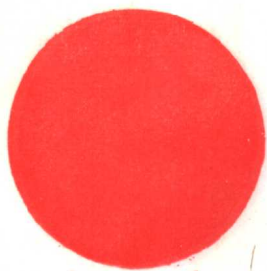


论思维

——思维探新

肖君和 著



肖君和 著 时代文艺出版社

1380

0321

论思维

——思维探新



《论思维》是作者多年从事哲学教学和研究的成果，全书共分五章。

第一章《思维的本质》主要论述了思维的定义、思维的特征、思维的起源。

第二章《思维的规律》主要论述了思维的规律性、思维的逻辑性、思维的创造性。

第三章《思维的方法》主要论述了思维的方法论、思维的辩证法、思维的批判性。

第四章《思维的发展》主要论述了思维的发展史、思维的现代化、思维的国际化。

第五章《思维的展望》主要论述了思维的未来、思维的展望、思维的希望。

论 思 维 LUNSIWI

肖君和著

责任编辑：刘德来

封面设计：王笠君

时代文艺出版社出版 850×1168毫米32开本 12.125印张 2插页282,000字
(长春市斯大林大街副136号) 1989年4月第1版 1989年4月第1次印刷

长春科技印刷厂印刷

印数：1—2,000册

吉林省新华书店发行

定价：4.35元

序 言

当今世界,文化科学已经进入了一个蓬勃发展的历史时期,思维也需要相应地得到极大的发展,才能适应文化科学发展形势的需要。因此,著名科学家钱学森同志顺应历史发展的规律,提出了“建立思维科学”的倡议。正因为如此,我不顾自己才疏学浅,而用行动响应钱学森同志的倡议,贸然涉足思维科学领域,勉力探寻思维奥秘。这本小书,就是我这几年涉足思维科学领域的某种结果。在这本小书得以问世的时候,我再讲几点想法,权作序言。

思维观念应该更新。当今的时代是观念更新的时代。“文学观念更新”,“艺术观念更新”,“哲学观念更新”,“价值观念更新”,……呼声阵阵,震聋发聩。在这种情势下,思维观念也应该更新,才能与时代前进的步伐合拍。这是思维观念应该更新的第一点理由。现代自然科学的迅猛发展,特别是神经生理学、神经心理学和人工智能科学的迅猛发展,积累了大量的关于脑的认知机能的资料,揭示出一定的神经活动规律,为探索思维活动的神经过程提供了借鉴和帮助,只有更新关于思维的观念,不再以“思维是人脑对客观事物概括的和间接的反映”这个正确然而陈旧的定义为满足,才能更好地从现代自然科学最新成就中汲

取营养，促进思维科学的研究。这是思维观念应该更新的第二点理由。近几年来，各个方面的科学工作者围绕着“探索思维奥秘”这个总题目，提出了一系列崭新的名词概念、学说理论，诸如“灵感思维”、“情感思维”、“科学思维”、“艺术思维”等等，出版了一批著作、发表了一批论文，诸如《科学逻辑》、《理论思维概论》、《思维科学简论》等等。笔者根据自己的探索情况，也在本书里面提出了“创造思维”、“形象思维逻辑”、“统一逻辑”、“艺术逻辑”等等新问题，认为“思维是在人脑三大机能联合区内进行的旨在反映客观事物，并且能够达到某种结构构成的信息加工过程”。显然，这种新的探索、新的努力，正在促使思维观念走向更新。这是思维观念应该更新的第三点理由。

思维研究方法应该多样化。钱学森同志在一篇文章中认为，核心的思维科学力量是“哲学、数理逻辑、心理学、模式识别、科学语言学、文艺理论、科学方法论、人工智能和电子计算机科学技术等九个方面”的专家，是“在这九个方面有素养，而又对思维科学热心的专家”。^①钱学森同志的这些话，意味着说，可以从上述九个方面着手，用于这九个方面相应的方法来研究思维。钱学森同志实际上讲到了思维研究方法多样化问题。从九个方面着手，用九类方法来研究，还不能称之为“多样化”吗？其实，思维研究人员还不止于这九个方面的人员，思维研究方法还不止于这九个类型。而且，作为一个思维科学研究工作者，我们每个人都应该要求自己的知识结构更加宏阔、更加宽泛，以便同时运用不同类型的知识、不同种类的方法，交叉地对思维进行研究。只有这样，才能更好地发现问题，找出症结，揭示出

