

当代 认知心理学 (修订版)

Contemporary
Cognitive Psychology

梁宁建 著

本书力图反映
认知心理学已经获得的研究成果、
比较成熟思想和观点，
以及取得基本共识的原理与理论，
以多维度和多层次的视野，
将认知心理学的基础知识和基本原理，
呈现给读者。

本次修订版注重融入认知神经科学、
认知心理学的最新研究成果与学科前沿信息，
进一步扩大读者的学术视野，
理解看似深奥的认知活动及其规律。



上海教育出版社
SHANGHAI EDUCATIONAL
PUBLISHING HOUSE

014036870

B842.1
51-2

当代 认知心理学

(修订版)

Contemporary
Cognitive Psychology

梁宁建 著



B842.1
51-2



北航

C1725095



上海教育出版社
SHANGHAI EDUCATIONAL
PUBLISHING HOUSE

图书在版编目(CIP)数据

当代认知心理学 / 梁宁建著. - 修订版. - 上海:

上海教育出版社, 2014.3

ISBN 978-7-5444-4930-4

I. ①当… II. ①梁… III. ①认知心理学

IV. ①B842.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第311074号

责任编辑 陈人雄

封面设计 陈芸

当代认知心理学 (修订版)

梁宁建 著

出 版 上海世纪出版股份有限公司
上 海 教 育 出 版 社
易 文 网 www.ewen.cc
地 址 上海永福路123号
邮 编 200031
发 行 上海世纪出版股份有限公司发行中心
印 刷 太仓市印刷厂有限公司
开 本 700×1000 1/16 印张 22.5 插页 2
版 次 2014年3月第1版
印 次 2014年3月第1次印刷
书 号 ISBN 978-7-5444-4930-4/B·0089
定 价 38.00元

(如发现质量问题, 读者可向工厂调换)

再版前言

20世纪中叶,认知科学的诞生和认知心理学的兴起,促进了来自不同学科背景的科学家在信息加工理论的指导下,探索人类的精神活动、行为模式,以及人类获取知识和使用知识的过程。认知心理学把人类心智——知觉、记忆、思维、推理以及元认知作为主要的研究对象。

本书作为高等院校心理学专业的教材,自出版发行以后广受欢迎,并被众多高等院校选用。随着认知心理学的迅速发展,教材必须不断更新,与时俱进。为了提升专业教材的质量,笔者对本书进行了修订。尽管在本书修订过程中,基本结构没有根本变动,但具体内容发生了很大变化,尤其比较多地增加了认知神经科学的研究成果,因为它已经在认知心理学的许多领域具有重要地位。由于认知过程是认知心理学研究的对象,为此保留了许多经过时间考验和科学实验验证的认知心理学研究成果,并增加了该领域中新的研究成果。因此,本次修订注重融入认知神经科学和认知心理学的最新研究成果与学科前沿信息,以进一步扩大读者的学术视野,理解看似深奥的认知活动及其规律,努力将认知心理学原理运用到教育和教学实践之中。

为确保本书修订的质量,笔者秉持一丝不苟、认真负责的精神,力争以高品质的再版教材让读者受益。在这次修订过程中,得到了上海教育出版社领导的大力支持和帮助,尤其要感谢上海教育出版社陈人雄编审的策划,以及对本书修订工作的指导和所做的繁杂、细致、有效的工作。本次修订过程还参阅了许多心理学专家和教授的著作、教材及学术论文,并引用了相关内容,在此也一并表示衷心感谢。

愿修订版教材能够继续给广大学习者带来收获,成为研究人的认知活动规律的科学台阶。一流的教育需要一流的教材。尽管本书修订寄望成为一部高

水平、高质量的专业教材,但真正做到实非易事。本次修订在框架体例与具体内容方面竭尽全力,希望在总体水平和质量上有很大提高,但限于修订者的学术水平,书中难免有疏漏与不当之处,敬请读者和专家指正。

