

高等学校文科教材

思维心理学

汪安圣 主编
朱祖祥 审定

JY34/20



华东师范大学出版社



21231550

1231550

(沪)新登字第 201 号

思 维 心 理 学

王安圣 主编

华东师范大学出版社出版

(上海中山北路 3663 号)

新华书店上海发行所发行 常熟市印刷二厂印刷

开本: 850×1168 1/32 印张: 13.5 字数: 325千字

1992 年 3 月第 1 版

1992 年 3 月第 1 次印刷

印数: 001—5,000本

ISBN 7-5617-0816-5/B·049 定价: 4.06 元

前 言

本书是受国家教委委托组织编写的高等学校文科教材，主要供高等学校心理学专业和哲学、教育学、计算机专业学生学习思维心理学或认知心理学使用，也可作为其它对思维问题感兴趣的本科生、研究生和广大科技工作者、教育工作者的学习参考用书。

思维是哲学家、逻辑学家、科学家、教育家以及心理学家等共同感兴趣的问题。数千年来，世界上有很多杰出的学者作出过巨大努力去解答有关思维的问题。古希腊的亚里士多德(Aristotle, 公元前384~322年)认为，外物作用于特殊感官发生感觉，感觉遗留下意象，多次留下一物的意象后，就形成对于它的简括形象即所谓经验，随后人从这些“经验”中抽出概念或把它们概括成原理，这就是思维的基本过程。17世纪的笛卡儿(René Descartes, 1596—1650)提出了他的心物二元论，认为心的本质是思维，绝对不占空间(即无扩延性)；物的本质是占空间(有扩延性)，绝对不思维。对思维的探索是人类科学史上对人类自我特别是人的高级心理过程的认识活动的重要内容，每次心理学史上的重大变化，都包含着对思维的新认识。

思维心理学在心理科学领域占有重要地位。从皮亚杰的对儿童思维发展的研究，到布鲁纳的对概念形成的思维实验研究，都给心理学的发展带来了巨大的影响。近来，信息加工理论在心理学中逐步得到重视，这突出地反映在思维心理学这一领域中。问题解决、推理、决策等许多思维心理学的领域因为引入了信息加工的理论和方法而得到了突破性的进展，这些方面的发展又带动整个心理科学向前迈了一大步。

本书主要是介绍思维心理学这门学科的基本内容和最近进展,但作为教科书,不可能作很多的探讨,因而我们只能列举一些主要的、有代表性的内容。本书共分三编十五章。第一编概述,着重讨论思维心理学的发展简史、对象、意义和方法,以及思维与其它心理过程的关系;第二编思维心理学的基本内容,着重从思维的几个基本过程的主要研究进展出发,对思维心理学的基本内容及现状作讨论分析;第三编思维心理学的发展和应用,着重讨论思维心理学的发展、思维心理学与其它学科领域的关系以及思维心理学的应用等问题。

在编写本书的过程中,我们注意了以下几方面:

一、力求全面反映思维心理学的最新内容。由于思维心理学发展迅速,近来已取得了大量研究成果,也提出了不少新问题。因而,我们在编写过程中,不但阐述了思维心理学的基本内容,还特别注意结合思维心理学最新的研究成果,力求把完整的学科内容介绍给大家。

二、注重科学性、学术性和应用性相结合。由于思维心理学的研究对象具有很大的不可测试性,科学地研究它就成了—桩难事;另外,在思维心理学的研究中也常常发生只注意理论性而忽视应用性的倾向。因而,如何把科学的研究成果反映出来,如何体现思维心理学的应用等也是我们在编写过程中着重考虑的问题。本书努力在科学性、学术性上下功夫,同时也以较多篇幅讨论了思维心理学的应用问题。

三、广泛汲取其它学科的研究成果。现代科学的发展,使各学科之间相互渗透、相互影响。思维心理学的发展,离不开其它学科的影响,除了普通心理学、实验心理学、认知心理学、教育心理学等心理学分支学科的影响以外,计算机科学、人工智能、逻辑学、语言学等学科对思维心理学也产生了极为重要的影响。对于其它学科,我们采取“拿来主义”的态度,博取众长。

四、力求文字简练通俗,具有较广泛适用性。研究思维不止是心理学一门学科的任务,需要各门学科通力协作,另外,思维心理学的研究成果也值得很多其它学科的研究者了解。因而,我们在编写中还考虑到了其它非心理学专业的学生和研究人员阅读本书的需要,重视基本概念、基本实验的介绍,避免过于专业化,同时在书后附有参考文献目录,有志于深入研究者,可进一步查阅有关文献。

