

中 華 文 庫

小 學 教 師 用 書 第 一 集

教 學 通 論

葛 承 訓 編

中 華 書 局 印 行

## 序

普通教學法爲一切教學法之本源，中小學教學縱有程度上之差別，各科教學縱有性質上之歧異，而其方法之所本則出一源。若欲研究中小學教學法，各科教學法者，不可不先明瞭普通教學法。

普通教學法之譯著，國內固不乏名作；顧欲選一適當教本，殊鮮愜意者。乃蒐考成言，略抒管見，輯成是書。是書編輯之注意點凡三：

竊謂師資訓練不宜徒重實用，蓋僅知固定方法者終不免爲一教書匠。故本書之述教學法，着意於基本理論之探討，以期學者目光遠大不囿一隅，進而可作深湛之研究。

凡各種教學方法各有其利弊，本書以忠信態度敘述之；不事渲染之宣傳，而作哲理之討論。要使人人明其本質，辨其短長，知所活用之變化之也。

教育名詞術語類多歧義，初學者無從問津。本書引用名詞術語，雖不敢謂集衆說成言，考諸家緒論，而解析辨別，不厭其詳。學者由是進修，不致如墮五里霧中；中小學教師欲求深造，將於是書有取焉。

行將付梓，聊綴數言，是爲序。

序

鯉庭葛承訓識於上海 三十五年元旦



3 1761 4120 2

MB  
G620  
5

# 教學通論目錄

第一章 學習論	一
第一節 行爲之改組	一
第二節 嘗試錯誤	五
第三節 制約反射	八
第四節 領悟	一〇
第二章 教學論	一二
第一節 教學之對象	一二
第二節 教學之效果	一五
第三節 教學之原則	一八
第四節 教學之環境	二六
第三章 思考教學法	三〇
第一節 思考之意義	三〇

第二節	問題教學法	三四
第三節	海巴脫教學法	三七
第四節	莫理孫教學法	四〇
第四章	設計教學法	四三
第一節	設計法之意義	四四
第二節	設計法之過程	四五
第三節	設計法之優點	四八
第四節	設計法之限制	四九
第五章	練習教學法	五一
第一節	練習之類別	五一
第二節	練習之功用	五二
第三節	教學過程	五四
第四節	教學要則	五五
第六章	欣賞教學法	五七

第一節	欣賞之意義	五七
第二節	欣賞教學	五九
第三節	德性之涵養	六二
第四節	理想之培育	六四
第七章	自習輔導	六五
第一節	自習輔導之意義	六六
第二節	自習輔導之計劃	六七
第三節	自習輔導之要則	六九
第四節	道爾頓制	七一
第五節	文納特卡制	七二

# 教學通論

## 第一章 學習論

### 第一節 行爲之改組

昔者以心體說 (Mind-substance theory) 解釋學習，謂一切學習乃心之活動。心有各種功能，如記憶、想像、判斷、知覺、推理等。稱爲「心能」(Faculty)。學習之目的，不在知識之獲得，而在心能之訓練；訓練之價值，不在於所學習之內容，而在於形式，所謂形式即心能受訓練之意。此乃教育上之形式訓練說 (Doctrine of Formal discipline)，基於「心能心理學」(Faculty psychology) 者也。

時代進展，心體說不復流行，由心體轉變而爲「意識」(Consciousness)，推翻心能心理學，而以意識心理學取而代之。心爲各種意識經驗所構成，分析言之則包含：一、感覺，二、以前感覺之摹本而由聯想作用引起之意象 (Image)，三、苦樂感情。此等原素組成一混合體，如氫氧合成水之化合物；此種整體的經驗，名曰統覺 (Apperception)。海巴特 (Herbart) 便重視統覺，謂教學問題即如何使新教材與學生之舊經驗相互融合，以造成新統覺合體。

（關於海巴特教學法後當詳論）「構造心理學」(Structural psychology) 即用「內省法」以分析心之構造。意識之原野(Field)有中心(Focus)與邊緣(Margin)。中心為最清楚之一點，即吾人直接注意之一點；由中心而向邊緣，意識逐漸模糊。而舊經驗之回憶復現，往往由邊緣而入中心。學習以舊經驗為背景，教育以組織觀念(Idea)為能事，其理即在乎此。

繼以生理心理學之興起，心理學者，不復研究，以經驗或意識作為與對象分離之事實，而努力於有機體對環境之反應之研究。以生理作用替代意識作用，以行為型式之造成替代觀念之組織。二十世紀之初，行為心理學之行為說(Behaviorism)，異軍突起，盛行到今。由舊行為組成新行為，其間所經過之過程，即為學習。而一切行為無非為刺激(Stimulus)反應(response)之單位集合而成。此種單位皆以感官之接受刺激為起點，以肌肉或腺之發生反應為終點，形成一種弧形連接，名之曰反射弧(Reflexarc)。反射弧為各種神經原(neurone)所構成，繁複不一。最簡單者祇有一個感覺神經原(Sensory neurone)與一個運動神經原(motor neurone)。(此為理想的反射弧，實際上必無如是簡單者)主張本能(Instinct)之心理學家謂神經系統上已有種種反射弧，一遇適當刺激，便本預成之反射弧構造，發生反應，是則無需學習。但本能不足以應付生活，尚待構造許多行為之反射弧，則非學習不可。故學習云者，從生理方面言之，乃造成神經原之新聯絡，或造成新反射弧也。

生理學或神經學書中，有一未經證明之假定。此假定曰：兩個神經原聯絡之處，名曰關鍵 (synapse)；關鍵有一層薄膜，神經流通過時，須經此層薄膜；但膜質對於神經流之通過有種種抵抗力：抵抗力小時，神經流易於通過，大時則不易通過。心理學者引用此假定以說明學習之生理基礎。學習之進行不外逐漸減少關鍵之抵抗力；抗抵力減至極低時，所學習之行爲即臻純熟。

若桑代克 (Thorndike) 更提出一種假說，——關鍵之接近度 (intimacy)。關鍵爲若何狀態，尙未確定。神經原之密切聯結，或爲(一)原生質之聯合，或爲(二)薄膜之可透性，或爲(三)一種較低之電阻力，或爲(四)一種順利之化學狀態，或爲(五)諸神經原在空間上之接近。一神經原之可變性或聯絡變化，即等於其改變其關鍵接近度之能力。接近度之增強減弱，即學習之謂也。(見桑代克：人類的學習第四講)

以上說明行爲之生理基礎，以下解釋行爲與刺激反應之關係。

單就行爲而論，行爲即刺激所喚起之反應，有刺激乃有行爲。行爲爲刺激所產生，亦爲刺激所決定。所謂刺激，包括過去現在及身內身外之刺激。分別言之，行爲爲過去經驗(即過去行爲之歷史)、現在構造及現在刺激三者所決定。過去經驗即指過去之刺激作用，構造本身亦爲過去刺激反應互相作用之歷史所積成之結晶品。要皆與刺激有關；無刺激即無行



爲。是則側重刺激而論行爲之說也。（見郭任遠：心理學與遺傳第十章 292—293 頁）

桑代克謂吾人對於外界刺激之反應，固決定於刺激之性質，同時亦決定於其人狀況。所謂狀況，一爲較永久較固定之心理傾向（本能、氣質、目的及理想等），一爲時間較暫時時變動之心理傾向（疲勞、好惡等）。若由極端行爲派視之，永久固定之心理傾向即若過去經驗，當時之心理傾向即若現在構造。（兩說歧異，本不可併爲一談。）稱之爲內在情境，亦刺激之一方面也。

行爲即反應。反應有現於外表者，即平常所謂言語行動（action）；有潛伏者如臟腑反應（情緒）、如細微的語言動作（思想）。若就行爲之組織而言，初生嬰兒之行爲紛亂而無條理，簡單而不堅固。然而新行爲之獲得，不外以此類行爲爲基礎。稍長，改組舊行爲爲新行爲，換言之，簡單行爲組成複雜行爲。組成複雜行爲時，若干行爲同時活動而成整個行爲，此爲空間性之組織；若干行爲順序活動而成系統行爲，此爲時間性之組織。故複雜之行爲含有空間性及時間性兩種組織。

由是言之，學習者以舊行爲爲基礎，因某種刺激而謀適應，組成新行爲之謂也。至舊行爲或爲無秩序之動作，或爲「本能」情緒（華真 Watson 承認情緒之遺傳，或爲習慣（habit））（反對遺傳說者不承認有本能及遺傳之情緒，祇承認無秩序之動作及習慣。）而所組成之新

行爲則屬習慣。然則習慣之養成 (habit formation)，即學習之結果。

## 第二節 嘗試錯誤

向論學習分爲二種：一爲技術之學習，一爲理智問題之解決。前者由嘗試錯誤以學習 (learning by trial and error)，後者運用觀念以學習 (learning by ideas)。例如游泳練習及算題解答是也。

桑代克根據動物學習之試驗結果，認嘗試錯誤爲學習之唯一解釋，且謂嘗試錯誤之學習爲觀念及思考發展之基礎。又嘗試偶中，學習成功，即刺激反應間造成聯結 (connection)。所謂聯結，依神經系言之，即由感覺神經到運動神經間之感應結；依行爲言之，即某情境僅能喚起某反應而不喚起其他反應。

【註】桑代克謂聯結二詞亦可稱繫帶 (bond)、聯鎖 (link)、關係 (relation) 或傾向 (tendency) 或更無色彩之任何名詞，均無不可。

桑代克就嘗試錯誤之事實，而創聯結論，而創學習律三則：一曰效果律 (the law of effect)，一曰準備律 (the law of readiness)，一曰練習律 (the law of exercise)。

何謂效果律？曰：「聯結造成時，伴以滿意事態者，則聯結牢固。若伴以煩惱事態者，

則漸弛弱。」或謂滿意、煩惱，乃意識作用；是則桑代克應用二元論之名詞。但彼謂滿意、煩惱，乃指生理情狀而言。神經原接受並傳導刺激之生活過程在某種事態中順利進行，是謂滿意；神經原中此種傳導過程在某種事態中遭受障礙，是謂煩惱。產生煩惱之神經關鍵，其間隔之闊度必繼續增加；而產生滿意之神經關鍵，則保持其接近度。

若就平常生活或實驗而言，飢時之得食，困時之自由，目標之射中，聞「對」不聞「錯」，受人獎譽，皆為滿足之例，而足助成學習者。如電震、久困、飢餓、聞錯、被責、問題不決、失敗等則為煩惱之事，令人迴避而遷變者。賞則滿意，罰則煩惱之事態，以及一切聯結效果之實驗，不勝枚舉。凡受賞之反應皆具有增強聯結之力量。但責罰非無效用；錯誤之聯結，因受責罰，而易以正確之聯結。夫罰之作用，對於學習不過為間接影響；使學習者知某反應在某情境中將起煩惱，或使學習者對於某一對象感覺恐懼，或使之由某一點向後退回，或使之另圖改變。若滿足之於學習，則有直接而普遍之影響。

更進一說，一聯結之後若隨滿足，則該聯結存留之時間，必較隨以煩惱者為久。存留時間較久者，保持不失而多反覆；存留時間較暫者則捐棄不用。若就生理方面言之，聯結存留之時間較久，亦可謂為神經原作用之某種特點，遇滿足則存留較久，遇煩惱則存留較暫。

何謂準備律？曰：「傳導單元(Conduction unit)準備動作時，動作即滿意。傳導單元

未準備動作時而須動作，則煩惱。傳導單元準備動作時而不能動作，亦致煩惱。「所謂傳導單元即互有關係之若干聯結；神經原對於刺激之接受、傳導及運動，或略有準備，或無準備，此其生理上之狀態也。

一人所作反應，並不均有相等之活動準備。兩個或兩個以上反應，若與某一情境所構成之聯結之密接度相等，則以當時準備性較大之反應較易發生。如一聯結之力量雖大，但因當時毫無準備，仍無從發生作用。

患自負憂鬱病者(egotistical hypochondrie)，如聞他人提及任何疾病，便思及其自己所患病。吾人思路所及之處，每以其興趣、成見(即準備)為前導。若以普通名詞言之，「需要」、「欲望」等，即某反應已準備或未準備之表示。準備性與不準備性足以輔助行為之決定。是類準備性(一)或成為內部情境之部分，(二)或成為心理傾向或適應之特徵，(三)或成為反應或反應之一部分。

向論行為動向，以意志(will)為主宰。今以傳導單元代之，避免身心二元論之無謂糾紛。波特(Boyd H. Bode)亦謂準備律之優點，以傳導單元之未準備，說明有機體摒除紛擾刺激之理。但傳導單元之說，不足以說明反應之選擇。蓋反應之選擇不僅取決乎當事者之本身，尤須取決乎外界之情境。外界情境有兩種性質，一為刺激反應，二為指導反應。外界情

