

孙苑 煜成 主编

新编 逻辑教程

贵州人民出版社

新 编 逻 辑 教 程

孙 煜 主 编
苑玉成

作者（以姓氏笔画为序）：

于永萱 刘良琼 孙 煜
李金腾 张惠民 苑玉成

贵 州 人 民 大 学 社

责任编辑 胡世蓉

封面设计 项锡黔

技术设计 杨林栩

新 编 逻 辑 教 程

孙煜 苑玉成 等著

贵州人民出版社出版发行

(贵阳市延安中路9号)

贵州新华印刷厂印刷 贵州省新华书店经销

787×1092毫米 32开本 11印张 210千字

1988年11月第1版 1988年11月第1次印刷

印数1—7,600

ISBN 7-221-00446-3/B·18 定价:3.00元

内 容 提 要

本书是一本改革型的逻辑教科书。它紧密结合自然语言，深入浅出地介绍了命题逻辑、谓词逻辑、模态逻辑和规范逻辑等现代逻辑的基本知识，并以现代逻辑的精神对传统的直言逻辑进行了初步的改造。在传统的归纳逻辑和论证部分，也增加了新的内容。全书共有导论、命题逻辑、直言逻辑、谓词逻辑、模态逻辑、规范逻辑、归纳逻辑和论证等八章，章下分节，每节后面适当安排了思考练习题。

本书适合用作各类大专院校的形式逻辑教材，也可供逻辑工作者、语言工作者和教育工作者参考。

前 言

本书是一个逻辑教材体系，而不是一个逻辑科学体系。

长期以来，我国高等院校的逻辑课主要讲甚至只讲传统逻辑，内容陈旧，不能适应为四化培养人才的需要。要改变这种落后状况，必须首先改革逻辑教材。

逻辑教材如何改，当前国内逻辑界的意见还不统一；本书完稿以前，也没有见到一本改革型的逻辑教材问世。为了推动逻辑教材改革，促进逻辑教学现代化，我们编写了这本《新编逻辑教程》。

编写本书主要做了以下几方面的工作：

1. 以命题逻辑的自然推理系统取代了传统逻辑中的复合判断和复合判断的推理。本书对于命题逻辑的介绍，注意深入浅出，通俗易懂，既包括了传统逻辑中复合判断及其推理的全部内容，又有所扩展，同时，几乎每一个命题逻辑的公式，都举出自然语言中的实例加以说明。

由于本书容量有限，又考虑到目前逻辑教学的实际情况，我们只介绍了命题逻辑自然推理系统的基本知识，没有展开无逻辑的讨论，也没有介绍公理系统。

2. 对传统的直言逻辑进行了初步的改造。本书把传统的直言逻辑分为词项和直言命题及其推理两部分，在词项部分

渗透了集合论的精神，并以此为基础，在直言命题及其推理中涉及了空类问题。

3.介绍了谓词逻辑、模态逻辑和规范逻辑的基本知识，并紧密联系自然语言加以分析。介绍谓词逻辑时，注意处处提到传统的直言逻辑，以便读者对照着学习。

4.在传统的归纳逻辑和讨论部分，也增加了新的内容。比如，在论证部分我们阐述了各种非形式谬误。

5.关于同一律、矛盾律和排中律，照顾到国内逻辑教学的习惯，在第一章导论部分作为逻辑规律的例子进行简述，没有专列一章介绍。

6.每节后面适当安排了思考练习题，练习题侧重对于自然语言的逻辑分析。

本书由孙煜和苑玉成主编。作者编写分工如下：孙煜：第一章导论；苑玉成：第二章命题逻辑、第五章谓词逻辑、第六章模态逻辑和规范逻辑；刘良琼：第三章直言逻辑（一）；于永萱：第四章直言逻辑（二）；张惠民：第七章归纳逻辑；李金腾：第八章论证。

我们编写这本书，是对逻辑教材改革的一个尝试。限于水平，书中可能有这样那样的问题，敬请逻辑界的专家和广大读者教正。

作 者

一九八七年三月

目 录

第一章 导论	1
第一节 形式逻辑的对象	1
一、逻辑学的门类 (1)	
二、形式逻辑的对象 (3)	
三、形式逻辑的性质 (6)	
思考练习题 (一) (8)	
第二节 逻辑与语言	8
一、语言的指谓性 (8)	
二、逻辑与语言 (10)	
三、思维形式与语言形式 (12)	
思考练习题 (二) (14)	
第三节 逻辑学的产生和发展	14
一、逻辑学的三个发祥地 (14)	
二、逻辑学的发展 (22)	
思考练习题 (三) (24)	
第二章 命题逻辑	25
第一节 命题	25
一、什么是命题 (25)	
二、命题与语句 (26)	
三、命题与判断 (27)	

