

# 臺灣省立體育專科學校各運動專長組學生的體能因素比較及其訓練效果的評定

體育學術研究室方端民（主持）萬清和，廖條文（助理）

## 壹：前言

本研究之目的在於判定臺灣省立體育專科學校現行體育術科專長訓練對於體能因素的訓練效果。

根據 T.K Cureton 的研究，人類體力因素可分下列六項：一、敏捷 Agility 二、肌力 Muscular strength，三、動力 Power，四、耐力 Endurance，五、柔軟性 Flexibility，六、平衡 Balance，其中與運動發生最大關係的有：敏捷、動力、肌力與柔軟性（註一）。

C. H. McCloy 認為動力與敏捷屬於身體能量（Motor Capacity），肌力與耐力是屬於現有能量（Present Status），均為決定運動能力最需要的體力因素（註二）。

H.M.Barrow & R.McGee 認為肌力、速度、動力、耐力、敏捷、平衡、柔軟性等均為運動技術最重要之體力因素（註三）。

日本文部省所創制的體力診斷測驗，把體力因素分為敏捷、動力、肌力、耐力與柔軟度五項，並以側併步；垂直跳高；背肌力與握力；上下台階；俯臥弓背與站立體前彎各為其測驗項目。（註四）。

## 貳：方法

一、測驗時間：（一）體能比較方面，自民國 56 年至 59 年止，每年級學生均於第一學期測驗之。（二）判定訓練效果方面，於民國五十八年一月與五十九年四月，兩次測驗之。

二、測驗對象：（一）體能比較方面，以臺灣省立體專 57 級至 61 級男生四百多人，女生二百多人為對象。（二）判定訓練效果方面以 59 級男生運動專長組十二組女生八組為對象。

### 三、測驗方法：

（一）側併步 Side Step：為敏捷之測驗

#### 1. 場地與器材準備：

- (1) 在地上劃一中央線，其左右側離 120 公分處各劃一平行線。
- (2) 碼錶一隻。

#### 2. 方法：

- (1) 「預備」令下時受測驗者雙足跨中央線而站，「起」令後，向右侧滑至越過或觸及右侧線（不可跳起），回至中央線，再至左侧線。
- (2) 繼續反覆做上述運動二十秒，每過或觸及一線（即左、右或中央線）各得一分。
- (3) 測量二次，取較佳次數為成績。

#### 3. 注意事項：

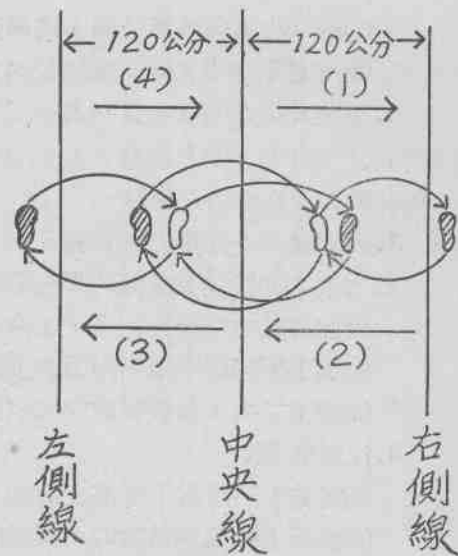
- (1) 室內外均可做，但須選不太滑的地方。
- (2) 下列情形不算分：A. 未觸及外側線。B. 未跨越中央線。
- (3) 速度較快時常常算錯，故可令受測驗者一齊數次數。

#### 4 測量人員：

(1)計時員一人。

(2)計次員一人。

(3)記錄員一人。



(二)握力：為肌力之測驗

1.預備器材：斯麥德黎式握力計。

2.方法：

(1)持握力計，使計面面向外，大  
拇指與其他四指分開，跨握把  
，調節握把寬度，使食指之第  
二關節與握把成直角。

(2)直立姿勢，兩腳自然開立，兩臂自然下垂，並用力握緊握力計；注意使握力計不觸及身體或衣服之任何一部份，並不得振動握力計。

(3)讀出計力盤面示針所指之公斤數，左右交換測驗兩次，各取其較大數目。左右握力之平均為正式握力數。各測驗數目與平均須記載於表格上，不足公斤數，以四捨五入法計算之。

3.注意事項：

(1)必須調整握把寬度，以適合個人差異。多人同時實施時，宜排成身高順序，依次測量為佳。

(2)測驗時受測驗者均不得發聲，以免影響情緒。

(3)測驗順序以右、左為準。

(4)本測驗以同一手不連續做二次為原則。

4.測驗人員：

(1)計測員：每一握力計一人。

(2)記錄員一人。

(三)垂直跳高：為動力之測驗

1.預備器材：

T、K、K垂直跳測量器。

2.方法：

(1)調整觸指板，最高手指尖應抵觸板之零位，不得舉踵。

(2)側向觸指板，站立於觸指板下離 20 公分之平行線外。

(3)向上跳，以手指尖觸板。

(4)實施二次，以較高之數值為成績。

3.注意事項：



- (1)直立時兩脚略為分開，姿勢要自然，以利於跳躍。
- (2)決定零位時，側向牆壁並必須以全身側面接觸牆壁。

- 4.測驗人員：(1)計時員一人。  
(2)記錄員一人。

(四)背肌力：為肌力之測驗

- 1.預備器材：背肌力測量器。
- 2.方法：(1)雙足尖分開約15公分，脚跟靠牆站立於背肌力臺上，伸膝，以正握法緊握背肌力器握把把手，上身直背向前傾斜30°。  
(2)雙手握緊把手漸漸用力向上提，不彎膝，直背以上身向上拉。  
(3)實施二次，以較高數字為成績，公斤為單位，未滿公斤數四捨五入之。
- 3.注意事項：
  - (1)實施中不得以「叫聲」助勢。
  - (2)修正上身傾斜角度時，鐵鏈的調整宜由助手實施之。
  - (3)此一測驗不「連續」做二次，但可隔次做二次。
  - (4)拉背肌力器時，全身切忌向後拉，不然容易使背肌力器臺向上蹺起，使記錄不正確。

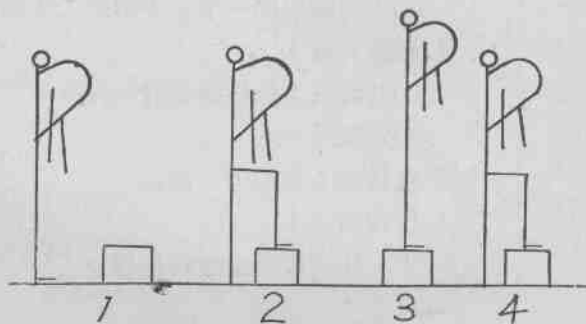
- 4.測驗人員：
- (1)計測員：每一肌力器一人。
  - (2)記錄員：每一肌力器一人。
  - (3)助手：每一肌力器一人。

