

教育通訊叢書之三

心理與測驗

目次

題

一 心理

名

著者

頁數

心理學在教育上的應用·····

沈有乾

一一—二一

心理學在教育上之位置·····

蕭孝麟

一二—一八

教育心理學的任務範圍與方法·····

高覺敷

一九—二八

漢字學習心理研究經過·····

艾偉

二九—四二

漢字心理學·····

蔡樂生

四二—六〇

遺傳與成熟·····

高覺敷

六二—七三

心理和遺傳·····

潘菽

七四—七九

民衆閱讀心理研究·····

王文新

八〇—八五

悼麥獨孤·····

高覺敷

八六—九六

漢奸心理之由來·····

陳劍脩

九七—一〇一

二 測驗

大學入學智慧測驗之編製與應用

蕭孝麟

一〇二—一〇二

小學入學智慧測驗之編製與應用

蕭孝麟

一〇三—一〇五

青年心理測驗

趙耀東

一〇六—一〇八

中國心理衛生之回顧與前瞻

吳南軒

一一九—一二二

心理健康檢查之一種工具

蕭孝麟

一二三—一二四

最近編訂心理測驗及其結果

蕭孝麟

一二五—一二八

心理學測驗之分類

蕭孝麟

一二九—一三〇

心理學測驗之應用

蕭孝麟

一三一—一三一

一 心理

心理

蕭孝麟

頁 一

心理學在教育上的應用

沈有乾

心理學的研究，差不多沒有一個問題不可以應用於教育。所以，要講心理學在教育上的應用，好比講生理學在醫學上的應用，或物理學在工程上的應用一樣，非常之不容易。因為範圍太大了，不曉得應當從甚麼地方說起，更不曉得應當說到甚麼地方停止。

怎樣學習最有效，最經濟？這當然是教育上的一大問題，我們就從這裏談起罷。

學習的最經濟方法往往不是應用常識所能猜想得到的，必需經過心理學的分析。現在

拿一種最簡單的學習——學習西文打字——做例子。初學打字的，若缺乏適當的指導，一

定憑着眼睛辨認每一字母的機鍵位置，決想不到應當完全靠手指的感覺，但是打字的應用

在抄錄，眼睛應當看看所抄的文件，倘若必需時時刻刻兼看打字機上的機鍵，就很容易尋

不着所要看的字句地位，就不免空費時間，減低速度了。併且先用眼睛認定機鍵後再用手

指去打，也多一轉折，不如手指摸着對的機鍵就打下去。所以照實驗的結果，用『視覺法

打字，決不能達到『觸覺法』的效率。所謂『觸覺法』，其實是靠手指的動覺，觸覺居

於地位，熟練之後，手指能夠直接打所要打的機鍵，非但用不着眼看，也不必嘗試探

摸，所以是非常之快的。可是在初學的時候，要眼睛不看機鍵，是非常困難的，若非有人

指導，學習的人一定貪目前的便利，不肯用最好的方法。等到學了一半，看見人家用『觸

覺法』的可以到更高速度，再想改變方法，新方法受舊習慣的阻礙，學起來更加費力。

非但常識不可依據，就是已經經過長期練習，成績優異的專家，也往往並不自己知道他的動作情形。有一位打字專家，曾經得過國際競賽的錦標，著一本書，講打字的方法。據他自己的書講，他的驚人速度，得力於打得均勻，絕對不忽快忽慢。有些打字學校用留聲機奏樂，讓學生按照音樂節拍打字，就是這個意思。按照普通見解，專家既有過人的成績，既有長期的經驗，所講的情形非但應當符合事實，而且應當是不可多得的祕訣，照他的方法訓練學生，當然是不會錯的。可是心理學家的意見和打字專家的意見不同，他們并且可以證明專家的打字速度決不是均勻的。打字時候手指的動作可以分爲三種：第一種是同一手指接着打兩次，第二種是不同手指接着打，第三種是不同手的動作。第一種動作最慢，第三種最快。倘若打字的動作果然是均勻的，打字的速度不能超過同一手指連續扣擊的速度。但是專家的打字速度早已超過心理學家所熟悉的扣擊速度，所以我們可以斷定他的動作不是按照均勻節拍的。

