

中等學校數學自然科學教材教法研究推廣計畫 分區座談會意見摘要

國立臺灣師範大學物理系 毛松霖

I、舉辦分區座談會之目的時間與參加人員

教育部為加強各級學校科學教育，於民國六十八年九月，成立科學教育指導委員會，在吳大猷先生領導下，策劃推動有關國中與高中自然學科及數學科的課程研究計劃，由學科專家、科學教育家組成各科研究小組，分別進行實驗課程之試教與修訂工作。為着密切配合課程研究發展計劃之進行，由師大科教中心會同有關教材教法之教授草擬計劃，準備逐步結合國內各有關師資訓練機構之人力與課程研究計劃小組研究人員，協力為新課程之實驗推廣先與國內各地區之國中、高中教師溝通觀念，探求有關教師之意見，促進課程設計，教材編訂者與教學人員之間的意見充分溝通，以利實驗課程的研究發展。因此，在六十九年五月擬訂問卷，六月展開各地區的訪問座談活動。自六月九日起陸續在台北、基隆、花蓮、台中、嘉義、高雄、屏東、新竹八個地區舉行。承蒙台灣省教育廳、台北市教育局、高雄市教育局的鼎力協助，各縣市教育局的配合，各主辦學校校長與工作同仁的支援及各有關教師的熱忱參加與支持，使得問卷的回收率高達百分之九十九以上。目前問卷正在統計分析中。在各地區的座談會中，也由於各有關教授的配合支持，使得中學教師有機會與新課程研究實驗有關的教授可以在不拘形式的場合下，初步溝通一些意見。在

台北與台中二地區，並蒙吳大猷先生親自撥冗前往參加。本次分區座談會的預期目的有三：

1 報告各科課程研究改進計劃的進行與今後的方向，使參加教師對此一整體改進的工作有一認識。

2 溝通教師與各科課程研究小組人員有關教育目標、課程結構與教材內容廣度深度等方面的意見，希望借重參加教師教學的體驗，提供編寫教材方面應行預先注意的要點。

3 舉行問卷調查，利用教師參加座談的機會，搜集更具體確切的有關新課程教材內容與目標方面的意見。由於預料在座談會當中，雖然教師與有關教授可面對面交換意見，但限於時間不夠，以及交換意見之內容常不容易獲致較完整、中肯且可代表絕大多數人的意見，因此問卷調查恰可彌補此項座談會的不足。二者相輔相成，將有助於忠實反應教師的看法和意見。

就所預期的目標而言，本次分區座談會，可說已充分達成。因為透過各科課程研究小組委員以及教材教法有關教授的講解，與會教師對今後課程研究改進的方向與精神重點均有初步的瞭解；而對有關正在編寫中的新教材草案內容，與會教師亦提供了部份可供參考的意見，並與編寫委員有面對面溝通觀念的機會；更重要的是從與會教師獲得充分合作的問卷調查資料，可作為進一步深入分析參考的資料。在此謹向省、市、縣教育主管當局，各主辦學校以及推派代表的學校，各

位參加的教師，以及在百忙中撥冗前往各地區的各位教授與新課程教材編寫人員致謝。

此次分區座談會參加教師極為踴躍，可見教師對今後科學與數學課程的研究改進極為關心，每一地區參加的國中教師與高中教師總數都超過三百人，八個地區分區座談的結果，我們已和將近三千位擔任數學和自然科學的教師代表有了初步的交換意見，展望今後我們可以繼續利用座談會及其它有效方式，再深入而擴大地與現職中學數理教師充分溝通觀念，提供新課程教材在實驗研究階段更充實有用的寶貴意見。在教授方面，此次參加各地區座談會的人次不下於100人次。茲將各分區座談會主辦學校、舉辦日期、參與座談之教授名單與參加之中學教師人數列表於后（表一及表二）。

