

國防大學學官體能測驗成績前後比較 與體脂肪相關研究

Research of physical fitness and body fat % in the National Defense of University student officers

謝聰頡¹、周智泰²/國防大學
詹正豐³、吳明城⁴/中原大學

摘 要

- 一、國防大學為我國國軍軍事院校最高軍事學府每年招考全國軍中、高階校級軍官，實施1年深造教育，除以研究戰略戰術戰法外，每週排定2小時體育課程及二次體能活動，以達練力、練技、練膽、練指揮，期能軍以戰為主，戰以勝為先。
- 二、雖然影響體能表現因素有很多但體脂肪影響體能表現尤甚，肥胖與過多的體脂肪不利於運動表現更不利於身體健康。
- 三、國防大學各軍事學院體能後測成績顯著優於前測成績，顯見經過體育課程及體能活動及個人自我訓練後，個人體能明顯提升。
- 四、國防大學戰爭學院、管理學院戰略班、陸、海、空軍學院及管理學院指參班學官體脂肪百分比愈高在引體向上及三千公尺跑步的測驗成績愈差，但在仰臥起坐則無明顯差異。

關鍵詞：體能，體脂肪百分比

Abstract

The National Defense University(NDU)is the highest academy in the professional military education system of the ROC. Student officers have perform 2 hours to exercise for a week . Besides research strategy and military tactics education it had also include many training.

Physical fitness and body fat are correlated. The fatter and the more body fat are not good for exercise even worse in health.

The back a test pull up and 3000 meters running and sit up advantage of better than previous. The National Defense University student officers body fat % is too more that pull up and 3000 meters running is not well physical exercise a test but not clear difference sit up.

Key Words : Physical fitness , Body fat %

壹、緒論

一、研究背景

國防大學所屬戰爭學院、陸軍學院、海軍學院、空軍學院、理工學院、管理學院及政戰學院等七所學院，甫於院校調併、組織調整及校區搬遷等重大事項，任務繁重仍能順利完成，尤其行政事務繁雜之時教育訓練仍能正常維繫，顯見學校妥善規劃、各項準備充分，得以正常、有效、持恆接續完成。而身為國軍最高軍事學府，對於軍事教育、人員訓練、教材研發、想定研擬等任務當責無旁貸。基礎教育尤須以專業務實扎根、培養有能力有教養的優質軍官，而進修教育則培養宏觀前瞻、有守有為的優秀指揮領導幹部為主，在制式化、標準化、有步驟、有標準、有準備的情況下，期達到「為戰而訓、訓後能戰」之目標。

國防大學各院教育任務如下：陸軍學院為培育校級軍官野戰用兵學養，使學員可以勝任營級主官（管）及旅級以上般參幕僚職務¹；海軍學院教育任務則為：培養具備聯合作戰基本學能，熟諳海戰戰略、戰術階層之指揮與一般參謀，及情報管理、軍事社會科學等專業領域作業之中階幹部²；空軍學院教育任務亦為：培養武德及武藝兼修，建軍與用兵並重的中階軍官，使具空軍戰略、戰術與聯合作戰素養之幹部³；管理學院指參班教育任務則是：培養軍種建軍備戰幹部所需國防資源管理、分配與運用人才，以及強化軍種作戰之後勤支援作為能力⁴；戰爭學院教育任務為：培養軍事戰略規劃與野戰用兵之高階領導與管理人才⁵；管理學院戰略班教育目標：培養高階管理決策能力，以及建軍備戰策略規劃之思維邏輯，整合後勤管理，具有前瞻規劃與組織再造能力⁶。

本文以軍事學院為主要研究對象，探討軍事各院來校受訓之學官體適能測驗前後差異情形，及體適能測驗與體脂肪百分比相關的情形。就現階段國防大學所屬國軍現役中高階軍官戰爭學院、管理學院戰略班、陸軍學院、海軍學院、空軍學院及管理學院指參班，體能評量以入學後於10月份測驗乙次及期末5月測驗乙次，測驗項目：一分鐘屈膝扶耳仰臥起坐、引體向上及三千公尺徒手跑步，主要評量其腹部及背部肌耐力、上臂肌耐力及心肺耐力，並於期末測量其體脂肪百分比，測量肱三頭肌及肩胛骨下緣之皮脂厚。測驗實施的目的在維繫受訓學官之體能，以達到「為戰而訓，訓後能戰」訓用合一之目標。

影響體適能運動表現因素很多，而體脂肪過多所造成肥胖影響體適能運動表現最為明顯，然而由於經濟繁榮社會變遷，國民所得提高，生活習慣的改變、生活水準的提昇、物質不虞匱乏，也就是坐式生活型態過多，身體勞力付出較少等因素所造成體能下降、肥胖人口提高，從醫學的觀點而言過多的體脂肪堆積所造成的肥胖，對身體的健康是有害，愈胖的人愈容易有脂肪肝，身體質量指數大於24者或腰圍 ≥ 90 公分（男生） ≥ 80 公分（女生），易造成冠狀動脈硬化疾病、高血壓、糖尿病、高血脂、代謝不全症候群等慢性病的風險，不僅增加政府部門醫療支出也增加個人家庭負擔。肥胖或過多的體脂肪不利於個人身體的健康亦不利於運動表現，根據台灣血液基金會捐血中心指出「乳糜血」就是國人血液中含

¹ 國防大學，陸軍學院九十六年教育計畫（桃園縣，國防大學，2007年），頁1-2。

² 國防大學，海軍學院九十六年教育計畫（桃園縣，國防大學，2007年），頁1-2。

³ 國防大學，空軍學院九十六年教育計畫（桃園縣，國防大學，2007年），頁1-2。

⁴ 國防大學，管理學院指參班九十六年教育計畫（桃園縣，國防大學，2007年），頁1-2。

⁵ 國防大學，戰爭學院九十六年教育計畫（桃園縣，國防大學，2007年），頁1-2。

⁶ 國防大學，管理學院戰略班九十六年教育計畫（桃園縣，國防大學，2007年），頁1-2。

高量脂肪所造成，已經使得國人所捐血液（愛心）大打折扣，預防方法除了控制飲食少吃飽和脂肪酸及高膽固醇油膩食物、多吃高澱粉、高纖維青菜，另外最重要的是減重及多運動，高血壓、糖尿病、心血管疾病、中風等危險因子預防方法不外乎減少攝取脂肪類食物、改善飲食習慣、戒煙、避免壓力、修正生活習慣、減輕體重及良好的運動習慣。我國將男性體脂肪百分比達 20%，女性達 30% 界定為肥胖，行政院衛生署將 BMI（身體質量指數）以 18~24 為標準值，但 BMI 數值只能參考體重是否過重、體脂肪百分比只能參考體脂肪是否過多，卻都難判斷體內脂肪含量的多寡，影響運動表現為何？值得探討。

身為國軍將校軍官幹部應以身作則、身先士卒為部屬表率，戮力戰備訓練及裝備保修，肥胖或過多的體脂肪均不利於軍人的健康與體能的表現，體重過重、體能不佳或專業素養不足都不是現代軍官所應有的表現。在世界地球村連結同時，現代科技取代傳統勞力，國軍亦面臨組織再造、人員精簡等問題，要建立一個量少、質精、戰力強的科技化、專業化、全民化、現代化的新一代兵力情況下，就算再精良再高科技的武器系統，還是操之在人，相對於「人」的素質就顯得更重要，唯有軍官幹部自我惕厲、自我精進，強化軍事專業智能、健全人格發展、鍛鍊強健體魄、落實奠基造型基礎訓練、注重安全規範消弭危安，以先進精密的武器裝備加上優質的人員素質在相得益彰之下，使國軍成為忠貞、團結、鞏固、精練，戰無不勝、攻無不克的勁旅。

二、研究目的

- （一）探討由國防大學戰爭學院、陸軍學院、海軍學院、空軍學院及管理學院戰略班、指參班入學後實施體能測驗及期末體能測驗，前後成績之差異分析。
- （二）分析學官體能狀況及體脂肪百分比分佈情形，做為學官自我健康管理參考指標。
- （三）分析比較各學院各項變數的差異性。

