

● 主编 朱志凯

逻辑 与 方法

人民出版社

主编朱志凯

逻辑与方法

人 民 大 学 出 版 社

责任编辑: 陈亚明

装帧设计: 王师颀

版式设计: 赵迎珂

责任校对: 李兰亭

图书在版编目(CIP)数据

逻辑与方法 朱志凯 主编

-北京: 人民出版社, 1995.6

ISBN 7-01-002201-1

I. 逻…

II. 朱…

III. 形式逻辑—思维方法

IV. B812

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 05594 号

逻辑与方法

主编 朱志凯

LUOJI YU FANGFA

人民出版社出版发行 新华书店经销

(100706 北京朝阳门内大街166号)

中国科学院印刷厂印刷

1995年8月第1版 1995年8月北京第1次印刷

开本: 850×1168毫米 1/32 印张 13.75

字数: 330千字 印数: 0,001—5,000 册

ISBN 7-01-002201-1/B·193 定价: 15.60 元

序

邓小平说：“实事求是马克思主义的精髓。要提倡这个，不要提倡本本。我们改革开放的成功，不是靠本本，而是靠实践，靠实事求是。”^①实事求是既是建设具有中国特色的社会主义的理论基础，也是撰写逻辑教科书的根本指导原则。从人类思维实际看，语言即自然语言是思维的外壳，思维通过自然语言而存在、活动和表现，这已是众所周知的事实。逻辑是思维论证的结构，它借助于自然语言来演演，否则，逻辑就会失去人类思维实际的需要而无生命力。我们祖先制造的方块汉字语言是极其丰富多样的，其表达功能的优越性亦是显而易见的。所以，我们认为逻辑研究的主导途径是揭示自然语言中的逻辑；自然语言中的逻辑是逻辑研究的重要方面；汉语中的逻辑研究能促进逻辑在中国的发展。以实事求是原则为指导，我们慎重地探究了思维方法的运用。逻辑是方法论的科学，但从思维实际需要的方法论看，仅仅有传统的逻辑方法是不够的，例如，分析与综合、系统方法、决策方法等，这些在逻辑教材中应当有所反映，并给以确定的地位。我们编写的《逻辑与方法》教材，在这方面作了初步的尝试。当然，在实事求是原则指导下撰写《逻辑与方法》，就不能不审视现代逻辑科学发展的态势及其在思维实际中的功用。毫无疑问，现代逻辑是逻辑科学发展的方向，但它的主要功用体现在计算机、控制论等科学技术领域中。

(1) 《邓小平文选》第三卷，第260页。

人工语言在确定性方面优胜于自然语言,用人工语言陈述推理,解决了以自然语言来阐述推理的一些不足,但是,人工语言不能取代丰富多彩的自然语言中逻辑思维的运演。所以,我们在本书中既介绍传统逻辑,又介绍现代逻辑。这样,本书的结构为:上篇——传统逻辑;中篇——现代逻辑;下篇——逻辑方法。

我们认为,传统逻辑最大的优越性是用自然语言构造推论。然而,在传统逻辑体系中确实内含着一些矛盾,这主要表现为现行逻辑教材一方面把逻辑定义为关于演绎推论的科学,一方面又把归纳纳入逻辑体系,显然,这是不相容的。为了避免这种不相容性,我们在本书中把归纳从演绎逻辑体系里分离出来,使之与概念的定义、划分、限制和概括而成为综合的逻辑方法。在上篇传统逻辑中,我们仍然吸取了数理逻辑对判断刻画的真值表等一些有益成果,目的是与现代逻辑相衔接。

因而,在中篇现代逻辑中,我们省略了真值表等知识,直接叙述命题演算和谓词演算。基于多年教学实践的经验,我们认为,自然推理系统比公理系统精要,能省略一些繁长的形式推演过程,学生容易接受掌握,所以,本书只介绍自然推理系统。

为了使《逻辑与方法》真正能成为学习者手中的工具,我们坚持科学性原则,尽力正确地介绍逻辑与方法的内容,同时,精心选编了练习题和思考题,使学习者通过做练习和思考题熟练地掌握相应的逻辑和方法的内容。学习逻辑,除了教师精心讲述外,重要的是学习者自己认真做习题。

