

现代化建设 的思维方式

王经伦 著



广东人民出版社

现代化建设的 思维方式

王经伦 著

广东人民出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

现代化建设的思维方式/王经伦著. —广州: 广东人民出版社, 2004.10

ISBN 7—218—04709—2

I. 现... II. 王... III. ①创造性思维—研究②现代化建设—研究 IV. ①B80②D614

中国版本图书馆CIP数据核字 (2004) 第074156号

责任编辑	陈超英
封面设计	林小玲
责任技编	黎碧霞
出版发行	广东人民出版社
印 刷	广东金冠印刷实业有限公司
开 本	850毫米×1168毫米 1/32
印 张	7.8125
插 页	1
字 数	250千字
版 次	2004年10月第1版 2004年10月第1次印刷
书 号	ISBN 7—218—04709—2/B·154
定 价	23.00元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与承印公司联系调换。

序

钟南山

我国在全面建设小康社会进而奔向现代化的进程中，既接受着严峻的挑战，又遇到了前所未有的良机。只要甩掉自卑、恭让的历史包袱，以积极、主动的态度，消化吸收并充分利用当今世界各国提供的新信息、高科技、先进管理经验及其他文明成果；同时大力弘扬中华民族源远流长的优秀传统文化，激活并释放中国人蕴藏脑底的智慧贮存，那么，就能在现代化建设的大道上奔驰，用短暂的时间赶上世界先进国家的水平，进而跻身世界新文明的前列。

无可否认，达此目的要做的事情实在太多，但高屋建瓴地确立起根植于当今高科技的、囊括创造性和解决复杂性问题等能力的当代思维方式，无疑是最独具慧眼的因而也是最具战略意义的举措。

这是因为：“所有的转变都始于思维方式的转变；改变世界始于改变思维方式；在 21 世纪中，人类还会遇到前所未有的挑战，但是，最根本的挑战将是，我们如何提高自身的思维能力。”日本著名的思维问题专家日比野省三如是说。足见思维方式在现代化建设中的关键性作用。

思维方式是由思维视野和价值观念等多种要素构成的，

思维视野是思维赖以进行的时间、空间背景。众所周知，思维主体总是在一定的时空背景下思考问题的，由于时空背景不同，思维的结果也大不一样。古代的巴比伦人和玛雅人都曾创造了灿烂的文明，巴比伦人有发达的天文学、数学和文学，建造了雄伟的宫殿；玛雅人还修起了恢弘的金字塔。但因受扩大耕地、增加粮食的眼前利益驱动，滥伐森林后水土流失，致使这两个民族遭受灭顶之灾，最终在人类的文明史上永远消失。相反，当今世界尽管有的国家仅有 200 多年的历史，却执世界文化、经济和军事等牛耳。从思维视野的比较中可以看出：要有高远的眼光才能延续、驾驭人类文明。

价值观念是通过思维取向进而影响思维方式的。由于人的价值观念不同，确立的评判标准不同，致使对事物作出的评价不同，所以形成的思维目标也就不同。西方国家的人喜欢标新立异，显示自己与他人的区别，认为这是自我价值的实现形式。因此，既乐于同时又善于提出各种新问题和新观点，极大地推动了西方的科技、经济和文化等的发展。而这，正是我国全面建设小康社会和奔向现代化所需要确立的价值观念和思维目标。

思维方式具有普适性，无论哪一行业的人都普遍适用。如作为行政领导者，掌握了现代思维方式后，会自然地在全球一体化、从人与社会协调与自然协调以及如何创新等的思维方式角度思考问题，并采取与之适应的举措推进本地域、本行业或本部门的工作；作为科技工作者，掌握了现代思维方式之后，就能自觉地以“大科学”的眼光、方法、手段探讨当今科技界的尖端问题，进而获取高科技研究成果；即使

是一个电脑程序员，一旦掌握了现代思维方式，也能懂得如何想方设法解决编程中的疑难问题……尽管每个行业要解决的具体问题各不相同，但他们所遵循的思维方式本质上说是一样的。

无论是思维方式的构成还是普适性都进一步凸现了思维方式在现代化建设中的关键性作用，因此，我们有充分的理由关注和深入研究现代思维方式。

更重要的是，我们应借鉴 20 世纪 50—80 年代美国和日本在国民中开展创造性活动的成功经验，在全国范围内普及体现创新等精神的现代思维方式，使之成为一种有操作性的、能结出丰硕果实的社会实践活动，这对于我国全面建设小康社会和现代化建设将功德无量。

本书作者王经伦研究员根据现代化建设对思维主体的要求，从发明创造、高科技的发展、研究和解决复杂性问题等方面论述了创新思维方式、大科学思维方式、系统思维方式、集结了中西方优点的中西整合思维方式等，不管从事社会科学或自然科学的工作者，学习并掌握与新时代同步的这些思维方式，将对我们的工作起到很大的推动作用。

