

第一章 緒論

1.1 研究背景與動機

經濟是台灣生存發展的命脈，也是台灣發展過程中最耀眼的成果。回顧台灣經濟發展的歷程，從勞動密集的農業經濟、資本密集的重工業，到今日以知識經濟為主的高科技資訊產業，台灣在不斷追求改革與進步的過程中，創造了傲視全球的『經濟奇蹟』。

台灣的電子產業於 1960 年代還是一無所有，但今日台灣的科技公司已經跨越了單純的代工製造，而發展出整合相關生產資源的能力；每當國際級的大公司有新點子出現時，台灣總是有能力結合各種生產資源，把產品做出來。辛勤而且聰明的台灣企業家胼手胝足地打造台灣科技版圖，經過二十年的努力創造出資訊全球第三、半導體全球第四的產業王國。

台灣發展高科技產業的成功經驗與企業經營模式，已經引起全世界的注意，許多國際企業的經營者都想知道台灣是如何能一面建構具有彈性和活力的經濟體，以適應快速變化的資訊時代要求；又同時能夠度過 1998 年亞洲金融危機，以及從 1999 年的 921 大地震中迅速復原並持續繁榮。缺乏天然資源的台灣，如何持續在資訊工業、半導體工業及新興的軟體、通訊、網路業等領域占有一席之地一直是國人關心的話題。

在台灣為企業做營運績效調查分析的機構及雜誌很多，但以往都是依照企業的「營收」來決定排序的排名，如「財星」、「富比士」、「商業周刊」。「遠見雜誌」則是依照過去三年的營業利益率、每股營業利益以及股東權益報酬率等三項客觀指標，再加上專家學者參與的問卷調查，完成台灣獲利能力與經營效益最佳前 200 大科技公司排行榜。另外「天下雜誌」是先篩選過去三年的營收與稅後純益均成長的公司後，再採用六項指標，從長期表現、單年表現與規模三方面，來評估企業的營運績效。

「數位時代」雜誌採用與美國「商業周刊」完全相同的四個指標：營業收入 (revenues)、營收成長率 (revenue growth)、股東權益報酬率 (return on equity)、投資報酬率 (shareholder return)，將台灣目前上市、上櫃 (含二類) 且年營收超過新台幣 10 億元的 258 家電子類股公司列入評選，選出台灣科技一百強企業，真實反映了高科技公司在台灣商業社會中的價值與地位。但是，光靠這份榜單，並不足以提昇台灣高科技產業的競爭力與維持既有的競爭優勢。

由於企業經營績效的評比關係著社會大眾對科技公司的認同及投資意願，也關係著企業家的經營理念，更直接影響員工對公司的向心力，因此本研究將以「數位時代」所列舉之「台灣科技一百強」為研究對象，將科技公司分類為電腦與周邊設備、軟體、網路設備、電訊及設備 (含電信設備與電訊服務)、半導體、服務通路和其他等七項產業，使用作業研究方法中的 DEA (Data Envelopment Analysis) 對台灣科技公司重新進行評比，並以 Rank-DEA 模式來改良 DEA 的缺點，最後再利用 Rank-DEA 模式所計算出的權重、得分與既有的實際資料值，對所有的評估目標做排序，並以一個 3-D 球面的方式來呈現評比的結果，作為評斷科技公司之前景依據。

1.2 研究目的與步驟

在數位時代雜誌所出版的台灣科技一百強當中、主要是針對台灣目前上市、上櫃（含二類）且年營收超過新台幣 10 億元的 258 家電子類股公司營運績效來作分析與排名，其評比計算方式是採用**營業收入、營收成長率、股東權益報酬率、投資報酬率**四項指標，四項指標在計算時擁有相同權重，各公司在四項指標的排名即為該項之得分，四項積分相加後所得數字即為該公司所得的總積分，總積分越低者，排名越高，若總積分相同，則以股東權益報酬率高低決定名次前後。

數位時代台灣科技一百強特刊所作的排名在台灣已有相當程度的接受性，然而此份報告的合理性與正確度仍有不少的爭議，其最主要的焦點是在於各項績效指標的權重是否應該相同。因此，本研究的主要目的是先運用 DEA 模式，求出科技公司的最佳績效分數，再設計一排序與分群的決策球模式，並以此來對數位時代台灣科技一百強所評估的科技公司作分析。我們將以 Rank-DEA 的模式來決定一組共通的權重值，以此來改善數位時代給予各個評估指標相同權重的缺失。另外，我們進一步利用評估各產業公司間相似度的計算，將評估科技產業的排序與分群關係以 3-D 球面的方式來呈現。所以，在此決策球模式中，我們除了可以看出各家公司間排名的高低外，也可以看到公司間群聚的現象，希望藉此提供量化的資訊來輔助決策者做決定。

為了達到提供一份適切於台灣特殊科技產業環境的評比資料，本研究規劃了以下的階段，一步一步完成上述的目標：

1. 蒐集學術文獻與產業實況，回顧台灣資訊產業的整體發展過程，並篩選出可以作為評估科技產業經營績效的各項財務指標（投入與產出因子）。

2. 研讀資料包絡分析法（DEA）及增加有效率 DMU (Decision Making Unit，決策單位元)之鑑別度方法的相關文獻，並設計一 DEA 分析模式。

3.建立 Rank-DEA 的模式來決定一組共通的權重值，以此來改善因 DEA 所計算出太多 DMU 得分值為 1 而難以鑑別這些 DMU 的高低排序，並進一步將評估科技產業的排序關係以 3-D 球面的方式來呈現。

