

問卷與量表的編製及分析方法

王俊明

國立體育學院

體育研究所教授

壹、問卷與量表的差異

「問卷與量表」都是研究者用來蒐集資料的一種技術，也可以說是對個人行為和態度的一種測量技術。它的用處在於量度，特別是對某些主要變項的量度。雖然問卷和量表都是可以用來蒐集資料，但這兩者基本上還是有一些差異存在的：

一、在編製架構上的差異

(一)量表需要理論的依據，問卷則只要符合主題即可。

通常量表的編製都是根據學者所提的理論來決定其編製的架構，譬如若要編製教練的領導行為量表時，可根據運動心理學者 Chelladurai & Carron 的運動情境領導理論來編製。此項理論將教練的領導行為分為「訓練和教學的行為」、「民主的行為」、「權威的行為」、「社會支持的行為」及「獎勵及讚賞的行為」等五個向度，因此編製者可依照這五個向度編成一份有五個分量表的領導行為量表。然而在編製問卷時，只要研究者先將所要研究的主題釐清，並將所要了解的問題臚列出來，然後依序編排即可。

(二)量表的各分量表都要有明確的定義，問卷則無此要求。

在編製量表時，若沒有分量表，編製者就直接將此量表的定義加以說明。若所編製的量表包含有若干個分量表，各個分量表亦需將其定義加以界定清楚。一方面讓編製者在編題時能切合各個分量表的主題，另一方面是讓閱讀者能了解此量表的各個分量表究竟是做何解釋。

二、在計分上的差異

(一)量表是以各個分量表為計分的單位，問卷是以各題為單位來計次。

假如一個量表有若干個分量表，其計分的方式是以各個分量表為單位。由於量表通常是以點量尺的型式呈現，研究者只要將分量表中每一題的分數相加即可。問卷則和量表不同，它是以單題為計算單位，亦即是以每一題的各個選項來計算其次數。

(二)量表的計算單位是分數，而問卷的計算單位是次數。

由於量表是將各題的分數相加而得到一個分數，因此所得的分數是屬於連續變數。而問卷是以各題的選項來計次，所得的結果是各個選項的次數分配，此乃屬於間斷變數。

三、在統計分析上的差異

(一)量表在描述統計方面有平均數、標準差、積差相關；在推論統計方面有 t 考驗、變異數分析、共變數分析、迴歸分析等。

(二)問卷在描述統計方面有次數分配、百分比；在推論統計方面有 χ^2 考驗(如適合度考驗、百分比同質性考驗、獨立性考驗、改變的顯著性考驗等)。

貳、問卷編製的方法

一、問卷編製的步驟

研究者在編製問卷時，可依三個步驟進行：確定主題、蒐集資料、編製題目。以下就以台北市民參與慢速壘球活動的調查研究為例，說明一份問卷是如何編製出來的(問卷如附錄一的第二部份)。

(一)確定主題

問卷編製的內容應和所要調查的目的的一致，譬如若要了解台北市市民參與慢速壘球活動的情形，所編製的題目就應和慢速壘球的活動有關。

(二)蒐集資料

假如要了解市民參與慢速壘球活動的情形，首先需要知道台北市的慢速壘球活動是如何運作。編製者可至台北市慢速壘球協會訪問相關的工作人員，或是至壘球活動的現場了解會員參加活動的情形。這些資料都可供編製者在編製問卷時參考用。

(三)編製題目

編製者在蒐集有關的資料後，即可將各項資料整理並編擬出題目。所編的題目可分為人口統計變項部份和問卷題目部份兩類，由前者可了解參與慢速壘球活動人員的年齡、性別、婚姻、職業、學歷、收入等基本資料，問卷的主要內容包括有參與慢速壘球活動的原因、每月參加的次數、時間、經費、及參加的方式等。

二、問卷編製的類型

一般而言，問卷的類型可為開放式的問卷和封閉式的問卷兩類。以下即分別予以說明：

(一)開放式的問卷

- 1.在球類運動中，你喜不喜歡棒球？為什麼？

- 2.你通常收看什麼球類比賽節目？為什麼？

(二)封閉式的問卷

- 1.你喜不喜歡棒球運動？

很不喜歡 不太喜歡 有點喜歡 很喜歡

2.你通常喜歡收視那種球類比賽節目？

籃球 足球 棒球 其他 _____

由上面的例題得知，開放式的問卷讓作答者有較大發揮的空間，研究者可以比較深入的了解作答者心中的想法，但需要較長的時間作答。而封閉式的問卷的優點是讓作答者能在最短的時間內作答完畢，而且答案明確，易於統計，但其缺點是無法得知作答者為何要選該答案的原因。通常一份問卷是以封閉式的題目為主，另佐以若干開放式的題目(研究者比較想深入知道的問題)。

三、提出問題的標準

研究者在編製問卷時必須先考慮所編擬的問題是否適宜，以下所提的幾項標準可做為問卷編製者的參考：

(一)問題是否與研究目的一致

問卷裡所提的問題必須和研究目的一致，才不會讓作答者有離題的感覺。譬如問卷是要了解台北市市民參與慢速壘球活動的情形，所有問卷裡的問題當然都必須和慢速壘球活動有關。假如在此份問卷裡問了有關台北市政的問題，就會讓作答者不知所措。

(二)問題的類型是否合適

有些問卷的問題適合用封閉式的類型，有些則應該用開放式的類型。一般而言，開放式問題比較能獲得充足的資料，但其缺點是費時，而且作答的對象在教育程度上不能太低。因此，問題的類型應該視作答的對象、研究的主題、可以應用的時間等因素而定。

