

第四章 命题逻辑



命题：是反映事物情况的思想。命题可以由词项构成（简朴句），也可以由命题构成（复合句）。

命题是这么一些陈述句(或称语句)，它们的含义要么是真要么是假。严格的讲，命题并不是指陈述句本身，而是指它所表达的完整意思，即它的含义。然而，命题是经过陈述句来表达的。所以，通常人们直接就把陈述句叫做命题。我们要求，一个命题要么真，要么假，不允许模棱两可。



- 逻辑中研究的命题就是能够断定真假的句子。
- 词项逻辑以**词项**为最小单位来研究命题及推理。命题逻辑以**简朴命题**为最小单位研究命题及推理。

命题

简朴命题

复合命题

负命题

联言命题

选言命题

假言命题



- 下面语句都是命题：
- (1) 假如你40岁没有赚到4000万，你就不要来见我。
- (2) 孔子是个士兵。
- (3) $2 < 3$ 且3是奇数。
- 按我们的要求，下列语句都不是命题。
- (1) 朋友们，请平静！
- (2) 小明，你在想什么？



海瑞

中央财经大学

(1514-1587) 案例1——假
言推理

- 每当腐败蔓延的势头得不到遏制时，人们习惯于请出海瑞，号召大家学习海瑞，用海瑞精神鼓励官员的一身正气。为了打鬼，借助钟馗的心情能够了解，效果却几乎是零。事实证明，海瑞精神不用说在今日难以显灵，就是在大明朝也不太管用。海瑞精神假如管用，大明朝又怎么会倒掉呢？



中国人民银行

日本中央銀行

日本銀行大樓。

美联储总部

案例2——二难推理

- 假如加息力度过大，势必影响经济增长；
- 假如加息力度过小，又难以克制物价上涨势头。
- 这不惟对中国央行是这么，虽然各国央行也经常处于相同的夹缝中，左右为难。



案例3——假言推理

- A: 走，我们去看看唐明。
- B: 唐明不在家。
- A: 你怎么懂得的？
- B: 假如他在家，他的自行车就会停在他家门口。但是，我来时看到，他的自行车没有停在他家门口。

案例4——二难推理

- 农产品降价，农民苦；农产品涨价，农民也得不到什么好处。
- 有评论指出：农产品进入市场的过程中，中间环节太多，市场上的农产品涨价了，农民鲜能从中得益，挣钱的是中间环节；农产品价跌了，亏的也是农民。

（王学良文，2023年6月21日
《中国商报》）



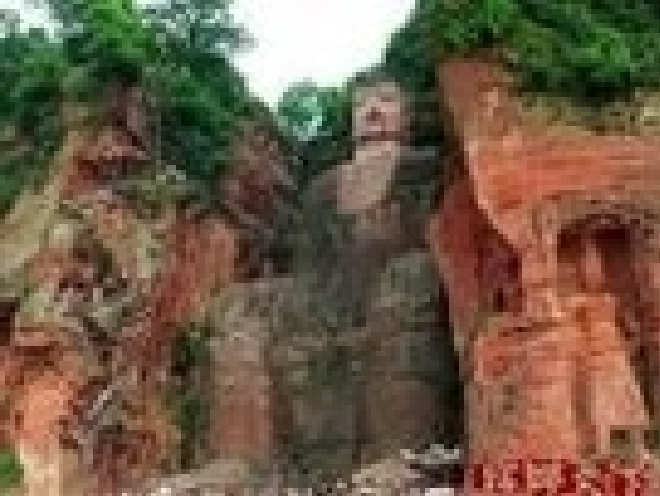


案例5——充分条件推理

假如我有一千万，我就能买一栋房子。我有一千万吗？没有。所以我依然没有房子。假如我有翅膀，我就能飞。我有翅膀吗？没有。所以我也没方法飞。假如把整个太平洋的水倒出，也浇不熄我对你爱情的火焰。整个太平洋的水倒得出吗？不行。所以我不能爱你。

——蔡志恒 《第一次的亲密接触》





案例6——必要条件推理

佛说前世五百次回眸，才换来今生擦肩而过。

我相信，我们前世一定回眸超出五百次。

所以我不要跟你道别，也不要跟你约定。

将来某天，我们一定会再会面的。

——蔡智恒《回眸》



例子：

在一种岛上有两类居民。一类是爵士，他们总说真话；另一类是流氓，他们总说假话。一天你遇见该岛上的两个人张三，李四。

张三说：“李四是爵士”

李四说：“我们两个不是一类人”

