

國立台東大學特殊教育研究所
碩士論文

指導教授：曾世杰 先生

國小學業成績之馬太效應
——以高雄縣為例



研究生：甘鳳琴 撰

中華民國九十六年八月

國立台東大學

學位論文考試委員審定書

系所別：特殊教育學系

本班 甘鳳琴 君

所提之論文 國小兒童學業成績馬太效應之研究

業經本委員會通過合於 ☒ 碩士學位論文 條件
☐ 博士學位論文

論文學位考試委員會：

林素貞

(學位考試委員會主席)

黃淑志

曹世杰

(指導教授)

論文學位考試日期：96年8月20日

國立台東大學

附註：1. 一式二份經學位考試委員會簽後，送交系所辦公室及註冊組或進修部存查。

2. 本表為日夜學制通用，請依個人學制分送教務處或進修部辦理。

博碩士論文授權書

本授權書所授權之論文為本人在 國立台東大學 特殊教育研究所 系(所)
特殊教育碩士班 組 96 學年度第 暑修 學期取得 碩 士學位之論文。
論文名稱：國小學業成績之馬太效應－以高雄縣為例

本人具有著作財產權之論文全文資料，授予下列單位：

同意	不同意	單 位
☒	☐	國家圖書館
☒	☐	本人畢業學校圖書館

得不限地域、時間與次數以微縮、光碟或其他各種數位化方式重製後散布
發行或上載網站，藉由網路傳輸，提供讀者基於個人非營利性質之線上檢
索、閱覽、下載或列印。

本論文為本人向經濟部智慧財產局申請專利(未申請者本條款請不予理會)的附件之
一，申請文號為：_____，請將全文資料延後半年再公開。

公開時程

立即公開	一年後公開	二年後公開	三年後公開
☒	☐	☐	☐

上述授權內容均無須訂立讓與及授權契約書。依本授權之發行
權為非專屬性發行權利。依本授權所為之收錄、重製、發行及學術
研發利用均為無償。上述同意與不同意之欄位若未鉤選，本人同意
視同授權。

指導教授姓名：

曾世杰

(親筆簽名)

研究生簽名：

甘鳳琴

(親筆正楷)

學 號： 1993008

(務必填寫)

日 期：中華民國 九 十 六 年 八 月 二 十 七 日

- 1.本授權書 (得自 <http://www.lib.nttu.edu.tw/theses/> 下載) 請以黑筆撰寫並影印裝訂於書名頁之次頁。
- 2.依據 91 學年度第一學期一次教務會議決議:研究生畢業論文「至少需授權學校圖書館數位化，並至遲於三年後上載網路供各界使用及校內瀏覽。」

授權書版本:2005/06/09

誌謝辭

昨天看完秀貞姐的 Email，莫名惆悵湧上心頭。四年來，暑假短暫的相聚，日本、大陸、後山所有美食店，到處都留有歡樂的笑聲，這些都是美好的回憶。

我和熙瑜這對苦情姊妹花，經歷停電、颱風、火車停駛、口考延期種種考驗，終於畢業了。這篇論文能完成，要感謝了的人實在太多了。

首先我要感謝指導教授曾世杰老師，謝謝您耐心的指導與等待，讓我完成這不可能的任務，也謝謝您不斷給我增強，讓我渡過每一次的沮喪。

感謝胡永崇老師在論文撰寫過程中，引導我從不同角度來思考研究的面向，感謝王明泉老師、林素貞老師、黃毅志老師，對本論文的指正與教導。

感謝葉允進校長、龍興國小的同事、家長與三孝的小朋友，感謝東大的同學淑敏、淑嫻、桂屏、玉祥、明益、玲慧、宜殷、明勳、桂英、芝妮、薇靜、健盛、永盛、敏芝，謝謝你們一路的支持與鼓勵。更謝謝惠雪姐、秀貞姐、熙瑜陪著我到離校的最後一刻，你們誠摯的友誼，是我回台東的動力，這份友誼我銘記在心永難忘懷。

最感謝的還是我的家人，前陣子身體不舒服，讓你門擔心了。謝謝爸爸、媽媽不斷的給予我加油、打氣、要我堅持下去，我對你們有滿滿的感恩。

最後，衷心並誠心的感謝許多應被我提及但未提的人，再次說聲「謝謝」。

甘鳳琴 謹誌

民國九十六年八月

國小學業成績之馬太效應-以高雄縣為例

作者：甘鳳琴

國立台東大學 特殊教育研究所

摘 要

本研究主要是在探討國小高、低成就學生一到六年級國語科、數學科學業成績的長期變化情形，並進一步探討父母不同教育程度對高低成就學生國語科、數學科學業成績是否會出現馬太效應現象？

為達上述研究目的，本研究採用事後回溯法，選取高雄縣三個教育行政區以88學年入學、93學年畢業這一屆共2095位學生為對象。再以全區中一年級上學期PR15以下為低成就學生，PR85以上為高成就學生。以這兩群學生六年、十二學期國語科、數學科學業成績作為依變項，以「父母教育程度（組間變相）」、「年級（組內變項）」為自變項，採用描述性統計、二因子變異數分析、Pearson相關、卡方考驗等統計來進行分析討論。研究結果發現如下：1. 高、低成就兩組學生在國語科、數學科學業成績上，六年來的確呈現貧者愈貧、富者愈富的馬太效應現象；此外，國語、數學科若一上為低成就組，到六年級畢業時，分別有88.8%及82.5%的機會仍為低成就者；且國語科比數學科更難跳脫低成就組。2. 都會區（鳳山）的國語、數學高成就學生的比例，超過其在本樣本中應有的比例；反之，偏遠地區（旗山）其國語數學低成就學生的比例，超過其在樣本中應有的比例。亦即，人口比例不同居住區域與高、低成就兩組國語科、數學科學業成績有顯著關聯。3. 父母不同教育程度與整體學生的國語科、數學科成就之Pearson相關係數檢定均達顯著相關，卡方考驗也顯示，高低成就組在不同教育背景的家庭分佈是有顯著差異的，不同教育程度父母的學生，國語科、數學科十二學期學業成績平均數及折線圖呈現父母接受的教育程度越高，子女的平均學業成績就高；父母接受的教育程度越低，子女的平均學業成績就低。

關鍵詞：低成就、馬太效應、學業成績、學業成績區間界定

The Mathew Effect of Academic Achievement at the Elementary Level in Kaohsiung

by

Gan, Feng-chin

Abstract

This study aims to describe the long-term variations of academic achievement on reading and mathematics in an effort to examine the existence of the Mathew effect, which literally means “The rich gets richer and the poor gets poorer.” Participants were 2095 students graduated in June 2004. Students’ academic performance on students’ school registration cards in their 6-year schooling, which was represented by numerical scores, were collected. The researcher first defined the students who were among the lowest PR15 as low achievers, whereas who were above PR85 as high achievers. The trend of students’ academic performance across years was described. This study also examined the effects of parent education and geological area on academic performance.

The findings are as follows. 1. The average reading and mathematics scores do have Matthew Effect. The mean differences between high achievers and norm in 6 years increased with grade. However, the mean differences between low achievers and norm decreased with grade. Besides, if a student were diagnosed as a reading low achiever in the first semester of schooling, there is a probability of 88.8% for him/her remaining to be a low achiever in the 12th semester. However, the probability in mathematics drops to 82.5%. 2. The numbers of high achievers in both reading and mathematics in urban area (Fengshan City) were significantly bigger than the expected value; the numbers of low achievers in both reading and mathematics in rural area (Chi-shan City) were significantly bigger than the expected value. That is, children in urban area are more likely to be high achievers; On the contrary, children in rural area are more likely to be low achievers. 3. Correlation and Chi-square analysis show that parents’

education level is significantly related to children's academic performance. When the academic performance means of the high and low parent education groups were graphed, the 2 lines never met and kept a certain distance. The researcher concludes that there is Matthew effect in students' academic performance.

Keywords: Matthew Effect, academic achievement, geological area, parent education level



目 錄

第一章 緒論	1
第一節 研究動機.....	1
第二節 研究目的與待答問題.....	5
第三節 名詞解釋.....	7
第二章 文獻探討	9
第一節 影響學業成就的家庭和社會因素.....	9
第二節 馬太效應現象.....	13
第三章 研究方法	20
第一節 研究架構.....	20
第二節 研究對象.....	21
第三節 研究流程.....	23
第四節 資料收集處理與統計分析.....	24
第四章 結果與討論	26
第一節 不同居住區域高、低成就學生國語科學業成績之馬太效應現象分析	26
第二節 不同居住區域高、低成就學生數學科學業成績之馬太效應現象分析	38
第三節 父母不同的教育程度對高、低成就學生國語學業成績之馬太現象分析	50
第四節 父母不同的教育程度對高、低成就學生數學學業成績之馬太現象分析	56
第五節 綜合討論.....	62
第五章 結論與建議	65
第一節 結論.....	65
第二節 研究限制與建議.....	67
參考文獻	69
中文部分.....	69
英文部分.....	71

表 次

表 3-1	各區樣本抽樣學校、人數統計圖.....	22
表 4-1	一年級上學期的國語科高、低成就學生，在國小六年中國語學業成績 的變化情形	27
表 4-2	高低成就學生十二學期國語科平均數.....	29
表 4-3	高低成就組與整體平均數差距表.....	30
表 4-4	高低成就學生十二學期國語科平均數差異變異數分析表.....	30
表 4-5	不同居住區域與高、低成就兩組國語科學業成績交叉表及卡方考驗.....	33
表 4-6	高、低成就學生國語科學業成績在各區間發展趨勢.....	35
表 4-7	一年級上學期的數學高、低成就學生，在國小六年中數學學業成績的 變化情形	39
表 4-8	高、低成就學生十二學期數學科平均數.....	41
表 4-9	高、低成就與整體平均值差距.....	42
表 4-10	高低成就學生十二學期平均數差異變異數分析表.....	42
表 4-11	不同居住區域與高、低成就兩組人數分配交叉表及卡方考驗.....	45
表 4-12	高、低成就學生數學科學業成績在各區間發展趨勢.....	47
表 4-13	國語低成就與數學低成就百分比交叉分析及卡方考驗表.....	48
表 4-14	父母教育程度與整體學生學業成績之 Pearson 相關係數表.....	50
表 4-15	父母不同教育程度與高低成就學業成績之關聯性百分比交叉分析及 卡方考驗	51
表 4-16	不同教育程度父母的學生，國語科十二學期學業成績平均數分配表 (百分比)	52
表 4-17	不同教育程度父母的學生國語科十二學期學業成績平均值折線表.....	53
表 4-18	不同教育程度父母的學生國語科十二學期學業成績平均數差距表.....	54
表 4-19	父母教育程度與學生數學科學業成績之 Pearson 相關係數表.....	56
表 4-20	父母不同教育程度與數學科高、低成就學業成績之關聯性百分比交 叉分析及卡方考驗表	57

表 4-21 不同教育程度父母的學生，數學科十二學期學業成績平均數分配表 （百分比）	58
表 4-22 不同教育程度父母的學生數學科十二學期學業成績平均值折線表	59
表 4-23 不同教育程度父母的學生數學科十二學期學業成績平均數差距表	60



圖 次

圖 3-1 研究架構圖.....	20
圖 4-1 高低成就學生十二學期平均數折線圖.....	29
圖 4-2 國語科高低成就平均數差距圖.....	30
圖 4-3 高、低成就學生國語科學業成績不同居區域人數及百分比分布圖.....	32
圖 4-4 高低成就學生十二學期平均數折線圖.....	41
圖 4-5 數學科高低成就平均數差距圖.....	42
圖 4-6 高、低成就學生數學科學業成績不同居住區域人數及百分比分布圖.....	44
圖 4-7 不同教育程度父母的學生平均值折線圖.....	53



第一章 緒論

本章共分三節，第一節探討本研究的動機，第二節探研究目的與待答問題，第三節為重要名詞釋義。

第一節 研究動機

教師在教學上常常要面臨低成就學生學業成績低落的問題。

鄭美芝（2001）針對台南縣 105 位教師調查結果顯示：一年級普通班中，每班大約有 4 到 6 位學生在注音符號學習產生困難；以目前每班 30 人，我們可以推估一般約有 20% 的學生，在學習之初就已經出現學習困擾，而這些學生有 72 %，在二年級的學業成就上表現較差。Jorm, Maclean, Matthews & Share（1984）在一項縱貫研究中發現：他們用語文智商和識字能力配對兩組兒童，實驗組教導聲韻覺識，對照組沒有教導。結果發現一年對照組落後實驗組閱讀年齡 4 個月，到二年級時，落後的程度增加至 9 個月（曾世杰，2005）。Korhonen（1995）在一項相隔九年的追蹤研究中指出，在九歲時存在閱讀困難的學童，經過九年之後，其困難的情形依然存在，而且其閱讀能力在同儕的相對地位也沒有改變（引自劉家智，2002）。「美國國立兒童健康與人類發展中心」(National Institute for Child Health and Human Development)統計則發現，國小三年級有閱讀障礙者，至國中三年級仍有 74% 具有閱讀之困難(引自 Lerner, 2003, p.396)。由此可知，早期學習如發生困難，而未加以補救，則會導致累積性失敗，使得問題愈來愈嚴重，與同儕之間的差距愈來愈大。

根據教育部（2005）針對全台 1 萬 346 名六年級學生數學施測發現，國小六年級學生的數學表現，有兩成不會加、減、乘、除，並提出學校需要立即採取補救教學，避免未來升上國中後，造成學習無法銜接，甚至出現放棄學習的危機。（孟祥傑，2006）。九十四學年國中學測 320000 考生，有 43 人滿分、四分之一（近 80000 考生）不到 89 分，其中今年沒有答對任何題目的一級分有 17000 人。政府多年來對低成就學童及弱勢族群的教育投入了大量的經費與人力，但是似乎

無法直接反應在學童基本能力的提昇上。國小階段學了六年的數學課程連最基本的加、減、乘、除運算都不會；國中能力學測滿分 300 分，這麼多人考不到 89 分，甚至連一題都沒猜對；這些意味著有許多孩子在國民義務教育中根本沒學到什麼。許多人（如曾世杰，2005）把問題歸因於國小國語文的讀寫能力，和基礎數學運算沒學好，以至於上了國中後完全無法理解上課的內容。在這樣的想法中，學習就是一連串動態的歷程，環環相扣，前一階段的學習將會是下一階段學習的基石，國小基本學科教育的「紮根」是未來學習的基礎。

國小低成就學童的學習問題一向受到政府當局的關注，依據教育部（2003）「攜手計畫--課後扶助」，針對學習低落和弱勢族群（學業成就低落、原住民學生、身心障礙學生、外籍配偶子女和低收入戶子女），將其列為提升學習成就的優先對象。此外，教育部（2004）推動的教育優先區計畫「辦理學習弱勢學生之學習輔導」，也是希望透過課後補救教學，大幅度地提升學習低成就學生的學習動機與信心。由此看來，吾人可知近幾年的教育施政重點，便是積極協助學習低成就的學生縮短與同儕間的學習落差。究竟，這些低成就的孩子是從國小幾年級開始落後一般學童的呢？一旦他們學習落後之後，到底還有沒有機會回到同儕水準呢？

早期學業成就導致的馬太效應 國外對於這個問題有許多討論，Juel（1988）指出，一個小朋友在小學一年級時被確認為弱讀者，則到國小四年級時他有 88 %的機會仍然是弱讀者。此外，Wagner（1997）的實驗研究中更明確的發現，一年級的閱讀能力與四年級的認字能力的相關係數達.66。Stanovich（1986）發現，兒童早期的聲韻覺識能力落後，會導致未來全面性學習能力的低落，因此，可知聲韻覺識困難兒童後來不只閱讀能力不好，甚至連數學等一般的學業成就都會下降。Stanovich（1986）把這個在閱讀能力發展上「貧者愈貧、富者愈富」的現象，稱之為馬太效應（Matthew Effect）。國外對於學業成就是否會出現馬太效應進行了許多相關研究，大多針對閱讀能力發展來探討，而在研究方法上，多數是以「標準化學業成就測驗成績」作為學業成就的依據。但迄今國內則尚未見到此一主題的相關實徵研究。此外，國內學生學籍資料非常完整，我們或許可以藉著兒童學籍資料所註記的學業成績長期追蹤，來檢視台灣國小學童低年級時高學業成就與

低學業成就兩組人，在十二個學期中，其學業成就是否會出現類似馬太效應的現象。若真的出現了馬太效應，則可以預期這兩群兒童在未來數十年的生涯發展中，其競爭的資本是大不相同的，一個合理公義的社會制度，應該讓所有的人，只要努力就有機會往社會上層流動，上述的馬太效應卻可能在兒童早期就阻斷了這樣向上層流動的機會，這是我們所不願意見到的。我們必須先了解這個問題是否存在，才能給予政策及教育上的建議，此為本研究的第一個研究動機。

社會學變項導致的馬太效應 本研究第二個關心的議題是兒童的社會學變項，如社經地位、居住區域(城鄉差異)，是否會導致馬太效應？日本趨勢研究者大前研一（2006）針對近二十年來中產階級逐漸消失的現象，提出了一個描述—「M型社會」，指的是在全球化的趨勢下，最富有的一群人在數位化的潮流中，大賺全世界的錢，快速的累積財富；而在另一方面，隨著資源的重新分配，中產階級由於失去競爭力，而淪落到中下階層，造成整個社會的財富分配有了很大的改變，原來呈倒U型的社會結構，在中間這塊忽然出現了很大的缺口，跟「M」的字型一樣，整個世界分成了三塊，左邊的窮人變多，右邊的富人也變多，中間這塊，就忽然陷下去，然後不見了。

這樣的「貧者越貧，富者越富」所造成的影響之一，就是受教機會的不均等。高所得階層的人，自小即給子女最好的學習環境與資源，擁有更多的學習機會。相反的，低所得階層的人，努力工作的所得僅供溫飽，可支配餘額本來就不多，在生存的需求下，對於子女教育所投入的關注與費用就更為減縮。所以，可以預期的是，窮人的子女可能在學習的一開始就落後於富人的子女，而且，這個差距有可能愈差愈遠。

