

第一章 逻辑是批判性思维的精髓

第一节 逻辑与思维

一、逻辑是思维的法则

“逻辑”一词是由英语 *logic* 音译过来的。它的词源是古希腊的“逻各斯”。“逻各斯”在希腊语中的基本意义是“规律”或“秩序”，由此派生出“尺度”、“关系”、“理性”、“批判”等。在西方文化中，关于“科学”的词尾 *logy* 也是由“逻各斯”的上述意义引伸出来的。可以说“逻各斯”在西方文化中，具有根本性的重要意义。在汉语中，“逻辑”也是个多义词。它至少有如下几个义项：

(1) 客观事物的规律。例如：

我们要研究市场经济的逻辑。

(2) 思维的规律。例如：

他的话不合逻辑。

(3) 研究思维形式及其规律的科学，即逻辑学。例如：

我们应当普及逻辑。

(4) 某种理论或说法。例如：

把侵略说成友谊，这是帝国主义的强盗逻辑。

在上述四个义项中，前三个义项逐步派生，一脉相承。第四个义项含有贬义。

我们这里所说的逻辑，指逻辑学，即研究思维形式及其规律的科学。思维形式及其规律是思维所必须遵循的。因此，我们可以说，逻辑是思维的法则。

二、认识与思维

从根本上说，逻辑是研究思维的科学。恩格斯指出：“逻辑是关于思维过程本身的规律的学说”。什么是思维呢？思维是人

的认识的理性阶段，是人脑对客观事物间接而概括的反映。人的认识可以分为感性认识和理性认识。感性认识是认识的初级阶段，是对客观事物的现象、部分和外部联系的反映。其形态是感觉、知觉和表象。经过对感性材料的加工整理，产生认识的飞跃，形成概念、命题和推理，把握事物的本质和规律。这就是理性认识阶段，也就是思维的阶段。思维有两个最基本的特点，这就是间接性和概括性。思维的间接性，一方面在于理性认识来源于感性认识，必须借助于感性材料；另一方面，在于思维能够根据旧知推导出新知。正因为如此，人们才有可能理解那些不能亲自感知的东西。所谓“秀才不出门，便知天下事”正是这个道理。正是靠着思维的间接性，人们的认识纵横数万里，上下几千年。思维的概括性在于思维能够从许多个别事物的各种各样的属性中舍去那些表面的、非本质的属性，从而把握一类事物的内在的共同本质。例如“桌子”是指一切有支柱、有平面、能够在上面放置东西或进行操作的用具。而不管它是木质的还是石质的，也不管它是方形的还是圆形的。正是靠了思维的概括性，我们才能以简驭繁地把握世界，认识千差万别、纷纭复杂的事物。

三、思维单位与思维形式

思维形式是一个有歧义的词。黑格尔用它指范畴。在许多逻辑书中既指概念、命题、推理，又指具体的命题形式或推理形式。因此，本书将概念、命题、推理称作思维单位。而思维形式指思维单位的具体结构方式。更确切地说，是指命题形式和推理形式。

任何思维都是思维形式与思维内容的有机统一。不同的思维内容可以运用相同的思维形式。例如：

所有金属都是导体。

所有商品都是有价值的。

所有物质都是可以分割的。

这三句话的内容各不相同，是物理学方面的；是经济学方面的；是哲学方面的。但其思维形式却相同，都是直言命题，都

有相同的命题结构，即“所有 S 都是 P”。又如：

所有金属都是导体。

铁是金属。

所以，铁是导体。

所有客观规律都是不以人的意志为转移的。

经济规律是客观规律。

所以，经济规律是不以人的意志为转移的。

所有羊都是动物。

所有动物都是生物。

所以，所有羊都是生物。

上述三段话的内容各不相同，是物理学方面的；是哲学方面的；是生物学方面的。但其思维形式却相同，都是三段论推理，都有相同的推理形式，即“ $MAP \wedge SAM \rightarrow SAP$ ”。逻辑要研究思维形式，而一般不研究具体的思维内容。研究思维形式的目的正是为了人们在具体思维过程中能够恰当运用思维形式来反映思维内容。

