

# 逻辑学引论

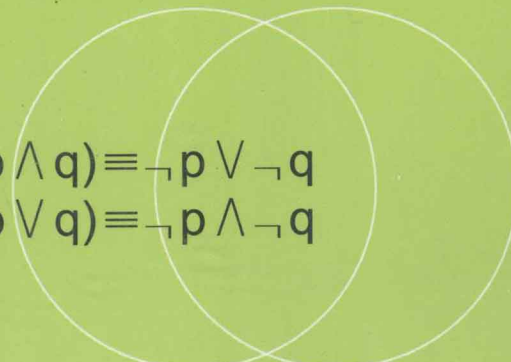
Luojixue Yinlun

主 编 陈爱华  
副主编 苏向荣 徐传宇

MBA

MPA

GCT-ME


$$\neg(p \wedge q) \equiv \neg p \vee \neg q$$

$$\neg(p \vee q) \equiv \neg p \wedge \neg q$$



东南大学出版社  
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

# 逻辑学引论

主 编 陈爱华

副主编 苏向荣 徐传宇

东南大学出版社

·南京·

## 内 容 提 要

本书既融思想性、科学性、审美性和趣味性为一体,同时又有形式逻辑的形式化、公式化、精确化特征,形成了多维立体宽广视野。第一,引进现代逻辑发展中的批判性思维向度,并在习题中编排了相关的应用练习,为读者进行 MBA、MPA、GCT- ME 等批判性思维逻辑的学习奠定坚实的逻辑理论基础。第二,每章末有“关键术语提要”、“进一步阅读指南”,既有利于读者巩固已学知识,又便于读者对感兴趣的问题进行新的探索;每章的“问题与思考”,便于读者弄清理论、理清思路;“练习题”可以运用逻辑理论进行“思想实验”。第三,首次引入了对逻辑的审美向度的探索性研究,让读者领略“美与真是一回事”。第四,对逻辑应用与发展过程中凸现的类比思维与非形式逻辑思维的直觉思维及其作用进行了独到的分析,对读者有多方面的启迪。第五,本书设立了“辩证逻辑”一章,使读者对逻辑有更全面的了解。

本书不仅适合多层次、多方面读者阅读与研究逻辑,而且也在学习 MBA、MPA、GCT- ME 等逻辑的读者提供解题思路与指导。

### 图书在版编目(CIP)数据

逻辑学引论 / 陈爱华主编. —南京:东南大学出版社, 2013. 1

ISBN 978-7-5641-4085-4

I. ①逻… II. ①陈… III. ①逻辑学 IV. ①B81

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 014988 号

### 逻辑学引论

---

出版发行:东南大学出版社

社 址:南京市四牌楼 2 号 邮编:210096

出 版 人:江建中

责任编辑:史建农

网 址:<http://www.seupress.com>

电子邮箱:[press@seupress.com](mailto:press@seupress.com)

经 销:全国各地新华书店

印 刷:南京京新印刷厂

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:17.25

字 数:420 千字

版 次:2013 年 1 月第 2 版

印 次:2013 年 1 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 978-7-5641-4085-4

印 数:1~4 000 册

定 价:36.00 元

---

本社图书若有印装质量问题,请直接与营销部联系。电话:025-83791830

## 逻辑的真、善、美——探索逻辑的多维视阈

在探索逻辑的过程中,一般人们都以“逻辑与求真”话题为主,并对逻辑的求真之维给予了充分的肯定。这样,逻辑的求真之维得以展露,而逻辑的臻善之维和审美之维则处于遮蔽状态。本书主要以普通逻辑为解析对象,试图将其中处于遮蔽状态真、善、美的三重维度予以展露,进而使人们关注逻辑的求真、臻善、审美的三重功能。

### 一、逻辑与求真

黑格尔在界定逻辑学研究对象时说过,“真理就是逻辑学的对象”<sup>①</sup>。因而关于“逻辑与求真”,应是逻辑的题中之意。然而,这里笔者关注的不是“逻辑要不要求真”或“逻辑与求真有无关联”,而是“逻辑是如何求真的”?以往无论是形式(普通)逻辑的教学还是研究,均从肯定的、确定的和既成的思维视角,从相对独立的方面对有关理论加以阐释或分析有关问题。而在近几年的 MBA、MPA(GRK)、GCT 逻辑教学与研究中,展露的却是形式逻辑的另一面——批判性思维——从否定(质疑)的、不确定的和生成过程中的分析解剖相关的案例,从题干、问题和选项的联动中,从错综复杂的多重关系中分析和把握思维对象。这样,使逻辑获得了一种新的魅力,开拓了崭新的思维视阈。正如黑格尔所说:“认识到思维自身的本性即是辩证法,认识到思维作为理智必陷于矛盾、必自己否定其自身这一根本见解,构成逻辑学上一个主要的课题。”<sup>②</sup>因此,逻辑在求真运思中,既有其肯定的思维向度,又有其否定(批判性)的思维向度。其肯定的思维向度表现为,根据逻辑思维规律(或规则),在思维对象发展的相对稳定状态之中、在其相对静止的条件下考察其属性,判断其真假,推断思维对象之间具有的逻辑因果联系。其否定(批判性)的思维向度表现为,根据逻辑思维规律(或规则),对业已形成的有关思维对象发展状态、属性、判断以及关于思维对象之间具有的逻辑因果联系的推断进行批判性判定:或类比其逻辑错误、逻辑思维方法,或探寻其假设,或削弱其论证等。通过这种正向与逆向的逻辑运思,达到求真的目的。