三、研究範圍與限制

（一）研究範圍

本研究以 96 年國防大學男生學官為研究對象，體能測驗以一分鐘屈膝扶耳仰臥起坐、引體向上及測量體脂肪百分比，為研究範圍。

（二）研究限制

本研究除因故（病）外採全面取樣，僅以本校深造教育學官為研究對象為研究限制之一，因僅採國防部所率訂三項體能測驗項目為研究限制之二（依國防部 82 年體能測驗實施綱要）。

四、名詞解釋

- （一）體脂肪百分比(%fat): 指一個人身體脂肪的重量在全身所佔的百分比。
- （二）體適能: 指適應人類生存和活動的基本能力，也就是人的心臟、血管、呼吸和肌肉等系統組織能發揮相當有效的功能，以滿足個人生活及健康的需要，具體而言足以勝任日常生活和工作所需應付的所有激烈或輕微的身體活動，進一步在工作之餘有餘力享受休閒娛樂活動，還要擁有應付突發緊急狀況的身體能力。
- （三）皮脂厚: 皮下脂肪組織之厚度，旨在了解體脂肪的百分比。

貳、文獻探討

1950 年至 1960 年，美國有鑑於全美青年肌肉適能方面測驗成績比其他國家低，引起全國關切⁷ (Kraus & Hirschland, 1954)。因此艾森豪總統組成青年適應委員會，討論青年身體適應能力發展的方案。到了甘迺迪總統執政後更加重視，並將委員會提昇為總統會議，組成包括專業體育教師、醫師及健康民眾⁸ (Schurr, 1980)。討論身體姿勢、健康習慣、肌力、耐力、柔軟度、動力、敏捷性、平衡感及運動技巧。而美國健康體育休閒舞蹈協會 (AAHPERD) 認為健康體適能是多方面的，由出生至死不斷擴展，因此艾森豪總統於組織委員會與委員討論後，決定評估及促進全美體能內容包括柔軟性、敏捷性、靜態肌力、動態肌力、爆發力、速度及耐力等項以適合全家、器材較少的檢測方式。

教育部於 1996 年度提出「提昇體能計畫專案」，目的在測驗和蒐集學生及國民體能資料，並建立全國體能常模，以瞭解國民體能狀況，作為教學、訓練和提昇國民體能之參考。因此提出「333 方案」希望國人每週運動 3 次、每次 30 分鐘以上、讓心跳數達 130 下的運動處方，近年於全國辦理體適能指導及檢測活動更將體適能納入升學計分條件，引導學生主動參與運動，改善體能促進個人健康。根據美國運動醫學協會的建議，增進體適能每週最少需要有規律運動 3 至 5 天。而國防部於 1993 年蒐集美國、南非、日本、新加坡及中國等國的軍人體能訓練資料，並針對國軍需要綜整後，制定一套適合我國軍人體能測驗標準，包括一分鐘屈膝扶耳仰臥起坐、引體向上、三千公尺跑步等項運動能力⁹ (國防部，1994)。為國軍開始全面性體適能檢測之始，目前不論晉任、送訓或進修皆須接受三項體能測驗，合格者才能做為人事運用之依據。

參、研究方法

一、研究對象

戰爭學院男生 107 人、管理學院戰略班男生 51 人、陸軍學院男生 238 人、海軍學院男生 92 人、空軍學院男生 82 人、管理學院指參班男生 67 人，合計男生學官 637 人為研究對象。

二、研究時間及地點

本研究於 2006 年 10 月至 2007 年 5 月，假國防大學校本部、管理學院中山室及運動場實施。

三、測驗方法

- (一) 介紹說明研究內容及一般規則並調查出生年月日。
- (二) 測量身高體重及皮脂厚 (測量肱三頭肌及肩胛骨下緣，同一位置測量三次取其平均值)
- (三) 測量器材
 - 1、身高體重器：採用 King fee scale 牌，身高量距範圍為 0~200 cm，最小精確值為 0.1cm；體重量距範圍為 0~100 kg，最小精確值為 0.1kg。
 - 2、皮脂夾：採用 Lange Skinfold Caliper 皮下脂肪測量器 Beta 標準型，量距範圍為 0~67mm，最小精確值為 1mm。

⁷ Kraus, H. and Hirschland, R.P. (1954). Minimum muscular fitness tests in school children. *Research Quarterly*, 25, 178-188。

⁸ Schurr, E.L. (1980). *Movement Experiences for Children*. 3rd Edition, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey。

⁹ 國軍體育總會 (1994)。國軍基本體能訓練與測驗。台北市：編務文化出版部。



圖 1：肱三頭肌測量實況圖



圖 2：肩胛骨下緣測量實況圖

(四) 體能測驗

1、一分鐘屈膝扶耳仰臥起坐

(1) 測驗目的：評量腹部肌耐力。

(2) 動作要領：平躺、屈膝角度不得大於 90 度、兩腳張開最大 30 公分，腳掌平貼地面由助理人員緊握足踝部位，雙手扶耳雙肘觸膝雙肩觸地為 1 次，計算 1 分鐘內正確動作之次數為其成績。



圖 3：測驗前做操實況圖



圖 4：男生屈膝扶耳仰臥起坐實況

2、一分鐘引體向上

(1) 測驗目的：評量上臂肌耐力。

(2) 動作要領：正握單槓，雙手伸直腳不可與地面接觸，引體向上至下巴超過橫槓，回復原姿勢，身體不可以擺振或踢（蹬）腳。



圖 5：男生引體向上測驗實況



圖 6：三千公尺跑步測驗實況

3、徒手跑步（男生三千公尺）

(1) 測驗目的：評量心肺耐力。

(2) 動作要領：於堅實平坦地面進行，依個人能力在最短時間內跑完全程，並計算其成績。

四、資料處理：以 SPSS9.0 套裝軟體運用處理分析資料。

(一) 以敘述統計求出體脂肪百分比的次數分配圖。

- (二) 求出三項體能的平均數和標準差，本研究統計分析採 $\alpha = .05$ 的顯著水準。
- (三) 體脂肪百分比 = $(4.57 \div \text{體密度} - 4.142) \times 100$ (Brozet 的公式) 由日本學者長領晉吉公式求出體密度，皮脂厚對照表如表 1。
- (四) 將體脂肪百分比、身體質量指數、體能測驗前後成績，以獨立樣本單因子變異數分析 (One-way ANOVA) 考驗檢定，當變異數分析的 F 值達顯著水準時，則進一步以薛費法 (Scheffe' method) 進行事後比較，以作為組間差異檢定 (表內數據以縱軸變數減橫軸變數的平均值差)，並以皮爾遜積差相關 (Pearson Product-moment correlation) 研究各院體脂肪及各項體適能間的相關性分析。

表 1：皮脂厚對照表 (肱三頭肌+肩胛骨下緣皮脂厚度；取自長領晉吉)

皮脂厚(mm)	6	7	8	9	10	11	12	13	14
男性(%)	7.3	7.7	8.2	8.6	9.1	9.5	10.0	10.4	10.9
女性(%)	8.3	8.8	9.3	9.8	10.4	10.9	11.4	11.9	12.5
皮脂厚(mm)	15	16	17	18	19	20	21	22	23
男性(%)	11.4	11.8	12.3	12.7	13.2	13.7	14.1	14.6	15.1
女性(%)	13.0	13.5	14.1	14.6	15.1	15.7	16.2	16.8	17.3
皮脂厚(mm)	24	25	26	27	28	29	30	31	32
男性(%)	15.5	16.0	16.5	16.9	17.4	17.9	18.4	18.8	19.3
女性(%)	17.8	18.4	18.9	19.5	20.0	20.6	21.1	21.7	22.2
皮脂厚(mm)	33	34	35	36	37	38	39	40	41
男性(%)	19.8	20.3	20.7	21.2	21.7	22.2	22.7	23.2	23.6
女性(%)	22.8	23.3	23.9	24.0	25.0	25.6	26.1	26.7	27.3
皮脂厚(mm)	42	43	44	45	46	47	48	49	50
男性(%)	24.1	24.6	25.1	25.6	26.1	26.6	27.1	27.6	28.1
女性(%)	27.8	28.4	29.0	29.6	30.1	30.7	31.3	31.9	32.4

