

简明逻辑学

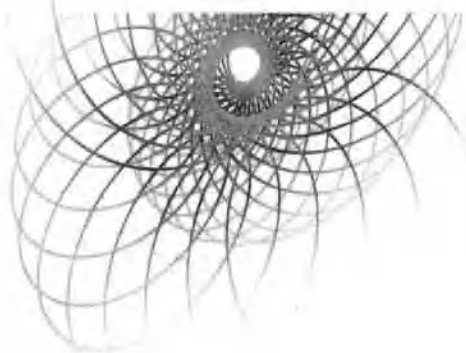
黄士平 / 主编




 湖北教育出版社

简明逻辑学

黄土平 / 主编



 湖北教育出版社

(鄂)新登字 02 号

图书在版编目(CIP)数据

简明逻辑学/黄仕平主编. —武汉:湖北教育出版社,2005
ISBN 7-5351-4260-5

I. 简… II. 黄… III. 逻辑-高等学校-教材 IV. B81

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 100702 号

出版 发行:湖北教育出版社
网址: <http://www.hbedup.com>

武汉市青年路 277 号
邮编:430015 电话:027-83619605
邮购电话:027-83669149

经 销:新 华 书 店
印 刷:湖北恒泰印务有限公司
开 本:880mm×1230mm 1/32
版 次:2005 年 9 月第 1 版
字 数:397 千字

(430223·武汉市江夏庙山开发区汤逊湖工业园)
14.25 印张
2005 年 9 月第 1 次印刷
印数:1-4 000

ISBN 7-5351-4260-5/G·3542

定价:25.00 元

如印刷、装订影响阅读,承印厂为你调换

前 言

本书是针对目前我国普通高等院校非哲学专业更非逻辑专业的本科（文科类）学生的实际情况和现实需要而编写的逻辑学教材。

本书编写的指导思想可以用书名中的两个字来概括：一“简”二“明”。

第一，“简”，即内容严格限定在以传统逻辑为主体的普通逻辑的框架之内。这种自我限定绝非抱残守缺，而是主要出于以下两个考虑。第一，本教材针对的读者一般都是初次接触逻辑，而且各科学业既繁且重，能够在已经紧缩得无法再紧缩的有限课时之内顺利完成目前内容的教学，实属不易。情势所逼，只得画地为牢，将眼光专注于我们读者最应该首先掌握并且必须掌握，而且可以在其基础上运用逻辑于实际生活或者迈向逻辑学更广阔天地的那一部分逻辑知识。于是，许多内容，包括我们自己也非常钟情的有关谬误、诡辩以及现代逻辑的内容便只得忍痛割爱；此前，这些内容曾以零敲碎打的方式被“充实”进教材，实践证明效果不佳。面对学生拿着厚厚一本教材问我们为什么将近一半内容不讲不学的质疑，我们曾经只有无言。这一次，我们委实不应该、不忍心也不敢再我行我素而置学生的实际于不顾了。第二，我们敢于这样自我限定的另一个原因是，这本教材只是计划中的逻辑学三本教材之一，另外两本《现代逻辑》和《论辩逻辑》，是作为学了这本逻辑之后还有兴趣和余力继续钻研逻辑的同学选修同名课程的教材而计划编写的；正因为有此安排，《简明逻辑学》庶几可免拒斥现代逻辑之嫌；而《现代逻辑》和《论辩逻辑》也可以堂堂正正地自成一家，而不用再到其他地方分一杯羹结果弄得大家都

不腥不臭的。

第二，“明”，即所有写进教材的内容尽可能直观易懂，便于理解和掌握，甚至可以完全自学。坦率地讲，即便本书已经很“简”，但课时还是有些紧巴巴的。所以有些内容，到时候恐怕还是要请学生自学。不“明”，自学岂非空话？然而说说容易做起来难哪！更何况有一句口头禅一直在我们耳中轰鸣：“逻辑逻辑，想破脑壳。”我们何德何才，敢有如此期许，竟想以区区一本教材，改变逻辑难教难学的现实？因此我们坦言，前面几句关于“明”的诠释，并非我们自信一定能够实现甚至自以为已经实现的目标，而是吸引我们激励我们鼓舞我们不断努力以免愧对莘莘学子的作为教师的良知。

