

赴英國進修一年的心得

國立台灣教育學院科學教育學系數學組 王振瀛

一、赴英前的想法

民國六十二年第一次接觸到 S.M.P. 教材時，就想到自民國五十四年開始對數學課程作全面改革而引入 S.M.S.G. 教材系列，發展至民國六十二年高中實驗本數學教材的產生及對 S.M.S.G 教材系列的全面批判，激起深入探討的興趣。及至民國六十七年 S.M.P. 各系列教材和有關資料經學校購入，得以仔細研讀之後，決定探討下列幾項問題：(一) S.M.P. 小組的工作方式。(二) 英國各地使用該教材的情形。(三) 有關其回饋性評量資料的收集與研讀。同時想到目前國內教學深受考試動態所左右，且往往失之過偏的情形，欲藉此機會去了解下一個教育體制屬地方分權制的國家，在考試問題上是如何處理等。總之，是抱著「他山之石，可以攻錯」的念頭，到一個教育研究方面卓有聲譽的國家去看一看，學習一下人家長處的心理而赴英的。

二、在英一年的見聞與研究重點的轉移

民國六十八年十月廿三日，當我第一次直接與英國教育界人士接觸之後，首先感到的是對他們的教育認識不足，進一步發現對於數學教育新的發展方向與內容也認識不足，如果想立刻就着手前列之三項工作，勢必無法達成預期的目標，

因此接受指導教授 Mr. William S. Wynne Willson 之建議，立刻從其教育體制與現行十一歲至十六歲之數學教材之研判兩點着手，同時進一步參考一些近代心理學、教育哲學，以及評量理論新發展的介紹書籍，也就是說盡一年的努力，使自己的認識能夠趕上時代。

由於轉移研究重點，再加上所見所聞之感觸甚多，茲在此分兩部份簡述之。至於詳細情形，一部份可參閱前三階段的報告內容〔註一〕。另一部份屬正計畫研究中的問題，當另列大要於後。

(一) 赴英後重訂之研究重點：

(1) 英國教育體制與考試制度的研究。

(2) 英國現行十一歲至十六歲階段的一些重要教材的綜合研判資料的研讀。

(3) 教育心理學與教育哲學的新發展大要及其引入數學教育的情形之研究。

(二) 赴英一年之見聞所引發的一些感想：

(1) 體制方面與社會人士對教育功能的看法：由於認定國民義務教育乃培育國家繼起的國民能在未來的歲月中有一個健全的生活能力，故全力消除因次要因素所引發的目標偏失乃教育工作者所負的首要任務。

(2) 由一般性對教育功能的正確認識而導致的「考試看法」：學生學習成就的評估工作，務須建立在一個純客觀的運作團體上，力求提供給使

用者一個完善的參考資料，學生受教育乃為充實其實力，激發其潛力，且使其受到不自然的壓力扭曲程度愈小愈好，如此其所面對的「考試」，方可成為一個正常發揮能力的機會。

(3)高層學術界的責任感與研究風氣的帶動功能：由於分工狀態的良好，高層學術界可專心做一些協調、批判與導引的工作，不但均衡了各方面的發展，而且也指出各學術層次的正確研究方向。

(4)教師研究風氣維繫不墜的重要因素：教學工作的兩個主體乃教師與學生，尤其是教師應有充分發揮其教的能力的機會，當目標與課程大綱被選定後（教師也有相當的選擇自由），其教材的靈活運用，完全交付給教師，實為其研究風氣始終很盛的主要因素。

(5)兒童學習彈性的的重要性：教學工作的另一主體一兒童，務使其在學習過程中，有充分發揮其各種潛能的機會，例如調查、觀察、實驗、作計畫、開研討會等，開放性的教學方法，在學習過程中早期地引入，實屬極端重要的事，同時也使學生早日體會群體生活的意義。

(6)新思潮交流的速度：由於學術界對於資料收集、整理及流通的重視，方能使研究工作有不慮匱乏之感。

三、綜合心得整理

在英一年之中，分三個階段完成三篇心得報告，第一篇為『英國當前教育體制與考試制度的簡介』，第二篇為『「數學課程——一個批判性的回顧」的初步研討與分析』，第三篇為『為一個新的數學課程研究階段催生』。

