

形式逻辑

宋心济 編

东北师范大学政治系

一九八三·五

目 录

第一章	绪论.....	(1)
第二章	形式逻辑的基本规律.....	(18)
第三章	概念.....	(44)
第四章	判断.....	(92)
第五章	推理直接推理.....	(151)
第六章	演绎推理 (上)	(164)
第七章	演绎推理 (下)	(185)
第八章	归纳推理.....	(217)
第九章	类比推理、假说.....	(246)
第十章	论证.....	(261)

第一章 绪 论

形式逻辑由来简释

我们今天所说的形式逻辑，是公元前四世纪希腊哲学家亚里士多德（公元前384年——322年）创立的，他被称为“逻辑之父”。亚氏逻辑的内容不少仍被现代逻辑所沿用，诸如概念、判断、三段论、证明以及矛盾律、排中律等等内容。但是，“逻辑”这名称在当时还没有出现。“逻辑”一词最早见于公元一世纪时罗马著名文学家西塞罗的著作中，至公元二世纪时才真正通行。

形式逻辑的产生是与古代西方社会经济的发展、文化的繁荣、特别是数学与自然科学的发展，学术思想的活跃，以及政治制度的变革分不开的。尤其是由于在政治生活中讲演和辩论的盛行所致。亚氏逻辑两千多年来经过西方学者们的不断补充，形成了比较严密的体系，流行于世界各国。明末清初，李之藻翻译了《名理探》，这是第一部译成中文的逻辑学著作。十九世纪末，欧洲逻辑学再度传入中国。目前世界上习惯于称亚里士多德开创的逻辑体系为传统逻辑，也就是我们目前学的形式逻辑。

关于“逻辑”一词

“逻辑”是希腊文的音译，拉丁字母写作*logike* 英语是*Logic*。在我国的现代汉语里，“逻辑”是个多义词，大体有以下四种含义：

指客观事物发展变化的规律。例如毛泽东同志在1942年所写的《改造我们的学习》一文中说“在学校的教育中，在在职干部的教育中，教哲学的不引导学生研究中国革命的逻辑……”^①这里所说的中国革命的逻辑就是指中国革命的客观规律性。又如我们日常所说“事物的逻辑”、“生活的逻辑”等都属此类。

指某种理论、观点。如“揭露霸权主义的强盗逻辑”，这里的“逻辑”一词是指某种特殊的理论、观点。

指人们的思维规律性。如《实践论》中的“认识的感性阶段……人们还不能造成深刻的概念，作出合乎论理（即合乎逻辑）的结论”^②这里的逻辑一词，是指思维的规律性。又如我们日常所说“考虑问题要合乎逻辑”也是指要合乎思维规律性。

指一门科学。我们常说的“要学点逻辑”、“要在青少年中普及逻辑知识”，这里的逻辑就是指我们要学的形式逻辑。（“逻辑”有时还泛指包括辩证逻辑、数理逻辑的整个逻辑科学。）

因此，逻辑一词是何义，要结合上下文来理解。

那么，我们要学习的形式逻辑是研究什么的呢？它是一门什么性质的科学呢？我们为什么要学习它呢？……对于这些问题，只有在我们系统地学习之后，才能弄明白。在绪论中只作一简略叙述。

① 《毛泽东选集》第756页。

② 《毛泽东选集》第262页。

第一节 形式逻辑的研究对象

概括地说，形式逻辑是研究思维形式及其规律的科学。为了初步弄清这个问题，得先从思维和思维形式讲起。

一、什么是思维

思维是人的认识过程的高级阶段，是人脑对客观事物的一种反映。具体的要从人的认识过程谈起。

认识有两个阶段。第一个阶段，反映事物的现象，反映事物的各个片面以及这些事物的外部联系的感觉和印象阶段，即认识的感性阶段。第二个阶段，反映事物的本质，反映事物的全体，反映事物内部联系的概念、判断、推理的阶段，即认识的理性阶段。思维就是在感性认识的基础上，形成概念，运用概念进行判断和推理的过程，也就是人的理性认识的过程。

毛泽东同志在《实践论》中，深入浅出地举实例阐明了认识发展的两个阶段的原理：

“……有些外面的人们到延安来考察，头一两天，他们看到了延安的地形、街道、屋宇，接触了许多人，参加了宴会、晚会和群众大会，听到了各种说话，看到了各种文件，这些就是事物的现象，事物的各个片面以及这些事物的外部联系。这叫做认识的感性阶段，就是感觉和印象的阶段。”

