

黎明技術學院 97 學年新生體適能研究

許家得¹ 陳中和¹ 黃憲鐘² 蘇福新¹

黎明技術學院¹ 國立中興大學²

摘要

目的：本研究旨在瞭解黎明技術學院 97 學年度新生體適能之現況，實際檢測共 349 位學生，包括有 298 位男生，95 位女生。藉以了解學生體適能情況及教學參考。**方法：**依據「大專學生體適能護照」之檢測項目，利用體育課時間進行檢測，內容包括身體質量指數 (BMI)、立定跳遠、坐姿體前彎、一分鐘屈膝仰臥起坐及跑走 (女生：800 公尺、男生：1600 公尺)。所有資料皆以描述性統計進行分析。**結果：**一、在各項健康體適能檢測中，男、女學生在瞬發力和心肺耐力的表現上較差。二、與前 5 年相比，身體組成並無變化，在其他體適能表現上，男生在柔軟度有提升。**結論：**未來在體育課程教學上，體育教師可對於瞬發力和心肺適能，加強運動訓練，以提升學生體能。

關鍵詞：學院、新生、健康體適能。

通訊作者：黃憲鐘 402 台中市國光路 250 號 國立中興大學運動與健康管理研究所
電話：04-22840845*703 E-mail：hchwang@nchu.edu.tw

壹、緒論

一、研究背景

體適能 (physical fitness) 意指身體為適應生活環境的能力，它是身體活動的基石，也是身體健康的根基。在這高科技的生活時代，國民物質生活變得更舒適和方便，卻也相對的忽略了身體活動的重要性，也由於經濟發展迅速，坐式生活型態的增加，現代人漸漸脫離了肢體活動為主的生活，轉而以機械化與自動化取代。因此，導致了身體適能逐漸減退的趨勢。在「體力」即是「國力」的前提下，要有健康的身心，才能確保國家優勢競爭力的延續；而體育運動與健康，對個體生命的延續是有著密不可分的關係。

在現今資訊快速時代中，物質生活變得更舒適和方便，卻也相對的忽略了身體活動的重要性，導致許多運動不足的症狀，像肥胖、下背痛、心血管疾病和高血壓等，也由於社會型態的改變，不良飲食與生活方式是影響身體適能潛在的危險因素 (郭世傑、楊子孟和洪榮聰，2003)。根據行政院衛生署公佈 97 年台灣地區主要死亡原因，惡性腫瘤，心臟及腦血管疾病，是國人死亡因素前三名 (行政院衛生署，2009)。對於心血管等相關病變，肥胖與缺乏運動是最主要問題，隨著年齡的增長與社會型態的改變，身體機能的退化，使得人體健康面臨危機，活動量及機會也相對減少，這若不加以適當而正確的調整，不但會造成國家醫療費用的負擔，也將會對社會產生很大的負面影響，而且影響個人工作效率、身心狀況和生活品質 (方進隆，1997)。有許多研究也指出，有規律的運動，對於高血壓、心血管疾病、糖尿病、血脂肪及減緩老化現象有相當大的助益 (Wilmore & Costill, 1994; U.S. Department of Health and Human Services, 1996; ACSM, 1998; Anderson 等, 2006; Schnohr, Lange, Scharling, & Jensen, 2006)。而因生理作用造成的焦慮、壓力和心理的不穩定與平衡，適度的運動也可有效緩和 (Biddle, 1995)。有鑒於此，對於促進健康的注意與重視，我國教育部於 1994 年訂定「提昇國民體能六年計劃」政策，將促進健康體適能列為重點的工作項目。也為加強學校體育教育中，學生對體能運動之認知和落實規律運動之參與，於 1999 年訂定「提昇學生體適能” 333” 計劃」及各級學校體適能護照之規劃與實施，並於 2000 年推動「提昇學生健康四年計劃」，配合學校體育教學與體適能活動，得以讓學生了解健康體能的觀念，養成正確規律的運動習慣。以認識並參與各種身體活動；養成規律運動習慣，保持良好體適能；評估及指出影響運動參與的因素，是九年一貫課程綱要在「健康與體育」領域的指標 (教育部，2001)。根據行政院體育委員會體育統計，每週從事體育運動 0-3 次的比例男性 53.7%，女性 58.7%，年齡在 20~29 歲比例為 68.2%；到 2002 年體育統計比例為男性 56.5%，女性 58.1%，以年齡在 18-29 歲的比例為 71.7%；但在對運動的喜好程度上，約有 80% 的男性與 70% 的女性表示喜歡或非常喜歡運動 (行政院體委會，2000；2002)，顯示大多數民眾只對體育運動有興趣，並未完全轉換成實際的運動參與。因此，增進學生對體適能認知，並使學生養成規律運動習慣，進而提升學生整體健康體適能，是學校體育教育重

