

成數個階段來進行，第一個階段是先發展一份具有全台灣區常模的測驗，以後再以較小樣本，採共同試題設計的方法，逐漸將新試題加入原有題庫。本研究即為整個學術性向測驗電腦化題庫建立的第一階段工作。

## 貳、學術性向測驗編製的理論基礎

### 一、學術性向測驗之意義及與成就測驗之異同

成就測驗與性向測驗有某些相似的地方，但也有一些相異之處。一般認為二者主要不同在於「成就測驗是測量學生已學得的知能，而性向測驗是測量學生學習新知能的能力」。此種觀點似乎能明晰區分二者之不同，但是卻過分簡化這個問題，而且未能指出二者某些重要的相似點和差異處。事實上，這兩類測驗均在測量學生已學得的知能，而且二者對能否成功學習新工作的預測也都很有用。成就與性向測驗二者主要的不同是在二者所測量的學習類型及最有用的預測類型稍有不同（Gronlund，1985）。

(一)所測量的學習類型：能力譜（the ability spectrum）

Cronbach（1984）曾以圖 2.1 的能力譜來說明成就和性向測驗所測量的各類學習結果之同異。在這個能力測驗譜中，成就測驗含括層次 A 和 B，而性向測驗含括層次 C，D，和 E。此譜是依照測驗內容依賴特定學習經驗的程度來對各種測驗加以分類。最上端（層次 A）是測量特定課程內容知識的「內容導向成就測驗」。最下端（層次 E）是測量不易受直接訓練影響的那類學習的「文化導向非語文性向測驗」。當我們從層次 A 逐漸移至層次 E，測驗內容就越來越不受任何特定學習經驗的影響。能力測驗譜上越是相近的兩類測驗，其所測量的學習類型也就越相近。例如，設計來測量一般教育發展的成就測驗（層次 B）和以學校所學能力為依據的學術性向測驗（層次 C），二者所測量的能力很類似，因此，二者可預期有相當高的相關。同樣地，在能力測驗譜上距離較遠的兩個測驗，由於共同的部分較少，因此，其相關也就較低。此種資訊有助於性向測驗的選擇和使用。例如，我們可以預期層次 C 和 D 的性向測驗，對於學校成就的預測要優於層次 E 的性向測驗。另一方面，如果我們主要的興趣是在鑑定學生未開發的學習潛能（potential），那層次 E 的測驗就比較適合。圖 2.1

的能力測驗譜只是爲了分類上的方便而設計，並非每個能力測驗均可明確歸入某一層次，有某些測驗包括兩個以上的層次。例如，Otis-Lennon School Ability Test，雖然使用單一測驗分數，但其測驗內容包括了層次C，D，和E。

圖2.1 能力測驗譜各層次測驗試題內容之性質

層次	測驗型態	測驗內容之性質
A	內容導向成就測驗 (如, Tests of Achievement and Proficiency)	課程(如社會科、英語、數學、自然科學)教材知識。
B	一般教育發展測驗 (如, Iowa Tests of Educational Development, STEP)	很多課程共同的基本技能和複雜學習結果,如,原則應用和資料解釋。
C	學校導向性向測驗 (如, Cooperative School and College Ability Tests, SCAT)	語文、數字和一般問題解決能力,大多與「學校」所學的相似,如,字彙、閱讀、和算術推理。
D	文化導向語文性向測驗 (如, Cognitive Abilities Test, Verbal Battery and Quantitative Battery)	與層次C一樣是語文、數字和一般問題解決能力,但取自一般文化的多於取自一般學校經驗者。
E	文化導向非語文性向測驗 (如, Cognitive Abilities Test, Nonverbal Battery)	以圖形類推、圖形系列、圖形分類和其他非語文試題來測量的抽象推理能力。

\*改自 L.J. Cronbach, *Essential of Psychological Testing*, 4th ed. (NY: Harper & Row, 1984)

### (二) 成就和性向測驗所做的預測類型

成就與性向測驗也可以根據其最有用的預測類型來區分。由於一個人過去的成就，常是預測未來成就的最佳預測變項，因此，層次A及B兩種成就測驗均可有效預測未來的學習。

一般而言，內容導向成就測驗（層次A）可預測學生在相同內容領域新知識的學習有多好，但是對於未來其他領域學習成就之預測則沒有很大的價值。例如，國中一年級上學期的英語成績是預測下學期的英語成績之有效變項，但卻無法有效預測歷地、數學、理化、國文或其他學科的成就。換句話說，能否做為預測未來學習成就的良好預測變項，要視預測變項所測量內容與未來學習情境的內容之關聯強度而定。測量一般教育發展的測驗（層次B）要比內容導向測驗（層次A）更能有效預測未來的成就，這是因為層次B的測驗是在測量各內容領域共同所需的智能（intellectual skills and abilities）。

