

形 式 逻 辑

金 岳 霖 主 编

(高等学校文科教材)

人 民 出 版 社

形 式 运 辑

金岳霖主编

人民出版社 出版 商务印书馆 发行

六 〇 三 厂 印 刷

850×1168毫米 32开本 11.5印张 270,000字
1979年10月第1版 1979年10月北京第1次印刷
印数 00,001—20,000

书号 2001·186 定价 1.15元

前 言

本书是集体编写的，由金岳霖同志任主编。担任编写工作的有(按姓氏笔划顺序)：方华、向刘骏、吴允曾、周礼全、赵民、晏成书、诸葛殷同与麻保安。本书初稿完成于1963年。

王宪钧、汪奠基两位同志经常参加初稿的讨论。

1965年，周礼全对初稿作了一次总的修改。

由于林彪和“四人帮”推行文化专制主义，许多本来可以出版的稿子长期被积压。只是在党中央粉碎了“四人帮”后的今天，本书才有出版的机会。

在这次付印前，又在个别地方作了必要的修改。除了向刘骏同志与赵民同志由于不在北京未能参加外，其它担任编写工作的同志都参加了本书的最后一次修改工作。

在本书编写过程中，全国许多高等院校和科研机构中从事逻辑工作的同志提出了不少的宝贵意见，谨此致谢。

《形式逻辑》编写组

一九七九年二月

目 录

第一章 形式逻辑的对象和作用	1
第一节 形式逻辑的对象	1
第二节 形式逻辑、数理逻辑与辩证逻辑	7
第三节 形式逻辑的作用	11
第二章 概念	14
第一节 概念的特征	14
第二节 概念与语词	20
第三节 概念的内涵与外延	22
第四节 概念的种类	27
第五节 概念间的关系	34
第六节 定义	41
什么是定义	41
真实定义	44
语词定义	48
真实定义与语词定义的关系	52
定义的规则	53
第七节 划分	59
什么是划分	59
划分的规则	61
二分法	63
划分与定义的关系	64
习 题	64

第三章 判断	68
第一节 判断的特征	68
第二节 判断与语句	74
第三节 判断的种类	77
第四节 性质判断及其相互关系	80
性质判断的形式	80
A、E、I、O 之间的真假关系	87
第五节 A、E、I、O 的主项与谓项周延问题	95
第六节 关系判断及其相互关系	99
关系判断的形式	99
关系的对称性	101
关系的传递性	103
关系判断的量项	104
第七节 假言判断	105
第八节 选言判断	114
第九节 联言判断	118
第十节 负判断(判断的否定)	120
第十一节 各种复合判断之间的关系	123
第十二节 模态判断	125
第十三节 几种特别的判断形式	130
习 题	135
第四章 演绎推理	139
第一节 推理的特征	139
第二节 推理的种类与演绎推理的特征	143
第三节 性质判断的推理:(一)直接推理	145
换质法	145
换位法	147
换质位法	150
附性法	152

第四节 性质判断的推理:(二)三段论	153
三段论的定义与组成	153
三段论的规则	154
三段论的格与式	162
三段论的还原	167
省略三段论与复合三段论	169
有关三段论的几个问题	173
第五节 关系判断的推理	179
第六节 复合判断的推理	183
假言推理	183
选言推理	189
联言推理	193
二难推理	194
几种常见的以假言判断、选言判断和联言判断为 前提的推理	199
第七节 模态推理	204
习 题	207
第五章 归纳法	212
第一节 归纳法的特征	212
第二节 观察、实验与一些整理感性材料的方法	215
观察与实验	215
比较、分类、分析与综合	219
第三节 简单枚举法与完全归纳法	222
简单枚举法	222
完全归纳法	223
第四节 类比法	225
第五节 判明因果联系的方法	228
现象间的因果联系	228
求因果联系的五种方法	230

