

# 第三章 研究方法

本章旨在說明本研究進行的整體設計，包括五節，第一節研究架構，第二節研究設計，第三節研究對象，第四節研究工具，第五節研究步驟，第六節資料處理與統計分析，分述如下：

## 第一節 研究架構

依據研究目的與本研究主要探討的問題提出研究架構如下：

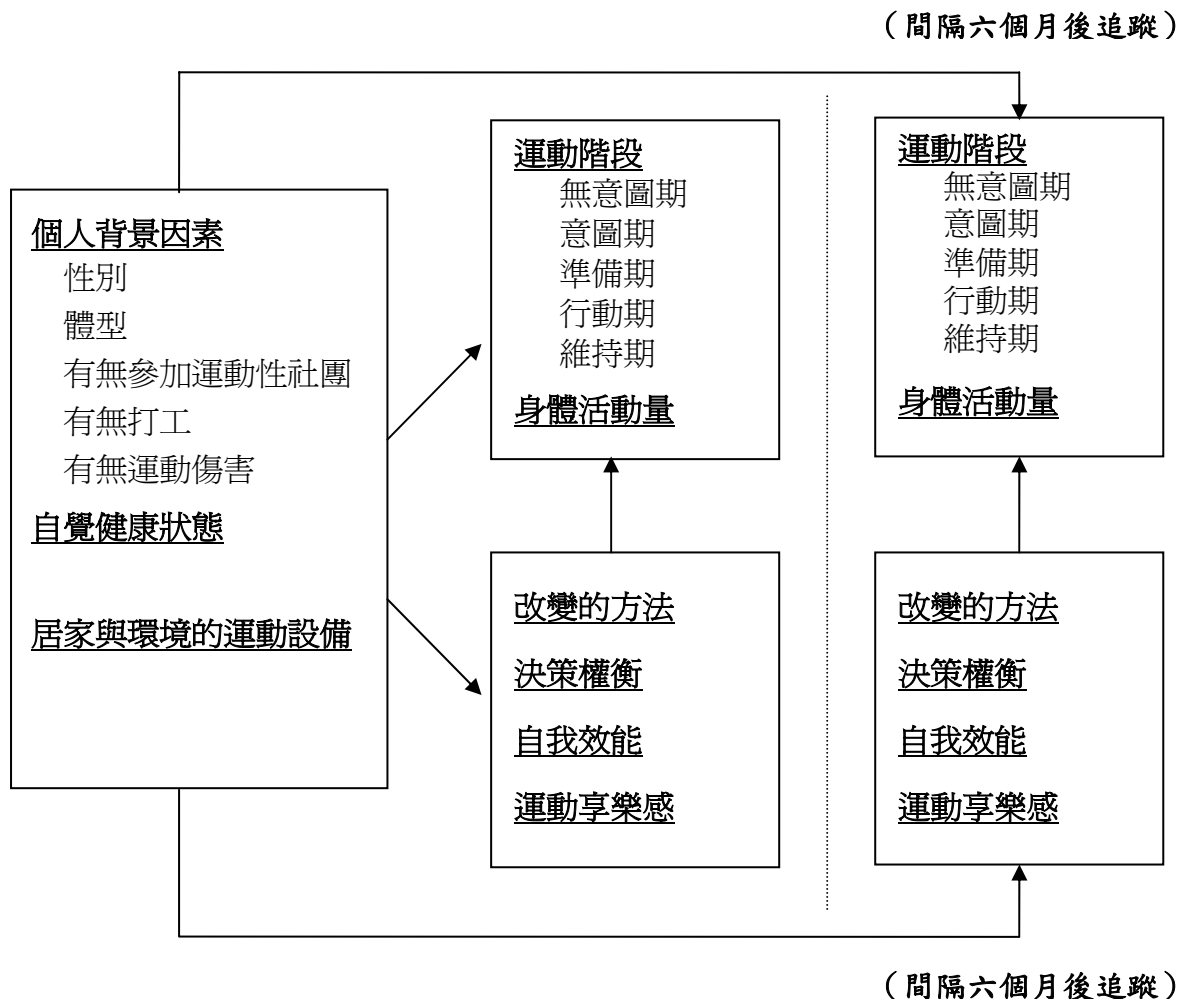
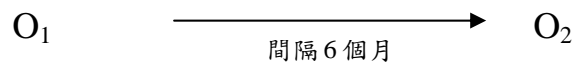


