

彭聃龄 等著

认知心理学

HEILONGJIANG JIAOKUCHUBANSHE
RENZHIXINLIXUE



XIANDAI JIAOYU KEXUE CONGSHU

现代教育科学丛书 黑龙江教育出版社

认知心理学

彭聃龄 等 著

黑龙江教育出版社

1990年·哈尔滨

认知心理学

彭聃龄 等 著

责任编辑：白景凯 丁一平

封面设计：方大伟

黑龙江教育出版社出版（哈尔滨市道里森林街42号）

黑龙江新华印刷厂印刷·黑龙江省新华书店发行

开本850×1168毫米1/32·印张13.625·插页3·字数320千

1990年1月第1版·1990年1月第1次印刷

印数：1—1,000

ISBN 7-5316-0900-2/B·17 定价：5.80元

《现代教育科学丛书》序

在当今世界的争夺综合国力的竞争中，各国都十分重视教育的发展和科学的发展。

党的十三大决定把发展科学技术和教育放在振兴国民经济的首要位置，把经济建设转到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来。这是党在经济建设指导思想上的重要转变。最近，邓小平同志指出：“我们最近十年的发展是很好的。我们最大的失误是在教育方面，政治思想工作薄弱了，教育发展不够。”这个指示，强调了要通过教育来提高全民族的思想品德素质和文化素质。同时也指出，要进一步提高教育在四化建设布局中的位置。

教育科学是一门重要学科，它的建设和发展，不仅对中国的今天，而且对中国的明天和后天，都将产生深刻的影响。教育实践和教育改革实践，需要教育科学的指导。我希望每一位教育科学工作者，都能使自己的研究成果，在教育体制、教育思想、教育结构、教学内容和教学方法的改革实践中起更大的指导作用。教育科学的建设和发展，需要教育实践和教育改革实践为基础。我希望每一位教育科学工作者，都能积极地投入到当前教育改革的实践中去。要使我们的研究取得成果，特别是取得对实践有指导意义的成果，就必须首先积极地热情地投身于改革实践，在实践中探索规律，并使之上升为理论，成为进一步指导改革实践的依据。

在积极开展我国教育科学研究的同时，还必须加强国际间的

教育交流，了解和研究世界，学习和借鉴外国的有益经验，并以我们民族的创造性成果对世界做出贡献。

中央教育科学研究所教育基本理论研究室组织北京和上海地区教育科研人员编写，由黑龙江教育出版社出版的《现代教育科学丛书》，对国内外的最新研究成果进行了较全面的叙述和评价。不仅展示了国外教育科学的成就和不足，而且揭示了我国教育科学的进步和落后，不仅暴露了国内外教育科学的差距，而且探寻了两者的结合点。

我希望，《现代教育科学丛书》能够对我国广大的教育科学工作者，教育行政管理人員，师范院校的教师、研究生、本科生，以及立志改革的中小学教师的学习与研究有所帮助。

前 言

回顾二十世纪以来，特别是第二次世界大战以来，教育学伴随着科学技术的发展、更新和国际竞争，在教育改革的实践中获得了长足的进步。各种各样的教育学科相继兴起，教育学不再是单一的一门学科，而是形成了一个学科群。人们把这些众多的教育学科统称为“现代教育科学”。

现代教育科学是现代教育改革实践与现代科学技术相结合的产物。教育学由于吸收了相邻学科和现代科学技术的成果，理论基础拓宽了。它不仅和哲学、心理学、生理学、伦理学、社会学、人类学、文化学、经济学、法学、美学等学科发生了密切的关系，而且和系统论、控制论、信息论、行为科学、大脑生理学、管理科学等学科建立了密切的联系。因而，了解和掌握这些学科的新成果和发展趋势，加强、扩大与相邻学科之间的联系，已成为教育理论向前发展的一个必要条件。

摆在读者面前的这套现代教育科学丛书，正是在这个背景下，由我国教育科学研究人员和教育工作者学习和研究现代教育科学的初步尝试。我们感到，编写这套现代教育科学丛书，至少可以达到两个目的：第一，能够帮助我们提高教育科学的教学和教育科学研究工作的基点，把我们的基点从近代教育学（有人称做“教育艺术”），提高到现代教育科学的水平上来，从而能够逐步缩小国内与国外之间在教育科学理论研究上的差距；第二，能够使我们了解现代各种科学技术与教育科学的结合点，从而使我们在教育改革的实践中，能够更加有目的、有意识地学习、引进、吸

收、借鉴，利用现代科学技术的成果，推动教育改革的发展。由此看来，学习和研究现代教育科学的理论成果，不仅是发展我国教育理论的一个关键环节，而且也是选择优化理论指导我国教育改革的一个重要条件。我们就是抱着这样的目的和愿望来编辑这套现代教育科学丛书的。

