



21世纪普通高等教育法学精品教材



王洪主编

逻辑导论

LUO JI DAO LUN

中国政法大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

逻辑导论 / 王洪主编. —北京: 中国政法大学出版社, 2010. 8

ISBN 978-7-5620-3724-8

I. 逻... II. 王... III. 逻辑 - 高等学校 - 教材 IV. B81

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第163239号

出版发行 中国政法大学出版社

经 销 全国各地新华书店

承 印 固安华明印刷厂

787 × 960mm 16开本 23印张 420千字

2010年9月第1版 2010年9月第1次印刷

ISBN 978-7-5620-3724-8/B · 3684

印 数: 0 001-5 000 定 价: 36.00元

社 址 北京市海淀区西土城路25号

电 话 (010) 58908435(教材编辑部) 58908325(发行部) 58908334(邮购部)

通信地址 北京100088信箱8034分箱 邮政编码 100088

电子信箱 fada.jc@sohu.com(教材编辑部)

网 址 <http://www.cuplpress.com> (网络实名: 中国政法大学出版社)

声 明

1. 版权所有, 侵权必究。
2. 如有缺页、倒装问题, 由本社发行部负责退换。

作者简介

王 洪 1960年生，湖南人，1988年毕业于中国政法大学研究生院，获硕士学位。现为中国政法大学人文学院逻辑学研究所教授、所长、研究生导师组组长、院学术委员会副主席，中国逻辑学会常务理事、北京市逻辑学会副会长、中国逻辑学会法律逻辑专业委员会主任。主要从事法律逻辑与现代逻辑的教学与研究工作。曾主持“十一五”国家重点图书出版规划项目《法律逻辑学》，参与主持司法部科研项目《法律逻辑系统》等。出版了《司法判决与法律推理》等学术专著，主编教育部人才培养模式改革和开放教育试点法学教材《法律逻辑学》等。在《哲学研究》（逻辑学专辑）、《哲学动态》、《比较法研究》等杂志上发表《法律逻辑研究的主要趋向》等学术论文。曾获中国政法大学首届宪梓优秀教学奖、北京市高等教育科学研究优秀论文成果奖、“北京市优秀教师”称号。

徐海燕 1968年生，吉林人，1994年毕业于中国政法大学研究生院逻辑学专业，获哲学硕士学位。现为中国政法大学人文学院逻辑学研究所副教授、硕士生导师，从事逻辑导论、数理逻辑及中国逻辑史、西方逻辑史的研究与教学工作。著有专著《刑事法律与诉讼中的逻辑问题与应用》，发表有论文：《孔子仁的概念中的事功含义》、《学术创新和思维工具的选择》、《刑事审讯中提问与回答的逻辑技巧》、《刑事审判中的逻辑问题》。

孔 红 1969年生，山东人，本科与硕士研究生就读于南开大学哲学系逻辑专业，2006年7月博士毕业于中国社会科学院，获哲学博士学位。1994年7月至今在中国政法大学任教，现任中国政法大学人文学院逻辑学研究所副教授、硕士生导师，中国逻辑学会应用逻辑分会常务理事，主要从事现代逻辑、法律逻辑研究与教学工作，主要研究方向为道义逻辑。发表本专业学术论文十余篇。

II 逻辑导论

张 鹰 1968年生，河北人，毕业于中国政法大学逻辑学专业，获硕士学位。现为中国政法大学人文学院逻辑学研究所副教授，中国逻辑学会会员。主要从事逻辑学基础理论的研究与教学工作。参加编写了《逻辑引论》、《法律逻辑学》、《法律逻辑学案例教程》等教材，和译著《数理逻辑》。

朱素梅 1965年生，安徽人，1990年毕业于华东师范大学哲学系逻辑学专业，获硕士学位。现为中国政法大学人文学院逻辑学研究所副教授、硕士生导师，中国逻辑学会法律逻辑专业委员会理事。专业及研究方向为现代逻辑、批判性思维、法律逻辑。曾参加国家社科基金项目“逻辑与知识创新”。主要译著有《数理逻辑》、《法律与市场经济》。

