

中国政法大学教材编审委员会审定

逻辑引论



华
文
出
版
社

LUOJI YINLUN

主
编
：
黄
菊
丽
王
洪

B8'
01-023

逻辑引论

主 编 黄菊丽 王 洪

撰稿人 黄菊丽 王 洪 朱素梅
孔 红 徐海燕 张 鹰

华 文 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

逻辑引论/黄菊丽等编著. —北京: 华文出版社,
1998.9

ISBN 7-5075-0769-6

I. 逻… II. 黄 III. 逻辑 IV. B81

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 22985 号

(邮编 100000 北京市西城区府右街 135 号)

电话 (010) 3596783 (010) 66063891

新华书店经销

新源印刷厂印刷

850×1168 毫米 32 开本 13.75 印张 301 千字

1998 年 9 月第 1 版 1998 年 9 月第 1 次印刷

*

印数: 0001—5000 册

定价: 21.50 元

前 言

本书是在我们多年逻辑教学和逻辑研究的基础上写成的。本书在体系和内容方面充分地体现了现代逻辑的思想和框架，充分地吸收了现代逻辑的研究成果，同时又保留了传统逻辑的有用知识。本书系统地、直观地阐述了逻辑基本理论，同时还联系思维实际介绍了一些常用的逻辑方法，以适应逻辑教学的需要，适应法律研究和法律实践的需要。

本书的编写，参考了黄厚仁、黄菊丽教授主编的《逻辑导论》和黄菊丽、王洪主编的《逻辑教程》，得到了逻辑学界许多同志的热情关怀，得到了中国政法大学教材编审委员会的大力支持。中国政法大学黄厚仁教授详细地审阅了本书，提出了许多宝贵意见。在此一并表示衷心的感谢。

本书由黄菊丽、王洪任主编。本书第一、三章和第八章第四节由黄菊丽编写；第二、四、五章由王洪编写；第六章由朱素梅编写；第七章由孔红编写；第八章第一、二节由徐海燕编写；第八章第三、五节由张鹰编写。

由于作者学力所限，书中难免有错误和疏漏之处，敬请逻辑学界、法学界的专家、学者和广大读者指正。

、 编 者

1998年夏于中国政法大学

目 录

前言	(1)
第一章 绪论	(1)
第一节 逻辑学的对象	(1)
一、“逻辑”一词的含义	(1)
二、逻辑学的研究对象	(2)
三、逻辑的类型	(8)
第二节 逻辑与语言	(9)
一、逻辑与语言的关系	(9)
二、自然语言与符号语言	(9)
第三节 逻辑学的性质和作用	(11)
一、逻辑学的性质	(11)
二、逻辑学的作用	(12)
思考题	(16)
练习题	(16)
第二章 命题逻辑	(19)
第一节 命题概述	(19)
一、命题的特征	(19)
二、命题与判断	(21)
三、命题与语句	(22)
四、命题的种类	(23)
第二节 复合命题及其形式	(23)

一、概述	(23)
二、负命题	(27)
三、联言命题	(28)
四、选言命题	(30)
五、假言命题	(31)
六、等值命题	(34)
七、多重复合命题	(35)
第三节 复合命题的重言等值式	(40)
一、复合命题公式的分类	(40)
二、常用的重言等值式	(42)
三、重言式的判定方法	(44)
四、等值变形	(52)
第四节 复合命题推理的基本有效式	(57)
一、复合命题推理的有效性	(57)
二、双重否定推理	(60)
三、联言推理	(62)
四、选言推理	(65)
五、假言推理	(68)
六、等值推理	(73)
第五节 复合命题推理的其他有效式	(76)
一、排斥选言推理	(76)
二、必要条件假言推理	(78)
三、假言联锁推理	(80)
四、二难推理	(82)
五、归谬法推理	(88)
六、反三段论	(89)
七、基于重言等值式的推理	(90)
第六节 命题逻辑的自然推理系统 P^N	(94)

