



大学通识系列

哲学思辨与伦理规范

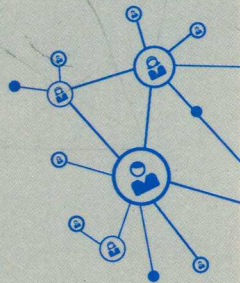


Logical Thinking Training Course

逻辑思维 训练教程

谭群辉

谭轶斐◎编著





大学通识系列

哲学思辨与伦理规范

逻辑思维 训练教程

谭群辉 谭轶斐◎编著

图书在版编目(CIP)数据

逻辑思维训练教程/谭群辉,谭轶斐编著. —上海:上海财经大学出版社,2019.3

匡时·大学通识系列·哲学思辨与伦理规范

ISBN 978-7-5642-3063-0/F·3063

I. ①逻… II. ①谭…②谭… III. ①逻辑思维-训练-高等学校-教材 IV. ①B80

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 141899 号

责任编辑 陈 明

封面设计 张克瑶

逻辑思维训练教程

谭群辉 谭轶斐 编著

上海财经大学出版社出版发行
(上海市中山北一路 369 号 邮编 200083)

网 址: <http://www.sufep.com>

电子邮箱: webmaster@sufep.com

全国新华书店经销

上海华业装璜印刷厂印刷装订

2019年3月第1版 2019年3月第1次印刷

710mm×1000mm 1/16 22.5印张(插页:2) 367千字

印数:0 001—2 000 定价:52.00元

前 言

2013年,上海财经大学启动通识教育项目,“形式逻辑新解”被列入上海财经大学首批通识教育课程。2018年11月,这门课程又有幸被列入通识教育核心课程的建设。

形式逻辑是一门古老的课程,自亚里士多德的《工具论》问世以来,它就形成了一个严密的理论体系。数千年来,这门课程在教育领域中始终是被作为方法论课程而传授的。形式逻辑新解之“新”,并非试图颠覆以往的传统逻辑的公理、规则,也非妄想创立一个新的逻辑系统,而是在传授逻辑知识的同时引导学生进行思维训练,把知识传授与逻辑方法训练合二为一。35年的逻辑教学实践经验告诉笔者,在财经类大学开设这门课程的意义,不在于让学生去系统地掌握那些高深的逻辑体系的公理、规则和繁琐的论证,而在于对教学对象进行思维训练。目前国内的相关教材比较多的都是对基本原理的解析,很少有思维训练的内容。2014年开设通识教育系列“形式逻辑新解”后,我曾出版过一本《逻辑基础》,试图把逻辑知识的传授与思维训练结合在一起,但当时由于时间仓促,思维训练的材料较少。借这次核心课程建设立项成功之机,专门写一本为“形式逻辑新解”课程配套的教材的条件已经成熟。

这本教材结合笔者20多年来教授的MBA、MPA、MPACC的考前辅导课的经验 and 积累的相关的资料,并以通识教育为主线,把逻辑基本原理论述和思维训练有机地融合在一起。本书由三个部分组成:逻辑基础知识(第一章至第八章);专项训练;综合训练。希望读者通过对本教材的阅读,不仅了解形式逻辑的常识,而且通过专项训练和综合训练对枯燥的逻辑产生兴趣,提高逻辑思维能力。上海财经大学马克思主义学院院长章忠民教授、上海财经大学人文学院党



委书记范宝舟教授对本书作了许多有益的指导,上海财经大学出版社李志浩老师、陈明老师为本书的出版提出了许多有益的建议,在此一并感谢。

由于作者的水平有限,书中的缺点和错误在所难免,恳请读者和学界同仁批评指正,以利于我们今后进一步做好修订和完善工作。

谭群辉 谭轶斐

2019年元旦于武东路小白楼

目 录

基础知识

第一章 绪论	3
第一节 形式逻辑的对象	3
第二节 形式逻辑的作用	9
第二章 形式逻辑的基本规律	12
第一节 概述	12
第二节 同一律	15
第三节 矛盾律	19
第四节 排中律	22
第三章 概念	27
第一节 概述	27
第二节 概念的主要分类和概念之间的关系	30
第三节 明确概念内涵和外延的逻辑方法	38
第四章 判断	45
第一节 概述	45
第二节 简单判断	48
第三节 复合判断	62
第四节 模态判断	69



