

跨理論模式對高中女生身體活動參與及行為改變之介入成效研究

鐘敏華*

摘 要

本研究之主要目的在瞭解跨理論模式（transtheoretical model）對高中女生身體活動參與時間、參與身體活動行為改變階段（stages of change）、行為改變過程（processes of change）及身體活動優缺點比較（decisional balance）的介入成效。本研究之受試者為三位美國 Greeley, Colorado 的高中體育專任教師及其任教體育課班級的女學生，每位受試教師各教一班實驗組與一班對照組，共有 74 位（九或十年級生，平均 $14.54 \pm .65$ 歲）受試學生完成前、後測及教學實驗介入過程，實驗組為 36 人與對照組 38 人。前、後測及教學實驗介入的時間為八週，對照組與實驗組接受相同體育教師及相似教學內容的教學，但實驗組於第二週至第七週的教學實驗介入期間，每週的第一節體育課，皆會收到根據其個人目前運動行為習慣而設計的講義，同時每節體育課期間教師亦會帶領學生，做 5-7 分鐘講義內容或心得分享的課堂分組討論。問卷為本研究資料蒐集的工具，內容包含有身體活動參與時間、目前運動行為習慣、行為改變過程、身體活動優缺點比較、參與身體活動的決定因素及阻礙因素。資料分析為描述統計（平均數、標準差、百分比）及共變數分析（ANCOVA 或 MANCOVA），以前測成績為共變量進行進行資料分析，顯著水準則設定為 $\alpha = .05$ 。經資料分析後本研究之發現如下：一、經過教學實驗介入後，實驗組與對照組的身體活動參與時間並無顯著差異。二、大多數的受試者（40% 以上）經過教學實驗介入後，仍維持在原來的運動行為習慣階段（前運動 I 或前運動 II 階段）。實驗組有 33.4% 受試者提昇一個或以上的運動行為習慣階段，25% 受試者下降一個或以上的運動行為習慣階段；對照組有 23.7

* 鐘敏華：國立臺北教育大學體育學系副教授

投稿收件日：94 年 03 月 30 日；修正日：94 年 06 月 15 日；接受日：94 年 06 月 27 日

% 受試者提昇一個或以上的運動行為習慣階段， 34.2% 受試者下降一個或以上的運動行為習慣階段。三、目前運動行為習慣、行為改變過程及身體活動優缺點比較，經過教學實驗介入後，實驗組與對照組間並無顯著差異。

關鍵詞：身體活動優缺點比較、介入、行為改變階段、行為改變過程、跨理論模式

跨理論模式對高中女生身體活動參與及行為改變之介入成效研究

鐘敏華*

壹、前言

現代人的平均壽命比我們祖先的年代還長，一般而言女性的平均壽命也比男性長，但是活得久並不一定活得好，活得好則表示達到終生良好生活品質的意義，美國健康與人類服務部（U. S. Department of Health and Human Service 【USDHHS】，1996）定義與健康有關的生活品質，為個人對其生活的認知、生理及情意等方面的滿足，生活品質是專注於許多生活面向的平衡與組成，並不在其時間的長久。現代學校體育課程需要達到的目標，則是運用身體活動提高與健康有關的生活品質，與促進全民的安適（well-being）狀況（National Association of Sport and Physical Education, 2004）。

沒有規律參與身體活動是現代文明工業社會的嚴重問題，這不只影響個人的平均壽命及身體功能，同時也增加社會資源及醫療支出的負擔，更是直接造成死亡的危險行為之一。任何國家的國民健康情形直接影響其人力資源的品質，因為人力資源的品質能影響對社會貢獻的多寡，國民健康的問題應該是全民關注的社會問題，亦是各國家及國際性的問題。身為學校教育的一員，體育教師需要重視沒有規律參與身體活動對現代社會及人類生活品質的衝擊。

一般而言，學校被認為是對年輕人推展規律參與身體活動的主要機構，Corbin（1994）及 Sallis and McKenzie（1991）建議學校體育課程，應不只在提供身體活動的機會與內容，更要培養學生終生運動的習慣。參與身體活動是一種行為，應該全民能實行於其日常生活中，透過有效能及有系統的方法，能使身體活動的行為做部分的修正與改善。強調身體活動行為改變技巧的體育課程，對高中生而言，被認為是恰當的教學內容（Sallis & Owens, 1999）。改變及產生正向身體活動

* 鐘敏華：國立臺北教育大學體育學系副教授

行為的介入性研究，需要於校園及非校園的情境中被研究與實行，同時行為改變介入性策略對人類生活的衝擊，亦需要被評估。

跨理論模式（*transtheoretical model*）是一種心理學的方法，用來修正危險性行為及培養期望養成的行為習慣（Prochaska, Norcross, & DiClemente, 1994），此模式是由許多特殊行為改變階段所組成，每個階段都有其對身體活動的益處與害處、對身體活動的態度及知覺性控制的不同（Courneya, 1995; Marcus & Simkin, 1994），主要設計於使人們體驗不同的行為改變過程（*processes of change*），同時希望階段性的改變人類危害自己身體健康的行為（Prochaska, 1979）。

