

教師性別及其領導方式對國中生 數學成績之影響

陳 李 綱

摘 要

本研究主要目的在探討國中生對目前任教的數學老師領導方式的看法及其數學成績、成就動機與師生間性別差異的關係，以隨機方式分別自北市和平、實踐二所國中，選取國中二年級學生212名，分成男數學教師所教的男生組、女生組，及女數學教師所教的男生組、女生組等四組。利用自編的數學成就測驗、成就動機測驗及教師領導行為問卷等來比較這四組學生各項成績的性別差異與教師性別的關係。結果發現(1)男數學教師所教的男生組數學成績優於女生組；女數學教師所教的女生組數學成績優於男生組。(2)男女生的成就動機與教師性別間無交互作用；然而女生的成就動機顯然比男生為強。(3)男女生對任教男女數學教師的領導方式看法不同；就民主方式言，男生認為男教師領導方式比女教師為民主；女生認為女教師領導方式比男教師為民主。以權威方式言，男女生一致認為男教師的領導方式較女教師為權威。以放任方式言，女生認為男教師的領導方式比女教師為放任。(4)男生認為男教師的領導方式與自己所期望的領導方式較為一致；女生認為女教師的領導方式與本身所期望的方式較為一致。而學生覺得不同性別教師領導方式與自己所期望的方式較為不一致。這些結果說明學生對同性別教師的領導方式有較佳的看法和批評。對不同性別教師的領導方式有不同的看法；也正說明同性別師生關係較為融洽而積極者，學生數學成就高。不同性別師生間衝突較多，可能造成成績低落原因之一。

前 言

國民教育延長為九年之後，學生不論智力高低，學業成就如何，均不必經過選擇就可進入中學就讀，因而造成國中生學業成績普遍低落的現象。從教育心理學的觀點來看，一方面因學生個別差異大，在教學上及行政管理上遭遇了許多困難；另一方面，因為教師的教育型態、領導方式及社會期待不同，影響學生行為的發展，進而促使學生學習態度及學習能力的改變。正因為教師是決定教學成敗的重要因素之一，教師又是學生學習過程中重要的認同角色；因此學生的學業成就是否進步，行為適應是否良好，都與教師的教育型態及領導方式有密切的關係。又目前國中生的數學成績普遍低落，對學習數學的興趣不高，筆者猜測這與教師性別及教師領導方式有關。因而本研究主要目的是在探討學生對目前任教數學教師的領導方式的看法，及研究學生的數學成就、成就動機與師生間性別差異的交互作用。

有關教師領導方式之研究頗多，例如勒溫(Kurt Lewin)曾將教師的領導方式分為三種：即民主方式(democratic leadership)、權威方式(authoritarian leadership)、與放任方式(Laissez-faire leadership)。而亞多諾(T. W. Adorno)等人曾研究指出民主、權威、放任三種類型教師的特徵：民主型教師其領導方式較為完整，不善對學生發號施令，而是對學生循循善誘、威而不嚴，與學生打成一片，普遍受到學生尊重，積極鼓勵學生發問及表達個人意見，培養學生自治、自動自發精神，使學生覺得這種老師易於親近且了解他們。權威型教師的特徵是執守傳統、崇拜權威、是非分明

* 本研究承蒙林清山教授、盧欣銘教授指正，及吳武典教授、邱連煌教授協助指導，特此一併致謝。

、強調權。對學生較嚴肅保守、賞罰分明、絲毫不苟、重視教室秩序、要學生服從命令。放任型教師特徵是教師本性隨和，對學生要求少、聽任學生自由行動、不願意命令指揮學生行事，容易答應學生要求；其教學常是不重組織和教學程序（見 The authoritarian Personality, 1950）

