

刘韵冀 主编

普通逻辑学

简明教程

(第二版)



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

普通逻辑学简明教程

(第二版)

刘韵冀 主编

经济管理出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

普通逻辑学简明教程 / 刘韵冀主编. —2 版. —北京: 经济管理出版社, 2009.2

ISBN 978-7-5096-0507-3

I. 普… II. 刘… III. 形式逻辑—教材 IV. B812

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 010811 号

出版发行: **经济管理出版社**

北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 11 层

电话: (010) 51915602 邮编: 100038

印刷: 北京国马印刷厂

经销: 新华书店

责任编辑: 贾晓建

技术编辑: 黄 铄

850mm×1168mm/32

10.5 印张 273 千字

2009 年 2 月第 2 版

2009 年 2 月第 2 次印刷

印数: 6001—12000 册

定价: 20.00 元

书号: ISBN 978-7-5096-0507-3

·版权所有 翻印必究·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部
负责调换。联系地址: 北京阜外月坛北小街 2 号

电话: (010) 68022974 邮编: 100836

前 言

随着经济全球化的展开，各国综合国力的较量最终要体现为科技创新和高端人才的较量。逻辑思维在其中的基础作用显而易见。20世纪80年代，联合国教科文组织的一份报告指出，由50个国家的五百多位教育家列出的16项最重要的教育目标中，将逻辑思维能力列为第二位。现代逻辑科学已经是一门既有人文社会科学特色、更有自然科学属性的综合性科学。在国外，逻辑教育始终被作为一种面向全体受教育者的素质教育。欧美国家从来如此；亚洲一些国家，如日本、韩国和印度等国也莫不如此。在印度，从中小学到大学，都开设有与之相适宜的逻辑学课程或者加有逻辑学知识的课程。印度培养了占全世界40%以上的计算机软硬件人才，其原因是多方面的，但重视逻辑教育不能不说是一个重要因素。

在我国，逻辑教育一直未得到应有的重视。到目前为止，中小学教育内容中没有逻辑知识的传授，也很少有面对学生的逻辑训练活动。而在大学教育中，大多数专业也不开设逻辑学课程，有些学校只在汉语言、政治、哲学、法律等紧密相关的专业开设逻辑学课程，个别学校在计算机、数学等专业开设了现代逻辑（主要包括数理逻辑或符号逻辑）课程，但总体而言，大学教育中逻辑学未能取得应有的地位。

我始终有两个信念：第一，逻辑科学的教育是大学通识教育的重要内容。作为一门工具性的学科，它对我国目前中学教育过早将文理分开是一种矫正。学文科的要学些理工科的东西，学理工科的也要学习一些文科课程。大学生们的思维教育、科学教育、文化教育、思想教育都和逻辑教育密切关联。第二，逻辑科学的教育是人才素质教育中不可缺少的重要环节。中国科普研究

所按照国际通用的测量指标体系对我国 18 岁至 69 岁公众的科学素养状况进行调查统计, 2003 年调查结果显示, 目前我国公众具备基本科学素养水平的比例达到 1.98%, 比 2001 年增长了近 0.6 个百分点。我国男性公众中具备科学素养的人所占比例达到 2.3%, 比女性高 0.6 个百分点。虽然这次调查反映的我国公众科学素养水平在稳步增长, 但是, 与美国、欧盟国家和日本相比, 均相差 10 个以上百分点。高素质的人才是创新人才。创新思维和创新活动尽管是多因素、多方面、多层次、多途径和多方法的, 但其中的逻辑思维仍然是最根本的。创新思维是逻辑思维和
非逻辑思维(想象、直觉、灵感、顿悟等)的有机统一, 创新过程实质上是逻辑思维和
非逻辑思维的互补过程, 而且就非逻辑思维而言, 本质上是
不可能脱离逻辑思维而单独存在的。