圖 3-1-1 研究架構圖

## 第二節 研究設計

本研究以問卷調查法進行資料收集，採用同期群研究(cohort study)的縱貫式調查法(王文科，2001)，針對同一研究對象於研究進行期間之期初，對研究對象進行各項資料的問卷的前測，建立基準資料，並追蹤觀察 6 個月，進行後測收集追蹤資料；追蹤期間不進行任何處理。研究設計如下：



符號說明： O<sub>1</sub>：前測基準資料  
O<sub>2</sub>：後測追蹤資料

圖 3-2-1 研究設計圖

## 第三節 研究對象

本研究採立意取樣的方式，以台中市某醫護技術學院日間部，九十二學年度入學的全體四技一年級學生，共 23 班，合計 1070 人為研究對象，追蹤其運動階段的變化並探討其相關影響因素。

## 第四節 研究工具

本研究主要是以自編結構式問卷收集研究對象的運動相關資

料，問卷的內容包括個人背景資料、運動階段、身體活動量、社會心理變項等四部份。其中，除了身體活動量是以 Bouchard 等人所發展出來的三日回憶法(Bouchard, 1997)記錄收集研究對象的身體活動量之外，其餘部分，則經由開放式引導問卷收集彙整資料後形成結構式問卷，分述如下：

### 一、開放式引導問卷

為了解研究對象的運動現況以作為擬定結構式問卷之參考，故以開放式引導問卷進行研究對象運動相關資料之收集，開放式引導問卷的主要內容與目的如下：

表 3-4-1 開放式引導問卷的內容與目的

題號	開放式引導問卷題目內容	目的
1	您認為從事規律運動會有哪些好處？	瞭解研究對象的自覺「運動利益」
2	請描述在運動後身體和心理上的主觀感覺。	瞭解研究對象的自覺「運動利益」和「運動障礙」「運動享樂感」
3	哪些因素或情況使您無法從事規律運動？	瞭解研究對象的自覺「運動障礙」「自我效能」
4	您從事規律運動的原因是？	瞭解研究對象從事規律運動的原因歸納出自覺「運動利益」和「享樂感」
5	您最常做哪些運動？	瞭解研究對象最常做的「運動項目」
6	您常去哪些運動場所運動？	瞭解研究對象最常使用的「運動場所」
7	如果您目前沒有規律運動，而您計畫要在最近開始運動，您會用什麼方法讓自己開始運動？	瞭解研究對象使用的「運動的改變方法」
8	您的家中有哪些您常用的運動器材？	瞭解研究對象居家使用的「運動工具」
9	您的居家環境週邊有哪些適合運動的環境或設施？	瞭解研究對居家週邊的「運動場所」

## 二、開放性問卷的內容與結果

開放式引導問卷擬訂完成後，邀請四技二年級某班學生男 18 位女生 32 位，應用空堂時間，由研究者說明研究目的後，以不計名的方式，盡量填答完整，填答後由研究者當場回收問卷，統計結果，依照回答的內容出現的頻率排列至前 70%，作為編制結構式問卷的參考，結果如下：

