

中学教师进修高等师范教材

形式逻辑基础知识

(供政教专业专科、函授试用)

吴家国 主编



北京师范大学出版社

中国美术学院美术考级教材

形式语言基础知识

（中国美术学院美术考级教材）

李京盛 主编



中国美术学院美术考级教材

中学教师进修高等师范教材

形式逻辑基础知识

(供政教专业专科、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
形式逻辑基础知识
(供政教专业专科、函授试用)
吴家国 主编

*

北京师范大学出版社出版
新华书店北京发行所发行
展望印刷厂印刷

中

开本:850×1168 1/32 印张:7.375 字数:180千

1985年12月第1版 1985年12月第1次印刷

印数:1—13,500

统一书号:7243·343 定价:1.50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四门公共政治理论课。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，讲清形式逻辑的基本概念、基本原理，我们对有的章节的局部结构和个别内容作了必要的调整和增补；为了实现大纲的要求，加强运用逻辑知识分析和解决具体问题的基本技能的训练，我们在有关各章的后面都附有练习题，供学员选作。

本书各章的执笔人：

第一、四章——吴家国

第二章——董志铁

第三章——陈银科

第五章——李衍华

第六章——汪馥郁

第七章——林 熹

本书的主编是吴家国

由于我们的水平有限，本书难免会有缺点和不妥之处，欢迎读者批评指正。

北京师范大学出版社

1985年4月

目 录

第一章 绪 论	(1)
第一节 形式逻辑的对象和性质.....	(1)
第二节 学习形式逻辑的意义和方法.....	(7)
思考题.....	(11)
第二章 概 念	(12)
第一节 概念的概述.....	(12)
第二节 概念的种类.....	(18)
第三节 概念间的关系.....	(20)
第四节 明确概念的几种逻辑方法.....	(25)
思考题.....	(40)
练习题.....	(40)
第三章 判 断	(45)
第一节 判断的概述.....	(45)
第二节 简单判断.....	(48)
第三节 复合判断 (一)	(56)
第四节 复合判断 (二)	(62)
第五节 复合判断 (三)	(68)
第六节 模态判断.....	(70)
思考题.....	(72)
练习题.....	(73)
第四章 形式逻辑的基本规律	(75)
第一节 形式逻辑基本规律的概述.....	(75)
第二节 同一律.....	(77)
第三节 矛盾律.....	(80)

第四节 排中律.....	(84)
第五节 充足理由律.....	(88)
思考题.....	(91)
练习题.....	(92)
第五章 推理和演绎推理.....	(95)
第一节 推理的概述.....	(95)
第二节 直接推理.....	(101)
第三节 三段论.....	(109)
第四节 关系推理.....	(133)
第五节 联言推理.....	(138)
第六节 选言推理.....	(141)
第七节 假言推理.....	(144)
第八节 二难推理.....	(152)
思考题.....	(158)
练习题.....	(158)
第六章 归纳、类比和假说.....	(166)
第一节 归纳推理.....	(166)
第二节 类比推理.....	(185)
第三节 假说.....	(192)
思考题.....	(201)
练习题.....	(201)
第七章 论 证.....	(210)
第一节 论证的概述.....	(210)
第二节 论证的种类.....	(214)
第三节 反驳.....	(218)
第四节 论证的规则.....	(222)
思考题.....	(226)
练习题.....	(226)
参考书目.....	(229)

第一章 绪 论

第一节 形式逻辑的对象和性质

一、形式逻辑的对象

形式逻辑是关于思维的科学。

什么是思维呢？辩证唯物主义认为，思维是人脑的一种机能，是人脑对客观世界的一种反映，它和人的认识过程是紧密地联系在一起。

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，人们对事物的认识是直接的和外部的，是以感觉、知觉和表象的形式表现的；当人们对感性材料进行比较、分析、综合、抽象、概括，认识到事物的内在的本质时，就形成特定的概念，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阶段。毛泽东同志在《实践论》中明确地指出：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。”^①

思维与感觉、知觉和表象有本质的不同。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。思维能够根据已有的判断作出新的判断，获得仅仅靠感觉、知觉所不能提供的知识。例如，人们通过推理能够根据“正义的事业都是会胜利的”和“我国的社会主义现代化建设