在教育社會學的研究中，我們已經看到，不同的家庭社經環境（父母職業、父母教育程度、居住區域），會造成學童學業成就上的差異（黃毅志 1994；孫清山、黃毅志 1996；張善楠、黃毅志 1999；巫有鑑 2005）。巫有鑑（2005）指出，家庭社經地位（教育程度和職業）較高的家長懂得利用較多的方式，例如，書報、雜誌、電腦等，提供較多的文化刺激，較能促進孩子的認知發展；而教育程度較低的父母，可能缺乏此方面的資訊，因此文化刺激可能較為不足。父母親教育程度和職業越高，越能提供學童人文及社會的學習資源，能接受較多的補習機會，

提供越好的讀書環境，有助於提高學業成就（孫清山、黃毅志，1996；陳順利，2001）。葉碧玲與葉玉珠（2001）提出，父母親教育程度越高，較會扮演導師和嚮導的角色，讓孩子放開心胸去接受多元的社會文化，對子女的管教態度和方式，更趨合理、開明且更多關懷。

研究者另一個關心的變項是城鄉差距。城鄉差距所造成的教育資源分配不均，亦可能對兒童的學習造成重大的影響。巫有鎰（1999）指出，學童居住地城市化的程度越高，以及家庭社經地位越高，愈容易得到較佳的教育資源和學習機會，他們會有較優良的教育設施、較高的教育經費等等，其學業成就表現也越好，相對的，學童居住城市化越低及家庭社經地位較低者，所得到的教育資源缺乏、文化刺激少，再加上工作機會少謀生不易、隔代教養的問題較嚴重，其學業成就表現就差。林生傳（1994）指出都會區的學校規模大，設備較好，課程較充實，課外活動多，社會互動與接觸經驗較廣，因而有利於學生學習。張善楠與黃毅志（1999）也指出都市化程度越高的區域，物質資源越充足，有關教育的環境和設施可能越好，因而有利於學生學業成就。由以上研究可發現家長的社經地位（父母教育程度、家庭經濟狀況）越高、居住區域都市化程度越高，越有利於子女的學習。

以上所引研究的論點似乎和「馬太效應」若合符節。唯過去這些方面的研究，大多探討家長的職業及家長的教育程度對子女學業成績的相關，縱貫性的資料不足，只能指出富者的子女學業成就優於窮者的子女，並未能指出「愈貧」或「愈富」的較長期的趨勢。本研究將分析學生學業成績的長期發展趨勢（一至六年級，共十二學期），以探討家長教育程度是否會對子女學業成績造成影響，將可稍彌補這方面的缺憾，此為本研究之動機之二。

因此，根據前述的討論，研究者嘗試以國小學童為研究對象，以「居住地區」、「家長教育程度（組間變項）」及「年級（組內變項）」作為自變項，以不同年級的成績 z 分數作為依變項，分析同一批學童從小學一年級到六年級國語科及數學科學業成績的長期變化情形。探討馬太效應是否真的存在於台灣的教育現場？探討低成就學童在各年級回到同儕水準的比例有多少？探討家長教育程度與學生學業成績的相關性？期盼本研究能對台灣的教育現場有所貢獻。

第二節 研究目的與待答問題

本研究以高雄縣 88 學年入學、93 學年畢業的一群學生為對象，以國小一年級上學期的國語科及數學科學業成績為基準，在全部學生中，將學業成績 PR15 以下的學生界定為低成就學生；PR85 以上者界定為高成就學生。觀察這兩組學生六年來、十二學期在各年級間，國語科、數學科學業成績的長期變化情形。進一步觀察這兩組學生在各區間（PR15 以下、PR16-50、PR51-85、PR85 以上）的發展趨勢。此外，亦蒐集家庭背景資料以進行相關性研究。具體研究目的及待答問題如下：

壹、研究目的

依據上述研究動機，本研究主要研究目的如下：

- 一、探討高雄縣高、低成就學生一到六年級國語科學業成績的長期變化情形。
- 二、探討高雄縣高、低成就學生一到六年級數學科學業成績的長期變化情形。
- 三、學生國語及數學科學業成績因父母不同教育程度對高、低成就學生一到六年級國語科學業成績的變化情形。
- 四、探討父母不同教育程度對高、低成就學生一到六年級數學科學業成績的變化情形。

貳、待答問題

本研究目的，本研究之待答問題如下：

- 一、高雄縣高、低成就學生，一到六年級學業成績(國語及數學)是否會出現馬太效應現象？
 - (一) 高、低成就學生，一到六年級學業成績(國語及數學)的彼此差距變化情

形如何？

(二) 居住區域與學生學業成績(國語及數學)之關聯？

(三) 高、低成就學生，一到六年級學業成績(國語及數學)在各區間發展趨勢如何？

二、父母有不同的教育程度，學生六年的學業成績(國語及數學)是否因而出現貧者愈貧，富者愈富的馬太效應現象？

(一) 父母教育程度與整體學生學業成績(國語及數學)的相關性如何？

(二) 父母的教育程度與高、低成就學生學業成績(國語及數學)的相關性如何？

(三) 不同教育程度父母的學生，國語科及數學科十二學期學業成績的變化情形如何？



第三節 名詞解釋

本節針對本研究所提及之重要名詞，分別界定說明之。

壹、低成就

所謂「低成就」是指學生的學業成績表現低於其能力所預期的成就水準者。低成就學生通常具有以下特徵：學業成績顯著低落、不努力且不專心學習、缺乏學習動機和毅力。「低成就」在英文的意義上可以分為二種（洪麗瑜，1995；楊坤堂，1997；陳東陞，1993）：

一、成就低落（low achievement）：

指學生的成就表現顯著低於其年齡或年級常模，例如：成就為最低的百分之十。

二、低成就（under achievement）：

指學生的成就表現顯著低於自己心智能力或潛力所預期的成就水準者；大多數教師認同以常模中相對地位的概念來界定低成就，例如：以學科學習的成績在百分等級 10 以下的學生為低成就學生。

而本研究以國語科、數學科學業成績低成就學生為「成就低落」的學生，乃依據陳東陞（1993）的主張，以學生成績在常模中的相對地位概念來界定低成就，也就是以國語科、數學科學科成績在不同居住區域（鳳山區、岡山區、旗山區）學生人數中，百分等級 15 以下的學生為低成就學生；而百分等級 85 以上者為高成就學生。

貳、家庭背景變項

依教育部（1987）規定，學生從新生註冊入學到畢業，學校為掌握其動態，須建立各項學籍和輔導資料：包含學生個人基本資料、家庭背景資料、學習興趣、學業成績、生活表現等。本研究的所採用的父母教育程度資料乃是輔導資料中

所註記的家庭背景資料，而本研究父母教育程度的計算，是以父、母教育程度選取最高者為依據。教育程度分為五個等級：即國小、國中、高中職、大學大專、研究所以上。

參、馬太效應

「馬太效應」（Matthew Effect）這個詞，出自《新約聖經》的〈馬太福音〉第二十五章 29 節：「凡是有的，還要加給他，使他富足；但凡沒有的，連他所有的，也要把它奪走。」。含義是指，好的愈好，壞的愈壞，多的愈多，少的愈少的一種現象。本研究所謂「貧者越貧、富者越富」，指的是學業成就好的愈來愈好，差的愈來愈差。

肆、學業成績

學業成績的分數是代表兒童每個學期在三次全校性定期評量的筆試成績，及其平常課堂表現成績綜合平均而來。本研究採用的學業成績乃是國小學童學籍資料卡上所記載國語科和數學科的學業成績（不是國語文成績故不包含英文及鄉土語言成績），學籍資料卡中成績的登載是採百分制分數為主。由於本研究參與學童是八十八學年度入學至九十三學年度畢業的國小學生，因此，學籍成績簿資料清楚登錄了這一批國小兒童一到六年級（共十二個學期）的國語科及數學科學業成績。研究者將所有學生的國語科及數學科學業成績換算成 z 分數（標準分數）後，再進行後續相關統計、考驗分析與描述。

伍、學業成績區間界定

本研究學業成績區間界定，是將全體學生依照分數高低作排序，以一年級上學期學業成績 PR15 以下為第一區間，一上學業成績 PR16-50 為第二區間，一上學業成績 PR51-85 為第三區間，一上學業成績 PR85 以上者為第四區間。

第二章 文獻探討

本研究的主要目的在探討國小兒童學業成就之馬太效應現象，本章將分別探討相關的文獻，第一節探討影響學業成就的家庭和社會因素；第二節馬太效應的源起、涵義、特性、及教育現場的馬太效應；第三節則討論減少馬太效應的相關研究。

第一節 影響學業成就的家庭和社會因素

造成學業成就差異的相關因素，一直是許多學者重視且熱衷研究的焦點，郭生玉（1973）低成就並非都是智力因素造成，學生的學習習慣、學習方法、家長管教態度、成就動機、家長教育程度、家庭經濟狀況、出生序等因素都會影響學業成就。陳奎喜（2001）指出，許多研究顯示，個人的性別、成就動機、學校環境、同儕關係、家庭社經地位、父母的教育程度、管教方式、家庭類型等因素，皆可能影響學生學業成就的改變。張淑美（1994）亦指出，影響學生學業成就最為明顯的因素，應是家庭背景、性別、種族和居住區域等因素。

綜合相關研究，各學者所提出對於影響學業成就的因素相當繁複，包括層面相當廣泛，許多研究顯示背景因素對於教育成就有顯著的影響力。因此，本節將探討以家庭社經地位（父母親教育程度）、居住地區等變項對兒童學業成就的影響。

壹、家庭社經地位對學業成就影響

家庭是個體接觸的第一個環境，是子女的成長搖籃，更是將來發展基礎的所在，舉凡個人的成長、價值觀念的形成及行為模式的建立皆受到家庭背景相當大的影響。家庭社經地位可用父母教育程度、職業地位及收入為指標。家庭社經地位是家庭背景中最重要、最根本的影響因素（張淑美，1994；黃毅志，1996）。近幾年來，國內研究在探討影響學業成就的主要因素，幾乎一致主張家庭社經與

學生學業成就有密切相關。以下針對家庭社經地位對學生學業成就影響加以論述。

黃懷萱（2006）研究父母社經地位對學業成就之關係，發現高社經地位家長，其國小子女的學業成就，較優於中、低社經地位，而中、低社經地位的家長，其子女的學業成就並無顯著差異。鄭淵全（1998）研究家庭社經地位對五年級學生學業成就的影響，研究結果發現不同家庭社經地位對學生的學業成就有顯著差異。高社經地位學生學業成績高於中社經地位學生；中社經地位學生學業成績高於低社經地位學生。

比較國小資優生與普通生家庭社經背景之差異，黃隆興（2005）指出普通生的雙親學歷為「國中或以下」與「高中職」之百分比顯著較高，而資優生的雙親學歷以「專科」、「大學」及「研究所」居多。此外，普通生的雙親工作以從事「體力工」與「技術工作員」為主，而資優生的雙親職業則以「助理專業員」與「專業員」之百分比顯著較高。父母的教育程度高者，對於子女的學習環境及高層次的認知學習上是有幫助的，孫清山與黃毅志（1996）發現父母親教育程度和職業越高，越能提供學童人文及社會的學習資源，能接受較多的補習機會，提供越好的讀書環境，進而利於子女升學。張善楠與黃毅志（1999）以路徑方法分析台東原住民學生家庭背景不利的因素，發現原住民父母教育程度較低、父母職業聲望較低、父母對教育的投入較少且對孩子的期望低，因而對課業學習與學業成就有負面影響。巫有鎰（2005）指出，教育程度和職業較高的家長懂得利用較多的方式，例如，書報、雜誌、電腦、才藝課等，提供較多的文化刺激，較能促進孩子的認知發展；而教育程度較低的父母，可能缺乏此方面的資訊，因此文化刺激可能較為不足。

譚康榮（2004）調查全國高中、高職及五專（共約四萬人）的學生，探討家庭背景對教育成就的影響，則發現對台灣的中學生而言，用單一指標來測量家庭背景，不論家庭收入或是父母的教育程度，都可以用來當作預測學生的學習成就高低強而有力的指標；當家庭收入愈高或父母教育程度越高，學生學習成就也愈好。但同時考慮家庭月收入和父母的教育程度對學生學習程度的影響，卻發現父母的教育程度對學生學習成就的影響比家庭收入（貧富差距）對學習成就的影響更為重要，因為家長的教育程度對學生的學業成就有重大影響（黃毅志，1995），

故須進一步探討家庭社經地位中父母教育程度對學童學業成就的影響。陳仕宗（1995）研究顯示，高學歷的父母對子女通常採取較為正向的教養方式，因此對子女的自我肯定的態度與學習會有較為正面的影響，低學歷的父母對子女所採取的方式較傾向專制權威型，對子女的學習則為較負面的影響。葉碧珠與葉玉珠（2001）父母親教育程度越高，較會扮演導師和嚮導的角色，讓孩子放開心胸去接受多元的社會文化，對子女的管教態度和方式，更趨合理、開明且更多關懷。亦即，不同教育程度父母採取不同的教養方式會影響子女的學習與學業成就。

綜合上述相關研究，家庭社經地位可能影響教育所需的學習資源及學童的學習態度，進而影響學童的學業成就，而父母的教育程度對學生學習成就的影響比家庭收入（貧富差距）對學習成就的影響更為重要，故本研究擬以家長教育程度為自變項，以高、低成就學生各年級學業成績為依變項，探討父母教育程度是否是影響學業成績變化的因素。

貳、居住地區對學業成績的影響

國內有關學業成就的調查發現，城鄉差異是造成學生學業成就高低的一個重要因素，如果兒童居住區域都市化程度愈高；則其學業成就的表現也愈好（吳裕益，1993；張淑美，1994）。都市化程度越高對教育成就越有利，都市化成就較高的地區，往往分配到較多的資源，如師資與學校設施較佳，因而有利於教育成就（曾天韻，2004）。張善楠、黃毅志（1999）指出，家庭居住地區都市化程度較高，除了有利於提昇學童學習的家庭財務資本（收入、財富，指透過收入與財富的運用，能提供學童固定的讀書場所，以改善學童的讀書環境）之外，也因該區域聚集了眾多社經地位較佳的家庭，進而有助於提升家庭的文化資本（指高層次的文化活動，如：參與藝術和古典音樂的表演、參觀博物館、劇院及閱讀文學作品）；相對地，都市化程度較低的社區，例如：偏遠地區或是山地鄉，除了原本家庭社經地位較差外，也因為社區不利於謀生，導致許多家長紛紛離鄉背井外出工作，破壞了家庭完整性，因此大大降低了父母對子女教育的期望激勵、關注、支持與教導，這將不利於學童的學業成績表現。許蕙華（1994）亦指出城鄉的區別不只是生活指數的高低不同而已，偏遠地區的學生在教育方面似乎處於文化較

不利的情形，如文化刺激少、資源的分配不充足，教育設施缺乏，因而較不利於學生學習。

此外，國內外一些研究亦發現居住在都市化程度較高的學童在創造力方面（Srivastava, 1982），類比推理能力方面（劉春纓，2003），以及批判思考能力方面（陳耀豐，2002）的表現，都顯著優於都市化程度低的學童。孫清山、黃毅志（1996）對補習教育分析的研究中發現，都市化程度愈高的地方，學童上補習班、請家教的機率愈高，更有利於其學業成就的表現。而孟祥傑（2006）指出，在台灣，越早補習及補習時間越長的國小學生，其英文能力表現越好，而補習與家庭經濟狀況好壞有直接關聯。巫有鎰（1999）比較台東縣與台北市學童的學業成績，發現台東縣學童的成績（國語、數學）比台北市學童低了許多，且達到顯著差異。吳裕益（1993）則針對台灣地區國民小學學生學業成就的調查指出，台灣都市地區國小學生的學業成就表現明顯高於一般地區，而一般地區又顯著優於偏遠地區。徐淑雲（2004）探討「學業成就」是否受到學區「地區差異」之影響。研究結果亦顯示地區差異為影響學生學業成就之重要因素，畢業於台南市（都會區）之學生其學業成就優於畢業於台南縣（偏遠區）之學生。

有許多研究顯示，台灣地區都市化程度愈高的區域，愈容易得到較佳的教育資源和學習機會，例如，教育設施、教育經費高、物質資源豐富等等。此外，公共教育資源較多，越有利於學習資源和機會的取得（孫清山、黃毅志，1996；張善楠、黃毅志，1999；巫有鎰，1999；巫有鎰，2005）。由此可知，雖然台灣土地面積並不大，但是不同地區間的都市化程度差別，還是會深深影響學生的學習成就。

本研究擬依照高雄縣所劃分的三個教育行政區，分別為都會區（鳳山區）、一般區（岡山區）、偏遠區（旗山區），加以探討以地區作為自變項，以高、低成就學生各年級的學業成績為依變項，探討地區是否是影響學業成績變化的因素。

第二節 馬太效應現象

本節說明馬太效應的源起、涵義、特性、及教育現場的馬太效應。

壹、馬太效應的源起與涵義

什麼是馬太效應（Matthew Effect）？馬太效應是指好的愈好，壞的愈壞，多的愈多，少的愈少的一種不平等現象。「馬太」這個詞，出自《新約聖經》的〈馬太福音〉第二十五章 29 節，耶穌說了一則關於財富的故事：

有一個主人將要遠行到國外去，臨走前，將 3 個僕人集合起來，各給他們一錠銀子，把財產委託他們保管。

三位僕人拿著一錠銀子各自去發展，第一個僕人把它用於經商賺了十錠銀子，第二個僕人也賺了 5 錠銀子，第三個僕人把一錠銀子包起來埋在土裡，什麼也沒有做。

過了一段時間，主人回來與他們結算，第一個僕人幫主人賺了十錠銀子，主人獎勵他 10 塊土地並答應讓他掌管更多的事。第二個僕人幫主人賺了 5 錠銀子，主人獎勵他 5 塊土地並答應讓他掌管更多的事。第三個僕人把一錠銀子包了起來埋在土裡，什麼也沒有做，於是主人很生氣的對其他僕人說：「把這個僕人的一錠銀子，連同他所有的銀子通通收回來，交給那個賺了 10 錠銀子的僕人」。

這個故事在告訴世人一個弱肉強食的現象：「凡是有的，還要加給他，使他更富足；但是沒有的，連他當前所擁有的，也要把它奪走，使他一無所有。」它的寓意是「貧者愈貧、富者愈富」。在人類資源的分配上經常出現這樣的現象，越富有的人愈容易得到更多資源，愈貧窮的人也越容易失去身邊僅剩的東西；也就是富有的因為受到獎勵而更富有，相反的，貧困的因反遭剝奪而更貧窮。

