

# 老人體能檢測活動計畫

執行機關：國立陽明大學物理治療學系

計畫主持人：陳俊忠

研究員：陳才友、陳怡如

專任研究助理：吳春媛

兼任研究助理：張幼燕、陳婉菁

行政院體育委員會委託研究

中華民國八十八年六月

## 摘 要

由於衛生醫療的進步及營養的均衡，臺灣於民國83年已達到聯合國所規定的高齡化社會，在高齡化社會中，如果罹患慢性病的人口過多，會使醫療支出增加、社會成本增加，進而影響國力；此外，老年人的體能逐漸衰退，到最後不足以應付日常生活所需，不但個人生活品質低落，也增加社會及家庭的負擔。

身體健康是每個人的願望，也希望能作一些事來增加我們的身體健康，除了各種養生之道外，健康檢查也受到大家的重視，檢查的結果可以找出對人體有害的疾病或是危險因子，並加以控制及預防，也可以作為體能運動處方的參考，以追求更好的生活品質。

老人的體能檢項目一直沒有詳加的規劃及整理，導致老人的體能檢測常模一直無法建立，而在已成為高齡化社會的國家中，是一值得研究的課題。本研究根據結果訂定65-85歲老人體能的建議常模，並建議適合65歲至85歲老人之體能測試方法為身體質量指數、腰臀圍比、光反應、坐姿瞬間起立、閉眼單足立、20秒膝屈伸、握力、立姿體前彎及修正的三分鐘登階等項目。施測人員之培訓計畫以體育運動或醫護衛生相關人員及有意從事老人健康體能推廣之人士為培訓對象，參加二十一小時之訓練課程並通過測驗後給予證書。初期推廣方式以培訓施測人員為主，以期在工作崗位上推廣老人體能檢測；長期目標則為繼續培訓相關人員、整合各政府相關單位，如：體委會、衛生署、醫療院所等，以期能有政策之協助與政府行政體系之支援，並能配合民間體育衛生、醫療之社會資源，將老人體能檢測訂為健康檢查的常規，並教育社會大眾能體認體能檢測之重要與必要性，使體能檢測能深入並落實於社區中，提昇體能情況，增進老人之生活品質。

## 目錄

第壹章	計畫內容	
第一節	計畫緣起及目的	1
第二節	計畫進度	6
第三節	人力配置	10
第四節	需有關機關配合或協調事項	10
第貳章	實施方法	
第一節	研究設計及方法	11
第二節	前半段研究之檢測項目	13
第三節	各體適能測試項目的施測時間	25
第四節	後半段研究之檢測項目	25
第參章	研究結果	
第一節	再測信度檢驗	29
第二節	各地區分站測試結果	31
第三節	建議常模	36
第四節	建議事項	38
第肆章	老人體能檢測人員訓練計畫	
第一節	計畫概述	41
第二節	目的及對象	41
第三節	訓練計畫	42
第伍章	參考資料	

## 表目錄

表 1	各項目測試時間一覽表	25
表 2	各地區不同性別、不同年齡組別的人數	31
表 3	台北地區(萬芳醫院)各變數摘要表	32
表 4	澎湖地區各變數摘要表	32
表 5	南投地區各變數摘要表	33
表 6	老人安養院(浩然敬老院)各變數摘要表	33
表 7	不同地區男性受測者各變數摘要表	34
表 8	不同地區女性受測者各變數摘要表	34

## 圖目錄

圖 1	實驗流程圖	12
圖 2	光反應測試	15
圖 3	坐姿瞬間起立測試	16
圖 4	閉眼單足立測試	17
圖 5	二十秒膝屈伸測試	19
圖 6	握力測試	20
圖 7	立姿體前彎測試	21
圖 8	三分鐘登階過程	23
圖 9	15 秒的最大心跳測量	23
圖 10	三次的心跳測量	24

## 附錄目錄

附錄一	指導委員會委員名單一覽表	47
附錄二	指導委員會會議記錄	49
附錄三	活動剪影	53
附錄四	生活品質問卷	55
附錄五	活力測量及相關影響因素問卷	57
附錄六	受測者同意書	61

## 第壹章 計畫內容

### 第一節 計畫緣起及目的

#### 一、計畫緣起

由於衛生醫藥的進步及營養均衡，臺灣於民國83年的65歲以上老年人口已超過總人口數的百分之七，已達聯合國所訂定的「高齡化社會」標準（邱思慈，民83；陳在頤，民82）；到了西元2024年，臺灣的老年人口將達百分之十二左右，平均壽命也將突破80歲大關。老年人容易發生高血壓、糖尿病及腦中風等慢性病，在高齡化社會中，若罹患慢性病的人口過多，會使醫療支出增加、社會成本增加，進而影響國力；此外，老年人的體能逐漸衰退，到最後不足以應付日常生活所需，不但個人生活品質低落，也增加社會及家庭的負擔。

身體健康是每個人的願望，我們也都希望能作一些事來增加我們的身體健康，除了各種養生之道外，健康檢查也逐漸受到大家的重視，健康檢查的期望是能找出對人體有害的疾病或是危險因子，以對這些有害健康的狀況儘早處理，減少其可能造成的傷害（楊基譽，民86），除了得知健康情形外，也希望藉著結果的數值，作為體適能評估與實施周詳計運動計畫的參考，以維持、提昇或改善自己的體能，追求更好的生活品質（陳敦禮，民82）。

老化（aging）指人體結構及功能隨時間進行而累積的變化，它是一種正常但不可逆的持續過程；生理性的老化始於組織器官成熟的階段，並不是只發生在老人身上，所有的成人都有不同的老化現象，而老人只是老化的最後階段（葉清華、薛淑琳，民87）。

老人體能會隨著年紀的增加而逐漸衰退，依據研究顯示，老年人的體能，自50歲起到80歲止，男性每年下降1.43%，女性下降1.64%；而最大作功能力則男性每年下降1.56%，女性下降1.80%（Erap et al, 1997）。而不論老人是運動員或坐式生活者，經橫

斷面的研究顯示：老人選手每十年約下降9%的最大攝氧量，其中35%是由於老化肌肉淨體重流失的影響（Rosen et al, 1998）。

在Erikssen (1998) 等人的研究發現：老人體能衰退的變化，是影響死亡率最大的預測因子，而小幅度的體能改進則可顯著降低死亡危險；除此之外，Visser (1998) 等人的研究也發現：老人身體脂肪百分比愈高，生活中失能的情況愈嚴重，生活品質也愈嚴重。因此，我們可以推知，老人體能的衰退會造成生活品質及死亡率的影響，而日常生活品質受限於本身的生理機能、活動量、自我評估及面對困難的態度，而適度的體能活動則會改善此現象。

張彩秀 (民84) 的研究指出：40歲以上的中老年人若從事規則性運動，在主觀的健康狀態方面（自覺健康狀態、心理健康程度、壓力處理程度），顯著高於無規則運動者。Lan (1998) 等人的研究發現，老人經由十二個月的中低強度太極拳訓練後，最大攝氧量、柔軟度及肌力都有明顯的進步。Nets (1998) 針對老化與活動量的研究顯示：神經肌肉功能、肌力、柔軟度與自我陳述日常活動顯著相關，而Uchida (1996) 等人也發現：老人活動量與體能有關，包括屈膝起立、身高、握力及體前彎等項目，其中下肢肌力、髖關節柔軟度與自我照顧的使用工具能力最相關。

體適能是全人健康的一環，需要透過合理的認知與適度的運動來提昇。而全人健康是指身體、心理、社交及精神智能各方面皆處在理想的狀態，強調自己為健康負責，且長期以良好生活方式來不斷提昇自我的過程，全人健康的特質是身心有幸福安詳的感覺，有良好之生活品質且對社會有貢獻（方進隆，民84）。

體能 (Physical Fitness) 是指身體適應生活、運動和外環境的綜合能力，目前一般來說，體能的分類可分為健康體能 (Health-related Fitness) 和競技體能 (Sport-related Fitness) (方進隆，民84；卓俊辰，民81；龔憶琳，民84)，前者適



用於一般人所需要追求的體能，是希望擁有較好的生活方式與工作的適應能力（方進隆，民84），而後者則為運動員所需的專項體能，需要經過長期、有計畫且嚴格之訓練方式加以訓練。

健康體能不足會產生腿部退化、腰腹功能不彰、內臟機能衰退、運動能力減退、抵抗能力減低及身體不均衡的發展（陳定雄，民82），而要追求一健康、有品質的生活，健康體能的發展是非常重要的。

在體適能的界定上，據美國健康、體育、休閒、舞蹈協會（AAHPERD）和美國總統體適能和運動委員會（The President's Council on Physical and Fitness）認為體適能是身體處在安寧幸福的狀態且具有下列三種特質：1. 有活力從事日常的活動；2. 少有運動不足有關之健康危險因素；3. 擁有參加各種身體活動之基礎體能。

關於體能的分類，一般來說，可分為身體組成（body composition）、肌力（strength）、肌耐力（endurance）、柔軟度（flexibility）及心肺耐力（cardiac endurance）五大項（陳金樹、陳境清，民83，陳相榮，民79；陳克宗，民81），除了上述的五大要素外，和健康體能有關的亦有平衡性（balance）、協調性（coordination）、敏捷度（agility）等相關因素。而針對老人的健康體能，除了健康體能的五大要素外，和老化有關的自主神經活性及日常生活中的功能性肌力也是非常重要的。

身體組成是指身體中肌肉與脂肪所佔的比例，老人的身體組成有很大的改變，肌肉總量減少、脂肪增加，而身體含水量減少，研究報告指出，20歲的年輕人，到55歲時，平均增加12.24公斤的脂肪而減少3公斤的肌肉；另一研究報告指出，男性在50歲到80歲的三十年間，肌肉約減少9公斤，而脂肪則增加3.4公斤，由此可見青年至中年，脂肪增加很快，中年至老年的時候則肌肉迅速減少。有關身體組

成的測量方法很多，包括利用身高、體重求出的身體質量指數、水中稱重法、生物電阻法及皮脂厚測量法等，在本研究中以生物電阻的方式來加以偵測受試者的身體組成（丁文琴、謝仲裕，民84；藍青，民85）。

肌力是肌肉收縮時產生的力量，均衡且適當的發展肌力以應付日常生活與工作的需要是重要的，一般人的肌力約在25歲時達到頂峰，50歲之後，肌力迅速減退，65歲的老年人肌力約較年輕時減少百分之二十，到75歲時肌力約減少百分之四十（林麗娟，民82；藍青，民85）。高阻力的訓練對非常老或很脆弱的老人，對肌肉大小和運動單位參與的自發性都有很重要的影響；老年人肌力的增加在於運動單位的參與數目增多，而非肌肉的肥大，經常運動可以刺激及增加運動單位的參與，延緩肌力的衰退（Vendervoort, 1992）。在本研究中，以握力測量受試者的前臂伸肌肌群的力量（陳全壽，民86），並以功能性腿肌力了解老人在日常生活中的腿部肌力，其檢測項目為坐姿瞬間起立（龍田種，民84）。肌耐力是指肌肉在某種負荷下，反覆收縮或持續動作進行的能力，又稱局部性肌力，在本研究中以二十秒膝屈伸測試來進行腿部肌耐力的測試。

