

# 形式逻辑学 (金岳霖)

## 第一章 绪论

### 一、逻辑学的发展历史

#### (一) 西方

- 1、古希腊时期：亚里士多德，《工具论》。演绎逻辑；
- 2、近代早期：培根，《新工具》；穆勒，《逻辑体系》。归纳逻辑
- 3、近代后期：黑格尔，《逻辑学》，辩证逻辑
- 4、现代：罗素等，《数学原理》，数理逻辑

#### (二) 中国

- 1、古代：墨子，《墨经》
- 2、近代：严复，《穆勒名学》
- 3、现代：金岳霖《形式逻辑》

### 二、逻辑学的研究对象

逻辑学是研究思维形式结构和基本规律的科学。

#### (一) 什么是思维

- 1、广义思维含义  
思维是指人的全部心理现象和认识过程。
- 2、狭义的思维含义  
思维是指理性思维。

#### (二) 思维形式

思维形式是指思维内容的组成和表达方式。

#### (三) 思维形式的结构

思维形式组成的要素的联系方式，各种具体思维形式中所隐含的最一般的、共同的东西。

简单判断结构：主项(S)、谓项(P)、联项、量项。主项(S)和谓项(P)，又称为变项。联项和量项又称为常项。复合判断结构： $p \rightarrow q$ 。三段论推理结构：三概念、三个判断组合。

### 三、逻辑的类型

#### (一) 形式逻辑与非形式逻辑

形式逻辑是以形式规律为研究对象。非形式逻辑是以非形式规律为研究对象。

#### (二) 演绎逻辑(必然性推理)与归纳逻辑(或然性推理)

## 第二章 概念

### 一、概念概述

#### (一) 概念的含义

思维是反映思维的对象和特有属性的思维形式。特有属性：性质和关系。

- 1、简单性质、简单关系；复杂性质、复杂关系
- 2、具有相同属性的事物形成一类；具有不同属性的事物分别形成不同的类。
- 3、组成某类的那些个别事物，叫做某类分子。
- 4、特有属性和偶有属性
- 5、本质属性和固有属性（两者为特有属性）
- 6、真实概念和虚假概念

#### (二) 概念与语词

1、联系。概念是语词的思想内容，语词是概念的物质外壳。

2、区别：

① 概念具有全人类性，语词具有民族性

② 所有的概念都要用语词来表达（名、动、形、量、连），但并非所有的语词（大部分虚词）都表达概念。

虚词中的连词表达事物之间的条件、因果关系。

③ 同一概念可以用不同的语词来表达，同一语词可以表达不同的概念。

3、语境

语境是指人们在交际过程中，表达思想感情的语言环境。

### 二、概念的内涵和外延

1、概念的内涵，就是在反映概念中对象的特有属性。

由于实践的要求不同，人们可以从不同的方面去认识同一类事物，因而可以形成几个不同的概念；这些不同概念的内涵，分别的反映同一类事物不同方面的特有属性。如：植物：植物学家、生物学家。

