

## 大學學生健康體適能差異評估之研究

### —以中華醫事科技大學 101 至 104 學年度學生為例

盧彥丞<sup>1</sup>、黃琬婷<sup>2\*</sup>、徐文冠<sup>2</sup>、鍾鼎<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> 中華醫事科技大學 運動健康與休閒系

<sup>2</sup> 中華醫事科技大學 數位設計與資訊管理系

#### 摘 要

本研究目的旨在評估與了解本校各科系一至四年級學生健康體適能之情形。希望藉由大學學生健康體適能檢測評估，瞭解大學學生健康體適能現況，結果將作為體育課程編排與教學之參考。以101學年度至104學年度上體育課的四技學生共計4518位大學生為研究對象（男生1996人；女生2522人），健康體適能檢測項目有：身高、體重和身體質量指數（BMI）、柔軟度（坐姿體前彎）、肌耐力（一分鐘屈膝仰臥起坐）、瞬發力（立定跳遠）與心肺耐力（男生1600公尺、女生800公尺跑走）等，測驗資料結果以描述性統計進行討論評估。結果：在健康體適能檢測結果101學年度至104學年度男女整體而言，綜合各項體適能測驗成績結果顯示出中華醫事科技大學學生健康體適能表現有很大的改善空間，建議相關單位應針對以上結果擬定改善計畫，在體育教學中除了技能教學之外，應多加強體能訓練，指導學生設計運動處方與擬訂健身計畫，鼓勵學生養成規律運動習慣，提升個人健康與體適能水準。

**關鍵詞：**健康體適能、體適能常模、大學生

## **The Differences of Physical Fitness in College Students: A Case Study of Students enrolled in Chung Hwa University of Medical Technology between 2012 and 2015**

Yen-Cheng Lu<sup>1</sup>, Wan-Ting Huang<sup>2</sup>, Wen-Kuan Hsu<sup>2</sup>, Jong Din<sup>2</sup>

Chung Hwa University of Medical Technology

### **ABSTRACT**

The purpose of this study is to assess and understand the physical fitness of students in grades 1 to 4 of the school. By assessing the physical fitness of the students, the curriculum and teaching methods could be improved. The sample were 1996 males and 2522 females. Their height, weight, body mass index (BMI), softness (sit and bend forward), muscle endurance (one minute sit-ups), instantaneous force (long jump) and heart and lung endurance (boys run 1600 meters, girls run 800 meters). Descriptive statistics were applied for evaluation. Based on the analysis, the results show that the test subjects were below national average. It is suggested that the relevant units should propose an improvement strategy to strengthen students' physical training and guide they students to design exercise prescription and formulate fitness programs. In addition, students should be encouraged to develop regular exercise habits to improve their health and physical fitness levels.

**Keywords:** healthy body fitness, physical fitness norm, college students

## 壹、緒論

### 一、研究背景

健康體適能是以健康身體與優質生活為主要目的，其主要元素是由：身體組成、肌耐力、柔軟度與心肺耐力等所構成的（陳定雄、曾媚美、謝志君，2000）。一般人要擁有健康的生活，基本要件就是身體應該保持合理的適應狀態，特別在適應健康上，身體必須具備適當的機能水準與良好活動的能力（諾達運動文化編輯組，2006）。（許樹淵，2009）認為：「體適能的優劣是身體健康的重要指標，體適能良好者，身體活動效率高，代表著健康活力，體適能不良者，是身體功能衰頹的跡象」。美國衛生總署在「公元2000年健康人」（Healthy People 2000）的全國健康推廣策略強調：「健康推廣不再是消極的維護，而是需要更積極的促進」（U.S. Department and disease prevention objective, 2000），因此要過著有品質和健康的生活，就應該要隨時關心與了解自身體適能的變化狀況，藉由合理的運動來改善體適能各要素，大家才能成為終生樂活的臺灣人。

在體適能（physical fitness）的定義，依據美國健康、體育、休閒、舞蹈協會（The American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance）認為體適能是能使身體處在安寧幸福的狀態且具有下列三種特質：一、要有活力從事日常生活中的各項活動。二、如少有運動不足對身體健康有相互關係並會提高身體健康的危險因素。三、要擁有能力參加各種身體活動的基礎體能能力（方進隆，1995；Howley，2001）。而體適能也包括健康體適能（health-related physical fitness）和競技體適能（sport-related physical fitness）兩大類；而健康體適能為一般群眾所追求的體能，因為它與健康促進和疾病的預防有關（方進隆，2007）。健康體適能包括四個要項：心肺適能（cardio-vascular endurance）、肌肉適能（muscular strength and endurance）、柔軟度（flexibility）和身體組成（body composition）。（蕭仔伶、劉淑娟，2004；蔡秀華，2007）指出：心肺適能不佳容易使人產生疲倦感、精神不易集中、運動後恢復較慢、心血管疾病罹患率可能較高、較容易氣喘，因此心肺適能的好壞成為個人健康的指標。

我國體適能政策在2015年中程指標建議民眾，每週至少從事一次休閒性身體活動，強調運動習慣的養成，以及運動量、運動次數及強度的增加，藉以達到預防慢性疾病，降低健保費用支出，增進社會福祉及國家的競爭力，（陳全壽、劉宗翰、張振崗，2004）。研究者參閱最近幾年國內有關各大專校院學生體適能之相關研究文獻，以（張世沛、施國森、黃若飴、陳秀珠，2010）、（李文益，2010）、（林國威、蘇榮立、詹美玲、許富菁、張世聰，2010）、（蔡葉榮，2011）等，收集各學年度入學新生體適能之檢測資料，進行調查與瞭解大學一、二年級學生健康體適能的現況，而對於大學三、四年級學生健康體適能之發展卻甚少給予關注。

研究者希望藉由本研究，來了解中華醫事科技大學各科系一至四年級學生的健康體適能之情形同時，希望藉由大學學生健康體適能檢測評估，來瞭解大學學生健康體適能現況，使學生瞭解自己的適能狀況後更應該關心自己體適能各要素的表現，保持健康的身体功能，為投入職場或升學做充分的準備。（吳志銘、周峻忠、劉錦謀，2008），（盧