为了更好地研究思维形式，我们需要对概念、命题、推理这些思维单位作一个大概的说明。

（一）概念

概念是以类的方式反映对象及其特有属性的思维单位。例如“桌子”“跳”“伟大”“三”，山川草木、阴晴雨雪之类的自然现象，商品货币之类的社会现象，情感意志之类的精神现象，都是概念所反映的对象。对象有各种各样的性质。比如金属有导电的性质，液体有流动的性质。对象与对象之间有各种各样的关系。比如 3 与 2 之间有大于关系，孙中山与廖仲凯之间有同志关系。对象的性质和对象之间的关系在逻辑上统称为属性。有些属性不是一类事物所特有的。例如，有眼睛，有四肢，就不是人的特有属性，而能够制造和使用生产工具就是人的特有属性。

概念的结构可以分析为内涵和外延。内涵是反映在概念中的对象的特有属性。外延是反映在概念中的具有特定属性的事物

类。例如，“文学”这个概念的内涵是“以语言反映客观现实的艺术”，其外延是“小说”“诗歌”“散文”“戏剧”。又如“生物”的内涵是“自然界中有生命的物体，能够进行新陈代谢、生长、发育、繁殖”，外延是“动物、植物、微生物”。在可比较概念之间，其内涵与外延存在着一种反变关系，即内涵越多，外延越小；内涵越少，外延越大。例如，“直角三角形”与“三角形”，前者的内涵多，外延小，后者的内涵少，外延大。又如“生物”与“动物”，前者的内涵少，外延大，后者的内涵多，外延小。

（二）命题

命题是反映事物情况的思维单位。例如：“李白是大诗人”“语言不是上层建筑”“如果下雨，地上就湿”都是命题。事物情况可分为简单的和复合的。简单的事物情况就是某对象有某属性，复合的事物情况是由简单的事物情况构成的。

命题的逻辑特征有真假。如果一个命题所反映的事物情况存在，那么这个命题是真的。否则就是假的。“真”和“假”统称为“真值”。

命题的抽象叫做命题形式。例如，“所有金属是导电的”是命题；“所有 S 是 P”是该命题的命题形式。命题形式是命题的一般抽象。命题是命题形式的具体化，或者叫做命题形式的一个解释。任何一个命题形式都有无穷个解释。根据命题的真值情况可以把命题形式分为常真式、矛盾式、协调式。如果一个命题形式的任何解释都是真命题，那么该命题形式叫做常真式。例如：“所有 S 是 S”“p 或者非 p”。如果一个命题形式的任何解释都是假命题，那么该命题形式叫做矛盾式。例如：“p 并且非 p”。如果一个命题形式的解释有真命题也有假命题，那么该命题形式叫做协调式。例如“所有 S 是 P”“如果 p，那么 q”，常真式是逻辑规律的表现，是逻辑研究的核心。矛盾式是逻辑矛盾的表现，研究矛盾式是为了排除逻辑矛盾。逻辑更要研究协调式，要研究一个命题形式的解释在何种情况下真，何种情况下假。

命题形式的结构可以分析为“常项”和“变项”。变项是命题形式中可变的成分，可以代入具体的思维内容。常项是命题形式中不变的部分，它表现命题形式的逻辑性质。例如，“所有 S 是 P”中，“S”“P”是变项；“所有”“是”是常项。在“如果 p，那么 q”中，“p”“q”是变项；“如果”“那么”是常项。

变项可区别为词项变项和命题变项。词项变项由词项代人（词项就是命题中的概念）；命题变项由命题代人。词项变项常用大写字母 S、P 等表示。命题变项常用小写字母 p、q、r、s 等表示。根据变项是词项变项或命题变项，可以将命题分为简单命题和复合命题。简单命题有直言命题（性质命题）和关系命题。复合命题有联言命题、选言命题、假言命题、负命题等。命题变项可称作复合命题的支命题或命题支。

（三）推理

推理是由已知命题获得新命题的思维单位。例如：

金属是导电的，铁是金属，所以铁是导电的。

有些作家是青年，所以有些青年是作家。

推理的结构可以分为前提、结论两个部分。已知的命题叫做前提，推出的新命题叫做结论。

结论的真实，需要两个条件。一是前提真实，一是推理形式正确。两个条件缺一不可。例如：

金属是不能导电的，
铁是金属，
所以铁是不能导电的。

苹果是水果，
梨不是苹果，
所以梨不是水果。

例 结论虚假的原因是前提虚假。例 结论虚假的原因是推理形式不正确。

在概念、命题、推理这三种思维单位中，逻辑从根本上说是研究推理的。推理是根据命题的逻辑意义进行的。因此，要研究

推理就要研究命题。概念是组成命题的基本要素，因此，要研究命题就要研究概念。

四、思维的有效性与合理性

推理按照思维方向可以分为演绎推理、归纳推理、类比推理。演绎推理的思维方向是从一般到特殊；归纳推理的思维方向是由特殊到一般；类比推理的思维方向是由特殊到特殊。这样一种区分的优点在于比较容易理解。然而这种区分又有明显的缺点，那就是不能穷尽所有的推理。例如，“有些青年是作家，所以，有些作家是青年。”这样的推理就无所归依。

