



普通逻辑学

PUTONG LUOJI XUE

张友谊◎主编

焦丽萍 郝良华◎副主编

山东人民出版社

普通逻辑学

主 编 张友谊

副主编 焦丽萍 郝良华

山东人民出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

普通逻辑学/张友谊主编. —济南: 山东人民出版社,
2005. 11

ISBN 7 - 209 - 03867 - 1

I. 普... II. 张... III. 形式逻辑 IV. B812

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 126396 号

山东人民出版社出版发行

(社址: 济南经九路胜利大街 39 号 邮政编码: 250001)

<http://www.sd-book.com.cn>

新华书店经销 山东省恒兴实业总公司印刷厂印刷

*

850 × 1168 毫米 32 开本 12 印张 290 千字

2005 年 11 月第 1 版 2005 年 11 月第 1 次印刷

印数 1—2000 定价: 18.00 元

中共山东省委党校教材编审委员会

主 任 李新泰

副主任 商志晓 王士富 衣 芳

委 员 王延超 李永清 魏茂明 张朝谱

时友敬 于炳贵 王广信 魏恩政

权恩奉 李 剑 艾思同 孙占元

朱兰芝 袁永新

目 录

绪 论	1
一、普通逻辑的研究对象	1
二、学习普通逻辑的意义	11
三、逻辑学简史	15
四、怎样学好普通逻辑	20
第一章 概念	23
第一节 概念的概述	23
第二节 概念的内涵与外延	27
第三节 概念的种类	29
第四节 概念间的关系	32
第五节 定义	41
第六节 划分	49
第七节 概念的限制与概括	56
第二章 判断(一)	65
第一节 判断的概述	65
第二节 性质判断	70
第三节 关系判断	86
第三章 判断(二)	93
第一节 联言判断	94
第二节 选言判断	97
第三节 假言判断	102
第四节 负判断	115
第五节 真值表的判定作用	120

第六节 模态判断	123
第四章 普通逻辑的基本规律	132
第一节 普通逻辑基本规律的概述	132
第二节 同一律	134
第三节 矛盾律	140
第四节 排中律	145
第五节 充足理由律	150
第六节 普通逻辑基本规律之间的关系	154
第五章 演绎推理(一)	159
第一节 推理的概述	159
第二节 性质判断的直接推理	164
第三节 三段论推理	174
第四节 关系推理	192
第六章 演绎推理(二)	201
第一节 联言推理	201
第二节 选言推理	204
第三节 假言推理	208
第四节 二难推理	215
第五节 模态推理	223
第七章 归纳推理	234
第一节 归纳推理的概述	234
第二节 完全归纳推理	246
第三节 不完全归纳推理	250
第四节 探求因果联系的逻辑方法	259
第五节 概率归纳推理和统计归纳推理	272
第八章 类比推理和假说	289
第一节 类比推理	289
第二节 假说	307

第九章 论证	332
第一节 论证的概述	332
第二节 证明的种类和方法	339
第三节 反驳的种类和方法	350
第四节 论证的规则	361
后记	375

绪 论

普通逻辑，亦称形式逻辑，是一门既古老又年轻的学科。它有两千多年的发展历史，同时又随着人类历史的发展而不断发展，具有强大的生命力。

普通逻辑是逻辑学研究的一个分支。逻辑学是一个相当庞大而又多层次的学科体系，总的来说，它包括三大分支——形式逻辑、数理逻辑和辩证逻辑。我们所说的普通逻辑，主要是指形式逻辑。

一、普通逻辑的研究对象

（一）普通逻辑的含义

“逻辑”一词是英文“Logic”的音译。它来源于古希腊语“*logos*”（逻各斯）。

在现代汉语中，“逻辑”是个多义词，在不同的语言环境中它的含义有所不同：人们有时用它来表示事物发展的客观规律，有时用它来表示人类思维规律、规则，有时用它来表示一门研究思维形式和思维规律的学问——逻辑学，等等。例如：

