

逻辑原理



应用

LUO JI YUAN LI YU YING YONG

■ 秦振泽

李爱萍

王卓娅 / 著



山西出版集团
山西经济出版社

逻辑原理 与 应用

LUO JI YUAN LI YU YING YONG

■ 秦振泽
李爱萍
王卓娅 / 著



山西出版集团
山西经济出版社

图书在版编目(CIP)数据

逻辑原理与应用/秦振泽,李爱萍,王卓娅著. —太原:
山西经济出版社,2008.8

ISBN 978-7-80767-046-9

I. 逻… II. ①秦…②李…③王… III. 逻辑 IV. B81

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 116289 号

逻辑原理与应用

著 者: 秦振泽 李爱萍 王卓娅

责任编辑: 孙 茜

出 版 者: 山西出版集团·山西经济出版社

地 址: 太原市建设南路 21 号

邮 编: 030012

电 话: 0351-4922133(发行中心)

0351-4922085(综合办)

E-mail: sxjjfx@163.com

jingjshb@sxskcb.com

网 址: www.sxjjcb.com

经 销 者: 新华书店

承 印 者: 山西科林印刷有限公司

开 本: 787mm×960mm 1/16

印 张: 23.25

字 数: 400 千字

版 次: 2008 年 8 月 第 1 版

印 次: 2008 年 8 月 第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-80767-046-9

定 价: 38.00 元

前 言

恩格斯指出：“一个民族想要站在科学的最高峰，就一刻也不能没有理论思维。”在充满生机与活力的21世纪，在挑战与机遇并存的今天，知识经济已经成为一个全球性的热门话题。当今世界的竞争，归根到底是综合国力的竞争，实质上是人才素质和科技实力的竞争。知识经济对人才素质提出了更高的要求。知识经济呼唤创新人才，而创新需要思考，思考需要逻辑。要培养大批创新性的优秀人才，就必须强化逻辑教育。联合国教科文组织的一份报告指出，一次由50个国家500多位教育家列出的16项最重要的教育目标中，把发展学生的逻辑思维能力列为第二位，可见逻辑教育在素质教育中的重要地位。近代西方社会及生产力的高度发展很大程度上得益于其深厚的逻辑底蕴。

逻辑思维能力反映着一个人的理论思维水平，一个缺乏逻辑思维能力的人是不可能很好地驾驭纷繁复杂的事物，也不能很好地驾驭自己的人生。学习逻辑学基本原理仅仅是提高逻辑思维能力的必要条件，而运用逻辑原理分析和解决实际问题才是学习逻辑学的最终目的。列宁曾指出：“任何科学都是应用逻辑。”恩格斯也认为逻辑是“探寻新结果的方法，由已知进到未知的方法”。鉴于此，适应当今素质教育的要求，我们组织编写了突出应用、兼顾原理、将逻辑原理与思维实践有机结合的《逻辑原理与应用》一书。