柔軟度是人體關節可活動的範圍，影響因素除了關節本身的結構外，肌肉、肌腱、韌帶等也是影響因子，運動時因為骨骼為適應刺激，其軟組織的彈性及韌性增加、提高關節的活動範圍、防止關節韌帶硬化，進而增加柔軟度。在本研究中以立姿體前彎測試受試者的柔軟度。

心肺耐力是指心臟、肺臟、血管、血液等循環系統的能力，身體利用循環系統將氧氣有效地運輸到全身各處，同時肌肉組織、細胞能有效地使用這些氧氣，進行新陳代謝並產生能量，又稱全身性耐力，對一般人而言，最能代表體能及健康的因素，就是心肺耐力（卓俊辰，民81，藍青，民85）。根據橫斷面研究，男性自25歲以後，最大

攝氧量每年下降 $0.45\text{ml/kg/min}$ ，女性則減少 $0.3\text{ml/kg/min}$ ；縱斷式的研究則發現最大攝氧量是以每年 $1\text{ml/kg/min}$ 降低。規律的運動可以有效地促進心肺耐力，老年人接受運動訓練後可以使最大攝氧量增加約百分之二十，且體能越差的人，進步程度越明顯。本研究中以修正的三分鐘登階測驗進行心肺耐力的測試，除瞭解受測者的心肺耐力水準外，亦期望能加以瞭解三分鐘登階測試對老人的可行性。

目前體能測試的方法有許多不同的測試方法，而針對老人的測試中，仍有許多爭議。Perkowski (1998) 等人研究發現：80歲以上老人對於下肢功能測試，包括站立平衡、走路等常無法完成，尤其是患有關節炎、糖尿病及其它多種疾病者。

Kallinen (1998) 在最大攝氧能力測試方面，以42位常活動者的65歲以上老人為受測者，其中22位無法完成最大運動測試，坐式生活不活動者的22位老人中，更有19位無法完成測試，無法完成的原因包括：動機不夠、心血管異常及下肢疲累。而Tager (1998) 的研究也發現：老人最大攝氧量與自我陳述的休閒活動量並沒有顯著相關。因此，最大運動測試的方法並不適用於老人。

在臺灣已是個老人國的現在，我們的老人健康衛生政策或社會法令，不能再以過去提高平均壽命與減少疾病所造成的殘障與限制為主，而應以更積極的態度來增進老人自我照顧能力，並提高其生活品質！

因此，本研究希望藉著建立適合65歲至85歲老人的體能檢測項目及方法、完成老人健康體能常模與分類標準、訂定測試人員之訓練計畫，來提高或維持老人的心肺耐力、平衡、協調性與敏捷度等體能狀況，直接改善老人在日常生活、體能與社交活動及心理等各方面的功能、延緩老化、降低慢性病罹患率與死亡率；間接減少國家醫療支出與社會成本，對於國家形象之提昇更具有其正面意義。

臺灣即將在下世紀正式邁入已開發國家之林，營造良好且健全的老人生活型態是我們在追求經濟成就外，國家社會最應努力的目標之一。

## 二、計劃目的

本研究以建立適合65歲至85歲老人之體能測試方法、工具為主，並以「生活品質問卷」及「活力測量及相關影響因素問卷」之問卷結果，作為體能測試方法的效度考驗。研究目的為：

1. 建立適合老人之體能測試方法及工具。
2. 以「生活品質問卷」及「活力測量及相關影響因素問卷」之問卷結果，建立測試方法的效度。
3. 使用再測法，瞭解測試方法、工具的信度。
4. 訂定老人體能檢測人員訓練計畫。

## 第二節 計畫進度

### 一、預期完成的工作

針對國內65歲至85歲的老人，建立適合的體能測試方法、工具、流程等，並以實地測試瞭解測試方法的效度，期望建立老人體能的常模，以作為政府施政措施的參考依據。

預期完成工作項目及具體成果：

1. 建立系統化的體能測試方法及流程。
2. 完成國內老人體能常模與分類標準。
3. 培養體能各項檢測之施測、分析人才。
4. 提升國人對體能與健康促進的認知，積極參與身體活動以改善身體功能，延緩老化，以降低社會成本。

二、計畫甘梯圖

月次 工作項目	第一 月	第二 月	第三 月	第四 月	第五 月	第六 月
研究計畫的規劃	**					
完成前測	**					
文獻蒐集及整理	**	**	**			
萬芳醫院500人次的檢測		**	**			
測驗信度及效度考驗			**			
初步資料的整理、分析			**	**		
測驗項目的選定				**		
推廣試測				**	**	**
資料的整理、分析			**	**	**	**
課程規劃、參考常模的編置				**	**	**
撰寫研究報告			**	**	**	**

三、完成之工作項目及成果

1. 500人次的體能檢測

研究計畫的前半段研究與台北市立萬芳醫院健診部合作，萬芳醫院配合台北市政府進行65歲以上的老人免費體檢，因此由家醫科醫師於體檢過程中，篩選適當的受測對象，並說明檢測的內容及時間，若受測者願意配合施測則填寫受測者同意書，由國立陽明大學及國立體育學院學生擔任檢測人員，於約定的時間施行檢測。

在篩選適合本研究的受測者時，有下列其中之一者，不予以體能檢測：

- ① 醫師囑咐不可運動者。
- ② 患有嚴重高血壓、心臟疾病及糖尿病者。

- ③ 嚴重膝關節、下背關節疼痛者。
- ④ 四肢不健全者。
- ⑤ 行動不便者。

因在二月底前發現受測者普遍集中在 $65 \leq$ 年齡 $< 75$ 歲男性，因此請萬芳醫院家庭醫學科醫師針對 $65 \leq$ 年齡 $< 75$ 歲女性、 $75 \leq$ 年齡 $< 85$ 男性及女性健康檢查者進行檢測內容的說明、鼓勵，以利研究的進行。全程檢測時間於88.03.31前完成有效樣本500人次的檢測。

此階段的體能測試項目包括生活品質問卷、活力測量及相關影響因素問卷、心率變異性、骨質密度、身體組成、光反應、坐姿瞬間起立、閉眼單足立、20秒膝屈伸、握力、立姿體前彎、三分鐘登階等項目，各測試方法及步驟如實施方法的前半段研究中所列。

## 2. .50人次的再測信度

於研究進行中，以隨機的方式，陸續打電話請第一次完成所有測試項目的受測者，再到萬芳醫院進行第二次的體能檢測，若受測者於主訴中說明近日身體不舒服者，則不予以進行第二次的施測。

因生活品質問卷仍需進行再測信度的檢驗，此部份的第二次施測則是受測者到萬芳醫院後，由受測者本人自行填寫，若受測者無法自行填寫者，則由檢測人員一對一的方式進行訪談、填答；所有有效樣本50人次的再測信度亦於三月底完成。

## 3. 舉行相關會議

第一次及第二次的指導委員會會議分別於88.01.16及88.03.27舉行，會中針對檢測的進度及內容作詳盡的報告，並告知各委員研究進行中的問題，由研究人員及委員討論適當的解決辦法，會議記錄如附件二。

研究人員小組會議則不定期舉行，會中討論研究進度、相關事項，並研擬後半段研究的地點。

#### 4. 舉辦記者會

88.02.10於台北市立萬芳醫院五樓舉辦“老人體能檢測記者招待會”，邀請行政院體育委員會趙主委麗雲蒞臨指導，由計畫主持人陳教授俊忠在會中說明整個研究的動機、目的、進度等；並在會場佈置體能檢測活動的測試站，讓與會人員可以更瞭解計畫的內容及方法。

#### 5. 推廣測試項目的選定

針對500人次檢測中，各測驗項目的測驗時間、再測信度、器材是否方便攜帶及測試過程的優缺點，於第二次指導委員會會議初步決定後半段施測的項目，並討論後半段研究的三個地區推廣測試的地點及時間。

後半段施測的項目包括身高、體重、光反應、坐姿瞬間起立、閉眼單足立、20秒膝屈伸、握力、立姿體前彎及三分鐘登階等項目，並加測腰圍、臀圍的測量，以進行腰臀圍比的比較；在坐姿瞬間起立項目中，為減少人為誤差的影響，以光選擇反應的器材輔助之，測試方法如實施方法中的後半段研究所述。

#### 6. 三地區的體能檢測活動推廣測試

於4/07~4/10、5/14~5/15及6/10三段時間，分別於澎湖社區（離島地區）、竹山秀傳醫院（農村地區）及台北市浩然敬老院（療養院）三個不同性質的地區進行體能活動的推廣測試，主要的目的在瞭解選定的測驗項目，在推廣體能檢測活動上是否可行，並進一步瞭解推廣測試的困難處。

### 第三節 人力配置

類別	姓名	現職	具體工作性質、項目及範圍
主持人	陳俊忠	教授	研究設計、研究指導、參與調查之人員訓練、分析資料、撰寫報告。
研究員	陳才友	家庭醫學科主任	受測者健康檢查排定、篩選及體能檢測時間的安排。
研究員	陳怡如	講師	協助資料之整理、檢測人員訓練計劃之擬定。
專任研究助理	吳春媛	研究生	文獻蒐集、參與人員之聯絡安排，體能評估執行。
兼任研究助理	張幼燕	健診中心專員	萬芳醫院的相關行政協助。
兼任研究助理	陳婉菁	大學生	協助體能測試之執行及資料的鍵入。

### 第四節 需有關機關配合或協調事項

1. 請台北市立萬芳醫院等相關醫療單位協助受試者的選定。
2. 請行政院體育委員會頒發指導委員會委員證書。
3. 請行政院體育委員會發文至各測試地點，以利計畫之進行。



## 第貳章 實施方法

### 第一節 研究設計及方法

本計畫以經過醫院健康檢查，且經由醫師針對體能測試的禁忌評估後，可參與體能測試的65歲至85歲的500位老人為研究對象，關於測試項目的信度以再測信度方法，給予受試者一～二週的間隔時間，請50人再度接受相同項目的測試，以瞭解測試的信度。

本研究的實驗流程如圖1所示，因「生活品質問卷」為自問自答的設計，故於醫師評估後，連同體能檢測通知單交由受試者帶回自己勾選，並於體能檢測報到時繳交。報到後分成兩大組施測，以減短等待的時間；而因為三分鐘登階為所有測試項目中較為辛苦的項目，故等其它所有的項目測試完畢後，才施測三分鐘登階。

根據萬芳醫院500人次的測試結果、資料分析，選擇適合推廣之檢測方法及工具，並將此套測試方法於離島、農村及療養院各100人試測，以瞭解其可行性。最後，根據此測試方法、流程及工具，擬定體能檢測人員的訓練計畫。

