

庫文育教民國

學理心科各學小

譯昶堯陳 琴鶴陳

行發館書印務商



國三十七年二月文庫本第一版

(39721.5)

國民教育文庫 小學各科心理學一冊

The Psychology of the Common

Branches

定價 國幣 叁元

印刷地點外另加運費

Freeman

版 權 所 有
翻 印 必 究

發 行 所	印 刷 所	發 行 人	主 編 者	譯 述 者	原 著 者
商 務 印 書 館	印 刷 各 地	商 務 印 書 館	朱 經 農	陳 堯 琴	陳 堯 琴
		上海河南中路	沈 百 經		
		農 業 館	英 農 英		

卷頭語

「小學各科心理學」，是教育心理學書籍中一部出版很早的教育名著。八年前曾經將譯稿送商務作爲教育名著叢書之一；不料排印未成，竟於「一二八」事變中，化爲灰燼！嗣後公務繁重，無暇執筆，最近覓得初稿數章，卽命吾侄堯昶補譯完成。

這部書，共有十章，第一章講到學習的原理，以後九章，都是講到小學各科的學習心理。從教育的眼光看來，心理學是學習的基礎。心理學對於教學的貢獻最大的有兩點：一點發現兒童個性的差別，一點探討兒童學習的心理：

近代教育卽以兒童的心理爲根據；學科心理，卽是把兒童心理應用到學科上去。但是做教師的單單明瞭兒童心理而不知道學科心理，是不夠的，是不能教得特別優良的。我們一方面要研究兒童怎樣學習；一方面要研究什麼樣的教材，纔適合兒童的心理，適合兒童的能力。學科心理就是根據兒童的心理來指示我們怎樣教？怎樣學？教什麼？學什麼？

我國小學教育辦了四十多年，其中究竟有多少成數，確是有很大的疑問。教與學之間，不知有多少時間是浪費掉的，不知道有多少經濟是浪費掉的，也不知道有多少精神是浪費掉的？恐怕實際所得的成效一定是很少。

譬如上作文課的時候，教師出題，學生做文，做好交卷，收卷下課，教師還要費三四小時

的工夫把一班卷子改好，到下次作文課時發給學生，學生還是照樣做一篇文字，到交卷了事。這種浪費時間的作文課，可說是毫無意義的！學生既不能明瞭教師的改作；而教師也並不將他所修改的解釋給學生聽。所出的題目，不是枯燥乏味，就是違反兒童的心理。文字是代表個人思想，代表個人情緒的，現在憑空出題，叫全班學生做同樣的題目，這又豈能討好呢？

這不過舉一例子而已。小學中所有的學科應當怎樣教？怎樣學？都要有詳細的研究，所以教學發生效率，教師對於學科心理，非要有深刻的了解不可！

本書作者 Freeman 先生在三十餘年前，就覺得改進教育，非先從研究學科心理不可，所以大聲疾呼，來努力提倡。

我國從事小學教育的，應當急起直追，趕快去研究。這部書是小學學科教育最早而且最系統的一部名著，所以特地譯出來給從事小學教師的做研究的根據與參考。

鶴琴，二八，八，一三。

弁言

近年來應用心理的知識去解決具體的小學教學問題的材料可算很多，但最有興趣而最有成效的著作物，首推這本新書了。這本書不是心理學的科學論著，也不是特殊教學法的專著，可是兩面的內容，都講了一點，而且牠所敘述的，是關於普通小學各科最有效驗的教學方法之種種心理的原則，牠所佔據的地位，是介乎理論與實際之間的。

普通心理的教科書所討論的差不多盡是科學的原理和概論，就是應用心理的書籍也是如此，而且這些教科書所講到的應用範圍與教師的實際教學之間並沒有什麼多大的關係。那末那些專講普通教學法或特殊教學法的書籍呢？牠們固然具有特殊的價值，但是對於教室中應用的工具 (Devices)，不免過於重視了一些，應該討論的教學原理反而缺少敘述，更沒有什麼激發思想的材料，能够促進教師的思索。這樣看來，關於心理的教科書只講學理，教學的教科書只論工具，為補救這個破綻，兩種新的應用心理學便應運而起了；一種是發生心理學，一種是學習心理學。發生心理學是依據智力的發展而組成的一種心理學的知識。學習心理學則專論讀寫算拼字等學科的學習方法。所以發生心理學近乎純粹心理學，而學習心理學近乎普通教學法。這本書所討論的屬於第二種，即小學基本學科的學習心理學。不過其中有三種學科也可應用到中學課程方面去。特別注意的幾點是：披露基本的心理事實，使閱者格外明瞭兒童的困