馬太效應實質上是一種優勢和弱勢積累的過程，一經存有優勢，這種優勢局面就會不斷加強；反之弱處於弱勢，則這種不利情形也會繼續加劇（chulixiang, 2005）。根據余白、李天舒（2004），1968 年時，美國知名的社會學家 Robert K. Merton 就提出馬太效應這個術語來描述一種社會心理現象：社會往往對已有相當

聲譽的科學家，給予越來越多的榮譽，而對那些沒沒無名的科學家則不承認他們的研究成果，那怕兩者學術研究的結果相當雷同。反觀，在學術界上亦有此一現象，已經成名的學者，哪怕他的論文乏善可陳，也很容易被一流的學術刊物錄用；而無名小輩的論文，哪怕水準再高，也往往被學術刊物所拒絕。因此，Merton 將這種「貧者愈貧、富者愈富」的社會分化現象稱之為「馬太效應」(Matthew Effect)。

而此一術語後為經濟學界所借用，用來說明輸家與贏家的差別。輸家與贏家在起始時，儘管差距並不大，但到後來卻經常會發展成贏家大小通吃，而輸家卻貧無立錐的情況。

貳、馬太效應的特性

在人類社會的各個層面、時間與空間都大量存在著馬太效應現象，在馬太效應這一概念誕生之前許多領域有著眾多類似概括。比如，光環效應、貧富兩極分化（社會學、經濟學），累積效應、勝者通吃（經濟學）。此外，我中國俗語「一步落後，步步落後」也是馬太效應。

一般而言，馬太效應具有普遍性、動態性及連續性等三大特性（余白、李天舒，2004），分述如下。

一、普遍性

馬太效應廣泛存在於人類社會層面（國家、個人、公司、人際、社區發展、日常生活），影響所至，幾無遺漏。

二、動態性

馬太效應是對一系列動態過程的推論，而非對片斷結果的推論。只看一個個片斷，馬太效應是不存在甚至不可能存在的，所以馬太效應它是一段長時間的發展。

三、連續性

馬太效應它是一個循環的螺旋，主要是讓處於弱勢者無力跳出其中，一步落後、步步落後，一開始是單方面的落後到最後卻全盤都落後。前一階段的馬太效

應總是將接下來的發展又拉入另一階段的馬太效應之中。這是一種全局觀念，沒有什麼事是獨立的，馬太效應之所以成立，就在於他的連動性，一件事在一開始影響的可能是單方面的，到最後會影響到其它事，甚至可能是每一件事。

參、教育現場中的馬太效應

一、國外相關文獻

(一) 貧者愈貧、富者愈富的閱讀能力落差

馬太效應不僅是學習落後問題的描述，最重要的是關於學習緩慢者與快速者間差距的持續擴大問題。在閱讀能力的發展方面，已有充足的研究顯示，兒童在閱讀過程中，若一開始的閱讀能力沒有培養好，則後來的學習會更加地困難。

Stanovich (1986) 提到，兒童的閱讀發展也有馬太效應，Stanovich (1986, 1988) 指出早期低認知技巧的困難，將導致日後閱讀發展遲緩，並且可能會使更高層次的認知技能受到影響。他特別提到聲韻覺識這個早期閱讀能力發展的重要指標，在拼音文字系統中，兒童早期若能明白拼音規則中的聲韻覺識的相關技巧，則他在閱讀初期階段遇到不認識的生字時，兒童便能夠獨立解碼和閱讀，並從閱讀中學會更多的字，當此一解碼技能自動化後，就能增進閱讀的流暢性且順利地理解文章。

Stanovich (1988) 也指出早期閱讀能力較好的兒童，他們不但可以藉由閱讀而獲得樂趣，且在閱讀能力的發展過程中越讀越多，越讀越快，使各項閱讀認知能力越來越好；反之，閱讀能力較差的兒童則越讀越緩慢，越讀越痛苦，閱讀各項認知能力的發展，和同儕比起來，差距越來越大，這個現象就是閱讀的馬太效應（引自曾世杰，2005）。

當學童隨著閱讀量和單字量的逐漸累積，加上閱讀技巧差距拉大，就會演變成所謂「優者愈優；弱者愈弱」或者「優勢累積」的現象。然後這種閱讀能力的馬太效應現象就會讓閱讀能力好的兒童，得到越來越多的優勢，當他們在閱讀的過程中開始得到樂趣時，他們便會越讀越多，越讀越快，就會快速地學習到更多的知識，然後這些優勢就會逐漸顯露在學業成就的表現上，也就是從閱讀層次的

馬太效應，推展到學業成就的馬太效應，然後一直持續下去，反之，閱讀能力不好的學童，在發展過程中閱讀又慢、又痛苦，越讀越少，以致於對閱讀缺乏動機和興趣，甚至開始背離學校的學業，讓他們在日後的學習變得痛苦無助。

（二）早期閱讀技巧的重要性

Share 等人（1984）指出，有越來越多的研究顯示，兒童早期成功學會閱讀最重要的特殊機制是語音覺識能力：能意識並且分辨到語音串中的個別音素，以及有認知地操弄這些音素的能力。雖然其它的認知功能運作，例如：非語言智力、視知覺能力、聽力理解、上下文的組織與摘要能力等，對於初期閱讀的習得有重要助益，但是音素覺識卻是最關鍵的指標。因此，具有關鍵角色的音素覺識能力與技巧，一定要在兒童閱讀發展的早期教導，因為缺乏這種能力將會導致連鎖的馬太效應。

Biemiller（1977）曾仔細調查國小一年級學童的閱讀行為，他發現閱讀能力好壞者的識字量會出現相當大的差異。他把學生依閱讀能力分成優秀、中等、和最差三組，詳細記錄不同閱讀能力兒童在每堂閱讀課的識字量，三組學童在十月份的平均數據依序是 12.2 字、11.9 字、0 字；一月份時的數據依序是 51.9 字、25.8 字、11.5 字；四月份時的數據依序是 81.4 字、72.3 字、31.6 字。由此可清楚看到，不同閱讀能力學童的識字量、速度會隨著時間改變，而有不同的差距。他並指出閱讀能力較差的兒童，雖然一開始的閱讀能力較差，但是當他具備拼音規則的能力後（聲韻覺識能力）後，其閱讀便有明顯的進步。Barron（1986）也指出一旦早期聲韻困難排除後，兒童就可具備良好閱讀能力，並導向其他正向的結果。

Torgesen（1985, 2000）提出一個假設，他認為由於很多知識習得是透過閱讀，所以閱讀能力較差者會因為缺乏閱讀技巧和閱讀練習，致使他們的知識基礎發展較差。而很多記憶表現也受限於受測者的知識基礎，因此閱讀能力差的讀者，在記憶的表現方面也會較差。所以在小學階段早期教給學童足夠的閱讀技巧，可以有效降低閱讀困難的發生率。

Stanovich（1988）的實證研究指出，小學三年級起，兒童的閱讀量將會決定他們的詞彙量的多寡，亦即，閱讀量和詞彙量的發展有正相關存在。Nagy 及 Anderson（1984）也提出，影響三年級學童單字量增加的主要原因乃是閱讀量的多

寡。他們約略估計國小中、高年級學生一年的字彙閱讀量，發現中年級閱讀有困難，且最沒有閱讀動機的學童，每一年大約閱讀十萬字；但是，閱讀正常的同年級學童，每年所讀的字數可能接近一百萬字；而閱讀能力良好學童一年可以讀一千萬字，甚至高達五千萬字，兩群兒童閱讀字數相差約 100 至 500 倍。Fielding、Wilson 和 Anderson (1986) 在一項課外閱讀的調查中也發現，閱讀成就最低落的 10% 兒童，每年課外閱讀約五萬字；而最前面 10% 的兒童則可以讀到四百五十萬字，兩群兒童相差約 90 倍。

Allington (1984) 以小學一年級初入學的新生為對象，研究發現在學校第一週的閱讀課中，單字總數從低閱讀組的 16 個字到高閱讀組的 1,933 個字，推估一年高、低閱讀組閱讀單字量約相差 120 倍。試想，如果高、低閱讀能力者每一堂課的閱讀識字量竟有如此大的差距，那一週、一個月、甚至是一學期下來，高、低閱讀能力者閱讀的單字量將會有差距。更令人擔憂的是，閱讀困難兒童常面對超乎本身能力的文章，而無法成功閱讀上下文。再者，許多語言技巧（詞彙知識和句法知識）和許多閱讀理解的技巧（語意知識和篇章知識）都是透過閱讀本身而發展，因此，這樣早期的閱讀失敗經驗，將讓學童失去閱讀的動機，甚至無法成功的習得更多的語言和閱讀理解技巧。

有些人抱持著「大器晚成」的心態，總認為小時候學不會沒關係，長大自然而然就會，但是這樣的觀點並無法適用於閱讀的發展，且與實際情形相左。Korhonen (1995) 在一項相隔九年的追蹤研究中指出，在九歲時存在閱讀困難的學童，經過九年之後，其困難的情形依然存在，而且其閱讀能力在同儕的相對地位也沒有改變（引自劉家智，2002）。雖然許多實證研究指出，某些高層次的認知技巧需要後天的學習才能學會，但是閱讀並非如此，閱讀是一種持續性的交互發展歷程，無法一學就會，若兒童在閱讀過程中，一開始沒有學好，則後面所有學科學習就會越來越困難。其實，這些能力和學校課程中各領域環環相扣，如果兒童在習得閱讀初期不具備好的因素覺識能力或閱讀技巧，將會被捲入一個學業成就的漩渦，一路向下，一開始是閱讀困難，漸漸的，就發展成廣泛的認知缺陷（曾世杰，2005）。

此外，Walberg 及 Tsai (1983) 亦指出，能在早期習得拼音規則的學童，其所

增加的閱讀經驗對日後的學業成就將有重大且正向的回饋效應，所以，早期學習經驗的優勢可以更有效地促進以後的學業學習和表現。

綜上所述，諸多研究提出閱讀中具有馬太效應，而早期習得拼音規則、閱讀技巧可能降低閱讀困難發生率，對日後的學業成就有重大且正向的回饋效應。

二、國內相關文獻

雖然國外已有許多關於馬太效應的研究，但國內直接檢驗馬太效應的研究，則尚未見到，但有兩篇相關的研究。鄭美芝（2001）針對台南縣 105 位教師調查結果顯示：一年級普通班中，每班大約有 4 到 6 位學生在注音符號學習產生困難，而這些學生有 72%，在二年級的學業成就表現上較差。此外，徐麗球（1999）分析 2252 名國小三、六年級國語文低成就學生的資料，發現在「各項認知能力皆差」的學童由三年級的 7.6% 增加到六年級的 25%。從鄭美芝（2001）及徐麗球（1999）的研究中，似乎可以發現早期認知能力較差的學童，其認知能力將會隨年級增加而漸形衰退。雖然，上述研究結果跟馬太效應有關，但是，鄭美芝（2001）的研究僅用教師的調查結果，來推論學生的學習表現，缺乏了實證的數據檢證分析，而徐麗球（1999）在她的樣本中，是三、六年級兩群不同的人，是以，三、六年級「各項認知都差」者比例的不同，很可能是因取樣造成的，未必是馬太效應的發展所致。

綜合上述國、內外文獻，可以發現兒童認知發展及學業表現，極有可能出現「貧者愈貧，富者愈富」的馬太效應。然而，國內相關的兩篇研究，雖然各有其方法上的限制，但也間接支持了馬太效應的存在。本研究嘗試以學生學籍資料的長期表現，來檢驗同一批學生從國小一年級到六年級的學業表現是不是也會出現所謂的馬太效應。

但國外文獻討論的馬太效應，不論是經濟上的金錢，或是教育上的閱讀字數，其貧富間的差異，在理論上是沒有上限的，例如，貧富間的差距可能差十萬字，也可能差一百萬字以上。在本研究所檢視的國小學籍資料中，雖然，學期分數能反應出學生的相對地位，亦即，分數高的學童，在該學科的能力高於分數低的學

童。但是，所有學業成就均以滿分一百分為滿分，零分為低分的計分方式登錄，其「貧」、「富」間的差距就存在著上、下限。再者，本研究為了進行跨學校、班級和學期的比較，故將期末成績轉化為標準分數，此舉也讓依變項在定義上出現相對位置的表徵。然而，在標準分數裡，第一名和最後一名之間的差距是永遠固定的，而不會愈來愈大。換句話說，我們所使用的標準分數，會讓我們看不到「貧者愈貧，富者愈富」，相對的，研究者預期將見到的是「貧者恆貧，富者恆富」的另一種現象。

另外，研究者也預期學生一年級學業成就在百分等級 15 以下，其日後能回到同儕水準擺脫劣勢的機率應該很低。



第三章 研究方法

本章旨在說明本研究的研究方法，共分成四節，包括研究架構、研究對象、研究流程和資料收集處理與統計分析。

第一節 研究架構

本研究採事後回溯法之研究設計，以高雄縣三個不同教育行政區域：鳳山區（都會區）、岡山區（一般區）、旗山區（偏遠區）共 2095 名學童為對象，以家長教育程度、居住地區、年級等為自變項，一到六年級、十二學期的國語科和數學科學業成績為依變項，觀察學生學業成績的長期變化情形，以探討學業成就是否存在著馬太效應的現象。

本研究之架構圖，如圖 3-1 所示：

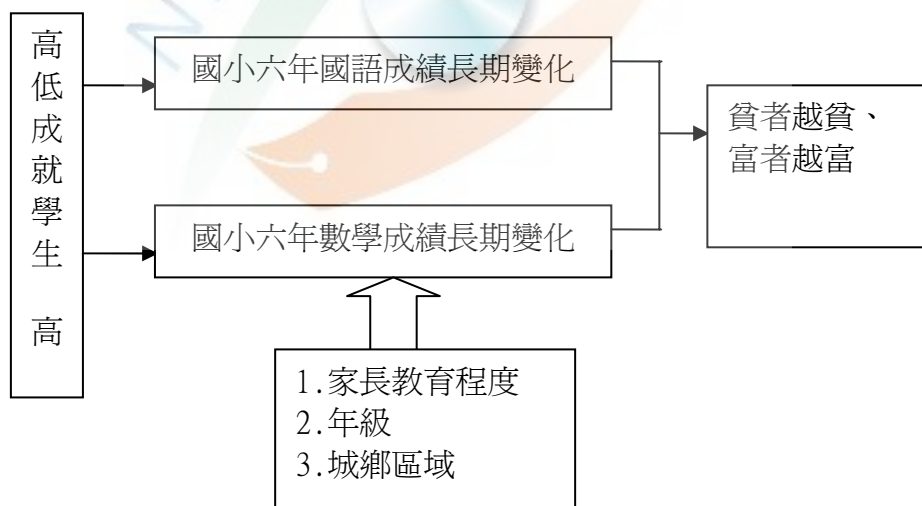


圖 3-1 研究架構圖

第二節 研究對象

智力因素對學業成績的影響，我們相信是存在的，尤其是低度智力者，對學業成績的影響超過其它因素。而且因為智力低落的兒童，經常接受特殊教育，其受教內容及學業成績的計算與同儕有相當大的出入，將之計入樣本，可能會扭曲了我們對真相的了解，本研究故以學生入學時接受學校「瑞文氏測驗（C.P.M.）」之結果為排除智障者的依據，並排除學習障礙者及輔導紀錄簿上記載領有身心殘障手冊者後進行分析。

本研究以高雄縣三個教育行政區（鳳山區、岡山區、旗山區）為範圍，以各區八十八學年度入學、九十三學年度畢業的這一批國小學生為研究對象。研究取樣以各教育行政區中心學校為指標，分別建立學校名單，進一步分出都會區（鳳山區）、一般區（岡山區）、偏遠地區（旗山區）。再從願意提供資料的學校中去選取學校符合本研究的資料，以學校為單位，經排除領有身心障礙手冊及學習障礙者 53 人，共得有效樣本 2095 人。但因每校學生人數不同，故每個教育行政區所取樣學校數量稍有差異。各區樣本的性別及學校數目，如表 3-1。

表 3-1 各區樣本抽樣學校、人數統計圖

區域	學校	人數		合計
		男	女	
全體		1091	1004	2095
N=2095				
鳳山區	甲國小	247	198	445
	乙國小	175	144	319
N=764				
岡山區	甲國小	168	158	326
	乙國小	93	74	167
	丙國小	51	55	106
	丁國小	8	10	18
N=617				
旗山區	甲國小	61	79	140
	乙國小	18	15	33
	丙國小	66	63	129
	丁國小	6	8	14
	戊國小	9	10	19
	己國小	7	8	15
	庚國小	59	60	119
	辛國小	51	51	102
	壬國小	35	27	62
	癸國小	9	9	18
	子國小	20	24	44
	丑國小	8	11	19
N=714				

註：1.爲了避免學校曝光及突顯學生學業表現狀況；故用代號表示。

2.旗山區因屬偏遠地區，學校班級人數少，除了找旗山區中心學校外，也找了邊陲地區如六龜鄉、美濃鎮。

第三節 研究流程

本研究流程如下：

壹、撰擬研究方向

與指導教授討論並研擬主要研究方向。

貳、蒐集相關資料

蒐集並閱讀國、內外有關馬太效應與影響學業成就因素的相關文獻，以建立本研究的理論基礎。

參、撰寫研究論文計畫

研究者研讀相關文獻，待確定研究主題後，著手進行研究計畫的撰寫，並與指導教授商討研究計畫相關細節的可行性。

肆、進行論文計畫審查

進行論文計畫審查，再依據指導教授和口試委員之建議後，修正研究計畫。

伍、進行成績抄寫

進行篩選，並聯絡相關學校，以便抄寫各學校的畢業生成績。

陸、進行成績編碼、登錄

核對所有抄寫成績後，將所得之資料加以整理，並且將相關資料輸入電腦。

柒、資料處理與分析

使用統計軟體詳加計算與紀錄、進行統計分析。

捌、撰寫研究報告

根據統計分析結果撰寫研究論文，並請指導教授、師長及同學提供相關意見，修飾論文內容，以增加文章的完整性。

第四節 資料收集處理與統計分析

壹、資料收集處理

一、行政聯繫

電話聯繫高雄縣三個教育行政區願意提供學籍資料的學校，並連絡抄寫時間、地點。

二、資料登錄方式

(一) 前往學校抄錄

研究者與學校聯絡好後，要前往必須先製作抄錄的表格。研究者本人及莊明勳老師、蘇叔媽老師於寒假期間前往願意協助提供學生學籍資料的學校抄寫，因學籍資料涉及學生隱私屬機密資料，許多學校不願意提供，但在研究者提出只須國語科學業成績、數學科學業成績、學生基本資料及社經背景，完全不會涉及家長及學生姓名；並保證日後論文發表定不會讓學校名字曝光，於發表完後定送上論文給學校審閱，因此許多學校才答應提供辦公室或輔導室讓我們抄錄。

