

第三章 研究方法

第一節 研究架構與變項

本研究依據國內、外文獻及跨理論模式理論基礎為主，圖 3-1 顯示本研究架構依據跨理論模式內涵訂定，以十個改變方法做為教育介入策略，有關變項如下：

一、自變項：有無接受教育介入

二、中介變項：決策權衡（自覺運動利益、自覺運動障礙）、運動自我效能、運動改變方法

三、依變項：運動階段

四、實驗控制：

1. 學生：為避免年級影響實驗結果，本研究均以一年級學生為對象；又為免學生異質性影響，特別選取鄰近地緣、且性質相同（同為公立工業類科高職）的學校學生為對照組。
2. 教師：為避免教師特質不同，影響實驗結果，本研究教學介入均由研究者親自教學，另情商實驗學校健康護理與體育教師協助相關教學事宜。
3. 情境：避免霍桑效應，研究者以課程是既有之教學活動為目的向學生說明，以替代真正的實驗目的。實驗學生未知實驗的進行；又本研究實驗對象鎖定運動階段前三階段，實驗學生亦不知情。

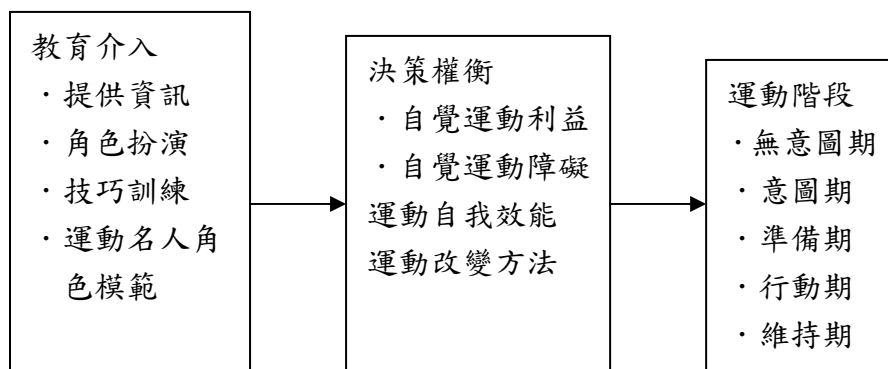


圖 3-1 研究架構

第二節 研究設計

本研究分三階段進行，第一階段選取高職學生進行開放式問卷調查，以提供編製結構式問卷之參考依據。

第二階段進行結構式問卷編製、預試，結果經統計分析，作為教學介入計畫內容設計之重要依據。

第三階段「準實驗設計」(quasi-experimental design)，於課程介入前先實施前測，實驗組隨即進行教學介入，對照組未進行教學介入僅提供運動手冊交由研究對象自行閱讀；介入結束後，立即實施後測；間隔六個月之後，再實施後後測，以追蹤運動階段的長時間變化。

表 3-1 研究設計

	前測		後測		後後測
實驗組	Y 1	X 1	Y 2	X 2	Y 3
對照組	Y 4		Y 5		Y 6

Y 1：實驗組前測 Y 2：實驗組後測 Y 3：實驗組後後測（間隔6個月）
 Y 4：對照組前測 Y 5：對照組後測 Y 6：對照組後後測（間隔6個月）
 X 1：教育介入 X 2：e-mail 介入（3次，時間分別在第二次段考前，期末
 考前，農曆年）

第三節 研究教材設計

本研究教材設計，是依據國內、外相關文獻，及預試統計結果擬訂教學介入計畫。茲將統計結果及教材設計說明如下：

一、運動階段

經調查實驗學校高一學生運動階段分佈為無意圖期 14 人(7.4%)、意圖期 14 人(5.8%)、準備期 79 人(41.6%)、行動期 27 人(14.2%)、維持期 59 人(31.1%)(附錄七)。

Marcus et al. (1992b) 應用跨理論模式，以社區居民為運動介入研究對象，將運動階段理論中的五個階段分為三組，前兩階段（無意圖期、意圖期）歸為不運動組，第三階段（準備期）歸為偶爾運動組，後兩階段（行動期、維持期）歸為運動組；Calfas et al. (2000) 應用跨理論模式，以大學生為運動介入研究對象，將運動階段理論中的五個階段分為兩組，前三階段（無意圖期、意圖期、準備期）歸為不運動組，後兩階段（行動期、維持期）歸為運動組；本研究參考 Marcus et al.

