

逻辑新教程

陈孟麟 郑功伦 主编

陕西人民出版社



逻辑新教程

陈孟麟 郑功伦 主编

陕西人民出版社出版发行

(西安北大街131号)

汉中地区印刷厂印刷

850×1168毫米 32开本 14.25印张 4插页 312千字

1990年12月第1版 1990年12月第1次印刷

印数：1—5 500

ISBN 7-224-01309-9/B·23

定价：7.95元

前 言

《逻辑新教程》是适应高等院校财经及管理类专业逻辑教学需要，由中国逻辑学会经济院校逻辑教学研究会组织山东经济学院、中央财政金融学院、天津商学院、北京经济学院、安徽财贸学院、陕西财经学院、湖南财经学院、新疆财经学院等10所高等院校的14名逻辑学教学工作者联合编写的。

本书力求全面、系统、科学地阐述逻辑学的基本原理，在阐述中丰富了传统逻辑的内容，并适应逻辑现代化的要求，适当引进了数理逻辑与现代应用逻辑的知识，尽可能使它们与传统逻辑有机地融为一体，试图在逻辑教学体系上进行革新。

本书不仅适合作高等院校财经和管理专业的逻辑教材，也适合其他专业作逻辑教材，还可供广大逻辑自学者使用。

本书由陈孟麟、郑功伦任主编。郑功伦、瞿麦生负责拟定编写大纲，个人分章执笔，吴坚协助郑功伦汇总各章初稿，整理出第一稿。编委关珠、李有忠、吴坚、徐志敬、瞿麦生（以姓氏笔画为序）参加统稿。最后由郑功伦、吴坚、关珠、瞿麦生定稿。

各章及附录的撰写人是：第一章 郑功伦、吴坚；第二章 陈曦、刘晏玲；第三章 关珠、许孟和；第四章 关珠、许孟和、瞿麦生；第五、六章 李有忠、何名亚；第七、八章 瞿麦生；第九章 王首程；第十章，吴坚、刘志华；第十一章 关珠、许忠齐；附录 I 关珠；附录 II 陈孟麟。

本书的编写得到了陕西人民出版社和北京经济学院等单位的大力帮助和支持，特别是陕西人民出版社理论编辑室张海潮同志，付出了辛勤的劳动，在此谨表衷心感谢。

限于我们的水平，本书疏漏之处在所难免，欢迎批评、指正。

编 者

1989年5月1日

目 录

第一章 引 论

- 第一节 “逻辑”和逻辑学…………… (1)
- 一、“逻辑”一词的由来和含义…………… (1)
- 二、逻辑学科概况…………… (2)
- 第二节 普通逻辑的对象及其与其他逻辑学科的关系…………… (5)
- 一、普通逻辑的研究对象…………… (5)
- 二、普通逻辑同数理逻辑、辩证逻辑的关系…………… (7)
- 第三节 普通逻辑的性质和作用…………… (10)
- 一、普通逻辑的性质…………… (10)
- 二、普通逻辑的作用…………… (12)

第二章 概 念

- 第一节 概念的概述…………… (22)
- 一、什么是概念…………… (22)
- 二、概念的逻辑特征——内涵和外延…………… (23)
- 三、概念和语词…………… (25)
- 四、概念要明确…………… (26)
- 第二节 概念的种类…………… (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…………… (29)

四、实概念和虚概念	(30)
第三节 概念间的关系	(31)
一、全同关系	(31)
二、真包含关系	(32)
三、真包含于关系	(33)
四、交叉关系	(34)
五、全异关系	(34)
第四节 明确概念的逻辑方法 (上)	
——定义和划分	(37)
一、定义	(37)
二、划分	(44)
第五节 明确概念的逻辑方法 (下)	
——概念的限制和概括	(50)
一、概念内涵和外延之间的反变关系	(50)
二、概念的限制	(51)
三、概念的概括	(55)
第三章 演绎推理——简单命题的推理 (上)	
第一节 命题与推理的概述	(59)
一、命题	(59)
二、推理	(65)
第二节 直言命题	(71)
一、什么是直言命题	(71)
二、直言命题的种类及形式	(73)
三、直言命题主项和谓项的周延性	(77)
第三节 直言命题的直接推理	(82)
一、直言命题变形直接推理	(82)

二、直言命题的对当关系直接推理	(87)
第四章 演绎推理——简单命题的推理(下)	
第一节 直言命题的间接推理	
——直言三段论	(95)
一、什么是直言三段论	(95)
二、直言三段论的公理	(97)
三、直言三段论的规则	(99)
四、直言三段论的格与式	(106)
五、直言三段论在语言表达上的省略	(112)
六、复杂的直言三段论推理	(116)
第二节 关系命题及其推理	(121)
一、关系命题	(121)
二、关系推理	(125)
第五章 演绎推理——复合命题的推理(上)	
第一节 复合命题的逻辑联结词及真值形式	(131)
一、逻辑联结词	(131)
二、真值形式	(133)
三、真值表	(134)
第二节 联言命题和联言推理	(136)
一、联言命题	(136)
二、联言推理	(137)
第三节 选言命题和选言推理	(140)
一、选言命题	(140)
二、选言推理	(146)
第四节 假言命题和假言推理	(152)
一、假言命题	(152)

