

國軍營站銷貨營運績效之探討— 以國防部直屬單位為例

●邱文鑑

壹、前言

國軍福利品供應，從民國 44 年先總統 蔣公手令成立「聯勤國軍福利事業總管理處」開始，已歷經 50 餘載，期間國軍組織曾進行過多次的組織變革，國防部福利總處對軍、榮、眷屬提供採購民生必需品之優惠福利照顧，始終如一。惟近十餘年來，社會大眾對於民生必需品採購，從以往向傳統市場與雜貨店採購外，亦可至大賣場、量販店、超市、便利商店等購買，其價格亦不定時提供優惠特價且商品多元化，使得國軍福利站、營站提供軍方有關特定顧客群優惠照顧之經營方式，面臨著嚴峻的考驗。

本研究目的在探討國軍營站銷貨營運之績效現況，以國防部直屬單位 14 個營站為研究對象，使用其民國 94 至 96 年間之銷貨成本與收入、員工人數等資料，採資料包絡分析法

（DEA）與 Malmquist 生產力變動指數（MPI）模型（後續以 DEA 與 MPI 稱之），以生產力之投入與產出觀念，來分析營站銷貨營運之績效情形及提供生產力成長變動趨勢走向，提供相關單位作為績效管理之參考。而本研究分析所得之評估結果為「相對效率」值，並非「絕對效率」值。

然為探討瞭解國防部直屬單位營站銷貨營運績效之差異，茲將研究目的探討問題說明如下：（一）探討瞭解國防部直屬單位營站銷貨營運績效之各項效率值與規模報酬表現為何，及標竿營站被參考次數為何？（二）探討瞭解國防部直屬單位營站這三年銷貨營運績效各項效率變動與生產力成長變動趨勢走向為何？

貳、研究方法理論之 文獻探討



DEA 係由 Charnes, Cooper and Rhodes (1978) 所提出，以生產邊界作為衡量效率的基礎，並以數學模式求得生產邊界，且無須預設生產函數模式，可以將多項目標之投入、產出資料透過數理規劃模式，求出生產邊界，將各決策單位 (DMU) 之實際資料與生產邊界相比較，即可衡量出各決策單位之相對效率 (效率值介於 0 至 1 之間) 及相對無效率的程度，及達到相對效率的改善建議目標。

目前，DEA 普遍常用的模式：CCR 模式與 BCC 模式兩種。而 CCR 模式係將生產效率假設在「固定規模報酬」下，以求出每一決策單位總技術效率之相對效率值；BCC 模式則是將假設修改為「變動規模報酬」，使總技術效率可分為「純粹技術效率」及「規模效率」兩種之效率情形。

而 MPI 係由 Fare, Grosskopf, Lindgren and Ross (簡稱 FGLR:1989) 提出，採用 CCD (1982) 所定義之 MI 理論加以修改整合，而提出之 MPI 模式。此模式變動值為兩期 MI 產出之生產力指數的幾何平均數，為衡量總要素生產力之變動，並尋求更積極的改善空間，以避免因基期選擇而產生之偏誤。且此指數模式可分析評估單位在兩期間的生產力變動情形，並將總要素生產力變動分解成「效率變動」與「技術效率變動」兩種。

參、研究方法

一、研究樣本之選擇

依 DEA 評估各 DMU 結果，會受其同質性程度的影響，當各 DMU 的同質性愈高時，其評估的結果越具說服力；而本研究選取國防部直屬單位 14 個營站為 DMU 研究對象，符合前述的限制特質。另 Golany and Roll (1989) 認為 DEA 所評估之 DMU 樣本數最好大於投入與產出項目總和的兩倍。

本次研究樣本資料來源，係經由李冠璉 (2008) 為發表「國軍福利站經營績效之探討」碩士論文，向國防部福利總處函文取得 94 年至 96 年全部國軍福利站與國防部直屬單位營站之銷貨營運狀況資料，擷取營站銷貨有關之數據，作為本研究使用。