研究方法如下：

1. 問卷填寫：包括「生活品質問卷」及「活力測量及相關影響因素問卷」，生活品質問卷於醫師評估後發放，請受試者自填，而活力測量及相關影響因素問卷則於體能檢測時由檢測人員訪談、填答。
2. 測試項目規劃：包括身體組成、肌力、肌耐力、柔軟度、平衡、反應、功能性腿肌力、心率變異性分析及心肺耐力等。
3. 資料處理及分析：
  - a. 將受試者依年齡層與性別，以描述性統計方法，如：平均數、標準差、差異係數等，瞭解各分層特性，並分析不同年齡與性別的變化趨勢。
  - b. 根據受試者的問卷結果，瞭解不同活動度對體能、生活品質的影響。

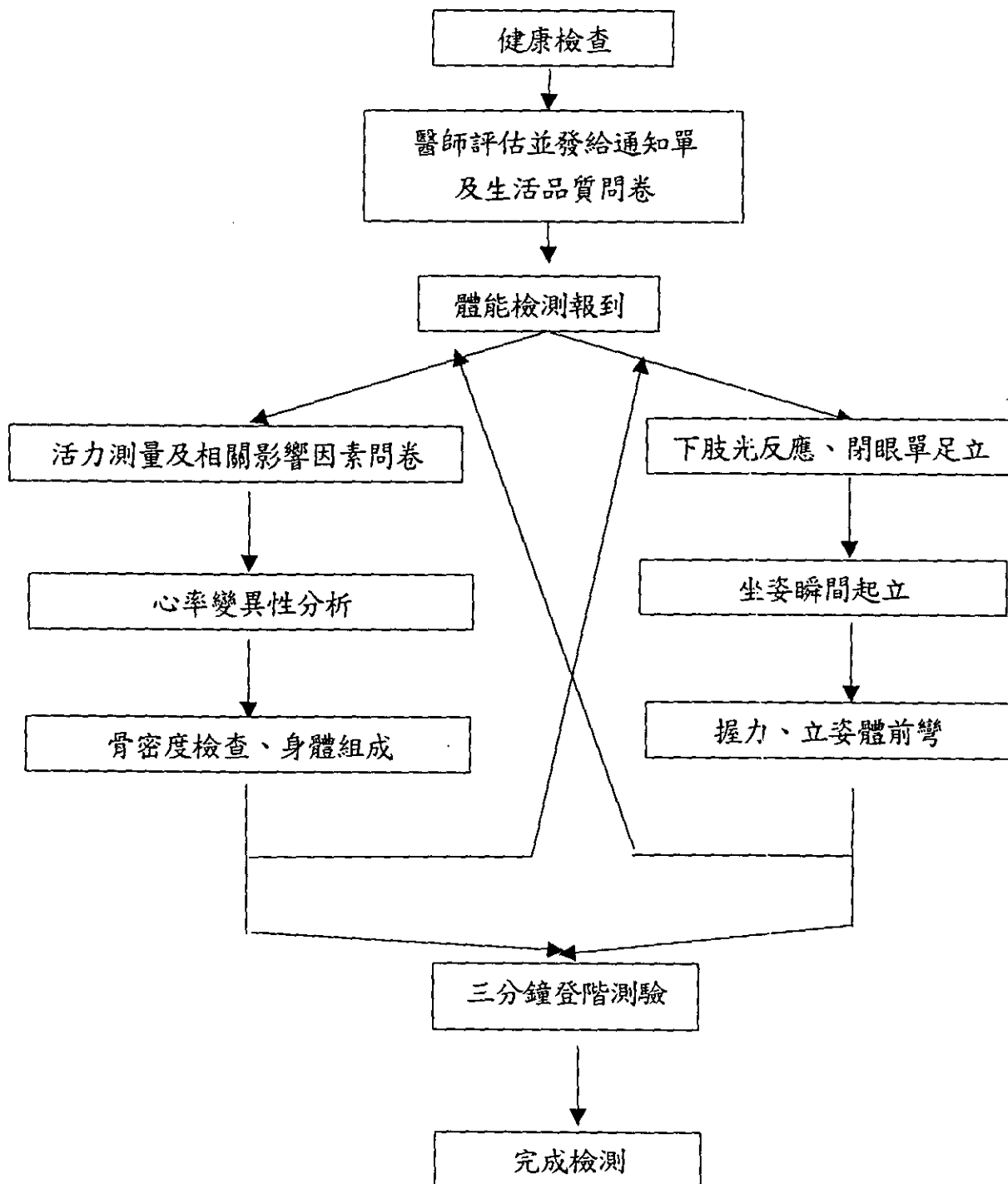


圖 1 實驗流程圖

## 第二節 前半段研究之檢測項目

### 一、生活品質問卷

此一問卷是翻自日本所研製的問卷，以自問自答的方式來進行問卷的施測，問卷內容共分為基本資料、身體功能、感情的調節、社交關係、生活態度及再確定六部份。其中的身體功能、感情的調節、社交關係及生活態度四部份的總得分為本研究的生活品質。

計分方式為受試者回答此四部份的問題，答“是”者得一分，答“否”者則不給分，最後將四部份的分數相加，分數愈高表示生活品質愈不好。

### 二、活力測量及相關影響因素問卷

以 MOSPA 問卷為依據，其中體能活動部份經「七日體能活動回顧 (Seven-day Physical Activity Recall)」作為本問卷交叉信度之評估。

此問卷共分為「參加健身運動的原因與阻礙因素」、「體能活動測量」二部份，其中的體能活動測量又分為睡眠及工作狀況、工作中體能活動、交通中體能活動、家務(家事)中體能活動、閒暇時間內的走路活動、閒暇時間內之休閒運動或運動鍛鍊活動及上班之餘體能活動概況七大題。由檢測人員個別訪談受測者，再將訪談內容記錄於問卷上。

各活動量的推估是以工作中的體能活動、交通中的體能活動、家務(家事)中體能活動、閒暇時間內的走路活動、閒暇時間內之休閒運動或運動鍛鍊活動的各分類時間(小時)乘上該活動的 MET 數值、各人體重所計算而來。而一日的身體活動量則為六大部份的總數。

### 三、自主神經活性分析

1. 測驗目的：以心率變異性分析瞭解受試者自主神經交感神經、副交感神經的作用情形。

## 老人體能檢測活動計畫

### 2. 測驗器材：

- ① 心電圖功率頻譜分析軟體
- ② 個人電腦
- ③ 訊息接收器及訊息接收線
- ④ 酒精棉及電極片

### 3. 方法步驟：

- ① 訊號接收器與電腦連線。
- ② 將訊號傳導線插入訊號接收器後，打開電腦電源及訊號接收器的電源。
- ③ 用酒精棉擦拭鎖骨、胸骨連接處及左肋第五、第六肋間，並貼上電極片。
- ④ 鎖骨、胸骨端為負極（白色端），左邊第五、六肋間為正極（紅色端）
- ⑤ 軟體操作

## 四、身體組成

1. 測驗目的：利用生物電阻的原理，即肌肉、水份、脂肪的電阻係數的不同，來測量全身脂肪重、肌肉重及體脂肪百分比等數值。

### 2. 測驗器材：

- ① 身體組成測量儀 InBody 2.0。
- ② 印表機。
- ③ 身高體重計。
- ④ 溼紙巾。

### 3. 方法步驟：

- ① 將溼紙巾放置於腳部電極上。
- ② 請受試者脫去鞋襪，測量受試者的身高。

- ③ 腳跟對準圓盤，雙手大拇指輕按手部電極處。
- ④ 輸入編號、身高、年齡及性別。
- ⑤ 按 START 開始測試。

### 五、光反應測驗

1. 測驗目的：瞭解接受視覺性的光線刺激後，身體動作出現（跳離測試板）的時間之長短（陳全壽，民 86）。
2. 測驗器材：TKK 下肢反應器。
3. 方法步驟：
  - ① 先調整光訊號盤的高度，使受測者能水平目視光訊號盤。
  - ② 受測者兩腳距離與肩同寬、膝微彎的立於測試板。
  - ③ 施測者按下啟動鈕之後，在短暫時間之內，光訊號盤出現閃光；受測者在閃光出現後，立即跳離測試板。
  - ④ 反應時間在儀器的文字盤自動顯示，時間單位為 1/100 秒。
  - ⑤ 共實施三次測試，三次成績的平均作為光反應測試的成績。



圖 2 光反應測試

## 六、坐姿瞬間起立

1. 測驗目的：評估全身功能性的爆發力。
2. 測驗器材：碼錶、椅面略具彈性之椅子（有椅背、扶手）。
2. 方法步驟：
  - ① 受測者以輕鬆姿勢坐於椅子上，雙手扶在扶手上。
  - ② 受測者聞“預備”口令時，保持①之姿勢，聞“開始”時，受試者按下碼錶，施測者盡快從坐姿起身，待雙腿直立後停錶。
  - ③ 休息十秒後，再作一次。
  - ④ 記錄從發令到雙腿直立之時間，取兩次成績較優者。
4. 注意事項：
  - ① 測驗時應有人在身旁加以保護，以免失去平衡或摔倒。
  - ② 測驗前應詳盡說明，並提供適當示範與練習。
  - ③ 椅子必須固定，以免滑動發生危險。
  - ④ 凡有膝關節或膝部疼痛者不可從事此項測驗。

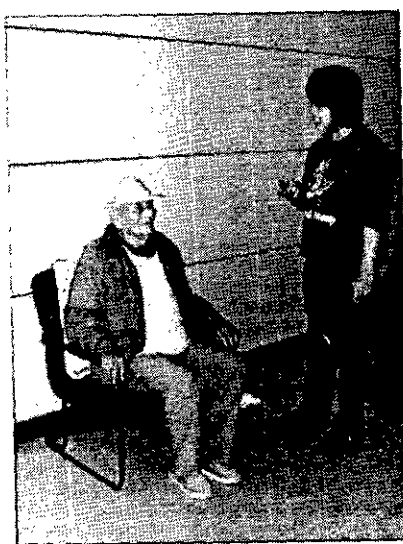


圖 3 坐姿瞬間起立測試

七、閉眼單足立

1. 測驗目的：測量受試者靜止中保持穩定的能力。

2. 測驗器材：碼錶。

3. 方法步驟：

① 受試者採站姿，上身直立，雙手正手插腰。

② 先讓受試者習慣單腳站立的姿勢及所需的技巧，聞“開始”口令時，受試者迅速閉眼，一腳站立另一腳離地，不觸碰站立腳，計時開始。

③ 有以下情形者，計時停止：單或雙手離開腰部、眼睛睜開、站立腳移位或抬腿腳碰地、抬腿腳觸靠站立腳。

④ 測驗三次取較佳二次並平均之，記至百分之一秒。

4. 注意事項：

① 中老年人平衡較差，作此測試時，施測者應注意受測者的安全。



圖 4 閉眼單足立測試

#### 八、二十秒膝屈伸測驗

1. 測驗目的：評估身體下肢肌耐力。
2. 測驗器材：碼錶、桌子、尾端附有鐵片之長布條（至少長一公尺）。
3. 方法步驟：
  - ① 受測者站於桌前或牆壁前，雙腳伸直，雙手扶在桌緣，不可用力。
  - ② 先膝蓋下彎成 90 度，到達定點時，將布條綁在褲腰垂下，末端正好接觸地面，以作為測試中計算次數之依據。
  - ③ 聞“預備”口令時保持①之姿勢，聞“開始”口令後，身體保持正直將膝蓋下彎約成 90 度，到達定點時，隨即將雙腳再度伸直，重覆屈膝直立動作 20 秒。
  - ④ 記錄 20 秒內所完成之次數。
4. 注意事項：
  - ① 測驗時旁邊應有人保護。
  - ② 測驗前應詳盡說明，並提供適當示範與練習。
  - ③ 凡雙手扶撐住桌面，身體嚴重傾斜或動作不合乎標準之情況，則該次不予計算。
  - ④ 凡有膝關節或膝部疼痛者不可做此項測驗。