跨理論模式有二個主要的要素：行為改變階段（*stages of change*）和行為改變過程，行為改變階段表示個人目前的行為習慣，行為改變過程是個人應用於改變行為階段的策略。個人於不同行為改變階段，需要應用不同的行為改變過程或策略，使行為習慣能再進一步到更高的階段。同時跨理論模式也解釋個人知覺的益處、阻礙及改變的社會因素（Prochaska & Marcus, 1994），所以被認為是一種動態的系統，個人在不同的行為改變階段，通常反應不同的行為過程及結果（O'Connor, 1994），許多人養成沒有規律參與身體活動的危險行為，因此需要跨理論模式的策略要點協助改善其行為。

決定年輕人是否參與身體活動的二個主要因素為：年齡及性別（Sallis & Owens, 1999）。身體活動的參與隨著年齡的增加而降低（Schoenborn, 1986; van Mechelen & Kemper, 1995），大多數的青少年都沒有達到中度或激烈身體活動的標準，學校課程設計或實驗介入的優先考慮對象應為女學生，因為任何年齡層的男性皆比女性有更高身體活動的參與比率（Pratt, Macera, & Blanton, 1999）。高中女生是在沒有規律參與身體活動的高危險群（Sallis, 1993; Sallis & Owens, 1999），年輕時沒有規律參與身體活動，容易造成成年生活仍然是沒有規律參與身體活動，同時直接影響對其子女參與身體活動的支持。

實驗介入的目的在修正控制行為的因素，如此可產生提高行為的功效，Dishman and Buckworth（1996）分析 127 篇介入研究後發現，大部分具有效能的實驗介入類型是行為改變及體育課程，實驗介入的傳輸方法包括間接的及面對面的方式，大多數活動的目標是低到中度強度的身體活動，及休閒時間增加身體活動的參與。

本研究的目的是因從文獻的許多研究中，發現高中女生能藉由實驗介入的課程或活動，提昇其參與身體活動的時間，在實驗性的教學單元中，研究者（Jehue, 2000; Metzker, 1999）發現高中女生參與身體活動的行為，可透過實驗介入予以改

變，但此結果於真實的教學情境下，是否能有相同的發現呢？這是本研究想要探討的問題。本研究的問題如下：

- 一、跨理論模式是否能提昇高中女生參與身體活動的時間？
- 二、跨理論模式是否能提高高中女生的參與身體活動行為改變階段？
- 三、跨理論模式是否能增強高中女生身體活動優缺點的比較？
- 四、跨理論模式是否能改善高中女生應用行為改變的過程？

許多實驗介入研究運用修正課程和提供不同活動給學生，常常因為研究者參與介入的過程與受試者有個人性的直接接觸，使研究結果難以判定是實驗介入的效果或受研究者的影響，修正課程是實驗性的單元，這些不同的活動可能無法於真實的體育課程中廣泛的實施。本研究探討傳統、未經修飾的體育課介入研究對高中女生的影響，研究者並未與受試者有個人性接觸，本研究的重要貢獻則是澄清實驗性研究情境與真實教學情境的介入研究效果。各項本研究重要的名詞操作性定義如下：

一、身體活動優缺點的比較（*decisional balance*）：個人對新行為之益處及害處比較的知覺能力，是觀察任何決定之優、缺點的標準（Cooney, 1996; Marcus & Simkin, 1994）。

二、身體活動（*physical activity*）：任何由肌肉、關節產生而需要能量消耗的身體運動（Caspersen, Powell, & Christenson, 1985; Sallis & Owens, 1999）。

三、行為改變過程（*processes of change*）：任何一個用於修正個人想法、感受或行為的策略，共有十個行為改變的過程，區分為二大類因素，分別為實驗性/認知及環境性/行為的行為改變過程（Jehue, 2000; Nigg, 1996; Prochaska, DiClemente, & Norcross, 1992）。

四、行為改變階段（*stages of change*）：個人行為於跨理論模式中的階段等級（Cooney, 1996; Jehue, 2000; Prochaska & DiClemente, 1982）。本研究共區分為七個階段：

- （一）無運動計劃階段：目前我沒有做運動，未來的六個月也不想開始運動。
- （二）計劃運動階段：目前我沒有做運動，未來的六個月想開始運動。
- （三）準備運動階段：目前我有時做運動，但沒有規律性。
- （四）前運動 I 階段：目前我每週做運動 1-2 天，每次 30 分鐘，運動強度為適中或激烈。
- （五）前運動 II 階段：我目前每週做運動 3-4 天，每次 30 分鐘，運動強度為適中或激烈。

