

命题逻辑的相关知识及其运用 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/206/2021_2022__E5_91_BD_E9_A2_98_E9_80_BB_E8_c77_206305.htm

1.复合命题 表达判断的语句，称为命题。命题的基本特征是有真假。任何命题，或者真，或者假，但不能既真又假。命题的真、假二值，统称为命题的真值。真命题的真值为真，假命题的真假为假。一个命题所包含的与自身不同的命题，称为该命题的支命题。不包含支命题的命题，称为原子命题。如：(1)天下着雨。(2)所有的金属都是导电的。(3)有的新闻报导不是真实的。(4)圆是平面上一动点围绕一定点作等距离运动所留下的轨迹。均为原子命题。而以下均不是原子命题：(5)天下着雨，并且地上是湿的。(6)天没下雨，或者地上是湿的。(7)如果天下雨，那么地上是湿的。命题(5)至(7)称为复合命题。复合命题是包含支命题的命题，并且其真值是其支命题的真值按照一定的逻辑关系唯一地确定的。表达这种逻辑关系的语词，称为逻辑联结词，简称联结词。常用联结词包括：并非、并且、或者、要么...要么、如果...那么、只有...才、当且仅当。通常以 p 、 q ...等小写英语字母表示原子命题， p 、 q ...等称为命题变项。在同一设定中，同一命题变项表示同一原子命题；不同的命题变项表示不同的原子命题。如：令 p 表示“小张高”， q 表示“小张胖”，则“小张既高又胖”的符号表达式是： p 并且 q 支命题可以是原子命题，也可以是复合命题。[思考] 总经理：根据本公司目前的实力，我主张环岛绿地和宏达小区这两项工程至少上马一个，但清河桥改造工程不能上马。 董事长：我不同意。 分别写出表达总经理和董

事长意见的符号表达式：解答：令：p 表示“环岛绿地工程上马”；q 表示“宏达小区工程上马”；r 表示“清河桥改造工程上马”。则总经理的意见是： $(p \text{ 或者 } q) \text{ 并且 } (\text{非} r)$ 。董事长的意见是：并非 $((p \text{ 或者 } q) \text{ 并且 } (\text{非} r))$ 在以上表达式中，括号中的支命题都是复合命题。因此，复合命题是由原子命题和联结词构成的，或者说，复合命题是原子命题和联结词的合式构成。复合命题有联言命题、选言命题、假言命题和负命题四种基本类型。下面分别讨论它们的定义、分类、一般形式、日常语言形式、符号形式和逻辑值(真值表)先讨论联言命题。联言命题是断定支命题都真的复合命题。如：“我们不但要建设物质文明，而且要建设精神文明”。一般形式为“ $p \text{ 并且 } q$ ”。其中，命题变项p和q称为联言支；“并且”是联结词。一个联言命题的联言支可以多于2个。在日常语言中，联言命题“ $p \text{ 并且 } q$ ”也表述为“不但p，而且q”、“既p又q”、“虽然p，但是q”、“不仅p，也q”，等等。有的联言命题省略了联结词，如“知无不言，言无不尽，言者无罪，闻者足戒”，就是一个省略了联结词的有4个联言支的联言命题。联言命题的符号形式是： $p \#61657. q$ 读作“合取”，表示“并且”。复合命题的真值称为逻辑值，因为其真值是由构成它的原子命题的真值逻辑地确定的。联言命题断定联言支都真，因此，一个联言命题，只有在联言支都真的情况下才是真的，在其余情况下都是假的。联言命题的真值可用以下的表格刻画： $p \#61658. q$ 。

$\#61658. q$	真	真	真	真
真	真	真	假	假
假	真	假	真	假
假	假	假	假	假

显然，以下关于“ $\#61658. \text{真} = \text{真}$
 $\#61658. \text{真} = \text{真假} \ \#61658. \text{假} = \text{假}$ 接着讨论不相容选言命题。不相容选言命题是断定支命题中至少有一真，并且至多有

一真的选言命题。一般形式为“要么p，要么q”。同样，选言支也可以多于2个。不相容选言命题断定选言支中至少有一真，并且至多有一真。因此，不相容选言命题的真值表如下：

p	q	要么p，要么q
真	真	假
真	假	真
假	真	真
假	假	假

在日常语言中，“要么...，要么...”只表示不相容选言命题，“或者...，或者...”可以表示相容，也可以表示不相容选言命题，至于实际上表示哪类选言命题，要根据具体的语境而定。如：

(1)小张或者报考文科，或者报考理科。
(2)今年暑假小张或者去张家界，或者去九寨沟。

根据语境，可以确定，(1)只能是不相容的；(2)可以是相容的。[思考]在下句的括号中填入哪个或哪些选项是适当的？相容选言命题和不相容选言命题的共同之处是()。

A.都断定至少有一个选言支是真的。
B.如果其选言支都是假的，则自身是假的。
C.如果至少有一个选言支是真的，则自身是真的。

答案：A、B

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问
www.100test.com