境能指導反應，即能選取反應之謂也。

何謂練習律？曰：「刺激與反應間之聯結，常用則其強度增加，不用則其強度減弱。」桑代克創此律以後，各方及桑代克本人對此律重行研究試驗，今已修正。修正之要點如下：

(一)反覆練習不足以增加聯結之強度。如閉目畫線，雖反覆三千次仍無進步。

(二)如「字數對」之實驗（一字與一數相聯），可謂兩種經驗在心中僅屬單純銜續，或僅有時間上之接近，雖經反覆練習，二者構成聯結之力量，甚為薄弱或者全然無效。

【註】桑代克根據此論證而否認制約反射(Conditioned reflex)為學習之基本，後將詳述。

(三)兩種經驗必須有相屬性(belonging)，第一部分與第二部分，在學習者視之，知為相屬，則銜續之反應，足以增加兩部分間聯結之力量。——但學習之進行頗為緩慢。(此謂「相屬原則」principle of belonging)

(四)更重要者：情境開始呈現時，初以某反應以應付之。但及終了，其反應已不適用，而代以另一反應。換言之，最後成功之反應，未必為最初發生之反應。

### 第三節 制約反射

制約反射(Conditioned reflex)一譯交替反射，約當一九〇五年由俄國生理學家巴夫洛

夫 (Pavlov) 與神經學家貝赫德里夫 (Bechterev) 在兩個實驗室內同時發現。巴夫洛夫之實驗，證明甲刺激引起甲反應，乙刺激本不能引起甲反應，如乙刺激與甲刺激同時刺激若干次後，即無甲刺激而單有乙刺激亦能引起甲反應。巴夫洛夫謂大腦有兩種相關之機能：(一) 感覺方面——大腦分別選擇特別之刺激；(二) 運動方面——大腦能造成制約反射。一切學習之行爲，人類之複雜行爲亦在內，均爲制約反射所構成者。

華真於一九一四年，認巴夫洛夫之方法爲客觀實驗，乃於一九一九年將此實驗應用於人類心理之研究。彼謂情緒反應之造成不外爲制約作用 (conditioning)。更進而謂制約反射可爲解釋一切習慣養成之原則；和之者且認制約反射爲一切學習之基礎。

桑代克則認制約反射現象爲學習之一種特殊情形，而非學習所根據之基本。彼謂純粹制約反射現象所予吾人之知識，多屬興奮性 (excitability) 之研究，而於學習者較少。行爲之特殊傾向在何種情境下有何種變化，則少有用制約反射法以分析之預測之者。(桑代克堅持其聯結論，而以相屬性解釋刺激之關係。見其所著人類學習第七講)

制約反射之學習論，應用於教育上，誠如華真所述，吾人好尚，由制約而成。好此惡彼，以及好善惡惡，即吾人對彼此對善惡已經造成某種反應。舉凡對於藝術文學之欣賞嗜好，對於風俗制度之尊重信服，無不於幼年時已成制約反射。以道德標準、社會理想教育學

生之方法，推究其根本作用，亦不外乎受制約也。

心理學者之解釋學習至此而止。而教育學者由此推論教育作用，深感制約反射之論，是將學生置於被動地位，是將學生當作一種原料，任教師之製造耳。（見波特所著教育心理辨歧第十章）

#### 第四節 領悟

完形 (Configuration) 心理學 (一名格式塔說 Gestalt theorie) 之論行爲，反對分析行爲爲刺激反應之單位，反對聯絡之說，又反對制約反射說。謂嬰兒行爲即有組織，其順應環境也，不論感覺活動或肌肉活動，要爲有機體全部活動中之活動。所謂學習，乃完整情境之改造與夫完整活動之改組。其中每一部分與各部分，互有關係，完整爲一。此種現象，名之曰完形。

苛勒 (Köhler) 曾在非洲作猩猩取果之試驗，猩猩能以兩竿相接，用之以取籠外水果。猩猩所以能接竿者，似乎由於彼能明瞭情境，察覺各物所構成之完形也。

考夫卡 (Koffka) 之論學習，大半以苛勒之研究爲根據。彼謂猩猩之學習成功，非若桑代克所指之嘗試錯誤，乃猩猩之能「領悟」 (insight)，領悟即智慧也。

渡特對於完形心理學者之解釋，極表贊同。且舉一例：今有一飢餓之童子，見樹上蘋果，欲採而食之。樹間有柵，園中有梯，旁伏一犬。如何攀登而上？如何防犬吠嚙？一方面改造所知覺之境，（考夫卡稱之爲「知覺的對象」）同時改組其反應。反應之改組，不先決定於神經系統之聯結，乃隨機應變而得之結果。此爲目的性的行爲，與機械性的行爲完全不同。改造情境，改組反應，因是而獲得適應者，智慧之力也。

桑代克之解釋則不然。彼承認學習進行中有忽然躍進之現象。如猴子開門，先是拉扯把握，突然將鉤門推開，對於鉤門之推開，當時必獲得一種「觀念」。又如以形狀不同面積分等之紙條，試驗大學生，中有一人在第五回猜試時，「覺悟」一切狹長形爲十九、二十九、或三十九方吋，由是猜對其他同一形狀之紙條面積各有一定等級。是項觀念或假設，先由單純的聯結之中產生，進而證實應用之也。

一種偶然成功，變成百分之百成功；如以學習曲線表示之，反應時間突然降低。此種學習變化之突然性，可爲學習成功上又簡單又客觀之標準。

對於同一躍進現象，對於同一突然事實，完形派釋之爲「領悟」，桑代克釋之爲「觀念」。所謂領悟，乃領悟完整情境之新意義；一經領悟，情境因具新意義而性質改造，適應情境之行爲亦重新改組。領悟爲何物？考夫卡所說明者「知覺」而已。所謂觀念，乃分析情境中之



隱微原素，所用手續不外平常之聯結過程，應用練習律與效果律而已。觀念之學習，既不外聯結之構成，自與悟性等心能之解釋完全不同。領悟之學習特質，為改造綜合，而不只是分析過程。領悟說之學習論，注重於「構造」能力之培養，而不在于習慣之訓練，學習過程之核心，非習慣，乃智慧。由是可知行為派與完形派之學習論，各持門戶之見。若望學習論有更圓滿之說，尙待將來之研究。

### 讀書指導

- 一、心理學學說之演變——見孟憲承譯，波特原著，教育心理學辨歧（正中書局出版）。孟憲承譯，波特原著，現代教育學說（商務）。謝循初譯，Woodworth 著，現代心理學派別（商務）。
- 二、桑代克之學習論——見陸志韋譯，教育心理學概論（商務）。趙演譯，人類的學習（商務）。
- 三、行為派之學習論——陸德榮譯，華真原著，行為主義（商務）。郭任遠著，心理學與遺傳（商務）。
- 四、完形心理學——高覺敷譯，兒童心理學（商務）。
- 五、關於學習之實驗——蕭孝燦著，學習定律分析（鍾山書局）。朱鎮孫譯，心理學上幾個重大實驗（商務）。

## 第二章 教學論

### 第一節 教學之對象

教學一事，可分三方面：（一）教者，（二）學者，（三）教材（subject matter）。就教者方面言，教學之對象為何？學者乎？教材乎？每見教者之實施教學也，但令學者讀書、寫作、演算；倘學者練習純熟，作業成就，考試及格，教者即認爲其教學之能事已盡。是則教學之對象爲教材而非學者也。

試就學習活動分析之，學習之情境包括學者自身之需要，教者之聲音笑貌態度舉止，教者所用之教學方法以及教者所處理之教材。教材僅情境之一耳。教者利用一切情境，以引起學者之學習動機，以指導學者之學習進行，以助成學者之學習結果，而使學者藉學習以自求生長。教者教學之對象爲學者而非教材，其理顯然。

學者之所以學習，非爲教材所奴役，乃利用教材以謀自身行爲之改組。行爲之改組，爲學者學習之目的，亦即教者教學之目的。杜威（John Dewey）之生長說，以學者經驗之增進爲教育之目的；經驗之增進，卽行爲之改組也。教材者不過生長所需之養料耳。

教材本身或爲社會遺傳之菁華，或爲現代生活之結晶。學者自當承受社會遺傳，洞悉現代生活，方能經營其獨立生活。縱使教者立場以教材爲主，而學者立場仍以生活爲重也。教者之職責在謀教材與學者經驗互相聯絡，並使教材如何適應學者之需要及能力，在在須以學者爲對象。教材之使用應遷就學者，而不可強學者遷就固定之教材。

按諸教育史，向有社會與個人之兩相對立之學說。由是論教學者每以教材與兒童分為兩極。教材主體論者重視教材而輕視兒童。即近今課程論者之編制課程，一切以現社會之風俗習慣文物制度為標準，分析成人現有之活動及業務，以之為組織教材之範圍。兒童循照標準遷就範圍以從事學習，一若一旦學習成功，即不失為現代之完人。

兒童本位論者反對前說，謂兒童有其本性，有其興趣。教學之進行，先當審察兒童之本性與興趣；教材之選擇組織，務必適合兒童之本性而以其興趣為中心。是謂兒童中心說（child-centered）。有據是說而作試驗者，所編課程或謂「經驗課程」或謂「活動課程」（activity curriculum）。舉凡文化遺傳人類活動之有組織的經驗，必須變成兒童之經驗時，方屬真正之課程。所謂教材，如能滲入生活，充實生活，增進生活，方見其真價值。故克伯屈（Kilpatrick）謂學習包括三方面：（一）兒童能否見到在某種情境內所需要之行爲？（二）兒童是否願意如此行爲？（三）兒童能否具有此項行爲所需之知識技能？具有生活目的之學習，即當從正面以答覆此三問題。為生活求生長固需教材，教材附屬於生活，而非超越於生活。

若就國家民族之立場以言教育，教育乃國家施政之一。教育宗旨，教育目標以至課程標準，須根據國策而訂定。全國各民族之教育設施宜保持最低限度之統一性普遍性。但國家訂

定之課程不外舉其大者遠者而已。學校雖屬制度之一，亦不欲犧牲個人而培養標準化的人格。蓋同一模型之兒童、青年，於民主國家之前進，反爲一阻礙之贅疣耳。

故實施教學時，教者若強兒童、青年遷就教材，何異揠苗助長。學者之間，個性差異；學習情境，變易不居。豈可以同樣模型陶冶之乎？生長所需者爲何物，然後予以何物。教者於不違背國策之條件之下，教學之對象當然爲兒童爲青年，毋庸疑慮。

## 第二節 教學之效果

教學之對象既爲學者；學者行爲之改組，卽教學之效果。今先舉例以明之。設有讀天演論者，但知天演論之事例及其推論，尙不足以云裨益於其人生。若對於人羣，因讀天演論而具新態度，影響其今後行爲，始可謂已獲讀天演論之美滿效果。

又如今日中小學校競尙閱讀練習，縱使學者對於書本內容瞭如指掌，仍不足以言成功。若由是增長閱讀之興趣，養成閱讀之習慣，且精選閱讀之材料，則閱讀練習當著成效。

教學之有無效果，胥視學者行爲曾否改組。中學及小學之教育目標，今以行爲標明者，卽所以重視行爲之改組乃教學之效果也。行爲之類別，依教育目標中所列述者，約分四項：

(一)知識，(二)技能，(三)習慣，(四)態度。依次解釋於后：

(一)知識 傳統教育向重知識之灌輸，知識科目（此種名稱似是而非）且居重要地位。所謂知識包括各種事例、理論、定義、原則、公式、法則等。知識之學習，有僅強記者，有能融化者。通常之成績考查，即考查學者記憶之分量為幾何，鮮能考查其融化之程度。若由融化而推演而應用，更不遑考問之矣。故學者所獲之知識，往往為「死知識」，而非生活上應用之「活知識」。「死知識」之獲得，不得謂之真正效果。

(二)技能 技能，每指手足等肌肉動作而言，如吹簫、奏琴、舞劍、寫字以及泅水等。中小學科目中，有所謂技能科者，如勞作、美術、音樂等（實屬不通之論）。技能之學習，桑代克謂用嘗試錯誤法，不需「觀念」、「理解」、「思想」為輔助。若推廣技能之義意，如計算方法之應用於日常生活，如科學知識之應用於修理用具，亦可謂之技能，且於教學上更屬重要。注重此類技能之學習，若算術，若科學之教學，當一反其傳統的方法，另覓新途徑。

