

教·育·新·导·向

认知 心理学

刘水平 编著

远方出版社

教育新导向

认知心理学

刘水平 编著

责任编辑:李燕

封面设计:车艳

教育新导向
认知心理学

编 著 者 刘水平
出 版 远方出版社
社 址 呼和浩特市乌兰察布东路 666 号
邮 编 010010
发 行 新华书店
印 刷 北京市朝教印刷厂
版 次 2005 年 9 月第 1 版
印 次 2005 年 9 月第 1 次印刷
开 本 850×1168 1/32
印 张 500
字 数 5000 千
印 数 5000
标准书号 ISBN 7-80723-074-6/G·46
总 定 价 1250.00 元(共 50 册)

远方版图书,版权所有,侵权必究。

远方版图书,印装错误请与印刷厂退换。

前 言

面对 21 世纪科学技术的发展和经济的全球化,如何培养具有良好素质和竞争力的新一代,是事关国家前途和民族命运的大事,也是基础教育义不容辞的责任。其中,课程改革是基础教育的核心,也是实施素质教育的核心。

基础教育课程改革是顺应时代要求,振兴我国教育事业,实现社会主义现代化目标和中华民族伟大复兴的客观要求。

根据基础教育课程改革的指导思想,新课程的培养目标要全面贯彻党的教育方针,全面推进素质教育,体现时代的要求。要使学生具有爱国主义、集体主义精神,热爱社会主义,继承和发扬中华民族的优良传统和革命传统;具有社会主义民主法制意识,遵守国家法律和社会公德;逐步形成正确的世界观、人生观、价值观;具有社会责任感,努力为人民服务;具有初步的创新精神、实践能力、科学和人文素养以及环保意识;具有适应终身学习的基础知识、基本技能和方法;具有健壮的体魄和良好的心理素质,养成健康的审美情趣和生活方式,成为有理想、有道德、有文化、有纪律的一代新人。

《教育新导向》从中国基础教育改革的实际出发,运用现代教育科学的相关知识,考察了当前中国基础教育面临的困难,分析了中国基础教育改革体制和教育战略的得失,探索并

发现了解决教育理论与实践中的误区的途径。因此,每一个勤于思考基础教育问题的读者都将从这套丛书中受到有益的启发。

本丛书融理论阐述与案例分析于一体,内容丰富、观点新颖、结构严谨,富有鲜明的时代性和实用性。

限于时间紧,编者知识有限,本套丛书在编写过程中难免会有不足之处,还望广大读者及教育工作者斧正,以便我们更好的修订。

编 者

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 认知心理学的起源和发展	(4)
第二节 认知心理学的对象	(21)
第三节 认知心理学的方法	(28)
第四节 认知心理学的兴起及影响	(33)
第五节 关于认知心理学的争论	(42)
第二章 认知心理学理论	(48)
第一节 认知理论与认知心理学	(48)
第二节 20 世纪 100 位最著名的心理学家	(52)
第三节 认知心理学两大流派	(78)
第四节 认知心理学的神经症理论	(104)
第五节 皮亚杰的认知发展理论	(106)
第三章 知觉	(125)
第一节 知觉信息与知觉过程	(125)
第二节 模式识别	(145)

第三节	结构优势效应·····	(158)
第四节	知觉、记忆与知识结构·····	(170)
第四章	注意·····	(179)
第一节	什么是注意·····	(179)
第二节	培养学生元认知能力与元学习能力·····	(188)
第三节	情境认知中情境与作用的作用·····	(198)
第四节	认知结构理论的教学设计原理·····	(213)
第五章	学习动机激励的认知研究·····	(223)
第一节	外部奖励和内在动机·····	(224)
第二节	情感型课堂教学模式研究及其评价·····	(246)
第三节	激励学生学习的教学策略·····	(254)
第四节	学生学习动机的形成与发展·····	(261)
第六章	儿童认知发展与学习·····	(272)
第一节	儿童的认知发展·····	(272)
第二节	儿童认知发展研究的新进展·····	(275)
第三节	儿童认知结构发展的阶段性和连续性·····	(286)
第四节	现代认知心理学关于儿童认知发展的理论·····	(289)
第五节	儿童社会认知发展的研究·····	(295)
第六节	探讨学生认知水平,发展学生思维能力·····	(306)

