

新编逻辑教程

● 朱志凯 主编

复旦大学出版社



大学教材

新编逻辑教程

主 编	朱志凯			
顾问	李继宗			
副主编	陈康扬	张 军	崔文琴	
	沈荣兴	张 洵	尚正中	

复旦大学出版社

新编逻辑教程

朱志凯 主编

复旦大学出版社出版

(上海国权路 579 号)

新华书店上海发行所发行 常熟文化印刷厂印刷

开本 850×1168 1/32 印张 10.375 字数 266,000

1989 年 10 月第 1 版 1989 年 10 月第 1 次印刷

印数 1—8,000

ISBN7-309-00401-9/B·18

定价: 5.00 元

目 次

第一章 绪 论

§1 形式逻辑的对象	1
1.1.1 事物和思维	1
1.1.2 思维和语言	4
1.1.3 思维和思维形式的结构	4
§2 形式逻辑的性质	9
1.2.1 对象决定性质	9
1.2.2 形式逻辑与形而上学	10
1.2.3 形式逻辑与辩证逻辑	13
§3 形式逻辑的作用	16
1.3.1 形式逻辑是求真的科学	16
1.3.2 形式逻辑是论证和表达思想的工具	18
1.3.3 形式逻辑是揭露和驳斥诡辩的武器	19
本章习题	20

第二章 概 念

§1 概念的概述	21
2.1.1 什么是概念	21
2.1.2 概念与语词	22
2.1.3 概念的内涵和外延	23
2.1.4 概念的功能	24
§2 概念的类型	25
2.2.1 单独概念、普遍概念和虚概念	25
2.2.2 集合概念和非集合概念	27
2.2.3 正概念与负概念	29

2.2.4	相对概念与绝对概念	29
§ 3	概念外延间的关系	30
2.3.1	全同关系	30
2.3.2	真包含于关系	31
2.3.3	真包含关系	31
2.3.4	交叉关系	32
2.3.5	全异关系	32
§ 4	定义	34
2.4.1	什么是定义	34
2.4.2	定义的类型	34
2.4.3	定义规则	38
§ 5	划分	41
2.5.1	什么是划分	41
2.5.2	划分的类型	42
2.5.3	划分的规则	42
§ 6	限制和概括	44
2.6.1	内涵和外延的反变关系	44
2.6.2	概念限制	44
2.6.3	概念概括	45
	本章习题	45

第三章 判 断 (上)

§ 1	判断的概述	48
3.1.1	判断的特征	48
3.1.2	判断与语句	50
3.1.3	判断与命题	52
3.1.4	判断的类型	53
§ 2	性质判断	55
3.2.1	什么是性质判断	55
3.2.2	性质判断的类型	56

3.2.3 对当关系	62
§3 关系判断	68
3.3.1 什么是关系判断	68
3.3.2 关于关系判断的主项	69
3.3.3 关系的性质	69
§4 模态判断	72
3.4.1 什么是模态判断	72
3.4.2 事物模态和认识模态	73
3.4.3 必然判断和可能判断	74
3.4.4 模态对当关系	76
§5 规范判断	78
3.5.1 什么是规范判断	78
3.5.2 规范判断的主要类型	79
3.5.3 必须 P、必须不 P、允许 P、允许不 P 之间的关系	80
本章习题	82

第四章 判 断 (下)

§1 联言判断	85
4.1.1 什么是联言判断	85
4.1.2 联言判断的真假	86
4.1.3 联言判断表达的语言形式	87
§2 选言判断	87
4.2.1 什么是选言判断	87
4.2.2 相容选言判断	88
4.2.3 不相容选言判断	89
§3 假言判断	91
4.3.1 什么是假言判断	91
4.3.2 充分条件假言判断	91
4.3.3 必要条件假言判断	93
4.3.4 充分必要条件假言判断	95

§4 判断的否定	96
4.4.1 什么是判断的否定	96
4.4.2 简单判断的否定	97
4.4.3 复合判断的否定	97
4.4.4 复合判断的联合运用和多项联接词	100
§5 真值表及其判定作用	101
4.5.1 什么是真值表	101
4.5.2 怎样运用真值表	101
4.5.3 真值表的作用	103
本章习题	104

第五章 形式逻辑基本规律

§1 逻辑规律的概述	107
5.1.1 什么是逻辑规律	107
5.1.2 逻辑的基本规律	107
5.1.3 逻辑基本规律的客观基础	108
§2 同一律	109
5.2.1 什么是同一律	109
5.2.2 违反同一律要求的逻辑错误	110
5.2.3 怎样正确地运用同一律	111
§3 矛盾律	112
5.3.1 什么是矛盾律	112
5.3.2 违反矛盾律要求的逻辑错误	113
5.3.3 怎样正确地运用矛盾律	114
§4 排中律	115
5.4.1 什么是排中律	115
5.4.2 违反排中律要求的逻辑错误	116
5.4.3 怎样正确地运用排中律	116
5.4.4 形式逻辑基本规律间的关系	117
本章习题	118