(三)習慣 習慣可分廣義狹義兩種解釋：行為心理學者謂：「學習者培養習慣也」，乃習慣之廣義解釋；若對於一定刺激而作敏捷機械之一切反應，亦稱習慣，乃習慣之狹義解釋。人生固不宜養成許多呆板之習慣，以免不能適應變易不居之境。但吾人宜有若干良好之習慣，以為學習之基礎。如算術上基本九九之四則演習，如默讀時之敏捷眼動，如正確自

然之讀音語調，此類良好習慣尤宜從早養成。中小學生學習之不易進步，良由於缺乏此類良好習慣也。

(四)態度 態度亦可分兩種解釋：一為理解態度，如運用思考推理者，亦稱理想；二為領略態度，如使用價值之評定，亦稱欣賞。讀天演論而有新態度，即謂具新理想也。領略詩文之優美趣味，即欣賞也。唯知主義之教育，忽略態度之培養；殊不知態度之培養重於知識之吸收。勞作、美術、音樂之教學亦然，但求技能之訓練尚未臻美滿之境，必注重欣賞始盡其能事。

依教學效果而言，各科教學包含多方面之學習。如國語科，有屬於習慣之養成者，有屬於知識之增加與應用者，有屬於技能之訓練者，亦有屬於態度之培養者。試查部頒課程標準各科之教學目標，即可知其大要。若知其一而不知其二，將一科教學限於一種性質，將一科教學限用一種教法，誠膚淺之見也。

案各校教學之實施狀況，但重指定功課之作業，例如某課或某段學習既畢，隨加考問試驗，及格者即認為學習成功。如此上下敷衍，豈能收教學之美果。家長之不明教育者惟知督其子女作業，固不足深怪。乃身為教師者，除考問作業外，遂不察學生之行爲何如，毋乃有忝職責。學生中儘有成績優良而未得真實之學習效果者，教師對於類此情狀，不可不予審

察。

故以知識、技能、習慣、態度多方面行爲之改組爲教學之效果，則今日教育必須改弦易轍。凡教材之選擇、教法之採行，必須除舊更新、改變觀點。整個教育庶有一番革新景象。

### 第三節 教學之原則

教學誠如藝術（裴格雷 Bagley 有是言），神乎其事，變化萬千。每見教者之教學，墨守成法，數十年如一日，不圖改進。或者因襲刻板之教學過程（teaching process），而不知稍加活用。如此教學過於機械，何能收教學之宏效。其所以致此之最大原因，蓋不明教學之原則（principles）也。

教學原則者，教學方法（teaching method）之理論的基礎也。循原則以推演方法，方法可變化無窮；但知方法而不明原則，則方法有時不合。故研究教學方法之前，先論教學原則。本節所論之教學原則有七：（一）教學做合一之原則，（二）順應志願活動之原則，（三）增進興趣之原則，（四）注重附學習之原則，（五）注意效果遷移之原則，（六）發展個性之原則，（七）社會化教學之原則。今略述如下：

#### （一）教學做合一之原則

生活與教學，向各分離。杜威有鑒於此，主張「教育即生活」，「學校即社會」；但僅將社會生活引入學校，生活與教育仍無顯著之聯系。陶行知倡導「生活即教育」，「社會即學校」，以社會作學校，以宇宙作教室。遂創「教學做合一」之理論，謂「事怎樣做就怎樣學，怎樣學就怎樣教，教的方法要根據學的方法，學的方法要根據做的方法。」尋釋其理論，蓋有原則五：（1）在勞力上勞心，（2）以教人者教己，（3）行是知之始，（4）親民與親物，（5）做何事用何書。教學做合一以在勞力上勞心為定義，以行是知之始為根據，而以事物（即親民與親物）為其共同對象，以做為方法之中心，以書本為工具之一種。對事說是做，對己說是學，對人說是教。每一活動必有對事對己對人三方面。教學做為一件事而非三件事。在做上學者為學生，在做上教者為教師，教與學同以做為中心，教學做三者遂合一。往昔以讀書為教育，可見其褊狹之至；但如讀書而不知用書，乃傳統教育之重大錯誤，所得知識為偽知識而非真知識。故教學做合一之原則，於教學論上發生革故更新之作用。

## （二）順應志願活動之原則

昔者教學每不願學者有無志願及有何志願，教者為教學活動之主體，而學者處於被動地位。克伯屈(Kirpatrick)之教育方法原論，再三申說「全心的志願的活動」(a whole heartedly purposeful activity)之精義。學者學習時必先認清其目的為何，適合其志願與否。



若不明目的，志願消沉，勉強以從事教者所指定之作業，將認為勞苦工作，索然乏味。欲期學習之有效，必須明白目的，吻合其志願，始發為「全心的志願的活動」。但所謂志願活動者，初不限於學者之「感覺的需要」(felt needs)，亦不任其為所欲為，教者自應擔負指導之責，以引導其為所當為。教者固不能任意指定問題，強其學習。「志願」固不能指定(克伯屈意)。而如何指定問題，使此問題成為學者之志願，則屬方法之實施。

吾人若循克伯屈之原意，如何使學者為所當為，如何指定問題，簡言之，約有條件四：

(1) 學者明白學習之目的，(2) 學者明白達到目的所用之方法，(3) 學者能應用其知識技能，(4) 學者知悉進步情形及錯誤原因。蓋一種確定之目的含有刺激作用，足以引起有效之反應，而為學習之動力。教者之指示目的，如提示工作價值、客觀標準(量表)、正確結果(教學答案)、錯誤改正以及設計完成等皆是。次指導方法，如各科學習法，工具使用法等，且視學習之材料與目的而變換其方法，學習之所以不能完滿成就者，往往由於方法之錯誤。於教學進行之中，教者隨時隨地指示知識技能之應用；教學過程中以此階段最屬緊要。教學做合一之原則中，所述「做何事用何書」，亦於此階段顯其重要性。至若提示進步之努力，以測驗考查進步之情形，製表記錄之，揭示於教室內；或以診斷測驗探求錯誤原因，而再行教學，是皆新學校通行之設施。

### (三) 增進興趣之原則

志願活動必具動機 (motive)，有動機之學習始生興趣 (interest)。興趣之意義，可分兩種解釋：

(1) 學者對於學習之事物，既有強烈深切之動機，於學習時必表現特殊之注意 (attention) 而努力 (effort) 爲之。此種沉浸狀態即謂之興趣。(何以興趣與努力具對立性，若依此解釋，二者實相連貫。)

(2) 學者對於學習之事物，明瞭其價值、意義、功用、而作有目的、負責任之學習，此亦謂之興趣。是興趣與有目的之學習或志願活動，二者爲同類語詞也。

對於事物發生興趣之學習，當呈興趣狀態；凡呈興趣狀態之學習，必對於事物發生興趣。故(1)(2)兩者互爲表裏。教者實施教學，首當增進學者之興趣。增進興趣之道，如以學者對於某科學習爲例：

A、必須利用學者已有之某興趣，使之與某科發生聯合作用；若依學習論言，即應用制約反射之學習。

B、吾人對於完全生疏之事物必不感興趣，故欲期學者對於某一新科目發生興趣，必具備相當知識，以爲開始學習之基礎。

C、學者對於某科之學習方法，不僅深切明瞭，且能應用；然後對於某科發生真切之興趣。

D、某科學習事項之性質及其程度，須適合學者之學習能力，過難過易均不能引起有興趣之學習。

E、教者須設法使學者見有成功之希望，或明瞭如何以求成功，如何改正錯誤，方足以鼓勵其繼續努力之興趣。

增進一科之學習興趣，其道若是；若使學者對於某一學習單元 (unit) 發生興趣，其道亦若是。教者不明此道，每以種種娛樂方式博得學者一時愉快，或以分數及獎勵等方法以維持被動學習之興趣，乃舍本而逐末，徒勞而無功。若以刑威督責其努力，更乖謬矣。

#### (四) 注重附學習之原則

學習為複雜之活動，包括多方面關係。以習字為例：字體之學習為主學習 (primary learning)，同時學者對於習字一項作業之態度，對於指導者之態度，亦在附帶學習 (養成) 中。此種附帶養成之態度，謂之附學習 (concomitant learning)。蓋學習之情境包括一切。教者不加審察，但注意情境及反應之一部分 (主學習)。克伯屈以為附學習尤重於主學習。由學習而養成之態度是否正當，為首要之事。至若學習成績之優良與否，尚居次要。教

者必須控制整個情境（教者本人亦情境之一），注意全部反應，能若是，始云克盡厥職。

附學習之又一解釋，除本單元之直接學習之事物外，復有間接可以學習之事物。如算術習題中之社會生活、如國語文中之公民知識、如自然實驗中之勞作技能等等，皆可附帶學習者，亦謂之附學習。教者對於此類附學習，正因其為附帶之故，遂疏忽不顧。殊不知此類附學習至少為教學之副目標，於準備教學時，先行注意，而作適當之安排。則教學進行之中，除主學習外兼重種種附學習，學者所獲始廣博而無遺。是亦克伯屈所再三申說喚人注意者。

#### （五）注意效果遷移之原則

學習效果之遷移 (transfer of learning) 久為心理學上承認之事實現象，解釋此現象之理論，各家不同。若桑代克之相同原素說，謂兩種學習中所含之原素相似，則學習效果始得遷移。如加法之於乘法，閱讀之於算術。若賈德 (Judd C.H.) 之經驗類化說，謂教學作用端在養成類化概括之能力，以協助經驗之類化而作普遍之效用。若波特 (Bode B.H.) 依據完形派之解釋，則謂效果之遷移，由於習慣之富有彈性，能加以改變而適應新情境。分析新情境中之新因素，而以舊意義與之發生關係，此即綜合作用。

吾人且不問各家理論為何如，依據心理學者實驗結果之解釋，舉凡（1）原素相同者，（2）研究方法相似者（如問題解決法及工作系統方法），（3）有益之態度（如科學態度及自

信成功之態度），（4）理想之普遍者（如整潔、準確等），均屬可以遷移之效果。故教學之時，教者必須注意：

- A、學習事物之方法，重於所學習之事物；
- B、將已得之研究方法，應用於各科之學習；
- C、養成有效之態度；
- D、養成之習慣及獲得之知識，宜富於彈性；
- E、由粗率單純之習慣傾向，練成有效之思想方法及工作方法。

（六）適應個性差異之原則

個性差異乃普遍事實，同年齡者（實足年齡）身體發育有遲早（即生理年齡不同），同學級者學習能力有高下。或因所經歷互異，或由環境不同，而經驗有別。或受已往生活（如營養、疾病、缺陷等）之影響，而反應遂見差異。通常考查個性差異之方法有四：（1）用智力測驗以探求各人之智力商數；（intelligent quotient 簡寫為 I·Q·）（2）用教育測驗以測量各人之各科學力；（3）觀察學業成績以辨別各人程度之差異；（4）用體力測量以考查各人體力之不同。

【註】測驗家堅持智力不變說，且謂智力之發展至相當年齡而停止（二十歲左右）。施行教育，除天

才須謀上進外，餘皆適可而止。麥格來(Paesen)稱之爲「教育定命論」(見其所著 *Determinism in education*)。反對遺傳者，不信所謂智力，並不認測驗家爲正派心理學者。(見郭任遠所著之 *心理學與遺傳*)由是言之，智力測驗不過爲一種綜合的學力測驗耳。

班級教學每以整齊劃一爲依據，教者遂忽略個性差異之事實，而不知「因材施教」。補救方法則有多端：

- A、將全級學生分爲三組，施行能力分組教學；
- B、將學習材料分爲三數部分，各隨其學力而學習一部分；
- C、將學習進程分爲若干階段，各視其力之所及而異其速率；
- D、若干科目廢止班級教學，而實行個別指導；
- E、或者於正課以外，增加補習指導。

#### (七) 社會化教學之原則

班級教學之所以盛行，就教育行政方面言，以其經濟而有效也。若就教學功用方面言，施行社會化教學乃班級教學固有之優點。班級中各分子以至教者，站在同一起點而趨赴同一目標。在此種情境下，各分子可以認識團體之重要性，個人與團體之密切關係。共同學習時，互助合作，各盡所能；由是養成合作精神及責任心。合作精神及責任心乃民主社會中各

員應有之正當態度，而在個別教學中所不能養成者也。

施行社會化教學，有採用有組織之方式者，如討論時推舉領袖爲主席；亦有並無一定組織者，各人分頭分組研究，然後提出報告，共同討論。不論其有無組織之方式，要皆參與教室活動，參與全體作業，對於各自担任之部分潛心努力以學習以研究，對於團體工作咸抱推進之熱望，若工作成功，無不表示愉悅之情態。人我無間，全羣一體，單就此種學習空氣而論，其促進學習之力至爲偉大，而呼吸此種學習空氣者，其精神之發揚蹈厲，態度之雍容肅穆，吾人可想像得之，乃今日之班級教學，鼓勵個人之競爭，固已忘其固有之優點，非革新不爲功。

