



形式逻辑 自学纲要

朱志凯

于泽滨

主编

北 人 民 出 版 社

形式逻辑自学纲要

朱志凯 于泽滨 主编

河北人民出版社

形式逻辑自学纲要

朱志凯 于泽滨 主编

河北人民出版社出版 (石家庄市北马路45号)

河北新华印刷一厂印刷 河北省新华书店发行

850×1168毫米 1/32 11.25印张 277,000字 印数: 1—11,700 1987年5月第1版
1987年5月第1次印刷 统一书号: 2086·135 定价: 1.95元

前 言

近几年来，全国约有一百万同志自学逻辑，参加国家考试，这标志着亿万人民为了实现四化伟业而努力学习科学文化知识的热情是多么的高涨，显示逻辑科学进入空前的大普及大发展时期。面对四化和广大自学逻辑者的需要，我们按照一九八五年一月教育部召开的杭州会议审定的全国形式逻辑自学考试大纲编写了《形式逻辑自学纲要》。

本书的特点是运用近年来形式逻辑自学辅导的经验，从自学者实际出发，以通俗、简明和科学为原则，全面系统地介绍逻辑知识。为了便于自学者有的放矢地学习，抓住中心，我们在每章开头就提出该章的基本内容，必须掌握的要点，学习本章的目的。同时，在各章中安排了“怎样掌握本章要点”、“本章应用示范分析”、“本章习题和参考答案”。

《形式逻辑自学纲要》适合哲学专业和非哲学专业。凡非哲学专业可以不必学的内容，我们都加上*号以标明。本书由朱志凯、于泽滨主编，参加撰写的有：朱志凯、于泽滨、昂扬、周保中、杨沚华、周建国、刘宗棠等。由于水平有限，错误和疏漏在所难免，我们热诚地希望读者批评指正。

目 录

第一章 形式逻辑的对象和意义	(1)
§ 1 形式逻辑的对象	(1)
§ 2 形式逻辑的性质	(7)
§ 3 形式逻辑的作用	(8)
§ 4 怎样学习形式逻辑	(12)
§ 5 怎样掌握本章要点	(14)
§ 6 本章习题和答案参考	(15)
第二章 概念	(16)
§ 1 概念的概述	(16)
§ 2 概念的种类	(19)
§ 3 概念外延间的关系	(22)
§ 4 定义	(27)
§ 5 划分	(33)
§ 6 概念的限制和概括	(37)
§ 7 怎样掌握本章要点	(38)
§ 8 本章应用示范分析	(44)
§ 9 本章习题和答案参考	(48)
第三章 判断	(54)
§ 1 判断的概述	(54)
§ 2 性质判断	(58)
§ 3 关系判断	(67)
§ 4 联言判断	(73)

§ 5	选言判断	(76)
§ 6	假言判断	(81)
§ 7	负判断	(88)
§ 8	常见的几种多重复合判断	(92)
§ 9	模态判断	(94)
*§ 10	规范判断	(99)
§ 11	怎样掌握本章要点	(102)
§ 12	本章应用示范分析	(109)
§ 13	本章习题和答案参考	(115)
第四章	形式逻辑的基本规律	(125)
§ 1	基本规律概述	(125)
§ 2	同一律	(126)
§ 3	矛盾律	(129)
§ 4	排中律	(132)
§ 5	怎样掌握本章要点	(135)
§ 6	本章应用示范分析	(137)
§ 7	本章习题和答案参考	(142)
第五章	演绎推理 (上)	(150)
§ 1	推理的概述	(150)
§ 2	直接推理	(154)
§ 3	怎样掌握本章要点	(163)
§ 4	本章应用示范分析	(165)
§ 5	本章习题和答案参考	(169)
第六章	演绎推理 (中)	(173)
§ 1	三段论及其公理	(173)
§ 2	三段论的规则	(177)
§ 3	三段论的格和式	(187)
§ 4	三段论的省略式和复合式	(197)

