

致理技術學院財務金融系

財金實務專題



中華電信公司之經營策略
-應用資源構型模型

學生：羅翊宸、賴兆華

黃祖豪、黃雯絹

曾婉軫、廖育晴

洪麒鈞

中華民國 102 年 12 月

致理技術學院
財務金融系

財金實務專題

中華電信公司之競爭優勢分析：
輕資產營運觀點

學生

羅翊宸

等人撰寫

第壹章 前言

一、研究背景與動機

台灣政府於 1987 年開始進行終端設備的自由化，也就是用戶自己可以使用經過政府驗證過的電話機；1989 年放寬國內出租數據電路共同使用之限制並且開放非屬基本電信服務之加值網路業務，電路使用自由化；1994 年開放數位式低功率無線電話(CT-2)業務；1996 年通過電信三法，電信事業之監理(由交通部電信總局負責)與經營(由中華電信股份有限公司負責)分離後，市場進入自由化時代。行動電話產業從 2000 年開始發展 3G 通訊系統，直到 2013 年政府標售 4G 通訊系統，電信產業競爭非常激烈，電信業者通常採取價格競爭，影響其財務績效表現。

由於電信服務業具有規模經濟之特性，進入門檻極高，因此市場集中度高，市場由少數廠商寡占，目前台灣電信服務業的主要競爭者包括中華電信、台灣大、遠傳、亞太等四家。其中，中華電信是目前規模最大的電信服務商，從自由化以前的獨占，在電信自由化之後面臨其他競爭者的威脅下，不得不調整經營策略以保持其競爭力。從 2000 年發展行動電話 3G 以來，到 2008 年發生金融海嘯，中華電信在這段期間到現在，經營策略做了什麼調整，績效如何，值得探究。

(一) 研究問題發掘

本研究之主要研究目的為以資源基礎觀點，從財務指標來探討中華電信之經營策略的轉變。

(1) 發展行動電話 3G 後，中華電信的經營策略有什麼轉變？

(2) 2008 年金融海嘯前後，中華電信的經營策略有什麼轉變？

(二) 台灣電信產業發展概況

交通部(電信總局)於 1997 年開放行動電話、無線電叫人、行動數據與中繼式無線電話等四項行動通信業務，1988 年開放衛星通信業務，1989 年開放 1900 低階行動電話等，這些業務主要是無線頻譜資源的開放，且較無牽涉困難之基礎網路建設，故開放與建設難度較低，後來行動電話業務確實蓬勃發展，行動電話普及率於 2002 年達 108%，為當時之世界第一。我國 101 年整體電信市場總營收為新臺幣 3,881 億元，較 102 年的新臺幣 3,805 億元，成長約 1.98%。行動通信業務之 101 年營收為新臺幣 2,254 億元，約占整體電信總營收的比例為 58.08%，仍居各項業務之首，由此可知，行動通信業務營收約占整體電信總營收之六成，其通信費率雖受 X 值之管制，其營收仍達歷年(90~101 年)行動通信營收之最高點。表 1-1 列示台灣電信產業的發展情形。

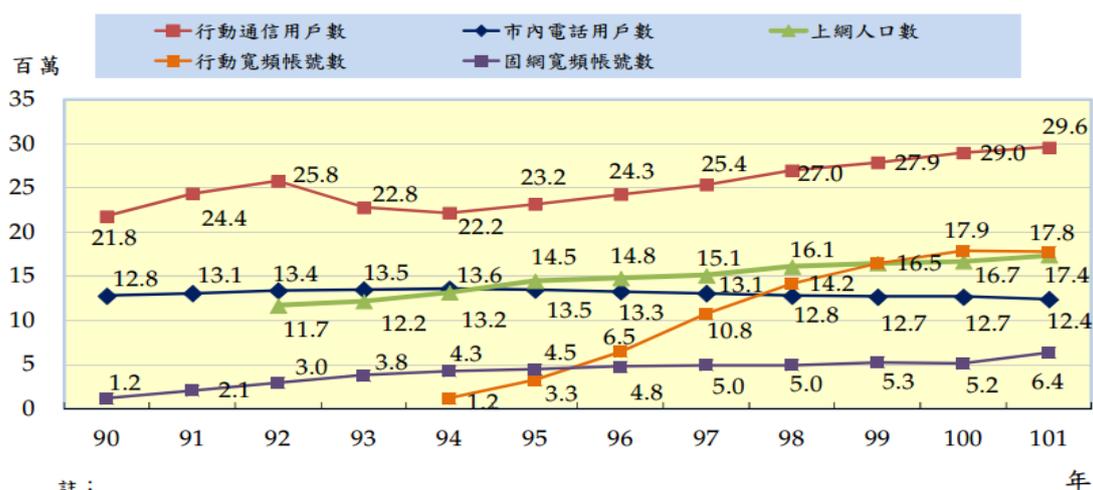
表 1-1 電信市場各類電信事業執照數

事業分類	業務型態		執照數	小計	總計	
第一類 電信事業	行動通信	行動電話 (2G)	8	20	101	
		第三代行動通信 (3G)	5			
		無線電叫人	0			
		數位式低功率無線電話 (1900 兆赫)	1			
		無線寬頻接取業務	6			
	衛星通信	衛星固定通信	6	6		
	固定通信	固定通信綜合網路	4	75		
		市內網路	5			
		國際網路	0			
		市內國內長途陸纜電路 出租	62			
國際海纜電路出租		4				
第二類 電信事業	服務項目	執照數	執照數總計	家數		
	語音單純轉售服務	61	782	453		
	非 E · 164 網路 電話服務	59				
	E · 164 網路 電話服務	4				
	批發轉售服務	170				
	公司內部網路 通信服務	36				
	頻寬轉售服務	34				
	語音會議服務	11				
	網際網路接取服 務	205				
	存轉網路服務	38				
	存取網路服務	68				
	視訊會議服務	15				
	數據交換通信服 務	21				
	付費語音資訊服 務	44				
	行動轉售服務	5				
	行動轉售及加值 服務	11				
	備註：一家業者可含多種服務項目(執照)					

資料來源：國家通訊傳播委員會(2013)

我國的電信服務整體營收，由 90 年的新臺幣 3,186 億元，成長到 94 年達新臺幣 3,770 億元之高峰，而後於 95 年至 98 年則一路下滑至新臺幣 3,632 億元，101 年則上揚至新臺幣 3,881 億元(圖 5-1)，達歷年來之新高點。101 年我國市內電話總用戶數呈現持續下降趨勢，這應是行動電話普及與用戶數逐年增加所產生之替代效果。另以市內電話用戶數普及率來看，我國近幾年的市內電話發展，其普及率自 94 年以來，亦是下降中。在行動通信用戶數方面，行動通信用戶數普及率自 94 年以來，每年約以 2-6 百分點持續成長，惟近年來普及率之成長，似有漸緩跡象。在寬頻上網帳號數方面，隨著寬頻網路基礎建設的普及，行動寬頻帳號數可能逐漸趨向一飽和狀態。

3G 用戶數 91 年開放 3G 業務之後，用戶數持續成長，92 年僅有 11 萬用戶，93 年增加 3 倍，達到 46 萬戶，94 年突破百萬，達到 133 萬戶，96 年更比 95 年之 343 萬戶，以倍增的成長率，達到近 700 萬戶，97 年用戶數更突破千萬戶，100 年，用戶數突破 2 千萬戶，達到 2,086 萬戶，至 101 年，用戶數更達到 2,268 萬戶。



註：
 1. "上網人口數"係引自資策會FIND「我國家庭寬頻應用現況與需求調查」。
 2. "固網寬頻帳號數"包括ADSL、FTTx、Cable Modem、Leased Line，以及PWLAN用戶數。
 3. "行動寬頻帳號數"係指開通數據傳輸服務之3G用戶數及WBA用戶數
 4. "行動通信用戶數"自2010年加計WBA用戶數。

圖 1-1 主要業務用戶數(90-101 年)
 資料來源：國家通訊傳播委員會(2013)

101 年整體電信市場總營收為新臺幣 3,881 億元，較 102 年的新臺幣 3,805 億元，成長約 1.98%，顯示市場飽和的狀況下，產業已步入低成長期，致使市場競爭愈趨激烈。表 1-2 列出我國電信業務營收比例，圖 1-1 則為電信業之每人營收趨勢，自 94 年開始下降，但於 100 年回升，顯示電信業者推動加值型電信服務，帶動整體市場成長回升。