雖然成就測驗已能有效預測未來的學習成就，但是性向測驗（層次C至E）仍有下列幾個成就測驗無法完全取代的重要特點，因此，學校仍有使用性向測驗之必要。

- (1)性向測驗施測所需時間通常較短（某些測驗甚至可在20分鐘之內測畢），而綜合性的成就測驗組（comprehensive battery of achievement test）施測所需時間則長得多（幾個小時）。
- (2)性向測驗較適合測量教育背景差異較大的學生。這是因為性向測驗所測量的學習類型是大多數學生共同的學習經驗，比較不會有某些學生由於在過去的教育訓練中有某些特殊弱點而受到傷害。
- (3)學校可以在學生未接受某一特定領域的任何訓練之前就使用性向測驗。例如，學生沒有學英語之前，我們無法用英語成就測驗來預測他未來英語學習成就，一定要學生學過某些英語之後，才有可能用目前英語成就來預測未來英語成就。但是性向測驗所測量的較一般性，對各學科均有某些程度的預測力。
- (4)性向測驗（特別是文化導向的性向測驗，即層次D及E）所測量的能力，較不受學校學得能力之影響，因此，可用來區分已經充分發揮其能力的低成就者和未充分發揮其能力者之不同。如果使用較偏重學校學得能力的性向測驗（層次C）來鑑定上述低成就者，雖然還是有可能，但是卻比較沒有效率，這是因為層次C的測驗所需的成就技能，很可能是低成就者的弱點。

綜括以上之分析和討論，可將成就與性向測驗之異同歸納如下：成就

測驗與性向測驗均在測量學得的能力，但成就測驗所測量的能力與特定的學校經驗較有直接關聯，而性向測驗所測量的較為廣泛，同時包括校內與校外經驗。不過，這也只是程度上的差異，我們可以將兩類測驗同時安置在同一能力測驗譜上，從測量特定課程內容的測驗（層次A），到文化導向的學得能力測驗（層次E）。在能力測驗譜較中間部分（層次B和C），成就測驗與性向測驗變得非常相似。成就和性向測驗另一相似點是二者均可有效預測未來的成就。一般而言，性向測驗使用較方便，而且所能預測的未來經驗也較廣。和前述所測量學習結果的類型一樣，當所預測的經驗接近能力譜中間時，兩類測驗預測功能的差異就較不明顯了。

## 二、智力、學術性向、和學習潛力

傳統上將用來測量學習能力的測驗稱為智力測驗（intelligence tests）。目前雖仍有很多個別測驗和某些團體測驗使用這個名詞，但已有漸少之趨勢。主要原因是：(1)很多人會將智力這個概念和遺傳能力相連結；(2)對於智力概念的意義以及智力所應包括的因素之看法越來越分歧；(3)此領域的測驗已逐漸用來預測而非用來描述。例如，如果我們主要的興趣是在預測成就，那學校學得能力的混合測驗要比一個更純粹的智力測驗更有用。目前已逐漸用心理能力測驗（mental ability tests）、學校能力測驗（school ability tests）、認知能力測驗（cognitive ability tests）、及學術性向測驗（scholastic aptitude tests）等名稱來取代「智力測驗」。在各級學校所使用的這類測驗，較多採用「學術性向測驗」這個名稱，因此，本研究所編製的測驗也稱之為「學術性向測驗」。

學術性向測驗並非直接測量先天能力或學習潛能。性向測驗與學校所使用的其他測驗一樣，都是在測量已學得能力。就這個觀點而言，性向測驗可視為一類特殊的成就測驗。任何根據學術性向測驗結果所作的有關學習潛力（capacity or potential for learning）的推論，只有在符合下列條件時才有效（gronlund, 1985）

- 1.所有學生均有同等的機會學習性向測驗所呈現的作業。
- 2.所有學生均有同樣強烈的動機回答測驗所呈現的問題。
- 3.所有學生均具備要在測驗上有最大表現所需的行為能力（enabling