本研究原以截至 96 年年底止，國防部直屬單位 18 個營站為研究對象，惟審閱 94 至 96 年度資料，剔除 4 個三年員工人數均為 1 人之營站，而將 DMU 由 18 個減少為 14 個，DMU 數量仍符合 DEA 所評估至少為投入與產出變數總和的二倍之要求。另因提供資料之國防部福利總處要求保密，故各營站代號將以英文字母表示。

二、研究樣本之投入產出項目選取

以 DEA 方法分析績效時，投入與產出項目的選取極為敏感，因慎選不當，將無法求出代表 DMU 營運績效之效率成果。而本研究參考有關文獻資料後，篩選了對營站銷貨營運績效有影響的二個投入項目「銷貨成本」、「員工人數」與一個產出項目「銷貨收入」之變數，作為本研究的衡量項目，並將選取之變數定義說明如表 1。

表 1 投入產出項目變數定義說明

項 目	變 數 名 稱	定 義 說 明	變數計量單位
投 入 項	銷 貨 成 本	銷貨有關成本支出（不含管銷費用）	新台幣元
投 入 項	銷貨員工人數	營站的員工人數、計時員工	人次
產 出 項	銷 貨 收 入	銷貨售出後之收入（不含非銷貨收入）	新台幣元

資料來源：本研究整理

另爲了進一步瞭解投入項與產出項變數的攸關性與顯著性程度，則利用 Excel 試算表中「函數」功能之 Pearson（皮耳森積差相關係數）與 T-TEST 檢定方式，進行相關係數分析。經分析

後，Pearson 係數至少在 0.7282 以上，爲正數且正相關，另顯著水準均小於 0.01，故本研究選取之投入產出項目變數皆具攸關性。有關變數間相關係數值如表 2。

表 2 94 至 96 年各年投入與產出項目變數之 Pearson 係數

年 度	變 數 項 目		產 出 項
			銷 貨 收 入
94	投入項	銷貨成本	0.9995 *
		員工人數	0.9418 *
95	投入項	銷貨成本	0.9991 *
		員工人數	0.8516 *
96	投入項	銷貨成本	0.9992 *
		員工人數	0.7282 *

* 在顯著水準爲 0.01 時（雙尾），相關顯著。

資料來源：本研究整理



三、研究方法模型

本研究之研究方法將採用 DEA 與 MPI 模型

。而 DEA 模型推估效率方式，則使用投入導向之 CCR 模式與 BCC 模式，其公式如式 3-1、3-2：

(一)DEA 投入導向之 CCR 模式：

$$\text{Max} \quad E_k = \theta - \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m S_{ik}^- + \sum_{r=1}^s S_{rk}^+ \right) \quad \dots\dots\dots \text{式 3-1}$$

$$\text{s.t.} \quad \sum_{j=1}^n \lambda_j \chi_{ij} - \theta \chi_{ik} + S_{ik}^- = 0 \quad , i = 1, \dots\dots\dots, m$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} - S_{rk}^+ = y_{rk} \quad , r = 1, \dots\dots\dots, s$$

$$\lambda_j, S_{ik}^-, S_{rk}^+ \geq 0 \quad , j = 1, \dots\dots\dots, n$$

E_k 表示第 k 個 DMU 之相對效率值。

θ 表示某接受評估 DMU 之投入相對效率。

ε 為非阿基米德常數，通常設為 10E-4 或 10E-6。

S_{ik}^- 表示第 i 項之投入差額。

S_{rk}^+ 表示第 r 項之產出差額。

λ_j 表示某 j 個 DMU 之相對效率。

(二)DEA 投入導向之 BCC 模式：

$$\text{Max} \quad E_k = \theta - \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m S_i^- + \sum_{r=1}^s S_r^+ \right) \quad \dots\dots\dots \text{式 3-2}$$

