

# 台灣地區大學新生與台閩地區同齡國民 健康體適能常模之比較研究

吳蕙米\*

## 摘 要

本文之研究目的，在於探討台灣地區大學新生健康體適能狀況，以及與台灣地區同齡國民常模之比較，期能藉以揭示其異同之重要訊息。

本研究之資料來源，在原始資料方面，以台灣地區大學新生男生 573 名女生 449 名共 1022 名為受測對象，實施健康體適能測驗，測驗項目包括：一、身體組成，二、心肺耐力，三、柔軟性，四、肌（耐）力。在次級資料方面，以收集 19 歲至 20 歲體適能的有關報告，主要為行政院體育委員會的健康體適能常模報告書。

經本文實證分析結果發現：（一）台灣地區大學新生體格與台閩地區同齡國民均屬中等身材，並無顯著差異。（二）台灣地區大學新生在肌（耐）力與柔軟度方面、與台閩地區同齡國民均屬「普通」等級，並無顯著差異。（三）台灣地區大學新生男女心肺功能有明顯低落之傾向，均屬「不佳」等級。

本文並建議今後大專院校規劃體育課程教學，應加強重視心肺適能的提升，以及體適能知能的傳授，並設法提升學生經常參與運動之強烈動機。

**關鍵詞：**體適能、常模、行政院體育委員會

---

\* 逢甲大學體育室專任副教授

## 壹、緒論

### 一、研究動機

文明的進步及工業化的急速發展，促使工作場所及家庭中電器化及機械化的普及，伴隨而來的是大幅減少身體的活動機會。因此，生活型態產生了很大的變化，每日能量的消耗量也相對減少，無形中個人的健康狀況受到影響。令人不得不擔心隨之而起的諸多慢性病，如：糖尿病、高血壓、冠狀心臟疾病等的罹病率有不斷提升的趨勢。方進隆教授（民 84）的調查報告亦指出，美、日及我國花費在醫療照顧之費用亦有逐年提高傾向。職是之故，如何提高生活品質使身體更健康以及避免慢性疾病的威脅，是為國人所重視。

近年來行體委會相繼推動提升國民體適能運動，並於八十八年五月完成台灣地區體適能常模。體適能常模的建立主要提供各年齡層之國民在接受體適能檢測後，瞭解自己的體適能狀況，以作為自我鍛鍊之依據。本研究試圖將八十八年十月間完成台灣地區大學新生，健康體適能檢測之結果與行政院體委會八十八年五月間完成之台灣地區國民之常模做比較，以瞭解同齡男女各種體適能之差異。

### 二、研究目的

- （一）建立台灣地區大學新生健康體適能常模。
- （二）探討台灣地區大學新生健康體適能狀況以及台灣地區同齡國民常模之異同。

### 三、研究問題

台灣地區大學新生與台灣地區同齡國民健康體適能常模是否有差異？

### 四、研究假設

台灣地區大學新生與台灣地區同齡國民健康體適能常模無差異

## 五、資料來源

### (一) 原始資料

本研究範圍以國內中央警官大學、靜宜大學、逢甲大學一年級新生男生共 573 名，平均年齡 19.7 歲，女生共 449 名，平均年齡 19.4 歲，總共 1022 名為研究對象。健康體適能檢測項目包括：年齡、身高、體重（身體質量指數）、一分鐘的屈膝仰臥起坐、坐姿體前彎、12 分跑、立定跳遠。

### (二) 次級資料

以文獻收集 19 至 23 歲體適能的有關報告，主要為行政院體育委員會的健康體能常模報告書。

## 六、名詞定義

### (一) 體適能

本研究的體適能 (Physical fitness) 是指人體健康有關的體能 (health-related physical fitness)，換言之，即是個人對社會、生活、運動和環境的綜合能力、適應力及預防疾病之能力。本研究所測量的健康體適能包含：肌力 (strength) 與肌耐力 (muscle endurance)、柔軟度 (flexibility)、心肺耐力 (cardiovascular endurance) 和身體組成 (body composition) 為代表。另考量青少年學生對競技體適能 (sports-related physical fitness) 之實際需求，亦測量瞬發力 (power) 一項。

