



长安大学“十二五”规划教材

普通逻辑学教程新编

刘滨 编著

西北大学出版社



长安大学“十二五”规划教材

普通逻辑学教程新编

刘 滨 编著

西北大学出版社

前 言

自从开始讲授“逻辑基础”课程,我就想编写一本有关普通逻辑学方面的教材。其中一个原因是在准备此课程的过程中,一直未曾找到一本适合我和我校学生使用的,易教、易学,同时在课时量有限的情况下,学生们即使自学其中部分内容,也能一学就懂,一看就会的逻辑体系架构合理的逻辑学教材。

再者,随着时代的进步,社会的发展,人的素养越来越得到重视,而逻辑素养的高低也成为一个人能力强弱的重要标志之一。以前,在国外的能力性测试中,如 TOFEL、GRE、GMAT、LSAT 中都会对考生的逻辑能力进行测试。近年来,我国也开始重视人的逻辑思维素养。逻辑知识已经成为国内相应的一些考试(如 MBA、MPA、GCT 等)的内容。因而,为在校大学生编写一本有实用价值的逻辑学教材,既能在校园里学习时使用,又能在今后参加社会上各类考试中使用,同时还能通过自学提高逻辑素养一直是我的心愿。

当然,近几年我国高校逻辑学教材建设也处于改革、探索之中。但有些教材体系变动较大,在现有教学条件下,很难适应教学要求。本教材的骨架仍然是传统逻辑体系,但在部分章节吸收了现代逻辑的内容和方法。

曾在《读者》上看到过这样的文章,谈到一些著名大学在评判“优质人”时,要求必须具备的品质:

具有清楚的思维、表达、写作能力;有形成概念和解决问题的能力;具有独立思考的能力;具有敢于创新和独立工作的能力;具有与他人合作的能力;熟悉不同的思维方式。

从这种择人规则看:评判标准是在高分之外,还应具备行动

力、领导力、创造力、沟通力、协作力、理解力,具有无私、博爱的人文精神,懂得给予、知晓回报社会等综合素质。而其中很重要的一点就是人的逻辑素养。

对于许多大学生来说,他们学逻辑的目的,一方面是想有助于提高他们的日常思维,另一方面是因为现在的许多能力考试中,都要涉及逻辑问题。编写此书,既不是为了成名,亦不是为了某种测评,而是觉得,应把自己这些年来教学经验和感悟写下来,更重要的一点是用前辈及同行的教材授课,有很多东西是同行们教学经验的深刻总结,但那总是别人的感悟,因为缺乏相互间的沟通,加之悟性不够,有时很难真切领悟其内涵与真谛,教学中难免有领悟不到位的感觉。而把自己写的东西传授给学生,那就非常轻松自如,而且讲解起来会很透彻。

普通逻辑课程不应只是少数专业要学习的公共基础课,而应是所有大学生都要学习的素质教育课。

本书是在教学讲义的基础上逐步完成的,它吸取了大量前人的成果,在此,我要对本书参考文献的作者及同仁表示衷心的感谢。

作 者

2012 年元月

目 录

第一章 绪 论	(1)
一、逻辑学科及“逻辑”概念	(1)
二、逻辑学简史	(2)
三、普通逻辑学的研究对象和内容	(6)
四、普通逻辑学的性质	(14)
五、学习逻辑学的意义	(15)
练习题	(16)
附录: MBA、MPA、GCT 等考试中涉及逻辑部分	
内容说明	(19)
第二章 概 念	(21)
第一节 概念的概述	(22)
一、概念	(22)
二、概念和语词	(24)
三、概念的内涵和外延	(26)
第二节 概念的种属	(27)
一、单独概念和普遍概念	(27)
二、集合概念和非集合概念	(28)
三、正概念和负概念	(30)
四、实体概念和属性概念	(30)
第三节 概念间的关系	(31)
一、概念间的相容关系	(32)
二、概念间的不相容关系	(36)
第四节 明确概念的逻辑方法	(40)
一、概括和限制	(40)

