

足球體育課程對學生健康體適能之研究

梁建偉¹、黃子榮^{2,*}、陳敏弘³、陳崇豪⁴

¹ 國立中興大學

² 淡江大學

³ 國立屏東科技大學

⁴ 國立臺灣體育運動大學

摘要

目的：本研究主要目的在探討長榮大學足球體育課程對學生健康體適能之情況。**方法：**以長榮大學 102 學年度大學部二、三年級選修足球課之學生為 97 名 (男學生 46 名，平均年齡為 20.47±1.19 歲，身高為 174.78±5.40 公尺，體重為 68.35±13.97 公斤；女學生 51 名，平均年齡為 20.25±0.96 歲，身高為 159.25±5.34 公尺，體重為 53.08±7.79 公斤) 為研究範圍，所規定之檢測項目 (身體質量指數、坐姿體前彎、一分鐘屈膝仰臥起坐、立定跳遠、女生 800 公尺及男生 1600 公尺跑走)。**結果：**經過十六週的足球體育課程教學後，男學生各項健康體適能測驗成績，其身體組成、瞬發力、心肺耐力等項目達顯著差異。女學生各項健康體適能測驗成績，其身體組成、柔軟度、瞬發力、心肺耐力等項目達顯著差異。**結論：**發現足球體育課程對於男、女學生健康體適能皆有明顯進步。

關鍵詞：足球、健康體適能、大學生

壹、緒論

一、研究背景

國民的體能素質應該是為一個國家經濟建設和社會發展的基礎，也是一個國家競爭實力的重要組成要素。社會的改變與進步，經濟的發展已經帶來國民生活水準的提升，相對的國民對於健康和體能素質都有著更高的要求，對於改善自己的身體健康與體能素質狀況，更需有明確的了解和實踐的能力（簡坤鐘，2006）。但現今的社會，事事講求快速及方便，這樣的生活型態讓人民缺乏身體活動的機會，使肥胖人口快速上升，而與肥胖有關的疾病逐漸向下侵襲，造成大學生健康體適能不佳，進而影響健康與學習。方進隆（1997）指出現代科技文明導致許多運動不足症狀（Hyperkinetic diseases），引發許多慢性疾病（卓俊辰，1992），如肥胖症、下背痛、心血管疾病和高血壓等慢性疾病日益增加，導致影響個人工作效率、身心狀況和生活品質（Hsu, Kim, Kabir, & Bergman, 2007; Linnemann, Voigt, Nobel, & Janka, 2006; LaMonte et al., 2005）。

體適能（physical fitness）的一般定義為身體在不疲勞的情況下，所能面對生活所需的身體能力，體適能較好的人，能有效率的從事身體相關的活動；體適能較差的人，容易產生疲勞與力不從心的狀況。研究指出，BMI 較低時，有較好的體適能，但當 BMI 指數過低或過高時，不但易導致上述慢性疾病外，卻也會影響體適能表現（高如儀、梁俊煌，2011）。周祝瑛（2008）指出針對亞洲各國大專學生體適能檢測報告其結果，發現台灣大學生的體適能成績甚至排名亞洲倒數第二，比日本落後甚多，只超過香港。然而，從大專體適能常模中發現：目前大專學生除了心肺耐力比高中生來得差以外，其運動人口更只有 17.9%；男生佔 27%，女生佔 12%（洪嘉文，2000）。方進隆（1999）「臺灣地區大專院校體適能常模研究報告」中亦指出：有六成學生自覺運動不足，受測的學生中僅有 17.9%表示平日有規律運動習慣，其餘 82.1%則表示平日沒有規律運動的習慣。現代的學生除了體育課的時間外，運動的時間並不長，導致肥胖的人增多了，各種相關疾病也跟隨著相繼出現。許多文明病大多數都是因為運動不足、生活不規律、飲食不均造成過度的肥胖，也提高了心血管疾病發生的機率，從預防疾病的角度來看，規律的運動、生活、飲食可以提升體適能、改善或減少疾病的發生，進而提升身體的機能及健康（游柏村，2002；謝淑芳，2003）。