本书撰写分工如下：第一章、第二章、第三章、第五章由李爱萍执笔；第四章、第六章、第八章由王卓娅执笔；第四章、第七章由秦振泽执笔；附录由各章的编写者共同完成。

由于作者水平有限，所以，书中难免有缺陷和不足，恳请广大读者不吝指正。

编 者

2008年5月

第一章 逻辑学及在不同学科中的应用 / 1

第一节 逻辑学的概述 / 3

- 一、逻辑与思维 / 3
- 二、逻辑学的研究对象 / 4
- 三、逻辑学的性质 / 5
- 四、学习逻辑学的意义 / 6
- 五、学习逻辑学的方法 / 10

第二节 逻辑学在不同学科中的应用 / 10

- 一、逻辑学在法律中的应用 / 11
- 二、逻辑学在经济中的应用 / 16
- 三、逻辑学在教育中的应用 / 20
- 四、逻辑学在数学中的应用 / 26

第二章 概念的原理与应用 / 33

第一节 概念的概述 / 35

- 一、概念的涵义 / 35
- 二、概念的逻辑特征 / 35
- 三、概念和语词 / 36

第二节 概念的种类及在思维实践中的应用 / 37

- 一、概念的种类 / 37
- 二、概念的种类在思维实践中的应用 / 38

第三节	概念间关系及在思维实践中的应用	/ 41
一、	概念间的关系	/ 41
二、	概念间关系在思维实践中的应用	/ 43
第四节	定义及在思维实践中的应用	/ 45
一、	定义	/ 45
二、	定义在思维实践中的应用	/ 47
第五节	划分及在思维实践中的应用	/ 53
一、	划分	/ 53
二、	划分在思维实践中的应用	/ 53
第六节	概念的限制和概括及在思维实践中的应用	/ 56
一、	概念的限制和概括	/ 56
二、	限制和概括在思维实践中的应用	/ 57
第七节	概念质与量的适应性	/ 60
一、	概念内涵与外延的确定性	/ 60
二、	概念内涵与外延的不确定性	/ 61
三、	概念语境的制约性	/ 61

第三章 判断的原理与应用 / 63

第一节	判断的概述	/ 65
一、	判断的涵义	/ 65
二、	判断与语句	/ 66
三、	判断的分类	/ 67
第二节	简单判断及在思维实践中的应用	/ 68
一、	性质判断及在思维实践中的应用	/ 68

二、关系判断及在思维实践中的应用 / 78

第三节 复合判断及在思维实践中的应用 / 81

一、联言判断及在思维实践中的应用 / 82

二、选言判断及在思维实践中的应用 / 84

三、假言判断及在思维实践中的应用 / 86

四、负判断及在思维实践中的应用 / 91

第四节 模态判断及在思维实践中的应用 / 92

一、真值模态判断及在思维实践中的应用 / 92

二、规范模态判断及在思维实践中的应用 / 96

第四章 演绎推理的原理与应用 / 99

第一节 推理的概述 / 101

一、推理的涵义 / 101

二、推理的正确性和逻辑性 / 101

三、推理的种类 / 102

第二节 简单判断推理及在思维实践中的综合应用 / 103

一、性质判断直接推理及在思维实践中的应用 / 103

二、性质判断间接推理及在思维实践中的应用 / 111

三、关系判断推理及在思维实践中的应用 / 125

第三节 复合判断推理及在思维实践中的综合应用 / 129

一、联言推理及在思维实践中的应用 / 129

二、选言推理及在思维实践中的应用 / 131

三、假言三段论推理及在思维实践中的应用 / 135

四、假言选言推理及在思维实践中的应用 / 141

五、假言联言推理及在思维实践中的应用 / 150

六、复合判断推理的综合应用 / 152

第五章 非演绎推理的原理与应用 / 155

第一节 归纳推理及在思维实践中的应用 / 157

- 一、归纳推理概述 / 157
- 二、完全归纳推理及在思维实践中的应用 / 158
- 三、简单枚举归纳推理及在思维实践中的应用 / 160
- 四、科学归纳推理及在思维实践中的应用 / 165
- 五、探求因果联系的逻辑方法在思维实践中的应用 / 166

第二节 类比推理及在思维实践中的应用 / 175

- 一、类比推理 / 175
- 二、类比推理及在思维实践中的应用 / 180

第三节 回溯推理及在思维实践中的应用 / 184

- 一、回溯推理的涵义与特征 / 184
- 二、运用回溯推理验证假说 / 185
- 三、回溯推理在医疗卫生上的应用 / 186
- 四、回溯推理在分析事故和预测、预防事故中的应用 / 186
- 五、回溯推理在刑事侦查工作中的应用 / 187

