



- 李宗芹, (1994). 創造性舞蹈, 遠流出版社.
- 孫正恣, (1986). 舞蹈律動治療, 大洋出版社.
- 余昭, (1981). 人格心理學. 三民書局.
- Adler, Afred (1924). The practice and theory of individual psychology. New York, Harcourt Brace.
- Bartenieff, Irmgard, and David, Martha (1975). Effort shape analysis of movement - the unity of expression and function In Research Approachs to Movement and Personality. New York : Arno press.
- Chaiklin, Harris, Ed. (1975). Marian Chace : her papers. Columbia, American Dance Therapy Association.
- Chaiklin, Sharon (1975). Dance therapy. American handbook of psychiatry. New York, Basic Book.
- David, Martha (1972). Body movement perspective research. ARNO press, A New York times company, New York. ISBN 0-405-03140-8
- Duncan, Isadora (1972). My life. New York. Liver-right paper bound edition.
- Espenak, Liljan (1974). Trance and ecstasy in dance therapy. Therapeutic process : movement as integration. Columbia, ADTA.
- Jung, Carl G., Ed. (1961). Memories, dreams and reflections. New York, Vintage books.
- KJung, Carl G., Ed. (1973). On the nature of the psyche. Princeton, Princeton University press.
- Katz, Richard (1976). The painful ecstasy of healing. Psychology Today. Dec. 1976.
- Laban, Rudolf, and Lawrence, F. C. (1947). Effort. New York, Dance Horizons.
- Meerloo, Jose Am (1970). The dance from ritual to rock and roll - ballet to ballroom. Philadelphia, Chilton Co.
- Perls, Frederick and Hefferline, Ralph, and Goodman, Paul(1951). Gestalt therapy. New York, Dell Publishing Co. Inc.
- Schoop, Trudi V. (1973). Movement therapy as a psychotherapeutic tool. Journal of the American psych-analytic association, 21:333-343.
- Sullivan, H. S. (1953). The interpersonal theory. New York, Norton Press.
- Wolman, Benjamin, Ed. (1973). Dictionary of behavioral science. New York, Van Nostrand Reinhold Co.

國立中興大學體能指導班 學員體適能分析研究

/ 莊淑蘭

摘要

本研究旨在探討經由規律運動對健康體能之影響。以八十七年度中興大學體能指導班學員16人為研究對象。經資料之分析與討論，獲得到下列結論：

- 一、訓練前，壯年組之身體指數平均值為22.6，青年組為21.2；訓練後壯年組減為22.7反而退步，青年組為20.6有明顯進步。
- 二、心肺耐力方面：訓練前，壯年組之登階指數平均值為61，青年組800公尺走跑平均為5分16秒；訓練後，壯年組之平均值為63，青年組平均為4分38秒，兩組皆有進步，但壯年組進步幅度較大，不過低於一般標準平均值。
- 三、腹肌力方面：訓練前，壯年組平均16次，青年組平均23次；訓練後，壯年組平均22次，青年組平均30次，兩組皆有明顯進步。與一般男女成人之標準來比，壯年組屬普通等級，青年組屬上乘等級。
- 四、柔軟度方面：訓練前，壯年組平均28公分，青年組平均27公分；訓練後，壯年組平均32公分，青年組平均31公分，兩組皆有明顯進步。與一般標準來比，皆超過許多。

最後，研究者提出研究結果應用及具體建議，以供參考。

關鍵詞：健康體適能、身體組成。



壹、緒論

一、研究動機

隨著資訊進步及社會型態的轉變，現代人愈來愈重視物質生活享受，導至坐式生活型態的惡化及社會明顯高齡化，迫使人們在重視生活品質之餘也開始正視健康體適能的重要。眾所皆知，體適能是身體適應生活、工作與環境的綜合能力，方進隆教授（民82）指出，身體活動、體適能和健康三者之間彼此皆有相互影響，良好體適能就是擁有優良且具效率的心臟、血管、肺臟的心肺適能和肌力、肌耐力的肌肉適能，以及柔軟度和身體組成，因此身體活動量愈大，體適能愈佳，健康狀況也會更好；反之，則愈容易生病。根據最近運動流行病學的研究結果，缺乏運動或運動不足，已被視為心血管疾病的主要危險因素之一（方進隆，87）。尤其女性因社會型態之轉變，越來越多從家庭步入職場，參與運動也不再受到限制，開始重視自己外在的體態及內在的健康，導致從事運動人口逐漸增加，因此婦女應如何安排從事規律運動以增強體能，已成為現代人不可忽視之重要課題。