①实现四个现代化，这个宏伟任务是我国半个多世纪以来，在中国共产党领导下全部革命过程的合乎逻辑的继续。

②只有感觉的材料十分丰富和合于实际，人们才能根据这样的材料造出正确的概念，作出合乎逻辑的结论来。

③为了搞好管理，实现科学决策，学点逻辑是十分必要的。

例①中的“逻辑”是指中国革命过程的客观规律；例②中的“逻辑”是指思维的规律、规则；例③中的“逻辑”是指逻辑学。

人们平时提到逻辑学时，通常是指形式逻辑。实际上，在形式逻辑中，又可以区分为传统形式逻辑（简称传统逻辑）和现代形式逻辑（简称现代逻辑）。传统逻辑主要包括以演绎推理为基本内容的演绎逻辑。现代逻辑主要是指数理逻辑（或叫符号逻辑），也包括那些非标准逻辑，如模态逻辑、多值逻辑、时态逻辑，此外，还包括现代归纳逻辑，如概率逻辑等。有的学者主张把数理逻辑单独列出来，作为逻辑学的一个分支来研究。于是，在逻辑学的研究中，又出现了数理逻辑这一分支。

我国高等学校所开设的逻辑课程，有的叫做逻辑学，比较多的叫做形式逻辑。尽管名称有所不同，但其基本内容都是讲述传统逻辑的知识，既有演绎，也有归纳。近些年来，由于越来越多的人用“形式逻辑”这个名称专指演绎逻辑，或者专指数理逻辑，如果再继续沿用“形式逻辑”的名称，就容易混同于演绎逻辑或数理逻辑。为了避免用语上的混乱，我们把以传统逻辑的知识为基本内容的形式逻辑称为“普通逻辑”，即指传统的形式逻辑。

普通逻辑不同于辩证逻辑，因为辩证逻辑的研究对象是辩证思维的形式、规律和方法，普通逻辑并不研究它。普通逻辑与数理逻辑是有密切联系的，因为数理逻辑是在传统形式逻辑中演绎逻辑的基础上发展起来的。然而，普通逻辑又与数理逻辑

辑有所区别，因为数理逻辑是用特制符号（即人工语言）和数学方法来研究处理演绎推理的科学，普通逻辑研究的对象要比数理逻辑宽泛，它所使用的工具主要是人们日常应用的自然语言。概括地说：普通逻辑是研究思维的逻辑形式及其基本规律和简单逻辑方法的科学。

要理解和把握普通逻辑的定义，就需要弄清楚以下几个基本概念：“思维”、“思维的逻辑形式”、“思维的基本规律”、“简单的逻辑方法”。

（二）什么是“思维”

思维即抽象思维，或叫逻辑思维，普通逻辑所研究的思维是指抽象思维中的知性思维，因此，我们这里在讲到思维时，指的都是抽象思维中的知性思维。

从认识论的角度来看，思维总是同人们的认识过程相联系的。辩证唯物主义的认识论认为，人们在社会实践中对客观事物的认识分为两个阶段。第一阶段是直接接触外界事物，在人脑中产生感觉、知觉和表象。

感觉是事物作用于人的感觉器官时在人脑中产生的关于事物的个别属性的反映。知觉是事物在人脑中关于事物的整体性的直接反映，是感觉的综合，它提供事物的整体的外部形象，使人们有可能把事物作为确定的对象来把握。表象是在感觉和知觉的基础上形成的具有一定概括性的感性形象，它和知觉的主要区别在于：知觉只有当事物作用于感觉器官时才存在，表象则可以在这种作用消失后继续存在。

这个认识阶段叫做感性认识阶段，直接感受性是感性认识的基本特征。

认识的第二阶段是综合感觉的材料加以整理和改造，去粗取精，去伪存真，由此及彼，由表及里，逐步把握事物的本质和规律性，形成概念，构成判断和推理。这就是人们的理性认

识阶段，也就是思维的阶段。毛泽东指出：“认识的真正任务在于经过感觉而到达于思维”，思维“就是人在脑子中运用概念以作判断和推理的工夫”^①。概念、判断、推理是理性认识的基本形式，也是思维的基本形式。