第六章 逻辑基本规律的原理与应用 / 189

第一节 逻辑基本规律概述 / 191

- 一、逻辑基本规律的涵义 / 191
- 二、逻辑基本规律的客观性 / 191

第二节 同一律及在思维实践中的应用 / 193

- 一、同一律概述 / 193
- 二、同一律在思维实践中的应用 / 196

第三节 不矛盾律及在思维实践中的应用 / 203

- 一、不矛盾律概述 / 203
- 二、不矛盾律在思维实践中的应用 / 205

第四节 排中律及在思维实践中的应用 / 212

- 一、排中律概述 / 212
- 二、排中律在思维实践中的应用 / 214

第五节 充足理由律及在思维实践中的应用 / 218

- 一、充足理由律概述 / 218
- 二、充足理由律在思维实践中的应用 / 221

第七章 逻辑诡辩的辨析 / 225

第一节 逻辑诡辩的涵义与特点 / 227

- 一、诡辩的涵义、特征与种类 / 227
- 二、逻辑诡辩的含义与特点 / 234

第二节 逻辑诡辩的方法与伎俩 / 235

- 一、诡辩的方法与伎俩 / 235
- 二、逻辑诡辩的揭露与驳斥 / 243

第八章 论证的原理与应用 / 249

第一节 论证概述 / 251

- 一、论证的实质 / 251
- 二、论证的规则 / 254
- 三、证明与反驳 / 257

第二节 毕业论文概述 / 265

- 一、毕业论文的含义与特点 / 265
- 二、毕业论文写作的必要性和重要性 / 266
- 三、毕业论文写作中存在的逻辑问题 / 270

第三节	论题与毕业论文的选题	/ 271
	一、毕业论文选题的重要性	/ 271
	二、毕业论文选题中常见的问题	/ 273
	三、毕业论文选题的原则	/ 274
	四、毕业论文选题的基本方法	/ 275
第四节	论据与毕业论文的资料收集	/ 277
	一、毕业论文资料搜集的范围	/ 277
	二、毕业论文资料搜集的方式与方法	/ 278
	三、毕业论文资料的辨析	/ 280
第五节	论证方式与毕业论文的写作	/ 281
	一、毕业论文的基本逻辑结构	/ 281
	二、如何写好序论、本论和结论	/ 285

附录 / 293

第一章

逻辑学在不同学科中的应用

逻辑起源于理智的自我反省。

夫辩者,将以明是非之分,审治乱之纪,明同异之处,察名实之理,处利害,决嫌疑。焉摹略万物之然,论求群言之此。以名举实,以辞抒意,以说出故。以类取,以类予。

——《墨经》

第一节 逻辑学的概述

一、逻辑与思维

(一)逻辑的含义

“逻辑”这个语词由英语 Logic 音译而来,导源于希腊文,原意是思想、理性、言词、规律等。在现代汉语中,“逻辑”是个多义词,其含义主要有:

1. **客观规律性**。例如:“谦虚使人进步,骄傲使人落后,这是生活的逻辑。”这里的“逻辑”是指生活的规律性。

2. **思维的规律性**。例如:“应该合乎逻辑地思维,明确地表达思想。”这里的“逻辑”是指思维要合乎思维的规律。

3. **某种理论观点**。例如:“明明是侵略,却说成是友谊,这是强盗的逻辑。”这里的“逻辑”是指一种荒谬的理论。

4. **与“逻辑学”同义,指研究思维形式及其规律的科学**。例如:“认真学习逻辑知识,熟练运用逻辑知识,对思考问题、写文章、说话、办事以及进一步发展智力都有好处。”这里的“逻辑”便是指逻辑学。

(二)思维的含义

毛泽东同志曾指出“认识的真正任务在于经过感觉而达到思维”,思维就是人在脑子中运用概念以作判断和推理的功夫。概念、判断、推理是思维的基本形式。思维的特点是:概括性、间接性和同语言的不可分割性。

思维是人类认识的理性部分,它以抽象、概括的方式反映世界。思维有其内容,也有其形式,或曰形式结构。思维内容是指思维所反映的特定对象及其属性;思维的形式结构就是思维内容的存在方式、联系方式。

