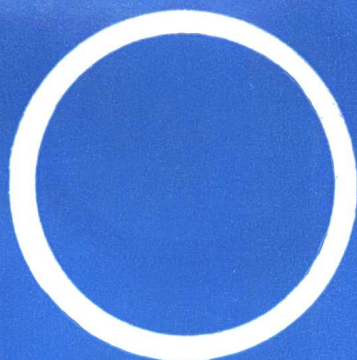


λόγος

主编 王法学 孙 霖

普通逻辑简明教程



石油大学出版社

普通逻辑简明教程

主 编 王法学 孙 霖

副主编 刘雪春 朱秀英

蒯茂亚

石油大学出版社

鲁新登字 10 号

普通逻辑简明教程

王法学 孙 霖 主编

*

石油大学出版社出版发行

(山东省东营市)

新华书店经销

山东和平印刷厂印刷

*

开本 850×1168 1/32 7.375 印张 185 千字

1995 年 7 月第 1 版 1995 年 7 月第 1 次印刷

印数 1—5000 册

ISBN 7—5636—0649—1/B·14

定价:7.90 元

前 言

本教材根据普通逻辑的特点和高校文科普通逻辑教学的要求,系统地介绍、阐述了普通逻辑的基础知识、基本原理,吸收了近年来普通逻辑教学、科研的新成果,并对传统教材体系作了适当调整。为了便于教学,本教材注意从现实的思维材料中选取例证,并力求文字简洁,深入浅出。同时还注意了教材的科学性、实用性和稳定性。

本教材由山东、江苏、山西等省市的部分高校逻辑教师集体编写。主编王法学、孙霖,副主编刘雪春、朱秀英、蒯茂亚。编写人员及分工如下:蒯茂亚(第一、六章),孙霖、吕志明(第二、五章),王法学(第三章第一、二、四节),周悦丽(第三章第三节),刘雪春(第四章),刘春华、杨全顺(第七章),李海亮(第八、九章),朱秀英(第十章)。

本教材最后由王法学、孙霖修改定稿。

因编者水平有限,本教材难免有不当之处,欢迎读者批评指正。

编 者

1995年6月

目 录

第一章 引论	(1)
第一节 思维、语言及逻辑	(1)
第二节 普通逻辑的对象和性质	(5)
第三节 学习普通逻辑的意义和方法	(10)
第二章 概念	(13)
第一节 概念的概述	(13)
第二节 概念的种类	(17)
第三节 概念间的关系	(19)
第四节 明确概念的逻辑方法	(24)
第三章 简单判断及其推理	(38)
第一节 判断及推理的概述	(38)
第二节 直言判断与直言直接推理	(43)
第三节 三段论	(52)
第四节 关系判断及其推理	(64)
第四章 复合判断及其推理(上)	(74)
第一节 联言判断及其推理	(75)
第二节 选言判断及其推理	(81)
第三节 假言判断及假言直言推理	(89)
第五章 复合判断及其推理(下)	(107)
第一节 假言判断的其他推理形式	(107)
第二节 负判断及其等值推理	(116)
第三节 多重复合判断及其推理	(121)
第四节 真值表的判定作用	(124)

第六章 模态判断及其推理	(132)
第一节 模态判断及其推理.....	(132)
第二节 规范判断及其推理.....	(140)
第七章 普通逻辑的基本规律	(146)
第一节 普通逻辑基本规律的概述.....	(146)
第二节 同一律.....	(147)
第三节 矛盾律.....	(151)
第四节 排中律.....	(155)
第五节 充足理由律.....	(158)
第六节 普通逻辑基本规律之间的关系.....	(161)
第八章 归纳推理	(164)
第一节 归纳推理的概述.....	(164)
第二节 完全归纳推理.....	(167)
第三节 不完全归纳推理.....	(170)
第四节 探求事物因果联系的逻辑方法.....	(175)
第五节 概率与统计推理.....	(184)
第九章 类比推理及假说	(191)
第一节 类比推理.....	(191)
第二节 假说.....	(197)
第十章 论证	(207)
第一节 证明.....	(207)
第二节 反驳.....	(223)

第一章 引 论

逻辑学要借助丰富的语言材料来把握思维的某形式和规律，所以在本书具体展开内容论述之前，应该就思维、语言与逻辑学的本质及相互关系进行概括性的介绍。

第一节 思维、语言及逻辑

一、思维及其特征

人们对思维的认识历史悠久，也产生了巨大而丰富的成果，如哲学、心理学、逻辑学等方面的成果。普通逻辑对思维的认识主要侧重于思维的一般形式和普通规律，这也就规定了普通逻辑对思维研究的限界。

