

PUTONGLUOJIYUANLI

普通逻辑原理

(增订版)

孙仁生 任书来 林新年 主编

大连理工大学出版社



普通逻辑原理

(增订版)

主 编 孙仁生 任书来 林新年
副主编 苑成存 杜明娥 徐明明 孙景艳

大连理工大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

普通逻辑原理/孙仁生等主编. —增订版. —大连:大连理工大学出版社, 1997. 4

ISBN 7-5611-1174-6

I. 普… I. 孙… III. 形式逻辑 N. B812

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 01992 号

普通逻辑原理

(增订版)

孙仁生 任书来 林新年 主编

大连理工大学出版社出版发行
大连市凌水河 邮政编码 116024
大连理工大学印刷厂印刷

开本: 850×1168 1/32 印张: 11.75 字数: 300 千字

1997 年 4 月第 2 版

1997 年 4 月第 2 版 1997 年 4 月第 2 次印刷

印数: 8001—18000 册

责任编辑: 唐连政

责任校对: 魏贺松

封面设计: 孙宝福

ISBN 7-5611-1174-6

B·14

定价: 14.50 元

目 录

第一章 绪 论	1
第一节 普通逻辑的对象与性质	1
第二节 学习普通逻辑的意义与方法	7
第二章 概 念	13
第一节 概念的概述	13
第二节 概念的种类	19
第三节 概念间的关系	24
第四节 概念的限制和概括	32
第五节 概念的定义与划分	35
第六节 运用概念应注意防止的逻辑错误	44
第三章 简单判断	48
第一节 判断的概述	48
第二节 性质判断	52
第三节 性质判断间的对当关系	57
第四节 关系判断	63
第五节 模态判断	67
第四章 复合判断	72
第一节 联言判断	73
第二节 选言判断	75
第三节 假言判断	80
第四节 负判断	86
第五节 多重复合判断	96
第六节 运用判断应注意防止的逻辑错误	103

第五章 简单判断演绎推理	110
第一节 推理概述.....	110
第二节 性质判断的直接推理.....	115
第三节 性质判断三段论.....	122
第四节 性质判断三段论的变式.....	138
第五节 关系推理.....	146
第六节 模态推理.....	151
第六章 复合判断演绎推理	160
第一节 联言推理.....	160
第二节 选言推理.....	162
第三节 假言推理.....	167
第四节 纯假言推理.....	177
第五节 选言联言推理.....	185
第六节 假言联言推理.....	191
第七节 假言选言推理.....	195
第八节 负判断推理.....	199
第七章 归纳推理和类比推理	210
第一节 归纳推理.....	210
第二节 探求因果联系的逻辑方法.....	217
第三节 类比推理.....	224
第八章 普通逻辑的基本规律	231
第一节 普通逻辑基本规律的概述.....	231
第二节 同一律.....	233
第三节 矛盾律.....	239
第四节 排中律.....	242
第五节 充足理由律.....	246
第九章 假说	251
第一节 假说的概述.....	251

第二节	假说的形成·····	254
第三节	假说的验证·····	259
第十章	论 证 ·····	264
第一节	证明的概述·····	264
第二节	证明的种类·····	268
第三节	证明的规则·····	273
第四节	反驳·····	280
第十一章	逻辑史概要 ·····	287
第一节	中国古代的逻辑学·····	287
第二节	印度古代的逻辑学·····	297
第三节	西方逻辑简史·····	306
普通逻辑练习题 ·····		324
编后记 ·····		369

第一章 绪 论

第一节 普通逻辑的对象与性质

一、普通逻辑的对象

逻辑学是一门具有悠久历史的科学。约在公元前五世纪前后，中国、印度、希腊就几乎同时酝酿着逻辑学的诞生。早在两千多年前，伴随着思想论战的发展，以思维和论辩方法为研究对象的逻辑学就在中国、印度和希腊产生。不过，逻辑学作为一门独立的系统科学，它是先源于古希腊的，以亚里士多德（公元前384年～公元前322年）《工具论》为标志，因而逻辑学的奠基人是亚里士多德。经过两千多年的发展，逻辑学的内容被不断丰富和充实，同时，它的体系更趋完备。逻辑学发展到了今天，它已经形成一个庞大的学科系统。从广义角度说，今天的逻辑学包括普通逻辑、辩证逻辑和数理逻辑，若从狭义角度说，逻辑学是指普通逻辑（也称之为形式逻辑），我们所讲的是后者。

