

中山醫學大學醫學研究所碩士論文
**Master Thesis, Institute of Medicine,
Chung Shan Medical University**

運動改變階段問卷、運動改變過程問卷、
運動決策平衡問卷及運動自我效能問卷於
老人群體之信效度再確認

**Validation of Psychometric Properties in Exercise Stage
of Change, Exercise Processes of Change, Exercise
Decisional Balance, and Exercise Self-Efficacy
Questionnaires for Older Adults**

指導教授：曾月霞 博士 Yueh-Hsia Tseng, Ph.D., RN

研究生：林岱樺 Tai-hua Lin

中華民國九十二年六月

June, 2003

摘要

跨理論模式包含改變階段、改變過程、決策平衡、以及自我效能四個主要概念，有學者依據這四個概念，發展出測量這四個概念的問卷並應用到運動行為，然而，這些問卷是以中年職場員工為對象而發展，用在本土老人之合適性有待探討。本研究目的在精簡運動改變過程、運動決策平衡、以及運動自我效能問卷的題目，並建立問卷使用於本土老人之信效度。本研究採方法學研究設計，以台中市 164 位社區老人為樣本，以面對面訪談方式於老人家中進行資料收集。資料分析包括問卷項目分析、建構效度、內在一致性及穩定性。研究結果顯示：(1) 運動改變階段問卷再測信度為.88 ($p < .001$)。 (2) 30 題的運動改變過程問卷可解釋 79.39% 的變異量，但原理論所提出的 10 個運動改變過程在本研究中只萃取出 7 個因子。運動改變過程問卷的 10 個次量表 Cronbach's alpha 值介於.55-.91，再測信度介於.05-.67 之間。 (3) 運動決策平衡問卷因素分析可萃取出 2 個因子，即運動好處及運動壞處，兩個因子共可解釋 70.13% 的變異量。運動好處與壞處次量表 Cronbach's alpha 值為.96 及.78，再測信度為.69 ($p < .001$) 及.09 ($p = .65$)。 (4) 運動自我效能問卷因素分析萃出一個因子，可解釋 64.86% 的變異量，Cronbach's alpha 值為.82，再測信度則為.72 ($p < .001$)。整體而言，這些問卷仍需修改並確認於老人群體之信效度，尤其是運動改變過程問卷。

關鍵字：運動改變階段、運動改變過程、運動決策平衡、運動自我效能、信效度、老人

Abstract

Stages of change, processes of change, decisional balance, and self-efficacy are four concepts of the transtheoretical model. Instruments to measure the concepts were developed and applied to exercise behavior. However, the instruments were originally developed for middle-aged employees. The adequacy of the instruments for older adults is unknown. The purpose of this study was to simplify the Exercise Stage of Change, Exercise Processes of change, Exercise Decisional Balance, and Exercise Self-Efficacy Questionnaires and to establish psychometric properties of the questionnaires for older adults in Taiwan. Methodology research design was used. The researcher interviewed 164 community-dwelling older adults at their home to collect data in Taichung City. Data analysis included item analysis, construct validity, internal consistency and stability of the questionnaires. The findings of the study are: (1) The test-retest reliability of the Exercise Stage of Change Questionnaire is .88 ($p < .001$). (2) The 30 items on the Processes of Change Questionnaire explains 79.39 % of variance in processes of change and 7 factors were extracted. The Cronbach's alpha of 10 subscales in the Exercise Processes of Change Questionnaire is between .55 and .91. The test-retest reliability is between .05 and .67. (3) Two factors, pros and cons, are extracted by factor analysis procedure from the Exercise Decisional Balance Questionnaire. The 2 factors explain 70.13% of variance in decisional balance. The Cronbach's alphas of pros and cons subscales are .96 and .78.

Test-retest reliability is .69 for pros ($p < .001$) and .09 for cons ($p = .65$). (4) One factor was extracted from the Exercise Self-Efficacy Questionnaire and explains 64.86% of variance in self-efficacy. The Cronbach's alpha is .82 and the test-retest reliability is .72 ($p < .001$). In summary, these questionnaires, especially the Exercise Processes of Change Questionnaire, require further revision and revalidate the psychometric properties in older adults.

Key words: exercise stages of change; exercise processes of change; exercise decisional balance; exercise self-efficacy; psychometric properties; older adults

第一章 緒論

第一節 研究背景及動機

雖然醫學日漸發達與進步，疾病的治癒率提升，然而在醫學領域上，逐漸著重預防勝於治療的概念與推動，近年來健康促進的概念也被廣為倡導（王，2000；李，1999；李，2000；許、江，2001；劉，1999）。隨著健康促進概念之提倡，健康行為亦逐漸受到重視（陳、林、劉，2003）。規律運動、口腔衛生、體重控制、注意包裝食品的標示等，都是健康促進的行為。行政院衛生署(衛生署)(1997)的「衛生白皮書--跨世紀衛生建設」中，在促進成人健康的章節中提到由於疾病型態的轉變，建立健康的生活型態（包括健康體能的促進），是預防慢性疾病的重要方法之一，同時將運動之推行列為健康體能促進的施政重點。

臺北市政府衛生局（2002）衛生政策白皮書中提出未來四年（民國92-95年）的施政目標有活力健康市民（以預防保健為主）、親愛健康家庭、深耕健康生活圈、優質親善醫療網、以及邁向國際健康生態城。而鼓勵民眾養成規律運動習慣就是「活力健康市民」和「親愛健康家庭」這兩項目標的施政策略之一。由此可見，不論是中央或地方政府，已將「運動」做為健康促進政策上的施政重點。

運動對健康是相當重要的。規律運動能減少身體功能退化（Morgan, 1985）、有助於心臟疾病的預防（李、吳、吳、張，2002；黃等，2001）、增進糖尿病病患血糖控制（王、劉，2001）、降低高血壓（傅，1996）、減低停經後骨質流失率（Reid, 1996）、減低骨折發生率（高，1999）、以及改善老年人心智功能（洪，2002）等。然而，Marcus,

Simkin, Rossi 及 Pinto (1996) 的研究報告指出有 65% 的成人很少或是不參與運動。

根據衛生署於 89 年於四月中旬對 1,099 名 30 歲以上民眾進行運動行為的調查，結果有 61.3% 的受訪者表示自己沒有規律的運動習慣，依此推估，全台有 731 萬人平時就缺乏運動 (盧，2001)，約佔總人口數的 33%。台灣人口已有快速老化及平均餘命延長的趨勢。台灣的老年人口在民國 90 年已達 8.81% (衛生署，2001)，已經是高齡化社會 (指老年人口占總人口達 7% 者)，行政院經濟建設委員會 (經建會) (2002)，更預測台灣 65 歲以上老年人口比例將從 91 年的 9.0%，在民國 100 年時增為 10.4%，至民國 140 年將高達 29.8%。這些數據在在顯示台灣人口老化之快速。經建會也預測台灣男性出生時的預測壽命，將由民國 91 年的 73 歲，至民國 140 年延長到 79 歲，女性出生時的預測壽命則由民國 91 年的 79 歲，到民國 140 年延長至 86 歲，顯示台灣人民的餘命延長，可以活得更老。然而，隨著年齡的增長，老年人在各方面的身心機能逐漸退化，罹患慢性疾病的機會也隨之增加，老年人身心功能的衰退老化，可能是自然老化而引起，也可能是疾病或病況而造成，老化易招致疾病，疾病也亦促進或加速老化，在這樣功能狀態日漸退化的過程中，各種健康照護問題便接踵而來 (李，2002)，因此，老人的健康問題不容忽視。運動對老人的生理與心理狀況是很重要的，規律運動能預防與治療許多老人常罹患的慢性疾病，如心臟病 (李等；黃等)、高血壓 (傅)、糖尿病 (王、劉)，也有助於改善老年人心智功能 (洪)。

儘管運動對老人健康具有重要性，但是 Clark (1999) 指出有 70-90% 的老人不運動，陳等 (2002) 也指出國內有 43.1% 的老人在過去兩週內沒有做任何運動，因此如何鼓

勵老人運動並持之以恆是醫護人員所必須面對的課題。

鼓勵人們規律運動是很重要的，瞭解有關運動的理論並加以應用於臨床，才能幫助人們運動。Dishman (1994) 歸納關於運動及身體活動領域所應用的理論包括：合理行動理論 (the Theory of Reasoned Action) (Ajzen & Fishbein, 1977)、計畫行為理論 (the Theory of Planned Behavior) (Ajzen, 1985)、社會認知理論(Social Cognitive Theory) (Bandura, 1986)、以及跨理論模式(transtheoretical model) (Prochaska & Diclemente, 1985)。在合理行動理論中，Ajze 及 Fishbein 認為決定採用某行為的因素包括「實行或不實行某項行為的意向 (intention)」，而意向的決定因素則包括個人對於實行某行為的態度 (稱之為「態度 (attitude)」)，以及社會因素對於實行某行為的影響力(稱之為「社會常模 (social norm)」)。之後，Ajzen 修改合理行動理論，他認為影響意向的因素除了「態度」及「社會常模」這兩個概念之外，尚有一項因素必須考慮，即「知覺行為控制 (perceived behavioral control)」，它指的是個體所感受到要實行某項行為的難易度，修改後的理論稱之為「計畫行為理論」。社會認知理論由 Bandura 提出，在預測人們行為與自我效能交互作用後的結果，以決定是否實行該行為，包含「自我效能期望 (self-efficacy expectation)」及「目標期望 (outcome expectation)」兩個主要概念。Bandura 認為自我效能期望及目標期望愈強烈，便有較強的動機去實行或維持某項行為。而 Prochaska 和 Diclemente 所提出的跨理論模式包含改變階段 (stages of change)、改變過程 (processes of change)、決策平衡 (decisional balance)、以及自我效能 (self-efficacy) 四個主要概念。Prochaska 及

Diclemente 認為人們的行為可分為動機前期 (the precontemplation stage)、動機期 (the contemplation stage)、準備期 (the preparation stage)、行動期 (the action stage)、以及維持期 (the maintenance stage) 五個階段，個體經由這些改變階段的循環進展，而改變其行為。改變過程指的是人們為了改變其行為 (亦即改變階段之進展) 所需用到的策略與技巧 (Marcus, Rossi, Selby, Niaura, & Abrams, 1992; Prochaska & Marcus, 1994; Prochaska & Velicer, 1997)。決策平衡則反映了人們對於行為改變好處和壞處的相關權衡 (Prochaska & Velicer)。自我效能引用自 Bandura (1977) 提出的「自我效能」概念，是指人們在某些會阻礙其行為執行的情況下 (例如焦慮時)，仍能執行行為的信心程度。上述這些理論所著重的概念不一。合理行動及計畫行為理論重點在解釋「行為有無」及「行為意向 (behavioral intention)」，僅探討到是否有進行某行為 (例如運動) 及實行某行為的意向。至於社會認知理論，主要是探討到改變行為的信心程度以及考慮到改變行為對個人可帶來的益處，而跨理論模式除了包含上述理論中的「意向」、「態度」、「社會常模」、「知覺行為控制」及「自我效能」等概念外，還可解釋人們從沒有意願改變其原有行為到有動機改變其行為，甚至到真正開始有改變行為的過程，以及過程中所用到的改變技巧，因此跨理論模式對於運動行為的瞭解能提供較完整的架構 (Marcus, Simkin, et al., 1996)。

近年來，跨理論模式被廣泛應用於各個領域，例如戒煙 (DiClemente & Prochaska, 1982; Prochaska & DiClemente, 1983; Scbnoll et al., 2002)、久坐不動的生活型態 (Marcus, Simkin, et al., 1996)、肥胖 (Macqueen, Brynes, & Froser, 1999; Suris,

Trapp, DiClemente, & Cousins, 1998)、低脂飲食 (Bowen, Meischke, & Tomoyasu, 1994; Ounpuu, Woolcott, & Rossi, 1999)、蔬果攝取 (鄭, 2000)、以及運動 (Marcus, Bansbach, et al., 1992; Marcus, Rakowski, & Rossi, 1992; Marcus, Rossi, et al., 1992; Marcus, Selby, Niaura, & Rossi, 1992; Marcus & Simkin, 1993; Marcus, Simkin, et al.)。有學者發展工具來測量跨理論模式中的概念並運用在運動行為上，包括運動改變階段問卷 (Exercise stage of Change Questionnaire) (Marcus, Rossi, et al.)、運動改變過程問卷 (Exercise Processes of Change Questionnaire) (Marcus, Rossi, et al.)、運動決策平衡問卷 (Exercise Decisional Balance Questionnaire) (Marcus, Rakowski, et al.)、以及運動自我效能問卷 (Exercise Self-Efficacy Questionnaire) (Marcus, Selby, et al.)。這些問卷大部分以中年職場員工 (高, 2002; Marcus, Bansbach, et al.; Marcus, Rakowski, et al.; Marcus, Rossi, et al.; Marcus, Selby, et al.; Marcus & Simkin; Marcus, Simkin, et al.) 或大學生 (林、呂, 2001, 2002) 為研究對象，在國內以老人為對象的研究則不多見。除了以老人為對象的研究很少外，這些問卷直接用在老人群體的適用性如何，值得進一步探討。老人在生理方面，例如聽力、視力、體力都不如一般成人 (許、江, 2001)，在心智功能方面也有退化的情形，例如反應變慢、注意力集中的時間較一般成人為短 (許、江; Matteson, McConnell, & Linton, 1996/ 2002)。然而，單單運動改變過程問卷包含的題數就有 40 題，依據上述老年人的特性，老人在答題時需要較長的反應時間，加上老人注意力集中時間較一般成人短、體力不如一般成人，問卷的題數過多對老人而言會造成負擔。此外，這些問卷採用 Likert 5 點計分方式，但是，

Hodge 及 Gillespie (2003) 指出使用 Likert 計分法，受測者需先在認知層面決定是否同意該描述，然後再決定同意或不同意的程度，當 Likert 計分法採用等級數越多，則越容易增加測量上的誤差。因此，五個等級點數的 Likert 計分選項對老人而言是否太複雜，仍有待探討。再加上國情、文化上的差異，以及問卷轉譯成中文版語意、用字上合適度的考量，這些問卷若用在台灣老人族群是否合適，仍有待研究來回答這些問題。因此，建立跨理論模式問卷用於本土老年信效度有其必要性。

第二節 研究目的及研究問題

本研究目的在精簡運動改變過程問卷、運動決策平衡問卷、以及運動自我效能問卷的題目，並建立運動改變階段問卷及上述問卷用於老人群體之信效度。

依據研究目的，本研究的研究問題如下：

1. 運動改變階段問卷、運動改變過程問卷、運動決策平衡問卷、以及運動自我效能問卷用於老人群體的內容效度（以專家效度表示）為何？
2. 運動改變過程問卷、運動決策平衡問卷、以及運動自我效能問卷的各題校正項目總分相關係數 (corrected item-total correlation) 為何？
3. 運動改變過程問卷、運動決策平衡問卷、以及運動自我效能問卷用於老人群體的項目鑑別度為何？
4. 運動改變過程問卷、運動決策平衡問卷、以及運動自我效能問卷用於老人群體的建構效度為何？

5. 運動改變過程問卷、運動決策平衡問卷、以及運動自我效能問卷用於老人群體的
內在一致性為何？
6. 運動改變階段問卷、運動改變過程問卷、運動決策平衡問卷、以及運動自我效能
問卷用於老人群體的穩定性為何？

第三節 對護理的重要性

儘管瞭解老人運動行為是很重要的，但是目前國內用來瞭解老人的目前運動狀況、老人如何改變不運動的過程、老人如何決定要改變行為以增進其運動行為、以及老人在某些妨礙運動的情境下進行運動的信心程度的問卷闕如。雖然有學者 (Marcus, Rossi, et al., 1992; Marcus, Rakowski, et al., 1992; Marcus, Selby, et al., 1992) 發展出相關問卷，但是原問卷為英文版並只適用於中年職場員工，國內雖有學者使用中文版問卷，但只使用於大學生 (林、呂，2001) 及中年人 (高，2002)，對老人群體尚未有相關研究。因此，發展能適用於本土老人，並且有良好的信效度的工具是需要的，如此才能確保資料的品質。另外，由於測量跨理論模式概念的四份問卷題數較多，藉由信效度的再檢測，可根據信效度檢測結果修改問卷，以精鍊 (refine) 問卷。在護理實務貢獻方面，有良好信效度的測量工具，能確定老人運動的改變階段，再應用跨理論模式中的運動改變過程，針對個案的不同行為階段，給予符合該階段的措施介入，以有效鼓勵老人運動，增加老人運動的比例，以落實政府積極推動「預防勝於治療」與「健康促進」的目標。

第四節 名詞界定

1. 運動改變階段

概念型定義：指老人目前運動的情形，共分為動機前期、動機期、準備期、行動期以及維持期五個階段。

(1) 動機前期是指目前沒有運動行為，且在未來 6 個月沒有運動之動機 (Marcus, Rossi, et al., 1992)。

(2) 動機期是指目前沒有運動行為，但在未來 6 個月內有開始想要運動之強烈動機 (Marcus, Rossi, et al., 1992)。

(3) 準備期是指目前有運動但尚不規律，打算近期要採取行動 (Marcus, Rossi, et al., 1992)。

(4) 行動期是指已開始規律運動，但還不到 6 個月 (Marcus, Rossi, et al., 1992)。

(5) 維持期是指已經規律運動超過 6 個月以上 (Marcus, Rossi, et al., 1992)。

操作型定義：以運動改變階段問卷 (Marcus, Rossi, et al., 1992) 測量之。

2. 運動改變過程

概念型定義：指用來改變其運動行為的 10 種技巧或策略，分述如下：

(1) 喚起意識 (Consciousness raising) 是指尋找並了解運動的資料 (Marcus, Simkin, et al., 1996)。

(2) 情緒解除 (Dramatic relief) 是指與不運動有關的情緒層面的改變 (Marcus, Simkin, et al., 1996)。

(3) 環境再評價 (Environmental reevaluation) 是指不運動對於身體和社會環境的影響的考量 (Marcus, Simkin, et al., 1996)。