推理按照前提与结论之间的联系可以分为必然性推理和或然性推理。必然性推理的前提与结论之间的联系是必然的，即前提真则结论必真。或然性推理前提与结论之间的联系是或然的，即前提真则结论可能真。演绎推理是必然性推理；归纳推理和类比推理是或然性推理。这样的分类能够穷尽所有的推理。上述推理“有些青年是作家，所以，有些作家是青年”就是必然性推理。

在必然性推理中，逻辑研究的核心是推理的有效性，凡是能从真实前提必然得到真实结论的推理，就是有效的，否则便是无效的。

在或然性推理中，逻辑研究的核心是推理的合理性，即如何提高结论的可靠程度。

不少逻辑学家把“演绎推理”和“必然性推理”看成同一关系。

第二节 思维与语言

思维与语言密切联系，思维是语言的内容，语言是思维的载体。思维活动的进行、思维成果的储存和传播，都离不开语言。一定的思维单位都有与之对应的语言单位。思维与语言又有区别。思维是一种精神现象，语言是一种物质存在，两者各有自己的规律，因此，思维与语言又不是机械对应的。

一、思维单位与语言单位

(一) 概念与语词

与概念相应的语言单位是词和短语。词和短语统称为语词。任何概念都必须用语词表达。

概念与语词又不完全对应。

1. 有些语词表达概念，有些语词不表达概念。例如“树”“友谊”“笑”“三”表达概念；“呢”“了”不表达概念。
2. 同一个概念可以用不同的语词表达。例如，“水”与“water”、“红薯”与“地瓜”分别表达同一个概念。表达同一个概念的语词互为等义词。
3. 同一个语词可以表达不同的概念。例如，“书”这个语词可以表达如下不同的概念：“书本”（这是一本书）“信”（烽火连三月，家书抵万金）“写”（我们要研究书法艺术）。“先生”这个语词可以表达“老师”“医生”“尊者”“丈夫”“知识界人士”等不同概念。表达不同概念的语词就是多义词。

概念和语词间的关系给我们许多启示。

1. 丰富语汇发展思维。

爱因斯坦说：“一个人的智力发展和他形成概念的方法，很大程度上取决于语言。”这正说明了语汇的丰富对思维发展的重要作用。例如，掌握了“草绿”“果绿”“墨绿”“葱心绿”“国防绿”比只知道“绿”，思维显然丰富了；从只知道“颜色”到掌握“色泽”“色调”，思维无疑是发展了。因此，应当努力积累和丰富词汇，以促进思维的发展。

2. 准确把握概念，避免用词不当。

说话写文章出现用词不当的毛病，往往是由于对语词表达的概念不够明确。例如：“他的意志很坚决”中“坚决”一词用得不恰当，应改为“坚强”。“坚决”是“态度或行动确定不移，不犹豫”，而“坚强”才是“意志强固有力，不可动摇或摧毁”。因此，我们应当准确把握概念，搞清概念的内涵和外延，以免用词不当

3. 准确表达概念，不能以词害义。

既然语词以表达概念为自己的交际任务，那么运用语词时，就应该准确表达概念，而不能为表达而表达，以词害义。例如，有人写道：“一轮圆圆的新月挂在湛蓝的天空。”新月即上弦月，是弯的，不可能是圆的，也不可能是“一轮”；“一轮”圆圆的”就不是新月了。此人为了语言的华丽，造成了自相矛盾，是不足取的。

4. 适应语境，恰当表达概念。

既然一个概念可以用不同的词语表达，那么在运用词语的时候，就不仅要考虑到它所表达的概念，而且还要考虑到语境，以求表达恰当。例如，科技论文可以写《番茄栽培技术》，去市场买菜，就要说“来二斤西红柿。”