什么是普通逻辑呢？**普通逻辑是以思维形式和思维基本规律为主要研究对象，同时也是研究一些简单逻辑方法的科学。**为了正确理解普通逻辑的研究对象，我们就必须首先弄清思维、思维形式、思维的逻辑形式、思维的基本规律、简单的逻辑方法这些有关普通逻辑的基本概念。

（一）什么是思维与思维形式

辩证唯物主义的认识论告诉我们，人们对于客观事物的认识分为感性认识阶段和理性认识阶段。在感性认识阶段，人们直接

接触外界事物，在头脑中产生感觉、知觉和表象。在理性认识阶段，人们将感知的材料加以综合、整理和分工，并逐步把握事物的本质和规律，形成概念，进而构成判断进行推理。而这种理性认识活动就是思维。毛泽东明确地指出：“认识的真正任务在于经过感觉而达到于思维”，思维“就是人在脑子中运用概念以做判断和推理的工夫”。

思维是人脑的机能，并有两个基本特征：一是思维具有概括性，二是思维具有间接性。思维能够撇开感性认识中的事物表面的、非本质的属性，抽象并把握事物内在的本质属性，这就是思维的概括性。水是人类生活不可缺少的物质，商品也是人们经常接触的东西。但是作为“水”与“商品”这两个概念却不是指各种各样的具体的水和一个个的具体的商品，而是通过思维的抽象和概括反映了水与商品这两类事物的两种共同本质。没有概括，就不能把握一类事物的共同本质，也就不能有概念的产生，因而也就不可能有思维。当然，思维也能够根据已有的知识推出新知识，能够理解和把握那些没有或根本无法直接感知的事物，这也就是思维的间接性。德国天文学家培塞尔研究天狼星时发现，天狼星的位移具有周期性的偏差，从而推测出天狼星有一颗很大的伴星。居里夫妇根据沥青矿石放射性的增强而推测出元素镭的存在。这都是通过思维而间接认识到的。

马克思说：“语言是思想的直接现实”，并指出思维和语言“具有同样长久的历史”。这就是说，思维对于客观事物的反映是借助于语言来实现的。就一般情况而言，概念的存在和表达要借助于语词，判断的存在和表达要借助于语句，推理的存在和表达要借助于复句或句群，一句话概括二者的关系：没有语言也就无法进行思维与表述；而离开思维，语言就会变成没有意义的东西。

什么是思维形式？思维形式是人的认识在理性阶段反映客观对象的基本形式。就其范围而言，思维形式分为概念、判断、推

理。思维形式与思维内容之间具有辩证统一的关系。为什么这样说呢？因为在人的认识的理性阶段，离开一定的思维内容，概念、判断、推理这些思维形式就不复存在；而思维内容又要由一定的思维形式来表达。但是，普通逻辑在研究思维时，是撇开思维的具体内容来研究思维的形式的，换言之，是撇开思维的具体内容来研究概念、判断、推理的。在此需要特别强调的是，普通逻辑研究思维形式，是以思维形式的逻辑结构为研究重点的。

(二) 什么是思维的逻辑形式

思维的逻辑形式是指思维形式自身各组成部分之间的联结方式，也叫“思维的形式结构”。通常，推理是由判断构成的，而判断又是借助于概念构成的。普通逻辑为了研究思维的逻辑形式必须研究概念，因为概念是思维的基本单位，是思维的细胞。不过，思维的逻辑形式仅仅是指判断与推理的结构而言。例如：

