

# 思维心理学

Psychology<sup>第二版</sup>  
of Thinking

◎ 邵志芳 著



华东师范大学出版社

# 思维心理学

Psychology  
of Thinking

第二版

©邵志芳 著



华东师范大学出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

思维心理学/邵志芳著. —上海: 华东师范大学出版社,  
2001.3

ISBN 978 - 7 - 5617 - 2464 - 4

I. 思… II. 邵… III. 思维心理学 IV. B842.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 81921 号

## 思维心理学(第二版)

著 者 邵志芳  
项目编辑 彭呈军  
文字编辑 邵明德  
责任校对 李京林  
封面设计 黄惠敏  
版式设计 蒋 克

出版发行 华东师范大学出版社  
社 址 上海市中山北路 3663 号 邮编 200062  
电 话 021 - 62450163 转各部 行政传真 021 - 62572105  
网 址 www.ecnupress.com.cn www.hdsdbook.com.cn  
市 场 部 传真 021 - 62860410 021 - 62602316  
邮购零售 电话 021 - 62869887 021 - 54340188

印 刷 者 杭州长命印刷有限公司  
开 本 787 × 1092 16 开  
印 张 17  
字 数 322 千字  
版 次 2007 年 7 月第二版  
印 次 2007 年 7 月第一次  
印 数 5100  
书 号 ISBN 978 - 7 - 5617 - 2464 - 4/B · 149  
定 价 28.00 元

出 版 人 朱杰人

(如发现本版图书有印订质量问题,请寄回本社市场部调换或电话 021 - 62865537 联系)

## 再版序言

2001年,这本由华东师范大学出版基金资助的教材出版了。当时只是把它看作是一件苦心经营多年的学术性作品终于得以面世,对其反响没有太多的奢望。但是,书出来以后,得到了许多老师和读者的肯定与鼓励,这使我看到了社会对思维心理学的重视。加上这些年来,我在该领域进行了一些新的研究,并搜集了更多的资料,感到有必要对本书内容进行一些补充和修订。

第二版的修订大致从三个方面考虑。

第一,要加入一些新内容。这几年我接触了大量的思维心理学研究文献,从中挑选了一些新内容补充进第二版。这些内容有的是最近几年的新成果,有的是原来没有得到重视而遗漏的重要研究。不过,新内容的“加盟”,既给本书增添了“新鲜血液”,也容易造成结构衔接上的问题。好在第一版一字一句都是我亲手撰写,框架结构了如指掌,新内容得以有机地融入原来的体系。

为了补充新内容,全书章节安排作了大的调整:原来的“概念形成”被提前到“推理”之前,并分拆为三章,分别描述不同类型的分类机制;“推理”也被分为两章,分别探讨形式逻辑推理和自然推理,其中“自然推理”中增加了贝叶斯推理和因果判断研究。迷信思维作为错误思维的一种极端形式,很少纳入思维心理学的视野,这次再版,在“想象、创造与迷信”这一章中介绍了这方面的经典成果。在“思维的发展”中增加了一节,介绍皮亚杰流派之外的研究例子。

第二,第一版有些章节原先内容比较单薄,这次加以充实。例如思维心理学越来越多地使用出声思维分析技术,第一版只是在第二章一笔带过,这次再版作了一定的展开。又如,第一版“推理”章非常简单地提到推理研究的主要几个学派,这一次单列一节(第六章第四节),作了比较详细的介绍。在“问题解决”一章,充实了关于专家化和结构不良问题解决的的研究的介绍。在“想象、创造与迷信”一章,补充介绍了一些关于创造性思维过程机制的研究。此外,对于思维的定义,心理学界众说纷纭,以至有些认知心理学著作干脆回避这个问题。本人不揣浅陋,决意自己写一个定义上去,算是一个补充,也算是一次争鸣。

