

視聽教學法之理論

杜維濤譯

中華書局印行

譯者序

「電化教育」一詞創自我國，其意即利用電影、幻燈、播音等工具以施教，原可說是教學法一種的新改革，現在已爲國內教育界及社會人士所注意。但此事業非由我國創始，原由歐美傳來。英美早期已有「視覺教育」(Visual Education)一詞，後有「播音教育」(Radio Education)一詞，最近併稱爲「視聽教育」(Audio-visual Education)，與我國「電化教育」一詞相當。但內容則包括一切利用視覺、聽覺教學的工具與方法，這是一般的趨勢。我國教育問題至多，而推廣教育範圍及改進教學未始非最迫切的需要。可惜我國電化教育十餘年來的推行，似偏重社會民衆方面，各級學校因種種關係多未實驗於教學方法上。今後各級教師同仁對於「電化教育」或「視聽教學」應十分注重研究並努力推行，似無異議。

美國視聽教育大師戴爾博士(Dr. Edgar Dale)著有視聽教學法(Audio-visual Method in Teaching)一書，風行全美，各大學多採用作教本，已印至第十四版。內容第一篇爲理論，第二篇爲教材教具，第三篇上半部爲課室應用教法，下半部爲行政方面管理與實施，爲視聽教育最完善的著作。其理論方面係就一切視聽教具教法加以系統的研究，獲得圓滿的結論；實施方面多採自各國教師及著者本身的寶貴經驗。譯者在美一面隨著著者研究討論，一面受其

鼓勵從事翻譯，凡有疑問，俱得隨時解決。並覺其理論部分最爲重要，首應介紹國內教師同仁，故先印單行本，其餘部分尙待教學餘暇，陸續翻譯。希望教師同仁共同對此事業加意研究努力推行。

杜維濤補序於南嶽國立師範學院，三十八年四月

視聽教學法之理論目次

(天)

譯者序

第一章 視聽教具

幾個注意點——幾個思考的問題

一

第二章 『永記不忘』的教學

有效學習——口頭禪——甚麼是豐富的經驗——提要——幾個思考的問題

八

第三章 使經驗有用

概念的形成——由推理來應用經驗——算術中的概念——地理中的概念——

二九

文法中的概念——教育就要養成概念——提要——幾個思考的問題

第四章 『經驗錐體』

直接有目的的經驗——設計的經驗——戲劇表演——表證——旅行參觀——

四六

展覽——電影——靜畫播音錄音——視覺符號——表格掛圖地圖等——文字符

號：錐頂——錐體的限界（是甚麼不是甚麼）——提要——幾個思考的問題

第五章 前進後顧……………六六

使教育實際化的幾項嘗試——提要——幾個思考的問題

視聽教學法之理論

第一章 視聽教具

這是一本關於教學的書。是用所謂『視聽教具』來教學的，這個名詞以後再解釋。在討論這個名詞之前，我們先要弄明白『教學』是甚麼意思。

甚麼叫做教學？可有幾個答案。我們可以查字典，或者問一位教育教授，或到教室內去看教員們實際做些甚麼也可以。

以往著者曾參觀過幾百個教室，偶然才看到教員施教時有所謂教學的意義。通常在教材方面說，教學的意義就是把分類和系統化的知識，組成教科書的許多教材單元，教給學生。

在這種教學觀念之下，教材是已經確定的了——就是包含百多個的算術組合，三四千個單字，文法辭類，幾千個不甚關連的歷史地理事實。自然，這些事實有些本身極有價值，而且也容易應用到學校以外的實際生活環境上去。但是有很多祇是在教員眼中認為應着重在教室內施用的。

舉個例，著者看見過一班學生費兩節的時間，研究電話費的問題，解決可否付較低的

費，或一次付費至少可以打幾次電話。全班中就沒有一個問到當地的電話費的，教室裏根本就沒有當地的電話簿。這種情況下，教學祇是用教科書講電話費問題，全不顧到這種教學的真實目的——類如要知道如何解決地方上電話費問題。

另外一個例子暗示着教學的別種解釋。著者曾參加一個中學校向家長解釋課程的會。這個特殊學校抱着中等教育是大學教育的『過道主義』(Vestibule theory)。那整晚的時間，沒有一個教員或管理員在場提到中等教育本身有些事情要做的。例如關於充實知識的生活，關於健康、美術、文化陶冶、經濟知能，關於實際生活環境應該切實做的事情，在這種學校，所謂教學祇是為學生準備進大學而已。

如果問到學生方面，『好的教學』或『好的教員』是甚麼意思？他們答案的統計表上有兩條最高的線。學生說他們喜歡『有同情的』(Sympathetic)和『善為解釋事物』的教員。

