

# 台中地區大學女教職員 體適能研究

李素箱、徐志輝

## 摘要

好的體適能等級如同健康指標，對教學、研究及服務都有幫助。本研究以台中地區之中興大學、東海大學及朝陽科技大學等三所大學校院 273 位女性教職員為研究對象，分別實施健康體適能四大因子檢測，所得資料經統計分析後得如下結論：

- 一、身體質量指數以 51-55 歲組的最高，最低的是 26-30 歲組；坐姿體前彎以 36-40 歲組成績最好，41-45 歲組最差；一分鐘仰臥起坐以 41-45 歲組最好，56-60 歲組最差；心肺耐力指數以 56-60 歲組的最好，41-45 歲組最差。
- 二、與台閩常模比較：BMI 各組均屬稍輕及普通等級；肌力肌耐力除 26-30 歲組及 31-35 歲兩組屬「普通」等級外，其餘各組皆為良好等級；柔軟度 36-40 歲組屬「良好」等級外，其餘各組屬「普通」及「稍差」等級；心肺耐力：除 56-60 歲組屬「良好」等級外，其餘各組都屬普通或稍差等級。
- 三、坐姿體前彎與一分鐘仰臥起坐及心肺耐力指數成正相關，其餘項目相關不顯著。
- 四、不同年齡女教職員的各項體適能差異均達顯著水準 ( $P < .05$ )。

關鍵詞：大學校院女教職員 體適能 台閩常模

## 壹、緒論

### 一、問題背景

婦女是維繫社會穩定發展不可或缺的一股重大力量。張廖麗珠 (2001) 研究

指出：台灣婦女的休閒活動幾乎以靜態室內休閒活動為主。任職大專校院之婦女同仁，家庭勞務的操作因科技的提升機器替代人力、再者學校的教學、研究、及服務也幾乎是偏向靜態生活為主；根據世界衛生組織的危險因子研究，顯示：「缺乏活動」或「靜態生活」是導致構成全球死亡率及殘障的十大主要因素之一，其中因素是造成每年全世界有 200 萬人死亡（徐志輝、李素箱，2002；蕭淑芬等，2002）。根據行政院衛生署（1998）統計資料發現：台灣地區婦女的十大死亡主要原因，心血管疾病在歷年來一值高居第二位。某些慢性疾病，如心血管某些慢性疾病，如心血疾病、糖尿病、肥胖、下背痛、骨質疏鬆、甚至某些癌症都與缺乏運動有關（方進隆，2000；李素箱，2001）。

提高身體活動有助於健康的促進是有目共睹的事實，運動可以預防或延緩成年人慢性疾病的發生、及降低罹患有冠狀動脈心臟疾病（CHD）的可能性（黃文俊，1999）；可降低血脂中之 TG 與升高 HDL-C，是運動對血脂最明顯的成效（陳素惠，1999）；運動可以改善婦女因更年期所產生的不適症狀，減少因老化引起的一些變化、改善骨質疏鬆症及預防慢性疾病（李素箱，2001）；「老化與身體活動」期刊（Journal Of Ageing And Physical Activity）（1999）亦指出：運動不只健身，還可以改善老年人心理能力，有助人體腦部幾個特定區域的運作，這些區域掌管的記憶力、組織力、同時處理不同事務等能力都將獲得改善。且運動可超越語言上的溝通、運動已經成為許多人建立良好人際關係的媒介，在增進人際關係上非常有幫助（DR.Coshio Saeki）；運動有助於工作的表現、降低焦慮和沮喪（張廖麗珠，2001）；運動對健康的重要性可見一般。

在台灣民國 89 年十大死因中有中風、心臟病、糖尿病及高血壓均屬心血管疾病，民國 88 年共造成 34,809 人死亡，其中四十五歲以上佔 95.73%（林正盛，2001）。目前世界各國國民保健計劃，已由保守的醫療衛生保健或醫技的突破，轉為提昇國民健康體適能及疾病的預防上，台灣也不例外。有鑑於此，任職大專校院婦女，體適能概念的提昇，不管是職場上的教育責任或是個人身心保健上，實有其不可忽視的價值重點。