肆、結果分析

一、各院體能及體脂肪基本資料分析：

(一) 戰爭學院

1. 由表 2 中得知所測驗 (量) 戰爭學院男生 107 人，身高平均 172.1 ± 5.1 公分、體重平均 74.1 ± 8.0 公斤、年齡平均 41.3 ± 2.3 歲、BMI 平均 24.8 ± 2.3 、前測仰臥起坐平均 36.7 ± 6.8 次、前測引體向上平均 4.1 ± 3.4 次、前測三千公尺徒手跑步平均 945.6 ± 68.5 秒、後測仰臥起坐平均 37.5 ± 7.3 次、後測引體向上平均 6.1 ± 2.6 次、後測三千公尺徒手跑步平均 946 ± 64.6 秒、體脂肪百分比平均 $13 \pm 2.3\%$ 。

表 2：戰爭學院基本資料表 (N=107)

變項	最小值	最大值	平均數	標準差
身高 (公分)	162	188	172.1	5.1
體重 (公斤)	54	99	74.1	8.0
年齡 (歲)	36	47	41.3	2.3
BMI	18.2	31.8	24.8	2.3
前測仰臥起坐 (次)	25	60	36.7	6.8
前測引體向上 (次)	0	19	4.1	3.4
前測三千公尺跑步 (秒)	776	1100	945.6	68.5
後測仰臥起坐 (次)	26	70	37.5	7.3
後測引體向上 (次)	3	14	6.1	2.6
後測三千公尺跑步 (秒)	785	1110	946	64.6
體脂肪%	8.6	19.3	13	2.3

2. 由表 3 中得知戰爭學院男生體脂肪百分比與運動表現相關性，體脂肪百分比與前測及後測仰臥起坐之相關係數為 $r = -.163$ 及 $-.189$ 未達顯著差異但仍呈負相關，表示戰爭學院體脂肪多者其仰臥起坐所做的次數較少，成績較差；體脂肪百分比與前測及後測引體向上之相關係數為 $r = -.461$ 及 $-.431$ ($P < .01$) 達顯著差異且呈負相關，表示戰爭學院體脂肪多者其引體向上所做的次數愈少；體脂肪百分比與前測及後測三千公尺徒手跑步之間相關係數為 $r = .293$ 及 $.261$ 亦達顯著差異且呈現正相關 ($P < .01$)，表示戰爭學院體脂肪百分比愈多者其三千公尺跑步秒數愈多，成績愈差。

表 3：戰爭學院體脂肪%與體能之相關係數表

變項	相關係數
前測仰臥起坐	$-.163$
前測引體向上	$-.461^{**}$
前測三千公尺跑步	$.293^{**}$
後測仰臥起坐	$-.189$
後測引體向上	$-.431^{**}$
後測三千公尺跑步	$.261^{**}$

$^{**}P < .01$

3. 戰爭學院男生體能前測成績及期末體能後測成績仰臥起坐、引體向上及三千公尺跑步均達顯著差異且呈正相關，顯示戰爭學院學官剛入學後所測體能，經過施以每週二小時的體育課程及體能活動後，期末體能測驗達顯著進步 ($P < .01$)，如表 4 所示。

表 4：戰爭學院體能前測後測之相關係數表

變項	後測仰臥起坐	後測引體向上	後測三千公尺跑步
前測仰臥起坐	.427**		
前測引體向上		.759**	
前測三千公尺跑步			.750**

** $P < .01$

4. 戰爭學院男生體脂肪分配圖，體脂肪大部分分配於 10.4~15.1%之間，如圖 10 所示。

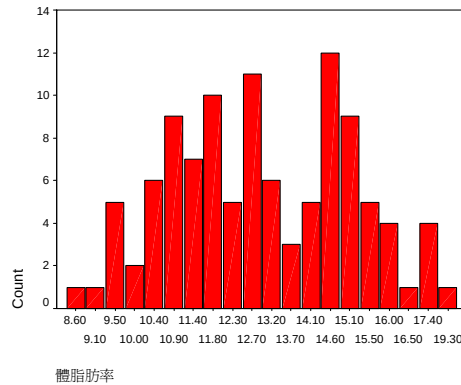


圖 10：戰爭學院男生體脂肪分配圖

5. 圖 11 為戰爭學院男生體脂肪百分比 11.4%以下，前測仰臥起坐表現較好且高於平均數 36.7 次，整體而言仰臥起坐的運動表現與體脂肪的多寡影響較不明顯，與表三相互印證。

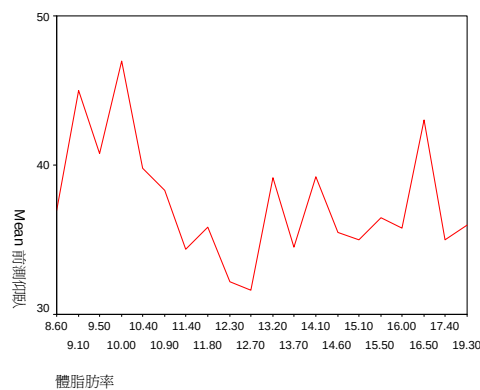


圖11：戰爭學院體脂肪百分比與仰臥起坐散佈圖

6. 戰爭學院男生體脂肪百分比 13.7%以下，前測引體向上表現較好且高於平均數 4.1 次，體脂肪愈多愈不利於引體向上的運動表現，如圖 12 所示。

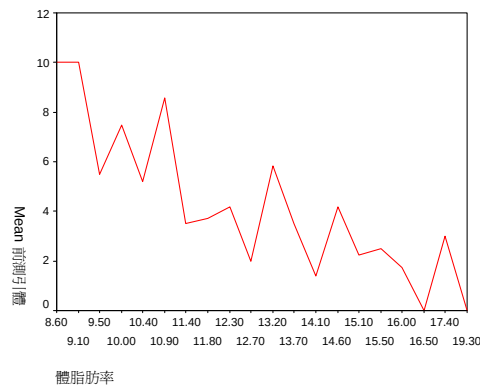


圖12：戰爭學院體脂肪百分比與引體向上散佈圖

7. 戰爭學院男生體脂肪百分比 12.3%以下，前測三千公尺跑步低於平均數 945.6 秒，由圖 13 曲線明顯往上、成績較差，顯示體脂肪百分比愈多愈於不利三千公尺跑步的運動表現。

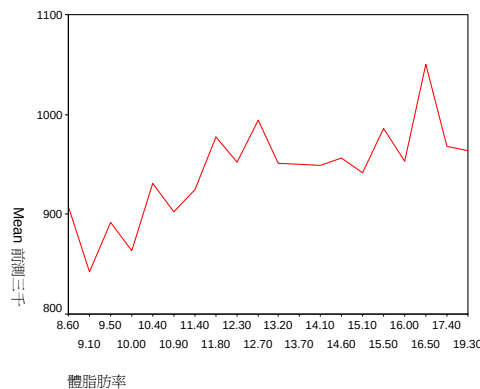


圖 13：戰爭學院體脂肪百分比與三千公尺跑步散佈圖

(二) 管理學院戰略班

1. 由表 5 中得知所測驗(量)管理學院戰略班男生 51 人，身高平均 171.4 ± 5.5 公分、體重平均 73.6 ± 8.6 公斤、年齡平均 41.4 ± 2.2 歲、BMI 平均 24.9 ± 2.5 、前測仰臥起坐平均 34.5 ± 5.8 次、前測引體向上平均 4 ± 3 次、前測三千公尺徒手跑步平均 942.0 ± 71.4 秒、後測仰臥起坐平均 37.5 ± 8.2 次、後測引體向上平均 6.3 ± 2.8 次、後測三千公尺徒手跑步平均 943.4 ± 64 秒、體脂肪百分比平均 $13.2 \pm 2.2\%$ 。

表 5：管理學院戰略班基本資料表 (N=51)

