

美和技術學院學生與台灣地區同年齡學生體適能常

模之比較—以 90-94 學年度為例

許玫琇*、鄭秀貴**、李長燦***、謝釗益****

摘要

本研究旨在探討美和技術學院 90 至 94 連續五個學年度，四技與五專新生的體適能表現與「台灣地區大專學生體適能檢測常模」和「台灣地區八歲至二十三歲學生的體適能常模測驗」的差異比較，以評估本校同年齡學生體適能之狀況；以四技新生男生 576 人、女生 1434 人及五專新生女生 1186 人為研究對象，依教育部所頒布之體適能檢測項目與方法：身體質量指數（BMI 指數）、柔軟度（坐姿體前彎）、瞬發力（立定跳遠）、肌力與肌耐力（一分鐘屈膝仰臥起坐）、心肺耐力（女 800M/男 1600M 跑走）進行施測，使用 SPSS 套裝軟體，經單一樣本 t 檢定後，獲得以下結果：

- （一）91 至 94 學年度四技一 18 歲男生在瞬發力及心肺耐力的表現，顯著低於台灣地區同年齡學生的平均水準。
- （二）92 至 94 學年度四技一 19 歲男生在肌力與肌耐力、瞬發力及心肺耐力的表現，顯著低於台灣地區同年齡學生的平均水準。
- （三）90 至 94 學年度四技一 18 歲女生在瞬發力及心肺耐力的表現，顯著低於台灣地區同年齡學生的平均水準。
- （四）90 至 94 學年度四技一 19 歲女生在心肺耐力的表現，顯著低於台灣地區同年齡學生的平均水準。
- （五）91 至 94 學年度五專一年級 15 歲女生在瞬發力及心肺耐力的表現，顯著低於台灣地區同年齡學生的平均水準。
- （六）91 至 94 學年度五專一年級 16 歲女生在瞬發力及心肺耐力的表現，顯著低於台灣地區同年齡學生的平均水準。

根據以上結果，本研究之結論包括：（一）美和技術學院學生之體適能水準普遍低於台灣地區同年齡學生；（二）學校對於學生體適能低落，現應提出體適能教學之策略，以提升學生之健康程度。

關鍵詞：美和技術學院、同年齡學生、體適能

*美和技術學院專任講師

**美和技術學院專任助教

***美和技術學院專任助理教授

****美和技術學院專任講師

壹、緒論

一、研究背景

教育家杜威說：「生活就是教育」，教育最重要的目的是要受教者能夠不斷的自我教育，體育是教育的一環，最主要的目標也是要學生能夠終身不斷地自我運動，因此學校體育應以養成學生規律運動習慣為主導（方進隆，1997），很多科學證據指出，規律的身體活動及良好的生活習慣，與促進健康、長壽及生活品質有密切關聯性，身體缺乏運動與不良的生活型態會威脅健康並加速老化（方進隆，1993；李水碧，2004；陳全壽、劉宗翰、張振崗，2004），因此在經濟快速發展，人們生活穩定且有較多休閒時間後，如何讓大家的生活更為充實，身體更健康、避免慢性疾病的威脅，是個重要的課題（方進隆，1995；Strand，1997），美國衛生機構於 2000 年的健康促進（health promotion）和疾病預防文中指出：將鼓勵國民運動和體適能列為全民保健及疾病預防的重要策略，其中包括積極培養規律運動習慣，增進肌力、肌耐力、柔軟度（U.S. Department and disease prevention objective, 1992）；更於 2010 年的國家健康目標（Healthy People 2010）已將身體活動列為評估國民健康的十大指標之首，將促進身體活動和體適能，以提升生活品質，列為主要工作目標之一（Centers for Disease Control and Prevention 2001）。

有運動訓練學童的身高、體重、身體密度，皆優於沒有運動訓練的學童（陳坤寧，1994），可見運動對青少年學生身體的成長與組織的改變，具有顯著影響力及效果，任何年齡的人，若要保持良好的體能狀態，不僅要隨時保持動態生活方式，並且要能針對肌力、肌耐力、柔軟性及心肺功能等要素加強訓練（林貴福、盧淑雲，2000），行政院體育委員會於民國 88 和 90 年進行全國性大規模的體能檢測，建立我國國民體能常模，檢測的結果顯示，我國學生的體能普遍較亞洲近各國為低；體委會 91 年統計 18~39 歲每週運動七次或以上者不到 15%，顯示我國 18~39 歲的族群運動不足，而又以年輕人更為嚴重；體委會結合中央、地方、民間團體等力量與資源，於 91 年開始推動 6 年期的「運動人口倍增計畫」，希望運動人口成長幅度能逐年提高（行政院體育委員會，2003）。

參閱國內有關學生體適能之研究現況，李大麟、盧淑雲（1999）分析清華大學 86 與 87 學年度新生健康體適能之概況，研究顯示兩屆男女新生在身體組成及心肺耐力的表現，仍有加強的必要；陳谷宗、張宏明、楊明顯（1999）以德明商專男生體適能測量與評估，來了解高中階段的發展情形；鄒桂楨（2003）以東吳大學一至三年級學生體適能概況之研究，提供學生選修體育課程或自行選擇每週運動處方之依據；楊文財、吳佳鴻、林國瑞、李一聖（2004）以國防管理學院學生基本體能之表現，比較不同年級學生在基本體能的差異情形；上述有關學生體適能的研究，雖然學生在接受體適能檢測之後，可以了解各學校不同年級學生體適能的發展情況，但是，卻沒有延伸對照「台灣地區大專學生體適能檢測常模」，來評估學生體適能之相對狀況，因此無法得知與台灣地區同年齡學生體適能常模