(1992b), Calfas et al. (2000) 分組，以不運動組為介入對象，教學計畫亦以前三階段為主，但仍進行全班級教學介入。

二、自覺運動利益

自覺運動利益經調查統計(附錄七)，平均分數在 4.05~4.55 之間(五分量表)，整體而言學生運動利益認知介於同意與非常同意之間，因此教學設計著重學生之間的討論分享。

三、自覺運動障礙

自覺運動障礙經調查統計(附錄七)，平均分數在 2.70~3.66 之間(五分量表)，整體而言學生運動障礙認知介於不同意與同意之間；依平均值排序，分別以「運動可能使我受傷」「因天氣不好而不運動」「運動使我感到疲勞」等障礙名列前茅，因此教學設計著重學生之間的討論分享，研討克服運動障礙的對策，同時增進自我效能，以利採行規律運動行為。

四、運動自我效能

運動自我效能平均值為 2.7 (七分量表)(附錄七)，亦即介於有一成把握到三成把握做到，顯示運動自我效能偏低，將配合自覺運動障礙依序列入教學活動中，由教師引導學生共同研商因應策略。

五、運動改變方法

運動改變方法平均得分排序以「自我解放」最高，亦即學生最常使

用此方法促使個人採行運動行為；而「刺激控制」得分最低（附錄七），因此教學計畫設計將加強得分偏低之運動改變方法使用，例如製作提示卡放在有效提醒自己運動的地方（刺激控制）；同儕提醒運動，建構運動支持系統（助人關係），訂定運動計畫（環境再評價），訂運動契約，尋求見證人，運動獎勵（自我解放、助人關係、增強管理），運動名人角色模範（環境再評價、自我再評價），運動阻礙因素及克服之道（環境再評價），運動傷害預防與處置（刺激控制、助人關係）等方法。

六、教學計畫

依前述教學評估結果並參酌國內、外相關文獻，研擬教學內容如下表（表 3-2）。本教學計畫共計四小時，分兩週進行，每週兩堂課，詳見附錄教案，目的希望透過教育介入，使未規律運動的學生能持續採行規律運動行為。

表 3-2 教材內容分四個單元

單元：「運動人生」	教學綱要	教學策略
單元一「運動健康」	運動、健康、健康體能 (一)健康 (二)運動的健康效益 (三)健康體能	自我再評價 意識覺醒 情感喚起 環境再評價 社會解放
單元二「要不要運動」	一、運動利益與障礙 二、認識運動 (一)有氧、無氧運動 (二)健康運動原則 (三)運動強度、類別	自我再評價 自我解放 意識覺醒 情感喚起 環境再評價 社會解放
單元三「決定運動」	一、運動資訊、運動名人 二、運動計畫、契約研訂 三、運動提示	刺激控制 助人關係 增強管理 情境替代 自我解放 自我再評價 環境再評價、
單元四「要動不要痛」	運動傷害 (一)運動傷害原因 (二)運動傷害類別 (三)運動傷害預防方法 (四)運動傷害處理	刺激控制 助人關係 增強管理 情境替代 自我解放

教學目標、單元內容及介入策略（詳附錄八介入內容）。

第四節 研究對象

本研究採立意取樣，以台北市某高職日間部一年級學生隨機抽取三班（約 120 人）為實驗對象，另選取鄰近學校性質相近之高職三班（約

120 人) 為對照組 (表 3-3)。

研究介入對象以前測運動階段前三階段 (無意圖期、意圖期、準備期) 為教育對象, 基於班級之不可分割, 仍以班級進行全班教學, 期許學生充分參與教學互動。

對照組學校亦進行全班施測, 並每人發給運動手冊, 統計分析也以前三階段為主。

表 3-3 施測人數統計

組別	學校	實際施測人數	前測分析人數	後測分析人數	後後測分析人數
實驗組	○○高工	117 人	83 人	83 人	83 人
對照組	○○高工	123 人	89 人	89 人	89 人

第五節 研究工具

一、開放式引導問卷

本研究是以自編結構式問卷為工具, 以收集個案相關資料, 內容包含六大部份, 惟問卷發展第一步驟先進行開放式引導問卷, 內容與目的如下表 (表 3-4):

