

探討企業社會責任執行與公司營運績效之相關研究
-以資訊通訊產業 (ICT) 為例
**The Impact of Corporate Social Responsibility on Firm
Performance – Case study of Information and Communication
Technology Industry**

王言 (Yale Wang)

朝陽科技大學財務金融系 副教授

張阜民 (Fu-Min Chang) †

朝陽科技大學財務金融系 副教授

呂芝倚 (Chi-Yi Lu)

朝陽科技大學財務金融系 碩士

柯俊禎 (Jim-Chen Ko)

朝陽科技大學財務金融系 助理教授

摘要

我國食安問題造成社會負面影響，政府因而做出政策，要求業者需撰寫企業社會責任報告，由此可見我國政府已逐漸重視企業社會責任(CSR)的執行，雖然相對於外國起步較慢，但是已建立 CSR 的重要里程碑。近年來，天下雜誌與元大寶來投信協助編製天下 CSR 指數，打敗美國道瓊、香港恆生等指數，說明執行 CSR 的重要性，且在未來是項投資人重要的參考指標。國內探討 CSR 對經營績效影響的文獻較國外稀少，國外大多分析方式僅限於相關係數分析，但結果都呈現 CSR 的表現對企業的經營績效帶來正向影響，因此本研究以 DEA 進行分析，又 ICT 產業為我國最重要的高科技產業且在全球供應鏈佔一席之地，因此以 ICT 產業為例，探討執行 CSR 對於企業之經營績效是否有正面影響？使用 DEA 之結果實證，執行 CSR 能為部分企業績效帶來正面影響，因 DEA 有效率單位多，本研究利用社會網路分析法，以特徵向量中心度排序受評估單位，最後繪製參考網路關係圖，輔助 DEA 在眾多有效率單位中，挑選出最適合效仿執行 CSR 方式之標竿。

關鍵詞：企業社會責任、資料包絡分析法、社會網路分析、ICT 產業、Tobin'Q

†通訊作者：fmchang@cyut.edu.tw

Abstract

Food safety problems was shock to our country, and thus government make a policy that requires the industry need to write CSR report in the future, this shows that our government has been gradually emphasized on the implementation of corporate social responsibility.

The Index CSR was compiled with CommonWealth Magazines and Yuanta Securities Investment Trust that defeated the Dow Jones Sustainability Indexes (DJSI) and the Hang Seng Corporate Sustainability Index Series (HSSUS). This shows the importance of the implementation of CSR and is an important reference Index for investor in the future.

Dicussing the effect that CSR on Corporate Performance's literature compare to foreign are less in Taiwan. Most of analysis are using regression and correlation in foreign. We adopted the DEA approach which is used to measure the effects of CSR on corporate performance of ICT Industry.

According to the empirical results, executing CSR has a positive relationship with the corporate performance, on the other hand, by using Social network analysis to find the benchmark of ICT Industry. Finally, Tobin regression is adopted to examine whether or not other factors may influence the efficiency of corporate performance, by using a general idea of BCG to classifying companies.

Keywords : CSR, DEA, Social Network Analysis, Information and Communication Technology Industry, Tobin's Q

1.緒論

1.1 研究背景與動機

物競天擇，適者生存，不適者淘汰；面臨來自各方的競爭者及環境、科技資訊的快速變化下，更應該隨時檢視公司之經營績效，藉由經營績效改變公司的經營策略以免遭淘汰。

在國際中圍繞著環境保護、勞工基本保障、食品安全問題等議題越來越多，相關的企業社會責任議題不斷被重視及探討，近年來，投資者除重視公司績效外，也重視環境保護、勞工權益和社區利益等面向。

現在公司是否能於同一時點負責起經濟責任、環境責任與社會責任這三重底線，已成為判斷企業是否符合企業社會責任標準的依據，而企業社會責任的主要議題包含了以下八項範圍：（黃建銘，2009）

- 1.員工權益與人權
- 2.消費者權益
- 3.股東權益
- 4.經營資訊揭露與公司治理
- 5.環境保護
- 6.社區參與
- 7.供應商關係
- 8.遵守政策法令

企業社會責任的重要性已被國際所認可，且為積極推動及拓展的議題之一，從中可以發現，企業社會責任逐漸被重視，也成為公司經營的基本職責，在未來甚至會成為一種趨勢。以圖 1 中天下雜誌與元大寶來投信合作推出的「天下 CSR 指數」為例，自 2012 年開始從獲獎企業中，選出上市櫃、得分前二十五名之公司，依據排名由高至低給予權重，編製出天下 CSR 企業指數，1 成為投資人重要理財參考指標，且打敗美國及港陸同類型指數，平均每年都有超過一成的投資報酬率。（黃昭勇，2012）



資料來源：企業天下公民，<http://topic.cw.com.tw/csr/about-1.aspx>。

圖 1. 天下 CSR 企業指數

在台灣，政府與國民均重視企業社會責任之發展，政府推動之政策如，經濟部工業局「產業永續發展與因應國際環保標準輔導計畫」、經濟部投資業務處建立的「台灣企業社會責任網」，上述均表示政府拓展企業社會責任的用心；除了政府推行外，國民、企業亦推動企業社會責任，舉凡天下雜誌-CSR 天下企業公民、遠見雜誌-企業社會責任獎、社團法人「中華民國企業永續發展協會」和財團法人的「台灣永續能源研究基金會」等，現今公開資訊觀測站亦提供下載企業社會責任報告書之連結，這些再再表示企業社會責任的重視度日漸上升，在未來可能為投資參考指標。

為探討企業社會責任是否帶給公司經營績效上的正面影響，本研究選擇我國發展較為蓬勃，屬於資訊、通訊及相關設備的領域，同時是國家基礎建設中相對重要的高科技產業-ICT 作為研究。

經中華民國統計資訊網，了解我國 ICT (Information & Communication Technology) 產業鑑於網際網路與通信科技蓬勃興起，帶動資訊與通信科技的發展；ICT 不斷擴大領域，深植各個層面，促進六大新興產業發展如圖 2。然而，面對新時代的競爭，應謹慎布局，才能於趨勢下創造新商機，使 ICT 產業競爭更為多元。