II、分組座談意見摘要

一、此次分區座談會，在每一地區舉行時，都只以半天時間，完成(1)座談會目的與程序說明，(2)科教中心進行之研究工作報告，(3)問卷調查及分組座談與(4)綜合說明等四項工作。其中分組座談會依各地區會場之條件，通常將國中理化

表二、出席指導教授名單

學科	姓 名	任教學校	學科	姓 名	任教學校
數 學	李嘉淦	師大	物 理	趙金祁	師大
	邱日盛	師大		郭鴻銘	師大
	陳銘德	師大		謝振權	師大
	李恭晴	師大		林明瑞	師大
	呂溪木	師大		張秋男	師大
	林福來	師大		沈青嵩	師大
	趙文敏	師大		石育民	淡江
	賴東昇	台大		郎 棣	清大
化 學	魏明通	師大	生 物	顏晃徹	清大
	吳國民	師大		諸亞儂	師大
	李培華	師大		郭鍾祥	師大
	黃長司	師大		楊榮祥	師大
	黃寶鈿	師大		邵鵬飛	師大
	王松茂	清大		鄭湧涇	師大
	張紹鼎	清大		孫克勤	東海
	儲三陽	清大	地 球 科 學	毛松霖	師大
學	牟中原	台大		石再添	師大
	劉廣定	台大		張敏機	師大

表一、民國六十九年中等學校數學及自然科學教材教法研究推廣計畫分區座談會一覽表

分 區	舉辦日期	主 辦 學 校	參 加 學 校 及 教 師			出席指導 教授(人)	備 註
			高中(校)	國中(校)	教師(人)		
1.台北地區	6月9日	北 一 女	8	52	300 以上	18	
2.基隆地區	6月11日	基 隆 高 中	8	63	481	10	
3.花蓮地區	6月16日	花 蓮 高 中	5	31	145	13	
4.台中地區	6月18日	台 中 一 中	16	109	369	14	
5.嘉義地區	6月19日	嘉 義 高 中	20	82	344	13	
6.高雄地區	6月20日	私立三信高中	4	22	140	13	
7.屏東地區	6月21日	屏 東 女 中	8	52	340	12	
8.新竹地區	6月23日	新 竹 中 學	9	95	313	12	

分爲一組，高中理化及數學、生物、地球科學各分爲一組。由到會之各科有關教授分別主持。原意是希望在中學任教的教師有機會和各科有關教材教法之教授與新教材編寫委員面對面深入地討論有關新教材應行考慮注意之問題。但由於一方面受到時間的限制，另一方面也因爲新教材尚未編寫出來，當時在他們手中只有教材綱要草案可供參考，實不容易從綱要上簡略的說明，即刻準確地看出一些癥結性的觀念，因此多數教師所發表的問題，多集中在一些老生常談的話題上，例如教學總時數不夠，聯考影響教學等通則性的問題；有的在某些章節內容可能引起教學困難方面提出他們的意見；也有的在師資儲備訓練與其它相關措施的配合方面提供建議。根據他們的發言條，發現稍嫌瑣細零碎，爲了容易看出教師們口頭意見的重心和趨向，今將他們的意見歸納成(1)課程目標方面，(2)課程結構方面，(3)教材份量與時數方面，(4)教材內容方面，(5)教學方法方面，(6)教學設備方面，(7)師資方面，(8)其它有關配合事項方面，共8項，以分科的方式逐一列舉以存真。當然，有些意見並不十分成熟，或者太主觀，或者過份瑣細，尚未能充分符合課程研究小組的要求。進一步的較確切具體的資料唯有待問卷統計分析後再行提出。本文僅根據各地區教師發言的大概內容，作成初步的整理，提供初步的參考而已，其中當有一些值得深思考慮的要點在。

二、分科座談意見重點：

(一)國中物理、化學

1 課程目標與精神部分：(無意見)

2 課程結構：

(1)教材應分二部分，一部分供升學，另一部分原理簡單，應少用公式和計算，而與日常生活有密切關係。(基、屏、竹、中)

(2)計算題應配合數學教材。(嘉、竹)

