

目 次

序	孙显元
第一章 导 论.....	1
第一节 逻辑和逻辑学.....	1
第二节 普通逻辑的研究对象.....	5
第三节 普通逻辑的性质	11
第四节 学习普通逻辑的意义和方法	13
复习思考题	20
练习题	20
第二章 概 念	22
第一节 概念的概述	22
第二节 概念的种类	29
第三节 概念间的关系	35
第四节 概念的限制和概括	41
第五节 定 义	44
第六节 划 分	52
复习思考题	57
练习题	58
第三章 判断和演绎推理(一)	64
第一节 判断的概述	64
第二节 推理和演绎推理概述	72
第三节 性质判断及其直接推理	80
第四节 三段论	94
第五节 关系判断及其推理.....	112
复习思考题.....	119
练习题.....	120

第四章 判断和演绎推理(二).....	131
第一节 模态判断和模态推理概述.....	131
第二节 标准模态判断及其推理.....	134
第三节 规范判断及其推理.....	140
复习思考题.....	146
练习题.....	147
第五章 判断和演绎推理(三).....	150
第一节 复合判断及其演绎推理概述.....	150
第二节 联言判断及联言推理.....	152
第三节 选言判断及选言推理.....	155
第四节 假言判断及假言推理.....	165
第五节 负判断及其推理.....	180
第六节 假言选言推理(二难推理).....	187
第七节 复合判断的其他推理.....	192
第八节 真值表的应用.....	196
第九节 带量词的复合判断及其推理.....	203
复习思考题.....	212
练习题.....	214
第六章 非演绎推理.....	223
第一节 非演绎推理概述.....	223
第二节 归纳推理.....	229
第三节 类比推理.....	245
第四节 溯因推理.....	250
复习思考题.....	255
练习题.....	255
第七章 普通逻辑的基本规律.....	262
第一节 普通逻辑基本规律概述.....	262
第二节 同一律.....	265
第三节 矛盾律.....	271
第四节 排中律.....	276
第五节 普通逻辑基本规律之间的关系.....	280
复习思考题.....	281
练习题.....	282

第八章 科学假说和工作假设.....	288
第一节 假说概述.....	288
第二节 假说的提出.....	290
第三节 假说的验证.....	292
第四节 工作假设.....	296
复习思考题.....	298
练习题.....	299
第九章 论 证.....	302
第一节 论证的概述.....	302
第二节 常用的论证方法.....	309
第三节 论证的基本原则和论证的规则.....	321
第四节 反 驳.....	326
第五节 揭露和驳斥诡辩.....	331
附:本书涉及到的逻辑谬误的名称	340
复习思考题.....	341
练习题.....	342
第十章 数理逻辑初步.....	348
第一节 数理逻辑概述.....	348
第二节 命题逻辑.....	351
第三节 谓词逻辑.....	394
复习思考题.....	423
练习题.....	424
附录 2002 年全国 MBA(工商管理硕士)研究生入学考试逻辑 试题与参考答案.....	426
主要参考书目.....	447
后 记.....	448

关于本教材的使用说明

本书是高等学校通用的教材,考虑到不同学校、不同专业的逻辑学课程教学课时数不同,对课堂教学内容的取舍提出以下建议:

70课时以上的,可讲授一至九章全部内容,有条件的可适当介绍第十章“数理逻辑”的主要内容,但不列入考核范围。

50课时左右的,下列章节可不在课堂讲授,或仅作提要式介绍:第四章,第五章第八、九节,第六章第四节,第九章第五节。

少于50课时的,课堂讲授的内容还可以减少以下章节:第三章第五节,第五章第五、六、七节,第八章。

图书在版编目(CIP)数据

普通逻辑学/杨树森. —合肥:安徽大学出版社, 2003.1

ISBN 7-81052-461-5

I. 普... II. 杨... 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(2001)第 061723 号

21 世纪高等学校课程教材

普通逻辑学(修订本)

杨树森

出版发行	安徽大学出版社 (合肥市肥西路 3 号 邮编 230039)	印刷	
联系电话	总编室 0551-5107719 发行部 0551-5107784	开本	850×1168 1/32
电子信箱	ahdxchps@mail.hf.ah.cn	印张	14.5
责任编辑	谈菁	字数	330 千
封面设计	孟献辉	版次	2003 年 1 月第 2 版
		印次	2003 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 7-81052-461-5/B·16

