

# 前 言

逻辑思维是现代人的重要思维形式,它不仅是我们表达思想、进行思想交流的工具,更是我们进行知识创新、思维创新的基础。在强调素质教育的今天,加强逻辑思维的学习和训练,提高人们的思维素质是当前的重要任务。

在广西教育厅的组织下,我们编著了这本适应成人高等教育学生学习的逻辑基础教程。教程力求做到通俗、易懂、好记、实用。本教程的编写,我们既注意现代逻辑的发展趋势,引进了一些符号及基本演算,更重视逻辑思维的实际运用,强调现实生活中的思维抽象过程,尽量做到深入浅出、简洁明了,特别是除以每章基本练习题巩固课堂学习外,还编撰了《逻辑基础教程学习指导》作为课外学习的内容,以帮助学生理解和记忆。

本教程适应各类、各层次的成人学习,各校使用本教程时,可以根据具体教学时数、师资力量和学生的接受能力作相应的取舍。

本教程由尹鑫教授主持编写工作。参加教程编写的有广西师范大学尹鑫(第一、八、九章)、广西师范学院黄志强(第二、三章)、广西警官高等专科学校黄章文、覃坚贞、李微(第四、五章)、广西师范大学滕定明、李艳梅(第六、七章)。黄章文、黄志强参加了本书的部分统稿工作。董高伟参加了《逻辑基础教程学习指导》的重点难点分析和多类型练习题的编写工作。全书最后由尹鑫同志统稿、定稿。

在本教程的编写和出版过程中,我们得到了许多同行的关心和帮助,得到了广西师范大学出版社的大力支持,在此,我们一并表示衷心的感谢!

编 者

2004年2月5日

第一章 绪论 .....	1
第一节 逻辑是什么 .....	1
第二节 作为科学理论的逻辑 .....	4
第三节 作为实用技能的逻辑 .....	6
基本练习题(一) .....	9
第二章 命题逻辑(上) .....	11
第一节 命题的概述 .....	12
第二节 联言命题及其合取式 .....	17
第三节 选言命题及其析取式 .....	19
第四节 假言命题及其蕴涵式 .....	22
第五节 负命题及其否定式 .....	27
第六节 使用复合命题中常见的逻辑谬误 .....	29
基本练习题(二) .....	33
第三章 命题逻辑(下) .....	36
第一节 推理的概述 .....	36
第二节 联言推理 .....	41
第三节 选言推理 .....	42
第四节 假言推理 .....	46
第五节 负命题等值推理 .....	57
第六节 真值表的判定作用 .....	59
第七节 使用命题推理中常见的逻辑谬误 .....	66
基本练习题(三) .....	70

第四章 词项逻辑(上) .....	74
第一节 词项 .....	74
第二节 直言命题 .....	93
第三节 关系命题 .....	104
第四节 使用词项、直言命题、关系命题中常见的逻辑谬误 .....	108
基本练习题(四) .....	115
第五章 词项逻辑(下) .....	119
第一节 直言直接推理 .....	119
第二节 直言间接推理 .....	125
第三节 关系推理 .....	139
第四节 使用直言推理和关系推理中常见的逻辑谬误 .....	141
基本练习题(五) .....	145
第六章 归纳逻辑 .....	148
第一节 归纳逻辑的概述 .....	148
第二节 常用归纳方法 .....	152
第三节 使用归纳方法中常见的逻辑谬误 .....	163
基本练习题(六) .....	165
第七章 逻辑基本规律 .....	168
第一节 同一律 .....	169
第二节 矛盾律 .....	173
第三节 排中律 .....	178
基本练习题(七) .....	182
第八章 议论文的逻辑应用 .....	184
第一节 议论文的逻辑论证基础 .....	184
第二节 议论文常用的逻辑方法 .....	191
基本练习题(八) .....	196
第九章 科学决策的逻辑应用 .....	198
第一节 科学决策的逻辑假说基础 .....	198
第二节 决策思维过程中常用的逻辑形式和方法 .....	204
基本练习题(九) .....	209