(二) 抄錄資料由研究者登錄 spss 軟體進行編碼

將所收集的資料，輸入 SPSS 軟體，依不同教育行政區編碼。

(三) 資料查核

1. 過程檢核：

在資料輸入過程中檢查，能維持資料輸入過程中的正確性。資料處理過程中以班級為單位，每輸入一個班級就查核一次，應用 SPSS 軟體描述性統計中的次數分配表，可以檢查出樣本中的個數是否有遺漏值。應用 SPSS 軟體描述性統計中的

描述性統計量，可以檢查出樣本中的極大值和極小值是否有超過合理範圍的數值。應用 SPSS 軟體描述性統計中的交叉表，可以檢查出是否跑出不同的選項。

2.終點檢核：

全部資料輸入完後，再做最後一次檢核。

貳、統計分析

本研究採用事後回溯探討學童在國小六年中學業成績變化的情形。採用 SPSS + Windows 10.0 版套裝軟體進行資料分析，運用的分析方法包括描述性統計、百分比交叉分析、卡方考驗、二因子變異數分析、Pearson 相關。

鑑於本研究所採用的學業成就成績，可能會因為受各班老師在計算成績方法的細微差別，而導致班級間的差異，因此，研究者將所有學生的國語科及數學科學業成績換算成 z 分數（標準分數）後，再進行後續相關統計、考驗分析與描述。

研究者首先以描述性統計、變異數分析來分析，從所有學童中篩選出一年級上學期國語科和數學科學業成績 PR15 以下和 PR85 以上的樣本，代表低成就和高成就兩個群體。分別算出這兩個群體十二個學期的國語科及數學科學業成績的平均數、標準差、 z 值，再把高、低成就平均數、 z 分數平均值在座標上標示出來，並且將十二個點連成折線圖，由此來觀察兩個群體在國小六年之中國語科和數學科學業成績的變化情形。最後，研究者進一步計算高低成就兩組兒童，在十二個學期中國語科和數學科學業成績發展趨勢及回到同儕水準的人數與百分比。接著以百分比交叉分析、卡方考驗說明不同居住區域與學生學業成績這兩個變項的關聯。

在家長教育程度對學生在國語科和數學科學業成績長期變化情形，則採描述性統計、Pearson 相關、百分比交叉分析、卡方考驗來進行分析。探討家長教育程度與學生學業成績的關聯。

第四章 結果與討論

本研究以八十八學年度入學、九十三學年度畢業這一屆國小學生為研究對象，探討居住於不同區域（鳳山區、岡山區、旗山區）之高、低成就學童六年來在國語科及數學科學業成績變化是否出現馬太效應現象？並探討不同教育程度父母之子女在國語科、數學科學業成績變化情形。

本章共分五節，第一節和第二節分別探討不同居住區域高、低成就學生國語及數學學業成績之馬太效應現象。第三節和第四節則分別針對不同教育程度的父母，分析其子女國語及數學科學業成績之變化。第五節為綜合討論。

第一節 不同居住區域高、低成就學生國語科學業成績之馬太效應現象分析

本節主要在探討高雄縣都會化程度不同的三個教育行政區，即鳳山區、岡山區、旗山區，高、低成就學生國語科學業成績之馬太效應現象。本章中所謂的高、低成就，在操作上，研究者先找出八十八學年入學的兒童在一年級上學期的國語成績 PR15 以下及 PR85 以上的兒童，再蒐集這兩群兒童其餘十一個學期的國語學業成績。研究者先呈現整體研究對象各年級成績的平均值、標準差及 z 值，接著再呈現三個區域高低成就人數比例上的差異，進而討論高、低成就學生國語學業成績的長期變化情形。以下將就整體高、低成就學生國語學業成績發展趨勢加以分析。

壹、高、低成就學生國語科學業成績馬太效應現象分析

研究者找出八十八學年入學的兒童，在全體人數中，以一年級上學期的國語成績 PR15 以下學生界定為低成就組，以一年及上學期學業成績 PR85 以上的學生界定為高成就組，再蒐集這兩群兒童其餘十一個學期的國語學業成績。如表 4-1。

表 4-1 一年級上學期的國語科高、低成就學生，在國小六年中國語學業成績的變化情形

	全體		高成就						低成就					
	學業成績		一上學業成績>PR85						一上學業成績<PR15					Z 值
	N=2095		N=558						N=321					差距
	M	SD	M	SD	Z	最大值	最小值	M	SD	Z	最大值	最小值		
一上	90.9	11.2	98.7	0.7	0.7	100	98	68.1	11.5	-2.0	82	22	2.7	
一下	90.3	11.7	97.5	2.1	0.6	100	78	66.6	12.0	-2.0	81	23	2.6	
二上	90.0	12.0	97.2	2.3	0.6	100	79	65.8	11.9	-2.0	80	24	2.6	
二下	89.9	12.4	97.2	2.0	0.6	100	82	64.9	12.1	-2.0	79	21	2.6	
三上	89.2	12.7	96.4	2.7	0.6	100	80	63.8	12.1	-2.0	77	12	2.6	
三下	88.8	13.2	96.1	2.6	0.6	100	83	62.1	12.4	-2.0	77	13	2.6	
四上	87.5	13.2	95.1	2.1	0.6	100	81	61.1	12.2	-2.0	75	24	2.6	
四下	87.6	13.3	95.3	3.2	0.6	100	77	60.8	11.4	-2.0	73	34	2.6	
五上	86.6	13.6	94.9	3.7	0.6	100	63	59.3	10.7	-2.0	71	31	2.6	
五下	85.9	14.0	94.5	4.0	0.6	100	63	58.3	10.7	-2.0	70	23	2.6	
六上	85	14.3	93.6	4.5	0.6	100	65	56.8	10.5	-2.0	69	25	2.6	
六下	84	14.7	93.1	5.2	0.6	100	62	55.5	10.3	-2.0	66	30	2.6	

表 4-1 顯示全體以及所有高、低成就學生國語成績各年級的平均值、標準差與 z 值，主要發現如下：

一、平均數分析

高、低成就兩組的平均數都隨著年級升高呈現下降趨勢，高成就組一年級上學期的平均數將近滿分，高達 98.7，隨著年級升高平均數漸漸下降，畢業時下降至 93.1，但整體而言高成就組的平均數還是很高，一年級和六年級的差距只有 5.6。低成就組的平均數一年級上學期為 68.1，到六年級時下降至 55.5，兩者差距 12.6。整體而言，所有學生的成績都是漸漸下降的，這和我們平日的觀察是一致的，但是，高成就學生下降的不多，低成就學生下降的趨勢則非常明顯。再看高、低成就兩組平均數的差距，一年級上學期兩組平均數差距為 30.6，到六年級下學期差距拉大為 37.6，平均數差距隨著年級升高呈現優弱差距逐漸加大的現象。

二、標準差分析

從標準差發展趨勢來看，高成就組一上的標準差為 0.7 隨年級升高而變大為 5.2，表示高成就組隨著年級升高個別差異變大，同儕間學業成績的差異愈來愈大。而低成就組一上的標準差為 11.5 隨年級升高而變小為 10.3，表示低成就組隨著年級升高個別差異稍微變小，學生的學業成績分布越來越集中。

三、z 值分析

從整體高、低成就 z 值來分析，高、低成就組的 z 值幾乎沒有什麼改變，高成就組一直保持在 0.6 左右，低成就組則約為 -2.0，兩組的 z 值一直都很穩定，兩者的差距也都一直維持在 2.6 左右，這表示第一學期成績 PR15 以下的學生，和成績 PR85 以上的學生，他們國語學業成就的差異，十二個學期來始終沒有改變。

貳、高、低成就學生十二學期國語科學業成績平均數二因子變異數分析

從高低成就學生十二學期平均數變化，我們發現高低成就兩組平均數都隨著年級升高而下降，但高成就下降緩慢平均數恆高，而低成就下降很明顯平均數越來越低，隨著年級升高兩者之間的差距越來越大。對於這種現象研究者將用二因子變異數分析來驗證高、低成就平均數是否有差異，再看高低成就十二學期折線圖的變化。

表 4-2 高低成就學生十二學期國語科平均數

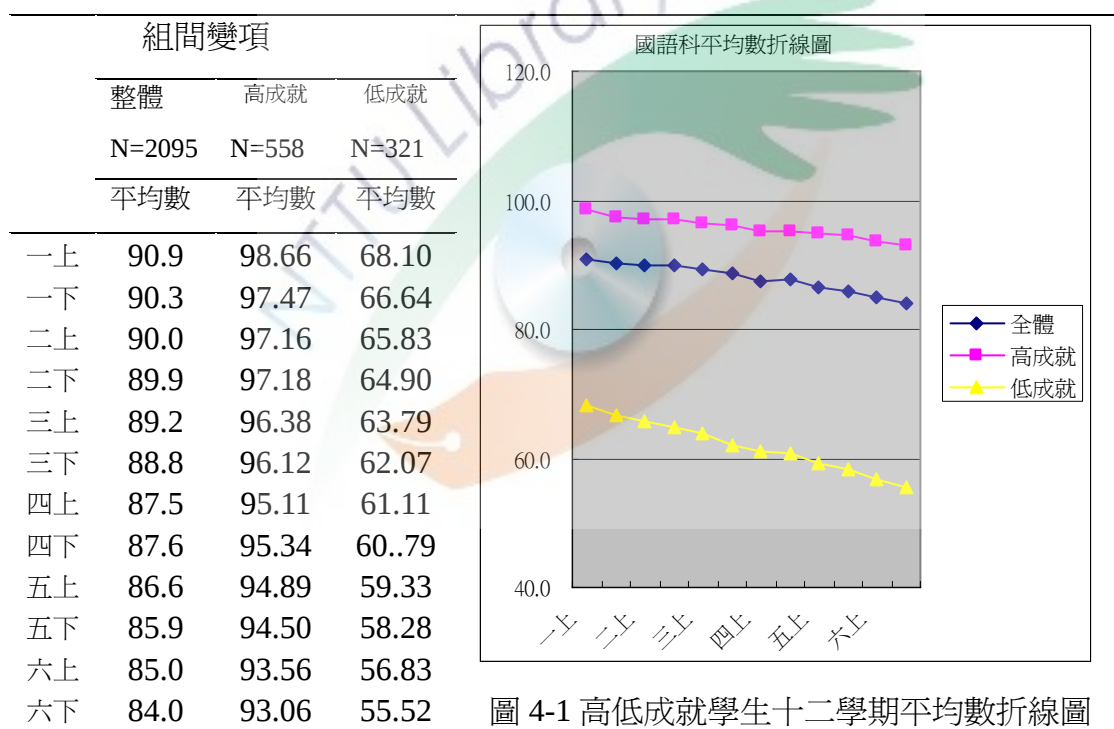


表 4-2 及圖 4-1 呈現高低成就兩組學生國語科學業成績平均數在十二學期中的變化。結果發現高、低成就兩組平均數均隨著年級升高而下降，高成就組的平均數下降趨勢較緩，低成就組下降趨勢較大。兩者平均數差距亦隨著年級升高而拉大差距。

表 4-3 高低成就組與整體平均數差距表

	高成就組與整 體平均值差距 N=558	低成就組與整 體平均值差距 N=321
一上	7.8	22.8
一下	7.2	23.7
二上	7.2	24.2
二下	7.3	25.0
三上	7.2	25.4
三下	7.3	26.7
四上	7.6	26.4
四下	7.7	26.8
五上	8.3	27.3
五下	8.6	27.6
六上	8.6	28.2
六下	9.1	28.5

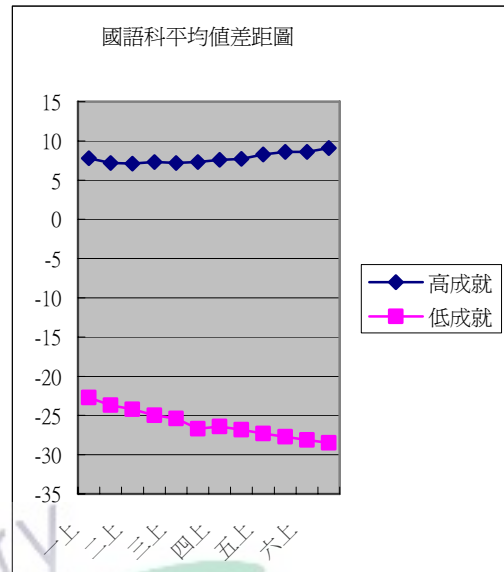


圖 4-2 國語科高低成就平均數差距圖

表 4-3 及圖 4-2 呈現高低成就兩組與整體平均數之間的差距，均隨著年級升高差距拉大。高成就組由一上高於整體平均數 7.8 到六下差距增大為 9.1，表示高成就組隨著年級上升學業成績越來越好。而低成就組一上低於整體平均數 22.8 到六下差距拉大為 28.5，表示低成就組隨著年級升高學業成績越來越差。

表 4-4 高低成就學生十二學期國語科平均數差異變異數分析表

向度	平方和	自由度	平均平方和	F 檢定
組內（年級）	72174.61	11	6561.33	493.27***
組間（組別）	60827894.02	1	60827894.02	118655.48***
總和	60900068.63	12		
交互作用	12494.61	11	1135.88	85.39***

由表 4-4 的結果發現，「年級」和「組別」對國語成績都有主要效果。組內變項（年級） $F=493.27$ ； $p=.000<.001$ 達顯著效果，表示對所有學生而言，十二學期下來，學期成績的平均數是有改變的。組間變項（組別） $F=5466.53$ ； $p=.000<.001$

達顯著效果，表示高成就組成績優於低成就組。而且「年級」和「組別」交互作用， $F=85.39$ ； $p=.000<.001$ 達顯著，即跨學期間分數的變化是因組別（高低成就）而異的。

參、居住區域與國語科學生學業成績之關聯

本研究主要參與者為高雄縣鳳山區、岡山區、旗山區的學生，三區共收集到 2095 位學生六年來的國語科學業成績，以下將以圓形圖來呈現不同居住區域學生人數及百分比分佈情形。以及應用卡方考驗，試著探討不同居住區域與高、低成就組人數分佈是否呈顯著差異。

一、高、低成就學生國語科學業成績在不同居住區域人數及百分比分佈圖

以下將以圓形圖來呈現整體學生不同居住區域分佈的情形，以及不同居住區域在一上時，被選為本研究高低成就學生的比例及百分比，如圖 4-3 所示。

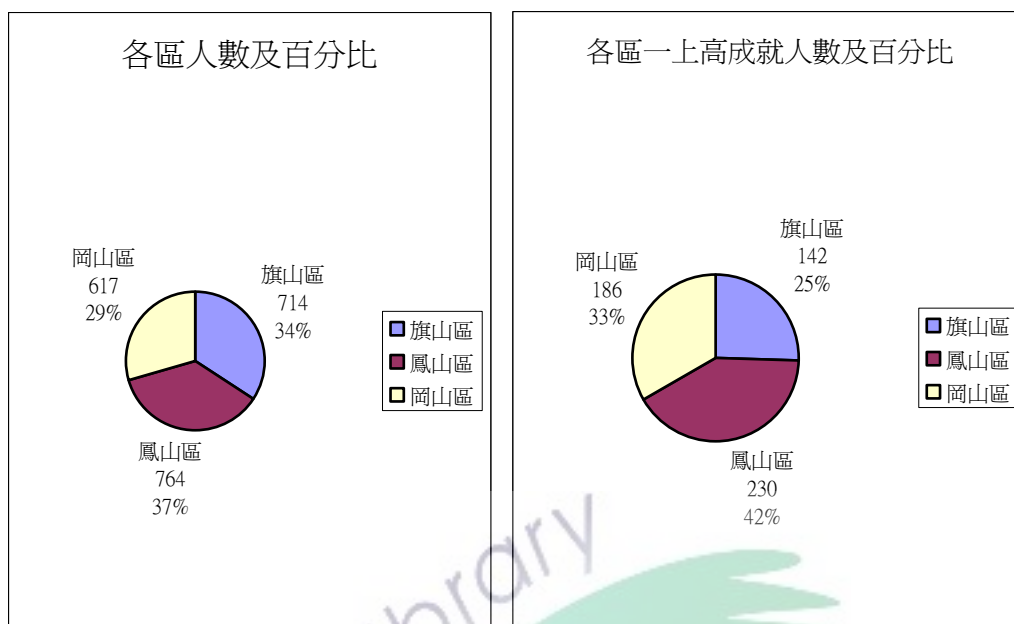


圖 4-3-1 整體分配圖

圖 4-3-2 高成就分配圖

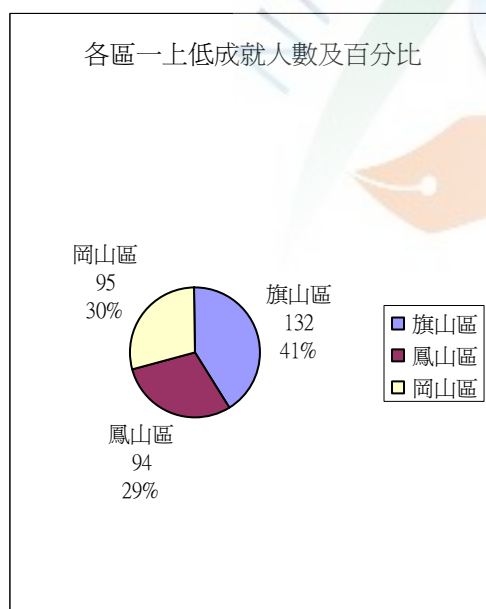


圖 4-3-3 低成就分配圖

圖 4-3 高、低成就學生國語科學業成績不同居區域人數及百分比分布圖

圖 4-3-1 顯示整體總人數為 2095 人，不同居住區域人數及百分比分別為鳳山區 764 人（37%）、旗山人 714（34%）、岡山區人 617（29%）。

