

教學發達史大綱



數學發達史大綱

雷通羣著

上海新亞書店印行

新亞書店發行教育書籍

健康教育(再版)	薛德煊著	實價銀五角
中國新鄉村教育(三版)	雷通羣著	實價銀八角
新教育的基本原理(再版)	雷通羣譯	實價銀一元二角
方法的母性再教育	繆端生合著 王石錫	實價銀八角

中華民國二十三年六月初版

教學發達史大綱

實價銀六角

外埠酌加寄費

著者	雷通羣
發行者	陳邦楨
發行所	新亞書局 上海四馬路260號

此書有著作權翻印必究

序

余著中國教育通史與西洋教育通史兩書既竟，罄多年在諸大學所講授所整理之成果，付托商務印書館上梓行世，而心猶戚戚，有一事未能愜置者，則以藐是之教學發達史大綱，殆成而未成也。竊以此舉較前二書，雖匪曰盡出於創，要亦非釘釘敷衍畢事，其艱且倍焉。良由此類編著，中西均無確切之成書可稽，單將「教育史」改作「教學史」三字，資料已難搜採若干倍矣。

惟是書不能不編，其理由有四：（一）今之服術爲學者，徒耳諸學科之名，略究其發展之現況，而弗明發展之淵源何自，若然，則有數典忘祖之慮。（二）一般負教學之責者，昕夕講貫，弗明教學法進化之厓略，則孰舊孰新，殆難判辨。（三）且各科教學方針，恆因時因地而制其宜，固非可膠柱鼓瑟，苟不究各期因應之陳迹與其證驗，雖欲執兩用中，而亦失其準衡。（四）又況教學法之進步，恆取資於諸種科學研究之成果，苟

不明教學研究上與諸科學之脈絡關聯，斯不明教學方法改進之要竅。所以本書之編，實本此四大眉目，從一般的教育史料與特殊的教學理論教學事實中，擇其最精采而又可為代表者，溝通源流，用夾敘夾議體排比之，俾讀者一覽而大有所獲。

書中分篇凡三，為章二十有四，中間的節目與段落頗錯雜，則於卷首之目次中標明着眼的要點，取便於檢覽。第一篇的六章，是通論性質，從歷史討論課程之變遷，教學之實質與形式之輕重，學科選擇與分類之標準，學科排列與統合之方法，教學階段問題等，均屬教學上所不能不探其究竟者。第二篇的九章，則敘述各科教學之沿革，其中所網羅之範圍雖似狹，而已可明各科教學變遷之大概。若乃例證多採自德國者，則以歐戰前教學上之進步，當以彼邦為首屈一指也。第三篇的九章，則專論美國教學進展之過程，並論心理學、統計、測驗、與各種教學新制發達之來徑，更加以簡切的批評。竊思歐戰以後，教學上進步最速且花樣最多者，莫逾於美，故即以此殿焉，亦寓有後顧前瞻之意。

要之，是書既屬創舉，不完不備之點，早已慮及，然其中不無新生面之存在。祇因摯友多人之促，故先以付梓，異日將再編續卷，使其稍臻於豐備。海內鴻哲，儻諒察其拋磚引玉之誠，進而教之，匪特私人之幸！

雷通羣

於廣州國立中山大學

二三，四，八。

目次

第一篇 通論

第一章 教學在教育上的位置

中國古代詳於訓育略於教學——西洋的教育學之難產——教學與教育

之混視——晚近教學上之分科

第二章 教學之形式主義與實質主義

教學上之兩方面的需求——形式主義（即主觀主義）之長短——能力

心理學派之謬見——實質主義（即客觀主義）之長短——兩主義之調和

方法——硬教育與軟教育

第二章 學科的選擇與分類 …… 三

學科選擇上的兩標準——美國兩派課程理論之長短——社會化與兒童化之輕重——裴氏的選擇標準——斯賓塞的選擇標準——包爾仙的學科分類法——委爾曼的學科分類法

第四章 古今課程之變遷 …… 三

埃及印度與中國的課程——希臘古典時代的課程——希臘民族時代的課程——羅馬課程的特色——中世紀宗教本位的課程——近代課程的變更——輓近新科目的增加

第五章 學科之排列與統合 …… 二元

階段的排列式——駢行的排列式——折衷的排列式——排列式與學科性質及學習心理之關係——文明史的中心統合法——社會階段的統合法——地理科中心的統合法——人格中心的統合法——最高目的的統

合法

第六章 學習的作用與教學階段 …… 三五

學習的三種過程——五種階段上之缺點——感覺運動弧的說明——適當的三階段——三種作用之交互關係

第二篇 各科教學的發達史

第七章 國語科教學的沿革 …… 四一

言語教學之主要用途——國語成爲獨立科之來由——古典語與現代語之興替——德國注重國語之開始——國語教學上一般之注意

第八章 外國語教學的沿革 …… 四七

外國語教學之動機——古典語與交通語之差別——德國的外國語教學上之變遷——古典的外國語之遺蛻

第九章 修身科教學的沿革 …… 五三

歐洲傳統的宗教科——法國改用修身科之早——宗教科教學的變遷——

——公民科之新興——黨義科與三民主義科——修身科教學的要素

第十章 數學科教學的沿革 …… 六〇

形式陶冶的教學目的——數學與哲學的關係——實用主義的教學

第十一章 歷史科教學的沿革 …… 六三

希臘時代的歷史觀念——中世紀的宗教史觀——近代的政治史觀與文

化史觀——歷史教學的目的

第十二章 地理科教學的沿革 …… 六六

地理與歷史的緣繫——地理科獨立之遲緩——德國兩學者的貢獻——

自然地理與人文地理之區分——商業地理之新興——地理科教學之注

意點

第十三章 自然科教學的沿革 …… 六九

自然科教學進行之遲緩——博物科教學之改進——記述的博物教學與生態的博物教學——理科教學的注意點

第十四章 技能科教學的沿革（上） …… 七六

希臘人注重音樂的用意——中世紀注重音樂的用意——音樂與愛國感情——音樂與兒童心理——近世對於圖畫之重視——圖案畫與美術畫之比較——專科生與普通生教法之不同

第十五章 技能科教學的沿革（下） …… 八五

希臘對於體育之重視——中世紀對於體育之輕視——德國體操科盛衰之來因——瑞典式與德國式之差異——手工科之發達過程——家事科之發達過程

第三篇 美國的教學發達概史

第十六章 美國的一般教學變遷過程 …… 九一

十九世紀末葉以前的黑暗教育——新教育發達之情形——教學改良之
開端——自動主義之由來——美國實地教學發達情形

第十七章 杜威與新心理學派的貢獻 …… 九九

海爾巴脫派的失勢——杜威派的擡頭——杜威學說的實施——新心理
派的人物——統計研究在教學上的貢獻——個性的測驗——特殊編製
的教科書

第十八章 教學理論上兩大派的趨向 …… 一〇五

主張特殊教學法者之長短——主張普遍教學法者之長短——寇氏普徧
教學法的原理——兩派調和的貢獻

第十九章 測驗法發達的過程	………	110
測驗法的來源——智力測驗法之創始與訂正——各科的測驗法之發達		
——測驗運動之最初的阻礙——輓近測驗上之收效		
第二十章 設計教學法發展的過程	………	113
設計教學法產生之來因——設計教學法之優點與其限制——各名家對於設計教學法之意見		
第二十一章 分團教學法的精意	………	113
分團教學的方法——分團教學的組織——個別教學之二義——分團教學法用途上之限制		
第二十二章 學校市制度的由來	………	117
葛雷制創設之來因——葛雷制的根本用意——葛雷制的六種特色——中國採仿上之注意		

第二十二章 道爾頓制的發展 …… 一三一

名稱的來由——教學上所根據的原理——實施上的方案——學習成績

的處置法——賅括的批評

第二十四章 文尼特卡制發達的來勢 …… 一三五

文尼特卡市的特別情形——華胥伴的人物——巴克的個別教學實驗——

——必修科的個別教學——團體的與創作的諸種活動——總括的批評

——關於文尼特卡制的參考書

第一篇 通論

第一章 教學在教育上的位置

古之教者，視教學與教育無二致，故在中國載籍上，對於訓育方法，尙多可稽，獨於教學方法，缺焉不備。或許是因古之教育，以德行為先，文藝爲後，故言德育特詳，言智育轉略也。且古代教育，是造端於家庭，溯唐虞而上，庠序之事未普及，家庭實爲唯一之教育場所，是以孟軻有『古者易子而教』之說。又細檢字源，則家人之名稱，殆悉含教育意義在內。例如就父子兄弟夫婦而論之：「父」者何？據說文稱：『父者矩也』是家長率教之義；白虎通亦言：『父者矩也，以法度教子也。』「子」者何？曰：孳也，卽孳孳無已。

之義。「兄」者何？曰：况也，即况父之成法以教弟也。「弟」者何？曰：悌也，順也。綜此四字之連義而言，不外是父以法度教子，兄守其法而弟從之也。若乃夫倡婦隨，要亦不離教化起於家庭之義。然則古代教育，簡直可以「父兄之教」四字畢賅之矣。夫家庭教育之大旨，胥不離於孝子順孫之養成，其間自然用極簡單的訓育方法已足，復何暇求形式複雜的教學方法？迨成周之際，庠序寔廣，周末，私人講學之風遽盛，於是教學方法略有可稽。孔子教學，是摹倣「天之生物，因材而篤」的自然原則，乃開因材施教之風。孟子則自釋其教學成法，釐爲五種：（一）曰有如時雨之化者，（二）曰有成德者，（三）曰有達材者，（四）曰有私淑艾者，（五）曰有答問者。至於二氏教學之實際步驟，則不離「下學而上達」之程序，即是由藝而進於道，由灑掃應對進退而進於文行忠信，由格物致知而進於誠意正心。約言之，仍是訓育方面綦詳，教學方面轉略。又况古之教者，類多出於躬行實踐上的暗示，極少逐事逐物上指點，縱偶有指點，仍期學者以舉一反三，聞一知十。此種「硬教育法」，本欲處處留學者以自修之餘地，使其深造自得，誠未

可厚非。然因此而致教學方法之無從傳述，不得不認爲大憾。自是以還，歷代的教育，惟恨不及古，所謂名師，殆以篤守『天何言哉？四時行焉，百物生焉。』爲口訣，於是教學法之無傳，似更不必爲若輩深責矣。

然則泛觀中國載籍，實無從辨認教學發達之過程若何，亦祇得轉從西洋方面考究耳。惟是西洋教育史中，關於教學之發達，仍無系統的紀載，祇有東鱗西爪的敘述。向來所謂教學者，祇是個人各憑經驗，各逞臆說，但垂虛理，未嘗諦示具體事例者也。「教育學」(Pedagogy)的專著，本甚難產，凡夸美紐司、陸克盧、騷裴司、塔羅齊等，其所著述，或屬個己之教學經驗談，或倡主觀的教育理想，其間均未能溝通一般的教育理法。迨海爾巴脫，雖以「科學的教育學」之獨創者自居，但其蔽也，則仍在將教學與教育兩者混視，與前此之教育家陷於同一之窠臼。不過海氏之承認教學卽爲教育，是具相當之學理在其間。彼之所以有此主張，良由推翻前人之思想而來。以前的教育家，均視人之精神作用，乃由想像、記憶、推理等特殊能力構成，海氏反對之，倡「觀念中心說」。

謂意志與感情等均非獨立的元素，祇緣觀念之離合聚散而生，離却觀念，斯無意志感情等之可言。氏既抱此種心理學見解，故承認教學之能事，乃在觀念之整理，遂成絕對的主智主義，因亦視智育能賅括德育矣。準此，彼之視教學即可為教育之代表，曾何足怪！但就吾人的觀點論，教學祇可算作達到教育目的之特種手段，捨是以外，究尙有其他手段。個人的全般教育過程，既有理智作用，同時不可無感情與意志作用，而斯二者，非盡能包括在教學過程內也。甚明。有許多教育家，認定道德的訓練，乃為教育上之最高目的，因此，智識的啓培，祇認為達到道德教育之一種手段，其本身非即為目的也。再進一步論，教育目的原可分為兩種：一為終極的目的（Ultimate objectives），一為近前的目的（Immediate objectives）。普通所稱之教學目的，祇可視為近前目的之一種，若言教學之終極目的，自當包括在教育的終極目的中。

綜上所言，可見教學之在教育上，祇佔一部分位置，而非包括教育之全面。「教學法」之意義，亦非即指「教育法」而言；前者是隸屬於後者之下，而後者則除包括前

者之外，還包括管理法（或學校行政）、訓育法等，其在幼稚園或小學校，更包括養護法在內。從可知教學與教育之範圍，廣狹自不可同日語。究之古來何以竟混而為一？想因當時學科簡單，無特別研究之必要。遂以一般的教育法代表特別的教學法耳。

然時至今日，教學法漸與學習法相毗接研究，於是「教學心理」亦緣「學習心理」而生，並且於各種科目中，均認為各有特殊的學科心理在焉。因此，教育法的研究，不特已成一獨立科，且其中又饒有分門別類的研究之可能。如就心理方面言，成人心理是與兒童心理不同的，故成人教育既與兒童教育分道揚鑣，於是成人的教學心理，似又不能不與兒童的教學心理大有逕庭。且按照寇伯屈所著教學法原理（*Kilpatrick: Foundation of Methods*）一書，是承認學習非祇一種，實當分為（一）原始的學習（*Primary learning*）（二）聯想的學習（*Associative learning*）（三）附帶的學習（*Concomitant learning*）三種。吾人既承認教師之所教，應根據兒童之所學，是則教學亦非祇一種，必當同樣分為（一）原始的教學，（二）聯想的教學，（三）附

帶的教學乃可。準是，則舊式的教學，或可簡單畢事，而新式的教學，將生出千頭萬緒。於是教學上之橫面的研究，其所涉範圍殊廣矣。

但吾人又非單以橫面的研究為遯足，必再溯及縱面的研究乃可。普通的教育史，祇是略述教育之空空洞洞的發達過程，不遑細及教育上之特殊方面的發達過程。本書編者，有見及此，故不揣學養之荒疎，參考資料之難索，淘砂拾金之費時，率意而成斯冊，自分未嘗不可為大輅之椎輪也。

第二章 教學之形式主義與實質主義

古今的教育家，在教學上所最難雙方並顧者，是對於兒童與教材之兩方面的要求。從理想上言，兩者本不能畸重畸輕，而在實際上，則多數教師，鑑於平衡之不易保持，遂不免或側重天秤之左，或側重天秤之右。因此，教學史上遂生出極端的形式主義與極端的實質主義兩種畸形。曷言乎「形式主義」(Formalism)？即視教材單為一

種鍛練心力之工具，價值非在教材的本身，祇在所陶成兒童之實際能力者是也。此種教法，其着眼點往往在於「一般的陶冶」（General training），其蔽也，則往往誤認無論任何教材，均有養成一般的心力之效。此點在十九世紀以前，教育界尚篤信「能力心理學」（Faculty Psychology）之時，最覺流行。直降至教育名家如裴司塔羅齊、福祿倍爾、海爾巴脫等，均未脫離此種偏見，而尤以裴氏爲然。大抵無論新舊的人文主義派（Humanist），僉認古學可爲鍛鍊一般的能力之資料，不顧教材之實際果適於生活需要與否，斯即可認爲一種極端的形式主義。卽至現代，歐美的學校，仍多保留希臘文與拉丁文兩科，不肯割愛，實由直接受人文主義派之傳統勢力而來。間接則表示對於「能力心理學」上之迷信，尙未擺除淨盡。一般的拉丁文或希臘文教師，至今尙嘖嘖稱羨此種死語（Dead language）的學習，大有增進一般的思維力、推理力之效能，殆有過乎論理學、幾何學等之上者，故明知其屬於遺蛻，亦肯爲其保護的功臣。此不得不認爲極端的形式主義者之大蔽。雖然，主張形式主義之人，較諸極端主張實質主

義者，亦未嘗無一點比較的可採之處。因為極端的實質主義者，往往單從教材本身的價值上打算，極易單將某種教材或智識令兒童暗記，其結果正猶水覆馬背，不易養成相當的能力。而主張形式主義者，因所置重匪在教材的本身，而在兒童方面之領略，故無論對於任何教材或智識之授與，均使兒童經過完全的理解，隨而發生同化作用（Assimilation），於是事過境遷，未嘗不可觸類旁通。是則就某程度言，形式的陶冶（Formal training）或一般的陶冶，亦非盡可以不需也。形式主義的教學，以其多從個人方面着想，故亦可認為能適合「主觀的要求」。

至於「實質主義」（Materialism）的教學，則以適合客觀的要求為主，易言之，即專從社會生活之需要着想，不遑再從個人能力方面着想。此種教學上所考慮之焦點，即為兒童之謀生計，究竟應授某種必需的智識。此時教學之重心，自然移到教材之取捨與斟酌上去，而個人方面之果能與此適應與否，有時在所不計矣。在西洋教育史上，最初注重實質主義者，當推斯賓塞，良由斯氏本人，夙已服膺功利主義（Utilitarianism）。

anism)也。彼所著之教育論，其首章即為「智識之比較價值」(What Knowledge is of Most Worth?)從而列出五種智識之次第。斯氏之偉功，即在打破向來對於「能力心理學」的夢迷，認定古學的陶冶，不足以適應現代生活之需，於是課程改造之風氣，從此日囂塵上。雖然，斯氏因被功利的觀念所蔽，不覺淪於極端的實質陶冶主義，認定教育純為生活之準備(Preparation of Life)不惜將兒童目前的現實生活犧牲，無怪引起杜威之反對，振振有詞。

要之就教學之全體論，形式主義與實質主義兩者，本應相輔而行，不容有所偏。惟查教育史上，古來偏重一方者大不乏人。其偏重主觀方面者，則往往不遑顧及智識或教材之種類何如，祇視其可以養成學生之一種能力便足。其偏重客觀方面者，則不遑顧及智識之連關何如，祇視其最適於實際生活之需要便足。前者即為極端的形式主義之例，後者即為極端的實質主義之例。前者之教學，輒流於內容過泛，以致學者所得智識，迂闊而不切事情。後者之教學，則又令內容太狹，使學者僅得一曲之智，馴致晦澁。

生硬，無從融會貫通。是二者之所爲，皆非也。

歐美向來的教育界，在小學方面，則多注重兒童的精神狀態，易偏於形式主義（此點尤以德國及日本爲甚）但自中等學校以上的教學，又轉重智識方面，易偏於實質主義。

返觀我國，現時的小學校，其辦理之差強人意者，大都是由倣效歐美之一模一樣而來，因亦連帶具有前述的偏向。若其辦理不善者，則今日忽東，明日忽西，更無所謂偏重何方矣。理想的學校，須融斯二者爲一鑪，所授之教材或智識內容，固當精選，而又必須加以多方的練習，使學徒完成某種能力爲止方可。

說到中國古來傳統的教育，原有偏於形式主義之嫌，現代若加以實質主義調劑之，不可謂非對症之藥。惟據余個人多年視察學校的感想，覺得中國現時的實地教學，不特類多未能採實質主義之長，以補救形式主義之短，且直將形式主義變本加厲，益陷於惡化。曷以言之？古代是將形式主義推向積極方面，其結果成爲「硬的教學法」

今之教者，却將形式主義推向消極方面，其結果墮於「軟的教學法」。古之教人，類多以養成「深造自得」「特立獨行」之能力為主，必俟學者用過相當苦工，始肯略施啓發，而不爲事前之注入。今之教者，匪特先行注入，且純聽學者習最少量的教材，一若以不勞腦筋爲度，竟自以爲盡形式陶冶之能事，殊不知正得其反！原來形式主義既以養成相當之能力爲主，而能力又非經相當之勞力者則無從養成，故採用「軟的教學法」，其結果無乃與形式主義之目的根本背馳？假如以飲食爲喻，古之教學法，無異一種「抵抗養生法」，卽給兒童以生硬食品，使自嚼而消化之，雖覺咀嚼與消化殊難，却有健胃之效。今之教法，則由教師先嚼少量食品，若鳥之哺雛然，使學子張口，雖易吞嚥，奈胃力之日弱何？

概括言之，欲革正中國現時之教學，則實質主義固不容不加以相當之注重，惟尤應置重者，却在斟酌採用古代之「硬的教學法」，一以銷除學子之惰性，一以振肅教育之權威，使其地位自崇，斯始可認爲上乘。

第三章 學科的選擇與分類

教學上所用之科目，現代各國間均略有標準，往往在教育法令上規定，似無私人置喙之餘地。其實不然。倘教學上單欲機械的將教材傳達於學子，則教育法令，儘可視爲絕對的威權，一般教育界，再不必評論科目與教材之適否。惟是教育決難單憑被動的作用而收效，所以既選定科目與教材，脫非究明選擇之理由果何在，則不成爲有意義的教學。然則對於選擇之理由，究有從歷史上精細研究之必要。綜查歐美教育史，發見將來教育界對於科目與教材之選擇，要不外根據下述兩種標準：（一）心理的標準，（二）社會的標準。心理的標準云者，是以兒童精細發展之狀態爲據，即視兒童能力發展到某程度，即授以該程度相當之學科者是也。社會的標準云者，是在廣泛的社會文化中，擇其屬於兒童將來生活所必需之資料，使預備爲社會之一員者也。此兩種標準固屬不可偏廢，但以現代之眼光衡之，實又可認社會的標準，更屬根本的。曷以

言之蓋現代教育目的之轉移，其中軸不外是由個人主義的教育轉到社會的教育上去，觀乎教育社會（*Educational Sociology*）之繼教育心理學而興起，其故可深思矣。二十世紀以前的教育界所鑄之大錯，是在徒以個人之完成或完全生活之豫備等爲教育之終極目的，殆視心理學爲教育上唯一之權威，却未知社會學之更佔要着也。