## 二、研究目的

據上所述，本研究主要目的如下：

- （一）比較台中地區大學女教職員的各項體適能情形。
- （二）比較本研究與台閩地區各項體適能常模差異情形。
- （三）探討台中地區大學女教職員各項體適能之相關情形。

- （四）探討台中地區大學女教職員各年齡層各項體適能差異情形。

## 三、研究問題

- （一）台中地區大學女教職員的各項體適能情況為何？
- （二）台中地區大學女教職員的各項體適能與台閩地區常模比較結果為何？
- （三）台中地區大學女教職員各項體適能之相關情形為何？
- （四）台中地區大學女教職員不同年齡層各項體適能差異為何？

## 四、研究範圍

- （一）本研究以台中地區中興大學、東海大學、朝陽科技大學等三所大學校院，九十學年度參加體適能檢測之 273 位女教職員為研究對象。
- （二）每人在自己學校體育室專業老師的協助下填寫個人基本資料後，分別實施 1.身體質量指數（BMI）、2.坐姿體前彎（柔軟度）、3.一分鐘仰臥起坐（肌肉適能）、4.三分鐘登階（心肺耐力指數）等體適能檢測資料，並依臺閩地區常模年齡分組，做為主要研究範圍。

## 貳、研究方法

### 一、研究對象

本研究之受試者為九十學年任職台灣中部地區中興大學、東海大學及朝陽科技大學等三所大專校院之女性同仁 273 為研究對象，並依各年齡實施體適能分組比較。

### 二、檢測時間

本研究檢測時間分別於 91 年 9 月 15 日至 91 年 12 月 30 日止，每人在自己任職學校由體育室老師的協助下，完成四項健康體適能檢測及登錄。

### 三、資料處理

本研究將受測者基本資料與體適能測驗結果，依男、女教職員分別編碼登錄於電腦，使用 SPSS 套裝軟體 8.0 版，進行描述性統計、皮爾森（Pearson）積差相關考驗及單因子變異數分析（One-way ANOVA）等各項統計分析，並以  $\alpha$

二.05 為顯著水準進行考驗。

## 參、結果與討論

### 一、台中地區大學女教職員各項體適能情形：

- (一) 身體質量指數方面 (BMI)：51-55 歲組的最高 22.30，最低的是 26-30 歲組 20.51。根據 Singh 等，1998、郭家樺等，2002 研究指出在自然健康老化過程中，即使能源攝取無明顯改變，體脂肪比率仍然逐年上升，本研究亦得到部分類似的印證。在 1983 年世界衛生組織邀請 26 個國家代表，在日內瓦舉行會議，多數學者談到評估肥胖的理想指標，都認為 BMI 是目前最好評定肥胖的指標 (張小亭、鍾小雲，2002)。國內也有報告指出：成人的 BMI 在 21-25 之間為正常體重，大於 28 以上者屬極為肥胖型 (李建平，1996；黃伯超，2001)。Asplund 和 Aberg (1995) 的研究發現，60-64 歲婦女，當其 BMI < 20 時，夜間亦有喚醒的問題，而且喚醒的問題是 40 歲者的四倍；本研究對象 BMI 值都在正常值之內。
- (二) 坐姿體前彎方面：以 36-40 歲組成績 33.09 公分最好，最差是 56-60 歲組 24.54 公分。根據陳定雄 (1993) 的研究指出：柔軟度不佳者，各關節之柔軟度當然不足，髖關節之柔軟度不足者，姿勢必然無法持久，自然較易腰背疼痛。本研究顯示婦女在 55 歲以後柔軟度呈現衰退現象，值得警惕。
- (三) 一分鐘仰臥起坐以 41-45 歲組的 23.76 次最好，最差的是 56-60 歲組的 15.38 次。本研究顯示女教職員肌力肌耐力在 56 歲以後衰退幅度相當顯著。
- (四) 心肺耐力指數方面：心肺適能，常被認為是健康體適能要素中重要的一項，它代表的是身體整體氧氣供輸系統能力的優劣，其所涉及的範圍包括肺呼吸、心臟以及血管循環系統的機能 (卓俊辰，1996)。研究結果以 56-60 歲組的最好 61.0，最差為 41-45 歲組 50.64。本研究結果與 (行政院體委會，民 88 年) 的研究，心肺耐力會隨年齡而逐漸下降的結論有所不同，可能是因為本身心跳率與自主神經系統的調節功能也會隨年齡而衰退，因此心肺功能的變化情形，無法在運動後的恢復心跳率上反映出來。因此三分鐘登階測驗所測得之心肺耐力指數，無法做為評估老化程度指標，只能運用在同年齡層心肺耐力優劣的比較而已。本研究結果顯示以 51-60 歲之間的心肺適能最好，或是此年齡同仁較願意參與運動有關，有待繼續追蹤

