

黄 媛 主编

逻辑学

LUO ji XUE



科学普及出版社广州分社

逻辑学

黄 瑗 主编

科学普及出版社广州分社

逻辑学

黄 瑗 主编

*

科学普及出版社广州分社出版发行

(广州市应元路大华街兴平里3号)

广东省新华书店经销

广东新华印刷厂印刷

开本: 850×1168毫米 1/32 印张: 7.5 字数: 174千字

1989年9月第一版

1989年9月第一次印刷

印数: 1—10 700册

ISBN 7-110-01169-0/C·23 定价: 4.00元

编 者 的 话

为了更好地配合当前高等院校逻辑学教学的需要，由华南师范大学发起，包括暨南大学、广东省社科院、广州市教育委员会、广东商学院、广州市公安干部学院、广东惠阳师专等七个单位共同编写了这本逻辑教材。

本教材主要根据高等师范院校《逻辑教学大纲》的要求，结合我们多年来从事逻辑学教学实践的体会，并注意吸收其他同类型逻辑教材的特点而编写的。本书除了针对教学对象以及教学时的实际情况，力求做到简明扼要，重点突出和通俗易懂外，还特别强调了学与用的结合，即在讲述逻辑学的基本原理时，密切结合实际情况介绍如何具体运用这些基本原理和基本知识。为此，我们增加了“论辩”这一章，力图在学用结合方面有所突破。另外，对每一章的思考题及练习题也给予高度的重视。

本教材适合大学本科生及其他大专院校的学生用作逻辑学教材；也适合于具有高中毕业文化程度的读者进行自学逻辑之用。

华南师范大学政法系黄瑗教授担任本教材的主编，傅坚参加了全书的统稿工作。参加编写的人员依次为：第一章绪论：傅坚；第二章概念：周玉林；第三章判断：吴承仕；第四章逻辑基本规律：曹杰生；第五章简单判断推理：冯国文；第六章复合判断推理：庞建青；第七章归纳推理与类比推理：赖成伟；第八章论证：王经伦；第九章论辩：郭泽深。

在编书过程中，我们得到了华南师范大学政法系和省社科院哲学所等单位领导的热情支持和积极协助，在此谨向他们表

示感谢和敬意。

由于我们的水平和能力有限，本书的缺点或不妥之处在所难免，敬请逻辑学界诸同仁及广大读者多多批评指正。

编者

1989年1月15日

目 录

第一章	绪论.....	(1)
第一节	逻辑学的研究对象.....	(2)
第二节	逻辑学的学科性质.....	(5)
第三节	学习逻辑学的意义和方法.....	(6)
第四节	逻辑简史.....	(13)
第二章	概念.....	(17)
第一节	概念的概述.....	(17)
第二节	概念的种属.....	(21)
第三节	概念间的关系.....	(25)
第四节	明确概念的逻辑方法.....	(31)
第三章	判断.....	(39)
第一节	判断的概述.....	(39)
第二节	直言判断.....	(42)
第三节	联言判断.....	(53)
第四节	选言判断.....	(55)
第五节	假言判断.....	(58)
第六节	负判断及等值判断问题.....	(64)
第四章	逻辑的基本规律.....	(69)
第一节	逻辑基本规律的概述.....	(69)
第二节	同一律.....	(72)
第三节	矛盾律.....	(78)
第四节	排中律.....	(84)

第五节	充足理由律.....	(90)
第五章	简单判断推理.....	(96)
第一节	推理的概述.....	(96)
第二节	直接推理.....	(100)
第三节	直言三段论.....	(104)
第六章	复合判断推理.....	(119)
第一节	联言推理.....	(119)
第二节	选言推理.....	(122)
第三节	假言推理.....	(127)
第四节	二难推理.....	(136)
第七章	归纳推理与类比推理.....	(143)
第一节	归纳推理.....	(143)
第二节	探求因果联系的逻辑方法.....	(150)
第三节	类比推理.....	(158)
第八章	论证.....	(162)
第一节	论证的概述.....	(162)
第二节	证明.....	(165)
第三节	反驳.....	(176)
第四节	假说.....	(181)
第九章	论辩.....	(188)
第一节	论辩的概述.....	(188)
第二节	论辩的逻辑思路.....	(195)
第三节	论辩的技巧性.....	(200)
第四节	常见的论辩错误及其分析.....	(204)
【附】	练习题.....	(210)

