



鄭齊文著

認知原理

認知原理

鄭齊文 著

時中出版社

1987



書 名：認 知 原 理
作 者：鄭 齊 文
出版者：時 中 出 版 社

422-424 Rama 4 Road (Saphanlueng)
Bangkok, Thailand.

印刷者：曼谷泰威信印刷有限公司

127-129 Soi Prakaew Mitrapan Road,
Bangkok, Thailand.

版 次：一九八七年六月初版
定 價：泰 幣 一 百 六 十 銖
美 金 六 ． 五 元

知 原 理
PDG

本書承下列諸先生資助出版，謹致謝忱。

資助人芳名：

鄭午樓博士（泰國曼谷京華銀行董事長）

鄭練先生（泰京美麗泰金號行主人）

鄭創基先生（曼谷南洋織造廠有限公司董事長）

鄭明昇先生（泰京明成糖菓廠有限公司總經理）

鄭培民特級警上校（泰國警察廳學術局副局長）

王毅先生（前泰國曼谷京華銀行襄理）

鄭齊文 一九八七年五月於曼谷



序

鄭午樓

鄭午樓博士為泰國著名銀行家、慈善家。曾榮獲泰皇御賜一等白象大綬勳章、尊拉宗誥大綬勳章、泰國詩納卡瑪威洛大學授予工商管理學博士學位。通曉泰、中、英語文。曾先後擔任泰國銀行公會主席、泰國國家文化委員會委員、泰國潮州會館、泰國中華總商會、美國舊金山潮州會館永遠名譽主席、會長。近年熱心倡導中華文化，對泰華僑社有重大貢獻，為公認之海外著名華人首領。

實驗與理論是科學的兩大組成部分。實驗資料的累積會促進理論的突破，而理論的突破又會反過來促進新的實驗。理論與實驗互相促進，兩者相反而又相成。

現代實驗心理學已經在各個領域中積累了豐富的實驗資料，迫切需要在理論上作出解釋，以推動這門學科的深入發展。一個有生命力的科學理論，不僅要能解釋已有的經驗事實，而且更重要的是要能預測和解釋尚未發現的可能事實，拓展認知新層次。

鄭齊文先生所著的這本《認知原理》，全面而系統地總結了認知心理學各個領域的研究成果，提出了一個完整的、科學的認知理論體系。根據這個理論體系，不僅可以解釋認知心理學已經累積起來的豐富資料，而且可以進一步預測，指導這門學科今後的實驗工作。由於這個理論的出現，傳統上神經生理學、心理學、語言學與哲學之間的界限已被打破。可以毫不誇張地說，這是一本難得的理論巨著。

這本書所提的認知理論有三個最重要的觀點：第一，人腦的認知活動受環境刺激與自我意志雙重控制。第二，認知結構是一個不可分割的有機整體，各種認知活動如感覺、知覺、思惟、語言、注意等，在性質上是互相規定的。第三，認知活動是信息處理與能量轉換的過程。

鄭齊文先生治學態度嚴謹，知識淵博，思想精密，極具理論洞察力與積極進取的開拓精神，對當代學術界的研究動態了解甚深。這些都是建構一個原創性理論體系的重要條件。

鄭齊文先生這本理論著作，不僅本身具有很大的學術價值，而且有助於學術界培養獨立思考、大胆探索、勇創新說的學術風氣。我相信，本書的出版必將對學術界產生深遠的影響。

（一九八七年四月）

條件下，突破刺激條件的限制而產生理解式學習。

大腦進行理解式學習，是建立在對刺激現象的意義的理解以及對刺激現象之間是否具有必然聯系的理解的基礎上的。~~如~~大腦對外界發生的兩個刺激現象~~如果能夠理解~~，那麼，即使刺激條件不充分，也能產生理解式學習。~~否則~~如果大腦對刺激現象不理解，即使刺激條件很充分，也不能產生理解式學習。

