

成人高等院校文科教材

实用 逻辑学教程

主 编 张 林
副主编 耿 琳 王林生
郭敬仁



3
· 国政法大学出版社

13812-43
32

成人高等院校文科教材

实用逻辑学教程

主 编 张 林

副主编 耿 琳 王林生

郭敬仁

中国政法大 出版社

(京)新登字185号

实用逻辑学教程

张 林 主编

*

中国政法大学出版社出版
北京市燕山联营印刷厂印刷
新华书店经销

*

787×1092 32开本 9.5印张 2.7千字
1994年7月第1版 1994年7月第1次印刷
ISBN 7-5620-1285-7/D·1237

印数：4000 定价：6.50元

主要参考书目

金岳霖主编《形式逻辑》

吴家国主编《普通逻辑原理》

陈孟麟、郑功伦主编《逻辑新教程》

崔清田主编《形式逻辑》

人大逻辑教研室编写的《形式逻辑》

杨百顺编著的《西方逻辑史》

北京逻辑学会编《归纳逻辑》

第三章——张一莉（江西农业大学）

第四章——王林生（北京纺织工业总公司党校）

第五章——吴丽萍（北京冶金管理干部学院）

第六章——耿琳（中国妇女管理干部学院）

第七章——韩光（电子工业管理干部学院）

第八章——吴坚（北京经济学院）

第九章——王丽敏（北京朝阳区职工大学）

第十章——沈彤（北京西城区职工大学）

在编写过程中，我们参考了国内同行的一些论著，得到了中国社科院刘培育研究员、北师大杨百顺教授，特别是中华女子学院李衍华教授的具体指导，也得到了中国政法大学出版社、北京财贸管理干部学院等单位的领导和同志们的大力支持。在此，谨向对本书给予关心和帮助的师长、领导和其他同志表示衷心的感谢。

由于我们的时间能力有限，本书难免有不足之处，诚望使用本书的学员、教师及其他读者提出宝贵意见。

编者

1994年4月1日

目 录

第一章 绪 论	(1)
第一节 “逻辑”和逻辑学.....	(1)
第二节 普通逻辑的对象及性质.....	(6)
第三节 学习普通逻辑的意义和方法.....	(12)
练习题.....	(21)
第二章 概念	(23)
第一节 概念的概述.....	(23)
第二节 概念的种类.....	(27)
第三节 概念间的关系.....	(31)
第四节 概念的限制和概括.....	(37)
第五节 定义.....	(43)
第六节 划分.....	(50)
练习题.....	(55)
第三章 判断(一)	(59)
第一节 判断的概述.....	(59)
第二节 性质判断.....	(64)
第三节 关系判断.....	(75)
练习题.....	(80)
第四章 判断(二)	(83)
第一节 联言判断.....	(83)
第二节 选言判断.....	(86)
第三节 假言判断.....	(91)

第四节	负判断·····	(100)
练习题	·····	(110)
第五章	演绎推理(一)·····	(113)
第一节	推理的概述·····	(113)
第二节	直接推理·····	(119)
第三节	三段论·····	(128)
第四节	关系推理·····	(148)
练习题	·····	(152)
第六章	演绎推理(二)·····	(158)
第一节	联言推理·····	(158)
第二节	选言推理·····	(162)
第三节	假言推理·····	(167)
第四节	二难推理·····	(176)
第五节	纯假言推理·····	(183)
练习题	·····	(192)
第七章	归纳推理·····	(196)
第一节	归纳推理概述·····	(196)
第二节	完全归纳推理·····	(199)
第三节	不完全归纳推理·····	(201)
练习题	·····	(209)
第八章	探求因果联系的逻辑方法、类比推理·····	(211)
第一节	探求因果联系的逻辑方法概述·····	(211)
第二节	求同法·····	(213)
第三节	求异法·····	(216)
第四节	求同求异并用法·····	(220)
第五节	共变法·····	(224)
第六节	剩余法·····	(227)

第七节 类比推理.....	(232)
练习题.....	(238)
第九章 普通逻辑的基本规律.....	(245)
第一节 同一律.....	(245)
第二节 矛盾律.....	(251)
第三节 排中律.....	(257)
练习题.....	(262)
第十章 论 证.....	(266)
第一节 论证的概述.....	(266)
第二节 论证的方法.....	(271)
第三节 论证的规则.....	(282)
练习题.....	(291)

第一章 绪 论

第一节 “逻辑”和逻辑学

一、“逻辑”一词的由来及含义

汉语“逻辑”一词音译于英语“logic”，导源于古希腊语“λόγος”（逻各斯）。后者有规律、理性、思维及表达思维的言辞等多种含义，亚里士多德在定义三段论时，也曾在“议论”或“论证”的意义上使用过这个希腊字。

