

學 習 心 理 學

王 克 先 編 著

正 中 書 局 印 行

學 習 心 理 學

王 克 先 編 著

正 中 書 局 印 行



版權所有 翻印必究

中華民國五十七年七月初版

中華民國七十四年八月初版第十次印刷

學習心理學

全一冊 基本定價 一元二角

(外埠酌加運費滙費)

編著者 王 克 先

發行人 蔣 廉 儒

發行印刷 正 中 書 局

新聞局出版事業登記證 局版臺業字第0199號 (6222)

分類號碼：170·12 (1000) 野

正 中 書 局

CHENG CHUNG BOOK COMPANY

地址：中華民國臺北市衡陽路二十號

Address: 20 Heng Yang Road Taipei, Taiwan, Republic of China

經理室電話：3821145 編審部電話：3821147

業務部電話：3821153 門市部電話：3822214

郵政劃撥：0009914-5號

海 外 總 經 銷

OVERSEAS AGENCIES

香港總經銷：集成圖書公司

總辦事處：香港九龍油蔴地北海街七號

電話：3-886172-4

日本總經銷：海風書店

地址：東京都千代田區神田神保町一丁目五六番至地

電話：291-4345

東海書店

地址：京都市左京區田中門前町九八番地

電話：791-6592

泰國總經銷：集成圖書公司

地址：泰國曼谷耀華力路233號

美國總經銷：華強圖書公司

Address: 41 Division St., New York, N.Y. 10002 U.S.A.

歐洲總經銷：英華圖書公司

Address: 14 Gerrard Street London W.L. England

加拿大總經銷：嘉華圖書公司

Address: China Court, Suite 212, 208 Spadina Avenue Toronto,

Ontario, CANADA M5T 2C2

自 序

「學習」是教育問題中最重要的一部分，無論在教育心理學或普通心理學的範疇內，皆以最大的篇幅來討論這個問題。著者認為：倘若學習心理的問題得到解決，則心理學中其他方面，如智力、人格、知覺、動機、情緒及思想等的研究，亦較易獲致圓滿的結論。然而，目前國內坊間，尙未看到一本體系完整、內容新穎，有關學習心理學的論著。在全省的師範學校已升格為師專的今天，一個專科學校的學生對知識的追求上，不能像中學生一樣，專賴幾本教科書，就可使其滿足的。著者有見於此，在教學相長（著者曾擔任教育心理學一科）的過程中，花費三年的時間，草成此書，除對各家各派的學習理論，作一番客觀的整理與評判外，並於學習的生理基礎；學習的動機與智力；學習過程的分析與指導；學習的有利因素與遷移的可能限度等問題，皆作詳盡的闡述與探討。旨在使學習者對「學習」的各方面之了解與研究有所助益。

本書共分十一章，前五章偏重學習的理論，後六章偏重學習的指導。其中第四、五兩章——聯想學派與完形學派，係全書的重心。著者自認所花費的時間與心血亦最多。然就通篇而論，力求理論與應用的均衡。敝帚自珍，希望它能對「教」與「學」皆能有所貢獻。書成，略贅數語，以就教於學者先進。

本書之撰寫，首承師大教授孫邦正、黃堅厚兩位老師賜借參考資料，指示內容組織與編寫方法；復蒙嘉義師專校長耿相曾先生多方指正，謹此一併致謝。

王克先 謹識 中華民國五十七年
三月二十九日

學習心理學

目 次

第一章 學習的生理基礎

第一節 神經原.....	1
一、神經原的構造.....	1
二、神經原的種類.....	1
三、神經原的功用.....	4
第二節 神經關鍵.....	5
第三節 神經衝動.....	6
一、神經衝動的擴散作用.....	6
二、神經衝動的聚合作用.....	8
第四節 中樞適應.....	8
一、統整作用.....	8
二、協調作用.....	9

第二章 學習的原動力——動機

第一節 動機的性質.....	11
一、動機與刺激不同.....	11
二、動機不一定是苦惱.....	12
三、動機與目的不同.....	12
第二節 動機與教育.....	13
第三節 引起動機的方法.....	14
一、獎勵與譴責.....	14
二、個人成績的獲悉.....	15
三、學習目標的獲悉.....	16