第六节 概率与统计	242
概率	242
统计方法	244
应用统计方法时常见的错误	248
第七节 假说	250
假说的性质	250
假说的发展	251
假说的作用	254
第八节 归纳与演绎的关系	255
习 题	258
第六章 形式逻辑的基本规律	263
第一节 形式逻辑基本规律的一般性质	263
第二节 同一律	265
第三节 矛盾律	269
第四节 排中律	274
习 题	278
第七章 论证	280
第一节 论证及其作用	280
第二节 论证的组成	283
第三节 论证的种类	289
演绎论证和归纳论证	289
直接论证和间接论证	290
第四节 论证的规则	293
关于论题的规则	293
关于论据的规则	296
关于论证方式的规则	298
第五节 反驳	300
第六节 几种不正当的论证和反驳的手法	304
习 题	305

附录 逻辑史资料	309
第一节 引言	309
第二节 古希腊奴隶社会时期的逻辑学说	312
亚里士多德的逻辑学说	312
斯多噶派与伊壁鸠鲁派的逻辑学说	321
第三节 欧洲中世纪封建主义时期的逻辑学说	323
第四节 欧洲近代资本主义时期的逻辑学说	326
培根的归纳逻辑	326
《波尔罗亚尔逻辑》	329
康德的逻辑学说	334
穆勒的归纳逻辑	337
莱布尼兹到布尔的数理逻辑	341
第五节 中国逻辑思想的发展	345
公孙龙的逻辑思想	346
后期墨家的逻辑思想	349
荀况的逻辑思想	352
汉以后逻辑思想的发展	354

第一章 形式逻辑的对象和作用

第一节 形式逻辑的对象

形式逻辑是一门以思维形式及其规律为主要研究对象，同时也涉及一些简单的逻辑方法的科学。

任何具体思维都有它的内容，也有它的形式。任何具体思维，都涉及一些特定的对象。例如，数学中的具体思维，就涉及数量与图形这些特定的对象；物理学中的具体思维，就涉及声、光、电、力……这些特定的对象；政治经济学中的具体思维，就涉及生产关系、商品、价值……这些特定的对象。各个不同领域中的具体思维所涉及的对象是不相同的。但是，在各个不同领域的具体思维中，又存在着一些共同的因素。例如，在各个不同领域的具体思维中，都要应用“所有……都是……”、“如果……那么……”、……这些思维因素。各个不同领域的具体思维都需要应用共同思维因素，就是具体思维的形式，或者说，就是思维形式。各个不同领域的具体思维所涉及的特殊对象，就是具体思维的内容，或者说，就是思维内容。

我们可以通过几个例子具体地加以说明。

- (1) 所有商品都是有价值的。
- (2) 所有金属都是有光泽的。
- (3) 所有帝国主义都是要侵略的。

上面是三个判断。判断(1)是属于政治经济学领域的具体思

维,它涉及“商品”与“有价值的”这些特殊的对象。判断(2)是属于物理学领域的具体思维,它涉及“金属”与“有光泽的”这些特殊对象。判断(3)是属于政治领域的具体思维,它涉及“帝国主义”与“要侵略的”这些特殊的对象。这三个判断所涉及的特殊对象,就分别地是这三个判断的思维内容。

但是,以上这三个判断都具有“所有……都是……”这样一个共同因素。“所有……都是……”是各个不同领域的具体思维都需要应用的共同思维因素。所以,它就是上面三个判断所具有的思维形式。

我们用“S”与“P”来分别地代表“所有”后面的“……”与“都是”后面的“……”。“S”与“P”都是变项,“S”叫做主项,“P”叫做谓项,我们可以用任何的具体概念去代换它们。这样,上面三个判断所具有的思维形式就是:

所有S都是P。

我们再看底下几个例子:

(4)如果一个产品不是为了出售而为了生产者自身的消费,那么这个产品不是商品。

(5)如果金属遇热,那么金属会膨胀。

(6)如果一切正偶数都大于1,那么1小于一切正偶数。

(4)、(5)、(6)也是三个判断。这三个判断各涉及不同的对象。判断(4)涉及产品……;判断(5)涉及金属……;判断(6)涉及正偶数……。判断(4)、(5)、(6)所涉及的这些不同的对象,就分别是判断(4)、(5)、(6)的思维内容。

但是,判断(4)、(5)、(6)却具有一个共同的思维因素,即“如果……,那么……”。“如果……,那么……”是各个不同领域的具体思维都需要应用的共同思维因素。所以,它就是上面三个判断的思维形式。

