

國立台灣大學公共衛生學院健康政策與管理研究所



碩士論文

Graduate Institute of Health Policy and Management

College of Public Health

National Taiwan University

Master Thesis

健康體能促進課程介入對社區老人成效評估—

以南投縣為例

Evaluation of A Community-based Health Promotion Program for

Older Adults —

Take Communities in Nantou as An Example

陳怡安

Yi-An Chen

指導教授：陳雅美 博士

Advisor: Ya-Mei Chen, Ph.D., MPH

中華民國103年10月

October, 2014

國立臺灣大學碩士學位論文
口試委員會審定書

健康體能促進課程介入對社區老人成效評估—
以南投縣為例

Evaluation of A Community-based Health
Promotion Program for Older Adults —
Take Communities in Nantou as An Example

本論文係陳怡安君（學號 R01848011）在國立臺灣大學
健康政策與管理研究所完成之碩士學位論文，於民國 103 年
05 月 19 日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明

口試委員：

陳雅芬

楊銘欽

李玉春



致謝

十分榮幸碩士能進入健管所的訓練，老師們開授的必修課程特別是研究方法讓我能進行論文中學以致用，從研究题目的尋找與構想，感謝雅美老師不斷地給予指導以及在 Seminar 中老師們的建議與忠告，研究中感謝雅美老師細心的修正、循循善誘的引導我找出答案以及需要加強的地方，在緊張的口試預備中也給予我鼓勵，要我對自己有信心。謝謝口試委員小楊老師與李老師的指點，讓我的論文能再進一步做改善，也謝謝您們對於我在研究中的努力給予肯定。

能著手開始進行此篇論文，是在神奇妙的帶領中，我認識了南投 YMCA 的朱德華總幹事，展開了這一條特別的研究之路。感謝朱總幹事讓我在 2013 年暑假見習他們的服務運作模式，參與他們在南投社區提供長輩們有趣的健康促進課程，並在巫琇羽副幹事的聯繫下讓我能夠得到各個社區里長、理事長們的認同，與長輩們互動並進行研究的問卷調查。同時非常感謝李秀如女士親切且信任我，願意提供舒適又寬敞的住處給我，讓我方便從台北前往南投進行見習和研究時，能有好的休息以及準備。謝謝帶領社區老人健康促進課程的佩玉、雅君姊姊及其他社工姊姊們不厭其煩的說明每個社區長輩們的健康狀況、課程執行的方式、需要注意的事項、課後的紀錄...等，讓我把握在南投 YMCA 見習的時間實際體驗社區服務的情形，也藉由與社區長輩們的互動讓我深刻學習理論與實務中取得平衡的考驗，特別是針對問卷的內容與長短進行修正。

這項獨立研究路程雖然艱辛，遇到挫折特別是在社區中收案時經常面臨樣本流失的沮喪，但我知道在這些過程中我並非一個人，路程中已有太多值得感謝與學習經歷之處，使我能繼續勇敢面對。在此也特別感謝我的男友駿泓一路上的協助，一起往返台北與南投十多次的收案過程，討論更有效率進行訪問的方法，給予我溫暖的陪伴與支持，很開心你也如願地完成材料所的碩論，慶賀我們再次一起度過生涯的一個里程碑！




中文摘要

背景：「成功老化」是目前全球面臨人口老化國家所共同追求的理想目標。台灣快速邁向高齡社會之際，各種因人口老化伴隨而來的慢性疾病、醫療照護、失能風險、長期照護、社會保險、福利資源等等，都將為家庭、社會和國家帶來沉重的經濟負擔和各種亟需解決的課題。南投 YMCA 依據日本大阪 YMCA 失能預防經驗所設計適合台灣社區老人的「健康體能促進與失能預防課程」，以「有趣、安全、有效」之理念，增進老人身心健康、獨立自主的生活能力，進而達成國民健康署所訂定的老人健康體能促進之目標，以打造成功老化的社會。

目的：探討南投 YMCA 為期十週、一週一次兩小時的健康體能促進與失能預防課程介入對社區老人體適能(fitness)、運動自我效能預期(exercise self-efficacy expectation)、運動結果預期(exercise outcome expectation)以及生活品質(quality of life)的影響，與其相關影響因素。

方法：本研究之研究對象為參與課程介入之南投社區老人(實驗組， $n = 42$)和其他南投社區老人(對照組， $n = 31$)，屬於類實驗研究設計。南投 YMCA 的健康體能促進與失能預防課程結合健康評估與知識教育、體能訓練及團康活動，其中體能訓練以下肢肌力訓練、平衡及伸展的坐式運動為主。本研究觀察社區老人在課程介入前、後之體適能是否有改變，同時進行運動自我效能預期、運動結果預期以及生活品質之問卷前後測，以期進一步瞭解課程介入對老年人體適能、運動自我效能預期、運動結果預期和生活品質的影響。

結果：研究結果顯示，社區老人在體適能方面，實驗組代表動態平衡/敏捷度的起身行走($p < 0.001$)和代表下肢肌力的屈膝起立 30 秒($p < 0.05$)相較對照組顯著進步，



在代表靜態平衡的睜眼單腳站立上，實驗組雖無顯著進步，但對照組有顯著退步($p < 0.05$)的情形；在運動自我效能方面，實驗組相較對照組在運動自我效能預期上有顯著的提升($p < 0.001$)；在生活品質方面，實驗組老人生理層面中的生理角色($p < 0.05$)、身體疼痛($p < 0.05$)、一般健康($p < 0.05$)以及生理健康面($p < 0.05$)和心理層面中的活力狀況($p < 0.05$)，相較對照組有顯著的增加。

結論與建議：本研究結果指出，南投 YMCA 將日本大阪 YMCA 失能預防課程經由在地化的調整，於南投鄉村進行健康體能促進與失能預防課程，對於當地社區老人的體適能表現、生理與心理層面之生活品質是有助益的，也提升老人執行規律運動的自信心。建議未來能與課程介入於都市型社區的成效作相互的比較，幫助台灣各地社區瞭解最合適其當地老人的健康促進與失能預防策略。

關鍵詞： 社區老人、健康體能促進與失能預防課程介入、老年人體適能、運動自我效能預期、運動結果預期、生活品質



Abstract

Background: "Successful Aging" is currently a goal for aging societies. Taiwan is moving toward an aged society. The risk of disability will increase as the population aging and may result in a heavy financial burden for Taiwanese government, society, and families. A health promotion program implemented by Nantou YMCA (The Young Men's Christian Association) in Nantou county are based on the experiences of disability prevention programs from Osaka YMCA in Japan, which emphasized on developing the concept of fun, safe and effective disability prevention programs. The program emphasizes on both physical and mental health for the elderly with the goal of enabling them to live independently, and hopefully to build a successful aging society.

Objectives: The objective of the study was to investigate the effect of a community-based 10-week health promotion and disability prevention courses provided by Nantou YMCA regarding change of fitness, exercise self-efficacy expectation, exercise outcome expectation, and quality of life among older people.

Methods: The study design was a quasi-experimental design. The subjects of this study were older adults participating in Nantou YMCA health promotion courses (intervention group, n = 42) and older adults from other Nantou communities (control group, n = 31). The health promotion and disability prevention courses provided by Nantou YMCA combined health education, physical training and group activity. Physical training focused on increasing lower-body strength, balance and flexibility. The study conducted pre-test and post-test to investigate the changes of two groups' fitness, exercise self-efficacy expectation, exercise outcome expectation and quality of



life before and after the courses.

Results: The older adults participated Nantou YMCA health promotion courses showed significant improvement in the fitness tests of time up and go ($p < 0.001$) and the 30-second chair stand ($p < 0.05$) than older adults in the control group. Older adults in the intervention group also gained significant increases in the score of exercise self-efficacy expectation ($p < 0.001$) and the score of quality of life in role physical ($p < 0.05$), bodily pain ($p < 0.05$), general health ($p < 0.05$), sum of physical health ($p < 0.05$) and vitality ($p < 0.05$) scales than older adults in the control group.

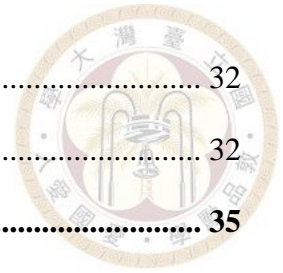
Conclusions and Recommendations: This study indicated that the health promotion program implemented by Nantou YMCA, originated from Japan, after localizing for rural communities in Nantou county, were effective on helping community dwelling older adults to improve their physical function, physical and mental quality of life, and their confidence of exercise regularly, after revising the program to fit the culture in Nantou county. Further study may compare with the effect of health promotion program in urban area, and find suitable strategy of health promotion in older adult in different area.

Keywords: Community-dwelling older adults, Health promotion and disability prevention program intervention, Older adult fitness, Exercise self-efficacy expectation, Exercise outcome expectation, Quality of life



目錄

口試委員會審定書	#
致謝	i
中文摘要	ii
Abstract	iv
目錄	vi
圖目錄	viii
表目錄	ix
第一章 緒論	1
第一節 研究背景與重要性	1
第二節 研究目的	4
第二章 文獻探討	5
第一節 健康體能促進與失能預防課程	6
第二節 老年人體適能	11
第三節 生活品質	15
第四節 自我效能理論之應用	19
第三章 研究設計與方法	22
第一節 研究架構	22
第二節 研究設計	23
第三節 研究對象	23
第四節 介入方法及步驟	23
第五節 研究進行步驟	26
第六節 資料蒐集與有效樣本	27
第七節 測量工具與測量方法	28



第八節	問卷信度測試	32
第九節	資料處理與分析方法	32
第四章	研究結果	35
第一節	問卷信度測試	36
第二節	實驗組代表性分析	37
第三節	研究對象之基本屬性	42
第四節	研究對象前測結果	44
第五節	研究對象後測結果	47
第六節	對照組與實驗組組內前後測結果比較	49
第七節	對照組與實驗組組間前後測改變量結果比較	53
第八節	複迴歸分析	55
第五章	討論	70
第一節	研究資料品質	70
第二節	研究結果之討論	71
第三節	研究限制	78
第六章	結論與建議	79
第一節	結論	79
第二節	建議	80
參考文獻		83
附錄一、研究問卷		94
附錄二、南投 YMCA 健康體能促進課程施測之問卷		99
附錄三、研究倫理審查證明		101
附錄四、中英文運動自我效能預期、運動結果預期待問卷使用同意書信		102



圖目錄

圖 2-4-1 自我效能理論的兩種預期類型	19
圖 3-1-1 研究架構	22
圖 3-6-1 資料蒐集與分析架構	27



表目錄

表 3-4-1	健康體能促進課程安排流程.....	24
表 3-7-1	體適能測量項目與方式.....	31
表 4-2-1	實驗組與體適能組之體適能前測結果.....	31
表 4-2-2	實驗組與體適能組之體適能前測結果.....	41
表 4-3-1	對照組與實驗組之基本屬性.....	43
表 4-4-1	對照組與實驗組之體適能前測結果.....	43
表 4-4-2	對照組與實驗組之問卷前測結果.....	43
表 4-5-1	對照組與實驗組之體適能後測結果.....	43
表 4-5-2	對照組與實驗組之問卷後測結果.....	43
表 4-6-1	對照組與實驗組之組內體適能前後測結果.....	43
表 4-6-2	對照組與實驗組之組內問卷前後測結果.....	51
表 4-7-1	對照組與實驗組之組間體適能前後測改變量結果比較.....	53
表 4-7-2	對照組與實驗組之組間問卷前後測改變量結果比較.....	54
表 4-8-1	課程介入和基本屬性對起身行走前後結果改變量之複迴歸分析.....	57
表 4-8-2	課程介入和基本屬性對屈膝起立 30 秒前後結果改變量之複迴歸分析.....	58
表 4-8-3	課程介入和基本屬性對運動自我效能前後結果改變量之複迴歸分析.....	60
表 4-8-4	性別與運動自我效能預期測量結果比較.....	61
表 4-8-5	不同性別在有無課程介入的運動自我效能預期前後測改變量.....	61
表 4-8-6	不同性別之自述運動習慣分布.....	61
表 4-8-7	課程介入和基本屬性對生理角色前後結果改變量之複迴歸分析.....	62
表 4-8-8	課程介入和基本屬性對身體疼痛前後結果改變量之複迴歸分析.....	64
表 4-8-9	課程介入和基本屬性對一般健康前後結果改變量之複迴歸分析.....	66
表 4-8-10	課程介入和基本屬性對活力狀況前後結果改變量之複迴歸分析.....	67

表 4-8-11	有無配偶與活力狀況測量結果比較.....	68
表 4-8-12	有無配偶在有無課程介入的活力狀況前後測改變量.....	68
表 4-8-13	課程介入和基本屬性對生理健康面前後結果改變量之複迴歸分析...	69





第一章 緒論

第一節 研究背景與重要性

台灣為快速邁向高齡社會的國家，2013 年 65 歲以上人口已達 11.5%，人口老化指數為 80.51%(內政部統計處, 2014)。隨著人口高齡化加劇，導致國家勞動力下降，醫療照護需求激增，65 歲以上老人使用 33.5%的健保醫療資源(李玉明, 2013)。在這種老化趨勢日漸顯著的現今，若未積極採取有效的失能預防措施，任由老年人正常老化、病態老化，勢必在這不可逆轉的景況下，眾多老人問題如慢性疾病、失能風險、長期照護的需要，將排山倒海而來，屆時對家庭及其個人都會形成極大經濟上、照顧上或生活上的壓力，必為國家帶來沉重的財務負擔以及諸多的社會問題。

一般而言，人類從 60 至 65 歲開始會面臨老化現象。隨著平均餘命的增加，目前多數國家都面臨人口老化所衍生的問題，而「成功老化」是當前全球面對人口老化國家所共同追求的理想目標。近年來著重在預防生理、心理以及情緒上之疾病與傷害發生的「預防醫學」備受重視(Last & Wallace, 1992)，它包含健康促進與疾病預防兩個範疇，健康促進可以透過適度訓練與課程介入，幫助老人成功適應老化的每個層面；疾病預防則經由專業醫護人員評估老人潛在疾病發生的可能性，並給予適當的協助及建議，使他們能夠透過改善生活及飲食習慣來達到疾病預防的效果，而不需使用昂貴的醫療資源。

預防介入計畫必須經過縝密的思考與制定，國內外研究發現「多因子整合性的健康促進介入」比起針對單一因子進行介入更能有效地達到預防的效果(Gillespie et al., 2012; Rao, 2005; 吳晉祥, 黃盈翔, & 張智仁, 2007)。然而，由於整合性的介入計畫需耗費大量時間做事前的研究，且整體的成效分析較以單一因子介入來得複雜，因此國內目前的研究較少。而日本比台灣更早步入高齡化社會，



在老人健康促進與失能預防方面有很多值得我國學習的經驗。南投 YMCA 採行日本大阪 YMCA 實施的失能預防課程，且因應南投社區老人實際狀況，設計符合當地老人需求的整合式課程，以有趣、安全、有效之理念，增進老人身心健康、獨立自主的能力。課程內容包括：健康評估、團康活動、健康知識、腰腿保健操四大項(三宅基子 & 山崎一男, 2013)。「健康評估」能夠敦促老人健康自我檢視；「團康活動」增加人際互動、合作溝通的機會；「健康知識」引導養成或調整為好的生活習慣和攝取有益健康的食物，達成預防或控制疾病的效果；「腰腿保健操」以下肢肌力訓練、平衡及伸展的坐式運動來增強肌耐力、靈活度，預防跌倒、避免失能。整合式課程的特色為目標導向，相較於單一活動具有更全面的考量，使老人能在較短的時間內增進自身健康。

台灣國民健康署於 2009 年所提出之老人健康促進計畫中，即以「促進老人健康體能」作為首要目標(國民健康署, 2009b)。南投 YMCA 藉由學習日本大阪 YMCA 失能預防課程的經驗，實行台灣社區在地化的「老人健康體能促進與失能預防課程」，期許能達成國健署的目標，因此，希望透過本研究評估這項整合式的課程介入對於社區老人之影響為何。

本研究評估指標共有 3 項，分別為老年人體適能、生活品質以及運動自我效能，用以檢視老年人的身體功能、身心健康狀態以及執行規律運動的自信心與運動對自身健康幫助的認同感。

體適能為身體適應生活與環境的綜合能力，但由於一般體適能測驗不適合身體機能退化之老年人，因此許多學者設計適合檢測老年人身體功能狀況的「老年人體適能」檢測(Cao, Maeda, Shima, Kurata, & Nishizono, 2007; Eyigor, Karapolat, & Durmaz, 2007; Rubenstein et al., 2000)，其中一套被廣泛採用的檢測方式是包含下肢肌力、下肢柔軟度、上肢肌力、上肢柔軟度、敏捷度/動態平衡、心肺耐力、變相心肺耐力六大面向的功能性體適能(Rikli & Jones, 1999)，可以瞭解老年人的身體活動能力，評估其潛在跌倒的可能性，且有良好的信效度(Rose, Jones, &



Lucchese, 2002; 呂美玲, 2003)。

良好的「生活品質」有助於老年人有適切的健康與身體功能、正面的態度與健康的心理、良好的人際關係與休閒活動等(Bowling, Hankins, Windle, Bilotta, & Grant, 2013)，因此，本研究以(Short-form)SF-8 生活品質量表觀察課程介入對於社區老人在生理功能面、生理角色面、身體疼痛面、一般健康面、精神面、社會功能面、情緒角色面與心智健康面的影響。同時，由於本研究對象多為教育程度不高的長者，SF-8 量表透過八項題目即可瞭解他們八個面向的生活品質狀態，能縮短施測時間及減少施測者與被施測者的負擔(Ware, 2001)。

參與計劃的老年人在計畫結束後是否仍維持規律運動值得關注，為瞭解哪些因素能使老人長期維持體能活動，許多研究指出，「運動自我效能」為是最顯著且重要的預測因子(Desharnais, Bouillon, & Godin, 1986; McAuley, Jerome, Elavsky, Marquez, & Ramsey, 2003)，因為運動自我效能高的人表示其面臨各種情境，對執行規律運動行為有較高的信心，也較能長期維持規律運動的習慣。運動自我效能理論分為運動自我效能預期與運動結果預期兩種類型。運動自我效能預期為個人評估在面臨各種情況下，其執行運動行為的信心程度；而運動結果預期則是個人相信運動行為所能產生的結果的程度。許多研究指出兩種類型的預期在老年人採取執行、保持特定行為中扮演重要的角色(Brassington, Atienza, Perczek, DiLorenzo, & King, 2002; Resnick, Palmer, Jenkins, & Spellbring, 2000)。

鑒於目前國內針對整合性介入的研究相對缺乏，南投縣 YMCA 的健康體能促進與失能預防介入課程(以下簡稱南投 YMCA 健康體能促進課程)是考量日本與台灣在文化上的差異修改後所設計，卻未對其成效進行學術上的研究。因此，本研究期許進一步探討該項課程的介入對老年人身心健康的具體成效，可供未來政策與實務參考，加上本研究對象為南投社區老人，比起機構內的老人相對有更高的自主性，研究結果更適用於其他性質相近的社區老人，藉此經驗針對目標族群設計出合適的整合性介入課程，以達最大成效。

第二節 研究目的



老化是所有生命的自然現象，老年人面對老化的事實，如何選擇用積極正面的態度去接納與調適，並願意透過學習健康相關的資訊和運動，來改變過去不良的行為和習慣，避免罹患慢性疾病和失能的發生，努力維持高度心智與身體功能，以減少家庭負擔提高生活品質，過有尊嚴有意義的老年生活，進而達到成功老化的目標。所以，希望透過本研究，瞭解南投 YMCA 健康促進與失能預防課程的介入，是否能有效幫助社區老年人維持並提升他們在老年人體適能檢測上的表現，以及瞭解他們的生活品質與運動的自我效能是否能有所改善。

本研究之探討內容如下：

- (一) 探討健康體能促進課程介入前後對社區老人的體適能有何影響
- (二) 探討健康體能促進課程介入前後對社區老人生活品質有何影響
- (三) 探討健康體能促進課程介入前後對社區老人運動自我效能有何影響
- (四) 在控制人口學(性別、年齡、教育程度、婚姻狀況)及其他因素(總疾病數目、過去一年內有無跌倒經驗、自述運動習慣、前測結果)後，課程介入對於老人體適能、生活品質、運動自我效能之改變量的淨影響力



第二章 文獻探討

隨著高齡化社會的加劇，老年人的醫療費用將佔總人口醫療成本的一半以上。以 1996 年時台灣老年人口佔總人口比例 7.74 % 為例，老年人醫療費用佔當時全人口醫療費用比重的 20.91%；1996 至 2011 年，65 歲人口比率由 8.2% 激增為 11.2%，2011 年 65 歲以上老人使用 33.5% 的健保醫療資源(李玉明, 2013)，在高齡化趨勢下此比例將持續攀升。針對此現象，許多研究提到藉由老人健康促進的策略達到減少罹患慢性病與預防失能的目的，對於降低國家醫療花費有很大的幫助 (Sugihara, Watanabe, Tomioka, Braun, & Pang, 2011)。

本研究根據上述透過健康促進與失能預防來解決老化所造成的問題，依照研究目的與方向，將文獻探討區分為四個主軸。第一節探討健康體能促進與失能預防課程，包含說明此課程的緣由及其對老年人和國家的重要性；第二至第四節將分別探討老人運動介入對於老年人體適能、生活品質及運動自我效能的影響。本章希望能透過文獻探討瞭解健康體能促進與失能預防課程對老年人生理與心理健康的影響以及其他影響介入成效的相關因素。



第一節 健康體能促進與失能預防課程

一、以失能預防策略面對人口老化問題

Last and Wallace (1992)對預防醫學的定義為：預防醫學為醫學上的一項分支，相對於治療已發生的疾病或是傷害，是以預防生理上、心理上、以及情緒上疾病和傷害為主要範疇。預防醫學是加強醫學全方位保健服務的功能，包含健康促進與疾病預防兩個部分，以發揮醫療保健服務之整體性與持續性。健康促進可以透過適度訓練與課程介入，幫助老人成功適應老化的每個層面，在生理方面擁有健康及獨立自主的生活，在心理方面接受事實並調整適應，在社會方面維持良好的家庭及社會關係，讓身心靈保持最佳狀態，進而享受老年生活，建立一個成功老化的社會(林麗惠, 2006)；疾病預防則經由專業醫護人員評估老人潛在疾病發生的可能性並給予適當的協助及建議，使老人能夠透過改善生活及飲食習慣來達到疾病預防的效果，而不需使用昂貴的醫療資源。

結合預防醫學的概念，輔以專業人員協助和督導，針對不同的族群提供安全的運動訓練與知識課程活動即為失能預防。

許多國外學者探討失能預防對醫療利用的影響，日本研究觀察有無參與失能預防活動(包含預防跌倒、失智的課程)的70歲以上老年人，其老人醫療費用與長期照護費用的3年變化量，發現實驗組之老人醫療費用相對減少，長期照護費用的上升幅度相較對照組緩慢(吉田裕人, 藤原佳典, & 天野秀紀他, 2007)。許多研究也提到失能預防對於降低醫療花費有很大的幫助(Martinson, Crain, Pronk, O'Connor, & Maciosek, 2003; Sugihara et al., 2011)。Ackermann et al. (2003)研究發現規律每週參與社區運動的老人其醫療照護花費顯著低於未參與者。Nguyen et al. (2007)以罹患糖尿病老人為研究對象，發現參與社區健康計畫的老人相較於未參與者減少了41%的醫療費用。




二、整合式介入的益處

跌倒造成老人失能進而影響其健康生活的一項重要因素，目前許多研究以單一危險因子(例如改善家裡成為防跌的環境、單一類型的運動)介入預防跌倒的成效並不顯著(Sattin, Rodriguez, DeVito, & Wingo, 1998; Thompson, 1996)。

學者 Gillespie et al. (2012)系統性回顧老人跌倒預防因子，指出多因子(multifactorial)整合型介入計畫對於預防跌倒失能最為有效。學者 Rao (2005)的研究提到多因子整合型的介入包括運動訓練、安全相關技巧與行為、環境危害因子的減少及藥物的評估與調整，指出透過以個別化多因子整合型的介入方式相較單因子介入能達到更為有效的成果。國內學者吳晉祥 et al. (2007)指出以居家為基礎之個別化多因子整合型跌倒預防介入可以減少高危險群發生跌倒的危險。因此，可以發現整合性的健康促進介入比起針對單一因子進行介入更能有效地達到預防效果。然而，儘管目前研究證實多因子介入是預防跌倒的主要方式，但對於如何界定需要介入的目標族群以及估算預防跌倒所造成的經濟效應仍是需要努力的方向(謝昌成, 蔡坤維, & 劉鎮嘉, 2007)。

