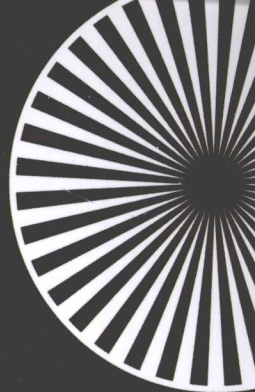


21世纪心理学系列教材
中国人民大学心理研究所组织编写



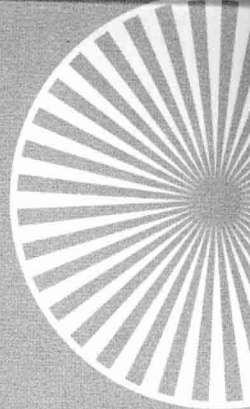
认知 心理学

丁锦红 张 钦 郭春彦 编著

 中国人民大学出版社



21世纪心理学系列教材
中国人民大学心理研究所组织编写



认知 心理学

丁锦红 张 钦 郭春彦 编著

中国人民大学出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

认知心理学/丁锦红 张钦 郭春彦编著.

北京: 中国人民大学出版社, 2010

(21 世纪心理学系列教材/中国人民大学心理研究所组织编写)

ISBN 978-7-300-12219-9

I. ①认…

II. ①丁…②张…③郭…

III. ①认知心理学-高等学校-教材

IV. ①B842.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 098981 号

21 世纪心理学系列教材

中国人民大学心理研究所组织编写

认知心理学

丁锦红 张钦 郭春彦 编著

Renzhi Xinlixue

出版发行 中国人民大学出版社

社 址 北京中关村大街 31 号

邮政编码 100080

电 话 010-62511242 (总编室)

010-62511398 (质管部)

010-82501766 (邮购部)

010-62514148 (门市部)

010-62515195 (发行公司)

010-62515275 (盗版举报)

网 址 <http://www.crup.com.cn>

<http://www.ttrnet.com>(人大教研网)

经 销 新华书店

印 刷 北京雅艺彩印有限公司

规 格 170 mm×228 mm 16 开本

版 次 2010 年 6 月第 1 版

印 张 20 插页 1

印 次 2010 年 6 月第 1 次印刷

字 数 365 000

定 价 29.80 元

版权所有 侵权必究 印装差错 负责调换

第一章 概述 → 1

第一节 认知与认知心理学 → 1

- 一、认知 (cognition) 的定义 → 1
- 二、认知的结构、过程与功能 → 2
- 三、认知心理学 → 2
- 四、认知心理学的研究范围 → 3

第二节 信息加工理论 → 3

- 一、“信息”的来源 → 3
- 二、信息的概念与度量 → 4
- 三、信息的特点 → 4
- 四、人作为信息加工者 → 5

第三节 认知心理学的起源与发展 → 7

- 一、起源 → 7
- 二、发展趋势 → 13
- 三、认知神经科学 → 15

第四节 研究方法 → 20

- 一、口语报告法或大声思维报告法 → 20
- 二、计算机模拟法 → 22
- 三、认知神经科学研究方法 → 24
- 四、眼动测量法 → 30

第二章 注意过程 → 34

第一节 概述 → 34

第二节 注意的选择性理论 → 35

- 一、人怎样选择信息输入? → 35

- 二、注意的选择性——瓶颈 (bottleneck) 理论模型 → 38
- 第三节 注意的能量理论 → 41
- 第四节 注意的特征整合理论 → 46
- 第五节 注意的加工方式 → 47
 - 一、有意识的注意与自动化加工 → 48
 - 二、控制性加工与自动化加工 → 49
 - 三、练习与自动化加工 → 50
 - 四、两种加工理论的应用 → 51

■ 第三章 知觉与模式识别 → 54

- 第一节 概述 → 54
 - 一、知觉概念 → 54
 - 二、知觉理论 → 54
 - 三、知觉加工 → 57
- 第二节 模式识别 → 62
 - 一、模式与模式识别 → 62
 - 二、模式识别的理论模型 → 65
- 第三节 结构优先效应 → 75
 - 一、词优先效应 → 75
 - 二、客体优先效应 → 78

