

思维艺术原理

金建国 李昭 著

云南大学出版社

责任编辑摇冯摇峨

封面设计摇丁群亚

思维艺术原理
金建国摇李云昭摇著

云南大学出版社出版发行

(云南大学校内)

昆明地质印刷所印装

开本 愿园伊员愿摇员愿摇印张 愿愿愿摇字数 愿愿千
员愿年 愿月第 员版摇摇员愿年 愿月第 员次印刷
印数 愿愿员—员愿员

隔月拜 愿愿愿愿愿愿愿愿愿愿· 愿摇定价 愿愿愿元

目摇摇录

第一篇摇思维艺术的效应	(员)
摇第一章摇导言 :思维正在发生什么变化.....	
.....	(圆)
摇摇一、思维及其文化底蕴	(猿)
摇摇二、思维的历史发展	(员圆)
摇摇三、知识经济·思维科学·思维艺术.....	
.....	(员愿)
摇第二章摇思维的主体与客体	(猿)
摇摇一、思维的主体	(猿)
摇摇二、思维的客体	(猿)
摇摇三、思维主体与客体的关系	(源)
摇第三章摇思维方式与思维方法	(源)
摇摇一、思维方式的建构	(源)
摇摇二、思维方式的特性	(源)
摇摇三、思维方法	(缘)
摇摇四、思维方式的变革	(缘)

第二篇摇思维艺术的风采	(远)
摇第四章摇抽象思维与抽象思维艺术	(远)
摇摇一、抽象思维概述	(远)
摇摇二、思维的“语法”和思维的“辩证法” ...	(远)
摇摇三、抽象思维艺术的追求(上)	(远)
摇摇四、抽象思维艺术的追求(下)	(远)
摇第五章摇形象思维与形象思维艺术	(远)
摇摇一、形象与思考	(远)
摇摇二、思维科学的“突破口”	(远)
摇摇三、形象思维艺术的追求	(远)
摇第六章摇灵感思维与灵感思维艺术	(远)
摇摇一、灵感与思考	(远)
摇摇二、思维科学的新创意	(远)
摇摇三、灵感思维艺术的追求	(远)
摇第七章摇创新思维与创新思维艺术	(远)
摇摇一、创新与思考	(远)
摇摇二、创造性思维概述	(远)
摇摇三、创新思维的艺术美	(远)
摇摇四、创新思维的方法和技巧	(远)

第三篇思维艺术的呼唤	(猿愿)
第八章思维艺术教育	(猿熙)
摇摇一、思维艺术教育的地位	(猿熙)
摇摇二、思维艺术教育的思路	(圆源)
摇摇三、思维艺术教育的视野	(圆员)
第九章思维艺术优化	(圆愿)
摇摇一、智力优化	(圆愿)
摇摇二、思路优化	(圆圆)
摇摇三、技能优化	(圆愿)
摇摇四、品质优化	(圆猿)
第十章思维艺术运用	(圆熙)
摇摇一、思维艺术运用的跨度	(圆园)
摇摇二、思维艺术运用的力度	(圆园)
摇摇三、思维艺术运用的难度	(圆缘)
附摇摇记	(圆熙)

第一篇

思维艺术的效应

——围绕思维、思维主体客
体、思维方式的反思

第一章 导言：

思维正在发生什么变化

摇摇即将进入的 21 世纪 ,是人类更大发展和进步的新世纪 ,也是竞争更为激烈的世纪。新世纪人才应当具备新世纪的头脑。

当人类即将告别 20 世纪时 ,不仅社会和科学技术在迅猛发展 ,而且人类自身的思维也随之发生迎接 21 世纪的深刻变革。这场变革的显著特点 ,是人类由重视思维训练步入追求思维艺术的新时期。纵观世界各地 ,特别是中国出现的思维科学研究热、思考技巧训练潮 ,可以推断 21 世纪将是人类追求思维高雅艺术的新纪元。我国著名科学家钱学森教授创导的“思维科学”在 20 世纪 80 年代就吹响了进军人类思维新纪元的号角。面对人类思维自身的深刻变化 ,需要我们从思维科学的角度对思维艺术进行深入探讨。思维艺术是思维科学中值得开拓的研究园地。思维艺术作为一种文化现象 ,

其内涵十分丰富。抽象思维的艺术、形象思维艺术、灵感思维艺术、创新思维的艺术、思维艺术的教育、思维艺术的优化、思维艺术的运用等,都是思维艺术研究的重要课题。研究这些课题又需要先从思维科学的基本问题入手。