鄉村老年人相較於都市老年人教育程度普遍較低，甚至部分老人以前未曾接受教育。國內學者指出未受教育者罹患慢性疾病數目較多的原因，可能由於未受教育者不識字而未能及時接受正確醫療訊息，對訊息理解程度有偏差或未能正確判斷醫療保健知識，導致對錯誤的觀念深信不疑，尋求不正確解決方式而延誤就醫，故罹病數目較多(李純華, 2005)。此外，陳秀卿 (2006)指出鄉村老年人資訊取得相對弱勢，以農村婦女為例，尤以中年以上者受正式教育有限，約有 50% 中年以上農家婦女之教育程度在國小及國小以下，運用資訊能力缺乏。因此，整合性的健康促進課程對於鄉村老年人尤為重要，而南投縣多數老人從事第一級產業，即屬於鄉村老年人的範疇。

三、南投 YMCA 健康體能促進與失能預防課程源起



日本於 2000 年實施介護保險，在人口急速老化的情形下，服務利用人數增加，特別是輕度失能者(要介護 1 級與要支援 1、2 級)的使用急速成長，保險支出在 5 年內成長了近 2 倍。為了保障制度的永續性，並考慮到若能提供有效的服務給予輕度失能者，對改善其失能狀態的可能性高，因此，介護保險部會於 2005 年修改介護保險法的五大改革內容中，第一項為「重視預防服務體系的轉型」，就是為了幫助輕度失能者維持、改善日常生活功能，增進其獨立生活的能力，除了以往提供的照護服務(居家服務、日間照顧)之外，另增加具有失能預防(日文為介護予防)概念的服務，並規劃相關方法與時程(厚生労働省, 2005)。

2006 年根據日本介護保險法的修訂，開始創設地方支持工作(日文為地域支援事業)，服務對象為所有的老年人，以失能預防促進活動來減緩他們成為需要支援、需要介護的狀態，使老年人能在地持續獨立自主的生活，由區市町村(日本各層級地方單位)所實施、管理(厚生労働省, 2007)。

社區的失能預防活動，以健康或較健康的老年人為對象，透過保健知識、體能訓練、身體器官功能訓練(例如口腔運動操)、檢測活動、團康遊戲、音樂吟唱等安全、有趣、有效果的活動形式，讓老人保持身心健康、免於發病，或延緩失能程度的惡化。活動項目包含建立失能預防的觀念與習慣、預防跌倒、預防失智、維持咀嚼力與吞嚥功能、營養改善、深化生命之意義等(莊秀美, 2013)。

為了因應日本失能預防在地落實的政策，日本全國各地區發展各具地方特色的失能預防活動，其中，位於日本關西大阪市區的大阪 YMCA 自 2006 年開始和大阪府健康福利部高齡照護室合作，共同在大阪府以下的鄉鎮推動失能預防的工作，並順利的使老年人對自身健康轉變為積極的心態，且願意持續運動以維持身心健康，對協助他們能過獨立自主的生活有良好成效。現今每年約有 5 千多名的老年市民來參加大阪 YMCA 所推展的失能預防相關活動(大阪 YMCA, 2011)。




四、課程引進台灣之原因

1983 年設立的基督教青年會(YMCA)成立目標，就是要透過推動 Wellness(全人健康)的六個基本要素：生理健康、營養、壓力處理、人際關係、戒除濫用嗜好物惡習和價值觀的確立，達成全人身(body)、心(mind)、靈(spirit) 三個面向的均衡發展。

依據南投縣 2013 年 10 月戶口統計資料分析顯示，截至 10 月底，南投縣人口數為 517,701 人，其中 65 歲以上人口數為 73,557 人，占 14.21%，其中中寮鄉 65 歲以上人口數的比率高達 20.18% (南投縣政府民政處, 2013)，由此可知南投縣高齡化嚴重的現象為全台數一數二的地區。此外，鄉村老年人資訊取得相對弱勢，以農村婦女為例，尤以中年以上者受正式教育有限，估計 50% 中年以上農家婦女之教育程度在國小及國小以下，運用資訊能力缺乏(陳秀卿, 2006)。國內學者指出未受教育者罹患慢性疾病數目較多的原因，可能由於未受教育者不識字而未能及時接受正確醫療訊息、對訊息理解程度有偏差或未能正確判斷醫療保健知識，導致對錯誤的觀念深信不疑，而尋求不正確解決方式而延誤就醫，故罹病數目較多(李純華, 2005)。

南投縣基督教青年會(簡稱南投 YMCA)自民國 90 年成立以來，即致力於南投縣各社會福利工作，以建立美滿社會為宗旨，在他們執行多項老人服務時發現，與其將大量人力物力財力投注在已造成家庭照顧者不堪照顧壓力的失能或失智者上面，還不如應該著重在社區中身心功能良好者的健康促進服務上，以一整套健康促進之方案介入社區，協助社區老年人在失能之前維持健康、繼續與他人及社區互動，延緩失能的速度，始能真正減少家庭照顧壓力和社會國家經濟的負擔。

南投 YMCA 欲學習友會大阪 YMCA 在日本推動失能預防的經驗，於 2012 年邀請日本大阪基督教青年會來台分享「推動照護(失能)預防社區樂齡健康促進」，以國際研討會形式交流台日推動經驗後，繼而引進這套做法，並透過社區照顧服務提供單位、在地社區組織的共同參與，將預防概念放入服務中，期使在地化社



區照護能逐漸發展為在地的老年人健康促進活動，真正將樂齡生活落實在南投地區，假以時日能夠達成延緩長者老化速度的終極理想目標(南投 YMCA, 2012)。自 2012 年起南投 YMCA 開始在南投社區推廣健康促進課程，其中健康體能促進課程廣為社區喜愛，至今共服務了 11 個社區，並指導教育社區工作者和志工健康促進的活動帶領方式和技巧，期盼在課程介入後能繼續協助長者維持良好健康行為。

南投 YMCA 依據大阪 YMCA 在日本失能預防經驗所設計合適台灣社區老人的健康促進課程，以有趣、安全、有效之理念，增進老人身心健康、獨立自主的生活，共同打造成功老化的社會。這項健康促進課程內容包括：健康評估、團康活動、健康知識、腰腿保健操。體適能評估能夠敦促老人自我檢視體能狀況並訂定努力目標。團康活動則是增加團體互動機會和社會參與程度。健康知識引導養成或調整好的生活習慣、正確的運動觀念和攝取有益健康的食物，避免疾病。腰腿保健操以下肢肌力訓練、平衡及伸展的坐式運動來增強肌耐力、靈活度，預防跌倒、避免失能(三宅基子 & 山崎一男, 2013)。

腰腿保健操被設計為每堂課程都要訓練的項目，為要讓老人得以養成規律運動的習慣，避免跌倒和引發失能危險因子。國內學者探討影響台灣老人日常生活活動慢性失能的發生率與影響因素(吳淑瓊 & 張明正, 1997)，發現年齡與缺乏運動是影響失能發生的重要因素。此外，由於發現南投社區老人較少從事肌力訓練，所以南投 YMCA 希望藉由體能健康促進課程中的腰腿保健操，傳達肌力訓練對於老人身體活動能力的維持或提升是有助益的。

研究南投 YMCA 健康體能促進課程對於社區老人的成效實為重要。本研究之成效評估將藉由老年人體適能量測、生活品質及運動自我效能問卷調查的結果與分析來完成。


第二節 老年人體適能



體適能為身體適應生活與環境的綜合能力，體適能檢測可以用來評估一個人的身體功能狀況，由於一般體適能測驗不適合身體機能退化之老年人，因此許多學者設計適合檢測老年人身體功能狀況的老年人體適能檢測(Buchner et al., 1997; Cao et al., 2007; Eyigor et al., 2007; Rubenstein et al., 2000; Suzuki, Kim, Yoshida, & Ishizaki, 2004)，其中一套被廣泛採用的檢測方式是由 Rikli and Jones (1999)兩位學者發展的「功能性體適能」，其概念為在獨立自主且不會造成身體不適的情況下，完成日常生活所需的各項身體活動能力。呂美玲 (2003)的研究中指出，此檢測項目及檢測方法是評估老年人體適能水準的好方法，具有良好的信度和效度，在國外亦有許多研究證實功能性體適能的信效度(Rikli & Jones, 1999; Rikli & Jones, 2013; Rose et al., 2002)。功能性體適能對老年人的重要性為強調老人能獨立自理日常生活功能的基本能力(李淑芬、劉淑燕, 2008)，且是增進良好生活品質所需要體適能(Brill, 2004; 李淑芬、劉淑燕, 2008)。

功能性體適能包含七個測量項目及其所代表的的身體功能面向：30 秒連續坐椅站立(下肢肌力)、30 秒屈伸臂(上肢肌力)、6 分鐘行走(心肺耐力)、兩分鐘原地踏步(心肺耐力的另一種測量法)、座椅體前身(下肢柔軟度)、抓背伸展(上肢柔軟度)、8 呎來回走(敏捷度/動態平衡)(Jones & Rikli, 2002)。

老年人常發生一系列與老化相關的身體或心智功能變化、易導致失能而需仰賴持續性的長期照護，這些現象被統稱為「老化症候群」(geriatric syndrome)。而老化所伴隨之身體改變，像是身體功能的衰退、體脂肪百分比的增加、罹患代謝症候群及心臟血管疾病的風險彼此皆有明顯關聯(李雪楨, 張谷州, & 陳俊忠, 2012)。Hollosky and Kohrt (1995)研究中發現老化對於最大攝氧量與骨骼肌這兩項的影響最為顯著。而老化造成身體功能的影響可以由體能活動來改善。隨著老化，身體變化可包括肌肉質量減少、最大心跳減少、動脈及心肌硬化程度增加、協調及平衡能力功能退化以及免疫功能與骨質密度的下降。這些身體的變化大部分可



藉由進行體能活動獲得改善，至於肌肉質量則須以肌肉強化運動來達成(Singh, 2006)。因此，肌力訓練對於老年人的肌肉組織、身體功能及柔軟度是有幫助的(Buchner, Beresford, Larson, LaCroix, & Wagner, 1992; Cress, Conley, Balding, Hansen-Smith, & Konczak, 1996)。此外，美國疾病控制與預防中心建議老年人的運動型態需包含有氧與肌力訓練運動，對於身體健康才能有最大益處(CDC, 2011)。然而，據國民健康署統計2009年60歲以上老年人在最常從事的運動項目，結果指出55.8%為散步(國民健康署, 2009a)，所以南投YMCA希望藉由健康體能促進課程中的腰腿保健操，傳達肌力訓練對於老人身體活動能力的維持或提升是重要的。

由上述文獻可知，老年人體適能可以透過運動訓練來改善，大多數老人的運動訓練介入包含肌力、伸展與平衡3項，南投YMCA體能健康促進課程中的腰腿保健操也包含此三項，分述如下：

- (一) 肌力訓練：老人跌倒的主因為下肢肌力的退化，包括髂腰肌、股四頭肌及臀中肌三個部分。髂腰肌主要功能是抬起大腿，當髂腰肌退化時會影響抬腳的動作，容易被障礙物絆倒；股四頭肌會雙腳站立時前後的平衡，股四頭肌退化會使身體重心往前，容易造成駝背；臀中肌影響站立時身體左右的平衡，臀中肌的退化會使重心不穩容易造成跌倒。肌力的訓練與一般有氧運動不同，須在短時間內與一定強度負荷下反覆地進行。由於老人的肌力較差，可透過漸進式的阻力運動來增加肌力與肌耐力。
- (二) 伸展訓練：由於身體功能的退化，使得老人筋膜與關節處較為僵硬，容易因肌肉緊繃而造成跌倒。可以透過瑜珈、伸展操、肌肉按摩等方式來放鬆肌肉，減少肌肉痠痛、避免跌倒。
- (三) 平衡訓練：平衡感的衰退亦為老化過程的重要指標之一，主要原因為生理多功能的退化，包括神經系統、骨骼、關節、肌肉系統以及其他內科疾病，如心律不整、姿態性低血壓等。運動內容包含水平或垂直方向的瞬間移動以及




需要耐力與快轉速的活動，例如快走、跑步、有氧舞蹈等，均能增進老年人的平衡能力。

許多研究結果顯示包含這三種類型的運動訓練有助於改善老年人的上下肢肌力與敏捷度/動態平衡，對於功能性體適能的提升有顯著影響(Bravo, Gauthier, Roy, Payette, & Gaulin, 1997; Eyigor et al., 2007; Liu & Latham, 2009; Tomioka, Sugihara, & Braun, 2012)。例如美國的 EnhanceFitness 計畫在夏威夷平均 78 歲 223 位老年人進行 4 個月一週 3 次的運動介入(肌力、伸展、平衡與輕度有氧訓練)後，上下肢肌力與敏捷度/動態平衡有顯著提升(Tomioka et al., 2012)。這些運動即使是在水中進行也有相當的成效，Bravo et al. (1997)針對 77 位骨質疏鬆的老年女性，介入 12 週、一週 3 次的水中重量訓練，對於上肢肌力、下肢柔軟度與敏捷度/動態平衡有顯著的正向影響。國內學者發現為期十週、每週 3 次的水中有氧運動，對於 35 位平時無規律運動女性老年人之上下肢肌力、心肺耐力、下肢柔軟度與敏捷/動態平衡有顯著影響(黃泰諭, 張哲榕, 林曼蕙, & 方進隆, 2005)。

以上研究皆為在單獨實驗組的研究設計下，觀察老年人各項體適能在介入前後是否有顯著的變化。然而，若在同時有實驗組與對照組的研究設計下，則可以進一步發現實驗組的進步與對照組相較，是否有顯著差異(Cress et al., 1999; Rubenstein et al., 2000; Suzuki et al., 2004)。學者 Rubenstein et al. (2000) 觀察 59 位具有跌倒風險因子(腿力不佳、平衡或步態有障礙或 6 個月內有跌倒經驗)的老年男性(實驗組 31 位; 對照組 28 位)，在 12 週、一週 3 次漸進式阻力、健走、平衡訓練運動後，靜態平衡(單腳站立)在訓練前後雖有顯著進步，但相較對照組則無顯著差異。學者 Cress et al. (1999)則是針對 49 位健康老年人，進行 24 週、一週 3 次的肌力與耐力訓練後，除了握力以外，上下肢肌力與柔軟度、動態平衡相較對照組皆有顯著進步。

此外，若實驗組介入前後沒有顯著差異但對照組則出現退步的現象，代表此介入仍有一定的成效。但若是在無對照組的情況下，很有可能視為無效的介入。



Suzuki et al. (2004)研究 52 位健康女性(實驗組 28 位;對照組 24 位)在 6 個月、兩週 1 次(共 10 堂課)於社區中心的運動介入(提升肌力與下肢,重視行走能力),並搭配每週至少 3 次簡單的居家運動後,動態平衡(Functional Reach, Tandem Walking)前後測相較對照組有顯著進步;下肢肌力前後測有顯著進步,但與對照組相比則沒有顯著差異;握力與靜態平衡(單腳站立)雖沒有顯著差異,但對照組握力前後測有顯著退步的現象。

由上述情況觀察可以發現,在沒有對照組的實驗中,若介入對於體適能的結果有顯著提升,需審慎評估是否為其他潛在因子所造成(例如良好的運動習慣、勞動性職業);反之,若介入對於體適能的結果無顯著影響,則有可能為介入的成效與其他潛在因子(無規律運動習慣、自然老化)相互抵銷的結果。因此探討運動介入對於體適能的成效時,若有對照組,便能更嚴謹的觀察與推論。

接著,探討社會學人口變項是否與體適能成效相關,作為可能影響介入成效的解釋變項。研究發現老人體適能會受教育程度、年齡、性別等因素所影響。

Collins, Rooney, Smalley, and Havens (2004)研究發現功能性體適能結果會受到教育程度影響,由於低教育程度代表可能有較低程度的身體功能,與較高罹患慢性病的可能(李純華, 2005);功能性體適能不會受到不同性別、年齡以及婚姻狀況的影響,也不受平時運動頻率影響(Collins et al., 2004)。另有學者發現年齡會影響下肢肌力、柔軟度、敏捷度/動態平衡與握力;性別會影響上下肢肌力、柔軟度及握力。此外,身體質量指數、運動習慣、運動頻率及運動強度則在功能性體適能無顯著差異(秦毛漁, 施興仁, 吳美慧, 施秀慧, & 蔡娟秀, 2007)。



第三節 生活品質

世界衛生組織對於生活品質定義為「個人所在生活的文化價值體系中的感受程度，這種感受與個人的目標、期望、標準、關心等方面有關。包括個人之生理健康、心理狀態、獨立程度、社會關係、個人信念及環境六大方面」(The-WHOQOL-Group, 1995)。健康相關的生活品質定義與一般性生活品質有所不同，其較重視疾病、意外或治療所導致個人身體功能的改變(Wilson & Cleary, 1995; Wong & Chair, 2007; 鄭彩君 et al., 2012)，進而影響個體的生理、心理、社會層面，造成一般性生活品質的改變(Patrick & Bergner, 1990)。多位學者認為生活品質可以評估個人是否處於罹患健康疾病的高危險性，而以健康促進的觀點來看，測量生活品質可以經由改善個人周遭環境，達到預防疾病與健康促進的目的。良好的生活品質有助於老年人有適切的健康與身體功能、正面的態度與健康的心理、良好的人際關係與休閒活動等(Bowling et al., 2013)。透過適當強度的運動能夠提升老年人的生活品質(李淑芬、劉淑燕, 2008)。

生活品質可從主觀與客觀角度評估，分別由自我本身或他人的角度判斷個人之生活品質。Ferrans and Powers (1992)表示測量健康相關生活品質並沒有一定的標準，主觀的健康相關生活品質是個人生活經驗和自覺的重要性，客觀的健康相關生活品質則是將焦點放在影響健康相關生活品質的因素，如經濟、文化等社會功能而非生活經驗。因此若要對健康相關生活品質的概念作正確而完整的評估，應以個人的主觀感受為主，再以客觀存在的狀況為輔，如此才能正確地預測個人對生活的滿意度。較常見的 Index of Health-Related QOL(IHQOL)、SF-36 以及 WHOQOL 量表都屬於主觀性生活品質量測。

SF-36 是最常被使用的一種生活品質量表(Gillison, Skevington, Sato, Standage, & Evangelidou, 2009; Rubenstein et al., 2000; Wallace et al., 1998)，SF-36 中的八個面向分別為生理功能面、生理角色面、身體疼痛面、一般健康面、精神面、社會



功能面、情緒角色面與心智健康面。SF-8 以八項題目同樣測量生活品質中的八個面向，相較於 SF-36，SF-8 縮短了施測時間以及減少施測者與被施測者的負擔 (Ware, 2001)，並使用相同的計分方式，分數越高代表健康狀態越佳，且結果可與 SF-36 或 SF-12 互相比較與分析。

許多研究觀察老人透過運動能否提升其生活品質 (Eyigor et al., 2007; Gillison et al., 2009; Wallace et al., 1998)。然而，由於各研究運動介入形態(團體或居家型)、強度與老人健康條件的不同，運動介入對於生活品質各層面的影響結果不一致。

Wallace et al. (1998)研究在社區老人中心 (Senior center) 實施整合性失能預防計劃的成效，其中以 SF-36 作為成效評估的重要量測工具，在 6 個月每週 3 次以運動為主、失能預防知識教育為輔的介入後，實驗組相較對照組在生活品質 7 個面向有顯著進步，只有生理功能方面雖有進步但未達顯著差異，對照組則是所有生活品質面向都退步。59 位具有跌倒風險因子老年男性 (實驗組 31 位；對照組 28 位)，在 12 週、一週 3 次漸進式阻力、健走、平衡訓練運動後，SF-36 整體相較對照組有顯著提升 (Rubenstein et al., 2000)。然而，Cress et al. (1999)在為期 6 個月、每周 3 次運動介入 (肌力、耐力訓練) 後，平均 70 歲老年人在 SF-36 各面向都無顯著改變。

Gillison et al. (2009)歸納發現在團體運動中，可以提升老年人整體的生活品質。在為期 8 週、一週 3 次的團體運動介入後，健康的高齡女性在體適能與整體生活品質都有顯著的提升 (Eyigor et al., 2007)，學者認為提升肌力與身體功能可以增進老年人日常生活活動的能力，自然會提升其生活品質。針對骨質疏鬆老年女性做上下肢肌力訓練的居家介入後，1 年後發現部分體適能有顯著增加之同時，只有生理功能層面相較對照組有顯著進步，研究者推斷介入型態為居家而非團體，因此在心理健康層面沒有影響 (Kanemaru et al., 2010)。所以團體型式的介入對於老年人的生活品質有較佳的影響。

Gillison et al. (2009)系統性探討老人健康條件影響運動對於提升生活品質情



形的研究中，健康老人在運動介入後，相較對照組在生理與心理生活品質層面皆有相當程度的進步，其心理層面的增進是因為他們產生了預防的動機。從介入強度的觀點來分析，輕度運動介入可以提升整體生活品質以及心理健康層面；而中強度運動介入有助於提升生理健康層面。

過去研究常將研究參與者之特性（罹患疾病、過去跌倒經驗）作為生活品質在運動介入前後變化的解釋變項，發現參與者在緩和身體疼痛(Liu & Latham, 2009)與增進心理層面有助益。但在生理層面上，運動介入的幫助則可能會受到限制，特別是有骨關節炎、下背部疼痛和多重疾病者有退步之情形(Kanemaru et al., 2010; Tamari, 2010)。因此，針對有疾病或身體不適者，需要有更謹慎的課程設計來幫助他們提升生活品質。

此外，以上有提及研究參與者教育程度之研究，其教育程度平均為高中以上，填答 SF-36 應無障礙，而本研究之南投社區老年人之教育程度平均為國小以下，考慮參與者在回答問卷的負擔，選擇採納只有 8 題的 SF-8 為生活品質量測工具。

除了過去疾病，人口學變項包括年齡、性別、教育程度、慢性疾病與婚姻狀況皆會影響生活品質。

(一) 年齡

一般認為隨著年齡的增加，面臨身體功能老化與疾病的問題，生活品質隨之下降(Hopman et al., 2009; 周友蓮 & 劉淑燕, 2007; 王雪鳳 et al., 2008; 高芷華, 2005)。李純華 (2005)以結構式問卷(SF-36)訪問 480 位社區老人，研究結果顯示年齡越大者生活品質的生理功能面、生理角色面、身體疼痛面、一般健康面、精神面及社會功能面越差；與情緒角色及心智健康在統計上無顯著相關。另有一些研究發現隨著年紀的增加反而提高健康的意識與責任，年長者反而較年輕族群有較高的生活品質(Walker, 2002; 羅素英, 1997; 陳惠美, 1992)。還有一些學者則發現年齡與生活品質無相關(Hickey, Barker, McGee, & O'Boyle, 2005; 陳幸眉, 邱艷芬, & 陳文鍾, 2000)。



(二) 性別

性別也是影響生活品質成績的一個重要因素，學者研究性別與生活品質間的相關性，發現男性比女性的整體生活品質高(梁金麗, 2001; 趙安娜, 2002); 但亦有些研究指出性別與生活品質無關(Jacobson, De Groot, & Samson, 1994; Sarvimäki & Stenbock-Hult, 2000; 陳幸眉 et al., 2000)。李純華 (2005)發現男性在生活品質的生理功能面、身體疼痛面、一般健康面、精神面、社會功能與心智健康表現較好；與生理角色面和情緒角色面在統計上則無顯著相關。

(三) 婚姻狀況

國內許多研究指出婚姻狀況與整體生活品質成績之間有顯著差異，已婚者相較於未婚、離婚、分居或鰥寡者整體的生活品質較佳(Jacobson et al., 1994; 陳惠美, 1992)，而對於婚姻感到愈滿意的老人其生活品質也較高(劉淑娟, 1999; 林麗惠, 2006; 趙安娜, 2002)，可能原因為有配偶者可相互扶持並增強人際關係，進而提升生活品質；但亦有研究指出婚姻狀況的不同與生活品質無顯著差異(Sarvimäki & Stenbock-Hult, 2000; 梁金麗, 2001; 黃美娟, 2006)。

(四) 教育程度

多位學者研究發現教育程度越高者生活品質較高(Kempen, Ormel, Brilman, & Relyveld, 1997; Skevington, 2010; 梁金麗, 2001; 趙安娜, 2002)，Tseng and Wang (2001)認為教育程度較高者有能力調適壓力及解決問題，因而較教育程度低者有著較佳的生活品質。李純華 (2005)同樣發現相似的結果，識字者在整體生活品質上高於不識字者，他推測此現象可能由於識字者較容易獲得資訊及機會從事休閒活動。另外則有國內研究發現教育程度高低與生活品質並無顯著差異(張瑛瑛 & 劉雪娥, 2000; 林碧珠, 張蘇鈺, & 莊琴英, 2000)。



