

管理效率與管理異動之研究：以中華職業棒球聯盟為例*

實踐大學會計學系

翁志強

摘要

本文首先根據 Porter and Scully (1982) 所建構的生產函數模型的概念，將棒球比賽視為一生產過程，並以球隊的勝場數當作此生產過程的產出，而以打擊者長打率與投手三振和四死球的比率兩者當作生產投入；其次，利用資料包絡分析法建構出單位產出之生產前緣，並藉此評估與比較各球隊的管理效率值。實證結果發現，整體而言，雖然勝率與管理效率間存在正相關，但卻不具統計顯著性。此外，根據管理效率評估結果探討管理異動與組織績效間之因果關係時，本文發現，組織績效對管理異動的影響並不存在統計顯著性，亦即管理異動的原因，並非全然基於績效的考量，而管理階層突發性或臨時性異動則會造成組織績效的惡化。

關鍵詞：資料包絡分析法、管理效率、管理異動、組織績效

* 本文承國科會專題研究計畫(NSC 91-2416-H-158-004)補助。

Managerial Efficiency and Managerial Succession in the Chinese Professional Baseball League

Abstract

Based on the economic model of production, with two inputs (slugging percent and ratio of strikeouts to base on balls) and one output (team wins), provided by Porter and Scully (1982), this study tries to apply the nonparametric data envelopment analysis (DEA) approach to evaluate managerial efficiency of the CPBL teams and to testify the succession-performance causality. The empirical evidence indicates that there exists positive relationship between the team's winning percentage and its managerial efficiency, though not statistically significant. Sudden succession would cause a disruptive effect. However, poor performance on managerial efficiency would not necessarily result in succession.

Keywords: Data Envelopment Analysis, Managerial Efficiency, Managerial Succession, Organization Performance

壹、緒論

由於管理者(經理人)在組織營運或發展過程中，扮演著舉足輕重的決策者角色，因此，毫無疑問地，組織經營成敗的關鍵，便取決於管理者的管理能力。一旦管理者決策失當導致組織績效不佳時，直覺而言，管理當局因不適任而遭撤換後，將有助於未來組織績效之改善。然而，管理者異動與組織績效間關聯性的因果關係究竟為何，亦即，究竟是因為組織績效造成管理異動與否的考量(performance causes succession)，抑或是管理異動的決策影響組織績效(succession causes performance)，無論在理論及實證方面均引發廣泛的討論。

本文嘗試利用台灣 1990 至 2003 年中華職業棒球聯盟(Chinese Professional Baseball League, CPBL)球隊資料來驗證上述因果關係之命題。本文初步針對 CPBL 球隊資料來進行分析是基於下述兩點考量：第一，有關投入及產出的資料相當方便取得，且投入與產出的定義相當明確，舉例而言，球隊的投入即為球員之資質及技術(talents and skills)，這通常是以球員在球賽中的表現，如打擊率、上壘率、守備率等攻守統計數據來衡量，而球隊的產出則通常是以其獲勝比率或獲勝場數來表示，由於投入產出資料易於取得且定義明確，這將有助於衡量生產績效；第二，球隊的靈魂人物為總教練(head coach)，其定位與一般企業經理人無異，係負責球隊訓練或比賽時之運籌帷幄，其中包括人事決策(如球員之招募、訓練及調度)、球員激勵以及策略規畫(如設計或修改比賽攻守計畫)等，責任明確。因此，以球隊為分析對象所得到的研究結果，仍符合適當性及一般性原則。

而在進行上述因果關係命題驗證前，首先必須先針對管理者之管理效率進行評估。理論上，生產效率包括兩部份：第一部份為技術(technical)或實質(physical)部份，指的是在投入使用量既定的情況下，決策者可以盡可能擴增生產的能力，或是在既定的產出水準下，廠商可以盡可能少用投入的能力。也就是說，在作技術效率分析時，可就產出擴大層面(output-augmenting orientation)或投入節省層面(input-conserving orientation)來探討；第二部份係配置(allocative)或價格(price)部份，指的是在現行價格下，決策者

可以將投入及產出水準調整至最適比例的能力。由於配置效率之評估需要要素投入價格的資料，一般而言要素投入價格通常較難以精確衡量。因此，本文將僅就技術效率的概念來衡量決策者的管理效率，亦即，本文所界定之管理效率係指管理者在組織生產過程中，可以將投入資源做最有效率的安排與配置，使產出達到最大的能力。本文欲利用 Charnes et al. (1978)提出，Färe et al. (1985)予以擴充的資料包絡分析法(data envelopment analysis, DEA)所衡量出的 Farrell (1957)效率值來代表管理效率。DEA 屬於一種無母數(nonparametric)的線性規劃技巧，它在概念上是在既定的產出水準下，先確認出使用最少投入的管理者，再藉著連接這些生產最有效率的投入組合，形成片段線型(piecewise linear)之“表現最佳”(best practice)等產量曲線，藉由衡量個別生產點偏離此“表現最佳”等產量曲線的程度，即可求算出管理者之管理效率。因此，只要能夠清楚地界定出決策單位的投入與產出，利用 DEA 便可求出管理效率值。

貳、文獻回顧

由於棒球場上總教練的目標無非是想利用所有的資源，以期贏得比賽的勝利，因此，棒球比賽即可視為總教練如何將球員的表現(投入)轉換成勝場數(產出)的一個生產過程。過去，利用美國職業棒球大聯盟(Major League Baseball, MLB)資料進行生產力與效率分析的文獻相當多。Porter and Scully (1982)是最早根據生產理論，利用線性規劃的方法來衡量生產前緣(production frontier)，並據以評估球隊管理效率的研究。在該研究中，作者設立了非隨機參數型(deterministic)生產函數，並以打擊者長打率(slugging percent)與投手三振和四死球(ratio of strikeouts to base on balls)的比率兩者當作生產投入，球隊勝率當作產出。Scully (1994) 同樣是利用生產函數模型來探討管理效率，但係以球隊的得分與對手得分的比率來當作唯一的生產投入。Kahn (1993)則是進一步將 Porter and Scully (1982)的生產函數模型予以擴充，增加了打擊率(batting average)、守備率(fielding percent)、自責分率(earned run average)與盜壘次數(stolen bases)等四項生產投入，並整合薪資方程式來探討球隊的管理品質與球隊以及個別球員的績效。Singell (1993)

