

# 十九、動機對運動效果影響的探討與研究

蘇文仁

## 壹、動機對運動效果影響的探討

### 一、動機與刺激

動機一詞來自拉丁文 ( *Movere* )，意即推動 ( 註一 ) 但學者們對於動機之意有各種不同的看法與解釋，蘇薈雨：「動機的原意是引起動作 ( *actinate* ) 的意思，任何刺激，只要引起動作，都可被認為是動機。」 ( 註二 ) 蓋茲 ( *A. L. Gates* ) 於其 *Psychology for Students of Education* 曾述及「凡引起、引導，並維持活動的任何因素，我們都稱為動機。」 ( 註三 ) 曾國威：「動機是指人類一切活動的驅策力。這種內驅力促使人類對於某種刺激，發生種種反應。」 ( 註四 ) 黃堅厚等所述：「動機是引起個體活動，或當個體已有活動趨向時，確定或維持其活動方向的作用。」 ( 註五 ) *Joseph B. Oxendine* 認為：「動機是引導個人朝向於特定的目標，滿足個人之所需，並能在較少量的活動下達成目標。」 ( 註六 ) 動機之作用乃在引起反應，當有機體在某種情況下，其身體或心理呈現緊張狀態，引起驅力，推動有機體表現某種活動，以解除身心緊張，那種情況即具有動機作用，換言之，一切的行爲都是有動機的，不管是理想的，還是不理想的，常態或變態。

某些心理學者往往把刺激與動機解釋為同一事物，不過心理學家採用動機兩字來解釋行爲時，不承認反射動作或是外界刺激直接引起的簡單反應是動機的行爲 ( 註七 )，認為本質上動機與刺激同是引起個體活動的力量，然性質上却有所分別，*H. L. Holling marth* 在其 *Education Psychology* 一書曾述「刺激是一種擾亂，它衝進平衡的有機體內，破壞平衡。」 ( 註八 ) 機體因失去平衡而引起消滅擾亂，重回到相對平衡狀態的動機，從另一方面來說，教師為引起學習之獎賞、鼓勵稱之為刺激，而動機則由於學生自己對工作感到興趣，或了解事情的重要與用途後，內心產生自願學習的情緒，事實上動機往往因刺激而起，刺激在前，動機在後，有時亦因動機而去接受刺激 ( 註九 )。由上述可知刺激會導致兩種型態的出現，一為刺激—動機—反應，另一為刺激—反應，而在體育活動的行爲表現，何種為前者，何種為後者，實難以作界限上的區分，就如生物學上某些生物是屬於動物而又是植物，不過體育活動之目標，還是着重於前者，如何利用刺激引起動機，產生預期的反應，達到運動效果為目的。

### 二、影響運動效果之因素

近年來有一些為體育心理學者所迫切解決的，如：多少的刺激適合於產生最大的活動量，同一種刺激對於不同技術型態有否幫助，在不同的活動中，什麼是刺激學生最好的方法；何種學生應給予何種的刺激等等問題，而這些問題的影響因素，從文獻探討中發現較具影響力的有：注意力、緊張的程度、疲勞、刺激物的本質、準備、個人的技術水準、態度 ( 學生及教師 )、獎懲、個別差異、合作、目的、技術類型及看不到的現象 ( *Unseen Audience* ) ( 註十 ) 等等，其中僅就較為重要的因素數項提出討論：

#### (一) 刺激物的本質：

刺激的方法共有數十種之多，對此的運用與選擇，應謹慎考慮，如何給予最適當的刺激。通常在體育活動中，常可發現個人在競賽中，以最大的努力試圖抗拒着另一人或另一隊，這種競賽法的使用，為促使參與者做最大努力與最容易運用的方法，*偌木司 ( V. M. Sims )* 以競爭法

做爲刺激的方法，對於學習的影響力，實驗結果，每組都有進步，唯控制組最少，進步最大的爲個人競爭，其差數最大的比團體競爭的一組大六倍（註十一）。W. R. Johnson 以一組爲團隊競爭的運動選手（美式足球），及一組爲個人競爭的運動選手（角力），對於心跳、血壓和血糖測驗其在緊張下變化的情形，報告中指出，角力選手在賽前比足球選手更易興奮（註十二）。個人挑戰對於個人似乎比團體挑戰，具有更大的威脅。

