

應用改變階段模式於運動行為之研究 —以大學女生為例

林旭龍* 呂昌明**

摘 要

本研究運用自我研發之結構式問卷（內含運動自我效能、知覺運動障礙與知覺運動利益三個分量表）、Marcus & Simkin（1993）之運動階段分類量表作為工具，其目的旨在驗證跨理論模式中之改變階段模式應用到運動行為上時，能否區別運動自我效能、有關運動的決策權衡等心理變項之差異。研究對象係以國內大學女生 73 名經簽署同意書之自願者為對象，接受儀器配戴之活動量消耗監測（另篇探討）以及與本論文有關之問卷調查。

研究結果顯示本研究所研發之結構式問卷量表，具有良好之內部一致性信度（Cronbach's $\alpha = .87 \sim .89$ ）、兩週後再測信度（Spearman rho = .77~.90）與構念效度，可用於影響大學女生運動行為心理變項（運動自我效能、知覺運動障礙與知覺運動利益）之施測。Marcus & Simkin（1993）所研發之運動階段分類量表亦具有良好之內部一致性信度（K-R 20 = .84）、再測信度（The Kappa coefficient of agreement = .81）與效度。而跨理論模式中之改變階段模式具有良好之效度，可區別影響運動行為之心理變項（Pillai's Trace = .793, $F(12, 204) = 6.106, p < .001, \text{multivariate } \eta^2 = .264$ ）。經此驗證結果，改變階段模式可用於運動行為影響因子以及介入策略等有關之研究。

關鍵詞：改變階段模式、運動自我效能、知覺運動障礙、知覺運動利益、決策權衡

* 國立台北護理學院旅遊健康研究所副教授

** 國立台灣師範大學衛生教育學系教授

壹、前言

一、研究動機

國內外許多先行研究業已指出運動尤其是規律運動 (regular exercise) 可預防慢性病的發生及增進身心健康。美國疾病管制與預防中心 (The Centers for Disease Control and Prevention, CDC) 及運動醫學會 (The American College of Sports Medicine, ACSM) 也建議成年人, 每日應累積 30 分鐘以上之中度身體活動量 (physical activity), 以維護及促進健康 (Calfas, 1998; ACSM, 1995)。運動的好處不勝枚舉, 但依據衛生署 (2001) 針對全省 1099 名卅歲以上民眾進行的「國人運動習慣調查」電話訪問, 結果發現, 61% 的受訪民眾「坦承」自己平時沒有規律運動習慣。以國內卅歲以上約 1166 萬人口推估, 「不動族」有 731 萬人。

究竟是何種原因影響人們的運動行爲? 人們於某種特殊情境, 決定是否從事運動時, 腦筋在想什麼? 爲什麼這麼想? 是否有些影響因子或決定因素? 爲了究明這些影響因子, 國內外有許多學者利用各種理論架構或組合許多可能影響運動行爲之有關變項一一檢證中。一般而言, 爲求瞭解這些現象之來龍去脈, 透過經由概念化 (conceptualization) 過程所產生之理論模式 (model), 將有助於我們思考、評估、規劃及評價行爲改變之介入活動, 以幫助學生或對象能夠動起來, 也能夠養成持續性之規律運動行爲。

常用的運動行爲驗證模式包括: 1. 由 Hochbaum, Rosenstock, Kirscht & Becker 等社會心理學者於 1950 年代所發展之健康信念模式 (Health Believe Model; HBM); 2. 由 Sonstroem 和他的同事們所發展的「身體活動參與的心理學模式」(Psychological Model for Physical Activity Participation); 3. 由 Noland & Feldman (1984) 將健康信念模式加以修改而成的運動行爲模式 (Exercise Behavior Model; EBM); 4. 由 Ajzen & Fishbein (1980) 所創造之「理性行動」理論 (Theory of Reason Action; TRA); 5. 由理性行動理論的研究者之一 Ajzen (1985) 將「控制」概念提出來作爲預測行爲的一個因素, 藉以延伸原有的理論亦即所謂的「計畫行爲理論」(Theory of Planned Behavior; TPB); 6. 由 Prochaska & DiClemente (1982) 所發展之跨理論模式 (Transtheoretical Model; TTM), 再由 Sonstroem (1988) 首先引進探討運動行爲; 7. 由 Bandura (1977) 所發展出之社會學習理論 (Social Learning Theory; SLT) 以及社會認知理論 (Social Cognitive Theory; SCT); 8. 由 Moos 於 1970 年代所發展出之生態學模式 (Ecological Model) 等 (Willis &

Campbell, 1992; Glanz, Lewis & Rimer, 1997; Sallis & Owen, 1999)。

跨理論模式早期用於戒菸行為之探討，近年來則用於各有關健康行為領域，運動行為自也不例外。其理論包含了四大部份：1.改變階段 (The Stages of Change)；2.改變的方法 (The Processes of Change)；3.自我效能 (Self-efficacy)；4.決策權衡 [(Decisional Balance)，註一]。TTM 是一個動態的模式，將行為改變分為五個階段或過程，每個階段皆有其對該階段「行為採行與否」之不同經驗、認知或解釋。因此使用此模式不只對於各階段行為影響因素提供了重要線索，也對於衛生教育介入活動之策略選擇、介入時點提供了重要參考。可惜國內對於此架構或模式之研究極為罕見，因此引發了研究者想一探究竟之動機。本研究先以國內年輕成年人 (young adults) 為對象，驗證跨理論模式中之改變階段模式應用到運動行為上時，不同運動行為階段之研究對象是否在運動自我效能與有關運動的決策權衡等變項上有所差異。以下為本研究之研究目的，茲分列如下。

