

山东省应用型人才培  
养特色名校专业建设  
项目  
国家级特色专业建设  
点—思想政治教育专  
业规划教材

# 新编实用逻辑学教程

孟 伟 唐明贵 · 主编

XINBIANSHIYONGLUOJIXUEJIAOCHENG



东南大学出版社  
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

山东省应用型人才培养特色名校专业建设项目  
国家级特色专业建设点—思想政治教育专业规划教材

# 新编实用逻辑学教程

孟 伟 唐明贵 主编

 东南大学出版社  
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

· 南京 ·

## 图书在版编目(CIP)数据

新编实用逻辑学教程 / 孟伟, 唐明贵主编. —南京:  
东南大学出版社, 2016.12

ISBN 978-7-5641-6915-2

I. ①新… II. ①孟… ②唐… III. ①逻辑学—教材  
IV. ①B81

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 322687 号

## 新编实用逻辑学教程

---

|       |                        |
|-------|------------------------|
| 主 编   | 孟 伟 唐明贵                |
| 出版发行  | 东南大学出版社                |
| 社 址   | 南京市四牌楼 2 号(邮编: 210096) |
| 出 版 人 | 江建中                    |
| 责任编辑  | 唐 允                    |
| 印 刷   | 常州市武进第三印刷有限公司印装        |
| 开 本   | 700 mm × 1000 mm 1/16  |
| 印 张   | 14.75                  |
| 字 数   | 280 千字                 |
| 版 次   | 2016 年 12 月第 1 版       |
| 印 次   | 2016 年 12 月第 1 次印刷     |
| 书 号   | ISBN 978-7-5641-6915-2 |
| 定 价   | 35.00 元                |

---

\* 东大版图书若有印装质量问题, 请直接向营销部调换。电话: 025-83791830。

# P 前言 REFACE

## 新编实用逻辑学教程

逻辑学研究的是人们有效思维的规律和规则,通过保证人们正确思维,以实现个体的有效表达和人际之间的有效交流。可见,逻辑学不仅是一门理论性极强的抽象科学,而且是一门与人们的日常生活息息相关的实用性科学。

### ☞ “救命”的逻辑

西方历史上流传着这样一个哲学家运用逻辑智慧挽救了自己生命的故事。据说从前一个孤岛上有一个奇怪的风俗:凡是漂流到这个岛上的外乡人都要作为祭品被杀掉,但允许被杀的人在临死前说一句话,然后由这个岛上的长老判定这句话是真的还是假的。如果说的是真话,就将这个外乡人在真理之神面前杀掉;如果说的是假话,则将他在错误之神面前杀掉。有一天,一位哲学家漂流到了这个岛上,他说了一句话,使得岛上的人没有办法杀掉他。并且由于这位哲学家使岛民充分认识到他们原来做法的怪诞和荒谬,这个岛还从此废除了那个奇怪的风俗。

假定有这样几个选择:①你们这样做不合乎理性;②我将死在真理之神面前;③你们还讲不讲道德良心;④我将死在错误之神面前;⑤要杀要剐随你们便。我们可以猜一猜:这位哲学家说了哪一句话而避免了被杀的厄运?可以看到,哲学家不会说选项①③⑤这样的话,因为这些话不会挑战孤岛风俗,因而不会发挥作用。如果说选项②的话,那么长老可以任意地判定这句话是真的或者假的,于是结果是把哲学家在真理之神或错误之神面前杀掉。结果当然是哲学家说了④这句话。这句话或者为真或者为假,如果为真,那么按照约定就应该在真理之神面前杀掉他,但真要这样做,意味着该哲学家说了一句假话;如果为假,按照约定应该在错误之神面前杀掉他,然而,若这样做,哲学家说的就是真话,就应该在真理之神面前杀掉他。可见,不管哲学家说的是真话还是假话,其结果都将与岛上的风俗发生

矛盾,因此,如果岛民要遵守自己的诺言,那就根本不能杀掉该哲学家。<sup>①</sup>

随着近现代人类社会逐步进入理性的时代,逻辑学也不再是传统社会中某些智者的特殊智慧,它已经开始成为一种普遍性的技能和公民能力素养,已经成为现代社会中素养教育的重要知识构成和人们参与现代公共事务的一种必备技能。具体来说,掌握一定的逻辑学知识,不仅能够有效地提升人们的理性思维能力,增强人们表达、推理和论证的能力,而且是人们获取知识的一种有力工具,能够更大程度地推动人们的人际交流能力和个体职业发展。

