

# 思维与思维方式

张恩宏

黑龙江科学技术出版社



13 842.5  
88-114

8895A  
86354

# 思维与思维方式

张恩宏

黑龙江科学技术出版社

1987年·哈尔滨

## 内 容 提 要

本书对志趣与思维方式的一系列理论问题进行了概括和总结,并把中西方思维方式进行比较,就中国传统思维方式变革和实现思维方式现代化等问题作了创造性探讨和实事求是的评价。

具有论点新颖,概念明确,结构严谨,论证翔实,语言清新等特点。适于大专院校学生、各类干校学员和干部阅读。

DN43/13

责任编辑:张锦新

封面设计:张洪冰

## 思 维 与 思 维 方 式

张恩宏

---

黑龙江科学技术出版社出版  
(哈尔滨市南岗区建设街35号)

黑龙江新华印刷厂附属厂印刷·黑龙江省新华书店发行

---

850×1168毫米 32开本 12.25印张 300千字

1987年12月第1版·1987年12月第1次印刷

印数:1—7,200册

书号:2217·002 定价:3.40元

## 前 言

思维，是人类的理性认识活动，它借助语言符号的操作来构造和运用知识，创造出客体的观念模型，以反映事物的本质和规律性。

探索思维的奥秘，经历了漫长的历史过程。自从人类进入文明时期，产生自我意识以来就开始了。最初，是哲学与逻辑学分别从理性认识程序与思维形式结构方面，探索思维活动的规律与规则。近代，心理学与脑科学产生以后，又分别从人脑思维的生理与生理机制方面，进行了较为精细的探索，取得了卓有成效的成果。现代，电子计算机和人工智能的发展，又开始了对人脑思维功能的模拟，极大地提高了人类的思维能力。近年来，我国著名科学家钱学森教授倡导建立思维科学，把过去分门别类的对人脑思维研究推进到综合性研究，这无疑将会对人脑思维的科学研究，进一步揭开思维奥秘，产生极其深远的影响，同时也必将推动思维模拟和人工智能的发展。本书试就思维学理论框架作一个尝试性的探讨，如能在思维学理论体系的建树上起到抛砖引玉的作用，将会感到十分欣慰。

思维方式，是表征人们在思维活动上不同结构、不同特征、不同类型的范畴，指的是思维主体在一定的概念框架和方法论基础上所形成的认识、运算、判断、处理客观对象的方式。

思维方式是动态性的思维结构，是一种在实践基础上形成和发展起来的，带有鲜明的时代特征，在不同的历史时代有着不同的思维方式。恩格斯指出：“每一时代的理论思维（我们这一时

代的理论思维也是如此) 都是一种历史的产物, 在不同的历史时代具有非常不同的形式, 并且具有非常不同的内容。因此, 关于思维的科学, 正如其他科学一样, 是一种历史的科学, 是关于人的思维的历史发展的科学”。由于人类社会实践由浅入深地不断发展, 相应地人们的思维方式也不断地发生变革。因此, 思维科学也必须研究每一历史时代的思维方式及其演变的规律性。只有深切理解思维方式演变的来龙去脉, 才能在现阶段的社会主义全面改革和现代化建设中, 自觉地进行思维方式变革。

当代科学技术革命在全世界范围的兴起、世界科学图景的改变、巨大系统客体的出现、新综合思潮的涌起, 突出了思维方式的重要性。随着我国社会主义现代化建设的深广发展, 自动控制技术装置、电子计算机、人工智能在社会生活各方面的应用, 科学技术、信息知识日益成为经济发展的关键性因素, 要求人们提高思维素质和思维能力更有成效地进行精神生产。实现思维方式的现代化, 已经成为时代的客观要求。

事实上, 当代科学技术革命所带来的新知识、新概念, 特别是系统论、控制论、信息论的日益广泛应用, 社会主义有计划商品经济的深入发展, 已经改变着人们的传统观念, 改变着思维方式的要素。巨大系统客体的出现引起思维客体的变化, 一系列新对象、新领域、新课题构成了全新的思维客体, 科学文化的变迁引起人们文化意识、思维活动动机、思维心理结构、社会组织结构等几方面的变化改变着思维主体; 随着电子计算机、人工智能日渐广泛应用于社会生活的各个领域, 还导致了思维工具的变化; 特别是具有鲜明时代特征的系统综合论思维方式的兴起, 引起人们日益重视系统思考、综合思考、信息思考、创造型思考、价值思考等等。传统思维方式的变革, 实现思维方式现代化, 其实质是当代科学技术革命和我国现代化建设在人们意识与心理、