變項	最小值	最大值	平均數	標準差
身高 (公分)	162	185	171.4	5.5
體重 (公斤)	54	92	73.6	8.6
年齡 (歲)	38	46	41.4	2.2
BMI	18.2	31.8	24.9	2.5
前測仰臥起坐 (次)	25	45	34.5	5.8
前測引體向上 (次)	0	14	4	3
前測三千公尺跑步 (秒)	776	1096	942.0	71.4
後測仰臥起坐 (次)	26	70	37.5	8.2
後測引體向上 (次)	3	14	6.3	2.8
後測三千公尺跑步 (秒)	785	1056	943.4	64
體脂肪%	8.6	17.4	13.2	2.2

2. 由表 6 中得知管理學院戰略班男生體脂肪百分比與運動表現相關性，體脂肪百分比與前測及後測仰臥起坐之相關係數為 $r = -.042$ 及 $-.120$ 未達顯著差異但仍呈負相關，表示管理學院戰略班體脂肪多者其仰臥起坐所做的次數較少，成績較差；體脂肪百分比與前測及後測引體向上之相關係數為 $r = -.608$ 及 $-.491$ ($P < .01$) 達顯著差異且呈負相關，表示管理學院戰略班體脂肪多者其引體向上所做的次數愈少；體脂肪百分比與前測及後測三千公尺徒手跑步之間相關係數為 $r = .490$ 及 $.525$ 達顯著差異且呈現正相關 ($P < .01$)，表示管理學院戰略班體脂肪百分比愈多者其三千公尺跑步秒數愈多，成績愈差。

表 6：管理學院戰略班體脂肪%與體能之相關係數表

變項	相關係數
前測仰臥起坐	$-.042$
前測引體向上	$-.608^{**}$
前測三千公尺跑步	$.490^{**}$
後測仰臥起坐	$-.120$
後測引體向上	$-.491^{**}$
後測三千公尺跑步	$.525^{**}$

$^{**}P < .01$

3. 管理學院戰略班男生體能前測成績及期末體能後測成績仰臥起坐、引體向上及三千公尺跑步均達顯著差異且呈正相關，顯示管理學院戰略班學官剛入學後所測體能，經過施以每週二小時的體育課程及體能活動後，期末體能測驗達顯著進步 ($P < .01$)，如表 7 所示。

表 7：管理學院戰略班體能前測後測之相關係數表

變項	後測仰臥起坐	後測引體向上	後測三千公尺跑步
前測仰臥起坐	.419**		
前測引體向上		.713**	
前測三千公尺跑步			.765**

** $P < .01$

4. 管理學院戰略班男生體脂肪分配圖，體脂肪大部分分配於 10.4~15.1% 之間，如圖 14 所示。

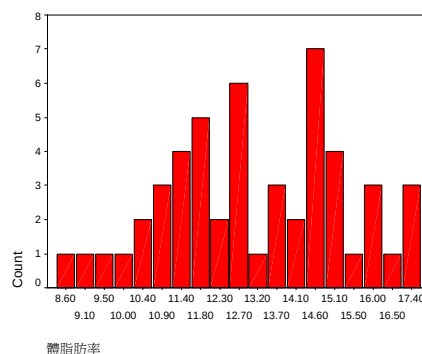


圖 14：管理學院戰略班男生體脂肪分配圖

5. 圖 15 為管理學院戰略班男生體脂肪百分比與仰臥起坐表現圖，整體而言仰臥起坐的運動表現與體脂肪的多寡影響較不明顯，顯示體脂肪多寡無關仰臥起坐的運動表現。

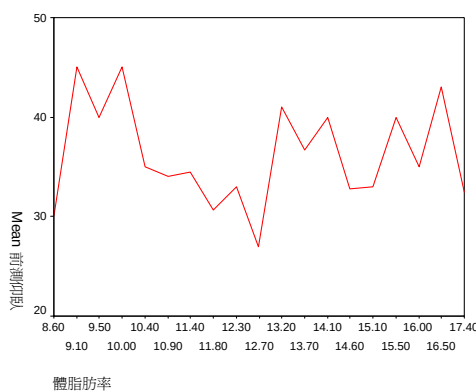


圖 15：管理學院戰略班體脂肪百分比與仰臥起坐散佈圖

6. 管理學院戰略班男生體脂肪百分比 12.3% 以下，前測引體向上表現較好且高於平均數 4 次，體脂肪愈多其引體向上運動表現明顯下降，愈不利於上臂肌耐力的發揮，如圖 16 所示。

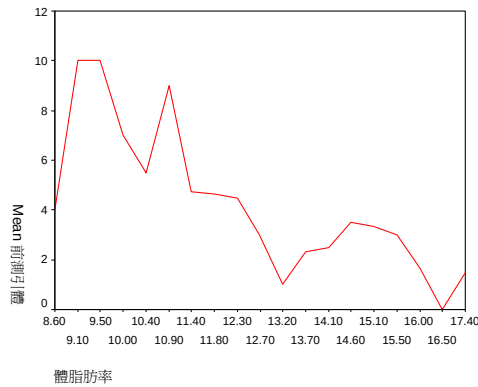


圖16：管理學院戰略班體脂肪百分比與引體向上散佈圖

7. 管理學院戰略班男生體脂肪百分比 13.2%以下，前測三千公尺跑步低於平均數 942 秒，曲線明顯往上成績變差，顯示體脂肪百分比愈多愈不利於三千公尺跑步的運動表現，如圖 17 所示。

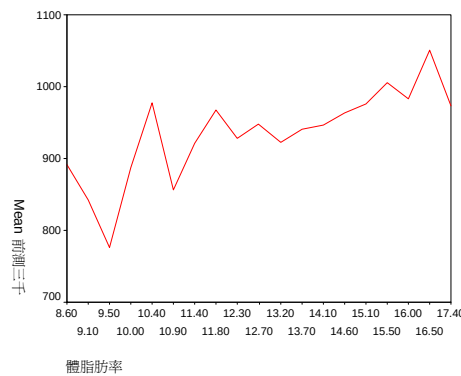


圖 17：管理學院戰略班體脂肪百分比與三千公尺跑步散佈圖

(三) 陸軍學院

- 由表 8 中得知所測驗（量）陸軍學院男生 238 人，身高平均 172.2 ± 5.4 公分、體重平均 75.0 ± 9.8 公斤、年齡平均 33.6 ± 1.7 歲、BMI 平均 25.3 ± 3 、前測仰臥起坐平均 37.1 ± 6.6 次、前測引體向上平均 4.6 ± 3.2 次、前測三千公尺徒手跑步平均 953.9 ± 74.6 秒、後測仰臥起坐平均 36.4 ± 6 次、後測引體向上平均 6.1 ± 2 次、後測三千公尺徒手跑步平均 931.1 ± 48.8 秒、體脂肪百分比平均 $12.8 \pm 2.3\%$ 。

表 8：陸軍學院基本資料表 (N=238)

變項	最小值	最大值	平均數	標準差
身高 (公分)	158	189	172.2	5.4
體重 (公斤)	47	100	75	9.8
年齡 (歲)	29	40	33.6	1.7
BMI	17	35	25.3	3
前測仰臥起坐 (次)	29	64	37.1	6.6
前測引體向上 (次)	0	18	4.6	3.2
前測三千公尺跑步 (秒)	742	1200	953.9	74.6
後測仰臥起坐 (次)	28	60	36.4	6
後測引體向上 (次)	4	20	6.1	2
後測三千公尺跑步 (秒)	752	1029	931.1	48.8
體脂肪%	7.3	24.7	12.8	2.3

2. 由表 9 中得知陸軍學院男生體脂肪百分比與運動表現相關性，體脂肪百分比與前測及後測仰臥起坐之相關係數為 $r = -.097$ 及 $-.141$ ($P < .05$) 前測未達顯著差異但後測達顯著水準均呈負相關，表示陸軍學院體脂肪多者其仰臥起坐所做的次數少，成績較差；體脂肪百分比與前測及後測引體向上之相關係數為 $r = -.297$ ($P < .01$) 及 $-.166$ ($P < .05$) 達顯著差異且呈負相關，表示陸軍學院體脂肪多者其引體向上所做的次數愈少；體脂肪百分比與前測及後測三千公尺徒手跑步之間相關係數為 $r = .400$ 及 $.260$ 亦達顯著差異且呈現正相關 ($P < .01$)，表示陸軍學院體脂肪百分比愈多者其三千公尺跑步秒數愈多，成績愈差。