第一章 绪 论

本章着重阐述逻辑学的研究对象、学科性质以及学习逻辑学的意义和方法，使读者对逻辑学的概貌有一个基本的认识，以利于下述各章的学习。

在人们的日常生活中，“逻辑”一词的出现频率是相当高的，尤其是在科学技术飞速发展的时代。例如：

① “历史的逻辑是无情的”。

② “这部作品逻辑混乱，头绪不清”。

③ “把侵略说成进入，这简直就是强盗的逻辑”。

④ “我认为，你刚才的发言是不合逻辑的”。

⑤ “搞调查研究，必须实事求是，一切从实际出发，才能作出合乎逻辑的结论”。

⑥ “干部要学一点逻辑”。

.....

“逻辑”一词，本是外来语，是从英文Logic音译而来，而英文的Logic又是导源于希腊文λογος（逻各斯），原意是指理性、思维、思想、规律性等。在现代汉语里，“逻辑”也是个多义词。在不同的语言环境中，“逻辑”可以表示思维的规律或规则，如例②；可以表示客观事物的规律，如例①、⑤；可以表示一种荒谬的观点，如例③；也可以专指一门学问——逻辑学，如例⑥。

本书所讲的“逻辑”是指逻辑学这门科学。然而，在逻辑科学中，又有形式逻辑、数理逻辑、辩证逻辑、模糊逻辑、多值逻辑等逻辑学科的区别。所以，准确地说，本书所讲的逻辑学，应指形式逻辑，亦有人称之为普通逻辑。在一般情况下，人们提到“逻辑学”时，都是指形式逻辑的，不会误解为辩证逻辑或数理逻辑等。正因为如此，本书定名为《逻辑学》。

第一节 逻辑学的研究对象

每一门科学都有其特定的研究对象，逻辑学也不例外。那么，什么是逻辑学的研究对象呢？

首先，逻辑学是一门研究思维的科学，但是，研究思维的科学远不止于逻辑学，哲学、心理学、高级神经生物学等也都研究思维。所以，从严格的科学定义出发，逻辑学是研究思维形式的结构及其规律的科学。

什么是思维形式的结构及其规律呢？我们知道，思维是人类区别于其他高等动物的一种本质属性，它是人脑对客观对象的间接而概括的反映，因而思维具有间接性和概括性。

所谓思维的间接性，指的是人脑在反映客观对象时，不是凭感官的直接接触作出直接反应，而是凭人脑特有的能动作用，借助已有的知识，通过一系列思索活动，去认识那些不能直接感知到的东西。比如，公安人员根据犯罪现场的材料分析，可以推知犯罪行为的过程和罪犯的基本特征；考古专家能够透过一些出土文物的研究分析，推知它产生的年代及当时的政治、经济、文化、风土人情等状况。这里的推知过程就是思维的间接性在起作用。

所谓思维的概括性，是指思维能够反映一类事物的共同本

质。即思维在反映客观对象时，通过对某类事物的共同点的抽象，舍异求同，从而认识某类事物的本质。比如学生，不论是小学生、中学生还是大学生，虽然他们的年龄不同，所接受教育的程度不同，但他们在本质上是一致的，即都是以学为主的人。这种认识过程，正是思维的概括性在起作用。

思维的这种间接性和概括性，使得人们的认识能超越时间和空间，透过现象达到本质。而在这个认识过程中，人们用来反映思维对象、表述思想所必不可少的形式，如概念、判断、推理、论证等，都是思维形式。

这里所说的思维形式，是指暂时撇开了思维的具体内容，专就表述思想内容的结构模式来说的。例如：

1. 中国是第三世界国家。
2. 科学技术是生产力。
3. 科学现代化是“四化”中最根本的内容。

从逻辑学的角度看，这是三个判断，是思维内容各不相同的判断。它们分别断定三类不同对象（即“中国”、“科学技术”和“科学现代化”）各自具有相应的属性（即“第三世界国家”、“生产力”、“‘四化’中最根本的内容”），显然，这三个判断的具体内容各不相同。但是，它们却具有共同的结构模式，即它们都是由一个反映判断对象的概念（主项）和一个反映判断对象属性的概念（谓项），通过连结词“是”（联项）而构成的。假如用符号S表示主项，用符号P表示谓项，则上述判断的结构可表示为：S是P