2、概念外延，就是在反映概念中具有特有属性的对象。

3、概念的内涵和外延存在反变关系。

4、明确概念的内涵和外延的意义

### 三、概念的种类

1、单独概念和普遍概念

单独概念，它的外延是一个独一无二的事物。

① 专有名词：李白、北京、2010年10月1日

② 摹状词：这、那、世界最高峰、汉朝第一个皇帝。

普遍概念，它的外延包括了许多事物。用名、动、形表达。

2、集合概念和非集合概念（类概念）

集合概念，反映集合体概念。森林、工人阶级（外延一个）

非集合概念，类概念反映分子的概念。树木、工人

### 3、正概念和负概念

①正概念，是概念对象具有某种属性的概念。

②负概念，是概念对象不具有某种属性的概念。负概念总是相对于特定的范围。负概念所相对的范围，称为论域。

③一个负概念总是有与之相对应的正概念。

### 4、相对概念和绝对概念

相对概念，反映具有某种关系的事物的概念。如：父亲、大的、原因。

绝对概念，反映具有某种性质的事物的概念。如孙中山、金属、公社。

相对概念注意它的相对范围。相对概念之间不能相互定义。

### 5、简单概念和复合概念

简单概念：国家、美国

复合概念：分析哲学、现代哲学

## 四、概念外延间的关系

任何两个概念外延之间存在如下五种关系

1、全同关系：外延相同，主项、谓项之间可互换。内涵不一定完全相同。

2、属种关系：（上属关系）注意整体与部分关系（祝福、鲁迅小说集），与种属关系不同。

3、种属关系：（下属关系）注意整体与部分关系，与属种关系不同。

4、交叉关系：部分重合关系

5、全异关系：反对关系（ $A+B<C$ ）、矛盾关系（ $A+B=C$ ）

## 五、概念的限制和概括

1、概念的限制，增加概念的内涵，减少概念的外延。从一个属概念推演到它的种概念的逻辑方法。只能适用于普通概念。概念限制的极限是单独概念。

2、概念的概括，概念的扩大，减少概念的内涵，增加概念的外延。从一个种概念推演到它的属概念的逻辑方法。概念的概括的极限是哲学范畴。

## 六、定义

### （一）什么是定义

定义就是揭示事物特有属性的逻辑方法。定义有三部分构成：被定义项（Ds）、定义项（Dp）、定义联项。

### （二）真实定义

真实定义（事物定义）就是揭示事物特有（本质属性、固有属性）的定义。科学定义就是揭示事物的本质属性的定义。

(1)定义方法：被定义项=属+种差。它包括：

1、发生定义，就是用事物的发生或形成事物过程中的情况作为种差的定义。

2、因果定义，它的种差是事物发生原因的定義。

3、关系定义，它的种差是事物之间关系的定义。

4、性质定义，事物的特有属性所做的定义。

(2)最大类概念，如哲学范畴，没有属概念，①用大类事物具有共同属性或②

成对的范畴关系作定义。

(3)单独概念定义，用描述概念的主要特征方法来明确它的内涵。

### (三) 语词定义

语词定义就是规定或说明语词意义的定义。

### (四) 定义的规则

1、定义项外延必须与被定义项外延全同的。否则，会犯定义过宽、定义过窄、定义交叉和定义全异的错误。

2、定义项中不能直接或间接地包含被定义项。称为同语反复、循环定义。

3、定义项，除非必要，不应包括负概念。特殊情况，如被定义项为负概念。

4、定义项不能包含含混的概念和语词

## 七、划分

### (一) 什么是划分

划分就是把属概念的外延分成几个种概念的逻辑方法。

划分三要素：母项（属概念）、子项（种概念）、划分标准。

划分标准适用于属概念。可以是一个属性，也可以是多个属性。划分和分解不同。

### (二) 划分的规则

1、各子项外延之和必须等于母项外延：子项不穷尽、多出子项的错误

2、划分的各子项应当各不相容（全异关系）：子项相容错误。

3、每次划分必须按同一划分标准进行。

4、划分必须按照层次逐级进行，不能越级划分。

### (三) 分法

1、二分法和多分法（划分子项数目不同）

2、一次划分和多次划分（划分次数为标准）

3、一般划分（非本质属性）和科学划分（本质属性）

## 第三章 判断

### 第一节 判断概述

#### 一、判断的特征

判断就是对事物情况断定（有所肯定或有所否定）的思维形态。概念是判断的因素，判断是概念的发展。概念是用词语、词组表达；判断是用语句或句组来表达。

## 二、判断与语句

(一) 判断是语句表达的思想内容，语句是判断借以形成和实现的形式。

### (二) 区别

1、任何判断都用语句来表达，但是并非任何语句都表达判断。(陈述句都是判断、反疑问句也是判断句、感叹句表达判断)

2、同一个判断可以用不同的语句来表达，同一个语句可以表达不同的判断。

## 三、判断的种类

## 第二节 简单判断

简单判断，就是不包括其他判断的判断。分为两种：性质判断、关系判断。

### 一、性质判断及其相互关系

#### (一) 性质判断的形式

- 1、性质判断，断定某事物具有（或不具有）某种性质的判断。
- 2、性质判断组成：主项（S）、谓项（P）、联项和量项。主项和谓项是变项，联项和量项是常项。
- 3、直言判断类型（性质判断）
  - ① 全称（单称）肯定判断，SAP A
  - ② 全称（单称）否定判断，SEP E；
  - ③ 特称肯定判断 SIP I；
  - ④ 特称否定判断 SOP O。

