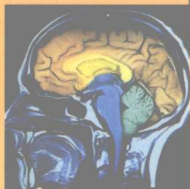


世纪教育前沿研究课程系列

总主编 » 丁 钢



应用认知心理学

梁宁建 » 主编

Yingyong Renzhi
Xinxue

上海教育出版社

SHANGHAI EDUCATIONAL PUBLISHING HOUSE

世纪教育前沿研究课程系列

总主编 » 丁 钢

应用认知心理学

Yingyong Renzhi
Xinxue

梁宁建 » 主 编

杨福义 » 副主编

上海教育出版社

SHANGHAI EDUCATIONAL PUBLISHING HOUSE

图书在版编目(CIP)数据

应用认知心理学 / 梁宁建主编. —上海:上海教育出版社, 2009.6

(世纪教育前沿研究课程系列)

ISBN 978-7-5444-2221-5

I.应... II.梁 III.认知心理学—研究 IV.B842.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第101697号

世纪教育前沿研究课程系列

应用认知心理学

梁宁建 主编

上海世纪出版股份有限公司出版发行
上海教育出版社

易文网: www.ewen.cc

(上海永福路123号 邮政编码: 200031)

各地新华书店经销 上海江杨印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 17.75 插页 2

2009年7月第1版 2009年7月第1次印刷

印数 1—3,000本

ISBN 978-7-5444-2221-5/B·0046 定价: 35.00元

(如发生质量问题, 读者可向工厂调换)

世纪教育前沿研究课程系列
编辑委员会

主 编 丁 钢

编 委 钟启泉 包南麟 杨治良

李其维 石伟平 杜成宪

吴 刚 张际平 张文忠

总序

Series Preface

随着我国的改革开放,华东师范大学教育学科群在几代学者的不断努力下,教育学和心理学两个一级学科迎来了辉煌发展的今天。作为中国大学中建置最早也是最齐全的一所教育科学学院,学院以保持教育专业的领先地位为目标,致力于建设一个与国际接轨的研究型学院。

其中,研究生教育学院已经成为全国教育学和心理学人才培养的重镇,在全国同类高级人才培养领域中具有举足轻重的地位和作用。在长期的培养研究生过程中,我院的教师积累了丰富的经验。

自改革开放以来,经过多年的努力和探索,我国大学教育在本科生和研究生的培养方面积累了很多经验,但以国际教育同步发展的定位来衡量,还有一定的差距,学科专业课程体系相对传统,课程的设置和发展必须与时俱进,需要在课程的发展中融合国际上最新、最前沿的研究成果。

近年来,引进国外一流大学的课程已经成为大学课程发展的一个热点。但是,引进课程教材并不能代替或等同于自身的课程变革。我们认为,学科发展的基础是专业,而专业的发展核心是课程,课程体系的创新是培养高素质人才的关键,但课程体系的内在支撑正是与知识相关的文化价值体系。因此,面对全球化的时代,在全球文化和本土文化的互动、融合和发展中,必须培育知识乃至课程创新的土壤。坚持引进和自我创新相结合的方式,积极参考享有国际声誉的同类研究著作或前沿课程与教材、教法,并结合中国教育实践加以本土化的创造发展,把课程改革作为一个研发的过程,边教学边研发,以此来改革研究生教育和教学,建构一套与国际同步发展、符合中国教育实践需求的教育学和心理学课程与教学体系。并且,我们通过这种课程开发逐步培养了一批具有国际学术前沿视野、本土创新意识的优秀人才。

华东师范大学教育科学学院正是以这样一种指导思想为指引,新世纪初始就建立了专项的研发基金,成立前沿课程开发项目的资助审批委员会,在全院教育学和心理学所有二级学科专业范围内进行公开招标。目前,经过教师的认真申报,审

批委员会的严格评审,已经批准立项近 30 项。一些课程在边教学边研发的过程中,引起了国内很大关注,并受到了学生的欢迎。本套丛书中所列入和出版的,正是其中的精华部分。

事实上,研究生的培养应该遵循学术发展的脉络,专业学习以不断探索学科专业前沿为目的。所以,在编写本套丛书时,我们主要以关注前沿领域、强调知识创新为目标,适当考虑教材元素。可以说,每一本书都代表着一个前沿领域,以期使前沿研究促进教学,拓展相关领域的研究与教学。

