

各職務類別之人力運用效率評估 - 以空軍女性軍官為例

Evaluation of Manpower Utilization Efficiency in Each Job Category— A Study on Air Force Female Officers

✻陳美惠 張正昌

摘 要

為因應時代潮流，國軍積極推動性別主流化，期使兩性權益能獲得保障；國防部更是積極營造優質的兩性環境，期使兩性在良性互動的基礎下能齊心打造堅強戰力，鞏固部隊團結。本研究旨在探討空軍女性軍官人力運用效率，研究對象為空軍編制中校以上單位，研究設計考量「以空軍女性軍官取代男性軍官」之人力運用是否具有效率為出發點，以各不同單位性質及不同職務類別之組合為受評估單位。實證結果顯示，「以空軍女性軍官取代男性軍官」相對效率較佳之受評估單位計有五個，而其中尤其以各職務類別中之軍醫職務類別最適合女性軍官，而作戰及戰鬥指揮管理職務類別之「空軍女性軍官取代男性軍

官」效率較差。進一步探討不同職務類別或是單位屬性之「以空軍女性軍官取代男性軍官」投入與產出項數值是否存在差異，並提出據此可以針對投入項之內涵進行改善或提昇空軍女性軍官素質之建議，最後對女性軍官運用政策制定單位及運用女性軍官單位提出建議。

關鍵詞：人力運用效率、資料包絡分析法、相對效率

壹、緒 論

兩性工作平等法（簡稱兩平法）從民國 91 年施行迄今，台灣女性就業人數由390.7萬人增加到民國101 年的 477.7萬人，增加約22.26 %，高於男性就業者增加率9.66 %；女性勞動參與率也由民國 91年的46.59 %，增加到民國101年的

50.19%¹。由此可見，婦女勞動力的參與是推動臺灣經濟成長的主力之一。落實兩性平權已成為國際社會重要議題，而如果能提升婦女勞動參與率與促進婦女就業，不但可以釋放婦女在工作上的潛能，更能使其成為帶動各國經濟發展的生力軍。由於知識經濟興起，產業轉型以知識密集為主，婦女的勞動市場中將不再受限於體力問題；而各國有鑑於服務業可以為國家帶來成長可觀之乘數經濟效益，所以將服務業視為政府最為重視的潛力產業，因考量服務業較製造業更為適合女性投入，各國政府於是積極協助婦女創業與就業，拓展女性就業商機及領域（王麗容、江豐富，民97）。我國為提升婦女權益，於民國93年1月9日的行政院婦女權益促進委員會第18次委員會中通過「婦女政策綱要」，制定有關婦女勞動與經濟的基本原則，期使提升婦女勞動參與、增加婦女經濟能力、促進婦女自主性等原則，能增進家庭經濟來源、國家人力資源有效運用，並進而達到兩性平等的社會目標（賀麗娟，民96）。

近數十年來女性從軍在大多數國家相當普遍且由來已久，依據2003年全球軍力平衡報告（The Military Balance）顯示，全世界共有64個國家的軍隊招募女性軍人（沈明室，民88），其中又以美國所招募之女性軍人為最多，其次是俄羅斯和中共；而進一步觀察各國招募女性軍人人數趨勢發現，兩性平權在經濟愈發達國家中愈能落實。由於科技演變迅速以及戰爭型態的科

技化與資訊化，使得軍事任務與軍事組織的分割愈趨專業，這些趨勢將改變傳統的軍事專業技術概念，美軍已有不少女性以實際行動證明其在戰爭中是扮演舉足輕重的角色；漸漸的有更多的女性在軍隊中各項事務中活躍並參與地面作戰職務（Wilcox, 1992）。觀察世界各國在軍隊中女性的表現並不遜色，例如美國海軍有女性的神盾艦艦長、女性戰鬥機飛行員等，台灣也已有女性擔任陸軍工兵單位幹部、海軍艦艇、空軍地勤，以及海軍陸戰隊幹部等。

國軍自民國80年開始擴大運用女性人力，此期間亦適逢精實案與精進案推動組織再造之時，表面上整體軍官員額不斷減少，但國軍運用女性人力人數卻不斷在增加；儘管各國女性主義逐漸抬頭，然各國對於女性人力之運用仍有所限制，其原因不外乎是考量了運用女性人力時所可能遭受的限制因素。但Bergeron et al.（2006）研究發現，職場上女性擔任男性角色的工作時，工作的產出數量不及男性，但在工作的品質上是不分軒輊的。所以，本研究在軍以戰為主、戰以勝為先的國軍環境中，探討女性人力運用效率之衡量，女性人力之運用是否達到最大效率等問題，實為國軍人力規劃過程中之一重要議題。目前國內外對於職務類別的人力運用效率評估相關研究仍付之闕如，故本研究之目標將藉由訪談與問卷發放取得進行人力運用效率評估實證所需樣本資料，透過資料包絡分析法對空軍各職務類別及單位屬性「以女性軍官取代男性軍官」進行運用效

