

# 形式逻辑

中国人民公安大学马克思主义学院  
主讲:吴艳

julia8018@sina.com  
TEL:13601006951

## 第四章 简单命题及其推理

教学目的和要求:使学生明确谓词逻辑的基本内容,掌握直言命题、关系命题的逻辑形式和逻辑性质,掌握直言直接推理、直言间接推理(直言三段论等)的逻辑结构和逻辑规则,使其在以后的公安工作和日常思维中能自觉遵守逻辑规则,避免逻辑错误。

### 第一节 概述

- 一、简单命题概述
- 二、简单命题的推理概述

### 第二节 直言命题

#### 一、直言命题及其结构

直言命题也叫性质命题,是陈述思维对象具有或不具有某种性质的命题。

直言命题由主项、谓项、联项和量项组成。

主项是表示命题所陈述的思维对象的概念,用“S”表示。

谓项是表示命题所陈述的思维对象具有或不具有的某种性质的概念,用“P”表示。

联项是联结主项与谓项的概念,联项分为肯定联项与否定联项两种。前者用“是”表示,后者用“不是”表示。通常称为命题的“质”。

量项是表示命题中主项外延情况的概念,通常称为命题的“量”。量项可分为全称量项、特称量项和单称量项三种。

#### 二、直言命题的种类

按照直言命题的质的不同,可以把直言命题分为肯定命题和否定命题。

按照直言命题的量的不同,可以把直言命题分为单称命题、全称命题和特称命题。

按照直言命题的质和量的结合,可以把直言命题划分为六种:单称肯定命题、单称否定命题、特称肯定命题、特称否定命题、全称肯定命题和全称否定命题。

1、单称肯定命题是陈述某一个别对象具有某种性质的直言命题，其逻辑形式是“某个S是P”。记为：（**SaAP**）

2、单称否定命题是陈述某一个别对象不具有某种性质的直言命题，其逻辑形式是“某个S不是P”。记为：（**SaEP**）

3、特称肯定命题是陈述某类有对象具有某种性质的直言命题，其逻辑形式是“有S是P”。特称肯定命题通常用“SIP”来表示，也可写为“I”；

4、特称否定命题是陈述某类有对象不具有某种性质的直言命题，其逻辑形式是“有S不是P”。特称否定命题通常用“SOP”来表示，也可写为“O”。

5、全称肯定命题是陈述某类的所有对象都具有某种性质的直言命题，其逻辑形式是“所有S都是P”。全称肯定命题通常用“SAP”来表示，也可写为“A”；

6、全称否定命题是陈述某类的所有对象都不具有某种性质的直言命题，其逻辑形式是“所有S都不是P”。全称否定命题通常用“SEP”来表示，也可写为“E”；

这就是直言命题的六种基本形式。其中，由于单称命题是对某一个别思维对象情况的陈述，即对某一单独思维对象的概念的全部外延作了陈述，因此，从逻辑性质上说，单称命题可以被看作是全称命题。据此，直言命题又主要归结为如下四种基本形式：A、E、I、O

- 例:一切事物都包含矛盾
- 例:所有的事物都不是静止的
- 例:有的卫星是人造的
- 例:有的昆虫不是有害的
- 例:万里长城是世界上最伟大的奇迹
- 例:罗素不是悲观主义者

- （1）每一个人都会死。
- （2）任何人都难免一死。
- （3）人总有一死。
- （4）凡人皆有死。
- （5）人统统会死。
- （6）没有人长生不死。
- （7）难道有长生不死的人吗？！

- 例：没有一个历史人物不受历史条件的限制
- 例：没有事物不包含矛盾
- 例：凡碎尸案件都具备独门堵户的作案场所
- 凡是烧死的人呼吸道内都有烟灰
- 没有S不是P等值于SAP

- 例：一切侵略战争都不是正义的战争
- 例：凡是刑事特情都不出庭作证
- 例：凡正当防卫都不具有犯罪的性质
- 例：没有人是离群索居的
- 例：没有人赞同我的意见
- 例：没有一种事情是一帆风顺的
- 例：没有S是P等值于SEP

- 例：有些知识分子是犯罪分子
- 例：有些犯罪是故意犯罪
- 例：两名妇女在飞机中失事。
- 例：并非所有的农民都不是专家
- 例：并非所有的金属都不是液体
- 并非所有的S都不是P等值于SIP

- 例：有些鸟不会飞
- 例：有些被告不是罪犯
- 例：有些犯错误的人不是触犯刑罚的人
- 例：有些唯物主义者不是马克思主义者。
- 例：并非所有的人都是慢性子
- 例：闪光的不都是金子
- 例：并不是每一实验都成功（捣蛋的O判断）
- 并非所有的S都是P；不是每一S都是P；S不都是P等值于SOP