### (二) 心肺耐力

心肺耐力是指心臟、肺臟、血管、血液與肌肉細胞在長時間的身體活動時，運送氧氣與使用氧氣的能力而言，本研究所測得的心肺耐力是以 12 分鐘跑的時間及耐力指數為代表。

### (三) 身體組成

是指體內脂肪與非脂肪所佔的比例。本研究評估身體組成的方式是身體質量

指數 (Body Mass Index, BMI) 為代表。其計算方式如下：

$$\text{身體質量指數} = \text{體重 (公斤)} / \text{身高 (公尺)}^2$$

#### (四) 肌力與肌耐力

是對抗阻力之能力指標，肌力是強制肌肉收縮，可維持人體執行每日之工作。而肌耐力是在重覆使用肌肉時不感覺疲勞之能力。本研究所測的肌(耐)力方式，是一分鐘的仰臥起坐次數。

#### (五) 柔軟度

是關節所能活動的最大範圍，有好的柔軟性才能完成舒適的運動和廣闊的運動範圍，更能展現運動的優美和保持活動時肌肉的放鬆。本研究所測的柔軟度的方式，是以坐姿體前彎 (Sit-and-Reach) 來代表。

#### (六) 瞬發力

是指肌肉在最短時間內所發出的最大力量，也是單位時間所做的功 (works)，本研究所測瞬發力的方式，是以立定跳遠的距離為代表。

## 貳、文獻探討

體適能從個體與外在生存環境的關係做分析，可分為生產性體適能、健康體適能、和生存性體適能。生產性體適能又稱強身運動體適能，是生命力、競技能力、工作能力之能源。健康體適能稱為優生體適能是表現健康。生存性體適能又稱長生、防衛體適能是表現壽命。從個體內在因素的反應和表現，可分為運動適能 (Motor fitness) 和健康體適能 (Health related fitness)。健康體適能不同於運動體適能，前者強調有規律的身體活動以開創個人對社會、生活的適應能力，以努力的行為遠離疾病 (陳定雄，民 82 年)。職是之故，體適能就個體而言是在固有身心需要的基礎上，加以提高適應能力。

長久以來，國內外學校之體育教學，已經將健康有關之體適能規劃成重要的課程之一。誠如 Clarke (1981) 指出，早期的體育目標，主要在於培養防禦的能力和預防身體疾病的發生。政府、社會各界亦有感於此，因此體適能的重要才慢慢被重視。美國體適能的發展，因為得到總統的支持，以及相關資料證明體適能的價值是能使個體處在一個安寧幸福 (well-being) 的狀態。因此，體適能已成為美國體育教育課程規劃的焦點。因此，正視體適能是將來的趨勢，希望國人能

明白，運動就像生活一般，必須將運動視為每日生活形態的重要部份。目前國內外的國民保健計劃除了醫療衛生保健之外，逐漸突破保守的觀念，開始重視基礎的健康體適能之提昇。從 1980 年開始美國政府強烈的要求希望更多的人參與活動，設法改善國民的健康，並要求 1990 年能提高全民的體適能水準（U. S. Department of Health and Human Services 1980）。

1992 年美國衛生機構於全國健康目標中，明確的揭示公元 2000 年健康促進（health promotion）和疾病預防的重要性，在健康促進中，規劃了二十一條目標，其中有六條目標包括了運動和體適能，目的在使美國人能夠培養規律運動習慣，增進肌力、肌耐力、柔軟度。平日能夠從運動中，配合飲食以保持良好的體重，並從運動中降低心理沮喪和焦慮，及增進自尊，從而提升美國國民生活水準（方進隆等，民 88 年）。

我國教育部從民國 84 年開始即委託國立台灣師大體育研究與發展中心詳列各項體能檢測基本資料及常模。民國 88 年教育部實施「提昇學生體適能中程計劃」，即是 333 計劃<sup>1</sup>。

行政院衛生署也正積極推動國民保健六年計畫，在整個計畫中，也明確的包含了增進國民對健康體適能的認知，提高規律運動人口的比率至 40%，依目前國人自行運動觀念並不普及下，要達此目標並不容易，因此值得國人的支持與鼓勵（方進隆，1993）。經由上述之政策可瞭解我國正積極推動各種提昇體適能的方案與措施。

## 參、測驗方法與常模等級

### 一、測驗方法

體適能測試是根據 AAHPERD 的健康有關適能測驗（Health Related Physical Fitness Test）之規範做為準則；以我國國民體能專案之測驗項目為依據（江界山，民 85）。