### 二、逻辑与臻善

“逻辑与臻善”在一般情况下似乎是风马牛不相及,实际上,逻辑与臻善有着内在的逻辑联系,突出地表现在以下三个方面:一是对于思维活动的个体尤其是科学创新人才而言,有助于培养其思维品性——理智德性。就普通逻辑而言,它要求人们在思想交流过程中、在逻辑运思中,必须概念明确,判断恰当,推理符合逻辑,论证依据充分,这不仅是求真的要求,也是对人思维品性——理智德性的培养。关于德性,亚里士多德曾阐释道:“德性有两种:理智的和道德的。理智的德性,是由于训练而产生和增长的(所以必需时间和经验);道

① 黑格尔:《小逻辑》,商务印书馆,1980年,第66页。

② 黑格尔:《小逻辑》,商务印书馆,1980年,第53页。

德的德性则是习惯的结果”<sup>①</sup>。人的思维品性不会与生俱来,而是后天“训练而产生和增长的”。由于逻辑要求人们在思维过程中一定要遵守有关的逻辑规则和逻辑基本规律才能使概念明确、判断恰当、推理有效、论证有力,因而逻辑是对人思维品性——理智德性的培养和训练的必经环节。对于科学创新人才而言,良好的理智德性,是其道德德性得以生成的理智基础;同时,道德德性决定其人生目标与价值取向,对理智德性具有引导和激励作用。二是从逻辑的论证功能而言,可以揭露谬误,反驳诡辩,伸张正义。诡辩从政治上讲,是一种骗术;从逻辑上讲,是故意制造逻辑错误,其惯用的手法是偷换概念或偷换论题、歪曲引证、庸俗类比、错误概括等,这些都是不合逻辑的。逻辑通过揭露诡辩中的逻辑谬误,能澄清事实真相,使人们明是非、辨真伪、识美丑、知善恶,使正气得以弘扬,使正义得以伸张。三是逻辑的数学化——数理逻辑的发展推动了计算机的发展,从而推动了社会发展与人的解放的进程:社会各行各业的自动化——不仅使人从繁重的体力劳动中解放出来,而且也从繁重的脑力劳动中解放出来。这样,使人们有更多的闲暇时间从事发展与创新活动。

### 三、逻辑与审美

逻辑不仅具有求真、臻善的功能,更有审美价值。黑格尔在界定美时指出:“美就是理念……美与真是一回事。这就是说,美本身必须是真的。”尽管在严格意义上,真与美是有分别的,但“当真在它的这种外在存在中是直接呈现于意识,而且它的概念是直接和它的外在现象处于统一体时,理念就不仅是真的,而且是美的了”<sup>②</sup>。由此,黑格尔对美下了这样的定义:“美就是理念的感性显现。”<sup>③</sup>

逻辑的审美价值具有丰富的内涵:一是概念的逻辑美,表现为内涵与外延的关联美;概念种类的多样美;概念外延间关系具有包容美、同一美、层次美、互摄美和区别美;定义则具有明晰美;划分具有层级美;概括的递进美与限制的逆溯美相得益彰。二是判断的逻辑美,表现为其一性质判断形式的多样美、其对当关系的关联美和对称美、主谓项的周延美;其二复合判断真值表的明晰美、逻辑表达式的形式美与简洁美、负判断之间的转化美。三是推理的逻辑美,表现为性质判断换质推理的否定美、换位推理的主谓项之间的易位美、换质位推理的集成美;三段论则具有逻辑结构的严谨美、逻辑形式的简洁美和逻辑体系的和谐美。关系判断及其推理则表现了其特有的关联美、对称美和传递美。复合判断推理的逻辑美则表现为,前提与结论之间的蕴涵美;推理形式的多样美。四是逻辑规律的逻辑美,主要显现为逻辑规律的统摄美,简洁美,严谨美。五是模态判断及其推理使我们在把握事物发展趋势的过程中,领略其逻辑思维的预测美,“必然”与“可能”、“实然”与“应然”、“允许”与“禁止”之间的关联美。六是归纳推理与类比推理的逻辑美,表现为综合美、创新美和超越美;假说则展示了其预测美和探索美。七是论证的逻辑美,主要表现为求真美和自洽美。