$$\text{s.t.} \quad \sum_{j=1}^n \lambda_j \chi_{ij} - \theta \chi_{ik} + S_i^- = 0 \quad , i = 1, \dots\dots\dots, m$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} - S_r^+ = y_{rk} \quad , r = 1, \dots\dots\dots, s$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$$

$$\lambda_j, S_i^-, S_r^+ \geq 0, \quad j = 1, \dots, n$$

θ 表示某接受評估 DMU 之投入相對效率，無正負限制。

另 MPI 模型公式（式 3-3）：

$$M(y^{t+1}, x^{t+1}, y^t, x^t) = \frac{D^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D^t(x^t, y^t)} \times \frac{D^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \times \frac{D^t(x^t, y^t)}{D^{t+1}(x^t, y^t)} \quad \dots\dots\dots \text{式 3-3}$$

$$\frac{D^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D^t(x^t, y^t)} \quad \text{代表效率變動}$$

$$\frac{D^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \times \frac{D^t(x^t, y^t)}{D^{t+1}(x^t, y^t)} \quad \text{代表技術效率變動}$$

肆、實證結果分析

本研究將運用 DEAP 2.1 軟體，對 DMU 樣本營站進行 94 年至 96 年的實證評估，將所評估出

的效率值結果，依 Norman and Stocker（1991）的說法，區分為四大類型（如表 3），加以衡量分析，借以瞭解樣本營站整體與個別之銷貨營運績效歸屬種類與效率變動情形，期提供改善方法與相關建議。



表 3 DMU 效率值的四大區分標準

項次	效率名稱	內 容 定 義
一	強勢效率單位	效率值均為 1，且為眾多 DMU 之參考對象者（3 次以上）；對此單位而言，除非其產出、投入要項有重大的改變，否則均能維持其現有效率值狀態，無須再增加或減少投入產出值。
二	邊際效率單位	效率值均為 1，被參考次數僅 0 至 2 次；對此單位而言，只要投入產出項稍有變動，其效率值有可能低於 1 以下，故應謹慎評估以免使效率降低。
三	邊際無效率單位	效率值均介於 1~0.9 之間；對此單位而言，因技術效率不等於 1，但純粹技術效率為 1 而規模效率小於 1 者，或純粹技術效率大於規模效率者，係屬來自於規模無效率，改善方式為擴大或縮減生產規模；如純粹技術效率小於 1 且規模效率為 1 者，或純粹技術效率小於規模效率者，係屬來自於純粹技術無效率，改善方式以最適當的投入創造最大的產出。
四	顯著無效率單位	效率值小於 0.9，且純粹技術效率與規模效率均小於 1 者；對此單位而言，其無效率同時來自於純粹技術無效率與規模無效率，想在短期內改變為有效率較為困難，因必須改善其投入與產出項目的比率與生產規模型態。

資料來源：本研究整理

一、DMU 營站各年銷貨營運績效之各項效率分析

(一)94 年

根據表 4 得知，技術效率與規模效率均達到 1 者，計有 B 營站、G 營站、K 營站等 3 家；而純粹技術效率達到 1 者，計有 B 營站、D 營站、E 營站、F 營站、G 營站、I 營站、K 營站等 7 家。另規模報酬為 CRS（固定規模報酬），計有 B 營站、G 營站、K 營站等 3 家，餘 11 家均呈現為 DRS（規模報酬遞減）。而在 DMU 營站中，整體效率被

參考次數最多為 F 營站共 6 次，B 營站、E 營站、G 營站、K 營站等 4 家 4 次為居次。

綜合表 4 分析數值得知，B 營站、G 營站、K 營站等 3 家技術效率均為 1，且被參考次數均超 3 次（含）以上，屬強勢效率單位，為最有效率之 DMU 營站；其餘 11 家技術效率均在 0.9 以上，屬邊際無效率單位，其中 D 營站、E 營站、F 營站、I 營站等 4 家純粹技術效率為 1，因規模效率小於 1，導致產生相對規模無效率，此 4 家管理階層需檢討減少生產成本規模因應，以提升經營效率。

