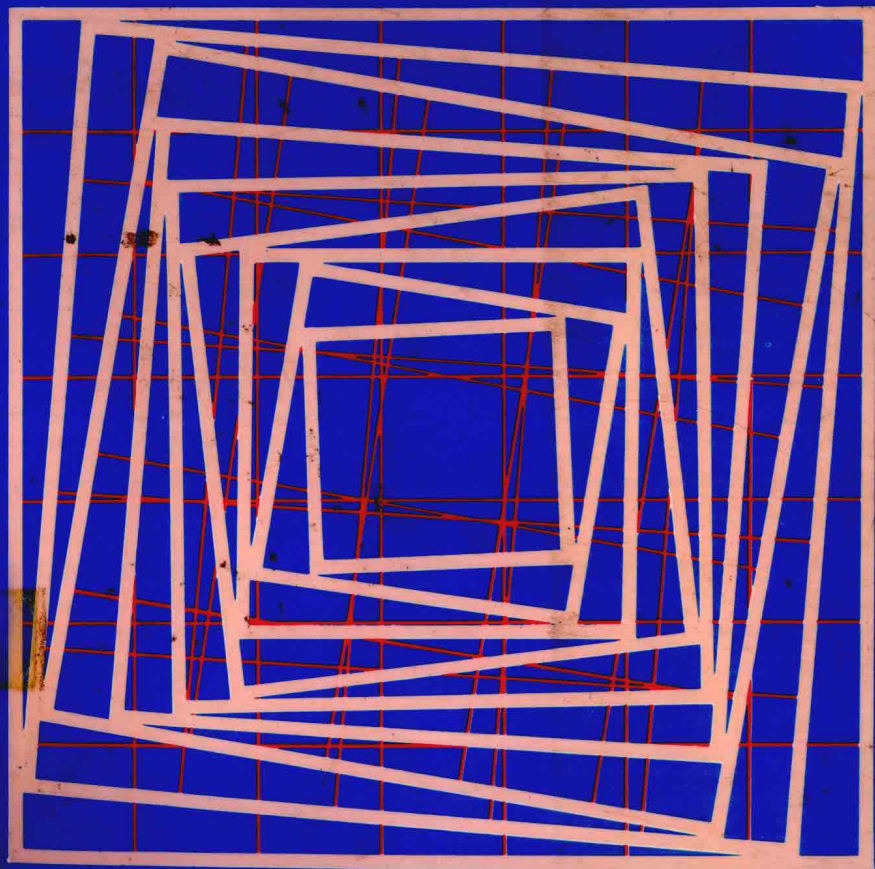


認知心理學

The Promise of Cognitive Psychology

Richard E. Mayer 著

洪碧霞 · 黃瑞煥 · 陳婉玫 等譯



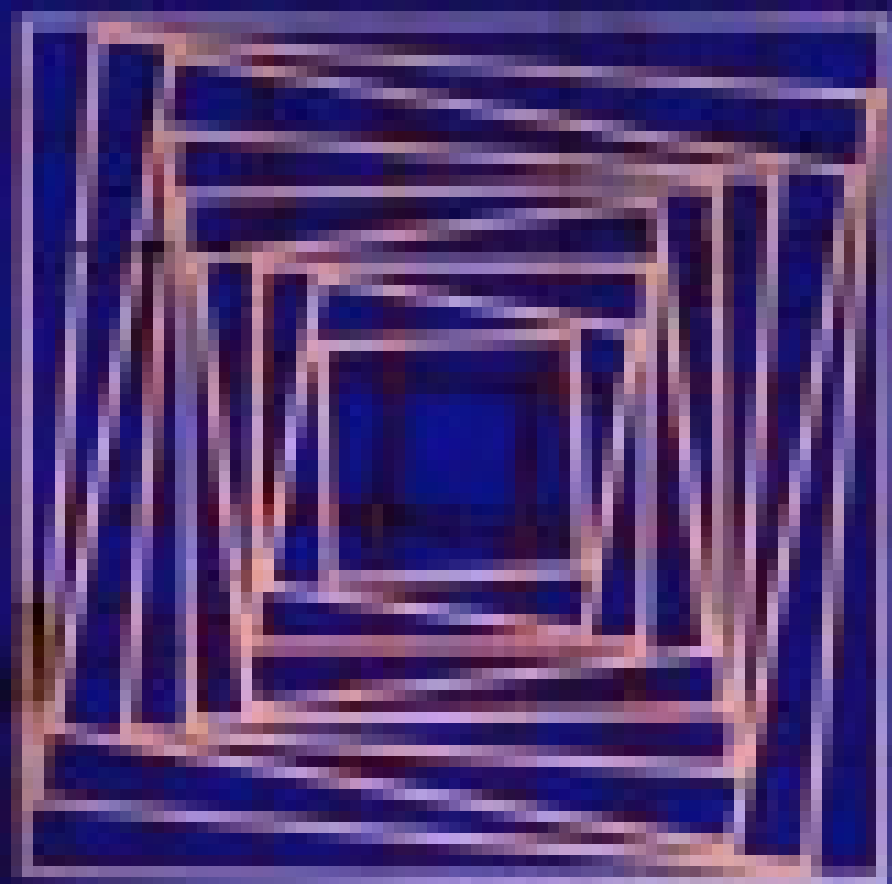
復文圖書出版社

認知心理學

The Frontiers of Cognitive Psychology

Richard E. Mayer 著

張仲蔚・黃曉曉・陳國材 譯



楓文圖書出版

認知心理學

洪 碧 霞
黃 瑞 煥 譯
陳 婉 玫

復文圖書出版社

目次

第一章 認知心理學導論

認知心理學的定義	3
三派心理學理論	4
認知心理學的歷史	7
認知心理學的工具	13
參考讀物	17

第二章 訊息處理系統

能力的問題	18
傳統的方式	22
認知心理學的方式	30
認知心理學方法的應用實例	35
長期記憶的解譯歷程	36
短期記憶中訊息的操作	40
應用本章所學的內容	43
訊息處理模式的進一步應用	45
參考讀物	47

第三章 認知歷程模式

程序性技巧的問題	49
傳統的方式	50
認知心理學的方式	52
認知心理學方法的應用實例	58
應用本章所學的內容	67

參考讀物.....	72
-----------	----

第四章 認知結構模式

語文知識的問題.....	74
傳統的方式.....	76
認知心理學的方式.....	78
認知心理學方法的應用實例.....	83
應用本章所學的內容.....	92
結構模式的進一步應用.....	99
參考讀物.....	101

第五章 認知策略模式

策略的問題.....	103
傳統的方式.....	105
