

思路·逻辑·创造方法

苏越 谢新观 杨武金 著

中央广播电视大学出版社



(京)新登字 163 号

思路·逻辑 / 创造方法

苏 越 谢新观 杨武金 著

中央广播电视大学出版社出版

新华书店总店科技发行所发行

北京密云胶印厂印刷

*

开本 850×1168 1/32 印张 10.75 千字 261

1992 年 11 月第 1 版 1993 年 5 月第 1 次印刷

印数 1—2,000

定价 6.50 元

ISBN 7-304-00711-7/B·18

序

一次有益的尝试

中国西方逻辑学会会长 马玉珂
中国人民大学哲学系教授

一九八五年八月，我在西安召开的全国形式逻辑学术讨论会上曾经正式提出建立一门“统一逻辑”的倡议。时隔七年，我终于看到了第一部按照统一逻辑总体布局进行构思的专著，自然，内心的喜悦是不言而喻的。

在我看来，逻辑科学的理论体系与逻辑科学的实践体系是不同的。逻辑科学的理论体系带有内容的单一性，概念的推演性。它可以根据某一学科的性质而自成体系地予以介绍，不必过多地触及实际，而只管理论体系的完整性与严密性；逻辑科学的实践体系带有内容的综合性，理论联系实际的相容性，它要从思维的实际出发，去建构自己的理论体系，并在阐明理论体系原理的过程中，时刻不忘又回到实际。由于实际思维的过程，总是存在着多种逻辑因素的交互作用，所以，逻辑科学的实践体系，也是一个包含有多种逻辑成分的体系。

但是，逻辑科学的理论体系与逻辑科学的实践体系的这种差

异,并不是绝对对立的关系,相反,由于逻辑科学自身的性质,也由于来自实践的理论最终都要回到实践中去,逻辑科学的理论体系与实践体系,虽然各有自己的优势同时也有各自的局限,而且,各自的局限只有在相互的渗透与融合中,才可以得以彻底地克服,因此,统一逻辑的建立,不但有其必要,而且有其理论的根据。

如何建立统一逻辑的新体系呢?在这个体系中应该体现什么样的原则呢?一般地说,这种逻辑体系的建立至少要遵循以下三条原则:一是理论完整性原则。即在这个体系里,涉及的有关逻辑学科,不应当是零敲碎打或支离破碎的,而应当保持这些学科的理论完整性与系统性;二是理论综合性原则。即在这个体系里,不应是单一逻辑理论的阵地,而应是多种逻辑理论的互补和互渗。当然也应当注意,不能因强调多种逻辑理论的综合就把所有逻辑学的分支都融汇进来,而只能在不同层面选择其有代表性学科来进行综合,否则体系就会变得臃肿庞杂而无助于理论的深入论证;三是理论实践性原则。即在体系中的理论,不应是单纯的概念推演,而应是运用逻辑理论之“箭”去射逻辑实践之“的”。在这里,绝对不给漫无边际的理论空谈以应有的位置。有的只是逻辑理论紧密联系思维实际的尝试。

如何将不同逻辑科学融合在同一体系中呢?这是创立统一逻辑体系必须解决的首要问题。许多逻辑工作者所以会对统一逻辑驻足不前,其主要担心也正在此。他们说:仅仅介绍普通逻辑的原理就要占去二、三十万字的篇幅,如果再加上数理逻辑、辩证逻辑、科学逻辑或其它逻辑,这个体系岂不会变成庞大无比的大杂烩?不但客观上难于建构这样的体系,就是建构起来了,也很难使它付诸教学的实践。然而,当我读了由苏越、谢新观等同志撰写的《思路·逻辑·创造方法》的论著之后,我认为这种疑义已经没有根据了。

《思路·逻辑·创造方法》包括了普通逻辑、数理逻辑、辩证逻

辑、科学逻辑即创造方法等内容,但是全书不过二十七万余字,在这二十七万余字里,传统逻辑与数理逻辑占十一万字,辩证逻辑占十二万字,创造方法及导言占四万余字。每个单元,基本保持了自身体系的完整性,但又突出了学科内容的重点,舍去了某些不占重要地位的内容。各个体系有其相对的独立性,但又注意到了相互的依存性与互补性。各个部分,既可以根据教学时数的多少任其剪裁,也可以作为组织相关学科讲座的设计。它注意到了各个学科的知识系统,有的还有深入的论述,但又不是面面俱到,而是提纲挈领,重点深入,这就为教师的尽情发挥留下了余地。