由此我們得着一個甚麼叫做教學的完美的定義。Webster 對『同情』下定義說：『由於興趣的交流而生的相互的愛好與了解』。因此教學乃是一種雙方的程序，一種共有相通的程序，也就是精神上的相互作用。這種相互作用必須彌漫於各個教室、商店、家庭或任何施教場所，然後才算好的教學。好的教學包含知識與情感兩方面的。

但學生對於『善為解釋事物』那一項也十分重視，這又如何呢？解釋就是弄明白，ex-

plain 這個字是由 explain 來的，意思是『打開來』。教員要和他的學生合作，幫助他們把要學習的事物弄清楚是甚麼，把學習的事物『打開來』以後，學生們能看得清楚，明白必須要做的是甚麼。

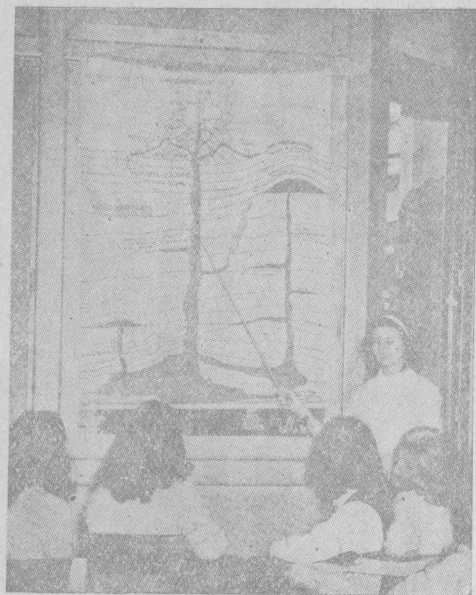
『解釋』就是青年們對於好教員所期望的服務。學生也可以互相討論而把它弄明白。教員對於一些解釋可以用圖畫、電影、掛圖、表格等可以看的東西。可以給他們表演以作解釋，可以安排一次旅行，而幫助解釋一個特殊研習的題材。總結一句話，好的教員必須要用最有效的各種解釋方法。

但是合用的好教學工具未必一定用的好。最好的影片如教員不善應用，也未見得能把事物解釋得最好。我們曾聽到一些關於有效教具用得不得適當的例子。『小學生帶到禮堂去看電影，事前無準備，事後又無作為；』『一定的影片要在一定的時機去看，未必都能作此安排；』『事後沒有切實討論，祇是問答而已；』『教員和學生都祇見到影片中片面的材料而無問題。』

這些批評顯然是很對的，因為這些教員把視聽教具的觀念和教學本身一樣的都弄錯了。如果教員對教學的基本觀念弄錯，那就沒有任何視聽教學課程或書籍能幫助他教得好的。他對這一點也不應該做的倒學着有效的去做了。如果教員對於好的教學有正確的了解，他須知

道把視聽教具當作媒介，作為傳達知識的憑藉，他應該認識視聽教具只是工具、方法，而不是目的。

用這些教具需要更多於機械的瞭解與熟練的教學技術。教員還要有輕重分際的感覺。他必須認清楚甚麼是他的目的，甚麼是相關次要的。如果他把手段、方法（關於視聽教具的）和目的、結果（有效教學）混淆不清，那可能把視聽教具變成為課程本身了。



這是好的教學法嗎？無疑的，這些學生正在津津有味地研究火山現象。

教員可能忽視了學生個性的不同，而機械的使用這些工具，不大注意他的任務是應該使學生也得參與意見。確實，有些視聽教具的真實性、特殊性會使得它們比舊式教科書更具有權力而頑固不化。它們會被用作單向、片面的教學，——僅由教師到學生，而不是交互傳達的作用了。

如果教員懂得他們的任務是嚮

導、顧問的性質，那就不會有這種危險。教室內如果能充滿着情緒的交流，而由一個努力『善爲解釋事物』的成人領導着，則任何教學法很少會被誤用的。因爲這樣的教員絕少會放棄他的最高目的。他會適當的運用視聽教具，因爲他確知這些教具能使得學生們學習經驗更有意義而記憶更佳。

教員們不僅要會用這些教具，他們還該切盼着新的技能和應用。他們一旦知道視聽教具的功効，便會去努力實現，努力推廣應用。如果他們從這本書裏認識了這些教具，便會知道凡是這類的作者除了教他們這些技術，並指示些例證叫他們去幹之外，也沒有別的可說了。

幾個注意點

這本書是根據一種原理而作——就是所有教學，由初級到大學，若用視和聽的教具便會大有進步，因爲這種教具能使得學習經過十分的具體化而便於記憶。

不過這個中心觀念祇能作適如其分的解釋，不能多亦不能少。作者不是說這種感覺教具必須要用到各種教學情況之下，也不是說所有不用這類工具的教學法就要不得。他却確認閱讀的方法尤比尋常重要，他對於各種課程的有效閱讀方法更爲注意。