“外来的考察团先生们在他们集合了各种材料，加上他们‘想了一想’之后，他们就能够作出‘共产党的抗日民族统一战线政策是彻底的、诚恳的和真实的’这样一个判断了。

在他们作出这个判断之后，如果他们对于团结救国也是真实的话，那末他们就能够进一步作出这样的结论：‘抗日民族统一战线是能够成功的。’这个概念、判断和推理的阶段，在人们对于一个事物的整个认识过程中是更重要的阶段，也就是理性认识阶段。”①

毛泽东同志所说的理性认识阶段就是说的思维，所以他紧接着指出：“认识的真正任务在于经过感觉而到达于思维……”②思维“就是人在脑子中运用概念以作判断和推理的工夫。”③这也就是我们从形式逻辑角度说的思维。

思维有什么特点呢？它具有概括性、间接性以及同语言有直接联系三个重要特点。

概括性·思维的概括性，即不是反映个别事物或个别事物的属性，而是反映一类事物所共同具有的本质属性，或事物之间的规律性联系。冬天，我们看到湖水的水结冰了，春天又看见它波流着，夏天还会看见炎日晒得湖水直冒气，所有这些都是对湖水变化的表面现象的感知，而通过思维，我们就能把水和温度之间的有规律的联系——即水在 0°C 以下要结冰， 0°C 以上，沸点以下则成为液体，在沸点以上它就会蒸发而变为气体的因果联系——概括出来。又如马克思考察、研究了资本主义的“商品”，概括出商品具有“为了交换而生产，有价值与使用价值”这样一般的、共同的特性，这就是对商品的概括反映。

一切科学的概念、定义、定理、规律，都是思维的结果，都是人对事物的本质和规律的概括的反映。

①②③ 《毛泽东选集》第261——262页。

间接性·思维的间接性就在于它对感性材料加工制作之后，能够揭示出事物的本质和它的内部联系，因而能依据已有的知识，作出新的判断，获得新的知识。例如我们不能直接观察人体内部的活动情况、大脑皮质的生理过程等等，但通过思维，我们却可以从某些现象间接地推知人体内部的某些变化，或借助于思维可以认识大脑皮质活动的规律。又如以上所举的考察团先生们的“抗日民族统一战线是能够成功的”这一认识就反映了思维的间接性。

思维与语言有着直接的联系。思维要凭借语言，思维的结果要用语言表达。斯大林在《马克思主义与语言学问题》一书中说：思想“只有在语言的材料的基础上、在语言的术语和词句的基础上才能产生和存在。完全没有语言的材料和完全没有语言的‘自然物质’的赤裸裸的思想，是不存在的。”^①没有语言就没有思维，没有思维也没有语言。有语言、能思维是人作为高级动物的重要标志。“语言是思想的直接现实”。^②

以上思维三个特点是互相联系的。没有词、语言，对事物的本质的属性和规律的概括是不可能的。为了认识事物的本质属性及规律，就必须借助于词、语言来对那些直接感知到的大量具体事物、具体联系进行抽象与概括。例如，对三角形的本质属性的概括反映，只有通过“三角形是有三个角

① 斯大林著《马克思主义与语言学问题》人民出版社1953年版第38、39页。

② 斯大林著《马克思主义与语言学问题》人民出版社1953年版第39页。

的、三条直线封闭的图形”这一系列词组成的语句的概括才能实现。个人或一切科学上的由已知到未知、由因到果或由果溯因的间接认识，又都是以概括的认识为前提的，即都是以概括出事物的本质和规律的知识为中介的。思维的间接认识，是有赖于概括的认识的。概括的反映，正是间接反映的前提。这实际上就是人们的思维过程是运用概念（词）、作出判断（语句）、进行推理（由已知到未知）的过程。

二、什么是思维形式

在认识过程中，感性认识表现为感觉、知觉、表象这些感性形式。思维形式是思维反映客观事物所采取的形式，它就是概念、判断、推理。因为任何思维过程都是运用概念，作出判断，进行推理的过程。（概念、判断、推理还要在专章中阐述。）

概念：以上所引过的《实践论》中的话，分别地看，“共产党”、“抗日”、“民族”、“统一战线”、“政策”等都是概念，而“共产党的抗日民族统一战线的政策”十五个字也是一个概念。

判断：上面引过的“共产党的抗日民族统一战线的政策是彻底的、诚恳的和真实的”是一个判断，“抗日民族统一战线是能够成功的”也是一个判断。

推理：上述的“抗日民族统一战线是能够成功的”，不仅是个判断，也是一个推理的结论。考察团的先生们作出了这样一个推理：“因为一切彻底的、诚恳的和真实的政策是能够成功的（这是他们去延安前已有的认识），共产党的抗日民族统一战线的政策是彻底的、诚恳的和真实的，所以共