二、定义	(43)
三、划分	(51)
练习题	(56)
第三章 演绎逻辑(一)——简单命题及其推理	(60)
第一节 命题及其推理概述	(61)
一、命题、判断及语句	(61)
二、命题形式及其种类	(65)
三、推理及推理种类	(67)
第二节 性质命题	(71)
一、性质命题及其结构	(71)
二、性质命题种类	(73)
三、性质命题主项和谓项的周延性	(76)
四、同一素材性质命题间的真假关系	(78)
第三节 性质命题直接推理	(84)
一、命题变形推理	(84)
二、对当关系推理	(87)
第四节 性质命题间接推理	(90)
一、三段论及其结构	(90)
二、三段论的公理与规则	(95)
三、三段论知识的综合运用	(101)
第五节 关系命题及其推理	(104)
一、关系命题及其结构	(104)
二、关系的基本逻辑性质	(105)
三、关系推理	(107)
练习题	(114)
第四章 演绎逻辑(二)——复合命题及其推理	(121)
第一节 复合命题概述	(122)
一、复合命题	(123)

二、真值联结词和真值形式	(124)
三、复合命题的逻辑特性和真值表	(126)
第二节 联言命题及其推理	(127)
一、联言命题	(127)
二、联言推理	(130)
第三节 选言命题及其推理	(131)
一、选言命题	(131)
二、选言推理	(136)
第四节 假言命题及其推理	(140)
一、假言命题	(140)
二、假言推理	(149)
三、例题分析	(156)
第五节 负命题及其推理	(159)
一、负命题	(159)
二、性质命题的负命题及等值命题	(161)
三、复合命题的负命题及等值命题	(163)
四、负命题推理	(167)
五、例题分析	(168)
第六节 复合命题推理的扩展	(170)
一、假言连锁推理	(170)
二、假言选言推理	(172)
三、假言联言推理	(179)
四、反三段论	(180)
五、例题分析	(182)
第七节 多重复合命题与真值表判定作用	(184)
一、多重复合命题	(184)
二、真值形式的判定	(186)
三、一般命题推理形式有效性的判定	(190)

四、复合命题推理的综合运用	(195)
练习题	(200)
第五章 模态逻辑	(212)
第一节 真值模态命题及其推理	(213)
一、模态命题简述	(213)
二、真值模态命题的种类	(214)
三、模态命题的真假关系	(216)
四、模态推理	(218)
第二节 规范模态命题及其推理	(223)
一、规范模态命题简述	(223)
二、规范模态命题的种类	(223)
三、规范模态命题间的逻辑关系	(226)
四、规范模态推理	(227)
练习题	(230)
第六章 归纳逻辑	(233)
第一节 归纳推理概述	(234)
一、归纳推理	(235)
二、收集和整理经验材料的方法	(236)
三、归纳推理和演绎推理的关系	(242)
第二节 完全归纳推理和不完全归纳推理	(244)
一、完全归纳推理	(244)
二、不完全归纳推理	(246)
第三节 探求因果联系的逻辑方法	(253)
一、求同法	(256)
二、求异法	(258)
三、求同求异并用法	(261)
四、共变法	(263)
五、剩余法	(266)

第四节 回溯推理和概率推理	(267)
一、回溯推理	(267)
二、概率推理	(270)
第五节 类比推理与假说	(272)
一、类比推理	(272)
二、假说	(278)
练习题	(285)
附录: 抽样统计与“精确”数字陷阱	(290)
第七章 逻辑的基本规律	(295)
第一节 同一律	(296)
一、同一律的基本内容	(296)
二、同一律的逻辑要求及违反同一律的 逻辑错误	(296)
三、同一律的作用	(299)
第二节 矛盾律	(300)
一、矛盾律的基本内容	(300)
二、矛盾律的逻辑要求及违反矛盾律的 逻辑错误	(301)
三、矛盾律的作用	(303)
第三节 排中律	(304)
一、排中律的基本内容	(304)
二、排中律的逻辑要求及违反排中律的 逻辑错误	(305)
三、排中律的作用	(306)
四、矛盾律和排中律的关系	(308)
五、逻辑基本规律在解析逻辑智力问题 中的应用	(309)
练习题	(310)

第八章 逻辑论证	(314)
第一节 概述	(315)
一、论证的组成	(315)
二、论证和推理的关系	(318)
三、充足理由原则	(319)
第二节 论证的方法及规则	(321)
一、论证的方法	(322)
二、论证的规则	(331)
第三节 论证中的谬误	(336)
一、谬误	(336)
二、常见的几种非形式谬误	(337)
练习题	(339)
附 录	
模拟试题及综合练习题	(344)
参考文献	(381)

第一章 绪 论

逻辑学是一门历史悠久且具有强大生命力的科学,有三大源流。它是以思维的逻辑形式及其基本规律和简单逻辑方法为研究对象的一门科学。通过逻辑学的学习,一方面,有助于培养逻辑精神,提高批判性思维的能力;另一方面,有助于培养人们认识世界的方法,提高沟通交际的能力,有助于应对社会思维能力素质考试,为学习其他知识提供必要的逻辑工具。

【核心问题】

1. 什么是普通逻辑学研究的对象?
2. 什么是思维的逻辑形式? 区分各种逻辑形式的标志是什么?