王建芳 1971年出生，山西人，2002年毕业于南开大学哲学系，获博士学位。现为中国政法大学人文学院逻辑学研究所副教授、硕士生导师，中国逻辑学会理事、法律逻辑专业委员会理事。主要研究领域为语言逻辑。主持国家社科基金项目（后期资助）“当代西方悖论研究的新趋势”，在专业核心期刊发表论文多篇，多次荣获中国政法大学优秀教师、师德标兵等称号。

出版说明

中国政法大学出版社是由国家教育部主管、中国政法大学主办的我国唯一一家高校法律专业出版机构。2009年，我社被新闻出版总署评为国家一级出版社，即荣获“全国百佳图书出版单位”荣誉称号。二十多年来，我社始终把出版优秀法学教材放在首位，始终以精诚的态度服务于我国的法学教育事业，先后出版了司法部主干、司法部规划、教育部“十五”规划、教育部“十一五”规划、新闻出版署重点、中国政法大学精品等涵盖研究生、本科、高职高专、中专各个不同层次、多种系列的法学教材。为提升我们的服务品质，更好地为我国的法学教育服务，2009年开始，我社将重点推出一套在全国有重大影响的中国政法大学出版社精品系列教材——《21世纪普通高等教育法学精品教材》。

本套教材力求适应高等教育教学改革的新要求，面向并体现21世纪高等法学教育的新思维和新观念。在内容上，根据高等法学教育教学改革的新要求，确保教材的理论深度适中，突出实践性，依据不同课程的教学课时设计教材的篇幅。同时，注意吸收国内外法学教育、科研的最新成果和最新的法律、法规以及司法解释，正确阐述法学的基本概念、基本理论和基本知识，努力做到科学性、系统性和实用性的统一。在形式上，继承了传统教材的优点，做到科学、规范、统一，并力求有所创新，即根据不同类型教材的特点，在每章正文之前设置“学习目的与要求”或“本章概要”或“导入案例”，在每章正文的适当位置设置“简短案例（案例研习）”或“资料链接”或“司考试题”或“背景知识”或“理论探讨”或“图表”，在每章正文之后设置“本章小结”或“结语”、“思考题”或“练习题”、“拓展阅读书目”，以适应新世纪高等教育发展的全新要求。具体地讲，本套教材的编写力求体现以下特征：

1. 权威性。本套教材的编写人员在专业领域中具有较高的学术水准、

II 逻辑导论

丰富的教学经验和实践经验，从而确保了每种教材在本学科领域中具备权威影响力。

2. 基础性。本套教材着力体现法学“三基”，即基本概念、基本理论和基本知识，保证知识传授的完整性和系统性。

3. 新颖性。本套教材体现“三新”，即理论知识新、法律法规（司法解释）新、形式体例新，给读者呈现出一道全新而前沿的知识盛宴。

4. 实用性。本套教材注重理论与实践的结合，重视收集典型案例、整理资料索引、增加司考试题、编写多种引导学生自测的思考练习。

5. 针对性。本套教材主要针对本科生撰写，但对研究生入学考试和相关职业资格考试也有重要的参考价值。

中国政法大学出版社始终秉承锐意进取、勇于实践的精神，积极探索打造精品教材之路，相信倾注全社之力的《21世纪普通高等教育法学精品教材》定能以独具特色的品质满足广大师生的教学需求，成为当代中国法学教材品质保证的指向标。

中国政法大学出版社

2009年9月

前 言

正如爱因斯坦所言：“要是没有能独立思考和独立判断的有创造能力的个人，社会的向上发展就不可想象。”〔1〕逻辑思维是批判性思维与创造性思维的核心与基石，批判性思维及创造性思维是逻辑思维的组合与运用。因此，提高学生的逻辑思维能力，从而提高学生的思维素质与品质，是大学教育的一项重要任务。

本书是在我们多年逻辑学教学与研究的基础上写成的。本书的体系和内容充分体现了现代逻辑的观念和成果，同时又保留了传统逻辑的有用知识。本书以语言分析、逻辑演算、合情推理、有效论证与合理论辩为框架，介绍逻辑学的基本理论与方法，并且结合实例、案例与练习阐述这些理论与方法的实际运用，以帮助学生掌握逻辑思维的方法与技能。本书力求内容充实、重点突出、简明扼要、通俗易懂，便于学生学习、理解和掌握，以适应逻辑学教学的需要。