第六章 演绎推理(上)

§1 推理的概述	121
6.1.1 什么是推理	121
6.1.2 推理要合乎逻辑	122
6.1.3 推理的类型	124
§2 直接推理	124
6.2.1 什么是直接推理	124
6.2.2 换质法	125
6.2.3 换位法	126
6.2.4 换质位法	127
§3 三段论	130
6.3.1 什么是三段论	130
6.3.2 三段论公理	131
6.3.3 三段论规则	133
6.3.4 三段论的格和式	139
6.3.5 三段论的省略式	147
6.3.6 三段论的复杂式	150
§4 关系推理	154
6.4.1 什么是关系推理	154
6.4.2 直接关系推理	154
6.4.3 间接关系推理	155
§5 模态推理	157
6.5.1 什么是模态推理	157
6.5.2 直接模态推理	157
6.5.3 根据模态判断和性质判断间的关系作模态推理	158
6.5.4 模态三段论	158
§6 规范推理	160
6.6.1 什么是规范推理	160
6.6.2 根据规范判断间的关系而作的推理	160
6.6.3 规范三段论	161

本章习题	162
------------	-----

第七章 演绎推理(下)

§1 联言推理	166
7.1.1 什么是联言推理	166
7.1.2 合成式	166
7.1.3 分解式	167
§2 选言推理	167
7.2.1 什么是选言推理	167
7.2.2 相容选言推理	168
7.2.3 不相容选言推理	169
§3 假言推理	171
7.3.1 什么是假言推理	171
7.3.2 假言直言推理	172
7.3.3 纯假言推理	178
§4 二难推理	180
7.4.1 什么是二难推理	180
7.4.2 简单的二难推理	181
7.4.3 复杂的二难推理	182
7.4.4 破斥二难推理的方法	184
§5 复合判断的其他推理	186
7.5.1 假言联言推理	186
7.5.2 假言易位推理	187
7.5.3 归谬式推理	188
本章习题	189

第八章 归纳逻辑

§1 归纳推理的定义和类型	193
8.1.1 什么是归纳推理	193
8.1.2 简单枚举归纳推理	194

8.1.3	完全归纳推理	196
§ 2	归纳推理和演绎推理的区别和联系	198
8.2.1	归纳推理和演绎推理的区别	198
8.2.2	归纳推理和演绎推理的联系	198
§ 3	弥尔五法	199
8.3.1	因果联系	199
8.3.2	求同法	201
8.3.3	求异法	203
8.3.4	求同求异并用法	204
8.3.5	共变法	206
8.3.6	剩余法	207
8.3.7	弥尔五法的局限性	208
§ 4	概率的基本知识	210
8.4.1	概念的古典定义和频率定义	210
8.4.2	随机事件和随机试验	212
8.4.3	事件之间的逻辑关系	213
8.4.4	概率演算	215
§ 5	古典归纳逻辑和概率逻辑	219
8.5.1	两种逻辑的奠基和发展	219
8.5.2	概率逻辑	220
8.5.3	两种归纳逻辑的合流	221
§ 6	关于现代归纳逻辑的一些理论问题	222
8.6.1	归纳的基础是什么	223
8.6.2	如何解释或证明归纳的原则	224
8.6.3	归纳悖论	226
8.6.4	归纳证据的分类概念	229
	本章习题	231

第九章 类比推理和假说

§ 1	类比推理	235
-----	------------	-----

9.1.1	什么是类比推理	235
9.1.2	类比推理的客观基础	235
9.1.3	类比推理的作用	236
9.1.4	怎样提高类比推理结论的可靠性	238
§ 2	假说	239
9.2.1	什么是假说	239
9.2.2	假说形成的步骤	239
9.2.3	检验假说的步骤	241
9.2.4	假说的作用	242
	本章习题	243

第十章 论 证

§ 1	论证的特征	245
10.1.1	什么是论证	245
10.1.2	论证的结构	246
10.1.3	论证的作用	243
§ 2	论证的类型	251
10.2.1	直接论证和间接论证	251
10.2.2	演绎论证和归纳论证	255
§ 3	反驳	258
10.3.1	什么是反驳	258
10.3.2	反驳论题	259
10.3.3	反驳论据	260
10.3.4	反驳论证方式	261
§ 4	论证规则	262
10.4.1	论题必须明确	262
10.4.2	论证不得转移或偷换论题	262
10.4.3	论据必须真实	263
10.4.4	论据的真实性不能依赖论题的真实性来证明	264
10.4.5	论证必须遵守逻辑规则	264