自1968年國際體能標準化委員會（ICSPFT）修訂公佈基本運動能力測驗後，各國均非常重視體能常模的建立。我國教育部國民體育委員會曾於民國60年首次舉辦臺灣地區5542名6~22歲學生標準體能抽樣測驗，又於民國65年委托國立台灣師大體育系從事國人標準體能測驗之研究（吳國銑，民84）。現今為建立不同年齡層之體能常模，教育部體育司再度委托台灣師大體育研究發展中心辦理提升國民體能專案體能指導班，本校（國立中興大學）亦爭取機會配合辦理，筆者有幸擔任指導老師。為瞭解經由規律之運動課程安排，對學員在健康體能是否有所助益，以協助學員提昇健康體適能，並瞭解其運動時可能遭遇之問題，實有必要對參與學員之體適能狀況加以分析探討。

二、研究目的

基上述之研究動機，本研究之目的於：

- （一）比較規律運動訓練前、後，體適能狀況。
- （二）瞭解訓練學員健康體適能情況，並比較其與一般體適能之差異。

三、研究假設

根據研究目的，本研究提出之虛無假設如下：

（一）經過規律運動後，學員體能應有顯著差異。

（二）訓練後學員健康體適能優於一般體適能。

四、名詞界定

- （一）體適能（Physical Fitness）：指身體的適應能力；好的體適能就是人的心臟、血管、肺臟及肌肉組織等都能發揮相當有效的機能。（卓俊辰，民87）
- （二）健康體適能：包含五大要素為：肌肉力量、肌肉耐力、柔軟性、心肺耐力與身體組成。（卓俊辰，民87）
- （三）身體組成：指身體肌肉、脂肪等組織所佔的比率。身體內的脂肪大致可以分為兩類，一類簡稱為必要性脂肪，骨髓、肝臟、脾臟、腎臟、腸道、肌肉以及中樞神經系統等都有脂肪存在。另一類則稱為貯存性脂肪，大都堆積在皮下。（卓俊辰，民87）

貳、文獻探討（節）

身體活動、體適能和健康三者之間有相當程度之關聯，身體活動量大，體適能愈佳，相對健康狀況也會更好。篇幅有限以下謹就規律訓練與體適能之相關文獻探討提出以下之結論：

- 一、規律運動會影響體適能，可預防心血管疾病，防止體重超重，且有規律運動者的健康體能與無規律運動者之間有顯著差異存在。（姚漢禱，民82、楊亮梅，民83、Schioat，1990、Samitz，1991等）
- 二、有氧舞蹈對健康體能的提昇有正面效果。（Simpson，1989、潘麗芬，民83、蔡秀華，民83、及謝秀珠、蔡忻林，民85）
- 三、運動及飲食控制可改變身體組成。（許秀桃，民80及劉建恆，民83）

參、研究方法與步驟

一、研究對象與限制

本研究是以八十七年度參加本校體能指導班20~60之女性學員16人為研究對象。所取樣本採完成前、後兩次檢測者，依年齡分為兩組：（一）30歲（含）至60歲者共13名（以下簡稱壯年組），（二）29歲（含）以下共3名（以下簡稱青年組）。