第四節 自我效能理論之應用

對於老人而言，開始從事規律運動是件不容易的事，研究發現約有一半以上的老人會在六個月內放棄運動行為(Dishman, 1991; Resnick & Spellbring, 2000b)。學者Bandura (1977)發現即使個體瞭解某種行為將會造成何種結果，也不一定會去執行或展開某項活動，反而會衡量自己有沒有執行這個活動的信心和能力，這種推測的過程實際上就是自我效能的表現。自我效能的定義為個人評估在面臨各種情況下，其執行特定行為能力的信心程度(Bandura, 1986, 1997)，個人針對某特定行為的堅持與努力與其自我效能的高低有密切關係。

運動自我效能乃指個人在面臨各種情境中，對執行規律運動行為的自信能力(McAuley, Lox, & Duncan, 1993; Resnick & Jenkins, 2000)。運動自我效能會直接影響運動行為(McAuley & Courneya, 1993; Resnick et al., 2000)；要增進老年人運動，運動自我效能預期是影響其運動動機與實際執行的關鍵(Resnick & Jenkins, 2000)。老人要能長期維持體能活動，雖然有許多解釋因子包括個人特質與自覺健康狀態(Ruuskanen & Parkatti, 1994)、心理社會因素、社會支持(DiPietro, 2001)、對運動的信念與過去運動經驗(Resnick & Spellbring, 2000a)，但「運動自我效能」是最顯著且重要的預測因子(Desharnais et al., 1986; Edward McAuley, 1993; McAuley et al., 2003)。自我效能理論中的預期有兩種類型：自我效能預期與結果預期(如圖 2-4-1)。自我效能預期為個人評估在面臨各種情況下，其執行特定行為能力(運動)的信心程度；結果預期則為個人相信特定行為(運動)所能產生的結果。

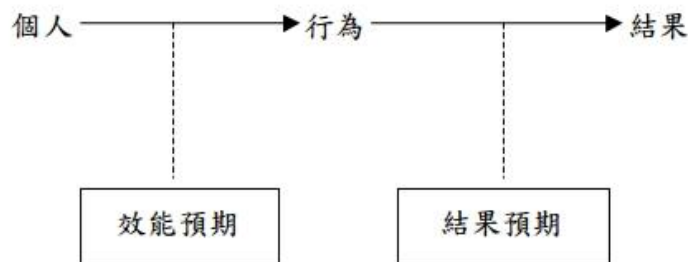


圖 2-4-1 自我效能理論的兩種預期類型

*資料來源：Bandura (1977)



以上兩種預期的結果在老人採取執行、保持特定行為中扮演重要影響 (Brassington et al., 2002; McAuley, Shaffer, & Rudolph, 1995; Resnick, 1998; Resnick et al., 2000)。而結果預期與自我效能預期可以分別解釋老人運動改變的行為，是由於有些情況下老人有能力做到特定行為，但他們卻不相信行為所帶來的結果，所以認為不值得去做(Bandura, 1986; Resnick, 2002)。因此結果預期在上述情形，會直接影響行為。運動結果預期具有預測運動行為之能力(Steinhardt & Dishman, 1989)，而且，運動結果預期與運動自我效能預期為高度相關(Lee et al., 2009)。

許多研究觀察運動介入對老年人運動自我效能預期和運動結果預期的影響，以及介入之後的運動行為，結果多呈現正面影響。國內學者研究社區中有高血壓的老年人經過 6 個月健走介入後的變化，實驗組之血壓下降顯著多於對照組，他們的運動自我效能預期也相較對照組顯著提升(Lee, Arthur, & Avis, 2007)。Edward McAuley (1993)研究中老年人在 5 個月的運動介入後，追蹤其 4 個月之後的運動行為，發現運動自我效能預期是唯一能預測運動堅持行為的因子（相較於介入時的參與率、生理變化）。針對 103 位健康老年人在 6 個月運動介入課程（有氧肌力或伸展訓練），搭配電話健康諮詢，觀察其介入後 6 個月的運動堅持行為，McAuley et al. (2003)發現前 6 個月的運動自我效能預期改變與後 6 個月運動堅持有顯著相關；運動結果預期的改變代表健身成果的實現，其也與後 6 個月運動堅持有顯著相關；以上介入前測都無法解釋後 6 個月運動堅持行為，此外，前 6 個月運動結果預期的改變（健身成果的實現）與後 6 個月運動自我效能預期的提升有顯著相關。與此類似的肌力訓練介入研究也發現有較高運動自我效能的老年人，更能夠維持運動行為(Neupert, Lachman, & Whitbourne, 2009)。

綜合上述研究，老年人對於運動介入中的經驗與感受，與未來的運動堅持有密切關係。此外，運動介入應同時兼具提升自我效能與幫助老年人實現健康成果的促進策略，才能有效增進他們的運動堅持。因此，本研究也希望能探討南投 YMCA 健康體能促進課程是否影響老人對運動堅持的信心程度。



人口學變項會影響老人從事與維持規律運動行為，因此在運動自我效能與運動結果預期的表現也會因此受到影響。以下則綜合探討老人運動行為相關文獻與人口學變項之關係，其中包含年齡、性別、教育程度、健康狀況...等。

(一) 年齡

許多研究指出年齡會影響運動自我效能的結果(Conn, 1998)，隨著年齡的增加，身體功能的退化與日益降低的身體活動量影響老年人對於運動效益的認知與維持運動的信心，因此普遍在運動自我效能預期與運動結果預期有較低的成績(Clark, 1995; Neupert et al., 2009; O'Neill & Reid, 1991; Resnick et al., 2000)。國內學者研究發現 70 歲為年齡影響運動行為重要的分界點(張彩秀, 1992)，70 歲以前老人隨著年紀越大，從事規律運動的比例較高；過了 70 歲之後，規律運動的比例反而隨年齡上升而下降。

(二) 性別

性別的差異與維持規律運動行為有很大的相關性(Sherwood & Jeffery, 2000)。在許多與老人運動行為相關的研究中發現女性相較男性較少從事或維持規律運動的行為(Resnick et al., 2000; Ruuskanen & Parkatti, 1994; Wolinsky, Stump, & Clark, 1995)，其可能原因為較難空出時間運動以及對於持續運動缺乏恆心與毅力。不過也有部分研究指出性別對於運動行為並無顯著差異存在(Resnick & Nigg, 2003; 張彩秀, 1992; 蕭淑芬, 2003)。

(三) 教育程度

教育程度較低的老人，缺乏有關身體活動的知識與技能，造成維持規律運動的自信與能力較低(Bauman, Owen, & Rushworth, 1990)。Clark (1995)研究發現教育程度較高的老人其運動自我效能表現較佳，因此愈能維持規律運動的行為。但有些研究結果發現教育程度與維持規律運動間無顯著相關(Ruuskanen & Parkatti, 1994; 張正發, 2000)。



第三章 研究設計與方法

本研究欲瞭解健康體能促進課程對社區老人之體適能、生活品質以及運動自我效能的影響，根據研究目的將研究設計和方法分為八節介紹，包含研究架構、研究設計、研究對象、介入方法、研究進行步驟、測量工具與測量方法、問卷信度測試以及資料分析方法等，分別說明如下：

第一節 研究架構

根據文獻查證和研究目的，形成本研究架構圖。此架構內容為探討健康體能促進課程對社區老人，其健康行為改變、生活品質以及功能性體適能表現的影響。以健康促進課程介入為自變項，老年人體適能、運動自我效能以及生活品質為依變項。基本屬性與前測結果為控制變項。

本研究架構圖如下。

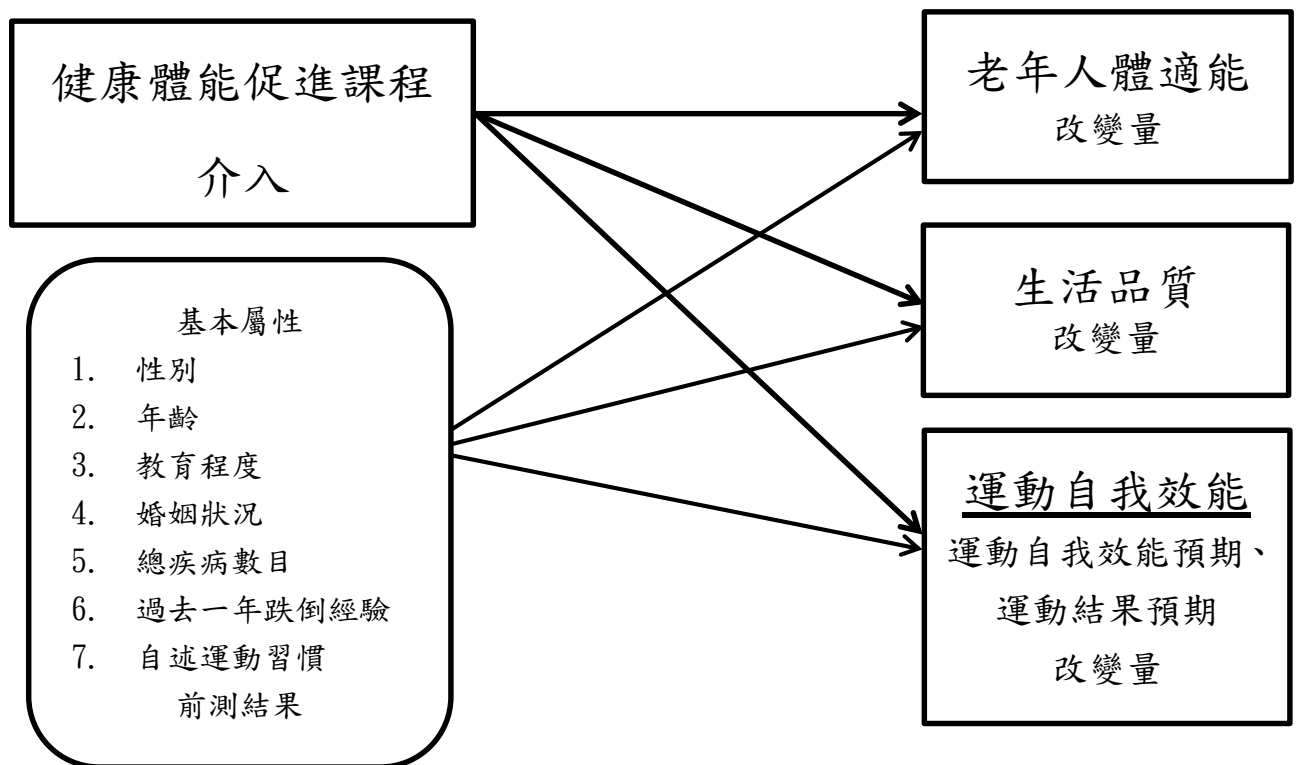


圖 3-1-1 研究架構

第二節 研究設計

本研究探討南投 YMCA 健康體能促進課程介入對南投社區老人之老年人體適能、生活品質與運動自我效能的影響。採用「類實驗研究設計」(Quasi-experimental design)，分析比較實驗組與對照組介入前後測的差異。



第三節 研究對象

本研究所針對的對象為在社區參與健康體能促進課程的老人以及沒有課程介入的老人，採用立意取樣，以南投縣之社區為收案場所，研究對象的收案條件須符合：(1)配合 YMCA 年齡條件年滿 60 歲及以上。(2)能以國台語溝通。

實驗組為於 2013 年 6 月初至 2014 年 4 月底在南投 5 個社區參與南投 YMCA 健康體能促進課程之老人，包含國姓村、乾溝村、富察里、永興社區以及龍眼林社區；對照組則於 2014 年 2 月初至 2014 年 4 月底在南投其他 2 個社區進行前後測，包含上林里與石川里，因其社區老人健康狀態與生活型態和實驗組相似。所有社區皆在未介入課程前之說明會進行基本屬性與前測問卷施測；後測問卷則於十週介入課程結束後，於隔週進行施測。

第四節 介入方法及步驟

不同於過去國內 YMCA 健康促進課程多在 YMCA 相關機構內舉行，且機構多設在市中心，民眾必須前去參與課程。南投 YMCA 之健康體能促進課程引進日本失能預防課程設計(三宅基子 & 山崎一男, 2013)，為了促進社區老人能長久維持健康自主的生活，預防失能及孤獨封閉的生活形態，採取新的服務提供模式，從市中心的機構進入老人生活所在社區，在社區老人們熟悉的活動場所中舉辦健康體能促進課程，每週一次課程為時 2 小時，課程內容包括：破冰活動與團康活動、健康評估與體適能檢測、健康知識、腰腿保健操，每階段會有 10 分鐘的休息，



以提醒老人們多喝水、放鬆一下。課程由南投 YMCA 之社工與護理人員設計、調整安排與指導，當地的社區志工協助進行。南投 YMCA 健康促進課程指導人員(社工員與護理師)皆受過日本大阪介護預防課程指導員訓練並取得認證。課程舉行時程需要配合南投縣各社區里長或社區發展協會理事長之安排，課程皆為期 10 週，課程之宣傳與招募由各社區執行。課程安排流程如表 3-4-1 所示。

表 3-4-1 健康體能促進課程安排流程

時間	長度	內容	說明
0900-0930	30 分鐘	健康評估	1. 量測血壓並記錄。 2. 健康評估-外觀及臉色。
0930-0950	20 分鐘	破冰活動 團康活動	1. 團隊間相互認識。 2. 增加團體凝聚力。 3. 建立團隊默契。 4. 訂定團隊遵守規則。
0950-1000	10 分鐘	休息	提醒喝水的重要性。
1000-1020	30 分鐘	知識課程	健康體能促進相關課程。
1020-1030	10 分鐘	休息	1. 提醒喝水的重要性。 2. 排列運動隊形。
1030-1100	30 分鐘	腰腿保健操	1. 促進血液循環及新陳代謝。 2. 加強上肢伸展。 3. 下肢肌群：股四頭肌、腸腰肌及臀中肌之三大肌群加強。

一、健康評估與體適能檢測

透過基本資料來瞭解老人的健康狀況與運動習慣等特質；藉由體適能檢測評估老人的身體功能狀況，同時成為激發老人積極參與課程的動力，體適能檢測有前測及後測，分別於課程第二週與第十週進行。此外，每週課程開始前會先幫老人測量血壓，同時觀察判斷其體能狀況是否合適參與課程。



二、破冰活動與團康活動

由於老人在剛參與課程時難免會感到緊張與彘扭，因此需要透過一些活動來化解緊張的氣氛。課程首先會進行破冰活動，南投社區的老人特別喜歡帶動唱，因此南投 YMCA 以台語歌謠搭配肌力訓練的動作，讓他們投入其中使課程氣氛更為活潑愉悅。穿插在課程中的團康活動，則是利用一些簡單的遊戲(例如節拍遊戲、紅白旗、套圈圈等)來增進老人的活動反應能力，並拉近他們彼此間的距離。

三、健康知識

每週課程之體能健康知識皆有不同主題，有為了不要臥床不起、防止跌倒、平衡訓練觀點、不要過度運動的重要性、走路的重要性、談骨頭、保有青春的心、同伴的重要等等，讓老人建立正確體能運動且能融入日常生活的觀念。

四、腰腿保健操

腰腿保健操包含肌力訓練、平衡訓練與伸展訓練三部分。肌力訓練又分為強化下肢肌力(髂腰肌、股四頭肌、臀中肌三大肌群)與增加下肢關節活動範圍兩個項目；平衡訓練包含教導正確的走路姿勢和安全的平衡訓練動作，伸展活動則是透過溫和的拉筋動作來活絡上下肢關節附近的肌肉與肌腱。所有訓練以坐在椅子上或扶著椅子進行為主，以降低訓練時的跌倒風險。

南投 YMCA 在社區舉辦健康促進課程以「安全」為第一目標，進行腰腿保健運動時，會不斷叮嚀老人不需勉強，同時，針對若發生運動傷害等意外時研擬配套補救措施。老人參與健康促進課程前就在基本資料上留下緊急聯絡人資料，以便意外發生時及時通知家屬，採取緊急送醫救護之對策，並召開緊急處理小組會議，針對意外事件作危機處理及善後處理。

對照組由南投 YMCA 與研究者對未參與健康促進課程之社區進行招募，研究者在解釋其研究目的後，願意參與研究的老人即納入對照組，研究者將以禮品表達感謝之意。



第五節 研究進行步驟

本研究以公文取得非營利組織南投 YMCA 的同意，研究評估他們推行的健康體能促進課程對社區老人的影響。同時，研究者向研究對象說明研究目的，取得同意並簽署知情同意書後，再向南投 YMCA 索取研究對象之基本資料與體適能檢測結果，進行研究分析。課程參與老人並沒有被強制接受成為研究對象，才得以參加南投 YMCA 所舉辦之課程。

本研究通過國立台灣大學行為與社會科學研究倫理委員會審核(案號為 201307HS011)。問卷填答採記名以便後測比較。後續研究成果將以統計結果為主，不會有個人資料呈現，因此不會有洩漏研究服務申請者隱私及個人資料之風險。

此外，在研究正式進行前，本研究先將問卷試訪 31 位非研究對象之南投社區老人，以確保問卷內容品質。



第六節 資料蒐集與有效樣本

本研究探討南投 YMCA 健康體能促進與失能預防課程介入之前後結果。首先，為了確保問卷品質，本研究在進行研究訪問前，先試訪 31 位人口學特性與實驗組、對照組相似的南投社區老人。接著進行收案，由於體適能檢測為課程之內容，於第二週與第十週進行前後測，因此完成體適能前後測的人數較多，共有 91 位。研究者再從 91 位課程參與者中，以立意取樣訪問願意接受調查的人。接受問卷調查的 42 位課程參與者，10 堂課程平均出席率為 92.9%，皆完成了體適能前後測及問卷前後測，這 42 位屬於本研究的實驗組。而未參與課程介入的社區老人作為本研究的對照組，共有 31 位。資料蒐集流程與分析架構如圖 6-1-1。

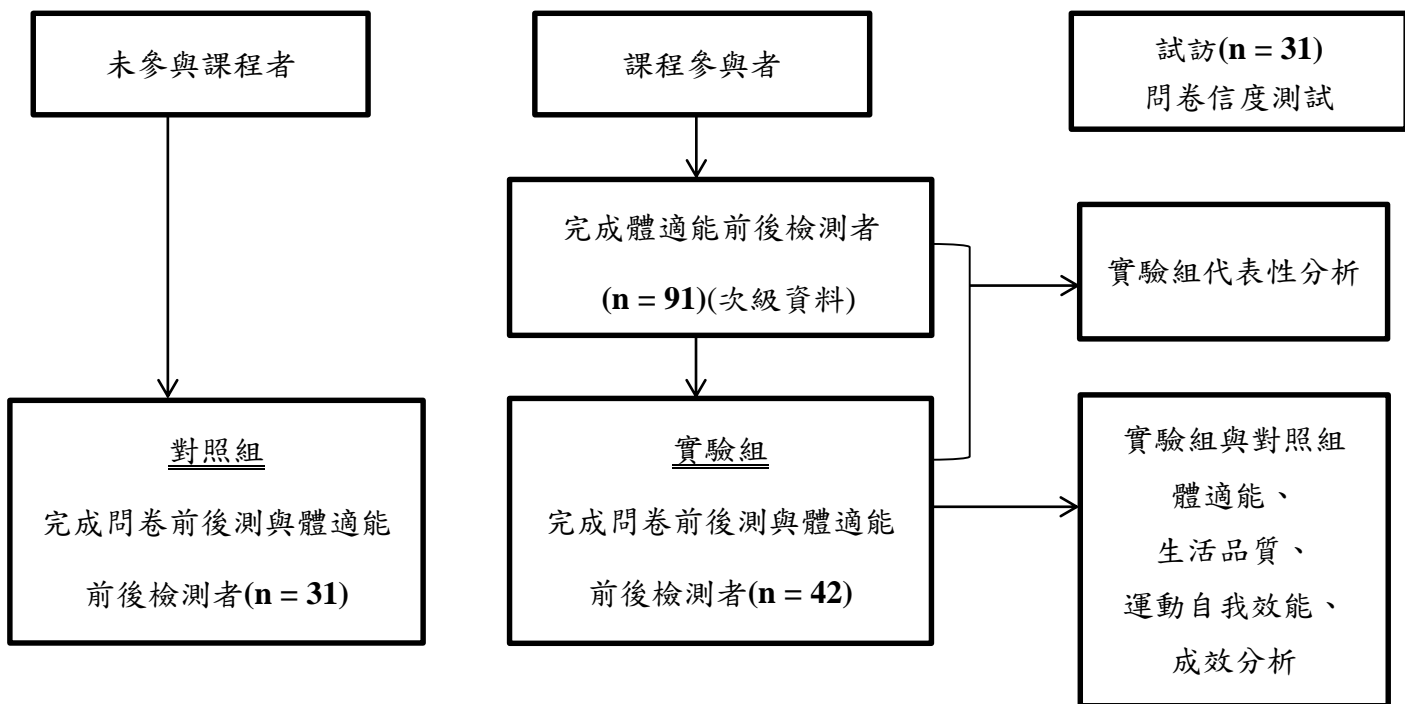


圖 3-6-2 資料蒐集與分析架構



第七節 測量工具與測量方法


本研究資料中，研究對象的基本資料以及體適能檢測結果為南投 YMCA 提供的次級資料，詢問及測量皆由專業社工與護理人員執行。研究者另採用運動自我效能量表、運動結果預期量表以及生活品質量表所整合的問卷，針對研究參與者進行一對一面訪。問卷完成時間平均每一位 10 分鐘。基本資料與問卷內容詳述如下：

A. 基本資料

基本資料包含姓名、出生年、性別、教育程度、婚姻狀況，教育程度包含不識字、私塾、國小、國(初)中、高中(職)、專科/大學、研究所；婚姻狀況包含未婚、已婚、離婚、喪偶、分居。健康相關之基本資料為一年內是否曾跌倒、自述運動習慣、運動類型、經醫師診斷的疾病，一年內是否曾跌倒為是非題選項；自述運動習慣包含無固定、1-2 次/週、3-4 次/週、每天；運動類型包含慢走、慢跑或快走、游泳、跳舞、氣功和其他；經醫師診斷的疾病種類共有 19 項，詳列於附錄二。

B. 運動自我效能預期、運動結果預期

運動自我效能預期攸關一個人面對各種情況，仍能保持規律運動信心的程度。Resnick and Jenkins (2000)改良後提出「運動自我效能預期量表」(self-efficacy expectation exercise scale)，再經由路徑分析證實運動自我效能預期會直接影響規律的運動行為，同時間接的透過運動結果預期再影響規律的運動行為(Resnick et al., 2000)。Lee et al. (2007)將此量表翻譯成中文，此中文版運動自我效能預期量表共有九題，每題以 11 點計分法，由沒什麼信心



到非常有信心方式回答。分別給予0至10分。得分越高者，表示運動自我效能預期越高。此中文版之內容經過專家效度驗證以及建構效度驗證，且施測在社區老人上之內在一致性信度Cronbach's alpha為0.75(Lee et al., 2009)，是可以接受的信度。

Resnick, Zimmerman, Orwig, Furstenberg, and Magaziner (2001)編製「運動結果預期量表」(Outcome Expectations for Exercise Scale)，而Lee, Chiu, Ho, Wu, and Watson (2011)將此翻譯成中文，並驗證其施測在老人上有良好的效度。此量表共有九題，每題以五點計分法，由非常同意到非常不同意的方式回答，分別給予1至5分。得分越高者表示結果預期越強。


C. 生活品質

採用 SF-8 做為評估生活品質的量表。SF-8 包含 8 個題目分別屬於 8 個健康面向，分別為生理功能面、生理角色面（即因生理問題造成角色受限）、身體疼痛面、一般健康面、精神面、社會功能面、情緒角色面（即因情緒問題造成角色受限）以及心智健康面。題目的答案根據標準化分數程序可被轉換、加權、加總，結果可得到兩個分數，包含生理總結分數(PCS-8)和心理總結分數(MCS-8)，分數範圍是 0 到 100 分，中位數為 50 分，標準差為 10。得分越高代表健康狀態越佳。

D. 老年人體適能

測量老年人體適能的目的乃是瞭解其身體功能的狀況和介入前後的變化，本研究以其中四項南投 YMCA 於課程介入前後的體適能測量結果作為老年人體適能的觀察指標，分別為睜眼單腳站立、起身行走、手背後相扣距離以及屈膝起立 30 秒。

睜眼單腳站立為觀察老人的靜態平衡感，它代表人體維持一固定動作和



控制重心的能力，測量方式以六十秒為限，計算左右任一隻腳最長的單腳站立時間，以秒數紀錄，單腳站立時間越長表示靜態平衡感越好；起身行走為觀察老人的動態平衡感/敏捷度，它代表日常生活中迅速移動的能力(例如：起身接電話、關掉瓦斯爐上沸騰的開水等)，測量方式為計算老人從沒有扶手的椅子上坐起行走 2.5 公尺再坐下的時間，以秒數紀錄，能在越短的時間內完成即代表動態平衡感/敏捷度越好；手背後相扣距離為觀察老人的上肢柔軟度，它代表日常生活中梳頭、穿套衣服和拉拉鍊的能力，測量方式以皮尺測量兩手在背後的中指距離，以公分紀錄，若手指能交疊則為正值，若無法相碰則為負值，兩手交疊的距離越長代表上肢柔軟度越好；屈膝起立 30 秒為觀察老人的下肢肌力，它代表日常生活中爬樓梯、從椅子上、浴缸或車子裡站起來的能力，測量方式為 30 秒內計算老人從沒有扶手的椅子上站起再坐下的完成次數，完成次數越高代表其下肢肌力越好。體適能量測方式詳述在表 3-7-1。