現時美國主張課程改造的專家中，實在顯然分出兩大派：例如以杜威爲代表之一派，可稱爲「兒童本位」派，至以巴庇脫（*Bobbit*）爲代表之一派，可稱「社會本位」派。前派的理論，當推杜威所著兒童與課程（*The Child and the Curriculum*）一書最明瞭。其中歷論課程與兒童生活不能溝通的種種原因，遂切言教材之當爲心理的組織，有機的聯關，不當爲論理的組織。因此，認定「教育即生活」及「兒童的生活與兒童的成長」等爲課程改造之指標，而其弟子寇伯屈乃至潘賽（*Bonser*）之倫，均奉爲不祧之祖矣。後派的理論，則當綜合巴庇脫所著課程論（*The Curriculum*）與課程編製法（*How to Make a Curriculum*）二書諦觀之。彼所說之課程理論與

課程編製方法，與杜威正相反對。杜威是主張「教育即是生活」的，而巴庇忒則謂教育非為生活之豫備不可。彼言：「教育是特別為成人生活的，不是為兒童生活的。」又謂：「教育之根本責任，是為五十年的成人生活之豫備，非為二十年的少年生活之豫備。」觀此，則巴庇忒似有意吹燃斯賓塞之殘燼，一若與杜威作梗者然。並且彼於課程之實際編製上，主張從社會調查着手，分析人生之活動為（1）健康、（2）公民、（3）休閒、（4）言語、（5）職業五種，殆隱隱與斯賓塞所謂完全生活上之五種智識者，若節符之復合。此外尚有嘉特司（Charters）與拉克（Rugg）兩人的課程論，大致亦與巴庇忒同揆。

吾人平心論之，此兩派之課程理論，究當奚取？曰：二者均各有所偏，實不能全捨任何之一方面而偏於他方也。課程無論在抽象的理論上或實際編製上，均不可不兼顧社會化與兒童化兩者，殆盡人皆知之，無庸喋喋。所應注意者，究竟社會化之標準，不妨擱在兒童化的標準之前，蓋先團體而後個體，實為古今中外之通義也。故「社會中心」

派主張先從社會調查着手，以決定教育目標乃至教科教材等，實屬持之有故，言之成理。且就教育的性質上論，亦當認此種主張爲公平。雖則所授之學科與教材，若完全不適於兒童心理，其結果必致徒勞無功。但所授之學科與教材，究不能以兒童之心理爲唯一標準，必先計及現在社會之實狀與兒童將來之用途，以爲先決，而後計及兒童心理，以定前後之取捨可也。杜威一派，確係偏於顧慮兒童之興趣與生長，流於「趨起伺候」(Watchful waiting)的態度，誠有如拉克之所譏，未曾指定何者最爲社會所需，正不知兒童究要「向何處生長」(Where to grow?)也。

今再沿歷史之次序，而將心理的與社會的兩種標準之源流分析之。裴司塔羅齊者，是以心理的見地爲選擇科目之標準者也。氏根據兒童心理之分析，而劃分科目爲三種類：(一)爲關於「形」的科目，(二)爲關於「數」的科目，(三)爲關於「語」的科目。氏之教學法，所以從「形」的科目開始者，蓋視物體之「直觀」爲構成觀念之要素也。但欲圖直觀之確實，則不能不與「數」的觀念聯絡，所以第二又注重「數」

的科學。既知物之形，又知物之數，心中之觀念雖確，但發表之時則不能不藉言語，所以第二又注重「語」的科學。此是根據兒童心理的基礎以選擇教材之顯例也。至於首用社會的標準以選擇教材者，當推德國之蘇黎瑪凱（Schliermacher）英國的斯賓塞亦有同樣的偏向。氏之所謂「智識的比較價值」極能說明學科分類的原理，茲特評論之如下。氏本屬功利派，其哲學見解，仍不脫個人主義的壁壘，惟此論則稍及社會的範圍，非全偏於主觀的，乃兼及客觀的。氏既主張以最有價值的智識教兒童，故批評英國當時學校所採的科目，非根據智識的價值而選定，即勉強謂其如此，則用以決定價值之標準，亦屬錯誤無疑。世人徒驚於虛飾，其選擇智識，往往以他人之評判如何為標準，不顧該智識之實際價值如何。其實人生首須顧全自己的幸福，凡可增進幸福的智識即為有價值。學校的科目，必須包括以下五種智識，方可為完全生活的準備：（一）直接關於自己保全的智識，（二）間接關於自己保全的智識，（三）關於子女教育的智識，（四）關於社會的政治的智識，（五）關於優閒上所必需的智識。從第一種

智識言，則生理學與衛生學，應佔校科之首位。但遍查各國小學校的科目，雖對於生理衛生的智識未嘗不教，不過殆無以此兩科佔首位者。祇有以前美國波士頓（Boston）市之某小學校課程中，規定自第一年級至第八年級，均教衛生學一科，斯可視為例外。或許是各國之教育見解，與斯賓塞多少不同之故。但氏之理論，却甚正當。蓋身體不健，則無事可為，學校宜視兒童之理解力如何，隨時授以生理衛生上之相當智識。

再從第二種的智識言，則國語、算術、物理、化學等科，實為謀生上所必需，易言之，即為間接的維持生命上之重要工具也。又從第三種智識言，人之一生，匪特以保存一身之生活為止，須謀及子女之健全，於是關於子女教養的學科如教育學、心理學等，實屬不可缺。惟是通查各國的初等教育中，亦無注重育兒的智識者。照最近美國教育家的意見，以為各種智識，若未到需要時期而先授之，極易變為「冷藏的死智識」（Cold storage of knowledge），異常不經濟。然則子女教養的智識，雖為人生所不可缺，但在兒童期遽教之，究屬無效，不如直待至結婚期前後始教，或另開一種成人補習班授之，

似較有效。

至從第四種智識言，人生是藉社會團體而存在，故不可不明社會之實際關係與社會之重要事項。欲供給此種智識，則社會學、經濟學、歷史等科，誠屬不可少。雖在初等教育之範圍內，未能將社會學、經濟學等直接加入課程中，但亦當授其大意。最後，從第五種智識言，關於優閒上必要的手段，則當從音樂、圖畫及其他關於文藝、美術等學科中求之。但此種學科，雖為完全生活上不可缺之元素，却不宜偏重，以致忽視其他必要的學科。要之斯氏主張此種學科分類法，頗合於社會的要求，即在今日，尚當承認其具有一面的真理。但吾人尚有不能積極贊成之處，則在於斯氏究以個人之利益為教育之終極目的也。須知現代非以社會之效用（Social efficiency）為教育上之終極目的不可。

但而自斯氏倡出「智識的比較價值論」以來，實與世界教育上以不少的暗示，尤以對於實用主義（Pragmatism）最盛行之美國為然。美國的課程理論家及編製

家之中，其屬於「社會本位」一派（亦稱科學派，與杜威之哲學派相對待）者，多少總不免抄襲斯氏的筆法。除前述之巴庇忒既依斯氏的模範，劃分人生的活動為五種之外，即如史訥頓氏（David Snedden）亦曾按照科目之性質，區分教育目標為以下四種：（一）健康的目標，（二）社會化的目標，（三）文藝的目標，（四）職業的目標。此四者，氏認為完全教育中之所必具者，各科目至少具其中之一。例如近世的初等教育，漸漸以健康的目標為中心，而社會化與文藝兩目標，則屬次要的，而職業目標，則僅為間接的豫備耳。至於初中時期，則轉以社會化為中心，高中程度，則或重職業，或重文藝，具有文實兩科的性質，而健康與社會化，亦仍注重。若乃專門大學以上，則純為職業性質，健康與社會化及文藝，均屬附帶的性質矣。史氏此種分類法，對於現時的教育上，似較斯賓塞之說尤為適合。

以上述學科之選擇標準既畢，茲改述學科分類的標準。德國關於學科的分類，有包爾仙與威爾曼兩人的標準，各有不同，茲分述之。

(甲)包爾仙 (Paulsen) 是從學術上的見地，將各種科目分爲以下二類：(一) 精神科學，(二) 自然科學。而二者之中，又各分爲概念的科學與敘述的或歷史的科學。例如就精神科學而論，其屬於敘述方面者，如歷史是也；屬於概念方面者，如政治學、倫理學、美學等是也。至於自然科學中之屬於敘述方面者，如植物學、生物學、地理學等皆是；屬於概念的方面者，如物理學、化學等是也。但此種分類法，究屬於學術的、論理的，仍不適於教育的分類法。教育學始終要根據教育的見解而分類，不當採用他種科學的分類法。從此方面言，則德國威爾曼 (Willmann) 的分類法，是最適合於教育上。

(乙) 威爾曼是將學校的科目分爲三類：(一) 基本的學科，(二) 專門的學科，(三) 技能的學科。茲分別解釋之。所謂「基本學科」者，是指爲一切學問之基礎的學科言。照威氏之見，以爲此種學科，無論任何時代或任何學校均存在。而基本學科中，又可分出以下三方面：(1) 與言語的學科有關係者，(2) 與數學有關係者，(3) 與哲學有關係者。何以學校必須用屬於言語方面的學科？因爲若不先了解語言與文

字，則無論何種學科之意義，均無從了解，故此類必須為基本學科之一。何以又必要教數學？因為若不能計算，則正確的智識無從而得，且無從適於生活上之實用，故古來的學校教育，於讀、寫兩科外，必加入算術一科。更何以必要加入哲學一類的學科？因為凡受教育的人，不能不注重精神修養方面，而哲學、倫理、宗教等，實最適於此項要求也。斯三者，均屬不可缺的基本學科。

至所謂「專門學科」者，言其雖為專門家所必需，但非一般人所必需，因亦不能認為與基本學科同其重要性；易言之，即屬次要的，非為一般學校所必備者也。屬於此類者，如歷史學、地理學、物理學、化學等均是。最後，所謂「技能的學科」者，是指體操、音樂、圖畫、手工等科言，此外凡養成讀、寫等技能之學科均屬之。此種學科，是在使身體與精神雙方聯絡，以成一種特殊能力者也。威氏的分類法，在教育上可算最適切，故至今仍有許多教育家沿用。

第四章 古今課程之變遷

向來學校課程之選定，是根據教育學的原理而決，非任意爲之也。一時代既有特定的教育目的，故必選出與此目的相契合之課程，務令首尾一貫。吾人生活值今之教育界，欲採定何種課程，一面固當察社會之需求與兒童之心理，他面又當察學校課程在歷史上究有何變遷。此種研究，匪特有趣，且屬有益。教育之事實，本根據社會之需求而來，故看某時代的學校果用何種課程，便不難察知該時代社會的需求何在。例如古代埃及與印度的教育，均以讀經爲課程之中心，而旁及他科。斯可見兩國當時社會情態之一斑。中國古代的課程，即以禮、樂、射、御、書、數之六藝爲主，降至後代，則射御二科殆全廢，禮樂二科，則或存或亡，所通行者，惟書數二事而已。斯又可見中國歷代的需求之一斑。

其在西洋，則古代希臘的課程，當柏拉圖時則分爲三級：初級祇有音樂及體育；中

級則有算術、幾何、音樂與天文；上級始研究哲學。體育是爲一般人民所重，蓋當時視體格之優美，乃無上之裝飾，故體育一科之設，與其稱爲「健身術」，無寧稱爲「美身術」，較合情理。希臘本無正式的公立學校，却有正式的公立體操場，其故可想見矣。除體育外，音樂與文學，亦爲當時所重，文學之爲用，大率以誦荷馬（Homer）之詩章爲主。厥後希臘文化之中心，漸由雅典而移於埃及北部之亞力山德利（Alexandria）城。一時本國之哲學蕩息，而以此都爲哲學研究之淵藪。斯時始有特定的課程，名曰「七藝」（Seven liberal art）亦可譯作七自由術，即文法、辭令、論理、算術、幾何、天文及音樂是也。但於七藝之名稱外，又有以文法、辭令、哲學三科爲「文藝科」，算術、幾何、天文、音樂四科爲「自然科」者。此種公定的科目，直由希臘傳至羅馬。羅馬既沿襲希臘之民族時代（即後半期）所原有的課程，祇特別加入「希臘語」一科爲新科目，此即爲外國語加入課程之嚆矢。究之羅馬的學校，何以特別要教希臘語一科，良由希臘文化異常優秀，羅馬人爲自身修養計，誠不得不採希臘文化以相補也。但羅馬人除用希臘語

爲外國語外，同時又極注重「本國語」。此外如「羅馬史」及「法制」等，亦次第加入課程中。

迨至中世紀，教育重心既由國家之手移於教會之手，學校管理權掌自僧侶，而課程遂一變，亞力山德利時代之七藝，不復完全採用矣。獨於音樂的理論之外，從新加入「唱歌」一科，且視爲極重要。在普通人的揣測，以爲唱歌科之採入課程，必是因其具有美育的價值之故。殊不知歐洲的學校，最初採入唱歌一科，乃純爲宗教的需要起見，並未嘗從審美的價值上裁度也。緣當時的學校，必須唱基督的讚美歌（Hymns）所以唱歌一科，總不能不設。卽如天文一科，當時亦採入課程中者，仍不外由於宗教上之所需。蓋日月星辰之測度，與乎觀象授時等，皆屬宗教家所不可少之事。

降及近世，乃一反中世紀之教育情狀，而社會文化，殆完全恢復希臘羅馬之舊觀。而尤以「文藝復興期」（Renaissance, or the Revival of Learning）爲甚，其時希臘與拉丁的古典語之研究，佔課程中主要地位。雖在中世紀時，拉丁語之研究亦未嘗

不盛，但當時研究之目標，祇圖宗教上之便益，而在文藝復興期，則以了解拉丁人之著書，能操拉丁語及作拉丁文為主矣。前此所推重之七藝，至是迭遭廢棄，而「自然科」「醫學」等特盛，「法學」亦新起爐灶。於是自十七世紀以迄十八世紀間，教育乃大進。

歐洲在十八世紀以前，教育上之發達，殆以中等以上學校為限，至於初等教育之起興，則微乎其微。但一入十八世紀，則小學教育略有可觀。究之十八世紀時小學教育的情狀如何？其課程之內容又何若？茲特引一例以證之。例如一七五四年（即距今一百八十年前），普魯士之弗勒特烈大王（Frederick the Great）所頒佈之小學校令，即此而觀，已可見當時小學教育的實況及課程內容。當時一日中之學科時間分配，大致如下：

每日上午之第一時間，是唱讚美歌，唱畢則祈禱，再行宗教問答——其後始教讀法及綴法；讀本之內容，仍多採自聖經，而綴法亦多用宗教上的材料。最後乃

教寫字。此爲上午之全部課業。

下午之第一時間，復唱讚美歌，然後講宗教故事，再行宗教問答。其後乃課以讀法及綴法。

觀此，可見德國在十八世紀時，小學校的課程內容，完全被宗教所支配。至於教學方法，亦爲極端的注入主義，毫無啓發之可言。無怪乎後來裴司塔羅齊觀此情狀，大爲嗟歎。不過自十八世紀末以迄十九世紀初葉，一般教育界，均覺有長足的進步，中等與初等學校的課程，亦大加整頓矣。

就德國而論，其中學校課程，自十九世紀時始行規定。一八一六年，普魯士始行着手規定文科中學（Gymnasium）的課程。但此不過爲大概的標準，非強一般學校採用也。當時科目之內容，則有希臘語、拉丁語、德語、數學、自然科學、歷史及地理、宗教、希伯來語（Hebrews）、圖畫、習字等科。其時普魯士的教育，是受「新人文主義派」（New Humanist）的影響。因爲此種主義的教育目標，既以個人之調和的發展爲主，故所授

的科目特多，教學時間亦甚長。厥後德國中學的課程，各科目無甚變更，祇對於教學時間上偶有增減耳。

但自普法戰爭以後，情形又一變，一般的學校，從此特別注重體育科。至於小學校的課程，則自普法戰爭後，俾士麥曾於一八七三年頒佈小學校令，其中所規定之科目，則有宗教、國語、算術、幾何大意、圖畫、自然科學、唱歌、體操等，至於手工，則為隨意科。其後此種課程沿用頗久，直至歐戰以後，德國改為共和政體，始有大變。

綜合歐美諸國而論，大抵德法兩國向屬大陸派，其學制素來劃一，科目略有定限。若乃英美兩國，其教育出於自由學校，課程亦較易變更，新加之科目亦較繁。約計輓近各國的學校課程之變更，與前此的課程之差異點，大都是在公民科、職業科與家事科等之新增或特加注重。先就「公民科」(Civics)而言，此科原與斯賓塞所列第四種之社會的、政治的智識相當。法國的小學校，極早已有公民科，不過其始祇施於初等學校，而中等以上的學校反不施。我國從前在舊制的四年中學，亦曾加入「法制經濟」

爲隨意科，此原出於摹倣日本學制而來，但當時亦僅限於中學校，而小學校則無之。迄今公民一科，殆已通行各國，我國自新學制施行，亦竟以此科替代從前的修身科，且包括「法制經濟」一科之用意在內矣。近年自國民政府成立以來，學校亦曾採「黨義科」或「三民主義科」爲公民一科之替身矣。其在美國，則公民學特見注重，除有普通公民科以外，更有加入「地方公民科」(Community Civics)甚或「職業公民科」(Vocational Civics)者。

至於職業的科目，是與斯氏所列第二種間接自己保全的智識相當，此方面新加之科目最繁，是爲輓近課程中之一大特色。至於家事一科，本爲女子特設的，略可認爲與男子的職業科同樣用意。但以前歐洲諸國，在中等教育上對於此科不甚措意，甚至女子中學中，亦往往仍有不設家事科。其理由蓋因社會的實際情形使然。歐洲之中等以上的家庭，平素關於洗衣、烹飪、縫紉等事，均雇僕役爲之，非屬主婦之務。且入中等以上學校之女生，概出自中等以上的家庭，故認爲無設此科之必要也。但現在的情形已

一變矣。其在美國，則家事科現今殆成爲通俗的學科，不特女子習之，即男子亦間有習之者。於是此科之範圍，亦漸漸擴闊，連家庭經濟等亦包在內。且烹飪等方法，亦大加改良，採用新式機具，使庖廚之面目，煥然一新。雖高尚的婦女，亦不復視廚工等爲賤役。是科之普及，此亦爲其一大原因也。

第五章 學科之排列與統合

教學上既有種種學科，則其中自不可無相當之排列方式。查古來關於學科之排列，不外採以下兩種方式：（一）階段的排列方式，（二）駢行的排列方式。惟是斟酌此兩者之中，又生出「折衷的排列方式」來。茲分論三者之特性及其長短得失如左。

一、階段的排列方式云者，是一科完全教畢，然後進教他科之謂也。此方式之長處有二：（1）便於一種智識之結束，即專習一科時，學者可免分心，故易達到智識上，思想上之結束。（2）可以短期教畢，而無時間停歇之弊。例如單教歷史一科時，則一日中

所教之分量較多，且在前次所教之分量尙未遺忘時，接續教去，更易令學者首尾貫通。但此方式之短處亦不少：（1）無論某種智識，均非限定於一科，必與他科有連帶關係。例如國語的教材中，有與歷史地理相關係者，若單教國語時，則智識不免涉於片面的。（2）且必俟一科既畢，然後授以他科，則各科間實不便於聯絡。（3）再就學者方面言，精神上亦極不經濟。吾人之精神，若終日單注意於一方面，則極易疲勞，倘分向他方面注意，反有休養之效。此點在日常生活中心極易實驗者。假如學生臨考試而懶祭講義時，若連續二三時間單閱一種講義，極易頭痛，倘交迭的將數種講義參閱，則疲勞大減。在歷史上，歐洲中世紀的大學，及刺德開（Rasko）在德國加丹（Kathen）所設之學校，均採用此種學科排列法。

至於駢行的排列法，亦有長處短處。以言其長處：（1）便於學科之聯絡，（2）使學者之精神經濟。以言其短處：（1）因多科同時並教，勢必致經過極長的時日方能結束，且教到最後的部分，則以前的部分強半遺忘。（2）不便於智識之統一，有四

分五裂之慮。(3)學者每日之負擔太重，易致過勞。此兩法既是長短互見，於是有多數人主張採用折衷法。但實行折衷法之前，又須加入以下兩方面的考慮：

(一)就學科之性質上的考慮——學科上既有基本的學科，智識的學科與技術的學科之差別，其在基本學科，既為一切學習之基礎，本來是應最先教授，但基本學科之中仍有種種，至是又不得不將數種之基本學科仍用駢行的排列法矣。至於技能的學科，是以練習精熟為主，自然要經過長期，所以亦不得不採駢行的排列法。例如英語一科，若欲學生之學力成熟，惟有延長時間之一法，倘每星期單增加授課鐘點，欲期速成，勢所不能。祇有屬於智識的學科，大可採用獨立法，即不妨減少他種學科，以便於智識之早得結束也。又在基本學科之中，其教材排列法，則以採用「圓周的教案」為宜。圓周的教案云者，即每學期中將同樣的事例反復，逐漸由簡而繁者是也。普通的幾何教科書或文法教科書等，多用此法，以期重要的原理原則之多次反復，便於應用為止。但在智識的學科，大多是無此種必要，即一次所教之智識，雖不反覆申說，亦已瞭解，

則不如單將內容析作若干部分，直用「階級的教案」順序教去爲是。

(二)再從學者之心理狀態上考慮——就此點言，亦覺得對於學科之排列上有重大關係。基本學科的性質，本應最先教，但若其爲兒童所未能理解者，則雖教之亦屬無益。據實驗心理學家言，兒童的抽象概念與理論概念，非至十二三歲時則未發達，道德的概念發達更遲。果爾，則法國的小學校，以前曾將修身科嚴重實施，誠覺未合。蓋道德的抽象的概念灌輸太早，徒勞無功。雖則幼童在未入學校以前，並非絕無辨別善惡之理解性，但祇對於具體的事例始能理解，而非能辨別一般的及理論的善惡也。所以小學校不宜用理論式的修身教科書，祇宜講故事及隨時施以模範的訓話等爲合。但此種心理狀態與學科排列上之關係，是特就小學校方面言之。若中學以上，則對於此方面又不必過慮，因爲抽象的概念的理解力既有相當發達，則可不必拘泥，祇擇其性質過於高尚的學科教在最後便可。