本书由汪安圣教授主编。参加各章编写的同志有:第一章,汪安圣、水仁德;第二章,汪安圣、杨慧武;第三章,汪安圣、应伟清;第四章,汪安圣、林蓓;第五章,水仁德;第六章,汪安圣、李旻;第七章,林蓓;第八章,应伟清;第九章,杨慧武;第十章,郑全全;第十一章,王坚;第十二章,刘爱伦;第十三章,汪安圣、林蓓;第十四章,周滨;第十五章,李旻。因汪安圣教授于1991年6月不幸病逝,全书由李旻统稿,最后由朱祖祥教授审阅定稿。

在本书编写过程中,我们参阅了国内外多种教材和文献,并引用了部分资料。在此,谨向有关作者表示衷心的感谢。

《思维心理学》以教材的形式出版尚属首次,加之编写者水平有限,内容上难免有遗漏和存在缺点,尚祈广大专家学者批评指正。

编 者

1991.10.18.

目 录

第一编 概 述

第一章	思维心理学的对象、意义和方法	(1)
第一节	思维心理学的对象、意义	(1)
第二节	思维心理学的研究方法	(8)
第二章	思维研究的简史	(17)
第一节	思维的早期研究	(17)
第二节	符兹堡学派对思维的研究	(19)
第三节	联结主义对思维的研究	(23)
第四节	格式塔学派对思维的研究	(27)
第五节	行为主义对思维的研究	(29)
第六节	现代认知心理学对思维的研究	(31)
第三章	思维与其它心理过程的关系	(35)
第一节	思维与表象	(35)
第二节	思维与情绪	(37)
第三节	思维与语言	(42)

第二编 思维心理学的基本内容

第四章	知识的表征	(57)
第一节	表征的一般概述	(57)

第二节	记忆中信息表征的编码	(61)
第三节	记忆编码的组织	(69)
第四节	表征与问题解决	(71)
第五章	概念的掌握	(76)
第一节	概念的性质	(77)
第二节	概念掌握的过程	(81)
第三节	概念掌握的理论	(86)
第四节	影响概念掌握的因素	(94)
第六章	问题解决	(98)
第一节	问题解决概述	(98)
第二节	问题空间的搜索	(103)
第三节	算法和启发式	(105)
第四节	问题解决的方法	(107)
第七章	演绎推理	(113)
第一节	逻辑推理与人类推理	(113)
第二节	条件推理	(119)
第三节	范畴推理	(128)
第八章	理解	(140)
第一节	理解概述	(140)
第二节	语言的理解	(143)
第三节	理解与图式	(147)
第四节	理解与推理	(154)
第五节	理解与记忆	(164)

第九章	创造性思维	(169)
第一节	创造性概述	(169)
第二节	创造性思维的一般含义	(172)
第三节	创造性思维的测量	(181)
第四节	创造性思维的培养	(187)
第十章	决策	(206)
第一节	决策的一般概念	(206)
第二节	决策者	(214)
第三节	决策中的内在表征	(222)
第四节	确定性决策	(228)
第五节	不确定性决策	(239)

第三编 思维心理学的发展和应用

第十一章	思维的计算机模拟	(255)
第一节	思维的计算机模拟概述	(255)
第二节	控制论与思维模拟	(258)
第三节	思维模拟的逻辑基础	(261)
第四节	问题解决者(信息加工系统)	(262)
第五节	问题表征	(264)
第六节	搜索方法	(269)
第七节	思维模拟的实例: GPS	(275)
第十二章	思维的个体差异	(285)
第一节	思维品质	(285)
第二节	认知结构与过程同思维的个体差异	(290)
第三节	认知风格与思维的个体差异	(306)

第十三章	思维与智力	(313)
第一节	有关智力与思维的传统理论	(313)
第二节	信息加工理论的智力研究	(318)
第三节	思维策略作为智力有效诊断指标的初步研究	(322)
第四节	对教育训练的含义	(327)
第十四章	思维的发展	(330)
第一节	思维发展的理论	(330)
第二节	思维发展的研究	(328)
第三节	儿童思维发展的特点	(362)
第十五章	思维训练	(367)
第一节	思维训练概述	(367)
第二节	思维能力的训练	(372)
第三节	学习策略的训练	(382)
第四节	元认知的训练	(388)
第五节	思维态度的训练	(393)
第六节	几个典型的思维训练项目	(395)
第七节	思维训练的发展前景	(410)
主要参考文献		(414)