第五章 推理	74
第一节 概述	74
第二节 直接推理	79
第三节 直言三段论	84
第四节 复合判断的推理	96
第六章 归纳推理	109
第一节 概述	109
第二节 寻求因果联系的方法	116
第三节 整理材料的逻辑方法	121
第七章 类比推理和假说	125
第一节 类比推理	125
第二节 假说	134
第八章 论证	143
第一节 论证的起源、含义及构成	143
第二节 论证的方法及种类	148
第三节 论证的规则	155

专项训练

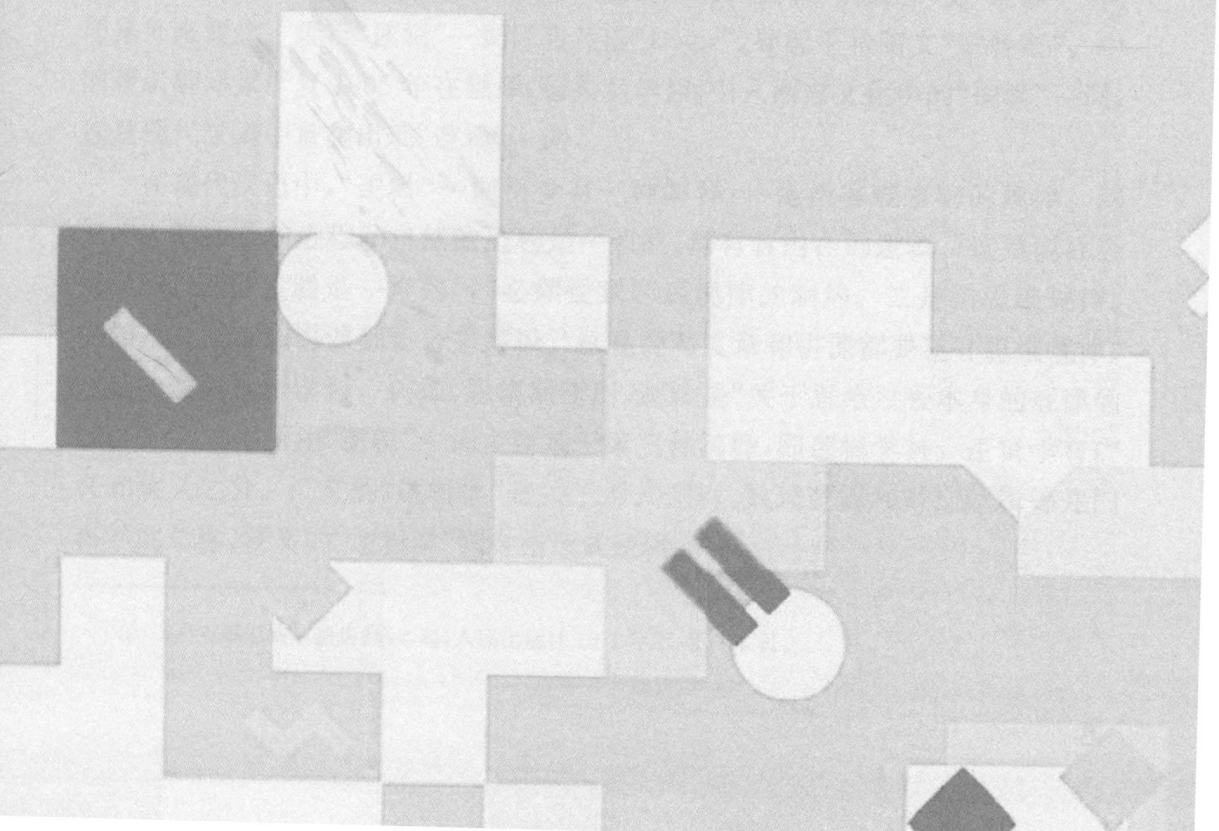
专项训练一	161
专项训练二	178
专项训练三	196
专项训练四	212
专项训练五	229
专项训练六	246