¹ 行政院主計處總體統計資料庫之勞動力人口統計。



率評估；再經由單因子多變量變異數分析探討不同職務類別及單位屬性對於衡量「女性相對於男性」的各投入項與產出項之差異情形。

貳、文獻探討

組織追求運用效率最佳化是永遠不變的，近年來國軍組織受到大環境的影響，國防人力成本逐年緊縮，再加上女性人權不斷抬頭，如何使女性人力運用效率達到最佳化一議題，對未來國防組織中人力運用效率有著重大的影響。自科學管理之父泰勒（Taylor）開始，即非常重視效率之提升，且效率之衡量，長久以來已成為一專門研究領域；如何測量組織效率的方法，依不同的角度可發展出不同的測量模式，如組織資源投入及產出的具體關係、組織目標的達成程度、組織間相對表現的比較模式等，依所採用的模式不同，所操作的數學模式也有相當大的差異。效率指標在於衡量資源被有效運用程度，通常為投入/產出或產出/投入之比率。Charnes and Cooper（1985）曾分別就投入面與產出面說明效率的意義；就投入面來看組織效率，係指當一組織無法進一步減少某一投入量之際，仍不會以增加其他投入量或降低產出量為代價時，則稱此組織處於效率的狀況；而就產出面來看組織效率，係指若當一組織無法進一步增加現行某一產出量之際，該組織不比其他產出的減少或增加投入量為代價時，則稱此組織處於效率的狀況。

資料包絡分析法（Data Envelopment Analysis, DEA）係利用線性規劃的技術，可同

時收納多種產出及投入要素，且不設限投入產出要素的單位；對於各項要素亦無須預先設定權數，而能於 DEA 的運算過程中自動找出，免除主觀賦予權重的缺失，並具有整合各類指標，將其轉換成單一的相對效率值，進而達到客觀評估同質性業者間之相對績效表現（Lewin et al., 1982）。故資料包絡分析法能達成客觀地對具同質性受評單位進行相對效率評估之目的；同時，相對效率較高的受評單位可提供相對效率較低的受評單改善效率之參考方向，並可處理比率尺度的資料及順序尺度的資料，使其在資料處理上更具彈性。然而，其缺點則在於其對於極值和測量誤差特別敏感，除非資料數據十分精確，否則所得效率前緣可能有偏差。資料包絡分析法最早起源於Farrell（1957）提出以等產量曲線來衡量技術效率與分配效率，並建立數學規劃模式作為衡量效率之理論基礎，因其未假設函數的型態，因此被認為是非參數法（non-parametric approach）。Charnes, Cooper 與 Rhodes（1978）加以推廣 Farrell（1957）所提出之生產效率衡量觀念，在假設投入與產出間的關係為固定規模報酬前提下，發展出一種用來評估多項投入與多項產出的 CCR 模式，此方法從此以後就被命名為 DEA。凡相對效率值為 1，即落在生產前緣上的單位，為最有效率單位；凡相對效率小於 1，且不落在生產前緣上的單位，即為無效率單位。Charnes, Cooper 與 Rhodes 所提之 CCR 模式為一種利用線性規劃的數學模式，運用包絡線理論與 Farrell（1957）對於多重投入與產出的效率衡量概念轉化為數學比率模式，

而發展出一種用來評估多重投入/多重產出項的相對效率。包絡線是DEA效率評估模式的理論基礎，經濟意義為最佳的「投入/產出」組合所形成的前緣，即「以所有投入資源為基礎，決定最大產出量」。藉折線（piece-wise）將有效率單位連結起來，構成一條效率前緣（efficiency frontier）將無效率單位包絡住。換言之，運用數學規劃法將所有決策單位的投入及產出項投射在空間中，客觀的給予所有評估單位最有利的權數值，以尋求最大可能產出或最小可能投入，並將各點以折線連結形成邊界，此邊界亦稱為包絡前緣線或效率前緣線。所以，若某受評估單位落在此邊界上時，則此決策單位為技術效率單位；反之，若不在此邊界上，則為技術無效率單位。

資料包絡分析法已廣泛被應用在各項行業之效率評估，例如：醫學界（王素真等，民91；王慧媛、李文福，民93；洪維河等，民94；孫遜，民92；陳仁惠、黃月桂，民94；陳巧珊等，民97；張石柱等，民94；鍾漢軍等，民97；Barros, 2003; Chang et al., 2004; Chirikos and Sear, 2000; Chirikos and Sear, 1994; Ferrier and Valdmanis, 1996; Harrison and Ogniew, 2005; Harrison et al., 2004; Harris et al., 2000; Hofmarcher et al., 2002; Nyhan and Cruise, 2000）、生產（製造）業（余永讚，民97；高子荃等，民93；鄭秀玲、劉育碩，民89；Tracey et al., 2005）、航空業（林立千、陳怡，民93；黃承傳、鍾政棋，民93；Alder and Golany, 2000; Ray and Hu, 1997）、運輸業（林村基、藍武，民92；Cantos and Maudos, 2001; Lan and Lin,