# 第一章

## 绪论



本章提要 ❶ 逻辑研究的对象 ❷ 作为科学理论的逻辑  
❸ 作为实用技能的逻辑

### 第一节 逻辑是什么

本节知识点

逻辑及其思维形式  逻辑有效性与逻辑谬误

“逻辑”一词导源于希腊文  $\lambda\acute{o}\gamma\omicron\varsigma$  (逻各斯),原意是指思维、理性、言辞、规律性等。我国是根据英文 Logic 音译过来的。我国的“辩学”、“名学”、“理则学”广义上均与逻各斯是一致的。

在现代汉语中,“逻辑”一词有多种含义,有时指客观规律,有时指某种理论观点,有时指逻辑学这门科学。本书所使用的“逻辑”是指逻辑学这门科学。

#### ● 一、逻辑研究的对象

逻辑是研究什么的,它的对象包括哪些,前人没有给出一个完整的定义,后人正在积极地探索,尚有待完善。但有这么几点是可以明确的:

第一,逻辑是研究思维的科学。思维是人脑特有的机能,是人们借助语言对客观事物所作的间接的概括的反映。思维活动是一种认识活动,人们要正确地认识客观

世界,要说话、写文章,进行思想交流,有条不紊地开展工作,都离不开思维。逻辑借助语言研究思维,而不是研究语言本身。

第二,逻辑研究的是思维的形式。思维的形式也称作思维的形式结构。任何事物都有内容和形式,思维也不例外,而逻辑仅仅着眼于研究一般的思维形式及规则。在实际思维中,思维的内容和形式结构总是结合在一起的,但也不是说二者绝对不可以分开。逻辑就是撇开具体的内容,抽象概括出思维的形式结构,从而对其进行专门的考察、研究。

我们可以从命题中抽象出逻辑思维形式。例如:

所有的诗歌都是文学作品。

所有的科学都是有用的。

如果天下雨则地会湿。

如果人骄傲则会落后。

这组命题中的内容各不相同,却可以抽象出两类命题形式:

所有 S 是 P。

如果 p 则 q。

我们还可以从推理中抽象出逻辑思维形式。例如:

所有的哺乳动物都用肺呼吸,

海豚是哺乳动物,

所以,海豚用肺呼吸。

抽象出其形式:

所有 M 是 P,

所有 S 是 M,

所以,所有 S 是 P。

逻辑通过各种命题或推理抽象概括出思维的形式结构,从而考察命题和命题间的真假关系或真假关联情况。逻辑不研究、不解决,也不可能研究和解决思维的具体内容。

第三,逻辑还研究基本的思维方法。逻辑撇开具体内容,抽象概括出思维的形式结构,这本身就是一种方法研究。除此之外,逻辑思维形式的推演和运用,也存在着方法问题。例如:

真值表的判定方法,

明确词项的方法,

归纳方法,等等。

逻辑研究与方法研究是分不开的。随着现代逻辑的发展,许多数学方法也成为逻辑研究的方法,如公理化方法、模型方法等。在实际运用中,逻辑与具体的学科或领域结合,出现了更多的具体思维方法。因此,方法的研究,是逻辑研究的重要内容。早在公元1662年,由亚诺德和尼柯尔在巴黎出版的,对后来逻辑发展有巨大影响的著作《波尔·罗亚尔逻辑学》(原名《逻辑学或思维术》)中,方法的研究已占有很重要的地位。它将概念、判断、推理、方法并列为四部分主要内容。

第四,逻辑研究思维形式的基本规律。任何一门学科都有一些基本的规律。思维的形式有许多的规律,如每一个重言式(永真式)都是一条规律。但是,有些规律仅仅适用于某一类型思维的形式,我们称之为规则。而思维形式的基本规律则普遍适用于各种类型的思维形式,它与如何运用词项和概念,如何形成判断、命题,如何进行有效的推理都有关,它体现了正确思维的基本要求,是人们进行思维活动最起码的规律。思维形式的基本规律有三条:同一律、矛盾律和排中律。

通过以上分析,我们可以概括地说,逻辑是研究思维的形式、方法及规律的科学。

## ● 二、逻辑的有效性与谬误

逻辑研究思维的形式和方法,要求人们按照一定的思维形式和方法的规则进行有条理的思考,得出有效的论断。

逻辑主要研究推理形式,因而判断推理的过程、形式以及推出的结论是否有效,是逻辑研究的重要内容。但有效并不等于真实。因为真实的结论需要两个条件:一是作为前提的论说必须是真实的或者说是符合实际的;二是推理的形式必须合乎规则。但是,由于逻辑不研究思维的具体内容,不可能确定其前提的真实性或判断其是否符合实际,而只能研究推理形式及其规则,从而确定其推理过程是否合乎规则。合乎规则就是有效的,不合乎规则就是无效的。逻辑是对推理有效性的研究。