另外,出版这套丛书,也是为进一步提升研究生培养的质量,分享研究生培养的经验,开放研究生培养的优质教育资源,并期望能够以此促进教育学和心理学的研究生培养工作,为国家和地方培养更多的高级优秀人才,为高等院校教师、校长以及广大的教育、心理科研人员和研究生,提供前沿研究与教学的重要参考。

丁 钢

2007 年 1 月

随着社会、政治、经济和文化的迅速发展,心理学,尤其是认知心理学的重要性变得越来越突出。学习效果与工作效率在今天更加受到认知心理学有效性的影响。认知心理学几乎涵盖了人类心智的大部分基本问题,例如,如何感知他人、自我、客观事物,以及如何记忆、组织信息,调节与控制信息,心理资源的形成及重要决策和解决问题等。所有这些看似简单的问题要回答起来并不容易,因为答案中其实蕴含着心理科学发展水平、心理学方法论以及心理学理论的进展。

人类从来没有停止过对自我心理的思考与探究,包括将精神看作为独立于物质世界的截然不同的力量,还是隶属于现实世界的一部分。但是,当费希纳对心理量和物理量的内在关系进行研究时,冯特采用内省法对人的心理要素进行探求开始,心理学逐渐发生了质变,即开始摆脱了宗教束缚,在自由、平等精神的激励下,采用自然科学研究方法,尤其是运用物理学、生理学等研究方法和理论观点,对人类心理现象与行为进行了大量研究,希望能够从结构上分解心理元素,借助仪器观察人的心理活动。特别是行为主义心理学家华生更是以刺激—反应联结作为心理学研究对象,在可操作、可观察、可量化层面上来研究人的心理现象,以期与自然科学接轨。但是,事与愿违,由于刺激—反应联结中不考虑人的因素,结果仍没有对人类心理奥秘和内部心理活动作出科学解释。直到 20 世纪 50 年代,随着计算机科学、语言学、人类学、神经科学和哲学等学科的迅速发展,认知心理学开始对人的内部心理活动规律进行探索,其观点渗透到心理学的各个分支学科,并以认知心理学原理分析其特殊的研究对象。目前,通过认知心理学研究方法与模式所取得的科研成果,已经使心理学“认知化”,它所具有的影响和意义也已远远超出心理学的范围,并对其他自然科学和社会科学产生了重要影响。

随着心理科学的迅速发展,在心理学发展过程中越来越引起人们关注的是跨学科、多学科现象和心理学在现实生活中的广泛应用。回顾心理学走过的道路可以发现,19 世纪的心理学是作为一门学术性科学学科而产生的。到了 20 世纪,心理学作为社会的一种职业展现在人们面前。在最近的一百多年时间里,心理学有

了巨大的发展,其中既包括对人类行为和心理过程的了解,也包括将心理学基本原理和基础理论在社会实践中加以应用,如教育、管理、司法、工业、商业、计算机以及心理辅导和心理治疗等领域。因此,心理学的研究与发展已经超越了以前狭隘的范围,从关注实验室中的人转到了研究复杂的社会、文化、经济和管理等各个实践领域中的人的心理与行为;从关注人的身体、认知过程转到关注人类活动的各个实践领域,以及人的认知活动对各项实践活动所产生的整体效果。可以说,心理学几乎扩展到了人类生存与发展的所有领域。

认知心理学是关于人们如何获得、存储、转换、运用信息的过程,这个过程涉及人们心理生活的各个方面:感知、注意、记忆、思维、推理、决策和问题解决。认知心理学以信息加工的范式探讨人的认知机能方面的问题,如哪些信息加工方法与程序能取得更大效率;联结主义涉及构成人的认知基础的“硬件”,即运用心理模型描述整个认知加工过程是如何在人脑中执行的,它们都试图解释人的认知系统或机能如何在现实环境中进行运作并受到周围情境的影响。应用认知心理学就是在这个基础上,作为心理学基础研究向应用研究过渡的桥梁,把认知心理学原理与具体实际相结合,把在学术性的或实验室研究中证实的认知心理学理论,与解决和说明现实问题相结合,努力解决社会实践中的问题并取得有效结果。应用认知心理学着重研究认知资源的有效性而不是追求某些概念,研究在实际领域过程中产生的认知活动问题,而不是在实验室人为控制的情境下出现的心理问题。

2 随着科学技术的迅速发展,认知心理学目前呈现出两种发展趋势。一方面,认知心理学研究向微观的认知神经心理学方向发展;另一方面,认知心理学向应用领域迅速发展,体现了社会需要和经济发展的要求。