一、命题逻辑的判定问题和推导问题	(94)
二、自然推理	(96)
三、 P^N 系统的基本规则	(99)
四、导出规则：间接证明规则 $R.A.A$	(112)
思考题	(118)
练习题	(118)
第三章 词项逻辑	(129)
第一节 词项	(129)
一、简单命题推理	(129)
二、词项及其特征	(130)
三、词项的种类	(133)
四、词项外延间的关系	(136)
第二节 直言命题	(140)
一、直言命题及其组成	(140)
二、直言命题的种类	(142)
三、直言命题的文恩图解	(147)
四、直言命题词项的周延性	(150)
第三节 直言命题的直接推理	(152)
一、直言对当关系推理	(152)
二、换质法	(159)
三、换位法	(160)
第四节 三段论	(162)
一、三段论及其特征	(162)
二、三段论的格和式	(164)
三、三段论的规则	(166)
四、三段论的导出规则	(169)
五、省略三段论	(172)

六、复合三段论	(174)
第五节 直言命题推理逻辑有效性的判定	(175)
一、推理规则判定方法	(175)
二、文恩图解判定方法	(176)
三、化归判定方法	(183)
第六节 关系推理	(186)
一、关系命题	(186)
二、关系的性质	(188)
三、关系三段论	(190)
思考题	(192)
练习题	(193)
第四章 谓词逻辑	(203)
第一节 概述	(203)
第二节 谓词逻辑的公式	(205)
一、个体词、谓词、量词	(205)
二、谓词逻辑的命题形式	(206)
三、自由变项、约束变项	(208)
第三节 谓词逻辑的自然推理系统 Q^N	(209)
一、谓词逻辑推理的有效性	(209)
二、 Q^N 系统的基本规则	(211)
三、等词规则	(218)
四、附加规则	(219)
思考题	(222)
练习题	(222)
第五章 模态、规范逻辑	(224)
第一节 模态命题	(224)

一、模态命题的特征	(224)
二、模态命题的种类	(225)
三、模态命题的真假	(226)
第二节 模态推理	(228)
一、模态对当推理	(228)
二、模态与非模态命题推理	(234)
三、必然化推理	(235)
四、复合模态命题推理	(235)
五、模态三段论	(239)
第三节 模态逻辑的自然推理系统 T^N 、 QT^N	(241)
一、模态逻辑推理的有效性	(241)
二、模态命题逻辑的自然推理系统 T^N	(242)
三、模态谓词逻辑的自然推理系统 QT^N	(247)
第四节 规范命题	(250)
一、规范命题的特征	(250)
二、规范命题的种类	(251)
三、规范命题与模态命题之间的联系	(252)
四、规范命题的真假	(253)
第五节 规范推理	(254)
一、规范对当推理	(254)
二、必须化推理	(259)
三、复合规范命题推理	(261)
四、规范三段论	(265)
五、规范条件推理	(266)
六、规范强弱推理	(268)
第六节 规范逻辑的自然推理系统 DT^N	(270)
一、 DT^N 系统的基本规则	(270)
二、 DT^N 系统的有效推理	(271)

思考题·····	(277)
练习题·····	(278)
第六章 归纳逻辑 ·····	(281)
第一节 概述·····	(281)
一、什么是归纳逻辑·····	(281)
二、古典归纳逻辑和现代归纳逻辑·····	(281)
第二节 回溯推理·····	(282)
第三节 归纳推理·····	(285)
第四节 求因果联系五法·····	(289)
一、求同法·····	(291)
二、求异法·····	(293)
三、求同求异并用法·····	(295)
四、共变法·····	(297)
五、剩余法·····	(299)
第五节 类比推理·····	(301)
第六节 统计推理与概率·····	(303)
思考题·····	(308)
练习题·····	(309)
第七章 逻辑基本规律 ·····	(314)
第一节 同一律·····	(314)
一、什么是同一律·····	(314)
二、违反同一律的逻辑错误·····	(316)
三、同一律在法律工作中的应用·····	(320)
第二节 矛盾律·····	(322)
一、什么是矛盾律·····	(322)
二、违反矛盾律的逻辑错误·····	(324)