二、假言推理.....	(159)
第六章 演绎推理——复合命题的推理 (下)	
第一节 负命题及其等值推理.....	(170)
一、负命题.....	(170)
二、简单命题的负命题及其等值推理.....	(171)
三、复合命题的负命题及其等值推理.....	(174)
第二节 二难推理.....	(181)
一、什么是二难推理.....	(181)
二、二难推理的形式.....	(182)
三、破斥错误的或不恰当的二难推理的方法.....	(185)
第三节 复合命题的其他推理.....	(187)
一、假言易位推理.....	(188)
二、假言连锁推理.....	(190)
三、假言联言推理.....	(193)
第七章 演绎推理——模态命题的推理	
第一节 发展模态命题及其推理.....	(198)
一、发展模态命题.....	(198)
二、发展模态推理.....	(200)
第二节 规范命题及其推理.....	(207)
一、规范命题.....	(207)
二、规范推理.....	(209)
第三节 时态命题及其推理.....	(217)
一、时态命题.....	(217)
二、时态推理.....	(221)
第八章 归纳推理	
第一节 归纳推理的概述.....	(228)

一、什么是归纳推理.....	(228)
二、归纳推理和演绎推理的关系.....	(229)
三、归纳推理的种类.....	(230)
第二节 搜集和整理事实材料的逻辑方法.....	(231)
一、观察.....	(232)
二、实验.....	(233)
三、比较.....	(235)
四、分析.....	(236)
五、综合.....	(237)
第三节 完全归纳推理.....	(238)
一、定性完全归纳推理.....	(238)
二、汇总归纳推理.....	(240)
第四节 不完全归纳推理.....	(242)
一、简单枚举归纳推理.....	(243)
二、抽样归纳推理.....	(246)
三、概率归纳推理.....	(249)
四、分类归纳推理.....	(251)
第五节 探求因果联系的逻辑方法.....	(253)
一、契合法.....	(254)
二、差异法.....	(255)
三、契合差异法.....	(257)
四、共变法.....	(259)
五、剩余法.....	(260)
第九章 类比推理 假说.....	
第一节 类比推理.....	(264)
一、什么是类比推理.....	(264)

二、提高类比推理结论可靠性的途径·····	(266)
三、类比推理的作用·····	(270)
四、模拟法与类比推理·····	(273)
第二节 假 说·····	(277)
一、什么是假说·····	(277)
二、科学假说与工作假说·····	(279)
三、假说的逻辑程序·····	(281)
四、经济活动中的工作假说·····	(284)
第十章 基本逻辑规律	
第一节 同一律·····	(290)
一、同一律的内容和要求·····	(290)
二、违反同一律的要求所犯的逻辑错误·····	(292)
三、要正确理解和运用同一律·····	(296)
第二节 矛盾律·····	(297)
一、矛盾律的内容和要求·····	(297)
二、违反矛盾律的要求所犯的逻辑错误·····	(300)
三、要正确理解和运用矛盾律·····	(301)
第三节 排中律·····	(302)
一、排中律的内容和要求·····	(302)
二、违反排中律的要求所犯的逻辑错误·····	(305)
三、要正确理解和运用排中律·····	(306)
第四节 充足理由律·····	(308)
一、充足理由律的内容和要求·····	(308)
二、违反充足理由律的要求所犯的逻辑错误·····	(310)
三、要正确理解和运用充足理由律·····	(313)
第五节 基本逻辑规律的作用及其相互关系·····	(315)

一、基本逻辑规律的作用·····	(315)
二、基本逻辑规律之间的关系·····	(319)
第十一章 论 证	
第一节 论证的概述·····	(323)
一、什么是论证·····	(323)
二、论证的组成·····	(325)
三、论证与推理·····	(327)
第二节 论证的方法·····	(328)
一、证明的方法·····	(328)
二、反驳的方法·····	(337)
第三节 论证的规则·····	(343)
一、关于论题的规则·····	(344)
二、关于论据的规则·····	(345)
三、关于论证方式的规则·····	(347)
第四节 谬 误·····	(349)
一、什么是谬误·····	(349)
二、谬误的种类·····	(350)
三、识别谬误的逻辑方法·····	(352)
练习题 ·····	(354)
附录 I 西方逻辑史简介 ·····	(409)
附录 II 中国逻辑史简介 ·····	(427)