認知心理學的方式.....	108
認知心理學方法的應用實例.....	119
應用本章所學的內容.....	133
策略模式的進一步應用.....	136
參考讀物.....	139

參考書目

參考書目.....	140
-----------	-----

附 錄

理解.....	153
---------	-----

附表圖目錄

Box 1.1	三大心理學派之比較	7
Box 1.2	認知心理學發展簡史	13
Box 2.1	閱讀測驗	18
Box 2.2	Stanford — Binet 測驗的典型試題	23
Box 2.3	Guilford 的 120 種心理因素與一些試題範例	26
Box 2.4	發展測驗的程序	29
Box 2.5	能力問題的心理測驗方式	29
Box 2.6	能力問題的認知處理方式	32
Box 2.7	語文能力的認知分析	35
Box 2.8	Posner 之譯解歷程的評量測驗	37
Box 2.9	Peterson 測驗修訂後之 STM 能力的評量	40
Box 2.10	操作記憶中訊息操作速度的評量	41
Box 3.1	簡單減法的 S — R 模式	51
Box 3.2	簡單減法的歷程模式 (程式格式)	54
Box 3.3	簡單減法的歷程模式 (流程圖格式)	55
Box 3.4	8 — 5 演算的歷程模式	56
Box 3.5	歷程模式與實際演算的關係	57
Box 3.6	三位數減法的歷程模式 (程式格式)	62
Box 3.7	三位數減法的歷程模式 (流程圖格式)	63
Box 3.8	846 — 555 演算的歷程模式	64
Box 3.9	29 + 12 演算的完整歷程模式	69
Box 3.10	29 + 12 演算的不完全歷程模式	70