第三,第一版有些表述不够清楚、准确,这次要加以修改。虽然当时完稿以后

又作了反复披阅,但是出版以后多次浏览中仍然发现了一些可以商榷的内容和文字。本次再版,有机会逐字逐句重读和修改,也是一件非常快意的事情。

在完成本书修订的时候,我非常感谢华东师范大学多年来对我的培养。本书的第一版是由华东师范大学教材出版基金资助的,如果没有基金的资助,这本书也许至今还在硬盘中沉睡。另外,还要感谢我的学生余岚,我每完成一章,都交给她仔细阅读。她会很认真地将那些说得不清不楚、不伦不类的地方找出来,并提出修改意见。最后,我还要感谢我的家人对我写作的支持。

本书第一、二版的责任编辑都是华东师范大学出版社的彭呈军先生。我衷心地感谢他,他认真细致的工作提高了本书的质量和品位。

我也要感谢我的老师、同仁、学生和家人,他们以赞赏和鼓励为主的相处方式成为我不断前行的动力。

邵志芳

2006年11月12日

于华东师范大学

# 目 录

|                     |    |
|---------------------|----|
| 再版序言                | 1  |
| 第一章 绪论              | 1  |
| 第一节 思维及其特征          | 1  |
| 思维的定义               | 1  |
| 关于动物思维              | 5  |
| 思维的特征               | 6  |
| 第二节 思维的分类           | 8  |
| 根据抽象性分类             | 8  |
| 根据实践活动的目的性分类        | 9  |
| 根据思维的活动方式分类         | 9  |
| 根据思维的意识性分类          | 9  |
| 第三节 思维和言语           | 10 |
| 思维决定言语论             | 10 |
| 言语决定思维论             | 11 |
| 思维和言语相互作用论          | 13 |
| 第二章 思维心理学的基本理论和研究方法 | 15 |
| 第一节 思维心理学研究简史       | 15 |
| 思维心理学的先驱            | 15 |
| 从冯特到符兹堡学派           | 16 |
| 现代思维心理学的主要流派        | 17 |
| 第二节 思维心理学的基本理论流派    | 18 |
| 格式塔学派的理论            | 18 |
| 行为主义学派的理论           | 20 |
| 信息加工理论              | 22 |

|     |                            |    |
|-----|----------------------------|----|
|     | 联结主义理论 .....               | 24 |
| 第三节 | 思维研究的基本方法 .....            | 25 |
|     | 任务分析 .....                 | 26 |
|     | 反应模式分析 .....               | 26 |
|     | 反应时分析 .....                | 27 |
|     | 言语报告分析 .....               | 28 |
|     | 神经生理学方法 .....              | 30 |
| 第三章 | 基于规则的概念形成 .....            | 33 |
| 第一节 | 概念与概念形成 .....              | 34 |
|     | 什么是概念 .....                | 34 |
|     | 概念形成 .....                 | 35 |
|     | 如何研究概念形成 .....             | 36 |
|     | 概念研究的刺激材料 .....            | 39 |
| 第二节 | 影响概念形成的一些因素 .....          | 41 |
|     | 概念形成的策略 .....              | 42 |
|     | 影响概念难度的因素 .....            | 44 |
| 第三节 | 假设检验理论 .....               | 49 |
|     | 基本理论 .....                 | 49 |
|     | 假设检验理论的缺陷 .....            | 51 |
| 第四章 | 基于线索的概念形成 .....            | 53 |
| 第一节 | 内隐学习的兴起与研究历史 .....         | 53 |
|     | 人工语法与内隐学习 .....            | 53 |
|     | 内隐学习的其他研究范式 .....          | 55 |
| 第二节 | 内隐学习——基于线索的概念形成 .....      | 58 |
|     | 从实验设计方面来看 .....            | 58 |
|     | 从内隐学习特征来看 .....            | 60 |
| 第三节 | 人工语法固有的局限性 .....           | 62 |
|     | 人工语法的样例表达 .....            | 63 |
|     | 人工语法作为实验材料存在的问题 .....      | 64 |
| 第四节 | 关于任务难度与内隐学习效率之间关系的研究 ..... | 67 |
|     | 方法 .....                   | 68 |
|     | 实验结果 .....                 | 69 |