逻辑不仅对推理形式进行研究,同时也对其他思维形式及方法进行研究。例如词项、命题及其方法等,这些思维形式及方法是否合乎规则,运用是否有效,也是逻辑研究的问题。

人们通常说的合乎逻辑的思维,指的就是逻辑的有效性,即合乎思维形式及方法的规则所进行的思维。不合乎逻辑,指的也就是逻辑上的无效。在本教程中,我们将这种逻辑上的无效称为谬误。

谬误问题是谬误学所研究的范畴,谬误学所研究的是广义的、泛指某种错误的信念或不符合客观事实的一切言论,实际上指的是一切思维错误。

在本教程中,我们是从与逻辑有关的情况来讨论谬误问题的。与逻辑有关的情况有两种:一种是形式谬误,它主要是指运用不正确的推理形式方面的谬误,如选言谬推、假言谬推、不当周延等;另一种是非形式谬误,它主要是指在运用逻辑的思维形式和方法时,在认识上所出现的谬误,如误用联言、误用选言、前提虚假、语词歧义、音形混淆等。在逻辑的实际运用中,探讨和研究逻辑谬误是十分重要的内容。但是,过去大部分教材对这方面研究较少,特别是对非形式谬误研究更少。由于本教程强调逻辑的实际运用性,因此,我们对这方面的研究有所加强。通过对谬误的研究分析,可以从反面激发我们去积极思考问题,并有助于我们保持清醒的头脑,尽可能少犯错误,提高辨别能力和思维水平。

## 第二节 作为科学理论的逻辑

本节知识点

逻辑的产生和发展 逻辑的分类 学校逻辑

逻辑是一门基础学科,它已经协调组织起一个相当大的、有多个分支的知识体系,它已被列为与数学、物理学、化学、生命科学等并列的基础学科。在1974年联合国教科文组织颁布的基础科学分类目录中,逻辑学被列为第二位。因此,我们全面了解逻辑的科学理论体系是十分重要的。要了解逻辑的科学理论体系,就必须了解逻辑的产生、发展情况和它的理论分类情况,因此,在这一节里,我们将主要从逻辑科学发展的纵向和分类的横向两方面来学习作为科学理论的逻辑。

### 一、逻辑的产生和发展

逻辑自产生至今,已经有两千多年的历史。它的发源地有三个:古代的中国、印度和希腊。

中国在春秋战国时期,逻辑思想曾有很大发展,史称“名辩之学”。其主要内容表现在后期的墨家、荀况、韩非等人的著作中。其中,以《墨经》和《正名篇》对逻辑的贡献最为卓著。古代印度的逻辑学说,名曰“因明”。主要代表著作有陈那的《因明正理门论》、商羯罗主的《因明入正理论》等。古希腊是逻辑学的主要诞生地。古希腊的伟大学者亚里士多德(公元前384—前322)比较全面和系统地论述了逻辑的主要内容,他被称为“逻辑之父”。他的著作有《范畴篇》、《解释篇》、《前分析篇》、《后分析篇》、



《论辩篇》和《辩谬篇》。亚里士多德在这些著作中主要研究了词项、范畴和定义问题,判断及其种类和关系,三段论学说,逻辑证明的理论,辩论的方法和驳斥的方法等。此外,亚里士多德在其重要哲学著作《形而上学》中,明确地提出了矛盾律和排中律,同时也涉及同一律。亚里士多德的重大贡献,奠定了西方逻辑发展的基础。

在亚里士多德之后,古希腊斯多噶派以及欧洲中世纪的一些逻辑学家,主要研究了假言判断、选言判断、联言判断及推理形式。

在17世纪,英国哲学家弗兰西斯·培根(1561—1626)提出了科学归纳法,主要著作有《新工具》,奠定了归纳逻辑的基础。培根之后,英国哲学家约翰·穆勒继承发展了培根的归纳逻辑,系统地阐述了寻求因果联系的五种归纳方法,史称“穆勒五法”,它们是契合法、差异法、契合差异并用法、共变法、剩余法。