Box 4.1	老農夫與驢子.....	75
Box 4.2	句子的樹狀結構.....	79
Box 4.3	句子的網狀結構.....	81
Box 4.4	「老農夫與驢子」故事的一系列事件與狀況	85
Box 4.5	「老農夫與驢子」故事的樹狀結構.....	88
Box 4.6	「老農夫與驢子」故事之樹狀結構層次的回憶 量.....	90
Box 4.7	Schank 與 Abelson 的餐廳構想內容	94
Box 5.1	Duncker 胃癌問題的一些次級目標與嘗試	107
Box 5.2	GPS 的 11 個問題	110
Box 5.3	一個部份的問題範圍.....	113
Box 5.4	方法—目的分析的三項次級目標.....	116
Box 5.5	放入—彈出匣.....	118
Box 5.6	條件—行動表.....	120
Box 5.7	$2(3x - 11) = 3x + 8$ 之部份的問題範圍	124
Box 5.8	$2(3x - 11) = 3x + 8$ 的目標結構.....	125
Box 5.9	解 $2(3x - 11) = 3x + 8$ 的概說	130
Box 5.10	$5(2x) = 2 + 8x$ 的問題範圍.....	134
Box 5.11	$5(2x) = 2 + 8x$ 的目標結構.....	136
Box 5.11a	$5(2x) = 2 + 8x$ 的目標結構.....	139
Box 6.1	一句簡單片語結構文法.....	157
Box 6.2	兩種不同要素結構.....	159
Box 6.3	句子之簡單的深層結構.....	161

認知心理學

給讀者

不管是當個心理學教師、雞尾酒會的談話者，或者僅僅是家庭聚會，常常我都必需回答一個問題：「所謂認知心理學到底是什麼呢？」我發現很多人相信所謂的心理學不過是把實驗用白老鼠放入迷津，或是把精神病人放到治療者的躺椅上。比如說，在每個學期剛開始，我總愛在心理學導論的課上問學生，心理學領域中，他們認識了那些人，差不多每一位學生都知道了Freud和Skinner；但是這也是他們所熟識的心理學中僅有的名字。

本書的目的即在介紹心理學的第三種探討方式—認知心理學。即使您已經知道了一些行為主義和佛洛伊德理論，您還是同樣可能對認知探討的方式發生興趣的。為什麼認知心理學值得我們來注意呢？簡述其理由如下：

廣泛—認知學派應用的範圍廣泛，它已經成為現代心理學中相當重要的研究主題。它也影響了好些心理學的論點，像我們如何儲存並運作訊息，我們如何形成友誼及偏見，我們如何思考和推理，以及我們如何對增強產生反應

2 認知心理學

等等，缺乏基本的認知心理學的背景知識，我們是無法對現代心理學有一完全而準確的認識。

新穎—認知心理學相當的新，差不多最近十幾二十年方纔興起。正因為它比行為主義或心理分析學派要晚，所以認知學派就代表近代心理學中一份嶄新的視野。

充滿希望—正因為它提出了新的研究角度，從內在來觀看人類行為的方式，認知心理學為心理學開拓了更遠大的希望，不管是在科學層面，或在提昇人類福祉的層面皆然。它已經改變了我們面對如下問題的方式：何謂智力？當我們閱讀時，我們是如何在學習？學生是怎麼學習數學的？為什麼有些人會是優秀的問題解決者？本書主要著重在認知心理學中得以應用到實際問題，並能解決該實際問題的一些充滿潛力的工具和技巧的研討。

