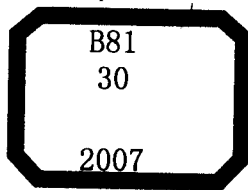




普通高等教育“十一五”国家级规划教材

# 逻辑学基础教程

主 编 袁正校  
副主编 熊明辉 苏 尚



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

# 逻辑学基础教程

主 编 袁正校  
副主编 熊明辉 苏 尚

高等教育出版社

## 内容简介

本书是“以现代逻辑为主、以案例教学为主、以逻辑应用为主”的逻辑学教材,是“普通高等教育‘十一五’国家级规划教材”。本书通过来源于现实生活中的大量案例,以生动活泼的形式讲述了逻辑学的基本原理和方法,从微观方面体现了现代逻辑对概念、命题和推理形式条分缕析的分析精神,也从宏观方面详细讨论了如何识别、分析、重构和评价人们日常思维和交际中论证的结构。

逻辑学的生命力在于应用,在于理论与现实的紧密联系。本书特色是:以现代逻辑为主,实现传统逻辑与现代逻辑的有机整合;以案例教学为主,贴近人们的日常思维实际;以逻辑应用为主,实现形式逻辑与非形式逻辑互补,反映当代逻辑学的最新成就,突出逻辑学在人们日常论证中的应用。

该教材在阐述基本知识的基础上,分为“案例”、“分析”、“知识拓展”、“逻辑趣话”等板块,按照学生的认知规律和教学规律,深入浅出地介绍了逻辑学的基础知识,以达到学生好学、教师好教的目的。

本书可作为大众化高等教育的公共基础课或者公共选修课《逻辑学》的教材,同时,也适合具有中等文化程度的读者作为学习逻辑学的入门读本。

## 图书在版编目(CIP)数据

逻辑学基础教程 / 袁正校主编. —北京:高等教育出版社,2007.3

ISBN 978 - 7 - 04 - 020498 - 8

I. 罗… II. 袁… III. 逻辑 - 高等学校 - 教材 IV. B81

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 013650 号

策划编辑 千咏昕 责任编辑 陈 瑛 封面设计 王 隼 责任绘图 尹文军  
版式设计 张 岚 责任校对 杨凤玲 责任印制 宋克学

出版发行 高等教育出版社  
社 址 北京市西城区德外大街 4 号  
邮政编码 100011  
总 机 010 - 58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司  
印 刷 高等教育出版社印刷厂

开 本 787 × 960 1/16  
印 张 24.5  
字 数 450 000

购书热线 010 - 58581118  
免费咨询 800 - 810 - 0598  
网 址 <http://www.hep.edu.cn>  
<http://www.hep.com.cn>  
网上订购 <http://www.landaco.com>  
<http://www.landaco.com.cn>  
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2007 年 3 月第 1 版  
印 次 2007 年 3 月第 1 次印刷  
定 价 30.50 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 20498 - 00

## 郑重声明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人将承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

**反盗版举报电话：**(010) 58581897/58581896/58581879

**传 真：**(010) 82086060

**E - mail：**dd@hep.com.cn

**通信地址：**北京市西城区德外大街4号

高等教育出版社打击盗版办公室

**邮 编：**100011

购书请拨打电话：(010)58581118

## 本书参编作者(按姓氏拼音排名)

---

戴细华 郭永良 苏 尚 孙明湘  
熊明辉 于奇智 袁正校 张立英

# 前 言

---

21 世纪的中国正在建设创新型国家的道路上大踏步前进。顺应时代发展的潮流,高等教育也正在发生巨大变化。在高等教育的大众化阶段,培养和提高学生的逻辑思维能力和素质,特别是创造性思维能力和批判性思维能力,是高等教育的一项重要任务。

“人是理性动物”,这是哲学家亚里士多德对人下的定义。逻辑思维是人类的本质特征。逻辑思维就是以概念、判断、推理和论证去认识现实世界、交流思想的理性认知活动。在人们思考问题、表达和交流思想的过程中,无不要求做到概念清晰、明确,判断真实、恰当、准确,推理有逻辑性,论证严密而有说服力。因此,逻辑思维渗透在人们的现实生活中,时时、处处体现在人们的学习、工作和生活中。