17世纪末,德国哲学家、数学家莱布尼兹(1646—1716)提出了用数学方法处理演绎逻辑,把推理变成演算的光辉思想,他因而成为数理逻辑的奠基人。100多年以后,英国数学家布尔(1815—1864)建立了“逻辑代数”(即布尔代数),把莱布尼兹的思想变为现实,成为数理逻辑的早期形式。随后,弗雷格、罗素和怀特海等人建立了命题演算和谓词演算两个数理逻辑的基础演算,使数理逻辑进一步系统和完善起来。1910年到1913年出版的罗素和怀特海的巨著《数学原理》是这方面的主要成果和标志。20世纪30年代,数理逻辑已经完全成熟;40年代以来,它得到了迅速发展。

## ● 二、逻辑的分类

了解逻辑的科学体系,不仅要纵览它的发展历史,还需横观它的主要分类。逻辑主要可分作两大类:

一是传统逻辑,它是以传统的演绎逻辑、古典的归纳逻辑以及方法论为基础构成的。传统逻辑主要是使用日常语言来表示和描述命题形式和推理形式,研究人们常用的推理形式及其相关的规则。它易于认读,易于理解和掌握。

二是现代逻辑,它是数理逻辑的一个分支。现代逻辑是使用特制符号和数学方法来研究演绎方法的理论。它的内容主要有命题演算、谓词演算、关系逻辑、递归论、集合论、模型论和证明论。在逻辑演算中,还包括模态逻辑、多值逻辑、模糊逻辑、直觉主义逻辑等非古典逻辑。在现代的归纳逻辑中,还引进了概率论的方法等。这些使逻辑在分析命题、推理时更加严谨、精确和深入细致。

### ● 三、关于“学校逻辑”的体系问题

由于逻辑科学具有多种因素和作用,在历史上它一直被作为有用的知识在各类学校中传授,这种逻辑又被称为“学校逻辑”。

学校逻辑一般是集中各时代逻辑研究的成果,并且有一个比较稳定的体系。在19世纪末,随着古典归纳逻辑的建立,学校逻辑体系基本稳定下来,它包括传统逻辑的命题和推理方面的逻辑形式,古典归纳法及一些应用方法如定义、划分、假说、论证和谬误理论。这种逻辑课程被称为普通逻辑。

20世纪30年代后,现代逻辑成果被系统地引进大学的逻辑课程中。随着时代需要和逻辑科学的发展,现代逻辑充实和发展了普通逻辑。

我国大学的逻辑教材在20世纪80年代出现了较大的变化,在普通逻辑的基础上,不同程度地引进了现代逻辑的成果,对我国逻辑科学发展起到了推进作用。

但是,我们认为,作为在学校里传授的逻辑教材,不仅要注意引进现代逻辑,而且要注意其与现代逻辑的更好结合;不仅要讲逻辑的基础理论,而且要注意逻辑知识的实际运用,不能偏离日常语言 and 实际思维活动。为此,我们在编写本教程时,力求在介绍普通逻辑理论的基础上,既引进现代逻辑的一些成果(主要为日常应用性较强、较基础的部分),又增加了逻辑知识的实际运用方面的内容。

## 第三节 作为实用技能的逻辑

本节知识点

逻辑的工具性和实用性 逻辑思维的训练

逻辑作为一门科学,不仅有理论价值,还具有重要的实践价值。逻辑是人们进行正确思维的工具,要操作和运用好这个工具需要技能,而技能的提高又在于训练。因此,在这一节里我们讨论逻辑的工具性质及作为实用技能的逻辑思维训练问题。

