

電信業直營店的績效管理之研究-以台灣 T 業者為例

Telecommunications industry direct store

Performance Management: Of A Case Study of Taiwanese T Company

葉惠忠¹

國立高雄科技大學 企業管理系 副教授

hcyeh@nkust.edu.tw

余進榮²

國立高雄科技大學 企業管理系碩士在職專班 研究生

2106335116@nkust.edu.tw

摘要

現今市場各電信業者競爭日益激烈的環境中，行動電話普及率高達 100% 的台灣，電信產業必須謹慎評估門市營運投入資源，進而提高產出最佳狀態績效，本研究以 T 電信業者在南部地區 10 家直營門市探討為例，透過資料包絡分析法 (Data Envelopment Analysis, DEA) 分析各門市之效率表現產出的數據進而了解投入項及產出項變數之間的影响程度。

最後依據研究過程與結論和實務上績效呈現之差異提出具體改善建議，以作為日後該公司在訂定績效目標或績效評估時的之參考。

關鍵字：電信業、資料包絡分析法、績效評估

Keywords: telecommunications, data envelopment analysis, performance evaluation

1. 緒論

1.1 研究背景及動機

行動寬頻普及，民眾早已習慣利用智慧型手機裝置上網。我國自 103 年 6 月推出 4G 服務後，4G 用戶數快速成長，網路通訊軟體如 Line、Facebook、Messenger、Whats App 與各類型 APP 應用程式使用性愈趨便利與穩定，市內電話、行動語音與固網寬頻的重要性日漸降低。以致近年我國電信總營收逐年下滑，市內電話、行動語音與固網寬頻營收明顯減少，僅行動數據營收成長。

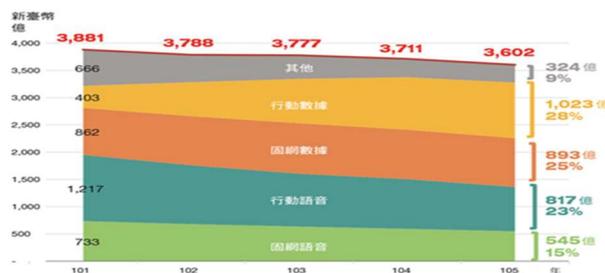


圖 1-1 電信服務營收成長趨勢

資料來源：國家通訊傳播委員會 (NCC)

行動寬頻發展也反映在我國電信用戶數與普及率上，105 年尤其明顯。由於 4G 服務穩定、便利特性及業者配合本會 2G 服務終止補助升級方案，民眾踴躍使用 4G 服務，使得 105 年我國行動寬頻帳號數成長至 2,176 萬用戶數，較 104 年增加 268 萬戶。



圖 1-2 電信用戶數成長趨勢

資料來源：國家通訊傳播委員會 (NCC)

我國行動通信營收 101 至 105 年間呈現下滑趨勢，103 年 4G 服務推出後，行動通信總營收曾達新臺幣 2,179 億元；但隨著 4G 服務普及，行動語音營收衰退，105 年行動通信總營收減少至新臺幣 2,119 億元，占電信總營收比重接近 6 成。近年我國行動語音營收受到即時通訊軟體影響而逐年遞減，至 105 年已減少至新臺幣 817 億元；行動數據營收則持續穩定成長，105 年已達新臺幣 1,023 億元，為 101 年的 2.5 倍。

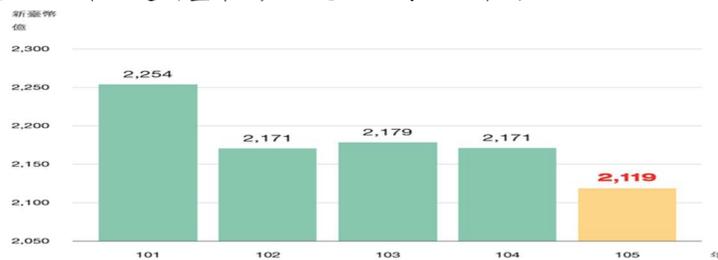


圖 1-3 行動通信總營收趨勢

資料來源：國家通訊傳播委員會 (NCC)

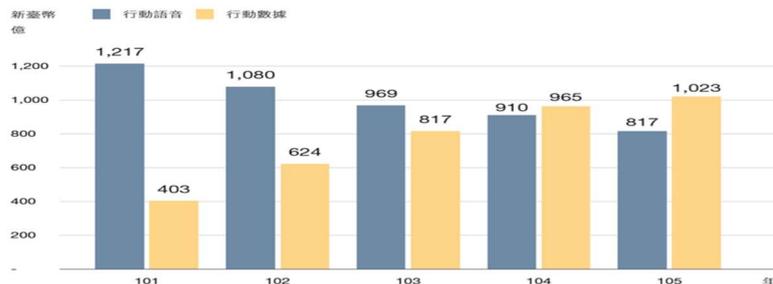


圖 1-4 行動語音與行動數據營收成長趨勢

資料來源：國家通訊傳播委員會 (NCC)

由於電信市場自由化，再加上目前市場已為成熟期使得顧客的選擇性與使用率會增加，獲利也會相對增加，但是目前電信業者必須挽留現有的顧客且開發新顧客，並且不斷地提升通訊服務品質以及其他電信週邊的相關服務，這樣一來各電信業者經營獲利能力才能穩定地成長。國內的電信事業者在民營化之後，電信業者競爭都很激烈，而各家業者為了能夠提升經營效率、獲利能力及降低人力成本，都非常的積極推動各項增值業務服務與提升人員及訊號服務品質。故本研究將以台灣 T 電信直營店門市為研究對象，透過此研究變數投入項及產出項藉由資料包絡分析法 (Data Envelopment Analysis) 的數據分析進一步了解各門市間經營效率與獲利能力，針對需要提升的店點項目給予相關建議進而可提升經營效率與獲利。

1.2 研究目的

目前門市經營績效的評估均以店的總達成率去衡量該店經營者的良莠，但似乎忽略在訂定各項績效評估時的合理性，例如每間門市地理位置、租金的高低、該區域競爭業者數的多寡等因素。綜合以上動機，這次研究之目的是以台灣 T 電信業者南區之 10 家直營店門市，以資料包絡分析法(Data Envelopment Analysis)模式去探討在不同縣市不同商圈屬性下這 10 家門市在 2017 年 7 月至 2018 年 6 月間之數據所產出的經營績效，透過投入項「員工數」、「租金」及產出項「總營收」、「毛利」、「當月總產能」，並收集國內外學者相關研究文獻參考依據，最後透過數據

顯現以瞭解真正影響績效的關鍵因素所在。

基於上述，此研究的問題如下：

- 一、了解直營店門市的整體技術效率、純技術效率、規模效率、規模報酬。
- 二、根據研究結果，提出具體經營績效改善建議，以作為公司在績效目標訂定時參考依據。

1.3 研究對象與範圍

研究針對個案台灣 T 電信業者 2017 年 07 月至 2018 年 06 月份之 10 家直營門市資料，應用資料包絡分析法 (Data Envelopment Analysis) 做為分析工具，選定其影響績效之「員工數」、「租金」作為投入要素，另以「總收入」、「毛利」、「當月總產能」作為產出要素，並針對投入及產出組合之分析結果進行探討及提出研究結果和建議改善方向，以作為該公司經營決策參考。

針對本研究變數投入項及產出項使用決定步驟說明如下：

1. 利用網路系統資料庫，彙整國內、外碩博士論文研究報告。
2. 所有的研究變數均必須與決策單位 (Decision Making Unit; DMU) 有關且是否與欲達成的目標有關。
3. 所有的變數需透過相關性檢驗且有中、高度影響程度方可採用。