陳全壽、劉宗翰與張振崗（2004）指出規律的身體活動可以減少慢性病發生的機率，對於國人的健康有極大的幫助，而現今民眾也慢慢的重視體適能，運動人口也逐漸增加，許多學校也將體適能課程列入體育課當中，希望教導學生正確的體適能概念及運動方法來保持健康、增強體抗力，培養學生養成規律運動習慣。

由此可看出臺灣地區學生體適能狀況有待加強，特別是在心肺耐力方面。大學生為未來社會的中堅，更是接受正規運動教育的最後階段，有此現象，實讓人擔憂，因此，

培養大學生規律運動習慣即為重要課題。本研究基於教育部對學生健康體適能的重視和體育教學上之需要，經由實際檢測，藉以瞭解長榮大學學生在各項健康體適能之情況，建立學生健康體適能量表，做為足球體育正課的授課內容和教學實施方向之參考。

二、研究目的

- (一) 藉能了解長榮大學學生在各項健康體適能的現況，檢測項目於研究方法呈現之。
- (二) 探討足球體育課程教學對學生健康體適能是否有增進的效果。

三、研究限制

- (一) 本研究以長榮大學 102 學年度大學部二、三年級選修足球課之學生為研究範圍，利用上課期間實施足球體育課程教學之檢測，以瞭解課程前、後測之學生健康體適能的差異，研究結果的相關推論也僅適用於背景相類似之群體。
- (二) 本研究之檢測，為第二週與第十七週上課時段進行檢測，若有學生缺課或感覺身體不適，無法完成所有檢測，將無法取樣全體學生，導致學生出席率可能會影響研究結果。
- (三) 本研究練習時間是配合學校體育課上課時間，於每週進行一次兩節課 (100 分鐘) 之足球體育課程教學，而研究期間並未要求學生控制飲食，為本研究之限制。

貳、方法

一、研究對象

本研究係以長榮大學 102 學年度日間部二、三年級足球體育課的學生 97 名 (男學生 46 名、女學生 51 名) 為研究對象，男學生平均年齡為 20.47 ± 1.19 歲，身高為 174.78 ± 5.40 公分，體重為 68.35 ± 13.97 公斤；女學生平均年齡為 20.25 ± 0.96 歲，身高為 159.25 ± 5.34 公分，體重為 53.08 ± 7.79 公斤，統計資料如表 1 所示。

表 1

本研究對象基本資料 (N=97)

	項目	最小值 (Min)	最大值 (Max)	平均值 (M)	標準差 (SD)
男生 (n=46)	年齡	19	23	20.47	1.19
	身高	166	191	174.78	5.40
	體重	48	102	68.35	13.97
女生 (n=51)	年齡	19	22	20.25	0.96
	身高	147	170	159.25	5.34
	體重	39	80	53.08	7.79

二、研究設計

每堂課程約 100 分鐘，實際操作時間約為 80 分鐘，其內容為靜、動態暖身運動 (10 分鐘)、專項足球訓練 (30 分鐘)、遊戲競賽 (30 分鐘)、緩和運動與伸展 (10 分鐘)。在教學前先測量學生之心跳數，以確定每位學生之有氧性運動負荷強度，其有氧性運動負荷強度約以 70% 為基準，每次運動後心跳數約達 140-160 次左右，足球體育課程教學計畫如表 2：

表 2

足球體育課程教學計畫表

長榮大學 102 學年度第一學期教學計畫表	
週次	授課內容
一	課程說明、足球規則講解、靜態熱身及動態足球準備熱身操
二	靜態熱身及動態足球準備熱身操、健康體適能前測
三	體能訓練遊戲化、直線盤、運球練習
四	體能訓練遊戲化、S 型繞障礙盤、八字繞障礙盤、運球練習
五	體能訓練遊戲化、互相移位變換位置帶球 (內側盤、運球)
六	體能訓練遊戲化、互相移位變換位置帶球 (外側盤、運球)
七	體能訓練遊戲化、互相移位變換位置帶球 (內、外側盤球及拉球之綜合練習)
八	期中考-術科測驗 (1)
九	靜態傳球：短、長傳球 控球：腳底、內側。兩人相互傳球及控球練習
十	動態進階傳球：短、長傳球 控球：腳底、內側。兩人相互跑動中傳球及控球練習
十一	動態進階傳球：短、長傳球。 控球：腳底、內側。四人交叉相互傳球及控球練習
十二	兩人傳、控球跑動移位接球練習
十三	多人傳、控球跑動移位接球練習
十四	足背射門練習、頭頂射門練習
十五	分組對抗比賽
十六	分組對抗比賽
十七	健康體適能後測、期末考-術科測驗 (2)
十八	期末考-術科測驗 (2)