定价 20.00 元

如有影响阅读的印装质量问题,请与出版社发行部联系调换

第一章 导 论

第一节 逻辑和逻辑学

一、“逻辑”一词的由来和含义

“逻辑”是现代汉语常用词之一，20世纪初由大学问家严复从英语“logic”一词翻译而来，是一个典型的音译外来词。这个词的语源出自希腊文“λογος”（逻各斯），有话语、思想、思维、理性、规律、原则、本质等多种意义。

在现代汉语中，逻辑是个多义词，其主要义项有：

(1) 事物本身发展的规律。例如，“中国革命发展的必然逻辑”、“情节安排不能背离生活的逻辑”。

(2) 思维的合理性、规律性。例如，“我们说话、写文章，都要合乎逻辑”、“鲁迅的杂文逻辑性很强”。

(3) 理论、思路。例如，“从逻辑上看是合理的，但实践中不一定可行”、“这篇文章文笔平实，逻辑清晰”。

(4) 某种特殊的观点，常含有贬义。例如，“‘谎言重复一千遍就会变成事实’，这是希特勒的宣传部长戈培尔的逻辑”。

(5) 一门科学的名称，即“逻辑学”的简称。例如，“文字工作者必须有较好的逻辑修养”、“逻辑和修辞使人善辩”（培根）。

二、逻辑学是一门历史悠久的科学

作为一门科学，逻辑学已有两千多年的发展史。公元前5世纪到公元前4世纪，逻辑学几乎同时在中国、印度、希腊三大文明古国产生。

中国古代逻辑称为“名辩”之学。春秋战国时期，逻辑思想有很大发展，由墨子（约前468～前376）开创，后期墨家完成的墨辩逻辑是中国逻辑史上第一个较为完整的逻辑思想体系，这一思想体系在墨子后学编著的《墨经》中得到比较系统的阐述。此外，战国时期的荀况、公孙龙、韩非子等人的著述中也有十分丰富的逻辑思想。

印度古代逻辑叫“因明”，“因”是指推理论证的根据，“明”即学说，“因明”就是关于推理论证的学说，即逻辑学。因明的产生与佛教的传播有关。因明

后来在印度本土失传,一些主要的因明著作作为佛经的一部分传入中国。现代世界上保存因明遗产和研究因明学说的主要基地就在中国。

逻辑学的主要诞生地是古代的希腊。现在人们公认的“逻辑之父”是古希腊的著名学者亚里士多德(前384~前322)。亚里士多德继承了前代学者的成果,奠定了演绎逻辑的基础。亚里士多德的主要逻辑学著作被他的弟子汇集在一起,取名《工具论》,他的主要哲学著作《形而上学》中也有许多逻辑学的内容。在这两本重要著作中,亚里士多德系统地阐述了概念、判断、推理(三段论)、论证和逻辑规律的理论 and 思想。亚里士多德以后的古希腊斯多葛学派和中世纪的一些逻辑学家,主要研究了复合判断以及相关的推理形式,充实了演绎逻辑的内容。

文艺复兴以后,随着近代自然科学的发展,原有的演绎逻辑越来越不能满足人们科学探索和研究的需要。17世纪初,英国哲学家弗兰西斯·培根(1561~1626)通过其主要著作《新工具》提出了科学归纳方法,奠定了近代归纳逻辑的基础。培根的归纳逻辑后来由英国哲学家穆勒(1806~1873)在其所著的《逻辑体系:归纳和演绎》(旧译《穆勒名学》)中加以系统的阐述和发展。

1662年,法国出版了由亚诺德和尼柯尔合著的《逻辑学或思维术》(逻辑史上称“波尔·罗雅尔逻辑”),它将演绎、归纳和逻辑方法融为一体。这本逻辑教科书发行量很大,对逻辑学的普及有重大贡献,它的出版标志着传统逻辑的基本定型。

17世纪末,德国哲学家莱布尼茨(1646~1716)提出了用数学方法处理逻辑问题的光辉设想,为现代形式逻辑——数理逻辑的诞生开辟了道路。经过布尔、弗雷格、罗素、怀海德等学者的努力,到20世纪初,数理逻辑已经发展成为一门新兴的科学,30年代,数理逻辑完全成熟,40年代后得到迅速发展,并被广泛应用于现代科学技术的各个领域,有力地推动了电子计算机技术和人工智能技术的产生和发展。