要的課題。

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，做為體育正課授課內容和教學實施方向之參考。

二、研究目的

瞭解黎明技術學院 97 學年入學新生各項體適能之現況。

三、名詞解釋

- (一) 身體組成：是指體內的脂肪與非脂肪對體重所佔的比例。本研究是以身體質量指數作為身體組成的指標。
 - (二) 肌力與肌耐力：肌力是指肌肉一次收縮最大力量；肌耐力是指肌肉在靜態收縮下所維持一段時間或非最大負荷阻力下重複收縮的次數。本研究是以一分鐘屈膝仰臥起坐作為肌力與肌耐力的指標。
 - (三) 瞬發力：主要在測量單位時間內肌肉所增加力量的比例，本研究是以立定跳遠作為瞬發力的指標。
 - (四) 柔軟度：是指一關節在所能移動範圍內之最大活動能力。本研究是以坐姿體前彎之作為柔軟度的指標。
 - (五) 心肺耐力：是指在一定的運動強度持續活動一段時間，心臟輸送血液與氧氣至全身的能力。本研究是以 800/1600 公尺跑走作為心肺耐力的指標。
- 身體組成、肌力與肌耐力、柔軟度、心肺耐力是健康體適能四大要素（ACSM, 2002；林正常，1997）

貳、研究方法與步驟

一、研究對象

本研究係以黎明技術學院 97 學年入學之新生為研究對象共 349 位，包括有男生 298 位，平均年齡為 18.90 ± 1.82 歲，平均身高為 171.25 ± 5.97 公分，體重平均為 66.18 ± 14.2 公斤；女生有 95 位，平均年齡為 19.09 ± 1.872 歲，平均身高為 159.75 ± 5.83 公分，體重平均為 51.99 ± 10.82 公斤。

表 1 學生基本資料表

性別	年齡（歲）	身高（公分）	體重（公斤）
男（n=298）	18.90 ± 1.82	171.25 ± 5.97	66.18 ± 14.2
女（n=95）	19.09 ± 1.87	159.75 ± 5.83	51.99 ± 10.82

二、檢測項目及流程

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，包括身體質

量指數 (BMI)、立定跳遠、坐姿體前彎、一分鐘屈膝仰臥起坐及 800 公尺 (女生) 與 1600 公尺 (男生) 跑走等五項。藉以瞭解本校學生在身體組成之比例、心肺適能、柔軟度、肌 (耐) 力與瞬發力等體能情況，以做為提昇體能與教學改進之參考。檢測過程係利用體育正課之安排體適能檢測時間進行。檢測流程如下：

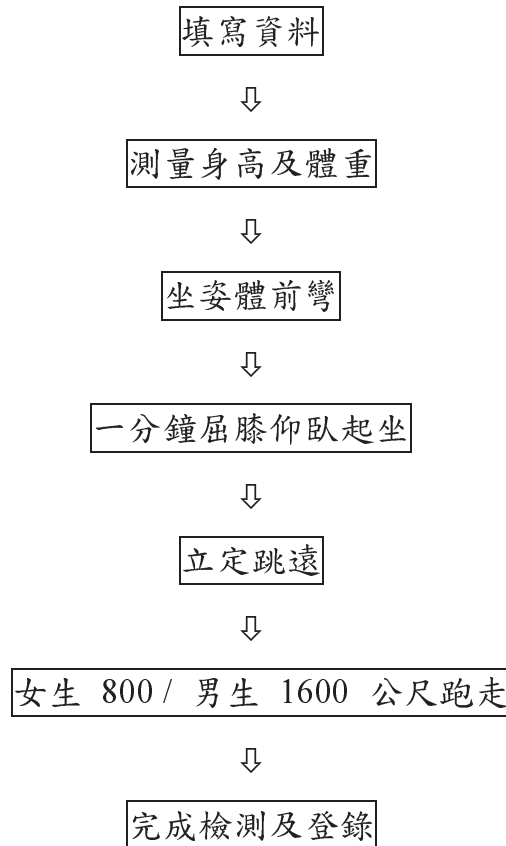


圖 1 體適能檢測流程

三、資料處理

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，並加以討論。

參、結果與討論

一、學生各項體適能情形

黎明技術學院 97 學年入學新生各項健康體適能檢測結果 (如表 2)。

表 2 學生各項體適能檢測結果統計表

性別	身體質量指數 (BMI 值)	坐姿體前彎 (公分)	一分鐘屈膝仰臥起坐 (次)	立定跳遠 (公分)	1600m 跑走 (男) 800m 跑走 (女) (秒)
男 (n=371)	22.53±4.50	32.04±8.40	35.04±8.66	191.71±31.97	567.13±112.22