2. 文獻探討

2.1 我國電信政策之回顧與展望

一、我國電信自由化實施概要

台灣 1996 年電信三法通過後，分別是「電信法」、「交通部電信總局組織條例」、「中華電信股份有限公司條例」等相關法規。負責電信監理的電信總局及經營電信服務的中華電信公司正式分離，更加確立電信業務開放之政策方向，並陸續開放行動通信業務及衛星通信業務。1997 年行動市場開放及國內民營電信市場開放啟動市場競爭機制，2000 年固網業務市場開放，增加消費者對電信業者的選擇，因此競爭使手機電話費率調降而使消費者受益。自 2004 年起國內行動電話市場逐漸由三家業者（中華電信、台灣大哥大、遠傳電信）囊括 85% 左右的市佔率，擁有主宰牽動手機行動市場之角色。

二、現行行動電話的世代

目前在媒體上聽到的是：4G LTE，其中 G 代表“Generation”，4G 代表第四代，和之前的第二代（2G）和第三代（3G）有所區隔。另外，我們使用的是世界上市場占有率最高的歐洲系統，這也是目前在台灣使用的系統：

- 第二代移動電話（2G）：GSM 系統僅支援用於線路交換的語音頻道。它主要通過語音頻道呼叫和發送訊息。GPRS 系統支援數據封包交換，因此可以上 Internet。但是，由於使用語音頻道傳輸數據，因此上網速度很慢。
- 第三代移動電話（3G）：UMTS 系統使用封包交換，可以更快的速度使用網路服務。由於 3G 手機同時支援 2G，當我們使用 3G 手機通話或發訊息時，我們仍然可以使用 GSM 系統的語音頻道來完成。
- 第四代移動電話（4G）：LTE/LTE-A 系統支援封包交換，可以更快的速度連上網路。由於 4G 手機大多支持 3G 和 2G，因此當手機無法找到 LTE 基站時它將連接到 UMTS 基站，並且當在電話上通話或發送消息時仍然以使用 GSM 系統的語音頻道來完成。

三、電信服務業經營績效概論

台灣電信服務產業的產業生命週期與高獲利能力一直是企業追求的目標，國內於 1997 年間陸續有台灣大哥大電信、遠傳電信、和信電信、泛亞電信等電信業者群雄四起搶攻行動電話市場大餅，遂有單區業者與全區業者合併，如遠傳電信公司於 2004 年 1 月正式合併和信電訊公司、台灣大哥大電信公司於 2001 年 7 月收購台灣南區行動電信業者之泛亞電信公司以及於 2004 年 8 月收購台灣中區行動電信業者之東信電訊公司。如今電信三雄（中華電信、台灣大哥大、遠傳電信）進入搶占全台通路戰役，各業者要如何在這激烈的競爭環境中且維持高獲利，更是各大電信經營者首要思考的課題。

行動通信用戶及行動寬頻用戶逐年成長，截至 2017 年行動通信用戶數已達 28.7 百萬用戶數，行動寬頻帳戶數

也成長至 24.4 百萬用戶數，代表國人使用行動數據的習慣已養成。



圖 2-1 各類電信服務用戶數
資料來源：國家通訊傳播委員會

2.2 績效之定義及評估方式

一. 績效的定義

績效 (Performance)換言之，就是一種產出(output)或結果(outcomes)的比較是將公司的員工實際的工作量產出與原本給予所設定的工作目標量加以比較，績效就是一個組織、一個團隊或是個人的工作結果與原來設定目標量結果的比較。

績效是指公司或組織實現其特定目標的程度。指標是一個變量。該變量可用於衡量某些系統或整個系統的效率或有效性。在實務管理上最常討論的評估角度可分為效能 (Effectiveness) 及效率 (Efficiency) 兩種(高強、黃旭男與 Toshiyuki, 2003)。所謂效能係指在組織的產出能達成預定目標的程度，探討投入等量生產資源下，尋求產出極大化；亦即在等量產出的水準下，尋求投入資源使用量為最小化。換言之，效率係指目標達成所需利用生產資源的情形，在衡量產出 (output) 與投入 (input) 間之比例關係。亦即效率為作業系統產出 (output) 與投入 (input) 之比率評估，即用正確的方法做事(Do the things right)；而效能則是把事情確實做對(Do the right things)，亦即目標的達成程度。

二、績效評估之意義

績效衡量或績效評估是指使用定量或主觀判斷來衡量或評估以了解其日常運營活動績效的系統。用於性能測量或評估的方法是指標。測量或評估標準可以是定量標準，也可以是主觀判斷。評估或測量對象可以是參與活動範圍或活動的個人，包括個別活動，個人，部門，甚至整個公司，具體取決於公司對績效的看法及其範圍。亦即績效評估涵蓋有量測與評價二層面，量測屬量化分析 (定量評估)，而評估則屬質性分析 (定性評估)，評估過程無法達到百分之百的準確性，需經過多重的觀察與客觀綜合衡量，即為提高其評估之準確性。

三、績效評估目的與方法

根據 Robbins (1986) 績效評估是為了達到以下幾個目的：

1. 協助一般人事決策，例如向管理者做出績效評估結果，調任，升遷和解僱等重要決策。
2. 業績評估是發展甄選計劃有效性的指標。
3. 確定培訓和發展的必要性。
4. 提供員工反饋，以便員工了解組織如何評估其績效。
5. 確定獎項的基礎。

歸納常見績效評估指標建構評估方法約有四種概述如下：

(一) 比例分析方法(Ratio Approach)：

一般商業組織中最常用的方法是使用指標的值進行相互比較，例如最大輸出的值和最小輸入值。

這種方法的優點：

- (1) 計算方法簡單易行，意義易懂，應用不需要太多理論依據。
- (2) 相關數據可直接從報表數據中獲取，每個比例的含義清晰易懂。

此法的缺點：

- (1) 它只是評估效率指標之一，不能代表整體運作效率。
- (2) 評估指標很多，判斷不同評估單位的性能並不容易，其權重會受到主觀識別和失真的影響。它只是評估效率指標之一，不能代表整體運行效率。

(二)平衡計分卡：

它指的是企業將製定的戰略，並將關鍵績效評估指標結合起來衡量彼此的指標，在長期和短期目標下，主觀和客觀等績效指標均衡。

此法的優點：

- (1) 所有關鍵因素可以一起考慮，相關信息可以整合，以避免反功能決策，減少信息過載，使管理者有剩餘的能力來考慮組織的發展以及日常運作。
- (2) 將組織運作的結果用作內部溝通，學習工具，而不僅僅是控制異常管理。

此法的缺點：

- (1) 績效評估指標必須由專家評分，而不是客觀公正。

(三)總要素生產力分析法：

為了衡量績效評估方法，總要素生產力變化主要分別為代表企業技術進步的總要素生產力的加權平均變化，代表行業間技術進步的資源總分配效應，以及總體和行業之間的生產力。

此法的優點：

- (1) 運算內容簡單，理論呈現淺顯易懂。
- (2) 可作統計數據上的檢定，有客觀的效率值分析能力。

此法的缺點：

- (1) 生產函數必須先有，投入和產出項必須具有相同的計算單位。
- (2) 需要首先假設完整的技術狀態。並且不能有效地提出效率提高目標值。

(四)DEA 法：

是利用數學規劃模式求取決策單位之相對效率，此一分析方法可得到一組投入要素與產出要素之最佳權重，採伯瑞圖(Pareto, 義大利經濟學家, 1927)最佳境界之觀念，評估一群決策單位之相對效率，所評估之效率值是在客觀環境下對受評單位最有利之結果(高強等三人)。使用 DEA 方法進行績效評估的原因在於它基於更準確的效率前緣邊界方法，這比使用迴歸分析方法的平均性能更合適。DEA 法在所有的受評估單位中，可找出最佳投入與產出權重組合，使效率值最大，當效率值為 1 時表示具相對有效率，小於 1 時則表相對無效率。

此法的優點：

- (1) 無須預設生產函數的型式，亦無須估計函數的母數，由決策單位 (Decision Making Unit; DMU)之 data 自訂最有利的權重，然後算出效率前緣。
- (2) 可用於不同計量的多項投入與多項產出廠商，評估效率的工具不受大樣本的限制。