§ 5	关系推理	(203)
§ 6	怎样掌握本章要点	(206)
§ 7	本章应用示范分析	(210)
§ 8	本章习题和答案参考	(215)
第七章	演绎推理 (下)	(220)
§ 1	联言推理	(220)
§ 2	选言推理	(222)
§ 3	假言推理	(226)
§ 4	二难推理	(232)
§ 5	关于其他一些复合判断推理	(238)
§ 6	模态推理	(242)
*§ 7	关于真值表的作用	(247)
§ 8	怎样掌握本章要点	(250)
§ 9	本章应用示范分析	(255)
§ 10	本章习题和答案参考	(260)
第八章	归纳推理	(267)
§ 1	归纳推理的概述	(267)
§ 2	完全归纳推理	(273)
§ 3	不完全归纳推理	(274)
§ 4	探求因果联系的逻辑方法	(278)
§ 5	怎样掌握本章要点	(284)
§ 6	本章应用示范分析	(287)
§ 7	本章习题和答案参考	(289)
第九章	类比推理和假说	(294)
§ 1	类比推理	(294)
§ 2	假说	(297)
§ 3	怎样掌握本章要点	(300)
§ 4	本章应用示范分析	(302)

§ 5 本章习题和答案参考	(304)
第十章 论证.....	(309)
§ 1 论证的概述	(309)
§ 2 论证的种类	(315)
§ 3 反驳	(321)
§ 4 论证的规则	(327)
§ 5 怎样掌握本章的要点	(332)
§ 6 本章应用示范分析	(338)
§ 7 本章习题和答案参考	(342)

第一章 形式逻辑的对象和意义

本章是全书的绪论。它着重阐述形式逻辑的对象、性质和作用以及怎样学习、掌握形式逻辑的基本理论和基本知识。这也是本章内容的要点。通过本章的学习,使广大自学逻辑者能概括地了解形式逻辑这门科学的内容,树立学习信心,掌握学习方法,明确学习目的,为系统学习形式逻辑而起到引导、入门的作用。

§ 1 形式逻辑的对象

“逻辑”一词由近代启蒙思想家、翻译家严复音译英语“Logic”而来。它导源于希腊文“λογος”(逻格斯),意为思想、理性和规律等。尔后,我国的一些学者把“逻辑”译为“名学”、“理则学”、“论理学”等。在现代汉语里,“逻辑”一词是多义的,主要指事物的客观规律、主体思维的规律和逻辑学,即形式逻辑^①。

科学都有研究对象。形式逻辑做为一门科学,它的对象是什么呢?一般地说,形式逻辑研究思维形式的结构及其规律。为了弄清思维形式的结构,必须了解思维。而要了解思维,又必须知晓认识的过程。

人类认识的过程:实践是认识的基础,离开实践的认识是不可思议的。人们对客观世界的认识由实践出发再到实践的过程,而

① 形式逻辑包括符号逻辑和数理逻辑,本书指传统逻辑、普通逻辑。

这一过程是辩证飞跃的过程，即由生动的直观到能动的思维过程，由感性认识到理性认识的转化。

感性认识就是生动的直观，就是通过感觉器官对事物表面的、外在的个别特性的反映。其特点是直观性，直接同外界事物接触。感性认识的形式是感觉、知觉和表象。

在实践的基础上，感性认识必然向认识的高级阶段，即理性认识阶段推移、转化和飞跃。毛泽东同志说：“理性认识依赖于感性认识，感性认识有待于发展到理性认识，这就是辩证唯物论的认识论。”^①所谓理性认识，就是“概念、判断和推理的阶段”，^②亦即在感性认识基础上，“将丰富的感觉材料加以去粗取精、去伪存真、由此及彼、由表及里的改造制作”^③的思维过程。“认识的真正任务在于经过感觉而到达于思维”。^④这就是说，唯有思维才能揭示事物的本质，把握事物的规律。那么，什么是思维？