國內外學者研究有關教師性別與男女兒童學習行為關係的報告很多。國外Shinedling與Pederson（1970）二位學者曾以兒童社會化歷程中性別角色認同理論與社會期待的觀點，企圖研究(1)就教師性別與學生性別的關係而言，無論數數學或是教語文，男教師班上的男生與女教師班上的女生將表現最優的成績。(2)擔任數學科男教師所教的男生將會有數學上最優的成績，擔任語文科女教師所教的女生將會有語文上最優的成績。研究結果支持了上述第一個假設，即男教師所教的數學班男生表現最優成績；女教師所教數學班男生成績最低。但女教師班上的女生與男教師班上的女生之間，在成績上却沒有顯著的差異。

此外張春興氏（1976）又研究國小男女兒童學習行為的差異與其教師性別的關係。結果發現男女教師明顯的自認所立的行為標準及其身教方式對男女生有不同的影響，他們對同性別兒童具有個高估計的傾向。同時男女教師均對男生抱著較大的期望，但也一致對男生學習行為表示較多的失望。另外張春興氏與筆者（1977）曾以社會因素論的觀點分析，不同社會環境下，國小兒童學業成績的性別差異與其教師性別差異的關係。結果亦發現：在女教師為主的學校中，女生的成績較男生為優；在男教師為主的學校中，男生的成績較女生為優。顯示了國小學生學業成績與教師性別間有密切關係。

以上各項研究對象皆著重於小學生，但根據教育部（1974）統計：國中女教師比例約佔62%，遠超過男教師。這種情況是否也如同小學女教師較多，也會造成大部份男生學業成績低落？因此筆者推測國中生學業成績的低落也可能與受教師性別角色認同有關；同時教師的領導方式也影響學生的學習行為，男生對男女教師的領導方式有不同的看法與期待。基於此一推論，本研究提出以下的假設，擬加以驗證。

假設一、男數學教師班的男生數學成績將較女生為優；女數學教師班的女生成績將較男生為優。

假設二、受教於同性別教師的學生，其成就動機將比受教於不同性別教師的學生為強。

假設三、在學生所知覺的教師領導行為中，男女生對男女數學教師的領導行為看法不同。男生對男教師的領導方式將有較佳的批評，女生對女教師的領導方式將有較佳的批評。

假設四、就學生對教師領導行為的認知與期望間的差距言，男生將認為男教師的領導方式與自己所期望的領導方式較為一致；女生則將認為女教師的領導方式與本身所期望的方式較為一致。而男生對任教的女教師及女生對任教的男教師的領導方式將認為與自己所期望的領導方式較為不一致。

方 法

一、研究對象：

本研究受試係國中二年級學生，取自台北市和平、實踐兩所國中，每校各取四班，各校取樣的條件是取男數學教師所教的男生班一班、女生班一班；女數學教師所教的女生班一班、男生班一班。共為八班。為了實驗結果不受智力因素影響，再隨機將八班學生共取出212名，分成四組，每組人數為53名。四組學生接受普通分類測驗結果，四組學生在智力上並無顯著差異（F值為.09）。各組智力分配情形見表一。

二、研究工具：

1. 普通分類測驗：該測驗係由路君約、黃堅厚二位教授根據美國陸軍普通分類測驗（Army General Classification Test）（1960）修訂編製而成。內容分為語文推理、算術推理與方塊計算三部分。共有150題，測驗時間40分鐘。本測驗功能在於測驗學生的一般能力，作為預測學生學業成就之標

準。

表一 四組學生普通分類測驗結果

測 驗 名 稱	受 教 於 男 教 師		受 教 於 女 教 師					
	男 生 班 (53)		女 生 組 (53)		男 生 組 (53)		女 生 組 (53)	
	平 均 數	標 準 差	平 均 數	標 準 差	平 均 數	標 準 差	平 均 數	標 準 差
普 通 分 類 測 驗	110.40	10.10	110.77	10.99	109.77	10.66	110.09	9.34

2. 自編數學科成就測驗：該測驗根據國中二年級現行數學課程標準和教材編製而成的。內容分為概念原理原則、計算能力及應用能力三部份。共55題，每題1分，最高得分55分。