第一章

認知心理學導論

認知心理學的定義

何謂認知心理學？假如你以這個問題問幾個心理學家，你可能不會獲得一致的答案。有些人可能試著描繪認知心理學是如何的與其他學派，如行為主義或心理分析學派的不同。有些人可能會著重在認知心理學家所研討的主題，像人類的記憶、知覺、解決問題及學習等等。有些人可能會強調認知心理學的理論架構，這個架構也就是所謂的訊息處理模式，將所有人類視為主動的訊息處理者；這個論點我們將在第二章中作詳盡的討論。

不管對於上述簡單的問題，即認知心理學是什麼的答案有多少的衝突或不一致，我想大部分心理學家都將同意如下比較一般化的定義：認知心理學乃是為瞭解人類行為，而對人類心智歷程及記憶結構所作的科學的分析。就讓我們依次的來檢視一下這個定義中的每一原素。

科學的分析—這是涉及認知心理學的方法論，這個領域只容納科學的方法。比方說，我們所運用的資料必須是

4 認知心理學

公開的，也就是說任何一個適切的人，只要藉由相同的程序都應可以獲取相同的答案。因此除非您能形成一項他人得以直接觀察的預測，否則你對自己心靈運作方式的直覺及感覺都不是認知心理學所可能接納的基礎。這就使得認知心理學的工作變得相當的間接，我們無法觀察內隱的心智歷程，而只能由個體的行爲來推斷。因此，認知心理學家必需發明科學的方法以間接觀察心智的活動。認知心理學的主要工具就包括將心智活動分解成可以量化的小部份的精準分析技巧。在本章的最後，我們會將這些工具簡列出來。

心智歷程及結構 (mental process and structure) — 這個部份所涉及的乃是認知心理學的內容，其研討的對象乃是人類的心智活動。認知心理學所探討的是當個體從事某工作時，他頭腦裡所發生的種種——即其心智歷程，以及個體儲存知識並將其運用到某項工作時的方式——即心智結構。

了解人類行爲——這個部份論及認知心理學的「所以然」(Why)。認知心理學的目的在對內在認知事件及知識有一清晰而準確的描述，以期對人類行爲有更佳的了解和預測。比如說我們研究數學解題的內在歷程，希望更能了解並預測在簡單的數學學習中為什麼有些孩子能順利學習，有些則否。

三派心理學理論

假如您能認識心理學中許多不同的理論，那您

就更能看清認知心理學的意義。雖然，在這兒我們將焦點置於其中三個主要學派，參閱本章最後的參考讀物，您可以對其他學派也有一些了解。這裡我們將檢視行為主義（以 Skinner 為代表），心理分析理論（以 Freud 為代表）及認知理論（即本書主題）。為了瞭解認知心理學，我們必須對它之所以異於其他學派的地方有些基本的認識。

在前一部分我們已經提到認知心理學有如下的特質：其內容是人類心智或理性活動；其方法乃包括對心智結構及歷程的科學分析；其目標在了解人類行為。

現在讓我們來看看在這些點上行為主義的立場為何。首先跟認知心理學一樣的，行為主義的目標也是在於了解人類行為，但是跟認知心理學不一樣的是它並不企圖去了解行為底下的內在歷程。其次跟認知心理學一樣的，行為主義學派也採用非常嚴格的科學方法，但是認知心理中所應用的一些技巧並不同於行為主義學派中所應用的技巧。第三，行為理論和認知理論最大的差異在於其研討的內容。行為主義學者（Skinner, 1953）認為由於心智事件無法直接觀察，因此無法納入科學研討的內容，心理學所應探討的範圍應以可以直接觀察的內容為限，那也就是行為。對於行為底下看不到及無法看到的心理歷程的理論則毫無立足之地，因為這些心智歷程及結構無法直接的來觀察。根據行為主義學者的看法，為了使心理學成為嚴謹而有用的科學，它必須應用科學的方法來找出行為的法則。