(4) 自我再評價 (Self-reevaluation) 是指與不運動有關的價值觀情感與認知上的評價 (Marcus, Simkin, et al., 1996)。

(5) 社會開放 (Social liberation) 對社會中運動資源的警覺性及接受度，以及運動資源可用性的瞭解 (Marcus, Simkin, et al., 1996)。

(6) 情境取代 (Counter conditioning) 是指可以用來取代不運動的替代方法 (Marcus, Simkin, et al., 1996)。

(7) 幫忙關係 (Helping relationship) 是指在試圖改變不運動行為期間，信任、接受、並使用別人的協助 (Marcus, Simkin, et al., 1996)。

(8) 強化處置 (Reinforcement management) 是指改變會控制或影響不活動的因素 (Marcus, Simkin, et al., 1996)。

(9) 自我開放 (Self-liberation) 是指對運動行為改變的抉擇與承諾 (Marcus, Simkin, et al., 1996)。

(10) 刺激控制 (Stimulus control) 是指控制會引起不運動的情境和導因 (Marcus, Simkin, et al., 1996)。

操作型定義：以運動改變過程問卷 (Marcus, Rossi, et al., 1992) 測量之。

3. 運動決策平衡

概念型定義：決策平衡反應一個人對於運動好處與壞處的權衡 (Prochaska & Velicer,

1997)。決策平衡包括運動好處及運動壞處。

(1) 好處 (Pros) 是指執行運動行為的正向層面 (positive aspects) 或是促進運動行為的因素 (Tseng, 2000/2001)。

(2) 壞處 (Cons) 是指執行運動行為的負向層面 (negative aspects) 或是執行運動的阻礙 (Tseng, 2000/2001)。

操作型定義：以運動決策平衡問卷 (Marcus, Rakowski, et al., 1992) 測量之。

4. 運動自我效能

概念型定義：一個人相信他在某些情況下可以從事某種行為，如運動，的信心程度 (Bandura, 1977)。

操作型定義：以運動自我效能問卷 (Marcus, Selby, et al., 1992) 測量之。

5. 規律運動

概念型定義：運動是指為了改善或維持健康的有計畫的任何身體活動 (Caspersen, Powell, & Christensen, 1985)。

操作型定義：本研究使用的規律運動是指每個星期運動三次以上，每次至少進行二十分鐘以上的身體活動。打高爾夫、慢跑、走路等於本研究中均屬於運動行為。

第二章 文獻查證

本章介紹跨理論模式、建立信效度的方法以及依據跨理論模式所發展的工具(改變階段問卷、改變過程問卷、決策平衡問卷、及自我效能問卷)的發展過程，並比較對照文獻中問卷的使用情形及使用上的相關議題。

第一節 跨理論模式

跨理論模式是用來瞭解人會在何時發生行為改變 (when)、如何改變行為 (how)、以及影響改變行為的因素為何 (which factor) (呂、王, 2001), 最早由 Prochaska 和 DiClemente 於 1982 年提出。跨理論模式透過改變階段由不同的措施理論統整出改變的過程與原則 (Prochaska & Velicer, 1997)。個體在企圖改變其行為時，是經由一連串不同階段的改變而來，這些改變階段的發生，是循環而漸進的 (Marcus, Simkin, et al., 1996)。

跨理論模式包含四個概念：改變階段、改變過程、決策平衡、以及自效能。以下說明這四個概念。

一、改變階段

「改變階段」是跨理論模式中重的要概念。此概念將傳統上把行為只分為有或無的二分法，更細分為五個階段。這五個階段是動機前期、動機期、準備期、行動期以及維持期。以下分別說明這五個改變階段：

1. 動機前期：處於動機前期的人並沒有意圖要改變其行為。對處在動機前期的人來

說，儘管他周遭的親朋好友已經意識到若他不改變行為可能會產生的問題，但是處在動機前期的人仍感受不到這些可能發生的問題。

2. 動機期：處於動機期的人意識到自己行為上的問題，並打算在未來 6 個月內改變其行為，但是處於此期的人，可能持續長達 2 年的時間不會往下一個階段前進。

3. 準備期：進入準備期的人，表示在不久的未來（通常在下一個月）將採取行動改變其行為。通常在過去一年中有計畫性的行動，例如他可能會參加相關課程或收集相關資訊。

4. 行動期：在行動期，個體已產生規律的行為，對自己的生活型態有所改變，但是並沒有超過半年。處於行動期的人相當不穩定，很有能又回到前面幾期。

5. 維持期：達到維持期的人表示已能維持改變後的新行為至少 6 個月以上，他們有信心能夠維持他的新行為而不退回到前幾期。但是，在跨理論模式中，改變階段是動態的，因此當人們進展到維持期，仍有可能退回前面幾期 (Prochaska, 1979)。

改變階段呈現出個體在當時的動機、態度及行為 (Prochaska & Norcross, 1999)。以運動行為為例，從動機前期及動機期可反應個人對於從事運動的動機，而由行動期可反應個人從事運動的真正行為。「改變階段」具有穩定及動態的特性，也就是說，當個體處於某個改變階段時，可以持續一段時間，但是可能因為措施介入或是其他因素，而往其他改變階段前進（例如由動機期進展至準備期）。但是改變階段也有可能因某些情形（例如個體過於忙碌或缺乏決心）而後退到比原本所處階段還要前面的改變階段（例如從動機期退回到動機前期）(Marcus & Simkin, 1994;

Prochaska & Marcus, 1994; Prochaska & Velicer, 1997)，當個體由原本的改變階段退回到較早期的階段時，即稱為「舊行為復發(relapse)」，這也說明了跨理論模式的改變階段是動態的，且非只是單純的線性移動 (Marcus, Rakowski, et al., 1992; Marcus & Simkin; Prochaska & DiClemente, 1982)。

二、改變過程

改變過程是人們為了修正其行為，在不同改變階段所使用到的技巧與策略 (Marcus, Rossi, et al., 1992; Prochaska & Marcus, 1994; Prochaska & Velicer, 1997)。

Prochaska (1979) 整理 18 種心理治療方法 (例如心理分析治療、行為治療、認知治療等) 中發現有 10 項行為改變過程最常被人們使用。在跨理論模式中，共有 10 個改變過程來促進行為改變，其中包含了兩個層面：經驗認知 (experiential) 層面及行為 (behavioral) 層面 (Prochaska, Velicer, DiClemente, & Fava, 1988; Prochaska & Marcus)，經驗認知層面包括喚起意識、情緒解除、環境再評價、自我再評價、以及社會開放。行為層面包括情境取代、幫忙關係、強化處置、自我開放、以及刺激控制 (Marcus, Rossi, et al.)。十項改變過程的定義見表 1。

表 1 改變過程的定義

改變過程	定義
經驗認知層面	
喚起意識	個體努力尋求新的資訊並瞭解問題所在。
情緒解除	情感層次的改變，常與問題行為的負面情緒經驗有關，例如，害怕、焦慮、緊張。
環境再評價	個體思索、評估問題行為對其生理及社會環境帶來怎麼樣的影響。
自我再評價	個體對於問題行為情緒及認知上的重新評值，再次確認自己行為改變的重要性與價值。
社會開放	對社會中運動資源的警覺性及接受度，及運動資源可用性的瞭解。
行為層面	
情境取代	以較健康的行為來取代問題行為。
幫忙關係	在試圖改變問題行為期間，信任、接受、並使用別人的協助。
強化處置	改變會控制或影響問題行為的因素。
自我開放	個體選擇與承諾改變其問題行為，包括相信自己可以改變。
刺激控制	控制會引起問題行為的情境與導因。

改變過程常被用來改變戒煙、做運動等行為 (呂、王，2001；Burbank, Reibe, Padula, & Nigg, 2002; Kirk, Mutrif, MacIntyre, & Fisher, 2003; Kohl, Dunn, Marcus, & Blair, 1988; Marcus, Rossi, et al., 1992)。研究也顯示改變過程能用來設計行為改變介入措施的參考 (Marcus, Bansbach, et al., 1992; Marcus & Simkin, 1994; Prochaska & Velicer, 1977)。當個案的改變階段被確立，治療者可選擇並使用適合該階段的改變過程，幫助個案往下一期進展 (Prochaska, 1979)。而在不同的改變階段，所強調的改變過程也不盡相同 (Prochaska, DiClemente, Velicer, Ginpil, & Norcross, 1985; Prochaska & Marcus, 1994)。一般認為經驗認知層面有助於對早期改變階段 (如動機前期與動機期) 的瞭解及預測，而行為層面則較有助晚期 (如於準備期與維持期) 的

瞭解及預測 (Prochaska & Marcus)。研究顯示，處於動機前期的人，使用到改變過程策略與技巧的頻率最少 (Gorely & Gordon, 1995; Marcus, Rossi, et al., 1992; Nigg & Courneya, 1998; Tseng, 2000/2001)。Prochaska 及 Norcross (1999) 建議在適當的時候使用適當的改變過程策略，例如：幫助個體由動機前期進入動機期可採用喚起意識、情緒解除、以及環境再評價，由動機期到準備期可採用自我在評價，由準備期到行動期可採用自我開放，而由行動期到維持期則可採用強化處置、幫忙關係、情境取代、以及刺激控制的方法。

三、決策平衡

決策平衡反映了人們對於從事某項行為的好處和壞處之間的相對權衡 (Prochaska & Velicer, 1997)。決策平衡乃依據 Janis 及 Mann (1977) 的決策模式 (decision making model) 修改而來，Prochaska 和 DiClemente (1982) 將原本決策模式中關於決策平衡的八項中心概念 (自我獲得的利益 vs. 他人獲得的利益，自己失去的利益 vs. 他人失去的利益，自我的認同 vs. 自我不認同，以及他人認同 vs. 他人不認同)，簡化歸類為從事特定行為的好處及壞處兩部分。好處是指從事某特定行為時對自己或他人產生的利益，壞處是指從事某特定行為自己或他人必須付出的代價。個體在決定是否執行某項行為時，則會考量該行為對他自己或其他人可能產生的好處及壞處，而後再做出決定 (Marcus, Eaton, Rossi & Harlow, 1994)。

根據 Marcus, Rakowski 等人 (1992) 以中年職場員工為研究對象，瞭解運動改

變階段與決策平衡之間的關係，發現處於動機前期的人，他們運動好處的分數低於其他四個改變階段的人。處於行動期者，其運動好處的分數高於前面三期。而在維持期的人，他們的運動好處分數高於動機前期及動機期的人。相對地，動機前期成人的運動壞處分數則高於其他四個階段的人，也就是說，知覺到比較多運動的壞處或障礙。Marcus, Rakowski 等人也發現在動機前期及動機期的人，所感受到運動壞處比運動好處為多，因此較不會採取運動行為。在準備期的人，認為運動的好處與運動的壞處重要性差不多，因此形成一個決策平衡點。而處於行動期及維持期的這些人，則是認為運動的好處比運動的壞處重要，因此會採取運動行為。這說明了在早期改變階段 (如動機前期及動機期)的人，他們所認知到運動的壞處比運動的好處多，因此不會出現真正的運動行為，而在愈後面幾期 (如行動期、維持期)的人，所認知到運動的好處比運動的壞處重要，因此會出現真正的運動行為。

四、自我效能

自我效能是 Bandura (1977, 1986) 社會學習理論中的核心概念，Prochaska 和 DiClemente (1982) 將此概念納入跨理論模式中。自我效能指的是人們在某些會阻礙行為執行的情境下 (例如焦慮時)，仍能夠執行行為的信心程度。

Bandura (1977, 1986) 主張一個人有愈高的自我效能，即認為自己有能力進行某項行為的信心愈大，便愈可能真正執行該項行為。Prochaska 及 Marcus (1994) 認為自我效能隨改變階段之進展而增加。換言之，隨著動機前期到維持期的進展，人們

認為自己有能力從事某行為的信心也就越大。Marcus, Selby 等人 (1992) 的研究中也證實這樣的論述。Marcus, Selby 等人發現參與者的自我效能在五個運動改變過程具有顯著性差異， $F(4, 369) = 36.57$ ， $p < .001$ ，事後檢定則顯示自我效能的分數除了在動機期與準備期之間沒有顯著性的差異外，在其他改變階段之間都呈現顯著性差異（所有 p 值 $< .05$ ），且隨著改變階段的進展，自我效能分數也愈高。因此，增強個人的自我效能，將可促成其行為階段的提升。

第二節 建立工具信效度之方法

一個研究的內容如果是關於心理特質、能力與態度內容的評量，除了編制一套適用的量表之外，同時也需要依賴一連串嚴謹的步驟及程序，來確定測量的可靠性與有效性。而工具的效度與信度就是用來判斷具可靠性與有效性的指標（邱，2002）。以下將介紹建立工具信效度之方法。內容主要是以邱（2002）的著作：「社會與行為科學的量化研究與統計分析」中「標準化測量工具的發展與評估」（第三章），以及 Polit 與 Hungler (1996) 的著作「Nursing research: Principles and methods」中「Assessing data quality」（第 17 章）的內容為參考依據。

一、效度 (Validity)

效度是指一個工具能測量到它預期要測量概念（變項）特質的程度 (Polit & Hungler, 1996)，例如測量「憂鬱」時，可以測量到憂鬱這個概念的特性。一個測量工具有好的效度，即代表該測量所測得的結果，能夠表達出預期要測量概念的特性。

效度的確認有三種方法：(1) 內容效度 (content validity)，(2) 效標關聯效度 (criterion- related validity)，以及(3) 建構效度 (construct validity)。說明如下：

1. 內容效度

內容效度反應測量工具本身內容的適切程度，另一種與內容效度類似的效度為「表面效度」，指測量工具從表面上看來是否能有效測量所要測量的概念。通常由一群評定者主觀評估測量工具表面上有效的程度。例如專家效度是邀請對工具內容，有專業相關知識及經驗的專家們，來評核每項題目在表面上看來，能否測出所要測量概念的有效程度，這樣的方法，便是用來測量內容效度的方法之一。

2. 效標關聯效度

效標關聯效度係計算「測量某概念所測得的分數」和「特定效標」之間的相關程度，兩者間的相關係數越高，即代表該測量工具能有效測量到所欲測量概念的特質。「效標」用來當作比較新工具有效程度的標準，因此效標必須能夠反應所要測量概念的內涵與特質，同時也需為社會大眾或一般研究者接受。效標關聯效度又分為兩種。如果是在測量某概念或變項時，便可以同時進行效標的測量，稱之為「同時效度 (concurrent validity)」，例如測量「乳房攝影診斷乳癌的方法」與「組織病理切片診斷乳癌的方法」這兩種測量方法的相關程度，若是相關係數高，則代表「乳房攝影診斷乳癌的方法」具有同時效度。如果效標是需在測量某概念完成之後才能發生的，則稱之為「預測效度 (predictive validity)」，例如測量「憂鬱」能否預測其「自殺行為」，若是測量結果得到憂鬱程度愈嚴重，也愈容易產生日後的自殺行為，則代

表測量「憂鬱程度」的工具具有預測效度。

3. 建構效度

建構效度是指測量工具能測得一個概念特質的程度。Campbell 及 Fiske (1959) 認為在討論建構效度時，應該同時考慮收斂性及區別性。收斂性是指以不同方法來測量同一概念，應得到相似的結果，例如，病患自行填寫憂鬱量表與護理人員使用觀察法替病患填寫憂鬱量表，使用這兩種方式填寫的測量結果若是相似，則代表該量表有收斂性。區別性是指使用同一種測量方法，所測量的概念與其他概念能夠加以區別的能力 (Polit & Hungler, 1996)，例如測量「快樂」與測量「哀傷」的結果，其相關非常低，表示此測量「快樂」的工具能與不同的概念作區分，具有區別力。另一種與建構效度有直接關係的效度則為因素效度，也就是一個測驗或理論其背後的因素結構的有效性。舉例說明，某量表進行因素分析，所有的題目能萃取出 2 個因子，且分別代表理論架構所包含的 2 個概念，則代表該量表具有建構效度。

總結而來，「效度」代表測量的正確性，它可說是科學測量工具重要的必備條件之一 (邱，2002)，因此，在使用工具測量某概念時，則必須先建立工具的效度，使測量結果能夠達到測量概念特質的正確性。

二、信度 (Reliability)

信度是指測量的可靠性，也就是說，測量結果的一致性或穩定性(邱，2002)。

測量信度的方法可分為：(1) 再測信度 (test-retest reliability)，(2) 複本信度

(alternate-form reliability)，(3) 折半信度 (split-half reliability)，(4) 內在一致性信度 (coefficient of interal consistency)，以及(5) 評分者間信度 (inter-rater reliability)。

1. 再測信度

再測信度是指以同一種工具，對同一群受試者，間隔一段時間前後測量兩次，並以受試者在兩次測驗的分數之間相關係數作為再測信度的大小，相關係數愈高代表穩定性愈好。

2. 複本信度

一套測量工具可以發展兩種以上的版本，並交替使用。以同一群受試者接受兩種版本的得分結果來計算相關係數，即是複本信度，兩種版本測得分數之間的相關係數越高，就代表工具具有可信賴度或內在穩定性。