19世纪初,德国哲学家黑格尔(1770~1831)在批判旧逻辑中的形式主义和形而上学局限的基础上,用巨大的精力研究了人类辩证思维的形式和规律,提出了逻辑史上第一个辩证逻辑体系。黑格尔的辩证逻辑体系建立在唯心主义的基础之上,但其中包含许多合理的、深刻的思想内核。马克思主义经典作家批判地吸收了黑格尔辩证逻辑体系中的合理内容,提出了许多精辟的辩证逻辑思想,但他们并没有建立起科学的辩证逻辑体系。自那以后,许多哲学家为建立科学的马克思主义辩证逻辑理论体系作了艰苦的探索。到目前为止,关于辩证逻辑的理论框架和一些基本原理并未形成基本一致的意见,建立科

学辩证逻辑体系这一巨大的理论工程尚有待哲学家们的继续努力。

以上我们大致勾勒了逻辑学的发展历史。我们今天所要学习的逻辑学是什么样的逻辑呢？

三、逻辑学、形式逻辑、普通逻辑

作为一门科学的名称，逻辑学有广义和狭义两种理解。

广义的逻辑学是一个很大的科学门类，泛指研究思维形式、思维方法、思维规律的科学。在联合国教科文组织公布的学科分类目录中，逻辑学是与数学、物理学等并列的七大基础学科之一。广义逻辑学主要有形式逻辑和辩证逻辑两大分支，狭义的逻辑学仅指形式逻辑。

形式逻辑又可以分为传统形式逻辑和现代形式逻辑。

传统形式逻辑简称传统逻辑，它主要用自然语言来研究日常思维的形式、规律、方法，以及思想的语言表达等方面的问题。现代形式逻辑是传统形式逻辑的延伸和发展，它借助于特制符号和数学方法来研究思维的形式问题。现代形式逻辑在研究方法的精确性、研究对象的广泛性等方面都比传统逻辑先进，它能弥补传统逻辑的一些不足。但是，由于符号语言和自然语言存在着很大差别，在处理日常普通思维的逻辑问题时，它不如传统逻辑来得直观和简便，加上认读、理解和掌握现代逻辑的符号演算体系对于非逻辑、非数学专业的学生来说存在着一定的难度，所以现代形式逻辑并不能完全取代传统的形式逻辑，就像代数不能取代算术，高等数学不能取代初等数学一样。

我国高等院校中开设的逻辑课程的名称，在 20 世纪五六十年代一般叫逻辑学或形式逻辑，其内容基本上就是传统的形式逻辑。新时期以后，高等院校恢复了逻辑课程，为适应现代社会发展和科学研究的需要，广大逻辑工作者在逻辑教材的改革方面进行了许多探索，其中已经被大多数人接受的一点是，必须将现代形式逻辑的一些与普通思维密切相关而传统逻辑没有涉及的内容（如关系逻辑）和方法（如真值表的方法），吸收到逻辑教学体系中来，以充实高校逻辑课程的内容。现在我国大多数高等院校文科所开设的逻辑课程，就是一个以传统逻辑为基本框架，同时吸收了与普通思维密切相关的现代形式逻辑的一部分内容的教学体系。为了将这种教学体系既区别于传统形式逻辑，又区别于现代形式逻辑，人们将逻辑课程的名称改作“普通逻辑”。

第二节 普通逻辑的研究对象

普通逻辑的研究对象有三个方面：思维形式的结构、正确思维的规律、常

用的思维方法。其中,思维形式的结构是普通逻辑主要的研究对象。

一、思维形式的结构

1. 什么是思维

思维是人脑的一种特殊功能,是人们在社会实践基础上认识世界的过程,即哲学上所说的理性认识。广义的思维包括形象思维和抽象思维两种类型。形象思维借助于具体的形象,通过想象和联想来认识、反映客观世界,而抽象思维则借助于抽象的概念,通过判断和推理来认识、反映客观世界。狭义的思维专指抽象思维。抽象思维是逻辑学研究的对象,因此人们一般将抽象思维称为逻辑思维。本书后面所用到的“思维”一词,指的都是抽象思维。