批判性思维和创造性思维是推动知识社会前进的动力。在社会生活的一切领域,对各种各样的问题,人们提出的观点、看法,包括书本知识,都可能涉及对与错、是与非、真理与谬误,人们就必须对这些观点、看法作出独立的思考和判断,对未经独立思考的一切观点、看法都要保持理性的怀疑态度,这就必须具备批判性思维能力。而且,知识经济的兴起对当今劳动者的素质提出了更高的要求。知识社会中的劳动者不但要学习知识,也要更新知识,最重要的是要灵活地运用知识去分析和解决未知问题,并且运用已有的知识去创造新知识,这就必须养成创造性思维的习惯。“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。”<sup>①</sup>爱因斯坦的这个观点,深刻地揭示了创造性思维和批判性思维的作用。而逻辑知识,是批判性思维和创造性思维的理论基础。

解决和消除意见分歧的理想方式是进行逻辑论证。在社会生活中,由于各种各样的原因,对同一事物,人们可能会提出各种意见、观点或者主张。以“摆

---

<sup>①</sup> 《爱因斯坦文集》(第3卷),商务印书馆1979年版,第39页。

事实,讲道理”的方式讨论问题,以论据和逻辑来作为判断是非对错的准则,是以理性方式来解决和消除意见分歧的理想方式。而逻辑学提供的关于论证和论辩的理论,就是一套关于说理的程序和规则。

科学、民主和法治,是现代社会的本质特征。民主,需要论证;科学,需要论证;法治,也需要论证。科学、民主和法治的基础是社会的理性。逻辑学提供的原理和方法,是社会理性精神的集中反映。构建一个和谐发展的社会,是时代的召唤。构建和谐社会的主体,是具有独立思考与创新精神的和谐发展的公民。在培养具有独立思考与创新精神的和谐发展的公民方面,逻辑学具有其他科学不能代替的作用。因此,逻辑学也是我们构建和谐社会的的方法论基础。

求知求真的逻辑精神,是科学精神和人文精神的基石。中华民族是一个具有深厚文化底蕴的民族。“言之成理,持之有故”是中华文化的优良传统。这个优良传统一旦与西方文化中讲求科学实证、讲求逻辑分析的传统结合起来,就能够使我们继往开来,有力推动创造中国新文化的进程。

有鉴于此,在高等学校开设公共基础课或者公共选修课《逻辑学》,在大学生中普及逻辑学知识就非常重要,也十分必要。在苏天辅先生的悉心指导下,在本书主编袁正校20多年授课讲义的基础上,结合副主编熊明辉和苏尚对国内外逻辑理论,特别是非形式逻辑和论辩理论的研究,并且在与作者于奇智、孙明湘、张立英、戴细华、郭永良等人反复探索、切磋的过程中,我们确定了“以现代逻辑为主、以案例教学为主、以逻辑应用为主”的编写方针,除阐述基本知识之外,通过“案例”、“分析”、“知识拓展”以及“逻辑趣话”等板块,编写出了以通俗易懂、生动活泼的方式讲述逻辑学原理和方法的教材。这部体例新颖、结构独特的教材,目的就是要普及逻辑学、特别是现代逻辑学知识。今天,呈献在读者面前的,就是这样一部教材。这是我们在逻辑教学现代化方面的一种大胆探索,不当之处,还望专家和读者指正。

本书编写的指导思想,也得益于高等教育出版社“新形态教材”的构想。原文科分社社长马俊华、策划编辑干咏昕、编辑中心主任王方宪和责任编辑陈瑛对本书的编写和出版提出了许多宝贵意见,给予了大力支持,付出了许多辛勤劳动。对高等教育出版社的工作,我们表示深深的敬意和诚挚的感谢。

本书也得到了逻辑学界的大力支持和帮助。在历届学术研讨会上,在与海峡两岸三地逻辑学界同仁的交流和切磋中,在热烈、融洽而富有成效的讨论中,在消除意见分歧的论辩中,我们对高校逻辑教学的指导思想、教学内容、教学方法和方式的看法逐渐明晰起来。因此,我们的教材,得益于学界同仁的讨论、交流,得益于宽松、和谐的学术环境。在逻辑教学现代化的道路上,我们真诚地希望与各位同仁相互学习,共同前进,以加快我国逻辑教学现代化的步伐。

在本书编写过程中,张家龙、诸葛殷同、张清宇、王路等先生提出了许多宝贵

意见,张家龙、诸葛殷同两位先生还审阅了全部书稿并提出了许多具体的修改意见。在此,我们对逻辑学界同仁的大力支持和帮助,一并致以衷心的感谢!

