

資訊教育與課程標準

石厚高

臺北市立建國高級中學

我國實施資訊教育已有五年，成效如何一般人並不瞭解。

電腦課是比較特殊的，它需要摸電腦，不論講多少，不論講多少，回電腦，每週上一、二小時課是沒有用的。學過一年電腦的學生，問問他們，很多都是什麼都不會，幾乎連開機都不會，對於軟體或寫程式甚至鍵盤都是毫無概念。這是很正常的現象，教育工作者如果不能接受這個事實，最好多找幾個學過一年電腦的學生問問，我不覺得這個問題嚴重。

喜歡音樂的多，喜歡學音樂的少，大家都能理解，也都很有概念。而喜歡玩電腦遊戲的多，喜歡學電腦的少，大家卻不能理解了。

對於 BASIC 語言不要期望太高，很多教電腦的老師會失望，說教得很沒有成就感，其實根本不能對電腦這個科目抱多大的希望，原因是多方面的，各校的現有設備大多是一間教室有著三十台電腦，將近六十個學生兩人一台，平均一個人一學期最多只能摸十小時電腦，又如何能要求到什麼程度。不錯，每個班大約都有三、五個或十來個電腦高手，絕無例外他們都是家裡有電腦的。

看了高級中學電腦課程標準，我們會覺得不可思議，要求得太高了，辦得到嗎？學生一進了電腦教室興致很高，看那些高手表演，有的老師允許學生玩電腦遊戲，有的不准，也有非常認真的幾乎把喉嚨喊破，效果也都不彰。

在中學這個階段對電腦有些基本概念就夠了，電腦概論講得愈多學生也愈是一頭霧水。對於升學的學校來說，電腦在學生心目中是與勞作、音樂、美術、工藝等科目一樣的地位。而對於不升學的學校來說，例如高職的學生興趣就濃厚多了。他（她）們只要弄熟一、二種套裝軟體就很容易找到一份待遇優厚的工作，對於 BASIC 語言，我曾在

連續兩小時的課堂裡要學生作十二個題目。

無行號的

(1) PRINT 1 + 2

(2) PRINT 1 + 2 + 3

(3) PRINT 1 + 2 + 3 + 4

有行號的

(4) 100 PRINT 1 + 2

110 PRINT 1 + 2 + 3

120 PRINT 1 + 2 + 3 + 4

(5) 100 PRINT " 1 + 2 = " ; 1 + 2

110 PRINT " 1 + 2 + 3 = " ; 1 + 2 + 3

120 PRINT " 1 + 2 + 3 + 4 = " ; 1 + 2 + 3 + 4

(6) LIST

100 PRINT " 1 + 2 = " ; 1 + 2

110 PRINT " 1 + 2 + 3 = " ; 1 + 2 + 3

120 PRINT " 1 + 2 + 3 + 4 = " ; 1 + 2 + 3 + 4

(7) 100 PRINT " ↓↓↓↓↓↓↓↓↓↓ "

110 PRINT " ↓↓↓↓↓↓↓↓↓↓ "

120 PRINT " ↓↓↓↓↓↓↓↓↓↓ "

(8) 畫出下列圖形

↓↓↓↓↓↓↓↓↓↓↓
↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑

↓↓↓↓↓↓↓↓↓↓↓
↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑

↓↓↓↓↓↓↓↓↓↓↓
↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑

↓↓↓↓↓↓↓↓↓↓↓
↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑

↓↓↓↓↓↓↓↓↓↓↓
↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑

(9) 100 FOR I = 1 TO 5

110 PRINT " ↓↓↓↓↓↓↓↓↓↓ "

120 NEXT I

(10) 100 FOR I = 1 TO 10

110 S = S + I

```

120 NEXT I
(11) 100 FOR I = 1 TO 10
      110 S = S + I
      120 PRINT I, S
      130 NEXT I
(12) 100 FOR I = 1 TO 10
      110 S = S + I
      120 NEXT
      130 PRINT " 1 + 2 + 3 + ..... + 10 = " ; S

```

效果如何，我想大家都會很有興趣，兩小時幾乎都可以作完，也都懂它們是什麼意思，下星期再上課的時候，家裡有電腦的有些本來就會，也有完全不會的。那些沒有電腦的都全部還給老師了，學一年的電腦，對家裡沒有電腦設備的學生來說，BASIC 語言能把上面的十二個題目都弄清楚，也就可以了。

〔上級〕要各補校提出〔高級中學附設補校電子計算機簡介課程標準〕，我想如果課程標準是準備冠冕堂皇給人看的，那就可以照抄高級中學選修電子計算機簡介課程標準，非常好看，外國人會說：貴國真了不起，標準訂得真高。如果爲了補校學生的前途，就最好腳踏實地，專爲補校學生設計課程標準。補校學生學習電腦的興趣比起普通高級中學要高得多，因爲他們多數是不升學要準備就業。

在民國五十一、二年間臺灣開始有了電視，當時並不普遍，我想四十歲以上的人都還記得，很多大人小孩擠在有電視的人家看電視的“盛況”，後來有心人提倡“電視教學”，我聽到有位老師酸溜溜的說“以後沒飯吃了，明星教員兒才有飯吃。”當時也不懂甚麼是電視教學。五十八、九年開始電視普遍了，從百分之三十到百分之五十到七八十到百分之百，一直到超過百分之百的家庭都有了電視；因爲多數家庭開始是買黑白的，後來有了彩色電視還是捨不得把黑白的丟掉，所以家有電視率到了百分之百。現在呢？大家都飽受電視之惠了。不談空中大學與各種空中學校，就算是不進這些學校的社會人士，也有很多人在看它的教學節目，更有公共電視節目，各種演講節目以及新聞等等都惠大家良多，當然不包括無聊歌舞，電視的貢獻大家都很有概念了。

