

專校生涯身體組成與體適能發展之比較研究

洪惟泉

王金蓮

德霖學院副教授

輔仁大學副教授

摘 要

本研究以德霖技術學院(原四海工商專校)88年度入學之五專生為受試對象,以教育部所制訂的「國民健康體適能測驗」為本研究工具。其目的在於追蹤探討受試者進入本校後,於專一、專三及專五時,各階段身體組成與健康體適能發展之差異比較。所得結果如下:一、身體組成方面:1. 男女同學之身高,在三個階段都有顯著差異。2. 女同學之體重,在三個階段沒有顯著差異;男同學的體重,在三個階段則有顯著差異。3. 男女同學的BMI,在三個階段沒有顯著差異。二、體適能方面:1. 男女同學的屈膝仰臥起坐,在三個階段都有顯著差異。2. 男女同學的坐姿體前彎,在三個階段都有顯著差異。3. 女同學的耐力跑,在三個階段都有顯著差異;男同學的耐力跑,在三個階段沒有顯著差異。4. 男女同學的立定跳遠,在三個階段都有顯著差異。綜合言之,學生經過四年來之成長與學習,在身體組成的質量指數與體適能方面,雖然有顯著差異,但在與台灣地區同年齡層者之身體組成與體適能常模比較,皆是位於「尚好」與「普通」等級之間。因此,建議在今後體育正課授課內容中,除了要加強灌輸學生全適能的健康觀念外,在實際執行面上更應加強學生體適能之鍛鍊。

關鍵字: 身體組成、體適能。

A Comparative Study of College Career's Body Composition and Physical Fitness - Take De Lin Institute Technology's Students Enrolled in 1999 for Example

Wei-Chuan Howng

De Lin Institute of Technology

Chin-Lien Wang

Fu Jen Catholic University

Abstract

The purpose of this study was to compare body composition and physical fitness of enrolled in 1999 junior college students and two years and four years afterward. The results were as following:

1. Body composition: (1) There were significant differences in male and female's height in three difference sessions. (2) There were no significant difference in female's weight in three difference sessions, but, significant difference in male's weight in three difference sessions. (3) There were no significant differences in male and female's BMI in three difference sessions.
2. Physical fitness: (1) There were significant differences in male and female's bent knees sit-ups in three difference sessions. (2) There were significant differences in male and female's sit-and-reach test in three difference sessions. (3) There were significant differences in female's distance runs in three difference sessions, but no significant difference in male's distance runs in three difference sessions. (4) There were significant differences in male and female's standing long jump in three difference sessions.

Key words: body composition, physical fitness.

壹、緒 論

一、前言

「體適能」其最直接的解釋是「身體的適應能力」。體適能與人體的健康狀況、身體的活動能力息息相關。先進國家都以國民體能狀況作為國民保健及衡量文明程度的重要指標；在東京奧運會後，日本政府提出「徹底著手改造國民體格、體能」的政策，使日本快速的擠身於開發國家之林。美國在公元兩千年的國家白皮書(Health people 2000)中，將從事規律的身體活動與增進體適能，列為增進國民健康的重要推展項目。

國人體適能狀況非但未能隨著我國經濟進步而提昇，反而在富裕的閒逸生活及營養過剩的狀況下，衍生出許多健康障礙的問題。近年來，由於受西方潮流的影響，健康體能的推廣工作逐漸受到政府及相關單位的重視；教育部於 83 年推動「中長程國家體育建設六年計劃」。繼於 85 年推出「提昇國民體適能計劃專案」。86 年體委會成立後，積極規劃推動「雙主軸四輪帶動」政策；一方面追求競技水準的提昇，另一方面更積極推動全民體育，強化國民體質。88 年更推動「三三三學生體適能向前走」之計劃。

「青年為國家之棟樑，負有承先啓後的時代使命」；而大專學生將為未來社會之中堅，如何建立正確的「健康觀」，培養與鼓勵鍛鍊其「體適能」，使其能承接與因應未來之挑戰能力，是為當前學校體育教育之重要課題。

本校體育課程係按照教育部公佈標準訂定，除正常體育教學授課外，並積極推動、輔導學生參加體育性社團及課外活動；定期舉辦及參加各種校內外之體育競賽與活動。同時每學期利用課程所設計的各项體育測驗項目，搭配教育部所推行的「國民健康體適能測驗」，來了解學生的發展、發育情形，提供給未來體育教學、體育課程的設計與成績考核之參照，並以之建立常模，供做類似研究之參考。