①钱学森主编《关于思维科学》上海人民出版社1986年版，第25—26页。

奥秘。本人在这个问题上，是有所体会的。我原来学的生物专业，对与生物毗连的生理学、心理学，有着浓厚的兴趣。与此同时，我还热衷于哲学、科学方法论的学习和研究。后来，因为某种原因，我第二次考上大学，改学中文专业，专攻文艺理论和美学理论。几反几复，给我带来了宽泛的研究兴趣和宽泛的知识结构，使我自觉或不自觉地同时运用不同类型的知识和方法，综合地、交叉地研究思维问题，探索思维奥秘。可以这样说，我已经尝到了研究方法多样化的甜头。在这里，我真诚地希望有志于探究思维奥秘的同道者，也能够尝到这种甜头。

本书由两个部分构成。第一部分是“思维探新”，第二部分是“形象思维逻辑学”。

第一部分“思维探新”，由八篇既各自独立又相互联系着的论文组成。《思维探新》是第一篇论文，它反映了我对思维的总的看法，可以看作是这个部分，乃至这本书的“总纲”。第二篇论文《统一逻辑初论》是我对抽象思维的新的看法。在第三篇论文《情感思维的重新探究》和第四篇论文《论创选思维》里，我系统地论述了作为基本的思维活动方式之一的情感思维，以及作为特殊的思维活动方式之一的创选思维。第五篇、第六篇论文（《论灵感》、《“灵感思维”不能成立》）是我对灵感问题的全面看法。第七篇、第八篇论文（《论潜意识》、《略论“无意识”和文化艺术》），则是我对与思维密切关联着的“潜意识”、“无意识”问题的看法。

第二部分“形象思维逻辑学”，包括了形象思维逻辑学的本身，以及与它有关的两个附件。附件之一的《通感形成初探》，是对形象思维逻辑学里面的“通感想象”的某种补充。附件之二的《意象与艺术细胞》，则是对形象思维逻辑学里面的“艺术逻辑”的某种补充。

思维的基本活动方式是抽象思维、形象思维、情感思维；思维的特殊活动方式和最高阶段是创造思维；灵感是思维活动、思维过程中的重要环节；潜意识、“无意识”是思维活动的重要补充。——这就是思维的基本内容，或思维的基本组成部分。本书既然论及思维的这些基本内容、基本组成部分，大概可以命名为《论思维》吧？当然，从绝对的意义上看问题，要将思维论述好，不是哪个个人所能胜任的事情。本书书名的确切含义，只是“论及思维的基本内容、基本组成部分”而已。另外，本书所论到的问题，都是新的研究课题，自己的学识水平又非常有限，因此，片面和错误之处难免，还望专家和读者们批评指正。对于能够阅读本书的各位读者，无论是赞成我的观点的，还是不同意我的观点的，我都认为是对自己的极大支持。如果本书能引起人们的注意和兴趣，对于思维奥秘的探索以及形象思维逻辑的学习有所裨益，那将是我的莫大荣幸。

目 录

序言

第一部分 思维新探

思维新探

——从自然科学新成就看思维·····	(1)
统一逻辑初论·····	(15)
情感思维的重新探究·····	(52)
论创造思维·····	(66)
论灵感·····	(83)
“灵感思维”不能成立·····	(104)
论潜意识·····	(120)
略论“无意识”和文化艺术·····	(134)

第二部分 形象思维逻辑学

目 录·····	(149)
前 言·····	(150)
第一章 绪论·····	(161)
第二章 心象·····	(184)
第三章 想象·····	(212)
第四章 构思·····	(242)

第五章 形象思维的基本规律.....	(257)
第六章 形象思维的思维方法.....	(296)
第七章 艺术逻辑问题.....	(333)
附录	
通感形成初探.....	(356)
意象与艺术细胞.....	(365)
后 记.....	(377)

思维新探

——从自然科学新成就看思维

马克思主义哲学认为，思维是人脑对客观事物概括的和间接的反映。但是，这种反映的物质本体（生理机制）、心理过程及其产物是什么，人们还不甚清楚。本文拟根据自然科学，特别是现代神经生理学的新成就，对这些问题作点探索。

能够给思维科学研究以启发的自然科学，特别是现代神经生理学的新成就很多，我们只谈几点：

（一）著名的苏联脑神经专家A·P·鲁利亚等人经过三十多年的研究证明：人脑具有三个含基本机能的块（blocks），每一个块（blocks）就是一个基本系统或机能联合区。第一机