知识结构与智力结构中所引起的深层次的变革，是马克思主义哲学随着当代科学技术革命和社会生活实践发展而形成的新形式。

本书内容结构分为两部分：一是思维学基本范畴的阐述，属于思维学导论性质；二是从中西方思维方式的比较中考察我国传统思维方式变革的必要性，并对实现思维方式现代化进行论述，属于思维学应用性质。其目的是力图使人们对思维学基本理论知识有一个较完整的理解，对实现思维方式现代化有一个较为深刻的认识。

本书在编写过程中吸取了国内外许多学者的研究成果和资料，在此致以深切感谢。由于时间仓促，资料有限，许多观点阐述得不够充分，疏漏或错误一定会不少，敬希读者批评指正。

作者

1986年6月

# 目 录

<b>第一章 绪论</b> .....	( 1 )
(一)什么是思维.....	( 2 )
(二)思维研究的历程.....	(15)
(三)思维学的构想.....	(22)
<b>第二章 思维演化</b> .....	(27)
(一)思维的孕育.....	(27)
(二)思维的萌芽.....	(32)
(三)思维的成长.....	(35)
(四)思维的发展.....	(40)
<b>第三章 思维器官</b> .....	(47)
(一)脑的发生与发展.....	(47)
(二)脑的生理结构系统.....	(54)
(三)脑的机能结构.....	(60)
(四)感觉与言语器官.....	(66)
<b>第四章 思维工具</b> .....	(66)
(一)言语.....	(76)
(二)文字.....	(84)
(三)符号.....	(90)
(四)机器性工具.....	(96)
<b>第五章 思维素质</b> .....	(99)
(一)思维本质力量.....	(99)
(二)思维素质结构.....	(102)

(三)意向的作用.....	(113)
<b>第六章 思维能力</b> .....	(119)
(一)思维能力类型.....	(119)
(三)思维能力培养.....	(131)
<b>第七章 思维结构</b> .....	(136)
(一)思维元素.....	(137)
(二)思维形式.....	(148)
(三)思维方法.....	(158)
(四)思维规律性.....	(165)
<b>第八章 思维类型</b> .....	(175)
(一)抽象思维.....	(175)
(二)形象思维.....	(181)
(三)灵感思维.....	(189)
(四)社会思维.....	(196)
(五)宗教思维.....	(203)
<b>第九章 思维模拟</b> .....	(210)
(一)模拟的理论根据.....	(211)
(二)电脑的革命意义.....	(215)
(三)思维模拟的机理.....	(221)
(四)两种智能比较.....	(226)
(五)人工智能受制于人.....	(230)
<b>第十章 创造性思维</b> .....	(235)
(一)创造力.....	(235)
(二)创造性思维特征.....	(237)
(三)创造性思维的开发.....	(250)
<b>第十一章 思维训练</b> .....	(257)



(一)智力结构·····	(257)
(二)知识与智力·····	(259)
(三)智力与能力·····	(264)
(四)思维是智力核心·····	(267)
(五)思维训练·····	(273)
<b>第十二章 思维方式历史的考察</b> ·····	(279)
(一)原始思维方式·····	(279)
(二)整体论思维方式·····	(284)
(三)分解论思维方式·····	(288)
(四)辩证论思维方式·····	(292)
(五)综合论思维方式的兴起·····	(296)
<b>第十三章 中西方思维方式比较</b> ·····	(302)
(一)不同的思维开源·····	(303)
(二)不同的思维内容结构·····	(314)
(三)不同的思维方法·····	(327)
<b>第十四章 传统思维方式的变革</b> ·····	(332)
(一)时代背景·····	(334)
(二)改革与清“左”·····	(341)
(三)传统思维方式特征·····	(345)
(四)传统思维方式变革的途径·····	(352)
<b>第十五章 现代系统综合论思维方式</b> ·····	(359)
(一)“三论”的联系与发展趋势·····	(359)
(二)系统综合论思维方式的特征·····	(364)
(三)系统综合论思维方式的功能·····	(369)
(四)唯物辩证法发展的新形式·····	(373)
<b>●考文献</b> ·····	(380)

