



國立高雄應用科技大學  
企業管理系碩士在職專班  
碩士論文

高中職生對數學課程學習動機、學習滿意度、學習壓力  
及學習成效關係之探討

A Study of the Relationships among Learning Motivation, Learning  
Satisfaction, Learning Stress, and Learning Effectiveness in Math Class of  
Senior High School and Vocational High School Students

研究生：王瑋國

指導教授：陳榮方 博士

中華民國 105 年 6 月

**高中職生對數學課程學習動機、學習滿意度、學習壓力及學習成效  
關係之探討**

**A Study of the Relationships among Learning Motivation, Learning  
Satisfaction, Learning Stress, and Learning Effectiveness in Math  
Class of Senior High School and Vocational High School Students**

**研 究 生：王瑋國**

**指導教授：陳榮方 博士**



**A Thesis Submitted to Department of Business Administration  
National Kaohsiung University of Applied Sciences In Partial Fulfillment  
of Requirements For the Degree of Master of Business Administration**

**June 2016  
Kaohsiung, Taiwan, Republic of China**

**中華民國 105 年 6 月**

# 高中職生對數學課程學習動機、學習滿意度、學習壓力 及學習成效關係之探討關係之研究

研 究 生：王瑋國

指導教授：陳榮方 博士

國立高雄應用科技大學企業管理系碩士在職專班

## 摘 要

在全球科技日益發展下的高度技術化知識經濟社會時代，台灣經濟發展占有重要成功因素之一就是研發，從傳統過去的代工製造，轉型成為具創意及有研發能力的科技產業，從原來的價格競爭轉型為高附加價值國家競爭力，是目前企業發展的重要方向。曾擔任國科會科學教育發展處處長的林福來先生強調，國家競爭力會受到研發人員的人力與能力直接影響，台灣高等研究人力雖然有所成長，還是比先進國家落後，在知識經濟時代中，我國的研發創新能力將會繼續落後。正因如此，我國也開始重視學生數學學習環境。

本研究以台灣南部地區高雄市高中職學生做為研究對象，共回收有效問卷378份。採用SPSS21.0統計軟體進行資料分析與假設檢定，研究結果發現：

- 1.學習動機之價值成份與期望成份越高，越能影響學習滿意度的效果；學習動機之情感成份越高，其學習壓力也相對提高。
- 2.當學生學習壓力之自我壓力越強烈時，會減少學習成效的程度。
- 3.提升學生學習滿意度之課程內容與人際關係，會提高學習成效的程度。
- 4.學習壓力在學習動機與學習滿意度之間具有中介效果。

關鍵字：學習動機、學習滿意度、學習壓力、學習成效

# A Study of the Relationships among Learning Motivation, Learning Satisfaction, Learning Stress, and Learning Effectiveness in Math Class of Senior High School and Vocational High School Students

Student : Wei-Kuo Wang

Advisors : Dr. Jung-Fang Chen

Department of Business Administration National  
Kaohsiung University of Applied Sciences

## Abstract

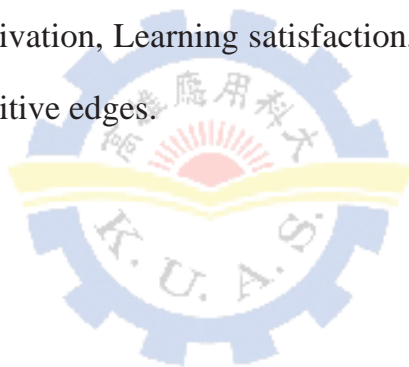
In the era of highly technical and knowledge economy and society under the increasing development of global science and technology, research and development plays an important role to the success of Taiwan's economy. The important directions to current development of enterprises are transformed from the traditional sub-contract manufacturing to the technology industry with creative and research and development capabilities and from the original price competition to high value-added national competitiveness. Mr. Lin Fulai, served as Director of the Department of scientific and educational development in National Science Council, stressed that the country's competitiveness will be directly affected by human resources and ability of R & D personnel. Although human resources of advanced study in Taiwan have promoted, it is still lagging behind the advanced countries. In the era of knowledge economy, China's research and innovation ability will continue to lag behind. Thus, China also began to pay attention to students' mathematics academic environment.