(3)化學、物理合編與分編的利弊，宜先研究

。(竹、基)

(4)電解質有關電的計量問題，物理尚未交待。(屏)

(5)加入家庭電器實用教材，以適合就業同學需要。(屏)

(6)第四章水溶液濃度表示法前應先介紹摩爾濃度觀念。(屏)

(7)除了基本教材，再編選修教材，作升學輔導。(屏)

(8)電磁感應部分列入選修，又電學應和二年級的工藝課密切配合。(基)

(9)應考慮到高資、中資、低資。(基)

(10)十六、十七章提前，配合第八章講解。(基、嘉)

(11)不升學者可刪除8-1~8-4，14-2，16-2~16-5，17-1，18-1.3，19-3，21-5~6，23-2~4，28-1~3。(基)

(12)23，24，25排列次序應調整。(基)

(13)第八章應提前到第一冊介紹。(嘉)

(14)第十三章彈性分配到第二章與第十二章。(嘉)

(15)第二章有效數字取捨應用明確規定。(嘉)

(16)第三章動流體應只作常識性介紹，不宜太深。(嘉)

(17)內容宜簡化。(嘉)

3 教材內容：

(1)編入與生活有關的教材，以增興趣，例如合金，太陽能與核能。(花、屏)

(2)第一學年第三章設計阿基米德原理，學生不易吸收。(中)

第三冊，十一章力矩、槓桿可移前。(中)

(3)電學感應電流當作選擇教材。(中)

(4)理化部分，計算例題，練習題增加。(中、基、屏)

(5)多加圖片，使學生感到生動興趣。(竹、

基、嘉)

(6)實驗過程，儘量用圖示。(竹)

(7)在電晶體加真空管，電的利用可增加最新的發電機，能源的開發等。(竹)

(8)長度、面積、體積在數學已學過，可省略。(竹)

(9)熱對物質影響，要學生建立粒子模型，說明熱效應，學生無法做到。(竹)

(10)8-3，8-4兩節應先交待化學方程式。(基)

(11)質量、體積單位換算應簡略。(基)

(12)第三章浮力與圖——太難。(基)

(13)加重說明化學藥品之用途，日常用品成分的介紹，如牙膏、香水。(基)

(14)燃燒熱實驗所舉例子宜加酒精。(基)

(15)增加圖形解釋之教材。(基)

4.教材分量與教學時數：

(1)目前每週教課三小時，包括實驗，時間不夠。(花、中、竹、屏、基、嘉)

(2)第一學年着重科學方法、態度的培養，其方式乃是由學生動手做，每週2小時嫌少。(中)

5.教學方法：

(1)不升學班的學生無法因材施教。(竹、嘉)

(2)應防止流於補習班式教學路線。(基)

(3)有關定量實驗，由於自製教具，誤差太大，不精確，教學效果不佳。(基)

(4)第一學年學不好，第二學年如何接續？(基)

6.教學設備：

(1)實驗室管理，人員經費要充實。(花)

(2)實驗器材由政府統一供應配發，消耗品由校方隨時添購。(中、竹、屏)

(3)活動內容所需器材，必需具普遍性以利購置。(竹)

7.師資預備：

(1)國中合併為理化，所以師資訓練極為重要。(花、屏、嘉)

(2)課程實施前應舉辦講習。(屏)

8.其他有關配合事項：

(1)教師手冊，除習題解答外，多提供參考資料。(花、中、基)

(2)升學考試不超出課本範圍。(竹)

(3)升學試題多加實驗部分。(屏)

(4)增加聯考命題配分比例。(基)

(5)提供國小自然科教材給國中教師。(嘉)

(二)高中物理、化學

1.課程目標與精神部分：(無意見)

2.課程結構：

(1)物理、化學分為兩學年，教材嫌分散，教材太多，學生不易吸收。(基)

(2)國中對基礎科學已有相當了解，高中是否再從基礎着手？(基)

