

上海化學教學參訪與經驗交流： 化學教學交流報導與參訪心得

張威進

新北市立三重高級中學
chem@ma.schs.ntpc.edu.tw

2014年10月9日一大早就趕九點五分期飛到上海的飛機，這是我第二次出國，也用了第二本護照，第一次出國是結婚時的蜜月旅行，而這次出國是在很趕的情況下準備的，出國前還在趕課、補課及出考題，直到8日下班後才告一段落，因此這次出國沒有很興奮的感覺，但仍舊在前一夜沒有睡好就出發了。

■ 參訪金山中學和化學教學交流

一、參訪金山中學

到了上海，給我的第一印象是大、很大，一望無際的平原，很大的機場，很大的地鐵交匯站，但在上海六天，最後也已習慣搭地鐵了。第二天參訪金山區的金山中學，學校位於上海市的西南方，屬於較偏遠的地區，附近以農業為主，學校發展出配合農業的課程；到金山中學的第一印象是好新、好漂亮（圖一），是2004年才遷到此地，可容納48班，現有38班，其中含有8個新疆內地班，即新疆地區重點培養的人才分至各地就學的政策班。上海市的市實驗性示範性高中共有六十幾所，金山中學是其中之一，也是高標準現代化寄宿制高中。參觀了實驗室及學校

特色教室，發現重點學校的硬體設備非常好（圖二、圖三），相當於大學的等級（圖四、圖五）。



圖一：金山中學校門口



圖二：標本準備室

二、參與觀課

本次參訪也參與一般評鑑的觀課（圖六、圖七），比較特別的是新建的觀課教室之



圖三：化學實驗室



圖四：液相層析儀



圖五：分光光度計

使用(圖八、圖九),是上海市第一個使用這種教室的學校,另外,本人也到一般教室參觀(圖十、圖十一),發現與台灣差異不大,但其教室佈置比較單調,每班都是差不多的標語,沒有所謂的教室美化佈置,教師上課是不用麥克風的,學生一樣可以很專心。

三、化學教學交流

當然也要與金山中學的師生交流(圖十二~圖十五),台灣團準備了豐富的内容,但因内容太多了,聯繫方面沒有很完備,金山中學只給了兩個小時的時間,各個老師好像在打仗一樣連番上陣,還好老師們身經百戰,並且協調能力很好,將課程濃縮後完美演出,完成一次任務。



圖六：評鑑觀課教室上課



圖七：觀課教室中上課教師指導學生



圖八：新型的觀課教室



圖九：學生使用平板作答



圖十：一般上課教室的前方



圖十一：一般上課教室的後方



圖十二：新竹高中林健志老師化學實驗演示



圖十三：北一女中周芳妃老師化學實驗演示



圖十四：新竹實中退休教師施建輝老師及
慧燈中學呂子琦老師的化學百寶箱演示



圖十五：新北高中鍾曉蘭老師的
化妝品實作演示

■ 參訪大境中學和化學教學交流

一、參訪大境中學



圖二十二：大境中學評鑑觀課，馮晴老師上課的情形



圖二十三：大境中學評鑑觀課，學生做實驗的情形



圖二十四：“科技天地”裏的太陽能車

二、化學教學交流

本次參訪也與上海市的化學教師群交流及座談(圖二十八~圖三十六)。由教育制度談到學校課程，在上海，高中可以選擇學生，由入學考試的科目中篩選學生，學生亦可以

選



圖二十五：“科技天地”裏的各種教具



圖二十六：“科技天地”裏的雷射應用



圖二十七：“科技天地”裏的主題陳列

擇學校的特色課程，學校課程有 20 種組合，學生可從中選擇有興趣的科目學習，也為升學做準備，但也因此產生了與台灣一樣的情形，在台灣若選擇自然組的學生較多，則自然組的班級數變多，自然科老師需超鐘點，而社會科老師可能無課上，上海的解決

方法是找鐘點老師上課，但在台灣是不容易找到代課老師的。上海的課程標準也在修訂中，可能由三類變成兩類，即必修課程與選修課程。上海使用的教科書亦可以選擇版本或自編，但考試只考規定的課程內容，所以會有主要的課程及實驗，其他的則為附屬的教材。