- 例：《三国演义》是一部历史名著
- 例：这支粉笔是白色的
- 单称肯定判断：a是P。（SaP）
- 例：黄河不是我国的第一大河流
- 例：地球不是最大的行星
- 单称否定判断：a不是P。（SaEP）

林园小区有住户家中发现了白蚁。除非小区中有住户发现白蚁，否则任何小区都不能免费领取高效杀蚁灵。静园小区可以免费领取高效杀蚁灵。  
问：如果上述断定都真，那么以下哪项据此不能断定真假？

- (1)林园小区有住户家中没有发现白蚁。  
(2)林园小区能免费领取高效杀蚁灵。  
(3)静园小区的住户家中都发现了白蚁。  
A. 仅仅(1)和(2)。 B. 仅仅(2)和(3)。  
C. 仅仅(1)和(3)。 D. (1)、(2)和(3)。  
E. 无法断定。

林园小区有住户家中发现了白蚁。(SIP)

有住户发现白蚁能免费领取。(S←P)

静园小区可以免费领取高效杀蚁灵。

判断(1)为特称否定(SOP)，由题干中的“有的有”，也可能是“全都有”。

因此从特称量词“有”的含义，不能必然推出此处的“有的没”。

判断(2)是题干中“S”与“S←P”的推理结果，是必要条件假言推理的肯定前件肯定后件式，但按必要条件假言推理的规则，这是一个无效式。

判断(3)似乎是题干(S←P)与(P)的推理结果，但题干的真实推理结果只是“静园小区有住户家中发现了白蚁”(SIP)，并不

能推出必然“静园小区的住户家中都发现了白蚁”(SAP)。

所以，正确选项是D。

### 三、四种直言命题之间的真值关系

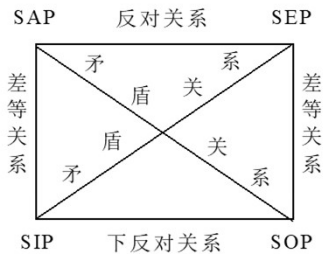
(一) A命题与E命题二者不能同真，即一个真，另一个必假；但二者可以同假，即当一个假，另一个可真可假。这种不能同真、可以同假的关系叫做“反对关系”或“上反对关系”。

(二) I命题与O命题二者不能同假，即一个假，另一个必真；但二者可以同真，即当一个真，另一个可真可假。这种不能同假、可以同真的关系叫做“下反对关系”。

(三) A命题与O命题、E命题与I命题二者既不能同真、也不能同假叫做“矛盾关系”。

(四) A命题与I命题、E命题与O命题二者的关系是：全称命题真，特称命题必真；全称命题假，特称命题可真可假；特称命题假，全称命题必假；特称命题真，全称命题可真可假。这种真值关系叫做“差等关系”或“从属关系”。

上述这四种关系，在逻辑史上曾用一个正方形来表示。这就是直言命题的“逻辑方阵”。



直言命题的逻辑方阵

- A真：所有的金属都导电
- E假：所有的金属都不导电
- E真：所有损人利己的行为都不是道德的行为
- A假：所有损人利己的行为都是道德的行为
- A假：所有的花都是红色的
- E假：所有的花都不是红色的
- A假：所有的人都常生不老
- E真：所有的人都不是会长生不老的
- E假：所有正常的人都没有理性
- A真：所有的人都有理性
- E假：所有的哺乳动物都不会飞
- A假：所有的哺乳动物都会飞

- A假时，为什么E真假不定呢？当A假，假在量上时，E的量仍不变，所以，E仍然是假的；当假在质上时，E的质相对于A的质变了，所以，E就真了。

- I假：有些原因是没有结果的
- O真：有些原因不是没有结果的
- O假：有的认识不是来源于实践
- I真：有的认识来源于实践
- I真：有些鱼会飞
- O真：有些鱼不会飞
- I真：有些人呼吸
- O假：有些人不呼吸
- O真：有些疾病不是传染病
- I真：有些疾病是传染病
- O真：有些真理不是主观的
- I假：有些真理是主观的

- A真：所有的人都会死
- I真：有些人会死
- I假：有些自然科学有阶级性
- A假：所有自然科学有阶级性
- I真：有些商品是劳动产品
- A真：所有的商品都是劳动产品
- I真：有些鸟会飞
- A假：所有的鸟都会飞
- A假：所有的花都是红色的
- I真：有些花是红色的
- A假：所有的人长生不老
- I假：有些人长生不老

- E真：所有的事物都不是静止的
- O假：有些真理不是对客观存在的反映
- O真：有些事物不是静止的
- E假：所有真理不是对客观存在的反映
- E假：所有的科学家都不是管理学家
- O真：有些科学家不是管理学家
- E假：所有的金属都不导电
- O假：有些金属不导电