表 1-2 我國 100 年~101 年主要電信業務營收比例

業務分類		100 年	101 年	成長比例	
總營收 (億元)		3,805 億元	3,881 億元	1.98%	
電信業務占總營收比例	行動電話業務	2G	15.12%	11.58%	-28.44%
		3G	42.78%	45.07%	9.77%
		PHS	0.58%	0.37%	-44.84%
	市內電話業務		11.70%	11.26%	-3.72%
	長途電話業務		1.93%	1.45%	-24.90%
	國際電話業務		6.26%	6.17%	-1.36%
	網際網路及增值服務		13.64%	13.46%	-1.33%
	電路出租		8.80%	8.76%	-0.46%

資料來源:國家通訊傳播委員會

台灣的行動上網方式有：3G 無線上網(CDMA2000,UMTS)，3.5G 無線上網(EVDO Rev A,HSDPA)，甚至是政府大力推動的寬頻行動 WiMAX。2012 年第 1 季我國可行動上網的門號有 1,993 萬個，亦即我國行動電話門號中，68.8%有開通行動數據服務。在可行動上網門號中，3G 占 88.8%，達 1,769 萬。開通數據服務的 3G 門號數首次出現減少的情形。行動上網門號數加上無線寬頻接取(WBA) (WiMAX) 帳號數後，總計我國行動上網帳號數達 2,006 萬。行動上網帳號成長的主力原本即在於 3G，但 3G 於 2012 年第 1 季首次出現減少，加上 GPRS 大幅減少了 54 萬，終使我國行動上網帳號數反轉向下。在開通行動數據服務的 1,769 萬 3G 門號中，44%在本季最後 1 個月內實際有使用上網服務，此比例值創新高，並持續提升中。實際有使用上網服務的 3G 門號數加上 PWLAN 和 WiMAX 帳號數，總計我國無線寬頻帳號數達 823 萬，較前一季增加 35 萬。根據資策會 FIND 2012 年最新調查，臺灣已超過三成以上民眾曾有手機行動上網經驗。

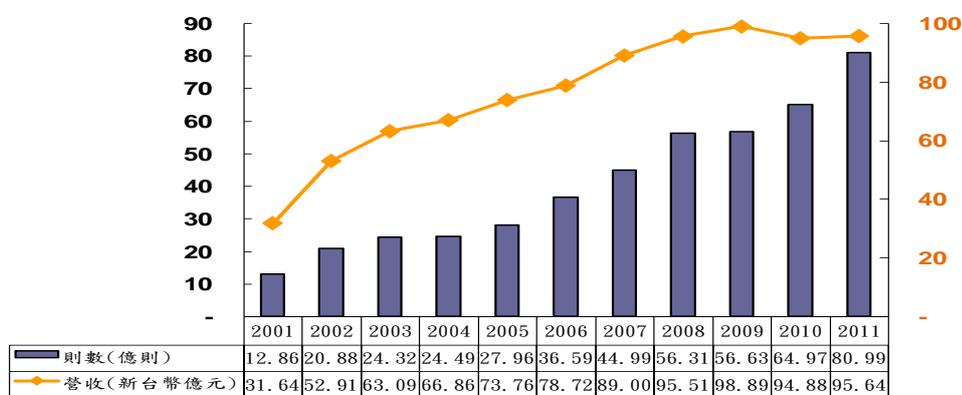


圖 1-2 簡訊 (SMS) 服務之通信量及營收

資料來源：國家通訊傳播委員會 (2013)

比較主要業者 2G 與 3G 之每用戶平均收入(ARPU)，從電信集團的角度來觀察行動通信市場，我國僅剩下 3 家 2G 業者，2G 市場已被三分天下，由於該 3 家業者亦同時經營 3G 業務，因此，以 3 家業者 2G 與 3G 業務之各年 12 月當月份之 ARPU，來比較兩種業務哪一種對業者而言是獲利較佳的業務。

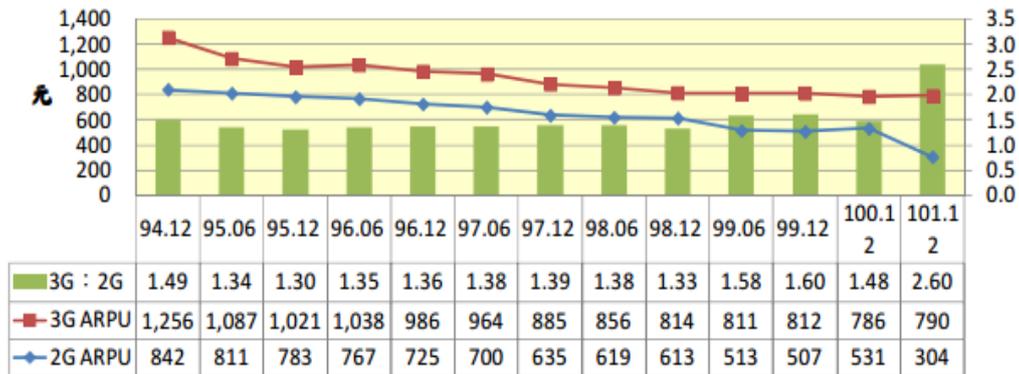


圖 1-3 各種電信服務每用戶平均收入
資料來源：國家通訊傳播委員會 (2013)

此外，行動通信簡訊(SMS)是重要的行動電話增值服務項目，根據國家通訊傳播委員會(NCC)統計，2009 年台灣使用者總共發送 56.63 億則簡訊，較 2008 年小幅成長 0.5%，至於 2009 年由簡訊所創造的營收為新台幣 98.89 億元，較 2008 年則成長 3.5%。雖然上述的數字呈現成長趨緩狀態，不過相較於 2001 年，當時台灣全年所發送的簡訊量為 12.86 億則，營收為 31.64 億元，近年來已經有過大幅成長的表現。

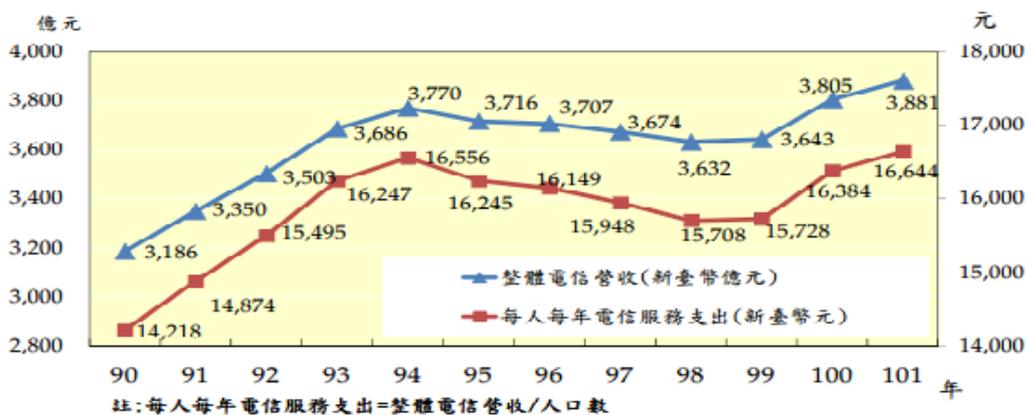


圖 1-4 每人每年電信服務支出 (90-101 年)
資料來源：國家通訊傳播委員會(2013)

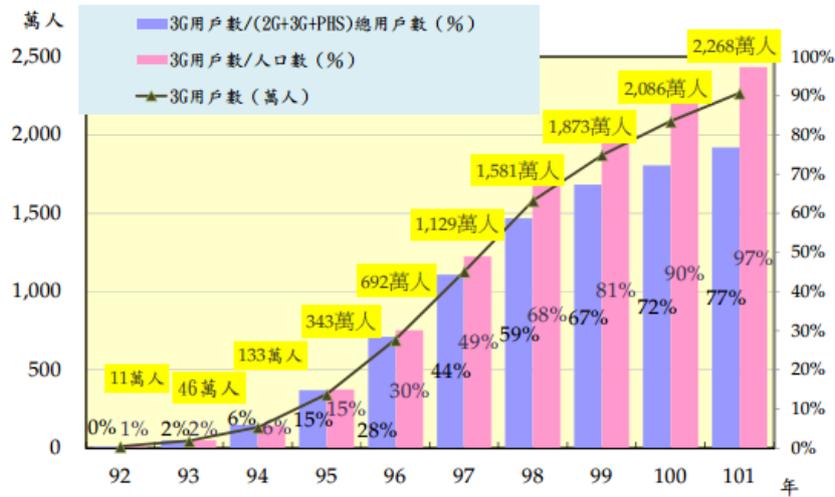


圖 1-5 台灣 3G 用戶數成長趨勢(92-101 年)
資料來源：國家通訊傳播委員會(2013)

