

未來的中學教師——

踏出教學的第一步

國立高雄師範學院物理系 洪木利

在教育工作中，教師所擔負的責任，實不亞於教育專家，而如何訓練優良師資，正是我們師範院校應該努力的工作。高雄師院物理系的教學實習課程，六年來，承蒙本校教務處、實習室及本系的行政配合，每年應屆結業生之努力，其教學成果應該可以略見，今將我們課程中有關校外實習部份公開出來，希望看過本文的各位先進們，尤其是中學的科學教師，能夠不吝指教，以督促我們更進步。

我國師範院校四年級應屆結業生之教學實習課程，各系除了在授課內容上有所不同外，在訓練過程及程序上皆為大同小異，尤其是校外的實際班級試教，更是各系對四下學生的重要訓練項目之一，一般的校外班級試教，約在四月中旬後開始，至五月上旬止為期三週。這段期間應屆結業生，原在學校的所有課程暫停，並由學校分別安排到中學試教，每位應屆結業的實習生約擔任兩班本科的中學課程，以物理系為例：每生每週在中學裏擔任兩班四節的物理課程，若無特殊情況，最多可有十二次上台練習上課之機會。但三週十二小時的時間匆匆過去，恐怕連他所面對的全班學生姓名，尚未能完全記得，這段實習的時間就結束了。實習生們又如何能真正地運用他們所學的教育理論與專業知識，針對學生的學習與個別差異，給予最好的教學？他們從這個實習裏

又能真正獲得多少的教學經驗？筆者自擔任高雄師範學院物理系四年級的教學實習課程以來，即嚐試以另一種不同方式來安排學生做校外中學的教學實習。

每學年的下學期一開始，由擔任教學實習的教授親自到鄰近的中學，要求學校校長或教務主任，給予一些班級，讓本系應屆結業生，做較長時間的班級教學實習，我們的工作是這樣的：

1 每位實習生擔任一個班級的物理課，自三月上旬開始至五月中旬各中學第二次段考結束為止，時間約為十至十二週。（視各校行事曆安排而定）

2 試教之前，由實習生先至該班做一項“國中生物理科學學習態度”之問卷調查，以對該班的學習態度，做一初步的了解。

3 實習開始前二週為見習週，即各實習班級之教學仍由原任課教師擔任，實習生在場見習，一方面瞭解教師的教學方式與進度；另一方面瞭解學生的反應，兩週後再上台進行試驗教學。

4 上台之初，仍商請各校原班級任課教師隨堂指導，協助實習生教學之不足。

5 實習生除擔任物理課的時間，每週必需到校試教兩節外，應與原班導師商洽，另找兩個時間留在學校與學生多做接觸，建立良好的師生關係，以瞭解學生之背景、性向及學習情緒等，必

要時，亦可對自己的教學作課業後的補救，或對學生做個別輔導。

6 實習生試教開始之後，每週仍需要至少一個小時之時間集合一堂，或互相提供經驗與心得，或就自己無法解決的問題提出互相探討。

7 實習結束後，或對學校之各班原輔導教師作問卷調查，或對各實習班級學生作“成就測驗”，或要求寫出對實習教師的觀感，以瞭解實習生教學的成效。

8 每週由任課教授親自查看部份實習生之上課，記錄其優、缺點，帶回學校，於每週之集合時間內提出檢討及改進。

9 每年開始實習前，必在實習學校舉行協調會；及實習完畢後舉行檢討會，協調會的目的有二：一方面將實習生介紹給各校之輔導教師，一方面讓實習生熟悉學校之環境及他們即將接觸之學生。亦將我們的實習計畫內容向學校當局報告，並且徵得合作。實習結束後之檢討會，乃針對實習的效果，及實習期間所遭遇的困難問題加以討論，作成記錄，以為下學年度學生實習之參考。

至於這些較長時間的班級實習，效果如何？在正式的研究報告未完成前，我願先將以往非正式的成果，作一報告：

1 給以優班實習：歷年來為本系選擇作實習對象的鄰近學校，對這種實習方式從未表示不歡迎，雖然每年本系要求各校以二年級普通班作為本系的實習對象，但有的學校却主動給予優班或特優班，作為我們的實習對象，由這種信任的態度，可見歷年來我們結業生的實習，十分受歡迎。

2 爭取較多名額：近兩年來本系於每學年度第二學期開始，與各校洽商前往實習時，就有學校主動要求“增加名額”，理由承如某校長所說：「你們來，帶來了熱忱與朝氣，等於是替本校打了一針興奮劑，刺激了我們的教學，我歡迎你們！」由這種歡迎的實況看來，我們的實習應該