在西方，表示逻辑的语词有个演变的过程。例如，公元前一世纪的 M.T. 西塞罗曾用“λογική”这个字表示逻辑，古罗马的逻辑学家则用“dialectica”表示包括逻辑和修辞的科学，中世纪的逻辑学家有时又用“logica”表示逻辑学。到了近代和现代，西方学者才普遍用“logic”等词表示逻辑学。

在我国，逻辑一词也有个演变的过程。西方逻辑自明朝末年传入我国后，许多学者采用义译的方法，把它译为“名学”、“辩学”、“名理学”、“论理学”或“理则学”。有的学者在义译的同时也用了音译。如，首先把西方逻辑译介到中国来的李之藻，在他1629年出版的译著《名理探》（原书为葡萄牙高因盘利大学耶稣会的逻辑讲义《亚里士多德辩证法概论》）中，就把拉丁文Logica音译为“络日伽”。光绪32年，我国学者胡茂如在自己的译著《论理学》的序中说：“考论理学于西语牢辑科(logic)，东邦学者译为今名。”第一次把英语

“logic”译为“逻辑”二字的是清末学者严复。他在译著《穆勒名学》(原著是19世纪英国穆勒的《逻辑体系》)中写道:“逻辑学最为奥衍。而本学之所以称逻辑者,以如贝根(即培根)言,是学为一切法之法,一切学之学;明其为体之尊,为用之广、则变逻各斯为逻辑以名之。”辛亥革命后,学贯中西的章士钊力主取音译“逻辑”二字为学科名称,并把自己的逻辑著作定名为《逻辑指要》。不过,一直到解放后,我国学术界才较为统一地以“逻辑”一词作为学科名称。

在现代汉语中,“逻辑”是个多义词,在不同的语境中有不同的含义。例如:

(1) 把党的工作重点转移到社会主义现代化建设上来,这是中国革命合乎逻辑的发展。

(2) 说话、写文章都要合乎逻辑。

(3) 为什么当了官的,入了党的,犯了罪手不上铐?撤职、降职或“党票”过河,就算治了罪?按照这样的逻辑,同样的罪行,谁的官越大,谁就越有抵罪的资本了。

(4) 所有的管理干部都应该学点语法和逻辑。

这四句中的“逻辑”,例(1)是指客观事物发展变化的规律,例(2)是指思维的规律或规则,例(3)是指某种特殊的理论或观点,例(4)是指逻辑学这门科学。

二、逻辑学科概况

逻辑学是一门历史悠久的科学。两千多年以前,在文明古国——中国、印度和希腊,就形成了形态各异而本质相同的逻辑学说。由古代中国的名家、儒家特别是墨家所创立的名辩之学,由古代印度的婆罗门教和佛教分别创立的正理论和因明,由古希腊的亚里士多德创立的逻辑学说,在人类思想发展史上都曾有过深远的影响。特别是古希腊的逻辑

学说，成就更高，影响更大。

逻辑学又是一门分支众多的学科。逻辑学按其历史发展的不同阶段，可分为传统逻辑和现代逻辑。传统逻辑是指19世纪中叶以前的逻辑，主要包括古典演绎逻辑和古典归纳逻辑；现代逻辑是指19世纪中叶以后发展起来的逻辑，主要包括数理逻辑（现代演绎逻辑）和现代归纳逻辑。

（一）古典演绎逻辑

古典演绎逻辑是指以亚里士多德的“词项逻辑”和斯多葛学派的“命题逻辑”为基本内容的形式逻辑。

亚里士多德（公元前384——前322年）是古希腊早期逻辑思想的集大成者。他在自己的逻辑著作《工具论》中，不仅研究了概念、判断的特征和分类，而且深入地阐述了三段论的推理形式、逻辑证明的理论及驳斥诡辩的方法。在其主要哲学著作《形而上学》中详细地讨论了矛盾律和排中律的内容和要求，同时也涉及了同一律和论辩风格等问题。亚里士多德的主要贡献是建立了第一个逻辑系统，即以三段论为核心的逻辑体系。由于这个逻辑体系是以对概念（即词项）的研究为基础的，所以，后人称亚里士多德的逻辑为“词项逻辑”。

亚里士多德之后，斯多葛学派的学者开辟了演绎逻辑的一个新领域。他们从判断的定义和分类出发，重点研究了假言判断、选言判断、联言判断以及由它们组成的推理形式，提出了推理规则和逻辑公式。由于斯多葛学派是以判断（即命题）为研究的基础，所以，人们称他们的逻辑为“命题逻辑”。斯多葛学派的研究成果，不仅为古典演绎逻辑增添了新的内容，也为现代的命题逻辑打下了重要的理论基础。