此法的缺點：

- (1) 評估結果是一相對效率值，而非絕對效率值，表示有效率之單位並不一定有效率，可能是壞中取好，並非真正績效好，0 也無法與未列入評比之單位進行比較分析。
- (2) 未考慮隨機誤差，DEA 認為所有的誤差都是非效率產生，因此，資料必須十分準確。

(五)目前公司使用方法：

目前 T 電信公司直營門市現今在新申裝績效目標設定邏輯為該店近半年實際值平均*全省一致的期待 CR%值同步放大/縮小。

針對續約績效目標設定邏輯為該店近三個月平均（聯單數的進店可續約的 Base* 80%+代收電資筆數的進店可續約 Base* 20%）* 期待續約率（會依用戶等級給予 13%~19%相對應之期待續約率）+ 通話約轉手機約目標（（該店近三個月平均聯單數的進店可續約的 Base* 80%+代收電資筆數的進店可續約 Base* 20%）* 全省一致期待 CR% 值））。

針對該 T 電信公司直營門市績效目標設定的邏輯上其中一個項目會給予全省一致的期待 CR% 值似乎沒有考慮到以下因素：都會區／鄉鎮區域／該區域人口數及該業者用戶數占比的差異性而給予一致的期待 CR% 值，若忽略上述因素考量會產生目標產出後對於鄉鎮區域及該區域用戶數占比較低的店點門市在經營上會更加困難最後導致績效達成率不佳狀況。

舉例來說在同一區域有 2 家門市，一家 A 店門市位處於車潮及人潮較多的地理位置，另一家 B 店門市在同區域位處於住宅區較少商店聚集地理位置，然而目標的設定上就會有明顯差異數，A 店近半年新申裝上線為 50 筆而 B 店近半年新申裝上線為 20 筆，在訂定下月份目標時各店均會*相同期待值 CR%，若 CR%=5%故 A 店下月目標即為 $50 * (1+0.05) = 53$ 筆，而 B 店下月目標即為 $20 * (1+0.05) = 21$ 筆。相較之下成長差異為 2 筆。

這樣的目標設定會讓達成率較好的店點於下月份目標會成長更多而達成率較差者反而成長較少，對公司來說會覺得該店有能力產出較多績效就應該承擔較高的目標值，但對於該店的經營者來說並不十分地公平性。

本研究評估對象為電信業直營店門市，屬於營利組織，許多的績效評估項目分屬投入與產出的關係，然皆符合 DEA 法的特性。因此，以 DEA 法來衡量門市管理之投入及產出的績效，是一項適當的評估方式。

2.3 資料包絡分析法 (DEA)

一. DEA 基本觀念

資料包絡分析 (DEA) 使用作生產邊界 (product frontier) 為衡量效率的基礎，並使用數學模型來獲得生產邊界。它不需要預設生產函數模型，將目標投入和產出數據可以通過數學模型傳遞，找出生產邊界，將每個決策單元 (DMU) 的實際數據與生產邊界進行比較，測量每個決策單元的相對效率和相對無效率，以提高相對效率改善目標。

包絡線 (envelopment) 是 DEA 效率評估模型的理論基礎。在經濟意義上，它指的是由最有利的投入和產出形成的前緣，“基於投入數據確定的最大產出”是連接這些效率單元以形成效率的效率線或曲線。

DEA 是由所有評估對象形成的集合中每個決策單元的投入和產出項的權重，使得每個決策單元可以在相同約束下實現最大效率。在完全相同的限制的情況下，每個決策單元的投入和產出被用作獲得最大效率值的目標。

2.4 電信業績評估之相關研究

根據以上的分析得知，不管是在研究方法使用的比例上，或是經由各學者實證的結果，均顯示資料包絡分析法 (DEA) 適用於電信業者營運管理績效之評估。本節將針對評估電信業者績效之相關文獻說明如下：

黃亭瑜 (2001)，研究以國內五家民營行動通訊業者（和信電信、遠傳電信、東信電訊、泛亞電信、台灣大哥大）為研究探討對象，分析數據以 1998—1999 年間資料，以 DEA 方式分析，選擇固定資產及員工人數作為投入要素，產出要素則選擇其營業收入淨額得知，(1) 全區經營之行動通訊者（和信電信、遠傳電信、台灣大哥大）為相對有效率的經營廠商。(2) 廠商無效率的原因是因為規模無效率造成，應針對此點作為改善。

葉萬福 (2001)，以台灣地區 6 家行動通訊業者，將 1998—2001 年資料，以 DEA 分析與回歸模式，得知 (1) 以整體效率而言，東信電訊與泛亞電信分站第一名與第二名。(2) 中華電信的純技術效率值在所有業者中最高，但規模效率較低。(3) 回歸分析發現，總經理、副總經理之平均薪資對整體技術效率值具有正面的顯著影響；規模大小和營業費用佔總營收的比率則具有負面的顯著影響。

林灼榮 (2002) 利用 DEA 模型和 Tobit 模型，以各營業單位的「員工數」、「交換機門號」、「電纜數」、「用戶線路數」和「營業據點」為投入變數，以「客戶數」和「市內電話營收額」為產出變數，探討中華電信市內電話之經營效率與影響因子，結果發現人口密度與效率成正相關；而提升設備使用率，也可提升整體效率。

李智隆 (2002)，以中華電信室內電話各營運單位，將 1991—1999 年間資料，藉由 DEA 及 Tobin 模型分析，得知 (1) 人口密度因子對室內電話經營績效有巨大的影響，因此，若要評估各地區的經營績效，應將人口密度列入

績效考核辦法中，以求公平。(2) 影響中華電信經營績效，除自由度及人口密度之外，通信設備利用也是顯著的變數，而目前中華電信在研究發展方面，尚有待改善。(3) 各單位總成本平均效率為 79.52%，故有 20%的成長空間，而其他各項效率值在 88%以上。

盧佳宏(2003)以行動通訊五家民營業者(和信電信、遠傳電信、東信電訊、泛亞電信、臺灣大哥大)，將 1998—2001 年資料，以 Malmquist 法及 Divisia 指數法，偏要素生產力分析，得知(1)臺灣大哥大與和信電信平均生產力提升最多，單區業者相對較低。(2)臺灣大哥大為技術進步領導者。(3)臺灣電信集團之組織重組促使臺灣大哥大生產力提升。(4)和信電信管理決策不當，使其生產力及效率下降。

3.研究方法

本研究探討的主題為「以 DEA 評估台灣 T 電信業直營店的績效管理研究」，以 T 業者直營店 106 年度 7 月到 107 年度 6 年月份之資料為基礎，採用資料包絡分析法 (DEA) 由已確認投入項與產出項進行分析，以 CCR 模式與 BCC 模式中分析之比較。本章共分成三節，第一節為研究架構；第二節為投入與產出變數分析；第三節為資料包絡分析法 (DEA) 之綜合性介紹。