- A真：所有的正常人都理性
- O假：有些正常人没有理性
- A假：所有的科学家都是大学毕业生
- O真：有的科学家不是大学毕业生
- O假：有些昆虫没有六只脚
- A真：所有的昆虫都有六只脚
- O真：有些进口商品不是高质量
- A假：所有进口商品不是高质量
- I真： 有些人悲观
- E假：所有的人都不悲观
- I假： 有些真理是主观的
- E真：所有的真理都不是主观的
- E真：所有的知识都不是先验的
- I假： 有些知识是先验的
- E假：所有的唯物主义者都不是马克思主义者
- I真： 有些唯物主义者是马克思主义者

如果“所有的行星都有卫星”是假的，可推出几种结果？

解这类的题，关键是要从题干给出的内容出发，从中抽象出同属于对应关系的逻辑形式，根据逻辑方阵中的对应关系来分析判断。原判断是全称肯定判断(SAP)，对它的否定只能逻辑地推出特称否定判断(SOP)：“有的行星没有卫星”。

如果“所有的行星都没有卫星”是假的，可推出几种结果？

一种。原判断是全称否定判断(SEP)，对它的否定只能逻辑地推出特称肯定判断(SIP)：“有的行星有卫星”。

当“所有的行星都有卫星”是假时，如何证明“所有的行星都没有卫星”真假不定？

原判断是全称肯定判断(SAP)，当它为假时，则有： $A(F) \rightarrow I(\text{不定}) \rightarrow E(\text{不定})$ ； $A(F) \rightarrow O(T) \rightarrow E(\text{不定})$

从“有投票人赞成所有的候选人”不可推出：

- A. 所有的候选人都有投票人赞成。
- B. 有投票人赞成有的候选人。
- C. 所有投票人赞成所有的候选人。
- D. 并非所有投票人不赞成所有的候选人。

正确选项是C。

注意：着重分析主项的量词。

有人说：“哺乳动物都是胎生的。”以下哪项最能反驳以上判断？

- A. 也许有的非哺乳动物是胎生的。
- B. 可能有的哺乳动物不是胎生的。
- C. 没有见过非胎生的哺乳动物。
- D. 非胎生的动物不大可能是哺乳动物。
- E. 鸭嘴兽是哺乳动物，但不是胎生的。

选项A对题干的判断没有提出质疑；选项B对题干虽然提出了质疑，但语气不肯定，理由也不充分；选项C和选项D实际上是赞同题干的判断；选项E所举的事例是题干所做判断的反例。所以，正确选项是E。

大会主席宣布：“这个方案没有异议，大家都赞同，通过。”如果以上不是事实，以下哪项判断必定是事实？

- A. 大家都不赞同这个方案。
- B. 有少数人不赞同这个方案。
- C. 对这个方案，有的人赞同，有的人反对。
- D. 至少有人是赞同这个方案的。
- E. 至少有人是反对这个方案的。

按特称“有”的逻辑性质是“至少有一个”，可能有一些，也可能是全部。因此，全都赞同的反面是有人不赞同。可能全都不赞同，也可能只有一个人不赞同，无法判定是否多数赞同。选项A、B、C都可以各自推出题干所说的不是事实，但由题干必然不是事实，不能推出它们中任何一个“必定是事实”的结论。这里“必定是”三个字非常重要。选项D忽视了一个特例，即由全体不同意也可以得出题干所说的不是事实。选项E正确的反映了事实。所以，正确的选项是E。

某公司有包括总经理在内的50名员工。对于他们，下述三个判断中只有一个是真的。

- (1)有人在该公司入股。
- (2)有人没有在该公司入股。
- (3)总经理没有在该公司入股。

根据以上情况，下述哪项判断是真的？

- A. 50名员工都入了股。 B. 50名员工都没入股。
- C. 只有一人入了股。 D. 只有一人没入股。
- E. 无法确定入股员工的人数。

第三个判断与第二个判断可视为同值，为O判断。按照题干所示，其真值为假(F)。根据对当关系，当O判断假时，A判断必定真：O(F)→A(T)正确选项是A。

某律师事务所共有12名工作人员。

- (1)有人会使用计算机。
- (2)有人不会使用计算机。
- (3)所长不会使用计算机。

这三个命题中只有一个是真的，以下哪项正确地表示了该律师事务所会使用计算机的人数？

- A. 12人都会使用。 B. 12人没人会使用。
- C. 仅有一人会使用。 D. 不能确定。

本题与上题形式同，但可简便直接视(2)与(3)同值，为假；SOP假，推导SAP真。正确选项是A。

某旅游团去木兰围场旅游。团员们骑马、射箭、吃烤肉，最后去商店购买纪念品。已知：

- (1)有人买了蒙古刀。
- (2)有人没有买蒙古刀。
- (3)该团的张先生和王女士都买了蒙古刀。

如果以上三句话中只有一句为真，则以下哪项肯定为真？

- A. 张先生和王女士都没有买蒙古刀。
- B. 张先生买了蒙古刀，但王女士没有买蒙古刀。
- C. 该旅游团的李先生买了蒙古刀。
- D. 张先生和王女士都买了蒙古刀。