彥丞，2013），本著積極推展各年齡層民眾參與健康體適能評估活動的重要性，落實全民終生健康的理念，因此，本研究以本校各科系四技學生101至104學年度入學學生為健康體適能檢測之對象，進行全面評估學生健康體適能的優劣情形，進而再進行差異比較，經由評估結果與實證數據，讓學生們了解自己目前健康體適能各要素的狀況，建立適當的運動處方，達到促進健康的目的。（闕月清，1999）、（陳聰毅、黃森芳，2012）認為，體育教學的最終目的是透過身體活動，幫助學生養成規律運動的習慣，發展良好的全方位健康體適能，成為一個健康快樂的人。因此，能讓學生擁有良好的體適能，享受規律運動的樂趣，應是學校體育發展的重要方向。本校在體育教學上即非常重視學生的體適能發展，在體育教學上除了運動技能的教導外，同時也加強學生對體適能的認知，鼓勵同學在課餘時能夠繼續運動，養成規律的運動習慣，以期增進自身的健康體適能水準。

## 二、研究目的

- （一）了解本校學生健康體適能常模之評估狀況。
- （二）了解本校學生健康體適能統計值之差異情形。

## 三、名詞操作性定義

- （一）身體組成：是指體內的脂肪與非脂肪對體重所佔的比例，可將體重分為脂肪重(fatweight)與非脂肪重(fat free weight)。一般可利用水中秤重體脂肪測量、身體質量指數、腰臀圍比、皮脂厚度或體脂計來測量，經對照相關常模後得知對應之身體組成狀況。
- （二）肌力：肌力是指肌肉一次收縮最大力量。本研究是以一分鐘屈膝仰臥起坐作為肌力的指標。
- （三）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。
- （四）爆發力：爆發力又稱動力或瞬發力，為肌肉瞬間收縮所發揮的肌力，亦是單位時間內所完成的功。爆發力是評估和量化生理表現的方式之一，也是跑、跳、投擲等基本運動的主要能力，對短時間高強度的運動是很重要的。本研究是立定跳遠之作為爆發力的指標。
- （五）心肺耐力：是指肌肉群在一定的運動強度，持續活動一段時間的能力。本研究是以(男)1600m(女)800m跑走的測驗作為心肺耐力的指標。

## 貳、研究方法

### 一、研究對象

本研究以本校各科系學生101及104學年度入學之一至四年級全體學生為研究對象，全程參與受試人數：101學年度男生485人、女生630人；102學年度男生457人、女生602人；103學年度男生524人、女生632人；及104學年度男生530人、女生658，總合計4518人。

## 二、體適能資料建立時間與地點

(一)資料建立時間：於105年4月共4週內完成101及104學年體適能資料建立。

(二)資料建立地點：於中華醫事科技大學校務發展中心資料庫

## 三、體適能檢測流程：

基本資料填寫，查看和說明→測量身高、體重→身體組成分析檢測(BMI值)→柔軟度(坐姿體前彎)→肌力與肌耐力(一分鐘屈膝仰臥起坐)→瞬發力(立定跳)→心肺耐力1600m(男)、800m(女)跑走→檢查登錄→完成檢測。

## 四、資料處理與統計分析

將各科系一至四年級全體學生完成檢測之4518位受測者基本資料與測驗結果，依性別、年級分別編碼登錄於電腦，以SPSS15.0統計套裝軟體進行描述統計分析處理，並採用單因子變異數分析，樣本t檢定的結果比較不同學年度的男女生在各項體適能表現上之差異。

## 參、結果與討論

由表一，可得知中華醫事科技大學101 學年度入學四技新生中，接受體適能檢測的1114位學生中，在男、女生身高平均數為165.12、體重平均數為60.48和身體質量指數(BMI)平均數為21.90，及坐姿體前彎平均數為31.82、立定跳遠平均數為177.32、仰臥起坐平均數為34.65和800(女)/1600(男)公尺跑走的平均數434.49、在101學年度入學四技新生接中，學生健康體適能測驗基本情況測量結果與教育部體適能常模來做對照相關評估結果學生在各項指標中都有相當大的進步空間。如表一所示：為101學年度新生健康體適能測驗敘述統計表。

表一 101學年度健康體適能測驗敘述統計表

| 項 目            | 個數(N) | 最小值 | 最大值  | 平均數    | 標準差     |
|----------------|-------|-----|------|--------|---------|
| 身高             | 1114  | 130 | 191  | 165.12 | 8.622   |
| 體重             | 1114  | 20  | 140  | 60.48  | 14.965  |
| BmI值           | 1114  | 14  | 43   | 21.90  | 4.382   |
| 仰臥起坐(60秒)      | 1114  | 10  | 67   | 34.65  | 8.596   |
| 坐姿體前彎          | 1114  | 4   | 60   | 31.82  | 8.989   |
| 立定跳            | 1113  | 80  | 1500 | 177.32 | 55.208  |
| 800(女)、1600(男) | 1114  | 182 | 1427 | 434.49 | 175.940 |

N=1114 有效人數

由下表二，可得知中華醫事科技大學101 學年度入學四技新生接中，分別將男、女分開做組別統計，個別評估男、女生的各項體適能測驗的平均數和標準誤差值，在組別統計量表中分別呈現，在男生身高平均數為172.28、女生的平均數為159.62，體重男生的平均數為68.12、女生的平均數值為54.62，BmI值男生的平均數為22.70、在女生的平

均數值為21.28，在仰臥起坐(60秒)男生的平均數為38.95而女生的平均數為31.34，坐姿體前彎男生的平均數為29.36而女生的平均數為33.71，在立定跳項目中男生的平均數為211.84而女生的平均數為150.84，和800(女)、1600(男)項目男生的平均數為562.83而女生的平均數為335.90。有表二分析結果可得知在健康體適能各項測驗中男、女分別的平均數和標準誤差值是有一定不同的標準。如表二所示：101學年度健康體適能測驗組別統計量表。

