

#### 第四節 評量、問卷、觀察等資料之綜合處理

從前述章節中，已對國小社會科學童學習成就評量、教學現況問卷調查與教學觀察等三組資料內容做過說明，在此要進一步說明的是如何進行三組資料的綜合統計分析工作，藉此深入瞭解「國小社會科教師對教學現況的意見」和「國小社會科教師的教學實況」對「國小學童的社會科學習成就」的影響。

在進行綜合統計工作中，第一個需要解決的問題是：三組資料所包含的變數總數太多，將有礙統計進行及結果解釋，所以必須借助分類及量化方法把每一組資料內的許多變數整合成少數幾個總分（也是一種變數）。例如，對國小社會科學習成就評量所得的資料而言，每一個試題得分的總和，也就是把四十六個試題（變數）量化整合成一個總分（變數）。另一種量化整合的方式是：依照表 3-1-1，把四十六個試題量化整合成公民、地理、歷史三個總分。在綜合統計中，本研究決定把國小學童社會科學習成就評量所得的資料，依照上述的兩種方式，分類量化整合成全部總分、公民部份總分、地理部份總分、歷史部份總分等四個變數，然後根據這些變數，再做進一步的統計分析。

接下來說明如何對國小社會科教學現況問卷調查所得的資料進行分類、量化、整合等工作。由於教學現況問卷調查所得的資料內容頗為複雜，所以必須先進行分類。依照每個問題的屬性，三十三個問題可概略分類為：課程目標、教材內容、教學方法、評量方式、教具設備、行政措施和其它等七個類別。至於量化的方法，主要原則是分辨教學現況品質的好壞為基準。如果受試者對問題的答覆是好教學品質的象徵，則應為一個正向（或正面）的指標。在另一方面，如果受試者對問題的答覆是壞教學品質的象徵，則應為一個負向（或負面）的指標。正向的指標會使總分數值增加，而負向的指標會使總分數值減少。以上所述的乃是一般的原則，不過由於本研究所使用的教學現況調查問卷有一點與一般不同的是：十四題單選題全部使用逆向量尺。所以在量化的過程中就要多一道資料轉換的工作，以避免誤導結論。至於上述原則是如何被應用於實際的工作，請參考下列的教學現況調查問卷問題分類量化摘要表，在此不再贅述。

表 4-4-1 教學現況調查問卷問題分類量化摘要表

類別	題號	內容	題型	量化方式
課程目	1.	教學配合學科目標的程度	單選	四點量表 (逆向)
	2.	教材達到學科目標的程度	單選	四點量表 (逆向)
	3.	每一單元的教學目標的達成程度	單選	四點量表 (逆向)

