

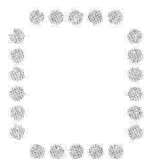


INTRODUCTION TO  
LOGIC

# 逻辑学导论

王向清 主编

湘潭大学出版社



# 逻辑学导论

王向清 主编

湘潭大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

逻辑学导论 / 王向清主编. —湘潭 : 湘潭大学出版社, 2015.8

ISBN 978-7-81128-844-5

I. ①逻… II. ①王… III. ①逻辑学—高等学校—教材 IV. ①B81

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015)第 186419 号

## 逻辑学导论

王向清 主编

责任编辑: 陈美桥

装帧设计: 孙艺哲

出版发行: 湘潭大学出版社

社 址: 湖南省湘潭市 湘潭大学出版大楼

电话(传真): 0731-58298966 邮编: 411105

网 址: <http://press.xtu.edu.cn>

印 刷: 长沙鸿和印务有限公司

经 销: 湖南省新华书店

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 16.5

字 数: 400 千字

版 次: 2015 年 8 月第 1 版 2015 年 8 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-81128-844-5

定 价: 32.00 元

(版权所有 严禁翻印)

## 编 委 会

顾 问：盛新华

主 编：王向清

副 主 编：陈晓华 尹杰钦 贺寿南 何海兰

编委会成员：(以姓氏首字母顺序)

艾泽银	曹建华	陈晓华	董高伟	杜雄柏
何海兰	贺寿南	李芬芬	刘晓丽	卢芸蓉
聂志军	盛新华	王向清	夏卫国	颜中军
尹杰钦	张 敏	张时阳	曾伟军	

# 前 言

在信息时代,人们需要面对大量他人的推理论证,同时自身也需要进行推理论证。一句话,我们每天都在思考。良好的思考能力虽然有部分禀赋,但是天才也是需要培养的。逻辑学就是引导人们正确地思考从而避免错误推理的学科。从社会文化功能层面上来说,逻辑是民主与科学的“内核”。因此,当前公务员招录考试、MBA、MPA、GCT 等大型考试中普遍重视考察逻辑思维水平。

本书旨在让初学者对逻辑思维有一个整体的把握,使读者通过本书的学习能做到逻辑理性地思维,从而避免迷信盲从,也能够从容面对各个层面上的逻辑考试。本书力求言简意赅、通俗易懂地书写逻辑原理,同时结合生活中的实例以及各种考试中的逻辑真题加以分析,学以致用。

本书是在王向清教授的主持下经过反复讨论后由多位学者分章撰写的。各章执笔分工如下:

第一章(陈晓华)、第二章(张敏)、第三章(张时阳)、第四章(曹建华)、第五章(何海兰)、第六章(夏卫国)、第七章(卢芸蓉)、第八章(贺寿南)、第九章(艾泽银)、第十章(尹杰钦)、第十一章(董高伟、颜中军)。

本书在编写过程中得到许多逻辑学者的热情关注和支持,盛新华教授和杜雄柏教授仔细阅读了全书并提出了宝贵的修改意见,陈晓华对全书做了统一的修订和整理,湘潭大学出版社的陈美桥老师为本书的出版提供了诸多的便利和帮助。在此我们深表谢意。

本书的编写是逻辑教学的一次新尝试,书中难免存在一些缺点甚至错误,恳请逻辑学界的同仁及广大读者批评指正。

编 者

# 目 录

<b>第 1 章 绪 论</b> .....	1
1.1 逻辑简史 .....	1
1.2 逻辑学的基本概念 .....	6
1.3 逻辑、思维和语言 .....	9
练习 .....	10
<b>第 2 章 词 项</b> .....	12
2.1 词项的概述 .....	12
2.2 词项的种类 .....	14
2.3 词项外延间的关系 .....	16
2.4 明确词项的逻辑方法 .....	19
练习 .....	27
<b>第 3 章 直言命题及其推理</b> .....	30
3.1 命题概述 .....	30
3.2 直言命题及其类型 .....	32
3.3 质、量和周延性 .....	35
3.4 换质、换位和换质位 .....	38
3.5 传统对当方阵 .....	43
练习 .....	51
<b>第 4 章 直言三段论</b> .....	54
4.1 直言三段论概述 .....	54
4.2 直言三段论的规则 .....	56
4.3 直言三段论的格与式 .....	60
4.4 直言三段论的省略式 .....	63
4.5 判定直言三段论有效性的方法 .....	65