則是探討總教練才能與其個別球員表現間的關係。另外 Ruggiero et al. (1996) 係設立生產函數模型來評估並比較非隨機參數型與隨機型(stochastic)生產前緣。而 Horowitz (1994a, b)則是利用棒球的畢氏定理(Pythagorean Theorem; James, 1986)來評估 MLB 各隊總教練的績效¹。

關於國內運動產業的實證研究方面，林文斌、陳一進(2005)曾介紹 DEA 在運動產業績效評估上的運用，並彙整國內外利用 DEA 進行運動產業績效評估的實證研究。林文斌 (2004)係運用 DEA 來評估 2003 年 CPBL 投手球員的績效表現。林文斌(2005)則是參考 Sexton and Lewis (2003)針對 MLB 的研究所提出的兩階段 DEA 操作流程，第一階段先以各球隊的投手與野手球員為決策者，分別定義出其投入(包括投手球員的投球局數與野手球員的打數)與產出(包括投手球員的防禦率、四壞與三振比，以及野手球員的打擊率、總攻擊率)項目，第一階段的評估結果即為投手與野手球員的績效。接著將第一階段的績效評估結果當作第二階段決策者 - 球隊教練團的投入項目，並以球隊的勝場數作為產出進行第二階段的評估，藉以探討 2003 年 CPBL 六個球隊教練團的管理績效。陳天賜(1999)則是利用 1990 年至 1998 年台灣職業棒球 23 個總教練更迭樣本資料分析總教練更迭與球隊績效間的關聯性，並進一步探討總教練任期、繼任來源、更迭類型、更迭時點與文化背景差異等因素對球隊績效的影響。

有關管理者異動與組織績效的關係，無論在理論或實證研究上皆無定論。有一派理論指出管理階層的異動會造成組織的混亂，在 Gouldner (1954)的研究中就發現，在一個石膏工廠中若出現新的管理者，似乎意味著現行或預期的組織運作模式將會產生調整，如此對員工的士氣與生產力會有負面的影響。Grusky (1963, 1964)在針對職業棒球隊總教練異動所作的實證研究中亦發現，戰績不佳的球隊比較可能發生總教練異動或去職的情況，然而新任總教練接掌球隊之後，球隊的表現卻更糟糕。另外，Carroll (1984)針對報紙發行人，以及 Brown (1982)針對職業美式足球教練所作的研究均得到類似的結

¹ 棒球的畢氏定理(Pythagorean Theorem)是指球隊勝場與敗場數的比率趨近於球隊的得分與對手得分之比率的平方。

果。但有另一派理論卻主張，管理階層的異動對組織的績效沒有影響。這種奠基於 Aldrich (1979) 所提出人口生態學的觀點是認為組織績效的良窳完全受環境所牽引，管理者可能會因為組織績效不佳而遭解職，但充其量管理者也只不過是“代罪羔羊”(scapegoating)罷了。Gamson and Scotch (1964) 針對棒球隊總教練所作的研究中就指出，被解職的總教練通常會獲得其他球隊的青睞，很顯然地，戰績不佳球隊的老闆只是依慣例開除總教練，目的是要藉此警惕表現不佳的球員。Brown (1982)、Liebersohn and O'Connor (1972) 以及 Guest (1962) 則認為新任者具有新奇的效果或較適任，因此有助於改善組織績效。但支持這種主張的相關研究還是將管理者的適任與異動的效果予以區隔。Pfeffer and Davis-Blake (1986) 針對職業籃球教練所作的研究發現，新任教練的能力與球隊的表現有正向的關係，但更替這個動作本質上對球隊的績效並無影響。然而，Virany et al. (1992) 的研究卻呈現出管理異動與新任管理者特質兩項因素都會影響組織績效的結果。

總而言之，管理者異動與組織績效的關係會受到欲探討的組織特性所影響，因此並無一致性的結論。本文即嘗試根據 Porter and Scully (1982) 所建構的投入產出關係，利用 DEA 評估 1990 至 2003 年 CPBL 各球隊的管理效率，並進一步探討各隊總教練更替與球隊績效間的關係。

參、實證模型

一、技術效率 DEA 實證模型

由 Charnes et al. (1978) 所提出的 DEA(簡稱 CCR 模型)是利用線性規劃技巧找出決策單位中相對最有效率者，並從而決定出相對無效率者無效率的程度。相對最有效率者，即可視為“表現最佳”(best practice)者，並構成功率前緣；而相對無效率者與此效率前緣之距離即為無效率的程度。這些相對最有效率者，將被賦予效率值為 1；就投入節省層面而言，相對無效率者之效率值可以既定產出水準下，“表現最佳”者投入使用量相對於該無效率者投入使用量之比率視之，因此，效率值將介於 0 與 1 之間，而且愈無效

率者，其效率值愈低²。

舉例而言，若棒球隊的生產過程可以下列生產函數來表示：

$$W = f(H, P)$$

其中， W 代表球隊的產出，即勝場數或勝率； H 與 P 分別代表用來衡量球隊打擊(hitting)與投球(pitching)表現的兩項投入。若將上述生產函數表示成單位產出的型式 $W/W = 1 = f(H/W, P/W)$ ，並畫出如圖 1 的單位產出等產量曲線(unit isoquant)— $W/W=1$ ，該片段線型的單位等產量曲線即構成生產效率前緣。有效率的總教練，其投入組合即會落在效率前緣上，如圖中的 A、B 或 C 點。然而，若某位總教練的投入組合落在 D 點，則相較於效率前緣上的 D' 點，顯然在既定產出水準下，使用過多的投入，因此即以“表現最佳”者投入使用量與實際投入使用量的比率(OD'/OD)來表示在 D 點的決策者效率值，故相對有效率者之效率值即為 1，而相對無效率者之效率值即小於 1。