This study investigates students from high schools of Kaohsiung, in the southern Taiwan, and 378 valid questionnaires were collected. It takes SPSS21.0

statistical software to analyze data and do hypothesis testing, the results show that:

1. The higher value and desire of learning motivation it has, the more it can affect the results of learning satisfaction; the higher the emotional of learning motivation is, learning pressure is relatively increased.
2. When student's self-imposed pressure of learning is more intense, it will reduce the degree of learning effect.
3. The course and interpersonal relationships to improve students' learning satisfaction will improve learning effect.
4. Learning pressure has intermediary effect between learning satisfaction and learning motivation.

Keywords: Learning motivation, Learning satisfaction, Learning pressure, Learning effect competitive edges.



# 第一章 緒論

西元十九世紀德國數學家高斯(CarlFriedrich Gauss)說過：「數學為科學之母」。今日，數學使用在不同的領域中，例如奈米科技、生物醫學、資訊科技、綠能科技、生物科技等科技產品以及機械、電子與各種工程產品之開發設計都需要不同數學領域的知識，而最終也最關鍵運用到的就是數學。

天下雜誌(2010)第460期報導指出，學校教育裡，科學分科施教，在國中生方面，將近三成的學生認為「資訊」是最受歡迎的科目，最不喜歡的科目第一名是數學，有35.8%的學生表示數學最令他們頭痛，提不起興趣。也因此高中學習各課程中，以「數學」課程面臨壓力及困擾最多。

高中數學課程是非常具關鍵性，因為老師將完整確切的數學理念教授傳達，加強學生的學習知識，以能銜接大學數學相關課程，期望能被培育成為能自主思維的研發人員。所以如何能夠使學生學習到更多的技能與知識，除了教師教學外，還有學生本身的學習態度、教學環境等各種因素值得去深入探討。

## 第一節 研究背景

在全球科技日益發展下的高度技術化知識經濟社會時代下，台灣經濟發展占有重要成功因素之一是「研發」，過去從傳統的代工製造，轉型成為有研發能力及具創意的科技產業，從原來的價格競爭轉型為高附加價值國家競爭力，是目前企業發展的重要方向。曾擔任國科會科學教育發展處處長的林福來先生強調，國家競爭力會受到研發人員的人力與能力直接影響，台灣高等研究人力雖然有所成長，還是比先進國家落後，在知識經濟時代中，我國的研發創新能力將會繼續落後。正因如此，我國也開始重視學生數學學習環境。

根據教育部與國科會資料顯示，我國參與 2011 年「國際數學與科學教育成就趨勢調查」(TIMSS)的結果報告，在數學成績方面，指出小學四年級與國中二年級(下文簡稱八年級)之分數，與上屆(2007)名次相比較，小學四年級由第三名退步到第四名，八年級則由第一名退步到第三名，另在 TIMSS 學生學習數學動機的調查結果顯示，四年級學生喜歡學習數學人數百分比(34%)顯著低於國際平均(48%)，在國際排名倒數第八；八年級學生喜歡學習數學的人數百分比(14%)顯著低於國際平均(26%)，在國際排名倒數第六，詳見表 1-1 所示；我國與新加坡的各項名次與表達「不喜歡數學」、「認為數學無用」及「對數學沒自信」負面態度的學生比例數及國際對應的平均比例數；皆顯示我國學生在學習數學抱持負面態度的比例均高過國際平均值，詳見表 1-2 所示。

表1-1 2011年我國學生喜歡學習數學人數百分比

國家	四年級	八年級
臺灣	34%	14%
國際平均	48%	26%

資料來源：中華民國教育部資料



表 1-2 2011 年 TIMSS 關於我國與新加坡學生學習數學動機的調查結果

年期	台灣	新加坡	國際平均
四年級學生「不喜歡數學」	32%(第 43 名)	19% (第 21 名)	16%
八年級學生「不喜歡數學」	53%(第 37 名)	23% (第 14 名)	31%
八年級學生「認為數學無用」	46%(第 41 名)	10% (第 31 名)	15%
四年級學生「對數學沒自信」	38%(第 46 名)	38% (第 45 名)	21%
八年級學生「對數學沒自信」	67%(第 36 名)	40% (第 26 名)	41%