§ 5 谬误	266
10.5.1 谬误概述	266
10.5.2 谬误分类	267
10.5.3 不相干的论证	267
10.5.4 有关含糊的谬误	272
10.5.5 预先假定的谬误	274
本章习题	276
附录(1): 中国先秦逻辑简史	281
附录(2): 西方逻辑简史	300
后记	317

第一章 绪 论

§ 1 形式逻辑的对象

1.1.1 事物和思维

什么是形式逻辑的对象？对这个问题，没有学过逻辑或者初学逻辑的人是不能作出正确的回答的，即使对逻辑有所研究的人也未必能用马克思主义观点作出正确的判断。例如，在本世纪五十年代和六十年代初，逻辑界就有人认为，形式逻辑是关于思维的科学，是要研究思维内容的。这里的问题是，形式逻辑要不要、能不能研究思维内容，或者说，思维内容是否是形式逻辑的对象？为了正确的判断这个问题，首先要弄清事物和思维。

事物是客观存在着的。而客观存在着的事物是多种多样，千姿百态，纷繁复杂的。例如，生物界中植物的种就约有三十余万，遍布于自然界。但是，世界上的事物又以其共有的本质属性归属于一定的类。我们知道，太阳系有九大行星：水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星和冥王星。这九大行星中除水星、金星、冥王星尚未发现有卫星外，其他六颗行星已发现的卫星共有 34 颗：地球的卫星是月球，即地球 1；火星有卫星两颗，即火星 2；木星有卫星 14 颗，即木星 14（其中木卫一到木卫四，称伽利略卫星）；土星有 10 颗卫星，即土星 10；天王星有 5 颗卫星，即天王星 5；海王星有 2 颗卫星，即海王星 2。行星是自身不发光，以近似正圆的椭圆轨道环绕太阳运行的天体。卫星自身也不发光，

是环绕行星运动的天体。这样，行星和卫星就形成两个类，即行星类和卫星类。世界上的事物都属于一定的类，《易·系辞上》云：“方以类聚，物以群分。”

类是事物存在的标志、界限，因而，类是一个实体，它是由分子组成的。类的分子必具有类的本质属性，又有自己的个性。例如，动物这个类包含原生动物、海绵动物、腔肠动物、扁形动物、线形动物、环节动物、软体动物、节肢动物、棘皮动物、脊索动物等分子。这些分子都具有动物类的本质属性：一般不能将无机物合成有机物，只能以动物、植物和微生物为营养，具有与植物不同的形态结构和生理功能，以进行摄食、消化、吸收、排泄、感觉、运动和繁殖等一系列的生命活动。而动物类中的各个分子是有个性的。节肢动物的特征是身体左右对称，由多数结构与功能各不相同的体节构成……体表被有坚厚的 n 个质外骨骼。环节动物的特点是体长圆柱形或长而扁平，左右对称，由前后相连的许多环节合成。

思维亦作思惟，是多义的。有时指思考，《汉书·张安世传》云：“使专精神，忧念天下，思惟得失”。有时指理性认识，即思想；或指理性认识过程，即人脑对客观事物间接的和概括的反映。有时指意识、精神，这是相对于存在说的。一般的说，思维是理性认识过程，人脑对客观事物间接的和概括的反映，即思考。

人们对客观事物的认识是由感性阶段和理性阶段组成的。感性认识的特点是直接性和表面性，间接性和概括性则是理性认识的特点。由此形成了两种认识的不同功能，感性认识只能感觉事物外在现象，不能把握事物的本质。事物的本质就是事物的类，而本质是隐藏在事物内部的，所以，要认识事物本质，把握事物的类，必须通过思维。例如，当我们走进上海市第一百货公司时，肉眼所见的是各种物品的外观，并不知道自行车、电视机、形式多样的化妆品等共同具有的本质。当我们将这些物品加以静心的思考，就能发现这些物品都是为社会交换而生产的，从而产生一个商品的

概念。概念是事物本质、类的反映，思维的结果。这就是说，概念是通过思维对感性认识所提供的材料加以分析综合和抽象概括的产物。因此，从认识过程说，只有思维才能揭示事物本质，把握事物的类，掌握事物的规律。毛泽东同志说：“认识的真正任务在于经过感觉而到达于思维。”①