表二 101學年度健康體適能測驗組別統計量表

| 項 目            | 性 別<br>(男1、女2) | 個數  | 平均數    | 標準差     | 平均數的<br>標準誤 |
|----------------|----------------|-----|--------|---------|-------------|
| 身高             | 1              | 484 | 172.28 | 6.350   | .289        |
|                | 2              | 630 | 159.62 | 5.550   | .221        |
| 體重             | 1              | 484 | 68.12  | 15.699  | .714        |
|                | 2              | 630 | 54.62  | 11.303  | .450        |
| BmI值           | 1              | 484 | 22.70  | 4.713   | .214        |
|                | 2              | 630 | 21.28  | 4.005   | .160        |
| 仰臥起坐(60秒)      | 1              | 484 | 38.95  | 8.221   | .374        |
|                | 2              | 630 | 31.34  | 7.328   | .292        |
| 坐姿體前彎          | 1              | 484 | 29.36  | 8.895   | .404        |
|                | 2              | 630 | 33.71  | 8.600   | .343        |
| 立定跳            | 1              | 483 | 211.84 | 65.229  | 2.968       |
|                | 2              | 630 | 150.84 | 22.597  | .900        |
| 800(女)、1600(男) | 1              | 484 | 562.83 | 171.258 | 7.784       |
|                | 2              | 630 | 335.90 | 99.208  | 3.953       |

N=1114(人數) (男：484、女：630)

從表三，獨立樣本t檢定的結果，可歸納中華醫事科技大學101學年度入學四技新生，接受體適能檢測的1114位學生中，在各系中進行t檢定結果顯示在101學年度入學四技新生中男、女生身高、體重和身體質量指數(BMI)，仰臥起坐、坐姿體前彎、立定跳遠及和800(女)/1600(男)公尺跑走等六個項目檢定值量為 $p > .001$ 結果呈現，這說明了在各系中有顯著性的差異，只有在坐姿體前彎這個項目中呈現沒有顯著性的差異。如表三所示：101學年度健康體適能測驗獨立樣本檢定表。

表三 101學年度健康體適能測驗獨立樣本檢定表

|                    |          | 變異數相等的<br>Levene 檢定 |      | 平均數相等的 t 檢定 |          |             |          |           |                  |         |
|--------------------|----------|---------------------|------|-------------|----------|-------------|----------|-----------|------------------|---------|
|                    |          | F 檢定                | 顯著性  | t           | 自由度      | 顯著性<br>(雙尾) | 平均差<br>異 | 標準誤<br>差異 | 差異的 95% 信賴區<br>間 |         |
|                    |          |                     |      |             |          |             |          |           | 下界               | 上界      |
| 身高                 | 假設變異數相等  | 11.003              | .001 | 35.445      | 1112     | .000        | 12.663   | .357      | 11.962           | 13.364  |
|                    | 不假設變異數相等 |                     |      | 34.828      | 961.822  | .000        | 12.663   | .364      | 11.950           | 13.377  |
| 體重                 | 假設變異數相等  | 40.382              | .000 | 16.674      | 1112     | .000        | 13.496   | .809      | 11.908           | 15.084  |
|                    | 不假設變異數相等 |                     |      | 15.994      | 841.783  | .000        | 13.496   | .844      | 11.839           | 15.152  |
| Bml值               | 假設變異數相等  | 17.574              | .000 | 5.436       | 1112     | .000        | 1.422    | .262      | .908             | 1.935   |
|                    | 不假設變異數相等 |                     |      | 5.322       | 944.427  | .000        | 1.422    | .267      | .897             | 1.946   |
| 仰臥起坐<br>(60秒)      | 假設變異數相等  | 7.099               | .008 | 16.276      | 1112     | .000        | 7.603    | .467      | 6.687            | 8.520   |
|                    | 不假設變異數相等 |                     |      | 16.034      | 973.959  | .000        | 7.603    | .474      | 6.673            | 8.534   |
| 坐姿體<br>前彎          | 假設變異數相等  | .000                | .992 | -8.261      | 1112     | .000        | -4.359   | .528      | -5.394           | -3.324  |
|                    | 不假設變異數相等 |                     |      | -8.225      | 1021.347 | .000        | -4.359   | .530      | -5.399           | -3.319  |
| 立定跳                | 假設變異數相等  | 8.314               | .004 | 21.829      | 1111     | .000        | 61.002   | 2.794     | 55.519           | 66.485  |
|                    | 不假設變異數相等 |                     |      | 19.668      | 571.069  | .000        | 61.002   | 3.102     | 54.910           | 67.094  |
| 800(女)、<br>1600(男) | 假設變異數相等  | 38.755              | .000 | 27.749      | 1112     | .000        | 226.934  | 8.178     | 210.888          | 242.980 |
|                    | 不假設變異數相等 |                     |      | 25.993      | 727.036  | .000        | 226.934  | 8.730     | 209.794          | 244.074 |

平均差異在 $p < .05$ 是顯著的

由表四，可得知中華醫事科技大學102學年度入學四技新生中，接受體適能檢測的1059位學生中，在男、女生身高平均數為164.49、體重平均數為60.40和身體質量指數（BMI）平均數為22.15，及坐姿體前彎平均數為30.55、立定跳遠平均數為178.62、仰臥起坐平均數為33.25和800(女)/1600(男)公尺跑走的平均數404.53、在102學年度入學四技新生接中，學生健康體適能測驗基本情況測量結果與教育部體適能常模來做對照相關評估結果學生在各項指標中都有相當大的進步空間。如表四所示：為102學年度新生健康體適能測驗敘述統計表。

表四 102學年度健康體適能測驗敘述統計表

| 項 目            | 個數(N) | 最小值 | 最大值  | 平均數    | 標準差     |
|----------------|-------|-----|------|--------|---------|
| 身高             | 1059  | 143 | 193  | 164.49 | 8.722   |
| 體重             | 1059  | 35  | 477  | 60.40  | 18.914  |
| BmI值           | 1059  | 14  | 49   | 22.15  | 4.447   |
| 仰臥起坐(60秒)      | 1059  | 5   | 68   | 33.25  | 8.218   |
| 坐姿體前彎          | 1059  | 2   | 58   | 30.55  | 9.046   |
| 立定跳            | 1058  | 100 | 1850 | 178.62 | 63.933  |
| 800(女)、1600(男) | 1059  | 187 | 848  | 404.53 | 125.539 |