### 1. 您認為從事規律運動會有哪些好處？

健康，體力好，維持身材，成就感，身心愉快，發洩不愉快，朋友聯絡感情，減肥。

### 2. 請描述在運動後身體和心理上的主觀感覺。

(1) 正向的感覺：舒暢，健康身體好，愉快，有活力，開心，血循環好，頭腦清醒，有成就感。

(2) 負向的感覺：很累，全身痠痛，滿身臭汗。

### 3. 哪些因素或情況使您無法從事規律運動？

沒空，懶惰，運動傷害，健康狀況，累，天氣不好，報告太多，沒有場地，沒伴，沒有毅力。

### 4. 您從事規律運動的原因是？

興趣，健康，瘦身，無聊沒事做，發洩情緒，體育課，忘掉煩惱，愉快，交朋友。

### 5. 您最常做哪些運動？

各種球類運動，慢跑，游泳，爬山，呼拉圈，腳踏車，柔軟操，

健身房，舞蹈，太極，啞鈴，直排輪，跳繩。

6.您常去哪些運動場所運動？

球場，學校操場，公園，游泳池，郊外。

7.如果您目前沒有規律運動，而您有計畫要在最近開始運動，您會用什麼方法讓自己開始運動？

參加課程，固定時間做運動，和朋友一起運動，把球具和運動服放在學校下課去運動，參加社團，經常自我提醒，找出自己喜歡的運動，少騎車多走路，給自己鼓勵和獎勵，找老師輔導。

8.您的家中有哪些您常用的運動器材？

球類的運動工具，啞鈴，呼拉圈，腳踏車，跳繩，跑步機，跳床，慢跑鞋，仰臥起坐健身器。

9.您的居家環境週邊有哪些適合運動的環境或設施？

學校，公園，球場，游泳池，社區活動中心，健身俱樂部，登山步道，公寓大樓中庭、健身室。

### 三、結構式問卷初稿的擬定

配合研究架構，參考開放式的引導問卷的結果，以及國內外專家學者的相關文獻、問卷，(國外問卷部分曾以 e-mail 徵得作者 Marcus 同意參考引用)。擬定結構式問卷初稿，包括個人屬性、運動階段、身體活動量、社會心理因素等四大部分。

## (一)、個人屬性

個人屬性包括個人基本資料、居家運動設施及居家週邊的運動環境、自覺健康狀態等，共 9 題。

### 1. 個人基本資料：

個人基本資料如：性別、年齡、身高、體重(計算身體質量指數，區分體型)；有無打工；有無參加運動性社團；有無運動傷害及運動傷害的部位等。

### 2. 居家運動工具及居家週邊的運動環境：

運動工具是研究對象家中常用的運動設備；居家週邊環境的運動場所包括居家陽台或公寓大樓的中庭、健身室、或居家週邊的公園、學校、球場、游泳池、健身俱樂部等可供運動的地方。

### 3. 自覺健康狀態：

自覺健康狀態是以研究對象自覺和同年齡的人相比，自己的健康狀態較他人好或不好。

## (二)運動階段與身體活動量

### 1. 運動階段：

運動階段主要參考 Marcus & Forsyth (2003) 的運動改變階段問

卷來編製，共四題；由研究對象以「是」「否」的方式勾選回答每一題。在問卷中先定義和解釋問卷中所指的「運動」為：「除了體育課以外，你會『為了健康』而去從事運動，且運動強度能達到使心跳加快、呼吸變喘、流汗的程度；例如：快步走、慢跑、騎腳踏車、游泳或其他類似的活動」後，排序題目第一題和第二題。再定義「規律運動」為：「從事上述的運動每週至少 3 次，每次至少 20 分鐘的運動」後，再排序題目第三題和第四題，題目內容如下：

- (1).我目前有在做「運動」。
- (2).我打算在未來的六個月內做「運動」。
- (3).我目前有做「規律的運動」。
- (4).我已經從事「規律的運動」達六個月。

因為這種問卷的格式設計是每一題都要回答，和一組五個選項勾選一項的題型來比，比較不易重複或漏答，故本研究用來區分研究對象的運動階段。依據研究對象勾選的結果，進行運動階段的歸類如下 (Marcus & Forsyth, 2003)：

