

2005. 5. 12 (23)

B812
30

逻辑学

朱 武 主编

4

警官教育出版社

逻辑学

朱 武 主编

警官教育出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

逻辑学/朱武主编.-北京:警官教育出版社,1999.2

ISBN 7-81062-113-0

I. 逻… I. 朱… III. 形式逻辑-高等学校-教材 IV. B812

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 03840 号

逻辑学

LUO JI XUE

朱武主编

出版发行:警官教育出版社

地 址:北京市西城区木樨地南里公安大学 368 信箱

邮政编码:100038

经 销:新华书店

印 刷:涿州市蕴铂印刷厂

版 次:1999 年 2 月第 1 版

印 次:2004 年 7 月第 5 次

印 张:14.25

开 本:850 毫米×1168 毫米 1/32

字 数:340 千字

印 数:9601 册—10600 册

ISBN 7-81062-113-0/G·54

定 价:17.00 元

本社图书出现印装质量问题,由发行部负责调换

联系电话:(010) 63274348

版权所有 翻印必究

E-mail: cpep@public. bta. net. cn

前 言

本书是为公安、司法院校编写的普通逻辑（即形式逻辑）教材。在编写中参照了全国高等教育自学考试《形式逻辑》学科教材，并根据原国家教委社科司编的《普通逻辑教学大纲》的精神和要求，结合公安、司法院校教学特点，既注意了逻辑这门公共学科的共同性和学科体系的科学性，又注意了办案实践的应用性；同时大幅度地增加了练习题的份量，从题型到内容都趋于标准化、规范化。此外，还附录了有关“侦查逻辑”的应用，论述了“侦查逻辑概念”、“侦查逻辑思维系统工程”、“侦查逻辑思维特征”及应用方法等问题，使本书特色更加显著。因此，本书既可作为公安（警察）、司法院校的逻辑教材，也可作为自学考试或其他院校的逻辑学科教学用书，亦适合培训侦查、保卫等办案人员提高逻辑思维素质、掌握逻辑技巧之用。

本书由朱武任主编，并负责全书的设计、编写大纲、统稿、定稿；孙淑敏、张月明、沈红兵、杨冬艳、陈茂昌、汪成山任编委。各章的执笔人为：第一、六、十章及第八章第二节和附录部分：朱武；第三、四章：施辉；第七章及第二章一至七节：周朝英；第九章及第二章第八节：杨冬艳；第五章：陈茂昌；第八章第一节：汪成山；各章练习题：尹瑾。

本书在编写中得到了江苏公安专科学校教材编委会的关心和支持，最后请河海大学人文学院教授周瑞良审稿，在此一并表示感谢。

编 者

1998年11月10日

目 录

前 言

第一章 引论	(1)
第一节 逻辑学简史.....	(1)
第二节 逻辑学的对象.....	(6)
第三节 逻辑学的性质.....	(11)
第四节 逻辑学的作用.....	(13)
练习题.....	(18)
第二章 概念	(21)
第一节 概念的概述.....	(21)
第二节 概念的内涵和外延.....	(23)
第三节 概念的种类.....	(26)
第四节 概念外延间的关系.....	(29)
第五节 概念的限制和概括.....	(34)
第六节 定义.....	(37)
第七节 划分.....	(42)
第八节 集合运算.....	(45)
练习题.....	(55)
第三章 简单命题及其推理	(69)
第一节 命题和推理的概述.....	(69)
第二节 直言命题.....	(76)
第三节 直言命题的直接推理.....	(88)
第四节 直言三段论.....	(95)
第五节 关系命题及其推理.....	(116)