表 9：陸軍學院體脂肪%與體能之相關係數表

變項	相關係數
前測仰臥起坐	$-.097$
前測引體向上	$-.297^{**}$
前測三千公尺跑步	$.400^{**}$
後測仰臥起坐	$-.141^{*}$
後測引體向上	$-.166^{*}$
後測三千公尺跑步	$.260^{**}$
$^{**}P < .01$	$^{*}P < .05$

3. 陸軍學院體能前測成績及期末體能後測成績仰臥起坐、引體向上及三千公尺跑步均達顯著差異呈正相關，顯示陸軍學院學官剛入學後所測體能，經過施以每週二小時的體育課程及體能活動後，學官期末體能測驗達顯著進步 ($P < .01$)，如表 10 所示。

表 10：陸軍學院體能前測後測之相關係數表

變項	後測仰臥起坐	後測引體向上	後測三千公尺跑步
前測仰臥起坐	.532**		
前測引體向上		.683**	
前測三千公尺跑步			.652**

**P<.01

4. 陸軍學院男生體脂肪分配圖，體脂肪大部分分配於 10~15.5%之間，如圖 18 所示。

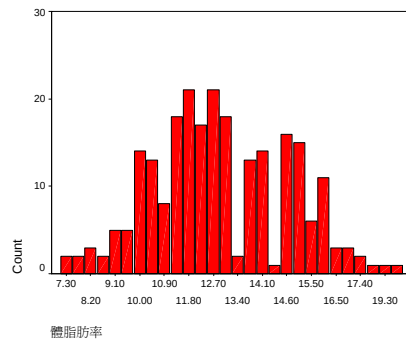


圖 18：陸軍學院正規班男生體脂肪分配圖

5. 圖 19 為陸軍學院男生體脂肪百分比與仰臥起坐表現圖，整體而言仰臥起坐的運動表現與體脂肪的多寡影響較不明顯，顯示體脂肪多寡較無關仰臥起的坐運動表現。

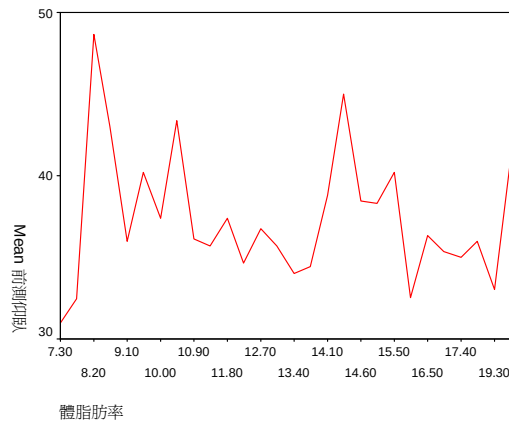


圖19：陸軍學院體脂肪百分比與仰臥起坐散佈圖

6. 陸軍學院男生體脂肪百分比 12.7%以下，前測引體向上表現較好且高於平均數，體脂肪愈多與引體向上運動表現圖明顯下降，不利於上臂肌耐力的發揮，如圖 20 所示。

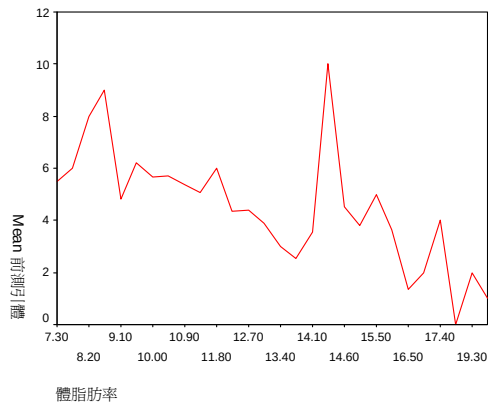


圖20：陸軍學院體脂肪百分比與引體向上散佈圖

7. 陸軍學院男生體脂肪百分比 12.7%以下，前測三千公尺跑步低於平均數 953 秒，曲線有明顯往上趨勢，時間變多、成績變差，顯示體脂肪百分比愈多愈不利於三千公尺跑步的運動表現，如圖 21 所示。

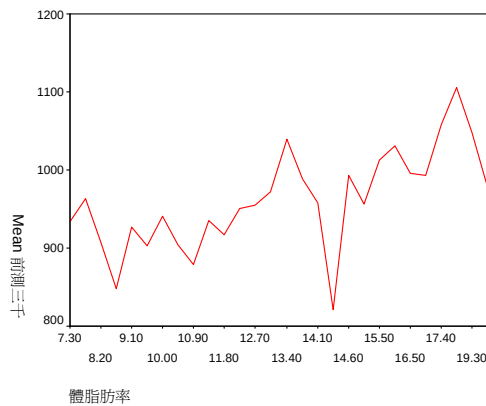


圖 21：陸軍學院體脂肪百分比與三千公尺跑步散佈圖

(四) 海軍學院

1. 由表 11 中得知所測驗（量）海軍學院男生 92 人，身高平均 171.6 ± 5.4 公分、體重平均 73.7 ± 8.9 公斤、年齡平均 34.3 ± 1.5 歲、BMI 平均 24.9 ± 2.7 、前測仰臥起坐平均 35.2 ± 6.4 次、前測引體向上平均 3.8 ± 2.9 次、前測三千公尺徒手跑步平均 951 ± 71 秒、後測仰臥起坐平均 37.5 ± 6.4 次、後測引體向上平均 6.5 ± 2.3 次、後測三千公尺徒手跑步平均 940.9 ± 53.1 秒、體脂肪百分比平均 $13.1 \pm 2.4\%$ 。

表 11：海軍學院基本資料表 (N=92)

變項	最小值	最大值	平均數	標準差
身高 (公分)	155	184	171.6	5.4
體重 (公斤)	52	96	73.7	8.9
年齡 (歲)	31	38	34.3	1.5
BMI	18.9	31.1	24.9	2.7
前測仰臥起坐 (次)	27	56	35.2	6.4
前測引體向上 (次)	0	15	3.8	2.9
前測三千公尺跑步 (秒)	769	1156	951.1	71
後測仰臥起坐 (次)	27	59	37.5	6.4
後測引體向上 (次)	4	15	6.5	2.3
後測三千公尺跑步 (秒)	776	1029	940.9	53.1
體脂肪%	7.3	18.4	13.1	2.4

2. 表 12 海軍學院男生中得知體脂肪百分比與運動表現相關性，體脂肪百分比與前測及後測仰臥起坐之相關係數為 $r = -.063$ 及 $-.144$ 未達顯著差異呈負相關，表示海軍學院體脂肪多者其仰臥起坐所做的次數較少，成績較差，但影響較不明顯；體脂肪百分比與前測及後測引體向上之相關係數為 $r = -.458$ ($P < .01$) 及 $.154$ 前測達顯著差異但後測無差異，表示海軍學院體脂肪多者影響其前測引體向上的運動表現，但卻無關後測的表現；體脂肪百分比與前測及後測三千公尺徒手跑步之間相關係數為 $r = .271$ 及 $.350$ 達顯著差異且呈現正相關 ($P < .01$)，表示海軍學院體脂肪百分比愈多者其三千公尺跑步秒數愈多，成績愈差。

表 12：海軍學院體脂肪%與體能之相關係數表

變項	相關係數
前測仰臥起坐	$-.063$
前測引體向上	$-.458^{**}$
前測三千公尺跑步	$.271^{**}$
後測仰臥起坐	$-.144$
後測引體向上	$.154$
後測三千公尺跑步	$.350^{**}$

$^{**}P < .01$

3. 海軍學院男生體能前測成績及期末體能後測成績仰臥起坐、引體向上及三千公尺跑步均達顯著差異呈正相關，顯示海軍學院正規班學官剛入學後所測體能，經過施以每週二小時的體育課程及體能活動後，學官期末體能測驗達顯著進步 ($P < .01$)，如表 13 所示。