（六）運動階段：最近半年，我每週做運動 5 天以上，每次 30 分鐘，運動強度為適中或激烈。

（七）持續運動階段：超過半年的時間，我每週做運動 5 天以上，每次 30 分鐘，運動強度為適中或激烈。

貳、研究方法

一、受試者

本研究之受試者為三位美國 Greeley, Colorado 的高中體育專任教師及其任教體育課班級的女學生，每位受試教師各教一班實驗組與一班對照組，全部學生為 88 位，共有 74 位（九或十年級生，平均 $14.54 \pm .65$ 歲）學生完成整個研究流程，實驗組為 36 人（平均 $14.72 \pm .77$ 歲）與對照組 38 人（平均 $14.39 \pm .47$ 歲），每位學生受試者皆獲得其監護人的簽名同意參與本研究。

二、研究工具

本研究之工具為問卷，問卷內容包含參與身體活動調查、行為改變階段、行為改變過程及身體活動優缺點的比較，各問卷內容及信、效度描述如下：

（一）參與身體活動調查：本研究採用 24 小時參與身體活動調查，要求受試學生回想前一天她所從事的運動項目、自己認為的運動強度及運動的持續時間。此問卷為 McDaniel（1999）修正自七天參與身體活動調查，信度達 .995。

（二）行為改變階段：原始的行為改變階段由 Marcus, Selby, Niaura, and Rossi（1992）所發展而出，共有五個階段；後經 Jehue（2000）修正為七個階段，此問卷的再測信度為 .72，受試學生需要從七個階段中，選擇一個代表個人目前運動行為的等級。

（三）行為改變過程：本問卷共 39 題，由 Marcus, Rossi, Selby, Niaura, and Abrams（1992）所發展，內容效度及 alpha values 信度從 .62 - .89，受試學生需要評斷過去一個月，每個問題的發生次數/頻率。

（四）身體活動優缺點的比較：本問卷共 16 題，由 Marcus, Rakowski, and Rossi（1992）所發展，10 題身體活動的優點、6 題身體活動的缺點，身體活動優點的信度為 .95，身體活動缺點的信度為 .79。受試學生需要評斷每個對於參與或不

參與運動的重要性問題，身體活動優缺點的比較，是身體活動優點的圈選值減去身體活動缺點的圈選值，比較的圈選值越高，代表認為身體活動的優點越多。

三、實驗設計與流程

（一）實驗介入前

為確保每位受試教師有相似的教學時間運用及教學行為，因此實驗前每位受試教師皆要接受教學過程的錄影與分析，並在研究者的建議下調整部分的教學時間運用及教學行為。研究者並與其充分溝通研究目的與介入過程，受試教師協助研究者對受試學生說明研究目的，並實施問卷調查前測及彙集受試者同意書。

問卷實施分為三次上課時間，第一次為參與身體活動調查，第二次為參與身體活動調查、行為改變階段及身體活動優缺點的比較，第三次為參與身體活動調查及行為改變過程。

（二）實驗介入

實驗介入的時間為六週，每位受試教師各有一班實驗組與對照組，二組接受相同的課程教導，並參與相同的教學活動，實驗組另外有講義發放及課堂的小組討論。實驗組的受試學生從實驗介入的第一週開始，每週上課的第一天會收到一張 A4 的講義，講義內容為研究者根據問卷調查前測的行為改變階段，設計符合受試學生目前行為改變階段所能接受的行為改變過程要素，目的是透過個別化的資料內容，提供更適合行為改變的資訊及內容。

小組討論亦是根據問卷調查前測的行為改變階段，分為三組（無運動計劃階段和計劃運動階段；準備運動階段和前運動 I 階段；前運動 II 階段和運動階段），用意是使討論的內容與意見能有相近似的經驗，討論的內容則依據講義提供的資訊，期許能透過小組討論建立自信與團隊合作、分享身體活動的經驗、和增強身體活動優點的知覺，小組討論的時間為實驗介入期間，每次體育課結束前的 5-7 分鐘。

（三）實驗介入後

完成六週實驗介入後，受試教師協助研究者實施問卷調查後測。問卷實施仍分為三次上課時間，第一次為參與身體活動調查，第二次為參與身體活動調查、行為改變階段及身體活動優缺點的比較，第三次為參與身體活動調查及行為改變過程。

四、資料分析

本研究採描述統計（平均數、標準差、百分比）呈現各依變項的結果，並以共變數分析（ANCOVA 或 MANCOVA）及卡方檢定分析解答研究問題，前測的平均數則作為共變數，本研究的顯著水準為 $\alpha = .05$ ，資料分析運用電腦軟體 SPSS 10.0 for Windows。