5. 谨慎用词，避免歧义。

多义词可以表达多个概念，但在具体的语境中一般是单义的。如果到了具体的语境中仍然是多义的，那就成了歧义，就会给对方的理解造成困难，从而影响正常的交际。例如，“我喜欢杜鹃”这句话中的“杜鹃”究竟是指一种花，还是指一种鸟，是应该明确的。

6. 巧妙用词，语义双关。

多义词既有它可能出现的消极因素，更有它的积极作用。语言表达中，如果巧妙地使用多义词，可以造成语义双关的表达效果。例如，《三国演义》中的“丞相非在梦中，君乃在梦中耳”一个“梦”字，前后两义，前者指睡眠之梦，后者指糊涂思想，语带双关，含蓄深刻。

(二)命题、判断与语句

与命题对应的语言形式是语句。任何命题都必须用语句表达。

命题与语句又不完全对应。

1. 有些语句表达命题，有些语句不表达命题。表达命题的语句有陈述句、疑问句中的反诘句、感叹句中的主谓句和偏正词组

构成的非主谓句。例如：

地球是圆的。

战士能够怕死吗？

（战士不能够怕死。）

祖国呵，我们的母亲！

（祖国是我们的母亲。）

多么蓝的天哪！

（天是很蓝的。）

不表达命题的语句有祈使句、疑问句中的询问句、感叹句中的独词句。例如：

请把门关上。

②你完成作业了吗？

火！

虽然有些语句不表达命题，但所有的语句都隐含命题（至少隐含一个）。语句所隐含的命题叫做语句的预设。例如“李健是医生”这个语句的预设至少有“有人叫李健”“有一种职业是医生。”“请把门关上”这个语句预设“门是开着的。”如果一个语句的预设假，那么这个语句就是不合理的。例如，如果门是开着的，那么“请把门打开”这个语句的预设“门是关着的”就假，因而“请把门打开”这个语句就是不合理的。听话的人便会莫名其妙。

2. 同一个命题可用不同的语句表达。例如：

这是我的书。

This is my book.

偶数能够被 2 整除。

偶数难道不能被 2 整除吗？

可以表达同一个命题的语句就是同义句。同义句的存在为语句的选择提供了条件。例如“把”字句和述宾谓语句的选择。

A. 孩子把杯子打碎了。

B. 孩子打碎了杯子。

在法庭上，就要用“把”字句“把犯人带上来”，如果用述宾谓语句“带上来犯人”就显得有气无力。《红楼梦》里贾宝玉有句自愧的话：“绫锦纱罗只不过裹了我这枯株朽木。”如果用“把”字句“绫锦纱罗把我这枯株朽木裹了”就莫名其妙。

3. 同一个语句可以表达不同的命题。例如：

他的笑话说不完。

老张在火车上写字。

例 既可以表达命题“他会讲许多笑话”，也可以表达命题“他做事荒唐，关于他的笑话很多”。例 既可以表达命题“老张乘火车时写字”，也可以表达“老张在火车的车厢上写字。”

能够表达不同命题的语句就是多义句。多义句在具体的语境中一般是表达单义的，否则就成了歧义句。歧义句一般是应该避免的，因为它妨碍语言的正确理解。例如：

三个学生的家长到学校来反映情况。

我们要学习文件。

例 “三个学生的家长”既可以指三个学生的若干位家长，也可以指一两个学生的三位家长。例 “要学习文件”既可指“准备学习文件”，又可指“索要学习文件”。两例的意思都不明确。

从积极方面说，利用表达不同命题的多义句可以构成双关辞格。例如：

我躺着，听船底潺潺的水声，知道我在走我的路。

（鲁迅《故乡》）

可是土匪们走了这几十里的大山脊，没想到包马蹄的麻袋片全踏烂掉在路上，露出他们的马脚。（曲波《林海雪原》）

例 的“路”既指“交通之路”，又指“生活道路”。例 的“露出马脚”既指“马蹄显露出来”，又指“暴露行踪或企图”。两例都语带双关，前者含蓄深刻，后者幽默诙谐。

对命题的断定叫做判断。判断是一种命题态度（疑问则是另一种态度）。从这个意义说，判断属于心理范畴，命题属于逻辑

范畴，而语句属于语言范畴。从符号学的角度看，语句是语形学的范畴，命题是语义学的范畴，判断是语用学的范畴。例如，“李白是大诗人”是一个语句，也是一个命题，又是一个判断。当我们说这是一个语句，是一个主谓结构的语句时，我们是在进行语形的分析；当我们说，这个语句陈述了一个命题，反映了“李白”具有“大诗人”的属性时，我们是在进行语义的分析；当我们说，这个陈述表达了一个判断，它断定“李白是大诗人”这个命题是真的，它表明说话者相信这个表达式所表达的语义，我们就是在进行语用的分析。语句、命题、判断是三位一体的。