圖 5 二十秒膝屈伸測試

### 九、握力測驗

1. 測驗目的：測得上肢前腕肌肉靜態收縮的最大肌力，也是手腕等長性最大肌力的主要測試項目（陳全壽，民86）。
2. 測驗器材：電子式握力計。
3. 方法步驟：
  - ① 調整握力計握柄寬度，使中節指骨與握柄成 90 度為理想的寬度。
  - ② 將握力計歸零，並將文字盤向外。
  - ③ 測試時受測者直立，手握握力計且自然下垂，手不可貼在大腿上。
  - ④ 受測者一口氣用力，身體維持不晃動的直立姿勢，目視前方。
  - ⑤ 本研究共測四次，也就是左、右手各兩次，取成績較優的一次為握力值，並求得左右手的握力平均值。



圖 6 握力測試

### 十、立姿體前彎

1. 測驗目的：測驗腰部關節柔軟度，評估後腿與下背關節可動範圍及肌肉、肌腱與韌帶等組織之韌性或伸展度。
2. 測驗器材：立姿體前彎測量器及木箱一個。
3. 測驗方法：
  - ① 受試者稍微熱身後，踏上木箱，踩於立姿體前彎測量器上。
  - ② 受測者雙手手指伸直，輕觸測量器，自然緩慢向前伸展（不得急速來回抖動），儘可能向前伸，達到極限處後，暫停二秒以便記錄。
  - ③ 嘗試一次，測驗二次，取二次正式測驗中最佳成績。
  - ④ 記錄以公分為單位，記至小數點下一位。
4. 注意事項：
  - ① 患有腰部疾病、下背脊髓疼痛、後腿肌肉拉傷、懷孕婦女皆不可接受此項測驗。
  - ② 測驗前應詳盡說明，並提供適當示範與練習，做適度的暖身前彎運動。
  - ③ 受測者上半身前傾時要緩慢向前伸，不可猛力前伸，或做反動動作，測驗過程中膝關節應保持伸直不彎曲。



圖 7. 立姿體前彎測試

### 十一、三分鐘登階測驗

1. 測驗目的：經由登階測驗後的體力指數換算公式，瞭解受試者的心肺耐力水準。
2. 測驗器材：30 公分及 20 公分高的木箱（其表面需有防滑處理）、節拍器、碼錶、聽診器、計次器。
3. 方法步驟：
  - ① 先將計次器歸零，女性使用 20 公分的木箱，男性則使用 30 公分的木箱。
  - ② 聞“預備”口令時，受試者保持準備姿勢，立於木箱之後。
  - ③ 聞“開始”口令後，按照 24 次／分完整動作的節拍作“上、上、下、下”的動作。
  - ④ 連續三分鐘後，直接測量受試者的心跳數，測量後坐於椅子上休息；若無法完全按照節拍者，應記錄此時的計次器所顯示的數字，並測量 15 秒的心跳數。
  - ⑤ 記錄開始運動後 4'00"~4'30"、5'00"~5'30"、6'00"~6'30" 的脈搏數，只需記錄每 30 秒所測得之脈搏數即可。
  - ⑥ 將三次之脈搏數代入公式中，求出修正體力指數：

$$\text{修正體力指數} = \frac{\text{運動持續時間(秒)}}{(\text{三次脈搏數總和}) \times 2} \times 100$$

#### 4. 注意事項：

- ① 若上下臺階的速度無法跟上 24 次／分的節拍，應給予受測者短暫的休息時間後再開始，完整上下登階一次才計次一次。
- ② 在施測的過程中，應注意受試者的安全。
- ③ 若有醫師指示不可做運動及有心臟、腎臟、肺臟、關節炎、腿部受傷、高血壓、糖尿病等疾病者皆不可接受此項測驗。
- ④ 若無法完全按照節拍者，應予以代入下列公式修正之：

$$\text{修正體力指數} = \frac{\text{運動持續時間(秒)}}{(\text{三次脈搏數總和}) \times 2} \times 100 \times \frac{\text{上下次數}}{72}$$



圖8 三分鐘登階過程



圖9 15秒的最大心跳測量



圖10 三次的心跳測量

### 第三節 各體適能測試項目的施測時間

本研究計畫中，將選擇適合推廣的項目於後半段研究中施測，而選擇的標準中，亦包括了各測試項目的時間，因此，以五位受測者的測試時間，求得每站所花費時間的平均值，此平均值的計時標準為受測者到達該站後，所需的準備時間及測試時間。各站測試所需時間如下所示：

表 1 各項目測試時間一覽表

項 目	時 間	項 目	時 間
身體組成	4'10"	閉眼單足立	2'10"
活力測量問卷	10'30"	20秒膝屈伸	2'00"
心率變異性	7'00"	握力	1'15"
光反應	1'10"	立姿體前彎	1'30"
坐姿瞬間起立	0'55"	三分鐘登階	8'15"

總計時間：38'10"

### 第四節 後半段研究之檢測項目

後半段施測的項目包括身高、體重、腰圍、臀圍、光反應、坐姿瞬間起立、閉眼單足立、20秒膝屈伸、握力、立姿體前彎及三分鐘登階等項目，其中只有身高、體重、腰圍、臀圍及坐姿瞬間起立的測驗方法與前半段研究中有所不同，在此，只針對不同的部份加以說明測驗的方法。

### 一、身高、體重

1. 測驗目的：利用身高及體重的數值求得身體質量指數。
2. 測驗器材：身高、體重計。
3. 方法步驟：
  - ① 受測者脫去厚重衣物、鞋子，並拿掉口袋中的銅板、鑰匙等重物，背向數字盤站立於身高體重計上，兩腳踵密接、直立，身體重心保持在身高體重計的中間。
  - ② 兩眼平視前方，身高體重計的橫板輕觸頭頂，記錄此時的身高數值，以公分為單位，記至小數點下一位。
  - ③ 受測者深呼吸後吐氣，氣約吐完時閉氣，使體重計的晃針不再晃動，記錄此時體重數值，以公斤為單位，記至小數點下一位。
  - ④ 計算身體質量指數(Body Mass Index, BMI)

$$\text{身體質量指數 (BMI)} = \frac{\text{體重 (以公斤為單位)}}{\text{身高}^2 \text{ (以公尺為單位)}}$$

### 二、腰圍、臀圍

1. 測驗目的：測量腰部、臀部最大圍，並求得腰臀圍比數值。
2. 測驗器材：無彈性之皮尺。
3. 方法步驟：
  - ① 受測者自然站立，雙腳併攏。
  - ② 檢測人員將皮尺平行於地面，圍於受測之腰部及臀部最大處，並記錄此時的數值，以公分為單位，記至小數點下一位。
  - ③ 計算腰臀圍比數值(Wrist-Hip Ratio)

$$\text{腰臀圍比} = \frac{\text{腰圍 (以公分為單位)}}{\text{臀圍 (以公分為單位)}}$$



### 三、坐姿瞬間起立

1. 測驗目的：利用光選擇反應器的光訊號出現時間到身體直立的時間，評估全身功能性的爆發力。
2. 測驗器材：光選擇反應器、碼錶、椅面略具彈性之椅子（有椅背、扶手）。
3. 方法步驟：
  - ① 光箱置於受測者面前，讓受測者坐於椅子上，雙手扶在扶手上。
  - ② 受測者看見光箱出現紅光時，盡快起立，待雙腿直立後，由檢測人員按光選擇反應的紅色紐停止計時。
  - ③ 休息十秒後，再作一次，取兩次成績較優者。
4. 注意事項：
  - ① 測驗時應有人在身旁加以保護，以免失去平衡或摔倒。
  - ② 測驗前應詳盡說明，並提供適當示範與練習。
  - ③ 椅子必須固定，以免滑動發生危險。
  - ④ 凡有膝關節或膝部疼痛者不可從事此項測驗。

## 第參章 研究結果

### 第一節 再測信度檢驗

經過隨機抽樣施行的再測信度，所得50人次的第二次檢測數值，各項目相關係數皆達顯著水準 $p < .05$ ，說明如下。

#### 1. 身體組成

利用Inbody 2.0 儀器所測得的身體組成數值共可分成身體質量指數、體脂肪百分比及腰臀圍比三個數值，經過再測信度後所得的前後測相關係數如下。

身體質量指數： $r = .750$

體脂肪百分比： $r = .707$

腰臀圍比： $r = .801$

#### 2. 生活品質問卷

包含身體功能、感情的調節、社交關係及生活態度四部份的生活品質問卷，於第二次施測時請受測者再次填寫，統計結果的相關係數 $r = .830$ 。

#### 3. 心率變異性

以心電頻譜分析系統來進行自主神經功能檢測的數值，包括交感神經活性、副交感神經活性及心率變異性三者，統計結果的相關係數 $r = .548$ 。

#### 4. 光反應

以TKK下肢反應器所得的光反應時間，統計結果的相關係數 $r = .759$ 。

#### 5. 坐姿瞬間起立

利用具彈性的椅子所進行的坐姿瞬間起立，取其測驗中的較佳值作為該項目的檢測值，前後測驗數值經統計結果的相關係數 $r = .546$ 。

6. 閉眼單足立

利用簡單方法所施測的閉眼單足立，取其測驗中的較佳二次數值平均數，作為該項目的檢測值，前後測驗數值經統計結果的相關係數  $r = .664$ 。

7. 20秒膝屈伸

利用20秒中鐵片碰觸地面所發出的聲響次數作為該項目的檢測數值，前後測驗數值經統計結果的相關係數  $r = .517$ 。

8. 握力

利用電子式握力計所測得的握力，取左右手二次測驗中的較大值，並求其平均以作為該項目的檢測數值，前後測驗數值經統計結果的相關係數  $r = .912$ 。

9. 立姿體前彎

利用立姿體前彎測量器所測得的柔軟度數值，取二次測驗中的較佳值來代表該項目的檢測結果，前後測驗數值經統計結果的相關係數  $r = .947$ 。

10. 三分鐘登階

利用平滑處理後的木箱，男性以30公分高的木箱施測，女性以20公分高的木箱施測，每分鐘上下木箱24次的節拍，並於三分鐘後求得體力指數，並經上下次數的修正後所得數值，前後測驗數值經統計結果的相關係數  $r = .492$ 。