觀察。

### 二、本研究與台閩地區女性體適能常模比較情形：

表一 臺閩地區女性體適能常模與本研究比較表

項目	年齡 (歲)	過輕 (不好)	稍輕 (稍差)	普通	稍重 (良好)	過重 (很好)	本研究
身體質量指數 (BMI)	26-30	~19.3	19.4~20.4	20.5~21.8	21.9~23.2	23.3~	20.5
	31-35	~19.9	20.0~21.1	21.2~22.3	22.4~24.2	24.3~	22.1
	36-40	~20.5	20.6~21.8	21.9~22.9	23.0~25.1	25.2~	21.9
	41-45	~20.6	20.7~22.3	22.4~23.8	23.9~25.9	26.0~	21.0
	46-50	~21.5	21.6~23.1	23.2~24.3	24.4~26.3	26.4~	22.3
	51-55	~21.7	22.8~23.9	24.0~25.5	25.6~27.2	27.3~	22.3
	56-60	~21.9	22.0~23.5	23.6~25.4	25.5~26.8	26.9~	22.1
一分鐘 屈膝仰 臥起坐	26-30	~13	14~18	19~21	22~25	26~	19.5
	31-35	~11	12~16	17~20	21~25	26~	20.2
	36-40	~9	10~14	15~18	19~22	23~	21.3
	41-45	~6	7~12	13~16	17~21	22~	23.8
	46-50	~2	3~10	11~14	15~19	20~	20.4
	51-55	~0	0~1	2~9	10~16	17~	20.0
	56-60	~0	0~1	2~9	10~13	14~	15.4
坐姿 體前彎	26-30	~18	19~26	27~32	33~38	39~	32.3
	31-35	~19	20~27	28~31	32~38	39~	31.1
	36-40	~19	20~25	26~32	33~39	40~	33.1
	41-45	~21	22~27	28~31	32~38	39~	28.3
	46-50	~20	21~28	29~33	34~38	39~	28.5
	51-55	~21	22~27	28~33	34~39	40~	32.8
	56-60	~21	22~26	27~33	34~39	40~	24.5
61-65	~19	20~26	27~32	33~38	39~		

項目	年齡 (歲)	過輕 (不好)	稍輕 (稍差)	普通	稍重 (良好)	過重 (很好)	本研究
	26-30	~49.0	49.1~52.5	52.6~56.5	56.6~61.4	61.5~	53.8
	31-35	~49.1	49.2~53.5	53.6~58.2	58.3~63.7	63.8~	52.8
	36-40	~48.4	48.5~52.6	52.7~56.6	56.7~63.1	63.2~	54.3
心肺耐	41-45	~49.5	49.6~54.2	54.3~58.8	58.9~63.4	63.5~	50.6
力指數	46-50	~47.2	47.3~54.5	54.6~58.9	59.0~65.6	65.7~	52.6
	51-55	~44.7	44.8~53.4	53.5~60.1	60.2~67.9	68.0~	54.9
	56-60	~42.8	42.9~53.3	53.4~60.5	60.6~65.9	66.0~	61.0
	61-65	~34.9	35.0~50.3	50.4~57.1	57.2~68.5	68.6~	