參、研究結果

一、跨理論模式對高中女生參與身體活動時間之影響

參與身體活動的時間，是以受試學生回想前一天她所從事的運動項目、自己認為的運動強度、及運動的持續時間而得，實驗組的前測平均數為 28.36 分鐘（標準差 19.90）與對照組的前測平均數為 33.42 分鐘（標準差 17.60）；實驗組的後測平均數為 36.94 分鐘（標準差 20.19）與對照組的後測平均數為 32.63 分鐘（標準差 18.73）。以前測平均數為共變數，共變數分析發現實驗組與對照組並無顯著差異（ $F(1, 71) = 1.20, p = .277$ ）。參與身體活動的時間摘要表如表 1。

表 1 參與身體活動的時間摘要表

組別	前測	後測	調整後平均數	<i>F</i> 值
實驗組	<i>n</i> = 36			
平均數	28.36	36.94	37.29	1.20
標準差	19.90	20.19		
對照組	<i>n</i> = 38			
平均數	33.42	32.63	32.29	
標準差	17.60	18.73		

$p = .277$

二、跨理論模式對高中女生參與身體活動行為改變階段的介入

效果。

受試學生需要從七個階段中選擇一個代表個人目前運動行為的等級，前測時實驗組有 1 位學生在無運動計劃階段，10 位學生在準備運動階段，2 位學生在前運動 I 階段，16 位學生在前運動 II 階段，6 位學生在運動階段，及 1 位學生在持續運動階段；對照組有 1 位學生在無運動計劃階段，2 位學生在計劃運動階段，8 位學生在準備運動階段，10 位學生在前運動 I 階段，8 位學生在前運動 II 階段，2 位學生在運動階段及 7 位學生在持續運動階段。

後測時實驗組有 2 位學生在計劃運動階段，8 位學生在準備運動階段，5 位學生在前運動 I 階段，9 位學生在前運動 II 階段，10 位學生在運動階段，及 2 位學生在持續運動階段；對照組有 1 位學生在無運動計劃階段，2 位學生在計劃運動階段，12 位學生在準備運動階段，6 位學生在前運動 I 階段，6 位學生在前運動 II 階段，6 位學生在運動階段及 5 位學生在持續運動階段。卡方檢定發現實驗組與對照組並無顯著差異 ($\chi^2 = 4.726, p = .579$)，各行為改變階段人數、百分比及卡方檢定摘要表如表 2。

表 2 行為改變階段人數、百分比及卡方檢定摘要表

行為階段	實驗組 (n = 36)		對照組 (n = 38)		χ^2
	前 測	後 測	前 測	後測	
	人數 (%)	人數 (%)	人數 (%)	人數 (%)	
無運動計劃	1 (2.8)	0	1 (2.5)	1 (2.5)	4.726
計劃運動	0	2 (5.6)	2 (5.3)	2 (5.3)	
準備運動	10 (27.7)	8 (22.2)	8 (21.1)	12 (31.6)	
前運動 I	2 (5.6)	5 (13.9)	10 (26.3)	6 (15.8)	
前運動 II	16 (44.4)	9 (25)	8 (21.1)	6 (15.88)	
運動	6 (16.7)	10 (27.7)	2 (5.3)	6 (15.8)	
持續運動	1 (2.8)	2 (5.6)	7 (18.4)	5 (13.2)	

$p = .579$

經過六週的實驗介入，運動行為階段改變的人數，實驗組有 15 位 (41.6%) 受試學生停留在其原來的運動行為階段，12 位 (33.3%) 受試學生提高其運動行為階段，其中有 6 位 (16.7%) 受試學生提高一個運動行為階段，另有 6 位 (16.7%) 受試學生提高二個以上運動行為階段，9 位 (25.0%) 受試學生降低其運動

行為階段，其中有 4 位（11.1%）受試學生降低一個運動行為階段，另有 5 位（13.9%）受試學生降低二個以上運動行為階段。

對照組也是相似的結果，16 位（42.1%）受試學生停留在其原來的運動行為階段，9 位（23.7%）受試學生提高其運動行為階段，其中有 7 位（18.4%）受試學生提高一個運動行為階段，另有 2 位（5.3%）受試學生提高二個以上運動行為階段，13 位（34.2%）受試學生降低其運動行為階段，其中有 10 位（26.3%）受試學生降低一個運動行為階段，另有 3 位（7.9%）受試學生降低二個以上運動行為階段。運動行為階段改變的人數及百分比如表 3。

表 3 運動行為階段改變的人數及百分比

運動行為階段 組別	提高二個 以上階段	提高 一個階段	停留 原來階段	降低 一個階段	降低二個 以上階段
實驗組 $n = 36$	人數（%） 6（16.7）	人數（%） 6（16.7）	人數（%） 15（41.6）	人數（%） 4（11.1）	人數（%） 5（13.9）
對照組 $n = 38$	2（5.3）	7（18.4）	16（42.1）	10（26.3）	3（7.9）

