



以國軍基本體能鑑測中心鑑測 軍校生畢業體能的利弊分析

助理教授 蔡玉敏 副教授 趙淑美

提 要

研究目的：分析以國軍基本體能鑑測中心鑑測軍校生畢業體能的利弊與可能性。研究方法：統計空軍官校某年班3下全人工與4上鑑測中心體測後的三個測驗項目分項的不及格人數、不同測驗方法的能或不能畢業人數、3下與4下學期總結果分項不及格人數，以獨立樣本T檢定考驗不同測驗方法，能否畢業組間的身高、體重、BMI等身體基本條件差異，另並檢定能否畢業組，不同測驗方法組間身體條件差異，顯著水準設定 $p < 0.05$ 。研究結果：1.鑑測中心測驗時有96位能畢業，比全人工測驗減少28位，提高畢業困難度，究其主因源自俯地挺身與仰臥起坐機檯(評量較嚴格)。2.不論以哪種方法進行體測，不能畢業組的體重都比明顯比較重($p < 0.05$)。3.採用鑑測中心測驗並於期限前一個月給予最大量補測機會，而在最後1次補測改採人工鑑測，可預防因測驗機檯肆應性訓練效果不良而損及學生畢業權益。研究結論：以國軍體能鑑測中心鑑測軍校生畢業體能雖會提高畢業困難度，但仍是可行的；惟必須具備配套措施。研究建議：危機即轉機，研究結果顯示鑑測中心機檯測驗可能使許多軍校生在成為職業軍人後的第1次鑑測中心體測結果轉變成不及格者，因此，推展以混合鑑測方式鑑測軍校生畢業體能，以加強對測驗機檯的肆應性，有助於提升整體國軍體能及格數據。

關鍵字：戰鬥能力、基礎軍事教育學校、大專軍事校院、基本體能

前 言

一、研究背景

體能是戰技的基礎，更是國力的展現。國防部為突顯體能對整體國防軍隊(以下簡稱國軍)的重要性，自民國82年開始實施國軍基本體能測驗，迄今已逾20餘年，當年成立

體能測驗的目的，乃為促進官兵健康，進而提升國軍整體體能水準、強化戰技能力(徐棟英，2009)。國防部於民國90年提倡「嚴考核、嚴淘汰」政策，甚至將職業軍人的年度體能測驗結果，納入陞遷人事運用參考(徐棟英，2009)。不只臺灣，美國同樣也對軍人訂有嚴格的體格要求，例如2007年才開始讓體

重過重、BMI值未符合軍人標準者有機會從軍，但是這些未達體格標準者，仍必須通過一系列特別的體能測驗(登階、俯地挺身)，才有機會入伍，此外，更必須於1年內達到美軍原訂的體格要求，始得成為正式的美軍(曾慧青，2009)。可見，不管哪個國家，皆有共識，對於負有保家衛國責任與使命的職業軍人訂定嚴厲的體能要求。

馬英九總統在主持104年三軍五校聯合畢業典禮時表示，「有良好的體力，才有良好的戰力」，並讚揚全體畢業生的基本體能全部合格(陳建興，2015)。事實上，國軍為維持整體國軍體能達到一定的水準，除了在民國90年對全體職業軍人嚴格要求精進、維持個人體能之外，同時亦規定尚未具有職業軍人身分的基礎軍事教育學生(以下簡稱軍校生)，必須為基本體能全部及格者才能畢業(徐棟英，2009)。不僅臺灣對軍校生的體能有所要求，對於相當重視學生體能的美國西點軍校，甚至更嚴格的規定大一新生若有任1項體能不及格，即予以淘汰退學(曾慧青，2009)。可見，各國對於未來將成為國軍重要幹部的軍校生，都自訂一套自認為合理的體能及格標準，並落實嚴格要求。

空軍官校為基礎軍事教育學校，自民國86年起即將學生體能測驗成績納計為部分的學期體育成績，就是為了提升學生對基本體能的重視，間接穩定未來整體國軍體能水準。惟，自民國90年代起，軍校生的主要招生管道，由中正預校直升轉而開放聯招，並逐年增加由聯招進入軍校就讀的人數。然而，經由教育部的國民體適能狀況調查研究

結果得知，我國年輕學子的體適能水準，因為坐式生活型態增加而呈現明顯的下降窘況(教育部，2003)。甚至從民國100年的國民體能檢測資料分析結果中，仍顯見100年度的男、女性的體能指數(3分鐘登階)低於99年，這代表著我國國民體能的體力指數仍在下滑(行政院體育委員會，2012)。此現象直接衝擊軍校新生的入校體能水準，增加相關的學校體育教育與體能訓練任務的困難度，也間接產生對應屆畢業生體能水準的質疑聲浪。為了克服這些衍生的實際難題，並基於「為用而訓」的軍事訓練原則，空軍官校的學校體育教育，除了在每學期安排、教導學生各種自我體能的加強與輔助訓練方法之外，另並固定於每學期第4週實施全校學生基本體能測驗，再將測驗成績轉移給生活管理單位參用，同時並建議成立體能加強訓練班，列管體能水準較弱(未達畢業及格標準)的學生，平日進行規律的體能加強訓練，最後再於該學期結束前進行一次不及格項目的體能補測，以考驗學生自我體能要求的態度與平日加強訓練的成效。

