

第一章 緒論

本章第一節敘述研究背景和研究動機，第二節說明研究目的以及研究問題，第三節為相關名詞的定義，第四節說明研究的範圍，第五節說明研究限制，第六節為本研究的研究假說。

第一節 研究背景與研究動機

繼 1995 年舉行的「第三次國際數學與科學教育成就研究 (The Third International Mathematics and Science Study, 簡稱 TIMSS 或 TIMSS 1995)」和 1999 年的「第三次國際數學與科學教育成就研究後續調查 (The Third International Mathematics and Science Study-Repeat, 簡稱 TIMSS-R 或 TIMSS 1999)」之後，國際教育成就調查委員會 (The International Association for The Evaluation of Education Achievement, IEA) 再度於 2003 年五月進行「2003 年國際數學與科學教育成就趨勢調查 (Trends in International Mathematics and Science Study, 簡稱 TIMSS 2003)」的實測 (Main Survey)。在這次的調查中，總共有 52 個國家/地區的八年級 (相當於我國的國中二年級) 學生和 29 個國家/地區的四年級學生參加 (IEA, n. d.)，我國小學四年級與國中二年級均加入此次的研究，這也是我國的小學四年級學生首次參與 IEA 所舉辦的國際數學與科學教育成就趨勢調查。

為了測試 TIMSS 2003 的試題，TIMSS 2003 的各參加國在 2002 年四月舉辦了一次小規模的試測 (Field Test)，並於 2003 年五月底舉辦 TIMSS

實測。研究者將測驗的結果逐題分析之後，發現在試測和實測的重複試題（ $n=127$ ）中，有 34.6%（ $n=44$ ）的試題其通過率未達 50%，本研究即探討造成這 44 題試題之通過率未達 50% 的可能原因。

第二節 研究目的與研究問題

一、研究目的

本研究探討 2003 年國際數學與科學教育成就趨勢調查國小四年級之試測與實測的重複試題中，任一次施測其通過率低於 50% 之試題的成因。

二、研究問題

根據以上的研究目的，本研究所欲探討的問題如下：

- 1、課程未涵蓋的試題是否為低分成因？
- 2、語文能力（含題型及題意理解）是否為低分成因？
- 3、迷思概念是否為低分的成因？
- 4、男女學生在不同測驗題型中的表現是否有差異？

第三節 名詞定義

一、國際教育成就調查委員會

國際教育成就調查委員會成立於 1959 年 (Wagemaker, 2001)，起初為「聯合國教科文組織 (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization，簡稱 UNESCO)」所屬教育研究所 (Institute for Education) 裡的一個研究計畫，在 1967 年法人化成為一個獨立的國際學術研究組織，致力於國際間中小學教育成就的比較，以深入了解各國教育政策及措施對教育系統的影響 (張一誠，2002；戴曉霞，1995)。

二、2003 年國際數學與科學教育成就趨勢調查

IEA 在 1990 年到 1995 年進行「第三次國際數學與科學教育成就研究」，並在 1997 年到 1999 年進行「第三次國際數學與科學教育成就研究後續調查」，以了解各國學生的數學及科學學習成就與各國文化背景、教育環境……等影響因子的相關性 (張一誠，2002)。而 2003 年國際數學與科學教育成就趨勢調查則是 IEA 近年所進行的研究，從 2001 年開始進行，於 2003 年實測完畢，讓參加過 TIMSS 1995 及 TIMSS 1999 的國家檢測學生的數學與科學教育成就趨勢 (Mullis et al., 2001)。

三、試測學生

指參加 TIMSS 2003 試測的九十學年度國民小學四年級學生。

四、實測學生

指參加 TIMSS 2003 實測的九十一學年度國民小學四年級學生。

五、自然課程標準

指教育部於民國 82 年 9 月頒布的「國民小學課程標準」中的自然課程標準，試測學生就讀國小一年級至四年級時，以及實測學生一年級至三年級的課程即依據此課程標準編寫。

六、道德與健康課程標準

指教育部於民國 82 年 9 月頒布的「國民小學課程標準」中的道德與健康課程標準，試測學生就讀國小一年級至四年級時，以及實測學生一年級至三年級的課程即依據此課程標準編寫。

七、九年一貫課程暫行綱要

指教育部於民國 89 年 9 月公布的「國民中小學九年一貫課程暫行綱要」，實測學生在四年級的課程即依據此課程暫行綱要編寫。

八、課程標準

本研究的課程標準乃國民小學自然課程標準、道德與健康課程標準，以及國民中小學九年一貫課程暫行綱要的合稱。

九、通過率

本研究的通過率指的是在 TIMSS 2003 測驗中每一題的答對人數佔該題參加測驗總人數的百分比。

十、低分題

本研究中的低分題指的是在 2003 年國際數學與科學教育成就趨勢調查之試測與實測均出現的試題中，選出其中通過率低於 50% 的題目，只要該題在試測或實測中任何一次之通過率低於 50%，即將其納入低分題中，總計 44 題。

第四節 研究範圍

本研究的研究範圍如下：

- 一、本研究僅分析在 TIMSS 2003 試測及實測均出現的試題中，任一次之通過率低於 50% 的試題。
- 二、本研究的受測對象為九十學年度參加 TIMSS 2003 試測的國小四年級學生以及九十一學年度參加 2003 年實測的國小四年級學生。
- 三、本研究限於研究者之人力，訪談對象僅限於參加 TIMSS 2003 實測的九十一學年度之 24 位國小四年級學生，其中的 18 位學生分別就讀於大台北地區的三所小學，另外 6 位學生就讀於中部地區某國小。
- 四、本研究於分析課程概念分布時所參照的課程標準，為教育部於民國 82 年 9 月頒布的國民小學自然課程標準及道德與健康課程標準，與民國 89 年 9 月頒布的國民中小學九年一貫課程暫行綱要自然與生活科技學習領域。

第五節 研究限制

基於以上之研究範圍，本研究有以下的限制：

- 一、本研究結果不宜推論至未重複出現在 TIMSS 2003 試測與實測中通過率低於 50% 的試題。
- 二、本研究結果不宜推論至國小四年級以外的學生，且訪談結果僅用於幫助了解測驗的結果，不得推論至 TIMSS 2003 測驗以外之研究。
- 三、本研究之研究對象的成績僅可代表我國的測驗結果，不得推論至我國以外之國家/地區的測驗結果。
- 四、本研究結果不宜推論至 82 年版之國民小學自然課程標準及道德與健康課程標準，89 年 9 月版之國民中小學九年一貫課程暫行綱要自然與生活科技學習領域以外的其他課程標準。