3.1 研究架構

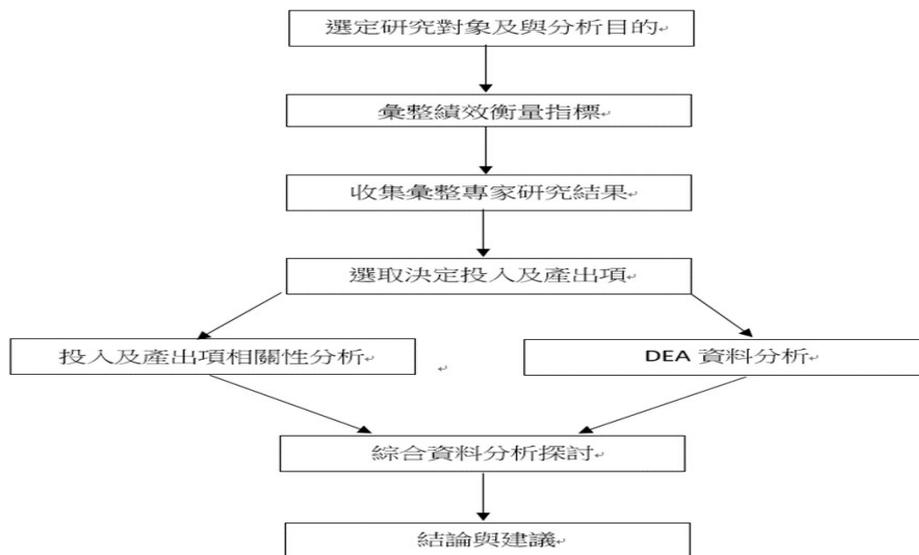


圖 3-1 研究流程圖

3.2 皮爾森積差相關係數

本研究運用皮爾森相關係數(product-moment correlation coefficient) 做假設檢定，主要目的是在檢驗所設定的變數「員工數」、「租金」作為投入要素，另以「總收入」、「毛利」、「當月總產能」作為產出要素，確認衡量兩個量化變數間線性相關程度且各變數之間均有中、高程度的互相影響，若檢驗出是無影響性或極低影響性這樣對於本次的研究結果的貢獻度不高且無採用之意義。故其值介於-1 與 1 之間，表示兩個量化變數間的線性相關程度，有方向及強度兩個特性：

2-1.相關係數的強度 (magnitude): 兩個變數之間相關係數的絕對值愈大，代表相關的強度愈強，反之，相關係數的絕對值愈小，代表相關的強度愈弱。如果相關係數為 0，代表零相關，也就是沒有相關。

2-2.相關係數的方向 (direction): 當一個變數的值增加時，另一個變數的值也會增加，表示兩個變數之間有正向相關。如果一個變數的值增加時，另一個變數的值反而減少，表示兩個變數之間有負向相關。

透過將兩個變量的乘積之和及其各自的平均值除以它們各自的均方根之和而獲得的值用於進一步驗證兩個變量之間的線性關係。

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}}$$

通常，變量是 X 軸值，另一個變量是 Y 軸值。繪製 XY 坐標圖以驗證坐標點分佈的線性關係強度。3.3 研究變數操作性定義與衡量

表 3-1 相關係數的強度與方向

強度 ^o		方向 ^o	
相關係數(r) ^o	相關程度 ^o	相關係數(r) ^o	相關程度 ^o
0.8 以上 ^o	極高 ^o	-1 ^o	完全負相關 ^o
0.6-0.8 ^o	高 ^o	-1<r<1 ^o	不完全負相關 ^o
0.4-0.6 ^o	中 ^o	r=0 ^o	零相關 ^o
0.2-0.4 ^o	低 ^o	0<r<1 ^o	不完全正相關 ^o
0.2 以下 ^o	極低 ^o	r=1 ^o	完全正相關 ^o
0 ^o	無相關 ^o	^o	^o

3.3 資料包絡分析法 (DEA) 之綜合性介紹

本章節探討資料包絡分析法 (DEA) 之基本概念、特性及限制，並且介紹各種模式所產出所得到的不同效率指標及代表各模式所代表之主要涵意。

一、DEA 基本觀念

資料包絡分析 (DEA) 使用作生產邊界 (product frontier) 為衡量效率的基礎，並使用數學模型來獲得生產邊界。它不需要預設生產函數模型，將目標投入和產出數據可以通過數學模型傳遞，找出生產邊界，將每個決策單元 (DMU) 的實際數據與生產邊界進行比較，測量每個決策單元的相對效率和相對無效率，以提高相對效率改善目標。

包絡線 (envelopment) 是 DEA 效率評估模式的理論基礎。在經濟此此意義上是指最有利的投入產出所形成的前緣，即「基於投入資料，決定之最大產出」藉由直線或是曲線將這些效率單位連結起來，構成之效率前緣線 (efficiency frontier)，將這些效率單位包絡起來。

DEA 是由所有評估對象形成的集合中找尋決策單元的投入和產出項的權重，使得每個決策單元可以在相同下條件限制下達到最大效率。在完全相同的限制的情況下，每個決策單元的投入和產出被用作獲得最大效率值的目標。

而資料包絡分析法，係由 Charnes、Cooper 與 Rhodes (1978) 所提出，這意味著在構建生產函數的過程中，所有投入數據 (Data) 均被包絡 (Envelope) 於生產函數之下而得名。此時「資料」指的是一些產出 (如財務，業績) 指標或各種投入和產出的數值；而「包絡」是指各種指標的整合，而不僅僅是加權平均；至於「分析」是指說明事實真相的含義。基於數據包絡分析方法，沒有必要事先設定效率邊界的數學函數，因此它也被稱為非參數規劃法 (Non-parametric Programming Approach)。

資料包絡分析法包括兩種主要模型分別為：

- (1) DEA-CCR 模型：係由 Charnes、Cooper 與 Rhodes (1978) 三人共同提出，主要在分析企業的技術效率。
- (2) DEA-BCC 模型：係由 Banker、Charnes 與 Cooper (1984) 提出，主要在分析企業的純技術效率 (Pure Technical Efficiency, PTE) 與規模效率 (Scale Efficiency, SE)。

二、DEA-CCR 模式-固定規模報酬模式

資料包絡分析法是由 Charnes、Cooper 與 Rhodes (1978) 首先提出，其係根據柏拉圖最適的觀念，應用數學規劃模型來衡量效率邊界 (Efficiency Frontier)。在生產理論分析中，就某個技術水準下，生產函數是以數學方式，將投入轉換成產出的過程表達出來，也因此可定義出生產可能集合的邊界。

然而在 DEA-CCR 模型中，生產可能集合的邊界是根據實際 DMU，建立一條效率值為 1 的目標生產邊界，當某個 DMU 其投入/產出的組合，是位在資料包絡分析法的邊界上，則將其歸入為效率單位，而稱之為柏拉圖最適單位 (Pareto Optimum Unit)，而成為其他 DMU 的比較標準。至於其他 DMU 其投入/產出組合位於資料包絡分析法邊界內，則該 DMU 被視為無效率單位。企業如果被視為柏拉圖最適單位，則其相對效率值為 1，表示在其他產出不減少或投入不增加的情形下，該企業無法再減少投入或增加產出。反之，企業若被視為無效率單位，其相對效率值必定小於 1，表示在投入不變下，產出將可再增加，或是產出不變下，投入將可再減少。

在投入導向 (Input-oriented) 的模型，無效率值係介於 0 與 1 之間，而若為產出導向 (Output-oriented) 模型，無效率值則介於 1 與 ∞ 之間，至於其效率值的計算，則是依照無效率單位/柏拉圖最適單位之值來加以計算。

上述的柏拉圖最適化，是指資源的配置運用已達到無論再如何重新配置，在不損害其他人利益的情況下，無法再提高任何一個人的利益。相反地，非柏拉圖最適化即表示，在不損害其他人利益的情況下，尚可以提高某個人的利益。透過 DEA-CCR 模型的分析，可建立出一條效率值為 1 的目標生產邊界。當某個 DMU 落在生產邊界上，我們視其為柏拉圖最適化，它們是其他 DMU 的比較標準，至於其餘的 DMU 則被歸為非柏拉圖最適化，其效率值小於 1。在資料包絡分析法的有效率單位，它們乃是其他 DMU 的比較標準，是相對效率 (Relative Efficiency)，而非絕對效率 (Absolute Efficiency)。

至於資料包絡分析法技術效率值的估計，可由分數線性規劃 (Fractional Linear Programming) 問題來解決。圖 3-1、以單一產出單一投入導向為例，在生產邊界假設為固定規模報酬下，其效率邊界如圖所示，而該 DMU B 其效率值計算如下： $TE_{CRS} = \overline{PB'} / \overline{PB}$