政府於 103 年標售 4G 行動通訊網路，中華電信取得 C5 頻寬，遠傳電信拿下 A2、C3、C4 三個頻段，另外，台灣大哥大、國基電子(鴻海集團)、亞太電信及台灣之星(頂新集團)也標得頻段。圖 1-5 為各家電信公司競爭之結果，由於標售金額甚高，預料各業者未來將需推出新服務吸引消費者，以提高營收，俾回收此一投資成本。

單位：新臺幣億元

得標者	得標標的/得標價			得標總頻寬/得標金
中華電信股份有限公司	B2(上下行各10MHz) 上行895~905MHz 下行940~950MHz 33.20	C2(上下行各10MHz) 上行1725~1735MHz 下行1820~1830MHz 100.70	C5(上下行各15MHz) 上行1755~1770MHz 下行1850~1865MHz 256.85	上下行各35MHz 390.75
台灣大哥大股份有限公司	A4(上下行各15MHz) 上行733~748MHz 下行788~803MHz 104.85	C1(上下行各15MHz) 上行1710~1725MHz 下行1805~1820MHz 185.25		上下行各30MHz 290.10
台灣之星移動電信股份有限公司	B1(上下行各10MHz) 上行885~895MHz 下行930~940MHz 36.55			上下行各10MHz 36.55
亞太電信股份有限公司	A1(上下行各10MHz) 上行703~713MHz 下行758~768MHz 64.15			上下行各10MHz 64.15
國基電子股份有限公司	A3(上下行各10MHz) 上行723~733MHz 下行778~788MHz 68.10	B3(上下行各10MHz) 上行905~915MHz 下行950~960MHz 23.70		上下行各20MHz 91.80
遠傳電信股份有限公司	A2(上下行各10MHz) 上行713~723MHz 下行768~778MHz 68.10	C3(上下行各10MHz) 上行1735~1745MHz 下行1830~1840MHz 127.90	C4(上下行各10MHz) 上行1745~1755MHz 下行1840~1850MHz 117.15	上下行各30MHz 313.15
合計				1186.5

圖 1-6 4G 競價結果(102 年)

資料來源：國家通訊傳播委員會 (2013)

同業比較

中華電信於民國 85 年 7 月 1 日由當時交通部電信總局營運部門改制成立，成立時資本額為新台幣 964.77 億元，主要業務涵蓋固網通信、行動通信，以及數據通信三大領域，提供語音服務、專線電路、網際網路、寬頻上網、智慧型網路、虛擬網路、電子商務、企業整合服務，以及各類加值服務，係國內營運經驗最豐富、規模最大之綜合電信業者，也是國際間電信業者重要合作伙伴，在促進全球化即時訊息溝通、全面提高社會大眾生活品質，以及普遍增強經濟社會運作效率上，績效卓著。94 年 8 月 12 日政府持有本公司股數降至 50% 以下，本公司企業特質脫離政府體制，進而有利企業潛力與服務能量之發揮。

遠傳電信成立於 1997 年，在 2001 年時上櫃，2005 年上市。遠傳電信以「積極創新、服務第一、持續成長」為具體目標，除了將持續推出資、通訊市場整合型服務外，亦致力於發展相關行動應用商品，更積極強化第一線的優質門市服務品質，為消費者打造無距離的行動生活。

台灣大哥大股份有限公司於西元 1997 年 2 月 25 日設立，同年取得政府核發第一類電信事業特許營運執照，是第一家於台灣證券交易所上市交易之民營電信公司，也是國內第一家推出 WCDMA 系統之第三代(3G)行動通訊服務業者。

分析項目 股票代號及名稱	2412 中華電	3045 台灣大	4904 遠傳	
財務結構	負債比率(%)	15.82	45	24.91
	長期資金佔固定資產比率(%)	123.37	150.12	144.51
償債能力	流動比率(%)	177.86	65.36	131.14
	速動比率(%)	165.19	53.17	116.31
	利息保障倍數	2220.22	55.76	280.11
經營能力	應付款項週轉率(%)	388.02	349.01	328.01
	應付款項週轉天數	92.78	103.15	109.71
	應收款項週轉率(%)	940.15	1193.38	1245.01
	應收款項週轉天數	38.29	30.17	28.91
	存貨週轉率(%)	2275.16	2670.5	2445.91
	存貨週轉天數	15.82	13.48	14.71
	固定資產週轉率(%)	72.62	243.42	168.91
獲利能力	總資產週轉率(%)	49.9	106.58	89.61
	稅後股東權益報酬率(%)	10.74	29.13	14.41
	稅後資產報酬率(%)	9.08	15.9	10.11
	稅後純益率(%)	18.13	14.97	12.21
現金流量	每股稅後盈餘(元)	5.16	5.46	3.21
	現金流量比率(%)	--	--	--
	現金流量覆蓋比率(%)	--	--	--
	現金再投資比率(%)	--	--	--

2012 財務比率表(CMONEY)

二、研究架構

本專題研究架構如圖 1-3。

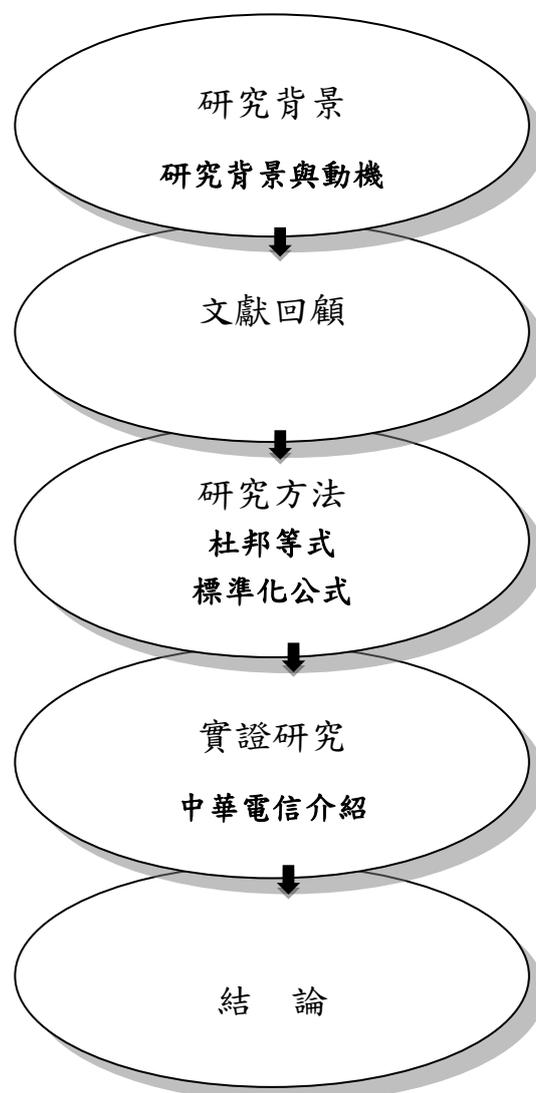


圖 1-3 研究架構

第貳章 文獻回顧

以波特(Porter,1980;1985)為代表的產業組織(industrial organization, IO),或結構決定績效(structure-conduct-performance, SCP)理論,主張企業間的差異來自於外在因素,即產業結構及競爭族群(五種市場力量:新進入者、替代品、現有競爭者、對供應商及顧客的議價能力),故企業的首要策略是「定位」,經理人應尋找好的產業或提高產業的競爭障礙(Porter,1985)。

Porter(1985)提出企業定位的三種戰略,即「成本領導」(cost leadership)、「差異化」(differentiation)、及「專注化」(focus)。為執行這些戰略,企業必須專注於價值鏈中每個環節的管理,如果價值的定義是「買者願支付的價格」,則「績效較高」即是指“以較競爭者更低的價格提供相同效益,或是可以提供特殊效益以提高價格的能力”。為達此目標,企業須反求諸己,進行內部的管理活動,包括基礎管理(內向及外向物流、營運、行銷及服務)及支援性管理(採購、產品及製程改良的技術研發、人力資管理、企業結構相關的一般管理、規劃及財務管理),藉以提高毛利率以獲得競爭優勢,及隨之而來的財務績效。

