



大学专科小学教育专业教材

形式逻辑

教材编写委员会 编

364

B 812-43
J 59

大学专科小学教育专业教材

形 式 逻 辑

教材编写委员会 编



A0932545

开 明 出 版 社

教材编写委员会

顾问:金长泽 孟吉平 瞿葆奎 顾明远 于漪

主任:李家庆

常务副主任:刘树信

副主任:朱嘉耀 郭涤尘 焦向英

委员:(按姓氏拼音为序)

曹悦群 陈成祖 陈闽杰 董兆杰 方必福

龚浩康 郭涤尘 郭洪亮 韩荣元 胡安良

黄光荣 黄力林 焦向英 靖永厚 李复兴

李家庆 李有彬 李原静 刘树信 刘振杰

牛佳斌 孙海林 王国璋 王洪玉 王伦元

谢广田 杨想森 俞冬伟 于金海 张克勤

张澍荃 郑次甫 朱嘉耀

秘书长:于金海

总编务:郜舒竹

编务:崔嵘

教材审定专家

(按姓氏拼音排列)

陈美林 丁忱 段启明 高原 何雪勤

黄云生 蒋风 金成梁 匡兴 赖干坚

李训经 李志阐 刘长安 刘树鑫 刘秀英

梅向明 钱培德 裘宗沪 石主明 童勉之

王金波 王霄骧 王盛 魏宗宣 奚博先

许自强 殷慰萍 张君达 张炼强 赵总宽

邾瑒

第一章 绪 论

第一节 形式逻辑的研究对象

形式逻辑是研究思维的逻辑形式及其规律，同时也研究简单的逻辑方法的科学。

要真正理解上述定义，把握形式逻辑的对象，必须首先搞清楚什么是思维？什么是思维的逻辑形式？什么是思维的规律？什么是思维的逻辑方法？

什么是思维呢？辩证唯物主义的认识论告诉我们，人们的认识过程分为感性认识和理性认识两个阶段，在感性认识阶段，人们通过感觉器官反映客观事物的外部联系，其反映形式有感觉、知觉、表象，然后在感性认识的基础上，进行比较、分析与综合、抽象与概括，进而认识到事物的内在本质，形成概念，进入理性认识阶段。概念是理性认识的标志，由感性认识上升到理性认识，是认识的一次质的飞跃。由概念作出判断，进行推理，概念、判断、推理是理性认识的三种基本思维形式。因此，思维就是理性认识，是人脑对于客观事物间接的、概括的反映。

例如，当儿童看到下雪时，首先看到的是雪的颜色、形状，摸一摸是凉的，放在手上便化成水。这些都是通过感觉器官得到的感性认识，还都是外部特征。当进一步揭示出这个现象的本质时，就形成“雪”这个概念。小学语文课本中的一则谜语“小小白花天上栽，一夜北风花盛开，千变万化六个瓣，飘呀飘呀落下来”就是引导儿童对雪花这个概念从感性认识上升到理性认识，即：雪是冷天空天空中落下来的六角形的白色结晶体，是空气中水蒸气冷至摄氏零

度以下凝结而成的。以这个概念为基础就可以进一步构成判断和推理。

人们运用概念、判断进行推理是在人脑中进行的。但是，如果没有感性材料作基础，任何思维都是无法进行的。思维的原材料都是来自感性的实践，思维只是在人脑中对原材料加工的过程。

思维是人的特有能力和人们依靠思维在改造社会的活动中，进行各种科学研究，发明创造。从微观世界到宏观世界，不断探索未知领域，发挥出人的聪明才智。思维之所以有如此大的主观能动作用，从思维的本身看，是因为思维具有两个重要特点——间接性和概括性。

思维的间接性是指思维在感性认识的基础上，通过一定的媒介，间接地反映出事物间的联系。如看到日晕，就会想到可能要下雨；看到月晕就会想到将要刮风；看见大雁南飞，就知道冬天快到了。还有些事物是人根本无法感知的，但思维却能够把握它。如音速和光速，人的感觉根本不会感知到，通过科学实践，人们可以知道音速和光速，这也是间接认识到的。这些都说明思维具有间接反映客观事物的能力。

