

主 编 / 胡怀亮
副主编 / 王加良

逻辑学教程

LUOJIXUE JIAOCHENG

民族出版社

云南师范大学教材建设基金资助出版

逻辑学教程

LUOJIXUE JIAOCHENG

主 编 / 胡怀亮
副主编 / 王加良
参 编 / 陶善荣
杨晓军
邓彦昌

民族出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

逻辑学教程/胡怀亮主编. —北京: 民族出版社,
2015. 4

ISBN 978 - 7 - 105 - 13801 - 2

I. 逻… II. ①胡… III. ①逻辑学—教材 IV. ①B81

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 080784 号

逻辑学教程

策划编辑: 欧光明

责任编辑: 向 征

出版发行: 民族出版社

地 址: 北京市东城区和平里北街 14 号 邮编: 100013

电 话: 010 - 64228001 (编辑室)

010 - 64224782 (发行部)

网 址: <http://www.mzpub.com>

印 刷: 北京彩云龙印刷有限公司

经 销: 各地新华书店

版 次: 2015 年 4 月第 1 版 2015 年 4 月北京第 1 次印刷

开 本: 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

字 数: 260 千字

印 张: 18

定 价: 46.00 元

ISBN 978 - 7 - 105 - 13801 - 2/B · 710 (汉 250)

该书如有印装质量问题, 请与本社发行部联系退换

目 录

第一章 绪 论	1
第一节 “逻辑”一词的含义	1
第二节 逻辑学的研究对象	3
第三节 逻辑学的起源与发展	5
第二章 概 念	12
第一节 概念概述	12
第二节 概念的种类	13
第三节 概念间的关系	15
第四节 概念的限制与概括	18
第三章 定 义	25
第一节 何谓定义	25
第二节 下定义的方法	26
第三节 定义的种类	27
第四节 定义的规则	28
第四章 推理——简单命题推理	38
第一节 命 题	38
第二节 推 理	41

第三节	性质命题	42
第四节	性质命题推理	53
第五节	关系命题	69
第六节	关系命题推理	73
第五章	推理——复合命题推理	82
第一节	联言命题及其推理	83
第二节	选言命题及其推理	85
第三节	假言命题及其推理	90
第四节	负命题及其推理	99
第五节	二难推理	104
第六章	逻辑的基本规律	115
第一节	同一律	116
第二节	矛盾律	123
第三节	排中律	129
第四节	充足理由律	135
第七章	模态逻辑	148
第一节	模态命题及其分类	149
第二节	模态对当关系推理	151
第三节	必然命题、实然命题和可能命题之间的推理	157
第四节	模态三段论	158
第八章	归纳逻辑	168
第一节	归纳逻辑概述	169
第二节	古典归纳逻辑	171
第三节	现代归纳逻辑	178
第四节	类比推理	187
第五节	假 说	191

第九章 论 证	202
第一节 论证概述	202
第二节 论证的方法、类型及作用	209
第三节 谬 误	217
第十章 批判性思维与论证推理	230
第一节 假 设	230
第二节 支 持	236
第三节 削 弱	241
第四节 解 释	247
第五节 评 价	251
第六节 语 义	255
第七节 推 论	259
主要参考文献	279

第一章 绪 论

从人类的发展史来看，逻辑学是一门古老而又年轻的科学。说它古老，是因为形式逻辑的研究到目前为止已经有两千多年的悠久历史了。早在公元前5世纪前后，古代中国、古印度和古希腊就产生了各具特色的逻辑学说。中国的名辩、印度的因明和西方的形式逻辑这三大逻辑流派在逻辑史上各自独树一帜、自成体系，它们在世界逻辑史上鼎足而立、交相辉映。说逻辑学年轻，是指到目前为止，逻辑学的发展仍充满着蓬勃的活力，在伴随着时代前进的脚步和人类社会实践的发展过程中，逻辑学不再仅仅是哲学的一个组成部分，它正广泛地渗透到其他科学技术领域，如自然科学技术、人文社会科学、思维科学发展、人工智能和心理学等，逻辑学不断革新其内容，日益影响着一些新的研究领域，越来越显示出它的重要理论意义和实用价值。