本书由中南财经政法大学人文学院逻辑学教研室集体编写，黄士平任主编。各章的执笔人如下：刘社军（第三、六、七章），孙小玫（第二、六、十章）、黄士平（第一、四、五、八、九、十一、十二章、练习题）。其中除第六章由孙小玫、刘社军合作编写外，其他章节均由各执笔人独立完成。全书由黄士平负责统稿，集体审校。

本书在编写过程中，重点参考了本教研室刘社军主编的《逻辑学教程》以及《普通逻辑》编写组编写的《普通逻辑》、吴家同主编的《普通逻辑原理》、陈波著《逻辑学导论》、柯比著《逻辑导论》（英文版）等逻辑学书籍，在此一并表示感谢！

由于作者水平所限，加之时间仓促，本书难免有错误或不当之处。敬请学界同仁和广大读者不吝批评指正。——欢迎访问“中南逻辑论坛”（<http://logic.zqbx.com>），联系交流关于本书和逻辑学教学的任何相关问题。

编者

2005年8月8日

目 录

前 言	1
第一章 引论	1
第一节 什么是逻辑学	1
第二节 逻辑学的研究对象和性质	8
第三节 学习逻辑学的意义和方法	15
思考题	28
练习题	28
第二章 概念	31
第一节 概念概述	31
第二节 概念间的关系	35
第三节 概念的种类	42
第四节 概念的限制和概括	45
第五节 定义	48
第六节 划分	55
思考题	60
练习题	60
第三章 简单判断	71
第一节 判断概述	71
第二节 性质判断	78

第三节	关系判断	89
思考题		92
练习题		93
第四章	复合判断	96
第一节	复合判断概述	96
第二节	联言判断	98
第三节	选言判断	102
第四节	假言判断	110
第五节	多重复合判断	121
思考题		130
练习题		130
第五章	模态判断	135
第一节	模态判断	135
第二节	规范判断	141
第三节	负判断	153
第四节	判断间的关系	160
思考题		168
练习题		168
第六章	逻辑基本规律	174
第一节	逻辑规律概述	174
第二节	同一律	177
第三节	矛盾律	180
第四节	排中律	183
第五节	充足理由律	187

第六节 有关逻辑基本规律的两个问题	190
思考题	192
练习题	192
第七章 简单判断的推理	201
第一节 推理概述	201
第二节 性质判断直接推理	207
第三节 性质判断间接推理——直言三段论	216
第四节 关系推理	237
思考题	239
练习题	240
第八章 复合判断的推理	248
第一节 联言推理	248
第二节 选言推理	251
第三节 假言推理	257
第四节 推理形式有效性的判定	284
思考题	287
练习题	288
第九章 模态推理	299
第一节 模态推理	299
第二节 规范推理	306
思考题	316
练习题	316
第十章 归纳推理	319
第一节 归纳推理概述	319

第二节	完全归纳推理	321
第三节	不完全归纳推理	322
第四节	探求因果联系的逻辑方法	325
思考题	.....	335
练习题	.....	335
第十一章	类比推理和假说	340
第一节	类比推理概述	340
第二节	类比推理的作用	345
第三节	类比推理在司法实践中的应用	348
第四节	假说概述	356
第五节	侦查假设	367
思考题	.....	380
练习题	.....	380
第十二章	论证	387
第一节	论证概述	387
第二节	论证的规则	398
第三节	证明的方法	409
第四节	反驳的方法	417
第五节	对论证的反驳及其方法	428
思考题	.....	437
练习题	.....	438