二、研究目的

1. 探討自我研發之結構式問卷之信效度
2. 探討 M & S 運動階段分類量表之信效度
3. 探討五個不同運動階段研究對象在運動自我效能、知覺運動障礙、知覺運動利益與決策權衡上之差異與關係
4. 探討運動自我效能、知覺運動障礙、知覺運動利益的關係

貳、研究方法

一、研究對象

本研究對象係以募集方式產生。包括國立台北護理學院、國立台灣藝術學院、銘傳大學、世新大學等女生為對象共 73 名，經自願報名參加並簽署同意書後，展開每一研究對象橫跨三週之研究。運動行為階段之歸類在本研究屬於重要之自變項。因此分屬於五個不同運動階段 (無意圖期、意圖期、準備期、行動期、維持期) 之研究對象，每個階段之人數必須維持一定的比率，不能過多或過少，以作為分析比較之用。在經過 M & S 運動階段分類量表之問卷填寫，也經過詳細訪談了解日常身體活動有關細節，最後予以確定運動階段。研究對象包括無意圖期有 15 名 (20.55%)，意圖期有 18

名 (24.66 %)，準備期有 14 名 (19.18 %)，行動期有 12 名 (16.44 %)，維持期有 14 名 (19.18 %)。

二、研究工具

(一) 自我研發之結構式問卷：

包括基本資料及運動自我效能、知覺運動障礙、知覺運動利益等三個分量表。均參考自有關學者之量表後，再以本研究之非研究樣本之母群中取樣，以開放式引導問卷將所收集之內容，設計適用於本研究之量表，復以內部一致性信度係數、再測信度及因素分析分別探討其信效度。採用 Likert-type Scale 五點設計。

其中運動自我效能參考自 Sallis, Pinski, Grossman, Patterson, & Nader (1988) 所研發出之量表，研究對象於實行中、重度以上身體活動或規律運動之際，所知覺之困難度，由非常困難、困難、說不上來容易或困難、容易、非常容易選項所構成，共 15 題（包括身體不舒服時、心情不好時、疲倦時、壓力太大時、時間不夠用時、課業繁重時、實習時、有比運動更有趣的事情時、外面下雨時、天氣太冷時、外面太陽太大時、缺乏運動設備或器材、缺乏家人或親友之支持、得知有人因運動而肌肉隆起、大考來臨時）。量化計分之際，採單極法 (Uni-Polar Method)，非常困難給予 1 分、困難給予 2 分、說不上來容易或困難給予 3 分、容易給予 4 分、非常容易給予 5 分。得點分數愈多者，表運動自我效能愈高；反之，得點分數愈少者，表運動自我效能愈低。

知覺運動障礙部分則參考自 Sallis et al. (1989, 1992a, 1992b) 所研發出之量表，研究對象於衡量是否實行中、重度以上身體活動或規律運動之際，所知覺障礙因素之同意度，由非常同意、同意、說不上來同意或不同意、不同意、非常不同意選項所構成，共 15 題其各題內涵與運動自我效能相同。量化計分之際，採單極法 (Uni-Polar Method)，非常同意給予 5 分、同意給予 4 分、說不上來同意或不同意給予 3 分、不同意給予 2 分、非常不同意給予 1 分。得點分數愈多者，表知覺運動障礙愈大；反之，得點分數愈少者，表知覺運動障礙愈小。

知覺運動利益部分則參考自 Sallis et al. (1989) 所研發出之量表，研究對象於衡量是否實行中、重度以上身體活動或規律運動之際，對其所知覺利益之同意度，由非常同意、同意、說不上來同意或不同意、不同意、非常不同意選項所構成。共 15 題（運動可以使我看起來更年輕、疏解壓力、增加成就感自信心、使我精神愉快、可宣洩鬱悶的心情、使我活的更久更有品質、增加吸引力、感覺有活力、享受運動樂趣、使我工作更有效率、使我讀書更有效率、使我獲得別人的尊重、可以使我流汗那是一種很

好的感覺、可以使我暫時忘掉煩惱、使我更有精力應付周遭的事情)。量化計分之際，採單極法 (Uni-Polar Method)，非常同意給予 5 分、同意給予 4 分、說不上來同意或不同意給予 3 分、不同意給予 2 分、非常不同意給予 1 分。得點分數愈多者，表知覺運動利益愈大；反之，得點分數愈少者，表知覺運動利益愈小。

三個分量表之內部一致性信度及兩週後再測信度結果如表 1 所示。內部一致性信度以 Cronbach's α 表之；至於再測信度方面，因為部分變項於母群體是否為常態分布之檢定中，違反常態分布之前提假設，為求一致，統一以斯皮爾曼等級相關係數 (Spearman rank correlation coefficient) 表之。從表 1 之結果顯示，無論在預試或是正式施測階段，皆有良好之內部一致性信度及再測信度。