2006）、教學績效（汪漢英等，民96；孫遜，民92；盧永祥、傅祖壇，民96；Avkiran, 2001; Breu and Raab, 1994; Colbert et al., 2000; Fried et al., 2002; Kao and Lin, 2004; Li, 2011）。

參、研究方法

本研究以國軍空軍為研究對象，提出「空軍女性軍官取代男性軍官」運用效率概念，藉由訪談、問卷設計與發放、資料包絡分析法及統計方法等進行實證分析。首先，透過深度訪談彙整出評估「空軍女性軍官取代男性軍官」運用效率之投入項與產出項變數，再經由問卷設計、發放、回收及整理後，獲得投入項與產出項變數觀測值；其次，運用資料包絡分析法求算不同職務類別及單位屬性的「空軍女性軍官取代男性軍官」運用效率；最後，以各職務類別運用效率為排序對投入項及產出項進行單因子變異數分析。

國軍對於軍官之考核評比為各編制中校（營級）以上單位之權責，且營級為最小之戰術單位，故本研究以營級以上單位為問卷發放對象。國軍不同單位可依其屬性區分為機關、學校、部隊及廠庫等四類，且國軍軍官之職務類別屬性共可區分為作戰指揮管理、戰鬥支援指揮管理、後勤支援指揮管理、一般行政作業、政戰、主計與財務、軍法、軍醫、採購等九大類。本研究以此兩大屬性為基礎，研究主要目的為評估空軍各職務類別及各單位屬性「以空軍女性軍官取代男性軍官」之運用效率，而因考量空軍作戰指揮管理及戰鬥支援指揮管理職務類別不易區別，故將這



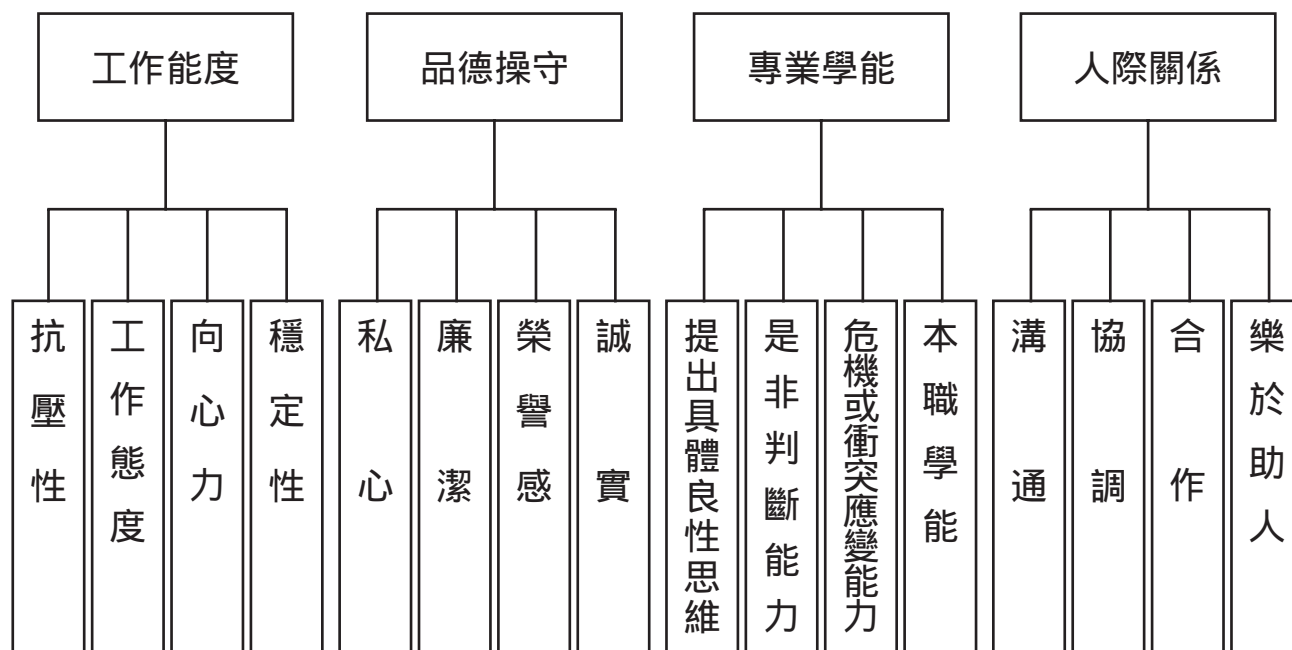
兩類合併為一類，並將其命名為作戰與戰鬥支援指揮管理；又考量採購業務於學校及高司單位為獨立外，一般各業參的採購業務均由各業參辦理，故將採購類別併入一般行政幕僚；所以，原先的九大類職務類別屬性縮減為七大類：(1)作戰與戰鬥支援指揮管理；(2)後勤支援指揮管理；(3)一般行政作業；(4)政戰；(5)主計與財務；(6)軍法；及(7)軍醫。