练习 .....	69
<b>第 5 章 复合命题及其推理 .....</b>	<b>73</b>
5.1 命题逻辑概述 .....	73
5.2 联言命题及其推理 .....	74
5.3 选言命题及其推理 .....	77
5.4 假言命题及其推理 .....	81
5.5 负命题及其推理 .....	96
5.6 复合命题的其他推理 .....	101
5.7 重言式及其判定 .....	106
练习 .....	112
<b>第 6 章 归纳方法和归纳推理 .....</b>	<b>118</b>
6.1 原因、必要条件和充分条件 .....	118
6.2 密尔五法 .....	120
6.3 概率推理 .....	129
6.4 统计推理 .....	137
练习 .....	142
<b>第 7 章 类比推理 .....</b>	<b>149</b>
7.1 类比推理概述 .....	149
7.2 类比推理的作用 .....	150
7.3 类比论证的评价 .....	152
7.4 类比推理在公务员考试中的应用 .....	153
练习 .....	155
<b>第 8 章 科学假说与科学理论 .....</b>	<b>159</b>
8.1 科学假说 .....	159
8.2 科学理论 .....	170
练习 .....	174
<b>第 9 章 思维的基本规律 .....</b>	<b>178</b>
9.1 同一律 .....	178
9.2 矛盾律 .....	180
9.3 排中律 .....	183
练习 .....	186

---

<b>第 10 章 论证</b> .....	189
10.1 论证概述 .....	189
10.2 论证的种类 .....	193
10.3 论证的原则和规则 .....	196
10.4 反驳 .....	201
10.5 论辩 .....	203
练习 .....	209
<b>第 11 章 谬 误</b> .....	211
11.1 谬误概述 .....	211
11.2 几种典型的非形式谬误 .....	214
练习 .....	229
<b>附录:部分练习题答案</b> .....	235
第 2 章 .....	235
第 3 章 .....	238
第 4 章 .....	240
第 5 章 .....	245
第 6 章 .....	249
第 7 章 .....	250
第 8 章 .....	251
第 9 章 .....	252
第 10 章 .....	252
第 11 章 .....	253
<b>参考文献</b> .....	254



# 第 1 章 绪 论

## 1.1 逻辑简史

### 1.1.1 古代逻辑学的诞生

逻辑学是一门古老的科学,中国、印度和希腊是逻辑学的三大发源地;在公元前 4 世纪前后,中国的名辩学、印度的正理——因明和希腊的逻辑学是古代世界的三大传统。而我们现在所讲的逻辑学(Logic)通常是指古希腊的逻辑学传统。

中国的名辩学主要来源于先秦诸子关于名和辩的逻辑思想和理论,泛指中国古代的逻辑思想。它以名(概念)、辞(命题)、说(论证)、辩(辩论)为研究对象,是关于正名、立辞、明说、辩当的理论、方法和规律的科学。春秋战国时期,社会动荡,造成名不副实现象。这就引起了一些思想家讨论名和实的关系,为“正名”问题提供不同的解决方案。同时,社会变革带来了思想观念的大讨论。思想的大交锋形成了剧烈的辩论,这就必然要总结论辩的理论、原则和方法。后期墨家总结了前人的思维成果,写出了中国历史上第一部名辩学著作——《墨经》。《墨经》之《小取》和《荀子》之《正名》构成了名辩学体系的大纲,是中国古典逻辑的一个纲要,比较集中完整地讨论了逻辑的基本内容。他们对“故”、“理”、“类”——古代逻辑的三个基本范畴下了明确的定义,并对“名”、“辞”、“说”等思维形态进行深入研究,论述了“辟”(比喻)、“侔”(附比)、“援”(类比)、“推”(间接的归纳与演绎)等形式的推理。这些思想,在中国古代逻辑史上占有重要地位。

印度因明也是从论辩术发展而来。大约在公元前 7 世纪之后,古印度的奴隶社会矛盾激化,社会说教和论辩之风盛行,产生了“因明”学说。“因”含有理由、原因的意思,而“明”即知识学问。因明的发展分古因明和新因明两个阶段:古因明的经典《正理经》首创五支论式,即由“宗(论题)”、“因(理由)”、“喻(例证)”、“合(应用)”、“结(结论)”五部分构成的推理形式。古因明由陈那(约 440—520)及其传人发展为新因明,即三支论式(宗、因、喻),在分析正确论证和推理的同时,十分注重论证的“过”和反驳的“过”。因明于唐代传入我国,玄奘译出《因明正理门论》和《因明入正理论》,并得到发展。