在对第二版的修订中, 我们既考虑到了逻辑在培养人才方面的固有功能, 也为读者增加了应考的功能。变化在两个方面: 第一, 各章的后面都加入了大量的选择题和综合题。在加入的习题中增添了公务员考试和律师考试的逻辑题型, 增添了 MPA 和 MBA 统考的逻辑题型, 使得各章后面的练习题型更加多样化。第二, 保持附有参考答案的原有风格。此次修订不但每道题都有参考答案, 而且有些题还有较详细的解释与分析, 这对学习者巩固和验证学习的效果大有帮助。

借第二版的修订机会, 我们对第一版的个别地方也做了一些调整和更正。

为了大量的创新人才的涌现, 加强逻辑科学教育, 引导学生学好逻辑是一个重要的前提。应当记住的是, 西方科学的昌盛、西方全面超越中国是得益于深厚的逻辑传统的; 今天中国的和平崛起与伟大复兴, 也必须依赖以逻辑为基础的众多学科的普遍繁荣。

刘韵冀

2009 年 1 月 8 日于北京工商大学

目 录

第一章 导论	(1)
第一节 逻辑学的对象和性质	(1)
第二节 普通逻辑学与相关学科的关系	(7)
第三节 学习逻辑学的意义和方法	(10)
思考题	(15)
练习题	(15)
第二章 概念	(18)
第一节 概念的概述	(18)
第二节 概念的种类	(26)
第三节 概念外延间的关系	(29)
第四节 定义	(35)
第五节 划分	(39)
第六节 概念的限制和概括	(43)
思考题	(44)
练习题	(45)
第三章 判断与简单判断	(51)
第一节 判断的概述	(51)
第二节 直言判断	(57)
第三节 关系判断	(69)
第四节 模态判断	(72)
思考题	(75)
练习题	(76)

第四章 复合判断	(81)
第一节 联言判断	(81)
第二节 选言判断	(84)
第三节 假言判断	(88)
第四节 负判断	(96)
思考题	(101)
练习题	(101)
第五章 演绎推理与简单判断的推理	(107)
第一节 推理及演绎推理的概述	(107)
第二节 直言直接推理	(110)
第三节 直言间接推理——三段论推理	(114)
第四节 关系推理	(129)
思考题	(132)
练习题	(132)
第六章 复合判断的推理	(139)
第一节 联言推理	(139)
第二节 选言推理	(141)
第三节 假言推理	(144)
第四节 二难推理	(151)
思考题	(155)
练习题	(155)
第七章 归纳推理	(165)
第一节 归纳推理的概述	(165)
第二节 完全归纳推理	(168)
第三节 不完全归纳推理	(171)
第四节 寻求因果联系的逻辑方法	(177)
第五节 概率归纳推理和统计归纳推理	(183)
思考题	(189)
练习题	(189)

第八章 类比推理和假说	(202)
第一节 类比推理	(202)
第二节 假说	(206)
思考题	(211)
练习题	(211)
第九章 普通逻辑学的基本规律	(222)
第一节 同一律	(222)
第二节 不矛盾律	(226)
第三节 排中律	(232)
第四节 充足理由律	(236)
思考题	(239)
练习题	(239)
第十章 论证	(252)
第一节 论证的概述	(252)
第二节 证明的种类和方法	(255)
第三节 反驳的种类和方法	(258)
第四节 论证的规则	(261)
思考题	(265)
练习题	(265)
《普通逻辑学简明教程》参考答案	(288)
后记	(328)

第一章 导 论

第一节 逻辑学的对象和性质

一、“逻辑”和逻辑学

“逻辑”一词最初是从英语“logic”音译而来，而英语 logic 又源于希腊文“logis”（逻各斯）。原意是思想、思维、理性、言辞等意思。在中国传统的逻辑理论中原本没有“逻辑”这个术语，中国人过去称此为“辩学”、“名学”或“论理学”。如严复翻译的《穆勒名学》中“logic”最初就被译为“名学”。后来，他又将其音译为“逻辑”。