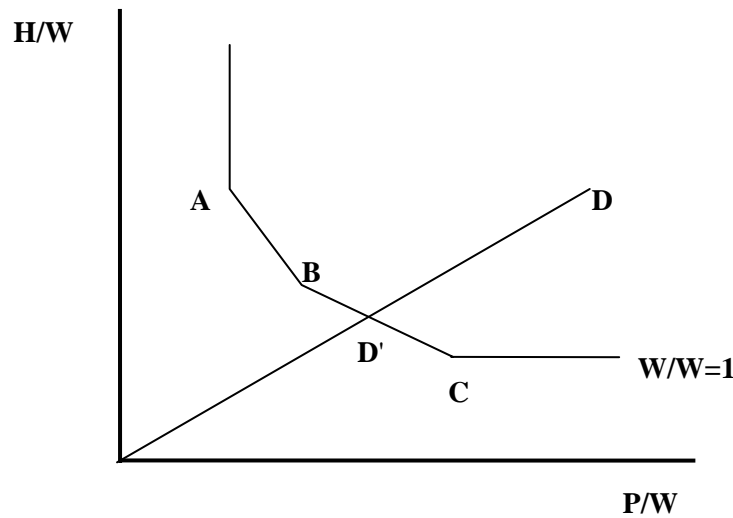


圖 1 技術效率的衡量

² 實證文獻裡，評估技術效率的方法主要有兩種：參數型(parametric)計量估計法與無母數的 DEA。由於前者需預設特定之函數型式或技術，容易產生設定錯誤(specification errors)；後者在評估廠商技術效率時，僅需其投入與產出數量資料即可，且易於應用在多種投入與多種產出情況。有關 DEA 應用到各領域的實證文獻，請參考 Lovell (1993)之彙整。此外，Seiford (1996)亦針對 1978 至 1995 年 DEA 理論與實證文獻之發展與演進，作了相當完整的回顧。

假設有 n 支球隊，每支球隊均用 m 種投入來生產 s 種產出。令 x_{ij} 與 y_{rj} 分別代表第 j ($j=1, 2, \dots, n$)個球隊的第 i ($i=1, 2, \dots, m$)種投入使用量及第 r ($r=1, 2, \dots, s$)種產出之產量。採用 Färe et al. (1985)所提出之投入弱技術效率(input weak technical efficiency)指標，在參考技術(reference technology) (即所建構之效率前緣)具有變動規模報酬(variable returns to scale)之生產特性，且投入具有強可處分性(strong disposability)的假設下，個別球隊技術效率之評估即是解下述線性規劃問題：

$$\min_{\theta_k, \lambda_1, \dots, \lambda_n} \theta_k \quad (1)$$

受限於

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \leq \theta_k x_{ik}, \quad i = 1, 2, \dots, m, \quad (2)$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \geq y_{rk}, \quad r = 1, 2, \dots, s, \quad (3)$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1, \quad (4)$$

$$\lambda_j \geq 0, \quad j = 1, 2, \dots, n. \quad (5)$$

其中， λ_j 為賦予各球隊之權數， θ_k 為被評估之第 k 支球隊技術效率值。(4)式限制權數之和為 1，表示所建構之效率前緣可具有規模報酬遞增、遞減或固定規模報酬之生產特性；亦即，此限制條件允許參考技術具有變動規模報酬生產特性³。(1)至(5)式所構成的模型須求解 n 次，當每支球隊均被評估完之後，就會產生 n 個最適的 (θ, λ) 值。

由於上述模型係就個別決策者相較於表現最佳者而言，能否降低其投入使用量來進行評估，亦即，若某一決策者可以比例性地減少其投入使用量時，其 θ 值將小於 1；反之，若某一決策者已無法比例性地減少其投入使用量，則其 θ 值將等於 1。因此，該模型的涵義是指當參考技術具有變動規模報酬之生產特性，及投入具有強可處分性的假

³ 由於 CCR 模型對參考技術所設定的固定規模報酬假設過於嚴苛，導致其實用性受到限制。因此，Banker et al. (1984)乃將 CCR 模型中有關參考技術的限制放寬，允許參考技術具有變動規模報酬特性，文獻上將其稱為 BCC 模型。近年來，大部份實證文獻(如: Burgess and Wilson, 1993; Wheelock and Wilson, 1995; McCarty and Yaisawarng, 1993)皆採用 BCC 模型。

設下，第 k 支球隊若欲從位於樣本球隊所構成的生產集合內部(即相對無效率者)，變成位於該生產集合具有片斷線型(piecewise-linear)的外緣上(即相對有效率者)時，投入須減少多少比例(即 $(1 - \theta_k)$)。

二、管理績效造成管理異動的實證模型

為了驗證管理績效的好壞是否會造成管理者更替的情況產生，本文設立之實證模型如下：

$$S = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot \text{Lag}(EFF) + \alpha_2 \cdot \text{Lag}(WP) + \varepsilon \quad (6)$$

其中，被解釋變數 S 代表管理者異動的情況，如果球隊總教練於新球季開始之前遭撤換，則 S 值等於 1，否則 S 值為零； EFF 及 WP 則代表組織績效的指標， $\text{Lag}(EFF)$ 及 $\text{Lag}(WP)$ 分別為總教練於前一個球季所呈現出的管理效率及球隊勝率； α_1 與 α_2 代表欲估計的參數； ε 代表隨機誤差項。由於被解釋變數屬於二元的類別變數，因此在估計上將採取 Probit 估計技巧。

原則上，球隊總教練於新球季開始前(或前一個球季結束後)是繼續留任抑或遭撤換，係取決於其管理能力及球隊的表現。亦即，總教練的管理愈有效率，或球隊的勝率愈高，總教練會面臨異動的可能性就愈低，故預期 α_1 與 α_2 這兩個參數的估計值為負值。

三、管理異動後對管理績效影響的實證模型

前述分析可以說明球隊總教練必須對球隊表現的績效負責，然而當新的總教練上任之後，對球隊未來表現的影響為何，則是本文接著要討論的議題。Smith et al. (1984)、Pfeffer and Davis-Blake (1986) 以及 Virany et al. (1992) 等研究均指出管理異動後的組織績效取決於新任管理者的特質，因此，參考上述概念，並依據 CPBL 各隊總教練異動的類型，本文所建立探討管理異動後對管理績效影響的實證模型如下：

$$WP = \beta_0 + \beta_1 \cdot S + \beta_2 \cdot EFF_{NEW} * S + \beta_3 \cdot S_1 + \beta_4 \cdot S_2 + \beta_5 \cdot \text{Lag}(WP) + \varepsilon \quad (7)$$