### ● 一、逻辑的工具性质

一个人靠双腿跑步,其速度再快,也赶不上利用自行车或雪橇的人;一个人的自然计算能力再强,也不能与运用数学工具的人相比拟。人们制造了工具,工具给人增添了巨大的能力。

不学习逻辑的人也会思维,当然,有时也有不自觉的逻辑思维。而只有学习了逻辑,能自觉地操作或使用逻辑工具的人,他们的思维才是更加明确的、有条理的、具有严密论证性的。例如,我们说“凡是人都会死,他是会死的,所以他是人”,这当然也是思维的一种语言表达,但它不是逻辑思维的语言表达,或者说不是一个合乎逻辑的语言表达。因为前面两个论说与后面一个论说没有逻辑关系,如果把它们作为推理,那么是无效的。因此,要使思维明确、有条理性、有论证性,要使推理具有逻辑的有效性,就必须学习和掌握逻辑工具。

逻辑作为一门工具性的学科,在它的创立者那里,就有了很好的说明。亚里士多德曾指出逻辑是探求新知的工具,是论证的工具,因此,他的著作被他的继承者汇编为《工具论》。培根也把自己创立的归纳逻辑看作是一种科学认识和发明的工具,并以《新工具》作为他的逻辑著作的名称。

## ● 二、工具的实用性

逻辑作为工具,关键在于实际运用。在实际生活中,特别是人们在表述思想和开展工作方面尤为显出逻辑的重要。下面将分别从逻辑与表述、逻辑与工作的关系中谈谈它的实用性。

### ::(一)逻辑与表述

表述可以分为口头表述与书面表述。口头表述指的就是说话。说话的范围是无限宽广的,方式也是灵活多样的,从聊天、讲故事、讨论问题到论辩与演说,都离不开说话;书面表述指的是写文章,它有记叙、议论、说明等体裁,有新闻通讯、报告文学、学术论文、传记、回忆录、调查报告、工作总结、汇报材料等形式。

说话与写文章虽然是两种不同的表述形式,但它们都有表之于外、述及他人的特点,它们都是通过一定的构思(除闲聊一般不用构思外),依靠一定的符号(有声的和无声的)表述一定的思想、感情,让别人接受。因此,不管是构思还是表述,都有一个逻辑思维的过程。词是语言运用中最小的单位,概念称为“思维的细胞”,实词和词组一般都表达概念。因词生句,陈述句、反诘句都能表达陈述,积句可以成为句群或逻辑段。这实际上就是逻辑的由词项组成命题、由命题形成推理的过程。正如罗马尼亚著名逻辑学家昂利·瓦尔德说的,逻辑是一切语言的普通语法,是语言的抽象能力和概括能力的产物。

逻辑与表述是不可分离的,逻辑是表述思想的工具,思想的表述必须遵守逻辑的

法则。王力先生说过：“一般所谓主谓不合、动宾不合、定语和中心词不合等，多半不是语法问题，而是逻辑问题。”<sup>①</sup>因此，只有学好了逻辑，表述才能做到主题鲜明、语言通顺、条理清楚，有说服力。

## 二、逻辑与工作

“工作”是有多种含义的，但在这里我们指的是人们变革客观世界的一切实践活动。与表述相区别的是，它表现为行为的方面。“工作”包括一般工作、管理工作等。

在实际工作中，人们要做什么，怎样做，是离不开思维的。人们常说，“要想一想再做”，“不要盲目地去做”等，也说明了思维与工作的关系。在工作中，人们总是需要一定的程序或方法，这就有了工作的逻辑问题。

在工作中，人们总是从一定的问题开始研究的，因此，需要对问题中的基本概念进行分析。通过分析，作出一定的陈述，这就是命题；然后按照事物发展方向作出一些推理和预测，这就是工作思维的过程。人们总是按照一定的思路顺序开展工作的，这样的工作过程，就是一个逻辑思维的程序，在这个程序中同时运用到各种逻辑方法。因此，要使工作有成效，少犯错误或不犯错误，就要勤于思考，遵守逻辑的法则。只有学习和掌握好逻辑，才能提高工作效率和工作水平。

## 三、逻辑思维技能及其训练

逻辑具有工具性质，有人把它比喻为一辆汽车，人们创造了它，它的制动器效力、发动机功率、轮胎的摩擦力、转向的灵敏度证明，它确实是一部好汽车。然而，我们不但要掌握它的性能，更重要的是要有驾驶它的技能，只有驾驶技能高超，才能驰骋自如。

所谓技能就是使用工具的能力，如使用语言的技能、数学运算的技能等。操作和运用逻辑也是一种技能，而且它是以发展人的智力为目的的，让人在特定的环境中，明确运用概念或词项，恰当地作出判断和进行准确有效的推理和论证的特殊的技能。