資料來源：本資料自行整理

三、研究時間與地點

- (一) 測驗時間：102 學年度第二學期第二週與第十七週。
(二) 測驗地點：長榮大學田徑場與體育館 (雨備場地)。

四、檢測項目及方法

本研究是依據教育部訂定「大專學生體適能護照」之檢測項目，依序檢測其身體組成 (BMI)、坐姿體前彎、一分鐘屈膝仰臥起坐、立定跳遠及 800 公尺 (女學生) 及 1600 公尺 (男學生) 跑走等五項，利用上課期間實施足球體育課程教學前、後測驗之學生健康體適能，其檢測流程依序如下所示：

(一) 身體質量指數

項 目	說 明
檢測方式	每人檢測 1 次。 1. 身高測量： (1) 受測者脫鞋站在身高器上，兩腳踵密接、直立，背部、臀部及腳踵四部分均緊貼量尺。 (2) 受測者眼向前平視，身高器的橫板輕微接觸頭頂和身高器的量尺成直角。眼耳線和橫板平行。 (3) 測量結果以公尺為單位，計至小數點 2 位，以下四捨五入。 2. 體重： (1) 受測者測量時著輕便服裝，並脫去鞋帽及厚重衣物。 (2) 受測者站立於體重器上，測量此時之體重。 (3) 測量結果以公斤為單位。
檢測目的	評估個人之身體組成
記錄方式	將所得之身高、體重代入公式中： 身體質量指數 (B.M.I.) = 體重 (單位為公斤) ÷ 身高 ² (單位為公尺)
注意事項	身高測量時，受試者站立時，應使其枕骨、背部、臀部及腳跟四部分均緊貼量尺。體重測量時，應使受試者只著輕裝，以減少誤差。

(二) 坐姿體前彎

項 目	說 明
檢測方式	受測者脫鞋後坐於地面或墊子上，將兩腿分開與肩同寬，膝蓋伸直，腳尖朝上（布尺位於雙腿之間）受測者雙腿腳跟底部與布尺之 25 公分記號平齊，受測者雙手相疊（兩中指互疊），自然緩慢向前伸展（不得急速來回抖動）盡可能向前伸，並使中指觸及布尺後，暫停 2 秒，以便記錄，中指互疊觸及布尺之處，其數值即為成績登記之點。
檢測目的	評估後腿與下背關節可動範圍肌肉、肌腱與韌帶等組織之韌性或柔軟度。
記錄方式	練習 1 次，檢測 2 次，取檢測中最佳成績，記錄單位為公分。
注意事項	患有腰部疾病、下背脊髓疼痛、後腿肌肉扭傷、懷孕女生皆不可接受此項檢測。

(三) 一分鐘屈膝仰臥起坐

項 目	說 明
檢測方式	預備時，請受測者於墊上或地面仰臥平躺，雙手於胸前交叉，雙手掌輕放肩上（肩窩附近），手肘得離開胸部，雙膝屈曲約成 90 度，足底平貼地面，協助施測者以雙手按住受測者腳背，協助穩定，檢測時，利用腹肌收縮使上身起坐，雙肘觸及雙膝後而構成一完整動作，之後隨即放鬆腹肌 仰臥回復預備動作，反覆操作並計算次數。
檢測目的	評估肌力與肌耐力
記錄方式	以次為單位計時 60 秒，記錄其完整次數。
注意事項	坐起時以雙肘接觸膝為準，仰臥時則以背部肩胛骨接觸 地面後才可開始下一次的動作。記錄時亦以 60 秒時所完成之完整次數為基準。

(四) 立定跳遠

項 目	說 明
檢測方式	受測者立於起跳線後，雙腳打開與肩同寬，雙腳半蹲，膝關節彎曲，雙臂置於身體兩側後方，雙臂自然前擺，雙腳「同時躍起」、「同時落地」，每次檢測 1 人，每人可試跳 2 次，成績丈量由起跳線內緣至最近之落地點為準。
檢測目的	檢測瞬發力
記錄方式	練習 1 次，檢測 2 次，取檢測中最佳成績，記錄單位為公分。
注意事項	準備起跳時手臂可以擺動，但雙腳不得離地，受測者穿著運動鞋，試跳時一定要雙腳同時離地，同時著地。