第一节 “逻辑”一词的含义

从词源上说，“逻辑”（logic）这个词最早可以追溯到一个希腊词，即“逻各斯”（logos）。“逻各斯”是多义的，其主要含义有：（1）一般的规

律、原理和规则；(2) 命题、说明、解释、论题、论证等；(3) 理性、推理、理性能力、与经验相对的抽象理论、与直觉相对的有条理的推理；(4) 尺度、关系、比例、比率等；(5) 价值。不管怎样，“逻各斯”的基本词义是言辞、理性、秩序、规律，其中最基本的含义又是“秩序”和“规律”，其他含义都是由此派生出来的。尽管亚里士多德在“议论”或“论证”的意义上使用过“逻各斯”一词，但他更多地用“分析”或“分析学”去表示他关于推理的理论。据史料记载，斯多葛学派使用过“逻辑”一词，认为它包括论辩术和修辞学两部分。逍遥学派和古罗马的西塞罗则比较正式地使用了“逻辑”一词，但古罗马更多地用“论辩术”表示逻辑和修辞学的科学。欧洲中世纪的逻辑学家有时用“logica”或“dialectical”表示逻辑。直到近代，西方才通用“logic”“logik”“logique”等表示逻辑这门科学。

西方逻辑早在明代就开始传入中国，李之藻（1565—1630 年）与人合作将葡萄牙人所写的一部逻辑学讲义译为《名理探》。清朝末年，逻辑方面的翻译著作有《辩学启蒙》（1896 年）、《穆勒名学》（严复译，1905 年）等。一开始，中国译者们按先秦传统来理解“logic”，先后将其译为“名学”“辩学”“名辩学”“理则学”“论理学”等。严复是将“logic”译为“逻辑”的第一人，但他并未加以提倡、推广，而是选用了“名学”作为他的译注书名。到 20 世纪三四十年代，“逻辑”译名才逐渐流行开来，并获得通用。不过，在中国的古典文献中，“逻辑”一词同样也是多义的，其主要含义有：

(1) 客观事物的规律，例如：“历史的逻辑决定了人类社会将一直向前发展。”

(2) 某种理论、观点，例如：“只许官家放火，不许百姓点灯，这是哪一家的逻辑！”

(3) 思维规律、规则，例如说“某篇文章逻辑性强”，“某个说法不合逻辑”。

(4) 逻辑学或逻辑知识, 例如“大学生应该上逻辑课”, “逻辑学是一门基础学科”。^①

从词义上讲, 西方逻辑的含义和汉语中逻辑的含义有许多相通之处。概括地讲, 逻辑就是关于思维形式及其规律的科学。尽管从词义上不足以表达逻辑的全部实质, 但这也绝非文字游戏。依据中国学界接受并使用“逻辑”概念的事实, 我们可以大胆地做出这样的理性推断: 西方逻辑得到了中国学界的认可, 中国学界所从事的理论活动或传统学术思想研究同西方逻辑有某种相通之处, 否则, 中国学者不会无缘无故地沿用“逻辑”这个外来术语。

据此, 我们完全可以相信, 逻辑的内涵不是单一的, 也不是一成不变的; 而且可以断言: 西方逻辑是逻辑, 中国逻辑也是逻辑, 西方逻辑与中国逻辑都只不过是逻辑共相中的一个殊相, 而并不像某些逻辑学家所认为的那样: 中国无逻辑。

第二节 逻辑学的研究对象

先让我们看看一些逻辑学家和著名的逻辑学教科书是怎样说逻辑学的研究对象的。^②

蒯因说: “通常含混地说, 逻辑是必然推理的科学。”

克林说: “逻辑是用来组织科学的知识, 并当作日常生活上推理之工具的。”

孟德生说: “逻辑最通俗的定义之一是: 推理方法之分析。在研究这些方法时, 逻辑的兴趣在论证的形式, 不在论证的内容。”

