

中学教师进修高等师范教材

# 形式逻辑

(供政教专业本科、函授试用)

吴家国 主编



北京师范大学出版社

中学教师进修高等师范教材

# 形 式 逻 辑

(供政教专业本科、函授试用)

吴 家 国 主 编

北 京 师 范 大 学 出 版 社

中学教师进修高等师范教材  
**形式逻辑**  
(供政教专业本科、函授试用)  
吴家固 主编

北京师范大学出版社出版  
新华书店北京发行所发行  
河北省固安县印刷厂印刷

开本：850×1168 1/32 印张：10,875字数：265千

1986年7月第1版 1986年7月第1次印刷

印数：1—10,000

统一书号：7243·340 定价：1.65元

## 出版说明

一九八四年八月，教育部颁发了《中学教师进修高等师范政治教育专业教学大纲》（试用本），已交由我社正式出版。内容分本科和专科（均有函授），包括：中学政治课教学法、形式逻辑（专科为形式逻辑基础知识）、中共党史、国际共产主义运动史、科学社会主义、政治经济学、辩证唯物主义和历史唯物主义、法学概论、马克思主义伦理学（专科为伦理学常识）等九门课程。此外，还有中共党史、政治经济学、辩证唯物主义和历史唯物主义等三门公共政治理论课。我社在出版大纲的同时，又约请曾参加修改审定本大纲的部分同志主持编写了一套教材。本书是其中之一。

在编写过程中，为了更好地贯彻大纲的要求，尽可能地把形式逻辑的基本概念、基本原理讲深讲透；同时为了兼顾教学的方便，对有的章节的局部结构和个别内容也作了必要的调整。为了充分体现大纲的要求和意图，加强运用逻辑知识分析和解决具体问题的基本技能训练，我们在各章的后面都附有相当数量的思考题和练习题，以供学员选作。

参加本书编写工作的有：

第一、四章 吴家国

第二章 董志铁

第三章 陈银科

第五、六章 李衍华

第七、八章 汪馥郁

第九章 林熹

本书由吴家国担任主编。

对同志们的情热支持和辛勤劳动，我们深表谢意。

由于我们的水平有限，本书难免会有缺欠和不妥之处，欢迎读者批评指正。

北京师范大学出版社

# 目 录

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| <b>第一章 绪 论</b> .....       | ( 1 ) |
| 第一节 形式逻辑的对象.....           | ( 1 ) |
| 第二节 形式逻辑的性质和作用.....        | ( 7 ) |
| 第三节 形式逻辑与数理逻辑、辩证逻辑之间的关系... | (13)  |
| 第四节 形式逻辑简史.....            | (16)  |
| 思考题.....                   | (19)  |
| <b>第二章 概 念</b> .....       | (20)  |
| 第一节 概念的概述.....             | (20)  |
| 第二节 概念的种类.....             | (28)  |
| 第三节 概念间的关系.....            | (31)  |
| 第四节 概念的限制与概括.....          | (37)  |
| 第五节 定义.....                | (39)  |
| 第六节 划分.....                | (46)  |
| 思考题.....                   | (51)  |
| 练习题.....                   | (52)  |
| <b>第三章 判 断</b> .....       | (57)  |
| 第一节 判断的概述.....             | (57)  |
| 第二节 性质判断.....              | (61)  |
| 第三节 关系判断.....              | (72)  |
| 第四节 联言判断和选言判断.....         | (75)  |
| 第五节 假言判断.....              | (82)  |
| 第六节 负判断.....               | (89)  |

|                            |                |
|----------------------------|----------------|
| 第七节 多重复合判断.....            | ( 97 )         |
| 第八节 模态判断.....              | ( 102 )        |
| 思考题.....                   | ( 105 )        |
| 练习题.....                   | ( 105 )        |
| <b>第四章 形式逻辑的基本规律.....</b>  | <b>( 110 )</b> |
| 第一节 形式逻辑基本规律的概述.....       | ( 110 )        |
| 第二节 同一律.....               | ( 113 )        |
| 第三节 矛盾律.....               | ( 118 )        |
| 第四节 排中律.....               | ( 124 )        |
| 第五节 充足理由律.....             | ( 130 )        |
| 思考题 .....                  | ( 133 )        |
| 练习题.....                   | ( 134 )        |
| <b>第五章 推理 演绎推理(上).....</b> | <b>( 137 )</b> |
| 第一节 推理的概述.....             | ( 137 )        |
| 第二节 直接推理.....              | ( 144 )        |
| 第三节 三段论.....               | ( 155 )        |
| 第四节 关系推理.....              | ( 188 )        |
| 思考题.....                   | ( 192 )        |
| 练习题.....                   | ( 193 )        |
| <b>第六章 演绎推理(下).....</b>    | <b>( 199 )</b> |
| 第一节 联言推理.....              | ( 199 )        |
| 第二节 选言推理.....              | ( 202 )        |
| 第三节 假言推理.....              | ( 205 )        |
| 第四节 二难推理.....              | ( 218 )        |
| 第五节 模态推理.....              | ( 225 )        |
| 思考题 .....                  | ( 230 )        |
| 练习题.....                   | ( 231 )        |
| <b>第七章 归纳推理.....</b>       | <b>( 236 )</b> |