表 13：海軍學院體能前測後測之相關係數表

變項	後測仰臥起坐	後測引體向上	後測三千公尺跑步
前測仰臥起坐	.552**		
前測引體向上		.598**	
前測三千公尺跑步			.577**

** $P < .01$

4. 海軍學院男生體脂肪分配圖，體脂肪大部分分配於 10.9~16.5%之間，如圖 22 所示。

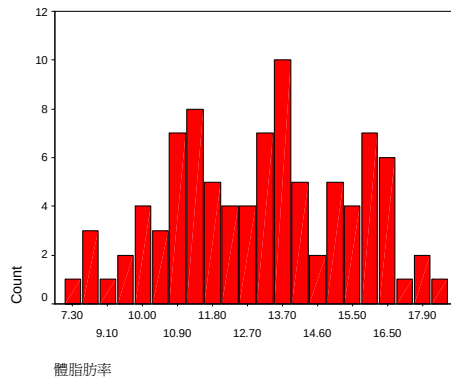


圖 22：海軍學院男生體脂肪分配圖

5. 圖 23 為海軍學院體脂肪百分比與仰臥起坐表現圖，整體而言仰臥起坐的運動表現與體脂肪的多寡影響較不明顯，顯示體脂肪多寡較無關仰臥起坐的運動表現。

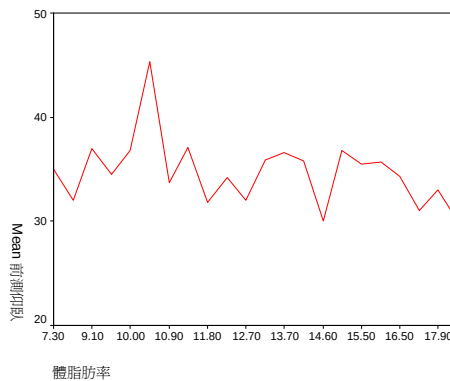


圖23：海軍學院體脂肪百分比與仰臥起坐散佈圖

6. 海軍學院男生體脂肪百分比 10.9%以下，前測引體向上表現較好且高於平均數，體脂肪愈多與引體向上運動表現圖明顯往下趨勢，愈不利於上臂肌耐力的發揮，如圖 24 所示。

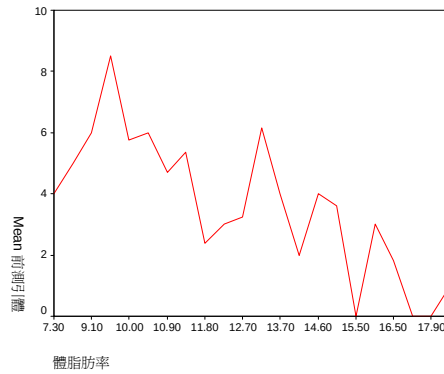


圖24：海軍學院體脂肪百分比與引體向上散佈圖

7. 海軍學院體脂肪百分比 13.7%以下，前測三千公尺跑步運動表現會比較好，圖 25 曲線明顯往上，時間變多、成績變差，顯示體脂肪百分比愈多愈不利於三千公尺跑步的運動表現。

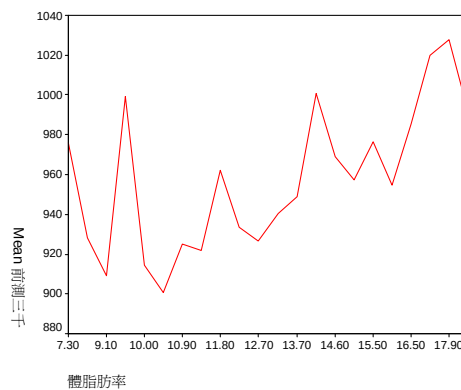


圖 25：海軍學院體脂肪百分比與三千公尺跑步散佈圖

(五) 空軍學院

- 由表 14 中得知所測驗（量）空軍學院男生 82 人，身高平均 172.6 ± 5.3 公分、體重平均 75.1 ± 8.4 公斤、年齡平均 35.1 ± 1.8 歲、BMI 平均 25.2 ± 2.5 、前測仰臥起坐平均 35.6 ± 5.5 次、前測引體向上平均 3.1 ± 2.9 次、前測三千公尺徒手跑步平均 962.9 ± 76.3 秒、後測仰臥起坐平均 35.6 ± 5.8 次、後測引體向上平均 6.2 ± 2.4 次、後測三千公尺徒手跑步平均 935.4 ± 56.9 秒、體脂肪百分比平均 $12.8 \pm 2.3\%$ 。

表 14：空軍學院基本資料表 (N=82)

變項	最小值	最大值	平均數	標準差
身高 (公分)	163	192	172.6	5.3
體重 (公斤)	58	100	75.1	8.4
年齡 (歲)	31	40	35.1	1.8
BMI	19.6	32.3	25.2	2.5
前測仰臥起坐 (次)	27	50	35.6	5.5
前測引體向上 (次)	0	12	3.1	2.9
前測三千公尺跑步 (秒)	763	1180	962.9	76.3
後測仰臥起坐 (次)	28	51	35.6	5.8
後測引體向上 (次)	4	13	6.2	2.4
後測三千公尺跑步 (秒)	757	1101	935.4	56.9
體脂肪%	7.3	17.9	12.8	2.3

2. 由表 15 中得知空軍學院男生體脂肪百分比與運動表現相關性，體脂肪百分比與前測及後測仰臥起坐之相關係數為 $r = .039$ 及 $-.245$ 前測未達顯著差異但後測達顯著水準 ($P < .05$) 呈負相關，表示空軍學院體脂肪多者其仰臥起坐所做的次數較少，成績較差；體脂肪百分比與前測及後測引體向上之相關係數為 $r = -.440$ 及 $-.434$ 均達顯著差異 ($P < .01$)，表示空軍學院體脂肪多者影響其引體向上的運動表現；體脂肪百分比與前測及後測三千公尺徒手跑步之間相關係數為 $r = .405$ 及 $.463$ 達顯著差異且呈現正相關 ($P < .01$)，表示空軍學院體脂肪百分比愈多者其三千公尺跑步秒數愈多，成績愈差。

表 15：空軍學院體脂肪%與體能之相關係數表

變項	相關係數
前測仰臥起坐	.039
前測引體向上	-.440**
前測三千公尺跑步	.405**
後測仰臥起坐	-.245*
後測引體向上	-.434**
後測三千公尺跑步	.463**
** $P < .01$	* $P < .05$

3. 空軍學院男生體能前測成績及期末體能後測成績仰臥起坐、引體向上及三千公尺跑步均達顯著差異呈正相關，顯示空軍學院學官剛入學後所測體能，經過施以每週二小時的體育課程及體能活動後，學官期末體能測驗達顯著進步 ($P < .01$)，如表 16 所示。

表 16：空軍學院體能前測後測之相關係數表

變項	後測仰臥起坐	後測引體向上	後測三千公尺跑步
前測仰臥起坐	.358**		
前測引體向上		.806**	
前測三千公尺跑步			.726**

** $P < .01$

4. 空軍學院男生體脂肪分配圖，體脂肪大部分分配於 10~16.5% 之間，如圖 26 所示。

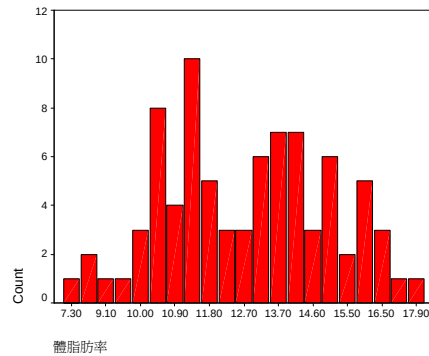


圖 26：空軍學院男生體脂肪分配圖

5. 圖 27 為空軍學院體脂肪百分比與仰臥起坐表現圖，整體而言仰臥起坐的運動表現與體脂肪的多寡影響較不明顯，顯示體脂肪多寡較無關於仰臥起坐的運動表現。

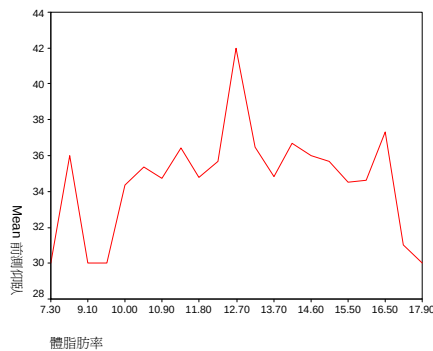


圖27：空軍學院體脂肪百分比與仰臥起坐散佈圖

6. 空軍學院體脂肪百分比 12.7% 以下，前測引體向上表現較好高於平均數，體脂肪愈多與引體向上運動表現圖明顯往下趨勢，愈不利於上臂肌耐力的發揮，如圖 28 所示。