一、投入項與產出項構面之產生

有關投入項與產出項變數選擇，因國軍既非營利單位，且國軍以保衛國家安全與人民福祉為最大考量，故本研究投入項與產出項之產生乃透過部隊實地訪談方式獲得，訪談對象為國軍軍團、師、旅級等共計九個單位，每個單位除主官（管）為必要訪談對象外，另外同時至少有十員

男性軍官及十員女性軍官接受訪談。將訪談所得資料加以整理，並且參考國軍考績作業規定，本研究最後彙整出三個投入構面變數與四個產出面構面變數，三個投入構面變數有：(1)福利：例如夜晚值勤與終生學習機會的薦派等；(2)額外預算：例如生活設施或訓練場地等須額外投入的預算；(3)時間心力：例如處理軍官個人問題平均所花費的時間及心力等。四個產出面構面變數則為：(1)工作態度：包含抗壓性、工作態度、向心力、穩定性等四個子構面；(2)品德操守：包含私心、廉潔、榮譽感、誠實等四個子構面；(3)專業學能：包含具體良性新思維提出能力、是非判斷能力、危機或衝突應變能力、本質學能等四個子構面；以及(4)人際關係：包含溝通、合作、協調、樂於助人等四個子構面（彙整於下面圖一）。

圖一 產出項構面圖



二、問卷設計與衡量

本研究的問卷設計是依據透過部隊實地訪談方式所得到的投入與產出構面來設計變數的項目，而對問題的描述及語意，則是以相對「測度概念」修訂而成，在投入項與產出項之衡量上，以考量「空軍女性軍官取代男性軍官」投入項與產出項變化之觀點，引入「相對測度」之概念。問卷尺度採李克特（Likert）五點尺度法，以女性軍官之投入（產出）與男性軍官之投入（產出）比值大小衡量；數字「1」表示女性較男性差，數字「2」表示女性較男性略差，數字「3」表示女性與男性無差異，數字「4」表示女性較男性為略佳，數字「5」則表示女性較男性為佳，這些比值將用來衡量女性軍官在各不同特質屬性單位從事不同職務類別的投入與產出值。問卷主要分成三大部份：(1)投入項之衡量，以管理者對於女性軍官之投入相對男性軍官之投入比實施問答；(2)產出項之衡量，以女性軍官之產出相對男性軍官之產出比實施問答；(3)受訪對象基本資料。最後，將設計完的問卷發放至各單位中校級以上主官（管），就其在年度內考績作業中可實施初、覆評之女性軍官的工作表現及主官（管）的投入項，依照問項內容據以填答。為了提高受訪者填寫意願及正確性，問卷採不具名方式，並且告知資料僅供學術上研究。

三、「以空軍女性軍官取代男性軍官」運用效率評估與意涵

本研究的DMU是將不同職務類別及單位屬

性進行組合而形成，由於每個單位內受訪的主官（管）人數不一，故投入項與產出項之觀測值係取同一DMU內之有效問卷的平均值。首先，我們先依職務類別及單位屬性之組合加以區分，彙整每一份有效問卷之每一投入（產出）問項得分值；其次，將各職務類別及單位屬性組合內的問卷各題項得分加總後除以有效問卷數，求出每一職務類別及單位屬性組合之每一投入（產出）問項的得分平均。所以，各職務類別及單位屬性組合之投入項平均值及產出項平均值即為進行效率評估的觀測值，這時可以透過DEA軟體求算投入導向的「以空軍女性軍官取代男性軍官」運用效率。所以，所求得效率值越高的決策單位，表示該決策單位適合「以空軍女性軍官取代男性軍官」；這裡所強調的是決策單位內之各類職務在性別選取上是否較適合優先選用女性，並不意味該決策單位運用女性軍官後的效率較高。換言之，本研究「以空軍女性軍官取代男性軍官」之效率值越高的決策單位，其高效率值有可能是因為該決策單位運用男性軍官之效率不佳所造成。

肆、實證結果分析

一、樣本敘述性統計分析與信效度分析

本研究將七類職務類別屬性及四種單位特質屬性進行組合後，形成本研究的28個DMU，經對這些決策單位中的主官（管）進行問卷發放與填答，調查期間共計回收 724 份問卷，有



效問卷計 616 份，問卷有效率為 85%。信度（reliability）是衡量各變數構面貨量表內題項測量結果的可靠性、一致性或穩定性，其值愈高愈好，Cronbach's α 為李克特（Likert）量表法中最常被採用的一致性信度指標，根據 Guilford（Guilford, 1965）及（Nunnally, 1978）的看法，都認為 Cronbach's α 值大於 0.7，表示有高的信度，介於 0.7 至 0.35 間信度值尚可，低於 0.35 時之量表屬低信度，此時的量表應不予採用。本研究產出項於各職務類別下的信度分析結果，其中以主計及財務職務類別之品德及人際關係構面信度值較低，分別為 0.68 及 0.69，因為這兩個信度係數值介於 0.7 至 0.35 間，屬信度值尚可，其餘各職務類別下的構面信度值均在 0.7 以上。所以，整體而言，本研究產出項之題項具有相當的內部一致性。