臺灣實施的國軍基本體能測驗項目，一開始計有1分鐘屈膝仰臥起坐、4×15公尺折返跑、1分鐘引體向上(女性為屈臂懸垂)、3,000公尺跑步(女性為2400公尺)等四個項目。之後，因應國軍需求而有所演化，現今的測驗項目乃源自民國97年3月，國防部作計室奉命研究新式體能測驗(比照美軍)的可行性，幾經討論並參考亞洲等國的體能標準，於同年12月完成國軍新式體能測驗標準的核定，並自民國98年1月1日起於全國國軍部隊試行1

年，再於民國99年1月1日起正式施行，測驗項目有2分鐘扶耳屈膝仰臥起坐、2分鐘俯地挺身、3,000公尺徒手跑步等三項(徐棟英，2009)。其中，主要為檢測受測者腹部肌力與肌耐力的仰臥起坐測驗，以及檢測上肢肌力與肌耐力的俯地挺身測驗，兩項皆有其嚴格的動作標準要求。例如，仰臥起坐測驗標準動作的要求為背部肩胛骨必須接觸地面、起坐時的雙肘必須觸及雙膝才計算成功1次；又如，俯地挺身全程的測驗過程，肩、腰、臀、腿都必須保持一直線(想像背部從頭至腳跟一起頂著一片長的平面木板)，當俯身屈肘時，下顎距離地面為15公分(女生為25公分)，緊接著為俯臥手肘推撐，手臂必須伸直才計算成功1次。軍校生的畢業及格標準為仰臥起坐43下、俯地挺身51下、3,000公尺跑步14分鐘內(含)。空軍官校為達到國防部對軍校生畢業體能水準的要求，遂以循序漸進方式，自大一新生入學起，逐漸提高每學期的學生體能成績占該學期體育總平均分數的比例，以強調學生體能在學校體育教育的重要性，並自三年級下學期(以下簡稱3下)開始至四年級上、下學期(以下簡稱為4上、4下)，統一以達到國防部的軍校生畢業體能及格標準為要求依據。因此，空軍官校大學部正期班三、四年級的學生體能狀況，儼然成了年度學生體能長期訓練成效的觀察重點；換言之，依校部的規劃與要求，正期班學生於3下的基本體能測驗數值，應該與4上、4下呈現穩定的狀態。

有關空軍官校的學生基本體能測驗方式，以往主要以通過陸軍步兵學校體幹班(國

軍培育各項體能師資為主的單位，順利結訓者有機會可以在軍中擔任體育教官等職)訓練的軍職體育教官、體育助教等合格的體能鑑測員為監測者，並將受測學生以一梯次40位均分為兩組，一組20位先擔任糾正受測者的測驗動作並同時計算測驗成功次數的協測者，另一組20位為受測者，兩組互相交換角色完成一項測驗之後，再進行下一項測驗項目；該項測驗過程中，受測者若經監測者指正，則該次測驗動作不得計算為成功次數，若經3次指正，立即停止該員測驗，中斷成功次數的累計；此外，若受測者的動作嚴重錯誤，經指正後仍未立即修正，監測者得改判該受測者的成功次數為0次；又，因故或因病未接受測驗者，該項未受測項目登記為0次、0分；此測驗方式於本研究中統稱為全人工測驗方式。由於以一對一的人力進行測驗，耗費的人力成本頗龐大，再者，人工監測極易發生評判標準不一致，或因一時疏忽而漏計成功次數等問題，測驗結果容易出現評判不公現象而產生誤差，再加上每次受測的人數眾多，測驗結果也很容易在經由人工登錄的過程中產生錯誤。國軍為避免或減少上述這些全人工測驗過程所產生的誤差風險，因而衍生意圖以軟硬體開發技術，研發具有結合自動量測與同步監測多人，但卻只需單人進行自動監測的仰臥起坐、俯地挺身的自動測驗系統，以提高監測動作的正確性，提供可信度更高的測驗數據，減少爭議(胡明森、馬耀福佑，2010)。國防部為大幅降低檢測人力成本，自民國98年實施新式體能測驗時，即已在全國設立8處國軍基本體能鑑測中心，並