資源基礎理論(Resource-Based View,RBV)強調,企業績效差異的主要來源是企業擁有的資源具有的異質性(Mahoney et al.,1992;Silverman,2002),而「進入障礙」之本質則是「資源地位障礙」(resource position barrier)所造成,故企業應該重視資源,並努力提高障礙(Parallax and Hamel 1990;Hamel and Parallax 1994)。產業組織與資源基礎學派雖各自以市場端(外部)及資源端(內部)解釋企業績效的差異,產品的完成須借助資源的投入與服務,而大部份的資源也反映於產品上,故產品市場與資源市場是一體兩面(Wernerfelt,1984)。

企業競爭優勢是一個相對的概念(Barney,1991;Hu,1995;Kay,1993)。RBV視不完全競爭是市場的常態,企業是在市場資訊(潛在市場區隔、競爭者、供應商、股東及生產技術)不充分的條件下追求財務績效,因此某一些企業的財務績效會優於其他企業(Kay,1993)。財務績效可定義為利潤、每股盈餘、投資報酬率、或資本增值,而所謂的「優於」(superior)則是「大於」或「超過」某個參考值,而此參考值可能是企業依據前期自訂的目標、產業平均、股票市值等,Porter(1985)、Getaway and Rifkin(1999)、Besanko, Dranove and Stanley(2000)將競爭優勢定義為「長期超過同業之平均報酬率」。Peteraf(1993)及 Barney(2002)則將競爭優勢定義為企業「持續超過正常報酬率」。企業之所以擁有較其他企業優勢,可能來自較佳的生產系統、較低的薪資與成本、對顧客提供較好服務的能力等。

輕資產策略(asset-light strategy)是以追求資本效率為目標,將資本運用在符合企業專長且可為股東創造最大報酬的投資活動上(Maly and Palter,2002),是為企業帶來競爭優勢的策略。

第參章研究方法

本研究利用杜邦等式之分解式，找出衡量企業經營特性之指標，並以資源構形為基礎，推論企業之經營策略。資源構形將財務指標分為四個企業經營構面，本研究先計算各構面之財務指標後，將各指標標準化，轉換成平均數及標準差為(0,1)的常態分配，再將各構面標準化後之指標加總，用以衡量各個構面的資源使用強度，加總指標愈高，強度愈大，代表資源使用愈多。最後，再將四個構面加總後的標準化指標，作成雷達圖，用以呈現各構面的相對強度。

計算財務指標→指標標準化，轉換平均數/標準差(0,1)→指標加總→轉成雷達圖

1. 杜邦等式

杜邦方程式用財務報表變數分解企業的報酬率，可用以分析企業營運利潤的優勢和劣勢(Firer, 1999)。ROIC 是稅後淨營業利潤(NOPLAT)與投入資本(IC)之比，其中投入資本包括固定資產淨額、淨營運資金及其他資產，亦等於扣除無利息負擔之短期負債後之資產。以數學式表示如下：

$$\text{NOPLAT} = \text{EBIT} \times (1-t) = \text{NI} + iD(1-T) \quad (2.1)$$

$$\text{ROIC} = \text{NOPLAT} / \text{IC}$$

$$= \text{NOPLAT} / S \times S \times S / \text{IC}$$

$$= \text{NOPM} \times \text{Capital Turnover}$$

$$= \text{operating efficiency} \times \text{capital management}$$

其中，EBIT=稅前息前淨利

S=銷貨收入

NI=稅後淨利

I=負債成本

D=無利息負擔之負債

t=所得稅率

NOPM=淨營運邊際利潤

IC=權益-負債=總資產-無利息負擔之負債

=固定資產 + 流動資產-無利息負擔之負債

杜邦等式代表一家企業的獲利來自營運效率和資本管理效率(資本周轉率)驅動力。

淨營運邊際利潤(NOPM)之單位價格如下所示：

$$\text{NOPM}=(p \times q - c \times q)/(p \times q)=(p - c)/p=1 - (c / p) \quad (2.2)$$

其中，p = 價格

c = 每銷售數量單位成本

q = 銷售數量

ROIC 的兩項驅動因子可分解成幾項相關的財務比率，如下所示：

$$\text{ROIC} = \text{NOPLAT} / S \times S / \text{IC} = \frac{\frac{\text{FA} + \text{Cash} + \text{AR} + \text{Inv} \mid \text{AP}}{S}}{\frac{\text{S} \mid \text{CGS} \mid \text{R\&D} \mid \text{Dep} \mid \text{SG\&A} \mid \text{Tax}}{S}} \quad (2.3)$$

其中，S=價格 x 銷售數量

CGS=銷貨成本

R&D=研究與發展費用

Dep=折舊費用

SG&A=營銷費用

Tax=所得稅費用

FA=固定資產

Cash=現金

A/R=應收帳款

Inv=存貨

AP=應付帳款

公式(2.3)的分母由不同營運活動所構成，包含生產、研發費用和管銷費用。分子為資本管理，包含各種資產週轉率之倒數。拆解 ROIC 之計算公式為客戶關係管理、供應商關係管理以及知識資產、資產管理能力，即可推導出本研究資源優勢之來源。

2. 無形資產的類別

Tang and Liou (2010)由杜邦等式中的財務指標可以對應到企業各不同的競爭優勢：

2.1 客戶關係管理

客戶關係管理可提高行銷資源以及市場基礎資產的累積(例如:顧客權益品牌)，因具有槓桿效果，可以提高市場的績效，進而提升企業利潤(Srivastava et al.,1998;Rust et al.,2004)。單位廣告支出(當期廣告費用/銷貨收入)用來衡量行銷活動生產力的一項策略指標(Hergert,1983)。

另一個客戶關係管理的財務指標用來當作策略指標的是應收帳款周轉率(Brown et al.,1994)，應收帳款收現期間的長短，可代表企業將應收帳款轉換成現金的能力的高低。

2.2 供應商關係

供應商關係對每個企業實體是關鍵，且影響其財務績效與獲利，買方企業透過供應商在產品開發的成本、存貨水準、生產時間表以及服務商品遞送的影響。先前的研究中，銷貨成本占銷貨收入比率代表企業與供應商議價能力的一項策略變數(Lawless and Finch, 1989)。此外，供應商管理是價值鏈的前端。是將企業的營運建立在其他企業的資產上，並且呈現企業及其供應商在創造商品服務顧客過程中的相對貢獻(Anthony indarajan,1998;Rayport Sviokla,1996)。存貨周轉率、應付帳款周轉率和銷貨成本占銷貨收入的比率等指標用來檢測策略族群的特色(rigan,1985;Brown et al.,1994)

2.3 知識資產

代表企業營運過程及潛在人力資源的核心優勢，這些優勢創造企業的核心價值與區隔競爭對手，使企業能夠進入市場(Prahalad and Hamel, 1990,1994)。知識資產為先前年度累積支出費用幫助企業更有效率的結果。在杜邦等式中，R&D 占銷貨收入的比率代表先前 R&D 累積支出的使用效率所創造出的銷貨收入;先前研究中，此項指標被用來做為策略指標(Chakravarthy,1986;Cooland Schendel,1987;Hergert,1983)。