思维的概括性是指思维能够把事物的个别特性抛开，反映事物的共同特征。客观事物千差万别，每一种事物都有着多方面的属性和特征，如形状、颜色、大小等。例如，蔬菜有萝卜、莴笋、白菜、黄花菜、扁豆等，它们各有其特征，但人们通过思维可以把它们各种不同的特征抛开，概括出它们的共同特征；即：可以做菜的植物。从而得出一个一般的概念——蔬菜。思维的这种概括能力，使人们能够抛开事物表面的、非本质的特征，反映事物的共同特征，从而把握事物的本质。

人的思维离不开语言，没有语词、语句，也就没有概念、判断和推理，从而也就不会有人思维活动。因此，我们可以说，思维与语言有着密切的关系，思维是借助语言来实现的，这是思维的又

一特点。

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形式，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思维形式的结构，以找出其中的共同的特征和规律。这是形式逻辑研究思维的根本特点，并区别于研究思维的其它学科。

例如我们以判断为例：

凡教师都是知识分子。

凡小说都是文学作品。

凡金属都是导电体。

这三句话是三个判断，它们表达的具体内容各不相同，它们分别反映了“教师”和“知识分子”，“小说”和“文学作品”，“金属”和“导电体”之间的关系。但是，它们都有着共同的结构，每句话前后两部分的联系方式是一样的。如果我们用“S”和“P”分别表示前后两部分内容，就可以把它们共同的思维形式的结构用一个公式表示如下：

凡S都是P

这就是上述三个判断的逻辑形式。再如：

只有努力学习，才能取得好的学习成绩。

只有肥料充足，庄稼才能丰收。

这两个句子也是两个判断，它们反映的内容也是各不相同的，它们分别反映了“努力学习”和“取得好的学习成绩”，“肥料充足”和“庄稼丰收”之间的关系。但它们也有共同的思维形式结构，每句话前后两部分联系的方式是一样的。如果我们用“p”和“q”分别表示前后两部分内容，就可以把它们共同的思维形式的结构用一个公式表示如下：

只有 p, 才 q

这是上述两个判断的逻辑形式。

下面再看推理的逻辑形式:

教师都是知识分子,

罗方是教师,

所以, 罗方是知识分子。

凡小说都是文学作品,

《祝福》是小说,

所以, 《祝福》是文学作品。

上述两组句子是两个推理, 它们的具体内容也是不同的, 但它们也有共同的思维形式的结构, 即都是由三个概念两两组成的三个判断而构成的。如果用“M”、“P”、“S”分别表示推理中的三个不同的概念, 就可以把它们共同形式用一个公式表示如下:

凡 M 都是 P

凡 S 都是 M

所以, 凡 S 都是 P

这就是以上推理的逻辑形式。再如:

只有努力学习, 才能取得好的学习成绩,

李明取得了好的学习成绩,

所以, 李明努力学习了。

只有肥料充足, 庄稼才能丰收,

这块地的庄稼丰收了,

所以, 这块地的肥料充足。

以上两组句子也是两个推理, 它们的具体内容也是不同的, 它们也有共同的思维形式的结构, 如果我们用公式表示它们的思维形式的结构, 其公式可以表示如下:

只有 p ，才 q ，

q ，

所以， p 。

思维的逻辑形式是由逻辑常项和逻辑变项两个部分组成的。所谓逻辑常项，就是在同类型的逻辑形式中不变的部分，它不随着思维具体内容的变化而变化。所谓逻辑变项，就是在同类型的逻辑形式中可以用不同的具体概念或判断来代替的部分，它随着思维具体内容的变化而变化。例如，在“凡 S 都是 P ”中，“凡”“都是”是逻辑常项，在该类型的逻辑形式中是不变的（有时不用“凡”而用“一切”、“所有”、“任何”等，这只是语词不同）；“ S ”“ P ”是逻辑变项，它随着思维具体内容的变化而变化，用任何一个具体的概念代替它们，都不改变其逻辑形式。逻辑常项在逻辑形式中起决定作用，是区分不同类型逻辑形式的根据。