第一章 引 论

第一节 “逻辑”和逻辑学

一、“逻辑”一词的由来和含义

汉语中的“逻辑”一词是英文logic的音译。英文的logic来自希腊文λογική,后者导源于λόγος(逻各斯),原来有语言、说明、理性、规律等多方面的含义。

希腊文的λογική和拉丁文的logica早在古代就已经有人使用了,不过只限于个别学者。古罗马的逻辑学家多用 dialectica(意为“辩证法”或“论辩术”)表示逻辑学,这种用法为中世纪许多逻辑学家所沿袭。直到近代,西方学者才普遍用logic等词来表示逻辑学。

西方逻辑是在明朝末年传入我国的。我国第一部西方逻辑译著是李之藻在一葡萄牙传教士帮助下翻译的《名理探》(原名《亚里士多德辩证法概论》)。此后又陆续出现了一些西方逻辑译著,在这些译著中对逻辑学使用了不同的译名,如“名学”、“辩学”、“名理学”、“理则学”、“论理学”等。近代学者严复在其所译《穆勒名学》(19世纪英国逻辑学家穆勒所著,原名《一个演绎和归纳的逻辑体系》)中,第一次把英文的logic译作汉语的“逻辑”二字。

目前在汉语中,“逻辑”是个多义词,在不同的语境中有

不同的含义。例如：

(1) 要研究中国革命的逻辑。

(2) 把侵略说成友谊，这是霸权主义者的强盗逻辑。

(3) 写文章要合乎逻辑。

(4) 20世纪是逻辑复兴的时代。

这四句话中的“逻辑”，例(1)是指客观事物发展变化的规律，例(2)是指某种特殊的理论、观点，例(3)是指思维的规律、规则，只有例(4)才是指逻辑学。这几种不同的用法应注意加以区别。

二、逻辑学科概况

逻辑学是一门历史悠久的科学。早在2000多年以前，古代中国、古代希腊和古代印度的学者，就各自独立地开始了逻辑学的研究。中国古代的名辩之学，古希腊的亚里士多德逻辑，印度古代的正理逻辑和因明，在人类思想发展史上都有深远的影响。特别是古希腊的逻辑学说，在世界三大逻辑传统中达到了最高成就。

逻辑学又是一门有着强大生命力的科学。在长达2000多年的时间里，逻辑学获得了不断的发展。特别是近、现代，逻辑学进入了新的蓬勃发展时期，出现了许多分支，逐渐成为一个包括许多门类的庞大学科领域。

对于逻辑学的分类，学术界存在着不同的看法。大体上说，它包括传统逻辑、数理逻辑、现代归纳逻辑、辩证逻辑、自然语言逻辑以及科学逻辑等。

传统逻辑亦称传统形式逻辑，它是在亚里士多德逻辑的基础上发展起来的。亚里士多德(公元前384—前322年)是西方

逻辑的创始人，他在继承前人思想的基础上，建立了西方逻辑史上第一个逻辑体系。亚里士多德的逻辑主要是演绎逻辑。从亚里士多德到中世纪，传统逻辑的发展基本上限于演绎。17世纪，随着近代实验科学的兴起，英国的弗兰西斯·培根第一次系统地研究了归纳逻辑，奠定了近代归纳逻辑的基础。以后，穆勒（又译“弥尔”）又发展了培根的归纳学说，并第一次明确地把归纳逻辑纳入了传统逻辑体系。我国古代的逻辑学说和印度古代的逻辑，就其基本理论内容看，也应属于传统逻辑。

数理逻辑亦称符号逻辑、现代形式逻辑或现代演绎逻辑，它是在传统的演绎逻辑的基础上发展起来的一门新兴的学科，其发端可追溯到17世纪。德国数学家莱布尼兹第一次具体地提出了建立数理逻辑的设想，并进行了大量的探索、研究，但未能取得完全成功。直到19世纪，英国数学家布尔建立了逻辑代数，才使莱布尼兹的理想变为现实。在布尔之后，德国数学家、逻辑学家弗雷格和英国数学家、逻辑学家罗素各自建立了一个命题演算和谓词演算体系，使逻辑演算有了更完全、更发展的形式。本世纪30年代以后，数理逻辑的发展更为迅速，不断取得新的成果，涌现出许许多多新的分支，并且在开关电路、计算机设计、自动化系统等许多技术部门获得了广泛的应用。目前，数理逻辑可分为经典逻辑和非经典逻辑两部分（对“数理逻辑”可有广义的理解和狭义的理解，狭义的理解不包括非经典逻辑，此处作广义的理解）。经典逻辑包括经典的逻辑演算（命题演算和谓词演算以及逻辑代数）和集合论、证明论、递归论、模型论四大分支。非经典逻辑包括模态逻辑、多值逻辑、模糊逻辑、直觉主义逻辑、相干逻辑等纯逻辑