本书由王洪教授担任主编。作者撰稿分工如下（依章节次序）：

王 洪 第一、三、五、六章（第三、五、六节）

徐海燕 第二章（第一节）、第七章（第七节）

孔 红 第二章（第二节）、第四章（第一、二、五节）、第六章（第一、二、四节）

张 鹰 第四章（第三、四节）、第九章

朱素梅 第七章（第一至六节）、第十章（第一至二节）

王建芳 第八章、第十章（第三至四节）

本书的编写参考了黄菊丽、王洪主编的《逻辑引论》，得到了逻辑学界许多专家学者的热情关怀，得到了中国政法大学通识教育委员会和教务处的

〔1〕《爱因斯坦文集》（第3卷），商务印书馆1979年版，第39页。

IV 逻辑导论

大力支持，中国政法大学黄厚仁教授、黄菊丽教授提出了许多宝贵意见，在此一并表示衷心的感谢！

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

编 者

2010年夏天于北京中国政法大学

| 目 录 |

第一章	绪论	1
	第一节 逻辑学的对象 / 1	
	第二节 逻辑学的方法 / 7	
	第三节 逻辑学的性质和作用 / 9	
第二章	语言分析	15
	第一节 语词分析 / 15	
	第二节 语句分析 / 41	
第三章	逻辑推理：命题演算	55
	第一节 复合命题：形式语言 P^L / 55	
	第二节 重言式：语义推导与等值变形 / 66	
	第三节 基本有效式 / 76	
	第四节 其他有效式 / 89	
	第五节 自然推理系统 P^N / 101	
第四章	逻辑推理：类演算与关系推理	126
	第一节 直言命题 / 126	
	第二节 直接推理 / 134	
	第三节 三段论 / 141	
	第四节 直言命题推理：有效性判定 / 151	
	第五节 关系推理 / 159	
第五章	逻辑推理：谓词演算	170
	第一节 概述 / 170	
	第二节 谓词逻辑公式：形式语言 Q^L / 171	
	第三节 自然推理系统 Q^N / 174	

第六章	逻辑推理：模态、规范推理	186
第一节	模态命题 / 186	
第二节	模态推理 / 189	
第三节	自然推理系统 T^N 、 QT^N / 197	
第四节	规范命题 / 204	
第五节	规范推理 / 207	
第六节	自然推理系统 DT^N / 217	
第七章	合情推理：归纳逻辑	226
第一节	概述 / 226	
第二节	回溯推理 / 227	
第三节	归纳推理 / 229	
第四节	密尔五法 / 232	
第五节	类比推理 / 240	
第六节	概率与统计推理 / 243	
第七节	假说方法 / 246	
第八章	逻辑基本规律	265
第一节	同一律 / 265	
第二节	矛盾律 / 271	
第三节	排中律 / 278	
第九章	论证	284
第一节	证明与反驳 / 284	
第二节	证明的规则 / 291	
第三节	证明的方法 / 296	
第四节	反驳的方法 / 301	
第十章	论辩	308
第一节	对话与争辩 / 308	
第二节	论辩的准则 / 314	
第三节	论辩的方法 / 322	
第四节	诡辩与谬误 / 336	

■第一节 逻辑学的对象

一、“逻辑”的含义

“逻辑”一词是由英文 *Logic* 英译而来的。英文 *Logic* 源于古希腊文 $\lambda\acute{o}\gamma\omicron\varsigma$ (逻各斯)。古希腊文 $\lambda\acute{o}\gamma\omicron\varsigma$ 原意是指言辞、思想、理性、规律、尺度等。在现代汉语中，“逻辑”这个词是个多义词，它主要有以下几种含义：

第一，指称客观事物的规律。例如，“新生事物不可战胜，腐朽的东西终究灭亡，这是事物发展的逻辑。”这里的“逻辑”是指事物发展的规律。

第二，指称一种理论、观点或说法。例如，“康德的先验逻辑是一种思辨哲学。”此处的“逻辑”是指一种哲学理论。又如，“明明是侵略，却硬说是‘友谊’，这是强盗的逻辑。”这里的“逻辑”是指一种说法或观点。