|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| 讨论 .....                        | 70         |
| <b>第五章 基于样例和基于图式的概念形成 .....</b> | <b>72</b>  |
| 第一节 基于样例的概念形成 .....             | 72         |
| 样例学习理论 .....                    | 72         |
| 基本水平概念 .....                    | 74         |
| 样例学习理论的缺陷 .....                 | 75         |
| 第二节 原型学习理论 .....                | 76         |
| 原型与家族相似性 .....                  | 77         |
| 原型学习的证据 .....                   | 78         |
| 第三节 基于图式的概念形成 .....             | 80         |
| 图式与脚本 .....                     | 80         |
| 图式在概念形成中的作用 .....               | 82         |
| <b>第六章 形式逻辑推理 .....</b>         | <b>85</b>  |
| 第一节 三段论推理研究 .....               | 85         |
| 气氛效应说 .....                     | 87         |
| 对判断的不同理解所造成的错误 .....            | 88         |
| 第二节 条件推理与分取推理研究 .....           | 91         |
| 条件推理 .....                      | 91         |
| 分取推理 .....                      | 93         |
| 第三节 命题的验证和假设检验 .....            | 95         |
| 卡片选择问题 .....                    | 95         |
| “2—4—6 问题” .....                | 96         |
| 空白试验法与假设检验 .....                | 97         |
| 第四节 推理研究的几个学派 .....             | 98         |
| 过程分析学派 .....                    | 98         |
| 规则—启发学派 .....                   | 100        |
| 心理模型学派 .....                    | 101        |
| 互补系统理论 .....                    | 103        |
| <b>第七章 自然推理与决策 .....</b>        | <b>104</b> |
| 第一节 质的估计 .....                  | 104        |
| 典型特征的作用 .....                   | 104        |

|            |                        |            |
|------------|------------------------|------------|
|            | 信息可及性·····             | 107        |
|            | 框定效应·····              | 109        |
|            | 关系错觉·····              | 109        |
|            | 其他推理错误·····            | 110        |
| 第二节        | 数量预测·····              | 111        |
|            | 易计算性·····              | 111        |
|            | 对于回归现象的判断·····         | 111        |
| 第三节        | 贝叶斯推理·····             | 114        |
|            | 全概率公式和贝叶斯公式·····       | 114        |
|            | 直觉性的贝叶斯推理·····         | 116        |
| 第四节        | 因果判断·····              | 118        |
|            | 对于因果关系的感受·····         | 118        |
|            | 因果判断的主要理论·····         | 119        |
| <b>第八章</b> | <b>问题解决·····</b>       | <b>122</b> |
| 第一节        | 问题解决及其研究方法·····        | 122        |
|            | 问题和问题解决·····           | 122        |
|            | 问题解决的研究方法·····         | 123        |
|            | 复杂的人工问题·····           | 124        |
| 第二节        | 问题解决的模式·····           | 126        |
|            | 针对人工问题进行的研究·····       | 126        |
|            | 格里诺对问题的分类·····         | 129        |
|            | 结构不良问题的解决·····         | 132        |
| 第三节        | 知识经验与问题解决——专家化研究·····  | 133        |
|            | 准确性和速度的差异·····         | 134        |
|            | 知识经验上的差异·····          | 135        |
|            | 专家化历程·····             | 137        |
| 第四节        | 问题难度·····              | 138        |
|            | 关于知识因素的研究·····         | 138        |
|            | 关于搜索空间的研究·····         | 139        |
|            | 关于问题表征与问题难度的关系的研究····· | 140        |
|            | 关于复杂问题的判定·····         | 142        |
|            | 附:本章问题答案·····          | 143        |