之差異究竟為何？

美和技術學院自 86 學年度迄今，每學年上學期，均實施四技、五專一年級全體學生體適能檢測，實施多年資料完整，於是將 90 至 94 連續五個學年度寶貴的資料，做有系統的整理與統計分析，探討美和技術學院 90 至 94 學年度，四技與五專入學新生在體適能表現上的差異與比較，研究結果顯示：本校四技與五專入學新生在 90 至 94 學年度，體適能差異之表現均，互有消長，提供今後制定體育課程之參酌，仍應加強各項體能活動之規劃（許玫琇、鄭秀貴、李長燦、林子恩，2006）；爲了讓本校學生進一步了解自己體適能發展的狀況，以作爲自我鍛鍊的依據，決定延續上述的研究計畫再延伸探究，以美和技術學院 90~94 學年度四技大一、五專一年級學生體適能檢測結果，與臺灣地區大專院校學生體適能常模相比較，從而了解隨著時間的變化，評估連續五個學年度學生體適能差異的情形爲何？技職院校的教學目標，著重培育出具有整合實務技術與學理基礎的專業人才（美和技術學院，2006），而大專校院的學生正值身、心發育最迅速的時期，藉此研究希望學生能瞭解自己體適能發展的趨勢，喚起學生對體育活動的重視，並可提供大專階段學生的比較和自我鍛鍊之參考（方進隆等，1999），體認到在求學過程與學習專業技術的同時，就要養成規律的運動習慣，重視體適能的均衡發展，才能擁有健康的身體爲投入職場作充實的準備。

二、研究目的與問題

本研究之研究目的是探討與瞭解美和技術學院學生之體適能程度與台灣地區同年齡大專男女學生體適能常模之差異度。

本研究問題是：

- （一） 美和技術學院 90~94 學年度四技一 18 歲和 19 歲男生與臺灣地區同年齡大專男生體適能常模之比較如何？
- （二） 美和技術學院 90~94 學年度四技一 18 歲和 19 歲女生與臺灣地區同年齡大專女生體適能常模之比較如何？
- （三） 美和技術學院 90~94 學年度五專一年級 15 歲和 16 歲女生與臺灣地區同年齡女生體適能常模之比較如何？

三、名詞操作性定義

- （一） 體適能：（physical fitness）是指身體的適應能力，也就是指人體適應生活、工作、運動和環境之綜合能力；本研究所測試體適能的項目，含身體組成、柔軟度、肌力與肌耐力、瞬發力、心肺耐力。
- （二） 身體組成（body composition）：以身高、體重的比值來推估個人之身體組成，其通用公式：身體質量指數（BMI）=「體重（公斤）除以身高（公尺）的平方」。
- （三） 柔軟度（flexibility）：關節在整個活動範圍內活動自如的能力；以坐姿體前彎之成績代表。
- （四） 肌力與肌耐力（muscular endurance）：肌肉在非最大負荷下所能反覆的

次數；以一分鐘屈膝仰臥起坐次數之成績代表。

- (五) 瞬發力 (power)：在最短時間產生最大力量的能力；以立定跳遠之成績為代表。
- (六) 心肺耐力 (cardio respiratory endurance)：在長時間的運動中，心臟、肺臟和血管能夠攜帶足夠的氧氣以供細胞使用之能力；男生以 1600 公尺/女生以 800 公尺跑走之成績為代表。

四、研究範圍與限制

- (一) 以本校 90 至 94 學年度四技、五專入學新生參與體適能檢測的男、女學生為研究對象，在這五個學年度因招生人數與科系調整的原故，而造成新生入學的性別與人數均有所異動，以至於 90 至 94 學年度四技與五專，男、女新生體適能檢測基本統計樣本數，均有所不同。
- (二) 從全體新生全程參與受試者中，剔除年齡不符之受試者，篩選四技一 18 和 19 歲男、女生與五專一年級 15 和 16 歲女生為研究對象，以至於 90 至 94 學年度四技與五專，男、女生體適能統計樣本數，均有所不同。
- (三) 因台灣地區大專院校學生體適能常模是從 19~23 歲年齡層之學生為取樣對象，所以本校四技一 19 歲男、女生與台灣地區大專院校同年齡男、女生體適能常模之比較，對照資料是依據：「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，1999)；而四技一 18 歲男、女生與五專一年級 15、16 歲女生分別與台灣地區同年齡男、女生體適能常模之比較，對照資料是依據：「台灣地區八歲至二十三歲學生的體適能常模測驗」(國立台灣師範大學學校體育研究發展中心，1997)。

貳、 研究方法與步驟

一、研究對象

以美和技術學院 90 至 94 學年度四技大學部新生一年級全體男、女學生及五專部新生一年級全體女學生為研究對象(由於五專部只設護理科，男學生每學年只招收十幾位，故未納入研究對象)，扣除請假、身體不適，全程參與受試者如表 2-1：

表 2-1 本校 90 至 94 學年度四技一、五專一年級受試人數摘要表

| 學制 | 四技一 | | 總人數 | 五專一 |
|--------|-----|------|------|------|
| | 男 | 女 | | 女 |
| 90 學年度 | 33 | 134 | 167 | 188 |
| 91 學年度 | 64 | 224 | 288 | 283 |
| 92 學年度 | 83 | 303 | 386 | 211 |
| 93 學年度 | 161 | 392 | 553 | 221 |
| 94 學年度 | 235 | 381 | 616 | 283 |
| 合計 | 576 | 1434 | 2010 | 1186 |

因本研究是以本校學生與台灣地區大專院校同年齡男、女生體適能常模之比較，所以從 2-1 表全體全程參與體適能受試者中，剔除年齡不符之受試者，篩選四技一 18 歲和 19 歲男、女生，五專一年級 15 歲和 16 歲女生為研究對象。