什么是思维的逻辑规律呢？形式逻辑在研究思维的形式时，并不限于概括出各种思维形式的结构，还要从这些逻辑形式中探求规律，目的是总结出人们运用这些形式的行之有效的方法和规则，一旦总结出思维的规律和规则，它就成为思维活动必须遵守的共同要求，而且不论多少次重复都是有效的，对思维活动具有普遍的指导意义。因此，思维的逻辑规律就是思维必须遵守的共同准则，它是人们长期思维活动的经验总结。形式逻辑把对人类具有普遍意义的体现了正确思维的基本要求的一般规律叫作逻辑思维的基本规律。它是任何人进行思维活动时都必须遵守的最起码的逻辑规律。形式逻辑研究的基本规律共有四条，即同一律、矛盾律、排中律、充足理由律。只有遵守这四条逻辑规律，才能保证人们的思维具有确定性、无矛盾性、明确性和论证性，从而为正确的思维提供必要条件。

形式逻辑还研究与思维的逻辑形式及其规律有密切联系的一些简单的逻辑方法，如定义、划分、概括、限制、探求因果联系的方法等。这些逻辑方法对我们正确认识事物和明确概念有很大的帮助

作用，因此，形式逻辑也将其作为自己研究对象的一部分。

综上所述，关于形式逻辑研究的对象，我们可以说：形式逻辑是研究思维的逻辑形式及其基本规律，同时也研究简单的逻辑方法的科学。

第二节 形式逻辑的性质及学习 形式逻辑的意义和方法

一、形式逻辑的性质

形式逻辑是什么性质的科学呢？形式逻辑主要是研究思维的逻辑形式及其规律的科学。它为人们提供正确的逻辑形式和必须遵守的逻辑规律，从而提供认识和表达的工具。因此，它是一门工具性质的学科。它和语法很相似，语法研究的是作为思维物质外壳的语言的结构规律，形式逻辑研究的是思维的形式及规律；语法规定词的变化规则，用词造句的规则，形式逻辑规定运用概念进行判断和推理时需要遵守的规则；人们说话写文章要遵守语言的规章制度——语法规则，同样，也要遵守思维的规章制度——逻辑规则；违反语法规则的文章叫文法不通，违反逻辑规则的文章叫文理不通。

既然形式逻辑是一门工具性质的科学，那么它必定是全人类性的。不管哪个国家，哪个民族，无论什么人，只要在思维，在表达思想，都要运用概念、判断、推理等逻辑形式，都要遵守同一律、矛盾律、排中律、充足理由律等逻辑思维规律。如果人的思维杂乱无章，不合逻辑，就不能正常地进行思维，就不能正常地进行思想交流。如果不同的国家、不同的民族有不同的形式逻辑，那么整个社会人类的思想交流就停止了，社会活动也就不能正常进行。

二、学习形式逻辑的意义

形式逻辑这门学科，已经成为当今世界上最重要的基础理论学科之一。联合国科教文组织编制的基础技术学科分类，把形式逻辑

列为七大基础科学的第二位，仅次于数学，由此可见这门学科的重要。

形式逻辑作为一门工具性质的科学，它既有认识作用，又有表达和论证思想作用。具体地说，学习形式逻辑主要有以下三方面的的重要意义。

第一，学习形式逻辑能够帮助人们正确地认识客观事物，间接地获得新的知识。

人们的认识来源于实践，但是，人们根据经过实践验证过的真实的知识，通过正确的推理，也可以掌握原来人们不知道的新知识。正如恩格斯所说：“甚至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……”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识。例如，欧几里德几何学，就是从少数几条公理，通过逻辑推导，推出许多原来不知道的几何定理，从而建立起系统的科学体系。在科学发展史上，有许多著名的科学假说、科学理论，最早都是借助推理形式获得的，后来又得到实践的验证。如海王星和冥王星的最先发现，并不是科学家通过直接观察发现的，而是通过观察天王星的运行轨道，运用逻辑推理，演算出来的，后来又经过实践检验，证明是正确的。我们作为教师，在教学工作中，如果善于运用逻辑知识，正确地引导学生从已知的知识推导出未知的知识，那么就能扩大学生的知识面，深化学生对原有知识的理解。