圖 4-3-2 顯示一上 PR85 以上的高成就學生共有 558 人，不同居住區域的人數及百分比分別為鳳山 230 人（42%）、岡山區 185 人（33%）、旗山區 142 人（25%），高成就人數及百分比鳳山區＞岡山區＞旗山區。

圖 4-3-3 顯示一上 PR15 以下低成就學生共有 321 人，不同居住區域的人數及百分比分別為旗山區 132 人（41%）、岡山區 95 人（30%）、鳳山 94 人（29%），低成就人數及百分比旗山區＞岡山區＞鳳山區。

二、不同居住區域與高、低成就學生國語科學業成績卡方考驗

從不同居住區域高、低成就學生人數及百分比分佈情形，高成就組鳳山區（都會區）＞岡山區（一般區）＞旗山區（偏遠區）；低成就組旗山區（偏遠區）＞岡山區（一般區）＞鳳山區（都會區）。研究者應用卡方考驗，試著探討不同居住區域與高、低成就組人數分佈是否呈顯著差異。

表 4-5 不同居住區域與高、低成就兩組國語科學業成績交叉表及卡方考驗

		區域			卡方
		鳳山區	岡山區	旗山區	
高成就 N=558	期望值	206	161	191	10.332**
	數值內%	37	29	34	
	實際值	230	186	142	
	數值內%	42	33	25	
低成就 N=321	期望值	119	93	109	5.121*
	數值內%	37	29	34	
	實際值	94	95	132	
	數值內%	29	30	41	

表 4-5 呈現不同居住區域與高、低成就兩組人數分佈，經卡方考驗均呈現顯著關聯。不同居住區域與高成就組期學業成績這兩變項所構成的列聯表以卡方檢驗分析的結果發現， $\chi^2=10.322$ ， $p<.006$ 達顯著水準，表示各區與高成就組學業成

績之間有顯著關聯。不同居住區域與低成就組期學業成績以卡方檢驗分析的結果發現， $\chi^2=5.121$ ， $p<.024$ 達顯著水準，表示各區與低成就組學業成績之間有顯著關聯。

肆、高、低成就學生十二學期國語科學業成績在各區間的發展趨勢

一上為高成就學生隨著年級上升還會停留在高成就的機率有多少？一上為低成就組隨年級上升會有多少的機率跳出低成就呢？研究者將用常態分配，將 PR 值分成四個區間，第一區間（PR<15）為低成就組、第二區間（PR16-50）、第三區間（PR51-85）、第四區間（PR>85）為高成就組。以一上參與的高低成就組為對象，看這兩群學生其餘十一學期在各區間的發展情形，以及跳離高低成就組的比例有多少？如表 4-6 所示。

表 4-6 高、低成就學生國語科學業成績在各區間發展趨勢

國語科 整體 N=2095		高成就（一上學業成績>PR85） N=558				低成就（一上學業成績<PR15） N=321			
區間		1	2	3	4	1	2	3	4
百分等級範圍 一上取樣分數範圍		<PR15	PR16-50	PR51-85	>PR85 98-100 分	<PR15 22-82 分	PR16-50	PR51-85	>PR85
一上	個數(%)				558 (100)	321 (100)			
一下	個數(%)	1 (0.2)	46 (8.2)	94 (16.8)	417 (74.7)	294 (91.6)	26 (8.1)	1 (0.3)	
二上	個數(%)	2 (0.4)	65 (11.6)	127 (22.8)	364 (65.2)	294 (91.6)	26 (8.1)	1 (0.3)	
二下	個數(%)		72 (12.9)	127 (22.8)	359 (64.3)	294 (91.6)	26 (8.1)	1 (0.3)	
三上	個數(%)		122 (21.9)	119 (21.3)	317 (56.8)	291 (91.6)	26 (8.1)	1 (0.3)	
三下	個數(%)		139 (24.9)	126 (22.6)	293 (52.5)	291 (90.7)	29 (9.0)		1 (0.3)
四上	個數(%)		124 (22.2)	123 (22)	311 (55.7)	290 (90.3)	29 (9.0)	2 (0.6)	
四下	個數(%)		117 (21.0)	129 (23.1)	312 (55.9)	284 (88.5)	35 (10.9)	1 (0.3)	1 (0.3)
五上	個數(%)	2 (0.4)	122 (21.9)	111 (19.9)	323 (57.9)	284 (88.5)	35 (10.9)	1 (0.3)	1 (0.3)
五下	個數(%)		120 (21.5)	118 (21.1)	319 (57.2)	289 (90)	30 (9.3)	1 (0.3)	1 (0.3)
六上	個數(%)	2 (0.4)	135 (24.2)	140 (25.1)	281 (50.4)	290 (90.7)	28 (8.7)	1 (0.3)	1 (0.3)
六下	個數(%)	2 (0.4)	142 (25.4)	125 (22.4)	289 (51.8)	285 (88.8)	35 (10.9)		1 (0.3)

註：N 代表樣本數、區間 1 代表<PR15 以下、區間 2 代表 PR1-50、區間 3 代表 PR51-85、區間 4 代表>PR85 以上

4-6 顯示高、低成就兩組國語學業成績，低成就組（百分等級 15 以下）一上有 321 人隨著年級升高至六下仍有 285 人（88.8%）停留在第一區間（百分比等級 15 以下），跳出低成就組到第二區間有 35 人（10.9%）、跳出低分組到第四區間有 1 人（0.3%）。在高分組（百分等級 85 以上）一上有 558 人隨著年級升高至六下只有 285 人（50.8%）停留在第四區間（百分等級 85 以上），有 125 人（22.4%）跳出高分組至第三區間，有 142 人（25.4%）跳出高分組至第二區間，有 2 人（0.4）跳出高分組至第四區間。

低成就組六年來國語學業成績發展呈現穩定性高的現象，一上是低成就組隨著年級升高到了高年級仍然有 89% 是低成就組，跳脫不出差的漩渦，但有 10% 跳出低成就組至二、三區間。

高成就組六年來國語學業成績發展呈現穩定性低的現象，一上是高成就組隨著年級升高繼續維持在高成就組的有 51.8%，跳離高成就組落入第三、二區間的有 48.2%。

綜上所述，有以下幾點討論：

高、低成就兩組平均數均隨著年級升高而下降，高成就組下降趨勢緩慢，平均數仍很高；低成就組下降趨勢較快，平均數越來越低。高低成就兩組平均數差距亦隨著年級上升而逐年拉大。從高低成就兩組平均數與整體平均數差距而言，高成就組發展趨勢是隨年級升高學業成績越來越好，低成就組發展趨勢隨年級升高學業成績越來越差。進一步作高低成就兩組平均數差異變異數分析，結果呈現顯著差異。研究結果發現，高、低成就兩組學業成績是有馬太效應現象。

從不同居住區域與高、低成就兩組人數及百分比分配圖，研究者發現高成就組是鳳山區（都會區）>岡山區（一般區）>旗山區（偏遠區）；而低成就組則是旗山區（偏遠區）>岡山區（一般區）>鳳山區（鳳山區）。不同居住區域與高、低成就兩組人數及百分比分佈經卡方考驗結果達顯著關聯，顯示鳳山區（都會區）的學生學業成績好的比較多，而旗山區（偏遠區）的學生學業成績差的比較多。研究結果發現居住區域與學生學業成績有關聯，這與吳裕益（1993）針對台灣地區國民小學學生學業成就的調查指出，台灣都會區國小學生的學業成就表

現明顯高於一般地區，而一般地區又顯著優於偏遠地區是一致的。

高、低成就學生國語科學業成績在各區間發展趨勢，研究者發現一上是高成就組隨著年級升高繼續維持在高成就組的有 51.8%，變動大；而一上是低成就組隨著年級升高到了高年級仍然有 88.8% 停留在低成就組，低成就組跳不出差的漩渦，翻身的機會很小。



第二節 不同居住區域高、低成就學生數學科學業成績之馬太效應現象分析

本節主要在探討高雄縣都會化程度不同的三個教育行政區，即鳳山區、岡山區、旗山區，高、低成就學生數學科學業成績之馬太效應現象。研究者先呈現整體及高低成就學生各年級成績的平均值、標準差及 z 值，接著再呈現三個區域高低成就人數比例上的差異，進而討論高、低成就學生數學學業成績的長期變化情形。以下將就整體高、低成就學生數學學業成績發展趨勢加以分析。

壹、高、低成就學生數學科學業成績馬太效應現象分析

研究者找出八十八學年入學的兒童，在全體人數中，以一年級上學期的學業成績 PR15 以下學生界定為低成就組，以一年及上學期學業成績 PR85 以上的學生界定為高成就組，再蒐集這兩群兒童其餘十一個學期的數學學業成績。

表 4-7 一年級上學期的數學高、低成就學生，在國小六年中數學學業成績的變化情形

	全體		高成就						低成就					
	學業成績		一上學業成績>PR85						一上學業成績<PR15					
	N=2095		N=369						N=326					
	M	SD	M	SD	Z	最大值	最小值	M	SD	Z	最大值	最小值	Z 值差距	
一上	91.2	11.4	99.3	0.5	0.7	100	99	68.3	11.9	-2	83	32	2.7	
一下	89.7	11.8	96.9	3.0	0.6	100	80	67.2	12.9	-1.9	89	26	2.5	
二上	88.5	12.5	96.5	2.8	0.7	100	84	65.5	13.1	-1.8	85	20	2.5	
二下	88.3	12.4	96.5	2.3	0.7	100	88	64.8	12.5	-1.9	88	20	2.6	
三上	87.6	12.9	95.9	2.8	0.6	100	83	63.0	12.3	-1.9	90	24	2.6	
三下	88.6	13.1	96.4	2.7	0.6	100	86	62.8	11.9	-2.0	90	24	2.6	
四上	87.2	12.0	95.3	3.1	0.6	100	82	62.1	11.9	-1.9	86	24	2.6	
四下	86.0	12.5	94.5	4.0	0.6	100	77	60.6	11.6	-1.9	84	26	2.5	
五上	85.7	13.9	94.5	4.2	0.6	100	69	59.1	11.5	-1.9	86	20	2.5	
五下	85.5	14.4	94.6	4.4	0.6	100	74	58.2	11.2	-1.9	86	20	2.5	
六上	84.4	15.3	95.2	5.3	0.7	100	60	56.1	11.2	-1.9	88	24	2.6	
六下	83.3	16.0	94.7	5.4	0.7	100	65	54.3	11.4	-1.8	83	20	2.5	

表 4-7 顯示全體以及所有高、低成就學生數學成績各年級的平均值、標準差與 z 值，主要發現如下：

一、平均數分析

高、低成就兩組的平均數都隨著年級升高呈現下降趨勢，高成就組一年級上學期的平均數將近滿分，高達 99.3，隨著年級升高平均數漸漸下降，畢業時下降至 94.7，但整體而言高成就組的平均數還是很高，一年級和六年級的差距只有 4.6。低成就組的平均數一年級上學期為 68.3，到六年級時下降至 54.3，兩者差距 14。

整體而言，所有學生的成績都是漸漸下降的，這和我們平日的觀察是一致的，但是，高成就學生下降的不多，低成就學生下降的趨勢則非常明顯。再看高、低成就兩組平均數的差距，一年級上學期兩組平均數差距為 31，到六年級下學期差距拉大為 40，平均數差距隨著年級升高呈現優弱差距逐漸加大的現象。

二、標準差分析

從標準差發展趨勢來看，高成就組的標準差由一上 0.5 隨年級升高而變大為 5.4，表示高成就組隨著年級升高個別差異變大，同儕間學業成績的差異愈來愈大。而低成就組的標準差由一上 11.9 隨年級升高而變小為 11.4，兩者差異不大，學生的學業成績分布在團體中相對地位沒什麼改變。

三、z 值分析

從整體高、低成就 z 值來分析，高、低成就組的 z 值幾乎沒有什麼改變，高成就組一直保持在 0.6 左右，低成就組則約為 -2.0，兩組的 z 值一直都很穩定，兩者的差距也都一直維持在 2.6 左右，這表示第一學期成績 PR15 以下的學生，和成績 PR85 以上的學生，他們數學學業成就的差異，十二個學期來始終沒有改變。

貳、高、低成就學生十二學期數學科學業成績平均數二因子變異數分析

從高低成就學生十二學期平均數變化，我們發現高低成就兩組平均數都隨著年級升高而下降，高成就下降緩慢，而低成就下降很明顯，而且隨著年級升高兩者之間的差距越來越大。對於這種現象研究者將用二因子變異數分析來驗證高、低成就兩組平均數是否有差異。

表 4-8 高、低成就學生十二學期數學科平均數

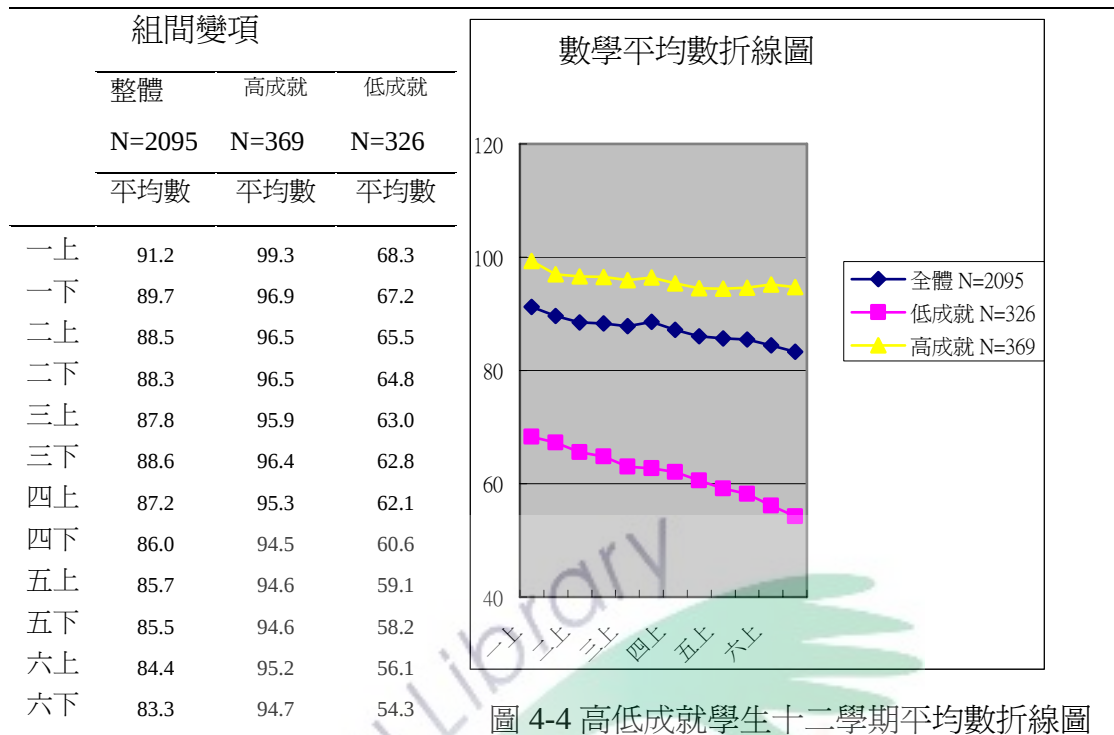


表 4-8 及圖 4-4 呈現高低成就兩組學生國語科學業成績平均數在十二學期中的變化。結果發現高、低成就兩組平均數均隨著年級升高而下降，高成就組的平均數下降趨勢較緩，低成就組下降趨勢較大。兩者平均數差距亦隨著年級升高而拉大差距。

表 4-9 高、低成就與整體平均值差距

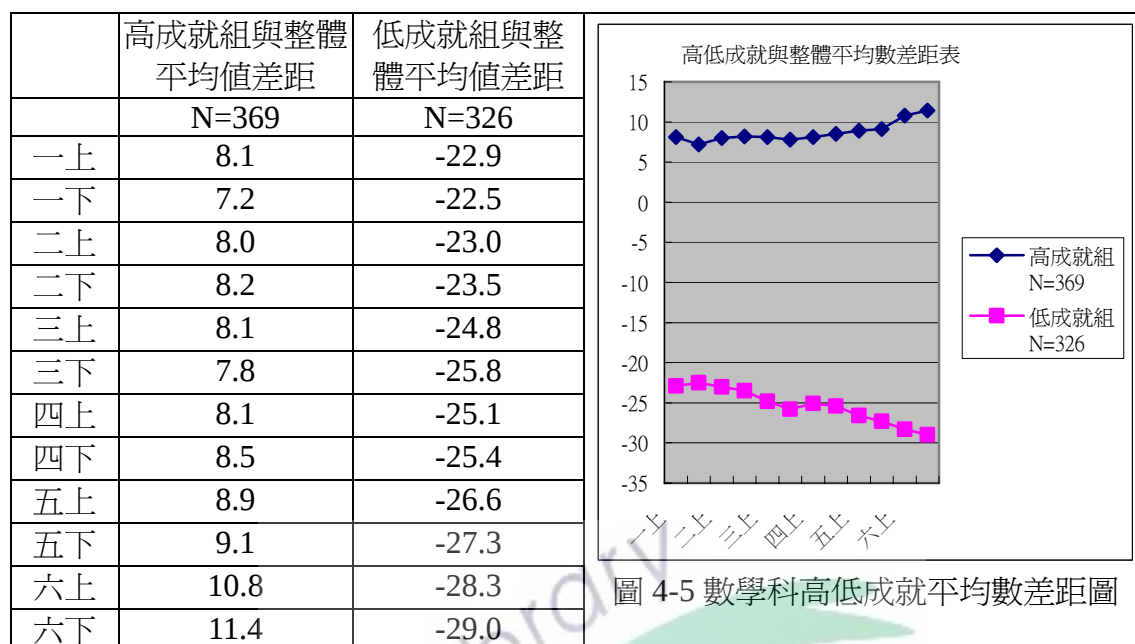


表 4-9 及圖 4-5 呈現高低成就兩組與整體平均數之間的差距，均隨著年級升高差距拉大。高成就組由一上高於整體平均數 8.1 到六下差距增大為 11.4，表示高成就組隨著年級上升學業成績越來越好。而低成就組一上低於整體平均數 22.9 到六下差距拉大為 29.0，表示低成就組隨著年級升高學業成績越來越差。