3. 折半信度

當工具沒有複本可用，研究者可以將原來的題目分成單數題及雙數題，或是採用其他方法將所有題目平均分成兩半，以相同的受試者在同一時間下，計算兩半部(如單數題及雙數題)所測得分數之間的相關係數，使用這種方法得到的相關係數即稱為折半信度。

4. 內在一致性信度

內在一致性是指量表中各項題目之間具同質性，各項題目之間有高度相關的關係存在，則代表該量表達內在一致性 (DeVellis, 1991/1999)，一般常以 Cronbach's alpha 係數來及庫德-理查生公式 (Kuder-Richardson formula 20; KR-20) 表示 (邱，

2002)。「KR-20」與「Cronbach's alpha 係數」是一種直接分析題目間一致性或相關程度的信度指標。KR-20 的計算方法適用於二分變數 (如是/否) 的測量。非二分測量的問卷則使用 Cronbach's alpha 係數的計算方式來呈現內在一致性信度。

5. 評分者間信度

當工具的使用是要由人員來進行觀察給分時，不同的人可能打出不同的分數，因此，分數變異的來源是來自評分者之間的差異，而不是變項本身所造成。為了確定評分者間的分數有一定的一致性，可計算評分者之間給分的相關係數，所得的相關係數即為評分者間信度，相關係數愈高，代表評分者間的一致性愈好。

總言之，「信度」代表測量工具的可靠及穩定程度，工具若具有良好的信度時，在不同時間測量同一概念，皆會有相似的測量結果，換句話說，工具的信度愈高，其測量結果可靠性也愈大。除建立工具的有效性外，信度的建立以確認工具的穩定性及可靠性，也是相當重要的。

第三節 原始工具之發展與測試

跨理論模式的主要概念分別為改變階段、改變過程、決策平衡以及自我效能，有學者發展工具來測量這些概念，並在不同族群間施測。以下將說明這些工具的發展過程，以及施測的結果。

一、運動改變階段問卷

運動改變階段問卷是由 Marcus, Rossi 等人 (1992) 依據 Prochaska 及 Diclement

(1983) 用於戒煙改變階段的問卷修改而成。Marcus, Rossi 等人的問卷共有 5 題，每題的描述分別代表每一種改變階段，例如：#1「我現在沒有在運動，而且我在半年內也不想開始運動」，代表動機前期。#2「我現在沒有在運動，但是我想在半年內開始運動」，代表動機期。#3「我現在有運動，但是不規律」，代表準備期。#4「我在過去 6 個月內已經開始規律運動了」，代表行動期。#5「我已經規律運動超過 6 個月以上了」，代表維持期。以 Likert 5 點計分方法，1 分代表非常不同意，到 5 分代表非常同意，分數越高，代表對該題描述同意程度越高，受測者若在任何一項題目選擇 4：「同意」或 5：「非常同意」，即被歸類為該題所代表的運動改變階段，若是 5 題中皆沒有選擇到「同意」或「非常同意」，則不予歸類。

在 Marcus, Selby 等人 (1992) 之後的研究中，就發現有 7% (N = 429) 的參與者無法被區分出所處的運動改變階段，於是他們建議將該問卷各題計分方式修改為是/否，再依受測者各題的答題加以區別改變階段。Marcus 及 Simkin (1993) 使用是/否的方式來區分運動改變階段，並部分修改五個運動改變階段題目為：(1) 我最近沒有做運動，(2) 我在未來 6 個月內想要做運動，(3) 我最近有規律在做運動，(4) 我已經規律運動超過 6 個月以上，(5) 我曾經在過去某一段時期，規律運動至少 3 個月。參與者依據上述五題描述，在每一題後面填上「是」或「否」，研究者再依此加以歸類參與者所處之運動改變階段。然而這樣的方法也產生無法歸類改變階段的相同問題，以及在歸類上複雜計分的缺點。舉例來說，若是參與者第 2 題答「否」，第 3、4 題卻答「是」，除非向答題者詢問澄清，否則將無法予以分類。這樣的問題也

使得 Marcus 及 Simkin 的研究中有 6 位參與者因此於法被歸類。除五項題目以是/否方式回答的問卷之外，也有研究 (Marcus, Eaton, et al., 1994; Marcus, Rakowski, et al., 1992; Marcus & Owen, 1992) 以 11 點計分量表來區分行為改變階段，0 分代表動機前期 (標記為我最近沒有在運動，而且在未來 6 個月內我也不想開始做運動)，2 分代表動機期 (標記為我最近沒有在運動，但是我想要在 6 個月內開始做運動)，5 分代表準備期 (我最近有做運動，但並不規律)，8 分代表行動期 (標記為我最近有規律做運動，但是還不到 6 個月)，10 則代表維持期 (標記為我已經規律運動超過 6 個月以上了)，受測者被要求選擇符合其最近運動情形的描述，除有標記的這幾個分數 (0 分、2 分、5 分、8 分、以及 10 分) 之外，受測者也可選擇介於這幾點之間的分數 (即 1 分、3 分、4 分、6 分、7 分、9 分)，如果研究對象選擇的分數未到達該期所代表的分數 (2 分、5 分、8 分、以及 10 分) 時，則歸類為前面一期。例如，受測者在 11 點計分量表上選擇 3 分，尚未到達準備期所標記的分數 (5 分)，則歸類為「動機期」。但是，Marcus, Rakowski 等人使用這樣的計分方式，發現有將近 80% 的受測者僅選擇有標記代表五個改變階段分數點 (0 分、2 分、5 分、8 分、以及 10 分) 中的其中一點，也就是說，大多數的人不會選擇 1 分、3 分、4 分、6 分、7 分、9 分這幾點，而是直接選擇有標記說明，代表各個改變階段的那幾點 (0 分、2 分、5 分、8 分、以及 10 分)。Marcus, Eaton 等人的研究使用 11 點計分法，也發現同樣的問題。因此，Marcus, Rakowski 等人建議將 11 點計分方式更改為較少點數計分的方式來進行分類。為了解決這些問題，Cardinal (1995) 將運動改變階段量表改採 5 點排序分

類法，即受測者僅需在五個改變階段中選擇一項符合他目前運動情形的描述來代表其所處改變階段即可。之後有許多研究者使用這樣的量表來區分改變階段 (Cardinal, 1997a ; Courneya, 1995; Humphreys, Thompson, & Miner, 1998; Nigg & Courneya, 1998; Tseng, 2000/2001; Wyse, Mercer, Ashford, Buxton, & Gleeson, 1995)。Wyse 等人認為使用五點排序的分類法，參與者只需選擇其中一項，可以避免無法歸類的狀況發生。

運動改變階段問卷被用在不同的族群進行信效度之檢測。施測的族群從青少年到老人都有。以下將先呈現效度，再呈現信度。

(一) 效度

在改變階段問卷的效度方面，多數文獻以測量運動改變階段與生理指標或其他已發展成熟的工具之間的關係來建立效標關聯效度。Wyse 等人 (1995) 以 244 位年齡介於 16-21 歲的青少年為研究對象，測量運動改變階段問卷與身體活動量之間的關係。Wyse 等人將五個改變階段減少為三個：動機前期/動機期、準備期、以及行動期/維持期，以單因子變異量分析三組身體活動量之差異。結果發現這三組的身體活動量是有不同的 ($F = 38.30, p < .001$)，在行動期/維持期的身體活動量比動機期/動機前期者為多。Cardinal (1995) 以平均年齡 38.64 歲的女性為研究對象，結果也發現運動改變階段與生理指標 [一般生理活動時的能量消耗量 (activity metabolic equivalents)、運動時的能量消耗量 (exercise metabolic equivalents)、以及運動時的氧氣消耗量 (peak oxygen consumption)] 是有相關的，係數介於 .36-.40 ($p < .001$)。其

他類似的研究包括 Cardinal (1997b) 測量 235 位成人運動改變階段與最大耗氧量 (maximal oxygen consumption)、身體質量指數 (body mass index; BMI) 等生理指標之間的關係，結果顯示不同運動改變階段間的運動生理指標是有差異的 (所有 p 值 $< .001$)。在國內，林、呂 (2002) 以女大學生為研究對象 ($N = 73$)，使用三度空間加速器來測量身體活動量，也支持運動改變階段與身體活動量之間具有良好之同時效度，可區分不同改變階段的學生其身體活動量之差異性 ($F = 7.99, p < .001$)。

(二) 信度

在改變階段問卷信度方面，Marcus, Selby 等人 (1992) 以中年的職場員工為研究對象 ($N = 20$)，發現運動改變過程問卷 (Likert 5 點計分方法) 於該族群之兩星期後的再測信度為 $r = .90$ 。Cardinal (1995) 將運動改變階段問卷用於 12 位中年女性 ($M = 38.64$ 歲)，3 天後的再測信度為 $r = 1.00$ ($p < .0001$)。之後 Cardinal (1997b) 又報告運動改變階段問卷於 16 位中年成人一個星期後的再測信度為 $r = .96$ 。高 (2002) 則報告使用於職場員工 ($N = 44; M = 46.26$ 歲) 兩週後之再測信度為 $r = .81$ 。這些研究所使用的問卷格式皆是採五點排序分類方法且以中年人為研究對象。Courneya (1995) 則將此工具用於老人群體 ($N = 148; M = 71.5$ 歲)，發現兩週後的再測信度是 $r = .79$ 。

綜合以上文獻，各個研究在區分改變階段的方法不盡相同，例如使用 Likert 5 點及 11 點計分方式、以及使用是/否的二分法方式，這些方法容易導致某些參與者

的改變階段無法被歸類，為了解決此問題，五題選項選擇一項的方式來區分改變階段的方法被發展出來。在信效度方面，多數研究顯示運動改變階段問卷用於中年及老年人皆具有良好的同時效度及再測穩定性，然而，這些研究的研究對象主要是在國外的中年人族群進行，以國內老人為對象之信效度報告則尚未發現。

二、運動改變過程問卷

改變過程問卷最早運用於戒煙行為，由 Prochaska, DiClemente, Velicer 及 Zwick (1981) 所發展。而運動改變過程問卷則由 Marcus, Rossi 等人 (1992) 以中年職場員工為對象發展而來，該問卷經由 3 位博士依據 10 項改變過程的定義確認一致後，而建立其內容效度。問卷包含 10 個次量表，分別代表 10 個改變過程，每個改變過程各包含 4 題，總共 40 題，並採 Likert 5 點計分方式來表示使用之頻率 (1：不曾，2：很少，3：偶爾，4：常常，5：一直)，分數越高，代表使用的運動改變過程越多。其後該問卷被使用到其他族群，其中包括老人和青少年 (Gorely & Gordon, 1995; Marcus, Simkin, et al., 1996; Nigg & Couneya, 1998)。Jue 及 Cunningham (1998) 也曾經將該問卷使用於老人族群，然而，Jue 及 Cunningham 指出原問卷中的部分描述並不適用於老年族群，例如原問卷中#9「I keep things around my place of work that remind me to exercise」、#31「I notice that more businesses are encouraging the employees to exercise by offering fitness courses and time off to work out」、以及#35「I know that many health clubs provide free babysitting services to their members」，對於老

人而言，他們大多已退休，老年期的發展任務著重於統整感，而不是扶養小孩，因此這些描述適用於年齡較輕的上班族，而不適用於老人。Tseng (2000/2001) 也因此修改 Marcus, Rossi 等人所發展的原始問卷，將#31 「I notice that more businesses are encouraging the employees to exercise by offering fitness courses and time off to work out」修改為「I notice that more communities are encouraging their residents to exercise by offering free exercise classes, exercise equipment or flexible class schedules to work out」、#35 「I know that many health clubs provide free babysitting services to their members」修改為「I am aware that more communities now provide free transportation to residents to access exercise classes or facilities」，並且刪除不適用於老人族群的題目(原始問卷#9)。

運動改變過程問卷用在不同族群之間的信效度有被建立起來，以下分別描述其信度與效度。

(一) 效度

Marcus, Rossi 等人 (1992) 在發展問卷時，以中年職場員工為對象，使用因素分析建立該問卷之建構效度，萃取出 10 個因子，亦即 10 項改變過程因素負荷值介於 .43 - .86 之間。使用運動改變過程問卷於其他族群之效度探討則比較少見。不過，Humphreys 等人 (1998) 以跨理論模式為基礎，發展 20 題有關於哺餵母乳行為改變過程的問卷，使用特徵值大於 1 的原則下，僅萃取出 9 個因子，「自我開放」無法被萃取出來。如果將運動改變過程問卷用於其他族群，是否也會產生和 Humphreys 等

人無法完全萃取出 10 個過程一樣的問題，則有待進一步研究。

(二) 信度

在改變過程問卷信度方面，多數的研究以 Cronbach's alpha 值來建立問卷的內在一致性。Marcus, Rossi 等人 (1992) 以中年職場員工為對象和 Nigg 及 Courneya (1998) 以青少年族群為對象的研究報告中指出 10 項運動改變過程的 Cronbach's alpha 值介於 .62-.89 之間 ($N = 1172$ vs. 819)。而使用於接受冠狀動脈繞道手術術後的老人族群中 ($N = 181$)，10 項運動改變過程的 Cronbach's alpha 值介於 .37-.63 之間 (Jue & Cunningham, 1998)，社會開放及自我開放之 Cronbach's alpha 值小於 .40 (.37 及 .38)，Jue 及 Cunningham 指出可能是原始問卷乃針對中年的上班族群而設計，較不適用於接受冠狀動脈繞道手術後的老人族群，這也顯示改變過程問卷內容用在老人族群時有修改的必要。於是 Tseng (2000/2001) 將原始問卷作修改 (將原始問卷#31「I notice that more businesses are encouraging the employees to exercise by offering fitness courses and time off to work out」修改為「I notice that more communities are encouraging their residents to exercise by offering free exercise classes, exercise equipment or flexible class schedules to work out」、#35「I know that many health clubs provide free babysitting services to their members」修改為「I am aware that more communities now provide free transportation to residents to access exercise classes or facilities」，並且刪除原始問卷#9，並在 154 位老人進行測量，結果 10 個運動改變過

程的內在一致性介於 .62 - .87 之間，顯示原始問卷經修改後，使用在老人族群仍具有相當程度的內在一致性。

總結來說，原始的運動改變過程問卷題目是依中年上班族群而設計，因此其中某些題目的描述不適用於老人族群，再加上文化的差異，若要將該問卷用於國內的老人，實有修改之必要。而運動改變過程問卷之建構效度除在原始問卷發展過程於中年上班族群建立外，在其他族群的建構效度尚未建立。由於原始問卷用於老人群體需要先修改題目，以符合老人情境，因此需要重新建立其建構效度。在內在一致性信度方面，雖然 Tseng (2000/2001) 報告問卷使用於老人之內在一致性，但是在文獻查證中，國內使用運動改變過程問卷於老人族群的研究闕如，因此使用該問卷於本土老人之信效度，有必要加以建立。

三、運動決策平衡問卷

運動決策平衡問卷最早由 Marcus, Rakowski 等人 (1992) 以中年職場員工為對象發展而來，該問卷包含了運動好處 (10 題) 以及運動壞處 (6 題) 兩個次量表，共計 16 題，以 Likert 5 點計分法來代表對於該題描述受測者所感受到的重要程度 (1：一點也不重要，2：不太重要，3：重要，4：很重要，5：非常重重要)。運動好處的分數愈高，代表所知覺到運動好處的重要性愈高。相對的，運動壞處的分數愈高，則代表所知覺到運動壞處的重要性愈高。Marcus 及 Owen (1992) 又根據 Velicer, DiClement, Prochaska 及 Brandenburg (1985) 所發表的決策平衡量表精簡版，將原來

用於戒煙族群的描述修改為適用於運動族群只有 6 題的精簡量表，該量表包含了 3 題運動好處及 3 題運動壞處，題目分別為：(1) 運動好處次量表「I would be healthier if I exercised regularly」、「I would feel better about myself if I exercised regularly」、「Other people would respect me more if I exercised regularly」，(2) 運動壞處次量表有「I would probably be sore and uncomfortable if I exercised regularly」、「My families and friends would get to spend less time with me if I exercised regularly」、「I would feel that I was wasting my time if I exercised regularly」，其計分方式同樣採 Likert 5 點計分法。

運動決策平衡問卷被使用在不同族群。原始 16 題問卷主要的研究對象為平均年齡 41.5 歲的職場員工。Nigg 及 Courneya (1998) 將原始的運動決策平衡問卷使用在青少年 ($M = 15$ 歲)。Tseng (2000/2001) 則將原始問卷使用在平均年齡 84 歲的老人族群。另外，也有研究 (Marcus, Eaton, et al., 1994; Marcus & Owen, 1992) 使用精簡版運動決策平衡量表，其研究對象為中年職場員工。在國內，則沒有發現有研究者將此問卷用於老人的研究報告。

以下將說明運動決策平衡問卷用在不同族群之間的信效度。

(一) 效度

Marcus, Rakowski 等人 (1992) 以中年職場員工為對象，採因素分析，以建立決策平衡之建構效度，分析結果萃取出 2 個因子，分別代表運動好處 (10 題)(因素負荷值介於 .72-.86) 及運動壞處 (6 題)(因素負荷值介於 .52-.79)，兩因子共可解釋