产党的抗日民族统一战线是能够成功的。”在这个推理中，前两个判断叫前提，后一个判断就叫结论。

概念、判断和推理是思维形式，它们存在于思维过程中，而且在思维过程中是相互联系着的。从上例中就可看到是由概念组成判断，由判断组成推理。

三、形式逻辑的对象

形式逻辑所研究的是关于思维的问题，但它与其他学科研究思维的内容不同，它所研究的是思维形式的结构和思维的基本规律。

思维形式是人们在认识客观事物时所凭借的思想结构，或者说是思维内容的表现形式。任何客观对象或现象，都有它的特定内容，也都有其表现形式。例如，数学中涉及数量与图形这些特定内容，政治经济学涉及生产力、生产关系、商品、价值等特定内容，心理学中涉及感觉、知觉、记忆、想象、意志、性格等特定内容，语言学涉及语音、语法等等。可见具体的思维所涉及的内容是不同的。但是，在各个不同领域的具体思维中，又存在着些共同的思维形式。例如，在各个不同领域的具体思维中，都要应用“所有……都是……”这一思维形式。比如：

所有金属都能溶解。

所有的树木都是植物。

所有的大学生都是应当学习马克思主义的。

以上的三个判断，它们的内容是各不相同的，但它们有着一个共同的思维形式：所有……都是……。我们用 S 与 P 来分别代表“所有”后面的……与“都是”后面的……，即“所

有 S 都是 P ”。 S 与 P 所代表的具体内容是可变的，可用具体的概念去代换它。因此， S 与 P 在形式逻辑中叫做逻辑变项，“所有”和“都是”叫逻辑常项。

同样，内容不同的推理也可有共同的思维形式。比如：

所有金属都能熔解，

铁是金属，

所以铁能熔解。

所有的树木都是植物，

柳树是树木，

所以柳树是植物。

所有的大学生都是应当学习马克思主义的，

他是大学生，

所以他应当学习马克思主义。

这是三个内容各不相同的推理，但它们也有着一个共同的思维形式。我们以 M 、 P 、 S 分别表示推理中三个不同的概念，三个推理的共同的思维形式就是：

M 是 P ，

S 是 M ，

所以， S 是 P 。

从上面所举的例子中我们可以看出，在具体思维中，思维形式和思维内容总是联系着的，没有不具有思维内容的形式，也没有不具有思维形式的思维内容。另一方面，我们也看到，思维形式和思维内容是有区别的，思维形式对于思维内容有相对独立性，同一思维形式可以具有不同的思维内容

（如以上所举），同一思维形式甚至还可以有相反的思维内容。请看：

凡是国家干部都是人民的公仆，

我是国家干部，

所以我是人民的公仆。

凡是国家干部都应享受一些特权，

我是国家干部，

所以我应享受一些特权。

上述两个同一思维形式的推理却有相反的内容，前者是正确的，后者是错误的，因为后者的大前提不真实。

形式逻辑就是从实际思维中抽出思维形式作为自己的主要研究对象的。我们认为，否认思维形式和思维内容的密切联系，是一种错误观点，但是，如果否认思维形式与思维内容的区别，否认思维形式的相对独立性，也就是否认了形式逻辑的研究对象，也是错误的。

形式逻辑既是以思维形式作为自己的研究对象，涉及思维内容方面的问题就不是它的研究内容，而是其他各门科学要研究的对象，形式逻辑不能代替其他科学。但是，我们反对把思维形式与思维内容绝对分开的观点。形式是表现内容的，不是脱离内容的空洞形式。形式逻辑研究思维形式，正是为了使人们自觉地掌握思维形式，从而更好地把思维形式和思维内容结合起来，正确地反映现实。

形式逻辑还研究思维形式的规律，它有四条：同一律、不矛盾律、排中律、充足理由律。这些规律是运用各种思维形式时都要遵循的，所以就把它叫做思维的基本规律。这

种思维的基本规律是人们在认识客观世界的过程中，经过长期积累才在人们的意识中凝结起来的東西。它們要求思想有确定性、无矛盾性、鮮明性和有充足的根据。人們若不遵守它們，就不能正确地思维，这种思维的基本规律是我们认识客观世界时所必不可少的、必須遵循的规律。