資料來源：http://www.eed.nctu.edu.tw/files/news/483_7ebf435c.pdf

圖 2.新興產業驅動經濟成長

以投資者角度而言，欲瞭解一個產業，須深入觀察企業各層面，現今，由於社會新聞事件：員工罷工、環境汙染、社會公益等事件，皆影響投資者對該產業的投資狀況，因此除觀察基本的財務報表外，本研究認為我國企業社會責任意識逐漸興起，企業除考量一般財務績效、經營面向外，應加入外部化條件-企業社會責任因素一同考量，由於台灣研究企業社會責任的文獻相對於國外較為貧乏，國外有許多探討企業社會責任表現與企業績效的相關文獻，但大多數分析的方式僅限於利用相關係數來分析，如 Sen& Bhattacharya（2001）、Stanwick P.A. & Stanwick S.D.（1998）；黃建銘(2009)。

因此本研究的動機為，使用測量經營績效常用之方法-DEA，結合企業社會責任相關變數作為另一探討方式，當企業投入企業社會責任時，是否對其實質經營績效有正向的影響，並結合「以社會網路分析法」，取得同儕效仿執行企業社會責任之標竿。

1.2 研究目的

本研究目的為探討，將企業社會責任變數置於投入項中，以分析實踐企業社會責任對企業經營效率是否有正向影響；以國內資訊與通信科技(ICT)產業為例。並進一步以社會網路分析法，瞭解所有企業中最適合同儕效仿執行企業社會責任之標竿企業，茲將本研究目的的分述如下：

1. 了解資訊與通訊科技產業(ICT)發佈企業社會責任報告書之公司。
2. 找出企業社會責任最具影響力的面向，並定義其面向的由來。
3. 將篩選出的企業社會責任變數視為投入項，並以企業獲利項目作為產出項，以資料包絡分析法進行結果分析。
4. 了解當企業投入企業社會責任時，對於公司經營績效是否有效率。
5. 「以社會網路分析法」，了解ICT產業執行企業社會責任中值得效仿的標竿企業。
6. 利用Tobin'Q迴歸分析取得其他可能影響企業績效的額外變數。
7. 以BCG管理矩陣概念，繪製矩陣圖。

2. 研究方法

2.1 研究樣本與資料來源

2.1.1 研究樣本

本研究資料來源以台灣經濟新報資料庫（TEJ）為主，其主要用途是提供國內外證金、金融、產業與總體經濟方面數據資料。（王振伊，2012）

選取之期間從2011年至2013年，採用年資料，挑選ICT產業其中-電腦及周邊、通訊網路、電子零件組三個類別，作為研究樣本。

有學者認為，受評估單位之個數應為投入與產出項個數和之兩倍或兩倍以上，否則將導致評估結果較不具解釋性，因此為使資料具完整性與同質性，經由扣除資料不完整、性質差異過大及負值之公司後。

本研究將 378 間歸類成 269 間為沒有執行企業社會責任之公司；109 間為有執行企業社會責任之公司，經由資料包絡分析法後之結果，各自算出比重並比較。發現在有效率之單位有 12 個受評估單位其中有效率單位之有執行之公司佔約 4.6%；沒有執行之公司佔約 2.6%，瞭解執行之企業社會責任公司相對於沒有執行企業社會責任之公司而言，其效率較佳。

後續本研究則將有公開企業社會責任報告書之受評估單位挑出，共 17 間，將投入項變更為企業社會責任面向之變數進行分析，觀察執行企業社會責任之公司對於公司經營績效是否正有向影響。本研究選定表 1 所列之 17 間受評估單位。

表 1. 企業社會責任公司

執行企業社會責任之公司(共17間)		
華通	中華電	遠傳
仁寶	飛宏	和碩
佳世達	欣興	普萊德
宏碁	晶技	康舒
英業達	台灣大	啟碁
華碩	合勤控	

2.2 研究變數

本研究效仿華東經濟管理期刊張英奎與翟墨墨之企業社會責任變數，取出相關投入項分別為員工面、消費者面、債權人面、環境保護面，產出項則以企業財務績效面向資產報酬率、股東權益報酬率作為研究變數，上述之變數皆從台灣經濟新報資料庫（TEJ）的Finance DB、Parent Company Finance DB、Consolidated Finance DB及財務資訊揭露等項目查詢，茲將分述如下表2投入產出之定義與公式。

表 2.投入與產出項之定義與公式

投入及產出定義	投入及產出名稱	投入及產出公式
投入項 企業社會 責任面向	員工面	$\frac{\text{支付員工之薪資}}{\text{營業收入總額}}$
	消費者面	$\frac{\text{營業成本總額}}{\text{營業收入總額}}$
	債權人面	$\frac{\text{稅前息前淨利}}{\text{利息費用}}$
	環境保護面	$\frac{\text{環境保護費用}}{\text{營業收入總額}}$
產出項 企業財務 績效面向	總資產報酬率 (ROA)	$\frac{\text{全年稅後淨利} + \text{全年利息} * (1 - \text{稅率})}{\text{期初和期末資產平均}}$
	股東權益報酬率 (ROE)	$\frac{\text{全年稅後淨利}}{\text{期初和期末股東權益平均}}$

2.3 研究方法說明

2.3.1 資料包絡分析法效率評估衡量說明

資料包絡分析法是計算受評估單位之間的「相對效率」，若隨意選取不相關之單位進行比較，則將使評估結果不具分析價值，因此受評估單位的選取很重要，當參與評估之單位被假設為「相似的」且「可計算的」(measurable)時，亦即所有參與評估之單位皆為同質的情況下，這樣計算結果才有具分析價值(Farell, 1957; 許君毅 2004)，而所謂受評估單位的同質性為(Golony& Roll, 1989; 許君毅 2004)：所考慮的受評估單位有相同的組織任務或目標；各個受評估單位均處在相同之市場環境或情況下；各受評估單位間具有相同的績效要素，亦即投入產出變數除了數量上的差異，其餘特徵皆為相同。

當確認受評估單位同質性之後，再來必須考慮受評估單位之數量；當受評估單位數量不足時，較特殊的受評估單位極容易因投入、產出組合的不同而被資料包絡分析法認定為具有相對效率(甯正文, 1996; 許君毅 2004)。