|                     |     |
|---------------------|-----|
| <b>第九章 想象、创造与迷信</b> | 144 |
| 第一节 想象              | 144 |
| 想象是思维的一种形式          | 144 |
| 心理测量方面的研究           | 145 |
| 关于想象的实验研究           | 147 |
| 第二节 创造              | 149 |
| 对创造性个体的心理测量研究       | 149 |
| 创造性思维的阶段论           | 151 |
| 关于创造性思维过程机制的研究      | 153 |
| 第三节 迷信              | 156 |
| 迷信及其心理根源            | 156 |
| 关于迷信的实验研究           | 156 |
| <b>第十章 思维的发展</b>    | 160 |
| 第一节 皮亚杰的学说          | 160 |
| 皮亚杰理论的基本思想          | 160 |
| 皮亚杰对儿童发展阶段的划分       | 161 |
| 皮亚杰理论的缺陷            | 164 |
| 第二节 信息加工理论和新皮亚杰主义   | 165 |
| 信息加工理论              | 165 |
| 新皮亚杰主义              | 167 |
| 第三节 特定认知能力的发展       | 170 |
| 记忆能力的发展             | 170 |
| 分类与推理能力的发展          | 171 |
| <b>第十一章 思维与人格</b>   | 173 |
| 第一节 思维的品质           | 173 |
| 思维的深刻性              | 173 |
| 思维的灵活性              | 173 |
| 思维的创造性              | 174 |
| 思维的批判性              | 174 |
| 思维的敏捷性              | 175 |
| 思维品质的培养             | 175 |
| 第二节 思维与气质和人格之间的关系   | 175 |

|             |                        |     |
|-------------|------------------------|-----|
|             | 传统的气质类型学说·····         | 175 |
|             | 巴甫洛夫的高级神经活动类型说·····    | 176 |
| 第三节         | 思维风格·····              | 178 |
|             | 认知风格和学习风格·····         | 178 |
|             | 思维风格·····              | 182 |
| <b>第十二章</b> | <b>思维技能训练</b> ·····    | 184 |
| 第一节         | 概述·····                | 184 |
|             | 为什么要进行思维训练·····        | 184 |
|             | 思维训练的前提·····           | 186 |
|             | 思维训练的方式·····           | 187 |
| 第二节         | 解决问题技能训练的一般原则·····     | 188 |
|             | 解决问题的态度·····           | 188 |
|             | 解决问题的步骤·····           | 189 |
| 第三节         | 创造性思维技能·····           | 192 |
|             | 创造者的品质·····            | 192 |
|             | 激发创造性思维的一些主要方法·····    | 193 |
| 第四节         | 问题简化技能·····            | 197 |
|             | 系统检验法·····             | 198 |
|             | 直观推断法·····             | 198 |
| <b>第十三章</b> | <b>推理和决策技能训练</b> ····· | 202 |
| 第一节         | 推理的前提——严谨的态度·····      | 202 |
| 第二节         | 事实的概率和事实之间的关系·····     | 204 |
|             | 概率·····                | 204 |
|             | 条件概率·····              | 204 |
|             | 预测关系·····              | 204 |
|             | 因果关系·····              | 206 |
| 第三节         | 归纳推理的训练·····           | 207 |
|             | 操作性定义·····             | 207 |
|             | 抽样·····                | 207 |
|             | 比较·····                | 209 |
|             | 控制性比较·····             | 209 |
| 第四节         | 演绎推理的训练·····           | 210 |

|        |                    |     |
|--------|--------------------|-----|
| 第五节    | 决策的技能·····         | 212 |
|        | 多重前景决策·····        | 212 |
|        | 多重目标决策·····        | 215 |
| 第十四章   | 教学中的思维训练·····      | 219 |
| 第一节    | 教学目标·····          | 219 |
|        | 认知技能的发展·····       | 220 |
|        | 知识的获得·····         | 220 |
|        | 教学计划的制定、实施与评价····· | 221 |
| 第二节    | 归纳教学模式·····        | 223 |
|        | 归纳教学模式的一般步骤·····   | 224 |
|        | 概念教学·····          | 225 |
|        | 原理教学·····          | 228 |
| 第三节    | 演绎教学模式·····        | 232 |
|        | 演绎教学模式的一般步骤·····   | 232 |
|        | 先行组织体模式·····       | 235 |
| 人名     | ·····              | 242 |
| 主要参考文献 | ·····              | 245 |
|        | 中文文献·····          | 245 |
|        | 英文文献·····          | 245 |