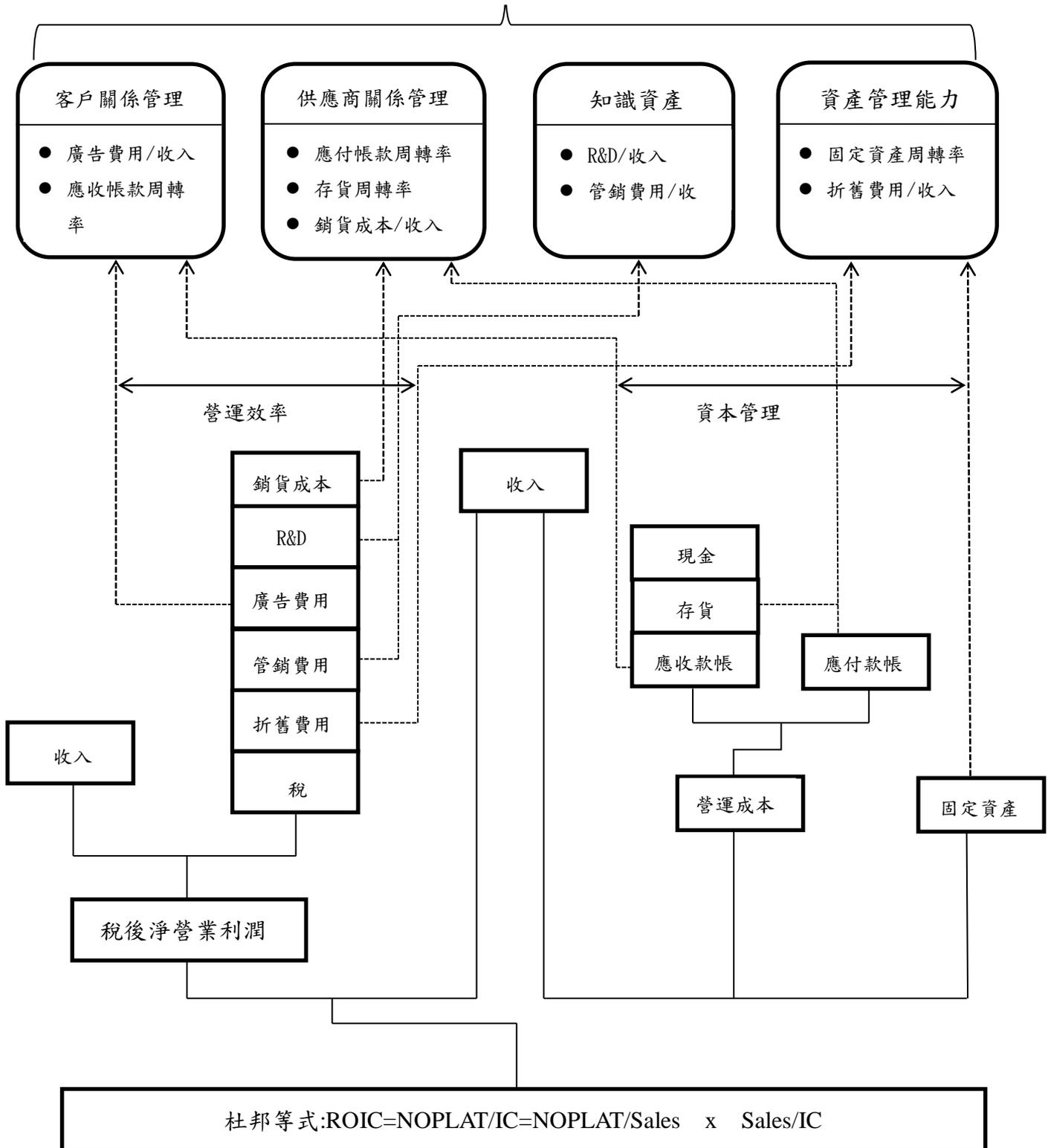
管銷費用包含行銷、銷售和行政費用，管銷費用為成本項目對企業績效的影響，管銷費用占銷貨收入的比被用來區別策略族群的一項指標。

2.4 資產管理能力

固定資產表示企業資本的主要實際投資，以長期來看，固定資產可能是實質或是看不見的資產之一。這類的資產可以是生產或是製造的工具或是再支援行銷或是一般行政的功能。固定資產週轉率(Brown et al.,1994)以及折舊費用佔銷貨收入的比率用來衡量企業使用它們有形資產的效率。

一、資源構形

資源優勢以及財務報酬的組成



-----> 可累積無形資產的支出

————> 累積之無形資產提高現有資產的使用效率

圖 3-1 企業資源優勢及對應之財務指標

資料來源: 譯自 Tand and Liou (2010)

二、標準化公式

標準分數與使用在高速篩選分析中的「Z-因數」(z-factor)不同，甚至有時兩者會互相混淆。

其約化過程被稱為「標準化」(standardizing)。

標準分數可藉由以下公式求出：

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

其中 $\sigma \neq 0$ 。

- x 是需要被標準化的原始分數
- μ 是母體的平均值
- σ 是母體的標準差

Z值的量代表著原始分數和母體平均值之間的距離，是以標準差為單位計算。在原始分數低於平均值時Z則為負數，反之則為正數。

關鍵點是，計算Z值時需要「母體」的平均值和標準差，而不是「樣本」的平均值和標準差。因此需要了解母體的統計數據資料。

但是要確實了解母體真正的標準差往往是不切實際的，除非是在「標準化測驗」(Standardized testing)之類的情形中，整個母體都是經過測量的。在其他情況中，幾乎不可能測量母體的每一個組成單位，因此通常會使用隨機的樣本來評估標準差。例如：「有吸菸習慣的總人數」就不是經過一個一個測量而得出的。

當母體為常態分佈時，其百分位數可能是由標準分數和普通表格所決定的。

在數理統計學中，隨機變數「X」是使用理論(母體)的平均值和標準差所標準化的結果：

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

其中 $\mu = E(X)$ 為平均值、 $\sigma^2 = \text{Var}(X)$ X 的機率分布之方差

若隨機變數無法確定時，則為算術平均數： $\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$

因此經過標準化的結果為： $Z = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}}$

三、雷達圖

是日本企業界的綜合實力進行評估而採用的一種財務狀況綜合評價方法。按這種方法所繪製的財務比率綜合圖狀似雷達，故得此名。

雷達圖是對客戶財務能力分析的重要工具，從動態和靜態兩個方面分析客戶的財務狀況。

靜態分析：將客戶的各種財務比率與其他相似客戶或整個行業的財務比率作**橫向**比較。

動態分析：把客戶現時的財務比率與先前的財務比率作**縱向**比較，就可以發現客戶財務及經營情況的發展變化方向。

雷達圖把縱向和橫向的分析比較方法結合起來，計算綜合客戶的收益性、成長性、安全性、流動性及生產性這五類指標。

本研究利用雷達圖解決的問題：

- (1)綜合分析和評價企業經營狀況。
- (2)分析企業的優勢和弱勢。
- (3)在經理人的日常管理中，也可以用雷達圖來分析所在部門的工作業績處於什麼水平上。

第肆章 實證研究

中華電信於 85 年 7 月 1 日由交通部原電信總局改制成立。成立時資本額為新台幣 964.77 億元。主要業務涵蓋固網通信、行動通信，以及數據通信三大領，例如：提供語音服務、專線電路、網際網路、寬頻上網、智慧型網路、虛擬網路、電子商務、企業整合服務，以及各類加值服務。在民國 94 年 8 月 12 日政府持有中華電信股權降至 50% 以下時，中華電信經營體制由國營事業轉為民營企業。圖 4-1 為中華電信公司的基本資料。



公司名稱	Chunghwa Telecom Co., Ltd(CHT)
英文名稱	77,574,465,450 元
成立日期	85/06/15
上市日期	89/10/27
董事長	李炎松
總經理	石木標
員工人數	24,339 人(2013 年 4 月)
產業類別	通信網路業
主要經營業務	第一、二類電信事業
主要股東	中華民國交通部(35.41%)
子公司	神腦國際企業股份有限公司 中華國際黃頁股份有限公司 中華系統整合股份有限公司 光世代建設開發股份有限公司 東華電信股份有限公司 資拓科技股份有限公司

圖 4-1 中華電信基本資料。

資料來源：中華電信網站(2013 年)。

一、中華電信概況分析

(一)企業沿革

1996 年 7 月 1 日，依據稍早通過施行的《電信法》修正案、《交通部電信總局組織條例》修正案、《中華電信股份有限公司條例》等「電信三法」，交通部電信總局的電信事業營運部門正式分割公司化，成立中華電信股份有限公司。中華電信在成立時為交通部完全持股的國營企業，但以民營化為目標。1997 年

(三)杜邦等式相關財務比率

本研究想要知道中華電信的經營策略跟實際的營業績效是否有不一樣，所以我們採用杜邦方程式指標來分析優勢與劣勢，先將各個財務指標轉換成平均數及標準差為常態分配，再將各構面標準化後之指標加總，用以衡量各個構面的資源使用強度，加總指標愈高，強度愈大，代表資源使用愈多，最後，再將四個構面加總後的標準化指標，作成雷達圖，用以呈現各構面的相對強度，以下是四個財務構面試算的公式：

$$ROIC=NOPLAT/IC$$

$$NOPLAT=EBIT*(1-t)$$

ROIC：投入資本報酬率

NOPLAT：營業淨利

IC：投入資本

EBIT：稅前息前淨利

T：稅率

$$\text{顧客關係管理}=\text{應收帳款周轉率}+\text{推銷費用比例}=\frac{\text{營業收入淨額}}{\text{應收帳款及票據}+\text{推銷費用}}/\text{營業收入淨額}$$

$$\text{供應商關係管理}=\text{應付帳款周轉率}+\text{存貨周轉率}+\text{銷貨成本比例}=\frac{\text{營業收入淨額}}{\text{應付帳款及票據}+\text{營業收入淨額}}/\frac{\text{存貨}+\text{營業成本}}{\text{營業收入淨額}}$$

$$\text{知識資產}=\text{R\&D 費用比例}+\text{管銷費用}=\frac{\text{研究發展費用}}{\text{營業收入淨額}}+\frac{\text{管理費用}}{\text{營業收入淨額}}$$

$$\text{資產管理能力}=\text{固定資產周轉率}+\text{折舊費用比例}=\frac{\text{營業收入淨額}}{\text{固定資產}+\text{折舊費用}}/\text{營業收入淨額}$$