以上關於學科排列之敘述既畢，再進而敘述學科的統合法。在教育史上，此種方

法之最著名者當推海爾巴脫之「中心統合說」。其弟子戚爾勒（Ziller）更敷衍其論，而成爲「文明史的階段法」（Cultural epoch）其法在教材排列法，是順時代的次第，由古代希臘的故事以至現代德國的故事，其中加入基督教的聖經故事等，按照小學校八學年分配，欲以情緒的陶冶爲中心，而統合各科者也。但嚴密言之，海爾巴脫一派的「文明史的階段法」非真正適合歷史的步驟。其後復有擺爾氏，再創爲自然科學的或社會發展的階段。此法乃沿社會進步的情況，而區分教學的階段，易言之，卽以社會之發展爲中心而統合教材者也。其所循之徑路大略如次：（1）第一階段是以人類社會未發展時之狀態，卽以漁獵時代之狀態爲主。（2）第二階段則移於遊牧時代。（3）第三階段則移於農業時代。（4）最後第四階段則移於工商業時代者是也。

此外更有欲以某一科爲各科之統合中心者。例如美國派克（Parker）氏，則欲以地理一科，爲統合各科教材之中心。其意以爲地理一科，一方面既與自然科學有關，

他方面又與人文科學有關。蓋動、植、礦物等，既均由土地所生，而物理化學之現象，亦與地理有關。且歷史的事實，無不與地理有關，而一切人文上的事情，又靡不與歷史有關。故承認地理科最適於統合各科教材之性質。但此種立論，雖屬巧妙，究亦不過如藝術家之繪出奇形怪狀耳，未得視為學術上的作品。

惟是各科教材，究不能不用一個最合理的統一。倘任各人隨意主張某種統一的標準，則教學方針既不免四分五裂，而學生精神發達上亦大受影響。於是又有倡「教師的人格統一說」。果照此法而行，則一校中之各種科目，非悉由某教師一手擔任不可。但在小學方面，此點尙勉強可行，一到中學程度，則無法可施。德國在十九世紀初葉時，中學校有「擔任教師」的名目，即以一人擔任全體學科，但此辦法，若遇非凡的教師，或可照行，究非普通的教師所能堪。原來十九世紀初期，自然科學尙未完全發達，所以此種不完備的教學法，尙可以敷衍過去。但現在各科已大進步，此法再不能行。

要之現在各種專門科學既逐日發達，欲以一種單純主義或一定的內容以統一

各科，究屬不合理，是不特中學以上教育爲然，即在初等教育上，若勉強施行形式的統合，勢必發生弊竇。然則各科教學上，果無統一之道歟？曰：祇宜以最高的教育目的爲統一之中心。無論一校之中，教師共有幾人，所擔任科目共有若干種，倘均能澈底明瞭教育之目的，必至殊途同歸，無根本牴觸之虞。此實屬最合理的統一方法。但欲達到此種地步，則全校之教員，有均須經過師範教育或大學教育科之必要，卽如技術科或職業科等教員，亦不宜單具專門的智識，宜兼明瞭自己所擔任的學科，對於全般的教育目的有何作用。

第六章 學習的作用與教學階段

細閱整部的教育史，覺得以前的教育家，恆認教學之作用，祇在乎智識之傳達。使教學僅有傳遞智識之一種作用，則教師之能事，豈非與警察之指示道路，藥肆的夥計之說明藥品用途者無異乎？就學習的過程論，原亦必經過智識之感受、整理、發展三

種作用，始得謂為完全學習。若單有感受，而無整理與發表，則所習者究有何用？且一旦感受的智識，亦必經過整理，方能將其中誤會的部分刪汰，而將正確的部分保持。但既認為正確的部分，仍未知其果屬正確與否，又必藉發表一二次，以驗其通行順遂與否，夫然後可以臻於知行合一的地位。學習既具此三種作用，則教學上亦有分出三階段之必要。

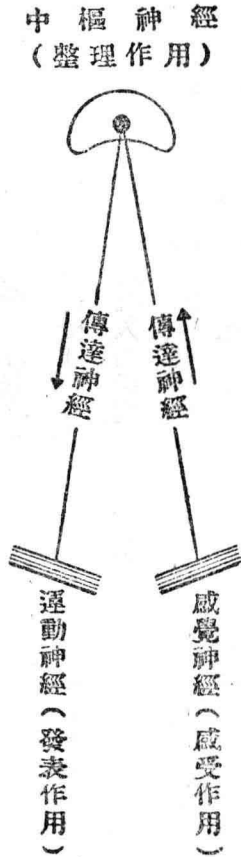
從來教學階段說，以海爾巴脫派之萊因（Rein）所倡之「五階段說」（Five Steps）為最通行。五階段者：（1）豫備（Preparation）（2）提示（Presentation）（3）比較與聯絡（Comparison and Association）（4）總括（Generalization）（5）應用（Application）是也。此種階段，後來有許多人從事訂正，或竟反對之者。

美國桑戴克（Thorndike）與蓋滋（Gates）所著教育基本原理（Elementary Principles of Education）之中，則以為此五階段雖無妨採用，但不必呆照，須視智識的種類如何，而將其次序略事變通。（參觀拙譯，上海新亞書店出版。）就一般而論，則

海爾巴脫派之階段說，其根本缺點，却在教學上偏重感受的作用，使學生成爲被動的，而於發表方面略不適宜。且發表乃屬自動之事，今照海氏一派之五階段，自豫備以至應用，殆純屬教師方面的手續；實難養成學生之自動。吾謂不如改從學生方面着想，將教學之階段改爲（1）感受、（2）整理、（3）發表三者，如是，則與學習之過程一致，既易於養成學生自動力，且較五階段說更簡明。又況此三種作用，正與個人之精神作用相應，茲從生理上與心理上說明之。

原來人的精神作用，亦具感受、整理、發表三種機能。凡外界刺激之來，最先是令神經末梢起一種興奮，由感覺神經接受此種興奮性，經傳達神經而進於中樞神經（即大腦之皮質）。此是外界刺激之輸入的過程。至於內部的反應之輸出，則適與此相反。最先是中樞神經受刺激而起興奮，其次則由傳達神經將此興奮轉達於運動神經，而促筋肉之收縮，乃發生運動。然則此種「刺應結」（S-R Bond）的關係，實表示感覺神經是司「感受」作用，運動神經是司「發表」作用，而其間復經中樞

神經之整理作用也。今以圖示其關係如左：



此圖即與生理的心理學上所謂「感覺運動弧」(Sensory-Motor arc)相當。可見人之神經組織，本具此三種作用，教學上正宜順其自然之趨勢。

大抵無論何種教學，均不宜偏於此三者之任何方面。假如偏於感受方面，則成爲注入式的教學；偏於整理方面，則成爲抽象而不適實用；偏於發表方面，則又成爲機械式的教學。三者之中，有時或單經過感受，即可發表，不須再加整理，但此究屬例外。完全的教學，大概是於感受之後，再加以練習或思維等，使智識技能得到整個的形式，方可

發表。不然，斷難令智識同化。若僅屬機械的記憶，隨感受而發表，是與鸚鵡鵲等之習語何異。再進一步言，此三種作用，往往有連帶關係。假如感受時愈明瞭，則愈便於整理，而發表時亦愈正確。且一次之所感受者，倘屢得發表機會，其印象亦愈深。今就與人談話之例證之便明。倘使他人發語明瞭，則吾人聽之愈易了解，自己複述時亦更易，既經屢次複述之後，印象自然益深。

三種作用，既有如此之密切關係，可見三者間之聯絡與傳遞的路線，必須通行無阻方可。若有一方面發生窒礙時，則他方面必受影響。例如感受機關發生窒礙時，則發表作用亦無從實現；發表機關有窒礙時亦然。普通之所謂「言語病」(Aphasia)者，即爲此種窒礙發生之證據。言語病分爲四種，其屬於感受機關之窒礙者有二種：(一)語聾病，是指聽覺上有窒礙者；(二)語盲病，是指讀書上有窒礙者，屬於發表機關之窒礙者亦有二種：(三)失語病，即指談話上有窒礙者；(四)寫字病，即指寫字上有窒礙者。

凡患語聾病之人，是與普通之聾人不同，彼雖能聽言語之音，却不能了解所聽之語義，此蓋因聽覺與神經中樞相聯絡之路線間有障礙也。然除此一點之外，則能讀、能寫、能言，均與常人無異。至於患語盲病之人，則能聽、能寫、能言，惟不能讀。彼對於書籍上所用之文字與符號，雖能辨其輪廓之大小，位置之先後，與全體之次序，但不能讀之而通其意。就此種病態觀之，可見吾人之學習文字，其從手寫而習得與從眼看而習得者，完全不同；易言之，即視覺神經之中心與運動神經之中心，各有專司也。故患語盲病者，手雖能寫字以達自己之意，而眼不能讀字以通他人之意也。至於患失語病之人，則能聽、能讀、能寫，惟不能講，此因發聲機關與神經中樞聯絡間之路線有障礙也。最後患寫字病者，則能聽、能言、能讀，惟不能寫，此因執筆處的運動神經與中樞神經聯絡之路線有障礙也。此四種語症，在言語科教學上須特別注意。

第一篇 各科教學的發達史

第七章 國語科教學的沿革

根據前述之學科分類法，則各科目中當以基本學科之言語科居第一，而「國語」問題，尤當首屈一指。一切學科，既以言語之修得為先決問題，倘言語的智識尚未發達，則其餘各科的智識又烏從而發達？言語之主要用途蓋有二：（一）藉以發表自己意思，（二）藉以了解他人的意思。惟是思想發表的形式，除藉言語（即聲音）以訴於聽覺外，又可藉文字（或符號）以訴於視覺。故總括言之，言語實兼具下述之四種作用：（一）自己的言語發表，（二）自己的文字發表，（三）藉言語以了解他人的思想，（四）藉文字以了解他人的思想。細閱教育史，此四種作用，在言語科教學上最先為教育家所注意者，仍在了解他人的思想之一點，而且認為從文字上的了解，較諸從

言語上的了解尤覺重要。

「國語」(Mother tongue)一科，正式加入學校科目中者，祇自近代的國家主義發達以後始。在中世紀時，言語科的教學，是以古語為主，即降至十九世紀初葉，德人白格爾氏，仍謂學校無特別教國語科之必要。彼以爲兒童在家庭與社會，已經自然習得言語，學校祇教文字便可。此種論調，居今思之，固甚覺奇怪，但未嘗不具半面的真理。不過國語科教學之根本目的，原非因兒童未了解言語之故，却因其在家庭及社會中，往往祇習得鄉土中特有的「方言」(Dialect)或「俚語」(Slang)與標準的國語差池，故學校有施以矯正之必要。倘在家庭及社會中已能正確的習得標準國語，則誠有如白氏所言，學校方面大可省却一番國語教學的工夫。中國的方言俚語，尤屬千差萬殊，大爲國家統一前進之障礙，倘不加緊國語統一運動的工作，及學校教學上銳意矯正，則國民間實不知何時始能得到統一的感情。故各地方的學校，從新加入本地所無之國語，實有不得不然之勢。余謂中國現在，不特有規定標準的白話之必要，且更

有規定標準的文言之必要。倘此兩者均有標準，更加以著書上逐漸採用「言文一致體」，則尤易促教育之普及也。

就歐洲而論，三百年以前，學者之著書，尚多用拉丁文，學術講演與講義之排編，亦均用拉丁語，至於官樣文章之一律拉丁化，則更不待贅。以故視拉丁與希臘兩種語言文字，爲學術上之瓊寶，而本國語反純認爲俗語，一律加以屏斥矣。然自國家主義發生以來，教育家爲鼓吹愛國心計，多以尊重國語相標榜；學者之著書，亦往往故意改爲國語體矣。不過拉丁語與希臘語，同時仍在學科上佔重要位置，此風迄今未替。

以言乎德國，其中等學校之注重國語一科的教學，祇是自一八九〇年以後始。是年德皇威廉二世（*Wilhelm II.*）親臨教育會議之席，降如次之諭旨：「現時德國教育，無復養成希臘人或羅馬人之必要，欲養成真正的德意志國民，非在中等學校注重國語教學不可。」自是厥後，國語科在中等學校逐漸佔重要地位。據一九〇一年，普魯士之中等教育的教案，說明國語教學之任務有三：（一）在養成國語上能講能寫的

技能，(二)在了解本國固有的文學，(三)在藉國語以鼓勵愛國精神，其餘各國之注重國語，用意究亦不過做此而已。國語教學上收功之難易，大約以所用文字之繁簡爲衡。中國正因文字太屬艱深，所以國語教學上異常困難，以後脫非想出文字簡易化的方法，恐永爲教育普及前途之梗。

文字之學習，一方固要注重讀法；他方又要注重寫法；習字一科，在中國尤覺重要，誠以其字體結構，較難於他國者倍蓰也。但以前中國學校的習字科，太偏重美術方面，今後則宜加重實用方面，務使寫法明瞭，易於辨認。其次與國語教學上有切要關係者，厥爲文法一科。西洋的教育，自古迄今，靡不注重此科，即近代各國猶然。法國的小學校，在初年級時即特別教文法；德國則在小學校之上級始施之，但自初年級始，仍早將讀本中關於文法的事例隨時說明。故西洋諸國的小學校兒童，與乎一般國民，多能執筆屬文，居然有章。若乃中國，則雖中等以上學校學生，屬辭類多晦澀，文思亦亂雜無章，一般庸夫愚婦，更卑不足道矣。中國傳統上所以養成「作文難」的一種習風，確因從來

並無文法科的教學所致。即如今日白話既流行，仍無正當的語法教本。一般人的作文，均沿用「試與誤」(Trial and Errors)的老法，間有苦思而得之者，則又祕作枕中寶，謂爲寧可意會，不可言傳也。至若馬氏文通等書，以前雖在中學以上用作教本，但自做效西洋而來，實不啻替泰西文法作轉注，而非可以解釋自己之家法詳盡者也。且引例既多出自經史，故充類言之，亦祇便於與古典式的文言相比對，其不適於目今之語體文，更無疑義。準此，則現在初等與中等教育上，非另編語法教科書，以最近之「活語」(Living Language)爲標準不可。

至於作文，亦爲國語教學上的重要部分。此科當以能作實用文，表示自己之正確思想爲主，若鋪張詞華，則非常務之急矣。

最後，關於讀本問題，此尤爲國語教學上之重要材料。向來的教育家，對於讀本上之注意有二：(一)爲形式方面之注意，即以養成一般的讀書能力爲主；(二)爲實質方面之注意，則以了解書中之事實爲主。此兩者實須兼顧，不宜對於任何方面畸重

或時輕，再論讀本之內容，則究應具備何種要素？此實古今教育上之一大問題。德國普魯士的教育部，曾於一九〇二年，規定小學讀本中應具之要素如下：（一）應注重鄉土地理之變遷，一般人民之生活狀況及其他之重要事實。（二）讀本之內容，應注重關於性格陶冶的教材，凡名人之言行錄，與自然風景之寫實等文字，均可為性格陶冶之助。（三）當採錄個人的傳記，以明社會生活之實況，而於經濟之發展、國民之修養及公共衛生方面，尤宜特詳。即此可見德國當時編纂國語教科書之主要方針。其餘各國，則因時代與國情不同，方針自不能劃一。但此處所錄者，實可為歷史上之一種參考資料。

要之言語的教學，在教育史上殆無時無之，尤以古代自然科學及人文科學均未發達之時，所習者除言語的學科外，無別事也。中世紀時代的學校，於七藝之中，特別注重文法、修辭、論法三者，即為言語教學萬能之一證。迨羅馬時代，亦幾以雄辯術一科的教學，代表教育之全體，尤見言語科之支配一切教育。直至近代，因自然科學既發達，始

將言語的教學劃分為兩方面：（一）藉以得言語的智識，（二）藉以爲他科教學之方便。近代言語的教學法雖不一端，而與實物聯絡的教法，則爲最重要之注意點。此亦由於兒童心理之研究上而來。當幼兒之初習言語，其最自然的步驟，是在先了解實物，而後了解其名稱。教學上若反其道而行之，先教以名稱，而不與實物相聯，則大有記憶空言之弊，且將來一旦與實物聯絡時，亦易錯認。例如先教幼兒以「父」之名稱，而不明指其父之爲誰，或僅令認識其父之片面，則異日見生客之貌與父略肖者，何難遽以「父」稱之？然則言語教學上，匪但在可能範圍內，務須與實物相聯，且尤貴與正確的實物觀念相聯。近代教育家如裴司塔羅齊等所倡導之「直觀教學法」（*Intuitive Method*）其用意正在乎此。

第八章 外國語科教學的沿革

在言語科之中，除本國語的教學外，尙有外國語的教學。今若問一國的學校，何以

特要教外國的言語，此可以下述之簡單理由解答之。無論何國的文化，既是不能不受他國文化的影響，故了解外國語，畢竟成爲了解本國文化之方便。本此理由而推論，則凡一國若受多國的文化之交互影響時，自然同時有兼習多種外國語之必要矣。但在諸多的外國之中，自然又有與某一國的交通特別頻繁，或國境最相接近，更或文化的連帶關係最深，其他各國不能與之相比，此時在教學上，自然又分出第一外國語，第二外國語等之差別矣。

從教育史上觀察，外國語教學之開端，當以羅馬人之教希臘語爲首。沿順序數之，則羅馬時代，是以希臘語爲唯一之外國語，中世紀時代，則以拉丁語爲外國語，近世歐美諸國，則除習古代的希臘語與拉丁語外，兼習現代的外國語。歐洲自文藝復興以還，學習外國語之動機，漸以實利爲主。直至現在，則普通的外國語教學，不過注重「交通語」方面，其研究外國古典文學者，祇屬專門家之事。

茲就德國的外國語教學變遷之情形略述之，以見外國語教學之動機，有隨時轉

變之可能。在十七世紀間，德國之近代外國語一科，則以法蘭西語爲主。蓋因其時法國勢力強大，上流社會之交際，均用法語，特聘法國教師，而尤注重會話方面。但至十八世紀時，則情形一變，其時法語雖仍流行，但學習法語之動機，則與前大異。因爲自十七世紀至十八世紀間，法蘭西文學格外發達，故此時德國之教學，不復注重會話方面，却在文法上之分析，以了解法國文學爲主。迄於十九世紀時，文學方面之注重，益達於高度。此時一以文法爲主，遂開出學術的科學的研究法，至於交通上所用的法語，殆認爲無學習之必要矣。但至十九世紀之末葉，即一八八〇年間，德國教育界的論調又一變，謂德法究屬鄰國的關係，學習法語，非從經濟上、交通上着眼不可，不應再重文法的研究，而當注重交通語的研究。此亦因當時兩國間的交通已日趨於便利，以致社會情形及國民間的觀感一變使然。但至二十世紀以後，則又變爲折衷的教學法，其意以爲學習法語之需要，非徒在會話方面，兼在文化之了解，所以認文法的研究，同時要兼注重。由上述的情形綜觀之，可見德人學習法語的動機，前後共有五變矣。

總之無論何國，其學習外國語之動機，往往因時代與國情之關係而各有不同。至其教學法與研究法，亦因此不能千篇一律。至於學習外國語之始期，普通是以從中等教育的年齡開始為最合，我國現時亦規定小學校不教外國語，其與隣國接壤之邊省，又可當作特別情形觀。此就言語教學之任務上言之，亦自明瞭，蓋當國語之基礎未定及本國文化尙未透澈時，斷無遽習外國語之必要。

關於「古典的外國語」(Classical foreign languages)的教學，其變遷情狀，亦可在歷史上言之。歐洲在十六七世紀時，英法德意俄諸國之教育，其全部幾乎不外為拉丁語的教學。吾人單觀德國教育家司圖謨 (Sturm, 1507—1589) 於一五三八年在斯特拉斯堡 (Strasbourg) 所設文科中學 (Gymnasium) 已可見其課程之全部，殆為古典的外國語所支配。此種學校修學年期共九年，最初七年，專以習得明瞭的純粹的拉丁語為主，其餘二年，則以達到拉丁語之優美的使用為主。至於各學年之學科分配，則大略如下：最初四年間，專課以拉丁文法、作文、作詩及講誦等，自第五學年起，

更加入希臘語，繼續同樣之練習，至第七學年，則課以論法之簡單明瞭的理論，及修辭學之教授，第八學年，則專教實地的論法及修辭，最後至第九學年，則於論法之外，始附加算術及天文學之初步。蓋氏以爲教學之目的，是在於言詞之積蓄，及其不斷的增加，文法上之練習，講誦與應用，從此養成曉暢拉丁語一般的使用法之人。氏之教學，是偏重古語，而忽視實物，縱使偶教實物，亦祇認爲古語記憶上之一助。教學上之一舉一動，既悉以拉丁語爲注意之焦點，於是國語方面不特輕視，且故意壓抑之。又爲練習拉丁語計，往往開演劇會，祇以言語之熟練爲目的，不顧所演的事實之良否。若是，則學生間之全副精神，既罄於古語學習上，凡數學、歷史、地理、自然科學、及近世語學等，均屬空疎不寧。唯是，彼之教法，又祇偏重古語之巧妙的使用，而於古代文化之領略，亦匪所深計。本來在中世紀之末期，一般學風，注重於古典語之形式的誦習與摹倣，一時「擬古體」的文學輩出，其中尤以「錫西羅文體」(Ciceronianism)爲最流行。此種學風，恍若我國唐宋元明清諸代學者之擬作「先秦文字」也。雖在十六世紀末葉，有「社

會唯實派」(Social Realism)的學者如法國之孟丹尼(Montaigne)等出，詆誹形式主義的古語學習，而漸注重實用方面。但孟氏的本人，自幼亦即從拉丁語的學習始，其父故意擇一個不識法語的祇精通拉丁語的德人，為其子之家庭教師，且命僕婢輩亦常操拉丁語於小主人之前。所以孟丹尼至於六歲，殆尙未能講國語，而却已了解拉丁語的古語矣。此更可為當時古典的外國語支配教育全體之一證。