三、矛盾律在法律工作中的应用·····	(325)
四、悖论·····	(327)
第三节 排中律·····	(330)
一、什么是排中律·····	(330)
二、违反排中律的逻辑错误·····	(331)
三、排中律在法律工作中的应用·····	(333)
思考题·····	(334)
练习题·····	(334)
第八章 逻辑方法 ·····	(338)
第一节 定义和划分·····	(338)
一、定义·····	(338)
二、划分·····	(345)
第二节 假说·····	(350)
一、概述·····	(350)
二、假说的提出·····	(354)
三、假说的检验·····	(357)
第三节 论证·····	(361)
一、证明概述·····	(361)
二、证明的方法·····	(369)
三、证明的规则·····	(375)
四、反驳·····	(382)
第四节 辩论·····	(388)
一、辩论及其特征·····	(388)
二、辩论的意义·····	(390)
三、辩论推理的特征·····	(391)
四、辩论的技巧与方法·····	(392)
第五节 谬误·····	(406)

一、什么是谬误·····	(406)
二、常见的各种谬误·····	(407)
三、研究谬误的意义·····	(415)
思考题·····	(416)
练习题·····	(417)

第一章 绪 论

第一节 逻辑学的对象

一、“逻辑”一词的含义

“逻辑”一词，源于古希腊语“逻各斯”，原意指思想、言辞、理性、规律性等。亚里士多德的著作里曾用过这个词，但他只是在“议论”或“论证”的意义上使用它，而没有用这个词来表示他的逻辑理论。据现有资料表明，公元前1世纪，古罗马著名的哲学家 M·T·西塞罗最早使用“逻辑”一词，指称关于推理的科学。在汉语中，“逻辑”一词，是英词 Logic 的音译。在自然语言表达中“逻辑”是个多义词，大致有如下几种含义：

1. 指称客观事物发展的规律

例如，“新生事物是不可战胜的，腐朽的东西终究要灭亡，这是事物发展的逻辑”。这里的“逻辑”是指事物发展的规律。

2. 指称思维规律、推理的规则

例如，“只有思想合乎逻辑，才能把话说明，把文章写好”。这里的“逻辑”是指思维的规律、推理的规则。

3. 指称事理

例如，“明明是你死我活，却硬说是‘共享幸福’，这是屠夫与牛羊‘共享幸福’的荒谬的逻辑”。此处的“逻辑”是指一种荒谬的事理（理论、观点、说法）。

4. 指称一种哲学理论

例如，列宁曾说：“逻辑是关于认识的理论、关于真理的理论。”又如哲学著作中说的“黑格尔的逻辑学说”、“康德的先验逻辑”。这几处的“逻辑”是指一种研究思维与认识的哲学理论。

5. 指称一门科学

例如，“逻辑同哲学、数学、计算机科学、语言学等都有十分密切的关系”。此处的“逻辑”是指逻辑学这门科学。

二、逻辑学的研究对象

逻辑学是一门古老的科学，至今已有一千多年的历史。这门科学最早是由古希腊哲学家亚里士多德（公元前384~322年）创立起来的。他建立了人类历史上最早的一个演绎推理系统，即三段论理论，但他尚未使用“逻辑”一词来指称这个理论。亚里士多德的逻辑理论著作称为《工具论》，这是古代一部最完善的逻辑理论著作。古代的逻辑学（欧洲古代逻辑学、中国的先秦名学、印度的因明学）是以对话和辩论的原则和技术作为主要研究对象的。例如，亚里士多德的《工具论》，这是人们公认的一部权威性的逻辑经典，其中包括如下六个部分：

第一，《范畴篇》，研究各类语词及其意义；

第二，《解释篇》，研究语言（名词、动词、语句）和思想之间的关系，研究各种命题之间的关系；

第三,《前分析篇》,研究正确推理的普遍形式,包括直言三段论和模态三段论;

第四,《后分析篇》,研究科学中的推理和构造科学理论的方法(即科学证明);

第五,《论辩篇》,研究对话和辩论的理论和技巧;