### 逻辑学是准确表达思想的工具

随着社会的进步,人们在工作、学习和生活中更加需要准确的表达和交流。进行有效的表达和交流有两种方式,一是言说,二是写作。逻辑学对于概念、命题和推理规则的研究,目的就是使人们有效地发挥言说和写作的功能,使人们在表达思想的时候做到准确、清楚和明白。吕叔湘、朱德熙两位语言大师在合著《语法修辞讲话》里说:“要把我们的思想正确地表达出来,第一件事情是要讲逻辑。”<sup>②</sup>毛泽东在《关心群众生活,注意工作方法》一文中也写道:“文章和文件都应当具有这样三种性质:准确性、鲜明性和生动性。准确性属于概念、命题和推理的问题,这些都是逻辑问题。鲜明性和生动性除了逻辑问题外还有辞章问题。”<sup>③</sup>

在日常现实生活的人际交流中,如果我们不讲逻辑,随意表达,很可能就会造成日常生活中不必要的麻烦。例如,有一个笑话就反映了这种情况。一个人在家中请客,应请四人可是实际才到三人。他见交情最厚的那个人还没有来,就不由自主地叹道:“唉,该来的不来。”说者无心,听者有意,其中有一位到者就想了:“哦,这是说我不该来啊!”随即借口有事离去。主人见走了一人,又禁不住叹说:“唉,你看看,不该走的又走了。”剩下的其中一位到者内心嘀咕了:“哦,这是说我该走的倒不走啊!”于是他也借口有事离去。剩下的一位见此情景对主人说:“作为朋友,我得说你太不会表达了,把人都得罪了吧。”主人委屈地说:“我又没说他们。”这位朋友说:“哦,那是说我呐,我也走吧。”这个笑话说明,表达不仅是一个修辞的问题,而且是一个逻辑问题,也就是说,应当做到对“该来的”和“不该走的”等概念的明确和清晰的表达,不应因模糊性和随意性的思维而让人们产生误解。

① 陈波. 逻辑学是什么[M]. 北京: 北京大学出版社, 2007: 104.

② 吕叔湘, 朱德熙. 语法修辞讲话[M]. 北京: 中国青年出版社, 1979: 8.

③ 毛泽东. 毛泽东选集[M]. 北京: 人民出版社, 2003: 12.

同样是在写作上,如果不具备一定的逻辑知识,也很难以准确地表达思想,从而产生歧义,影响思想的交流。例如,某报刊发表了《文章十不》一文,似乎目的是阐述写作应当避免的不当做法。其中这样提到“十不为”:①文不切题;②章不成体;③文不冗长;④话不过满;⑤语不惊人;⑥言不虚伪;⑦句不生造;⑧名不乱点;⑨数不混用;⑩校不疏漏。表面看来这“十不为”似乎很合理,可是仔细推敲就会发现“十不为”存在着逻辑问题,其中①②指的是写文章应当避免的现象;可是后“八不为”则不是应当避免的,而是写文章应当遵循的准则;二者的内涵是不同的。可见,用“文章十不”来作为标题不能准确概括所阐述的内容,或者说作者自身的写作就没有能够做到准确和清晰地表达思想。

### 逻辑学是驳斥谬误的工具

诡辩也是现实生活中常见的一种逻辑谬误。诡辩表面上看似乎是正确的推理,可实际上却采取混淆概念、偷换论题或虚构论据等手法,得出颠倒黑白、似是而非的推论。学习逻辑学也有助于我们识别和揭露这些诡辩,有助于有效地反驳它们。

例如,一辆电车上曾发生这样一件事。在拥挤中,一块玻璃被一个人碰碎了。售票员冲那人喊道:“玻璃碎了,要照价赔偿!”那人反问:“为什么要我赔?”售票员说:“损坏人民的财产难道不该赔吗?”那人理直气壮地说:“我是人民的一员,人民的财产有我的一份。我那份不要就行了,还赔什么?”售票员对那人的诡辩竟答不上话来。如果售票员懂得逻辑知识,那么就可以知道这个人实际上犯了“偷换概念”的逻辑错误,即把他作为其中一员的普遍概念的“人民”等同于作为财产拥有者的集合概念的“人民”。懂得必要的逻辑知识可以有效地反驳此人振振有词的诡辩。

再比如下面这段对话。

甲:你一连迟到3天,领导自然要批评你,难道批评得不对吗?