難，和討論解決困難的優良方法，並說明理應採用的特殊方法之心理的基礎。總之，本書的目的在乎明示按照兒童實際需要的教學方法之闡明。

本書內容排列的次序也要略為說明一下，「由簡入繁」為本書編著的方針。書法是一種感動性的學習，比較別的學科似乎簡單一些，所以這本書開始就討論書法的心理，接着討論到圖畫、讀法、音樂等學科。這些學科都是所謂知覺性學習的好例子。次之，討論拼法教學的心理。拼字是一種確定聯念的學習，並不是什麼複雜性的學科。第七八兩章係歷史與地理教學心理的討論，這兩種學科是靠想像去組織，去擴充自己的經驗的，所以從教學過程上看起來，要算是比較困難的學科了。史地討論之後，就講數學教學的心理。數學一科不但包含算術，也包括代數、幾何，同史地一樣，在學習心理的過程中，含有一種抽象的思維。最後討論的，是關於自然科學教學的心理原則。從上面看來，這本書所討論的各種小學學科實包括各科主要的學習過程。

十年前，像這樣的書恐怕是不能出現，然而今日是問世了，這足以證明實驗教育的發達。至於著者運用簡易的文筆和精密的思想把關於研究學習過程的許多散漫材料，編著成卷，確是一件難能可貴的事。依我個人的眼光看來，這本書的用途繁多，最顯著者有二：一可作為師範及大學關於初等教育學科的教本，二可作為研究小學教育者之心理參考書，質之閱者諸君，以為然否。

客勃雷 (Ellwood P. Cubberley)

目次

第一章 緒論	一
第二章 書法：一種「感——動」性的學習	五
寫字習慣之組織與發展	五
年齡的影響	一一
個別差異與練習時期	二二
第三章 圖畫：知覺性的學習	二八
一個示範的圖畫試驗	二八
圖畫中之知覺的性質	三〇
圖畫與年齡之關係	三六
知覺概說	三九
感覺訓練的價值	四六

第四章 讀法：知覺性的學習……………五三

 讀寫與言語之關係……………五三

 學習讀書的步驟……………五五

 朗讀與默讀……………六五

 讀法的效率……………六六

第五章 音樂：知覺性的學習……………七五

 音程與曲調之學習……………七六

 節拍……………八〇

 諧調……………八一

 音調的性質……………八三

 個性與年齡的差異……………八三

第六章 拼法：確定文字的結構……………八八

 字母的組合……………八九

學習拼字的方法.....	九一
訓練方法的原則.....	九四
第七章 歷史：經過想像之經驗的擴充	一〇〇
想像的一般評價.....	一〇〇
歷史教學中幾種想像的範式.....	一〇七
歷史感.....	一一四
握住發展歷史的據點.....	一一六
歷史源流精確的考查.....	一一七
第八章 地理：經過想像之經驗的擴充	一二一
空間的想像或定向法的生長.....	一二三
地圖與地球儀.....	一二六
第九章 數學：抽象的思想	一三三
數目係一種抽象的心理過程.....	一三三

數目觀念的初步發展·····一三六

第十章 自然科學：經驗的綜合·····一四五

觀念的形成·····一四六

經驗的綜合發展·····一四九

科學教學之理論與實際·····一五七

小學各科心理學

第一章 緒論

兒童提筆拿紙開始習字的時候，就是開始學習一種長期「感——動」(Sensori-Motor)訓練的時候。第一次他所模仿的東西，看起來，無非像一種符號而已，後來漸漸練習，就漸漸進步，支配動作的能力也漸次發展，而且模仿的書法也漸似原型了。書法並不十分需要記憶，想像，或理解的，所需要的乃是「感——動」這個能力。所謂「感——動」即是對於感覺的對象有一種動作的反應。學習讀書與學習寫字不同。讀書的時候，動作不甚重要，重要的還是對於所表現的字句，一見就能認識無誤，並且了解文句的真義。學習數學與讀書又稍有不同；做算術我們無須顧到對象的性質，只要注意確實數目就够了。這樣說來，學習數目實含有一種抽象的歷程。上面所說的三種學習彼此不同，必須加以特別注意。至於其他各科的學習，同樣要有不同學習的方法，現在姑且從略不談。