規定職業軍人的年度體能鑑測，都必須報進鑑測中心接受自動監測系統的測驗，以示公平公正公開。

民國102年，國防部將防訓中心的國軍基本體能鑑測中心移至空軍官校校區內，此舉有利空軍官校學生在畢業之前，即提前獲得鑑測中心的仰臥起坐與俯地挺身測驗機檯自動化檢測方式的肆應性訓練機會。惟，因軍校學生在學期間尚未具有職業軍人身分，依現行法規，不需受限於國防部要求職業軍人年度體能測驗都必須到鑑測中心接受測驗的強性規定。不過，軍校生畢業即就業，就業立即具有職業軍人身分；也就是說，對於每年六月畢業的軍校生，必須於當年度12月底之前，在尚餘不到六個月的短暫期限內，立即報進鑑測中心接受體能測驗，甚至完成不及格項目的補測，否則可能影響後續的人事陞遷權益。然而，若軍校生在校期間未曾接觸過鑑測中心的測驗機檯，沒做過機檯的肆應性訓練，則勢必將於畢業後的半年內，引發一波為數不少的測驗機檯肆應不良後遺症，進而產生許多測驗不及格數據，嚴重拉低整體國軍體能的總平均數值與及格率，間接提升了鑑測中心機檯測驗的不信任度，更嚴重者，亦可能再比照先前因為國軍人員對引體向上測驗動作肆應不良致測驗成績普遍不佳，進而引發國防部研擬以俯地挺身替代引體向上測驗的改革方案；也就是說，依先前思考模式，後續若因鑑測中心測驗機檯衍生人員測驗成績不佳的問題，亦可能因為反鑑測中心測驗人潮，再次引發另一波國軍體能測驗改革方案，或為了提升及格率而研擬

降低及格標準的可行性，此等惡性循環下所發展出來的體能測驗制度與訓練政策，將逐漸喪失當初研發國軍新式體能測驗的策略性優越感與提升整體國軍體能水準的目的。因此，如何將鑑測中心的體能測驗及早植入軍校生的體能測驗系統，俾讓軍校生儘早開始進行測驗機檯的肆應性訓練，達到真正的職業軍人體能要求標準、降低整體國軍的體能鑑測不及格率，這些是未來國軍體育業務後續應深思熟慮的發展方向。

由於傳統觀念中，畢業生人數與學校的教育成效畫上等號，因此，探討軍校生到鑑測中心接受畢業體能測驗，是否會提高畢業困難度，此與推展軍校生到鑑測中心進行畢業體能鑑測的被接受度有關。也因此，思考如何以不提升畢業困難度為前題，並兼顧推展軍校生至鑑測中心鑑測畢業體能的接受度與可行性方案，即為本研究的研究動機。

二、研究目的

為了探討軍校生到鑑測中心接受畢業體能測驗的可行性，本研究主要研究目的有下列五點：

(一)探討全人工與鑑測中心的三個體能測驗項目分項的不及格人數差距，以瞭解哪個測驗項目會因為測驗方法不同，造成不及格人數的差距比較多。

(二)探討全人工與鑑測中心體能測驗的畢業人數差距，以瞭解鑑測中心鑑測畢業體能是否會提高畢業的困難度。

(三)探討全人工或鑑測中心體能測驗的能與不能畢業組組間身體基本條件差異，以瞭解在不同體能測驗方法中，能否畢業組別

之間的身體基本條件差異是否一致。

(四)探討能或不能畢業組，全人工與鑑測中心不同測驗方法的身體條件差異比較，以瞭解能否畢業組組成人員的身體基本條件，是否會因為不同測驗方法而有所不同。

(五)探討3下全人工測驗的學期總結果，與4下鑑測中心測驗最後再輔以人工測驗的學期總結果之畢業人數差距，以探討避免因鑑測中心測驗而提升畢業困難度的方法。

方 法

一、研究對象

本研究對象為151位平均 21.7 ± 0.7 歲、身高 172.9 ± 5.2 公分、體重 68.5 ± 8.4 公斤、BMI 22.9 ± 2.4 的空軍官校某年班男學生，整體身體基本條件如表一。

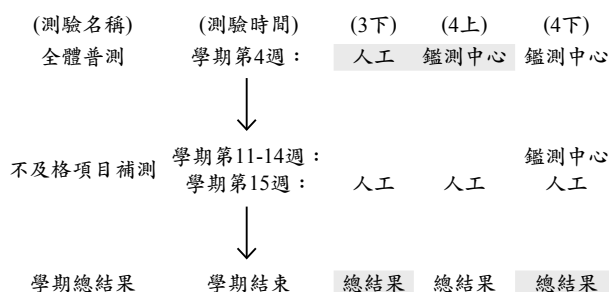
表一 研究對象整體身體基本條件(N=151)

	最小值	最大值	平均數	標準差
年齡(歲)	21	25	21.7	0.7
身高(公分)	160.0	184.0	172.9	5.2
體重(公斤)	50.5	101.1	68.5	8.4
BMI	17.7	32.3	22.9	2.4