N=1059 有效人數

由下表五，可得知中華醫事科技大學102學年度入學四技新生接中，分別將男、女分開做組別統計，個別評估男、女生的各項體適能測驗的平均數和標準誤差值，在組別統計量表中分別呈現，在男生身高平均數為171.48、女生的平均數為159.17，體重男生的平均數為66.54、女生的平均數為55.75，BmI值男生的平均數為22.90、在女生的平均數為21.59，在仰臥起坐(60秒)男生的平均數為37.66而女生的平均數為29.88，坐姿體前彎男生的平均數為27.79而女生的平均數為32.65，在立定跳項目中男生的平均數為210.84而女生的平均數為154.24，和800(女)、1600(男)項目男生的平均數為528.33而女生的平均數為310.55。有表二分析結果可得知在健康體適能各項測驗中男、女分別的平均數和標準誤差值是有一定不同的標準。如表五所示：102學年度健康體適能測驗組別統計量表。

表五 102學年度健康體適能測驗組別統計量表

| 項 目       | 性別<br>(男1、女2) | 個數  | 平均數    | 標準差    | 平均數的<br>標準誤 |
|-----------|---------------|-----|--------|--------|-------------|
| 身高        | 1             | 457 | 171.48 | 6.271  | .294        |
|           | 2             | 602 | 159.17 | 6.203  | .253        |
| 體重        | 1             | 457 | 66.54  | 14.228 | .666        |
|           | 2             | 602 | 55.75  | 20.645 | .841        |
| BmI值      | 1             | 457 | 22.90  | 4.860  | .228        |
|           | 2             | 602 | 21.59  | 4.021  | .164        |
| 仰臥起坐(60秒) | 1             | 457 | 37.66  | 7.917  | .371        |
|           | 2             | 602 | 29.88  | 6.716  | .274        |
| 坐姿體前彎     | 1             | 457 | 27.79  | 8.794  | .412        |
|           | 2             | 602 | 32.65  | 8.678  | .354        |
| 立定跳       | 1             | 456 | 210.84 | 26.742 | 1.254       |
|           | 2             | 602 | 154.24 | 72.570 | 2.958       |



|                |   |     |        |        |       |
|----------------|---|-----|--------|--------|-------|
| 800(女)、1600(男) | 1 | 457 | 528.33 | 76.619 | 3.588 |
|                | 2 | 602 | 310.55 | 52.910 | 2.156 |

N=1059(人數) (男：457、女：602)

從表六，獨立樣本t檢定的結果，可歸納中華醫事科技大學102 學年度入學四技新生，接受體適能檢測的1059位學生中，在各系中進行t檢定結果顯示在101學年度入學四技新生中男、女生身高、體重和身體質量指數（BMI），及仰臥起坐、坐姿體前彎及立定跳和800(女)/1600(男)公尺跑走等五個項目檢定值量為 $p > .001$ 結果呈現，這說明了在各系中有顯著性的差異，在坐姿體前彎及立定跳遠兩個項目中，呈現沒有顯著性的差異。如表六所示：102學年度健康體適能測驗獨立樣本檢定表。

表六 102學年度健康體適能測驗獨立樣本檢定表

|                    |          | 變異數相等的    |      | 平均數相等的 t 檢定 |          |             |          |           |                  |         |
|--------------------|----------|-----------|------|-------------|----------|-------------|----------|-----------|------------------|---------|
|                    |          | Levene 檢定 |      |             |          |             |          |           |                  |         |
|                    |          | F 檢定      | 顯著性  | t           | 自由度      | 顯著性<br>(雙尾) | 平均差<br>異 | 標準誤<br>差異 | 差異的 95% 信賴區<br>間 |         |
|                    |          |           |      |             |          |             |          |           | 下界               | 上界      |
| 身高                 | 假設變異數相等  | .550      | .458 | 31.830      | 1056     | .000        | 12.316   | .387      | 11.557           | 13.075  |
|                    | 不假設變異數相等 |           |      | 31.783      | 974.276  | .000        | 12.316   | .387      | 11.555           | 13.076  |
| 體重                 | 假設變異數相等  | 1.055     | .305 | 9.571       | 1056     | .000        | 10.791   | 1.127     | 8.578            | 13.003  |
|                    | 不假設變異數相等 |           |      | 10.054      | 1047.167 | .000        | 10.791   | 1.073     | 8.685            | 12.897  |
| BmI 值              | 假設變異數相等  | 3.745     | .053 | 4.808       | 1056     | .000        | 1.314    | .273      | .778             | 1.850   |
|                    | 不假設變異數相等 |           |      | 4.685       | 871.629  | .000        | 1.314    | .280      | .764             | 1.864   |
| 仰臥起坐<br>(60秒)      | 假設變異數相等  | 11.734    | .001 | 17.259      | 1056     | .000        | 7.776    | .451      | 6.892            | 8.660   |
|                    | 不假設變異數相等 |           |      | 16.874      | 886.803  | .000        | 7.776    | .461      | 6.872            | 8.681   |
| 坐姿體前彎              | 假設變異數相等  | .391      | .532 | -8.961      | 1056     | .000        | -4.856   | .542      | -5.919           | -3.792  |
|                    | 不假設變異數相等 |           |      | -8.945      | 973.003  | .000        | -4.856   | .543      | -5.921           | -3.790  |
| 立定跳                | 假設變異數相等  | .000      | .984 | 15.842      | 1055     | .000        | 56.600   | 3.573     | 49.590           | 63.611  |
|                    | 不假設變異數相等 |           |      | 17.619      | 802.086  | .000        | 56.600   | 3.212     | 50.295           | 62.906  |
| 800(女)、<br>1600(男) | 假設變異數相等  | 71.983    | .000 | 54.632      | 1056     | .000        | 217.772  | 3.986     | 209.950          | 225.594 |
|                    | 不假設變異數相等 |           |      | 52.022      | 767.275  | .000        | 217.772  | 4.186     | 209.554          | 225.990 |

平均差異在 $*P < .05$  是顯著的

由表七，可得知中華醫事科技大學103學年度入學四技新生中，接受體適能檢測的1156位學生中，在男、女生身高平均數為164.93、體重平均數為60.50和身體質量指數（BMI）平均數為22.05，及坐姿體前彎平均數為31.56、立定跳遠平均數為175.26、仰臥起坐平均數為34.43和800(女)/1600(男)公尺跑走的平均數405.70、在103學年度入學四