乙:当然不对!

甲:怎么做才对呢?

乙:他应该表扬我!

甲:俗话说“再一再二没再三”,你接连迟到,属于屡教不改,凭什么还要表扬你?

乙:比如你身上有一百个缺点,你能一下子全部改掉吗?俗话说“去病如抽丝”,我第一次迟到15分钟,第二次迟到10分钟,第三次迟到5分

钟,这说明我在不断改正错误,这难道不是在进步吗?所以应该表扬我,而不是批评我!

甲:假如有一人,他第一次抢劫了一家大银行,盗走了几千万元,第二次打劫了一家中等银行,盗走了百万元,第三次抢劫了一家小规模银行,获赃款几十万元,当局是不是也应该对他这种“进步”之举大加赞赏、重奖鼓励呢?

在这个例子中,甲抓住乙偷换论题的荒谬之处,然后他也偷换论题,通过得出更加荒谬的结论来逼迫对方承认自己论题的荒谬,这在逻辑上是运用了归谬论证法。

### 逻辑学是探求知识的工具

一切认识成果归根结底来源于实践,但也有许多知识是通过逻辑推理等间接的理性途径获得的。在现代科学研究中,人们广泛应用了传统逻辑学中的演绎推理。也就是说,通过日常经验和具体科学实验首先确立作为前提的已有知识,然后通过逻辑和数学提供有效的推理规则,从而由前提合理地推出作为新知识的结论。在近现代天文学的发展中,海王星的发现就是首先运用演绎推理的结果。当时的人们通过科学观测发现天王星的公转轨道存在异常,根据牛顿的万有引力定律,科学家推测出这种异常是由于在天王星轨道以外存在的某个未知行星造成的,并且他们初步推算出了这颗行星的位置。后来,天文学家通过改进了的望远镜对准所推算的位置果然发现了一颗太阳系的新行星。近代化学家门捷列夫也首先是运用演绎推理推知在已发现元素外存在钪、镓和锗三种未知元素,后来的科学实验也证实了门捷列夫的推测。我国著名数学家华罗庚曾总结过,近代科学的突飞猛进有两大基础:一个基础是从尽可能少的假定出发,凭逻辑推理来解释尽可能多的问题;另一个基础是通过系统的科学实验找出客观的因果关系。这里所说的两个基础就是演绎和归纳这两种逻辑推理方法。

### 逻辑学是职业发展的工具

现代社会中许多职业资格取得和职业能力的发展都需要人们具备一定的逻辑推理能力。在现代高等教育中,哲学、法律、中文、管理等很多相关专业已经设置了专门的逻辑学课程,目的是为将来的职业选择和发展奠定深厚基础。此外,在我国的公务员职业资格考试、工商管理硕士入学资格考试(MBA)以及工程硕士专

业学位入学资格考试(GCT)中,以及在美国的英语水平测试(TOFEL)、研究生入学资格考试(GRE)、工商管理硕士入学资格考试(GMAT)、法学院入学资格考试(LSAT)等考试中都引入了逻辑推理能力的考核。这些考试中逻辑知识的设置强调了逻辑推理思维能力对于未来职业发展的重要性。

美国学者帕特里克·赫尔利(Patrick Hurley)在其《简明逻辑学导论》一书前言中就讲了一个在现代职业选择中重视逻辑思维能力的例子。

假设你应聘面试一个职位的时候,面试官问你有什么长处,你回答说:“我充满活力、热情洋溢并且愿意加班,并且我具有创造力、勇于革新、具有领导才能等等。”

面试官问你的短处,你回答说:“我的推理能力不太好。”

面试官很快回应说:“这个短处会造成很大的麻烦。”

“为什么?”你问道。

面试官回答:“因为推理技能对于做出好的判断是至关重要的。并且,如果没有好的判断,你的创造力会把你引向不可理喻的方案。你的领导能力会指导我们的员工去做无用功。你的热情会毁掉我们迄今为止已经成就的一切。并且,你的长时间加班甚至会使情况更糟。”