其他如音響的吸引力、失敗、觀眾等等亦有非常大的影響，Triplet 發現祇不過是其他的人在場，一個人的活動行爲就起了變化，某些時候改善了行爲的表現，然在其他時候却會有相反的結果（註十三），刺激所引起的個體反應，並非有絕對的傾向，其他環境因素，個別差異等種種，均爲一位體育指導者所應了解的範圍，作爲採用各種刺激方式的選擇。

### (二)技術類型：

協調性或複雜的技術性工作，在較低的緊張刺激下，會有較佳的表現，速度、力量、耐力及簡單的工作，對於較高的緊張刺激，可能會增加其效果（註十四）。Matarazzo 及 Matarazzo 報告：「在焦急的狀況下，對於較複雜困惑的問題會有不利的影響，而簡單的工作，在適度緊張的程度下，會增加其效果。」（註十五）Wechsler 和 Hartogs 做了一種寫真（mirror-drawing）工作的研究後指出：「精細運動的協調和辨別，在焦急的情緒下會有不利的影響（註十六），L. A. Miller 評量高級中學的徑賽選手，在一連串的比赛壓迫下，於每次賽前測量其呼吸及手掌出汗的情況，測定壓迫的程度，發現情緒的壓力和比賽的表現有顯著的相關，較差選手（教練所認爲的）的情緒壓力顯示出小於較好的選手（註十七），Eysenck 敘述 Yerkes-Dodson 的法則指出：「在不同的工作，緊張強弱的程度有不同的影響。」（註十八）由以上可發現，一個人的緊張程度低時，對於複雜性的工作做得較好，而高度緊張時，簡單的工作可以達到較佳的表現，因此情緒上的緊張與不同技術類型的運動效果之間，有極高的相關。

### (三)個人的個性：

除了外在因素的影響外，在運動技能之表現，個人的個性亦佔有很重要的地位。同樣的刺激對於不同的選手，因個性的個別差異，所感受壓迫及緊張程度有所不同，而影響着運動技能的表現。通常在陌生的狀況中，極度緊張和焦慮會感到較大的困擾以及運動不協調之現象發生（註十九）。Parsons, Phillips 和 Lance 發現壓迫對於動作的穩定性有害（註二十）。Lard D. A. 曾以大學生作爲研究對象，研究在旁觀或批評時，新生們扣打運動及其他肌肉運動的實驗，並比較其受影響的差異，結果發現從事小肌肉運動時，如受批評成績會退步，大肌肉運動時却相反的準步，而這些效果的產生，會因個人的個性及作業的特質而不同（註二十一）。發現壓迫會抑制緊張程度較高的人之動作表現，而對緊張程度較低的人却有所助益（註二十二）。選手因個性的不同，對於刺激的感受性具有相當大的差異，有些人對於外在的吸引力具有較大的感受性，而有的較易受價值和觀念的影響，在整個刺激過程中，從一段時間到另一段時間，情緒上緊張的程度亦有不規則的變化，其反應也隨之不同，故刺激必因人因事而異，適度的提高或減低個人緊張的狀況，尤其在團隊競賽中適當的計劃戰略、戰術之運用及編排個人之位置，給衝動型的球員有快攻的機會，沈思型的球員有慢打的自由（註二十三）。爲一位教練在比赛計劃與選手個性之間，所不可不察之事。

### 三、刺激之運用

無數引起動機的刺激方法中，在學生的感覺上是用視覺法、觸覺法、聽覺法或兩種以上同時並用，至今雖未肯定的答案說明那一種方式的效果最佳，但適度的控制或改變學生緊張的程度，爲一位體育指導者所需特別重視的。通常較爲常見的刺激方法有：目標、需要、精神訓話、異性

、遊戲、聲音、示範、獎勵、處罰、分數、成功的滿足、壓迫、發表、體言(教師)、姿態(學生)、討論、問答、場所、設備、時間、觀眾、興趣、觀察家、進步、挑戰、合作、參與(註二十四)等等其中僅就獎勵、懲罰、競爭、精神訓話、音樂、成功的滿足數項，作一簡單的探討：