自十八世紀初期，國家主義勃興，於是意大利語、法蘭西語、西班牙語、德意志語、英吉利等種種現代語，次第產出，但學校教育上，依然使用拉丁語如故，以拉丁語作文為主要功課。不過自十八世紀末以迄十九世紀初，新人文主義興，此派的學者，謂學習拉丁語之主要目的，是在古代文化之領略，而非在作拉丁文。於是彼輩之實地教學，已本此種主義而行，但一般的學校，依然覺得積重難返。德國自一八九〇年，威廉二世親臨教育會議後，學校始廢止拉丁語的作文，而一以了解古代文化為主。迄今歐美諸國的學者，已多主張中學廢止拉丁語一科，而實際上未能完全廢止者，則因尙有少數的學

者，承認拉丁語一科，在教學上實有下述諸種價值：（一）拉丁語能助人增進歷史的見解，探窺文化的淵源。（二）拉丁語之學習，極便於智識上之形式的陶冶，因其文法上的規則極謹嚴，可以助長思辨力。（三）拉丁文的書籍上極多美文，此可養成學者之審美興趣，但此種略事誇張的價值，縱使不能絕對的否認，究竟達至何種程度，非從實用上測驗不能斷定。

第九章 修身科教學的沿革

基本學科之中，除國語科外，第二則當推修身科。但通觀歐洲諸國一向的傳統習慣，凡關於性格陶冶的學科，大都是以「宗教科」爲代表，若德、奧、瑞、典、挪、威、西、班、牙、荷、牙諸邦，罔不皆然。獨有法、國，則廢除宗教科最早，溯自一八八二年，該國的小學校，已改用修身科替代宗教科，至高等女學校，則自一八九七年始有修身科，男子中學（Lycées）則自一九〇二年始加修身科。從可見性格陶冶的科目，在歐洲早已有宗

教科及修身科之分。然而其中總算法國是最急進的，並且從修身科改爲公民科亦較早。而英德兩國，關於此方面則較屬保守的。英國至今仍重宗教科，德國雖改建共和，而各學校仍得隨創辦者之信仰，或用宗教科或否。美國則各校一律用公民科，不許宗教科獨立設置，但對於具有信仰的家庭，則許其子弟或入星期學校（Sunday Schools）或在其他的宗教團體補習。祇有蘇俄則純屬無神之國，對於宗教科等擺脫淨盡。中國則向來因無正式的宗教成立，故宗教在教育上之支配勢力甚微，自無所謂宗教科。在晚清之時，學堂已設有修身科，大都不過撮集儒家的嘉言懿行，以養成忠君、宗孔、尙公、尙武等德性爲宗旨。民國初年，大小中等學校均設有修身科，其中亦有加入倫理學（Ethics）作專科研究者。但因修身科是專詳於修己方面，對於公民智識等項，多未涉及，所以在民六之間，小學校則加課「公民須知」，又中學校則於修身科之外，加授「法制經濟」等作爲隨意科。自新學制施行後，修身一科則改爲公民科，此實包羅舊制之修身及法制經濟兩科的成分在內。迨至國民政府成立，則此科先後改爲黨義科及三

民主義科，一時或附在公民科中，或完全替代公民科矣。

中國向來無宗教科，而在歐洲教育史上，則此科極佔重要位置，實亦無怪其然也。中世紀之學校，原悉歸教會掌握，在中世紀之前半期，除宗教性質之學校外，並無他種學校。觀乎僧菴學校（Monastical Schools）、監督學校（Cathedral Schools）、村落學校（Village School）、問答學校（Katechumenat）等，均無不純屬宗教色彩的學校。便可知，迨中世紀之後半期，除宗教學校外，一時世俗式的學校，如宮廷學校、市民學校、基爾特學校等，雖次第出現，然仍不免被宗教的空氣所籠罩。又小學校之初發達，實以傳播宗教為動機，而大學之發達，亦以研究宗教之理論為動機。由是觀之，中世紀所有學校教育的全體，既已純為宗教的，本無特設宗教科之必要。但至於近代，宗教改革運動起，基督教中分出各派，復經三十年宗教戰爭後，歐洲的人民感於宗教的觀念，不容錯誤，乃始於學校科目中加入宗教科。最初不過為隨意科，每星期祇教一次或二次，其後始變為必修科。再查此科教學之變遷，略可分出以下四期。

(一)第一期是十六十七兩世紀，其時新舊兩教派之學校，彼此信仰各有不同，是名爲教派的獨斷時代。(二)第二期是自十七世紀後半以至十八世紀中葉，是敬虔主義 (Pietism) 流行期，以感情爲主，視祈禱爲唯一之要務，中等以上學校，多自設禮拜堂 (Chapel)，徒事儀式。觀此，則第一期是太偏於智的方面，第二期則又太偏於情的方面。(三)第三期是自十八世紀中葉以迄十九世紀初，此期理性主義盛行，凡事須訴於理性的判斷，利用蘇格拉底之「問答法」於宗教上，以悟真理爲主，易言之，卽極端的主智時期，後世之修身科太偏於智識方面者，卽受此期之影響。法國最初之採用修身科，原亦用康德所著的道德問答爲教本，該書是根據蘇氏的「問答法」編成。是則法國之修身科教學，亦受十八世紀之理性主義的影響矣。(四)第四期是指十九世紀初期之反動時代言。反動時代云者，卽反對前此之新人文主義，遂使宗教科的教學，返於十六十七兩世紀之宗教的保守主義。裴司塔羅齊是新人文主義中之一人，故大受當時之危害。自第四期以後，德國的宗教科，專注重道德訓練方面，漸與修身科

接近。直至最近，各國的公立學校科目中，殆完全擺脫宗教臭味，即宗教科亦多改爲公民科者。

修身科教學之要素，是兼在「人格」與「方法」兩者。蓋此科與他科特異，不以智識之傳遞，或事實與原則之暗記爲主眼，須以鼓動學童之情操，助長其道德的品性之發達爲主眼。因此，教師之人格，須值得學童之敬慕，教師之熱誠，須爲學童所歸嚮，方克有濟。但照孟子所說：「徒善不足以爲政，徒法不能以自行」的原理，倘教師徒有優美的人格，而缺於教學方法或訓育方法的研究，總不免勞多效少。反之，若徒恃方法爲萬能，怠於個人的根本修養，縱使一時能引學者入勝，究極亦恐祇是養成多數的偽善家而已。古之所謂「夫子教我以正，夫子未必出於正」者，儘可爲徒恃方法的教師之警惕。

細檢教育史上，修身科的教師，總不免有偏重於人格方面者，亦有偏重於方法者，前者可謂之「徒善」，後者可謂之「徒法」。據德國黑爾特（Herder）氏之意見，以

爲教師的本身（即指教師的人格）已屬一種固有的方法，此外更無被人爲的死的方法禁拘之必要。此即可代表「人格萬能」主義，其結果自然忽視方法的研究。又一九〇三年，美國開宗教的教育會議時，有某演說家作如下之論調：『欲將道德或道德的智識提示於他人時，非依據一定的順序及方法不可。教師縱使具有道德的人格，但不能因此遽認其爲具有教授道德的資格。此亦猶生而具有強健體格者，筋骨稜稜然，亦不得竟認其具有在醫科大學講授解剖學的資格。』觀此一段，即可爲「方法萬能」主義之代表。以修身科教學與人格之關係，比諸解剖學的講義與體格的關係，雖覺其儼不於倫，但其輕視教師人格，則情見乎詞矣。總之無論偏重人格，或偏重方法，均非修身科教學之正軌。歷史上祇有一人，將修身科教學之要素分析極爲明白，不得不令吾人服膺。即當一九〇七年時，美國紐約開倫理學會，摩司哥微芝博士曾作如下之演詞：『修身科的教師所必需的條件有二：一爲人格的條件，一爲非人格的條件。所謂人格的條件者，是指品行之方正、性格之高尙、言語具有道德的勢力（Moral force），雖不

必爲雄辯家，亦須具有熱誠的語調。至於非人格的條件云者，是指關於材料方法上等之智識技能而言。」此語可謂極得奧竅。

但再進一步論，若問人格與方法之中，究以何者爲更重要？吾則又謂人格是更屬重要。蓋人格與方法之相比，正猶發動力（Motor）與機械（Machine）之相比。機械無論若何精良，倘不加入煤力或電力，則不能發出馬力，亦猶方法無論如何完備，倘教師不能以身作則，結果亦必致『徒法不能以自行』。世間知而不行者多矣，故自蘇格拉底以至海爾巴脫的「主智說」，在修身教學上直可認爲無效。現代的教育家，所以多採「主意說」，正爲此故。本來亞里士多德的德育說，早已注重行爲習慣之養成，其說影響於現代的教育家不少，實亦可以補救蘇氏主智說之缺陷。又海氏之弟子梅曼（Meumann）亦曾從實驗上證明其師之主智的心理學說不得當。最初亦照海氏的遺教，努力於兒童之道德觀念的陶冶，結果絕無效，乃改而努力於意志感情方面的陶冶，始收相當效果。梅曼因此謂其師之認意志感情等爲觀念之副產物，誠屬未妥。此種

故事，大可爲修身教學上之參考。

第十章 數學科教學的沿革

居基本學科中之第三位者，厥爲數學。人生固無論修何種學術，或從事何種職業，均不可不具數學的觀念，所以此科成爲各科之基本。但細查教育史上，數學之最初加入學校科目中，並非爲實用之目的起見，却另有他種目的也。例如埃及之最初教數學，是因天文學上須用計算問題而來。希臘的學校，雖亦曾教數學，但須知希臘的民族教育，本屬審美性質的，絕非實用主義的。「實用主義」之一概念，僅屬近代的教育見解，在希臘時，教育僅被認爲一種高尚的裝飾品耳。故畢達哥拉斯（Pythagoras）之教學，分學生爲三級，直進至中級始教數學，上級時更授以高深的數理，但此亦不過欲藉數學以養成哲學的基礎耳。即如柏拉圖亦視數學一科，祇爲哲學之豫備。

降至近世，數學科之教學目的，則以形式的陶冶爲主，仍不外視爲使哲學智識確

實的手段。所以近世的哲學家，如笛卡兒、叔本華、萊布尼茲之倫，均非常重視數學。即如與路德、齊名之米蘭希頓（Melanchton）氏，德國稱爲學校教師之鼻祖者，彼亦視數學爲精神修養上不可缺一科。但至十八世紀時，社會情形一變，城市發達，交通日盛，經濟生活上在在需要數學，至是始認數學爲合於實用目的矣。且當時的理性主義，益助長此種趨勢。但中學方面，仍視數學科爲有益於形式的陶冶。法帝拿破侖，在一八〇八年改革學制時，極重數學，但彼仍非爲實利主義起見，乃爲精神修養起見。

總之數學一科之教學目的，根據前後的歷史事實，可以分出三種目的來：（一）實用的，即爲便於交通、商業及日常生活之計算問題起見；（二）形式陶冶，即以此科爲心力鍛鍊之手段；（三）專門學習，即以數學爲專科。此種目的之中，究應採用何者？則又視乎學校之性質與個人之需要而各有不同，未能一概論。就個人方面觀，若爲從事於卑近的職業者起見，則宜以實用爲主；但若爲就高深學問者起見，則或重形式陶冶，或重專門方面。至從學校之性質上言，小學校固應注重實用，但亦應加入形式的陶

治。至於中學校，若為職業的高中，當然要以實用為主；倘為普通的高中或初中，則當重形式陶冶。德國在歐戰以前，鄉村的小學校，竟有教幾何學者，一見似極覺奇異，但因其究為實用起見，則亦未嘗不可。蓋盡將幾何之理論刪去，單授正方形、三角形等等正確觀念，同時可為感官訓練（Sense training）之一種工具，實大有益處。且鄉村人民之測量土地時，亦即可利用此種智識。至於德國的小學，以前於筆算之外，極重「心算」的練習，此大可取法之處。我國的小學，雖多加入「珠算」一科，比諸筆算，似更適於中國實際生活。然余以為筆算與珠算，均不免使用工具，倘無此種工具時，豈不是束手不能算？此時則「心算」之用途可認為最廣最大，倘注重此種練習，不患數學的用途，不能漸漸推廣到窮鄉僻壤中。

第十一章 歷史科教學的沿革

以上連述三種基本學科的教學法，現再進而論智識的學科之教學法，先就歷史

言之歷史的研究，在希臘時代已盛行，當時著名的歷史家不少。亞里士多德言：「社會是由不完全的狀態逐漸進步，以至於完全狀態。」此即歷史發展之過程也。至羅馬時代，則有基督教的歷史觀出現，其代表人物為奧古斯丁（Augustine）。氏根據基督的傳說，謂人類最初由神之手脫離時，是完全無罪，但自始祖亞當與夏娃夫婦，因犯罪而墮落，從天國逐出。人類之罪遂從此而深，故人之初生即有罪，惟藉神之赦罪，始得復歸天國。可幸人類逐漸進步，天國竟活現於世間，故歷史者，實表示人藉神力漸進於完全狀態者也。此種荒謬無稽之說，而當時基督教徒竟信以為真，不特中世紀為然，即至近代十六十七兩世紀間，一般歷史教學者，仍不脫迷信的障幕。

但自文藝復興以後，逐漸擺脫宗教的歷史觀，而「政治史觀」與「文化史觀」次第發達。原來政治史觀亦導源於羅馬羅馬人富於政治思想，為養成確實的政治思想計，當時已有注重歷史教學者，故歷史竟成為政治史。又在文藝復興期，人文主義者，厭棄中世紀的文化，而追慕希臘羅馬的文化，謂其為真合人道的文化也。惟是欲知希

臘羅馬的文化，非從歷史上研究不可，遂發生一種「文化史觀」。自是以後，學校的教學上，時或重文化史，時或重政治史，二者互相消長。在十八世紀時的歷史教學，則以政治史爲中心，因其時國家主義初發達，人人欲爲政治家故也。

但十八世紀之歷史教學，祇限於中等教育，而初等教育上尙無此科。且其時對於古代史的研究稍忽視，特別注重新時代的歷史。試舉一例言之，例如一七一八年，德皇威廉二世對於皇太子之教育所下之勅語云：『上古史務須簡略，有時或竟完全省却亦可，但近代史則宜詳教。』不過十八世紀之中葉，自法儒孟德斯鳩等起，而政治史觀復一變，再入於文化史觀矣。據孟氏之見解，謂民族與國家之興衰，實受自然界如山水氣候、風土等之影響極大，故歷史之要務，在乎調查自然界與民族發達之關係，此卽爲「人文史」或文化史觀。至十八世紀末，德國「泛愛派」的勢力極盛，此派爲巴西多（Basedow）所創，專重實利主義、理性主義、主智主義，以爲政治史是徒記姓名年代，無裨於實用，於是主張注重社會國家變遷之因果，與社會實際之狀況，遂因此歡迎人

文史。

十八世紀雖有重視近代史而輕視古代史之風，但一入十九世紀初葉，局勢又一變，而轉重古代史矣。此實由新人文主義派的提倡之力而來。原來新人文主義派是以吸收希臘羅馬之文化為主，謂現代文化既由古代而來，故古史之研究宜特注重。其後海爾巴脫出，欲以文化史的階段為小學校科目之中心，此亦因受新人文主義派之影響而然。不過十九世紀時，德國的對外戰爭特多，故歷史的教學上，於授文化史與政治史外，復注重愛國心之養成。

歷史的教學，古來既有種種色彩，但關於歷史教學之目的，烈卑爾氏之解釋則頗明瞭。彼分歷史教學之目的為三：（一）將過去的傳說以傳於後世，（二）了解國內的重大事情，以明國民生活之本質，（三）養成歷史的眼光。但氏之所言，是指中等教育言，當然與初等教育無關，且第三款所言養成歷史的眼光，則非在專門大學以上的研究不能，斷難期諸中等學生。輒近各種科學發達，無論學術之任何方面，殆無不可加

入歷史的研究法，故歷史之範圍逐漸擴大，而分科亦綦繁。小學校方面，普通是以教本國史之概略為限，從中或加入鄉土史，或著名人物之略傳等。至如中學校則兼授世界史，專門大學，或則以歷史一科為專門研究，或對於習他種專科者，則施以該科之特殊歷史，如教育史、法制史、政治史、經濟史之類是也。

第十二章 地理科教學的沿革

地理科最初是與歷史科聯合教授。十八世紀時，弗蘭克（Franko）主張歷史科中加入鄉土科，而與地理聯絡教授。原來談及歷史事實，必追問其起於何處，故歷史與地理，當然有不可離的關係。故德國在十九世紀初葉，其中等教育之教案中，常有「歷史地理科」之名稱，二者相提並論。但地理科之教學，決不如歷史科教學之古。關於地理之研究，雖起於希臘時代，其時且有地理的書籍，近世則有海陸之新發見，但地理之成爲一科學且正式加入學校科目中者，祇是十九世紀以後之事。如德國之洪保德

(Alexander von Humboldt) 實爲自然地理學之泰斗，李戴爾 (Ritter, 1779—1859) 則首倡人文地理學，即「人類學的地理」。彼輩藉交通機關之發達，旅行各國，使自然地理學與人文地理學臻於完成，而後地理學一科始得正式加入學校科目中。但在十九世紀時，歐洲諸國的中學校之地理科教學，仍未十分發達，蓋因適當教師難得之故。即如德國的大學，其時竟有以哲學教授或自然科學家兼教地理學者，可見專家之稀少。除自然地理與人文地理外，現代復注重商業地理，甚至注重殖民地地理。總之此科是隨經濟情形之發達，其教材範圍次第擴充。十九世紀之後半，國際情形一變，地理的關係亦一變，歐洲各國新增之屬地不少，昔時無關係之地，至是藉交通發達之結果，而成通商關係，故經濟的地理，確佔主要地位。比國當時曾設殖民學校，及編特別的地理教本，且製種種地圖，比較本國與他國之經濟勢力，或表示本國與他國之交通關係，更或表示他國的產物與本國的關係。總而言之，現代地理科的教學，當兼重此三種要素。小學校中欲了解自然地理的觀念，當從自然界的觀察上求之，最初對於鄉土地理宜特

詳。欲養成正確的地形觀念，則製造模型與繪圖兩者，均屬重要。但繪圖時實可不必繪詳細之圖，以免空費時間，最善者是繪略圖。又有利用幾何學以繪地圖者，卽某地形之長短寬窄，以三角形之角度測度之，是大可以增加正確性，是教繪圖之一善法。

歐洲諸國的學校，一向關於地理科的教學，究竟應注重自然地理方面，抑應注重人文地理方面，久屬懸而難決之問題。吾人參考英國曉士女士 (Miss Hughes) 的教學法講義中，有一段關於此項問題，論得極中肯，大致如下：

『地理科教學的任務，原在於研究地球與人類的關係，所以對於此兩方面均當注意，但是，多數的教師，往往不免偏於某一方面，其偏重人類方面者，則忽視地球的研究，若偏於地球方面者，則毫不顧及人類的研究，是二者均未得當……不過以輕重先後而論，吾人實又當承認人類究竟是主，地球祇是從屬的，因此，人類方面是更有注重之必要。今使地理一科，缺乏正科教員，要覓他科教員代教時，吾認爲與其由實科的教員代教，究不如由歷史科的教員代教之爲得。』

據上述女士之意見，大體是認人文地理更重要於自然地理，但余對於此種論調，雖大致贊成，不過仍要加入多少補充意見。因為地理一門，若單作純粹科學看，與當作教育上之一正當科目看，其間總不免生出觀點之不同。余以為若當作科學研究時，則當抱忠實的科學家態度，無論對於自然地理或人文地理，均須加以同等的注意。但若當作一學校科目時，則根據教育之見地，不妨特別注重人文地理方面。

第十三章 自然科教學的沿革

自然科學是從十八世紀初期，始加入中等學校科目中。但當時之所謂自然科學者，尚未真正成立為教育的，祇是將林匿氏的植物分類表暗記而已。但此種暗記，既無裨於直接的應用，且亦並無精神陶冶的價值，至是遂認自然科學在教育上竟成爲贅瘤的。所以十八世紀中，祇有一種特設的常識科，將自然科學上一部分之智識撮入其中耳。迨至十九世紀初期，新人文主義盛行時代，自然科學始漸注重。蓋因當時的思想，

是以人生圓滿的陶冶爲主，倘單注重古典的語言及其他的精神科學，而忽視自然科學，則恐於人格統一上有礙，或令人格之發展偏於一方面，故學校科目中遂注重自然科學。

惟是此時關於自然科學的動機，並非爲實用上設想，祇從形式的陶冶上設想；易言之，即藉自然科學之研究，以爲精神力陶冶之手段。此點似極離奇，但新人文主義派的理想，原在於精神之調和發展，所以縱使從自然界觀察，亦祇是認爲增進理解力之一助，或增進個人對於神之篤信而已。故自然科學，當時雖與數學一科同樣在學校科目中重視，不過並非因實用主義而重視之，祇因形式主義而重視之。

但是十九世紀之進步，本是多由於自然科學的智識而來，所以此種形式主義之目的，亦逐漸變爲實用主義之目的。不過其變化之過程極緩，實則在十九世紀之中葉，在德國的中等教育上，此點仍成爲問題，不特文科中學（Gymnasium）即如實科中學（Realschule）仍主張自然科學之目的，應注重形式的陶冶方面。此種趨勢，甚至

延到二十世紀中。所謂藉自然科學的教材爲形式的陶冶之手段云者，例如教博物學時，則注重觀察力之增進，教物理化學時，則注重推理力之養成及因果關係之發見等是也。其尤甚者，則竟謂自然界之原則，因爲是悠久不遠，真實無僞，有十種原因則生十種結果，有五種原因則生五種結果，此大可以養成「正義」的觀念。且在博物的教學上，竟認爲與自然物接觸，大可以促進審美的興趣。此種抽象一般陶冶的目的，縱然不能一筆抹煞，謂其絕無價值，然總嫌過於悠遠，不便於教學上直接引起動機（Motivation）。個人與社會之直接的要求，究竟非爲實用的不可。

