

我國國民中學 數學教師之現況研究

—— 寓自強 ——

西哲諺云：「教育之成敗繫乎師資之良窳」。這句話直接指出教師在教育事業中之地位。教師在學校中扮演了傳授知識、協調個人社會化、從事適當組織、平衡個人情緒；在教室中又扮演著協助學生社會化及從事科學評鑑選擇人才諸角色（註一），更說明教師的重要性。

國民中學數學教師在國民中學數學教育中之地位由上可知其重要性；本文擬就國民中學數學教師之現況收集資料加以探討，藉以了解國民中學數學教師的學歷概況以及培育課程，並提出結論及建議作為改進國民中學數學教育之參考。

一、國民中學數學教師之學歷

國民中學自五十七學年度開始全面成立，此為我國既定之教育政策，教育部為貫徹前述政策，先後於五十六年底及五十七年初邀集專家學者開會研商處理國民中學所需師資問題。於五十七

（表一）五十七學年度臺灣省各縣市國中數學科教師需求及師大數學系畢業生分發對照表：（註三）

縣市別	基隆市	臺中市	臺南市	高雄市	宜蘭縣	臺北縣	桃園縣	新竹縣	苗栗縣	臺中縣	南投縣	彰化縣	雲林縣	嘉義縣	臺南縣	屏東縣	臺東縣	花蓮縣	澎湖縣	高雄縣	合計
預 計 需	16	15	20	26.5	15	34	27.5	14	20	36	22	38	28	30.5	48	36.5	16	18	6	25	492
師 大 分 發	0	1	2	1	0	7	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	13
不足數	16	14	18	25.5	15	27	27.5	14	20	35	22	38	27	30.5	48	36.5	16	18	6	25	479

至五十八學年度，教育部鑑於國民中學各科教師之登記聘用秩序未能一致，乃訂定「國民中學各科教師本科系及相關科系對照表」，明令省市須按照本科系及相關科系之先後秩序聘請國民中學各科教師。國民中學數學教師的本科系及相關科系聘用先後秩序如下：（註六）

（一）本科系：數學系、應用數學系。

（二）相關科系：統計系、會計系統計組、天文系、

年四月三日以臺(57)中字第九三七號令頒佈「國民中學教師儲備及訓練辦法」，指令省及直轄市辦理國民中學教師之調查、儲備登記、甄選、訓練及介聘工作（註二）。

經上述作業程序後，五十七學年度臺灣省各縣市國民中學所需數學科教師以及師大數學系畢業生分發概況如下表一。

此時除臺東縣因登記人數尚不足八人外（註四），其餘不足數一律由登記教師充任。當年臺灣省教育廳曾對國民中學教師之學歷作了一項普查，國民中學數學科教師共計二一〇六人，按編制名額尚缺少一〇九人；其中師大畢業執教者共一一一人，約佔5.3%。以本科及非本科加以區分，本科畢業執教者共四五七人，約佔21.7%。不需參加職前訓練者共六三二人，已參加職前訓練者共一七五人，前者佔30%，後者約佔8.3%（註五）。

經濟系、物理系、化學系、工學院各科系。

（三）本科：數學科、商業數學科。

（四）相關科：統計科、會計統計科、工業專科學校各科。

根據部頒此一對照表，五十八學年度國民中學數學科教師之聘任工作漸趨正常。當年臺灣省各縣市國民中學所需數學科教師及師大數學系畢業生分發概況如表二：

(表二) 五十八學年度臺灣省各縣市國中數學科教師需求及師大數學系畢業生分發對照表：(註七)

縣市別	基隆市	臺中市	臺南市	高雄市	宜蘭縣	臺北縣	桃園縣	新竹縣	苗栗縣	臺中縣	南投縣	彰化縣	雲林縣	嘉義縣	臺南縣	高雄縣	屏東縣	臺東縣	花蓮縣	澎湖縣	合計
預計需	12 $\frac{1}{4}$	15 $\frac{1}{2}$	19	32	18 $\frac{1}{2}$	47 $\frac{1}{4}$	27 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{3}{4}$	20 $\frac{3}{4}$	32 $\frac{1}{2}$	35 $\frac{1}{2}$	20	29 $\frac{1}{2}$	32	44 $\frac{1}{2}$	29 $\frac{1}{4}$	36 $\frac{3}{4}$	14 $\frac{3}{4}$	17 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{1}{10}$	507.95
師大分發	2	4	1	3	0	1	1	5	0	1	0	4	4	1	5	1	1	1	2	3	40
不足數	10 $\frac{1}{4}$	11 $\frac{1}{2}$	18	29	18 $\frac{1}{2}$	46 $\frac{3}{4}$	26 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{3}{4}$	20 $\frac{3}{4}$	31 $\frac{1}{2}$	35 $\frac{1}{2}$	16	25 $\frac{1}{2}$	31	39 $\frac{1}{2}$	28 $\frac{1}{4}$	35 $\frac{3}{4}$	13 $\frac{3}{4}$	15 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{7}{10}$	467.95