(五)上下臺階：為心肺耐力之測驗

- 1.預備器材：男40公分，女35公分高的臺階，跑錶一隻。

2.方法

- (1)依二秒一次上下臺階的速度做三分鐘連續上下臺。(如下圖1—4)。
- (2)左足上一右足上一左足下一右足下的順序上下臺，左右疲勞後，可換由右足開始。
- (3)依右或左足開始均可。



3.記錄：

做完三分鐘上下臺後，令其坐椅上，量其運動後一至一分三十秒；二至二分三十秒，三至三分三十秒的三次脈搏數，(如中途無法繼續運動或有三次未能跟上規定秒數時，令其停止運動，並依上述方法，立即測量其運動後之三次脈搏數)並依下列公式計算其指數。

$$H、S、T \text{ 指數} = \frac{\text{連續上下臺的運動時間(秒數)} \times 100}{2 \times (\text{三次脈搏數的合計})}$$

#### 4. 注意事項：

- (1) 測驗前，令被測量者熟悉於二秒一次的上下臺韻律。可使用「節拍器」。
- (2) 本測驗多屈膝運動，故不宜穿着細長褲，以短褲為佳。
- (3) 應預先使其了解不能繼續運動時的處置方法。為測量方便，應有助理員專司其事。
- (4) 測量脈搏以手腕部位為宜，但如不適合時，可用心搏或頸動脈計量器。為測量方便，預先用粉筆在手腕部動脈部位做記號亦可。
- (5) 被測驗者不得自己測量脈搏。
- (6) 此種測驗須要耐力，故場面宜嚴肅，切忌友人在其附近徘徊。

#### 5. 測驗人員：

- (1) 計時員：每一階一人。
- (2) 脈搏計測員：一人。
- (3) 記錄員：一人。
- (4) 助理：每一階一人。

#### (六) 伏臥弓背：為柔軟性之測驗（或為背肌力測驗，有待研究）

1. 預備器材：測驗臺上劃二條離45公分間隔之平行線，計測器一隻。

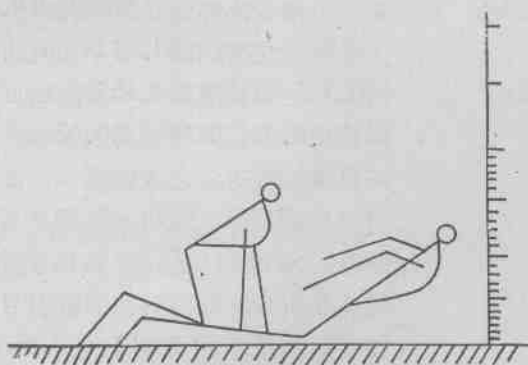
#### 2. 方法：

- (1) 伏臥於臺上，雙手握在腰後，足踝約離45公分，置於平行線上。
- (2) 助理員由後以其膝壓住被測驗者之膝蓋後面，體重稍向前以雙手壓住被測驗者之大腿後面。
- (3) 被測驗者徐徐向上抬頭，下顎盡量向上。

3. 記錄：測量下顎下邊至臺面之垂直距離。做二次取其較佳記錄。以公分為單位，未滿公分者四捨五入之。

#### 4. 注意事項：

- (1) 臺上測量為佳。
- (2) 計測員自側面測量為佳。
- (3) 預先告訴被測驗者，宜在抬頭的最高處停下來，以使測量正確。
- (4) 宜以手指上邊跟着下顎之上升而上升，測量時測驗者之眼視高度宜與手指上邊及下顎下邊同在一直線上。
- (5) 助理員壓大腿時宜當心不要壓到臀部上。



#### 5. 測驗人員：

- (1) 測量員：每一測驗場所一人。
- (2) 記錄：一人。
- (3) 助理員每一測驗場一人。

(七) 站立體前彎：為柔軟性之測驗

1. 預備器材：測量臺面為0點，緊貼桌邊豎一量尺，桌面上為負數25公分，桌面下正數為40公分。

2. 方法：

(1) 雙足跟緊靠在一起，脚尖約離 5 公分站於臺上。

(2) 雙手伸直，伸直手指，緊貼量尺上，徐徐向前屈半身。膝蓋不得彎曲。

3. 記錄：讀出手指最下端數目。如不能達到0位，則其離0位多少為負數。實施二次，取其較多數目。以公分為單位，未滿公分者四捨五入之。

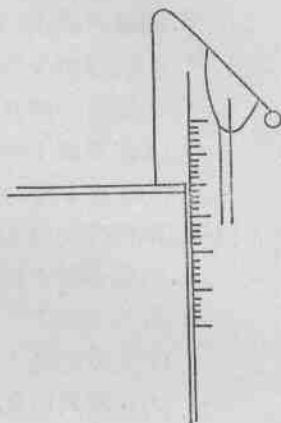
4. 注意：

(1) 上身向前彎時，不得用反彈力，宜徐徐向下伸

。

(2) 前彎時頭宜沒入雙臂之間，但須留心其向前跌倒。

(3) 如雙手指長短不同，則以此二線連結的中點為計量數目。



5. 測驗人員：

(1) 測量員：每一測驗臺一人。

(2) 記錄：一人。(註五)

四、效度 (Validity) 與信度 (Reliability)：

(一) 側併步測驗的效度為  $r = .704$ ；信度為  $r = .982$  (註

六)；其與其他測量項目之相關係數如下：①與單足站立及單足腳尖站立為 0.12；②與運動後停止呼吸時間為 0.14；③與伏臥弓背 0.2；④與長坐體前屈為 0.1；⑤與垂直縱跳為 0.36；⑥與伏臥撐為 0.14；⑦與仰臥起坐為 0.12；⑧與身高為 0.13；⑨與體重為 0.15；⑩與跑百公尺為 0.02；⑪與跑八百公尺為 0.01；⑫與壘球擲遠為 0.02；⑬與跳遠為 0.03；⑭與引體向上為 0.02；⑮與推鉛球為 0.05 (註七)，可見本測驗方法之效度高；信度極高，可用於個人測驗項目中；其與其他測驗項目之相關極微，故可做為獨立單項使用，以測量敏捷性。

(二) 垂直跳 Sargent Jump 的信度達  $r = .958$  (註八) 到 .854 (註九) 與上述各項測驗 (側併步測驗與其他測驗項目) 之相關係數如下：① 0.28 ② 0.16 ③ 0.46 ④ 0.29 ⑤ 與側併步為 0.36；⑥ 0.05 ⑦ 0.24 ⑧ 0.29 ⑨ 0.05 ⑩ 0.2 ⑪ 0.48 ⑫ 0.28 ⑬ 0.58 ⑭ 0.2 ⑮ 0.13；(註十)，以上以垂直跳及跳遠的相關最高。