逻辑学的最重要的来源还是古希腊的逻辑学。亚里士多德(Aristotle, 约前 384—前 322)在前人的基础上自觉地从思维的形式结构来研究论证,为逻辑学的创立做出了不可磨灭的贡献,被后人尊称为“逻辑之父”。逻辑学在亚里士多德时代诞生有其历史必然性,

即在古希腊的论辩术的产生、数学的发展以及苏格拉底和柏拉图的逻辑学萌芽等条件下的必然结果。

亚里士多德建立了系统完整的形式逻辑体系,奠定了西方逻辑学发展的方向。他的著作被其弟子编纂成《工具论》一书,由《范畴篇》、《解释篇》、《前分析篇》、《后分析篇》、《论题篇》、《辩谬篇》构成,分别对概念(词项)、命题(陈述)、三段论、证明、逻辑谬误和科学方法作出研究。

显然,亚里士多德逻辑是在对概念(词项)研究的基础上研究命题(陈述)组成的三段论理论,所以后人也称亚里士多德逻辑为“词项”逻辑。这也是亚里士多德对逻辑学的最重要的贡献。除此之外,亚里士多德对归纳法进行了研究,提出了直觉归纳法、简单枚举法和完全归纳法。在科学方法上,亚里士多德第一个提出归纳—演绎的科学研究方法。同时,现在为大家所熟知的模态逻辑也是起源于亚里士多德。

与亚里士多德同时期的斯多葛学派的克吕西波(Chrysippus,前 279—前 206)等人研究了选言命题、假言命题及其组成的推理,创立了第一个命题逻辑系统。亚里士多德逻辑的基本成分是词项,而命题逻辑的基本成分是命题(陈述)。克吕西波把命题分为简单的和复合的,引进了联结词把简单命题构造成复合命题。同时克吕西波引进推理规则,构造出自然推理理论。克吕西波把命题逻辑理论发展到了较高的水平,这也是古希腊逻辑学的另一个重要贡献。

### 1.1.2 传统逻辑学的发展

传统逻辑学一般是指沿袭亚里士多德的逻辑学和斯多葛学派的命题逻辑系统的逻辑学,以区别于 17 世纪末用数学方法来研究逻辑学的新型逻辑——数理逻辑。

中世纪的逻辑学没有重大的发展,主要的贡献在于逻辑学教学以及教材的编写。到 12 世纪,阿贝拉尔(P. Abelard, 1079—1142)的《论辩术》一书,奠定了中世纪逻辑学发展的基础。中世纪后期出现了一批优秀的逻辑学教材,如西班牙彼得的《逻辑大全》。在逻辑研究上,现代逻辑学对一些重要问题,如命题真值条件理论和语义悖论的形式及其解决方案都有初步的研究。

从文艺复兴到 19 世纪,西方逻辑学进入近代发展阶段。逻辑研究体现在形式逻辑和归纳逻辑两个方面。

逻辑学教科书以《波尔·罗亚尔逻辑》为代表,原名《逻辑学,或思维的艺术》,是十七八世纪欧洲形式逻辑教科书的典范。该书对概念的内涵和外延作了区别,制定了三段论的有效规则,阐明了公理方法的一些要点。

弗兰西斯·培根(Francis Bacon, 1561—1626)和密尔(J. S. Mill, 1806—1873)建立了古典归纳逻辑。培根在《新工具》一书中对亚里士多德的归纳逻辑作出了重大发展,提出了因果联系“三表法”和“排除法”,奠定了古典归纳逻辑的基础。密尔总结和发展的培根的归纳法,成为密尔五法,即,求同法、求异法、求同求异法、共变法和剩余法,成为古典归纳逻辑的集大成者。

### 1.1.3 现代逻辑学的发展

现代逻辑的思想可以追溯到德国著名的哲学家和数学家莱布尼茨(Gottfried Wilhelm Leibniz, 1646—1716)。他提出在逻辑学研究中使用数学方法,即构造无歧义的通用语言和推理演算。因此,有时他被尊称为“数理逻辑创始人”。莱布尼茨虽然没有实现他的设想,但是,英国的布尔(George Boole, 1815—1864)使用数学方法来研究逻辑,建立了逻辑代数。同时,英国的德·摩根(Augustus de Morgan, 1806—1876)、美国的皮尔斯(Charles Sanders Peirce, 1839—1914)都做出了许多开创性的贡献。