認知學派和行為學派最大的爭議在於到底研究不能直接觀察的心智歷程和結構是否有用。認知學派認為行為學派的立場並不是錯誤而是它範圍太狹小了。為了充分了解

6 認知心理學

人類行爲，了解行爲底下的心理歷程是必要的。認知理論在其理論的預測與實際行爲不盡相符時，它應該是可以嚴格的考驗並予以改變的。但是，只要認知理論的陳述方式能容許直接，可觀察的考驗，那麼在心理學中，它自有其立足之地。比如說，假如將行爲理論應用到其它科學領域中像化學及物理，那麼將永遠不可能出現原子結構理論，有些構成原子的東西我們看不見，但是原子理論卻能做成有用的預測。同樣的，疾病的細菌理論亦然，因為在細菌理論發明之時，我們根本還看不到細菌。

底下，讓我們再看看心理分析學派與其它學派的比較。首先，它的目的與認知心理學及行爲主義是一樣的：了解人類行爲。其次，像行爲主義及認知學派學者一樣，心理分析學派也經常企圖運用科學方法。但是他們所面臨最大的批評就是心理分析學派尚未能發展出充分嚴謹而強勁的方法，因此只好退而依賴非科學的方法（像直覺，臨床判斷或未經考驗的教條）。第三，心理分析學派与其它學派最大的不同也是在於其研討的內容。像認知學派一樣，這個學派強調研討行爲底下的內在心理歷程，但是認知心理學家側重在對心智生活中理性或智性層面的研究，而心理分析學派則著重內在感覺、情緒和慾望。這些層面的研究比起人類心智生活中理性層面的研究更加困難，而其所必備的分析技巧又尚未發展出來，研究起來就更不容易了。

在 Box 1.1 中，摘錄了上述三派心理學理論的異同。他們都企圖運用科學的方法（但成功的程度不一），而其目的也都爲了解人類行爲。他們所應用的工具及所研討的內容都不一樣。行爲主義學者著重於研究人類行爲裡能

充分控制的部份，認知理論學者研討構成心智生活中理性、知性層面的歷程與結構，而心理分析學者則專注於心智生命中非理性，或感情的層面。當然，一個完整的人類心理學需要這三樣要素—行為、認知及情意—都能清晰的了解，並且彼此相關聯。但願，隨著心理學的進展，每個學派中的優點都能融合成爲一個統整的科學。

	科學方法 的運用	目標—了解 人類行爲	研究 焦點
行爲主義	是(充分建立)	是	行爲
認知主義	是(新近建立)	是	認知
心理分析學派	部份(尚未建立)	是	情意

Box I.1 三大心理學派的比較

認知心理學的歷史

對認知心理學歷史完整的描述是超出本書的負荷，本章最後附錄的參考讀物可提供讀者更詳盡的資料。然而對導向心理學認知革命的種種要因作一簡要陳述，將可幫助讀者了解一些心理學教科書中，特別顯著的立論及理論，同時也將幫助大家領會心理學家們爲什麼爲這種種而忙碌。

Wihelm Wundt 一般都被引爲是科學心理學的始祖，而他確實也對這百餘年來的心理學界有了很大的影響。1879年Wundt在Leipzig大學建立一個心理實驗室，這同時他也建立一個心理學派，即所謂的結構學派。之所

8 認知心理學

以稱作結構學派是由於其目的在研究並分析人類意識的各個部份。Wundt 強烈的主張心理學的新科學應採用科學的方法，然而他和他的學生所引用的方法却都是非常的糟糕。他們應用內省的方法，即讓受過訓練的內省者，在他們正從事某工作時仔細的描述其腦子裡的種種。

內省法遭到許多的批評，也就引起了強烈的反動，尤其是在美國；在1900年代的初期就興起一股運動來反對Wundt 的結構學派。這個運動也就是美國 John Watson 所領導的行為主義學派，它逐漸形成1920年代心理學界的主流，跟結構學派一樣的，它也維持了三十年的盛世。行為主義學者宣稱如果心理學要想成為有力而受人尊敬的科學，它的方法和內容就該有所改變。內省法已經落伍了，更嚴謹而控制細密的實驗研究纔是合宜的。應淘汰以意識為內容的研究，因為它太模糊；只有行為纔是心理學中最適切的內涵，因為只有行為是可以直接觀察的。回想起來，行為主義學者強調嚴謹方法的立場是絕對正確，但是在摒棄研究心智事件的立場上可能就過份了些。