因此，本研究之目的在於追蹤探討德霖技術學院 88 年度入學之五專生：

- (一) 於專一、專三、專五三階段男、女受試者之身體組成和體適能發展之差異比較。
- (二) 男、女受試者與台灣地區同年齡層常模之身體組成和體適能之差異比較。

二、名詞解釋

- (一) 五專學生 (Junior College Student)

為經五專推薦甄試、五專聯招、五專轉學考錄取，並經註冊入學之學生。

- (二) 體適能 (Physical Fitness)

是個人積極適應社會生活，所展現於身體的作業表現，一般簡稱為「體適能」。通常體適能可分為「健康體適能」與「競技體適能」。本研究中所謂的「體適能」是根據教育部所頒布的與健康有關之體適能檢測項目，其項目包括：心肺耐力、肌耐力、柔軟度、瞬發力及身體組成。

(三) 身體組成 (Body Composition)

「身體組成」是指身體內肌肉、脂肪等組織對體重所佔的比率 (AAHPERD,1984)。行政院體委會、教育部體育司及美國運動醫學會 (ACSM) 皆用「身體質量指數」(Body Mass Index, BMI) 來代表身體組成情形。本研究評估身體組成的測驗項目亦採身體質量指數(BMI)。

$$\text{BMI} = \text{體重 (公斤)} / \text{身高(公尺)}^2$$

(四) 心肺耐力 (Cardiovascular Endurance)

是指身體大肌肉群在一特定運動強度下持續同一種活動一段時間的能力 (AAHPERD,1984)。本研究評估心肺耐力的測驗項目「男生是 1600M 跑、走；女生是 800M 跑、走」。

(五) 肌耐力 (Muscular Endurance)

是指肌群在非最大負荷阻力下，所持續收縮的時間或重複的次數 (Hocky, 1973)。本研究評估肌耐力的測驗項目是以「一分鐘屈膝仰臥起坐」。

(六) 柔軟度 (Flexibility)

是指關節活動範圍的大小及附著在關節周圍韌帶和肌肉的伸展性而言 (Haywood, Horvat & Plowmnn, 1991)。本研究評估柔軟度的測驗項目是以「坐姿體前彎」。

(七) 瞬發力 (Power)

瞬發力亦稱爆發力；指單位時間內所作的功。即肌肉在極短時間內發出最大力量的能力。本研究評估瞬發力的測驗項目是以「立定跳遠」。

貳、研究方法

一、受試對象

表一 本研究受試對象男、女生於不同年級時人數統計表

	專一		專三		專五		三次都參與測量	
	男生	女生	男生	女生	男生	女生	男生	女生
土木科	100	72	107	73	97	67	89	58
電子科	113	67	119	65	101	63	92	54
機械科	135	24	140	20	121	21	102	17
外語科	12	66	14	72	10	65	7	57
全體	360	229	380	230	319	216	290	186

本研究以叢集抽樣方式以班為單位抽選德霖技術學院（原四海工商專校於 90 學年度升級改校名）88 年度入學之五專學生為研究對象，於專一上學期測試，同班學生於專三、專五上學期再行測試（唯恐年年檢測的結果變化較不明顯，故採隔年檢測），

以三次都有接受測試與測量之受試樣本男生 290 名、女生 186 名為本研究之範圍(詳見表一)。

二、測量、測驗項目

(一) 身體組成測量項目

本研究測量受試者之身高、體重，並以之計算成身體質量指數 (BMI)，以此三種數據作為身體組成探討的資料。

(二) 體適能測驗項目

本研究體適能測驗項目是採用教育部八十五年度提昇國民體能專案「健體能測驗」的項目，其為：

1. 屈膝仰臥起坐 (Bent Knees Sit-ups)
2. 立定跳遠 (Standing Long Jump)
3. 坐姿體前彎 (Sit-and-Reach Test)
4. 耐力跑 (Distance Runs)