(3)高二化學第六、七、八章內容過重，又原子結構、週期表及化學鍵，何以安排在高三？(基)

(4)物理教材每週三小時能否上完大有問題，尤其高三課程大綱，又加入動力學、流體、物體的磁性等似乎無法有效學習，又有關數學向量，高二第二章、高三第二章可刪除，何況高一課程已包含大部分。(基、竹)

(5)高二物理提到空間、時間、測量，而有效數字放在高三，次序是否顛倒。(雄)

(6)高二性向未定，即行選修，有困難。(雄)

(7)教材宜分升學、就業二組。(雄)

(8)實驗教材增多，亦須考慮設備，是否能將單實驗增多。(雄)

(9)物理、化學宜分開編。(竹)

(10)若基礎科學A為高二、三之預備科，則科A中物系之概念，場強度之基本定義應再考慮，又高二物理與基本科學A重覆。(竹)

(1)高二化學第三章關於硼與矽的化合物結晶構造對高中生太複雜。(竹)

(2)如何使國中、高一、高二課程有一貫性，例如平衡的觀念(竹、中)

(3)高二物理、平面運動，希望與數學微積分配合。高三電磁學與向量乘積配合。(竹)

(4)數學應與物理配合。(竹)

3. 教材內容：

(1)課程A的16章~19章對日常生活關係極為密切，不宜刪除。(基)

(2)編寫方式宜以深入淺出的方式，使學生易於了解為原則(雄)

(3)實驗部分，不妨採納科展中發表的改良實驗。(雄)

(4)高三物理，第11章改為電子學簡介，介紹電子的發展史(竹)

(5)高三物理加物理發展史，天文趣談等。(竹、中)

(6)高一教以與日常生活有關的常識，應刪除太深的課如平衡常數溶解度(竹、屏、中)

(7)化學12、14章對一年級太難(屏)

(8)插圖要多且生動。(屏)

(9)專有名詞應統一。(嘉、中)

(10)化學物理上的單位應統一。(中)

4. 教材分量與教學時數：

(1)基礎科學A教學時間每週三小時，時間不夠，如第12章內容很多，短時間無法完成。高二，三時數宜加一小時。(基、中、雄)

(2)計算題演算時數不夠。(雄)

(3)化學上冊一學期教完，時間不夠(屏)

5. 教學方法：(無意見)

6. 教學設備：

(1)希望新教材實施時，能有全套教學影片、幻燈片、圖片，由教育廳分發全省中學使用。(基、竹、嘉、中)

7. 師資預備：

(1)理化合併，由一個教師擔任，教師是否勝任？(雄、竹)

8. 其他有關配合事項：

(1)實驗室要有管理員。(基)

(2)新教材應有試教教室(基)

(3)教師手冊要有充實的內容，尤其希望能列出參考資料來源(基、中)

(4)須配合教材，免感教材無用(屏、雄、中)

(5)在中正預校試教不適宜。(屏)

三、生物

1. 課程目標與精神部分：(無意見)

2. 課程結構：

國中：

(1)實驗室操作應占 $\frac{3}{4}$ ，野外應占 $\frac{1}{4}$ ，閱讀部份應占 $\frac{1}{4}$ 。(屏)

(2)生物與環境中應加入能量轉移的觀念。

高中：

(1)科B偏重生態，可否加入部分遺傳課程。(屏)

(2)教材組織形態高一、二、三層次分配問題，BSCS系統保存問題。(嘉)

(3)高二、三選修生物，時數與教師負擔不適當時，該如何？(嘉)

3. 教材內容：

國中：

(1)實驗12—4修改實驗設計，使學生容易看出消長過程。(竹)

(2)實驗5—2只看蛙之循環系統，不須分靜脈、動脈。(竹)

(3)請酌量補充常見的動植物的名稱及其特徵、用途。(竹)

(4)生命之起源交代不清，演化史太簡單。(竹)

(5)圖片請用台灣鄉土生物圖片，不要用外國

圖片。(中)