使用杜邦分析後便可推導出資本報酬(EVA)公式為 $ROIC=NOPLAT/IC$ 。

EVA：經濟附加價值

$$EVA=NOPLAT*(ROIC-WACC)$$

WACC：加權平均資金成本

$$WACC=\text{權益資金成本}*\left[\frac{\text{業主權益}}{\text{負債}+\text{業主權益}}\right]+\text{負債成本}*\left[\frac{\text{負債}}{\text{負債}+\text{業主權益}}\right]*(1-t)$$

(四)雷達圖分析

本研究將四個構面的財務指標，分別標準化後，將各構面指標加總，作為雷達圖的投入資料結果。結果分析如下。

1996年，陳堯擔任董事長，到了2000年由毛治國擔任，策略有所變化。根據圖(4-2)判斷，1997、1998年後提升了顧客關係和知識資產，是由於1999與2000

年大幅提高管理與研究發展費用，應是為了在 2000 年在台灣證交易所上市做準備。除了在 1999 年的 6 月成立台灣客服科技，負責客戶服務及資訊技術的業務外，並投資弘運科技公司，負責網路工程建設和維運業務，使得服務面及資產架設上有很大的改變。此時期可謂中華電信由公營轉民營的轉型期。

整體比較平均從 2001 年到 2004 年間(圖 4-3)，中華電信不斷強化顧客關係管理、從跨國全盤服務觀點，開發海外電信商機、注重服務品質，也因為這樣，而知識資產方面的投入則回到原本的水平因而降低。這幾年間主要加強的項目也以顧客跟供應商為重，在 2002 年時 2 月取得了 3G 技術外，也在 5 月成立電信集團，設置總管理處統籌管台灣固網、喬達等相關企業。3G 服務上依客戶的需求提供了影像電話、影音下載、高畫素相機和便宜的費率跟行動上網，顧客關係與資產管理能力都相當穩定。

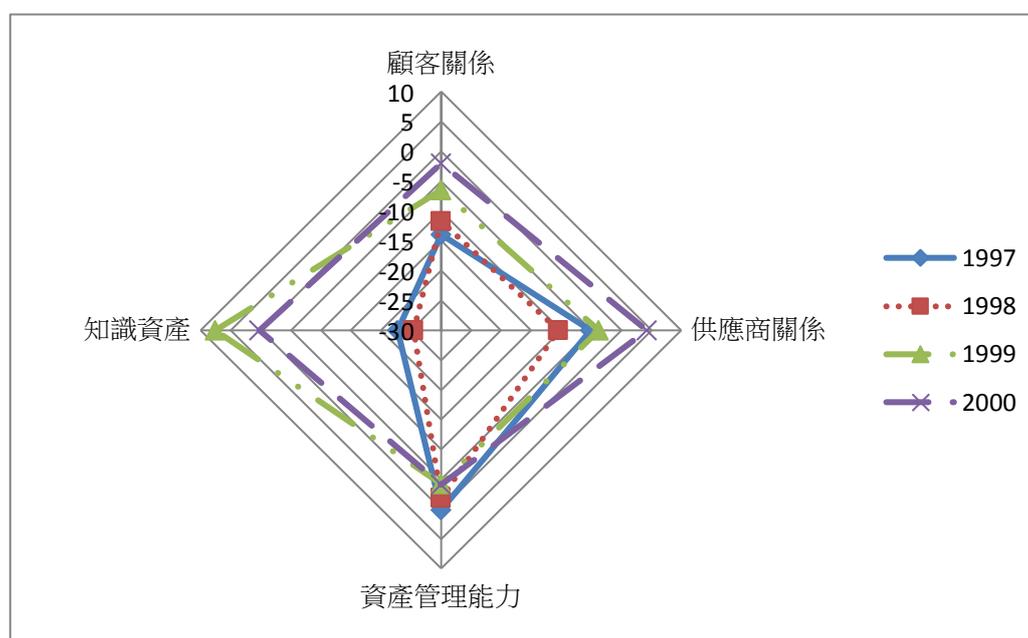


圖 4-2 1997-2000 年中華電信策略變革雷達圖

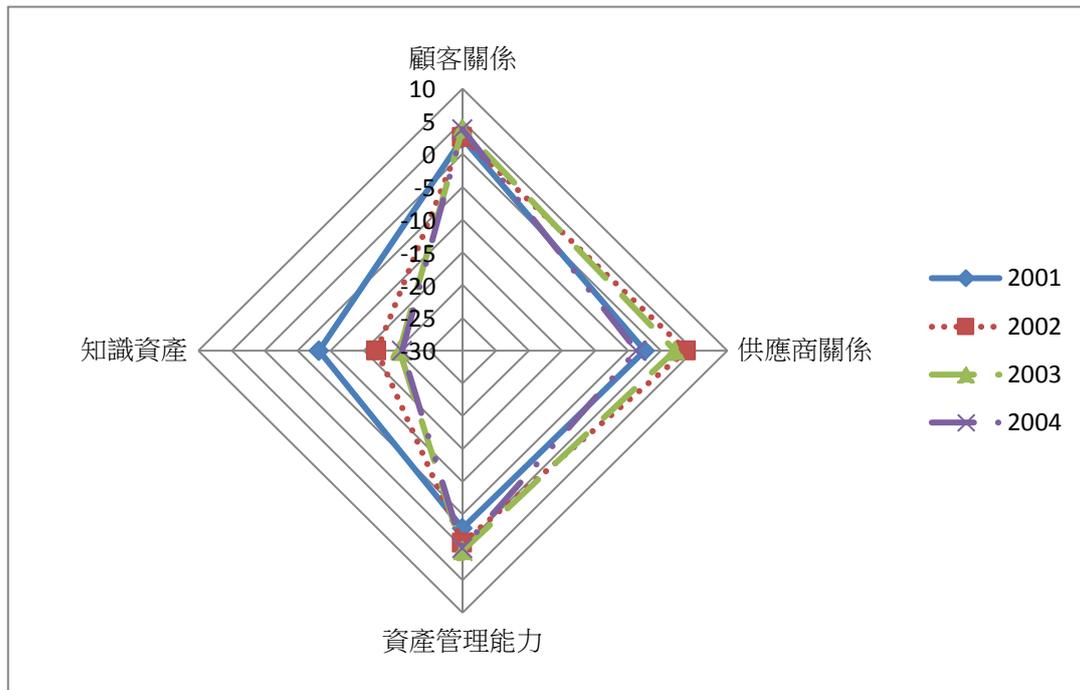


圖 4-3 2001-2004 年中華電信策略變革雷達圖

圖 4-4 顯示中華電信在 2005-2008 的資源配置演變。中華電信在 2005 與 2006 年知識資產相比，除了鼓勵顧客升級高速率 ADSL 外，同時也致力推廣光纖上網業務，建構更快速、穩定之寬頻上網環境，另外，配合網路寬頻的普及與數位匯流發展趨勢，中華電信也積極推展多媒體(MOD)服務，投入了較多的資源發展，知識資產因此增加。而 2007 與 2008 年則延續這些策略而未做出明顯改變，因此回復往年水準。

在供應商關係方面，2006 比 2005 年增加少許，行動通信業務方面，為加速 2G 客戶升級至 3G，除持續豐富增值服務內容、開發行動增值業務外，更與手機廠商合作，開發客製化手機，相對的也更加依賴供應商，2007 與 2008 年則降低了這方面的依賴。其餘的顧客關係跟資產管理能力在這 4 年內沒什麼太大的變化。