20 世纪 50 年代以来,认知心理学作为心理学范式已经涉猎了许多研究课题,但是,认知心理学与实践领域的结合而形成应用认知心理学的知识体系则刚刚开始。本书一方面反映认知心理学发展的变化,以及心理学理论与实践领域在内容上的均衡结合;另一方面,涉及认知心理学原理与实践领域的结合与应用的实例,反映了认知心理学在实践领域中应用的最新进展。相信通过阅读与学习,既可以提高认知心理学的理论素养,又可以帮助与激励学习者思考与运用认知心理学原理解决现实问题,提高各项实践活动的效果。

完成本书的所有工作感到由衷欣慰。首先要衷心感谢华东师范大学教育科学学院把此书列入“世纪教育前沿研究课程系列”以及所给予的资助,这为培养研究生独立思考、判断与解决问题的能力,以及社会所需才能和良好人格特质,提高研究生培养质量,为科学技术、经济和文化等领域的发展作出更大贡献提供了促进学

习与成功的机会。

本书由我任主编,杨福义任副主编,在建设这项“世纪教育前沿研究课程”的过程中,我与研究生们共同努力,尽管辛苦,但颇有收获。当然,本书反映的是过去的过程,因此希望它能够展现认知心理学目前正在那些领域进行的研究和取得的成果,并能带给学习者了解认知心理学原理在现实生活中的重要意义与应用价值,能够激发并投身于认知心理学的应用研究之中。当然,愿望与结果总是存在着很大距离,由于水平与时间所限,本书一定存在着许多错误与不当之处,恳请学界同仁批评指正。

梁宁建

2009年2月

于华东师范大学丽娃河畔

Contents

目 录

前言	▶	1
第一章 绪 论	▶	1
第一节 概述	▶	1
第二节 应用认知心理学的渊源	▶	9
第三节 跨越心理学理论与应用之间的鸿沟	▶	12
第四节 应用认知心理学研究方法	▶	23
第二章 学习理论与应用	▶	28
第一节 学习理论概述	▶	28
第二节 迁移理论及应用	▶	42
第三章 知识获得与应用	▶	55
第一节 知识获得概述	▶	55
第二节 知识获得研究及应用	▶	81
第四章 专业知识学习原理与应用	▶	93
第一节 专业知识学习原理概述	▶	93
第二节 认知结构模型及应用	▶	112

第五章	注意理论与应用	▶ 137
第一节	注意研究概述	▶ 137
第二节	注意的认知理论	▶ 140
第三节	注意研究及应用	▶ 147
第六章	信息存储原理与应用	▶ 165
第一节	信息存储原理概述	▶ 165
第二节	信息存储研究及应用	▶ 171
第七章	记忆理论与应用	▶ 188
第一节	记忆理论概述	▶ 188
第二节	记忆研究及应用	▶ 197
第八章	决策原理与应用	▶ 210
第一节	决策原理概述	▶ 210
第二节	决策研究及应用	▶ 219
第九章	情绪理论与应用	▶ 235
第一节	情绪概述	▶ 235
第二节	情绪理论研究	▶ 242
第三节	情绪与认知的关系	▶ 256

第一章 绪论

第一节 概述

一、应用认知心理学的兴起

心理学在 19 世纪成为一门科学以来,在一百多年的发展进程中已有了巨大的实质性发展。

尽管在 20 世纪上半叶,心理学几乎都被行为主义所统治。然而,在第二次世界大战后的几年中,来自学科内外的科学迅速发展并汇聚到一起,在心理学领域进行了一场“认知革命”。这场革命的宗旨是反对行为主义,因为传统的行为主义既没有真正阐明行为的实质,也没有说明认知活动是如何产生的。为此,一系列新的心理学研究对象出现了。例如,将心理事件和心理状态包括在心理学研究对象之中,特别是对心理表征的探讨与解释,直接挑战了极端行为主义的基本假设。1

认知心理学是当代心理学的一种新思潮、新范式和新的研究取向,它产生于 20 世纪 50 年代末,形成于 20 世纪 60 年代。1967 年,美国心理学家奈塞尔(Uric Neisser, 1928—)出版的世界上第一本《认知心理学》(*Cognitive Psychology*),是心理学历史上系统探讨人类认知活动的著作,他在综合了多学科、多领域学术成果的基础上,强调认知是对感觉信息的转换、简化、存储、提取和运用的过程,其活动范围包括模式识别、注意、记忆、策略、知识表征、概念形成、问题解决、判断与推理、言语和认知发展等,主要涉及人是如何学习知识、存储知识和运用知识的,标志着认知心理学的诞生以及自成体系。从 20 世纪 70 年代开始,认知心理学已经成为心理学的主流,研究几乎渗透到心理学所有领域,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影响,为心理学的发展提供了新的范式,使心理学研究的内容、方法和研究取向发生了根本性变化,成为继行为主义之后心理学的第二