【关键词】

思维形式结构 逻辑常项 逻辑变项

一、逻辑学科及“逻辑”概念

逻辑学属于思维科学,主要研究思维的形式结构及其规律。

逻辑学是一个相当庞大而又多层次的学科系统。作为一门思维科学,逻辑学主要包括两大门类,一是形式逻辑,一是辩证逻辑。人们平常提到的逻辑学,通常是指形式逻辑。形式逻辑又分传统形式逻辑和现代形式逻辑。传统形式逻辑也称普通逻辑,主要是指以演绎推理为基本内容的演绎逻辑,也包括以归纳推理和类比推理为基本内容的归纳逻辑。现代形式逻辑主要是指数理逻辑(又称符号逻辑)。此外,也包括模态逻辑、概率逻辑,等等。

那么,什么是“逻辑”?

“逻辑”一词是英语“Logic”的音译。它源于古希腊语,经过众

多的逻辑学家、哲学家甚至自然科学家的阐释,其本身含义已不尽相同,但都有“思想”、“思维”、“言语”、“理性”、“规律”等含义。

汉语中的“逻辑”一词,首见于20世纪初严复的译著《穆勒名学》中,后经我国学者的提倡,汉语“逻辑”逐渐普及。

现今,从人们对“逻辑”一词的使用来看,“逻辑”一词已成为一个多义词。其涵义主要有:

(1) “中国革命的逻辑”。“逻辑”一词表示的是客观事物本身发展的规律性。

(2) “列宁讲话很有逻辑性”。“逻辑”一词则指的是人们思维的规律性、科学性。

(3) “法律工作者必须掌握逻辑”。“逻辑”一词表示的是作为研究思维的形式和规律的一门科学,即逻辑学。

(4) “这是强盗逻辑”。“逻辑”一词则表示某种特定的立场、观点或论证方法。亦指谬论、诡辩。

在本书中,主要是从第(2)、(3)种含义的角度(思维的逻辑和逻辑学)来阐释的。

二、逻辑学简史

应该说,逻辑起源于理智的自我反思。因为在人们的日常语言或思维中,常常存在着某些技巧、环节,如果不适当地对待和处理它们,语言和思维本身就会陷入混乱和困境。而在古代,很早就有一些智慧之士,在智慧与智慧的对决中,通过对语言和思维的把玩和思辨,产生出人类智慧的结晶——逻辑学。

逻辑学是在哲学的怀抱中孕育成长起来的,它的成熟以及从哲学中分化出来,是经历了一个漫长的历史过程的。作为一门古老的学科,逻辑学已有两千多年的历史,其发源地有古代的中国、印度和希腊。三大逻辑是在自己民族的文化背景下,用自己民族的语言和表达方式,向后人阐释各自的逻辑体系,从而形成了三个

不同的逻辑传统。

古代中国是逻辑学的发源地之一,其逻辑思想是非常丰富的。实事求是地讲,在中国哲学发展中,是缺乏严格的逻辑思维传统的。因为中国古代哲学思维长于神秘的直觉、顿悟、洞见以及笼统的综合和概括,但拙于精细的分析与严密的论证。中国哲学最典型的方法就是反省内求的“悟”,但这并不能否定中国古代逻辑学的发展。古代中国在春秋战国时期,就出现了如惠施、公孙龙子、墨子、荀子、韩非子等研究逻辑问题的著名学者。在中国古代逻辑学发展史上比较有建树的是墨家的逻辑,墨家提出了“辩学”理论。例如,《墨经》提出了“以名举实,以辞抒意,以说出故”的逻辑思想,这里所谓的“名”的逻辑含义相当于概念,所谓的“辞”,相当于判断(命题),所谓的“说”,相当于西方传统逻辑的推理或论证。“以说出故”是指通过推理来申述理由。它阐明了前提与结论之间的逻辑联系,指出“说”的作用就在于“出故”、“明故”。代表人物是墨子。