思维有三个重要特征:间接性、概括性、与语言密不可分。

思维的概括性,指的是思维能够撇开事物表面的、个别的、非本质的具体属性,而概括地反映一类事物内在的、共同的、本质的一般属性。例如,“树”就是从各种各样的树概括出来的一个抽象的概念,它撇开了大树和小树、阔叶树和针叶树、乔木和灌木、落叶树和常绿树等等具体的差别,而是概括地反映了一切树的共同属性:具有木质的实心茎秆的植物。

思维的间接性,指的是思维能够通过推理,认识那些不能通过感官直接感知的事物属性,从而揭示出事物的本质和内部联系。复杂的例子如,人们可以通过推理认识那些即使用天文望远镜或高倍显微镜也无法直接观察到的天体或微观世界中基本粒子的性质;简单的例子如,尽管人们在阳光下看不见火光,但是通过观察“对面山坡上有浓烟”,就可以推断出“对面山坡上有火情”。

思维和语言密不可分,指思维是借助于语言来反映客观世界的。首先,思维过程本身是离不开语言的,大量的研究成果表明,如果离开了语言,就不可能有真正意义上的抽象思维;其次,思维的过程和思维的成果(即思想),必须借助语言来表达,独立于语言的纯粹的“赤裸裸的思想”是不存在的。因此,人们必须通过语言材料,才能研究思维。语言又有自然语言和人工语言之分,自然语言就是人们日常交际用的口语或书面语,人工语言是某些学科中人们创造出来的符号系统。普通逻辑主要是通过自然语言来研究思维的,同时也适当运用了一些人工语言的符号,用来表达用自然语言难以描述清楚的内容。

2. 什么是思维形式

和世界上一切事物一样,思维也是内容和形式的统一体。思维内容就是思维所反映的具体对象,包括各种各样的事物本身,各种各样的事物情况,事物情况与事物情况之间的各种外部的和内部的联系,等等。对复杂程度不同的思维对象,人脑要用不同的方式去反映它们。思维形式就是人脑对复杂程

度不同的具体对象的不同反映方式。具体来说,对一类一类(或一个一个)事物本身,人们是运用概念来反映的;对一事物是否具有某属性以及一事物与他事物是否具有某种联系,人们是运用判断来反映的;而人们要从若干已知的事物情况来认识那些未知的事物情况,则必须通过推理。概念、判断和推理,就是三种基本的思维形式。一切思维过程、思维方法,无论它多么复杂,都是概念、判断、推理这三种思维形式的具体运用。

概念、判断、推理这三种基本的思维形式,在有的逻辑书中被称作“思维形态”。

3. 什么是思维形式的结构

概念、判断、推理这三种基本的思维形式,不是彼此孤立的,而是互相联系的。具体来说,概念是最简单的一种思维形式,是组成判断和推理的基本要素,判断当中的简单判断总是由若干概念构成的,复合判断则由简单判断构成;而任何推理总是由若干判断构成的。

所谓思维形式的结构,就是某一类思维形式内部各个部分之间的联系方式。具体地说,简单判断内部概念与概念之间的联系方式,就是简单判断的结构;复合判断内部判断与判断之间的联系方式,就是复合判断的结构;推理内部判断与判断之间(前提与结论之间)的联系方式,就是推理的结构。思维形式的内部结构是普通逻辑研究的主要对象,因此,人们将这种内部结构方式叫做“思维的逻辑形式”。

请看下面的例子:

【例 1-2-1】所有恒星都是自身发光的天体。

【例 1-2-2】所有商品都是有价值的。

【例 1-2-3】所有鸟都是卵生动物。

这是三个内容不同的判断,它们分别涉及天文学、经济学和生物学等不同学科,但这三个判断却具有完全相同的逻辑形式:都是由语词“所有……是……”将两个不同概念联结起来构成的。我们用 S 和 P 分别代表每个具体判断中前后两个不同概念,就可以用下面的公式来表示它们(以及形式相同的其他无数判断)的共同的逻辑形式:

所有 S 都是 P

再看下面三个推理的例子:

【例 1-2-4】如果上游下了大暴雨,那么下游将会有洪水;

上游下了大暴雨;

所以,下游将会有洪水。

【例 1-2-5】如果 x 能被 9 整除, x 就能被 3 整除;

已知 x 能被 9 整除;

所以 x 能被 3 整除。

【例 1-2-6】如果甲的行为触犯了刑律,他就要受到法律制裁;

甲的行为已经触犯了刑律;