資料來源：中華民國教育部資料

2011年TIMSS對我國學生學習數學動機的調查研究結果顯現出，四年級及八年級學生對於學習數學相當缺乏信心，也缺乏興趣。雖然我國學生數學成就表現在各國之間排名第四，但對於數學有興趣及數學有高度自信心的人數百分比都遠低於國際平均水準，這樣學習成就領先的現象可能與社會文化，尤其是升學考試制度和補習有關。不過新加坡八年級學生的表現逐漸跳脫出這個影響，讓我們感到此問題可能有解決的辦法，只是需要再進一步去挖掘及探討。



## 第二節 研究動機

台灣學生的數學表現在 TIMSS 國際評比中雖然取得高分，卻也是全世界最「兩極化」的國家，數學表現高低成就差異相當大，過去採用課後補救教學模式，卻難以取得成績顯著進步，其關鍵在學習動機。很多數學學習過程落後的學生非常排斥數學，上課完全聽不懂，也完全沒有信心。至於要如何提高學習興趣，教育者提出許多方法，功效卻不一。因此了解學生學習動機，加以訓練及啟發，以讓學生邁向學習數學的既定目標，此為本研究動機一。

教育的目地除了可以增加學生的知能，也在改變學生的氣質，學生在受教育後隨即表現出包括學業的成就、態度的養成以及技能的獲得等即時成果，學習最終目的成效除了升學之外，就是提升與培育個人自我管理能力及增加自信心。教師教學行為或方法若能適合學習者，其學習動機也將越高，因此，學生在教室上課時，若確實接收老師上課時所要傳達的訊息，老師教學的目的才能真正落實與發揮效果，並了解學生獲得的相關學識實際狀況，同時回應所得結果，適時地調整課程架構與學習目標。因此，對學生而言，學習動機提高、教學行為及人際關係互動能否影響學習成效，此為本研究動機二。

吳明隆(1996)認為學習壓力是指學生在學習過程中，足以讓其憂慮、懊惱、不安與煩躁的一些事情。學生在學習過程中，舉凡成績的競爭、同學間的人際關係互動、父母期望及對自己期許等方面所產生的壓力因素來源，往往導致內心產生不愉快及負面感受，造成學生學習困擾及壓力來源。要讓學生求學過程中能快樂的學習，需先減輕學生的學習壓力，若能深入了解學生學習壓力來源，減低壓力後，是否會影響學習成效及學習滿意度高低？此為本研究動機三。

### 第三節 研究目的

根據上述的研究背景與研究動機，藉由研究假設的驗證，以提供教師對於數學課程教學上的參考。針對學生學習數學課程，教師在瞭解學習壓力對學生之影響過程中，若能提高學習動機、提升學習滿意度，則可增加學習成效，藉以創造更佳學習成效及強化自身學習知識。本研究目的共計五點如下：

- 一、探討不同背景變項的高中學生學習動機、學習滿意度、學習壓力及學習成效之差異。
- 二、了解高中學生學習數學課程時，其學習動機、學習滿意度、學習壓力及學習成效的關係。
- 三、探討高中學生學習數學課程時，學習滿意度在學習動機與學習成效之間是否具有間接影響效果？
- 四、探討高中學生學習數學課程時，學習壓力在學習動機與學習成效之間是否具有間接影響效果？
- 五、藉由前述探討，提供教師在教學行為、課程設計及教學策略參考。

## 第四節 研究範圍

本研究將針對高中學生學習數學課時，探討在不同學習壓力下，學習動機與學習滿意度對學習成效的影響程度；以及探討在不同學習學習滿意度下，學習動機與學習壓力對學習成效的影響程度。主要研究對象為高中生，研究母體為高雄市公私立學校的學生。

本研究區域侷限於高雄市，主要原因是以方便取樣為主，礙於人力、物力之限制，僅以4所高中學校學生做為研究對象(分別為公立普通高中、私立普通高中、公立高級職業學校及私立高級職業學校各一所)。



## 第五節 研究流程

為使本研究能順利進行，先蒐集國內外相關重要文獻資料，接續建立研究動機與目的，針對研究議題進行深入瞭解，並經由國內外相關文獻之探討，整理相關文獻以確定研究範圍，再建立研究架構及提出假設。續發展研究假設，並對變數加以定義及設計問卷，決定分析方法。爾後再進一步依據研究架構進行問卷編製與施測，再針對回收問卷加以整理及分析，並依據實際驗證的研究成果提出結論與建議。本研究流程圖如圖1-1。