梁宁建

2013年12月

目 录

第一章 绪论	1
第一节 认知心理学:概述、起源和隐喻	1
一、认知心理学的概述	1
二、认知心理学的起源	9
三、当代认知心理学的隐喻	15
第二节 人的信息加工系统	21
一、信息加工系统	22
二、人的信息加工系统	23
第二章 认知心理学研究方法	29
第一节 抽象分析方法	29
一、抽象分析方法的含义	29
二、抽象分析方法的基本程序	29
第二节 计算机模拟方法	31
一、计算机模拟方法的含义	31
二、计算机模拟方法的基本过程	31
第三节 流程图示研究	32
一、流程图示的含义	32
二、信息加工流程模式	32
第四节 口语报告法	33
一、口语报告法的含义	33
二、口语报告法的基本过程	33

第五节 反应时测量法	35
一、反应时测量法的含义	35
二、反应时测量法的基本过程	35
第六节 内隐联想测验	39
一、内隐联想测验方法	39
二、The Go/NO-Go 联想测验方法	41
第七节 认知神经科学研究方法	43
一、单细胞记录	43
二、事件相关电位	43
三、正电子发射断层扫描技术	44
四、功能性磁共振成像扫描技术	45
五、脑磁图扫描技术	46
第三章 感知觉	47
第一节 感觉信息加工	47
一、感觉信息加工概述	47
二、感觉测量	49
三、视觉、听觉、味觉、嗅觉、触觉的信息加工	53
第二节 知觉信息加工	55
一、知觉概述	55
二、知觉的信息加工过程	56
三、知觉现象	61
第三节 模式识别	63
一、模式识别概述	63
二、模式识别过程	64
三、模式识别理论	65
第四章 注意	83
第一节 注意概述	83
一、注意的含义	83

二、注意的认知分类	84
第二节 注意的认知理论	87
一、注意的过滤器模型	87
二、注意的衰减器模型	90
三、注意的反应选择模型	94
第三节 注意的认知资源分配理论	96
一、认知资源的有限性	96
二、注意的认知资源能量分配模型	99
三、注意的材料限制和资源限制理论	101
四、注意的知觉负载理论	102
五、注意的研究	103
第四节 注意在教育中的作用	106
一、注意在教育上的重要性	106
二、注意与学习的关系	107
第五章 瞬时记忆	109
第一节 记忆过程	109
一、记忆的含义	109
二、记忆的信息加工阶段	110
三、瞬时记忆的含义	112
第二节 视觉信息登记	112
一、视觉信息登记的含义	112
二、视觉信息登记的研究	113
三、视像记忆	114
四、视觉信息登记过程	117
五、视像记忆中的掩蔽效应	120
第三节 听觉信息登记	120
一、声像记忆	121
二、声像记忆的研究	122
三、声像记忆中的后缀效应和通道效应	123

四、触觉的感觉记忆	124
第六章 短时记忆	126
第一节 记忆的结构及其加工过程	126
一、记忆的结构	126
二、记忆的信息加工模型	127
第二节 短时记忆中的信息加工	133
一、短时记忆概述	133
二、短时记忆的信息编码	134
三、短时记忆容量	142
第三节 短时记忆信息的存储	147
一、短时记忆信息的保持	147
二、复述	148
三、工作记忆	151
第四节 短时记忆的信息提取	158
一、斯腾伯格的经典研究	158
二、短时记忆的信息提取方式	159
第七章 长时记忆	163
第一节 长时记忆概述	163
一、长时记忆的含义	163
二、长时记忆的体系	164
第二节 长时记忆的信息编码方式	165
一、长时记忆的双重编码	165
二、语义编码中的语义代码	166
三、表象编码中的表象代码	168
第三节 长时记忆的信息存储	170
一、情节记忆和语义记忆	170
二、外显记忆和内隐记忆	173
三、陈述性记忆和程序性记忆	185

第四节 长时记忆中信息状态的组织	187
一、长时记忆中信息存储的动态变化	187
二、长时记忆中信息存储的检索	188
第八章 知识的建构与表征	190
第一节 知识的建构	190
一、知识的获得	190
二、知识建构过程	192
第二节 知识的表征	195
一、知识表征的含义	195
二、知识表征的符号-网络模型	197
三、知识表征的计算模型	206
四、联结主义模型	210
第三节 陈述性知识的表征	213
一、陈述性知识表征概述	213
二、命题表征	213
三、图式	218
四、脚本	220
五、表象	222
第四节 程序性知识的表征	230
一、程序性知识的含义	230
二、程序性知识的表征	231
三、程序性知识的范畴	235
第九章 语言	237
第一节 语言概述	237
一、语言的特征	237
二、语言结构成分	238
三、人类语言获得	240
第二节 语句加工	243