在行為主義籠罩美國心理學界的同時，在歐洲也形成了第二股Wundt 結構主義的反動勢力，這股勢力就稱之為格式塔心理學。跟行為主義不同的，格式塔心理學將心智的歷程和結構視為心理學的內涵；但是它也和行為學派一樣企圖運用一些比內省法更為有力的嚴謹科學方法。很不幸的是，格式塔心理學家缺乏現成的科學分析的嚴謹工具，最後他們也未能發展出精確的理論和方法，再加上歐洲納粹的酷厲影響，格式塔心理學就此告個段落。很多心理學家將格式塔心理學視為是認知心理學的先驅，格式塔

心理學家提出了很多今天認知心理學家同樣在探討的問題；但是，不同的是，至少今天我們已經具備一些工具而能充分的回答其中某些的問題。

最後，尚有第三股勢力同樣源起於歐洲，它主要是醫藥科學的一支。在1900年代的初期，心理疾病的問題也終於訴諸科學的分析，Freud 在1900年代初期的作品也就主宰了這個領域。Freud 的觀點實在是有革命性的觀點，他以爲人類行爲——他尤其對變態行爲感到興趣——都是由於當事者（病患）發生過某事。我們之所以稱此模式爲醫學模式是因爲此一理論以爲心理疾病就像身體疾病一樣，有其可以追溯的病因，Freud 的作品引導了心理分析理論的發展，這個理論企圖描述人類感覺和感情的心理歷程。雖然打從Freud 起有各種不同的理論和治療技巧先後出現，但是心理學依然在尋求對於人類情意層面的了解。

差不多是在1950年代，那是一個改變的時代。美國心理學界行爲主義王朝在其三十年的盛世之後已漸趨衰微，而格式塔心理學和心理分析學派也都在歐洲的動盪中被弄得支離破碎。新的電子紀元的來臨，挾帶著它偉大的發明——電腦——對心理學界產生了空前的影響。

1950年代的心理學受到三股勢力的影響，首先感覺到的是電腦的震撼。電腦可以做許多「人做的」事情——學習、儲存、操作、記憶訊息及語言、解決問題和推理等等。像「人類解決問題理論的要素」(Newell、Shaw、及Simon, 1958)的報告就以新近電腦爲喻來重鑄古老心理學的問題。因爲電腦能以精準具體的電腦程式來表達內在歷程和結構 (internal process and structure)

，故心理學又重新熱衷於研究人類的內在歷程與結構。其次，在語言學的領域，也有一股勢力擬漸次脫離語言的行為主義理論（behaviorist theory of language），朝向分析語音產生和語文理解的結構的方向去發展。這個轉移始於文章結構（Syntactic structure, by Chomsky, 1957）這部書，該書為語言行為提供了認知的分析。第三股勢力源於Piaget（1954）作品的震撼。Piaget側重在人類行為發展中內在結構及過程的成長。因此在Simon電腦學派（或人工智慧artificial intelligence），Chomsky的心理語言學派以及Piaget生物學派的統合影響下，就匯成了研究內在認知歷程及結構的興趣，且成就卓著。

即使是在傳統心理學領域也在1950年代後期興起了許多新鮮有力的觀念。1956年Bruner、Goodnow及Austin等人在思考研究（A study of Thinking）一書中就為觀念學習的技巧提供了認知的解釋。在同一年，Miller出版了一篇劃時代的報告「神奇的7，加或減2」（The Magic Number Seven, Plus or Minus Two），這篇報告頗有助於第二章中所將呈現的訊息處理模式的發展。

在1960年出現了一本名為「計劃及行為結構」（Plans and the Structure of Behavior），作者是Miller、Galanter及Pribram。該書為刺激—反應（S-R）的行為理論提供了認知的途徑，而認知革命（cognitive revolution）也就由此爆發了。本書的主要觀念乃是我們可藉由兩個角度來觀看行為：(1) S-R行為理