4.以台灣科技半導體產業 10 家科技公司及台灣一百大科技公司為實驗例子，並討論實驗結果。



1.3 論文架構概述

在本章節中，將介紹本研究之架構圖，並對每一章節做簡單的描述及說明。

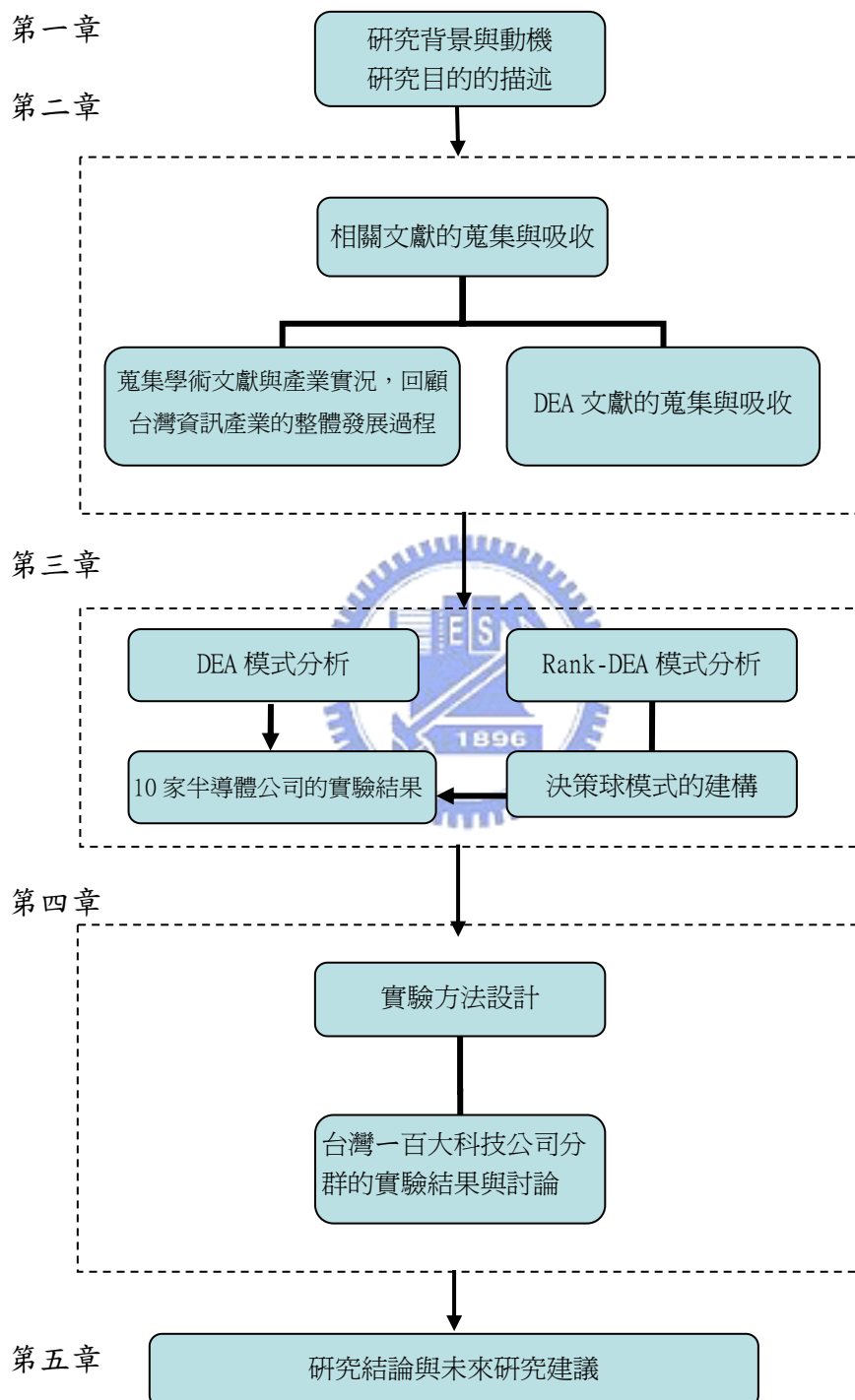


圖 1-1 論文研究架構圖

本論文內容共分為五章，各章內容如下：

第一章：緒論；介紹本文之研究背景與動機、研究目的、研究方法與步驟、論文架構。

第二章：文獻探討；蒐集學術文獻與產業實況，回顧台灣資訊產業的整體發展過程，並篩選出可以作為評估科技產業經營績效的各項財務指標（投入與產出因子）；研讀資料包絡分析法（DEA）的相關文獻，介紹 DEA 評估模式之演進、DEA 方法之原理與應用及 DEA 之優缺點評論。

第三章：科技公司營運績效之評估模式；選出可以作為評估科技公司經營績效的各項財務指標（包括 DEA 模式與 Rank-DEA 模式），並以 2002 年半導體產業 10 家公司為例，實作 DEA 模式與 Rank-DEA 模式，最後再建立一決策球模式，以一個 3-D 球面的方式來呈現評比的結果，作為評斷科技公司之前景依據。

第四章：實例探討—運用改良式 DEA 評估台灣一百大科技公司；將本研究對象--2002 年數位時代台灣一百大科技公司分成七大產業，運用改良式 DEA 的方法重新評估台灣一百大科技公司，並以通路產業—14 家公司、電子零組件產業—36 家公司、電訊及設備產業—11 家公司、電腦及週邊產業—22 家公司為評估目標，提升 DEA 模式之鑑別能力。

第五章：結論與未來研究之建議；針對第三章&第四章之實驗結果下結論，並提供未來相關研究之建議。