(三)問題是否令人難以回答

在問卷裡應避免提出讓人不喜歡回答的問題，譬如問大專的體育教師「你是否曾經有過花錢請人幫你寫論文的念頭？」，或是問「你在撰寫論文時是否曾經考慮過抄襲別人的

研究報告？」像諸如此類的問題都非常敏感，即使有這種想法的人很可能也不會據實回答。

(四)問題是否涉及個人的穩私

有關個人隱私的問題，編製者應該盡量避免將其列入，譬如問選手「你是否在比賽時使用過禁藥」、「你每年有多少的收入不用報稅」，除非這是研究者研究的主題，而且事先獲得作答者的合作，否則這種問題是不可能得到真正的答案。

(五)問題是否有暗示作用

問卷的問題不應暗示作答者做某種的回答，如問選手「有研究報告指出吸煙會影響人的心肺功能，你認為運動選手可以吸煙嗎？」像此類的問題已經強調吸煙的壞處，當然會強烈的暗示作答者選擇不同意的答案。

(六)問題是否超出作答者的能力

問卷所問的問題應視作答者的能力來提問題，譬如對小學的運動選手問「你認為行政院是否應該成立體育委員會？」「你認為大專院校的體育助教是否可以上課？」，像此類的問題已超出小學生作答的能力範圍，將會使作答者無法反應。

四、編製題目的原則

(一)用字淺顯易懂

题目的文詞應力求清楚明瞭，不要造成作答者對語意的誤解。而且用字也要簡單易懂，盡量使作答者能節省作答的時間。

(二)每個問題只涵蓋一個觀念

一個句子只能提及一個觀念，以免作答者混淆。譬如「當你遇到挫折時，你是否會努力不懈而且嘗試用新的方法去解決。」這個句子就涵蓋了「努力不懈」及「嘗試用新的方法」兩個觀念，有時作答者只符合了其中的一個觀念，這對於作答者將會造成困擾。因此像上述的例子最好將其改為兩個句子：「當你遇到挫折時，你是否會努力不懈去解決。」及「當你遇

到挫折時，你是否會嘗試用新的方法去解決。」

(三)避免主觀及情緒化的字眼

問卷的問題應該是採用客觀、中性的字眼，不應用會挑起作答者情緒的文字，如「你認為教育部不准大學的體育教師上課是否有打壓體育教師的嫌疑？」，這個句子所用的「打壓」這個字眼就非常不適當。

(四)問題的選項應清楚界定

問卷裡各個問題的選項應界定清楚，如前述「台北市民參與慢速壘球活動問卷」有關每月收入的問題，在各個選項中不能有混淆的情形。譬如第一個選項是5萬元以上，其後依次是4萬元-4萬9千元、3萬元-3萬9千元、2萬元-2萬9千元及1萬元以下，各個選項分得很清楚，作答者很容易選出符合自己收入的答案。假如所編的選項是5萬元以上，然後依次是4萬元-5萬元、3萬元-4萬元、2萬元-3萬元及1萬元以下。像此種選項因為有重疊的情形出現，將會造成作答者無法正確的作答，這是編問卷者要避免的情形。

(五)不用假設或猜測的語句

「假如你是行政院長的話，你是否會同意成立體育委員會？」，像這種假設性的問題，因為作答者有太多的想像空間，以致於所得的結果不易歸納解釋。在實際的應用上，價值並不高。

(六)句子避免過長

通常作答者在填答一份問卷時，都不希望花太多的時間，假如問卷的題目簡單清楚，一目了然，作答者的配合度會較高；反之，若題目複雜又冗長，作答者有可能會應付了事。譬如「在亞特蘭大奧運時，我國派出大批的選手與賽，結果只得到一塊銀牌，其餘則空手而歸，你對此種結果有何感想？」像此種冗長的題目，只是浪費作答者的時間而已。

參、量表編製的方法

一、量表編製的步驟

(一)擬定編製量表的計畫

當研究者決定編製一份量表時，首先須擬定編製量表的計畫。此份計畫包括決定應蒐集哪些相關的資料、編製的進度、樣本的選取、經費預算、編製完成所需的時間等。

(二)蒐集資料

不同的量表所涉及的資料當然就有所不同，譬如選手的「成就動機量表」和教練的「領導行為量表」，在文獻的蒐集上當然有很大的差別。編製者必須先了解量表的性質，然後才決定所蒐集資料的方向。如成就動機量表是屬於人格方面的量表，編製者就要從人格心理學的理論或既有的量表中去蒐集。若是領導行為量表，因其是屬於社會心理方面的量表，編製者就要在社會心理學中去蒐集。

(三)擬定量表的架構

編製者可以參考某一個學者的看法，或是綜合數個學者的理論擬出所要編製量表的架構。假如此量表有若干個分量表，編製者應先將其定義寫出來，以利爾後編製題目之用。以下是筆者所編製的「大專學生個人需求量表」架構的範例：

- 1.卑遜性：自覺不如別人，對自己的行為常有愧怍之心，在尊長面前有畏縮不安的傾向。
- 2.成就性：會盡個人的努力以求取成功，完成一些自認為有意義的工作；有解決問題或接受挑戰的傾向。
- 3.親和性：樂於交友，願意參加團體活動，並有忠於朋友的傾向。
- 4.攻擊性：會抨擊相反的意見，公開批評他人，遇攻擊時必謀報復；發生問題時，常有責怪他人的傾向。
- 5.自主性：傾向於自由行動，自作主張，不喜歡接受規則或習慣的約束，不願為責任或義務所規範。