表 3-7-2 體適能測量項目與方式

身體功能	體適能測量項目 (單位)	測量方式
靜態平衡感	睜眼單腳站立 (秒)	(1)兩手插腰，左右任何一隻腳的大腿上舉，呈水平狀態，開始計時。 (2)抬高的腳接觸到地面或失去平衡，或支持站立的腳移動的時候，就停止計時。 (3)測定的上限為六十秒。
動態平衡感 /敏捷度 (複合動作 能力)	起身行走 (秒)	(1)坐在沒有把手的椅子上。 (2)手放在大腿上，背部伸直。 (3)為了防止危險，需穿著鞋走。 (4)開始的信號出現就從椅子站立向前走，到 2.5 公尺前的圓柱左轉後回到原點，坐在椅子上。測定起立後再回到椅子坐下的時間。
上肢(肩部) 柔軟度	手背後相扣距離 (公分)	(1)受測者站立於地面。 (2)一手置於頭部耳後方手指朝下，另一手置於腰後方手指朝上。 (3)測量兩手中指之距離，可以交疊為正值，無法交疊為負值。
下肢肌力	屈膝起立 30 秒 (次數)	(1)受測者坐於 43.18 公分高椅子上 1/2 處，兩手需抱胸前。 (2)30 秒內測量完成站起並坐下的次數。



第八節 問卷信度測試

信度是表示測量值的一致性(Consistency)程度或是測量誤差的程度。問卷量表的信度越高，代表量表的穩定性越高(楊世瑩, 2008)。由於研究對象可能會因時間或外在等干擾因素對量表內涵產生不同的知覺與感受，本研究為了確定運動自我效能量表、運動結果預期量表以及生活品質 SF-8 量表的內容，是否有具有穩定性且達到內部一致性，以 Cronbach's alpha 係數值(> 0.7)為信度衡量指標，利用 SPSS18.0 統計軟體進行問卷各量表一致性檢定。

第九節 資料處理與分析方法

本研究以 SPSS18.0 統計軟體進行資料分析，以描述性統計呈現研究對象基本屬性的次數分配、百分比、平均數、標準差的分布情形。推論性統計除了兩組基本屬性分布情形之外，分別依據組別、前後測時間點進行分析，統計顯著標準為 p 值小於 0.05，下列包括依下列進行分析：

一、研究對象基本屬性分布情形比較：

連續型變項以獨立樣本 T 檢定兩組之間的差異，包括年齡與總疾病數目，至於類別變項(性別、教育程度、婚姻狀況、一年內有無跌倒經驗、自述運動習慣)則以卡方一致性檢定，當類別變項中的樣本太小(超過 20% 細格內的期望個數小於 5)時，卡方檢定不適用，故採用費雪精確檢定分析(Fisher, 1935)。

由於類別變項中的教育程度、婚姻狀況和自述運動習慣選項較多，某些類別變項中的樣本太小時，需合併變項以利統計分析(楊世瑩, 2008)，教育程度因而分為國小以下(包含不識字、私塾、國小)和國中以上(包含國(初)中、高中(職)、專科/大學、研究所)，此區分法乃根據台灣年齡別教育程度之結構，顯示 60 歲以上者以國小佔最高比例 4 成到 5 成(內政部統計處, 2013)；婚姻狀況則分為有配偶者(即為已婚者)和無配偶者(包含未婚、離婚、喪偶、



分居)；自述運動習慣分為有規律運動習慣者(包含 3-4 次/週、每天)與無規律運動者(包含無固定、1-2 次/週)，此分類乃根據 WHO 所建議高齡者應至少要有 150 分鐘的身體活動為標準(WHO, 2010)。

接著根據實驗研究方法的程序，來說明分析架構(Analysis Framework)，可參考圖 3-8-1。

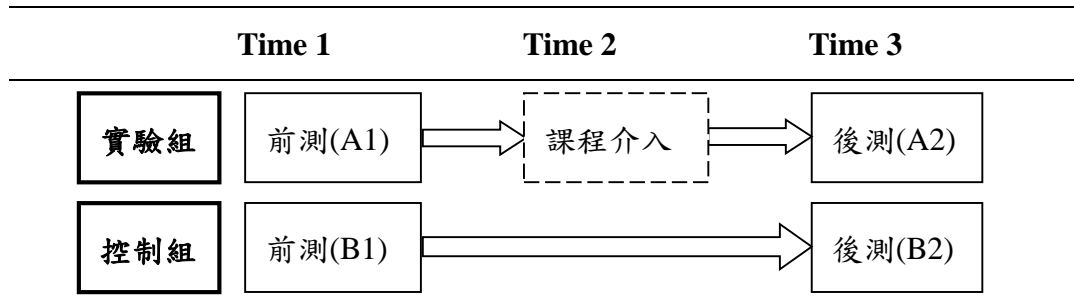


圖 3-8-1 分析架構

二、探討兩組(實驗組、對照組)組間前測結果的差異(A1 vs. B1)與後測結果的差異(A2 vs. B2)：

以獨立樣本 T 檢定(T-test)分別分析實驗組與對照組間前測結果的差異及後測結果的差異，結果包含體適能、運動自我效能、運動結果預期與生活品質。

三、探討兩組(實驗組、對照組)組間前後測改變量(A2-A1 vs. B2-B1)：

以獨立樣本 T 檢定(T-test)分析實驗組與對照組的前後測結果改變量，包含功能性體適能、運動自我效能、運動結果預期與生活品質的前後結果改變量，是否會因有無課程介入而有顯著差異。

四、分別探討兩組(實驗組、對照組)組內前後測結果比較(比較 A2 vs. A1 與 B2 vs. B1)：

以相依樣本 T 檢定(paired-samples T-test)分析實驗組組內功能性體適能、運動自我效能、運動結果預期與生活品質的前測與後測結果，是否有顯著差異，以瞭解組內是否有顯著進步或退步的現象。對照組也以相同方法分析前測與後測結果，是否有顯著差異。

五、多變量統計分析：

將兩組組間前後測改變量具有顯著差異之評估指標作為依變項(Y)，以複迴歸模型分析(Multiple regression analysis)有無課程介入對依變項的解釋能力。基本屬性中的 7 個變項(包含年齡、總疾病數目、性別、教育程度、婚姻狀況、一年內有無跌倒經驗以及自述運動習慣)與評估指標之前測結果將一同放入複迴歸模型中做控制。



第四章 研究結果

本章根據研究結果共分為九節描述。第一節描述資料蒐集、問卷調查以及研究有效樣本之情形；第二節描述問卷信度測試的結果；第三節則針對研究對象進行實驗組與對照組基本屬性描述與同質性分析；第四節開始探討實驗組和對照組在體適能檢測與問卷訪問的前測結果比較；第五節為兩組後測的結果比較；第六節將各別針對實驗組和對照組進行組內前後測結果比較；第七節進而探討實驗組和對照組組間前後測結果的改變量是否有顯著差異；第八節使用複迴歸分析用以探討影響兩組組間具有顯著前後測結果改變量指標的因素；第九節則是探討實驗組是否能代表全體參與課程介入的社區老人。

第一節 問卷信度測試



本研究所使用之問卷包含運動自我效能量表、運動結果預期量表以及生活品質量表 SF-8，雖為中文版問卷且信效度量好，然而由於施測時會受到環境、研究對象之理解能力的影響，因此，本研究先試訪 31 位人口學特性與研究對象相似之南投社區老人。

本研究問卷中的三項量表分別代表運動自我效能(9 項題目)、運動結果預期(9 項題目)及生活品質(10 項題目)三個構面，以 Cronbach's alpha 係數進行量表內一致性的測量，Cronbach's alpha 大於 0.7 表示具有良好的信度。

首先 31 位試訪的結果，運動自我效能量表之測試總信度 Cronbach's alpha 為 0.832；運動結果預期量表之測試總信度 Cronbach's alpha 為 0.883，生活品質 SF-8 量表之測試總信度 Cronbach's alpha 為 0.904，以上量表均達到大於 0.7 之標準。

而在本研究中，運動自我效能量表之總信度 Cronbach's alpha 為 0.839；運動結果預期量表之測試總信度 Cronbach's alpha 為 0.926，生活品質 SF-8 量表之測試總信度 Cronbach's alpha 為 0.921，以上量表均達到大於 0.7 之標準，表示本研究測量量表內容用於測量南投社區老人的運動自我效能、運動結果預期及生活品質具有良好的信度。



第二節 實驗組代表性分析

本研究中，參與南投 YMCA 健康體能促進與失能預防課程介入並完成體適能前後檢測者共有 91 位，從 91 位中以立意取樣取出 42 位願意進行問卷填寫的受訪者，作為實驗組。為了確保實驗組能確實代表有參與課程介入者的特性，因此，藉由觀察實驗組與完成體適能前後檢測者(之後簡稱為「體適能組」)的基本屬性，來瞭解實驗組是否具有代表性。

本節首先將針對實驗組與體適能組之基本屬性進行描述性分析，再以獨立樣本 T 檢定和卡方檢定探討實驗組的基本屬性是否具有代表性，也就是實驗組的老人特質能代表全體參與南投 YMCA 健康促進課程的老人。接著，再針對兩組體適能前測結果進行描述性分析與獨立樣本 T 檢定，以瞭解實驗組的體適能前測結果是否具有全體代表性。


一、 實驗組與體適能組基本屬性的比較

研究對象的基本屬性包括年齡、總疾病數目、性別、有無配偶、教育程度、過去一年內有無跌倒經驗以及自述運動習慣。

實驗組平均年齡為 75.43 歲，總疾病數目為 1.38 個，女性佔 88.1%，有配偶者佔 45.2%，教育程度分布為國小以下(包含不識字與國小) 佔 88.1%，兩組一年內有無跌倒經驗之分布中無跌倒經驗者佔 69.0%，自述運動習慣有一週 3 次以上者佔 73.8%，自述無固定運動者以及一週運動 2 次以內者佔 26.2%。

體適能組平均年齡為 74.73 歲，總疾病數目為 1.25 個，女性佔 83.5%，有配偶者佔 50.5%，教育程度分布為國小以下佔 81.3%，一年內無跌倒經驗者佔 71.4%，自述運動習慣有一週 3 次以上者佔 79.1%，自述無固定運動者以及一週運動 2 次以內者佔 20.9%。

統計檢定結果顯示，實驗組與體適能組所有的基本屬性變項皆未達到統計上



的顯著差異，亦即 p 值都大於 0.05，所以實驗組之基本屬性可以代表全體課程參與者。以獨立樣本 T 檢定分析連續變項，包含年齡與總疾病數目，兩組結果皆未達到顯著差異。以卡方一致性檢定觀察類別變項，包含性別、婚姻狀況、教育程度、一年內有無跌倒經驗以及自述運動習慣，兩組結果也皆未達到顯著差異。詳細說明如表 4-2-1 所示。

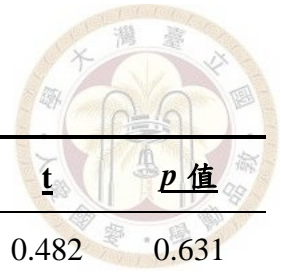


表 4-2-1 實驗組與體適能組之體適能前測結果

連續變項	實驗組(n = 42)		體適能組(n = 91)		t	p 值
年齡	75.43 ± 8.10		74.73 ± 7.69		0.482	0.631
總疾病數目	1.38 ± 0.82		1.25 ± 0.89		0.790	0.431

類別變項	人數	百分比	人數	百分比	χ^2	p 值
性別					0.472	0.492
男	5	11.9%	15	16.5%		
女	37	88.1%	76	83.5%		
有無配偶					0.324	0.569
無偶	23	54.8%	45	49.5%		
有偶	19	45.2%	46	50.5%		
教育程度					0.956	0.328
國小以下	37	88.1%	74	81.3%		
國中以上	5	11.9%	17	18.7%		
一年內跌倒					0.079	0.779
無	29	69.0%	65	71.4%		
有	13	31.0%	26	28.6%		
運動習慣					0.464	0.496
無固定/一週 1-2 次	11	26.2%	19	20.9%		
一週 3-4 次/每天	31	73.8%	72	79.1%		



二、 實驗組與體適能組的體適能前測結果比較

體適能檢測項目共 4 項，有睜眼單腳站立、起身行走、手背後相扣距離以及屈膝起立 30 秒。

實驗組睜眼單腳站立平均可達 23.73 秒 ($SD = \pm 19.85$ 秒)，起身行走平均花費 9.52 秒完成 ($SD = \pm 2.53$ 秒)，多數人雙手無法在背後相扣，因此手背後相扣距離為雙手在背後相差的距離平均為 -8.94 公分 ($SD = \pm 12.88$ 公分)，屈膝起立 30 秒平均可完成 11.07 次 ($SD = \pm 2.76$ 次)。

體適能組睜眼單腳站立平均可達 23.52 秒 ($SD = \pm 19.57$ 秒)，起身行走平均花費 9.98 秒完成 ($SD = \pm 6.07$ 秒)，手背後相扣距離平均為 -7.29 公分 ($SD = \pm 12.47$ 公分)，屈膝起立 30 秒平均可完成 11.69 次 ($SD = \pm 3.10$ 次)。

體適能檢測結果屬於連續型變項，以獨立樣本 T 檢定觀察兩組體適能前測結果的差異後，所有體適能檢測項目(包含睜眼單腳站立、起身行走、手背後相扣距離、屈膝起立 30 秒)皆未達到顯著差異，亦即實驗組的體適能前測結果具有代表性。詳細說明如表 4-2-2 所示。



表 4-2-2 實驗組與體適能組之體適能前測結果

身體功能	體適能檢測 (單位)	實驗組	體適能組	t 值	
		(n = 42)	(n = 49)	t	p 值
靜態平衡	睜眼單腳站立(秒) ^a	23.73 ± 19.85	23.52 ± 19.57	0.056	0.955
動態平衡/ 敏捷度	起身行走(秒)	9.52 ± 2.53	9.98 ± 6.07	-0.475	0.636
上肢柔軟度	手背後相扣距離(公分) ^b	-8.94 ± 12.88	-7.29 ± 12.47	-0.699	0.486
下肢肌力	屈膝起立 30 秒(次數) ^c	11.07 ± 2.76	11.69 ± 3.10	-1.081	0.282

註：^a睜眼單腳站立：實驗組有效樣本 40 位；體適能組有效樣本 85 位

^b手背後相扣距離：體適能組有效樣本 90 位

^c屈膝起立 30 秒：實驗組有效樣本 41 位；體適能組有效樣本 84 位

總之，實驗組與體適能組在基本屬性和體適能前測結果是無顯著差異的，因此，實驗組確實能代表有參與南投 YMCA 健康體能促進課程老人的特性。



第三節 研究對象之基本屬性

本節針對對照組與實驗組之基本屬性進行描述性分析，並以獨立樣本 T 檢定和卡方檢定探討兩組的基本屬性是否具有顯著差異。

本研究之對照組共有 31 位，平均年齡為 72.87 歲，總疾病數目為 1.16 個，其主要疾病為高血壓與心臟疾病，性別分布中女性佔 90.3%，婚姻狀況原始資料包含未婚、已婚、離婚與喪偶，由於有些項目內的人數太少，本研究進一步將其分類成為有無配偶，其中無配偶涵蓋未婚、離婚與喪偶，對照組有配偶者佔 61.3%，教育程度分布以國小以下(包含不識字、私塾與國小)佔 83.9%，一年內跌倒經驗之分布中無跌倒經驗者佔 58.1%，自述運動習慣有一週 3 次以上者佔 71.0%，自述無固定運動者以及一週運動 2 次以內者佔 29.0%。

實驗組共有 42 位，平均年齡為 75.43 歲，總疾病數目為 1.38 個，且主要疾病為高血壓與心臟疾病，性別分布中女性佔 88.1%，有配偶者佔 45.2%，教育程度分布以國小以下(包含不識字、私塾與國小)佔 88.1%，一年內跌倒經驗之分布中無跌倒經驗者佔 69.0%，自述運動習慣有一週 3 次以上者佔 73.8%，自述無固定運動者以及一週運動 2 次以內者佔 26.2%。

在探討對照組與實驗組的基本屬性變項是否有顯著差異，首先以獨立樣本 T 檢定觀察連續變項，包含年齡與總疾病數目，結果皆未達到顯著差異。接著，以卡方一致性檢定或費雪精確性檢定觀察類別變項，包含性別、教育程度、婚姻狀況、一年內有無跌倒經驗以及自述運動習慣，結果也皆未達到顯著差異。詳細說明如表 4-3-1 所示。

表 4-3-1 對照組與實驗組之基本屬性

連續變項	對照組(n = 31)		實驗組(n = 42)		t	p 值
年齡	72.87 ± 7.07		75.43 ± 8.10		-1.406	0.164
總疾病數目	1.16 ± 1.07		1.38 ± 0.82		-0.992	0.325

類別變項	人數	百分比	人數	百分比	χ^2	p 值
性別						1.000 ^a
男	3	9.7%	5	11.9%		
女	28	90.3%	37	88.1%		
有無配偶					1.841	0.175
無偶	12	28.7%	23	54.8%		
有偶	19	61.3%	19	45.2%		
教育程度						0.734 ^a
國小以下	26	83.9%	37	88.1%		
國中以上	5	16.1%	5	11.9%		
一年內跌倒					0.938	0.333
無	18	58.1%	29	69.0%		
有	13	41.9%	13	31.0%		
運動習慣					0.072	0.788
無固定/一週 1-2 次	9	29.0%	11	26.2%		
一週 3-4 次/每天	22	71.0%	31	73.8%		

註^a：費雪精確性檢定(Fisher's Exact Test)

* $p < 0.05$ 、** $p < 0.01$ 、*** $p < 0.001$

第四節 研究對象前測結果



此節主要探討對照組與實驗組前測的結果，前測內容包含體適能表現、運動自我效能、運動結果預期以及生活品質。以下先將探討對照組與實驗組的體適能前測結果，再觀察兩組問卷前測之結果(包含運動自我效能、運動結果預期以及生活品質)，並同時作兩組間之比較。

一、 體適能前測結果

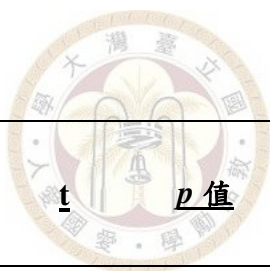
體適能檢測項目共 4 項，分別為睜眼單腳站立、起身行走、手背後相扣距離以及屈膝起立 30 秒。

對照組睜眼單腳站立平均可達 15.74 秒 ($SD = \pm 16.78$ 秒)，起身行走平均花費 10.53 秒 ($SD = \pm 2.19$ 秒) 完成，多數人雙手無法在背後相扣，因此手背後相扣距離為雙手在背後相差的距離，平均-8.08 公分 ($SD = \pm 11.02$ 公分)，屈膝起立 30 秒平均可完成 11.68 次 ($SD = \pm 3.05$ 次)。

實驗組睜眼單腳站立平均可達 23.73 秒 ($SD = \pm 19.85$ 秒)，起身行走平均花費 9.52 秒 ($SD = \pm 2.53$ 秒) 完成，手背後相扣距離為平均-8.94 公分 ($SD = \pm 12.88$ 公分)，屈膝起立 30 秒平均可完成 11.07 次 ($SD = \pm 2.76$ 次)。

以獨立樣本 T 檢定分析體適能前測結果，發現兩組所有體適能檢測項目(包含睜眼單腳站立、起身行走、手背後相扣距離、屈膝起立 30 秒)皆未達到顯著差異，詳細說明如表 4-4-1 所示。

表 4-4-1 對照組與實驗組之體適能前測結果



身體功能	體適能檢測 (單位)	對照組	實驗組	t	p 值
		(n = 31)	(n = 42)		
靜態平衡	睜眼單腳站立(秒) ^a	15.74 ± 16.78	23.73 ± 19.85	-1.799	0.076
動態平衡/ 敏捷度	起身行走(秒)	10.53 ± 2.19	9.52 ± 2.53	1.796	0.077
上肢柔軟度	手背後相扣距離(公分)	-8.08 ± 11.02	-8.94 ± 12.88	0.299	0.766
下肢肌力	屈膝起立 30 秒(次數) ^b	11.68 ± 3.05	11.07 ± 2.76	0.879	0.382

註：^a睜眼單腳站立：實驗組有效樣本 40 位

^b屈膝起立 30 秒：實驗組有效樣本 41 位

二、問卷前測結果

問卷內容包含運動自我效能量表、運動結果預期量表以及生活品質量表。

對照組運動自我效能平均分數為 6.57，運動結果預期平均分數為 4.05。生活品質共有 8 個面向以及生理與心理健康總分，對照組在生理層面中的平均分數範圍從一般健康 43.39 到身體疼痛 50.26，生理健康面總平均分數為 45.51；在心理層面中的平均分數範圍從情緒角色 42.02 到活力狀況 52.73，心理健康面總平均分數為 46.65。

實驗組運動自我效能平均分數為 5.81，運動結果預期平均分數為 4.47。生活品質方面，實驗組在生理層面中的平均分數範圍從生理角色 43.56 到身體疼痛 49.99，生理健康面總平均分數為 46.54；在心理層面中的平均分數範圍從身體疼痛 46.12 到活力狀況 52.94，心理健康面總平均分數為 48.84。

以獨立樣本 T 檢定分析兩組問卷前測結果，發現兩組的運動自我效能未達顯著差異，兩組的運動結果預期則是實驗組顯著高於對照組($p < 0.001$)，兩組的生活

品質中實驗組之情緒角色向度顯著高於對照組($p < 0.05$)，詳如表 4-4-2 所示。



表 4-4-2 對照組與實驗組之間卷前測結果

結果變項	對照組	實驗組	t	p 值
	(n = 31)	(n = 42)		
運動自我效能	6.57 ± 2.04	5.81 ± 1.83	1.664	0.101
運動結果預期	4.05 ± 0.49	4.47 ± 0.47	-3.718	0.000***
生活品質				
生理功能 PF	44.09 ± 9.26	46.40 ± 8.81	-1.084	0.282
生理角色 RP	43.54 ± 7.78	43.56 ± 7.52	-0.012	0.991
身體疼痛 BP	50.26 ± 7.78	49.99 ± 8.37	0.139	0.890
一般健康 GH	43.39 ± 7.79	45.63 ± 8.06	-1.192	0.237
活力狀況 VT	52.73 ± 7.85	52.94 ± 7.75	-0.114	0.910
社會功能 SF	47.07 ± 8.17	48.79 ± 8.24	-0.886	0.379
情緒角色 RE	42.02 ± 8.44	46.12 ± 7.44	-2.201	0.031*
心智健康 MH	45.65 ± 9.22	46.44 ± 9.82	-0.347	0.729
生理健康面 PCS	45.51 ± 8.32	46.54 ± 8.84	-0.505	0.615
心理健康面 MCS	46.65 ± 8.73	48.84 ± 9.03	-1.037	0.303

註：* $p < 0.05$ 、** $p < 0.01$ 、*** $p < 0.001$



第五節 研究對象後測結果

本節在探討健康體能促進課程十週介入之後，對照組與實驗組的後測結果，後測內容包含體適能表現、運動自我效能、運動結果預期以及生活品質。由於以上結果變項皆為連續型變項，以獨立樣本 T 檢定分析兩組後測結果是否有差異。

一、 體適能後測結果

在體適能表現後測結果上，實驗組之睜眼單腳站立($p < 0.05$)與起身行走($p < 0.001$)顯著高於對照組，而兩組之手背後相扣距離與屈膝起立 30 秒則未達到顯著差異，詳細說明如表 4-5-1 所示。

表 4-5-1 對照組與實驗組之體適能後測結果

身體功能	體適能檢測 (單位)	對照組	實驗組	t	p 值
		(n = 31)	(n = 42)		
靜態平衡	睜眼單腳站立(秒) ^a	13.90 ± 17.19	25.61 ± 20.13	-2.588	0.012*
動態平衡/ 敏捷度	起身行走(秒)	11.47 ± 2.82	8.83 ± 2.62	4.118	0.000***
下肢肌力	屈膝起立 30 秒(次數)	-9.00 ± 10.93	-9.12 ± 12.57	0.042	0.966
上肢柔軟度	手背後相扣距離(公分)	12.74 ± 3.09	13.29 ± 2.51	-0.834	0.407