正确选项是A。

某仓库失盗，有四个犯罪嫌疑人被传讯。他们的供述如下：

甲：我们四个人都没有作案。

乙：我们四个人中有人作案。

丙：乙和丁至少有一人没有作案。

丁：我没有作案。

如果这四个人中，有两人说的是真话，有两人说的是假话，那么下列哪

项判断成立？

A. 甲和丙说的是真话。 B. 甲和丁说的是真话。

C. 乙和丙说的是真话。 D. 乙和丁说的是真话。

E. 丙和丁说的是真话。

由题干可知，四人中，甲是E判断，乙是I判断。按照对当关系，甲和乙的话相互矛盾，其中必有一假。因此，按照题意，丙与丁两人中也必有一真一假。如果丁的话真，丙的话也一定真，与题意不符(三句话真了)。所以，丁的话一定假，是丁作的案。这样，实际情况就与甲的说法(E)相矛盾而与乙的说法(I)相一致。所以，在甲、乙二人中，甲说的是假话，乙说的是真话。正确选项是C。

在某次税务检查后，四个工商管理人员有如下结论：

甲：所有的个体户都没纳税。

乙：服装个体户陈老板没纳税。

丙：个体户不都没纳税。

丁：有的个体户没纳税。

如果四人中只有一人断定属实，则以下哪项是真的？

A. 甲断定属实，陈老板没有纳税。

B. 丙断定属实，陈老板纳了税。

C. 丙断定属实，但陈老板没纳税。

D. 丁断定属实，陈老板没纳税。

甲是全称否定判断(E)，丙是特称肯定判断(I)，互为矛盾判断，一真一假。以甲(E)不可能为真，只能为假，则丙(I)为真。又，甲(E)、丙(I)一真一假，按题干一真三假，乙(SaEP)为假，则陈老板一定纳税了。对照选项，正确选项是B。

英语四级考试的成绩未公布前，有消息说，在这次考试中：  
(1)我们班有的及格了。 (2)有的没有及格。

(3)张三就没有及格。

当考试成绩公布后，证实上述消息的三句话中，有两句不符合事实。

下列哪一项正确地表示了全班这次英语四级考试成绩的真实情况？

A. 全班至少有一个人没有及格。

B. 全班除张三外，还有别的人没有及格。

C. 全班没有一个人没有及格。

D. 全班同学只有一个人没有及格。

E. 全班同学中只有张三及格了。

第三句话为单称肯定判断，可与第二句话(O)的真值情况视为相同。这样，根据题干所述，有两句话是假的，因此第二句话与第三句话的真值情况就同为假(F)。根据对当关系，当O判断假时，A判断必定真(矛盾关系)：O(F)→A(T)。所以，C项选择正确地表示了全班这次英语四级考试成绩的真实情况。其他选项均不符合题干的要求。这道题鲜明地表达了特称判断量词“有的”的逻辑性质：至少有一个，可以是全部。

四个小偷(每人各偷了一种东西)接受盘问。

甲说：每人只偷了一块表。

乙说：我只偷了一颗钻石。

丙说：我没偷表。

丁说：有些人没偷表。

经过警察的进一步调查，发现这次审问中只有一人说了真话。下列判断中没有错误的是？

A. 所有的人都偷了表。 B. 所有的人都没有偷表。

C. 有些人没有偷表。 D. 乙偷了一颗钻石。

甲、丁矛盾；必有一真(T)。乙、丙假(F)。丙与丁可视为同值，丁假，甲真。正确选项是A。

桌子上有4个杯子，每个杯子上写着一句话：

第一个杯子：所有的杯子中都有水果糖。

第二个杯子：本杯中有苹果。

第三个杯子：本杯中没有巧克力。

第四个杯子：有些杯子中没有水果糖。

如果其中只有一句真话，那么以下哪项为真？

A. 所有的杯子中都有水果糖。

B. 所有的杯子中都没有水果糖

C. 所有的杯子中都没有苹果。

D. 第三个杯子中有巧克力。

第一个杯子(A)与第四个杯子(O)矛盾，为一真一假。则按题干，第二个杯子与第三个杯子为假。即第二个杯子中没有苹果，第三个杯子中有巧克力。正确选项是D。

“所有的三星级饭店都搜查过了，没有发现犯罪嫌疑人的踪迹。如果

上述断定是真的，则在下面四个断定中：

- I. 没有三星级饭店被搜查过。
- II. 有的三星级饭店被搜查过。
- III. 有的三星级饭店没有被搜查过。
- IV. 犯罪嫌疑人躲藏的三星级饭店已被搜查过。

可确定为假的判断是：

- A. 仅I和II。
- B. 仅I和III。
- C. 仅II和III。
- D. 仅I、III和IV。
- E. I、II、III、IV。

题干是一个全称肯定判断，即A判断为真。按照逻辑方阵的对当关系，可知断定I(E)是假的，断定II(1)是真的，断定III(O)是假的。至于第四个判断无法确定真假。因为，如果犯罪嫌疑人确实躲藏在某个三星级饭店，则该判断是真的，否则就是假的。所以，正确选项是B。