■ 第四章 记忆的编码与贮存 → 84

- 第一节 记忆的早期研究与两种记忆说 → 84
 - 一、记忆的早期研究 → 84
 - 二、两种记忆说 → 85
- 第二节 Atkinson-Shiffrin 记忆理论模型 → 89
 - 一、感觉记忆 → 89
 - 二、短时贮存 → 92
 - 三、长时贮存 → 94
 - 四、支持 Atkinson-Shiffrin 模型的证据 → 95
- 第三节 短时记忆与工作记忆 → 98
 - 一、短时记忆 → 98
 - 二、工作记忆 → 105

- 第四节 加工层次模型 → 113
 - 一、加工层次模型 → 113
 - 二、加工层次理论研究 → 115
 - 三、对加工层次理论的评价 → 116
 - 四、记忆的自我参照效应 → 116

第五章 记忆的提取与遗忘 → 122

- 第一节 提取——记忆的关键过程 → 122
 - 一、提取 → 122
 - 二、提取的关键因素 → 129
- 第二节 记忆的提取模型 → 134
 - 一、Sternberg 的搜索模型 → 134
 - 二、直通模型 → 135
 - 三、双重模型（混合模型） → 136
- 第三节 内隐记忆 → 136
 - 一、概述 → 136
 - 二、内隐记忆现象的理论解释 → 137
 - 三、内隐记忆的研究范式 → 139
 - 四、启动效应 → 141
- 第四节 记得和知道 → 144
 - 一、概述 → 144
 - 二、FOK 的产生机制 → 145
- 第五节 错误记忆 → 147
 - 一、Bartlett 的研究 → 147
 - 二、研究范式 → 148
 - 三、影响错误记忆效应的因素 → 149
 - 四、错误记忆的产生机制 → 150
- 第六节 记忆的遗忘 → 152
 - 一、遗忘的一般研究 → 152
 - 二、定向遗忘 → 155
 - 三、遗忘症（记忆缺失） → 157

■ 第六章 长时记忆中的知识组织 → 162

第一节 情景记忆与语义记忆 → 162

一、情景记忆与语义记忆 → 162

二、长时记忆的编码——表象系统与言语系统 → 163

第二节 知识组织的网络模型 → 163

一、心理词汇 → 163

二、层次网络模型 → 165

三、激活扩散模型 → 167

四、理性思维适应性控制理论 → 169

五、神经网络模型 → 171

■ 第七章 视觉表象与视觉记忆 → 177

第一节 表征 → 177

一、知识表征 → 177

二、计算模型 → 178

三、空间模型 → 179

第二节 表象 → 179

一、表象的特性及其分类 → 179

二、表象的研究 → 181

三、表象的理论 → 186

四、表象与其他心理过程 → 187

第三节 视觉记忆 → 189

一、视觉短时记忆 → 190

二、复述 → 190

三、视觉长时记忆 → 192

■ 第八章 语言和言语 → 198

第一节 语言的性质和结构 → 198

一、语言是什么 → 198

二、语言的结构 → 200

三、语言和言语的区别与联系 → 204

第二节 言语的知觉 → 204

一、语图分析 → 205

- 二、语音知觉的范畴性 → 208
- 三、连续语音知觉中的加工过程 → 209
- 四、语音知觉和口语单词识别的理论模型 → 212
- 五、书面言语的知觉 → 214
- 第三节 句子和段落的理解 → 219
 - 一、句子的理解 → 219
 - 二、句子理解与工作记忆 → 223
 - 三、段落的理解 → 224
- 第四节 言语的产生 → 226
 - 一、言语产生中的错误 → 227
 - 二、言语产生的过程 → 229

■ 第九章 推理与判断 → 234

- 第一节 演绎推理 → 234
 - 一、三段论推理 → 235
 - 二、条件推理 → 239
- 第二节 归纳推理 → 243
 - 一、类比推理 → 244
 - 二、因果推论与假设检验 → 245
- 第三节 推理的理论研究 → 247
 - 一、规则理论 → 247
 - 二、成分理论 → 249
 - 三、心理模型理论 → 250
- 第四节 判断 → 252
 - 一、贝叶斯定理 → 253
 - 二、日常生活中的概率估计 → 254