# 第一章 绪论

什么是思维？它有哪些主要表现形态？它是怎样发生和发展的？思维过程是怎样的？怎样研究思维？怎样正确评价各主要心理学派关于思维的理论？怎样提高思维能力？思维和人格有什么关系？开展思维心理学研究，回答这些重大的理论问题，可以使人们更全面地、深入地理解认知活动。

思维研究对实践也会产生深远的影响。从事计划和管理工作的人，懂得了人类思维的特点，就可以采取措施避免出现大的决策失误；科技人员懂得自己思维的特点，就可以制定出科学的研究程序和思想方法，帮助自己的研究和设计；教师懂得了学生思维发展的特点，就能在教学中科学地训练学生的思维，提高他们解决问题的能力；全社会的成员都学会了正确的思维规则和方法，就能提高鉴别真科学和伪科学的能力，迷信活动就无法逞其技……总之，思维心理学是很值得研究，也是很有发展前途的一个领域。

思维是认知活动的最高级形式。说它是最高级的，是因为它包括了感觉、知觉和记忆等低级认知形式，同时又具备新的质，能完成低级认知形式所不能完成的任务：概括规律、推断未知。

## 第一节 思维及其特征

### 思维的定义

毋庸置疑，思维属于认知活动。但是，思维究竟是什么样的认知活动？对于这个问题，过去有很多心理学家从不同的角度提出过不同的见解。其中西方心理学偏重于思维过程本身，苏联和我国心理学界偏重于思维区别于其他认知过程的特点。

#### 西方心理学界的观点

在西方心理学界，对于思维的定义，一向众说纷纭。其中有这样一些颇有代表

性的说法:

布鲁纳(Bruner,1957)提出:思维是对给出的信息的超越。这个说法指出了思维的存在价值。

巴特利特(Bartlett,1968)提出:思维是填补证据间空白的复杂而高级的技能。这个说法指出了思维的功能。

纽威尔和西蒙(Newell & Simon,1972)提出:思维是在问题空间中进行的搜索过程。这个说法是对思维过程的概括性描述。

巴伦(Baron,1988)提出:思维是在我们不知道如何行动、不知道该相信什么或者不知道该希望什么的时候做的事情。这个说法也说明了思维的存在价值。

.....

以上这些说法都各自从一定的角度说明了思维的过程及其特点。另外,也有人对思维作出综合性的定义。例如,伯恩等人(Bourne, Ekstrand & Dominowski, 1971)综合各家学说,对思维作了一个比较完整的描述(可以看作是一个综合的定义):

思维是一个复杂的、多侧面的过程;思维主要是一个内在的(而且可能是非行为的)过程,它是运用不直接存在的事件或物体的符号表征而进行的,但又是由某个外部事件所激起的;思维的作用是产生和控制外显行为。

伯恩等进一步解释上述定义:

思维是一个复杂的、多侧面的过程。其涵义是,在每一个思维过程中,在从问题的提出到问题的解决之间,都包括了刺激类化、假设形成、决策等一系列复杂的环节和活动。

思维是一个内在的过程,或内隐的过程。这是因为思维者在采取行动之前,有一系列隐蔽的心理活动。对这些活动的详细情况进行描述和解释应当是思维心理学研究的基本目标之一。一般认为,这些活动有“寻找刺激”、“记忆”、“检索”、“决策”、“执行”等等。

思维往往是用不直接存在的事件或物体的符号进行表征的。利用记忆中存储的经验,思维可以预测尚未发生的事件,可以想象各种从未发生过的事件。关于思维活动中的表征问题,布鲁纳等(Bruner, R. Olver, P. Greenfield,1966)曾经指出,内在的思维活动包括对动作表象、知觉表象和言语表象的操作。这些表象都不是直接存在的事件或物体,而是这些事件或物体的表征(其中言语符号表征是最高级的)。