能联合区是由脑干网状结构、边缘系统等组成。大脑皮质的觉醒状态是思维进行的前提条件，而大脑皮质的觉醒状态要靠第一机能联合区的网状结构来保持。不仅如此，网状结构是中枢神经系统内的一个具有广泛调整和整合作用的组织，正是它把大脑皮质各区联系、贯串在一起。大脑皮质第二机能联合区位于大脑皮质的后部（枕叶、大顶叶、颞叶），对于从外部环境（也从一部份内部环境）到达人体的信息进行受纳、加工以及保存。这些皮质从细胞构造上、从机能上可以分为三个不同的部位，即第一级皮质区、第二级皮质区、第三级皮质区。例如，在视觉皮质的第一级皮质区（即勃路德曼区）里，具有对于对象的个别特性（线、倾斜度、角度）分别进行反应的神经元，在皮质上承受着初步受纳信息，并把它分解为无数个别特性的活动。在这种情况下，完全不产生具有轮廓性的东西。在视觉的第二级皮质区（在第一级皮质区旁边的18、19区）中，先前分析过的信息要素又进行综合，用电流刺激这一部位，可以看见具有复杂的完整轮廓的有意义的东西。枕叶与顶叶的交界区域、枕叶与颞叶的交界区域，以及这三者的交界区域叫第三级皮质区（通常称为后联合区），把各种不同种类的感觉信息进行综合，加以保存是这个区的机能。用A·P·鲁利亚自己的话说，大脑皮质第二机能联合区“对信息的分析、编码和储存起着决定的作用”，在第二机能联合区中，“每一个这样的皮质区域都有一个等级式的组织：一个初级区域，分类和记录感觉信息，一个二级区域，进一步组织信息，并给它编码，和一个三级区域，在这里，不同来源的材料重叠交错，并且联合成为行为组织的基础”^①。大脑皮质第三机能联合区在额叶，也由三个部位组成。紧接着中央沟前方是第一级运动皮

①见R·F·汤普森主编《生理心理学》科学出版社1931年版第261页。

质区（即运动区），前面是第二级运动皮质区（即运动前区），再前面是第三级运动皮质区（即称为额前回的前联合区）。在大脑皮质其它区域中已经加工过的信息送到额叶，根据这些，额叶就能够对进入的信息进行综合，构成行动的复杂程序，并把完成行动的结果与最初的目的对照。人脑三个机能联合区的机能也可以表述为：由于网状结构的串联作用，内外信息可以在大脑皮质第二机能联合区的第一、二、三级皮质区里，分别被接受、加工、保存。以后，又进入大脑皮质第三机能联合区，在此机能联合区的第三、二级运动皮质区被进一步加工，形成运动的程序、目的、计划和纲领，然后再由第一级运动皮质区将准备就绪的运动冲动发往外围。①

（二）美国著名脑神经专家、一九八一年诺贝尔医学生理学奖金获得者R·W·斯佩里博士等人通过对“裂脑人”的研究，证明人脑两半球在功能上既具有高度的专门化，又具有高度的协同互补性。左半球同抽象思维、象征性关系和对细节的逻辑分析有关，具有言语的、概念的、分析的、连续的和计算的能力。右半球则与知觉和空间有关，它具有对音乐、图形、整体性映象和几何空间的鉴别能力。右半球对视觉图形的感知以及对复杂关系的理解，远胜于左半球。这是两个大脑半球的分工。同时，它们在机能上又是协同互补的，因而，许多复杂的精神活动通常是由两个脑半球共同完成的。例如，音乐，左半球负责旋律（或和声），右半球负责节奏。语言，左半球分管词意和连续，右半球分管声调。②

①参见R·F汤普森主编《生理心理学》第260—267页，《心理学教学参考资料》人民教育出版社1981年版第64—69页等处。

②参见西世良编译《脑的控制与改良》中国农业机械出版社1982年版，第53—59页，张尧官《斯佩里关于“裂脑人”的研究》《大众心理学》1983年第2期等处。

(三) 现代神经生理学研究还有一个突出成就，这就是对脑电波活动有了更多的认识。脑电波主要有 α 波、 β 波、 Q 波、 δ 波等种类。与学习、思维有关的脑电波主要是 β 波。 β (β eta) 波，频率14—30次/秒，是努力工作时的脑电波。安静闭目时 α 波只在额叶出现，如果被试睁眼视物、听到突然音响、进行心算、构思，或作任何有目的活动时， α 波阻断，出现 β 波。心理学家们还发现，脑电波的频率随年龄的增加，思维能力的提高而增加。最近，澳大利亚国立大学约翰·柯廷医学研究院的两位科学家，在人的神经系统的探讨上，进一步证实神经细胞之间传导信息是通过电脉冲来完成的。①