思维是人脑的机能,它看不见,听不到,也摸不着。思维必须借助于语言这个物质外壳才具有直接的现实性,也才能成为一门学科的研究对象,逻辑学是通过研究语言的形式结构来实现对思维形式结构的研究的,它对思维形式结构的认定必须借助于对相关语言形式的分析。思维具有以下特点:

1. **概括性**。所谓概括性是指思维能反映一类事物的共有的本质属性。例如,“商品”这一概念就舍去了具体商品的颜色、形态、功能和用途等多种属性,而只反

映“用于交换的劳动产品”这一共同属性。

2. **抽象性**。所谓抽象性是指思维能够透过表面现象深入到事物的本质,获得关于本质和规律的知识。马克思关于“生产力决定生产关系”的规律就是在总结整个人类社会发展史的基础上得出来的。

3. **以语言为载体**。思维以语言为载体,语言是思维的表达形式。如概念、判断等思维形式都有自己的语言形式。概念的语言形式是词,判断的语言形式是句子。但是,语言与思维又不是完全同一的,如“人”这个概念在英语、日语和汉语中的表达形式都不同。同一个词有时可以表示褒义,有时表示贬义。

4. **形式和内容辩证统一**。思维的内容是指思维所反映的特定对象及其属性,也就是客观世界及其规律。思维形式是人对客观世界的反映形式。例如,当我们断定“人是能思维的动物”时,客观世界中人和动物的实在关系就是思维的内容,而“所有的S都是P”则是表现这一内容的思维形式。

二、逻辑学的研究对象

逻辑学是一门古老的科学,至今已有 2000 多年的历史。它有三个发源地,这就是古代的中国、印度和希腊。它的研究对象主要是思维的形式结构及其规律的简单的逻辑方法。

普通逻辑的研究对象包括三部分:思维的逻辑形式、思维的基本规律和简单的逻辑方法。

(一)思维的逻辑形式

思维的逻辑形式,它是由逻辑常项和变项组成的。逻辑常项是指逻辑形式中不变的部分,即在同一种逻辑形式中都存在的部分,它有着固定的意义,是区分不同种类的思维形式结构的唯一依据。变项是指逻辑形式中可变的,即在逻辑形式中可以表示任一具体内容部分,变项不论代入何种具体内容,都不会改变其逻辑形式。例如,在“所有S都是P”这一逻辑形式中,“所有……都是……”不能任意改变,是逻辑常项;“S”和“P”是变项,可以代入任一词项,被称作词项变项。又如,在“如果p,那么q”这一逻辑形式中,“如果……那么……”不能任意改变,是逻辑常项;“p”和“q”是变项,它可以代入任一命题,被称作命题变项。

逻辑学对思维形式结构的考察,是从它所表现的思维的真假关系方面来进行的。思维形式结构本身无所谓真假,但其中的变项代入具体内容后,便形成了有真有假的具体思想。同一思维形式结构在不同的代入下,成为有不同内容的具体思想。这些具体思想事实上是真是假,即是否符合客观事物情况,逻辑学并不能解决。逻辑学关心的是,当变项代入具体内容时,基于思维形式结构的不同,其真假情况

所表现出的规律性。这种规律性在于:有一类思维形式结构在任意代入下都表达真实的思想内容,这类思维形式结构称为逻辑规律,例如,“所有 S 是 S”、“p 或者非 p”等;另一类思维形式结构在任意代入下都表达虚假的思想内容,这类思维形式结构称为逻辑矛盾,例如,“有 S 不是 S”、“P 并且非 P”等;还有一类思维形式结构在有的代入下表达真实的思想内容,在有的代入下表达虚假的思想内容,例如“所有 S 是 P”、“如果 P,那么 q”等。逻辑学便是论证逻辑规律,分析逻辑矛盾,说明什么样的思维具有形式结构上的正确性或可靠性,是合乎逻辑的。