反之，作者相信大多數的教學問題，在用了以後所述的一些教學法之後，運用着豐富的經驗，問題便可部分的或全部的解決。作者並不以爲這種方法乃是教學問題的萬應靈藥，他

自己也是一個教師，他太知道教師面對的困難問題是很多的，但他却十分認定視聽教學技術確是供應改進學習的大好機會，這種機會，大家還少能覺察，因為它太新穎了。

十年前主張『視覺教育』者，還不能得到教育界的一致信仰，而需要極力設法使一般人能相信這些新方法確能產生效果。今日則很少公開反對在教育上用視聽教具的了。這種改變，不僅是因為視聽教具在訓練軍隊方面成功，而且在這十年內美國各學校應用這種教具的，已有顯著的效果了。

但是主張『視覺教育』者以及學習如何應用此種教學技能者必須加意謹防。此種感覺教具和其他名貴的新出品一樣，會太使人興奮而引起各種如意的念頭來了。聽到視覺教學對訓練新兵和航員得了成效之後，有些人便斷定所有戰前的教學法統通錯誤、陳腐、無用，教科書都該取消，教學原理也要完全檢查過，這是極端派，並未根據這種新工具的事實來下判斷的。

視聽教具必須要在它對全部教學及學習方法的整個關係之下求認識了解。除非教員了悟這種關係，否則他用這些技術也不能得着甚麼好結果，對於他日常的工作也不會有大幫助。他必須認識視聽教育乃是一些方法用以改進教學的，——是很有把握的一些方法，但不是僅有的方法。

教員們必須了解習練視聽教學法是值得的，因為用的適當可以促進好的教學。這就是他們爲甚麼要學用這種教學法的理由，最後的分析，這也就是惟一的理由。假如他們完全了解而消受了這種原理，他們便不會把這種技能當作目的，而知道它僅是達到他們最大目的——好的教學——的有效方法而已。

幾個思考的問題

(一) 是否作者認定視聽教具能解決教學上一切問題？他曾否倡議此種方法可用於任何教學情況之下？

(二) 對於中等學校及大學多數教本你有何公平的意見？你以爲它們應該常有些解釋和說明嗎？你贊同還是反對教科書含着許多子目、表格、圖形和提要？爲甚麼呢？

(三) 假如你教 *The Good Samaritan* (博愛者的喻言——新約 *Luke X 30—37*) 時，你努力的結果，學生總是不樂意或蔑視祇讀教科書，那你是不是要用趣味的連環圖畫來作最後的法寶呢？

(四) 作者在這裏討論教學的意義時所略去未談的，你想是甚麼呢？

第二章 『永記不忘』的教學

『爲甚麼我所教的，學生們忘記了這樣多呢？』教員自問自的惶惑問題，在學生中也有響應：『我所學的怎樣便能記得多忘的少呢？』

這個問題不是從今天起，自有教員和學校以來，人們就努力想解答這個問題。有些人感覺這『永記不忘』的學習重要，便去着手尋找各種可能的解決。我們嘗自問，何以有時在幼年所聽的談話記得那樣清楚就好像昨天纔聽到的一樣，何以十年或二十年前所讀還能記得清晰，而上星期纔讀的便模糊了呢？是不是那段談話或那節書有特殊的因素存在呢？我們究竟能不能着手努力使得學習能『永記不忘』呢？

我們可以從幾種近乎是永遠不忘的學習例證上去探尋線索。有一羣大學學生志願的從他們自己的經驗中去尋『永記不忘』的學習例證。下面是他們原來的話：

(一)我將永遠記得我們上的大氣壓力的一課。那位傑出的科學教員不僅止用馬德堡半球做試驗，當抽出兩半球中的空氣時就看出大氣的壓力，他至少還做了十個解釋，用各種方法，包括他在教室內當我們面前做的，他在幕上映出用毛玻璃畫的畫片，他並叫我們自己做些簡單的試驗。

(1)我對用“there”和“their”再不會弄錯的了。我記得在小學四年級時所上的課，教員說“heir”是表示所有者，而“t-heir”則表示所有權。



這是美國加利福尼亞州西魁亞國家公園中三棵大樹的影印照片。美麗的畫片雖不如身歷其境那麼值得留念，然亦足以引發意想，使人感受深刻的印象。

他叫我們注意“t-here”這個字中的“here”，叫我們記着“there”是一個地方的意思。其次，他把這兩個字寫在黑板上，而在“heir”及“here”下面用紅粉筆畫上紅線。他並說：假如這個字不是所有權的意思，你就用“there”。

(三)我是一個五年級的旁聽生，班裏有一個關於土蜘蛛的表演，這是五年前的事了，但是我還記得教員用來教學的照片，和畫在黑板上的圖，和他所放映的電影，最後他拿着土蜘蛛的窩叫一個學生表演給大家看。