- 6.防衛性：受到攻擊、批評、責備時會起而辯護，或是對自己所犯的過錯會加以遮掩。
- 7.支配性：喜歡領導團體活動，有支配或影響他人的傾向；常為個人的主張辯護，希望能為他人所接受。
- 8.表現性：常藉語言或行動的表現以獲得別人的注意；喜好談論本身的成就和功績。
- 9.避敗性：會停止行動或逃避某種活動以免遭到失敗。
- 10.樂善性：待人寬厚仁慈，富同情心；對於困難或遭遇不幸的人，有樂於幫助的傾向。
- 11.秩序性：喜歡將自己的東西擺設整齊；做事時喜歡事先有計畫，凡事按部就班實施。
- 12.求援性：希望獲得他人的幫助、鼓勵與支持；遇有困難時，渴望獲得別人的同情與關心。

(四)編製題目

當量表的架構定出來之後，編製者即可參考所蒐集來的其他的量表資料來編題。通常為了將來有刪題的空間，編製者大約要比預定的題數多編二分之一的題目。如一個分量表若需要 10 題，此時就需編 15 題。

(五)預試

當題目編好後，編製者即需進行預試。亦即編製者要找一些受試者先對此份量表試作，以了解那些題目是可用的。預試的樣本至少應有 200 人，以利以後的項目分析之用。

(六)項目分析

項目分析(item analysis)的主要目的是針對預試的題目加以分析，以做為正式選題的參考。進行項目分析時，通常有兩種方法可以使用，第一種方法是用 t 考驗法，第二種是用相關法。在做項目分析時，這兩種方法都是以單題為單位來進行分析。以 t 考驗而言，在進行項目分析時，是以該分量表總得分的高分組(前 25%的受試者)和低分組(後 25%的受試者)在每一

題得分的平均數進行差異比較。所得的值稱為決斷值(critical ratio,簡稱 CR)，必須高於查表的臨界值，才具有鑑別力，有的學者建議 CR 值至少應達 3 以上為佳。在進行相關法時，有兩種方式，一種是含本題在內所得的相關，另一種是不含本題在內的相關。進行第一種相關法時，首先將每個受試者分量表的總得分算出來，然後以題為單位，計算每一題與總得分的相關。一般而言，相關係數至少應達 0.4 以上為佳。進行第二種相關法時，以每一題和該題所在的分量表的總得分(不含該題)求相關。一般而言，相關係數應達顯著水準才算是具有鑑別力的題目。

(七)編製正式題目

編製者可根據項目分析的結果來進行選題，只要鑑別力合乎標準的題目都可以選為正式的題目。若項目分析所得各題的決斷值都合於要求，則由高而低選出預定要的題數。

(八)建立信度與效度

一份好的量表必須具有相當的信度和效度。所謂信度即是指可靠的程度，而效度則是指有效的程度。有信度的量表通常具有一致性(consistency)、穩定性(stability)、可靠性(dependability)、及可預測性(predictability)等。一份穩定可靠的量表，幾次所得的結果一定是相當一致的，而且可透過此量表對受試者做預測用。

效度是指一個量表能夠有效的測量到它所要測量的特質的程度，譬如一份有效的「成就動機量表」應該能確實反映出受試者的成就動機，高成就動機者在此量表的得分應該比低成就動機者的得分顯著要高。

量表的信度和效度應該如何建立，在下面部份即會有詳細的說明。

二、如何擬定量表的架構

(一)決定量表的因素

一個量表究竟需要多少個分量表，主要是視所根據的理論而定。譬如 Chelladurai & Carron 的運動情境領導理論將教練的領導行為分為五個向度，這五個向度即可成為五個分量表。若是屬於探索性的研究，並沒有理論的基礎，則其因素的多寡就需要用探索性的因素分析來決定。一般而言，若抽出的因素其特徵值大於 1 的話，此項因素即可保留。

(二)訂定正式量表的題數

一份量表究竟需要多少題，並沒有一個定論。大約有幾個指標可供參考：可用的時間(時間越長，題目就可越多。)、所測特質的靈敏度(較不靈敏的特質通常需要較多的題目，才能區分出不同的群體。)、分量表的多寡(分量表越多，所編的題數就會隨著越多。)

(三)決定預編的題數

預編的題數通常都要比正式的題數多一些，對於常常編製量表的專家而言，預編的題數大約比正式的題數稍多幾題即可。如正式的題數若定為 10 題，則只要預編 12 或 13 題就可供篩選。但對於初學的編製者而言，最好多編幾題，以免有太多不具鑑別力的題目出現。一般而言，預編的題數至少需比正式的題目多編一半的題目。

(四)決定量表的量尺

通常量表的量尺以五點或四點的型式為多，如五點量尺為「非常同意、同意、沒意見、不同意、非常不同意」，四點量尺則將「沒意見」去掉。究竟五點量尺或是四點量尺較佳，學者們各有不同的意見。有的學者認為比較不認真作答的人會有選「沒意見」的傾向，結果造成所得的資料沒有太大意義，因此以四點量尺較能看出作答者的態度。而有的學者則認為四點量尺有強迫作答者表態的意思，事實上有的問題是作答者所不了解的，「沒意見」一項還是值得保留。這兩種量尺都各有其

優缺點，編製問卷的人可視其需要而採用其中的一種。有的學者將量表分成六點、七點，或甚至九點的量尺，因為人類的感覺知覺並不是那麼靈敏，將量尺分得太多類，其實並沒有太大的意義。

