

第二章 文獻探討

第一節 常用之試題反應理論模式簡介

在社會科學領域裡，我們常藉由考生作答的反應來估計其潛在的能力，而考生的能力與其在題目反應的關係可藉由試題反應理論來建立(Lord, 1980)，此理論的特色有(1)試題的參數估計值不變性(invariance)(2)能力的參數估計值不變，和(3)能力估計值的測量誤差大小，隨能力不同而異。

現代測驗理論發展至今，已有許多試題反應理論(IRT)模式被發展出來，因為國中學力測驗的內容皆是四選一的單選選擇題，在此，我們僅介紹大多適用於在大型學業成就評量的模式。

(一) 1-PL 模式：

1-PL 模式相通於 Rasch 模式，因此又可稱為 Rasch 模式，Rasch 認為受試者的潛在能力 θ 與受試者對試題 i 的反應可以用以下之試題特徵函數表示：

$$P_i(\theta) = \frac{\exp(\theta - b_i)}{1 + \exp(\theta - b_i)}$$

θ 表示考生的能力， b 代表題目的難度，若在 Rasch 模式中加入常數 D ，通常 D 值為 1.7，則原來的 Rasch 模式則稱為 1-PL 模式，其試題特徵函數表示為：

$$P_i(\theta) = \frac{\exp D(\theta - b_i)}{1 + \exp D(\theta - b_i)}$$

(二) 2-PL 模式：

2-PL 模式比 1-PL 模式多考慮一個試題參數 a ，即鑑別度參數，其試題特徵函數表示為：

$$P_i(\theta) = \frac{\exp Da_i(\theta - b_i)}{1 + \exp Da_i(\theta - b_i)}$$

(三) 3-PL 模式：

此模式又比 2-PL 模式多使用了一個猜測參數 c ，來描述試題，其試題特徵函數表示為：

$$P_i(\theta) = c_i + (1 - c_i) \frac{\exp Da_i(\theta - b_i)}{1 + \exp Da_i(\theta - b_i)}$$

c 參數為能力極低時仍有答對該題的機率。

第二節 測驗等化

由於測驗等化牽涉到不同測驗或不同受試者之間的關係，為了使得不同的估計數值可轉變成相同，或容易解釋與應用，測驗學家發展各種測驗等化的理論與技術。

一、建立評量量尺的重要性

若要申請美國研究所(除了商學院外)，大部份的學校都會要求 GRE 的成績，作為他(她)們申請入學之必要條件。假如甲生在今年 1 月份在計量部份考 700 分，語文考 400 分。乙生在今年 3 月份在計量部份考 600 分，語文考 500 分。雖然兩者的考試時間與試卷皆不同，但對於以上兩位考生的成績，我們將會有