3. 成就動機測驗：該測驗係由郭生玉氏(1973)根據Russel(1969), Entwistle(1968), 及Hartley & Holt(1971)等人所編各種學業成就動機量表改編而成。全部50個題目，每題1分，最高分數為50分。

4. 教師領導行為問卷：本問卷由吳武典教授指導編製而成。本問卷主要目的在測驗學生所知覺的教師領導方式及其所期待的領導方式。測驗內容將教師領導方式分為三種，即民主式、權威式及放任式。每種類型有廿題，共六十題。一題一分，以「是」、「否」方式填答。測驗計分除了上述三種類型的分數外，尚加上一項學生對教師領導行為的認知與期待間不一致的分數。所謂不一致分數係指學生認為教師的領導行為是如此，但學生期望老師不是如此的領導。在本研究中，本問卷是用來調查學生對其數學教師領導方式的看法及期望不一致的情形。此問卷在實施第一次調查後二星期，再重新請原來212名學生填答，結果四種分數的重測信度，民主型達.74、權威型.79、放任型.76、不一致性達.74。

三、實施步驟：

本研究所有的測驗及問卷實施悉由筆者及幾位大學高年級生負責，測驗中避免受任課教師的暗示與影響。本研究將採用 2×2 因子獨立樣本之實驗設計。第一個自變數是教師性別，第二個自變數是學生性別。依變數包括數學成績、成就動機分數、民主型分數、權威型分數、放任型分數、及不一致性分數共六種。本研究結果資料將分別以變異數分析方式處理，以考驗各種分數的師生性別間的交互作用。

結 果

本研究中所有測驗及問卷實施結果，統計整理於表二，而各種依變數分析的結果分別說明於表三至表八。

1. 學生數學成績性別差異與教師性別關係之分析：

由表二、表三及圖一中顯示：就學生數學成績言，男教師所教的男生其成績優於女生；女教師所教的女生其成績優於男生，支持了本研究第一項假設。也就是說教師性別與男女生數學成績間具有交互作

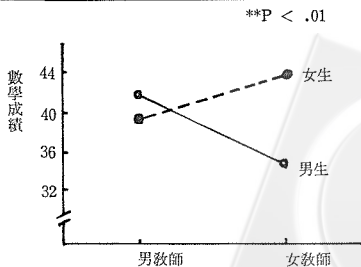
用。以學生性別言，男女生在數學成績上有顯著差異，表示女生的數學平均成績較男生為高。以四組學生來看，以女教師所教的女生組成績最高，而女教師所教的男生組成績最低。

表二 四組學生各種測驗問卷結果

分 類 測 驗 名 稱	受 教 於 男 教 師				受 教 於 女 教 師			
	男 生 組 (53)		女 生 組 (53)		男 生 組 (53)		女 生 組 (53)	
	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差
數學科成就測驗	41.74	6.10	38.90	6.74	34.98	10.18	43.61	5.02
成就動機測驗	35.26	5.48	37.07	5.76	34.98	7.37	36.55	5.26
教師領導——民主型	15.77	3.68	13.07	3.88	14.15	4.15	15.94	2.51
教師領導——權威型	8.72	2.85	5.79	3.20	6.83	3.37	4.02	2.11
教師領導——放任型	5.83	2.96	7.03	3.23	5.26	3.56	3.81	2.95
教師領導——不一致型	12.57	8.42	19.15	6.70	16.50	8.58	9.58	6.37

表三 男女生數學成績與教師性別之變異數分析

變異來源	離均差平方和	自由度	均方	F 值
學生性別 (A)	450.39	1	450.39	8.38**
教師性別 (B)	54.01	1	54.01	1.01
A × B	1749.43	1	1749.43	32.56**
誤差	11176	208	53.73	
總和	13429.83	211		