(二)思维的基本规律

思维的基本规律是指为保证人们思维的正确所必须遵守的最起码的逻辑规则。思维的基本规律包括同一律、不矛盾律、排中律。这些基本规律是保证我们的思维有确定性、一贯性和明确性的必要条件,对人们的思维具有强制作用,只有遵守这些规律才能保证思维的正确性,否则思维就会陷入混乱。同一律、不矛盾律、排中律之所以被称为基本规律是因为,其一,它们在其他逻辑规律或规则的基础;其二,它们对于所有的思维形式都是普遍有效的。

(三)简单的逻辑方法

逻辑方法就是人们在逻辑思维过程中,遵循和运用逻辑思维的规律、规则以运用概念、作出判断和进行推理的方法。主要包括限制、概括、定义、划分、寻求因果联系的方法、回溯方法等等。之所以称为“简单的”是因为它是相对于较为复杂的辩证逻辑的如下方法而言的:辩证的分析与综合、辩证的归纳与演绎、从抽象上升到具体、逻辑的与历史的统一等方法。

三、逻辑学的性质

从逻辑学的研究对象可知,这门科学提供给人们的是认识事物、表达论证思想时必须运用的一种思维工具,所以,它是一门工具性质的科学。

作为一门给人们提供思维工具的科学,逻辑学本身并不能直接提供任何具体的科学知识,但任何科学知识都需要借助思维形式结构来承载具体的思维内容,所以逻辑学的基本理论在其他科学里被当是一些普遍适用的原则和方法。从这个意义上说,逻辑学是各门科学建立的基础,或如列宁所言“任何科学都是应用逻辑”。

逻辑学所研究的思维形式结构是通过对各种不同民族语言的分析而抽象出来的,它们是全人类所共有的。任何一个民族、任何一个阶级的任何一个人,要进行思维活动,要表述论证思想、交流信息,都要运用共同的思维结构形式,都要遵守共同的思维规律。否则,思维活动无法进行,思想交流无法实现。这就是说,逻辑学这一工具是具有全人类性的,它不以任何民族、阶级、阶层、政党、集团的意志所转移。

它所提供的知识是全人类进行思维的一种共同的、必要的工具,它的规范作用对所有的人一视同仁。

四、学习逻辑学的意义

运用正确的逻辑形式,遵循逻辑规律和规则,即合乎逻辑,是正确思维的必要条件。无论人们是否愿意,是否自觉,思维都必须合乎逻辑。逻辑对于提高逻辑思维能力,正确地进行思维,准确地表达思想,搞好各方面的工作,都具有十分重要的意义。无产阶级的革命导师一贯重视逻辑的作用,他们不仅在自己的文章和讲话中模范运用这个思维工具,而且经常号召人们注意学习和运用这门科学。马克思《资本论》中“稀有的逻辑力量”举世称道。恩格斯在许多文章中深刻地论述逻辑学的一系列重要问题。列宁演说的逻辑力量,被斯大林称为“万能的触角”,能紧紧抓住听众。毛泽东的文章更是娴熟地运用逻辑的典范,令人折服。他曾多次号召干部群众要学点逻辑。总之,人类的思维离不开概念、判断和推理。逻辑学通过对日常思维中的概念、判断和推理的研究,为人们提供了正确思维、有效交际和论辩的必要工具。学习逻辑学的意义在于:它使人们有可能自觉地遵循逻辑思维的正确形式及规律去进行思维活动和思维训练,从而提高人们逻辑思维的能力,防止和避免在思维和交际过程中出现这样或那样的逻辑错误,增强逻辑思维的效率和逻辑论证的力量。