普通的見解以爲教師是可以把自己的技能傳授給學生的，因此以爲只要跟着技能高的教師，學生就不怕不能得到高的技能了。照前面所講打字專家的錯誤，我們可以曉得，一個教師倘若對於某種技能缺乏心理的研究，即使他自己的技能很高，還是不能傳授給學生的。反過來講，一個教師倘若對於某種技能有澈底的心理了解，即使他自己的技能並不高明，他倒能夠指導學生學得比他自己的成績。

不要指導固然不是最經濟的學習方法，但過度的指導也會阻礙學習，因爲學習的人倘

若完全依賴指導，只能在指導下作相當的反應，指導除去後將有重新學習的必要。所以指導的設施不應當成爲學習情境中的重要部份。這是一條心理學原理，在教育上極有用的。

普通學習背誦的方法，不外乎反復習讀，以爲只要肯化工夫上去，不怕不能背下來。但這種方法極不經濟，若能從早嘗、回憶，背不出的地方再看看，非但當時容易純熟，以後也容易回憶。有人用短篇傳記叫學生習讀，若九分鐘完全用於習讀，當時可回憶百分之三十五，四個鐘頭之後可回憶百分之十六。但倘若九分鐘的時間只用五分之一於習讀，其餘五分之四用於嘗試回憶，當時便可回憶百分之四十二，四個鐘頭後也還可以回憶百分之二十六，比純粹習讀的成績好得多。若所用材料是無意義的音節，兩種學習方法的優劣更加明顯。純粹習讀九分鐘後只能回憶百分之三十五，九分鐘的五分之四用於嘗試回憶的却能夠回憶百分之七十四。純粹習讀的在四個鐘頭後只能回憶百分之十五了，嘗試回憶的在四個鐘頭後仍能回憶百分之四十八。所以嘗試回憶比純粹習讀經濟得多。

嘗試回憶爲甚麼比純粹習讀的成績好？純粹習讀只是練習習讀，要靠眼睛看見字，才想着意義或發出聲音，一遍一遍讀下去，不免成爲機械式的活動，學習者從無努力，興趣一定減少，學習時間終止後，沒有字在眼前可以看，回憶就困難了。嘗試回憶的好處在從早練習回憶，非到不得已時不看書本，不得不注意前後聯絡的關鍵，而且每次可以自己曉得嘗試的成敗，進步的情形，和弱點的所在，容易努力，拿去書本後的回憶不生大困難，因爲那就是嘗試回憶時所做的工作。所以學習時的情境應當和應用所學時的情境愈近似愈

好，這又是一條心理學的原理，在教育上非常有用的。其實這條心理和前題所說過度的指導往往阻礙學習是一貫的，指導的設施若成爲學習情境中的重要部份，便像純粹習讀時的書本一樣，變爲學習者所依賴的東西，拿去後就不會做了。

這個教訓是到處可以應用的。比方你要學認路，不應當始終跟着人家走，應當從早已嘗試辨認，碰到困難時再求指導。所謂『從做中學』，也就是這個道理。不論學習何種活動，惟有自己嘗試，才有學會的希望。凡是最後不能利用或不應當利用的東西，最好絕對不用，萬一不能不用，也應當從早去除。這類幫助很多，如學習行走時要人扶着，如學習游泳時用氣囊，如學習計算時憑手指伸屈。

心理學界曾有許多實驗，許多討論，比較全部學習和分部學習的效率。這問題當然在教育上大有應用，我們可以簡單討論一下。

關於這個問題的實驗，非常之多。有些人希望從這些實驗的結果得到一條普遍的結論，但實驗的結果表面上看起來往往有矛盾的地方，就是，有的實驗似乎證明全部學習好，有的實驗好像證明分部學習好，因此很多人以爲這個問題尚未解決，必需做更大規模的實驗。

現在我們暫且不要引各種實驗的繁瑣結果，我們先把『全部』和『分部』的意義看清楚。我們可以分別出三種完全不同的情形。

第一種的例子是雙手拋接三球的技能。我們若把一手拋接兩球的技能看做兩手拋接三

球的技能的一部分，我們可以用實驗的方法判斷，究竟兩手分別練習能否增進雙手並用的技能。這種實驗已經有人做過，證明單手的練習對於雙手的技能毫無幫助。這是在我們意料之中的，因為分部的動作並不是全部動作的真實部份，兩手拋接三球是必需兩手時時刻刻互相調協的動作，兩手分別練習的動作在完整的情境不能利用，因為動作的性質完全改變了。照這道理，我們可以曉得，學習游泳的不應當四肢分別練習屈伸，學習打字的不應當各個手指分別練習扣擊。『全體並不就是部份的總和』，這句話在這種時候是絕對正確的。