简言之,逻辑不仅与求真密切相关,而且与臻善、审美也具有内在关联性。从审美的视角看,逻辑如诗(逻辑推理)、如画(文恩图、真值表等)、如歌(思想的理论逻辑——思维的心曲)。因此,在逻辑的教学或研究中,不能仅仅偏重其求真之维,而且要重视逻辑的臻善之

① 周辅成:《西方伦理学名著选辑》,商务印书馆,1987年,第291页。

② 黑格尔:《美学全书》第1卷,商务印书馆,1979年,第158页。

③ 黑格尔:《美学全书》第1卷,商务印书馆,1979年,第158页。

维和审美之维,进而使人们对逻辑及其功能有更全面而深刻的领悟。

基于上述认识,确立本书编写的指导思想是:在形式逻辑基本理论的基础上,增强其思想性、科学性、审美性和趣味性。将原来形式逻辑的单一型的形式化、公式化、精确化特色,变为融思想性、科学性、审美性和趣味性为一体的多维立体特色。在此前提下,调整原来形式逻辑(普通逻辑)的编写框架和结构:第一,进一步引进现代逻辑发展中的批判性思维向度,在每章的习题中都编排关于这章中的知识在批判性思维中的应用的练习,为读者今后参与 MBA、MPA、GCT-ME 等批判性思维逻辑的学习奠定基础。第二,对逻辑的审美向度,特别是三段论的逻辑美进行了探索性研究,让读者领略黑格尔所说的“美就是理念……美与真是一回事”。第三,对逻辑应用与发展过程中凸现的类比思维与非形式逻辑思维的直觉思维及其作用进行了分析与探索,并尽力使它与形式逻辑的内容协调或衔接起来。第四,为了使读者对逻辑有更全面的了解,本书增加了“辩证逻辑”一章。第五,为了便于读者自学,在内容编排上,一是每章设有关涉其内容与思想方法的“名人名言”——以引起读者对这章内容与方法及其作用的关注;二是每章设有“本章概述”——使读者对自己将要学习的内容“胸中有数”;三是在每章末有“关键术语提要”、“进一步阅读指南”——一方面巩固已学知识,另一方面便于读者对感兴趣的问题进行新的探索;四是为了增强读者分析问题和解决问题的能力,在每章设有“问题与思考”——弄清理论、理清思路,“练习题”——运用逻辑理论进行“思想实验”。

作为教育部振兴行动计划东南大学重点资助教材,本书在出版后的近八年的实践中,其融思想性、科学性、审美性和趣味性为一体的风格得到了广大读者的好评与肯定。为了满足广大读者进一步学习逻辑学和深造等多方面的需求,我们对原书做了进一步的修订:一是更新了一些例题和习题,使得逻辑学与现实的联系更加紧密,更具有时代感;二是增加了一些批判性思维训练的习题;三是增加了事件排序的题型,以强化读者综合运用逻辑学知识的能力;四是在格式上做了一定的调整,使得该书的重点更加突出,层次更加鲜明。如果《逻辑学引论》能继续为提高读者的思维品性和思维能力发挥作用,我们将感到欣慰。

由于水平所限,本书肯定还有不当和不足之处,我们竭诚欢迎同行和广大读者提出批评意见,以便促进本书的改进。

陈爱华  
2012年8月

# 目 录

导言 .....	I
<b>第一章 形式逻辑概述</b> .....	1
第一节 形式逻辑的研究对象 .....	1
第二节 形式逻辑的性质 .....	4
第三节 逻辑发展简史 .....	7
第四节 学习形式逻辑的意义与方法 .....	10
关键术语提要 .....	12
进一步阅读指南 .....	12
问题与思考 .....	13
练习题 .....	13
<b>第二章 概念</b> .....	15
第一节 概念的概述 .....	15
第二节 概念的种类 .....	18
第三节 概念间的关系 .....	19
第四节 定义 .....	21
第五节 划分 .....	25
第六节 概念的限制与概括 .....	27
关键术语提要 .....	29
进一步阅读指南 .....	30
问题与思考 .....	30
练习题 .....	31
<b>第三章 性质判断及其推理</b> .....	34
第一节 判断概述 .....	34
第二节 性质判断及其对当关系 .....	37
第三节 推理与性质判断的直接推理 .....	43
关键术语提要 .....	47
进一步阅读指南 .....	48
问题与思考 .....	48
练习题 .....	48