这套丛书，是由中央教育科学研究所教育基本理论研究室组织，由中央教科所、北师大、国家教委等单位的科研人员和教育工作者编著的。在编著这套丛书的过程中还得到了国内有关专家、学者的大力支持和紧密配合，在此表示感谢。

由于我们的水平所限，加之时间仓促，在这套丛书中，一定会有不少疏漏和不足，敬希读者批评赐教。

滕 纯

1989年4月于北京

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 什么是认知心理学.....	(1)
第二节 认知心理学的产生与发展.....	(7)
第三节 认知心理学研究的范围.....	(22)
第四节 认知心理学的研究方法.....	(26)
第二章 知觉与模式识别	(37)
第一节 知觉概念的演变.....	(37)
第二节 知觉的组织.....	(44)
第三节 模式识别.....	(58)
第四节 认知心理学关于知觉与模式识别的理论	(64)
第五节 知觉中的非认知因素.....	(88)
第三章 注意	(96)
第一节 注意的概念及其在心理学体系中的地位	(96)
第二节 选择性注意.....	(99)
第三节 加工容量与注意的分配.....	(113)
第四节 自动化加工.....	(119)
第四章 短时记忆	(128)
第一节 短时记忆的概念及其存在的证据.....	(128)
第二节 短时记忆的代码.....	(136)

第三节	短时记忆的容量	(142)
第四节	短时记忆的遗忘与提取	(147)
第五章	长时记忆	(156)
第一节	长时记忆中的信息代码	(157)
第二节	长时记忆中信息的存储	(162)
第三节	长时记忆中信息的遗忘和提取	(176)
第四节	图式及其在记忆中的作用	(184)
第六章	表象	(193)
第一节	表象及其研究的历史	(193)
第二节	表象在信息加工中的作用	(204)
第三节	知识表征的理论模型与表象	(215)
第四节	表象的个别差异	(222)
第七章	思维	(230)
第一节	概念思维	(230)
第二节	推理	(252)
第三节	问题解决	(265)
第八章	决策	(285)
第一节	决策的概念	(285)
第二节	决策过程的描述	(289)
第三节	确定条件下的决策模型	(295)
第四节	不确定条件下的决策模型	(302)
第九章	语言	(315)
第一节	概述	(315)
第二节	语言的理解	(335)
第三节	言语的产生	(349)
第十章	儿童认知的发展	(355)
第一节	皮亚杰关于儿童智力发展的理论	(355)

第二节	关于认知发展的信息加工理论·····	(363)
第三节	知觉的发展·····	(370)
第四节	记忆与语言的发展·····	(377)
第十一章	人工智能 ·····	(387)
第一节	人工智能及其研究领域·····	(387)
第二节	人工智能研究的历史·····	(391)
第三节	人工智能在某些具体领域的研究·····	(397)
后 记	·····	(422)

第一章 绪 论

认知心理学产生于本世纪五十年代的末期。六十年代以后迅速发展起来，形成了当代心理学的一个最重要的分支。如果说，本世纪初行为主义的出现，是美国现代心理学史上第一次巨大的转变，那么认知心理学的产生则是第二次新的巨大的转变。它的影响所及远远超出了传统实验心理学的范围。就象二十年代许多心理学家追随行为主义的研究范式一样，当代的许多心理学家也都乐意以认知心理学家相标榜，或者将自己的研究转变到认知心理学的轨道上来。认知心理学研究什么？它是怎样产生的？认知心理学对当代心理学的发展产生了怎样巨大的影响？这些问题我们将在本章中逐一进行讨论。

第一节 什么是认知心理学

认知心理学也叫认识心理学，它的研究对象是人类的认知。

一、什么是认知

认知是一个哲学概念，也是一个重要的心理学概念。在现代认知心理学中，认知通常指人怎样获得和应用知识。1967年，奈塞尔（U. Neisser）指出：“认知是指感觉输入受到转换、简约、加工、存储、提取和使用的全部过程”。李德（S. K. Reed）根

据上述定义于1982年进一步提出：“认知通常被简单地定义为对知识的获得，它包括许多心理技能，如模式识别、注意、记忆、视觉表象、言语、问题解决、决策等。”1985年，格拉斯（A. L. Glass）在《认知》一书中也指出：“我们的所有心理能力（知觉、记忆、推理及其它等）组成为一个复杂的系统，它们的综合功能就叫认知。研究人类认知的心理学的这个分支，就叫认知心理学。从根本上说，认知心理学研究知识及人怎样使用知识。由于这个原因，认知心理学也叫信息加工心理学。”

尽管人们对认知的解释不完全相同，但从上述定义中可以看到，认知是由一系列心理能力组成的复杂系统。它的基本作用是获得外部世界的信息，把外部信息转化为自身的知识结构，然后应用这种知识结构去指导自己的行为。