三、跨理論模式對高中女生應用行為改變過程的改善成效

行為改變的過程，區分為二大類因素，分別為實驗性/認知及環境性/行為因素，行為改變過程的實驗性/認知因素，實驗組前測平均數為 49.28（標準差 11.77），對照組前測平均數為 56.50（標準差 13.33）；實驗組後測平均數為 47.61（標準差 14.04），對照組後測平均數為 55.24（標準差 14.11）。行為改變過程的環境性/行為因素，實驗組的前測平均數為 51.56（標準差 13.58），對照組的前測平均數為 59.74（標準差 13.50）；實驗組後測平均數為 52.64（標準差 15.65）與對照組的後測平均數為 58.32（標準差 14.63）。

以前測平均數為共變數，多變量共變數分析實驗性/認知因素與環境性/行為因素，發現實驗組與對照組並無顯著差異 $Wilks' \Lambda(2, 69) = .967, p = .317$ ，實驗性/認知因素為 $(F(1, 70) = .965, p = .329)$ ，環境性/行為因素為 $(F(1, 70) = .017, p = .898)$ 。行為改變過程的平均數、標準差及 F 值摘要表如表 4。

表 4 行為改變過程的平均數、標準差及 F 值摘要表

組 別	前測	後測	調整後平均數	F 值
實驗性/認知因素				.965a
實驗組 $n = 36$				
平均數	49.28	47.61	48.15	
(標準差)	(11.77)	(14.04)		
對照組 $n = 38$				
平均數	56.50	55.24	55.57	
(標準差)	(13.33)	(14.11)		
環境性/行為因素				.017b
實驗組 $n = 36$				
平均數	51.56	52.64	52.40	
(標準差)	(13.58)	(15.65)		
對照組 $n = 38$				
平均數	59.74	58.32	58.73	
(標準差)	(13.50)	(14.63)		

a: $p = .329$; b: $p = .898$

四、跨理論模式對增強高中女生身體活動優缺點比較的影響

身體活動優點的前測平均數實驗組為 31.47 (標準差 10.12)，對照組為 33.32 (標準差 8.00)；實驗組後測平均數為 30.67 (標準差 8.84) 與對照組為 35.84 (標準差 10.76)。身體活動缺點的前測平均數實驗組為 13.81 (標準差 3.88)，對照組為 14.84 (標準差 6.25)；實驗組後測平均數為 14.53 (標準差 4.63) 與對照組為 14.42 (標準差 5.70)。

以前測平均數為共變數，多變量共變數分析身體活動優點與身體活動缺點，發現實驗組與對照組並無顯著差異 Wilks' Lambda (2, 69) = .946, $p = .148$ ，身體活動的優點為 ($F(1, 70) = 3.923$, $p = .052$)，身體活動的缺點為 ($F(1, 70) = .071$, $p = .791$)。身體活動優點與缺點的平平均數、標準差及 F 值摘要表如表 5。

表 5 身體活動優點與缺點的平平均數、標準差及 F 值摘要表

組 別	前測	後測	調整後平均數	F 值
身體活動優點				3.923a
實驗組	<i>n</i> = 36			
平均數	31.47	30.67	31.31	
(標準差)	(10.12)	(8.84)		
對照組	<i>n</i> = 38			
平均數	33.32	35.84	35.24	
(標準差)	(8.00)	(10.76)		
身體活動缺點				.071b
實驗組	<i>n</i> = 36			
平均數	13.81	14.53	14.63	
(標準差)	(3.88)	(4.63)		
對照組	<i>n</i> = 38			
平均數	14.84	14.42	14.32	
(標準差)	(6.25)	(5.70)		

a: $p = .052$; b: $p = .791$

肆、討論與結論

一、跨理論模式的實驗介入，沒有顯著提昇高中女生參與身體活動的時間，與提高女高中生參與身體活動的行為改變階段。

本研究參與身體活動的時間與參與身體活動行為改變階段的結果，與 Jehue (2000) 及 Metzker (1999) 的發現不同，實驗介入是應用行為改變的過程於講義的設計與提供內容資訊，講義的內容包含：目標設定、參與運動的阻礙因素、不參與運動的負面健康影響、校內/社區運動環境介紹、校內/社區運動俱樂部的活動時間表、體重控制的方法及健身的益處等資訊與研究結果，有些內容在以前的上課過程中已做過教學，這些重複的訊息對受試學生而言可能不是直接相關或

是認為重要的想法，因為這些訊息對其身體健康與直接的生理影響是幾個月或幾年後的事 (Sallis & Owens, 1999)。另外，對九或十年級學生（高一或高二）而言，透過講義發放及小組討論的教學方式，想要獲得教學或實驗介入的成效，恐要考慮學生的成熟度、興趣及與其年齡有關的話題 (Acquaviva, 1997)。