“但是,你难道不认为在你的公司里有某个职位适合我吗?”你问道。

面试官思考片刻,然后回答说:“在城镇的另一边,有我们的一个竞争者。我听说他们正在招收员工。你为什么不到他们那里去申请?”<sup>①</sup>

当然,在人们获取知识和人际交流的过程中,诸如直觉、想象和情感等非理性能力也发挥着重要的作用,但是,这些都不能取代逻辑思维这一理性能力的基础作用。没有理性能力的积累,也不可能有效地发挥这些非理性能力的作用,仅仅靠直觉,不可能产生现代科学知识,仅仅靠情感,也不可能建立成熟的公民社会。现代社会是一个多元化的社会,这很容易使人们一叶障目,很容易使人们在万花筒般的现象中迷失主流理性价值,很容易使人们在情绪化、自我化和随意性中自我满足。正是在这种时代背景下,人们更应当自觉地加强逻辑思维能力的训练,更应当自觉学习逻辑知识。

① [美]帕特里克·赫尔利. 简明逻辑学导论[M]. 陈波,宋文滢,熊立文,谷振诣译. 北京:世界图书出版公司, 2010: 6-7.

# C 目 录 CONTENTS

## 新编实用逻辑学教程

### 绪 论

|            |     |
|------------|-----|
| 一、什么是“逻辑”? | 001 |
| 二、逻辑学研究什么? | 002 |
| 三、逻辑学的发展历程 | 005 |
| 四、逻辑学的分类   | 008 |
| 五、逻辑学的性质   | 009 |
| 六、怎样学好逻辑学? | 010 |
| 【思考题】      | 011 |
| 【练习题】      | 011 |

### 第一编 概念

|               |     |
|---------------|-----|
| 【学习导引】        | 013 |
| 【概念概述】        | 013 |
| 第一章 概念的一般逻辑知识 | 015 |
| 第一节 概念的性质     | 015 |
| 第二节 概念的种类     | 016 |
| 第三节 概念间的关系    | 019 |



|               |     |
|---------------|-----|
| 第二章 明确概念的逻辑方法 | 024 |
| 第一节 下定义       | 024 |
| 第二节 概念的限制与概括  | 031 |
| 第三节 划分        | 032 |
| 【思考题】         | 036 |
| 【练习题】         | 036 |

## 第二编 命题

|                 |     |
|-----------------|-----|
| 【学习导引】          | 039 |
| 【命题概述】          | 039 |
| 第一章 简单命题        | 043 |
| 第一节 性质命题        | 043 |
| 第二节 关系命题        | 050 |
| 第三节 模态命题        | 052 |
| 第二章 复合命题        | 056 |
| 第一节 联言命题        | 057 |
| 第二节 选言命题        | 058 |
| 第三节 假言命题        | 061 |
| 第四节 负命题与命题的等值转换 | 065 |
| 第五节 真值表法及其应用    | 069 |
| 【思考题】           | 073 |
| 【练习题】           | 074 |

## 第三编 推理

|               |     |
|---------------|-----|
| 【学习导引】        | 077 |
| 【推理概述】        | 077 |
| 第一章 简单命题的推理   | 081 |
| 第一节 性质命题的直接推理 | 081 |
| 第二节 性质命题的间接推理 | 085 |
| 第三节 关系命题的推理   | 098 |

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 第四节 模态命题的推理·····     | 099 |
| 第二章 复合命题的推理·····     | 103 |
| 第一节 联言推理·····        | 104 |
| 第二节 选言推理·····        | 106 |
| 第三节 假言推理·····        | 108 |
| 第四节 二难推理·····        | 116 |
| 第五节 复合命题的综合推理·····   | 122 |
| 第三章 归纳推理·····        | 125 |
| 第一节 归纳推理的内容与形式·····  | 125 |
| 第二节 探求因果联系的逻辑方法····· | 133 |
| 第四章 类比推理与假说·····     | 137 |
| 第一节 类比推理·····        | 137 |
| 第二节 假说·····          | 141 |
| 【思考题】·····           | 147 |
| 【练习题】·····           | 147 |

## 第四编 论证

|                  |     |
|------------------|-----|
| 【学习导引】·····      | 156 |
| 【论证概述】·····      | 156 |
| 第一章 逻辑的基本规律····· | 160 |
| 第一节 同一律·····     | 160 |
| 第二节 矛盾律·····     | 163 |
| 第三节 排中律·····     | 166 |
| 第四节 充足理由律·····   | 168 |
| 第二章 论证·····      | 171 |
| 第一节 论证的规则·····   | 171 |
| 第二节 证明的方法·····   | 176 |
| 第三节 反驳的方法·····   | 179 |
| 【思考题】·····       | 183 |
| 【练习题】·····       | 184 |