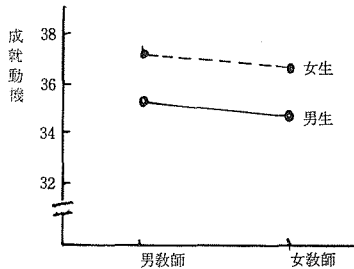
圖一 男女生數學成績與教師性別之關係

2. 學生成就動機性別差異與教師性別關係之分析：

表四 男女生成就動機與教師性別之變異數分析

變異來源	離均差平方和	自由度	均方	F 值
學生性別 (A)	151.14	1	151.14	4.10*
教師性別 (B)	8.72	1	8.72	0.24
A × B	0.80	1	0.80	0.02
誤差	7660.11	208	36.83	
總和	7820.77	211		

* P < .05



圖二 男女生成就動機與教師性別的關係

由表二、表四及圖二結果看來，在成就動機方面，教師性別與學生性別間並無交互作用。與本研究第二假設不符合，即男女生在成就動機上並不受教師性別差異的影響。然而以學生性別言，男女生在成就動機上有顯著差異，顯然的，女生的動機比男生強。四組中，以女教師的男生組其動機最低。

3. 男女生對男女數學教師領導方式的看法分析：

表五 男女生與男女教師之民主領導方式變異數分析

變異來源	離均差平方和	自由度	均方	F 值
學生性別 (A)	10.87	1	10.87	0.80
教師性別 (B)	20.55	1	20.55	1.55
A × B	267.19	1	267.19	20.12**
誤差	2762.60	208	13.28	
總和	3061.21	211		

**P < .01

表六 男女生與男女教師之權威領導方式變異數分析

變異來源	離均差平方和	自由度	均方	F 值
學生性別 (A)	435.92	1	435.92	50.11**
教師性別 (B)	177.53	1	177.53	20.41**
A × B	0.17	1	0.17	0.02
誤差	1809.93	208	8.70	
總和	2423.55	211		

**P < .01

表七 男女生與男女教師之放任領導方式變異數分析

變異來源	離均差平方和	自由度	均方	F 值
學生性別 (A)	0.80	1	0.80	0.08
教師性別 (B)	190.57	1	190.57	18.43**
A × B	93.78	1	93.78	9.07**
誤差	2151.81	208	10.34	
總和	2436.96	211		

**P < .01

(1)由表二的結果中顯示：四組學生在選答教師領導行為問卷中，皆以選答民主式的分數最高，權威式分數次之，放任式分數最低。

(2)由表五的分析表中可看出：民主式教師領導行為中，教師性別與學生性別間有交互作用，即謂男生對於男教師的領導方式認為比女教師來得民主。女生則認為女教師的領導方式比男教師民主。

(3)由表六的分析中顯示：在權威式教師領導分數中，男女生與教師性別間無交互作用。然而男女生一致認為男教師的領導方式較女教師權威。以學生性別言，男生選答此項分數高於女生。

(4)由表七中顯示：放任式的教師領導行為中，女生認為男教師領導方式比女教師更為放任。就教師性別言，男教師的放任式領導分數比女教師為高。

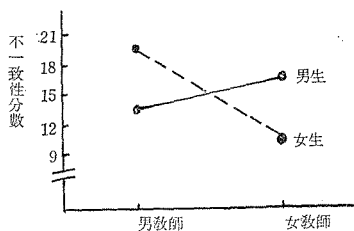
以上表五至表七的結果支持本研究第三項假設，即男女生對男女數學教師的領導行為看法不同。男生對男教師的領導方式有較佳的看法；女生對女教師的領導方式有較佳的看法。

4. 男女生對男女教師領導方式的認知與期望之不一致性分析：

表八 男女生對男女教師領導方式不一致性變異數分析

變異來源	離均差平方和	自由度	均方	F 值
學生性別 (A)	1.53	1	1.53	0.03
教師性別 (B)	418.89	1	418.19	7.15**
A × B	2418.19	1	2418.19	41.26**
錯差	12189.92	208	58.61	
總和	15028.53	211		