惟是此處仍應考慮者，照本書第二章所說，教學上本應兼顧實質主義（即客觀方面）與形式主義（即主觀方面）兩者，前者是注重事實與智識之內容，後者是注意個人的精神之陶冶。此兩者表面是似乎相反，而裏面實在是相成。何以言之？蓋無論教何種材料，對於學者之精神均未嘗無相當之啓發。不過欲啓發何種精神，須先認定以何種教材爲最適，同時還要辨別各教材之價值高下。準此，凡採用實質主義者，須知

價值非在教材的本身，却在於藉此以陶成學者之某種能力，倘捨學者之實力不顧，而勉強謂某種教材之必須學，是大不可也。至於採形式主義者，更要認定某種能力之養成，當求之於某科或某種教材中，同時還要規定究竟且養成至何種程度，若是，始得謂爲在學科指導上或教材選擇上有權威。不然，若漫然誇稱某科有某種可能，如云研究物理學者必能明因果之理，研究自然科學者必能養成正義的觀念之類，則未免過於武斷。須知形式的陶冶價值，究竟能達到何種程度，非用精確的測驗法不能決定。照教育心理學之所謂「遷移的原理」(Transferring of Learning)而言，凡習一事既成就，若轉習他事時，其遷移之力往往極微，或竟屬無效。從可知陶冶的效力，大略無妨認爲是屬具體性，並非可以適用於一般上。例如就記憶而論，某人雖善於記憶某種特殊事物，而不能遽認其爲善於記憶一般事物也。今若謂凡習自然科學者，可以得到一般的公平道德觀念，此語是極不合科學的。須知某教師對於物理學之實驗，其態度雖極公平，而他種行爲，仍許有極不公平者。所以主張形式的陶冶主義之人，對於此點特

要注意，簡言之，即當在具體上實用上規定陶冶的價值。

普通之所謂自然科學者，其範圍頗廣，自十九世紀之末葉以來，教育上恆以「理科」二字賅之。其實理科之中，分出博物（即動物學、植物學、礦學）理化（物理、化學）二大類，前者是以研究「自然物」為目的，後者是以研究「自然現象」為目的。歐洲的教育界，在前世紀之末期，早已將博物的教學着手改革。溯自一八八五年，德國吉爾的小學校教師楊格（Friedrich Junge）著有共同生活的村池（Der Dorfteich als Lebensgemeinschaft）一書，遂倡出博物科改良的教學方法。氏蓋因見某村中之池，其間之動物植物乃至礦物，彼此的生活成爲有機體的聯絡，因此構成一個共同生活的團體。故在教學上，認爲應將自然物之生活環境一齊並教，不能逐物逐物分離而教。此種發見，後經吉爾大學教授米弼士爲之宣傳，遂大著名於世。米氏在動物學的講義中，曾引兩種實驗之例以作說明。

第一個實驗，是在吉爾近海之蠔島中行之。本來蠔的生殖力極速，每蠔一次之產

卵，往往在百萬以上。然而米氏在此島繼續四年間實驗，祇見島中生存的蠔之總數，是每年不變，且每種之蠔所有的數量，亦年年無變。又不特蠔是如此，即其他之動物，凡棲此島者之種類與數目，亦同樣年年無變。氏因認定此蠔島實成爲整個的「共同生活團體」。其間之生物，實行生存競爭，結果是祇有適於共同生活條件者之數，始得生存，不適者死，卒至生者與死者之數相抵，故年年無變。

第二個實驗，是米氏就附近養鯉魚之大池行之。此池曾經三年間乾涸無水，其上曾種燕麥與芻草，後來灌以水，且下鯉魚的種子三萬尾，經三年後，全池之鯉，共計重量達四萬磅。氏因欲多增加分量，第二次乃下鯉種三萬尾以上，不料經三年後，其全體之重量仍不出四萬磅。因此知池中三年間所供給之營養的分量，本有限制，故致前後同樣的結果。總言之，凡在一共同生活的區域內，其生活之最高限度，是有一定也。

生物上之「共同生活團體」一語，既經楊格發見，又經米氏釋明，對於自然科教學上是有貢獻的。但關於此語之解釋，學者間之意見仍不一致，但黎意（Levy）氏之

解釋，可算極明瞭。彼承認生物之共同生活的要素，是包括土地、植物、動物、人類、空氣、光線、水分、溫度等在內。故在教動物植物時，總不能不追究其與土地、人類、乃至空氣、溫度等的關係。博物學的教學上，因得「共同生活團體」一語的啓示，究竟生出何種改良？曰，即是由「記述的」博物教學法，轉爲「生態的」博物教學法是也。在此以前，西洋的博物教學，均偏於記述的方面，卽如關於某種植物之研究，祇記述其葉之形狀若何，花之形色若何等是也。因祇有此種皮毛的研究法，無怪乎視博物學爲無用。然而自得「共同生活團體」一概念，遂轉爲「生態的」研究，不特知生物之外形，且知生物之實際生活，是極有用矣。

此處要將「生態學」(Biology)之語源及意義略加說明。原來「Biology」一字，廣義上是指「生物學」言，是與「地質學」(Geology)之字相對待。但在狹義上，則「Biology」是指「生態學」言，專研究生物之外部的生活狀態，而與「生理學」(Physiology)之研究內部的生活狀態者相對待，亦猶「形態學」(Morphology)

是專研究生物之外部形態，而「解剖學」(Anatomy)則專研究生物之內部形態也。藉此四科之交互研究，而生物界之內外生活，乃得窮形盡相矣。

瑞士的教育家昆勒度曾說明「記述的博物教學」與「生態的博物教學」之差異如下：「記述的博物教學，祇是排列所要觀察的事項，而說明其外形的性質。至於生態的博物教學則大異，乃注重生物的生活，一方說明其身體的性質構造對於生活上之價值，他方又說明生活的方法對於身體的性質構造之影響。簡言之，前種教學法，譬如枯萎的植物，後種教學法，則猶正在發育的植物。前者祇將同時或同種各事實連結，後者則依據因果的原理而連結之。洪保德氏有言曰：『自然科學之豐富，匪在於事實之結集，而在於事實之成爲連鎖。前者祇是將自然記述，後者乃將自然加以說明；前者純爲經驗的興趣之活動，後者始爲推究的興趣之活動；前者之結果，祇生出自然的智識，而後者之結果，却生出自然的認識。』觀此，則可明悉兩種教學法之不同處。但是在實際的博物教學上，雖應以生態的教學爲主，不過記述的或系統的方法，亦非可完

全屏斥不用。

一般的教學，既兼具感受、整理、發表三者，此三種作用，在自然科教學上尤覺明瞭。（甲）關於感受作用上所應注意者有二：（一）觀察，（二）實驗。博物的教學之感受作用，多藉觀察，而理化教學之感受作用，則多藉實驗。實驗又分二種：（1）為啓發的實驗（Das entwickelnde Experiment），是用於灌輸新事實者；（2）為證明的實驗（Prüfung; oder Bestätigungs-experiment），是確實證驗已習的事項。理化的教學上所行的實驗，是多屬於前者，實為感受上之一種方便。至在博物的教學上，雖亦未嘗不用實驗，但所用者多屬證明的實驗，即屬於一種整理作用。（乙）自然科學上之整理作用，是指將自然物分類以立系統，而定其間所存之理學的原則。楊格氏既偏重生態的研究，故極端輕視系統，謂系統云者，祇是論理學的產物，而非理科的產物。此言未免過甚。須知從生態學上研究，亦無難照以下兩種順序，而推出原理原則：（1）或從原因而推出結果者；（2）或從結果而推出原理者。例如從土龍之穴的形狀，而推

測其前足之必長。此是由結果而推出原因者。又如因見有濕氣，而推測植物葉底所生的絨毛之價值，此即由原因而推出結果者也。大抵從結果而推測原因，其事較難，並且不甚確實；蓋因一種結果，往往有種種原因也。最後，關於自然科教學上之發表法，務以涉及多方面為宜，決不可偏於言語文字方面的發表。在博物學上則當注重動物的飼養、植物的栽培、標本的採集等；在理化方面，則當重實驗的發表、手工的發表、圖畫的發表等。總言之，以導引兒童自己實驗，自己觀察，使其自己發見原理原則，最為上乘。

第十四章 技能科教學的沿革（上）

前述歷史、地理、及自然科等，均屬智識方面的科學，今轉述技能科的教學。智識與技能，雖屬一方面主智，他方面主行，但兩者却有互相補助之勢。不過技能科雖多少包有智識的分子，却是傾向於生理方面者過於心理方面。所以技能科的教學，有特別敘述之必要。屬於技能的學科者，如音樂、圖畫、體操、手工等均是。茲先就音樂言之。

音樂科普通分爲二種：（一）有樂器的音樂（Instrumental Music）（二）無樂器的音樂即唱歌（Vocal Music 或稱聲樂）。音樂科在希臘時代已盛行，其時教育上祇有兩種學科：（1）文學的學科，（2）體育的學科。音樂是包括在文學的學科中，且佔主要地位。惟是希臘人將音樂加入學科中，其目的何在？有二種目的：（一）藉音樂以陶冶學者之情操，（二）視爲審美的教科。此外還視爲品性陶冶之最良手段。例如柏拉圖之教育論中，謂凡用卑鄙的語言與謳詠不道德的事情之詩歌，均當在擯拒之列。可見音樂不特視爲美育的手段，且視爲德育的手段矣。一般的希臘人，均視「善」與「美」兩者的性質爲不可分離的。柏拉圖亦謂道德上之可尊敬的性質，卽爲美的性質；物之美者卽爲善，而音樂者，是最能聯合美與善二種之要素，故特別視爲重要的學科。獨至其弟子亞里士多德，始將「善」與「美」二者分論。

但音樂科教學之目的，至中世紀時大變，其變化之情形如何？中世紀之學校教育，全部是宗教的，故視音樂與唱歌，爲陶冶宗教情操之重要手段，所以特加入學校科目

中。音樂科至此，純視爲精神修養，尤其是宗教的精神修養之要素，竟與審美的目的不相容矣。當時音樂科之主要功課，即在唱基督的讚美歌。中世紀的大學，在畢業授與學位之時，非曾習過音樂之理論與實際不可。可見宗教的音樂與宗教的唱歌，實爲當時大學之必修科矣。至十七世紀時，學校之音樂，仍以唱讚美歌爲主。

但至十九世紀時，則唱歌科之教學目的一變，而視爲鼓勵愛國精神的科學矣。德國在十九世紀初葉，對法宣戰，漸脫離其羈絆而達於獨立地位，成爲歐洲一強國，即因用唱歌以鼓勵國民之愛國心使然。德人原酷好音樂，大學學生間，往往有音樂會等組織，其歌詞與聲調，均以振起國民的元氣爲主，兒童聽而樂之，遂輾轉相傳。最初雖不脫宗教色彩，但其後逐漸獎勵俗謠，試觀普魯士一八五四年之小學校令，其中規定須兼教俗謠，便可見一斑。現在中國的學校，若有人主張加入俗謠於唱歌科中，必以爲不雅，其實此乃極合於通俗精神。總之十九世紀中葉的歐洲學校，是國民的唱歌與宗教的唱歌兩者相並而行。

惟是最近之趨勢又一變，自兒童心理學之研究發達後，教育上是主張教音樂是以引起兒童之興趣爲主，此點可謂復返於希臘時代之審美的教育。大抵兒童之唱歌與成人異；成人之唱歌，是擇其有意義者歌之，而兒童則不注重意義如何，祇顧聲調之有趣與否。故音樂上之譜曲，當特別注意此點。至對於中學以上的學生，則注意之點又當異。果照柏拉圖之見解，以音樂爲道德心之陶冶，或照德國的見解，以此增長愛國心，則音樂科之在中等以上學校，仍大有價值。

近日中國的教育家，竟有視藝術是以美感的滿足爲主，不受道德上的限制，故以爲有趣的音樂，卽有藝術價值。若此種見解走到極端，則流弊滋多，不特爲教育上所不許，卽社會上亦在所不許。究之教育上的學科，非完全有教育的價值不可，易言之，卽各種學科，總不免多少受道德的限制也。

次就圖畫科的教學言，此科在希臘時代亦已有，不過在科目中成爲獨立科者，直屬近代之事。近代如夸美紐司、盧騷、裴司塔羅齊等，均熱心提倡之。但此等教育家，究視

圖畫科教學之任務如何？據裴氏的意見，則特重於精神的陶冶方面，謂繪畫能使吾人之感覺銳敏，辨物清晰，易於記憶。裴氏之教育宗旨，本在於能力之啓發，故彼視圖畫之任務，以能力的訓練爲主，而美感的訓練猶居第二。

但至一八九〇年，普魯士之教育局長洪保德氏則注重美感方面，其致書於當時之美術院言：『現在德國之文科中學，以圖畫爲次科，實屬大錯。圖畫之功能，實與言語相似，可藉以發表感情，製成作品，當列爲必修科。』但當時之中學，究不能以此爲必修科者，蓋其時尚視圖畫爲智識的學科，而未作爲純粹技能的學科也。

其後此科究成爲必修科者，厥由斯密特（Paper Schmidt）之功居多。氏實爲「工藝的圖畫」之首倡者。一八二三年，彼曾發表其關於圖畫教學之意見云：『校科中之有圖畫，不當單視爲描寫普通物體之一種手段，當視爲養成理解力及確實的觀察力之一種手段。最善者，是注重描寫幾何學的物體，如三角、四角、五角、或圓之類；若是，則正確的理解力自然發達。』此種奇異的論調，竟惹起中等教育界之大注意，遂以此科爲

必修科，蓋因當時工藝上之要求使然也。原來自十八世紀以至十九世紀間，歐洲的經濟社會，已有長足的進步，尤以法國革命的時期，巴黎與倫敦間，屢開世界博覽會，一般人已熟悉工藝之大發達。但歐洲工藝之發達，實以圖案畫為基礎。蓋歐洲人之製作器物乃至粉飾牆壁，均是先繪圖案，然後從事。惟是圖案原由圖畫而來，所以大覺圖畫教學上之必要。而斯密特之見解，因特別投合此種心理，故大受歡迎。其後工藝家遂多喜畫幾何學的圖形。十九世紀之大半，中等學校之圖畫科教學，竟被斯密特派的勢力所支配。

但至十九世紀末葉，又起反動。此亦與前述音樂科教學上之反動相同，均由美術家之運動而起。當時之美術家，謂圖畫的教學，決不能以實利的工藝的目的為主，宜以養成學者之美感為主。圖畫教學之任務，既在美感的陶冶，故當注重自然物之寫生，即製圖亦當以自然物體為範本，務使表示各種物體之特性。普魯士於一八八二年所頒佈之中等教育的教則，即根據此種主義而行改革。當時舊派的圖畫家，多視此為新派

而反對之，但此新派勢力，竟傳播於英美兩國，至今猶多傾向之。

總而言之，圖畫教學，畢竟分出兩種任務來：（一）當為藝術的教科，（二）當為工藝的實用的教科。二者究當以何者為主？曰：從教育上的見地觀察，自當注重審美的陶冶，但從社會的見地觀察，則工藝上的需要亦當顧及。至於中國學校之圖畫科，往往是中國畫與西洋畫兼教，究當注重何者？此非一言可定，大抵中國畫是在審美方面有特長，西洋畫則較適於工藝與實用方面，將兩者調劑之斯可。

最後，關於藝術科教學上有極應注意之一點，即是對於養成專門藝術家之教學法，當與對於普通學生之藝術科教學法各有不同。他種學科亦有此種性質。例如就植物學的教學而論，若為養成專門的植物學家計，須用專門的教法，即須根據植物學之「統系」(System)而教。倘教普通學生時，則此種專門的教法實在用不着，祇擇關於植物學上不可不知的部分教之便合。藝術科之教學上亦然，對於豫備為專家之學生與普通之學生，其教法總要多少不同。究之何處要相同？何處要差異？此非就實際

上不能決定。大抵對於欲爲藝術專家者，有些功課，可不問本人覺得有趣與否，亦應施之，故教法祇問其是否適於養成專門之目的可也。至於普通的學生，則教法上當顧及一般的審美與實用兩種要求。總之此兩種教學法之差異性，決不容混視。但向來專家的教師，往往以專家的臭味，而強普通的學生之所難，斯可謂教學上對於個性處置之不平等矣。若遇此種情形，則不當以專門教師之意見爲標準，而當以教育家之意見爲標準。

第十五章 技能科教學的沿革(下)

再就體操科的教學言之。體操一科，歷史極長，希臘時代對於此科最熱心。世人之對於體操，有兩種觀察法：(一)是注重實利方面，以增進身體之健康爲主；(二)是注重美育方面，以造成優美的體格爲主。希臘人本來極好運動，凡在運動技術上獲勝者，視爲無上之榮譽，但同時又極重身體之美，其在教育上之注重體操，乃以美育方面

爲主眼。希臘人既極重體操，不料體操一科，至中世紀時，竟完全廢止。此點爲向來的教育家未甚注意之事。究之中世紀何以廢止體操？此因基督教重視精神而輕視肉體所致（他種宗教亦多有同樣傾向）。古來的宗教家，多視肉體爲精神之敵，謂爲惡魔潛伏之所，故以壓抑肉體或練習苦行，爲精神修養之上乘工夫。雖在中世紀之第二期，武士（Knights）之風盛行（此與戰國時之遊俠相類），特重體操，但捨是以外，則體操全廢，當時萎靡不振之情形，卽此可見一斑。

迨十八世紀時，藉泛愛派之力，而體操復興。當時提倡最力者，乃該派之領袖巴爾多（Baselov）氏，彼蓋因慕希臘時代的風氣而然，彼視體操爲形式的陶冶之手段。其後德國有體操專家謨芝（Muths, 1759—1839）者，於一七九三年，著少年的體操一書，此爲關於體操著書之嚆矢。至十九世紀時，德國的體操，又因得楊（Jung）氏之提倡而極盛。但楊氏主張將體操加入學校科目中，其動機不是特爲教育起見，却爲社會國家着想的。氏是一慷慨之士，曾自投身從軍，以爲欲挽回德國的國運，非使國民之精

神與身體方面均強健不可，故主張將體操擴充於兒童界。此種思想，在普魯士之獨立戰爭脫離法國之羈絆時最盛。其後一時復衰，蓋因楊氏之爲人，不免意氣用事，且受哲學家斐希脫（Fichte）之影響，傾向於自由思想，故德政府疑其爲革命家。當普魯士尙受法國壓迫欲圖抵禦之際，固需要意志強固之人，但既勝法之後，則反視此種人爲障礙。在十九世紀之初期，自由思想雖盛，但不出二三十年，一般復陷於保守主義。故楊氏的態度，觸德政府之忌，疑其謀叛，卒視爲革命黨人而捕之，並其體操術亦嚴禁，彼所組織之體操會亦解散矣。

經此中衰之後，體操又復興，至此則變爲完全從生理衛生上着想，以增進學生身體之健康爲主。此種風氣之倡率者，是醫生羅哲爾氏。於一八三六年，目睹當時中等學校學科之過多，有礙於學生之身體，乃主張減少授課時間，而加重體操，卒見諸施行。故普魯士於一八四三年規定中等學校，以體操科爲必修科。

體操科既漸普及，而又以身體之健康爲主，當然是不得不將楊氏之體操式多少

變更。於是羅特斯坦者，主張根據生理學解剖學的原則，以組織體操法，此為生理的解剖的體操之始。但德國之南部，則盛行史弼士式的體操。此本為瑞士式，是受斐司塔羅齊之影響，注重形式的陶冶方面，以體操養成秩序與規律的習慣。至此則德國之體操，分為南北兩派。一八九〇年，普魯士之教育部，復頒佈獎勵體操之訓令，學校因此益重體操，至一八九一年，並添加遊戲一科。一九〇五年，比國滿士市，並開萬國體育會議，比國的體操家，以瑞典式的體操最合生理的解剖的原理，巴黎的體育家當時反對之，但其後一般視瑞典式為正。

綜觀上述種種趨勢，可見對於體操科之任務，各時代之觀察點略有不同；或重在養成身體之優美與技巧，或重在體格之發育與健康，更或重在養成愛國心，以為軍備之豫備。此三者究以何者為最正？若從純粹的教育見地言，當然應以身體之發育為主眼，並利用訓練的機會，以養成秩序規律的習慣，是最為正當。但教育既是為國民的教育，斯又不能單為教育的本身着想，須兼為國家社會着想。原來一般受教育之人，均有

擁護國家之義務，爲擁護國家計，勢不得不施以相當的軍事訓練。所以近代的學校，除課瑞典式的柔軟體操之外，復課以兵式體操，更或用軍官爲教官，此亦屬切要之舉。惟是兵式體操，畢竟是體操科之附帶的義務，不能對於此一方面過重，而成喧賓奪主之勢。現在中國的學校，在小學的高年級則組織童子軍，中學校以上則組織學生軍，是亦適應時之需要而然，但在實施之際，仍須遵照上述的理論，庶不致沒却教育的本來面目。

最後，關於技能科之手工、烹飪、縫紉、家政諸方面，再分別言之。手工科之實現，直是近代之事，而尤以德國之凱善西台奈（Kerschesteiner）之提倡爲最有力。此外如德之巴布斯德（Falk）、瑞士之載德爾（Siedel）亦極提倡。但關於作業方面之注重，則古來的教育思想家，大不乏人，而尤以盧騷巴西多撒耳紫曼（Schumann）、裴司塔羅齊等，最注意於兒童之自己活動。手工科之目的，亦不外適合兒童創作之衝動，利用之以達到職業教育的目標。但手工科之在學校教育，尤其是小學教育中，固當爲職業

之豫備着想，不過不宜太偏於實利方面，宜注重形式陶冶方面。不然，教育家的眼光，不啻變為商業家的眼光矣。原來家庭工藝式的手工教育，最盛者莫如瑞典，不過以手工一科加入學校科目中，則始於凱善西台奈而在實施上則以美國為最熱心。就理論上言，手工科教學，亦當如圖畫科的教學，均當兼具形式陶冶與實用兩種目的，為普通教育計，則當注重第一種目的。