练习题.....	(125)
第四章 复合命题及其推理.....	(145)
第一节 联言命题及其推理.....	(146)
第二节 选言命题及其推理.....	(150)
第三节 假言命题及其推理.....	(155)
第四节 二难推理.....	(170)
第五节 负命题及其推理.....	(172)
第六节 真值表方法.....	(178)
练习题.....	(182)
第五章 模态命题及其推理.....	(203)
第一节 模态命题.....	(203)
第二节 模态推理.....	(213)
第三节 规范命题.....	(217)
第四节 规范推理.....	(223)
练习题.....	(225)
第六章 普通逻辑的基本规律.....	(231)
第一节 基本规律概述.....	(231)
第二节 同一律.....	(232)
第三节 不矛盾律.....	(236)
第四节 排中律.....	(241)
第五节 充足理由律.....	(245)
练习题.....	(251)
第七章 归纳推理.....	(262)
第一节 归纳推理概述.....	(262)
第二节 提炼经验材料的方法.....	(265)
第三节 归纳推理分类.....	(270)
第四节 探求因果联系的方法.....	(273)
练习题.....	(280)

第八章 类比推理与回溯推理	(290)
第一节 类比推理.....	(290)
第二节 回溯推理.....	(298)
练习题.....	(307)
第九章 假说与侦查假说	(313)
第一节 假说.....	(313)
第二节 侦查假说.....	(321)
练习题.....	(339)
第十章 论证	(342)
第一节 论证概述.....	(342)
第二节 证明的分类.....	(349)
第三节 反驳.....	(359)
第四节 论证的规则.....	(369)
第五节 诡辩.....	(375)
练习题.....	(382)
附录一 侦查逻辑思维活动系统	(392)
附录二 侦查逻辑思维特征	(412)
附录三 侦查破案的几种逻辑方法	(429)

第一章 引 论

第一节 逻辑学简史

一、逻辑学的产生

逻辑学是一门思维科学。历来人们都十分重视这门学科，在联合国教科文组织编制的学科分类中，逻辑学被列为七大基础学科的第二位；英国不列颠百科全书则将其列为五大学科的第一位。逻辑学与人类文明史同时产生。人类从原始思维到现代思维的发展过程，就是逻辑学不断深化的过程。人类社会文化科学各项事业发展的成果，也无不是逻辑应用的成果。

“逻辑”最先是来自古希腊语“*logos*”（逻各斯）音译来的，本来的含义是“思想”、“理智”、“语言”、“规律”等，相当广泛。后来人们用这个词来命名研究推理论证的学问，建立了逻辑学。现在汉语用的“逻辑”一词是从英语“*Logic*”音译的。由于逻辑学是古希腊思维家亚里士多德（*Aristoteles*，公元前384—前322）在总结古希腊学者德谟克里特（*Demoklel*，约公元前460—前370）、苏格拉底（*Sokrates*，约公元前469—前399）、柏拉图（*Platon*，约公元前427—前347）等前人研究成果的基础上，首次全面系统地研究了有关思维形式、规律方面的主要问题，创建了这门学科，所以人们尊称亚里士多德为“逻辑之父”。亚里士多德撰写的逻辑学论著有《范畴篇》、《解释篇》、《前分析篇》、《后分析篇》、《辩论常识篇》和《斥诡辩篇》等。后人把这些论著收集在一起，合称《工具论》。这里的“工具”即指意识、知识的思维工具。

古希腊并非是逻辑学唯一的发源地。古代中国、印度也是逻辑学的发源地。中国过去对逻辑学用过不同的名称，如“名学”、“辨学”、“论理学”、“理则学”等。公元前五、六世纪的春秋末期出现了名家和墨家学派。名家又称辩家，以惠施（约公元前370—前310）、公孙龙（约公元前330—前242）为代表。惠施的主要著作已亡佚，现仅存有关他的“合同异”等思想的片断。公孙龙著《守白论》，今残存《公孙龙子》六篇。他提出了著名的“坚白石离”、“白马非马”等命题，认为石头的“坚”和“白”两个属性可以互相分离，“白马”与“马”是两个不同的概念，不能混淆。惠施、公孙龙等主要研究了“名”，即概念的性质、分类等问题。墨家是以墨子（约公元前468—前376）为代表而创立的学派。在《墨子》一书中，他主张“取实予名”，“名称”（概念）是现实存在的反映，概念明确，才有可能正确认识事物；在推理方面，墨子提出了“知类”、“察类”为推类的基本原则，“以往知未”、“以见知隐”、“无故从有故，弗知从有知”；在论辩反驳方面，提出“察故”、“辩故”和“明故”的分析方法；在立辞方面，提出了以“三表”作为判断是非真假的准则，他还在类比推理、归纳推理构成基础上作出了重要贡献。荀子（约公元前313—前238）在《正名》中对“名”的形式及其种类提出了精辟的见解，还有韩非（约公元前280—前233）在不矛盾思维规律上的建树等。