^① 《毛泽东选集》第1卷，人民出版社1966年版，第262—263页。

事业是正义的事业”这两个判断，作出一个新判断：“我国的社会主义现代化建设事业是会胜利的”。显然，这个新判断不是由感觉、知觉直接提供的，而是由推理提供的，是一种间接的知识。思维还能够透过一个一个具体事物的表面现象把握一类事物的共同本质，这也是仅凭感觉、知觉所不能实现的。例如，人们每天都在跟商品打交道，然而，依靠感觉、知觉却只能观察到一个一个具体商品的表面现象，而不能把握它们的共同的本质，思维则可以做到这一点，它能够把个别综合为一类，进而从这一类的许许多多属性中把只为这一类事物所具有的共同的本质的属性抽出来，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，所谓思维，就是人脑对于客观事物的间接的、概括的反映。这是思维的基本特征。

人脑是怎样实现对于客观事物的间接的、概括的反映的呢？人类的思维早已证明，人脑对于客观事物的间接的、概括的反映是借助于语言来实现的，并且也是借助于语言来表达的。因此，思维和语言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”^①。事实正是这样。就以前面提到的那个具体推理作为例子吧：它是在“正义的事业”、“会胜利”、“我国的社会主义现代化建设事业”这些语词的基础上，在“正义的事业都是会胜利的”、“我国的社会主义现代化建设事业是正义的事业”、“我国的社会主义现代化建设事业是会胜利的”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，上面那个推理既不可能产生，也无法存在，更无法表达。因此，当我们了解什么是思维时，必须看到它与语言的紧密联系，这是思维的另一方面的特征。

^① 《马克思主义和语言学问题》，人民出版社1972年版，第30页。

在人类的科学大厦中，以思维作为研究对象的学科有不少，除形式逻辑之外，还有辩证逻辑、数理逻辑以及心理学、生理学、控制论、人工智能等等。它们各有自己特定的研究范围。形式逻辑并不研究思维的其它方面，它研究思维的逻辑形式、逻辑规律以及简单的逻辑方法，其目的是为人们认识事物、论证思想，提供一种必要的逻辑工具。

什么是思维的逻辑形式呢？简单说来，思维的逻辑形式就是思维内容的一般组织结构，任何思维都有自己的具体内容，任何思维也都有自己的具体的组织结构，形式逻辑并不研究思维的具体内容，也不研究把思维的具体内容联系起来的某个具体的组织结构，它研究的是具有不同内容的某类思维形式所共同具有的一般组织结构，以找出其中共同的特征和规律。

以判断为例：

- (1) 所有辩证唯物主义者都是无神论者。
- (2) 一切商品都有价值。
- (3) 凡以乳汁哺育幼儿的动物都是哺乳动物。

这三句话表示三个判断。它们的具体内容是各不相同的，但是它们却有着共同的组织结构，这就是“一切……都是……”。我们用S表示判断的对象，用P表示判断的对象所具有的属性，上述三个判断的共同的组织结构就可以表示为：

一切S都是P

这就是上述三个判断的逻辑形式。

再以推理为例：

- (1) 所有辩证唯物主义者都是无神论者；
所有马克思主义者都是辩证唯物主义者；
所以，所有马克思主义者都是无神论者。
- (2) 一切商品都有价值；
一切为交换而生产的劳动产品都是商品；
所以，一切为交换而生产的劳动产品都有价值。

(3) 凡以乳汁哺育幼儿的动物都是哺乳动物:

凡鲸都是以乳汁哺育幼儿的动物:

所以, 凡鲸都是哺乳动物。

这三组句子表示三个推理。它们的具体内容也是各不相同的, 但是它们也具有共同的组织结构。我们用M、P、S分别表示推理中存在的三个不同的概念, 上述三个推理的共同的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