表 1 運動自我效能、知覺運動障礙、知覺運動利益之內部一致性信度及再測信度

施測時間	分量表名稱	題目數	Cronbach's α	Test-Retest (Spearman rho)
預試	運動自我效能	15	.89***	.89***
	知覺運動障礙	15	.89***	.93***
	知覺運動利益	15	.93***	.75***
正式施測	運動自我效能	15	.88***	.90***
	知覺運動障礙	15	.87***	.86***
	知覺運動利益	15	.89***	.77***

*** $p < .001$

將三個分量表合而為一 (共 45 題) 並以驗證式因素分析 (Confirmatory Factor Analysis) 分析三個因素，復經最大變異轉軸後，第一個因素之特徵值為 8.3414，可解釋 18.54% 之變異量，第二個因素之特徵值為 7.1939，可解釋 15.99% 之變異量，第三個因素之特徵值為 5.6728，可解釋 12.61% 之變異量，累積之解釋變異量為 47.13%。若以轉軸後之三度空間因素分布圖 (Component plot in rotated space) 觀之，亦可清晰看出量表 45 題中可歸入三個不同之因素。本因素分析也確證了三個共同因素為原先之三個構念：運動自我效能、知覺運動障礙與知覺運動利益。換言之，本研究之三個分量表均具有良好之構念效度。(林旭龍，2000)

(二) M & S 運動階段分類量表 (Exercise Stage Instrument) :

由 Marcus & Simkin (1993) 所研發，被許多研究者所引用，共有五題 (包括：1. 我最近有在運動；2. 我打算在未來 6 個月內運動；3. 我最近有在做規律運動；4. 我規律地在做運動已超過 6 個月；5. 我曾經在過去某一時期，從事規律運動至少有 3 個月)，分別回答「是」或「否」，每題均要回答。其中第 5 題是探討有無故態復萌 (lapse or relapse)

現象，本研究不予以分析。第 1、2、3、4 題都回答「否」者，運動階段歸類為「無意圖期」；第 1、3、4 題回答「否」，第 2 題回答「是」者，運動階段歸類為「意圖期」；第 1、2 題回答「是」，第 3、4 題回答「否」者，運動階段歸類為「準備期」；第 1、2、3 題回答「是」，第 4 題回答「否」者，運動階段歸類為「行動期」；第 1、2、3、4 題都回答「是」者，運動階段歸類為「維持期」。而第 3 題「我最近有在做規律運動」為分開「無意圖期、意圖期、準備期」與「行動期、維持期」之切割點 (cutting point)。各題間若有違反常理或邏輯現象時 (如第 1、2 題回答「否」，第 3、4 題卻回答「是」者)，則藉由訪談予以澄清 (Marcus, Selby, Niaura & Rossi, 1992; Marcus & Simkin, 1993)。

因本運動階段分類量表屬於「是、否」之二分類別變項 (dichotomous variables)。於內部一致性分析之際，採用 K-R 20 (Kuder-Richardson 20)，而非 Cronbach's α ，經過分析結果，其 K-R20 = .84，具有良好之內部一致性。其二週後再測信度以 Kappa 一致性信賴係數 (The Kappa coefficient of agreement) 為之，預試時為 .74，正式施測時為 .81，亦顯示有良好之再測信度。

三、研究步驟

由開放式引導問卷之調查結果，並參考有關文獻，編擬成一綜合預試問卷。其內容包含運動自我效能、知覺運動障礙、知覺運動利益各分量表各 30 題，加上運動階段分類量表 (5 題) 及基本資料所構成。以此綜合式預試問卷為藍本，經過高低分組之鑑別度分析、項目分析後，將運動自我效能、知覺運動障礙、知覺運動利益三個分量表之題數由 30 題縮減為 15 題。復經確認式因素分析，證明其有良好之構念效度。因為了配合另篇探討之儀器配戴身體活動量監測之實施，在訪視員之安排下每週施測 11 名，問卷係以自我填答方式 (self-reported) 為之，而於兩週後再施以同樣的問卷。正式施測時間為 1999 年 12 月 3 日~2000 年 1 月 31 日。

四、資料處理與分析

各分量表之各題加總後得到一原始分數，並據以求得標準化之 Z 分數，再將 Z 分數乘以 10 加 50 得到標準化之 T 分數以作為比較分析用。所得資料以 Microsoft Office 2000 之 EXCEL 試算表軟體鍵入資料及初步分析，而以 SPSS 9.0 進行進一步之資料解析。所用統計方法包括

(一)敘述統計：

以平均數、標準差、最小值、最大值、變異係數%，描述樣本之年齡、身高、體

重、BMI；運動自我效能、知覺運動障礙、知覺運動利益之原始總分、T 分數及再測分數。

(二)推論統計：

先以共變數矩陣同質性考驗 (Box's M 考驗) 及變異數同質性考驗，檢定有無違反母數分析之前提假設 (assumption)，再以 MANOVA 分析三個依變項整體而言是否在不同之運動行為階段有所差異，若整體達到顯著水準，再以個別之變異數分析分別探討三個依變項之差異情形。為降低犯 Type 1 error 之機率，本研究之 α 值均以龐費洛尼校正法為之 (Bonferroni adjustment of the alpha)。