（二）古典归纳逻辑

古典归纳逻辑是以归纳推理、类比推理和探求因果联系的方法为主要内容的逻辑理论。

据史料记载，古希腊的哲学家德谟克里特在《论逻辑》一书中已研究了归纳和类比问题。亚里士多德也在《论辩篇》、《前分析篇》、《后分析篇》中分别讨论了不完全归纳推理、完全归纳推理和寻找事物原因的问题。然而，他们均没有形成较为严密系统的归纳理论，他们对归纳的研究成果，只是归纳逻辑的早期形态。

17世纪，随着近代实验科学的兴起，英国的弗朗西斯·培根第一次较为系统地研究了归纳逻辑。他在1600年出版的《新工具》中指出：“单凭列举的归纳法是带稚气的，不稳固的，一遇相反的例证就会发生危险。”他希望于“真正的归纳法”。这种归纳法的步骤是：首先用观察和实验的方法大量收集材料，然后用本质和具有表(求同)、差异表(求异)、程度表(共变)的三表法来整理分析比较已获得的感性材料，再用排除法把非本质的东西淘汰，最后获得本质的认识。培根的归纳理论开辟了逻辑学的新天地，但仍有简单、片面的倾向和不够明确、严谨之处。

19世纪中叶，英国哲学家约翰·穆勒继承并发展了培根的归纳逻辑。他在1843年写成的《逻辑体系》一书中，首先从广义上将逻辑推理分为归纳和演绎，并认为不包含推论作用且结论范围不超过前提者，不应称为归纳；接着系统地阐述了寻求现象间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。至此，古典归纳逻辑已完全成熟。

(三) 数理逻辑

数理逻辑亦称符号逻辑或现代演绎逻辑。它是在古典演

绎逻辑基础上发展起来的，以研究推理为核心内容并且具有数学性质的工具性学科。对数理逻辑的研究至今已有300多年的历史，并取得了可喜的成绩。17世纪德国数学家莱布尼茨最早明确地提出“符号语言”和“思维演算”的设想，规定了数理逻辑的发展方向。19世纪中叶英国数学家布尔创建了逻辑代数，初步实现了莱布尼茨的设想。稍后，德国数学家弗雷格在《概念文字》一书中建立了第一个完整的逻辑演算系统——命题演算和谓词演算。本世纪初，英国哲学家罗素在与怀特海合著的《数学原理》一书中又构建了一个更严密完全的命题演算和谓词演算系统，并对自莱布尼茨以来在数理逻辑的研究方面取得的重大成果进行了全面系统的总结。本世纪20年代，哥德尔的博士论文《逻辑谓词演算公理的完全性》，标志着数理逻辑基础部分创建的完成。狭义的数理逻辑仅指命题演算和谓词演算。广义的数理逻辑是指由两个演算和以后产生的集合论、模型论、递归论和证明论组成的标准逻辑。最广义的数理逻辑则泛指应用特制人工符号语言和形式化方法研究演绎推理等逻辑问题的各种逻辑理论。如，由模态逻辑、多值逻辑、相干逻辑等组成的非标准逻辑就可以包括在内。

（四）现代归纳逻辑

现代归纳逻辑是对古典归纳逻辑的发展。穆勒之后，不少学者运用数理逻辑的工具对归纳推理进行了系统的形式化的研究，形成了不同的逻辑系统。概率逻辑和模态归纳逻辑就是其中的两种。

概率逻辑形成于本世纪20年代。它以两个演算和概率统计理论为工具，对归纳推理、归纳方法进行了形式化、数量化的研究。贡献突出的学者有英国的凯恩斯（他在1921年出

版的《论概率》一书中构造了一个有关归纳的公理系统，但不够严格）和德国的莱辛巴哈（他在1935年出版的《概率论》一书中建立了以频率概念为基础的概率逻辑系统）、卡尔纳普（他在1950年出版的《概率的逻辑基础》一书中构造了一个以研究确证度为对象概率逻辑系统）。

模态归纳逻辑产生于本世纪70年代。它以模态逻辑为工具来研究归纳的形式化、数量化问题。其代表人物是美国学者科恩。他认为，对归纳推理不宜作概率处理，归纳逻辑的数量化只能表现为证据对假设支持程度的不同，不同的程度可以列为一个等级序列，不同等级的支持度就是证据给予假设不同等级的必然性，一个被证明了的理论就是由较低级的必然性达到较高级的必然性。而不同等级的支持度是广义模态逻辑的研究对象，它很难用概率值来刻画。所以，科恩在70年代提出了一个支持等级的广义模态逻辑系统。

本书所讲的逻辑基本上是传统逻辑。作为一门课程名称，亦可称为普通逻辑或形式逻辑。为了突出实用性，本书在各章节中插入了实用例析和记忆方法的内容，书名也因此定为《实用逻辑学教程》。