五、六年來學電腦之風氣很盛，也有很多人買電腦，不過買了之後放在家裏生鏽的也不少。原因是多方面的，它所耗費的時間太多，要具備多方面的知識，而各種手冊工具實在不便宜，在家自學的很難找到人請教問題；去補習班補習的也有一些上過一二次課

就不去了。能學到會使用一兩種套裝軟體就不錯了，當然也有對電腦狂熱同時又有能力自修的頗不乏人，這種人倒底是少數。有位高中學生在初有電腦的時代，他每天去補習班敲電腦無師自通，補習班不收他的補習費，反而給他錢要他教學生。

電腦這個行業很能吸引人，它並不“勢力眼”只看重“本科系”的。它只看重“工力”不重學力。根據資策會的統計，電腦業本科系畢業的僅佔百分之十九。在任何行業中是“本科”比率最低的。所以很多人喜歡它，它能發揮人的潛能，讓人有成就感。所以在中學這個階段要給學生一些基本概念，在學校學電腦最大的好處是可以向高手請教，只要想學可以進步很快。在補習班就不行了，各種程度都有，遠不及學校來得整齊。有些基本概念之後，自修或進這一行都容易得多。

有些人有“電腦恐懼症”碰都不敢碰；也有個學生告訴我，他的哥哥國中畢業後不考高中，只是在家玩電腦，現在已經有了專家水準。這兩種心態都不正常，電腦只是一種工具，用它來解決各種問題，恐懼電腦要想辦法消除他、她們的恐懼，而電腦狂熱也不值得鼓勵。

至於電腦教學老師們大可不要看作又一次的“狼來了”，以為又要敲飯碗了。那是不可能也永遠辦不到的。教育部的電腦輔助教學實驗，請了數十位數學老師製作數學輔助教學軟體，連講習帶設計耗時半年，共製作了四種軟體，經過實驗非常成功，不過四種軟體在學生使用時不超過兩小時就全部作完了。所以電腦輔助教學軟體的製作成本是很高的。教師與輔助軟體各有各的長處，不能以偏概全。

在美國電腦教學革命仍未出現校園，原因很多，如設備差師資不良軟體欠缺，根據七十七年六月九日美國華爾街日報報導「我們錯在誤以為只要設置一兩間電腦教室，電腦教學就會像變魔術一般產生」。「我們以前真以為，這些電腦將可一舉解決各種問題」。

就連世界上科技最先進的美國都困難重重，我們最好是腳踏實地從基礎作起，電腦基本概念略作介紹，BASIC 語言會作最初階的練習題就可以了。而中文輸入，文書處理，檔案處理，套裝軟體使用等該是補校電腦教學的急務。

請教電腦的老師多多推介倉頡碼，我的經驗是先記規則：從上而下，從外而內，從左而右；再記部首；記部首要部首與碼同時記。綜合個人的感受還有與學生交換的經驗，每天一小時三十天或每天八小時三天就可以把倉頡碼弄熟了。請參閱七十七年十月資訊傳真微電腦版拙著「倉頡碼與我」。

下面是本人設計之高級中學附設補校電腦課程標準，也許「學官」會以為過於主觀

，若補校學生畢業之後能找到一展所長的工作，當然不會抱怨學校了。它是教學經驗、社會需要與專業知識的累積，而不是信口雌黃無的放矢。

高級中學附設補校電子計算機簡介課程標準

第一 目 標

壹．使學生瞭解電子計算機的功能、限制、應用。

貳．培養學生設計程式的基本能力。

叁．培養學生文書處理、檔案處理與使用套裝軟體之能力。

第二 時間支配

第二學年，每週授課一小時。

第三 教材大綱

內 容	上課時數	教 室
認識電腦	1	普通教室
電腦的演進		
第一代電腦 真空管時期		
第二代電腦 電晶體時期		
第三代電腦 積體電路時期		
第四代電腦 現代電腦		
電腦的硬體及軟體		
電腦如何表示資料	1	普通教室
BIT 與 BYTE		
二進位數 八進位數 十六進位數		
ASCII 碼		
BASIC 語言介紹	1	普通教室
認識鍵盤 開機與磁片複製 (COPY)	1	電腦教室
BASIC 程式設計	10	電腦教室
中文輸入練習 練習下列各字之倉頡碼		
一二．．九十段巷弄號樓省縣市	1	電腦教室
中文輸入練習 練習本校中文全名	1	電腦教室

中文輸入練習	寫出本人與三位同學姓名之倉頡碼	1	電腦教室
中文輸入練習	練習本班同學姓名之倉頡碼	1	電腦教室
中文輸入練習	製作本班同學通訊錄	2	電腦教室

使用 PE2 或其它文書處理軟體寫一段文章或公文	5	電腦教室
dBASE III 建檔練習 (CREATE)	1	電腦教室
dBASE III 建檔練習 (USE LIST EDIT)	1	電腦教室
dBASE III 建檔練習 (APPEND BROWSE)	1	電腦教室
dBASE III 建檔練習 (COPY STRUCTURE)	1	電腦教室
dBASE III 建檔練習 (DELETE PACK INSERT)	1	電腦教室
dBASE III 建檔練習 (UPDATE REPLACE)	1	電腦教室
dBASE III 建檔練習 (SORT)	1	電腦教室
dBASE III 檔案列印練習 (DO..WHILE)	1	電腦教室