二、研究日期與地點



自民國八十七年三月三十一日至六月十九日止，共計十一週，地點於國立中興大學體育館與田徑場。

三、訓練課程內容如表一

表一、國立中興大學八十七年度體能指導班課程表

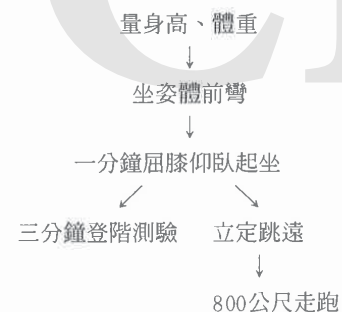
週別	上課內容	地點
	體能前測	韻律教室、田徑場
一	有氧舞蹈	韻律教室
二	有氧舞蹈	韻律教室
三	有氧舞蹈、階梯有氧	韻律教室
四	慢跑、重量訓練	重量訓練室、田徑場
五	階梯有氧	韻律教室
六	階梯有氧	韻律教室
七	慢跑、重量訓練	重量訓練室、田徑場
八	有氧舞蹈	韻律教室
九	階梯有氧	韻律教室
十	心肺耐力訓練、健走	重量訓練室、田徑場
十一	階梯有氧	韻律教室
	體能後測	韻律教室、田徑場

四、測驗項目與流程

(一) 測驗項目：

- 1、身高、體重、腰圍、臀圍（身體組成）。
- 2、一分鐘屈膝仰臥起坐（腹肌力與肌耐力）。
- 3、坐姿體前彎（柔軟度）。
- 4、三分鐘登階或800公尺走跑（心肺耐力或有氧適能）。
- 5、立定跳遠（爆發力）。

(二) 測驗流程



五、資料處理

本研究以測驗所得樣本資料之平均數加以分析探討。

肆、結果之分析討論

一、結果

(一) 壯年組體能測驗統計表：（如表二、表三、表四）

表二、體適能前後測驗結果統計表（壯年組）

編號	身高 (公尺)		體重 (公斤)		仰臥起坐 (分/次)		坐姿體前彎 (cm)		三分鐘登階 (秒)						腰圍 (吋)		臀圍 (吋)	
	前	後	前	後	前	後	前	後	1-1:30		2-2:30		3-3:30		前	後	前	後
1	1.55	1.56	56	57	23	27	28	29	44	48	34	40	27	37	28	28	38	38
2	1.54	1.54	55	56	3	11	25	32	53	47	46	41	44	41	30	29	37	36
3	1.53	1.53	53	53	0	0	7	10	55	56	49	47	45	46	29	29	38	38
4	1.52	1.52	45	47	30	32	47	45	43	40	41	39	38	38	25	25	34	34
5	1.62	1.62	68	68	23	27	44	44	63	58	59	54	57	51	30	30	41	41
6	1.61	1.62	59	58	23	27	32	38	50	54	49	46	43	44	30	28	37	37
7	1.64	1.64	68	68	0	5	25	31	60	52	53	44	51	35	31	31	41	39
8	1.66	1.66	63	63	7	20	36	38	61	68	52	59	49	51	30	29	39	37
9	1.60	1.60	53	55	23	25	15	23	48	45	42	38	41	38	27	27	37	37
10	1.58	1.58	61	62	16	26	41	45	58	56	54	53	50	30	32	40	40	
11	1.67	1.67	56	56	21	27	16	21	59	53	52	52	51	47	27	27	38	37
12	1.62	1.61	54	54	29	38	15	21	62	58	58	55	55	53	25	26	37	37
13	1.62	1.62	61	60	14	18	31	37	58	58	55	52	54	51	30	30	40	40
平均值	1.60	1.60	55.8	58.2	16.3	21.8	27.9	31.8	54.9	53.3	49.5	47.7	46.8	44.8	28.6	28.5	38.2	37.8



表三、身體質量指數、體力指數、腰臀圍比前後測數值表
(壯年組)

項目 編號	身體質量指數		體力指數		腰臀圍比	
	前	後	前	後	前	後
1	23.0	23.0	86	72	0.74	0.74
2	23.2	23.2	63	70	0.81	0.81
3	22.6	22.6	60	60	0.76	0.76
4	19.5	20.3	74	55	0.74	0.74
5	25.9	25.9	50	63	0.73	0.73
6	22.5	22.4	63	69	0.81	0.76
7	25.3	25.3	55	51	0.76	0.79
8	22.9	22.9	56	74	0.77	0.78
9	20.7	21.5	69	57	0.73	0.73
10	24.4	24.8	55	59	0.75	0.80
11	20.1	20.1	56	54	0.71	0.73
12	20.6	20.6	51	56	0.66	0.70
13	23.2	22.9	54	77	0.75	0.75
平均值	22.6	22.7	61	63	0.75	0.76

