

教師期待與國中學生數學科成績、 操行成績關係之研究

范 德 鑫

本研究係以國中一、二年級男女學生二〇五人為對象，以單因子共變數分析法、列聯相關法、多系列相關法探究教師期待與數學科學業成績及操行成績之關係。

研究結果，主要發現如下：(1)排除智力因素之後，不同教師期待，學生數學科成績確有差異 ($P < .01$)。(2)教師對學生數學科成績之期待與操行成績之期待之間有顯著的相關 ($\chi^2 = 19.09$, $P < .01$)。(3)在數學科成績與操行成績兩方面，教師期待與學生自我期待有顯著的相關 ($r_{ser} = .495$, $t = 9.01$, $P < .01$)。(4)學生成就動機、自我態度、控制信念與抱負水準等非智力因素與數學科成績有正的相關，同時在高教師期待組中四項特質預測數學成績，可正確預測的總變異達 .62，低期待組更高達 .70。

自從 Rosenthal 和 Jacobson (1968) 發現教師期待能影響學生智商分數以來，教師期待對學生的作用即開始受到相當的重視。雖然如此，教師期待對學生影響的正確情形仍不得而知，因為有許多學者 (Claiborn, 1969; Fleming & Anttonen, 1971; Mendels & Flanders, 1973; Jose & Gody, 1971) 試圖重覆 Rosenthal 和 Jacobson 二氏之實驗，結果亦未獲得同樣的結果；相反地，另外一些學者 (Beez, 1970; Brophy & Good, 1970; Mason, 1973; Rothbart & Delfen, 1971) 研究指出教師成見對學生確有影響。對於教師期待效果的紛歧不一，大致可以從研究的教方法及形成教師期待因素兩個向度來說明，屬於前者的如 Finn (1972) 和 Peng (1974) 即認為教師自然形成的期待，作為研究的情況時，所得的結果都能產生積極的效果，採虛構的情況時，其效果則不彰。另外像 Finn (1972) 和 Mason (1972) 屬於後者，他們認為教師期待作用，並無法僅憑某一因素作解釋，而是各種變項間複雜關係的結果。

根據 Brophy 和 Good (1970) 的看法，教師期待作用的形成過程有五，其步驟如下：(1)教師期待某個學生會有某種行為和成就。(2)因不同的期待，對學生作不同的表現。(3)教師的處理方式告訴了學生「教師所期望學生所表現的行為或成就」，進而影響到學生的自我觀念、成就動機與抱負水準。(4)如果教師對待學生的方式持久一致，且學生又無主動抗拒時，則學生行為或成就則漸漸應驗了教師的期待。(5)隨著時間的過去，學生的成就與行為將愈來愈符合教師的期待。

從 Brophy 和 Good 教師期待發生作用的步驟看，不難發現教師期待，從形成到發生作用，有兩個重要的關鍵：(1)教師對學生的期待是否能影響學生自我觀念、成就動機及其抱負水準。(2)學生對教師的期待及處理方式的接受態度如何；換言之，期待要產生效果，必先改變學生自我觀念、成就動機、抱負水準。期待要發生作用，學生本身控制信念一項特質是抗拒教師期待的一個指數。

學生個人特質與教師期待之關係，學者的看法不一，有的認為教師期待會影響學生人格特質，有的則認為學生的特質能影響到教師的期待 (吳宗賢, 1977)，事實上，此兩種看法並不相悖。教師期待與學生人格特質係具有互為因果的雙向關係 (Fielder, 1975)。Braun (1976) 和 Finn et al. (1975) 即認為教師期待能影響到學生的學業成就或行為，同樣地，反應學生人格特質的行為或成就亦能回饋