第三，指称思维的规律或推理的规则。例如，“只有思维合乎逻辑，说话、写文章才会条理清晰。”这里的“逻辑”是指思维的规律或推理的规则。

第四，指称逻辑学这门学问。例如，“古代的逻辑是和当时的语法学、修辞学、论辩学密切结合在一起的。”此处的“逻辑”是指逻辑学这门学科。

二、逻辑学的对象

逻辑学是一门历史悠久的学科，已有两千多年的历史。这门学科最早是由古希腊思想家亚里士多德 (*Aristotle*, 公元前 384 ~ 前 322 年) 创立的。它是在古希腊时期的思想争论的土壤里成长起来的，是在那个时代的思想的自我反思的基础之上发展而来的。

公元前 6 世纪 ~ 前 4 世纪是古希腊思想争论的时代。这个时期在三个领域里发生了激烈的思想争论：其一，伦理学和形而上学等哲学上的争论，如“万物的本原”之争；其二，数学上的争论，如“无理数”之辩；其三，政治的和法

庭上的辩论，如普罗达哥拉斯等人的法庭辩论。在这些思想争论过程中，出现了许多著名的论证或论辩，例如，芝诺悖论——“阿基里斯追不上乌龟”，普罗达哥拉斯与欧提勒士之辩——“半费之讼”等；也涌现了一大批“言论上竞争的行家里手”（柏拉图语）——人们称他们为“智者”。这些智者“对任何事物，即使最坏或最无理的事物，也能说出一些好的理由”，他们“可以替一切东西辩护，但同时也可以反对一切东西。”〔1〕他们“以任意的方式，凭借虚假的根据，或者将一个真的道理否定了，弄得动摇了，或者将一个虚假的道理弄得非常动听，好像真的一样。”〔2〕他们如同我国春秋战国时期的辩者一样，“好治怪说，玩奇辞……然而其持之有故，其言之成理，足以欺惑愚众。”（荀子语）〔3〕智者们的一些论证或论辩令人困惑，自然引发人们对论证和论辩中的对错或是非问题的思考。

亚里士多德发现并区分了论证和论辩中的前提和推理的对错问题。他指出一个论证或论辩具有两方面的是非或对错问题：其一，前提是否真实、可接受或无可争议？即前提的对错问题；其二，结论是否由前提必然地得出，或者说前提与结论是否具有必然的联系？即推理的对错问题。在他看来，解决前提对错问题是一个与事实或价值相关的问题，解决推理对错问题是一个与逻辑相关的问题，这两个方面的问题不可相互替代和相互归约。亚里士多德以推理和论证为研究对象，总结了“从前提必然地得出结论”的演绎推理规则，建立了人类历史上第一个演绎逻辑系统——三段论系统，从而创立了逻辑学这门学科。亚里士多德指出：“一个三段论是一种言辞表述，在这种表述中，有些东西被规定下来，由于它们是这样，必然得出另外一些不同的东西。”〔4〕但他尚未使用“逻辑”一词来指称这个理论。

亚里士多德的逻辑著作称为《工具论》，是古代一部最完备的逻辑著作。亚里士多德的《工具论》包括以下几个部分：《范畴篇》主要研究各类语词及其意义；《解释篇》主要研究语言与思想之间的关系以及各种命题之间的关系；《前分析篇》主要研究正确推理的普遍形式——三段论和模态三段论；《后分析篇》主要研究科学中的推理和证明方法；《论辩篇》主要研究对话和辩论的理论与方法。

〔1〕〔德〕黑格尔：《小逻辑》，贺麟译，商务印书馆1980年版，第264页。

〔2〕〔德〕黑格尔：《哲学史讲演录》第2卷，贺麟、王太庆译，商务印书馆1978年版，第7页。

〔3〕我国春秋战国时期，辩论之风盛行。出现过与古希腊智者相似的人物——“辩者”，如邓析、惠施、公孙龙。也出现过像古希腊一样有名的论证，如邓析的“两可之说”，惠施的“历物十事”，公孙龙的“白马非马”等。荀子这样感叹“辩者”：“是说之难持也，而惠施、邓析能之。其持之有故，其言之成理，足以欺惑愚众，是惠施、邓析也。”

