險達到最低的投資組合。

投資組合預期報酬之公式為個別證券預期報酬以及個別證券在投資組合中所佔的權重所求出。

$$\begin{aligned} E(R_p) &= w_1 E(R_1) + w_2 E(R_2) + \dots + w_i E(R_i) \\ &= \sum_{i=1}^n w_i E(R_i) \end{aligned}$$

$E(R_p)$ = 期望報酬

$E(R_i)$ = 代表第 i 種證券預期報酬

n = 投資組合中證券之數目

w_i = 代表第 i 種之權數



風險則是指不利事件發生的可能性。不利事件發生的可能性越高，風險就越大。而所有財務決策均有風險與報酬之結果，也就是風險越大預期的報酬越大。

而風險是指預期報酬與實際報酬間之變異程度，風險之衡量可用標準差 (Standard Deviation, σ)；公式為：

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n w_i \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_{ij} \quad ; i \neq j$$

$$\sigma_{ij} = E[x_i - E(x_i)][x_j - E(x_j)]$$

隨著投資組合中證券數目的增加，個別證券的變異數對投資組合的變異數影響越來越小，但證券與證券間共變數的影響越來越大。當證券數目越來越大時，投資組合的變異數幾乎由共變數組成。

以上的結果說明了，投資人透過多重證券的持有，將隱含在個別證券中的風險分散掉，但對於證券間的共同風險則無法分散掉。藉由持有多重證券來分散

風險的投資行為，我們稱之為多角化投資(Diversification)。可經由多角化投資分散掉的個別證券風險為可分散風險(Diversifiable Risk)，或非系統風險(Non-system Risk)。至於無法經由多角化投資分散掉的風險，我們稱之不可分散風險(Undiversifiable Risk)或系統風險(System Risk)。

非系統風險又稱為公司特有之風險，包括訴訟、罷工、新產品開發失敗、高階主管突然離職等。這些原因可經由多角化投資分散掉。另一方面，系統風險(System Risk)又叫做市場風險(Market Risk)，他起源於影響到所有公司的因素，如戰爭、通貨膨脹、經濟衰退或高利率等。系統風險無法利用多角化投資的方式分散掉。

2.3 垂直整合文獻

一、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2-3 所示。

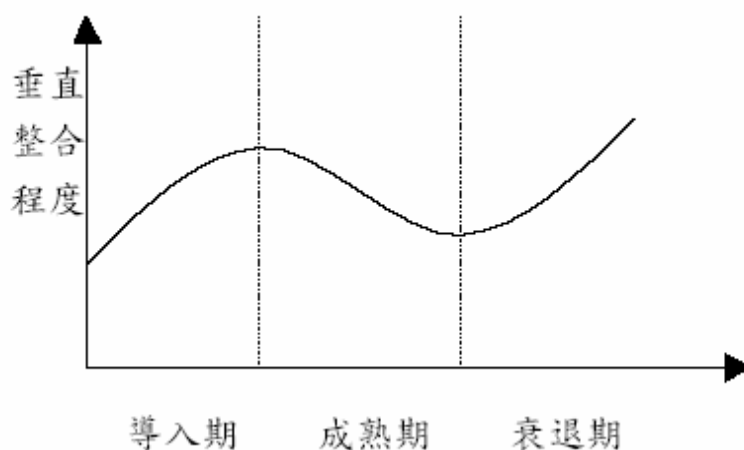


圖 2-3 Stigler 之產品生命週期之假設

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。

二、垂直整合之定義

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。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。」

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)。

三、廠商進行垂直整合之誘因

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；(6)解決雙重加碼(double markup)的問題。」

(1) 交易成本的降低

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。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：

a. 資產專屬性(Specialized Assets)

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。

b. 不確定性(Uncertainty)

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。

(2) 整合以確保供給

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

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，透過上游賣給自己的下游來避免價格的控制。此外，亦可減輕稅負問題以及政府規範。

(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。

四、外包與代工之定義

Quinn and Hilmer (1994) 指出外包其實就是將一部份或組織核心競爭力之外的功能交由外部供應商執行。所以，連結兩個以上廠商的核心能力，並運用不同的合作形式，將不同廠商的核心能力整合為一，就是進行策略外包活動。