實驗組共有 12 位 (33.3%) 受試學生提高一個或以上的運動行為階段，9 位 (25%) 受試學生降低一個或以上的運動行為階段；對照組共有 9 位 (23.7%) 受試學生提高一個或以上的運動行為階段，13 位 (34.2%) 受試學生降低一個或以上的運動行為階段。二組受試學生提高運動行為階段的百分比比較 Acquaviva (1997) 的研究結果多，但較 Jehue (2000) 及 Metzker (1999) 的發現低。Acquaviva (1997) 研究結果的百分比是實驗組 (22%) 與對照組 (20%) 的受試者提高運動行為階段；Jehue (2000) 的研究發現實驗組有 80.7% 提高運動行為階段，而且沒有受試學生降低運動行為階段，對照組有 16.1% 提高運動行為階段，41.9% 的受試學生降低運動行為階段；Metzker (1999) 發現實驗組有 35% 提高運動行為階段，3% 的受試學生降低運動行為階段，對照組有 18% 提高運動行為階段，12% 的受試學生降低運動行為階段。

提高或降低運動行為階段的轉換，是跨理論模式一個重要且必須被了解的特質 (LeSage, 1998; Nigg, 1996; Prochaska & DiClemente, 1983)，Dishman (1991) 提到跨理論模式有此能力能夠建構行為修正與認知-行為修正的橋樑，因為跨理論模式是一個動態的系統，或許能有效的增進運動行為 (Prochaska & Marcus, 1994)；其最大優點是專注於個人改變行為的動態系統 (Cooney, 1996)，此動態系統假設改變是一個螺旋式或是循環式的過程而非線性的模式，因為許多人在確立改變的目標時，必須對行為改變作過許多的嘗試才能訂出明確目標 (Prochaska, DiClements, & Norcross, 1992)。Prochaska and DiClemente (1982) 提到在能成功達到想要的改變之前，至少會有一次的降低運動行為的階段，所以不要跟以往一樣的將降低行為的階段視為一種失敗，個人如果經驗過降低行為階段的過程，或許可以提供處理降低行為階段的有效介入策略資訊 (Acquaviva, 1997)。

二、跨理論模式的實驗介入，沒有改變高中女生應用行為改變的過程。

實驗組與對照組在跨理論模式的應用行為改變過程中，並沒有達到顯著差異，由於並沒有單純只討論實驗組與對照組應用行為改變過程的實驗介入效果文

獻，所以本研究只從跨理論模式之描述性研究文獻的觀點提出討論。

本研究有 95% 的受試學生是在準備運動到持續運動階段間，從應用行為改變過程的結果平均數上看，使用環境性/行為因素的比率較實驗性/認知因素還高，環境性/行為因素表示行為改變過程的資訊來源多產生自環境中的事件（Marcus, Rossi, et al., 1992; Prochaska & DiClemente, 1982），同時，從準備運動到運動階段及運動階段到持續運動階段，環境性/行為因素也較能預測其運動行為階段的轉換。

實驗性/認知因素的內容，表示行為改變過程的資訊來源多產生自個人的經驗或行動（Marcus, Rossi, et al., 1992; Prochaska & DiClemente, 1982），對於無運動計劃階段及計劃運動階段的人，實驗性/認知因素較能預測其運動行為階段的轉換（DiClemente et al., 1991）。本研究的受試學生運用較多環境性/行為因素而非實驗性/認知因素，與運動行為階段的結果大多為準備運動到持續運動階段的結果相對應，因此本研究在規劃講義內容資訊及設計介入過程時，環境性/行為因素較實驗性/認知因素更重要。

Nigg（1996）提到運用環境性/行為因素及實驗性/認知因素會有一種趨勢，即是隨著運動行為階段的提高而增加，提高到運動階段則會維持一個高原期的現象，Prochaska, Crimi, Lapanski, Martel, and Reid（1982）發現長期持續運動階段的人較依賴實驗性/認知因素，但是運動行為階段會降低的人較依賴環境性/行為因素。在較高運動行為階段的人，可能可藉由短期、較密集及活動導向類型的介入方式較有實驗介入的效果；對較低運動行為階段的人，可能可利用長期、較不密集及較廣泛運動型式的介入方式，才能產生介入的效用（DiClemente et al., 1991）。受試學生在不同的運動行為階段，會有不同的行為及對不同資訊來源的喜好，本研究在行為改變過程沒有發現實驗介入的顯著差異，或許可藉由不同行為改變過程的結構重組（LeSage, 1998），或是以個人喜好及選取的行為改變過程為實驗介入講義的設計重點。