《逻辑与方法》是在复旦大学朱志凯教授主持下撰写的,执笔者(按姓氏笔划排列)有王志辉、刘元根、刘绍泉、朱志凯、朱小明、朱家鸣、孙勇、邵强进、张金兴、张通明、张芝梅、张建新、林胜强、章海鸥、蒋欣、蒋骏、薛平等。由于水平有限,编写难免有错误或不当,敬请同仁和读者批评指正,并对热心支持

帮助本书出版的人民出版社哲学编辑室和责任编辑陈亚明一并表示衷心的感谢。

作 者

1995年2月16日

目 录

序.....	1
--------	---

上篇 传统逻辑

第一章 引论.....	3
§ 1 逻辑、思维、语言.....	3
1.1.1 什么是逻辑	3
1.1.2 事物与思维	3
1.1.3 思维与语言	6
1.1.4 推论或论证的结构	7
1.1.5 真和有效性	9
§ 2 传统逻辑和现代逻辑	11
1.2.1 什么是传统逻辑	11
1.2.2 什么是现代逻辑	11
1.2.3 传统逻辑与现代逻辑的关系	12
§ 3 学习逻辑的作用和怎样学习逻辑	13
1.3.1 学习、掌握逻辑推论或论证的结构能获得新知识	13
1.3.2 学习、掌握逻辑的基本知识能自觉检查推论或论证的 有效性	13
1.3.3 怎样学习逻辑	14
本章思考题.....	15
第二章 概念.....	16

§ 1 概念的概述	16
2.1.1 什么是概念	16
2.1.2 概念与语词	17
2.1.3 概念的内涵与外延	18
2.1.4 概念的功能	20
§ 2 概念的类型	20
2.2.1 单独概念、普遍概念和虚概念	20
2.2.2 集合概念与非集合概念	23
2.2.3 正概念与负概念	24
2.2.4 相对概念与绝对概念	25
§ 3 概念外延间的关系	25
2.3.1 全同关系	26
2.3.2 真包含于关系	26
2.3.3 真包含关系	27
2.3.4 交叉关系	28
2.3.5 全异关系	28
本章练习	30
第三章 判断(上)	32
§ 1 判断的概述	32
3.1.1 判断的特征	32
3.1.2 判断与语句	34
3.1.3 判断与命题	36
3.1.4 判断的类型	38
§ 2 性质判断	39
3.2.1 什么是性质判断	39
3.2.2 性质判断的类型	40
3.2.3 对当关系	46
3.2.4 性质判断中主、谓项的周延性	50

§ 3 关系判断	52
3.3.1 什么是关系判断	52
3.3.2 关于关系判断的主项	53
3.3.3 关系的性质	54
§ 4 模态判断	57
3.4.1 什么是模态判断	57
3.4.2 事物模态和认识模态	58
3.4.3 必然判断和可能判断	59
3.4.4 模态对当关系	61
§ 5 规范判断	63
3.5.1 什么是规范判断	63
3.5.2 规范判断的主要类型	63
3.5.3 必须 P、必须非 P、允许 P、允许非 P 之间的关系	64
本章练习	66
第四章 判断(下)	70
§ 1 联言判断	70
4.1.1 什么是联言判断	70
4.1.2 联言判断的真假	71
4.1.3 联言判断表达的语言形式	72
§ 2 选言判断	73
4.2.1 什么是选言判断	73
4.2.2 相容选言判断	73
4.2.3 不相容选言判断	74
§ 3 假言判断	76
4.3.1 什么是假言判断	76
4.3.2 充分条件假言判断	76
4.3.3 必要条件假言判断	78
4.3.4 充分必要条件假言判断	80