其次，有的學者認為將量尺分為「非常同意、同意、沒意見、不同意、非常不同意」或是「非常同意、同意、不同意、非常不同意」，然後用加權計分可得分量表的總分。如在五點量尺時，非常同意得 5 分，同意得 4 分，以下以此類推。可是事實上，從非常同意至非常不同意之間並不是等距變數，而是次序變數。如非常同意至同意之間的距離，並不等於同意至無意見之間的距離。因此，在語意上不等距的情形下，予以等距的加權計分，並不符合統計的原則。在此，筆者認為只標示兩端的語意，中間不標示各個量尺的名稱，而只顯示出其數字即可。

如「非常不同意 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 非常同意」

以此種方式來表示量尺，當可避免不等距的加權計分，比較能符合統計的計分原則。

三、信度的考驗

(一) 穩定性係數(重測信度)

重測信度是用同一批受試者做同一份量表，然後以前、後兩次測驗的分數做積差相關。通常兩次測驗的間隔多以兩週為度，有的量表甚至因其需要也有高達一個月或數個月的情形。兩次測驗的相關若越高，則代表其越具有穩定性。一般而言，.7~.9 是屬高相關，.4~.6 是屬中度相關，而.3 以下則是低相關。

(二) 內部一致性係數(Cronbach α 、折半信度)

只根據一次的測驗結果來估計信度的方法是屬於內部一致性的信度。最常用的係數是 Cronbach α 係數，其公式如下：

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_x^2} \right]$$

α : 估計的信度

n : 題數

S_i^2 : 每一題目分數的變異量

S_x^2 : 測驗總分的變異量

假如所得的 Cronbach α 係數越高，則代表其測驗的內容越趨於一致。其次，內部一致性係數還可用折半信度來求得，但由於折半信度是將題目分成兩半分別求得兩個總分(通常是分為奇數題和偶數題)，然後再以積差相關求兩個分數的相關。由於題目被分為兩半，常會造成信度偏低的現象。因此，需要再加以校正。較常用的校正方法有斯布(Spearman-Brown)、福樂蘭根(Flanagan)、盧隆(Rulon)等校正公式。

四、效度的考驗

(一)效標關聯效度

為了要驗證所編的量表是否具有效度，最常用的一種方法即是效標關聯效度。此種方法是針對所編的量表找一個可參照的效標，如針對選手所編的「運動成就動機量表」，可請教練以此量表對其選手加以評分(此項分數即為效標)，然後與選手自評的分數求積差相關。假如所得的積差相關係數達中度相關以上(0.4 以上)，即代表此份量表具有相當的效標關聯效度。

一般而言，適當的效標需具有相當的可靠性，否則無法有效預測所編製的量表。如以上述的「運動成就動機量表」而言，若以資深的教練對選手加以評分，所得分數當然可以做為效標。若是資淺的教練，因為對所有的選手還不是非常了解，其所做的評分就不是可靠的效標。

(二)建構效度(團體差異的分析、因素分析)

1. 團體差異的分析：以前述所編的「運動成就動機量表」

而言，編製者可請教練從其團隊中選出高成就動機及低成就動機的選手，然後以高、低成就動機組的選手在成就動機得分的平均數進行差異性考驗。假如高成就動機組的平均得分顯著高於低成就動機組的平均得分，即代表此份量表能有效的區別高、低成就動機的選手。

又如考驗「運動攻擊態度量表」的團體差異性分析，可以比較男、女選手在此量表得分的平均數，若男選手的得分顯著高於女選手的得分，即代表此量表具有良好的效度。因為從一般心理學的研究中，男性的攻擊性都顯著高於女性。因此若男選手的得分顯著高於女選手的得分，符合了心理學的研究，可由此說明此量表具有建構效度。

2.因素分析：因素分析用在效度的考驗方面可分為探索性因素分析(exploratory factor analysis)和驗證性因素分析(confirmatory factor analysis)兩種。當編製者在編製量表而沒有理論做為根據時，只是由編製者依其概念將有關的題目編製出來，然後透過探索性因素分析了解所編的題目中究竟含有多少個因素。而當編製者採用某個理論來編製量表時，因為一個理論通常都會包含幾個向度，亦即所編的量表相對的也會包含這幾個分量表。為了驗證此項量表所包含的分量表是否和所用的理論一致，驗證性因素分析就可用來考驗其效度。

在用探索性的因素分析時，通常量表的編製者並不會預先知道會有幾個因素，而是看特徵值(eigenvalue)大於1的因素有幾個，就決定有幾個分量表。此外，雖然在統計套裝軟體(如SPSS)上有多種方法可抽取因素時，但是一般多半用主軸法(principal axis method)。至於在轉軸方面，有正交轉軸(一般較常用最大變異法 varimax)和斜交轉軸(oblimin)兩種。通常可先用斜交轉軸試做，看其各因素之間的相關，若各因素之間是零相關，可改用正交轉軸。若各因素之間有低相關(0.1~0.3)，當然是用斜交法進行轉軸。此時，以斜交轉軸所抽取的因素就可加

以命名，並將各因素中各題的因素負荷量較小的題目剔除(一般小於 0.4 的題目可加以剔除)，然後重新再跑一次因素分析，直至各因素所有題目的因素負荷量都達到 0.4 以上。假如是用正交法進行轉軸，也是同樣的方式，先將各因素命名，然後剔除因素負荷量未達 0.4 的題目，再重新跑因素分析。

另外在進行探索性的因素分析時，若是編製者綜合若干個理論而合成一個量表(其中有幾個分量表)，此時亦可先用斜交轉軸做，但可指定因素的數目。如編製的量表有五個分量表，就可指定以五個因素來做因素分析。因素分析後的各因素間沒有相關存在，可改用正交轉軸。若各因素間的相關是低相關(0.1~0.3)，就以此斜交轉軸的結果呈現各題的因素負荷量。若有兩個因素間的相關達 0.4(含)以上，即表示這兩個因素有很大的重疊，應該將這兩個因素合併為一個因素，然後再重新做斜交轉軸，直到沒有因素間的相關達 0.4 以上為止。