(五) 800 公尺 (女生) 及 1600 公尺 (男生) 跑走

項 目	說 明
檢測方式	每人檢測 1 次。檢測前受測者按分組編號穿上號碼衣，並依引導至徑賽跑道預備區 (起跑線後 3 公尺)。聞「各就位」口令時，即前進立於起跑線後。發令員俟受測者就位後「鳴槍」；受測者聞槍響立即跑出。計時員於鳴槍同時啟動碼錶，直至受測者跑走完全程停錶。
檢測目的	評估心肺耐力
記錄方式	記錄受測者跑走完全程之時間；成績記錄將換算秒單位。
注意事項	檢測途中受試者如感覺身體不適，馬上停止檢測並繳回號碼衣，本項成績以零分計算。

資料來源：修改自中華民國體育學會 (2013)。教育部體育署體適能網站。2013 年 4 月 14 日取自 <http://www.fitness.org.tw/>

四、資料處理

- (一) 將所有檢測數據資料，皆經由個人電腦與 SPSS12.0 版統計軟體進行資料處理，研究結果經統計分析後，並以相依樣本 t 檢定進行分析且加以討論。
- (二) 本研究各項統計考驗的顯著水準均定為 $\alpha=.05$ 。

參、結果與討論

本研究以長榮大學二、三年級足球選修課之學生 97 名 (男學生 46 名、女學生 51 名) 為研究對象，實施十六週足球體育課程教學期間之前、後測對學生健康體適能之影響，將男、女學生各項健康體適能測驗成績前測與後測差異分析如表 3。

表 3

男學生各項健康體適能測驗成績之 t 檢定表

統計值	前測		後測		t 值	p 值
	平均數	標準差	平均數	標準差		
身體組成	22.33	4.22	21.85	3.93	-2.12	.040*
柔軟度	25.76	8.85	27.07	7.44	-1.00	.323
肌力與肌耐力	38.30	8.93	38.73	8.72	-1.05	.296
瞬發力	208.90	25.35	210.57	25.56	2.56	.014*
心肺耐力	554.86	125.96	509.07	159.88	2.43	.019*

* $p<.05$

一、男學生各項健康體適能測驗成績前測與後測差異比較分析

由表 3 數據顯示，男學生各項健康體適能測驗成績，其身體組成、瞬發力、心肺耐力等項目達顯著差異 ($p<.05$)。亦即身體組成、瞬發力、心肺耐力的後測成績明顯比前測成績進步，也代表足球課程教學對男學生健康體適能有改善效果。而柔軟度、肌力與肌耐力則未達顯著差異 ($p>.05$)。

表 4

女學生各項健康體適能測驗成績之 t 檢定表

統計值 項目	前測		後測		T 值	p 值
	平均數	標準差	平均數	標準差		
身體組成	20.94	2.95	20.52	2.88	-2.99	.004*
柔軟度	31.25	12.17	33.16	10.35	-2.44	.018*
肌力與肌耐力	29.25	10.12	30.06	8.61	-1.46	.149
瞬發力	151.27	24.75	154.10	22.34	2.72	.009*
心肺耐力	304.37	47.38	293.21	37.81	3.30	.002*

* $p<.05$

二、女學生各項健康體適能測驗成績前測與後測差異比較分析

由表 4 數據顯示，女學生各項健康體適能測驗成績，其身體組成、柔軟度、瞬發力、心肺耐力等項目達顯著差異 ($p<.05$)。亦即身體組成、柔軟度、瞬發力、心肺耐力的後測成績明顯比前測成績進步，也代表足球課程教學對女學生健康體適能有改善效果。而肌力與肌耐力則未達顯著差異 ($p>.05$)。