一、思维及其文化底蕴

怎样更有效地思维?如何进行创造性思维?这是现代人共同关注的热点问题。随着当今的社会进步和科学发展,这个“热点”的热度至今有增无减,探讨也将会更加热烈。开发智力,发展思维,培养思考能力,研究创造性思维,显得越来越重要,这一点已成为现代人的共识。

尽管人们都在不断地思维,但究竟什么是思维?应该怎样思维?如何进行创造性思维?诸如此类的问题,人们正在苦苦思索。因此有必要对“思维”作一番分析和探讨。

“思维(思维科学)”是多学科研究的对象。心理学研究思维,并把它看成是一种以理性因素为主的同时渗透非理性因素的心理现象;逻辑学则研究思维的形式结构及其规律等问题;而思维学以思维和整个思维运动的规律作为自己的研究对象。还有一些学科也以思维为其研究对象。在各门不同的学科中,不仅思维的意义、地位和作用不同,而且它们各自的研究侧重点也不相同。不过它们在研究成果上互相交叉,相互渗透、相互吸收,因此可以从不同的层次上去理解“思维”。

从广义上说,“思维”这个词的含义是指与“物质”相对应的“精神”。例如,哲学基本问题就是思维与存在的关系问题。这里的“思维”就是“精神”,所以哲学基本问题也就叫“物质与精神”

的关系问题,这是最高层次的思维。

从狭义上说,“思维”这个词又是指人脑对客观事物的一种概括和反映,是人们自觉地把握客观事物的本质和规律的理性认识活动。在这个层次上,我们平常所说的“思考”,指的就是这种狭义的的思维。

从字面上讲,思考(臆测)是指思索、考虑,即平常说的“想一想”。这里包含“怎样思维”的意思。除需要特别指出外,本书都使用“思维”的狭义,有时用“思考”来指称狭义的“思维”。用“思考”指称“思维”既可以避免将广义和狭义的“思维”混淆起来,同时有助于突出思维的技巧性,更有利于对思维艺术的理解和运用。本书为什么不打算都用“思考”一词去代替“思维”这一概念呢?主要出于两个考虑:一是因为本书已经申明除需特别指出外,都使用“思维”的狭义;二是人们在表述中更习惯于使用“思维”这一概念,即使它有时明明是指“思考”,也喜欢称之为“思维”。“思维的艺术”是指“思考的艺术”,从人们表述习惯上考虑,本书统一称为“思维艺术”。

思维是一个社会文化概念,也就是说,它受社会文化条件的制约。思维是在实践基础上,借助人类智慧而形成和发展起来的一种独特的文化现象。作为一种社会现象,文化本质上分为物质文化和精神文化。曾在北京展出的“今日意大利”大型展览,给人们带来的不仅是优质的意大利产品介绍,也带来了一股浓郁的意大利文化气息。参展的意大利厂商采取了以文化内涵和艺术创意来赢得观众的策略。意大利家具厂商把他们最富有创意的家具搬到展台,向观众展示什么叫“对色彩的灵感”,他们的目的显然不是立即想把产品推销出去,而是要让中国消费者把意大利产品与意大利文化联系在一起,为今后开拓中国市场打下基础。以文化致

胜,正是意大利厂商思维的独到之处。人们感叹意大利的确不愧为“地中海的阳光和亚不宁的风所孕育的艺术国度”!

精神文化中包含着思维文化。思维文化是人类精神文化的一个重要内容,这一点在人类物质文化和精神文化中都有所反映。即使在人类语言文字中也能看出来,比如印欧语的句子是以动词为中心,句中各种成分都以限定动词为中心明确彼此关系。这种文化表现格式本质上反映的是西方民族焦点透视的思维方式。汉语的句式则相反,汉语文化表现格式本质上又是散点透视的思维方式。因此,东西方文化交流可以取长补短,互相促进。我国学者张岱年先生谈文化建设时,提出“综合创新”的观点,即将中西文化的优点综合起来,在过去文化成就的基础上有所前进。他的观点对研究思维艺术同样有指导意义。