其中， WP 代表球隊的勝率； S 代表球隊總教練於新球季開始之前異動的情況；

$EFFNEW*S$ 為顯示新任管理者特質的變數，係以球隊總教練於新球季開始之前異動事件變數 S ，乘上本球季與前一球季總教練的相對管理績效； S_1 與 S_2 則分別代表另外兩種類型的管理異動型態，若球隊在在新球季開始前並未更替總教練，但卻在新球季進行中撤換總教練，則 S_1 值為 1，否則 S_1 值為 0；若球隊不僅在新球季開始前更替總教練，而且還在新球季進行中兩度撤換總教練，則 S_2 值為 1，否則 S_2 值為 0； $Lag(WP)$ 為球隊於前一球季的勝率。

在上述模型中，管理異動後對管理績效的影響包含兩部份，其中一部份來自於異動事件本身(S 、 S_1 與 S_2)，另一部份則是來自新任管理者的特質($EFFNEW*S$)。另外，球隊於前一球季的勝率則作為此模型的其他控制變數。

肆、資料說明與實證結果

一、資料說明

CPBL 在 1989 年 10 月 23 日成立，並於 1990 年開始進行第一個球季的比賽。觀眾人數在第一個球季便突破了一百萬人次，隨著球迷數穩定地成長，至 1995 年球季，單年觀眾人數已突破一百六十萬人次，而 1997 年累積總觀眾人數也突破一千萬人次(如表 1)。自 1990 至 1992 年最初三年球季，CPBL 只有味全、統一、兄弟與三商等四支創始球隊，但自 1993 年球季開始，新增由 1992 年奧運銀牌國手為主體所組成的時報與俊國(1996 球季後由興農接手經營)兩隊，隨著 1997 年球季和信(2002 年球季開始更名為中信)加入之後，CPBL 一度曾有七支球隊。

然而，1996 年球季中，由於黑道暴力介入職棒運動，部份球員涉嫌參與職棒簽賭而打放水球，導致職棒運動發展陷入空前的危機，1998 年時報宣佈解散，1999 年三商及味全亦先後宣佈解散，CPBL 頓時從七支球隊減少到只剩兄弟、統一、興農與中信等四隊；此外，由於電視轉播權與新球隊加盟等商業利益衝突下，年代公司與聲寶公司另組「那魯灣職棒事業股份有限公司」，成立「台灣職業棒球大聯盟」，陸續向 CPBL 各隊及業餘棒球隊挖角，並自 1997 年起展開第二個職棒聯盟的比賽，嚴重衝擊整個棒球生

態環境的健全發展。但隨著 2001 年第三十四屆世界盃棒球賽在台灣舉行，中華代表隊向 CPBL 徵召十五位優秀職棒球員參賽，並贏得亞洲第一，世界第三的殊榮後，重新燃起台灣球迷深植於心的棒球狂熱，2002 年的觀眾人數和票房收入，呈現大幅的成長；而且在政府主管機關協調與相關人士奔走下，終於促成兩聯盟的合併，那魯灣公司同意解散「台灣職業棒球大聯盟」，並應允其所屬四支球隊，精減為兩支球隊，加入合併後的「中華職業棒球大聯盟」。自 2003 年球季開始，中華職業棒球大聯盟共計有兄弟、統一、興農、中信、誠泰與第一(2004 年球季後由 La New 企業接手經營)等六支球隊。本文將根據 1990 至 2003 年球季 CPBL 各球隊資料來進行管理效率之評估，並根據管理效率評估結果進一步探討球隊總教練異動與球隊績效間的關係。

表 1 1990~2003 年球季 CPBL 發展進程

球季(年)	球隊數	比賽總場數	總觀眾人數	每場平均觀眾人數
1990	4	180	899,955	5,000
1991	4	180	1,050,405	5,836
1992	4	180	1,238,063	6,878
1993	6	270	1,600,549	5,928
1994	6	270	1,607,677	5,954
1995	6	300	1,646,361	5,488
1996	6	300	1,364,424	4,548
1997	7	336	685,832	2,041
1998	6	315	690,089	2,191
1999	6	278	496,433	1,786
2000	4	180	301,671	1,676
2001	4	180	337,707	1,876
2002	4	180	532,304	2,957
2003	6	300	958,596	3,195
總計		3,449	13,410,066	3,888

附註：1999 年球季原訂 300 場比賽，因 921 大地震取消 22 場。

資料來源：中華職業棒球聯盟(2004)。

本文首先根據 Porter and Scully (1982)所建構的生產函數模型的概念，將棒球比賽視為一生產過程，並以球隊的勝場數，當作此生產過程的產出，而以打擊者長打率與投手三振和四死球的比率兩者當作生產投入⁴。這些投入與產出變數資料均取自於中華職棒公司所出版的中華職棒紀錄年鑑，以及民生報社編輯的職棒年鑑。本文將各球隊長打率與投手三振和四死球的比率均除以當年度的所有球隊的平均值，並將各球隊的勝場數除以當年度所對應的平均勝場數(即勝場數加敗場數的平均)，透過此標準化(standardized)的過程，本文利用 DEA 將建構出生產效率前緣，並藉此評估與比較各球隊與總教練之管理效率值。

二、實證結果

各球隊各年度的管理效率評估結果彙整於表 2。在表 2 中，由於陰影部份代表該球隊球季的勝率為全聯盟最高，因此比較各年度球隊的勝率與評估所得之管理效率值可知，在 1990、1995、1996、1998 及 2003 等五年球季，年度勝率最高的球隊，並非為該年度相對具有管理效率的球隊。若進一步求算管理效率與勝率兩者之 Pearson 相關係數時發現，整體而言，雖然勝率與管理效率間存在正相關(0.154)，但卻不具統計顯著性。如果依年度別而言，除了在 1991 球季，勝率與管理效率間存在顯著的正相關，其餘各年度無論是正相關或負相關皆不具統計顯著性(參見表 3)。另外，表 4 彙整 1990 至 2003 年球季 CPBL 各隊總教練的出賽紀錄，表 5 則依據各隊總教練勝率予以排序，同時列出

