

的基本條件無法滿足那會造成一些無法適當估計的誤差，這才是解釋和使用 IQ 分數的主要問題。一般而言，下列學生的 IQ 分數較不可靠（Gronlund，1985）：

1. 家庭環境沒有提供足夠的機會去學習測驗問題所要求的作業的學生（如，文化不利兒童）。
2. 對學校功課沒有足夠動機的學生。
3. 閱讀能力較差或有語言缺陷的學生。
4. 情緒適應較差的學生。

參、研究方法與步驟

一、預試樣本：

本研究的預試樣本取自高雄市及台南市各國小六年級學生。為使所得樣本具有相當程度的代表性。首先決定所需取樣班級數，共需九十六班學生數，五、六年級各一半，接著根據各區所包含學校的學校數比例及市區、市郊的校數比率，分別選取各區代表性學校作為本次研究之樣本。抽樣學校如表 3.1 及表 3.2。全部樣本共有 4334 人，其中台南市有 2347 人，高雄市有 1987 人。

表3.1 甲式抽樣學校（高雄市）

地 區	校 名	五年級	六年級	人數
楠梓區	楠梓國小	2	2	186
左營區	中山國小	1	1	91
鼓山區	九如國小	2	2	182
鹽埕區	光榮國小	1	1	71
三民區	愛國國小	2	2	170
	三民國小	3	3	259
前金區	建國國小	1	1	89
新興區	七賢國小	2	2	200
苓雅區	成功國小	1	1	75
	中正國小	2	2	196
前鎮區	樂群國小	2	2	165
	光華國小	2	2	187
小港區	坪頂國小	2	2	100
	二苓國小	1	1	97
旗津區	中洲國小	1	1	84
合 計		24	24	1987

表3.2 乙式抽樣學校（台南市）

校 名	現有 班級數	抽 樣 班 級 數		人 數
		五年級	六年級	
東光國小	95	6	6	641
日新國小	65	4	4	389
成功國小	72	4	4	350
海東國小	62	4	4	401
長安國小	24	2	2	191
大港國小	61	4	4	375
合 計	379	24	24	2347

二、常模樣本

本研究建立台灣省、台北市、高雄市及全台灣區四個不同範圍的常模。常模樣本取自全台灣區的75所國民小學，共有8569人。台灣省部份有50校，是以電腦亂數隨機取出。接下來再依據取樣學校之班級數多寡，來決定各校所需施測之學生數。高雄市及台北市之取樣，是以各行政區為分層依據，希望所取得之樣本能儘可能具有代表性。表3.3是台北市、高雄市及台灣省各縣市實際接受施測之人數。

表3.3 國小高年級學術性向測驗受試樣本分佈

行政區	五年級	六年級	小計
高雄市	1127	868	1995
台北市	930	959	1889
基隆市	118	120	238
台中市	136	142	278
嘉義市	39	41	80
宜蘭市	222	240	462
台北縣	373	385	758
桃園縣	184	199	383
新竹縣	182	177	359
苗栗縣	19	19	38
台中縣	179	165	344
南投縣	100	85	185
彰化縣	300	326	626
雲林縣	163	206	369
台南縣	63	55	118
屏東縣	72	70	142
台東縣	54	70	124
花蓮縣	94	87	181
全台灣區	4355	4214	8569

三、測驗內容架構

本測驗有三個分測驗，即語文性向、數量性向與圖形推理，其中語文測驗包括字詞意義、相反字詞、語句完成、字詞重組、字詞關係、矩陣推理、語詞歸類、邏輯推理等 8 類試題，預試題本每類有 5 題，前 4 類屬於語文理解（20題），後 4 類屬於語文推理（20題）。數量測驗預試題本包括數的分類（3 題）、數的比較（3 題）、數序排列（6 題）、數的合成與分解（3 題）、四則運算關係的理解（3 題）、方位與角度（3 題）、推理應用問題（5 題）、各類應用問題（14題），儘可能包括國小高年級範圍的各類數學問題。爲了使測量結果對未來的學業成就有較佳之預測力，圖形測驗部分儘可能選擇與數學有關的圖形推理試題。圖形推理分測驗預試題本共包括圖形的辨識（7 題）、圖形的拼砌與折疊（7 題）、圖形的相對關係推理（8 題）、圖形的排列（6 題）、圖形的比較（6 題）、圖形的等份分割（6 題）等 6 種試題。預試題本共有 144 題，扣除共同試題，實際有 120 題（每個分測驗 40 題）。

表 3.4 預試題本試題分類

分測驗	甲式	乙式	兩式合計實際題數
語文測驗	24(8)*	24(8)	40
數量測驗	24(8)	24(8)	40
圖形測驗	24(8)	24(8)	40
全測驗	72(24)	72(24)	120

*括號內爲兩式測驗共同試題數，每一分測驗獨特的試題均爲 16 題。

表 3.5 正式題本試題分類

分 測 驗	甲式	乙式	兩式合計實際題數
語文測驗	20(6)	20(6)	34
數量測驗	20(7)	20(7)	33
圖形測驗	20(7)	20(7)	33
全 測 驗	60(20)	60(20)	100

正式題本甲、乙兩式各分測驗均為20題，其中語文測驗有6題共同試題，數量及圖形各有7題。全測驗甲、乙兩式各有60題，共同試題有20題，兩式合計實際題數有100題。

四、測驗實施方式及計分方法

正式測驗甲、乙兩式均有三個分測驗，每式全測驗有60題，測驗時間均為40分鐘。

計分方式包括傳統答對題數計分法及IRT能力估計法兩種。如採傳統計分法，則每答對1題得1分，每式測驗最高得60分。如採用IRT能力估計，則需將受試反應組型輸入電腦，以適當的能力參數估計軟體（如：MicroCAT的ScoreAll）來估計受試者之能力。

五、研究步驟

本研究共費時兩年，整個研究過程如表3.6所示。

表3.6 國小高年級學術性向測驗編製研究過程

時 間	項 目	具 體 工 作
80.09 80.10	蒐 集 試 題 和 提 出 計 畫	1. 蒐集國內外相關文獻及學術性向測驗 2. 撰寫研究計畫。
80.11 80.12	編製預試測驗	1. 確定學術性向測驗分類架構。 2. 依分類架構編製試題。
81.12 81.01	印刷測驗工具	完成預試題本之印刷工作
81.01 81.02	預試	抽取適當樣本，並進行預試。
81.02 81.03	施測結果分析	1. 以傳統測驗理論進行試題之分析 2. 以 I R T 進行試題分析得到各題目 的a, b, c參數估計值 3. 題目參數複核
81.03 81.05	考驗信效度	信度： 1. CRONBACH α 係數 2. 測驗標準誤 效度： 1. 考驗效標關聯效度
82.2	抽取常模樣本	從台灣省、台北市及高雄市隨機抽取 50校
82.4	正式施測 (常模樣本)	五年級實施甲式測驗， 六年級實施乙式測驗
82.7	交互驗證研究	以常模樣本再進行題目分析及信度研究
82.9	建立常模	分別建立台灣省、台北市、高雄市 及全台灣區常模。
82.10	題目偏失研究	分析男女生及台灣省與台北市各題的 ICC是否有明顯差異
82.12	撰寫報告	撰寫並印製研究報告