三、測量、測試時間與地點

(一) 專一時的測量、測驗時間：

開學後第四至第六週，於體育正課中實施測驗完成。(民 88 年 10 月 04 日至 10 月 16 日)。

(二) 專三時的測量、測驗時間：

開學後第四至第六週，於體育正課中實施測驗完成。(民 90 年 10 月 01 日至 10 月 13 日)。

(三) 專五時的測量、測驗時間：

開學後第四至第六週，於體育正課中實施測驗完成。(民 92 年 10 月 06 日至 10 月 18 日)。

測量、測驗地點為私立德霖技術學院田徑場、體育館及衛生組保健室。

四、測量與測驗人員

(一) 身高、體重之測量由衛生組保健室護士小姐執行之。

(二) 體適能測驗工作由相關班級授課之體育老師執行。對於測驗方法、注意事項與操作程序都已事先溝通與演練過。

五、資料處理

本研究測量、測驗所得資料，利用 SPSS 9.0 for Windows 之套裝軟體進行資料建檔與統計處理；所採用之統計方法如下：

(一) 以平均數、標準差來描述樣本之特性。

(二) 以相依樣本單因子變異數分析 (GLM-Repeated Measures) 來比較各年級男、女受試者在身體組成測量、體適能測驗值之差異。

(三) 以最小平方差異 (LSD 法) 做事後比較。

(四) 所有統計考驗的結果均定為 $\alpha = .05$ 。

參、結果與分析

一、受試者之身體組成與體適能分析

(一) 男生

全體受試男生於專一、專三、專五三階段身體組成與體適能之基本統計值與變異數分析：

1. 身高

表二 受試男生於三階段身高之相依樣本單因子變異數分析摘要表

	人 數	平均數	標準差	F 值	事後比較
身 高 (cm)	A.專一	290	172.14	5.746	36.356 *
	B.專三	290	174.98	4.993	
	C.專五	290	175.86	4.764	

* $P < .05$

表二為男生受試者之身高數值，上述資料經相依樣本單因子變異數分析處理後，得到 F 值 36.356，顯示受試者在不同年級階段，其身高間有顯著差異 ($P < .05$)。複以 LSD 法做事後比較發現：專三時之身高與專一時之身高達顯著差異水準；專五時之身高與專一時之身高達顯著差異水準。

2. 體重

表三 受試男生於三階段體重之相依樣本單因子變異數分析摘要表

	人 數	平均數	標準差	F 值	事後比較
體 重 (kg)	A.專一	290	60.86	9.777	13.565 *
	B.專三	290	62.53	8.632	
	C.專五	290	64.74	7.727	

* $P < .05$

表三為男生受試者之體重數值，上述資料經相依樣本單因子變異數分析處理後，得到 F 值 13.565，顯示受試者在不同年級階段，其體重間有顯著差異 ($P < .05$)。複以 LSD 法做事後比較發現：專五時之體重與專一時之體重達顯著差異水準；專五時之體重與專三時之體重達顯著差異水準。

3. BMI

表四 受試男生於三階段 BMI 之相依樣本單因子變異數分析摘要表

	人 數	平均數	標準差	F 值	事後比較
A.專一	290	20.54	2.853	2.427	
BMI B.專三	290	20.42	2.479		
(kg /m ²) C.專五	290	20.93	2.292		

P > .05

表四為男生受試者之 BMI 數值，上述資料經相依樣本單因子變異數分析處理後，得到 F 值 2.427，顯示受試者在不同年級階段，其 BMI 間均未達顯著差異 (P > .05)。

4. 屈膝仰臥起坐

表五為男生受試者之屈膝仰臥起坐數值，上述資料經相依樣本單因子變異數分析處理後，得到 F 值 4.693，顯示受試者在不同年級階段，其屈膝仰臥起坐能力間有顯著差異 (P < .05)。複以 LSD 法做事後比較發現：專五時之屈膝仰臥起坐與專一時之屈膝仰臥起坐達顯著差異水準；專五時之屈膝仰臥起坐與專三時之屈膝仰臥起坐達顯著差異水準。

表五 受試男生於三階段屈膝仰臥起坐之相依樣本單因子變異數分析摘要表

	人 數	平均數	標準差	F 值	事後比較
A.專一	290	39.71	6.118	4.693 *	C > A, C > B
仰臥起坐 B.專三	290	39.69	5.920		
(次/分) C.專五	290	41.83	5.658		