我们主张在逻辑中普遍用“命题”这个术语，而一般不用“判断”的理由至少有二。一是判断只对说话者而言；对其他人而言，那个句子只能是命题；例如“地球是宇宙的中心”这个语句对于亚里士多德而言是一个判断；对于现在的一般人来说就不是一个判断而只是一个命题，因为我们不相信这个命题。二是因为判断有很强的整体性，命题的整体性则弱些。一个复合命题从整体上看可以是判断，但其部分却不一定是判断。例如：“如果下过雨，地上就湿”。我们可以说整体上是一个判断，却不能说“下过雨”“地上湿”是支判断，因为说话人并不一定有这样的断定，但一个命题的部分却可以称为支命题。

（三）推理与复句、句群

与推理相对应的语言形式是复句或句群。任何推理都必须借助复句或句群表达。例如：

我们的困难是可以克服的，因为我们是新兴的有光明前途的势力。

对于他们，第一步需要的还不是“锦上添花”，而是“雪中送炭”。所以在目前的条件下，普及工作的任务更为迫切。

例 是复句表达的推理。例 是句群表达的推理。

但推理与复句、句群又不完全对应。有些复句、句群表达推理，有些复句、句群不表达推理。一般说来，因果关系的复句或

句群表达推理。多数复句和句群不表达推理。同一个推理，既可以用复句表达，也可以用句群表达。例如：

金属是导电的，
铁是金属，
所以，铁是导电的。
金属是导电的。
铁是金属。
所以，铁是导电的。

同样一个推理，例 用复句表达，例 用句群表达。

一个推理究竟用复句表达还是用句群表达，在多数情况下，与推理本身无关。这种区别往往是语用方面的。造成这种区别的主要原因在于说话者对推理的各个部分的独立性程度和各部分之间联系密切程度的主观感觉或主观认定。当然，语言环境对这种主观认定有很重要的影响。

二、对象语言与元语言

对象语言和元语言是就语言的不同层面而说的。人们用语言讨论各种事物，这些事物是讨论对象，语言是讨论工具。如果讨论的对象本身也是语言，那么就出现了两种不同层面的语言，即作为对象的语言和作为工具的语言。所谓对象语言，就是作为讨论对象的语言。所谓元语言，就是用来讨论对象的语言。例如用汉语写一篇关于俄语的文章，那么，俄语就是对象语言，汉语就是元语言。同样，如果用俄语来讲汉语，汉语就是对象语言，俄语就是元语言。

对象语言和元语言可以是同一个民族的语言。例如，用汉语来讲汉语，那么，对象语言和元语言都是汉语。即使这样，在本质上，对象语言和元语言还是有层次区别的。为了显示这种层次区别，常用的方式是在对象语言的表达式上加引号。例如：“风停了，雨住了”是一个复句。有时，可用不同的字体加以区别。在口语中，区别对象语言和元语言要困难一些，因为线性的语流无法使书面语中的立体标志鲜明起来。这时，人们可用代词来对

对象语言加以复指，或者用重音，停顿来突出对象语言。

对象语言和元语言具有相对性。同一个句子在不同的条件下可以是对象语言，也可以是元语言。例如：

农业是国民经济的基础。

“农业是国民经济的基础”这句话是真的。

同样是“农业是国民经济的基础”这个语言片断，在例 中是元语言，在例 中就成了对象语言。元语言也可以作为讨论对象，这时，讨论的工具语言称之为元元语言。

在逻辑学中，各种表达式是被作为对象语言来研究的，而关于这些表达式的分析、说明所用的语言则是元语言。上面提到的命题与判断，也有对象语言与元语言的区别。当我们说一个语句是判断时，是把它作为元语言看待的，而要把这个语句作为对象语言看待时，它是命题。逻辑研究的是对象语言。从这个意义上说，逻辑学中一般情况下也应称“命题”，而不称“判断”。