(四) 著名的瑞士心理学家皮亚杰的工作，对于思维研究也有很大意义。皮亚杰把思维定义为“操作体系的构造化”。他认为思维的“具体”运算“提供了从动作图式向一般的逻辑结构过渡，它包含一个组合系统和一个‘群’ (group) 结构，用以协调可逆性的两种可能形式（即指逆向和互反）”，“这些结构包括分类 (classifications)，序引 (seriations)，对应 (correspondences，一对一或一对几个)，矩阵 (matrices，或称二因素分类表) 等”②。按照皮亚杰的看法，人的思维和人的认识一样，也是一个不断的建构过程，它导致一定的结构的构成。

二

上述自然科学，特别是现代神经生理学的新成就，启迪着我们的思考，使我们对于思维产生了一些新的认识。这些新的认识有助于解决思维的物质本体（生理机制）、心理机制

①见《光明日报》1982年3月26日第4版。

②见J·皮亚杰，B·英海尔德《儿童心理学》商务印书馆1980年版，第75页。

及其产物的问题。

(一) 关于思维的物质本体(生理机制)的问题。

早在1894年,列宁就鼓励心理学家摒弃“关于灵魂的哲学理论,径直研究心理现象的物质本体(神经过程)”,①列宁后来又指出:“心理的东西、意识等等是物质(即物理的东西)的最高产物,是叫作人脑的这样一块特别复杂的物质的机能。”②列宁的话告诉人们,思维作为“心理的东西”是在人脑里面进行的。思维的物质本体(生理机制)是人脑。列宁的话是正确的。但是,笼统了一些。因为列宁是依据当时(本世纪初期)的自然科学成就作出论断的。那时的生理学、心理学研究还不可能把真实的思维过程揭示出来。七、八十年后的今天,由于现代神经生理学的迅速发展,思维的真象已经逐渐被揭示出来。根据A·P鲁利亚、P·W·斯佩里等人的最新研究成果,我们现在就可以认定,思维的物质本体(生理机制)是包括左、右两半球在内的三个人脑机能联合区。对此,我们可以从几个方面来看。

1. 进行数字运算、解释复杂的语法逻辑或语言结构等等,是思维的主要表现。这些思维表现都是在大脑皮质第二机能联合区产生的,第二机能联合区一旦受到损伤,数字运算等思维表现就不可能出现。关于这一点,鲁利亚就结合第二机能联合区第三级皮质区的功能说过:“我们作为神经心理学家对脑的第二块第三区域的各种损伤特别感兴趣。由于这些区域是负责把不同来源输入的一堆信息加以综合成为一个连贯的整体,所以第三区域的损伤就会严重地损害处理复杂问题的能力,这种问题要求对同时性的输入加以组织。这就是为什么这些损伤使人不能作复杂的数字运算或解释复杂的语法逻辑或语言结

①见《列宁全集》第1卷,第124页。

②见《列宁选集》第2卷,第232页。

构的原因了”。①鲁利亚这段话既说明第二机能联合区损伤后，数字运算等思维活动不可能进行，也说明“数字运算、解释语法逻辑或语言结构”等思维活动是在大脑皮质第二机能联合区（即第二块）内进行的。这第二机能联合区就是思维活动的物质本体。

2. 大脑皮质第三机能联合区也是思维活动的物质本体。

因为行为的目的、程序、计划、纲领等等是思维的产物，这是人所共知的事情。而这些目的、程序、计划、纲领不是在别的地方，正是在大脑皮质第三机能联合区内形成的。鲁利亚经过反复研究之后指出：“程序或目的是由脑的前额叶（在第三块内）所供给。假如额叶被破坏了，感觉的基础、空间的组织和运动的可塑性可以保留着，但是有目的的连锁的动作却被已经完成了运动的毫无意义的重复所代替，或者被对外界刺激的冲动性回答所代替。病人整个有目的的行为被扰乱了。”②还有些科学家认为，“在中央沟后部联络综合区皮质形成的‘记忆型式传达到额前区、综合成为更高级形式的‘记忆组群’，这个‘记忆组群’构成了抽象思维和较高级的创造性活动的基础。”③不管怎么说，大脑皮质第三机能联合区（额前区以及整个额叶）是思维的又一个物质本体，这是毫无疑问的事情。