「無意圖期」：第一題答「否」；第二題也答「否」。

「意圖期」：第一題答「否」，但第二題答「是」。

「準備期」：第一題答「是」，但第三題答「否」。

「行動期」：第一題答「是」，第三題也答「是」，但第四題答「否」。

「維持期」：第一題、第三題、第四題均答「是」。

## 2. 身體活動量：

本研究引用 Bouchard 等人所發展出來的三日活動紀錄(Bouchard, 1997)，評估研究對象的每日身體活動量。目前此量表已由國內學者譯成中文，應用於年齡層為 10~50 歲的身體活動量評估，透過驗證具有良好的信度和效度(呂昌明、林旭龍、黃奕清、李明憲、王淑芳，2000, 2001)。身體活動量的記錄方法如下：

- (1). 透過研究對象的回憶，完成過去的一個星期中的活動情形的記錄，記錄方法是在「星期一至星期五」任選一天，加上「星期六」、「星期日」，共三天。儘可能的將所有記得的身體活動，依照身體活動量類別填入問卷中。為能讓研究對象有較清楚的回憶，問卷施測時說明：「星期一至星期五」的身體活動量以回憶施測日的前一天，再加上最接近施測日的「星期六」、「星期日」共三天。
- (2). 回憶時間自每天的午夜 12:00 起至次日的午夜 12:00 止，將每個小時以 15 分鐘為一單元，區分為四個時段。
- (3). 依據編碼將身體活動量填入表格；編碼依據活動量由小至大分為九類；如：1. 睡覺、2. 坐著、3. 站著、4. 慢走、5. 輕度工作、6. 休閒活動、7. 中度工作、8. 高強度休閒活動(非競賽性活動)、9. 高強度工作或運動競賽(劇烈的身體活動)。
- (4). 能量消耗分別由活動量編碼換算統計身體活動量，以估算每天身體活動消耗的熱量。編碼 1~9 的身體活動，每公斤體重每 15 分鐘能量消耗如表 3-4-2：。



表 3-4-2 不同身體活動量每公斤體重每 15 分鐘能量消耗

編碼	1	2	3	4	5	6	7	8	9
卡/15 分鐘	0.26	0.38	0.57	0.69	0.84	1.2	1.4	1.5	2.0

### (三)、社會心理變項

#### 1. 認知與行為改變的方法：

改變的方法主要參考 Marcus(2003) 的運動改變階段問卷、呂昌明(2002)「應用跨理論模式促進青少年身體活動之研究」問卷、編製而成，問卷共 40 題，包括：認知的改變方法和行為的改變方法二個部份；每個部分有五個次量表共十個次量表，每個次量表 4 題，如表 3-4-3：

表 3-4-3 改變的方法的內涵與題次分布

認知的改變方法		行為的改變方法	
內涵	題次	內涵	題次
意識覺醒	1; 11; 21; 31	情境替代	6; 16; 26; 36
情感喚起	2; 12; 22; 32	援助的人際關係	7; 17; 27; 37
環境再評價	3; 13; 23; 33	增強管理	8; 18; 28; 38
自我再評價	4; 14; 24; 34	自我解放	9; 19; 29; 39
社會解放	5; 15; 25; 35	刺激控制	10; 20; 30; 40

改變的方法主要用來測量研究對象促使自己運動的方法之使用頻率。每一題依據研究對象日常生活中出現的頻率區分五等第計分：依序為「總是如此」5 分，「經常如此」4 分，「偶而如此」3 分，「很少如此」2 分，「從不如此」1 分。得分愈高，表示研究對象使用該方法的頻率越多。得分愈低，表示研究對象使用該方法的頻率越少。

## 2.運動的決策權衡：

決策權衡主要參考 Marcus(2003) 的運動利益與障礙的問卷、呂昌明(2002)「應用跨理論模式促進青少年身體活動之研究」問卷、高毓秀(2002)「職場員工運動行為改變計畫之實驗研究—跨理論模式之應用」問卷等編製而成。問卷包括：自覺運動的利益(pros)和運動的障礙(cons)二個部份，自覺運動的利益 13 題，自覺運動的障礙 7 題，共 20 題。每一題依據研究對象個人自覺對運動的利益和感受到對運動所需付出的代價，表達主觀的感覺，區分五等第計分：依序為「非常不同意」1 分，「有點不同意」2 分，「中立意見」3 分，「有點同意」4 分，「非常同意」5 分。得分愈高，表示研究對象自覺對運動的利益和障礙的感受越高。得分愈低，表示研究對象自覺對運動的利益和障礙的感受越低。