这里的“S”和“P”所代表的思维内容是可变的，可以用任何具体的概念或思想去代换它，这在逻辑上称之为逻辑变项。而其中的“是”，在同类型的判断中，其逻辑含义是确定不变的，即都表示肯定，它在逻辑上被称之为逻辑常项。又如：

1. 如果明天下雨，那么我们的活动要改期。

2. 如果我是你，那么我决不会放过此次机会。

3. 如果不重视教育，那么会犯大错误。

这也是三个判断，但它们的形式结构和上面的判断结构不同，可用下列的公式表示：

如果 P，那么 q。

这里的“P”表示前件，分别表示“明天下雨”“我是你”“不重视教育”，“q”表示后件，分别表示“我们的活动要改期”“我决不会放过此次机会”“会犯大错误”；P 和 q 都属于逻辑变项，而“如果……那么……”则是逻辑常项，表示事物的条件关系。

再如下列例子：

1. 凡共产党员都应该积极投身“四化”建设，

我们是共产党员，

所以，我们都应该积极投身“四化”建设。

2. 凡中国公民都要遵守中国宪法，

你是中国公民，

所以，你要遵守中国宪法。

3. 凡科学规律都是有客观性的，

逻辑规律是科学规律，

所以，逻辑规律是有客观性的。

这是三个推理。尽管它们的推理内容各不相同，但它们也有着共同的形式结构，即它们都是由三个不同的概念组合为三个判断而构成的。如果我们以 M、P、S 三个符号分别表示推理中的三个不同概念，则上述三个推理的逻辑结构形式可以表示为

M 是 P

S 是 M

所以，S 是 P。

综上所述，我们不难发现，在任何一个具体思维中，思维内容和思维形式总是紧密联系着的，但思维形式对于思维内容

又有相对独立性。正如上述例子所表现的，同一个思维形式可以具有不同的思维内容。形式逻辑在研究思维形式时是暂时撇开了思维的具体内容，只研究用以表达思维内容的逻辑模式。

另外，人的正确思维不仅要正确运用各种思维形式，而且必须遵守思维的规律。形式逻辑的思维规律，是人们进行正确思维时必须遵守的最起码的思维准则，遵守它，人的思维才是正确的，否则就不是正确的。例如：

①“我这个人有一个很大的优点，就是从来不谈自己的优点。”

②是否尊重知识、尊重人才，是保证我们事业成功的关键。

例①中，前面的“我”刚刚谈过自己有一个很大的优点，但后面又马上否定，显得前后矛盾，思维混乱。

例②中，开始提出了两种截然相反的态度，即“尊重知识、尊重人才”与“不尊重知识、不尊重人才”，但后面又同时肯定它们“是保证我们事业成功的关键”，这同样是思维混乱，自相矛盾。

上述两个例子正是违反了思维规律的基本要求，才产生了逻辑错误，可见思维规律在正确思维中的重要作用。思维规律包含了同一律、矛盾律、排中律和充足理由律，它们都是形式逻辑研究的对象。

第二节 逻辑学的学科性质

从逻辑学的研究对象看，逻辑学是暂时撇开思维的具体内容，研究思维形式的结构及其规律的。逻辑学不是关于世界观

的学问，而是帮助人们如何进行正确思维的工具性科学。黑格尔曾经在他的《逻辑学》一书中指出过：每一门科学都要以思想和概念的形式来把握它的对象，在这种情况下，每一门科学都是应用逻辑。这里的“每一门科学都是应用逻辑”，正是逻辑学的工具性的充分体现。也就是说，逻辑学适用于任何科学，是一切科学用以把握对象以及表达思想的工具。