(6)有關人體之消化、循環等不要與健康教育重複，可省略，改介紹昆蟲類、爬蟲類等或改為通論。(竹、中、雄)

(7)十章生物圈內生物大綱(三)、(四)、(五)欠缺分類系統建議酌加分類系統之知識。(竹)

(8)建議加入動、植物分類簡表於附錄中。(竹、嘉、中)

(9)實驗 5—2，因季節不對，大蛙難求，無法用蛙實驗，改用小白鼠。(雄、嘉、竹)

(10)實驗 4—4，利用糖測定液很難做成功，並非只胚芽才產生紅色反應。(竹、中)

(11)希望對植物運輸作用有連貫的介紹。(竹)

(12)第九章第一節，無生物變生物交待欠生動。(竹)

(13)光合作用說完應說及同化作用(嘉)

(14)實驗 9—1，9—2，9—3，無法理解，實驗數據不知如何理解。(嘉)

(15)實驗 4—5，4—6，嫌重複，時間不易調配。(嘉、中)

(16)實驗 6—2，壓覺的測定，難以下結論(嘉)

(17)實驗 1—4，內容欠充實，實驗表之大小、形狀宜加數據(嘉、中)

(18)實驗 6—4，有困難。(中)

(19)十一章消長的實驗有困難(中)

(20)第八章突變敘述太簡單。(中)

(21)第十三章第二節污染調查免除(中、雄)

(22)生物上、下冊生物生存環境劃分務求統一。(中)

(23)十三章增加鄉土教材、烏腳病、多氯聯苯事件。(中)

(24)第八章、第六節教材內容過於簡單，應有具體實例。(中)

(25)實驗 9—1，9—2，9—3 費時。不與

事實相符。(中)

(26)遺傳與演化不宜太肯定。(花)

(27)新教材不宜太精簡。(花)

高中：

(1)新教材宜用彩色插圖(屏)

(2)請新教材用統一公制、譯名。(屏、嘉)

4. 教材分量與教學時數：

國中：教材總時數增一節，授課班級要增 $\frac{1}{2}$ ，輔導有問題。(中)

高中：分量應配合教學時數。(屏)

5. 教學方法：

國中：要學生、老師設計檢索表有困難。(雄、竹)

6. 教學設備：

國中：新教材能提供影片，配合教學。(花)

高中：請專家製作幻燈片及影片，贈送各校。(屏)

7. 師資預備：(無意見)

8. 其他有關配合事項：

國中：教師手冊增加行為目標。(花)

(四)地球科學：

1 課程目標與精神部分：(無意見)

2 課程結構：

高中：

(1)高二、三選修地球科學教材內容應銜接。(嘉)

(2)第一章第二節與第二十五章第一節，在定義上應劃分清楚。(嘉)

(3)地球科學天文部分教材次序應調整。(嘉)

(4)教材草案第六章應在第九章之後，第八章應在第十二章之後。(嘉)

(5)高二、三自習課少，加進地科，似有困難。(基)

(6)第八章與十二章內容與國中理化重覆，宜刪除。(基)

(7)編排應由近而遠，由淺而深，由簡而繁，重實際應用，例如天氣變化。(雄)

(8)科B應加鄉土教材，增加星座圖片、空氣污染。(屏)

(9)科B第卅章地科與人生可提前在第一章，第十七章應加增，第廿章應提前。(屏)

(10)另編一本供文組學生選讀(屏)

國中：

(1)第一章第一節宜併入第二章，第一章第二節宜併入第九章(嘉)

(2)國中一年級的地理可考慮與地球科學合併學習自然地理。二、三年級才讀人文地理。(北)

(3)應與國小課程配合。

(4)照草案，一開始就提晶體、非晶體，不適宜。(中)

(5)與理化第二章及第五章似有重覆。(屏)

3 教材內容：

高中：

(1)第三章實驗中的礦物鑑定應至何程度，宜交待清楚。(嘉)