① 参见陈波: 《逻辑学是什么》, 15 页, 北京, 北京大学出版社, 2002。

② 参见南开大学哲学系逻辑学教研室编著: 《逻辑学基础教程》, 天津, 南开大学出版社, 2008。

柯比在谈到皮尔士把逻辑的中心问题看成论证的归类时，接着说：“那么逻辑的研究就是用来区分对的（好的）论证和错的（坏的）论证的方法和原理的研究。”

涅尔夫妇在《逻辑学的发展》第一章中说：“逻辑是研究有效推理的规则。”

斯克姆斯在《选择与机遇——归纳逻辑导论》一书中说：“逻辑是关于论证的前提与结论之间联系强度的学问。”

上述提到的关于逻辑学的研究对象有一个共同点，那就是说逻辑学是研究推理和论证的科学。

据此，有些逻辑学家认为，西方逻辑学和中国逻辑学研究的对象不同，从而认定中国古代没有逻辑。例如程仲棠就是其中一员，他在1996年的一篇文章中断言：“中国古代没有逻辑，而只是逻辑理论的萌芽，后来也没有得到发展。逻辑的萌芽见于先秦诸子的名辩学，但是名辩学有别于逻辑。二者并非同构，很多地方难以互译。”并认为：“逻辑学是以推理形式作为主要研究对象，不研究推理形式的学问就不是逻辑学。”^①即“中国逻辑”和“西方逻辑”这两个集合之间为全异关系，也就是二者没有任何共同的分子。现在，换个角度逆向思考，假如二者之间在研究对象上哪怕仅有一个共同分子，那么二者的全异关系便不能成立，自然会得出“中国有逻辑”的说法，这也正是我们所格外关注的。

中国古代就没有研究推理的学问？我们以墨家辩学为例，墨家辩学与西方逻辑学的对象、目的和性质均有区别，但二者都论及了推理。墨家辩学的对象是言谈论辩。言谈，以宣说墨家义事为追求。论辩，是要在是非之谓的对诤中“取当争胜”。墨家为了使自己宣说的义事获得他人的赞同，也使论辩胜负的判定为他人认可，必然要讨论“立辞”。所谓“立辞”，是指命题的成立。墨家辩学主张，任一命题的成立，都要有相应的

^① 程仲棠：《逻辑要与中国现代文化接轨》，载《社会科学战线》，1996（4）。

理由和根据。如果一个命题没有其赖以成立的理由，就是荒谬的。这就是《大取》所说：“夫辞，以故生，以理长，以类行者也……立辞而不明于其所生，妄也。”墨家用作提出理由以成立命题的基本方法是“说”，即“以说出故”。这表明，墨家辩学的“说”，是提出理由（“故”），以成立一个命题（“辞”）的基本过程，即推理（论证）的过程。所以说，墨家辩学虽然以言谈论辩为研究对象，但同时也涉及推理，并且《墨经》也涉及了推理的必然性。《小取》篇对“效”做了如下定义：“效者，为之法也。所效者，所以为之法也。故中效则是也，不中效则非也。”“效”式论证就意味着演绎推论。

通过对中西逻辑的比较，我们可以清楚地看到，西方逻辑与中国逻辑都曾研究过“推理问题”，即二者有共同的研究对象、共同的分子，这样，否认中国有逻辑的逻辑学家的观点就站不住脚了。

第三节 逻辑学的起源与发展

论证、论辩是逻辑学产生的重要历史条件，也是逻辑学发展的重要因素之一。

古希腊文化的主要内容是不断探索对世界本原、本质的认识，并努力寻求理性解释，以求知为核心。古希腊的几何学、物理学等科学的发展为亚里士多德逻辑的诞生奠定了良好的基础。公元前5世纪初，毕达哥拉斯学派的希帕索斯发现了正方形的一边与其对角线是不可通约的，即不论用什么线段作为长度单位，正方形一边的长度与其对角线的长度都不能够同时是有理数。这对于当时的古希腊人来说，无疑是一个十分巨大的意外。因为就常识来说，似乎任何长度都应能够同时表示成有理数。所以，正方形一边的长度和其对角线的长度不能同时表示为有理数这一发现不能不使人们意识到，感觉、直观、常识等未必就是正确的，很可能会犯错误，而