逻辑学的这种性质正如语法一样，语法不研究语言的具体内容，而是研究用词造句的一般规则，这种规则适用于一切阶级和所有的人。

逻辑学的工具性还表现在它所包含的一系列逻辑技能、技巧和方法上。通过熟练掌握这些技能、技巧和方法，犹如人们熟练掌握手中的工具一样，能更有效地从事工作和创造。

应当注意的是，虽然逻辑学是一门工具性的科学，是只管思维形式而不管（也管不了）思维内容的、没有阶级性的、全人类性的学科，但是，逻辑学所研究的思维形式及其规律是从大量的实际思维中抽象出来的东西。它们的原型具有十分丰富而生动的具体内容，并非什么“主观自生的”、“天赋的”东西。同时，由于逻辑学的研究对象是关于思维领域中的现象，而思维的本质问题直接涉及到思维与存在的关系这个哲学的根本问题，因而逻辑学历来与哲学、世界观有着密切的联系。恩格斯曾经十分深刻地指出：“形式逻辑本身从亚里士多德直到今天都是一个激烈争论的场所（《马克思恩格斯选集》第3卷第465页）。因此，我们在学习、研究、运用逻辑学时，必须以唯物辩证法为指导，理论联系实际，在思维实践中体现逻辑学的工具性。

第三节 学习逻辑学的意义和方法

一位伟大的科学家说过一段发人深省的话：“近代科学的突

飞猛进有两大基础，一个基础是从尽可能少的假定出发，凭逻辑推理，解释尽可能多的问题”。这说明逻辑在现代科学中的作用。

千百年来，人们从自身的实践经验中，深切体会到逻辑对科学发展的重要作用。不说别的，仅是形式逻辑自亚里士多德以来的2000多年中长盛不衰的事实本身，就足以说明逻辑学的存在意义，更何况随着社会的发展，我们建立一个高度文明的社会，需要人民大众具备合乎逻辑的理性思维，以克服愚昧，征服野蛮，纠正偏激，制止冲动，开拓新路，创造未来。在科学史上，逻辑学更是为一切的发明创造提供了科学的思维方法和手段。难怪在国际上许多国家或组织都把逻辑学视作名列前茅的基础理论科学。例如，联合国教科文组在1979年公布基础技术科学的名次时，把逻辑学排在第二位，仅次于数学。而1981年英国出版的《大百科全书》里甚至把逻辑学列在基础理论科学之首。仅从这些例子，足见逻辑学的重要地位。当然，这里所说的逻辑学，已超出形式逻辑的范畴，包括了数理逻辑等其他科学。

事实上，人们在广泛的实践活动中，包括在日常的学习、工作、生活中，也越来越深刻认识到学习和掌握逻辑学知识的重要意义。具体说来，学习逻辑学的意义和作用有：

（一）形式逻辑是正确思维的必要工具，学习逻辑学有助于提高人们的思维能力。

一般来说，人的能力可以概括为三种基本能力，即观察能力、思维能力和操作能力。其中，思维能力是最重要的最基本的。因为它决定和影响其他两种能力的发挥，因此，可以说思维能力是人的能力的核心。我们要培养人才、开发智力，从根本上说就是要提高人的思维能力。一旦人的思维能力提高了，看问题的角度就会变得开阔，思路将会变得敏捷而清晰，分析

问题解决问题的能力也就会提高。

有这么一件事：1978年中国科技大学少年班招生，在汉口滨江饭店进行口试。主考老师问一个十二三岁的学生：“一个西瓜，横一刀，竖一刀，能切成几块？”“四块”！考生不假思索地很快说出了答案。“横两刀、竖两刀呢？”主考人又问，“九块”！“三刀呢？”“十六块”。“那么， n 刀呢？”主考人放出了审视的眼光。学生犹豫了一下，很快回答说：“ $(n+1)$ 的平方块！”“好！”主考人满意地点点头，此事一时传为佳话。这里考官的题目出得好，不仅通俗生动、新鲜活泼，而且从简到繁，由易入难，要求考生能从个别到一般、从具体到抽象，总结出带规律性的知识。所以，这样的题目看似简单实则不简单，如果考生缺乏相应的抽象思维能力，往往在最后是回答不出来的。但是这个考生回答得非常好，不但反应敏捷，而且善于归纳总结，从“一刀”“二刀”“三刀”的具体数字及其相对应的答案，很快找出抽象数字“ n 刀”的正确答案，表明了他具有较强的抽象思维能力。而这样的思维能力并非每个人都是一样的，而是存在着高低强弱之分。然而，思维能力又是可以通过学习和实践不断得到提高的，学习逻辑学就是一条捷径。

由于逻辑学是专门研究思维的形式及其规律，探索人的思维怎样才是正确的、怎样是不正确的，所以，学习并掌握逻辑学，能够使人懂得如何去正确地思考问题，从而有助于提高人的思维能力。