理解式學習能夠突破刺激條件的限制，~~突破~~^{突破時間}

~~時間條件與強度條件的限制~~。兩個刺激現象其發生的時間間隔如果太長，例如相隔一小時至一天或一年，則無法使大腦產生條件式學習，無法在大腦中建立暫時神經聯繫。因為它不符合刺激的時間條件，當然也就不能產生條件制約學習。但是，大腦如果根據羅翹思^{一般學理}惟的^{條件}結果，兩個刺激現象之間的必然關係，則雖然其發生的時間間隔太長，依然可以通過加強注意來進行理解式學習，建立相應的暫時神經聯繫。~~對~~對地震前兆的刺激現象與~~對~~地震的刺激現象

內容提要

本書根據心物統一原則與認知整體觀立論，廣泛運用現代神經生理學、心理學、邏輯學、語言學、哲學等各個學科的資料，深入探討人腦認知結構及其信息處理與能量轉換兩大功能，創立了一個科學的認知理論體系，闡明了認知的基本原理。本書的理論建構，打破了認知領域中不同學科之間的界限，把人腦認知的不同層面——感覺、知覺、思惟、語言、意志等統一起來研究。這對於揭示人腦“黑箱”的秘密，推動認知科學的發展與人工智能的研究，具有重大的意義。



認知原理

目 錄

導 言	1
第一章 感 覺	24
第一節 感覺過程	24
第二節 感覺表象	30
第三節 感覺強度	33
第四節 感覺變化	37
第五節 感覺單元	41
第二章 知 覺	46
第一節 知覺過程	46
第二節 知覺單元	50
第三節 知覺組織	57
第四節 知覺構造	60
第五節 知覺表象	65
第六節 知覺判斷	72
第七節 知覺分析與綜合	77
第八節 知覺想象	82
第九節 知覺學習	85
第三章 思 惟	94
第一節 抽象過程	94
第二節 推理與直覺	101

第三節	概念與判斷-----	103
第四節	歸納與演繹-----	111
第五節	分析與綜合-----	118
第六節	對比與關聯-----	125
第七節	解釋與概括-----	128
第八節	學習與創造-----	132
第九節	聯想與運算-----	138
第十節	頓悟—試誤解題-----	143
第四章	語 言-----	147
第一節	語言邏輯-----	147
第二節	語法結構-----	150
第三節	語言文字-----	155
第四節	語言命題-----	159
第五節	言語運動-----	164
第六節	邏輯—語法獲得-----	166
第七節	言語生成-----	169
第八節	言語理解-----	175
第五章	注 意-----	180
第一節	人格結構-----	180
第二節	意志注意-----	184
第三節	覺醒注意-----	188
第四節	感官注意-----	191
第五節	心理反應-----	194
第六章	認知的幾個問題-----	198
第一節	認知結構及其功能-----	198
第二節	殊相與共相-----	201
第三節	知識的形式與內容-----	205
第四節	認知邏輯與理論建構-----	209
第五節	理性與非理性-----	216

PRINCIPLES OF COGNITION

Contents

Introduction	1
Chapter One Sensation	24
1. Sense Process	24
2. Sensory Image	30
3. Sense Intensity	33
4. Sense Fluctuation	37
5. Sensation Unit	41
Chapter Two Perception	46
1. Percept Process	46
2. Perception Unit	50
3. Percept Organization	57
4. Percept Construction	60
5. Perceptual Image	65
6. Perceptual Judgement	72
7. Analysis and Synthesis of Percept	77
8. Percept Imagination	82
9. Perceptual Learning	85
Chapter Three Thinking	94
1. Abstracting Process	94
2. Reasoning and Intuition	101
3. Concept and Judgement	103