四、简单命题和复合命题 (28)	
思考练习题 (四) (30)	
第二节 命题联结词.....	31
一、命题联结词与语句联结词 (31)	
二、五个基本的命题联结词 (31)	
思考练习题 (五) (40)	
第三节 命题形式.....	41
一、什么是命题形式 (41)	
二、比较复杂的命题形式 (42)	
三、真值表 (44)	
四、重言式、矛盾式、协调式 (46)	
思考练习题 (六) (48)	
第四节 重言蕴涵式与重言等值式.....	49
一、什么是重言蕴涵式 (49)	
二、重言蕴涵式与推理形式 (50)	
三、重言等值式 (52)	
四、简化真值表方法 (61)	
思考练习题 (七) (64)	
第五节 命题逻辑的自然推理系统.....	65
一、什么是自然推理系统 (65)	
二、自然推理系统的组成部分 (66)	
思考练习题 (八) (74)	
第六节 命题逻辑的定理.....	75
一、什么是命题逻辑的定理 (75)	
二、常用的定理 (76)	
三、常见的形式谬误 (94)	

思考练习题(九)(96)

第三章 直言逻辑(一)99

第一节 概念、语词、词项99

一、什么是概念(99)

二、概念与语词(100)

三、词项及其特征(101)

四、集合、元素(103)

思考练习题(十)(106)

第二节 词项的种类107

一、普遍词项、单独词项、空词项(108)

二、关系词项、非关系词项(109)

三、正词项、负词项(112)

四、形式词项、非形式词项(113)

思考练习题(十一)(114)

第三节 词项间的关系115

一、基本关系(116)

二、复合关系(119)

思考练习题(十二)(121)

第四节 词项的运算123

一、文恩图解(123)

二、词项的运算(124)

思考练习题(十三)(128)

第五节 定义130

一、什么是定义(130)

二、定义的种类(130)

思考练习题(十四)(141)

第四章 直言逻辑 (二).....143

第一节 直言命题143

一、什么是直言命题 (143)

二、直言命题的种类 (144)

三、直言命题的名词周延性问题 (147)

思考练习题 (十五) (150)

第二节 直言命题的对当关系151

一、什么是直言命题的对当关系 (151)

二、根据直言命题对当关系进行的推理 (154)

三、主项为空词项的 A、E、I、O 之间的关系及其推理
(156)

思考练习题 (十六) (157)

第三节 直言命题的变形推理158

一、什么是直言命题的变形推理 (158)

二、直言命题变形推理的种类 (159)

思考练习题 (十七) (162)

第四节 三段论 (上).....163

一、什么是三段论 (163)

二、三段论的格与式 (163)

思考练习题 (十八) (168)

第五节 三段论 (下).....168

一、三段论的检验 (168)

二、三段论的语言表达形式 (181)

思考练习题 (十九) (182)

第五章 谓词逻辑184

第一节 谓词形式184

一、谓词逻辑与命题逻辑、直言逻辑 (184)	
二、个体词、谓词、量词 (187)	
三、直言命题的符号化 (190)	
四、关系命题的符号化 (193)	
五、自由变项和约束变项 (195)	
思考练习题 (二十) (196)	
第二节 常真公式	197
一、什么是常真公式 (197)	
二、常真蕴涵式与常真等值式 (200)	
三、常真公式的判定问题 (202)	
思考练习题 (二十一) (207)	
第三节 谓词逻辑的自然推理系统	208
一、形式符号 (208)	
二、形成规则 (208)	
三、推理规则 (210)	
思考练习题 (二十二) (221)	
第四节 谓词逻辑的定理	222
思考练习题 (二十三) (241)	
第六章 模态逻辑和规范逻辑	243
第一节 模态逻辑	243
一、什么是模态逻辑 (243)	
二、模态命题与可能世界 (245)	
三、模态推理形式 (246)	
思考练习题 (二十四) (250)	
第二节 规范逻辑	251
一、什么是规范逻辑 (251)	

二、规范命题的特征 (251)

三、规范推理形式 (253)

思考练习题 (二十五) (257)

第七章 归纳逻辑259

第一节 归纳与演绎259

思考练习题 (二十六) (263)

第二节 枚举推理264

一、什么是枚举推理 (264)

二、提高枚举推理可靠性的方法 (267)

思考练习题 (二十七) (268)

第三节 范例推理270

一、什么是范例推理 (270)

二、范例推理的特征 (271)

思考练习题 (二十八) (272)

第四节 穆勒五法推理272

一、求同法 (272)

二、求异法 (274)

三、求同求异并用法 (277)

四、共变法 (278)

五、剩余法 (280)

思考练习题 (二十九) (282)

第五节 概率推理285

一、什么是概率推理 (285)

二、逻辑概率的性质 (286)

思考练习题 (三十) (287)