(一) 有助于人们科学地认识真理、宣传真理

认识的来源是社会实践,人们的真理性认识归根结底只能从社会实践中来。认识真理的具体途径有两条,一是在实践中获得感性认识并运用科学的思维方法对感性材料进行加工制作,实现感性认识向理性认识的飞跃,从而把握事物的本质和规律。要实现由感性认识向理性认识的飞跃,除了要掌握丰富的和符合实际的感性材料之外,还要求认识主体具有驾驭这些材料的能力,即能够运用科学的逻辑思维方法,从感性材料中准确地形成概念,恰当地作出判断和正确地进行推理。二是根据已被实践检验过的真理性认识,通过正确的推理,推出新的真理性认识。能否推出真实的知识,不仅决定于推理的前提是否真实,而且决定于推理的形式是否正确,学习和掌握逻辑中关于概念、判断、推理的知识,既有助于人们在感性认识基础上获得理性认识,也有助于人们根据已有的真理性认识推出新的真理性认识。

宣传真理,即论证和表达某种正确的理论、观点,使之被人们理解和接受。宣传真理一般通过两种方式进行,一是说话,如作报告、演讲、思想工作等;二是写文章。为了使宣传有效果,所说的话、所写的文章就必须具有感染力和说服力。感染力属于情感和语言问题,可以通过沟通双方情感和讲究语言艺术来解决;说服力则属于逻辑问题,必须掌握和运用逻辑。为了使讲话或文章有说服力,所用概念必须准确、

判断必须恰当、推理必须符合逻辑、条理必须清楚、结构必须严谨等等。否则,是没有什么说服力的。没有说服力的东西是不能被人理解和接受的,人们不理解、不接受,其宣传便归于无效。因此,为了有效地宣传真理,学习和掌握逻辑知识是必要的。

(二) 有助于揭示和反驳谬误

谬误是指错误的理论或观点。产生谬误的原因很多,有属于立场、观点、方法方面的原因,有属于认识方面的原因,还有就是违反逻辑规律和规则所生成的逻辑错误。一切错误的理论或观点,为了把自己装扮为正确,往往要有意或无意地违反逻辑。学习逻辑,可以敏锐地发现、揭示和驳斥逻辑错误,从而从思维规律和规则方面使人们认清那种理论或观点的荒谬性。诡辩是一种典型的谬误,它的特点是有意制造逻辑混乱,做出似是而非的论证来颠倒黑白、混淆是非,为错误的理论和观点进行辩解。诡辩是形而上学的一个变种,其实质是唯心主义的反辩证法的,同时也是违反逻辑的,驳斥诡辩,除了要运用辩证唯物主义这一强大思想武器来揭露其实质外,还必须运用逻辑工具来揭露其逻辑错误,才能使其无立身之地。

例如,在《论联合政府》中,毛泽东针对国民党反动派污蔑共产党“破坏抗战、危害国家”的指责,反驳说:“国民党置国防事业于不顾,一心打内战,以不抵抗政策送掉东三省,从卢沟桥退到贵州,反倒是爱国、抗战;而共产党联合人民积极抗日,创造了英勇抗日的中国解放区,反倒是破坏抗战、危害国家”。“这些国民党人的逻辑,和中国人民的逻辑是这样的不同,无怪乎很多问题都讲不通了。”

再如,在逻辑中有一种推理叫二难推理,是以两个充分条件假言判断和一个二肢的选言判断为前提构成的演绎推理,又叫假言选言推理。二难推理是根据充分条件假言判断的逻辑性质进行推演的。即小前提的两个选言肢分别肯定大前提中两个假言判断的前件,结论分别肯定大前提中两个假言判断的后件;或小前提的两个选言肢分别否定大前提中两个假言判断的后件,结论分别否定大前提中两个假言判断的前件。二难推理对于揭露和驳斥谬误有特殊的作用,在论辩中,先就所论事物情况提出两种可能。然后从每一种可能中都必然地引出不利于对方的结论,迫使对方在两种可能的选择中进退维谷,左右为难,从而陷入困境。如有人说“上帝是万能的”。对此谬误,用逻辑中二难推理的知识轻而易举就能驳斥:上帝能不能够创造出一块他举不起来的石头,如果能创造,他不是万能的,因为他举不起,如果不能创造,他自然就不是万能的。

(三) 有助于指导实践

人们的实践活动总是在一定的认识指导下进行的。认识指导实践需要经过中