* P < .05

5. 坐姿體前彎

表六 受試男生於三階段坐姿體前彎之相依樣本單因子變異數分析摘要表

	人 數	平均數	標準差	F 值	事後比較
A.專一	290	31.15	6.949	10.765 *	C > A, C > B
坐姿體前彎 B.專三	290	31.73	7.342		
(cm) C.專五	290	33.46	5.843		

* P < .05

表六為男生受試者之坐姿體前彎數值，上述資料經相依樣本單因子變異數分析處理後，得到 F 值 10.765，顯示受試者在不同年級階段，其坐姿體前彎間有顯著差異 (P < .05)。複以 LSD 法做事後比較發現：專五時之坐姿體前彎與專一時之坐姿體前彎達顯著差異水準；專五時之坐姿體前彎與專三時之坐姿體前彎達顯著差異水準。

6. 1600 公尺耐力跑

表七為男生受試者之耐力跑數值，上述資料經相依樣本單因子變異數分析處理後，得到 F 值 1.333，顯示受試者在不同年級階段，其耐力跑均未達顯著差異($P > .05$)。

表七 受試男生於三階段耐力跑之相依樣本單因子變異數分析摘要表

	人 數	平均數	標準差	F 值	事後比較
1600m 耐力跑 (秒)	A.專一	290	475.25	43.179	1.333
	B.專三	290	469.83	44.553	
	C.專五	290	472.65	44.265	

$P > .05$

7. 立定跳遠

表八 受試男生於三階段立定跳遠之相依樣本單因子變異數分析摘要表

	人 數	平均數	標準差	F 值	事後比較
立定跳遠 (cm)	A.專一	290	216.67	19.137	16.288*
	B.專三	290	229.56	18.101	
	C.專五	290	232.32	17.143	

* $P < .05$

表八為男生受試者之立定跳遠數值，上述資料經相依樣本單因子變異數分析處理後，得到 F 值 16.288，顯示受試者在不同年級階段，其立定跳遠能力間有顯著差異($P < .05$)。複以 LSD 法做事後比較發現：專五時之立定跳遠與專一時之立定跳遠達顯著差異水準；專三時之立定跳遠與專一時之立定跳遠達顯著差異水準。

(二) 女生

全體受試女生於專一、專三、專五三階段身體組成與體適能之基本統計值與變異數分析：

1. 身高

表九 受試女生於三階段身高之相依樣本單因子變異數分析摘要表

	人 數	平均數	標準差	F 值	事後比較
身 高 (cm)	A.專一	186	160.81	4.721	32.865*
	B.專三	186	164.43	4.543	
	C.專五	186	164.76	4.978	

* $P < .05$

表九為女生受試者之身高數值，上述資料經相依樣本單因子變異數分析處理後，得到 F 值 32.865，顯示受試者在不同年級階段，其身高間有顯著差異($P < .05$)。複以 LSD 法做事後比較發現：專三時之身高與專一時之身高達顯著差異水準；專五時之

身高與專一時之身高達顯著差異水準。

2. 體重

表十為女生受試者之體重，述資料經相依樣本單因子變異數分析處理後，得到 F 值 2.563，顯示受試者在不同年級階段，其體重間均未達顯著差異 ($P > .05$)。

表十 受試女生於三階段體重之相依樣本單因子變異數分析摘要表

	人 數	平均數	標準差	F 值	事後比較
A.專一	186	52.23	7.561	2.563	
體 重 B.專三	186	53.17	6.723		
(kg) C.專五	186	53.75	6.179		

$P > .05$

3. BMI

表十一 受試女生於三階段 BMI 之相依樣本單因子變異數分析摘要表

	人 數	平均數	標準差	F 值	事後比較
A.專一	186	20.52	2.369	2.628	
BMI B.專三	186	19.77	2.327		
(kg /m ²) C.專五	186	19.86	2.127		

$P > .05$

表十一女生受試者之 BMI 數值，上述資料經相依樣本單因子變異數分析處理後，得到 F 值 2.628，顯示受試者在不同年級階段，其 BMI 間均未達顯著差異 ($P > .05$)。

4. 屈膝仰臥起坐

表十二 受試女生於三階段屈膝仰臥起坐之相依樣本單因子變異數分析摘要表

	人 數	平均數	標準差	F 值	事後比較	
A.專一	186	31.54	5.921	6.518*	C > A, C > B	
仰臥起坐 B.專三	186	32.87	4.856			B > A
(次/分) C.專五	186	35.76	3.876			