第一章 引 论

第一节 什么是逻辑学

一、认识、思维和逻辑

逻辑学中的“逻辑”一词，是由英文 Logic 音译过来的。从词源上说，最早可以追溯到一个希腊词 λόγος（逻各斯）。在希腊语中，“逻各斯”就是一个多义词。其主要含义包括：一般的规律、原理和规则；说明、解释、论证；理性、推理、推理能力以及尺度、关系、比例、比率、价值、分量等。

在现代汉语里，“逻辑”同样是个多义词。其义项包括：

(1) 客观事物的规律。例如：“捣乱，失败，再捣乱，再失败，直至灭亡，这就是反动派的逻辑，他们是绝对不会违背这个逻辑的。”

(2) 某种理论、观点或方法。例如：“把侵略说成是‘友谊’，这是地地道道的强盗逻辑。”

(3) 思维的规律、规则。例如：“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。”

(4) 逻辑学或逻辑知识。例如：“大学生应该学习逻辑，法律专业的大学生尤其应该学习逻辑。”

在现代汉语里，逻辑学中的“逻辑”一词，显然与后面两个意义

有关。也就是说，逻辑学是研究思维的科学，是研究思维的规律和规则的一门学问。正如恩格斯指出的那样，“逻辑是关于思维过程本身的规律的学说”。

逻辑学以思维作为自己的研究对象，然而把思维作为研究对象的学科还有许多，如哲学、心理学、神经生理学、语言学以及人工智能、信息论等，也都直接或间接地研究思维。那么，逻辑学研究思维与其他学科研究思维有什么不同？或者说，逻辑学是从哪个侧面或从什么角度来研究思维的？逻辑学研究思维特殊领域何在？为了说明这个问题，就有必要进一步了解一下思维及思维与人类认识活动的关系。

辩证唯物主义认为，实践是认识的基础。人们在社会实践中对于客观事物的认识需经过两个步骤，第一步是接触外界的事物，在人脑中产生感觉、知觉和印象，这是属于感性认识阶段；第二步是综合感觉的材料加以整理和改造，逐步把握事物的本质、规律，产生认识过程的飞跃，形成概念，进而构成判断和推理，这是属于理性认识阶段。这个理性认识的阶段，也就是思维的阶段。毛泽东曾明确地指出，“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”。简单地说，理性认识阶段也就是思维的阶段，理性认识也就是思维。

无论是感性认识阶段还是理性认识阶段，都必须有认识活动赖以进行的方式或形态。如果说，感性认识阶段的认识形态主要是感觉、知觉和表象，那么理性认识阶段的认识形态则主要是概念、判断和推理。概念、判断和推理是思维的三种形态，简称“思维形态”。

逻辑学研究思维的特点在于，它是以概念、判断和推理这三种思维形态及其规律和应用作为自己的研究内容或研究范围的。概念、判断和推理这三种思维形态及其规律和应用是逻辑学研究思维的特殊领域。

二、逻辑学的分类

逻辑学是一门古老而又年轻的学科。说它古老，是因为它历史悠久，源远流长，早在两千多年前就已经诞生。说它年轻，是因为它至今依然朝气蓬勃，充满活力，已经或者正在发展成为一个多层次、多分支的庞大的学科家族。

按历史年代划分，逻辑学可简单地分为古代逻辑、近代逻辑和现代逻辑三大部分。

古代逻辑可以分为三大板块。首先是西方板块，包括古希腊逻辑和中世纪逻辑，其中古希腊逻辑又分为亚里士多德的词项逻辑和斯多噶学派的判断逻辑。古代逻辑的另外两大板块分别是古代中国的“名辩之学”和古印度的因明。这三大板块实际上显示着逻辑科学产生和发展的三个源头。