效度（validity）是指根據測量結果推論變項特徵對研究目的的適切性，本研究在問卷投入項、產出項及其子構面形成的過程中，相關參考文獻取得困難，故本研究參考國軍考績作業規定，並實際訪談國軍九個軍團、師、旅級等單位；其中，每個單位至少訪談十員男性軍官與十員女性軍官，將訪談資料經彙整後以確定投入項、產出項及其子構面；最後，諮詢軍事院校內具統計、人力、作業研究等專長之教師及長官後進行多次的修正。因此，本研究本問卷具一定之專家效度。

本研究 28 的 DMU 之投入項與產出項之敘述性統計分析。就產出項之平均數而言，品德操守構面數值（3.2597）大於中位數，表示空軍女性

軍官在品德操守構面之表現相較於空軍男性軍官為佳，而專業學能構面數值（2.748）小於中位數，表示空軍女性軍官在專業學能構面之表現相較於空軍男性軍官為差。其次，就投入項之平均數而言，各構面數值之平均皆大於中位數，表示不同單位的各職務類別中，主官（管）對空軍女性軍官在福利、額外預算與時間心力上之投入皆較對空軍男性軍官的投入為多。

二、DEA 效率分析

經將問卷回收之投入項和產出項平均數採用 BCC 模式運算後得到的效率值如表一所示。研究結果顯示，以空軍女性軍官取代男性軍官之效率較佳的 DMU 計有五個，分別為一般行政幕僚 - 學校、主計及財務 - 機關、主計及財務 - 廠庫、軍醫 - 機關及軍醫 - 部隊，即表示此五個單位的特定職務，最適合以空軍女性軍官取代男性軍官；而政戰 - 廠庫及一般行政幕僚 - 廠庫以空軍女性軍官取代男性軍官之效率為相對的低，即表示此兩個單位的特定職務，較不適合考慮以空軍女性軍官取代男性軍官。其次，我們分析空軍各職務類別屬性以空軍女性軍官取代男性軍官的運用效率，發現其中以軍醫類職務最適合以空軍女性軍官取代男性軍官，主計類職務則排第二；然而，如果觀察不同單位的以空軍女性軍官取代男性軍官的運用效率得知，以學校單位所屬的相關職務較適合以空軍女性軍官取代男性軍官。

今若比較同一職務類別下的不同單位之以空軍女性軍官取代男性軍官運用效率時可得，指揮管理職務下的機關單位較部隊單位適合以空軍女

性軍官取代男性軍官，後勤職務類別下的各單位以空軍女性軍官取代男性軍官運用效率並無明顯差異，行政幕僚職務下的學校單位最適合以空軍女性軍官取代男性軍官，政戰職務下的機關及學校單位較適合以空軍女性軍官取代男性軍官，主財職務下的部隊單位則較不適合以空軍女性軍官取代男性軍官，軍醫職務下的機關及部隊單位都非常適合以空軍女性軍官取代男性軍官，軍法職務下的部隊單位較機關單位適合以空軍女性軍官取代男性軍官。若比較同一單位下的不同職務之以空軍女性軍官取代男性軍官運用效率時發現，機關單位下的主財與軍醫類職務最適合以空軍女性軍官取代男性軍官，部隊單位下的軍醫類職務最適合以空軍女性軍官取代男性軍官，學校單位

下的一般行政幕僚類職務最適合以空軍女性軍官取代男性軍官，廠庫單位下的主財類職務最適合以空軍女性軍官取代男性軍官。

綜合上述的比較分析，整體而言，在指揮管理或是後勤支援職務類別屬性的人力運用方面，女性較男性不適合擔任該類職務的原因有：(1)女性先天生理上的限制；(2)女性有形體能檢測不及男性；(3)女性通常較不適合擔任夜間巡查工作；(4)當家庭與職務衝突時，女性較以家庭為重；及(5)女性通常在結婚後對工作屬性環境之接受意願差異大。至於女性軍官擔任行政幕僚類職務時，最令男性軍官擔憂的事，不外乎是女性通常輪調意願低，因而有可能導致人事升遷管道的不暢通。

表一 各職務類別 - 單位特質屬性人力運用效率值

職務類別 單位屬性	指揮管理	後勤支援	行政幕僚	政戰	主財	軍醫	軍法	平均數
機 關	84.62	85.32	82.59	92.59	100.00	100.00	83.33	89.78
部 隊	79.99	83.66	88.31	87.47	83.42	100.00	95.12	88.28
學 校	-	83.33	100.00	93.75	-	-	-	92.36
廠 庫	-	80.13	74.07	71.43	100.00	-	-	81.41
平均數	82.31	83.11	86.24	86.31	94.47	100.00	89.23	88.05