三、自然语言与人工语言

语言可以分为自然语言和人工语言。自然语言是在一定的社会中长期形成和发展的。人们日常使用的语言，如汉语、英语、俄语、西班牙语、阿拉伯语等各种民族语言都是自然语言。人工语言是为了某种实践需要而人工设计编制出来的符号系统。例如数学语言、计算机语言都是人工语言。

人工语言与自然语言主要有如下的区别。第一，自然语言是在社会交际中长期形成的；而人工语言是人工设计构造的。第二，自然语言有着很强的普适性，而人工语言只有一定的适用领域，这个领域是与设计目标相一致的。第三，自然语言生动丰富，表现力强，但有很大程度上的多义性和模糊性；而人工语言具有单义性。人工语言虽然没有自然语言那样丰富，那样表现力强，却避免了多义性和模糊性，具有精确、简洁、直观等优点。

在逻辑学中，一个命题只能使用自然语言，而一个命题的抽象，即它的命题形式却不可能完全用自然语言。首先进入命题形式的人工语言是变项。现代形式逻辑则无论变项还是常项都使用

人工语言。例如：

如果明天放假，我们就去公园。

如果 p ，那么 q 。

③ $p \rightarrow q$

例 是命题，用的是自然语言。例 是传统逻辑的命题形式，其变项用人工语言，常项用自然语言。例 是现代形式逻辑的命题形式，无论变项还是常项全用人工语言。

当然，使用人工语言的范围只能是对象语言，而元语言则仍是自然语言。

第三节 逻辑的产生与发展

一、逻辑的产生

两千多年前，逻辑学就从世界三个不同的地方发源了。这三个源头是中国、印度和希腊。

两千多年前的中国，正是春秋战国时期，学术思想上出现了一个百家争鸣的繁荣局面。逻辑学应运而生。诸子百家为了论证自己的主张，反驳别人的思想，扩大本派学派的影响，都很注意辩论的方法和规则。这就使逻辑学有了萌发的基础和条件。孟子曾说：“予岂好辩哉，予不得已也。”荀子说得更加明确：“君子必辩”。中国古代的逻辑正是起源于论辩，因此逻辑学被称为“辩学”。要辩论，就要明确概念，就要注意名实关系。因此，中国古代的逻辑学又叫做“名学”。那时的逻辑学家也被称为“名家”或“辩者”。惠施、公孙龙、墨子、荀子等人的著述中都有许多逻辑的思想，以《墨经》的贡献为最。

古代印度的逻辑称为“因明”。“因”指原因或理由，“明”指知识或学问。“因明”即探求原因或理由的学问，关于推理和论证的学说。代表作有陈那的《因明正理门论》。陈那提出的三支论式可见一斑。例如：

宗：语声是非永恒的。

因：语声是制造出来的。

喻：凡制造出来的都是非永恒的，譬如瓶。

古希腊是逻辑学的主要诞生地。比古代中国名学稍早一些时候，大约公元前六世纪至五世纪，逻辑学与哲学一道，发源于古希腊。当时的希腊，演说论辩之风盛行。同时，自然科学有了长足的进步，以欧几里德几何学为代表的演绎科学，其严密的证明体系，为逻辑学的产生准备了重要条件。古希腊最伟大的思想家亚里士多德的集大成之作《工具论》奠定了逻辑科学的基础。

关注论辩，重视理由，密切联系自然语言是逻辑的优良传统。亚里士多德当初就是用“论辩术”来指称“逻辑学”的。在《论辩篇》中，亚里士多德开宗明义地说：“这篇论文的目的在于寻找一种探索的方法，使我们能够就所遇到的每一个问题，对被普遍接受的种种意见进行推论，而且当我们要对付某一论证时，避免说出不利于自己的话。”

逻辑在它刚产生的时候，其样式和体系在不同民族的表现与该民族的自然语言有着密切的关系。南京大学王克喜先生认为，古代中国之所以没有产生亚里士多德那样的三段论，是因为在古汉语中没有关系词“是”，不能把“是”作为对象语言加以研究。这一观点是中肯的。