第一编

概 述

第一章 思维心理学的对象、 意义和方法

人们把人的智慧喻为“人类最美丽的花朵”，是因为正是人类的智慧才使人成为地球的主宰。尽管人在体力、奔跑速度等方面比不上地球上的其它的许多动物，但是，由于人有智慧，能创造起重机、飞机、电子计算机等工具，使自己的体力、脑力得到扩展，最终成了地球上一切生物的统治者。

那么人类的智慧是什么呢？从广义上讲，它可以看作是人的心理的同义词，但是人类智慧的最集中的体现是人的思维。一个人思维能力的高低反映了他智慧的高低，智慧是思维过程的产品。集中反映人类智慧积累的科学史，可以说就是一部人类思维的发展史。人类以其特有的思维产生了科学，随着科学的发展，人类的思维本身又成为科学研究的重大课题。那么什么是思维？思维心理学研究什么？心理学怎样研究思维？这就是本章要讨论的内容。

第一节 思维心理学的对象、意义

顾名思义，思维心理学的研究对象是思维活动。那么，思维是

什么呢？

一、思维的定义

在日常的语言中，我们使用思维这个概念是广义的。有时是指“回忆”（如，我想不起来了），有时是指“注意”（如，你想想看），有时是指“认识”（如，我认为……），有时是指无指向的沉思状态（如，我没有考虑什么事），等等。在日常的语言中，思维实际上包括个体内部进行的，而在外部基本上无法观察到的任何心理过程。

思维也有它狭义的意义，诸如思考、默想或反省之类的意思，心理学家主要是在狭义的意义上来讲思维的。为了把它和其它的意义区别开来，心理学家指出了“指向性思维”（directed thinking）的概念。它指的是一组解决问题的内部活动，指向性思维的各种连续的活动步骤都是由最终目标，即解决问题来指引和控制的。

思维作为一种认识活动，也是一种反映活动，但是，它与其它的认识活动（如感觉、记忆）有着本质的区别。它是对客观现实的一种间接的、概括的反映。所谓间接的反映，就是它要通过其它事物作为媒介（中介）来获得对事物的认识。如：

“月晕而风，础润而雨。”

“医生诊断疾病。”

我们看到月亮有了光晕，垫在柱子下的石头湿润，间接地推断出要刮风，下雨了。医生通过检查病人的生理、生化指标，从而间接地诊断病人的病因，进行治疗。所谓概括的反映，是指思维反映各种事物的共同特征和规律性联系。如：

“水往低流”；

“笔是书写工具”；

“凡木材都能燃烧”；

“凡是有羽毛的动物都是卵生的”，等等。概括的反映是在人的多次实践、多次感知的基础上形成的。例如，人对“笔是书写的

工具”这一认识就是通过对毛笔、羽毛笔、钢笔、圆珠笔、铅笔等各种笔的多次认识，抽取出它们的共同特征——书写工具。关于人是如何概括地反映事物的，以后的有关章节里有详细的讨论。因为有了人们对事物的概括性反映，才使间接的反映成为可能性。人只有有了“月晕而风，础润而雨”这样概括性的反映，才有可能间接地推断出要刮风、下雨了。

由于思维是对客观现实的一种间接的、概括的反映，所以，通过思维人就可以认识没有直接作用于我们的种种事物，如科学家运用高能加速器研究物质内部粒子的存在及其运动规律；可以认识事物的内部的本质特征，如笔是书写工具；可以认识事物发展变化的规律性，如水往低流、太阳东升西下；可以推测过去、预见未来，如对人类的起源、经济发展趋势、战争爆发的可能性。通过思维，人的认识从感性认识上升到了理性认识。列宁说：“表象不能把握整个运动，例如，它不能把握秒速为30万公里的运动，而思维则能够而且应当把握。”（《列宁全集》，38卷，246页）人有了思维，从而使人的认识广度和深度都扩大了。思维活动是人的智慧的体现。法国哲学家笛卡尔说：“我思故我在”（Cogito, ergo sum），正是这种思考、解决问题、创造新观念的能力，使人的意识上升到高于只求生存的境界，不但了解现在是什么，还要推测过去是什么、将来可能变为什么。

思维活动和其它反映活动一样，都包含着反映的内容和反映的过程两个方面。我们说，想问题，总有想什么和怎样想两个方面。前者就是指内容，后者就是过程。心理学研究思维主要不是研究它的内容，而是研究它的过程，也就是研究思维活动中，人如何进行某种操作或一系列操作，达到问题解决的过程。

思维总是和解决问题联系在一起的。人们为解决问题而思维，思维总是指向问题解决的。换句话说，思维是人解决问题时发生的，思维个体通过改变已知状态，而达到目标状态——至少是试图

