

高等农林院校精品课程建设教材

GAO DENG NONG LIN YUAN XIAO JING PIN KE CHENG JIAN SHE JIAO CAI

形式逻辑教程

XING SHI LUO JI JIAO CHENG

连丽霞 主编



中国农业大学出版社

高等农林院校精品课程建设教材

形式逻辑教程

连丽霞 主编

中国农业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

形式逻辑教程/连丽霞主编. —北京:中国农业大学出版社,
2004. 11

高等农林院校精品课程建设教材

ISBN 7-81066-809-9/H·8

I. 形… II. 连… III. 形式逻辑-高等学校-教材 IV. B812

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第082164号

书 名 形式逻辑教程

作 者 连丽霞 主编

策划编辑 刘 军

责任编辑 陈巧莲 王艳欣

版式设计 刘 玮

责任校对 陈 莹

出版发行 中国农业大学出版社

社 址 北京市海淀区圆明园西路2号 邮政编码 100094

电 话 发行部 010-62731190, 2620 读者服务部 010-62732336

编辑部 010-62732617, 2618 出版部 010-62733440

网 址 <http://www.cau.edu.cn/caup> E-mail caup@public.bta-net.cn

经 销 新华书店

印 刷 北京时代华都印刷有限公司

版 次 2004年11月第1版 2004年11月第1次印刷

规 格 850×1 168 32开本 8.375印张 207千字

印 数 1~5 000

定 价 12.00元

图书如有质量问题本社发行部负责调换

前 言

《形式逻辑教程》一书,是我们近年来在系统探讨形式逻辑疑难问题和总结教学经验的基础上,按照国家教育部对高等院校逻辑学课程要求和课时安排,结合不同的教学对象,尤其是高等农业院校的学科特点编写而成的。

在编写的过程中,我们吸收了由吴家国主编的《普通逻辑原理》、中国人民大学哲学系逻辑教研室编写的《形式逻辑》、张绵厘编著的《实用逻辑教程》、陈小玲主编的《形式逻辑教程》等教材的优点,结合长期教学实践,力求本书在理论体系上做到完整性和严谨性相统一、内容上简明和实用性相统一。举例力求生动广泛,适用于各专业学生学习;文字朴实,重点突出,便于学生理解和应用。本书还适当地引入了现代数理逻辑的概念、公式、方法和MBA考试的相关知识,每章附有思考题和练习题,便于教师讲授和学生自测。

《形式逻辑教程》可作为普通高等院校逻辑学基础教材,也可作为各类函授、成人教育学校教材以及教师教学用书和逻辑学爱好者的自学参考书。

本书执笔人(按章节顺序排列):刘巍(第一、六章),连丽霞(第二、五、七、八、九章),刘秀华(第三、四章),梁剑峰(第十、十一章),最后由连丽霞负责统稿。

由于编写者水平有限,加之时间仓促,疏漏不妥之处恳请有关专家、学者、同行和广大读者赐教。

编 者

2004年5月

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 形式逻辑的对象和性质	(1)
一、“逻辑”一词的含义	(1)
二、形式逻辑研究的对象	(4)
三、形式逻辑的性质	(7)
第二节 形式逻辑与数理逻辑、辩证逻辑的关系	(8)
一、形式逻辑与数理逻辑、辩证逻辑的联系	(8)
二、形式逻辑和数理逻辑的区别	(9)
三、形式逻辑和辩证逻辑的区别	(10)
第三节 学习形式逻辑的意义和方法	(11)
一、学习形式逻辑的意义	(11)
二、学习形式逻辑的方法	(17)
思考题	(18)
练习题	(18)
第二章 概念	(20)
第一节 概念的概述	(20)
一、概念	(20)
二、概念和语词的关系	(21)
三、概念的内涵与外延	(22)
第二节 概念的种属	(23)
一、普遍概念、单独概念和空概念	(24)
二、集合概念和非集合概念	(25)
三、正概念和负概念(肯定概念和否定概念)	(26)

第三节 概念外延间的关系	(27)
一、相容关系	(27)
二、不相容关系	(33)
第四节 明确概念的方法	(36)
一、定义	(36)
二、划分	(41)
三、限制和概括	(45)
思考题	(47)
练习题	(48)
第三章 判断(一)——简单判断	(50)
第一节 判断的概述	(50)
一、判断及其特征	(50)
二、判断和语句	(51)
三、判断的种类	(52)
第二节 性质判断及其种类	(53)
一、性质判断及结构	(53)
二、性质判断的种类	(54)
三、性质判断词项的周延性	(56)
第三节 关系判断	(57)
一、关系判断的定义	(57)
二、关系判断的种类	(59)
思考题	(62)
练习题	(63)
第四章 判断(二)——复合判断	(64)
第一节 联言判断	(64)
一、联言判断的含义及结构	(64)
二、联言判断的种类	(65)
三、联言判断的逻辑值	(66)