第七节 认知心理学与儿童阅读发展·····	(310)
第七章 青少年认知发展与学习·····	(331)
第一节 青少年的认知发展·····	(331)
第二节 知识的学习·····	(353)
第三节 技能的学习·····	(371)
第四节 青少年感知、注意与记忆的发展 ·····	(399)
第八章 认知与心理健康·····	(405)
第一节 青少年心理健康问题面面观·····	(408)
第二节 教师的心理健康教育能力的构成·····	(423)
第三节 构建大学生心理健康教育新模式·····	(442)
第四节 教师心理健康的自我维护·····	(448)
第九章 认知心理学在教学中的应用·····	(467)
第一节 理解认知心理学·····	(467)
第二节 认知心理学方法在教学实践中的应用 ·····	(473)
第三节 认知心理学的学生素质观与课堂教学的 素质化·····	(475)
第四节 认知心理学学习理论及网络教育环境设计 ···	(487)
第五节 认知心理学对记忆缺陷研究的进展·····	(496)
第六节 国外认知心理学对知识测量与评价的研究 ···	(500)

第一章 绪论

认知心理学(Cognitive Psychology)是以信息加工观点为核心的心理学,又可称作信息加工心理学。它兴起于 20 世纪 50 年代中期,其后得到迅速发展。认知心理学以其新的理论观点和丰富的实验成果迅速改变着心理学的面貌,给许多心理学分支以巨大的影响,当前已成为占主导地位的心理思潮。在此期间,认知心理学丰富的研究成果的基础上,也逐步形成自己的内容体系,因而它也被看作心理学的一个新的分支。从世界范围来看,认知心理学的发展有深远的意义。

认知心理学是心理学以外的其他科学对心理学发生影响的典型例子。第二次世界大战期间迅速发展起来的通信技术,特别是信息论和控制论的出现,使心理学家看到人类认识过程与通信系统有一定的相似性,于是借用通信工程师描述信息通道的概念来描述人的认识过程。人的认知过程被看成是信息通道的输入、编码、译码、存储、提取、输出等处理信息的过程。另外,行为主义关于语言是条件反射学习的看法,经

受不住后来兴起的心理语言学的冲击,以致一败涂地。心理语言学的代表人物 N. 乔姆斯基认为语言有某种先天的内在规律,是由遗传决定的。儿童所表现出学习语言的惊人的能力,就足以证明这一点。认知心理学在心理语言学的基础上,研究言语理解和智力操作,无疑扩大了传统心理学的研究范围。

认知心理学利用一切可能利用的方法来研究人的认知过程。除了应用反应时测量、记忆测验等一般实验心理方法外,还对口语记录进行分析,以了解心理活动的内部过程。认知心理学根据研究结果,建立关于心理活动的认知模型。认知模型只是关于内部过程的一种假设,并不一定代表脑中的真实生理机制。1967 年,美国心理学家 U. 奈瑟写出第一本以《认知心理学》为名的书籍,心理学界以此作为这一新方向的开始。

认知心理学的主要理论是信息加工理论,所以又称为信息加工心理学。20 世纪 50~60 年代,A. 纽厄尔和 H. A. 西蒙把人类所具有的概念、观念、表征等脑的内部过程看作是物理符号过程。人脑是一个物理系统,脑内的活动是对这些符号的操作。计算机也是一个物理系统,其工作原理是对磁场的模式或符号的操作。任何物理事件只要能用符号形式表

示,就能用计算机模拟出来。因此,人类思维中的概念和符号操作可以比拟一个计算机物理系统对符号的加工处理。这就是当代认知心理学中极为重要的物理符号系统假设。这一假设在人脑的思维活动和计算机的信息操作之间架起了一座桥梁,从而在信息加工心理学的研究基础上,可以设计计算机程序来模拟人的心理过程,特别是思维、问题解决等高级心理活动。认知心理学和计算机科学相结合,产生了人工智能这一新学科。80年代初期以来,中国心理学家开始认知心理学的研究,对汉字的学习记忆过程有了一定的认识。李家治等在机器理解汉语的人工智能研究方面取得了结果。80年代后期,认知心理学与神经科学相结合,提出认知的平行分布加工模型,可能给人工智能研究带来惊人的突破。这一学科的发展前景将是会振奋人心的。当然,这不是说对认知心理学的方法论就没有争议了。