影響到教師的期待。

影響學生學業的因素很多，包括智力因素與許多非智力因素；而非智力因素中尤以前述與教師期待有密切關係之成就動機、自我概念、抱負水準、控制信念等四項因素扮演極為重要的角色。智力、成就動機、自我概念、抱負水準、控制信念等五個變項對學生學業成就的預測程度如何，高低期待組間是否有差異？倘將智力一因素當作共變項，以學生學業成就當成爲依變項，高低期待組學生學業成就是否有差異，教師對學生學業成就的期待與行爲的期待之間是否有相關等，這都是本文擬探討的問題。根據上述，筆者主要假設如下：

- 一、不同教師期待組，學生的成就動機、自我概念、抱負水準、控制信念和期末數學成績等項將有差異。
- 二、智力因素除外，不同的期待組，其數學科成績將有顯著的差異。
- 三、教師對學生數學科成績的期待與操行成績的期待之間有密切的關係。
- 四、教師期待與學生自我的期待之間有正的相關。
- 五、從學生成就動機、自我概念、抱負水準等特質預測期末數學成績，應有相當的預測性。

方 法

一、**受試者**：本研究之受試者係取自臺北縣某國民中學一、二年級學生，每年級男、女生各一班共計四班，二〇五人。其中男生一〇四人；女生一〇一人。評定教師爲擔任該班數學科教師並擔任導師者，全爲女性。

二、測量工具：

(一)成就動機問卷：此項問卷係由師大郭生玉教授根據 Russell (1969), Entwistle (1968), Hartley & Holt (1971) 等氏所編擬的四個學業成常動機量表，修訂而成，全問卷共五十題，折半信度係數爲 .86，效度爲 .62，適於測量學業成就動機，得分愈高者表示學習動機愈強；得分低表示學習動機愈弱。

(二)自我態度問卷：本問卷係由師大郭爲藩教授編製。適用於國民中學，可用以測量下列五種領域：1.對自己身體特質的態度；2.對自己能力與成就的態度；3.對自己人格特質的態度；4.對外界接納的態度；5.對自己的價值系統與信念。每個領域爲二十題，全問卷共一〇〇題。凡在正面陳述的題目答「是」者，或是反面題目答「否」者皆獲一分。本項得分愈高表示自我觀念愈健全，反之，則自我接受愈困難。本問卷效度爲 .79，信度係數爲 .56~.86。

(三)修訂兒童內外控傾向量表：此量表係由師範大學黃堅厚教授根據 Nowichi, Jr & Strickland 二氏所編之「兒童內外控傾向量表」並配合我國實際情況修訂而成者：共包括四十個題目，國中一年級之重測信度爲 .74，每題一分，得分愈高表示內控信念愈強。

(四)歐迪思智力測驗（乙種第二類）：本測驗係由師大邱維城教授修訂 Otis Quick-Scoring Mental Ability Tests而成，共八十個題目，折半信度係數爲 .82，效度係數爲 .58。

三、實施步驟：

(一)六十八學年度第一學期開始後兩個月，筆者即與有關之四位教師接觸，並請教師分別寫出數學科期末成績與操行成績期待較高的學生十七人，較低期待十七人，分別作爲高低期待組，其他則列爲中期待組。其中有可能數學成績在高期待組的，但操行成績在低期待組，也有同學數學成績在低期待組但操行成績在中期待組。

(二)六十八年十一、十二月間依序實施成就動機問卷，自我態度問卷，內外控傾向量表，抱負水準問卷，其中，抱負水準分數的計量乃由四位教師告知學生將舉行一次測驗，其範圍爲數學科教材中的某章節，讓學生依照自己的情況，預期這次測驗所能得到的分數是多少，分數愈高表示