表 3-4 開放式引導問卷的內容與目的

題號	題目	目的
1	您認為從事規律運動有那些好處？	瞭解研究對象自覺「運動利益」
2	那些原因會促使您從事規律運動？	瞭解研究對象自覺「運動利益」、「自我效能」、運動「改變方法」
3	那些原因會阻礙您從事規律運動？	瞭解研究對象自覺「運動障礙」、「自我效能」、運動「改變方法」
4	您目前是否從事規律運動？	瞭解研究對象運動現況
5	您從事規律運動的原因有那些？	瞭解研究對象自覺「運動利益」，俾利教學計畫擬訂
6	您常做的運動有那些？	瞭解研究對象常做的運動項目
7	當您運動後身體、心理主觀的感覺為何？	瞭解研究對象自覺「運動利益」
8	那些方法可以幫助高職同學從事規律運動？（例如環境方面、設備方面、何種誘因等）	瞭解適用於研究對象之運動「改變方法」
9	如果透過教學過程幫助同學從事規律運動，請提供的寶貴意見？	瞭解研究對象的教學需求，俾利教學計畫擬訂

二、開放式引導問卷

開放式問卷施測對象以臺北市立某工業類科高職一年級學生為對象，於 95 年 6 月施測，有效樣本數為 131 份，結果分析詳附錄二。

三、結構式問卷初稿擬定

依據本研究目的、研究架構，參考開放式引導問卷結果，以及國內、外文獻編擬而成。結構式問卷初稿，包括六大部份，分述如下：

（一）運動階段

運動階段之研究工具擬參酌 Cardinal (1997)、高毓秀 (2002) 的研究所使用之運動階段問卷，依據跨理論模式改變階段理論編有五個選項：1. 我目前沒有運動，未來六個月也不打算運動（無意圖期）；2. 我

目前沒有運動，但打算在未來六個月內開始運動（意圖期）；3. 我目前有運動，但不規律（準備期）；4. 我目前有規律運動，但持續不到六個月（行動期）；5. 我目前有規律運動，且持續六個月以上（維持期）；

運動階段量表高毓秀（2002）以職場員工為對象進行介入研究，該量表兩週再測信度為 0.82，顯示具有良好的信度。林旭龍（2000）研究指出改變階段模式關於運動階段分類量表，具有良好的構念效度，與身體活動量間具有高度相關；三種測量身體活動量方法（包括 TriTrac-R3D 客觀估計法、7-d PAR、3-d PAL 兩種主觀估計法）估計依變項在 5 個不同運動階段，其平均值有顯著差異。三種方法（TriTrac-R3D 客觀估計法、7-d PAR、3-d PAL）與運動階段的關係，依序為高度相關（ $\omega^2 = 0.28$ ）、中度相關（ $\omega^2 = 0.09$ ）、高度相關（ $\omega^2 = 0.20$ ），表示運動階段與身體活動有高度的關聯性。運動階段分類量表，可區別影響運動行為之心理變項，並可運用於運動行為影響因子及介入策略的研究；Cardinal（1995）指出階段量表和運動量有相當好的一致性和穩定性，3 天再測信度 $r=1.0$ ，與 7 天身體活動紀錄表（7-Day Physical Activity Recall，7-Day PAR）及每週休閒運動量表之構念效度 $r=.36\sim.40$ 。Marcus et al.（1998a）研究發現運動階段量表和自陳運動報告間呈顯著相關（ $r=.72$ ）

本研究以自陳運動階段量表所測得的結果代表研究對象之運動行為。

(二) 運動決策權衡：

包含自覺運動利益 (pros) 與自覺運動障礙 (cons)，參酌 Marcus et al. (2003b)、林麗鳳 (2004) 等的問卷及開放式引導問卷結果編制而成。採 Likert 五分量表，依序為「非常不同意」1分，「不同意」2分，「中立意見」3分，「同意」4分，「非常同意」5分。得分越高，表示研究對象自覺運動利益和障礙的感受越高。反之；則感受越低。運動決策權衡量表林麗鳳 (2004) 以大學生為對象進行研究，該量表內部一致性信度為 0.87 (自覺運動利益) 0.81 (自覺運動障礙)，顯示具有良好的信度。

(三) 運動自我效能

運動自我效能之研究工具擬參酌 Marcus et al. (2003b)、林麗鳳 (2004) 的研究所使用之問卷及開放式引導問卷結果編制而成，共 12 題。採 Likert 七分量表，依序為「非常沒有握做到 0%」1分，「有一成把握做到 10%」2分，「有三成把握做到 30%」3分，「有五成把握做到 50%」4分，「有七成把握做到 70%」5分，「有九成把握做到 90%」6分，「非常有握做到 100%」7分。得分越高，表示研究對象運動自我效能越高；反之，則越低。運動自我效能量表林麗鳳 (2004) 以大學生為對象進行研究，該量表內部一致性信度為 0.87，顯示具有良好的信度。