第二段種的例子是一篇傳記，或別種文章。一篇文章可以分成幾段，各部份只有前後的關係，分段習讀當然可以幫助全篇的記憶，那是不容否認的。但分段學習是否比全部學習有效呢？好些實驗證明全部學習比較經濟，因為全部意義連貫，各段不必另加工夫接起來。但也有例外，若材料太長，或學習的人程度太低，全部學習不容易見效果，不如分段學習能夠引起興趣，所以全部學習往往不如分段學習經濟。在這種時候，先學全部大綱，再行分段練習，最後加以連貫的溫習，或者是最好的辦法。

第三種例子是一組英文生字。除非目的要照一定的次序背，這種材料是許多獨立的小單元，並無連貫的整體性，合學似乎並無甚麼理由會比分學經濟。但有些實驗，因為方法欠嚴密，表面上也給人合學勝於分學的印像。其實不連續的小單元，若勉強組成整個型式，應用的時候往往有不容易分開的弊病。乘法表中的四十五個或八十一個單元，若總是照看一定次序練習，分別應用的時候往往發生困難。或者『七、五十六』一時說不出，須先

背「五八得四十」或更遠的地方，纔能乘勢衝將下來，那是很不經濟的。

所以，倘若完整的型式不能分成小單元，當然不得不用全部學習的方法，倘若獨立的小單元之間並無系統的關係，當然應當個別學習。只有可以合併，又可以分開的組織，才會發生全部學習和分段學習的利弊問題，但正在這種時候，兩種學習方法的效率不能絕對決定，跟着學習材料的長短，學習者的程度等條件而不同，一個實驗的結果，不應當隨便應用於不同的場合。

另外又有一種問題，也是心理學家常常討論和實驗，而在教育上很有應用的，是學習的時間應當怎樣分配？比方你要讀熟一課書，或學會一種技術，是接着繼續學習的好，還是分作幾次學習的好？大概講起來，實驗的結果證明分散的學習比積聚的學習好，例如練習打字，每十天一次練習一百五十分鐘。不如每五天一次練習七十五分鐘，更不如每兩天一次練習三十分鐘，但最好還是每一次練習十五分鐘。不過分散也有限度，我們不能說愈分散一定愈經濟。還有一層應當注意的，心理實驗的報告中當然並沒有將布置和預備的時間計算在內，這時間在實際或者是很要緊的。假若每次學習前須化十分鐘布置和預備，那末十分鐘一次的學習實際上費二十分鐘，二十分鐘一次的學習實際上費三十分鐘，學習分期愈多，每期愈短，布置和預備所費的時間愈多。所以實驗室中的結果雖然證明學習時間每次應當短，實際應用起來有酌量延長的必要。

前面所講差不多限於知識技能的獲得，但教育並不限於知識技能的訓練。當然的，一

切習慣的養成都是教育的任務。現在讓我們看看，要養成一個兒童的基本好習慣，我們有甚麼心理原理可以應用。

心理學指示我們，習慣的養成並不是一次兩次教訓的結果，是時時刻刻一舉一動的結果，是和生命同時開始的。所以要養成任何習慣，愈早開始愈好。倘若父母以為嬰兒年齡太小要等他大些，讓他「懂」了之後，再開始教育，嬰兒勢必因此不能養成好的習慣，因為種種壞習慣沒有一時一刻不在慢慢地根深蒂固起來，成為好習慣的極大阻礙。

心理學告訴我們，我們的一舉一動在神經系留下永遠不能消滅的痕迹。所以我們決定某種生活的規則之後，應當立刻實行，切不可輕易有一次例外。如嬰兒的飲食睡眠既經規定時刻後，應當嚴格遵守，切不可為父母方便起見，有時提早一刻鐘，有時延遲二十分鐘。不要說飲食睡眠，就是兒童的排泄時間，也可以使有規則。嬰兒已滿一週歲時，父母可以注意他普通大便的時間，以後每天在這時刻前幾分鐘把他坐在專為兒童用的便桶上。養成這種時間上的習慣，比希望或者要求兒童臨時「不要忘記」或「講出來」有效萬倍。