<b>第四章 三段论</b> .....	52
第一节 三段论概述 .....	52
第二节 三段论公理与规则 .....	53
第三节 三段论的格与式 .....	55
第四节 三段论的省略形式 .....	57
第五节 复合三段论 .....	58
拓展研究:三段论的逻辑美 .....	60
关键术语提要 .....	65
进一步阅读指南 .....	65
问题与思考 .....	65
练习题 .....	66
<b>第五章 关系判断及其推理</b> .....	68
第一节 关系判断及其推理概述 .....	68
第二节 对称性关系判断及其推理 .....	72
第三节 传递性关系判断及其推理 .....	74
关键术语提要 .....	77
进一步阅读指南 .....	77
问题与思考 .....	77
练习题 .....	77
<b>第六章 复合判断及其推理(上)</b> .....	80
第一节 复合判断及其推理概述 .....	80
第二节 联言判断及其推理 .....	82
第三节 选言判断及其推理 .....	86
第四节 假言判断及其推理 .....	93
关键术语提要 .....	105
进一步阅读指南 .....	106
问题与思考 .....	106
练习题 .....	106
<b>第七章 复合判断及其推理(下)</b> .....	111
第一节 负判断及其等值推理 .....	111
第二节 二难推理 .....	118
第三节 其他复合判断推理 .....	124
第四节 真值表方法及其判定作用 .....	129
关键术语提要 .....	135
进一步阅读指南 .....	135



问题与思考 .....	135
练习题 .....	135
<b>第八章 模态判断及其推理 .....</b>	<b>138</b>
第一节 模态判断概述 .....	138
第二节 模态判断及其推理 .....	139
第三节 规范判断及其推理 .....	145
关键术语提要 .....	151
进一步阅读指南 .....	151
问题与思考 .....	151
练习题 .....	151
<b>第九章 逻辑基本规律 .....</b>	<b>154</b>
第一节 逻辑基本规律概述 .....	154
第二节 同一律 .....	155
第三节 矛盾律 .....	157
第四节 排中律 .....	160
拓展讨论:充足理由律 .....	162
关键术语提要 .....	163
进一步阅读指南 .....	163
问题与思考 .....	163
练习题 .....	163
<b>第十章 归纳推理 .....</b>	<b>166</b>
第一节 归纳推理概述 .....	166
第二节 完全归纳推理 .....	169
第三节 不完全归纳推理 .....	170
第四节 探求因果联系的逻辑方法 .....	174
第五节 概率归纳推理与统计归纳推理 .....	183
关键术语提要 .....	185
进一步阅读指南 .....	186
问题与思考 .....	186
练习题 .....	186
<b>第十一章 类比推理和假说 .....</b>	<b>189</b>
第一节 类比推理 .....	189
拓展讨论:类比在现代逻辑发展中的作用——以逻辑学发展为案例 .....	195
第二节 假说 .....	199

关键术语提要 .....	208
进一步阅读指南 .....	208
问题与思考 .....	209
练习题 .....	209
<b>第十二章 证明与反驳 .....</b>	<b>212</b>
第一节 证明概述 .....	212
第二节 证明方法 .....	216
第三节 反驳 .....	219
第四节 证明与反驳的规则 .....	221
关键术语提要 .....	224
进一步阅读指南 .....	224
问题与思考 .....	225
练习题 .....	225
<b>第十三章 辩证逻辑 .....</b>	<b>231</b>
第一节 辩证逻辑的发展 .....	231
第二节 辩证思维形式与规律 .....	235
第三节 辩证逻辑的方法与应用 .....	241
拓展讨论:近代辩证逻辑的发展与特征 .....	248
关键术语提要 .....	254
进一步阅读指南 .....	255
问题与思考 .....	255
<b>附录 论直觉思维及其作用——非形式逻辑思维探索 .....</b>	<b>256</b>
<b>主要参考文献 .....</b>	<b>262</b>
<b>后记 .....</b>	<b>264</b>

每一时代的理论思维,从而我们时代的理论思维,都是一种历史的产物,在不同的时代具有非常不同的形式,并因而具有非常不同的内容。因此,关于思维的科学,和其他任何科学一样,是一种历史的科学,关于人的思维的历史发展的科学。<sup>①</sup>

——恩格斯

## 第一章

# 形式逻辑概述

### 本章概述

本章主要内容包括形式逻辑的研究对象、形式逻辑的性质、逻辑发展简史以及学习形式逻辑的意义与方法等。正确认识与把握这些内容对于学习掌握形式逻辑、体悟逻辑美的真谛具有重要意义。

## 第一节 形式逻辑的研究对象

形式逻辑发展的历史源远流长,它是“关于思维的科学,和其他任何科学一样,是一种历史的科学,关于人的思维的历史发展的科学”<sup>②</sup>。同时,正如导言所述,形式逻辑还具有求真、臻善、审美的三重功能。当代,随着科学技术的发展,形式逻辑发挥着越来越重要的作用,人们也比以往更加重视学习和运用形式逻辑。为了学好形式逻辑,首先必须弄清逻辑的内涵,了解形式逻辑的研究对象。