第六,《辩谬篇》,研究对话和辩论中的各种谬误。

中世纪的逻辑学家认为,辩证法(即逻辑)、语法和修辞学是互相紧密联系的“三艺”。16世纪以后,随着自然科学的创立和实验科学的发展英国哲学家弗兰西斯·培根(公元1561~1626)创立了归纳逻辑,他认为逻辑学应成为发明的逻辑,发现的逻辑。培根批评了亚里士多德的逻辑,认为亚里士多德的逻辑不能发现科学原理。培根提出了归纳方法,开创了归纳逻辑。为了和亚里士多德的逻辑相区别,培根将他的逻辑理论著作称为《新工具》。这使传统逻辑充实了归纳法和科学方法论的研究。

现代逻辑是以19世纪中期出现的数理逻辑为起点的。它使用特制符号和形式系统的方法来研究演绎推理及其逻辑规律。现代形式逻辑是传统形式逻辑的直接延续和发展。

由以上简述可以看出,逻辑这门学科在历史上经历了一个演变发展的过程。现代逻辑学家们认为,逻辑学是一门研究推理形式的科学。它以有效推理形式及其规律、规则作为主要研究对象。

什么是推理?推理是以一个或几个命题为根据或理由,从而得出另一个命题的思维过程。

【例1】 正当防卫是不应负刑事责任的, ①
所以, 应负刑事责任的不是正当防卫。 ②

【例2】 凡故意犯罪都是要负刑事责任的, ①
凡贪污犯罪都是故意犯罪, ②

所以，凡贪污犯罪都是要负刑事责任的。 ③

这是两个推理，作为推理根据或理由的命题称为前提，如例 1 中的①，例 2 中的①、②。由前提得出的一个命题称为结论，如例 1 中的②，例 2 中的③。由此，推理是由称作前提和结论的两部分命题组成的。

推理作为思维过程，人们可以从不同的方面进行研究。推理过程如何随人们的感情、意志等因素的改变而有所改变，这是心理学研究的问题；推理过程如何因人们知识背景、实践经验、价值观念等因素的不同而有所不同，这是哲学、认识论研究的课题。这些都不是逻辑学所关心研究的，逻辑学研究的对象是推理形式。

什么是推理形式？

世界上的一切都是内容和形式的统一。一定的内容总是由一定的形式来表现，一定的形式服务于一定的内容。推理过程也是如此，一定的推理内容，总是通过一定的推理形式来表现。

【例 3】 凡公民都是民事权利的主体，
超计划生育出生的孩子是公民，
所以，超计划生育出生的孩子是民事权利的主体。

现在我们将例 3 与例 2 进行比较：从内容来看，例 2 是论证贪污犯罪应当负刑事责任；例 3 是论证超计划生育出生的孩子是民事权利的主体。尽管两个推理所涉及的具体内容不同，但从形式来看，两个推理的形式结构是相同的。它们都由三个命题组成，其中包含有三个不同的概念。如果用一些符号来代替那些具体的概念，不同的概念分别用不同的符号表示，同一概念用相同的符号表示，那么例 2 和例 3 具有下面共同的推理形式：

凡 M 是 P

凡 S 是 M

所以，凡 S 是 P

推理形式是由组成推理的命题形式决定的。作为推理的前提和结论，具有怎样的命题形式、与此相应，也就有怎样的推理形式。

【例 4】 如果某甲是案犯，那么某甲有作案时间，
(经查) 某甲是案犯，
所以，某甲有作案时间。

【例 5】 如果一个数能被 9 整除，那么这个数也能被 3 整除，
2367 能被 9 整除，
所以，2367 也能被 3 整除。

这两个推理的具体内容是不同的，例 4 是办案侦查方面的内容，例 5 是数学方面的内容，但两个推理的形式结构是相同的。它们也都由三个命题组成，其中一个是假言命题。我们用“如果 p ，那么 q ”表示任一假言命题，那么例 (4)、例 (5) 这类推理就有如下共同的推理形式：

如果 p ，那么 q
 p
所以， q

如果以横线表示前提和结论之间的推理关系，横线上面的命题是前提，横线下面的命题是结论，则例 2 与例 3、例 4 与例 5 的推理形式可分别表示为：

凡 M 是 P 凡 S 是 M <hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black;"/> 凡 S 是 P	如果 p ，那么 q <hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black;"/> p <hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black;"/> q
---	--

推理是由命题组成的，推理形式是由命题形式决定的，而命