二、研究方法

本研究的軍校生學期基本體能測驗時間流程與方法如圖一。先彙集三年級下學期(簡稱3下)、四年級上學期(簡稱4上)的身高、體重數值，並換算成BMI(體重公斤除以身高公尺²)，再彙整3下第4週全人工測驗(如圖二)，4上第4週與4下第4週鑑測中心測驗(如圖三)，以及經過補測流程的3下學期總結果、4下學期總結果的體能測驗數值，全部輸入Excel，再轉至SPSS建立電子檔。

軍校生的基本體能測驗項目與畢業及



圖一 學期體能測驗時間流程與測驗方法



圖二 全人工基本體能測驗(左：仰臥起坐測驗、右：俯地挺身測驗)

格標準，分別為仰臥起坐43下、俯地挺身51下、3,000公尺跑步14分鐘內(含)。本研究的分組依據，分別為單項測驗數值達到畢業及格標準者，稱為及格組，反之稱為不及格組；三項體能皆達畢業及格者，稱為能畢業組，任何一項測驗未達畢業及格標準，稱為不能畢業組。

之後，統計全人工與鑑測中心的三項體能測驗分項的不及格人數、不同體能測驗方法所造成的能或不能畢業人數，以瞭解採用鑑測中心鑑測畢業體能，對畢業困難度的



圖三 鑑測中心機檯測驗(左：仰臥起坐測驗、右：俯地挺身測驗)

影響。此外，再進一步比較不同測驗方法裏面，能否畢業組的身體基本條件差異，以瞭解採用不同的體能測驗方式，所產生的能否畢業組間身體基本條件差異情況是否一致；另外，再比較能或不能畢業組，組成份子的身體基本條件會不會因為測驗方式的不同而產生不一致的現象。最後，比較3下全人工測驗與4下鑑測中心測驗最後再輔以人工鑑測(部分人工體能鑑測)的畢業人數差距，以探討採用鑑測中心鑑測軍校生畢業體能的可行性配套方案。

三、資料處理

以SPSS 11.0版中文統計軟體做為統計分析工具，以描述性統計3下與4上的第4週基本體能測驗的三個測驗項目分項的不及格人數、不同測驗方法的能或不能畢業人數、3下與4下學期總結果分項不及格人數。

以獨立樣本T檢定考驗3下第4週與4上的第4週不同測驗方法的能否畢業組間的身高、體重、BMI等身體基本條件差異，另並考驗

能否畢業組，分別的3下第4週全人工與4上第4週鑑測中心體能測驗的組間身體條件差異情況，以及不同測驗方法組間的身體基本條件差異。顯著水準設定 $p < 0.05$ 。

結 果

一、全人工與鑑測中心的三個體能測驗項目分項的不及格人數差距

3下全學期(包括普測與補測)皆採用全人工體能測驗方式，至於4上的第4週，還有4下的第4週與補測，則皆採用鑑測中心測驗，唯4上的補測與4下的最後1次補測，採用人工鑑測。為求最相近的體能水準並明顯區別兩種不同測驗方法所造成的差異，本研究採用3下第4週的全人工體能測驗數值，以及4上的第4週鑑測中心體能測驗數值，做為對照比較的研究數據。

三項體能測驗的畢業及格標準，分別為仰臥起坐43次、俯地挺身51次、3,000公尺跑步14分鐘內(含)，各項目達到上述規定，即為該項測驗及格者，反之未達到即為不及格者。由表二的全人工與鑑測中心的三個體能測驗項目別項的不及格人數統計，獲得下列五項結果：

(一)在仰臥起坐方面，採用全人工測驗方式時，不及格人數是0位。但是，改到鑑測中心進行仰臥起坐機檯測驗，則產生10位不及格者，比全人工測驗增加了10位(占總人數的6.6%)。

(二)在俯地挺身方面，採用全人工測驗方式時，不及格人數是3位。但是，改到鑑測中心進行俯地挺身機檯測驗，則產生36位不

表二 3下第4週全人工與4上第4週鑑測中心的三項體能測驗各別不及格人數統計表

項 目(單位)	全人工	鑑測中心	後測增加的人數
仰臥起坐(次)	0	10	10
俯地挺身(次)	3	36	33
3,000公尺跑步(秒鐘)	24	30	6
任兩項不及格	0	20	20
三項全部不及格	0	0	0

各項目及格標準：仰臥起坐43次、俯地挺身51次、3,000公尺跑步14分鐘內(含)。

及格者，比全人工測驗增加了33位(占總人數的21.9%)。

(三)3,000公尺跑步方面，採用全人工測驗方式時，不及格人數是24位。但是，改到鑑測中心的3,000公尺專用跑道進行測驗，則產生30位不及格者，比全人工測驗增加了6位(占總人數的4.0%)。