一、生成—转换语法	243
二、转换语法	245
第三节 语言理解	249
一、言语知觉	249
二、词汇理解	253
三、句子理解	255
四、语境在单词识别中的作用	257
第十章 思维	259
第一节 思维概述	259
一、思维的含义	259
二、思维与表象	260
第二节 概念结构、概念形成和概念掌握	260
一、概念结构	261
二、概念形成	263
三、概念掌握	269
第三节 推理	271
一、演绎推理	272
二、归纳推理	281
第十一章 问题解决	283
第一节 问题解决概述	283
一、问题解决的含义	283
二、问题的类型	284
三、问题解决的思维过程	288
四、问题解决的研究对象	291
第二节 问题解决策略	292
一、算法	292
二、启发式	294
第三节 专家知识	300

一、专家的基本特征	301
二、专家与新手的差异	302
三、专家知识的获取	307
第十二章 元认知	312
第一节 元认知概述	312
一、“元”概念的提出	312
二、元认知的含义	314
三、元认知的实质	314
四、元认知与认知	316
五、认知神经科学取向的元认知研究	317
第二节 元认知的成分	318
一、元认知知识	318
二、元认知体验	320
三、元认知技能	322
第三节 元认知的发展与影响因素	324
一、元认知的发展	324
二、影响元认知发展的因素	331
第四节 元认知的应用	336
一、元认知的评定	336
二、元认知训练	337
三、元认知的临床应用	339
参考文献	341

第一章 绪论

20世纪中期,世界科学史上诞生了探索人类智慧产生和发展的前沿性尖端科学——认知科学。认知科学的诞生,受到了计算机科学、语言学和神经科学等学科的影响,它是关于人类心智的多学科、跨学科研究,由心理学、计算机科学、语言学、人类学、神经科学和哲学六个领域的学科组成。认知心理学作为认知科学的核心学科之一,对人类的认知活动过程及其心理机制进行探讨。

第一节 认知心理学:概述、起源和隐喻

一、认知心理学的概述

(一) 认知心理学的含义

20世纪50年代,认知心理学作为认知科学的核心学科之一,随着信息理论和计算机科学与技术的迅速发展开始兴起,它以新的理论观点和丰富的实验成果对整个心理学产生了巨大的影响,为心理学研究提供了一种新的范式和研究取向。心理学研究的内容、方法和重心由此发生变化,成为继行为主义之后心理学的第二次革命。

1967年,美国心理学家奈塞尔(U. Neisser, 1928—)出版了名为《认知心理学》的专著,它标志了认知心理学的确立。在书中,他认为认知心理学是研究信息经感觉输入的转换、简化、储存、恢复、提取与使用的过程,他把认知心理学划分为视认知、听认知和记忆与思维心理活动三大部分。奈塞尔认为,外界的物理能量与信息必须要转换为神经能模式,这种生物电能的模式作为以后所有认知加工的基础。一旦感觉刺激中的物理能量被转换为神经能模式,那些未被转

换的物理能就完全丢失。在这个基础上,人把所输入的信息进行表征、储存、加工和转化为知识,并运用知识来指导自己的行为 and 解决问题。可以说,认知活动涵盖了人的心理过程的全部范围,包括对信息的检测、模式识别、注意、记忆、学习策略、知识表征与知识结构、思维与问题解决、概念形成与规则获得、语言与认知发展、认知的自我监控等。

20世纪80年代,完整的认知心理学体系基本形成。认知(cognition)指人脑中的知觉和认识活动,即人的意识、感知、注意、记忆、问题解决和推理等过程。在这期间,认知心理学的指导思想是信息加工理论,它将人脑比作计算机,认为认知活动就是信息加工的过程。认知心理学以人的认知过程为研究对象,在研究低层次认知过程,如感觉、知觉、短时记忆等问题时,根据感觉通道不同,分别采取速视法、分听法和目标搜索法等。在研究高层次认知过程,如思维、问题解决、概念形成与推理过程、语言理解和知识运用等问题时,分别采取口语报告法、内容分析法和元分析法等。近年来,在认知心理学的研究中,更多地使用计算机程序控制来显示刺激、记录被试的反应时间、正确率、反应过程,建立心理机制模型,并在视知觉、言语知觉获得、记忆、注意、概念形成和问题解决等领域的研究中取得了很大进展,尤其是脑成像技术以及脑神经科学的理论和新的技术使用,使认知心理学的发展具有了坚实的脑科学基础。同时,加上计算机技术在认知心理学研究的应用上提供了有效的新手段,使认知心理学的发展非常迅速,这不仅反映在研究报告的数量与质量方面,而且也反映在许多新的教科书中,可以说,心理科学已经认知化了。