(三) 背肌力 (Back Lift) 與握力 (Grip) 為肌力測驗，代表肌力。與身高、體重與上臂圍的相關，各為 0.68，0.67 與 0.64。握力單獨與身高、體重及上臂圍的相關，則為 0.75，0.73，0.73 (註十一)。

(四) 仰臥起坐 (Situps) 為麥克樂所採用，以測驗肌耐力的測驗項目 (註十二)。根據日本體育學會的調查，大學男生的仰臥起坐與其他項目有下列之相關：

① 與身高 0.17；② 與體重 0.20；③ 與胸圍 0.90；與跑百公尺 0.14；⑤ 與跑八百公尺 0.31；⑥ 與推鉛球 0.12；⑦ 與引體向上 0.48；⑧ 與跑跳遠 0.52；⑨ 與擲球

0.28，可見仰臥起坐與肌耐力及動力的關係密切。運動選手的腹肌比一般人強得多，其仰臥起坐次數，甚至於有百次以上的，例如臺灣省立體育專科學校五八級的陳明智，曾經做過七百次以上。

(甲)上下台階測驗 Harvard Step Test (註十三) 本項測驗呼吸循環機能為主。本測驗由美國哈佛大學疲勞研究所所推出，被世界各先進體育國家所採用。本測驗與划船選手間有 $r=0.70$ 的相關(註十四)。

(乙)伏臥弓背與站立體前彎均為測驗柔軟度的項目，二者一前一後，測量身體向前與向後的彎度。

#### 五、資料的統計與製圖表：

(一)原始資料(略)

(二)統計處理：

1 計算平均數，標準偏差，與 T 分數做為各組比較之根據。

2 訓練效果的判定依下列方法(註十五)計算而得：

被測驗者	1 2 3 ..... n
訓練前的測驗數	$1X_1, 1X_2, 1X_3, \dots, 1X_n$
訓練後的測驗數	$2X_1, 2X_2, 2X_3, \dots, 2X_n$
(後)減(前)	$X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$

$$1. \text{平均數 } M = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{N} = \frac{\sum X_i}{N}$$

$$2. \text{不偏分數 } U^2 = \frac{(M - X_1)^2 + (M - X_2)^2 + \dots + (M - X_n)^2}{N - 1}$$

$$= \frac{\sum (M - X_i)^2}{N - 1}$$

$$3. T_s = \frac{|M| \sqrt{n}}{U}$$

4. 如  $T_s > T_{0.05}$  則  $P > 0.05$ ，故在 5% 的有意水準上，訓練可判為有效。  
 $T_{0.05}$  的數值來自 t 分佈表(註 16)。

(三)製圖表：

附表一：臺灣省立體育專科學校 59 級男生各項運動專長訓練組體能因素訓練效果的判定。

附表二：臺灣省立體育專科學校 59 級男生專長訓練體能因素效果判定計算表。

附表三：臺灣省立體育專科學校 59 級女生各項運動專長訓練組體能因素訓練效果的判定。

附表四：臺灣省立體育專科學校 59 級女生專長訓練體能因素效果判定計算表。

附表五：臺灣省立體育專科學校 54 年至 58 學年度各項運動專長組體力因素的平均與標準偏差一覽表。

附表六：省立體育專科學校 54 年至 58 學年度各項運動專長組體力平均的 T 分數比較一覽表。

附表七：臺灣省立體專男生(54至58學年度)各項體能因素平均與標準偏差一覽表。

附表八：臺灣省立體專女生(54至58學年度)各項運動專長組體能因素平均與標準偏差一覽表。

附表九：臺灣省立體專女生(54至58學年度)各項運動專長組體能平均的T分數比較一覽表。

附表十：臺灣省立體專女生(54至58學年度)體能因素平均與標準偏差一覽表。

附圖一：臺灣省立體專男生(54至58學年度)各項運動專長組體能平均比較圖

附圖二：臺灣省立體專女生(54至58學年度)各項運動專長組體能平均比較圖

### 參：結果與討論

一、結果如附表一到十。

二、討論：

1. 54至58學年度各項運動專長組體能因素比較：男生的綜合T分數平均以舉重選手的58.75分最佳，游泳選手46.5分為最弱。
2. 女生的綜合T分數平均以跳高選手最佳，壘球組最差。
3. 男生方面：敏捷以體操組最好。動力以跳高與跳遠最好。背肌力以舉重組的T分數為68分，鉛球組66分，鐵餅組63分，最為特殊。握力以舉重及鐵餅組的63分，顯得特別。上下台階指數方面以拳擊與舉重組的耐力最佳。柔軟度(俯臥弓背)以舉重組58分以及標槍組的56分，跳遠組及鉛球組54分，顯得優異。仰臥起坐則以舉重的68分，跳遠組的58分，體操組的56分，比較突出。站立體前彎以體操的59分以及跳高與標槍的57分最優。
4. 女生方面：敏捷最好的是跳遠與長距離的54分。站立體前彎方面以舞蹈及體操的64分最優異。動力方面以跳遠跳高與低欄均為57分為佳。背肌力最佳者為55分的標槍與跳高。握力則以60分的鐵餅組最為特殊。上下台階指數以長距離與標槍同列55分。俯臥弓背以舞蹈的59分為最高，跳高的58分次之。仰臥起坐以中長距離的57分較好。

三、59級男女生各項運動專長組體能因素訓練效果的判定：

1. 男生方面：如附表一，在十二組六十項中只有七項訓練有效，其他均無效。其中以籃球組的敏捷、肌力與柔軟性的訓練效果最為特殊，特將其訓練方法介紹於后(附表十一)。排球選手的肌力訓練效果極大。鉛球與柔道選手的柔軟性及足球選手的肌力也不差。
2. 女生方面：如附表三，在八組四十項中僅四項訓練有效(舞蹈組的動力因素之外，其他三項均為柔軟性)。

### 肆：結 論

- 一、男生綜合體能以舉重選手最佳，其次按優劣順序排列，依次為田賽、體操、徑賽、排球組選手等，均在平均(T分數50分)以上。
- 二、女生綜合體能以跳高，其次長跑、低欄、排球、跳遠、舞蹈、短跑、標槍、鐵餅、鉛球組選手等均在平均以上。

三、男生各項運動專長組訓練體能以籃球組的肌力（握力）最有效，敏捷性次之，柔軟性再次之。鉛球組的柔軟性；排球組的肌力；柔道組的柔軟性；足球組的肌力，依次均屬訓練有效。

四、女生各項訓練體能以舞蹈組、壘球組與短跑組的柔軟性，以及舞蹈組的動力訓練依次極為有效。

五、今後有待進一步研究如何同時能有效增進技術與體能的訓練方法。

伍：參考書

註一：T.K. Cureton, and others: Physical Fitness Appraisal and Guidance  
St. Louis, C.V. Mosby Co.,1947.