印度逻辑学分为“因明”和“正理论”两大系统，源于古印度婆罗门教、佛教。“因明”是关于推理论证的学说，“正理论”也是专重形式分析推理研究的学问。

二、逻辑学的发展

2 000 多年以来，随着人类实践、思维科学的发展，逻辑学的内容也在不断地丰富和发展。欧洲近代资本主义时期开始后，生产技术有了新的发展，实验科学也随之发展起来。作为实验科学

方法论的归纳逻辑，以英国哲学家弗兰西斯·培根（Francis Bacon, 1561—1626）为代表。他研究了客观事物的因果联系，1620年出版了逻辑专著《新工具论》，提出了通过排除不相干的因素以确定因果联系的方法。培根致力于科学方法论的研究，奠定了归纳逻辑的基础。英国逻辑学家惠威尔（Richard Whately, 1787—1863）1826年在著作《逻辑原理》中，指出逻辑与语言密切相关，逻辑只能研究用语言表达的推理，而使论辩是有逻辑形式就为有效性提供了一种检验方法。英国天文学家赫舍尔（John Frederick William Herschel, 1792—1871）继承并发展了培根的实验方法和归纳理论，在1830年出版的《自然哲学研究讲演集》中提出排斥法、协调法等九条求原因的归纳法原则。英国哲学家、逻辑学家穆勒（John Stuart Mill, 1806—1876）1843年发表《逻辑体系》（《穆勒名学》）认为，真正的逻辑前件或前提是归纳法由之集成一般命题的特殊事实，演绎法只是“貌似”的推论，只有归纳法才是真正的推论，并提出了契合、差异、契合差异并用、共变、剩余等归纳方法，即有名的“穆勒五法”。

德国古典哲学的代表康德（Immanuel Kant, 1724—1804）1781年在《纯粹理性批判》中提出，哲学上承认有独立于人们的意识之外的“自在之物”（即“物自体”），但又认为它不是认识的对象而是不可认识的。康德认为，有既是先天的又是综合的判断；时间和空间不是客观的东西，而是作为感性直观的必要条件的先天形式；理性用感性和知性的先天形式去处理“物自体”时，必然产生不可解决的悖论。康德的主要著作还有《康德逻辑》（1842年）、《未定形而上学导论》（1783年）、《实践理性批判》（1788年）等。另一个代表人物是黑格尔（Georg Wilhelm Friedrich Hegel, 1770—1831），他在客观唯心主义基础上第一次对辩证思维的方法作了系统的研究，提出了比较完整的唯心主义的辩证逻辑体系。马克思（Karl Marx, 1818—1883）和恩格斯（Friedrich Engels, 1820—

1895) 采取了黑格尔理论中的合理内容, 摒弃了它的唯心主义外壳, 把辩证逻辑建立在唯物主义基础之上, 使它成为马克思主义哲学的一个重要内容。

辩证逻辑主要是研究关于辩证思维的形式及其规律。它是思维科学主要组成部分之一。它是研究思维全过程的运动、发展和变化的形式和规律的系统科学。它的产生、形成要比传统逻辑(即形式逻辑)晚得多。但是, 某些个别的辩证逻辑思想, 在哲学和科学发展的较早时期就已经产生了。辩证逻辑以概念本性的研究为前提, 主要着眼于概念等思维形式的内在矛盾运动及其相互转化。它把逻辑范畴的辩证关系的研究作为逻辑体系的主要内容, 认为范畴是人们对自然界认识的各个环节, 是人们把握自然现象之网的网上纽结, 是人们深化认识世界的阶段、阶梯; 认为概念的辩证法, 只是现实世界的辩证运动的自觉反映, 是主观辩证法。