二、认知的结构、过程与功能

认知是人的复杂心理系统中的一个最重要的子系统。它和世界上任何其它的系统一样，具有自己的结构、过程和功能。

认知结构是指组成认知的各种成分以及它们的相互关系。如感觉、记忆、想象、思维、言语等。这些成分不是孤立存在的，而是相互联系、相互作用着的。人的感觉和知觉，属于认知的低级形式；思维、想象等属于认知的高级形式。认知的高级形式依赖于低级形式，又反过来调节和影响低级形式。例如，人的知觉既依赖于由感觉直接输入的信息，又依赖于人的推理、期待等活动。在这些活动中，保存在人的头脑中的知识经验，在知觉中起着重要的作用。因此，任何单一的认知成分都存在于一定的结构中，并在一定的结构中表现出各自的作用与功能。

认知过程指接受、解释、组织和提取信息的活动（或操作）。每种认知成分都有一系列活动（或操作）表现为一定的活动（或

过程)。例如，人通过特征分析和检验，获得外部世界的信息，人通过输入编码等过程，把经验保存在头脑中，并在需要时能为自己所利用；人在解决问题时，经历了对问题的分析，提出假设、检验假设等。因此，认知过程也就是人们获得与应用知识的过程。认知过程停止，知识的获得与应用的过程也就停止了。

认知的功能是指各种认知成分及过程在知识获得与应用中的不同作用。例如，感知觉主要是获得外部世界的信息，注意主要是选择信息；记忆主要是储存人们需要的信息，言语是传递和交流信息等。

1980年多德 (D. Dodd) 提出，在现代心理学中，行为主义重视刺激与反应间的功能联系，并用强化来解释有机体作出某种反应，拒绝另一种反应的原因。它对参与这些行为的内部结构与过程是不重视的。早期的认知心理学家如皮亚杰 (J. Piaget) 强调研究心理的结构以及个体心理结构的发展，而对智力活动的内部过程重视不够。与这些早期的研究不同，现代认知心理学不仅主张研究认知的结构与功能，而且特别重视研究认知的内部过程。它包括：①哪些内部过程帮助人们获得与应用知识，②信息通过系统的哪些成分，它们在加工这些信息时发挥了什么作用，③对这些过程的中枢控制和监视是怎样发生的？现代认知心理学称为信息加工心理学，也是由此得名的。

认知和意动 (Conation) 有区别，又有联系。意动指人的意志和行动。它是由人的需要、动机、意图等组成的另一复杂的子系统。意动推动人们活动，追求某种目标，并产生种种情绪体验，因而不同于认知。但是，认知与意动又有密切的联系。认知不是无缘无故产生的。引起人的认知的内部机制是人的各种需要与动机。由于交往的需要，使人想起朋友的电话号码，由于安全与遵守社会准则的需要，使人在横过十字路口时注意分辨交通信

号，由于成就的需要，人们发奋学习，积极工作等。总之，人们获得与使用知识的任何活动，都是在一定需要和动机的推动下进行的。另一方面，人的需要的产生和发展也离不开人的认识。人们认识到锻炼身体有利于增强健康，会推动他们参加各种体育活动；认识到吸烟的危害，会推动人们下决心戒烟。

认知包含着意识和无意识的成分。人能够意识到认识活动的结果，如看见了什么，听到了什么，记住了什么；也能意识到自己采取了什么样的认知策略，如用什么方法能提高记忆的效果，怎样做有利于发现事物的本质属性、促进概念的形成等。但是，人对认知的过程却往往是意识不到，或不能清晰地意识到的。例如，人看到了颜色，但意识不到颜色是怎样被看到的，它经历了哪些过程；人记住了一些事情，而忘了另一些事情，这是人们可以意识到的，但为什么有的记住了，有的没记住，却往往意识不到。对这些意识不到的过程，我们不能通过内省的方法直接进行了解，而必须通过分析人的认知活动的结果，间接地进行研究。

三、现代认知心理学的含义

认知心理学是研究人类认知的一门科学，是广义的认知科学（语言学、逻辑学、计算机科学等）的一个重要分支。认知心理学有广义和狭义两种。广义的认知心理学包括结构主义心理学、心理主义和信息加工心理学。它们的共同特点是强调研究意识，研究认识的高级过程。其中结构主义心理学起源于欧洲大陆，主要代表人物是皮亚杰。皮亚杰用实验事实描述了儿童知识（特别是思维）的发展过程。他相信，儿童智力的发展不是数量的成长，而是性质的变化。五岁的孩子不同于十二岁的孩子。他们不仅在知识的多少上不同，而且思考的方式也不同。这种差别表

现了儿童心理结构的改变。皮亚杰把儿童思维发展分作若干阶段，如感觉运动阶段、前运算阶段、具体运算阶段、形式运算阶段。不同发展阶段的儿童具有它独特的心理结构，标志着一定阶段的年龄特征。皮亚杰认为，支配智慧行为的心理结构，可以用高度抽象的、形式化的逻辑语言来描述。