#### (二) A、E、I、O 之间的真假关系

- 1、S 与 P 之间的关系有五种：

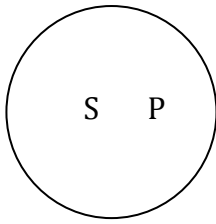


图 (1)

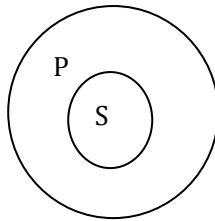


图 (2)

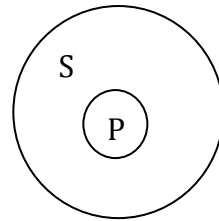


图 (3)

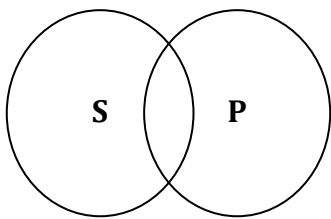


图 (4)

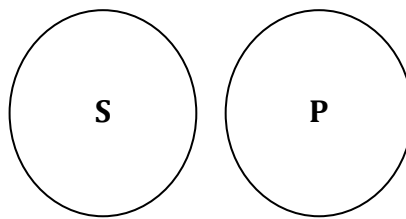


图 (5)

图 (1) 全同关系（重合、同一）

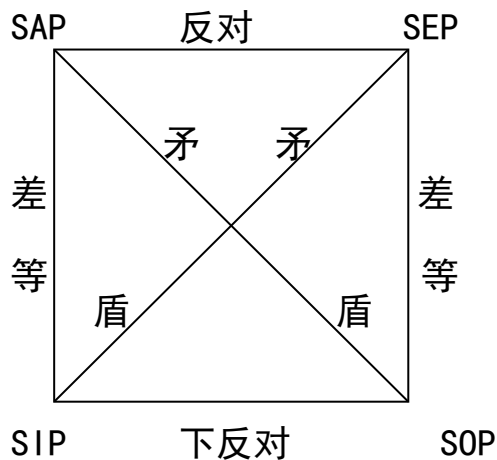
图 (2) 上属关系

图 (3) 下属关系

图 (4) 交叉关系

图 (5) 全异关系

## 2、逻辑方阵



### (1) SAP 与 SOP 之间的真假关系

S 与 P 有图 (1) 或图 (2) 关系时, SAP 是为真, SOP 为假; S 与 P 有图 (3) 或图 (4) 或图 (5) 关系时, SAP 为假, SOP 为真。结论: 一个为真, 另一个必假; 一个为假, 另一个必为真, 称为矛盾关系。

### (2) SEP 与 SIP 之间的真假关系 (与 (1) 相同)

### (3) SAP 与 SIP 之间的真假关系

S 与 P 有图 (1) 或图 (2) 关系时, SAP 为真; S 与 P 有图 (1) 或图 (2) 或图 (3) 或图 (4) 关系时, SIP 也为真; 由此当 SAP 为真时, SIP 为真, 当 SAP 为假时, SIP 可真可假。当 SIP 为假时, SAP 为假, SIP 为真时, SAP 可真可假。称为差等关系。

### (4) SEP 与 SOP 之间的真假关系 (与 (3) 相同)

### (5) SAP 与 SEP 之间的真假关系

SAP 为真时, SEP 为假; SAP 为假时, SEP 可真可假; 当 SEP 为真时, SAP 为假, 当 SEP 为假时, SAP 可真可假。称为反对关系。

### (6) SIP 与 SOP 之间的真假关系

其中一个为真时, 另一个真假不定; 其中一个为假时, 另一个一定为真。称为下反对关系。

## 二、A、E、I、O 的主项与谓项的周延问题

主项和谓项的周延与否是古典逻辑三段论中非常重要的概念。

- (1) 全称判断的主项都是周延的;
- (2) 特称判断的主项都是不周延的;
- (3) 否定判断的谓项都是周延的;
- (4) 肯定判断的谓项都是不周延的;