获得这种改变的行为。因此，有的心理学家就把思维定义为问题解决。

综上所述，我们可以把思维的基本点概括为三点：

1. 思维是一种间接的、概括的认知。这种认知活动存在于内部、脑中或认知系统里，是由行为推论出来的。
2. 思维是一种过程。这种过程包括认知系统的一系列操作。
3. 思维是解决问题行为中的指向，是指向问题解决的。

所以，我们可以说，思维是一种指向问题解决的间接和概括的认知过程。

思维和其它心理过程及心理现象是密切联系在一起的，它们的关系我们将在第三章里详细讨论。

二、思维心理学的对象

思维心理学的研究对象是思维。但不仅心理学研究思维，哲学、逻辑学、脑科学，甚至语言学都要研究思维，思维是多门学科研究的对象。这些学科对思维的研究，既互相联系、影响，同时又有区别，各门学科对思维研究的侧重面是不同的。

哲学，是世界观，是自然科学、社会科学和人类思维的高度概括和总结。恩格斯说过，全部哲学，特别是近代哲学的重大的基本问题，是思维和存在的关系问题。这个基本问题包括两方面：一、世界的本原是什么，什么是第一性的、什么是第二性的；二、思维和存在有没有同一性。哲学主要从两个角度研究思维：其一，把思维作为意识，研究思维与物质的关系，研究它们有没有同一性，怎样才能具有同一性，思维的内容如何来自客观，又是如何反作用于客观物质世界的。其二，把思维作为人类认识过程的高级阶段——理性认识，研究思维与感性认识的关系，与社会实践的关系。哲学研究的科学成果对心理学的研究有指导意义。在心理学作为一门独立的学科从哲学中分出来之前，思维的研究也是包含在哲学研究的范畴中进行的。但是，哲学并不研究思维的具体过程，并不能

代替具体学科对思维的研究。

逻辑学(这里主要指形式逻辑学)是研究人的思维形式及其规律的科学。具体说,它是研究概念、判断、推理这些思维形式及其规律的科学。逻辑学对思维的研究是不同于心理学对思维的研究的。形式逻辑学研究的是思维形式,而形象思维、直觉思维、灵感性思维都不在逻辑学研究范围之内,这是其一。其二,形式逻辑学是研究人们正确思维必须遵循的基本规律以及逻辑方法的(如下定义、证明、反驳)。科学研究证明人的思维并非只有逻辑思维,而且人的思维过程也并非总是正确的。思维和逻辑也有一些区别。例如,逻辑总是先有前提后有结论,而思维往往是先有结论,然后寻找前提;逻辑过程总是一步步推演,中间过程要详述,而思维过程往往是跳跃式的,中间步骤常省略了许多,有时甚至连思维者自己都搞不清楚是否有中间过程;思维过程中往往以事实为依据,事实常与逻辑混淆。如:

有些学生是女的
有些团员是女的

所以,有些学生是团员

} 逻辑错误,但事实存在,人们容易接受这种推理

有些男生是团员
有些女生是团员

所以,有些男生是女生

} 逻辑错误,且与事实不符,人们不会接受这种推理

逻辑规律是表述和检查思维结果的规律,而不是进行思维的规律。人的思维并不一定按逻辑进行,人的思维过程究竟是如何发生、发展、变化的?逻辑学並不研究这些问题。

脑科学(包括神经生理学及其分支)主要研究思维活动的生理机制,研究思维活动的脑生理、化学、电的变化规律。毫无疑问,这些研究对于我们进一步揭露思维活动的规律和发现它的物质基

础是有重要作用的，但是思维作为人的高级心理过程，与脑的神经活动相比毕竟属于不同层次、不同水平的活动。研究低级运动形式的规律，对于揭露高级运动形式的规律是有帮助的（任何高级的过程都可以还原为较低级的过程），但是高级的过程不可能完全由低级的过程来加以解释。正如恩格斯所说的，终有一天我们可以用实验的方法把思维“归结”为脑子中的分子的和化学的运动，但是难道这就把思维的本质包括无遗了吗？

现代认知心理学很重视知识表征的内容、表征的方式和表征媒介三者的区分。所谓知识的表征，就是指信息的记载和表达方式，表征“代表”着相应的信息。任何表征都有内容、方式（编码）和媒介三个方面。例如：