書法等科的學習各校大抵都有，然而得到的實效却有很大的出入。有些兒童學得快些，有些兒童學得慢些，有的枉費精力，有的擱節光陰，有的造詣很深，有的還是不得上進。不但個

別兒童在效率上差別如此，即各班各校之間也有顯著的差異。

這種效率的差異小部分是因爲各人資質有高低之緣故，大部分是因爲教導方式優劣不等的道理。兒童學習結果優劣的評價，在乎有沒有優良的輔導，雖然兒童也可以從嘗試中得到進步。「隨意嘗試」這種學習方法在有幾種的學習中確佔一個重要的位置，但是沒有良好的指導，兒童盲目嘗試錯誤的次數勢在必多，對於時間就不經濟。從輔導學習的試驗看來，即中學生也需教師的輔助，指示讀書的方針，解答功課的難題。這樣揣測起來，小學生之需要教師的輔導，是無可諱言的事了。

要使輔導發生充分的效率，我們必須在兒童學習各種學科的時候，明瞭他的心理，僅知學習的結果是不夠的。書法良窳的辨別，史地知識多寡的考查，以及科學程度高低之推測，這種能力我們可以在短期間內養成。我們知道一個平常的掌櫃也能批閱算學考卷，這種甄別的能力原是考試員應有的技藝。但使這種技藝發達到造詣高深的地步，倒也不是容易的，惟標準測驗纔是這種高深的技藝，我們可用測驗的結果來指導兒童的努力。高深的技藝雖不可多得，但很有用，教師更須有精深的技藝。他一方面要明瞭兒童的心理，一方面要想出種種教法使兒童用最少的精力得到最大的進步。兒童學習各種學科時，他腦海中就發生一種心理的過程，要瞭解這種過程，我們必須預先明白各科所包涵的學習過程怎樣。

有時候我們以爲自己小時曾經做過學生，憶起從前怎樣努力，怎樣專心，現在可以不再研

究，就能窺見學習的性質，但是這種記憶是不可靠的。第一，年月愈久，記憶愈模糊。兒童所做的我們固甚嫻熟；但因嫻熟之故，我們就以爲易如反掌，不必多費心血，並以爲只要兒童肯做肯學就是了。其實不然，試用左手寫字，右手畫鏡中的影，即能明瞭兒童學習時所感的困難情形了。因此我們要設法去輔導兒童，使他能戰勝種種困難，以利學習的進行。

第二個理由爲什麼我們幼年的經驗不足以作爲指導兒童的資料，這因爲兒童的態度與教師的態度不同之故。兒童祇顧成績，從不想到怎樣去達到目的的，也不會去分析達到目的的手續。有時候沒有分析手續却也獲得很大的效率。但教師則須有分析的態度了，他必須常常設法使兒童對於自己的功課力求美滿的效果。譬如在兒童寫字的時候，應該顧到寫字怎樣寫？動作怎樣？文字怎樣組成？這種種知識對於教師確是很重要。如果有了這種知識，那末在兒童練習寫字的時候，他就知道怎樣指導了。

本書討論的無非關於各科學習過程的分析，但也略述各科教學方法，準備予教師以一種學習的知識，作爲將來運用教法的基礎。凡人類能學習的，幾乎都可以用各種學科來代表，但各科學習程度的難易不一，所以本書首先討論簡易的、粗淺的，繼之討論複雜的、高深的。如果把討論題目總括起來，我們可以說，除了本能和情緒兩方面以外，其餘機能心理學的大概可算全部講到了。

討論的問題：

- (1) 試舉例申述不同的學科需要不同兒童的學習。
- (2) 如在適當管理與指導之下，你能舉出更經濟的學習的證例嗎？
- (3) 試用各種論據證明考慮學習方式的知識，對於教師是有價值的。
- (4) 爲什麼童年時代的學校經驗，不够有這種學習方式的知識？

第二章 書法：一種「感——動」性的學習

書法是一種「感——動」性學習的好例子，其目的在於養成一種動性的習慣。什麼叫做「感——動」性的動作，什麼叫做動性的習慣呢？前者是一種應付刺激（註一）的動作。後者是刺激與適應刺激的動作之間所發生的一種聯合，然而這種適應刺激的動作必須於刺激顯現時就能發生，並且發生以前，我們無須指示動作的路徑。譬如，我們要寫一個字，寫的時候，我們不必顧到字的詳細結構，也不必想到手指應該怎樣動作，手臂怎樣運用。這種情形，凡感——動性的習慣大抵都有。