“逻辑”一词在我国汉语使用中经常会有多重意义。首先，它常指人的思维的规律性，如“应作出合乎逻辑的结论”；其次，它还表示为关于思维规律的学说，这时它便等同于“逻辑学”；最后，它也被人们用来表示客观事物的规律，即人们常说的客观必然性，如“客观事物的逻辑”。

逻辑作为一门古老学科已经有两千多年的历史，古希腊、古中国、古印度是它的三大发源地。

公元前四、五世纪，中国的逻辑思想就已经出现，并涌现出众多的代表人物及其学说。在当时的诸子百家中，史称为“名家”。中国较完整的逻辑思想集中体现在战国时期成书的《墨经》这部著作中。

古印度的逻辑学大约在公元一世纪出现，称“因明学”。《胜论经》和《正理经》是其代表作。无论是古中国、还是古印度

的逻辑思想，由于始终没有能够形成严谨而系统的体系框架，终于没能在现代逻辑学科中占得一席之地，而古希腊的逻辑却发展传承下来了。

公元前五世纪，伴随着古希腊哲学的发展，古希腊人的逻辑思想发展起来，出现了所谓的“智者”或“智者派”。但真正形成体系的逻辑学，应当归功于公元前四世纪的古希腊著名哲学家亚里士多德（公元前 384~前 322），其代表著作是《工具论》，西方人称他为“逻辑之父”。

逻辑学在西方得到了发展。到近代，首先是英国哲学家、实验科学奠基人弗兰西斯·培根（1561~1626），他指出了亚里士多德逻辑只重演绎不重归纳的缺陷，将归纳逻辑补充进来，培根为自己的逻辑著作起名为《新工具论》。从此，普通逻辑学有了较为完备的体系内容。19 世纪中叶，英国哲学家穆勒（1806~1873）在培根的基础上发展了归纳逻辑，他比较系统地阐述了寻求因果联系的五种方法，即求同法、求异法、求同求异并用法、共变法和剩余法。逻辑史上称之为“穆勒五法”，穆勒对丰富归纳逻辑的内容作出了重要贡献。

近代以后，演绎逻辑自身也不断被后人用数学的方法来处理 and 补充。这其中，重要代表人物先后有德国的莱布尼茨（1646~1716），英国的布尔（1815~1864）等。现代英国著名数学家和哲学家罗素（1872~1970）等人在前人研究的基础上，用数学方法系统地改造了演绎逻辑，最终确立起数理逻辑，演绎逻辑从此具有了现代的形态。

逻辑学发展到今天，已逐渐形成多分支、多层次的学科体系。我们这里主要讲述的是逻辑学的基础知识，如同人们讲物理学基础知识时，将其称之为普通物理学一样，我们也可称它为普通逻辑学。而普通逻辑学又是以人们的自然语言为基础、以研究人的思维形式及其规律为特征的逻辑科学。因此，人们又称普通逻辑学为形式逻辑，用来区别以人工语言和数学方法为基础的现

代数理逻辑。

二、逻辑学的对象

世间形形色色的事物，大致可分为自然、社会和思维三大领域。逻辑学作为一门科学，它的研究对象就是思维。但是，逻辑学研究思维，并不是研究所有的思维现象，而只是研究其中的逻辑思维。至于各种非逻辑思维，如具体思维、形象思维、灵感思维等，都不属于逻辑学的研究范围。

作为普通逻辑而言，也并非将逻辑思维的全部纳入自己的研究范围。那些以人工语言作为载体的逻辑思维不是它的研究对象，它仅研究以自然语言为基础的逻辑思维。

我们知道，思维和语言是密不可分的。首先，思维和语言是有联系的。思维是通过语言而存在和表现的，语言是由于思维的需要才产生和发展起来的。没有思维的需要，语言就没有产生和存在的必要性；没有语言的产生和发展，也不会有思维的存在和发展。总之，思维是语言的思想内容，语言是思维的载体或物质外壳。