人们认识客观事物的过程大概分为两个阶段，即感性认识阶段和理性认识阶段。

感性认识是人脑对客观事物的现象、部分和外部联系的反映，是认识的初级阶段。感性认识的反映形式是感觉、知觉和表象。这种认识普遍带有直观性和表面性的特点。

为了全面而深刻地把握事物的本质和规律，必须实现由感性认识到理性认识的飞跃。理性认识也就是对客观对象的本质、全体和内在联系的反映，这就是理性认识阶段，也就是认识的思维阶段。其中认识主体要对丰富的感性认识材料运用一系列的抽象思维方法，以及概念、判断、推理等形式，才能形成理性认识的成果。

在理性认识阶段表现出思维的两个特征,即间接性和概括性。

(1)思维的间接性,就是指认识主体在认识的这一阶段中不必与具体对象直接接触,而是相对地离开了具体对象进行认识活动,根据已有的认识能推出新的知识。(2)思维的概括性,就是指思维能够从许多个别事物的各种各样的属性中,舍去表面的、非本质的属性,把握一类事物的内在的、本质的属性。

可见,思维是人脑对客观事物的概括的和间接的反映,其反映形式主要是概念、判断和推理等。

根据思维内在的不同规律,可把人的受意识支配的思维分为抽象思维、形象思维及灵感思维。根据思维的不同发展阶段,又可分为普通思维和辩证思维。传统逻辑研究思维,主要侧重于抽象思维和普通思维。

二、思维与语言

思维与语言有着不可分割的联系。思维对客观事物的反映是借助语言来实现的。语言是思维的工具,是思维的物质外壳。思维形式中的概念由语词来表达,判断、推理由语句来表达。语言是表现者,思维是被表现者。离开了语言,思维就不能进行,思维成果也无法巩固和表达。

但语言和思维也有区别。

首先,反映的对象不同。思维是人脑对客观事物的反映,而语言则是思维的物质外壳,是表达思维的工具。当然,语言除表达思维外,还可以表达感情、意愿。

其次,所属的研究范畴不同。语言是语言学的研究对象,而思维是多门学科研究的对象,除逻辑学外,如哲学、心理学、生理学等也研究思维。但都是根据不同的实践目的,从不同的方面和角度来研究思维的。

最后,适用的范围不同。语言有民族性、地域性而思维是全人

类性的。

作为思维物质外壳的语言,可以分为自然语言和人工语言两种。所谓“自然语言”,就是人们日常运用的语言,如汉语、英语、日语等,它表现为一些自然形成的语词指号体系,是语词指号和语词意义的统一体。所谓“人工语言”(又叫“符号语言”或“形式语言”),就是由人们制造出来用以表示某种意义的符号,亦即具有精确规则的能表意的符号系统。它由作为构成这一语言基本单位的初始符号库和相当于语法的词项和合式公式的形成规则组成。在现代形式逻辑中,各种演算是用人工语言表达的,而传统的演绎逻辑和归纳逻辑基本上是用自然语言表达的。一般来讲,自然语言含义比较丰富,但又有模糊性和歧义性;而人工语言含义精确,不具有歧义性和模糊性,但往往不能充分表达丰富的思想。

三、“逻辑”与逻辑学

“逻辑”一词在现代意义下的使用,最早是从斯多葛学派的创始人,季蒂昂的芝诺开始的,但直至西赛罗时代,人们才普遍采纳。它导源于希腊文 λογος(逻各斯),意指思想、理性、规律性等。在我国,“逻辑”一词是从英语“Logic”音译而来的,最早出现于严复所译的《穆勒名学》一书(1905年译),后经章士钊竭力提倡,才为人所公认。此外,逻辑学也有译为“名理探”、“名学”、“辩学”、“理则学”、“思维术”、“论理学”等的。近40年来,则多称为“形式逻辑”、“逻辑学”、“普通逻辑”等。严格说来,这些称谓的含义不尽相同,但人们已倾向于把它们作为同义词来看。

(一)“逻辑”一词的含义

在现代汉语中,“逻辑”一词是一个多义词,它的主要含义有以下四种:

1. 指客观事物发展变化的规律。如通常说的“历史的逻辑”、“生活的逻辑”、“事物的逻辑”等,词义基本上同于“规律”一词。

2. 指某种特定的理论、观点和看问题的方法。如“强盗逻辑”、“霸权主义逻辑”等。

3. 指思维的规律、规则。如“说话写文章要合乎逻辑”、“作出合乎逻辑的结论”等。

4. 指“逻辑学”这门科学。如“学点文法和逻辑”。

(二)逻辑学的分类

逻辑学是关于思维及其规律的科学。就学科内容和体系而言，由于对逻辑学涵义的认识不同，因而有着不同的分类。一般认为，逻辑学包含两大类，形式逻辑和辩证逻辑。形式逻辑又包含两个分支，即演绎逻辑和归纳逻辑（狭义的形式逻辑仅指演绎逻辑），演绎逻辑又分为古典演绎逻辑和现代演绎逻辑（即数理逻辑）。

就课程和教学体系而言，本书采用“普通逻辑”这一名称，它既包括演绎逻辑又包括归纳逻辑；既介绍以传统逻辑为主干的内容，又吸收一些现代逻辑的研究成果。

(三)几对具有重要联系的概念

1. 形式逻辑与辩证逻辑的关系

形式逻辑和辩证逻辑都是研究思维形式及其规律的科学，因而都属于思维科学。这两者在人们的整个认识过程中是相辅相成、互不排斥的。

但两者又有区别，主要在于从不同角度研究思维形式。具体表现为：

(1) 涉及真理问题的层次不同。辩证逻辑涉及真理的各个方面的；而形式逻辑只从判断间的相互关系来研究思维形式之间的真假关系，它所确立的只是逻辑的有效性和逻辑真理。

(2) 研究的方式不同。第一，形式逻辑撇开思维的具体内容，从结构方面研究思维形式；辩证逻辑结合思维的具体内容，从思维的内部本性和在把握真理性认识的作用方面去研究思维形式。第二，形式逻辑从既成状态研究思维形式，因而是确定范畴，不考虑内在

联系；而辩证逻辑是从运动发展状态研究思维形式，因而其范畴是流动的、相互联系的。

(3)研究的范围不同。形式逻辑只研究思维形式的结构；而辩证逻辑还要研究思维形式的产生、形成和发展过程，甚至包括辩证法本身。

2. 传统逻辑和数理逻辑的关系

数理逻辑是从传统逻辑中分化发展起来的一门新学科，传统逻辑中合理的内容都被包容在数理逻辑中。但两者还存在一些区别。

(1)对象不完全相同。数理逻辑侧重于研究演绎方法，它是传统逻辑中演绎法的继续和发展；而传统逻辑则包括更广泛的研究对象。

(2)方法不同。数理逻辑是用数学方法即用人工语言研究概念、命题以及命题之间的关系，构成十分严密的符号系统，因此有人把数理逻辑称为符号逻辑；而传统逻辑主要使用自然语言。

(3)作用不同。数理逻辑主要是数学研究中的有效工具，而传统逻辑则是普通思维中的有力工具，但这种区别也不是绝对的，往往在实践中同时运用这两种逻辑会取得更好的效果。因此，我们既要大力研究和发展数理逻辑，也要进一步研究和发展传统逻辑。

第二节 普通逻辑的对象和性质

一、普通逻辑的研究对象

要给逻辑下一个准确的定义是很困难的。美国逻辑学家皮尔士曾指出：“(对逻辑一词)几乎给出了一百多种定义”。不过，在众多的定义中，关于逻辑的研究对象的说法似乎大体上有三种：(1)逻辑是研究思维的；(2)逻辑是研究客观世界的；(3)逻辑是研究语

言的。后两种观点虽然有一些合理的成份，但是理论上存在明显的缺陷，甚至是不正确的，所以人们倾向于坚持第一种观点，我们对普通逻辑的研究对象的界定也同样坚持第一种观点。具体说，普通逻辑的研究对象是思维的逻辑形式及基本规律，以及人们认识现实的简单逻辑方法。

思维是内容和形式的统一。思维内容就是指思维所反映的特定对象及其属性；思维形式就是指思维对特定对象及其属性的反映方式，如概念、判断和推理等。

具有不同内容的思维形式所共同具有的一般形式结构，我们称作思维的逻辑形式。它是各种具体的思维内容所共同具有的联系方式。举例说明如下：

所有金属都是导电的。

所有物质都是可以分割的。

所有树都是植物。

以上三个判断，它们分别断定三类不同的具体内容（即金属、物质、树）具有不同的属性（即导电的，可以分割的，植物），这就是这三个判断的思维内容。这三句话分别表达三个判断，它们的思维形式就是判断。尽管这三个判断的具体内容是不相同的，但它们有共同的形式结构，即“所有……都是……”。这就是上述三个判断的逻辑形式。