思维也是一种品位很复杂的文化。思维与文化的相互渗透,其影响伸展到各个领域,不仅社会科学、自然科学受其影响,而且社会生活、政治生活等都会受到程度不同的影响,甚至连美国的《独立宣言》也借用了公理化的思维方法。翻开我国文化史,像鲁迅、郭沫若等杰出大师无一不是运用思维艺术的大家。华罗庚虽然是数学家,但他的形象思维也非常发达。事实说明,思维艺术作为人类智慧的整体文化,要求我们不能割裂思维和文化的联系。毛泽东借鉴中国传统文化,创立了毛泽东思想的思维艺术,这是最好的例证。

从文化的角度去研究思维,是研究和运用思维艺术的必要途径。荷兰的唯物主义哲学家斯宾诺莎就曾用文化史的观点来看待思维。在他未完成的论文《论智力的改善》中写道:理智也跟上上述过程一样,选用自身的自然力量为自己制造智力的工具,……由此获得完成另外一些智力工作的力量,而从这些工作又获得另外的

工具,即进一步研究的可能性,智力就是这样逐步提高,一直达到智慧的顶峰。由人民文学出版社出版的钱学森教授的《科学的艺术与艺术的科学》一书,探讨了有关思维科学、系统科学、人体科学、文化学、文艺学、美学等诸多学科的理论问题,为从文化角度研究思维,提出了许多启人心智和促人深思的见解。我国还有一些学者开展了有关中国梦文化的研究,这对于从文化角度分析灵感思维等思维艺术问题也有重要的启迪作用。

思维艺术是文化思想的结晶体,是历史的沉淀物。中华民族的优秀文化,对人类思维文化和思维艺术的发展已经作出并将继续发挥其巨大的作用。

作为狭义“思维”的思考,具有自己品质的规定性。思维品质是人们思考活动中文化特征的表现。培养优秀思维品质是增强思考力的关键,也是掌握思考方法和技巧的重要条件。思维品质的优劣直接关系到思维艺术的运用,思维品质的改变又影响到思维艺术的水平。

思维品质的规定性主要包括:思考的独立性、批判性、灵活性、逻辑性和创造性等方面。

不盲从、不依赖而独立地发现问题、考虑问题,最后解决问题的思考品质,叫思考的独立性。

具有思考独立性的人往往在思维过程上不满足于现成解决问题的途径,不愿重复自己固有的思路和方法,也不愿依赖别人的思考经验和程式。思考独立性是进行创造性思考的必要前提。在人们思考活动中;“外行”的思路和方法胜过“内行”专家的事实屡见不鲜。前者能有所突破,主要是因为他们具有思考的独立性。有创新能力的人,其思维品质最大优点是思考独立性水平高。爱因斯坦说过:发展独立思考和独立判断的一般能力,应当始终放在首

位,而不应当把获得的专业知识放在首位。如果一个人掌握了他的学科的基础理论,并且学会了独立思考和工作,他必定找到自己的道路,而且比起那种主要以获得细节知识为其培训内容的人,他一定会更好地适应进步和变化。

独立性并不是要求思考者凭空瞎想。独立思考也不是拒绝吸收别人的思考成果,而是要求对别人的思考成果作出自己的分析与批判。独立思考不仅敢于突破别人的思考框框,也包括敢于突破自己的思考框框。总之独立性是思考的一个重要品质。学校教育的目标应当是培养有独立思考的人。独立思考能力需要在学校里从小加以培养。美国心理学家布鲁纳提出一种方法叫“发现法”,就是让学生(包括小学生)自己发现问题,目的在于培养学生的独立思考能力。

思考的批判性,是指不轻信、不迷信而敢于用怀疑态度思考问题的思考品质。思考的批判性要求思考者对已有的知识经验,根据新发现的事实作出评价。这时必须解放思想,不迷信权威。

思考的批判性一方面表现在对自己思想采取的批判的态度,另一方面表现在对别人的偏见所持的批判态度。因此思考的独立性与批判性是互相联系的。缺乏批判性的人,独立思考能力也就较差,于是不敢怀疑任何权威,只好人云亦云。反之,缺乏独立思考的人往往难以评判是非,只好轻信或迷信他人。

鲁迅先生曾提醒我们:名人的话未必是名言。对权威的迷信会阻碍我们的思考,缺乏批判性有时使人连事实也不敢承认,当然就谈不上什么发明创造了。

不机械、不刻板而善于灵活地思考问题的思考品质,称为思考的灵活性。灵活性能使思路来得快,解决问题迅速。我们常用“急中生智”或“眉头一皱,计上心来”说明思考的灵活和敏捷。