综合训练

综合训练一.....	265
综合训练二.....	276
综合训练三.....	287
综合训练四.....	298
综合训练五.....	309
综合训练六.....	320
综合训练七.....	331
综合训练八.....	342

基础知识



第一章 绪 论

形式逻辑是一门古老的科学,迄今已有两千多年的历史。我国古代称之为名学、辩学;日本称之为论理学;印度则称之为因明学。在西方文化中,最早称之为逻辑,康德之后称之为形式逻辑。本章首先对形式逻辑的研究对象、性质和作用,以及学习它的意义和方法,作一概括的介绍,为系统地学习这门科学打好基础。

第一节 形式逻辑的对象

一、逻辑的含义

尽管在中国古代就有名学、辩学这些类似西方逻辑学的概念,但“逻辑”一词却是外来概念。现行“逻辑”一词译自英语“Logic”,导源于希腊文“逻各斯”。中国著名翻译家严复 1905 年在翻译《穆勒名学》时引入西方文化中的“逻辑”一词,这是现代汉语中首次出现“逻辑”一词。

在现代汉语中,“逻辑”一词至少有三种解释:一是指客观事物的规律。例如,“人类社会的进程和自然的进程是一致的,都有着内在的逻辑。”这是说社会发展和自然的发展是一样的,都必须受到客观规律的制约。二是指思维规律。例如,“写文章和讲课都要合乎逻辑。”这是说写文章和讲课都要遵守思维规律。三是指逻辑这个学科。例如,恩格斯指出,逻辑是“关于思维过程本身的规律的学说”^①。本书所用“逻辑”一词主要基于第三种解释,即逻辑学科。逻辑学有广义和狭义之分。广义的“逻辑学”是关于形式逻辑、数理逻辑和辩证逻辑等几门科学的总称,狭义的“逻辑学”则专指形式逻辑。

^① 《马克思恩格斯选集》第 4 卷,人民出版社 1972 年版,第 253 页。



形式逻辑是关于思维的科学,是一门以思维的基本形式、基本规律为研究对象的科学。一般来说,世界由三个领域构成,即自然领域、社会领域和思维领域。研究这三个领域的学问相应地就形成自然科学、社会科学和思维科学。当然,研究思维的科学门类较多,形式逻辑是其中之一。因此,形式逻辑并不研究思维领域的所有内容,而只研究思维形式的结构及其规律、规则,以及思维过程中经常使用的一些逻辑方法。为了理解形式逻辑的对象,我们应当明确思维、思维形式、思维的逻辑形式、思维的逻辑规律以及简单的逻辑方法等基本概念。

二、思维、思维形式、思维的逻辑形式

人们在社会实践中对客观事物的认识是一个辩证过程:第一阶段是人通过感官直接接触客观事物,认识事物的现象和外部联系,在人脑中产生感觉、知觉和表象,这属于感性认识阶段;第二阶段是在大量感性材料的基础上,进行由此及彼、由表及里的整理和改造,逐步把握事物的本质和内在联系,这属于人的理性认识阶段。这个理性认识的阶段,也就是思维的阶段。