■ 第十章 问题解决 → 261

- 第一节 概述 → 261
 - 一、问题的类型 → 261
 - 二、问题解决的一般步骤 → 264
 - 三、问题解决的早期研究 → 265

6 认知心理学

第二节 问题空间理论 → 266

一、问题空间理论的基本观点 → 266

二、问题行为图 → 268

三、对纽厄尔和西蒙的问题空间理论的简要评价 → 269

第三节 问题解决的策略与障碍 → 270

一、问题解决的策略 → 270

二、问题解决的障碍 → 272

第四节 专家技能研究 → 277

一、知识的数量、组织和使用 → 277

二、解决问题的过程 → 279

三、自动化加工 → 280

第五节 创造性 → 281

一、创造性的界定和测量 → 281

二、创造性过程的四阶段论 → 283

三、影响创造性的因素 → 285

四、创造性的投资理论 → 287

参考文献 → 290

后 记 → 309

第一节 认知与认知心理学

一、认知 (cognition) 的定义

人们在生活、工作和学习等所有活动中，时刻需要从外界或身体内部接收信息，并且产生出各种各样的想法与行为。例如，当我们在大街上行走时，看到了商家的招牌，我们会根据对该种品牌商品的了解和喜好，决定是否去购买。这就是认知过程。1967年，Neisser在他的《认知心理学》(Cognitive Psychology)一书中将认知定义为：感觉输入的变换、减少、解释、贮存、恢复和使用等所有过程。其中变换是指将刺激的物理能量（如光能、声能等）转换成神经能或神经冲动，这部分工作由感觉器官完成。在转换过程中，不需要或不可能将所有物理能量转换成神经能，一些无意义的物理能量因用不着转换而被忽略，即减少。转换了的刺激信息被传送到更高级的中枢神经系统，我们会根据自己的经验去理解这些事物，形成对它们的独特的解释。这些解释将以某种方式在我们大脑中留下痕迹（贮存）。当我们需要的时候，就会再次将它们恢复，并使用它们产生新的知识或经验。因此，认知是一个复杂的心理过程，它包括知觉、注意、记忆、推理、决策等心理活动，所有这些心理能力构成了一个复杂的心理系统，它的综合功能就是认知。

那么，当我们走在大街上时，上述例子中涉及到哪些认知过程呢？行走在大街上，五光十色的招牌、琳琅满目的商品让我们目不暇接，而我们关注的往往只是其中很小一部分，这种选择便是我们注意的功能。那些被选择的刺激（招牌、商品）在我们的头脑中都会形成短暂的印象，我们会根据它们的形象和头脑中已有的知识经验对它们进行解释，判断出它们是什么，形成对这些商品或品牌的知

2 认知心理学

觉。当我们决定（决策）是否要购买某一商品时，我们会回想（记忆）一下自己以前是否使用过这种商品。如果使用过，那么它的性能如何；或者与其他同类商品进行比较（推理）。这些心理活动也许我们并没有意识到，但它们确实存在，并构成了我们丰富多彩的生活。

二、认知的结构、过程与功能

认知结构是指组成认知的各种成分以及它们之间的相互关系。从认知的定义中可以看出，认知是一个复杂的心理系统，它包含了感知、注意、学习、记忆、语言、推理与决策以及问题解决等心理过程。这些心理过程并不是相互独立的，它们从基本的感知、注意、学习到相对高级的记忆、语言、推理与决策以及问题解决等，构成结构层次分明的心理系统。系统内各层次之间相互依赖、相互影响。在一个完整的认知过程中，首先，需要从外界或身体内部接收信息，这是我们完成心理活动的基础，是必不可少的，就像加工产品所需要的原料一样。在使用这些信息时，人们并不完全按照它原来的样子进行。在长期的活动中，人们积累了无数经验和知识，并会利用这些知识经验对所获得的信息进行解释和组织，以利于人们贮存、提取和使用这些信息，形成新的知识经验，解决现实中的问题。因此，认知过程包含了信息的获取、解释、组织、贮存、提取和使用等不同阶段。不同认知成分或过程在知识获得与应用中各有分工。感知觉是获得信息的主要途径，同时也对信息进行解释；注意负责从纷繁的世界中选择对我们有意义的信息；信息的组织、贮存和提取则由记忆完成；保存在记忆系统中的信息便是人们进行推理、决策的依据。

三、认知心理学

认知心理学（Cognitive Psychology）是心理学的一个分支，也是认知科学的重要组成部分。从广义上讲，认知心理学主要探讨人类内部心理活动过程、个体认知的发生与发展，以及对人的心理事件、心理表征和信念、意向等心理活动的研究。（梁宁建，2003）广义的认知心理学包括：（1）以皮亚杰（J. Piaget）为代表的结构主义心理学，研究儿童的心理结构随年龄增加而发生变化的规律；（2）心理主义（psychologism），是指在行为主义盛行时期，受其影响较小、坚持研究意识现象的心理学；（3）信息加工心理学，它将人的认知过程类比为计算机，以信息加工（information processing）观点为核心研究人类认知的心理学，