是沒有失敗。

3 大家告訴大家：今年是我們實施這種方式的第六年，前幾年，是由任課教授要求應屆結業生做這樣的實習，剛開始，他們以自己實習的時間比別系的同學長，責任重而感到不安，甚至屢有怨言，但慢慢地，怨言聽不見了！反過來的，倒是有別系的同學對於我們這種實習方式，可以獲得多方面的實際經驗，而感到羨慕。自去年起，由任課教授向應屆結業生宣佈；由他們在“三週實習”和“十二週實習”中，做一選擇，結果除了一位準備暑假當新娘的女生，及三位重修二、三年級之必修課程較多的男生，選擇了“三週實習”外，其他二十六位學生全部參加了“十二週實習”。今年仍然給他們自由選擇的機會，結果除了兩位重修課程過多的同學外，其他二十八位同學均選擇了較長時間的實習，這種原因純粹是前後屆同學“大家告訴大家”的結果，如果他們沒有較多的收穫，他們會願意浪費這麼多的時間嗎？

4 不影響學校生活：三週之實習，必需全面停課三週，為了要補救這三週的課，祇好西塞一節、東補一堂，一時教的太多，也會消化不良，結果弄得老師辛苦，學生也累。而“十二週實習”，就不必如此，因為在開學之際，我們已配合本系學生之空堂與試教班級之課表來做安排，使實習非但不影響學校生活，並成為生活的一部份。

5 系友的鼓勵：本系畢業的系友，除第四屆為了做實驗教學，而有三週與十二週的對半名額分配外，其他各屆幾乎都接受了十二週較長時間的教學實習。畢業後由他們的來信和來校中談起，在面對正式教學的開始，這種曾經帶過十至十二週普通班之教學經驗，使他們在處理一些教學或教學外的意外事件時，比別的新老師更具信心。

至於這種實習方式之困難所在：

1 担任教學實習的教授，對於安排實習學校

班級、輔導實習生的教學、考核實習之成果等等，均需親自作業，在行政上遭遇的困難自不在話下，而所花之時間平均每週必需超過原任課時間之五倍以上，在要做好其他的教學與研究工作之二重任下，這種方式的實習指導工作是十分艱辛的。

2 少數重修科目過多的同學，試教時間不易配合，精神負擔亦較重，做長時間的實習，比較不適合。

3 任課教授與各校輔導教師如果聯繫不夠，可能造成輔導漏洞，因此任課教授與輔導教師之熱忱、時間是較難控制之因素。

今年本系四年級的學生已經開始了他們的實習課程，看他們一個個打扮得整齊清潔，容光煥

發，再也不需要教官的時時叮囑，雖然一夜之間的成長是不可能的，不過幾個月之後，他們的長成將是可預見的，但願他們知道他們今天的實習，能比別人獲得的更多，而且他們應該感謝的是：

1 社區附近國中的願意配合，校長及各行政單位提供班級給我們當“試驗品”，指派教師担任我們的輔導工作，並提供寶貴的教學經驗以協助我們的教學，照顧了我們每一件事。

2 前屆系友實習時之“優良表現”，深獲各校之好評與信心，使歷年來之實習從未受到拒絕。因此除了感謝系友留下來的經典範外，更當知繼往開來，承先啓後，在這一季的實習中好好地耕耘，豐碩的果實也就少不了了！ □

中國長袍的秘密

冠 儒

中國的長袍之華麗一向是世界上最服裝界所談論及讚美的對象之一。現在，化學界也對長袍發生興趣了。

最近，加拿大在議會資助下成立了一個研究計畫，由安特略（Ontario）研究中心協助，提供實驗儀器，及技術上的訓練，還有輔導一些研究人員，來配合這計畫，其目的就是要研究中國慶典時所用的長袍的染料問題。這些長袍的樣品取自安特略皇家博物館（Royal Ontario Museum）。

本計畫的主持人是該中心的一位資深科學家——胡巨康貝爾博士（Dr. Hugh Campbell），他是紡織品的行家。

這些長袍是由傳教士或觀光者所贈送給博物館的，因為年代已不得考證，因此，加拿大當局希望利用這研究計畫來確定其年代。目前的分析工作的第一步是依長袍的形式及顏色加以分類。

因為中國的染色技巧及所使用染色物質已有幾千年歷史，所以，一般傳統的化學分析方法，不易獲得理想結果。該計畫的分析方法首先取用少量纖維，除去不純物，然後用X—光光譜分析法來鑑定所含的元素，並以適當溶劑來萃取染料，最後用薄層色層分析法（Thin Layer Chromatography）及紅外線光譜來確定其成分。 □