(一)獎勵：獎勵最佳的益處是促使學生產生了渴望，期望他們所意慾的有一滿足的聯結，大部份的學生在運動技術上均顯示出獎勵的效用，荷爾治克的動機測驗(註二十五)柏萊納(Bremer)(註二十六)，郝洛克(E. B. Hurlock)(註二十七)，尤利地(C. Ulrich)和巴羅(K. K. Butler)(註二十八)等獎勵和懲罰的實驗均指出，獎勵比懲罰所獲之效果，更能促進學生的進步，然太頻繁的使用獎勵，會造成學生依賴於外在的獎勵，產生錯誤的觀念，並因少數人獲得大部份時間的勝利，經常學生對獎勵渴望的程度會逐漸降低，另外獎勵的方式受到年齡的差異，有極大的變化(註二十九)，需作適當的選擇。

(二)懲罰：今日的體育教學中，常於活動的結束時加上懲罰，然其祇是對少數學生有效，雖然學生都必須有某種程度的約束，但其效果利少弊多(見註二十五、二十六、二十七、二十八)，甚而屈辱了學生的自我，產生心理上的害怕、反抗或逃避的心理，教師和學生失去了密切的關係，而有時同一種懲罰方式，有些學生認為是一種嚴厲的懲罰，但他人却只認為是輕微的責備，因感受性的不同，懲罰也不能同時適應於所有的人。在時間上，懲罰的應用和不良行為之間若有了延宕，這種懲罰常沒有什麼效果。(註三十)做錯了事情不馬上予以懲罰，等過了一段時間或幾天之後才發現，這時再予懲罰，效果已減少。

(三)競爭：競爭雖非最有效的方法，但其方式却很容易的運用於任何場合去刺激個人更努力的表現，在 Strong 一競爭法引起動機的結果之實驗，發現競爭男孩比女孩有效(註三十一)，個人與團體的競爭由 Maller, J. B.(註三十二) V. M. Sions (註三十三) W. R. Johnson(註三十四)及日本石黑太義(註三十五)的實驗，證明了競爭對於大部的學生是一種很適當的刺激，個人競爭其效果大於團體競爭，團體競爭的力量不及個人競爭的力量，因個人競爭其成敗與個人有切身的關係，團體競爭因個人的需求得不到滿足。除了對其他的人競爭外，個人尚可與自己或其他記錄競爭，這種方式是運用在活動前，去提醒或鼓勵學生打破記錄，尤其是體能測驗、循環訓練及田徑賽等項目中最適宜。競爭法的使用需注意競爭的對象，若程度相差很多或個人很容易獲勝時，刺激的程度就會大大的減低。

(四)精神訓話：比賽之前，運用精神訓話來激勵學生作最大的努力，已為今日一般教練所常使用的方法，不可否認它對運動常有意想不到的效果，其內容與方式視各種因素狀況的需要而定，有的用緊張刺激的語詞促起參與者的情緒，有的需用演說的吸引力讓運動員有一寧靜的心理，尤其是在團隊的競賽，精神訓話已是最普遍的一種技術。

(五)音樂：使用音樂的刺激以引起動機的設計，在目前已非常的廣泛，雖然它對於運動效果，尚無明確影響的報告，不過在個人情緒上，快速度的音樂及較大的音量，可以查出它具有增強興奮的作用，輕柔及音量小的音樂會寧靜個人的情緒(註三十六)，而在一般學校中為了整齊學生的步伐，積極刺激學生的韻律感，軍隊中提高士兵的士氣均以音樂為主，音樂的使用已是越來越普遍，不過音樂使用的選擇，首先必須注意年齡的不同，符合不同階層的興趣，以提高對音樂的感受性。

(六)成功的滿足：心理學者蓋茲(Gates, A.)曾說：「沒有別的東西，能夠比成功更能夠使人心滿意足，也沒有別的東西，像成功那樣足以使人向前努力。」(註三十七)陳定雄：「成功的經驗比之於失敗的教訓易於收到較高的學習動機。」(註三十八)假使學生一開始就獲得某些程度的滿足，學生將產生非常大的興趣，反之，開始就嘗到失敗的結果，學生的動機將會很快