思维的逻辑形式可以用公式来表示，这样看起来更简洁。以上述三个判断为例，我们用“S”表示指称判断对象的概念，用“P”表示指称判断对象所具有的属性的概念，那么这三个判断的逻辑形式就可以用公式表示如下：

所有 S 都是 P

不仅简单的判断有其共同的形式结构，而且由简单判断组成的复合判断也有其共同的形式结构。例如：

如果天下雨，那么地会湿。

如果人体发高烧,那么人就是有病。

这两个判断内容不同,但有着共同的形式结构,即“如果……那么……”。如果我们用“p”表示两个复合判断中的前一个简单判断,以“q”表示后一个简单判断,那么这两个复合判断共同的逻辑形式可以用公式表示为:

如果 p, 那么 q

同样的,思维内容不相同的各种推理之间也具有共同的形式结构。例如:

所有自然数都是整数,
所有偶数都是自然数,
所以,所有的偶数都是整数。

一切正义的事业都是会胜利的,
我们所从事的事业是正义的事业,
所以,我们所从事的事业是会胜利的。

这两个推理是演绎推理的三段论,其思维内容不同,但是它们具有共同的形式结构。如果用 M、P、S 分别表示推理中的三个不同的概念,这两个推理的逻辑形式可以表示为:

所有 M 都是 P
所有 S 都是 M
所以,所有 S 都是 P

归纳推理与演绎推理同样具有共同的形式结构。例如:

铜是导电的,
铁是导电的
铝是导电的,
.....
铜、铁、是金属类的部分对象,
所以,所有金属都是导电的。

杨树通过光合作用能放出氧，
槐树通过光合作用能放出氧，
大豆通过光合作用能放出氧，

.....

杨树、槐树、大豆都是绿色植物，

所以，所有绿色植物通过光合作用都能放出氧。

这两个归纳推理就其内容来说是很不相同的，但它们有共同的形式结构。可以表述为：

S_1 是 P

S_2 是 P

S_3 是 P

.....

S_n 是 P

$S_1, S_2, S_3, \dots, S_n$ 是 S 类的部分对象

所以，所有 S 都是 P

甚至类比推理也有共同的形式结构，可以表述为：

A 对象具有属性 a, b, c, d

B 对象具有属性 a, b, c

所以，B 对象具有属性 d

虽然归纳推理(除完全归纳推理)和类比推理所得出的结论不如演绎推理那样真实可靠，但是它们在人们的认识中有着重要的作用，同样需要我们认真学习和研究。

综上所述，思维的逻辑形式是从具有不同内容的各类判断和推理中抽象出来的，并为它们所共同具有的联系方式。在实际思维中，逻辑形式和思维的具体内容是紧密结合在一起的，没有具体的内容，抽象不出逻辑形式；而没有逻辑形式，内容也无法存在和表现。但是在科学研究中，人们可以把思维的逻辑形式从思维中抽象出来，可以暂时撇开思维的具体内容。普通逻辑就是从这些思维形

式的结构方面去研究思维的，它不研究具体思维内容。

同时，我们会发现，上述例题中的逻辑形式都包含有逻辑常项和变项。逻辑常项是指在逻辑形式中保持不变的部分，即在同类型的逻辑形式中都存在的部分，它是区别不同类型逻辑形式的主要依据；变项是指逻辑形式中可变的，即可以表示任一具体内容部分，变项中不管代入何种具体内容，都不会改变其逻辑形式。例如，在“所有S都是P”这一逻辑形式中，S和P所表示的具体内容是可变的，我们可以用任一概念去代换，因此，S、P是变项。而“所有……都是……”在这一类型的逻辑形式中都存在，其含义不变，因此称之为逻辑常项。

普通逻辑还研究思维的基本规律，即同一律、矛盾律、排中律和充足理由律。遵守这些规律是人们正确思维的必要条件；遵守这四条规律才能保证人们思维具有确定性、首尾一贯性、明确性和论证性。这些规律是有客观依据的，不是人们主观臆造的，也不是约定俗成的，更不是人脑所固有的先验范畴。这些规律既然是从正确的逻辑形式总结概括出来的，它对各类逻辑形式的运用就有制约作用。