女 (n=74)	20.33±3.91	31.95±8.31	27.74±31.97	140.63±25.95	351.29±92.28
----------	------------	------------	-------------	--------------	--------------

由結果顯示，男生的身體質量指數為 22.53 ± 4.50 ，坐姿體前彎為 32.04 ± 8.40 公分，一分鐘屈膝仰臥起坐為 35.04 ± 8.66 次，立定跳遠為 191.71 ± 31.97 公分，1600 公尺跑走為 567.13 ± 112.22 秒；女生的身體質量指數為 20.33 ± 3.91 ，坐姿體前彎為 31.95 ± 8.31 公分，一分鐘屈膝仰臥起坐為 27.74 ± 31.9 次，立定跳遠為 140.63 ± 25.95 公分，800 公尺跑走為 351.29 ± 92.28 。由上述結果來看，男同學平均 BMI 值為 22.53；對照於國內外的標準值，美國運動醫學會的標準為 18.5~24.9 為正常值，並且是心血管疾病罹患率最低的範圍 (ACSM, 2002; 2006)。而教育部所訂定的標準為 18~25 為正常值 (教育部, 2009)。由此發現，本校男學生 BMI 值是落於正常範圍內，但略高於中間值 21.5；在女生部分，美國運動醫學會的標準為 18.5~24.9 為正常值 (ACSM, 2002; 2006)。而教育部所訂定的標準為 18~23 為正常值 (教育部, 2009)，本校女學生 BMI 平均值為 20.33，是落在正常範圍中間值上。身體質量指數是影響體能情況極為重要的依據 (李素箱與徐志輝, 2002)，身體質量指數過重或過輕在柔軟度是不如適中等級，而過重等級在瞬發力與心肺耐力影響甚劇 (許家得、黃憲鐘和李書維, 2007；李書維、許家得和劉文元, 2008)。身體質量指數是預測身體組成的重要指標 (ACSM, 1991)，養成規律運動減少能量攝取，降低身體質量指數，以得到維持較佳的身型及健康 (Thygerson, 2005)。

坐姿體前彎方面，依據教育部訂定的標準，16~23 歲男生為 32 公分，16~23 歲，女生為 35 公分。研究發現，本校男學生平均為 32.04 公分，與標準值相符；而女學生平均為 31.95 公分，略低於標準值。坐姿體前彎是檢測柔軟度的指標，柔軟度越佳，對於運動傷害預防及減少下背部疼痛，與改善協調性及增進自信心室友助益的 (Corbin 等, 2008)。柔軟度的訓練可分成靜態伸展 (static) 及動態伸展 (dynamic) 兩類，以靜態伸展的效果為佳，且能減少伸展時所造成的運動傷害 (Thygerson, 2005)。因此，對於女學生在體育課程編排上應增加柔軟度之加強。

立定跳遠是在測量個人瞬發力的指標。本校男生檢測數值為 191.71 公分，與教育部 229 公分標準，相差有 37 公分；而女生的標準為 162 公分，本校女生檢測數值為 140.63 公分，相差 22 公分。由此發現，本校男、女生在瞬發力上是有不足的。Malbute-Shennan(1999)指出擁有較佳的瞬發力，在日常生活作息中，較可獨立生活，且不必太依賴他人。可見，本校學生在學習態度上是屬於較被動的一群。所以，教師在教學上應對學生須更加關心與督促才行。

肌力和肌耐力是以一分鐘屈膝仰臥起坐為指標，本校男學生數值為 35.04 次，較教育部標準值 38 次差；女生數值為 29.46 次，略優於教育部 28 次的標準值。結果顯示，本校男學生在肌力與肌耐力是需要加強的，女學生則要繼續保持。對於肌肉適能的訓練方式，ACSM (美國運動醫學會, 2006) 建議，依強度、持續時間及訓練頻率等原則，循序漸進且個別化，並包含所有大肌群，多組數訓練