墨家之后的公孙龙、荀况等对于逻辑问题,特别是关于概念的问题,都提出了一些有价值的见解,如公孙龙的《名实篇》、荀况的《正名篇》等,在中国逻辑史上都作出了一定的贡献。只是由于中国古代逻辑学在其漫长的发展中,基本上一直处于哲学认识论的范围并最终未能从认识论中完全独立出来,致使中国古代逻辑学的发展缓慢和不及西方成熟。

在我国藏传佛教的理论中有一套相当于普通逻辑学的理论——“因明学”,很久以来它一直保留着古老而神秘的内容和称谓,而它的发源地在印度。

约在公元前5世纪至公元前3世纪,被现今称做逻辑学的印度“因明学”就有了萌芽形态,公元2世纪后印度“因明学”体系建立,其主要代表人物有陈那、足目等。代表作是陈那的《正理门论》和商羯罗王的《入正理门论》,代表了印度逻辑发展的最高水平。

在印度,“因明学”是和佛教结合在一起作为论证佛教教义的工具而出现的,它是在宗教哲学的论辩中诞生的。因此,“因明学”着重研究的是推理和论证的问题。因明^①的发展经历了两个阶段——古因明与新因明。其区别主要在逻辑推理上。古因明的推理是五支论式,新因明是三支论式。陈那提出的“三支论式”是指推理形式由三个部分(三支),即由宗(论题)、因(理由)、喻(例证)组成。“宗”相当于三段论的结论,“因”相当于三段论的小前提,“喻”相当于三段论的大前提,新因明的“三支论式”使印度逻辑达到纯形式逻辑阶段。

在西方哲学传统中,逻辑一直居于中心位置,古希腊是逻辑学的主要诞生地。对逻辑学进行了全面研究,并在理论上有系统建树的,是古希腊著名哲学家亚里士多德,他被誉为“逻辑之父”。当时,论辩之风盛行,但论辩发展过程中却出现了不正当的论辩手法。论辩者为了取胜对方,常常玩弄概念,颠倒黑白,无视真理。这些现象迫使思想家们不得不去思考和研究论辩中如何有效地论证和反驳的问题,在客观上也就提出了一个思维应该怎样才能正确、合理的问题,从而促进了逻辑学的诞生和发展。在亚里士多德的著作《工具论》中就有《论辩篇》和《辩谬篇》,专门研究了逻辑证明的理论,论辩的方法和驳斥诡辩的方法等。由于亚里士多德的重大贡献,才奠定了西方逻辑学发展的基础。

在逻辑学发展史上,还有一个作出重大贡献的人物——被称为近代实验科学鼻祖的英国唯物主义哲学家弗兰西斯·培根。他对亚里士多德的逻辑提出了批评,在研究自然界的因果关系和自然科学研究方法的基础上,建立了古典归纳逻辑,其逻辑思想汇集于《新工具》一书中。在《新工具》中,培根把观察和实验作为整个归纳法的基础,认为,归纳方法就是在观察、实验的帮助下,研究、

① 因:指推理的根据、理由;明:指知识、智慧。

分析感性经验材料,发现事物或现象的真正原因和本质的方法。“是从感觉与特殊事物把公理引申出来,然后不断地逐渐上升,最后达到最普遍的公理”^①的方法。培根之后,赫舍尔、惠威尔对归纳所涉及的因果关系、归纳过程及其程序作了进一步的探讨,发展了培根的归纳逻辑思想。1842年穆勒出版《逻辑体系》一书,将归纳逻辑纳入逻辑体系之中,系统表述了探求因果联系的五种方法,即穆勒五法,从而使归纳法、归纳推理成为传统逻辑体系中的重要组成部分,充实和丰富了传统形式逻辑的内容。

在这一时期,法国著名数学家笛卡儿则进一步完善了演绎法,在历史上第一次提出关于推理过程可以用简单的符号来进行的思想,并提出建立“普遍数学”的设想,给后继者创立符号化的数理逻辑以启迪。

17世纪下半叶,德国数学家莱布尼茨在笛卡儿思想的影响下,提出用数学来处理演绎逻辑,努力探索把逻辑推理变成纯符号的逻辑演算,被后人公认为是数理逻辑的奠基人。此后,经过德·摩根、乔治·布尔、弗雷格、罗素等人的努力,建立起了严密、完整、崭新的逻辑体系——数理逻辑。数理逻辑是用一套人工语言,即符号与公式,对逻辑思维形式进行一系列的推演。这是一个完全的命题演算与谓词演算系统。它是在传统形式逻辑基础上发展起来的,因而被视为是形式逻辑的现代类型,一般称之为现代逻辑,虽然只有300年的历史,但由于与现代科学技术尤其是计算机的发展密切相关,它已成为一门重要的学科,并被广泛的应用。