我们用“p”与“q”，来分别代表“如果”后面的“……”与“那么”后面的“……”。“p”与“q”都是变项，我们可以用任何具体判断去代换它们。这样，判断(4)、(5)、(6)的形式就是：

如果 p，那么 q。

以上所举的例子都是关于判断方面的，下面我们举两个关于推理的例子。

(7)所有金属都是有光泽的；

所有铁都是金属；

所以，所有铁都是有光泽的。

(8)所有正义的事业都是一定要胜利的；

所有反对帝国主义的民族民主革命都是正义的事业；

所以，所有反对帝国主义的民族民主革命都是一定要胜利的。

(7)和(8)是两个推理。我们研究一下这两个推理，就会发现，它们有着一些共同的因素。它们都是由三个具有“所有……都是……”形式的判断组成的。而且这三个判断都有这样的关系：第一个判断的主项和第二个判断的谓项是相同的概念，第一个判断的谓项和第三个判断的谓项也是相同的概念，第二个判断的主项和第三个判断的主项也是相同的概念。

如果我们用“M”，“P”与“S”去分别代表上述那些相同的概念，上面这两个推理的共同因素就是：

所有M都是P；

所有S都是M；

所以，所有S都是P。

这个共同因素，不仅是上述两个推理的共同因素，而且还是各个不同的思维领域都需要应用的思维因素。因此，这个共同的思

维因素是上述两个推理的思维形式。

(7)这个推理的思维内容涉及：“金属”、“有光泽的”与“铁”。

(8)这个推理的思维内容涉及：“正义的事业”、“一定要胜利的”与“反对帝国主义的民族民主革命”。

从上面所举的例子中我们可以看出，在具体思维中，思维形式和思维内容总是联系着的。即是说，在具体思维中，没有不具有思维内容的思维形式，也没有不具有思维形式的思维内容。这是一方面。另一方面，我们也看出，思维形式和思维内容是有区别的，思维形式对于思维内容又有相对独立性。即是说，同一个思维形式可以具有不同的甚至相反的思维内容。因此，否认思维形式和思维内容的密切联系，是一种错误的观点。但是，否认思维形式与思维内容的区别，否认思维形式的相对独立性，也是一种错误的观点。

各门具体科学都是从客观世界的统一体中，抽出某个方面作为自己的研究对象。例如，天文学是从客观世界的统一体中，抽出天体结构和演化作为自己的研究对象。政治经济学是从客观世界的统一体中，抽出人类社会在各个发展阶段上支配物质资料的生产和分配的规律作为自己的研究对象。形式逻辑则是从实际思维中抽出思维形式作为自己的主要研究对象。涉及思维内容方面的问题不是形式逻辑所研究的对象，而是其它具体科学所研究的对象。

形式逻辑只研究思维形式而不研究思维内容，这不是要把思维形式和思维内容割离开来。相反的，形式逻辑研究思维形式，正是为了使人们自觉地掌握思维形式的规律，从而更好地把思维形式和思维内容结合起来，正确地反映客观现实。把思维形式和思维内容割离开来，是形而上学思想方法的结果，这是与形式逻辑毫不相干的。

形式逻辑是从真假值的角度来研究思维形式及其规律的。即

是说，形式逻辑只研究思维形式的真假条件，只研究当具有某一个思维形式的思想是真的时候，具有另一个思维形式的思想是真的或假的。形式逻辑不研究某一个具体的思想究竟事实上是真的或假的。例如，形式逻辑只研究“所有S都是P”和“有S是P”这些思维形式的真假条件，只研究当具有“所有S都是P”这个思维形式的思想（例如“所有金属都是有光泽的”）是真的时候，具有“有S是P”这个思维形式的思想（例如“有金属是有光泽的”）是真的或假的。形式逻辑不研究“所有金属都是有光泽的”这个具体判断究竟事实上是真的或假的，也不研究“有金属是有光泽的”这个具体判断究竟事实上是真的或假的。形式逻辑虽然要应用真假这些概念，但是形式逻辑却根本不断定某个具体思想的真假。