次革命,代表了心理学发展的趋势。

20 世纪 80 年代后半叶,特别是在 21 世纪初始,是认知心理学形成完整体系的重要时期。在这个时期,认知心理学根据信息加工学说,把人的认知看作是信息加工系统,认为认知就是信息加工,并把人的认知系统比作计算机,而计算机的基本原理就是信息加工。为此,根据“计算机隐喻”把计算机的信息加工模型作为人类认知过程的心理模型,其中模式识别,就是根据信息加工理论的自下而上加工(数据驱动加工)和自上而下加工(概念驱动加工)加以解释的。

根据信息加工理论的观点,人类对于信息的加工与计算机一样是系列加工,按照一定步骤,一步一步进行的。但是,神经生理学及其认知活动的研究认为,人类认知过程在许多方面是平行加工信息的,即是多种操作同时进行的过程,认为认知活动的每一个操作都是由中央执行处理器发出指令驱动的,但在认知活动过程中具有不同的激活方式,这就促进了联结主义兴起。联结主义提出,认知是平行分布加工的,在很短时间内每个神经元都有条不紊地对信息进行处理,人类认知能够同时进行大量认知操作,则是因为处于不同状态的认知神经元联结组成网络进行加工的结果。

目前,认知心理学已发展成为一门既具有理论意义,又与实践应用相结合的心理学分支,其中既有对人类心理与行为过程的深刻理解与阐述,也包括心理学原理在实践中的广泛应用。在教育、医疗、营销、企业、环境、管理、心理辅导及心理治疗领域,都在运用认知心理学原理分析与解决社会现实问题,以适应社会、经济的发展要求。

2

随着心理学的发展,认知心理学的基本理论和应用研究领域、方法和范围不断扩大。认知心理学对人类认知发展、行为形成以及变化的因果关系等研究获得了前所未有的成果,推动了认知心理学的迅速发展。最近,国际心理学联合会根据问卷调查发现,不同国家把心理学划归为不同学科,有自然科学、生物科学、生命科学、医学、行为科学、社会科学、教育科学、人文科学或边缘科学。怎样把心理学基础理论与应用研究有机地结合起来,已经成为摆在所有心理学研究者面前的重要问题,而解决方法之一就是人的心理活动与行为表现的内容与形式结合起来。今天,应用认知心理学已开始在理论研究与应用探讨上相互结合,从而极大地推动了心理科学的发展。

应用认知心理学弥补了认知心理学的基础理论与认知心理学的原理应用之间的巨大鸿沟,其中认知心理学应用的主要标志是大量认知产品的出现。认知产品是指人对各种信息进行认知加工与处理后产生的各种思维成果,包括通过人的认

知活动制造出来的有形物体和设备,设计出的图纸和系统等,它们将人类的认知能力扩展到更高水平,并需要更加复杂的认知活动参与。这些认知过程包括感知觉活动,记忆中的信息编码与储存,从记忆中正确提取信息,运用相关信息进行思维、判断、推理和问题解决,语言的获得、理解和产生,策略与方法的抉择等。认知产品涵盖了从简单的常见物品,如绘制的地图、排列好的图表,到复杂寡见的物品,如核电站仪表控制室、航天飞行器驾驶舱内极其复杂的表盘装置等。认知产品也包括一些需要重新建构的认知机能系统,以帮助个体提高由于暂时性认知活动能力降低或减弱所需要的恢复。认知心理学原理与认知辅助工具运用之间存在着复杂的关系。

在应用认知心理学原理不断发展以跨越理论与应用之间鸿沟的同时,需要做的重要工作就是探讨认知心理学原理与应用认知心理学研究之间,及认知活动与产品设计和发展之间的复杂关系。为此,可将应用认知心理学设想为一个多维矩阵,其中包括三个维度:

第一个维度:认知过程和认知能力。

认知过程和认知能力是指个体在社会环境中对客观事物的认知以及对认知任务的操作能力。它们共同的心理基础是信号检测,对客观事物的感知和模式识别过程,记忆信息的编码、储存和提取,思维过程中的分析、综合、推理与判断,语言的获得、言语的产生、语义的理解,问题解决过程与问题解决策略等。这些心理活动,在完成类似人一机交互作用、航空航天、教育教学、心理咨询与治疗、医疗诊断、控制与调节任务等的认知活动过程中发挥着核心作用。