理性的证明推理则可以帮助解决这些问题。^①

由于对感觉、直观、常识的可靠性的怀疑，便导致了诡辩学派在古希腊的产生。诡辩学派的主要特点就是片面地夸大了感觉和常识的不可靠性，于是对一些显然违背直观和常识的命题进行论证。例如，爱利亚学派的芝诺（约公元前490—前430年）就进行了阿基里斯（在古希腊跑得最快的人）追不上龟、飞矢不动等奇怪的论证。在芝诺之后，出现了一批以传授“论辩术”和“修辞术”为职业的人，他们被称为智者。智者们感兴趣的问题是：“怎样博得信服，怎样使论断有力，如何证明，如何反驳，如何诡辩和玩弄歧义，如何识别和揭露诡辩，如何规定概念的含义，如何下定义，如何归纳等等。这些显然都跟逻辑有关，属于逻辑方面的课题。智者派对逻辑的主要贡献，是他们提出和考察了论辩术。”^②

古希腊的亚里士多德写了《论辩篇》《辩谬篇》《分析篇》《解释篇》等逻辑学著作，对他以前的论辩术成果进行了系统的批判和总结，并且进行了创造性的研究，提出了著名的三段论学说，成为古典逻辑学的创始人。当然，亚里士多德之所以能够发现和创立三段论系统，除了他能够充分总结古希腊时代论辩成果之外，更重要的还是他能够重视数学等科学研究活动中对论证所提出来的问题的探讨。

古希腊人普遍重视对数学知识的学习，他们把数学思想当作进入哲学的阶梯，非常强调掌握数学知识对于从事其他科学研究的重要性。“从 Aristotle 的著作中，可以十分清楚地看出，他是从数学得出逻辑来的。”^③ 数学论证活动的需要是亚里士多德逻辑尤其是他的三段论系统得以创立的重要原因。正如罗素指出的：“几何学对于哲学和科学方法的影响一直是深远的。希腊人所建立的几何学是从自明的、或者被认为是自明的公理出

① 参见莫绍揆：《逻辑学的兴起》，载《百科知识》，1982（7）。

② 宋文坚：《西方形式逻辑史》，14页，北京，中国社会科学出版社，1991。

③ [美] 贝莱因著，张理京、张锦炎译：《古今数学思想》（第一册），62页，上海，上海科学技术出版社，1979。

发,根据演绎的推理前进,而到达那些不是自明的定理。”^① 古希腊严谨的科学精神决定了西方逻辑的科学性和缜密性。亚里士多德在《前分析篇》中说:“我们首先要说明我们研究的对象以及这种研究属于什么科学:它所研究的对象是证明,它归属于证明的科学。”^② 他在《后分析篇》对证明进一步作了解释:“我所谓的证明是指产生科学知识的三段论。所谓科学知识,是指只要我们把握了它,就能据此知道事物的东西。”^③ 亚里士多德在古希腊科学发展的基础上,把变项引入逻辑,这样,亚里士多德逻辑就撇开了推理的具体内容,抽取出一般的推理形式作为研究对象,从而建立了以三段论为核心的形式逻辑推理系统。