|             |                |       |
|-------------|----------------|-------|
| 第一节         | 归纳推理的概述        | (236) |
| 第二节         | 完全归纳推理         | (243) |
| 第三节         | 不完全归纳推理        | (246) |
| 第四节         | 寻求现象间因果联系的逻辑方法 | (254) |
| 思考题         |                | (271) |
| 练习题         |                | (271) |
| <b>第八章</b>  | <b>类比推理和假说</b> | (278) |
| 第一节         | 类比推理           | (278) |
| 第二节         | 假说             | (286) |
| 思考题         |                | (304) |
| 练习题         |                | (305) |
| <b>第九章</b>  | <b>论 证</b>     | (311) |
| 第一节         | 论证的概述          | (311) |
| 第二节         | 论证的种类          | (317) |
| 第三节         | 反驳             | (322) |
| 第四节         | 论证的规则          | (328) |
| 思考题         |                | (334) |
| 练习题         |                | (335) |
| <b>参考书目</b> |                | (338) |

# 第一章 绪 论

## 第一节 形式逻辑的对象

在日常生活、工作和学习中，人们会经常接触到“逻辑”这个词。比如“中国革命的逻辑”、“帝国主义强盗的逻辑”、“写文章要讲究逻辑”、“教师要学点逻辑”等等。这些地方讲的逻辑是什么意思呢？仔细分析一下便可以发现，上面分别提到的“逻辑”并不是一回事，有的是指客观事物本身发展变化的规律，有的是指某种奇怪的理论、观点，有的是指人类思维和表述论证的规律，还有的是指一门科学或课程，即通常所说的“逻辑学”。

“逻辑学”是一个总称，具体说来，它包括有形式逻辑（主要指传统形式逻辑）、数理逻辑（也可以叫做现代形式逻辑），此外，还可以包括有辩证逻辑等。

什么是形式逻辑？它所研究的具体对象和范围是什么？

关于形式逻辑研究的对象，我们可以用一句话来表述：形式逻辑是研究思维的逻辑形式及其基本规律以及简单逻辑方法的科学。这也就是我们给形式逻辑所下的定义。

在过去，一提到思维，人们一般地都把它仅仅看成是抽象思维（或叫逻辑思维）。在现代，随着思维科学的发展，有人根据思维的内在规律的不同，把人类的思维分为三种，其中，不仅包括抽象（逻辑）思维，而且包括形象（直感）思维和灵感（顿悟）思维。不过，就传统形式逻辑来说，它的研究并未涉及后两种思维，它只研究抽象思维。因此，我们在这里讲到的思维都是指的

抽象思维，也即逻辑思维。

何谓思维？这是一个十分复杂的问题，不同的学者可以作出不同的回答。按照辩证唯物主义的观点，简单说来，思维是人脑的一种机能，是人脑对于客观世界的反映，它和人的认识过程（主要是理性认识过程）是紧密地联系在一起的。

人们在实践中对客观世界的认识可以分为两个阶段：第一个阶段叫做感性认识阶段；第二个阶段叫做理性认识阶段。在感性认识阶段里，人们对事物的认识是直接的、外部的，其反映形式是感觉、知觉和表象。当人们在获得了大量的感性材料之后，对它们加以比较、分析与综合、抽象与概括，进而认识到事物的内在本质时，就会形成某种特定的概念，并由此作出判断、进行推理，这就是理性认识阶段。理性认识阶段也就是思维的阶段。毛泽东同志曾经明确地指出：思维“就是人在脑子中运用概念以作判断和推理的工夫”。“认识的真正任务在于经过感觉而到达于思维，……即到达于论理的认识。”<sup>①</sup>