二、時間與地點

- (一) 測驗時間：民國 90 年 9 月~12 月、民國 91 年 9 月~12 月、民國 92 年 9 月~12 月、民國 93 年 9 月~12 月、民國 94 年 9 月~12 月，體育課施測。
- (二) 測驗地點：美和技術學院校內各運動場地。

三、測驗項目與方法

採用我國教育部所頒布之體適能檢測項目與方法：(一) 身體質量指數 (BMI 指數)、(二) 柔軟度 (坐姿體前彎)、(三) 瞬發力 (立定跳遠)、(四) 肌力與肌耐力 (一分鐘屈膝仰臥起坐)、(五) 心肺耐力 (女 800M/男 1600M 跑走) (教育部體適能網站，2006)。

四、資料處理

為比較本校 90-94 學年度四技與五專新生與臺灣地區同年齡學生體適能常模之差異，本研究使用 SPSS 套裝軟體進行下列考驗：

- (一) 以單一樣本 t 檢定分別考驗本校 90~94 學年度四技一 18 和 19 歲男生與臺灣地區同年齡大專男生體適能常模是否有顯著差異。
- (二) 以單一樣本 t 檢定分別考驗本校 90~94 學年度四技一 18 和 19 歲女生與臺灣地區同年齡大專女生體適能常模是否有顯著差異。
- (三) 以單一樣本 t 檢定分別考驗本校 90~94 學年度五專一年級 15 和 16 歲女生與臺灣地區同年齡女生體適能常模是否有顯著差異。

參、 結果與討論

一、本校 90 至 94 學年度 18 歲男生與台灣地區 18 歲大專男生體適能常模之比較 表 3-1 本校 90 至 94 學年度 18 歲男生與常模在體適能的差異考驗分析表

| 項 目 | 常 模 | 90 學年度 | 91 學年度 | 92 學年度 | 93 學年度 | 94 學年度 |
|------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| | 平均數 | 平均數 標準差 (人數) | 平均數 標準差 (人數) | 平均數 標準差 (人數) | 平均數 標準差 (人數) | 平均數 標準差 (人數) |
| 身高 (公分) | 171.3 | 172.5 7.26 (17) | 173.5 6.00 (28) | 172.3 5.46 (45) | 172.4 5.93 (75) | 172.8 5.98 (164) |
| t 值 | | 0.70 | 1.91 | 1.22 | 1.59 | 3.30** |
| 體重 (公斤) | 63.9 | 69.5 17.95 (17) | 66.0 13.70 (28) | 65.4 13.54 (45) | 65.0 12.91 (75) | 66.5 13.44 (164) |
| t 值 | | 1.28 | 0.80 | 0.72 | 0.71 | 2.50* |

| | 常 模 | 90 學年度 | 91 學年度 | 92 學年度 | 93 學年度 | 94 學年度 |
|------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|
| BMI | | 23.3 | 21.9 | 22.0 | 21.8 | 22.2 |
| (指數) | 21.8 | 5.35 | 4.13 | 4.33 | 4.01 | 4.24 |
| t 值 | | (17) | (28) | (45) | (75) | (164) |
| | | 1.12 | 0.07 | 0.30 | 0.08 | 1.35 |
| 柔軟度 | | 33.2 | 28.7 | 32.2 | 27.2 | 28.8 |
| (公分) | 32.8 | 9.72 | 10.57 | 10.48 | 8.94 | 9.67 |
| t 值 | | (17) | (28) | (44) | (75) | (163) |
| | | 0.16 | -2.05 | -0.39 | -5.44** | -5.33** |
| 肌力與 | | 39.1 | 40.0 | 35.9 | 34.8 | 36.0 |
| 肌耐力 | 37.5 | 5.58 | 6.31 | 7.73 | 8.47 | 7.81 |
| (次) | | (17) | (28) | (45) | (74) | (158) |
| t 值 | | 1.15 | 2.10* | -1.40 | -2.77** | -2.37* |
| 瞬發力 | | 219.06 | 213.1 | 213.7 | 196.8 | 208.0 |
| (公分) | 228.5 | 30.14 | 25.13 | 27.86 | 39.84 | 32.17 |
| t 值 | | (17) | (28) | (45) | (75) | (162) |
| | | -1.29 | -3.24** | -3.56** | -6.88** | -8.13** |
| 心肺耐力 | | 503.6 | 588.8 | 568.8 | 606.2 | 570.3 |
| (秒) | 463.1 | 120.48 | 113.43 | 85.08 | 164.42 | 124.20 |
| t 值 | | (17) | (28) | (43) | (72) | (155) |
| | | 1.39 | 5.87** | 8.15** | 7.38** | 10.75** |

*p<0.05 **p<0.01

表 3-1 是本校 90 至 94 學年度四技一 18 歲男生體適能表現與常模的差異考驗結果：就不同的學年度而言，90 學年度的各項表現與常模相比均無顯著差異；91 學年度的肌力與肌耐力顯著優於常模，瞬發力及心肺耐力則顯著低於常模；92 學年度的瞬發力及心肺耐力則顯著低於常模；93 學年度的柔軟度、肌力與肌耐力、瞬發力及心肺耐力顯著低於常模；94 學年度的身高、體重優於常模，柔軟度、肌力與肌耐力、瞬發力及心肺耐力則顯著低於常模。易言之，本校 93 與 94 學年度四技一 18 歲男生在柔軟度、肌力與肌耐力、瞬發力及心肺耐力的表現顯著低於台灣地區同年齡學生的平均水準，91 至 94 學年度四技一 18 歲男生在瞬發力及心肺耐力的表現，顯著低於台灣地區同年齡學生的平均水準；黃長發（1999）以中洲工商專校 18 歲男生體適能的表現與全國常模之比較，在瞬發力與心肺耐力等項目均列於普通等級，顯示出男學生體適能狀況普遍不理想，值得我們注意與警惕。