註二：Charles H. McCloy and Norma D. Young: Test & Measurements in  
Health and Physical Education. New York, Appleton-Century Croft  
Inc.1954. pp.51-192.

註三：Harold M. Barrow and R. McGee ;A Practical Approach to Measur-  
ment in Physical Education, Lea & Febiger. 1968. pp.115~120.

註四：改訂スポーツテスト，日本文部省體育局スポーツ課長松島茂善編著，1969. pp  
.134~145。

註五：松島茂善，石河利寬，松田岩男：スポーツテスト，第一法規出版株式會社，  
1965, pp.153~165.

註六：同註二：P.80.

註七：同註一：P.43.

註八：James W. Coleman, "The Differential Measurement on the Speed  
Factor in Large muscle Activities", Research Quarterly, October, 1937.

註九：同註二：P. 69.

註十：同註一：P.49.

註十一：同註一：P.53~58.

註十二：P.171~174.

註十三：Lucien Brouha, "The Step Test: A Simple method of Measuring  
Physical Fitness for Muscular Work in Young Men," Research Quar-  
terly, March, 1943.

註十四：同註一：pp.40~219.

註十五：猪飼道夫等，學校體育の現代トレーニング，大修館，一九六八年，pp.48-4  
9。

註十六：野口義之，教師のための體育測定，第一法規，一九六九年，pp.180—18323  
—307.

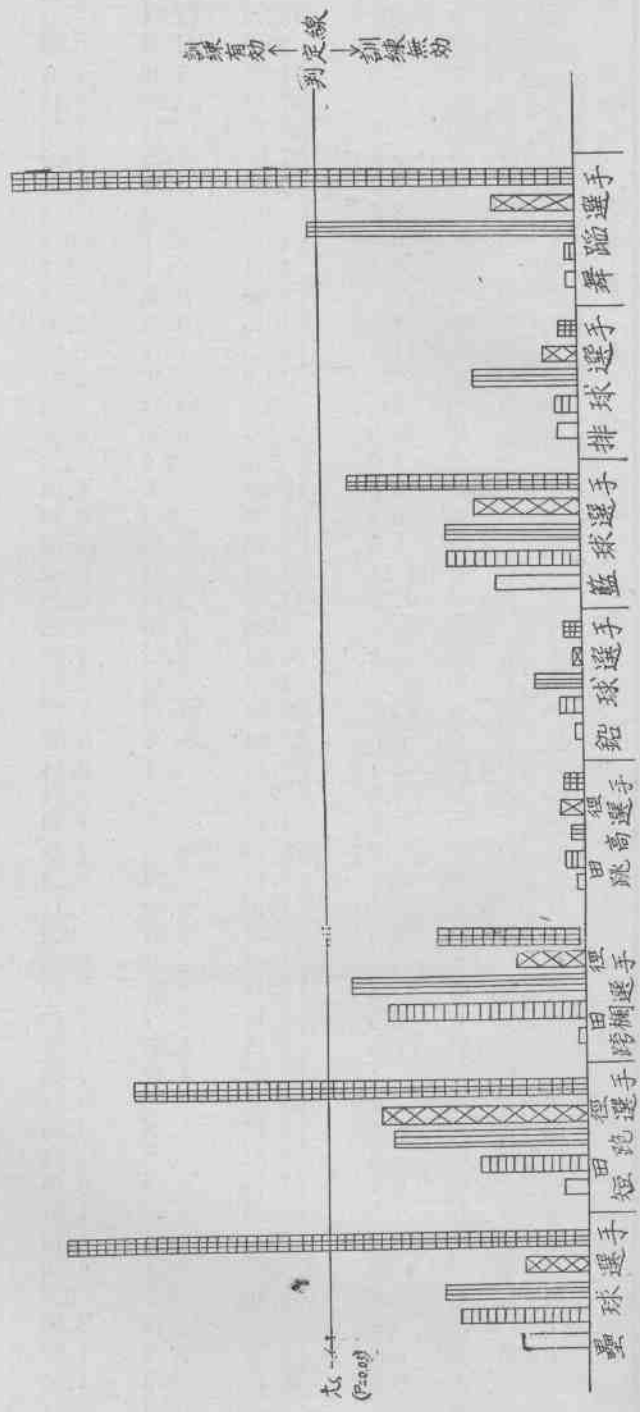
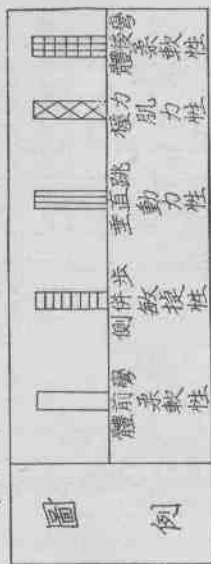