(2)水分子變化宜用水汽壓曲線三相圖說明。(嘉)

(3)內容應儘量淺顯，最好與日常生活有關即可。(基、竹)

(4)學說原理宜說明清楚，不可只在課文中一提而已。(嘉)

(5)課文敘述宜用語體文，不宜用文言文。(嘉)

(6)不必要的公式，不必列出，如需編列，應注明來源，以便查考。(嘉、屏)

(7)第二冊岩石、礦物內容太多，太深入，古生物亦無頭緒。(基)

(8)課文附圖應用彩色版。(嘉、屏)

(9)有關地形、河流、火山等分類宜和自然地理的分類法相同。(北)

國中：

(1)教材應淺顯生動。(雄)

(2)文字簡易，插圖立體生動。(屏)

(3)列舉國內天然災害與生活有關。(屏)

4. 教學時數與份量：

高中：

(1)各冊上課時數超過實有時數甚多。(基、北)

(2)每週2小時太少。(北、竹)

國中：

(1)時數應提高(北)

(2)份量與時數應密切配合。(雄)

(3)原估列64小時，比實際已多4小時。(中)

5. 教學方法：

(1)野外實習在行政上及實際上都有困難。(嘉、屏)

6. 教學設備：

高中：實驗設備請統一購置分發。(嘉、北、雄)

國中：應有模型教具輔助及視聽器材。(高、屏)

7. 師資預備：

國中：

(1)應實施教師訓練。(北、高、中、竹)

(2)師資培育應由師大成立地科系來負責。(北、竹)

(3)國中地科師資究應由何種教師來教？

高中：

(4)多舉例地科參觀實習活動。(屏、竹)

8. 其他有關配合事項：

高中：

(1)選修地科應與大專聯招應考科目相配合。
(嘉、北、雄、中、竹)

(2)課文名詞應與理化名詞相符合。(嘉)，
譯名宜統一。(北)

(3)中正預校試教結果應印發各校，待修改後
再定案。(嘉、中)

(4)教師手冊應同時分發，並註明資料來源。
(嘉、竹)

國中：

(5)升高中聯考亦應加考。(北、雄)

(6)應讓國中教師觀摩國小教學，以溝通觀念。
(中)

(四)數學：

1 課程目標與精神部分：

國中：應分升高中、升職校、就業三種。(竹)

2 課程結構：

國中：

(1)希望編二套，一為升學，一為不升學，以
配合心智能力。(中、雄、竹)

(2)另編一本包含有填充、選擇等綜合式的練
習本。(嘉)

(3)應注意先後次序，並與自然科學密切配合。
(雄)

(4)教材層次編排，不宜太雜太亂。(基)

(5)三年級就業班一部分應改上珠算、簿記。
(竹)

高中：

(1)若學生在高三不選任何數學，是否恰當，
請考慮。各組宜規定必修部分。(雄、屏)

(2)注意教材的連貫性，例如函數部分、指數
及對數，反三角函數均須用到反函數。又如高一
一次聯立方程式用行列式的方法解，但矩陣及行列
式在高三才交待，且應與國中密切連接。(嘉、
雄)

(3)多提供一些教材作選修，希望有深淺的教
材。(屏)

3 教材內容：

國中：

(1)國中生個別差異大，內容希望有彈性。(中)

(2)習題希望與例題相配合，因例題須針對教
學目標，不要太難。(中)

(3)能明確標出定義、定理。(中、雄)

(4)冷僻的度量衡單位，名詞應減少。避免煩
瑣的文字敘述與專業化數學術語。(中)

(5)注意實用性的教材，例如電表、所得稅、
品管、藥品、疫苗檢定。(竹、嘉)

(6)螺旋式的教材表現方式，應有明顯段落。
(嘉)

(7)圓錐體積、表面積、角錐體積公式在國二
太難。(嘉)

(8)計算機的使用應列入。(嘉)

(9)增列遊戲項目，以提高學習興趣。(雄、
竹)