《思路·逻辑·创造方法》的又一特点,是明确地提出了把提高思维素质,进行创造思维作为建构逻辑体系的归宿,正因为如此,全书分为思路、逻辑和创造方法三个组成部分。这三个部分显然具有内在的逻辑联系。人们要正确地思维,就要有一条正确的思路,而要形成正确的思路,就要遵循普通逻辑、辩证逻辑的规律,并运用有关创造思维的方法,方可达到所应达到的目的。有一种观点认为:逻辑科学是不好强调联系实际的,认为逻辑具有这样那样提高思维效率的作用,那是“天方夜谭”。对此,我是不敢苟同的。不论是普通逻辑学也好,还是现代逻辑学也罢,它们都是一种具有工具性的思维科学。如果作为一种思维工具的逻辑却不能用于实际,并解决实际思维中的问题,这样的科学还能称之为工具性的科学吗?

《思路·逻辑·创造方法》的第三个特点,是把抽象的科学内容与形象生动的表达统一了起来。

逻辑的理论如同其它的理论一样,本来就来自实践。这个实践当然不是自然或社会的实践,而是思维的实践,而实践的本身,总是生动活泼的。如果我们主要是从事基础理论的研究,那么当然不必过多考虑联系实践的问题,而可进行概念的推演;但如果我们是

在传授知识,是要使逻辑的一般理论让更多的人了解它,接受它,并爱上它,要使逻辑作为工具的价值得到充分的体现,那么,我们就要使抽象的东西与形象的东西结合起来,使科学的准确性与表达的生动性有机地统一起来,这是一般与具体相统一的生动体现,是理论回到实践中去必然具有的属性,反之两者的分离,抽象就是抽象,是绝对的抽象,具体就是具体,是绝对的具体,那是不正常的,是理论脱离实际的必然弊端。这是必须避免的。《思路·逻辑·创造方法》一书,恰恰在这点上做了有意义的探索。全书读后,既学到了理论,又有较强的趣味性,读来并不感到乏味。

总之,《思路·逻辑·创造方法》一书,不失为建构统一逻辑体系的一次有益的尝试。正因为它是第一次尝试,所以,本身也还有这样那样的局限,还有必要进一步改进。

一九九二年十月五日

前 言

思维离不开逻辑,逻辑服务于思维。这是属于常识性的问题,用不着多花笔墨。然而,逻辑究竟是怎样为思维服务的呢?表面看来,似乎这是一个解决了的问题,但实际上,特别是在深层的机理上,仍是一个并未解决的重大的课题。

思维与逻辑科学的发展表明:思维是分层次的,逻辑也是分层次的。恩格斯就把形式逻辑与辩证逻辑比做低等数学与高等数学两个层次,自然,我们不必完全同意恩格斯对逻辑的这种比喻。但是,逻辑科学发展的结果,的确存在着传统逻辑、现代逻辑与辩证逻辑的客观事实,并与思维的不同层次存在着对应的情况,例如形式逻辑与抽象思维相对应,辩证逻辑与辩证思维相对应。至于传统逻辑与现代逻辑虽然不能说它们各属不同的思维层次,但属同一思维层次的不同发展阶段则是毫无疑义的。

思维的功能在于正确地认识世界与改造世界。而要正确地认识世界与改造世界,没有一条正确的思路是不可思议的。所谓正确的思路,就是指符合规律、可以进行操作的思维运动,犹如火车运行的铁轨、飞机升空后的航线。要使思路畅通无阻,靠什么来保证呢?单靠某种逻辑例如传统逻辑的制约行吗?不行!思维的正确进行,是思维主体的背景知识、实践经验以及各种逻辑与方法等综合作用的结果。这就是说,思维的正确进行,除了必须综合各种非逻辑的因素之外,它还必须将各种逻辑规律、逻辑方法等等,同时作用于某个思维过程。

为了再现实际思维的这一过程,本书把探索一条正确的思路

放在开篇。在这里,对思路的界定、特点及逻辑要求进行了论述。随后,相继以生动的实例、活泼的笔触,简明扼要而又系统地介绍了传统逻辑、现代逻辑与辩证逻辑的基础知识,其中第二篇着重介绍传统逻辑和现代逻辑,第三篇着重介绍辩证逻辑。传统逻辑与辩证逻辑虽是两种不同性质的逻辑,但它们并非绝对地对立,而是既对立又统一,两者相辅相成。只有在思维实践过程中,自觉地对它们进行辩证的综合,思维才会行之有效、畅通无阻。