參、結果與討論

一、研究對象描述

本研究對象平均年齡 21.5 歲，標準差 1.3 歲。平均身高 159.4 公分，標準差 5.4 公分。平均體重 51.5 公斤，標準差 7.3 公斤。運動自我效能之原始總分、再測總分、T 分數、T 分數再測；知覺運動障礙之原始總分、再測總分、T 分數、T 分數再測與知覺運動利益之原始總分、再測總分、T 分數、T 分數再測等各變項之人數、平均數、標準差、最小值、最大值、變異係數%，其結果如表 2 所示。各分量表之原始分數之理論值自 5~75 分；T 分數理論值之平均數為 50 分，標準差為 10 分。

表 2 基本資料與三個分量表之敘述統計

	人數	平均值	標準差	最小值	最大值	變異係數%
年齡 (歲)	73	21.5	1.3	19.4	27.1	5.8
身高 (cm)	73	159.4	5.4	147.0	176.0	3.4
體重 (kg)	73	51.5	7.3	41.0	82.0	14.2
BMI (kg/m ²)	73	20.3	2.4	16.9	30.5	11.8
運動自我效能原始總分	73	42.2	8.8	20.0	60.0	20.9
運動自我效能再測總分	73	43.8	9.7	15.0	60.0	22.2
運動自我效能 T 分數	73	50.0	10.0	24.8	70.2	20.0
運動自我效能 T 分數再測	73	50.0	10.0	20.4	66.7	20.0
知覺運動障礙原始總分	73	47.5	8.7	29.0	70.0	18.4
知覺運動障礙再測總分	73	46.2	9.3	26.0	73.0	20.2
知覺運動障礙 T 分數	73	50.0	10.0	28.8	75.8	20.0
知覺運動障礙 T 分數再測	73	50.0	10.0	28.4	78.8	20.0
知覺運動利益原始總分	73	59.2	7.0	38.0	75.0	11.8
知覺運動利益再測總分	73	58.9	6.8	44.0	75.0	11.6
知覺運動利益 T 分數	73	50.0	10.0	19.6	72.6	20.0
知覺運動利益 T 分數再測	73	50.0	10.0	28.2	73.7	20.0

二、不同運動行為階段之心理變項差異性分析

(一) 共變數矩陣同質性考驗 (Box's M 考驗)

Box's $M=42.433$, $F(24,11160)=1.592$, $p=.033$ 。當 α 值設定為 0.05 時，此結果違反了依變項間母群 (變異數-共變數矩陣) 同質之前提假設，加上本研究五個不同運動階段人數並不相同，整體之樣本數也不是很多。因此參考 Tabachnick (1996) 的建議，於多變項在某一自變項不同類別間有無顯著差異之判讀時，採用 Pillai's Trace 取代 Wilks' Λ 予以判讀之 (Tabachnick, 1996, p.382)。

(二) 變異數同質性考驗

運動自我效能 T 分數， $F(4,68)=1.11$, $p=.36$ ；知覺運動障礙 T 分數， $F(4,68)=0.72$, $p=.59$ ；知覺運動利益 T 分數， $F(4,68)=1.11$, $p=.36$ ；三個依變項之 p 值均大於 .05，並無違反變異數同質之前提假設。

(三) 三個依變項之整體性變異數分析

Pillai's Trace=.793, $F(12,204)=6.106$, $p<.001$, $\text{multivariaten}\eta^2=.264$ 。整體而言，三個依變項在五個不同運動階段其平均值確實有顯著差異，詳細結果如表 3 所示。另者，依據 Cohen (1988) 之建議，effect size 於 η^2 或 ω^2 有關統計量大小之探討時，可以以下之指標觀之：在 .01 左右時為小 (small)，.06 左右時為中 (medium)，.14 左右時為大 (large) (Cohen, 1988, pp. 283-288; Green, Salkind, & Akey, 2000, p.190)。26.4% 高於 Cohen (1988) 所建議之高標：.14，表示運動階段與三個心理變項間有高度之關聯性。

表 3 不同運動階段在運動自我效能、知覺運動障礙、知覺運動利益多變項變異數分析摘要表

變異來源	df	SSCP			Pillai's Trace
STAGES (組間)	4	4485.776 -4437.802 2486.132	-4437.802 4575.881 -2401.815	2486.132 -2401.815 1453.941	0.793***
Error (組內)	68	2714.224 -1890.150 686.675	-1890.150 2624.119 -314.268	686.675 -314.268 5746.059	
Total (全體)	72	7200.000 -6327.951 3172.808	-6327.951 7200.000 -2716.084	3172.808 -2716.084 7200.000	

*** $p<.001$

(四) 三個依變項之個別性變異數分析

從表 4 中得知，三個依變項單獨來看，亦可發現在不同運動階段，其心理變項確實有顯著差異 (均小於所設定之 α 值 .017)。其中運動自我效能 $F(4,68)=28.096$