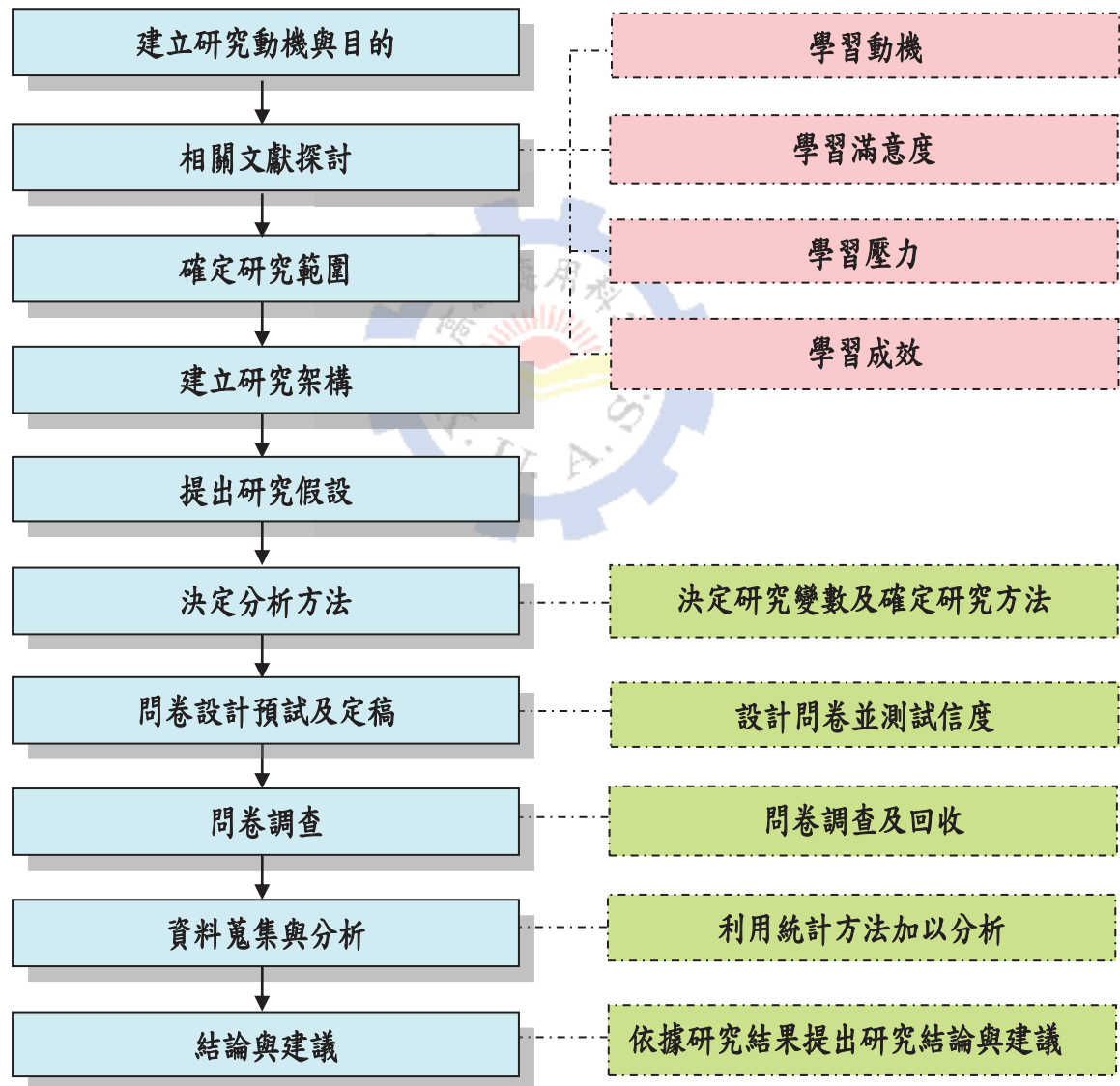


圖 1-1 研究流程圖

## 參考文獻

### 一、中文部份

1. 王毓敏、林繼正、陳月嬌(2008)。EMBA 班學習動機、價值觀、學習障礙與學習行為之探討。國立虎尾科技大學學報，27，89~108。
2. 王琦瑜、張少熙、張良漢(2007)。臺北市國中生課業壓力與休閒需求之相關研究。國立臺灣師範大學體育學系研究所碩士論文。
3. 王思堯(2004)。學習教材與認知風格對於學習績效與教材評量的影響。國立中央大學資訊管理學系研究所碩士論文。
4. 池進通、李鴻文、劉慶湘和許志賢(2007)。EMBA 班企業經理人之學習動機與學習滿意度關係之研究。管理實務與理論研究，1，1~20。
5. 吳明隆(2006)。國小學生學習壓力之研究。正修通識教育學報，3，33~66。
6. 吳姿音(2014)。學習動機、學習壓力與學習滿意度的關聯性研究-以觀光與休閒管理系的學生為例。中州管理與人文科學學刊。2，54~70。
7. 吳明隆和陳昭斌(1995)。國小學生學習壓力之研究。正修通識教育學報，3，33~66。
8. 何秀菊(2014)。學生參與校外實習之學習壓力、學習滿意度與職涯發展之相關研究—以科技大學學生為例。朝陽科技大學休閒事業管理系研究所碩士論文。
9. 邱貴發(1992)。電腦輔助教學成效探討。視聽教育雙月刊，33，11~18。
10. 周斯畏(1999)。網路科技對教育的影響—學習環境、學習型式、師生互動、教學內容的探討。中華管理評論(網路電子期刊)，2，89~96。
11. 洪榮鍵(2007)。國小家長對教師管教知覺及參與管教參與管教態度之探討。國立台南大學社會科教育學系研究所碩士論文。
12. 洪瑞薇(2004)。台灣地區大學院校舞蹈系學生對拉邦舞譜課程學習動機與學習滿意度之研究。中國文化大學舞蹈學系研究所碩士論文。
13. 陳美岑(2000)。高職實用技能班美髮技術科創造思考教學方案之實施成效。臺灣師範大學家政教育學系研究所碩士論文。
14. 陳文忠(2004)。組織氣候、學習動機與學習行為對人力資源績效影響之研究—以國內企業員工回流教育為例。成功大學高階管理研究所碩士論文。
15. 陳文慶、吳心穎和沈文寅(2010)。高職汽車科學生實習課程學習動機與學習滿意度架構之研究。科技教育課程改革與發展學術研討會論文集，43~49。
16. 馬芳婷(1998)。我國社教機構短期研習班教師教學與學生學習滿意度之研