60.4%的變異量。Marcus, Eaton 等人 (1994) 以平均年齡為 40.7 歲的職場員工為研究對象 ($N = 698$)，使用精簡版的運動決策平衡問卷 (6 題) 進行因素分析，其結果顯示 6 題題目可萃取出 2 個因子，即代表運動好處 (3 題) 以及運動壞處 (3 題)，其因素負荷值分別介於 .62 - .87 以及 .66 - .74。原始 16 題運動決策平衡問卷與 6 題精簡版運動決策平衡問卷的因素負荷值均大於.30，顯示這兩種版本的問卷皆具有良好的建構效度 (Polit, 1996)。

(二) 信度

Marcus, Rakowski 等人 (1992) 在發展運動決策平衡問卷之初，是以 778 位平均年齡 41.5 歲的職場員工為對象來確認問卷的內在一致性。結果顯示運動好處與運動壞處次量表的 Cronbach's alpha 值分別為.95 及.79。Nigg 和 Courneya (1998) 將該問卷用於青少年族群 ($N = 819$)，其運動好處與運動壞處次量表的 Cronbach's alpha 值則為.92 及.81。Tseng (2000/2001) 報告該問卷用於老年族群 ($N = 154$)的 Cronbach's alpha 值為 .94 (運動好處) 及 .76 (運動壞處)。Marcus 及 Owen (1992) 則將精簡版 6 題運動決策平衡問卷用於美國以及澳洲的中年職場員工，於美國職場員工的 Cronbach's alpha 值為.70 (運動好處) 及.56 (運動壞處) ($N = 1039$)，用於澳洲職場員工的 Cronbach's alpha 則為.70 及 .43 ($N = 801$)。比較 16 題運動決策平衡問卷以及 6 題運動決策平衡問卷，其內在一致性以 16 題之問卷為佳 (Cronbach's alpha 值較高)，可提供較佳的信度基礎。

綜合以上文獻可發現運動決策平衡問卷有 16 題及 6 題兩種版本。在建構效度方面，兩種版本皆具有良好的建構效度，不過，以 16 題的問卷為較多學者採用。雖然有研究將運動決策平衡問卷使用在國外的老人族群，但是在國內，卻很少發現有學者使用此問卷於本土老人，也就是說，該問卷用於本土老人的信效度尚未被建立。

四、運動自我效能問卷

運動自我效能問卷最初由 Marcus, Selby 等人 (1992) 以中年職場員工為對象所發展的五題問卷。Sallis, Pinski, Patterson 及 Nader (1988) 指出對於影響運動自我效能有意義的兩個因子為人們對於做運動感覺到的阻礙以及運動花費的時間，Marcus, Selby 等人則依據這樣的概念來設計運動自我效能問卷，用來評估在某些不利運動的情境下，人們仍然能持續運動的決心。在 Marcus, Selby 等人研究中的第一階段採 Likert 11 點計分法來讓個案選擇執行運動之信心程度 (1 分代表沒有信心，到 11 分代表非常有信心)，分數越高，代表個人越有信心從事運動。之後，Marcus, Selby 等人依據第一階段中參與者的意見，將計分法修改為 7 點，並使用在他們後續的研究中 (Marcus, Eaton, et al., 1994; Marcus & Owen, 1992)。不過，後來也有學者將該量表改為 5 點計分的方式 (Gorely & Gordon, 1995; Tseng, 2000/2001)。

運動自我效能問卷，除了原來應用在職場員工之外，也陸續用於其他族群。Nigg 及 Courneya (1998) 以青少年為對象進行施測，依據青少年特性為就學中且與同儕間關係較密切，因此除原始使用在中年人的 5 題運動自我效能題目外，再加入 5 題

專家們認為是影響青少年運動自我效能的情境，例如「當我有功課要做時」及「當我的朋友邀我一起出去玩的時候」等，測量其運動自我效能，因此，該問卷增加為 10 題。在國內，林、呂 (2001) 則以女大學生為研究對象，設計了 15 題的運動自我效能問卷。

以下分別探討運動自我效能問卷的信度與效度。

(一) 效度

Msrcus, Eaton 等人 (1994) 以職場員工為對象，以因素分析萃取出一個因子，5 題運動自我效能因素負荷值介於 .66 - .84。林、呂 (2001) 將包含「運動自我效能」、「知覺運動障礙」、及「知覺運動利益」這三個概念的 45 題題目，進行因素分析以驗證其建構效度，結果發現 45 題題目可萃取出 3 個因素，即分別代表運動自我效能、知覺運動障礙、及知覺運動利益這三個概念，其中，「運動自我效能」可解釋最多的變異量，為 18.54%。文獻中尚未發現用於老人族群效度之檢測。

(二) 信度

Marcus, Selby 等人 (1992) 報告 5 題 Likert 7 點計分法之運動自我效能問卷內在一致性 (Cronbach's alpha) 為 .76 ($N = 388$)。Marcus 及 Owen (1992) 的研究中，分別將問卷使用在美國及澳洲職場員工，其 Cronbach's alpha 值分別為 .85 ($N = 1083$) 及 .80 ($N = 773$)。Tseng (2000/2001) 報告用於老人之 Cronbach's alpha 值為 .83 ($N = 154$)。Nigg 及 Courneya (1998) 報告使用在青少年之自我效能問卷 (10 題) 的

Cronbach's alpha 值為.85 ($N = 819$)。林、呂 (2001)發展使用於 73 位女大學生的 15 題自我效能問卷，其 Cronbach's alpha 值為.88。這些結果顯示運動自我效能問卷具有不錯的內在一致性。而 Marcus, Selby 等人的報告中，兩週後再測信度為.90 ($N = 20$)，林、呂發展的問卷，兩週後的再測信度為 $r = .90$ ($N = 73$)，顯示這些問卷皆有良好的穩定性。

上述文獻顯示運動自我效能問卷不論使用在中年職場員工或大學生，皆有一定的建構效度。而在一般成人、青少年及老年族群也都有良好的內在一致性信度。然而，使用在老人族群的運動自我效能問卷，雖然有一定的信度，但在效度方面則較缺乏研究支持。

第四節 Likert 量表計分點數之探討

對於 Likert 量表計分點數多寡的探討，至今尚未有一個定論，Nunally (1978) 認為 7 點計分方式的信度最好，Lissitz 及 Green (1975) 則認為 5 點計分方式最好。邱 (2002) 表示當使用 Likert 計分法時，過多的等級並不會增加受測者意見的表達，過少的等級則會損失變異量與精密度，因此，除非特殊考量，一般研究者多選用 4、5、6 點來計分。此外，Hodge 及 Gillespie (2003) 也提出當計分等級太多時，反而會造成答題者的困擾，他們認為 Likert 量表要求答題者思考至少兩個認知層面：內容及強度。答題者必須先對各題的描述，決定是否同意 (內容層面)，然後還要確定他們對於該題的描述同意或不同意的程度 (強度層面)。舉例來說，「只要努

力就一定會成功」，以 5 點的計分方法來區分受測者的同意程度 (1:非常不同意, 2:不同意, 3:沒意見, 4:同意, 5:非常同意), 受測者要先決定是否同意該題描述, 然後再決定同意或不同意的程度, 當一個題目認知層面上的複雜度增加, 則容易增加測量上的誤差。當使用 Likert 計分方法於老人時, 由於老人認知功能退化, Likert 量表計分等級過多時, 便可能造成他們答題上的困擾, 以致造成疲倦等, 而影響回答的正確性。因此在老人群體用多少點數分類等級的 Likert 計分較恰當仍有待研究。

儘管運動改變階段、運動改變過程、運動決策平衡、以及運動自我效能的問卷被廣泛使用, 然而使用的族群大多為中年職場員工或青少年, 使用在老人群體並不多見。由於老人在聽力、視力、體力的退化、反應變慢、注意力集中的時間較一般成人短, 過多的問卷題數對老人可能造成負荷。再者, 這些問卷雖曾使用在老人族群, 但主要是在國外進行, 而不是在國內。有鑑於這些工具尚未應用在國內老人群體, 因此翻譯修改這些問卷, 並建立中文版問卷之信效度是需要的, 以提供研究者選擇問卷之依據, 並確保資料品質。

第三章 研究方法

第一節 研究設計

本研究以方法學研究設計 (methodology research design)，建立運動改變階段問卷、運動改變過程問卷、運動決策平衡問卷、以及運動自我效能問卷中文版使用於社區老人族群之信效度。

第二節 研究母群體與樣本

本研究以台中市社區老人為可及母群體。以集叢隨機取樣方法，由台中市 8 個行政區中先抽出 4 個，每個行政區域再各抽出一個里，由研究者之就學機構出具公文至里長辦公室，以取得各里設籍老人之名單，之後，再依每個里老年人口數之多寡，各抽出 4-5 個鄰，設籍於該鄰之老人即予收案。依據本研究之目的，需使用因素分析，其樣本數大小至少需 100-200 位個案 (Polit, 1996)，因此本研究收案 164 人。本研究選樣合格標準為：(1)年滿 65 歲以上之老人，(2) 居住在社區中，但不是在長期照護機構者，(3) 具溝通能力，能以國、台語交談者。排除標準為失明、失聰、以及具有認知障礙者。收集資料前將詢問其姓名、歲數等基本資料，並與老人名單上的資料比對，作為簡易認知功能之評估。

第三節 研究對象之保護

為保障研究對象之權益與隱私，在收集資料前，將告知個案本研究的目的與過

程，並告知所收集之資料僅供研究之用，個案所提供的資料不會對外公開，而且姓名是用編碼的方式。個案可以自由選擇參與本研究也可以中途退出，不會受到任何的強迫或懲罰。

第四節 資料收集工具

本研究中所使用的工具包括基本資料表、運動改變階段問卷、運動改變過程問卷、運動決策平衡問卷、以及運動自我效能問卷，以下一一介紹各個工具。

1. 基本資料表

由研究者自行設計之工具（見附錄 1），以收集個案年齡、性別、居住狀況、婚姻狀況、教育程度等人口學特質之資料。

2. 運動改變階段問卷

由 Marcus, Rossi 等人 (1992) 所發展，此問卷用來評估個案所處的運動改變階段。量表共有五題，每題分別代表對老人目前運動狀況之描述，而將老人運動行為分類五個運動階段中的一個，這五個運動階段分別為動機前期（我現在沒有在運動，而且我在半年內也不想開始運動）、動機期（我現在沒有在運動，但是我想在半年內開始運動）、準備期（我現在有運動，但是不規律）、行動期（我在過去 6 個月內已經開始規律運動了）以及維持期（我已經規律運動超過 6 個月以上了）。規律運動的定義是參考 American College of Sport Medicine (1990) 規則運動的定義為每個星期運動三次以上，每次運動至少二十分鐘以上。Marcus, Selby 等人報告此量表用於中

年職場員工兩週後的再測信度是.90 ($N = 20$)，Cardinal (1997b) 測量 235 位成人運動改變階段與最大耗氧量、身體質量指數等生理指標指標之間的關係，結果顯示運動改變階段與這些運動生理指標是有差異的 (所有 p 值 $< .001$)，顯示運動改變階段問卷具有良好信效度。

3.運動改變過程問卷

本研究使用 Marcus, Rossi 等人 (1992) 所設計的運動改過程問卷來測量運動改變過程。該問卷是測量個案使用 10 項改變過程之頻率，共 40 題，包括 10 個次量表，分別代表 10 個運動改變過程，每個次量表各有 4 題，以 Likert 5 點計分法來表示使用之頻率 (1：不曾，2：很少，3：偶爾，4：常常，5：一直)，分數越高，代表使用的運動改變過程越多。Jue 及 Cunningham (1998) 指出第 9 題：「I keep things around my place of work that remind me to exercise」，不適用於老人，故本研究中將此題刪除而成為 39 題。Tseng (2000/2001) 使用運動改變過程問卷於老人群體 ($N = 154$)，10 個次量表之 Cronbach's alpha 值介於.62-.87 之間。

4.運動決策平衡問卷

此問卷由 Marcus, Rakowski 等人 (1992) 所設計，本研究使用此量表來測量老人在決定改變時所考量到的好處及壞處。該量表共 16 題，分為運動好處 (10 題) 以及壞處 (6 題) 兩個次量表，採 Likert 5 點計分法來表示運動好處及壞處的重要性 (1：一點也不重要到 5：非常重要)。運動好處的分數愈高，代表所知覺到的運動好處愈重要，例如：「如果我規律運動的話，我會覺得比較舒服」。相對的，運動壞處

的分數愈高，則代表所知覺到的運動壞處愈重要，例如：「規律的運動會浪費我太多的時間」。運動好處的分數減掉運動壞處的分數即是運動決策平衡的分數，分數越高，代表對運動好處評價高於壞處評價。Tseng (2000/2001) 報告運動好處次量表用於老人族群 ($N = 154$) 的 Cronbach's alpha 值為.94，運動壞處次量表為.76。

5.運動自我效能問卷

運動自我效能問卷測量個人在某些不利運動的情境下，如身體疲倦不舒服時，仍然能夠運動的信心程度。該量表最初由 Marcus, Selby 等人 (1992) 所設計，共有 5 題，採 Likert 5 點計分法來代表執行運動之信心程度 (1：沒有信心，到 5：非常有信心)，分數越高，代表個人越有信心從事運動。運動自我效能問卷用於老人族群的 Cronbach's alpha 值為.83 ($N = 154$) (Tseng, 2000/2001)。

第五節 研究過程

本節說明本研究中檢測工具信效度之研究過程。圖 1 為本研究之流程圖。本研究先進行反覆翻譯 (back translation)，將問卷題目翻譯成中文，為使問卷內容描述適用於本土老人，邀請專家進行問卷內容的評量與建議，而後進行資料的收集與分析。資料分析分為兩大部分，第一，進行項目分析，依據分析結果刪除部分題目，以精簡問卷，第二部分則進行問卷效度及信度的建立。在本研究中，問卷效度的建立主要呈現內容效度及建構效度，信度的建立則以內在一致性信度及再測信度來呈現。

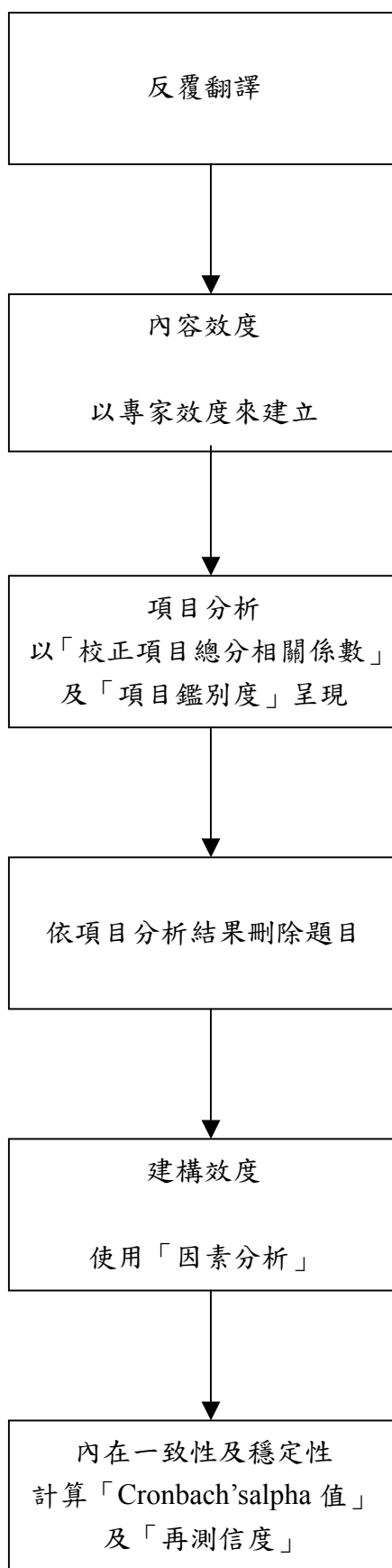


圖 1 研究過程之流程

一、中文版翻譯

本研究使用反覆翻譯法將英文版問卷翻譯成中文，其步驟如下：(1) 研究者先將英文版的運動改變階段問卷、運動改變過程問卷、運動決策平衡問卷、以及運動自我效能問卷翻譯成中文，然後將中文及原英文版問卷給五位懂中文與英文的專家學者對照審閱，並請他們給予意見，(2) 研究者根據他們的意見，修改語意，使問卷題目能達本土化與容易瞭解，(3) 研究者再將修正過後的中文問卷翻譯成英文問卷，(4) 研究者與其他懂英文的台灣人將第 3 步驟中翻譯的英文問卷翻譯成中文問卷，(5) 最後由長期居住過美國的台灣人來決定中文問卷的正確性。本研究邀請任教於中部大學，曾在美國居住，具有老人護理博士學位的兩位教授，來決定中文版問卷之正確性。

在專家效度方面，本研究邀請國內體育專長之學者、復健科醫師、老人護理專家共四位，就中文版運動改變階段、運動改變過程、運動決策平衡、以及運動自我效能問卷內容給予意見，並對每個題目用於老人群體的合適性予以給分（1：不合適，2：可接受，3：合適），目的在確定工具內容之相關性、正確性、與措辭的合適性，以符合本土老人情境，並能容易為老人所瞭解。經由專家提供之意見，將部分語意不清、老人不易瞭解之題目作修改，並且將部分意思類似的相連題目順序更動，以避免老人在答題時產生混淆。

用百分比計算四位專家效度的一致性如下：(1) 基本資料：96.67%，(2) 運動改變階段問卷：96.67%，(3) 運動改變過程問卷：87.18%，(4) 運動決策平衡問卷：