表 4-10 高低成就學生十二學期平均數差異變異數分析表

向度	平方和	自由度	平均平方和	F 檢定
組內（年級）	58763.22	11	5342.11	272.563***
組間（組別）	51663645.11	1	51663645.11	76682.2***
總和	51722408.33	12		
交互作用	20253.11	11	1841.21	272.563***

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

由表 4-10 的結果發現，「年級」和「組別」對數學成績都有主要效果。組內變項（年級） $F=272.563$ ； $p=.000 < .001$ 達顯著效果，表示對所有學生而言，十二

學期下來，學期成績的平均數是有改變的。組間變項（組別） $F = 76682.2$ ； $p = .000 < .001$ 達顯著效果，表示高成就組成績優於低成就組。而且「年級」和「組別」交互作用， $F = 272.563$ ； $p = .000 < .001$ 達顯著，即跨學期間分數的變化是因組別（高低成就）而異的。

參、居住區域與數學科學生學業成績之關聯

本研究主要參與者為高雄縣鳳山區、岡山區、旗山區的學生，三區共收集到 2095 位學生六年來的數學科學業成績，以下將以圓形圖來呈現不同居住區域學生人數及百分比分佈情形。以及應用卡方考驗，試著探討不同居住區域與高、低成就組人數分佈是否呈顯著差異。

一、高、低成就學生數學科學業成績在不同居住區域人數及百分比分佈圖

以下將以圓形圖來呈現整體學生不同居住區域分佈的情形，以及不同居住區域在一上時，被選為本研究高低成就學生的比例及百分比，如圖 4-6 所示。

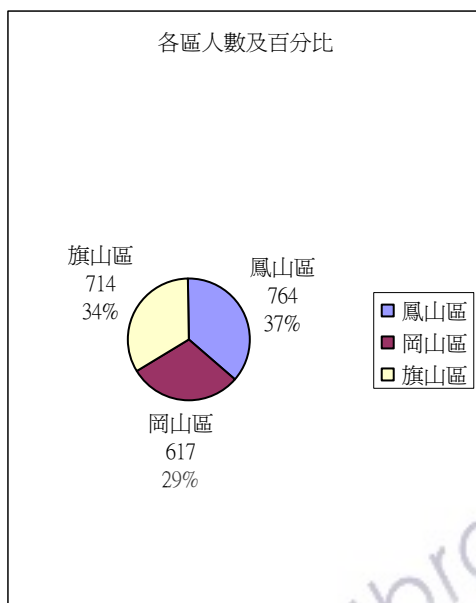


圖 4-6-1 整體分配圖

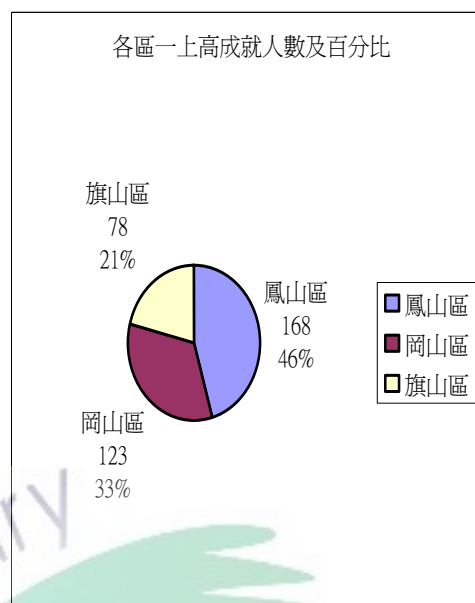


圖 4-6-2 高成就分配圖

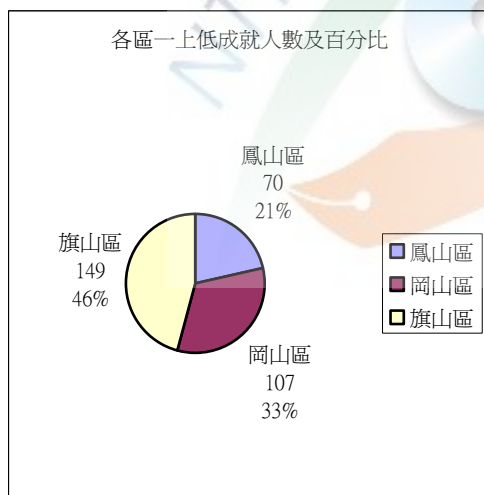


圖 4-6-3 低成就分配圖

圖 4-6 高、低成就學生數學科學業成績不同居住區域人數及百分比分布圖

圖 4-6-1 顯示整體總人數為 2095 人，不同居住區域人數及百分比分佈情形，分別為鳳山區 764 人（37%）、旗山人 714（34%）、岡山區人 617（29%）。

圖 4-6-2 顯示一上 PR85 以上的高成就學生共有 369 人，不同居住區域的人數及百分比分佈情形，分別為鳳山 168 人（46%）、岡山區 123 人（33%）、旗山區 78 人（21%），高成就組鳳山區＞岡山區＞旗山區。

圖 4-6-3 顯示一上 PR15 以下低成就學生共有 326 人，不同居住區域的人數及百分比分別為旗山區 149 人（46%）、岡山區 107 人（33%）、鳳山 70 人（21%），低成就組旗山區＞岡山區＞鳳山區。

二、不同居住區域與高、低成就學生數學科學業成績卡方考驗

從不同居住區域高、低成就學生人數及百分比分佈情形，高成就組鳳山區（都會區）＞岡山區（一般區）＞旗山區（偏遠區）；低成就組旗山區（偏遠區）＞岡山區（一般區）＞鳳山區（都會區）。研究者應用卡方考驗，試著探討不同居住區域與高低成就組人數分佈是否呈顯著差異。

表 4-11 不同居住區域與高、低成就兩組人數分配交叉表及卡方考驗

		區域			卡方
		鳳山區	岡山區	旗山區	
高成就 N=369	期望值	137	107	126	15.776***
	數值內%	37	29	34	
	實際值	168	123	78	
	數值內%	46	33	21	
低成就 N=326	期望值	120	95	111	19.425***
	數值內%	37	29	34	
	實際值	70	107	149	
	數值內%	21	33	46	

*p<.05 ， **p<.01 ， ***p<.001

表 4-11 呈現不同居住區域與高、低成就兩組人數分配均呈現顯著關聯。不同居住區域與高成就組期學業成績這兩變項所構成的列聯表以卡方檢驗分析的結果

發現， $\chi^2=15.776$ ， $p<.000$ 達顯著水準，表示不同居住區域與高成就組學業成績之間有顯著關聯。不同居住區域與低成就組期學業成績以卡方檢驗分析的結果發現， $\chi^2=19.425$ ， $p<.000$ 達顯著水準，表示不同居住區域與低成就組學業成績之間有顯著關聯。

肆、高、低成就學生十二學期數學科學業成績在各區間的發展趨勢

一上為高成就學生隨著年級上升還會停留在高成就的機率有多少？一上為低成就組隨年級上升會有多少的機率跳出低成就呢？研究將用常態分配表，將 PR 值分成四個區間，第一區間（PR<15）為低成就組、第二區間（PR16-50）、第三區間（PR51-85）、第四區間（PR>85）為高成就組。以一上參與的高低成就組為對象，看這兩群學生其餘十一學期在各區間的發展情形，以及跳離高低成就組的比例有多少？

表 4-12 高、低成就學生數學科學業成績在各區間發展趨勢

國語科 整體 N=2095		一上學業成績>PR85 N=369				一上學業成績<PR15 N=326			
區間		1	2	3	4	1	2	3	4
百分等級範圍 一上取樣分數範圍		<PR15	PR16-50	PR51-85	>PR85 99--100 分	<PR15 22-83 分	PR16-50	PR51-85	>PR85
一上	個數(%)				369 (100)	326 (100)			
一下	個數(%)	2 (0.5)	40 (10.8)	121 (32.8)	206 (55.8)	286 (87.7)	39 (12.0)	1 (0.3)	
二上	個數(%)		34 (9.2)	156 (42.3)	179 (48)	272 (83.4)	51 (15.6)	3 (0.9)	
二下	個數(%)		25 (6.8)	159 (43.1)	185 (50.1)	283 (86.8)	42 (12.9)	1 (0.3)	
三上	個數(%)		39 (10.6)	168 (45.4)	162 (43.9)	283 (86.8)	43 (13.2)		
三下	個數(%)		51 (13.8)	152 (41.2)	166 (45)	292 (89.6)	33 (10.1)		1 (0.3)
四上	個數(%)		61 (16.5)	156 (42.3)	152 (41.2)	277 (85)	49 (15)		
四下	個數(%)		58 (15.7)	165 (44.7)	146 (39.6)	280 (85.9)	45 (13.8)	1 (0.3)	
五上	個數(%)	1 (0.3)	57 (15.4)	153 (41.5)	158 (42.8)	280 (85.9)	45 (13.8)	1 (0.3)	
五下	個數(%)		54 (14.6)	158 (42.8)	157 (42.5)	281 (86.2)	43 (13.2)	2 (0.6)	
六上	個數(%)	2 (0.5)	40 (10.8)	136 (36.9)	191 (51.8)	274 (84)	52 (16)		
六下	個數(%)		50 (13.6)	130 (35.2)	189 (51.2)	269 (82.5)	57 (17.5)		

註：N 代表樣本數、區間 1 代表<PR15 以下、區間 2 代表 PR16-50、區間 3 代表 PR51-85、區間 4 代表>PR85 以上

從表 4-12 顯示高、低成就兩組 數學學業成績，低成就組（百分等級 15 以下）一上有 326 人隨著年級升高至六下仍有 269 人（82.5%）停留在第一區間（百分比等級 15 以下），跳出低成就組到第二區間有 57 人（17.5%）。在高分組（百分等級 85 以上）一上有 369 人隨著年級升高至六下只有 189 人（51.2%）停留在第四區間（百分等級 85 以上），有 130 人（35.2%）跳出高分組至第三區間，有 50 人（13.6%）跳出高分組至第二區間。

低成就組六年來數學學業成績發展呈現穩定性高的現象，一上是低成就組隨著年級升高到了高年級仍然有 82.5%是低成就組，跳脫不出差的漩渦，但有 17.5%跳出低成就組至二區間。

高成就組六年來數學學業成績發展呈現穩定性低的現象，一上是高成就組隨著年級升高繼續維持在高成就組的有 51.2%，跳離高成就組落入第三、二區間的有 48.8%。

表 4-13 國語低成就與數學低成就百分比交叉分析及卡方考驗表

		留在低成就	跳出低成就	卡方考驗
國語低成就	個數	285	36	.015*
	期望個數	275	46	
	成就別內的 %	88.8	11.2	
數學低成就	個數	269	57	
	期望個數	279	47	
	成就別內的 %	82.5	17.5	

由表 4-13 顯示，國語低成就與數學低成就跳脫低成就組機率很小，經卡方考驗國語科比數學科更難跳脫。

綜上所述，有以下幾點討論：

高、低成就兩組平均數均隨著年級升高而下降，高成就組下降趨勢緩慢，所以平均數仍很高；低成就組下降趨勢較快，所以平均數越來越低。高低成就兩組平均數差距亦隨著年級上升而逐漸拉大。從高低成就兩組平均數與整體平均數差

距而言，高成就組發展趨勢是隨年級升高學業成績越來越好，低成就組發展趨勢隨年級升高學業成績越來越差。進一步作高低成就兩組平均數差異變異數分析，結果呈現顯著差異。研究結果發現，高、低成就兩組學業成績是有馬太效應現象。

從不同居住區域與高、低成就兩組人數及百分比分佈圖來看，研究者發現高成就組人數是鳳山區（都會區）>岡山區（一般區）>旗山區（偏遠區）；而低成就組人數則是旗山區（偏遠區）>岡山區（一般區）>鳳山區（都會區）。不同居住區域與高、低成就兩組人數分配經卡方考驗結果達顯著關聯，顯示鳳山區（都會區）的學生學業成績好的比較多，而旗山區（偏遠區）的學生學業成績差的比較多。研究結果發現居住區域與學業成就有關聯，這與吳裕益（1993）針對台灣地區國民小學學生學業成就的調查指出，台灣都會區國小學生的學業成就表現明顯高於一般地區，而一般地區又顯著優於偏遠地區是一致的。

高、低成就學生國語科學業成績在各區間發展趨勢，研究者發現一上是高成就組隨著年級升高繼續維持在高成就組的有 51.2%，變動大；而一上是低成就組隨著年級升高到了高年級仍然有 82.5%停留在低成就組，低成就組跳不出差的漩渦。

第三節 父母不同的教育程度對高、低成就學生國語學業成績之馬太現象分析

本節主要在探討父母不同教育程度對子女國語科學業成績的影響，先探討父母的教育程度與整體學生學業成績的相關，再探討不同教育程度父母的學生，六年來十二學期學業成績平均值，並畫成折線圖來看變化趨勢；最後用卡方獨立性分析來考驗父母教育程度與高低成就學生的相關。以下是父母教育程度對高、低成就學生國語學業成績之馬太現象分析討論。

壹、父母的教育程度與整體學生學業成績的相關

父母的教育程度與整體學生學業成績的相關，如表 4-14。

表 4-14 父母教育程度與整體學生學業成績之 Pearson 相關係數表

向度	一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下	五上	五下	六上	六下
教育程度	0.184**	0.173**	0.172**	0.188**	0.183**	0.180**	0.156**	0.161**	0.164**	0.166**	0.155**	0.154**

*p<.05 , **p<.01 , ***p<.001

表 4-14 呈現，父母教育程度與學生國語科學業成績六年、十二學期，跨學期間學業成績呈現顯著相關。父母教育程度與一上國語科學業成績的相關為.184、一下為.173，二上為.172、二下為.188、三上為.183、三下為.180、四上為.156、四下為.161、五上為.164、五下為.155、六下為.154，逐學期降低。

貳、父母不同教育程度與國語科高低成就學生學業成績之相關

父母不同教育程度與國語科高低成就學業成績之相關，如表 4-15。

表 4-15 父母不同教育程度與高低成就學業成績之關聯性百分比交叉分析及卡方考驗

		高成就 N=558	低成就 N=321	卡方
國小	個數	66	69	42.793***
	期望個數	86	49	
	教育程度內%	48.89	51.11	
國中	個數	102	74	
	期望個數	112	64	
	教育程度內%	57.95	42.05	
高中職	個數	216	136	
	期望個數	223	129	
	教育程度內%	61.36	38.64	
大專 大學	個數	120	27	
	期望個數	93	54	
	教育程度內%	81.63	18.37	
研究所	個數	54	15	
以上	期望個數	44	25	
	教育程度內%	78.26	21.74	

*** $p < .001$ ，** $p < .01$ ，* $p < .05$

表 4-15 交叉表資料顯示，家長教育程度人數分佈，為國小 15.36%、國中 20.02%、高中職 40.05%、大專大學 16.72%、研究所以上 7.85%，高低成就比例為 63%：37%。由家長教育程度內百分比結果，發現高成就者家長教育程度高的比例多，低成就組家長教育程度低的比例多。家長教育程度與高低成就學生學業成績這兩變項所構成的列聯表以卡方檢驗分析的結果發現， $\chi^2=42.793$ ， $p=.000 < .05$ ，達顯著水準，表示家長教育程度與高低成就學生國語科學業成績之間有顯著關聯。

參、不同教育程度父母的學生十二學期平均數變化

本研究父母的教育程度分為五個等級，分別為國小、國中、高中職、大專大學、研究所以以上。全體參與者為 2095 人，將參與者依父母教育程度區分成五個等級後算出人數及百分比，再算出五個等級學生六年、十二學期的平均數，並畫成折線圖看變化趨勢。

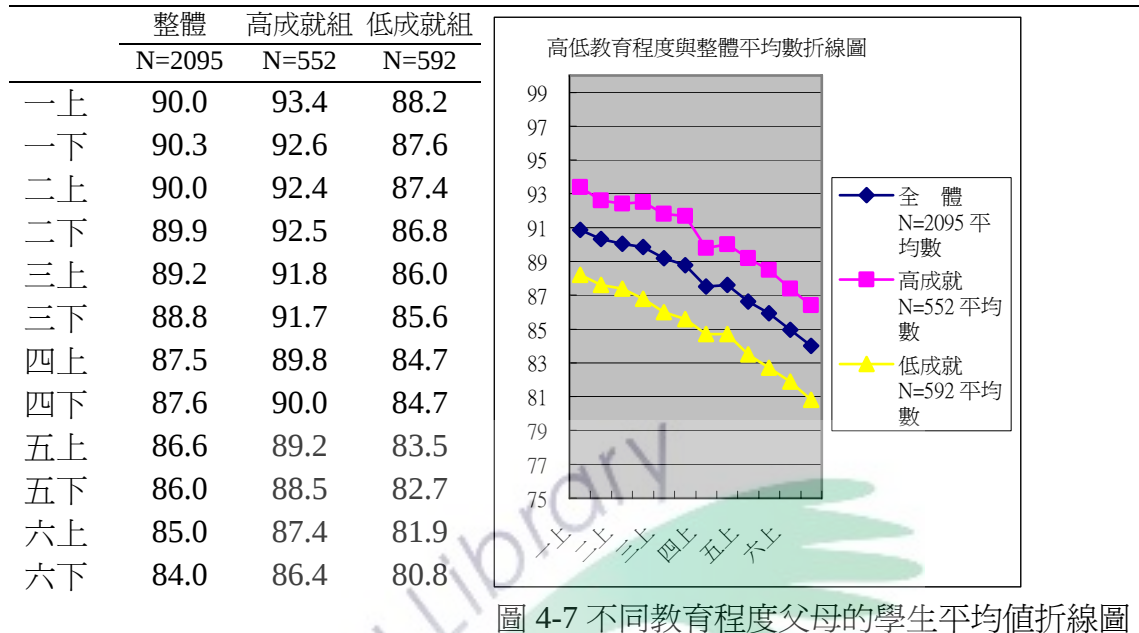
表 4-16 不同教育程度父母的學生，國語科十二學期學業成績平均數分配表（百分比）