李华  
夏朝子人

## 第一章 绪 论

人类所创造的一切物质文明和精神文明，都是依靠自己不断增长着的智能。人类智能的基本特点，在于会构造和运用知识并有意识、有目的地认识世界和改造世界。而知识、意识和目的的形成过程就是思维活动的过程。可以说，没有思维就没有人类的智能。因为有了思维，才能正确认识客观事物运动的本质和规律性，创造出人类独有的科学文化和相应的语言、文字、符号，记载和存储并世代相传科学文化知识，形成这样或那样的较复杂的有意识有目的的活动，表现出人类所特有的自觉能动性。因为有了思维，才能制造、使用和不断改进种种工具，突破自己认识器官和行动器官的限制，延伸人的体力和智力，不断提高自己认识世界和改造世界的智能。思维在人类的全部智能结构中处于中心地位，它是信息、知识、经验的采集、存贮、加工制作的过程，决定着人的一切言论和行动。恩格斯盛赞思维是“地球上的最美丽的花朵”。①

思维对人类是如此的重要，然而把思维做为——门独立学科，进行深入系统的研究，却是刚刚开始。因此，在系统讨论思维之前，应对思维含义、本质特征、结构功能、思维研究的历程、思维学建构等基本问题，作概略的考察，是十分必要的。

---

注：①《马克思恩格斯选集》第3卷，第462页。

## (一) 什么是思维

“思维”一词，在英语中为 thinking，它来源于拉丁语 *tongere*<sup>①</sup>。据《美国哲学百科全书》<sup>②</sup>思维条目的记载：思维作为本质的人类活动，以两种形式表现出来：第一，人们通过思维可以在实然、必然、或然三种水平上获得对事物的认识；第二，人们通过思维以决定做或不做某事情。按照亚里士多德的说法，思维的这两种基本形式分别被称为“沉思” *contemplation* 和“审慎” *deliberation*。前一种思维的成功可以使人获得正确的“结论”，后一种思维成功可以使人做出正确的决策。在亚里士多德看来，前一种思维体现了人类的理论理性，后一种思维体现了人类的实践理性。在日常思维中，人的理论理性和实践理性同时发生作用。

自从哲学与科学产生以来，人们就渴望探讨思维的奥秘，从多学科多方面研究人脑思维运动的机制与规律性。哲学本体论将思维与存在的关系作为基本问题，来规定谁是世界本原，谁是派生的；在认识论上强调了实践对认识、即对思维的决定作用，并在感性认识与理性认识的关系中确认思维是理性认识。逻辑学从认识结果及其相互关系方面来研究思维的形式、方法和规律。心理学把思维作为人的心理活动来研究思维发生、发展运动机制。脑科学从脑生理机能方面研究人脑思维运动的奥秘，是对思维的生理过程溯本求源。人工智能是应用相似性原理，在动物和人与机器的某些控制机能的类比中，抓住了一切通讯和控制系统所共有的特点进行概括而形成人脑思维功能模拟理论，并从而将人脑思维

注：①见《简明牛津辞典》和《韦伯斯特新国际辞典》。

②见《全书》第8卷，第100页。

功能机械化、电子化了,这样部分地模拟和延伸了人脑思维功能。

从上述看,思维是多门学科的研究对象,并在研究成果上相互交叉、相互渗透、相互吸收。由此,人们也从不同视角和不同涵义上使用思维概念,可以说思维是个泛性概念。因此综合通观,思维的确切含义应为:思维是人脑的机能和产物,是人类在劳动协作和语言交往的社会实践中产生、发展起来的,它借助于语言、符号与形象作为载体来抽象反映事物本质和规律性的复杂的生理与心理活动。

思维的本质特征,主要表现在以下几个方面:

### 第一、思维具有自然属性与社会属性的两重性。

人类之所以能够获得日益高度发展的思维,是由于已经具备了必要的生理基础,这就是无以伦比的人脑、神经系统以及灵巧的双手和语言器官。人的一切思维产品,都是在外界事物的作用下,由思维的肉体器官机能活动的结果。恩格斯说:“我们的意识和思维,不论它看起来是多么超感觉的,总是物质的、肉体的器官即人脑的产物。”<sup>①</sup>马克思认为,精神从一开始就注定要受到物质的“纠缠”,“物质在这里表现为震动着的空气层、声音、简言之,即语言。”<sup>②</sup>恩格斯早在一百多年前就曾预言过:“终有一天我们一定可以用实验的方法把思维‘归结’为分子中和化学的运动”。<sup>③</sup>当代由于DNA双螺旋结构的发现,揭示了生物自我复制的奥秘,破译了生物遗传密码,对生命运动机理的认识加深了。脑科学的发展,如对脑细胞中酶的作用的研究表明,约有200多种化合物充当脑中不同信息传输(处理)通路的传递化