三、跨理論模式的實驗介入，沒有增強高中女生身體活動優缺點的比較。

身體活動優缺點的比較，是受試學生對身體活動這個新行為的優點或缺點的知覺概念差異（Nigg, 1996），本研究實驗組與對照組的平均數並未達顯著差異。Marcus, Rakowski, and Rossi（1992）發現對身體活動的優點越認同、分數越高，

比對身體活動缺點的分數越高，越能有效預測及預期提昇身體活動的參與。

Acquaviva (1997) 建議要提高身體活動的優點與降低身體活動缺點的知覺概念，可運用大眾媒體傳播及教導身體活動的益處，同時也要減少參與身體活動的負面報導。Nigg (1996) 也提到要對青少年提昇身體活動的參與，則必須提高身體活動優點的知覺概念，同時降低身體活動缺點的知覺概念。但在抽煙的跨理論模式實驗介入研究中 (Fava, Velicer, & Prochaska, 1995) 發現，計劃運動階段或準備運動階段的受試者，對抽煙行為的負面知覺概念比抽煙行為的正面知覺概念更容易判定與培養，這樣的研究發現可歸因於準確的應用行為改變過程於不同的行為階段。

本研究的實驗介入都未發現顯著差異的介入效果，除對以往的研究情境、研究者的教學與實驗過程的介入，所帶來的結果差異做出不同的研究發現；同時也需要再對研究的講義內容與小組討論的過程，進一步分析。研究者另外發現，本研究的後測實施於年假前一週，課堂上每個人在年假前似乎都很忙碌的樣子，是否問卷實施時機造成研究結果的不同？這是研究者當初並不認為的影響要素，後續研究上應有更彈性的實驗介入時間及避免放假前實施測驗。

參考文獻

- Acquaviva, J. C. (1997). *The effects of Florida's personal fitness course on stages of change, processes of change, and activity levels of high school students*. Unpublished doctoral dissertation, Florida State University, Tallahassee, FL.
- Casperson, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definition and distinctions for health-related research. *Public Health Report*, 100, 126-131.
- Corbin, C. B. (1994). The fitness curriculum: Climbing the stairway to lifetime fitness. In R. R. Pate & R. C. Hohn (Eds.), *Health and fitness through physical education* (pp. 59-66). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Cooney, A. L. (1996). *The Transtheoretical model and its application to adolescents' physical activity behavior*. Unpublished master's thesis, University of Alberta, Edmonton, Alberta, Canada.
- Courneya, K. S. (1995). Perceived severity of the consequence of physical inactivity across the stages of change in older adults. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 17, 447-457.
- DiClemente, C. C., Prochaska, J. O., Fairhurst, S. K., Velicer, W. F., Velasques, M. M., & Rossi,

- J. S. (1991). The process of smoking cessation: An analysis of precontemplation, contemplation, and preparation stages of change. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 59*, 295-304.
- Dishman, R. K. (1991). Increasing and maintaining exercise and physical activity. *Behavior Therapy, 22*, 345-378.
- Dishman, R. K., & Buckworth, J. (1996). Increasing physical activity: A quantitative synthesis. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 28*, 706-719.
- Fava, J. L., Velicer, W. F., & Prochaska, J. O. (1995). Applying the transtheoretical model to a representative sample of smokers. *Addictive Behavior, 20*, 189-203.
- Jehue, D. M. (2000). *The effects of a stage-based intervention program on physical activity levels, self-efficacy, perceived barriers, and stages of exercise behavior in high school females*. Unpublished doctoral dissertation, University of Northern Colorado, Greeley, CO.
- LeSage, K. (1998). *A stage-based approach to promoting physical activity in college students*. Unpublished master thesis, Colorado State University, Fort Collins, CO.
- Marcus, B. H., Rakowski, W., & Rossi, J. S. (1992). Assessing motivational readiness and decision making for exercise. *Health Psychology, 11*, 257-261.
- Marcus, B. H., Rossi, J. S., Selby, V. C., Niaura, R. S., & Abrams, D. B. (1992). The stages and processes of exercise adoption and maintenance in a worksite sample. *Health Psychology, 11*, 386-395.
- Marcus, B. H., Selby, V. C., Niaura, R. S., & Rossi, J. S. (1992). Self-efficacy and the stages of exercise behavior change. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 63*, 60-66.
- Marcus, B. H., & Simkin, L. R. (1994). The transtheoretical model: Applications to exercise behavior. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 26*, 1400-1404.
- McDaniel, L. W. (1999). *The analysis of the relationship between determination, barriers, value, and stages of exercise change to physical activity*. Unpublished doctoral dissertation, University of Northern Colorado, Greeley, CO.
- Metzker, A. L. (1999). *The effects of a transtheoretical model physical activity intervention program on the physical activity behavior of female adolescents*. Unpublished doctoral dissertation, University of Northern Colorado, Greeley, CO.
- Nigg, C. R. (1996). *Understanding adolescent exercise behavior: An application of the Transtheoretical model*. Unpublished master's thesis, University of Calgary, Calgary, Alberta, Canada.
- National Association of Sport and Physical Education. (2004). *Moving into the future: National standards for physical education* (2nd ed.). Atlanta, GA.
- O'Connor, M. J. (1994). Exercise promotion in physical education: Application of the transtheoretical model. *Journal of Teaching in Physical Education, 14*, 2-12.