表 4 94 年 DMU 營站銷貨營運績效之各項效率分析

項次	營站代號	技術效率	純粹技術效率	規模效率	規模報酬	被參考次數	參考群體
1	A 營站	0.935	0.993	0.941	drs	0	5 7
2	B 營站	1	1	1	crs	4	2
3	C 營站	0.955	0.964	0.991	drs	0	11 5 6
4	D 營站	0.989	1	0.989	drs	0	4
5	E 營站	0.979	1	0.979	drs	4	5
6	F 營站	0.990	1	0.990	drs	6	6
7	G 營站	1	1	1	crs	4	7
8	H 營站	0.908	0.917	0.991	drs	0	11 6 2
9	I 營站	0.968	1	0.968	drs	0	7 5
10	J 營站	0.915	0.930	0.983	drs	0	6 5 7
11	K 營站	1	1	1	crs	4	11
12	L 營站	0.964	0.968	0.996	drs	0	6 7 2
13	M 營站	0.939	0.943	0.995	drs	0	6 2 11
14	N 營站	0.963	0.968	0.995	drs	0	6 2 11
平均數		0.965	0.977	0.987			

資料來源：本研究整理

(二)95 年

根據表 5 得知，技術效率與規模效率均達到 1 者，計有 E 營站、F 營站、I 營站等 3

家；而純粹技術效率達到 1 者，計有 B 營站、E 營站、F 營站、I 營站等 4 家。另規模報酬為 CRS（固定規模報酬），計有 E 營



站、F 營站、I 營站等 3 家；規模報酬為 DRS（規模報酬遞減），計有 A 營站、J 營站等 2 家；餘 9 家均呈現為 IRS（規模報酬遞增）。而在 DMU 營站中，整體效率被參考次數最多為 F 營站共 9 次，B 營站 8 次為居次。

綜合表 5 分析數值得知，E 營站、F 營站、I 營站等 3 家技術效率均為 1，且被參考次數均超 3 次（含）以上，屬強勢效率單位，為最有效率之 DMU 營站；而 B 營站、C 營站、D 營站、H 營站、L 營站、M 營站等 6 家技術效率均在 0.9 以上，屬邊際無效率

單位，其中 B 營站 1 家純粹技術效率為 1，因規模效率小於 1，導致產生相對規模無效率，此營站管理階層需檢討增加生產成本規模，以提升經營效率。另餘 5 家技術效率均在 0.9 以下，屬顯著無效率單位，其中 N 營站技術效率僅 0.856，係全部 DMU 營站中最低者，且純粹技術效率為 0.868，小於規模效率的 0.986，屬該營站管理階層沒有妥善管控銷貨成本與人數配置，導致資源分配不均而浪費，需待管理階層檢討其資源分配的比率與生產規模型態，避免不必要浪費。

表 5 95 年 DMU 營站銷貨營運績效之各項效率分析

項次	營站代號	技術效率	純粹技術效率	規模效率	規模報酬	被參考次數	參考群體
1	A 營站	0.885	0.963	0.918	drs	0	5 9
2	B 營站	0.978	1	0.978	irs	8	2
3	C 營站	0.910	0.911	0.999	irs	0	5 6 2
4	D 營站	0.961	0.962	0.999	irs	0	6 5 2
5	E 營站	1	1	1	crs	6	5
6	F 營站	1	1	1	crs	9	6
7	G 營站	0.876	0.883	0.992	irs	0	6 9 2
8	H 營站	0.939	0.942	0.997	irs	0	6 5 2
9	I 營站	1	1	1	crs	6	9
10	J 營站	0.883	0.887	0.995	drs	0	6 5 9
11	K 營站	0.883	0.911	0.969	irs	0	6 9 2