其次，思维和语言又是有区别的。思维是人的大脑的属性和机能，是人们对客观事物的本质和规律的认识，因而属于意识、认识、心理范围内的东西，是哲学、认识论、心理学和逻辑学研究的对象。而语言是以语音为物质外壳，以词汇为材料，以语法为结构而组成的系统，是人们为了表达和交流思想而约定俗成的一系列符号系统，它是语言学研究的对象。

所以，普通逻辑借助语言研究思维，这种语言便是自然语言。其研究的方法也是从形式上研究思维的。

思维的形式总是和一定的语言形式相对应。

概念由词和词组表示，如“天体”、“运动”、“金属”、“人”等。语言形式是词；逻辑形式是概念。

判断由句子表述，如“天体是运动的”、“铁是金属”、“张三是人”等。语言形式是句子；逻辑形式是判断。

推理由复合句或句组表达，如“凡金属都导电，而铁是金属，所以，铁导电”。语言形式是句组；逻辑形式是推理。

普通逻辑不关注思维的内容，它关注的是思维的形式，即思维的逻辑形式。

以判断为例，例如：

- (1) 天体是运动的。
- (2) 铁是金属。
- (3) 张三是人。

上面三个判断虽然内容不同，但都具有相似的形式。可以用 S 和 P 分别代表“是”这个词的前后各词，这样便可以得到一个共同的形式：

$$S \text{ 是 (不是) } P.$$

这就是判断的结构。

再以推理为例，例如：

- (1)

所有的天体都是运动的，	
恒星是天体，	
	所以，恒星是运动的。
- (2)

金属都是导电的，	
铁是金属，	
	所以，铁导电。

上面两个三段论推理虽然内容不同，但都具有相似的形式，它们分别是由三个直言的判断构成，并且各自都只有三个词，我们用 S 、 M 、 P 分别代表这三个词，便得到了一个共同的形式：

$$\begin{array}{l} \text{所有的 } M \text{ 是 } P \\ \text{所有的 } S \text{ 是 } M \\ \hline \text{所以，所有的 } S \text{ 是 } P \end{array}$$

这就是推理的结构。

上述判断结构和推理结构中的“ S ”“ M ”“ P ”是可变的因素，它们可以用不同的概念内容替换，我们称它们为逻辑变项。“是”“不是”“所有的”在逻辑形式中是相对固定不变的因素，它

们是确定逻辑不同形式的主要依据，我们称它们为逻辑常项。任何思维形式都是由逻辑常项和逻辑变项两部分构成。因此，所谓思维形式，就是指暂时撇开思维具体内容的那个思想所赖以表达的形式。普通逻辑所要研究的正是这种思维形式的结构。

普通逻辑只研究思维形式而不研究思维内容，这不是要把思维形式和思维内容割裂开来。相反，普通逻辑研究思维形式，正是为了使人们能够在较抽象的基础上更自觉地掌握思维形式的规则和规律，从而更好地把思维形式和思维内容结合起来，达到正确地认识客观现实的目的。

普通逻辑在研究思维形式的同时，还研究思维规律。

什么是思维规律呢？简单说，就是思维形式之间所存在的必然联系。它们分别是：同一律、不矛盾律、排中律和充足理由律共四条基本的逻辑规律。它们贯穿在思维的逻辑结构中，分别规范着思维的确定性、不矛盾性、非模糊性和论证性。遵守这些规律是正确思维的必要条件。

普通逻辑还研究与探讨一些简单的逻辑方法，如：比较、分析与综合、抽象与概括等方法，还有调查研究、观察实验的一些方法。这些方法与辩证逻辑的方法相比较，虽显得简单些，但却是认识现实的最基本的方法。

三、逻辑学的性质

逻辑学着重研究的是思维的形式，而不研究思维的具体内容。从这个意义上说，它对任何具体的思维内容都没有自己的主张。这一点使它与具体的自然科学和具体的社会科学都不相同。