在亚里士多德的演绎逻辑的基础上,古希腊的斯多葛学派着重发展了命题逻辑理论,对联言命题、选言命题、假言命题以及它们的推理形式等进行了研究,丰富和充实了亚里士多德逻辑学说。中世纪,亚里士多德逻辑学说成为经院哲学论证上帝存在的工具。但是,这一时期的逻辑学仍有发展,主要表现为对元逻辑的研究;提出推演学说,发展了斯多葛的命题逻辑;提出了语义悖论及其解决方法等。中世纪逻辑学最突出的成就是逻辑学受到高度重视和普及。到了近代,随着实验科学的兴起和科学方法论的发展,英国哲学家弗兰西斯·培根提出了归纳逻辑。在培根的著作《新工具》中,他批评了亚里士多德的演绎逻辑,提出了“三表法”和“排除法”。培根之后的笛卡尔、惠威尔、赫舍尔等人对归纳逻辑进行了深入研究。归纳逻辑的集大成者穆勒系统阐述了探求因果联系的五种方法,即“穆勒五法”,分别是求同法、求异法、求同求异并用法、共变法和剩余法。归纳逻辑的发展进一步丰富了西方传统逻辑。17世纪末,德国哲学家莱布尼茨提出了“通用语言”和“通用数学”的思想,从而使西方传统逻辑

① [英] 罗素 (Russell B.):《西方哲学史》(上卷),63页,北京,商务印书馆,1976。

② 苗力田主编:《亚里士多德全集》(第一卷),83页,北京,中国人民大学出版社,1990。

③ 苗力田主编:《亚里士多德全集》(第一卷),247页,北京,中国人民大学出版社,1990。

辑进入到现代数理逻辑的发展阶段，初步奠定了形式逻辑的基础。

中国古代文化到了春秋战国时期迅速发展，这也是历史上著名的百家争鸣时期。当时的思想界十分活跃，学术论辩之风盛行。各派思想家在论辩中十分注重对论辩方法的探讨，其中包含着丰富的逻辑思想，形成了中国逻辑传统。中国古代逻辑的成就，主要集中于后期墨家及荀子，他们讨论了相当于概念、判断以及推理、论证的问题，提出了自己的学说。

中国先秦时期诸侯林立，战火四起，各诸侯国为了强国图治广招贤士，形成了一大批古代思想家，他们为了宣扬自己的学说并在论辩中取胜，也开始了对论辩方法的研究。这种论辩的风气与古希腊相似，但论辩的内容与古希腊人不同，先秦诸子百家主要探讨政治、伦理问题，推崇天人合一以及人与自然的和谐统一。先秦时期虽然也产生了经验几何学，但这种朴素的自然科学缺乏严谨的演绎体系。著名科技史学家李约瑟就说过：“毫无疑问，论证几何学是希腊哲学的主要特征……在中国从未发展过理论几何学，即与数量无关、而纯粹靠公理和公设作为讨论的基础来进行证明的几何学……中国几何学是一种对于事实的认识，而不是逻辑推理。”^①在这样的文化背景下，中国逻辑难以产生像亚里士多德逻辑那样严谨的演绎推理系统。正如张岱年所言，中国古代逻辑“由于重视整体思维，因而缺乏对事物的分析研究。由于推崇直觉，因而特别忽视缜密论证的重要。中国传统之中，没有创造出欧几里德几何学那样的完整体系，也没有创造出亚里士多德的形式逻辑的严密体系”。^②

中国逻辑的这种特色也是受到中国古代经济的、社会的和地理的等多种因素的影响，具有区别于西方逻辑的特点。中华民族是一个生活在东亚大陆、以西北黄土高原为中心的大陆民族，数千年是“以农立国”的农业社会，与此相联系，社会制度长期以来是一种宗法制度，政治制度是一种

① [英] 李约瑟著，《中国科学技术史》翻译小组译：《中国科学技术史》（第三卷），北京，科学出版社，1978。

② 张岱年：《文化与哲学》，208页，北京，教育科学出版社，1988。

中央专权的封建专制制度。正是在这样的地理、经济、社会、政治条件下，产生了有别于西方逻辑的中国古代逻辑。中国古代逻辑主要服务于伦理政治方面各种思想的教化和宣扬，以及不同主张之间正误当否的争辩。