($p < .001$)， $\omega^2=0.601$ 可解釋 60.1%之變異量，統計決策力 (power) 為 100%；知覺運動障礙 $F(4,68)=29.644$ ($p < .001$)， $\omega^2=0.614$ ，可解釋 61.4%之變異量，統計決策力為 100%；知覺運動利益 $F(4,68)=4.302$ ($p=0.004, p < .017$)， $\omega^2=0.155$ ，可解釋 15.5%之變異量，統計決策力為 81.8% (亦即犯第二類型 β 錯誤之機率高達 19.2%)。知覺運動利益在某些文獻中如 Armstrong (1998)，並未發現在不同運動階段其平均值有顯著差異；雖然本研究發現有顯著差異，但其 F 值與可解釋之變異量及統計決策力仍較運動自我效能與知覺運動障礙為低。

表 4 不同運動階段在運動自我效能、知覺運動障礙、知覺運動利益單變項變異數分析摘要表

變異來源	依變項	SS	df	MS	F	P	η^2	ω^2	Power
STAGES (組間)	運動自我效能 T 分數	4485.776	4	1121.444	28.096	0.000	0.623	0.601	1.000
	知覺運動障礙 T 分數	4575.881	4	1143.970	29.644	0.000	0.636	0.614	1.000
	知覺運動利益 T 分數	1453.941	4	363.485	4.302	0.004	0.202	0.155	0.818
Error (組內)	運動自我效能 T 分數	2714.224	68	39.915					
	知覺運動障礙 T 分數	2624.119	68	38.590					
	知覺運動利益 T 分數	5746.059	68	84.501					
Total (全體)	運動自我效能 T 分數	7200.000	72						
	知覺運動障礙 T 分數	7200.000	72						
	知覺運動利益 T 分數	7200.000	72						

註：使用 Bonferroni adjustment of the alpha 以降低犯 Type 1 error 之機率。本研究之 α 值設定 0.017，亦即 $\alpha=0.05/3=.017$ ，3 係三個依變項，在整體 MANOVA 達到顯著水準下，以此三個依變項分別進行 ANOVA 分析 (Cardinal, 1995)。

(五) 多重事後比較

為了與其他先行研究之結果比較，加入「知覺運動利益—知覺運動障礙」新合成之變項。從表 5 中得知，其 $F(4,68)=20.465$ ($p < .001$)， $\omega^2=0.520$ 可解釋 52.0%之變異量。運動自我效能變項中，10 個配對中 6 個有顯著差異 (6/10)。亦即除了 (無意圖期與準備期)、(意圖期與準備期)、(意圖期與行動期) 與 (行動期與維持期) 外，其餘各配對間均發現有顯著差異 ($p < .0017$)。知覺運動障礙變項中，10 個配對中 8 個有顯著差異 (8/10)。亦即除了 (意圖期與準備期) 與 (行動期與維持期) 外，其餘各配對間均發現有顯著差異 ($p < .0017$)。但知覺運動利益變項中，10 個配對中並無發現有任何顯著差異 ($p > .0017$)。至於新合成之「知覺運動利益-知覺運動障礙」變項，從表 5 中顯示出此新合成變項在不同運動階段間呈現，由無意圖期至準備期，其衡量做決定 (知覺運動利益—知覺運動障礙) 均呈現負值，亦即尚未準備好要做運動行為改變 (障礙因素大於利益因素)，但負分有漸次減少之現象。另一方面，行動期與維持期，其衡

量做決定（知覺運動利益－知覺運動障礙）之得點均呈現正值（亦即利益因素大於障礙因素），且維持期大於行動期。多重事後比較結果，「知覺運動利益-知覺運動障礙」變項中，10 個配對中 4 個有顯著差異（4/10）。亦即除了（無意圖期與意圖期）、（無意圖期與準備期）、（意圖期與準備期）、（意圖期與行動期）、（準備期與行動期）與（行動期與維持期）外，其餘各配對間均發現有顯著差異（ $p < .0017$ ）。

表 5 不同運動階段在運動自我效能、知覺運動障礙、知覺運動利益之多重事後比較

依變項		無意圖期	意圖期	準備期	行動期	維持期	F	P	η^2	ω^2
運動自我效能 (T 值)	M	39.2a	48.09bc	46.31ab	57.27cd	61.48cd				
	SD	6.66	5.43	6.96	7.37	5.30	28.096	0.000	0.623	0.601
知覺運動障礙 (T 值)	M	61.66	52.87a	51.48a	40.74b	40.26b				
	SD	6.32	6.23	6.25	7.74	4.29	29.644	0.000	0.636	0.614
*知覺運動利益 (T 值)	M	44.62	48.17	48.25	52.43	57.77				
	SD	9.38	8.29	10.81	9.52	7.98	4.302	0.004	0.202	0.155
知覺運動利益－障礙 (T 值)	M	-17.04ab	-4.70acd	-3.23bce	11.69def	17.51f				
	SD	6.95	12.16	14.05	13.36	9.91	20.465	0.000	0.546	0.520