这就是这类推理的逻辑形式。

关于思维的逻辑形式, 我们还要进一步说明两点: 第一, 任何一个逻辑形式都是由逻辑常项和变项组成的。以“一切S都是P”为例, 其中, “一切”、“都是”是逻辑常项, 它们在这类逻辑形式中是不变的 (有时不用“一切”而用“所有”、“任何”, 这只是语词不同); “S”、“P”是变项, 它们可以代入不同的内容, 而不会改变其逻辑形式。第二, 形式逻辑主要是用自然语言为工具来研究思维的逻辑形式的。仍以“一切S都是P”为例, 其中的“一切”、“都是”虽然不同于某一个具体判断中的“一切”、“都是”, 它们已经属于形式的东西, 是逻辑常项, 但是, 它们本身仍属于自然语言, 而不是人工制造的符号语言。“一切S都是P”可以进一步抽象, 用符号语言表示为“ $(\forall x)(Sx \rightarrow Px)$ ” (读为: 对于所有的x来说, 如果x是S, 则x是P), 不过, 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逻辑规律。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, 就必须遵守思维的逻辑规律。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。相对于前者, 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。由于它是逻辑形式的规律, 所以又叫思维

的逻辑规律。

形式逻辑所研究的思维的逻辑规律共有四条，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，不能把两个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；排中律要求人们在是和非这两种思想中必须选择一个，不能模棱两不可。充足理由律要求人们在提出一种思想时，必须拿出充足理由来，不能毫无根据地下结论。遵守这四条规律，是人们进行正确思维的必要条件。任何人，如果违背了它们，一定会出现思想混乱乃至错误。

这里需要强调指出的是，思维的逻辑规律决不是某个人主观臆造的，它是客观事物本身所固有的相对确定性在人们思维中的反映。人类在长期的实践活动中，认识到客观事物都具有相对的确定性，在此基础上，就决定了作为对客观事物的反映的思想应当具有确定性，再进一步，就产生了从不同方面体现了思想的确定性的同一律、矛盾律和排中律。另外，事物的存在总是有原因的，事物之间存在着普遍的因果制约关系。充足理由律是客观事物之间因果制约性的反映。因此，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。”^①唯心主义者根本否定逻辑规律的客观基础，他们或者把逻辑规律看成是人脑所固有的先验的范畴，或者把逻辑规律当成是由人们约定俗成的东西，这些观点都是不能成立的。

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所经常运用的一些简单的逻辑方法。比如：限制与概括、定义、划分、探求因果联系的方法等等。相对于辩证逻辑所研究的逻辑方法，这些方法是比较简单的。

综合以上所述，集中起来，我们可以给形式逻辑下一个定义，即：形式逻辑是研究思维的逻辑形式及其基本规律和简单逻辑

① 《列宁全集》第38卷，人民出版社1959年版，第192页。

辑方法的科学。这就是我们对形式逻辑的对象的想法。

二、形式逻辑的性质

恩格斯曾经说过：“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”^①。形式逻辑和纯数学有些类似。形式逻辑也是撇开思维的具体内容，专门研究思维的逻辑形式及其基本规律的。这是形式逻辑研究对象的根本特点。

在这一点上，形式逻辑还与语法科学相类似。斯大林曾经说过：“语法的特点在于，它得出词的变化规则，而这不是指具体的词，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。”^②形式逻辑在研究思维的逻辑形式及其基本规律时，也具有这样的特点。正因为如此，有人把形式逻辑称为“思维的语法”。

根据形式逻辑研究对象的特点，这门科学的性质就可以确定了。

首先，形式逻辑是一门工具性质的科学。它既是认识的工具，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，却可以帮助人们获取新的知识，并且正确地进行表述、论证。

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，不管是哪个阶级、哪个民族，只要在思维，在表达思想，都需要运用概念、判断和推理等逻辑形式，也

① 《马克思恩格斯选集》第3卷，人民出版社1972年版，第77页。

② 《马克思主义和语言学问题》人民出版社1972年版，第17页。

都要遵守同一律、矛盾律、排中律和充足理由律等逻辑规律。否则，就不能正确地进行思维，就不能正常地进行思想交流。当然，不同阶级、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自己服务，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、不同的民族有不同的形式逻辑，那么整个社会的思想交流也就无法进行了，社会的生产活动就将停止。

第二节 学习形式逻辑的意义和方法

形式逻辑是研究思维的逻辑形式和逻辑规律的科学，它所提供的逻辑工具是全人类都要运用的。因此，人们学习形式逻辑有重要意义。

第一，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，即用脑子想问题，回答问题，处理问题。可是，有的人思维敏捷，效率高，俗话说叫做“脑子快”；有的人思维迟钝，效率低，俗话说叫做“脑子慢”。二者是不同的。我们现在正在进行四化建设，要求各项事业都要高效率，同时，也要求人们的思维有高效率。没有高效率的思维，就没有高效率的工作。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，就可以帮助人们提高思维效率。