### 二、常模等級（行政院體委會，民 88 年，p22）

表一 百分等級常模與五分等級比較對照表

百分等級	1%～20%	21%～40%	41%～60%	61%～80%	81%～100%
五分等級	不好	稍差	普通	尙好	很好

<sup>1</sup> 333 計劃：即是每週運動三天，每次運動達三十分鐘，每次運動後心跳數達 130 次。

### 三、資料處理

本文研究使用 SPSS 統計軟體，處理原始檢測所得資料與行政院體育委員會（民 88）公佈台灣地區同齡國民之平均值以 T 檢定比較（顯著水準  $\alpha=0.05$ ）

## 肆、研究結果

### 一、檢測基本資料統計

本研究的全體受測對象是台灣地區大學新生男生 573 名，女生 449 名，全體受測對象共 1022 名，在統計過程中剔除不合理的數值，統計出測驗數值的平均數（M）和標準差（SD），其結果如表二和表三。

表二 台灣地區大學新生男生組檢測的平均值與標準差

類別 檢測值	男					生			
	年齡	身高	體重	BMI	仰臥 起坐	坐姿 體前彎	立定 跳遠	12 分跑	心肺耐 力指數
M	19.74	172.17	66.0	22.25	37.14	28.03	2.31	2309.63	27.95
SD	1.58	5.24	10.37	3.24	7.57	12.95	0.24	296.71	10.61

資料來源：本研究實證分析編製

表三 台灣地區大學新生女生組檢測的平均值與標準差

類別 檢測值	女					生			
	年齡	身高	體重	BMI	仰臥 起坐	坐姿 體前彎	立定 跳遠	12 分跑	心肺耐 力指數
M	19.40	160.00	52.75	20.60	28.35	31.45	1.64	1843.25	26.13
SD	1.24	5.30	9.03	3.33	6.89	12.32	0.22	213.64	4.78

資料來源：本研究實證分析編製

表四 台灣地區大學新生與同齡國民身高、體重常模之比較（19 歲）

		男		生	
項目	身高、體重	身 高		體 重	
	類別	大學新生	台閩地區	大學新生	台閩地區
平均數		172.17	172.01	66.00	67.76
標準差		5.24		10.37	
五分等級		普通	普通	普通	普通
備註					
		女		生	
項目	身高、體重	身 高		體 重	
	類別	大學新生	台閩地區	大學新生	台閩地區
平均數		160.00	158.65	52.75	52.14
標準差		5.30		9.03	
五分等級		普通	普通	普通	普通
備註					

資料來源：1.台灣地區大學新生體適能資料係由本研究實證分析結果。

2.台閩地區同齡國民體適能資料係依據行政體委會（民 88 年）國民體能系列健康體能常模報告書。

表五 台灣地區大學新生與同齡國民身體質量指數常模之比較

男生（19.7 歲）			女生（19.4 歲）	
身體質量指數（MBI）			身體質量指數（MBI）	
BMI 等級	台灣地區 大學新生	台閩地區國民	台灣地區 大學新生	台閩地區國民
平均數	22.25	22.70	20.60	20.72
標準差	3.24	2.94	3.33	2.41
等 級	普通	普通	普通	普通
備註				

資料來源：1.台灣地區大學新生體適能資料係由本研究實證分析結果。

2.台閩地區同齡國民體適能資料係依據行政體委會（民 88 年）國民體能系列健康體能常模報告書。

表六 台灣地區大學新生與同齡國民一分鐘仰臥起坐常模之比較

男生 (19.7 歲)		女生 (19.4 歲)		
一分鐘仰臥起坐		一分鐘仰臥起坐		
BMI 等級	台灣地區 大學新生	台閩地區國民	台灣地區 大學新生	台閩地區國民
平均數	37.14	35.75	28.35	25.58
標準差	7.57	8.20	6.89	8.22
等 級	普通	普通	普通	普通
備 註				

資料來源：1.台灣地區大學新生體適能資料係由本研究實證分析結果。

2.台閩地區同齡國民體適能資料係依據行政體委會（民 88 年）國民體能系列健康體能常模報告書。

表七 台灣地區大學新生與同齡國民坐姿體前彎常模之比較

男生 (19.7 歲)		女生 (19.4 歲)		
坐姿體前彎		坐姿體前彎		
BMI 等級	台灣地區 大學新生	台閩地區國民	台灣地區 大學新生	台閩地區國民
平均數	28.03	28.99	31.45	28.99
標準差	12.95	10.82	12.32	9.94
等 級	普通	普通	普通	普通
備 註				