在我国逻辑界,曾有专家提出过建立一种“统一逻辑”的倡议,即在同一个逻辑体系中,融汇着传统逻辑、现代逻辑及辩证逻辑等内容,但因这一工程的艰巨性与复杂性,虽经多方努力,终未成为现实。笔者始终认为,建立“统一逻辑”虽有它的难处,但它符合现实的思维过程。从实践上和理论上说,都有其一定的可行性。本书的重要特色之一,就是使两种不同的逻辑及其方法统一在了一个体系之中,这些不同的逻辑及其方法,为着实现提高思维效率这个共同的目标,它们既相互区别,又相互联系;既相互对立,又相互补充,显示了各种不同逻辑对于思维运动的相容性与互补性,从而使逻辑、方法在形成正确思路的运动中,构成了一个有机的整体,创造了一个逻辑的新体系。从这个意义上说,本书也可以看作是上述“统一逻辑”思想的一次大胆的实践。

本书具有自己鲜明个性的地方还有:它从富有生活气息的事例出发,引出相关的逻辑内容,阐发有关的逻辑原理,最后则把笔墨落脚到逻辑的应用上,从而突出逻辑作为思维工具的可操作性,强调它的技巧技能训练的功能。另外,在辩证逻辑一篇中,笔者认为,任何一门科学都应该具有自己区别于其它科学的规律,否则,它就没有存在的权利。作为辩证逻辑的规律,它既不能照搬辩证法的一般规律,又不能完全离开辩证法的规律,而是辩证法的规律在某一科学领域中的具体表现。因此,辩证逻辑的规律必须深深

打上认识过程的烙印,必须具有自己思维的个性。从这一原则出发,笔者认为,辩证逻辑的基本规律是:同异对立统一思维律,层次递进思维律,反复深化思维律。这三条规律,既与辩证法的三条规律相联系,又与辩证法的三条规律相区别,是在探索辩证逻辑规律方面的一次新的尝试。

本书第四篇为“方法”。它是第三篇“辩证逻辑”的延伸,又是对第二篇内容的一个综合。由此形成了正确思维特别是创造性思维的五种基本方法。这些方法,把逻辑的与非逻辑的、辩证逻辑的与形式逻辑的方法有机地统一起来,从而使思路、逻辑和方法构成了一个有机的体系。

建构体系并非易事,建构成熟的、科学的、为人公认的体系就更加不易。本书的这种尝试,无非是想抛砖引玉,以引起同行们对这个问题的注意。

但愿本书的出版,对于热爱传统逻辑、现代逻辑、辩证逻辑的读者,对于希望提高自己思维素质的人们,对于期待进行创造性思维有所收获的拓荒者们,都能尽其微薄之力。

苏 越

草于一九九一年八月

目 录

序.....	马玉珂(1)
前言.....	(5)
第一篇 思 路	(1)
第一章 正确思维要有正确的思路.....	(1)
一、正确思路的特征	(1)
二、正确思路的逻辑要求	(5)
三、正确思路要在思维实践中形成	(8)
第二篇 形式逻辑	(13)
第二章 逻辑与思维效率	
——形式逻辑概述	(13)
一、形式逻辑是研究什么的	(14)
二、学习形式逻辑的意义何在.....	(17)
三、学习形式逻辑的方法	(21)
第三章 文不对题与根据不足	
——正确思路要遵守形式逻辑基本规律	(25)
一、形式逻辑基本规律是正确思维两大基本特征的科学概括 ...	(26)
二、形式逻辑基本规律的内容.....	(27)
三、形式逻辑基本规律的应用.....	(34)
第四章 偷换概念与上当受骗	
——正确思路要概念明确	(39)
一、概念的基本内容	(39)
二、概念明确及明确概念的逻辑要求	(44)
三、明确概念内涵的方法	(48)

四、明确概念外延的方法	(54)
五、明确概念的其它方法	(58)
第五章 论述思想要讲究分寸	
——正确思路要判断恰当	(63)
一、判断的基本内容	(63)
二、判断恰当及其逻辑要求	(69)
三、判断恰当的逻辑方法(一)	(75)
四、判断恰当的逻辑方法(二)	(82)
第六章 思想组织要严密	
——正确思路推理要有逻辑性	(91)
一、推理的基本内容	(92)
二、运用推理要合乎逻辑	(97)
三、运用推理应注意的问题(一)	(102)
四、运用推理应注意的问题(二)	(106)
第七章 言之成理与斥之有力	
——正确思路要有正确的逻辑结构	(113)
一、证明、反驳的逻辑结构	(113)
二、证明、反驳的逻辑方法	(120)
三、证明、反驳应遵守的规则	(128)
四、结语	(134)
第八章 思维的明镜	
——正确思路要插上现代逻辑的翅膀	(137)
一、现代逻辑的含义	(138)
二、现代逻辑的基本特征及其主要内容	(139)
三、现代逻辑的判定方法	(147)
第三篇 辩证逻辑	(154)
第九章 教导人们进行辩证思维的逻辑	
——辩证逻辑概述	(154)