至於烹飪與縫紉，亦屬手工之一，不過普通是屬於女子方面的，或即包括在「家事科」(Domestic Science)之範圍內。此兩者當然是要以實用為主，倘若製成非普通人所穿之衣，或烹調非普通之食品，均不適於教學之目的。但歐美的中學校或女子高等學校，以前均對於此兩者不甚注意，或竟無此種科目之設，因中等家庭以上之女子，不親烹飪縫紉之事也。今則不然，普通的女子學校，已多設有新式庖廚、裁縫室之類，且視為重要科目矣。

第三篇 美國的教學發達概史

第十六章 美國的一般教學變遷過程

距今八十年前，美國的教育界之暗黑，殆與歐洲中世紀時代無異。當時尙未視學校爲社會的機關，故無公民訓練之可言。凡稍有讀、寫、算之能事者，即可爲校長，一般的教師，非太年老，則過於年少，欲在學校賺得金錢以達他種目的。其訓練法是極嚴酷，視兒童無神聖權。十九世紀之初期，教育上採專制主義，其所持之理由有四：（一）因當時仍信宗教上「人類原罪」之說，以爲徒任兒童之興趣，不啻助長其惡魔，壓抑兒童之志願，反爲訓練上之必要手段。（二）因當時深信思維之力，惟成人始有，兒童期祇應貯蓄事實，以便將來之思維。（三）困難的功課爲兒童所不喜者，反視爲在形式陶冶上最有效。（四）且信兒童未有理性，故應用恐嚇手段而控制之，此爲教師之重大

責任。杜理 (Doolley) 氏述南北戰爭以前美國的學校狀況，謂教學方面，則無論兒童喜與不喜之教材，均不能不學。至於訓育方面，則一八四五年間，波士頓市之模範校，每日平均用鞭撻者有六十五次。故荷里斯曼 (Horace Mann) 於一八四三年，在其參觀普魯士學校狀況的報告中，謂所見十數萬兒童，無一人受過鞭撻者。祇觀此一語，即可見當時美國的學校，不如德國遠甚。

但自十九世紀之末葉以後，新教育學說大興，而新心理學、社會學、生物學等之發達，尤能促進美國教學法之改良。在教育學說方面，則有杜威 (John Dewey) 踵承夸美紐司盧騷裴司塔羅齊福祿倍爾及派克 (Parker) 等之遺緒，而自出機軸。在心理學方面，則有詹姆士 (William James)、霍爾 (Stanley G. Hall) 及桑戴克 (Thorndike) 之倫，先後繼長增高，使此科大有進步。至於社會學方面，則有窩德 (Dexter F. Ward) 斯密 (Smith) 之屬，恢張斯賓塞之社會學說而光大之。最近四十餘年間，亦不少生物學家接踵而起。於是美國的學術界與教育界，遂盛極一時。在歐戰以來，殆執世界之牛

耳，豈無故哉？

美國教學法之革新，實自薛爾敦（Dr. E. A. Sheldon）氏始。氏爲奧斯達哥（Oswego）學校教員兼監督，集無家可歸之兒童教之，與裴司塔羅齊之身世相似，故酷慕裴氏的教學法，而反對以前的舊教法，且爲自由學校運動之先驅。當時所謂奧斯達哥運動（Oswego Movement）者，其事乃起於南北戰爭之前二十年間。氏之教學法，是注重實物教學及感官訓練，廢棄教科書，而從事於自然界的觀察，製成動、植、礦物等的標本，並利用幾何圖畫。時復加以遠足旅行及會話等，以利教學之進程。此種科學初步，實可認爲教學法上利用自然研究以爲改良之張本者。該校當時復有地理科教員斯密夫人（Mrs. May Howe Smith）者，編地理教科書，亦利用自然研究以教學。一八六六年，美國全國教育會議決議錄中，曾登載夫人所倡之教學方法，其言如下：

『教材須順序排列，以引起兒童之能力。蓋智識之獲得，最初是由觀察或讀書而來，其次則加以分析及反省，最後乃定爲公式而應用。兒童最初祇能發展其

觀察力與認識力而已，故感官之訓練，實為豫備獲得正當智識之唯一鍵鑰。兒童期之特色，是在認識與記憶；青年期之特色，是在分析與迴想；成熟期以後，則在完全發表與理性活動。」

此種論調，自然是篤守裴氏之「直觀教學」或實物教學的楷模，對於當時的舊教法，大有摧陷廓清之功。但其缺點，却又在偏於實物方面，往往將實物分析過細，致令學童再無學習讀、寫、算等基本技能之餘暇。自舍爾頓後，美國的教學法上雖有變更，但仍不出教師本位，而非兒童本位的教學法。

裴斯塔羅齊的教學法輸入後二十五年，美國的教育界，復輸入海爾巴脫的教學法，其重要之提倡人，是為麥瑪利博士（Dr. Charles A. McMurry）至一八九三年，全國的海爾巴脫學會成立，於是五階段的教學法，盛極一時。裴派是起於東部，而海派是起於西部；經兩派之輸入後，均未能令美國教育成爲兒童中心的教育。直至派克（Parker）所著初等學校一般教學法（General Method of Teaching in the Elementary

Bohool) 一書，其中述及「自動」(Self-activity) 「統覺」(Apperception) 與「豫備」(Preparation) 三者，為教學上之三原則。後美國教育界注意的焦點，始傾向於兒童活動方面。此三原則中，統覺與豫備二者，是出於海氏，但「自動」一原則，則非海氏的觀念，乃屬福祿倍爾的觀念。自經派克提倡「自動」之一觀念後，杜威更繼續發揮而光大之，遂形成美國教育上之一大特色。海派之「五階段說」(Five Steps Theory) 是純屬於形式的，美國的課程編製家，因此而受誤者垂及百年。迄今始悟課程是特為兒童的及社會的需要而設，故不應以教材的本身為主，應以兒童及社會為主，此皆由「自動」之一觀念有以啓之也。派克與杜威，均感於福祿倍爾所倡之「內部發展說」，以為除幼稚園外，小學校方面亦大可採用。深信兒童必先覺到自己的能力，始有自動之可言，教師祇居指導地位，非居支配地位。故教師之第一任務，是在加入兒童生活中，許其自然的生長，不當以成人律之。壓迫者，實有礙於生長與學習。據狄乾 (Duggan) 教授言：『福祿倍爾與盧騷之意見相契合，均信兒童是行動的，非為學習的動物。』福

氏之注重「發表主義」(Expression)與其師裴氏之注重「感受主義」(Impression)者正相反。自是而後，學習的全般過程中，遂包括感受與發表、學習與動作、思想與行為等而並思之。兒童的正當發表，必須經過言語、遊戲、唱歌、跳舞、手工、圖畫及戲劇表演等。自由是從本身之自主而來，但福祿倍爾雖注重作業，以便於兒童之自動，不過其宗教色彩太深，故杜威祇採其自動主義，而擺脫其宗教臭味。美國的幼稚園，有仍固守福祿倍爾主義者，亦有屬於杜威派者。

以上是單關於美國教學發達之理論上的過程，茲更述其實地教學之發達情形。據乃特(Edgar W. Knight)所著之美國教育史(Education in the United States)所載，可見美國的師資，在一八六〇年以前，程度是甚低。大都是未曾往外國就學者，或幾乎全未經過師範訓練者佔多數。且當時學校教師薪脩之所入極微，即在麻薩諸塞州，可算為教育最發達之區，一教師之平均薪金，約及精練的女工之半額而已。女教師之月薪，平均是六元有奇，男教師則約二十三元有奇，其餘各州，亦大略相同。

至於教科書方面，則自獨立戰爭以後，即不用英國輸入的課本，由本國教育家編者特多，蓋恐其有礙於民主精神也。最初學校所教的科目，爲讀、寫、算、拼音數者，至於文法、地理、歷史三者，則惟城市的優良學校始有之。在一八六〇年以前，教科書毫不劃一，且頻頻改換，致令兒童的父兄極覺破費。其在人數稍多之校，班級組織毫不完備，幾乎一學生一班，教者甚以爲苦。校舍亦大半是木屋，構造式異常簡陋，且多設在田園間。舉凡校舍之形式、設置之地點、及教師之資格等，均由各地方任意決定，毫無劃一之規制。其在田園間，則校舍多設在荒涼而不適於農耕之地，若在村落（Villages），則設在教堂附近與墓地之間。其後城市之校制，逐漸改良，恆爲鄉村之表率，而鄉村學校之進步，異常弛緩。計至一九〇〇年，南部各州之鄉村學校，平均每校之建築費，祇值得一百元。以紐約州之開通，至一九二五年，全州鄉村學校之單由一教師主持者（One teacher School），尙有七千校，他州更可想見。

再就各科之教學而論，大抵拼音一科，多兼作讀本之用。至於算術一科，往往分出

筆算與心算兩種，自第三年級直至第八年級，每日分作兩堂教授，故許多學校之算術一科教學所佔之時間，尙多過其他各科之時間。兒童四歲，在未入學校之前，已在家庭練習算術，蓋重視之也。此科之教法，普通是師生各備「計算簿」(Ciphering Book)一冊，教師每出一題，則連解答之方法亦使兒童抄之，迨各生攜來答案時，教師則將其一二與自己之答案參對，若覺符合，則獲嘉許，不符則須從新做過。此實證明教法之拙劣與教師之無學也。文法一科，採入課程者極遲，至一七九五年，瑪利(Lindley Murray)始著文法教科書行世，以前的教師輩，均視此科爲乏趣。據一八四三年，普羅溫斯頓市(Provincetown, Mass.)教育會之報告，則該州雖規定學校要教文法，而習此科者不甚熱心，教師亦罕精通。當時的教法，是專注重矯正字法之誤用。例如指出 Aint 爲 are not 之誤用，haint 爲 have not 之誤用，mainit 爲 may not 之誤用，woodent 爲 would not 之誤用，及 whool 爲 who will 之誤用等是也。大抵美爲新興之國，其方言之複雜，與英文法相背馳之點頗不少，似此注意矯正，亦無足怪。歷史一科，在一八

五〇年以前，專門學校中，祇將其附於哲學科或英文科而教，若乃小學校之採用此科則更遲，蓋未認識其真正價值何在也。最初之教法，祇重在倫理與宗教方面，未嘗視爲文化研究及愛國心啓發之工具。地理科之發達則更遲，最初並未視爲獨立科，祇將無數之事實羅列，作一種讀本體裁，強兒童之記憶耳。又編教科書者大率是屬教士之流，故注重道德方面尤力。其最無謂者，則將地名與事實排成韻律，以便兒童之諷誦，儼若前清時我國之地理韻編也。直至大教育家派克出，教科書始有改良，氏且主張以地理科統合各科。獨有寫字一科，爲曩時美國學校所最注重者，在南北戰爭前，各校成績，大率以寫字科爲最佳，教員亦多能書。迄今斷簡殘幅之遺留者，類爲學界所珍重，自打字機發明後，寫字的技能，較前大遜矣。

第十七章 杜威派與新心理派的貢獻

美國的教學法，由教師本位而轉爲兒童本位者，當推派克與杜威二人之功。當一

八九六年，海爾巴脫派的學說尙盛行時，杜威曾在報上登載一論文，名爲興趣與意志的關係（*Interests in Its Relation to Will*），對於海氏之「興趣中心說」大施攻擊。即排斥「興趣與努力相反」之說，謂其爲哲學的二元論，而倡出「引起動機」（*Motivation*）之一觀念以代之。謂有效的學習狀態，是在繼續的不散的注意，若強兒童以作不覺得需要之課業，則注意力不免分散。人之最初注意於事物，祇視其對於己有趣與否，若自覺無趣，即顧而之他。個人對於工作之理想及持續力，非可由強迫的學習中養成，彼惟欲完成覺得需要之目的時，始肯出全力以赴之。斯賓塞之「自然懲罰說」，難保兒童之不敢再犯此種自然懲罰，以免在強迫功課上身心所受之苦痛。古來迭用不自然的賞罰法，如以獎品、金錢、積分等獎勵成功，以抄寫、留堂、鞭撻等懲戒失敗之類，其結果是破壞興趣，滅殺自發的努力，實可視爲不道德的。在社會生活上，興趣與努力是相連關的，惟在學校功課上，若與個人之興趣不適，或不覺得社會之需要時，兩者始相反。凡兒童愈覺得完成某種課業之有趣，則愈肯努力。動機實爲努力之條件，亦

卽爲選擇課程之標準。兒童一覺課業與目的相關，則動機生焉。（此段可參考 H. R. and G. M. Wilson: *Motivation of School Work*）以上的論文，卽現在坊間所梓行之興趣與努力相關論（*Interests and Efforts in Education*）一書之大旨。一八九六年時，杜威正在芝城大學（*University of Chicago*）之實驗小學，試行其所倡之「問題中心」的教學法，此亦卽是設計教學法之所由生。杜威所根據的哲學，是一種「實用主義」（*Pragmatism*）的哲學，亦可認爲是「知行合一主義」者。彼以爲智識是動的，爲心靈的要素之一部，亦卽爲支配生活之工具。心是生長的，須得社會之刺激，而使其機能發展。故彼採福祿倍爾之「自動」與「社會參加」兩種觀念，而除去宗教的色彩，加入哲學的色彩。民治實由於自動始，教育之能事，是在適應兒童之心理以促進其活動，非在外部教材之提示與應用。道德卽在於公民服務中，不德卽怠於社會服務與無社會的智識。故在教學法上論，學校卽是生活，而不是生活之豫備。此種原則，美國的優良學校，多已熟知之而施行之。

杜威的信徒之中，能實行其計畫者不少，試觀明日之學校（*Schools of Tomorrow*）一書之所載便明。最初應用杜威之見解於教學法上者，則為嘉特司（*W. W. Charters*）其後史丹氏（*C. W. Stone*）根據杜威以教育為經驗的改造之意見，而分學習為三期如下：（一）引起兒童的動機，使其覺得過去經驗之不足，而認為有改造之需要。（二）供給以適當材料及尋求智識解決問題等方法。（三）利用此新得之智識與技能，而從事於經驗之改造。此外根據杜威之意見，而主張改編課程，及用設計教學法者，頗不乏人。

自杜威以後，最近十餘年間，在美國教育界貢獻最大者，當推新心理學派，而其中尤以葛提（*J. McKeen Cattell*）桑戴克（*E. L. Thorndike*）札特（*C. H. Judd*）三人最著名。彼輩所研究之結果，直欲將自夸美紐司以至杜威間之教育學說，從新評價，而利用統計以研究教材與教法者，當推桑戴克提倡最力。彼於一九一六年，著教學原理（*Principles of Teaching*）一書，自一九一三至一九一四年間著有教育心理學

(Educational Psychology) 三冊。此種著書，竟令教學法頓改舊觀，而兒童心理之研究，亦益確實。一九〇八年，史丹在桑戴克指導之下，始測驗兒童之學校造詣 (School Achievement) 及算術上之推理力。嗣是以後，關於學校科目、學習與練習之曲線 (Curves) 及疲勞等之測驗漸盛。而卡第士 (S. A. Curtis) 之算術測驗歐葉 (Ayres) 之拼音量表凱里革 (Hillegas) 之作文量表，及其餘種種「默讀測驗」 (Silent Reading Tests) 等，均是測驗個人能力與教材之分量者也。

藉以上種種測驗與量表，可以測出兒童之能力及其成功與失敗之原因，而有種種差殊，因此覺得教材既異常複雜，則教學法亦非多方變化不可。兒童在天賦能力與氣質上，均顯出個性上之差異。在學習上有異常靈敏者，亦有異常遲鈍者，故穎材與低能，決非可施以同樣教學法。大約現在測驗運動之主要工作，是在發見學習、思維、感覺等確實事情，使可為教育之準據。最近教育學科之中，竟有「診斷的測驗與救治的教學法」 (Diagnostic Measuring and Remedial Teaching) 之新科名稱，實可表示此

種運動之進步。然則教育一科，不久可根據種種新事實之發見與實驗之成績，其方法與手續，將有一定之準據，而成爲極正確的科學。以前不正確的無恆久性的教育理論，貽誤於教育界已久，既經此種測驗與實證的工作，將如燭火之遇大明，必當消滅於無何有之鄉！

現已有關於小學科目的新教育學出世，主張對於各種特殊科目，則用特殊的方法與技術，而適應其特殊困難之點。其採用特殊方法編成之教科書，如桑戴克之算術教科書、斯密之讀法教程（Smith's Reading Process）、漢氏與亞西波夫合編之拼音書（Horn and Ashbaugh: Spelling Book）等，均已出版。至於芝城大學之補充教育論文集（Supplementary Educational Monographs of the University of Chicago）中，則連續登載顧里（Gray）、傅禮曼（Freeman）、札特諸人之重要研究的成績。哥倫比亞大學師範院之教育研究所（The Institute for Educational Research）則由桑戴克教授主持，專以研究最經濟的學習法爲主，亦已有相當的成績發表。

第十八章 教學理論上兩大派之趨向

美國自研究人類行為之智識既進步，及新心理學之研究既發達以後，教學理論上，遂顯然生出下述之兩大派：（一）是特殊的教學法之主張者——此派是以桑戴克、札特、顧里、傅禮曼諸人爲主，是根據種種測驗，主張各科之特殊的教學法。（二）是普遍的教學法之主張者——此派是以杜威、麥瑪利、寇伯屈（Kilpatrick）諸人爲主，是主張引起兒童之學習動機，使其覺得需要與目的，從此可定普遍的教學法。本來此兩派均注重學習的原則與學習的動境（Situations）之研究，實際上是無甚牴觸，不過分出兩方面主張而已。將來的教學法之進步，仍賴此兩派之調和的貢獻。前派的漢（Horn）氏，曾將教學法實驗，因此主張教學法須根據特殊教材而定，所謂普遍方法者，祇屬哲學上之一種妄想。但後派的寇伯屈氏，則折衷於杜威與桑戴克兩人之間，將普遍的教學法另作解釋。彼謂教學的方法，當分爲廣狹二種，「狹義的方法」（Narrow

Methods) 爲教特殊科學之所必需，測驗法是在此方面確有大貢獻。但除以上狹義的方法之外，更當分出「廣義的方法」或「普遍的方法」(Wider or General Methods) 來。蓋不論何種學習，均屬複雜的過程，吾人決非一時祇習一事。例如在讀書、製箱或製衣等功課之中，同時必兼習許多事情，不過教師單注意主要學習的成績，故不暇再注意其餘種種附屬的學習耳。普通在每一種學習過程中，實有以下三方面之可學：(一) 主要的智識與技能，(二) 聯想的觀念，(三) 附帶的感情、習慣、態度、興趣、與理想等。在主要的學習中所得之智能，對於社會固有用，而在附屬的學習中所得之感情、態度、習慣等，亦同樣有用。普通的教師，徒因感情、態度等與學業成績及造詣，無具體的關係，故恆忽視，其實道德訓練之要素，乃在彼而非在此也。種種測驗法與量表等，祇是以主要的學習成績之測量爲重，而於附帶的學習，則毫無關係。然則對於社會上極有用之德性、態度等，竟置諸腦後矣。此不得不視爲教育上之一大危險。

吾人通閱寇氏此種論調，根觸多端。觀氏所著方法的原理 (Foundations of

Method) 一書，亦曾言及舊的教學法，祇知有「主要的學習」(Primary Learning) 或可譯原始的學習) 一種，殊不知除主要的學習外，同時尚有兩種「並起的學習」(Simultaneous Learning)，即所謂「聯想的學習」(Associative Learning) 與「附帶的學習」(Concomitant Learning) 是也。新的教學法與舊的教學法之區分，即在乎對於兩種並起的學習之注意與否也。寇氏之意，以為教學之注意點，若單限於主要的學習之一點，自然祇成為狹義的特殊的教學法，倘擴及聯想的與附帶的兩種學習，則成為廣義的、普遍的教學法矣。因為教學若單從狹義上看，確係變成一時祇習一事，在每一學習之中，所得之特殊技術或智識，確難遷移於他種學習上者。然若作廣義看，則無論何種學習，又未嘗不可以引起種種聯想，或得到種種興趣、習慣、德性等，所以一學可有數事或多數事之用途，謂非普遍的學習而何？中國所謂「觸類旁通」或「一理通，百理融」者，正指此種聯想的學習而言。至所謂「下學而上達」、「由技而進於道」、「由官覺而進於神明」等，則皆指附帶的學習而言。寇氏所謂「附帶的

學習，往往比主要的學習更有價值。」此語誠有况味。

所應注意者，附帶學習中所得之結果，既恆為習慣、態度、興趣、德性等，而此種要素，並非在短期中可以收效，當在每次的學習中繼續注意以養成之。若是，則在教學的過程中，可以兼訓育的過程在內；易言之，亦可謂在實質的或特殊的陶冶中，可兼收形式的或一般的陶冶之功。且訓育的過程若即寓在教學中之時，則教學中所設一切之具體事例，皆可為訓育之資，更屬一舉而數善俱備者也。寇氏本亦言及此層意旨，吾在此處特為之闡發而已。

惟是主要的學習上之成績，現時憑藉諸種標準的測驗，可作精細的數量的估價，而附帶的學習之成績，則因現時關於理想、態度、習慣等測驗法尙未發達，故極難測驗耳。前述之第一派的教育家，雖然特別注重狹義方面的教學成績，但亦未嘗不知習慣、態度、理想等之重要。不過彼輩以為在每一種具體的學習之中，究竟能養成某一種的習慣、興趣、理想之類，並且能養成幾許，此仍非藉精細的測驗不能決定。倘屬憑空估價，

亦容易陷於武斷或誇張之危險。若漫然謂學習物理學者，可以得到公平的態度，習拉丁者，能養成精細的思維力之類，確屬非科學的。吾人現照「學習的遷移」(Transfer of Learning)之原理，已漸證明在各種主要的學習之間，其遷移之效力往往極微。倘照樣能測出各種附帶的學習中之遷移的可能性若何，尤為有用。從此點推算，今後實不能不有賴於兩派之調和的研究矣。