注:①《马克思恩格斯选集》第4卷,第223页。

②《马克思恩格斯选集》第1卷,第35页。

③恩格斯,《自然辩证法》第207页。

学介质，使人们对思维活动的生理机制有深入一步地理解。这些研究揭示了思维的自然属性。

人的思维能力是通过社会生活实践和学习获得的。一个人刚出生时，除了啼哭、吸吮等本能和反射性活动外，还没有真正的思维能力。通过遗传所获得的，只是躯体的构造、形态、神经系统特别是大脑和感觉器官等的解剖、生理特点，也就是人的机体素质。以思维为核心的一切智能只是潜在于人的机体素质之中，一个人的机体素质是重要的，它是思维能力取得和开发的生物前提。生来就是聋子，绝不会成为音乐家。但人的机体素质并不就是智能，思维器官并不就是思维能力，正如健全的听觉器官并不就是音乐才能一样。人的机体素质作为生物前提，它的作用是有条件的、相对的。人的机体素质的个体差异虽然明显地制约着思维能力的高低，但并不能决定思维的发展。决定思维发展的方向和水平的，是人的社会生活的经济和文化条件，特别是所受教育及个人的学习程度。这些条件不仅决定着思维的发展，而且也影响和制约着人脑和其他器官的发展。人们所熟悉的印度“狼孩”的事例，就有力地说明，他虽然具备了人的思维器官，但因脱离了社会生活实践和学习，就失去思维和智能的特性。

✓ 人类思维能力的发展与思维方式的变革，是受社会经济和科学文化发展水平制约的。人类凭借自身的以思维为核心的智能不断促进社会经济和科学文化的发展，而一定的社会经济和科学文化水平，又反过来制约着以思维为核心的智能发展的程度和继续发展的可能。这就是思维的社会属性。

思维的自然属性，为思维能力的形成和发展提供了物质基础和可能性；而思维的社会属性，使这种可能性变成现实性。恩格斯说：“人的思维的最本质和最切近的基础，正是人所引起的自然界的改变，而不单独是自然界本身；人的智力是按照人如何学

会改变自然而发展的。”<sup>①</sup>因此，对思维的研究应当把它的自然属性与社会属性结合起来，不可偏废，并侧重研究人们改造世界的社会实践活动，对思维能力和思维方式的决定性影响，才能卓有成效地揭示思维运动的规律性。

## 第二、思维具有抽象性和概括性

思维是人类特有的高级认识活动，它在感官系统所获得的感性认识基础上表现有高度的抽象性、概括性和间接性的特点。

人的思维和感觉、知觉都是对客观事物的反映。但是，感知觉是对事物直接的反映，它能使我们认识到事物表面现象和外部联系，属于认识的初级阶段。而思维则能反映事物的本质和内在的联系，是对事物间接的反映，属于认识的高级阶段。

间接认识必须建立在直接认识的基础上，只有具备了足够的感性认识，思维才能进行概括、联系和推论，寻找出有规律性的东西来。思维并不限于眼前事物，它能够超出当前事物的限制，反映那些没有或不能直接作用于我们感官的东西。一切科学概念、定理、假说等，都是在直接认识的基础上，经过思维加工的结果，因此它们要比那些直接认识更深刻、更全面、更正确地反映出事物的本质和规律性。

抽象，是思维通过对客观事物的比较、分析、综合和概括等活动，将隐藏在事物中内在的、本质的、共性的、必然性的属性抽取出来，舍弃掉事物表面的、非本质的、个别的、偶然性的属性，并用概念、范畴和规律等形式固定下来，以揭示和反映客观事物的内在本质和规律性。

科学抽象是人们认识客观事物的高级思维活动。进行科学抽

注：①《马克思恩格斯选集》第3卷第551页。

象必须遵循唯物辩证法准则。首先，要保持思维的客观性。必须占有丰富而又切合实际的感性材料，按照客观事物的本来面目而不附加外来成分来反映它。这是进行科学抽象的前提，也是一切概念和理论产生的源泉。其次，要保持思维的全面性。必须从事物的全部总和出发，把认识对象的一切方面和中介加以分析和综合、比较和推论，将感性材料加以去粗取精、去伪存真、由此及彼、由表及里的改造制作，把事物丰富的规定性加以比较取舍，从而概括成概念、范畴和规律等思维形式固定下来，才能更深刻更正确地揭示事物的本质和规律性。其次，要保持思维的辩证性。在抽象过程中要始终贯穿唯物辩证法，坚持矛盾的分析方法。只有把握概念之间的联系和转化，正确反映事物的内在矛盾运动，才能把握事物运动、变化和发展的机制及其总趋势，以构成反映事物辩证运动过程的规律，造成科学概念和理论系统。