理论，以及道义逻辑、时间逻辑、知道逻辑、信念逻辑、问句逻辑、祈使逻辑、优先逻辑、量子逻辑、控制逻辑等应用逻辑体系。

现代归纳逻辑是对古典归纳逻辑（即由培根等建立的近代归纳逻辑及其以前的归纳学说）的发展，大约形成于本世纪20年代以后。它以数理逻辑和概率统计理论为工具，对归纳进行形式化、数量化的研究。贡献突出的研究者有英国的凯恩斯、德国的莱欣巴赫和卡尔纳普等。目前现代归纳逻辑还有一些重大的理论问题没有解决，正处于进一步研究中，但它初步发展起来的概率推理、统计推理等成果，已在各门科学中获得了广泛的应用。

辩证逻辑是由19世纪德国哲学家黑格尔首先创立的。黑格尔在继承前人思想的基础上，建立了一个唯心主义的辩证逻辑体系。马克思主义经典作家对之进行了唯物主义的改造，提出了关于辩证逻辑的许多重要理论观点。本世纪20年代以后，随着现代科学技术的发展，辩证逻辑受到越来越多的人的重视。

自然语言逻辑亦称自然逻辑或语言逻辑，是正在形成中的一门逻辑学科。它以数理逻辑和现代语言学为工具，研究自然语言中的逻辑问题。

科学逻辑研究经验自然科学的逻辑方法问题，包括科学发现的逻辑、科学检验的逻辑和科学发展的逻辑。

本书所讲的逻辑基本上是传统逻辑，同时也在某些部分适当地引入了一些数理逻辑的内容。作为一门课程名称，本书所讲的逻辑可称为普通逻辑。目前国内以讲授传统逻辑知识为基本内容的逻辑课程也常被称为形式逻辑。但“形式逻辑”一词

可以指传统逻辑，也可以指包括传统演绎逻辑和数理逻辑在内的演绎逻辑。

第二节 普通逻辑的对象及其与其他逻辑学科的关系

一、普通逻辑的研究对象

普通逻辑是研究思维形式及其规律，以及一些简单的认识方法的科学。

思维是人脑对客观对象的一种认识活动。人脑对客观对象的认识活动包括感性认识和理性认识两种基本形式。感性认识活动是通过感官直接产生的，它以感觉、知觉、表象等具体、生动的形象直接反映客观对象。理性认识活动不能通过感官直接产生，它是通过对感性材料进行加工、改造，以概念、命题、推理等抽象、概括的形态间接地反映客观对象的。这种理性认识活动也就是思维。思维对客观对象的间接的、抽象概括的反映是借助于语言而实现的。语言是思维的物质外壳，离开了语言，任何思维活动都无法进行。

与世界上的任何事物一样，思维也是内容和形式的统一。所谓思维内容，就是思维所表明的具体思想，它并不属于普通逻辑研究的对象。普通逻辑只从具体思维中抽象出其形式来加以研究。

什么是思维形式呢？所谓思维形式，就是思维内容的组织结构或联系方式。我们通过举例来说明。

先看一组命题：

（1）所有商品都是有价值的。

(2) 所有经济规律都是客观的。

(3) 所有集体所有制企业都是自负盈亏的。

(4) 小张当过会计，或者做过审计工作。

(5) 这本书可以在图书馆借到，或者在书店买到。

这些命题的具体内容即它们表明的具体思想都不同。但是，前三个命题都是由“所有”和“都是”把两个概念联结起来构成的。如果我们用大写字母S和P分别代替“所有”后面的概念和“都是”后面的概念，那么这三个命题所具有的共同的组织结构就可表示为：所有S（都）是P。这种组织结构通常称为逻辑形式。在“所有S（都）是P”这个逻辑形式中，S和P是代表任一概念的符号，并不固定地表示哪个概念，因而被称为逻辑变项；而“所有”和“是”是保持不变的、有确定意义的部分，因而被称为逻辑常项。同样，后两个命题也具有共同的组织结构，它们都是由“或者”把两个命题联结起来构成的。如果我们用小写字母p代替“或者”前面的命题，用小写字母q代替“或者”后面的命题，则它们的共同的组织结构或逻辑形式就可表示为：p或者q。在这个逻辑形式中，p和q是逻辑变项，分别代表任一命题，“或者”是逻辑常项。

再来看一组推理：

(1) 所有高分子化合物都是有机化合物，

所有合成纤维都是高分子化合物，

所以，所有合成纤维都是有机化合物。

(2) 所有商品都是有价值的，

所有化妆品都是商品，

所以，所有化妆品都是有价值的。

这两个推理的具体内容虽不相同，但它们也有共同的组织结