所以,甲将要受到法律制裁。

很明显,这是三个内容各不相同的推理,分别涉及自然、数学和法制等方面的知识,但它也具有完全相同的逻辑形式:一个已知前提是由“如果……那么……”联结两个简单判断构成的复合判断,另一个已知前提肯定了“如果”后面的那个判断,得出的结论则是“那么”后面的那个简单判断。我们分别用 p 和 q 代表每个推理中两个不同的简单判断,就可以用下面的公式来表示它们(以及形式相同的其他无数推理)的逻辑形式:

如果 p , 那么 q

p

所以 q

以上例子说明,内容不同的思维,可能具有完全相同的逻辑形式。因此,虽然思维的逻辑形式是由思维的内容决定的,但思维的逻辑形式又有相对的独立性。思维的具体内容是无比丰富的,但思维的逻辑形式的种类则是有限的。这些种类有限的思维的逻辑形式,正是普通逻辑研究的主要对象。

4. 逻辑形式的常项和变项

以上我们用两个公式分别表示了一组判断和一组推理的逻辑形式。实际上,任何具体判断或具体推理,都有一定的逻辑形式。例如,“有些金属不是固体”这个简单判断的逻辑形式是“有 S 不是 P ”;“只有保护好环境,才能实现经济的可持续发展”这个复合判断的逻辑形式是“只有 p , 才 q ”;“凡是真正的马克思主义者都是相信群众的,所以,凡是不相信群众的都不是真正的马克思主义者”这个推理的逻辑形式是“所有 S 是 P , 所以,所有非 P 不是 S ”,等等。

任何逻辑形式都由常项和变项两部分组成。判断形式或推理形式中那些用来表示各部分(即变项)之间联系方式的语词或符号,其意义始终保持不变,因此叫做逻辑常项。例如上述例子中的“所有”、“是”、“有”、“不是”、“如果……那么……”、“只有……才……”等等。判断形式或推理形式中那些可用不同的具体概念或具体判断来替换的部分,如上述逻辑公式中的 S 、 P 、 p 、 q 等,其具体内容是可变的,因此叫做变项。逻辑形式中的变项有概念变项和判断

变项两种 概念变项代表不同的具体概念 ,公式中通常用 S、P、M 等大写字母表示 ;判断变项代表不同的具体判断 ,公式中通常用 p 、 q 、 r 等小写字母表示。

思维的逻辑形式是由常项决定的 ,这是因为常项就是用来表示判断或推理内部各部分(即变项)之间联系方式的 ,而这种联系方式也就是思维形式的结构(即逻辑形式)。

请看下面的例子 :

【例 1-2-7】甲班所有同学都是汉族人。

【例 1-2-8】甲班所有同学不是汉族人。

【例 1-2-9】甲班有的同学是汉族人。

【例 1-2-10】甲班有的同学不是汉族人。

这四个判断具有相同的变项和不同的常项 ,我们用 S 代表“甲班同学” ,用 P 代表“汉族人” ,它们各自的逻辑形式可写作 :

所有 S 是 P

所有 S 不是 P

有 S 是 P

有 S 不是 P

显然 这是四个不同的逻辑形式。而前面所举的例 1-2-1~例 1-2-3 和例 1-2-4~例 1-2-6 两组例子 ,每组例子变项是各不相同的 ,但都具有相同的常项 ,因此它们的逻辑形式是相同的。可见变项相同常项不同的思维具有不同的逻辑形式 ,而变项不同常项相同的思维具有相同的逻辑形式。由此我们可以得出结论 :

思维的逻辑形式的区别主要是由常项的不同决定的。

思维的逻辑形式是普通逻辑的主要研究对象 ,而逻辑形式又是由逻辑常项决定的 ,因此只有准确地理解各种逻辑常项的确切含义 ,才能正确掌握由常项决定的各种逻辑形式的逻辑性质。这是我们在学习普通逻辑时必须十分明确的一个问题。

二、正确思维的规律

人们要正确地进行思维 ,除了要熟悉并正确运用各种思维形式外 ,还必须合乎思维的规律性。正确思维的规律就是人们在思维过程中运用概念、判断、推理等思维形式时必须遵守的准则。正确思维的规律一般称为逻辑规律 ,可分为具体的逻辑规律和普通逻辑的基本规律两类。