的減低，由密克（F. Meek）（註三十九），Rasch（註四十）日本大竹幹雄（註四十一）等的實驗，發現成功的感受會導致成績的進步，失敗對於運動技能的表現有不利的影響，Williamingham 亦指出：「運動動作的失敗，效率將會減低。」（註四十二），因此，爲了讓學生能獲得成功的滿足，技術訓練的過程需作多元性的改變，如籃球或足球進攻技術的訓練，可先採用三人攻擊一人防守的方式，甚而限制防守者移動的範圍，然後再逐漸的增加防守的份量，使學生能有成功的滿足，提高學習興趣。

#### 四、結論

從許多學者的實驗及敘述歸納了下列幾點結論：

- (一) 刺激和動機都是引起個體活動的力量，動機往往因刺激而起，刺激在前，動機在後，有時候刺激與反應之間並無動機之存在。
- (二) 刺激或壓迫可能增加速度、力量及耐力，反之對於平衡能力可能有害。
- (三) 個人的個性影響着運動技術的表現。
- (四) 獎勵比懲罰有效。
- (五) 個人競爭比團體競爭的壓迫爲大。
- (六) 精神訓話及音樂的刺激，已非常普遍，但尚無影響運動效果之報告。
- (七) 初期成功的感受，將帶來無限的希望和鼓勵。

對以上這些，當然我們馬上有什麼概括的結論，不過任何生理或心理活動，個人的動機最能影響一個人的學習和動作表現，所以許多學者的努力，均是在找出一個最有益的狀況，然而在這複雜的動機領域中，還有許多問題尚待解決，並且還有許多研究有待我們去做。

## 貳、動機對運動效果影響的研究

### 一、研究的動機與目的：

體育活動中，不論運動學習，運動效果之獲得，其間影響個人表現最大的因素乃為動機之引起，許多的實驗報告指出（註二十六、二十七、二十八、三十二、三十三、三十四、三十五），獎勵與競爭的刺激較為學生所容易接受，並有較好的效果，而音樂對於運動效果之影響，國內尚無有關此之研究報告。

本實驗之目的，是在探討省立體專足球專長課，普通足球課及中區足球隊員在獎勵、音樂、競爭三種刺激下，對運動效果的影響，作為今後足球課及足球訓練、比賽之參考。

### 二、方法與步驟：

## 實 驗 壹

### 一、樣本的選取：

以省立體專五專五年級全部男生 33 名參加本實驗。

### 二、時間：

中華民國六十六年五月六日上午十時，省立體專五專五年級足球課。

### 三、地點：

台中省立體育場足球場。

### 四、測驗者：陳定雄、蘇文仁。 協助者：省立體專學生三名。

### 五、實驗方法：

對受測者施以競爭、音樂、獎勵等刺激，比較各法之間有否顯著的差異。

### 六、實驗選擇：

足球空中頭頂球。

### 七、實驗器材：

(一)足球三個（重量、大小、廠牌、彈性均一致）。

(二)錄音機一台（Sony 480 型）。

(三)錄音帶一捲：內容為豪華唱片 HV ~ 1055。

雙頭鷹進行曲與海軍陸戰隊進行曲反覆錄製。

(四)個人紀錄表：每人一張。

(五)分組紀錄表：每組一張。

### 八、步驟：

#### (一)分組：

第一組：1 ~ 11 號

第二組：12 ~ 22 號

第三組：23 ~ 33 號

#### (二)集合各組說明事項：

1. 本測驗採用足球空中頭頂球。

2. 每組各給足球一個，各組均用該球不再更換。

3. 每人發給紀錄紙乙張，個人每次所獲成績均自行紀錄，作為參考之用。

4. 每組組內順序排定後即不再更改，以循環方式，每人每項均以三次測驗所得之成績平均計算。
5. 本測驗計有三個場地，各組於每個場地測驗完畢後，等候哨音再互相輪調。
6. 測驗前每人均以組內循環方式練習五次。
7. 頭頂球次數計算方式（並作示範說明）。
  - ① 雙手持球向空中拋起，身體上躍至空中用頭頂球，計算頂球數。
  - ② 球落地、球觸及頭以外之身體任何部份或頂球時身體未能上躍至空中，即算失敗，不再繼續計算球數。