二、传统逻辑的发展

中国到了汉代，罢黜百家，独尊儒术，名学渐趋衰微。印度的因明，在很大程度上限于佛场之内，对社会影响不大。真正发展起来的，是古希腊的逻辑。在亚里士多德之后，古希腊的斯多哥学派主要研究了命题逻辑。17世纪，英国思想家弗兰西斯·培根提出了归纳法，其代表作是《新工具论》。后来，约翰·穆勒发展了培根的归纳逻辑。系统地阐述了寻求因果联系的方法。德国古典哲学家康德首次使用了“形式逻辑”的名称。“传统逻辑”指的就是由亚里士多德首创一直到19世纪中叶欧洲的逻辑学说。欧洲逻辑传入我国是17世纪的事情，明末李之藻与葡萄牙传教士傅汛合作，将葡萄牙的大学逻辑讲义《亚里士多德论辩学概

论》译成《名理探》一书，但由于译文艰涩，加之当时的中国尚未形成接受逻辑思想的文化土壤而影响不大。20世纪初，近代启蒙思想家严复将穆勒的《逻辑体系：归纳与演绎》译为《穆勒名学》，西方逻辑才逐渐在中国传播开来。

三、逻辑的现代走向

早在17世纪末，德国哲学家莱布尼茨就提出了用数学方法来处理逻辑的思想。19世纪70年代，德国哲学家弗雷格在《概念文字》一书中建立了第一个谓词逻辑系统，奠定了数理逻辑的基础。100多年来，数理逻辑获得了长足的进步。数理逻辑有狭义和广义的不同理解。狭义的数理逻辑即一阶逻辑。广义的数理逻辑除一阶逻辑外，还包括模型论、集合论、递归论、证明论。另一方面，逻辑学也更加注重实用，注意自然语言的研究，产生了语言逻辑这一分支。特别是20世纪六、七十年代在国际上兴起的批判性思维运动，大大促进了非形式逻辑的发展。

第四节 逻辑的性质和作用

一、逻辑的性质

(一) 工具性

逻辑的研究对象决定了它是一门工具学科。逻辑所研究的思维形式及其规律，为人们提供了思维的工具。一方面，它是认识世界的工具。人们认识世界，不可能完全靠亲自感知。正是靠了逻辑这个工具，人们才能够通过旧知推出新知，获得许多间接知识。因此，恩格斯指出：“甚至形式逻辑也首先是探索新结论的方法，由已知到未知的方法。”无论是整个人类对世界的探究，还是作为个体对知识的获取，都必须借助于逻辑这个工具。另一方面，逻辑也是人们进行表达论证的工具。人们说话，写文章都是表达思想的。如果思想不合逻辑，那么，语言表达就不可能是清晰的，有条理的。要论证一个思想，就必须运用推理这个工具。也正因为如此，有的逻辑学家认为逻辑是

研究论证的科学。

(二) 基础性

逻辑学是一切科学的基础学科。列宁曾经引用黑格尔的话说：“任何科学都是应用逻辑”。华罗庚说：“现代科学的突飞猛进有两大基础，一个基础就是从尽可能少的假定出发，凭逻辑推理，解释尽可能多的问题。”正是由于逻辑在所有学科中的基础地位，联合国教科文组织在 1974 年公布的学科分类目录中，将逻辑列入基础科学。

(三) 全人类性

思维的形式及其规律，是任何人进行思维都必须遵从的。无论哪个民族、哪个阶级都不例外。它一视同仁地为各个阶级、各个民族服务。因此，逻辑没有民族性，没有阶级性，而具有全人类性。

二、逻辑的作用

(一) 提高思维能力

人们认识和改造世界，需要许多能力，而最重要的能力是思维能力。一般地说，思维能力的高低，决定着其他能力的高低。人人都有思维，但思维的品质不同，有正确和错误之分；有严密和粗疏之别；有开阔和狭窄之差，有敏捷和迟钝之异。所谓思维能力强，就是思维正确、严密、开阔、丰富、敏捷而高效。这其中就有逻辑的功力。一位年轻人想到大发明家爱迪生的实验室工作，并对爱迪生谈了自己的伟大抱负：“我想发明一种万能溶液，它可以溶解一切物品。”爱迪生立刻惊奇地问：“那么你用什么器皿盛着它呢？”年轻人目瞪口呆。这位年轻人的思维包含了一个无法克服的逻辑矛盾，如果不是爱迪生敏锐地揭露出来，他得白白地浪费多少精力啊！逻辑作为思维的工具，能够改善人的思维品质，提高人的思维能力，是一门使人聪明的学问。逻辑规律是保证思维正确的必要条件。了解概念间的关系，把握各种命题形式，运用各种正确推理，能够畅通思维渠道，拓展思维空间，提高思维效率。