94.79%，(5) 運動自我效能問卷：100%。詳細的計算方式見第六節資料分析。專家們對基本資料、運動改變階段問卷、以及運動自我效能問卷內容沒有修改之建議，但建議對運動改變過程問卷以及運動決策平衡問卷某些題目做語意上的更改，修改的項目有(1) 運動改變過程問卷#1「我會做一些身體的活動來代替都不運動」更改為「我會盡可能活動身體來代替都不運動」，#13「對於有關不活動的生活方式對健康有害的警告，我會有情緒化的反應」更改為「對於有關不活動的生活方式對健康有害的警告，會引起我的情緒反應」，#24「有人可以指出我不做運動的藉口」更改為「當我為自己沒去運動找理由時，有人會告訴我那只是找藉口」，#26「我會排除影響我不運動的事物」更改為「當有事情影響我去做運動時，我會盡量設法排除」，(2) 運動決策平衡問卷#8「如果我規律運動的話，我會更喜歡自己的身體」更改為「如果我規律運動的話，我會更欣賞自己的體能狀態」，#10「如果我規律運動的話，會比較沒有壓力」更改為「如果我規律運動的話，心情也會覺得較不會緊張」。此外，由於有幾題語意相近，為避免老人在作答時覺得重複而產生不耐煩，因此將部分語意類似的題目順序稍做變動。修改及變動題目順序後之問卷見附錄 1。

二、前趨性研究

在專家效度建立之後，研究者希望能由受試者即社區老人試答中文版問卷，並請老人給予意見，以確認老人對問卷的瞭解，而先進行前趨性研究。本研究於 91 年 12 月 6 日赴台中市南區某一老人活動中心訪談 30 位 65 歲以上老人作為前趨性研

究對象，個案經過研究者詢問姓名、生日、地址之簡易認知功能評估通過後，進行訪談。採一對一、面對面訪談方式，個案可自行填寫問卷，若個案不識字或有視力上的問題，則由研究人員依問卷讀出問卷問題，受訪者回答後，由研究人員代為填寫。訪談時間約 40 分鐘，訪談過程中，為使個案能謹慎作答，會避免催促個案答題。在個案完成問卷後，向個案致謝並結束訪談。在前趨性研究訪談過程中，詢問老人問卷內容是否易懂，以及答題時是否有令他們混淆、無法回答的問題，並請這些老人給予意見，以提供問卷修改之依據。訪談過程中，多數老人反應問卷題目太多，且有些題目有重複情形，讓他們覺得一直在回答類似的問題，根據老人給予的反應，也顯示問卷確實有修改之必要。

三、正式施測

本研究於 92 年 1 月 18 日-92 年 3 月 15 日進行資料收集。以集叢隨機抽樣法在台中市 8 個行政區域中先抽出 4 個行政區域，此 4 區再各自隨機抽出一里，之後再依各里老人人數比例以及所需個案人數，以集叢隨機取樣方式，抽出所需的鄰數，所有設籍於該鄰的 65 歲以上老人為本研究之研究樣本。每鄰老年人口約 10-15 人，故每個里抽出 4 鄰或 5 鄰，以獲得足夠之樣本數 150 人。約抽出 240 位老人，共收案 164 位，訪談完成率為 68%。

在抽出里後，先與各里里長聯繫，由研究者就讀學校出示公文後，從里長處取得老人名單與住所住址。資料收集前由研究者之指導教授先進行行前會議，向四位

護理碩士班學生說明問卷內容、進行方式、及注意事項以達到資料收集人員之間的一致性。

訪談當天，依名單之住址一一登門拜訪，再當面說明研究目的與過程，個案同意後，個案先經過訪談人員詢問姓名、生日、住址沒有錯誤後，才開始進行問卷訪談。訪談開始先詢問個案基本資料，接著是運動改變階段問卷、運動改變過程問卷、運動決策平衡問卷、及運動自我效能問卷。本研究採一對一、面對面訪談方式，個案可自行填寫問卷，若個案不識字或有視力上的問題，則由研究人員讀問卷上的題目，並記錄老人的答案。訪談時間約為 40 分鐘，訪談過程中，為給予個案充分作答時間，會避免催促個案答題。在個案完成問卷之後，詢問個案是否願意在兩週後接受再測試驗，若個案願意則與個案約定兩週後訪談時間，之後向個案致謝並結束訪談。

四、兩週後再測

於收案兩週後，至願意接受再測之個案家中進行訪談。到達個案家中再次說明來意並詢問同意受訪之意願。訪談內容包括運動改變階段問卷、運動改變過程問卷、運動決策平衡問卷以及運動自我效能問卷。資料收集方式與正式施測時相同。

第六節 資料分析

將所收集之資料編碼並輸入 SPSS for windows 9.0 版資料庫進行分析。首先以

「次數」、「最大值」、「最小值」檢查是否有資料遺漏或輸入錯誤情形，再以平均數、標準差、以及百分比呈現人口學特質。以下依研究之研究目的及研究問題，分述資料分析的方法。

1. 運動改變階段問卷、運動改變過程問卷、運動決策平衡問卷、以及運動自我效能問卷用於老人群體的內容效度（以專家效度表示）為何？

先平均四位專家給予各題合適性之分數，加總各題合適性平均分數後，再除以總題數，以百分比呈現之，其計算公式如下：

(1) 某一題專家所給予之合適性平均分數

某一題之每位專家給予的合適性分數總分/(專家人數 × 單題合適性滿分分數)

(2) 整份量表合適性總平均分數

(各題專家所給予之合適性平均分數加總/整份量表的總題數)×100%

2. 運動改變過程問卷、運動決策平衡問卷、以及運動自我效能問卷的各題校正項目總分相關係數 (corrected item-total correlation) 為何？

「校正項目總分相關係數」乃分析各題與刪除該題後之全部題目的相關性，相關係數愈大則表示該題題目與整體問卷具有相當程度的關聯性（一般要求大於.30）(Knapp & Brown, 1995)。若是該題相關係數小於.30，則表示該題與整體問卷相關聯性不大，可將該題刪除。

3. 運動改變過程問卷、運動決策平衡問卷、以及運動自我效能問卷用於老人群體的項目鑑別度為何？

「項目鑑別度」的算法是以整份量表全體得分最高及最低 25% 的分數將研究對象分為高分組以及低分組，再以獨立 t 檢定分析每一題的得分在高分組與低分組之間是否有差異。若是兩組間具有顯著有差異，則表示該題能夠鑑別出高低分者，若是兩組間沒有顯著差異，則代表該題鑑別高低分的能力不佳。

4. 運動改變過程問卷、運動決策平衡問卷、以及運動自我效能問卷用於老人群體的建構效度為何？

首先進行取樣適切性量數 (Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy; KMO) 及 Bartlett 球形檢測 (Bartlett's test of sphericity)，以確認資料是否適合進行因素分析。KMO 代表與某變項有關的所有相關係數與淨相關係數的比較值，該係數越大，表示相關情形良好 (邱，2002)。因素分析使用相關係數作為因素萃取的基礎，因此，相關矩陣中的相關係數必須顯著高於 0，某一群題目兩兩之間有高相關時，顯示可能存有一個因素，多個群落代表多個因素，若相關因素都偏低且接近，則因素的萃取越不容易，「球形檢驗」即可用來檢驗是否這些相關係數不同且大於 0。KMO 係數大於 0.5，並且 Bartlett's 檢測有統計上的意義，則代表本研究樣本適合進行因素分析。本研究利用主成分分析法 (principle component analysis) 萃取因素，並分析每一因素的變異量以及所有因素總和的變異量，變異量越高，代表工具解釋力越高，即具有較高的建構效度，利用最大變異法 (Varimax) 進行因素轉軸，將相關的題目歸類到每一因素中。

5. 運動改變過程問卷、運動決策平衡問卷、以及運動自我效能問卷用於老人群體的

內在一致性為何？

以 Cronbach's alpha 值來表示運動改變過程、運動決策平衡、以及運動自我效能問卷之內在一致性。Cronbach's alpha 值是量表分數變異比例的指標，主要是計算各題題目之間相關情形的平均值，當所有題目適用來測量某個相同概念時，每題的得分應該相似，且具有高相關性，因此會產生較好的內在一致性。Cronbach's alpha 值若大於.70，則代表該量表具有良好的內在一致性 (Nunnally, 1978; Polit, 1996)。

6. 運動改變階段問卷、運動改變過程問卷、運動決策平衡問卷、以及運動自我效能問卷用於老人群體的穩定性為何？

將正式收集的第一次資料與兩週後收集的第二次資料，進行 Spearman's rank-order correlation 分析來確認運動改變階段問卷兩週間隔之相關性。進行 Pearson product moment correlation 分析，以確認運動改變過程、運動決策平衡、以及運動自我效能問卷兩週間隔之相關性，相關係數越高，代表工具的穩定性越高。

第四章 結果

第一節 基本資料

本研究共有 164 位老人參與，其中男性 77 人 (47%)，女性 87 位 (53%)。年齡介於 65-89 歲之間，平均 73.77 歲 ($SD = 6.1$)。年齡分為 65-74 歲、75-84 歲、以及 85 歲以上三組時，以 65-74 歲的人 (59.1%, $n = 97$) 佔多數。研究對象大多為已婚 (68.9%, $n = 113$)，與子女或配偶共住 (70.7%, $n = 116$)，教育程度主要為國小以下 (70.8%, $n = 109$)。在所有個案中，有 91.5% ($n = 150$) 的老人可以任意走動而不需使用輔助器。表 2 是研究對象的基本資料。

表 2 研究對象基本資料($N = 164$)

	n	%
性別		
男性	77	47 %
女性	87	53 %
籍貫		
本省籍	132	80.5 %
外省籍	32	19.5 %
婚姻狀況		
已婚	113	68.9 %
守寡	49	29.9 %
分居	1	0.6 %
未填寫	1	0.6 %
教育程度		
未受過正式教育	52	31.7 %
國小肄業	11	6.7 %
國小畢業	46	28.1 %
國中肄業	5	3.0 %
國中畢業	6	3.7 %

高中肄業	2	1.2 %
高中畢業	18	11.0 %
專科肄業	1	0.6 %
專科畢業	7	4.3 %
大學肄業	1	0.6 %
大學畢業	4	2.4 %
碩士以上畢業	1	0.6 %
未填寫	10	6.1 %
居住情形		
獨居	9	5.5 %
與配偶共住	35	21.3 %
與子女共住	61	37.2 %
與配偶及子女共住	55	33.6 %
與朋友共住	2	1.2 %
未填寫	2	1.2 %
活動能力		
可任意走動不需輔助器	150	91.5 %
需使用助行器	3	1.8 %
需使用拐杖	8	4.9 %
需使用輪椅	1	0.6 %
其他	2	1.2 %

註：未填寫：參與者不願回答或遺漏資料。

第二節 運動改變階段問卷

一、工具穩定性

本研究中以兩週後的再測信度測量問卷之穩定性。計算同樣的受試者 ($N = 30$)

在兩週前後回答問卷兩次得分的相關程度。

運動改變階段問卷為序列變項，故以 Spearman 相關係數來進行分析，所得的

r_s 值為 .88 ($p < .001$)。

第三節 運動改變過程問卷

一、校正項目總分相關係數

本研究使用的運動改變過程問卷有 39 題，包含 10 個次量表，除刺激控制為 3 題外，其餘次量表均有 4 題。39 題問卷分析的結果顯示，各題與自己所屬改變過程的校正項目總分相關係數在 .32-.84 之間，除了刺激控制次量表保留原來的 3 題外，其餘 9 個次量表中校正項目總分相關係數最低的一題予以刪除，經刪除後各個次量表均為 3 題，整份運動改變過程問卷減少為 30 題。被刪除的題目及係數如下：#1 (.43)、#5 (.51)、#7 (.32)、#11 (.42)、#12 (.62)、#13 (.49)、#23 (.51)、#32 (.63)、以及 #33 (.51)。30 題與其所屬次量表的校正項目總分相關係數見表 3。

表 3 運動改變過程問卷 (30 題) 的校正項目總分相關係數

改變過程	<u>M</u>	<u>SD</u>	Corrected item-total correlation
喚起意識 (N = 162)			
#8	2.17	1.28	.64
#16	2.01	1.32	.76
#27	1.85	1.21	.73
情緒解除 (N = 162)			
#10	2.12	1.22	.73
#21	2.04	1.21	.82
#25	2.00	1.17	.75
環境再評價 (N= 161)			
#29	2.27	1.47	.83
#36	2.40	1.47	.80
#38	2.52	1.50	.83
自我再評價 (N = 162)			
#14	3.61	1.41	.72
#35	2.42	1.51	.61

#37	3.26	1.46	.76
社會開放 (N = 162)			
#9	2.49	1.30	.60
#31	2.26	1.29	.70
#34	1.83	1.17	.60
情境取代 (N = 162)			
#20	2.95	1.47	.70
#30	2.63	1.49	.66
#39	2.77	1.55	.73
幫忙關係 (N = 162)			
#15	2.33	1.41	.60
#18	2.72	1.42	.57
#26	3.12	1.44	.59
強化處置 (N = 163)			
#17	2.24	1.46	.39
#19	3.69	1.38	.46
#22	1.72	1.06	.26
自我開放 (N = 163)			
#2	3.48	1.35	.77
#4	3.41	1.41	.78
#6	3.18	1.50	.69
刺激控制 (N = 162)			
#3	1.68	1.09	.38
#24	2.28	1.45	.57
#28	2.51	1.38	.54

二、項目鑑別度檢驗

在本研究中，以全量表全體得分最高及最低的 25% 作為高分及低分組，測量高、低分兩組間是否達統計上的意義，來確認問卷之項目鑑別度。運動改變過程問卷的項目鑑別度檢驗結果，依校正項目總分相關係數刪除 #1、#5、#7、#11、#12、#13、#23、#32、以及 #33 後，30 題運動改變過程各題得分高、低分兩組皆具有顯著差異 (所有 p 值 $< .001$) (表 4)。

表 4 運動改變過程問卷(30 題)的項目鑑別度

改變過程	低分組 (n = 42)		高分組 (n = 42)		t
	M	SD	M	SD	
#2	2.12	1.15	4.40	0.89	-10.20*
#3	1.19	0.46	2.36	1.39	-5.16*
#4	1.90	1.03	4.50	0.83	-12.68*
#6	1.52	0.80	4.33	0.89	-15.73*
#8	1.17	0.38	3.21	1.37	-9.33*
#9	1.57	0.94	3.40	1.17	-7.91*
#10	1.43	0.74	2.76	1.38	-5.54*
#14	1.90	1.21	4.76	0.43	-14.46*
#15	1.24	0.66	3.33	1.37	-8.92*
#16	1.14	0.52	3.19	1.47	-8.51*
#17	1.38	0.76	3.52	1.42	-8.62*
#18	1.93	1.26	3.60	1.33	-5.91*
#19	2.12	1.21	4.74	0.45	-13.13*
#20	1.45	0.80	4.31	0.92	-15.13*
#21	1.24	0.53	2.71	1.35	-6.60*
#22	1.05	0.22	2.50	1.40	-6.64*
#24	1.21	0.68	3.50	1.40	-9.51*
#25	1.24	0.53	2.79	1.35	-6.90*
#26	1.64	1.08	4.43	0.59	-14.69*
#27	1.07	0.34	2.83	1.43	-7.77*
#28	1.31	0.75	3.76	1.01	-12.66*
#29	1.05	0.22	3.59	1.45	-11.10*
#30	1.26	0.63	3.90	1.32	-11.71*
#31	1.19	0.51	3.21	1.35	-9.08*
#34	1.21	0.61	2.71	1.35	-6.57*
#35	1.17	0.44	4.12	1.06	-16.64*
#36	1.12	0.40	3.90	1.24	-13.70*
#37	1.45	0.83	4.50	0.71	-18.08*
#38	1.19	0.51	4.02	1.21	-13.82*
#39	1.19	0.46	4.26	1.06	-17.25*

*: significant at .05 level

三、建構效度

本研究採用探索性因素分析 (exploratory factor analysis)，因素的萃取採主成分分析法 (Principle component analysis)，因素轉軸則採用最大變異法 (varimax rotation)，來確立因素間最簡單的結構 (Turstone, 1947)。

KMO 檢驗 30 題運動改變過程問卷之取樣適切性量為.92，Bartle's 檢驗有統計上意義 ($p < .001$)，顯示本研究的樣本符合因素分析的假說，依照 Kaiser (1974) 所提出執行因素分析的標準，本研究中 KMO 值大於.90，非常適合進行因素分析。跨理論模式中的改變過程有 10 項，本研究依據理論亦指定萃取 10 個因子 (factors)，10 個因子解釋的變異量共 79.34%。各題的共同性，即各題的變異量被共同因素解釋的比例介於 .70-.94 之間。其中，因素 7, 9, 10 在本結果中無法對照原問卷題目所屬改變過程加以萃取出 (如表 5)。