（三）練習：

在指定位置每人依序練習五次。

（四）刺激的運用：

1. 競爭：（口頭說明）

此次參加測驗之各組，本項成績比較何組最優，並作名次排列。

2. 音樂：

① 讓受測者聆聽錄音機所播之音樂三分鐘後開始測驗。

② 測驗中音樂繼續播放。

3. 獎勵：（口頭說明）

本項個人之成績，若超過全部 33 位受測者本項測驗成績平均數以上者，每位足球課學期總成績各加 5 分。

九、成績之紀錄：

除由受測者自行紀錄外，並由協助人員填入各組紀錄表中。

十、本實驗各組之順序及場地如下表：

組別	項別	第一項	第二項	第三項	第四項
	內容				
第一組		①	②	④	③
第二組		①	③	②	④
第三組		①	④	③	②

① 練習：徑賽跑道上

② 競爭：足球場東面

③ 音樂：足球場西面

④ 獎勵：司令台前

十一、注意事項：

（一）受測者除由測驗者在各階段所給予的刺激外，餘均控制不再有其他外在因素的刺激。

（二）每組除一位接受測驗外，餘令其坐於旁觀看。

## 實 驗 貳

一、樣本的選取：

省立體專足球專長學生 15 名（測驗中因 1 名受傷，餘 14 名）。

二、時間：

中華民國六十六年五月六日下午四時，省立體專足球專長課。

三、地點：同實驗壹。

四、測驗者及協助者：同實驗壹。

五、實驗方法：同實驗壹。

六、實驗選擇：同實驗壹。

七、實驗器材：同實驗壹。

八、步驟：

(一)分組：

第一組：一年級學生五名。

第二組：一二年級學生五名。

第三組：二年級學生五名。

(二)集合各組說明事項：同實驗壹。

(三)練習：同實驗壹。

四)刺激的運用：

1 競爭：同實驗壹。

2 音樂：同實驗壹。

3 獎勵：（口頭說明）。

本項測驗，三組當中，個人之成績前 5 名者，本學期足球專長課之成績，給予及格分數以上。

九、成績之紀錄：同實驗壹。

十、本實驗各組之順序及場地如下表：

組別 \ 項別 項別 \ 內容	第一項	第二項	第三項	第四項
第一組	①	②	③	④
第二組	①	④	②	③
第三組	①	③	④	②

①練習：徑賽跑道上

②競爭：足球場東面

③音樂：足球場西面

④獎勵：司令台前

十一、注意事項：同實驗壹。

## 實 驗 參

## 一、樣本的選取：

本實驗以中區大專、高中、國中男女足球隊隊員為樣本選擇之對象，共取六隊分為六組，每組五名，共計 30 名參加本實驗。

(一)球隊之選擇：以中部地區成績較佳之球隊選出六隊。

1. 大專男子組：省立體專男子足球隊。
2. 大專女子組：省立體專女子足球隊。
3. 高中男子組：明道中學男子足球隊。
4. 高中女子組：宜寧中學女子足球隊。
5. 國中男子組：四育國中男子足球隊。
6. 國中女子組：四育國中女子足球隊。

(二)球員選擇：每隊由各隊教練自行選出該隊最佳球員五名參加。

## 二、時間：

中華民國六十六年五月七日下午一時卅分。

三、地點：同實驗壹。

四、測驗者：同實驗壹。 協助者：省立體專學生六名。

五、實驗方法：

各組施以競爭、音樂、獎勵等刺激，比較其對運動效果的影響。

六、實驗選擇：同實驗壹。

七、實驗器材：

(一)足球六個(重量、大小、廠牌、彈性均一致)。

(二)(三)(四)(五)同實驗壹。

八、步驟：

(一)分組：本實驗分大專男、女；高中男、女；國中男、女六組，每組五名。

(二)集合各組說明事項：同實驗壹。

(三)練習：同實驗壹。

(四)前測驗：在指定位置，每人依序測驗三次。

(五)刺激的運用：

1. 競爭：(口頭說明)