具体的逻辑规律即只适用于某一种或某一些具体思维形式的规律 ,例如具有属种关系的概念内涵与外延间的反变关系(详见第二章第四节) ,变项相

同的性质判断之间的对当关系等(详见第三章第三节),这些具体规律将分别在有关章节中加以阐述。

普通逻辑的基本规律是在逻辑思维领域普遍起作用的规律,包括同一律、矛盾律、排中律。逻辑规律是人们从大量的正确思维中总结出来的,是客观规律在思维中的反映。早在两千多年前,亚里士多德就明确地阐述了矛盾律和排中律,并提出了同一律的思想。我国的墨家学派和韩非子也用独特的方式(如《墨经》中所说的“或谓之牛,或谓之非牛,是不具当”和《韩非子》中那个人人皆知的“自相矛盾”的故事等)提出了矛盾律思想。经过两千多年的检验,这三条规律已经被公认为逻辑思维的基本规律。本书将在介绍概念、判断、推理等基本思维形式后,设专章阐述三大规律的有关知识。

三、常用的思维方法

思维方法指正确运用概念、判断、推理等思维形式和逻辑规律认识事物、思考问题的方法,又叫逻辑方法,它是一个外延非常宽泛的概念。普通逻辑不可能研究所有的思维方法,例如辩证思维的方法等。除了演绎、归纳等推理形式本身(它们本来就是重要的思维方法)外,普通逻辑只研究与概念、判断、推理等基本思维形式的应用直接相关的一些常用而简单的思维方法。本书中所要介绍的逻辑方法主要有:明确概念的逻辑方法如定义、划分、限制、概括等;探求现象间因果联系的五种具体方法;常用的论证方法如反证法、归谬法等。

普通逻辑所研究的这些思维方法有如下特征:第一,如果不把论证、假说等复杂的思维过程看成是一种逻辑方法,那么普通逻辑所介绍的逻辑方法都是比较简单的,因而也是普通思维中经常运用的;第二,这些方法的运用程序可用公式表述得非常清晰,因而具有可操作性,掌握起来比较容易。

在分别对普通逻辑三大研究对象作了具体介绍的基础上,我们可以对普通逻辑下一个科学的定义:普通逻辑是研究思维形式的结构、正确思维的规律和常用的思维方法的科学。

第三节 普通逻辑的性质

一、普通逻辑是一门工具性科学

逻辑学从它产生的那天起,就作为一门工具性的科学得到广泛的应用。逻辑学的创始人亚里士多德把他创立的演绎逻辑看做是“论辩的工具”,他的主要逻辑学著作被其弟子汇编成书时命名为《工具论》;逻辑史上另一个里程碑式的人物弗兰西斯·培根说他创立的归纳逻辑是“发明的工具”,因而将自己

的主要逻辑著作命名为《新工具》。

普通逻辑的工具性是由它所研究的对象决定的。普通逻辑撇开思维的具体内容,只研究思维的形式结构、方法和规律,而思维的各种形式和方法是科学思维和日常思维都要运用的,思维的规律是科学思维和日常思维都要遵循的。也就是说,任何科学思维和日常思维,都要应用逻辑,在这一点上,普通逻辑与语文、数学等基本工具性学科具有完全相同的性质。

二、普通逻辑基本内容的全人类性

普通逻辑基本内容的全人类性有两个方面的含义:首先,作为一门工具性的学科,它的研究对象是思维形式、思维方法、思维规律等,可以为社会各阶级、各阶层、各行业所利用,因此,这门科学没有阶级性,也没有行业性,这是普通逻辑与许多社会科学的一个重要差别。其次,普通逻辑所研究的思维形式、思维方法和思维规律,对全世界不同国家、不同民族的人都同样适用。尽管各国各民族居民的思维习惯存在着一定的差别,但他们都要运用普通逻辑的一些基本的思维形式、思维方法,都要遵守普通逻辑的基本规律。没有明显的民族差别,这是逻辑学与语言学的一个重要的不同点。

三、普通逻辑研究对象的客观性

普通逻辑的研究对象是思维的逻辑形式、逻辑规律和逻辑方法,不是少数逻辑学家在书斋中臆造出来的“纯主观”的东西,而是客观事物的一些普遍联系和规律的反映。这些逻辑形式、规律、方法,是人们通过对大量正确思维和错误思维具体材料的分析,总结、抽象出来的。例如,凡是具有“这个S是P又不是P”形式的判断,都是错误的,这不仅是因为它们违反逻辑,而且还因为它们不符合事实。人们通过无数次实践检验,证明了这类判断都不可能符合事实,然后才有逻辑的矛盾律。正如列宁所说:“人的实践经过千百万次的重复,它在人的意识中以逻辑的格固定下来。”