(10)新概念的建立以實例着手，習題應註明上
限、下限以配合升學、就業需要。(基)

(11)例題的思考過程也編入。(竹)

(12)習題應同類題多。(竹)

(13)機率問題過於複雜，增加連續圖案、三角形
作圖、全等，多邊形外角和、內角和。(竹)

(14)刪去二元一次聯立方程式。(竹)

(15)加數學發展史及數學家小傳等。(雄)

高中：

(1)機率部份，宜重實際，多舉實例，統計部
分是否刪除，圓錐曲線之分割處理宜採動態。(基)

(2)教材應配合學生心智能力。(屏)，不要
太多(嘉)。淺近易讀(竹)。

(3)例題應增多，而習題應與例題配合。(屏)

注重趣味性與實用性，並增例題的思考歷程。(竹)

4. 教材分量與教學時數：

國中：

- (1)要配合教學時數。(中)
- (2)一年級教學時數應多加一小時。(嘉)
- (3)時數一週四小時不夠。

高中：

(1)基礎數學之教學時數宜增加。(基、屏、嘉)

(2)教材分量配合時數。(中)

(3)應精簡內容，使學生有回味、咀嚼與吸收之時間。(嘉)

5. 教學方法：

國中：一元二次方程式及極大、極小求法是否可用配方法。(雄)

6. 教學設備：

國中：充實幾何教具或拍攝影片。(雄)

高中：編印有關空間坐標，圖形圖片之掛圖，並製作影片。(中)

7. 師資預備：

國中：速辦專科學校畢業的教師進修，暑期進修。(嘉、基)

高中：新教材高三選修之課程較深，教師應給予進修機會。(屏)

8. 其他有關配合事項：

國中：

(1)教學指引要充實內容。(中)

(2)教學指引與教材同時編寫，列出引起動機，行為目標。(基)

高中：

(1)教學指引，宜提前發行，並重教學法及參考資料。(基、屏、花)

(2)與聯考儘量配合，尤其是高三選修教材，不然會落空。(中、屏、嘉)

(3)編寫教材務必將實驗結果公佈於各校，不可避重就輕。(屏)

III、關於本次分區座談會之綜合感想

鑑於一個新課程的改進與實施，必然關係到教材的改編，教學方法與教學設備的改變；同時由於行政上相關措施的配合推動，將對教師的教學與學生的學習，產生深遠的影響，也將為國家的科技人才的培育新方向，奠定一個重要的基礎。如果有關單位，例如行政機關，師資訓練機構，以及實際教學的學校校長與教師能互相溝通觀念，確認目標，在做法上密切配合，則對新課程的推動，將有極大的助益；至少可減少不必要的困惑、猜疑與觀望；化阻力為助力。這也就是為什麼在新課程未推廣前，即需與各方面充分溝通觀念的理由。本計畫將密切配合新課程的研究發展，繼續逐步擴大觀念與意見的溝通。因此以座談會與問卷或其它大眾傳播方式使教師及社會大眾漸漸瞭解新課程的精神、方向與宗旨及作法確有其必要；且可藉此獲得一些改進的意見。就本次分區座談會看來，參加教師均極其踴躍，省市教育當局亦極重視支持，各校亦能積極配合選派適當的教師參與，在分組座談時，發言亦非常熱烈。上述種種現象均說明新課程的研究改進，確實深為有關機關學校與教師所關切。這是很好的現象，也是很值得善加運用的一個開始。不過我們在這次分區座談會舉辦之後，也發現一些值得改進的問題，茲分述如下：

一、由於座談會分組討論的時間有限，除了分科課程研究小組委員需要報告解釋各該科的精神重點、結構外，教師發言者亦甚多，因此多未能暢所欲言。尙未能達到編者與教者面對面深入討論實際問題與技術性細節的理想。因此，下次舉辦分區座談會當考慮使分組座談的時間增加。