二、本校 90 至 94 學年度 19 歲男生與台灣地區 19 歲大專男生體適能常模之比較

表 3-2 本校 90 至 94 學年度 19 歲男生與常模在體適能的差異考驗分析表

| 項目 | 常模 | 90 學年度 | 91 學年度 | 92 學年度 | 93 學年度 | 94 學年度 |
|-------------------|-------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | 平均數 | 平均數 標準差 (人數) | 平均數 標準差 (人數) | 平均數 標準差 (人數) | 平均數 標準差 (人數) | 平均數 標準差 (人數) |
| 身高 (公分) | 172.4 | 173.2 5.98 (10) | 173.9 6.58 (27) | 173.2 7.18 (40) | 172.7 5.41 (60) | 173.7 5.52 (71) |
| t 值 | | 0.42 | 1.18 | 0.71 | 0.36 | 2.01* |
| 體重 (公斤) | 64.8 | 73 18.68 (10) | 66.8 16.68 (27) | 66.9 12.97 (40) | 66.9 12.05 (60) | 70.4 16.02 (70) |
| t 值 | | 1.39 | 0.62 | 1.02 | 1.35 | 2.94** |
| BMI (指數) | 21.9 | 24.2 5.62 (10) | 22.0 4.71 (27) | 22.3 3.97 (40) | 22.4 3.83 (60) | 22.9 5.71 (71) |
| t 值 | | 1.32 | 0.10 | 0.61 | 1.09 | 1.40 |
| 柔軟度 (公分) | 32.1 | 34.2 6.44 (10) | 29.9 9.95 (27) | 28.3 9.43 (38) | 30.2 10.36 (58) | 28.4 9.30 (71) |
| t 值 | | 1.03 | -1.17 | -2.51* | -1.42 | -3.36** |
| 肌力與 肌耐力 (次) | 37.6 | 40.9 6.94 (10) | 39.0 6.95 (27) | 34.4 7.62 (40) | 34.9 7.57 (59) | 33.3 8.99 (70) |
| t 值 | | 1.51 | 1.02 | -2.68* | -2.69** | -3.99** |
| 瞬發力 (公分) | 227.7 | 215.1 21.80 (10) | 217.7 25.53 (27) | 207.9 35.09 (39) | 200.7 31.66 (59) | 201.5 32.59 (70) |
| t 值 | | -1.83 | -2.04 | -3.52** | -6.54** | -6.72** |
| 心肺耐力 (秒) | 507.1 | 505.9 62.74 (10) | 582.9 97.35 (27) | 557.6 81.26 (38) | 577.3 111.74 (59) | 588.5 121.78 (65) |
| t 值 | | -0.06 | 4.05** | 3.83** | 4.82** | 5.39** |

*p<0.05 **p<0.01

表 3-2 是本校 90 至 94 學年度四技一 19 歲男生體適能表現與常模的差異考驗結果：就不同的學年度而言，90 學年度的各項表現與常模相比均無顯著差異；91 學年度的心肺耐力顯著低於常模；92 學年度的柔軟度、肌力與肌耐力、瞬發力及心肺耐力顯著低於常模；93 學年度的肌力與肌耐力、瞬發力及心肺耐力顯著低於常模；94 學年度的身高、體重優於常模，柔軟度、肌力與肌耐力、瞬發

力及心肺耐力則顯著低於常模。大體而言，本校 92 至 94 學年度四技一 19 歲男生在肌力與肌耐力、瞬發力及心肺耐力的表現，顯著低於台灣地區同年齡學生的平均水準；此結果與陳鏡清（2005）以東吳大學大一 19 歲男生在肌力與肌耐力、瞬發力及心肺耐力的表現，明顯低於台灣地區大專男生體適能常模之研究結果是相符。

三、本校 90 至 94 學年度 18 歲女生與台灣地區 18 歲大專女生體適能常模之比較
表 3-3 本校 90 至 94 學年度 18 歲女生與常模在體適能的差異考驗分析表

| 項 目 | 常 模 | 90 學年度 | 91 學年度 | 92 學年度 | 93 學年度 | 94 學年度 |
|-------------------|-------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | 平均數 | 平均數 標準差 (人數) | 平均數 標準差 (人數) | 平均數 標準差 (人數) | 平均數 標準差 (人數) | 平均數 標準差 (人數) |
| 身高 (公分) | 159.6 | 159.9 5.48 (94) | 159.9 6.16 (152) | 159.4 5.91 (214) | 160.4 5.09 (297) | 161.0 18.74 (286) |
| t 值 | | 0.52 | 0.67 | -0.48 | 2.54* | 1.22 |
| 體重 (公斤) | 52.1 | 55.9 13.55 (94) | 51.2 9.03 (152) | 54.2 10.30 (214) | 53.3 9.73 (297) | 54.0 10.35 (286) |
| t 值 | | 2.75** | -1.27 | 3.05** | 2.14* | 3.05** |
| BMI (指數) | 20.5 | 21.8 4.50 (94) | 20.0 3.18 (152) | 21.3 3.82 (214) | 20.7 3.61 (297) | 21.0 3.84 (286) |
| t 值 | | 2.76** | -2.0* | 3.19** | 1.16 | 2.21* |
| 柔軟度 (公分) | 34.9 | 39.1 8.78 (94) | 34.8 9.85 (150) | 35.8 9.85 (213) | 32.9 9.83 (295) | 31.2 9.71 (283) |
| t 值 | | 4.68** | -0.12 | 1.31 | -3.52** | -6.44** |
| 肌力與 肌耐力 (次) | 27.4 | 29.4 5.62 (94) | 29.1 7.32 (150) | 26.7 6.27 (209) | 26.3 7.33 (296) | 27.7 6.94 (280) |
| t 值 | | 3.39** | 2.82** | -1.57 | -2.69** | 0.71 |
| 瞬發力 (公分) | 162.1 | 154.3 25.42 (94) | 151.0 20.61 (150) | 148.8 24.33 (212) | 144.2 24.58 (295) | 143.9 27.0 (277) |
| t 值 | | -2.98** | -6.60** | -7.94** | -12.51** | -11.22** |
| 心肺耐力 (秒) | 267.6 | 311.5 47.13 (94) | 305.3 41.01 (147) | 319.8 49.60 (195) | 338.1 67.63 (285) | 312.5 55.42 (258) |
| t 值 | | 9.03** | 11.15** | 14.69** | 17.60** | 13.03** |