⁴ 本文所選用的投入變數包括衡量打擊表現的長打率，以及衡量投球表現的投手三振和四死球的比率，而守備率之所以未納入考慮係因球隊間的平均守備率差異非常微小，因此守備率對球隊產出(即勝場數)的影響並不明顯。雖然在打擊表現方面的衡量指標還有打擊率、全壘打(home runs)數以及打點(runs batted in)等，而在投球表現方面的衡量指標亦還有投手勝敗投的紀錄，以及投手自責分率(或稱作防禦率)等，但 Porter and Scully (1982)卻指出這些指標一方面可能無法完全呈現出打擊或投球的表現，另一方面，這些指標可能等同於球隊的勝場數(即產出)，故不宜作為投入變數。舉例來說，打擊率的數據中並無法得知球員所擊出的安打是一壘打或是二壘以上的長打，因此對一些常常揮空棒遭三振，安打數較少，卻擁有長打能力幫助球隊得分的球員而言，用打擊率來衡量他們的打擊表現似乎並不恰當。另外，投手勝敗投的紀錄因等同於球隊的勝場數，亦不適合作為投入變數的考量。至於投手的自責分率則因為無法呈現出傑出與中上(或中等)球員之間顯著的差異，故亦不予考慮。關於打擊與投球表現衡量指標的選擇與可能產生的問題在 Scully (1974)一文中已有詳細討論。

各隊總教練評估所得的管理效率值。此結果隱含，若依管理效率來評價一位總教練的表現時，其結果與一般依勝率作為評估標準的結果會產生一段落差。換言之，即使是一位能夠根據球員資質與表現靈活調度，並能適時激發球員潛能的總教練，也必須折服於球隊戰績好壞的現實因素。

表 2 1990~2003 年球季 CPBL 各隊管理效率評估值

球季	味全	統一	兄弟	三商	興農(俊國)	時報	中信(和信)	誠泰	第一
1990	0.956	0.949	0.907	1.000	---	---	---	---	---
1991	0.940*	1.000	0.888	0.891*	---	---	---	---	---
1992	0.892	0.919	0.966*	0.904	---	---	---	---	---
1993	0.922	1.000	0.903*	0.880**	1.000	0.878	---	---	---
1994	1.000*	0.896*	1.000	0.971**	0.912***	0.908	---	---	---
1995	0.945	0.972	0.897	0.930	1.000***	0.861	---	---	---
1996	0.872*	0.975	0.971*	0.916	1.000**	0.958	---	---	---
1997	0.905	0.994	0.872	0.967*	0.969**	0.901	0.960	---	---
1998	0.926	1.000	0.908	0.955	0.893	---	0.873	---	---
1999	0.945	0.940*	0.947*	0.893**	0.971	---	1.000	---	---
2000	---	0.923	0.953*	---	0.965	---	0.880	---	---
2001	---	0.984	0.898**	---	0.946	---	0.851	---	---
2002	---	1.000	1.000	---	0.920*	---	0.857*	---	---
2003	---	0.886*	0.966	---	1.000	---	0.925	0.955	1.000**
平均值	0.930	0.960	0.934	0.931	0.961	0.901	0.907	0.955	1.000
標準差	0.036	0.041	0.043	0.041	0.039	0.037	0.057	---	---

附註：

- 1993 年球季開始俊國與時報兩支球隊加入 CPBL，1996 年由興農接手原俊國的經營權。和信於 1997 年球季加入，並於 2002 年球季開始更名為中信，而時報則因球員涉及簽賭案故自 1998 年球季退出 CPBL，1999 年年底三商及味全亦先後宣佈解散；2003 年球季開始，那魯灣公司解散「台灣職業棒球大聯盟」，並將其所屬四支球隊，精減為誠泰及第一兩支球隊，加入合併後的「中華職業棒球大聯盟」。
- 陰影部份代表該球隊球季的勝率為全聯盟最高。
- *代表該球隊在新的球季開始前即更替總教練。
- **代表該球隊在新的球季開始前並未更替總教練，但卻在球季進行中撤換總教練。
- ***代表該球隊不僅在新的球季開始前即更替總教練，而且在球季進行中兩度撤換總教練。

表 3 管理效率與勝率的 Pearson 相關分析

球季年度	Pearson 相關係數 (樣本數)	球季年度	Pearson 相關係數 (樣本數)
1990	0.672 (4)	1997	0.390 (7)
1991	0.914* (4)	1998	0.191 (6)
1992	0.847 (4)	1999	0.349 (6)
1993	0.478 (6)	2000	0.369 (4)
1994	0.263 (6)	2001	0.099 (4)
1995	-0.020 (6)	2002	-0.097 (4)
1996	-0.259 (6)	2003	-0.251 (6)
合計	0.154 (73)		

附註：*代表具有 10%統計顯著性。

表 4 1990~2003 年球季 CPBL 各隊總教練出賽情況

總教練 (或代理總教練)	出賽球季(場數)	出賽紀錄			
		勝	敗	和	勝率
林易增	'01(84)、'02(90)、'03(100)	159	98	17	0.619
大石彌太郎	'94(90)、'95(100)、'96(100)	170	111	9	0.605
宋宦勳	'90(90)	52	34	4	0.605
林家祥	'97(96)、'98(98)	111	73	10	0.603
山根俊英	'93(90)、'94(90)、'95(100)	164	111	5	0.596
森下正夫	'92(90)	51	35	4	0.593
謝長亨	'03(100)	54	39	7	0.581
陳威成	'01(20)、'02(90)、'03(100)	113	89	8	0.559
林仲秋	'02(90)、'03(100)	96	85	9	0.530
鄭坤吉	'90(90)、'91(90)、'92(90)、'93(90)	178	162	20	0.524
中尾孝義	'99(49)	25	23	1	0.521
曾智偵	'99(93)、'00(80)、'01(90)、'02(90)	178	164	11	0.520
徐生明	'91(90)、'92(90)、'93(90)、'96(100)、'97(96)、'98(105)、'99(86)、'03(32)	342	318	29	0.518
李來發	'97(96)、'98(105)、'99(90)、'00(90)、'01(90)	239	223	9	0.517