至於驗證性的因素分析則是量表的編製者根據某一個理論編出一個量表(其中有若干個分量表)，為了驗證所編的量表是否符合原先的理論，此時可用驗證性因素分析加以驗證。在進行驗證時，有 SPSS 的 LISREL(linear structural relations)套裝軟體可以使用。譬如所根據的理論若有五個因素，而驗證性因素分析所做出來的結果也證明是這五個因素，此時即可說此量表具有建構效度。

肆、量表編製實例

現以筆者指導的研究生蘇振鑫所編製的「運動健康信念量表」為例，其預試量表如附錄二。由於在文獻上未能找到適合的量表。因此蘇生首先請國小教師 46 名及國中教師 38 名(均為 40 歲以上的中老年教師)填寫和健康有關的想法。其次，由蘇生將所寫出的健康信念整理歸納為五個部分：知覺從事運動的障礙(1~10 題)、知覺從事運動的利益(11~18 題)、行動線索

(19~26 題)、疾病的威脅(27~33 題)、採納建議從事運動的可能性(34~42 題)。

一、項目分析

首先將編製好的量表加上指導語即形成預試量表，然後實施預試，本研究共用了 233 位中老年人(年齡在 40 至 65)做為受試者。首先進行項目分析(所用的電腦軟體為國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系林世華副教授所設計)，所得結果如表一所示。

表一：運動健康信念量表項目分析結果

項目	題號	題目	決斷值	R1	R2
知覺障礙	1	我沒有足夠的時間	9.04	0.50	0.34
	2	缺乏交通工具	7.85	0.55	0.42
	3	身體疾病	4.79	0.39	0.22
	4	沒有運動場所	12.93	0.71	0.61
	5	我從事的工作不適合	10.46	0.63	0.52
	6	家務會影響規律運動	11.74	0.63	0.52
	7	缺乏運動同伴	12.83	0.68	0.57
	8	運動傷害	8.24	0.58	0.46
	9	天候不佳	10.27	0.62	0.50
	10	自己沒有意願	7.85	0.52	0.37
知覺利益	11	減輕體重	10.00	0.56	0.37
	12	使心裡感到舒暢	10.56	0.76	0.67
	13	使身體強壯	12.44	0.76	0.67
	14	增加身體活動力	11.36	0.78	0.71
	15	可以認識更多的朋友促進人際關係	12.55	0.67	0.54
	16	可以改善自己的健康	10.60	0.72	0.63

	17	可以感到更有活力	13.02	0.74	0.65
	18	從事規律運動可以紓解精神上的緊張	10.52	0.60	0.45
行動線索	19	醫生的建議	10.67	0.64	0.51
	20	電視廣告的宣傳	11.09	0.65	0.53
	21	朋友的勸告	11.44	0.68	0.55
	22	家人的勸告	11.64	0.68	0.56
	23	家人的疾病經驗	15.38	0.75	0.64
	24	朋友的疾病經驗	13.40	0.75	0.65
	25	報章雜誌中的健康資訊	9.18	0.56	0.42
	26	覺得身體狀況不佳	8.68	0.59	0.42
疾病威脅	27	心血管方面的疾病	9.30	0.66	0.53
	28	肥胖症	8.93	0.66	0.53
	29	關節炎	15.62	0.75	0.65
	30	癌症	12.16	0.68	0.55
	31	憂鬱症	14.31	0.73	0.60
	32	糖尿病	18.35	0.75	0.64
	33	記憶力減退	14.82	0.73	0.60
運動可能性	34	受配偶的影響	9.13	0.67	0.55
	35	受父母的影響	12.06	0.75	0.66
	36	受兄弟姊妹的影響	14.44	0.78	0.71
	37	受小孩的影響	17.21	0.74	0.66
	38	受醫師的影響	10.49	0.66	0.55
	39	受朋友的影響	9.86	0.63	0.51
	40	受工作伙伴的影響	12.67	0.67	0.57
	41	受運動指導者的影響	11.66	0.69	0.59
	42	受孫子的影響	12.04	0.69	0.59

由表一的決斷值得知，各分量表每一題的決斷值都超過 3，亦即所有的題目在決斷值方面都能符合鑑別力的要求。其

次，由 R2 值得知，全部題目的相關值都能達到顯著水準。最後，由 R1 值檢視，除了第 3 題的 R1 值未達中度相關之外，其餘各題的 R1 值都能達到 0.4 以上的要求。由以上三個指標得知，在所有的 42 題當中，除了第 3 題較不具鑑別力外，其餘各題都是有效題。

由於第一個分量表的第 3 題被剔除掉，所以第一分量表需要再重新做一次項目分析，所得結果如表二所示。

表二：「知覺從事運動的障礙」分量表項目分析結果

原題號	新題號	題目	決斷值	R1	R2
1	1	我沒有足夠的時間	9.04	0.52	0.35
2	2	缺乏交通工具	7.98	0.56	0.43
4	3	沒有運動場所	12.88	0.72	0.61
5	4	我從事的工作不適合	11.16	0.64	0.53
6	5	家務會影響規律運動	11.27	0.65	0.53
7	6	缺乏運動同伴	13.17	0.68	0.55
8	7	運動傷害	8.70	0.57	0.44
9	8	天候不佳	10.52	0.64	0.51
10	9	自己沒有意願	7.57	0.54	0.38