第六节 统计推理	288
一、什么是统计推理 (288)	
二、统计推理的特点 (289)	
思考练习题 (三十一) (290)	
第七节 类比推理	291
思考练习题 (三十二) (295)	
第八节 假说	298
思考练习题 (三十三) (303)	
第八章 论 证	306
第一节 论证的概述	306
一、什么是论证 (306)	
二、论证的组成 (307)	
三、论证与推理的关系 (307)	
四、逻辑论证与实践检验的关系 (308)	
思考练习题 (三十四) (309)	
第二节 证明	310
一、什么是证明 (310)	
二、证明的种类 (311)	
思考练习题 (三十五) (315)	
第三节 反驳	316
一、什么是反驳 (316)	
二、反驳的方法 (317)	
思考练习题 (三十六) (322)	
第四节 论证的规则和常见的谬误	323
一、论题的规则与常见的谬误 (323)	

二、论据的规则与常见的谬误 (325)

三、论证方式的规则及常见的谬误 (328)

思考练习题 (三十七) (336)

第一章 导 论

第一节 形式逻辑的对象

一、逻辑学的门类

逻辑作为一门科学，在公元前六世纪就诞生了。它发展到今天，象一棵枝桠丛生的大树，枝条纵横，叶片茂密。其门类之繁多，几乎数说不清。逻辑的分类到底应该有多少？各逻辑史学家众说纷纭，莫衷一是。综合起来，大致可以归结出以下几种类型：形式逻辑；辩证逻辑；应用逻辑。

下面对这些门类作简要的介绍：

（一）形式逻辑

形式逻辑有两种，即传统形式逻辑和现代形式逻辑。传统形式逻辑包括两部分内容：一是由亚里士多德所创立、为以后的逻辑学家所充实发展的演绎逻辑，它重点研究直言命题、复合命题及其推理的形式结构。二是由弗兰西斯·培根所创立、为以后的逻辑学家特别是穆勒充实发展的归纳逻辑，它重点研究归纳推理的形式结构和观察事物、探求事物因果联系的方法。由于这门逻辑产生得比较早，流传久远，故称为传统形式逻辑，简称传统逻辑。

现代形式逻辑也叫数理逻辑、符号逻辑。它是由十七世纪德国的数学家莱布尼兹所创始，后来经过英国的布尔、德国的弗雷格、奥地利的哥德尔等逻辑学家所完成的逻辑系统。现代形式逻辑是用数学的方法来研究形式逻辑问题及数学基础问题。它主要包括命题逻辑、谓词逻辑、证明论、集合论、递归论和模型论，同时还形成了许多新的分支，如模态逻辑、时态逻辑、规范逻辑、弗晰逻辑、多值逻辑、概率逻辑等。

（二）辩证逻辑

辩证逻辑是由马克思主义的经典作家在批判黑格尔唯心主义哲学基础上所建立起来的逻辑学说，是以辩证思维的形式及其规律为研究对象的科学。辩证逻辑以对立统一规律作为最基本的思维规律，结合思维的具体内容，来研究思维形式的内在矛盾。关于辩证逻辑的研究对象、辩证逻辑是否存在等重要问题，在学术界尚有不同的见解。

（三）应用逻辑

应用逻辑是运用形式逻辑于其他各门科学所概括出来的形式原则，如法律逻辑、语言逻辑、医学逻辑、教育逻辑、演讲逻辑、工程逻辑等。

本书所介绍的是形式逻辑。其中有命题逻辑、谓词逻辑和模态逻辑、规范逻辑。不过，我们对于这些现代形式逻辑，只是介绍最基本的知识，并且紧密联系思维实际，密切结合自然语言。此外，我们也介绍了直言逻辑、归纳逻辑和论证等传统形式逻辑的内容，并以现代逻辑的精神稍稍作了

一些改造。

二、形式逻辑的对象

简要地讲，形式逻辑是以思维形式及其规律为主要研究对象的科学。那么，什么是思维形式、什么是思维形式的规律呢？

粗略地讲，思维形式就是我们考虑问题时的程序结构，我们汉语的另一种指称也叫做“思路”。一说思路大家都比较容易理解，比如中学教师对学生蹩脚的文章，常常用“思路不清”这句话作批语，说明学生的这篇文章在说理叙事上思维的程序和结构是违背逻辑规则要求的。这样解释思维形式这个词，有的同志不免还会感到“摸不着头脑”。我们不妨用下面这个例子做一些简单的剖析。比如张家坨的王大爷春节前准备到集市上去办年货，一出门看见远处的集市上空浓烟滚滚，又隐隐约约地听到“砰砰”、“啪啪”的爆竹声，不一会儿又看到两个人搀扶着一个小伙子迎面走来，小伙子焦黑色的额头上还在流血，腿部的棉裤也炸开了口子……王大爷看到小伙子的情况，再望望集市上继续逃散的人群，心里想：“准是集市上的爆竹摊子着火了”。王大爷想到“准是集市上的爆竹摊子着火了”是对眼前出现的事态的断定，而这个断定就是通过了一番思考得来的。这一番思考就是一段具体的思维过程。它有程序，有结构。王大爷的思考程序是：“望见远处集市上空浓烟滚滚”、“隐隐约约听到砰砰啪啪的爆竹声”、“额部被炸伤了的小伙子”、“继续逃散的人群”所组合成的推理分析过程，而目击到的这每一