

## 第五章 結論與未來研究之建議

### 5.1 結論

以「營收」來決定台灣科技公司經營績效的排名已經無法獲得廣泛的社會大眾認同，因此本研究嘗試以「數位時代」所列舉之「台灣科技一百強」為研究對象，建立一個公司經營績效評估排序的模式，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，再將此一百家公司依產業類別的不同分群，並以 Rank-DEA 模式來改良 DEA 鑑別度低的缺點，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，然後以一個 3-D 球面的方式來呈現評比的結果。

本研究依 1.2 節研究目的與步驟，首先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，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），並研讀資料包絡分析法 (DEA) 及增加有效率 DMU 之鑑別度方法的相關文獻，設計一個 DEA 分析模式，再以 2002 年數位時代台灣半導體產業 10 家科技公司及台灣一百大科技公司為實驗例子，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，最後將評排序結果以 3-D 球面的方式來呈現。

本研究在實驗過程中發現以 2002 年數位時代台灣一百大科技公司為例子所建立之 DEA 模式分析，會產生聯發科技等 24 家公司為有效率的 DMU (效率分數=1)，經由 Rank-DEA 的模式改善後，可以擴大此 24 家公司評比得分之分數級距，提高排名之鑑別能力。茲將數位時代、DEA 模式、Rank-DEA 模式等三種評比方式分析比較並建立一比較表如下表：

表 5-1 數位時代、DEA 模式、Rank-DEA 模式分析比較表

評估方法	優點	缺點
數位時代	<p>1.採用<b>營業收入、營收成長率、股東權益報酬率、投資報酬率</b>等四項指標來為台灣科技公司建立排名，可以真實反映高科技公司在台灣商業社會中的價值與地位。</p> <p>2.指標項目採固定權重(25%)計分，各公司較無反對意見。</p>	<p>1.指標項目之選取均屬各公司獲利部份，未包含各公司之資本額及成本等。</p> <p>2.固定權重(25%)計分無法反映出各公司的競爭優勢及特色。</p> <p>3.將科技公司依營業收入、營收成長率、股東權益報酬率、投資報酬率等四項指標上的排名(由 1 至 230)相加，做為總分，總分愈低者，名次則愈前，無法真正計算出各公司的最佳排名。</p>
DEA 模式	<p>1.投入指標包括【資本總額】、【營業成本】、【營業費用】都是有關公司生產現狀的資源投入項目；產出指標則包括【營業收入】、【營收成長率】、【股東權益報酬率】及【投資報酬率】，代表產業的獲利能力、經營績效及經營能力。</p> <p>2.以最有利之權重計算加權總分，可最大化各公司的效率分數。</p>	<p>1.每一 DMU 以自身最有利的權重計分，無法真實反應 DMU 的真正績效。</p> <p>2.DEA 效率定義為 0 到 1 之間，導致各 DMU 算出的分數級距很小，且產生之有效率 DMU 個數太多，造成排名鑑別度低。</p>
Rank-DEA 模式	<p>1.採用【總資本對營業利益比率】、【營收成長率】、【股東權益報酬率】及【投資報酬率】等四項指標，包含了產業資源投入項目、獲利能力、經營績效及經營能力。</p> <p>2.採用共通的權重值，參與評比之公司接受度高。</p> <p>3.排名鑑別度高。</p>	<p>1.評估指標選取不適當，會影響評比的結果甚大。</p> <p>2.以台灣一百大公司為評比對象時，因 LINGO8.0 之限制，無法同時計算出一百家公司之得分。</p>

## 5.2 未來研究之建議

本研究以 DEA 方法對台灣科技公司進行評比，並以 Rank-DEA 模式來改良 DEA 鑑別度低的缺點，最後再以決策球模式所得到所有評估目標的座標值，繪製所有點於球面上。根據圖 3-3，決策者可以看出 10 家半導體公司間群聚的關係，但是卻無確切的方法來分群；另外在第三章 3.2、3.3、3.4 節中，我們提出了各個數學模式來輔助決策者作決策，將所有的評估目標以一決策球的型態來顯示出其排序的關係，但是在決策的過程中，除了根據既有的量化資料作評估判斷外，決策者的偏好也是做決策時所必須重視的。如何提供決策者正確與精簡的資訊，將是未來研究的重點。根據上述原因，本研究擬提出未來研究的建議如下：

1. 建立分群的數學模式，讓決策者可以依照自我的喜好程度來決定決策球上所有評估目標所應分群的群數。

2. 發展一種決策者偏好設定的支援系統，並以圖像化的方式提供決策者給予排序偏好關係時的輔助資訊。