#### 第四節 教學之環境

凡足以影響學習之刺激，約有三類：（1）學習者本人機體之刺激，決定於當時生理狀態者；以及因疾病、營養不良、疲勞等而起之變化。（2）學習者當時身體姿態及情緒狀態。（3）學習者所處之環境，如空氣，光亮等物質環境以及他人言語動作等社會環境。此類刺激，雖不直與學習發生直接關係，但間接促進或阻擾學習之進行。關於（1）（2）兩類學習者本人之情狀，固非教者所能左右；對於物質環境及社會環境，則當加以控制，以利教學。

## 甲、物質環境

### (1) 空氣

新鮮空氣中，氧占百分之二十一，氮占百分之七十八，二氧化碳占萬分之三。室小人多，二氧化碳增至千分之三，氧減至百分之十九，若溫度不高，溼度適當，而空氣又在流通，則工作者尙不致疲勞。流通空氣之法，室之前後開氣窗，或有通氣設備；無通氣設備者，依時啓閉窗戶。（如冬令每閉窗戶，下課時須令學生退出，啓窗換氣。）流入教室之空氣，每分鐘應有四十五立方公尺。

### (2) 溫度與溼度

溫度與溼度之影響，大於空氣。極冷、極熱、太燥、過溼，有礙於學習。學校應設法保持溫度華氏六十八度，溼度百分之五十。（據桑代克之研究，在氣候炎熱——華氏八十六度，溼度較大——百分之八十六，及空氣不流動之環境中，若鼓勵成人工作，效率不見減低。此爲成人之實驗，不能適用於尋常教學。）

### (3) 光線

光之強度及其分佈，對於學習之影響，尤大於溫度與溼度。光線過強過弱，或分佈不勻，或室外射入之光線有蔭影，足使眼之肌肉發生疲勞，而影響於康健及學習之進步。故光



宜自上方、後方、或一邊射來，而其分佈又須平均。天花板刷白粉，牆壁宜淡黃。柔和之光線（間接光源更佳），最爲適宜。

(4) 聲浪

市街上市聲，鄰近工廠之機器聲，隔室之人聲等，積久可以適應，習而安之，聽而不聞。但此等紛擾之刺激，必致額外消耗吾人之精力，減低工作之效率。故校址之選擇及教室地位之安排，均須避免嘈雜聲浪之侵擾。

(5) 坐位

吾人讀書寫作，若於自己書室內，坐某一椅上，最感暢快。教室爲兒童學習之場所，坐位之高低務須適合其身長。大抵兩足平放地面，股骨與地面並行，上臂斜垂，下臂平展於桌上，如此姿勢最爲舒暢。雙人桌面須稍寬大，不致相擠。桌間走道廣闊，往返自由而不妨礙他人之工作。

(6) 飾物

教室既爲學習場所，全室保持靜穆爲宜。天花板及壁間不宜裝飾刺目之什物。空間更不宜有紅綠彩紙之佈置。不但阻損光線，且分散注意。

乙、社會環境

### (1) 教室管理

出入教室之秩序，坐位之佈置編排，課卷材料之收發，以及討論時發言之次序等，爲教室常規，宜先對學生訓練使成習慣。此雖小事，乃維持紀律之必要處理。

若於教學之時，教者首當明瞭學生之個性，某也愚、某也智、某也沉默、某也好動，予以個別之適當訓練。次對全班講話，目光須炯炯有神，若磁石之吸鐵屑，能集中全體之注意。對於偶然事項，予以迅速之處理，而不擾及教學之正常進行。

### (2) 教者方法及態度

或見某生之不願上學，由於教者給分甚低，由於對某科不感興趣，或因教者迫其課後抄寫，或因教者處事不公，或因曾受教者失當之處罰，或因遭受教者刻薄之譏笑。當初受某刺激而起惡感之反應，經過制約作用，而漸及於教者本人，轉移至於學校，至於所習之科目，至於一切作業。學生若有此種不良態度，且足以影響其一生行事。

但藉交替刺激、制約反應，亦可以養成優良之學習態度與習慣。教者以鼓勵方法，教學新功課；提示成功之希望，而促進其努力。教者爲人公正和藹誠摯動人，亦能感染全體學生。優良之「級風」「校風」卽由是養成。

### 讀書指導

- 一、杜威學說——鄒恩潤譯，民本主義與教育（商務）。
- 二、克伯屈學說——孟憲承譯，教育方法原論（商務）。
- 三、波特學說——孟憲承譯，教育哲學大意（商務）。
- 四、教學做合一論——陶行知著，教學做合一討論集（兒童）。中國教育改造（亞東）。

### 第三章 思考教學法

#### 第一節 思考之意義

學習論（第一章）中曾述及學習向分兩種：一為技能之學習，一為理智問題之解決。桑代克認為技能之學習借助於嘗試錯誤法，理智問題之解決則運用「觀念」。觀念之學習，不外聯結之構成。新情境之成為問題，蓋含有隱微原素，須加以分析。其過程為「分析過程」。完形派之學說則反是。對於新情境之學習若有躍進現象，發見突然事實，完形派認為此乃「領悟」之力。領悟完整情境之新意義，情境之性質遂被改造，而適應情境之行爲亦已改組。其過程為「綜合過程」。此從心理學以解釋思考之意義。「觀念」爲何物？「領悟」爲何事？「分析」、「綜合」又作何解？則將涉及哲學與論理學。

專論思考者，若哲學上之認識論，若形式論理學，試驗論理學，以及辨證法唯物論。本章無暇詳述有關哲學上論理學上之思考問題；關於思考過程，扼要略述如下。

感覺——感覺爲人類認識之最初形態，爲一切真正知識之源泉，爲思考之根本材料。存於外界之自然現象，社會現象，反映於人類外部感官（如眼、耳、舌、鼻、皮膚、手等），而得客觀實在性（即外界）之近似的正確形象。外界形態爲多樣性，人體器官爲多樣性，於是產生感覺之多樣性——視覺、聽覺、味覺、嗅覺、膚覺、觸覺。益以認識世界之實驗技術逐漸進步，如顯微鏡、望遠鏡之類之應用，輔助人類感官，使人類所得感覺，內容益豐富益正確。人類對於外界事物之觀察日趨透澈，感覺與外界之聯絡更形密切，感覺所得者遂爲客觀的真理。

故於指導學生思考時，首先應用觀察法，獲得客觀實在性之正確感覺。以此爲思考之張本，方不蹈空幻之弊。

意象——意象爲由感覺進至思考之轉化過程。神經活動本非機械的集合或排斥種種感覺，能將感覺概括化。事物之共通本質，各個對象之全體形象，反映於腦際而成意象。意象並非凌空之觀念，乃由客觀世界所構成。

概念——凡百事物，單憑感覺意象不能完全認識。事物之實在性，在感覺意象中不能毫無遺漏，不能完全反映。譬如觀察樹木，但見其狀態之差別，枝葉之繁雜而已。若樹木之生長，須經長期觀察（此即歷史性），積聚許多感覺意象，再加以思考上之概括化，始得植物

生長之概念。感覺之概括化爲意象，意象之概括化爲概念。概念既經思維形式而與客觀實在性發生聯結，概念遂爲抽象的。但概括化之實在性仍與個別具體之對象相統一，故概念又爲具體的。

判斷與推理——判斷與推理，就形式方面言，卽各種不同對立之概念之聯結及關係；就其內容言，則爲客觀實在性之聯結及關係之反映。對於事物內容作深刻的思考，而審定其規律性之聯結，此卽謂判斷。各種不同判斷，又經互相推移，而得到對立的同一性。處處以具體的物質事態之變化爲前提，決非單憑思想之純粹運動而行荒唐推斷。

推理，不論其單純或複雜，皆具客觀性，以經驗爲根基，且須經實驗。推理之功用，不僅對於目前事物予以證明，並且對於事物之將來能予以啓示。推理所得之結論，不僅爲以往事物之總計，且爲後繼事物之預測。結論之必然性，不可依據推理形式，而須依據其內容。一切結論不過相對的爲真理，仍須加以證驗而後成立。

分析與綜合——分析，以全體事物之具體聯結爲前提，就其範圍、性質以內，作抽象的分析。例如對於某事件，分析其因果關係矛盾現象等。綜合，卽由抽象而到具體之思考作用，並不與分析方法絕對對立。綜合並非將繁雜事物作一機械的結合，乃將差別矛盾之事物求得其概括化之規律性。分析綜合，二者統一。分析後之事物，結合而成新而具體之範疇，

具體之範疇，又經分析而成其他更具體之範疇。

歸納與演繹——形式論理學將歸納與演繹認爲絕對化的兩種方法。歸納法，須從經驗觀察所得之羣體中，抽出原則及法則。演繹法，不從單獨事實出發，而從思維所固有之原理與法則出發；推演於具體事實。且認演繹法不過爲歸納法之附屬物。形式論理學者之應用歸納法，不解單獨事物中包含一般事物，包含各種矛盾，遂強定「永久」法則。及見例外偶然，不能適合法則者，不得不編造新原理新法則。歸納法以抽象的一樣性開始，而以事實上仍是同樣抽象之不統一的多樣性告終。故以歸納法所求得之結論，如普遍化之原理法則，並不能絕對的提高其正確性。由是所得之概括化，若不解其相對性、二面性，不注意其所依據之條件，則所謂概括化者成爲死板之抽象。此於指導學生思考時，關係至大。在思考中，歸納演繹兩者不可分隔，由具體而至抽象，由抽象而至具體，經驗與思維之內容互相聯結。歸納演繹並非對立之兩種方法，乃吾人思考客觀事物之過程耳。

總之，感覺爲思考之根本材料；由感覺而意象，而概念皆爲思考之轉化過程；復經過判斷、推理、分析、綜合、歸納、演繹，由具體的經驗而成抽象的思維，對於客觀事物庶得其概括化之規律性、統一性。教學上注重思考之目的，卽在乎是。舉凡科學類智識性質之教材，皆須用思考，而以思考方法教學之。教育史上著名之五段教學法，應用歸納演繹方法以

從事教學（將於第三節敘述）；現行之問題教學法，為試驗論理學之應用（第二節）；以及莫理孫教學法（第四節）；均將分別論述之。

## 第二節 問題教學法

何謂問題？簡單者如算術問題，

$$\begin{array}{r} 24 \\ +18 \\ \hline 35 \\ -17 \\ \hline 24 \\ +18 \\ \hline 48 \\ 12, \text{十位之} \end{array}$$

1 進至十位，為  $21 \begin{array}{r} 3 \\ 3 \\ 1 \\ 4 \end{array}$ ，乃得 42，此一法也。有以 12 之 10 記在腦際，先作  $21 \begin{array}{r} 3 \\ 3 \\ 1 \\ 4 \end{array}$  再加進位之 10，而成 42 者，此又一法也。（後法不如前法之便易）若  $35 \begin{array}{r} 15 \\ 7 \\ 8 \\ 20 \\ 10 \end{array}$

而成 18 為一法， $10 \begin{array}{r} 7 \\ 3 \\ +5 \\ 8 \\ -10 \\ 10 \end{array}$  而成 18 為一法， $10 \begin{array}{r} 7 \\ 3 \\ +5 \\ 8 \\ -10 \\ 10 \end{array}$  而成 18 為一法， $10 \begin{array}{r} 7 \\ 3 \\ +5 \\ 8 \\ -20 \\ 10 \end{array}$ （十位

上被減數與減數各加 10）而成 18 又為一法。同一問題，而解答問題之思考方法則有種種。

複雜問題如「中國之所以貧弱，原因何在？」若謂「帝國主義者之侵略為造成中國貧弱之原因」，則須證驗此假說。或者調查現今社會情狀，研究國際政治經濟之制度關係，搜集歷史上種種事實，由比較考查已得材料而後概括之，以得結論。先作假說而後證驗，形式論理學上謂之演繹法。先集材料經比較考查而概括結論，形式論理學上謂之歸納法。

問題何由發生？杜威謂困難生疑問；陶行知謂行為生困難，困難生疑問；疑問即問題。

吾人於日常生活行動中，遇疑難之情境，亦可謂含有問題之情境，必須控制此情境而後生活行動暢遂無礙。如何控制此情境，則須藉思考。若上述之算術問題、社會問題，即學習上之疑難情境也。