思考的灵活性表现在思考的起点、过程和结果中的灵活性。例如思考从不同的角度、方面开始启动,在思考过程中能灵活地进行综合和分析、归纳和演绎等,通过思考,最后灵活地得出正确的结论。具有思考灵活性的人一般思路灵活,能随机应变。美国心理学家吉尔福特把思考的灵活性看作是创造性思考的基础。

思考的灵活性还表现在能及时放弃错误思想。这里“及时”就是一种灵活的表现。正如爱因斯坦所说的,像我们这种工作需要注意两点:毫不疲倦的坚持性和随时准备抛弃我们花费了许多时间的劳动的任何东西。

思考的逻辑性,是指不混乱、不冲突而合乎逻辑地思考问题的思考品质。有些人思考的逻辑性比较强,思考活动条理清晰,层次分明,前后一贯。当然也有这样的人,他们主次不分,层次不明,前后冲突,思考处于一种混乱状态。

思考的逻辑性也是其深刻性的表现。由于思考者能自觉地遵循思维的逻辑规律,所以能使思考者作全面地、深入地思考,从而揭示事物的本质和规律,正确地预见事物发展的进程。思考的逻辑性能使人从错综复杂的表面现象中,发现最本质的东西,而不被现象所迷惑。

不保守、不封闭而善于以独创精神思考问题的思考品质,就是思考的创造性。具有创造性思考品质的人,不墨守成规,不因循传统,善于发现或提出新问题。思考的创造性品质在各种发明、发现、革新、设计、写作、艺术、教学等实践活动中表现最为突出。

创造性是思维中很重要的品质,凡有新发现、新发明、新革新的人都具有这种品质。思考的创造性与思考的问题性相联系。思考总是指向所要解决的某个问题或任务。思考的创造性则常常体现在解决问题的过程中。通过思考问题,我们的创造活动主要包

括以下三个环节：

员提出问题（即发现问题）。这是体现思考创造性的第一个环节，思考是从问题开始的，创造活动也是由这个环节开始。

圆分析问题。这是分析思考者所提出或发现的问题，这时创造性主要体现在明确地抓住问题的实质或核心上。

猿解决问题。这是找出并确定解决问题的原则、途径和方法。思考者的创造性又常常表现在他们如何找到解决问题的最优方案这点上。

我国当代哲学家艾思奇认为：人的脑子这部机器总是要常装些问题，让它开动着。脑子里装着问题，就迫使你去学习……，还让你深入思考，如何把问题解决得完善。思考成熟了，解决问题的办法便随之而生^①。

以上概说的思维品质彼此不是孤立的，而是有着内在的联系。它们是优秀思维品质的重要组成因素。注意培养这些品质是发展思考能力的突破口，是运用好思维艺术的重要条件。

见过法国艺术家罗丹的雕塑《思想者》的人，都会发现：雕像如此专注，如此心驰神往，仿佛他的“思考”触手可及。它给人一种强烈的感觉：思考是智慧的阶梯。没有一个人是不擅长思考的。鲁迅先生有一句话说得很中肯：我们急不择言的原因，不是没有想的功夫，而是有功夫的时候没有想。其实文化人，尤其是文化界的名人都非常重视思考。马克思一生的座右铭是：思考一切。爱因斯坦自己说过：“学习知识要善于思考，思考，再思考，我就是靠这个学习方法成为科学家的。”他还称自己是“爱好思考的人”。达尔文则告诉别人说：“我耐心地回想或思考任何悬而未解的问题，

^① 据刘惠口述、石铭整理《自修成才的楷模——艾思奇同志》，载《昆明文史资料选辑》第 15 辑。

甚至连费数年亦在所不惜。”他声明自己完成的任何科学工作都是通过长期思考、忍耐和勤奋得来的。牛顿自己表白：“我并没有什么方法，只是对一些问题用了很长的时间去思考罢了。”他还说：“我的成就当归功于精心的思索。”“我一直在想，想，想……”爱迪生在实验室里曾贴过一条格言：“人总是要千方百计地逃避真正艰苦的思考”。后面还加了爱迪生自己的一句话：“不下决心培养思考的人，便失去了生活中的最大乐趣”。