需指出,在当前的心理学文献中,有时也将一切对认知(Cognition)或认识过程的研究,包括感知觉、注意、记忆、思维和言语等,都统称为认知心理学。但是,目前所说的认知心理学主要是指以信息加工为特征的心理学的,即信息加工心理学。它是本书所要论述的对象。

第一节 认知心理学的起源和发展

在这里,我们首先介绍认知心理学的哲学心理学背景,然后介绍其他学科对认知心理学形成的贡献,最后介绍现代认知心理学的发展走向。

一、认知心理学的哲学心理学背景

(一) 认知心理学的经验主义传统

从哲学史上讲,哲学的发展始终是与经验主义与理性主义的斗争交织在一起的,Plato 的学生 Aristotle 用“感觉论”来取代其师的先天论,他认为现实世界是真实的,人的知识源于对事物的感觉,感觉产生表象,表象导致概念的形成。更重要的是,Aristotle 重视思维过程的组织及联想在认识中的作用,提出了环境的邻近性(Environmental contiguity)原则,即在一个环境中同时经验的事物,容易在头脑中产生联想。后来 Locke 继承了这些思想,并认为感觉经验是知识惟一可靠的来源,知觉是形成所有心理表征的基础。人的心灵最初只是一块白板,它从外部世界接受感觉映象,通过积极

的心理加工形成自己的观念。他假定,心理组织也是通过环境相邻性,在联想的基础上由环境所提供。Locke 虽然第一个提出了联想的概念,但他只描述了联想的事实。Hume 则进而阐明联想的基本法则。这就是相似律,时空接近律和因果律。

19 世纪后半叶,以 Wundt 为首的构造主义学派首次将心理学与哲学、生物学以及生理学区分开,使之成为一门独立的学科。然而仅仅采用内省的方法去研究意识思维是难以产生令人信服的结果的。美国的心理学家在引进 Wundt 的理论的过程中,受 Dewey 实用主义哲学的影响,一方面重视 Wundt 的科学实验方法,另一方面却反对将经验分解为基本的成分,强调研究真实生活条件下心理活动机能。在这一背景下,出于对构造主义的反叛,Watson 在 1913 年提出心理学应该是研究行为的科学,从而揭开行为主义革命的序幕,相信读者不会忘记激进行为主义者的 S-R 联结观和研究方法上的还原论思想。在这一传统下,知识只需要利用可观察的刺激和反应间的联结来予以刻画,而学习只需要用在有强化的情况下,这些联结是被建立和增强还是被削弱或消退来解释。其中联结主义(或神经网络观)将知识看作是在这些类似神经元的元素间建立起某种联结形式,把学习看

作是使这些连结得以增强还是削弱。虽然上述思想经常受到正统认知心理学家(格式塔或建构主义心理学家)的质疑,然而不可否认,上述研究传统曾在设计教学的顺序、设计从事常规技能学习的计算机系统中取得了丰富的实际效果,因而被广为采用。

今天我们讨论 Tolman 认知理论传统时是无论如何不能忘记逻辑实证主义传统的。这就是 20 世纪初以 M. Schlick、R. Carnap 等人为代表的维也纳学派,在吸收了数学家 B. Russell 和 A. N. Whitehead 的数理逻辑分析方法和操作主义的基础上,从坚定的实证主义立场出发提出的解决基本认知问题的全新方法。逻辑实证论者相信,人类认知中的信息内容是由感觉材料以及对这些材料作出合乎逻辑的操作所获得的最终产品组成的。在科学方法论上,他们强调材料收集的重要性,提倡在逻辑推理的框架内来解释材料。Hull、Tolman 等人大胆假设并演绎出许多中介变量,将目的、认知等内部心理过程列入对行为的研究,正是这种传统的体现。虽然今天的认知心理学家更多的遵从理性主义传统,但是我们仍可以从中找到经验主义或者说逻辑实证主义传统的踪迹。