經由再測信度的結果，可以發現所有的測試項目中，利用儀器來施測的體能測試項目的再測信度都較高，如：身體組成、光反應、握力及立姿體前彎等，而施測項目中，若有人為因素的影響下，其再測信度雖都達顯著水準，但其信度較低，包括：坐姿瞬間起立、閉眼平衡及20秒膝屈伸等測驗項目。

## 第二節 各地區分站測試結果

### 一、人數統計

由所有的500人次，經年齡分組及性別分組後，各組人數如下表果。

表2 各地區不同性別、不同年齡組別的人數

地區	年齡層	性別	人數	百分比(%)
台北地區 萬芳醫院	65 ≤ 年齡 < 75	男	267	53.4
		女	117	23.4
	75 ≤ 年齡 < 85	男	97	19.4
		女	19	3.8
澎湖地區	65 ≤ 年齡 < 75	男	32	40.0
		女	27	33.8
	75 ≤ 年齡 < 85	男	15	18.8
		女	5	7.4
南投地區	65 ≤ 年齡 < 75	男	13	33.3
		女	17	43.6
	75 ≤ 年齡 < 85	男	3	7.7
		女	6	15.4
安養院 浩然	65 ≤ 年齡 < 75	男	9	20.5
		女	2	4.5
	75 ≤ 年齡 < 85	男	23	52.3
		女	10	22.7

二、各體能測試項目的描述性統計

表3 台北地區(萬芳醫院)各變數摘要表 (M ± S. D)

項目	65-75歲男性	65-75歲女性	75-85歲男性	75-85歲女性
年齡(歲)	70.19± 2.77	69.63± 2.66	78.45± 2.62	78.25± 2.72
身體質量指數	24.30± 3.23	24.19± 2.92	23.94± 3.76	22.45± 4.15
光反應(毫秒)	465.9± 112.4	540.0± 97.1	537.0± 127.8	576.1± 96.5
坐姿瞬間起立(秒)	0.897± 0.214	0.985± 0.216	1.039± 0.302	1.016± 0.243
閉眼單足立(秒)	6.551± 6.688	5.248± 7.918	3.922± 4.898	3.138± 1.685
20秒膝屈伸(次)	19.2± 3.7	17.5± 4.2	17.3± 3.5	14.8± 2.7
握力(公斤)	33.86± 5.53	21.41± 3.99	31.16± 6.08	20.58± 5.24
立委體前彎(公分)	-3.02± 9.58	5.68± 8.55	-6.39± 10.04	4.91± 7.34
修正體力指數	58.64± 14.02	56.67± 15.62	50.88± 18.01	48.58± 16.37

表4 澎湖地區各變數摘要表 (M ± S. D)

項目	65-75歲男性	65-75歲女性	75-85歲男性	75-85歲女性
年齡(歲)	70.59± 2.21	70.47± 2.40	76.64± 1.64	77.13± 1.74
身體質量指數	26.31± 7.88	24.63± 3.49	24.96± 2.33	25.13± 1.39
腰臀圍比	0.920± 0.060	0.861± 0.052	0.928± 0.040	0.863± 0.040
光反應(毫秒)	519.3± 92.9	602.2± 108.0	604.6± 158.1	538.0± 66.8
坐姿瞬間起立(秒)	1.090± 0.178	1.266± 0.299	1.201± 0.279	1.168± 0.141
閉眼單足立(秒)	3.759± 1.968	3.856± 2.153	3.891± 2.307	3.871± 2.167
20秒膝屈伸(次)	15.7± 4.5	12.9± 3.5	12.9± 3.5	12.3± 4.0
握力(公斤)	34.27± 6.22	21.89± 4.60	31.75± 5.53	19.85± 2.59
立委體前彎(公分)	-4.80± 12.97	9.03± 8.12	-2.69± 9.15	2.43± 6.92
修正體力指數	52.43± 14.36	63.37± 11.61	44.17± 12.43	58.36± 15.27

表5 南投地區各變數摘要表

(M ± S. D)

項目	65-75歲男性	65-75歲女性	75-85歲男性	75-85歲女性
年齡(歲)	68.83± 3.06	70.25± 2.59	82.39± 2.48	78.79± 2.84
身體質量指數	25.21± 1.71	24.16± 3.21	22.50± 1.95	22.66± 2.26
腰臀圍比	0.919± 0.041	0.857± 0.061	0.914± 0.055	0.854± 0.040
光反應(毫秒)	517.0± 126.0	630.1± 87.9	662.6± 195.1	701.6± 291.1
坐姿瞬間起立(秒)	1.270± 0.134	1.406± 0.166	1.443± 0.163	1.792± 0.421
閉眼單足立(秒)	5.549± 6.037	4.130± 1.431	3.253± 1.195	4.546± 3.338
20秒膝屈伸(次)	16.8± 3.5	15.9± 3.4	17.7± 3.8	14.0± 3.8
握力(公斤)	34.01± 5.40	19.53± 3.46	29.03± 1.73	17.05± 7.38
立姿體前彎(公分)	-5.83± 13.4	6.93± 9.26	4.83± 19.51	-2.04± 15.34
修正體力指數	57.69± 16.56	68.82± 13.98	57.76± 12.84	40.94± 21.58

表6 老人安養院(浩然敬老院)各變數摘要表

(M ± S. D)

項目	65-75歲男性	65-75歲女性	75-85歲男性	75-85歲女性
年齡(歲)	71.04± 3.11	72.00± 2.97	80.43± 3.69	80.42± 3.88
身體質量指數	24.18± 6.41	29.78± 3.04	23.61± 4.03	21.29± 8.17
腰臀圍比	0.892± 0.048	0.935± 0.021	0.910± 0.076	0.881± 0.079
坐姿瞬間起立(秒)	1.550± 0.376	1.516± 0.256	1.782± 0.733	1.573± 0.363
閉眼單足立(秒)	3.744± 2.197	2.008± 0.562	3.812± 2.461	4.774± 2.820
20秒膝屈伸(次)	15.2± 3.4	12.0± 5.7	14.1± 5.2	15.9± 3.0
握力(公斤)	28.29± 6.45	19.18± 6.33	23.73± 6.86	19.37± 6.90
立姿體前彎(公分)	-2.71± 9.9	12.75± .35	-13.48± 17.89	0.86± 8.78
修正體力指數	45.39± 10.03	42.32± 3.66	42.07± 14.22	55.89± 13.11

表7 不同地區男性受測者各變數摘要表

(M ± S. D)

變數	台北地區 N=364	澎湖地區 N=47	南投地區 N=17	老人安養院 N=33
身體質量指數	24.21±3.37 <sup>a</sup>	25.88±6.63 <sup>b</sup>	24.76±1.97 <sup>a·b</sup>	23.66±4.68 <sup>a·b</sup>
腰臀圍比	-	0.922±0.054	0.916±0.041	0.906±0.068
光反應	485.2±120.7 <sup>a</sup>	546.5±122.6 <sup>b</sup>	541.5±141.5 <sup>a·b</sup>	-
坐姿瞬間起立	-	1.125±0.218 <sup>a</sup>	1.299±0.147 <sup>a</sup>	1.723±0.644 <sup>b</sup>
閉眼單足立	5.850±6.362	3.801±2.239	4.916±5.385	3.763±2.313
20秒膝屈伸	18.7±3.7 <sup>a</sup>	14.8±4.3 <sup>b</sup>	17.2±3.5 <sup>a·b</sup>	14.3±4.7 <sup>b</sup>
握力	33.1±5.80 <sup>a</sup>	33.46±6.06 <sup>a</sup>	33.53±5.48 <sup>a</sup>	24.84±6.93 <sup>b</sup>
立姿體前彎	-3.92±9.80	-4.13±11.82	-4.75±14.63	12.59±12.96
修正體力指數	56.02±14.20 <sup>a</sup>	50.04±14.21 <sup>a·b</sup>	58.42±15.33 <sup>a</sup>	43.70±13.02 <sup>b</sup>

表8 不同地區女性受測者各變數摘要表

(M ± S. D)

變數	台北地區 N=136	澎湖地區 N=35	南投地區 N=27	老人安養院 N=12
身體質量指數	23.95±3.16	24.79±3.12	23.43±3.04	22.73±8.14
腰臀圍比	-	0.862±0.051	0.851±0.055	0.89±0.074
光反應	545.0±97.5 <sup>a</sup>	588.9±102.4	640.2±152.6 <sup>b</sup>	-
坐姿瞬間起立	-	1.247±0.272 <sup>a</sup>	1.520±0.290 <sup>b</sup>	1.564±0.338 <sup>b·c</sup>
閉眼單足立	4.953±7.402	3.884±2.074	4.168±2.040	4.312±2.774
20秒膝屈伸	17.2±4.1 <sup>a</sup>	13.0±3.5 <sup>b</sup>	15.1±3.6 <sup>a·b</sup>	15.3±3.5 <sup>a·b</sup>
握力	21.29±4.18	21.80±4.79	19.14±4.73	19.34±6.53
立姿體前彎	5.57±8.37	7.55±8.75	4.18±11.01	2.84±9.19
修正體力指數	55.18±15.36	62.36±11.89	62.18±18.56	55.13±14.42

表7及表8中，因台北地區的腰臀圍比及坐姿瞬間起立的測試方法與其他三地區的測試方法不同，故不加以比較；在老人安養院（浩然敬老院）施測時，TKK下肢光反應故障送修，該項目沒有施測。

由表3～表8可發現，在四地區中以浩然敬老院的受測者體能最差，無論是坐姿瞬間起立、閉眼單足立、握力、立姿體前彎及體力指數方面，顯示出較差的體能活動，

而都會區的台北市萬芳醫院的受測者則表現出反應最快、平衡較好的體能狀況，推測可能是生活環境變化大、節奏快的影響。

澎湖地區及南投地區二個地區中，女性的體力指數較同年齡層的男性受測者佳，或許是平日活動量較大所造成的影響，或許在日後的研究上，可作進一步的討論。

初步結果發現：幾乎所有的體能均隨著年齡老化而下降，封閉型的老人社區健康體能較差，都會區的老人反應能力與平衡能力較佳，離島與農村地區健康體能相近，大多數體能與都會區相差不大。

老人目前接受免費健康檢查的人口比例約20%，可見老人對於自我保健的態度仍然不夠積極，相同的情形也發生在這次的體能檢測活動，萬芳醫院的受測者均為接受健康檢查的老人，比較關心自己的健康，又有醫師鼓勵，接受體能檢測的意願較高。相對的在其他社區受測意願就比較低，未來更需要與醫療單位合作，共同推動完整的健康與體能評估的策略。

日後施行體能檢測時，尤其是以老年人為對象時，以下的情形應小心考慮：

1. 因為老人有許多現存或隱藏的疾病或健康問題，若施測過程中有身體不適情形，應立即停止檢測，並讓受測者先在一旁休息，以觀察受測者的不適情形是否惡化，並建議或協助就診。