由上述分析可知道，男學生各項健康體適能測驗成績，其身體組成、瞬發力、心肺耐力等項目達顯著差異。亦即身體組成、瞬發力、心肺耐力的後測成績明顯比前測成績進步，也代表足球課程教學對男學生健康體適能有改善效果。而柔軟度、肌力與肌耐力則未達顯著差異。女學生各項健康體適能測驗成績，其身體組成、柔軟度、瞬發力、心肺耐力等項目達顯著差異。亦即身體組成、柔軟度、瞬發力、心肺耐力的後測成績明顯比前測成績進步，也代表足球課程教學對男學生健康體適能有改善效果。而肌力與肌耐力則未達顯著差異。

本研究在經過十六週的足球體育課程教後，無論是男、女學生其肌力與肌耐力的前、後測都沒有達顯著差異，課程教學後並沒有明顯提升身肌力與肌耐力數值，此會造

成這樣的結果，可能原因是所開設的足球體育課程，是強調樂趣化、興趣取向為目的，並未著重於肌力與肌耐力訓練，課程目標是希望藉由足球遊戲化的教學過程來提高教學的興趣與成就，當然更必須考量每位學生的身心理能力，適度改變一下教學環境、器材及設備，使其學習的成效更加提升，且能提倡足球運動風氣，得以達到熱愛足球運動之效果。另一可能原因是，足球選手在足球比賽中需要快速、反覆不斷的攻防轉換，其選手在比賽激烈、對抗的環境中，要在極短的時間內掌握週遭的環境、瞬間做出正確的判斷與反應能力，其身體核心肌力是非常重要的；而相對於大學生所進行的足球課程並無須像專業足球選手那般進行重點的訓練與激烈的競賽，因此其在課程中所接受的有關於速度、體能、核心肌力之訓練相較於足球選手是明顯不足的，又其亦不同於足球選手是長時間、頻繁的進行足球課程訓練，因此這也是導致身體核心肌力數值並沒有明顯增加之可能因素之一。

好的肌力能增進柔軟度與平衡感，降低跌倒和骨質疏鬆所帶來的危險，其肌力訓練更能改善體內總膽固醇的含量和血液中葡萄糖濃度水平和血壓，以減少下背痛的發生及提升新陳代謝率（侯堂盛、林晉榮，2006）。良好的肌力不僅能改善日常身體活動能力的效能，更能有效減緩肌肉組織功能之退化；肌耐力較好的人，則能從事較長的時間使身體活動不感覺疲勞（林作慶、李志峰，2006）。此後，對於足球體育課程教學設計上，應多加強肌力與肌耐力訓練，如：課程內容加入核心與肌力訓練等課程，來幫助學生身體素質的提昇，增強運動之表現。綜合各項體適能測驗成績，發現本次研究男、女學生健康體適能檢測項目皆有明顯進步，但若要擁有良好的健康體適能，提升課業學習表現與生活品質，應平時培養運動興趣，增加運動頻率，養成規律運動習慣，才能強化個人健康體適能（鄭智仁、王志全、廖威彰，2011）。

學者陳俊忠（1997）指出大學體育課程，是青年進入社會之前，能教導他們養成終身規律運動的最佳時機，並透過體育教學設計使學生樂於參與健康體適能活動，享受運動樂趣，使學生盡早養成終身運動的習慣與態度，這是體育教師職責所在，亦是體育課的教學目標之一。

肆、結論

透過十六週的足球體育課教學與前、後測驗各項健康體適能資料加以統計分析，以客觀的數據將其歸納獲得以下結論與建議：

一、結論

（一）足球體育課程教學，對於男學生的身體組成、瞬發力、心肺耐力等項目達顯著差

異，後測成績明顯比前測成績進步。

- (二) 足球體育課程教學，對於女學生的身體組成、柔軟度、瞬發力、心肺耐力等項目達顯著差異，後測成績明顯比前測成績進步。

二、建議

- (一) 體育課的教學方式與內容逐步朝向體育樂趣化、生活化教學，因此身為體育工作教育者，需將其本身之專長與所學融入體育教學中，將體育教學方式脫離傳統刻板印象，讓學生能因興趣樂於主動參與學習。
- (二) 體育教學應不限制於大學體育課時間內，應要延伸到社區、家庭、學校的教育範圍，較能達到全面提升學生體適能的目的。
- (三) 對於足球體育課程教學設計上，應多加強肌力與肌耐力訓練，如：課程內容加入核心肌力訓練與伸展運動訓練等課程，來幫助學生身體素質的提昇，增強運動之表現。