附註：

1. 括弧內數字代表在該球季出賽場數，標示陰影部份表示未完整出賽整個球季。
2. 總教練若因個人健康因素或因故遭禁賽在 10 場以內仍視為完整出賽整個球季。

表 4 1990~2003 年球季 CPBL 各隊總教練出賽情況(續)

總教練 (或代理總教練)	出賽球季(場數)	出賽紀錄			
		勝	敗	和	勝率
李瑞麟	'93(90)、'94(90)、'95(100)、'96(100)、 '97(72)	222	219	11	0.503
林信彰	'90(90)、'97(24)	53	56	5	0.486
王俊郎	'97(71)、'98(105)、'99(92)、'00(90)、 '01(70)	200	217	11	0.480
陳友彬	'93(51)、'94(34)、'97(96)、'98(105)、 '99(44)	145	170	15	0.460
宅和本司	'94(56)、'95(100)、'96(100)	113	135	8	0.456
江仲豪	'96(100)、'97(96)、'98(105)	130	156	15	0.455
田宮謙次郎	'94(90)、'95(100)	83	104	3	0.444
林百亨	'00(90)、'01(6)	39	53	4	0.424
曾紀恩	'90(90)、'91(90)	72	98	10	0.424
寺剛孝	'93(90)、'94(48)、'99(6)	60	81	3	0.417
譚信民	'91(90)、'92(90)、'93(39)	84	119	16	0.414
中山俊丈	'99(94)	37	53	4	0.411
前田益穗	'95(37)	13	23	1	0.361
吳祥木	'95(51)、'96(29)	28	51	1	0.354
金容雲	'96(71)、'97(25)	32	60	4	0.348
趙士強	'03(100)	30	64	6	0.319
蔡榮宗	'94(36)、'95(12)、'03(68)	33	73	10	0.311
陳秀雄	'94(6)	0	6	0	0.000
巴提斯塔	'99(1)	1	0	0	1.000
井上修	'98(7)	4	3	0	0.571
竹之內雅史	'00(10)	3	7	0	0.300
立石充男	'99(1)	0	1	0	0.000

附註：

1. 括弧內數字代表在該球季出賽場數，標示陰影部份表示未完整出賽整個球季。
2. 總教練若因個人健康因素或因故遭禁賽在 10 場以內仍視為完整出賽整個球季。

表 5 1990~2003 年球季 CPBL 各隊總教練管理效率評估值

總教練	評估球季(場數)	評估球季的出賽紀錄				管理效率	
		勝	敗	和	勝率	平均值	標準差
林易增	'02(90)、'03(100)	116	64	10	0.644	0.983	0.024
大石彌太郎	'94(90)、'95(100)、 '96(100)	170	111	9	0.605	0.948	0.045
宋宦勳	'90(90)	52	34	4	0.605	0.956	---
林家祥	'97(96)、'98(98)	111	73	10	0.603	0.997	0.004
山根俊英	'93(90)、'94(90)、 '95(100)	164	111	5	0.596	0.933	0.058
森下正夫	'92(90)	51	35	4	0.593	0.966	---
謝長亨	'03(100)	54	39	7	0.581	0.886	---
陳威成	'02(90)、'03(100)	106	77	7	0.579	0.960	0.056
林信彰	'90(90)	47	38	5	0.553	1.000	---
徐生明	'91(90)、'92(90)、 '93(90)、'96(100)、 '97(96)、'98(105)、 '99(86)	335	294	28	0.533	0.915	0.026
林仲秋	'02(90)、'03(100)	96	85	9	0.530	0.891	0.048
鄭坤吉	'90(90)、'91(90)、 '92(90)、'93(90)	178	162	20	0.524	0.967	0.040
曾智偵	'99(93)、'00(80)、 '01(90)、'02(90)	178	164	11	0.520	0.962	0.036
李來發	'97(96)、'98(105)、 '99(90)、'00(90)、 '01(90)	239	223	9	0.517	0.913	0.064
李瑞麟	'93(90)、'94(90)、 '95(100)、'96(100)	187	186	7	0.501	0.901	0.042
陳友彬	'97(96)、'98(105)	96	96	9	0.500	0.961	0.009
王俊郎	'98(105)、'99(92)、 '00(90)	138	144	5	0.489	0.943	0.043
寺剛孝	'93(90)	40	47	3	0.460	1.000	---
宅和本司	'95(100)、'96(100)	88	105	7	0.456	0.923	0.010
江仲豪	'96(100)、'97(96)、 '98(105)	130	156	15	0.455	0.917	0.050

附註：凡未出賽整個球季之出賽紀錄，均未納入管理效率之計算。

表 5 1990~2003 年球季 CPBL 各隊總教練管理效率評估值(續)

總教練	評估球季(場數)	評估球季的出賽紀錄				管理效率	
		勝	敗	和	勝率	平均值	標準差
田宮謙次郎	'94(90)、'95(100)	83	104	3	0.444	0.973	0.038
林百亨	'00(90)	38	48	4	0.442	0.954	---
譚信民	'91(90)、'92(90)	71	93	16	0.433	0.898	0.009
曾紀恩	'90(90)、'91(90)	72	98	10	0.424	0.898	0.014
中山俊丈	'99(94)	37	53	4	0.411	0.947	---
趙士強	'03(100)	30	64	6	0.319	0.955	---

附註：凡未出賽整個球季之出賽紀錄，均未納入管理效率之計算。

林文斌(2005)利用兩階段 DEA 評估 2003 年 CPBL 六個球隊教練團管理績效的結果與文本實證結果相較之下並不一致，當然一方面是因為兩者所評比的樣本資料並不相同，另一方面兩者對於投入產出項目的選擇亦不相同。不過值得注意的是，兩階段 DEA 評估法將第一階段的評估結果作為投手與野手球員的績效，然後將此績效評估結果當作球隊教練團的投入項目，並以球隊的勝場數作為產出進行第二階段的評估，這樣的作法有可能低估教練團的管理技能，因為在第一階段中，教練團實際上已或多或少對投手與野手球員的績效表現作出貢獻。