又寇氏常喜引用桑戴克的教育心理學中所說之學習上新原則，此種新原則有三：(一)豫備律 (The Law of Readiness)——欲教學上之有效，必須引起兒童之學習動機，使其聚精會神，有興趣，有努力，此之謂豫備，即欲達到其豫定之目的也。(二)練習律 (The Law of Exercise) 即凡事以繼續練習始成習慣，不習則廢。故又可分為 (1) 習用律 (Law of Use) 與 (2) 失用律或廢置律 (Law of Disuse) 兩者。(三) 效果律 (The Law of Effect) ——即指前次之學習成功者，則下次更願學，失敗者則不願學。蓋快與悶的情境，支配學習者甚大。

第十九章 測驗法發達的過程

最近二十餘年間，測驗法之進步，有一日千里之勢，實為美國教育上之主要運動。測驗法之用意，是欲以標準的「量表」(Scales)或「常模」(Norms)以測量各兒童對於各種學科之心理能力。原來用統計法以解決教育問題者，最初是起於英人哥爾敦 (Francis Galton, 1822-1911) 之研究遺傳，教育家因利用其法以測驗人類之種種特徵 (Human traits) 後又經法國卑匿與西門 (Alfred Binet and Thomas Simon) 於二十世紀之初，公佈智力測驗之標準法及量表 (A Series of Standardized Tests and a Scale for the Measurement of Intelligence) 因此益受刺激。美國則於十九世紀末期，哥大教授葛提氏，始從事於此方面的研究。桑戴克則至一八九五年始着手，厥後竟集大成，稱為「測驗運動之父」。一九〇二年，氏在哥大師範院開「心理的及統計的方法在教育上之應用」一科，可視為美國大學講授此種學

科之始。彼當時豫期測驗法是可以測出個人之生理上、心理上、道德上的性質，與對於學科之能力及進度之速率。此後則芝城大學及司丹佛大學均採用是科。自卑匿氏之測驗量表輸入後，經美國教育界之改訂者數次，而以司丹佛大學教授推孟（Louis M. Terman）之改訂者為良。歐戰期內，智力測驗法大流行，其時擴充為「團體測驗」（Group test）不僅一時能測一人已也。自是而後，智力測驗法之用途遼廣，其著書之種類以千百計。除一九〇八年史丹（Dr. C. W. Stone）所著之算術的推理測驗，及一九一〇年桑戴克所著寫字的測驗量表外，幾乎學校各種科目，各有特別的測驗法矣。

但當測驗運動進行極銳時，忽發生一種激烈的抗議。其事之起因如下：黎司博士（Joseph M. Rice）者，在美國素稱為比較測驗法之真正發明家，但彼所研究之工作，不特不為當時教育界所嘉許，且其所發表之研究成績，反為衆矢之的。彼曾測驗三千三百之學童，發見每學童每日學拼音三十分鐘者，繼續八年之久，其成績較諸僅費時

一半者並不見佳。此種測驗結果，迭經一八九七年與一九〇七年兩次公佈，而當時之教育界與教育雜誌等，竟斥博士為愚妄而應受呵責，且謂不能自完其說，甚至謂拼音科之教學目的，不是在教兒童之拼音，乃在發展其心力，故認博士不應從兒童之能否拼音，以判斷是科教學之成績云。

其後一九一二年，合衆國教育會之監督部，對於博士之宣言，竟視為笑柄，開會之際，經激烈之爭辯後，竟以少數之投票，決議反對測驗運動矣。但經兩年之後，有某處的測驗委員會，曾向教育會作某種報告，此次竟得該會之好感，而以多數決議採用測驗法矣。桑氏在此時期，一心不亂的繼續研究，彼與其弟子輩多所發明，貢獻甚大。

近年以來，美國教育行政上藉教育測驗法而收改良之效者不少，因此，漸採用數學的態度以研究教育。易言之，即欲正確的測出各兒童天賦能力之差異，與品行行為等，且對於兒童之能力及學科造詣，均欲一律用此種客觀的正確的測驗法，替代前此所用主觀的不正確的考試法。總言之，測驗運動之主旨，是在驅除個人之臆斷的評價，

而代以實證的客觀的方法。迄今雖美國之窮鄉僻壤亦靡不普及此種測驗運動。凡教師或學校指導員等，若不了解測驗上所用種種術語，如「中數」(Median)「衆數」(Mode)「平均數」(Mean or average)「平均差」(Average deviation)「標準差」(Standard deviation)「機誤」(Probable error)「相關係數」(Coefficient of Correlation)「智力商數」(I. Q. 即 Intelligence Quotient)等，則視為落伍矣。

第二十章 設計教學法發展的過程

「設計教學法」(Project Method)直可謂為由「興趣中心」「引起動機」「教育卽生活」「由行而學」(Learning by doing)「問題解決」(Problem solving)等觀念中自然胎生而出，故無人視此為一種新發明，且其用法亦自有限制，非可視為萬能，祇可熱心的提倡家，謂此為可以應用於一切教學上之最高理想。至於此術語之所以覺得新鮮者，則因「設計」一詞，原是一種借用語，而非教育上本來的

用語之故。此法雖爲一般新式學校所採用，然較諸舊的教學法，確實需要有特別材幹的師資。且除農藝及家庭經濟等具體的實用的教材外，若欲擴充於抽象的教材上，極爲難事。有時簡直是不可能的。譬如某種態度或習慣，是用不着從設計上教，反用舊式的鍛鍊法（Drill method）以養成之，較爲經濟。但是，若將課程改編，以「生活問題」（Life-topics）或「興趣中心」（Centers of Interests）等統括抽象的事情時，亦未嘗不可用設計法以貫徹其間之教學過程。不過如此編定之「完全設計式的課程」，其中亦自有一利一弊，桑戴克論及此點頗詳，容俟下述之。

以言設計法之優點，則其法確能救濟學校的書本教育之窮，往往能使在學校毫無進步之學生，忽改向設計方面學習，從而大獲進步者。試舉一實例言之：維基尼亞州（Virginia）從前有一學童，十四歲時始達小學校的第四年級，蓋連降班三年矣。其師既認爲毫無進步，且彼亦常欲離校以助其父業農。該校窺破本人此種心向，乃利用設計法，課以農業競賽的工作，卽在其父之田中分半畝地使之耕，且告以競賽規則，凡參

與比賽者須自己計算，自己選種與施肥，並常須報告於學校與州之農部。該生至此，始恍然明白學校教育能適應社會之需，及算術在謀生上極有用處，並且欲得智識非靠讀書不可，欲他人之了解自己的思想，非能寫能作不可。此種競賽式的設計，竟能應用學校的科目之大半，結果使該生決心研究科學的農藝，厥後該生竟由農業中學升至農業專門學校，成績斐然可觀。

然則設計教學云者，是兒童在教師指導之下所想出的一種有目的的活動，既可以達到兒童之所冀，同時適於社會之實用者也。此是一種有效的學習方法，無須經過海爾巴脫式的階段，祇須由兒童方面想目的而實行之，教師則給以適當排列的材料與指導可耳。據何適教授（Howe）的意見，謂自海爾巴脫的教學法輸入以來，美國的教育界，當以設計法之發明，為最富於包含統結性者。且階段式的教學手續，祇足以表揚教師方面的技巧，却有減殺學生的自動性之虞。若乃設計式，實為包括生活、學習、教學三者之一種哲學，適於無窮之應用，與其單謂為一種技術，無寧謂為技術的基礎。

之爲得。

寇伯屈教授之提倡設計法，亦略具同樣之意見。氏謂無論個人之何種經驗或活動，倘豫有一定目的以爲動機，（1）以決定該活動之方針，（2）以指導活動之進程，（3）以鼓勵進行上之勇氣者，均謂之「設計」可耳。故設計之樣式有四：（一）包含某種意想之成就者，（二）包含欣賞及娛樂者，（三）包含某種問題之解決者，（四）包含智識與技能而須練習或鍛鍊者。此種設計，是令兒童發見自己的需要，同時促其習得學科之內容。設計雖屬一種自然方法，教師在教學上可以減省工作，但並不是可以絕對不指導，兒童便能自己達到現代所需的複雜經驗。故絕對放任的學校（The *laissez-fair or do-as-you-please school*），與絕對強制的學校，同樣不合現代教育目的。凡純任兒童之所好而決定教育方向，其結果極破費而不經濟，此爲現代教育家所同認者。故寇氏又言：『自一代以至他代之積累的進步（Cumulative progress），必須由成人調節兒童之學習過程，方能達到。』

以上均屬設計教學上之警語，吾人可藉此以窺見此教法之特性矣。但是，凡一種教學法之效用者，每每易流於過用或濫用，從而生出意外的缺陷與危險。設計教學法之在今日，亦不出此例外。故關於採用此種方法上所應戒備之點，不能不博採諸名家之論，以供參考。柏格利（W. C. Bagley）教授，以前對於杜威的教育哲學，恆有懷疑之點，彼以爲設計教學法，決不宜過用。設計雖屬有目的的學習中之一種經濟法門，但不能常望兒童學習目的澈底明透。祇求兒童有強烈的學習志願，便可減却勞力。在生理上言，人生認識目的之能力，其發達較遲。兒童必須受成人之支配與指導，而教育者亦須知兒童自己之目的，至何時始可以替代成人所指導之目的。總之，教育上以成人目的替代兒童目的，是社會進化之一重要條件。又在心理方面，彼深信在設計上所得之智識，多屬於「偶然的學習」或「機遇的學習」（Incidental learning）較諸正式的澈底的學習上所得者，實不易於記憶與保留。至關於學習上之「遷移的機遇」（Chances of transfer）氏亦大加懷疑。謂各種原則，若單用於特殊事例中，而非經過

全般學習，則斷難融會貫通，因亦不便於遷用。凡單視智識的應用價值為教學之基本者，勢必使兒童偏於狹隘目的，反阻其完全領會種族所遺傳之智識、技能、理想，而種族的經驗與選擇的教材，實為構成個人的眼光、方針、態度等所不可少的。此種成分，是不可分解的，若徒注意於直接的與現實的用途，勢必易將此方面忽視。故設計法不宜單獨用，最善者是將設計上所用的教材，再從其組織上系統上聯絡而教。此點在歷史與文學等科尤應爾，蓋因其說明的與鼓舞的成分，較可為工具的成分尤多也。

潘賽（F. G. Ponsler）教授，原為杜威最早之弟子，彼對於設計法之意見，大致如下。即設計法不應單限於實用的構成的活動，應包括心靈上問題，與批評的經驗。優良的設計教學法，實包括兒童所能領會之種族上精神的遺傳之全部。若單以目前的刺激挑撥兒童興趣，實屬錯謬。因設計教學之主旨，原在社會化。氏又謂若過重個人的設計，亦屬危險。當全團體共同解決問題，此為養成協同興趣與能力及剷除利己性與自傲之良法。

又漢氏 (Ernest Horn) 關於設計教學之意見則如下：設計法反阻礙特殊技術之更精細的科學的研究，甚願設計法應用於實驗場、農場及廚房中，蓋此乃其本來之用途也。却反對以設計法包括一切學習，以前實用的設計，原是直接施以校外活動，其履行上之效率與遷移之價值，均易測定。故氏與嘉特司教授，將「設計」二字之定義，加入「完成本來的用途」一語以爲限制。彼以爲美術、文學等，必須用特殊的技術以教之，機械式或鍛鍊式的教材，若作爲問題解決式教之，實屬無效。所以彼極慮一般教師，徒根據暫時的興趣，以爲決定教學法之標準 (To base method on transitory interests) 謂一切興趣學說，若非多少包含「社會性的責任感」(Feeling of social obligation) 在內，則極難承認。

最後，再介紹桑戴克關於設計教學法的意見如下：彼以爲「設計」一詞，現時用得範圍太寬，意義殆難捉摸。爲簡便計，可分廣義與狹義兩者：廣義的設計，則如寇伯屈之解釋，幾成一種哲學。若狹義的設計，是普通所用者，乃指一種藝業之計畫與履行，其

問包括一個實用問題並解決方案與履行手續。設計之樣式 (Types) 可分爲三：(一) 先由教師想出题材，且與以資料、方法，並聲明欲得何種成果，方令學生照樣履行者。(二) 教師單暗示成果，而令學生選材設法以施行者。(三) 即所欲得之成果，亦由學生自行想出，非由教師示唆者，即學生「自己出題自己做」也。介乎茲三種明顯的樣式間，復有中間的橋段，即較複雜曖昧的無數樣式。例如教師所給之暗示，或極詳細而確定，或祇是大概而極籠統。且在作業過程中，教師或更與以無數的確定的暗示，或僅與以少數的曖昧的暗示。至於題材之選定，或純由教師指點，或全與教師無關，或半由教師授意。諸凡此種樣無定之設計，難以正確分類，但欲評設計法之價值，須顧全此種差異性。

設計式之功用，可總括爲七：(一) 能鼓勵學童將既得之事實與技能，應用於新情境之下，而擴大用途。(二) 兒童在設計實行中，不覺大增課業全體之興味。但此點祇在兒童了解題材之有意義且值得努力時，始屬正確。(三) 在教師不先指定材料

及方法的設計中，兒童可藉自己的考案與選材而得經驗。假定題材既非太易，亦非太難，恰合學生程度，則彼輩因選材與定計等經驗，大可養成創作力及先見之明。（四）在需要新事實新材料之設計中，大可鼓勵兒童對於書籍雜誌等之獨立研究，其需要特殊技能如繪圖、書寫、手技、計算之類者，則令兒童覺得有精熟此等技能之必要。（五）設計式對於連續的活動、報酬極緩的勞作，能令兒童決定步驟，養成逐步實行之耐性與秩序。（六）在團體的設計中，可養成合作、指導、服從、分工、及藉實際勞績而解決爭論的習慣，此為一切合作事業上所不可缺者。（七）可以養成對於征服困難及創造事業之價值等認識力。

至關於設計式過用的危險，彼則以為此式最易流於破費與耗時間，且方向易流於無定，雖可訓練兒童選擇手段以適應目的，但亦易致支離滅裂，不適於教育之虞。其結果易成一場空忙，使工作陷於常套，此點是較他種教學式尤危險。

至於「偶爾的學習」亦屬設計式常有之弊。蓋兒童的興趣，祇欲急於搜集材料

智識，以完成設計工作，迨事過境遷，則有筌蹄之棄。循是以往，不免養成「淺嘗輒止」的惡習。但此種缺點，亦未嘗不可藉教師之指導及與他種教學方式並用而補救之。鍛鍊的教學方式（Drill or Practice method）實能補救設計式之缺陷。

桑氏又謂全校的課業，若一律用設計法組織之，此大不可也。蓋學習若全限於設計，則教材散漫，其偶爾的排列法，不便於智識之繼續發展與聯結；因此，不能完全精通科學中之要素與得到對於該科之廣大眼光，而此二者，實為學術之深造及應用之推廣上所不可缺的。吾人雖不必將科學之內容編成論理式的概要而教，但亦應順逐漸擴充之次序而教。優良的教法所以要將新觀念順序聯結者，非單為生活之應用計，實亦為觀念之自然聯結計。設計式若單獨用之，甚易偏重目前之用途，不暇顧及智識之全部精通云。此皆可認為極中肯之論。

第二十一章 分團教學法的精意

何謂分團教學？此即於千篇一律的班級教學中，復區分兒童為優、中、劣等學組而教之者也。在英語為 *Group Teaching* 或 *Group System*，前者以言其分團教學之方法，後者以言其分團之組織。從教法方面言，大約視學生能力之高低，而異其作業之種類與分量，或課以同樣之教材，而教法分出詳略，更或對於優者減其練習之次數，而劣者則增加次數之類。教法上既分優劣兩種學生處置，則學習時期自然各有長短，在優等生之一團，則可特別許其及早升班，不必拘一定之年期畢業。在劣等生之一團，則尚須將規定之畢業年期，酌量延長。如此處置，無非令優者與劣者各適其適，達到同等之程度方畢業而已。

至從組織方面言，則有（一）固定的分團（*Constant Group*）（二）變動的分團（*Shifting Group*）兩者之異，而統稱為年級的分團（*Grade Groups*）。固定的分團者，是在一定期間內，繼續維持其分團狀態，不稍變更者也。變動的分團云者，是變化無定，或此時令甲組分團，他時又令乙組分團，或始分團而終合一，或初合一而終

分團，全視學童對於教材之理解力如何而決者也。此兩種組織各有長短，按諸理論，則變動式較勝，但徵諸實際，又以固定式為易行。總之分團法之發生，是根據學生之需要而來。查世界教育之進化，不外分為「個別教學」與「齊一教學」之二途。古時的教育，是階級主義的，其時社會既有特殊階級，則教育上自不能不趨重於單一的修養，故個別的不共通的教學大流行。迨社會逐漸發達，階級漸趨平等，受教者之人數亦漸增加，在一學級中勢必收容多數學童，於是齊一性的教學代之而興。

綜計十七八世紀間，歐洲教育家如夸美紐司、拉莎爾（Joseph Ia Salle）、比爾（Andrew Bell）、朗卡斯達（Lancaster）等，均力倡班級教學，而其中尤以法之拉莎爾，稱為班級教學創倡之鼻祖。惟是齊一性的班級教學若趨於極端，則又有滅却個性之虞，使兒童之本能不得盡量發揮，其弊也。則劣等生與優等生同課，前者覺得太難而致失望，後者覺得太易而流行於荒嬉。於是有物極必返之勢，而個性本位主義的教學復興，分團制者，即在齊一教學中而兼顧個別教學之折衷法也。

但此處所應注意者，分團制中所寓之個別教學，與昔時階級社會所採之單一修養主義的個別教學不同。二者乃名同而實異者也。分團制中之個別教學，實根據下述之三種需要而來：（一）因社會日圖進步，不得不將優秀分子淬礪之，使益發揮其所長，以爲劣等分子之倡率，然後社會不爲羣愚所牽掣，以致退化。（二）因產業發達的結果，分業日精細，不得不擇個性之所長使各事一職。（三）因一年級之各生，其智力氣質各殊，自非劃一教育所能收功，此個別教育之所以重要也。總之分團教育之精義，一方固顧全社會之需要，使兒童在團體生活之下鍛鍊其羣性，他方又顧全個人之特質，俾不致戕賊其本性。因此，異其教學與步驟，使優者與劣者殊途同歸，其調劑可謂適當。

惟是分團教學法固佳，究亦不得視爲萬能主義，其中又須斟酌年級之高低與教材之種類，而決定其應分團與否。大抵在前期小學之第一二年級，兒童個性之差別未甚顯著，此時遽分團，殊多窒礙，祇宜默察個性之所近，作爲將來分團之準備耳。又就學

科之性質而論，關於智識方面的學科，固可視兒童理解力之高低，而異其作業之種類與教材之分量；但關於陶冶德性與技能之學科，則其中各生所應習得之共通要素甚多，故以不分團而行齊一性的訓練為宜。更或一級中各生之能力相差不甚遠時，儘可用混合教學，使程度略高者為程度低者之表率，是亦極經濟之一法。至若有智力特別低劣或生理缺陷之兒童，則又須作特別的處置，而非普通之分團法所能濟事。以上所述諸點，可視為分團教學的用法上之限制。要之，凡一種教學法之有利者，同時亦決不能無弊。分團法最易陷之弊，是在教學能力之分散，有顧此失彼之慮。一級中分團愈多者，此弊愈易發生。雖優良教師，一級中亦祇能分二三團耳。又在實行分團之際，着眼固在個別性，然亦非絕對可以捐棄齊一性於不顧。其實以個別之手段達到齊一之目的，方為上乘。蓋出發點雖可以分歧，而歸結點則不能不同，否則優等生與劣等生畢業程度不能劃一，便至對於社會生活之標準有不符矣。此點尤須格外注意。

第二十二章 學校市制度的由來

學校市制度 (School City System) 卽指「葛雷式的學校制度」(Gary School System) 而言，從其組織的性質上，又可稱爲「作業學習遊戲學校」(Work-Study-and-Play School)。蓋在此種學校之兒童，終日作業、學習、與運動遊戲，毫無間斷也是。制因起於美國印第安納州 (Indiana) 之葛雷市，從而流行於他處，故有此名。葛雷市本一新興之市，因教育經費不足，故該市教育局長微脫氏 (William Vart) 爲節省學校經費計，始創此制度。其制之妙處，是在將教室與教具，極端利用，同時又使學生延長留校時間，由作業而學習而遊戲，交迭爲之，使其獲益最大。是將杜威之實用主義、創作主義、社會主義三者同時實現。照此原則，可以收容普通學校二倍乃至四倍之人數，能以較少之經費教育多數之兒童而無遺憾。更進而創辦夜校，使無學之工人，得到活用的智識與技能。每日增加修業時間至八小時，兼有各種工廠之實習，而使兒童無倦。是

眞溝通學校與社會之生活者。且寒暑與星期亦不放假，使兒童終日活動於良好的學校中，與外界接觸之時間不多，自可免被社會惡習所薰染。以上是略述其組織之大概，茲復述其種種特色如左：

(一) 教材聯絡方面——葛雷式的教學，必使各科相互聯絡，例如歷史、地理合爲常識，讀法、綴法、書法之混合，動植物及生理等亦包括在常識之中。簡言之，即使各科聯絡而施之於實用，又常用一種中心問題以聯絡各科，例如以「造房」爲題材，則手工、算術、農業、英語、美術等科之智識，均爲造房之應用矣。(二) 學年之短縮與休假之廢除——葛雷制既廢星期與星期日及寒暑之休假，每日定授業八小時，故平均每年可增多一學期；普通學年要四年畢業者，在葛雷式則三年便可。此種時間經濟，對於貧寒子弟尤爲相宜，而裨益於社會國家不淺。彼蓋利用學習、作業與遊戲之更迭，使兒童反願意留校，不以爲苦。至於教職員，則由辦公事有定時，辦私事亦有定時，每日有每日之結束，故無須另設休假日，而亦可繼續進行。(三) 二重的學級編制——此即每一