依表二結果顯示(一)身體質量指數方面：本研究結果發現：台中地區大學女教職員的BMI均屬稍輕及普通等級；因此，女性同仁不必刻意減脂，只要每週進行規律身動活動即可。但以當前台灣女性以瘦為美的審美觀下，實應關切身體活動與提升生活品質間的直接關係。(二)一分鐘仰臥起坐：除26-30歲組及31-35歲兩組屬「普通」等級外，其餘各組的腹肌力、肌耐力皆為良好等級。但在56-60之間的女性肌力、肌耐力亦呈大幅衰退現象。根據Yukitoshi(1992)與筆者(2001)的研究指出人體生化過程中所喪失之淨體重，將使肌力逐年下降，又因為運動單位中肌纖維的減少及肌肉中粒線體數目的降低，將會影響到運動及工作能力，而且腹肌耐力在身體姿勢的維持與下背疼痛的預防上，佔有相當重要的地位。因此中年期以後的民眾，應多參與增強肌力性的運動，以延緩肌力衰退的速度。

(三)坐姿體前彎方面：26-30歲組平均為32.26公分、31-35歲組平均為31.13公分，41-45歲組平均為28.31公分，三組均屬「普通」等級，36-40歲組平均為33.09公分，屬「良好」等級，46-50歲組平均為28.46公分，屬「稍差」等級。本研究發現：56-60歲組的柔軟度最差。個體如俱有良好柔軟度者，肢體的活動範圍較大，且肌肉不易拉傷，關節也較不易扭傷，柔軟度不佳者，會造成姿勢不良，容易引起下背及肩頸疼痛等症狀，尤其婦女到更年期最容易有骨質疏鬆症狀，加強關節的靈活，減少關節不必要的傷害是女性保健的重要課題(李素箱，2001)。雖然身體的成長是由遺傳因素及一些和諧路線進行的時間表所控(王瑋，1991)，但每個人的成長和發展順序是一樣的，如何使發展個體特

徵及減緩老化的速度，仍需個人後天的努力保養。(四)心肺耐力方面：26-30歲組、36-40歲組、51-55歲組等三組屬「普通」等級，31-35歲組、41-45歲及46-50歲等三組屬「稍差」等級、56-60歲組平均為61.0，屬「良好」等級。運動生理學家和醫學研究者都已一致證實心血管循環耐力是體適能評量的最重要指標(行政院衛生署，1997)；它所代表的是身體整體氧氣供輸系統(Oxygen Supply System)能力的優劣，其所涉及的範圍包括呼吸、心臟以及血管循環係通的機能。本研究發現56-60歲組的心肺適能最好屬良好等級外，其餘各組心肺適能都普遍不佳，如以健康的角度來看，擁有良好心肺適能可以避免各種心血管疾病的發生，身為家庭支柱之婦女同仁應有所警惕才是。

### 三、各項體適能相關情形：

表三 中區大學女教職員的體適能相關摘要表

	身體質量指數(BMI)	坐姿體前彎(公分)	一分鐘仰臥起坐(次)	心肺耐力指數
身體質量指數(BMI)	Pearson相關 顯著性 個數			
坐姿體前彎(公分)	Pearson相關 顯著性 個數	-.042 .489 273		
一分鐘仰臥起坐(次)	Pearson相關 顯著性 個數	.007 .911 264	.222* .000 264	
心肺耐力指數	Pearson相關 顯著性 個數	.050 .411 271	.138* .023 271	-.024 .699 264

\*p<.05

從表三資料顯示：坐姿體前彎與一分鐘仰臥起坐及心肺耐力指數成正相關p<.05，其餘項目則無顯著相關。本結果亦與筆者(2002)的研究吻合，柔軟度越好，表示肌力、肌耐力越好、心肺耐力指數也越高。本研究再次證明：體適