12	L 營站	0.914	0.934	0.979	irs	0	6 9 2
13	M 營站	0.958	0.964	0.993	irs	0	6 5 2
14	N 營站	0.856	0.868	0.986	irs	0	6 9 2
平 均 數		0.931	0.945	0.986			

資料來源：本研究整理

(三)96 年

根據表 6 得知，技術效率達到 1 者，計有 D 營站、E 營站、F 營站、I 營站等 4 家；純粹技術效率達到 1 者，計有 D 營站、E 營站、F 營站、H 營站、I 營站、K 營站、L 營站、M 營站、N 營站等 9 家；而規模效率達到 1 者，計有 D 營站、E 營站、F 營站、I 營站、J 營站等 5 家。另規模報酬為 CRS，計有 D 營站、E 營站、F 營站、I 營站、J 營站等 5 家，其中 J 營站因規模效率公式 = 技術效率 / 純粹技術效率，而其技術效率與純粹技術效率均為 0.897，致規模效率為 1，規模報酬屬於 CRS；規模報酬為 DRS，計有 A 營站、G 營站等 2 家；餘 7 家均呈現為 IRS。而在 DMU 營站中，整體效率被參考次數最多為 F 營站共 7 次，E 營站 4 次為居次。

綜合表 6 分析數值得知，E 營站、F 營

站等 2 家技術效率均為 1，且被參考次數均超 3 次（含）以上，屬強勢效率單位，為最有效率之 DMU 營站；D 營站、I 營站等 2 家技術效率也均為 1，惟被參考次數僅 2 次以上，屬邊際效率單位，為次佳有效率之 DMU 營站；C 營站、G 營站、H 營站、M 營站等 4 家技術效率均在 0.9 以上，屬邊際無效率單位，其中 H 營站、M 營站等 2 家純粹技術效率為 1，因規模效率小於 1，導致產生相對規模無效率，此營站管理階層需檢討增加生產成本規模，以提升經營效率。另餘 6 家技術效率均在 0.9 以下，屬顯著無效率單位，其中 J 營站規模效率為 1，因純粹技術效率小於 1，導致產生相對純粹技術無效率，此營站管理階層沒有妥善管控銷貨成本與人數配置，導致資源分配不均而浪費，需待管理階層檢討其資源分配的比率與生產規模型態，避免不必要浪費。



表 6 96 年 DMU 營站銷貨營運績效之各項效率分析

項次	營站代號	技術效率	純粹技術效率	規模效率	規模報酬	被參考次數	參考群體
1	A 營站	0.850	0.958	0.887	drs	0	5 9
2	B 營站	0.821	0.832	0.987	irs	0	6 1 1
3	C 營站	0.915	0.916	0.999	irs	0	6 5 4
4	D 營站	1	1	1	crs	2	4
5	E 營站	1	1	1	crs	4	5
6	F 營站	1	1	1	crs	7	6
7	G 營站	0.904	0.917	0.986	drs	0	6 5 9
8	H 營站	0.921	1	0.921	irs	0	1 3 6
9	I 營站	1	1	1	crs	2	9
10	J 營站	0.897	0.897	1	crs	0	6 5 4
11	K 營站	0.874	1	0.874	irs	3	11
12	L 營站	0.878	1	0.878	irs	0	6 11
13	M 營站	0.960	1	0.960	irs	1	13
14	N 營站	0.808	1	0.808	irs	0	6 11
平均數		0.916	0.966	0.950			

資料來源：本研究整理

二、DMU 營站 94 年至 96 年之 MPI 指數

根據表 7 得知，94 年至 96 年 DMU 營站整體平均生產力成長率為 0.986，代表生產力在這三年時間裡處於衰退 0.014；但生產力技術變動

率為 1.013，則代表生產力技術在這三年時間裡成長了 0.013，惟技術效率變動率則呈現衰退 0.026，故 DMU 營站管理階層需對技術效率嚴加管控，且加以改善，以提昇整體之生產力。另技術變動率為 0.974，係由純粹技術效率變動率 0.983 乘以規模效率變動率 0.991 所得，而此兩項相乘之變動率均小於 1，代表在這三年時間裡呈現衰退現象，對於營站管理階層在管理技術及銷貨成本與人員運用等，均未發揮功效，使得效率值成長未超過固定規模 1 之情形。