*p<0.05 **p<0.01

美和技術學院學生與台灣地區同年齡學生體適能常模之比較—以 90-94 學年度為例

表 3-3 是本校 90 至 94 學年度四技一 18 歲女生體適能表現與常模的差異考驗結果：就不同的學年度而言，90 學年度瞬發力及心肺耐力的表現顯著低於常模，其餘各項表現均顯著優於常模；91 學年度的 BMI 指數、瞬發力及心肺耐力均顯著低於常模，肌力與肌耐力則顯著優於常模；92 學年度的體重、BMI 指數顯著優於常模，瞬發力及心肺耐力顯著低於常模；93 學年度的身高、體重顯著優於常模，柔軟度、肌力與肌耐力、瞬發力及心肺耐力則顯著低於常模；94 學年度的體重、BMI 指數優於常模，柔軟度、瞬發力及心肺耐力則顯著低於常模。大體而言，本校 90 至 94 學年度四技一 18 歲女生在瞬發力及心肺耐力的表現，顯著低於台灣地區同年齡學生的平均水準；黃長發（1999）以中洲工商專校 18 歲女生體適能的表現與全國常模之比較，在瞬發力與心肺耐力等項目均列於普通等級，顯示女學生體適能狀況普遍不理想，值得我們注意與警惕。

四、本校 90 至 94 學年度 19 歲女生與台灣地區 19 歲大專女生體適能常模之比較

表 3-4 本校 90 至 94 學年度 19 歲女生與常模在體適能的差異考驗分析表

| 項 目 | 常 模 | 90 學年度 | 91 學年度 | 92 學年度 | 93 學年度 | 94 學年度 |
|-------------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| | 平均數 | 平均數 標準差 (人數) | 平均數 標準差 (人數) | 平均數 標準差 (人數) | 平均數 標準差 (人數) | 平均數 標準差 (人數) |
| 身高 (公分) | 159.4 | 157.8 5.60 (29) | 159.5 5.06 (53) | 159.1 5.83 (99) | 159.5 6.94 (73) | 160.7 6.25 (101) |
| t 值 | | -1.51 | 0.13 | -0.56 | 0.17 | 2.13* |
| 體重 (公斤) | 52.3 | 52.3 13.38 (29) | 52.5 9.77 (53) | 53.0 9.73 (99) | 52.2 8.32 (73) | 54.5 10.44 (100) |
| t 值 | | 0.00 | 0.17 | 0.74 | -0.14 | 1.96 |
| BMI (指數) | 20.5 | 20.9 4.11 (29) | 20.4 2.81 (53) | 20.9 3.44 (99) | 20.6 3.52 (73) | 21.0 3.82 (100) |
| t 值 | | 0.49 | -0.37 | 1.24 | 0.12 | 1.38 |
| 柔軟度 (公分) | 34.5 | 38.7 10.24 (29) | 33.6 9.01 (53) | 34.7 9.96 (99) | 32.7 8.85 (73) | 30.7 9.13 (97) |
| t 值 | | 2.19* | -0.71 | 0.17 | -1.78 | -4.05** |
| 肌力與 肌耐力 (次) | 28.4 | 27.8 6.40 (29) | 28.8 8.67 (53) | 26.7 6.59 (97) | 26.4 7.16 (73) | 28.3 7.86 (96) |
| t 值 | | -0.54 | 0.35 | -2.53* | -2.42* | -0.17 |

| | 常 模 | 90 學年度 | 91 學年度 | 92 學年度 | 93 學年度 | 94 學年度 |
|------|-------|--------|---------|--------|---------|---------|
| 瞬發力 | | 158.2 | 147.5 | 157.4 | 141.9 | 148.8 |
| (公分) | 160.9 | 15.74 | 22.22 | 31.07 | 25.71 | 25.25 |
| | | (29) | (53) | (98) | (73) | (99) |
| t 值 | | -0.93 | -4.39** | -1.11 | -6.32** | -4.76** |
| 心肺耐力 | | 307.2 | 305.5 | 324.3 | 349.4 | 326.3 |
| (秒) | 286.4 | 36.41 | 36.67 | 71.18 | 64.33 | 65.27 |
| | | (29) | (51) | (84) | (68) | (98) |
| t 值 | | 3.07** | 3.73** | 4.88** | 8.08** | 6.05** |

*p<0.05 **p<0.01

表 3-4 是本校 90 至 94 學年度四技一 19 歲女生體適能表現與常模的差異考驗結果：就不同的學年度而言，90 學年度柔軟度的表現顯著優於常模，心肺耐力的表現顯著低於常模，至於其它項目與常模相比並無顯著差異；91 學年度的瞬發力及心肺耐力均顯著低於常模；92 學年度的肌力與肌耐力及心肺耐力顯著低於常模；93 學年度的肌力與肌耐力、瞬發力及心肺耐力顯著低於常模；94 學年度的身高優於常模，柔軟度、瞬發力及心肺耐力則顯著低於常模。大體而言，本校 90 至 94 學年度四技一 19 歲女生在心肺耐力的表現，顯著低於台灣地區同年齡學生的平均水準；此結果與陳鏡清（2005）以東吳大學大一 19 歲女生在心肺耐力的表現，明顯低於台灣地區大專女生體適能常模之研究結果是相符。