### 一、什么是逻辑

人们对“逻辑”一词也许并不陌生,但“逻辑”的含义是什么,并非都能准确了解。

“逻辑”一词来源于古希腊文“λογος”(逻各斯),原意指思想、言辞、理性、规律性等。古代西方学者用“逻辑”来指称研究推理论证的学问。我国古代和近代学者曾用“名学”、“辩学”、“理则学”、“论理学”等表示“逻辑”。近代,自严复将英语“Logic”一词译成“逻辑”以来,一直沿用至今。

在日常应用中,逻辑是一个多义词,其含义如下:

#### 1. 作为规律的逻辑

例如:

<sup>①②</sup> 《马克思恩格斯选集》第3卷,人民出版社,1972年,第465页。

一部受大众好评的电视剧一般是符合生活逻辑的。

新生事物的发展不是一帆风顺的,这是事物发展的客观逻辑。

## 2. 作为观点的逻辑

例如:

“不知则问,不能则学,虽能必让,然后为德。”<sup>①</sup>这是荀子的逻辑。

## 3. 作为思维或思维规律的逻辑

例如:

为了适应高科技迅猛发展和信息时代的需要,我们都要学会运用逻辑。

## 4. 作为一个序列科学的逻辑

它包括形式逻辑、数理逻辑、辩证逻辑以及各种应用逻辑,如认知逻辑、科学逻辑、法律逻辑、刑侦逻辑、描述逻辑等。

## 二、形式逻辑学研究什么

形式逻辑的研究对象,可以概括为:研究思维的逻辑形式及其规律以及简单的逻辑方法的科学。

然而,要理解上述形式逻辑的研究对象,必须弄清以下几个方面的问题:

### 1. 实践、认识与思维

要了解实践、认识与思维的关系,首先必须了解实践是认识的基础。就人们的认识而言,它是一定社会的人们在一定的实践过程中形成的。因为人们在作用于自然、社会的过程中即改造、利用和保护自然实践中与其他社会实践中,认识了人—自然—社会。在认识的过程中,一般需要经过两个阶段:第一阶段是接触人—自然—社会的过程中,在人脑中产生对于人—自然—社会的感觉、知觉和表象——这是属于感性认识阶段;第二阶段是综合上述感性认识阶段感觉的材料,并对其加以整理和改造,再逐步把握事物的本质及其规律,进而产生认识过程的飞跃,形成概念,进而构成判断和推理——这是属于理性认识阶段。由此可见,认识既包括感性认识阶段,又包括理性认识阶段。而思维是认识的高级阶段,即属于认识的理性阶段。毛泽东指出:“认识的真正任务在于经过感觉而到达思维”,思维“就是人在脑子中运用概念以作判断和推理的工夫”<sup>②</sup>。

属于认识的理性阶段的思维在反映客观世界(人—自然—社会)的过程中,具有三个最基本的特征,即抽象性、概括性和间接性。就是说,思维能够从许多个别事物的各种各样的属性中,抽象出其本质的属性,把握一类事物内在的、本质的属性(特性与联系性);思维还能够根据已有的认识推出新的知识,而不局限于现有的、感性的直接认识。因此,思维是人脑对于客观世界(人—自然—社会)的抽象的、间接的和概括的反映。正因为如此,从马克思主义的认识论来看,思维对于客观世界(人—自然—社会)的反映正确与否,必须经过实践的检验。

### 2. 思维与语言

思维不仅与实践和认识相关,而且与语言有着密切的联系。

<sup>①</sup> 《荀子·非十二子》。

<sup>②</sup> 《毛泽东选集》1~4卷合订本,人民出版社,1964年,第262、267页。

首先,就思维与语言的相互联系来说,一是思维和语言是人们在劳动过程中同时产生的。因而,没有思维就没有语言,没有语言就没有思维;二是思维是语言的内容,语言是思维的外壳。语言总是思想的直接现实。斯大林指出,“不论人的头脑中产生什么样的思想,以及这些思想在什么时候产生,它们只有在语言的材料基础上,在语言的术语和语句的基础上才能产生和生存。”<sup>①</sup>因此,不借助于一定的语言,人们的思想就无法交流。

其次,思维与语言还是有区别的,主要表现在以下三个方面:

#### (1) 反映的对象不同

思维是人脑对客观事物的反映;语言则是以语音、词汇、语法结构规律组成的表达系统,它是思维的物质外壳,是表达思维的工具。语言除表达思维外,还可以以“啊”、“呢”、“吗”等语气词表达感情、意愿,如赞美、祝愿、愤怒、哀伤等。