心理學告訴我們，間接的暗示比直接的吩咐有力量。所以父母如要兒童有某種習慣，應當假定我假裝這是兒童所歡迎的，切不可自己存着困難的心理，給兒童反抗的暗示。假如父母要兒童吃魚肝油，千萬不可以說：「乖寶貝，吃了這調羹魚肝油再給糖你吃，」因為那就等於說魚肝油是不好吃的了。那末應當說甚麼呢？可以說：「現在你大了，可以吃

魚肝油了，『或者』近來你吃東西吃得乾乾淨，可以吃魚肝油了，『讓兒童覺得吃魚肝油是一種權利，年紀太小的或吃東西吃得不乾淨的兒童還沒有資格吃魚肝油。因為同樣的理由，如要兒童做任何事情，切不可讓兒童發現這種事情也有人不肯做的。所以父母自己不喜歡吃菠菜而要兒童吃是很不容易的。若對兒童說：『哥哥不乖，不肯吃菠菜，』那就等於叫他不要吃。

心理學又告訴我們，我們種種的活動都有外界的刺激做引導。所以，父母倘若不要兒童吃零食，最好的方法是除了吃東西的時候不要讓他看見可以吃的東西。因為同樣的道理，睡眠的地方應當暗，沒有太強的光，靜寂沒有聲音，應當不放玩具，不要一會兒讓祖母來看看，一會兒讓姑母來望望。

心理學近來對於情緒有不少研究，這種研究的結果很可以幫助我們控制兒童的情緒。

心理學告訴我們，突然的大聲和失却倚恃最容易引起兒童害怕，而且這種害怕會轉移到大聲或失却倚恃聯同發生的其他事情。所以我們抱兒童必須特別小心穩當，在兒童附近也要避免可省的聲音。兒童倘若在玩弄兔子的時候被大聲嚇了，他非但怕大聲，也要怕兔子。因為貓，老鼠等動物多少有些像兔子，他倘若怕兔子，也會怕別種動物。兒童洗澡時倘若因為大人扶抱不小心受了驚嚇，兒童會因怕跌交而怕洗澡，因怕洗澡而怕水，因怕水而怕坐船或怕走橋。所以要防止這種害怕，應當從早注意。

心理學又告訴我們破除已經學得的害怕的方法。假設一個兒童，不管他甚麼原因，已

經有害怕兔子的習慣，我們可以在兒童非常快樂的時候——如吃東西的時候，或玩得高興的時候——很慢的使兔子漸漸接近兒童，若佈置得法，可以使兒童對於兔子的態度從害怕變爲撫愛。但開始的時候兔子不可以太近兒童，以後也不可太急進，每次兔子接近兒童的程度，以兒童所能容忍者爲限。另外一種很好的方法，是讓怕兔子的兒童遠遠的看不怕兔子的兒童和兔子一同遊戲，也是很有效力的。

心理學對於個性差別的研究當然也是教育上大可應用的。最聰明的天才在十幾歲已經可以當大學教授，愚笨的低能對於自己的飲食排泄也要別人照顧。同一年級的學生——初中一年級，比方說，也是程度非常參差的，最優秀的作文可以比普通大學生好，而最惡劣的，或者只能和小學低年級生比。各種測驗和考試是發現學生個性差別的好工具。不過教育家不要忘了，發現個性差別後要適應這種差別，並非要毀滅這種差別。

變態心理的研究可以使我們更加明白常態行爲的原委，在教育的訓育方面很有用處。學童因爲功課都落入後，發起些頑皮惡作劇，以引人注意。有時因爲家長過於嚴厲，一個學生離開家庭後或者會特別放縱。這種都是心理彌補作用。學童厭惡學校，乃逃學曠課，這種躲避是很顯然的。若因缺乏興趣而推託生病，這種躲避就不很明顯了。但歐戰時有許多機能的病，如雙目失明，或四肢麻木，雖然可以證明不是假裝的，却又查不出任何機體的損傷，這種變態的躲避就更玄妙了。在現實生活做不到的事情，在幻夢中當會做到。這種幻夢程度太深了會發生瘋狂現象，程度不夠瘋狂的或者只引起些過失的行爲。至於不願