問題教學法之要旨爲（1）於學習進行中，組織作業活動，成爲疑難情境，以引起解決問題之動機；（2）依據思考過程，指導學生解決問題，同時藉此學習解決問題之一般方法；（3）由是學生此後遇見問題，能運用思考，自動解決。此與傳統教育之所謂「思想訓練」大不相同，「思想訓練」爲形式訓練；而問題教學法則憑藉客觀的對象，以引導學生思考也。問題解決之一般方法既根據思考過程，思考過程，杜威論之甚詳，分爲五步：（1）感覺困難，（2）審定困難，（3）提出假說，（4）尋繹假說，（5）證驗假說。問題教學法即依此步驟指導學習，略述如下：

#### （1）引起動機

誤解問題教學法者每將教材排列成問題形式，每一問題包含一段教材，先提示問題而後討論研究。此乃「形式的」問題教學法，而於思考方面並無何種關係。上述問題生於疑難，疑難生於行動。學生於行動中因疑難當前，不得不予以解決。教師雖不能對學生指定問題，但指導其行動時固未嘗不可予以新情境之刺激，使其感覺困難，引起其解決困難之動機。



(2) 確定目的

學生受新情境之刺激，感覺行動上之困難，其感覺初甚模糊而茫無頭緒。教師於此時，指示其分析情境，認識困難所在。教師喚起其舊經驗，應用之於新情境，審思之，明辨之。何者為舊因素？何者為新因素？新因素即為困難問題，問題既認識清楚，學習之目的由是確定。引起動機，確定目的，亦即思考過程中之感覺困難，審定困難。

(3) 嘗試假說 根據分析結果，問題已認清，目的已確定，乃憑經驗從各種可能方面，提出一種解決方案。如科學家之發明，如猴猿之脫藩籠，皆憑大膽嘗試。教師於此階段，宜指導學生大膽猜想姑作嘗試。改革其懦怯之習性，殫除一切約束之想像。由已知而推未知，尋求問題之線索，推究解決之門徑。若禁錮式之教學，不准學生思考，或代學生思考，應加糾正，不可施用。

(4) 探求解決 嘗試之假說能否解決問題，固可以推演方法作主觀的證驗。但用主觀的證驗以尋繹假說，不若客觀的證驗為可靠。客觀的證驗，按科學實驗之方式以進行。教師於此階段，須提示問題之中心，以免學生誤入歧途。須用判斷、推理、分析、綜合、歸納、演繹諸功夫者，依照前節所述之意義，時時指導其思路，切不可為成見所蒙蔽。證驗以後，如發現假說錯誤，即放棄不用，另立新假說，重行證驗。未達確定程度，萬勿輕下斷語。已成

結論之是否正確，尤須細心考察。

嘗試假說卽上文之提出假說，探求解決卽上文之尋繹假說及證驗假說。

問題教學法之過程如是嚴密，亦因思考過程本如是也。科學、歷史、地理以及社會問題之教學，不當以貫輸知識爲目的，當以啓發思想運用思考爲目的，舍問題教學法而外，則無其他可用之方法。

### 第三節 海巴脫教學法

海巴脫 (Herbert) 之教學法，經其門徒之演化，成爲著名之「五段教學法」，卽採用歸納法者。五段卽(1)預備、(2)提示、(3)比較與抽象、(4)總括、(5)應用。首先教者必須喚起學者已有之舊經驗，爲預備段。次提示新事實，爲提示段。又次進行比較，以決定相似之點，爲比較與抽象段。其後總括比較所得之結果，爲總括段。最後，將所得知識，作解釋其他事實之用，則爲應用段。依照海巴脫主義，凡有效之教學，必須按照五段順次進行。今引用麥克莫萊 (Mc Murry) 所著教學法中所舉之例，以說明五段教學之程序。

#### 題目 乾地之灌溉

第一段 討論雨量，並考查學生關於乾地方面已有之地理知識。

第二段 詳細說明一種灌溉制度，以介紹新知識。

第三段 將此種灌溉制度與其他灌溉制度作比較，於是山岳、平原、城市、河流之大小等，與灌溉有何關係，求得其重要之結論。

第四段 舉出地表普通形狀與灌溉之關係，例如學生發現所比較之地方為乾地，則附近河流均可供給灌溉。

第五段 應用。舉出其他乾地，探尋可作灌溉之河流等。

前四段為歸納法，第五段為演繹法。此第五段為其門徒所添補，以為所得新知識當用於特殊事件上，藉以測定其真確性，並知所應用也。全部歸納步驟之後，加一演繹，所以完成心理的步驟也。

世人應用五段教學法，但重五段之形式，遂有「形式階段」(formal steps)之稱。而杜威、波特輩以新心理學之目光批評五段教學法，亦有至理存焉。批評意見，研究教學法者不可不知，今摘述如下。

#### 甲、海巴脫派之新貢獻

心能心理學，以心體說解釋學習過程，專重心能之訓練，而成為形式訓練說。訓練之價值，不在於學習之內容，而在於形式。

【註】洛克 (Locke) 爲首倡形式訓練者。

海巴脫派 (Herbartians) 起而反抗之。同時心理學方面，有構造心理學之崛起，而倡意識說，以內省法研究所謂經驗。經驗包括（一）感覺、（二）意象、（三）苦樂感情，此數原素組成一種混合體，卽整體的經驗，稱之曰統覺。（已見第一章第一節）。海巴脫認爲統覺有重要作用，主張教材之排列不可依照論理的組織，而應依照心理的組織。教學者，卽如何使新教材與學生之舊經驗相融合，以造成新的統覺合體 (a perceptive mass)。此派反抗形式訓練，此其貢獻一，注重課程內容，此其貢獻二。欲使新教材與舊經驗相聯合，於是注意教育上之興趣問題，此其貢獻三。由是引起各人對於教學方法之研究，此其貢獻四。

#### 乙、海巴脫派之缺點

海巴脫主義乃以意識說爲根據之教育學說，依然保持身心二元論，注重感官印象之組織，學生處於被動地位。五段教學法；第一步引起學生之某種過去經驗，於是第二步授與某種新材料。各步順次進行，教學成爲固定步驟之工作，興趣說之優點，心理的組織之需要，反大半消失。

教者認爲由已知至未知之統覺合體，僅限於前課所學習者。學生如有真正活動，惟有壓抑之，而強之遷就教者所預定之步驟。學生變成陶工手中之黏土，急欲造成有價值之製造

品。於是兒童之個性、創造性、自發性，遂被忽視。

杜威謂海巴脫派理論之根本缺點，在於忽略生物有種種主動與個別機能；欲使此類機能發達，惟在生物應付環境時能有改造與聯絡之作用。今以教師為中心，不以兒童為中心，未能注意兒童有活躍之生命動力，正在尋求機會以充分使用也。

「五段教學法」採用歸納法及演繹法，一如形式論理學者之思考方法。上文（第一節）謂歸納演繹並非對立之兩種方法。且海巴脫重視觀念 (Ideas) 之組織，可謂觀念論者，觀念論之忽視客觀事物，受人評擊。若認教育為組織觀念之歷程，教學法偏於觀念之排列，不足以促進思考。故今日問題教學法起而代之。

#### 第四節 莫理孫教學法

莫理孫 (H. L. Morrison)，美國人，曾任教育行政長官，主持實驗學校有年，著中學教學實際 (Practice of Teaching in Secondary School)，關於教學方法另創一格，因稱之為莫理孫教學法 (Morrisonian Method)。各類教學區分為若干教學單元，學生對於每個單元，務須熟練而後已。又因依單元而進行其方法，故又稱莫理孫單元法 (Morrisonian Cycle-Method)。

教學之第一步，認清學習單元。第二步着手教學，應用所謂「成功公式」。公式如下：

(1)預先測驗，其功用：第一，教者藉此明瞭學生之大概情形及特別問題，此後易於着手；第二，學生由是明白將學習者爲何事，如已知者則可免修。

(2)教學。

(3)測驗結果，藉此可知教學有無實效，可否繼續下一單元。

(4)更改方法，如實效未著，更改方法以教學之。

(5)重教，若多數或全體未能學習，則重教。

(6)再測驗，重教至成功爲止，而後再測驗。

以「成功公式」應用於科學類之教學，有系統之方案大約可分成下列幾個步驟：

(1)初步探查

初步探查即預先測驗，其目的有三：一、經濟，二、建立統覺方面之連貫，三、準備。何謂經濟？學生方面減少留級以及教育年限，教者方面可以改進科目組織及教法。何謂建立統覺方面之連貫？有適當之探查，便可喚起各種不同之經驗，而設法使每人之經驗皆能與新單元相連貫。何謂準備？由探查結果，教者可知學生應有何種特別需要，教學乃有所依據。

探查方法：或用紙筆之預先測驗，或爲口試及討論。

(2) 講授

講授自第二日開始。如算學，講授時不發問題，不列規則，更不說理論。如科學及歷史，講授時不使學生思想，以求了解，但直接解釋，蓋此時學生尙無可想之事物。隨時回復重講，反復申說，直至學生明白而止。並行測驗練習，藉以考查學生明瞭之狀況。或者由此可以查得學生並無該單元所需之背景及訓練，其故乃(一)該單元與學生之統覺背景不合，或不成單元；(二)學生缺乏相當準備。若有第二種情形，則加補充單元；僅更改速度或教法，仍無益也。

(3) 融化及自修

融化階段，即訓練自求見解之好機會也。學生聽講以後，須運用材料，方能融化。能融化者，將來立身處世已具基礎。融化與自修，互有關係。自修者將他處學得之工具以作應用也。故教者之任務，大部分為收集自修材料，以供給學生；其後學生漸有訓練，能自尋材料(若教材限於一本枯燥之教本，不足以云自修)。自修時期，室內圖表、參考書、以及實驗器材，均為必要之設備。教師在室內巡視，或行個別指導，或作公開講解。

(4) 組織及講述

教者既知全班融化工作已至圓滿程度，乃召集全班，將整個單元組成大綱。大綱之中，

應列主要理由，分別子目，每項附舉相當根據。

組成大綱以後，即可進行講述。講述，由學生任之，每人負責一個問題，而以整個單元作對象。講述之教育價值爲：（一）由預備講述，可使所學之條理較爲清晰；（二）當衆講述，爲最好之演講練習。如時間有限，不能普遍講述，餘者作文以記述之，送交教者評閱。

是項教學法——（1）初步探查，（2）講授，（3）融化及自修，（4）組織及講述，除講授外，其他（1）（3）（4）三個步驟爲一般教學方法所忽略；（3）（4）兩個步驟又注重學生之自動學習，爲其優點。願是項教學法適用於高級中學，小學及初中猶不能施行。

### 讀書指導

- 一、關於論理學方面——劉伯明譯杜威原著，思維術（中華）及其他書籍。
- 二、洛克之心理學學說——鄧均吾譯，人類悟性論（辛藝）。
- 三、海巴脫之教學——見吳康譯，近代教育史（商務）；又莊澤宣譯，近三世紀西洋大教育家（商務）。
- 四、批評海巴脫派之意見——見孟憲承譯，現代教育學說（商務）。
- 五、問題教學法——黃式金趙望譯，Possing 著，現代中學教育法（世界）第三章。
- 六、莫理孫教學法——胡毅著，中學教學法原理（商務）。

## 第四章 設計教學法



## 第一節 設計法之意義

自來學者對於設計法 (Project method) 之解釋，各不相同；其意義遂龐雜難辨。試區別之，可分為三種：

### (1) 學習態度

克伯屈謂設計教學法，乃「在社會關係上之全心的志願的活動」。任何志願的活動，均是設計；任何教學程序，只要能喚起興趣，指導活動，亦為設計法。克伯屈所用設計一名詞，亦可以代以「興趣」或「態度」。故波特評之為學習態度之解釋。本書於討論教學原則中，以「順應志願活動」列為原則之一，即取其重視學習態度之意。且認為此乃教育哲學上之觀點，而非方法論也。

### (2) 課程組織

馬克馬里 (Mc Murry) 之論設計法，謂設計法乃「中心教學單元」(central teaching units)。依中心教學單元，改組課程及教材。或如建設羊舍等之生活設計 (Life project)，或如蒸汽機之發明及應用等之理論研究。此種課程組織之設計意義，當在課程論中討論，固非本書所欲涉及之問題。