使用逻辑思维的技能是一种客观抽象的技能，它要求对数量众多、杂乱无序的具体印象、经验、知识进行分析，进行去异求同的筛选，形成普通概念或词项、命题，并通过推理，揭示出同类事物的本质联系，获得新的知识。人们要进行这样的思维活动，就要进行反复的实践，在教学过程中就必须进行有意识的训练。因此，逻辑课不仅是

<sup>①</sup> 《语文学学习》，1982年第12期。

一门知识传授课,更重要的,它还应该是一门思维技能的训练课。

逻辑思维技能训练课的特点是依靠一定的内容学习思维的形式或方法,又将这些形式或方法放到一定的环境中运用,不断地巩固所学的知识,提高操作和运用逻辑思维的自觉性。

根据这些特点,我们在进行逻辑思维训练时,应该注意以下几个问题:

第一,要持之以恒。掌握一种技能,是长时间的,并且训练是枯燥的,有时甚至是艰苦的。作为抽象的逻辑思维训练更是如此。逻辑学中有许多的符号、公式及其推演,学习时会感到比较抽象和枯燥,因此,学习逻辑必须有恒心、有毅力。

第二,要循序渐进。逻辑有一个严密的体系,人的思维有一个渐进的过程。因此,在学习逻辑时不能好高骛远、贪多图快而不求甚解,或者是学了几个公式就认为一通百通。学习逻辑必须按照一定的逻辑体系,一步一步地、一章一节地学习。

第三,要勤于练习。一种技能的获得,总是靠后天训练的。练习的方式或方法可以灵活多样。如形式上,可以有课内的,也可以有课外的;可以有公式、符号推演,也可以有实际运用。在方法上,可以进行一形多用(一种类型思维形式的多种用法)的迁移训练,也可以进行一题多解(一个问题用不同类型的思维形式来解答)的迁移训练。总之,要勤于练习,不断把握思维形式和方法,使思路开阔,能够在不同的环境中,有效地用不同类型的思维形式或方法解决具体问题。

第四,要学以致用。学习逻辑贵在将学到的逻辑知识转化为思维与语言的表述能力,贵在把逻辑知识转化为分析问题、解决问题的能力。因此,在学习时,要做到理论联系实际,随时检查自己的思维,看它是否合乎逻辑;随时分析别人的言论,看它是否有逻辑谬误。只有长期这样练习,才能真正把逻辑学到手,提高我们的思维能力和思维水平。

### 基本练习题(一)

一、指出下列各段文字中“逻辑”一词的含义。

1. 斯大林在《论列宁》一文中说:“使我佩服的是列宁演说中那种不可战胜的逻辑力量,这种逻辑力量虽然有些枯燥,但是紧紧地抓住听众,一步一步地感动听众,然后就把听众俘虏得一个不剩。”
2. 跨过战争的艰难路程之后,胜利的坦途就到来了,这是战争的自然逻辑。
3. 帝国主义的逻辑和人民的逻辑是这样的不同。捣乱、失败、再捣乱、再失败,直至灭亡——这就是帝国主义和世界上一切反动派对待人民事业的逻辑,他

们是决不会违背这个逻辑的。

4. 认为知识越多就越反动,这是一种荒唐的逻辑。
5. 语法、逻辑、修辞、音韵、体操等都是没有阶级性的。
6. 虽说马克思没有遗留下“逻辑”(大写字母的),但他遗留下《资本论》的“逻辑”。

二、指出下列各段文字中具有共同逻辑形式的命题或推理,并用公式表示之。

1. 所有唯物主义者都是承认物质第一性的。
2. 只有不畏艰苦的人,才能攀登科学高峰。
3. 如果人们想要得到工作的胜利,那么,就一定要使自己的思想合乎客观规律。
4. 所有的盗窃罪都是故意犯罪。
5. 如果一部作品获奖,那么它一定是优秀作品。
6. 鸡蛋只有具有适当的温度,才能转化为小鸡。
7. 所有的植物都是需要空气的,所有的梅花都是植物,所以,所有的梅花都是需要空气的。
8. 凡是正当防卫都是合法行为,这个行为是正当防卫,所以,这个行为是合法行为。