註：數值以百分比表示。

三、投入項及產出項之單因子多變量變異數分析

本節更進一步探討，投入項與產出項變數在不同之職務類別上是否存在有顯著差異。未列

表結果顯示，整體而言，主官（管）對女性軍官與男性軍官在這三個投入項的相對性多寡並不顯著。而產出項工作態度面的F值（3.949）達統計上顯著（p-值 < 0.01）；專業學能面的F值（3.575）達統計上顯著（p-值 < 0.01）；人



際關係面的F值（3.198）達統計上顯著（ p -值 < 0.01 ）；然而，主官（管）對各職務類別上男女性軍官的品德操守表現看法是沒有顯著差異（見表二）。進一步觀察各產出項下的平均數發現，主官（管）認為政戰、主財、軍醫及軍法等

職務類別上女性軍官的工作態度表現是優於男性軍官，主財、軍醫及軍法等職務類別上女性軍官的專業學能表現是優於男性軍官，而後勤支援職務類別上女性軍官的人際關係表現相對於男性軍官是較差。

表二 工作態度、品德操守、專業學能與人際關係的各職務類別單因子變異數分析

職務類別	工作態度		品德操守		專業學能		人際關係	
	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差
指揮管理	2.8561	0.7295	3.2022	0.6085	2.7357	0.7400	3.1322	0.7494
後勤支援	2.7713	0.6915	3.1906	0.6908	2.5978	0.7224	2.9913	0.7602
行政幕僚	2.9972	0.7415	3.3433	0.6675	2.7940	0.7428	3.2447	0.7494
政戰	3.0642	0.7155	3.3066	0.6590	2.8962	0.6924	3.2736	0.6798
主財	3.2357	0.5889	3.5179	0.5179	3.0000	0.6736	3.3929	0.4880
軍醫	3.1684	0.7491	3.3026	0.6901	3.0526	0.9703	3.3816	0.6634
軍法	3.1733	0.5700	3.3000	0.6353	3.0263	0.7723	3.3167	0.6371
F 值	3.949***		1.760		3.575***		3.198***	
Wilks' Λ					0.935**			

註 1：樣本數 $N=616$ 。

註 2：***, ** 分別表在顯著水準 $\alpha=0.01$ 與 0.05 時達統計上顯著。

伍、結 論

國軍自民國80年開始擴大運用女性以來，期間歷經精實案、精進案與精粹案推動組織再造，整體軍官員額不斷減少。然而，女性軍官由於工作性質與環境相對於男性軍官較為安定，這使得

女性軍官在役滿後留營意願大為提升，然而高留營率長久發展的結果，不僅減少了男性可派任的職務，更可能衍生人事升遷管道擁塞情事發生，由此可見國軍女性軍官人力規劃的重要性。本研究建構空軍各職務類別及單位屬性「以空軍女性軍官取代男性軍官」相對測度觀點，並透過問卷設計與發放取得評估「以空軍女性軍官取代男性

軍官」運用效率所需之投入項與產出項觀測值，運用DEA軟體求BCC模式的「以空軍女性軍官取代男性軍官」運用效率。故本研究建構的「以空軍女性軍官取代男性軍官」運用效率概念，與傳統績效評估的效率概念是完全不同。

本研究結果發現，一般行政幕僚 - 學校、主計及財務 - 機關、主計及財務 - 廠庫、軍醫 - 機關及軍醫 - 部隊最適合以空軍女性軍官取代男性軍官；而政戰 - 廠庫及一般行政幕僚 - 廠庫則較不適合考慮以空軍女性軍官取代男性軍官。在七個職務類別中，以軍醫類職務最適合以空軍女性軍官取代男性軍官；在四個不同性質單位中，則以學校單位所屬的相關職務較適合以空軍女性軍官取代男性軍官。經進一步透多單因子多變項變異數分析，檢測這七類職務在各投入與產出項變數上的主官（管）評分是否存在顯著性差異，實證結果顯示，主官（管）對女性軍官與男性軍官在福利、額外預算與時間心力等三個投入項的相對性多寡並不顯著；然而，產出項中除了品德操守面外，主官（管）認為女性軍官在工作態度、專業學能與人際關係等三個產出項面上的表現相對於男性軍官是較佳。本研究結果之發現，可以作為國軍主官（管）未來在不同職務類別上的女性軍官人力運用決策上參考依據。