任何思维活动都要运用概念和判断进行推理。如果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。学习和掌握了形式逻辑这一工具后，就可以知道怎样运用概念是正确的，什么样的判断是恰当的，推理如何才能有效。这样，人们思维活动才得以正确地高效率地进行。

提高思维能力的目的在于更正确地认识事物，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。”^①这里所谓“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识。形式逻辑的这一作用，主要是通过推理来实现的。推理的过程就是人们根据已有的知识推出新知识的过程。只要推理所根据的已有知识是真实的，推理过程遵守了形式逻辑的要求，那么，就可以得到新的知识。例如，欧几里德平面几何学，就是先列出为数不多的几条公理，然后通过逻辑推理，推出一系列几何定理，形成一个几何学的公理体系。这是运用逻辑推理“由已知进到未知”即获得新知识的最好说明。

第二，学习形式逻辑有助于人们提高表达能力，增强论证的逻辑力量。

人们思维的过程，认识的成果，总要通过表述和论证才能传达给别人，并为别人所接受。要表述和论证，就要运用概念、判断和推理；要表述得准确、论证得有逻辑性，就需要正确地运用概念、判断，进行正确的推理。毛泽东同志曾经指出：文章和文件都应当具有准确性、鲜明性和生动性。准确性属于概念、判断和推理的问题，这些都是逻辑问题。学习形式逻辑的知识，运用形式逻辑提供的工具进行表述和论证，对于人们达到概念明确、判断恰当、推理合乎逻辑是有帮助的。人们平常说，一篇有价值的科学论文必须有严密的逻辑性，主要是指它具有明确的论点，条理清楚，结构严谨，论证有力，这些都与正确地运用形式逻辑工具有关。一篇文章如果论点模糊，条理混乱，甚至包含有自相矛盾的思想，那么，就谈不上什么逻辑性，就很容易被驳倒。例如，有人说：“我有信心把这件工作做好，但是，说老实话，确实没有把握。”又如，有人说：“去年，我们厂各项经济技术指标都完成了计划，就是生产成本比计划略微高了一点。”用逻辑工具分析一下上面这些话，可以发现，它们是混乱的，自

^① 《马克思恩格斯选集》第3卷，人民出版社1972年版，第174页。

相矛盾的。

第三，学习形式逻辑可以帮助人们更有效地反驳谬误、揭穿诡辩。

在日常生活中，谬误有许多种，有由于违背客观事实所造成的谬误，也有由于违背科学原理所造成的谬误，还有由于违背逻辑规律、规则所造成的谬误，如此等等。对于违背逻辑规律、规则造成的谬误，人们可以运用形式逻辑这一工具，去加以分析和反驳，指出错在何处，为什么错。这样就可以避免谬误流传。

诡辩是一种恶劣的谬误，它貌似符合辩证法，而实际上是反辩证法的；它貌似合乎逻辑，而实际上是违反逻辑的。要同诡辩作斗争，首先要运用辩证法这个强大的武器，同时，也要运用形式逻辑这一工具。

例如，古希腊有一个诡辩家名叫欧布利德，有一天他问他的同事：“你没有失掉的东西，就意味着你有这东西，是吗？”他的同事回答：“是的。”于是欧布利德就作出一个推论：“那么，你没有失掉头上的角，就意味着你头上有角了。”学过形式逻辑的人会发现，这显然是一种诡辩。运用逻辑工具可以把欧布利德的推论过程列出：

凡是你没有失掉的东西就是你有这东西，

你没有失掉头上的角，

所以，你头上有角。

在这个推论中，两次出现的“没有失掉”，其含义是不同的。第一个“没有失掉”是指原来具有的，第二个“没有失掉”却是指本来没有的。欧布利德故意地把两个不同的概念混为一谈，用诡辩来骗人。从逻辑上分析，这就是一种“偷换概念”的错误。

怎样学习形式逻辑呢？

首先，要充分认识学习形式逻辑的意义，提高学习的自觉性和积极性。

有人说：“没有学过形式逻辑的人，照样能思维，会写文