資料來源：1.台灣地區大學新生體適能資料係由本研究實證分析結果。

2.台閩地區同齡國民體適能資料係依據行政體委會（民 88 年）國民體能系列健康體能常模報告書。



表八 台灣地區大學新生與同齡國民心肺耐力指數常模之比較

男生 (19.7 歲)		女生 (19.4 歲)		
心肺耐力指數		心肺耐力指數		
BMI 等級	台灣地區 大學新生	台閩地區國民	台灣地區 大學新生	台閩地區國民
平均數	27.95	58.54	26.13	54.83
標準差	10.61	9.99	4.78	11.09
等 級	不好	普通	不好	普通
備 註				

資料來源：1.台灣地區大學新生體適能資料係由本研究實證分析結果。

2.台閩地區同齡國民體適能資料係依據行政體委會（民 88 年）國民體能系列健康體能常模報告書。

表九 台灣地區大學新生與同齡各項體適能之平均數與 P 值比較表

體適能	項目	類別	台灣地區大學新生	台閩地區同齡國民	差值	P 值
身 高		(男)	172.170	172.36	-0.19	0.391
		(女)	159.970	158.65	1.32	0.000*
體 重		(男)	66.000	67.54	-1.54	0.000*
		(女)	52.750	52.14	0.61	0.155
身 體 質 量 指 數		(男)	22.250	22.70	-0.45	0.001*
		(女)	20.60	20.72	-0.12	0.440
十 二 分 鐘 跑		(男)	2309.632			
		(女)	1843.252			
一 分 鐘 仰 臥 起 坐		(男)	37.140	35.75	1.39	0.000*
		(女)	28.350	25.58	2.77	0.000*
坐 姿 體 前 彎		(男)	28.03	28.99	-0.96	0.077
		(女)	31.45	28.99	2.46	0.000*
立 定 跳 遠		(男)	2.31			
		(女)	1.64			
耐 力 指 數		(男)	27.96	58.54	-30.58	0.000*
		(女)	26.13	54.83	-28.7	0.000*

資料來源：1.台灣地區大學新生體適能資料係由本研究實證分析結果。

2.台閩地區同齡國民體適能資料係依據行政體委會（民 88 年）國民體能系列健康體能常模報告書。

\*顯著性

表十 台灣地區大學新生與同齡各項體適能之簡易常模等級表

體適能		類別	台灣地區 大學新生	台閩地區 同齡國民	備 註
		五分等級			
身體質量指數	(男)		普 通	普 通	
	(女)		普 通	普 通	
肌 ( 耐 ) 力 ( 一分鐘仰臥起 坐 )	(男)		普 通	普 通	
	(女)		普 通	普 通	
柔 軟 度 ( 坐姿體前彎 )	(男)		普 通	普 通	
	(女)		普 通	普 通	
瞬 發 力 ( 立 定 跳 遠 )	(男)		不 佳		參考日本 19-23 歲國民常模等級
	(女)		不 佳		
耐 力 指 數	(男)		不 佳	普 通	
	(女)		不 佳	普 通	

資料來源：1.台灣地區大學新生體適能資料由本研究統記分析結果。

2.台閩地區同齡國民體適能資料係依據行政體委會（民 88 年）國民體能系列健康體能常模報告書。

## 伍、分析探討

台灣地區大學新生男生平均年齡 19.7 歲，女生 19.4 歲與台灣地區國民依同年齡、同性別加以分析，詳如表九、十、與圖一、二。

### 一、身高、體重（身體質量指數）之比較分析

台灣地區大學新生男女生的身高由表九及圖一、二可看出與台閩地區同齡的國民比較，男生  $P=0.691$  無顯著差異，女生  $P=0.000$  有顯著差異，比同齡高 1.32 公分。在體重方面男生  $P=0.000$  有顯著差異，比同齡重 1.54 公斤，女生則無顯著差異。

在身體質量指數的比較上，由表九可觀察出男生  $P=0.001$  有顯著差異，比同齡國民指數少 0.45，女生則無顯著差異。而由表十顯示均屬於「普通」等級（如表十）。換言之，均是「中等」體型。

### 二、肌耐力（一分鐘仰臥起坐）之比較分析

台灣地區大學新生男女一分鐘仰臥起坐的次數，由表九及圖一、二可看出比台閩地區同齡之男女生均有顯著差異。換言之，台灣地區大學新生之肌（耐）力優於台閩地區同年齡之男女生，惟與台閩地區同齡國民之簡易常模比較均屬於「普通」等級（如表十）。