也叫信息加工心理学，它的研究内容包括感知、注意、表象、学习、记忆、思维和言语等。狭义的认识心理学指的是信息加工心理学。一般情况下，人们所说的认识心理学就是信息加工心理学。

四、认知心理学的研究范围

在早期，人们将认知心理学界定为有关知识的获得、保持和应用的科学研究，研究范围具体包括知觉、注意、记忆、语言、判断和决策等。这种界定将认知心理学限定在一个比较狭窄的范围内，似乎它只是对纯智力活动的研究。实际上，认知心理学的研究涉及到人们生活的各个方面。例如，记忆是认知心理学研究的重要内容。不论什么时候，学任何东西都离不开记忆，没有记忆就没有学习，经验就无从谈起。没有记忆我们都不知道自己是谁，也就没有了自我。考试时，我们需要依赖记忆，它保存着以前所学的知识；去超市买东西时，我们需要记住商品的名称和品牌，也要记住超市出口的方位；见到儿时伙伴、追忆童年往事时，仍然要依赖记忆。遗忘症患者不知道自己住在哪里，不认识自己的亲人，甚至不知道自己的名字。我们很难发现不需要记忆的心理活动。因此，认知心理学的研究范围十分广泛，除了纯智力活动外，还涉及人们的社会生活。认知心理学的研究内容与我们生活中的每一个觉醒状态都密切相关，我们在觉醒状态下所做的事情都依赖于我们的知识、学习、记忆和决策等方面的能力。任何与智力相关的活动都需要认知功能的支持，不论是一般行为、社会生活，还是感情、情绪活动，都在认知心理学的研究范围之内。

第二节 信息加工理论

狭义的认识心理学就是信息加工心理学，那么，信息是什么，信息加工过程又是怎样的呢？本节将对这两个问题进行简单介绍。

一、“信息”的来源

在远古时代，人们用绳子打结来记录事物（形象方法），以防遗忘。但这种方法明显存在时间、空间上的局限性。于是，人们就用较为抽象的符号来表示事物（抽象方法），并创造了语言。语言为人和人之间的交流与沟通建立了桥梁。

然而，当人们需要远距离实时通信时，面对面的语言交流的局限性就显露出来了。在解决这一问题的过程中，数学与物理学的发展起到了至关重要的作用，促进了通信技术的发展。信息论、控制论和系统论的产生与发展加快了现代计算机改进步伐的同时，也催生了认知心理学。

二、信息的概念与度量

(一) 概念

在日常用语中，信息是指消息、情报、指令、密码等，并通过符号（如文字、语言等）、信号（如语言、动作电磁波信号等）等具体形式表示出来。例如，同学告诉你：“老师上一次讲了认知心理学的概念。”虽然这句话中包含了信息，但它只是一种定性的描述。在信息论中，对信息的科学定义尚有争论，其定义有40余种之多。其中以Shannon对其的定义最具代表性，Shannon认为，信息是不确定性减少的量，即两次不确定性之差。信息量是信息接收者知识变化的数量。

(二) 度量

Shannon和Weiner提出了信息的度量方法。N个等概率事件之一实现的信号所传递的信息量 $H = \log_2 N$ ，信息的单位是比特（bit），是二进制单位，1比特信息量可以使情境不确定性减少一半。例如，两个完全相同的杯子里装着等量的盐水和蒸馏水，如果你猜出哪一个杯子里装的是盐水，那么，你猜对的概率是50%。但是，如果有人告诉你“左边杯子里装的是蒸馏水”，那么，你就可以百分之百地猜对。此时，“左边杯子里装的是蒸馏水”这句话所包含的信息量就是1比特，即 $H = \log_2 N = \log_2 2 = 1$ 比特。这句话将情境的不确定性减少一半，即猜对的概率从50%提高到100%。对于非等概率事件，则计算其平均信息量的公式为： $H = - \sum_{i=1}^N P_i \log_2 P_i$ 。其中 P_i 是某个事件出现的概率。

三、信息的特点

首先，信息通过一定载体是可以描述的。源于外部环境的信息可引起个体的心理变化，如视觉、听觉、空间以及时间等信息。这类信息易于描述，是认知加工的主要对象。另一类信息来源于人的经验、知识等。它包括描述性知识