## 附录

|                                           |     |
|-------------------------------------------|-----|
| 附录一 练习题参考答案.....                          | 187 |
| 附录二 公务员资格考试逻辑试题及解析选编.....                 | 201 |
| 附录三 工程硕士专业学位研究生入学资格考试(GCT)逻辑试题及解析选编 ..... | 213 |
| 参考文献.....                                 | 222 |
| 后记.....                                   | 223 |

# 绪 论

## 一、什么是“逻辑”？

汉语中的“逻辑”一词来自于英语中 logic 的音译。从词源学上看, logic 一词则源于希腊语 λογος(“逻各斯”)。古希腊哲学家赫拉克利特曾经提出过“逻各斯”(中文也译作“道”)思想,主要指主导宇宙人生的“规律”。由于“规律”是理性和思想的对象,而非感性知觉所能把握的表面现象,因此“逻各斯”也就具有思想和理性的内涵。又因为“规律”和“思想”是通过语言和言辞来表达的,因此,“逻各斯”也被指向了语言和言辞。在后来学术思想的发展中,专门研究语言之规律和规则的学问也就随之被称为“逻辑学”(Logic)。由于西方逻辑学的研究涉及概念(名称)和命题的澄清等问题,而我国先秦诸子百家时期的名家也专门讨论了此类问题,因此近代学者曾经将逻辑学称为“名学”“名辩之学”等。近代著名的资产阶级启蒙思想家严复首次将 Logic 音译为“逻辑”一词,此后在一些学者推动下,“逻辑”一词逐渐取代“名学”“辩学”等译名成为逻辑学学科的名称。

“逻辑”一词在学术学科领域已经得到了公认,但是在日常语言不同语境中的使用还需要加以辨明。在日常语言的不同语境中,“逻辑”一词的运用体现出不同的含义。“逻辑”一词有时指事物发展的客观规律,例如“经济管理者要注意研究中国特色社会主义经济建设的逻辑”。有时则指思维的规律和规则,这也是“逻辑”一词的学术意义,例如“公务员和教师等从业人员的讲话和文章一定要讲逻辑”。由于日常语言的多义性,“逻辑”一词有时也指某种特殊的观点、思想或者理论(一般含贬义),例如“总有一些人想要曲解历史,顽固地把历史上的侵略行为说成是亲善和友谊,这岂不是地地道道的强盗逻辑?”“逻辑”一词有时还指逻辑学这门研究思维形式和思维规律的科学,例如“法律从业者的职业特点需要他们学



习逻辑”。辨明“逻辑”一词在日常语言中的使用,有助于我们更好地理解和应用“逻辑”。

## 二、逻辑学研究什么?

一般意义上说,逻辑学是一门以语言为中介来研究人类理性思维活动所遵循的逻辑形式、逻辑规律以及逻辑方法的科学,其目的是保证人类思维活动的明确、真实和有效。

### 思维是逻辑学研究的根本对象

在西方传统哲学中,一般认为人类的认识形式可以划分为感性认识和理性认识,而理性认识则被视为人与动物区别的根本标志,是人类的本质属性。

感性认识包括感觉、知觉、表象和想象等,它是人类认识的初级阶段。感性认识通过眼、耳、口、鼻、舌、身等感知器官获得,感性认识是直观的、不确定的、强烈的。理性认识包括概念、命题和推理等形式,理性认识是认识的高级阶段。人类大脑等器官通过对感性认识的加工,逐步形成概念(一种抽象的分类)、命题(概念与概念的联结)和推理(命题与命题的联结)等抽象的思维形式。理性思维形式摆脱了感性认识的直观性和感受性,体现出概括性、抽象性、间接性、稳定性等特点。例如:通过思维的抽象功能,我们可以得到“货币”这一概念,它摆脱了历史上存在的贝壳、金银等具体货币器物,概括出了“固定充当一般等价物的商品”这一共有本质属性,并且通过教育等形式使人类得以稳定地继承下来。再比如,人类学家的实地研究证明,世界上有些地区的原始部族尽管可以熟练地认知“那座山脚下的那棵树”等各种具体植物,但是却没有“树”等概括性的概念,更没有“乔木”等更高级的分类,这表明抽象思维是一种更高级的认识形式。此外,在科学研究中,人类很难直接感知微观粒子的存在和光的速度等现象,因为人类的感官是有局限的,但是人类却可以通过抽象思维来把握光的速度和微观粒子的性质,这表明抽象思维的间接性,即可以在已有知识的基础上来认识那些感性认识不能或难以认识的事物。