### 三、柔軟度（坐姿體前彎）之比較分析

台灣地區大學新生男女坐姿體前彎與台閩地區同年齡國民比較，從表九及圖一、二可窺知，男生並無顯著差異，但女生方面大學新生則有顯著差異（ $P=0.000$ ）比同齡優 2.46 公分，惟與台閩地區同齡國民之簡易常模比較（如表十），男女生柔軟度均屬於「普通」等級。

### 四、心肺耐力指數之比較分析

台灣地區大學新生男女心肺耐力指數與台閩地區同齡國民比較，從表九及圖一、二圖可以窺知，均有顯著差異（男生  $P=0.000$ ，女生  $P=0.000$ ）。大學新生男女的心肺耐力指數均較台閩地區同齡國民為差，顯示有『不佳』之傾向。（如表十）

## 陸、結論與建議

### 一、結論

台灣地區大學新生與台灣地區同齡國民各項健康體適能常模經比較結果，如下：

#### (一) 身高

男生：無顯著差異。

女生：有顯著差異，大學新生比同齡國民高1.32公分。

#### (二) 體重

男生：有顯著差異，大學新生比同齡國民輕1.54公斤。

女生：無顯著差異。

#### (三) 身體質量指數

男生：有顯著差異，大學新生指數比同齡國民少0.45，均屬「普通」等級。

女生：無顯著差異，屬「普通」等級。

#### (四) 肌耐力（1分鐘仰臥起坐）

男生：有顯著差異，大學新生比同齡國民優0.39公分，均屬「普通」等級。

女生：有顯著差異，大學新生比同齡國民優2.77公分，均屬「普通」等級。

#### (五) 柔軟度（坐姿體前彎）

男生：無顯著差異，均屬「普通」等級。

女生：有顯著差異，大學新生比同齡國民優2.46公分，均屬「普通」等級。

#### (六) 耐力指數

男生：有顯著差異，大學新生比同齡國民低30.58，屬於「不佳」等級。

女生：有顯著差異，大學新生比同齡國民低28.70，屬於「不佳」等級。

### 二、建議

(一) 大學體育課程內容除了要多樣化、活潑化之外應兼顧足夠的身體活動量，以提昇心肺功能。

(二) 舉辦活動除了加強宣導之外，表揚與回饋等措施是引發學生參與之動機。

(三) 健康體適能之提升應合乎運動強度、頻率、時間之原則。

(四) 學校應重視體育教育之發展，因為學生優質的體能是展現學校競爭力與活力的一面。

## 參考文獻

- [1] 方進隆等 (民 88), 台灣地區大專院校學生體適能常模研究, 中華民國體育學會。
- [2] 江界山 (民 85), 「健康體能測驗說明與實際操作」, 教育部八十五年度提昇國民體能專案。教育部, p. 81-89。
- [3] 陳定雄 (民 82), 健康體適能, 體專學報, 第二期, p.1-2。
- [4] 行政院體育委員會 (民 88 年), 健康體能常模報告書。
- [5] U. S. Department of Health and Human Services. (1980), *Promoting Health/Preventing Disease: Objectives for the Nation*. Washington, D.C: Government printing Office.
- [6] Clarke, H. Harrison.(1981). *Trends in Physical Fitness: A Personal Perspective*. ERIC.ED 202 853

# Health Physical Fitness Norm of College Freshmen around Taiwan Area

*Hui-Mi Wu\**

## **Abstract**

Compared with the other same-age citizen, the healthy physical fitness of college freshman in Taiwan area has been studied. Two parts are included in this study: the original test result and the paper review. 1022 object included 573 male (19.7 avg. age) and 449 female (19.4 avg. age) are studied in the physical fitness test. There are four items of this test: body composition, cardiovascular function, flexibility and muscle endurance. The physical fitness report of the students in 19 to 20 was focus in the paper review base on published by National Council on Physical Fitness and Sports R.O.C. .

According to this study: (1) No significant difference was found in body size between these two groups. (2) Normal level of muscle endurance and flexibility were found in these two groups. (3) No-good level of cardiovascular function was found in the freshman object.

Promotion of cardiovascular fitness, teachings enhance of physical fitness knowledge and promotion of exercise intension should be the major focal point in our future class arrangement of physical education teaching.

**Keywords** : physical fitness, norm, National Council on Physical Fitness and Sports R.O.C.

---

\* Associate Professor, Office of Physical Education, Feng Chia University.