甲乙丙丁四人在一起议论本班同学申请学生贷款的情况。

甲说：我班所有同学都已申请了贷款。

乙说：如果班长申请了贷款，那么学习委员就没有申请。

丙说：班长申请了贷款。

丁说：我班有人没有申请贷款。

已知四人中只有一人的话不属实，则可推出以下哪项结论？

- A. 甲的话不属实，班长没申请。
- B. 乙的话不属实，学习委员没申请。
- C. 丙的话不属实，班长没申请。
- D. 甲的话不属实，学习委员没申请。

甲(A)与丁(O)矛盾，为一真一假。按题干三真一假，乙和丙的话属实。按丙：班长申请了贷款。将此与乙结合：学习委员没申请(e)(充分条件推理的肯定前件肯定后件式)。因此，甲(A)的话不属实。所以，正确选项是D。

这次逻辑学期终考试后，逻辑课代表向任课老师打探消息，说：

“这次逻辑学考试不太难，我估计我们班同学的成绩都在60分以上吧？”  
任课老师说：“你的话前半句不错，后半句不对。”

根据任课老师的意思，下列各项判断中，哪一项必定是事实？

- A. 多数同学的成绩在60分以上，有少数同学的成绩在50分以下。
- B. 有些同学的成绩在60分以上，有些同学的成绩在60分以下。
- C. 肯定有的同学考试成绩不及格。
- D. 这次考试太难，多数同学的成绩不理想。
- E. 这次考试太容易，全班同学的成绩都在80分以上。

由题干可知，逻辑课代表的后半句话是A判断。按照老师的意思，这一判断是假的。从对当关系可知，当A判断为假时，其矛盾判断O判断一定为真：A(F)一O(T)即“有的同学的成绩不是在60分以上”。是事实。因此可以推知，选项C必定又，选项A不对，因为可能没有同学的成绩在50分以下。选项B的断定不妥，因为从题干不能必然地得出“有的同学的成绩在60分以上”。选项D不对，因为题干并没有说明“多数”还是“少数”同学的成绩不理想。选项E也不能由题干必然地得出。

军训最后一天，一班学生进行实弹射击。几位教官谈论一班的射击成绩。张教官说：“这次军训时间太短，这个班没有人的射击成绩会是优秀。”孙教官说：“不会吧，有几个人以前训练过，他们的射击成绩会是优秀。”周教官说：“我看班长或者体育委员能打出优秀成绩。”结果发现三位教官中只有一人说对了。由此可以推出以下哪一项肯定为真？

- A. 全班所有人的射击成绩都不是优秀。
- B. 班里所有人的射击成绩是优秀。
- C. 班长的射击成绩是优秀。
- D. 体育委员的射击成绩不是优秀。

选项D一定真。

所有不住在甲市的人都不是能够不在意环境污染的以下哪项是从这句话推出来的？

- A. 甲市的人都不是能够不在意环境污染的。
- B. 所有能够不在意环境污染的人都是住在甲市的。
- C. 所有能够不在意环境污染的人都不是住在甲市的。
- D. 有些不住在甲市的人是能够不在意环境污染的。
- E. 所有住在甲市的人都不是能够在意环境污染的。

选项B合适，为正确答案。

甲、乙、丙三人在讨论“不劳动者不得食”这一原则所包含的意义。

甲说：“不劳动者不得食”意味着“得食者可以不劳动”。

乙说：“不劳动者不得食”意味着“得食者必须是劳动者”。

丙说：“不劳动者不得食”意味着“得食者可能是劳动者”。

以下哪项结论是正确的？

- A. 甲的意见正确，乙和丙的意见不正确。
- B. 乙和丙的意见正确，甲的意见不正确。
- C. 乙的意见正确，甲和丙的意见不正确。
- D. 丙的意见正确，甲和乙的意见不正确。

正确选项是C。



#### 四、四种命题的主、谓项的周延性

- 在引入这个概念之前，我们先讲这个故事。
- 《伊索寓言》有一则《狗与海螺》的故事。有一只狗吃了一只鸡蛋，看见一个海螺，以为是鸡蛋，张大嘴就把它吃了下去，后来觉得肚子很沉重，很是苦痛。它说道：我真是活该，所有鸡蛋都是圆的，我便相信，一切圆的都是鸡蛋。

- 为什么这个推理是无效的呢？逻辑学家是这样来解释的。所有鸡蛋都是圆的，这个判断，它断定了鸡蛋的全部外延，但只断定了圆的部分外延，那么以这个判断做前提进行推理，得到的判断，也只能对圆的部分外延给予断定，因此，只能得到，有些圆的是鸡蛋，不能得到所有的圆的都是鸡蛋。这牵涉一个重要的问题：周延性问题。