能因子與個體機能存在著相互影響的關係，忽略任何一項，均對體適能表現及個體健康產生影響。

#### 四、不同年齡中區大學女教職員的體格及體適能差異情形：

表四 不同年齡中區大學女教職員的體格和體適能變異數分析摘要表

		平方和	自由度	平均平方和	F檢定	顯著性	Duncan事後考驗
身體質量指數 (BMI)	組間	116.584	6	19.431	3.686*	.002	F.E.B.G.C>A
	組內	1402.122	266	5.271			
	總和	1518.706	272				
坐姿體前彎 (公分)	組間	1527.738	6	254.623	2.496*	.023	C.F.A.B>G
	組內	27140.229	266	102.031			
	總和	28667.967	272				
一分鐘仰臥起坐 (次)	組間	1008.928	6	168.155	2.927*	.009	D.C.E.B.F.A>G
	組內	14764.693	257	57.450			
	總和	15773.621	263				
心肺耐力指數	組間	1345.030	6	224.172	4.106*	.001	G>F.C.A.B.E.D
	組內	14413.691	264	54.597			F>D
	總和	15758.722	270				

\* $P<.05$ ；A組：26-30歲，B組：31-35歲，C組：36-40歲，D組：41-45歲，E組：46-50歲，F組：51-55歲，G組：56-60歲

從表四變異數分析資料顯示：不同年齡之台中地區大學女教職員的各項體適能差異均達顯著 $P<.05$ 的顯著水準。針對有顯著差異項目再實施Duncan事後考驗後發現：1.身體質量指數，從表八資料發現26-30歲、41-45歲兩組的女性族群差異不顯著 $P>.05$ ，但與其他各組差異達顯著水準 $P<.05$ 。2.坐姿體前彎，不同年齡女教職員坐姿體前彎以36-40歲族群最好，56-60歲最差，56-60、46-50、41-45等歲族群差異不顯著 $P>.05$ ，三組族群與25-30歲、31-35歲、51-55歲及36-40歲等族群差異達顯著水準 $P<.05$ 。3.一分鐘仰臥起坐，41-45歲組的不同年齡女教職員仰臥起坐最好，56-60歲組最差而且本組族群的肌力、肌耐力與其他各組的差異達顯著水準 $P<.05$ 。4.心肺耐力指數，不同年齡女教職員56-60歲組的心肺耐力指數最好、本組族群與其他各組族群差異達顯著水準 $P<.05$ 。

## 肆、結論與建議

### 一、結論

- (一) 台中地區大學女教職員各項體適能情形：身體質量指數以51-55歲組的最高，最低的是26-30歲組20.51；坐姿體前彎以36-40歲組成績最好；一分鐘仰臥起坐以41-45歲組最好，最差的是56-60歲組的15.38次；心肺耐力指數以56-60歲組的最好，最差為41-45歲組。
- (二) 與台灣地區女性體適能常模比較：BMI均屬稍輕及普通等級；肌力肌耐力除26-30歲組及31-35歲兩組屬「普通」等級外，其餘各組的腹肌力、肌耐力皆為良好等級；柔軟度36-40歲組平均為33.09公分，屬「良好」等級外，其餘各組屬「普通」及「稍差」等級；心肺耐力方面：除56-60歲組平均為61.0，屬「良好」等級外，其餘各組都屬普通或稍差等級。
- (三) 台中地區大學女教職員的坐姿體前彎與一分鐘仰臥起坐及心肺耐力指數分別成正相關( $p<.05$ )，其餘項目則無顯著相關。
- (四) 不同年齡之台中地區大學女教職員各項體適能差異均達顯著水準( $P<.05$ )。