①所有酸都是化合物。

②一切小说都是文学作品。

③任何三角形都是凸几何图形。

这是三个性质判断，它们的内容各不相同，但是它们具有共同的逻辑形式，即“所有……都是……”。如果用S表示上述判断中的“酸”、“小说”、“三角形”，用P表示上述判断中的“化合物”、“文学作品”、“凸几何图形”，这些判断的逻辑形式则可以表示为：

所有S都是P。

又如：

④所有小说是文学作品，微型小说是小说，所以微型小说是文学作品。

⑤所有科学都是有价值的，宇宙语言学是科学，所以宇宙语言学是有价值的。

这是两个三段论推理，尽管它们的思维内容各不相同，但其逻辑形式却是相同的。用S、M、P分别表示它们之中的三个不同概念，

于是，上述两个推理的逻辑形式可以表示为：

所有 M 是 P

所有 S 是 M

所以，所有 S 是 P。

任何思维的逻辑形式都是由逻辑常项和逻辑变项两部分组成的，其中，逻辑常项决定着逻辑形式的性质。什么是逻辑常项？**逻辑常项是指思维的逻辑形式中固定不变的项。**如例①⑤中的“所有”、“是”就是常项。请再看两例：

⑥如果你是团员，那么你是青年。

⑦或者学习英语，或者学习日语。

例⑥⑦中的“如果……那么……”、“或者……或者……”也是逻辑常项。这些不同的逻辑常项决定了不同逻辑形式的性质。什么是逻辑变项？**逻辑变项是指思维的逻辑形式中可以代入不同内容的项。**例如“所有 M 是 P，所有 S 是 M，所以，所有 S 是 P”中的“S”、“M”、“P”都是变项，它们可以代入各种具体的内容，如代入“宇宙语言学”、“科学”、“有价值的”，也可以分别代入其他具体内容。尽管变项代入的具体内容不同，但都不会改变逻辑形式的性质。

（三）什么是思维的基本规律

思维的基本规律是体现正确思维的基本要求，是普遍适用于各种思维形式的基本的思维准则。逻辑思维的基本规律包括有四条：同一律、矛盾律、排中律及充足理由律。

思维的基本规律是适用于各种思维形式和各种思维过程的。不论是运用概念，还是运用判断，或者是借助于判断构成推理，都必须符合逻辑思维的基本规律。此外，在运用定义、划分、限制、概括、假说等逻辑方法时，在运用概念、判断、推理这些思维形式进行论证时，也都必须符合逻辑思维的基本规律。

普通逻辑所阐述的思维的基本规律仅仅是保证人们的思维正

确的起码要求。遵守这些规律，才能保证人们的思维有确定性、不矛盾性、明确性和论证性。但是人们的认识要想正确地反映自然、社会和人类思维的全部发展过程和普遍发展规律，也还必须使人们的认识符合辩证思维的要求。

思维的基本规律不是依据任何人的主观意愿而随意制定的，而是来自于客观世界。列宁曾明确指出：“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。”正因为这样，思维的基本规律对人们的思维活动具有强制性和规范性。遵守这些思维规律，人的思维活动才符合客观实际；违背这些思维规律，人的思维活动就不会符合客观实际。

（四）什么是简单的逻辑方法

思维形式、思维基本规律是普通逻辑的两个主要研究对象。除此之外，普通逻辑还要研究一些与思维形式紧密相关的简单的逻辑方法。例如，定义、划分，这是说明概念的逻辑方法；限制、概括，这是运用概念的逻辑方法。再如，探求因果联系的逻辑方法、假说等，也都是普通逻辑所要研究的简单的逻辑方法。

什么是简单的逻辑方法呢？**简单的逻辑方法是指在认识事物的过程中，与思维形式的运用有关的一些简单、系统的基本思维方法。**这些逻辑方法对于说明概念、运用概念，对于运用概念做出恰当的判断，进行合乎逻辑的推理以及认识事物，表达和论证思想，都是不可缺少的。但是，相对于辩证思维方法而言，这些逻辑方法是简单的，因为仅仅依靠这些方法不能使我们获得对自然、社会及思维的普遍规律的深刻认识。