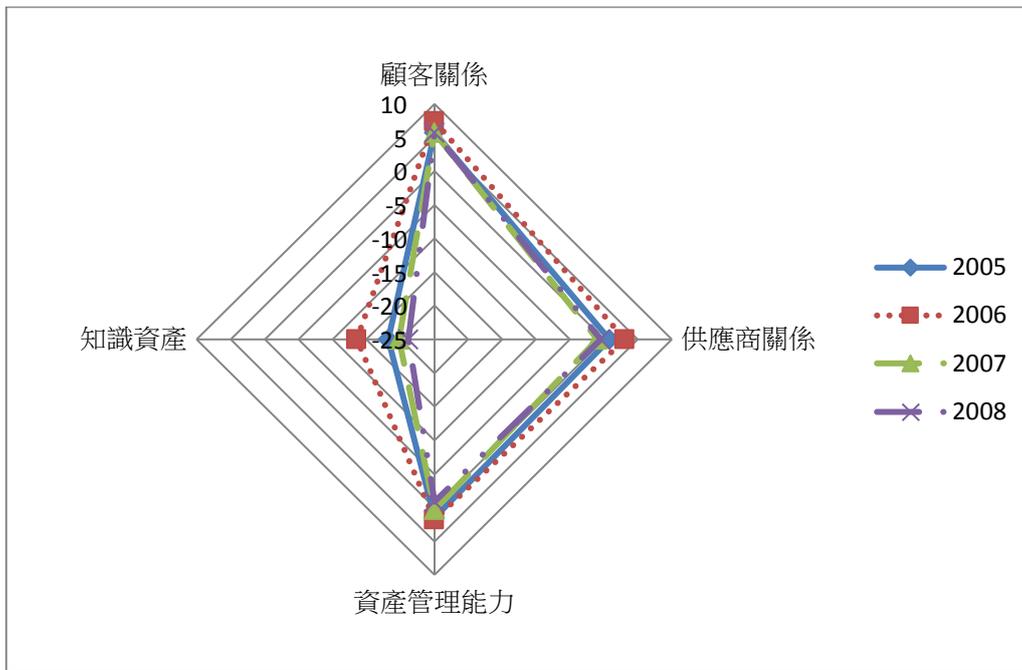


圖 4-4 2005-2008 年中華電信策略變革雷達圖

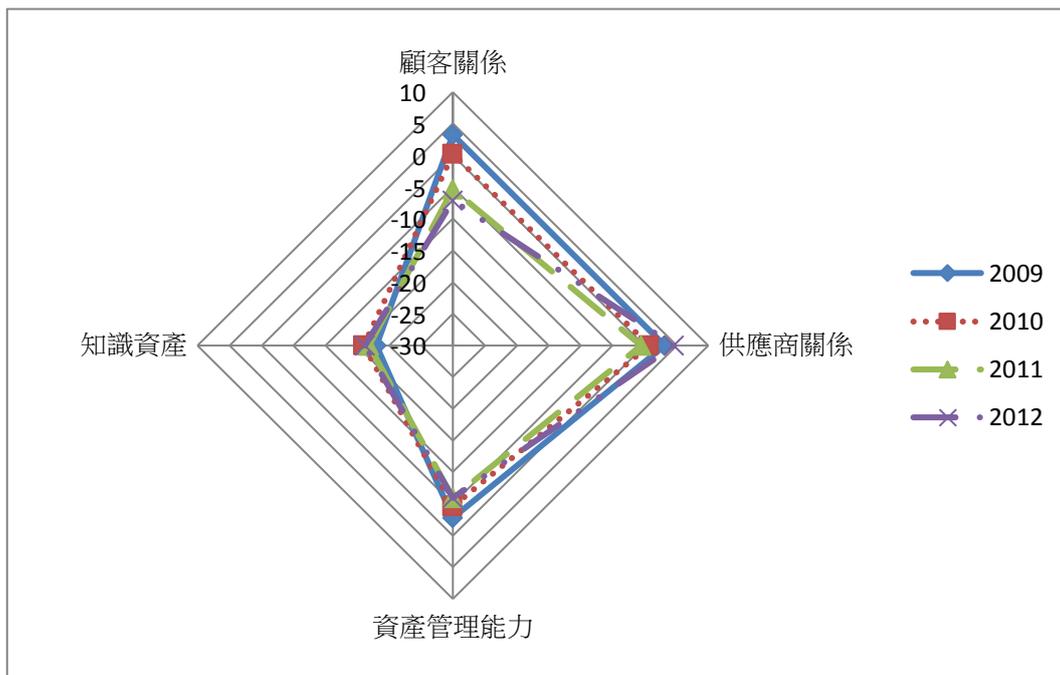


圖 4-5 2009-2012 年中華電信策略變革雷達圖

2009 至 2012 年雷達圖(圖 4-5)上較明顯的變化僅有顧客關係，其次為資產管理能力，皆是逐年下降。其原因可從年報看出，其寬頻市占率從 83% 下降至 79.2%，不過行動通訊市占率 34.4% 提昇至 34.9%。但是這數年於產品和價格方面的策略卻裹足不前，無法突破，研發各式如數位生活創新增值服務、雲端運算新興業務等也沒有收到良好成效，造成知識資產無法提昇，而顧客關係也不斷下降。資產管理能力也因為合併營運活動之現金流量與合併總純益逐年減少（僅 10 年

有提昇)，導致此項指標也持續滑落。

(五)財務績效分析

2005 以前由於 3G 服務的推出及行動電話號碼可攜服務的開放，電信市場競爭更加劇烈。而中華電信積極促銷以固守固網、衝刺數據及行動業務，並積極有效管理，使得中華電信營收持續成長。2005 年至 2007 年間，由於金融界卡債風暴影響了整體經濟消費市場的表現，以至於各家電信之 EVA 呈現明顯下跌。2008 年時，中華電信與 APPLE 在 IPHONE 上的合作，提高了客戶忠誠度，也帶動中華電信行動網路傳輸量。2009 至 2010 年時，受到國家通訊傳播委員會（通傳會）調降各類服務費率及手機銷售補貼金額提高，EVA 有下跌趨勢。

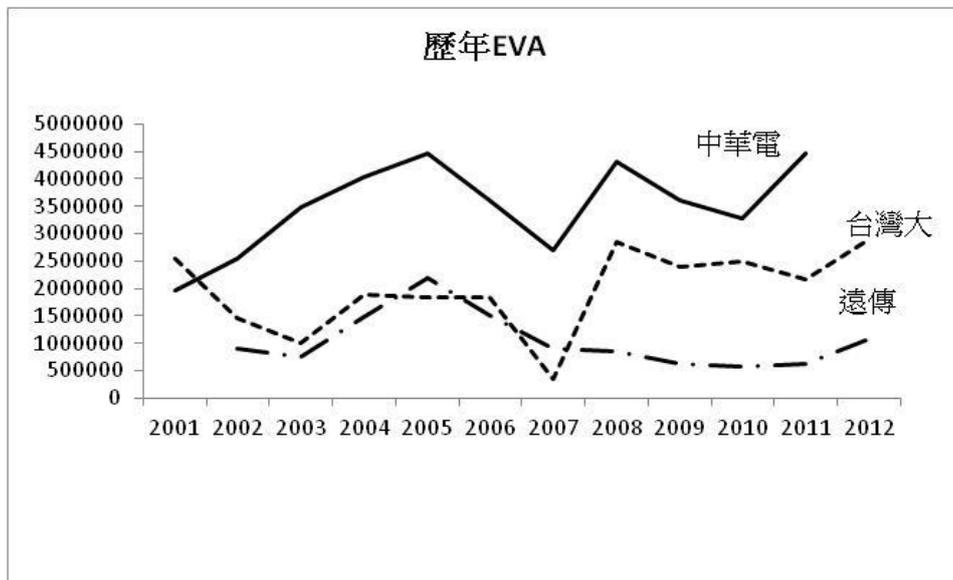


圖 4-6 中華電信 EVA 變動趨勢(2001-2012 年)

