

也選擇兩者共有的變項。從學校和學生層次投入預測變項的解釋量來看，還是有一些變項值得探究，例如一些個別資料庫殊異的變項，此外，也可以再嘗試其他的模型。本研究沒有分析 PISA 資料庫，後續研究也值得用 HLM 取向去分析 PISA 資料庫。

由於 HLM 軟體採完全排除 (Listwise) 法處理學校層次的缺失資料，因此，只要有一個研究變項有缺失值，該校即排除在分析之外，以致有時候校數減少不少，缺失資料是應用 HLM 軟體分析面臨的大困擾。未來可以研究可行的插補程序來處理缺失資料的問題，如此一來，便能投入更多的學校層次變項，不必擔心分析校數受影響的問題。

### 參考文獻

- 吳文瑜 (2008)。由 TIMSS 2003 的結果分析四年級學生課堂、課後學習、數學興趣、自信與數學成就之關係：以七國為例。國立新竹教育大學人資處數學教育碩士班碩士論文，未出版，新竹。
- 吳琪玉 (2004)。探討我國八年級學生在 TIMSS 1999 與 TIMSS 2003 數學與科學之表現。國立臺灣師範大學科學教育研究所碩士論文，未出版，臺北。
- 李懿芳、江芳盛 (2008)。有效的學校領導對數學學習成就之影響：以 TIMSS 2003 台灣調查資料為例。教育政策論壇，11 (2)，107-130。
- 邱美虹 (2005)。TIMSS 2003 臺灣國中二年級學生的科學成就及其相關因素之探討。載於張秋男 (主編)，國際數學與科學教育成就趨勢調查 2003 (7-54 頁)。臺北市：國立臺灣師範大學科學教育中心。
- 林志哲 (2007)。期望、價值與數學成就關係之結構方程模式驗證：以 TIMSS 2003 台灣地區資料為例。初等教育學刊，27，71-94。
- 林美珍、蔡文煥 (2005)。TIMSS 2003 臺灣國小四年級學生的數學成就及其相關因素之探討。載於張秋男 (主編)，國際數學與科學教育成就趨勢調查 2003 (125-164 頁)。臺北市：國立臺灣師範大學科學教育中心。
- 林俊瑩、吳裕益 (2007)。家庭因素、學校因素對學生學業成就的影響：階層線性模式的分析。教育研究集刊，53 (4)，107-144。
- 高新建 (1997)。階層線性模式在內屬結構教育資料上的應用：以數學習機會為例。國家科學委員會研究彙刊：人文及社會科學，7 (4)，597-611。

- 許惠卿 (2007)。影響數學成就因素在結構方程式模型之檢定：以台灣與美國八年級學生TIMSS 2003資料為例。國立臺北教育大學國民教育學系碩士班碩士論文，未出版，臺北。
- 張芳全 (2006a)。影響數學成就因素在結構方程式模型檢定：以2003年台灣國二生TIMSS資料為例。國立臺北教育大學學報，19 (2)，163-196。
- 張芳全 (2006b)。影響數學成就因素探討－以台灣在TIMSS 2003年的樣本為例。課程與教學季刊，9(3)，151-179。
- 張秋男 (2005)。國際數學與科學教育成就趨勢調查 2003 緒論。載於張秋男(主編)，國際數學與科學教育成就趨勢調查 2003 (1-5 頁)。臺北市：國立臺灣師範大學科學教育中心。
- 張美玉和羅珮華 (2005)。TIMSS 2003 臺灣國小四年級學生的科學成就及其相關因素之探討。載於張秋男 (主編)，國際數學與科學教育成就趨勢調查 2003(95-123 頁)。臺北市：國立臺灣師範大學科學教育中心。
- 曹博盛 (2005)。TIMSS 2003 臺灣國中二年級學生的數學成就及其相關因素之探討。載於張秋男(主編)，國際數學與科學教育成就趨勢調查 2003 (55-94 頁)。臺北市：國立臺灣師範大學科學教育中心。
- 陳嘉成 (2007)。區別高低分群學生數學成就因素的國際比較－以台灣、南韓、澳洲與賽普勒斯的TIMSS 2003學生背景變項為例。測驗學刊，54 (2)，377-401。
- 楊伯軒 (2008)。探討影響國二學生數學學習成就的因素-以TIMSS 2003為例。國立臺灣師範大學數學系碩士論文，未出版，臺北。
- 蔡佳燕 (2007)。校園安全觀感對學生學習成就之影響：以TIMSS 2003資料庫為例。暨南國際大學比較教育學系碩士論文，未出版，南投。
- 劉子健、林原宏 (1997)。階層線性模式之理論與應用：以「影響自然科成績之因素的研究」為分析實例。教育與心理研究，20，1-22。
- 羅珮華 (2004)。從「第三次國際科學與數學教育成就研究後續調查 (TIMSS 1999)」結果探討國中學生學習成就與學生特質的關係：七個國家之比較。國立臺灣師範大學科學教育研究所博士論文，未出版，臺北。
- 譚克平 (2005)。TIMSS 2003 學校問卷調查的分析。載於張秋男(主編)，國際數學與科學教育成就趨勢調查 2003 (165-191 頁)。臺北市：國立臺灣師範大學科學教育中

Martin, M.O., Mullis, I.V.S., & Foy, P. (2008). *TIMSS 2007 International science report: Findings from IEA's Trends in International Mathematics and Science Study at the fourth and eighth grades*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.

Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Kennedy, A. M. & Foy, P. (2007). *PIRLS 2006 International report: IEA's Progress in International Reading Literacy Study in primary schools in 40 countries*. TIMSS & PIRLS, International Study Center, Chestnut Hill, MA: Boston College.

Mullis, I.V.S., Martin, M.O., & Foy, P. (2008). *TIMSS 2007 International mathematics report: Findings from IEA's Trends in International Mathematics and Science Study at the fourth and eighth grades*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.

Raudenbush, S.W., Bryk, A.S., Cheong, Y. F., & Congdon, R. (2004). *HLM6: Hierarchical linear and nonlinear modeling*. Lincolnwood, IL: Scientific Software International, Inc.