承認失敗，採用『酸葡萄』的說法，說是『不能』，乃是『不屑』，這種自圓的託辭是非常普通的。拍網球的失落了，望着球拍故意露出驚訝的樣子，考試不及格的人總說問題出得不好，賽球失敗的一面常怪評判員不公平，這些行為心理機構都是一樣的。教育家對於這些心理機構——彌補，躲避，幻夢，託辭，——了解之後，非但對付過失行為可以更加適當，還可以指導學生心理方面的衛生方法，防免嚴重變態心理的發生。

現代心理學對於犯罪或過失行為的看法，完全放棄法律的或道德的立場，當他一個純粹的心理問題，一方面診察過失的原因，一方面尋求改過的動機。教育家若也採取這種看法，他就不會用法官或警察的手段，而自然取朋友和醫生的態度來對付過失的學生了。

最後，我們可以舉學習的移轉問題，以見心理學在教育上的應用。所謂學習的移轉，是指一種知識、技能，或習慣的訓練對於另一種知識、技能，或習慣的影響。教育上這種問題很多：學習解答算術難題是否可以幫助分析政治經濟問題？運動場上練習敏捷合作是否可以增進平日工作的效率，和培養在社會上的合作？文章裏講誠實克己是否可以使行為廉潔不貪？學習移轉問題的實驗很多，實驗結果在教育上的應用可分以下三點。

第一，學習的移轉普通極有限，所以課程和教材應當注重實際生活的需要，教育家應當計劃增進直接學習的效果，間接的移轉只能算是意外的收穫，對之不可預存過奢的希望。學習拉丁文雖然可以在英文上略得移轉，究竟不如直接學習英文經濟。提倡文言的往往說學習文言可使白話更加通順，這種議論是很看重學習的移轉的。但假設學習文言的目標

只是幫助白話，那就承認文言並無地位了。因為移轉的效果不論怎樣好，總不能勝過直接的學習。學習幾何，可以發展推理機能，這話在相當範圍內或者可以承認，但若所要訓練的推理是實際生活上的推理，不是空間點綫面的推理，教育家應當有比幾何更加適宜的材料可以採用。

第二，各種學科普通以本科內容為組織的依據，雖也顧及心理方面的原理，但互相缺乏聯絡，且往往不以生活需要為出發點。學校中的情形和社會上的情形大不相同，學校中所學活動不容易移轉到社會上的生活。現在教育家已漸注意這層，設法使學習情境近似應用情境，俾增移轉的效果。設計教學法的產生，便是這種用意。但這種企圖往往減低教學的別方面效率，也不容易施行的。

第三，我們一面應當在課程和教材上注重直接學習，對於移轉不存過奢望，同時我們應當在可能範圍內幫助學生類化他們的經驗，俾增加移轉的效果。因為理想的提示和原理的說明可以增進移轉，早已有實驗證明。實驗也證明，求學方法上的指導有極大的移轉。所以教育家對於求學者的最好的指導是求學方法上的指導，因為是到處可以應用的。