標	17.	「研究與討論」的問題是否符合單元目標	單選	四點量表 (逆向)
教材內容	4.	「教材綱要」被教師應用於教學的程度	單選	四點量表 (逆向)
	5.	常用的教學資源 (教學指引; 1)	複選	0 或 1 (正向)
	6.	整體性的滿意程度	單選	四點量表 (逆向)
	7.	需要加強學生那些能力 (教材缺點; 1-8)	複選	計數 (逆向)
	8.	「習作簿」對單元學習的幫助	單選	四點量表 (逆向)
	9.	需要改進的缺點 (1-5)	複選	計數 (逆向)
	10.	教學指引對教學的幫助 (1-4)	複選	計數 (正向)
	14.	能按時授完教材 (份量多寡)	單選	四點量表 (逆向)
	15.	教學進度落後的主因 (內容艱深; 1)	複選	0 或 1 (逆向)
	15.	教學進度落後的主因 (份量太多; 2)	複選	0 或 1 (逆向)
30.	較感需要之進修活動的內容 (教材研究; 1)	複選	0 或 1 (逆向)	
31.	影響教學成效的主要因素 (教材; 2)	複選	0 或 1 (正向)	
教學方法	4.	配合「教材綱要」的程度	單選	四點量表 (逆向)
	5.	常用的教學資源 (1-4)	複選	計數 (正向)
	11.	指定學生閱讀課外讀物的頻率	單選	四點量表 (逆向)
	12.	常用的教學活動 (1-7)	複選	計數 (正向)
	13.	解決教學疑難問題常用的方式 (請教同事; 1)	複選	0 或 1 (正向)
	13.	解決教學疑難問題常用的方式 (請教專家; 2)	複選	0 或 1 (正向)
	13.	解決教學疑難問題常用的方式 (教學指引; 3)	複選	0 或 1 (正向)
	13.	解決教學疑難問題常用的方式 (暫時擱置; 4)	複選	0 或 1 (逆向)
	16.	補救進度落後的方法 (1-5)	複選	計數 (正向)
	32.	常用的教學法 (1-6)	複選	計數 (正向)
	33.	上課時學生的反應 (熱烈參與; 1)	複選	0 或 1 (正向)
	33.	上課時學生的反應 (反應良好; 2)	複選	0 或 1 (正向)
	33.	上課時學生的反應 (坐立不安; 3)	複選	0 或 1 (逆向)
	33.	上課時學生的反應 (注意不集中; 4)	複選	0 或 1 (逆向)
	33.	上課時學生的反應 (反應冷漠; 5)	複選	0 或 1 (逆向)
	25.	使用教學設備和教具的頻率	單選	四點量表 (逆向)
	27.	校外教學或社區參觀的次數	單選	四點量表 (逆向)
26.	較需要的教學支援 (1-4)	複選	計數 (逆向)	
30.	較感需要之進修活動的內容 (教學方法; 2)	複選	0 或 1 (逆向)	
31.	影響教學成效的主要因素 (教法; 3)	複選	0 或 1 (正向)	
31.	影響教學成效的主要因素 (教學時間; 6)	複選	0 或 1 (正向)	
評量方式	18.	實施形成性評量的頻率	單選	四點量表 (逆向)
	19.	形成性評量常用的方式 (1-5)	複選	計數 (正向)
	20.	技能評量常用的方式 (1-5)	複選	計數 (正向)
	21.	情意評量常用的方式 (1-5)	複選	計數 (正向)
	22.	段 (月) 考的試題來源 (自己設計; 1)	複選	0 或 1 (正向)
	22.	段 (月) 考的試題來源 (坊間參考書; 2)	複選	0 或 1 (逆向)
	22.	段 (月) 考的試題來源 (用考古題; 3)	複選	0 或 1 (逆向)
22.	段 (月) 考的試題來源 (輪流設計; 4)	複選	0 或 1 (正向)	
30.	較感需要之進修活動的內容 (教學評量; 4)	複選	0 或 1 (逆向)	
教具設備	23.	對學校教學環境和設備的滿意程度	單選	四點量表 (逆向)
	24.	亟需添置的教學設備 (1-4)	複選	計數 (逆向)
	25.	教學設備和教具的使用頻率	單選	四點量表 (逆向)
	28.	對行政支援申購設備或教具的滿意度	單選	四點量表 (逆向)
	26.	較需要的教學支援 (設備或資料; 2)	複選	0 或 1 (逆向)
	30.	較感需要之進修活動的內容 (教具製作; 3)	複選	0 或 1 (逆向)
31.	影響教學成效的主要因素 (設備; 4)	複選	0 或 1 (正向)	
行政措施	26.	較需要的教學支援 (行政; 3)	複選	0 或 1 (逆向)
	27.	校外教學或社區參觀的次數	單選	四點量表 (逆向)
	28.	對行政支援申購設備或教具的滿意度	單選	四點量表 (逆向)
	29.	常舉辦那些活動來提昇教學品質 (1-4)	複選	計數 (正向)

	31.	影響教學成效的主要因素（行政配合；5）	複選	0 或 1	（正向）
其 它	30.	較感需要之進修活動的內容（進修意願；1-5）	複選	計數	（正向）
	31.	影響教學成效的主要因素（師資；1）	複選	0 或 1	（正向）
	15.	學校活動太多造成教學進度落後（3）	複選	0 或 1	（逆向）
	15.	其它科目挪用造成教學進度落後（4）	複選	0 或 1	（逆向）
	26.	較需要的教學支援（經費；1）	複選	0 或 1	（逆向）
	26.	較需要的教學支援（人力資源；4）	複選	0 或 1	（逆向）