3. 人脑第一机能联合区为什么又能成为思维的物质本体呢？

这是因为第一机能联合区的主体——网状结构是中枢神经系统内具有广泛调整和整合作用的组织，它接受各种感觉的特异性冲动，并转变为非特异性冲动，经中央被盖束上行，分两路，其中有一路上达大脑皮质的广泛区域，把大脑皮质各区联系成一片，内外信息形成的神经冲动就可以沿着网状结构的神经纤维，从大脑皮质的一些区域传导到大脑皮质的另外一些区域

①参见R·F·汤普森主编《生理心理学》第261页。

②同上书，第263页。

③见中国医科大学主编《人体解剖学》人民卫生出版社1978年版，第508页。

(从一区传导到另一区)，使信息加工成为诸如行为目的、程序、计划、纲领之类精神产品。这也就是说，使思维成为现实。显然，没有第一机能联合区的主要部分——网状结构的联系作用、连贯作用，信息就不可能从大脑皮质的一些区域过渡到大脑皮质的另外一些区域，思维就不可能进行。这样，第一机能联合区成为思维的物质本体的一个组成部分，就是必然的了。

4.在这里，与思维的进行有关，还有两个问题必须给予重视。一个问题是脑电波。网状结构的神经纤维把大脑皮质各个区域联成一片，那只是起“电线”、通讯网络的作用。有“电线”、有通讯网络而没有电流，也不可能把大脑皮质各个区域成动态地联系起来。脑电波、电脉冲就是在网状结构神经纤维里流动的电流。脑电波、电脉冲与网状结构、与各种神经纤维结合在一起，大脑皮质各区才联系在一起，信息的传递、加工也才成为可能。脑电波、电脉冲对于思维的作用是不能低估的。钱学森同志说：“思维也是一种客观现象，是物质运动”。①思维作为一种“物质运动”，其关键在于人脑有脑电波、电脉冲存在。脑电波、电脉冲的流动，使思维成为一种“物质运动”。确切些说，脑电波中的 β 波的流动，使思维成为一种“物质运动”。考察思维的物质本体时，我们切不可忽视脑电波的作用。另外一个问题是大脑分为左、右两半球的问题。抽象思维和形象思维的区分，其物质依据就在于左、右两半球分开的事实。对此，我们在本文的后半部还要论及，这里就不赘言。

总之，思维的物质本体是包括左、右两半球在内的、具有脑电波的三个人脑机能联合区。如果把思维比作生产过程，那么，大脑皮质第二机能联合区和大脑皮质第三机能联合区是进行思维生产的两个车间，网状结构是连接这两个车间以及这两

①参见钱学森《关于思维科学》，《自然杂志》1983年第8期。

个车间中的部件的传送带。

（二）关于思维的心理过程的问题。

人的思维是一种整体功能，它不仅是在大脑自身的几种功能（直觉功能、记忆功能、判断推理功能和想象功能等）的相互作用和制约下进行的，而且也是在心理的、生理的、自然的和社会的多种因素的制约、影响下进行的。但是，不管是大脑自身的功能，还是心理的、生理的、自然的和社会的因素的作用，都体现为信息加工。因此，我们认为，思维实际上就是一个信息加工过程。而这也就是思维的心理过程。为什么这样说？心理过程是生理机制的机能或现实。思维的生理机制（我们在前面谈过的人脑机能联合区）实际上是一整套信息加工设备、系统。这套信息加工设备、系统的机能或现实就是信息加工过程。因此，这一信息加工过程就是思维的心理过程。下面，我们就把思维的这一心理过程即信息加工分析一下。

我们先从思维的前提讲起。人的思维的前提是记忆。记忆的实质是把**在实践基础上**获得的信息存储在脑内。明确这个前提之后，我们就可以对思维进行分析了。“思维是人的中枢神经系统，特别是大脑受外界各种刺激而引起的”，^①这个外界刺激的实质就是新的信息的作用。新的信息在大脑皮质第二机能联合区第一级皮质区被受纳。接着，在第二级皮质区里与旧的信息存储（记忆里的东西）汇合，并被加工。这种加工只是初步加工。加工的产物即半成品，可以成为意识在第三级皮质区里储存下来，也可以继续前进，被传送到大脑皮质第三机能联合区，并在第三机能联合区第三、第二级运动皮质区内被进一步加工为行为目的、程序、计划、纲领，这种行为目的、程序、计划、纲领作为意志的前提，在第一级运动皮质区里被发射到外

^①参见 钱学森《关于思维科学》，《自然杂志》1983年第8期。