4. Induction and Deduction	111
5. Analysis and Synthesis	118
6. Contrast and Correlation	125
7. Explanation and Generalization	128
8. Learning and Creation	132
9. Association and Operation	138
10. Problem Solving: Insight — Trial and Error	143
Chapter Four Language	147
1. Linguistic Logic	147
2. Grammar Structure	150
3. Language Character	155
4. Language Proposition	159
5. Speech Motion	164
6. Logic — Grammar Acquisition	166
7. Speech Generation	169
8. Speech Comprehension	175
Chapter Five Attention	180
1. Personality Structure	180
2. Voluntary Attention	184
3. Waking Attention	188
4. Receptive Attention	191
5. Mental Reaction	194
Chapter Six Some Problems of Cognition	198
1. Cognitive Structure and It's Function	198
2. Particular and Universal	201
3. Form and Content of Knowledge	205
4. Cognitive Logic and Theory Formation	209
5. Rationality and Irrationality	216

導 言

心理學的目標是追求對於人的理解，而理解人的關鍵則是理解自我，因為自我是整個人格結構中最重要的部分。因此，要建構完整的心理學理論，必須正確地理解什麼是自我。

什麼是自我？縱觀認識史上與心理學有關的各種自我學說，較具代表性的有以下幾種：

（一）休謨的懷疑論。休謨認為，人全部所能知道的就是感覺印象以及感覺印象之間的聯想，至於感覺印象之後是否有物，感覺印象之前是否有我，那是無法知道的，只能存疑。因此，休謨認為，人是否有自我是不可知的。

（二）康德的超驗論。康德認為，人全部所能知道的就是表象，至於表象背後的本體是超驗的，不可認識的，但却是可信仰的。因此，作為本體的物自體與人的自我不可認識，只可信仰。康德信仰人有自我，人有自由意志。

（三）胡塞爾的先驗論。胡塞爾認為，人有一個先驗的自我，它是永恒的，即使整個世界遭致毀滅，它仍然繼續存在，它是個體的本質，不同於感性經驗觀察的自我和心理觀察的自我，即使後兩者隨着世界的毀滅而一起摧毀了，這個先驗自我依然存在。胡塞爾的自我是先驗的主體我，而不是經驗的客體我。這個先驗的主體我是一種存在的實體。

（四）實證主義的經驗論。經驗論認為，自我即是直接經驗。各種直接經驗如感覺、知覺、情緒等，其本身即是自我。不可能在直接經驗以外尋找自我。自我並不是一種存在的實體，而僅是概念性的建構，其實在性由個人的態度、主觀知覺、行為模式

而表現。

（五）馬克思的反映論。反映論認為，自我是人腦的反映機能。人是一切社會關係的總和。各種社會關係反映在人腦中即構成人的本質，塑造成人的自我。人以他人為鏡子，在他人身上照見自我。馬克思的自我不是主體我，而是客體我，是社會客體在人腦中的反映。

（六）瓦特生的行為論。瓦特生認為，人的行為是人體對環境刺激的反應。人的各種心理現象，從感覺直至思惟和人格，實際上不過是肌肉和腺體的一些活動和習慣。因而，人格即是一切動作的總和。或者說，人格是一個人所有的各種習慣系統的最後產物。

（七）弗洛伊德的精神分析理論。弗洛伊德認為，自我人格由本我、自我、超我三部分構成。本我即本能的我，它是由一切與生俱來的本能衝動所組成。自我即現實的我，它按照現實原則面對世界。超我即理想的我，它按照道德原則監視本我的衝動。

（八）詹姆斯的意識流理論。詹姆斯認為，意識流的存在是自我認定的依據。由於意識流不斷流變，今日之我與昨日之我已不同，為什麼能體認為同一個我？這是因為自我意識是延續不斷的長流，每一意識都是此長流中的一點滴，所以儘管自我主體隨時在變，仍然有一致之感。詹姆斯的自我實際上即是連續變動的意識經驗之長流。

現代實驗心理學實際上就是經驗心理學，它用經驗論的觀點來理解人的自我，把自我消融在各種心理經驗之中，實際上等於取消了自我。可以說，現代實驗心理學是沒有自我的心理學。

現代實驗心理學建基於這樣一個假設：人的心理活動都是受環境刺激支配的。心理反應過程就是大腦對於環境刺激的反應過程，不論是直接的反應還是間接的反應都一樣。這個基本假設影響極為廣泛，許多學者已不把它當作公設來對待，而是當作公理來運用。實驗心理學派別雖多，但其背後實際上都隱藏着此一共同的基設。