的方法方可得到較大效益（黃憲鐘、許銘華和許家得，2008）。

1600 公尺及 800 公尺跑走是心肺適能參考指標，教育部男生標準值為 508 秒，女生標準值為 289 秒。本校男學生檢測數值為 567.13 秒，女學生檢測數值為 351.29 秒，由結果發現，本校學生在此項皆未達標準值，顯示學生的心肺適能是有待加強的。ACSM（2006）對於如何增進和維護心肺適能，並維持身體組成的身體活動的建議，依強度、持續時間及訓練頻率原則，利用大肌肉群的活動，並有持續性及節奏性的有氧活動，對於較低強度的活動，可以持續較長時間（30 分鐘以上）；對於較高強度活動，則持續至少 20 分鐘以上，且每週訓練 3~5 天（黃憲鐘、許銘華和許家得，2008）。

（二）與前五年體適能之比較情況

黎明技術學院 97 學年度新生健康體適能檢測結果與前 5 年之比較（如表 3）

：

表 3 各項健康體適能比較表

性別	項目	身體質量指數 (BMI 值)	坐姿體前彎 (公分)	一分鐘屈膝 仰臥起坐 (次)	立定跳遠 (公分)	1600m跑走(男) 800m跑走(女) (秒)
	年度					
男	92-96	22.98±4.45	30.26±8.26	36.43±7.67	200.04±32.29	550.06±87.88
	97	22.53±4.50	32.04±8.40	35.04±8.66	191.71±31.97	567.13±112.22
女	92-96	19.91±2.59	33.39±7.50	28.37±6.82	141.65±22.20	310.24±44.64
	97	20.33±3.91	31.95±8.31	27.74±31.97	140.63±25.95	351.29±92.28

由表 3 顯示，本校 92~96 學年健康體適能檢測數據（許家得，2009）與 97 學年各項健康體適能檢測結果統計，結果發現，在身體質量指數方面，男生與前 5 年情況相符，女生則略高一點；坐姿體前彎方面，男生是有 2 公分的進步，女生卻相反，退步 2 公分；一分鐘仰臥起坐方面，男、女生皆較前五年稍微退步 1 次的情況；立定跳遠部份，男生較前五年退步有 9 公分之多，女生則稍微退步 1 公分；而在 800 與 1600 公尺跑走情況，男、女生表現也皆比前 5 年差。由此發現，本校 97 學年新生各項健康體適能整體而言，在身體組成並無明顯變化，其他項目除男生柔軟度有進步外，其餘項目皆較以往退步。這是值得後續關切與追蹤探討的。

肆、結論與建議

一、結論

根據以上黎明技術學院 97 學年新生體適能之研究結果，得到以下結論：

- （一）在身體組成上，男、女學生的 BMI 皆落於正常值範圍中。
- （二）男、女學生在瞬發力及心肺適能表現方面明顯有較差情形。

(三) 與前 5 年相比，男、女生在身體組成並無明顯變化，只有男生在柔軟度是有進步的，其餘項目皆較以往退步，值得後續關切與追蹤探討的。

二、建議

- (一) 對於瞬發力與心肺適能提升，建議日後在體育課程的設計上，應加強對此部分的運動訓練。
- (二) 對於學生健康體適能情形，建議應持續辦理體適能檢測，使學生能了解自己的體能情況與認知，學校亦可繼續追蹤，並且可作為體育課程之參考。
- (三) 本校學生在學習態度上是屬於較被動的一群，建議教師在教學上應對學生須更加關心與督促才行。