技新生接中，學生健康體適能測驗基本情況測量結果與教育部體適能常模來做對照相關評估結果學生在各項指標中都有相當大的進步空間。如表七所示：為103學年度新生健康體適能測驗敘述統計表。

表七 103學年度健康體適能測驗敘述統計表

| 項 目            | 個數(N) | 最小值 | 最大值  | 平均數    | 標準差     |
|----------------|-------|-----|------|--------|---------|
| 身高             | 1156  | 133 | 190  | 164.93 | 8.742   |
| 體重             | 1156  | 32  | 144  | 60.50  | 15.444  |
| BmI值           | 1156  | 13  | 197  | 22.05  | 6.755   |
| 仰臥起坐(60秒)      | 1156  | 7   | 74   | 34.43  | 9.532   |
| 坐姿體前彎          | 1156  | 1   | 63   | 31.56  | 9.426   |
| 立定跳            | 1156  | 2   | 1301 | 175.26 | 51.500  |
| 800(女)、1600(男) | 1156  | 156 | 3369 | 405.70 | 161.926 |

N=1156 有效人數

由下表八，可得知中華醫事科技大學103 學年度入學四技新生接中，分別將男、女分開做組別統計，個別評估男、女生的各項體適能測驗的平均數和標準誤差值，在組別統計量表中分別呈現，在男生身高平均數為171.70、女生的平均數為159.31，體重男生的平均數為68.43、女生的平均數為53.93，BmI值男生的平均數為22.97、在女生的平均數為21.29，在仰臥起坐(60秒)男生的平均數為39.25而女生的平均數為30.43，坐姿體前彎男生的平均數為29.55而女生的平均數為33.23，在立定跳項目中男生的平均數為205.84而女生的平均數為149.91，和800(女)、1600(男)項目男生的平均數為521.73而女生的平均數為309.50。有表八分析結果可得知在健康體適能各項測驗中男、女分別的平均數和標準誤差值是有一定不同的標準。如表八所示：103學年度健康體適能測驗組別統計量表。

表八 103學年度健康體適能測驗組別統計量表

| 項 目       | 性 別<br>(男 1 女 2) | 個數  | 平均數    | 標準差    | 平均數的<br>標準誤 |
|-----------|------------------|-----|--------|--------|-------------|
| 身高        | 1                | 524 | 171.70 | 6.531  | .285        |
|           | 2                | 632 | 159.31 | 5.904  | .235        |
| 體重        | 1                | 524 | 68.43  | 16.122 | .704        |
|           | 2                | 632 | 53.93  | 11.211 | .446        |
| BmI值      | 1                | 524 | 22.97  | 4.733  | .207        |
|           | 2                | 632 | 21.29  | 7.980  | .317        |
| 仰臥起坐(60秒) | 1                | 524 | 39.25  | 9.025  | .394        |
|           | 2                | 632 | 30.43  | 7.966  | .317        |
| 坐姿體前彎     | 1                | 524 | 29.55  | 8.446  | .369        |
|           | 2                | 632 | 33.23  | 9.867  | .392        |

|                |   |     |        |         |       |
|----------------|---|-----|--------|---------|-------|
| 立定跳            | 1 | 524 | 205.84 | 30.948  | 1.352 |
|                | 2 | 632 | 149.91 | 51.383  | 2.044 |
| 800(女)、1600(男) | 1 | 524 | 521.73 | 108.677 | 4.748 |
|                | 2 | 632 | 309.50 | 133.250 | 5.300 |

N=1156(人數) (男：524、女：632)

從表九，獨立樣本t檢定的結果，可歸納中華醫事科技大學103學年度入學四技新生，接受體適能檢測的1156位學生中，在各系中進行t檢定結果顯示在103學年度入學四技新生中男、女生身高、體重和身體質量指數（BMI），及仰臥起坐、坐姿體前彎、立定跳遠和800(女)/1600(男)公尺跑走等七個項目檢定值量為 $p > .001$ 結果呈現，這說明了在各系中所有檢測項目，都呈現有顯著性的差異。如表九所示：103學年度健康體適能測驗獨立樣本檢定表。

表九 103學年度健康體適能測驗獨立樣本檢定表

|                   |          | 變異數相等的<br>Levene 檢定 |      | 平均數相等的 t 檢定 |          |             |          |           |                  |         |
|-------------------|----------|---------------------|------|-------------|----------|-------------|----------|-----------|------------------|---------|
|                   |          | F 檢定                | 顯著性  | t           | 自由度      | 顯著性<br>(雙尾) | 平均差<br>異 | 標準誤<br>差異 | 差異的 95% 信賴<br>區間 |         |
|                   |          |                     |      |             |          |             |          |           | 下界               | 上界      |
| 身高                | 假設變異數相等  | 8.940               | .003 | 33.846      | 1154     | .000        | 12.390   | .366      | 11.672           | 13.108  |
|                   | 不假設變異數相等 |                     |      | 33.529      | 1066.192 | .000        | 12.390   | .370      | 11.665           | 13.115  |
| 體重                | 假設變異數相等  | 55.959              | .000 | 17.973      | 1154     | .000        | 14.502   | .807      | 12.919           | 16.085  |
|                   | 不假設變異數相等 |                     |      | 17.397      | 905.740  | .000        | 14.502   | .834      | 12.866           | 16.138  |
| Bml值              | 假設變異數相等  | 1.368               | .242 | 4.243       | 1154     | .000        | 1.681    | .396      | .904             | 2.458   |
|                   | 不假設變異數相等 |                     |      | 4.437       | 1051.670 | .000        | 1.681    | .379      | .938             | 2.424   |
| 仰臥起坐<br>(60秒)     | 假設變異數相等  | 13.964              | .000 | 17.650      | 1154     | .000        | 8.824    | .500      | 7.843            | 9.805   |
|                   | 不假設變異數相等 |                     |      | 17.446      | 1052.832 | .000        | 8.824    | .506      | 7.832            | 9.817   |
| 坐姿體前<br>彎         | 假設變異數相等  | 15.018              | .000 | -6.732      | 1154     | .000        | -3.679   | .547      | -4.751           | -2.607  |
|                   | 不假設變異數相等 |                     |      | -6.829      | 1152.816 | .000        | -3.679   | .539      | -4.736           | -2.622  |
| 立定跳               | 假設變異數相等  | 2.196               | .139 | 21.849      | 1154     | .000        | 55.938   | 2.560     | 50.915           | 60.962  |
|                   | 不假設變異數相等 |                     |      | 22.826      | 1059.305 | .000        | 55.938   | 2.451     | 51.130           | 60.747  |
| 80(女)、<br>1600(男) | 假設變異數相等  | 39.294              | .000 | 29.270      | 1154     | .000        | 212.231  | 7.251     | 198.005          | 226.457 |
|                   | 不假設變異數相等 |                     |      | 29.826      | 1153.698 | .000        | 212.231  | 7.116     | 198.270          | 226.192 |