周延性是指在直言命题中对主项、谓项外延的断定情况。如果在命题中，对它的主项(或谓项)的全部外延作了断定，那么这个命题的主项(或谓项)就是周延的；如果未对主项(或谓项)的全部外延作断定，那么这个命题的主项(或谓项)就是不周延的。

#### 直言命题周延性的特点：

- 我们可以谈论在直言判断“有些士兵是懦夫”中，词项“士兵”和“懦夫”是否周延，但我们无法谈论独立存在的概念“笔记本电脑”、“机器人”究竟是周延还是不周延。对于后一种情形来说，周延与否的问题根本不会出现。

- 只有直言命题的主项和谓项才有周延与否的问题，离开直言判断的一个单独词项，无所谓周延和不周延。

- 所有的等边三角形都是等角三角形。此命题中的等角三角形是否周延？
- 不周延。在“所有等边三角形都是等角三角形”中，只断定了“等边三角形”都是“等角三角形”，但并没有明确断定“等角三角形”是否都是“等边三角形”，因此谓项“等角三角形”是不周延的，即使实际情况确实如此。

- 进一步讲，周延性虽然表现为主项和谓项是否周延，但归根结底，是由相应的直言命题决定的。

- “所有的美国篮球运动员都是亿万富翁”中，“美国篮球运动员”周延吗？“亿万富翁”周延吗？

- 主项“美国篮球运动员”前面有量词“所有的”，因而被断定了全部外延，是周延的，即使实际情况并非如此；“亿万富翁”不周延。

- 以上说明，主项或谓项的周延性是由直言判断的形式决定的，是直言判断的形式性质，周延性是一个只与直言判断的形式有关、而与主项和谓项所反映的对象的外延方面的实际情况无关的概念。

四种命题的周延性情况

判断类型	主项	谓项
SAP	周延	不周延
SEP	周延	周延
SIP	不周延	不周延
SOP	不周延	周延

- 根据上述分析，我们有如下结论：
- （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）肯定判断的谓项都是不周延的。
- （4）否定判断的谓项都是周延的。

- 例：所有的等边三角形都是等角三角形
- 例：所有的金子都闪光
- 例：所有的动物都不是植物
- 例：所有的爬行动物都不是哺乳类的动物。
- 例：有些犯罪分子是盗窃犯。
- 例：有些医生是外科医生。
- 例：有些人不是白种人
- 例：有些犯罪不是故意犯罪

某大学校长在校庆大会上讲话时说：“我们有许多毕业生

以自己的努力已在各自领域获得了优异成绩。他们有的已成为科学家、将军、市长、大企业家，我们的学校以他们为骄傲。毋庸置疑，我们已毕业同学中有许多女同学。”如果该校长讲话中的断定都是真的，以下哪项必

定是真的？

- A. 取得优异成绩的至少有女同学。
- B. 取得优异成绩的男同学多于女同学。
- C. 取得优异成绩的女同学多于男同学。
- D. 取得优异成绩的可能没有女同学。

从语感上推测，“毋庸置疑”意味着“可能有”，也意味着“可能没有”。

在世界杯足球预选赛阶段，某报有这样一条消息：“米卢识破黄牌阴谋”。其中有一段话：“根据国际足联竞赛规程，在预选赛阶段获得的黄牌将不带入决赛阶段。但预选赛阶段最后一场比赛中领到的红、黄牌仍将带入到决赛阶段。”这段描述正确吗？

不正确。“预选赛阶段获得的黄牌将不带入决赛阶段”的判断是全称肯定判断(A)；“预选赛阶段最后一场比赛中领到的红、黄牌仍将带入到决赛阶段”的判断是特称否定判断(O)。全称肯定判断(A)与特称否定判断(O)按逻辑方阵图是矛盾关系，不可能同真，其中必然是一真一假。因此，这段描述不正确。

所有持有当代商城购物优惠卡的顾客，同时也持有双安商城的购物优惠卡。去年国庆，当代商城和双安商城同时给持有本商城购物优惠卡的顾客的半数，赠送了价值100万元的购物奖券。结果，同时持有两个商城购物优惠卡的顾客，都收到了这样的商城奖券。

如果上述断定为真，那么以下哪项断定也一定为真？

- (1)所有持有双安商城购物优惠卡的顾客，也同时持有当代商城的购物优惠卡。
- (2)去年国庆，没有一个持有上述商城购物优惠卡的顾客分别收到两个商城的购物奖券。
- (3)持有双安商城购物优惠卡的顾客中，至多有一半收到当代商城的购物奖券。