心理主义者是指在行为主义盛行的时候，一些坚持研究意识现象的心理学家，他们没有或较少受到行为主义的影响。如布雷维尔 (W. F. Brewer)、布朗斯佛得 (J. C. Bransford)等。

狭义的认知心理学指信息加工心理学。这是美国现代认知心理学的主流。信息加工心理学把人和计算机进行类比。计算机从周围环境接受输入的信息，经过加工并储存起来，然后产生有计划的输出。人的系统和计算机一样，人对知识的获得也是人对信息的输入、转换、存储和提取的过程。人的认知的各种具体形式是整个信息加工过程的不同阶段。

四、一个简单的认知模型

下面用一个简单模型来说明认知的结构、过程和功能，以及

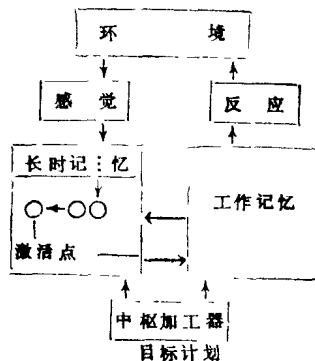


图1-1 认知的信息加工模型

现代认知心理学研究认知的某些特点。

从模型上我们看到了信息加工的最一般的情况：环境给感觉系统提供了输入的信息，在这个系统中开始出现了信息的转换和整合的作用。即提取刺激的基本特性并将它们联合起来。例如，我们把环境中五颜六色的斑点，看成一些不同的物体。这些物体彼此不同。而且当视野中的照明，阴影、透视关系、位置发生变化时，这些物体仍相对保持不变。可见在感知外界刺激、接受输入的信息时，人脑中发生了一系列的过程。

接着，经过编码的物理刺激进入记忆系统，并和在记忆系统中已有的信息进行比较，作出近似的匹配。模型中的长时记忆保存着大量的、各种不同的信息，如动作技能信息，语义信息、价值以及加工信息所需要的程序等。由于当前的输入和过去输入的相互作用，保存在长时记忆中的信息只有一部分是可及的，并对当前的信息加工起作用。这部分长时记忆被激活，处于活动状态，因而也叫活动记忆(Active memory)。其中某些被激活的信息，受到精细的加工，即处于工作记忆(Working memory)中。工作记忆有时也叫短时记忆。在这里，数量有限的信息得到了精细的加工。

认知的第三种结构成分是中枢加工器或对系统的控制部分，包括计划和目标。它决定系统怎样起作用。目标可能是一般的，也可能是特殊的。大多数目标都包含着一系列子目标。因此，要实现这一目标，必须制定计划，选择一定的手段。

第四个成分是作出实际的反应。它控制着系统的各种输出，从简单的动作到行走、投掷、谈话、书写等复杂反应。

总之，在这个简单的信息加工模型中，有四种主要成分，即感觉、记忆、控制和反应，每种成分又包含一系列过程，这些过程与系统的全部过程有联系，并有助于实现系统的一般目标。这些成分是以不同的方式相互作用着的。

在实际生活中，许多认知作业表现了更复杂的加工形式。例如在解决问题时，人们首先要确认问题的成分，然后制订解决问题的计划。从长时记忆中提取策略，使计划得以执行。在问题按步骤解决时，这些步子必须存储起来，根据计划中提出的次级目标，使注意指向问题的某些成分，最后作出必要的反应。在这种场合下，信息加工不只是表现为对输入の確認及对信息的存储与提取，它是和更复杂的推理与决策联系在一起的。

第二节 认知心理学的产生与发展

1967年美国心理学家奈塞尔发表了《认知心理学》一书，标志着认知心理学正式登上了现代心理学的舞台。认知心理学的兴起有两方面的重要原因。一方面是传统心理学思潮的衰落和新的研究方向的出现，另一方面是邻近学科的发展及其对心理学的冲击和影响。

一、认知心理学与传统心理学的关系

认知的问题或知识的来源问题，一直是哲学和哲学心理学非常重视的一个问题。古希腊哲学家柏拉图是理念论的最早代表。在他看来，理念是世界的本源，灵魂来自理念世界，并进而支配身体的活动，人体死亡，灵魂又回到理念世界。人的感觉只不过是唤起对理念世界的回忆，唤起理念世界的影子。和柏拉图相反，亚里斯多德认为理念世界是虚构的，而现实世界才是真实的。亚里斯多德把人的心理功能分成认识功能与动求功能。他认为：人的知识来源于人对事物的感觉。感觉具有辨别功能。人们通过五种感官可分别产生视觉、听觉、触觉、味觉和嗅觉等多种不同的感觉。人对物体的大小、形状、运动的認識，不是依据