## 3.運動的自我效能：

自我效能主要參考 Marcus(2003)的運動自我效能問卷、呂昌明(2002)「應用跨理論模式促進青少年身體活動之研究」問卷、高毓秀(2002)「職場員工運動行為改變計畫之實驗研究—跨理論模式之應用」問卷、李碧霞(2001)的「社區中老年人運動階段、身體活動及其影響因素之研究」問卷等編製而成。共 18 題。每一題依據研究對象主觀的感覺在特定情境下，自己仍能做規律運動的把握程度，區分為

五等第計分：依序為「絕對有把握」10分，「有八成有把握」8分，「有五成有把握」5分，「有二成有把握」2分，「絕對沒有把握」0分。得分愈高，表示研究對象對運動的自我效能越高。得分愈低，表示研究對象對運動的自我效能越低。

#### 4.運動享樂感：

參考國內外學者的運動享樂感問卷：蔡佳宏(2002)「應用跨理論模式於老人運動行為之研究」問卷，和 Marcus & Forsyth(2003)「Physical Activity Enjoyment Scale」問卷編製而成。共十二題，由研究對象依據其在做運動時，表達對運動當時的感受，依據強度，自1分到7分。其中正向題直接給分，反向題，則反向計分。得分愈高，表示研究對象感受到的運動享樂感越高。得分愈低，表示研究對象的運動享樂感越低。

### 五、問卷的信度、效度檢定

#### (一)、專家效度

問卷初稿編製完成後，為確定問卷內容之相關性、正確性與文詞的合適性，請教相關研究領域之專家學者五位(名單如附件 )進行內容效度之評估。在回收專家的問卷後，綜合專家審議之意見，發現僅有小部分的題目文字語意需要修飾，問卷經修正後完成初步定稿。

## (二)、預試

預試於 92 年 8 月 1 日邀請四技二年級學生參加暑修班的學生 52 位填寫，問卷由研究者說明後發下，由學生填寫後當場回收。

## (三)、信度檢定

本研究採用項目分析進行內部一致性檢定，預試回收後計算各個量表的內部一致性信度係數(Cronbach's  $\alpha$ )，以信度係數作為是否刪題的依據。檢視信度係數後，發現運動自我效能的題目原為 18 題，但是有三題「當運動場地太遠時」、「當我知道有人因運動而受傷時」、「即使我不擅長運動時」的信度係數較低，因此予以刪除。刪題前信度係數為.50，刪去此三題後，信度係數提昇為.87；其他各量表的信度係數良好，分別為：自覺運動利益 13 題，信度係數為.87；自覺運動障礙 7 題，信度係數為.81；運動享樂感 12 題，信度係數為.92。各量表的信度係數界於.81~.92 之間，為良好範圍。

改變的方法 40 題，信度係數.95，次量表的信度係數分別為：「意識覺醒」.78、「情感喚起」.79、「環境再評估」.74、「自我再評價」.67、「社會解放」.63、「自我解放」.69、「援助的人際關係」.87、「情境替代」.65、「增強管理」.74、「刺激控制」.73；各個次量表的信度係數界於.63~.87 之間，顯示各量表有良好的內部一致性。

表 3-4-4 預試與正式施測的信度比較表

量表名稱	預試		正式施測	
	題數	$\alpha$ 值	題數	$\alpha$ 值
運動自我效能	18	.50	15	.90
自覺運動利益	13	.87	13	.91
自覺運動障礙	7	.81	7	.82
運動享樂感	12	.92	12	.82
改變的方法	40	.95	40	.95
意識覺醒	4	.78	4	.71
情感喚起	4	.79	4	.67
環境再評估	4	.74	4	.75
自我再評價	4	.67	4	.69
社會解放	4	.63	4	.59
情境替代	4	.65	4	.75
援助的人際關係	4	.87	4	.77
增強管理	4	.74	4	.79
自我解放	4	.69	4	.79
刺激控制	4	.73	4	.80