五、本校 90 至 94 學年度 15 歲女生與台灣地區 15 歲女生體適能常模之比較

表 3-5 本校 90 至 94 學年度 15 歲女生與常模在體適能的差異考驗分析表

| | 常 模 | 90 學年度 | 91 學年度 | 92 學年度 | 93 學年度 | 94 學年度 |
|------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 項 | | 平均數 | 平均數 | 平均數 | 平均數 | 平均數 |
| 目 | 平均數 | 標準差 | 標準差 | 標準差 | 標準差 | 標準差 |
| | | (人數) | (人數) | (人數) | (人數) | (人數) |
| 身高 | | 159.0 | 158.5 | 158.4 | 159.5 | 159.1 |
| (公分) | 158.3 | 5.41 | 5.07 | 4.37 | 4.94 | 5.77 |
| | | (146) | (205) | (144) | (145) | (215) |
| t 值 | | 1.44 | 0.67 | 0.28 | 3.02** | 1.96 |
| 體重 | | 53.0 | 52.5 | 52.9 | 53.3 | 53.1 |
| (公斤) | 51.4 | 10.33 | 10.31 | 11.20 | 11.51 | 11.78 |
| | | (146) | (205) | (144) | (145) | (214) |
| t 值 | | 1.82 | 1.53 | 1.60 | 2.02* | 2.09* |
| BMI | | 20.9 | 20.9 | 21.1 | 20.9 | 20.8 |
| (指數) | 20.5 | 3.72 | 3.84 | 4.16 | 4.29 | 4.22 |
| | | (146) | (204) | (144) | (145) | (215) |
| t 值 | | 1.41 | 1.30 | 1.58 | 1.22 | 1.04 |

美和技術學院學生與台灣地區同年齡學生體適能常模之比較—以 90-94 學年度為例

| | 常 模 | 90 學年度 | 91 學年度 | 92 學年度 | 93 學年度 | 94 學年度 |
|------|-------|--------|---------|----------|---------|----------|
| 柔軟度 | | 32.4 | 28.2 | 32.7 | 32.0 | 29.4 |
| (公分) | 33.0 | 9.20 | 9.19 | 9.84 | 9.57 | 9.55 |
| | | (144) | (205) | (144) | (145) | (213) |
| t 值 | | -0.76 | -7.53** | -0.41 | -1.25 | -5.48** |
| 肌力與 | | 26.8 | 27.5 | 28.4 | 26.7 | 28.1 |
| 肌耐力 | 27.9 | 6.87 | 6.56 | 6.83 | 6.26 | 7.06 |
| (次) | | (141) | (205) | (144) | (145) | (215) |
| t 值 | | -1.90 | -0.83 | 0.86 | -2.29* | 0.34 |
| 瞬發力 | | 159.6 | 149.3 | 138.8 | 141.9 | 138.4 |
| (公分) | 158.4 | 19.79 | 18.92 | 23.05 | 20.88 | 27.36 |
| | | (140) | (205) | (144) | (143) | (212) |
| t 值 | | 0.71 | -6.85** | -10.22** | -9.47** | -10.65** |
| 心肺耐力 | | 301.4 | 329.8 | 323.5 | 332.3 | 311.3 |
| (秒) | 232.4 | 39.22 | 59.57 | 56.58 | 63.07 | 46.01 |
| | | (137) | (205) | (137) | (133) | (208) |
| t 值 | | 20.6** | 23.42** | 18.85** | 18.26** | 24.73** |

*p<0.05 **p<0.01

表 3-5 是本校 90 至 94 學年度五專一年級 15 歲女生體適能表現與常模的差異考驗結果：就不同的學年度而言，90 學年度心肺耐力的表現顯著低於常模，至於其它項目與常模相比並無顯著差異；91 學年度柔軟度、瞬發力及心肺耐力的表現均顯著低於常模；92 學年度的瞬發力及心肺耐力顯著低於常模；93 學年度的身高與體重優於常模，肌力與肌耐力、瞬發力及心肺耐力則顯著低於常模；94 學年度的體重優於常模，柔軟度、瞬發力及心肺耐力則顯著低於常模。大體而言，本校 91 至 94 學年度五專一年級 15 歲女生在瞬發力及心肺耐力的表現，顯著低於台灣地區同年齡學生的平均水準。

六、本校 90 至 94 學年度 16 歲女生與台灣地區 16 歲女生體適能常模之比較

表 3-6 本校 90 至 94 學年度 16 歲女生與常模在體適能的差異考驗分析表

| | 常 模 | 90 學年度 | 91 學年度 | 92 學年度 | 93 學年度 | 94 學年度 |
|------|-------|--------|--------|---------|--------|--------|
| 項 目 | 平均數 | 平均數 | 平均數 | 平均數 | 平均數 | 平均數 |
| | 標準差 | 標準差 | 標準差 | 標準差 | 標準差 | 標準差 |
| | | (人數) | (人數) | (人數) | (人數) | (人數) |
| 身高 | | 158.8 | 158.7 | 157.3 | 159.5 | 159.5 |
| (公分) | 159.6 | 5.63 | 4.90 | 5.55 | 4.77 | 5.48 |
| | | (42) | (74) | (67) | (76) | (62) |
| t 值 | | -0.97 | -1.53 | -3.46** | -0.26 | -0.12 |
| 體重 | | 53.5 | 50.2 | 49.1 | 53.3 | 53.3 |

