

大學叢書

小學各科心理學

里德著

水康民譯

商務印書館發行



大學叢書
小學各科心理學

著 德 里
譯 民 康 水

商務印書館發行

中華民國二十年七月初版
中華民國二十四年五月大叢本第二版

(39727.3精)

大學叢書
(教本) 小學各科心理學一冊

Psychology of Elementary School Subjects

每冊定價大洋壹元柒角

外埠酌加運費匯費

原著者 Homer B. Reed

譯述者 水康民

發行人 王雲五

印刷所 商務印書館

發行所 商務印書館

版權所有
翻印必究

譯者序言

過去教育上的方法，材料，都脫不了主觀的意見與個人的經驗，什麼自然主義哩，訓練主義哩，那些哲學上的主張與經驗上得來的見解，很支配了一時的教育方法，這些主義和見解非不有一部分對的，只因並不根據科學的研究，『教育』遂終不脫為空洞膚淺的『學說』，而不能成為獨立嚴正的『科學』。教育而根據哲學的主張個人的意見，便好像建在沙上的塔，基礎不能穩固的；只要社會觀念變更，教育主張便也不能不變更了。教育之始作科學的研究，才十數年事；但近已有成為獨立的科學之趨勢了。也許現在便要稱『教育』做『科學』，為時尚覺過早；但我們至少可以說，過去的努力已使人知道教育方法是須特實驗或科學的研究得來，而不可僅恃乎意見與經驗了。這一點便是教育成為科學的基礎哩。

這本小學各科心理學是研究小學各科學習的基本原理與應取的教材，原書內容十分豐富，可說是小學各科科學的研究之總報告。且除教育行政不屬於心理學本書沒有討論外，也幾可說是小學教育之科學的研究總報告了。美國研究各科心理的學者很多，不過報告文字大都散見於雜誌年鑑之中，作有系統之編輯者，除中學科目在數年前已有 *Journal of Educational Psychology* 之中學各科心理外，小學科目還以此書為第一部呢。年來我國學者用科學的方法研究教育者日多一日，片段的介紹在雜誌上也時有所見；但零星的報告還不足以引起一般教師的注意。要知教育

上實驗的工作，決不是一二個學者所能行的，必須我們當教師的，憑改進教育的熱忱，通力合作，才能建設起科學的『教育』來。你看許多有名學者的成功，還不是有更多的無名英雄，幹着下層工作，幫着造成的嗎？我們小學教師們一直只見學者的販運介紹，遙遙的領導在前面，自己卻一點沒有供獻；非爲缺乏研究的技術，倒是沒有研究的信心。現在想把人家研究的結果，借以引起我們教育界同志研究的興味，便是這譯本書的動機了。

本書原文中屬於各科學習原理方面的，有大部分可以適於中國；其屬於應取的教材方面，倒有大部分不能囫圇介紹的。是以繙譯時略有刪節。他如書法，語言，識字各章，全與中國情形不合，本想把中國各家的研究介紹一下，但搜集費時，只好暫付闕如了。不過前面已經說過，本書所詔示我人者，倒不是外國研究的結果而在他們研究的方法，讀者看過本書後，倘能對於科學的信心稍有增加，或信教育之方法必須靠實驗爲根據，那便是本書的目的達到了。若能運用科學的方法，進而加以研究，爲將來教育科學化之貢獻，則愈爲譯者所期望而願與大家共同努力的。

譯者在下手時所懸的目標爲：不求譯文之優美雅馴，但求率直達意，不過事與願違，文字終仍不免有晦澀難通的地方，都要希望讀者的鑒諒了。本來這本書中的實例及其他論據 Data 太多了，原文就嫌不很簡潔，倘讀者非有十分興味，可把例子略着看好了。倘有興味的，當知書中瑣碎周詳的實例，倒是科學的真精神所在呢。

中華民國十八年九月水康民譯後記

小學各科心理學目次

第一章 導言：反復律	一——一〇
------------	-------

小學各科心理是什麼——天賦要素的影響——獲得的要素——反復律——這種實驗證明練習之有效——反復須加注意——反復須深入——反復須分配——反復須按照感應結的難易而分配——反復須用進步記載表以引起動機——反復須使學生知道結果及所學之目的以引起動機——反復須用於錯誤之點——反復須用於有用的反應——提要