和程序性知识。描述性知识可以通过口头语言或书面语言描述，如从北京到上海可以乘坐哪些交通工具；程序性知识难以用语言描述，但可以通过操作过程表达出来，如杂技演员可以演示骑独轮车的技巧，但很难说出他们是如何保持平衡的。

其次，对信息的编码和译码具有层次性。编码和译码是从简到繁、从低层次到高层次的加工过程。信息加工过程中，需要对信息的形式进行转换，这种转换就是对信息的编码和译码。当我们看见一组电话号码时，为了记住它们，我们通常会出声念读，这就是将视觉信息转换成听觉形式，以便记忆；如果号码还是很难记忆，我们可能会对它们进行进一步转换，将它们赋予某种意义，即进行更高层次的编码。

最后，信息加工具有流动性。当人们进行信息加工时，信息处于流动状态。信息流具有自上而下（top-down）和自下而上（bottom-up）两种流动方向，而且这种流动可以是自动化的，不需要人们有意识地控制。信息流在不同阶段所完成的任务也不尽相同，有些阶段是对刺激的外在特征的加工（如强度、形状），有些阶段则是进行反应选择或调节等。

四、人作为信息加工者

人的心理过程非常复杂，除了人自身的生理结构（大脑）上的复杂性外，人的心理特征的形成还依赖于所处的纷繁的外部环境和人际关系，它们共同作用，造就了更加复杂的心理结构。人作为信息加工者，与机器有着明显区别。

（一）人是信息加工系统的中心环节

通信系统的信息加工模式可以概括成图 1—1。

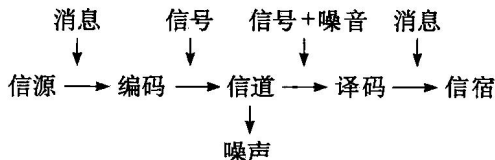


图 1—1 信息加工模式

在整个通信系统中，人处于中心地位，每一个环节都可能有人参与。在信息加工过程中，人首先选择信息（注意），并对信息进行理解与解释（知觉），加工生成的新信息再传递给其他人。

(二) 有限的通道能力 (channel capacity)

人的信息加工能力的局限性表现在许多方面。例如，虽然每时每刻都有无数刺激作用在我们的感觉器官上，但我们只能对其中的一小部分进行加工；注意通过选择排除了“多余的”和“不重要的”信息，短时记忆能够加工的信息也有限等。Hick-Hyman 定律认为，反应时与信息量之间的关系为： $RT = a + b H_s$ ，其中 RT 是反应时， H_s 是信息量，a、b 是经验常数。一般认为，人的信息传递率在 3~10 bit/s 范围内，而机器在这方面要比人优越许多。

(三) 信息加工的模糊性与主动性

人的信息加工不像机器那样精确，它是跳跃性的，受内部情绪和外在环境的影响非常明显，容易发生变化。当我们听到一句含糊的（有歧义）话时，我们能够根据其上下文关系、语气、表情等正确理解它的意思。因此，机器在精确性方面优于人，而人在灵活性方面则远远超过机器。另外，人在信息加工过程中能够主动寻找信息，而不是完全被动地接收信息。

(四) 信息加工的层次性

人的信息加工过程具有鲜明的层次性。神经层次是具体的物质层次——大脑，是信息加工的物质基础。认知层次以抽象的方式描述神经事件，并使之在经验与意识中存在。而心理层次是经验性的、意识性的，是认知加工的最高层次。三个层次之间相互联系，共同完成信息加工（见图 1—2）。

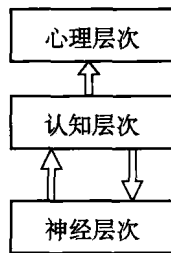


图 1—2 信息加工的层次

(五) 信息加工的离散性与连续性

人在信息表征与转换中，可以采用离散方式，也存在连续方式。例如，对一个大的红色三角形的表征，其大小、颜色和形状之间的表征是离散的，而在每一

个维度上则是连续的（大小的变化、颜色的变化以及形状的变化等）。

（六）串行加工与并行加工

串行加工指的是信息加工过程按一定顺序进行。采取这种加工方式与通道能力有关。目前，大多数计算机都是串行加工方式，所有的作业任务按一定的时间顺序分别进行加工。但串行加工在很大程度上限制了人的加工能力。例如，在视觉搜索过程中，目标数量增加时，搜索成绩（速度）将降低。并行加工则是同时对多个目标进行加工。认知心理学研究表明，反应时不随刺激项目数量的增加而增加，所以，也存在某一瞬间同时加工多个项目的情形，即存在并行加工。