编者

2007年1月16日



# 目 录

---

<b>第一章 绪论</b> .....	1
<b>第一节 逻辑学的对象</b> .....	2
一、“逻辑”的含义和逻辑发展简史 .....	2
二、思维 .....	4
三、逻辑学的对象 .....	11
<b>第二节 逻辑学的性质</b> .....	22
一、全人类性 .....	22
二、工具性 .....	23
三、基础性 .....	23
四、规范性 .....	24
<b>第三节 逻辑学的作用和功能</b> .....	24
一、逻辑学在科学发展不同阶段的作用 .....	24
二、逻辑学在现实生活中的作用 .....	25
三、逻辑学的社会功能 .....	27
<b>思考题</b> .....	30
<b>第二章 语言</b> .....	31
<b>第一节 语言概述</b> .....	32
一、语言 .....	32
二、语言与言语 .....	35
三、语言的使用和提及 .....	36
<b>第二节 语境和预设</b> .....	37
一、语境 .....	37
二、语用语境 .....	37
三、语境的作用和功能 .....	39
四、预设 .....	40

<b>第三节 合作原则和准则</b> .....	42
一、合作原则 .....	42
二、合作准则 .....	42
三、话语的隐涵 .....	43
<b>第四节 词项和语词</b> .....	44
一、词项 .....	44
二、词项的种类 .....	49
三、词项外延的关系 .....	52
四、明确词项的方法 .....	55
<b>第五节 命题和语句</b> .....	66
一、命题 .....	66
二、命题和语句 .....	67
三、命题的种类 .....	69
<b>第六节 推理和语句序列</b> .....	70
一、推理和语句序列 .....	70
二、省略推理 .....	71
<b>第七节 论证、论辩和语篇</b> .....	72
一、论证和语篇 .....	72
二、论辩与说服型对话 .....	72
<b>思考题</b> .....	73
<b>练习题</b> .....	73
<b>第三章 传统词项逻辑</b> .....	76
<b>第一节 直言命题</b> .....	77
一、直言命题概述 .....	77
二、直言命题的种类 .....	79
三、直言命题主、谓项的周延性 .....	82
<b>第二节 直言命题的直接推理</b> .....	84
一、直言命题的对当关系推理 .....	84
二、直言命题的变形推理 .....	88
<b>第三节 三段论</b> .....	90
一、三段论及其结构 .....	90
二、三段论的规则 .....	94
三、判定一个三段论推理形式是否有效的步骤 .....	96
四、省略三段论及其判定 .....	98

思考题 .....	101
练习题 .....	101
<b>第四章 命题逻辑</b> .....	104
<b>第一节 负命题及其推理</b> .....	105
一、负命题 .....	105
二、负命题的推理 .....	108
<b>第二节 联言命题及其推理</b> .....	109
一、联言命题 .....	109
二、联言推理 .....	111
<b>第三节 选言命题及其推理</b> .....	113
一、选言命题 .....	113
二、选言推理 .....	117
<b>第四节 假言命题及其推理</b> .....	120
一、假言命题 .....	120
二、假言推理 .....	129
<b>第五节 命题逻辑的自然推理系统 NP</b> .....	136
一、命题逻辑的形式语言 .....	137
二、命题逻辑的形式语言的语义解释 .....	139
三、有前提的形式推演 .....	139
四、推理规则 .....	140
五、直接证明 .....	142
六、条件证明 .....	143
七、反证法和归谬法 .....	146
八、关于联结词的一些逻辑规律 .....	150
九、关于演绎推理的一些性质 .....	152
十、命题逻辑的自然推理系统 NP 的性质 .....	153
思考题 .....	154
练习题 .....	155
<b>第五章 谓词逻辑</b> .....	158
<b>第一节 简单命题的分析</b> .....	159
一、简单命题的成分 .....	159
二、一元谓词构成的命题 .....	161
三、更一般的量化命题 .....	164
<b>第二节 一阶语言 <math>\mathcal{L}</math></b> .....	165

一、一阶语言 $\mathcal{L}$ .....	165
二、一阶语言 $\mathcal{L}$ 的基本语义解释 .....	169
<b>第三节 量词的推理规则</b> .....	170
一、涉及一元谓词的量词推理规则 .....	171
二、关于量词的一般推理规则 .....	176
<b>第四节 谓词逻辑的自然推理系统 QNP</b> .....	178
一、关于量词转化的规律 .....	178
二、关于重叠量词的推理规律 .....	179
三、关于量词和联结词辖域转化的规律 .....	180
四、QNP 系统的可靠性和完全性 .....	182
<b>思考题</b> .....	183
<b>练习题</b> .....	183
<b>第六章 模态逻辑</b> .....	186
<b>第一节 模态命题及传统模态逻辑</b> .....	187
一、模态命题 .....	187
二、传统模态逻辑 .....	193
<b>第二节 模态命题逻辑系统 NT</b> .....	197
一、现代模态逻辑 .....	197
二、模态命题逻辑的自然推演系统 NT .....	198
三、可能世界语义学 .....	203
<b>第三节 规范逻辑</b> .....	205
一、规范命题及传统规范逻辑 .....	205
二、规范逻辑系统 ND .....	212
<b>思考题</b> .....	216
<b>练习题</b> .....	217
<b>第七章 归纳方法</b> .....	219
<b>第一节 收集和整理经验材料的方法</b> .....	220
一、收集经验材料的方法 .....	220
二、整理经验材料的方法 .....	222
<b>第二节 归纳方法</b> .....	223
一、完全归纳法 .....	223
二、简单枚举法 .....	225
三、统计推理 .....	228
<b>第三节 类比法和回溯法</b> .....	232