四、獲得成功的滿足	17
五、共同討論的影響	17
六、觀眾情境的影響	17
七、工作標準對學習的影響	18
八、限制時間對學習的影響	19
九、競爭對學習的影響	19
第四節 滿足動機的行爲型式	21
一、抽象層的行爲型式	21
二、實在層的行爲型式	21

第三章 學習的能力——智力

第一節 智力的意義	24
一、智力是學習的能力	24
二、智力是能力的總和	24
三、智力是適應環境的能力	25
四、智力是抽象思考的能力	26
第二節 學習能力測驗的研究	26
一、測驗的基本概念	26
二、測驗的種類	27
三、測驗的功用	28
四、測驗必具的條件	29
五、智力測驗的發展	30
六、學習勤惰的測量	31
第三節 智力發展的舉例	33
第四節 人類智力之個別差異	36
一、人類智力之個別差異	36
二、人類智力的分配	37
第五節 影響智力發展的因素	39
一、遺傳論	39
二、環境論	41
三、綜論	41

第六節 個別差異與適應	42
一、在教育目標方面	43
二、在學校組織方面	43
三、在課程編制方面	43
四、在教學方法方面	44

第四章 學習的理論(一)——聯想學派

第一節 聯想學派	48
第二節 嘗試與錯誤	50
一、漢字的練習	50
二、桑代克迷箱的學習	51
第三節 對嘗試與錯誤說之評價	54
一、練習律	54
二、效果律	59
三、準備律	62
第四節 古典制約反應	63
一、巴佛洛夫的實驗	64
二、由制約實驗所引起之基本現象	66
第五節 工具制約反應	70
一、酬賞訓練	71
二、逃避訓練	71
三、避免訓練	72
第六節 制約反應與學習	72
一、古典制約與學習	72
二、工具制約與學習	74

第五章 學習的理論(二)——完形學派

第一節 完形學派	79
第二節 領悟學習	80
第三節 場地學習	81

一、學習以完整性為其特徵	82
二、學習是動機的改變	83
三、學習是認識型構的變化	83
第四節 符號學習	84
一、潛在學習	84
二、獲獎期望	86
三、地區學習	86
第五節 試誤、制約、領悟三說之統一——學習的定義	87
一、從學習歷程看	87
二、從刺激反應間之關係看	88
三、從學習情境複雜程度看	89
第六章 學習的分類	
第一節 知動的學習	92
一、知動學習的意義	92
二、知動學習的三種程度	93
三、知動學習的指導	93
第二節 知覺的學習	96
一、知覺的性質	96
二、知覺的發展	97
三、知覺的學習過程	99
四、知覺的學習原理	100
第三節 概念的學習	102
一、概念的性質	102
二、概念發展的過程	102
三、概念發展的舉例	104
四、概念的學習與指導	106
第四節 思想的學習	107
一、問題解決的思想與學習	107
二、創造的思想與學習	111
第五節 情緒的學習	115

一、情緒的性質	115
二、情緒的發展	115
三、幾種重要情緒的訓練	117
四、情緒反應與心理健康	121

第七章 學習過程的分析與指導(一)——學習曲線

第一節 學習曲線	127
第二節 學習曲線的特性	127
一、開始的突進	127
二、學習高原	128
三、短期的波動	128
四、最後的突進	129
五、積極速度與消極的速度	129
六、生理限度	129
第三節 教師對學習曲線的認識	130

第八章 學習過程的分析與指導(二)——記憶與遺忘

第一節 記憶的本質	132
一、學習或攝取	132
二、保持	132
三、回憶	133
四、再認	133
第二節 促進記憶的條件	134
一、次數或頻因	134
二、注意	134
三、生動	135
四、意義關聯	135
五、觀念的聯想	136
六、學習的方法	137
第三節 記憶測量的研究	137
一、節省法或再學法	137