註 1：相同字串 abc 表示不同運動階段其平均值間無顯著差異（適用於運動自我效能、知覺運動障礙、知覺運動利益-知覺運動障礙）

註 2：*表示知覺運動利益在不同運動階段其平均值間無發現有任何顯著差異

註 3：使用 Bonferroni Post Hoc Method。α 值設定為 0.0017（=0.017/10，10 係有 10 個配對）。

另者由圖 1 可發現知覺運動利益變項中，隨著不同運動階段（由無意圖期到維持期），曲線呈現上揚趨勢，雖然在無意圖期、意圖期與準備期之曲線較為平緩。另一方面，在知覺運動障礙變項中，隨著不同運動階段（由無意圖期到維持期），曲線則呈現下滑趨勢，雖然在意圖期與準備期以及在行動期與維持期之曲線較為平緩。另者，對於新合成變項之「知覺運動利益－知覺運動障礙」之線形中，準備期雖然呈現負值但接近 T 分數之 0 分（亦即利益因素與障礙因素衡量之下達到平衡之處）。以此準備期為切割點，呈現行動期與維持期為正分，無意圖期與意圖期呈現負分之現象。換言之，無意圖期與意圖期仍未準備好做運動行為之改變（障礙因素大於利益因素），但行動期與維持期則認為運動之利益因素遠大於障礙因素，故呈現正分現象。至於位於切割點之準備期，雖然仍為負分，但因為接近 0 分之關係，代表隨時準備做運動行為之改變。觀之整條線形，由隨著不同運動階段（由無意圖期到維持期），曲線呈現上揚趨勢，雖然在意圖期與準備期之曲線較為平緩。

三、運動自我效能、知覺運動障礙及知覺運動利益之相關分析

表 6 運動自我效能、知覺運動障礙、知覺運動利益相關係數矩陣

	運動自我效能	知覺運動障礙	知覺運動利益
Spearman's rho	1		
運動自我效能	1		
知覺運動障礙	-0.89***	1	
知覺運動利益	0.50***	-0.41***	1

***p<.001

由表 6 之相關係數矩陣得知，運動自我效能與知覺運動障礙之斯皮爾曼等級相關係數為-.89 ($p < .001$)，兩者間呈現高度負相關；運動自我效能與知覺運動利益之斯皮爾曼等級相關係數為.50 ($p < .001$)，兩者間則呈現正相關；知覺運動障礙與知覺運動利益之斯皮爾曼等級相關係數為-.41 ($p < .001$)，兩者間也呈現負相關。

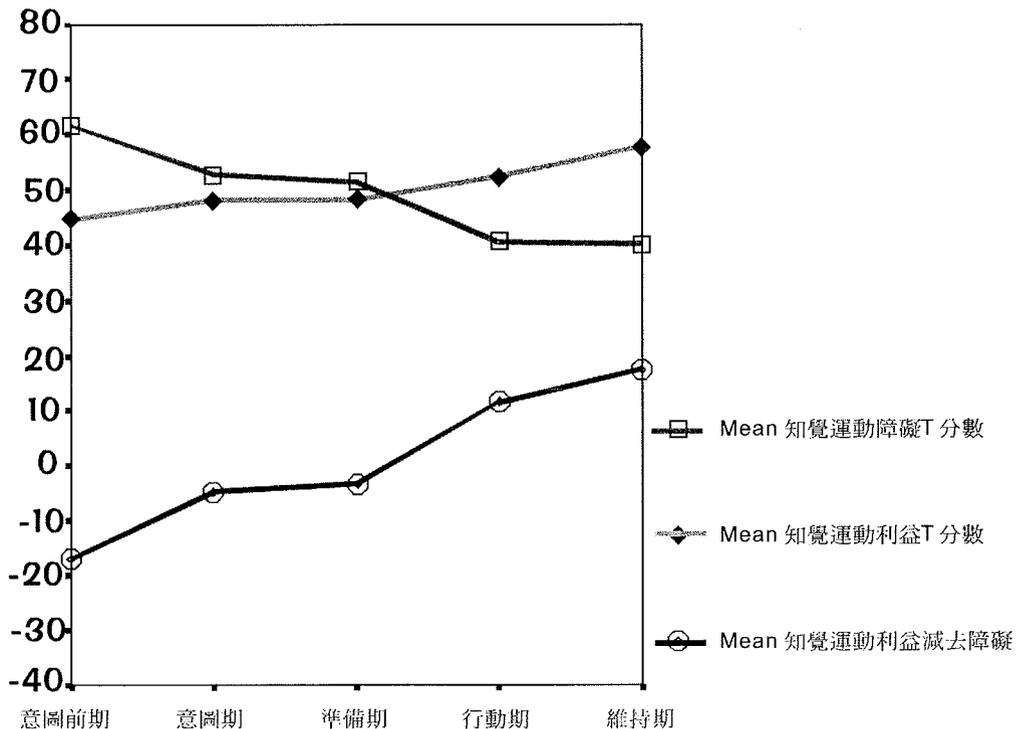


圖 1 不同運動階段在知覺運動障礙、知覺運動利益與
決策權衡（知覺運動利益－知覺運動障礙）之線形圖

跨理論模式中，理論上認為自我效能會隨著無意圖期、意圖期、準備期、行動期以迄維持期，漸次增加其自信心，或對影響某種行為困難之掌握度也會隨之提高；知覺利益也一樣隨著五個階段漸次增加其所知覺的採行某種行為之利益；而知覺障礙卻