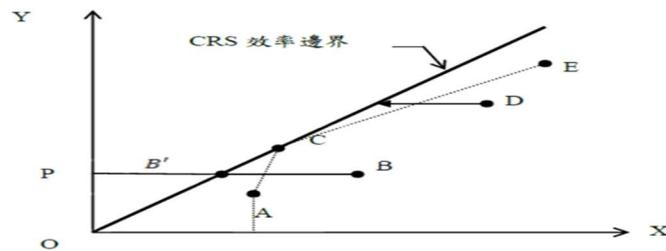


圖 3-2 DEA-CCR 模式效率圖

CCR 模式下投入導向之線性規劃模型如下：

$$\begin{aligned} \text{Min } \theta_k \\ \text{s.t. } -y_{mk} + \sum_{j=1}^J \lambda_j y_{mj} &\geq 0, \\ \theta_k x_{nk} - \sum_{j=1}^J \lambda_j x_{nj} &\geq 0, \\ \lambda_j &\geq 0, m = 1, \dots, M, n = 1, \dots, N, j = 1, \dots, J. \end{aligned}$$

上式中表示有 N 種投入要素，M 項產出，J 個 DMU，其中 θ_k 為第 k 個 DMU 之相對技術效率， x_{nk} 為第 k 個 DMU 第 n 項投入， y_{mk} 為第 k 個 DMU 第 m 項產出， λ_j 則是參考 DMU 之權重。

CCR 模式下其產出導向之線性規劃模型如下：

$$\begin{aligned} \text{Max } \theta_k \\ \text{s.t. } -\theta_k y_{mk} + \sum_{j=1}^J \lambda_j y_{mj} &\geq 0, \\ x_{nk} - \sum_{j=1}^J \lambda_j x_{nj} &\geq 0, \\ \lambda_j &\geq 0, m = 1, \dots, M, n = 1, \dots, N, j = 1, \dots, J. \end{aligned}$$

上式中表示有 N 種投入要素，M 種產出，J 個 DMU，其中 θ_k 為第 k 個 DMU 之相對技術效率， x_{nk} 為第 k 個 DMU 第 n 項投入， y_{mk} 為第 k 個 DMU 第 m 項產出，則是參考 DMU 之權重。

三、DEA-BCC 模式-變動規模報酬模式

DEA-CCR 模型假設規模是固定的。當這個假設不成立時，我們可以測量純技術效率值，而規模效率值也可以通過技術效率值和純技術效率值來衡量。因為技術效率是純技術效率和規模效率二者相乘之結果。這是 Banker、Charnes 與 Cooper (1984) 提出的 DEA-BCC 模型。DEA-BCC 模型擴展了 DEA-CCR 模型，加上生產技術所需的假設，以滿足假設和可變動的情形下，確保測量是純技術效率。純技術效率可由以下公式求得：例如，使用單一產出單一投入導向為例，假設生產邊界為可變動規模報酬 (Variable Return to Scale, VRS) 下，其效率邊界如圖 3.2 所示。DMU B 的效率值計算如下：

7. 提供管理者 DEA 結果分析與改善方向

六、DEA 模式的優缺點

6-1 優點:

1. 不須預設任何生產函數的型式，亦無須估計函數的母數，且由決策單位(Decision Making Unit; DMU)之 data 自訂最有利的權重，然後算出效率前緣。
2. 透過資源重新分配，管理者可以把資源用在有效率的單位，進而提升效率來達成生產目標。
3. DEA 模式中的權重是由數學規劃而產生，不必事先設定投入與產出的權重，因此，不會受到主觀因素影響，以較客觀保持公平分析。

6-2 缺點

1. 評估結果是一相對效率值，而非絕對效率值，表示有效率之單位並不一定有效率，可能是壞中取好，並非真正績效好，0 也無法與未列入評比之單位進行比較分析。
2. 此方式具有敏感特性，容易受到錯誤的極端值影響。
3. 未考慮隨機誤差，DEA 認為所有的誤差都是非效率產生，因此，資料必須十分準確。

七、效率及規模報酬分析

一、效率分析

(一)技術效率

技術效率是指在目前的技術下，利用有效的生產要素來生產最大產出水準，或是在目前的生產水準下，達到投入的最少。由 CCR 模式所計算而得的效率值即為 DMU 之技術效率，又稱總技術效率。

(二)純粹技術效率

CCR 模式中假設所有 DMU 皆處於一個最適規模生產，然而受到產業結構及財務限制等影響，可能會造成 DMU 並非處在一個最適規模下生產，故 Banker, Charnes 與 Cooper(1984)將 CCR 模式中要求固定規模報酬放寬為變動規模報酬，由此模式計算而得的效率值為純粹技術效率，與總技術效率不同的是，它所計算得效率值並未涵蓋規模影響。

(三)規模效率

DMU 之技術效率衡量，將取決於生產技術之規模報酬而定。在變動規模報酬假設下的生產邊界最靠近產商的資料點，而固定規模報酬假設下的生產邊際，則為最寬鬆地包絡產商資料點。規模效率係用以衡量各廠商在既定規模運用所達的效率程度。規模效率為 DEA-CCR 模式解出的總技術效率值除以 DEA-BCC 模式解出來的純技術效率值，其公式如下：

$$TECRS = TEVRS \times SE$$

$$TECRS / TEVRS = SE$$

亦即總技術效率 = 規模效率 × 純技術效率

至於 DEA-BCC 模型所得出的效率值其含義包括以下四者：

- (一) 使用總技術效率值（來自 DEA-CCR 模型），其等於純技術效率值（來自 DEA-BCC 模型）乘以規模效率值的關係。因此，也可以通過分解技術效率值來獲得規模效率值。
- (二) 透過規模效率和純技術效率的比較，可以判斷分析對象無效率的主要來源是生產要素組合數量的技術問題，如總資產，投資，等投入和產出的組合，或整體規模的大小。
- (三) 在非效率 DMU 的情況下，如果純技術效率值大於規模效率值，則必須調整生產規模以提高其技術效率值。
- (四) 如果純技術效率值小於規模效率值，則表示效率低的原因，主要是由於要素組合的技術因素，可能使用過多的投入因素，或產生的產量太少。如果您想提高其效率值，那麼請專注於改進。

二、規模報酬分析

(一)規模報酬

規模報酬(Return to Scale, RS)是指當廠商在長期所有要素可調整時，要素投入與產出對應的一種技術型態，當生產技術可變動時，則存在一個最適的生產規模使其每單位投入之平均產出為最大，故當廠商了解自身所處的規模狀態，則可適時調整到最適規模報酬。

規模報酬一般分為下列三種：

規模報酬固定(Constant Return to Scale, CRS)：當產出增加的速度等於要素投入增加的速度。

1.規模報酬遞增(Increasing Return to Scale, IRS)：當產出增加的速度大於要素投入增加的速度。

2.規模報酬遞減(Decreasing Return to Scale, DRS)：產出增加的速度小於要素投入增加的速度。

(二)規模報酬之判斷

因總技術效率、純粹技術效率、規模效率等效率值皆介於 0 與 1 之間，當規模效率 1 時並無法判斷 DMU 所處之規模報酬狀態，因此可藉由 DEA-CCR 模式、DEA-BCC 模式、非遞增規模報酬模式所計算效率值間的關係，判斷 DMU 所處的規模狀態。規模報酬判斷方式如下：

1. $TECRS(j) = TEVRS(j)$ ，則表示第 j 個 DMU 為固定規模報酬。

2. $TECRS(j) < TENIRS(j) = TEVRS(j)$ ，則表示第 j 個 DMU 為規模報酬遞減。

3. $TECRS(j) = TENIRS(j) < TEVRS(j)$ ，則表示第 j 個 DMU 為規模報酬遞增。

4. 研究結果

針對本研究是以 (DEA) 資料包絡分析分由「員工數」、「租金」作為投入要素，另以「總營收」、「毛利」、「當月總產能」作為產出要素，透過 10 個決策單位 (decision making unit, DMU) 原始數據分析並運用 CCR 及 BCC 模式針對整體技術效率、純技術效率、規模效率、規模報酬作分析產生相關數據作為各項目改善方向，以下是針對各項目推估預測改善說明及根據預期研究結果，提出經營績效改善建議。本章節共分成三小節，第一節為研究變數相關說明；第二節為投入項與產出項之相關性分析；第三節為資料包絡分析法 (DEA) 之綜合性分析結果。

