

交通執法績效評估模型之建構

學生：吳婕妤

指導教授：曾國雄教授

國立交通大學交通運輸研究所碩士班

摘 要

各地方縣市警察機關之主要工作，以治安及交通為兩大主軸，由於警力及機關資源有限，如何運用警力資源以達最大工作成效，應是警察機關極應探討之問題。運用適當之績效評核方法為公共事務管理所必需，但用單一目標或準則衡量一件事物的優劣將有失偏頗，所以如何在多目標(準則)評估技術下，抽取一些較具代表性的因素考量作為評核構面基礎，並依照評核基準，構建出合理可行的評核模式，進而建立一套完善的實施計劃及考核評估標準，是亟待研究的重要課題。有關效率評估在運用上已有相當多的方法，經過比較分析，資料包絡分析法可以同時處理不同衡量單位的多項投入與多項產出項之效率衡量，無須事先假設生產函數關係的型式，可避免參數估計問題，投入、產出項的權數值由數學規劃模型產生，不受人為主觀因素影響，可以提供單位資源使用狀況及效率改善資訊，建議管理者決策參考。

本研究使用資料包絡分析法及其改良模式模糊多目標規劃之資料包絡分析法，針對臺北市政府警察局各分局進行效率評估，包括技術效率、純技術效率、規模效率及規模報酬等，並就無效率的原因進行差額變數分析，以設定可達具效率的投入產出目標值。本研究結果顯示，模糊多目標規劃之資料包絡分析法能提供較明確的比較結果，而資料包絡分析法則可提供各單位效率改善建議。

關鍵字：資料包絡分析法、交通執法、績效評估

Constructing the Performance Evaluation Model for Transportation Law-Enforcing

Student: Chieh-Yu Wu

Advisor: Dr. Gwo-Hshung Tzeng

Institute of Traffic and Transportation
National Chiao Tung University

abstract

The major work of county (or city) police departments is security and transportation. Due to the limit of police force and department resource, the police departments should probe into how to make use of the police force to have the greatest effect. To utilize a proper performance evaluation is essential for public administration. It will be biased to weigh a thing with the sole goal or criterion. Therefore it is indispensable to establish the perfect program and appraisal standard by an effective evaluation model which is constructed of some representative factors from multiple criteria assessment method. Data Envelopment Analysis (DEA) is a mathematical programming approach which measures multiple input and output factors to access the weights. It provides the managers with the information of resource utilization and efficiency improvement for decision-making.

This study adopts DEA and DEA with Fuzzy Multiple Objective Decision Method to evaluate the efficiency including technical efficiency, pure technical efficiency, scale efficiency and return to scale among police districts in Taipei City Police Department. Through slack variable analysis of the source of low efficiency, this study can set up an efficient input and output target value. The result of this study indicates that DEA with Fuzzy Multiple Objective Decision Method can provide more explicit comparison result and DEA can supply the departments with the advice of efficiency improvement.

Keyword: Data Envelopment Analysis, Transportation Law-Enforcing, Performance Evaluation

誌謝

終於，等到寫論文誌謝的這一天，不自覺地，自胸中深深吐出一大口氣，呼～，研究所二年的學業終於完成。在這一年來研讀撰寫論文的的日子，可算是人生中一段漫長而刺激的旅程，初時興致盎然，躍躍欲試，對於研究的課題熱衷、積極，然而，在研究的過程中，時而滿心欣喜，認為成果唾手可得，豈料重重山阻；時而消極無措，結果看似遙遙無期，誰知轉個彎，又見一道曙光直指終點那端，最後，終於在腦力、體力與壓力的激盪下，論文即將付梓。

在研究所的求學過程中，因係在職生身分，所以必須在工作與學業雙方兼顧，然而，實際上卻常須有所取捨。因此，十分感謝大隊長官的體諒與支持，尤其是業務直屬長官陳世雄副大隊長及陳宗淋組長，您們的支持與關懷讓我在繁重的業務壓力下，仍能在學業上有所成就；在問學上，對於恩師曾國雄教授的身教、言教，我謹記在心，您傳授給我的不只是學問，還有對人生的態度，另邱華凱學長在這段期間毫不藏私地指導，點點滴滴記在心頭；而在論文研究撰寫過程中，感謝好友孟冠、秀惠與明安的友情支援還有其他同學們的鼓勵。最後，我要感謝我的家人，家，讓我獲得最溫暖、安全的休憩，靜謐而舒適，謝謝爸媽總是在我失意受挫的時候為我加油打氣，以及給我全方位支持的外子—昶斌，你毫無怨言地關懷付出與支持，讓我無後顧之憂，人生過程有你為伴，我，何其有幸！