(四)具有兩個測驗項目不及格的人數，全人工測驗為0位，改到鑑測中心測驗則產生20位，比全人工測驗增加了20位(占總人數的13.2%)。

(五)採用鑑測中心測驗，除了導致仰臥起坐、俯地挺身兩項經由機檯測驗的不及格人數大增，以俯地挺身最多，還會造成具有兩項不及格的人數暴增20位。

二、全人工與鑑測中心體能測驗的能畢業人數差距

依規定，必須三項體能測驗成績皆達到畢業及格標準，始得畢業；相反的，若有任一項未達畢業及格標準，即為不能畢業者。

由表三的能或不能畢業組，在採用全人工或鑑測中心的人數統計表中得知，以全人工測驗有124位能畢業(27位不能畢業)，以

鑑測中心測驗僅有96位能畢業(55位不能畢業)，減少了28位(占總人數的18.5%)能畢業者。

本段研究結果顯示，以鑑測中心鑑測軍校生畢業體能，等於提高軍校生畢業的困難度。

三、比較全人工或鑑測中心體能測驗的能否畢業組間身體基本條件差異

由表四的3下第4週全人工或4上第4週鑑測中心體能測驗的能與不能畢業組之間身體基本條件差異比較表，獲得下列三項結果：

(一)以全人工測驗時，能或不能畢業組之間的體重、BMI兩項因素皆達到顯著差異水準($p < 0.05$)。在體重因素方面，能畢業組的平均體重為 69.1 ± 8.2 公斤，不能畢業組的平均體重為 72.7 ± 10.2 公斤，不能畢業組明顯比較重了3.6公斤。在BMI因素方面，能畢業組的平均BMI值為 23.0 ± 2.2 ，不能畢業組的平均BMI值為 24.6 ± 3.1 ，不能畢業組明顯多了1.6。

(二)以鑑測中心測驗時，能或不能畢業

表三 能或不能畢業的全人工或鑑測中心體能測驗人數統計表

畢業與否組別	測驗時間與方法	人數
能畢業	全人工測驗	124
	鑑測中心測驗	96
	鑑測中心減少的人數	28
不能畢業	全人工測驗	27
	鑑測中心測驗	55
	鑑測中心增加的人數	28

1. 能畢業者= 3項體能測驗皆達畢業及格標準者；不能畢業者= 有任何1項測驗未達畢業及格標準者。
2. 全人工測驗 = 3下第4週測驗結果；鑑測中心測驗 = 4上第4週測驗結果。
3. 學生總人數=151

表四 比較全人工或鑑測中心體能測驗能與不能畢業組之間的身體基本條件差異

測驗方法	組別	人數	身高(公分)	T值	體重(公斤)	T值	BMI	T值
全人工	能畢業	124	173.3 ± 5.2	1.243	69.1 ± 8.2	-2.006*	23.0 ± 2.2	-3.192*
	不能畢業	27	172.0 ± 5.2		72.7 ± 10.2		24.6 ± 3.1	
鑑測中心	能畢業	95	172.5 ± 5.3	-1.212	67.2 ± 8.1	-2.427*	22.5 ± 2.3	-2.159*
	不能畢業	56	173.6 ± 5.0		70.6 ± 8.5		23.4 ± 2.7	

* $p < 0.05$

組之間，在體重與BMI兩項因素上，皆達到顯著差異水準($p < 0.05$)。在體重因素方面，能畢業組的平均體重為 67.2 ± 8.1 公斤，不能畢業組的平均體重為 70.6 ± 8.5 公斤，不能畢業組明顯比較重了3.4公斤。在BMI因素方面，能畢業組的平均BMI值為 22.5 ± 2.3 ，不能畢業組的平均BMI值為 23.4 ± 2.7 ，不能畢業組明顯多了0.9。

(三)由以上研究結果得知，不論以哪種測驗方式進行體能測驗，能與不能畢業組在體重、BMI因素上都會出現明顯差距，而且都是不能畢業組的體重比較重。

四、比較能或不能畢業的全人工與鑑測中心不同測驗方法的組間身體基本條件差異

本段研究主要是為了探討能或不能畢業組的身體基本條件，會不會因為接受不同的體能測驗方法而有所不同。

由表五的能或不能畢業的3下第4週全人工與4上第4週鑑測中心體能測驗方法的身體基本條件差異比較統計表中得知，能畢業的全人工測驗組所呈現的身高 173.3 ± 5.2 公分、

體重 69.1 ± 8.2 公斤、BMI指數 23.0 ± 2.2 ，與鑑測中心測驗的身高 172.5 ± 5.3 公分、體重 67.2 ± 8.1 、BMI指數 22.5 ± 2.3 ，三項皆未達顯著差異水準。