概念是反映事物本质属性或特有属性的思维形式，是思维结构的基本组成要素。判断是对思维对象有所断定（即肯定或否定）的思维形式，它是由概念组成的，同时，它又为推理提供了前提和结论。推理是由一个或几个判断推出一个新判断的思维形式，它是思维形式的主体，人们的思维活动主要是靠它来实现的。

与感性认识不同，思维有两个基本特征：一是具有概括性，二是具有间接性。思维的概括性，是指思维能够从许多个别事物的各种各样的属性中，舍去表面的、非本质的属性，抽象出内在的、本质的属性，并把它推广到同类所有事物，以把握该类事物的共同本质。例如，人们每天都要和商品打交道，但那是指一个一个具体的商品。“商品”这个概念则是通过思维的抽象和概括，在把握了商品这类事物的共同本质（即“用来进行交换的劳动产品”）之后才形成的。没有概括性，就不能把握一类事物的共同本质，也就不会有概念的产生，从而也就不可能有思维。

思维的间接性，是指思维能够凭借已有的经验和知识，对没有直接作用于感觉器官的事物及其属性加以反映，获得间接的知识；思维还能够凭借已有的知识，对根本不能直接感知的事物及其属性加以反映，获得新知识。例如，清早起来，发现院子里地面湿了，房顶也湿了，于是就可以判断：“夜里下过雨”。这是人们根据已有的经验和知识，通过推理得来的。又

^① 《毛泽东选集》第1卷，人民出版社1991年版，第286、285页。

如，任何人也不能直接感知以每秒 30 万公里和每秒 5 万公里的速度运动的两个物体的速度差别，然而，科学工作者却能理解一艘星际飞船以每秒 5 万公里的速度飞向某一遥远星球时，比光速慢了 6 倍。这也是通过推理间接认识到的。

从以上两个方面可见：思维是人脑的机能，是人脑对于客观事物间接的、概括的反映。

思维是怎样实现对客观事物这种反映的呢？人类的思维史表明，思维对客观事物的反映是借助于语言来实现的，思维和语言有着不可分割的联系。马克思说：“语言是思想的直接现实”^①，思维和语言“有同样长久的历史”^②。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。因此，人们在运用概念、判断进行推理的思维活动时，是一刻也离不开语词、语句等语言形式的。没有语词和语句，也就没有概念、判断和推理，从而也就不可能有人的思维活动。例如：

①人，国家，社会主义。

②中国是一个社会主义国家。

③所有的上层建筑都是为经济基础服务的，文学艺术是上层建筑，所以文学艺术是为经济基础服务的。

例①中有三个概念，它们是借助于三个语词来表达的，没有这三个语词，就不能表达这三个概念；例②是一个判断，它是借助于一个语句来表达的，没有这个语句，就无法表达这个判断；例③是一个推理，它是借助于相互联系着的三个语句来表达的，没有这三个语句，这个推理也就不可能存在了。

因此，普通逻辑十分重视思维和语言的关系。普通逻辑在

① 《马克思恩格斯全集》第 3 卷，人民出版社 1960 年版，第 525 页。

② 《马克思恩格斯选集》第 1 卷，人民出版社 1995 年版，第 81 页。

研究思维（概念、判断和推理）时，一刻也离不开对语言（语词、语句）的分析。可以说，普通逻辑正是通过对语言形式的分析来实现对思维的逻辑形式的研究的。

（三）什么是“思维的逻辑形式”

思维是多种学科研究的对象，除了逻辑学（包括普通逻辑和辩证逻辑）之外，哲学认识论、生理学（特别是神经生理学）、心理学、语言学、控制论和信息论等，也都研究思维，不过，它们各自研究的具体范围、方面、侧重点是不同的。普通逻辑主要研究思维的逻辑形式，也可以说，普通逻辑是从各类思维的逻辑形式方面来研究思维的。