二、回憶法.....	138
三、再認法.....	138
第四節 記憶的理論	139
一、神經關鍵說.....	139
二、全量說.....	140
三、遺跡說.....	140
四、R.N.A 說.....	140
第五節 記憶的發展	141
一、恢復現象.....	144
二、記憶的歪曲.....	145
三、遺忘.....	145
第六節 遺忘的理論分析.....	146
一、相互抑制.....	146
二、神經萎縮現象.....	147
三、情緒的作用.....	147
四、壓抑作用.....	148
五、學習情境的變化.....	149
第七節 遺忘的防止	149
一、過度的學習.....	149
二、對學習材料加以適當的組織.....	150
三、適當的學習方法.....	152

第九章 影響學習的因素(內在因素)與學習指導(一)

第一節 注意.....	161
一、注意的意義.....	161
二、注意的條件.....	162
三、注意力內容與學習.....	163
四、如何集中注意力.....	168
第二節 興趣.....	169
一、興趣的意義與種類.....	169
二、如何引起興趣.....	170

第三節 個別差異	171
一、遺傳	171
二、年齡	172
三、訓練	172
四、內分泌	172
第四節 健康	173
一、視覺的缺陷	173
二、聽覺的缺陷	174
三、腺腫扁桃腺腫與十二指腸蟲病	176
第五節 疲勞	176
一、疲勞的象徵	176
二、疲勞的原因	177
三、疲勞的種類	177
四、疲勞的恢復	178

第十章 影響學習的因素(外在因素)與學習指導(二)

第一節 自然因素	183
一、聲音	183
二、光線	183
三、通風	184
四、溫度與濕度	185
第二節 社會因素	186
一、學校	186
二、家庭	187
三、社會	187
第三節 藥物	187
一、煙草	187
二、酒精	189
三、咖啡精	190

第十一章 學習效果的遷移

第一節 學習遷移的回顧	192
-------------------	-----

第二節 學習遷移問題及實驗.....	193
一、遷移的種類.....	193
二、學習遷移的實驗設計.....	193
三、學習遷移的實驗.....	195
四、結論.....	198
第三節 學習遷移的原理.....	199
一、共同原素說.....	199
二、功用相似說.....	200
三、理想觀念說.....	200
四、類化說.....	200
第四節 學習遷移與學習.....	201

附 錄

一、實驗心理與教學(採自師大教育研究所「教育學術講演集」)蔡樂生.....	204
二、「天然仇敵」之和平合作：教育殺過多鼠之貓與鼠之合作(採自臺大心理學系研究報告第五期)蔡樂生.....	205

插圖目次

第1圖	神經原	2
第2圖	第一級反應所含的機構與聯結	3
第3圖	第二級反應所含的聯結	3
第4圖	第一級第二級第三級的聯結	4
第5圖	神經原與神經關鍵	5
第6圖	表示肌肉M可藉以發生各種活動的各級聯	7
第7圖	獎勵與譴責對學習的影響	15
第8圖	表示獲悉自己的成績對學習的影響	16
第9圖	自我競爭對學習的影響	20
第10圖	人類智商的分佈	37
第11圖	人類智力常態分配圖	38
第12圖	桑代克的迷箱	51
第13圖	巴佛洛夫用狗研究制約反射現象	64
第14圖	類化的傾度	67
第15圖	史肯奈箱	70
第16圖	葛斯立與荷頓實驗貓的迷箱	71
第17圖	鼠在迷津內之潛在學習	81
第18圖	老鼠對地區學習的儀器	81
第19圖	學習打電報的曲線	126
第20圖	拋球及接球的進步曲線	126
第21圖	學習打字的進步曲線	127
第22圖	陸志章無意義語記憶研究	133
第23圖	艾賓豪士記憶曲線	135
第24圖	有意義材料的遺忘曲線	136
第25圖	瓦德氏表示「恢復現象」之記憶曲線	144
第26圖	反共與親共兩組對反共與親共精選資料的學習和遺忘曲線	148
第27圖	遺忘與學習程度的關係	149
第28圖	過度學習的保持曲線	150
第29圖	以數目替代寫字母的練習	153
第30圖	學習與注意力間之關係	164