(四) 運動改變方法

運動改變方法之研究工具擬參酌 Marcus et al. (2003b)、林麗鳳 (2004) 的研究所使用之問卷及開放式引導問卷結果編制而成，共 40 題。包含認知改變方法與行為改變方法二個部份，每個部份有 5 個分量表，共 10 個分量表，各分量表子題分散於問卷題目中，如下表(表 3-5)：

表 3-5 十個改變方法一覽表

認知改變方法		行為改變方法	
分量表	題號	分量表	題號
意識覺醒	1、11、21、31	情境替代	6、16、26、36
情感喚起	2、12、22、32	助人關係	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

改變方法是用來測量研究對象促使自己運動方法的使用頻率。依據研究對象使用頻率，採 Likert 五分量表：依序為「從不如此」1 分，「很少如此」2 分，「偶而如此」3 分，「經常如此」4 分，「總是如此」5 分。

得分越高，表示研究對象使用該方法的頻率越高；反之，則越低。運動改變方法量表林麗鳳 (2004) 以大學生為對象進行研究，該量表內部一致性信度為 0.63~0.87，顯示具有良好的信度。

(五) 研究對象基本資料

研究對象基本資料包含：性別、年齡、有無參加運動社團、是否曾

因運動而造成運動傷害、自覺健康狀況、是否罹患需限制運動的疾病。

四、研究工具信度與效度檢定

(一) 專家內容效度

問卷初稿完成後，商請六位相關領域之學者專家（名單如附錄三），就問卷內容之正確性、適用性、需要性、內容涵蓋面等進行內容效度評估。彙整學者專家審查意見，進行題目文字語意修改，完成問卷定稿。

(二) 預試

第一次：於開放式問卷結果分析彙整後發展結構式問卷初稿，商請臺北市立某工業類科高職一年級學生 5 個班 190 人填寫問卷（95 年 6 月下旬），由研究者分別到班上親自施測，並針對問卷文字語意清晰度與是否易讀易懂部份徵詢學生意見，填答結果（自覺運動利益、自覺運動障礙、運動自我效能與運動改變方法使用）經統計分析，做為教學介入計畫擬訂之重要參考。量表信度介於 0.36~0.95 之間，顯示部份題目信度不佳（表 3-6），特別是改變方法中的「社會解放」偏低，因此進行試題分析，發現第 25 題（題目為「我注意到：最近有愈來愈多的學校，鼓勵師生做運動」）與其它三題相關性太低（ $r=.062$ ）且學生反映他們只知道自已學校狀況，不知其它學校情形，因此修改題目為「我注意到：最近學校愈來愈鼓勵師生做運動」，學生易明瞭、易填答。又本研究教

學介入以 10 個改變方法為策略，因此本次預試評估的結果適足以提供教學策略研訂之重要依據。

第二次：彙整學者專家問卷審查意見，完成問卷初步定稿後，商請臺北市立某工業類科高職一年級學生 1 個班 38 人填寫問卷（95 年 10 月），由研究者親自施測，問卷回收後進行信度分析。

（三）信度分析

本研究工具經內部一致性信度分析（Cronbach's α ）及兩週再測信度分析，量表信度介於 0.76~0.97 之間，顯示信度於良好範圍，各量表均有良好的一致性與穩定性；運動階段二週再測信度為 0.89，其它量表內部一致性信度（Cronbach's α ）及二週再測信度分別為運動利益 0.92、0.75，運動障礙 0.89、0.75，運動自我效能 0.96、0.76，改變方法 0.97（十個分量表信度分別介於 0.76~0.90 之間）、0.88（表 3-6）。

表 3-6 量表信度分析

項目	分量表名稱	題數	內部一致性信度 (Cronbachs α)	再測信度 (二週)
第一次預試 n=190	運動利益	9	0.9024	
	運動障礙	15	0.8885	
	運動自我效能	12	0.9488	
	改變方法	40	0.9108	
	1. 意識覺醒	4	0.6268	
	2. 情感喚起	4	0.6864	
	3. 環境再評價	4	0.7320	
	4. 自我再評價	4	0.7109	
	5. 社會解放	4	0.3573	
	6. 情境替代	4	0.7781	
	7. 助人關係	4	0.7289	
第二次預試 n=38	8. 增強管理	4	0.7376	
	9. 自我解放	4	0.6617	
	10. 刺激控制	4	0.6128	
	運動階段	1		0.891
	運動利益	8	0.9160	0.750
	運動障礙	12	0.8867	0.749
	運動自我效能	12	0.9598	0.756
	改變方法	40	0.9744	0.883
	1. 意識覺醒	4	0.8277	
	2. 情感喚起	4	0.8300	
	3. 環境再評價	4	0.8975	
4. 自我再評價	4	0.8826		
5. 社會解放	4	0.7565		
6. 情境替代	4	0.8489		
7. 助人關係	4	0.8288		
8. 增強管理	4	0.8288		
9. 自我解放	4	0.8387		
10. 刺激控制	4	0.8703		