逻辑学的内容由于数理逻辑的产生和发展而不断丰富和扩张。数理逻辑, 亦称“符号逻辑”, 即现代逻辑的主体。

三、现代逻辑

所谓现代逻辑, 就是用形式化方法研究思维的形式结构及其规律的科学。它是传统逻辑发展的最新阶段。思维形式化是指用一套意义可以解释的特制表意符号去表示概念、命题、推理, 获得它们的形式结构。思维的形式化有利于精确地揭示各种逻辑规律, 制定相应的逻辑规则。

现代逻辑是德国数学家、哲学家莱布尼兹(Gottfried Wilhelm Leibniz, 1646—1716)开创的。他设想用一种“通用语言”和“通用数学”, 最早提出要把逻辑处理成演算。莱布尼兹开启了数理逻辑的大门, 他把数学方法应用到思维领域, 把推理变为演算。逻辑演算是一种强有力的思维工具, 在运用这种工具时, 可以撇开所有表达式的含义, 只是纯形式地用符号表述它们。但莱布尼兹

的研究停顿了 100 多年，直到 19 世纪后半叶，由英国数学家、逻辑学家德·摩根 (Augustus De Morgan, 1806—1871) 和布尔 (George Boole, 1815—1864)、罗素 (Bertrand Arthur William Russell, 1872—1970) 以及美国、德国及意大利的一些逻辑学家皮尔斯 (Charles Sanders Peirce, 1839—1914)、弗雷格 (Gottlob Frege, 1848—1925)、皮亚诺 (Giuseppe Peano, 1858—1932) 等的补充、发展，才使数理逻辑形成了如今完整的恢宏系统。

现代逻辑所涉及的范围十分宽广，所出现的分支科目也极其繁多。但总体上可归纳成两大部分：理论逻辑和应用逻辑。理论逻辑包括逻辑演算（命题逻辑、谓词逻辑及公理集合论、模型论、证明论、递归函数论等）、非标准逻辑（多值逻辑、相干逻辑、中介逻辑等）和现代归纳逻辑（概率统计等）。应用逻辑也称“内涵逻辑”或“哲学逻辑”，包括对带时态的语句、各种非陈述语句及其推理，对存在、认知、道义、评价等领域的某些命题形式及其推理，以及对物理、计算机科学领域的某些形式原则和方法进行讨论的现代逻辑的各种扩充系统。

应用逻辑是将现代逻辑、主要是逻辑演算的方法应用于特殊学科领域，如语言领域、计算机科学领域，讨论它们的某些关系和原则。应用逻辑都借助于一些特殊的称作算子或函子的概念，如关于认知的算子，关于问题的算子，关于模态、规范的算子等等，用这些算子建立基本的定义、基本的命题，以讨论这些领域的种种形式方面的原则和关系。应用逻辑的基本构建方法是建立特殊应用逻辑的语法和语义。应用逻辑研究的一个重要方面是建立它们的语义学。应用逻辑所建立的是形式演算系统，它以逻辑演算为基础，借增加一些非逻辑的算子，从而建立特殊的命题公式和对它们的演算。

现代逻辑高度抽象和严密精确的形式系统，是训练和培训人们的抽象思维能力和提高思维水平的一个重要方法。现代逻辑的

研究不仅直接影响到自然科学技术的发展，还延伸到哲学、社会科学和其他人文科学等诸多方面。特别是当代高、新、尖端科技，如计算机程序、宇宙航行、自动化控制、人工智能等的发展，都与现代逻辑有着十分密切的关系。

第二节 逻辑学的对象

一、普通逻辑的定义

“逻辑”一词多义。在现代汉语中，“逻辑”大概有如下几种含义：

1. 指事物的发生、发展、变化的规律性。例如：“月圆月缺的逻辑”、“生老病死——人生的逻辑”等等。其内涵是客观事物自身存在的发生、发展、变化的过程。

2. 指思维表达的论证性、条理性。例如：“鲁迅的杂文很有逻辑性”、“施洋大律师的逻辑性强”等等。其内涵是文章写得十分严密、说理性很强，或口才好、有很强的辩论能力。