A. 仅仅(1)。B. 仅仅(2)。C. 仅仅(3)。D. 仅仅(1)和(2)

答案:C

### 第三节 直言直接推理

#### 一、直言推理的定义和种类

(一)直言推理就是以直言命题为前提推出一个直言命题的推理。

(二)直言推理的种类

直言推理包括直言直接推理和直言间接推理两种：

##### 1、直言直接推理

直言直接推理由一个直言命题为前提推出一个直言命题为结论的推理。直言直接推理包括对当关系推理和命题变形推理。

##### 2、直言三段论

直言三段论是由两个相关联的直言命题为前提推出一个直言命题为结论的推理是直言间接推理，即通常所说的三段论。

#### 二、对当关系推理

##### I. 反对关系推理——由真推假，叫顺向推

##### (1) $SAP \rightarrow \neg SEP$

例如，从“所有人都享有基本人权”，可以推出“并非所有人都不享有基本人权”。

例：所有的律师都是法律工作者，所以，所有的律师都不是法律工作者为假。

##### (2) $SEP \rightarrow \neg SAP$

例如，从“任何人都不能两次踏进同一条河流”，可以推出“并非任何人都能够两次踏进同一条河流”。

例：所有的爬行动物都不是哺乳类动物推出所有爬行类动物都是哺乳类动物为假

- $\neg SAP \rightarrow SEP$
- $\neg SAP \rightarrow \neg \neg SEP$
- $\neg SEP \rightarrow SAP$
- $\neg SEP \rightarrow \neg \neg SAP$
- 无效式

▪ 所有的人都会长生不老为假，所以，所有的人都不会长生不老为真，推理有效还是无效？

▪ 如果有效，请看：所有的花都是红色的为假，那么所有的花都是红色的就为真，对吗？

▪ 看来这种推理的形式不是有效的。为什么？因为它的形式是： $\neg SAP \rightarrow SEP$ 是无效式。

▪ 总结：符合常识的，听得顺耳的不一定就是有效的推理。

- IV. 下反对关系——由假推真，反向推
- (15)  $\neg \text{SIP} \rightarrow \text{SOP}$
- 例如，从“并非我们单位的有些电脑遭遇黑客攻击”，可以推出“我们单位的有些电脑没有遭遇黑客攻击”。
- 例：并非有些错误是可以避免的，所以，有些错误不是可以避免的
- (16)  $\neg \text{SOP} \rightarrow \text{SIP}$
- 例如，从“并非有些金属不是导电体”，可以推出“有些金属是导电体”。
- 例：并非有些歌手不能作曲，所以，有些歌手能作曲

- 例：有些学生是共青团员，所以，有些学生不是共青团员；推理有效还是无效？
- 如果有效，请看：有的金属导电为真，那么有的金属不导电就为假，对吗？
- 看来这种推理的形式不是有效的。为什么？因为它的形式是： $\text{SOP} \rightarrow \text{SIP}$ 是无效式。
- 例：有些花不是红色的，所以，有些花是红色的
- 推理有效还是无效？
- 如果有效，请看：有些人不会不死为真，那么有些人不会死为假，对吗？
- 看来这种推理的形式不是有效的。为什么？因为它的形式是： $\text{SIP} \rightarrow \text{SOP}$ 是无效式。

- II. 差等关系推理——上真推下真，下假推上假
- (3)  $\text{SAP} \rightarrow \text{SIP}$
- 例如，从“所有偶数都是能够被2整除的”，可以推出“有些偶数是能够被2整除的”。
- 例：所有法律都是统治阶级意志的体现，所以，有些法律都是统治阶级意志的体现
- (4)  $\text{SEP} \rightarrow \text{SOP}$
- 例如，从“无物常驻”，可以推出“有物不常驻”。
- 例：所有植物都不是动物，所以，所有动物都不是植物
- (5)  $\neg \text{SIP} \rightarrow \neg \text{SAP}$
- 例如，从“并非有些文盲是科学家”，可以推出“并非所有文盲是科学家”。
- 例：有些事物是静止的为假，所以，所有事物是静止的为假
- (6)  $\neg \text{SOP} \rightarrow \neg \text{SEP}$
- 例如，从“并非有些花朵不是美丽的”，可以推出“并非所有花朵都不是美丽的”。
- 有些昆虫的脚不是六只为假，所以，所有昆虫的脚不是六只为假。

- 例：并非所有的花都是红色的，所以，有些花是红色的
- 反驳：并非所有的人会长生不老，所以，有些人会长生不老
- 原因： $\neg \text{SAP} \rightarrow \text{SIP}$ 是无效式
- 例：有些商品是劳动产品，所以，所有的商品都是劳动产品
- 例：有些鸟会飞，所以，所有的鸟都会飞
- $\text{SIP} \rightarrow \text{SAP}$ 是无效式

- 例：并非所有的科学家都不是管理学家，所以，有些科学家不是管理学家
- 反驳：并非所有的金属都不导电，所以，有些金属不导电显然荒谬
- $\neg \text{SEP} \rightarrow \text{SOP}$ 为无效式
- 例：有些真理不是主观的，所以，所有的真理都不是主观的
- 反驳：有些科学家不是管理学家，所以，所有的科学家都不是管理学家
- $\text{SOP} \rightarrow \text{SEP}$ 为无效。
- 总结：感觉、直觉容易出错，理性的分析可以为我们保驾护航。