參考文獻

- 方進隆 (1997)。提昇體適能的策略與展望。載於方進隆 (主編)，*教師體適能指導手冊* (頁 8-12)。台北市：教育部體育司。
- 方進隆 (1999)。臺灣地區大專院校學生體適能常模研究報告。臺北市：中華民國體育學會。
- 中華民國體育學會 (2013)。體適能指導。取自教育部體育署體適能網站 <http://www.fitness.org.tw/measure01.php>。
- 卓俊辰 (1992)。體適能。台北市：國立台灣師範大學體育學會。
- 周祝瑛 (2008)。臺灣下一代教育的未來在哪裡？-從教育的「貧」與「弱」到「富」而「強」。《教育研究月刊》，168，126-136。
- 林作慶、李志峰 (2006)。大葉大學九十三學年度學生健康體適能現況調查之研究。《人文暨社會科學期刊》，2 (2)，79-85。
- 侯堂盛、林晉榮 (2006)。肌力訓練對健康提昇與身體適應之探討。《嘉大體育健康休閒期刊》，5，28-34。
- 洪嘉文 (2000)。提升學生體過能之有效策略與未來做法。《中華體育》，53，91-100。
- 高如儀、梁俊煌 (2011)。未來幼兒保育員之 BMI 與肢體活動能力相關性分析。《嘉南學報》，37，297-310。
- 陳全壽、劉宗翰、張振崗 (2004)。我國體適能政策指標之建議。《運動生理暨體能學報》，

1, 1-11。

- 陳俊忠 (1997)。《教師體適能指導手冊初版—體適能與疾病預防》。臺北市：師大體研中心。
- 游柏村 (2002)。《從參與衛生所活動之西湖鄉鄉民探討該鄉之社區健康促進方案》(未出版碩士論文)。台北醫學大學公共衛生學研究所，台北市。
- 鄭智仁、王志全、廖威彰 (2011)。不同學年大學新生健康體適能分析之研究—以交通大學為例。《交大體育學刊》，1，74-84。
- 謝淑芳 (2003)。《有氧舞蹈訓練對高職輕度智能障礙男生體適能的影響》(未出版碩士論文)。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 簡坤鐘 (2006)。健康體適能訓練。《臺大體育》，45，19-36。
- Hsu, I. R., Kim, S. P., Kabir, M., & Bergman, R. N. (2007). Metabolic syndrome, hyperinsulinemia, and cancer. *The American journal of clinical nutrition*, 86, 867-871.
- LaMonte, M. J., Barlow, C. E., Jurca, R., Kampert, J. B., Church, T. S., Blair, S. N. (2005). Cardiorespiratory fitness is inversely associated with the incidence of metabolic syndrome: a prospective study of men and women. *Circulation*, 112, 505-512.
- Linnemann, B., Voigt, W., Nobel, W., Janka, H. U. (2006). C-reactive protein is a strong independent predictor of death in type 2 diabetes: Association with multiple facets of the metabolic syndrome. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*, 114, 127-13.

The Football Training Program on The Improvement of Physical Fitness in College Students

Chien-Wei Liang¹, Tzu-Jung Huang^{2,*}, Ming-Hung Chen³ and Chung-Hao Chen⁴

¹National Chung Hsing University

²Tamkang University

³National Pingtung University of Science and Technology

⁴National Taiwan University of Sport

Abstract

The aim of this study is to observe the effects of the physical-training curriculum on the improvement of physical fitness in college students of Chang Jung University. The sophomore and junior students, including 46 males at 20.47 ± 1.19 years old, height as 174.78 ± 5.40 cm and weight as 68.35 ± 13.97 kg and 51 females at 20.25 ± 0.96 years old, height as 159.25 ± 5.34 cm and weight as 53.08 ± 7.79 kg, were evaluated BMI (body mass index), curl-up test for 1 minute, standing long jump test, sit and reach test and one mile run in male 800 meter run in female before and after 16 weeks of football training program. After the training program, the power, cardiovascular fitness and body figure all significantly improved in males as well as the flexibility, power, cardiovascular fitness and body figure in females. In summary, the football training program developed by us can effectively improve the physical fitness in colligate students.

Keywords: football, physical fitness, college students