此次參加測驗之各組，本項成績比較何組最優，並作名次排列，比較方法為以「前測驗」三次成績之平均為基準，計算進步的百分比。

2. 音樂：同實驗壹。

3. 獎勵：(口頭說明，並展示獎品)

以「前測驗」三次成績的平均為基準，凡進步的幅度在 10% 以內者，給予香皂一塊作為獎勵，10%~20% 者兩塊，以下以此類推。

(六)後測驗：在指定位置，每人依序測驗三次。

九、成績之紀錄：同實驗壹。

十、本實驗各組之順序及場地如下表：

組別 內容	第一項	第二項	第三項	第四項	第五項	第六項
大專男子組	練習 ①	前測驗 ①	競爭 ①	音樂 ②	獎勵 ③	後測驗 ③
大專女子組	練習 ①	前測驗 ①	競爭 ①	音樂 ②	獎勵 ③	後測驗 ③
高中男子組	練習 ③	前測驗 ③	獎勵 ③	競爭 ①	音樂 ②	後測驗 ②
高中女子組	練習 ③	前測驗 ③	獎勵 ③	競爭 ①	音樂 ②	後測驗 ②
國中男子組	練習 ②	前測驗 ②	音樂 ②	獎勵 ③	競爭 ①	後測驗 ①
國中女子組	練習 ②	前測驗 ②	音樂 ②	獎勵 ③	競爭 ①	後測驗 ①

場地：①足球場東面

②足球場西面

③司令台前

#### 十一、注意事項：

(一)同實驗壹。

(二)本實驗每一場地，同時均有兩組進行測驗，位置分配為兩組測驗時不會相互妨礙。

#### 三、討論：

(一)本實驗資料以 SHARP CS - 4201 型電子計算機處理，用 One Way ANOVA 求得各實驗之平均值不顯著（如附表），故不需繼續檢定。

(二)實驗壹（實驗二、三形式均同）全部受測者 33 人，分為三組，每項刺激的受測者人數 33 人，測驗的排列法如實驗壹之順序表，避免因練習進步的影響，即每項刺激的 33 人中有 11 人經過 5 次的練習，11 人經過 8 次的練習，11 人經過 11 次的練習。

(三)實驗叁用「前測驗」與「後測驗」之平均，作為控制組之成績，同樣的避免因練習進步的影響。

(四)在三種刺激狀況下，各實驗未能有顯著之差異，有下列兩種可能：

1. 實驗選擇所用之足球空中頭頂球，難易度較高，並偏向於準確性及協調性之技術，在本實驗之狀況下，無法獲得刺激之效果。

2. 各種刺激之強度不足，無法提高受測者之情緒。

(五)本實驗可能受到其他因素影響的有：

1. 足球空中頭頂球，眼睛受到陽光照射之刺激。

- 2 實驗過程氣溫均很高(約攝氏 30°)。
- 3 第三項實驗，高中女子組教練臨場指導該組。
- 4 第三項實驗之過程，田徑場有某單位舉行運動比賽。
- 5 受測者對測驗者認識之程度不同。

#### 四、結論：

- (一)省立體專足球專長課及普通足球課，在本實驗狀況之控制下，獎勵、競爭及音樂等刺激之運用，對於運動效果之影響，並無顯著的差異。
- (二)中區足球隊隊員，在本實驗狀況之刺激下，其成績無顯著之進步，相互之間亦無顯著之差異。

#### 五、建議：

- (一)音樂的性質及時間的長短，可能影響刺激的程度。
- (二)用成績獎勵法，對成績較好者，其刺激程度可能較低。
- (三)用外在物質的獎勵，需注意年齡不同，對其感受性的差異。
- (四)時間的選擇，需注意陽光照射的方向、風向及氣溫的影響。
- (五)場地情況，事先能有所調查，了解情況，預作安排。