至於國小社會科教學觀察所得的資料是如何進行分類量化的問題就比較容易解決，因為教學觀察量表本身就有很完整的結構，而且每個問題的答案也都經過很好的量化了。社會科教學觀察所得的資料可分為教學準備、呈現與探究、教學技術、學習策略、教室管理與氣氛、教學資源的應用、時間支配、綜合與評量、教學總評等九類；而且每一個問題都是使用正向的四點量尺，所以不必做任何的資料轉換，所有變數便可直接加成總分。

接下來就是把上述三組資料整合成一組資料，以便進行綜合統計分析的問題。綜觀三組資料的基本單位，一組是以國小學童為受試，樣本人數約有五千人。一組是以國小教師為受試，樣本人數有六十七人。另一組是以一場兩堂課的社會科教學為觀察對象，觀察次數有二十五次。乍看之下，三組資料好像是不可能整合成一組。不過如果從綜合統計分析所要探討的主題來思考，就能找出整合三組資料的連結關鍵（Linkage）所在。綜合統計分析所想要探討的主題就是：深入瞭解「國小社會科教師對教學現況的意見」和「國小社會科教師的教學實況」對「國小學童的社會科學習成就」的影響。如果把「國小社會科教師對教學現況的意見」和「國小社會科教師的教學實況」當成是判斷國小社會科教學品質優劣的兩大重要指標，則綜合統計分析所想要探討的主題就是：探討國小社會科教學品質對學童學習成就的影響情況。換句話說，探討「有那些國小社會科教學品質的主要因素對學童的學習成就有顯著的影響」是綜合統計分析所想回答的主題。這樣的分析不但可以說明國小社會科教學成效（即何處好或何處不好），更可以指明將來課程改進的重點何在（即那些因素是顯因或那些因素不是）。

在這個主題中，代表學童的學習成就無疑地就是學習成就評量所得的資料；而代表國小社會科教學品質的就是教學現況問卷調查與教學觀察的兩組資料。就一般人普遍的想法來看，國小學童社會科的學習成就主要是受到該班級社會科教師教學品質的影響；然而教師教學品質的好壞也是深受學校整體環境與教材品質的影響。換言之，考慮這類問題適當的基本單元是學校，因此整合上述三組資料的最佳方式就是以學校為基本單元，才能對問題有完整和全盤的思考。

根據前述，本研究決定把第一組經過量化整合的總分資料再進一步整合成每一所學校的社會科學習成就評量總分平均數，這組數字代表各校學生在社會科的一般成就水準。另外也同樣地藉著計算各校總分平均數，把教學現況問卷調查與教學觀察這兩組資料再進一步整合成兩組代表各學校教學環境和教師教學品質的資料。接著按照各學校教學現況問卷調查和教學觀察總分平均數高低來排序，再依其排名高低平均分成高分組與低分組兩組。換言之，各學校教學現況問卷調查和教學觀察結果轉變成兩個類別變數，如此一來，就可以把各校的社會科學童學習成就評量總分平均數當做一個依變數，並且把各校教學現況問卷調查和教學觀察當成兩個自變數，然後進行雙因子變異數分析 (Two-way ANOVA)。這樣便可考驗各校教學現況問卷調查和教學觀察的優劣對各校學童的社會科學習成就評量的高低是否有顯著的影響。

不過由於對各校社會科教師教學實況所進行的觀察工作進展極為有限，造成一個學校只有觀察一位教師兩節課的社會科教學，而且被觀察的教師未必是擔任被抽測學童或班級的社會科教師。另外，以如此少量的資料來代表該校社會科教學實況的品質，其效度與信度實在令人懷疑。因此本研究最後決定放棄這個變數，不把它列入上述的變異數分析中，也就是說，本研究最後所做的綜合統計分析是把各校的社會科學習成就評量總分平均數當做一個依變數，把各校教學現況問卷調查當成一個自變數，而進行的單因子變異數分析 (One-way ANOVA)。