3

第二个维度:应用认知方法学。

认知心理学原理与应用之间的重要联结是在方法学上。应用认知心理学的研究方法,可以通过一系列观察和实验来获得人类行为与认知活动的知识,并根据所获得的有关变量、依存关系、因果联系及心理活动与行为结果进行探索。通过这些方法,可以在知识获得及经验概括方面把认知心理学理论转变为应用认知心理学的研究对象。

应用认知心理学在方法学上的重要特点,体现在主观性与客观性、理论性与应用性之间的相互联结,关键是在方法的应用方面,其中包括观察、实验设计、统计分析、数据处理、建模及模拟方法,尤其在心理健康方面的建模,则是认知心理学理论与应用认知心理学之间联结与跨越的突破口。应用认知心理学的研究包括任务分析、知识获取、问题解决原型与策略运用,以及认知能力水平评估设计等,都被认为是非常有用的。

第三个维度：应用认知心理学模型。

应用认知心理学模型是一组体系化了的知识建构，其中涉及应用认知心理学的概念、原则、要素、结构、过程，以及它们之间的内在联系，并运用它们来解释认知活动出现的各种现象、与人的行为的内在结合，最终用操作性定义说明人的认知活动与行为发生、发展过程及人的心理功能。

应用认知心理学的三个维度，涉及人的活动的各个方面，它们可以作为深入研究认知心理学原理与应用之间的中介，而这种探究将导致认知心理学的进步与发展，从而使这个多维矩阵在认知心理学理论与认知心理学应用之间的联结上成为可能，并对认知心理学的发展起到重要的促进作用。

二、认知心理学原理的应用

认知心理学原理的研究与认知心理学的应用之间的关系是什么呢？

认知心理学理论及其应用之间关系的经典研究，源自逻辑实证主义哲学家的传统观点。他们认为，科学家通过演绎推理，运用一套科学规则和一组经验观察来预测与解释某个或某些事件的发生与发展的内在规律。预测与解释事件，要么是通过实验室的实验得到某项结论，要么是在社会实践领域某项实际活动中的具体运用，把这两个过程加以结合即为认知技能迁移，它是认知心理学理论知识在实践活动中的运用，其中包括如何运用认知原理进行操作。认知心理学原理在实践应用中涉及以下两个步骤：

4 第一个步骤，探索认知心理学原理，寻找并发现合法则的应用认知心理学规则；

第二个步骤，在认知心理学原理指导下进行设计、检验以及具体应用。这些合法则的规则可以被转化为认知产品，如某项设计等，借以满足现实生活中人们的各种心理与物质需要。

其实，原子弹的研制过程就是遵循了应用认知心理学模式——从爱因斯坦开始的广义相对论和狭义相对论，到检测与验证该理论的基础性研究，再到应用认知心理学原理验证美国曼哈顿计划的工程设计等，最终将物理学理论知识转化为原子弹的尖端高科技产品，从而满足了第二次世界大战的军事目的。从中可以发现，其中的内在联系是社会需要（第二次世界大战）—认知结果（物理学理论）—应用认知（知识转化）—认知产品（原子弹）。

在认知心理学中，以安德森(John Robert Anderson)的自适应理论(ACT)，以及与该理论相关的心理学基础理论研究为基础，像程序化语言(LISP)教学机器的

发明,就是遵循认知迁移方法的结果。安德森及其同事以 ACT 为理论基础,提出了对认知技能获得的心理学解释,并以实验检验这个理论。ACT 理论认为,认知技能是由各种要素组成的,这些要素被表征为“条件—行为”规则,即“C—A”规则,又称程序性规则或产生式规则。由于一条规则的行为同时又是另一条规则的条件,所以一种认知技能是由许多序列要素连接在一起的,它们之间存在着紧密的内在联系。

根据 ACT 理论,当学习者成功地完成了一项任务时,例如,顺利地写出一行 LISP 码,完成这项工作的程序性知识则保存在长时记忆系统中。此外,认知技能的获得还涉及认知策略的运用,以及对信息组织的两种水平。认知技能获得理论认为,一种认知技能在新的情境中的迁移,主要是在训练情境和新情境因素两个方面进行,例如,在程序性知识和遇到新任务之间的联结。对认知技能获得的 ACT 解释进行验证部分,包括了所发展出的基于计算机的 LISP 教学机。教学机器的发展过程包括:

- (1) 确认书写 LISP 码必需的程序,大约有 500 个“条件—行为”程序性规则;
- (2) 在以计算机为基础的教学机器中表征程序性规则;
- (3) 监控学习者书写 LISP 函数能力的教学机器,这些函数与产生式规则相对应,使教学机器能够给出建议、提出问题、表示成功和正确与错误。教学机器设计直接来自认知心理学的原理运用。认知心理学的研究表明,在教学机器环境下接受训练的学生,要比在传统教室环境下接受训练的学生在 LISP 学习方面进步快。

认知技能的迁移有正例,也有反例。但是,一个非常惊人的事实是,反例要远远多于正例。例如,罗马人并没有等着物理学理论发展到能够建造大桥时才去建立起世界知名大桥,这些桥梁的设计和建造直到今天看还是那么优秀,其中一些桥梁使用到今天还完好无损。又如,我国长城建造要远早于力学和几何学理论的产生,而一直蜿蜒挺立到今天。因此,人类的认知结果与认知产品往往会超前于科学理论的阐述、解释和验证,为此可以把这种情况看作是基于现实需要的方法。例如,要连通一条河流以灌溉周边土地上的庄稼,从而刺激了如何开渠、筑路等认知技能和工程技术的发展。因此,应用认知心理学包括了设计、试验、检测与验证,这些都将促使对自然现象普遍规则的概括与抽取,而这些规则正是人类认知技能赖以存在、发展与迁移的心理基础。

由于计算机的迅速发展,极大地发展了可视性用户界面以及计算机系统直接语言操纵的方法,它们提供了需要运用认知心理学原理作为设计原则的例子。由于目前个人电脑已基本市场化,从过去只有受过良好训练的人使用计算机,发展到

现在众多人的普遍使用,这就迫切需要一种新的人—机交互的认知方法与认知技能。为了满足人们对计算机界面认知的需求,电脑设计人员需要研制出 Star 界面。Star 界面的设计要满足以下条件:

认知目标 1: 计算机界面设计要以用户脑中已熟悉的概念化认知模型为其认知活动的心理基础。

认知目标 2: 人—机交互作用应当包括电脑使用者可以看到的,并能够迅速指出或表征并显现出的数字、符号、指代信号等信息,而并不需要再花时间去记忆或输入其他指令。

认知目标 3: 设计者需要考虑怎样让用户看到的就是其所得到的,即所谓做到用户“所见即所得”。

认知目标 4: 对用户来说,脑中潜藏着一套指令,而这套指令在每个应用领域内都可随时使用,即具有通用性。

认知目标 5: 用户应当能够容易地与某种人—机界面发生互动,而这个界面应该是简便易行的,是可以采用一致操作或运作程序的,并总是导向相同认知结果的。

认知目标 6: 人—机界面应当允许电脑用户对其进行某种程度上的调整与整合,而不会影响其使用质量。

计算机系统设计师提出并采用不同界面和方法来满足用户的认知活动需要。例如,在电脑屏幕上进行“桌面”设计、动画模拟、鼠标移动、视窗开口等来满足人的认知目标要求。目前所做的许多研究发现,与人的认知心理过程相关的各种因素,都涉及人的心理活动问题,它们都与可视化界面设计与直接操作相关仪器设备安置的位置有关。然而,设计人员几乎都没有系统地学过认知心理学的基本理论,更谈不上会自觉地运用认知心理学相关原理,他们只是在实际工作与产品销售过程中,经验性地对人的感知觉、注意、记忆、推理、问题解决、决策,以及创造性思维等方面进行思考,并潜意识地去创设人—机界面,他们所做的一切并非源于自觉。

尽管可视性界面设计和用户的直接操作均涉及人的认知功能,这对电脑可用性的提升,以及电脑市场占有率的增加都是极其重要的。但是,它们仅仅激发起部分认知心理学理论原理与应用认知心理学的研究,而且主要是用来验证与检测电脑界面工作原理是否符合人的认知活动规律的。五年前就电脑使用过程中的硬件功能与人的认知活动之间的内在关系曾有一场调查研究,对于一项不得不在网上搜索信息的任务来说,具有“图书馆隐喻”的电脑界面对于搜索信息任务成绩的提高,要比“无隐喻”界面有效得多。但是,有意思的是,基于“旅游隐喻”的电脑界面