思维及其特点：思维是人脑的属性，是对事物间接的概括的认识、反映活动。间接性和概括性是思维的特点。

间接性。我们知道，感性认识的特点是直观性，而思维则具有间接反映的能力。思维的间接性就是人们根据已有的知识来反映情况和推论未来情况。

概括性。感觉是对事物外在的个别的非本质属性的反映，而思维则由现象进入本质，揭示事物的规律。思维的概括性就是撇开事物的具体性而反映一类事物共有的本质属性。

作为人脑属性的思维不仅与感觉相联系，还具有间接性和概括性的特点，而且与语言密切不可分。思维在人脑中活动，看不

① 《毛泽东选集》一卷本第268页

② 同上书第262页

③ 同上书第268页

④ 同上书第262页

见，摸不着，思维是通过语言而存在和表现的。人们在生活中，把自己的思想、含义说出来，使别人有所知，有所作为，都是借助语言的。“语言是思想的直接现实。”^①这就是说，思想、思维“只有在语言材料的基础上，在语言的词和句的基础上才能产生和存在。没有语言材料、没有语言的‘自然物质’的赤裸裸的思想，是不存在的。”^②所以，思维是人脑对现实的反映；语言表现思想，思想、思维是语言的内容、含义；语言属语言学范围，思维属心理学和逻辑学范畴。

思维形式：我们知道，感觉、知觉和表象是感性认识的形式，而思维形式则是概念、判断和推理；^③任何思维都是由概念、判断和推理组成的。既然思维、思想与语言密切不可分，那末思维形式概念、判断和推理也与语言相统一，即由语言来表述。概念由词或词组表达，判断由句子或复句表达，推理由复句或句群表达。

思维形式的结构：我们了解了什么是思维及其形式之后，就可以探讨思维形式的结构问题了。

任何事物、对象的存在都有一定的结构，大体上说，社会就是由经济基础与上层建筑结构成的形态。行星是沿近似正圆的椭圆轨道环绕太阳运行，自身不发光、近似球形的天体，它由按照距离太阳的次序——水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星和冥王星结构而成。知识是群体组织，有人称为“知识族谱”即知识结构。那末，什么是思维形式的结构？所谓思维形式的结构，就是思想表达的方式，就是各种不同思想组织的样式、模型。例如：

①所有行星都是环绕太阳运行的。

① 参见《马克思恩格斯全集》第3卷第525页

② 《斯大林选集》下卷第527页

③ 判断与命题是有区别的，本书在同一意义上使用。

②所有社会都是以物质生产为基础。

③所有科学都是生产力。

这是三个语句，同时是三个命题或判断，它们表达了特定的思想。例①表述的是天文学知识；例②阐明的是社会学知识；例③表述了经济学知识。如果我们进一步研究，就会发现这三种不同思想的表达有共同的组织样式，相同的组织方式。这就是：

所有……都是……

“所有……都是……”即是思维形式的结构。这里也即判断的结构。若以“S”代表“所有”后的“……”，以“P”代表“都是”后的“……”，则把判断的结构写为：

所有 S 都是 P。

“所有”、“都是”是逻辑常项，意为思维形式的结构中的固定的并决定其逻辑特性的因素。例如：

所有……都是……

如果……则……

这两个逻辑常项所表明的判断逻辑性质不一样，前者表明的是直接的判定，后者强调的是有条件的判定。

“S”和“P”是逻辑变项。即主项“S”和谓项“P”可以用任何概念来取代。

在这里顺便指出，形式逻辑中运用两种语言：自然语言和“人工语言”。“人工语言”是由人们制造出来并用以表示某种意义的符号，故又称“符号语言”。本书基本上运用自然语言，即汉语。“人工语言”方面使现代逻辑通用的五个符号：“ $\wedge$ ”（合取）；“ $\vee$ ”（析取）；“ $\rightarrow$ ”（蕴涵）；“ $\equiv$ ”（等值）；“ $\neg$ ”（否定）。

现在再看推理这种思维形式的结构。例如：

(1) 凡知识是财富；

凡自然科学是知识；

所以，凡自然科学是财富。

(2) 凡商品是为交换生产的；

凡科学技术是商品；

所以，凡科学技术是为交换生产的。

(3) 凡艺术是供人鉴赏的；

凡音乐是艺术；

所以，凡音乐是供人鉴赏的。

这既是三个句群，又是三个推理。它们所表达的思想不同：例(1)说明的是自然科学与财富的关系；例(2)提出的是商品与科学技术的联系；例(3)揭示的是音乐作为艺术来鉴赏的道理。然而，从逻辑推理说，这些不同的思想具有共同的组织方式。如果对它们的自然语言形式，判断的因素加以分析，我们就会发现其中有相同的概念。例如，例(1)中第一个判断中的“知识”与第二个判断中的“知识”相同，以“M”表示；第三个判断主项“自然科学”与第二个判断主项“自然科学”相同，以“S”表示；第一个判断谓项“财富”与第三个判断谓项“财富”相同，以“P”表示。这样可把上述的组织方式，推理这种思维形式的结构写成如下的符号：