### (3) 工具學習

首先用設計名詞者爲立卡特 (C. R. Richard)，遠在一九〇〇年。於勞作訓練中，使學生依自定計劃而進行。蓋指工場問題之解決工作，名之曰設計。嗣後職業學校指定家庭作業，而用設計名詞，如稻作設計，其目的在種稻，已有稻作知識而應用之，或從稻作中而求知識。知識爲稻作之工具，而非目的。蓋稻作爲設計之目的也。故波特謂設計法乃工具的學習 (instrumental learning) 之方法。如嘗試無線電機之裝置以求得物理知識，如用戲劇表演以教學歷史，如用小商店以學習算術，皆屬真正設計。教師之觀點，認爲設計中包含相當學習；兒童之觀點，則以爲在工具的平面上學習耳。

若欲對於設計法作一界說，則可取鮑新 (Nelson L. Bosing) 之解釋：

「設計是一種具有問題的本質之有意義的實際的單元活動，而在自然狀態之下利用實際的物質材料，由學生自行計劃以至完成之經驗的單元工作」。(見其所著現代中學教學法 *Progressive methods of Teaching in Secondary Schools* 第四章，黃式金趙望譯，世界)

### 第二節 設計法之過程

設計法爲教學法之一種，既稱方法必當有確定之程序。此種程序，或稱步驟，或稱過程

程。今取通用之「過程」一詞。設計過程（簡稱）分四項：

(1) 確定目的

前章所述問題教學法，由行動而生問題，設計乃解決實際問題之行動計劃。理相之設計，宜由學生自定目的，認為自身之事，而後能努力以求其完成。欲使學生自定目的，並非任其盲目行動，教者自當予以指導。目的既經確定，在此後計劃實行之中，處處須把握此目的，以為行動之方針。

(2) 擬訂計劃

擬訂計劃為設計中重要步驟，計劃之擬訂本非易易。以之責成於年幼兒童，未免強其為所不能為者；即以之責成於青年，亦易致疏失而不切實。故有代之計劃者，則又失學習之教育價值。教者宜從旁輔導，有須全班共同計劃者，用團體討論方式以處理之；有須單獨計劃者，則個別指導之。有時於錯誤中方得有價值之教訓，其間足以激發思想，進而研究修正原定草案。

(3) 實施工作

依照計劃實施工作，為設計法中費時最長費力最大之步驟。在此階段，教者指導工作者

- (一) 不忘原有目的，
- (二) 依照工作計劃，
- (三) 計劃錯誤之部分加以修正，
- (四) 運用工

作方法及善用工具，（五）維持工作態度及增進工作興趣。工作有阻礙有問題，反能刺激其思想，改正其行動，乃教育上有價值之效果。

#### （4）評判結果

自我檢討爲吾人行動所必需之方法，評判結果亦爲學生工作後當有之步驟。指導評判，注意：（一）提出工作中忽略或更變之點，（二）提出改良及改良方法之意見，（三）所提意見可否成立，（四）實施必要之改良，（五）不作消極的批評而作建設的貢獻，（六）養成虛心容納他人建議之態度。

設計之性質不同，指導方法或詳或略。如製作設計，與作模範之實驗相似；教者須以儀器、材料及指導等供給學生。簡易之設計，不必供給關於手續之詳細指導及現成材料，而由學生選擇材料，計劃方法。

在中國，施行設計教學法者限於小學，中學則未之見。莫理孫以爲中學各科中應用類之單元，如蒸汽機單元，如房屋建築單元，如家事中炊事單元，均可應用設計。第一步先考查學生已往經驗，卽等於預先測驗。第二步講授，解釋要作何事而不列出作法。第三步設計工作，有時需要示範，有時審查結果，有時訓練學生努力。第四步檢閱工作結果，以視學生經驗之融化程度。但莫理孫法原有四個步驟，在第三步中應用設計法，且設計之目的與計劃由

教者指示，與上述設計過程並非同一步伐也。

### 第三節 設計法之優點

設計法之優點，撮要如下：

(1) 激發學習動機並增進學習興趣

設計法從實際問題出發，且求計劃之完成，較之其他方法更能激發學習動機。對於全部工作，於努力之中，益增學習興趣。

(2) 可使知識技能活用於新環境

學生於計劃及工作中，能活用已得之知識技能。使學生明白知識技能可以為應付新環境之工具，學習便有實際之價值。「學以致用」、「用其所學」，改正以往形式訓練及應對攷試之錯誤觀念。

(3) 養成預料、自動、創造、負責、堅毅等習慣

設計法原不供給現成之指導與材料，而須於工作之前自定計劃選擇材料。於實際經驗中，養成預料、自動、創造、負責、堅毅等良好習慣，以為此後自動學習之基礎。

(4) 培養合作精神及虛心態度

於實際環境中，進行團體設計，必須共同努力方能成功。由此可以培養合作精神。工作時互相糾正，工作後互相批評，又能培養虛心態度。

(5) 訓練思考能力及熟練技能

設計中需要新事實新材料，因而訓練學生獨立探索及研究書籍機器之能力。工作時又需要特殊技能，如繪畫、書寫、工藝、計算等，復使學生感覺有養成熟練技能之必要。

#### 第四節 設計法之限制

但設計法之應用，有相當限制。一切學習，並非皆得通用之，有時常受種種限制。其限制為何？略述如下：

##### 甲、受環境之限制

(1) 若以城市之環境而欲行一個農村設計，結果必不美滿。故施行設計時，必須顧及學校附近之環境是否便利。

(2) 教師非學校行政人員，施行設計不可過於變更原定行政，如課程表之更動等；設計所需材料往往需費甚大，又須顧及學校經費之限制。

(3) 設計工作時需用工場，實驗室、校園等，小規模之學校本無此類設備，僅能限於尋

常教室之情境，進行設計。

### 乙、設計本身之限制

(1) 一個設計自計劃而完成，費時較多。教者須研究費如許時間所得幾何效果？倘用其他教學方法，是否可得同樣效果？時間之經濟，亦屬教學效率之一種要素。

(2) 學生於進行設計時，往往急切求功；對於達到成功所需之各種知能，輕忽視之而不經心學習。即使學習亦為偶然之事，而非有系統有組織者。故行設計法之學校，對於數種基本練習，須另訂有規則之訓練。(設計組織之課程，為人垢病，因不屬本書範圍內事從略。)

(3) 設計之所以必須引起動機，即因此設計為教師之設計，而非學生之設計，至少有一部分為假設而不真實。如莫理孫法之應用設計法，並計劃亦為教師之計劃矣。如從行動上實際情境以產生設計，由學生深感需要而計劃進行，庶免上述之弊。

### 讀書指導

一、克伯屈之設計論——見孟憲承譯，教育方法原論。

二、馬克馬里之設計論——見沈有乾譯，馬克馬里原著，初等教育設計教學法(中華)。

三、重要設計教學法參攷書——鄭宗海譯，設計組織小學課程論；曹錫譯，設計教學精義(中華)；楊廉譯，設計教學法(商務)；黃式金趙望譯，現代中學教學法第四章。

## 第五章 練習教學法

### 第一節 練習之類別

往昔教學，過重練習。凡可以用問題法、設計法或欣賞法者，而概以練習法教學之，是誠濫矣。練習法因此受人非難，遂致摒棄而不用。過與不及，皆不得宜。各種學習中，系統而必要之練習，固不可偏廢也。

小學及中學各科作業，以練習法教學者，可分兩種：

第一種肌肉神經運動之學習，幾無藉乎思想，不需理論之研究。如語言之發音，寫字之動作，舞蹈之姿勢等，皆屬肌肉神經運動。教者除示範外，不必作理論之剖析。學習者但須認清目標，努力模仿，而時時練習。且於練習之時不可經心自己動作如何；若如是，反生阻礙。惟有於動作中學習動作，淘汰其不適宜者而保留其適宜者而已。

第二種為對某種刺激之自動反應。此類基本學習，包括文字構造、計算方法等。學習閱讀時，但求認識整個文字，視覺聽覺動覺三者如有連結，自然能讀能寫，不必分析文字之構造，研究筆劃之組織。除非於學生說話、作文中遇見錯字別字，則須提出練習。對於說文並無研究之學生，不可用剖析之說明，至多藉「部首」作範例而已。（錯字別字之練習，自小



學三年級始以至高中，大學，均屬需要。此乃另一問題。）

若計算方法，在開始時必須用問題法以教學；而欲求其純熟，非練習不可。練習之目標，乃在一見刺激立即反應，其間不容有思考之餘地。如四則基本組合之練習，或教者連續口讀，或提示閃爍片。口讀或提示之速度，以學生不及緩緩思考為標準。即如記公式、分解因素等，在明白以後，須將反應練成自然而無須思索，則於運用及此後學習均有莫大便利。

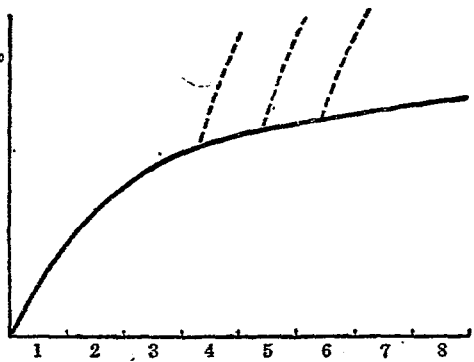
此外，凡融化材料或應用知識等，亦稱之為練習。如算學習題之練習，科學問題之解答，朗讀、默讀、講解，以及作文等，乃尋常之所謂練習(Exercise)。本章所討論者，僅限於習慣技能之練習。

## 第二節 練習之功用

如欲求某種反應迅速、正確、而且保存久遠，必藉乎練習。此在學習心理學上已有許多例證。練習時自當注意所用方法，方法之適當與否足以影響練習之效果。如閱讀練習，注意自語及唇動之革除，並將逐日成績作一學習曲線，以資惕勵。

平日練習，往往適可而止。如技能練習(指肌肉)，在尋常教學之下，未必接近生理限度，儘可再加練習。如閱讀之速度與準確度，亦可因練習而增進。下圖為閱讀效率增進之一

例，每日閱讀十分鐘至二十分鐘，繼續六星期，各年級均見飛躍之進步。



實線表示普通讀法，在各年級中效率之增進。虛線表示用實際練習法所得之飛躍之進步。（見E. L. Thorndike and

A. L. Gates "Elementary Principles of Education" 第十章）

四則基本組合之練習，在小學中從未練習至純熟境地。因此，此後運用四則基本組合之計算中，速度與正確度均見欠缺。如用克第斯 (Cours) 算術練習測驗 (商務會印行)，每日如法練習，成效必著。麥柯 (Mc Call) 謂此種練習測驗，其效率可增加四十倍。（見其所著：“How to measure in Education” P.114—118）

桑代克亦謂許多成人，甚至大學畢業生，自小學七年級後，對於閱讀筆記之熟練以及演算之敏捷，未見顯著之進步。其故即在但求運用此類技能即認為滿足，而不精益求精。倘以二十五小時之時間，致力於練習，其技能之增進，當若年幼學生之相同進步。（見前書第十章）

且短時間之學習，每易遺忘，而遺忘之速度初快而漸慢。考諸尋常算術教科書，對於各種方法之練習分配，散漫而錯亂，不足以語練習之純熟。依理想之分配，初宜勤習，往後可間時漸長。此因教材之排列問題，不屬於本書論列之範圍；要之，可知練習之功用有如是重要者。

### 第三節 教學過程

練習教學法，不如問題教學法或設計教學法，有繁複之過程，但亦有簡單之程序。第一，引起練習之動機；第二，指導練習方法；第三，練習；第四，矯正。

第一，動機之引起為教學過程中之第一步驟；缺乏動機之練習，不易促進進步。引起動機之方法甚多。試舉兩例：（一）使學生明瞭練習之主要目的，在使作業（如設計中之工作）易於成功；此種需要之感覺，即為動機。（二）如寫字，欲達到某種程度（如寫字量表上之某度）；如計算，欲限時演畢而無錯誤（如用算術練習測驗）。認清目標，而欲達到目標，此種欲求亦動機也。

第二，指導練習方法，重在示範。注意點有四：（一）需要養成何種反應，便直接練習此種反應。如乘法九九練習，不宜用背誦乘法表之方法，而應一見兩數立即回答。（二）如加法

進位不宜數手指作點號等，如寫字不宜描紅而應臨寫，凡將來仍須破除之習慣當初便不宜養成。教者示範，首須注意及此。(三)肌肉神經運動，如語音練習，示範時宜用動作，不宜多用語言解釋。(四)凡技能練習中有何特殊困難，先行提出，令學生注意。

第三，練習與第四矯正，可以同時並行。學生練習時，教者巡迴指導。如有錯誤隨即矯正。但全級學生不易普遍指導，或者錯誤原因一時無法探求，當用診斷方法。應用診斷測驗，觀察練習程序，分析課卷內容，舉行個別談話，皆為診斷錯誤之方法。診斷以後，既知錯誤原因，當重行教學，作改正練習。第四步驟矯正，亦可改為批評。凡有標準可按之練習，儘可令學生自己批評。如寫字之對照量表，演算之自查答案皆是。