身體質量指數 (B.M.I) = 體重 (公斤為單位) ÷ 身高平方 (公尺為單位)

體力指數 = { 運動持續時間 (秒) / [恢復時間三次脈搏數和] } × 2
× 100

腰臀圍比 = $\frac{\text{腰圍}}{\text{臀圍}}$

表四、仰臥起坐、坐姿體前彎前後測之正負值表 (壯年組)

項目 編號	仰臥起坐 (分/次)	坐姿體前彎 (公分)
1	+4	+1
2	+8	+7
3	+0	+3
4	+2	-2
5	+4	+0
6	+4	+6
7	+5	+6
8	+13	+2
9	+2	+8
10	+10	+4
11	+6	+5
12	+9	+6
13	+4	+6
平均值	+5.5	+4

(二) 青年組體能測驗統計表：(如表五、表六、表七)

表五、體適能前後測驗結果統計表 (青年組)

項目 編號	身高 (公尺)		體重 (公斤)		仰臥起坐 (分/次)		坐姿體前彎 (公分)		800公尺走跑 (分:秒)		立定跳遠 (公分)	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
1	1.56	1.56	51	51	20	26	26	26	5分21秒	4分33秒	155	160
2	1.65	1.65	60	57	28	37	28	36	5分51秒	4分43秒	169	183
3	1.65	1.65	56	54	22	28	27	31	4分35秒	4分37秒	176	183
平均值	1.62	1.62	55.7	54	23.3	30.3	27	31	5分16秒	4分38秒	166.7	175.3



表六、前後測身體指數值表（青年組）

項目 編號	身體指數	
	前	後
1	21	21
2	22	20.9
3	20.6	19.8
平均值	21.2	20.6

表七、仰臥起坐、坐姿體前彎、800公尺走跑、立定跳遠
前後測之正負值表（青年組）

項目 編號	仰臥起坐 (分/次)	坐姿體前彎 (公分)	800公尺走跑 (秒)	立定跳遠 (公分)
1	+6	+0	+48	+5
2	+9	+8	+68	+14
3	+6	+4	-2	+7
平均值	+7	+3	+38	+8.7

三、分析與討論

- (一) 以身體指數來看：如表三、表六所示
整體而言壯年組雖無顯著之差異反而退步，而青年組則呈現顯著差異水準。但本次青年組所取樣僅有三人，因此恐有誤差。
- (二) 以腹肌力與肌耐力（一分鐘仰臥起坐）來看：如表四、表七所示
兩組皆有明顯進步，壯年組平均進步5.5次，青年組平均進步7次。
- (三) 以柔軟度（坐姿體前彎）來看：如表四、表七所示
兩組進步幅度極為顯著，平均值皆在4公分以上。
- (四) 以體力指數來看：如表三、表七所示
以平均值而言，青年組有明顯進步，而壯年組進步幅度不大，甚而

一些學員反而退步。

- (五) 根據卓俊辰（民81）體適能一書中男女成人肌力和肌耐力（如表八）、坐姿體前彎（如表九）及林正常（民84）運動生理學實驗指引中登階的標準（如表十）

表八、男女成人肌力和肌耐力的標準表

等級	六十秒仰臥起坐
上乘的	30次以上
優良的	25~29
普通的	20~24
不好的	20次以下

（本資料取自卓俊辰民81年所著體適能，P118）

表九、坐姿體前屈的標準表

分級	女性
正常範圍	(-10.16公分) ~ (+25.4公分)
平均值	+5.08公分
理想範圍	(+5.08公分) ~ (+15.24公分)