**P < .01



圖三 領導方式不一致性學生性別與教師性別關係

由表八、圖三中顯示：在學生認知與期望的教師領導方式不一致性分數中，學生性別與教師性別間有交互作用。亦即謂女生認為男教師的領導方式與自己所期望的方式之間的不一致性比女教師為高。男生認為女教師的領導方式與自己所期望的方式之間的不一致性比男教師為高。而男生認為男教師的領導方式與其所期望的領導方式較為一致；女生認為女教師的領導方式與所期望的領導方式較為一致。此結果支持本研究第四項假設。

討 論

1. 學生學習行為的性別差異與教師性別的關係

本研究曾預測學生數學成績性別差異與教師性別間有交互作用，結果經變異數分析，支持了第一項假設，由此可見國中學生性別角色的認同仍會影響其數學成績。尤其是女數學教師所教的男生，其成績最低，這點可說明男生在女教師領導下，在學習歷程中較難適應。

在成就動機方面，本研究結果雖不能支持上述第二項假設，然而以學生性別來比較，女生的成就動機比男生為強，此種結果與Kagan, (1964)；Stein & Smithells, (1969)；Neale & Tismer, (1970)；等人研究結果一致。形成此種現象的可能原因是國中女教師逐漸增多，此種環境適於女生的學習，而不利於男生的認同與學習，使得男生在學習活動中，動機降低。

2. 學生對教師領導方式的看法和期望

在調查學生知覺中教師領導行為問卷中，大部份的學生都是以選答民主式分數為最高，可見得在國內的國中教師領導方式都較為民主。若分別將三種領導類型分數逐一分析，在民主型分數中，男生選答男教師民主型分數高於女教師；女生選答女教師民主型分數高於男教師。由此可見國中男生喜歡以男教師為認同現象，女生喜歡以女教師為認同對象。因此男生對男教師的領導方式有較佳的批評和看法；女生對女教師的領導方式有較佳的批評和看法；也正表示同性別師生間的關係較為積極、融洽。在比較權威式分數中，男女生一致認為男教師的領導方式較女教師權威。這可能受傳統社會以男性為中心的觀念影響，自然學生覺得男教師較為權威。比較放任式分數中，女生認為男教師的領導方式較女教師為放任；男生則對男女教師放任式領導行為認為二者無大差異。由此反映出男教師對女生的要求與期望較為隨和、客氣；而男女教師一致對男生抱著較大的期望與要求。

就學生認知的教師領導方式與期望的方式間不一致性來看，男生對女數學教師的領導方式有不一致的期望，女生對男教師的領導方式有著不一致的看法。由此反映出國中學生在不同性別的教師領導下，師生間易有衝突存在，且在學習過程中，學生情緒較為緊張；而同性別教師領導下師生間關係較為融洽，情緒也較為緩和。

綜合上述各點說明了目前的國中學習環境，因女教師的比例逐漸增高，較有利於女生的學習，又女教師一致對男生抱著過高的期望與要求，使男生易遭受挫折，因而有女生成績及學習動機優於男生的現象。也正說明教師的性別角色與期望與學生的學習行為有著密切的關係。因此筆者建議教育當局及學校人員對於國中教師性別分配現象從長計議，且在教學情境中，師生性別之分配作個妥善的安排，例如在某些科目下，男生應由男教師來領導，女生則由女教師領導，如此可減少男女生在各方面成績的差距。