〔4〕《前分析篇》；转引自王路：《逻辑的观念》，商务印书馆2000年版，第22页。

法；《辩谬篇》主要研究对话和辩论中的各种谬误。

在亚里士多德之后很长一段时期里，逻辑学是与哲学、修辞学、论辩术（*Dialectica* 原意是指对话或谈话的艺术）等方面的学问交织在一起的，经历了一个漫长的过程之后，逻辑学才从相关学科中分离出来，逐渐地成为一门独立的学科。公元前1世纪，古罗马哲学家西塞罗最早使用“逻辑”一词指称关于推理或论证的这门学问。

16世纪以后，随着自然科学的发展和实验科学的兴起，英国思想家培根（*Francis Bacon*, 1561~1626）创立了归纳逻辑。他认为，逻辑学应当是发现的工具、发明的工具，但亚里士多德的逻辑不是发现的逻辑，不是发明的逻辑，不能发现科学原理；因此，应当有一种新的逻辑作为科学的工具。培根提出了归纳方法，开创了归纳逻辑。为了与亚里士多德的演绎逻辑相区别，培根将自己的归纳逻辑称为《新工具》。19世纪英国学者密尔（*Mill*, 1806~1873）^[1]对归纳方法进行了进一步的研究，提出了探求事物因果联系的“密尔方法”。这些工作充实了传统逻辑在归纳法和科学方法论方面的研究。

18世纪，德国哲学家康德（*Immanuel Kant*, 1724~1804年）以“形式逻辑”一词指称亚里士多德的逻辑，从此开始通行“形式逻辑”一词。狭义的形式逻辑仅指演绎逻辑，广义的形式逻辑还包括归纳逻辑。“逻辑”通常就是形式逻辑这门学科的简称。自欧洲近代起，人们开始通用“逻辑”一词来指称这门研究推理与论证规律的学问。

18世纪，德国数学家莱布尼兹（*Leibniz*, 1646~1716）沿着亚里士多德的逻辑道路，“企图建立一种‘通用代数’（*spécieuse générale*），在其中，一切推理的正确性将化归于计算。它同时又将是通用语言，但却和目前现有的一切语言完全不同；其中的字母和字将由推理来决定；除去事实的错误以外，所有的错误将只由于计算失误而来。”^[2]莱布尼兹上述关于“通用语言”和“逻辑演算”的思想，为逻辑的发展奠定了重要的基础。不管其后的逻辑学家们有没有看过莱氏的著作、知不知道莱氏的计划，但所做的研究工作大体上都是沿着莱氏所期望的方向进行的。

19世纪中叶以后，英国数学家布尔（*Boole*）、德国逻辑学家弗雷格（*Frege*）、英国哲学家罗素（*Russell*）等人，完成了莱布尼兹设想的工作，在形式语言和演算思想的基础上发展了逻辑。亚里士多德的逻辑是建立在概念“包含关

[1] 以前也译为穆勒。

[2] G. T. Kneebone, *Mathematical Logic and the Foundations of Mathematics*, Dover Publications, 2001, pp. 151~152.

系”的基础之上的，它主要是一种概念逻辑或类逻辑。古希腊麦加拉学派裴洛（Philo）提出了实质蕴涵（*material implication*）的概念，斯多噶学派的逻辑建立在实质蕴涵的基础之上，扩展了亚里士多德的逻辑，奠定了命题逻辑的基础。1879年，德国逻辑学家弗雷格重新发现实质蕴涵，并将实质蕴涵扩展为形式蕴涵，在“形式语言”和“逻辑演算”的基础上，建立了一阶逻辑系统——现代逻辑意义上的经典逻辑。

自此以后，逻辑学有了新的巩固的基础并向各个方向迅速发展，已经成为一个包括经典逻辑和非经典逻辑及其众多分支学科的理论体系。它越过一阶逻辑的疆域而扩展到其他知识领域或理论领域，对这些领域中的思维形式及其规律进行深入的研究，成为哲学、语言学、法学、认知科学与计算机科学等许多领域里不可或缺的思想或语言工具。比如：哲学逻辑就是以哲学概念、范畴和一般方法论问题为研究对象的形式理论，包括两大类逻辑系统：一类是经典逻辑的扩充系统，另一类是经典逻辑的变异系统；前者有模态逻辑、时态逻辑、问题逻辑、认知逻辑、道义逻辑、命令逻辑等，后者有模糊逻辑、弗协调逻辑、非单调逻辑等。语言逻辑是在现代逻辑和现代语言学基础上发展起来的理论，主要研究自然语言的结构形式、意义分析与语用推理等问题。法律逻辑是一门逻辑学与法学的交叉学科，主要研究法律领域中的事实推理、法律推理、判决推理与法律论证的规律、规则与方法。