由表二的結果得知，第一個分量表每一題的決斷值、R1 值及 R2 值都符合要求，所以第一個分量表再重新做項目分析的九題都可保留下來。由於第 3 題被剔除，所剩的 41 題的題號在第 3 題之後的都往前進一號。正式量表如附錄三所示。

二、信度考驗

其次，本量表進行信度的考驗，本研究以內部一致性係數為各分量表進行考驗，所得各分量表的 Cronbach α 值如下：

知覺從事運動的障礙(1~9 題)為 0.7907、知覺從事運動的利益(10~17 題)為 0.8155、行動線索(18~25 題)為 0.8378、疾病的威脅(26~32 題)為 0.8342、採納建議從事運動的可能性(33~41 題)為 0.8673。各分量表的內部一致性係數均達 0.79 以上，可說是具有良好的信度。由於本研究的對象是中老年人，在實施重測信度上有較大的難度，故未取得這方面的信度資料。

三、效度考驗

最後本量表進行效度考驗，本研究以探索性的因素分析考驗所編製的 41 題是否如原先所預定的分別落入五個因素中。本量表以主軸法(principal axis method)抽取因素，並以斜交法(oblimin)進行因素轉軸，而且在抽取因素時，直接指定所要抽取的因素為五(因為本量表設計的架構為五個分量表，在進行因素分析時就以五個因素來抽取因素。若原定各分量表的題目能落入其設定的因素中，即代表本量表具有建構效度。若有題目未能落進其設定的因素中，就必須剔除掉。)，本量表經上述的分析後，所得結果如表三所示。

由表三的結果得知，第一個因素共包含有 23、22、19、20、21、18、24、25 等八題；第二個因素包含有 13、12、11、15、16、14、17、10 等八題；第三個因素包含有 3、6、8、4、5、7、2、9、1 等九題；第四個因素包含有 28、31、30、32、29、27、26 等七題；第五個因素包含有 35、34、36、41、40、39、33、37、38 等九題。照原定的架構，本量表共分為知覺從事運動的障礙(1~9 題)、知覺從事運動的利益(10~17 題)、行動線索(18~25 題)、疾病的威脅(26~32 題)、採納建議從事運動的可能性(33~41 題)等五部分。由所得因素分析的結果對照原定的架構，所有各題都落入既定的因素中。

表三：運動健康信念量表的因素分析結果

題號	行動線索	知覺從事運動的利益	知覺從事運動的障礙	疾病的威脅	從事運動的可能性
23	.699				
22	.678				
19	.616				
20	.609				
21	.608				
18	.598				
24	.480				
25	.423				
13		-.785			
12		-.730			
11		-.728			
15		-.698			
16		-.645			
14		-.584			
17		-.462			
10		-.418			
3			.697		
6			.631		
8			.609		
4			.579		
5			.577		
7			.506		
2			.493		
9			.449		
1			.398		
28				-.726	
31				-.721	
30				-.677	
32				-.648	
29				-.626	
27				-.579	
26				-.562	
35					.774
34					.718
36					.713
41					.642
40					.632
39					.620
33					.607
37					.581
38					.552
解釋變異量	15.47%	11.32%	6.40%	4.85%	3.41%
累積變異量	15.47%	26.79%	33.19%	38.04%	41.45%

由表三各因素中各題的因素負荷量得知，只有「知覺從事運動的障礙」的第 1 題，其因素負荷量是 0.398，未能達 0.4

的標準，但因距 0.4 已是非常接近，所以還是保留下來。其餘各題因素負荷量的絕對值都在 0.4 以上，因此都屬有效的項目，全部可以使用。

各因素間的相關矩陣如表四所示，因為各因素之間的相關都在中度相關以下，沒有重疊性高的因素。因此，斜交轉軸的轉軸方法可以採用。本量表的建構效度也由此獲得驗證。

表四：運動健康信念量表各分量表的相關矩陣

分量表	行動線索	知覺利益	知覺障礙	疾病威脅	運動可能
行動線索	1.000				
知覺利益	-0.165	1.000			
知覺障礙	0.049	0.239	1.000		
疾病威脅	-0.264	0.267	0.079	1.000	
運動可能	0.335	0.007	0.037	-0.123	1.000

由上述信度和效度的考驗得知，運動健康信念量表是一份具有信度和效度的研究工具。

運動健康信念量表的編製是以指定因素的方式來抽取因素，若是不以指定因素的方式進行因素分析，可參考季力康(民 82)所編製的運動目標取向量表。季力康(民 82)是以探索性因素分析得到自我取向和工作取向兩個因素，其後季力康(民 83)為了進一步想了解運動目標取向是否果然就是這兩個因素，就以驗證性因素分析(LISREL)進行驗證，結果獲得支持。有興趣的讀者可以參閱這兩篇研究報告，以了解在編製一份量表時，如何使用探索性因素分析和驗證性因素分析兩種因素分析方式。

參考書目

- 王俊明(民 85)：資料的分析與呈現。戴於周文欽、高熏芳、王俊明編著：研究方法概論。台北：國立空中大學。
- 王俊明、黃堅厚、張景媛(民 84)：大專學生個人需求量表。教育部訓育委員會專案。
- 林清山(民 81)：心理與教育統計學。台北：東華書局。
- 林清山(民 82)：多變項統計分析法近十幾年來的發展與應用。戴於中國測驗學會編：心理測驗的發展與應用。台北：心理出版社。
- 林世華(民 75)：項目分析軟體介紹。台北。國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系。
- 季力康(民 82)：運動目標取向量表--信度效度分析。國立體育學院論叢，4卷 1 期，179-185 頁。
- 季力康(民 83)：運動目標取向量表的建構效度。體育學報，18 輯，299-310 頁。
- 郭生玉(民 77)：心理與教育測驗。台北：精華書局。
- 黃光國(民 64)：因素分析。戴於楊國樞、文崇一、吳聰賢、李亦園編：社會及行為科學研究法。台北：東華書局。
- 蘇振鑫(民 88)：運動健康信念與運動行為之關係研究—以運動健康信念模式探討中老年人的運動行為。國立體育學院體育研究所碩士論文。