二、普通逻辑的性质

（一）普通逻辑以思维自身的内在共同因素为基本研究内容

诸如哲学、语言学、心理学、行为科学等都要研究思维，普通逻辑也要研究思维。但是，普通逻辑主要研究的不是思维与它事物及它现象的关系，而是研究思维自身，并且是从思维的内部

研究正确思维的结构及思维形式的运用规律。普通逻辑以思维形式、思维规律为基本研究对象，而所研究的这些思维形式、思维规律正是涉及不同领域的具体思维中的共同因素。所以说，普通逻辑是以思维自身的内在共同因素为基本研究对象。如果离开这一点，就是没有从根本上认识普通逻辑的实质。

（二）普通逻辑以思维的规律与形式结构为研究重点

普通逻辑是以同一律、矛盾律、排中律、充足理由律为第一研究重点。这是因为，普通逻辑的基本规律不仅是思维的共同因素，并对整个普通逻辑学具有统领地位。如果逻辑形式是正确的，但是不符合逻辑思维的基本规律，思维照样会产生错误。在普通逻辑的四条基本规律中，同一律又是核心，因为矛盾律、排中律、充足理由律都是同一律在不同方面的体现与要求。

普通逻辑要研究思维形式，但是普通逻辑对思维形式的研究，着眼点不是放在思维形式的产生与发展等方面，而是放在思维形式的结构上。这也就是说，普通逻辑以思维的逻辑形式为第二研究重点。

（三）普通逻辑是工具性的基础科学

许多科学的学习与研究都离不开普通逻辑，无疑普通逻辑是基础性科学。除此之外，普通逻辑也是一门工具性的科学。之所以说普通逻辑是工具性的科学，那是因为普通逻辑是认识客观世界的辅助工具，是论证与表达思想的必要工具，是揭露逻辑错误与批判诡辩的有力工具。

（四）普通逻辑没有阶级性与民族性

普通逻辑所研究的思维形式及其规律和某些逻辑方法本身，是没有阶级性与民族性的。因为这些研究对象不是特定阶级与特定民族的利益的反映，而是全人类思维活动的抽象和概括。任何阶级、任何民族的任何人，只要进行思维活动，只要表述论证思想、交流信息，就都要运用共同的逻辑形式，都要遵守共同的逻

辑规律；只有这样，人们之间的思想交流、互相理解才有可能。否则，人们之间的思想交流就无法实现，人类社会的存在与发展就难以想象。

思 考 题

1. 普通逻辑的研究对象是什么？
2. 如何理解普通逻辑的性质？

第二节 学习普通逻辑的意义与方法

一、学习普通逻辑的意义

普通逻辑作为一门思维性科学不仅对人的思维、认识有重要作用，而且对于人的表达也有重要作用。学习和掌握普通逻辑这门科学，能提高人们的思维能力、认识能力和表达能力，即使对于工作、学习也是大有帮助的。具体来说，学习普通逻辑有以下五个方面的意义。

（一）有助于人们正确认识事物，探求新知识

正确分析矛盾、认识事物主要靠唯物辩证法这一思想武器，但是普通逻辑也起着不可低估的作用。如果人们在思维的过程中概念不明确，判断不恰当，推理缺乏逻辑性，论证不符合规则要求，那么，就不能正确地分析事物的矛盾、认识事物的本质。从这一方面说，人类对客观事物的一切真理性认识也都是正确逻辑思维的结果。奥恩布路盖（1722年～1809年）叩诊方法的发明，1844年培塞尔对天狼星伴星的推断，科学史上的这些实例都在说明，普通逻辑在帮助人们认识客观事物，借已知材料探求新知的过程中，发挥了重要作用。