會隨著五個階段漸次減少其所知覺採行某種行為的障礙。因此，對於與健康有關的行為，依據此理論應有兩個意涵，其一，三個心理變項（自我效能、知覺障礙與知覺利益）在不同的階段應有所差異；其二，自我效能與知覺利益間應呈現正相關，知覺障礙則與自我效能或知覺利益間應呈現負相關，運動行為亦復如是。根據本研究之差異性分析結果（請參閱表 3、表 4、表 5 及圖 1），及相關性分析結果（請參閱表 6），支持了此一理論，亦即：運動行為改變階段模式具有良好之效度。

表 7 先行研究之運動階段與三個心理變項間之關聯（彙整分析表）

依變項	本研究		Armstrong, C.A.		先行研究	
	η^2	ω^2	η^2	ω^2	η^2	ω^2
運動自我效能	.62	.60	.59	.56	.28 ^a	
知覺運動障礙	.64	.61	.37	.33	.12 ^b	
知覺運動利益	.20	.16	.12	.07	.16 ^b	

a:為 Marcus, Selby, et al. (1992) 之研究

b:為 Marcus, Rakowski, et al. (1992) 之研究

本研究與 Armstrong (1998) 之研究以及以 Marcus, Selby et al. (1992)、Marcus, Rakowski et al. (1992) 之先行研究相較，發現運動自我效能、知覺運動障礙與知覺運動利益之 ω^2 均較其他研究為高。究其原因，三個心理變項分量表於各研究間並非相同，研究對象也不同，其差異原屬自然。但本研究之內部一致性信度、再測信度與構念效度均在水準以上，加上研究對象均為自願參加本研究，其動機原本較強，也可能每週僅施測 10~11 名，而在 3 位訪視員陪伴，以及研究合約書之約束下，自然而然形成一「較謹慎、不敷衍塞責」之認真填答態度，可能為其原因。另者，知覺運動利益之 η^2 與 ω^2 較運動自我效能及知覺運動障礙為低，其結果與 Armstrong (1998) 之研究結果類似，是否為該分量表有一些知識性之題目（想當然爾之題目），干擾了研究結果，有待進一步之查證與探究。

肆、結論與建議

一、結 論

依據本研究發現，本研究有下列五點重要結論：

(一) 本研究所研發之結構式問卷量表，具有良好之內部一致性信度、再測信度與構念效度，可用於影響大學女生運動行為心理變項（運動自我效能、知覺運動障礙

與知覺運動利益)之施測。

(二) Marcus & Simkin (1993) 所研發之運動階段分類量表具有良好之內部一致性信度、再測信度與效度。

(三) 跨理論模式中之改變階段模式應用到運動行為時具有良好之效度，可區別影響運動行為之心理變項(運動自我效能、知覺運動障礙及知覺運動利益)。

(四) 運動自我效能與決策權衡中之知覺運動障礙呈現負相關，與知覺運動利益間呈現正相關。知覺運動障礙與知覺運動利益間呈現負相關。

(五) 在決策權衡中，知覺運動障礙與知覺運動利益在五個不同運動階段間，兩者均呈現線性關係，而兩線交叉於準備期，其分數略低於平均值。此意味著位於準備期之研究對象雖尚未採取規律運動，但即將產生行為改變。

二、建 議

依據上述結論，提供具體建議如下：

(一) 本研究業已證實改變階段模式具有良好之信度與效度，未來於鼓勵學生、社區居民力行運動行為、促進身心健康之際，或於輔導個案、介入社區運動行為改變之際，可考慮導入「改變方法 (processes of change)」，將問題個案之運動階段予以釐清歸類後，巧妙運用適合某一個運動階段之改變方法(共十個方法)，讓不運動的人能開始動起來，也讓動起來的人不會回復到不動的階段，成為故態復萌者 (lapse or relapse)。

(二) 將跨理論模式中之改變階段模式、自我效能理論、決策權衡等推廣介紹至各級學校，讓第一線之訓導工作人員(包括體育老師、健康教育老師、校護、輔導老師、導師等)，以及第二線之所有教師，均能了解運動行為或其他與健康有關之行為，均有其不同之層級與階段性，且能針對不同階段之行為作用者，採取不同之因應策略，以達到行為改變之目標，進而達到「因材施教」與「有教無類」之崇高教育理想。

(三) 將跨理論模式引進至社區、醫院及工作場所，作為行為改變之一重要參考模式，以嘉惠社區居民、醫院病人以及所有工作場所之生產者與消費者。

(四) 以本研究為藍本，可以以男大學生為對象進行類似之研究，或將研究對象擴大至成年以上之各個年齡層(如社區婦女、老年人、復建中之病人等)。

註一：這個概念原是 Janis 與 Mann (1977) 所創，他們認為，人們在決定是否要採取行為改變時，會先衡量這項改變對自己與他人的利弊得失；在跨理論模式中，經

驗證後，將這個概念簡化為利益（pros）與代價（cons）或所謂的利益及障礙。個人衡量採取行為改變的利益與障礙後，如果利益大於障礙，則較有可能採取行為改變；反之，則較不易有所改變。如以運動行為來看，從事運動的利益是運動後所獲得的愉快、壓力的紓解及預防疾病等；而代價則是可能會造成運動傷害等。最後對利益及代價這兩者的衡量結果便產生是否要採取從事運動的行為。

