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劃。此份計劃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：

α：估計的信度

n：題數

每一題目分數的變異量

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

為了要驗証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)和驗証性因素分析(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。為了驗証此項量表所包含的分量表是否和所用的理論一致，驗証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。

至於驗証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)，為了驗証所編的量表是否符合原先的理論，此時可用驗証性因素分析加以驗証。在進行驗証時，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，而驗証性因素分析所做出來的結果也証明是這五個因素，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