3. 指为某理论或观点服务的特殊性。例如：“把侵略说成亲善，这是日本军国主义的逻辑”、“强盗的逻辑”等等。其内涵是为自己或集团的利益而强调的理由。

4. 指思维科学的一种，即逻辑学。例如：“逻辑是知识的基础”、“逻辑是高等教育刑侦专业自学考试必考学科”等等。其内涵是指专门研究思维形式、规律和简单的逻辑方法的一门科学。

第四种含义就是普通逻辑的定义。普通逻辑又称“形式逻辑”或“传统逻辑”，也可简称“逻辑”或“逻辑学”。而“辩证逻辑”或“数理逻辑”等则不可简称。

要理解和把握普遍逻辑的定义，必须弄清“思维”、“思维的形式结构”、“思维的基本规律”、“简单的逻辑方法”等基本概念。

二、思维

思维，是指人脑的机能，此机能能对事物进行间接的、概括的反映。反映是物质的属性。因此，思维也可以说是在特定物质结构中对客体深远层实现穿透性反映的物质运动。人脑作为反映主体与被反映客体处于相反作用的关系之中。自然界的进化产生了人脑这种可对客体进行穿透反映的复杂物质结构。对于反映主体来说，客体分为表近区层对象与深远区层对象。表近区层对象又可分为可直接感知的表层对象与可直接接触的近区对象。深远区层对象也可分为不可直接感知的深层对象与不可直接接触的远区对象（它又可分为空间的远区和时间的远区对象）。对于表近区层对象的反映是直接的摄取方式；对于深远区层对象的反映是穿透复制方式。所谓穿透，就是透过表层捕捉到深远的信息，通过近区转录远区的信息；所谓复制，则是把深远区层的信息还原为对象的实在状态或真实映象。

思维是人脑的神经中物理的、化学的、生理运动的综合，是一种复杂的物质运动形式。人体内承担反映机能的物质运动表现为意识活动。对客体深远区层的穿透性反映即为高级的意识活动。因此，思维又可以说是发生于人脑中的理性意识活动。

思维的理性意识活动，是借助语言来实现的。思维与语言密不可分，两者之间是内容与形式的关系。思维是语言的内容，思维的表达和发展、变化都离不开语言；语言是思维的表达形式，是思维的物质外壳。语言是思想交流的工具。通过语言，人们可以把对事物本质的、共同的特征以及对事物之间的联系的认识确定下来，进行思想交流。

三、思维的形式结构

所有的事物都有它的内容和形式。思维也有其形式。思维的

内容就是反映在人脑中的思想——各种事物，思维的形式就是思维内容赖以存在和表达的方式——概念、命题、推理，即借助语言的形式——语词（或词组）、语句、句群。

概念、命题和推理都是思维的形式。思维就是通过概念、命题、推理来反映事物的全体、本质和内部联系的。所以，人的思维过程就是运用概念、命题和推理的过程。这种运用概念、命题和推理的思维过程，就是人类所特有的逻辑思维。由于人有了逻辑思维，才能够不断地、深入地认识大千世界，逐步掌握事物的本质和规律，从而更好地改造世界，使人类社会不断向高级阶段发展。

普通逻辑所研究的思维形式，是暂时地（或相对地）撇开了该思维形式所代表的具体内容。例如：普通逻辑研究的“警察”、“犯罪嫌疑人”、“指纹”、“DNA”等等概念，主要不是研究“警察”、“犯罪嫌疑人”、“指纹”、“DNA”等概念本身所含有的具体内容，而是从具有各种各样不同内容的概念中抽象出概念的一般逻辑性，即指出形成概念的方法、概念的种类、概念间的关系，揭示概念内涵和外延以及明确概念的逻辑方法，等等。同样，研究命题、推理也不是着眼于它们的具体内容，而是从各种各样的具体命题（或判断）、推理中，抽象出一般的逻辑式加以研究。