平均差異在 $*P < .05$  是顯著的

由表十，可得知中華醫事科技大學104學年度入學四技新生中，接受體適能檢測的1189 位學生中，在男、女生身高平均數為164.82、體重平均數為60.46和身體質量指數

(BMI) 平均數為24.57，及坐姿體前彎平均數為31.58、立定跳遠平均數為178.99、仰臥起坐平均數為33.61和800(女)/1600(男)公尺跑走的平均數415.06、在104學年度入學四技新生接中，學生健康體適能測驗基本情況測量結果與教育部體適能常模來做對照相關評估結果學生在各項指標中都有相當大的進步空間。如表十所示：為104學年度新生健康體適能測驗敘述統計表。

表十 104學年度健康體適能測驗敘述統計表

| 項 目            | 個數(N) | 最小值 | 最大值  | 平均數    | 標準差     |
|----------------|-------|-----|------|--------|---------|
| 身高             | 1189  | 57  | 189  | 164.82 | 9.092   |
| 體重             | 1189  | 35  | 131  | 60.46  | 15.305  |
| BmI值           | 1189  | 1   | 2872 | 24.57  | 82.814  |
| 仰臥起坐(60秒)      | 1189  | 3   | 110  | 33.61  | 9.702   |
| 坐姿體前彎          | 1189  | 1   | 193  | 31.58  | 10.167  |
| 立定跳            | 1189  | 2   | 300  | 178.99 | 36.800  |
| 800(女)、1600(男) | 1189  | 193 | 845  | 415.06 | 140.297 |

N=1189 有效人數

由下表十一，可得知中華醫事科技大學104學年度入學四技新生接中，分別將男、女分開做組別統計，個別評估男、女生的各項體適能測驗的平均數和標準誤差值，在組別統計量表中分別呈現，在男生身高平均數為171.61、女生的平均數為159.35，體重男生的平均數為68.11、女生的平均數為54.29，BmI值男生的平均數為28.52、在女生的平均數為21.39，在仰臥起坐(60秒)男生的平均數為而38.47女生的平均數為29.72，坐姿體前彎男生的平均數為30.00而女生的平均數為32.84，在立定跳項目中男生的平均數為209.09而女生的平均數為154.84，和800(女)、1600(男)項目男生的平均數為547.03而女生的平均數為308.90。有表十一分析結果可得知在健康體適能各項測驗中男、女分別的平均數和標準誤差值是有一定不同的標準。如表十一所示：104學年度健康體適能測驗組別統計量表。

表十一 104學年度健康體適能測驗組別統計量錄表

| 項 目       | 性 別<br>(男 1 女 2 ) | 個數  | 平均數    | 標準差     | 平均數的<br>標準誤 |
|-----------|-------------------|-----|--------|---------|-------------|
| 身高        | 1                 | 530 | 171.61 | 6.133   | .266        |
|           | 2                 | 659 | 159.35 | 7.217   | .281        |
| 體重        | 1                 | 530 | 68.11  | 15.748  | .684        |
|           | 2                 | 659 | 54.29  | 11.762  | .459        |
| BmI值      | 1                 | 530 | 28.52  | 123.853 | 5.380       |
|           | 2                 | 659 | 21.39  | 5.209   | .203        |
| 仰臥起坐(60秒) | 1                 | 530 | 38.47  | 9.811   | .426        |
|           | 2                 | 659 | 29.72  | 7.630   | .297        |

|                    |   |     |        |        |       |
|--------------------|---|-----|--------|--------|-------|
| 坐姿體前彎              | 1 | 530 | 30.00  | 11.091 | .482  |
|                    | 2 | 659 | 32.84  | 9.172  | .358  |
| 立定跳                | 1 | 530 | 209.09 | 28.321 | 1.230 |
|                    | 2 | 659 | 154.84 | 21.977 | .857  |
| 800(女)、<br>1600(男) | 1 | 530 | 547.03 | 96.757 | 4.203 |
|                    | 2 | 659 | 308.90 | 52.001 | 2.027 |

N=1189(人數) (男：530、女：659)

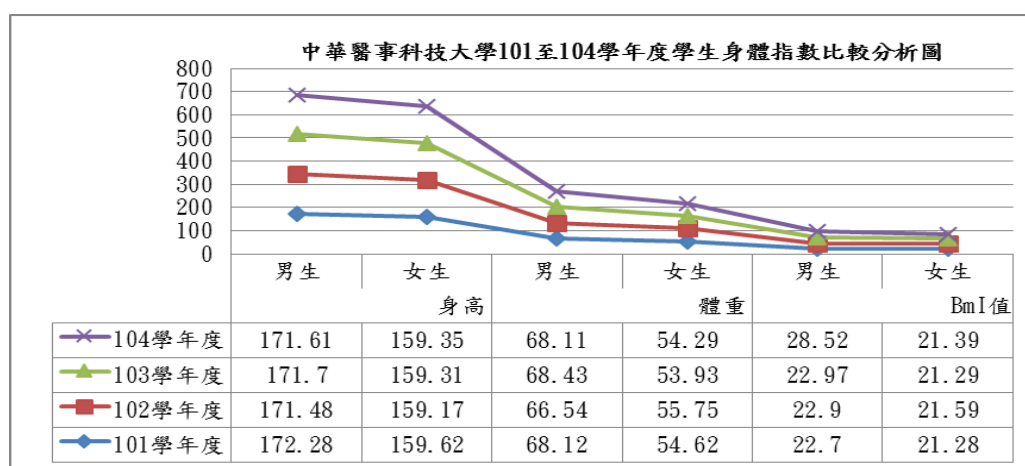
從表十二，獨立樣本t檢定的結果，可歸納中華醫事科技大學104學年度入學四技新生，接受體適能檢測的1189 位學生中，在各系中進行t檢定結果顯示在104學年度入學四技新生中男、女生體重和身體質量指數（BMI），及仰臥起坐、坐姿體前彎、立定跳遠和800(女)/1600(男)公尺跑走等六個項目檢定值量為 $p>.001$ 結果呈現，這說明了在各系中有顯著性的差異，只有在身高、坐姿體前彎兩個項目中呈現沒有顯著性的差異。如表十二所示：104學年度健康體適能測驗獨立樣本檢定表。