猫——内容：家庭豢养的有皮毛能咪咪叫的爱畜——概念。

方式：汉字“猫”、英文“cat”、图片、模型等等。

媒介：如果我说“猫”，则媒介是声带、发音器官；

如果收音机里播放“猫”则媒介是电子元件。

同一内容，可以有不同的表征方式，同一表征方式也可以通过不同的媒介来实现。同一媒介也可以实现不同的编码，即不同的表征方式。如磁带既可以用来录制音乐信号，也可以用来存贮计算机程序及数据。根据这种区分，神经活动应是人的心理活动的媒介。即使将来的某一天脑科学对思维的媒介了解得清清楚楚了，也并不等于说我们对信息的表征方式（即编码）了解清楚了，我们仍需要从更抽象的水平上来研究思维活动。所以，脑科学对思维活动的神经生理学研究代替不了对思维的心理学研究。

语言学也研究思维，但是它只是从语言与思维的关系方面来研究思维，如研究语言与思维是如何相互依存、互为条件的，语言和思维有何差异等问题。它也不研究思维过程本身的规律。

语言是社会历史发展过程中所形成的，以词为基本单位、以语法为构造规则的，约定俗成的符号系统。语言学是研究这种符号

系统形成、演变的规律以及内容结构的规律的(如语音、词汇、语法),而心理学是研究人是如何掌握和运用这种符号系统的。语言学研究语言的操作规程,而心理学研究语言的操作活动。语言学研究语言,心理学研究言语。

讲述了以上各门学科研究思维的侧重面后,我们就有可能对思维心理学的研究对象作一界定了。思维心理学的主要任务是研究思维的心理机制。它要回答的主要问题是:人是怎样思维的?如果把思维看作是运用概念,进行判断、推理的过程,那么思维心理学主要不是去研究概念、判断、推理的内容,也不是去研究正确的概念、判断应遵循哪些规律,而是着重研究概念是怎样形成的?人是如何作出判断的?如何进行推理的?人是如何解决问题的?是把思维作为一种过程,研究它的发生、变化、发展的规律。当然,思维心理学也要研究思维过程与其它心理过程、心理现象、个性心理特征的关系,探索影响思维过程的因素。思维心理学的任务是任何其它研究思维的学科代替不了的。

三、思维心理学的意义

思维是人类智慧的集中体现,是人区别于其它事物的根本标志之一。尽管我们人类自古以来一直不停地研究思维,但至今所取得的实质性成果仍是极有限的,远没有达到揭示人类思维奥秘的地步。

思维心理学是心理学研究发展到较高阶段,从心理学中独立出来的一个心理学分支。心理学最初的研究主要集中于研究感知觉等较低级的认识过程,随着研究成果的积累、新的研究技术的出现以及研究的不断深入发展,心理学家越来越重视对人的高级认识过程——思维的研究。思维心理学的出现,无疑成了研究思维的一支强有力的生力军,成为一门研究思维的重要学科。

思维心理学对思维过程及其规律的研究,从一个方面揭示思维的本质和规律,探索人类思维的奥秘,回答许多重要的理论问

题。

思维心理学的研究成果,还可以用来训练人如何有效地思维,提高人的思维能力,提高人的生存能力和加快人类文明的发展。

思维心理学研究的领域是广阔的,前景是美好的,但是其研究也是非常困难,有待心理学家的持续不断的努力。

第二节 思维心理学的研究方法

思维是一种很复杂的心理现象,因而研究这一现象的方法就显得特别重要。目前心理学研究中的主要方法——谈话法、观察法、测验法、作品分析法、实验法、模拟法等,对思维研究都有一定的作用。不过,鉴于思维这种心理现象的特殊性,上面这些方法在应用时应充分考虑其是否适当,另外,也要将一些特殊的方法应用于思维研究。思维研究中常用的方法有:

一、实验法(包括教学实验)

实验法是研究者有意识地操纵某种条件,引起被试一定的思维活动,从而探索思维活动的规律的方法。例如,M. Levine(1966)用实验来研究被试是如何形成概念的(详见“概念掌握”一章)。

皮亚杰创造的临床法,也是实验法的一种。它以被试摆弄实物(物理小实验)为主,辅之以口头提问,把小实验、提问和观察结合起来。皮亚杰对各种守恒的实验研究充分应用了临床法。例如,把细长烧杯里的水倒到粗短的烧杯里,问被试“哪个烧杯里的水多”;把方形的橡皮泥捏成球形,问“哪块橡皮泥大”,等等。

二、大声思维法

在实验中,被试一边思维,一边口头大声报告自己的思维过程,研究者记录其大声报告的材料,然后通过分析,找出其思维过程的规律。这种方法可以说是思维研究所特有的方法。大声思维法也叫口语报告法。