所谓“逻辑式”就是思维形式结构，即思维形式各种因素之间的联结方式。例如：

所有的公安干警都是执法人员。

所有的犯罪行为都是违法的。

凡是盗窃案件都有作案动机。

这是三个命题，它们的内容不相同，但它们都有共同的形式结构。把上述命题中的“公安干警”、“犯罪行为”、“盗窃案件”，等概念用 S 表示，“执法人员”、“违法的”、“作案动机”等概念用 P 表示，即可得出这三个命题都具有“所有 S 都是 P ”的结构，即

全称肯定命题“SAP”的结构公式。

再例如：

所有警察都是执法人员；

派出所内勤干事是警察；

所以，派出所内勤干事是执法人员。

凡虚开增值税专用发票的是犯了危害税收征管罪；

李××虚开增值税专用发票；

所以，李××犯了危害税收征管罪。

这是两个推理，虽然它们的具体内容不同，但是它们的形式结构却是相同的。用P、M、S来表示其中的三个不同的概念，这两个推理都具有“(MAP ∧ SAM) — SAP”的结构”公式。逻辑思维的形式结构多式多样，在下面的章节中将详细讲述。

四、思维的基本规律

普通逻辑在研究思维形式的过程中，还揭示了这类思维形式必须遵循的规律。普通逻辑思维的基本规律有四条：同一律、不矛盾律、排中律和充足理由律。

同一律的内容是：任何一种思想如果反映某事物，那么它就反映该事物，要保持思维的确定性，不得随意改变。不矛盾律的内容是：任何一种思想不能既反映某事物又不反映该事物，要前后一贯，不互相冲突。排中律的内容是：任何一个思想要么反映某事物，要么不反映该事物，必须明确选择，不可居中。充足理由律的内容是：在论证中，要确定一个思想为真，必须有真实而充分的理由，否则就没有逻辑性。

遵守普通逻辑思维的基本规律，是正确思维的必要条件。只有这样，才能保证思维的正确性而不至于造成思维混乱。

普通逻辑思维的基本规律具有全人类共性。因为同一律、不矛盾律、排中律和充足理由律是客观事物及其规律的反映，违背思维规律实质也就违背了客观事物及其规律。因此，遵守逻辑思维基本规律也就成了正确认识世界的必要条件。这对世界上所有的人都是一样的。

逻辑思维基本规律实际上是对思维活动及其表达形式的规范、约定，而并非是思维本身所具有的内在的必然（即先天的）。人的思维只有经过一定的学习和训练，经过社会实践，才能实现自觉地、全面地、系统地遵循思维规律。

五、简单的逻辑方法

逻辑方法有广义和狭义之分。广义的逻辑方法是泛指具有逻辑思维的所有具体手段、做法（包括思维形式和规律）。比如、演绎推理、归纳推理、类比推理、回溯推理、排中律等等，都可分别称为演绎法、归纳法、类比法、回溯法、排中法等等，这些都是逻辑方法。

狭义的逻辑方法，又称简单的逻辑方法。主要是指限制、概括、定义、划分、观察、实验、比较、分类、分析、综合、求同、求异、求同求异并用、共变、剩余、反证、归谬等法。这些简单的逻辑方法，就是人们在逻辑思维过程中遵循和运用逻辑思维的规律、规则以形成概念、作出命题、进行推理的方法。

逻辑方法是达到认识目的的手段，是认识的工具。人类在征服自然和改造社会的斗争中，总是按照一定的目的去设计、组织和实施，即总是在运用一定的思维方法（特别是逻辑方法）去实践头脑中的观念、解决主客体之间的问题。

思维的状况影响着人类的文明和进步。所谓动脑筋、找窍门、想办法、出智慧、兴点子等，都是积极思维的结果。逻辑思维就是积极思维最严格的代表。而逻辑方法又是逻辑思维最集中、最