表 5 運動改變過程問卷 (30 題) 因素分析之轉軸後因素負荷量

項目	因素 1	因素 2	因素 3	因素 4	因素 5	因素 6	因素 7	因素 8	因素 9	因素 10
#20	.768	.173	.097	.189	.122	.048	.219	.020	.084	.107
#14	.767	.163	.179	.147	.232	.091	.111	.170	.083	.011
#19	.748	.155	.128	.076	.145	.155	.057	.383	.101	-.019
#37	.715	.295	.225	.176	.230	.080	.033	.135	.046	.048
#6	.688	.209	-.012	.173	.120	.194	.126	.343	.101	.065
#39	.677	.395	.273	.045	.120	.015	.173	-.072	.129	-.004
#30	.609	.331	.225	-.038	.186	-.088	.305	.070	-.087	.128
#38	.288	.771	.101	.221	.196	.156	.101	.113	.045	.097
#29	.327	.766	.059	.257	.055	.199	.020	.127	.090	.014
#36	.335	.701	.036	.283	.147	.294	.055	.097	.119	.049
#28	.333	.529	.239	.124	.156	.018	.356	.295	-.026	.107
#35	.373	.477	.229	.116	.163	.198	.359	.024	.245	.118
#21	.131	.078	.891	.125	.019	.047	-.027	.102	.105	.110
#10	.107	.139	.854	.042	.046	.084	.160	.041	.080	-.058
#25	.248	.020	.820	.112	.050	.132	.027	-.052	.036	.181
#27	.126	.228	.198	.810	.098	.192	.016	.097	.053	.094
#16	.183	.193	.125	.794	.194	.123	.209	.149	-.007	-.002
#8	.242	.386	.020	.588	.310	.023	-.019	.128	.188	.086
#31	.199	.145	.082	.131	.797	.111	.116	.169	.042	.164
#9	.255	.261	.084	.043	.735	.129	.012	.161	-.047	-.046
#34	.224	-.019	-.045	.342	.723	.160	.108	-.160	.117	-.001
#18	-.001	.210	.110	.156	.183	.833	.043	.020	-.021	.099
#15	.230	.186	.196	.130	.085	.659	.183	.191	.259	-.097
#26	.507	.161	.062	.117	.323	.511	.122	.126	.031	.163
#17	.334	.042	.010	.286	.145	.211	.781	.003	-.007	-.020
#24	.274	.338	.229	-.141	.055	.044	.594	.243	.240	.234
#2	.471	.200	.005	.251	.076	.155	.124	.679	.044	-.032
#4	.495	.211	.105	.204	.191	.112	.041	.636	.017	.132
#22	.154	.144	.188	.099	.056	.107	.067	.033	.906	.112
#3	.112	.114	.174	.094	.082	.065	.074	.037	.105	.912

註：因素 1：情境取代，因素 2：環境再評價，因素 3：情緒解除，因素 4：喚起意識，因素 5：社會開放，因素 6：幫忙關係，因素 8：自我開放。

四、內在一致性

內在一致性是指量表中各項題目之間具同質性，各項題目之間有高度相關的關係存在，則代表該量表達內在一致性。本研究以 Cronbach's alpha 值來呈現運動改變過程問卷的內在一致性。十個運動改變過程的次量表的 Cronbach's alpha 值介於 .55-.91 之間 (見表 6)。

表 6 10 項運動改變過程次量表 (30 題) 之 Cronbach's alpha 值

改變過程	Cronbach's alpha 值
喚起意識	.84
情緒解除	.88
環境再評價	.91
自我再評價	.83
社會開放	.79
情境取代	.83
幫忙關係	.76
強化處置	.55
自我開放	.87
刺激控制	.68

五、工具穩定性

整體運動改變過程問卷 (30 題) 在 30 位老人的再測信度以 Pearson 相關係數表示， r 值為 .58 ($p = .001$)。10 項運動改變過程之再測信度如表 7 所示。

表 7 30 題 10 項改變過程之再測信度 ($N = 30$)

改變過程	r	p
喚起意識	.35	.06
情緒解除	.23	.21
環境再評價	.30	.11
自我再評價	.54	.002
社會開放	.05	.80
情境取代	.46	.01
幫忙關係	.33	.08
強化處置	.62	< .001
自我開放	.67	< .001
刺激控制	.40	.03

第四節 運動決策平衡問卷

一、校正項目總分相關係數

運動決策平衡問卷包含 10 題的運動好處次量表與 6 題的運動壞處次量表。分析 16 題的結果顯示，運動好處次量表的校正項目總分相關係數在 .68-.89 之間，運動壞處次量表的校正項目總分相關係數在 .45-.65 之間。為減少本問卷題數，將運動好處次量表係數最低的 5 題以及運動壞處次量表係數最低的一題刪除，其題數與係數分別為 #1 (.68)、#2 (.73)、#5 (.72)、#9 (.83)、#10 (.76)、以及 #11 (.45)。刪除係數較低的題目後，運動決策平衡問卷則減少為運動好處次量表 5 題以及運動壞處次量表 5 題，共 10 題。5 題運動好處次量表的校正項目總分相關係數在 .85-.91 之間，5 題的運動壞處次量表的校正項目總分相關係數在 .51-.63 之間 (表 8)。

表 8 5 題運動好處及 5 題壞處次量表的校正項目總分相關係數 (N = 159)

決策平衡	<u>M</u>	<u>SD</u>	Corrected item-total correlation
運動好處			
#4	3.18	1.37	.85
#6	3.30	1.35	.90
#8	3.27	1.34	.91
#12	3.26	1.36	.85
#14	3.12	1.35	.86
運動壞處			
#3	1.73	1.03	.63
#7	1.86	1.10	.51
#13	1.48	0.91	.51
#15	1.47	0.86	.62
#16	1.82	1.15	.53

二、項目鑑別度檢驗

運動決策平衡問卷包含運動好處及運動壞處兩個次量表。依校正項目總分係數刪除 6 題後，各題得分的高低分兩組之間皆有顯著差異 ($p < .001$)，表 9 是 10 題運動決策平衡問卷項目鑑別度之分析結果。

表 9 運動決策平衡問卷 (10 題) 的項目鑑別度

決策平衡	低分組 ($n = 49$)		高分組 ($n = 53$)		t	p
	M	SD	M	SD		
運動好處						
#4	1.63	0.83	4.49	0.54	-20.68	< .001
#6	1.71	0.89	4.62	0.53	-20.26	< .001
#8	1.71	0.94	4.57	0.50	-19.40	< .001
#12	1.71	0.87	4.55	0.54	-19.99	< .001
#14	1.65	0.78	4.43	0.69	-18.99	< .001
運動壞處						
#3	1.00	0.00	2.67	1.18	-9.93	< .001
#7	1.00	0.00	2.82	1.17	-10.90	< .001
#13	1.00	0.00	2.14	1.16	-6.93	< .001
#15	1.00	0.00	2.27	1.11	-7.95	< .001
#16	1.00	0.00	3.00	1.10	-12.74	< .001

三、建構效度

KMO 檢驗 10 題運動決策平衡問卷之取樣適切性量為 .85，大於.80，Bartlett's 檢驗具有顯著性差異 ($p < .001$)，顯示本研究適合進行因素分析。依據跨理論模式，本研究指定萃取 2 個因子 (factors)，2 個因子解釋的變異量共 70.13%。各題的共同性，即各題的變異量被共同因素解釋的比例介於 .49-.89 之間。運動好處次量表負荷值介於.90-.94，運動壞處次量表負荷值介於.69-.79 (見表 10)。

表 10 運動決策平衡問卷 (10 題) 因素分析之轉軸後因素負荷量

項目	因素 1	因素 2
#8	.94	-.04
#6	.94	-.03
#14	.91	-.05
#4	.91	.05
#12	.90	-.02
#15	-.01	.79
#3	-.10	.78
#13	-.12	.70
#16	-.04	.70
#7	.21	.69

註：因素 1：運動好處，因素 2：運動壞處。

四、內在一致性

五題運動好處次量表的 Cronbach's alpha 值為.96，另五題運動壞處次量表為.78。

五、工具穩定性

以 Pearson 相關分析來確定運動決策平衡問卷 (10 題) 兩週後再測信度，運動好處次量表為 $r = .69$ ($p < .001$)，運動壞處次量表則為 $r = .09$ ($p = .65$)。

第五節 運動自我效能問卷

一、校正項目總分相關係數

運動自我效能問卷共包含 5 題。第一次所分析此問卷各題之校正項目總分相關係數介於 .61-.71。將係數最低的第 4 題刪除後，剩下的 4 題之校正項目總分相關係

數在 .62-.69 之間 (表 11)。

表 11 運動自我效能問卷 (4 題) 的校正項目總分相關係數 ($N = 163$)

自我效能	<u>M</u>	<u>SD</u>	Corrected item-total correlation
#1	2.18	1.43	.69
#2	2.77	1.46	.63
#3	2.22	1.42	.62
#5	2.18	1.42	.63

二、項目鑑別度檢驗

運動自我效能問卷在刪除 1 題題目後，各題的高低分兩個組別皆具有顯著差異 ($p < .001$)，運動自我效能問卷各題之項目鑑別度結果如表 12 所示。

表 12 運動自我效能問卷 (4 題) 的項目鑑別度

自我效能	<u>低分組 (n = 45)</u>		<u>高分組 (n = 43)</u>		<u>t</u>	<u>p</u>
	<u>M</u>	<u>SD</u>	<u>M</u>	<u>SD</u>		
#1	1.04	0.21	3.98	0.94	-20.03	< .001
#2	1.07	0.25	4.19	0.76	-25.48	< .001
#3	1.02	0.15	3.67	1.15	-15.02	< .001
#5	1.04	0.21	3.81	1.256	-14.25	< .001

三、建構效度

KMO 檢驗 4 題運動自我效能之取樣適切性量為 .77，Bartle's 檢驗具有顯著性差異 ($p < .001$)，表示本研究樣本適合進行因素分析。本研究中運動自我效能問卷萃取 1 個因子 (factor)，因子解釋的變異量 64.86%。各題的共同性，即各題的變異量

被共同因素解釋的比例介於 .62-.71 之間。四題運動自我效能問卷因素分析的負荷量介於.78-.84 (見表 13)。

表 13 運動自我效能問卷(4 題) 的轉軸後負荷量

項目	因素 1
#1	.84
#5	.80
#2	.79
#3	.78

註：因素 1：運動自我效能

四、內在一致性

運動自我效能問卷在刪除原問卷第 4 題後，其 Cronbach's alpha 值為.82。

五、工具穩定性

使用 Pearson 相關係數來表示運動自我效能問卷兩週後之再測信度， r 值為 .72 ($p < .001$)。

第五章 討論及結論

第一節 運動改變階段問卷

本研究中運動改變階段問卷經翻譯並根據本土老人特質作修改後運用於老人族群之專家效度一致性達 96.67%，顯示該問卷用於老人族群具有可接受的內容效度。本研究兩週後之再測信度為.88 ($N = 30$)，比 Courneya (1995) 使用於老人 ($M = 71.5$ 歲) 的再測信度.79 ($N = 148$) 略高。雖然有些研究者 (Cardinal, 1995; Cardinal, 1997b) 採五點排序分類方法將運動改變階段問卷使用於一般成人的再測信度為 1.00 ($N = 12$) 及 .96 ($N = 16$)，可能是因為上述的兩個研究，所採用的樣本數較少，以及所間隔的時間分別為 3 天及 7 天，兩次測試間隔時間較短，受測者有可能受到記憶力的影響，因此使得這兩個研究中的再測信度偏高。

第二節 運動改變過程問卷

本節將依據運動改變過程問卷之項目分析、建構效度、內在一致性、及穩定性分析的結果進行討論。

一、項目分析

本研究將原始運動改變過程問卷 (Marcus, Rossi et al., 1992) 翻譯成中文，並依據校正項目總分係數將原來的 39 題刪減為 30 題。在項目分析中，各題對應所處次量表的校正項目總分相關係數，除了#22 校正項目總分相關係數為.26 之外，其餘各題之校正項目總分相關係數在.30 以上，依據 Knapp 及 Brown (1995)，校正項目總

分相關係數大於 .30 為可接受的範圍，因此，本研究中運動改變過程問卷的每一個題目與其他各題間具有不錯的相對關連性，且各題皆具有良好鑑別力 (p 值皆小於 .001)，能區分出高分以及低分組 (見表 6)。第 22 題的校正項目總分相關係數為 .26，顯示該題與其所屬改變過程 (強化處置) 的其他兩題 (#17 及 #19) 之間的關聯程度較低，將來或許可考慮將此題刪除。然而，DeVellis (1991/1999) 表示量表本身的問題題數越少，增加或減少一個問項所產生的 Cronbach's alpha 值變化就會越大，若是再刪除 #22，「強化處置」次量表的題目僅剩 2 題，可能會對該次量表的 Cronbach's alpha 值造成影響，建議可以在日後研究中加大樣本數再做進一步確認。

二、建構效度

本研究在因素分析中，指定萃取 10 個因子，雖然 10 項因子可解釋相當多的變異量 (79.39%)，但是，其整體架構並不理想 (見表 9)。10 個因子所包含的題數分別為 7、5、3、3、3、3、2、2、1、1 題，無法如預期中 10 個因子各包含 3 題，且當中僅可萃取出喚起意識、情緒解除、環境再評價、社會開放、情境取代、幫忙關係、以及自我開放這 7 項改變過程，自我再評價、強化處置、以及刺激控制這 3 項改變過程則無法萃取。由分析結果得知，本研究使用於老人族群的運動改變過程問卷 (30 題) 之建構效度不如原始問卷 (Marcus, Rossi, et al., 1992) 的建構效度。不過，Humphreys 等人 (1998) 曾發展 20 題有關於哺餵母乳行為改變過程的問卷，使用因素分析 ($N = 1001$) 測量該問卷之建構效度，依照特徵值大於 1 的原則，僅萃取出

10 項改變過程中的 9 個因子（「自我開放」無法萃取出來），也同樣無法將 10 項改變過程萃取出來。原因可能是由於本研究的樣本數與 Marcus, Rossi 等人的樣本數 ($N = 1172$) 差異甚大的結果。Comerey (1973) 建議進行因素分析的樣本數最好大於 300，本研究由於時間的限制，只能獲得 164 位樣本數，僅符合較低的收案標準（至少 100-200 之間）(邱，2002)，建議未來研究者可增加樣本數量，以確認運動改變過程問卷之建構效度。從表 10 的結果來看，有些題目是被歸屬在與原來的改變過程不同的因子中，也就是說這些題目對本土老人來說，其所使用的過程與原始對象所使用的過程是不同的。或是某些過程的內涵在理論上有重疊的現象，例如，當個體使用自我再評價的同時，也是一種強化處置。舉例來說，「運動會使我更健康」其實也是在強化運動能帶給人們好處的信念，是一種獎勵。這與#14「我在想規律運動會讓我成為一個更健康、更快樂的人」(自我再評價之題目)與#19「當我運動時，我告訴自己我是在照顧自己的身體健康」(強化處置之題目) 有所類似。再由本研究因素分析結果看來，因素 1 代表的改變過程是「情境取代」，然而代表「自我再評價」及「強化處置」的部分題目也被歸到因素 1 當中。因素 2 代表的是「環境再評價」，但是，代表「刺激控制」與「自我再評價」的部分題目也出現在因素 2 當中。這也顯示改變過程中某些過程有重疊的現象。因此，「自我再評價」、「強化處置」、以及「刺激控制」這三項改變過程是否適用於台灣老人，或是 10 項改變過程有重新修正的必要，有待日後研究加以確認。

三、內在一致性與穩定性

刪減為 30 題的運動改變過程問卷 10 項改變過程之 Cronbach's alpha 值介於 .55 - .91 之間，與其他研究 (Marcus, Rossi, et al., 1992; Nigg & Courneya, 1998; Tseng, 2000/2001) 所報告的結果類似。本研究中除了「強化處置」的 Cronbach's alpha 值為 .55，其餘 9 項改變過程的內在一致性皆在可接受範圍 (大於 .70)。可能是由於代表「強化處置」的 #22「當我努力做運動時，我會作些事情來善待自己」的校正項目總分相關係數僅 .26，影響了強化處置次量表的內在一致性，而降低了 Cronbach's alpha 值。強化處置是指運用獎勵或懲罰的技巧來加強其運動行為。在訪談過程中，許多規律運動的老人認為：「運動是應該的，沒有什麼需要獎勵的。」，也有老人說：「又不是小孩，不需要做什麼事情來善待自己。」由此可看出台灣老人比較不習慣或不需要獎懲方式來強化其行為。因此，將來可考慮將 #22 刪除，並確認內在一致性。

問卷的穩定性方面，10 項運動改變過程中僅有 5 項運動改變過程 (自我再評價、情境取代、強化處置、自我開放、以及刺激控制) 兩週後測量的相關係數介於 .40-.67 之間 ($p < .05$)，其 r 值，屬於中度相關，然而，另外 5 項運動改變過程 (喚起意識、情緒解除、環境再評價、社會開放、以及幫忙關係) 則不具統計上的意義。這 5 項改變過程的再測信度不高的原因可能是因為第一次訪談後，老人對於運動的觀念產生改變，或是訪談後認為運動是社會所期待的 (Polit & Hungler, 1999)，而在第二次作答時改變答案。此外，也有可能是 Likert 量表的計分方法而造成的。當使

用 Likert 量表的等級數目過多時，也增加了答題的複雜度，而使得測量的誤差增加 (Hodge & Gillespie, 2003)，因而產生前後答案的不一致性。本研究中使用 Likert 5 點計分方法，可能造成老人在判斷該選擇什麼樣的使用頻率 (如 1：不曾，2：很少，3：偶爾，4：常常，5：一直) 亦即程度的答案時，產生答題上的困擾，甚至胡亂答題造成前後的答案不一致，因而產生測量上的誤差。另外有老人認為頻率的描述，如「很少」與「偶爾」，「常常」與「一直」之間很難區分，因此，如何將這些描述加以量化，釐清 Likert 量表分類等級的描述以減少老人因答題時的複雜性，是以後研究可以努力的方向。