第二节 普通逻辑的对象及性质

一、普通逻辑的研究对象

大千世界存在着各种各样的现象，大而分之，有自然现象、社会现象、思维现象。分别以这三种现象为对象进行研究的结果，形成了自然科学、社会科学和思维科学。普通逻辑是以思维现象为研究对象的，是关于思维的一门科学。

(一) 什么是思维

从认识论角度看，思维总是同人们的认识过程相联系。

辩证唯物主义的认识论认为，人的认识活动包括感性认识和理性认识两个阶段。感性认识是由感官直接感受到的认识，它通过感觉、知觉、表象等具体、形象的形式反映事物的现象、事物的外部联系，是认识的初级阶段。理性认识则是通过对感性材料进行加工、改造而间接形成的认识，它以概念、判断、推理等抽象、概括的形式反映事物的本质、事物的内部联系，是认识的高级阶段。

我们这里讲的思维，就是相对于感性认识而与理性认识同义的范畴，它源于感性认识，又高于感性认识，是人脑借助语言对客观事物的间接、概括的反映过程。所谓间接是指人们凭借已有经验或知识，对没有直接作用于感官或根本不能感知的事物及其属性加以反映的过程；所谓概括是指人们通过舍弃部分事物的非本质属性，抽象出其本质属性，并把它推广到同类所有事物，以把握该类事物共同本质的过程。思维对客观事物这种间接概括的反映是借助语言来实现的。语言是思维的物质外壳，是思维存在和表达的必要条件，离开语言，任何思维活动均无法进行。普通逻辑正是通过对语言形式的分析来实现对思维形式的研究的。

(二) 什么是思维形式

与世界上其他事物一样，思维也有内容和形式两个方面。所谓思维内容是指思维所反映的特定对象及其属性；所谓思维形式是指思维对特定对象及其属性的反映方式。如概念、判断、推理等。

概念是反映事物特有属性的思维形式，是判断、推理的组成要素，一般用实词或词组来表达。

判断是对思维对象有所断定（即肯定或否定）的思维形式，各种推理都要以判断为前提和结论。它一般用单句中的陈述句或各种复句来表达。

推理是由一个或几个判断推出一个新判断的思维形式，它是思维形式的主体，一般用复句或句群来表达。

普通逻辑在研究概念、判断、推理这些思维形式时，并不研究它们所表达的具体内容，也不研究这些思维形式的产生和发展，它只是研究思维形式的结构（逻辑形式）及其规律。

（三）什么是思维形式的结构

思维形式的结构，亦称思维的逻辑形式，是指思维形式的构成方式，或思维内容的联系方式。思维的形式结构（逻辑形式），是从无数反映不同内容的具体思维形式中抽取出来的。

先看一组判断的例子：

- （1）所有法律都是有阶级性的。
- （2）所有商品都是有价值的。
- （3）如果物体摩擦，那么就会生热。
- （4）如果某人骄傲，那么他就会落后。

例(1)肯定了“法律”这个特定对象具有“有阶级性”这一属性，例(2)肯定了“商品”这一特定对象具有“有价值”这一属性，二者所断定的内容是不同的，但是，它们都是通过“所有……都是……”这种方式把各自内容联系起来的。如果我们用“S”表示特定对象，用“P”表示特定对象所具有的属性，那么，例(1)、例(2)共同的逻辑形式就是：

所有S都是P。

例(3)、例(4)两个判断所断定的具体内容也不相同，例(3)肯

定了“摩擦”是“生热”的充分条件，例(4)肯定了“骄傲”是“落后”的充分条件。但是，它们都是通过“如果……那么”这种方式把各自所要断定的内容联系起来的。如果我们用“p”表示在前的条件，用“q”表示在后的结果，那么，例(3)、例(4)共同的逻辑形式就是：

如果p，那么q。

再看一组推理的例子：

(1) 所有文学作品都是社会生活的反映，

小说是文学作品，

所以，小说是社会生活的反映。

(2) 所有信息都是有时效性的，

所有法规都是信息，

所以，所有法规都是有时效性的。

(3) 只有迅速发展生产力，才能建设社会主义强国，

我们要建设社会主义强国，

所以，我们要迅速发展生产力。

(4) 只有搞活经济，人民的物质生活水平才能提高，

我们要提高人民的物质生活水平，

所以，我们要搞活经济。

例(1)和例(2)的具体内容虽然不同，但是二者内容的联系方式是相同的。如果我们用M、P、S分别表示其中三个不同的概念，那么这两个推理的共同逻辑形式就是：

所有M都是P，

所有S都是M，

所以，所以S都是P。

例(3)和例(4)的具体内容也不相同，但是，各自内容的联系方式却是相同的。如果我们用p、q分别代替前后两个不