第二章 導言：聯念律	一一——二三
------------	--------

聯念律是什麼——與牠的好處——聯念可增加一個注意時間內握住的材料數量——聯念減少學習的時間和反復的次數——並有利於記憶——此事實由偶字的試驗而更明確——聯念可為技能轉移的工具——聯念律與經濟的學習——教材須分級——創造一個有利於學習的心境——將觀

念和具體的實物或動作相聯絡——將觀念與有用的活動相聯絡——說明或記敘須充暢而具體

——用設計數學法——滿意律——其解釋及例證——本書計畫——提要

第三章 讀法：目標與眼球活動……………二四——三四

目的——讀法包括許多習慣——眼球運動和停頓——眼球活動與年級等要素之關係——閱讀方式對於眼球活動的影響——閱讀目的影響於眼球活動——讀物的性質對於眼球活動的影響——讀「文字」時停頓次數少而時間短的理由——提要

第四章 讀法：影響速率的要素……………三五——五七

視覺距對於閱讀速率的影響——視音距對於閱讀速率的影響——發喉音對於閱讀速率的影響——年齡與年級的影響——智力的影響——閱讀方式的影響——反復律應用於速率之發展——訓練的效力——格雷氏的實驗——訓練的效力——奧勃連的實驗——單字反復的分配——施用反復於錯誤點的效果——衛生要素的影響——提要

第五章 讀法：影響了解的要素……………五八——六七

了解由於聯念——了解爲「有駕馭的聯念」——影響了解程度的要素——年齡與年級的影響——桑戴克麥柯爾讀法量表舉隅——智力的影響——閱讀速率的影響——提要

第六章 讀法：應用聯念律改進閱讀了解力……………六八——八〇

採用有意義的教材——採用入學前兒童已有的字彙做教材——入學前兒童口語字彙的廣狹——兒童應用的字彙是什麼——低年級應注重大部時間於朗讀——創造適當的心境——用需要反應的閱讀以增練習的動機——用文字的說明練習剪貼——對於文字內容預發問題——對於文字內容預說明——用心尋覓並記住文字中心思想的閱讀——診斷測驗後用多種方法補救——學校大小的影響——提要

第七章 讀法：滿意律與個別差異……………八一——九〇

讀法能力的個別差異——個別差異的結果爲複疊——解決複疊的第一步在重行編級——個別教

學的方法——提要

第八章 讀法：讀法科應養成的習慣是什麼……………九一——二〇〇

包必脫讀法綱要——小學讀法目標——流行的教材是否適於上述目標——施達奇文奈兒海立奧
學校讀本的研究——研究結果的批評——選取讀法教材的二個原則——鄧女士對於兒童興趣的
研究——約但對於兒童讀物的研究——喜讀和不喜讀的特質——讀物之年級地位——興趣與了
解——有興趣的知識文字——提要

第九章 算術……………一〇一——一一〇

目標——算術習慣之複雜——影響速率與正確的要素——提要

第十章 算術·反複律……………一一一——一四四

在學時期於算術技能之影響——練習——特殊練習法的價值——加法的特殊方法——減法的特
殊方法——乘法的特殊方法——除法的特殊方法——練習時間的分配——教科書中對於難易不

同各結合之練習分配——結合之比較的難易——複習的分配——應用反復於錯誤之點——算術的結合應如何強固始足以適合實際生活的需要——提要

第十一章 算術：聯念律與滿意律……………一四五——一六八

把算術與具體事物相聯合——歸納教法較演繹教法為有意義——作充暢的說明——免除瑣碎的問題——用簡單的語言——增進閱讀的能力——習題分析的訓練——教學用設計法——滿意律——提要

第十二章 算術：個性差異與應養成些什麼習慣……………一六九——一八二

應養成些什麼習慣——我們怎樣求社會價值最大的算術——提要

第十三章 歷史……………一八三——二二二

目的——歷史之效能——年齡年級與性別之影響——反復律——歷史教科書中有反復嗎——聯念律——閱讀方法之應用——暗示的標題——教科書中的復習題——教科書中的練習——地圖

繪製——知識的問題——思想的問題——表演——滿意律——歷史科所能利用的本能——歷史科中的故事興趣——個別差異——陶爾頓制與溫奈高制——歷史科須養成些什麼習慣——委員法之課程編制——委員法之批評——科學方法之課程編製——上述客觀標準的優點與缺點——科學的標準於教材之影響如何——科學方法的課程編製舉例——羅格之研究——提要