思维是行为的一个决定因素。行为只是内在认知过程的产物。思维作为一种

内在过程,它的功能之一就是产生和控制外显的行为。

## 苏联和中国心理学界的观点

建国后,我国心理学界主要接受苏联的理论,因而对思维的定义和苏联相当一致,即思维是对客观事物间接的、概括的反映,它反映的是事物的本质属性和事物之间的规律性的联系。所谓本质属性,就是一类事物所特有的属性;所谓规律性的联系就是必然联系。这是一个带着浓厚哲学味道的定义,不像西方心理学的定义那样好把握,近年来很少得到学者们的提及。不过,事情总有它的两面性。这个哲学味道十足的定义,可以帮助我们更深刻地理解思维有别于其他认知过程的意义或价值。

思维的间接性指的是,通过思维过程,我们可以根据已知的信息推断出没有直接观察到的事物。例如,一个人量出体温达到  $40^{\circ}\text{C}$ ,说明他病得不轻,尽管我们没有直接看到他身上的病灶;看到地上到处都是湿的,就可以推断一定下过雨,尽管我们没有亲眼看到下雨……“直接看到”不是思维,但是通过间接的推断,可以得出生病或下雨的结论,这就是思维。

思维的概括性,就是思维反映了事物之间固有的、必然的联系。换言之,思维就是要找到规律。规律的表现形式是“凡是这样就会那样”。例如,凡是木材一定能燃烧(当然要在满足燃烧条件的前提下),水在一个大气压下达  $0^{\circ}\text{C}$  时就会结冰,下雨地上一定会湿……思维的概括性是间接性的基础。

概括有不同的程度或水平。从知觉开始,就出现概括的萌芽。不过知觉中的概括性是以知觉的整体性和恒常性表现出来的,这种特性使得我们在观察知觉对象时有了相对稳定的反映,可以称之为“知觉概括性”。

表象的概括性更高,它反映的是事物最常见、最显著的特征。认知心理学将表象看作是从知觉映像向概念过渡的中间形式或“桥梁”。不过,最常见、最显著的特征未必是本质的特征,所以,表象的概括性水平仍略低于思维。思维活动最终得到的是事物本质的特征,是对于规律的认识和把握。

但是,近年来的认知心理学和思维心理学著作中,作者往往回避思维的定义。例如,著名的认知心理学家 R·J·斯腾伯格等人 (Sternberg & Ben-Zeev, 2001) 的著作《复杂认知》(Complex Cognition) 专门阐述“人类思想的心理学”,却没有对思维下一个定义,甚至在该书的“术语”附录中,也找不到“思维”这个词。尽管如此,我们还是可以从这本书的目录中知道,作者心目中的思维包括了以下几个组成部分:概念活动、知识的表征与获得、推理、问题解决、决策、言语活动等。

这也说明,“思维”这个概念,由于长期的众说纷纭,使其成为一个难以定义的概念,或者是一个开放式的概念。在科学研究的前沿,经常可以看到这样的术语:

每一个论者都可以对其下一个定义,又无法达成统一。

不过,为了便于我们把握思维心理学研究的对象和范围,还是有必要对“思维”给出一个比较一般化的定义。

## 本书对思维的定义

思维和知觉一样,都被无可争议地列入认知过程。我们完全可以在对于知觉的理解的基础上,对思维下一个定义,这个定义应当明确地将思维与知觉区分开来,又指出从较初级的知觉过渡到较高级的思维的关键。

我们知道,知觉是对于已知事物的识别。例如,视知觉就是通过视觉通道对图形或物体的识别,或是对事物大小、远近等空间属性的识别;听知觉则是通过听觉通道对当前事物进行的识别;其他知觉系统(嗅觉、动觉、触觉等等),虽然通道不同,但是完成的任务都一样:对事物进行识别,鉴别出它是什么。

那么,思维活动比知觉过程高级在何处呢?