2. 若老人無法瞭解施測者的示範或說明，應考慮其是否有聽覺或認知情感等方面的障礙或問題，應建議先矯治其現有問題後再行體能檢測。
3. 應注意現場施測的環境，包括：光線充足、地面平坦無多餘障礙物與水漬、檢測流程的動線安排、溫度的監控與噪音的排除；各個檢測過程中，老人人身安全的保護，慎防跌倒及其它意外事件之發生。

### 第三節 建議常模

利用四個地區的受測者檢測結果，區分為五個等級，其中光反應的人數只有台北萬芳醫院、澎湖地區及南投地區的人數，不包含浩然敬老院的人數；坐姿瞬間起立項目則只以台北萬芳醫院的 500 人為建議常模的資料來源。

等級的數字愈高，表示該項目的體能愈好。

#### 一、65-75 歲男性

項目 \ 等級	1	2	3	4	5
光反應(毫秒) N=312	>546.1	484.9~546.1	429.8~484.9	388.5~429.7	388.5>
坐姿瞬間起立(秒) N=267	>1.153	0.983~1.152	0.881~0.982	0.740~0.880	0.740>
閉眼單足立(秒) N=321	<2.675	2.675~3.558	3.559~4.900	4.901~8.047	8.048<
20 秒膝屈伸(次) N=321	<16.0	16.0~18.0	18.1~20.0	20.1~21.6	21.7<
握力(公斤) N=321	<29.25	29.25~32.17	32.18~35.36	35.37~38.75	38.76<
立姿體前彎(公分) N=321	<-11.5	-11.5~-5.42	-5.41~-0.02	-0.02~4.90	4.91<
修正體力指數 N=321	<48.13	48.13~54.88	54.89~61.22	61.23~67.75	67.76<

二、75-85 歲男性

項目 \ 等級	1	2	3	4	5
光反應(毫秒) N=115	>667.4	557.4~667.3	505.1~557.3	432.7~505.0	432.7>
坐姿瞬間起立(秒) N=97	>1.373	1.171~1.372	1.003~1.170	0.850~1.002	0.850>
閉眼單足立(秒) N=138	<1.936	1.936~2.651	2.652~3.269	3.270~4.430	4.431<
20 秒膝屈伸(次) N=138	<13.0	13.1~15.0	15.1~17.0	17.1~20.0	20.1<
握力(公斤) N=138	<25.44	25.44~28.62	28.63~31.92	31.93~35.63	35.64<
立姿體前彎(公分) N=138	<-14.80	-14.80~ -7.82	-7.81~ -2.96	-2.95~2.12	2.13<
修正體力指數 N=138	<37.48	37.48~47.59	47.60~53.67	53.68~60.77	60.78<

三、65-75 歲女性

項目 \ 等級	1	2	3	4	5
光反應(毫秒) N=161	>658.8	581.6~658.7	521.9~581.5	464.7~521.8	464.7>
坐姿瞬間起立(秒) N=117	>1.305	1.121~1.304	0.981~1.120	0.840~0.980	0.840>
閉眼單足立(秒) N=163	<2.220	2.220~3.040	3.041~4.065	4.066~6.130	6.131<
20 秒膝屈伸(次) N=163	<12.0	12.0~15.0	15.1~18.0	18.1~20.0	20.1<
握力(公斤) N=163	<17.70	17.70~19.65	19.66~21.95	21.96~24.50	24.51<
立姿體前彎(公分) N=163	<-1.22	-1.22~4.36	4.37~8.54	8.55~13.58	13.59<
修正體力指數 N=163	<46.63	46.63~55.86	55.87~62.27	62.27~71.11	71.12<

老人體能檢測活動計畫

四、75-85 歲女性

項目 \ 等級	1	2	3	4	5
光反應(毫秒) N=30	>663.4	596.8~663.3	530.4~596.7	468.5~530.3	468.5>
坐姿瞬間起立(秒) N=10	>1.624	1.326~1.623	1.130~1.325	0.982~1.129	0.982>
閉眼單足立(秒) N=40	<1.798	1.798~2.518	2.519~3.503	3.504~6.377	6.378<
20 秒膝屈伸(次) N=40	<12.0	12.0~14.0	14.1~15.0	15.1~18.0	18.1<
握力(公斤) N=40	<15.85	15.85~17.50	17.51~19.75	19.76~22.90	22.91<
立姿體前彎(公分) N=40	<-4.84	-4.84~ -0.36	-0.35~6.32	6.33~11.16	11.17<
修正體力指數 N=40	<40.93	40.93~45.96	45.97~55.99	56.00~68.62	68.63<

#### 第四節 建議事項

##### 一、立即可行建議

內 容	主、協辦機關	備註
體能測試項目的推廣	體委會、社政單位及衛生主管機關	
體能常模的實際運用	體委會、醫療衛生單位、老人安置機構	
檢測人員培訓計畫	體委會、陽明大學運動健康科學研究中心	

理由：

為提高老人生活品質、增進體能健康與活動能力，並增進其體適能狀況，發展、推廣老人體能測試的方法至社會是適切且必需的！而根據研究所擬定之老人體能建議常模，除了讓受測者了解自己的體能狀況外，亦可得知在同年齡層中自己的體能狀況為何，以作為日後運

動之參考與依據！而一切的推廣活動始自於優秀且適當的施測人員，而優秀的檢測人員則須來自於不斷的教育與培訓計畫。

二、中長期建議

內 容	主、協辦機關	備註
體能檢測等相關人員的長期培訓計畫	體委會、醫療與體育相關研究單位	
體能檢測列為健康檢查之常規項目	體委會、衛生署、醫療衛生單位	
體能資料庫之建立與常模之更新	體委會、陽明大學運動健康科學研究中心	
老人運動處方之擬定、執行與評值人員培訓計畫	體委會、醫療與體育相關研究單位、陽明大學運動健康科學研究中心	

理由：

為有效且確實的長期執行老人體能檢測，整個檢測過程中，所需的設備儀器、流程與檢測人員，需要不斷地配合科學發展與社會變化、年齡結構而改變！長期的體能檢測人員培訓計畫與資料庫建立、更新是持續有效地執行老人體能檢測的最重要方法之一。

另外一個重要的議題即是需要政府社會的配合，若可將老人體能列為健康檢查的常規項目之一，可以結合生理情況，更進一步了解並掌握老人身體健康情況，在體能檢測後，若有訓練合格的專門人員，能根據其檢測結果擬定、執行並評估老人之運動處方，以提供更確實適切的運動方法，可以落實老人體適能之推廣與執行。

## 第肆章 老人體能之檢測人員訓練計畫

### 第一節 計畫概述

民國 87 年台灣的老人人口佔總人口的 8.26%，我們的老人健康衛生政策或社會法令，不能再以過去提高平均壽命與減少疾病所造成的殘障與限制為主，而應以更積極的態度，來增進老人自我照顧能力並提高其生活品質！

本訓練計畫希望藉著培訓老人體能之檢測人員，監測老人之體適能，以期藉由運動來提高或維持老人的心肺耐力、平衡、協調性與敏捷度等體能狀況，直接改善老人在日常生活、體能與社交活動及心理等各方面的功能，延緩老化，降低慢性病罹患率與死亡率；間接減少國家醫療支出與社會成本！

### 第二節 目的及對象

#### 一、目的

訓練老人體能之檢測人員，以推廣老人健康體能活動，進而提高或維持老人健康狀況與生活品質！

#### 二、對象

符合下列三項要求者，將為本訓練計畫之對象：

1. 具大專以上學歷。
2. 體育運動或醫護衛生相關人員。
3. 有意從事老人體能推廣之人士。

### 第三節 訓練計畫

#### 一、目標

在本訓練課程結束後，學員能：

1. 熟悉並了解正常的老化過程。
2. 熟悉並了解老人的體適能情況。
3. 熟悉並了解運動對正常老化之影響。
4. 熟悉並了解適合老人的體適能評估方法。
5. 正確執行老人體能之施測。
6. 預防並正確處理施測過程中老人之意外事件。

#### 二、內容

課 程 內 容	授課時數(小時)	主講者
課程概述	1	計畫執行團隊
正常之老化過程	2	醫護專家
運動對正常老化之影響	2	醫護專家
老人的體適能現況與施測模式	2	計畫執行團隊
老人體能檢測理論與操作方法	3	計畫執行團隊
老人體能施測過程可能發生之問題與對策	2	運動保健專家
老人運動之選擇及意外之預防與處理	2	運動保健專家
老人體能檢測實務操作	3	計畫執行團隊
老人體能施測之檢定測驗	3	計畫執行團隊
綜合討論	1	全體主講者
總計	21	

## 第五章 參考資料

- 丁文琴、謝仲裕(民84):水中稱重、生物電阻和皮脂厚測量法對體脂肪百分比之評估比較。體育學報, 19, 157-168頁。
- 方進隆(民84):體適能與全人健康。中華體育, 9(3), 62-69頁。
- 杜錦豐(民83):休閒活動與體適能。中華體育, 7(4), 138-140頁。
- 卓俊辰(民81):體適能—健身運動處方的理論與實際。台北市:國立台灣師範大學體育學會。
- 李勝雄(民82):什麼是體適能?(一)體育與運動, 84, 62-68頁。
- 李勝雄(民82):什麼是體適能?(二)體育與運動, 85, 115-120頁。
- 邱思慈(民83):運動行為與老人健康。國民體育季刊, 23(2), 63-65頁。
- 林麗娟(民82):運動與老化。中華體育, 7(3), 120-125頁。
- 姚漢禱(民82):大學男子生活型式和健康體適能的關係。體育學報, 16, 373-390頁。
- 張彩秀(民84):國人運動行為、體適能及主觀健康狀況之研究。學校衛生, 26, 2-10頁。
- 曹德弘(民86):身體組成測量方法的新動向。中華體育, 11(3), 49-54頁。
- 陳仁精 譯(民84):有關身體組成與體適能之概念三則。體育與運動, 92, 151-153頁。
- 陳在頤(民82):老年時期的休閒活動。國民體育季刊, 22(4), 39-45頁。
- 陳全壽(民86):由性差別、地域差看兒童大肌肉活動能力、小肌肉活動能力、學科學習能力的發達傾向及相關。行政院國科會專題研究報告書。國立體育學院教練研究所。
- 陳定雄(民82):健康體適能。國立台灣體育學報, 2, 1-55頁。

- 陳金樹、陳境清 (民82): 淺談休閒運動與體適能。 體育與運動, 83, 96-98頁。
- 陳敦禮 (民82): 談增進體適能的重要及其運動計劃之擬定。 國民體育季刊, 12(2), 62-66頁。
- 楊基譽 (民86): 適當的健康檢查。 健康世界, 134, 24-24頁。
- 葉清華、薛淑琳 (民87): 運動與老化。 大專體育, 36, 73-77頁。
- 龍田種 (民84): 運動處方與健康。台北市: 力大圖書有限公司。
- 藍青 (民85): 高齡者運動醫學。 國民體育季刊, 25(1), 84-90頁。
- 龔憶琳 (民84): 中老年人的體適能運動。 臺灣省學校體育, 26, 26-33頁。
- Era, P., Schroll, M., Hagerup, L., and Jurgensen, K. S. (1998). Physical fitness of Danish men and women aged 50 to 80 years. Ugeskrift for laeger, 159(43), 6366-6370.
- Erikssen, G., Liestol, K., Bjornholt, J. and Thaulow, E. (1998). Changes in physical fitness and changes in mortality. Lancet, 352, 759-762.
- Goldsmith, R. L., Bigger, J. T. and Steinman, R. C. (1997). Physical fitness as a determinant of vagal modulation. Medicine and Sciences in sports and exercise, 29(6), 812-817.
- Harris, S. S., Caspersen, C. J., DeFries, G. H., and Estes, E. H. (1989). Physical activity counseling for health adults as a primary preventive intervention in the clinical setting. JAMA, 261(24), 3590-3597.
- Kallinen, M., Suomien, H., Vuolteenaho, O. and Alen, M. (1998). Effort tolerance in elderly women with different physical activity backgrounds. Medicine and Sciences in Sports and Exercise, 30(1), 170-176.