抱負水準愈高。

(三)學生自我期待分數：在六十八學年第一學期末請學生將自己期末數學及操行成績所期待的分數寫出，以作為自我期待分數。

(四)智力測驗於一年級新生入學時實施。

(五)數學科成績及操行成績在69年3月間抄錄完畢。

四、資料的處理

(一)先求出數學科高低期待組之學生成就動機、自我態度、控制信念、抱負水準、數學科期末成績之平均數與標準差，並進行 t 檢定。

(二)以共變數分析的方法研究高低期待組之間數學科學期成績有否差異。

(三)以列聯相關法，探求教師對學生操行成績的期待與數學科的期待是否有關。

(四)以多系列相關法，分析教師期待與學生自我期待之間的相關。

(五)以迴歸分析的方法，求出各項特質對數學科期末成績的預測程度。

結果與討論

一、數學科成績高低期待組各項特質之比較：

從表一資料顯示，在數學科成績方面，高期待組在成就動機，對自己的能力與成就的態度，對外界的接納態度，對自己的價值系統，抱負水準及數學期末成績等項分數高於低期待組，但其中僅抱負水準及數學期末成績兩項達顯著水準 ($P < .01$)。低期待組之學生，在對自己身體特質的態度，對自己人格特質的態度，自我態度分數，控制信念等分數高於高期待組，但皆未達顯著水準。

表一 高低期待組各項特質之平均數與標準差

教師統計期待量數	特質	成就動機	自我態度					總分	控制信念	抱負水準	數成學期末績
			身體特質	能力與成就	人格特質	外界接納	價值系統				
高期待組 N=68	平均數	37.26	10.71	13.79	12.06	12.84	13.56	62.75	27.68	81.13	77.68
	標準差	7.60	3.14	2.85	3.10	4.15	3.34	10.04	4.67	9.60	10.35
低期待組 N=68	平均數	36.19	11.09	13.50	12.25	12.75	13.37	62.81	28.71	67.29	59.16
	標準差	6.97	3.16	3.58	3.09	3.97	3.53	15.16	5.39	16.32	13.36
t 值		.85	-.70	.53	-.37	.11	.32	-.02	-1.18	5.98**	8.18**

** $P < .01$

根據 Keshock(1971) 之研究，教師對學生若持有較高期待之學生，其成就動機會有明顯增進的現象，許錫珍(民68)研究也發現教師期待高的學生，在成就動機方面優於教師期待低的學生。本項研究之結果與 Keshock 及許錫珍氏之研究不一致。此結果或許可從兩方面來解釋。Fielder (1975) 認為教師期待與學生品質具有雙向的關係。但 Braun (1974) 却認為，影響教師期待的因素甚多，智力測驗的結果，性別，種族背景、個案資料、表達能力、順從態度、外表特質、過去成就、社經

地位及學生表現等皆是，學生個人品質僅能回饋「學生表現」一項而已，就整個影響教師期待的勢力言，其作用甚微，因此高低期待組之內學生人格特質之差異不顯著。另外，師生交互作用一段時間後，許多其他因素已涉入影響學生數學科成績，這亦是值得考慮的問題。

二、不同教師期待與數學科期末成績的關係

影響國中數學科成績因素中，智力一項被人認為是最重要的，筆者鑑於此，乃將智力作為共變項，高低期待組視為自變項，數學科期末成績作為依變項，進行單因子共變數分析，其結果如表二。

由表二資料顯示：將智力因素控制之後，國中學生數學科期末成績確因教師高低不同期待而有所差異，並達統計上之顯著水準 ($F = 65.40, P < .01$)。

表二 共變數分析摘要表

變異來源	SS'	df	MS'	F
組間 (高低期待)	6,883.11	1	6,883.11	65.40**
組內 (誤差)	13,997.88	133	105.25	
全體	20,880.99	134		

** $P < .01$

三、教師對數學科期末成績的期待與操行成績的期待間的關係

從表三知道知道教師對數學科成績的期待是有關連而非獨立的 ($\chi^2 = 19.09, P < .01$)，其列聯係數為 .80。換言之，被教師認為期末數學成績可獲得較高分的同學，在操行方面亦有得較高分的趨勢，相反的，數學成績低的同學，操行成績也低。這項結果顯示：教師對學生的期待種類繁多，但在數學成績與操行方面，却存在着影響教師期待的共同因素。