所谓思维,是指人作为主体对客观事物及其规律的反映。思维对客观事物的反映具有概括性、间接性以及语言不可分等特点。所谓思维的概括性,是指思维能够反映一类事物的内在的本质的属性,而舍去表面的、非本质的属性。例如,对于教师,感觉只能反映某个教师的外貌、衣着、言谈、教学过程等外表特征,至于教师这类人的内在的本质是什么,只有运用思维对一个个的教师加以比较、分析、综合、抽象等活动,才能得到“教师是指受过专门教育和训练,并在教育(学校)中担任教育、教学工作的人”这样一个关于教师这类人本质的认识。所谓思维的间接性,是指思维不是通过直接接触事物而获得认识,而是能根据已有的知识推出新的知识。所以,思维能够获得感觉、知觉、表象所不能提供或尚未提供的知识。例如,空气中的音速在1个标准大气压和15℃的条件下约为340米/秒。音速是无法通过感觉而获得对它的直接认识的,但却可通过计算,凭借思维间接认识到这个速度。所谓思维与语言密不可分,是指思维对客观现实的反映不同于感觉对客观现实的反映,它必须借助语言材料才能实现。无论是思维的产生、存在,还是思维成果的表达,都离不开语言材料。只有在语言的词和句子的基础上,思维活动才能进行。语言材料把人思维活动的结果、认识活动的成果用词和句子记载下来并巩固起来,这样才能使人类社会中的思想交流得以实现。



没有语言材料,思维就失去了赖以实现和交流的物质手段,从而也就不可能有人思维活动。

因此,我们可以说思维就是人脑凭借语言对客观现实的概括的、间接的反映。

形式逻辑是研究思维的科学。尽管形式逻辑和认识论、辩证法、心理学等都要研究思维,但它们却是从不同的角度来研究的。形式逻辑不研究思维的形成和发展过程及其规律、不研究思维如何反映现实以达到真理的问题、不研究思维的生理基础和心理过程及其规律,也不研究思维的具体内容及其真假问题;所有这些都是哲学、心理学以及其他各门具体科学的任务。形式逻辑主要是就思维的形式方面来研究思维的。但它不研究思维的一切方面,而只研究思维的形式及其规律。所谓思维形式,是指思维对客观特定对象及其属性的反映方式。具体地讲,就是指概念、判断和推理等。概念、判断和推理等形式,是根据思维的组成和表现形态的不同而划分出来的三种类型,所以,有的教科书又把概念、判断和推理称为思维类型或思维形态。

概念组成判断,判断组成推理。每一个具体的判断和推理自身都有内容和形式两个方面。所谓思维的内容,是指反映在思维中的特定对象及其属性。所谓思维的逻辑形式,是指思维内容各部分之间联系的方式,即思维内容赖以存在的方式。

我们可以通过如下例子具体加以说明。

例如,有以下三个具体判断:

- (1)所有的星球都是运动的。
- (2)所有的艺术作品都是用形象来反映社会生活的。
- (3)所有的商人都是要追求利润的。

上面三个判断中:判断(1)属于物理学领域的具体思维,它反映思维对象“星球”具有“运动”这个属性;判断(2)属于艺术领域的具体思维,它反映思维对象“艺术作品”具有“用形象反映社会生活”这个属性;判断(3)属于经济领域的具体思维,它反映思维对象“商人”具有“追求利润”这个属性。这三个判断对这些特定对象及其属性的反映,就分别是这三个判断不同的思维内容。但这三个判断的内容各部分之间联系的方式都是相同的。我们以“S”表示反映思维对象的概念,以“P”表示反映属性的概念,那么,这三个具体判断内容各部分之间联系的



方式都是“所有 S 是 P”。

“所有 S 是 P”就是上述三个内容各不相同的具体判断共同具有的逻辑形式。

再如,有以下两个推理:

(1)所有的金属都是导电的,
所有的铁都是金属,
所以,所有的铁都是导电的。

(2)所有的动物都是进化的,
所有的猴子都是动物,
所以,所有的猴子都是进化的。

以上两个推理的内容完全不同。推理(1)是对“金属”“导电的”与“铁”情况的反映。推理(2)是对“动物”“进化的”与“猴子”情况的反映,但这两个推理的内容各部分之间联系的方式都是相同的,在推理(1)中以“M”表示“金属”,以“P”表示“导电的”,以“S”表示“铁”;在推理(2)中,以“M”表示“动物”,以“P”表示“进化的”,以“S”表示“猴子”。那么,推理(1)和推理(2)这两个推理的内容各部分之间联系的方式都是:

所有 M 是 P,
所有 S 是 M,
所以,所有 S 是 P。

这就是上述两个内容各不相同的具体推理共同具有的逻辑形式。

从上述分析可以看出:第一,在具体思维中,思维的逻辑形式和思维的具体内容总是联系着的,没有思维的具体内容,就无所谓思维的逻辑形式;反之,没有思维的逻辑形式,思维的内容也就无法存在和表现。但思维内容与逻辑形式是有区别的,思维的逻辑形式对于思维内容又有相对的独立性。同一种逻辑形式可以具有不同的甚至相反的思维内容。因此,人们在科学研究中,可以把思维的逻辑形式从具体思维中抽象出来,可以暂时撇开思维的具体内容,只研究其逻辑形式。形式逻辑只研究思维的逻辑形式而不研究思维的内容,这不是要把逻辑形式和思维内容割裂开来;相反,形式逻辑研究逻辑形式,正是为了使人们自觉地掌握思维的逻辑形式的规律,从而更好地把逻辑形式与思维内容结合起来,如实地反映客观现实。第二,任何一种逻辑形式都是由逻辑变项和逻辑常项组成



的。逻辑变项是指逻辑形式中可变的、即可以表示任一内容的符号，变项中无论代入何种具体内容，都不会改变其逻辑形式。逻辑常项是指逻辑形式中不变的部分，即表示具体内容之间联系的方式的语词（或符号），它是区别不同种类的逻辑形式的主要依据。比如，在“所有 S 是 P”这一种逻辑形式中，S 和 P 所表示的具体内容是可以变换的，我们可以用任何一个概念去替换它，所以，S 与 P 是逻辑变项。而“所有……都是……”在这种类型的逻辑形式中都是存在的，其含义是不变的，因此，我们把“所有……都是……”称为逻辑常项。

形式逻辑不只研究思维的逻辑形式，还要研究思维的逻辑规律。思维的逻辑规律，就是一切思维的逻辑形式共同具有的普遍规律，即运用概念组成判断和运用判断组成推理的规律。形式逻辑基本的规律有：同一律、矛盾律和排中律。这三条规律保证思维活动具有确定性、一贯性和明确性，同时又是具体逻辑规则的依据。所以，它们被称为形式逻辑的基本规律。

思维的逻辑规律之所以是思维正确的必要条件，能对思维具有强制性和规范性，是因为这些规律和逻辑形式一样，不是人们头脑中先天固有的，也不是人们约定俗成的，而是客观事物最普遍、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无数次的重复而固定下来的。列宁曾明确指出：“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。”^①“最普通的逻辑的‘格’……是事物的被描绘得很幼稚的——如果可以这样说的话——最普通的关系。”^②

形式逻辑除了主要研究思维的逻辑形式及其基本规律之外，还研究人们在思想和认识的过程中经常使用的一些简单的逻辑方法，如定义、划分、限制与概括、探求因果联系和论证的方法等。

总之，形式逻辑是研究思维的逻辑形式及其规律和一些简单的逻辑方法的科学。

形式逻辑研究的对象决定了它既不是有关世界观的学问，也不是给人们提供有关自然和社会的具体知识的具体科学，而是一门类似语法的工具性的科学。语法的特点在于它得出的是一般的词的变化规则，而不是指某一个词的具体变化规则；它得出的造句规则，也不是关于某个具体句子的规则，而是指任何的

① 《列宁全集》第 38 卷，人民出版社 1959 年版，第 192 页。

② 《列宁全集》第 38 卷，人民出版社 1959 年版，第 189 页。



句子,不管某一个句子的具体形式怎样。语法是帮助人们驾驭语言以交流思想的工具。形式逻辑在研究概念、判断和推理时,也具有这样的特点。因此,有人把形式逻辑比作“思维的语法”。形式逻辑为人们认识事物进行思维和表达思想时提供常用的、必要的逻辑工具。