#### 第四節 教學要則

指導練習，應注意下列要則：

##### (1) 關於態度之培養

一、使學生對於練習目的，認識清楚。其目的或為速度，或為準確度，或為品質。目的認清後，乃有適當之動機。

二、使學生確守練習時限，在此時限內，聚精會神，以求其成功。

三、使學生遵守習慣養成之三條規律：(一)欲養成新習慣、打破舊習慣，必須於開始時努力而具決心；(二)不許有例外，務使新習慣於生活中樹立鞏固之基礎；(三)予習慣以練習機會。

(2)關於時間之分配

一、練習之時間，每次宜短。算術練習每次十分鐘(Coates意)；寫字練習每次十五分鐘(Freeman意)。學生年齡漸長，時間自可延長。

二、各次練習之間隔，宜有適宜之分配。開始時，間隔之日期宜短，此後可加長。

三、練習時限之久暫，視練習材料之性質而定。凡有標準之練習，務須依照法定時限。即無標準之練習，教者亦可估計所需之時間以爲時限。

(3)關於結果之比較

一、每次練習之結果，應以客觀方法測量之。

二、繼續多次之練習，應將結果公布，以示其進步之情狀，而引起學生冀求進步之努力。

三、公布結果之方法，宜以統計圖表，揭示於教室內。

四、有進步作品之揭示，尤重於優良作品之揭示。

#### (4) 關於方法之變化

除某種機械練習外，爲增高學生興味計，練習方法宜有變化。如算術練習，可分心算、（用卡片）筆算（測驗式）兩種方法。如識字練習，可用聽寫、（如英語之拚法）看讀（即用卡片）等法。小學低年級生且宜以遊戲法練習之。

#### 讀書指導

一、練習功用——見王丕萍譯，教育之根本原理（中華）第十二章。

### 第六章 欣賞教學法

#### 第一節 欣賞之意義

今日之學校教育徒重技能之練習及理知之發達，忽視感情之陶冶，其結果足以消失欣賞能力，而非完全的人生教育。如文學、歷史科學等科之教學，祇知練習批評，固無論矣。卽藝術科目應重欣賞者，而仍不以欣賞方法教學之，幾成通病。

蔡子民先生提倡美育，梁任公先生論學重趣味，蓋健全的人生教育必須注重美的欣賞。人人未必爲畫家、爲作家、爲歌唱家，而人人必須能欣賞，人人須具高尚趣味，人人須改造其生活，人人須善用其餘閒，如是始得健全的人生。由是以言，不論小學中學，欣賞之培

養，重於技能之練習，重於思想之訓練，豈可等閒視之。

欣賞教學以陶冶感情爲目的；感情爲何物，言人人殊。關於強烈情緒之影響，生理心理學之研究已略見其端倪。若變易溫和之情緒，培養良好之情感，生理上發生何種有機的變化，今日之科學雖尙無何發見，要必有有益之功用。一人之行爲傾向，每決定於其情感作用；感情作用亦足以決定其行爲傾向。教學以行爲之改善爲目的，改善行爲必須陶冶感情。感情之陶冶，惟欣賞教學，始克奏其功。

若論欣賞之性質，與創作表演，批評研究，似相對立。蓋創作表演偏於技能練習，批評研究偏於思考訓練。創作表演：如作文、作歌、繪畫、奏樂、舞蹈等；批評研究：如分析文章之章法，如評論樂曲繪畫之法則。欣賞則以領略趣味爲主。

當各別活動時，三者不宜互相干涉。批評研究純爲理知活動，純爲思維作用。批評研究之時，不必以欣賞參雜其間。創作表演大體爲技能活動，其完善與否胥視技能之熟練。若創作完成以後，對於作品加以欣賞，未嘗不可改進原有之創作。但此項欣賞，細加分析，尙以研究之成分爲多。在欣賞過程中，絲毫不需理知，不宜用批評眼光，否則事物之美善，無由領會。譬如文學教學，若研究其派別、作風以及章法句法等，當以理知批判之。寫文作詩，旣成，自可吟詠，吟詠以後再加修飾。至吟詠名作，則當完全以欣賞方式擊賞之贊嘆之。

然此非謂欣賞與其他二者毫無關係。知識技能之增進，可以發展審美性能，提高審美趣味。譬如音樂，倘缺乏音樂之基本修養，僅能直覺音調之和諧而止。真欲領會其中趣味而得真切之欣賞，非藉知識技能之修養不為功。伯牙鼓琴，志在高山流水，惟鍾子期始能知音。推諸文學繪畫等，莫不若是。

或有以為教學欣賞之前，須重知能之教學，則又誤解上文之本意。知識觀念固足以扶助欣賞，而直覺愉快亦已達成欣賞之目的。譬如幼童對於有韻律之兒歌百唱不厭，彼固不知韻律為何物。譬如觀球戲，不知球藝者歡欣雀躍之狀或猶過於他人。教者倘能選擇適當材料，供給良好機會，欣賞教學便可進行。

## 第二節 欣賞教學

文學、音樂、藝術屬於欣賞類科目，當用欣賞教學法以教學之，已不待言。他如歷史上之豐功偉績，地理上之錦繡河山，綺麗風光，生物之奇觀，自然之美景，以至科學上發明，皆屬可以欣賞之資料。欣賞教學應如何進行，即本節所欲討論之問題。

知識研究之應用問題教學法，技能訓練之應用練習教學法，均有一定教學過程。但欣賞教學似無何種步驟，不易自成一個單元，往往附入其他教學之中，另作一個階段而已。



今提示欣賞教學之要則，以爲實施之依據。

(1) 教師人格之影響，爲欣賞教學中重要元素之一。教師本人對於文學、音樂、藝術須有相當修養，否則勉強執教，何異率爾操觚，其結果難見美滿。教人欣賞者，必先自己能欣賞；不特能欣賞，而且具備欣賞的態度。學生見其贊嘆鑑賞之表情，方能感受其暗示而起共鳴。憶予幼時就讀於某師，授以「祭十二郎文」，同窗無不動容。往年爲小女講解「小覷回家了」，即旁聽之十歲小兒亦淚盈眼眶。又每見樂隊之指揮，揮舞動態，或驟或徐，歌聲樂聲與之相應和。是皆以人格影響於人之實例。

(2) 引起欣賞之動機，須有具體方法。以閱讀文學、故事爲例：第一，各級閱讀材料已經審定後，將書目單懸諸室內或印發學生；第二，教者對各書內容以生動說明先作介紹；第三，教者或用講故事方式講述至最有趣味之段落，而後指示學生繼續閱讀。若音樂、舞蹈等，亦可用種種方法引起學生學習之動機。依據教材性質，時間空間關係以及學生程度，而變化所用之方法。

(3) 指導必要方法，以輔助學生進行欣賞。有須閱讀者，示以默讀方法。有須觀察、參觀者，示以觀察參觀之方法及手續。或藉比較對照以欣賞作品；或經模仿練習而增進欣賞，或由反復推敲而加深趣味。

(4) 選擇欣賞教材須適合學生程度。先考查學生之經驗背景，以之作爲選材之標準。過淺易者淡而乏味，太高深者又莫名其妙。如圖書館所備文學書籍，依年級編列，學生知所取舍，不致數易其書，敗興而歸。音樂片、名畫等，亦須與教程相聯絡，始能體味領悟。

(5) 提示高尚趣味之標準，供給高尚趣味之材料，以培養學生正當之好尚。若常讀無聊易解之書籍者，不願閱讀有益書籍。習聞靡靡之音者，不知高尚樂曲之優美。在上課時利用機會，提示高尚趣味之標準，使學生知所好惡。圖書館音樂室應多備良好之讀物，高尚之音樂片，並予學生以多多接觸之機會。又若表演方面，唱歌舞蹈之唱法舞態，亦頗有高下之分。如學校教育注意及此，在兒童期青年期養成正當高尚之理想、態度、趣味，有益於其成年生活者實匪淺鮮。

(6) 欣賞時不宜以理知作批評研究工夫，前節言之甚詳。必要時供給若干知識，指示若干技術以助欣賞之進行，其目的仍在欣賞而不在研究。今日學生對於讀書、音樂、藝術等不感興趣，其故即在過重批評分析。如兒童畫，在成人視之，不免幼稚可笑，倘能表達其意象，自視爲優美，教者何必嚴格評判之。如歌詠、如律動，若兒童活潑愉快，不宜繩以規矩，致掃興緻。

(7) 教者須認識個性，因材施教。此項原則，於第二章教學論中已述及。欣賞不可勉

強，又不易苟同。仁者樂山，知者樂水，仁知所見，各隨其分。分者個性也，個性差異，何能一致。知識技能或可強之研究練習（強之之法本不合理）。而欣賞之事，不能以命令行之。教師所視為美者，學生未必贊同；同一教材，任其欣賞，反應各異。設以詩歌一首試驗之，吾恐各生所視為美點者，各異其說。乃今之教學國語國文者，強令學生扎記美句美詞，全體一律，甯非束縛學生之欣賞。推諸選讀書籍、選唱歌曲等等，亦各有好尚。教者宜因材施教，乃不變之原則也。

### 第三節 德性之涵養

道德教育及公民訓練，於整個教育中，與各科教學有同等重要之地位。而今日通行之方法，流為「教條式」之誦讀，既不予以理解，復不激以熱情，而欲求其有效，難矣哉。

德性亦可稱為理想，細加分析，含有四個要素：（1）澄清之觀念，（2）對此觀念之深切信念，（3）對此觀念之情緒化，（4）須實踐。如何澄清觀念而復具信念，屬於知識之增進或經驗之擴展。教學此項觀念之方法，或提出具有某項觀念之問題，或敘述具有某項觀念之故事及事例，宜用思考教學法。學生既有明晰之觀念，深信此觀念，則當激起熱情，一若有強有力者推動之。一遇實踐機會，遂見諸行爲。其中第三個要素，即情緒化步驟，亦欣賞教學

之事也。（關於理想之四個要素，見舊繼會譯：公民教育詳解第五章，商務出版。）

情緒化教學惟在涵養德性，其方法大要如下：

(1) 輔導學生接觸正當態度之材料，如閱讀文學名著，或名人傳記，或選讀小說、雜誌以及報章論說（中學生），由是擴充其經驗，增廣其見識，以引起其景仰聖賢、辨別好惡之心。若詠詩、唱歌、聽曲，更足以激發情感，陶冶性格。

(2) 各科中隨時施行附帶教學，第二章第三節注重附學習之原則中已論及之。教者於學年或學期之始，研究各科中關於德性涵養之附學習，編列有系統之教程。教者於教學時為有目的之教學，學生於無意中感受薰陶。公民訓練須貫徹於各科教學中，即此意也。

(3) 輔導學生組織各項團體活動如音樂隊、劇團、辯論會、文藝會（以上適合於中學生）、故事會、球隊以及同樂會、級會、校會等，定期集合，分別活動。復利用機會，舉行紀念慶祝，以謀社交生活之擴充，於行動中實踐其理想，涵養其德性。由各項團體活動所得之經驗，以及所養成之品格，可為將來處世之基礎。

(4) 學校行政、教室管理、以及教師人格之表現，在在足以影響學生之德性涵養。此外，家庭環境及父母教育，更易左右兒童青年之習染。學校亦當切實聯絡家長，共謀彼等德性之改進。

#### 第四節 理想之培育

任何科目本有兩種不同之教學方法：(1) 凡事實、定律、公式等為知識為技能，可作分析的練習，以求其純熟；(2) 凡各科內容無不與人生有關，教學之時着重於人生理想之培育。如算術教學，以「正確」理想之培育為首要之務，反復練習居於次位。(見波特著，孟憲承譯，現代教育學說第九章。)

理想之培育，涉及學習效果遷移問題。效果之遷移，如波特，如裴格來，認為由於理想之普遍應用。惟各科教學之培育理想，仍憑藉直接的學習，不能單靠間接的遷移。如作業之須求「正確」、「迅速」、「清潔」、「整齊」、「美觀」等等，本為顯明平易之事實。而學生對於甲項作業能注意及此者，未必對於他項作業亦能若是。揆諸實際經驗，反應隨刺激而變化，學生作業態度往往因人而異。所謂因人而異者，即視教師之督導如何而起相當反應。此亦附學習之一。故欲希望學生對於各項作業均能注意「正確」、「迅速」、「清潔」、「整齊」、「美觀」，非一科一教師之力所能奏功。各科全體教師必須羣策羣力以赴之，各科學習均有相同之情境，學習效果方易遷移。否則甲教師如此，乙教師如彼，情境不同，反應遂異。若此，何能於各科學習中培育一致之理想。