表三 數學成績、操行成績期待之獨立性考驗

		(操行成績)			
		高期待	中期待	低期待	
(數學成績)	高期待組	25	20	13	68
	中期待組	20	25	24	69
	低期待組	13	24	31	68
		68	69	68	(205)

$\chi^2 = 19.09^{**}$
 $[\chi^2 .99(4) = 13.28]$

四、教師期待與學生自我期待之關係：

根據 Braun (1974) 的看法，教師期待發生作用的歷程中，教師期待必先轉變成學生自我的期待。教師期待與學生自我的期待之間的關係如何，本研究中以多系列相關的方法，發現對數學科成績的期待，教師與學生之間有多系列相關係數 $r_{ser} = .495$ ，達極顯著水準 ($t = 9.01, P < .01$)，在操行成績方面，教師期待與學生自我的期待亦達顯著的相關，多系列相關係數 ($r_{ser} = .26$) 達極顯著水準 ($t = 4.26, P < .01$)。因此數學科成績或操行成績，教師期待與學生自我期待皆有顯著的相關。

五、不同期待組學生個人特質對數學科期末成績之預測

由表三資料得知：高期待組、抱負水準與數學科期末成績之相關最高，達.77，次為智力(.50)再依序為成就動機(.47)，自我態度(.41)、控制信念(.28)、前項四項相關係數達 $P < .01$ 顯着水準，控制信念則達 $P < .05$ 之顯着水準。低期待組，抱負水準與數學科期末成績之相關仍為最高，次為智力(.68)，再依序為成就動機(.39)，自我態度(.36)，控制信念(.31)五項皆達 $P < .01$ 顯着水準。就各項特質相關係數值大小順序言，不同之兩期待組却十分相似。同個特質間相關係數兩組雖有差異，經 t 檢定，並未發現高低期待組間有任何的顯著差異。

表四 不同教師期待組學生個人特質與學業成績之相關及迴歸分析

預測變項	效標變項 相關係數	①成就動機	②自我態度	③控制信念	④抱負水準	⑤智力	迴歸分析		
		R	R ²	F					
學業	高期待組 N=68	①~③	.50	.25	7.09**				
		①~④	.79	.62	26.17**				
		①~⑤	.80	.65	22.05**				
成績	低期待組 N=68	①~③	.45	.20	5.42**				
		①~④	.84	.70	37.75**				
		①~⑤	.86	.74	35.22**				
Z		.56	.34	-.18	-.96	-1.50			

* $P < .05$ ** $P < .01$

根據 Heider (1958) 認為抱負水準係指個人對於其行為結果的期待。陳雪屏 (民65) 亦認為每個人對某種工作所持有之抱負水準，便是他在知曉自己過去在該項工作時，所擬定的工作目標。因此抱負水準深受學生過去對同類性質的工作成敗所影響，故在判斷作業水準時係為他自己意像，至少是他們自我的接受 (English, 1974)，這可能是兩期待組中，抱負水準與數學科期末成績之相關值居冠之緣故。

控制信念的分數與數學科期末成績之相關是各項特質中最小的。過去雖然有人研究，制握信念的分數與學業成績有關 (Messer, 1972)，但就本研究資料顯示，相關並不高，兩組之相關在.28~.31之間。

就表三，多元迴歸分析值得知：兩個期待組前三項特質即成就動機、自我態度、控制信念等因素，就能顯著地預測學生數學科之成績，決定係數 (R^2) 達.20~.25，若再加抱負水準一項，則預測效力大增，高期待組從原來之決定係數.25跳增至.62，低期待組，則從原來之.20跳增至.70。倘增加智力一因素時，則高期待組決定係數達.65，低期待組為.74。抱負水準對國中數學科學期成績具有高度的預測能力，這是值得從事教育工作者重視的。