另外，對於不能畢業組的全人工測驗組所呈現的身高 172.0 ± 5.2 公分、體重 72.7 ± 10.2 公斤、BMI指數 24.6 ± 3.1 ，與鑑測中心的身高 173.6 ± 5.0 公分、體重 70.6 ± 8.5 公斤、BMI指數 23.4 ± 2.7 ，同樣為三項皆未達顯著差異水準。

由此可見，在能或不能畢業組組內的組成份子，並不會因為接受不同的體能測驗方法而導致身體基本條件不一致的現象。

五、3下全人工測驗學期總結果與4下鑑測中心並輔以人工測驗學期總結果的畢業人數差距

為了預防鑑測中心測驗機檯造成軍校生肆應不良而影響畢業權益，因此，本研究設定了下列的配套措施。即在4下第4週的鑑測中心測驗之後，於繳交畢業生體能測成績最後期限之前的一個月起，給予不及格者不計

表五 能或不能畢業組的全人工與鑑測中心體能測驗方法的身體基本條件差異比較

組別	測驗方法	人數	身高(公分)	T值	體重(公斤)	T值	BMI	T值
能畢業	全人工	124	173.3 ± 5.2	1.041	69.1 ± 8.2	1.660	23.0 ± 2.2	1.367
	鑑測中心	95	172.5 ± 5.3		67.2 ± 8.1		22.5 ± 2.3	
不能畢業	全人工	27	172.0 ± 5.2	-1.418	72.7 ± 10.2	1.010	24.6 ± 3.1	1.789
	鑑測中心	56	173.6 ± 5.0		70.6 ± 8.5		23.4 ± 2.7	

* $p < 0.05$



次數的鑑測中心補測機會，再於最後1次補測機會，改由鑑測中心合格體能鑑測員實施人工鑑測，以消弭可能發生的測驗機檯不肆應後遺症，影響學生畢業權益。

將3下與4下學期結束前的包括第4週普測、後續的補測等不及格人數統計結果，由表六得知，在不及格人數方面，3下第4週全人工測驗時，仰臥起坐為0位、俯地挺身3位、3,000公尺跑步24位，但是在學期結束時，俯地挺身剩1位(2位在補測時通過畢業及格標準)、3,000公尺跑步則還有21位(僅有5位在補測時通過畢業及格標準)。至於4下第4週的鑑測中心測驗時，仰臥起坐有10位不及格者、俯地挺身有50位、3,000公尺跑步有7位，但是在第11至15週內的不及格者隨時可前往鑑測中心進行補測(共計實施11次)，再於最後1次補測對於俯地挺身尚未到達畢業及格標準的學生(尚有3位)，則改由鑑測中心合格體能鑑測員實施人工鑑測。最後結果為仰臥起坐、俯地挺身、3,000公尺跑步等三項測驗的不及格人數皆為0位(畢業率100%)。

討 論

空軍官校以循序漸進方式將學生基本體能測驗成績占學期體育總平均的比例從一年級開始逐漸提高至三年級為最高比例，且三、四年級為相同比例；由此可見，學校對於學生體能的訓練目標，乃期望學生在三年級就具備四年級的畢業及格標準。事實上，除非身體健康、體格或個人學習態度異常，否則，在經過兩年長期常態訓練之後，一般都能在三年級達到仰臥起坐43下、俯地挺身

51下、3,000公尺跑步14分鐘內(含)等三項皆及格的畢業及格標準。也就是說，三年級下學期的體能狀態，應與四年級呈現相同的穩定狀態。

空軍官校校區內目前設有乙座專供職業軍人報進，接受年度體能測驗的體能鑑測中心，唯，並未開放學生進行學期體能測驗，主因有兩點，一是一至四年級總學生人數眾多，擔心中心工作量暴增，因無法負擔而延宕職業軍人體能鑑測業務；二是擔心學生對於鑑測中心的仰臥起坐、俯地挺身測驗機檯肆應不良，進而影響學生的學期體育成績，更甚者影響了當年度的畢業生畢業權益。由於這點攸關軍校生到鑑測中心接受體能測驗的接受度，因此，以下研究內容將以全人工、鑑測中心兩種不同體能測驗數據，做進一步的利弊分析。

一、探討以國軍基本體能鑑測中心鑑測軍校生畢業體能的利弊

由於軍校學生在學期間尚未具有職業軍人身分，故不需被強制到鑑測中心接受基本體能測驗。不過，鑒於軍校生畢業即就業，立即具有職業軍人身分，故必須於當年度12月底之前的不到六個月期限內報進鑑測中心，接受具影響人事升遷的職業軍人年度基本體能鑑測，甚至完成不及格項目的補測。因此，探討如何在不損及軍校生畢業權益，但卻能儘早使應屆畢業生的體能水準符合職業軍人的要求，同時並完成職前訓練(肆應未來成為職業軍人必須面對的體能測驗方法與流程)，這些事情就成了後續軍校生基本體能測驗改革方案的研究重點。