| | 常模 | 90 學年度 | 91 學年度 | 92 學年度 | 93 學年度 | 94 學年度 |
|------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|
| (公斤) | 52.2 | 9.89 | 7.67 | 8.49 | 12.15 | 9.45 |
| t 值 | | (42) | (74) | (67) | (76) | (62) |
| | | 0.82 | -2.24* | -3.03** | 0.79 | 0.92 |
| BMI | | 21.2 | 19.93 | 19.8 | 20.9 | 20.9 |
| (指數) | 20.6 | 3.85 | 2.89 | 3.39 | 4.31 | 3.17 |
| t 值 | | (42) | (74) | (67) | (76) | (62) |
| | | 1.03 | -2.0* | -1.81 | 0.66 | 0.67 |
| 柔軟度 | | 31.4 | 27.1 | 34.8 | 34.3 | 28.6 |
| (公分) | 34.3 | 8.53 | 8.29 | 9.76 | 9.76 | 8.89 |
| t 值 | | (41) | (74) | (65) | (76) | (62) |
| | | -2.20 | -7.52** | 0.40 | -0.03 | -5.01** |
| 肌力與 | | 27.5 | 28.68 | 27.7 | 25.3 | 27.5 |
| 肌耐力 | 27.9 | 6.14 | 5.73 | 5.97 | 6.18 | 6.56 |
| (次) | | (40) | (74) | (64) | (75) | (62) |
| t 值 | | -0.44 | 1.16 | -0.24 | -3.59** | -0.50 |
| 瞬發力 | | 160.1 | 152.5 | 140.4 | 136.1 | 137.6 |
| (公分) | 162.3 | 23.58 | 20.90 | 21.14 | 28.43 | 24.56 |
| t 值 | | (39) | (74) | (65) | (76) | (61) |
| | | -0.58 | -4.05** | -8.36** | -8.03** | -7.85** |
| 心肺耐力 | | 302.3 | 323.3 | 311.1 | 327.0 | 308.0 |
| (秒) | 265.2 | 56.86 | 61.26 | 40.71 | 53.07 | 54.24 |
| t 值 | | (40) | (74) | (61) | (67) | (61) |
| | | 4.13** | 8.16** | 8.81** | 9.53** | 6.16** |

*p<0.05 **p<0.01

表 3-6 是本校 90 至 94 學年度五專一年級 16 歲女生體適能表現與常模的差異考驗結果：就不同的學年度而言，90 學年度心肺耐力的表現顯著低於常模，至於其它項目與常模相比並無顯著差異；91 學年度的體重與 BMI 指數顯著低於常模，柔軟度、瞬發力及心肺耐力的表現均顯著低於常模；92 學年度的身高與體重顯著低於常模，瞬發力及心肺耐力顯著低於常模；93 學年度的肌力與肌耐力、瞬發力及心肺耐力則顯著低於常模；94 學年度的柔軟度、瞬發力及心肺耐力則顯著低於常模。大體而言，本校 91 至 94 學年度五專一年級 16 歲女生在瞬發力及心肺耐力的表現，顯著低於台灣地區同年齡學生的平均水準。

肆、 結論與建議

根據研究之結果簡述如下：

(一) 本校 91 至 94 學年度四技一 18 歲男生在瞬發力及心肺耐力的表現，顯

著低於台灣地區同年齡學生的平均水準。

- (二) 本校 92 至 94 學年度四技一 19 歲男生在肌力與肌耐力、瞬發力及心肺耐力的表現，顯著低於台灣地區同年齡學生的平均水準。
- (三) 本校 90 至 94 學年度四技一 18 歲女生在瞬發力及心肺耐力的表現，顯著低於台灣地區同年齡學生的平均水準。
- (四) 本校 90 至 94 學年度四技一 19 歲女生在心肺耐力的表現，顯著低於台灣地區同年齡學生的平均水準。
- (五) 本校 91 至 94 學年度五專一年級 15 歲女生在瞬發力及心肺耐力的表現，顯著低於台灣地區同年齡學生的平均水準。
- (六) 本校 91 至 94 學年度五專一年級 16 歲女生在瞬發力及心肺耐力的表現，顯著低於台灣地區同年齡學生的平均水準。

一、結論

根據以上結果，本研究之結論包括：

- (一) 美和技術學院學生之體適能水準普遍低於台灣地區同年齡學生
- (二) 學校對於學生體適能低落，現應提出體適能教學之策略，以提升學生之健康程度。

二、建議

- (一) 研究結果顯示本校 90 至 94 學年度學生體適能，在瞬發力與心肺耐力的表現均顯著低於台灣地區同年齡學生的平均水準，所以在體育課程內容應增加，下肢肌群的重量訓練、短跑及有氧舞蹈，並講授運動保健的知能，輔導學生利用課餘時間加強快走、慢跑、游泳及較長時間之球類運動，組成體適能團隊，加強推廣學生體適能活動。
- (二) 有系統建立體適能資料，落實體適能護照，並與全國體適能常模相比較，可作為體育教學目標和擬定運動訓練的依據，學生更可隨時了解其個人體適能的相對狀況，以作為自我鍛鍊的依據。
- (三) 為了解體適能縱向發展的情形，應做四技一至四年級學生，五專一至五五年級學生，每學年都實施體適能檢測一次，以建立完整體適能資料，從而了解隨著時間的變化，使學生瞭解個人體適能的狀況，擬定運動處方來改善體適能。
- (四) 提倡體適能的最終目標在於增進民眾健康，預防慢性疾病是需要長期的參與，讓全校師生知道體適能對健康、疾病和生活品質的影響，應每年持續做有系統的資料整理與統計分析，延續深入探討大專生每學年身體組成與體適能發展的趨勢，以期達成我國體適能政策之指標。