表二：臺灣省立體育專科學校50級男生專長訓練（體能因素）效果判定計算表

組別	項目	平均數 Mn	不偏分數 U*	U	Ts	人數 N	T0.05	判定		備考	
								有效	無效		
短距離	體前彎	0.125	21.74	4.662	0.05	4	3.182				
	反覆側跳	4.25	32.02	5.659	1.49	4				√	
	垂直跳	8.125	58.31	7.636	2.128	4				√	
	握力	4.25	7.58	2.753	3.03	4				√	
	體後彎	16	183.3	13.54	5.33	4				√	
長距離	體前彎	0.35	10.2	3.194	0.35	10	2.262			√	
	反覆側跳	2.8	31.73	5.63	1.57	10				√	
	垂直跳	0.3	27.25	5.220	0.18	10				√	
	握力	2.6	22.71	4.764	1.73	10				√	
	體後彎	3.5	27.97	5.29	2.09	10				√	
高中欄	體前彎	0.1	0.89	0.94	0.21	4	3.182			√	
	反覆側跳	2.5	15	3.9	1.3	4				√	
	垂直跳	0.5	13.7	3.7	0.3	4				√	
	握力	4.1	22.1	4.7	1.7	4				√	
	體後彎	7	88	9.38	1.5	4				√	
鉛球	體前彎	1.5	0.5	0.71	2.99	2	12.706			√	
	反覆側跳	1.5	60.5	7.78	0.27	2				√	
	垂直跳	7	16.2	12.72	0.78	2				√	
	握力	14	20.0	14.14	1.4	2				√	
	體後彎	15.5	0.125	0.35	6.26	2				√	
籃球	體前彎	1.2	7.9	2.8	1.3	9	2.306	√			
	反覆側跳	5.4	9.53	3.09	5.24	9				√	
	垂直跳	0.4	6.78	2.6	0.46	9				√	
	握力	4.5	1.28	1.13	12.00	9				√	
	體後彎	11.11	75.81	8.71	3.82	9				√	
排球	體前彎	0.25	11.88	3.45	0.25	12	2.201			√	
	反覆側跳	2.67	51.8	7.20	1.25	12				√	
	垂直跳	3.43	30.52	5.52	2.07	12				√	
	握力	5.5	28.5	5.34	3.59	12				√	
	體後彎	5.04	102.68	10.13	1.72	12			√		
棒球	體前彎	6.3	82.09	9.06	0.08	6	2.571			√	
	反覆側跳	-1.1	37.45	6.1	0.44	6				√	
	垂直跳	4.5	32.3	5.68	1.94	6				√	
	握力	2.3	14.17	3.77	1.49	6				√	
	體後彎	9.1	80.8	8.99	2.48	6				√	
足球	體前彎	0.25	3.11	1.76	0.35	6	2.571			√	
	反覆側跳	1.67	13.6	3.89	1.11	6				√	
	垂直跳	4.5	25.1	5.01	2.2	6				√	
	握力	4	10.7	3.27	2.99	6				√	
	體後彎	9.06	80.8	8.99	2.47	6			√		
網球	體前彎	-2.8	3.13	1.77	2.23	2	12.706			√	
	反覆側跳	2.5	24.5	4.95	0.71	2				√	
	垂直跳	1	2	1.41	1.00	2				√	
	握力	2.25	15.62	3.95	0.81	2				√	
	體後彎	8.3	3.17	1.78	6.60	2				√	
拳擊	體前彎	0	0.25	0.5	0.002	3	4.303			√	
	反覆側跳	-0.7	57.15	7.56	0.16	3				√	
	垂直跳	-1.7	8.535	2.92	1.01	3				√	
	握力	8.2	27.1	5.21	2.73	3				√	
	體後彎	3.33	17.335	4.46	1.39	3				√	
游泳	體前彎	1.5	0.49	0.7	3.0	2	12.706			√	
	反覆側跳	6	2	1.414	6.00	2				√	
	垂直跳	3	7.75	2.78	1.53	2				√	
	握力	6.3	21.13	4.6	1.94	2				√	
	體後彎	9.5	14.5	3.8	3.54	2				√	
柔道	體前彎	3.9	4.06	2.02	4.32	2	3.182			√	
	反覆側跳	7.5	33.7	5.81	2.58	5			√		
	垂直跳	3.5	27.0	5.2	1.51	5				√	
	握力	4	30.6	5.53	1.6	5				√	
	體後彎	1.2	32.9	5.736	0.47	5				√	

表三：臺灣省專立長訓體育專組科學能因素訓練效果的女生  
59.5.15

〈求  $P=0.05$  的  $t_s$ 〉



表四：臺灣省立體育專科學校59級女生專長訓練（體能因素）效果判定計算表

組別	項目	平均數		不偏分數		人數 N	t0.05	判定		備註
		Mn	U <sup>2</sup>	U	Ts			有效	無效	
學	體前彎	0.4	4.93	2.22	0.403	5	2.776		√	
	反覆側跳	-4.6	53.5	7.31	1.41	5			√	
	垂直跳	4.4	39.5	6.29	1.57	5			√	
	握力	-1.1	14.9	3.86	0.64	5			√	
	體後彎	7.8	9.58	3.1	5.63	5			√	
球	體前彎	-0.44	24.02	4.9	0.2	5	2.776		√	
	反覆側跳	2.4	23.8	4.88	1.1	5			√	
	垂直跳	7.2	63.7	7.98	2.02	5			√	
	握力	3	9.13	3.02	2.22	5			√	
	體後彎	8.8	15.7	3.96	4.97	5			√	
短	體前彎	0	2.25	1.50	0	3	4.303		√	
	反覆側跳	5	7	2.65	3.27	3			√	
	垂直跳	2.83	1.58	1.26	3.89	3			√	
	握力	2.8	20.39	4.52	1.07	3			√	
	體後彎	3.7	4.67	2.16	2.97	3			√	
距	體前彎	-0.5	0	0	0	2	12.706		√	
	反覆側跳	4	72	8.49	0.67	2			√	
	垂直跳	3	72	8.49	0.50	2			√	
	握力	0.5	0.5	0.71	1.0	2			√	
	體後彎	3	18	4.24	1.0	2			√	
離	體前彎	6.5	18	4.24	2.17	2	12.706		√	
	反覆側跳	1.5	4.5	2.12	1.0	2			√	
	垂直跳	7	18	4.24	2.33	2			√	
	握力	1.5	12.5	3.53	0.60	2			√	
	體後彎	4	32	5.66	1.0	2			√	
低	體前彎	0.5	2.5	1.58	0.84	7	2.447		√	
	反覆側跳	-1.6	11.95	3.45	1.23	7			√	
	垂直跳	2.43	19.32	4.39	1.47	7			√	
	握力	2.07	26.32	5.13	1.0	7			√	
	體後彎	3.27	21.31	4.61	1.88	7			√	
欄	體前彎	-1	2.5	1.58	0.89	2	12.706		√	
	反覆側跳	-0.5	0.5	0.1	1.00	2			√	
	垂直跳	7.5	4.5	2.12	5.00	2			√	
	握力	1.25	1.12	1.06	1.67	2			√	
	體後彎	4	53	7.28	0.78	2			√	
跳	體前彎	0.13	5.2	2.28	0.114	4	3.182		√	
	反覆側跳	-0.35	44.9	6.7	0.10	4			√	
	垂直跳	5.5	11	3.32	3.31	4			√	
	握力	2	14.5	3.81	1.05	4			√	
	體後彎	4.63	1.73	1.32	7.02	4			√	
高	體前彎	6.5	18	4.24	2.17	2	12.706		√	
	反覆側跳	1.5	4.5	2.12	1.0	2			√	
	垂直跳	7	18	4.24	2.33	2			√	
	握力	1.5	12.5	3.53	0.60	2			√	
	體後彎	4	32	5.66	1.0	2			√	
鉛	體前彎	0.5	2.5	1.58	0.84	7	2.447		√	
	反覆側跳	-1.6	11.95	3.45	1.23	7			√	
	垂直跳	2.43	19.32	4.39	1.47	7			√	
	握力	2.07	26.32	5.13	1.0	7			√	
	體後彎	3.27	21.31	4.61	1.88	7			√	
球	體前彎	-1	2.5	1.58	0.89	2	12.706		√	
	反覆側跳	-0.5	0.5	0.1	1.00	2			√	
	垂直跳	7.5	4.5	2.12	5.00	2			√	
	握力	1.25	1.12	1.06	1.67	2			√	
	體後彎	4	53	7.28	0.78	2			√	
籃	體前彎	0.13	5.2	2.28	0.114	4	3.182		√	
	反覆側跳	-0.35	44.9	6.7	0.10	4			√	
	垂直跳	5.5	11	3.32	3.31	4			√	
	握力	2	14.5	3.81	1.05	4			√	
	體後彎	4.63	1.73	1.32	7.02	4			√	
排	體前彎	0.13	5.2	2.28	0.114	4	3.182		√	
	反覆側跳	-0.35	44.9	6.7	0.10	4			√	
	垂直跳	5.5	11	3.32	3.31	4			√	
	握力	2	14.5	3.81	1.05	4			√	
	體後彎	4.63	1.73	1.32	7.02	4			√	
舞	體前彎	0.13	5.2	2.28	0.114	4	3.182		√	
	反覆側跳	-0.35	44.9	6.7	0.10	4			√	
	垂直跳	5.5	11	3.32	3.31	4			√	
	握力	2	14.5	3.81	1.05	4			√	
	體後彎	4.63	1.73	1.32	7.02	4			√	
蹈	體前彎	0.13	5.2	2.28	0.114	4	3.182		√	
	反覆側跳	-0.35	44.9	6.7	0.10	4			√	
	垂直跳	5.5	11	3.32	3.31	4			√	
	握力	2	14.5	3.81	1.05	4			√	
	體後彎	4.63	1.73	1.32	7.02	4			√	