參考文獻

1. 王素真、蔡吉政、黃純德、洪玉珠，「醫學中心牙科經營效率之衡量 - 非參數分析」，高雄醫學科學雜誌，第十八卷第十二期，民國91年，610-621頁。
2. 王慧媛、李文福，「我國地區醫院技術效率之研究 - DEA方法的應用」，經濟研究，第四十卷第一期，民國93年，61-95頁。
3. 王麗容、江豐富，「因應知識經濟及新興服務業發展提升我國婦女人力運用之研究」，行政院經濟建設委員會委託計畫成果報告，民97。
4. 沈明室，「各國女性軍人發展概述」，國防雜誌，第十五卷第五期，民國88年，33-53頁。
5. 汪漢英、黃文聰、黃開義、畢威寧，「應用資料包絡分析法之大學學系績效評估實證研究」，人文暨社會科學期刊，第三卷第二期，民國96年，55-66頁。
6. 余永讚，「中國壽險業經營效率動態分析」，風險評論，第一卷第一期，民國97年，29-44頁。
7. 林村基、藍武王，「鐵路運輸之生產力效率分析：DEA與SFA方法之比較」，運輸學刊，第十五卷第一期，民國92年，49-78頁。
8. 林立千、陳怡君，「亞洲地區國際機場之營運效率評估資料包絡分析法之應用」，運輸學刊，第十六卷第二期，民國93年，115-144頁。
9. 孫遜，「台北市立綜合醫院營運績效評估之研究」，管理學報，第二十卷第五期，民國92年，993-1022頁。
10. 孫遜，「軍事院校辦學績效評估之研究 - 以國防管理學院為例」，中山管理評論，第十一卷第二期，民國92年，219-250頁。
11. 洪維河、江東亮、張睿詒，「市場結構與組織



- 特性對醫院營運效率之影響」，管理學報，第二十二卷第二期，民國94年，191-203頁。
- 12.高子荃、陳振遠、周建新，「臺灣地區產險業經營效率之研究 - 資料包絡分析法與 Malmquist 生產力指數之應用」，輔仁管理評論，第十一卷第一期，民國93年，53-76頁。
- 13.黃承傳、鍾政棋，「資料包絡分析法應用於散裝航運公司營運績效之評估」，運輸學刊，第十六卷第二期，民國93，145-182 頁。
- 14.陳仁惠、黃月桂，「不同權屬與評鑑等及醫院之效率評估-DEA法之應用」，醫護科技學刊，第七卷第四期，民國94年，346-360頁。
- 15.陳巧珊、程于珊、許欣怡，「運用資料包絡法分析探討署立醫院、縣市立醫院及其委託經營醫院經營效率」，澄清醫護管理雜誌，第四卷第三期，民國97年，7-12頁。
- 16.張石柱、蕭幸金、姜美惠，「軍人納入全民健保後國軍醫院經營效率之探討」，醫務管理期刊，第六卷第三期，民國94年，274-289頁。
- 17.賀麗娟，「提升婦女人力運用現況」，臺灣經濟論衡，第五卷第九期，民國96年，17-32 頁。
- 18.鄭秀玲、劉育碩，「銀行規模、多角化程度與經營效率分析：資料包絡法之應用」，人文及社會科學集刊，第一卷第十二期，民國89年，103-148頁。
- 19.盧永祥、傅祖壇，「產出品質、組織特性與台灣高等技職院校之經營效率」，管理評論，第二十六卷第二期，民國96年，1-21頁。
- 20.鍾漢軍、范保羅、薄喬萍、石惠美，「以資料包絡分析法評估醫院臨床科別經營績效-以某區域教學醫院為例」，醫管期刊，第九卷第一期，民國97年，36-52頁。
- 21.Alder, N., and Golany, B., "Evaluation of Deregulated Airline Networks Using Data envelopment Analysis combined with Principal Component Analysis with an Application to Western Europe," European Journal of Operational Research, Vol. 132, No. 3, 2000, pp. 260-273.
- 22.Avikiran, N. K., "Investigating Technical and Scale Efficiencies of Australian Universities through Data Envelopment Analysis," Socio-Economic Planning Science, Vol. 35, No. 1, 2001, pp. 57-80.
- 23.Barros, P. P., "Random Output and Hospital Performance," Health Care Management Science, Vol. 6, No. 4, 2003, pp. 219-227.
- 24.Bergeron, D. M., Block, C. J., and Echtenkamp, A., "Disabling the Able: Stereotype Threat and Women's Work Performance," Human Performance, Vol. 19, 2006, pp. 133-158.
- 25.Breu, T. M., and Raab, R. L., "Efficiency and Perceived Quality of the Nation's "Top 25" National Universities and National Liberal Arts Colleges: An application of Data Envelopment Analysis to Higher Education," Socio-Economic Planning Sciences, Vol. 28, No. 1, 1994, pp. 33-45.
- 26.Cantos, P., and Maudos, J., "Regulation and