第二，学习形式逻辑能够帮助人们准确地表达思想和严密地进行论证。

说话和写文章，应当做到准确、鲜明、生动。这里面既涉及到思想内容、语法修辞，也涉及逻辑知识。掌握了逻辑知识对我们提高说话和写文章的准确性是很有帮助的。因为它可以使我们懂得如何准确使用概念，恰当地作出判断，正确地进行推理。例如，某电视台曾发布这样一条消息，“昨日工商局查处了一批冒牌假烟”。“冒

牌假烟”概念不明确。既然是“冒牌”，肯定是假烟。如果是“冒牌假烟”，那就是真的了，为什么还要查处呢？再如，某报上有这样一段话，“一架就要起飞的客机，突然停止飞行。”这一判断不恰当。“就要起飞”当然是还没有起飞，那么又怎么能停止飞行呢！又如，有人说：“这个人个子很高，一定是篮球运动员。”这个推理不合逻辑。篮球运动员一般个子都很高，但个子高的未必都是篮球运动员。这是一个错误的三段论推理。

教师的任务是传授知识，传播科学真理。因此，准确地表达思想和严密地论证思想的逻辑思维能力，就成为教师必备的素质。为此，我们必须系统地学习形式逻辑知识，按照逻辑思维的规律和要求，自觉地进行逻辑训练，不断地提高自己的逻辑思维能力和思维活动效率，这对我们从事教学工作，具有直接的指导意义。

第三，学习形式逻辑能够帮助人们发现谬误，揭露诡辩。

日常生活中经常出现一些谬误，而人们往往不注意。我们运用形式逻辑这一工具，就可以发现谬误，分析出谬误的原因所在。例如，某小学对一年级学生进行智力测试时曾出过这样一道题：鱼缸里养了五条金鱼，死了两条，还剩几条？学生答剩三条的，教师认为错；答剩五条的，教师认为对。当然这是测验学生智力和反应的题，但仔细推敲，出题人犯了一个逻辑错误——混淆概念。鱼缸里养的自然都是活鱼，死了两条，那就是死鱼，这已经是两个概念了，还剩几条，是指活鱼，还是活鱼死鱼都算在内呢？若是学生问一句：鱼已经死了，为什么不捞出去？教师该怎么回答呢？对于日常生活中的这类谬误，我们从逻辑上分析，指出错在何处，为什么错，就可以避免谬误的流传。

诡辩是一种在外表上、形式上好像是运用正确的推理手段，而实质上是违反逻辑规律的谬误。要同诡辩作斗争，也要运用形式逻辑这一工具。

十年“文革”期间曾出现这样一个反动观点：“一个是培养有资

产阶级觉悟的有文化的剥削者、精神贵族，一个是培养有觉悟的没有文化的劳动者，你说要什么人？我宁要一个没有文化的劳动者，也不要有文化的剥削者、精神贵族。”这句话乍一看，似乎合理。细一分析，就会发现这是一个诡辩式的选言推理，在论证时故意抽掉了两个选言支，即有文化的劳动者，没有文化的剥削者、精神贵族，而只抛出“没有文化的劳动者”、“有文化的剥削者、精神贵族”任你挑，其目的就是企图篡改党的教育方针。我们运用形式逻辑这一工具，就能识破诡辩的花招，揭露其本质和罪恶用心。

三、学习形式逻辑的方法

怎样才能学好形式逻辑呢？

第一，要认识到学习形式逻辑的重要意义，端正学习态度，提高学习的自觉性、主动性，这是学好这门学科的前提条件。

有人说：“没有学过形式逻辑的人，照样能思维，会写文章，所以学不学都一样。”这种认识是片面的。诚然，有些人没有学过形式逻辑，也能正确地进行思维，写出较好的文章。这是由于他们在长期的实践中积累了相当的经验，不自觉地运用形式逻辑，但是他们往往是知其然而不知其所以然。如果学习了形式逻辑，便可以从不自觉地运用到自觉地运用，就可以增强思维和表达的严密性，写出更好的文章。