思维和存在是有同一性的。恩格斯在《路德维希·费尔巴哈和德国古典哲学的终结》一书中，对这个问题作了科学的阐述。他指出：“我们关于我们周围世界的思想对这个世界的本身的关系是怎样的？我们的思维能不能认识现实世界？我们能不能在我们关于现实世界的表象和概念中正确地反映现实？用哲学的语言来说，这个问题叫做思维和存在的同一性问题，绝大多数哲学家对这个问题都作了肯定的回答。”② 思维和存在具有同一性的一个重要方面就是思维能认识、反映客观世界。这既是哲学认识论、辩证法课题，也与形式逻辑紧密相关。从哲学认识论说，思维规律同事物规律是一致的。这种一致性，揭示了思维能认识事物的必然性。要把这种必然性变为现实性，还涉及到正确思维的问题。一般的说，正确思维包含两个方面内容，一个是思维与事物的关系，一个是思维自身的形式结构问题。这两个方面是正确思维的充分必要条件，思维要正确的认识世界二者缺一不可。思维形式的结构属于形式逻辑研究范畴，形式逻辑为正确思维、认识、反映世界提供必要条件。这就是说，形式逻辑并不研究思维发生、发展和运动的规律，它着重研究思维形式的结构③。何谓思维形式的结构，我们在“思维和思维形式”一节中说明，这里要进一步探讨的是思维和语言问题。

① 《毛泽东选集》一卷本，第262页。

② 《马克思恩格斯选集》第4卷，第221页。

③ 参见朱志凯《论孔子逻辑思想在先秦逻辑史上的地位》一文，1983年《复旦学报》（社会科学版）第4期。

1.1.2 思维和语言

思维和语言是统一的。思维是看不见，摸不着的，它通过语言而存在和表现。思维和语言是人类在劳动过程中同时产生的。没有思维就没有语言；没有语言就没有思维；思维是语言的内容，语言是思维的外壳。斯大林说：“不论人的头脑中产生什么样的思想，以及在这些思想在什么时候产生，它们只有在语言的材料基础上，在语言的述语和语句底基础上才能产生和生存。”^①思维和语言的统一性，我国先秦哲学家也有明确的论断。《墨辩·小取》篇说：“以辞抒意”。就是说，判断、思想、“意”通过语辞来表达。例如，“四项基本原则是理论研究的前提”。这是一个判断，它由“四项基本原则是理论研究的前提”这个语句所表达。所以，“完全没有语言的材料和完全没有语言的‘自然物质’的赤裸裸的思想，是不存在的。”^②

但是，思维和语言还是有区别的。思维是人脑的属性，孟子说：“心之官则思”。语言则是以语音为物质外壳，以词汇为建筑材料，以语法为结构规律而组成的系统。思维属于心理学、逻辑学研究范畴，语言则是语言学研究对象。语言是思维的表现者，思维是语言的被表现者，表现者与被表现者的区别是明显的。

因此，既要看到思维与语言的统一性，又要把握思维与语言的区别性。研究思维和语言的统一性，有助于思想表达的多样性，提高准确运用语言的能力。探讨思维和语言的区别性，能帮助我们划清思维科学和语言学的界限，避免把思维混同于语言的倾向。

1.1.3 思维和思维形式的结构

众所周知，感性认识的形式是感觉、知觉和表象。与此相对

① 《斯大林文选》，第 547 页。

② 《斯大林文选》，第 547 页。

应,理性认识的形式是概念、判断和推理。从哲学认识论说,形式与内容是统一的,“形式便是内容”^①。所以,思维形式概念、判断和推理就是思维,即思维内容的表现。这就是说,思维内容与思维形式是相互转化的,“内容非他,即形式回转到内容,形式非他,即内容回转到形式”^②。因此,思维形式和思维内容总是统一的。

但是,通常说的形式逻辑只研究思维形式,不研究思维内容,这里的思维形式是什么意思?显然,形式逻辑说的思维形式并非具体的概念、判断和推理。具体的思维形式是有活生生的内容的,不可能存在没有内容的形式。形式逻辑所谓的思维形式,就是人类思维一般的结构,即人类思维共同具有的、相同的形式结构。让我们看以下四个判断、命题:

- (1) 如果地球有翼,那末它就会飞。
- (2) 如果天下雨,地上就会湿。
- (3) 只要是偶数,就能被2整除。
- (4) 倘若语言能够生产财富,那末夸夸其谈的人就会成为大富翁。

这些判断、命题的语言形式是不一样的,分别为:

- (1) 如果怎样,那末就怎样;
- (2) 如果怎样,就怎样;
- (3) 只要怎样,就怎样;
- (4) 倘若怎样,那末怎样。

不仅如此,它们的思想内容也完全不同。

- (1) 关于地球有翼与它会飞的问题;
- (2) 指天下雨与地上湿的联系;
- (3) 揭示了偶数的主要特征;
- (4) 反映了语言能生产财富与夸夸其谈的人会成为大富翁之

① 黑格尔《小逻辑》,三联书店1957年版第286页。

② 黑格尔《小逻辑》,三联书店1957年版第286—287页。