圖二十八：與大境中學特級教師座談會



圖二十九：黃浦區特級教師代表



圖三十：邱美虹教授與黃浦區特級教師互贈禮物



圖三十一：新竹實中退休教師施建輝老師準備展示研發的化學百寶箱



圖三十二：新北高中鍾曉蘭老師展示化妝品百寶箱



圖三十三：大甲高中廖旭茂老師演示行動電化學教具

■ 參訪心得和感想

此次上海參訪很有感觸，特分為教育制

度、教學及政治三方面討論：

教育制度中，上海亦面臨教育改革的課題，也在探討高考（即台灣的大學入學測驗）的改革，是否要考化學科目會影響到現場的教學，例如江蘇的高考中三選一的考試必考



圖三十四：新店高中王瓊蘭老師
演示化學實驗



圖三十五：台東高中謝耀隆老師展示教具



圖三十六：萬芳高中陳怡宏老師
展示行動學習

物理，而化學科可以不用考，所以學生比較不會選擇唸化學，故江蘇的化學老師就沒飯吃了；考題的方向亦會影響到教學，也是考試領導教學，上海與台灣有很多相似之處，遇到的問題也很類似，故上海也想知道台灣是如何處理問題的，其中也對台灣的化學科特色課程的設計好奇，也做了交流，雙方各在向對方學習中；另外，上海屬於五四三制，只有九年國民義務教育，高中三年並非每人都必須唸的，而高中學校又分為三類：市實驗性示範性高中、區實驗性示範性高中及普通高中，一般讀區實驗性示範性高中很難考上大學，所以市實驗性示範性高中屬於明星高中，學生也會有升學壓力，也會有城鄉差距，但每個區域發展不會相差很大，皆有單位負責區域的發展，教師的養成訓練是很嚴謹的，不論是聘任或是聘任後的職場工作考核，都有一定的流程及標準，這是與台灣比較不一樣的；在學校分級中，市級的資源應是很豐富的，看到了高中的設備及建設媲美大學，這是台灣要努力的。

在教學方面，大陸較偏向理論的鑽研及探討，走向精英教育，每位學生皆專注學習，才能打敗競爭者，也訓練學生的表達能力，能將思想說出且頭頭是道，有能力者即是表達較突出者，所以學生的理論基礎是很紮實的，這樣學任何事物皆很快上手，也因此大陸可以如此迅速發展，且只要這些的精英份子就能支撐全國的發展；教學的理念雖是運用“杜威”的做中學，但不同的是大陸是著重傳統實驗教材，讓學生按照實驗的設計找答案，而答案即是教科書中所教授的，只是學生再演示一遍而已，回答問題的答案也是

教科書中教授的答案，所以學生只要唸完教科書，便知道結果，所回答的內容不一定要實驗觀察的結果，故學生不一定要做此實驗；而台灣的教學則是著重於生活的應用面，在日常生活中可能會碰到的事物是運用何原理，使學生由生活中體會所學的知識，較少強調更學術性的探究，此部分會留待到大學有興趣再深入研究，教學也會鼓勵學生多思考、多發掘問題，進而找方法解決問題，這是兩種不一樣的風格。

政治方面並非討論到國家體制，而是對於人民的管理，大陸的學生是無法跨區就讀的，除非政策如此，所以每個區域皆可發展出明星高中，而不會因為想要唸更好的明星高中而跨區就讀，會造成該區域的明星高中消失；在資訊方面的學習很先進，使用平板電腦及電子媒介產品教學，但卻管控網路的使用，資訊只限於大陸內地的傳播，不能對國外的流通；限制人民搬遷，除非是政策或是工作等正當理由，這樣才不會人口過度集中，造成管理上的困難，但也造成各地的升學情形不同，考試重點不同，教學內容及課程安排不同，雖有國家統一標準，但仍是各地各自舉辦中考、高考等升學考試。

大陸地大，人口眾多，也因此生活及管理確與台灣不一樣，分層管理是必要的，所以才會有前面介紹的一些事物發生，如學校分級，教師分級，地域的分級，乃至於人民的分級，想要做的事，一旦高層開會決定後，可以在很短的時間內完成，這種能力是很驚人的；而在人才的養成訓練中，對於“人”的感受較薄，在一些事物中可觀察出來，如“做實驗時較不重視安全”，雖配有護目鏡也

要學生戴上，但沒有很確實要求學生要戴上，接觸酸或鹼液時，學生沒有戴手套等等；“實驗室”的規劃中，設備很新、很高檔，感受了資源的豐富，定性吸取液體使用微量吸量管，使用藥品也很大器，無水酒精當一般酒精使用，也有通風櫥，但在實驗桌上缺少抽氣設備，易揮發性藥品直接擺在一般的櫃子中，櫃子卻沒密閉及接抽氣設備；“食安問題”較不重視，雖然大陸也有討論食安問題，但是將其當做一般新聞事件，沒有什麼好驚訝的，但在台灣是件不得了的事，這會影響到本身的健康及經濟的發展，還有與人的信任感，這又是大陸與台灣不同的觀點；大陸在硬體建設方面確實比台灣強很多，這應是台灣望塵莫及的，幸好台灣在軟實力方面還可以勝過大陸，可以靠創意彌補，但誰能保證可以繼續領先，台灣的未來需要靠大家的努力及政府好的對策及走正確的方向，加油吧！