註：^a睜眼單腳站立：實驗組有效樣本 40 位

^b屈膝起立 30 秒：實驗組有效樣本 41 位

* $p < 0.05$ 、** $p < 0.01$ 、*** $p < 0.001$



二、問卷後測結果

在問卷後測結果上，實驗組的運動自我效能($p < 0.01$)與運動結果預期($p < 0.001$)顯著高於對照組，在生活品質後測結果上，實驗組之生理功能、生理角色、一般健康、活力狀況與生理總分顯著高於對照組($p < 0.05$)，詳細說明如表 4-5-2 所示。

表 4-5-2 對照組與實驗組之間卷後測結果

結果變項	對照組	實驗組	t	p 值
	(n = 31)	(n = 42)		
運動自我效能	6.77 ± 2.07	8.11 ± 1.80	-2.943	0.004*
運動結果預期	4.16 ± 0.44	4.70 ± 0.34	-5.922	0.000***
生活品質				
生理功能 PF	44.83 ± 7.56	48.30 ± 6.51	-2.101	0.039*
生理角色 RP	43.80 ± 7.75	47.50 ± 7.14	-2.106	0.039*
身體疼痛 BP	48.68 ± 7.57	51.91 ± 7.06	-1.878	0.064
一般健康 GH	44.24 ± 7.67	49.90 ± 6.47	-3.410	0.001*
活力狀況 VT	51.40 ± 6.87	55.60 ± 6.48	-2.648	0.010*
社會功能 SF	45.42 ± 10.16	48.87 ± 8.07	-1.560	0.124
情緒角色 RE	45.34 ± 6.41	46.73 ± 5.95	-0.955	0.343
心智健康 MH	50.23 ± 6.54	52.53 ± 5.73	-1.594	0.115
生理健康面 PCS	44.12 ± 8.51	49.09 ± 7.97	-2.558	0.013*
心理健康面 MCS	50.40 ± 6.67	53.22 ± 6.05	-1.886	0.063

註：* $p < 0.05$ 、** $p < 0.01$ 、*** $p < 0.001$

第六節 對照組與實驗組組內前後測結果比較

此節主要透過分別探討對照組與實驗組組內的前後測結果是否有差異，前後測內容包含體適能表現、運動自我效能、運動結果預期以及生活品質。透過相依樣本 T 檢定來發現對照組是否有其他潛在因子影響前後測結果，以及瞭解實驗組課程介入之成效。



一、 體適能檢測之組內前後測結果比較

對照組在體適能前後測結果比較後，發現其睜眼單腳站立與起身行走之後測結果顯著低於前測結果($p < 0.05$)，表示以上兩項體適能項目有顯著退步的現象。而其屈膝起立 30 秒之後測結果則顯著高於前測結果($p < 0.05$)，表示此體適能項目有顯著進步，如表 4-6-1 所示。

實驗組在體適能前後測結果比較後，發現其起身行走($p < 0.05$)與屈膝起立 30 秒($p < 0.001$)之後測結果顯著高於前測結果，表示以上兩項體適能項目有顯著進步的現象，如表 4-6-1 所示。

表 4-6-1 對照組與實驗組之組內體適能前後測結果

對照組 (n = 31)					
身體功能	體適能檢測 (單位)	前測	後測	t	p 值
靜態平衡	睜眼單腳站立(秒)	15.74 ± 16.78	13.90 ± 17.19	-2.166	0.038*
動態平衡/ 敏捷度	起身行走(秒)	10.53 ± 2.19	11.47 ± 2.82	2.511	0.018*
上肢柔軟度	手背後相扣距離(公分)	-8.08 ± 11.02	-9.00 ± 10.93	-0.560	0.580
下肢肌力	屈膝起立 30 秒(次數)	11.68 ± 3.05	12.74 ± 3.09	2.491	0.019*

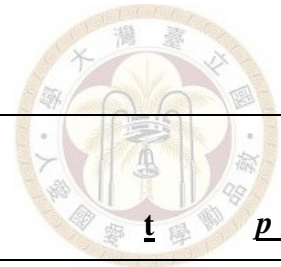


表 4-6-1 對照組與實驗組之組內體適能前後測結果 (續)

實驗組 (n = 42)

身體功能	體適能檢測 (單位)	前測	後測	t	p 值
靜態平衡	睜眼單腳站立(秒)	23.73 ± 19.85	25.61 ± 20.13	0.999	0.324
動態平衡/ 敏捷度	起身行走(秒) ^a	9.52 ± 2.53	8.83 ± 2.62	-2.640	0.012*
上肢柔軟度	手背後相扣距離(公分)	-8.94 ± 12.88	-9.12 ± 12.57	-0.197	0.844
下肢肌力	屈膝起立 30 秒(次數) ^b	11.07 ± 2.76	13.17 ± 2.61	5.766	0.000***

註：* $p < 0.05$ 、** $p < 0.01$ 、*** $p < 0.001$

^a 睜眼單腳站立：實驗組有效樣本 40 位

^b 屈膝起立 30 秒：實驗組有效樣本 41 位

二、問卷結果變項之組內前後測結果比較

對照組在問卷前後測結果比較後，發現其運動自我效能與運動結果預期前後測結果無顯著差異，而其生活品質中，情緒角色($p < 0.05$)、心智健康($p < 0.01$)以及心理健康面($p < 0.01$)之後測結果顯著高於前測結果，代表對照組心理層面的生活品質有顯著的提升，如表 4-7-2 所示。

實驗組在問卷前後測結果比較後，發現其運動自我效能與運動結果預期之後測結果顯著高於前測結果，表示實驗組之運動自我效能與運動結果預期有顯著提升，而其生活品質中，生理角色($p < 0.01$)、一般健康($p < 0.01$)、活力狀況($p < 0.05$)、心智健康($p < 0.001$)、生理健康面($p < 0.05$)與心理健康面($p < 0.01$)之後測結果顯著高於前測結果，代表實驗組心理與生理層面的生活品質有顯著的提升，如表 4-6-2 所示。

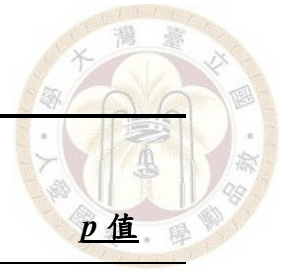


表 4-6-2 對照組與實驗組之組內問卷前後測結果

對照組 (n = 31)				
結果變項	前測	後測	t	p 值
運動自我效能	6.57 ± 2.04	6.77 ± 2.07	1.268	0.214
運動結果預期	4.05 ± 0.49	4.16 ± 0.44	1.995	0.055
生活品質				
生理功能 PF	44.09 ± 9.26	44.83 ± 7.56	0.573	0.571
生理角色 RP	43.54 ± 7.78	43.80 ± 7.75	0.249	0.805
身體疼痛 BP	50.26 ± 7.78	48.68 ± 7.57	-1.791	0.083
一般健康 GH	43.39 ± 7.79	44.24 ± 7.67	0.736	0.467
活力狀況 VT	52.73 ± 7.85	51.40 ± 6.87	-1.156	0.257
社會功能 SF	47.07 ± 8.17	45.42 ± 10.16	-0.972	0.339
情緒角色 RE	42.02 ± 8.44	45.34 ± 6.41	2.553	0.016*
心智健康 MH	45.65 ± 9.22	50.23 ± 6.54	3.799	0.001**
生理健康面 PCS	45.51 ± 8.32	44.12 ± 8.51	-1.316	0.198
心理健康面 MCS	46.65 ± 8.73	50.40 ± 6.67	3.669	0.001**

實驗組 (n = 41)

結果變項	前測	後測	t	p 值
運動自我效能	5.81 ± 1.83	8.11 ± 1.80	9.719	0.000***
運動結果預期	4.47 ± 0.47	4.70 ± 0.34	4.091	0.000***
生活品質				
生理功能 PF	46.40 ± 8.81	48.30 ± 6.51	1.740	0.089
生理角色 RP	43.56 ± 7.52	47.50 ± 7.14	3.591	0.001**



表 4-6-2 對照組與實驗組之組內問卷前後測結果 (續)

身體疼痛 BP	49.99 ± 8.37	51.91 ± 7.06	1.851	0.071
一般健康 GH	45.63 ± 8.06	49.90 ± 6.47	3.460	0.001**
活力狀況 VT	52.94 ± 7.75	55.60 ± 6.48	2.114	0.041*
社會功能 SF	48.79 ± 8.24	48.87 ± 8.07	0.056	0.955
情緒角色 RE	46.12 ± 7.44	46.73 ± 5.95	0.643	0.524
心智健康 MH	46.44 ± 9.82	52.53 ± 5.73	3.963	0.000***
生理健康面 PCS	46.54 ± 8.84	49.09 ± 7.97	2.286	0.028*
心理健康面 MCS	48.84 ± 9.03	53.22 ± 6.05	3.231	0.002**

註：* $p < 0.05$ 、** $p < 0.01$ 、*** $p < 0.001$



第七節 對照組與實驗組組間前後測改變量結果比較

本節探討對照組與實驗組組間前後測結果的改變量，也就是後測結果減前測結果之數值，並以獨立樣本 T 檢定分析比較兩組前後測之改變量是否具有顯著差異，來瞭解兩組是否會因有無課程介入而有顯著差異。

一、 體適能檢測之組間前後測改變量結果比較

比較對照組與實驗組之體適能前後測改變量後，發現實驗組之起身行走($p < 0.001$)與屈膝起立 30 秒($p < 0.05$)的改變量顯著高於對照組，同時對照組之起身行走前後測改變量為正值 0.93 秒，表示其後測所需要完成起身行走之時間比前測長，視為退步之現象。詳細說明如表 4-7-1 所示。

表 4-7-1 對照組與實驗組之組間體適能前後測改變量結果比較

身體功能	體適能檢測 (單位)	對照組	實驗組	t	p 值
		(n = 31)	(n = 42)		
靜態平衡	睜眼單腳站立(秒)	-1.84 ± 4.72	1.88 ± 11.92	-1.799	0.077
動態平衡/ 敏捷度	起身行走(秒)	0.93 ± 2.07	-0.69 ± 1.69	3.683	0.000***
上肢柔軟度	手背後相扣距離(公分)	-0.92 ± 9.14	-0.18 ± 5.86	-0.395	0.694
下肢肌力	屈膝起立 30 秒(次數)	1.06 ± 2.38	2.22 ± 2.47	-1.998	0.050(0.0496)*

註：* $p < 0.05$ 、** $p < 0.01$ 、*** $p < 0.001$



二、問卷結果變項之組間前後測改變量結果比較


比較對照組與實驗組之問卷前後測改變量後，發現實驗組之運動自我效能前後測改變量顯著高於對照組($p < 0.001$)，兩組之運動結果預期前後測改變量則未達顯著差異。在分析兩組生活品質的前後結果改變量後，發現實驗組之生理角色($p < 0.05$)、身體疼痛($p < 0.05$)、一般健康($p < 0.05$)、活力狀況($p < 0.05$)以及生理健康面($p < 0.05$)前後測改變量顯著高於對照組之改變量。詳細說明如表 4-7-2 所示。

表 4-7-2 對照組與實驗組之組間問卷前後測改變量結果比較

結果變項	對照組	實驗組	t	p 值
	(n = 31)	(n = 42)		
運動自我效能	0.20 ± 0.88	2.29 ± 1.53	-7.366	0.000***
運動結果預期	0.11 ± 0.32	0.23 ± 0.37	-1.460	0.149
生活品質				
生理功能 PF	0.74 ± 7.18	1.90 ± 7.07	-0.687	0.494
生理角色 RP	0.26 ± 5.93	3.94 ± 7.11	-2.402	0.019*
身體疼痛 BP	-1.58 ± 4.92	1.92 ± 6.72	-2.455	0.017*
一般健康 GH	0.85 ± 6.43	4.26 ± 7.98	-2.021	0.047*
活力狀況 VT	-1.34 ± 6.44	2.66 ± 8.15	-2.257	0.027*
社會功能 SF	-1.65 ± 9.43	0.08 ± 8.97	-0.795	0.429
情緒角色 RE	3.33 ± 7.26	0.61 ± 6.15	1.728	0.088
心智健康 MH	4.59 ± 6.72	6.09 ± 9.96	-0.729	0.469
生理健康面 PCS	-1.39 ± 5.89	2.55 ± 7.22	-2.486	0.015*
心理健康面 MCS	3.75 ± 5.68	4.38 ± 8.79	-0.351	0.726

註：* $p < 0.05$ 、** $p < 0.01$ 、*** $p < 0.001$

第八節 複迴歸分析



此節藉由複迴歸分析探討有無課程介入對依變項(評估指標)的解釋能力，依變項包含對照組與實驗組之間具有顯著差異的前後測結果改變量，根據前一節之分析結果，依變項分別為體適能檢測中的起身行走和屈膝起立 30 秒的前後結果改變量、運動自我效能的前後結果改變量，以及生活品質中的生理角色、身體疼痛、一般健康、活力狀況以及生理健康面前後結果改變量。此外，本研究將研究對象之 7 項基本屬性(包含年齡、性別、有無配偶、教育程度、一年內跌倒經驗、自述運動習慣) 與評估指標之前測結果一同放入複迴歸模型中做控制。

另外，當複迴歸分析結果中有特定一項基本屬性如何影響體適能檢測、運動自我效能以及生活品質前後測結果改變量的現象時，將藉由獨立樣本 T 檢定進一步探討特定基本屬性下在前測、後測和前後測改變量是否具有顯著差異，以及探討在特定基本屬性之中實驗組與對照組的前後測改變量是否具有顯著差異。



一、體適能檢測之前後結果改變量

為瞭解影響研究對象體適能檢測前後結果改變量之因素，以有無課程介入和研究對象之基本屬性作為複迴歸分析的解釋變項，找出起身行走和屈膝起立 30 秒前後結果改變量的顯著影響因素。

當依變項為起身行走前後結果改變量時，就迴歸模式而言，有無課程介入和研究對象之基本屬性對起身行走前後結果改變量的解釋能力為 38.1%，經校正後解釋能力為 29.3%。由結果可得，年齡($p < 0.01$)、起身行走前測成績 ($p < 0.01$)、有無介入 ($p < 0.001$) 會顯著影響研究對象的起身行走前後測的改變量。在控制其他變項後，年齡越大，後測的表現在完成起身行走所花費時間的前後測進步量相較於年齡小者差($p < 0.01$)；前測成績越好者，其前後測改變量之差異也有顯著進步 ($p < 0.01$)。雖然年齡及前測結果會顯著影響研究對象的起身行走前後測的改變量，但在控制年齡、前測結果以及其他變項後，研究對象在「課程介入」為實驗組者相較於對照組起身行走前後結果改變量顯著較高($p < 0.001$)，詳見表 4-8-1 所示。

表 4-8-1 課程介入和基本屬性對起身行走前後結果改變量之複迴歸分析結果

(n = 73)

變項 (參考組)	迴歸係數	標準誤	p 值
常數	-2.683	2.645	0.314
課程介入 (無)	-2.221***	0.434	0.000
年齡	0.106**	0.034	0.003
總疾病數目	-0.219	0.244	0.372
性別 (男)	-0.453	0.663	0.497
有無配偶 (無)	-0.361	0.506	0.478
教育程度 (國小以下)	-0.137	0.619	0.825
一年內跌倒經驗 (無)	-0.174	0.443	0.696
自述運動習慣 (無固定/一週 2 次以內)	-0.175	0.473	0.712
起身行走前測	-0.285**	0.098	0.005

$R^2 = 0.381$; $Adj R^2 = 0.293$; $F = 4.31$; $p = 0.000***$

註：* $p < 0.05$ 、** $p < 0.01$ 、*** $p < 0.001$

當依變項為屈膝起立 30 秒前後結果改變量時，就迴歸模式而言，有無課程介入和研究對象之基本屬性對屈膝起立 30 秒前後結果改變量的解釋能力為 34.9%，經校正後解釋能力為 25.5%。由結果可得，屈膝起立 30 秒前測成績 ($p < 0.01$)、有無介入 ($p < 0.05$) 會顯著影響研究對象屈膝起立 30 秒前後測的改變量。在控制其他變項後，前測成績越差者，其前後測改變量之差異相較前測成績越好者有顯著進步 ($p < 0.01$)。雖然前測結果會顯著影響研究對象的屈膝起立 30 秒前後測的改變量，但在控制前測結果以及其他變項後，研究對象在「課程介入」為實驗組者相較於對照組屈膝起立 30 秒前後結果改變量顯著較高 ($p < 0.05$)，詳見表 4-8-2 所示。

表 4-8-2 課程介入和基本屬性對屈膝起立 30 秒前後結果改變量之複迴歸分析
結果(n = 73)

變項 (參考組)	迴歸係數	標準誤	p 值
常數	9.386*	3.649	0.012
課程介入 (無)	1.059*	0.525	0.048
年齡	-0.067	0.041	0.105
總疾病數目	0.008	0.322	0.981
性別 (男)	0.356	0.839	0.673
有無配偶 (無)	0.183	0.633	0.773
教育程度 (國小以下)	-0.424	0.934	0.651
一年內跌倒經驗 (無)	0.047	0.568	0.935
自述運動習慣 (無固定/一週 2 次以內)	1.197	0.560	0.0504
屈膝起立 30 秒前測	-0.403**	0.116	0.001

$R^2 = 0.349$; $Adj R^2 = 0.255$; $F = 3.69$; $p = 0.000***$

註：* $p < 0.05$ 、** $p < 0.01$ 、*** $p < 0.001$



二、 運動自我效能之前後結果改變量

為瞭解影響研究對象運動自我效能預期前後結果改變量之因素，以有無課程介入和研究對象之基本屬性作為複迴歸分析的解釋變項，找出運動自我效能前後結果改變量的顯著影響因素。

就迴歸模式而言，有無課程介入和研究對象之基本屬性對運動自我效能前後結果改變量的解釋能力為 54.2%，經校正後解釋能力為 47.7%。由結果可得，性別($p < 0.05$)、運動自我效能前測成績 ($p < 0.01$) 和有無介入 ($p < 0.05$) 會顯著影響研究對象運動自我效能前後測的改變量。在控制其他變項後，研究對象「性別」為女性者相較男性之運動自我效能前後結果改變量顯著較高($p < 0.05$)；運動自我效能前測分數越低者，其前後測改變量之差異相較前測分數越高者有顯著提升 ($p < 0.01$)。雖然性別、前測結果會顯著影響研究對象運動自我效能前後測的改變量，但在控制性別、前測結果以及其他變項後，研究對象在「課程介入」為實驗組者相較於對照組運動自我效能前後結果改變量顯著較高($p < 0.05$)，見表 4-8-3 所示。



表 4-8-3 課程介入和基本屬性對運動自我效能前後結果改變量之複迴歸分析

結果(n = 73)

變項 (參考組)	迴歸係數	標準誤	p 值
常數	1.409	1.899	0.461
課程介入 (無)	1.968***	0.303	0.000
年齡	-0.014	0.023	0.529
總疾病數目	0.131	0.165	0.431
性別 (男)	0.993*	0.468	0.038
有無配偶 (無)	0.264	0.355	0.460
教育程度 (國小以下)	0.633	0.433	0.149
一年內跌倒經驗 (無)	-0.423	0.315	0.184
自述運動習慣 (無固定/一週 2 次以內)	0.251	0.350	0.476
運動自我效能前測	-0.225**	0.080	0.006

$R^2 = 0.542$; $Adj R^2 = 0.477$; $F = 8.30$; $p = 0.000***$

註：* $p < 0.05$ 、** $p < 0.01$ 、*** $p < 0.001$

本研究進一步針對「研究對象性別為女性者相較男性之運動自我效能前後結果改變量顯著較高」進行獨立樣本 T 檢定分析。觀察性別是否影響運動自我效能預期的前測、後測和前後測改變量，結果皆不具有顯著差異，但其中女性在運動自我效能預期前後測改變量的提升幅度較男性高，如表 4-8-4。進一步將有無課程介入一同分析後，如表 4-8-5，發現實驗組的男性在運動自我效能預期前後測改變量的提升幅度大於對照組的男性，但未達顯著差異；實驗組的女性則在運動自我效能預期前後測改變量的提升顯著高於對照組的女性。另外，在探討不同性別之自述運動習慣分布時，發現男性與女性的自述運動習慣分布相似，皆以自述有一



週三次以上規律運動的習慣為主，如表 4-8-6。

表 4-8-4 性別與運動自我效能預期測量結果比較

<u>結果變項</u>	<u>男性(n = 8)</u>	<u>女性(n = 65)</u>	<u>T</u>	<u>p 值</u>
前測	6.31 ± 2.42	6.12 ± 1.90	0.258	0.797
後測	7.04 ± 2.60	7.60 ± 1.95	-0.742	0.461
前後測改變量	0.74 ± 0.89	1.49 ± 1.71	-1.215	0.228

表 4-8-5 不同性別在有無課程介入的運動自我效能預期前後測改變量

<u>性別</u>	<u>對照組 (人數)</u>	<u>實驗組 (人數)</u>	<u>t</u>	<u>p 值</u>
男性	0.11±0.11 (3)	1.11 ± 0.96 (5)	-2.314	0.079
女性	0.21±0.93 (28)	2.45 ± 1.53 (37)	-7.315	0.000***

註： * $p < 0.05$ 、** $p < 0.01$ 、*** $p < 0.001$

表 4-8-6 不同性別之自述運動習慣分布

<u>類別變項</u>	<u>無固定/</u>		<u>一週 3 次以上</u>		<u>p 值</u>
	<u>一週 2 次以下</u>		<u>人數</u>	<u>百分比</u>	
	<u>人數</u>	<u>百分比</u>	<u>人數</u>	<u>百分比</u>	
<u>性別</u>					1.000 ^a
男性	2	25.0%	6	75.0%	
女性	18	27.7%	47	72.3%	

註^a：費雪精確性檢定(Fisher's Exact Test)



三、 生活品質之前後結果改變量

為瞭解影響研究對象生活品質前後結果改變量之因素，以有無課程介入和研究對象之基本屬性作為複迴歸分析的解釋變項，找出生活品質中生理角色、身體疼痛、一般健康、活力狀況以及生理健康面前後結果改變量的顯著影響因素。

當依變項為生理角色前後結果改變量時，就迴歸模式而言，有無課程介入、研究對象之基本屬性和生理角色前測對生理角色前後結果改變量的解釋能力為40.1%，經校正後解釋能力為31.6%。由結果可得，生理角色前測成績($p < 0.001$)、有無介入($p < 0.01$)會顯著影響研究對象生理角色前後測的改變量。在控制其他變項後，生理角色前測成績越差者，其前後測改變量之差異相較前測成績越好者有顯著進步($p < 0.001$)。雖然前測結果會顯著影響研究對象生理角色前後測的改變量，但在控制前測結果以及其他變項後，仍能看到研究對象在「課程介入」為實驗組者相較於對照組生理角色前後結果改變量顯著較高($p < 0.01$)，詳見表4-8-7所示。

表 4-8-7 課程介入和基本屬性對生理角色前後結果改變量之複迴歸分析結果
($n = 73$)

變項 (參考組)	迴歸係數	標準誤	<i>p</i> 值
常數	19.757*	9.689	0.046
課程介入 (無)	3.857**	1.379	0.007
年齡	0.042	0.106	0.690
總疾病數目	-1.476	0.792	0.067
性別 (男)	1.393	2.222	0.533
有無配偶 (無)	0.737	1.665	0.660
教育程度 (國小以下)	1.671	2.043	0.417



一年內跌倒經驗（無）	-2.992	1.498	0.0501
自述運動習慣（無固定/一週2次以內）	-2.351	1.610	0.149
生理角色前測	-0.458***	0.0932	0.000

$R^2 = 0.401$; $Adj R^2 = 0.316$; $F = 4.69$; $p = 0.000***$

註：* $p < 0.05$ 、** $p < 0.01$ 、*** $p < 0.001$

當依變項為身體疼痛前後結果改變量時，就迴歸模式而言，有無課程介入、研究對象之基本屬性和身體疼痛前測對身體疼痛前後結果改變量的解釋能力為46.4%，經校正後解釋能力為38.7%。由結果可得，年齡($p < 0.05$)、身體疼痛前測成績 ($p < 0.001$) 和有無介入 ($p < 0.01$) 會顯著影響研究對象身體疼痛前後測的改變量。SF-8 生活品質量表中，身體疼痛的分數越高，表示其沒有疼痛或是因疼痛導致的問題較少。在控制其他變項後，年齡越大，後測的分數在身體疼痛前後測改變量相較於年齡小者少($p < 0.05$)，也就是年齡越大者其身體疼痛的改善幅度較年齡小者少；身體疼痛前測分數越低者，其前後測改變量之差異相較前測分數越高者有顯著提升 ($p < 0.001$)，也就是前測身體疼痛越嚴重者，其身體疼痛的改善幅度高於前測身體疼痛越輕微者。雖然年齡、前測結果會顯著影響研究對象身體疼痛前後測的改變量，但在控制年齡、前測結果以及其他變項後，研究對象在「課程介入」為實驗組者相較於對照組身體疼痛前後結果改變量顯著較高($p < 0.01$)，亦即實驗組身體疼痛的改善幅度高於對照組，詳見表 4-8-8 所示。