## 第二章

### 命题逻辑(上)

ERZHANG

**本章提要** ■命题、命题形式与命题分类 ■复合命题及其符号形式 ■使用复合命题常见的逻辑谬误

推理是逻辑学研究的主要对象。推理由命题组成,为了把握各种不同的推理,需要先了解各种不同命题的逻辑特性。因此,我们把对推理的研究同对命题的研究联系起来,通过了解各种命题,进而掌握各种推理形式。按照现代逻辑的划分,命题逻辑和谓词逻辑均属于演绎逻辑的体系范围。命题逻辑是研究命题之间的一些性质和关系及其推演的,它是演绎逻辑体系中初步的、较为简单的思维形式。因此,我们首先学习命题逻辑。

命题逻辑是以简单命题为最小单位研究命题之间的联系的。命题逻辑的对象是复合命题及包含复合命题的推理。我们将命题逻辑分为两章学习,命题逻辑(上)主要学习复合命题的性质及特征,命题逻辑(下)主要学习复合命题的推理及其判定方法。

## 第一节 命题的概述

本节知识点

□判断、语句和命题 □命题形式与命题分类

### ● 一、判断、语句和命题

在介绍命题的概念之前,我们先来了解《吕氏春秋·察传》里记载的一件事:

从前宋国有一户姓丁的人家,家附近没有河流和水井,要到很远的地方去挑水,每天挑水需要一个人工。丁家感到这样下去既费人工又不方便,于是就在自己家门口凿了一口井。井凿好后,喝水用水都很方便,于是逢人就说:“我家凿井得一人。”这句话传出去,有些人以为他家真的在凿井时凿出一个人来。消息越传越远,最后传到了宋国国君那里,国君特地派人来到了丁家查问此事。“听说你家凿井得一人,有无此事?”“有。”“那赶快把凿出的那个人叫出来,让我们瞧瞧。”“这……”“别婆婆妈妈的,我们还要把他带回去给国君看看呢!”丁家终于明白是怎么一回事了,连忙向使者解释道:“大人,您听错了……”使者马上打断丁家人的话:“什么?我听错了?你们刚才还承认‘凿井得一人’呢!怎么是我听错了?”丁家耐心地说:“我们所说的‘凿井得一人’,是指不用专人挑水,节省了一个劳动力,不是指凿井时凿出一个人来。”“原来如此!”使者恍然大悟,立即回去复命去了。

为什么一句“凿井得一人”,竟闹出如此大的笑话?这是因为同一语句在不同语境中可以表达不同的命题。“凿井得一人”,既可以表达凿井以后节省了一个劳动力,也可以表达凿井时凿出一个人来。丁家所说的“凿井得一人”,本意是凿井以后节省一个人工,而有些人却理解为凿井时凿出一个人来,这当然会闹出大笑话来。

判断是对事物情况有所断定的思维形式。事物无一不具有一定的属性。判断对事物有所断定,就是肯定或者否定事物具有(或不具有)某种属性,因而判断都有真假。命题则是通过语句来反映事物情况的思维形式,简单地说,就是表达判断的语句。语句通常是指一组表示事物情况的声音或笔画,是命题的物质载体。但在逻辑学中,我们主要是研究命题的形式结构,而命题本身的真假判定是无关紧要的。因此,在本书中我们对命题和判断不作严格区分。

事物的情况是多种多样的,当我们在表述时,有时是陈述,有时不是陈述。只有表达陈述的语句才是命题,不表达陈述的语句不是命题。例如:

(1)他的博士学位拿到手了吗?

(2)请不要在课堂上吵闹！

(3)多么宽广的胸怀啊！

这几个语句都不是命题。例(1)是个疑问句,只提出问题,没有对事物情况作出陈述,不是命题;例(2)是个祈使句,只提出请求,不是陈述,也不是命题;例(3)是个感叹句,表达的是某种感情,而不是为了陈述什么,因而也不是命题。再如:

(1)语言是交流思想的工具。

(2)难道当了官就可以为所欲为吗?