表十二 104學年度健康體適能測驗獨立樣本檢定表

|                        |          | 變異數相等的<br>Levene 檢定 |      | 平均數相等的 t 檢定 |          |             |          |           |              |         |
|------------------------|----------|---------------------|------|-------------|----------|-------------|----------|-----------|--------------|---------|
|                        |          | F 檢定                | 顯著性  | t           | 自由度      | 顯著性<br>(雙尾) | 平均差<br>異 | 標準誤<br>差異 | 差異的 95% 信賴區間 |         |
|                        |          |                     |      |             |          |             |          |           | 下界           | 上界      |
| 身高                     | 假設變異數相等  | .231                | .631 | 31.082      | 1186     | .000        | 12.254   | .394      | 11.481       | 13.028  |
|                        | 不假設變異數相等 |                     |      | 31.627      | 1182.586 | .000        | 12.254   | .387      | 11.494       | 13.014  |
| 體重                     | 假設變異數相等  | 45.820              | .000 | 17.312      | 1186     | .000        | 13.827   | .799      | 12.260       | 15.394  |
|                        | 不假設變異數相等 |                     |      | 16.790      | 955.822  | .000        | 13.827   | .824      | 12.211       | 15.443  |
| BmI值                   | 假設變異數相等  | 3.202               | .074 | 1.475       | 1186     | .140        | 7.130    | 4.833     | -2.352       | 16.612  |
|                        | 不假設變異數相等 |                     |      | 1.324       | 530.507  | .186        | 7.130    | 5.384     | -3.446       | 17.706  |
| 仰臥起坐<br>(60秒)          | 假設變異數相等  | 20.275              | .000 | 17.292      | 1186     | .000        | 8.751    | .506      | 7.758        | 9.744   |
|                        | 不假設變異數相等 |                     |      | 16.839      | 982.253  | .000        | 8.751    | .520      | 7.731        | 9.771   |
| 坐姿體前<br>彎              | 假設變異數相等  | .336                | .562 | -4.832      | 1186     | .000        | -2.841   | .588      | -3.994       | -1.687  |
|                        | 不假設變異數相等 |                     |      | -4.735      | 1022.514 | .000        | -2.841   | .600      | -4.018       | -1.663  |
| 立定跳                    | 假設變異數相等  | 9.558               | .002 | 37.165      | 1186     | .000        | 54.243   | 1.460     | 51.380       | 57.107  |
|                        | 不假設變異數相等 |                     |      | 36.183      | 980.829  | .000        | 54.243   | 1.499     | 51.302       | 57.185  |
| 800(女)<br>、<br>1600(男) | 假設變異數相等  | 243.443             | .000 | 54.164      | 1186     | .000        | 238.124  | 4.396     | 229.499      | 246.750 |
|                        | 不假設變異數相等 |                     |      | 51.032      | 770.212  | .000        | 238.124  | 4.666     | 228.964      | 247.284 |

平均差異在 $*p<.05$ 是顯著的

經由健康體適能檢測研究結果，如下圖一分析可歸納為下列結果進行討論：中華醫事科技大學 101 至 104 學年度四技學生身高平均數比較分析結果顯示、體重、BmI 值平均數比較分析：在身高方面 101 入學的男、女學生平均身高都比 102 至 104 平均高出男生 0.8 公分、女生 0.45 公分，在體重部分男生在 103 學年度的學生平均體重比其他年度的學生高出 1.89 公斤，女生以 102 學年度的學生平均體重比其他年度的學生高出 1.82 公斤，而在身體組成 BMR 值方面以 104 學年度的男生平均值高出 5.82 值數，而在女生方面以 102 學年度的學生平均身體組成 BMR 值高出 0.31 值數，在本研究結果以教育部公佈的健康體適能檢測常模做比對，結果顯示本校學生 101 至 104 學年度在學生，在體重和 BMR 值都是屬於待改進要加強的方面。如下圖一所示：中華醫事科技大學 101 至 104 學年度四技學生平均身高、體重、BmI 值平均數比較分析結果。



圖一：中華醫事科技大學 101 至至 104 四技學生平均身高、體重、  
BmI 值平均數比較分析圖

在本研究結果，如下圖二分析，在經由健康體適能各項檢測統計分析結果與教育部公佈的健康體適能檢測常模做比較進行討論。

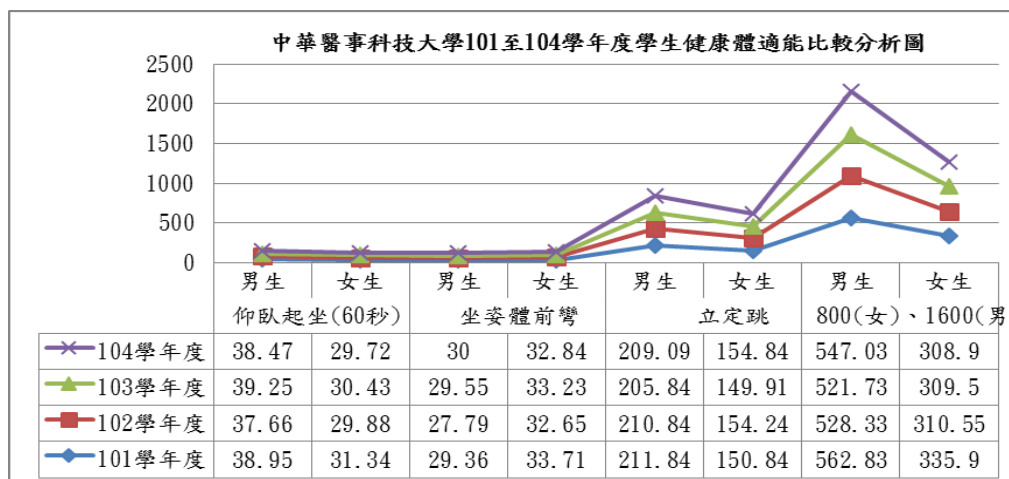
在(60 秒)仰臥起坐常模比較上；男生結果是以 103 學年度的男生平均數為 39.25(次)比較好，但在教育部公佈的健康體適能檢測常模比較之下為普通，102 學年度平均數是最差為 37.66(次)在常模比較之下是屬於稍差，其次是 104 學年度為 38.47(次)，也是屬於普通；在女生方面，101 學年度平均數比較好為 31.34(次)但在常模比較之下也是屬於普通，最差是 104 學年度為 29.72(次)，在常模比較之下是屬於稍差。