依據Bowlin (1987)，Golony& Roll (1989) 及許君毅(2004)所提出之經驗法則顯示，受評估之單位個數至少應為投入項與產出項個數總和的二倍，亦即受評估單位總數 ≥ 2 (投入項個數 + 產出項個數)；Cooper et al. (2001)；王振尹(2012)則建議受評

估單位的總數必須至少為產出項與投入項總額的三倍，資料包絡分析法才具有統計之意義。例如，假設有兩個投入項及一個產出項，而受評估單位的數量至少就需要 $2*(2+1)=6$ ； $3*(2+1)=9$ 個以上的受評估單位；因此，進行資料包絡分析法（DEA）時，受評估單位之選取必須注意其同質性及受評估單位的數量多寡，將上述步驟完成後就可進行資料包絡分析法。

本研究主要採用以資料包絡分析法分析中同時搭配BCC模式及CCR模式使用，以瞭解受評估單位的固定規模報酬及技術效率變動，進行資料包絡分析法時，必須先對模式導向進行界定，其導向分別為投入導向及產出導向兩種方式，投入導向是指在固定產出量的情況下，對投入量加以控制，亦即如何使投入量達到最小而可以達到固定產出；產出導向則與投入導向相反，即是在固定投入量下，對產出量加以控制，意義在計算產出要素可以加大之影響。投入導向或產出導向之適用性，端視受評估單位對於投入產出要素的控制能力而定（林坤龍，2000；許君毅2004）。本研究在進行資料包絡分析時，考慮投入生產要素之特性，採用投入導向。

2.3.2 社會網路分析法

社會網路分析是網路理論(network theory)內其中一種研究慣例(tradition)，主要研究網路結構問題。社會網路分析法中，點代表行動者(actor)，線則代表點與點之間的關係，而點與線構成的圖形則代表社會網路的集合與樣式。其核心在於藉由行動者間之關係研究社會現象和結構，所以社會網路分析在社會學中被廣泛的應用在社會結構、政治結構、組織結構與經濟結構等研究中(Berry et al., 2004: 1004；劉軍，2009：1-7；蔡秉燾，2014)，而研究者於進行社會網路分析時，常使用之分析軟體有NetMiner、Pajek、UCINET等。

社會網路分析的研究方法約可分為三個步驟，第一步驟、確定研究對象與網路邊界(boundary)、第二步驟、蒐集資料，第三步驟、分析網路關係屬性。

進行網路分析前，須確定欲研究的行動者單位是個人、組織或是國家。再來為了讓研究議題更明確、分析結果有意義，須界定網路邊界。目前界定網路邊界的方式有兩種，分別是實際取向(realist perspective)，亦即透過網路內的行動者對於網路系統的主觀看法(subjective perceptions)所建構出來的邊界；和名目取向(nominalist perspective)，也就是依據研究者的研究概念或分析目的所界定出邊界範圍(Knoke&Kuklinski, 1982: 22-25；蔡秉燾，2014)。⁷

最後，在取得資料後，須視想要研究的變數，將網路內的行動者關係轉換成資料矩陣(data matrix)，方能進行後續各種網路關係屬性分析(Scott, 2000: 38-62)⁷；下表3為資料矩陣範例。

表 3. A、B、C 關係表

	A	B	C
A	1	0	1
B	0	1	1
C	1	1	1

表 3 意思為，A、B、C 分別為人名，之中的 0 表示(沒有關係、不認識)，1 則表示(有關係、認識)，以 A 為例，表示 A 與 B 沒有關係，不認識；與 C 則為有關係，好朋友。

在社會網路分析中，常用的網路屬性分析指標有密度(density)、中心度(centrality)等兩種，中心度是社會網路分析法用來測量網路內各行動者重要性的測量指標。常見的中心度指標有程度中心度(degree centrality)、接近中心度(closeness centrality)、中介中心度(betweenness centrality)、特徵向量中心度(eigenvector centrality)四種，本研究採用中心度中之特徵向量中心度做計算，茲簡單介紹分述如下：⁷

特徵向量中心度被用在評估網路內每個行動者的影響力大小。其計算方式為，首先將每個行動者的連結數量轉化為相對分數，並分配給網路內每個行動者。其中，行動者所擁有的連結數量越多，代表其在網路內的重要性越大，相對分數也越高。其次，分別計算與每個行動者相連的所有鄰居之相對分數總和，即為每個行動者的特徵向量中心度值。總分越高的行動者，表示其與越多重要行動者直接相連。故此，該行動者在網路內的影響力會比其他行動者大(Scott & Carrington, 2011: 427；蔡秉綦 2014)。

因此本研究利用資料包絡分析中，企業社會責任投入變數找出各受評估單位間之關係，透過社會網路分析法中用以評估網路內每個行動者的影響力大小之特徵向量中心度計算 17 間受評估單位的影響力，建立各個受評估單位間之網路關係圖，本研究利用四項企業社會責任變數，取得各公司間三年之平均值後，再將各公司間三年之平均值取出最終之平均值，最後以公司為基準相加後若其加總之值大於平均值之兩倍就視該兩間公司之間有關係，以此類推後計算出特徵向量中心度之值，為使讀者更容易判讀結果，本研究利用 UCINET 軟體將結果繪製轉換為 17 間企業的網路關係圖，從圖中選出最適合同儕效仿執行企業社會責任之標竿企業。

2.3.3 Tobin'Q 迴歸分析

使用資料包絡分析法評估效率的過程中，可能會有一些環境因素是無法控制的變數，雖然本研究針對企業社會責任變數探討對於 ICT 產業之經營績效是否有正向影響，但又考量到除企業社會責任變數外，有些經營面相關的變數仍然會影響 ICT 產業的經營績效；因此本研究利用 Tobin'Q 迴歸分析目的為，找出除企業社會責任變數外，額外會影響 ICT 產業經營績效之變數。

因資料包絡分析法所得出的效率值一定屆於 0~1 間，屬於截斷樣本模型(Censored Sample Model)或受限之應變數模型(Limited Dependent Variable Model)，以致於採用最小平方法(Ordinary Least Square; OLS)估計參數時會產生偏誤(biased)或不一致性(inconsistent)。