誌 謝

感謝國科會 NSC 89-2413-H-003-014 計畫補助經費，也謝謝參與本研究之 73 位自願之同學，更感謝兩位審稿委員提供許多寶貴意見。

參考文獻

一、中文部份

王文科（1997）：教育研究法（增訂新版）。台北市：五南圖書。

林旭龍（2000）：應用跨理論模式於大學女生身體活動之主客觀評價的研究。台北市：國立台灣師範大學衛生教育系博士論文（未出版）。

郭生玉（1998）：心理與教育研究法（第 15 版）。中和市：精華書局。

衛生署（2001）：國人運動習慣調查。台北：衛生署企畫室。

二、英文部份

American College of Sports Medicine (1995). Guidelines for Exercise Testing and Prescription. Philadelphia: Lea & Febiger.

Armstrong, C. A. (1998). The Stage of change in exercise adoption and adherence: Evaluation of measures with self-report and objective data. Unpublished doctoral dissertation. University of California, San Diego.

Calfas, K. J. (1998). Physical Activity. In S. Sheinfeld Gordin, and J. Arnold (Eds.), Health Promotion Handbook. (pp. 185-213). St. Louis: Mosby.

Cardinal, B. J. (1995). The stages of exercise scale and stages of exercise behavior in female adults. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 35, 87-92.

Cohen, J. (1988). Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences. (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Glanz, K., Lewis, F. M., & Rimer, B. K. (1997). Health Behavior and Health Education. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Green, S. B., Salkind, N. J., & Akey, T. M. (2000). Using SPSS for Windows—Analyzing and Understanding

Data (2nd ed.) . New Jersey: Prentice-Hall Inc.

Janis, I. L., & Mann, L. (1977) . Decision Making, New York: Macmillan.

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 (1) , 60-66.

Marcus, B.H., Rakwoski, W., & Rossi, J.S. (1992) . Assessing motivational readiness and decision-making for exercise. Health Psychology, 11, 257-261.

Marcus. B. H., & Simkin. L. R. (1993) . The stages of exercise behavior. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 33 (1) , 83-88.

Prochaska, J. O., & DiClemente, C. C. (1982) . Transtheoretical therapy: Toward a more integrative model of change. Psychotherapy: Theory Research and Practice 19, 276-288.

Sallis, J. F., & Owen, Neville (1999) . Physical Activity & Behavioral Medicine. London: Sage Publications, Inc.

Sallis, J. F., Hovell, M. F., Hofstetter, W. L., Faucher, P., Elder, J. P., Blanchard, J., Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G.M. (1989) . A multivariate study of determinants of vigorous exercise in a community sample. Preventive Medicine, 18, 20-34.

Sallis, J. F., Hovell, M.F., Hofstetter, C. R., & Barrington, E. (1992b) . Explanation of vigorous physical activity during two years of using social learning variables. Social Science and Medicine, 34,25-32.

Sallis, J. F., Hovll, M. F., & Hofstetter, C. R. (1992a) . Predictors of adoption and maintenance of vigorous physical activity in men and women. Preventive Medicine, 21, 237-251.

Sallis, J. F., Pinski, R. B., Grossman, R. M., Patterson, T. L., & Nader, P. R. (1988) . The development of self-efficacy scales for health-related diet and exercise behaviors. Health Education and Research, 3, 283-292.

Tabachnick, B.G. & Fidell, L.S. (1996) . Using Multivariate Statistics (3rd ed.) . NY: HarperCollins College Publisher Inc.

Willis, J. D., & Campbell, L. F.(1992) . Exercise Psychology. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers Inc.

90/08/20 投稿

90/09/26 修正

90/10/29 接受

Application of the Stages of Change Model to exercise behavior among college female students

Shiuh-Long Lin, Chang-Ming Lu

ABSTRACT

The purpose of this study was to examine the validity and utility of the Stage of Change Model. A self-developed structured questionnaire including self-efficacy for exercise scale, perceived barriers to exercise scale, perceived benefits of exercise scale, with Exercise Stage instrument created by Marcus & Simkin were used to this research. 73 female college students were recruited to participate in this study. The results revealed that the structured questionnaire in this study have excellent internal consistency (Conbach's $\alpha = .87 \sim .89$), test-retest reliability (Spearman's $\rho = .77 \sim .90$) and construct validity. The Exercise Stage Instrument also has excellent internal consistency (K-R 20 = .84), and test-retest reliability (The Kappa coefficient of agreement = .81). Meanwhile, the validity of the stages of Change Model was verified. Significant differences were revealed in three psychological variables (self-efficacy for exercise, perceived barriers to exercise, and perceived benefits of exercise). (Pillai's Trace = .793, $F(12, 204) = 6.106$, $p < .001$, multivariate $\eta^2 = .264$). The Stages of Change Model can be used extensively in the further research on health behavior and related intervention strategies.

Keywords: Stages of Change Model, self efficacy for exercise, perceived barriers to exercise, perceived benefits of exercise, decisional balance.