我国学者林语堂曾经说过：思维即财富。他说的对我们很有启发，换句话说就是：思考即财富。美国国际商用机器公司总经理沃森有一个特别的爱好，就是在自己管理的工厂、办公室等处，用不同方式悬挂一条标语：“思考”。这条标语或放在精致的镜框内，或刻在坚固的花岗岩上，或写在漂亮的锦旗上，或出现在黄铜制作的浮雕上……。总之，在他的公司以及所属的机构里，到处可见“思考”二字。英国物理学家卢瑟福曾问一个早上、白天和晚上都在做实验的学生：“你整天都在做实验，那么用什么时间思考呢？”卢瑟福主持英国剑桥的开文迪许实验室时，有一条“规定”：晚上远点后，实验室必须关门，不准挑灯夜战。他认为，实验者晚上应该回家去多思考一些问题。多想出智慧，深思能创新。从这里能看出，思考是何等的重要。

提倡抽出时间来思考，并不是主张脱离实际的空想和忽略知识储备的瞎想。实践出真知，实践出智慧，社会实践是思考活动生命的源泉。

首先，人的社会实践活动决定着人们的思考方向。人在具备了一定的思考能力后，其思考活动朝什么方向发展、深化，这是由社会实践活动所具体规定的。脱离实际的“思考万能论”是非常错误的。

其次,社会实践为思考活动提供丰富生动的素材。“问渠那得清如许,为有源头活水来”。如果没有实践提供丰富生动的素材,思考就会成为无源之水,无本之木。认为我爱思考什么就思考什么,我爱怎么思考就怎么思考,甚至可以想入非非,那是唯心主义。

再次,思考是否正确,也只有在实践中才能得到检验。思考活动正确与否,其作用有多大,这一点思考活动自身不能证明,只有通过实践才能加以检验。实践是检验真理的唯一标准,也是检验思考活动是否正确的唯一标准。

可见,思考围绕什么目标进行,以什么方式开展,在什么基础上活动以及思考的作用如何等等,都与实践有着密切关系。我们必须在实践中去训练自己的思考技巧,这样思考才能获得生命的源泉。

实践是不断发展的,人们的思考也会随着实践的发展而发展,如果人的思考能适应和符合实践的发展,那么思考活动就能在实践中发挥它的作用,如果思考活动落后于实践的发展,那么就会阻碍实践的发展。

一般说来,人们的思考方式主要有三种:一是睁眼思考,二是梦中思考,三是“临界”思考。所谓“临界”,是指卧而不眠且闭上双眼的状态。因此,“临界”思维也叫卧思。卧思时人脑排除了外界的物象视觉综合干扰,同时又使大脑处于充血充氧状态,从而提高了思考的深度与广度。人们习惯了坐位或站立姿态思考,现在科学家提出卧位思考。你不妨试试,也许有利于思维艺术的运用,真所谓换一种姿态柳暗花明,何乐而不为呢?

思考与知识的关系十分密切,思考,尤其是创造性思考常常需要用许多相关知识作为“中介”。国内有人研究知识强化、弱化和

活化的概念,并相应地有“知识强化”思考法、“知识弱化”思考法和“知识活化”思考法^①。

知识是思维的基本要素,是思维赖以生存的基础。其实思维就是运用已有的知识去分析、思考和解决问题。通过在实践中思考,人们又获得新知识。

事实证明,在其它条件相同的情况下,知识越丰富,产生创造性思维的可能性也越大。思维虽然是人脑这一物质的属性,但是人的思考是对外界事物的反映和认识。在思考过程中,外界信息输入显得十分重要。外界的信息只有同人们已经掌握并储存的知识结合起来,重新加工,才能产生出思维成果。

黑格尔说:“无知者是不自由的,因为和他对立的是一个陌生的世界。”为了提高我们的思考能力,最重要的还是通过各种途径,利用一切机会,加强学习,增加知识。

无疑,正如钱学森教授指出的:人的思维质量的好坏,一是靠社会实践,二是靠知识。

二、思维的历史发展

每个时代的思维都是一种历史的产物,在不同的时代具有不同的形式和内容。这些不同的形式和内容中,包括思考的各种不同的方法和技巧。恩格斯指出:“熟知人的思维的历史发展过程”“是必要的”^②熟知人的思维的历史发展过程,包括着熟知人的思维文化的历史发展过程。思维又是一个历史文化概念,它受历史

① 洪允楣、洪允征《工程师思考法——洞察、分析、构思》科学普及出版社,1989年版。

② 《马克思选集》第3卷,人民出版社,1989年版,第292页。