四条思维的基本规律不同于心理学、生理学以及其他科学中所研究的思维规律，它們是形式逻辑所研究的对象。

第二节 形式逻辑的性质

形式逻辑是一门文化基础性质的科学，是一门工具性的科学。

从古希腊直到现代，在学校教育的课程表中，它大致上是摆在和语法、修辞差不多的地位。我国目前中学语文教科书中也编入了若干主要的逻辑知识的内容。文化基础科学是学习其他专门科学知识的文化基础，就象语法知识对于各门科学，数学知识对于自然科学一样，形式逻辑知识同一切科学知识中的推理、论证的思维形式有密切联系，因而它在寻求推理知识方面是一个必要的工具。列宁曾指出：“任何科学都是应用逻辑”^①，因此，从这一方面理解，它的用处的范围是相当广泛的。另一方面，从文化基础科学的共同特点看，它仅仅是学习专门科学知识的基础，就象语文学得再好并不能代替各社会学科的学习，数学学得再好也不能代替自然学科的学习一样，形式逻辑除了解决思维形式方面的问题

① 列宁：《哲学笔记》人民出版社1956年版第188頁。

之外，也不能解决任何具体科学问题。从这一方面理解，它的作用又有局限。

形式逻辑是暂时地撇开了思维的“内容”方面来研究思维的“形式”方面的。

因为思维形式有它存在的相对独立性，所以，形式逻辑在研究概念、判断、推理时，撇开了这些思维形式中个别的、具体的东西，研究它们一般的、抽象的东西，并且在这一研究基础上确定正确的规律和规则。在这一点上，形式逻辑和语法相近，形式逻辑研究思维形式与语法研究词和句子有十分类似之处。语法在研究词和句子时，也撇开了这些语言形式中具体的东西，来研究它们一般的东西，并确定了正确运用语言的规律和规则。斯大林说：“文法的特点就在于它给以词的变化规则，不是指具体的词，而是指没有任何具体性的一般的词；它给以造句的规则，不是指某种具体的句子，例如具体的主词、具体的宾词等等，而是指一般的句子，是与某个句子的具体形式无关的。”①形式逻辑与此相似，它所提供的关于概念、判断和推理的规律和规则，也不是指哪一个具体的概念、具体的判断和具体的推理，而是指一般的、撇开了具体内容的思维形式，它所提供的是思维形式的规律和规则。由于形式逻辑与语法有这种相似之处，所以可以把它比拟为“思维的语法”。

形式逻辑的对象本身是没有阶级性的。

形式逻辑的研究对象是思维形式及其规律，它是对所有

① 斯大林：《马克思主义与语言学问题》人民出版社1953年版第22页。

的人都具有同样的规范性和约束性的，不管人们的思维内容何等不同，在必须遵循思维形式及其规律上是一样的，所以我们说它是有全人类性而没有阶级性的。在没有阶级性这一点上，形式逻辑和语法也是很相似的，形式逻辑的基本内容为全人类（各个时代的各个阶级）服务，正象语法为各个民族（各个时代的各个阶级）服务一样。思维形式及其规律的知识对于各个民族的各个阶级的人都是一视同仁的，是全社会统一交流思想的逻辑工具。反过来说，如果各个阶级都有自己的形式逻辑，那末全社会就不能形成统一的思想交流。其后果正如斯大林所说，全社会“没有思想交流……社会便会停止生产，便会崩溃，便会无法继续生存。”^①事实上并不如此，我们无产阶级总是在天天同国内外的其他阶级互相交流着思想，因为我们和他们有着共同的逻辑思维。

虽然如此，但是各个阶级的代表对于形式逻辑的理解以及解释它们的理论却是有阶级性的。恩格斯曾经指出，形式逻辑理论中长期存在着唯心主义和唯物主义的斗争，他说：“形式逻辑本身从亚里士多德直到今天依然是一个激烈论争的场所。”唯心主义者认为，逻辑思维的形式和规律是和客观现实无关的，是人自己随便创造出来，人们在运用逻辑形式时，只求思想间在形式上协调一致，不必要注意思维所反映具体事物内容是否真实。这样，逻辑学就成为古今唯心论者制造诡辩论的工具。辩证唯物主义认为，思维形式和思维规律虽然存在于人们的思维过程中，但它们决不是一种纯思

① 斯大林：《马克思主义与语言学问题》人民出版社1953年版第20——21页。

② 《马克思恩格斯选集》第三卷第465——466页。

维现象，它们是有客观基础的，是客观物质世界一定特性和关系的反映。我们一定要坚持在辩证唯物主义的指导下研究形式逻辑，运用形式逻辑，以它为武器，宣传真理，驳斥在这个领域中的各种唯心论和形而上学的观点。