* $P < .05$

表十二為女生受試者之屈膝仰臥起坐數，上述資料經相依樣本單因子變異數分析處理後，得到 F 值 6.518，顯示受試者在不同年級階段，其屈膝仰臥起坐能力間有顯著差異 ($P < .05$)。複以 LSD 法做事後比較發現：專五時之屈膝仰臥起坐與專一時之屈膝仰臥起坐達顯著差異水準；專五時之屈膝仰臥起坐與專三時之屈膝仰臥起坐達顯著差異水準；專三時之屈膝仰臥起坐與專一時之屈膝仰臥起坐亦達顯著差異水準。

5. 坐姿體前彎

表十三 受試女生於三階段坐姿體前彎之相依樣本單因子變異數分析摘要表

	人 數	平均數	標準差	F 值	事後比較
A.專一	186	30.18	7.289	9.354 *	C > A, B > A
坐姿體前彎 B.專三	186	32.93	5.356		
(cm) C.專五	186	32.97	4.851		

*P < .05

表十三女生受試者之坐姿體前彎數值，上述資料經相依樣本單因子變異數分析處理後，得到 F 值 9.354，顯示受試者在不同年級階段，其坐姿體前彎間有顯著差異 (P < .05)。複以 LSD 法做事後比較發現：專五時之坐姿體前彎與專一時之坐姿體前彎達顯著差異水準；專三時之坐姿體前彎與專一時之坐姿體前彎達顯著差異水準。

6. 800 公尺耐力跑

表十四 受試女生於三階段耐力跑之相依樣本單因子變異數分析摘要表

	人 數	平均數	標準差	F 值	事後比較
A.專一	186	267.05	20.856	7.752 *	A > C, B > C
800m 耐力跑 B.專三	186	270.86	18.842		
(秒) C.專五	186	280.23	21.674		

*P < .05

表十四女生受試者之耐力跑數值，上述資料經相依樣本單因子變異數分析處理後，得到 F 值 7.752，顯示受試者在不同年級階段，其耐力跑有顯著差異 (P < .05)。複以 LSD 法做事後比較發現：專一時之耐力跑與專五時之耐力跑達顯著差異水準；專三時之耐力跑與專五時之耐力跑達顯著差異水準。

7. 立定跳遠

表十五 受試女生於三階段立定跳遠之相依樣本單因子變異數分析摘要表

	人 數	平均數	標準差	F 值	事後比較
A.專一	186	155.69	14.839	6.886 *	C > A
立定跳遠 B.專三	186	158.07	14.529		
(cm) C.專五	186	160.83	14.519		

*P < .05

表十五女生受試者之立定跳遠數值，上述資料經相依樣本單因子變異數分析處理後，得到 F 值 6.886，顯示受試者在不同年級階段，其立定跳遠能力間有顯著差異 (P < .05)。複以 LSD 法做事後比較發現：專五時之立定跳遠與專一時之立定跳遠達顯著差異水準。

二、全體受試者與 92 年台灣地區同年齡層常模之比較

(一) 身體質量指數(BMI)

表十六 本校男、女生受試者與台灣地區男、女性「身體質量指數」常模比較表

等級		過輕	稍輕	普通	好	過重	專一	專三	專五
男	17	< 19.6	19.7-21.2	21.3-22.0	22.1-23.9	> 24.0	20.54		
	19	< 19.8	19.9-21.4	21.5-22.3	22.4-24.0	> 24.1		20.42	
	21	< 20.6	20.7-22.1	22.2-23.5	23.6-25.2	> 25.3			20.93
女	17	< 19.3	19.4-20.3	20.4-22.0	22.1-23.9	> 24.0	20.52		
	19	< 19.1	19.2-20.1	20.2-21.7	21.8-23.7	> 23.8		19.77	
	21	< 19.0	19.1-19.9	20.0-21.7	21.8-23.8	> 23.9			19.86

由表十六得知，本校男生受試者於專一、專三、專五時的身體質量指數之平均數與常模比較均位於「稍輕」區，是較單薄瘦了些。本校女生受試者於專一、專三、專五時的身體質量指數之平均數，專一時是位於「普通」區；專三、專五是位於「稍輕」區，可見本校女生受試者於升至專三、專五時之體型是較為單薄瘦了些。