## 第五節 研究步驟

### 一、選定研究對象

以中部某醫護技術學院九十二學年度入學的日間部四技一年級全體新生為對象。

### 二、行政聯繫協調

#### (一)、測量時間安排

使研究工作能順利進行，於前後二次的問卷施測之前均先進行行政溝通協調聯繫工作。前測依據學生課表安排各個班級的學生於體育課時間進行問卷施測。六個月的後測追蹤問卷時間已經進入第二學期，學生的體育課施行興趣選項，難以在上課時間聚集原班學生，故

後測追蹤問卷改安排在軍訓課時間進行。

## (二)、問卷收集員的一致性

為求資料收集之一致性，於前測資料收集前，研究者應用學期開學前的教學研討會，先對協助問卷收集之體育教師，進行資料收集之說明。在問卷正式施測時間，由研究者協助體育教師說明並發下問卷，學生於教室中作答後即收回。若有填答不清楚或漏答，則發回要求補正。後測施測前，由研究者先應用軍訓教官的莒光日教學時間，對參與協助問卷調查的教官進行問卷說明，求取資料收集之一致性。並於學生問卷施測時間協助問卷之說明。問卷由學生填答後即收回，若有漏答或填答不清者，即請學生立即補正。

## 三、問卷施測時間

### (一)、前測：

施測期程：自 92 年 9 月 8 日起至 92 年 9 月 23 日，共 15 天。

### (二)、後測：

施測期程：自 93 年 3 月 9 日起至 92 年 3 月 25 日，共 16 天。

## 第六節 資料處理與統計分析

### 一、資料處理

問卷回收整理後立即檢查，如有遺漏或不完整者即請受試者補填後再回收。前測問卷全部回收後，即排序、編碼、陸續建檔。待後測問卷完全回收後，即與前測問卷核對、配對、排序、編碼、完成前後

測資料的完整建檔。部分研究資料的歸類處理如下：

(一)、身體質量指數

依據受試者的身高、體重計算身體質量指數如下：

$$\text{身體質量指數(BMI)}=\text{體重(kg)}/\text{身高(m)}^2$$

(二)、體型

依據上述公式，將身體質量指數計算所得結果，參考衛生署台灣地區第二次國民營養調查(行政院衛生署，1999)的定義，區分歸類體型如表 3-6-1。

表 3-6-1 依據身體質量指數範圍區分體型一覽表

身體質量指數範圍	體 型
19.8~24.2	理想
24.2~26.4	過重
$\geq 26.4$	肥胖
$\leq 19.8$	瘦

(三)、身體活動量計算方式

身體活動量計算方式引用 Bouchard 等人所發展出來的三日活動記錄表(Bouchard，1997)能量消耗換算法，分別由活動量編碼換算，編碼 1~9 的每公斤體重每 15 分鐘能量消耗分別為：0.26、0.38、0.57、0.69、0.84、1.2、1.4、1.5 及 2.0。累加後換算統計每日每公斤的身體

活動量，再乘上體重，以估算研究對象每天身體活動消耗的熱量。

(四)、運動階段移動結果的歸類：

本研究參考 Marcus 等多位學者之研究，對於研究對象二次的運動階段問卷測量所得的運動階段的進展、停滯和退縮等之移動結果加以歸類分組(Marcus, 1996；Bock et al.,2001；Plotnikoff et al., 2001) 如表 3-6-2：

表 3-6-2 運動階段的移動結果歸類一覽表

運動階段移動結果組別	運動階段的移動情形歸類
穩定的活動者	前後二次測量的運動階段均停留在規律運動的「行動期」或「維持期」
進步者	運動階段向前進展至少一個階段
退步者	運動階段向後退縮至少一個階段
坐式生活型態者	前後二次的測量運動階段均停留在不運動的「無意圖期」、「意圖期」或「準備期」