2004 年 5 月 20 日

目 录

第一章 思维信息论基础上的思维方式新原理	1
第一节 思维信息论拓宽的思维方式研究思路	2
一、思维方式研究的新视角	2
二、思维方式构成的最基本要素	6
三、思维方式最核心层次的运作原理	9
第二节 思维方式系统的思维信息运动结构理论	15
一、自然信息和社会形成信息的输入阶段	15
二、自然信息和社会信息的转换及贮存阶段	16
三、新旧思维信息的磨合阶段	17
四、作为思维成品的信息输出阶段	17
五、思维信息的反馈阶段	18
第三节 思维方式系统的耗散结构理论	20
一、思维方式系统耗散结构运动的基本条件	20
二、思维方式系统耗散结构运动的机制	22
三、思维方式系统耗散结构运动的过程	24
第四节 思维方式的相关理论	26
一、意识在思维方式运作中的作用	26
二、主客观型思维方式的区分及其意义	28
三、思维信息在解释中的作用	31

第二章 现代化建设引起的思维方式变革	33
第一节 思维方式的历史演进及规律性认识	34
一、思维方式从古代到现代的演变	34
二、思维方式发展的规律	38
第二节 现代化建设引发的思维客体变化	41
一、科技领域产生以“大科学”为标志的新体系	42
二、经济领域呈现持续的快速增长势头	48
三、文化领域形成交流碰撞和渗透的局面	51
四、政法领域在高科技下不断完善	56
五、社会领域出现新的“悖论”	57
六、自然界向人类发出警示	60
第三节 现代化建设发展的思维方式	61
一、引导各行各业发明创造的思维方式	62
二、促进高新科技发展的思维方式	64
三、适用于解决复杂性问题的思维方式	66
四、全球化背景下集结中西方优点的思维方式	68
第三章 创新思维方式的当代表征	72
第一节 创新思维方式的发展历程	73
一、经济学界的理论新形态	73
二、江泽民同志的创新理论	76
三、思维科学中的创新思维方式	78
第二节 创新思维方式的类型	80
一、独特型	80
二、逆向型	88
三、超前型	95
四、跨越型	101

五、辐射型	109
六、聚合型	115
七、重组型	120
八、横向型	125
九、移植型	132
十、转换型	140
十一、思变型	147
第三节 创新思维方式要求具备的意识	155
一、政治意识	155
二、质疑意识	156
三、风险意识和代价意识	160
第四节 弱化阻碍创新的思维定势	161
一、从众定势的弱化	162
二、经验定势的弱化	166
三、权威定势的弱化	170
第四章 建构大科学思维方式	179
第一节 大科学思维方式的客观基础	180
一、国内外科技界大科学研究的现状	180
二、大科学时代我国的科技战略	190
第二节 大科学思维方式的定义和功能	195
一、建构大科学思维方式的理论基础	195
二、大科学思维方式的定义	198
三、大科学思维方式的特点	208
四、大科学思维方式的功能	212
第三节 我国科技界运用大科学思维方式的范例	216
一、跨学科、多层次的思维科学	216
二、人工智能技术引发的思维变革	228

第五章 系统思维方式与现代化建设	232
第一节 系统思想的形成与发展	233
一、源远流长的古代朴素系统思想	233
二、现代系统思想产生的客观基础	235
三、一般系统论的创立	237
四、系统思想的发展	238
五、系统思想的丰富和深化	245
第二节 系统思维方式的定义和功能	248
一、系统思维方式的定义和特点	248
二、系统思维方式的功能	258
第三节 系统思维方式与我国的现代化建设	263
一、邓小平理论科学体系中的系统思维方式	263
二、“三个代表”重要思想中的系统思维方式	268
三、科学发展观中的系统思维方式	272
四、泛珠三角经济区域合作设想中的系统思维方式	276
第六章 全球化视野中的中西整合思维方式	282
第一节 中西整合思维方式是社会发展的必然	283
一、全球化背景下的民族文化主体性	283
二、全球化背景下文化竞争力的提升	287
三、先进文化要适应经济发展的客观要求	293
第二节 构建中西整合思维方式的理论基础	294
一、对立统一原理	294
二、扬弃思想	294
三、玻尔的互补原理	295
第三节 中西整合思维方式的定义和功能	296
一、中西整合思维方式的定义	296

二、中西整合思维方式的的功能	308
第四节 中西整合思维方式的运用范例	311
一、可持续发展的思维模式	312
二、“3+1”全面协调发展的思维模式	318
三、科学发展的思维模式	322
后记	329