近代逻辑主要有培根的归纳逻辑、穆勒的归纳逻辑以及康德、黑格尔关于逻辑的学说。历史上康德第一次提出“形式逻辑”一词，用以指称研究思维形式结构的逻辑。

以亚里士多德的词项逻辑和斯多噶学派的判断逻辑为主，加上后来在亚里士多德逻辑模式下的一些发展以及近代归纳逻辑的一些内容，现在通常称为传统逻辑。

现代逻辑实际上是一大类逻辑的统称。从历史年代的角度来说，凡是在现代产生、发展起来的逻辑都可冠之以“现代”二字。如传统逻辑结合不同专业而形成的法律逻辑、语言逻辑、科学逻辑、医学逻辑等应用逻辑。但就其实质内涵而言，所谓现代逻辑通常是指数理逻辑以及所有在数理逻辑的基础之上或采用数理逻辑的思想和方法而发展起来的逻辑。如模态逻辑、时态逻辑、多值逻辑等。

数理逻辑是研究数学推理的逻辑，是数学的基础。主要包括五个部分：逻辑演算、证明论、公理集合论、递归论和模型论。其中后四个部分是逻辑与数学的交叉学科。

由于数理逻辑（或者说由数理逻辑所确立的思想和方法）是整个现代逻辑的基础，而数理逻辑最显著的特征是符号化，因此现代逻辑的各个分支有时又统称符号逻辑。

事实上，现代逻辑日前已发展成为一个多层次、多分支的庞大的学科家族。有的逻辑学家将其主要内容归纳为以下三大类：

1. 基本逻辑

(1) 经典逻辑：判断逻辑，谓词逻辑（量化逻辑），关系逻辑，同一（等词）逻辑，词项逻辑（三段论理论）；

(2) 非经典逻辑：相干和衍推逻辑，直觉主义逻辑，多值逻辑，量子逻辑，模糊逻辑，偏逻辑，自由逻辑，非标准量化逻辑，弗协调逻辑，一般内涵逻辑等；

(3) 元逻辑：一阶元理论；

(4) 归纳逻辑。

2. 应用逻辑

模态逻辑，时态逻辑，道义逻辑，法律逻辑，认识论逻辑（问题逻辑、知道逻辑、相信逻辑、断定逻辑），条件句逻辑，命令句逻辑，优先逻辑，行动逻辑，存在逻辑，莱斯涅夫斯基本体论，部分和整体逻辑，拓扑逻辑，对话逻辑等。