第六節 研究步驟

一、閱讀相關文獻

收集、彙整、研讀國內外相關文獻，擬訂研究計畫與教學介入計畫。

二、行政聯繫

研究進行前先行與實驗及對照學校相關人員聯繫，取得同意支持研究進行，並獲行政配合，支持每一階段之研究工作。

三、第一階段研究

1. 進行開放式引導問卷調查及資料分析。

2. 依開放式引導問卷調查結果分析彙整後發展結構式問卷初稿，進行第一次預試，並針對問卷內容及結果（自覺運動利益、自覺運動障礙、運動自我效能與運動改變方法使用）統計分析，做為教學介入計畫擬訂之重要參考。

四、第二階段研究

（一）發展研究工具

問卷初稿完成後，商請學者專家進行問卷內容效度審查。修正問卷至完成結構式研究工具。

（二）研發介入教材及教學計畫

參考國內、外相關文獻書籍及第一階段研究統計資料，研擬教學計畫，並經 6 位學者專家（詳附錄）審查後修改小部份內容，完成教學方案定稿。

（三）第二次預試

選取台北市高職學生 1 班（38 人）進行預試後，並做信度分析。

五、第三階段研究

第三階段採「準實驗設計」(quasi-experimental design)，於課程介入前先實施前測，實驗組隨即進行教學介入，對照組未進行教學介入，僅提供運動手冊交由研究對象自行閱讀；介入結束後，立即實施後測；間隔六個月之後，再實施後後測，以追蹤運動行為（運動階段）的長時間變化。

六、測量實施及教育介入

本研究為準實驗研究，採不相等前、後、後後測設計，於課程介入前先實施前測，前測施測後，於 95.10.16~26 在實驗學校三個班分別進行教育介入。介入結束後，實施後測（對照組亦同步實施後測）；間隔六個月，兩組再實施後後測，以追蹤運動行為的長時間變化。茲將各次施測時間表詳列（表 3-7）。

表 3-7 施測時間表

施測時間	開放式問卷及第一次預試	第二次預試	前測	後測	後後測
實驗組			95.10.16~19	95.10.30~31	96.04.24~26
對照組			95.10.20	95.10.31	96.4.26
預試組	95.6.12~16 95.6.20~23	95.10.9.			

七、資料整理

- 1.開放式問卷資料彙整。
- 2.量性資料：測量資料收回，經編碼、轉譯、輸入，以 SPSS 10.0 版統計軟體進行統計分析。

第七節 資料分析與處理

本研究採用下列統計方法（表 3-8）：

一、描述性統計：

以頻率、百分率、平均值、標準差等描述研究變項之分佈情形。

二、推論統計：

- 1.以卡方檢定考驗兩組（實驗組、對照組）前測社會人口學、運動階段變項的差異，及兩組在教育介入前、後運動階段改變的差異。
- 2.以 t 檢定考驗兩組（實驗組、對照組）前測中介變項的差異。
- 3.以 Wilcoxon 符號等級考驗檢定兩組（實驗組、對照組）在教育介入前、後運動階段的改變狀況。
- 4.以重複量數變異數分析，考驗兩組（實驗組、對照組）中介變項在教育介入前、後（後測、後後測）的差異，依變項（長期運動行為）在教育介入前後的差異。
- 5.以複迴歸分析考驗自變項、中介變項和依變項的關係。

表 3-8 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. 探討「運動教學計畫」介入對研究對象社會心理因素(決策權衡、自我效能)、運動改變方法之立即效果	1. 探討「運動教學計畫」介入對研究對象社會心理因素(決策權衡、自我效能)、運動改變方法是否產生立即效果?	次數、百分比、平均數、標準差、卡方檢定、t 檢定、重複量數變異數分析
2. 探討「運動教學計畫」介入對研究對象社會心理因素(決策權衡、自我效能)、運動改變方法及運動階段改變之長期效果	2. 探討「運動教學計畫」介入對研究對象社會心理因素(決策權衡、自我效能)、運動改變方法及運動階段改變是否產生長期效果?	重複量數變異數分析、魏氏帶符號等級考驗 (Wilcoxon signed ranks test)、皮爾森 (Pearson) 積差相關、複迴歸分析
3. 評價「運動教學計畫」介入過程	3. 實驗對象對「運動教學計畫」介入過程的評價為何?	次數、百分比