#### (2) 特点不同

就思维的特点而言,它具有间接性、抽象性、概括性;就语言的特点而言,它具有直接性、具体性、可感性,还有民族性和地域性。

#### (3) 所属的研究范畴不同

语言是语言学研究的对象,而思维则有多门学科将其作为研究的对象,如,除逻辑学外,还有哲学、心理学、神经生理学、语言学以及人工智能、信息论等,也都直接或间接地研究思维,但它们都根据各自不同的实践目的,从不同的侧面或视角来研究思维。形式逻辑在研究思维时,有其自身领域和视角,正如恩格斯所指出的那样:“逻辑是关于思维过程本身的规律的学说”<sup>②</sup>,即形式逻辑主要研究思维的逻辑形式及其逻辑规律和简单的逻辑方法。

### 3. 思维内容与思维形式

任何事物都有它的内容及其形式,思维也是如此。所谓思维内容就是指思维所反映的特定对象及其属性;而思维形式就是指思维内容的反映方式,如概念、判断(命题)和推理等。思维内容与思维形式既相互联系,又相互区别。二者的相互联系表现为,一定的思维内容必须要借助一定的思维方式才能得以表达;一定的思维方式包含了一定的思维内容。但它们又有一定的相对独立性。

例如:

所有商品都是有价值的。

所有阔叶植物都是会落叶的。

所有小说都是有情节的。

从逻辑上看,这是三个判断,它们分别反映三类不同的对象具有不同的属性,这就是这三个判断的思维内容。尽管这3个判断的思维内容各不相同,但是它们具有共同的形式结构,即“所有……都是……”,这就是它们的逻辑形式。其中“所有”、“都是”称为常项。我们用S表示判断中指称对象的概念(称为变项),用P表示判断中指称属性的概念(称为变项),上述3个判断所共同具有的逻辑形式即为:

所有S都是P。

<sup>①</sup> 《斯大林选集》下卷,人民出版社,1979年,第527页。

<sup>②</sup> 《马克思恩格斯选集》第4卷,人民出版社,1972年,第253页。

又如:

- ① 凡是金属都是导电的，  
铁是金属，  
—————  
所以，铁是导电的。
- ② 所有的菌类植物都是没有叶绿素的，  
蘑菇是菌类植物，  
—————  
所以，蘑菇是没有叶绿素的。

这是两个推理，它们的具体内容各不相同，但它们的形式结构却是相同的。它们都有 3 个不同的判断，其中包含有 3 个不同的概念。我们以 M、P、S 分别表示上述两个推理中那 3 个不同的概念(变项)，它们的逻辑形式即为：

所有的 M 都是 P，  
所有的 S 都是 M，  
—————  
所以，所有的 S 都是 P。

由此可见，不同的思维内容可以用同一种思维方式来表达。不仅如此，同一思维内容可以用不同的思维方式来表达。例如，

① 如果我们不从现在开始就重视预防和消除信息高速公路上的信息垃圾，那么总有一天信息高速公路将无法正常运行。

② 只有从现在起就开始重视信息高速公路上信息垃圾的预防和消除，信息高速公路才可能预防无法正常通行的后果。

这两个判断思维内容相同，但在表达形式上不同：①包含了这样的逻辑思维形式：“如果不……那么不……”；②包含了这样的逻辑思维形式：“只有……才……”。我们将其中包括的相同判断分别用 p、q 表示，上述两个判断的逻辑形式分别为：

$$\neg p \rightarrow \neg q$$

$$p \leftarrow q$$

总之，思维的逻辑形式就是不同内容的判断和推理自身所具有的共同结构。思维的逻辑形式包括：概念、判断、推理；正确地运用一定的思维的逻辑形式还须遵守一定的逻辑思维规律。逻辑思维规律包括：同一律、排中律、矛盾律等；正确地运用一定的思维的逻辑形式进行思维，还可以借助简单的逻辑方法。简单的逻辑方法主要有：定义、划分、限制、概括、真值表、演绎、归纳、类比等。

## 第二节 形式逻辑的性质

### 一、形式逻辑的性质

由于思维形式相对于思维内容有一定的独立性，形式逻辑便以思维的逻辑形式及其规律以及简单的逻辑方法作为研究对象，因此形式逻辑是一门思维工具性的科学。其工具性主要表现为，形式逻辑的应用范围，涉及人们的生活、工作和科学研究等一切领域。因为人

们在社会生活的任何领域,都要运用概念、判断、推理等思维形式认识事物及其现象,表达自己的思想。在这一过程中,都关涉是否符合逻辑规律和规则的问题。而掌握逻辑这个思维工具是正确思维的必要条件。列宁曾说过,任何科学都是运用逻辑。因此,逻辑和语法一样,都是学习其他科学知识的工具。尽管形式逻辑所研究的思维的逻辑形式及其规律以及简单的逻辑方法属于认识的理性阶段,但它们不是人们主观臆造的,而是有其客观基础的,即是对思维对象的客观性及其发展的规律性的反映。它们是思维对象中最普遍、最常见的关系在人们头脑中的反映,是人们在长期实践中经过亿万次的重复才固定下来的。列宁明确指出:“逻辑形式和逻辑规律不是空洞的外壳,而是客观世界的反映。”<sup>①</sup>