人的心理活動果真都是受環境刺激支配的嗎？

非常明顯的事實是，當大腦回憶往事、計劃未來，或進行歸納、演繹、分析、綜合、解釋、概括、聯想、運算，乃至敘述等思惟活動時，眼前並不受環境相應的刺激物作用。那麼控制這些心理活動的是什麼力量呢？

顯然，不是環境刺激的力量，而是自我意志的力量為各種心理活動提供所需的心理能量。這即是精神動力，或心理動力。

什麼是自我？本書的研究指出，自我即是控制大腦各種心理活動的主人，定位於大腦的額葉。大腦如果失去自我，便會陷入六神無主的混亂狀態，各種心理活動無法統一協調，只能孤立被動地對環境的刺激作出反應。總之，大腦如果失去自我（額葉機能受損），便會分裂成幾十億個失去統一指揮的小我（一般皮層區上每一個神經元即是一個小我），從而便失去主動性與統一性。

總之，人的自我由小我與大我構成。小我定位於各級皮層區，大我則定位於額葉。

什麼是自我的意志力量？意志力量是這樣一種心理能量，它來源於大腦幾十億個神經元的自發性電活動，集中於額葉控制系統，而用於控制大腦各種心理活動。神經元自發性電活動的能量來源於生命新陳代謝的能量。而新陳代謝的能量又來源於人體同外界環境的物質交換。由此可見，自我的意志力量與環境同人體的物質交換有關，但與環境的刺激無關。

可以肯定，自我意志是控制大腦各種心理活動的最高精神力量（情緒則是低級的精神力量）。如果沒有自我意志的控制與調節，各種心理活動都不可能正常進行。

為此，必須對實驗心理學現有基本假設作根本改造，把實驗心理學置於新的基礎之上：大腦心理活動是由環境刺激與自我意志共同控制的。環境與自我既對立，又統一，共同控制大腦的心理活動。

這就實現了實驗心理學方向的變革。主體的主動性與統一性

挺立起來了，實驗心理學不再是單向的而是雙向的。

環境刺激與自我意志辯證統一，共同控制大腦各種心理活動這個原則，是本書的理論基礎。本書自始至終貫徹這一原則。

二

現代實驗心理學受巴甫洛夫條件反射學說的影響極為深遠。巴甫洛夫把反射分為無條件反射（本能反射）與條件反射，而大腦的一切心理活動歸根到底都是反射活動。條件反射學說的建立，曾經很大地推動了實驗心理學的發展。但是，濫用條件反射的概念，却嚴重地阻礙了心理學的進一步發展。因此，對條件反射學說作深入的檢討，是非常必要的。

濫用條件反射的概念，導致把一切學習都當作條件反射學習。學習沒有對錯之分，只要符合適當的刺激條件，學習自然便會產生。雷聲響時一隻貓剛好跳過窗台，由於符合適當的刺激條件，大腦自然把兩者聯繫起來學習。真理的傳授是學習，謊言的灌輸也是學習。這就導致把一切學習都當成盲目的、機械式的、灌輸式的學習。

把一切學習的本質都歸結為條件反射，這就完全排除了理解在學習中的決定作用。

事實上，理解在學習中的作用極為重要。如果一個人在演講台上胡說一通，所說的話毫無意義，那麼，即使他把音量提得再高，加強聲音的刺激條件，聽眾也會因為厭倦而拒絕學習，結果是聽而不聞。單純用條件刺激方法來強迫（強化）學習，可能使大腦產生抑制作用而拒絕對外界無意義刺激進行學習。