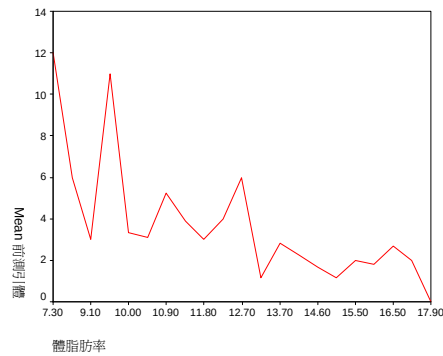


圖28：空軍學院體脂肪百分比與引體向上散佈圖

7. 空軍學院體脂肪百分比 13.7%以下，前測三千公尺跑步運動表現會比較好，由圖 29 中看出曲線有往上趨勢，時間變多、成績變差，顯示體脂肪百分比愈多愈不利三千公尺跑步的運動表現。

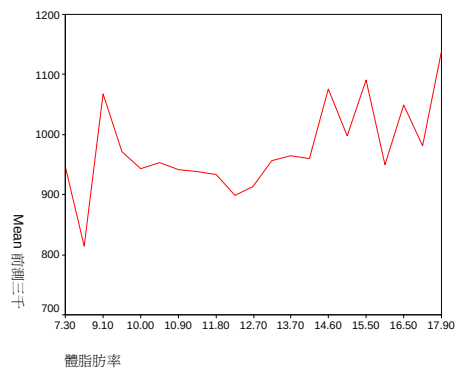


圖 29：空軍學院體脂肪百分比與三千公尺跑步散佈圖

(六) 管理學院指參班

1. 由表 17 中得知所測驗(量)管理學院指參班男生 67 人，身高平均 171.2 ± 5.3 公分、體重平均 72.4 ± 7.7 公斤、年齡平均 34.4 ± 1.9 歲、BMI 平均 24.5 ± 2.3 、前測仰臥起坐平均 38.5 ± 6.7 次、前測引體向上平均 4.3 ± 3.1 次、前測三千公尺徒手跑步平均 899.3 ± 57.7 秒、後測仰臥起坐平均 39.9 ± 6.7 次、後測引體向上平均 6.5 ± 2.6 次、後測三千公尺徒手跑步平均 917.5 ± 60.2 秒、體脂肪百分比平均 $12.6 \pm 2.2\%$ 。

表 17：管理學院指參班基本資料表 (N=67)

變項	最小值	最大值	平均數	標準差
身高 (公分)	160	185	171.2	5.3
體重 (公斤)	58	96	72.4	7.7
年齡 (歲)	31	40	34.4	1.9
BMI	20.3	31.4	24.5	2.3
前測仰臥起坐 (次)	29	59	38.5	6.7
前測引體向上 (次)	0	14	4.3	3.1
前測三千公尺跑步 (秒)	770	1003	899.3	57.7
後測仰臥起坐 (次)	27	64	39.9	6.7
後測引體向上 (次)	4	14	6.5	2.6
後測三千公尺跑步 (秒)	801	1059	917.5	60.2
體脂肪%	7.7	18.8	12.6	2.2

2. 由表 18 中得知管理學院指參班男生體脂肪百分比與運動表現相關性，體脂肪百分比與前測及後測仰臥起坐之相關係數為 $r = -.208$ 及 $-.231$ 均未達顯著差異水準但呈負相關，表示管理學院指參班體脂肪多者其仰臥起坐所做的次數較少，成績較差，影響較不顯著；體脂肪百分比與前測及後測引體向上之相關係數為 $r = -.528$ 及 $-.275$ 前測達顯著差異 ($P < .01$) 但後測無顯著差異，亦表示管理學院指參班體脂肪多者影響其前測引體向上的運動表現；體脂肪百分比與前測及後測三千公尺徒手跑步之間相關係數為 $r = .326$ 及 $.112$ 前測達顯著差異 ($P < .01$) 但後測無顯著水準，表示管理學院指參班雖然後測無顯著差異但仍呈正相關，顯示體脂肪百分比愈多者其三千公尺跑步秒數愈多，成績愈差，如表十八所示。

表 18：管理學院指參班體脂肪%與體能之相關係數表

變項	相關係數
前測仰臥起坐	$-.208$
前測引體向上	$-.528^{**}$
前測三千公尺跑步	$.326^{**}$
後測仰臥起坐	$-.231$
後測引體向上	$-.275$
後測三千公尺跑步	$.112$

$^{**}P < .01$

3. 管理學院指參班男生體能前測成績及期末體能後測成績仰臥起坐、引體向上及三千公尺跑步均達顯著差異呈正相關，顯示管理學院指參班學官剛入學後所測體能，經過施以每週二小時的體育課程及體能活動後，學官期末體能測驗達顯著進步 ($P < .01$)，期末成績顯著優於前測成績，如表 19 所示。

表 19：管理學院指參班體能前測後測之相關係數表

變項	後測仰臥起坐	後測引體向上	後測三千公尺跑步
前測仰臥起坐	.716**		
前測引體向上		.793**	
前測三千公尺跑步			.587**

** $P < .01$

4. 管理學院指參班男生體脂肪分配圖，體脂肪大部分分配於 11.4~15.5% 之間，如圖 30 所示。

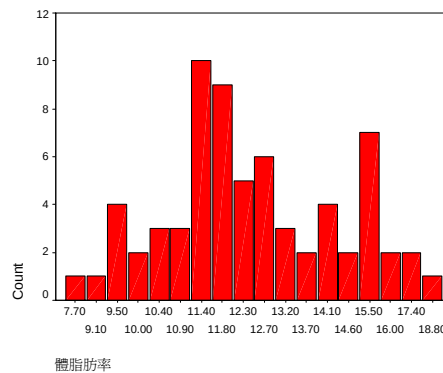


圖 30：管理學院指參班男生體脂肪分配圖

5. 圖 31 為管理學院指參班男生體脂肪百分比與仰臥起坐表現圖，整體而言仰臥起坐的運動表現與體脂肪的多寡影響較不明顯，顯示體脂肪多寡較無相關仰臥起坐的運動表現。

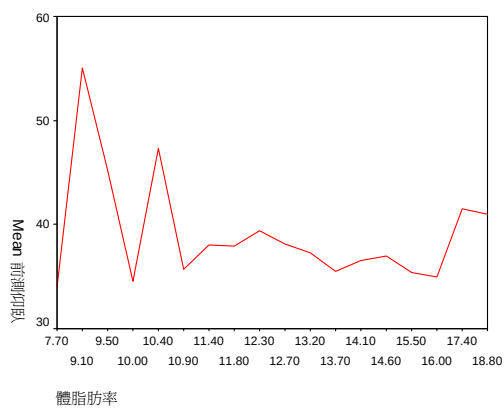


圖31：管理學院指參班體脂肪百分比與仰臥起坐散佈圖

6. 管理學院指參班男生體脂肪百分比 14.1% 以下，引體向上表現較好且高於平均數，體脂肪愈多與引體向上運動表現圖明顯往下趨勢，愈不利於上臂肌耐力的發揮，如圖 32 所示。

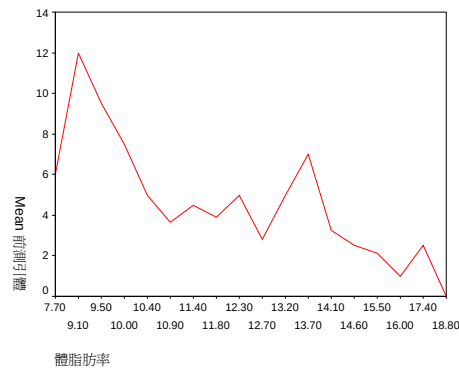


圖32：管理學院指參班體脂肪百分比與引體向上散佈圖

7. 管理學院指參班男生體脂肪百分比與三千公尺跑步運動表現，由圖二十四中看出曲線有往上趨勢，時間變多、成績變差，顯示體脂肪百分比愈多愈不利三千公尺跑步的運動表現。