任何人都時時刻刻在學習、任何人都時時刻刻在——有意的或無意的——施行教育。心理學既然在教育上有很大的應用，心理學應當是任何人所時時刻刻必需應用的科學。

心理學在教育中之位置

蕭孝嶸

賀林午斯教授在其所著「教育心理」一書中，對於心理學在教育中之位置解釋頗詳。茲述其大要如下，以供從事教育者之參考。

心理學在教育中之位置，最好應用下列圖解來表示：

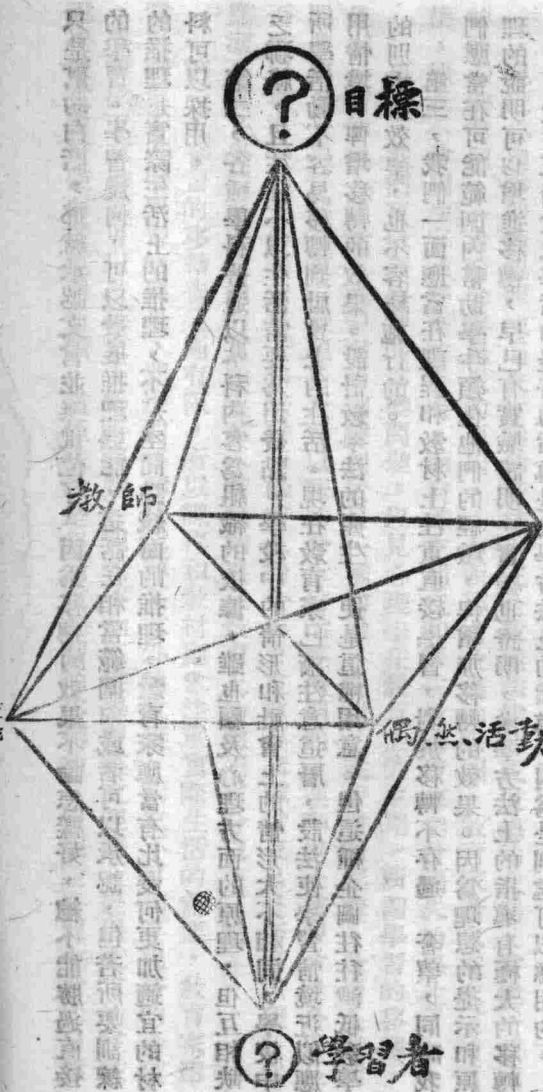
課程

目標

偶然活動

學習者

教師



在上列教育情境圖解中，學習者係用一個小圈代表。這並不是表示學習者只是一個零（空無所有）。例如一個大學一年級生，在踏入大學校門的時候已經帶進來不少的知識。就是幼稚兒童也已經有了一些知識而不是空無所有。倘若不然，他便無受教育之可能，因為原有的經驗實為繼續學習之先決條件。

在任何實際情況中，最初一個教育問題自為確定學習者所已具有之知識與能力。那就是說對於他的現狀及其成就必須予以測量。我們可以在小圈內加入一個問題符號以表示在學習開始時尚未確定之內容。

代表學習者之圈形應置於下端，此處所謂「上」「下」雖為空間上之關係，亦可表示複雜性之增加。置學習者於下端係表示學習者在經過教育進程以後得以升至較高的水平。位於上端之大圈為已受教育者之符號。比較高之位置，就一種意義看來，即為教育的目標，學習的目標，亦可稱為學習者所望達到之一點。在既達目標以後，他的位置固然發生變化，並且他的本身亦與以前不同。此時他的內容究竟如何？教育對於他的影響究竟如何？我們亦可用一問號表示此種內容。

由最低層進至較高的水準，由小圈發展為較大之圈，學習者業已經過教育的進程。此教育進程可以歸納為四種因素：即課程，教師，技術及偶然活動。此四因素可以四極代表之。上下兩端尚有兩極。此則為學習者的最初狀態及其最後階段。

此四種是互相關聯的，而且與學習者之生活進程成一有機的系統。每一極都與其他任

何一極具有連帶的關係。我們可以用綫予以聯絡，於是形成一個雙金字塔。此為教育情境在心理方面之現象。

心理學的問題可發生於此圖解中的任何點上，並且可以發生於一切可能關係上。由此可見教育是一種複雜而且有機的進程。其中每一形態常隨其他一切形態為轉移。例如教師之資格視教材之性質而定，而教材之性質又視學習者之資格而定。如此推移下去，便可發現各種複雜的關係。

我們在下面提示一些具有代表性質之問題以表示心理學與教育之關係：

一、關於學習者之問題。學習者的智慧程度如何？他的心理健康狀態如何？他的一般人格品質如何？他有一些什麼動機，特能及缺陷？他的遺傳如何？他的家庭環境如何？他的過去成績如何？他的未來希望如何？凡此一切皆為關於學習者之心理問題。

各級學校對於學習者之選擇與指導皆應予以較多的注意。

二、關於目標之問題。我們對於教育目標應有明顯的認識，否則教育將成為盲目的，機械的，無效的工具。倘若各個大學分別努力於下列一種目標之實現，則其結果如何，不難察見：

(一)文雅品質之培植，(二)創造力之發展，(三)品格之養成，(四)社交能力之訓練，(五)專業訓練，(六)心之訓練，(七)養成優良的研究生及研究人員，(八)滿足求知的欲望，(九)養成優良的公民人格。