第一節 研究變數相關說明

綜合各學者在相關文獻中對電信通訊產業的績效評估所提出的指標，本研究決定採用之評估變數項目如下表所示：

表 4-1 投入與產出項之敘述統計表

投入項 ^o	產出項 ^o
租金 ^o	總營業收入 ^o
員工數 ^o	毛利 ^o
^o	當月總產能 ^o

變數說明如下：

一、投入項變數

(一) 租金 (單位：元/月)

服務門市據點每月承租店面之租金費用。

(二) 員工數 (單位：人/月)

各服務門市據點內所有員工人數。

二、產出項變數

(一) 總營收 (單位：元/月)

服務門市每月門號新申裝、續約、代收帳單費用、銷售配件及維修之收入總金額。

(二) 毛利 (單位：元/月)

服務門市當月總營收－銷貨成本。但不包括租金、人事成本、水電等費用。

(三) 當月總產能 (單位：件/月)

服務門市當月份門號新申辦數及原門號續約數之加總的總量能。

第二節 投入項與產出項之相關性分析

一、投入與產出項之資料搜集與敘述統計分析：

(1) 10 個決策單位 (decision making unit, DMU) 投入與產出項之敘述統計表：

表 4-15 投入與產出項之敘述統計表(月平均)

	員工數	租金	總營收	毛利	當月總產能
A	4.92	28,000	555,344	380,736	135.6
B	3.58	30,000	242,407	169,318	67.4
C	5.00	35,000	473,674	365,484	132.9
D	5.25	35,000	520,804	437,141	154.0
E	7.08	42,000	686,379	529,546	191.4
F	4.17	50,000	353,228	275,932	104.8
G	5.58	56,000	552,913	422,548	148.9
H	5.83	65,000	614,074	484,168	165.1
I	7.75	85,000	726,554	520,178	171.2
J	6.83	89,000	755,741	578,727	193.8
AVG	5.60	51,500	548,112	416,378	146.5

二、投入與產出項之相關性分析：

如表 4-4 所示，皮爾森積差相關分析的結果，「員工數」與「租金」相關係數達 0.592，與「總營收」相關係數達 0.756，與「毛利」相關係數達 0.851，與「當月總產能」相關係數達 0.355，P 值小於 0.01，顯示顯著相關。「租金」與「總營收」相關係數達 0.590，與「毛利」相關係數達 0.659 與「當月總產能」相關係數達 0.264，P 值小於 0.01，顯示顯著相關。「總營收」與「員工數」相關係數達 0.756，與「租金」相關係數達 0.590，與「毛利」相關係數達 0.858，與「當月總產能」相關係數達 0.541，P 值小於 0.01，顯示顯著相關。「毛利」與「員工數」相關係數達 0.851，與「租金」相關係數達 0.659 與「總營收」相關係數達 0.858，與「當月總產能」相關係數達 0.430，P 值小於 0.01，顯示顯著相關。「當月總產能」與「員工數」相關係數達 0.355，與「租金」相關係數達 0.264，「總營收」相關係數達 0.541，與「毛利」相關係數達 0.430，P 值小於 0.01，顯示顯著相關。

表 4-16 投入與產出項之相關性分析

		相關性				
		員工數	租金	總營收	毛利	當月總產能
員工數	皮爾森 (Pearson) 相關性	1	.592**	.756**	.851**	.355**
	顯著性 (雙尾)		0.000	0.000	0.000	0.000
	N	120	120	120	120	120
租金	皮爾森 (Pearson) 相關性	.592**	1	.590**	.659**	.264**
	顯著性 (雙尾)	0.000		0.000	0.000	0.004
	N	120	120	120	120	120
總營收	皮爾森 (Pearson) 相關性	.756**	.590**	1	.858**	.541**
	顯著性 (雙尾)	0.000	0.000		0.000	0.000
	N	120	120	120	120	120
毛利	皮爾森 (Pearson) 相關性	.851**	.659**	.858**	1	.430**
	顯著性 (雙尾)	0.000	0.000	0.000		0.000
	N	120	120	120	120	120
當月總產能	皮爾森 (Pearson) 相關性	.355**	.264**	.541**	.430**	1
	顯著性 (雙尾)	0.000	0.004	0.000	0.000	
	N	120	120	120	120	120

**：相關性在 0.01 層級上顯著 (雙尾)。

第三節 資料包絡分析法 (DEA) 之綜合性分析

一、總體效率分析：

在以投入項及固定規模報酬的假設下透過 CCR 模式運算得知 DMU 則其相對效率值為 1，表示為相對有效單位。反之，若被視為無效率單位，其相對效率值必定小於 1，表示在投入不變的情況下，產出將可再增加，或是產出不變情況下，投入將可再減少。技術效率可定義為在固定成本限制下，使產出達到最大之要素投入要素或條件，也可說是內部之管理效率。規模效率取決於生產技術之規模報酬而定，以衡量各廠商在既定規模運用上所達的效率程度；

規模報酬是指當廠商在長期所有要素可調整時，要素投入與產出對應的一種技術型態，當生產技術可變動時，則存在一個最適的生產規模使其每單位投入之平均產出為最大。變動規模報酬區分二種分別為：規模報酬遞增(IRS)及規模報酬遞減(DRS)。

由表 4-17 效率分析表得知發現，總效率為 1 的 DMU 分別為 A、D、J，其他 7 個 DMU 均為相對無效率單位，其中編號 B DMU 總效率為最低 0.652 和均值 0.927 差異最大；技術效率為 1 的 DMU 分別為 A、B、D、E、F、J，其他 4 個 DMU 均為相對無效率單位，其中編號 G DMU 總效率為最低 0.936 和均值 0.987 差異最大；規模效率為 1 的 DMU 分別為 A、D、J，其他 7 個 DMU 均為相對無效率單位，其中編號 B DMU 總效率為最低 0.652 和均值 0.940 差異最大；規模報酬固定的 DMU 為分別為 A、D、J，規模報酬遞增(IRS) 的 DMU 為分別為 B、C、F、G、H，規模報酬遞減(DRS) 的 DMU 為分別為 E、I。

表 4-17 DEA 效率分析表

DMU	總效率	技術效率	規模效率	規模報酬	總體效率排序	實務績效排序
A	1.000	1.000	1.000	-	2	4
B	0.652	1.000	0.652	IRS	10	10
C	0.920	0.966	0.952	IRS	8	7
D	1.000	1.000	1.000	-	2	6
E	0.966	1.000	0.966	DRS	5	2
F	0.857	1.000	0.857	IRS	9	8
G	0.931	0.936	0.994	IRS	7	3
H	0.987	0.997	0.990	IRS	4	5
I	0.961	0.971	0.990	DRS	6	9
J	1.000	1.000	1.000	-	2	1
平均	0.927	0.987	0.940			

由表 4-17 效率分析表得知發現，總效率低於均值的 DMU 為 B 及 F，主要原因可由表 4-2 及 4-15 得知，編號 B 的 DMU 總效率為最低 0.652 因員工數均值是 3.58 為最低且店點地理位置較不佳導致月產能及營收連帶影響，故應針對此二項目做出改善才能整體提升效率；編號 F 的 DMU 總效率為 0.857 低於均值，就其租金費用項目是過高且地理位置較不佳導致產能及營收連帶影響，故應針對此二項目做出改善才能整體提升效率。