凡 M 是 P；

凡 S 是 M；

所以，凡 S 是 P。

由判断和推理例证的分析，我们揭示了思维形式的结构这个概念的含义，为我们表明了形式逻辑这门科学的对象是什么。^①于此同时，我们也能看出思维形式的结构与思维、思维形式的区

① 我们以判断和推理的结构为例，并非概念这种思维形式没有结构。我们讨论思维形式的结构时，是把概念作为思维的最小单位来处理的，固而不再提出它的结构。事实上，把概念分为单独和普遍两类以及由单独概念、普遍概念组成的复合概念都可称之为概念的结构。

别。唯物辩证法认为，内容与形式是统一的，概念、判断和推理是有活生生的内容的。但是，形式逻辑所研究的思维形式的结构是不研究具体内容的。例如，上述推理的结构“凡M是P，而凡S是M，所以凡S是P”不仅能表现上述三个不同内容的句群，而且可以用这种推理的结构去表达科学中不同的具体内容。因此，思维形式的结构与思维、思维形式是两个不同的概念，不能把它们混为一谈。诚然，思维形式的结构存在于具体的思维过程中，具体思维都通过特定的思维形式的结构来表达，但这并非说思维形式的结构是有具体内容的，这不过是说，形式逻辑必须把具体思维中的思维形式的结构抽取出来加以研究而已。形式逻辑这样研究思维形式的结构与语法学研究用词造句的结构规则十分相似。

形式逻辑不仅要研究思维形式的结构，而且要研究思维形式的结构的规律、规则。思维、思想的组织表达不是任意的、杂乱无章的，而是要遵循和符合思维形式的结构的规律、规则。思维形式的结构的基本规律是同一律、矛盾律和排中律。在形式逻辑中有许多规则，例如推理的规则。凡符合、遵守形式逻辑基本规律和规则的思维形式的结构都是有效的，在逻辑上是真的，否则，就是无效的，在逻辑上是假的。

思维形式的结构及其规律是有客观基础的。虽然思维形式的结构及其规律只在思维领域中存在和起作用，但它却是人类长期思维活动经验的总结，是从人类思想交流中概括出来的。客观存在着的事物都处于普遍联系中，都有自身的结构，而这就是思维形式的结构及其规律的客观依据。所以，列宁说：“逻辑形式和逻辑规律不是空洞的外壳，而是客观世界的反映。”^①

形式逻辑主要研究思维形式的结构及其规律，同时还要研究

^① 《列宁全集》第38卷第192页。

普通的逻辑方法：定义、划分和探求因果关系方法等等。

综上所述，可以看出，形式逻辑的主要对象是思维形式的结构及其规律。因此，我们把形式逻辑规定为关于思维形式的结构及其规律的科学。

§ 2 形式逻辑的性质

形式逻辑是一门工具性科学

形式逻辑是以人类思维共有形式的结构为对象，为人们思维提供有效的、正确的形式结构，因而，它是全人类性的、工具性的科学。任何人，不论是古代人还是现代人，中国人或是外国人，只要他在思维，就得遵守形式逻辑所提供的思维形式的结构及其规律。

古希腊亚里士多德的继承者把亚里士多德逻辑著作汇集为《工具论》，英国弗兰西斯·培根则把他的归纳逻辑名之曰《新工具》，而我国先秦逻辑学家把他们的逻辑学说称为《辩》即《名辩》。这些命名，都突出了形式逻辑的工具性，点明了思维形式的结构是全人类性的。

形式逻辑不是世界观

形式逻辑不研究客观世界的具体内容、不探讨宇宙发展的法则。形式逻辑对宇宙发展法则既不肯定也不否定，对宇宙发展法则表示见解的则属于哲学的范畴，而决不属于形式逻辑。所以，形式逻辑不是世界观。