## 三、关系判断及其相互关系

### (一) 关系判断的形式

- 1、关系判断，就是断定事物与事物之间关系的判断
- 2、关系判断种类：二项关系、三项关系
- 3、关系判断四要素：关系前项（主项 a）、关系（谓词 R）、关系后项（宾词 b）、量项。
- 4、肯定关系判断和否定的关系判断

## （二）关系的对称性

- （1）当  $aRb$  真时， $bRa$  就一定是真的，关系 R 是对称的。如 A 与 B 相等、同时。
- （2）当  $aRb$  真时， $bRa$  就一定是假的，关系 R 是反对称的。如大于、打败。
- （3）当  $aRb$  真时， $bRa$  就有时是真的，有时是假的，关系 R 是非对称的。

## （三）关系的传递性

- （1）当  $aRb$  真并且  $bRc$  真时， $aRc$  就一定是真的，关系 R 是传递的。如大于关系。
- （2）当  $aRb$  真并且  $bRc$  真时， $aRc$  就一定是假的，关系 R 是反传递的。
- （3）当  $aRb$  真并且  $bRc$  真时， $aRc$  就可真可假，关系 R 是非传递的。

## （四）关系判断的量项（单称、特称、全称）

# 第三节 复合判断

## 一、复合判断概述

### 1、什么是复合判断

通常由两个或两个以上的简单判断联接而成的，它的真假决定于它所包含的判断的真假。

### 2、复合判断的基本特征

- （1）每一个复合判断是由支判断和联接词构成。
  - （2）支判断就是构成复合判断的判断，用 p、q、r、s 表示。
  - （3）联接词就是联接支判断以构成复合判断逻辑成分，逻辑常项。
  - （4）复合判断逻辑上的真假，是由支判断的真假和逻辑联接词的性质决定。
- 3、复合判断的种类：假言判断、选言判断、联言判断、负判断。

## 二、联言判断

### 1、什么是联言判断

联言判断又称合取判断，就是断定若干事物情况同时存在的判断。既可以是几个不同对象同时存在，或同一对象存在几种不同的情况。联言判断的支判断如果有相同的主项或谓项，表达时往往采取省略的形式。

2、联言判断的联言联接词：并且；虽然... 但是；是... 又是；不但... 而且；既... 又...；又... 又；... 也...。

3、符号表达： $P \wedge q$ ；p 并且 q。

### 三、选言判断

#### 1、什么是选言判断

断定在几个事物情况之中至少有一个事物情况是存在的。

#### 2、选言判断的种类

##### (1) 相容选言判断

断定在若个事物情况之中至少有一个事物情况是存在,而并未断定仅有一种存在的选言判断,又称非排斥的选言判断。

逻辑形式:  $P \vee q = p$  或者  $q$

联接词: ... 或...; 也许... 也许; 可能... 也可能。

##### (2) 不相容选言判断

断定在若个事物情况之中有且仅有一种情况是存在的选言判断,又称排斥的选言判断。

逻辑形式:  $P \dot{\vee} q =$  要么  $p$  要么  $q$ ;

联接词: 或者... 或者; 要么... 要么; 不是... 而是。

选言支要穷尽

### 四、假言判断

#### 1、什么是假言判断

又称条件判断,就是断定某一事物情况的存在,为另一事物情况存在的条件的判断。

**语言表述**为假设复句和条件复句:“如果... 那么”“只有... 才能”。

假言判断包括两个**支判断**,一个表示前提的支判断,称为“前件”;另一个表示依赖前提条件的支判断,称为“后件”。

假言判断的**种类**:充分条件的假言判断、必要条件假言判断、充要条件的假言判断三种。

#### 2、充分条件的假言判断

断定某一事物情况的存在为另一事物情况存在的充分条件的假言判断。充分条件:有  $P$  必有  $q$ ;

逻辑形式: 如果  $P$ , 那么  $q$ ;  $p \rightarrow q$

#### 3、必要条件的假言判断

断定某一事物情况的存在为另一事物情况存在的必要条件的假言判断。充分条件:无  $P$  必无  $q$ ;