第十四章 地理……………一二二——一二三——一二一

目的——地理成績與年齡年級的關係——反複律——研究地理教科書中所列事實多少與性質如何的方法——事實之性質——注意練習之需要——略圖——假想旅行——主題提要——物產分配路線及產地的復習——各季職業活動的復習——提要

第十五章 地理：聯念律與滿意律……………一二二——一二四〇

地理是無意義的科目嗎——有意義的地理教科書——人文地理與地文地理——因果關係——興趣順序——與智力等級的注重——教科書分為二部的理由——使地理教學有意義的方法——圖畫的用處——模型與設計的利用——上述設計中的學習律——為什麼這樣的研究是有意義的

——歸納教學法的用處——歸納教學法爲什麼是有意義有興趣的——代表研究的利益——主題研究的用處——表演的用處——主題的次序——主題編制的單位——滿意律——提要

第十六章 地理：編定課程的方法……………二四一——二四八

專家意見統計法——報章統計法——合許多標準的研究法——上述方法的優點與缺點——提要

第十七章 結論……………二四九——二五六

學習律之需要研究的地方——滿意律或效果律——讀法中須有的研究工作——算術中須有的研究工作——歷史與地理科中須有的研究工作

小學各科心理學

第一章 導言：反複律 (Law of Repetition)

小學各科心理學是什麼

小學各科心理學所研究的是怎樣養成『習慣』，做獲得求學的技能，和影響此等習慣的各種要素。影響習慣的要素可以分成二類——天賦的與獲得的。天賦的要素包括聰明，智力年齡，性別，實足年齡或成長程度，本能和情緒，好尚，以及特殊的能力和缺點等，獲得的要素可分三種：一反複，二聯念或意義，三使『活動』得到滿足的各種方法。此外尚有某種環境的與衛生的要素，也足以影響學習進程即習慣之養成的。此等要素如印刷，紙張的種類，其他所用各種材料；兒童飲食，睡眠，工作，遊息的狀況；及居處之光線溫度，空氣，清潔的情形等。對於習慣尚須研究其是否值得養成。我們教育上要養成何種特殊的習慣與能力之一問題，只有兒童所生長的社會的需要可以解答。是以小學各科心理學還要研究分析社會的需要。

天賦要素的影響

天賦要素對於學校教科有什麼影響是一件對於教師很有興味的事情；因兒童的作業倘受天賦的能力所影響，教師是不能負責的，作業中有賴訓練的部分才是教師的責任。但是學生作業的效果有多少是受天賦能力的影響，有多少是受學校訓練的影響，是個很難解決的問題。我們現在只曉得天賦的要素使兒童的作業有差異，並且各要素所造成的差異又是大小不同，我們只曉得年齡大的兒童比年幼的讀書、寫字、運算多好一點；聰明的比了愚蠢的學習時容易點；同樣聰明的兒童，那智力年齡將達成長的比七八歲的能解決困難些的問題；智力對於讀法、算術的影響大於書法、默字；智力對於學習所生的差異大於性別對於學習所生的差異；男孩子長於算術的理解題目而女孩子長於運算。不過上述各種要素究竟那一種影響多少我們卻不能準確知道。雖是這樣，我們的努力求近似結果是很有價值的，因為各種天賦要素既足影響學習，我們知道了這些要素可以選擇適當的教學方法，知道什麼地方用那一種方法最好。

獲得的要素

獲得的要素足以影響學習者，為便利起見，可分三個定律討論。那三定律是反復定律、聯念定律、滿意定律。這幾條定律是很重要的，教師發展學生的技能之成功與否，全視乎應用此等定律之程度怎樣。所謂反復律的意思是說「練習」可臻「成功」。倘其他原因相等，則學者對於某科目反復練習次數愈多，對於那科目的技能也愈大。聯念律的意思是學習而有意義可以使之容易。滿意律是學習而有效果也可使之容易。有效率的教學恃乎上