### 语言是逻辑学研究思维的载体

人类的抽象思维主要是通过语言形式来表现的,正所谓语言是思维的物质外壳,反之,思维是语言的内容和载体。因此,“逻辑”对思维规律的研究是通过语言形式这一载体来实现的。一般而言,作为抽象思维形式的概念与语言形式中的语

词、短语存在对应关系,而命题则与语句相对应,推理和论证这一思维形式与复句、句群等语言形式存在着对应关系。

尽管逻辑学的研究离不开语言的载体或中介,但它主要通过语言形式而非语言内容来研究思维规律,或者说,逻辑学更为关注的是思维形式而非思维内容。因为,思维和语言内容的真实性涉及对客观事物的反映,是否遵循逻辑规律不能决定思维内容的正确与否,逻辑规律只能决定思维和语言的形式是否有效。

语言和思维并不完全等同,思维是内在的,而语言只是思维的外壳。思维可以无语言而存在(例如言不尽意),语言也可能不表达思维(例如表达疑问和情绪的语言)。因此,逻辑学研究的是思维的逻辑形式,而不是语言的语法形式,研究思维逻辑形式的逻辑学不等于研究语法修辞的语言学。

### 逻辑学研究思维的逻辑规律

逻辑规律是人类思维所遵循的基本规律,因此它是逻辑学的重要研究对象。逻辑基本规律主要有同一律、矛盾律、排中律和充足理由律等。其中,同一律要求人们的思维活动在具体时空中要保持同一性,矛盾律要求避免自相矛盾,排中律要求人类思维不能模棱两可,充足理由律则指出了前提与结论应当具有因果关系的要求。这些逻辑规律在最根本的意义上约束着概念、命题、推理和论证等思维形式,其目的是保证人们运用这些思维形式的明确性、真实性和有效性。如果思维形式的运用违背了这些逻辑基本规律的要求,那么人类的思维活动就会出现混乱,既不能确定地表达思想,也不能有效地进行人际交流。

### 逻辑学研究思维的逻辑形式

在语言层面上看,人类在日常生活中使用的自然语言是多种多样的,逻辑学的研究对象则是这些自然语言所遵循的一些共同的逻辑形式,也就是某种人工语言。在思维层面看,人类的思维活动是丰富多彩的,逻辑学研究的则是思维的逻辑形式,也就是思维各部分内容之间的联结方式,或者说是思维的结构形式。

命题是一种思维形式。逻辑学不研究命题的表达内容,而是研究命题的逻辑形式。例如:①所有大学生都是学生;②所有金属都是导体;③所有商品都是用来交换的劳动产品。这三个简单命题的逻辑内容是不同的,但是它们的形式都是“所有S都是P”,后者正是逻辑学的研究对象。再比如,①如果物体发热,那么物体就会膨胀;②如果明天天气好,那么我就去郊游。这两个复合命题的逻辑形式也都可以写作“如果p,那么q”。

推理也是一种思维形式。例如,①所有公民都是遵纪守法的人,有的人是公民,所以,有的人是遵纪守法的人;②所有科学都是有价值的,有的理论是科学,所以,有的理论是有价值的。这两个推理的内容虽然不同,但它们却有相同的逻辑形式,即都可以写作“所有 M 是 P,有的 S 是 M,所以,有的 S 是 P”。

任何逻辑形式都由逻辑常项和逻辑变项组成。逻辑常项是指逻辑形式中不随思维内容的变化而变化的部分。例如“所有……都是……”“如果……那么……”等,常项决定了逻辑形式的本质特征,也是区分不同种类逻辑形式的主要依据。逻辑变项是指逻辑形式中可变的,即用以表示任一具体思想内容的部分,例如上述命题中的 S、P、p、q、M 等成分。