（二）有助于人们准确严密地表述和论证思想

人们在社会活动中，总要通过说话或写文章来互相交流思想。这样，就存在一个正确并准确地表述自己的思想的问题。人们怎样才能正确并准确地表述自己的思想呢？一方面这取决于人们对一定的语法修辞等语言知识的掌握与运用，另一方面则取决于人们对一定的逻辑知识的掌握与运用。正确的表述除要求概念运用准确、判断运用恰当、推理合乎规则之外，还要求言语表述符合逻辑思维的基本规律。毛泽东指出：“写文章要讲逻辑，就是要注意整篇文章、整篇讲话的结构，开头、中间、尾巴有一种关系，要有一种内部的联系，不要互相冲突。”毛泽东的这段话正是强调表述必须遵守逻辑思维的基本规律。诚然，仅仅善于思考的人不一定就能表达得清楚，但是思维不严密，思维不明确的人，肯定表达不清楚、不准确。

一种思想、一个观点，要想使之被别人接受，往往需要论证。文章写作要求“顺理成章”，说的也是论证问题。而要想写好一篇立论性的文章，把问题说清说透，除要求能掌握运用一定的写作知识和一定的语法修辞知识之外，也还要求符合逻辑。所谓“下笔千言离题万里”，从写作上讲是个中心问题，从语言上讲是话题问题，而从逻辑上讲是论题不同一，违背同一律。所谓“论证不充分”，不仅仅是个写作材料问题，而表现在逻辑上则也可能是犯了“推不出”的逻辑错误。至于“乞待论证”，则正是逻辑学中所说的“预期理由”的论证错误。普通逻辑所阐述的有关知识却能帮助人们在论证中做到概念明确、判断恰当、推理有逻辑性，可以帮助人们避免论述中的许多错误，做到论证正确、清楚、透彻、严密。

（三）有助于人们识别谬误、驳斥诡辩

普通逻辑不仅是人们正确思维、探求新知、正确进行表述论证的工具，也是人们同错误做斗争的有力武器。逻辑学把无意违

反逻辑规律和规则所造成的逻辑错误叫做“谬误”，把有意违反逻辑规律和规则所造成的逻辑错误叫做“诡辩”。无论是谬误还是诡辩，都是违反逻辑的。学习和掌握普通逻辑，就可以辨识并有效地驳斥批判谬误与诡辩。有人说，“外语系学生需要学习外语，我不是外语系学生，所以，我不需要学习外语”。显然，这种议论是违反逻辑的，学习了性质判断三段论之后，人们就可以指出其中所包含的谬误，并找到纠正这一谬误的方法。

（四）有助于人们学习和掌握其他各门科学知识

人类对客观事物的一切真理性认识都是从直接经验发源的，但是，人们不能事事都依靠直接经验。实际上，人们的多数知识都是通过学习各种科学知识的间接途径获取的，这就是所谓的间接知识。物理学、医学、史学等科学知识的获取，在知识基础的奠定阶段，一般都是经过间接了解掌握的途径来达到的。掌握普通逻辑的基本知识将有助于人们在间接学习中掌握其他各门科学知识。这原因不在于别的，而在于任何科学的知识理论都是用概念、判断、推理来阐述的，并且许多说明与论述恰恰是一定逻辑方法与逻辑论证在这些学科的阐述中的应用。除了这一点原因之外，还在于各门科学知识都是具有系统性的，学习了普通逻辑将会掌握一定的逻辑方法，并能够借助于这些逻辑方法去快捷有效地把握各门科学的系统。总之，学习普通逻辑将有利于人们去学习掌握其他科学知识。

（五）有助于人们提高办事效率

指挥员制定作战方案，仅凭“知己知彼”是不能正确无误的，必须进行正确的逻辑分析；侦察员在立案侦察报告中确定侦破方向也往往要运用选言推理；至于中医诊断不能仅凭“三关六部二十八脉”，还要进行“八纲辨证”，而“八纲辨证”中又包含着许多逻辑推理的运用。一句话，要想把工作做好、把事务处理好，得有一点“逻辑头脑”。退到最简单的地步来说，当生活中的许多事