在探討全人工測驗與鑑測中心測驗對畢業人數的影響方面，從表二的3下第4週全人工與4上第4週鑑測中心的三項體能分項不及格人數統計表中得知，採用具有仰臥起坐、俯地挺身測驗機體的鑑測中心鑑測軍校生體能，所產生的不及格人數會比全人工測驗在仰臥起坐項目增加10位、俯地挺身增加33位、3,000公尺跑步增加6位。再由表3的全人工與鑑測中心體能測驗的能與不能畢業人數統計表中得知，採用鑑測中心測驗，三項體能皆及格的能畢業人數是96位，比全人工測驗減少28位(占總人數的18.5%)。綜整表二與表3的研究數據，得知以鑑測中心鑑測軍校生的畢業體能，將提高畢業的困難度，等同於損及軍校生的畢業權益；此外，到鑑測中心測驗所提高的畢業困難度，壓力源大部分來自俯地挺身機體測驗，其次是仰臥起坐機體。

不過，危機就是轉機，此結果也陳述一件現況事實，即鑑測中心機體測驗將導致更多應屆軍校畢業生在成為職業軍人後，立即被納計於體能不及格群組。也就是說，軍校

生若畢業之前未能事先對測驗機體產生適應性，極可能會造成整體國軍體能水準大幅降低；反之，若能於畢業之前就已經完成測驗機體的適應性訓練，必有助於提升整體國軍體能的及格數據。因此，尋求如何提升軍校生到鑑測中心鑑測畢業體能的接受度，同時又可避免因為鑑測中心測驗機體所衍生的適應性不良問題進而影響軍校生畢業權益，則是後續欲推展以國軍體能鑑測中心鑑測軍校生畢業體能政策亟需解決的重要問題。

由本研究表六的3下全人工與4下部分人工測驗的學期總結果之不及格人數統計表中得知，經過學期的體能補測流程，在學期結束時，相對於3下的全人工測驗，則4下主要採用鑑測中心測驗，但是在最後1次測驗機會時，改以鑑測中心的合格體能鑑測員進行不及格者的補測，則畢業時的鑑測中心體能測驗分項不及格人數，分別是仰臥起坐、俯地挺身、3,000公尺跑步皆為0位。由此可知，以國軍體能鑑測中心鑑測軍校生畢業體能是可行的方案，惟，除了主要測驗與補測等測驗流程採用鑑測中心測驗之外，尚必須本著

表六 3下全人工與4下部分人工測驗的學期總結果之不及格人數統計表(N=151)

時間點	仰臥起坐	俯地挺身	3000公尺跑步
3下第4週(不及格率)	0	3(2.0%)	24(15.9%)
3下第15週(不及格率)	0	1(0.7%)	21(13.9%)
3下補測及格人數(通過率)	0	2(66.7%)	5(87.5%)
4下第4週(不及格率)	10(6.6%)	50(33.1%)	7(4.6%)
4下第11-14週(不及格率)	0	3	0
4下第15週(不及格率)	0	0	0
4下補測及格人數(通過率)	10(100%)	50(100%)	7(100%)

1.不及格率=該項不及格人數/151人×100

2.補測的通過率=(第4週該項不及格人數-學期總結果人數)/第4週該項不及格人數×100

「測驗當訓練」的精神，於限定期限內給予尚未達到畢業及格標準者，大量的補測機會，再於最後1次補測機會時，改以合格鑑測員進行人工鑑測，此種混合鑑測模式，即能順利使軍校生以鑑測中心進行畢業體測，又可兼顧避免損及軍校生畢業權益的窘況，甚至可進一步間接提升整體國軍下半年度的體能及格率。

二、探討影響基本體能測驗成績的身體基本條件

由表四的比較全人工或鑑測中心體能測驗能與不能畢業組之間的身體基本條件差異統計表中得知，不論以哪種方法進行體能測驗，能與不能畢業兩組組間的體重因素，都會達到顯著的差異達水準，且都是不能畢業組的體重比較重。另外，由表五的能或不能畢業組的全人工與鑑測中心體能測驗方法的身體基本條件差異比較結果顯示，能或不能畢業組組內分子的身體基本條件，並不會因為測驗方法不同而有所不同，也就是說，能不能畢業的體格特徵，是相當穩定的。

體重因素影響運動能力，是頗受大眾認同的觀念。例如，張世沛、陳榮章、施國森、駱俊霖(2011)的不同身體質量指數大學生體適能表現差異比較的研究結果顯示，正常體重組的1分鐘仰臥起坐、立定跳遠、1,600公尺跑步成績方面，都明顯優於體重過重組，體重過重在體適能表現上普遍較差。還有，在李素箱、徐志輝(2002)的大學生體格與體適能之相關研究—以中興、朝陽大學學生為例的研究結論，就呈現體重與BMI跟耐力跑的時間呈顯著正相關性($p<0.05$)，即體重