相反，大腦如果理解外界刺激的意義，那麼，即使刺激條件不充分，大腦也能夠把它們聯繫起來學習。事實上，在理解的基礎上進行的學習完全可以突破一般刺激條件的限制。

由此可見，條件反射學說把一切學習都歸結為條件反射，其局限性是非常明顯的。

濫用條件反射的概念，又導致把一切心理活動過程都簡化為條件反射過程。實際上，反射學習、反射聯想固然是反射，但其它心理活動如分析、綜合、抽象、注意、歸納、演繹、解釋、概括、想象、創造等等，却絕不是可以用反射的概念來說明的。條件反射學說也可稱是心理學聯想主義的現代版。聯想主義企圖用「聯想」的概念來說明一切心理活動。條件反射學說則企圖用「反射」的概念來說明一切心理活動。但是，事實證明，這種企圖是不能成功的。

實際上，條件反射概念只能解釋低級心理活動，不能解釋高級心理活動。現代實驗心理學要取得進一步的發展，就必須斷然打破條件反射學說的束縛。

三

現代實驗心理學的新近發展是由信息加工學說推動的。信息加工學說的實質是把人腦視為信息加工廠。信息通過感官進入有機體進行轉換、貯存、再組織以及日後的恢復與應用。對這個信息論的每一要點，可從穩定的認知結構中得到說明。毫無疑問，信息加工學說使實驗心理學，特別是認知心理學大為改觀，顯示出新的前景。

但是，當前信息加工學說的研究方法却是錯誤的。它用電腦來類比人腦，把電腦的工作過程硬套在人腦之中，而不是根據人腦的實際工作過程來設計電腦。

實際上，人腦的結構與功能非常複雜。電腦不過模擬了其中的某些部分。把人腦類比為電腦是本末倒置，無助於對人腦的結構與功能的全面認識。因此，必須改變當前信息加工學說的研究方法，不以模擬電腦的方法來研究人腦，而是直接研究人腦本身，直接研究人腦的認知結構，及其信息處理與能量轉換兩種功能。

當前的信息加工學說，由於錯誤地用電腦來類比人腦，導致

一個很大的缺點：不能區別人腦的信息加工機制與能量轉換機制，把信息加工與能量轉換混淆在一起，搞不清楚信息加工的本質，把能量誤認為信息。

實際上，人腦中的信息加工機制與能量轉換機制是根本不同的，必須加以嚴格區別。大腦從外界刺激物中獲得的信息與能量是兩種不同的成分，絕不能混為一談，更不能把刺激能量當作刺激信息。

外界的刺激中，哪些是能量的成分，哪些是信息的成分，感官與大腦又是如何以不同的機制進行能量轉換與信息加工？這些根本問題的解決對於認知心理學的建構是極為重要的。

以視覺刺激為例。視覺刺激可區別單色光的刺激與混合光的刺激。單色光的刺激中包含着兩種不同成分，一種成分是光子數量，它決定着光的亮度，這就是光的刺激能量的成分。另一種成分是光波頻率，它決定着光的顏色，這就是光的刺激信息的成分。人的視覺感受器對於光的刺激能量（光子數量）與光的刺激信息（光波頻率）兩種成分的處理機制是不同的，即對光的亮度與光的顏色的感受機制是不的。

神經生理學的研究表明，在感受器的工作過程中，光的刺激能量（光子數量）轉換為視膜網感受細胞的神經脈衝。光的刺激能量越大，即刺激強度越大，感受細胞的神經脈衝強度越大，脈衝頻率越高。但是，感受細胞的脈衝輸出強度只與光的刺激能量（光子數量），即光的亮度有關，而與光的刺激信息（光波頻率），即光的顏色無關（單變量原理：視細胞的輸出，只與有效吸收的光子數有關，而與吸收光子的波長無關）。

視覺的分子生理學研究則表明，在感受器的工作過程中，光的刺激信息（光波頻率）轉換為視網膜感受細胞內部視色素分子中的電子振蕩模式。不同的視色素分子具有不同的吸收光譜峯值，對不同頻率的光刺激具有不同的敏感能力，所能處理的光波頻率也不同。紅敏細胞吸收處理紅光的頻率，綠敏細胞吸收處理綠光的頻率，藍敏細胞吸收處理藍光的頻率。總之，可以用視色素