辩证逻辑是研究辩证思维规律的一门逻辑科学。在传统逻辑朝着形式化、符号化的数理逻辑方向发展的同时,18世纪末期德国的一些著名哲学家,在科学迅速发展的时代背景下,却从另一个角

^① 北京大学哲学系外国哲学教研室编《十六—十八世纪西欧各国哲学》,商务印书馆,1975年版,第10页。

度批评了传统逻辑的不足,他们基于传统逻辑只研究思维的形式,没有把思维的内容和形式统一起来的问题,提出了研究辩证思维的设想,从而出现了辩证逻辑。如康德认为亚里士多德的逻辑虽然完善,但它只研究思维的功能及其形式,不研究思维的内容、来源,因此,他把这样的逻辑称之为“形式逻辑”,对传统逻辑的这种称谓,沿用至今。

19 世纪德国的黑格尔在批评传统逻辑的基础上,努力用他的辩证法观点改造旧逻辑,建立新逻辑。他在《逻辑学》这一巨著中,系统地研究思维辩证法(辩证思维)的问题,勾画出新的与传统逻辑不同的辩证逻辑学科体系的轮廓,被视为辩证逻辑的创始人。辩证逻辑具有哲学和逻辑双重性质。

马克思、恩格斯批判地继承了黑格尔的辩证逻辑思想,开创了辩证逻辑的新纪元。一般我们把马克思主义的辩证逻辑及其现代发展看做是辩证逻辑发展的现代形态,把黑格尔的思辩逻辑说成是辩证逻辑发展史上的古典形态。

综上所述,从逻辑学科的产生和发展的历史的简单介绍中,我们可以看出包括辩证逻辑在内的广义逻辑学的构成体系。逻辑学是一门具有众多类型和发展方向的关于思维形式及其规律的学科的总称。既包括形式逻辑,也包括辩证逻辑。形式逻辑在其历史发展中也有着不同的类型。而亚里士多德开创的传统形式逻辑,可以说是整个逻辑科学发展的源头,是我们学习、研究和应用逻辑科学知识的基础,因此,我们这本作为一部学习逻辑学基础知识的教材,将主要介绍传统形式逻辑的基本内容,为学习者进一步学习各种现代逻辑和从事逻辑思维的培养与训练提供必要的准备。

三、普通逻辑学的研究对象和内容

普通逻辑学的研究对象是人们每时每刻都在进行着的思维。但是,它与其他研究思维的学科,如哲学、心理学等不同,它所关注

的是思维的形式结构,研究正确思维所必须遵循的规律。也就是说逻辑学是研究思维的逻辑形式及其基本规律和简单逻辑方法的科学。现在的大多数逻辑学教材被命名为“形式逻辑”,就是因为普通逻辑学在研究思维时,是以“形式”为手段进行的。它是包括演绎与归纳、有传统与现代之分的逻辑。广义的形式逻辑不仅包括演绎逻辑,而且还包括归纳逻辑。形式逻辑的传统与现代之分,不是简单的从时间先后来做的区分,更多的是指内容与方法上的区别。

因此,要理解和把握普通逻辑学的研究对象,首先要弄清楚的是思维和思维形式。

1. 思维

思维是人类认识的理性阶段,以抽象、概括的形式来反映世界。人的思维既表现为一个过程,也表现为一种结果。因而“思维”一词既具有“思考”的意义,也具有“思想”的意义,通常我们用以指前者。

思维作为人脑的一种特殊机能,是在感性材料基础上对客观事物的反映活动。从认识论的角度看,思维总是同人的认识过程相联系。

辩证唯物主义认识论认为,人们在社会实践中对客观事物的认识分为两个阶段。第一个阶段是直接接触外界事物,在人的大脑中产生感觉、知觉和表象的感性认识阶段。这个阶段的基本特征是直接感受性。第二个阶段是综合感觉的材料,去伪存真、由表及里,逐步把握事物的本质和规律性,形成概念,构成判断,进行推理的理性认识阶段。这个阶段的基本特征是思维具有概括性和间接性。毛泽东同志曾指出“认识的真正任务在于经过感觉而到达于思维”,思维“就是人在脑子中运用概念以作判断和推理的工