二、技術效率分析：

由表 4-17 效率分析表得知發現，技術效率低於均值的 DMU 為 C、G 及 I，主要原因可由表 4-2 及 4-15 得知，編號 G DMU 技術效率為最低為 0.936 因投入項及產出項的相對於其他 DMU 比較可發現編號 G DMU 在投入項中的員工數及租金兩項目是較高，換言之若是要維持原投入項之數值不變應該可產出的量能是要再提升才符合效益值；故要去思考是要減少投入項兩項數值並維持原產出項產能或是不改變投入項兩項數值而必須去改善提升產出項各項目的量能。

三、規模報酬分析：

由表 4-17 效率分析表得知發現，規模報酬呈現為遞增(IRS)的 DMU 為 B、C、F、G 及 H，表示此時產出項比例的增加大於投入項比例的增加；反之規模報酬呈現為遞減(DRS)的 DMU 為 E 及 I 表示此時產出項比例的增加小於投入項比例的增加。

四、各 DMU 總效率排序與實務績效排序差異說明：

DMU A：

總效率值為 1，排序為第 2 與實務績效排序為第 4，主要差異說明該店點是位於屏東縣恆春鎮屬於偏鄉封閉型商圈，該店在員工數及租金投入項中均屬於較穩定波動性上也較不明顯且至店來客均只有當地居民佔多數故每個月的總產能不會因專案上改變而有明顯上升或下降的變化故產出項總營收及毛利也相當穩定，故針對該店點只要維持現行的投入項目即可產出最佳化的產出項目。

DMU B：

總效率值為 0.652，排序為第 10 與實務績效排序為第 10，主要差異說明該店點是位於小港區非人潮聚集的商圈且該店點開幕至今約 1 年多屬於養客階段店點，目前店點員工數為 3 人左右且至店來客量較少故每月在總產能上

偏低進而影響到總營收及毛利，針對該店點改善做法是：一、補足員工數至 4 人增加個人產能以達成店的績效總目標數；二、增加店點同仁敦親睦鄰外訪增加店點曝光率提高用戶至店申辦業務；三、協助店點發送每月促銷簡訊吸引用戶至店詢問進而提升申辦率。

DMU C：

總效率值為 0.92，排序為第 8 與實務績效排序為第 7，主要差異說明該店點是於高雄市林園區屬於偏鄉區域型商圈，該店在員工數投入項中屬於較穩定且至店來客均只有當地居民佔多數，若能在投入項租金項目上能稍微降低 10% 左右及提升同仁的業務締結能力二方面將會提升增加店點之總營收及毛利項目最後會影響到店點的總效率提升。

DMU D：

總效率值為 1，排序為第 2 與實務績效排序為第 6，主要差異說明該店點是位於小港區人潮聚集的商圈鄰近醫院、學區故店點地理位置佳且店點配置人力充足同仁個人締結能力均屬較優，實務績效近一年中未卻未表現十分優異主因有三個月店同仁當月份個人績效成績不理想導致店績效連帶影響到，故該店只要維持每月同仁表現在水平之上即店績效之排序相對會有所提升，故針對投入項不需去做任何改變維持現狀即可。

DMU E：

總效率值為 0.966，排序為第 5 與實務績效排序為第 2，主要差異說明該店點是位於小港區人潮聚集的新成立新住宅商圈，近一年來至店來客數一直有明顯上升且締結成交的量產能不斷呈成正成長趨勢進而影響到總營收及毛利的提升，針對該店唯一建議改善項目是員工數項目，若能再稍微減少部份員工數維持每月份 6 至 7 人即可，這樣一來該店點的投入項及產出項將會達到最佳化狀態。

DMU F：

總效率值為 0.857，排序為 9 與實務績效排序為第 8，主要差異說明該店點是位於屏東縣東港鎮次要商圈非主要人潮聚集的商圈，故每月至店的來客數並不多且在全省均值以下，導致每月的總產能無法有效提升進而影響到每月總營收及毛利

DMU G：

總效率值為 0.931，排序為第 7 與實務績效排序為第 3，主要差異說明該店點是位於前鎮區人潮聚集的商圈該區域各電信業者林立故集客效益較高，該店點營業區門面較寬廣為雙店面故在房租費用上稍微偏高些若能在租金上有所調降對整體效率評估上會更有幫助。

DMU H：

總效率值為 0.987，排序為第 4 與實務績效排序為第 5，主要差異說明該店點是位於屏東縣潮州鎮人潮聚集的主要商圈該區域各電信業者林立故集客效益較高，且該店點地處三角窗超大營業區門面能見度非常佳地段，針對該店點建議可改善項目是投入項員工數項目，若要把該店點總效率提升調整該店適當員工數是最佳方式。

DMU I：

總效率值為 0.961，排序為第 6 與實務績效排序為第 9，主要差異說明該店點是位於屏東縣東港鎮主要人潮聚集的商圈，該區域各電信業者林立故集客效益較高，該店在投入項租金項目是偏高主因是承租整棟三層透天三角窗營業區門面能見度非常佳地段，因該區域 T 公司只有一家門市在該區域服務用戶故至店來客數是較高，相對而言每月可產出的總效能、總營收及毛利也是相對提升，但實務上近一年績效排序不佳原因為該店有三個月內人員離職數較多導致新進員工無法於短時間內產出相當的績效量能，故該店點只要員工數能維持穩定狀況下該店點的總效必能提升。

DMU J：

總效率值為 1，排序為第 2 與實務績效排序為第 1，主要差異說明該店點是位於小港區人潮聚集的商圈鄰近醫院、學區故店點地理位置佳且店點配置人力充足同仁個人締結能力均屬較優，實務績效近也表現十分優異，故該店只要維持每月同仁表現在水平之上即店績效之排序相對會有所提升，故針對投入項不需去做任何改變維持現狀即

可。

五、理論分析與實務改善建議說明：

店點地理位置與人潮的多寡是會具體影響到該店點在區域商圈經營績效優劣上重要的關鍵因素，但公司在績效目標設定上往往會忽略掉而導致在黃金商圈內的店點績效達成率均會在均值以上，但是店點若位處於次商圈或非人潮聚集區域該店點績效達成率總是會均值以下，目前 T 電信公司直營門市現今在新申裝績效目標設定邏輯為該店近半年實際值平均*全省一致的期待 CR%值同步放大/縮小，現行的目標設定邏輯似乎在懲罰表現較優異店點於下月份需表現更加突出才能獲得相對應的獎勵金，故依 DEA 系統去衡量該 DMU 是否符合投入及產出項之獲得最佳效率的邏輯。故若要改善此現象有以下目標定訂邏輯供公司參考。

依店點位處區域屬性可區分為極黃金商圈、黃金商圈、一般商圈、次商圈、偏鄉商圈共五種類型，門市服務中心若位處於黃金商圈其店租金較高相對可吸引的人潮也較多故可產出的總產能件數及營收獲利相對也較一般商圈店來的高，故納入店點績效目標設定的參數租金 R 值，員工數多寡和總產能件數及營收獲利呈正向關係故納入店點績效目標設定的參數員工數 P 值，並依公司當月份總目標的期待值 CR，再加上店點近半年實績 A，即可成為店點設定績效目標的參考公式。

表 4-18 店點目標設定建議邏輯

原T公司績效目標設定邏輯			
商圈屬性	近半年實績 A	當月期待期 CR	公式
極黃金商圈	A	CR	A*CR
黃金商圈	A	CR	A*CR
一般商圈	A	CR	A*CR
次商圈	A	CR	A*CR
偏鄉商圈	A	CR	A*CR

結合DEA與實務後建議績效目標設定邏輯			
商圈屬性	近半年實績 A	租金 R	公式
極黃金商圈	A	R*1.35	A*(R*1.35)
黃金商圈	A	R*1.15	A*(R*1.15)
一般商圈	A	R	A*(R*1)
次商圈	A	R*0.8	A*(R*0.8)
偏鄉商圈	A	R*0.9	A*(R*0.9)