任何思维过程都是由概念、判断和推理来承担和表现的。概念、判断和推理是思维的形式。任何思维都有具体内容，也有逻辑形式。反映在概念、判断和推理中的特定对象及其属性，叫做思维的具体内容。思维内容各部分之间的联系方式（或形式结构），叫做思维的逻辑形式。由于思维的具体内容全都凝聚在各种不同的概念、判断和推理里面，思维的逻辑形式自然也就表现在各种不同概念、判断和推理的形式中，因此，思维的逻辑形式也可以叫做思维形式的结构。例如：

①一切物体都是有重量的。

②如果物体受到摩擦，那么它就会生热。

例①是一个判断，它肯定了“物体”这个特定对象具有“有重量”这一属性，这就是该判断的具体内容。它的逻辑形式就是把“物体”与“有重量”组合在一起的联系方式：“一切……都是……”例②也是一个判断，它断定了“物体受到摩擦”与“物体就会生热”之间具有条件关系，即肯定“物体受到摩擦”是“物体就会生热”的充分条件，这是该判断的具体内容。它的逻辑形式就是“物体受到摩擦”与“物体就会生热”之间的联系方式：“如果……那么……”

思维的逻辑形式是与思维的具体内容紧密地联系在一起的。但是，不可否认，思维的逻辑形式又有其自身的相对独立性。人们有必要也有可能从具有不同内容的各类思维形式（主要是判断和推理）中，抽取出它们所共同具有的逻辑形式来加以研究。普通逻辑不研究思维的具体内容，也不去研究那些个别的逻辑形式。它只研究各种不同类型的思维形式所共同具有的逻辑形式。这是普通逻辑研究思维形式的根本特点，也是它与辩证逻辑的不同之处。

以下面的判断为例来说明：

- ①一切商品都是有价值的。
- ②一切金属都是导体。
- ③一切科学知识都是从实践中发源的。
- ④如果天下雨，那么地就湿。
- ⑤如果没有文化，那么就学不好理论。
- ⑥如果要想继续前进，那么就要坚持改革、开放。

显然，在上面所列举的六个判断中，从逻辑形式方面看，可以分为两类：①、②、③为一类；④、⑤、⑥为另一类。①、②、③的具体内容是各不相同的，但是，它们却具有共同的逻辑形式。我们用“S”表示判断的对象（“商品”、“金属”、“科学知识”），用“P”表示判断对象所具有的属性（“有价值”、“导体”、“从实践中发源的”），①、②、③的共同逻辑形式就是：

一切S都是P。

④、⑤、⑥的具体内容也是各不相同的，但是，它们也具有共同的逻辑形式。我们用“p”表示在前的、充当条件的判断（“天下雨”、“没有文化”、“要继续前进”），用“q”表示在后的、充当结果的判断（“地就湿”，“学不好理论”，“要坚持改革、开放”），④、⑤、⑥共同的逻辑形式就是：

如果 p, 那么 q

判断的种类还有许多, 因而判断的逻辑形式也不只是这两种。我们在这里举出两种是为了说明: 第一, 判断的逻辑形式是可以从具有不同内容的判断中抽取出来的; 第二, 普通逻辑研究判断正是要研究判断的这种逻辑形式。

下面再举几个推理的例子:

①所有的事物都是运动的;

所有的星球都是事物;

所以, 所有的星球都是运动的。

②所有的客观规律都是不能违背的;

所有的经济规律都是客观规律;

所以, 所有的经济规律都是不能违背的。

③如果要建设社会主义精神文明, 那么就必须不断提高全民族的科学文化水平; 我们要建设社会主义精神文明;

所以, 我们必须不断提高全民族的科学文化水平。

④如果三角形的三角相等, 那么三角形的三边相等;

这个三角形的三角相等;