(二) 屈膝仰臥起坐

表十七 本校男、女生受試者與台灣地區男、女性「屈膝仰臥起坐」常模比較表

等級		不好	稍差	普通	尚好	很好	專一	專三	專五
男	17	< 30	30-35	36-40	31-44	> 44	39.71		
	19	< 33	33-38	39-43	44-46	> 46		39.69	
	21	< 33	33-38	39-44	45-49	> 49			41.83
女	17	< 20	20-26	27-32	32-36	> 36	31.54		
	19	< 19	19-26	27-31	32-35	> 35		32.87	
	21	< 20	19-25	26-31	32-36	> 36			35.76

由表十七得知，本校男生受試者於專一、專三、專五時的屈膝仰臥起坐之平均數與常模比較均落於「普通」區，由此可見本校受試男生的腹肌耐力是稍差些。本校女生受試者於專一、專三、專五時的屈膝仰臥起坐之平均數，於專一時位於「普通」區，於升至專三、專五時位於「尚好」區，由此可見本校受試女生的腹肌耐力比男生稍好，是為可喜的事。這可能與上課時教師之強力要求有關。

(三) 坐姿體前彎

表十八 本校男、女生受試者與台灣地區男、女性「坐姿體前彎」常模比較表

等級		等級					專一	專三	專五
		不好	稍差	普通	尚好	很好			
男	17	<24	24-30	31-35	36-40	>40	31.15		
	19	<26	26-31	31-38	39-44	>44		31.73	
	21	<26	26-31	32-37	38-43	>43			33.46
女	17	<28	28-31	31-37	38-42	>42	31.18		
	19	<25	25-30	31-36	37-42	>42		32.93	
	21	<25	25-31	32-37	38-43	>43			32.96

由表十八得知，本校男生於專一、專三、專五時的坐姿體前彎之平均數，於專一、專三、專五時與常模比較落於「普通」區；由此可見本校男生受試者的身體柔軟度勉強還可以；本校女生受試者於專一、專三、專五時的坐姿體前彎之平均數均位於「普通」區，可見本校女生受試者的身體柔軟度還算不錯；柔軟度的好壞對於運動傷害的預防、運動成績表現有很大的影響，因此仍需多加強鍛鍊。

(四) 耐力跑

表十九 本校男、女生受試者與台灣地區男、女性耐力跑走」常模比較表

等級		等級					專一	專三	專五
		優	好	普通	不好	差			
男	17	<427	427-471	472-494	495-530	>530	475.25		
	19	<412	412-447	447-473	474-512	>512		469.83	
	21	<393	393-423	424-445	446-480	>480			472.65
女	17	<193	193-212	213-253	254-273	>273	267.05		
	19	<199	199-218	219-259	260-279	>279		270.86	
	21	<204	204-223	224-264	265-284	>284			280.23

由表十九得知，本校男生受試者於專一、專三、專五時的 1600M 跑走成績之平均數與常模比較，於專一、專三時均位於「普通」區，於專五時落於「不好」區，由此可知本校男生受試者心肺耐力能力不太好，尤其是於專五時之心肺耐力退步許多，比專三時還差；本校座落於半山腰，學校運動區設於後山，同學每天上課來來回回要走好幾趟，應多利用環境之便，加強體能之鍛鍊才是。本校女生受試者於專一、專三、專五時的 800M 跑走成績之平均數同樣均位於「不好」區，表示本校女生受試者心肺耐力較差，三個階段以三年級時為最差，所以與男同學一樣，應多利用環境之便，加強鍛鍊。

(五) 立定跳遠

表二十 本校男、女生受試者與台灣地區男、女性「立定跳遠」常模比較表

等級	不好	稍差	普通	尚好	很好	專一	專三	專五
男 17	<198	198-217	218-227	228-245	>245	216.67		
19	<211	211-222	223-235	236-250	>250		229.56	
21	<211	211-200	223-237	238-255	>255			232.32
女 17	<151	151-157	158-162	162-168	>168	155.69		
19	<144	144-157	158-167	168-178	>178		158.07	
21	<149	149-161	162-172	173-184	>184			160.83