	全體	國小	國中	高中職	大專大學	研究所以以上
	N=2095	N=218	N=374	N=951	N=375	N=177
	100%	10.41%	17.85%	45.39%	17.90%	8.45%
	M	M	M	M	M	M
一上	90.85	85.34	89.82	91.06	93.64	93.18
一下	90.32	84.23	89.51	90.70	92.74	92.31
二上	90.04	84.11	89.25	90.35	92.30	92.55
二下	89.86	83.30	88.85	90.22	92.43	92.75
三上	89.20	82.66	87.92	89.70	91.82	91.69
三下	88.79	82.45	84.47	89.11	91.77	91.39
四上	87.53	81.38	86.71	87.95	89.75	89.82
四下	86.60	81.63	86.53	88.00	89.86	90.31
五上	86.63	80.39	85.37	87.09	89.22	89.07
五下	85.94	79.48	84.53	86.50	88.44	88.58
六上	84.97	78.56	83.85	85.85	87.25	87.60
六下	84.00	77.38	82.85	82.85	86.28	86.67

表 4-16 顯示，整體學生各學期的平均數均隨著年級升高而下降，但父母親接受教育程度高（研究所、大學）的學生一上平均數高隨年級升高到六下平均數仍然高，而父母親接受教育程度低（國小、國中）的學生一上平均數低隨年級升高到六下平均數越來越低。

表 4-17 不同教育程度父母的學生國語科十二學期學業成績平均值折線表

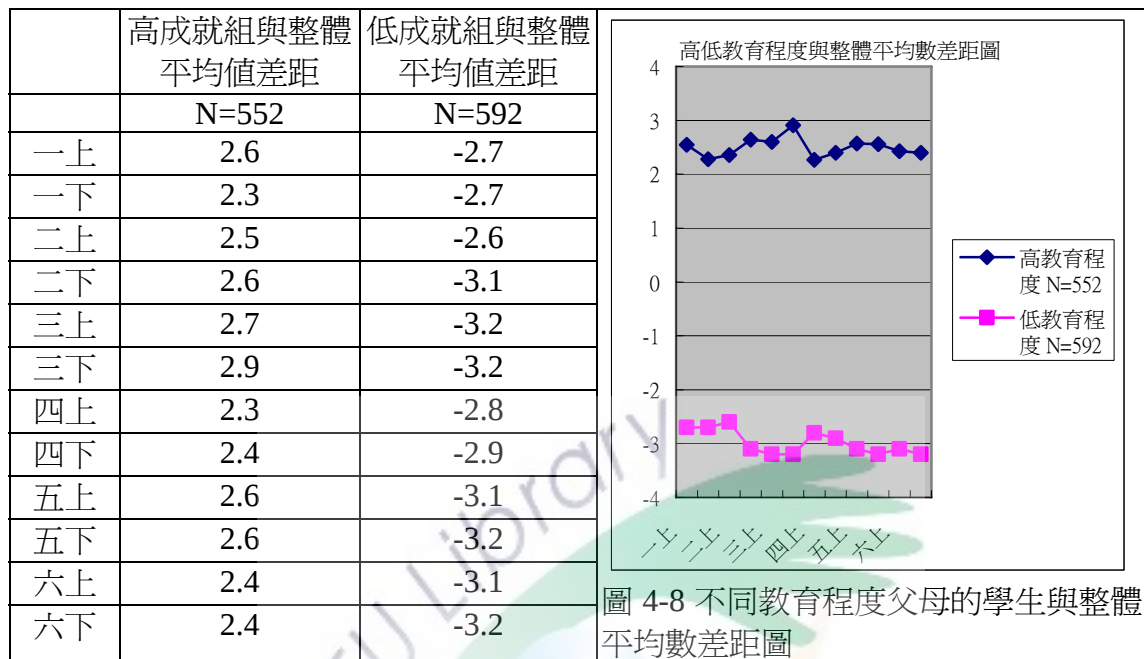
（以家長教育程度大專、大學及研究所以上者為高成就組；家長教育程度國中、國小者為低成就組）



由表 4-17 及圖 4-7 顯示，全體及高低成就組學生學業成績均隨年級升高逐年下降。整體而言，父母接受的教育程度越高（大學、研究所），子女的平均學業成績就高；父母接受的教育程度越低（國中、國小），子女的平均學業成績就低。

表 4-18 不同教育程度父母的學生國語科十二學期學業成績平均數差距表

（以家長教育程度大專、大學及研究所以上者為高成就組；家長教育程度國中、國小者為低成就組）



由表 4-18 及圖 4-8 顯示，高、低成就組與整體平均數差距隨著年級升高變化不大，父母接受的教育程度越高（大學、研究所），子女的平均學業成績與整體平均數的差距一直維持在 2.5 左右；父母接受的教育程度越低（國中、國小），子女的平均學業成績與整體平均數的差距約為 3 左右。這表示十二學期下來高成就組子女的平均學業成績還是高，而低成就組子女的平均學業成績還是低。

綜上所述，有以下幾點討論：

父母教育程度與整體學生國語科學業成績，在跨學期間呈現顯著相關。再進一步探討父母教育程度與高、低成就學生學業成績的關聯，經百分比交叉表分析高成就組父母的教育程度高的比例較高，低成就組父母的教育程度低的比例較高。高低成就學生學業成績與父母不同教育程度兩變項經卡方考驗則達顯著相關，表示家長教育程度與高低成就學生學業成績之間有顯著關聯。

不同教育程度父母的學生，國語科十二學期學業成績平均數分配表及折線

圖，呈現出父母接受的教育程度越高，子女的平均學業成績就越高；父母接受的教育程度越低，子女的平均學業成績就越低；進一步比較高低成就組與整體平均數差距發現，發現十二學期下來高低成就兩組與整體平均數的差距不變，高成就組子女學業成績還是高，低成就組子女學業成績還是低。

由以上結果得知，父母的教育程度與學生國語科學業成績並沒有呈現馬太效應，但父母的教育程度與學生國語科學業成績有正相關。



第四節 父母不同的教育程度對高、低成就學生數學學業成績之馬太現象分析

本節主要在探討父母不同教育程度對子女數學科學業成績的影響，先探討父母的教育程度與學生學業成績的相關，再探討不同教育程度父母的學生，六年來十二學期學業成績平均值，並畫成折線圖來看變化趨勢；最後用卡方獨立性分析來考驗父母教育程度與高低成就學生的關聯。以下是父母教育程度對高、低成就學生數學學業成績之馬太現象分析。

壹、父母的教育程度與整體學生學業成績的相關

父母的教育程度與整體學生學業成績的相關，如表 4-18。

表 4-19 父母教育程度與學生數學科學業成績之 Pearson 相關係數表

向度	一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下	五上	五下	六上	六下
教育年數	0.091**	0.083**	0.054**	0.058**	0.079**	0.102**	0.081**	0.063**	0.089**	0.078**	0.075**	0.086**

*p<.05 ， **p<.01 ， ***p<.001

表 4-19 呈現，父母教育程度與學生數學科學業成績六年、十二學期，跨學期間學業成績呈現相關。父母教育程度與一上數學科學業成績的相關為.091、一下為.083，二上為.054、二下為.058、三上為.079、三下為.102、四上為.081、四下為.063、五上為.089、五下為.078、六上為.075、六下為.086，逐學期降低。

貳、父母不同教育程度與數學科高低成就學生學業成績之相關

父母不同教育程度與數學科高、低成就學業成績之相關，如表 4-20。

表 4-20 父母不同教育程度與數學科高、低成就學業成績之關聯性百分比交叉分析及卡方考驗表

		高成就 N=369	低成就 N=326	卡方
國小	個數	28	79	62.273***
	期望個數	57	50	
	教育程度內%	26.2	73.8	
國中	個數	55	79	
	期望個數	71	63	
	教育程度內%	41.9	59.0	
高中職	個數	168	116	
	期望個數	151	133	
	教育程度內%	59	41	
大專	個數	76	38	
	期望個數	61	53	
大學	個數	61	53	
	期望個數	66.7	33.3	
研究所	個數	42	14	
以上	期望個數	29.7	26.3	
	教育程度內%	75	25	

*** $p < .001$ ，** $p < .01$ ，* $p < .05$

表 4-20 交叉表資料顯示，家長教育程度人數分佈，為國小 15.4%、國中 19.3%、高中職 40.9%、大專大學 16.4%、研究所以以上 8.1%，高低成就比例為 53%：47%。由家長教育程度內百分比結果，發現高成就者家長教育程度高的比例多，低成就組家長教育程度低的比例多。家長教育程度與高低成就學生學業成績這兩變項所構成的列聯表以卡方檢驗分析的結果發現， $\chi^2=62.273$ ， $p=.000 < .05$ ，達顯著水準，表示家長教育程度與高低成就學生數學科學業成績之間有顯著關聯。

參、不同教育程度父母的學生十二學期平均數變化

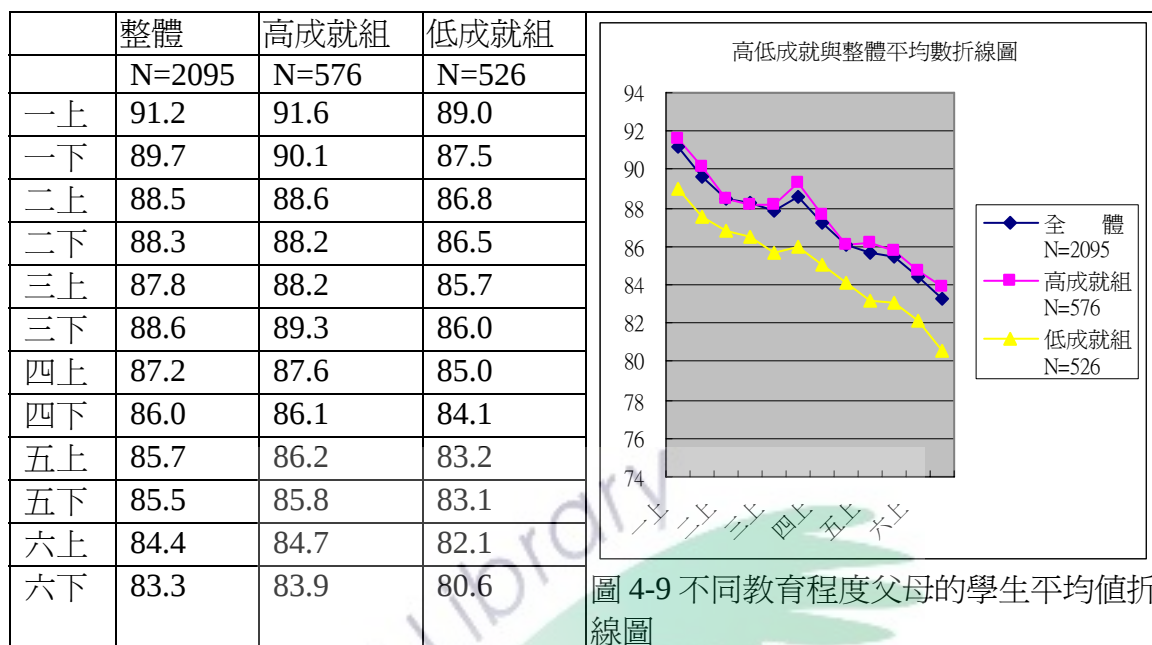
本研究父母的教育程度分爲五個等級，分別爲國小、國中、高中職、大專大學、研究所以以上。全體參與者爲 2095 人，將參與者依父母教育程度區分成五個等級後算出人數及百分比，再算出五個等級學生六年、十二學期的平均數，並畫成折線圖看變化趨勢。

表 4-21 不同教育程度父母的學生，數學科十二學期學業成績平均數分配表（百分比）

	全體	國小	國中	高中職	大專大學	研究所以以上
	N=2095	N=188	N=388	N=993	N=392	N=184
	100%	8.97%	16.13%	47.4%	18.71%	8.78%
	M	M	M	M	M	M
一上	91.2	86.6	90.31	92.12	91.56	91.8
一下	89.66	85.41	88.32	90.55	89.12	90.39
二上	88.50	84.65	88.07	89.40	88.30	88.79
二下	88.27	83.34	87.66	89.26	87.93	88.81
三上	87.84	83.24	87.10	88.78	87.73	89.07
三下	88.60	83.27	87.42	89.61	88.96	90.04
四上	87.18	82.60	86.40	88.04	87.39	88.19
四下	86.04	81.85	85.43	87.00	85.64	87.15
五上	85.69	80.14	84.83	86.74	85.86	86.88
五下	85.47	80.31	84.62	86.53	85.54	86.43
六上	84.44	78.82	83.87	85.53	84.31	85.62
六下	83.26	77.29	82.44	84.29	83.48	84.79

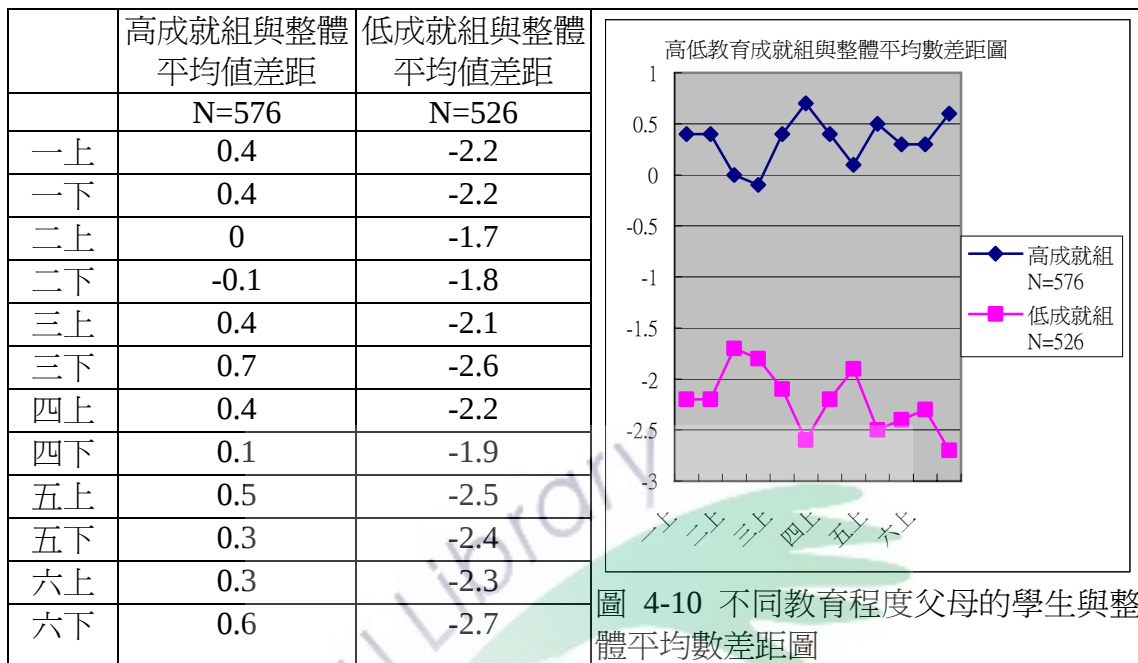
表 4-21 顯示，整體學生各學期的平均數均隨著年級升高而下降，但父母親接受教育程度高（研究所、大學）的學生平均數較高，而父母親接受教育程度低（國小、國中）的學生平均數較低。

表 4-22 不同教育程度父母的學生數學科十二學期學業成績平均值折線表
(以家長教育程度大專、大學及研究所以上者為高成就組；家長教育程度國中、國小者為低成就組)



由表 4-22 及圖 4-9 顯示，全體及高低成就組學生學業成績均隨年級升高逐年下降。整體而言，父母接受的教育程度高（大學、研究所）者，子女的平均學業成績比父母接受的教育程度低（國中、國小）者子女的平均學業成績高。

表 4-23 不同教育程度父母的學生數學科十二學期學業成績平均數差距表
(以家長教育程度大專、大學及研究所以上者為高成就組；家長教育程度國中、國小者為低成就組)



由表 4-23 及圖 4-10 顯示，高、低成就組與整體平均數差距隨著年級升高變化不大，父母接受的教育程度越高（大學、研究所），子女的平均學業成績與整體平均數的差距很小；父母接受的教育程度越低（國中、國小），子女的平均學業成績與整體平均數的差距約為 2.5 左右。

綜上所述，有以下幾點討論：

父母教育程度與學生數學科學業成績，在跨學期間呈現顯著相關。再進一步探討高低成就學生學業成績與父母不同教育程度的關聯，經交叉表分析高成就組父母的教育程度比較高，低成就組父母的教育程度比較低。高、低成就學生學業成績與父母不同教育程度兩變項經卡方考驗則達顯著相關，表示家長教育程度與高低成就學生學業成績之間有顯著關聯。

不同教育程度父母的學生，數學科十二學期學業成績平均數分配表及折線圖，呈現出父母接受的教育程度越高，子女的平均學業成績就高；父母接受的教育程度越低，子女的平均學業成績就低；進一步比較高低成就組與整體平均數差

距發現，發現十二學期下來高成就組與整體平均數幾乎重疊，差距很小，低成就組子女學業成績與整體平均數差距一直維持在 2.5 左右。

由以上結果得知，父母的教育程度與學生數學科學業成績並沒有呈現馬太效應，但父母的教育程度與學生國語科學業成績有正相關。



第五節 綜合討論

壹、不同居住區域高、低成就學生國語科、數學科學業成績之馬太效應現象分析

整體而言，國語科、數學科高、低成就兩組學生學業成績都是呈現優者越優、弱者越弱，而且優弱差距逐年擴大的現象。亦即，國語科、數學科高低成就兩組學生學業成績發展趨勢有馬太效應現象，尤以低成就學生最為明顯。。

不同居住區域與學生國語科、數學科學業成績之間的有顯著關聯，由研究中發現高成就組人數及百分比分佈情形，是鳳山區（都會區）>岡山區（一般區）>旗山區（偏遠區）；而低成就組人數及百分比分佈情形，則是旗山區（偏遠區）>岡山區（一般區）>鳳山區（都會區）。換言之，都會區學業成績好的學生比較多，偏遠區學業成績差的學生比較多。這與吳裕益（1993）針對台灣地區國民小學學生學業成就的調查指出，台灣都會區國小學生的學業成就表現明顯高於一般地區，而一般地區又顯著優於偏遠地區是一致的。