(二)认知心理学的理性主义传统

认知的或理性主义的最古老的传统是格式塔心理学。它

强调知识的结构性以及顿悟在学习中的重要性。如果就其哲学根源来说可能要追溯到 Plato。他的那种我们今天称为“先天论”的传统,后来为 Descartes 所继承。不过 Descartes 是个二元论者,他一方面坚持真理的认识是人生而有之的,另一方面又认为获得这种认识的唯一正确途径是理性直观和演绎推理。Descartes 也许称得上是认知科学典型的哲学先驱。在他看来,构成思维的要素是对外部世界某些方面的表征 (Representation, 表征这一术语相信读者并不陌生)。Descartes 甚至还提出了一个最早的“信息加工”设想:用一个示意图来标示视觉信息如何通过视网膜沿神经纤维传到大脑的松果体上。由于灵魂寓于松果体中,通过上述过程视觉信息就能够与身体相互作用,从而形成一个对外部世界的完整表象。虽然,今天绝大多数认知心理学家已不再相信灵魂或先天论,但是他们都仍然相信:人的认识过程是大脑与外界刺激相互作用,积极地进行信息加工的过程。

到了 18 世纪后半期,Kant 吸收了英国经验主义者的一些观点,在其《纯粹理性批判》一书中提出了一种理解认知问题的全新方式。在 Kant 看来,心灵理解经验的方式是先天的,而经验对于发挥这些理解能力的作用来说,又是非常必要的。因此心理表征和思维就依靠这两个因素的共同运作,从

而产生知觉表象、心理内容和推理。人无法从外部世界直接获得任何东西,所有的信息都是建构过程的最终产物。Kant 首次明确地区分了知识的形式和内容,并指出知识的内容(感觉要素)来自经验,形式则是先天具有的。它可分为感性、知性和理性三种类型。在一个完整的认识过程中,这三种形式的认识能力及其先验的知识要素逐一加入并起作用。因而在 Kant 看来图式是指以一般方式来建构概念的规则。它是一个中介性表征,其中的一部分是可与纯粹理性相联系的规则,另一部分是可与经验性知觉相联系的表象。Piaget 继承了这一传统,又发展了欧洲机能主义思想,他关注的是对儿童认知成长特征的描述,尤其是关注描述儿童在观念理解方面的成长,形成了发生认识论思想。

二、其他学科对认知心理学的贡献

(一)数学及计算机科学对认知心理学形成的贡献

20 世纪初期,英国数学、逻辑学家 Russell 和 Whitehead 成功地将算术的基本法则归纳为基础的逻辑命题。这一研究成果不仅影响了整个一代数学取向的思想家,也对逻辑实证主义的形成为起了重要的启发作用。因而这些逻辑数学家对数理逻辑的发展,对心理学研究产生了深远的影响。数理逻辑

将符号操作过程具体化的观念,启发一些心理学家将思维符号与逻辑符号进行类比,如 Newel 和 Simon 等人首先提出,可以在形式上把脑看成是符号操作系统。

在 20 世纪 30 年代,逻辑——数学研究由英国数学家 A. M. Turing 引入认知科学。他在 1936 年提出了简单机器的观念(后被称为“Turing Machine”)。这里的“机器”指的是一种抽象的数学系统或一个抽象的过程,用一些基本的操作能够描述该系统的状态或状态的变化。Turing 指出,任何可以由人完成的解决逻辑问题的有效程序,都能够由这种“机器”来实现。“Turing Machine”的观念,为现代数字计算机的诞生揭开了序幕。计算机科学是认知心理学产生最重要的外部条件之一。认知心理学的创始人 U. Neisser 曾经说过,计算机出现后,人们对内部心理过程和状态的分析便突然不再是某种可疑的或矛盾的事情了。

1950 年,Turing 又发表了一篇题为《Computer Machinery and Intelligence》的著名论文,从此开始了人工智能问题的研究。在该文中,Turing 开门见山地提出“机器是否能思维”的问题,并且还介绍了一种“比赛模拟”的方法,这就是影响深远的“Turing Machine Test”。

在 Turing 思想的基础上,数学家 Neumann 又提出了“存