一、辩证逻辑研究的对象	(155)
二、辩证逻辑、认识论、辩证法的分界	(158)
三、辩证思维、思维辩证法的分界	(161)
四、辩证逻辑、形式逻辑的分界	(163)
五、辩证逻辑应当遵循的原则	(166)
六、学习辩证逻辑的意义	(169)
第十章 无规矩不能成方圆	
——正确思路要遵循辩证逻辑基本规律	(172)
一、同异对立统一思维律	(173)
二、认识层次递进律	(183)
三、认识反复深化律	(190)
第十一章 认识世界的利器	
——正确思路要运用辩证的思维方法	(197)
一、辩证的分析与综合的思维方法	(197)
二、辩证的归纳与演绎的思维方法	(203)
三、抽象具体的辩证思维方法	(209)
四、逻辑与历史相统一的辩证思维方法	(216)
第十二章 认识具体真理的思维工具	
——正确思路要运用具体概念	(223)
一、具体概念的本质、种类与特征	(223)
二、具体概念的矛盾本性	(229)
三、具体概念的形成与发展	(238)
第十三章 努力在对立统一中把握事物的本质	
——正确思路要运用辩证的判断	(250)
一、辩证判断的本质及其与其它判断的区别	(251)
二、辩证判断的形式	(254)
三、辩证判断的形成	(264)
四、掌握辩证判断的意义	(271)

第十四章 提高人类预见能力的思维工具	
——正确思路要运用辩证的推理·····	(274)
一、辩证推理概述·····	(274)
二、辩证推理基本形式·····	(281)
三、辩证推理的形成及其发展·····	(293)
四、学习、运用辩证推理的意义·····	(298)
第四篇 创造方法 ·····	(301)
第十五章 创造性思维方法·····	(301)
一、确定性与非确定性相统一的思维方法·····	(302)
二、逻辑性与非逻辑性相统一的思维方法·····	(304)
三、相似性与相异性相统一的思维方法·····	(311)
四、单元性与多元性相统一的思维方法·····	(317)
五、形象性与抽象性相统一的思维方法·····	(323)
六、结语·····	(329)
后记 ·····	(332)

第一篇 思 路

第一章 正确思维要有正确的思路

电流运行要有电路,火车奔驰要有铁路,汽车运输要有公路。同理,人们要想进行有效的思维,就要有正确的思路。只有沿着正确的思路进行思维,思维才能顺利地进入各种科学迷宫而少走弯路。

一、正确思路的特征

何谓正确的思路?正确思路就是能够正确使用各种逻辑形式与逻辑方法并符合思维各个层次上的规律要求,从而能够迅捷有效地反映各种事物的思维过程。换言之,正确思路也就是指符合各种逻辑规律要求的科学的思维运动。

作为正确的思路,它有哪些特征呢?

第一,就一个具体的认识过程来说,它应具有单一定向的特征。这就是说,当人们在从事某项科学实验或某个专题研究、某一创作的过程中,必须有个明确的目标作为某项实验、某个专题研究、某一创作的轴心。对于这个轴心,在没有获得突破或做出最后的结论以前,一切辅助的思维活动,都应围绕这个轴心进行。否则,不但任何问题都难深入底里,还会白白地浪费大量物力、财力和精力。俄国著名的化学家门捷列夫,经过反复比较、苦苦思索和多次失败之后,由于他在任何情况下都能专注于他所思考的问题,终于

发现了化学元素周期律，而同时代的英国化学家纽兰兹，本来也已了解到化学元素是按照原子量的递增而表现出周期性变化的情况，但是，由于他在遭到嘲笑，指责之后而中断了研究，转移了思考的方向，结果顺手可得的科学瑰宝，却从手中溜掉了。同样，我国数学家陈景润，所以能够摘取歌德巴赫猜想的皇冠，也是长期苦思冥想、专攻不已的结果。牛顿曾经说过：“我并没有什么方法，只是对于一件事很长时间很热心地去考虑罢了。”

学习不能没有确定的方向或确定的中心，这是为古今中外所有有成就的学者所证实了的。一次，一个青年苦恼地对昆虫学家法布尔说：

“我不知疲劳地把自己的全精力都花在我爱好的事业上，结果却收效甚微。”

法布尔赞许说：

“看来你是一位献身科学的有志青年。”

这位青年说：

“是啊，我爱科学！可也爱文学，对音乐和美学也感兴趣。我把时间全都用上了。”