第一篇對於英國之教育體制，及考試制度和考試委員會的功能作了綜合性的介紹，並摘其值得參考之處對國內的現狀作了一個大略的研判。

第二篇根據其學校委員會所贊助的一項計畫

成果，對英國現行十一歲至十六歲階段的幾個重要教材，作了一個綜合性的批判。

第三篇依個人的研究心得，對當前國內數學課程的研究工作，作了一項綜合性地建議。

四、今後三年的研究重點

1. 自英帶回的資料簡介：

由於一年的時間極為短促，而本身對於教育研究所需的知識背景亟待充實之處極多，故一年之中將大部份的時間用於資料收集工作上，期能帶回足夠讓自己在未來的三年中自修之用，茲將帶回的資料簡列如下：

a. 考試委員會方面：共收集 J.M.B. (G.C.E. 系統)，A.E.B. (G.C.E. 系統) 與 W.M.E.B. (C.S.E. 系統) 三個委員會的有關文件，另有倫敦大學考試委員會 (G.C.E. 系統) 的一份資料。

b. 學校委員會方面：其課程系列、考試系列、工作成果系列，研究報告系列之有關數學教育及評量等之出版物。

c. 一般數學教育方面：在各種團體或私人的研究下所出版的關於數學教育的出版書籍。

d. 教育心理學的一些重要著作。

e. 一般教育哲學，教育體制及課程研究方面之論著。

2. 二個主要研究方面：

由於教育領域的知識浩瀚無際，個人能力有限，自忖盡畢生之力，恐僅能就其中之一、二項汲取一些心得，故自擬兩項重點於後：

a. 十一歲至十六歲之數學課程之研究。

b. 評量理論之研究，尤其着重學生學習成就能力評估的方法方面。

3. 目前正進行中的一項研究簡介〔註二〕：

“考試”問題，在國內一直受到教育界人士之重視，也是一項亟待新的想法注入其中的研究工作，筆者多年來一直在沉思如何去突破目前之

困境，曾於民國六十八年四月在教育學院第四期學報中，發表一篇不成熟的考試制度的構想〔註三〕，去年在英一年中，收集到相當多的論述考試問題的著作，特選出其中的十五本論著，期能加以融會之，主要是透過介紹其一項新的考試制度，來探討一下國內在考試問題的研究方面目前一些可行的途徑，同時亦希望能收拋磚引玉之效，進一步引發更具體更深入的研究成果。

五、展 望

教育研究工作與其週遭的環境息息相關且相輔相成，實乃一不可忽視的重要認定。就筆者個人一年來研究心得言之，在展望未來的發展上，可分三方面略述如下：

1. 在校的份內師資培育工作：由於一九五七年以來，世界性教育觀點的大整理，促使近廿多年來教育理論的急速發展，故學校中的未來教師們，在職而欲進修的中、小學教師們，在在地需要新知的補充與加強，當然有關資料的收集、分析、介紹、流通等工作，實為份內首要任務之一。

2. 一般課程研究工作應有的方向：如筆者在第三階段報告中所指出者，教育改進工作，實乃一長期性具備無限耐心的工作，而教育的重鎮——課程的改善工作，依有計畫、有正確認識、有合理步調的作法進行之，實屬當急之務。

3. 綜合建議：

(1) 加強資料收集、整理、分析、介紹以及

流通的工作。

(2) 建立高層學術界，對於評量標準經常性的協調、制衡與批判的永久性機構。

(3) 嘗試建立獨立性國民義務教育學習成就能力評估工作的永久性機構。

(4) 促使區域性各科教師研究中心的成立，帶動並加強教師的研究風氣。

(5) 在教材內容的編選工作上，逐步將教師的職權加大彈性，促使教師邁向能在既定的目標與大綱下，自由發揮其教學方法的境界，俾使專家學者，可專心於諮詢與正確方向帶動的研究工作上。

總而言之，國內在改進教育的努力上是充分而令人欣慰的，但由於起步略晚，甚多地方亟待迎頭趕上，筆者不敏，僅依一年來在英國的研究心得，將自認為大致可行的一些看法，不嫌簡陋與唐突地提出來，尚乞方家之指正。 □

附 註

註一：請參閱第三段所列的三個階段報告書。

註二：初步擬定的題目為『觀英國最近的考試沿革談國內之國民義務教育階段的一些能力評估問題』。

註三：題目為『在一個設定的評量體系下分析國民義務教育階段的數學科評量雙向細目表以及實例的分析與比較』。