经科学抽象形成的概念和理论系统，看起来似乎离开了人的直接感知到的具体事物，变得概念化和抽象化了，其实，科学抽象使人的认识由感性具体达到了思维具体，更深刻、更正确、更完全地反映了事物的系统整体和内在本质及其规律性。这里所说的感性具体是指人们的感官直接感知到的客观事物表面的丰富性的反映，而思维具体则是指客观事物内在的本质和规律性的许多规定性和多样性的综合与统一，思维具体性是经过抽象造成概念、范畴和规律等思维形式上升到具体的逻辑程序来达到的，是在思维中再现事物的具体。

概括，是在思维中把从某些具有若干相同属性的事物中抽取出来的本质属性，扩大到具有这些相同事物属性的一切事物，从而形成关于这类事物的普遍概念。因此，概括就是从个别事物的本质属性推知同类事物的本质属性的思维方法。概括不仅表现在它反映客观事物的共同本质特征上，而且也表现在反映客观事物

之间的本质联系和关系上。抽象和概括在概念的形成上是相辅相成的。抽象是概括的基础，没有抽象就不能进行概括；反之，概括也有助于更科学地抽象。如果说抽象是从一类事物、关系、属性中抽取某些事物、关系、属性出来，那么概括则是形成与一定概念的内涵和外延相对应的事物、关系、属性的总和的思维活动过程，是认识诸种事物的共同本质的一种思维能力和方法。

概括的广度和深度是对应的。被概括的内容愈多，概括出来的概念反映事物的深度也就愈深入。所以，思维的概括活动就是形成概念以及从较为具体的概念走向较为普遍的概念的“活动”过程。因此，确定概括的范围和界限总是与科学认识所要规定的概念的内涵和外延相联系的，反映了概念的内涵和外延之间的对立统一的运动。

### 第三、思维具有逻辑性和形象性

人类的思维必须依附在某种材料上才能产生、存在和运行。那种纯粹的、赤裸裸的思维是不可能产生、存在和运行的。人类进行思维不仅借助语言材料，还要借助形象材料。这两种思维材料是相互补充、相互渗透的。

逻辑思维是人类思维发展的高级阶段，是人脑借助于表达概念、判断、推理的语言来认识事物的思维形式。概念是逻辑思维的“细胞”，作为音、形、义的统一体的语言是表达思维的工具。判断和推理是概念进一步展开与发展。表述概念的语言不仅表现为人对事物认识的结果，而且也表现为思维的工具。人们思考或表述问题时，就相应地用一定的语言来表达。马克思说，“语言是思想的直接现实”。<sup>①</sup>这是说语言是反映人的思想的，是思想

注：①《马克思恩格斯选集》第3卷，第525页。



的现实表现。思维和语言是在互相依存中发展的，语言随着思维能力的提高和思维内容的丰富而发展，思维因有语言表现自己而不断积累、丰富和发展并在此基础上开辟新的知识领域。当然，也要看到思维依附于语言材料是有条件的，相对的。这就是只有当人们正在使用语言来表达思想而在内心中遣词造句时，只有当人们对一些抽象的理论问题进行思辨推理时，只有当人们静思默想而运用“内部语言”时，思维才必须具备语言的形式。

思维形象性是指形象材料也是一种思维载体。例如画家构思一幅画，必须运用的山水、人物等各种具体形象；音乐家创造歌曲时，只有将美妙的生活形象或喜怒哀乐的感情转化为音乐形象，或依附于人于事才能表达。正象舒曼说的：“只有当这些形象和思想终于表现为美妙的曲调时，才感到自己劳作的幸福……。”<sup>①</sup>同样，雕塑、舞蹈、戏剧、电影等创作和欣赏过程中，都是使用各种形象配合言语来交流思想，表达感情的。就是科学家在发明创造，充分发挥想象力时，也常常伴随着丰富多彩的形象浮现于脑际，才能使思维自由驰骋，仿飞鸟而设计飞机，学鱼游而造船舰，诸如此类，数不胜数。这一切都说明，形象也是思维工具，是思维的一种形式。

思维的演进史告诉我们，有些高级动物都能进行简单的思维。如猴子、警犬、狗熊等可以识辨方向，领会人的意图，学会指定动作，甚至能够学会杂技表演，学会使用简单的工具等。美国一位心理学家曾对一只大猩猩进行训练，它能掌握240个手势信号，并能将它们组成简单语句。事实说明某些高级动物也能够对外界信息进行一些分析、识辨和判断、有一些简单的思维能力。恩格斯曾指出：“整个悟性活动，即归纳、演绎以及抽象……对未知对象

---

注：①转引自《李斯特伦贝辽兹与舒曼》第166页。