法布尔从口袋里掏出一块放大镜说：

“把你的精力集中到一个焦点试试，就象这块透镜一样！”^①

这就是说，思维要出成果，就要象凸透镜聚焦那样，在某个具体思维过程中，必须始终把你的精力集中于你所要着力解决的焦点。

第二，就实现或完成某个具体认识过程的具体道路来说，必须在围绕某个中心（轴心）的前提下进行多路思考。所谓多路思考，就是对认识对象要从多方位、多角度、多层次上加以把握，力求在时

^① 参见《文汇报》1981年7月29日，石国强《聚焦》一文。

间空间的四维上面立体地再现认识对象的原型。这是因为，认识的客体，总是存在于一定的时空之中，总是存在于某种立体的运动的结构之中，要想真正地再现事物的全貌，就要立体地多层次地反映事物。例如：现代战争已经由过去的平面作战，进入了立体作战，作为现代战争的指挥员，要想把握战争的全局，首先就要有立体作战的观点，方可作出立体作战的部署，这样的指挥员，不但应当研究陆地作战的战略战术，而且要研究空中作战的战略战术，还要研究海上作战的战略战术；不但要考虑常规战争条件下夺取胜利的部署，而且要考虑导弹核战争条件下夺取胜利的各种措施；不但要注重作战的前线，而且要注意后方的支援，注重前后方在现代战争条件下的界限的特殊性与相对性，只有把所有这些因素时常装在大脑中综合地加以思索，才会形成指挥立体战争的韬略。同样，一个高明的医生，要确切诊断出疾病的成因，不但要考虑遗传的因素，而且要考虑传染的因素，不但要考虑患者的体质，而且要考虑饮食起居等生活条件及气候环境等外界因素的影响；不但要查看发病的处所，而且对于相关的各种器官的功能也应作认真的检查。只有对认识对象的各个方面、各种因素都作了思考，然后加以综合，才能在事物纵横交错的联系中和事物发展的各个层次上把握事物，做出合乎实际的科学的结论来。

既要求思维的单一定向性，又要求思考的多路性，这岂不是自相矛盾了吗？其实，并不矛盾。这是对同一个思维过程的不同方面的要求，两者不但不矛盾，而且是相反相成的。一般来说，在选择目标、确定思考对象的时候，应以思维的单一性和定向性的要求来作指导，也就是要以思维确定性的要求来作指导；而当目标即思考对象确定之后，则应以思考多路性的要求来作指导，因为目标一经确定，达到目标的道路则可以多种多样。例如：都是从北京去上海，却有海上、陆上、空中等多条道路可供选择。而从陆上抵达，又有火

车、汽车、步行等方式可供选择。我们的任务就在于要从各种道路中确定最佳的道路，最短的路程。为此，必须从不同的方位、不同的角度去进行思考，从中筛选出走向既定目标最短的路程。如果思考的中心确定以后，我们的思维还只从某一方面作固定的思考，而不善于转向其它方面作变动的思考，换句话说，只有思维的原则性、固定性而无思维的灵活性与变动性，那么，我们的思维一旦走进了死胡同，就不能迅速地摆脱困境，转而去寻求解决问题的新途径。众所周知，青霉素本来是英国化学家弗兰明于一九二九年发现的。他在当时已经了解到青霉素可以杀死细菌，而且把它注入健康的老鼠体内时，也无不良反应。可是，他却忘了从另外一个角度去想一想：它是否可以杀死老鼠体内的病菌，是否有助于使一只病鼠恢复健康？是否有助于人类战胜某些疾病？结果是，这项本来可以造福人类的重大发现，竟被长期锁进了抽屉。一九三三年，当德国的难民欧内斯特·钱恩来到英国并看了弗兰明关于发现青霉素的文章后，由于他的思路比较宽广，弗兰明没有想到的问题他却想到了。此后，经过反复实验，才使青霉素开始为人类的健康服务。同样，从北京去上海的水路受大风所阻，如果我们还不改变乘船抵上海的设想，其结果要么是葬身海底，要么是滞留原地。可见，只作单路思考，不作多路思考，对于达到某个确定的目标来说，其后果是多么的不同！

第三，单一定向思考和灵活多路思考是正确思路必备的两种特性，两者是辩证的统一。首先，思维的单一定向性，是从多路思考中反复筛选的结果。多路思考是思维单一定向性的前提，单一定向是多路思考的归宿。其次，思考的中心、方向确定之后，对它的深入研究、论证与说明，又必须回到多路思考，但这不是简单的复归，更不是回到原地的恶性循环，而是一种螺旋式的上升运动，是在新的实践基础上的更高水平的回复。一个善于思考，创造意识很强的