你能判断出这两个人谁是爵士谁是流氓吗？



命题表达：

用 p 表达：张三是爵士

用 q 表达：李四是爵士

则

张三说： q

李四说： $p \leftrightarrow \neg q$



第四章 命题逻辑

- 第一节 负命题及其推理
- 第二节 联言命题及其推理
- 第三节 选言命题及其推理
- 第四节 假言命题及其推理
- 第五节 命题逻辑的自然推理系统NP

- 因为简朴命题是命题逻辑中的最小单位，所以在形式体现上，一种简朴命题就用一种小写字母表达。一般我们用 p , q , r ... 来表达（而在词项逻辑中，一种字母只表达一种词项。一种命题要有三个字母表达）。
- 复合命题则由逻辑连接词和简朴（或复合）命题的符号一起来体现。下面我们逐一分析。



第一节 负命题及其推理

一、负命题

(一) 什么是负命题

(二) 负命题的逻辑性质

(三) 矛盾关系和等值关系



二、负命题的推理



一、负命题

(一) 什么是负命题

例子：

- (1)并非这个班的学生都学英语。 
- (2)这个班的学生不都学英语。 
- (3)只有处理了温饱，才干谈论道德，这个观点不对。

负命题是否定一种命题而形成的复合命题。

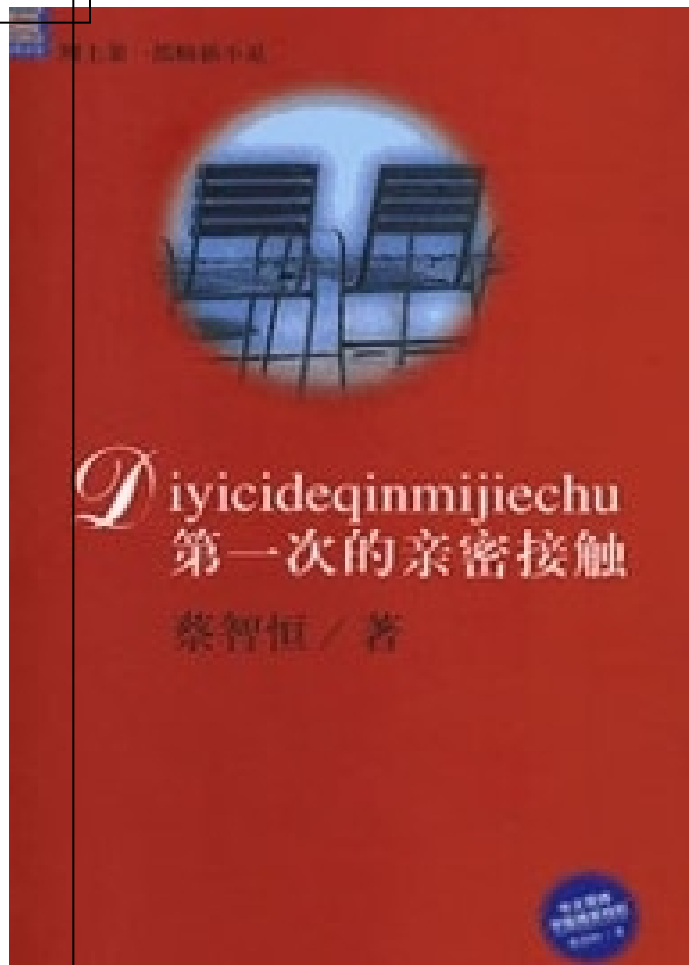
比较：这个班的学生都不学英语。



案例5

假如我有一千万，我就能买一栋房子。我有一千万吗？没有。所以我依然没有房子。假如我有翅膀，我就能飞。我有翅膀吗？没有。所以我也没方法飞。假如把整个太平洋的水倒出，也浇不熄我对你爱情的火焰。整个太平洋的水倒得出吗？不行。所以我不能爱你。

-----蔡志恒 《第一次的亲密接触》





一、负命题

负命题构造：由否定词和被否定的命题构成。

负命题的形式： $\neg p$ 。

（ \neg 是一种形式符号，是否定词的形式符号。读作“并非”或者“非”）



一、负命题

“复合命题的逻辑性质”是指：

复合命题的真假与构成复合命题的支命题的真假之间的关系(函数)。

(二) 负命题的逻辑性质

负命题的真假与被否定的命题的真假是相反的。

假如“ p ”是真的，那么，“并非 p ”是假的；

假如“ p ”是假的，那么，“并非 p ”是真的。



一、负命题

(二) 负命题的逻辑性质

\neg 的真值表:

(函数表格法)

p :这句话有道理。 $\neg p$:这句话没有道理。

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/075324110303011330>