唯心主义者否定逻辑形式、逻辑规律、逻辑方法的客观基础。客观唯心主义者认为它们是先天就有的,与客观世界和人们的实践活动无关;主观唯心主义者认为它们和下棋、打牌的规则一样,是少数人约定的。这些唯心主义观点无法解释全世界不同国家、不同民族的人的正确思维何以会运用相同的逻辑形式和逻辑方法,并遵循共同的逻辑规律。

第四节 学习普通逻辑的意义和方法

一、学习普通逻辑的意义

学习普通逻辑主要有以下两方面的意义。

1. 掌握逻辑工具,提高思维品质

逻辑学是一门工具学科,学习普通逻辑可以掌握逻辑工具,为工作和学习服务。恩格斯指出:“一个民族想要站在科学的最高峰,就一刻也不能没有理论思维。”如果我们能在国民中普及逻辑知识,就能提高全民族的理论思维水平和科学文化素质。

第一,学习普通逻辑有助于提高逻辑思维的能力。人的逻辑思维能力不是先天具有的,而是通过后天的学习和训练得到的。没有系统地学过逻辑学的人之所以也能进行正常的逻辑思维,是因为从幼年开始所接受的各种教育(尤其是语文和数学这两门主课)中,包含有大量的思维训练的内容。但是,没有逻辑理论指导的思维只是自发的思维,而不是自觉的思维,它在思维的正确性和敏捷性方面都受到一定的限制。

逻辑思维过程包括形成概念的过程,运用概念构成判断的过程,运用各种推理形式从已知判断推出新判断的过程,综合运用各种推理形式和逻辑规律提出和验证假说、进行逻辑论证的过程,等等。通过普通逻辑的学习,掌握了概念、判断、推理、假说、论证以及逻辑规律的基本知识,就可以运用它们指导自己的思维,正确运用各种思维形式和思维方法,自觉遵守逻辑规律,从而极大地提高思维的敏捷性,同时避免不必要的逻辑错误。掌握普通逻辑知识可以使自发思维上升为自觉思维,在正确性和敏捷性两方面改善思维品质,从根本上提高逻辑思维的能力。

思维能力是智力的核心,是人的综合能力的基础。一个人思维能力提高了,他的分析问题、解决问题的能力(包括学习其他学科知识的能力)也就相应地得到提高。现在教育界和全社会都在讨论如何培养青少年创新能力的问题,创新能力的培养涉及到学校教育和社会环境等各个方面,但创新能力的关键还是创新思维,从这个角度看,学习一些基本的逻辑知识,是有助于创新能力的培养的。

第二,学习普通逻辑有助于提高正确表达思想的能力。正确思维要应用逻辑,正确表达思想也需要应用逻辑。人们常常遇到这样的情况:你经过思考已经搞清楚某一个问题,但当你要将自己的理解或思维过程整理出来时,却又

感到非常为难。这主要是因为你还缺少必要的逻辑知识,不了解自己的思维过程运用了什么样的推理形式。人们常常说某人文章或演说“思路清晰”或“思路混乱”、“逻辑性强”或“缺乏逻辑性”,就说明表达思想也有一个是否合乎逻辑的问题。

逻辑性是衡量议论文或演讲水平的一个重要标准,是文章或演讲具有说服力的必要条件。毛泽东同志曾经尖锐地批评一些文件缺乏逻辑性的现象:“许多文件的缺点是:第一,概念不明确;第二,判断不恰当;第三,使用概念和判断进行推理的时候又缺乏逻辑性;第四,不讲究词章。看这种文件是一种大灾难,耗费精力又少有所得。”他所批评的文件中存在的四种问题,有三种完全是逻辑问题。概念要明确,判断要恰当,推理要有逻辑性,论证要有说服力,这是对议论性文章或演讲的一些基本要求,而要达到这些要求,不掌握基本的逻辑知识是不行的。