表 4-8-8 課程介入和基本屬性對身體疼痛前後結果改變量之複迴歸分析結果

(n = 73)

變項 (參考組)	迴歸係數	標準誤	p 值
常數	39.548***	8.440	0.000
課程介入 (無)	3.790**	1.190	0.002
年齡	-0.186*	0.091	0.046
總疾病數目	-1.211	0.694	0.086
性別 (男)	-2.694	1.909	0.163
有無配偶 (無)	-0.445	1.437	0.758
教育程度 (國小以下)	-0.177	1.768	0.921
一年內跌倒經驗 (無)	-2.015	1.297	0.125
自述運動習慣 (無固定/一週 2 次以內)	-0.723	1.391	0.605
身體疼痛前測	-0.439***	0.078	0.000

$R^2 = 0.464$; $Adj R^2 = 0.387$; $F = 6.06$; $p = 0.000***$

註：* $p < 0.05$ 、** $p < 0.01$ 、*** $p < 0.001$



當依變項為一般健康前後結果改變量時，就迴歸模式而言，有無課程介入、研究對象之基本屬性和身體疼痛前測對一般健康前後結果改變量的解釋能力為49.0%，經校正後解釋能力為41.7%。由結果可得，年齡($p < 0.05$)、一年內跌倒經驗($p < 0.05$)、一般健康前測成績 ($p < 0.001$) 和有無介入 ($p < 0.01$) 會顯著影響研究對象一般健康前後測的改變量。在控制其他變項後，「年齡」越大，後測的分數在一般健康前後測改變量相較於年齡小者少($p < 0.05$)；研究對象「一年內跌倒經驗」為有跌倒過者相較無跌倒過者之一般健康前後結果改變量顯著較低($p < 0.05$)；「一般健康前測」分數越低者，其前後測改變量之差異相較前測分數越高者有顯著提升 ($p < 0.001$)。雖然年齡、一年內跌倒經驗和前測結果會顯著影響研究對象一般健康前後測的改變量，但在控制年齡、一年內跌倒經驗、前測結果以及其他變項後，研究對象在「課程介入」為實驗組者相較於對照組一般健康前後結果改變量顯著較高($p < 0.01$)，詳見表 4-8-9。

表 4-8-9 課程介入和基本屬性對一般健康前後結果改變量之複迴歸分析結果

變項 (參考組)	迴歸係數	標準誤	p 值
常數	44.404***	10.241	0.000
課程介入 (無)	4.640**	1.415	0.002
年齡	-0.215*	0.107	0.0499
總疾病數目	-0.516	0.824	0.534
性別 (男)	0.733	2.252	0.746
有無配偶 (無)	-2.395	1.697	0.163
教育程度 (國小以下)	0.728	2.074	0.727
一年內跌倒經驗 (無)	-3.761*	1.510	0.015
自述運動習慣 (無固定/一週 2 次以內)	2.661	1.604	0.102
一般健康前測	-0.621***	0.092	0.000

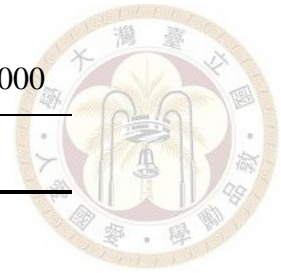
$R^2 = 0.490$; $Adj R^2 = 0.417$; $F = 6.72$; $p = 0.000***$ (n = 73)

註：* $p < 0.05$ 、** $p < 0.01$ 、*** $p < 0.001$

當依變項為活力狀況前後結果改變量時，就迴歸模式而言，有無課程介入、研究對象之基本屬性和活力狀況前測對活力狀況前後結果改變量的解釋能力為54.4%，經校正後解釋能力為47.9%。由結果可得，總疾病數目($p < 0.05$)、有無配偶($p < 0.05$)、活力狀況前測成績 ($p < 0.001$) 和有無介入 ($p < 0.01$) 會顯著影響研究對象活力狀況前後測的改變量。在控制其他變項後，研究對象隨著其「總疾病數目」越多相較總疾病數目較少者之活力狀況前後結果改變量顯著較低($p < 0.05$)；研究對象「有無配偶」為有配偶者相較無配偶者之活力狀況前後結果改變量顯著較低($p < 0.05$)；「活力狀況前測」分數越低者，其前後測改變量之差異相較前測分數越高者有顯著提升 ($p < 0.001$)。雖然總疾病數目、有無配偶和前測結果會顯著影響研究對象活力狀況前後測的改變量，但在控制總疾病數目、有無配偶、前測結果以及其他變項後，研究對象在「課程介入」為實驗組者相較於對照組活力狀況前後結果改變量顯著較高($p < 0.01$)，詳見表 4-8-10。

表 4-8-10 課程介入和基本屬性對活力狀況前後結果改變量之複迴歸分析結果

變項 (參考組)	迴歸係數	標準誤	p 值
常數	40.223***	10.550	0.000
課程介入 (無)	4.036**	1.353	0.004
年齡	-0.049	0.104	0.636
總疾病數目	-2.033*	0.819	0.016
性別 (男)	1.428	2.191	0.517
有無配偶 (無)	-4.122*	1.633	0.014
教育程度 (國小以下)	2.832	2.004	0.162
一年內跌倒經驗 (無)	-1.055	1.504	0.486
自述運動習慣 (無固定/一週 2 次以內)	1.752	1.549	0.262



活力狀況前測 -0.676*** 0.098 0.000

$R^2 = 0.544$; $Adj R^2 = 0.479$; $F = 8.36$; $p = 0.000***$ (n = 73)

註：* $p < 0.05$ 、** $p < 0.01$ 、*** $p < 0.001$

本研究進一步針對「研究對象中有配偶者相較無配偶者之活力狀況前後結果改變量顯著較低」進行獨立樣本 T 檢定分析。觀察有無配偶是否影響活力狀況的前測、後測和前後測改變量，結果發現無配偶者的活力狀況前後測改變量顯著高於有配偶者，如表 4-8-11。進一步將有無課程介入一同分析後，如表 4-8-12，發現在無配偶者中，實驗組與對照組的活力狀況前後測改變量未達顯著差異，但實驗組無配偶者的活力狀況前後測改變量相較其他組別出現提升的現象。

表 4-8-11 有無配偶與活力狀況測量結果比較

結果變項	無配偶	有配偶	t	p 值
前測	51.66 ± 9.62	53.96 ± 5.38	-1.249	0.217
後測	54.91 ± 6.78	52.81 ± 6.99	1.305	0.196
前後測改變量	3.26 ± 8.01	-1.15 ± 6.81	2.541	0.013*

註：* $p < 0.05$ 、** $p < 0.01$ 、*** $p < 0.001$

表 4-8-12 有無配偶在有無課程介入的活力狀況前後測改變量

有無配偶	對照組(人數)	實驗組(人數)	t	p 值
無	-0.33 ± 8.06 (12)	5.13 ± 7.49 (23)	-1.992	0.055
有	-1.98 ± 5.33 (19)	-0.33 ± 8.09 (19)	-0.741	0.463

當依變項為生理健康面前後結果改變量時，就迴歸模式而言，有無課程介入、研究對象之基本屬性和生理健康面前測對生理健康面前後結果改變量的解釋能力為 35.1%，經校正後解釋能力為 25.8%。由結果可得，生理健康面前測成績 ($p < 0.001$)、有無介入 ($p < 0.01$) 會顯著影響研究對象生理健康面前後測的改變量。在控制其他變項後，生理健康面前測成績越差者，其前後測改變量之差異相較前測成績越好者有顯著進步 ($p < 0.001$)。雖然前測結果會顯著影響研究對象生理健康面前後測的改變量，但在控制前測結果以及其他變項後，仍能看到研究對象在「課程介入」為實驗組者相較於對照組生理健康面前後結果改變量顯著較高 ($p < 0.01$)，詳見表 4-8-13 所示。

表 4-8-13 課程介入和基本屬性對生理健康面前後結果改變量之複迴歸分析結果

變項 (參考組)	迴歸係數	標準誤	p 值
常數	31.829**	9.949	0.002
課程介入 (無)	4.694**	1.457	0.002
年齡	-0.156	0.112	0.168
總疾病數目	-1.164	0.843	0.173
性別 (男)	-0.498	2.345	0.833
有無配偶 (無)	-0.512	1.758	0.772
教育程度 (國小以下)	0.189	2.158	0.931
一年內跌倒經驗 (無)	-2.178	1.613	0.182
自述運動習慣 (無固定/一週 2 次以內)	0.119	1.674	0.944
生理健康面前測	-0.416***	0.089	0.000
$R^2 = 0.351$; $Adj R^2 = 0.258$; $F = 3.78$; $p = 0.000$ *** (n = 73)			

註：* $p < 0.05$ 、** $p < 0.01$ 、*** $p < 0.001$



第五章 討論

本章節依據研究結果與過去文獻提出本研究之討論，共分為三個部份。第一節為研究資料品質之討論；第二節為本研究結果之討論，將依課程成效之三項評估指標(包含老年人體適能、運動自我效能以及生活品質)分別進行討論；第三節為本研究之研究限制。

第一節 研究資料品質

一、 測量工具品質

本研究使用之結構性問卷，包含運動自我效能量表、運動結果預期量表以及生活品質量表 SF-8，皆為中文版問卷且信效度量好，其中運動自我效能量表與運動結果預期量表已曾針對社區老人為研究對象探討量表之信效度(Lee et al., 2011; Lee et al., 2009)。然而由於施測時可能會受到環境、研究對象之理解能力的影響，因此，本研究先將問卷試訪 31 位人口學特性與研究對象相似之南投社區老人。根據測試結果，三項量表之總信度 Cronbach's alpha 均達到 0.7 標準之上，表示量表之穩定性佳(楊世瑩, 2008)。而將問卷施測於 73 位研究對象時，三項量表之總信度也均達到 0.7 標準之上。因此，問卷量表內容對於本研究社區老人族群的穩定性是良好的。老年人體適能測量由南投 YMCA 受過訓練的社工員與護理人員執行，沒有信度的驗證。

二、 有效樣本回收情形與實驗組代表性

本研究之實驗組，是從 91 位參與課程介入並完成體適能前後檢測者(簡稱為「體適能組」)中，以立意取樣取出 42 位願意進行問卷填寫的老人。此外，實驗組的基本屬性與體適能組前測結果皆未達到顯著差異，表示實驗組能確實代表有參與課程介入者的特性。

第二節 研究結果之討論




整體而言，實驗組在老年人體適能、生活品質的前後結果改變量都相較對照組為高，但在運動自我效能方面，儘管實驗組運動結果預期的前後結果改變量相較對照組未達顯著差異，實驗組運動自我效能預期的前後結果改變量還是顯著高於對照組。

一、 老年人體適能結果

本研究結果整體看來，南投 YMCA 的健康體能促進與失能預防課程介入可以有效幫助社區老人在身體功能方面提升動態平衡/敏捷度與下肢肌力，對於提升靜態平衡與上肢柔軟度較為有限，推論由於南投 YMCA 在課程中指導的腰腿保健操著重於下肢強健的訓練，因此身體功能的進步也在下肢表現上較為顯著。此結果也與過去許多較著重下肢、平衡的複合運動介入結果相似，發現老年女性在複合運動介入後，敏捷度與下肢肌力有顯著進步，靜態平衡與柔軟度則沒有顯著差異 (Cao et al., 2007; Suzuki et al., 2004)。


首先探討兩組組內前後測結果發現，在體適能表現上，實驗組的起身行走後測顯著低於前測結果，也就是完成起身行走所花費的時間顯著減少，屈膝起立 30 秒之後測結果顯著高於前測結果，表示 30 秒內完成屈膝起立的次數顯著增加，這兩項體適能檢測分別代表身體功能中的動態平衡/敏捷度和下肢肌力，此結果與過去許多老人運動介入研究能有效提升的身體功能項目相同 (Bravo et al., 1997; Eyigor et al., 2007; Tomioka et al., 2012; 黃泰諭 et al., 2005)。對照組的睜眼單腳站立後測結果顯著低於前測結果，表示能夠單腳站立的時間顯著減少，起身行走後測結果顯著高於前測結果，也就是完成起身行走所花費的時間顯著增加，對照組這兩項結果表示靜態平衡與動態平衡/敏捷度兩項身體功能有顯著退步的現象；然而對照組屈膝起立 30 秒之後測結果顯著高於前測結果，亦即 30 秒內完成屈膝起



立的次數顯著增加，表示對照組身體功能中的下肢肌力有顯著的進步，此現象與 Waters, Reeves, Fjeldsoe, and Eakin (2012)在體能活動促進介入的系統性回顧研究結果相似，學者發現對照組在後測出現體能活動提升的現象，推測對照組會因知道介入對於自身健康的益處，而做出有利於施測結果的行為，而本研究之對照組社區老人也知道屈膝起立 30 秒是完成的時間越短代表其體適能表現越好，因此努力呈現其最好的表現。此外，對照組的進步也可能由於學習效應(learning effect)所造成的，也就是研究對象在後測時更加熟悉體適能測量的方式而產生的進步 (Cozby & Bates, 2011)，不過對照組的進步仍不如實驗組，顯示課程介入仍有其重要性。

接著，探討實驗組與對照組組間前後測改變量的結果比較，以觀察有無課程介入在體適能表現上的成效，結果指出實驗組之起身行走與屈膝起立 30 秒的改變量顯著高於對照組，表示健康體能課程介入能使動態平衡/敏捷度和下肢肌力有效的進步，此結果與過去研究類似(Cress et al., 1999; Suzuki et al., 2004)，實驗組相較對照組在部分的體適能表現上有顯著的進步。實驗組中代表靜態平衡的睜眼單腳站立相較對照組雖沒有顯著的進步，但再回顧前面實驗組、對照組組內的睜眼單腳站立前測與後測結果後，如表 4-6-1，可以發現實驗組的睜眼單腳站立後測結果與前測結果雖然沒有顯著差異，對照組的睜眼單腳站立卻有顯著退步的現象，此結果與 Suzuki et al. (2004)之研究發現類似，代表南投 YMCA 的課程介入對於老人的靜態平衡能力的維持有一定的成效，但若無對照組，可能將之視為沒有成效，因此，這樣的短期介入研究中有對照組便顯得重要。此外，由於本研究靜態平衡的效果量(effect size)為 0.41，屬於低到中度，若能增加研究總樣本數至 150 多人時，靜態平衡在雙組間就能觀測到顯著差異，所以它仍可以是老人體適能成效評估的重要指標之一。

有鑑於南投 YMCA 的課程介入特別著重於下肢與平衡的運動訓練，因此實驗組中代表上肢柔軟度的手背後相扣距離相較對照組沒有顯著的進步，組內的前後



測結果也無顯著的差異。由於上肢柔軟度沒有相對應的訓練，以致多數老年人都無法達到基本柔軟度的要求，這顯示平日肩部的筋骨缺乏適度鍛鍊伸展，導致僵硬緊繃，這將會影響日常生活中梳頭、穿套衣服和拉拉鍊等的能力(Jones & Rikli, 2002)，故建議針對此現象加入合適的伸展操，予以鍛鍊和加強。

本研究最後探討複迴歸的分析結果，瞭解有無健康體能促進課程介入以及控制研究對象的基本屬性後對依變項的影響，依變項即為實驗組與對照組組間具有顯著差異的體適能前後測改變量結果指標。研究結果顯示，有課程介入的老人相較無課程介入的老人起身行走與屈膝起立 30 秒進步的幅度更多，也就是動態平衡/敏捷度與下肢肌力的進步現象更顯著。

探討研究對象基本屬性對體適能前後測改變量結果的影響中，在起身行走表現上，老年人隨著年齡的增加動態平衡/敏捷度的進步能力則顯著趨緩，此結果與國內外學者發現年齡會影響動態平衡/敏捷度相同(Garber et al., 2010; 秦毛漁 et al., 2007)。



二、 運動自我效能結果

整體看來，南投 YMCA 的健康體能促進與失能預防課程介入可以有效提升社區老人的運動自我效能，在細部觀察介入對運動自我效能預期和運動結果預期的影響時，則有些不同，詳述如下。

首先探討有無課程介入在運動自我效能上的成效，結果指出實驗組之運動自我效能預期前後測改變量顯著高於對照組，表示實驗組在課程介入後對於實踐規律運動的信心有顯著的提升，此結果相同於國內學者 Lee et al. (2007) 的運動介入，使實驗組社區老人的運動自我效能預期相較對照組顯著提升。此外，根據過去文獻發現運動自我效能會影響運動行為 (Resnick et al., 2000)，是運動動機與實際執行的關鍵 (Resnick & Jenkins, 2000)，甚至有預測老人是否能維持長期體能活動的能力 (McAuley et al., 2003)，因此，本研究推論這樣的介入措施能幫助台灣社區老人在未來保持良好的運動及體能活動習慣。在運動結果預期方面，本研究實驗組之運動結果預期前後測改變量與對照組未達統計上顯著差異，研究者推論此現象是由於天花板效應 (ceiling effect) 所致，如前測結果表 4-4-2 所示，實驗組的運動結果預期已顯著高於對照組，加上運動結果預期量表為五點量表，使量表結果分數的提升有限，此結果也與過去研究運動介入關節炎患者的結果相符，發現前測已有較高運動結果預期的人，經過介入後會有天花板效應的現象 (Mielenz et al., 2013)。

接著探討兩組組內前後測結果，發現實驗組的運動自我效能預期與運動結果預期之後測結果顯著高於前測結果，而對照組的運動自我效能與運動結果預期後測與前測結果則無顯著差異，表示健康體能課程介入確實能使實驗組的運動自我效能預期和運動結果預期進一步提升。過去研究發現體能介入長達 6 個月 (Lee et al., 2007) 或是短期 12 週 (張淑琴, 2009) 皆能提高老人的運動自我效能預期以及運動結果預期，而本研究在 10 週的短期介入後也能有相同效果，代表老人在南投



YMCA 健康體能促進與失能預防課程介入後可以有效且迅速提升他們的運動自我效能預期和運動結果預期。

最後以複迴歸的分析結果，探討有無健康體能促進課程介入以及研究對象的基本屬性對運動自我效能預期前後測改變量的解釋能力。研究結果顯示，有無課程介入及女性為運動自我效能預期前後改變量的顯著影響因素。有課程介入的老年女性相較無課程介入的老人運動自我效能預期提升的幅度更多，亦即實驗組老人執行運動的信心程度相較對照組老人有更加顯著的提升。

女性的運動自我效能相較男性有顯著提升的現象，許多文獻探討性別與運動自我效能預期的相關性，發現兩者之間的相關性有不一致的結果，且認為此現象會依研究樣本的不同而有所差異(Jenkins & Gortner, 1998; Resnick & Spellbring, 2000a)，而研究者觀察性別是否影響運動自我效能預期的前測與後測，結果並無顯著差異，如表 4-8-4，Barbara. Resnick et al. (2000)進一步發現運動自我效能預期和運動結果預期都和運動行為具正向相關，推論可能由於在本研究中，男性與女性的自述運動習慣分布相似，皆以自述有一週三次以上規律運動的習慣為主，所以結果出現不同性別在運動自我效能預期無顯著差異。在觀察男女性運動自我效能前後測改變量時，發現女性在運動自我效能預期的提升幅度較男性高，但未達到統計上顯著差異，有鑑於本研究性別樣本數目的差異懸殊甚大，研究者認為此結果較無法真實呈現不同性別在運動自我效能預期改變量的情形。最後進一步將有無課程介入一同納入考量後，如表 4-8-6，發現有課程介入的男性在運動自我效能預期提升的幅度大於沒有課程介入的男性，但未達顯著差異；有課程介入的女性則在運動自我效能預期的提升顯著高於沒有課程介入的女性，此結果相似於國外學者曾發現女性在運動介入後的運動自我效能預期相較男性顯著提升 (McAuley, Courneya, & Lettunich, 1991)。



三、 生活品質結果

首先探討有無課程介入在實驗組與對照組生活品質的成效，結果顯示實驗組之生理角色、身體疼痛、一般健康、活力狀況以及生理健康面前後測改變量顯著高於對照組，所以整體來看，南投 YMCA 的健康體能促進與失能預防課程介入能使社區老人的生活品質顯著提升，特別是生理方面的生活品質指標。實驗組心理方面的生活品質除了活力狀況以外，雖然沒有與對照組達到統計上的顯著差異，但後測仍有提升的現象，此結果與 Gillison et al. (2009)透過文獻回顧發現針對健康老人採取運動介入，可以有效促進生理與心理的生活品質相同，但與部分運動介入研究對老人生活品質各個面向的影響不一致(Liu & Latham, 2009; Tamari, 2010; Wallace et al., 1998)，研究者認為由於各個研究都採用不同的運動介入計劃，加上研究族群特質的不同，因此介入會產生不同的效果。

進一步探討組內前後測結果時，發現實驗組生理角色、一般健康、活力狀況、心智健康、生理健康面與心理健康面之後測結果顯著高於前測結果，表示南投 YMCA 的健康體能促進與失能預防課程介入能幫助社區老人生理與心理層面的生活品質有顯著提升，此結果與過去許多老人體能介入研究相同(Eyigor et al., 2007; Gillison et al., 2009; Rubenstein et al., 2000; Wallace et al., 1998)，其中兩篇強調團體的運動可以提升老人整體的生活品質(Eyigor et al., 2007; Gillison et al., 2009)，也與本研究結果相符。對照組則是在生活品質中的情緒角色、心智健康以及心理健康面之後測結果顯著高於前測結果，由於這三項顯著提升的生活品質向度皆屬於心理層面，研究者推論此現象可能為「社會情緒選擇理論」(Socioemotional selectivity theory)中所發現老年人可能會有的現象(Löckenhoff & Carstensen, 2004)，此理論指出當個體感受未來所剩餘的時間有限時，滿足情緒調節的需求便顯得十分需要，因此老年人可能會藉由與老朋友同聚、反覆執行自己熟悉的事物來提升情感依附與確認自我價值(沈緯鈞 & 廖主民, 2012)，而從本研究中觀察到對照組的情緒角色後測相較前測有顯著上升，如表 4-7-2，因此，研究



者認為當情緒調節的需求被滿足時，心理層面的生活品質就會有提升的現象。然而，此改變的機制仍不夠清楚，需進一步研究。

最後以複迴歸的分析結果，探討有無健康體能促進課程介入以及研究對象的基本屬性對生活品質前後測改變量的解釋能力。研究結果指出，有無課程介入皆為生理角色、身體疼痛、一般健康、活力狀況以及生理健康面前後改變量的顯著影響因素，與前面實驗組和對照組組間前後測改變量比較的結果相同。

探討研究對象基本屬性對於各項生活品質的影響中，身體疼痛的複迴歸分析結果指出，研究對象隨著其年齡越高而相較年齡較低者之身體疼痛前後結果改變量顯著較低，此外，一般健康的複迴歸分析結果也指出，研究對象隨著其年齡越高而相較年齡較低者之一般健康前後結果改變量顯著較低，過去一年內有跌倒經驗者相較無跌倒過者之一般健康前後結果改變量顯著較低，這些結果與許多研究結果顯示隨著年齡而伴隨老化所帶來的身體功能退化或疾病的發生，生理層面的生活品質也跟著下降相同(Hopman et al., 2009; 周友蓮 & 劉淑燕, 2007; 李純華, 2005; 王雪鳳 et al., 2008; 高芷華, 2005)。

活力狀況的複迴歸分析結果指出，總疾病數目較多者相較總疾病數目較少者之活力狀況前後結果改變量顯著較低，與過去許多研究結果指出疾病數目與生活品質呈現顯著負相關相似(Lima et al., 2009; Stuifbergen, Seraphine, & Roberts, 2000)，本研究對象之主要疾病為高血壓與心臟疾病，而(Trevisol, Moreira, Kerkhoff, Fuchs, & Fuchs, 2011)在系統性文獻回顧中也發現高血壓患者相較沒有罹患高血壓者有較低的生活品質(包含活力狀況)。此外，實驗組有配偶者相較無配偶者之活力狀況前後結果改變量顯著較低，進一步分析將有無課程介入一同納入考量後，發現有課程介入的無配偶者雖然在活力狀況改變量上與沒有課程介入的無配偶者未達顯著差異，卻有大幅上升的現象，因此，推論無配偶者或許可以透過南投YMCA 課程介入中的互動與相互鼓勵，而提升其活力狀況。

第三節 研究限制

首先，本研究為準實驗研究設計(Quasi-experimental design)，以立意取樣而非採用隨機分派至實驗組和對照組，因而容易產生內在效度威脅以及降低因果推論的能力(Shadish, Cook, & Campbell, 2002)。在有效樣本數方面，本研究兩組雖達到 30 人以上之統計分析標準，但研究對象多為女性(女性佔總樣本 89.0%)，且介入地點多為偏鄉地區，因此本研究之結果較適合推論於鄉村社區中的女性老年人。然而，過去老人健康促進介入的研究場域多為都市型社區或機構內(張蓓貞, 吳麗貞, & 彭淑美, 2003; 林芷羽, 2008; 黃泰諭 et al., 2005; 黃聖堯, 2012)，所以本研究的結果可以為台灣不同型態的老人健康促進與失能預防增添多樣性。