逻辑学这门学科在历史上经历了上述演变发展的过程。根据逻辑学的历史发展阶段的不同，可以分为传统逻辑和现代逻辑。从古希腊亚里士多德开创至19世纪中期进入现代发展阶段以前的逻辑理论和体系称为传统逻辑；19世纪中期以后建立起来的一阶逻辑以及在此基础上发展起来的逻辑理论与体系，相对于以往的逻辑体系来说通常称为现代逻辑（亦称为符号逻辑），它包含了传统逻辑的现代演变及其发展。现代逻辑学家们认为，逻辑学是一门关于推理或论证的学问，以推理形式及其规律作为主要研究对象。

推理是以一个或几个命题为根据或理由，从而得出或推出一个命题的思维过程。

【例1】 正当防卫是不负刑事责任的，
所以，应负刑事责任的不是正当防卫。

【例2】 凡故意犯罪是要负刑事责任的，
凡盗窃罪是故意犯罪，
所以，凡盗窃罪是要负刑事责任的。

这是两个不同的推理，作为推理根据或理由的命题称为前提，由前提得出的命题称为结论。推理都是由称作前提和结论的命题序列组成的。

人们可以从不同的角度对推理及其过程进行研究。逻辑学主要研究推理形

式及其规律。推理形式是指前提与结论之间的联结方式，它反映推理的内在结构、前提与结论之间的内在关系。任何一个推理都是具有内在结构的，前提与结论之间都是具有内在关系的。

【例3】 凡法律是有强制性的，
凡刑法是法律，
所以，凡刑法是有强制性的。

将例2与例3进行比较：这两个推理涉及的具体对象或内容是不同的，但是，这两个推理具有相同的内在结构或内在关系，其推理形式是相同的。它们都由三个命题组成，包含三个不同的概念。如果用一些符号来代替具体的概念，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，例2与例3就具有共同的推理形式：

凡 M 是 P
凡 S 是 M
所以，凡 S 是 P

推理形式是由推理的前提与结论的命题形式决定的。前提与结论具有怎样的命题形式，推理就有相应的推理形式。

【例4】 如果某甲是案犯，那么某甲有作案时间；
某甲没有作案时间，
所以，某甲不是案犯。

【例5】 如果某溶液呈酸性，那么某溶液能使石蕊试纸变红；
某溶液不能使石蕊试纸变红，
所以，某溶液不呈酸性。

这两个推理涉及的具体内容是不同的，但是，这两个推理具有相同的内在结构或内在关系，其推理形式是相同的。它们都由三个命题组成，包含两个不同的基本语句。如果用一些符号来代替这些基本语句，不同的语句分别用不同的符号表示，同一语句用相同的符号表示，例4与例5就具有共同的推理形式：

如果 p ，那么 q ；
非 q ，
所以，非 p 。

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，那么例2与例3、例4与例5的推理形式可分别表示为：

凡 M 是 P	如果 p ，那么 q
凡 S 是 M	非 q _____
凡 S 是 P	非 p

推理是由命题组成的，推理形式是由命题形式决定的。命题形式是由逻辑常项和变项组成的表达式。在命题形式中，逻辑常项是表示词项之间或命题之间的逻辑关系的语词，它所表示的某种关系是确定的、不变的。例如，在“凡 S 是 P”中，“凡……是……”是逻辑常项；在“如果 p，那么 q”中，“如果……，那么……”是逻辑常项。在命题形式中，变项是表示词项或命题的符号，它所表示的词项或命题是任一的、可变的。例如，在“凡 S 是 P”中，S 和 P 是词项变项，它可以表示任一词项；在“如果 p，那么 q”中，p 和 q 是命题变项，它可以表示任一命题。如果用相应的变项符号替换前提与结论中的具体词项或命题，逻辑常项保持不变，就可以得到相应的推理形式——命题形式序列。