1879年,德国著名的数学家、逻辑学家和哲学家弗雷格(Gottlob Frege, 1848—1925)发表《概念文字》,按照莱布尼茨的设想,使用一种纯形式的符号语言来谈论任何领域中的任何命题。他独自研发了量词理论和谓词演算。这标志着现代逻辑的诞生。因而,弗雷格也被称为“现代逻辑创始人”。

罗素(Bertrand Russell)和怀特海(A. N. Whitehead)在1910年至1913年发表的三卷本《数学原理》,改进了弗雷格的表述方式,发展并完善了一阶逻辑演算系统。这一著作对现代逻辑学的发展产生了重大的影响。

20世纪中期以来,现代逻辑适应数学发展的需要,集中研究数学推理方法和数学基础中的逻辑问题,形成了更加严密的理论体系。其主要的研究内容为逻辑演算、集合论、模型论、递归论和证明论。它在语言学、经济学、法律学和计算机科学等学科中得到广泛的应用。因此,逻辑学的研究正在不断深入、持续发展,形成了多层次、多分支的研究体系。这一点可以从下面的逻辑谱系中得到印证。

逻辑谱系(Nicholas Rescher)

#### A. 基础逻辑

##### 1. 传统逻辑

###### a. 亚里士多德逻辑

- 1) 直言命题的理论
- 2) 直接推理
- 3) 三段论逻辑

###### b. 其他的进展

- 1) 中世纪的推理理论
- 2) 观念论逻辑对“思维规律”的讨论

##### 2. 经典的现代逻辑

###### a. 命题逻辑

###### b. 量词逻辑

- 1) 谓词逻辑
- 2) 关系逻辑

##### 3. 非经典的现代逻辑

###### a. 模态逻辑

- 1) 真势模态

- 2) 物理模态(参见 D1b)
  - 3) 道义模态(参见 E1b)
  - 4) 认知模态(参见 E3b)
  - b. 多值逻辑
  - c. 非标准蕴涵系统
    - 1) 严格的蕴涵
    - 2) 直觉主义的命题逻辑
    - 3) 限定与相关蕴涵
    - 4) 关联蕴涵
  - d. 非标准量词系统(参见 B2c5;E2a)
- B. 元逻辑
- 1. 逻辑句法
  - 2. 逻辑语义学
    - a. 基础语义学(外延、外延与内涵、真理、可满足性、有效性、完备性)
    - b. 模型理论
    - c. 专题
      - 1) 定义理论
      - 2) 词项(抽象概念)理论
      - 3) 描述理论
      - 4) 同一性理论
      - 5) 存在逻辑(存在与非存在,参见 A3d;E2a)
      - 6) 信息逻辑与信息处理(参见 E3d)
  - 3. 逻辑语用学
    - a. 逻辑语言学与自然语言学的逻辑理论(参见 B4)
    - b. 修辞学分析(亚里士多德的“论题”,查姆·皮尔曼的“新修辞学”)
    - c. “语境含义”(在格赖斯意义上)
    - d. 信息(或材料)谬误理论
    - e. 逻辑的非经典应用
  - 4. 逻辑语言学(参见 B3a)
    - a. 结构(词法形态)理论
    - b. 意义理论
    - c. 有效性理论
- C. 数学方面的进展
- 1. 算术的进展
    - a. 算法
    - b. 可计算性理论
    - c. 计算机程序设计
  - 2. 代数学的进展

- a. 布尔代数
- b. 晶格理论的逻辑
- 3. 函数理论的进展
  - a. 递归函数
  - b. 兰姆达转换
  - c. 组合逻辑
- 4. 证明论(公理化理论,根岑的证明方法)
- 5. 概率逻辑(参见 E4b)
- 6. 集合论
- 7. 数学基础

#### D. 在科学方面的进展

- 1. 物理学上的应用
  - a. 量子理论的逻辑
  - b. 物理或因果模态理论(参见 A3a)
- 2. 生物学上的应用
  - a. 伍德格尔类型的发展
  - b. 控制论逻辑
- 3. 在社会科学上的应用
  - a. 规范逻辑(参见 E1b)
  - b. 评价逻辑
  - c. 法律上的应用