(3)世界是多样的又是统一的。

(4)如果立刻动手术,那么他还能活五年。

上面这四个语句都是命题,它们分别反映了四种不同的事物情况。例(1)是陈述句,直接陈述语言是交流思想的工具;例(2)是反诘句,陈述当官不能为所欲为;例(3)是并列复句,例(4)是条件复句,它们都对事物情况有所陈述,因此都是命题。由于命题是对事物情况的反映,所以它的基本特征有真有假。当一个命题所反映的内容与事物情况相符时,它便是真命题;反之则是假命题。命题的真假二值统称为命题的真值,又称为命题的逻辑值。

语句与命题有着密切的联系。一方面,任何命题都是通过语句来表达的,没有语句就没有命题;另一方面,命题又是语句的内容。因此,二者密不可分。然而,命题与语句也有区别,它们不是一一对应的。

第一,并非任何语句都表达命题。一般地,陈述句、反问句表达命题,疑问句、祈使句、感叹句不表达命题。判别的标准是看语句是不是对事物情况的陈述和是否有真假。

第二,同一命题可以用不同的语句表达。例如,“所有的结果都是有原因的”,“没有无因之果”,“难道会有无因之果吗?”表达的就是同一命题。这就表明,为了准确恰当地表达命题,我们还应当在修辞方面下功夫,要讲究语言的表达效果,把优美的情感和独特的风格表现出来,以加强语句的感染力。

第三,同一语句可以表达不同的命题。语句通常分为两种:一种是无歧义语句,一种是歧义语句。歧义语句在不同的语境下可以表达不同的命题。例如,“这是一个现代派画家的画展”,可以理解为这个画展是由某一个现代派画家举办的,也可以理解为这一个画展是由现代派(而不是其他流派)的画家举办的。自然语言中的语句,有不少是歧义语句。这种情况说明,认真分析一个语句的具体环境,从而准确地理解一个语句所表达的命题,是非常重要的。只有这样,才不至于误解语义。

## ● 二、命题形式

命题形式指的是组成命题的各要素之间的一定的联系方式。

从具体的命题来看,由于它们涉及各种各样无限多的具体内容,因而各种具体命题数不胜数。逻辑学不可能一一考察每一个具体命题,各种具体命题只能由各门具体学科去考究,逻辑学只研究命题的共同形式结构。例如:

- (1)所有的海洋都是有生物的。
- (2)所有的陆地都是有矿物的。
- (3)有些动物不是胎生的。
- (4)有些植物不是草本的。
- (5)如果它是金属,那么它是导电的。
- (6)如果他是司机,那么他会开车。
- (7)只有触犯刑律,才是犯罪。
- (8)只有努力学习,才能考上大学。

这里,例(1)和例(2)的命题形式可抽象为“所有 S 都是 P”;例(3)和例(4)的命题形式可抽象为“有些 S 不是 P”;例(5)和例(6)的命题形式可抽象为“如果 p,那么 q”;例(7)和例(8)的命题形式可抽象为“只有 p,才 q”。这些命题形式可以用来反映无数的具体命题。

任何命题形式都可以分为逻辑常项和逻辑变项两个部分。逻辑常项是命题形式中不能随意改变的、比较固定的成分,如以上例子中的“所有……都是……”、“有些……不是……”、“如果……那么……”、“只有……才……”等;逻辑变项则是命题形式中比较灵活的、可变的成分,如以上例子中的“海洋”、“有生物的”,“动物”、“胎生的”,“它是金属”、“它是导电的”,“触犯刑律”、“是犯罪”,等等,它们可分别换成“陆地”、“有矿物的”,“植物”、“草本的”,“他是司机”、“他会开车”,“努力学习”、“能考上大学”,等等,而不改变命题的形式。也就是说,在变项的位置上,可以填进任何一个适当的具体概念或命题。逻辑常项和逻辑变项构成思维的形式结构,逻辑常项决定逻辑形式的性质,不管逻辑变项表示什么具体内容,都不能改变一个逻辑形式的性质。逻辑学主要研究的就是思维的形式,即思维在抽掉具体内容之后所具有的共同结构。

逻辑学之所以能够相对独立地研究命题形式,是因为命题形式和内容既相互联系又相对分离。内容总是要通过一定的形式才能表达,没有形式“如果 p,那么 q”,就无法表达例(5)、(6)中 A 和 B 的内容。不同的内容可以有共同的形式,在许多场合,