普通逻辑还研究人们在思维和认识的过程中经常用到的一些简单的逻辑方法，例如定义、划分等等。

至此，我们可以将普通逻辑的定义描述如下：普通逻辑是一门研究思维的逻辑形式及其基本规律，以及人们认识现实的简单逻辑方法的科学。

二、普通逻辑的性质

普通逻辑是一门工具性的科学。它是给人们提供认识事物、表述思想的一种必要的逻辑工具。例如，古希腊哲学家亚里斯多德把他的逻辑学看作是认识、论证的工具，后来他的继承者把他的一些逻辑著作汇集在一起，称为《工具论》；再如，英国哲学家弗兰西斯

· 培根把他创立的归纳逻辑看作是科学认识和发明的工具,命名其著作为《新工具论》。

在实际生活中,无论在哪个领域,人们要认识事物、表述思想,都要运用概念、判断、推理等思维形式,而且要遵守逻辑规律和规则。

普通逻辑是一门没有阶级性的科学。它对各阶级一视同仁,不同的阶级都要应用这些思维的逻辑形式和基本规律来反映现实、表述思想和交流思想,否则,人类社会就不可能进行思想交流。普通逻辑虽然本身没有阶级性,但是世界观不同的人,对普通逻辑的基本内容会有不同的解释,而且不同阶级的人会利用它来为本阶级的利益服务。

第三节 学习普通逻辑的意义和方法

一、学习普通逻辑的意义

普通逻辑既有认识作用,又有论证作用。学习普通逻辑可以训练和提高人们的思维能力,开发智力,增强人们的逻辑论证力量。特别是在当今注重理性的时代,掌握必要的逻辑知识,更具有特别重要的意义。

1. 学习普通逻辑能够给人们探求新知识提供必要的逻辑工具。

人们要正确认识客观事物,获得科学知识,除了以辩证唯物主义为指导积极参加社会实践、进行科学研究外,学习逻辑学、掌握逻辑工具也是必要的。因为逻辑学提供探求新结果的方法,即由已知到未知的方法。通过演绎推理可以使认识由已知到未知。欧几里德的几何学,从为数不多的公理、公设出发,通过逻辑推理,推出

许多人们原来不知道的定理。通过归纳推理可以得到进一步研究的线索和方向,它是获得新知识的重要步骤,也是科学研究中经常使用的方法和手段。

2. 学习普通逻辑有助于人们准确地、严密地表述和论证思想。人们在社会实践中,获得了新知识,有了正确的思想,还要正确地表达出来,而要正确地表达思想就离不开逻辑。学习和掌握普通逻辑的知识,能够帮助人们应用恰当的逻辑形式,合乎思维规律地表述思想,达到概念明确、条理清楚、结构严密,具有说服力,否则就会条理不清,思想混乱。例如,有人说:“他是多少个死难者中幸免的一个。”既然“幸免”,就是没有死,怎么能说是“死难者中的一个”呢?这是自相矛盾。

普通逻辑也是人们正确论证思想的工具。普通逻辑对论证的方式、方法及规律、规则进行了专门的研究,用以保证和检验论证的逻辑有效性。

3. 学习普通逻辑有助于人们反驳谬误,揭露诡辩。人们在工作、学习和生活中免不了要犯错误,其中有许多是逻辑方面的错误。谬误指无意中违反逻辑规则或规律而造成的逻辑错误。通过学习普通逻辑,人们就可以运用正确的逻辑规律和规则,有效地分析谬误,指出其错误所在,进行反驳,维护真理。例如,有人说:“湖南人喜欢吃辣椒,小张喜欢吃辣椒;所以,小张是湖南人。”这是一个错误的三段论,其中项不周延,不能得出必然结论。

而诡辩也是一种逻辑错误,它是人们故意地利用逻辑错误,颠倒是非,混淆黑白,为错误的言论进行辩解,以骗取别人支持的一种逻辑错误。对诡辩理应进行大胆揭露,以坚持真理和捍卫真理。例如,古希腊诡辩家欧布利德在与他的同事论辩中就使用过这样的推论:“你没有失掉的东西,就是你有这种东西,你没有失掉头上的角;因此,你头上有角”。其中“没有失掉”有两个不同的含义即指“原来具有的”和“原来就没有的”。他故意把这两个概念混为一谈,