五十八學年度因有了本科系及相關科系對照表，雖不足之數以登記教師充任但數學科教師不足之縣市仍有雲林縣缺一人，臺南縣缺六人，高雄縣缺五人，屏東縣缺三人，臺東縣缺十三人，花蓮縣缺二人。此時師大畢業執教者不超過一五〇人，計佔全部總數約5.7%，百分率仍嫌偏低，

但由於有了優先順序辦法之頒行，素質正開始走向上坡之路。

到了五十九學年度因為新聘師資已有成例可循，聘用國民中學數學科教師更趨正常，當年臺灣省各縣市國民中學數學科教師之需求以及師大數學系分發概況如下表三：

(表三) 五十九學年度臺灣省各縣市國中數學科教師及師大數學系畢業生分發對照表：(註八)

縣市別	基隆市	臺中市	臺南市	高雄市	宜蘭縣	臺北縣	桃園縣	新竹縣	苗栗縣	臺中縣	南投縣	彰化縣	雲林縣	嘉義縣	臺南縣	高雄縣	屏東縣	臺東縣	花蓮縣	澎湖縣	合計
預計需	9	17	21	25	20	60	22	13	22	44	15	28	17	32	45	32	35	17	35	10	519
師大分發	4	1	1	4	5	4	5	6	1	2	1	4	3	0	4	1	2	5	5	2	60
不足數	5	16	20	21	15	56	17	7	21	42	14	24	14	32	41	31	33	12	30	8	459

本年不足之數學科教師全部由登記教師聘滿，不再有無法聘足之感。但此時師大數學系畢業執教於國中者亦不超過二一〇人，佔全部總數約6.7%，百分率雖亦偏低但自表面上而言已逐漸提高。

自六十學年度開始因已不再大量增班，數學教師之供需不再如同五十七學年度至五十九學年度那麼供不應求，再加上此時省立高雄師範學院亦開始有結業生分發實習，情況已較緩和，當時全省共需新聘數學科教師二一七人，師大分發五十七人，師院分發六十七人，尚不足九十三人，亦由各國中自行聘足(註九)。

雖然表面上而言，國民中學數學科教師不再因大量增班而引起供需失常的問題，但由於教師本身的意願影響，產生流動現象，自五十七學年度開始至六十學年度仍在職之各年新聘數學教師人數及離職人數之比較對照表如下：(註十)

項 目 \ 年 度	五十七學年	五十八學年	五十九學年
新聘人數	881 (84)	961 (57)	1198 (37)
在職人數	438 (47)	369 (22)	178 (11)
離職人數	443 (37)	592 (35)	1020 (26)

註：括弧內表師大數學系畢業之教師

由上表可見至六十學年度為止，師大師院數學系畢業尚在國民中學執教之人數不會超過二四〇人，而此時全部數學教師應有三千五百人左右，估計所佔之比率亦不過6.9%。如若再詳究各年新聘數學教師應接受專業訓練之比率，可得下表：(註十一)

	五十七學年	五十八學年	五十九學年
新聘人數	881	961	1198
應訓比率	77.64%	84.91%	88.56%
本科系比率	(註)	4.37%	5.93%

註：本年未有相關科系對照表

由上表可知五十八、五十九學年度新聘之數

學教師實多為相關科系。再由「各國中數學教師除北市及高雄市有數學系畢業者一、二人外，其他均屬教非所學...。」此文見諸於五十八年一月教育部教育考查督導團之報告（註十二），更可知實質上五十七學年度本科系任教國中數學課程之比率仍然偏低。故知至六十學年度為止本科系任教國民中學數學課程之數學教師之比率應不超過五分之一。

自六十一學年度開始，師資之供給分別源自師大及師院數學系，全國之增班也逐漸正常化。自六十一學年度開始至六十五學年度為止全國向師大師院申請分發以及實際分發人數對照表如下：（註十三）