（本資料取自卓俊辰民81年所著體適能，P120）



表十、登階測驗標準表

55以下	身體情況差
55~64	低於平均值
65~79	高於平均值
80~89	好
90以上	優

(本資料取自林正常民84年所著運動生理學實驗指引, P152)

根據以上表八、表九、表十，以本次參加學員各組平均值來比較：

- 1、體力指數(登階指數)：平均值為63，低於一般之平均值。(參考表十)
- 2、一分鐘仰臥起坐：壯年組平均值為22次，等級為普通；青年組平均值為30次，等級數上乘。(參考表八)
- 3、坐姿體前彎：壯年組平均值為32公分，青年組平均值為31公分，兩組皆超出正常範圍很多。(參考表九)
- 4、身體質量指數：根據方進隆(民80)指出身體質量指數在20與25之間算正常，但理想之範圍女性介於21.3與22.1，女性超過27.3較易引起健康問題。根據此數值，壯年組平均值為22.7，青年組平均值為20.6，兩組皆在正常範圍，不過壯年組略超出理想值。

伍、結論與建議

一、結論

隨著週休二日來臨，人們開始正視休閒生活；相對也開始要求生活品質之提昇及注重健康，而體適能是身體適應生活、工作與環境的綜合能力，其與健康又息息相關，因此體適能愈佳，健康狀況愈好，適應環境能力更好，對女性而言，良好體適能更為其所需。本研究以國立中興大學參加87年度體能指導班之女性學員16名為對象，目的在瞭解並比較學員訓練前、後體能情況，經十一週的有氧運動課程訓練及資料之統計與分析，得到下列結論：

(一) 規律運動訓練前、後，體適能狀況比較如下：

- 1、訓練前，壯年組之身體指數平均值為22.6，青年組之平均值為21.2；訓練後，壯年組之平均值為22.7，反而退步，但青年組平均值為20.6則有明顯進步。
- 2、在心肺耐力方面：訓練前，壯年組之登階指數平均值為61，青年組800公尺走跑平均為5分16秒；訓練後，壯年組之平均值為63，青年組平均為4分38秒，兩組皆有進步。但壯年組進步幅度較大。
- 3、在腹肌力方面：訓練前，壯年組平均16次，青年組平均23次；訓練後，壯年組平均22次，青年組平均30次，兩組皆有明顯進步。
- 4、在柔軟度方面：訓練前，壯年組平均28公分，青年組平均27公分；訓練後，壯年組平均32公分，青年組平均31公分，兩組皆有明顯進步。

(二) 經訓練後學員健康體適能與一般體適能比較如下：

- 1、在腹肌力方面：訓練後，與一般男女成人之標準(如表八)來比，壯年組平均22次屬普通等級，青年組平均30次屬上乘等級。
- 2、柔軟度方面：訓練後，壯年組平均32公分，青年組平均31公分，與一般標準來比(如表九)，階超過許多。
- 3、以登階指數來比，一般標準平均值約64、65左右(如表十)，壯年組經訓練後之平均值為63，低於平均值，應再加強。

二、建議

(一) 本研究結果應用之建議

- 1、整個訓練過程中，並未嚴格要求學員飲食控制，只在課程開始前做些解說，但不若確切的控制來的有效，在下次課程安排需再加強飲食指導。
- 2、此次課程安排，加強腹肌訓練，故使學員皆能有顯著進步，應予繼續保持以達學員需求。
- 3、伸展操在每節課程中極為重要，能促使各部位關節活動，以避免運動傷害，並增進柔軟度，往後課程中宜再加強，並提供運動醫學常識，使學員學會自我防護以預防傷害。
- 4、三分鐘登階及800公尺走跑強調心肺耐力，本次體能班課程進度中已安排慢跑、健走、階梯有氧等訓練課程，但逢慢跑等室外課程時，學員出席率不高，下次再安排類似室外課時應予以趣味化，使學員踴躍於參