情交织在一起的时候，处理矛盾要讲究一点先后顺序，这也要经过一个逻辑分析过程。只有经过正确的逻辑分析，才能把办事程序安排得合理，才能提高办事效率，收到好的办事效果。普通逻辑的学习与训练将会使人们的思维能力得到提高，尤其会使人们的思维清晰敏捷，且在处理各种纷纭复杂的事务中，注意因果关系、逻辑程序，并能分清主次抓住主要矛盾，因而收到较好的办事效果。简言之，普通逻辑的知识将有助于人们提高办事效率。

二、怎样学习普通逻辑

普通逻辑是一门抽象概括、应用训练比较复杂的思维科学。要想学好普通逻辑，除了学习目的必须明确，学习态度必须认真之外，还必须讲究学习的方法。具体说，有如下几个方面应当引起注意。

（一）学习的前期必须扎实地打好基础

普通逻辑这门科学有如数学，后面的知识要以前面的知识为基础，例如，判断以概念为基础，推理以判断为基础，论证以推理为基础。如果前面的知识基础不坚实，那么将会影响后面的知识学习。特别是学习概念、判断，这两个普通逻辑的前期学习，将对整个普通逻辑的学习产生重要影响。因此必须重视普通逻辑的前期学习，扎实地打好学习基础。

（二）以理解为基础，以训练为重点

有人说：“学习逻辑不记不行，只记不行。”应该说，这句话有一定的道理。普通逻辑涉及许多的符号、公式、定义、规则。如果这些东西记不住，那么就不能应用。但是，不理解，死记硬背也是不行的，只有理解了才能记得快、记得牢。所以，理解是记的基础，也是学习普通逻辑的重要要求。普通逻辑的主要学习目的是为了正确思维与表述，这就决定了普通逻辑是一门应用训练较强的学科。鉴于这一点，普通逻辑的学习应该加强训练，多做题，多做一些分析、比较、应用性的练习题。即是说，普通逻辑

的学习，“只记不行”，要以训练为重点。

(三) 解剖典型题例，不断总结做题规律

普通逻辑的练习题，其题型是多种多样、千变万化的，如名释题、填空题、是非题、单选题、双选题、多选题、问答题、分析题、应用题、推演题、证明题、反驳题、图解题、表解题、综合题，等等。学习者不但要了解各种题型，而且要注意解剖典型题例，不断总结做题规律，从而有效地提高自己的逻辑应用能力。例如性质判断对当关系的证明题，“突破口”来自于求证的目的分析，进而可以确定证题的基本步骤为四步，反映在对当方阵，证路是往返的“三点路线”；在证题的技巧上，上反关系、下反关系的求证可以利用“同理可证”省略步骤；应该注意的问题是，不能犯“循环论证”的错误，且不要超出已知条件。这些都是应该加以总结的做题规律。有些逻辑题是学习者“一看就会，一做就错”的题。例如：“有些人是小偷，所以所有小偷是人”，这是一个错误的推理，学者却很容易因为结论对而误认为推理也对，这种题型是需要加以总结引起注意的。另有些题是“似猫、似虎、又似狗”的题。例如：“只有中国有珠江三角洲”，这是简单判断还是复合判断？“是你去而不是我去”，是联言判断还是选言判断？这种“似这似那”让学习者做题犹豫不决、举棋不定的题型，也是需要加以总结引起注意的。至于将模态判断与复合判断结合在一起进行等值推演的题，利用二难推理进行“破案”的题，往往是让学者“无从下手，不知所措”的，尤其需要从解剖题型、总结做题规律上多下工夫。

(四) 注意前后知识相联系，加强综合训练

普通逻辑是具有系统性的科学，所以学习普通逻辑要注意前后知识相联系。此外要注意普通逻辑的综合训练题。普通逻辑的综合训练题往往是比较复杂的应用训练题。多做一些综合训练题，不但可以提高解决高难问题的能力，收到事半功倍的学习效果，而