- Pratt, M., Macera, C. A., & Blanton, C. (1999). Levels of physical activity and inactivity in children and adults in the United States: Current evidence and research issues. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 31(11), S526-S533.
- Prochaska, J. O. (1979). *Systems of psychotherapy: A transtheoretical analysis*. Homewood, IL: Dorsey.
- Prochaska, J. O., Crimi, P., Lapanski, D., Martel, L., & Reid, P. (1982). Self-change processes, self-efficacy and self concept in relapse and maintenance of smoking cessation. *Psychological Reports*, 51, 983-990.
- Prochaska, J. O., & DiClemente, C. C. (1982). Toward a more integrative model of change. *Psychotherapy: Theory, Research and Practice*, 19, 276-288.
- Prochaska, J. O., & DiClemente, C. C. (1983). Satges and processes of self-change in smoking: Towards an integrative model of change. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 51, 390-395.
- Prochaska, J. O., DiClemente, C. C., & Norcross, J. C. (1992). In search of how people change: Application to addictive behavior. *American Psychologist*, 47, 1102-1114.
- Prochaska, J. O., & Marcus, B. H. (1994). The transtheoretical model: Application to exercise. In R. K. Dishman (Ed.), *Advances in exercise adherence* (pp. 161-181). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Prochaska, J. O., Norcross, J. C., & DiClemente, C. C. (1994). *Changing for good*. New York: William Morrow.
- Sallis, J. F. (1993). Epidemiology of physical activity and fitness in children and adolescents. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 33, 405-408.
- Sallis, J. F., & McKenzie, T. L. (1991). Physical education's role in public health. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 62(2), 124-137.
- Sallis, J. F., & Owen, N. (1999). *Physical activity & behavioral medicine*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Schoenborn, C. A. (1986). Health habits of U.S. adults: "The Alameda 7" revisited. *Public Health Reports*, 101, 571-580.
- U.S. Department of Health and Human Services. (1996). *Physical activity and health: A report of the surgeon general*. U.S. Department of Health and Human Services, Atlanta, GA.
- van Mechelen, W., & Kemper, H. C. G. (1995). Habitual physical activity in longitudinal perspective. In H. C. G. Kemper (Ed.), *The Amsterdam growth study: A longitudinal analysis of health, fitness, and lifestyle* (pp. 135-158). Champaign, IL: Human Kinetics.

Effects of the Transtheoretical Model on Physical Activity, Processes of Change, and Decisional Balance of High School Female Students

Min-hua Chung*

ABSTRACT

The purpose of this study was to examine the transtheoretical model's intervention effects on physical activity, processes of change and decisional balance for the high school girls. Subjects involved in this study were three physical educators and their high school female students. Each participating teacher provided instruction for an experimental group and a control group of high school female students. A total of 74 high school female students (9th or 10th grade) participated in this intervention study. The mean age of the subjects was 14.54 years ($SD = .65$). There were 36 high school female students in the experimental group and 38 high school female students in the control group. Students who consented to participate in the experimental group participated in five to seven-minute group discussions during classes and received handout information from the second week through the seventh week on the first day of each week. The control groups received no treatment between pre-tests and post-tests. The independent variable was a six-week stage-based intervention program. The dependent variables were physical activity levels, stages of change, processes of change, and decisional balance of physical activity. The analysis of covariance (ANCOVA) or multivariate analysis of covariance (MANCOVA) was used to determine the effects of the intervention effects between the experimental and control groups. The pre-test scores were used as the covariates and the alpha level was set at $p = .05$. The findings of this study were as follows: (1) No significant difference was found between the control and experimental groups for the engagement in physical activity following the stage-based intervention.

* Min-hua Chung: Associate Professor, Department of Physical Education, National Taipei University of Education

(2) More subjects (above 40%) in both groups maintained their original stage (pre-action I or pre-action II) of exercise behavior following the intervention. In the experimental group, 12 (33.4%) subjects advanced one or more stages and 9 (25%) subjects relapsed one or more stages. In the control group, 9 (23.7%) subjects advanced one or more stages and 13 (34.2%) subjects relapsed one or more stages. (3) Significant differences were not found between the groups for stage of exercise behavior, decisional balance, and processes of change after the intervention.

Key words: decisional balance, intervention, processes of change, stages of change, transtheoretical model