第三,学习普通逻辑有助于提高识别错误、揭露诡辩的能力。一切错误的、虚假的言论,不仅经不住实践的检验,而且在逻辑上也是站不住脚的。如果我们掌握了一定的逻辑知识,就能从逻辑分析入手,发现一些错误。科学史上,伽利略在比萨斜塔上做那个著名的自由落体实验之前,就从逻辑上发现了亚里士多德关于“物体下落的速度与重量成正比”这一理论的错误。“如果物体下落的速度与重量成正比,那么将大球和小球捆在一起让它下落,其速度就会比大球下落的速度快(因为两球的重量大于大球的重量);如果物体下落的速度与重量成正比,那么将大球和小球捆在一起让它下落,其速度就会比大球下落的速度慢(因为速度慢的小球会影响大球下落的速度);既比大球速度快,又比大球速度慢,这是不可能的;所以,物体下落速度与重量成正比这一‘定律’是错误的”。伽利略的这个推论运用的就是普通逻辑关于假言推理和矛盾律的有关知识。

逻辑还是揭露诡辩的有力武器。诡辩就是故意用违反逻辑的方法为谬误辩护,因此,掌握了逻辑知识可以帮助我们我们从逻辑上揭露诡辩。例如,鲁迅先生在杂文《文学和出汗》中写道:

上海的教授对人讲文学,以为文学当描写永久不变的人性,否则便不久长。例如英国,莎士比亚和别的一两个人所写的是永久不变的人性,所以至今流传,其余的不这样,就都消灭了云。

这真是所谓“你不说我倒还明白,你越说我越糊涂”了。英国有许多先前的文章不流传,我想,这总会有的,但竟没有想到它们的消灭,乃因为不写永久不变的人性。现在既然知道了这一层,却更不解

它们既已消灭 现在的教授何从看见 却居然断定它们所写的都不是永久不变的人性了。

鲁迅揭露了对方的逻辑矛盾 ,使诡辩在理论上失去立足之地。鲁迅先生的许多杂文之所以具有极强的逻辑力量 ,一个重要原因是他善于从逻辑上揭露对方的诡辩。

在一些反科学的邪教组织的歪理邪说中也包含有大量的违反逻辑的内容 ,掌握逻辑知识可以帮助我们揭露它们的欺骗性。

2. 树立逻辑观念 ,培养科学精神

普通逻辑是一门工具性的学科 ,在掌握逻辑工具、进行逻辑训练的过程中 ,人们的逻辑观念也能逐步增强。由于任何科学都是在应用逻辑 ,因此 ,逻辑观念乃是科学精神的重要因素之一。

所谓逻辑观念 ,是指自觉应用逻辑工具探索真理、维护真理、宣传真理的观念。逻辑观念包括以下几方面内容 :

第一 ,独立思考、敢于怀疑的观念。科学要求人们独立思考 ,而迷信则希望人们盲从。这是因为科学是不怕怀疑、不怕批评的 ,而迷信则经不住人们的怀疑和推敲。科学总是在对旧观念的大胆怀疑、不断否定过程中发展的。如果伽利略不对亚里士多德的“自由落体定律”大胆怀疑 ,就不会有比萨斜塔上的实验 ,人们对自由落体运动的认识就会停留在错误的水平上 ;如果邓小平同志不对“社会主义经济就是计划经济”这一在当时是“绝对权威”的观点大胆怀疑 ,也就没有社会主义市场经济理论的出现。十年动乱中 ,一些人在盲从中自觉或不自觉地按照某些错误理论干了许多今天看来不可思议的事。今天 ,某些反科学的歪理邪说之所以能迷惑许多人 ,跟这些人缺少逻辑训练 ,没有树立独立思考、敢于怀疑的逻辑观念是分不开的。逻辑学要求任何主张必须提供充足理由 ,应用这个原理 ,我们对任何理论和观点 ,不管它是某某大师提出的 ,还是某某权威人士提出的 ,都应该问一下 这种观点有充足理由吗 ?能经得住实践的检验吗 ?

第二 ,勇于探索、大胆创新的观念。科学要发展 ,社会要前进 ,人们对自然界和人类社会的认识就不会停止。自然界和社会永远存在有待探索的领域 ,而要认识它们的规律以便适应它、利用它 ,就要勇于探索 ,大胆创新。创新精神不仅是一个能力问题 ,也是一个观念问题 ,而创新能力和创新观念的核心乃是创新思维 ,创新思维离不开各种逻辑推理和假说、论证等思维过程和思维方法。在学习普通逻辑的过程中 ,人们可以逐步形成创新思维的习惯。

第三 ,思维和语言表达要有严密性的观念。思维过程和表达思想的语言