而在坐姿體前彎男生比較結果以 104 學年度的男生比較好，平均數為 30 公分在常模比較之下也是屬於普通，最差是 102 學年度為 27.79 公分是屬於稍差，在女生方面以 101 學年度為最，好平均數為 33.71 公分是屬於普通，最差為 102 學年度，平均數為 27.79 公分是屬於待加強。

在立定跳方面檢測結果以 101 學年度的男生比較好，平均數為 211.84 公分是屬於稍差，而最差是 103 學年度為 205.84 公分是屬於待加強，其次是 104 學年度為 209.09 公

分也是屬於待加強，在女生方面以104學年度為最，好平均數為154.84公分是屬於普通，最差為103學年度，平均數為149.91公分是屬於稍差。

而在心肺耐力800(女)、1600(男)跑走檢測方面結果，以103學年度的男生比較好，平均數為521.73秒，在教育部公佈的健康體適能檢測常模比較之下為普通，最差為101學年度，平均數為562.83秒是屬於待加強，其次是104學年度為547.03秒是屬於稍差，在女生方面以104學年度為最好，平均數為308.9秒是屬於稍差，最差為101學年度，平均數為335.9秒是屬於待加強。



圖二：中華醫事科技大學101至104四技學生仰臥起坐(60秒)、  
坐姿體前彎、立定跳、800(女)、1600(男) 平均數比較分析圖

## 肆、結論與建議

本研究有以上各檢定量表中呈現結果與教育部公佈的健康體適能檢測常模做相關比較發現：本校大學生健康體適能在各項檢測中，對於學生體重、身體組成BMR值、肌耐力、柔軟度、瞬發力與心肺耐力上的表現，上有小弧度的改善空間，但在瞬發力方面就有很大的改進空間，在教育部健康體適能檢測常模對應下本校學生101至104學年度在瞬發力體適能方面呈現待改進虛特別注重與加強。

建議：

(一)學校體育課程中，應納入健康體適能認知，強化學生正確運動觀念，體育課程中除了培養學生規律運動習慣與運動技能外，體能訓練上也應多加強，以樂趣化的團體活動引導，相信一定能提升學生的體適能水準。以避免學生身體質量指數偏高，保持良好體重及體能。配合健康校園活動計畫，實施健康體適能推廣大使選拔及舉辦各項體能競賽活動，並鼓勵學生參與運動，提升本校運動風氣，培養規律運動習慣，進而提升學生的體適能水準。以營造出健康校園情境，這也是本校辦學的主軸以人本、健康、創意、服務的精神。

- (二)學校應建立完整健康體適能資料，並建構相關健康體適能的常模。對於體能狀況待改善學生，應有效追蹤與輔導。並依不同學群之屬性，研擬適宜運動處方及相關課程，並定期舉辦學生健康體適能測驗活動，和定期追蹤學生健康體適能進步情況。進而培養學生對運動的興趣，養成時時運動、處處運動的好習慣。
- (三)體育教師可利用此研究結果，可以做為相關教學內容的參考及課程訓練的強度修訂，以增進學生健康體適能的水準。

## 參考文獻

- 方進隆(1995)。體適能與全人健康。**中華體育季刊**，9(3)，62-69。
- 方進隆(2007)。運動、體適能與健康。載於卓俊辰(總校閱)，健康體適能理論與實務，頁1-19。臺中市：華格那。
- 吳志銘、周峻忠、劉錦謀(譯)(2008)。健康體適能評估標準手冊。臺北：易利。
- 李文益(2010)。萬能科技大學學生健康體適能現狀調查。**萬能學報**，32期，135-148。
- 林國威、蘇榮立、詹美玲、許富菁、張世聰(2010)。中原大學新生健康體適能現況調查之分析以93至96學年度為例。**長榮運動休閒學刊**，4，97-106。
- 張世沛、施國森、黃若飴、陳秀珠(2010)。中部地區某科技大學新生體適能評估研究。**屏東教大運動科學學刊**，6，15-30。
- 許樹淵(2009)。卓越體適能。臺北：師大書苑。
- 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。
- 陳定雄、曾媚美、謝志君(2000)。健康體適能。臺中：華格那。
- 陳聰毅、黃森芳(2012)。大學體育課程與教學內容之規劃。**大專體育**，119，15-21。
- 蔡秀華(2007)。心肺適能，載於卓俊辰(總校閱)，健康體適能理論與實務，頁2-5，臺中市：華格那。
- 蔡葉榮(2011)。國立臺北教育大學學生健康體適能分析～以98學年入學新生為例～。**國北教大體育**，5，89-99。
- 盧彥丞(2013)。健康運動對社區老人健康體適能的影響。**華醫學報**，第39期，39-49。
- 蕭仔伶、劉淑娟(2004)。老年人的健康體適能。**長期照護雜誌**，8(3)，300-310。
- 諾達運動文化編輯組(2006)。基礎體適能訓練全書。臺北：諾達運動行銷。
- 闕月清(1999)。體適能課程活動設計。**台灣省學校體育**，9卷，3號，28-33頁。
- Howley,E.T.(2001). Type of activity : resistance,aerobic and leisure versus Occupational physical activity .*Medicine and Science in Sports and Exercise*,33(6),364-369.
- U. S. Department of Health and Human Services (1992). Healthy People 2000: National Health Promotion and Disease Prevention Objectives. Jones & Bartlett Publishers (1st



ed.) .