當觀察的結果變數具連續性，但在某特殊值受到限制，此時採用 Tobin (1958) 提出的 Tobin 截斷迴歸模型(Tobin Censored Regression Model)估計參數可避免偏誤。Miller 與 Noulas (1996)、Sathye (2005)、鄭秀玲與劉育碩(2000)、黃台心與陳盈秀(2005)、王振伊(2012)等多位國內外學者皆以相同方式對資料包絡分析進行評估。以下為 Tobin 迴歸的原始模型， y_i^* 為應變數，但 y_i^* 只有大於 0 時才能全部觀察到，而 y_i^* 小於或等於 0 時只能觀察到 0。

$$y_i = \begin{cases} y_i^*, & \text{if } y_i^* > 0 \\ 0, & \text{if } y_i^* \leq 0 \end{cases}$$

$$y_i^* = \beta' x_i + \varepsilon_i, i = 1, \dots, n \quad \varepsilon_i \sim N(0, \sigma^2)$$

以 Tobin'Q 迴歸分析，除企業社會責任因素，可能影響公司績效之額外變數，分別為，評估三項人力資本變數分別為平均每人營收(PEARN)、平均每人配備(PEQU)、平均員工附加價值(PVALUE)、研究發展費用(r_d)、每股盈餘(eps)，定義分述如下：

1.應變數：

企業社會責任變數之整體效率值

投入為企業社會責任-員工面、企業社會責任-消費者面、企業社會責任-環境面、企業社會責任-債權人面，產出為 ROA、ROE。

2.自變數：

本研究之人力資本變數是根據陳麗慧(2004)所選定，以下為人力資本變數的簡單介紹與公式：

(1)人力資本變數-平均每人營收(PEARN)

$$\ln \text{ 平均每人營收(PEARN)} = \ln \frac{\text{公司營收}}{\text{員工人數}}$$

(2)人力資本變數-平均每人配備(PEQU)

$$\ln \text{ 平均每人配備(PEQU)} = \ln \frac{\text{固定資產總額}}{\text{員工人數}}$$

以上兩者對於企業而言，應瞭解企業的營收、固定資產及用人人數，因當公司於起步階段時，難免會經歷探索期，當上軌道後則應瞭解營收與固定資產與員工人數的分配是否適當，如此一來才能為企業節省成本創造更多利潤。

(3)人力資本變數-平均員工附加價值(PVALUE)

$$\ln \text{ 平均員工附加價值(PVALUE)} = \ln \frac{\text{企業淨利}}{\text{員工人數}}$$

平均員工附加價值，當企業達穩定階段時，則將思考員工的附加價值，除了雇用工作能力好、效率高的員工外還會考慮該員工是否有能力為企業創造獲利，如此一來則能為企業達到最高效能的狀態。

3.研究發展費用(R_D)

研究發展對於企業而言是項必要支出，縱然公司企業社會責任落實的完善，若沒有創新，公司也將會面臨淘汰的危機，所以本研究認為，落實企業社會責任固然重要但研發創新對於企業也是重要的。

4.每股盈餘(eps)

每股盈餘對於觀望的投資人及股東而言是項重要的參考指標，其意義為企業為一張股票賺到多少錢，因此從此角度看起則能看出每股盈餘對於公司經營績效的影響。

本研究之 Tobin'Q 迴歸之公式如下所示：

$$\text{Tobin'sQ} = \alpha + \beta_1 \text{PEARN} + \beta_2 \text{PEQU} + \beta_3 \text{PVALUE} + \beta_4 \text{R_D} + \beta_5 \text{EPS}$$

2.3.4 BCG 管理矩陣

BCG矩陣是在1970年由Boston Consulting Group所提出。BCG (Boston Consulting Group) 矩陣是針對企業的多個不同事業部分析，其中以各事業部之市場佔有率及市場成長性，就各事業部加以定位，以作為企業思考企業事業部策略的基礎。BCG矩陣以市場成長性與市場佔有率將企業所有的事業部分成四類，分別是明星(Star)、問題兒童(Problem Children)、金牛(Cash Cow)與落水狗(Dog)。

從資金的需求而言，這四類各不相同，明星(Star)在資金上可以自給自足，又可為企業創造成長，即市場成長快速、佔有率又大的產品，但隨著市場逐漸開放，競爭者增加，因此，此階段也需要投入大量的資源；金牛(Cash Cow)需求資金投入低，當市場年成長率下降時，仍有相對的市場佔有率，且可創造現金以投入其他事業，甚至能提供其他事業資金上的支援；問題兒童(Problem Children)發展空間大，擁有高成長率但市場佔有率較低，此時需要提供資金以期培養成為明星；落水狗(Dog)獲利低，但相對的資金投入量也低，公司可能必須審慎考慮此事業的去留，如果沒有理由再繼續維持，則應準備將該事業體結束、清算或出售。

發展過程完整的事業部，一般而言會依序經歷問題兒童、明星、金牛、落水狗等四個階段。而企業對於其旗下的各個事業部，則可以採行三個基本策略。這三個基本策略，分別是成長策略〈Growth〉—積極擴大市場佔有率；維持策略〈Maintain〉—不做大量投資維持市場佔有率；收割〈Harvest〉—放棄投資，提取現金，並準備脫離。（MIC 產業顧問學院）

本研究則以BCG管理矩陣概念，將其分為整體效率值，取其平均值分類高低；再以特徵向量中心性值，取其平均值分類高低，分成四個類組，標竿組、道德組、營利組、過街老鼠組，目的在於分析企業應加強企業社會責任面向和改善公司效率。

3.實證結果與分析

經以上章節描述後，對於資料分析有更詳細的瞭解，本章進入資料分析之實證研究，依照資料包絡分析法之定義與理論，選定受評估單位(DMU)，取出相關之投入、產出項作為研究變數，選定研究期間後進行評估模式之運算，再以社會網路分析法繪製網路關係圖，透過其瞭解ICT產業中最適合學習執行企業社會責任之標竿企業。