述幾條定律的適當應用，下面我們將逐條作更詳細的討論。

反複律

「反複」養成習慣。反複怎樣養成習慣可由簡單的實驗證明，例如繼續倒念英文字母十二次，計算每次所需的時間，以覘每次反複的進步怎樣。有一個女學生在這個試驗裏第一次需時六〇秒，第二次三五秒，第四次二〇秒，第八次一八秒，第十二次需時一七秒。同時這個女生試驗順讀字母練習，也是反複十二次，結果她在第一次需時五秒，最後一次需時四秒。順讀比倒讀所以需時少的緣故是因被試者在以前已有好多次順讀的反複，順讀的習慣早已養成了。因這個女學生以前很少倒讀的練習而多順讀練習，同樣十二次反複大大的增加了她倒讀的技能，而於順讀增進很少。這一點使我們知道反複練習養成一個習慣，在起初進步很快，到學者的習慣業已養成，雖再練習，進步很少。

這種實驗證明練習工作之有效

上面所述簡單的試驗，我們可以知道以前舊教學法叫兒童反複練習功課，也有他的價值。

雖說是事莫易於反複，但結果終嫌不很熟練。今日教學的方法比以前有變化有趣味得多了，但在小學基本功課方面的結果卻改進有限。

例如算術綴法，八年小學畢業生運算九個三位數累加的算題，其準確很少在百分之八十以上的；要書寫百

字的短簡而能詞句結構，標點符號沒有錯誤，不寫別字的，還不到此數。這是顯見缺少更多的練習，以使習慣完全。

反複須加注意

練習之達於完全，除了靠反複次數多少外，還靠其他原因。第一件是反複必須注意。雖然有許多成人每天看着表面上的羅馬字至二十多年，但很少能憑着記憶畫一個表完全無誤的。他們常畫 III 作 IV；在 V 與 VII 之間畫上一個 VI，卻把秒針沒有畫；把 VII 與 VIII 二字中的幾個 I 字寫在 V 的另一方去了，把 V 字顛倒或側轉寫了。人們所以有這樣的錯誤，都因從沒有注意看過表面的構造，以致雖是天天看而沒有學習，這種不注意的反複的例子很多。你可以問一個學生，他天天走的扶梯有多少級，大門前石級多少，每天走過的街旁房屋是什麼顏色，他家裏各間房間壁上糊的紙是什麼花紋，大多數的人一定不能回答準確。

反複須深入 (intense)

反複的第二個要素是必須深入或用力然後效力大。這一端由衛德西與蓋茨的記憶實驗而證明。衛德西用不同比例的被動閱讀 (passive reading) 與主動閱讀 (active reading) 以研究深入對於記憶的價值。被動與主動閱讀之不同在前者令被試者自行閱讀各行文字，而後者則令被試者讀了一次即行背誦，遇有不能背誦或停頓至十秒鐘時由主試者提示，每行反複的次數自零至十五不等，這樣過了一小時以後，再令被試者閱讀，至能背誦為度。比較第二次閱讀的時間多少以定第一次閱讀記憶的效力。有一行讀過十一次被動閱讀的，第二次學

習的時間需二百三十六秒，但同時用六次被動閱讀五次主動閱讀時，學習的時間只需一百四十三秒。有一行先讀過二十一次被動閱讀的，學習的時間需二百零二秒，但同時用六次被動閱讀十五次主動閱讀時，學習的時間只需一百三十三秒。雖然也有極少的例外，這個實驗的結果給我們知道記憶的程度和主動閱讀的次數成密切的比例。蓋茨的實驗所得結果相同。在他的試驗裏有意義無意義的材料都用，方法也更為周密。無意義的材料用每行含十六個無意義的音節 (syllable) 幾行，有意義的材料用短篇傳記幾篇，每篇都是一百七十字。試驗反複之深入的效力用不同比例的時間化在被動閱讀和主動閱讀，然後在四小時後叫被試者背誦，計算他記得的百分數，以定記憶的價值，全部時間都用在被動閱讀時，四小時後能記住無意義的音節百分之十五，有意義的材料能記住百分之十六；用五分之四的時間化在主動閱讀時，能記住無意義的百分之四十八，有意義的百分之二十六。用五分之二，五分之三的時間化在主動閱讀上的結果適成正比深入反複的效力對於無意義和有意義的材料同樣的正確，不過無意義的效力更大於有意義的，這是無疑的因為對於有意義的材料深入的效力給聯念的效力所限制了。背誦閱讀法（即主動閱讀法）的所以容易記憶，實因這個方法閱讀比普通閱讀為深入而有力，且對於停頓或困難的地方加以特別的注重，不浪費精力於容易的地方。

反複須分配

第三個要素是反複的次數能分配做若干期則效力更大。本書作者實驗結果，一小時的加法練習，分做三天，