#### 六、未來研究的課題：

- (一)不同性質、不同時間之音樂刺激，對運動效果的影響。
- (二)各種刺激對不同難易度之運動技術的影響。

實驗壹：省立體專五專五學生各種測驗成績資料

一、受訓者之得分表

組別	項	音	樂	獎	勵	競	爭
第一組	1	13	8	12			
	2	1	6	7			
	3	7	7	11			
	4	9	8	11			
	5	5	8	5			
	6	13	13	10			
	7	8	5	10			
	8	3	7	7			
	9	14	11	14			
	10	12	8	11			
	11	10	14	11			
第二組	12	9	7	8			
	13	17	11	15			
	14	9	9	8			
	15	7	8	7			
	16	7	7	9			
	17	12	7	9			
	18	6	6	6			
	19	6	9	9			
	20	8	7	12			
	21	14	8	13			
	22	8	7	11			
第三組	23	8	9	8			
	24	11	13	15			
	25	14	19	18			
	26	9	10	11			
	27	17	18	11			
	28	8	7	9			
	29	10	14	10			
	30	12	11	12			
	31	9	6	12			
	32	6	5	10			
	33	8	11	9			
X <sub>s</sub>		310	304	341			
M <sub>s</sub>		9.3939	9.2121	10.333			

附註：

$\Sigma X_s$  : 各組之總和

$M_s$  : 各組之平均數

$\Sigma X_t$  : 全部之總和

$M_t$  : 總平均

$\Sigma X_s^2$  : 組內偏差的平方和

$(MS)_w$  : 組內變異的均方和

$(MS)_b$  : 組間變異的均方和。

二、One Way ANOVA

$\Sigma X_t$	955
$M_t$	9.6464
$\Sigma X_s^2$	1022.9867
$(MS)_w$	10.6561
$(MS)_b$	11.9493
F值	1.1214
顯著性	$P > .05$

實驗貳：省立體專足球專長學生各種測驗成績資料

一、受測者得分表

組別	項別	音 樂	獎 勵	競 爭
	組別 內 容			
第一組	1	31	38	36
	2	12	46	20
	3	16	14	11
	4	28	38	25
	5	15	13	16
第二組	6	24	6	19
	7	18	8	19
	8	44	13	16
	9	22	7	7
	10	15	7	8
第三組	11	10	12	10
	12	7	5	10
	13	9	10	8
	14	13	10	19
Xs		264	227	224
Ms		18.8571	16.2143	16

二、One Way ANOVA

$\Sigma x_t$	715
$\Sigma M_t$	17.0238
$\Sigma x_s^2$	4,157.8565
(MS) <sub>w</sub>	84.8542
(Ms) <sub>b</sub>	35.4515
F 值	0.4178
顯著性	P > 0.5

實驗叁：中區足球隊隊員各種測驗成績資料

一、受測者得分表

組別	組內別	項別 內容	前測驗	後驗	控組	音樂	獎勵	競爭
大專男子	張仁麟		26	46	36	28	18	29
	蕭永福		11	17	14	15	21	9
	陳應仁		10	19	14.5	24	31	27
	王坤德		12	17	14.5	12	12	27
	鄭豐敏		10	17	13.5	21	27	19
大專女子	翁瑞鳳		8	10	9	11	10	10
	吳桂梅		15	22	18.5	28	11	20
	駱明搖		6	6	6	13	8	5
	李秀英		6	9	7.5	5	8	7
	施秀梅		7	6	6.5	6	5	11
高中男子	林本源		17	14	15.5	26	20	24
	王啓武		34	64	49	55	41	31
	蔡元貴		32	17	24.5	21	24	24
	王錫民		8	14	11	11	7	13
	林永達		9	21	15	10	8	17
高中女子	楊秀枝		8	12	10	26	12	12
	黃映雪		9	19	14	12	14	9
	劉素月		12	13	12.5	19	15	9
	陳淑英		11	15	13	15	8	14
	周台英		13	15	14	12	11	14
國中男子	盧秋芳		8	27	17.5	15	25	34
	施鴻謙		6	9	7.5	9	9	8
	林永隆		6	10	8	8	8	7
	陳仲文		12	17	14.5	11	11	10
	劉三本		9	15	12	11	11	12
國中女子	鄭秀鶯		5	6	5.5	5	5	7
	林明珠		6	8	7	6	6	8
	陳秀英		5	6	5.5	7	5	9
	王秀珍		6	6	6	7	4	8
	何素珍		5	5	5	4	5	5
Σ Xs			332	482	407	453	400	439
Ms			11.0666	16.0666	13.5666	15.1	13.3333	14.6333