參考文獻

吳宗賢：學生個人品質與教師期待及喜愛的關係。師大教育研究所集刊，民國66年，第16輯，第27—76頁。

徐美惠：性別、現實性、領導性及自重感對抱負水準的影響。臺中市，培聖出版社，民國66年。

郭生玉：國中低成就學生心理特質之分析研究。師大教育研究所集刊，民國62年，15期，第451—534頁。

- 許錫珍：教師期待與學生社會互動及學生個人品質之關係研究。師大教育心理學報，民國68年，12期，第183—194頁。
- 陳雪屏等：雲五社會科學大辭典——心理學。臺灣商務印書館，臺北市，民國65年。
- 黃堅厚：國小及國中學生內外控信念之研究。師大教育心理學報，民國68年，12期，第1—14頁。
- Beez, W. V. Influence of biased psychological reports on teacher behavior and pupil performance. unpublished doctoral dissertation, Indiana University, 1970.
- Braun, C. Teacher expectation: Sociopsychological dynamics. *Review of Educational Research*, 1976, 46(2), 185-213.
- Brophy, J. E. & Good, T. L. Teachers' communication of differential expectancies for children's classroom performance. *Journal of Educational Psychology*, 61, 1970, 365-374.
- Claiborn, W. Expectancy effect in the classroom: A failure to replicate. *Journal of Educational Psychology*, 60, 1969, 377-383.
- Finn, J. D. Expectations and educational environment. *Review of Educational Research*, 42, 1972, 387-412.
- Finn, J. D., Gaier, E. L., Peng, S. S. & Banks, R. E. Teacher expectations and Pupil achievement. *Urban Education*, 1975, 10(2), 175—197,
- Fleming, E. & Anttonen, R. G. Teacher expectancy or my fair lady. *American Educational Research Journal*, 8, 1971, 241-252.
- Good, T. L. & Brophy, J. E. *Looking in classroom*, New York: Harper & Row, 1973.
- Jose, J. & Cody, J. J. Teacher-pupil interaction as it relates to attempted changes in teacher expectancy of academic ability and achievement. *American Educational Research Journal*, 1971, 8, 39-49.
- Keshock, J. D. An investigation of the effects of the expectancy phenomenon upon the intelligence, achievement and motivation of inner-city elementary school children, *Diss. Abstra.* 1971, 32, 243.
- Mason, E. J. Teacher expectancy bias. What does it mean? paper presented at the first annual conference in school psychology, Philadelphia Pa, 1972.
- Mendels, G. E. & Flanders, J. P. Teacher expectation and pupil performance. *American Research Journal*, 10, 1973, 203-211,
- Messer, S. B. The relation of internal-external Control academic Performance. *Child Development*, 1972, 43, 1456-1462.
- Peng, S.S. Expectations, instructional behavior and pupil achievement. Ph. D. dissertation, state University of New York.
- Rosenthal, R. & Jacobson, L. *Pygmalion in the classroom: Teacher expectation and pupils' intellectual development*. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1968.
- Rothbart, M. Delfen, S. & Barret, R. Effects of teacher's expectancy on student-teacher interaction. *Journal of Educational Psychology* 1971, 49-54.

Bulletin of Educational Psychology, 1980,13,179-186.
Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan, China.

THE EFFECTS OF TEACHERS' EXPECTATION ON STUDENTS' GRADES OF MATHEMATICS AND DEPARTMENT

DER-SHIN FAN

ABSTRACT

The purpose of the study was to investigate the effects of teachers' expectation on their students' grades of mathematics and deportment. The subjects were four class of 205 students of first and second grader in a junior high school and four teachers who taught the classes.

All students were rated by the teachers in terms of their expectation on students' mathematics and deportment. The achievement motivation test, the self-expectation rating scale, and the intelligent test were administered to the students.

The main findings of the study were as follows:

1. If the intelligence factor was controlled, high-teacher expectation group got significantly higher score than the low-expectation group in mathematics grades.
2. Teacher expectation on students' mathematics grade were significantly correlated with the students' deportment grades.
3. Teacher expectation and student self-expectation in mathematics grades and deportment grades were significantly correlated.