參考文獻

- 方進隆 (1993)。健康體能的理論與實際。台北：漢文。
- 方進隆 (1995)。均衡律動舞青春 (學生體適能指導手冊)。台北：教育部體育司。
- 方進隆 (1997)。教師體適能指導手冊。台北：教育部。

- 方進隆、卓俊辰、錢紀明、黃永任、張宏亮、吳明城（1999）。**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。
- 行政院體育委員會（2003）。**九十一年體育統計**。2006年3月17日取自 http://www.ncpfs.gov.tw/upload/2004_12_8_publish39.zip
- 行政院體育委員會（2003）。**行政院體育委員會九十一年度施政績效報告**。2006年3月17日取自 <http://www.ncpfs.gov.tw/aboutus/aboutus3-5-1.aspx?No=6>
- 李大麟、盧淑雲（1999）。清華大學 1997 與 1998 新生健康體能分析。**大專體育**，**41**，85-91。
- 李水碧（譯）（2004）。Werner W.K.Hoeger Sharon A.Hoeger 著。**體適能與全人健康的理論與實務**。台北：湯姆生。
- 林貴福、盧淑雲（2000）。**認識健康體能**。台北：師大書苑。
- 卓俊辰（2001）。**大學生的健康體適能**。台北：華泰。
- 美和技術學院（2006）。**美和技術學院簡介**。屏東：美和技術學院。
- 黃長發（1999）。中洲工商專校學生體適能狀況比較之研究。**大專體育**，**44**，134-141。
- 許玫琇、鄭秀貴、李長燦、林子恩（2006）。大專新生體適能差異之研究—以美和技術學院 90-94 學年度為例。**美和技術學院學報**，**25**（2），243-258。
- 陳坤禎（1994）。受運動訓練與非受運動訓練學童之身體做功能力、體脂肪百分比、血脂含量之比較。**中華民國體育學會體育學報**，**17**，307-334。
- 陳谷宗、張宏明、楊明顯（1999）。德明商專男生體適能測量與評估。**大專體育**，**42**，77-82。
- 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。
- 陳鏡清（2005）。東吳大學學生體適能變化之研究。**北體學報**，**13**，198-215。
- 教育部體適能網站（2006）。**體適能常模，體適能測量**。2006年2月4日取自 <http://www.fitness.org.tw>
- 鄒桂楨（2003）東吳大學男生健康體適能概況研究。**九十二年全國大專院校運動會體育學術研討會專刊**，609-619。
- 楊文財、吳佳鴻、林國瑞、李一聖（2004）。國防管理學院學生基本體能表現之研究。**北體學報**，**12**，169-180。
- Centers for Disease Control and Prevention (2001). Increasing physical activity. A report on recommendations of the Task Force on Community Preventive Services. *Morbidity & Mortality Weekly Report*. 50 (RR-18), 1-14.
- Strand B. N, Scantling, E. D., & Johnson, M. (1997). *Fitness education-teaching concepts-based fitness in the school*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- U. S. Department of Health and Human Services (1992). *Healthy People 2000: National Health Promotion and Disease Prevention Objectives*. Jones & Bartlett Publishers (1st ed.) .

A Comparison between the College Students of Meiho Institute of Technology with the General Population of Taiwan in Physical Fitness—Using 2001-2005 School Years As an Example

Mei-Hsiu Hsu*, Hsiu-Kuei Cheng**, Charng-Tsang Lee***, Chao-I Hsieh****

Abstract

The purpose of this study was to make comparison between the students of Meiho Institute in the four year college program and in the five year junior college program with the college students of Taiwan area and the 8-23 age group students of Taiwan area in level of physical fitness to evaluate the level of physical fitness. The objects included 576 males and 1434 females in the four year college program and 1186 females in the five year junior college program. With the Standard Evaluation for the Physical Fitness issued by the Ministry of Education, the Body Mass Index(BMI), flexibility (sit & bending forward), starting power(long jump), the muscle strength/endurance (one-minute sit-up), and aerobic respiratory endurance(female 800 m/male 1600m run) were used to evaluate. The results of this study were as follows, based on the SPSS Analysis and adopting one sample test.

- I. The average levels for the muscle strength/endurance, starting power and aerobic respiratory endurance were significantly lower among 19 year- old males in the four- year college program from 2003-2005 school years, when compared with the same age group in Taiwan area.
- II. The average levels for the starting power and aerobic respiratory endurance were significantly lower among 18 year-old females in the four -year college program from 2001-2005 school years, when compared with the same age group in Taiwan area.
- III. The average level for the starting power and aerobic respiratory endurance were significantly lower among 18 year-old females in the four- year college program from 2001-2005 school years, when compared with the same age group in Taiwan area.
- IV. The average level for the aerobic respiratory endurance was significantly lower among 19 year-old females in the four- year college program from 2001-2005 school years, when compared with the same age group in Taiwan area.
- V. The average levels for the starting power and aerobic respiratory endurance were significantly lower among 15 year-old females in the five- year college program

from 2002-2005 school years, when compared with the same age group in Taiwan.
VI. The average levels for the starting power and aerobic respiratory endurance were significantly lower among 16 year-old females in the five-year junior college program from 2002-2005 school years, when compared with the same age group in Taiwan area.

According to the results of this study, our conclusions are as follows:

- 1) Physical fitness of the college students were significantly lower than that of the general population, when compared with the same age group in Taiwan area.
- 2) This institute has to take appropriate measures to improve the level of physical fitness for the students here.

Keywords: Meiho institute of technology, the same aged group of students, physical fitness

* Instructor, Department of General Studies, Meiho Institute of Technology

** Teaching Assistant, Department of General Studies, Meiho Institute of Technology

*** Assistant Professor, Department of General Studies, Meiho Institute of Technology

**** Instructor, Department of General Studies, Meiho Institute of Technology