值、BMI值愈高，耐力跑成績愈差。

再者，根據國防部規定，職業軍人報進鑑測中心接受年度體能測驗，個人的BMI值若介於27至30(不含)之間的人員，是「有條件安全範圍者」，必須檢附年度體檢表顯示為「無心肺疾病」者，始得接受測驗；又，若BMI值大於30(含)以上且男性體脂肪率達25(含)以上、女性體脂肪率達30以上的人員，是「有安全顧慮者」，不得接受體能鑑測(含替代項目)，需先自我訓練3個月後(單位造冊列管)至恢復「鑑測安全界限」後，經國軍醫院醫師檢查無心肺疾病者，始得接受測驗。經查，本研究151位受測對象的BMI值，有7位介於27至29.9之間、2位是30以上，也就是說，當這151位受測者晉任為職業軍人並立即接受第1次體能鑑測時，其中有2位極可能被列為有安全顧慮、不得接受體測的當然不及格者，另有7位尚得依據到鑑測中心報到時所測量的體脂肪率而判定是否亦將同列為不能接受測驗的當然不及格者。這是不利於整體國軍體能測驗及格率數據的現象。因此，為了避免軍校生在畢業體能上產生問題，甚至對整體國軍造成困擾，軍校生在校期間的體重控制，應列為生活管理與體能訓練上，最該優先注意的事項。

結論與建議

一、結論

推展以國軍基本體能鑑測中心鑑測軍校生畢業體能是可行的方案，惟應具備配套措施。有關以鑑測中心鑑測畢業生體能的做法，本研究結果呈現下列兩項重點：

1. 於繳交畢業體能成績最後期限前的1個月，比照第4週主要測驗係採用鑑測中心體能測驗方式，惟，必須秉持著「測驗當訓練」的心態，給予不及格者大量的補測機會，以兼顧肆應性訓練機制。
2. 於最後1次補測機會時，由鑑測中心的合格鑑測員改採人工鑑測(目視加上攝影機側錄)方式進行，以避免軍校生因為測驗機檯肆應不良而影響畢業權益。

二、建議

(一)由於體重因素嚴重影響體能測驗成績，因此，應嚴格監控軍校生在校期間的體格變化，尤其是體重因素，以避免形成畢業體能的最大負面影響因素。

(二)宜積極推展以國軍基本體能鑑測中心鑑測軍校生畢業體能政策，讓應屆畢業生得以提前進行測驗機檯的肆應性訓練，以避免造成後半年度整體國軍體能不及格率暴增。

引用文獻

1. 行政院體育委員會，100年國民體能檢測資料統計分析(臺北市：行政院體育委員會，2011年)，頁124。
2. 李素箱、徐志輝，「大學生體格與體適能之相關研究－以中興、朝陽大學學生為例」，興大體育，第6期(2002年9月)，頁73-80。
3. 胡明森、馬耀福佑，「國軍體能鑑測仰臥起坐多人同步監測系統之研究開發」，國防管理學術暨實務研討會，第十八屆(2010年6月)，頁421-440。
4. 徐棟英，「精實的國軍－體能訓練、強身健國」，勝利之光月刊，第652期，引自中華民國國防部青年日報社(2009年4月13日)，青年日報網頁<http://news.gpwb.gov.tw/book.aspx?ydn=f2KgAkk4mpLkKacMaa%2b0zITBHLB99xnyw1Uw6ryvrebuXqCzxBS78Uk1DToE3QT9T6J9CG0HPlerOX2WZyzbfj%2bQSA5JLT0r3iXQvTBQQ4%3d>
5. 張世沛、陳榮章、施國森、駱俊霖，「不同身體質量指數大學生體適能表現差異比較」，臺南應用科大學報，第30期(2011年10月)，頁141-152。
6. 教育部，90年度國民體能檢測專案(臺北市：教育部，2003年)。
7. 曾慧青，「國軍新版體測標準引爭議」，財團法人國家政策研究基金會，2009年3月11日，國政論評網址<http://www.npf.org.tw/post/1/5557>
8. 陳建興，「馬總統勉軍校畢業生效法前輩精神 成就從戎志業」，中華民國國防部軍事新聞通訊社，2015年6月16日，軍聞消息網址<http://mna.gpwb.gov.tw/IndexDetail.aspx?id=72599>

作者簡介

蔡玉敏女士，畢業於桃園國立體育大學教練研究所碩士班，現任空軍軍官學校總教官室體育助理教授。

趙淑美女士，畢業於國立高雄師範大學成人教育博士班，現任空軍官校通識教育中心副教授兼社會科學組主任。