四、运用联言判断应注意的问题	(66)
五、联言判断的作用	(67)
第二节 选言判断	(68)
一、选言判断的含义及结构	(68)
二、选言判断的种类	(69)
三、运用选言判断应注意的问题	(70)
第三节 假言判断	(71)
一、假言判断的含义及结构	(71)
二、假言判断的种类	(71)
三、假言判断之间的转换	(74)
四、假言判断的应用	(77)
第四节 负判断	(78)
一、负判断的含义及结构	(78)
二、几种主要的负判断及其等值判断	(79)
思考题	(84)
练习题	(84)
第五章 演绎推理(一)——简单判断推理	(87)
第一节 推理的概述	(87)
一、推理的含义及结构	(87)
二、推理的逻辑性	(88)
三、推理的种类	(89)
第二节 性质判断直接推理	(89)
一、对当关系推理	(89)
二、判断变形推理	(96)
第三节 性质判断间接推理——三段论	(98)
一、三段论的含义及结构	(99)
二、三段论的公理和规则	(100)
三、三段论的格与式	(106)

四、三段论的省略式和复合式	(112)
第四节 关系推理	(116)
一、关系推理的含义及结构	(116)
二、关系推理的种类	(117)
思考题	(121)
练习题	(121)
第六章 演绎推理(二)——复合判断推理	(124)
第一节 联言推理	(124)
一、联言推理的含义	(124)
二、联言推理的形式	(124)
第二节 选言推理	(125)
一、选言推理的含义	(125)
二、选言推理的分类	(126)
第三节 假言推理	(128)
一、假言推理的含义	(128)
二、假言推理的分类	(129)
第四节 负判断的推理	(133)
一、负简单判断的推理	(133)
二、负复合判断的推理	(134)
第五节 其他复合判断推理	(134)
一、假言选言推理	(135)
二、纯假言推理(假言连锁推理)	(139)
三、假言联言推理	(141)
思考题	(143)
练习题	(144)
第七章 模态判断及模态推理	(149)
第一节 模态判断	(149)
一、模态判断的含义	(149)

二、模态判断的种类	(150)
三、同素材模态判断之间的逻辑关系	(152)
四、正确运用模态判断	(155)
第二节 模态推理	(157)
一、模态推理的含义	(157)
二、模态推理的种类	(157)
思考题	(162)
练习题	(162)
第八章 形式逻辑的基本规律	(165)
第一节 形式逻辑基本规律概述	(165)
一、形式逻辑基本规律的性质、对象和作用	(165)
二、学习形式逻辑的基本规律应注意的问题	(166)
第二节 同一律	(167)
一、同一律的基本内容和要求	(167)
二、违反同一律的逻辑错误	(168)
三、同一律的作用	(170)
四、正确理解和运用同一律	(170)
第三节 不矛盾律	(171)
一、不矛盾律的基本内容和要求	(171)
二、违反不矛盾律的逻辑错误	(172)
三、不矛盾律的作用	(172)
四、正确理解和运用不矛盾律	(173)
第四节 排中律	(175)
一、排中律的基本内容和要求	(175)
二、违反排中律的逻辑错误	(177)
三、排中律的作用	(178)
四、正确理解和运用排中律	(178)

第五节 充足理由律	(179)
一、充足理由律的内容和要求	(179)
二、违反充足理由律的逻辑错误	(180)
三、充足理由律的作用	(181)
四、充足理由律与同一律、不矛盾律、排中律的关系	(181)
思考题	(182)
练习题	(182)
第九章 归纳推理	(186)
第一节 归纳推理概述	(186)
一、归纳推理的含义	(186)
二、归纳推理的客观依据	(186)
三、归纳推理与演绎推理的关系	(187)
四、归纳推理的分类	(188)
第二节 完全归纳推理	(188)
一、完全归纳推理的含义	(188)
二、完全归纳推理的特征、要求和作用	(189)
第三节 不完全归纳推理	(190)
一、不完全归纳推理的含义	(190)
二、不完全归纳推理的分类	(190)
第四节 探求因果联系的逻辑方法	(195)
一、求同法	(195)
二、求异法	(196)
三、求同求异并用法	(198)
四、共变法	(201)
五、剩余法	(202)
思考题	(203)
练习题	(203)