所以, 这个三角形的三边相等。

从逻辑形式方面看, 这四个推理也可以分为两类: ①、②为一类, ③、④为另一类。①和②的具体内容虽然不同, 但是二者的逻辑形式是相同的。如果我们用 M、P、S 分别表示其中的三个不同概念, 那么这两个推理的共同逻辑形式即为:

所有 M 都是 P;

所有 S 都是 M;

所以, 所有 S 都是 P。

③和④的具体内容也不相同，但是它们却有共同的逻辑形式。如果我们用 p 、 q 分别表示前后两个不同的判断，那么这两个推理的共同逻辑形式可以表示为：

如果 p ，那么 q ；

p ；

所以， q 。

普通逻辑研究推理，正是要研究从不同的推理内容中抽取出来的各种共同的逻辑形式。

通过以上分析可以看出，思维的逻辑形式是由两部分组成的，一是逻辑常项，二是变项。变项是指逻辑形式中可变的成分，它可以代入不同的内容；逻辑常项则是指逻辑形式中固定不变的部分。例如，在“一切 S 都是 P ”中，“ S ”和“ P ”是变项，“一切”和“都是”是逻辑常项；在“如果 p ，那么 q ”中，“ p ”和“ q ”是变项，“如果”和“那么”是逻辑常项。这里需要强调指出的是，在逻辑常项和变项中，逻辑常项是判定一种逻辑形式为何种逻辑形式的唯一根据，也是区别不同种类逻辑形式的唯一依据。变项不管代入何种不同的具体内容，终究不能改变其逻辑形式。

（四）什么是“思维的基本规律”

普通逻辑研究思维的逻辑形式，是为了使人们在思维过程中能有效地运用各种逻辑形式，正确地认识客观世界和表述、论证思想。而要达到此目的，就需要揭示思维的逻辑形式本身所特有的规律。逻辑形式的规律有很多，其中，有些规律仅仅适用于某一部分逻辑形式，传统逻辑把这些规律称为规则；有些规律不单适用于某一种逻辑形式，而是普遍地适用于各种类型的逻辑形式，它们体现了正确思维的基本要求，是任何人进行思维活动（即运用概念进行判断和推理）时都必须遵守的最起码的逻辑规律，传统逻辑把这一部分规律叫做思维的基本规

律。

思维的基本规律有四条，即：同一律、矛盾律、排中律和充足理由律。

同一律要求：一个思想是什么，它就是什么，不能把不同的思想混为一谈；矛盾律要求：在互相否定的两个思想中，必须承认至少有一个是假的，而不能承认它们都是真的；排中律要求：在互相矛盾的两个思想中，必须承认至少有一个是真的，即二者必居其一，排除第三种可能性；充足理由律要求：断定任何一个思想为真，都必须拿出充分的理由。

只有遵守这四条规律，人们才能有效地运用概念进行判断和推理，才能使思维和论证过程具有确定性、不矛盾性、明确性和论证性。这是正确思维和论证的必要条件。违反了其中任何一条，人们的思维和论证就会发生混乱。

思维的逻辑形式及其基本规律之所以对人们的思维和论证有规范性和制约性，是由于它们不是主观臆造的，而是有客观基础的。它们是客观事物最普通、最常见的关系在人们头脑中的反映，是人们在长期实践中经过亿万次的重复才固定下来的。列宁明确地指出：“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

唯心主义者根本否认逻辑形式和逻辑规律的客观基础。他们之中，有的认为逻辑形式和逻辑规律只是人脑所固有的先验的范畴（如康德就是这样看的）；有的则认为，逻辑规律和规则是人们约定俗成的，像人们所制定的玩牌和下棋的规则一样（如卡尔纳普就如此看）。他们的认识都具有一定的片面性。

（五）什么是“简单的逻辑方法”

普通逻辑主要是研究思维的逻辑形式及其基本规律，除此

^① 《列宁全集》第55卷，人民出版社1990年版，第151页。