第六章 結論與建議


第一節 結論

台灣為快速邁進高齡社會的國家，人口老化伴隨的慢性疾病、失能風險將使醫療、長期照護需求增加，加上少子化的現象，家庭和社會的扶養人力缺乏，經濟負擔將日益沉重。因此，涵蓋生理與心理各個層面的失能預防工作，對台灣的高齡人口愈顯重要。

如何促進老人建立並實行良好的生活習慣與正確的運動觀念，幫助他們在健康或患有慢性病時就能有預防失能的意識，透過適切的體能訓練來增進或維持老人獨立自主的生活能力，培養對運動的興趣與自信心，擁有理想的生活品質，是失能預防重要的目標之一。本研究評估南投 YMCA 依據日本大阪 YMCA 失能預防的經驗，針對南投社區老人的特質所設計健康體能促進與失能預防課程之成效。

研究結果顯示，社區老人經過南投 YMCA 為期十週、每週一次兩小時的健康體能促進課程後，老年人的體適能表現方面，以代表動態平衡/敏捷度的起身行走和代表下肢肌力的屈膝起立 30 秒相較未介入的社區老人有顯著進步的成效；在運動自我效能方面，參與課程的老人在介入後相較對照組運動自我效能預期有顯著的提升，這代表其對於執行運動的能力更有信心，這也表示他們較有可能長期維持規律的運動習慣；在生活品質方面，實驗組老人生理層面中的生理角色、身體疼痛、一般健康以及生理健康面和心理層面中的活力狀況，相較對照組有顯著的增加。因此，整體來說，南投 YMCA 經由在地化的調整，於鄉村進行健康體能促進與失能預防課程，對於社區老人的身體功能、生活品質和運動自我效能是有助益的。

再進一步探討社區老人的人口學特質是否為課程介入成效的影響因素後，發



現在老年人體適能進步方面，年齡、教育程度以及自述運動習慣為顯著影響因子，隨著年齡的增加，動態平衡/敏捷度的進步能力顯著趨緩；低教育程度(國小以下)的老人雖然下肢肌力相較高教育程度老人差，但藉由課程的介入可以產生更為顯著的進步；自述有規律運動習慣(一週3次以上)的老人經過課程介入後，下肢肌力相較無規律運動習慣者有大幅提升。在促進運動自我效能上，老年女性的運動自我效能可以有效地藉由課程介入有顯著的提升。最後在增進生活品質方面，年齡為顯著影響因子，年齡的增加使身體疼痛改善的幅度降低。因此，本研究結果推測南投 YMCA 結合健康知識教育、體能訓練以及團康活動的課程介入方式，對低教育程度且較年輕之老年女性為對象較為合適。這些結果在未來執行健康促進或失能預防活動時，具上述特質的老年人可以作為優先介入的對象。

第二節 建議

依據本研究結果及重要結論，提出下列幾點建議：

一、政策建議

南投 YMCA 的社區健康促進課程，以深入淺出的方式讓社區老人廣為接受且樂在其中，不同於一般衛生教育課程，單純給予健康知識的宣導，或是單純運動的介入。本研究透過南投 YMCA 課程介入中的體適能檢測以及問卷調查，觀察參與課程老人在介入前後的變化，結果發現結合健康知識教育、體能訓練以及團康活動的課程介入方式，可以促進社區老人的身體功能，產生對運動的興趣或增強做運動的自信，同時提升其生活品質。

因此，藉由此研究的發現，建議政府在社區的老人健康營造上，能整合醫護與社工跨領域的專業能力，發揮彼此特長(例如：社工人員的關懷與活動創意；護理、營養、物理職能治療人員等的審慎評估與介入)，並按當地社區老人的特質，規劃出有效的社區健康促進方案，讓它不只是課程，更是生活的一部分。介



入活動的期程無需很長，透過 2-3 個月的介入，觀察老人是否更加認同運動對其自身的助益以及願意養成規律運動的習慣，進而將當地社區已有的老人運動介紹給他們，即對介入完畢但還未有固定運動習慣的老人，讓他們能依照自己的喜好參與常態規律性的運動，有效落實國健署於 2009 年至 2012 年提出健康體能促進的目標(國民健康署, 2009b)。

此外，建議衛福部國健署與教育部體育署能共同針對確立本國老年人最適切的體能運動方針，如美國疾病控制與預防中心清楚訂定合適老年人的運動頻率、強度與種類(CDC, 2011)，強調有氧運動與肌力訓練對老人保持良好獨立自主生活能力的重要性。在體適能檢測方面，則建議學術研究單位能與社區合作，建立國內老人的體適能測量標準和常模，以便未來能針對老人體適能表現的結果判斷其是否有失能風險，並能及時提供適切的介入。

二、研究建議

由於本研究評估南投 YMCA 於鄉村型社區提供老人健康體能促進課程之成效，此研究結果較合適外推類似特質的社區，未來若能探討課程介入於都市型社區的成效並作相互比較，更能幫助各地社區瞭解最合適其當地老人的健康體能促進策略。此外，這次研究對象多為老年女性且自述有規律運動的習慣，爾後若能增加老年男性的人數以及沒有規律運動習慣的老人施以課程介入，可以更加全面理解課程介入對於社區老人的成效。

往後，如能對研究對象進行課程介入後的追蹤查訪，將可探討老人們身心健康的狀態是否有差異之外，也能證實較高運動自我效能的老人是否能長期維持規律運動的習慣。同時，若能將研究對象的醫療利用情形一同觀察，就可以更加得知失能預防的策略是否能有效延緩失能或在老化同時能有效控制慢性病，進而降低醫療的利用。



三、實務建議

健康促進介入的活動在機構內進行較為常見，這樣可以讓不同健康程度的老年人上最合適個人程度的課程。然而，南投 YMCA 以攜帶型輕便設備（筆電、投影機、行動麥克風）進入各社區提供健康促進與失能預防服務，因此場地環境受限於不夠寬敞、音響設備不佳、老人無法看清指導員動作等因素影響，使得課程效果或許不盡完善。但此介入方式是因應南投聚落形態的特性而做的權衡，讓長輩們就近學習才能持久。所以舉辦社區健康促進課程時，需要評估社區老人最方便且能持續穩定參與的地點，再做決定與宣傳。

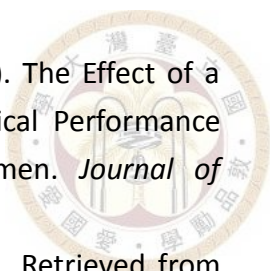
至於坐式的肌力、平衡及伸展運動不但不受限於場地，只要有穩固的椅子，在家也能執行下肢肌力的訓練，對於社區老人十分合適。以社區課程的方式進行介入，透過團體學習，課程指導者在確保老人們運動姿勢的正確後，可以鼓勵他們平時多做練習，盡力養成規律運動的習慣，對於不太願意出門或行動能力不方便的老年人，則可施以居家型態的介入。因此，研究者認為此類型的運動對於喜愛與他人接觸或獨自一人運動的老人都易於執行。

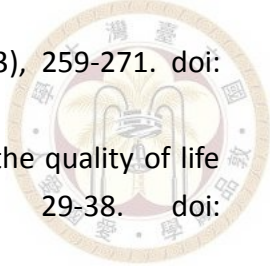
強化老人運動動機對進行老年人健康體能促進與失能預防課程十分重要，透過體適能檢測使他們明瞭自己身體功能在日常生活中表現的狀態，激發他們預防老化的動機，並增添介入課程的趣味性和挑戰性，是具有功效且建設性的介入策略。需要注意的是，為了確保體適能測量的準確性，重複練習、熟悉場地並瞭解如何正確設置檢測器材是必要的。

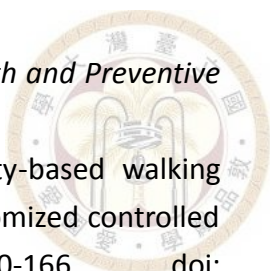


參考文獻

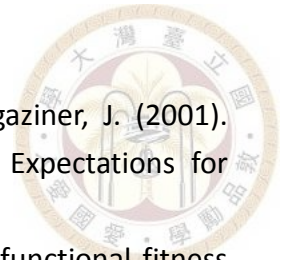
- Ackermann, R. T., Cheadle, A., Sandhu, N., Madsen, L., Wagner, E. H., & LoGerfo, J. P. (2003). Community exercise program use and changes in healthcare costs for older adults. *American journal of preventive medicine, 25*(3), 232-237.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychol Rev, 84*(2), 191-215. doi: 10.1037/0033-295X.84.2.191
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: a social cognitive theory*.: New Jersey: Prentice Hall.
- Bandura, A. (1997). Self-efficacy: the exercise of control. *Freeman, New York*
- Bauman, A., Owen, N., & Rushworth, R. L. (1990). RECENT TRENDS AND SOCIO-DEMOGRAPHIC DETERMINANTS OF EXERCISE PARTICIPATION IN AUSTRALIA. *Community Health Studies, 14*(1), 19-26. doi: 10.1111/j.1753-6405.1990.tb00016.x
- Bowling, A., Hankins, M., Windle, G., Bilotta, C., & Grant, R. (2013). A short measure of quality of life in older age: The performance of the brief Older People's Quality of Life questionnaire (OPQOL-brief). *Archives of Gerontology and Geriatrics, 56*(1), 181-187. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.archger.2012.08.012>
- Brassington, G. S., Atienza, A. A., Perczek, R. E., DiLorenzo, T. M., & King, A. C. (2002). Intervention-related cognitive versus social mediators of exercise adherence in the elderly. *American Journal of Preventive Medicine, 23*(2, Supplement 1), 80-86. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0749-3797\(02\)00477-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0749-3797(02)00477-4)
- Bravo, G., Gauthier, P., Roy, P. M., Payette, H., & Gaulin, P. (1997). A weight-bearing, water-based exercise program for osteopenic women: its impact on bone, functional fitness, and well-being. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 78*.
- Brill, P. A. (2004). *Functional fitness for older adults*: Human Kinetics.
- Buchner, D. M., Beresford, S. A. A., Larson, E. B., LaCroix, A. Z., & Wagner, E. H. (1992). Effects of Physical Activity on Health Status in Older Adults II: Intervention Studies. *Annual Review of Public Health, 13*(1), 469-488.
- Buchner, D. M., Cress, M. E., de Lateur, B. J., Esselman, P. C., Margherita, A. J., Price, R., & Wagner, E. H. (1997). The Effect of Strength and Endurance Training on Gait, Balance, Fall Risk, and Health Services Use in Community-Living Older Adults. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences, 52A*(4), M218-M224. doi: 10.1093/gerona/52A.4.M218

- 
- Cao, Z. B., Maeda, A., Shima, N., Kurata, H., & Nishizono, H. (2007). The Effect of a 12-week Combined Exercise Intervention Program on Physical Performance and Gait Kinematics in Community-dwelling Elderly Women. *Journal of Physiological Anthropology*, 26(3), 325-332.
- CDC. (2011). *How much physical activity do older adults need?* : Retrieved from <http://www.cdc.gov/physicalactivity/everyone/guidelines/olderadults.html>.
- Clark, D. O. (1995). Racial and Educational Differences in Physical Activity Among Older Adults. *The Gerontologist*, 35(4), 472-480. doi: 10.1093/geront/35.4.472
- Collins, K., Rooney, B. L., Smalley, K. J., & Havens, S. (2004). Functional fitness, disease and independence in community-dwelling older adults in western Wisconsin. *Wisconsin Medical Journal* 103(1), 42-28.
- Conn, V. S. (1998). Older Adults and Exercise: Path Analysis of Self-Efficacy Related Constructs. *Nursing Research*, 47(3), 180-189.
- Cozby, P., & Bates, S. (2011). *Methods in Behavioral Research* (11 ed.): McGraw-Hill Education.
- Cress, M. E., Buchner, D. M., Questad, K. A., Esselman, P. C., deLateur, B. J., & Schwartz, R. S. (1999). Exercise: effects on physical functional performance in independent older adults. *Journal of Gerontology: MEDICAL SCIENCES*, 54(5), M242-248.
- Cress, M. E., Conley, K. E., Balding, S. L., Hansen-Smith, F., & Konczak, J. (1996). Functional Training: Muscle Structure, Function, and Performance in Older Women. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 24(1), 4-10.
- Desharnais, R., Bouillon, J., & Godin, G. (1986). Self-efficacy and outcome expectations as determinants of exercise adherence. *Psychological Reports*, 59(3), 1155-1159. doi: 10.2466/pr0.1986.59.3.1155
- DiPietro, L. (2001). Physical Activity in Aging: Changes in Patterns and Their Relationship to Health and Function. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 56(suppl 2), 13-22. doi: 10.1093/gerona/56.suppl_2.13
- Dishman, R. K. (1991). Increasing and maintaining exercise and physical activity. *Behavior Therapy*, 22(3), 345-378. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0005-7894\(05\)80371-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0005-7894(05)80371-5)
- Edward McAuley, C. L., and Terry E. Duncan. (1993). Long-term Maintenance of Exercise, Self-Efficacy, and Physiological Change in Older Adults. *Journal of Gerontology: PSYCHOLOGICAL SCIENCES*, 48(4), 218-224.
- Eyigor, S., Karapolat, H., & Durmaz, B. (2007). Effects of a group-based exercise program on the physical performance, muscle strength and quality of life in

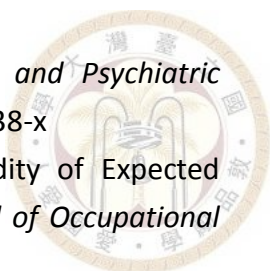
- 
- older women. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 45(3), 259-271. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.archger.2006.12.001>
- Ferrans, C. E., & Powers, M. J. (1992). Psychometric assessment of the quality of life index. *Research in Nursing & Health*, 15(1), 29-38. doi: 10.1002/nur.4770150106
- Fisher, R. A. (1935). *The Design of Experiments*: Oliver & Boyd, Edinburgh.
- Gillespie, L. D., Robertson, M., Gillespie, W. J., Sherrington, C., Gates, S., Clemson, L. M., & Lamb, S. E. (2012). Interventions for preventing falls in older people living in the community. *The Cochrane Library*.
- Gillison, F. B., Skevington, S. M., Sato, A., Standage, M., & Evangelidou, S. (2009). The effects of exercise interventions on quality of life in clinical and healthy populations; a meta-analysis. *Social Science & Medicine*, 68(9), 1700-1710. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2009.02.028>
- Hickey, A., Barker, M., McGee, H., & O'Boyle, C. (2005). Measuring health-related quality of life in older patient populations: a review of current approaches. *Pharmacoeconomics*, 23(10), 971-993.
- Hollosky, J. O., & Kohrt, W. M. (1995). Exercise. In E. J. Masoro (Ed.), *Handbook of Physiology, Section 11, Aging* (pp. 633-666): New York: Oxford University Press.
- Hopman, W. M., Harrison, M. B., Coo, H., Friedberg, E., Buchanan, M., & VanDenKerkhof, E. G. (2009). Associations between chronic disease, age and physical and mental health status. *Chronic Diseases in Canada*, 29(3), 108-116.
- Jacobson, A. M., De Groot, M., & Samson, J. A. (1994). The evaluation of two measures of quality of life in patients with type I and type II diabetes. *Diabetes care*, 17(4), 267-274.
- Jenkins, L., & Gortner, S. (1998). Correlates of self-efficacy expectation and prediction of walking behavior in cardiac surgery elders. *Annals of Behavioral Medicine*, 20(2), 99-103. doi: 10.1007/BF02884455
- Jones, C. J., & Rikli, R. E. (2002). Measuring Functional Fitness in Older Adults. *The Journal on Active Aging*.
- Kanemaru, A., Arahata, K., Ohta, T., Katoh, T., Tobimatsu, H., & Horiuchi, T. (2010). The efficacy of home-based muscle training for the elderly osteoporotic women: The effects of daily muscle training on quality of life (QoL). *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 51(2), 169-172. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.archger.2009.10.003>
- Kempen, G. I., Ormel, J., Brilman, E. I., & Relyveld, J. (1997). Adaptive responses among Dutch elderly: the impact of eight chronic medical conditions on health-related quality of life. *Am J Public Health*, 87(1), 38-44.

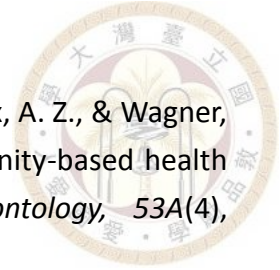
- 
- Last, J. M., & Wallace, R. B. (1992). *Maxcy-Rosenau-Last Public Health and Preventive Medicine*: Prentice Hall International.
- Lee, L. L., Arthur, A., & Avis, M. (2007). Evaluating a community-based walking intervention for hypertensive older people in Taiwan: A randomized controlled trial. *Preventive Medicine, 44*(2), 160-166. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2006.09.001>
- Lee, L. L., Chiu, Y. Y., Ho, C. C., Wu, S. C., & Watson, R. (2011). The Chinese version of the Outcome Expectations for Exercise scale: Validation study. *International Journal of Nursing Studies, 48*(6), 672-680.
- Lee, L. L., Perng, S. J., Ho, C. C., Hsu, H. M., Lau, S. C., & Arthur, A. (2009). A preliminary reliability and validity study of the Chinese version of the self-efficacy for exercise scale for older adults. *International Journal of Nursing Studies, 46*(2), 230-238.
- Lima, M. G., Barros, M. B., Cesar, C. L., Goldbaum, M., Carandina, L., & Ciconelli, R. M. (2009). Impact of chronic disease on quality of life among the elderly in the state of Sao Paulo, Brazil: a population-based study. *Rev Panam Salud Publica, 25*(4), 314-321.
- Liu, C. J., & Latham, N. K. (2009). Progressive resistance strength training for improving physical function in older adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(3).
- Löckenhoff, C. E., & Carstensen, L. L. (2004). Socioemotional Selectivity Theory, Aging, and Health: The Increasingly Delicate Balance Between Regulating Emotions and Making Tough Choices. *Journal of Personality, 72*(6), 1395-1424.
- Martinson, B. C., Crain, A. L., Pronk, N. P., O'Connor, P. J., & Maciosek, M. V. (2003). Changes in physical activity and short-term changes in health care charges: a prospective cohort study of older adults. *Preventive Medicine, 37*(4), 319-326. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0091-7435\(03\)00139-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0091-7435(03)00139-7)
- McAuley, E., & Courneya, K. S. (1993). Adherence to exercise and physical activity as health-promoting behaviors: Attitudinal and self-efficacy influences. *Applied and Preventive Psychology, 2*(2), 65-77. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0962-1849\(05\)80113-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0962-1849(05)80113-1)
- McAuley, E., Courneya, K. S., & Lettunich, J. (1991). Effects of Acute and Long-Term Exercise on Self-Efficacy Responses in Sedentary, Middle-Aged Males and Females. *The Gerontologist, 31*(4), 534-542. doi: 10.1093/geront/31.4.534
- McAuley, E., Jerome, G. J., Elavsky, S., Marquez, D. X., & Ramsey, S. N. (2003). Predicting long-term maintenance of physical activity in older adults. *Preventive Medicine, 37*, 110–118.
- McAuley, E., Lox, C., & Duncan, T. E. (1993). Long-term maintenance of exercise,

- self-efficacy, and physiological change in older adults. *Journal of Gerontology*, 48(4), P218-224.
- McAuley, E., Shaffer, S. M., & Rudolph, D. (1995). Affective responses to acute exercise in elderly impaired males: the moderating effects of self-efficacy and age. *The International Journal of Aging and Human Development*, 41(1), 13-27.
- Mielenz, T. J., Kubiak-Rizzone, K. L., Alvarez, K. J., Hlavacek, P. R., Freburger, J. K., Giuliani, C., . . . Callahan, L. F. (2013). Association of Self-Efficacy and Outcome Expectations with Physical Activity in Adults with Arthritis. *Arthritis*, 2013, 8. doi: 10.1155/2013/621396
- Neupert, S. D., Lachman, M. E., & Whitbourne, S. B. (2009). Exercise self-efficacy and control beliefs: effects on exercise behavior after an exercise intervention for older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 17(1), 1–16.
- Nguyen, H. Q., Ackermann, R. T., Berke, E. M., Cheadle, A., Williams, B., Lin, E., . . . LoGerfo, J. P. (2007). Impact of a managed-Medicare physical activity benefit on health care utilization and costs in older adults with diabetes. *Diabetes care*, 30(1), 43-48.
- O'Neill, K., & Reid, G. (1991). Perceived barriers to physical activity by older adults. *Canadian Journal of Public Health*, 82(6), 392-396.
- Patrick, D. L., & Bergner, M. (1990). Measurement of Health Status in the 1990s. *Annual Review of Public Health*, 11(1), 165-183. doi: doi:10.1146/annurev.pu.11.050190.001121
- Rao, S. S. (2005). Prevention of falls in older patients. *Am Fam Physician*, 72(1), 81-88.
- Resnick, B. (1998). Efficacy beliefs in geriatric rehabilitation. *J Gerontol Nurs*, 24(7), 34-44.
- Resnick, B. (2002). Geriatric Rehabilitation: The Influence of Efficacy Beliefs and Motivation. *Rehabilitation Nursing*, 27(4), 152-159. doi: 10.1002/j.2048-7940.2002.tb02224.x
- Resnick, B., & Jenkins, L. S. (2000). Testing the reliability and validity of the Self-Efficacy for Exercise scale. *Nursing Research*, 49(3), 154-159.
- Resnick, B., & Nigg, C. (2003). Testing A Theoretical Model of Exercise Behavior for Older Adults. *Nursing Research*, 52(2), 80-88.
- Resnick, B., Palmer, M. H., Jenkins, L. S., & Spellbring, A. M. (2000). Path analysis of efficacy expectations and exercise behaviour in older adults. *Journal of Advanced Nursing*, 31(6), 1309-1315. doi: 10.1046/j.1365-2648.2000.01463.x
- Resnick, B., & Spellbring, A. M. (2000a). The factors that influence exercise behavior in older adults. *J Gerontol Nurs*, 26, 34-42.
- Resnick, B., & Spellbring, A. M. (2000b). Understanding what motivates older adults to




- exercise. *J Gerontol Nurs*, 26(3), 34-42.
- Resnick, B., Zimmerman, S., Orwig, D., Furstenberg, A. L., & Magaziner, J. (2001). Model testing for reliability and validity of the Outcome Expectations for Exercise scale. *Nursing Research*, 50(5), 293–299.
- Rikli, R. E., & Jones, C. J. (1999). Development and validation of a functional fitness test for community residing older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 7, 129-161.
- Rikli, R. E., & Jones, C. J. (2013). Development and Validation of Criterion-Referenced Clinically Relevant Fitness Standards for Maintaining Physical Independence in Later Years. *The Gerontologist*, 53(2), 255-267. doi: 10.1093/geront/gns071
- Rose, D. J., Jones, C. J., & Lucchese, N. (2002). Predicting the Probability of Falls in Community-Residing Older Adults Using the 8-Foot Up-and-Go: A New Measure of Functional Mobility. *Journal of Aging & Physical Activity*, 10(4), 466-475.
- Rubenstein, L. Z., Josephson, K. R., Trueblood, P. R., Loy, S., Harker, J. O., Pietruszka, F. M., & Robbins, A. S. (2000). Effects of a Group Exercise Program on Strength, Mobility, and Falls Among Fall-Prone Elderly Men. *Journal of Gerontology: MEDICAL SCIENCES*, 55A(6), M317–M321.
- Ruuskanen, J. M., & Parkatti, T. (1994). Physical activity and related factors among nursing home residents. *Journal of the American Geriatrics Society*, 42(9), 987-991.
- Sarvimäki, A., & Stenbock-Hult, B. (2000). Quality of life in old age described as a sense of well-being, meaning and value. *Journal of Advanced Nursing*, 32(4), 1025-1033. doi: 10.1046/j.1365-2648.2000.01568.x
- Sattin, R. W., Rodriguez, J. G., DeVito, C. A., & Wingo, P. A. (1998). Home environmental hazards and the risk of fall injury events among community-dwelling older persons. Study to Assess Falls Among the Elderly (SAFE) Group. *Journal of the American Geriatrics Society*, 46(6), 669-676.
- Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*: Wadsworth Cengage learning.
- Sherwood, N. E., & Jeffery, R. W. (2000). THE BEHAVIORAL DETERMINANTS OF EXERCISE: Implications for Physical Activity Interventions. *Annual Review of Nutrition*, 20(1), 21-44. doi: doi:10.1146/annurev.nutr.20.1.21
- Singh, M. A. F. (2006). Physical Fitness and Exercise *Principles and Practice of Geriatric Medicine* (pp. 123-140): John Wiley & Sons, Ltd.
- Skevington, S. M. (2010). Qualities of life, educational level and human development:


- 
- an international investigation of health. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 45(10), 999-1009. doi: 10.1007/s00127-009-0138-x
- Steinhardt, M. A., & Dishman, R. K. (1989). Reliability and Validity of Expected Outcomes and Barriers for Habitual Physical Activity. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 31(6), 536-546.
- Stuifbergen, A. K., Seraphine, A., & Roberts, G. (2000). An explanatory model of health promotion and quality of life in chronic disabling conditions. *Nurs Res*, 49(3), 122-129.
- Sugihara, N., Watanabe, M., Tomioka, M., Braun, K. L., & Pang, L. (2011). Cost-Benefit Estimates of an Elderly Exercise Program on Kaua'i. *Hawaii Medical Journal*, 70(6), 116-120.
- Suzuki, T., Kim, H., Yoshida, H., & Ishizaki, T. (2004). Randomized controlled trial of exercise intervention for the prevention of falls in community-dwelling elderly Japanese women. *Journal of Bone and Mineral Metabolism*, 22, 602-611.
- Tamari, K. (2010). Baseline Comorbidity Associated With the Short-Term Effects of Exercise Intervention on Quality of Life in the Japanese Older Population: An Observational Study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 91(9), 1363-1369. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2010.06.014>
- The-WHOQOL-Group. (1995). The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): Position paper from the World Health Organization. *Social Science & Medicine*, 41(10), 1403-1409. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/0277-9536\(95\)00112-K](http://dx.doi.org/10.1016/0277-9536(95)00112-K)
- Thompson, P. G. (1996). Preventing falls in the elderly at home: a community-based program. *The Medical journal of Australia*, 164(9), 530-532.
- Tomioka, M., Sugihara, N., & Braun, K. L. (2012). Replicating the EnhanceFitness physical activity program in Hawai'i's multicultural population, 2007-2010. *Preventing Chronic Disease*, 9(1545-1151 (Electronic)). doi: D - NLM: PMC3392088 EDAT- 2012/03/24 06:00 MHDA- 2012/06/20 06:00 CRDT- 2012/03/24 06:00 PHST- 2012/03/22 [epublish] AID - E74 [pii] PST - ppublish
- Trevisol, D. J., Moreira, L. B., Kerkhoff, A., Fuchs, S. C., & Fuchs, F. D. (2011). Health-related quality of life and hypertension: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *J Hypertens*, 29(2), 179-188. doi: 10.1097/HJH.0b013e328340d76f
- Tseng, S.-Z., & Wang, R.-H. (2001). Quality of Life and Related Factors among Elderly Nursing Home Residents in Southern Taiwan. *Public Health Nursing*, 18(5), 304-311. doi: 10.1046/j.1525-1446.2001.00304.x
- Walker, A. (2002). A strategy for active ageing. *International Social Security Review*,



- 55(1), 121-139. doi: 10.1111/1468-246X.00118
- Wallace, J. I., Buchner, D. M., Grothaus, L., Leveille, S., Tyll, L., LaCroix, A. Z., & Wagner, E. H. (1998). Implementation and effectiveness of a community-based health promotion program for older adults. *Journal of Gerontology*, 53A(4), M301-M306.
- Ware, J. E. (2001). *How to Score and Interpret Single-item Health Status Measures: A Manual for Users of the of the SF-8 Health Survey:(with a Supplement on the SF-6 Health Survey)*: QualityMetric, Incorporated.
- Waters, L., Reeves, M., Fjeldsoe, B., & Eakin, E. (2012). Control group improvements in physical activity intervention trials and possible explanatory factors: a systematic review. *Journal of Physical Activity and Health*, 9(6), 884-895.
- WHO. (2010). Global recommendations on physical activity for health.
- Wilson, I. B., & Cleary, P. D. (1995). Linking clinical variables with health-related quality of life: A conceptual model of patient outcomes. *JAMA*, 273(1), 59-65. doi: 10.1001/jama.1995.03520250075037
- Wolinsky, F. D., Stump, T. E., & Clark, D. O. (1995). Antecedents and Consequences of Physical Activity and Exercise Among Older Adults. *The Gerontologist*, 35(4), 451-462. doi: 10.1093/geront/35.4.451
- Wong, M. S., & Chair, S. Y. (2007). Changes in health-related quality of life following percutaneous coronary intervention: A longitudinal study. *International Journal of Nursing Studies*, 44(8), 1334-1342. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2006.07.011>
- 三宅基子, & 山崎一男. (2013). *老人健康活動設計*. 台北威仕曼文化事業股份有限公司.
- 內政部統計處. (2013). 102 年第 14 週內政統計通報(我國 15 歲以上人口教育程度統計). doi: http://www.moi.gov.tw/stat/news_content.aspx?sn=8270&page=0
- 內政部統計處. (2014). 103 年第 3 週內政統計通報(102 年底人口結構分析). from http://www.moi.gov.tw/stat/news_content.aspx?sn=8057
- 劉淑娟. (1999). 罹患慢性病老人生命態度及生活滿意度之探討. [The Exploration of Life Attitudes and Life Satisfaction for Elderly with Chronic Illness]. *護理研究*, 7(4), 294-306.
- 南投 YMCA. (2012). 101 年台日推動照護預防「社區樂齡健康促進」國際研討會.
- 南投縣政府民政處. (2013). 南投縣民國 102 年 10 月戶口統計資料分析.
- 厚生労働省. (2005). 平成 17 年版厚生労働白書：地域とともに支えるこれからの社会保障 (Vol. 第 2 部第 2 章, pp. 252~254).
- 厚生労働省. (2007). 平成 19 年度厚生労働行政年次報告, 「介護予防 10 ヲ年戦略」による効果的な介護予防対策の推進.

- 
- 吉田裕人, 藤原佳典, & 天野秀紀他. (2007). 介護予防事業の経済的側面からの評価; 介護予防事業参加群と非参加群の医療・介護費用の推移分析. *日本公衛誌*, 54(3).
- 吳晉祥, 黃盈翔, & 張智仁. (2007). 老年人的預防性健康照護—從指引到臨床實務. *台灣老年醫學雜誌*, 2(3), 145-163.
- 吳淑瓊, & 張明正. (1997). 台灣老人健康照護之現況分析. *台灣省家庭計畫研究所台灣老人研究叢刊系列 (六)*, 1-9.
- 呂美玲. (2003). 老年人健康狀況、身體活動與功能性體適能相關之探討. (碩士), 國立臺灣師範大學.
- 周友蓮, & 劉淑燕. (2007). 膝部骨性關節炎患者運動行為的相關因素與生活品質之探討—跨理論模式之應用. [The Related Factors of Exercise Behaviors and Quality of Life in Knee Osteoarthritis-An Application of Transtheoretical Model]. *體育學報*, 40(1), 51-62.
- 國民健康署. (2009a). 98 年國民健康訪問暨藥物濫用調查.
- 國民健康署. (2009b). 老人健康促進計畫(2009-2012).
- 大阪 YMCA. (2011). 地域包括支援センター. from <http://www.osakaymca.or.jp/kourei/sunhome/chiiki.html>
- 張彩秀. (1992). 中老年人運動型態、體適能及健康狀況之研究. (碩士), 國立陽明大學, 台北市.
- 張正發. (2000). 台北縣新莊市國小學生家長運動參與行為及其影響因素之研究. (碩士), 國立體育學院, 台中市.
- 張淑琴. (2009). 健走介入計劃對更年期後婦女骨質密度、身體活動及運動自我效能之影響. (碩士), 慈濟大學.
- 張瑛瑛, & 劉雪娥. (2000). 子宮根除術後婦女生活品質之初探. [Study of the Quality of Life on Women with Radical Hysterectomy]. *長庚護理*, 11(4), 1-10.
- 張蓓貞, 吳麗貞, & 彭淑美. (2003). 無規律性運動中老年人運動介入成效評估研究. [An Effectiveness Study of Exercise Intervention Among Elderly Adults Without Regular Exercise]. *臺灣公共衛生雜誌*, 22(1), 1-9.
- 李淑芬、劉淑燕. (2008). 老年人功能性體適能: 華都出版社.
- 李玉明. (2013). 2013 台日韓全民健保研討會系列三: 高齡化對醫療費用的衝擊及因應之道. *全民健康保險雙月刊*第 104 期
- 李純華. (2005). 社區老人健康行為與生活品質之研究. (碩士), 美和技術學院, 屏東縣.
- 李雪楨, 張谷州, & 陳俊忠. (2012). 社區導向高齡者運動處方介入模式之建構、執行與效益分析. *人文與社會科學簡訊*, 13 卷 2 期, 124-130.
- 林碧珠, 張蘇鈺, & 莊琴英. (2000). 人工關節置換術患者生活品質及其相關因素之探討. [Quality of Life and Its Related Factors for Patients after Total Joint

- Replacement]. *護理研究*, 8(2), 165-176.
- 林芷羽. (2008). *探討預防跌倒方案介入社區居民之成效*. (碩士), 國立台北護理學院, 台北市.
- 林麗惠. (2006). 台灣高齡學習者成功老化之研究. *人口學刊*, 第33期, 133-170.
- 梁金麗. (2001). *社區老人生活品質及其相關因素之探討*. (碩士), 國立台北護理學院, 台北市.
- 楊世瑩. (2008). *SPSS 統計分析實務* (2 ed.): 旗標出版股份有限公司
- 沈緯鈞, & 廖主民. (2012). 社會情緒選擇理論的探討與應用. *中華體育季刊*, 26(3), 313-320.
- 王雪鳳, 唐婉如, 劉雪娥, 曾士婷, 陳宇嘉, & 劉麗芳. (2008). 糖尿病患疾病特徵與生活品質相關因素之探討—台灣中部某區域醫院之報告. [Related Factors of Diabetes Mellitus Disease Features and Quality of Life-The Report of a Regional Teaching Hospital in Central Taiwan]. *中華民國內分泌暨糖尿病學會會刊*, 21(3), 1-15.
- 秦毛漁, 施興仁, 吳美慧, 施秀慧, & 蔡娟秀. (2007). 社區老人體適能及其相關因素的探討. *志為護理*, 6(5), 81—91.
- 羅素英. (1997). *非胰島素依賴型糖尿病患者之健康相關生活品質研究*. (碩士), 國立陽明大學, 台北市.
- 莊秀美. (2013). 預防照顧的概念及其相關課題. *社區發展季刊*(141期), 187-201.
- 蕭淑芬. (2003). *中老年人運動行為與醫療就診記錄關係之研究*. (碩士), 國立臺灣師範大學, 台北市.
- 謝昌成, 蔡坤維, & 劉鎮嘉. (2007). 老年人的跌倒問題. *基層醫學*, 22(10), 352-357.
- 趙安娜. (2002). *鄉村社區老年人生命意義、健康狀況與生活品質及其相關因素之探討*. (碩士), 國立台北護理學院, 台北市.
- 鄭彩君, 王思涵, 江心瑜, 施以諾, 歐育志, & 周佳燁. (2012). 中風病人與照護者於健康相關生活品質評量之一致性. [Consistency of the Stroke-specific Health-related Quality of Life between Self-reports and Proxy Assessments]. *臺灣醫學*, 16(3), 230-235.
- 陳幸眉, 邱艷芬, & 陳文鍾. (2000). 裝置永久性心律調節器病患之生活品質及其相關因素. [Quality of Life and Associated Factors in Patients with Permanent Cardiac Pacemakers]. *臺灣醫學*, 4(5), 497-508.
- 陳惠美. (1992). *糖尿病患者生活品質及其相關因素之探討*. (碩士), 國防醫學院, 台北市.
- 陳秀卿. (2006). 營造農村健康生活及生產支援體系計劃成果. *農政與農情*(行政院農業委員會), 174.

- 
- 高芷華. (2005). *經濟、社會及心理因素與北台灣血液透析病患之健康相關生活品質的關係探討:多中心研究*. (碩士), 臺灣大學, 台北市.
- 黃泰諭, 張哲榕, 林曼蕙, & 方進隆. (2005). 十週水中有氧訓練對女性老年人功能性體適能之影響. [The Effect of 10-week Aquatic Exercise Training on Functional Fitness Tests in Elder Women]. *運動生理暨體能學報*(3), 121-129.
- 黃美娟. (2006). *第二型糖尿病患者生活品質及其預測因素之探討*. (碩士), 高雄醫學大學, 高雄市.
- 黃聖堯. (2012). *運動方案介入對社區中老年人預防跌倒成效之研究-以臺北市中山區為例*. (碩士), 實踐大學, 台北市.



親愛的爺爺/奶奶 您好：

非常感謝您參與「健康促進課程介入」研究。本研究係以社區長者為對象，透過健康促進課程的介入，瞭解長者於生活品質、社會支持、運動健康認知的狀況。您的填答資料將絕對保密(僅供學術研究使用)，敬請安心作答，因為您的寶貴意見，有助於研究順利進行。謝謝您！

敬祝 身體健康 萬事如意

台灣大學健康政策與管理研究所健康產業組

敬上

***如您有任何問題及建議，請洽計畫主持人陳雅美助理教授或陳怡安同學。

電話：(02) 3366-8063



一、運動自我效能量表

此部份將瞭解您從事運動的信心程度，以下是假設的情況，

【0】代表【沒什麼信心】；【10】代表【非常有信心】(越高分越有信心)。

如果有以下情況，您有多少信心可以運動每週三次，每次 20 分鐘：

	沒什麼信心 ←————→ 非常有信心										
1.如果天氣使您感到困擾的時候	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.如果您對該活動感到厭倦的時候	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.如果運動時會感覺疼痛的時候	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4.如果您一個人運動、沒有人作伴 的時候	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5.如果您覺得沒有感受到運動的樂 趣的時候	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6.如果您忙於其他事情的時候	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7.如果您覺得累的時候	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8.如果您覺得有壓力的時候	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9.如果您覺得心情憂鬱的時候	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



二、運動結果預期量表

此部份將瞭解您對運動結果的看法，我將唸出以下的句子，請告訴我哪一個答案

最能反應您對運動結果的看法。

	非常 同意	同意	沒意見 (不一定)	不同意	非常不 同意
1.運動讓我覺得身體比較好	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
2.一般來說，運動會讓我覺得 心情比較好	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
3.運動讓我比較不會感覺累	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
4.運動讓我覺得肌肉比較有力	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
5.運動是一項我做起來有樂趣 的活動	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
6.運動讓我有成就感	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
7.運動使我心智上的警覺度 比較好	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
8.運動增加我日常生活活動 的耐力	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
9.運動可以強化我的骨骼	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>



三、生活品質

1. 整體來說，您認為自己在過去一個月內的健康狀況如何？

極好	很好	好	一般	不好	很不好
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6

2. 在過去一個月內，您身體疼痛的程度？

完全沒有	很輕微	輕微	中度	嚴重	很嚴重
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6

3. 在過去一個月內，您有多少精力？

很充沛	相當多	有一些	少許	完全沒有
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

4. 在過去一個月內，您被情緒問題(例如感覺焦慮、沮喪或煩躁)困擾的程度？

完全沒有	輕微	中度	相當多	極度
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

5. 在過去一個月內，您因為身體健康問題，不論是在家及出外，

您從事您的日常工作有多少困難？

完全沒有	少許	有一些	相當多	無法從事 日常工作
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

6. 在過去一個月內，身體健康問題限制您平常體力活動的程度如何？



完全沒有	很少	有-些	相當多	無法從事 體力活動
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

7. 在過去一個月內，您的身體健康或情緒問題，限制您與家人或朋友的
平常社交活動的程度？

完全 沒有	很少	有一些	相當多	無法從事 社交活動
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

8. 在過去一個月內，您因個人或情緒問題，讓您無法從事您的平常工作、
學校或其他日常活動的程度？

完全沒有	很少	有一些	相當多	無法從事 日常活動
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

問卷到此結束，再次感謝您的填答！

附錄二、南投 YMCA 健康體能促進課程施測之問卷



基本資料				
姓名	性別	<input type="checkbox"/> 1 男 <input type="checkbox"/> 2 女	使用語言	<input type="checkbox"/> 國語 <input type="checkbox"/> 台語
電話	生日	年 月 日		<input type="checkbox"/> 客語 <input type="checkbox"/> 其他_____
現在地址				
教育程度	<input type="checkbox"/> 0 不識字 <input type="checkbox"/> 1 私塾 <input type="checkbox"/> 2 國小 <input type="checkbox"/> 3 國(初)中 <input type="checkbox"/> 4 高中(職) <input type="checkbox"/> 5 專科/大學 <input type="checkbox"/> 6 研究所			
過去職業	<input type="checkbox"/> 1 軍 <input type="checkbox"/> 2 公、教 <input type="checkbox"/> 3 工 <input type="checkbox"/> 4 商 <input type="checkbox"/> 5 自由業 <input type="checkbox"/> 6 農 <input type="checkbox"/> 7 其他_____			
輔助器材	<input type="checkbox"/> 0 無 <input type="checkbox"/> 1 助聽器 <input type="checkbox"/> 2 輪椅 <input type="checkbox"/> 3 助行器 <input type="checkbox"/> 4 拐杖 <input type="checkbox"/> 5 其他			
慣用側	<input type="checkbox"/> 1 右手 <input type="checkbox"/> 2 左手			
一年內跌倒	<input type="checkbox"/> 0 不曾 <input type="checkbox"/> 1 曾，_____次			
運動	<input type="checkbox"/> 0 無固定 <input type="checkbox"/> 1 1-2 次/週 <input type="checkbox"/> 2 3-4 次/週 <input type="checkbox"/> 3 每天，約_____分鐘/次			
運動類型	<input type="checkbox"/> 1 慢走 <input type="checkbox"/> 2 慢跑或快走 <input type="checkbox"/> 3 游泳 <input type="checkbox"/> 4 跳舞 <input type="checkbox"/> 5 氣功 <input type="checkbox"/> 6 其他_____			
經醫師診斷的疾病 (可複選)	<input type="checkbox"/> 1 心臟疾病 <input type="checkbox"/> 2 中風 <input type="checkbox"/> 3 糖尿病 <input type="checkbox"/> 4 高血壓 <input type="checkbox"/> 5 痛風 <input type="checkbox"/> 6 皮膚疾病 <input type="checkbox"/> 7 癌症 <input type="checkbox"/> 8 眼耳疾病 <input type="checkbox"/> 9 腎臟泌尿疾病 <input type="checkbox"/> 10 骨骼肌肉疾病 <input type="checkbox"/> 11 失眠 <input type="checkbox"/> 12 精神疾病 <input type="checkbox"/> 13 氣喘、呼吸道疾病 <input type="checkbox"/> 14 腸胃肝膽疾病 <input type="checkbox"/> 15 風濕免疫疾病 <input type="checkbox"/> 16 帕金森氏症 <input type="checkbox"/> 17 下肢關節問題(人工關節) <input type="checkbox"/> 18 貧血 <input type="checkbox"/> 19 其他_____			
服用藥物	<input type="checkbox"/> 0 無 <input type="checkbox"/> 1 無固定 <input type="checkbox"/> 2 一至三種 <input type="checkbox"/> 3 四種以上			

用藥	<input type="checkbox"/> 1 血壓藥 <input type="checkbox"/> 2 糖尿病藥 <input type="checkbox"/> 3 心臟病藥 <input type="checkbox"/> 4 痛風藥 <input type="checkbox"/> 5 安眠藥 <input type="checkbox"/> 6 腸胃藥 <input type="checkbox"/> 7 止痛藥 <input type="checkbox"/> 8 排便的藥 <input type="checkbox"/> 9 帕金森氏症的藥 <input type="checkbox"/> 10 精神方面藥物 <input type="checkbox"/> 11 其他_____		
婚姻狀況	<input type="checkbox"/> 1 未婚 <input type="checkbox"/> 2 已婚 <input type="checkbox"/> 3 離婚 <input type="checkbox"/> 4 喪偶 <input type="checkbox"/> 5 分居		
緊急聯絡人	關係		連絡電話
地址			
家庭狀況	<input type="checkbox"/> 1 夫妻同住 <input type="checkbox"/> 2 女兒____人 <input type="checkbox"/> 3 兒子____人 <input type="checkbox"/> 4 子女居住外地 <input type="checkbox"/> 5 其他共同居住____人，關係_____ <input type="checkbox"/> 6 獨居		



國立臺灣大學
行為與社會科學研究倫理委員會

Research Ethics Committee
National Taiwan University
No. 1, Sec. 4, Roosevelt Rd., Taipei, Taiwan 10617, R.O.C
Phone: 3366-9956 Fax: 2362-9082

審查核可證明

許可日期：2013年8月7日

倫委會案號：201307HS011

計畫名稱：健康促進課程介入社區老人之成效評估初探－以南投社區為例
校/院/系所/計畫主持人：國立臺灣大學/公共衛生學院/健康政策與管理研究所/陳雅美助理教授
計畫文件版本日期：【2013年8月1日】

上述計畫業於2013年8月7日通過國立臺灣大學行為與社會科學研究倫理委員會審查，符合研究倫理規範。本委員會的運作符合國立臺灣大學行為與社會科學研究倫理準則與規範及政府相關法律規章。

本案需經研究經費補助單位核准同意後，該計畫始得執行。

本審查核可證明之有效期限為1年（自2013年8月7日起至2014年8月6日止），計畫主持人最遲應於本核可證明到期前的6週，提出持續審查申請表，本案需經持續審查，方可繼續執行。

在計畫執行期間，若有計畫變更或嚴重不良反應事件，計畫主持人須依國內及國立臺灣大學相關法令規定通報本委員會。

行為與社會科學研究倫理委員會主任委員 謝世忠

Ethical Review Approval
National Taiwan University

Date of approval : August 7, 2013

NTU-REC No. : 201307HS011

Title of protocol : The pilot study of effectiveness of community-based health promotion program for older adults – take communities in Nantou as example.

University/College/Department/Principle Investigator : National Taiwan University/College of Public Health/Institute of Health Policy and Management/Assistant Professor Ya-Mei Chen

Version date of documents : 【August 1, 2013】

The protocol has been approved by the Research Ethics Committee of National Taiwan University and has been classified as expedited on August 7, 2013. The committee is organized under, and operates in accordance with, Social and Behavioral Research Ethical Principles and Regulations of National Taiwan University and governmental laws and regulations.

Approval by funding agency is mandatory before project implementation.

The duration of this approval is one year (from August 7, 2013 to August 6, 2014). Continuing Review Application should be submitted to Research Ethics Committee no later than six weeks before current approval expired. The investigator is required to report protocol amendment and Serious Adverse Events in accordance with the National Taiwan University and governmental laws and regulations.

Chairperson Shih-chung Hsieh
Research Ethics Committee

附錄四、中英文運動自我效能預期、運動結果預期間卷使用同意書信



向李老師請益

Inbox x



陳怡安 <christy2708@gmail.com>

Jun 27 (4 days ago) ☆



to llee ▾

李老師：您好！

我是台大健康政策與管理研究所的碩士生陳怡安，由於計劃研究南投社區老人健康促進、失能預防課程的成效評估，希望能觀察長者們對於規律運動的認知與行為改變。

因此想請教您「中文版運動改變階段、運動自我效能以及運動結果預期量表」的使用同意事宜。請問老師您是否有中文版權，我應如何取得量表使用同意？還是需要取得英文作者的授權呢？

非常感謝您的協助，希望不會造成困擾！

敬祝 教安

學生 陳怡安 敬上



玲玲李 <tr.leelingling@gmail.com>

Jun 27 (4 days ago) ☆



to me ▾

怡安好，

中英文授權都要取得，中文可以用，資料在文章最後面。

李玲玲

陳怡安 <christy2708@gmail.com> 於 2013年6月27日下午1:38 寫道：

...

Permission for Using "Self-efficacy of Exercise Scale" and "Outcome Expectations for Exercise Scale"



陳怡安 <christy2708@gmail.com>

Jun 28 (3 days ago) ☆



to Resnick ▾

Dear Prof. Resnick,

My name is Yi-An Chen, I am a graduated student of department of health policy and management in the National Taiwan University.

I have planned to conduct a research about evaluating a health-promotion program for community-dwelling elderly.

Therefore, I would hope to use "Self-efficacy of Exercise Scale" and "Outcome Expectations for Exercise Scale". I sincerely hope to have your permission of using them as a tool to analyze whether the program can change the elderly's exercise adherence.

I will be looking forward to your feedback!

Sincerely,
Yi-An



Resnick, Barbara M.

Jun 29 (2 days ago) ☆



to me ▾

feel free to use these. Barb

From: 陳怡安 [christy2708@gmail.com]

Sent: Friday, June 28, 2013 7:15 AM

To: Resnick, Barbara M.

Subject: Permission for Using "Self-efficacy of Exercise Scale" and "Outcome Expectations for Exercise Scale"

...