- Efficiency: the Case of European Railways, " *Transportation Research A*, Vol. 35, No. 5, 2001, pp. 459-472.
- 27.Chang, H., Chang, W. J., Das, S., and Li, S. H., " Health Care Regulation and the Operating Efficiency of Hospitals : Evidence from Taiwan, " *Journal of Accounting and Public Policy*, Vol. 23, 2004, pp. 483—510.
- 28.Charnes, A., and Cooper, W. W., " Preface to Topics in Data Envelopment Analysis, " *Annals of Operations Research*, Vol. 2, 1985, pp. 59-94.
- 29.Charnes, A., Cooper, W. W., and Rhodes, E., " Measuring the Efficiency of Decision Making Units, " *European Journal of Operational Research*, Vol. 2, No. 6, 1978, pp. 429-444.
- 30.Chirikos, T. N., and Sear, A. M., " Technical Efficiency and the Competitive Behavior of Hospitals, " *Socio-Economic Planning Sciences*, Vol. 28, No. 4, 1994, pp. 219-227.
- 31.Chirikos, T. N., and Sear, A. M., " Measuring Hospital Efficiency: A Comparison of Two Approaches, " *Health Services Research*, Vol. 34, No. 6, 2000, pp. 1389-1408.
- 32.Colbert, A., Levary, R. R., and Shaner, M. C., " Determining the Relative Efficiency of MBA Programs Using DEA, " *European Journal of Operational Research*, Vol. 125, No. 3, 2000, pp. 656-669.
- 33.Farrell, M. J., " The Measurement of Productive Efficiency, " *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, Vol. 120, No. 3, 1957, pp. 253-290.
- 34.Ferrier, G. D., and Valdmanis, V., " Rural Hospital Performance and its Correlates, " *Journal of Productivity Analysis*, Vol. 7, No. 1, 1996, pp. 63-80.
- 35.Fried, H. O., Lovell, C. A. K., Schmidt, S. S., and Yaisawarng, S., " Accounting for Environmental Effects and Statistical Noise in Data Envelopment Analysis, " *Journal of Productivity Analysis*, Vol. 17, No. 2, 2002, pp. 157-174.
- 36.Guilford, J. P. *Fundamental statistics in psychology and education*. New York, 1965.
- 37.Harris, J., Ozgen, H., and Ozcan, Y., " Do Mergers Enhance the Performance of Hospital Efficiency ? " *Journal of the Operational Research*, Vol. 51, No. 7, 2000, pp. 801—811.
- 38.Harrison, J. P., Coppola, M. N., and Wakefield, M., " Efficiency of Federal Hospitals in the United States, " *J Med Syst.*, Vol. 28, No. 5, 2004, pp. 411—422.
- 39.Harrison, J. P., and Ogniews, R. J., " An Efficiency Analysis of Veterans Health Administration Hospitals, " *Military Medicine*, Vol. 170, No. 7, 2005, pp. 607—611.
- 40.Hofmarcher, M.M., Paterson, I., and Riedel, M., " Measuring Hospital Efficiency in Austria- A DEA Approach, " *Health Care Management Science*, Vol. 5, No. 1, 2002, pp. 7—14.
- 41.Kao, C., and Lin, Y. C., " Evaluation of the



- University Libraries in Taiwan: Total Measure versus Ratio Measure, " Journal of the Operation Research Society, Vol. 55, No. 12, 2004, pp. 1256-1265.
42. Lan, L.W., and Lin, E. T. J., " Performance Measurement for Railway Transport: Stochastic Distance Functions with Inefficiency and Ineffectiveness Effects, " Journal of Transport Economics and Policy, Vol. 40, No. 3, 2006, pp. 383-408.
43. Lewin, A., Morey, R. C., and Cook, T., " Evaluating the Administrative Efficiency of Courts, " Omega, Vol.10, 1982, pp. 401-411.
44. Li, G., " Output Efficiency Evaluation of University Human Resource based on DEA, " Procedia Engineering, Vol. 15, 2011, pp. 4704-4711.
45. Nunnally, J. C. Psychometric theory, New York McGraw-Hill, 1978.
46. Nyhan, R. C., and Cruise, P. L., " Comparative Performance Assessment in Managed Care: Data Envelopment Analysis for Health Care Manager, " Managed Care Quarterly, Vol. 8, No. 1, 2000, pp. 18-27.
47. Ray, S. C., and Hu, X., " On the Technically Efficient Organization of an Industry: A Study of U.S. Airlines, " Journal of Productivity Analysis, Vol. 8, No. 1, 1997, pp. 5-18.
48. Tracey, M., Lim, J. S., and Vonderembse, M. A., " The impact of Supply-Chain Management Capabilities on Business Performance, " Supply Chain Management, Vol. 10, No. 3, 2005, pp. 179-191.
49. Wilcox, C., " Race, Gender, and Support for Women in the Military, " Social Science Quarterly (University of Texas Press), Vol. 73, No. 2, 1992, pp. 310-323.

作者簡介



陳美惠老師，現任國防大學財務管理學系副教授；輔仁大學統計學系學士、政治大學統計所碩士及博士；曾任輔仁大學統計學系助教、行政院主計處第三局第四科研究員、國防大學講師及副教授等職。



張正昌老師，現任致理技術學院企管系專任教授；陸軍軍官學校數學系57期77年班畢業、國防大學資源管理研究所碩士、交通大學工業工程與管理博士；曾任排長、輔導長、後勤課程組教官、連長、助理教授、副教授、教授等職。