各科教學除上述共同理想外，各科各含有種種理想。理想之表現，即為態度，即為行為。若科學態度之培育，為科學教學之重要目標。學生於學習科學知識，探求科學真理之過程中，可以明瞭科學方法。同時，教者講述科學家之研究發明，經過幾許困難挫折，謹守科學方法，堅持科學態度，以之感動學生，使其研究問題不致輕率妄為。由是日常治事，受科學的理想之主宰，處處表現科學的態度。對於不合科學方法，違反科學理想之事物，堅持反對排斥深惡痛恨之態度。

又若美術教學，以培養審美理想為主要功能。除欣賞名畫外，收集服飾圖案、建築圖案、建築物照片等等，作為欣賞教材。關於各地服飾之風尚，東西方建築之異趣，圖案設計之精巧，光色配合之和諧，均為欣賞之對象。進而研究文化程度之不同，各地氣候環境之差異等因素，如何影響審美理想。並引證兒童生活中、家庭生活中、社會生活中一切有關審美之事例，因比較對照方法欣賞之。由是培養其高尚理想，以改造其現在與將來之實際生活。中小學各科教學，如上述科學美術兩科，可以培育種種理想，其例不勝枚舉。惟在教者於知識技能外，復着重人生理想，改變其教學方法。

## 第七章 自習輔導

## 第一節 自習輔導之意義

自習輔導(*supervised study*)者，於教師輔導之下學生自習也。其法初盛行於美國之中學校(三十年以前)，蓋利其有特殊之功能。

第一、自習輔導可以減輕家庭作業。中學課程日趨繁重，教師每於匆促間指定家庭作業。學生之聰慧者或家中有指導者，尙能勉強應付之；而其餘則不知從何着手。學生既感困難，父母亦嘆受累，於是訴諸教育當局申請改革。乃行自習輔導，着重課室內之輔導自習。

第二、自習輔導可以診治學生疑難。學生在家作業，如遇疑難無法解決。指定功課縱至周詳，而不免暗中摸索。教師之檢查作業也，又往往注意其學習結果，而不致察其學習過程：設有錯誤，但加責罰或令改正而已。今在課室內輔導之，當時即可質難析疑，其有利於學習之進行，固彰彰甚明。

第三、自習輔導可以適應個性差異。班級教學之最大缺點，乃在無視個性差異。自習輔導之制，不必打破班級組織，而可以適應個性差異。天賦之或智或愚，學力之或徐或疾，均可各隨其分。若於日課表內分別習述(*recitation*)與自習輔導之時間，班級教學與個別指導，可以相輔而行。

我國中學課程之繁重，亦人人承認之；自習輔導誠爲可供研究之一事也。自習輔導之要義有三：

(1) 以普通或特殊之自習技術，指示於學生。如閱讀筆記爲普通之技術，文法學習則爲特殊之技術。

(2) 於任何事態中，隨時指示以各種有效之學習法。

(3) 在課室內預備工作而予以輔導。

綜合以上三點要義，自習輔導者，學生在課室內自習，教師示以學習之技術與方法，而使之運用裕如也。

## 第二節 自習輔導之計劃

自習輔導之實施，有兩種不同之計劃。如澈底採用自習輔導，全校組織將根本改弦易轍。於原有時間表內安排自習時間，則學生在上課時間勢必延長。如願及個性差異使之盡量發展，又將施行彈性升級制(frequent promotion)，若道爾頓制(Dalton plan)，若文納特卡制(Winnetka system)，將見下文，然非普通學校所易實施者也。

若普通學校，維持原有課程表，亦得實施自習輔導。據美國中學之實施辦法，計有下列



數種：

複節制(Double period plan)，此制將兩節三十分鐘或兩節四十分鐘合併一節，一半時間教課，又一半時間自習輔導，但每週每日上課總時數，將較原定者為多。

分節制(Divided period plan)，此制依原定六十分鐘一節，劃分為兩段落，前段教課而後段自習輔導。但課程之進行未可強為中斷，又過於機械。

增節制(daily extra-period plan)，此制於每日課後增設一節，以供自習輔導之用。或全班在課室內自習，或令自習完畢先退。按此制，我國中學亦有實行之者。

活動分節制(Flexible divided period)，此制將時間大體分作教課與自習輔導兩段落，每段落之久暫視需要而變動。此乃由分節制蛻化而成。

活動自習輔導制(Flexible supervised-study plan)，美國各校施行大單元教學，自習輔導之時間長短不一。短者一小時，長者一星期或一星期以上。學生自習時，教師在旁輔導之。

上述五種制度，皆是時間劃分辦法。活動分節制富有伸縮性，最便施行。增節制，可行諸下午僅上課兩節之學校。各校須視教師人數，專任與兼任，日課編排等情形，斟酌變通或另創一制；吾人不必模仿他人，墨守成法。

開始實施當取漸進，如各科每週有若干時間爲自習輔導。迨教師漸次明瞭輔導方法，諳熟技術，學生亦明瞭自習方法，養成自習習慣，全校始作某項計劃之自習輔導。然以側重書本知識，吾終不冀求我國小學採行之也。

### 第三節 自習輔導之要則

自習輔導，一方面由學生自負學習之責任，又一方面須有機敏幹練之教師以輔導之，始能充分發揮此法之優點。故施行此法務須注意下列要則。

(1) 教師須明瞭各科目之目的，各類學習之技術，各個學生之心理。此屬於教師本身之修養，固不僅實施自學輔導者當如是也。

(2) 既重自習，自習必需工具。舉凡參考書、字典、詞典、表解、地圖、實物模型等一切設備，必求完全。若限於一種教課書之閱讀，不足以言自習。

(3) 自習接自新授，本於指定作業。新授時當予學生以明確之觀念；指定作業當不厭周詳，學生始知其目的、價值及方法。凡須參攷者，指示參攷材料之蒐集及研究程序。對於自習部分須估計其難易及所需時間，指示適當分配。

(4) 個別差異之情形，教師應先明瞭；而後可以分別指導或分別自習範圍。設有三種能

力之學生，分爲三組；能力最低者自習其最低限度之部分。

(5) 問答與提示爲輔導時必要工作。明晰扼要之問答，可以發見學生之疑難何在。正確思想及經濟時間之提示，可以促進學生之作業效率。此類問答與提示，或向個別行之，或向全班行之，胥視當時自習情狀而定。

(6) 攷查自習成績，在自習時及自習後均宜施行。學習之過程如何，某段之結果如何，在自習時隨時考查。完成之作業，如筆記、圖解及試驗結果，其攷查手續與尋常教學同。

(7) 自習方法須詳予指導，分別言之，有左列數項：

(甲) 閱讀

一、默讀之優良習慣 二、查閱字典之方法 三、精讀與略讀之不同方法 四、參攷書籍之方法——如先讀序言、目次，次看綱目標題，按節分明大意，注意重要之處，研究作者之觀點立場，以自己思想與作者思想時時比較，於某段落稍作問歇而自行尋繹反省。此種工夫尙不足以語小學生，中學生則非有是項訓練不可。

(乙) 筆記

開始筆記時，教師應提示問題或表解，學生自習所獲，卽作答案或填充。高中學生漸次練習自動筆記，但如何提要摘記，如何列綱分目，仍須詳加指導。此外教師之演講，同學之

報告，在有筆記之必要。

#### (丙) 思想

思想之訓練，爲自習輔導之要務。參攷、筆記爲搜集材料、組織材料之思想訓練。設有問題須解決，進一步須構成假設，型成結論。而後擬具報告，提出討論。各項步驟，均須輔導。

(8) 自習地點，須安靜而無紛擾，此亦學習情境中之重要條件。

### 第四節 道爾頓制

道爾頓制之創造者爲柏克赫司德女士(Helen Parkhurst)，初行於一九一九年馬薩諸塞省(Massachusetts)道爾頓城中學，故名。其原則有三：(一)學習之自由，學生自由選擇學習時間，依據自己速度，以自習教師所指定之作業；(二)團體生活之交互作用，(三)時間之預算，每月功課指定(assignment)，稱爲工約(contract plan)，需若干時日以完成，由學生負責預算。

道爾頓制之實施情狀大略如下：(一)初有所謂月約(a month's job)，各科教師擬訂一個月內作業，分爲四個段落，每一段落約合一週作業。近行單元制，每一單元之自習時間，

有兩週者，亦有寬限六週者。工約之質量，分別最高、中等、及最低三項標準。學生循此標準以自習，不及標準者則須加倍努力。(二)每一學科各有一研究室，或稱實驗室(Laboratory)凡與某科有關之參攷書及設備，集中於該科實驗室。學生領得工約後，依其自習進程及其興趣，得自由出入於各實驗室。(三)各種記錄成績之表格(Records)中，以教師用某科成績表(存於各科教師處)、學生工約表(學生記載自行保存)及學級表(記載一級各生之自習情狀)為最重要。

初，學生自習不受詳細輔導。重在學生自動學習，教師不作主動指導。似此本不可謂之自習輔導。今則不然，學生在教師輔導之下，自習其指定之作業。

### 第五節 文納特卡制

文納特卡制之創造者為華虛朋(O. Washburne)，彼於一九一八年主持文納特卡(Winnetka)鎮(屬芝加哥)教育事務，實行此制，故亦以地為名。

文納特卡制之原則有四：(一)以科學方法規定兒童所必需之知識技能，而令其熟習；(二)兒童時代自有權享受一切自然與快樂；(三)個人能力盡量發展，乃人類進步之根據；(四)人類社會之幸福，惟在各人盡量發展其社交意識。

依此四原則，遂將課程分爲兩部分：第一部爲必修之知識技能，以個別教學法教學之；第二部爲自我表現，各按其趣味材能以貢獻於團體，如遊戲、演劇、唱詩歌、開會等。每日上午下午，分出一半時間從事個別作業，一半時間從事團體活動。

關於知識技能，詳析爲無數單元，使兒童一一學習，繼以測驗，以考查其成績。實施法計四項：(一)每一學生備有新課本；(二)自習說明，練習材料附於課本，名曰指定功課之小冊，小冊內並有答案，自習時可以自行校對；(三)兒童自知已達純熟，則請教師測驗，如結果不佳，再將錯誤部分加以練習；(四)測驗合格者可進行第二單元，故各人進程快慢不同，且不相牽制。

每一單元之自習，少則三天，多則兩週，即可完畢。設參觀學生自習，各人作業各不相同。同在四年級教室，有方習畢三年級算術者，有開始學習五年級分數者。同一時間內，某兒先做算術，數分鐘後又習國語矣。其自由發展有如是者。故施行此制之學校，無降班者，亦無跳級者，修業年限每較普通學校爲短。

文納特卡制與道爾頓制，同爲顧及個性差異、澈底採用自習之制度。但各類學習性質不同，有須用問題法者，有須用設計法者，有須用欣賞法者；若摒棄一切而獨賴自習，毋乃太偏狹？文納特卡制，各科間不相聯絡，一人之各科進程又復參差，雖合適應個性之教學原

則，而背社會化教學之原則。道爾頓制，各科之進程齊行並進，並有堂課討論，可以稍補其失。

讀書指導

- 一、自習輔導制度——黃式金趙望譯，現代中學教學法第五章。
- 二、道爾頓制——趙廷爲等，道爾頓制教育（商務）；高仁山譯，道爾頓制教學法（商務）；錢希乃譯，道爾頓研究制（商務）；湯鴻翥編，道爾頓制之新表格（中華）。
- 三、文納特卡制——龔啓昌沈冠羣譯，文納特卡新教學法（中華）；兒童教育三卷五期，文納特卡專號（開明）。

（完）

民國三十七年九月初版  
民國三十七年九月初版



小學教師用書第一集  
教學通論 (全一冊)

◎ 定價 國幣二元

(郵運匯費另加)

編者 葛承訓

發行人 李虞杰  
中華書局股份有限公司代表

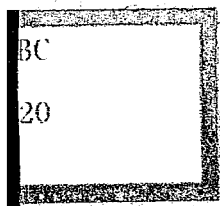
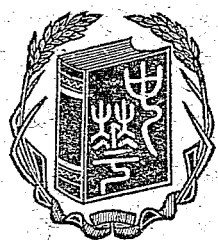
印刷者 中華書局永寧印刷廠  
上海澳門路八九號

發行處 各埠中華書局

(一四一三四)中



747270



(14134)