一、类比法 .....	232
二、回溯法 .....	235
<b>第四节 探求因果联系的方法</b> .....	237
一、因果联系 .....	237
二、探求事物因果联系的方法 .....	239
<b>第五节 假说方法</b> .....	245
一、什么是假说 .....	245
二、假说中的逻辑方法 .....	248
<b>思考题</b> .....	250
<b>练习题</b> .....	251
<b>第八章 论证</b> .....	254
<b>第一节 论证概述</b> .....	255
一、论证的层次 .....	255
二、论证标识词 .....	256
三、条件句与论证 .....	257
四、不带论证标识词的论证 .....	258
五、论证与解释 .....	261
六、省略论证 .....	262
<b>第二节 论证结构</b> .....	266
一、简单结构 .....	266
二、序列结构 .....	267
三、收敛结构 .....	269
四、发散结构 .....	271
五、闭合结构 .....	272
六、混合结构 .....	273
<b>第三节 论证评价</b> .....	275
一、论证评价标准 .....	275
二、前提评价 .....	277
三、论证强度评价 .....	280
<b>思考题</b> .....	283
<b>练习题</b> .....	284
<b>第九章 论辩</b> .....	287
<b>第一节 论辩概述</b> .....	288
一、对话与论辩 .....	288

二、意见分歧消除的条件 .....	292
三、理想模型与论辩实践 .....	297
<b>第二节 论辩规则</b> .....	<b>300</b>
一、自由规则 .....	300
二、举证责任规则 .....	304
三、立场规则 .....	306
四、相干规则 .....	310
五、未表达前提规则 .....	312
六、出发点规则 .....	314
七、论证强度规则 .....	317
八、结束规则 .....	319
九、用法规则 .....	322
<b>第三节 论辩评价的步骤</b> .....	<b>324</b>
<b>思考题</b> .....	<b>328</b>
<b>练习题</b> .....	<b>329</b>
<b>附:各章练习题参考答案</b> .....	<b>332</b>
<b>参考文献</b> .....	<b>365</b>
<b>中英文术语对照表</b> .....	<b>366</b>

# 第一章

## 绪 论

从对象方面讲,逻辑学是研究推理和论证的。推理和论证是由概念和命题构成的,通过从形式方面系统地研究推理和论证的前提和结论之间的联系的性质和规律,逻辑学提出了怎样以真前提推出或者支持真结论的原理和方法。

从构成方面讲,逻辑学包括理论部分和应用部分。根据逻辑学的原理和方法,当逻辑学理论应用于思维实践时,逻辑学不但能够教导人们在科学研究中如何从已有知识推出新的知识,而且能够教导人们如何识别、构造、分析和评估日常语言中的论证。

从性质方面讲,逻辑学是一门基础性、工具性、规范性和全人类性的科学。

从作用方面讲,逻辑学是人们进行正确思维和成功交际的理论;逻辑学也是构建科学理论的方法论基础;而且,逻辑学能够提供一套说理的程序和规则,以“摆事实,讲道理”的方式讨论问题,解决意见分歧;逻辑学能够使人们提高文化素质,完善个人人格。运用逻辑学的方法和原理进行思维,能够使思维具有创新性和批判性。

从精神方面讲,逻辑学体现了求知求真的探索精神、理性的怀疑与批判的精神,因此,逻辑精神是科学精神或者理性精神的核心。

从社会功能方面讲,科学需要论证,民主需要论证,法治需要论证,逻辑学是社会理性的支柱,是社会现代化的方法论基础。

## 第一节 逻辑学的对象

逻辑学主要是从形式方面研究思维和它们之间的联系,特别是推理和论证的前提和结论之间的内在联系即推出关系的。现代符号逻辑通过构造形式语言,全面、系统、深刻地研究推理和论证的逻辑规律、规则,为我们对推理和论证进行微观分析提供了具体的方法、技术、步骤和规则。在此基础上,现代的论证理论根据自然语言中出现的论证的语用特征,提出了分析和评价日常生活中的论证、进行批判性思考的程序和规则,为我们从宏观方面分析和评价论证,特别是论辩提供了一系列的方法和原理。