從高、低成就學生在各區間發展趨勢，我們也看出一上若為低成就組，隨著年級升高在畢業時國語科只有 11% 的學生可以離開低成就組，數學科則有 18% 的機率；而且國語科比數學科要跳脫的機率更小。研究者認為低成就組非常值得大家關注，本研究發現低成就組在各區間的發展趨勢，一上是低成就組隨著年級升高到了畢業時，在國語科約有 88.8%、數學科則約有 82.5% 的機率停留在低成就組翻身機率小，而且國語科為何比數學科更難跳出低成就。國內外許多研究指出語文成就差異會影響其它學科學習（吳鼎 1971；顏銀河 1992；張慧敏 1993；胡金枝 1996），吳鼎（1971）指出國語文一科，.....就其性質而言，他是各種學科的基礎；中小學學生舉凡國語文成績優異者，其它各科成績亦必良好；因為其它各科教材，除外國語外，都是用本國語文編輯的。胡金枝（1996）研究結果指出，國小資優生的批判思考與國語科學業成就有顯著正相關，其中與語法關係最為密切。張慧敏（1993）研究發現，語言理解能力較差、閱讀能力和表能力弱者，其

數學科成就亦較低其相關係數為 .52。Tiedemann 和 Faber (1992) 縱貫研究以幼稚園到三年級為對象，研究結果指出拼讀的能力，大體上在某一程度可適用於預測其算數能力，而且在學業成就上發生問題時，似乎有許多是與拼和讀有關聯的。由此可見，語文是建構知識的主要工具，是所有學科學習的基礎，因此運用語文能力高低（拼、讀、閱讀、語言理解、語彙、語法運用）和整體學業成就有密切關係。

貳、父母不同的教育程度對高、低成就學生國語科、數學科學業成績之馬太現象分析

本研究結果發現父母不同教育程度對高低成就學生學業成績沒有馬太效應現象，但父母教育程度，對學生在國語科、數學科學業成績的影響都非常一致成正相關。本研究只能找出父母教育程度對國小學生學業成績是有影響的；但仍無法推論其因果關係。本研究限於資料及研究目的，無法更進一步的探討是何種原因造成學生學業成就差異？但對於這樣的議題，我們將於日後進行更進一步的討論。

綜合上述討論父母教育程度越高，其子女平均學業成績越高，反之則越低。研究中也發現低成就組的父母教育程度為國中、國小比例多，且以偏遠地區的學生居多。研究者擔憂如果家長教育程度高低已經是一個既定事實，偏遠地區的孩子文化刺激較少，除了學校提供的協助之外，再也沒有其它的資源了，這群低成就的學生該怎麼辦呢？要如何協助這群弱勢的孩子呢？有研究指出，針對低成就學童實施長期有系統且密集性的補救教學，能有效改善學生的學習成就，縮短與一般兒童間的差距。陳淑麗（2004）以 78 位二、三年級原住民低成就兒童為對象進行補救教學研究，研究結果發現，有 40% 的兒童，經過補救教學其國語文能力達到一般兒童閱讀水準。曾世杰、陳淑麗（2005）針對台東縣低成就兒童補救教學模式的整合方案研究，設計了系統化的補救教學方案，研究結果指出，在密集的系統化教導之後，約有 41%~47% 左右的兒童，國語文成就可以回到同儕水準。

這些研究結果顯示出有系統的補救教學不但能阻斷馬太效應，且能縮短貧富間的差距。政府目前也積極推動「攜手計畫」、「教育優先區」等教育措施幫助

弱勢族群極低成就學生，然而從這幾年國中基本學測看出，這些計畫推動成效似乎不彰。研究者期盼教育單位能有一套完整的制度，確實落實補救方案用更大的精神扶持弱勢孩子及其家庭，學校要也為他們設計有系統密集性的閱讀補救教學方案，把每個學生學業提升上來，否則這群低成就學生有可能會增加日後社會成本，造成競爭力低落。



第五章 結論與建議

本研究的主要目的，旨在探討不同居住區域對高、低成就學生國語科、數學科學業成績長期變化，並探討父母不同教育程度與國語科、數學科高、低成就兩組學生的相關性。茲將本研究主要結論與建議整理如下，本章共分為兩節：第一節為結論，第二節為建議。

第一節 結論

綜合第四章的研究結果，本研究得到以下幾點結論：

壹、高雄縣不同居住區域，高、低成就組學生一到六年級國語科、數學科學業成績的長期變化情形

- 一、高低成就兩組在國語科、數學科學業成績呈現馬太效應現象。
- 二、不同居住區域與高、低成就兩組國語科、數學科學業成績有顯著關聯。
- 三、國語科若一上為低成就組，隨著年級升高畢業時仍有 88.8% 為低成就者，數學科則有 82.5% 的機率為低成就者，而且國語科比數學科更難跳脫低成就組。

本研究結果發現馬太效應現象確實存在於教育現場中，尤以低成就學生最為明顯。其次亦發現都會區學業成績好的學生比較多，而偏遠區學業成績差的學生比較多。如何協助偏遠地區學習低落的學生縮短學習落差目前最值得關注的教育政策。

貳、父母不同的教育程度對高、低成就學生國語科、數學科學業成績之馬太現象分析

- 一、父母不同教育程度與整體學生的國語科、數學科學業成就經 Pearson 相關檢定均達顯著相關。
- 二、父母不同教育程度與高、低成就學生的國語科、數學科學業成績經卡方考驗，均達顯著，兩者之間有關聯。
- 三、不同教育程度父母的學生，國語科、數學科十二學期學業成績平均數及折線圖呈現父母接受的教育程度就越高，子女的平均學業成績就高；父母接受的教育程度越低，子女的平均學業成績就低。

本研究結果發現父母不同教育程度對高低成就學生學業成績沒有馬太效應現象，但父母教育程度，對學生在國語科、數學科學業成績的影響都非常一致，呈正相關。

第二節 研究限制與建議

研究者者根據以上的研究結果，提出本研究對未來研究之建議。

壹、研究工具上的限制與日後研究的建議

本研究所指的學業成績，係為學籍資料簿中國語科、數學科所登錄的分數，因各校給分標準不同，在研究上會有誤差，這是本研究工具上的限制。建議日後可採用標準化測驗工具進行施測以減少計分標準不一的誤差。或者是尋找有建置「學生學習成就評量資料庫」的縣市，採用學力測驗成績，依照本研究的方式再做一次，則較能說明教育現場是否存在著馬太效應。

貳、研究對象的限制與日後研究的建議

智力因素對學業成績的影響，我們相信是存在的，尤其是低智力者，對學業成績的影響超過其它因素。研究者無法對同一批學生進行施測，排除低智力者或學習障礙者，因此為降低分析的誤差，本研究以八十八年入學時接受學校「瑞文氏測驗（C.P.M.）」的結果為依據及輔導紀錄中登錄排除學習障礙者後進行分析。所以研究者建議往後研究須做測驗篩選出低智商及領有殘障手冊的學生，減少研究的誤差。

參、研究變項的限制與日後研究的建議

本研究的設計基本是一種事後回溯的研究，研究對象已經畢業，所有資料都是從學籍資料及輔導紀錄簿登錄，家庭社經地位中的家長職業變項在新生入學填寫時並不確實，故無法同時以家長教育程度及家長職業為自變項，是本研究背景變項上的限制。本研究結果發現高低成就學生學業成績有馬太效應存在，只能找出父母不同教育程度與學生學業成績有正相關；無法推論其因果關係。過去研究多以單一年級或單一年齡的學生進行研究，僅以某一時期之家庭社經地位是否為影響學業成績之主因進行探討，似乎有不周之處；所以研究者建議，往後的研究

可以做長期縱面研究，以入學後一年級學生為對象，篩選出高低成就學生，追蹤其入學後兩群學生各年級學業成就發展情形為依變項，以家長社經地位如家長教育程度、家長職業為自變項，輔以問卷、訪談（老師、學生、家長）了解學習過程的變化，找出影響高低成就學業成就的因果關係。

肆、補救教學學校追蹤

本研究結果發現教育現場中具有馬太效應，由相關研究中亦發現讀、寫能力是所有學科學習的基礎，兒童在閱讀的過程中，一開始沒有學好，後面所有的學校學科學習就會愈來愈困難；透過長期有系統且密集性的補救教學方案能提升低成就學童的語文能力，能有效縮短差距。研究者建議未來研究方向可尋找已經實施補救教學多年的學校，長期追蹤這群低成就學生經補救教學後教學保留效果及學習遷移情形。

伍、低研究返回同儕水準個案研究

從本研究結果發現低成就組返回同儕水準的機率很少，研究者建議日後研究可針對低成就返回同儕水準的學生，作個案研究。輔以訪談尋找出能返回同儕水準的原因。

參考文獻

中文部分

- 大前研一（2006）。**M 型社會**。台北市。商周出版。
- 余白、李天舒（2004）。**馬太效應**。台北：智富。
- 巫有鑑（1997）。**影響國小學生學業成就的因果機制－以台北市和台東縣作比較**。
國立台東師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版，台東。
- 巫有鑑（1999）。**影響國小學生學業成就的因果機制－以台北市和台東縣作比較**。
教育研究集刊，43，213-242。
- 巫有鑑（2005）。**學校與非學校因素對台東縣國小學生學業成就的影響：結合教育機會均等與學校效能研究的分析模式**。國立屏東師範學院教育行政研究所博士論文。
- 孟祥傑（2006）。小六學生兩成不會加減乘除。聯合報
- 吳裕益（1993）。台灣地區國民小學學生學業成就調查分析。**台南師院初等教育學報**，6 期，1-31 頁。
- 洪麗瑜（1995）。**學習障礙者教育**。台北：心理出版社。
- 胡金枝（1996）。**國小資優生的學習動機、批判思考與其國語科學業成就之關係**，
台中師範學院初等教育研究所論文。
- 徐麗球（1999）。**國語文低成就學童閱讀能力亞型探討**。國立台東師範學院國民教育研究所碩士論文。
- 徐淑雲（2004）。**地區差異、家庭社經背景與學業成就之關聯性－以台南地區之國立高中一年級學生為例**。私立立德管理學院地區發展管理研究所碩士論文。
- 孫清山、黃毅志（1996）。補習教育、文化資本與教育取得。**中國社會學刊**，19 期，2-44 頁。
- 郭生玉（1973）。國中低成就學生心理特質之分析研究。**國立台灣師範大學教育研究所集刊**，15 期，451-531 頁。
- 陳東陞（1993）。低成就學生的診斷與輔導。**研習資訊**，3(9)，17-21 頁。
- 陳奎喜（2001）。**教育社會學導論**。台北：師大書苑。

- 陳淑麗（2004）。轉介前介入隊員住民閱讀障礙診斷區辨效度之研究。國立台灣師範大學特殊教育研究所博士論文。
- 陳耀豐（2002）。國小兒童認知風格、批判思考能力與自然科學業成就之相關研究。國立台中師範學院自然科學教育學系未出版之碩士論文。
- 許惠華（1994）。突破距離，實現教育機會均等之理想：看城鄉教育資源差距問題。國立台灣大學新聞研究所位出版之碩士論文。
- 張慧敏（1993）。國小數學科教育問題與補救教學研究分析，台灣省第三屆教育學術論文集。
- 張淑美（1994）。不同地區教育機會差異之探討。高雄師大學報，5期，87-111頁。
- 張善楠、黃毅志（1996）。補習教育、文化資本與教育取得。台灣社會學刊，19，95-139。
- 張善楠、黃毅志（1999）。原漢族群、社區與家庭對學童教育的影響。載於紅泉湖、吳學燕（主編），台灣原住民教育（頁149-178）。台北：師大書苑。
- 張新仁、邱上真、李素慧著（2000）。國中英語科學習困難學生之補救教學成效研究。教育學刊，16期，163-191頁。
- 黃毅志（1995）。台灣地區教育不平等性的變遷。中國社會學刊，18期，243-273頁。
- 黃以敬（2006）。高低分兩極化城鄉差距拉大。自由電子報。
- 黃隆興（2005）。國民小學資優生與普通生家庭社經背景、社會資本及文化資本之比較研究。國立花蓮教育大學多元文化研究所碩士論文。
- 黃懷萱（2006）。父母的社經地位、管教方式及親子關係與兒童學業成就關係之探討。私立台南女子技術學院生活應用科學研究所碩士論文。
- 曾世杰（2005）。台東縣低成就兒童補救教學模式整合方案研究。國立台東大學特殊教育學系（未出版）。
- 曾天韻（2005）。台灣地區出身背景對大學及研究所入學機會之影響。教育與心理研究即將出版。
- 葉碧玲、葉玉珠（2001）。國中生性別、年級、父母教育程度、批判思考與情緒智力之關係。教育心理學報，32（2），45-70。
- 教育部（2003）。推動教育優先區計畫。教育部全球資訊網。

- 教育部（2004）。攜手計畫--課後扶助。教育部電子報重大政策。
- 楊坤堂（1997）。低成就學生的輔導策略。*教育實習輔導季刊*，3(2)，54-60 頁。
- 鄭淵全（1998）。父母社經地位、能力、學校教育與國小學生學業成就之關係-功能衝突典範之探究，*國立新竹師範學院新竹師院學報*，11，421-448。
- 鄭美芝（2001）。國民小學低年級注音符號診斷測驗與補救教學效應探討。國立台南師範學院國民教育研究所碩士論文。
- 劉家智（2002）。國小四、五、六年級兒童唸名速度與國與文能力相關研究。國立台東師範學院國民教育研究所碩士論文。
- 劉春纓（2003）。國小高年級學童類比推理能力及其影響因素之研究。國立屏東師範學院數理教育研究所未出版之碩士論文。
- 顏銀和（1992）。台中市忠孝國小六年級智優生學業成就與智商、家庭社經水準之關係。*台中師院進修部學生獨立研究專輯*，1 期，1-17 頁。
- 譚康榮（2006）。台灣教育長期追蹤資料庫的初步發現。*教育資料與研究雙月刊*，73 期，86-91 頁。

英文部分

- Allington, R. L. (1984). Content coverage and contextual reading in reading groups. *Journal of Reading Behaviour*, 16, 85-96。
- Alwin, D. F. (1991). Family of Origin and Cohort Differences in Verbal Ability. *American Sociological Review*, 56, 625-638。
- Barron, R.W. (1986). Word Recognition in early reading: A review of the direct and indirect access hypothesis. *Cognition*, 24, 93-119.
- Biemiller, A. (1977-1978). Relationships between oral reading rates for letters, words, and simple text in the development of reading achievement. *Reading Research Quarterly*, 13, 223-253.
- Blake, J. (1985). Number of Siblings and Educational Mobility. *American Sociological Review*, 50, 84-94.

Blau, P. M. & Duncan, O.D. (1967). *The American Occupational Structure*. New York:

chulixiang (2005) <http://publishblog.blogchina.com/blog/tb.b?diaryID=3289573>

Ceci, S. (1991) . How much does schooling influence general intelligence and its cognitive components ? *A reassessment of the evidence. Developmental Psychology*, 27, 703-722.

Fielding, L ., Wilson, P. & Anderson, R. (1986). A new focus on free reading: The role of trade books in reading instruction. In R. Raphael and A. Reynolds (Eds) , *Contexts in literacy*. New York Longman.

Francis, D. J., Shaywitz, S. E., Stuebing, K. K., Shaywitz, B. A., & Fletcher, J. M. (1996). Developmental lag versus deficit models of reading disability: A longitudinal, individual growth curves analysis. *Journal of Educational Psychology*, 88, 3-17.

Juel, C. (1988). Learning to read and write: A longitudinal study of 54 children from first through fourth grades. *Journal of Educational Psychology*, 80, 437-447.

Korhonen, T.T. (1995) The persistence of rapid naming problems in children with reading disabilities: A Nine-year follow-up. *Journal of Learning of Learning Disabilities*, 28, 232-240.

Nagy, W. E., & Anderson, R. C. (1984). How many words are there in printed English? *Reading Research Quarterly*, 19, 304~330.

Pikulskij, J. (1994). Preventing reading failure: A review of five effective program. *The reading teacher*, 48 (1), 30-39.

Merton, R. (1968). The Matthew effect in science. *Science*, 56-63.

Stanovich, K. E. (1986). Matthew effects in reading: Some consequences of individual differences in the acquisition of literacy. *Reading Research Quarterly*, 21, 360-407.

Stanovich, K. E, (1988). Explaining the differences between the dyslexic and the garden-variety poor readers: The phonological core-variable difference model. *Journal of Learning Disabilities*, 21, 590-604.

- Shaywitz, B. A., Fletcher, J. M., Holahan, J. M., & Shaywitz, S. E. (1992). Discrepancy compared to low achievement definitions of reading disability: Result from the Connecticut longitudinal study. *Journal of Learning Disabilities*, 25, 639-648.
- Share, D.L., Jorm, A. F., Maclean, R., & Matthews, R. (1984) . Sources of individual differences in reading acquisition. *Journal of Educational Psychology*, 76, 1309-1324.
- Srivastava, B. (1982) .A study of creative abilities in relation to socio-economic-status and culture. *Perspectives in Psychological Researches*, 5(2), 37-40.
- Torgesen, J. K., Alexander, A. W., Wagner, R. K., Rashotte, C. A., Voeller, K. K. S. & Conway, T. (2001). Intensive remedial instruction for children with severe reading disabilities: immediate and long-term outcomes from two instructional approaches. *Journal of Learning Disabilities*, 34(1), 33-58, 78.
- Torgesen, J. (1985) .Memory processes in reading disabled children. *Journal of Learning Disabilities*, 13, 531-535.
- Vellutino, F. R., Scanlon, D. M., Sipay, E. R., Small, S. G., Pratt, A., Chen, R. & Denckla, M. B. (1996). Cognitive profiles of difficult to remediate and readily remediated poor readers: Early intervention as a vehicle for distinguishing between cognitive and experiential deficits as basic causes of specific reading disability. *Journal of Educational Psychology*, 88(4), 601-638.
- Walberg, H. J., Strykowski, B. F., Rovai, E., & Hung, S. S. (1984). Exceptional performance. *Review of Educational Research*, 54, 87-112.
- Walberg, H. J., & Tsai, S. (1983). Matthew effects in education. *American Educational Research Journal*, 20, 359-373.