表五：臺灣省立體育專男生（54至58學年度）各項運動專長組體能因素平均與標準偏差一覽表

統 項	站立體前彎			側併步			垂直跳			臂肌力			握力(平均)			上下臺指數			俯臥弓背			仰臥起坐		
	人 數	平 均 數	標 準 偏 差	人 數	平 均 數	標 準 偏 差	人 數	平 均 數	標 準 偏 差	人 數	平 均 數	標 準 偏 差	人 數	平 均 數	標 準 偏 差	人 數	平 均 數	標 準 偏 差	人 數	平 均 數	標 準 偏 差	人 數	平 均 數	標 準 偏 差
短 距 離	63	15.2	2.13	38	36.9	7.39	63	66.4	2.87	64	154.56	58.98	65	47.2	3.15	58	100.36	10.88	65	53.12	3.23	58	52.72	18.0
中 距 離	43	15.8	4.3	43	34.6	5.07	43	61.3	6.9	42	148.8	18.2	44	44.2	4.5	43	109.5	19.3	43	53.7	8.1	42	61.0	32.5
長 距 離	16	14.1	3.42	28	35.7	5.38	16	59.1	10.50	14	146.9	9.97	16	44.3	5.04	16	104.9	16.94	16	52.0	7.64	16	53.9	36.6
跳 高	5	17.5	31.6	5	35.2	5.02	5	68.6	3.91	5	160.8	79.58	5	46.8	5.08	4	98.7	8.97	5	51.64	9.28	5	49.6	31.4
跳 遠	16	15.9	4.36	19	35.2	4.09	16	68.6	6.08	16	163.28	28.01	16	49.9	7.01	10	93.8	9.54	14	57.48	5.14	15	63.8	34.1
撐 竿 跳 高	4	16.6	5.65	6	34.8	4.36	4	66.3	8.73	4	152.58	54.4	4	48.7	6.68	3	94.2	9.21	4	52.0	14.16	4	40.0	15.7
鐵 餅	20	16.4	3.88	20	34.4	6.17	20	62.6	5.36	19	174.3	19.69	20	52.8	5.74	17	103.5	13.56	20	54.9	10.78	20	46.5	13.6
鉛 球	16	17.0	4.94	16	35.6	5.38	16	64.4	7.14	15	179.4	21.39	16	50.5	8.56	16	100.1	13.02	16	57.1	11.18	16	42.8	14.7
標 槍	15	18.2	6.61	15	35.7	5.47	15	65.2	7.25	15	150.1	37.01	15	48.1	6.59	12	101.1	10.62	15	58.7	8.69	13	47.2	20.4
籃 球	54	13.6	2.26	55	35.1	5.2	54	63.8	2.77	53	143.53	15.16	54	47.0	2.58	51	103.63	10.68	53	53.6	4.30	42	38.2	5.4
排 球	49	14.8	2.77	70	35.5	4.58	70	67.5	8.20	61	150.08	17.08	79	46.81	2.57	60	105.30	8.52	63	54.6	5.18	59	34.9	5.2
棒 球	26	14.0	4.78	30	35.4	4.28	26	61.0	6.75	24	138.0	16.52	26	46.1	7.48	24	104.4	10.13	26	54.5	6.16	21	43.4	12.2
足 球	36	13.6	3.86	37	34.9	6.78	35	59.7	6.24	36	139.3	24.94	36	43.6	3.89	36	104.1	14.63	35	51.8	10.9	34	44.2	21.5
網 球	23	11.9	6.49	26	34.1	5.19	23	60.7	4.93	23	140.86	17.63	23	44.1	6.67	20	107.9	16.12	23	52.6	6.06	18	36.7	11.2
橄 欖 球	14	13.6	5.28	15	34.2	4.85	14	59.4	7.3	14	141.9	8.73	14	45.3	3.75	11	112.8	12.1	14	53.1	6.62	10	40.5	15.4
體 操	11	18.9	3.72	11	37.5	5.13	11	59.5	8.14	11	152.3	22.22	11	46.3	6.05	11	105.0	14.12	11	55.5	5.42	8	61.4	60.6
拳 擊	17	13.1	2.77	16	36.2	5.24	17	55.5	5.51	17	142.6	20.75	17	42.7	6.19	16	117.4	24.0	17	52.0	9.15	15	43.7	33.7
柔 道	18	13.2	5.55	18	33.6	5.07	19	57.2	5.34	19	155.2	7.94	19	47.9	5.9	18	101.6	14.83	19	53.9	10.02	16	53.9	29.2
舉 重	8	16.7	4.88	8	33.8	3.89	8	67.5	7.89	8	184.0	24.97	8	52.6	4.83	6	117.0	24.71	8	59.6	5.92	8	87.5	30.0
游 泳	15	13.9	5.19	16	34.1	7.94	15	60.8	3.20	15	133.1	24.35	15	41.6	4.92	3	99.3	18.33	15	55.1	10.19	15	53.9	11.9