二、One Way ANOVA

$\sum X_t$	1,699
Mt	14.16
$\sum x_s^2$	10,024.1964
$(MS)_w$	86.4155
$(MS)_t$	22.9890
F 值	0.2660
顯著性	$P > 0.5$

註 脚

- 註 一：黨士豪，心理學與教育，水牛出版社，58，12，P.203。
- 註 二：蘇蕪雨，心理學原理，中華文化出版社，52，3，P.159。
- 註 三：宋桂煌譯，教育心理學，台灣商務出版社，P. 172。
- 註 四：曾國威，心理學，中央書局，61，9，P.245。
- 註 五：黃堅厚，路君約，張春興，邱維城，國中教師職前訓練班用書，61，P.42。
- 註 六：Joseph B. Oxendine Psychology of Motor Learning A.C.C,N.Y. P.172。
- 註 七：同註二，P.159。
- 註 八：H.L. Hellingworth Education Psychology 中華書局譯，57，1，P. 56。
- 註 九：同註四 P. 294。
- 註 十：陳定雄，體育原理，省立德專體育原理講義。
- 註十一：V.M. Sims The Relational Influence of Two Types of Motivation an  
Improment, Journal of Educational Psychology, 19, 480-481, 1928。
- 註十二：Johnson, W.K. Science and Medicine of Exrecise and Sports, N.Y.  
Harper and Row, 1960。
- 註十三：Triplett, N. The Dynamogenic Factors in pace-Making and Competition  
Amer. J. Psychol., 1897-1898.9, 507-533。
- 註十四：同註六 173。
- 註十五：Matarazzo, K.C. and Matarazzo, J.D. Anxiety Level and Pursuit Meter  
Performance, J. Consult Psychol., 1950, 20, 70。
- 註十六：Wechsler, D. and Hartogs, R. The Glinical Measurement of Anxiety.  
Psychiatr. Quart, 1945, 19, 618-635。
- 註十七：Miller, L.A. The Effects of Emotional Stress on High School track  
and Field Performance. Unpublished Master's Thesis, Univer. of  
California, Los Angeles, 1960。

- 註十八：Eysenck, H.J. the Measurement of Motivation. Sci. Amer., 1963 , 208  
 (May) , 130-140 。
- 註十九：同註六，P187 。
- 註二十：Parsons, O.A., Phillips, L., and Lance, J.E. Performance on The Same  
 Psychomotor Task Under Different Stressful Conditions, J. Psychol.,  
 1954 , 38 , 457-466 。
- 註二一：吳萬福，運動心理，維新書局，59，2，P124 。
- 註二二：Baker, K.F. The Effects of Anxiety and Stress on Gross Motor  
 Performance. Unpublished Doctoral Dissertation, Univer of California  
 , Los Angeles , 1961 。
- 註二三：陳定雄，足球教練須知，省立體專體育學報第6期，P41 。
- 註二四：陳定雄，體育心理學，省立體專體育心理學講義。
- 註二五：同註一，P210 。
- 註二六：同註一，P.210 。
- 註二七：周初分，教育心理學，省立體專教育叢書 P69 。
- 註二八：吳萬福，體育心理學，台灣商務印書館 59，2，P.185 。
- 註二九：同註二十八，P195 。
- 註三十：同註五，P.56 。
- 註三一：Strong, C.H. Motivation Related to Performance of Physical Fitness  
 Test. Res. Quart., 1963 , 34 , 497-507 。
- 註三二：同註五，P 59 。
- 註三三：同註一，P 213 。
- 註三四：同註十一。
- 註三五：同註二十八，P 199 。
- 註三六：同註六，P193 。
- 註三七：孫邦正，繖季婉，教育心理學，台灣商務印書館，61，8，P 60 。
- 註三八：陳定雄，體育學上的問題，省立體專體育學報第六期，P52 。
- 註三九：同註二十七，P 75 。
- 註四十：Rasch, A.G. Improving Personnel Selection Through Research, Civil  
 Serv. Assembly Personnel Rep, 1955. No.552 。
- 註四一：同註二十八，P 191 。
- 註四二：Willingham, W.W. Performance Decrement Following Failure Percept. Mot.  
 Skill, 1958 , 8 , 197-202 。