20世纪90年代,在认知心理学的指导思想以及基本理论方面,开始融入联结主义思想。联结主义理论和多功能系统理论促进了认知心理学对人的心理过程微观结构的探索,认为人的认知活动在许多情况下并不能由计算机来类比,人脑对信息加工并不都是串行或序列加工,而往往是并行或平行加工。从20世纪80年代直到今天,以信息加工理论为指导思想的认知心理学认为,人类认知活动的本质是信息加工过程,它包括自动加工和控制加工,并提出了信息加工的时序性、心理资源有限性和心理资源分配的观点;在分析加工形式上使用串行或序列加工、连续加工等基本概念,把人类认知过程的信息加工解释为是对内外刺激信息的转换、存储、提取与运用的内部表征。因此,人的认知加工的信息寓于认知主体之中,具有许多特性:可描述性、层次性、方向性、阶段性和

实体包容性。但是,以信息加工理论为指导思想的认知心理学,在对认知加工机制进行研究时,很少考虑认知结构的生理、生化机制,仅靠行为或操作数据,来对认知活动的微观结构进行推论或构思。联结主义理论则把人的认知活动的本质视为神经元之间的联结,以及这些联结强度不断发生的动态变换,人脑对信息的加工,是采用平行分布式加工处理的,这种联结与处理是连续变化的,而不是像信息加工心理学认为是对刺激信息的串行加工。认知心理学近期取得的重大研究成果,例如,对认知过程中的内隐知觉、内隐学习、内隐记忆和内隐思维等研究取得的突破,对无意识自动加工活动的分析,更适宜于用联结主义理论加以诠释。

认知科学领域基于这样一些假设,即人类的认知活动需要通过表征加以分析,其中既可以使用符号、规则,也可以通过意象或思想等进行。因此,认知心理学主要通过信息的表征,而非人脑中神经细胞的工作过程进行研究。另外,来自临床的认知神经心理学,主要是通过的大脑损伤者认知缺陷研究,来了解人类认知活动与行为表现。

需要指出的是,在当前的心理学文献中,有时把人类认知活动,包括感知觉、注意、记忆、思维、言语、问题解决和推理等的研究统称为认知心理学。本书是以信息加工理论为指导思想基础,兼顾认知神经心理学的最新研究成果,在把人的心理活动与计算机进行类比的同时,把人脑看作为类似于计算机的信息加工系统,认为人脑与计算机在功能结构和信息加工过程方面有许多相似之处。例如,两者都涉及信息的输入与输出、信息的储存与提取、对信息加工须按一定程序进行等。因此,信息加工的认知心理学以计算机作为人的心理机制模型,对人的心理活动和计算机对信息处理过程进行比较,以此来解释人类的认知活动过程。

计算机现在不仅是能够处理数字符号的机器,而且已经成为能够加工处理许多种符号的电子设备。这样,信息加工观点的认知心理学,就把人的认知活动过程与计算机对符号的处理过程进行比拟。例如,计算机在接受信息时对符号进行加工处理的过程,与人类记忆时对信息的输入、存储与检索和提取的过程相似,用它们来说明人的认知活动过程是能够通过计算机对信息的加工处理程序清楚地表达出来。这种把人脑看作为像计算机一样处理信息或符号的程序,称为人脑的信息加工系统。

认知心理学有广义和狭义之分。广义的认知心理学主要探讨人脑内部的心理活动过程、认知的发生与发展,以及对人的心理事件、心理表征和信念、意向等心理活动。狭义的认知心理学是以信息加工理论观点为核心的心理学,又称为信息加工心理学(或数据处理心理学)。在这个意义上,认知心理学是以人的心理结构与认知过程为研究对象,探讨认知的信息加工过程,在把人看作信息加工系统时,揭示认知过程中信息加工的内部心理机制,即信息的获得、存储、加工、提取和运用,其研究范围按照人的认知活动,包括知觉、注意、表象、记忆、思维、言语、推理、问题解决等心理过程。美国出版的百科全书对认知心理学给予这样的解释:“认知心理学是研究人的高级心理活动过程的学科,即研究人接受、编码、操作、提取和利用知识的过程,这个过程包括知觉、语言、智能、表象、思维、推理、问题解决、概念形成和创造性”。