逻辑形式: 只有  $P$ , 才有  $q$ ;  $p \leftarrow q$

#### 4、充分必要条件假言判断

断定某一事物情况的存在为另一事物情况存在的充分必要条件的假言判断。

有  $p$  必有  $q$  无  $p$  必无  $q$

逻辑形式:  $p \leftrightarrow q$   $p$  当且仅当  $q$

### 五、负判断

#### 1、什么是负判断

(1) 就是对一个判断加以否定的判断。负判断与否定判断不同,否定判断是否定主项与谓项的关系,负判断是否定整个判断,即断定该判断为假。

(2) 负判断是由一个否定联接词和一个支判断组成。

逻辑形式： $\neg p$  并非 p

(3) 负判断与支判断成矛盾关系

### 2、对简单判断的负判断

(1) 全称肯定判断的负判断： $\neg SAP$

(2) 全称否定判断的负判断： $\neg SEP$

(3) 特称肯定判断的负判断： $\neg SIP$

(4) 特称否定判断的负判断： $\neg SOP$

### 3、对复合判断的负判断

(1) 联言判断的负判断  $\neg P \wedge q$

(2) 选言判断的负判断  $\neg p \vee q$   $\neg p \overset{\bullet}{\vee} q$

(3) 假言判断的负判断  $\neg p \rightarrow q$ ;  $\neg P \leftarrow q$ ;  $\neg p \leftarrow q$

## 六、各种复合判断之间的关系

复杂复合判断,复合判断的支判断是一个复合判断的判断。

## 第四节 模态判断

### 一、什么是模态判断

断定事物情况的必然性或可能性的判断。

### 二、模态判断的范围

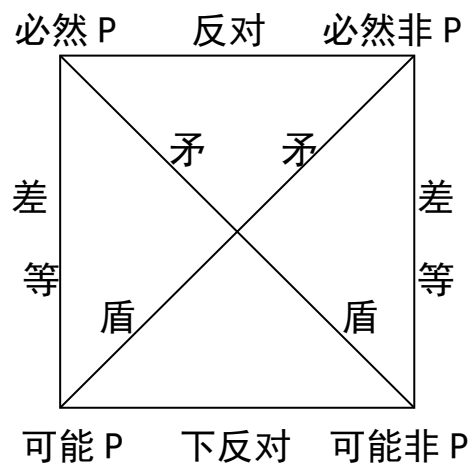
#### 1、客观模态判断

是反映客观事物的必然性和可能性的判断。两种:必然性判断、可能性判断。

#### 2、主观模态判断

是反映人们认识不同确认程度的判断。实然判断、必然判断、或然判断。

#### 3、模态判断的逻辑方阵



## 第五节 几种特别的判断形式

### 一、数量判断

多数 S 是（或不是）P，少数 S 是（或不是）P

### 二、基本判断

S 一般的是（或不是）P，S 个别的是（或不是）P

### 三、S 就是 P

等于 SAP 或 Ds 就是 Dp

### 四、本质判断

S 基本上是（或不是）P

### 五、只有 S 才是 P 等于只有 S 是 P

这个判断与必要条件的假言判断类似。只是  $p \leftarrow q$  是用一个判断 P 表示必要条件，而只有 s 是 p 是用一个概念 s 表示必要条件。

### 六、除 X 以外 S 都是 P

等值于 X 是 S，并且 X 不是 P，或等值于不是 X 的 S 都是 P

### 七、既然 P，那么 q

与如果 P，那么 q 不同，没有断定 p 是真；既然 P，那么 q，它断定了 P 为真。等值于 p 真，并且如果 p，那么 q。

### 八、因为 P 所以 q

在大多数情况下，是一个省略的推理形式，也可以是一个判断形式。它断定了：1) P 是 q 的充分条件；2) p 是存在事实，p 是真的；3) q 也是存在事实 q 也是真的。

因为 P，所以 q，等值于 p 并且 q 为真，如果 p，那么 q

## 第四章 演绎推理

### 第一节 推理概述

#### 一、推理的概念和种类

- 1、推理是根据一个或一个以上的判断得出一个新判断的思维形式。
- 2、推理三要素：前提、结论、推理根据。
- 3、推理至少有两个判断组成，但是两个或两个以上的判断组成的不一定是推理。
- 4、推理的语言表达式——句组和句群。因为。。。所以；既然。。。就。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/155101121320011242>