中国先秦时期的逻辑思想是中国古代逻辑思想史上最为灿烂辉煌的时期，其中《墨经》是中国古代逻辑思想的核心。后期墨家根据“以类取、以类予”“异类不比”的推论原则，提出“效”“辟”“侔”“援”“推”“止”等具体论式。秦汉时期的逻辑思想基本上承袭了先秦的逻辑思想，他们对“推类”问题进行了深入研究。但是，自汉武帝提出“罢黜百家、独尊儒术”之后，墨家逻辑随之衰微。魏晋南北朝时期，由于玄学的兴起，论辩之风盛行一时，虽然陆机、葛洪提出“连珠体”的“推类”形式，但并没有对连珠进行理论上的概括和说明，更没有提出推理的规则。唐代印度因明的传入，使因明成为中国逻辑思想的重要一部分，唐代学者对因明进行研究和评论，为以后中国逻辑与印度逻辑的比较研究提供了基础、创造了条件。在宋元明前后长达 600 多年的时间里，“推类”依附于神学和理学，“类”范畴成为他阐述神学和理学思想的武器，他们的“推类”是建立在客观唯心主义的基础上的。明末清初，随着西方逻辑思想的不断输入，一批初步掌握西方逻辑知识的中国学者，开始了以西方逻辑为参照研究中国古代逻辑的模式。事实上，真正的中国逻辑研究是从近代学者梁启超、胡适等人以西方逻辑为参照、对中国逻辑思想进行挖掘和比较研究开始的，自此中国逻辑研究成为真正意义上的逻辑学分支领域，其研究也日趋全面和深入。

由此可见，中国古代逻辑也是逻辑，只是由于各种客观原因，有别于西方逻辑。尽管逻辑本是对思维形式及其规律的总结与概括，但是不同民族由于其自身的特点，在进行这种总结和概括时往往有所侧重：中国逻辑侧重于社会 and 人生，西方逻辑则侧重于科学和思维。

思考题

1. 逻辑的研究对象是什么？
2. 逻辑与日常语言的关系如何？
3. 学习逻辑学有什么意义？
4. 如何学好逻辑学？

练习题

一、请指出下列各段议论中“逻辑”一词的含义。

1. 把党的工作重点转移到群众路线上来，这种思路是合乎逻辑的。
2. 经济学家凯恩斯演讲中的逻辑太强大了，使人不得不信服他所讲的理论。
3. 说话要讲逻辑。就是要注意说话的结构，如何开头、如何展开、如何结尾，都要有一种内在联系，不能互相冲突。
4. 在日常的语言表达中，如果出现重复、遗漏或者颠倒顺序，这主要是由于缺乏逻辑修养造成的。
5. 虚构、夸张是电视剧创作的必要手段，但它不能离开现实生活的逻辑，其目的在于更概括、更真实、更典型地表现事物的本质。
6. 如果我们养成使用逻辑的习惯，那么无论以后我们学什么、做什么，都将受益无穷。
7. 本博客致力于打造成人人喜爱的训练智力的博客，为推理爱好者提供最全的推理题、逻辑题、智力题以及各种智力测试等。
8. 如果动名词动作的发出者不失谓语动的主语时，则需要有自己的逻辑主语物主代词或名词所有格加动名词就构成了动名词的复合结构，这种结构在句中可以作主语、宾语等。

拓展阅读书目

1. 江天骥主编：《西方逻辑史研究》，北京，人民出版社，1984。
2. 杨百顺编著：《西方逻辑史》，四川，四川人民出版社，1984。
3. 张家龙：《数理逻辑发展史——从莱布尼茨到哥德尔》，北京，社会科学文献出版社，1993。
4. [英] 威廉·涅尔、[英] 玛莎·涅尔著，张家龙、洪汉鼎译：《逻辑学的发展》，北京，商务印书馆，1985。
5. 马玉柯主编：《西方逻辑史》，北京，中国人民大学出版社，1985。
6. 江天骥主编：《科学哲学名著选读》，武汉，湖北人民出版社，1988。
7. 金守臣：《简明逻辑史》，山东，山东大学出版社，1994。
8. 诸葛殷同等：《形式逻辑原理》，北京，人民出版社，1982。