二、統計分析

問卷回收經整理、檢視後，將資料譯碼，再輸入電腦，使用 SPSS for window 10.0 版統計軟體進行統計分析。依據本研究之研究目的、研究問題及變項特性，選擇適當的統計方法進行資料分析(表 3-6-3)：



### (一)、描述性統計

以次數、百分比、平均數、標準差、最小值、最大值等來描述研究對象各個變項的分佈情形。

### (二)、推論性統計

依變項的性質，以獨立 t 檢定(t-test)、配對 t 檢定(Paired t-test)、卡方檢定( $\chi^2$ -test)、單因子變異數分析(one-way ANOVA)、薛費氏事後比較、單因子共變異數分析、複迴歸(multiple regression)，來分析解釋各變項之間的關係。

表 3-6-3 研究目的、研究問題與統計方法

研究目的	研究問題	統計方法
1. 了解研究對象個人背景因素之分布情形。	1-1 研究對象的性別、年齡、體型、有無參加運動性社團、有無打工、有無運動傷害、運動傷害的部位等之分布情形為何？	次數、百分比、平均數、標準差、最小值、最大值。
	1-2 研究對象自覺健康狀態為何？	次數、百分比。
	1-3 研究對象居家的運動設備運多寡如何？居家周邊的運動場所多寡如何？其使用頻率為何？	次數、百分比

表 3-6-3 研究目的、研究問題與統計方法 (續一)

研究目的	研究問題	統計方法
2. 初步了解研究對象運動階段、身體活動量、運動相關的社會心理變項之現況。	2-1 研究對象於前測基準資料的運動階段分布為何？	次數、百分比
	2-2 研究對象於前測基準資料的身體活動量為何？	平均數、標準差、最小值、最大值。
	2-3 在前測基準資料中，研究對象運動相關的改變的方法、自覺運動利益、運動障礙、自我效能、運動的享樂感等的分布情形為何？	平均數、標準差、最小值、最大值
3. 初步探討研究對象個人背景因素與運動階段、身體活動量和社會心理變項之關係。	3-1 在前測基準資料中，不同個人背景因素的研究對象其運動階段的分布有無差異？	卡方檢定
	3-2 在前測基準資料中，不同個人背景因素的研究對象其身體活動量的分布有無差異？	獨立 t 檢定，單因子變異數分析，薛費氏事比較。
	3-3 不同背景因素的研究對象其改變的方法、自覺運動利益、運動障礙、自我效能、運動的享樂感等是否不同？	單因子變異數分析、薛費氏事後比較、獨立 t 檢定。
	3-4 在前測基準資料中，不同運動階段的研究對象其身體活動量分布有無差異？	單因子變異數分析、薛費氏事後比較。
	3-5 在前測基準資料中，不同運動階段的研究對象其改變的方法、自覺運動利益、運動障礙、自我效能、運動的享樂感等是否不同？	單因子變異數分析、薛費氏事後比較。

表 3-6-3 研究目的、研究問題與統計方法 (續二)

研究目的	研究問題	統計方法
4. 六個月後追蹤比較研究對象運動階段的分布、移動、身體活動量、社會心理變項等之變化。	4-1 運動階段和前測基準資料相比，是否有差異？如果有差異，其移動結果如何？	次數、百分比；包卡爾對稱性檢定(Bowker's test of Symmetry)
	4-2 六個月後測的身體活動量？和前測基準資料相比，是否有差異？	配對 t 檢定。
	4-3 不同的運動階段移動結果組別，其身體活動量是否有差異？	單因子共變數分析
	4-4 六個月後測的改變的方法、自覺運動利益、運動障礙、自我效能、運動的享樂感等和前測基準資料相比，是否有差異？	單因子共變數分析、配對 t 檢定。
	4-5 不同的運動階段移動結果組別，其改變的方法、自覺運動利益、運動障礙、自我效能、運動的享樂感等的分布情形為何？是否有差異？	單因子共變數分析、配對 t 檢定。
5. 探討影響研究對象運動階段的分布的相關因素。	1. 解釋前測運動階段的重要變項為何？	複迴歸
	2. 解釋後測運動階段的重要變項為何？	複迴歸