二、今年舉辦此項分區座談會時，適巧新課

程之試編教材尚未完成，僅有各科大綱草案可資參考。教師僅能從大綱中望文生義，再依據他們的經驗與主觀的推測來發表有關教材內容深淺與教學時數等方面的意見，雖然編者可即席給予適當的解釋，但預料教師由於未能見到實際的新教材，因此對此新教材的編寫方式，教材的深度與廣度以及教學時數的安排，教學過程的設計等，均不能深切瞭解，故只能提供一些較表面的意見，尚不能發揮他們的特長，在教學經驗上提供切題可信的精闢見解。今後在舉辦分區座談會之前，實在需要先將已編就的教材，事先透由教育行政當局轉請各校先召開教學研究會，深入討論後，以書面方式彙總教師的意見，再經由主辦學校整理後，分類歸納意見的內容，然後再在分組座談會中詳加討論、解釋，則效果將更良好。

三、根據各地區分組座談各教師發言條（記錄）的整理分析看來：教師的意見多半集中在教材份量、教學時數及教材內容，師資訓練與聯考之配合問題方面。教師對於課程目標、課程精神與課程結構方面較不關心。這可作二方面的推想：1 或許多數教師已認可新課程的方向，構想與重點，認為這些既有專家在研究，在理念上甚為允當，則他們最關心乃是實際教學會發生的問題；2 也可能中學教師素來對課程的目標、結構等方向性問題不太瞭解，認為不管你怎麼編，課程怎麼改，我還是照我的方式教，因此我若照我的老方式教，新教材必然會有一些想像得到的問題。他們可能不瞭解，當一個課程的精神與目標重點改變時，他們的教法也要隨着做相對應的配合改變。因此免不了還是用他們的老觀念來看問題，來做判斷，結果可能與新課程的構想背道而馳。至於以上二種推想，到底那一方面比較接近於大多數的教師的想法，從座談會紀錄中，是無法深入分析，只有期待問卷分析後再詳加檢討驗證。如果是屬於前者，即教師們對課程目標、結

構、精神方面都有深切的瞭解與深厚的理念基礎，可以分辨方向性的差異和優劣，則是一種可喜的現象，也就是說我國的中學教師在教學方向上不容易走偏，可根據新課程的精神，加以適當調整適應，並提供適切的具體問題做為課程設計者考慮的依據。但如果由問卷分析驗證結果，不幸我國的大多數教師是屬於後者，即大多數教師一向對課程精神、目標、方向結構都不太關心，也不想懂；他們最最關心爭論的就是如何在不改變他們現有的教學習慣和方法下，給予最大的方便和利益，譬如說：每一科都希望教學時數愈多愈好；聯考愈重視，配分愈多愈好；一些麻煩的實驗活動愈少愈好……等等。如果我們的中學教師大多數屬於這一種，則確是國家的一種隱憂，至少新課程欲求推廣實施，在觀念溝通及再教育方面實在必須加倍注意。

四、絕大多數教師均異口同聲認為現今的聯考對教學的影響太大。不管課程教材如何改，如果聯考的制度或方式內容不能相應改變的話，一切理想都必落空，所有教學都將仍是補習班式應付考試的方法。任何新教材，都只有增加教師與學生的新困擾和新負擔。因為在師生都還不能熟練應付其考試方式與內容前，他們不得不像補習班一樣，暗中摸索猜題死記強背，以達精熟。這樣下來，新課程必仍像以往一樣，完全變質走樣。這確是一件不爭的事實！我們一方面希望教育主管當局能大刀闊斧改革現今的聯考方式；一方面則應在新課程尚未推廣前，即須考慮到這一個嚴重的現實問題；如何在課程設計時，即想好如何改變升學考試的整體做法，愈具體可行愈好，這確是教師們所共同呼籲而且是一針見血的看法。我們不能忽視，也無法逃避。如果現在即開始設計、協調、處理還來得及；再遲則又大勢已去，教師們也許又將隨波逐流，到時將仍無法挽回他們的想法和做法了！