3.1 資料包絡分析法

此分析為2011年至2013年，受評估單位為執行企業社會責任之17間企業，其投入項使用企業社會責任面向之變數，分別為員工面、消費者面、債權人面、環境保護面，產出項為企業財務績效面向ROA、ROE。主要目的是藉此證明落實企業社會責任之公司其對於公司績效是否會有正向的幫助。

在進行資料包絡分析前其投入及產出項必須符合同向性(或稱單調性, Isotonicity)。因此，本研究使用 Eviews7 檢定投入及產出之相關性分析後，發現投入及產出項的相關性皆為正數，所以符合同向性的需求如下表 4，符合同向性之要求後進行資料包絡分析法，於表 5 分析結果。

表 4. 投入及產出項之相關性分析

	消費者面	債權人面	環境保護面	員工面	ROA	ROE
消費者面	1.000000	0.065065	0.368880	0.892645	0.085293	0.017922
債權人面	0.065065	1.000000	0.445062	0.075010	0.191370	0.258263
環境保護面	0.368880	0.445062	1.000000	0.385711	0.335742	0.272040
員工面	0.892645	0.075010	0.385711	1.000000	0.088529	0.035304
ROA	0.085293	0.191370	0.335742	0.088529	1.000000	0.783849
ROE	0.017922	0.258263	0.272040	0.035304	0.783849	1.000000

表 5. 17 間執行企業社會責任之公司效率分析

受評估單位	整體效率	技術效率	規模效率	規模報酬
華通	0.915	1	0.915	規模報酬遞增
仁寶	1	1	1	固定規模報酬
佳世達	0.8	1	0.8	規模報酬遞增
宏碁	0.759	1	0.759	規模報酬遞增
英業達	0.532	0.998	0.533	規模報酬遞增
華碩	0.235	0.995	0.236	規模報酬遞增
中華電	0.371	1	0.371	規模報酬遞增
飛宏	0.692	0.988	0.7	規模報酬遞增
欣興	0.624	1	0.624	規模報酬遞增
晶技	1	1	1	固定規模報酬
台灣大	1	1	1	固定規模報酬
合勤控	1	1	1	固定規模報酬
遠傳	0.708	1	0.708	規模報酬遞增
和碩	0.645	1	0.645	規模報酬遞增
普萊德	1	1	1	固定規模報酬
康舒	1	1	1	固定規模報酬
啟碁	0.917	1	0.917	規模報酬遞增
平均值	0.776	0.999	0.777	

表 5 中，已整體效率方面來看，有效率之受評估單位共有 6 間公司，分別為仁寶、晶技、台灣大、合勤控、普萊德、康舒，發現通訊網路類之單位較為有效率；在技術效率方面，受評估單位幾乎為有效率之單位，除了英業達、華碩、飛宏，但其均接近 1。

占大部分的通信網路類比其他類別，在落實企業社會責任時都更為用心，不論在整體效率或技術效率中，通信網路之企業社會責任之比率，均比電腦及周邊設備、電子零件來的大。

因此，本研究結果發現，執行企業社會責任時，可看出部分公司執行企業社會責任後會使公司績效有加分效果，從分析表中能發現落實企業社會責任的重要性，為公司帶來獲利，改變公司整體形象，並且能有效率的配合政府政策執行企業社會責任，

使我國 ICT 產業面對國際時更具競爭力。

另外，本研究參考Hsieh and Lin（2010）；翁晟瑜(2012)研究評估方式，將其效率值由1.0至0之中，分成6個等級—效率值為1.0；效率值0.8以上、未滿1.0；效率值0.6以上、未滿0.8；效率值0.4以上、未滿0.6；效率值0.2以上、未滿0.4；效率值0以上、未滿0.2；12為方便研究觀察及比較，將2011年至2013年受評估單位之整體效率值繪製成簡單的歸納分析如表6。

表 6. 歸類落實 CSR 較完善的受評估單位之整體效率值

效率值等級	受評估單位	合計公司數	百分比
效率值=1	仁寶、晶技、台灣大、合勤控、普萊德、康舒	6	35.3%
0.8≤效率值<1.0	華通、佳世達、啟碁	3	17.6%
0.6≤效率值<0.8	宏碁、飛宏、欣興、遠傳、和碩	5	29.4%
0.4≤效率值<0.6	英業達	1	5.9%
0.2≤效率值<0.4	華碩、中華電	2	11.8%
0≤效率值<0.2	無	0	0%
總和	17	17	100%

表6中，可以看出效率值達到1.0水準的企業所佔百分比最高達到了35.3%，其次為中位數效率值的0.6≤效率值<0.8達到了29.4%，表示部分企業在落實企業社會責任的同時，使企業之績效提升，表中沒有最低效率值的企業，因此表示，落實企業社會責任能為公司提升些許效率甚至為部分企業帶來正面的幫助，以利企業提升更高的競爭力。

3.2 社會網路分析

王振伊(2012)中提到所謂的標竿是指同儕中表現最佳(best-in-class)的參考點，可成為同儕的學習典範，雖然常用於公司績效評估的分析方法為傳統資料包絡分析法，但此法造成多個標竿的產生，若結合了社會網路分析法，則可進一步瞭解所有企業中最適合學習的標竿企業。

因此，經由資料包絡分析完成績效評估後，為從17家受評估單位中找出最適合效仿企業社會責任之執行之標竿，本研究利用四項企業社會責任變數取得各公司間三年之平均值後，再將各公司間三年之平均值取出最終之平均值，最後以公司為基準相加後若其加總之值大於平均值之兩倍就視為該兩間公司之間是有關係的，以此類推後繪製17間企業的網路關係圖，為了從受評估單位中找出效率的差異程度，本研究利用「以參考網路為基礎之排序法」，結合社會網路分析法的特徵向量中心性將受評估單位進一步排序，表7為受評估單位排序結果。

表 7. 17 間公司之特徵向量中心性排序

排名	受評估單位	特徵向量中心性
1	合勤控	68.235
2	中華電	51.049
3	台灣大	40.782
4	華通	37.423
5	欣興	36.029
6	遠傳	33.477
7	康舒	32.838
8	華碩	30.96
9	飛宏	30.96
10	晶技	30.358
11	啟碁	29.032
12	仁寶	25.147
13	和碩	25.147
14	普萊德	20.302
15	英業達	17.362
16	佳世達	16.084
17	宏碁	16.084