第一章

思维信息论基础上的

思维方式新原理

从思维信息角度研究思维方式问题,是思维方式研究的新视角和新突破。思维信息是构成思维方式最基本的要素,在此基础上演绎出一套思维方式新的基本原理。

从思维信息论和耗散结构理论的观点看,思维方式是个系统,有其自身运动的条件、机制和过程,其机制性和过程性显示了思维方式的运作原理。其中,思维信息的转换、新旧思维信息的磨合、耗散结构理论中思维诸信息非线性运动效应下的思维涨落和巨涨落,构成了思维方式运作原理中的核心理论。

第一节

■思维信息论拓宽的思维方式研究思路

从思维信息论中人们找到了思维科学上研究思维方式的新视角，一改以往从哲学上论及思维方式的老习惯，从而实现了思维方式研究的新突破。用实践思维方式的观点重新诠释马克思主义哲学的建构，是思维方式研究的新探索。

思维信息是思维方式的最基本要素，思维信息的转换、新旧思维信息的磨合以及耗散结构理论中思维诸信息非线性运动状态下的效应，是思维方式运作原理中的核心理论。

一、思维方式研究的新视角

从思维信息角度研究思维方式，改变了人们一直从哲学角度论及思维方式的习惯。

翻阅我国出版的哲学方面的专著、教科书，可以看到，人们一般是在“思维方法”问题上同时论及思维方式的，把它与思维方法看作是并列的、即思维的层次和含义都较为相近的一个语词，而没有把它作为一个专门的哲学概念来看待。不仅权威的哲学著作没有专门论述思维方式问题，在各种哲学辞典或逻辑学辞典中，至今也没有关于“思维方式”的词条。

尽管如此，在哲学发展史上却出现了一个不容忽视的、然而却未充分引起人们关注的客观事实：马克思和恩格斯用一种创新

的思维方式——可称之为实践的思维方式，建构了一个完整的马克思主义哲学体系。他们的实践思维方式的基本构件有：理论前提——科学的实践观；行为起点——人的社会实践活动；指向——科学地解释世界和能动地改造世界；基本方法——唯物辩证法。^①由此建构起来的马克思主义哲学体系既实现了哲学上的伟大变革，同时又实现了思维方式的伟大变革。

如此评价思维方式在马克思主义哲学体系建构中的作用，是否符合马克思主义创始人的原意？先看恩格斯 1893 年写给梅林的信中的有关论述。在信中，恩格斯把在经济基础上形成的各种政治观念和思想观念等概括为“内容”，而把深藏其中的“方式”、“方法”概括为“形式”，并认为马克思和他本人都犯了形式强调不够的错误。原话是这样说的：“此外，被忽略的还有一点，这一点在马克思和我的著作中通常也强调得不够，在这方面我们两人都有同样的过错。这就是说，我们最初是把重点放在从作为基础的经济事实中探索出政治观念、法权观念和其他思想观念以及由这些观念所制约的行动，而当时是应当这样做的。但是我们这样做的时候为了内容而忽略了形式方面，即这些观念是由什么样的方式和方法产生的”。^②在信中恩格斯还说这种因为迁就内容而忽略形式的错误“是在事后才清楚地看到的”。^③他提醒社会民主党的理论作家今后要充分注意这一点。这是晚年的恩格斯很重要的一封信，事关对马克思主义哲学体系和政治经济学体系建构的反思，包括指出建构过程中的不足之处。只因晚年时期恩格斯忙于整理和出版马克思生前的著作，来不及进一步阐发上述思想。

再看马克思的遗稿。马克思去世后，人们在整理遗稿时发

^① 李江凌：《略论马克思主义的实践思维方式》，载《深圳大学学报》（人文社会科学版）2002 年第 1 期。

^② ^③ 《恩格斯致弗·梅林》，《马克思恩格斯选集》第 4 卷，人民出版社 1972 年版，第 500、502 页。

现，马克思留下的除了数学、人类学的手稿外就是有关思维的手稿。而有关思维的手稿中相当一部分夹述在政治经济学的各篇著述中。为此有人推论，如果马克思不止活 65 岁，而是 75 岁甚至 85 岁寿终，那么，继《资本论》之后，待诸而发的著作应是《思维论》巨卷，因当时还没出现“思维科学”的概念，否则应是《思维科学论》巨卷。因此，我们应该肯定思维方式在马克思主义哲学体系建构中的作用。

马恩未竟的思维科学研究事业自有后来人。20 世纪 80 年代，为适应信息科学技术发展和人工智能开发研究的需要，著名物理学家、中国科学院院士钱学森在国际上开创思维科学研究。钱院士有关思维科学的思想是不断完善和发展的。他在 1995 年 3 月 16 日给中国科学院院士戴汝为的信中，明确了思维科学的基础学科——思维学所研究的内容包括逻辑思维、形象思维和创造（新）思维三部分，这对思维科学的研究具有奠基性的意义。^①