參 考 文 獻

- 教育部：中華民國教育統計，民國65年。
- 郭生玉：國民中學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，第15集，第451—534頁。
- 張春興：國小男女兒童學習行為的差異與其教師性別的關係，師大教育心理學報，民國64年，第9期，第1—20頁。
- 張春興、陳李綱：國小女生學業成績的性別差異與其教師性別的關係，師大教育心理學報，民國66年，第10期，第21—33頁。
- 黃明章：影響國中教師對學生態度之差異因素，師大教育研究所集刊，民國63年，第16集，第227—320頁。
- Asher, S. R. & Gottman, J. M. Sex of teacher and student reading achievement. *Journal of Educational Psychology*, 1973, 65, 168-171.
- Broom, M. E. Sex difference in mental ability among junior high school pupils. *Journal of Applied Psychology*, 1930, 14, 83-90.
- Brophy, J. & Good, T. Teachers' communication of differential expectation for children's classroom performance: Some behavioral data. *Journal of Educational Psychology*, 1970, 61, 365-374.
- Craig, R; et. al; *Contemporary Educational Psychology*. New York: John Wiley, 1975.

- Hilton, T. L.; & Berglund, G. W. Sex differences in mathematics achievement. *Journal of Educational Research*, 1974, **67**, 231-423.
- Neale, D. C.; Gill, N.; & Tismer, W. Relationship between attitudes toward school and school achievement. *Journal of Educational Research*, 1970, **63**, 232-237.
- Pedersen, D. M.; Shenedling, M. M.; & Johnson, D. S. Effects of sex of examiner and subject on children's quantitative test performance. *Journal of Personal and Social Psychology*, 1968, **10**, 251-254.
- Ryans, E. C. *Characteristics of teachers*. Washington D. C.: American Council on Education, 1960.
- Shinedling, M. M. & Pedersen, D. M. Effects on sex of teacher-student on children's gain in quantitative and verbal performance. *Journal of Educational Psychology*, 1970, **76**, 79-84.
- Stein, A. H.; & Smithells, J. Age and sex differences in children's sex-role standards about achievement. *Development Psychology*, 1969, **1**, 252-259.
- Stein, A. H.; Pohly, S. R.; & Mueller, E. The influence of masculine, feminine, and neutral tasks on children's achievement behavior, expectancies of success, and attainment values. *Child Development*, 1971, **42**, 195-207.
- White, R. & Lippit, R. Leader behavior and memoer reaction in three "social climates" In Cortwright, D; & Zander, A; *Group Dynamics Research and Theory*, New York: Harper and Row, 1968, 318-319, 326-334.



SEXES OF TEACHERS AND STUDENTS RELATED TO STUDENTS'
ACHIEVEMENT IN MATHEMATICS, MOTIVATION, AND
THE PERCEPTIONS OF TEACHERS' LEADERSHIP PATTERNS

LI-CHOU CHEN

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the relationship between the sex of teachers and students and the students' achievement in mathematics, achievement motivation, and perceptions of teachers' leadership patterns. Two hundred and twelve student who took mathematics in the junior high schools were sampled. These students were divided into four groups: (1) 53 boys taught by male-teachers, (2) 53 girls taught by male-teachers, (3) 53 boys taught by female-teachers, (4) 53 girls taught by female-teachers. The instruments used were an achievement test in mathematics, a questionnaire of achievement motivation, and a questionnaire for the perceived leadership of teachers. The results were as follow: (1) Boys taught by male-teachers did better in mathematics than girls taught by male-teachers, whereas girls taught by female-teachers did better in mathematics than boys taught by female-teachers. (2) Boys' and girls' scores in achievement motivation were not related to sex of teachers, but girls obtained higher achievement motivation scores than the boys did. (3) Boys and girls had different perceptions of teachers' leadership patterns. Boys viewed that male teachers' leadership was more democratic than female-teachers'. On the contrary, girls perceived that female-teachers' leadership was more democratic than male-teachers'. They also thought that male-teachers' leadership was more *laissezfaire* than female-teachers'. However, all students said that male-teachers' leadership was more authoritarian than female-teachers'. (4) Boys were more inconsistent in their perceptions of female-teachers' leadership than their perceptions of male-teachers', while girls were more inconsistent in their perceptions of male-teachers' leadership than their perceptions of female-teachers'.