- 究。國立台灣師範大學社會教育研究所碩士論文。
17. 郭美貝和吳立安(2012)。美容系學生學習動機、學習滿意度與學習成效關係之研究。美容科技學刊，9，59~78。
  18. 張春興(2000)。品牌形象對品牌忠誠影響效果之研究-以知覺風險及品牌關係品質為中介變數。實踐大學企業管理學系研究所碩士論文。
  19. 張春興(1990)。心理學概要。臺北市：東華。
  20. 張春興(1993)。現代心理學。臺北市：東華。
  21. 張春興(1994)。教育心理學-三化取向的理論與實踐。臺北市：東華。
  22. 張郁文、林文瑛(2003)。升學主義還是升學機會？—升學壓力的社會意涵。教育心理學報，35，167~182。
  23. 張育萍(2011)。國中音樂教育及音樂興趣對學習壓力紓解影響之研究。義守大學管理學院碩士論文。
  24. 張春興、林清山(1989)。教育心理學。臺北市：東華。
  25. 許良仲(2010)。技藝競賽選手涉入程度、學習動機對學習成效影響之研究—以高中職商業類科餐旅群為例。朝陽科技大學休閒事業管理系研究所碩士論文。
  26. 許富淑(2010)。大專學生選修游泳課之學習動機、學習滿意度與學習成效之研究。輔仁大學體育學刊，9，66~83。
  27. 黃絢質(2010)。青少年正向思考、正向情緒與學習動機之相關研究。臺灣師範大學教育心理與輔導學系研究所碩士論文。
  28. 黃琪媚、謝智玲(2004)。國中生的父母親管教方式、制握信念、學習壓力與學習成就之研究。大葉大學教育專業發展研究所碩士論文。
  29. 黃政傑(1997)。課程改革的理念與實際。臺北市：漢文。
  30. 鄭寶菱(2000)。大學生的逆境商數與學習壓力、學習態度學習滿意度關係之研究-以宗教信仰為干擾變數。南華大學企業管理系管理科學研究所碩士論文。
  31. 鄭田(1995)。交通部電信訓練所學員覺察之學習滿意度調查研究。國立交通大學管理科學研究所碩士論文。
  32. 廖建春(2007)。高職輪調式建教班機械群學生學習滿意度之研究。國立臺灣師範大學工業教育學系研究所碩士論文。
  33. 蔡嘉慧(1998)。國中生的社會支持、生活壓力與憂鬱傾向之相關研究。高雄師範大學教育研究所碩士論文。
  34. 劉海鵬(2002)。台南地區高中職學生體育課學習滿意度與學習成效之相關研究。台北市立體育學院運動科學研究所碩士論文。
  35. 韓美文(2014)。從課程與證照結合探討課程學習動機、證照取得動機及學

