

九十年六月九日及十日，考試時間共 60 分鐘，兩次考試間隔約 70 天。

二、電腦軟體

本研究採用的電腦軟體有三種；BILOG-MG, MATLAB, 和 SPSS，茲分述如下：

BILOG-MG 是適用於二元計分(對與錯)試題 logistic 模式之試題參數及考生能力之估計的套裝軟體。由美國 Scientific Software, Inc 發行，能處理單參數、二參數及三參數模式的資料。BILOG-MG (Zimowski, Muraki, Mislevy, & Bock, 1996). 使用的統計法有最大相似(Maximum Likelihood)法、後面期望的貝氏法(Expected A Posteriori)及後面最大的貝氏法(Maximum A Posteriori)可供選擇，在此研究我選用後面期望的貝氏法，因為此法可得到精確及穩定的估計(Embretson, & Reise, 2000)。

MATLAB 是由 Math Works 公司於 1984 年推出的數學軟體，此研究利用 MATLAB 來截取 BILOG-MG 所輸出的試題參數及考生能力之估計。

SPSS 是社會統計軟體程式(Statistical Package for the Social Sciences, SPSS)，是 Nie, Hull, Jenkins, Steinbrenner 和 Bent 為資料處理而發展，由美國 SPSS, Inc 發行，此研究利用 SPSS 來處理真分數的計算。

第三節 實施程序及資料處理

本節茲分為資料蒐集及資料處理等二部份，說明如下：

一、蒐集資料

本研究為探討民國九十年兩次國中學力測驗數學科分數以量尺分數呈現後，與國中學力測驗中心所公布的量尺分數間差異的探討。國中學力測驗於民國九十年首次舉行，一年辦兩次，兩次間隔時間為 70 天，第一次考生 299368 人，第二次 176416 人，此研究所需之資料形態為學生的作答資料，即答對題目的情況顯示，所有作答資料以 0、1 二元計分表之，1 代表答對該題，相反地若是該題答錯則以 0 表示，因國民中學學生學力測驗委員會有提供學生作答資料申請，於是向委員會申請兩次測驗數學科作答資料，各得 5000 份資料，經整理後，第一次實際有效用來分析的資料有 4999 人，第二次資料有 4737 人，資料尚含學生的性別及應考的區域，在此研究中因不具意義，所以予以刪除不用。

二、資料處理

取得資料後，逐步進行資料處理工作，首先完成 BILOG-MG 的統計分析，估計得題目參數及學生能力估計，然後利用 MATLAB 將題目參數及學生能力從 BILOG-MG 結果中截取並存成文字檔，最後利用 SPSS 算出能力估計值從 -2.5 至 2.5 之間每隔 0.01 的所有真分數。