為了使讀者更容易判讀結果，本研究利用UCINET軟體將結果轉換為參考網路圖。繪製了以下圖3的網路關係圖，目的是要瞭解除了透過資料包絡分析法得到有效率之企業外，另可透過網路關係圖中得到最適合ICT產業學習落實企業社會責任的標竿企業，以下圖3為17家受評估單位執行企業社會責任程度結果的網路關係圖。

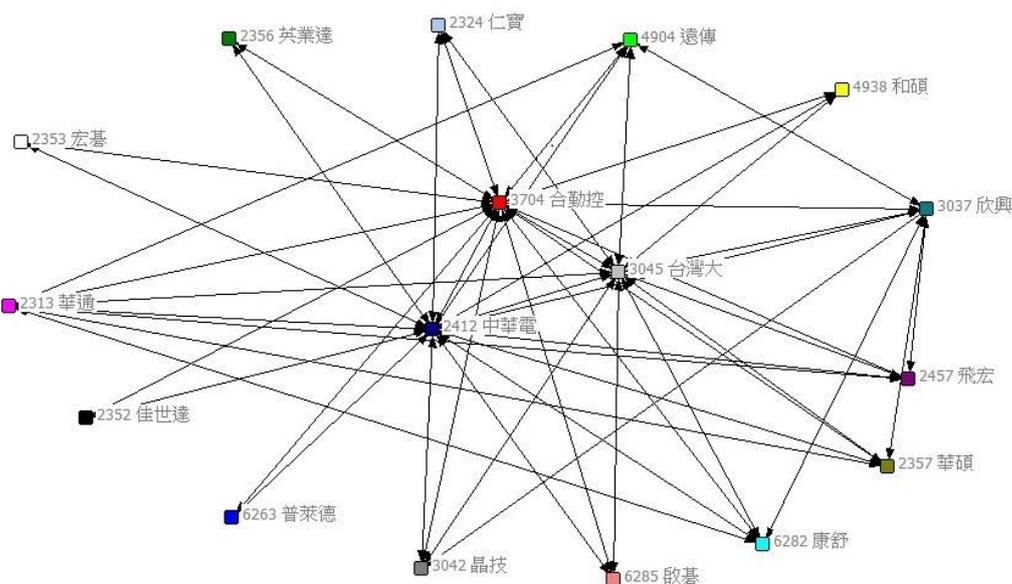


圖3. 17間網路參考關係圖

圖3中，連線越多及箭頭指向越多的受評估單位，表示該受評估單位被相關連線的

受評估單位參考的數量呈正相關。

透過參考網路圖，可以發現台灣大、合勤控，兩家公司在資料包絡分析法中整體效率及技術效率皆為有效率之受評估單位，且於參考網路圖中也成為17間受評估單位中其他公司參考次數最多且權重大的公司，由此可見，上述兩間公司執行企業社會責任確實能為公司帶來正面績效外，同時也成為同儕之標竿。

值得一提的是，中華電信，在 DEA 中為無效率之受評估單位，但發現該公司在網路圖中受到其他公司參考的次數並不會比上述兩間公司少；且透過財務報表發現中華電信 2011 年到 2013 年之每股盈餘，雖些幅度下降但基本上 2012 及 2013 年間都呈現在 5.12 的平穩狀態，投資報酬率穩定，表示公司的經營能力穩定並沒有大起大落；且從純益率來看 2011 年至 2013 年期平均為 21.9%，其公司真正本業的獲利能力在這三年中也是穩定狀態。

雖然企業社會責任對中華電之公司績效沒有明顯的影響，但透過財報顯示該公司為穩定有效率之公司。

另外，中華電為「天下 CSR 指數」成分股之一，其於 2015 年 4 月名列證交所首屆公司治理評鑑排名前 5% 的公司，且於 2014 年 9 月入選道瓊永續世界指數成分股，並且同時入選「新興市場指數」及「世界指數」成分股，成為全球八大永續電信服務業者之一，因此中華電能成為同儕間學習執行企業社會責任面的標竿公司。

3.3 Tobin's Q 迴歸分析

本研究使用 Eviews7 統計分析軟體進行 Tobin 迴歸分析，針對執行企業社會責任整體效率之迴歸分析結果進行探討，以 α 值 0.1 找出影響企業社會責任整體效率值的顯著性變數。茲將其整理如下表 8。

表 8. Tobin 迴歸分析

Variable	Coefficient	Std. Error	Z-Statistic	Prob.
C	0.840750	0.096115	8.747344	.00038
PEARN	0.105734	0.072322	1.461998	.01437
PEQU	-0.269701	0.077936	-3.460568	.0005***
PVALUE	-0.117469	0.094591	-1.242856	.02143
EPS	0.399041	0.099397	4.014615	.0001***
R_D	-0.189993	0.080758	-2.352606	.0186**

從表中發現，人力資本變數-平均每人配備（PEQU）呈現顯著的負相關，其符合陳安琪（2006）及陳麗慧（2004）實證結果均顯示，當投入固定資產越多，將會拉低公司績效；另外，電子產業因同業之間同質性過高，因此若只著重在投入固定資產，並無法與同業做出區隔，反而使公司績效降低。

每股盈餘呈現顯著正相關，由於每股盈餘為公司獲利能力之重要指標，由公司歷年的每股盈餘趨勢可以看出公司之營運與獲利狀況是否穩健成長，或呈現衰退狀況，且每股盈餘高代表公司每單位資本額的獲利能力高，表示公司具有某種較佳的能力，

如：產品行銷、技術能力、管理能力等等，使得公司可以用較少的資源創造出較高的獲利（MoneyDJ 財經知識庫）。因此每股盈餘對於企業經營績效帶來正向影響。

研究發展費用（R_D）呈現顯著負相關，每股盈餘為顯著正相關，在研究發展費用變數中，其符合 Baumol（2002）；陳麗慧（2004）認為市場競爭中，大部分企業會從事研究發展創新以求生存，一旦研究發展成為產業常態的時候，研究發展不一定會帶來利潤；所以若過度花費心思在研究發展上，而忘記公司原本的核心反而會導致公司績效變差。