至于逻辑思维部分，钱院士进一步提出“数理辩证逻辑”即数理逻辑和辩证逻辑相结合的新思想。数理逻辑是用数学方法研究思维形式结构及其规律的科学，亦称符号逻辑。数理逻辑起源于对数学推理方式的分析，并且越来越多地使用数学方法，也可视其为数学中的一个分支。在数理逻辑的边缘，日益发展起一个以计算机为中心、特别是进行有关程序语言以及理论的可计算性研究领域。钱学森院士比较注重的是把唯物辩证法运用于数理逻辑，或者说，他希望辩证逻辑和数理逻辑能够结合起来，形成一门“数理辩证逻辑”。数理辩证逻辑对于人一机结合进行正确有效的思维活动会有重要作用。

除此之外，笔者认为，逻辑思维部分还有一块未被开垦的处女地——思维方式。逻辑思维又称抽象思维或逻辑抽象思维。所

^① 赵光武主编：《思维科学研究》，中国人民大学出版社 1999 年版，Ⅶ - Ⅷ - V 页。

谓逻辑思维就是运用分析、综合、归纳和演绎等方法，对丰富多彩的感性事物进行去粗取精、去伪存真、由此及彼、由表及里的加工制作过程。这个过程可分为若干个环节：揭示事物的本质属性——进而凝聚为概念；对事物的各种特性、联系作出断定——构成判断（命题）；通过判断（命题）之间的联结推出新知识——进行推理；最后，对上述环节进行整体性的思考，从中概括出一个具有系统发展性事物的认识过程的、对一个理论体系的建构过程的、或一个学科体系的建构过程的思维方式。

笔者对逻辑思维的这种解释，与传统解释的区别在于：第一，把逻辑思维看作是 大脑对感性事物的加工制作过程，强调的是过程性。第二，把这个过程区分为形成概念等四个环节，特别是探索性地提出“思维方式”的环节。使思维方式合乎逻辑地置身于逻辑思维部分，进而成为思维科学的研究对象。

在这个完整的逻辑思维过程中，凝聚概念、构成判断和进行推理这三个环节的概括性工作分别由形式逻辑、数理逻辑和辩证逻辑进行着。形式逻辑从享有“逻辑学之父”美称的亚里士多德完成举世公认的逻辑学名著《工具论》算起，已有 2000 多年的历史，可以说至今已被研究得很充分了。数理逻辑从其创始人莱布尼兹首先用几何图形描述命题和三段论，勾画出逻辑演算的草图算起，有 300 多年历史。辩证逻辑以德国古典哲学集大成者黑格尔建立起他的辩证逻辑系统为起点，也历经 200 多年历史了。

有必要指出的是，之所以形成这三种不同的逻辑，是由于对概念、判断和推理运用了不同的思维方式进行处理的结果。形式逻辑运用的是同一的思维方式，强调在思维过程中必须保持自身的确定性，同一律也就是形式逻辑最基本的、同时也是最核心的思维规律。至于矛盾律和排中律只是从能否接受矛盾、产生居中者时如何处理的角度分别表述同一律保持自身确定性的要求而形成的规律而已。数理逻辑也是遵循同一的思维方式的，与形式逻

辑的区别在于：它运用数学的符号化、公式化和运算化的方法处理概念、判断和推理，从而形成具有自身特定内容的现代逻辑学。辩证逻辑则遵循对立同一的思维方式，强调思维过程要把握矛盾双方的对立同一性。因而以对立同一律作为思维的最基本、最核心的规律。

综上所述，人们至今对自身的逻辑思维研究，还只停留在对推理之前各环节的研究，而对思维方式环节的研究却有待开发，尽管人们已能驾轻就熟地运用着不同的思维方式，并且形成了数不清的理论体系和学科体系，但专门地从理论上研究思维方式的工作仍处于起步状态。马克思、恩格斯晚年指出理论体系、学科体系的内容中深藏着思维方式的思想，对思维方式的研究具有指导意义。钱学森院士开创思维科学研究，并把逻辑思维作为思维学内容的思想，为我们今后开发思维科学的研究提供了十分有利的条件，我们应在这些基础上进一步展开思维方式的研究。

二、思维方式构成的最基本要素

思维方式是以什么作为最基本要素构成的呢？这是思维方式理论中的基本问题。思维方式是以思维信息作为自身的最基本要素的。

思维信息从根本上说来源于自然信息。自然信息在自然界和社会中无时不在、无处不有。自然信息顾名思义就是未被人们头脑加工、处理过的、尚处于自然状态的信息。其中的一部分自然信息进入到人的神经系统，在感受器中转化为神经信息，由传入神经输送到神经中枢。其中又有一部分进入到大脑皮层的高级中枢被贮存或加工处理，再由输出神经传到相应器官后向外界发出。这部分转化为神经信息并且经过高级中枢贮存、加工处理的信息就是思维信息。

此外，从个体思维的角度说，人们还可以从社会上发出的各