- 習態度對學習成效之影響。慈濟技術學院學報，23，137~154。
36. 韓春屏(2000)。國中補校教學取向、學生批判思考與學習滿意度相關之研究。國立高雄師範大學成人教育研究所碩士論文。
37. 權淑芯、梁鴻鑑、黃久泰(2012)。高中生對老化課程學習動機、學習滿意度及學習成效之探討—以新竹某私立高中為例。明新學報，38，189~204。





## 二、英文部份

1. Allyn & Bacon.Rezabek, R. J. (1998). *A study of the motives, barriers, and enablers affecting participation inadult distance education classes in an Iowa community college*. University of NorthernIowa. ISBN: 0-599-30294-1. DAI-A60/05, 1434.
2. Baron, R. M., & Kenny, D. (1986). *The Moderator-Mediator Variable Distinction in Social Psychological Research: Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations*, *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173-1182
3. Deci & Ryan (1985). Intrinsicand Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions,*Contemporary Educational Psychology*, 25, 54–67.
4. Driscoll & Roop (1996). *Educational Psychology*,(2th ed.).
5. Goto, K., & Bianco-Simeral, S. (2009). Campus Community Involvement in an Experimental Food ResearchProject Increases Students’ Motivation and Improves Perceived Learning Outcomes. *Journal of FoodScience Education*, 8(2), 39-44.
6. Hudspeth, D. (1997). Testing learner outcomes in Web-based instruction. In B.H.Khan(ed.). *Web-based instruction*. Englewood cliffs. NJ: Educational Technology Publications.
7. Kaiser, J. S. & Polczynski, J. J. (1982), *Sources, reactions, preventions,peabody journal of education*, 59(2), 127-137.
8. Kirkpartick, D.L.(1975). *Evaluating training programs*. Madison,Wisconsin: American Society for Training and Development.
9. Kovlaik & Olsen (1994). ITI: The Model. *Integrated Thematic Instruction. Third Edition*. (ERIC Document Reproduction Service No ED374894).
10. Liao, C., & Chuang, S. H. (2007). *Assessing the effect of cognitive styles with different learning modes onlearning outcome*. *Percept Mot Skills*, 105(1), 184-190.
11. Long, H. B. (1985). *Contradictory expectation .Achievement and satisfaction in adult learning*.*Journal of Continuing Higher Education*, 33(3), 10-12.

12. Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., & McKeachie, W. J. (1989). *A Manual for the use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*
13. Tough, A. (1982). *The adult learning projects*, (2th ed.). Ontario: The Ontario Institute for Studies in Education.



### 三、其他

1. 教育部全球資訊網，網址：<http://www.edu.tw/>。
2. 中華民國科技部，網址：<https://www.most.gov.tw/>。
3. TIMSS 國際數學與科學教育成就趨勢調查，網址：  
[http://www.dorise.info/DER/01\\_timss\\_2007\\_html/index.html](http://www.dorise.info/DER/01_timss_2007_html/index.html)。
4. 天下雜誌，2010 年 11 月 17 日出刊，作者蕭富元。