随着认知心理学的迅速发展,出现了对人的认知活动的三种理解。

第一种理解,认知活动是人脑对信息的加工过程。

这种理解把人看作是信息加工器,认为认知活动就是人脑对信息进行加工处理的过程。奈塞尔在《认知心理学》一书中指出:“认知是指信息经感觉输入的变化、简化、加工、存储、恢复以及使用的全过程”。这种观点强调信息在人脑中的流动过程,从感知信息开始直到最终作出行为结束。

第二种理解,认知活动是人脑对符号的处理过程。

这种理解把认知活动看作是人对符号的操纵与处理的过程。符号代表着不同于它本身的任何东西。如语言、标记、商标、记号等。语言是一种符号系统,如“鸟”是中文语言符号,“bird”是英文语言符号,但都是指长羽毛的卵生动物。可是,符号并不限于语言系统,音乐中的五线谱、数学中的公式、计算机程序等都有它们自己独特的符号标志系统。人的视觉表象也可以被看作是一种符号,例如,回忆起大学同学的面容,这个表象就是符号,当然还有听觉表象等。在信息加工系统中,符号的功能是代表、标志或指明外部世界的事物和个体对外部事物的内部表征,同时,还可以标志信息加工的操作。纽韦尔(A. Newell)和西蒙(H. A. Simon)认为,信息加工系统就是符号加工系统,无论是有生命的(人)或人工的(计算机)的加工,都是操纵与处理符号的过程。因此,有些心理学家认为,对各种各样符号进行处理加工的过程,是人的认知活动过程的核心。

第三种理解,认知活动是问题解决过程。

这种理解认为,认知活动是个体选择、转换、操作和使用从环境中得来的信息,以及利用人脑中的知识与经验来认识和解决当前所面临的特定问题的过程。这就涉及以下几个问题:人类的知识与经验是如何获得的,即信息是如何转换为知识与经验的?知识与经验是以何种结构与形式存储在人脑中的,即知识是如何表征的?知识与经验是如何与外界环境信息相互作用,即如何进行各种不同的心智运作来达到认知目的和解决问题的?

以上三种对认知活动的不同理解,从不同角度探讨了认知过程的实质。它们都是当代认知心理学的基本观点。尽管还存在其他不同看法,但它们有一个共同的认识,即认知活动的实质及其特征不是被动地接受或加工信息、符号和解决问题的过程,而是一个主动地、积极地加工和处理输入信息、符号与解决问题的动态系统。

认知心理学对心理科学产生了巨大影响,极大地促进了心理学分支学科的迅速发展。这些影响大致包含以下内容:

首先是探讨人的心理活动的研究领域的扩大。认知心理学的重要研究领域,如表象、注意、问题解决以及由它扩展的新课题,如表征、记忆机制、认知结构和认知策略等,都在心理学知识体系中得到恢复与体现。

其次是从心理物理函数的收集走向对人的内部心理机制的揭示。认知心理学改变了以前对人的心理过程的研究,特别是在感觉、知觉、注意和记忆领域从心理物理实验为基础的研究,以取得心理物理函数或心理测量函数为目的的状况,从而转向对心理物理函数背后的内部心理机制的探讨与研究。

再次是从分析性研究转向综合性研究。认知心理学把过去对心理活动的分析性研究,转向心理过程之间相互作用与联系的探讨,并采用心理模型的方法进行综合性的研究。

最后是重视个别差异、社会文化差异以及对个案的研究。认知心理学改变了过去研究中重视数量统计、平均数使用的状况,开始重视包括自我观察在内的个别差异、社会文化差异和个案的探讨与研究。

认知心理学已经对心理学各分支产生了重要影响,其中,认知心理学主张心理学应该研究人的心理活动过程,探讨生理机制水平之上的心理机制;主张对心理活动和心理机制的研究采取多水平、多层次的观点,即认为人的