第31圖	學習注意力與動作間之關係	165
第32圖	注意力與學習程度之關係	166
第33圖	注意力與資料內容之關係	166
第34圖	注意力與動作強度之關係	167
第35圖	學習與資料內容之關係	167
第36圖	正常聽力與兩種主要耳聾的聽力圖解	175
第37圖	疲勞之恢復	180
第38圖	在不同環境溫度中，接收電報碼之錯誤的比較	185

插 表 目 次

第1表	三種學習條件下替代與閱讀的成績	19
第2表	人類智商的種類	36
第3表	人類智力分配表	38
第4表	各種親屬間智力的相關係數	39
第5表	血親遺傳的相關	40
第6表	科學發明與文學上最佳貢獻的最大數目的年齡	112
第7表	誕生以後兩年以內各種情緒的分化表	116
第8表	記憶發展與年齡	142
第9表	記憶發展與年齡	143
第10表	比較睡眠與清醒期間的遺忘率	146
第11表	數字系列的再生表	151
第12表	蓋滋的純讀法與嘗試回憶法之比較研究	154
第13表	採用全體法與分段法學習詩文所需之時間	155
第14表	採用全體法與分段法回憶詩歌	156
第15表	奧勃荷脫之實驗結果	157
第16表	賓脫納之實驗結果	157
第17表	表示年齡不同之人，所需睡眠平均時數與分數	179
第18表	香煙對於學習效率之影響	188
第19表	各種機能上之效率因酒精而減低情形	189
第20表	實驗組之進步勝過控制組之分數	196
第21表	吳卓以優良教學法促進學習遷移之實驗	202

第一章 學習的生理基礎

美國在學習心理學方面，最有造詣的學者桑代克(Thorndike)，從機械論的觀點，認為學習就是情境與反應間的「聯結」(Connection)。學習的完成便是造成新的「感應結」(Bond)，即神經原間的感應作用。俄國生理學者巴佛洛夫(Pavlov)，認為一切學習都是機械的制約過程。希伯(Hebb)認為神經的聯結為學習歷程的基本特性。高內(Gagne)謂學習就是神經歷程(Neural process)。(註¹)總之，今日由於心理學之基礎科學——生理學，尤其是神經學的發達，已給學習歷程找出有力的、學理上的答案。特將學習本質與神經系統中有關部份，分述於後：

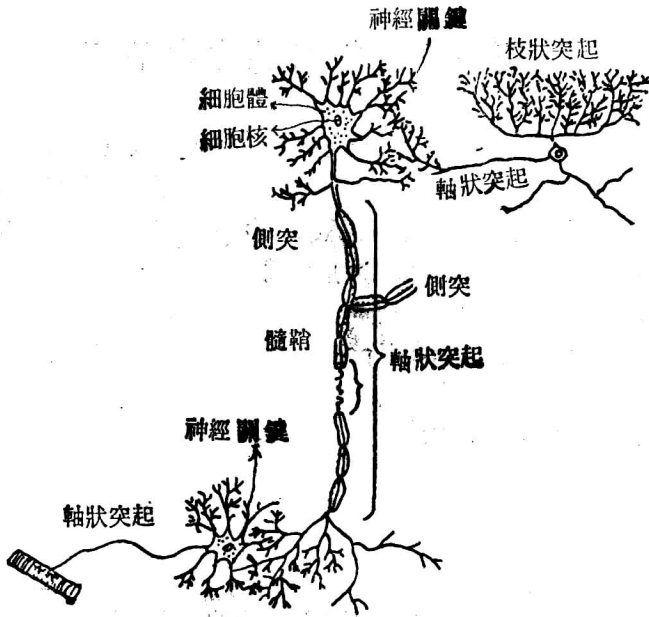
第一節 神 經 原

(一) 神經原的構造(註²):