#### E. 哲学上的进展

- 1. 伦理学上的应用
  - a. 行为逻辑
  - b. 道义逻辑(参见 D3a)
  - c. 指令逻辑(命令逻辑)
  - d. 优选逻辑(效用、成本、博弈论和决策理论的逻辑问题)
- 2. 形而上学上的应用
  - a. 存在逻辑(参见 B2; A3d)
  - b. 时序逻辑(时态逻辑、变化逻辑、过程逻辑)
  - c. 部分与整体的逻辑(部分学、个体演算)
  - d. 列斯涅夫斯基的“本体论”
  - e. 构造主义逻辑(逻辑还原论、结构主义)
  - f. 本体论(指唯名论与实在论争论意义上的本体论)
- 3. 认识论上的应用
  - a. 问题(与解答)逻辑
  - b. 认知逻辑(信念、判断、知识、关联、“关于”以及其他意向性概念)
  - c. 推测的逻辑(假设推理、非真实条件句)

- d. 信息逻辑与信息处理(参见 B2c6))
- e. 归纳逻辑(参见 B4)
- 4. 归纳逻辑(参见 E3e)
  - a. 证明、确证、接受(接受的规则)的逻辑
  - b. 概率逻辑(参见 C5)

## 1.2 逻辑学的基本概念

### 1.2.1 论证、前提和结论

从逻辑简史,我们可知逻辑学是评价论证(argument)的知识体系或科学。逻辑学的主要任务就是为人们提供识别正确的论证与不正确的论证的标准,使人们能够正确地进行论证,从而识别、揭穿和反驳错误的论证。

论证的最基本的形式是一组陈述(statement)/命题(proposition),<sup>①</sup>其中一个陈述或多个陈述(前提)为另外一个陈述(结论)提供支持或相信的理由。那么,前提支持结论的论证可以称为正确的论证,否则称为不正确的论证。论证的基本要素是陈述。陈述是真或假的语句,一般来说是陈述句。例如:

地球绕着太阳转。  
所有的人都是动物。  
名人说的话都是正确的。

前两个陈述是真的,第三个陈述是假的。真和假称为陈述的两个可能的真值(truth values)。

构成论证的陈述分为两种:前提和结论。前提(premises)是理由和证据的陈述,而结论(conclusion)是要求前提支持或蕴涵的那个陈述。例如:

所有的人都是会死的。  
亚里士多德是人。  
所以,亚里士多德会死。

前两个陈述是前提,第三个是结论。“所以”一词表明前提支持或蕴涵结论这一关系。在这个论证中,前提的确蕴涵结论,因而此论证是个好论证。再如:

所有的人都是会死的。  
亚里士多德会死。  
所以,亚里士多德是人。

---

<sup>①</sup> 命题通常是指陈述句所肯定或否定的东西,虽然一个给定的真或假的陈述可能是未知的,但是每一个陈述句都必须是真或假。本书陈述和命题通用,不作区分。

在这个论证中,前提不支持结论,因为,亚里士多德可能是一个宠物的名字,因而不是一个好论证。

### 1.2.2 演绎和归纳

论证要求前提支持结论,那么这种支持关系有多强呢?我们可以根据前提与结论之间的支持关系,把论证划归为两大类:演绎论证和归纳论证。如果结论是必然从前提中得出,我们可以称此论证为演绎论证(deductive argument);如果结论只是或然从前提中得出,那么此论证就称为归纳论证(inductive argument)。这两者的区别在于结论的必然性和或然性。必然性结论是指不可能从真前提而得出假的结论;或然性结论是有可能前提真而结论是假的。例如:

所有的人都是会死的。  
亚里士多德是人。  
所以,亚里士多德会死。

苏格拉底会死。  
亚里士多德会死。  
所以,所有的人都是会死的。

这两个论证第一个是演绎论证,第二个是归纳论证。

第一个演绎论证是有效的。何为有效?当一个论证断言它的前提为它的结论提供了不可辩驳的理由时,这个断言或者是正确的或者是不正确的。如果这个断言是正确的,那么这个论证就是演绎有效的,否则就称之为非演绎有效,即无效论证。

而第二个归纳论证不适合称为有效论证或无效论证。我们可以使用这样一些语言来评价归纳论证,如:强论证(strong argument)或弱论证(weak argument)。强论证是指前提对结论部分支持的论证,即前提为真而结论为假的可能性不大(但是有可能)。而弱论证是指前提对结论不形成支持的论证,即前提为真而结论也为真是不大可能的。