§ 4 判断的否定	81
4.4.1 什么是判断的否定	81
4.4.2 简单判断的否定	82
4.4.3 复合判断的否定	83
4.4.4 复合判断的联合运用和多项联结词	85
§ 5 真值表及其判断作用	87
4.5.1 什么是真值表	87
4.5.2 怎样运用真值表	87
4.5.3 真值表的作用	89
本章练习	90
第五章 形式逻辑基本规律	93
§ 1 逻辑规律的概述	93
5.1.1 什么是逻辑规律	93
5.1.2 逻辑的基本规律	93
5.1.3 逻辑基本规律的客观基础	94
§ 2 同一律	95
5.2.1 什么是同一律	95
5.2.2 违反同一律要求的逻辑错误	96
5.2.3 怎样正确地运用同一律	97
§ 3 矛盾律	98
5.3.1 什么是矛盾律	98
5.3.2 违反矛盾律要求的逻辑错误	99
5.3.3 怎样正确地运用矛盾律	100
§ 4 排中律	102
5.4.1 什么是排中律	102
5.4.2 违反排中律要求的逻辑错误	102
5.4.3 怎样正确地运用排中律	103
5.4.4 形式逻辑基本规律间的关系	103

本章练习	105
第六章 演绎推理(上)	108
§1 推理的概述	108
6.1.1 什么是推理	108
6.1.2 推理要合乎逻辑	109
6.1.3 推理的类型	111
§2 直接推理	112
6.2.1 什么是直接推理	112
6.2.2 换质法	112
6.2.3 换位法	114
6.2.4 换质位法	115
§3 三段论	117
6.3.1 什么是三段论	117
6.3.2 三段论公理	119
6.3.3 三段论规则	120
6.3.4 三段论的格和式	126
6.3.5 三段论的省略式	134
6.3.6 三段论的文恩图解检验法	137
6.3.7 三段论的复杂式	139
§4 关系推理	143
6.4.1 什么是关系推理	143
6.4.2 直接关系推理	144
6.4.3 间接关系推理	145
§5 模态推理	146
6.5.1 什么是模态推理	146
6.5.2 直接模态推理	147
6.5.3 根据模态判断和性质判断间的关系进行的模态推理	148
6.5.4 模态三段论	148

§ 6 规范推理	150
6.6.1 什么是规范推理	150
6.6.2 根据规范判断间的关系进行的推理	150
6.6.3 规范三段论	151
本章练习	152
第七章 演绎推理(下)	156
§ 1 联言推理	156
7.1.1 什么是联言推理	156
7.1.2 合成式	156
7.1.3 分解式	157
§ 2 选言推理	157
7.2.1 什么是选言推理	157
7.2.2 相容选言推理	158
7.2.3 不相容选言推理	159
§ 3 假言推理	161
7.3.1 什么是假言推理	161
7.3.2 假言直言推理	162
7.3.3 纯假言推理	168
§ 4 二难推理	170
7.4.1 什么是二难推理	170
7.4.2 简单的二难推理	171
7.4.3 复杂的二难推理	172
7.4.4 驳斥二难推理的方法	174
§ 5 复合判断的其他推理	176
7.5.1 假言联言推理	176
7.5.2 假言易位推理	177
7.5.3 归谬式推理	178
本章练习	179

第八章 论证	184
§ 1 论证的特征	184
8.1.1 什么是论证	184
8.1.2 论证的结构	185
8.1.3 论证的作用	187
§ 2 论证的类型	190
8.2.1 直接论证和间接论证	190
8.2.2 演绎论证和归纳论证	195
§ 3 反驳	198
8.3.1 什么是反驳	198
8.3.2 反驳论题	198
8.3.3 反驳论据	200
8.3.4 反驳论证方式	201
§ 4 论证规则	202
8.4.1 论题必须明确	202
8.4.2 论证不得转移或偷换论题	202
8.4.3 论据必须真实	203
8.4.4 论据的真实性不能依赖论题的真实性来证明	204
8.4.5 论证必须遵守逻辑规则	204
§ 5 谬误	206
8.5.1 谬误概述	206
8.5.2 谬误分类	207
本章练习	216