然而,康德主义者认为,逻辑形式和逻辑规律同客观世界毫无关系,只是人脑所固有的先验的范畴。逻辑实证主义者认为,逻辑规律就像玩牌和下棋的规则一样,是人们任意约定的。这些观点显然都否认了逻辑形式和逻辑规律产生的客观基础,因而是错误的。

从形式逻辑的研究对象来看,思维的逻辑形式及其规律是属于全人类的,它没有阶级性。任何人要进行正常的思维活动都必须运用这些思维的逻辑形式和遵守思维的逻辑规律。自从亚里士多德创立形式逻辑以来,人类社会经历了从奴隶社会、封建社会到资本主义社会和社会主义社会的重大变革,形式逻辑的基本原理并没有什么太大的变化,但在阶级社会里人们在运用它的过程中表现出一定的阶级性。这是因为运用逻辑的人属于一定的阶级。此外,对逻辑形式、逻辑规律和逻辑方法的哲学解释,即所谓逻辑哲学,存在着唯物主义与唯心主义的激烈斗争,进而表现出这个阶级或那个阶级的观点和意志。因此,我们必须将形式逻辑与形式逻辑的应用区分开来,不能混为一谈。

## 二、形式逻辑与其他学科

我们不仅可以从“是什么”了解形式逻辑的性质与研究对象,还可以从形式逻辑与其他科学的关系中加深理解。

### 1. 形式逻辑和哲学的关系

形式逻辑和哲学两者之间的关系很密切,形式逻辑是在自然哲学中孕育和成长起来的。长期以来,许多哲学家把形式逻辑作为哲学的一个组成部分。随着形式逻辑的发展,形式逻辑和哲学的区别日益明确了:哲学是世界观和方法论,形式逻辑是研究思维的逻辑形式及其规律以及简单的逻辑方法的一门具体科学。所以,形式逻辑不是哲学,不是世界观,不能把形式逻辑混同于哲学上的形而上学。

### 2. 形式逻辑和辩证逻辑的关系

形式逻辑和辩证逻辑都是研究思维的逻辑形式及其规律的科学,因而都属于思维科学。作为思维科学,它们同以思维之外的客观物质世界为研究对象的物理学、生物学、政治经济学等自然科学和社会科学相区别,也和研究人的心理现象的科学——心理学不同。这是它们的共同点。在人们的整个认识和思维过程中,既需要运用形式逻辑的工具,也需要运用辩证逻辑的工具,两者并不相互排斥,而是相辅相成的。

但两者又是有区别的。它们总的区别是从不同角度研究思维形式的两种逻辑。具体来说:

<sup>①</sup> 《列宁选集》第38卷,人民出版社,1972年,第92页。

### (1) 涉及真理问题的层次不同

辩证逻辑涉及真理的各个方面；形式逻辑只从判断之间的相互关系研究思维形式之间的真假关系以及推理的逻辑性，它所确立的只是逻辑的有效性和逻辑的真理性。

### (2) 研究的方式不同

首先，形式逻辑从思维内容与思维形式的相对独立性出发，主要从思维的逻辑结构方面研究思维形式；辩证逻辑结合思维的具体内容，从思维的内部本性和在把握真理性认识的作用方面去研究思维形式。其次，形式逻辑从事物既成的、相对稳定的、相对静止的状态中研究思维形式，因而其范畴具有相对的确定性、一贯性和明确性；而辩证逻辑是从事物的运动发展状态中研究思维形式，因而其范畴是流动的、互相联系的。恩格斯指出：“辩证逻辑和旧的纯粹的形式逻辑相反，不像后者满足于把各种思维运动形式，即各种不同的判断和推理的形式列举出来和毫无关联地排列起来。相反地，辩证逻辑由此及彼地推出这些形式，不把它们互相平列起来，而使它们互相隶属，从低级形式发展出高级形式。”<sup>①</sup>

### (3) 研究的范围不同

形式逻辑只研究思维逻辑形式的结构及其规律以及简单的逻辑方法；而辩证逻辑研究思维形式的产生、形成和发展过程，甚至包括辩证法本身。因为辩证逻辑是关于真理的学说，是认识史的总结。而人的认识是否具有客观真理性，仅仅靠逻辑推理是不能解决的，必须经过实践检验。因此，辩证逻辑把实践的观点包括在对思维形式的研究之中。

### (4) 研究的重点不同

形式逻辑注重推理和论证；辩证逻辑通过概念、判断、推理得出科学理论，推理本身和推理过程只是科学理论建立和发展的一个从属因素。

总之，由于从不同的角度研究思维形式，因而形式逻辑和辩证逻辑有着不同的对象、性质、职能、作用和不同的发展方向。

## 3. 形式逻辑（亦称传统逻辑）和数理逻辑的关系<sup>②</sup>

数理逻辑是从形式逻辑中分化发展起来的一门新兴学科。对于数理逻辑和形式逻辑的关系，正如格·克劳斯所说，只存在一种逻辑，把数理逻辑排除在形式逻辑之外是不可能的。这两者的区别是：