两种加工方式并不是绝对独立的，它们取决于容量限定的性质。当刺激—反应间的关系在记忆中有足够的模板与外部刺激模式迅速匹配时，则可直接从记忆中提取，不必进行算法处理，此时就是并行加工。两种加工方式的差异就是加工过程中记忆与算法之间的竞争的结果。

第三节 认知心理学的起源与发展

一、起源

相对而言，认知心理学是一个年轻的学科，只不过五十多年的历史。尽管它很年轻，却产生了很大影响，以至于在心理学界产生了“认知革命”。这场发生在 20 世纪五六十年代的“革命”代表了一种研究范式和理论推理的变化。这种新的范式被广泛应用于学习问题、记忆问题等领域的研究中，同时，对其他领域也产生了重大影响。

（一）内省主义（introspectionism）

以冯特（W. Wundt）及其学生铁钦纳（E. B. Titchener）为代表的心理学家发动了一场心理学研究新运动，第一次将心理学从哲学和生物学中分化出来，并规定了心理学的研究领域。冯特等人认为，只有我们自己知道自己的想法，因此，对于我们每个人而言，研究思维的唯一方法就是内省，通过反思，观察并记录我们精神生活的内容以及我们自己的经验。内省不是随意的，而是要经过充分的训练，让内省者能够用词汇描述他们对所看到内容的体验。在冯特等人看来，心理事件是相互联系的，它们是通过经验所形成的概念。

但是内省的本质就是有意识体验，它无法告诉我们任何有关无意识的内容，而事实上，无意识在我们的精神生活中起着很重要的作用。此外，科学研究需要一种方法检验其真伪，否则，我们就无法区分真理与谬误，哪些是对这个世界的准确描述，哪些是虚无缥缈的幻想。内省法通过语言描述自己的思维过程，而每个人的感受不同，语言表达方式各异，很难检验一种思维过程的真实性。例如，当我们描述自己愉快心情的时候，有的人能够充分表达，而有的人则觉得“无法用语言”来描述。那么，我们如何通过内省去比较他们之间哪一个更愉快呢？显然无法做到。因此，我们无法确定他们所报告的愉快心情是否夸张、是否歪曲、是否准确，即我们无法获得客观事实。对于科学研究而言，这是无法接受的。仅仅认为世界是像我们描述的那样是不够的，我们应当更客观地看待世界，检验证据的真实性，内省方法在这方面存在明显缺陷。尽管如此，它对认知心理学的发展仍然是有贡献的。

（二）行为主义 (behaviorism)

20世纪30年代至60年代，行为主义观点主导着心理学界。在美国以华生(J. B. Woston)、斯金纳(B. F. Skinner)和托尔曼(E. C. Tolman)为代表的心理学家放弃了内省主义的观点。他们认为，如果依赖内省数据(主观的心理状态、预期、记忆等)，心理学就不是一门科学；心理学需要客观数据，即外在可观察的行为结果；强调心理学的“自然科学化”。例如，物理学的研究对象是可测量、可记录的物理事件，而人的信念、愿望、目标和期望都是无法直接观察和客观记录的，因此，我们需要排除对这些精神概念的探讨。科学的心理学应当避免研究这些无法观察到的内部过程和事件，而是去研究那些可观察和可测量的外部行为。华生认为，所有心理现象都可以还原成外在行为和生理反应。而同样作为行为主义心理学家，斯金纳并没有完全接受华生的观点，他承认意象、思维的存在，并把它们看成是心理学研究的对象，但仍然将心理表征看作外部刺激的内部拷贝。托尔曼则持更加开放的态度，不仅承认内部表征的存在，而且提出认知地图(cognitive map)的概念，为认知心理学的产生奠定了一定的理论基础。

行为主义在很多领域都是成功的。这些领域都涉及到人的行为如何对构造不同的刺激(如奖励和惩罚)做出不同反应，其中很多原则都被当代心理学采纳与利用，成为学习理论的重要基础，并在实践中得到了广泛应用。但是，在20世纪50年代后期，心理学家发现我们的许多行为都无法用行为主义观点解释。人的很多行为方式、所说的事情以及感受方式等都不受客观环境本身的主导，而是取决于人们对这些环境的理解和解释。因此，如果我们遵照行为主义者的观点，