表六：臺灣省立體育專男生（54~58學年度）各項運動專長組體能平均的T分數比較一覽表

項目	計	站立體前彎	反覆側跳	垂直跳	背肌力	握力(平均)	上下臺指數	俯臥弓背仰臥起坐	總計	總平均	名次
短距離	51	54	49	53	51	47	49	53	407	50.875	8
中距離	53	50	41	50	46	54	50	56	400	50.00	10
長距離	49	52	38	49	46	50	48	53	385	48.125	14
跳高	57	50	54	56	51	46	48	51	413	51.625	7
跳遠	53	50	54	57	57	43	54	58	426	53.25	3
撐竿跳高	55	50	49	52	55	43	48	47	399	49.875	11
鐵餅	53	48	44	63	63	50	51	50	422	52.75	4
鉛球	55	52	46	66	59	47	54	48	447	55.875	2
標槍	57	52	47	51	53	48	56	50	414	51.75	5
籃球	49	50	46	48	51	50	50	46	390	48.75	12
排球	51	52	52	51	51	50	51	45	403	50.375	9
棒球	49	50	41	45	49	50	51	48	383	47.75	15
足球	49	50	39	45	46	50	48	49	376	46.99	18
網球	45	48	41	46	46	53	49	46	374	46.75	19
橄欖球	49	48	38	47	48	56	49	47	382	47.75	16
體操	59	56	39	52	49	50	53	56	414	51.75	5
拳擊	47	52	33	47	44	59	48	49	379	47.375	17
柔道	47	48	35	53	53	48	50	53	387	48.375	13
舉重	55	48	51	68	63	59	58	68	470	58.75	1
游泳	49	48	41	42	42	46	51	53	372	46.50	20

表七：臺灣省立體專男生（54至58學年度）體能因素平均與標準偏差一覽表

體力因素	測驗項目	人數	平均數	標準偏差	單位
敏捷	反覆側跳	514人	35.21	5.164	次
動力	垂直跳	490人	66.81	6.25	公分
肌力	背肌力	475人	149.09	19.485	公斤
	握力（平均）	502人	46.46	5.359	公斤
肌耐力	仰臥起坐	435人	47.56	22.66	次
心肺耐力	上下臺階	445人	104.48	14.007	指數
柔軟度	站立體前彎	469人	14.81	4.832	公分
	俯臥弓背	482人	54.02	7.912	公分

表十：省立體專女生（54至58學年度）體力因素平均與標準偏差表

體力因素	測驗項目	人數	平均數	標準偏差	單位
敏捷	反覆側跳	287人	34.44	6.09	次
動力	垂直跳	297人	45.12	5.445	公分
肌力	背肋力	315人	98.09	14.98	公斤
	握力（平均）	330人	30.79	4.306	公斤
肌耐力	仰臥起坐	264人	43.49	18.19	次
心肺耐力	上下臺階	310人	96.32	15.46	指數
柔軟度	站立體前彎	260人	16.65	3.94	公分
	俯臥弓背	266人	58.27	6.905	公分

表八：臺灣省立體育專女生（54至58學年度）體能要素平均與標準偏差一覽表

體能要素 統 計 項 目	站立體前彎			反覆側跳			垂 直 跳			背 肌 力			握 力 (平均)			上下臺指數			俯臥弓背			仰臥起坐		
	人 數	平 均 數	標 準 偏 差	人 數	平 均 數	標 準 偏 差	人 數	平 均 數	標 準 偏 差	人 數	平 均 數	標 準 偏 差	人 數	平 均 數	標 準 偏 差	人 數	平 均 數	標 準 偏 差	人 數	平 均 數	標 準 偏 差	人 數	平 均 數	標 準 偏 差
短 距 離	57	16.53	3.68	44	35.93	5.55	47	45.78	2.18	66	95.36	8.26	69	29.87	3.59	71	95.81	1.91	58	58.53	2.65	63	46.24	12.24
中 距 離	16	17.1	4.66	20	33.6	6.38	17	44.87	2.22	17	97.41	3.56	17	32.2	3.35	17	95.41	17.08	16	57.8	6.11	16	55.33	30.19
長 距 離	18	16.5	4.25	6	36.83	2.49	20	44.25	5.62	10	101.1	10.16	20	31.6	3.16	20	103.52	22.35	18	57.0	8.48	18	55.7	29.16
低 欄	8	17.8	3.95	11	35.8	7.5	11	48.7	11.7	11	95.61	15.01	11	30.5	4.79	11	88.0	9.75	8	61.7	4.75	8	42.6	14.85
跳 高	10	17.9	4.27	15	35.8	7.27	14	49.44	9.14	14	104.9	10.71	14	31.8	3.52	12	102	19.41	12	63.8	13.56	10	40.8	14.4
跳 遠	10	15.7	3.4	21	36.9	5.87	14	48.73	2.81	14	98.6	10.31	15	29.6	5.56	13	92.61	6.67	10	58.5	5.74	11	44.9	15.34
鐵 餅	12	16.0	5.13	14	32.3	7.27	15	43.94	5.1	15	103	15.25	15	34.6	3.19	13	99.71	6.79	12	54.5	6.87	11	38.6	11.37
鉛 球	17	16.2	4.71	19	32.9	6.81	20	45.05	5.74	19	100.1	20.04	30	31.3	8.67	18	97.7	19.7	19	58.6	11.41	17	41.4	14.15
標 槍	9	16.2	2.72	9	33.3	6.11	11	46.26	6.31	11	105.61	12.93	11	32.9	4.64	11	104.22	7.01	9	54.9	4.88	8	34.6	22.25
籃 球	27	16.0	4.47	33	33.1	6.31	32	46.25	6.53	32	96.31	3.51	32	30.8	3.8	30	91.3	8.34	27	57.5	5.57	27	38.3	18.56
排 球	24	16.1	3.83	30	34.3	5.24	29	48.06	5.42	29	104.21	24.29	29	32.1	4.13	28	96.42	6.42	25	58.2	7.31	24	45.5	19.03
壘 球	15	14.5	4.2	15	29.2	5.4	15	39.1	15.63	15	93.31	17.15	15	31.6	3.47	15	103.41	4.89	15	55.3	6.74	15	34.1	21.18
網 球	11	14.3	3.58	14	33.9	5.33	14	44.1	5.41	14	94.9	14.11	14	29.8	4.06	14	102.11	11.16	11	56.9	4.18	11	35.6	12.62
體 操	8	22.4	2.45	6	34.8	6.62	8	45.1	2.9	8	99.83	1.60	8	29.7	7.97	7	87.3	9.31	6	58.7	6.5	5	39.0	8.30
舞 蹈	15	22.3	4.15	17	34.8	6.97	17	44.25	9.81	17	90.51	18.29	17	27.4	3.35	17	94.31	13.13	11	65.3	9.08	11	41.8	31.02
游 泳	9	16.4	3.65	13	35.2	6.37	13	41.83	3.71	13	96.1	7.55	13	28.1	4.08	13	87.4	9.22	9	59.5	6.65	9	38.8	16.6