### 二、建議

- (一) 婦女一生中有三分之一時間將處於停經時期，除可以荷爾蒙代償性療法外，運動也是公認有效的一種輔助療法，因此學校可依婦女同仁的運動嗜好，成立相關社團，人事室支援部分經費、體育室提供場館及師資，協助婦女同仁參與規律運動之機會，以減少因老化所衍生的一些不適症狀。
- (二) 婦女是維繫社會穩定發展不可或缺的一股重要力量，有關職場婦女之健康行為、運動習慣及體適能之相關議題，都值得列為後續研究之重點。

## 參考文獻

- 方進隆(2000)：運動圓融生命。2000運動與生活品質學術研討會報告書，21頁。
- 行政院體委會(1999)：健康體能常模報告書，1-36頁。
- 行政院衛生署(1998)：促進國民健康體能指引指導本，2-46頁。
- 李素箱(2001)：不同運動習慣婦女健康體適能研究。國際運動教練科學研究專

刊，468 頁。

李素箱、徐志輝(2002)：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，74 頁。

李建平(1996)：肥胖運動與健康之初探。台灣體育 85 期，21-27 頁。

卓俊辰(1996)：運動與健康。台大體育 28 期，6 頁。

陳素惠等(1999)：飲食與運動之自我監測措施對酮脂血病患血脂與體脂控制之成效。護理研究第七卷四期，325 頁。

陳定雄(1993)：健康體適能。國立台灣體育專學報第二期，3-43 頁。

黃文俊(1999)：身體活動對之生理效益。中華體育季刊四十八期，91 頁。

張廖麗珠(2001)：城鄉婦女參與休閒運動的影響因素及從事的運動類型差異研究。高力圖書有限公司，27 頁。

林正盛(2001)：運動與心血管疾病。90 年運動醫學巡迴資料。

郭家驊、陳美枝(2002)：肥胖與運動對脂肪儲存的效應。大專體育第五十八期，90 頁。

張曉亭等(2002)：肥胖兒童之判定與危險疾病。大學體育第 60 期，165 頁。

黃伯超(2002)：台灣地區常用肥胖定義。台北市；中華民國行政院衛生署，食品衛生處。

Singh, N. A., Clements, K. M., Fiatarone, M. A. (1997). A randomized controlled trial of the effect of exercise on sleep. Sleep, 20(2), 95-101.

Yukitoshi, A., & Shephard, R. J. (1992). Aging and muscle function. Sport medicine, 14(6), 376-396.

Physical Education of  
National Chung Hsing University  
Vol.7, PP.63-70 (2003, 9)

興大體育  
第七期，頁 63-70 (民 92.9)

# 台中地區大專校院學生 體適能研究

李素箱、徐志輝

## 摘要

本研究旨在探討台中地區大專校院學生體適能情況，以做為提昇與改進之參考。研究對象取自中興大學、朝陽科技大學及中臺醫術技術學院等三校男學生 1360 人、女學生 1925 人共 3285 名為研究對象，分別實施身高、體重（身體質量指數 BMI）、一分鐘仰臥起坐、坐姿體前彎及心肺適能（男 1600 公尺跑、女 800 公尺跑）等體適能檢測，所得資料經統計分析後，得以下結論：

- （一）台中地區大專校院各年齡學生：除男學生的身高、女學生的體重及男、女生的柔軟性外，身高（女）、體重（男）肌力肌耐力、爆發力及心肺適能並未隨年齡增長而增加。
- （二）除女學生 19-23 歲群的身高和柔軟性比大專常模略高及好外，其餘項目如：體重及身體質量指數、肌力（肌耐力）爆發力、心肺適能等項，各年齡層成績均比大專常模差。

關鍵詞：大專校院學生 體適能 大專常模

## 壹、緒論

### 一、問題背景

科技發達、網路資訊化的普及，青少年翹課、迷戀網咖、熬夜、日夜顛倒，生活型態偏向靜態休閒為主。且科技的增援，身體力行活動也日趨減少，導致如肥胖、骨質疏鬆症、體適能不佳及慢性疾病等症狀的衍生，且運動不足所引發疾病的年齡有逐漸年輕化的趨勢，不但影響個人生活品質，增加社會醫療保