3. 广义逻辑

(1) 逻辑和数学的交叉：高阶量词理论，公理集合论，模型论，递归论，证明论，布尔代数，动态逻辑，组合逻辑等；

(2) 逻辑和哲学的交叉：一般方法论（演绎科学方法论、经验科学方法论），辩证逻辑，逻辑哲学，（皮亚杰意义上的）心理逻辑等；

(3) 逻辑与语言学的交叉：符号学（语形学、语义学、语用学），自然语言逻辑，语言哲学等；

(4) 逻辑与其他学科的交叉：例如伍德格尔的生物学逻辑。

逻辑学上述分类的整体框架可用下列表格予以显示：

逻辑学分类一览表

		类 型		备 注	
逻辑学	古代逻辑	古代西方逻辑	古希腊逻辑(亚里士多德的词项逻辑和斯多噶学派的判断逻辑) 中世纪逻辑	以亚里士多德的词项逻辑和斯多噶学派的判断逻辑为主,加上后来在亚里士多德逻辑模式下的一些发展以及近代归纳逻辑的一些内容,现在通常称为传统逻辑。	
		中国“名辩学”	名学:邓析、惠施、公孙龙等 辩学:墨翟 其他:孔子、孟子、荀子、韩非等		
		古印度因明学	古因明、新因明		
	近代逻辑	培根归纳逻辑			
		穆勒归纳逻辑			
		康德、黑格尔关于逻辑的学说			
	现代逻辑	基本逻辑	经典逻辑:判断逻辑,谓词逻辑(量化逻辑),关系逻辑,同一(等词)逻辑,词项逻辑(三段论理论)		数理逻辑是研究数学推理的逻辑,是数学的基础。主要包括五个部分:逻辑演算,证明论,公理集合论,递归论和模型论。其中后四个部分是逻辑与数学的交叉学科。 由于数理逻辑(或者说由数理逻辑所确立的思想和方法)是整个现代逻辑的基础,而数理逻辑最显著的特征是符号化,因此现代逻辑的各个分支有时又统称符号逻辑。
			非经典逻辑:相干和衍推逻辑,直觉主义逻辑,多值逻辑,量子逻辑,模糊逻辑,偏逻辑,自由逻辑,非标准量化逻辑,弗协调逻辑,一般内涵逻辑等 元逻辑:一阶元理论 归纳逻辑		
		应用逻辑	模态逻辑,时态逻辑,道义逻辑,法律逻辑,认识论逻辑(问题逻辑、知道逻辑、相信逻辑、断定逻辑),条件句逻辑,命令句逻辑,优先逻辑,行动逻辑,存在逻辑,莱斯涅夫斯基本体论,部分和整体逻辑,拓扑逻辑,对话逻辑等		
		广义逻辑	逻辑和数学的交叉:高阶量词理论,公理集合论,模型论,递归论,证明论,布尔代数,动态逻辑,组合逻辑等		
逻辑和哲学的交叉:一般方法论(演绎科学方法论、经验科学方法论),辩证逻辑,逻辑哲学,(皮亚杰意义上的)心理逻辑等					
逻辑与语言学的交叉:符号学(语形学、语义学、语用学),自然语言逻辑,语言哲学等					
		逻辑与其他学科的交叉:伍德格尔的生物学逻辑			

逻辑学体系庞大，内容丰富。不同人学习逻辑的范围和重点是可以而且也应该有所不同的。一个哲学专业的大学生，其学习逻辑知识的范围肯定要大于非哲学专业的学生。而一个专攻逻辑的大学生或研究生，其研究逻辑的目标和要求无疑更要大大高于非逻辑专业的学生。那么，作为非哲学专业、更非逻辑专业的大学生所要学习的逻辑，究竟应该包括哪些内容呢？

一般来说，将上述一览表备注栏中所说的传统逻辑部分作为一般大学生学习逻辑的内容是比较适宜的。事实上，日前各大学在给非哲学专业的学生开设逻辑课的时候，基本上就是这样选择的，而且通常都将课程冠以“普通逻辑”的名称。所谓“普通逻辑”，除了介绍思维的一般规律和一些简单的逻辑方法外，主要部分就是传统逻辑的内容。本教材中凡提到“逻辑学”的地方，除非另有说明，一般就是指普通逻辑。

三、思维形态及其语言表达形式

概念、判断和推理这三种思维形态，是人类理性认识活动赖以进行的方式或形态。而人类的理性认识活动，是一种精神的活动，是一种思想或意念，看不见，摸不着，其自身不具有可表达性和可传递性。作为理性认识活动方式或形态的概念、判断和推理，莫不如此。因此，一个概念、一个判断、一个推理要想表达出来，要想传递给别人，就必须借助一定的物质形式，否则它们就永远只能是“养在深闺人不识”的思想或意念。

表达概念、判断和推理这三种思维形态的物质形式是很多的。比如同学做错了一道题，我们看出来，大脑中首先形成了一个判断：这道题做得不对。但是这个判断如果不表达出来，同学是不可能知道的。而把这个判断告诉同学的方式可以很多：摇摇头，摆摆手，或者用手在空中做一个画叉的动作等等，当然还有一种更直接、更明确、更常用的方式，那就是用语言将这个判断说出来或写出来。在这个例子中，最后使用的方式（说，写）属于语言表达的方式，前面几种（摇头，摆手，画叉）则属于非语言表达的方式。