### (1) 形式逻辑和数理逻辑的研究对象不完全相同

形式逻辑包括广泛的研究内容，而数理逻辑则侧重于研究演绎方法。比如，形式逻辑中的归纳方法、类比方法等，数理逻辑还没有进行充分的研究。而数理逻辑中的有些研究对象，例如公理系统的完全性、独立性问题，形式逻辑不研究。即使有些对象，例如直言三段论推理和假言推理等是两者都研究的，但是它们研究的侧重点也是有所不同的。再如同一律、排中律和矛盾律在形式逻辑中是作为基本规律，而在数理逻辑中则作为公理或定理。

### (2) 形式逻辑与数理逻辑的研究方法不同

形式逻辑主要用自然语言来表达思维形式及其结构。例如用“所有的 S 都是 P”和“如果 p，那么 q”来分别表达全称肯定判断的结构和充分条件假言判断的结构。这里的“所有的……都是……”与“如果……那么……”就是自然语言。为了避免自然语言可能产生的

<sup>①</sup> 《马克思恩格斯选集》第 3 卷，人民出版社，1972 年，第 545-546 页。

<sup>②</sup> 参见于光远主编：《中国小百科全书·思想学术·逻辑》第 7 卷，团结出版社，1998 年。



歧义和某些不确定的因素,数理逻辑应用了符号语言,将上述判断表述为: $(x)(S(x) \rightarrow P(x))$ 和 $p \rightarrow q$ ,其中符号的意义,都是有明确规定的。

### (3) 两者表达的精确性不同

形式逻辑的表达方式比较笼统、直观,数理逻辑的表达方式比较精确,例如在形式逻辑中,“所有 S 是 P”和“有 S 是 P”都属直言判断,而在数理逻辑中,就成为全称量词的蕴涵式: $(x)(S(x) \rightarrow P(x))$ 和存在量词的联言式: $(\exists x)(S(x) \wedge P(x))$ 。

### (4) 形式逻辑与数理逻辑在人们认识中所起的作用不同

数理逻辑主要是数学研究中的有效工具,而形式逻辑则是普通思维中的便利工具。当然,这种区分不是绝对的。对于普通思维中的某些问题,可以也需要应用数理逻辑的某些内容来加以解决;同时,在数学研究中也要应用自然语言,因而也需要应用以自然语言来表达的形式逻辑的某些内容。因此,我们既要大力研究和发展数理逻辑,也要进一步研究和丰富形式逻辑,其中包括吸取数理逻辑的某些成果来充实和丰富形式逻辑。

## 第三节 逻辑发展简史<sup>①</sup>

形式逻辑是一门古老的学科,大约公元前 5 世纪,古代中国、印度和希腊的思想家就开始研究有关思维和论辩中的逻辑问题,从而形成了三个不同的逻辑传统,即中国逻辑传统、印度逻辑传统和希腊逻辑传统。

### 一、中国的名学

先秦时期是中国逻辑的奠基时期,也是取得成就最大、中国逻辑史上最灿烂的一页。

孔子从“名”在政治生活中的作用认识到“正名”是必不可少的,曰:“为政必先正名”,“名不正则言不顺,言不顺则事不成”。而在教育实践中孔子要求学生“闻一知十”、“举一反三”,强调类推方法的意义。

道家始祖老子则与以上两种观点相反,认为“无名天地之始”、唯“无名”方能尽“道”,因而主张“大辩若讷”,反对名的辨察。

墨子作为墨家的创始人,有着丰富的逻辑思想。他第一次明确地把“类”、“故”作为逻辑范畴提出,主张“依类明故、推类察故”,将察类、明故作为论辩的原则和方法,这为以后的墨经逻辑奠定了基础。

名辩思潮历经 200 多年的百家争鸣,至战国中后期,名、儒、墨三家的逻辑思想渐趋成熟。

名家一派的惠施注重对譬式推论和概念内涵的研究。他认为“譬”是一种“以其所知喻其所不知而使人知之”的重要思维手段;遍历万物,考察自然界的各种现象,得出著名的“历物十事”,其中包含了朴素的辩证法思想。战国末名家的公孙龙以“白马非马说”闻名天下,并有“坚白石离”等判断,这都可以在他对“正名”理论的阐述中得到完整的理解。“正名”的关键在于“位”,强调名反映实必须“物以物其所物而不过”,实之于名也必须到“位”,即“实以实其所实而不旷”。“位其所位”,即正名之意,也就是“正其所实”。

<sup>①</sup> 参见于光远主编:《中国小百科全书·思想学术·逻辑》第 7 卷,团结出版社,1998 年。