思维是在感觉、知觉和表象的基础上产生的，但是，思维与感觉、知觉和表象又有本质上的不同。思维的基本特点在于：它对客观事物的反映是间接的而不是直接的，是概括的而不是个别的、表面的。首先，思维能够根据已有的知识得出新的判断，从而获取仅仅依靠感觉、知觉所不能提供的间接性知识。例如，人们通过推理，能够根据“正义的事业都是会胜利的”和“我国经济体制的改革是正义的事业”这两个判断，作出一个新判断：“我国经济体制的改革是会胜利的”。显然，这个新判断不是由感觉和知觉直接提供的，而是由推理获得的。凡是由推理所获得的知识都是间接的知识。其次，思维还能够透过一个一个具体事物的表面现象，概括地把握一类事物的内在的共同本质。这也是仅凭感觉、知觉所不能实现的。例如，人们每天都要跟商品打交道，

<sup>①</sup>《毛泽东选集》第1卷，人民出版社1966年版，第262页。

然而，仅靠感觉和知觉却只能观察到一个一个具体商品的大小、形状、颜色、质料等外部现象，而不能把握它们的共同本质。思维则可以做到这一点。它能够把个别综合为一类，并从这一类的许许多多属性中把只为这一类所共同具有的本质属性抽取出来，作出结论：“商品是用来进行交换的劳动产品”。由以上所述可见，思维就是人脑对于客观事物间接的、概括的反映过程。

人脑怎样实现对于客观事物的间接、概括的反映呢？人类的思维史证明，人脑的这种反映是借助于语言来实现的，并且也要借助于语言来表达。因此，思维和语言便有着不可分割的联系。斯大林曾经指出：思维“只有在语言材料的基础上、在语言的词和句的基础上才能产生和存在”，“没有语言材料、没有语言的‘自然物质’的赤裸裸的思想，是不存在的”<sup>①</sup>。事实正是这样。以前面提到的那个具体推理为例：它是在“正义的事业”、“会胜利”、“我国的经济体制改革”这些语词的基础上，在“正义的事业都是会胜利的”、“我国的经济体制改革是正义的事业”、“我国的经济体制改革是会胜利的”这些语句的基础上，才得以产生和存在的。如果没有这些语言材料，上面那个具体推理既不可能产生，也无法存在。因此，在我们理解什么是思维这个问题时，必须重视它与语言的密切联系。这可以看作是思维的另一方面的特征。

以上关于思维的说明，还都是些传统的看法，未涉及某些复杂的方面。实际上，关于思维，还有许多问题需要加以深入探讨。当前，思维科学日益被人们重视。它将逐步发展成为一个大的科学门类。其中，除形式逻辑之外，还有心理学、生理学、控制论、人工智能等等。它们各有自己的特殊的研究领域。形式逻辑是专门研究思维的逻辑形式、思维的基本规律以及简单的逻辑方法的，其目的是为人类认识世界、表述论证思想提供必要的逻

---

<sup>①</sup>《马克思主义和语言学问题》，人民出版社1972年版，第30页。

辑工具。

什么是思维的逻辑形式呢？简单地说，思维的逻辑形式就是思维形式的一般组织结构。具体说来，任何思维都有自己的具体内容（如反映什么对象，反映对象具有什么属性等）；任何思维也都有自己的形式（即人脑对客观事物的反映形式，如概念、判断、推理等）；各类不同的思维形式都有自己共同的组织结构。形式逻辑并不研究思维的具体内容，也不研究某个具体思维形式特有的组织结构，它研究具有不同内容的同一类型的思维形式所共同具有的一般组织结构，以找出其中的共同特征，这就是思维的逻辑形式。

以判断为例：

（1）一切事物都是发展变化的。

（2）所有的金属都有光泽。

（3）任何真知都来源于实践。

以上的三句话，它们各表示一个判断。分析一下便可知：第一，三者的内容是各不相同的。例（1）反映“事物”都具有“发展变化”的属性；例（2）反映“金属”都具有“有光泽”的属性；例（3）反映“真知”都具有“来源于实践”的属性。第二，三者的具体组织结构也不尽相同。它们分别表现为“一切……都是……”、“所有的……都有……”、“任何……都……”。第三，这三个判断是同一类型的判断，它们具有共同的组织结构，即“所有的……都是……”。我们分别用S表示判断所反映的对象，用P表示判断对象所具有的属性，这样，上述三个判断的共同的组织结构就可以表示为：

所有的S都是P

这就是形式逻辑所要研究的判断的逻辑形式。

再以推理为例：

（1）所有的社会意识形态都反映社会存在；

艺术是一种社会意识形态；

所以，艺术反映社会存在。

(2) 任何物体都是有重量的；

任何气体都是物体；

所以，任何气体都是有重量的。

以上两组语句表示两个推理。它们的具体内容也是各不相同的，它们的具体组织结构也不尽相同，但是，它们却具有共同的组织结构。我们分别用M、P、S表示推理中存在着的三个不同的概念，上述两个推理的共同组织结构可以表示为：