表 6 管理異動—績效之迴歸分析結果

解釋變數	被解釋變數：S		被解釋變數：WP	
	估計值	標準誤	估計值	標準誤
Intercept	2.2308	3.6724	0.4911***	0.0817
Lag(<i>EFF</i>)	-2.5501	3.9734	---	---
Lag(<i>WP</i>)	1.7907	1.9681	0.0662	0.1377
<i>S</i>	---	---	0.2423	0.3172
<i>S</i> ₁	---	---	-0.0896**	0.0412
<i>S</i> ₂	---	---	-0.1484**	0.0653
<i>EFFNEW</i> * <i>S</i>	---	---	-0.2481	0.3214
Log Likelihood	-34.33		---	---
Adj. <i>R</i> ²	---	---	0.1156	
樣本數	64		64	

附註：***及**分別代表具有 1%及 5%統計顯著性。

根據表 6 管理績效造成管理異動的實證結果顯示，前一個球季所呈現出的管理效率及球隊勝率對管理異動造成的影響不具統計顯著性，此隱含即便總教練的管理效率不佳，或是球隊的戰績不佳，總教練並不必然會遭到撤換，這可能一方面是因為我國職業棒球發展運動尚屬萌芽階段，總教練人才有限，球隊母公司對資深且具有聲望的總教練有某種程度的禮遇，因此不須對短期不佳的績效負立即的責任；另一方面，管理異動可能並非全然基於績效的考量。

此外，管理異動後對管理績效影響的實證結果顯示，異動事件本身(S)，以及新任管理者的特質($EFFNEW*S$)對球隊戰績並無明顯提昇的效果。但若球隊在在新球季開始前並未更替總教練，但卻在新球季進行中撤換總教練(S_1)，或球隊不僅在新球季開始前更替總教練，而且還在新球季進行中兩度撤換總教練(S_2)，這兩類異動事件的類型，則會對球隊在新球季的表現(勝率)造成不利的影響。歸咎其原因，應是管理階層突發性或臨時性異動造成組織混亂所致。

陳天賜(1999)在探討台灣職業棒球運動總教練更迭與球隊績效間關聯性的實證研究中亦發現，前任與繼任總教練的績效並無顯著的差異，換言之，總教練的更迭對球隊績效並無顯著的改善，此與本文實證結果相同。但在總教練更迭時點與球隊績效間關聯性的分析結果中卻指出，在比賽期間更迭的績效會比在非比賽期間更迭的績效來得好，此與本文實證結果並不一致。究其原因，可能是陳天賜(1999)僅利用 1990 年至 1998 年台灣職業棒球 23 個總教練的更迭樣本資料為分析對象，而且除了 CPBL 球隊外，該文亦將已解散的台灣職業棒球大聯盟球隊納入考慮，造成比較基礎差異所致。

伍、結論

管理者的異動與組織績效間關聯性的因果關係，無論在理論及實證研究方面均引發廣泛的討論。有學者認為管理階層的異動會造成組織的混亂，也有學者認為組織績效的良窳完全受環境影響，與管理階層的異動無關，當然也有學者認為新任者具有新奇的效果或較適任，因此有助於改善組織績效。這些說法各有其理論基礎與實證支持，因此並無定論。本文即嘗試根據 Porter and Scully (1982)所建構的生產函數模型概念，利用

DEA 評估 CPBL 各球隊與總教練的管理效率，並進一步探討各隊總教練更替與球隊績效間的因果關係。

在管理效率的評估結果上，本文發現各年度勝率最高的球隊，不盡然都是該年度相對具有管理效率的球隊。且進一步求算兩者之 Pearson 相關係數時發現，整體而言，雖然勝率與管理效率間存在正相關，但卻不具統計顯著性。亦即若分別依據管理效率及勝率來評價一位總教練的表現時，評估結果會產生不一致的情況。再則，根據管理效率評估結果探討管理異動與組織績效間之關係時，本文發現，管理階層突發性或臨時性異動會造成組織績效惡化，而組織績效對管理異動的影響並不存在統計顯著性，換言之，管理異動的原因，並非全然基於績效的考量。

棒球是一項團體的運動，必須是教練與球員各司其職、各盡本分才能夠提昇球隊的績效。在棒球比賽中，一般人往往將觀賞球賽的重點放在球員的表現，尤其是明星球員，殊不知教練的運籌帷幄、知人善任才是整合並發揮球隊戰力的重要關鍵。從球季開始前球員訓練計畫的擬定、對球員體能技術的掌握，到球季開始時如何安排先發球員、打擊棒次、守備位置、中繼投手、救援投手、代打或代跑球員、球場上攻擊或守備戰術的下達、蒐集其他各隊球員表現的資料，乃至於對球員的激勵或與球員之間建立互信的基礎等等，總教練以及整個教練團所必須付出的心力或承擔球團老闆與球迷對球隊戰績表現上的壓力，實非一般人所能想像。一個球隊的勝利若只是取決於球隊中資質能力較好的幾位球員的貢獻，事實上並無法突顯出總教練管理調度球員的功力。換言之，在一般所認知的勝率之外，本文希望能夠透過管理績效評估的方式，為總教練的表現提供一項較為客觀公允的衡量指標。舉例來說，如果總教練為了贏得勝利而在比賽中只安排主力球員上場，而忽略了讓板凳球員或二線球員有上場磨練的機會，也許短期內球隊戰績非常亮眼，然而一旦主力球員受傷無法上場時，替補球員的表現當然就無法達到期待。另外，1996 年球季中爆發部份球員涉嫌參與職棒簽賭而打放水球的事件，事實上就如同一家公司中有員工翹班、怠職或貪污一般，球隊的總教練若無法察覺而作適時調整或調查時，就如同公司管理者任由員工貪污瀆職一樣，未善盡管理職責，當然就會導致球員有脫序或離譜的表現，對球隊或球迷均造成嚴重的傷害。本文實證結果中所呈現的管