<附錄一>

台北市民參加慢速壘球活動問卷

各位親愛的慢速壘球活動愛好者：

這是一份有關參加慢速壘球活動情形的問卷，您的意見對本研究非常重要。本問卷的選答無所謂對或錯，只要按照您實際的情形填答即可。本問卷純為學術研究之用，您填答的結果將會絕對的保密。感謝您熱心的參與，謝謝您！

國立體育學院
體育研究所
王俊明 敬上

一、基本資料

1.年齡：

- (1)50歲以上 (2)40-49歲 (3)30-39歲 (4)20-29歲
 (5)19歲以下

2.性別： (1)男 (2)女

3.婚姻： (1)已婚 (2)未婚

4.職業：

- (1)軍公教 (2)工 (3)商 (4)農漁牧 (5)自由業 (6)其他

5.最高學歷：

- (1)研究所 (2)大專 (3)高中、職 (4)國中 (5)國小

6.每月收入：

- (1)5萬元以上 (2)4萬-4萬9千元 (3)3萬-3萬9千元
 (4)2萬-2萬9千元 (4)2萬元以下

二、問卷內容

1.你是如何加入慢速壘球活動?

- (1)朋友介紹 (2)同事發起 (3)家人提議 (4)自行加入

2.你每月參加慢速壘球活動的次數?

- (1)4 次以上 (2)3 次 (3)2 次 (4)1 次

請繼續填下頁

3.你每月花在參加慢速壘球活動的時間?

- (1)20 小時以上 (2)15-19 小時 (3)10-14 小時 (4)9 小時以下

4.你每月花在慢速壘球活動的經費?

- (1)2 千元以上 (2)1 千-1 千 9 百元 (3)5 百-9 百元
 (4)5 百元以下

5.你大多數是如何參加慢速壘球活動?

- (1)全家一起參與 (2)和部份家人參與 (3)獨自一人參與

三、慢速壘球活動參與動機量表

	非				非
	常				常
	不				同
	同				意
	意				意
1.參加慢速壘球活動可讓我交到不少朋友.....	1	2	3	4	5
2.參加慢速壘球活動使我的身體更健康.....	1	2	3	4	5
3.參加慢速壘球活動使我緊張的情緒得到紓解.....	1	2	3	4	5
4.參加慢速壘球活動能讓我表現自己.....	1	2	3	4	5
5.參加慢速壘球活動能讓我實現當運動選手的夢想...	1	2	3	4	5
6.參加慢速壘球活動讓我達到休閒娛樂的目的.....	1	2	3	4	5
7.參加慢速壘球活動讓我學到有關壘球比賽的知識...	1	2	3	4	5

- 8.參加慢速壘球活動使我了解自己的能力的..... 1 2 3 4 5
- 9.參加慢速壘球活動使我享受到運動競技的刺激..... 1 2 3 4 5
- 10.參加慢速壘球活動使我日常工作更有活力..... 1 2 3 4 5

謝謝您的合作！

<附錄二>

運動健康信念預試量表

親愛的家長您好：

首先謝謝您撥冗填寫這份量表。

規律運動是一種有益健康的行為，本研究的目的是想了解您從事運動的一般情形，以期將來作為協助年長者運動行為之參考依據。此次所獲資料純為學術研究之用，我們誠摯邀請您的參與，您寶貴的意見對本研究有很大的幫助和價值。

衷心地謝謝您的支持與合作。

敬祝

身體健康 萬事如意

國立體育學院體育研究所

指導教授：王俊明 博士

研究生：蘇振鑫 敬上

請依您實際的狀況，圈選出一個答案。本研究的規律運動是指每週利用閒暇時間，從事運動三次或三次以上(包括同樣運動項目或不同項目)，每次 20 分鐘以上的運動行為。

(一)我不能從事規律運動最主要的原因是：

	非				非
	常				常
	不				常
	同				同
	意				意
1.我沒有足夠的時間.....	1	2	3	4	5
2.缺乏交通工具.....	1	2	3	4	5
3.身體疾病.....	1	2	3	4	5

4.沒有運動場所.....	1	2	3	4	5
5.我從事的工作不適合.....	1	2	3	4	5
6.家務會影響規律運動.....	1	2	3	4	5
7.缺乏運動同伴.....	1	2	3	4	5
8.運動傷害.....	1	2	3	4	5
9.天候不佳.....	1	2	3	4	5
10.自己沒有意願.....	1	2	3	4	5

(二)對我而言，從事體育活動最主要的好處是：

						非 常 不 同 意						非 常 同 意
11.減輕體重.....	1	2	3	4	5							
12.使心裡感到舒暢.....	1	2	3	4	5							
13.使身體強壯.....	1	2	3	4	5							
14.增加身體活動力.....	1	2	3	4	5							
15.可以認識更多的朋友促進人際關係.....	1	2	3	4	5							
16.可以改善自己的健康.....	1	2	3	4	5							
17.可以感到更有活力.....	1	2	3	4	5							
18.從事規律運動可以紓解精神上的緊張.....	1	2	3	4	5							