形式逻辑虽然不是世界观，但它与哲学密切相关。形式逻辑或以形而上学为指导，或以辩证法为指导。如果以形而上学为指导，就把形式逻辑的对象——思维形式的结构及其规律看作绝对凝固的东西；如果以辩证法为指导，就把形式逻辑的对象——思维形式的结构及其规律看作为相对稳定的东西。就是说，形而上学把只在相对静止状态下起作用的形式逻辑规律看作是世界观的

基本原则，辩证法则给形式逻辑规律以科学的解释。由此，在形式逻辑领域里存在唯物主义与唯心主义、辩证法与形而上学的斗争。

§ 3 形式逻辑的作用

形式逻辑是关于思维形式的结构及其规律的科学，因而它在思维、认识过程中都起作用，任何科学体系、科学研究都不能违反形式逻辑的要求。形式逻辑的主要作用、意义有以下三方面。

形式逻辑是认识世界的工具

所谓认识世界，就是揭示世界的本质和规律，不断地发现和提供关于事物的新知识。对世界进行认识，自然科学和社会科学都具有特定的作用，而形式逻辑的一个重要作用是根据已有的知识能推出新知识。对此，有些没有学习过逻辑的同志可能持有疑问，让我们以具体事例来消除他们的疑问吧！

有这样一个游戏：“逻辑俱乐部推理大厅门口贴着一张布告：‘欢迎您参加逻辑俱乐部！只要您愿意并且通过推理取得一张申请表，就可获得会员的资格。’在推理大厅里放着两只匣子：一个是圆的，一个是方的。圆匣子上刻着‘申请表不在此匣中’。方匣子上刻着‘这两句话中只有一句是真的！’请问：如果您要加入逻辑俱乐部，您应从哪个匣子中去取申请表？”这时有两个人要参加逻辑俱乐部，一个叫小王，一个叫小张。他们为了取得“申请表”发生了争论，小王说申请表在圆匣子里，小张则坚持申请表在方匣子里。究竟孰是孰非，应当由逻辑推理来决定。其推理大体是这样：

如果方匣子上刻的话是真的，那末圆匣子上刻的话就是假的。因为方匣子上刻着：“这两句话中只有一句是真的。”如果圆匣子上刻的话是假的，那末申请表就在圆匣子里。

如果方匣子上刻的话是假的，那末就有两种可能：一种是圆方两个匣子上的话都真，而这与“方匣子上刻的是假的”相矛盾，所以被排除；另一种可能是圆方匣子上刻的话都是假的，因而，由圆匣子上刻的“申请表不在此匣中”这句话的假可断定申请表就在圆匣子里。

鉴此，我们可裁决小王认为申请表在圆匣子里是对的，从而取得了参加逻辑俱乐部的资格，而小张说申请表在方匣子里则错了。所以，他没有取得参加逻辑俱乐部的资格。这种裁决是在没有必要使用实践行动即把两个匣子砸碎而见分晓的办法下运用逻辑推理来解决的。它表明，根据已有条件，运用逻辑推理，能判断认识的真假，推出新的知识。那些怀疑逻辑能推出新知识的同志在这个游戏面前可能信服了！

形式逻辑作为认识工具、方法的作用在科学中得到充分的体现。如，哈雷彗星是由英国天文学家哈雷（1656—1742）依据万有引力定律，运用逻辑推理而发现的，并测定这个彗星的轨道是一个扁长的椭圆，以约七十六年的周期绕太阳运转。据我国最近一次（1910）哈雷彗星出现记录可知，哈雷彗星将于1986年再次出现，目前我国和其他国家都在作观察这次哈雷彗星出现的准备。形式逻辑在自然科学中发挥的主要作用是无庸置疑的。爱因斯坦说过：“西方科学的发展是以两个伟大的成就为基础的，那就是：希腊哲学家发明的形式逻辑体系（在欧几里得几何学中），以及通过系统的实验有可能找出因果关系（在文艺复兴时期）”。如果形式逻辑的运用推动了自然科学的发展，那末，社会科学、哲学的发展和更新，乃至宏伟的“四化”建设就不能离开形式逻辑。

形式逻辑是论证和表达思想的工具

有的同志说，人并不是学会了逻辑才会思维的，没有学过逻辑的人，不是照样思维吗？诚然，不学逻辑会说话、思考、写文章，但这是自发的逻辑，思维是人脑的属性嘛！不过，自发的逻