形式逻辑提出了许多关于思维形式的规律，其中同一律、矛盾律与排中律是形式逻辑的基本规律。

同一律的内容是：如果一个思想反映某客观对象，那么它就反映这个客观对象；如果一个思想是真的，那么它就是真的；如果它是假的，那么它就是假的。

矛盾律的内容是：一个思想不能既反映某客观对象而又不反映这个客观对象；一个思想不能既是真的又是假的。

排中律的内容是：一个思想或者反映某客观对象或者不反映这个客观对象；一个思想或者是真的，或者是假的。

形式逻辑的基本规律和其它规律，要求思想有确定性、明确性、无矛盾性与一贯性。

形式逻辑除了以思维形式及其规律为主要研究对象外，也还研究一些简单的逻辑方法。例如定义、划分、实验、假说等。它们和思维形式及其规律有着密切的联系；因而它们是形式逻辑研究对象中不可缺少的部分。

形式逻辑的规律是不以人们意志为转移的；它们不是人们能够随意创造的，也不是人们能够随意取消的。

在思维形式及其规律的性质这个问题上，唯物主义与唯心主义是根本对立的。唯心主义者康德认为，逻辑规律是思想本身所固有的先验的规律。逻辑实证主义者卡尔纳普认为，逻辑规律就象玩牌与下棋的规则一样，是人们任意约定的。这些唯心主义的观点显然是不合事实的、反科学的。

和唯心主义者的逻辑理论相反，辩证唯物主义者认为：思维形式及其规律虽然只是思维本身的规律，而不是客观事物的规律，但思维形式及其规律是有客观基础的，归根到底，它们仍然是客观事物在思想中的反映。

列宁说：“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。”（《列宁全集》第38卷，第192页。）

列宁又说：“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。”（《列宁全集》第38卷，第189页。）

思维形式及其规律是根据于客观事物的确实性和客观事物的一些最简单的关系，例如一般和个别的关系，类与类的包含关系，因果关系……等等。确实性是客观事物最基本的性质，上述那些最简单的关系是客观事物的最普通的关系。因此，以事物的确实性和一些最简单的关系为客观基础的思维形式及其规律，就具有普遍的意义。

形式逻辑所研究的思维形式及其规律和一些最简单的逻辑方法，是没有阶级性的。不同的阶级都同样地应用这些思维形式和这些简单的逻辑方法，来反映现实、表达思想和交流思想。任何一个阶级和任何一个人，如果不应用这些思维形式及其规律，不应用这些简单的逻辑方法，就不可能反映现实、表达思想和交流思想，

从而就不能生存下去。

形式逻辑这门科学的基本内容是没有阶级性的，对社会上各阶级都是一视同仁的。但是，这并不等于说这门科学和阶级斗争丝毫没有关系。一个逻辑学家总是属于一定的阶级并且具有这个阶级的世界观。他总是要用他的世界观，来解释形式逻辑的基本内容，来决定形式逻辑的研究方向。这里就会产生唯心主义和唯物主义的对立，就会产生脱离实际的研究路线和结合实际的研究路线的对立。恩格斯说：“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—466页。）

形式逻辑这门科学的历史和现状，都完全证实了恩格斯这个论断的正确性。当前在形式逻辑这门科学的范围内，也还存在着辩证唯物主义与唯心主义、形而上学的斗争。资产阶级的哲学家和逻辑学家，还在继续利用形式逻辑作为他们散布谬论的场所。无产阶级的哲学家和逻辑学家，则以辩证唯物主义为指导，正在清除那些搀杂在形式逻辑科学中的唯心主义和形而上学的成分，纠正已往形式逻辑中脱离实际的错误倾向，并且在吸取历史上形式逻辑著作中一切合理成分的同时，特别注意从今天的实际思维中总结出新的逻辑形式及其规律，来丰富和发展形式逻辑。