还有人说：“形式逻辑太抽象，不好学。”这种担心是不必要的。形式逻辑的内容固然抽象，但它毕竟是从实际中概括出来的道理，与我们的学习和工作有着密切的联系。只要我们坚持认真学习，改进学习方法，持之以恒，就一定能学好形式逻辑。

第二，要坚持理论联系实际，这是学好形式逻辑这门学科的关键。

形式逻辑只是一种工具，要把这个工具变为自己手中的武器，就必须联系实际，在实践中学，在实践中用，对于形式逻辑中的符号、公式、规则等，不要孤立地一个一个地去死记硬背，要结合实际地

学，这样才能学得活，记得牢，才能真正学好这门学科。

第三，要坚持循序渐进的原则，这是学好这门学科行之有效的方法。

形式逻辑是一个有机联系的系统，每章、每节之间的联系是紧密的，不弄懂前面的知识，学习后面的知识就有困难。因此，我们在学习过程中，要扎扎实实学好每一章，了解各章节之间的内在联系，这样学习起来才能融汇贯通，运用起来才能得心应手。

思考与练习

- 一、形式逻辑研究的对象是什么？
- 二、形式逻辑的性质是什么？
- 三、联系实际谈谈学习形式逻辑的意义。

第二章 概 念

第一节 概念概述

一、什么是概念

概念是反映事物特有属性或本质属性的思维形式。

我们周围的世界是由各种各样的事物组成的。日月山河、春夏秋冬、国家社会、战争和平、荣辱生死、理想情操等等，凡自然界、人类社会（包括人的精神领域）中所有客观存在的物体和一切形形色色的现象，我们都称之为事物。

凡事物都有自己的性质，如颜色、气味、形状、质地、构成、功能等等，凡事物都不孤立存在，都与其它事物有着种种关系，大于、小于、等于、夫妻、父子、朋友、因果、领属、方位等等。事物所具有的这些性质和关系，我们称之为事物的属性。

我们周围世界中的每一事物之所以可以与其他事物相区别，是因为它们都具有为自己所独具而为其他事物所不具有的那些属性。比如，人之所以能和动物相区别，是因为人具有能思维、有语言、能制造和使用生产工具等属性。“婴儿”、“少年”、“青年”、“壮年”等之所以能区别，是因为各自有自己的年龄时段限定，并各自具有其他年龄时段所不具有的特征。我们把这种某类事物具有，而其他事物所不具有的属性，称之为事物的特有属性。至于那些为某类事物所具有的不能将其与其他事物区别开来的属性，如人与动物共有的具有口耳鼻舌眼等等，我们则称之为事物的非特有属性。

我们周围世界中的每一事物之所以是它们自身，是因为它们都具有对事物有决定性作用的属性。如，对人起决定性作用的属性是

劳动，劳动创造了人类。而其他属性是由这一起决定性作用的属性派生出来的。我们把决定一事物之所以成为该事物并区别于其它事物的属性称为事物的本质属性。

概念是反映事物特有属性或本质属性的。其中“反映”一词表明，概念是人对客观事物特有属性或本质属性的一种主观认识，是人对客观事物进行主观认识的结果。而事物的特有属性或本质属性却是一种客观存在，二者是不能画等号的。人脑反映客观事物形成概念有一个在社会实践的基础上，反复多次地思考加工的过程。当人们接触到不管是简单还是复杂的客观事物之后，这个事物的种种属性，就要通过人的感觉器官反映到人的头脑中来。人脑对所获得的感性材料，进行比较、分析、综合、抽象、概括等这一系列加工过程最后形成的对这一事物的特有属性或本质属性的认识，才叫做概念。

概念是思维的基本要素，人们只有掌握了关于某事物的概念，才能形成关于某事物的判断和推理。人们通过判断、推理形成对新事物的新认识，新认识又可以凝缩成新概念。所以，概念是思维的起点，也是思维的结晶。

形式逻辑十分重视概念这种思维形式的研究。我们学习形式逻辑，也必须认真掌握概念的内涵和外延、概念的种类、概念之间的关系以及明确概念的逻辑方法等。这样，不仅有助于我们深刻认识概念这种思维形式本身，而且为我们进一步学习判断和推理奠定了良好的基础。