這一課大都由學生們和教員相互所提出的問題進行研究。我不僅得着好的永遠不忘的

一課關於土蜘蛛的知識，我並得到永遠忘不了的如何簡單而有效的教學法。

(四)有一天我們教員在教學法的課程上作了他的不平凡的教學。他拿他的掛錶在手裏轉動不停，起初，我們怕那錶脫鏈落掉，繼而我們盼着它脫落，但他始終講着轉着。

後來他走到窗台拾起一個電燈泡，一面講一面把燈泡向空中拋去，不經心的用手接着，一不留神，燈泡落在地下，撲的一聲打碎。

他很不在乎的樣子說：『現在你們可以明白了，像我今天所做的這點小事很可以攪擾你們，你們不記得我剛才說的是甚麼罷？』然後他再進而申說些別的煩擾習氣的教學方式，我們都了解了，而且永遠不忘。

(五)一天一個醉漢和我坐在一個貨車上面，我是等我的車到大學裏去的，他說：『我要告訴你一些事，是你的教授們沒有對你說過的，你切勿忘記。』我等他說下去，『你看見那鐵路工匠站在那路軌上的罷？』我點點頭，他又說：『對了，他能教你一些事情，……我却不懂得的，而你無論何時何地同任何人坐在一起的時候，你要記着，你可以從他學到一些事情。』

後來，我讀哲學，我發覺 Emerson 正說的是這樣話：『你知道真正學者的祕密嗎？任何人他那裏都有些我要跟他學的，而我就是他的學生。』

(六)在我第四冊讀本裏有張彩色畫，畫着 Dick Whittington 到倫敦去，現在我還能記得，我也記得那本書裏另外一張沙漠裏的沃壤圖。

這六個例證是從很多能記得的學習經驗當中選出來的，說得已經很清楚的了。這都是具體的經驗，而每個都簡單扼要。讀者對每個例證想已得了一個概念，而可推斷何以這些學習經驗能記憶清晰。每個例證都是他們生活經驗中最豐富最有意義的事件。這六段插話每個都有一種因素，使得記憶深切而成爲『永記不忘』的學習。但在我們確定這種主要因素之前，讓我們再從另一角度來研究這個問題——爲甚麼我們會忘記呢？

爲甚麼我們忘得多記得少呢？許多學生讀過兩三年拉丁文的，還不能翻譯“Post hoc, ergo propter hoc,” 這幾個字就是絕沒有讀過拉丁文的也應該知道。有些甚至對“epiuribus unum”也不了然。

中學生讀過一年化學的，常常祇能記得三四個分子式，例如 NaCl , H_2SO_4 , HNO_3 , 和 H_2O , (讀者，此刻你能記得多少？) 讀過物理的對 $S = vt$ 也許不清楚了，歐姆(Ohm)、安培(ampere)、瓦特(watt)、伏特(volt)也不記得是甚麼意思，有些對經、緯度也不一定明白，其中一個是指在 Greenwich 之東或西的距離的，是那一個呢？

有人學過關於月球的知識，但也記不清何以會有新月一勾和滿月一輪，或誤認爲那是地

球的影子的關係（這是月蝕的原因）。或者曉得地球的軸傾斜 $23\frac{1}{2}^{\circ}$ ，但是不記得是對甚麼傾斜。原來學過知道地球北半球在冬季比夏季更近於太陽，但也不記得了。你若他要他解釋這些現象，而他有些記得有些不記得，那就爲難了。

關於這個容易忘記的問題，我們再聽些大學生的敘述，或者能找出些線索：

（一）在大學裏我有一課地理，要我們詳細記憶各國的進出口貨物及原料礦產等，我考的成績雖好，但在我今日的生活當中，我對那些事實記不到四分之一。那時我們都以爲這種詳細注入式不是教地理的方法，那是太抽象太機械的，與我們的興趣實在毫無關係。

（二）我的數學教師對於新題目都不能給我們很好的解釋。對於一些新的例題或習題他也不做些給我們看，因此我們對於所要做的題目得不着明白的觀念。我和我的同班同學一起去做習題的時候，發現大家都一樣糊塗，不曉得怎樣去做。

（三）我不知道記憶各州的州城（如同中國各省的省會）有甚麼價值，有些自然是重要的，其餘，除了住在那州裏的人，都沒有記憶的必要。

（四）我對聯邦約法未曾了解，我記得美國史上有一兩段講到這個題目，我却不懂爲甚麼聯邦約法之後又來了一個憲法。幾年之後我看一次歷史表演，却永遠忘記不了那種情景，那次表述 New Jersey 州的農夫停在紐約州的邊界，交出貨物稅後纔能通過界線。從