不同的思维内容可以有相同的逻辑形式,逻辑学重点研究的是思维的逻辑形式,尤其是强调逻辑形式的有效性。例如,如果在一个演绎推理中,前提并不一定是真实的,但是从前提可以形式上有效地推出结论,那么这类演绎推理就是形式上正确的推理,也就是有效的推理。

|                |               |
|----------------|---------------|
| 例如:①所有金属都是导电体, | ②所有宣传品都是文艺作品, |
| 塑料是金属;         | 标语是宣传品;       |
| 所以,塑料是导电体。     | 所以,标语是文艺作品。   |

这两个推理都是有效的,它们的推理形式都是:所有 M 是 P,所有 S 是 M,所以,所有 S 是 P。不过,例①中的前提在内容上并不是正确的,但这并不影响其演绎推理的有效性,因为它符合逻辑规则,推理形式是正确的,即使前提在科学上并不真实。

逻辑学的形式化在现代数理逻辑中达到了极致。为了克服自然语言的缺陷,现代数理逻辑着力于建立一套公理化系统,即全面替代自然语言的人工语言系统。这一研究大大推进了当代计算机科学等专业领域的发展,但在认识论层面上的哲学抱负是否能够实现却依然存在争议。

### 逻辑学研究有效思维的逻辑方法

逻辑方法是保证逻辑形式和逻辑思维有效运行的具体手段。逻辑方法是逻辑学的具体研究对象,也是学习逻辑学的重要内容。例如,在概念方面,逻辑学研究更为清晰和明确地运用概念的逻辑方法,其中涉及概念的下定义、划分、限制、概括等具体方法;在命题方面,逻辑学研究运用命题有效思维的方法,例如命题的换质法、换位法、真值表法等等;在推理方面,逻辑学研究如何有效推理的逻辑方法,例

如三段论推理、命题变形推理等方法；在论证方面，逻辑学研究会涉及直接论证和间接论证等各种方法。通过对逻辑方法的学习，我们也就拥有了实现概念明晰、命题正确、推理和论证有效的具体手段。

### 三、逻辑学的发展历程

逻辑学是一门古老而又年轻的科学。说它古老，是因为早在公元前 5 世纪前后，在古代中国、古代印度和古代希腊就产生了各具特色的逻辑思想；说它年轻，是因为逻辑学在现代社会中仍然充满着活力，其发展和创新依然推动着当代自然科学技术和人文社会科学的进步。

#### 逻辑学的起源

古代中国、古代印度和古代希腊是逻辑学的三大发源地。这些地方是人类文明的重要摇篮，这些东西方的早期民族具有了较高度度的抽象思维能力，形成了重视论辩的浓厚社会氛围，这些都是当时逻辑思想的推动力。

在古代希腊，民主制度的发展需要公民具有一定的演讲和论辩能力，因此古希腊人非常重视对于论辩术和修辞学的学习和研究。古希腊的智者学派以讲授论辩术和修辞学为谋生职业，而稍后的苏格拉底则善于以辩证法的形式与人讨论问题、追求真知。被马克思誉为“百科全书式学者”的亚里士多德（Aristotle，公元前 384—前 322）则被视为“西方逻辑之父”。亚里士多德的主要逻辑著作是《工具论》，其中阐述了有关概念、命题、推理、论证等逻辑知识。亚里士多德的逻辑学也称词项逻辑，他发明了三段论这一人类首个演绎推理系统，这一沿用发展至今的系统被视为亚里士多德对逻辑学发展的最大贡献。继亚里士多德奠定西方传统逻辑学发展的基础之后，古希腊晚期斯多葛学派中的克吕西普（Chrisippus，约前 280—前 207）等人又研究了假言命题、选言命题、联言命题及其组成的各种复合命题推理形式，推动了传统逻辑中命题逻辑的发展。在欧洲中世纪，由于基督教经院哲学对于论辩的重视，出版了大量系统性的逻辑教科书，这也为西方近现代逻辑学的发展奠定了基础。

在中国先秦诸子百家时代，“正名”成为知识分子讨论的重要主题。儒家的“正名”思想体现为建立君君、臣臣、父父、子子的亲缘等级关系。而当时的名家则将概念和语言的明晰作为“正名”的主要内容，这就产生了具有中国特色的逻辑思想——名辩之学。作为名家代表作的《公孙龙子》中提出了“白马非马”“离坚白”等重要逻辑辩题，讨论了一般与个别之间的关系、概念与所指称对象的关系，展现