租金屬性及其員工數屬性參數定議邏輯說明，一般商圈店點每月平均來客約為 2500~2800 人次，黃金商圈店點每月平均來客約為 3000~3400 人次較一般商圈來客數多 16%左右，且黃金商圈店點的員工數較一般商圈店點配置多出 1~2 人故調整參數多 0.15；極黃金商圈店點每月平均來客約為 3500~3900 人次較一般商圈來客數多 35%左右，且極黃金商圈店點的員工數較一般商圈店點配置多出 2~3 人故調整參數多 0.35；次商圈店點每月平均來客約為 1500~2400 人次較一般商圈來客數少 25%左右，且次商圈店點的員工數較一般商圈店點配置少出 1 人故調整參數少 0.25；偏鄉商圈店點每月平均來客約為 2200~2600 人次較一般商圈來客數少 10%左右，偏鄉商圈店點的員工數較一般商圈店點配置相同故調整參數少 0.1。

六、分析結論小結說明：

以下是針對本次研究變數之投入項及產出項個別提出改善方向建議細節說明如下。

投入項-「員工數」：

針對該項目若門市人力較多店點將轉調至有人力缺口之門市店點，以利區域人力調配均衡且各店擁有最適人力數量即又可以產出最大化之 2 產能。

投入項-「租金」：

店點租金的高低取決於該區域市場環境之人潮、車潮、購買力、商圈屬性而去影響租金金額之高低，另外店坪數及地理位置也會影響到租金，所以說租金高的地段代表該區域符合上述條件均屬較佳狀態故賦予該店要產出的績效量能是比其他店點較高的期待值，若數據產生結果可評估目前租金是否符合該區域的市場行情，若高於市場行情價格將主動與屋主進行協調降租金或者考量遷移至其他地段而去改善高租金狀況。

產出項-「總營業收入」：

總營業收入項最主要是取決當月份店點的總產能（申裝件、續約件、加值服務申請、繳費及異動件的多寡而影響營收的高低），且該項影響比重較高項目為申裝件、續約件約占整體營收的 70%左右，故可加強門市端針對舊有用戶提升續約締結率，另外針對新用戶的開發可由發送優惠簡訊或者商圈店家拜訪敦親睦鄰強化在地化深耕提升用戶市

占率進而提升用戶的忠誠度並增加營業收入。

產出項-「毛利」：

營業收入－營業成本＝毛利。店毛利要提升首重為店之新申裝中高資費量能及舊用戶續約中高資費量要大幅增加才能增加該月份之毛利，因為該兩項目是增加每月營收最主要的來源，只要能確實掌握住此關鍵點則店點的營收及毛利會相對地大幅提升。

產出項-「當月總產能」：

門市每月總產能是指申裝件、續約件的加總總合數，然而這數字的高低取決在個人的產能多寡，影響個人產能的因素有個人銷售能力、銷售話術、企圖心及團隊合作的氛圍，可以透過門市同仁教育訓練提升每個人的銷售能力技巧，但企圖心就必須自己去督促自己才能有效地提升若雙管齊下必能改善現況提升個人產能。

第五章 研究結論與建議

5.1 研究結論

根據本研究是透過資料包絡分析法 (DEA)將 10 家直營門市之投入項及產出項之相關數據透過分析數據結果與實務上經營模式作比較，有效指出各門市之經營效率以及可參考依循之改善方向幅度與建議方針，進而深入了解影響各門市經營效率之投入與產出項和與其影響效率之幅度，最後針對各門市之需要改善項目做出改善且符合期待值。根據研究結果，提出經營績效改善建議如下：

針對依 T 公司原本績效目標設定的邏輯為該店近半年實際值平均*全省一致的期待 CR %值同步放大／縮小，可再加入「員工數」、「租金」兩項目參數對店點的績效影響係數，促使各店點在績效目標設定上更趨近於合理性，因為員工數的多寡是會直接影響到該店點當月的店總產能且又直接影響到當月的總營收及毛利兩個產出項項目；店點租金的高低取決於該區域市場環境之人潮、車潮、購買力、商圈屬性而去影響租金金額之高低，另外店坪數及地理位置也會影響到租金，所以說租金高的地段代表該區域符合上述條件均屬較佳狀態故賦予該店要產出的績效量能是比其他店點較高的期待值。但是在 T 公司在每月目標設定上卻未將此兩項因素納入評估導致部份店在員工人數不足及店點地理環境又不佳的雙重條件下最直接影響就是每月的總產能無法提升及總營收及毛利項目上也相對無法提升。

5.2 研究限制

由於此研究個案是針對電信業之直營門市的經營數據作分析並無法取得加盟店相關經營數據，因此僅以研究探討 10 家直營門市。

5.3 管理意涵

效能著重於目標的達成率也就是說提高目標達成率，而效率著重於資源使用的使用率也就是說減少資源的浪費；簡單的說如果有效率沒有效能就像整件事情都做錯，如果有效能沒有效率即使能達成目標卻花費了過多資源，使以企業要追求的是高效能及高效率的營經門市。

5.4 未來研究建議

以下綜合研究結果後歸納關於此研究議題的後續研究與發展如下，供後續研究學者參考：

- (一) 後續研究者若個人具有較多資源、人脈、工作歷練，則可將同區域中直營、加盟門市作為決策單位互相比較，更甚至可以把同區域內各競爭業者納入互相比較，若能取得同區域各競爭業者之相關經營數據將可清楚分析出該區域問題及提出具體改善作法。

6. 參考文獻

中文部分

1. 國家通訊傳播委員會。www.ncc.gov.tw/chinese
2. 陳順賓 (2013)。通路策略績效評估－以某電信產業為例。真理大學企業管理學系碩士論文。

- 3.蕭裕隆 (2011) 。以 DEA 方法評估造漆工廠管理績效之研究。國立高雄應用科技大學工業工程與管理系碩士班碩士論文。
- 4.黃敏雄 (2016) 。"績效評估與管理"專題討論。
- 5.高強、黃旭男與 Toshiyuki S. (2003)。管理績效評估資料包絡分析法。台北：華泰。
- 6.張遜 (2004)。資料包絡分析法:理論與應用。台北:揚智文化。
- 7.林原名 (2011) 。應用資料包絡分析法評估台灣電信業服務門市之經營效率-以台灣 A 電信業者。國立高雄應用科技大學工業工程與管理系碩士班碩論論文。
- 8.林姝姝 (2011) 。台灣重要行動業者的經營效率與獲利能力之比較研究。國立科技大學企業管理研究所碩士學位論文。
- 9.童子瑋 (2017) 。臺灣四大電信業者之經營績效評估以資料包絡分析法月研究。國立臺灣海洋大學航運管理學系碩士論文。
- 10.陳榮方 。SPSS 資料分析與論文應用。國立高雄應用科技大學企業管理系(所)。
- 11.黃亭瑜 (2001)。行動電話效率分析－資料包絡分析法。私立東吳大學經濟學系碩士論文。
- 12.葉萬福 (2001)。台灣地區行動電話業競爭效率之研究。國立台灣科技大學企業管理系碩士班碩士論文。
- 13.盧敬值 (1995)。台灣電信業之成本結構與生產力成長，國立台灣大學經濟研究所碩士論文。

英文部分

- 1.Robbins, S. P. (1986). Organization behavior. New York: Prentice Hall Inc.
- 2.Szilagy, Jr., A. D. (1984)7. Management and performance. Scott, Foresman and Company.
- 3.Pareto, V., Manuel d'Economic Polotique, 2nd ed., Paris: Girard, 1927.
- 4.Charnes, A., Cooper, W. and Rhodes, E. (1978), "Measuring the Efficiency of Decision Making Unit," European Journal of Operational Research, Vol. 2, No. 6, pp. 429-444.
- 5.Banker, R. D., Charnes, A. and Cooper, W. W., (1984), "Some Models for Estimating Technacal and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis," Management Science, Vol. 30, 1984, pp. 1078-1092.