運動改變過程問卷使用於本土老人之建構效度只呈現 7 個因子，而有 3 項運動改變過程無法被萃取出來。在內在一致性方面，10 項運動改變過程除了「強化處置」次量表之外，其餘 9 個次量表其 Cronbach's alpha 值皆在可接受的範圍之內。十項運動改變過程的次量表再測信度屬於中度相關，另外五項改變過程 (喚起意識、情緒解除、環境再評價、社會開放、以及幫忙關係) 的再測信度不具統計上的意義，顯示運動改變過程問卷使用在本土老人族群之穩定性仍須加以探討。整體而言，運動改變過程問卷使用在台灣老人族群的信效度並不理想，仍有修改問卷內容之必要性。

第三節 運動決策平衡問卷

本節將討論 10 題的運動決策平衡問卷之項目分析、建構效度、問卷內在一致性及穩定性。

一、項目分析

本研究將運動決策平衡問卷翻譯為中文版，並將原來 10 題的運動好處次量表刪減為 5 題，原 6 題運動壞處次量亦刪減為 5 題。在第一次的項目分析當中，原來 10 題運動好處次量表，每一題的校正項目總分相關係數介於 .68-.89 之間，這樣的數據看來可不刪除題目，但是，考慮老人反應變慢、注意力集中的時間較一般成人短，聽力、視力、體力也不如一般成人 (許、江，2001；Matteson, et al., 1996/ 2002)，為減少答題太多造成老人的負荷，同時，在訪談過程中，老人也反應題目太多，因此，才考慮刪減題數。故將原本的 10 題依據校正項目總分相關係數最低的 5 題 (#1、#2、#5、#9、#10) 予以刪除，且被刪除的題目中，其內容與其他未被刪除的題目有重複的情形，例如#2「規律的運動可以幫助我消除緊張」與#12「如果我規律運的話，我會覺得比較舒服」題意類似，刪除題目對原問卷的題意影響不大。而運動壞處次量表則刪除校正項目總分相關係數最低的一題 (#11)，而成為 5 題。在項目分析中，10 題的運動決策平衡問卷，各題對應運動好處次量表的校正項目總分相關係數均在.30 以上，相同地，各題對應運動壞處次量表的校正項目總分相關係數也都.30 以上，顯示問卷的每一個題目與其他各題間有良好的相對關連性，且各題皆具有良好之項目鑑別度。

二、建構效度

本研究中 10 題的運動決策平衡問卷之因素分析，共萃取出 2 個因子，兩個因子所屬的題數與 Marcus, Rakowski 等人 (1992) 的原始問卷相同。兩個因子分別代表運動好處及運動壞處，共可解釋 69.67% 的變異量，與 Marcus, Rakowski 等人研究中所呈現的解釋變異量 (60.4%) 差異不大。運動好處次量表與運動壞處次量表轉軸後的因素負荷值分別為 .77 - .91 及 .59 - .78，與原始問卷 (Marcus, Rakowski, et al., 1992) 轉軸後的因素負荷值 (運動好處次量表：.72-.86，運動壞處次量表：.52-.79) 相似。顯示運動決策平衡問卷 (10 題) 使用在臺灣老人族群具有良好的建構效度。

三、內在一致性與穩定性

本研究中，運動決策平衡問卷 (10 題) 運動好處以及運動壞處次量表的 Cronbach's alpha 值分別為 .96 以及 .78，與 Marcus, Rakowski 等人 (1992)、Nigg 和 Courneya (1998)、以及 Tseng (2000/2001) 報告中所呈現的 Cronbach's alpha 值都非常類似。由以上數值看來，顯示本問卷應用在臺灣老人族群具有良好的內在一致性。

在 10 題的運動決策平衡問卷的穩定性方面，運動好處次量表兩週後的相關係數 $r = .69$ ，且具有統計上的意義 ($p < .001$)。然而運動壞處次量表兩週後的相關係數則不具統計上的意義 ($r = .09, p = .65$)。由於並沒有文獻提及運動決策平衡問卷的再測信度，因此本研究之再測信度無法與以前的研究作比較。儘管如此，在運動壞處的次量表中，多是使用負向的字眼，例如「我想運動後我可能會太累而沒有辦法去作

我每天該作的事」以及「如果我規律運動的話，我將會沒有時間陪伴我的家人及朋友」。Hodge 及 Gillespie (2003) 指出使用負向字眼的陳述，會增加認知上的複雜性，導致問卷的信效度降低。特別是本研究中的研究對象是老人族群，負向問題的陳述，更增加了他們在答題上的困難度，老人可能因為不知該如何回答問題而胡亂作答，造成兩次的答題不一致。同時，也有可能因為第一次訪談後，受測者的運動行為及概念有所改變，再加上在本章第二節中所討論到 Likert 量表分類數目的問題，因此，上述原因可能是造成運動壞處次量表穩定性差的原因。未來可能仍須在運動壞處問卷內容陳述上作語意的修改，或是研究人員在收集資料時，向老人說明清楚問題的含意，並作適當的澄清，使老人能夠明瞭負向字眼中所表達的意思。同時也可將原來的 5 點計分方式 (1：一點也不重要，2：不太重要，3：重要，4：很重要 5：非常重要) 的描述，加以量化或改變各個等級的陳述 (例如 1：一點也不重要，2：不太重要，3：普通，4：還算重要 5：非常重要)，藉此提高運動壞處次量表的穩定性。

整體而言，10 題的運動決策平衡問卷具有可接受的建構效度以及內在一致性。在穩定性方面，運動好處次量表具有不錯的再測信度，而運動壞處次量表的穩定性則不理想，將來仍有修改的必要。

第四節 運動自我效能問卷

本節依據運動自我效能問卷之項目分析、建構效度、問卷內在一致性及穩定性之分析結果進行討論。

一、項目分析

本研究將運動自我效能問卷翻譯為中文，並將原來的 5 題依據校正項目總分相關係數最低者刪除，而成為 4 題。被刪除的#4「當我度假時，如遊覽、旅行」，測量老人在這樣的情況下會做運動的信心程度，由於該題在為刪除題目前的項目分析，其校正項目總分相關係數在 5 題當中最底 ($r = .61$)，且考慮到訪談過程中，多數老人陳述他們幾乎沒有出去度假，而有出去度假的老人也表示，他們出去度假的行程中就包括了走路，因此，他們很難決定此題的情境該給什麼樣的答案。因此，儘管該題的校正項目總分相關係數並不低，但在考慮到老人對該題有作答上的困難，故予以刪除。在項目分析中，各題校正項目總分相關係數均大於.30，顯示問卷的每一個題目與其他各題間具有很好的相關性，且各題之項目鑑別度都是有意義的，表示每一題題目皆具可區分出高分及低分者的能力。

二、建構效度

本研究中使用因素分析，結果萃取出 1 個因子，共可解釋 64.86%的變異量，其轉軸後的因素負荷值介於.78 - .84，與 Msrcus, Eaton 等人 (1994) 報告轉軸後的因素負荷值 .66-.86 相似，顯示修改為 4 題後的運動自我效能問卷用在台灣老人族群，具有良好的建構效度。

三、內在一致性及穩定性

本研究中運動自我效能問卷 (4 題) 的 Cronbach's alpha 值為 .82，與其他採 5 點計分方式研究所呈現的 Cronbach's alpha 值 (Marcus & Owen, 1992; Tseng, 2000/2001) 雷同。而相較於 Marcus, Selby 等人 (1992) 原始問卷採 7 點計分方式報告中所呈現的 Cronbach's alpha 值為 .76，顯示運動自我效能問卷採 5 點計分方式的內在一致性較 7 點尺計分方式高，這也說明 Likert 計分分類項目不宜過多。

在運動自我效能問卷的穩定性方面，兩週後的相關係數為 .72，比 Marcus, Selby 等人 (1992) 使用於中年人的原始問卷報告，其兩週後的測量的相關係數 .90 (N = 20) 來得低。可能是因為本研究研究對象為老人，由於本章第二節中所討論到 Likert 量表分類層級數目的問題，使老人兩次作答不一致。但整體而言，本研究運動自我效能問卷仍是具有可接受的穩定性。未來的研究仍可將原來的 5 點計分方式 (1：一沒有信心，到 5：非常有信心) 修改為 1 分代表「我完全沒有信心」、2 分代表「我只有 2 成或 3 成的信心」、3 分代表「我有 5 成左右的信心」、4 分代表「我有 8 成以上的信心」、以及 5 分代表「我有百之百的信心」，藉此釐清各個選項間的差別性，提高運動自我效能問卷的穩定性。

第五節 結論

整體而言，本研究運動改變階段問卷具有良好的內容效度及穩定性。運動改變過程問卷 (30 題) 雖具有不錯的項目鑑別度及內容效度，但是 10 個次量表中，「自

我再評價」、「強化處置」、以及「刺激控制」次量表之建構效度並不理想，而「強化處置」次量表的內在一致性，仍值得加強，以及「喚起意識」、「情緒解除」、「環境再評價」、「社會開放」、和「幫忙關係」次量表之穩定性也非常不足。運動決策平衡問卷 (10 題) 中的運動好處與運動壞處次量表皆具有良好的項目鑑別度、內容效度、建構效度以及內在一致性。然而在問卷的穩定性方面，運動好處雖有良好的再測信度，運動壞處的再測信度卻是偏低的。運動自我效能問卷 (4 題) 也具有好的項目鑑別度、內容效度、建構效度、內在一致性以及穩定性。由以上結論，這些問卷仍需要修改並確認其信效度，尤其是運動改變過程問卷。

加強建立運動改變階段、運動改變過程、運動決策平衡、以及運動自我效能問卷應用於台灣本土老人的信效度，可更正確確認老人運動所處的階段、使用的改變過程及策略、以及遇到某些不利於運動的情境老人仍會做運動的信心程度。如此才能依據問卷結果，精準設計符合老人運動階段的措施，協助老人增進運動行為，以促進其健康。

第六節 研究限制

本研究之對象為老人，為顧及本土老人教育程度、體力、視力等方面的問題，減少老人在答題時的困擾，每位的老人皆採一對一、面對面的訪談方式進行資料收集，同時由於對象為社區老人，需至個案家中進行訪談，且四份問卷總和的題數較多，必須花費許多時間收集資料 (每位個案平均約訪談 40 分鐘)，因此，決定採用

較低標準之樣本數 (100-200 位) (邱, 2002), 可能因此對因素分析的結果造成影響。也由於收集資料所需花費時間較長, 在本研究中並未使用較客觀的生理測量工具來確認運動改變階段問卷之同時效度, 而主要採用主觀資料來收集老人運動的狀況, 在改變階段分類上, 僅呈現老人主觀的運動情形。此外, 由於本研究訪談人員有四位, 雖然訪談前有進行行前會議以達資料收集人員間的一致性, 但不同訪談人員所測得的分數, 仍有可能因人而異, 造成給分的不一致性。另一方面本研究收案對象為台中市之居家老人, 並未包含鄉村地區或其他特質的老人, 因此修改後的問卷只適用於都市的社區老人, 至於是否適合上述的老人族群仍有待驗證。

第七節 未來研究的建議

依據本研究之設計、樣本及資料收集過程中出現的問題, 提出未來研究之建議。

1. 增加樣本數, 並擴大參與者的來源。本研究中僅收集台中市個案, 將來可進行全國性的研究, 以增加問卷之於不同老人群體之適用性。
2. 本研究中使用 5 點 Likert 量表分類計分法, 以致老人答題在程度或頻率選擇上出現困難, 建議將來可將 5 個等級選項的描述加以量化, 修改為老人較易區分之間差別的陳述, 以減少該困擾。
3. 本研究為精簡問卷題數, 而依據校正項目總分相關係數刪除題目, 然而, 資料分析結果顯示有些題目仍可刪除, 尤其是運動改變過程問卷, 將來亦可朝此方向, 將問卷再精簡, 並建立信效度, 以減少老人答題時的負擔。

4. 由於本研究採自我報告方式收集老人運動行為之資料，為較主觀的研究資料，建議未來可加入生理測量工具(例如測量 BMI、最大耗氧量等)，做為老人自我報告運動行為之客觀依據，並進行同時效度的檢測，以增加運動改變階段問卷結果之客觀性。

參考資料

- 王秀紅 (2000)·老年人的健康促進---護理的涵義·護理雜誌，47(1)，19-25。
- 王曼溪、劉秀珍 (2001)·糖尿病患支持性運動衛教成效之探討·榮總護理，18(3)，259-269。
- 呂昌明、王淑方 (2001)·跨理論模式在健康行為改變上的用·翰林文教雜誌，17，22-30。
- 行政院經濟建設委員會人力規劃處 (2002，7月)·中華民國台灣地區民國91年至140年人口推計·行政院經濟建設委員會網站·2003年6月15日取得，摘自 <http://www.cepd.gov.tw/people/population.pdf>。
- 行政院衛生署 (1997)·衛生白皮書·行政院衛生署網站·2003年6月14日取得，摘自 <http://www.doh.gov.tw/lane/publish/white-paper/Welcome.html>。
- 行政院衛生署(2001)·人口與家庭·衛生統計資訊網·2003年6月14日取得，摘自 <http://www.doh.gov.tw/statistic/data/衛生動向/六>。
- 李世代 (2002)·長期照護之概說·當代醫學，29(1)，60-69。
- 李怡娟 (2000)·健康促進在護理專業中應用·護理雜誌，47(1)，5-12。
- 李順安 (1999)·健康促進與疾病預防·中師體育，1，4-6。
- 李志偉、吳美黛、吳育儒、張芙美 (2002)·第三期居家運動療法對急性心肌梗塞患者運動耐受力暨冠狀動脈危險因子之影響·物理治療，27(2)，90-99。
- 林旭隆、呂昌明 (2001)·應用改變階段模式於運動行為之研究—以大學女生為

例·衛生教育學報，16，19-34。

林旭隆、呂昌明 (2002)·應用跨理論模式於女大學生身體活動之研究—改變階段模式之效度·衛生教育學報，18，127-140。

邱浩政 (2002)·社會與行為科學的量化研究與統計分析 (第二版)·台北：五南。

洪敏聰 (2002)·運動對老年人心智功能的影響·國民體育季刊，31(1)，41-46。

高素貞 (1999)·運動與骨質疏鬆症·中華體育，13(3)，75-80。

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·未發表的博士論文，台北：國立台灣師範大學。

許佩蓉、江瑾瑜 (2001)·健康促進與老年健康教育策略·榮總護理，18(3)，254-258。

陳哲喜、林惠生、劉怡姣 (2002，7月24日)·國人之健康行為初探·行政院衛生署國民健康局·2003年4月1日取得，摘自 <http://www.bhp.doh.gov.tw/people/people-index.htm>。

傅正思 (1996)·運動與高血壓·中華體育，9(4)，74-80。

黃榮松、許美智、簡鴻玟、張永政、黃涵蹉、方進隆 (2001)·長期從事運動訓練對12分鐘跑走、血壓、心跳率、及血中抗氧化劑的影響·體育學報，31，207-218。

鄭惠美 (2000)·學童家長與學童蔬果攝取行為研究·衛生教育學報，13，91-106。

臺北市府衛生局(2002，12月24日)·臺北市府衛生局未來四年(92-95年)政策白皮書·台北市政府衛生局網站·2003年6月14日取得，摘自

<http://www.health.gov.tw/files/HealthPolicy/HealthPolicy.htm>。

劉雪娥 (1999) · 健康促進之概念 · 台灣醫學, 3(2), 235-237。

盧成 (2001, 6 月) · 健康促進年, 衛生署開出「全民運動處方」· 行政院衛生署網站 · 2003 年 4 月 1 日取得, 摘自 <http://www.doh.gov.tw/newverpro/proclaim/>。

Ajzen, I. (1985). From intention to actions: A theory of planned behavior. In J. Kuhl & J. Beckmann (Eds.), Action-control: From Cognition to Behavior (pp. 146-159). Heidelberg: Springer.

Ajzen, I., & Fishbein, M. (1977). Attitude-behavior relations: A theoretical analysis and review of empirical research. Psychological Bulletin, 84, 888-918.

American College of Sport Medicine. (1990). Position statement on the quantity of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness in healthy adults. Medicine & Science in Sport & Exercise, 22, 265-274.

Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. Psychology Review, 84, 191-215.

Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and action. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Bowen, D. J., Meischke, H., & Tomoyasu, N. (1994). Preliminary evaluation of the processes of changing to a low-fat diet. Health Education Research, 9(1), 85-94.

Burbank, P. M., Reibe, D., Padula, C. A., & Nigg, C. (2002). Exercise and older

adults: Changing behavior with the transtheoretical model. Orthopaedic Nursing, 21(4), 51-62.

Campbell, D. T., & Fiske, D. W. (1959). Convergent and discriminant validation by the multitrait-multimethod matrix. Psychological Bulletin, 56, 81-105.

Cardinal, B. J. (1995). The stage of exercise scale and stages of exercise behavior in female adults. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 35(2), 87-92.

Cardinal, B. J. (1997a). Predicting exercise behavior using components of the transtheoretical model of behavior change. Journal of Sport Behavior, 20(3), 272-283.

Cardinal, B. J. (1997b). Construct validity of stage of change for exercise behavior. American Journal of Health Promotion, 12(1), 68-74.

Caspersen, C. J., Powell, K. E., Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. Public Health Reports, 100(2), 126-131.

Clark, D. (1999). Physical activity and its correlates among urban primary care patients aged 55 years or older. Journal of Gerontology, 54B, S41-S48.

Comrey, A. L. (1973). A first course in factor analysis. New York: Academic Press.