碩士學位的取得，只是求取學識過程的一個中站，並非迄點，因為，在這二年的研習中，讓我領受到越去窺探學識殿堂的奧妙，越令人感到學海之無涯，所知之有限，在工作中能短暫的充電豐富學識，是件快樂的事，而今在學業結束全心投回工作崗位後，亦期許自己能另有一番獲得。

目錄

中文摘要.....	i
英文摘要.....	ii
誌謝.....	iii
目錄.....	iv
圖目錄.....	v
表目錄.....	vi
第一章 緒論	1
1.1 研究背景與動機.....	1
1.2 研究目的與範圍限制.....	1
1.3 研究架構與方法.....	2
1.4 研究結構與流程.....	3
第二章 文獻回顧	5
2.1 績效評估定義與交通績效評估特性.....	5
2.2 臺北市交通警察組織與交通工作探討.....	7
2.3 績效評估方法之分析與選用.....	14
2.4 公部門績效評估相關文獻.....	20
第三章 研究方法	23
3.1 資料包絡分析法簡介.....	23
3.2 資料包絡分析法之基本模型.....	24
3.3 資料包絡分析法之改良模式—模糊多目標規劃資料包絡分析法.....	29
3.4 資料包絡分析法之使用程序.....	34
3.5 資料包絡分析法之特性與應用限制.....	40
3.6 軟體之選取.....	42
第四章 實證研究	44
4.1 傳統資料包絡分析法.....	44
4.2 視窗分析.....	56
4.3 模糊多目標規劃資料包絡分析法.....	57
第五章 結論與建議	61
5.1 結論.....	61
5.2 未來研究方向與建議.....	62
參考文獻.....	63
中文部分.....	63
英文部分.....	65

圖目錄

圖 1-1	研究流程圖.....	4
圖 2-1	臺北市政府警察局各分局轄區分布圖.....	8
圖 2-2	臺北市政府警察局組織圖.....	8
圖 2-3	臺北市政府警察局交通勤、業務組織圖.....	10
圖 3-1	技術效率與配置效率.....	25
圖 3-2	兩投入單一產出之資料包絡圖.....	30
圖 3-3	效率達成度之線性隸屬函數.....	32
圖 3-4	DEA 應用流程圖.....	39



表目錄

表 2-1	臺北市政府警察局各項交通專案評比一覽表.....	13
表 2-2	績效評估常用方法之優缺點及使用時機比較分析表.....	15
表 3-1	傳統 DEA 與模糊多目標規劃之 DEA 比較表.....	34
表 3-2	後退消去法.....	37
表 3-3	前進選擇法.....	37
表 4-1	決策單位.....	44
表 4-2	初步投入產出項.....	46
表 4-3	2004 年各分局投入產出項資料統計表.....	47
表 4-4	2004 年投入產出項間之相關係數.....	48
表 4-5	以 DEA 模式試算所得虛擬乘數之值.....	49
表 4-6	本研究之 DEA 視窗分析法效率彙總表.....	51
表 4-7	2004 年 CCR 相對效率值及排序.....	52
表 4-8	2004 年各分局效率分析總覽.....	53
表 4-9	差額變數分析—CCR 模式.....	54
表 4-10	差額變數分析—BCC 模式.....	54
表 4-11	各單位投入、產出項改善幅度—CCR 模式.....	55
表 4-12	各單位投入、產出項改善幅度—BCC 模式.....	56
表 4-13	DEA 視窗分析法效率彙總表.....	57
表 4-14	2004 年各決策單位相對效率值.....	58
表 4-15	決策單位各組權數值.....	58
表 4-16	傳統 DEA 模式試算所得虛擬乘數之值.....	59
表 4-17	模糊多目標 DEA 之共同權數值.....	59
表 4-18	2004 年各分局相對效率值與排序.....	60