寫字習慣之組織與發展

教學書法的種種問題，大概是關於怎樣纔能發展一種有效率的動作。所以我們盡可先討論書法動作的組織和發展的途徑。

書法動作是一種很複雜的動作。牠包括許多簡單的動作。第一步，書法是有手與手指的動作。字的筆畫即使不是手指動作的結果，但執筆還是借重手指的。那末，執筆究竟應當怎樣執的？執筆的時候，五指各有其專司的，食、中二指與姆指捻住筆桿，無名指與小指抵住全手的

重量。這種分工的方法大概是勉強而武斷的。兒童握物的情形，就不是這樣。嬰兒與猴子的握物方法祇用四指，不用姆指的。後來，嬰兒的動作能力逐漸發展，纔能用姆指協助四指去握物。這時候，四指握住了物件，又有姆指藉指尖的力量以完成握物的姿勢。這種握物的能力，只有人類纔有，初生的嬰兒還沒有。嬰兒初步的，自然的握法，當然會有繼續的發展。普通執筆的動作，就成爲兒童的難題了。

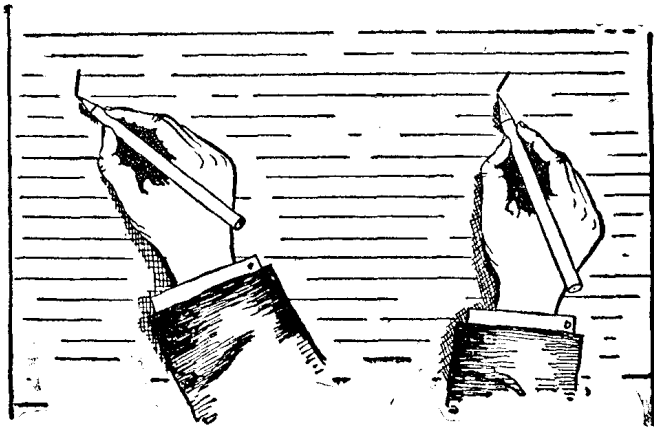
書法不但要用手指動作，還須借力於手臂各部的關節。寫字的時候，我們的手腕時常左右移動，以爲筆法可以活潑一些。其實，這種動作書法家也不贊成。手之所以能按照紙上橫線進行，不僅是手腕之力也是肘肩動作之功。但肘肩兩部分動作的多寡，要看手臂高提的程度怎樣。倘若手臂空懸，我們不須再用肘節的動作。寫字的動作一部分是在肩節。這種肩節動作，平常我們叫做「前臂動作」，其實不是前臂的力，我們可以將全臂休止於前臂肌肉之上，但寫字的動作還是要靠肩肌的。前臂肌肉的職司是在制裁手指的運動。如果不信，請一按前臂，即能了解了。

以上所說種種單獨動作的共同合作能形成整個的書法動作。我們已經知道各種單獨動作在全部動作中，實佔重要的位置，因爲有他一種特別的職司。我們前臂的左右轉動是以臂肌爲中心的。這種轉動能牽動全手，俾得繼續自左向右移動。靠全臂的肌肉，上下移動，使形成字形之上下筆畫，書法中之節奏、齊整，和美麗而光滑的筆畫有賴全臂動作的運用。運用得法，手

指就不會感覺疲乏了。

這樣說來，前臂司左右動作之職，而全臂任上下動作之勞。現在我們要討論手指究竟有什麼職司。字的筆畫，有大有小，有粗有細。粗而大的筆畫，當然可以得力於臂肌，但精細之筆畫，最好借重於手指，雖然有人主張摒除手指的動作。但我們最好承認手指也有他的專司，也有他的功用。

行尾之過斜 (Over-slant) 可以用側伏手法 (Pronation) 矯正的。除了上面所說各種書法動作外，我們還有一種簡單的動作。這種動作是爲了矯正一種錯誤的書法而運用的。我們執筆原是靠著臂肌或肘骨而自左向右移動，寫字的時候，當然也隨之向右移動，但是愈右，筆尖愈斜，到了行尾的筆畫，比行首書法之斜度更大了。參看第一圖之書法，就能明瞭。這種機械的錯誤倘不予矯正，則行尾之字勢必致過斜。矯正這種過斜的弊病，我們應該先將手臂手腕向左方側轉一



第一圖 增加斜度是手向右移動的結果