### 1.2.3 真实性、可靠性和恰当性

在演绎论证中除了有效性的评价外,我们还要看到前提或结论中的事实性,即前提、结论的真假会影响论证的评价。有时前提都是真的,而论证有可能一个有效另外的无效。我们可以用一个表格来阐释有效性评价与前提、结论之间的关系。

表 1.1

	有效论证	非有效论证
真前提	所有的人都是会死的。	所有的人都是会死的。
真结论	亚里士多德是人。 所以,亚里士多德会死。 (可靠)	亚里士多德会死。 所以,亚里士多德是人。 (不可靠)

真前提 假结论	(不存在)	亚里士多德是会死的人。 亚里士多德是人。 所以,人是会死的。 (不可靠)
假前提 真结论	所有鱼是哺乳动物。 所有鲸是鱼。 所以,所有鲸是哺乳动物。 (不可靠)	所有哺乳动物都有翅膀。 所有鲸都有翅膀。 所以,所有鲸都是哺乳动物。 (不可靠)
假前提 假结论	所有四条腿的生物都有翅膀。 所有蜘蛛都是四条腿的。 所以,所有蜘蛛都有翅膀。 (不可靠)	所有哺乳动物都有翅膀。 所有鲸都有翅膀。 所以,所有哺乳动物都是鲸。 (不可靠)

从上表我们可以看出,如果一个论证是有效的并且其前提都是真的,那么我们就可以断定其结论也是真的。换句话说,如果一个论证是有效的但是其结论却是假的,那么其前提肯定不会都是真的,其中必定有一个假前提。

如果一个论证是有效的,并且其所有前提都为真,那么我们称之为可靠的论证(sound argument)。反之,如果一个论证不是有效的,或有假前提,那么我们称之为不可靠的论证(unsound argument)。

同样,在归纳论证中,除了强弱论证的评价外,论证中陈述(命题)的事实性,即前提的真假属性也会影响论证的评价。

表 1.2

	强论证	弱论证
真前提 或然真结论	所有前美国总统都是男的。 所以,下一任美国总统或许是男的。 (恰当的)	中国大学校长很少是文科出身的。 所以,湘潭大学下一任校长是男性。 (不恰当的)
真前提 或然假结论	(不存在)	中国大学校长很少是文科出身的。 所以,湘潭大学下一任校长是中 性人。 (不恰当的)
假前提 或然真结论	所有前美国总统都是女的。 所以,下一任美国总统或许是男的。 (不恰当的)	中国大学校长绝大部分是文科出 身的。 所以,湘潭大学下一任校长也许会 是男性。 (不恰当的)



假前提 或然假结论	所有前美国总统都是女的。 所以,下一任美国总统或许是中性人。 (不恰当的)	中国大学校长绝大部分是文科出身的。 所以,湘潭大学下一任校长也许会是中性人。 (不恰当的)
--------------	---	---

从上表我们可以看出,如果一个归纳论证是强的并且其前提都是真的,那么我们就可以断定其结论是或然为真的。换句话说,如果一个归纳论证是强的但是其结论却是假的,那么其前提肯定不会都是真的,其中必定有一个假前提。

如果一个归纳论证是强的,并且其所有前提都为真,那么我们称之为恰当的论证(cogent argument)。反之,如果一个归纳论证不是强的,或有假前提,那么我们称之为不恰当的论证(uncogent argument)。

### 1.3 逻辑、思维和语言

思维是人们在社会实践基础上对客观外界对象的间接和概括的反映,属于理性认识。思维方式有多种表现形式,衡量思维方式是否恰当,一个根本的要求就是符合逻辑规范。也就是说,逻辑是用来规范人们的思维,指导人们正确思维的。那么逻辑如何来规范从而指导人们正确地思维呢?逻辑通过语言来研究思维。思维过程表现为认知主体使用语言来论证的过程。论证有一个内在的结构,也就是说,思维存在一个逻辑结构,即思维的形式结构。什么是思维的形式结构?请看下面四个语句:

- ① 所有的科学规律都是客观的。
- ② 所有的人都是会死的。
- ③ 所有的三角形都是三条边。
- ④ 所有的正方形都是等边的。

上述四个语句表达的内容不同,但是它们有着一个共同的语法结构,即:

所有 S 都是 P。

这是单个的语句形式,我们再看看下面的论证:

所有的人都是会死的。  
亚里士多德是人。  
所以,亚里士多德会死。

所有鱼是哺乳动物。  
所有鲸是鱼。  
所以,所有鲸是哺乳动物。