### 一、“逻辑”的含义和逻辑发展简史

#### (一)“逻辑”的含义

在现代汉语中,“逻辑”是一个多义词。它的含义有:

1. 事物的规律。例如,“在竞争中择优汰劣,这是市场经济的逻辑”。
2. 某种特殊的理论、观点或者看问题的方法。例如,“这种观点反映了强权政治的逻辑”。
3. 关于推理、论证的科学。例如,“理性地解决问题的方式,是诉诸证据和逻辑”。
4. 学校开设的逻辑学课程。例如,“逻辑学的宗旨是培养和提高学生的思维能力和素质”。

#### 知识拓展

“逻辑”一词,来源于希腊文  $\lambda\acute{o}\gamma\omicron\varsigma$ (逻各斯),是英文 logic 的音译。在希腊语中, $\lambda\acute{o}\gamma\omicron\varsigma$  最初是指理性、规律、秩序、言辞、谈话等。其后,西方学者以“逻辑”一词指称关于推理、论证的学问。清朝末期,中国启蒙运动的先驱者严复翻译引进西方的逻辑学著作时,开始是以中国古代的“名学”来翻译“逻辑”的:《穆勒名学》(1905年出版),《名学浅说》(1908年出版)。后来,学术界认识到以“名学”来翻译这门科学的名称,不足以达到“信、达、雅”的标准,遂音译为“逻辑学”。有的学者将其意译为“名理学”、“理则学”、“名辩学”等,或者沿用日译“论理学”,但是,这些意译或者名称都不能很好反映这门科学的实质,所以,就保持了“逻辑学”这个译名。



## (二) 逻辑学发展简史

从历史上看,逻辑学经历了两个大的发展阶段:

1. 传统逻辑;
2. 现代逻辑。

### 知识拓展

1. 古希腊逻辑学家、哲学家亚里士多德(Aristotle, 公元前384—公元前322)被称为“逻辑学之父”。他在其著作《工具论》中第一次详细、深入地分析了关于推理、论证的理论,特别是系统地研究了三段论理论,奠定了西方逻辑学的理论基础。其后,古希腊斯多噶—麦加拉学派(stoic-megaric school, 约公元前4世纪—公元后2世纪)于三段论之外,对命题逻辑进行了研究。亚里士多德的三段论理论和斯多噶学派的命题逻辑,形成了传统逻辑的基础。

文艺复兴时期,英国哲学家、逻辑学家培根(Francis Bacon, 1561—1626)注重在观察和试验的基础上,运用“三表法”和“消除法”等归纳方法来整理和概括经验材料,以形成对事物本质和事物之间因果关系的认识;而英国哲学家、逻辑学家、经济学家穆勒(Mill, J. S. 1806—1873)则总结了培根等人的归纳方法,提出探求事物因果联系的“穆勒五法”,丰富和完善了传统归纳逻辑。

2. 现代逻辑的先驱是德国哲学家、逻辑学家、数学家莱布尼兹(Leibniz, G. W. 1646—1716),他明确地提出了两个思想:(1)建立如同数学符号一样的“普遍的符号语言”来表达人类思维中的概念、命题和推理;(2)通过“理性演算”,把推理变成计算。这两个思想,奠定了现代逻辑的基础。

在1879年发表的《概念文字》中,德国逻辑学家弗雷格(Frege, G. 1848—1925)建立了历史上第一个一阶逻辑的演算系统。这个逻辑系统,标志着现代逻辑的诞生,弗雷格因此被称为现代逻辑的创始人。

1910至1913年,英国哲学家、逻辑学家罗素(Russell, B. A. W. 1872—1976)和怀特海(Whitehead, A. H. 1861—1947)相继发表了被称为20世纪逻辑学“圣经”的三卷《数学原理》,发展和完善了一阶逻辑。

1930年,德国数学家、逻辑学家哥德尔(Kurt Gödel, 1906—1978)证明了一阶逻辑的完全性;1931年,哥德尔证明了形式数论系统的不完全性;1933年,波兰逻辑学家塔尔斯基(Alfred Tarski, 1901—1983)区别了对象语言和元语言,对现代逻辑的关键概念“是真的”作出了科学定义,在此基础上建立了一阶逻辑的语义学;1937年,英国数学家、逻辑学家图灵(Turing, A. M. 1921—1954)提出了“图灵机理论”,建立了计算机的理论模型。

经过一百多年的发展,现代逻辑已经成为一门包括经典逻辑和非经典逻辑、