二、概念和语词的关系

概念和语词既有联系又有区别。

概念和语词联系密切。概念是语词的思想内容，语词是概念的语言表现形式。概念形成最终要靠语词来表现，概念要传达也必须靠语词来实现，脱离开语词的赤裸裸的概念是不可能存在的。

概念和语词又有明显区别。

第一，概念是思维形式之一，是对客观事物的一种反映，是逻辑学研究的对象；语词包括词和短语，它们是语言形式，只是用来表达概念、标志事物的一组符号，是语言学研究的内容。

第二，概念和语词并不是一一对应的。

（一）有的词表达概念，有的词不表达概念。词可以分为实词和虚词两大类。现代汉语语汇中占绝大多数的实词即名词、动词、形容词、数词、量词、代词都表达概念。虚词一般不表达概念，其中“并且”、“只有……才”、“或者……或者”等连词可以表达事物之间的关系，因此，它们表达概念。

（二）有的概念用一个词表达，有的概念用一个短语表达。用词表达的概念，如“教师”、“学校”、“学习”、“正确”、“手”、“眼”、“巧克力”等等。用短语表达的概念，如“不健康”、“大城市”、“优秀教师”等等。在“他是一位有丰富教学经验的责任心非常强的小学教师”这句话中，“一位……教师”是一个以名词为中心的复杂的偏正短语，整个短语表达一个概念。

（三）同一语词可以表达不同的概念。语言中存在着大量多义词，单义词只是少数。如“问题”一词就有四个义项，即表达四个不同概念：①要求回答的题目；②需要研究讨论并加以解决的矛盾；③关键，重要之点；④事故或意外。

虽然同一语词可以表达不同的概念，但在具体的语言环境中，只表达一个确定的概念。如在“这次考试一共有五个问题”中，“问题”含义为①，在“学生的思想问题必须重视”中，其含义为②，在“重要的问题在于学习”中，其含义为③，在“那条道路又出现了问题”中，其含义为④。“问题”一词，在不同的语境中分别表达了四个确定的概念。因此，理解和运用概念时，决不能脱离语境。

小学语文教材基础训练中，有多处安排了如下类型的题目：

说说同一个词在不同的句子里意思有什么不同。

1. 晚 妈妈从早到晚忙着工作，够辛苦的。

他来晚了，赶到车站，火车已经开了。

2. 张 船刚离开码头，帆还没有张起来。

上课要专心听讲，不要东张西望。

3. 风 一夜东风，吹开了满树繁花。

移风易俗，建设社会主义精神文明。

这类题目，从语言训练的角度，是训练小学生在不同语言环境中确定多义词义项的能力；从逻辑训练的角度，则是训练学生确定在具体语言环境中词语所表达的单一概念的能力。

（四）同一个概念可以用不同的语词表达。首先，不同的民族可以有共同的概念，但其语言表达形式各异。比如，汉语中“书”这个概念，英语用 book 表达，俄语中用 книга 表达。即使是同一个民族，同一概念，有些也有多种语词表达形式。如，语汇中有一些理性意义即基本的核心的意义完全相同的同义词，爸爸——父亲、肥皂——胰子、蕃茄——西红柿、英特那雄耐尔——共产主义等等，这样的每一组同义词都表达的是同一个概念。

了解了语词与概念的联系与区别，认识了语词表达概念上的种种情况，我们才能正确地理解他人的语义，准确地表达自己的思想。

三、概念的内涵和外延

（一）概念的内涵

概念的内涵，就是反映在概念中的事物的特有属性或本质属性。如“商品”这个概念的内涵就是“用来交换的劳动产品”，“语音”这个概念的内涵就是“人类发音器官发出的表达一定意义的声音”。所以，概念的内涵也就是概念的含义。

概念的内涵是在发展变化中的。一方面，它随着人们在社会实践中对客观事物特有属性或本质属性的认识的不断深化而变化，另一方面，它也随着客观事物本身的发展而变化。比如“原子”这个概念的内涵，在古希腊时代为“物体不可分割的最小单