第十章 类比推理和假说	(207)
第一节 类比推理	(207)
一、类比推理及其特征	(207)
二、提高类比推理结论可靠性的方法和途径	(208)
三、机械类比	(210)
四、类比推理的作用	(211)
第二节 假说	(212)
一、假说及其特征	(212)
二、假说的形成过程	(214)
三、假说的作用	(221)
思考题	(221)
练习题	(222)
第十一章 论证	(225)
第一节 论证的概述	(225)
一、论证的含义及结构	(225)
二、论证和推理的关系	(227)
三、论证的作用	(228)
第二节 论证的规则	(230)
一、论题的规则	(230)
二、论据的规则	(231)
三、论证方式的规则	(232)
第三节 论证的方法	(234)
一、证明的方法	(234)
二、反驳的方法	(240)
思考题	(246)
练习题	(246)
参考文献	(252)

第一章 绪 论

第一节 形式逻辑的对象和性质

一、“逻辑”一词的含义

1. 逻辑

“逻辑”一词是由英文 logic 音译过来的，它源自于希腊文 λόγος(逻各斯)。“逻各斯”是一个多义词，其主要含义有：一般的规律、原理和规则；一般的命题、论证、解释和说明等；与直觉相对应的推理、理性能力等；尺度、比率、比例关系等；价值。综合起来考察，“逻各斯”的基本含义实际上指思想、言辞、理性及规律性等。

据史料记载，古希腊的斯多葛学派使用过“逻辑”一词，认为它包括辩证术和修辞学两部分。逍遥学派和古罗马的西塞罗则比较正式地使用了“逻辑”一词，但古罗马更多的用“论辩术”表示逻辑学。后来，西方学者用“逻辑”来指称研究推理论证的学问。日本学者把“逻辑”译为“论理学”，论理指议论、论证的条理。我国近代学者曾把“逻辑”译为“名学”、“辩学”、“理则学”等，孙中山先生把 logic 意译为理则学，他解释理则指“思想之门径”、“诸学之规则”。近代思想家严复最先把“logic”音译为“逻辑”，但他并没有加以推广和倡导，而是用“名学”作为他逻辑学著作的书名。到了20世纪三四十年代，“逻辑”的译名才逐渐流行起来，并被我国逻辑学界接受，后来通称为“逻辑学”。

在现代汉语中，“逻辑”是个多义词。它一般指如下四种含义：

第一，指客观事物发展变化的规律；

第二,指某种特殊的理论、观点或看问题的方法;

第三,指人们思维的规律、规则;

第四,指一门研究特定对象的科学,即逻辑学。

请看以下实例:

①“捣乱,失败,再捣乱,再失败,直至灭亡——这就是帝国主义和世界上一切反动派对待人民事业的逻辑,他们决不会违背这个逻辑的。”

②“只有在感觉的材料十分丰富和合乎实际时,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。

④有的人断言“凡是自然科学方面有卓越成就的人都是行为有怪癖的人”,这不知是哪家的逻辑。

例①中的“逻辑”一词指的是客观事物发展变化的规律;例②中的“逻辑”一词是指人们思维的规律、规则;例③中的“逻辑”一词是指一门学问,即逻辑学;例④中“逻辑”一词的含义是指某种特殊的理论、观点或看问题的方法。

2. 形式逻辑

逻辑学是一门研究思维规律的科学。正如恩格斯所说,逻辑是“关于思维过程本身的规律的学说”。^①

什么是思维?辩证唯物主义认识论告诉我们,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:

第一步是接触外界事物,在人脑中产生感觉、知觉和表象,这属于感性认识阶段。

第二步是在综合感觉材料的基础上加以整理和改造,逐步把握事物的本质、规律性,产生认识过程的飞跃,形成概念,并进而构

^① 《马克思恩格斯选集》(四),人民出版社,1992年版,第253页

成判断和推理,这属于理性认识阶段。这个理性认识的阶段,也就是思维的阶段。毛泽东同志曾明确地指出:“认识的真正任务在于经过感觉而到达思维”,思维“就是人在脑子中运用概念以作判断和推理的工夫”。^①

思维对客观世界的反映具有概括性和间接性,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,把握一类事物的内在的、本质的属性。思维还能够根据已有的认识推出新的知识,并不停留在直接认识而止步不前。

思维是人脑的机能。思维看不见,听不到,也摸不着。思维要使自己成为一门学科的研究对象,必须物化,取得直接现实性。也就是说,在思维与思维科学包括逻辑学之间,必须有一个物化的具有直接现实性的中介,这个中介就是语言。思维和语言有着密不可分的联系,思维对客观世界的反映是借助于语言来实现的。无论是人类思维的产生,还是人们思维活动的实现以及思维成果的表达,都离不开语言。马克思说:“语言是思想的直接现实”。^②斯大林说:“没有语言材料、没有语言的‘自然物质’的赤裸裸的思想,是不存在的”,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”^③,“它把人的思维活动的结果、认识活动的成果用词和由词组成的句子记载下来,巩固起来,这样就使人类社会中的思想交流成为了可能”。^④人们在运用概念作出判断和进行推理的思维活动时,是一刻也离不开语言形式的。所以,逻辑学是研究思维的逻辑形式及基本规律,实际上最终也是对人类思维的具体载体——语言的逻辑结构的研究。