- Krick, J. P. and Soval, J. (1990). Relationships between health protective behaviors. Journal of Community health, 54, 19-34.
- Lan, C., Lai, J. S., Chen, S. Y. and Wong, M. K. (1998). 12-month Tai-chi training in the elderly: its effect on health fitness. Medicine and Sciences in Sports and Exercise. 30(3), 345-351.
- Netz, Y. and Argov, E. (1997). Assessment of functional fitness among independent older adults: a preliminary report. Perceptual and Motor Skills, 84, 1059-1074.
- Perkowski, L. C., Stroup-Benham, C. A., Markides, K. S., Lichtenstein, M. J., Angel, R. L. and Guralnik, J. M. (1998). Lower-extremity function in older Mexican Americans and its association with medical problems. Journal of the American Geriatrics Society, 46(4), 411-418.
- Perini, R., Orizio, C., Gamba, A. and Veicsteninas, A. (1993). Kinetics of heart rate and catecholamines during exercise in humans: The effect of heart denervation. European Journal of Applied Physiology, 66, 500-506.
- Rogers, W. A., Meyer, B., Walker, N. and Fisk, A. D. (1998). Functional limitations to daily living tasks in the aged: a focus group analysis. Human Factors, 40, 111-125.
- Rosen, M. J., Sorkin, J. D., Goldberg, A. P. and Hagberg, J. H. (1998). Predictors of aged-associated decline in maximal aerobic capacity: a comparison of four statistical models. Journal of Applied Physiology, 84(6), 2163-2170.
- Tager, I. B., Hollenberg, M. and Satariano, W. A. (1998). Association between self-reported leisure-time physical

- activity and measures of cardiorespiratory fitness in an elderly population. American Journal of Epidemiology, 147(10). 921-931.
- Uchida, H., Mino, Y., Tsuda, T., Babazono, A., Kawada, Y., Araki, H. and Ogawa, T. (1996). Relation between the instrumental activities of daily living and physical fitness in elderly women. Acta Medica Okayama, 50(6), 325-323.
- Vendervoort, A. A. (1992). Effects of aging on human neuromuscular function implications for exercise. Canadian journal of sport sciences. 17(3), 178-184.
- Visser, M., Harris, T. B., Langlois, J., Hannan, M. T., Roubenoff, R., Felson, D.T. and Wilson, P. W. (1998). Body fat and skeletal muscle mass in relation of physical disability in very old men and women of the Framingham Heart Study. Journal of Gerontology, 53, 214-221.

附錄一 指導委員會委員名單一覽表

	姓 名	職 稱
主任委員	宋丕鋸	國際健診協會主席
委員	李世代	老人醫學會祕書長
委員	邱文達	萬芳醫院院長
委員	楊哲銘	萬芳醫院副院長
委員	簡承盈	保吉生化學股份有限公司董事長
委員	林國棟	行政院體育委員會全民運動處處長
委員	吳龍山	行政院體育委員會全民運動處專門委員
委員	陳全壽	國立體育學院教練研究所所長
委員	方進隆	體育學會理事長
委員	林正常	臺灣師範大學教授
委員	江界山	文化大學教練研究所所長
委員	黃彬彬	輔仁大學教授
委員	王瑞瑤	陽明大學物理治療系主任
委員	馬鳳岐	陽明大學護理學院院長
委員	周碧瑟	陽明大學教授

## 附錄二 指導委員會會議記錄

### 一、第一次指導委員會

(一) 時間：中華民國八十八年一月十六日中午13：30。

(二) 地點：國立陽明大學佳晏西餐廳。

(三) 出席人員：

指導委員：宋主席委員丕錕、陳委員全壽、林委員正常、

李委員世代、王委員瑞瑤、簡委員承盈

研究人員：陳教授俊忠、陳研究員才友、陳研究員怡如、

吳助理春媛、張助理幼燕

(四) 決議事項：

1. 對於老人的隱性心臟疾病應加以控制、防範，避免體能施測時發生安全方面的問題，而對於部份老人無法完成體能檢測的原因也可加以瞭解，作為未來體能檢測方法建立時的參考依據。
2. 施測“光反應”時，對於環境中的光暗對比要注意。
3. 因考慮施測對象為65歲以上的老年人，在醫師的監督下施測是較安全的，而在萬芳醫院施測時，有家庭醫師門診且一樓即為急診室，所以在緊急救護上沒有問題；在施測過程中，檢測人員只要一發現受測者有任何不舒服的現象，應立即要求受測者停止測試，並在旁休息。
4. 生活品質問卷為授權後經翻譯的一份問卷，因此在施測過程中可加以瞭解此一問卷的問法及題目的適合性。

## 老人體能檢測活動計畫

5. 關於再測信度的時間，應在第一次測試後的二週內，但間隔的時間也不可太近。
6. 在健康檢查中並沒有肺功能的測試，只有胸部X光的檢查，因此有肺功能好壞的顧慮，建議在篩選表中加入肺功能不佳者。

## 二、第二次指導委員會會議記錄

(一) 時間：中華民國八十八年三月二十七日上午11:00。

(二) 地點：台北市立萬芳醫院五樓會議室。

(三) 出席人員：

指導委員：馬委員鳳岐、楊委員哲銘、黃委員彬彬、

周委員碧瑟、李委員世代

研究人員：陳教授俊忠、陳研究員才友、陳研究員怡如、

吳助理春媛、張助理幼燕

(四) 決議事項：

1. 依據再測信度的高低及測試時間的長短，決定後半段研究的測試項目包括光反應、坐姿瞬間起立、閉眼單足立、20秒膝屈伸、握力、立姿體前彎、三分鐘登階等項目。
2. 因坐姿瞬間起立施測過程中，有較多的人為因素，雖然此項目的再測信度較低，但仍有顯著性的相關，且此項目的測試意義重大，若可利用類似光反應的儀器加以施測，可控制一部份因人為誤差所造成的差異。

3. 在身體組成部份，因儀器大不便搬動，所以不採用此儀器繼續施測，而在後半段的研究中，則加入身高、體重、腰圍及臀圍的測量。
4. 後半段研究中，對於意外事故的預防應特別小心，建議可安排護理人員。

附錄三 活動剪影



趙主委麗雲致詞



陳教授俊忠報告研究計劃內容

## 附錄四 生活品質問卷

### 第一部份：基本資料

1. 姓名：\_\_\_\_\_ 服務單位：\_\_\_\_\_ 職稱：\_\_\_\_\_

### 2. 您的健康情形：

① 跟同年齡、同性別的人比較起來，您覺得自己  比較差  差不多  比較好

② 跟去年同一時間比較起來，您覺得自己  比去年差  差不多  比去年好

### 3. 您的生活費

① 主要來源： 自己  配偶  長輩  子女  其他，請說明：\_\_\_\_\_

② 是否足夠？ 相當不足  勉強足夠  足夠  略有結餘  寬裕

4. 您的壓力情形：下列選項中 5 代表壓力很大，4，3，2 的壓力程度依次遞減，1 代表沒有壓力。

請依照您實際的情形，加以圈選。

① 生活中：(壓力很大)      5      4      3      2      1      (沒有壓力)

② 工作中：(壓力很大)      5      4      3      2      1      (沒有壓力)

5. 以下的幾張臉分別代表不同的感覺，您覺得那一張臉最能代表您平時的感受？(請勾選)



### 第二部份：身體功能

是      否

是      否

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1. 我睡得不好。        | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 11. 我的眼睛容易疲累或視力逐漸衰退。  |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 2. 我沒有什麼食慾。      | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 12. 我老是問同樣的問題。        |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 3. 我經常腹瀉或便秘。     | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 13. 即使休息時，我的心臟也跳地很厲害。 |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 4. 我覺得有尿意但尿不完全。  | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 14. 我發現要很快地站起來相當困難的。  |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 5. 我偶然不小心地弄濕褲子。  | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 15. 我有顫抖的傾向。          |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 6. 我糞便或尿液的颜色改變了。 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 16. 我的手腳腫脹或麻木。        |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 7. 我太胖或太瘦了。      | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 17. 我的肩膀僵硬或背部疼痛。      |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 8. 我會頭痛或感覺頭部很重。  | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 18. 我覺得很累。            |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 9. 起立時我會頭暈。      | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 19. 我沒有耐心。            |
| <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 10. 我的臉有點水腫。     | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 20. 我有久治不癒的疾病。        |



**第三部份：感情的調節**

是 否

- 21. 我覺得孤單。
- 22. 我覺得急躁或緊張。
- 23. 人們在說我的壞話或以我是討厭鬼的方式對我。
- 24. 我感覺空虛。
- 25. 我容易動怒或容易流淚。
- 26. 我很容易拘於小節、放不開。
- 27. 我對於我做的事沒有興趣。
- 28. 我無法停止憂慮。
- 29. 我厭於笨重的事物。
- 30. 對於事物缺乏精神或熱忱。

**第四部份：社交關係**

是 否

- 31. 我極少和家人說話。
- 32. 我沒有任何真正的好朋友。
- 33. 我和親戚或鄰居沒有交往。
- 34. 人們越來越像討厭鬼。
- 35. 我對於和人群聚會沒有興趣。
- 36. 在和別人說話後我變得很累。
- 37. 喪失對性的興趣。
- 38. 和人們往來是一件困難的事。
- 39. 我不喜歡有人圍繞在我的身旁。
- 40. 我遭遇困難已經好幾個月了。

**第五部份：生活態度**

是 否

- 41. 我的狀況不好。
- 42. 我無法從事一般工作。
- 43. 我覺得生活是一極大的負荷。
- 44. 我無法引起動機。
- 45. 我對於未來沒有夢想或希望。
- 46. 我沒有任何野心。
- 47. 在照顧自己上有困難。
- 48. 對於社交活動喪失興趣。
- 49. 我沒有繼續生存的理由。
- 50. 我無法同情別人。