所有的M都是P

所有的S都是M

所以，所有的S都是P

这就是形式逻辑所研究的这类推理的逻辑形式。

关于思维的逻辑形式，进一步，我们还要说明两点：首先，任何一个逻辑形式都包含有逻辑常项和变项。以“所有的S都是P”为例，其中，“所有的”、“都是”叫做逻辑常项，它们在这类逻辑形式中是不变的；“S”、“P”叫做变项，它可以代入不同的内容，而不会改变其逻辑形式。在一个逻辑形式中，逻辑常项是起决定作用的，它规定着一个逻辑形式是什么，不是什么。

其次，传统形式逻辑主要是用自然语言作为工具来研究和表达思维的逻辑形式的。仍以“所有的S都是P”为例，其中的“所有的”、“都是”虽然不等同于某一个具体判断中的“所有的”、“都是”，它们已经属于形式的东西，是逻辑常项；但是，它们本身仍然是自然语言，而不是符号语言（又叫人工语言）。

“所有的S都是P”可以进一步抽象，用符号语言表示为：“ $(\forall x)(Sx \rightarrow Px)$ ”（读作：对于所有的x来说，如果x是S，则x是P）。不过，传统形式逻辑并未使用这种工具，也不可能全部使用这种工具。

形式逻辑还研究思维的基本规律。人们要正确地进行思维活动，要有效地运用思维的逻辑形式，就必须遵守思维的基本规律。思维是有规律可循的。思维的规律有不同的层次。有的规律只适用于某种特定的逻辑形式，有些规律则普遍地适用于各种逻辑形式。相对于后者，我们把仅适用于某种特定的逻辑形式的规律，叫做逻辑规则，实际上是逻辑形式的特殊规律；相对于此，我们把普遍地适用于各种逻辑形式的规律，叫做思维的基本规律，或者叫做逻辑形式的基本规律。

形式逻辑所研究的思维的基本规律共有四条，这就是：同一律、矛盾律、排中律和充足理由律。同一律要求人们的思想必须保持确定性，不能把不同的思想混为一谈；矛盾律要求人们的思想必须首尾一贯，不能自相矛盾；排中律要求人们的思想必须明确，在是与非中择其一，不能含糊其辞；充足理由律要求人们的思想必须具有论证性（即言之成理，持之有故），不能武断、信口开河。遵守这四条规律，是人们进行正确思维的必要条件，任何人，如果违反它，一定会出现思想混乱乃至错误。

这里需要强调的是，思维的基本规律不是某个人主观臆造出来的，它是客观事物所具有的质的规定性在人们思维中的反映。大家都知道，客观事物是发展变化的，世界上不存在绝对不变的事物。但是，这只是问题的一个方面。另一方面，必须肯定，客观事物在发展变化的一定阶段上又具有相对的质的规定性。人类在长期的实践活动中，认识到客观事物都具有这种规定性，在此基础上，就决定了作为客观事物的反映的思想也应当具有确定性。再进一步，就形成了从不同方面体现思想确定性的思维的基本规律。列宁指出：“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>唯心主义者根本否认思维规律的客观基础，他们或者把思维规律看成是人脑所固有的先验的范畴，或者把思维

<sup>①</sup>《列宁全集》第38卷，人民出版社1959年版，第192页。

规律当成是由人们约定俗成的东西。这些观点都是违背事实的，错误的。

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，它还研究在思维过程中经常运用的一些简单的逻辑方法，比如：观察与实验，分析与综合，抽象与概括，定义，划分，探求因果联系的归纳方法等。相对于辩证逻辑所研究的逻辑方法（如逻辑与历史一致的方法、从抽象上升到具体的方法等），这些方法是比较简单的和普通的。

以上就是我们对形式逻辑这门科学的研究对象和范围的基本看法。

## 第二节 形式逻辑的性质和作用

辩证唯物主义认为，形式和内容是密切地联系在一起的，同时，形式本身又具有相对的独立性。思维的逻辑形式也是这样，它与思维的具体内容是有密切联系的，但是，当它从思维中抽象出来之后，本身就具有着相对的独立性。这就为形式逻辑把思维的逻辑形式作为自己专门的研究对象提供了可能性。形式逻辑正是撇开了思维的具体内容，仅仅研究思维的逻辑形式的。这是形式逻辑研究对象的一个带有根本性的特点。