知觉对于事物的识别,主要反映“这是什么”,它体现了事物当前的静态特征。但是,知觉不涉及当前事物的过去和将来,而思维正应该在此基础上体现出对事物动态特征的把握,反映事物处于其整个发展进程中的哪一个状态。

所谓状态,就是指事物所属的种类,或它目前发展所至的环节。

民间有所谓“三岁定八十”的说法:看看一个人的过去,就知道他的现在;看看他的现在,就知道他的将来。《红楼梦》里面的贾政,为了测试儿子贾宝玉将来能否出人头地、光宗耀祖,特意弄来一些估计可以用于“成就预测”的测试用品放在宝玉面前,不料这个宝贝儿子不抓笔墨纸砚,专挑胭脂水粉,把贾政气得够呛,因为他仿佛看到了那不争气的儿子的将来。这是有别于知觉的一个识别过程。当时的知觉应该是:贾政识别出那个“被试”正是自己的儿子,而不是其他人;当时的思维则是,他根据宝玉的行为推断出未来的儿子。

每一个人都有他的童年、青年和老年,任何一个事物也有它的发生、发展和解体的过程。在这个过程中可以包含无数的状态,思维就是对事物状态的认知。通过思维活动,我们可以判断事物当前处于怎样的状态,可以根据当前的状态来预测其将来的状态,或者根据当前的状态推断其过去的状态;还可以在事物当前的状态下,根据其已知的特征来确定事物其他方面的未知特征。

思维受到两个方面的制约:客观上,它受制于客观世界的因果关系;主观上,它受制于人类在长期的认识活动中有意无意地积累形成的逻辑规则。这种制约性集中到人类的学习方面,就是人类需要学会正确地掌握和运用事物发展的因果关系链条。

举例来说,一位考古学家,他面对着一块不知出自哪个朝代的石板,希望解开

这样一个谜团:这块石板是什么时代的器物?它当时派过什么用处?这时,考古学家能够做的就是采用各种鉴定方法来确定石板过去的状态,以及它何以变成今天这个样子。

一位气象学家,如果希望知道某个地区 100 年前的气候,可以根据树木的年轮得出答案,因为不同的气候在树木上可以留下不同质地的年轮。这一因果关系帮助气象学家辨别出 100 年前地球所处的气候状态。如果有更多的资料,他还可以预测若干年以后的气候状态。

一位医生,可以通过 CT 技术掌握病人的发病状况,因为人体不同的组织的密度是不同的:骨骼的密度高于血液,血液密度高于脑组织,脑组织密度高于脑脊液,而 CT 技术可以反映组织的密度。这样,如果发现脑组织中出现密度较高的区域,就可以肯定病人处于脑出血的状态。根据 CT 技术,甚至可以判断脑损伤是哪一年产生的。

一个动物学家,可以根据动物的解剖生理特点判断一个动物属于哪个物种,可以告诉我们这个物种在整个生物进化链条中的位置。这也是一种对于事物所处状态的识别。

这样,我们对于思维的考察,就归结为回答以下三个问题:一、以因果关系为核心的知识系统是怎样获得并得到精细化的?二、人类是怎样运用相关知识进行状态识别的?三、能否优化人类思维策略、提高思维能力?第一个问题涉及概念形成,第二个问题涉及推理、想象和问题解决,第三个问题涉及思维训练。

## 关于动物思维

提起思维的定义,免不了要牵涉到动物究竟有没有思维这个问题。

西方许多心理学家认为动物是有思维活动的。桑代克(Thorndike)研究学习的规律,他把猫学会打开笼子认作是思维,苛勒(Köhler)把黑猩猩的“顿悟”也看作是思维;而多数苏联和中国心理学家认为只有人类才有思维活动。其实,这可以说是一个标准掌握宽严的问题:苏联和中国心理学家对标准掌握得比较严,他们认为达到比较完全的概括水平的认知活动才称得上思维。从历史唯物主义的观点看,只有人,在社会实践中,他的认知水平才能达到比较完整的概括,这样的认知就是我们通常所说的逻辑思维,或抽象思维。所以说只有人才有思维,而动物就没有思维了。而西方心理学家对标准掌握得比较松,他们往往把稍有一些概括性和间接性的认知看作是思维,因而认为动物也有思维。这就好像一派认为总是做好事的人才是好人,另一派认为只要做一两件好事就是好人。当然,所有的学者都承认动物的思维最多只是人类思维的萌芽,是非常原始和低级的。

那么动物的思维水平究竟有多高?