參考文獻

- 方進隆 (1997)。提升體適能的策列與展望。教師體適能指導手冊。台北：國立台灣師範大學學校體育研究與發展中心主編。
- 行政院體委會 (2000)。中華民國體育統計。台北：行政院體委會。
- 行政院體委會 (2002)。91 年體育統計。2009 年 10 月 30 日，取自 <http://www.ncpfs.gov.tw/publication/publication.aspx>。
- 行政院衛生署 (2009)。97 年台灣地區主要死亡原因統計。2009 年 10 月 30 日，取，[ttp://www.doh.gov.tw/cht2006/index_populace.aspx](http://www.doh.gov.tw/cht2006/index_populace.aspx)。
- 李素箱、徐志輝 (2003)。台中地區大專校院學生體適能研究。興大體育，7 期，63-70 頁。
- 林正常 (1997)。體適能的理論基礎。教師體適能指導手冊。台北：國立台灣師範大學學校體育研究與發展中心主編。
- 教育部 (1999)。台灣地區大專院校學生體適能常模研究。台北：教育部。
- 教育部 (2000)。大專院校體適能發表會。國民體育季刊，29 卷，3 期，85-89 頁。
- 教育部 (2001)。國民中小學九年一貫課程暫行綱要。台北：教育部。
- 教育部 (2009)。教育部體適能網頁。2009 年 10 月 30 日，取自 <http://www.fitness.org.tw/>。
- 郭世傑、楊子孟、洪榮聰 (2003)。大專院校學生生活方式與體能狀況調查研究。大專體育學刊，5 卷，2 期，87-94 頁。
- 許家得 (2009)。黎明技術學院學生健康體適能追蹤研究。台中：悅翔數位印刷公司。
- 許家得、黃憲鐘、李書維 (2007)。不同身體質量指數等級對健康體適能差異之研究。興大體育，8 期，50-58 頁。
- 李書維、許家得、劉文元 (2008)。不同身體質量指數等級的五專生男生對健康體適能差異之比較：以黎明技術學院為例。黎明學報，20 卷，1 期(B)，127-133 頁。

- 黃憲鐘、許銘華、許家得 (2008)。中興大學 96 學年度學生體適能現況研究。《興大體育》，9 期，25-33 頁。
- American College of Sport Medicine. (1991). *American College of Sport and Medicine Guidelines for exercise testing and prescription* (4thed). Philadelphia: Lea & Febiger.
- American College of Sport Medicine. (1998). Exercise and physical activity for older adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30, 1992-1008.
- American College of Sports Medicine. (2006). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription* (7th ed.). Philadelphia, PV: Lippincott Williams & Wilkins.
- American College of Sport Medicine. (2002). *Fitness Book* (2nd ed.) . Champaign, IL: Human Kinetics.
- Andersen, L. B., Harro, M., Sardinha, L. B., Froberg, K., Ekelund, U., Brage, S., & Anderssen, S. A. (2006). Physical activity and clustered cardiovascular risk in children: a cross-sectional study (The European Youth Heart Study), *Lancet*, 368, 299-304.
- Biddle, S. (1995). Exercise and psychosocial health. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. Vol. 66. No. 4, pp.292-297.
- Corbin, C. B., Welk, G. J., Corbin, W. R., & Welk, K. A. (2008). *Concepts of physical fitness-active lifestyle for wellness*(14th ed.). New York: The McGraw-Hill.
- Malbute-Shennan, K., & Young, A. (1999).The physiology of physical performance and training in old age. *Coronary Artery Disease*,10(1), 37-42.
- Oberman, A. (1985). Exercise and the primary prevention of cardio vascular disease. *American Journal of Cardiology*, 262, 2395-2401.
- Schnohr, P., Lange, P., Scharling H., & Jensen, J. S. (2006) Long-term physical activity in leisure time and mortality from coronary heart disease, stroke, respiratory diseases, and cancer. *European journal of cardiovascular prevention and rehabilitation*, 13, 173–179.
- Thygeson, A. L. (2005). *Fit to be well-essential concepts*. Sudbury, MC: Jones and Bartlett.
- U.S. Department of Health and Human Services. (1996). *Physical Activity and health: A report of surgeon general*. Atlanta, GA: DHHS.
- Wilmore, J. H. & Costill, D. L. (1994). *Physiology of Sport and Exercise*. (pp.422-441). Indiana: Human Kinetic.

The Study of Fitness Level in Students of Lee-Ming Institute of Technology in 2008

Hsu Chia-Te¹ Chen Chung-Ho¹ Huang Hsien-Chung² Su Fu-hsin¹
Lee-Ming Institute of Technology¹ National Chung-Hsing University²

Abstract

Purpose: The aim of this study was to investigate the fitness statue in college students. Subjects had 349 students and include 298 males and 95 females. So as to understands fitness situation of students and the teaching reference. **Method:** The test was based on “College Students Fitness Passport” were use on PE class. This contents were include BMI, standing long jump, sit and reach flexibility test, one-minute sit-up, 800m running for female and 1600m running for male The investigated values were analyzed by Descriptive Statistics. **Results:** 1) Which all health-related fitness tests male and female students both to had poor performance in explosion strength and cardiopulmonary endurance. 2) Body composition this no more difference and male students were improved on flexibility that than five years ago. **Conclusion:** The next teaching in PE course. The PE teacher was to promote in explosion strength and cardiopulmonary endurance that were be improved students physical ability.

Keywords: college, students, health-related fitness