理績效評估值，多少亦反映出該事件對總教練管理技能的負面衝擊。

管理績效的良窳雖然無法完全和球隊的戰績畫上等號，也不像球隊戰績一樣馬上就可以看出成效，不過長遠來講可以讓職棒球隊將短視近利的操作模式調整為永續發展的經營策略，而球員則可以適才適所的發揮，並延續其職業運動生涯，創造出最大的效益。

參考文獻

- 中華職棒公司(1990~2003)。 *中華職棒紀錄年鑑*。台北：中華職棒公司。
- 中華職棒聯盟(2004)。 *中華職棒聯盟簡介*。2004年8月11日，取自
<http://www.cpbl.com.tw/html/cpbl.asp>。
- 民生報編輯部(1990~1992)。 *職棒年鑑*。台北：民生報社。
- 林文斌 (2004)：運用資料包絡分析法評估 2003 年中華職棒大聯盟投手球員績效表現。
大專體育學刊，6(3)，119-131。
- 林文斌(2005)：中華職棒大聯盟教練團管理績效評估分析。 *台灣體育運動管理學報*，3，
183-200。
- 林文斌、陳一進 (2005)：資料包絡分析法(DEA)在運動產業績效評估之應用。 *大專體育*，
77，75-81。
- 陳天賜 (1999)： *職業運動總教練更迭與球隊績效之關係 - 台灣職業棒球運動之實證研究*。台北：華泰文化事業股份有限公司。
- Aldrich, H. (1979). *Organizations and environments*. New Jersey: Prentice Hall.
- Banker, R. D., Charnes A. & Cooper, W. W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science*, 30, 1078-1092.
- Brown, M. (1982). Administrative succession and organizational performance: The succession effect. *Administrative Science Quarterly*, 27, 1-16.
- Burgess, Jr., J. F. & Wilson, P. W. (1993). Technical efficiency in veterans administration

- hospitals. In: H. O. Fried, C. A. K. Lovell & S. S. Schmidt (Eds.), *The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications*, New York: Oxford University Press, 335-351.
- Carroll, R. (1984). Dynamics of publisher succession in newspaper organizations. *Administrative Science Quarterly*, 29, 93-113.
- Charnes, A., Cooper, W. W. & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2, 429-444.
- Färe, R., S. Grosskopf, and C. A. K. Lovell (1985). *The Measurement of Efficiency of Production*, Boston: Kluwer-Nijhoff.
- Färe, R., Grosskopf, S. & Lovell, C. A. K. (1994). *Production Frontiers*. New York: Cambridge University Press.
- Gamson, W. A. and Scotch, N. A. (1964). Scapegoating in baseball. *American Journal of Sociology*, 70, 69-72.
- Gouldner, A. W. (1954). *Patterns of Industrial Bureaucracy*. New York: Free Press.
- Grusky, O. (1963). Managerial succession and organization effectiveness. *American Journal of Sociology*, 69, 21-31.
- Grusky, O. (1964). Reply to scapegoating in baseball. *American Journal of Sociology*, 70, 72-76.
- Guest, R. H. (1962). Managerial succession in complex organizations. *American Journal of Sociology*, 68, 47-54.
- Horowitz, I. (1994a). Pythagoras, Tommy Lasorda, and Me: On evaluating baseball managers. *Social Science Quarterly*, 75, 187-194.
- Horowitz, I. (1994b). On the manager as principal clerk. *Managerial and Decision Economics*, 15, 413-419.
- Kahn, L. M. (1993). Management quality, team success, and individual player performance in Major League Baseball. *Industrial and Labor Relations Review*, 46, 531-547.
- Liebersen, S. & O'Connor, J. F. (1972). Leadership and organizational performance: A study of large corporations. *American Sociological Review*, 37, 117-130.

- Lovell, C. A. K. (1993). Production frontiers and productive efficiency. In: H. O. Fried, C. A. K. Lovell & S. S. Schmidt (Eds.), *The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications*, New York: Oxford University Press, 3-67.
- McCarty, T. A. & Yaisawarng, S. (1993). Technical efficiency in New Jersey school districts. In: H. O. Fried, C. A. K. Lovell & S. S. Schmidt (Eds.), *The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications*, New York: Oxford University Press, 271-287.
- Pfeffer, J. & Davis-Blake, A. (1986) Administrative succession and organizational performance : How administrator experience mediates the succession effect. *Academy of Management Journal*, 29, 72-83.
- Porter, P. K. & Scully, G. W. (1982). Measuring managerial efficiency: The case of baseball. *Southern Economic Journal*, 48, 642-650.
- Ruggiero, J., Hadley, L. & Gustafson, E. (1996). Technical efficiency in Major League Baseball. In: J. Fizel, E. Gustafson & L. Hadley (Eds.), *Baseball Economics: Current Research*, CT: Praeger, 191-200.
- Scully, G. W. (1994). Managerial efficiency and survivability in professional team sports. *Managerial and Decision Economics*, 15, 403-411.
- Scully, G. W. (1974). Discrimination: The case of baseball. *Government and the Sports Business*. Washington: The Brookings Institution, 221-273.
- Seiford, L. M. (1996). Data envelopment analysis: The evolution of the state of the art (1978-1995). *Journal of Productivity Analysis*, 7, 99-137.
- Sexton, T. R. & Lewis, H. F. (2003). Two stage DEA: An application to Major League Baseball. *Journal of Productivity Analysis*, 19, 227-249.
- Singell, L. (1993). Managers, specific human capital, and firm productivity in Major League Baseball. *Atlantic Economic Journal*, 21, 47-59.
- Smith, J. E., Carson, K. P. & Alexander, R. A. (1984). Leadership: it can make a difference. *Academy of Management Journal*, 27, 765-776.
- Virany, B., Tushman, M. L. & Romanelli, E. (1992). Executive succession and organization outcomes in turbulent environments: An organization learning approach. *Organization*

Science, 3, 72-91.

Wheelock, D. C. & Wilson, P. W. (1995). Evaluating the efficiency of commercial banks: Does our view of what banks do matter? *Review of the Federal Reserve Bank of St. Louis*, 39-52.