教室，都有兩個以上的學級，先後輪流上課是也。而施行二重制之關鍵，全在於日課表。此表是將正則課業（即智識學科）與特殊課業（即技能科）相間排列，故在一小時中，各學級或在普通教室上課，或在特別教室作業，或在運動場，或在遊戲室，或在工廠作工，或在圖書室閱覽，或在理化室實驗，更或在博物館觀察。如此看來，葛雷式學校之設備要極豐富，而每種設備均屬公用，不許一學級獨佔，所以輪流分配，學級雖多而無彼此牴觸之虞。（四）利用遊戲以實習生活技術——葛雷式以有組織的競技及玩具製造，並其他以遊戲爲主的各種作業，列入課程中，作爲正課之一部。因此，兒童在遊戲中，於不覺間習得成人生活的技術。例如以洋娃娃之遊戲爲中心，遂令兒童想到爲洋娃娃縫衣、建房、及製用具，從之引導，其習得家庭生活的智識者，更進一步，則爲洋娃娃聚成村落，建設市鎮，造成山川草木之環境，與夫郵電等交通機關，此是引之而得社會生活的智識。至於遊戲用具之自製，及因時令而變更遊戲之種類等，均在教育上有大價值。（五）工藝教育的特色——三年級以前的小學生，祇在遊戲室作工藝的

遊戲，並未往工場學習。第四、第五年級，初入工廠，祇作助手，或旁立看技師作工。至六年級，始作實地工人。再至第七年級，則為完全負責的工人。假如某生自度至第八年級完畢後，必須離校，則可在工程室內習一種專門工作，此即最良的職業教育。葛雷式學校內的工作，如修葺校舍之類，均由教師技師指揮學生為之，當作一種實習，此點尤合經濟。(六)表演教育之注重——葛雷式特重表演教育，以助兒童之領會。例如讀本中之人物鳥獸，則使兒童裝扮，或將故事之動作揣摩一番，又如文學歷史上，亦令兒童作戲劇的表演。(七)訓育上注重社會的道德——微脫氏的道德訓練，是完全根據杜威的社會訓練說，即使兒童置身於社會生活，以養成德性，使學校組成一個社會，校中有市政廳、巡察團、市議會、裁判所等組織，由兒童中選職員任其事。即視兒童如自治團體，而教師為監督的政府，施行切實的指導。至其訓育之步驟，則分為(A)引誘自治時期，(B)監視自治時期，(C)完全自治時期。於無形中養成公民的習慣，故對於公民學並不用課本教。又訓育上特注重作業，而輕視賞罰，亦屬一種特色。

要之葛雷制的方法，與杜威一派的學說有密切關係，其實施之際，是積極利用本地的社會，以期學校與社會一致，而養成實際人材，所以此法雖大可採行，惟不能依樣畫葫蘆耳。美國的社會情形與中國的社會情形差異甚多，故仿行時，自然有許多應斟酌變更之處。

第二十三章 道爾頓制的發展

美國教育界，自一九二〇年以後，道爾頓制漸覺發達。查此制之主要用意，是在打破以前固定的學級制，廢除時間表之限制，許兒童以自己學習，自己實驗，故有「道爾頓實驗室方案」(The Dalton Laboratory Plan)之名。惟是此制之發明者，乃柏賀斯(Helen Parkhurst)女士，彼不過因一九二〇年，首將此方案在麻省之道爾頓中學試驗成功，故遂冠以學校之名，不自己之名稱之也。茲將此制之原理及實施方案與學習成績之處置法細述之，最後加以總評。

(甲) 道爾頓制教學之原理——此制是假定學校生活須為將來社會生活之實驗，欲施行此種實驗，則不宜再用以前之專制式教師本位的教學，須改用民主式兒童本位的教學。專制式的教學，是由教師強迫學生團體實行千篇一律的學習，因而使個性無存在之餘地。民主式的教學，是由教師根據各生之特性，許以自己學習之自由，從而達到一定目的，同時使團體的通性發展。所以此制的教學法，既適合個人的需要，又適合社會的需要。

(乙) 道爾頓制實施的方案——此制與普通教學法之大差異點，是在打破班級制與廢除日課表兩點。學生可於學校所規定之學科中，順自己之能力，不拘先後的學習，不必如在尋常的班級中，限定某一時習某科也。惟是學生之自由學習，乃就教師所指定範圍內之自由而言，並非自己肆意妄行，漫無拘檢也。各科教師，將教材按照學年學期分配，最後復以按月分配為單位，而製成指導案。所謂指導案者，即指出本月學習之主要目的何在，有何種重要事項應注意，或排成問題，使學生參考某種資料以便

解答。如此學習，則凡所謂教科書或講義者，實可由學生自己編製，教師可省却此項工作，而用於他種指導也。指導案之妙處，一方面是在限定學習之範圍，使學生精神不致旁鶩，他方面又列出學習上種種暗示，而又含蓄不露，使學生深造自得。

(丙)學習成績處置法。——道爾頓制對於學生的學習成績，則用一種「進度表」以記之。其中又分學生用與教師用兩種。學生用的進度表，是每星期作五日計算，每日記入學習某科為幾日分，直至某日，則各科完全習畢。例如教師所定之月指導表，規定本月要在二十五日之內，完全習了國語、算術、歷史、地理、理科五科之某分量，倘有一生能於十八日內便完全習了，則於規定之日程實快七日，可將此七日另研究他種學科，是極便宜。學生每日自填進度表後，教師另填他種進度表，兩相對照，則各生進步之遲速，可以一目瞭然，故對於聰穎者與低能者，可以想出特別的處置法。

(丁)道爾頓制的批評。——是制之在教學上，其長處約有以下諸點：(一)較班級教學法確能適應個人之性向與興趣，不致為被動的學習而為自動的學習。(二)

在教學上可以省却無謂的說明，而能使學生集中於教材之要點，祇俟其不解學習方法時，始施以適切的指導，大有畫龍點睛之勢。（三）使學生自己編定時間表，在學習時間上尤為莫大之經濟，蓋多數學生中，除高材者與低能者不計外，一般的中材學生，對於學科仍各有所偏，例如長於數學者則此科之學習時間大可縮短，反之則須特別延長，究其結果，仍以各生自定各科之學習時間為最相宜也。（四）在一科之學習略倦時，學生既有自由轉換教室改變學科之可能，又在個人學習覺無趣時，仍有聚集小團體學習之可能，此實勝於固定的班級學習遠甚。（五）啓發式的教學，其極致亦不在養成學生自己的學習能力而已，而道爾頓制在小學之極低年級，已養成自己學習的習慣，移團體的教學時間，為個別的學習指導，師生方面實有兩得之妙。綜計此五種優點，可見道爾頓制確為新教學法中之最應採用者無疑。不過在實際採用時，所應斟酌者有數端：（一）學校須有複雜的設備，如教室、參考書籍、與實驗儀器等，格外要多，否則不敷用。（二）教師須明白一般的學習心理與學習技術，以便於指導，又須明

白學生之個性，編出各人均適之指導案。此外對於所擔任科學之智識須格外精熟，以備學生之多方質問。（三）師生間均須養成一種規律化，方能期此制之進行不懈，否則陷於旋作旋輟，無效可睹。（四）教師之編定每月指導案，須有注意周到之頭腦，而其整理學習成績，尤須手續簡單，否則將不勝其繁。總之此制最易流於散漫放任，在歐美各校，師生間自治力素強者，收效固易，而中國採用時，倘非以自治力貫徹之，則恐未見其利先見其弊也。

第二十四章 文尼特卡制發達的來勢

在美國新興的學制中，打開個別教學之坦途者，則有道爾頓制與文尼特卡制。儼若長庚與啓明之雙星並曜。前章既述道爾頓制之概要，茲章再述文尼特卡制發達之來程。文尼特卡（Winnetka）是一小市，在芝加哥郊外，位於密西近湖畔，人口約一萬二千人，是理想的郊外住宅區。此市人民頗富，且對於學校教育的興趣與團體的精神

是極濃厚。市中有小學校三所，初級中學一所。此外尚有高級中學一所，校址雖在本市，但實際上是由附近四個市與村課稅維持，故在經濟關係上，非受本市直接監督。本市的教育董事會（Winnetka Board of Education）是專選年長、賢明、富於公益心、且無政治野心的高尚人物為董事。一九一九年，董事會特聘華胥伴（Carleton W. Washburne 1889—）氏，專從事於新教育計畫的實施。華氏本人，初非習教育的，曾習法科，且對於醫學及自然科學有相當興趣，自一九一二年在司丹佛大學畢業後，對於教育頗關心，曾從事於低能兒教育，且後入三藩市的州立師範學校（San Francisco State Teacher College）在巴克（Frederic L. Burk 1883—1924）指導之下，專習個別教學法。後在加州州立大學得教育科的學位，不久即就文尼特卡市之聘。

文尼特卡制是華氏提倡的，而其教學法之基礎，則由於巴克而來，故此處有先述巴克的個別教學法之必要。一九一三年，巴克在加州師範學校所設之附小，實施一種根據個人實際學力，而行科別的升級制，自幼稚園以至小學第八年級，都是如此。此種

計畫，當時祇是對付學科處置上種種難關的手段，並未成爲根本的教育學說。當時七百名的兒童，各以豫定的課程，依計畫而學習，其中對於測驗進級法特加考慮。各生待修滿一定量的作業時，始許進級。公共教學，是完全省略的。至一九一六年，實驗期已畢，直欲自附小而推廣至一般的公立學校。但當時的教育界，實疑一般的公立學校，未必能採此種個別教學法可以生效。以加州而論，除烈頓碧珠（Redond Beach）公立學校採此法成功外，其餘尚有二三校採用者，均歸失敗。於是多數人疑巴克之所以成功，或祇因附屬小學是具有優異的條件之故，他校是極難仿效的。後經華胥伴在文尼特卡學校採此法成功，始漸證明彼輩之懷疑是不合理。同時尚有各校之成功，遂使羣疑盡釋。準此，則道爾頓制與文尼特卡制的個別教學精神，均由巴克脫胎而來。柏賀斯女士（Parkhurst）是先受巴克的感化，然後皈依蒙台梭里女士的思想。華胥伴則將巴克的思想具體化。現在進述文尼特卡制之種種特色。

（甲）必修科的個別教學——文尼特卡的新計畫，可分（一）個別的進度，（二）

個別的教學、(三)社會的及自己發表的諸種活動。故課程中分爲(一)共通的必修科、(二)團體的活動及創作的活動兩種成分。必修科中，是包括人人在實用上所必需的智能、算術上某程度的速率與正確率、國語上關於普通句讀的通讀、正確的作文法、相當迅速且能理解的讀書力、正確的綴法及字句使用法，乃至關於普通人物、土地、事實上等的智識，及美國的公民問題產業問題等的判斷力量。至於團體作業或創作活動，則視各兒童間之興趣能力而區分。例如關於文學、音樂、美術上的鑑賞與創作，關於運動場的諸種活動，諸種集會，諸種手工工藝，乃至課外的諸種討論、設計、戲劇表演等，皆視作協同活動或團體作業而課之，使各生得盡社會一分子的互助協作，同時能得到自己表現的機遇。課程上之有此兩種劃分，祇爲便於學校管理起見，實則兩者間處處有內部交互關係，自不待言。必修科的進度，是注重嚴格的個別化，每生須視自己的實力，待一定的課業完滿，始許進於其餘的作業。因此，在修滿一定的作業，各人所需之時間自有不同，而此制是以「業積」爲進級單位，非以「時間的分量」爲進級單位。

基本的必修科，對於智與愚兩種兒童，在時間編配上是有極大的變化。在普通學校所用同質的教學法，是常令優秀的兒童較遲鈍者加重負擔。然在此制之下，從某意義上言，可認為正反對，與其認為增加優秀兒童的負擔，無寧認為減少。即遲鈍兒所需要三四倍練習的作業，對於優秀兒却減至最少限度，使其快得進級。業績的標準，是對於一般兒童間有共通的原則，獨有算術的進度，却屬例外。必須達到豫期的標準，方許進修其次單位的作業，不過此種作業中，仍有時要再三復習，方能達到標準耳。

此種個別進步的一般方法，是基於下述三種條件而成立：（一）將必修的科目區分為極明確的單位業績；（二）欲檢定某種單位已熟習與否，及學習上的難關究在何處，須採用完備的診斷的測驗；（三）要充分使用自習的教材或自己能訂正的實習教材。業績的單位，普通稱為「目標」（Goal）此種目標非屬一般的，却屬特殊的。例如在普通的教學法上，祇是籠統的說，升到第三學年時，必須學縱列的加法；而在文尼特卡制，則特別規定，在學完第三學年的算術時，必須將三位數四個縱列的加法，

能算得三題達到百分之百的正確爲度。一切必修科，均有同樣明瞭規定的目標。目標是用大卡片印刷，交與兒童，每修滿一目標而移於他目標時，由教員將修滿之日記入目標欄。每值六星期之終，始將修滿的日子用紅線記入，即是每六星期爲一小結束，可在圖表上認明進度的程度。卡片的裏面，則有關於品性訓練上的記載，在關於團體的精神、秩序、創見等的六大指標之下，各分出五種具體的動作，以便隨時加入具體的評價。此亦以六星期爲一次，每學年分作六次的記載。此種「目標卡片」是對於各目標有充分的說明，當作成績表送往家庭的父兄閱覽。至於檢查兒童果能達到目標與否，則用種種測驗，此處不必一一細說。較諸各種測驗之規定尤覺困難者，則爲種種自習材料之準備。現時用華胥伴之名而發行者，計有綴法自習書（*The Individual Speller*）算術自習書（*Individual Arithmetics*）理科自習書（*Common Science*）等。

文尼特卡學校中之所謂「學年」是指一定數的目標之總集團而言。因爲必修科的進度既純屬個別的，所以各科間之學年自有不一致，實在有兼從事於第二與第

三學年的課業之可能。但是，一個學年兼跨兩學年的功課者雖極多，而兼跨三年者是極少。因為各科間差異的程度過大時，則採一種調節法，即是最落後的學科與最速進的學科相比時，若相差一年以上，則暫時將速進的擱下，而注全神於落後的學科。此種用意，是在使各科間的學力平均。

其次要注意者，小學六年級以下，是不採分科制，直至初中程度，始採分科制。有些兒童能迅速將低年級的作業修滿，至初中時，應特為之設法，以謀教育的擴大與充實。此時普通是有三十五種科目任其選擇，並課以特殊的課業。當決定一個學生是否完全修滿初中的課程時，並不是單從學術方面考慮，且從身體與社會方面一併考慮。

(乙)團體的與創作的諸種活動——社會化的作業與自己表現的活動，普通原稱為團體的創作的活動，但在文尼特卡學校，仍是完全用個別的處置。此種作業，時間上是有一定，使其與個人的活動稍具異彩，但不設一定標準，準備的形式亦屬缺如，又不需何種測驗，祇由各兒童擇其適應自己的性能方面活動，並且活動的本身即是

目的。因此，雖在必修科如算術、國語、綴字、書法等個別的作業中，縱然在二三年的前後，亦並不致有礙於社會化的作業。祇覺得歷史地理兩科，是格外與社會化的及自己表現的作業有深切的關聯。此兩科原是社會化的作業，非如其他的必修科之需要嚴密的個別化，同時是有使集團共趨於同一速度的必要。文尼特卡學校對於此兩科，雖純任個人的自由習熟，但一律須待落後的兒童，共同移進於次階的作業。在此猶豫期待之中，對於進步特速的兒童，往往課以更豐富的歷史地理教材，或使其純粹趨向於適性的個別學習方面。若是，故在社會化的作業時間中，教師與兒童均順本來的興趣，努力於自立性、創作力等的發展，彼此協力從事於業務與設計。此種共同作業時間，是將每日上下午全體作業的時間折半，而佔其一部分。現將此種作業時間內特別注意的項目揭出，並加簡單的說明。

(一) 討論——討論與學級作業之差異，是在前者之非在於檢驗特殊課業之習得與否。討論中是許容彼此間之意見分歧的，因此即可以進究實際問題的真正價

值之所在。關於歷史、地理、公民乃至算術問題的討論，是使兒童得到辯駁及思想之自由發表的機會。(二)自治——全校採同一計畫的自治制，其中有完全摹倣議會制度的諸種集會，是純由兒童主宰，但同時亦受教師指揮。又有分擔校務的諸種委員會。兒童在此種委員會的活動，與參加各級或全校自治機關的活動，是能習得自立、迅速的思慮、負責、向公衆自由辯論等經驗。此種機會之提供，亦屬一大特色。(三)戲劇化的表演——此如學級內的表演劇、歷史的大事蹟之描寫、或文學傑作品之翻案等，不一而足。戲劇化的活動，是與社會科學關聯的最多，亦有與文學關聯的。一般的演劇活動，在教學上固有價值，但主要目的，仍在協力活動上之訓練。(四)設計——此與一般之所謂「設計教學」者略異。教學的一般事項，固作個別的處理，此種事實中包含事實與技術的熟練，藉設計而使兒童了解其必要，又將所學的智識充分活用於設計中。(五)集會——此如討論會、演劇會、自治、音樂會、演講會等，其集會之諸種計畫，均由兒童自出機軸的。平均一星期間，總有一次至五次的集會。每次集合數學級，即在第

一至第三年的下級生，亦參加此種集會的管理。(六)工作——文尼特卡學校中，工作的種類特多；從低年級的砂堆、粘土、剪紙、貼物、積木等工作遊戲，直至初中程度之木工、印刷、金工、美術、烹飪、縫紉、陶工等，需要自然科學上充足等設備等作業爲止，其中關於技術的訓練與創作的活動機會極多。不過此方面極少有一定形式的作業，大都是教師僅給兒童以資料或機會，兒童順應自己之興趣能力而活動。(七)美術與音樂——此兩者之大部分工作，是屬社會的、自己表現的。在音樂中雖有若干部分是屬技術的教學，但仍非個別的。音樂教學之目的，(1)在使兒童藉歌謠等爲情緒表示之手段，(2)在使成爲高尚音樂之理解者與評價者，(3)藉團體歌或合唱等以促團體精神發達。至於美術作業上的主要目的，(1)在給兒童以創作活動及自己表現之機會，(2)是對於服裝的調和及室內裝飾品等的特殊訓練，(3)在促進對於美的理解性。(八)體育——大部分的體育時間，是藉團體的競技手段，以圖團體精神的發達。文尼特卡學校的運動場，是由富於經驗的專門體育教師主持，使兒童

的活動，成爲組織化。在此種活動，可以獲得競技的精神，自己犧牲的覺悟，協力、忍耐等。體育之有裨於衛生，自不待言，但有時亦專用爲自己發表的機會。

以上是關於文尼特卡制實施之詳情，至關於其實施之成績報告，則已有各種，而其中最詳盡者，當推合衆國教育研究社第二十四年報的第二部，與一九二五年所發行之文尼特卡學校調查。最近又有種種實驗調查報告，陸續發表於各教育雜誌上，其中樞機關，當推一九二六年四月教育評議會所設之調查部。

現在加以總括的批評，吾人覺得在班級教學上所發生之種種困難，向來無論用「級長制」、「導生制」、「分團教學」、「平行課程制」、「科別升級法」等，均不外是加入個別上的一層顧慮而已。然而澈底的補救辦法，仍在於有組織的個別教學法之注意，而文尼特卡制，可認爲此種方法之一部，但並非其全部。此制價值之大，却在於個別教學之內部，多施行團體活動之一點，正與現代理想的教育學說相一致。尤堪欽佩者，是華胥伴本人之研究與考察的熱心，始終不懈。彼於一九三一年，歷赴各國考察。

教育曾作具體的報告，最後又曾來中國，引起我國人士的注意。此種個別教學法，在美國既歷歷證明是利多弊少，他國自然可以斟酌採用。但中國如要採用時，須顧及以下幾個先決條件：（一）個別教學若處置不善，自難免有礙於團體精神之養成。中國現時無論家庭或社會，均缺乏團結性，而利己性特殊濃厚，若單採其個別教學形式，而忽視其中團體觀念的注意，可決其為害多利少。（二）個別教學，須藉學習心理與個別心理等精細的研究為基礎，而中國現時此種特殊研究極缺乏，豈能泛泛抄襲外國的制度便可成功？（三）個別教學又須藉個別學習為基礎，自然要有適合年級的個別學習教材，而中國此種教材編纂，可謂盡付缺如。（四）個別教學既由個性的實際研究為出發，而此種研究，非一朝一夕可以收功，必須由素有專門學養的教師繼續負責研究方可，所以明知此制能掃除教育界的積弊，但須注意以上之先決條件，方能望實行上生效。

編者因文尼特卡制現在中國尚無專書介紹，故於去年特撰文尼特卡個別教學

制的根本探究一文，登在廣西教育論壇中，本章是擷其中之要點而成。現再揭出關於文尼特卡教學法之主要參考書如下：

- (1) F. Burk: A Remedy for Look-Step Schooling.
- (2) Washburne: The Individual System in Winnetka.
- (3) Washburne: Goal Books in the Winnetka Schools.
- (4) Washburne and Mabel Vogel: Winnetka Graded Book List.
- (5) W. W. Beatty: Individual Instruction in the Winnetka Public Schools.
- (6) Washburne, Vogel and Gray: A Survey of the Winnetka Schools.
- (7) Washburne and Raths: The High School Achievement of Children Trained Under the Individual Technique.
- (8) Washburne and Vogel: A Year of Winnetka Research.

本書的參考資料

- (1) Cubberley: The History of Education.

- (2) Graves: A History of Education in Modern Times.
- (3) Reiser: Historical Foundations of Modern Education.
- (4) Reiser: Nationalism in Education Since 1789.
- (5) John Adams: Evolution of Educational Theory.
- (6) Quick: Essays on Educational Reformers.
- (7) Parker: A Textbook in the History of Modern Elementary Education.
- (8) Johnson: Old-Time Schools and School-Books.
- (9) Kandel: Twenty-Five Years of American Education.
- (10) Knight: Education in the United States.
- (11) De Garmo: Herbart and the Herbartians.
- (12) Bowen: Froebel and Education Through Self-activity.
- (13) Monroe: History of the Petalozzian Movement in the United States.
- (14) Buckingham: The Oswego Movement in American Education.
- (15) Windes: Trends in the Development of Secondary Education.