3.4 分佈圖

經上述分析，了解執行企業社會責任之企業的優勢及值得效仿的標竿。本研究將特徵向量中心性及整體效率值，取其平均值加以分類，將企業區分為四類，並繪製出以 BCG 管理矩陣為概念之分佈圖，其目的為可供讀者判別出四個象限標竿組、道德組、營利組、過街老鼠組，藉由分佈圖瞭解企業經營不佳之原因，是否為企業社會責任落實較其他公司不完善，而造成經營效率之不良，如圖 4。

本研究以企業社會責任面角度解釋該企業的經營績效，位於標竿組的企業分別有：晶技、台灣大、合勤控、康舒、啟碁，代表該企業之整體效率及企業社會責任執行面在同業平均水準之上，為其他同業之學習對象，其中以網路分析法中，台灣大及合勤控屬於被參考箭頭次數中頻率高的企業，在此證明兩間企業在落實企業社會責任同時也提升了公司的經營績效，是值得效仿的對象。

位於道德組的企業分別有：華碩、中華電、遠傳，代表該企業雖企業社會責任面向較其他公司執行力更強但對於企業整體效率上仍需加強，才能創造出更大的獲利空間，其中網路分析法，華碩、中華電及遠傳，均為參考次數中頻率高的企業，在此證明同業間應效仿上述三間企業的企業社會責任面向的執行。

位於營利組的企業分別有：華通、仁寶、佳世達、普萊德，代表該企業之整體效率雖然高但在執行社會責任面向較其他同業低，表示該企業應參考上述明星事業及金牛事業之企業，改善企業社會責任面向之政策，以求公司經營績效更好。

位於過街老鼠組的企業分別有：宏碁、英業達、飛宏、欣興、和碩，代表該企業之整體效率及企業社會責任面向均較為弱勢，表示這些企業應相對於其他企業更需改善和學習，且更積極落實企業社會責任使得企業之經營績效更好。



特徵向量中心性(平均值)

圖 4. 分佈圖

4. 結論與建議

4.1 實證結論

本研究經過實證分析後發現執行企業社會責任之公司能為公司績效帶來加分效果，提升品牌形象，驗證先前蘇麗娟(2013)表示之當企業善盡企業社會責任時經營績效也會隨之擴大，也進一步使企業社會責任對經營績效提升，提升經營績效與善盡企業社會責任為企業追求的目標。張慧貞(2012)顯示從事公益活動有助益於提升企業形象，增加利害關係人之信賴度，間接提升經營績效。王琬青(2012)說社會責任企業的財務績效表現顯著優於非社會責任企業...等等，證明企業落實企業社會責任的重要性，而本研究整歸納出以下四點結論：

1. 執行企業社會責任之公司，以企業社會責任面向變數為投入項，財務績效面向變數為產出項進行資料包絡分析，實證結果證明，顯示資料證明落實企業社會責任的重要性，且有助於提升企業之效率值，對公司之經營績效帶來加分效果。
2. 社會網路分析法中，透過四項企業社會責任變數找出公司之間的關係並繪製成網路關係圖，目的是要瞭解17間公司中最適合同儕效仿執行企業社會責任的標竿，雖然以資料包絡分析法中可看出大部分為有效率公司，但透過網路關係圖，則進一步瞭解最適合效仿之標竿企業，以中華電信為例，雖其效率值並不優於其他受評估單位，但關係圖顯示為企業參考指標，表示，除透過資料包絡分析法瞭解企業的經營績效外，還可搭配社會網路分析法得到最適合的標竿。
3. Tobin'Q迴歸分析中，以整體效率值作為應變數，探討是否有其他環境因素影響企業效率值，從實證分析中道出，公司的經營績效分析中不僅要納入一般經營面向變數

外，企業社會責任變數必須一同考量，如此一來能為企業創造更高的價值與提升競爭力。

4. 若目標在於追求經濟利益、獲利極大化的企業，主要應先改善經營投入項，達到目標後，在進而落實企業社會責任這樣該企業定能創造更多的利益。

最後，每位企業家均期望公司能在創造利潤與偏好追求經濟利益的同時，保有公司形象，進而成為兼具企業社會責任且獲利狀況良好的企業公民，透過先前學者與本研究分析結果顯示，企業可以在追求利潤極大化的同時落實企業社會責任；如此一來企業可經落實企業社會責任與創造利潤達到相輔相成的效果，使企業在面對同業與國際時能更具競爭力，另外也能為政府帶來經濟效益，讓我國企業對於企業社會責任上落實得更加完善。

4.2 研究改善與建議

本研究認為企業社會責任對於我國目前漸漸趨勢化，雖然相對於外國起步較慢，但已是建立企業社會責任的重要里程碑，政府及許多企業逐漸意識到落實企業社會責任的重要性，且對於我國人民及利害關係人等而言是相當重要的，也算是企業對社會大眾及利害關係人的承諾，甚至有助於企業本身之形象，因此本研究認為這是項值得探討的議題，本研究歸納出以下兩點建議：

1. 由於國內企業社會責任報告書公開的公司數並不多，以致於要尋找相同時間相同產業的樣本數較少，但因我國政府逐漸重視企業社會責任，因此建議後續學者要探討此議題時可以拉長時間及樣本數。
2. 由於本研究使用的方法為傳統資料包絡分析法，建議後續學者能使用更高階段的資料包絡分析法來進行分析，一方面可以同時考慮到經營面，另一方面也可以顧慮到企業社會責任面，如此便能更完整的看出企業對於執行企業社會責任後之經營績效。