**第六部份：再確定**

是 否

是 否

- 51. 我充滿精力。
- 52. 我對自己的生活感到滿意。
- 53. 我的身體健康。
- 54. 我覺得快樂。
- 55. 我做決定很快、不猶豫。

## 附錄五 活力測量及相關影響因素問卷

姓名：\_\_\_\_\_

### 第一部份：參加健身運動的原因與阻礙因素

**健身運動**：為了改善、保持或促進健康，而運用大肌肉，所從事有計劃、有組織且重覆性的運動。以下我們想瞭解讓您想參加或阻礙您不想參加健身運動的原因，請依據您個人重視的程度及受影響的情形，加以圈選。

1. 會讓您想要參加健身運動的各項原因中，您個人重視的程度是：

讓 您 想 要 參 加 健 身 運 動 的 原 因	重 視 程 度		
	重視	普通	不重要
1. 增加活力	1. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 改善身體功能	2. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 促進健康，預防心血管疾病	3. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 修飾身材，改善形象	4. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 享受運動	5. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 舒解壓力	6. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 建立良好人際關係	7. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 消除疲勞	8. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 提高工作效率	9. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. 會讓您不想參加健身運動的原因中，您受影響的程度為：

讓 您 不 想 參 加 健 身 運 動 的 原 因	影 響 程 度		
	有影響	普通	沒有影響
1. 缺乏正確指導	1. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 太忙沒有時間	2. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 沒有便利、合適的場地	3. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 天氣的限制	4. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 家人無法配合	5. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 經濟因素	6. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 身體好，不需要運動	7. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 體力差，怕受傷	8. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 沒有運動細胞	9. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 又苦又累又無聊	10. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. 沒有運動伙伴	11. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**第二部份：體能活動測量**

**體能活動**是指運用肌肉，產生能量消耗的活動，包括您在上班、做家事、交通及休閒四方面所從事的各類身體活動。以下的題目是了解您在日常生活中，參與體能活動的情形，共分為A~G等七大題：為能真實反應您生活的原貌，請依實際的情況，據實填答。

**A、基本資料：睡眠及工作狀況**

<p>A-1 您一般平均每天的<u>睡眠時間</u>有多少（夜間及白天午休）？</p> <p>A-2 您的睡眠狀況為何？</p> <p>①不易入睡 ②能入睡，易被吵醒 ③熟睡</p> <p>A-3 請就下列類別中選出最適合您目前<u>工作狀況</u>之選項：</p> <p>（若有二項或多項均適用您的情況，請選出最適當的一項）</p> <p>①有職業（請跳答B大題） ②無職業（請跳答C大題）</p> <p>③學生 ④家管 ⑤退休 ⑥其他（答3、4、5或6者請續答A-4大題）</p> <p>A-4 您目前雖無全職工作，但有沒有兼差工作？</p> <p>①有（請回答B大題）</p> <p>②沒有（請回答C大題）</p>	<p>A-1. <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>時<input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>分</p> <p>A-2. <input type="checkbox"/>請選一項</p> <p>A-3. <input type="checkbox"/>請選一項</p> <p>A-4. <input type="checkbox"/>請選一項</p>
--	---

**B、工作中體能活動**

<p>B-1 您一般平均<u>每週</u>工作<u>多少天</u>？（若配合隔週休二日者，請填 5.25 天）</p> <p>B-2 您一般平均<u>每週</u>工作<u>多少時間</u>？</p> <p>（若隔週休二日者，每日工作 8 小時者，請填 42 小時）</p> <p>B-3 您於工作中一般平均每天時間分配為：</p> <p>a 真正<u>提拿或搬運物件</u>（約 10 公斤以上）或類似活動的時間？</p> <p>b 真正<u>提拿或搬運物件</u>（約 5 到 10 公斤）或類似活動的時間？</p> <p>c <u>走路</u>的時間（指在每天工作中走路的時間，不包括往返工作地點及搬重物所花時間）？</p> <p>D 坐著或站著的時間（指在每天工作中，坐著或站著的時間，不包括往返工作地點之走路或搬重物所花時間）？（提示：a+b+c+d=每天工作時間）</p>	<p>B-1. 每週<input type="checkbox"/>·<input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>天</p> <p>B-2. 每週<input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>時<input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>分</p> <p>B-3-a. 每天<input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>時<input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>分</p> <p>B-3-b. 每天<input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>時<input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>分</p> <p>B-3-c. 每天<input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>時<input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>分</p> <p>B-3-d. 每天<input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>時<input type="checkbox"/>分</p>
---	---

**C、交通中體能活動（往返工作地點、學校及逛街）**

您一般平均每天往返工作、學校及逛街購物的交通時間中：

<p>C-1 花在<u>走路</u>上有多久？（不包括以走路為休閒活動或運動之時間）</p>	<p>C-1. 每天<input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>時<input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>分</p>
<p>C-2 花在<u>騎腳踏車</u>上有多久？（不包括以騎腳踏車為休閒活動或運動之時間）</p>	<p>C-2. 每天<input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>時<input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>分</p>

**D、家務（家事）中體能活動**

<p>D-1 您一般平均每天從事<u>較操勞的家務活動</u>，如抱小孩走動、掃地、吸塵、擦地板及手洗衣服等的時間有多少？</p>	<p>D-1. 每天<input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>時<input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>分</p>
<p>D-2 當從事上述家務活動時，您會感到<u>呼吸急促</u>或需要<u>深呼吸</u>嗎？</p> <p>①沒什麼變化 ②輕微加快 ③有喘氣現象 ④上氣不接下氣</p>	<p>D-2. <input type="checkbox"/>請選一項</p>

**E、閒暇時間內的走路活動（以走路為休閒活動或運動的情形）**

E-1 您平均每週閒暇時以走路為休閒活動或運動所花的時間有多少？  
 （不包括花在工作中或往返工作、學校及逛街購物之走路時間）  
 E-1. 每週   時   分

E-2 當您從事上述休閒性或運動性的走路活動，您會感到呼吸急促或需要深呼吸嗎？  
 E-2.  請選一項

① 沒什麼變化 ② 輕微加快 ③ 有喘氣現象 ④ 上氣不接下氣

**F、閒暇時間內之休閒運動或運動鍛鍊活動**  
 （第 F-1-b、F-2-b 及 F-3-b 三題請依本表作答）

運 動 項 目	01 登山、健行	09 網球	17 舉重或健美	25 滑輪運動（滑輪、滑板或溜冰）
	02 游泳（非泡水）	10 跳舞	18 園藝或種花草	26 傳統健身運動（外丹功、太極拳、香功、氣功）
	03 慢跑或跑步	11 保齡球	19 棒球或壘球	27 高爾夫或槌球、木球
	04 籃球或手球	12 板球	20 柔軟體操	28 搏擊項目（柔道、跆拳道、空手道）
	05 騎腳踏車	13 乒乓球	21 橄欖球	29 健身器材（跑步機、固定式腳踏車，請說明：_____）
	06 有氧運動、舞蹈	14 排球	22 足球	30 其他（請說明：_____）
	07 爬樓梯	15 飛盤	23 回力球或壁球	
	08 羽球	16 瑜珈	24 定向越野遊戲	

說明：本大題請填寫您目前（最近一年）及過去（一年以前）參與休閒運動的情形，請依題號 F-1、F-2 及 F-3 分別填寫參與的項目、參與的月數、次數、時間及強度等。

F-1 目前（最近一年） 最常參與運動	a. 在最近一年(F-1, F-2)及過去一年以前(F-3)您有參加任何休閒健身活動超過 12 次以上嗎？  F-1-a. <input type="checkbox"/> ① 有（請續答） <input type="checkbox"/> ② 沒有 (請跳答 F-3)	b. 請就上列動項目附表，選出該項運動。  F-1-b. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 請選一項	c. 您過去一年內平均有幾個月從事該項運動？  F-1-c. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 個月	d. 您通常平均每週從事該項活動多久？ 少於每週一次 ① 每週一次 ② 每週二次 ③ 每週三次 ④ 每週四次 ⑤ 每週五次 ⑥ 每週六次 ⑦ 每週七次或七次以上 F-1-d. <input type="checkbox"/> 請選一項	e. 當您從事該項運動，通常平均每次花多少時間？  F-1-e. 每次 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 時 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 分	f. 當您從事該運動時，您會感到呼吸急促或需要深呼吸嗎？ ① 沒什麼變化 ② 輕微加快 ③ 有喘氣現象 ④ 上氣不接下氣 F-1-f. <input type="checkbox"/> 請選一項

老人體能檢測活動計畫

<p>F-2 目前(最近一年) 第二常最常參與運動</p>	<p>F-2-a. <input type="checkbox"/> ①有(請續答) <input type="checkbox"/> ②沒有 (請跳答G大題)</p>	<p>F-2-b. <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> 請選一項</p>	<p>F-2-c. <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> 個月</p>	<p>F-2-d. <input type="checkbox"/> 請選一項</p>	<p>F-2-e.每次 <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> 時 <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> 分</p>	<p>F-2-f. <input type="checkbox"/> 請選一項</p>
<p>F-3 過去(一年以前) 規律參與運動</p>	<p>F-3-a. <input type="checkbox"/> ①有(請續答) <input type="checkbox"/> ②沒有 (請跳答G大題)</p>	<p>F-3-b. <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> 請選一項</p>	<p>F-3-c. 您停止上項運動有多久的時間了? (若未停止,請填“0”年) <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> 年</p>			
<p><b>G、上班之餘體能活動概況</b></p>						
<p>G-1 下列四項選項當中,哪一項最能代表您目前於工作以外從事體能活動的情形?請您將往返工作地點的交通方式、休閒時間內的運動及其他類似活動考慮在內。</p> <p>①每週沒有參與任何體能活動。</p> <p>②幾乎每週均從事輕微的體能活動。</p> <p>③每週從事較激烈的體能活動一或二次且每次至少維持20分鐘以上。(指會使人呼吸短促、心跳加快且流汗的活動)</p> <p>④每週從事較激烈的體能活動三或三次以上,且每次至少維持20分鐘以上。</p>					<p>G-1 <input type="checkbox"/> 請選一項</p>	

**以上問卷已全部結束,謝謝您的協助與合作!敬祝您:健康快樂!**

## 須知事項

首先，恭喜您的健康狀態良好，可參加老人體能檢測，其項目包括活動量問卷的施測、自主神經活性的分析、骨密度的測量、身體體脂肪的組成分析、反應時間、腿部力量持久力、手臂力量的大小、柔軟度、平衡及三分鐘的登階測驗共十個項目，主要目的在瞭解活動量與老化的關係。

為了瞭解每一測試項目的可信度，以作為將來推展老人體能檢測的參考，因此，您可能在體能檢測施測完畢二週後接到我們的通知，請您再施測一次。

.....

## 同意書

本人已閱讀過須知事項，瞭解整個檢測的內容及項目，同意參加此次的體能檢測，並若接到通知時，願意再施測一次。

簽名：\_\_\_\_\_

日期： 年 月 日

感謝您熱心的參與，使體能檢測活動得以順利完成，再一次感謝您的支持！