第三节 学习形式逻辑的意义与方法

毛泽东同志早在二十多年前就号召我们“学点逻辑”，当今，党中央又向我们发出了“要提高整个中华民族的科学文化水平”的进军号，提高科学文化水平就必须提高思维能力。因此，学好和逐步普及形式逻辑的知识，对提高整个民族的逻辑思维能力有直接关系。

具体说来，学习形式逻辑的意义有以下几点：

学习好形式逻辑是人们思维准确、论证严密的必要条件。

思维的准确性是最基本、也是最重要的思维品质。我们在社会中生活就必然要进行思维，思维就得借助于概念、判断、推理这些思维形式，而准确地运用这些思维形式就为准确地思维提供了必要的前提，如何准确地运用思维形式正是形式逻辑所阐明的问题。毛泽同志在谈到文章和文件都应当有准确性、鲜明性和生动性时曾明确指出：“准确性属于概念、判断和推理问题，这些都是逻辑问题。”^①形式逻辑告诉我们要想使概念明确、判断恰当、推理合乎逻辑应该遵守什么规则和规律，怎么才能合乎逻辑地表述和论证自己的思

① 毛泽东：《工作方法六十条（草案）》。

想，从而做到说话或是写文章都能论题明确，论证严密，有说服力。斯大林最佩服列宁做宣传时的逻辑力量，他说：“最使我佩服的，是列宁演说中之不可战胜的逻辑力量……紧紧地抓住听众，一步一步地感动听众，然后把听众俘虏得一个不剩。我记得那时有许多代表说：‘列宁演说中的逻辑，好象万能的触角，用钳子从各方面把你钳住，使你无法脱身，你不是投降，就要完全失败。’我认为列宁演说中的这个特点是他演说艺术中最强有力的地方。”^①可见，形式逻辑对我们准确地表达思想来说是一个非常有用的工具。例如，我们要论述必须建设高度的社会主义精神文明这个问题，首先要明确什么是社会主义精神文明，它表现在哪些方面，然后论证建设社会主义精神文明的重要性。要做到这一点，就不仅要求我们的论证要以辩证唯物主义为指导，也必须准确地运用思维形式的逻辑结构和合乎逻辑规律。

掌握形式逻辑的知识是人们认识客观世界的辅助工具。

形式逻辑不仅有助于我们进行思想交流，而且有助于我们认识客观世界。是获得新知识的必要条件。我们对客观事物的认识，也少不了要运用概念、判断、推理等思维形式，特别是恰当地运用推理，可以帮助我们获得新知识。例如演算一道数学题，由已知求未知，就经常用演绎推理。欧几里德的几何学，从少数几条公理，通过形式逻辑的推理，推出了许多人们原来不知道的定理。这就是形式逻辑从已知推出未知的最明显的例证。

形式逻辑告诉我们：在认识客观世界，正确推理的过程

① 《斯大林全集》第六卷第50页。

中，需要两个条件。第一，推理的前提应当是真实可靠的知识；第二，推理应当遵守形式逻辑的规律规则。如果推理前提不是真实可靠的知识，那么即使根据形式逻辑的规律和规则所推出的结论也是不可靠的，例如：

凡是可熔解的都是金属，

塑料是可以熔解的，

所以，塑料是金属。

这个推理的结论“塑料是金属”所以是虚假的，因为它的前提中“凡是可熔解的都是金属”这个大前提是虚假的。从另一方面看，如果前提是真实的，但在推理过程中不遵守形式逻辑的规律和规则，也不能获得真实的结论。例如：

凡金属是可以熔解的，

塑料是可以熔解的，

所以塑料是金属。

这个推理的前提尽管是真实的，但由于它违反了推理的规律和规则，结论是虚假的。可见学习并掌握形式逻辑对于正确的推理，获得真实可靠的推出的知识是必要的。恩格斯指出：“甚至形式逻辑也首先是探寻新结果的方法，由已知进到未知的方法。”^①

形式逻辑是揭露逻辑错误，批驳谬误的有力工具。

形式逻辑不仅能指导我们正确地进行思维，以便正确地认识客观世界，它还能帮助我们清楚地辨别其他人的言论错误之所在，而不至于为一些谬论或诡辩所迷惑，自觉地从逻辑上来揭露和批驳各种谬论和诡辩。一些阶级敌人和反马

^① 《马克思恩格斯选集》第三卷第174页。