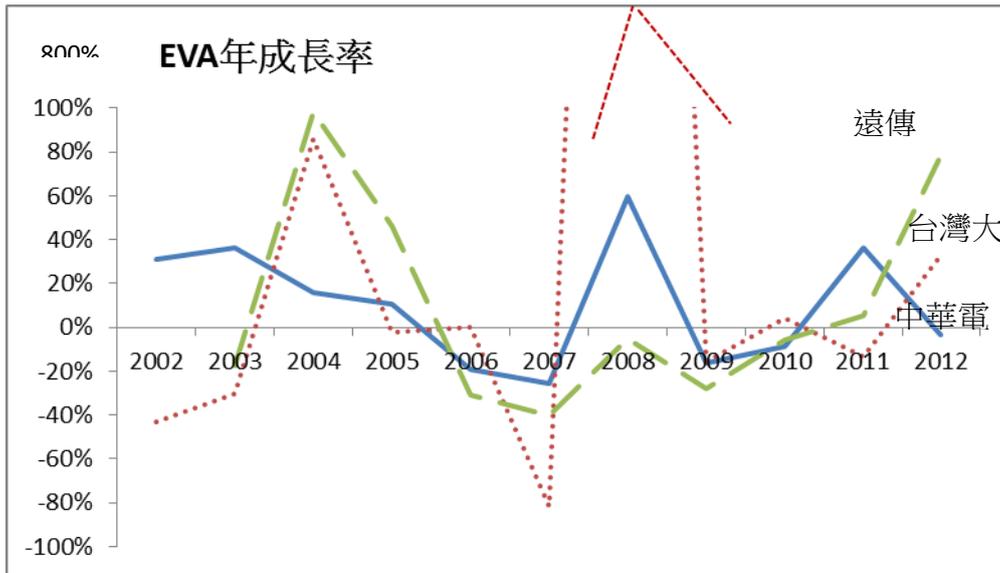


圖 4-7 中華電信 EVA 成長率(2001-2012 年)

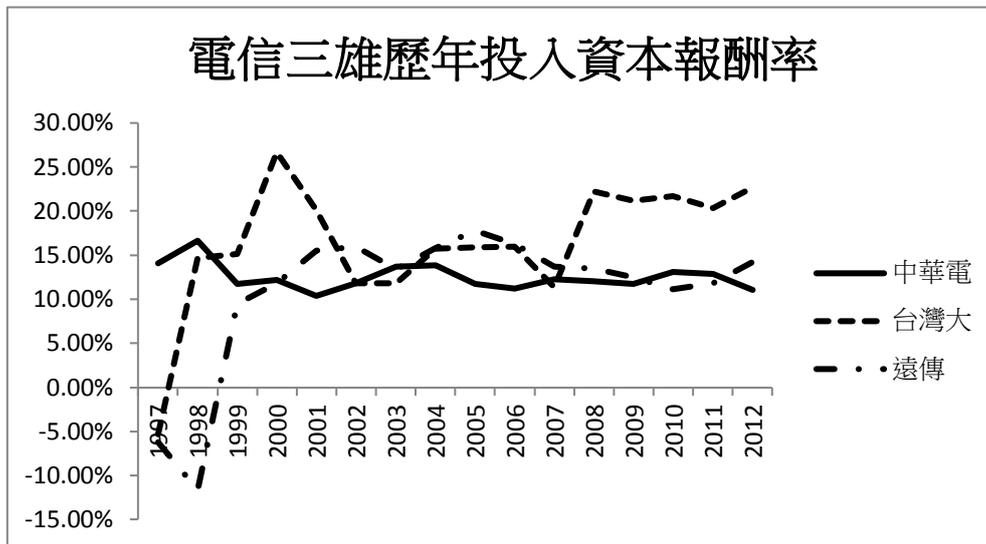


圖 4-8 1997-2012 電信三雄歷年 ROIC 走向

中華電信前身為電信局，雖於近年轉型為民營組織，但民營化後的現在仍有當初國營企業的包袱。沒有辦法進行大破大立的改革，雖然持續有投入資本與研發，但都相當保守。相對於其他競爭者，中華電信的投入資金與營利走向也相對平緩。

第五章 結論

從歷年的雷達圖、EVA 與財報判斷，中華電信起初最大的影響為民營化和股票上市。這幾年投入了大量的管理、研發與傳銷費用，顯示出了國營和民營在策略與管理上有相當大的不同。國營管理下占有大量資源且營利壓力較小，因此容易忽視對顧客的與研發上的重要，人事管理成本也因公職而難以調動。民營化後在這些方面雖有改善，但比起同業，經營策略與發展仍然是相對保守。而造成全球金融危機的金融海嘯，由於電信業的特殊環境與顧客結構，EVA 在當年度反而有顯卓提升，相對於其他產業，可說是相當穩定且不受景氣好壞影響。

由上可知，不論是 3G 開放、智慧型手機變革、金融風暴、甚至是未來 4G 正式上路，相信對於中華電信經營管理上都不會有太大變化。電信產業入門門檻高，不論景氣好壞都難以影響其收入穩定的性質。而電信業的發展會隨著手機的進步迎來相當程度的變化，也容易受到手機供應商與產品優劣對業績影響。但是人們對於手機與網路的使用和依賴已成為缺一不可的必需品，3G 網路與各式 APP 雖然影響了通訊費用的收入，但也提供了更多網路與加值服務的可能，有著相當穩固的需求與收入來源。

參考文獻

1. Barney, J. B., "Firm resources and sustained competitive advantage," *Journal of Management* , Vol. 17, No. 1, 1991, pp. 99-120.
2. Barney, J. B., *Gaining and sustaining competitive advantage*, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2002.
3. Besanko, D. Dranove, D. and Shanley, M., *Economics of Strategy*, New York: Wiley, 2000.
4. Ghemawat, P. and Rivkin, J., "Creating competitive advantage," Harvard Business School, December, Case 9-798-062,1999.
5. Hu, Y. S., "The international transferability of the firm's advantages," *California Management Review*, Vol.37, 1995, pp. 73-88.
6. Kay, J., "The structure of strategy," *Business Strategy Review*, Vol. 4, 1993, pp. 17-37.
7. Mahoney, J. T. and Pandian, J. R., "The Resource-Based View Within the Conversation of Strategic Management," *Strategic Management Journal*, Vol. 13, No. 5, 1992, pp. 363-380.
8. Maly, J. and Palter, R. N., "Restating the value of capital light," *McKinsey on Finance*, 2002.
9. Peteraf, M. A., "The Cornerstones of Competitive Advantages: A Resource-Based View," *Strategic Management Journal*, Vol. 14, No. 3, 1993, pp. 179-191.
10. Porter, M. E., *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, New York, NY: The Free Press, 1980.
11. Porter, M. E., *The Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, The Free Press: New York, 1985.
12. Prahalad, C. K. and Hamel, G., "The Core Competence of the Corporation," *Harvard Business Review*, Vol. 68, No. 3, 1990, pp. 79-91.
13. Prahalad, C. K. and Hamel, G., "Competing for the future," *Harvard Business Review*, Vol.72, No. 4, 1994, pp. 122-128.
14. Wernerfelt, B., "A Resource-Based View of the Firm," *Strategic management Journal*, Vol. 5, No. 2, 1984, pp. 171-180.
15. Firer, C., "Driving Financial Performance Through the Du Pont Identity: A Strategic Use of Financial Analysis and Planning," *Financial Practice & Education*, Vol. 9, No. 1, 1999, pp. 34-45.
16. Srivastava, R. K., "Measuring Marketing Productivity: Current Knowledge and Future Directions," *Journal of Marketing* , Vol. 68, No. 4, 2004, pp. 76-89.

17. Hergert, M. L., "The Incidence and Implications of Strategic Groupings in U.S. Manufacturing Industries," Unpublished doctoral dissertation, Harvard University: Boston, MA, 1983.
18. Brown, P. R. Soybel, V. E. and Stickney, C. P., "Comparing U.S. and Japanese corporate-level Operating Performance Using Financial Statement Data," *Strategic Management Journal*, Vol. 15, No. 1, 1994, pp. 75-83.
19. Lawless, M. W. and Finch, L. K., "Choice and Determinism: A Test of Hrebiniak and Joyce's Framework on Strategy-environment Fit," *Strategic Management Journal*, Vol. 10, No. 4, 1989, pp.351-365.
20. Anthony, R. N. and Govindarajan, V., *Management Control Systems*. (9ed). Irwin McGraw-Hill: Burr Ridge, Ill, 1998.
21. Harrigan, K., "An Application of Clustering for Strategic Group Analysis," *Strategic Management Journal*, Vol. 6, No. 1, 1985, pp. 55-73.
22. Prahalad, C. K. and Hamel, G., "The Core Competence of the Corporation," *Harvard Business Review*, Vol. 68, No. 3, 1990, pp. 79-91.
23. Hamel, G. and Prahalad C. K., "Competing for the Future," *Harvard Business Review*, Vol. 72, No. 4, 1994, pp. 122-128.
24. Chakravarthy, B. S., "Measuring Strategic Performance," *Strategic Management Journal*, Vol. 7, No. 5, 1986, pp. 437-458.
25. Cool, K. and Schendel, D., "Strategic Group Formation and Performance: the Case of the U.S. Pharmaceutical Industry, 1963-1982," *Management Science*, Vol. 33, No. 9, 1987, pp. 1102-1124.