在這三年的 DMU 各營站中，生產力成長率超過 1 者，仍有 D 營站、F 營站、H 營站、I 營站、M 營站等 5 家，代表在這三年生產力有所成長，應廣續保持；而 E 營站技術效率變動率為 1.011，但生產力技術變動率僅 0.987，導致生產力成長率小於 1 為 0.998，故該營站管理階

層，在這三年對生產力技術運用，需加強改進。

另 A 營站、B 營站、G 營站、J 營站、K 營站、L 營站、N 營站等 7 家生產力技術變動率為 1 或大於 1，但技術效率變動率則小於 1，導致生產力成長率小於 1，故此部分營站管理階層，在這三年對管理技術及銷貨成本與人員運用等，則待加強改進；而 C 營站、D 營站、E 營站、M 營站、J 營站等 5 家生產力技術變動率為小於 1 或等於 1，代表在這三年此部分營站管理階層對人員運用變化不大下，而銷貨成本與銷貨收入呈現遞減，此部分生產力技術需加強改進。相對 A 營站、B 營站、G 營站、H 營站、K 營站、L 營站、M 營站、N 營站等 8 家規模效率變動率小於 1，亦因銷貨成本與銷貨收入規模呈現遞減，且人員運用變化不大下所導致，此部分需營站管理階層加強改進。

表 7 DMU 營站 94 年至 96 年之 MPI 指數

項次	營站代號	技術效率變動率	生產力技術變動率	純粹技術效率變動率	規模效率變動率	生產力成長率
1	A 營站	0.954	1.013	0.984	0.970	0.966
2	B 營站	0.906	1.014	0.915	0.991	0.919
3	C 營站	0.979	0.999	0.975	1.004	0.979
4	D 營站	1.006	0.995	1	1.006	1.001



5	E 營站	1.011	0.987	1	1.011	0.998
6	F 營站	1.005	1.022	1	1.005	1.028
7	G 營站	0.951	1.023	0.962	0.989	0.973
8	H 營站	1.007	1.007	1.010	0.997	1.014
9	I 營站	1.016	1.036	1	1.016	1.053
10	J 營站	0.990	1	0.986	1.004	0.991
11	K 營站	0.935	1.029	1	0.935	0.962
12	L 營站	0.954	1.032	0.956	0.998	0.984
13	M 營站	1.011	0.999	1.029	0.982	1.010
14	N 營站	0.916	1.021	0.950	0.964	0.935
平均數		0.974	1.013	0.983	0.991	0.986

資料來源：本研究整理

伍、結論與建議

一、結論

本研究以 94 年至 96 年間，國防部直屬單位 14 家營站為研究樣本。利用 DEA 與 MPI 模型，衡量計算樣本營站每年各項的效率值與跨期間之生產力指數變動值等，以探討分析樣本營站之銷貨營運績效及相關問題。而本研究經實證所得結論如后：

- (一)樣本營站 94 年至 96 年，每年整體平均之技術效率值、純粹技術效率值、規模效率，除 96 年純粹技術效率值有反增加外，餘均逐年下降，顯示營站管理階層需強化銷貨營運管理之技術，以創造更多銷貨收入，同時節省銷貨成本支出與人員規劃分配之運用，以提升其整體銷貨營運之績效。
- (二)綜觀各樣本營站三年之技術效率值變化，從邊際無效率單位增加到強勢效率單位計有 D 營站、E 營站、F 營站、I 營站等 4 家，其