例如，它不像具体的自然科学那样对具体的自然现象有所主张。它既不认为“所有的星体都是有引力的”，也不认为“所有的星体都不是有引力的”。它既不肯定“凡是金属都导电”，也不肯定“凡是金属都不导电”。

同样，它也不像具体的社会科学那样对具体的社会现象有所主张。它既不认为“所有的杰出人物都是历史选择的结果”，也

不认为“所有的杰出人物都不是历史选择的结果”。它既不肯定“市场经济是资源配置的最佳机制”，也不否定“计划经济是资源配置的最佳机制”。

逻辑学研究思维的真假吗？它仅研究思维形式的真假，而不研究思维具体内容的真假。逻辑学只研究“所有 S 都是 P ”和“有 S 是 P ”这些思维形式的真假条件，只研究当具有“所有 S 都是 P ”这个思维形式的思想（例如，“所有金属都是导电的”）是真的时候，具有“有 S 是 P ”这个思维形式的思想（例如，“有金属是导电的”）是真的或假的。逻辑学不研究“所有金属都是导电的”这个具体判断究竟事实上是真还是假，也不研究“有金属是导电的”这个具体判断究竟事实上是真还是假。

换句话说，针对某一个具体的自然现象或社会现象的命题，逻辑学既不说这个命题是真的，也不说这个命题是假的，而只是说这个命题非真即假、非假即真。总之，在这里不能取又真又假或不真不假的“第三值”。

逻辑学虽然要应用真假概念，但是逻辑学却不是从某个具体思维的内容角度来判定真假，而是从思维的形式是否符合逻辑学规则和规律的角度来判定真假。

逻辑学的这一特点，使它既不像任何一门具体的自然科学那样具有严格的适用范围，也不像多数的社会科学那样具有强烈的阶级性。逻辑学是研究自然现象和社会现象及其规律的科学家们都要使用的一种思维工具，是无论什么阶级、什么民族、什么利益集团都要使用的一种思维工具。如同数学是正确地进行计算的工具，语法是正确地运用语言的工具一样，逻辑学是正确地进行思维的工具。

第二节 普通逻辑学与相关学科的关系

一、普通逻辑与哲学的关系

普通逻辑与哲学有着密切的关系。任何的逻辑学说总是在一定的哲学思想和观点支配下来研究和说明思维的形式及其规律，自觉地接受哲学的指导，特别是马克思主义哲学的指导尤为重要。

比如：普通逻辑研究思维形式中的逻辑结构是否正确，即只研究其形式的真与假问题，并不研究其内容的真与假。但在实践过程中，我们必须在科学的哲学指导下，将思维的形式与思维的内容统一起来，否则逻辑学就会变成无用的东西，甚至会变成诡辩的工具。

辩证法、辩证逻辑是马克思主义哲学的重要组成部分。普通逻辑中的同一律、不矛盾律若不以辩证法的观点加以说明，就会变成形而上学世界观的原则，或者将同一律解释为一切事物的绝对地同一，或者不能把不矛盾律与现实世界的客观矛盾现象正确区别开来。

搞清普通逻辑与哲学的关系，关键在于搞清普通逻辑与辩证逻辑的区别，它们的区别在于：

第一，普通逻辑仅从类的角度和真假二值的方面，研究各种思维形式及其各形式之间的关系。例如，普通逻辑研究当某一个思维形式的思想是真的时候，具有另一个思维形式的思想或者是真的，或者是假的。普通逻辑不研究各种思维形式在认识发展过程中发展和转化的问题，而辩证逻辑却要研究这些问题。

第二，普通逻辑与辩证逻辑之间具有类似于初等数学与高等数学的区别。这是恩格斯的比喻。他说：“初等数学，即常数的数学，是在形式逻辑的范围内活动的，至少总的说来是这样；而变数的数学——其中最重要的部分是微积分——本质上不外是辩证