中篇 现代逻辑

第一章 命题逻辑	225
§ 1 命题逻辑系统 P^* 和 P	225
1.1.1 P^* 和 P 的形成规则	225

1.1.2	P^* 和 P 的推理规则	227
1.1.3	P 中定理推导	229
1.1.4	P^* 中定理推导	238
§ 2	等价替换定理和 P^* 到 P 的归约	244
1.2.1	等价替换定理	244
1.2.2	P^* 到 P 的归约	247
本章练习		250
第二章 谓词逻辑		254
§ 1	谓词逻辑系统 F^p , F^* 和 F	254
2.1.1	含有量词判断的结构	254
2.1.2	L_{FF^*} , L_F^* , L_F 的形成规则	256
2.1.3	变形规则系统 F^{p*}	258
§ 2	等价替换定理 F^* 到 F 的归约 前束范式	265
2.2.1	等价替换定理	265
2.2.2	F^* 到 F 的归约 前束范式	266
本章练习		268
第三章 赋值 有效性 完全性		270
§ 1	赋值与逻辑有效性	270
3.1.1	赋值与逻辑推论	270
3.1.2	引入基本概念	270
§ 2	有效性和协调性	275
3.2.1	有效性定理	275
3.2.2	引理 2.1.1	275
§ 3	P^* 和 F^{p*} 的完备性	278
3.3.1	P^* 的完备性	278
3.3.2	F^{p*} 的完备性	281
本章练习		287

下篇 逻辑方法

第一章 概念明确的方法	293
§ 1 定义方法	293
1.1.1 什么是定义方法	294
1.1.2 定义的类型	294
1.1.3 定义规则	297
§ 2 划分方法	300
1.2.1 什么是划分	300
1.2.2 划分类型	301
1.2.3 划分规则	302
§ 3 限制和概括	303
1.3.1 限制和概括的根据	303
1.3.2 概念的限制	304
1.3.3 概念的概括	304
本章练习	304
第二章 归纳法	306
§ 1 归纳法的定义和类型	306
2.1.1 什么是归纳法	306
2.1.2 简单枚举法	307
2.1.3 完全归纳法	308
§ 2 归纳与演绎相统一	310
2.2.1 培根的归纳主义	310
2.2.2 笛卡尔的演绎主义	311
2.2.3 归纳与演绎相统一	312
§ 3 弥尔五法	313
2.3.1 因果联系	313
2.3.2 求同法	315

2.3.3	求异法	316
2.3.4	求同求异并用法	318
2.3.5	共变法	320
2.3.6	剩余法	320
2.3.7	弥尔五法的局限性	321
§ 4	概率的基本知识	323
2.4.1	概率的古典定义和频率定义	323
2.4.2	随机事件和随机试验	325
2.4.3	事件之间的逻辑关系	326
2.4.4	概率演算	328
§ 5	古典归纳逻辑和概率逻辑	331
2.5.1	两种归纳逻辑的奠基和发展	331
2.5.2	概率逻辑	333
2.5.3	两种归纳逻辑的合流	333
§ 6	关于现代归纳逻辑的一些理论问题	335
2.6.1	归纳的基础是什么	335
2.6.2	如何解释或证明归纳原则	337
2.6.3	归纳悖论	339
2.6.4	归纳证据分类概念	341
本章练习		343
第三章	类比和假说	348
§ 1	类比方法	348
3.1.1	什么是类比法	348
3.1.2	类比法的作用	349
3.1.3	怎样提高类比结论的可靠性	352
§ 2	假说方法	352
3.2.1	什么是假说	352
3.2.2	假说形成的步骤	354
3.2.3	检验假说的步骤	355

本章练习	357
第四章 分析与综合的方法	360
§ 1 分析的方法	360
4.1.1 什么是分析	360
4.1.2 分析的类型	360
4.1.3 分析方法的功用	360
§ 2 综合的方法	361
4.2.1 什么是综合	361
4.2.2 综合的功用	361
§ 3 分析与综合的统一	362
4.3.1 分析与综合统一的必然性	362
4.3.2 怎样运用分析与综合相统一的方法	363
本章思考题	366
第五章 系统论方法	367
§ 1 什么是系统论方法	367
5.1.1 系统一词及系统论的由来	367
5.1.2 系统论方法的原则	367
5.1.3 系统论方法在发展	369
§ 2 系统论方法的功用	370
5.2.1 系统论方法在自然科学研究中的作用	370
5.2.2 系统论方法在社会科学研究中的作用	371
本章思考题	372
第六章 决策的方法	373
§ 1 什么是决策	373
6.1.1 决策、决策的起源和发展	373
6.1.2 决策的类型	374
§ 2 决策的程序	377
6.2.1 信息阶段	377