與，且應另提供簡易運動供學員在家中操作，可避免因故缺席停止運動而影響體適能發展。

(二) 未來後續研究方向之建議

本次研究中發現，規律運動有助體適能之提昇，因此後續之研究將把飲食控制及持續運動之固定運動量列於課程中，再與本次之研究結果相形比較，以瞭解飲食控制後之體適能狀況，亦應鼓勵男學員參加，藉此瞭解男、女學員體適能進步之差異，可列於下次研究之重點。

參考文獻 (以姓氏筆劃)

- 方進隆 (民80) : 運動與健康-減肥健身與疾病的運動處方。漢文書店。
- 方進隆 (民87) : 教育部八十七年度提昇學生體能計劃體能指導班行政人員研習會P24~27。
- 林正常 (民84) : 運動生理學實驗指引。師大書苑發行。P151~153。
- 卓俊辰 (民81) : 體適能-健身運動處方的理論與實際。體育學會發行。P118~120。
- 卓俊辰 (民87) : 運動與健康。國立空中大學，P10~13。
- 吳國統 (民84) : 國立花蓮師院83學年度學生體能現況分析。中華民國體育學會體育學報，20輯，P455~467。
- 姚漢禱 (民82) : 大學男子生活型式和健康體能的關係。中華民國體育學會體育學報，16輯，P373~390。
- 麥秀英和卓俊辰 (民71) : 有氧舞蹈訓練對大學女生身體適能的影響。中華民國大專院校體育總會八十一年度體育學術研討會專刊，P240~257。
- 楊亮梅 (民82) : 中年女性身體活動狀況及健康體能與血脂肪之比較分析。國立臺灣師範大學體研所碩士論文，P37~43。
- 潘麗芬 (民83) : 高低衝擊有氧舞蹈訓練對大專女生健康體能的影響。行政院衛生署83年度委託研究計劃保健工作研究報告，P10~20。
- 謝幸珠、蔡忻林 (民85) : 有氧舞蹈與飲食控制對健康體能、體重控制的影響。中華民國大專院校體育總會八十五年度體育學術研討會專刊，P240~257。
- 陳嬌芬、林冠群 (民84) : 不同的教學設計對大專女生健康體適能之影響。中華民國體育學會體育學報，20輯，P421~432。

徑賽規則新動向

/ 張惠峰

一、前言

最近數十年來，國際田徑總會為促進田徑運動不斷發展，隨著環境變化、儀器器材的進步及比賽的需要，修正不合時宜的部份規定，注入新技術的概念，精益求精。每二年的單數年份（如1993、1995、1997年），召開大會會中對有關規則進行修訂作成決議；並於次雙數年份（如1994、1996、1998年）之4月1日起開始實施前單數年份大會上的規則修訂條文；此即為一般人所稱之每二年規則修正。

綜觀國內各型田徑比賽中，我們不難發現常有從業人員殊不知規則條文早已改之有年，尚停留在數年前舊規則條例方式中指導選手或擔任裁判工作，影響田徑運動之推展甚大且鉅，此景實足令人憂心忡忡。故如何隨時掌握最新規則脈動，實為田徑從業人員刻不容緩之第一要務。為了提供體育從業人員對最新徑賽規則的瞭解，筆者乃根據國際最新規則精神，歸納多年來擔任區運會、大專運動會徑賽裁判長的實務工作及累積之經驗，提出下列新動向，以供參考，盼能對國內田徑運動教學、訓練及裁判有所幫助。

二、最新徑賽規則條文詮釋

(一) 通則

1. 法定測量員必須在比賽開幕之前，檢查各種標誌及設備的正確性，向技術管理提供適當的證明。
2. 舉行國際賽會，至少要有八條跑道，成績才可承認。
3. 徑賽成績的承認，一般項目每組出賽選手不得少於3人(含)，混合項目亦同。接力項目至少有二隊參賽。
4. 預賽、複賽或成績相等為決定名次而做的比賽，以及混合項目競賽中的各單項比賽所創之成績，無論選手是否完成全程的混合項目競賽，都可以提出申請為最新記錄。
5. 比賽中選手必須穿著所屬單位認可團體服裝，尤其上衣須印有所屬單位的名稱。其式樣穿法應力求無損觀瞻，質料須以水濕時仍不透明為