事实上，概念、判断和推理这几种思维形态，都可以用语言方式表达，也都可以用非语言方式表达。而且两种表达方式本身也无所谓对错好坏，关键是用得是否得当，是否适合特定的时间、地点、场合、对象等等。使用不当，语言方式可以留下“话不投机半句多”的遗憾；使用得当，非语言方式可以收到“此时无声胜有声”的奇效。不过就一般情况而言，人们在表达和传递各种思维形态的时候，使用最多、最频繁、最方便，而且可以不受时空限制的方式还是语言的方式。因此，本教材在涉及思维形态的表达方式的问题时，一般就只考虑语言表达这一种情形，至于其他方式，虽然也是可能存在的，但却不再涉及了。

关于概念、判断和推理这三种思维形态的知识，本教材将按部就班地进行介绍。不过既然已经开始学习逻辑，那么有关这三种思维形态的问题就随时可能出现。因此，应该而且实际上也完全可以在具体学习概念、判断或推理的知识之前，对这三种思维形态的语言表达方式首先有一个初步的认识，对于什么是概念，什么是判断，什么是推理有一个大体的印象，从而能够通过对语言表达方式的把握，对它们初步加以区别。

三种思维形态分别对应于不同层级的三种语言单位。一般来说，概念通常用词语或名词性词组来表达，判断通常用非因果语句来表达，推理则通常用因果句或因果句群来表达；毫无疑问，这些对应关系是有例外存在的，以后具体学习概念、判断和推理的时候还将对这些情况予以说明。但从总体上说，这些对应关系还是基本成立的。这种对应关系实际上是思维与语言之间相互依存关系的体现。

然而思维与语言又是区别的。语言只是思维的表达形式或物质载体，并不是思维本身。语词表达概念，但语词本身却不是概念；语句（非因果）表达判断，但语句本身却不是判断；因果句表达推理，但因果句本身却不是推理。这是因为，作为思维形态的概念、判断和推理本身只是一种认识或认识结果，是只可能存在于人们头脑中的某种思想、意念。这一切，不会因为它们通过语言得到了表达而发生改变。比方前面所举的同学做错题的那个例子。我们大脑中形成了一个

否定的判断——这道题做得不对。请注意：“这道题做得不对”本身是一个语句。那么判断在哪里？还在我们的头脑之中。如果要指称这个判断，严格的表述应该是：“这个语句所表达的判断”。如果要对这个判断进行评论，则应该说：“这个语句所表达的判断如何如何”。同理，指称某个概念，严格的表述应该是：“这个语词所表达的概念”。指称某个推理，严格的表述应该是：“这个因果句所表达的推理”。显然，如果以后每提到一个概念，每提到一个判断或每提到一个推理，都必须这样说话，恐怕没有人会受得了，尽管这样的表达无可挑剔。

因此在语言交际中，宽松的表达方式实际上是被认可的。也就是说，只要我们对两者之间的区别心知肚明而且又没有类似的严格要求，那么可以将表达概念的语词当作概念本身，可以将表达判断的语句当作判断本身，可以将表达推理的因果句当作推理本身。因此我们就可以说“国家”这个概念，而严格的说法本来应该是“国家”这个语词所表达的概念；也可以说“2是偶数”这个判断，而严格的说法本来应该是“2是偶数”这个语句所表达的判断；也可以说“我思故我在”这个推理，而严格的说法本来应该是“我思故我在”这个因果句所表达的推理。

也许有人会说，绕了一圈，这不是又绕回来了吗？诚然，我们又回到了习惯的表达方式。但是我们终归还是认识到：语词表达概念，但语词本身却不是概念；语句（非因果）表达判断，但语句本身却不是判断；因果句表达推理，但因果句本身却不是推理。这种认识，对于以后学习和理解概念与语词的关系、判断与非因果语句的关系、推理与因果句的关系，无疑是有意义的。至于语言表达从俗，则是可以作出而且也无碍大局的妥协。

第二节 逻辑学的研究对象和性质

一、逻辑学的研究对象

逻辑学的研究对象，通常包括三个方面的内容，即：思维的逻辑