表九：臺灣省立體育專女生（54至58學年度）各項運動專長細體能平均的T分數比較一覽表

體力因素	下一分數	站立體前彎	反覆側跳	垂直跳	背肌力	握力	力(平均)	上下臺指數	俯臥弓背	仰臥起坐	總計	總平均	名次
短距離	52	53	52	48	49	50	51	52	407	50.875	9		
中距離	52	50	50	49	53	49	49	57	409	51.125	6		
長距離	52	54	48	52	53	55	48	57	419	52.375	2		
低欄	54	53	57	49	51	45	55	50	414	51.75	3		
跳高	54	53	57	55	53	54	58	49	433	54.125	1		
跳遠	49	54	57	51	49	48	51	51	410	51.25	5		
鐵餅	49	46	48	53	60	53	45	48	402	50.25	11		
鉛球	49	48	50	51	51	51	51	49	400	50.00	12		
標槍	49	48	52	55	56	55	45	46	406	50.75	10		
籃球	49	48	52	49	51	47	49	47	392	49.00	13		
排球	49	50	56	54	53	50	49	52	413	51.625	4		
壘球	46	41	39	47	53	54	45	45	370	46.25	16		
網球	44	50	48	48	49	54	48	46	387	48.375	14		
體操	64	51	50	51	49	44	51	48	408	51.00	8		
舞蹈	64	51	48	45	44	49	59	49	409	51.125	6		
游泳	49	51	45	49	44	44	52	48	382	47.75	15		

附表十一 臺灣省立體育專男生籃球專長訓練組教學內容：

一、準備運動——10分鐘

(一)徒手體操

(二)各式傳球：雙人傳球、多人傳球

二、基本動作練習——30分鐘

(一)單人運球切入上籃

(二)單人運球驟停跳投

(三)雙人傳球掩護切入上籃

(四)雙人傳球掩護跳投

(五)中樞策應交叉切入上籃

(六)三人傳球交叉切入上籃

(七)三人傳球反方向掩護切入上籃

(八)三人「8」字進攻

(九)基本防守全隊練習

(十)一攻一守及二攻二守練習

三、系統進攻與防守——15分鐘

四、分組比賽：同學輪流擔任教練裁判及職員遇有特殊情況時由教師趁機予以指導

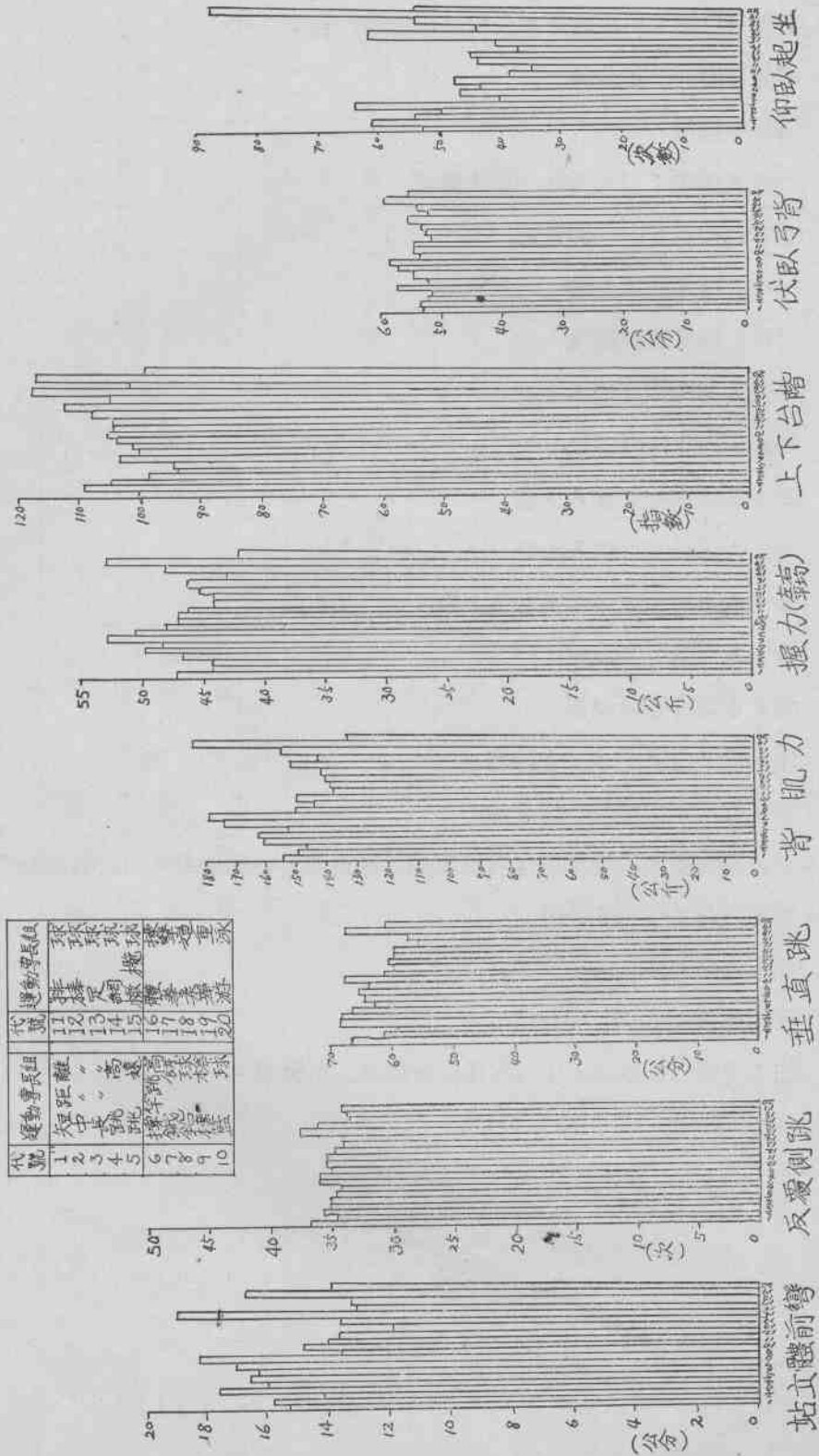
五、調和運動：——5分鐘

徒手體操

整隊解散

註：本表由李樹岩先生（本校籃球教練）所供給。

圖一：臺灣省立體育專男生(54至58學年度)各項運動專長組體能平均比較圖



圖二：臺灣省文體專女生(54至58學年度)各項運動專長組體能平均比較圖