逻辑学作为一门古老而又不断发展的科学,伴随着人类实践、

① 《毛泽东选集》1~4卷合订本,第262页

②③④ 《马克思主义和语言学问题》,人民出版社,1972年版,第18页

认识的发展已逐步形成一个多层次、多学科的庞大系统,形式逻辑和辩证逻辑是逻辑学中的两大基本门类。在形式逻辑中,又可以具体分为传统形式逻辑和现代形式逻辑。所谓传统形式逻辑,主要是指用自然语言表述的演绎逻辑和归纳逻辑;现代形式逻辑又称符号逻辑,主要是指用人工符号语言表述的数理逻辑,以及模态逻辑、多值逻辑、认识逻辑、时态逻辑,等等。本书所讲的内容主要是传统意义上的形式逻辑。

形式逻辑是研究思维的逻辑形式、基本规律及一些简单逻辑方法的科学。

二、形式逻辑研究的对象

形式逻辑研究的对象是思维的逻辑形式、基本规律及简单的逻辑方法。

1. 思维的逻辑形式

思维的存在与其他事物的存在一样,也是形式和内容的统一。思维所反映的特定对象及其特有属性是思维的内容,思维对特定对象及其特有属性的反映方式则是思维的形式。思维的逻辑形式是指具有不同内容的思维形式所共同具有的一般形式结构。例如:

①所有的生物都是由细胞构成的。

②所有哺乳动物是脊椎动物。

③所有的洲都有河流。

这三个判断分别断定三个不同的思维对象(即生物、哺乳动物、洲)所具有的不同属性(由细胞构成的,脊椎动物,有河流),这都是思维的具体内容。

如果我们撇开思维的具体内容来分析这三个判断的思维形式,就会发现这三个断定不同思维对象的判断有着共同的形式结构,即都是断定“某类思维对象的全部分子具有某种特定的属性”。我们用S表示判断指称的具体思维对象,用P来表示判断对象所

具有的属性概念,那么这三个判断就可以用一个共同的逻辑形式来表达,即:“所有的S都是P”。换言之,“所有的S都是P”就是这三个判断所共同具有的逻辑形式。

任何逻辑形式都包含有逻辑常项和变项。

逻辑常项是指逻辑形式中不变的部分,即在同类型的逻辑形式中都存在的部分,它是区别不同类型逻辑形式的主要依据。

逻辑变项则是指逻辑形式中可变的部分,即可以表示任一具体内容的部分,变项中不管代入何种具体内容,都不会改变其逻辑形式,它容纳思维的具体内容。例如:

在“一切S都是P”这一逻辑形式中,S和P所表示的具体内容是可以变换的,我们可以用任何一个具体概念去代换它,因此,S和P叫做变项;与此相反,“一切”和“都是”在这同类型的逻辑形式中都存在,其含义是不变的,因此,我们把“一切”和“都是”叫做逻辑常项。

又如:

①如果天不下雨,就去登山。

②如果甲某作案,那么他有作案动机。

③如果过度砍伐森林,那么会破坏生态平衡。

这里各句的共同形式结构是:如果 p,那么 q。其中“如果……那么……”是逻辑常项,p,q 是逻辑变项。再如:

①只有发展生产,才能改善生活;

不发展生产,

所以,不能改善生活。

②如果不发展生产,那么不能改善生活;

不发展生产,

所以,不能改善生活。

逻辑形式分别为：

只有 p, 才 q;

非 p,

所以, 非 q。

如果非 p, 那么非 q;

非 p,

所以, 非 q。

思维形式总是和一定的语言形式相对应。

● 概念是由词或词组来表述的。

例如：“马克思主义”、“语言学”、“碳水化合物”等。

从语言形式上看是词，而从逻辑上看则是概念，可以用 S, P, M 等表示。

● 判断是由句子来表述的。

例如：“人是高等动物”、“商品都是有价值的”等。

从语言形式上看是句子，从逻辑上看是判断，可以用“所有的 S 都是 P”等表示。

● 推理是由复合句或句群来表述的。

例如：“金属都有光泽，铁是金属，所以，铁有光泽。”

从语言上看是句群，而从逻辑上看是推理，可以用“所有的 M 是 P, S 是 M, 所以 S 是 P”表示。

以上统称为判断的逻辑形式。所以，思维的逻辑形式包括概念、判断和推理三种形式。

2. 思维的基本规律

形式逻辑也研究思维的基本规律。即同一律、矛盾律、排中律及充足理由律。

(1) 同一律：一个思想是什么就应当是什么，不能把不同的思想混为一谈。