（二）逻辑学是探寻新结果的方法，由已知进到未知的方法。学习逻辑学有助于人们不断获得新知识。

众所周知，人类获得知识的途径不外乎是两条：一条是通过实践，直接获得经验和知识；一条是通过学习和思考，间接地获取知识、信息和新的认识。事实证明，实践是检验真理的根本标准，然而，从获取知识量的角度来说，后者显然比前者来

得重要而快捷。人生有限，知识无涯，一个人想在其有限的时间内获得尽可能多的知识，光靠亲身参加实践是不够的，而必须依靠善于学习和思考。科学史上的许多发明创造正是通过发明家的聪明睿智、善于推理而产生的。例如，门捷列夫发现化学元素周期表，英国医生哈维提出“血液循环理论”，爱因斯坦提出“相对论”，陈景润论证“哥德巴赫猜想”，等等，莫不都是通过严密的逻辑推理来进行的。在当今这个信息时代，“知识爆炸”、“信息爆炸”，新的科学技术发展迅速，用“日新月异”的形容词来形容也显得过时了。其迅速发展的动因之一，就是人类的知识结构不断更新，知识周期率不断加快，人们获取新知识的手段不断翻新。然而，归根结底，还是人类的思维水平大大提高了。人们根据某些已知的材料或信息，通过科学的逻辑推理，就能够获取更多的信息或新知识。比如，现代医学可以通过化验某人的一根头发而推知某人的健康程度，气象部门可以依据一定的气象资料而准确地预报天气，考古学家可以通过研究一些出土文物而了解当时的社会经济、文化等情况；而刑侦人员凭着犯罪现场的一点蛛丝蚂迹而能推知罪犯的概况和作案的经过；等等。

总之，学习和掌握逻辑学知识，将会使人变得更聪明、更有预见性，遇事能举一反三，触类旁通。正如恩格斯说过的，形式逻辑首先是探寻新结果的方法，由已知进到未知的方法。

（三）逻辑学是人类交流思想的必要工具，学习逻辑学有助于人们准确地严密地表述论证思想。

人类的一个特点就是它的社会性。人们喜欢群居，喜欢聚集在一起从事各类社会活动。这期间总免不了要进行思想交流、经验传授、心灵沟通或情况情感的表达，这就要通过说话、写文章等方式来进行，而且这种表情达意的方式必须明白、准确、有条理、有说服力和论证性。

在我们的社会实践中，逻辑混乱的现象并非少见。例如，某工厂的布告栏里，赫然贴着如下一张布告：

“为了移风易俗，勤俭办婚事，厂工会组织了八对青年，于新年元旦上午八时在厂大礼堂举行集体结婚，……”好端端的“集体婚礼”竟被说成“集体结婚”，一字之差，使人哭笑不得。

又如：

“同志们，刚才王书记的讲话很深刻，很全面，很好，我没有什么补充的了。下面，我再补充两点，……”

“对于×××的冤案，我们决定给予彻底平反，在教育释放后，希望他能认真改正错误，积极工作，……”

象这类违反逻辑的事例，真可谓举不胜举。如果说这种概念不清、自相矛盾、强词夺理的现象发生在普通人身上时是影响不大的话，那么，一旦这种现象发生在某些重要人物或出现在正式文件时，其严重后果就难以预料了。这方面的教训也实在太深刻了，不能不引起人们的注意。然而有人却把这类现象的产生归结为口齿不伶俐的问题，不是思想认识的问题，更不是逻辑问题。这显然是讲不过去的。应当看到，词不达意，“表错情”“自打嘴巴”等现象的出现，主要是由于思路不清而造成的，由于思路不清，才造成认识不清和思维混乱，不知如何表达，这些都跟逻辑修养差有密切关系。

有些人也许会说：“我没学过逻辑，不照样也能合乎逻辑地思考问题吗？”这其实是一种无知，一种误解。不错，生活中有些人没有学过逻辑，也能思维清楚，说起话来头头是道，但他们所说的没学过逻辑只是指理论上的学习，并不包括生活与工作的实践过程中的学。事实上，人只要生活在社会上，他就要接触、领会、接受、遵守、运用人类社会创造和积累的一切知识，包括逻辑学方面的知识。如果一个人根本不讲逻辑，他能够合乎逻辑地思考问题吗？他能够通情达理地与别