	六十一	六十二	六十三	六十四	六十五	合 計
申請分發	199	114	104	104	95	616
實際分發	82	66	95	151	164	558
不足人數	117	48	9	-47	-69	58

此時國民中學數學教師經登記或檢定合格者共四七七五人，師大師院數學系畢業執教者約九百人，約佔18.8%。而合格教師中以本科系取得資格者共一二三二人，佔26.8%，相關科系約佔63.4%，其餘為檢定合格者（註十四）。

至六十六學年度，臺灣省全省國中數學教師共五〇四五人，其中本科系執教者有二〇一三人，實習教師二二四人，約佔44.3%。若以師大師院畢業生而言，其比率約為五分之一而已（註十五）。

總之，由於國民中學初創時期，為求師資之供給無慮，乃採非常之措施，使得國民中學數學科教師大多以相關科系之教師充任。自六十學年度開始供需上漸趨平衡，甚至引起超額分發之現象，但如若以「所學為所教」之觀點而言，今日師大師院數學系畢業之國中數學教師之比率依然嫌少。

二、國民中學數學教師培育及進修課程

培育國民中學數學教師主要為師大數學系及

師院數學系和教育學院科學教育系數學師資組三個場所，各校所見之觀點雖有不同，但課程上之必修安排大略一致，茲舉出師大數學系之課程以見其一般：（註十六）

一年級課程

科目名稱	學 分		上 課 時 數	
	(上)	(下)	(上)	(下)
國父思想	2	2	2	2
國 文	4	4	4	4
英 文	4	4	4	4
中國通史	2	2	2	2
教育概論	2	2	2	2
微積分	4	4	6	6
集合論	3	—	4	—
線型代數	—	3	—	4
普通物理	4	4	4	4
四 書	0	0	2	2
國 音	0	0	2	2
軍 訓	1	1	2	2
體 育	1	1	2	2

二年級課程

普通教學法	2	—	2	—
教育心理學	3	3	3	3
中國現代史	—	2	—	2
高等微積分	4	4	6	6
高等代數	4	4	4	4
微分方程	3	—	4	—
數學基礎	—	3	—	4
軍 訓	1	1	2	2
體 育	1	1	2	2

三年級課程

理則學	1.5	1.5	2	2
近世代數	2	2	3	3
複變數函數論	2	2	3	3
拓樸學導論	2	2	3	3
機率與統計	2	2	3	3
體 育	1	1	2	2

四年級課程				
教學實習	2	2	4	4
數學教材教法	2	2	2	2
微分幾何	2	2	3	3
體育	1	1	2	2

由上述可知在必修學分而言，數學專門課程學分佔五十六學分，上課時數佔七十八小時，教育課程佔二十學分，上課時數佔二十四小時。基本科目佔三十七學分，上課時數共四十二小時。

（不含國音、四書、體育、軍訓）。「培育中等師資之課程在基本科目、專門科目及教育專業科目之比重應為一比三比一……。」（註十七）。如果此一標準確定，則在培育國民中學數學科教師而言應以符合標準（尚有選修科目未予列入）。

至於國民中學數學科教師的在職訓練或職前訓練則分成教育專業訓練以及專門科目訓練兩種，教育專業訓練規定修滿十六學分，訓練八週。數學科專門訓練須修滿二十學分。其修習課程及學分數各如下：

A、教育專門訓練（註十八）

科目名稱	學分數
教育概論	四學分
心理學	三學分
教育心理學	三學分
普通教學法	二學分
哲學概論或教育哲學或近代教育思想	二學分
數學科教材教法	四學分
教育及職業指導	二學分

其中教育概論及數學科教材教法為必修，其餘為選修，每一學分上課共十七小時。此種課程實施後，數學科教師有 38.03%認為「極有幫助」，53.03%認為「稍有幫助」，有 8.94%認為「可以不必舉辦」（註十九）。

B、數學科專門科目訓練（註二十）

科目名稱	學分數	上課時數	演習時數
微積分	四學分	68	50
數論	二學分	34	22
應用分析	二學分	34	22
線型代數	二學分	34	22
高等代數	四學分	68	50
集合論	二學分	34	22
機率與統計	二學分	34	22
數學基礎	二學分	34	22
專題演講	零學分	10	0