恩格斯说过：“纯数学的对象是现实世界的空间形式和数量关系，……为了能够从纯粹的状态中研究这些形式和关系，必须使它们完全脱离自己的内容，把内容作为无关重要的东西放在一边；这样，我们就得到没有长宽高的点、没有厚度和宽度的线、 $a$ 和 $b$ 与 $x$ 和 $y$ ，即常数和变数”<sup>①</sup>。形式逻辑和数学相类似。如果不是撇开现实世界中空间形式和数量关系的具体内容，在纯粹状态中研究这些形式和关系，就不会有数学。同样，如果不是撇开思维的具体内容，专门研究思维的逻辑形式，也就没有形式逻辑

<sup>①</sup>《马克思恩格斯选集》第3卷，人民出版社1972年版，第77页。

这门学科了。

在这一点上，形式逻辑还与语法科学有类似之处。斯大林说过：“语法的特点在于，它得出词的变化规则，而这并不是指具体的词，是指没有任何具体性的一般的词；”“它得出造句的规则，而这并不是指某些具体的句子，例如具体的主语，具体的谓语等等，而是指任何的句子，不管某个句子的具体形式如何。”<sup>①</sup>形式逻辑在研究思维的逻辑形式（各种概念、判断和推理）时，也具有这样的特点。正因为如此，人们把形式逻辑又称做“思维的语法”。

了解了形式逻辑研究对象的特点，这门科学的性质也就容易理解了。

首先，形式逻辑是一门工具性质的科学，它既是由已知到未知的认识工具，又是表述论证的工具。形式逻辑不研究思维的具体内容，研究思维的具体内容是各门具体科学的事。因此，形式逻辑不能代替各门具体科学为人们直接提供具体的科学知识。但是，运用形式逻辑所提供的思维的逻辑形式及其基本规律，却可以帮助人们间接地获得新知识，并且准确地进行表述和论证，达到思想交流的目的。

其次，形式逻辑是没有阶级性的，从根本上说，它也没有民族性。无论是什么人，不管他是哪个阶级、哪个民族，只要进行思维活动，进行表述论证，都需要运用概念、判断、推理这些逻辑形式，也都要遵守同一律、矛盾律、排中律和充足理由律。否则，就不能正确地进行思维，就不能准确地进行思想交流。当然，不同阶级、具有不同世界观的人，他们对形式逻辑的解释是不同的，他们都要利用形式逻辑来为本阶级服务，但这是另一回事，由此并不能说明不同的阶级会有不同的形式逻辑。如果不同的阶级、不同的民族，有各自不同的形式逻辑，那么整个社会的思想交流就无法进行了，社会的生产活动就将停止。显然，这是

---

①《马克思主义和语言学问题》，人民出版社1972年版，第17页。

不可能的。因此，人们承认，形式逻辑对各个阶级、民族是一视同仁的。

一门科学有什么作用，这是要由它的对象和性质来决定的。形式逻辑既然是研究思维的逻辑形式及基本规律的科学，既然是全人类都可以运用的工具性科学，所以，它在人们的认识活动和思想交流中具有重要的作用，我们应当很好地学习和掌握这门科学。

第一，形式逻辑是思维和认识的工具，学习形式逻辑可以帮助人们提高思维能力，获得新的知识。

人们每天都在进行思维活动，都在用脑子想问题、回答问题、处理问题。可是，有的人思维敏捷，效率高，俗话叫做“脑子快”；有的人思维迟钝，效率低，俗话叫做“脑子慢”。这二者是不同的。我们现在正在进行四化建设，要求各项事业都要有高效率，其前提，是要求人们的思维有高效率。因为没有高效率的思维，很难设想会有高效率的工作。怎样提高思维的效率呢？学习形式逻辑，正确地运用思维的逻辑形式，遵守思维的基本规律，就是有效的途径之一。

任何思维活动都要运用概念、判断，进行推理。如果人们在思维中运用的概念不准确，判断不恰当，推理不合乎逻辑，那么，思维就会是混乱的，甚至是错误的，更谈不上有高效率了。学习和掌握了形式逻辑这一工具，人们就会知道，怎样才能准确地使用概念，判断怎样才是恰当的，推理如何才能有效。这样，人们才能自觉而有效地进行正确思维活动。

提高思维能力的目的在于正确地认识客观世界，不断获取新的知识。恩格斯指出：“……形式逻辑也首先是探寻新结果的方法，由已知进到未知的方法。”<sup>①</sup>这里所说的“探寻新结果”、“由已知进到未知”，指的就是根据已有的知识去获得新的知

---

①《马克思恩格斯选集》第3卷，人民出版社1972年版，第174页。