營站管理階層對現有技術效率管理作為應繼續保持；而技術效率值呈逐年遞減現象的計有 A 營站、B 營站、K 營站、L 營站、N 營站等 5 家，營站管理階層則要對員工人數變化差異不大狀況下，因銷貨收入減少導致技術效率遞減，進行檢討改進。

(三)綜合 94 年至 96 年 DMU 營站整體平均生產力成長率為 0.986，代表生產力在這三年時間裡處於衰退 0.014；但生產力技術變動率為 1.013，則代表生產力技術在這三年時間裡成長了 0.013，惟技術效率變動率則呈現衰退 0.026，故 DMU 營站管理階層需對技術效率嚴加管控，且加以改善，以提昇整體之生產力。另技術變動率為 0.974，係由純粹技術效率變動率 0.983 乘以規模效率變動率 0.991 所得，而此兩項相乘之變動率均小於 1，代表在這三年時間裡呈現效率衰退現象，對於營站管理階層在銷貨管理技術、增加銷貨收入及節省銷貨成本與人員配置運用等，均未發揮其功效，使得效率值成長無法超過固定規模 1 之情形。

二、建議

在許多研究 DEA 與 MPI 模型相關文獻中，已證實其在衡量有關管理績效指標情況，可以提供顯著的協助，營站管理階層應納入為其衡量績效方法之一，俾利透過相關數值分析，以瞭解本身各項經營管理問題所在，或與其他營站差異現況之問題所在，藉以調整或修訂本身未來的營運策略。

另因影響營運績效之內外因素諸多，而本研究僅擷取銷貨成本與收入、員工人數等資料做為衡量評估基礎，推算營站在銷貨營運部分之績效狀況。後續學者，可選用更多有關整體經營績效之資料作為研究評估基礎，期使現有國軍營站經營績效現況，可以用不同角度之方式，提供營站管理階層參考運用。

參考文獻

中文部分

- 1.李冠璉（2008）。「國軍福利站經營績效之探討」。未出版碩士論文，開南大學財務金融研究所，桃園縣。
- 2.吳萬益（2005）。企業研究方法（二版）。台



北：華泰文化。

3.孫遜（2004）。資料包絡分析法—理論與運用。台北：揚智文化。

4.黃稻增（2007）。「運用資料包絡分析法（DEA）衡量國軍福利作業基金經營效率之研究—空軍福利營站為例」。未出版碩士論文，佛光人文社會學院經濟研究所，宜蘭縣。

5.薄喬萍（2005）。績效評估之資料包絡分析法。台北：五南。

英文部分

1.Cves, D.W., Christensen, L.R., and Diewert, W.E. (1982), "The Economic Theory of Index Numbers and the Measurement of input, Output, and Productivity," *Econometrica*, 50, pp.1393-1414.

2.Charnes A., W.W.Cooper, and E. Rhodess (1978), "Measuring the Efficiency of Decision Making Units," *European Journal of Operational Research*, Vol.2, No.6, pp.429-444.

3.Fare, R., S. Grosskopf, B. Lindgren and P. Roos, "Productivity Development in Swedish Hospitals: A Malmquist Output Index Approach," in Charnes, W.

W.Cooper, A. Lewin and L. Seiford (eds), *DATA ENVELOPMENT ANALYSIS: THEORY, METHODOLOGY AND APPLICATIONS*, (BOSTON: KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS 1989).

4.Golany, B., Roll, Y., and Seroussy, D. (1989), "Measuring the Efficiency of Maintenance Units in the Israeli Air Force." [*European Journal of Operational Research*], 43 (2), 136-142.

5.Norman, N., and Stocker, B., "Data Envelopment Analysis: The Assessment of Performance", John Wiley Sons, 1991.

作者簡介



邱文鑑中校，
現任聯勤司令部主
計處中校會審官；
國管院會計科 83
年班、財務正規班
92 年班、開南大
學財務金融學系碩士 97 年班；曾任預
財官、會審官、統計官、後勤學校主財
教官、主參官等職。