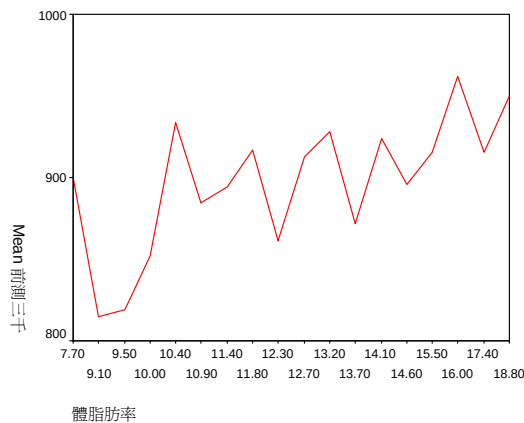


圖 33：管理學院指參班體脂肪百分比與三千公尺跑步散佈圖

二、相同班隊不同學院體適能與體脂肪差異分析

(一) 戰爭學院及管理學院戰略班：

由表 20 得知戰爭學院及管理學院戰略班男生各項體能測驗與體脂肪百分比、BMI 經單因子變異數分析後 (One-way ANOVA) 均沒有達顯著差異。

表 20：戰爭學院及管理學院戰略班各項體能測驗變異數分析摘要表

變異來源		SS	df	MS	F	p 值
前測仰臥起坐	組間	142.994	1	142.994	3.401	.067
	組內	5424.242	129	42.048		
前測引體向上	組間	6.318E-02	1	6.318E-02	.006	.938
	組內	1359.173	129	10.536		
前測三千公尺跑步	組間	371.064	1	371.064	.077	.782
	組內	623332.1	129	4832.032		
後測仰臥起坐	組間	2.114E-02	1	2.114E-02	.000	.985
	組內	8975.454	156	57.535		
後測引體向上	組間	1.442	1	1.442	.196	.659
	組內	728.697	99	7.361		
後測三千公尺跑步	組間	290.490	1	290.490	.070	.792
	組內	647785.9	156	4152.474		
體脂肪率	組間	1.126	1	1.126	.235	.628
	組內	747.051	156	4.789		
BMI	組間	2.139E-02	1	2.139E-02	.004	.950
	組內	861.888	156	5.525		

* $p < .05$

(二) 陸、海、空軍學院及管理學院指參班：

陸、海、空軍學院及管理學院指參班男生各項體能與體脂肪百分比分組經單因子變異數分析後(One-way ANOVA)以前測仰臥起坐、前測引體向上、前測三千公尺跑步、後測仰臥起坐、後測三千公尺跑步均達顯著差異($p < .05$)，但後測引體向上、BMI及體脂肪百分比未達顯著差異，如表 21 所示。接著再以薛費氏(Scheffe)進行各院各項事後比較分析，前測仰臥起坐管理學院顯著優於海軍學院，其他陸軍學院、海軍學院、空軍學院均沒有顯著差異；前測引體向上以陸軍學院顯著優於空軍學院；前測三千公尺跑步以管理學院顯著優於陸軍學院、海軍學院及空軍學院；後測仰臥起坐以管理學院顯著優於陸軍學院及空軍學院；後測引體向上及三千公尺跑步各院均沒有顯著差異，如表 22 所示。

表 21：各院各項目變異數分析摘要表

變異來源		SS	df	MS	F	p 值
前測仰臥起坐	組間	561.527	3	187.176	4.547**	.004
	組內	19347.370	470	41.165		
前測引體向上	組間	141.796	3	47.265	4.975**	.002
	組內	4465.563	470	9.501		
前測三千公尺跑步	組間	185315.1	3	361771.702	11.895***	.000
	組內	2440769	470	5193.126		
後測仰臥起坐	組間	822.958	3	274.319	7.293***	.000
	組內	17829.628	474	37.615		
後測引體向上	組間	9.252	3	3.084	.612	.608
	組內	1386.167	275	5.041		
後測三千公尺跑步	組間	22445.879	3	7481.960	2.688*	.046
	組內	1319187	474	2783.094		
體脂肪率	組間	13.185	3	4.395	.818	.485
	組內	2553.104	475	5.375		
BMI	組間	35.853	3	11.951	1.577	.194
	組內	3599.711	475	7.578		

*p<.05；**p<.01；***p<.001；

表 22：各院各項目事後比較摘要表

項目	學校	陸軍學院	海軍學院	空軍學院
前測仰臥起坐	陸軍學院			
	海軍學院	-1.8763		
	空軍學院	-1.5598	.3164	
	管理學院	1.3291	3.2683*	2.9519
前測引體向上	陸軍學院			
	海軍學院	-.7943		
	空軍學院	-1.4535*	-.6592	
	管理學院	-.2784	.5159	1.1751
前測三千公尺跑步	陸軍學院			
	海軍學院	-2.8645		
	空軍學院	8.9701	11.8345	
	管理學院	-54.5755*	-51.7111*	-63.5456*
後測仰臥起坐	陸軍學院			
	海軍學院	1.1160		
	空軍學院	-.8108	-1.9268	
	管理學院	3.4668*	2.3507	4.2776*

後測引體向上	陸軍學院	海軍學院	空軍學院
陸軍學院			
海軍學院	.4205		
空軍學院	8.455E-02	-.3360	
管理學院	.4008	-1.971E-02	.3163
後測三千公尺跑步	陸軍學院	海軍學院	空軍學院
陸軍學院			
海軍學院	-9.7587		
空軍學院	4.2102	-5.5485	
管理學院	-13.6360	-23.3947	-17.8462

* $P < .05$

伍、結論與建議

一、結論

- (一) 96 年戰爭學院及管理學院戰略班體脂肪百分比大部份集中在 10.4~15.1%之間，陸軍學院、海軍學院、空軍學院及管理學院指參班體脂肪百分比大部分集中於 10~16.5%，BMI 值偏高、體重過重，各院均超過行政院衛生署所公告標準值。
- (二) 戰爭學院、管理學院戰略班、陸軍學院、海軍學院、空軍學院及管理學院指參班體脂肪百分比與仰臥起坐的運動表現無顯著差異，但顯著於引體向上及三千公尺跑步的運動表現，顯示體脂肪百分比愈多愈不利於上臂肌耐力及心肺耐力的運動表現，體脂肪愈多運動成績明顯較差。
- (三) 戰爭學院、管理學院戰略班、陸軍學院、海軍學院、空軍學院及管理學院指參班，體能後測成績均顯著優於前測成績，顯見國防大學學官入學後對於體能的自我要求、自我重視加上教育計畫明文律訂，體育課程內容及體能活動實施方式之正確性。

二、建議

- (一) 基於本研究分析後，建議國防大學戰爭學院、管理學院戰略班、陸軍學院、海軍學院、空軍學院及管理學院指參班學官體脂肪及 BMI 值能控制在各院體脂肪與體能表現的範圍，做為其健康管理參考依據。
- (二) 有鑑於目前國軍軍官幹部因缺乏運動且工作勤務繁重，衍生體重過重，體脂肪過多，本研究僅做橫向分析宜持續至全國各軍種追蹤或縱向調查，以做為日後學術之比較分析。
- (三) 國防大學每週排入課表實施體育課程並教導部份運動技能及每週二次的體能活動或運動競賽中，體能增進已顯見成效，宜持續控制好個人體重、精進個人體能，在各校區完善運動設施中經由專業人員指導下，有助於學官養成運動習性並增進體能以維護個人健康。
- (四) 國軍基本體能測驗項目，雖自民國 99 年起，正式改以不分男女生施測 2 分鐘扶耳屈膝仰臥起坐、2 分鐘府地挺身及 3000 公尺徒手跑步，項目更改，標準更嚴，希全軍官兵生採循序漸進、持續自我鍛鍊，強化個人體魄，成為現代優質軍官幹部。