神經原(Neurones)是神經系統構成的基本單位。各神經原的大小形狀不同，都有一個細胞體(Cell body)及無數的神經纖維(Fibers)。細胞體構造極為複雜，係整個神經原生命與機能之所寄(如圖1)。神經纖維分兩種：一種是把神經衝動傳到細胞體的叫枝狀突起(Dendrites)另一種是把細胞體所感受的神經衝動傳達到另一個神經原的叫軸狀突起(Axons)。換句話說，神經衝動由甲神經原傳達到乙神經原的時候，就是由甲神經原的軸狀突起。傳到乙神經原的枝狀突起。這兩種突起相接近的地方叫做神經關鍵(或譯神經觸處，原文是Synapse詳見下一節)。神經纖維和電線相似，遍及週身。所謂有機體的活動，便是神經衝動經神經原輾轉相傳的結果。(註²)

(二) 神經原的種類(註³):

整個神經系統裏面，不同的神經原在不同的地方，由功能決定它們的特性，從功能觀點，神經原可分三種：



第1圖 神經原

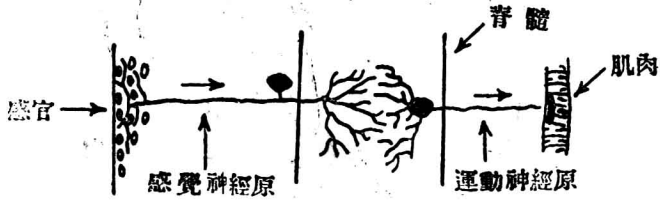
1. 感覺神經原 (Sensory neurones): 感覺神經原發源於接納器官即感官 (Receptors), (註三) 而終止於中樞神經系統 (Central nervous system), 每一個接納器官如皮膚、眼、耳、舌、鼻及體內器官皆佈滿着感覺神經原的枝狀突起, 而軸狀突起延伸到中樞神經系統裏面。

2. 聯絡神經原又稱中樞神經原 (Interconnecting neurones): 在中樞神經系統裏面, 中樞神經系統是一個極複雜的交換站 (Switching station), 包含着不可勝數的神經原 (註4), 這些神經原的任務是負責感覺神經原與運動神經原的聯絡。

3. 運動神經原 (Motor neurones): 發源於中樞神經而止於反應器官 (Effectors), 也就是運動神經原的軸狀突起, 伸延到手腳或胸部的肌肉。

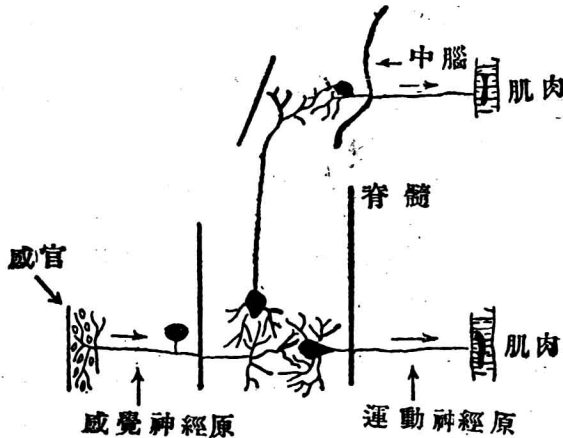
每個接納器官皆與神經末梢 (Endings) (註5) 相接觸, 各種刺激只

能對機體相當的感官發生效力，(註6)由接納器官如眼、耳等接受刺激後便發動感覺神經之衝動，傳至中樞神經(脊髓及腦)，再由中樞之聯絡神經原將此衝動轉接到運動神經原，再傳到各種反應器官上，發生肌肉或腺體的活動(見圖2)。



第2圖 第一級反應(即一個反射動作)所含的機構與聯結

這種傳導的過程，順序是(一)刺激影響感官(二)感官產生神經衝動。(三)神經衝動經過中樞神經系統的傳導。(四)最後由運動神經原引起反應器官反應。這整個過程通常稱為「刺激反應單元」(Stimulus-Response unit)。無論如何簡單的刺激反應的歷程，皆須經過這樣繁複的步驟。而人類對刺激的反應由於意識的多寡可分三個等級，(見圖2,3,4)(註7)第一級反應或稱反射，在脊髓，是毫無意識的，如眨眼、涕



第3圖 第二級反應(即中腦級反應)所含有的聯結