

致理技術學院會計資訊系

會計實務專題成果報告

探討台灣 IC 設計業

經營績效及其影響因素

學 生：許菟庭 19611212

童綉雅 19611216

黃淳敏 19611219

黃怡菁 19611224

中華民國 99 年 12 月

摘 要

本研究是從獲利能力與市場能力角度，使用二階段 DEA 方法評估台灣 IC 設計業的經營效率，並探討影響獲利能力與市場能力之因素。以台灣 IC 設計業 62 家上市(櫃)公司為樣本，研究所需資料取自台灣經濟新報 (TEJ)，以 2009 年資料為基礎，進行研究樣本的效率評估及影響因素分析。實證分析結果為台灣 IC 設計業獲利能力與市場能力平均 TE 值分別為 0.7714 與 0.4958，而 TE 無效率之原因，獲利與市場能力主要皆來自 PTE 無效率所發生居多；而且亦反映台灣 IC 設計業獲利與市場能力皆未處於最適生產規模，兩階段之能力處於 IRS 者皆占多數。其次，台灣 IC 設計業多數屬於低獲利能力且低市場能力的經營類型，佔有 67.74%；最後，台灣 IC 設計業營收成長率與員工產值對獲利能力具有顯著正向影響關係，負債比率與研發費用率對市場能力分別具有顯著負向與正向影響關係。

關鍵字：二階段資料包絡分析法、獲利能力、市場能力。

第壹章 緒論

第一節 研究背景與動機

台灣半導體(Integrated Circuit，以下簡稱IC)產業起源於1966年外商公司投資開始，此後許多外商企業至台灣投資設廠，並歷經1974年工研院至美國無線電公司(Radio Company of America；RCA)取經之後，更加速台灣IC產業快速發展；因此台灣IC產業從上游到下游亦隨之蓬勃發展，歷經三、四十年的努力，台灣IC產業已建立了完整的垂直分工體系及產業群聚帶來廠商競爭關係，使得台灣IC產業具備了成本、彈性、速度之優勢，而能與世界其他國際級競爭者抗衡。以2008年而言，不論在晶圓代工及封裝測試均躍居全球第一的產業，台灣IC設計業僅次於美國，全球排名第二，使得台灣IC產業在全球扮演非常重要的角色，而且擁有國際領導級的半導體廠商，如表1-1所示。

表 1-1 台灣半導體產業與產品在全球地位 百萬美元

	2008年產值	全球佔有率	全球排名	領先國
自有IC	18,483	8.90%	4	美日韓
DRAM	4,900	20.00%	2	韓
光罩式唯讀記憶體(Mask ROM)	344	98.70%	1	台
IC設計業	11,902	28.00%	2	美
IC製造業	20,768	10.30%	4	美日韓
晶圓代工	14,187	68.50%	1	台
IC封裝業	7,038	47.30%	1	台
IC測試業	3,063	65.20%	1	台
IC製造業產能	--	20.50%	3	美日

資料來源：工研院 IEK(2009 年 4 月)

雖然台灣IC產業已晉身全球領先地位，但是在當前全球激烈的國際競爭與世界政經版圖重整的浪潮下，以及生產成本逐年增高的情形下，台灣IC產業發展與經營上也面臨重大的挑戰與壓力；此外亦受到全球金融海嘯之衝擊，使得台灣IC產業在2008年產值首度呈現衰退8.1%。因此，台灣IC產業如何在嚴峻的競爭環境下保持領先地位及繼續經營，其經營績效的優劣將是最大關鍵所在。

既然經營績效優劣是攸關台灣IC產業永續經營及維持競爭優勢的關鍵，因此如何評估台灣IC產業經營績效以及是否能提供改善經營績效的管理意涵，為本文探討之重點。本文以台灣IC設計業為對象，首先以多投入多產出之DEA法評估台灣IC設計業的經營績效，採用Seiford and Zhu(1999)二階段DEA，從獲利能力與市場能力分析其無效率原因與規模報酬狀態，為本研究首要動機。其次以獲利能力與市場能力為基礎，使用矩陣管理方式分類IC設計業經營效率類型，並對於各經營效率類型提出其管理意涵，作為各IC設計業擬定競爭策略之參考，為本研究動機之二。最後以Tobit迴歸模式分析，探討影響台灣IC設計業獲利能力與市場能力之因素，作為企業未來改善經營績效之參考，此為本研究動機之三。

第二節 研究目的

依上述研究背景與動機，擬定下列研究目的：

一、以二階段DEA模式評估台灣IC設計業的經營績效，從市場能力與獲利能力分析各企業的經營效率並找出其無效率原因，並探討其規模報酬狀態。

二、結合獲利能力與市場能力，以矩陣管理方式分類台灣IC設計業經營效率類型，並從矩陣中分析各企業在產業的競爭力及所顯示的經營管理意涵，且尋求兩者皆具有長期競爭優勢之標竿企業，以作為其他企業擬定經營策略之參考。

三、為瞭解影響台灣IC設計業獲利能力與市場能力之因素，以Tobit迴歸模式加以分析與探討。

第三節 研究對象與範圍

本研究以台灣IC設計業62家上市(櫃)公司為樣本，樣本資料取自台灣經濟新報(TEJ)，並以2009年資料為基礎進行相關效率評估及影響因素分析。其次參考以往年度IC設計業相關文獻，決定各投入及產出變項，並基於傳統一階段DEA無法充分反映廠商生產過程中之管理訊息，本研究利用Seiford and Zhu(1999)所發展的二階段DEA，用以評估台灣IC設計業獲利能力與市場能力；以DEA的CCR與BCC模式評估TE、PTE與規模效率(Scale Efficiency，以下簡稱SE)，來探討造成無效率之原因；並進一步採用Tobit迴歸分析法探討影響經營效率之因素。

第四節 論文章節架構與研究流程

第一章：緒論，主要在說明本研究動機及背景、目的、研究對象與範圍與論文章節架構。

第二章：文獻探討，簡述台灣IC設計業之概況，探討經營績效之定義與衡量，以及DEA應用相關文獻討論，包含傳統一階段DEA及二階段DEA之應用。

第三章：研究設計，本章包含建立本研究之架構，其次是DEA之緣起、CCR與BCC模式之介紹，並說明本研究DEA模式選取及投入產出變項之選取與定義，最後是Tobit迴歸分析的介紹。

第四章：實證結果與分析，首先是敘述性統計及對投入與產出變項相關分析，其次為台灣IC設計業兩階段獲利能力與市場能力效率值評估及分析結果，並探討規模報酬率狀況與經營效率類型之分類，最後以Tobit迴歸模式探討影響IC設計業二階段效率值之因素。

第五章：結論與管理實務涵義，針對實證結果分析探討，提出本研究之結論與管理涵義。