第二节 形式逻辑、数理逻辑与辩证逻辑

形式逻辑、数理逻辑与辩证逻辑是不同的但又有联系的三门学科。了解了它们之间的关系，对于了解形式逻辑这门学科的性质是有帮助的。

数理逻辑是近三百年，特别是近百年才发展起来的一门学科。

数理逻辑在它发展的初期，是用数学的方法来研究形式逻辑中的某些问题。例如，用数学中原来代表数量的变项“x”、“y”与“z”，来代表概念；用数学中原来代表数量运算的符号“+”、“-”与“ \times ”来代表概念间的关系。这样，就把由概念构成的判断形式转变为类似数学的公式。

到了十九世纪末叶，数理逻辑的研究对象就转移到数学证明与公理方法方面，用公理方法构造出一些命题演算与谓词演算的系统。命题演算与谓词演算，就是用少数的恒真的命题（即正确的推理形式）作为公理，根据少数的推理规则推出许多恒真的命题。

到了本世纪三十年代，数理逻辑又转移到研究公理系统的某些更普遍的性质。例如，数理逻辑研究公理系统的无矛盾性问题，即是说，研究一个公理系统会不会推出一对互相矛盾的命题。

到了本世纪四十年代，数理逻辑开始在开关线路、自动化系统及计算机设计等方面获得应用。

数理逻辑和形式逻辑（确切地说数理逻辑和传统逻辑）在以下三点上是不同的：

第一，数理逻辑与形式逻辑的研究对象不是完全相同的。形式逻辑的有些研究对象，例如归纳、类比与假说等，就是数理逻辑所尚未充分研究的。同时，数理逻辑的有些研究对象，例如一个公理系统的完全性与无矛盾性，就是形式逻辑所不研究的。即使有些对象是形式逻辑与数理逻辑都研究的，它们研究的重点也还是有所不同。

第二，数理逻辑与形式逻辑的研究方法是不同的。形式逻辑用日常语言来表现思维形式以及思维形式之间的关系。例如，用“所有S都是P”与“如果p，那么q”来分别地表现全称肯定判断和假言判断。这里的“所有……都是……”与“如果……那么……”就是日常语言。为了避免日常语言的歧义和其他的不确定的因素，

数理逻辑应用了形式语言来构造逻辑系统。数理逻辑应用 (x) $(Fx \rightarrow Gx)$ 和 $(p \rightarrow q)$ 来分别表现全称肯定判断与假言判断。“ x ”、“ F ”、“ G ”、“ p ”、“ q ”与“ \rightarrow ”这些符号的意义，在形式语言中都是明确地规定的。此外，形式逻辑所用的方法都是比较直观的，而数理逻辑则大量地应用了形式化的数学方法。

第三，数理逻辑与形式逻辑在人们认识中所起的作用是不同的。由于在研究对象与研究方法方面的不同，数理逻辑是数学研究中的有用工具，而形式逻辑则是一般思维中的便利工具。当然，这只是一个比较的说法。对于一般思维中的某些问题，我们有时也可以并且也需要应用数理逻辑来加以解决；同时，在数学和其他科学的研究中，我们通常也大量地应用了日常语言，因而也应用了以日常语言来表现的形式逻辑。

数理逻辑在思维形式方面的研究是极有成效的。形式逻辑应当根据它本身的特点，适当地吸取数理逻辑的某些研究成果。但是，如果把数理逻辑中的一套硬搬到形式逻辑中来，甚至用数理逻辑来代替形式逻辑，则是错误的。

辩证逻辑是目前正在开始研究的一门学科。关于辩证逻辑的一般特征与具体内容，人们还没有取得一致的意见。大体说来，辩证逻辑也是把思维形式与思维规律作为自己研究的对象，但是，形式逻辑和辩证逻辑在以下两点上是不同的：

第一，形式逻辑只从思维形式方面研究思想本身的准确性、明确性、无矛盾性与一贯性。形式逻辑不研究思维形式如何正确反映客观现实的运动、变化与发展问题。但是，辩证逻辑却要研究这些问题。辩证逻辑要研究思维形式如何正确反映客观事物的运动变化，如何反映事物的内部矛盾，有机联系和转化等问题。所以，列宁说：“逻辑（指辩证逻辑——引者）不是关于思维的外在形式的学说，而是‘关于一切物质的、自然的和精神的事物’的发展规律的