其中專題演講係請對當代數學有所研究之教授講解近代數學之發展及其對國民中學數學教育之意義。所有課程全部必修，並且為使學員們能徹底了解起見，每種科目都有作業演習時間，提供學員演示及詢問之用。此項課程根據調查結果有 58.08%的人認為「極有幫助」，有 36.44%的人認為「稍有幫助」，有 5.94%的人認為「可以不必舉辦」（註二十一）。

上述兩種專業訓練在一項總人數為四三三〇人的國中數學教師的資格調查中共有二一三七人受過一項或一項以上之訓練，約佔全體人數49.4%（註二十二）。由此可見此二項訓練業已相當普及，但依然不合乎理想。

三、結論及建議

由前所述得知下列結論：

（一）國民中學數學教師本科系執教者約佔44.3%。若以其中師範院校數學系畢業生執教而言大略僅佔五分之一強，就「教為所學」而言顯屬不足。

（二）國民中學數學教師非師大師院畢業生已參加在職訓練或職前訓練者約為49.4%，雖已有成果，但離理想之師資水準仍有一大段差距。

（三）國民中學數學教師師大師院畢業者與非師大師院畢業者而已受過在職訓練加以比較，發現在教育專業課程上大致齊一，而數學專業課程上

尚有很大差距。

(四)師大師院畢業生離職率有偏高現象。

(五)六十四、六十五學年度師大師院畢業生均超額分發，而六十六學年度尚有249名試用教員(註二十三)，甚為不合理。

根據上述結論擬提出下列建議：

(一)應繼續舉辦在職訓練，尤以數學專門科目為最，用以協助相關科系畢業之教師。

(二)應對教育專業課程加以檢討，使成為教師「極有幫助」之課程，並激勵師大師院畢業生之教育熱忱。

(三)國民中學數學教師之供需應善加規劃，不可導致一方面超額分發，另方面却有大量試用教員之矛盾現象產生。

待答問題：

根據民國66年九年國民教育成果普查，在一項三三三八名國中三年級學生中實施各科成就測驗結果顯示，數學科之平均成績為11.543，為國文、社會、自然、數學四科中之成就最低者(註二十四)。蘇建文氏在其調查臺灣地區國中學生學科興趣中發現數學與英語、物理及化學同為國中學生特別不感興趣學科(註二十五)。

由上觀之，(一)國中數學師資之培養課程與學生數學成就有無相關？(二)國中數學師資培養課程與學生數學態度有無相關？(三)國中數學教師之能力與學生成就及態度有無相關？均為待答問題。

〔附註〕

註一：林清江 教師角色理論與師範教育改革動向之比較研究 師大教育研究所集刊第十三輯 60,6 頁十二～十三。

註二：教育廳 國民中學師資之供需籌畫與辦理訓練情形臺灣省實施九年國民教育文獻第七集 62,3 頁二。

註三：同前註，頁二十～頁二十六。

註四：同註三。

註五：同註二，頁三十五～頁三十六。

註六：教育部 教育法令 教育部 58,5 頁一二三。

註七：同註二，頁三十八～頁四十二。

註八：同註二，頁五十八～頁六十。

註九：同註二，頁六十四。

註十：同註二，頁二〇五。

註十一：同註二，頁一三七～頁一七五。

註十二：教育部 教育考查督導團報告書 58,1 頁十四～十七，頁二十六～三十四。

註十三：教育部教育計畫小組 教育部師資培育規劃小組研討報告書 65,12 頁八十三

註十四：教育部教育計畫小組 我國教師人力結構調查研究 67,9 頁六十八。

註十五：教育廳 臺灣省教育統計 六十七年 頁一一八～頁一一九。

註十六：師大 師大概況 66,6 頁二七三～頁二七五。

註十七：同註十三，頁三十一。

註十八：同註二，頁九十三。

註十九：高雄師範學院 國民中學數理科教育調查研究報告 63,6 頁一二三。

註二十：師大中等學校教師研習中心 六十七年臺灣省國中數學科教師研習班(第廿五期)上課時間表 10,16～10,21 (油印、未出版)

註二十一：同註十九。

註二十二：師大教研所 九年國教實施成效的檢討與改進研究 66,5 頁六十八表4-4及4-5

註二十三：同註十五。

註二十四：同註二十二，頁六十，表3-1，頁六十四。

註二十五：蘇建文 臺灣地區國中學生學科興趣之調查研究 中山學術文化集刊13輯 63,3 頁二十六

〔作者現為國立臺灣師範大學數學研究所學生〕