參考文獻

- 王振尹(2012)，「行動銀行服務對銀行經營效率之影響—網路資料包絡分析與Tobit迴歸之應用」，國立台灣科技大學科技管理研究所碩士班碩士學位論文。
- 王琬青(2012)，「企業社會責任與財務績效:以經營效率為中介效果」，國立勤益科技大學企業管理系研究所碩士論文。
- 林坤龍(2000)，「工業區生命週期及其效率評估之研究—以台灣地區工業區為例」，國立成功大學都市計畫研究所碩士學位論文。
- 洪海玲(2002)，「以資料包絡分析法作製造業之營運效率分析」，國立成功大學工業管理研究所碩士學位論文。
- 翁晟瑜(2012)，「網路資料包絡分析法應用於台灣金融控股公司經營績效之研究」，國立宜蘭大學應用經濟與管理學系經營管理碩士班碩士學位論文。
- 黃昭勇(2012)，《天下CSR指數績效贏中美天下雜誌第505期。》
- 黃建銘(2009)，「企業社會責任與營運績效分析:兩層級資料包絡分析法之應用」，國立政治大學社會科學學院財政研究所碩士論文。

- 許君毅(2004)，「台灣地區工業用地政策與生產效率之研究」，國立政治大學地政學系博士學位論文。
- 陳麗慧(2004)，「智慧資本、創新研發支出與公司價值之研究」，朝陽科技大學財務金融學系碩士學位論文。
- 张英奎，翟奎奎(2013)，「基於DEA的我國食品企業社會責任效率評估」，北京化工大學經濟管理學院。
- 張慧貞(2012)，「金控公司企業社會責任策略對經營績效的影響」，國立臺北大學國際財務金融碩士在職專班碩士論文。
- 張順永(2012)，「通信網路業效率分析之研究-二階段DEA模型」，東吳大學商學院 EMBA 高階經營碩士在職專班碩士論文。
- 甯正文(1996)，「中國大陸鄉鎮企業經濟效率評估－資料包絡分析法(DEA)之應用」，國立中山大學大陸研究所碩士學位論文。
- 蔡秉蓁(2014)，「我國災害防救體系之網絡績效分析」，國立中正大學政治學系暨研究所碩士學位論文。
- 蘇麗娟(2013)，「台灣中小企業採行企業社會責任方式對企業形象與經營績效之關係研究」，朝陽科技大學財務金融系碩士論文。
- BCG矩陣解釋，取自
<http://www.taifer.com.tw/search/050001/59.html>。
- MIC產業顧問學院，取自
http://mic.iii.org.tw/institute/institute_column/wordbyweek.asp?sqno=4。
- MoneyDJ財經知識庫，取自<http://www.moneydj.com/kmdj/wiki/wikiviewer.aspx?title=每股盈餘#ixzz3RKXvB1ZB>。
- 中華民國統計資訊網，取自<http://www.stat.gov.tw/ct.asp?xItem=30488&ctNode=770>。
- 台灣資通訊建設發展歷程、新興產業驅動經濟成長，取自
http://www.eed.nctu.edu.tw/files/news/483_7ebf435c.pdf。
- 企業天下公民，取自
<http://topic.cw.com.tw/csr/about-1.aspx>。
- 網路智慧新臺灣政策白皮書-行政院科技會報辦公室，取自
https://www.google.com.tw/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0CCUQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.ndc.gov.tw%2Fdn.aspx%3Fuid%3D40963&ei=88LqVKvaO5aC8gXq2oDYAQ&usg=AFQjCNGrZl3UGFNw0zU2cPmXQ7_0h_OGdg&sig2=Kpc-qF7WhKoh6ys0qxs3YA。
- 鄭宗雄(2010)，「淺談企業社會責任之國際間發展趨勢與國內推動現況」，BSI 英國標準協會台灣分，取自<http://www.bsigroup.tw/upload/eNews/No71/CSR.pdf>。
- 網路智慧新臺灣政策白皮書-基礎環境篇-子題二-資通訊環境整備行政院科技會報辦公室PPT。
- Baumol,(2002) “The Free-Market Innovation Machine: *Analyzing the Growth Miracle of Capitalism*,” NY: Princeton University Press.
- Bowlin, W. F.(1987), “Evaluating the Efficiency of U.S. Air Force Real-property Maintenance Activities,” *Journal of Operational Research Society*, Vol.38, NO.2, pp.127- 135.
- Banker, R. D., A. Charnes and W. W. Cooper (1984), “Some models for estimating technical and scale inefficiency in data envelopment analysis,” *Management Science*, 30(9), pp.

1078-1092.

- Cooper, W. W., Li, S., Seiford, L. M., Tone, K., Thrall, R. M., & Zhu, J. (2001). Sensitivity and stability analysis in DEA: Some recent developments. *Journal of Productivity Analysis*, 15(3), 219.
- Charnes, A., W. W. Cooper, A. Y. Lewin, R. C. Morey and J. Rousseau (1981), "Data envelopment analysis: a non-Archimedean and robustness calculations," *Graduate School of Business Administration*, Duke University.
- Charnes, A., W. W. Cooper and E. Rhodes (1978), "Measuring the efficiency of decision making units," *European Journal of Operational Research*, 2(6), pp. 429-444.
- Farrell, M. J. (1957), "The Measurement of Productivity Efficiency", *Journal of the Royal Statistical Society*, Series A, 120, Part 3, pp. 253-281.
- Golauy, B. & Roll, Y., (1989), "An Application Procedure for DEA," *Omega*, 17(3), pp. 237-250.
- Hsieh, Ling-Feng and Li-Hung Lin (2010). A performance evaluation model for international tourist hotels in Taiwan—An application of the relational network DEA. *International Journal of Hospitality Management*, 29, 14-24.
- Knoke, D., & Kuklinski, J. H. (1982). *Network analysis*. Newbury Park, CA: SAGE Publications.
- Scott, J. (2000). *Social network analysis: A handbook*. London, UK: SAGE Publications.
- Scott, J., & Carrington, P. J. (Eds.). (2011). *The SAGE handbook of social network analysis*. London, UK: SAGE Publications.
- Sen, S., & C. B., Bhattacharya (2001), "Does doing good always lead to doing better? Consumer reactions to corporate social responsibility," *Journal of Marketing Research*, 38, pp. 225-243.
- Sherman, H. D., & Gold, F. (1985). Bank branch operating efficiency: Evaluation with Data Envelopment Analysis. *Journal of Banking & Finance*, 9(2), 297-315.
- Stanwick, P. A., & S. D., Stanwick (1998), "The relationship between corporate social performance, and organizational size, financial performance, and environmental performance: An empirical examination," *Journal of Business Ethics*, 17, pp. 195-204.