形式逻辑所研究的思维形式及其规律是全人类所共有的,思维形式是通过对各种不同民族语言的分析而抽象出来的。任何人要进行正常的思维活动,都必须遵守正确的思维形式及其规律的要求,都必须以形式逻辑作为认识的工具。而且,也只有遵守共同的思维形式及其规律的要求,才能准确地表达思想,各个阶级或不同民族之间才能开展正常的思想交流。在这个意义上,我们说形式逻辑是一门没有阶级性的专门科学。

三、形式逻辑与数理逻辑、辩证逻辑

形式逻辑、数理逻辑和辩证逻辑,是不同而又有联系的三门科学。了解它们之间的关系,对于了解形式逻辑这门科学的性质是有帮助的。

(一)形式逻辑与数理逻辑的关系

数理逻辑是在传统演绎逻辑的基础上发展起来的。它与形式逻辑的主要区别在于:

第一,数理逻辑的工具语言是人工符号语言,避免了形式逻辑所用的日常语言的歧义和其他不确定因素,所以在数学和计算机领域中得到了广泛应用。

第二,数理逻辑与形式逻辑在人们认识中起的作用是不同的。数理逻辑是数学研究和人工智能研究中的主要工具,形式逻辑则是日常思维中的便利工具。此外,形式逻辑所用的方法都是比较直观的,数理逻辑则大量地采用了形式化的数学方法,这也构成了两者的明显不同。

(二)形式逻辑与辩证逻辑的关系

第一,研究对象不完全相同。形式逻辑只从逻辑形式方面研究思维形式本身的确定性、一贯性和明确性,而不研究思维形式如何反映客观现实的发展变化及其规律;而辩证逻辑则结合思维内容研究思维形式如何反映客观现实的变化发展及其规律。所以,列宁说:“逻辑(指辩证逻辑——引者)不是关于思维的外在的学说,而是‘关于一切物质的,自然的和精神的产物’的发展规律的学说,即关于世界的全部具体的内容及对它的认识的发展规律的学说,即对世界的知识



的历史总计、总和、结论。”^①

第二,研究的角度不同。形式逻辑只研究各种逻辑形式之间的真假关系,而不研究各种逻辑形式在认识发展过程中的联系和转化问题,但辩证逻辑却要研究这些问题。比如,形式逻辑只研究具有“这个S是P”“有的S是P”与“所有的S是P”这三种判断形式的思想之间,如果一个思想是真的,那么,其余的思想是真的还是假的。但辩证逻辑却要研究这些逻辑形式在认识发展过程中的联系和转化,即在认识发展过程中个别性的判断如何转化为特殊性的判断,进而如何转化为普遍性的判断。正如恩格斯所说:“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判断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,由低级形式发展成高级形式。”^②总之,形式逻辑与辩证逻辑在整个认识过程中都是相辅相成的。

第二节 形式逻辑的作用

学习逻辑的目的是为了应用逻辑,形式逻辑既然是人类正确思维的工具,那么,掌握这个工具进行正确思维就具有十分重要的作用。

一、学习形式逻辑有助于人们准确地表达思想和严密地进行论证

要准确地表达思想和严密地进行论证,必须懂得如何准确使用概念,如何恰当下判断,如何正确进行推理。正确地表达思想,最基本的前提是准确通顺。毛泽东同志在分析谈话和写文章的准确性、鲜明性和生动性时就曾深刻地指出,准确性属于概念、判断、推理问题,是逻辑问题。鲜明性和生动性除了逻辑问题之外,还有辞章问题。著名作家、语言大师老舍先生说过:“语言的运用对文学是非常重要的。有的作品文学色彩不浓,首先是逻辑性问题。”他还说:“我们不能为了文字简练而简略,简练不是简略、意义含糊,而是看逻辑性强不强、准不准确。只有逻辑性强而又简练的语言才是真正的语言。”著名语言学家王力先生在回答什么叫通顺的文章时也说:“首先是看他的文章思路清不清楚,即他的逻辑思维

^① 《列宁全集》第38卷,人民出版社1959年版,第89~90页。

^② 《马克思恩格斯选集》第3卷,人民出版社1972年版,第545~546页。