法在数学方面的运用”。^①初等数学当然不能解决高等数学所要解决的问题，但高等数学必须遵守初等数学的规律和规则。

二、普通逻辑与语法修辞的关系

普通逻辑以自然语言为基础，其内容与自然语言有着密切的关系。因为逻辑的思维是通过语言来表达的，二者是表现者与被表现者的关系。学好、用好逻辑必须同学好、用好语法修辞结合起来。

普通逻辑与语法修辞由于研究的对象不同，其功能和作用也不相同。普通逻辑是研究思维的科学，其对象是思维形式的结构及其规律。它告诉人们，思想的各个组成部分之间的联系方式要怎样才是正确的。语法修辞是研究语言的科学，其中语法的对象是用词造句的规律，它告诉人们，用词造句要怎样才能符合语言表达习惯，才能做到语句通顺；而修辞的对象是提高语言表达效果的方法，它告诉人们，对语言要进行怎样的调整、修饰，才能强化语言表达的效果。

对于人们的语言表达来说，人们对普通逻辑与语法修辞的要求有其一致性。它们都是为了帮助人们准确、鲜明、生动地表达思想。思想的语言表达，不仅要合乎语言表达习惯，要合乎语法，同时也要合乎事理，合乎逻辑的规律和规则。好的演说或好的文章，一般都是既合逻辑，也合语法，非常讲究修辞。反过来说，不好的演说或文章，则往往既有不合逻辑的地方，也有不合语法或修辞不当的地方。一般来说，普通逻辑是语法修辞的基础，而语法修辞则要服从于普通逻辑。

当然，普通逻辑与语法修辞对于语言表达的要求也有不一致的地方。普通逻辑要求的是确定而单一；语法修辞要求的是丰富而多义。普通逻辑要求表达要准确，求的是“对且真”；语法修辞要求表达要符合语言习惯，求的是“通而顺”。因此，在有些

^① 《马克思恩格斯选集》（第3卷），第174页。

时候或有些地方，合乎逻辑不一定合乎语言习惯，合乎语言习惯不一定合乎逻辑。如“养病”、“救火”、“打车”、“生前友好”等词语，细究起来显然不合逻辑。但由于合乎人们的语言习惯，不会产生误解，就不必非要改为“休养并治病”、“灭火”或“乘车”、“死前友好”等。此类语言现象，已不能视为是逻辑的错误，只能认为是一种特殊的习惯用法而已。

三、传统普通逻辑与数理逻辑的关系

逻辑学发展到今天，已经形成了许多与传统的普通逻辑有较大差别的新逻辑学分支，其中最主要的是数理逻辑。以数理逻辑为代表的现代逻辑，与传统的普通逻辑的一个最主要的区别，就在于现代逻辑更像数学，更多地使用了人工符号来处理逻辑问题。现代逻辑的符号化和精确性，使其在处理各种人工语言方面有着传统的普通逻辑无法比拟的优越性，因而被广泛地运用到众多使用人工语言的科学和工程技术领域，比如计算机和数字控制技术等领域。

但是，有所长就必有所短。正是因为现代逻辑使用了更多的人工符号、数学的语言，所以它与大多数人生来就使用的自然语言拉开了越来越大的距离。在处理自然语言的逻辑问题时，显得越来越烦琐，越来越不易被普通的、没有受过更多数学训练的人所掌握。数理逻辑虽然通过彻底的符号化使之能被用来处理人工语言，实现了“人机对话”；同时，应用了数理逻辑的“电脑”比人脑有着更精确更快捷的特点。但是，在处理具有模糊性、跳跃性和丰富性的自然语言和一般思维方面，数理逻辑不及普通逻辑，当然在普及和实用方面也不及普通逻辑。

与此相反，传统的普通逻辑虽然由于自然语言的纠缠不能完全符号化，不能直接用来对电脑进行编程，但直到目前为止，它却依然是处理自然语言和人类一般思维中逻辑问题的必不可少的手段。传统普通逻辑的这种作用，恰恰是以数理逻辑为代表的现代逻辑所无法取代的。