(三)使我開始從事規律運動的主要原因是：

						非 常 不 同 意						非 常 同 意
19.醫生的建議.....	1	2	3	4	5							

20.電視廣告的宣傳.....	1	2	3	4	5
21.朋友的勸告.....	1	2	3	4	5
22.家人的勸告.....	1	2	3	4	5
23.家人的疾病經驗.....	1	2	3	4	5
24.朋友的疾病經驗.....	1	2	3	4	5
25.報章雜誌中的健康資訊.....	1	2	3	4	5
26.覺得身體狀況不佳.....	1	2	3	4	5

(四)我覺得如果沒有保持規律運動可能罹患：

	非 常 不 同 意				非 常 同 意
27.心血管方面的疾病.....	1	2	3	4	5
28.肥胖症.....	1	2	3	4	5
29.關節炎.....	1	2	3	4	5
30.癌症.....	1	2	3	4	5
31.憂鬱症.....	1	2	3	4	5
32.糖尿病.....	1	2	3	4	5
33.記憶力減退.....	1	2	3	4	5

(五)從您實際的體驗中，影響您持續從事規律運動的有哪些親友：

	非 常 不 同 意				非 常 同 意
34.受配偶的影響.....	1	2	3	4	5

35.受父母的影響.....	1	2	3	4	5
36.受兄弟姊妹的影響.....	1	2	3	4	5
37.受小孩的影響.....	1	2	3	4	5
38.受醫師的影響.....	1	2	3	4	5
39.受朋友的影響.....	1	2	3	4	5
40.受工作伙伴的影響.....	1	2	3	4	5
41.受運動指導者的影響.....	1	2	3	4	5
42.受孫子的影響.....	1	2	3	4	5

<附錄三>

運動健康信念量表

親愛的家長您好：

首先謝謝您撥冗填寫這份量表。

規律運動是一種有益健康的行為，本研究的目的是想了解您從事運動的一般情形，以期將來作為協助年長者運動行為之參考依據。此次所獲資料純為學術研究之用，我們誠摯邀請您的參與，您寶貴的意見對本研究有很大的幫助和價值。

衷心地謝謝您的支持與合作。

敬祝

身體健康 萬事如意

國立體育學院體育研究所

指導教授：王俊明 博士

研究生：蘇振鑫 敬上

壹、以下是個人基本資料，請依您的情況在□中打√，或在()填入資料。

(一)性別：1.□ 男 2.□ 女

(二)年齡：民國()年()月

(三)學歷：1.□ 無 2.□ 國小 3.□ 國中

4.□ 高中 5.□ 大專 6.□ 研究所以上

(四)居家情形：1.□ 小家庭

2.□ 折衷家庭(夫婦 + 子女 + 公婆)

3.□ 大家庭(夫婦 + 子女 + 公婆 + 叔伯妯娌)

貳、請回憶最近一個月裡，您平均每週運動的次數，每次運動的時間和身體疲勞的程度，並依您的情況在適當的□中打√，或在()填入資料。

	常 不 同 意				非 常 同 意
1.我沒有足夠的時間.....	1	2	3	4	5
2.缺乏交通工具.....	1	2	3	4	5
3.沒有運動場所.....	1	2	3	4	5
4.我從事的工作不適合.....	1	2	3	4	5
5.家務會影響規律運動.....	1	2	3	4	5
6.缺乏運動同伴.....	1	2	3	4	5
7.運動傷害.....	1	2	3	4	5
8.天候不佳.....	1	2	3	4	5
9.自己沒有意願.....	1	2	3	4	5

(二)對我而言，從事體育活動最主要的好處是：

	非 常 不 同 意				非 常 同 意
10.減輕體重.....	1	2	3	4	5
11.使心裡感到舒暢.....	1	2	3	4	5
12.使身體強壯.....	1	2	3	4	5
13.增加身體活動力.....	1	2	3	4	5
14.可以認識更多的朋友促進人際關係.....	1	2	3	4	5
15.可以改善自己的健康.....	1	2	3	4	5
16.可以感到更有活力.....	1	2	3	4	5
17.從事規律運動可以紓解精神上的緊張.....	1	2	3	4	5

(三)使我開始從事規律運動的主要原因是：

	非 常 不 同 意				非 常 同 意
18.醫生的建議.....	1	2	3	4	5
19.電視廣告的宣傳.....	1	2	3	4	5
20.朋友的勸告.....	1	2	3	4	5
21.家人的勸告.....	1	2	3	4	5
22.家人的疾病經驗.....	1	2	3	4	5
23.朋友的疾病經驗.....	1	2	3	4	5
24.報章雜誌中的健康資訊.....	1	2	3	4	5
25.覺得身體狀況不佳.....	1	2	3	4	5

(四)我覺得如果沒有保持規律運動可能罹患：

	非 常 不 同 意				非 常 同 意
26.心血管方面的疾病.....	1	2	3	4	5
27.肥胖症.....	1	2	3	4	5
28.關節炎.....	1	2	3	4	5
29.癌症.....	1	2	3	4	5
30.憂鬱症.....	1	2	3	4	5
31.糖尿病.....	1	2	3	4	5
32.記憶力減退.....	1	2	3	4	5

(五)從您實際的體驗中，影響您持續從事規律運動的有哪些親友：

	非 常 不 同 意				非 常 同 意
33.受配偶的影響.....	1	2	3	4	5
34.受父母的影響.....	1	2	3	4	5
35.受兄弟姊妹的影響.....	1	2	3	4	5
36.受小孩的影響.....	1	2	3	4	5
37.受醫師的影響.....	1	2	3	4	5
38.受朋友的影響.....	1	2	3	4	5
39.受工作伙伴的影響.....	1	2	3	4	5
40.受運動指導者的影響.....	1	2	3	4	5
41.受孫子的影響.....	1	2	3	4	5