由表二十得知，本校男生受試者於專一、專三、專五時的立定跳遠成績之平均數與常模比較，於專一、專三時位於「稍差」區，於專五時落於「普通」區，可知本校男生受試者之瞬發力均不好；瞬發力不好，則跑不快跳不高，影響運動成績表現。本校女生受試者於專一、專三、專五時之女生受試者的立定跳遠成績之平均數均位於「稍差」區，顯現出本校女生受試者之動力、瞬發力也不好，需要加強鍛鍊。

肆、結論與建議

一、結論

本研究以德霖技術學院 88 學年度入學新生為受試對象，並於升至專三、專五時再作測驗；以教育部所推動的「學生健康體適能測驗」項目為本研究之受試項目。所得資料經統計處理，得到以下結論：

(一) 就身體組成而言

1. 男、女同學的身體質量指數 (BMI)，在三個階段皆沒有顯著差異。
2. 男、女同學的身高，專三、專五時均較專一時高，達顯著差異。
3. 男同學的體重，專五時較專一、專三時重，達顯著差異；女同學的體重，在三個階段均沒有顯著差異。
4. 在與台灣地區常模相比較，本校男、女同學的身體質量指數均位於「稍輕」等級，足見本校同學的身材是較瘦了些，體重方面應該再增加些。

(二) 就體適能而言

1. 男、女同學的屈膝仰臥起坐，專五時優於專一、專三，達顯著差異。
2. 男同學的坐姿體前彎，專五時優於專一、專三，達顯著差異；女同學的坐姿體前彎，專五、專三時均優於專一，達顯著差異。
3. 男同學的耐力跑，在三個階段皆沒有顯著差異；女同學的耐力跑，專五時優於專一、專三，達顯著差異。

4. 男同學的立定跳遠，專五、專三時均優於專一，達顯著差異；女同學的立定跳遠，專五時優於專一，達顯著差異。
5. 在與台灣地區常模相比較，本校男、女同學的體適能表現，在屈膝仰臥起坐、體前彎這兩項是位於「尚好」等級，在立定跳遠及耐力跑是位於「普通」等級，而女同學的耐力跑則是位於「稍差」等級，可知本校同學的體能狀況不太理想，尤其是在心肺耐力及瞬發力這兩方面有待加強。

二、建議

本校同學體能狀況與台灣地區常模相較，大都位於「尚好」或是「普通」等級間；由此可知，同學的體能狀況不太理想。「擁有良好的體能，才能勝任每天的工作」、「強身才能強國」。因此，身為體育老師的我們應去探究其中原因之所在；同時在今後之體育正課裡：

- (一) 課程中應融入全適能方面的鍛鍊與要求。
- (二) 應指導同學認識與養成健康的生活觀。
- (三) 加強健康與衛生宣導，並定期舉辦相關演講及健康檢查。
- (四) 推動體育獎章的認證與獎勵。

參考書目

一、中文部份

1. 江界山、吳慧君、施燈山 (1999)。八十六年提昇國民體育計畫台閩地區中小學學生體能檢測資料處理之常模研究。台北：教育局。
2. 行政院體育委員會 (1998)。國民體能檢測實務手冊。台北：體育委員會。
3. 卓俊辰(2003)。運動體適能與健康。教育部 92 年度體適能教學策略研討會手冊，頁 66-75，教育部。
4. 教育部 (1994)。八十三學年度提昇國民體能專案—學生體能檢測報告書。台北：教育部。
5. 教育部 (1996)。八十五學年度提昇國民體能專案—體能檢測報告書。台北：教育部。
6. 教育部 (1997)。教師體適能指導手冊。台北：教育部。
7. 蘇俊賢 (2002)。運動與健康。台北：品度圖書公司。

二、外文部份

1. AAHPERD (1984). *Test Manual : health-related physical fitness*, Washington, D. C., National Education Association.
2. American College of Sports Medicine. (1999). *ACSM guidelines for Exercise Testing*

- and Prescription* (6rd edition). Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins.
3. Bouchard, C., & Shephard, R. J. (1994). *Physical activity, Fitness, and Health: The Model and Key Concepts*. Champaign, IL : Human Kinetics.
 4. Haywood, K., Harvat, M., & Plowman, D.(1991), *Dictionary of the sport and exercise science*, Champaign, Ill : Human Kinetics Publishers.
 5. Hocky, R. V. (1973). *Physical Fitness : the pathway to healthful living*. St. Louis, C. V. Mosby Co.