在实际思维过程中，推理形式与推理内容总是交织在一起的。推理的内容是否真实或成立，这不是逻辑学研究的对象，而是其他有关学科所研究和解决的。推理形式是否有效或正确，这是逻辑学所要研究和解决的问题。什么样的推理形式是有效的？一个推理形式是有效的，当且仅当依据此推理形式的任一推理（即其变项的任一代入）都不会出现前提为真而结论为假。

【例 6】 有青年人是律师，

所以，有律师是青年人。

其推理形式是：有 S 是 P，所以，有 P 是 S。

这是一个有效的推理形式，依据此推理形式进行推理，无论对其变项 S 和 P 作怎样的代入，都不会出现前提为真而结论为假的情况。有效的推理形式亦称为正确的推理形式或逻辑有效式，依据有效的推理形式进行的推理称为有效的推理或正确的推理。

【例 7】 凡整数是有理数，

所以，凡有理数是整数。

显然，该推理前提为真而结论为假，这说明相应的推理形式是无效的。无效的推理形式亦称为错误的推理形式或逻辑无效式，依据无效的推理形式进行的推理称为无效的推理或错误的推理。

【例 8】 有青年人不是律师，

所以，有律师不是青年人。

其推理形式是：有 S 不是 P，所以，有 P 不是 S。

依据此推理形式进行推理，不能保证从真的前提得出真的结论，这是一个无效的推理形式。这个推理的前提和结论都是真的，但推理形式是无效的。这表明，推理形式是否有效是就推理结构或推理关系而言的，与推理内容无关。

逻辑学研究推理形式的有效性其意义在于：根据有效的推理形式进行推理，从真前提推不出假结论，即前提为真时结论必真，前提与结论之间具有逻辑上

的必然得出联系，不管代入什么内容，情况都是如此。人类思维领域都有哪些有效的推理形式？如何辨识或判定推理或论证的有效性？如何保证推理或论证的有效性？这些就是逻辑学研究的中心问题。

逻辑学的主要任务，就是系统地揭示有效推理、合情推理与合理论证的规律、规则与方法，就是为判断或检验推理和论证是否有效或成立提供相应的判定程序、准则与方法。正是在这个意义上，在亚里士多德看来，“逻辑是研究有效推理的规则的”〔1〕。“人们应用这些规则就能从已给定的一些公理得出科学定理，从而建立一门科学学说。”〔2〕

■ 第二节 逻辑学的方法

一、逻辑研究与语言分析

语言是实现思维的工具。人们凭借着语言，以抽象的方式进行思考，在交往中实现思想的交流。思维与语言的这种不可分割性，构成了人类所特有的思维方式。

思维和语言之间的密切关系，决定了逻辑与语言的密切关系：其一，逻辑研究离不开语言分析，人们只有通过语言的分析与抽象才能总结出思维形式及其规律；比如，人们只有通过对语句联结词（逻辑常项）的语义分析与概括，才能从中抽象出真值算子及其真值形式，进而讨论命题形式、推理形式及其有效性；其二，逻辑研究也离不开语言载体，人们只有通过语言这种载体才能实现思维过程的逻辑研究。

现代逻辑追求语言的精确化与通用性，建立了人工语言（形式语言）并以人工语言代替自然语言，像数学运算那样进行逻辑推演或演算，这是逻辑学的一次历史性飞跃。但是，从自然语言的直观形态到人工语言的抽象形态或符号形态，逻辑研究都离不开语言这种载体。

联结词对应着逻辑算子，语词和语句对应着词项和命题，语句序列对应着推理和论证。逻辑研究与语言分析有着不可分割的联系。但是，逻辑研究不等同于语言分析，它们有不同的研究对象，逻辑学与语言学是两门不同的学科。

〔1〕 [英] 威廉·涅尔、玛莎·涅尔：《逻辑学的发展》，张家龙、洪汉鼎译，商务印书馆 1985 年版，第 3 页。亚里士多德在《论辩篇》和《辨谬篇》中，将论证或论辩中的逻辑规则之外的其他规则称之为 topos（“条条”或“格言”），并将 topos 的学问称之为 Topics（论辩学）。参见 [德] 肖尔兹：《简明逻辑史》，张家龙、吴可译，商务印书馆 1993 年版，第 29 页。

〔2〕 [德] 肖尔兹：《简明逻辑史》，张家龙、吴可译，商务印书馆 1993 年版，第 9~10 页。