Courneya, K. S. (1995). Understanding readiness for regular physical activity in older individuals: An application of the theory of planned behavior. Health Psychology, 14(1), 80-87.

- DeVellis, R. F. (1991) • 量表的發展：理論與應用(吳齊殷譯) • 台北：弘智(原著出版於 1991)。
- DiClemente, C. C., & Prochaska, J. O. (1982). Self-change and therapy change of processes of change in cessation and maintenance. Addictive Behavior, *7*, 133-142.
- Dishman, R. K. (1994). The measurement conundrum in exercise adherence research. Medicine & Science in Sports & Exercise, *26*(11), 1382-1390.
- Gorely, T., & Gordon, S. (1995). An examination of the transtheoretical model and exercise behavior in older adults. Journal of Sport & Exercise Psychology, *17*, 312-324.
- Hodge, D. R., & Gillespie, D. (2003). Phrase completions: An alternative to likert scales. Social Work Research, *27*(1), 45-55.
- Humphreys, A. S., Thompson, N. J., & Miner, K. R. (1998). Assessment of breastfeeding intention using the transtheoretical model and the theory of reasoned action. Health Education Research, *13*(3), 331-341.
- Janis, I. L., & Mann, L. (1977). Decision Making. New York: Macmillan.
- Jue, N. H., & Cunningham, S. L. (1998). Stage of exercise behavior change at two time periods following coronary artery bypass graft surgery. Progress in Cardiovascular Nursing, *13*(1), 23-33.
- Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. Psychometrika, *39*, 31-36.
- Kirk, A., Mutrif, N., MacIntyre, P., & Fisher, M. (2003). Increasing physical activity

in people with type 2 diabetes. Diabetes Care, 22(4), 1186-1192.

Knapp, T. R., & Brown, J. K. (1995). Focus on Psychometrics ten measurement commandments that often should be broken. Research in Nursing and Health, 18, 465-469.

Kohl, H. W., III, Dunn, A. L., Marcus, B. H., & Blair, S. N. (1988). A randomized trail of physical activity interventions: Design and baseline data from project active. Medicine & Scinence in Sport & Exercise, 3(2), 275-283.

Lissitz, R. W., & Green, S. B. (1975). Effect of the number of scale points and the reliability: A Monte Carlo approach. Journal of Applied Psychology, 60, 10-13.

Macqueen, C. E., Brynes, A. E., & Froser, G. S. (1999). Treating obesity: Can the stage of change model help predict outcome measures? Journal of Human Nutrition and Dietetics, 12, 229-236.

Marcus, B. H., Bansbach, S. W., Lefebver, R. C., Rossi, J. S., Carleton, R. C. & Abrams, D. B. (1992). Using the stage of change model to increase the adoption of psychological activity among community participants. American Journal of Health Promotion, 6(6), 424-429.

Marcus, B. H., Eaton, C. A., Rossi, J. S., & Harlow, L. L. (1994). Self-efficacy, decision-making, and stages of change: An integrative model of physical exercise. Journal of Applied Social Psychology, 24(6), 489-508.

Marcus, B. H., & Owen, N. (1992). Motivation readiness, self-efficacy and decision making for exercise. Journal of Applied Social Psychology, *22*(1), 3-16.

Marcus, B. H., Rakowski, W., & Rossi, J. S. (1992). Assessing motivational readiness and decision-making for exercise. Health Psychology, *11*(4), 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., Selbey, V. C., Niaura R. S., & Rossi, J. S. (1992). Self-efficacy and the stage of exercise behavior change. Research Quarterly for Exercise and Sport, *63*(1), 60-66.

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

Marcus B. H., & Simkin, L. R. (1994). The transtheoretical model: Applications to exercise behavior. Medicine & Science in Sports & Exercise, *26*(11), 1400-1404.

Marcus, B. H., Simkin, L. R., Rossi, J. S., & Pinto, B. M. (1996). Longitudinal shifts in employees' stages and processes of exercise behavioral change. American Journal of Health Promotion, *10*(3), 195-200.

Matteson, M. A., McConnell, E. S., & Linton, A. D. (2002) • 老化的心裡社會變化

(李玲玲、李媚媚、吳淑芳、周成蕙、林青蓉、陳妙言等人合譯) • 老人護理學：概

念與實務 (pp. 761-770) • 台北：五南。(原著出版於 1996)

Morgan, W. P. (1985). Psychogenic factors and exercise metabolism: A review.

Medicine & Science in Sports & Exercise, 17, 309-316.

Nigg, C. R., & Courneya, K. S. (1998). Transtheoretical model: Examining adolescent exercise behavior. Journal of Adolescent Health, 22, 214-224.

Nunnally, J. C. (1978). Psychometric theory. New York: McGraw.hill.

Ounpuu, S., Woolcott, D. M., & Rossi, S. R. (1999). Self-efficacy as an intermediate outcome variable in the transtheoretical model: Validation of a measurement model for applications to dietary fat reduction. Journal of Nutrition Education, 31(1), 16-22.

Polit, D. F. (1996). Factor analysis. In Data analysis & statistics for nursing research (pp. 345-379). Stamford: Appleton & Lange.

Polit, D. F., & Hungler, B. P. (1999). Assessing data quality. In Nursing research: Principle and method (6th ed., pp. 407-436). New York: Lippincott.

Prochaska, J. (1979). System of Psychotherapy: A Transtheoretical Analysis. Homewood, IL: Dorsey Press.

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

Prochaska, J. O., & DiClemente, C. C. (1983). Stage and processes of self-change of

smoking: Toward an integrative model of change. Journal of Consulting and Clinical Psychology, 51(3), 390-395.

Prochaska, J. O., & DiClemente, C. C. (1985). Common processes of self change in smoking, weight control, and psychological distress. In S. Shiffman & T. Wills (Eds.). Coping and substance use (pp. 345-363). New York: Academic Press.

Prochaska J. O., DiClemente, C. C., Velicer, W. F., Gimpil, S., & Norcross, J. C. (1985). Predicting change in smoking status for self-changer. Addictive Behaviors, 10, 395-406.

Prochaska J. O., DiClemente, C. C., Velicer, W. F., & Zwick, W. (1981, August). Measuring processes of change. Paper presented at the annual meeting of International Council of Psychologist, Los Angeles.

Prochaska, J. O., & Marcus, B. H. (1994). The transtheoretical model: Applications to exercise. In R. K. Dishman (Ed.), Advanced in exercise adherence (pp.161-180). Georgia: Human Kinetics.

Prochaska, J. O., & Norcross, J. C. (1999). Comparative conclusions: Toward a transtheoretical therapy. In Systems of psychotherapy: A transtheoretical analysis (4th ed., pp. 487-531). CA: Brooks / Cole.

Prochaska, J. O., & Velicer W. F. (1997). The transtheoretical model of health behavior change. American Journal of Health Promotion, 12(1), 38-48.

Prochaska, J. O., Velicer W. F., DiClemente, C. C., & Fava, J. L. (1988). Measuring processes of change: Applications to the cessation of smoking. Journal of Consulting and Clinical Psychology, *56*, 520-528.

Reid, I. R. (1996). Therapy of osteoporosis: Calcium, vitamin D, and exercise. American Journal of Medical Sciences, *312*(6), 278-286.

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

Scbnoll, R. A., Malstrom, M., James, C., Rothman, R. L., Miller, S. M., & Ridge, J. A., et al. (2002). Processes of change related to smoking behavior among cancer patients. Cancer Practice, *10*(1), 11-19.

Suris, A. M., Trapp, M. C., DiClemente C. C., & Cousins J. (1998). Application of the transtheoretical model of behavior change for obesity in Mexican American women. Addictive Behaviors, *23*(5), 655-668.

Thurstone, L. L. (1947). Multiple factor analysis. Chicago: University of Chicago press.

Tseng, Y. (2001). Examining exercise determinants in elders residing in assisted living facilities: An application of the transtheoretical model (Doctoral dissertation, University of Minnesota, 2000). Dissertation Abstracts International, *61*, 5241.

Velicer, W. F., DiClement, C. C., Prochaska, J. O., & Brandenburg, N. (1985). A decisional balance measure for assessing and predicting status. Journal of Personality and Social Psychology, 48, 1279-1289.

Wyse, J., Mercer, T., Ashford, B., Buxton, K., & Gleeson, N. (1995). Evidence for the validity and utility of the stage of exercise behaviour change scale in young adults. Health Education Research, 10(3), 367-377.

附錄 1 研究測量工具

基本資料表

1. 性別：(1)男性 (2)女性
2. 年齡：(1) 65-74 歲 (出生年 _____ ； _____ 歲)
(2) 75-84 歲 (出生年 _____ ； _____ 歲)
(3) 85 歲以上 (出生年 _____ ； _____ 歲)
3. 籍貫：(1)本省籍 (2)外省籍 (3)客家籍 (4)原住民
4. 婚姻狀況：(1)已婚 (2)鰥寡 (3)離婚 (4)未婚 (5)分居
5. 教育程度：(1)未受正式教育 (2)國小肄業 (3)國小畢業
(4)國中肄業 (5)國中畢業 (6)高中職肄業
(7)高中職畢業 (8)專科肄業 (含二、三、五專)
(9)專科畢業 (10)大學肄業 (11)大學畢業
(12)學士後進修/研究所學分課程 (13)碩士以上畢業
6. 居住情形：(1)獨居 (2)與配偶共住 (3)與子女共住
(4)與配偶及子女共住 (5)與朋友同住
7. 收入：(1)少於\$100,000/年 (\$ _____ /年)
(2) \$100,001~200,000/年 (\$ _____ /年)
(3) \$200,001~300,000/年 (\$ _____ /年)
(4) \$300,001~400,000/年 (\$ _____ /年)
(5) \$400,001~500,000/年 (\$ _____ /年)
(6) \$500,001~600,000/年 (\$ _____ /年)
(7) \$600,001~700,000/年 (\$ _____ /年)
(8) \$700,001~800,000/年 (\$ _____ /年)
(9) \$800,001/年以上 (\$ _____ /年)
8. 活動能力：(1)可任意走動不需輔助器 (2)需使用助行器 (3)需使用拐杖(4)
需使用輪椅 (5)其他 _____

運動改變階段問卷

請從下列五個選項中，圈選一個最符合您目前運動狀況的選項。

運動是指為了改善或維持健康的有計畫的任何身體活動，像是散步、園藝、家事等。
規律運動是指每週執行至少三次、每次至少連續執行 20 分鐘以上的運動。

1. 我現在沒有在運動，而且我在半年內也不想開始運動。
2. 我現在沒有在運動，但是我想在半年內開始運動。
3. 我現在有運動，但是不規律。
4. 我在過去 6 個月內已經開始規律運動了。
5. 我已經規律運動超過 6 個月以上了。

運動改變過程問卷

以下是要請問您使用下列方法的多寡程度(使用頻繁的程度)。請選擇最適當的答案，答案沒有對或錯。

1：不曾 2：很少 3：偶而(三不五時) 4：常常 5：一直

- 1. 我會盡可能活動身體來代替都不運動。(CC)
- 2. 我告訴我自己只要我願意我就能運動。(Self)
- 3. 我會在家裡放些東西來提醒我做運動。(SC)
- 4. 我告訴我自己只要我努力的話我就可以運動。(Self)
- 5. 我會想起別人告訴我有關運動好處的資料。(CR)
- 6. 我保證我要做運動。(Self)
- 7. 當我運動時我會獎賞我自己。(RM)
- 8. 我會想到如何讓運動成為生活一部份的文章或廣告。(CR)
- 9. 我發現社會有做一些改變，讓運動的人更容易做運動。(Social)
- 10. 當我看到不活動對健康有害的警告時，會影響我的情緒。(DR)
- 11. 最近有越來越多的人鼓勵我運動。(Social)
- 12. 我是唯一能對我的健康負責的人，而且也只有我自己才能決定我要不要運動。(Self)
- 13. 我會擔心不活動對我的身體有害。(DR)
- 14. 我在想規律的運動會讓我成為一個更健康、更快樂的人。(SR)
- 15. 當我對運動有問題時，有人可以和我一起討論。(HR)
- 16. 為了學習更多運動的知識，我會看一些與運動有關的文章。(CR)
- 17. 我會試著設定可以達到的實際目標，而不是設定會導致失敗的目標。(RM)
- 18. 當我不想運動時，會有朋友鼓勵我運動。(HR)
- 19. 當我運動時，我告訴自己我是在照顧自己的身體健康。(RM)
- 20. 運動是我在歷經一整天的煩惱後，放鬆自己及恢復體力的寶貴時間，而不是每天要完成的任務。(CC)
- 21. 對於有關不活動的生活方式對健康有害的警告，會引起我的情緒反應。(DR)
- 22. 當我努力做運動時，我會做些事情來善待自己。(RM)
- 23. 當我為自己沒去運動找理由時，有人會告訴我那只是找藉口。(HR)
- 24. 當有事情會影響我去做運動時，我會盡量設法排除。(SC)

運動改變過程問卷(續)

1：不曾 2：很少 3：偶而(三不五時) 4：常常 5：一直

- () 25.有關不活動對健康有害的描述會影響我的情緒。(DR)
- () 26.有人對我做運動一事有好的回應。(HR)
- () 27.我會尋找與運動有關的資料。(CR)
- () 28.我會試著離開讓自己不活動的環境，或是不要停留太久。(SC)
- () 29.我覺得如果我有規律運動的話，我會成為其他人的榜樣。(ER)
- () 30.當我疲倦時，我會讓自己運動，因為我知道我在運動後會覺得比較好。(CC)
- () 31.我發現愈來愈多的地方提供運動課程、運動設備或是彈性的時間表來鼓勵民眾運動。(Social)
- () 32.我會想到如果我不活動的話，會對我周邊的人產生怎麼樣的影響。(ER)
- () 33.當我不運動時我會有挫折感。(SR)
- () 34.我注意到愈來愈多的地方提供交通工具讓民眾去上運動課或是去運動場所。(Social)
- () 35.我會想到如果我運動的話，我會變成怎麼樣的人。(SR)
- () 36.假如我願意運動的話，我周遭的朋友們會做更多的運動。(ER)
- () 37.我在想如果我規律運動的話，我會對自己更有自信心。(SR)
- () 38.我知道如果我多運動的話，也許可以影響其他的人，使他們更健康。(ER)
- () 39.當我感到有壓力時，我發現運動是解除煩惱的良好方法。(CC)

運動決策平衡問卷

以下是要請問您對運動好處及壞處的看法。請選擇每一個項目對您的重要性。請選擇最適當的答案，答案沒有對或錯。

1：一點也不重要 2：不太重要 3：重要 4：很重要 5：非常重要

- 1. 如果我規律運動的話，我會有更多精神放在我的家人和朋友身上。(Pro)
- 2. 規律的運動可以幫助我消除緊張。(Pro)
- 3. 我想運動後我可能會太累而沒有辦法去做我每天該做的事。(Con)
- 4. 如果我規律運動的話，我會更有自信心。(Pro)
- 5. 如果我有規律運動的話我會睡得更好。(Pro)
- 6. 如果我保持規律運動的承諾，我會覺得我自己更好。(Pro)
- 7. 我覺得很難找到一種我喜歡又不會受天氣影響的運動。(Con)
- 8. 如果我規律運動的話，我會更欣賞自己的體能狀態。(Pro)
- 9. 如果我規律運動的話，一定會更容易執行每天的身體活動。(Pro)
- 10. 如果我規律運動的話，心情也會覺得較不會緊張。(Pro)
- 11. 當我運動時，我感到喘不過氣、且心跳加快，令我感到不舒服。(Con)
- 12. 如果我規律運動的話，我會覺得比較舒服。(Pro)
- 13. 規律的運動會浪費我太多的時間。(Con)
- 14. 規律的運動能使我對生活有更多好的看法。(Pro)
- 15. 如果我規律運動的話，我將會沒有時間陪伴我的家人及朋友。(Con)
- 16. 在忙碌的一天之後，我會太累而沒有辦法做運動。(Con)

運動自我效能問卷

以下是要請問您在這些情境下會作運動的信心程度。請選擇最適當的答案，答案沒有對或錯。

1：沒有信心 2：有點信心 3：有信心 4：很有信心 5：非常有信心

- () 1. 當我疲倦或身體不舒服時
- () 2. 當我心情不好時
- () 3. 當我覺得沒有時間時
- () 4. 當我度假時，如遊覽、旅行
- () 5. 當天氣改變時，例如下雨、太熱、太冷

附錄 2 研究測量工具原始作者同意函

寄件者: "Ouellette, Hazel" <HOuellette@Lifespan.org>

收件者: <s002017@csmu.edu.tw>

主旨: PERMISSION

日期: 2003 年 5 月 6 日 AM 02:56

Hello, Lin:

You have Dr. Marcus' permission to quote and use the questionnaires in your research paper. You may want to purchase the book authored by Drs. Marcus and Forsyth, *Motivating People to be Physically Active*, and another, *Active Living Every Day*, authored by Steven Blair, Andrea Dunn, Bess Marcus, et al from Human Kinetics, for more details on all the questionnaires and the theoretical models. The Human Kinetics website is: www.humankinetics.com.

If you have any questions, please do not hesitate to contact me.

Thanks.

Hazel

Exec Asst

Hazel T. Ouellette

Centers for Behavioral and Preventive Medicine

Brown Medical School and The Miriam Hospital

Coro Building, Suite 500

One Hoppin Street

Providence, RI 02903

ph: (401) 793-8176

fx: (401) 793-8056

em: houellette@lifespan.org