- III. 矛盾关系推理
- (7)  $\text{SAP} \rightarrow \neg \text{SOP}$
- 例如，从“所有的人都有保护环境的义务”，可以推出“并非有些人没有保护环境的义务”。
- 例：所有的正常人都有理性，所以，并非有些正常人没有理性
- (8)  $\text{SEP} \rightarrow \neg \text{SIP}$
- 例如，从“所有真理都不是口袋中现存的铸币”，可以推出“并非有些真理是口袋中现存的铸币”。
- 例：所有的人都不会长生不老，所以，并非有些人会长生不老

■ (9)  $SIP \rightarrow \neg SEP$

- 例如，从“有些官员是贪污腐败分子”，可以推出“并非所有的官员都不是贪污腐败分子”。
- 例：有些鱼会飞，所以，并非所有的鱼都不会飞
- (10)  $SOP \rightarrow \neg SAP$
- 例如，从“有的克里特岛人不说谎”，可以推出“并非所有克里特岛人都说谎”。
- 例：有些鸟不会飞，所以所有的鸟都会飞

■ (11)  $\neg SAP \rightarrow SOP$

- 例如，从“并非所有的公民都偷税漏税”，可以推出“有些公民没有偷税漏税”。
- 例：并非所有的人都善于想象，所以，有些人不善于想象
- (12)  $\neg SEP \rightarrow SIP$
- 例如，从“并非所有国家都没有发生疯牛病”，可以推出“有些国家发生了疯牛病”。
- 例：并非所有的唯物主义者都不是唯心主义者，所以，有些唯物主义者不是马克思主义者

■ (13)  $\neg SIP \rightarrow SEP$

- 例如，从“并非有的中国公民是诺贝尔科学奖获得者”，可以推出“所有中国公民都不是诺贝尔科学奖获得者”。
- 例：并非有些真理是主观的，所以，所有的真理都不是主观的。
- (14)  $\neg SOP \rightarrow SAP$
- 例如，从“并非有些单身汉不是未结婚的男人”，可以推出“所有单身汉都是未结婚的男人”。
- 例：并非有些原因无结果，所以，凡原因都有结果

■ V. 关于单称命题与其他命题之间的推理

■ (17)  $SAP \rightarrow a \text{ 是 } P$

- 例如，从“所有自然数都是整数”，可以推出“1212是整数”。这是从全称到个体的推理。

■ (18)  $a \text{ 是 } P \rightarrow SIP$

- 例如，从“张海涛是亿万富翁”，可以推出“有的中国人是亿万富翁”。这是从个体到存在的推理。
- 至于单称肯定命题和单称否定命题之间的推理，以及单称命题与A、E、I、O其他命题之间的推理，请读者根据前面的扩充对当关系图，自己去验证。

## 二、命题变形推理

命题变形推理就是通过改变直言命题的形式而得出一个新的直言命题的结论的推理，它有换质法和换位法两种基本形式。

(一) 换质法是改变命题的质的方法，通过这种方法可以从肯定命题推出否定命题，或者从否定命题推出肯定命题。

(1)  $SAP \leftrightarrow SE \bar{P}$

(2)  $SEP \leftrightarrow SA \bar{P}$

(3)  $SIP \leftrightarrow SO \bar{P}$

(4)  $SOP \leftrightarrow SI \bar{P}$

■ (1)  $SAP \leftrightarrow SE \bar{P}$

- 例如，从“所有低端产品都是没有高附加值的”，经过换质，可以得到“所有低端产品都不是有高附加值的”。
- 例：所有的正常人都是理性的，所以，所有的人都不是非理性的
- (2)  $SEP \leftrightarrow SA \bar{P}$
- 例如，从“所有罪犯都不是有投票权的公民”，经过换质，可以得到“所有罪犯都是没有投票权的公民”。
- 例：所有的侵权行为都不是合法行为经过换质，可以得到：所有的侵权行为都不是合法行为

■ (3)  $SIP \leftrightarrow SO \bar{P}$

■ 例如, 从“有些天鹅是黑色的”, 经过换质, 可以得到“有些天鹅不是非黑色的”。

■ 例: 有些歌手能做曲, 经过换质, 可以得到, 有些歌手不是不能做曲

■ (4)  $SOP \leftrightarrow SI \bar{P}$

■ 例如, 从“有些政治家不是贪官污吏”, 经过换质, 可以得到“有些政治家是贪官污吏”。

■ 例: 有些书不是公开发行的, 换质后, 可以得到, 有的书是非公开发行的

■ 例: 有的人不是警察, 所以, 有的人是非警察

■ 在我们的日常思维中, 我们常常会遇到某个句子所表达的意思很重要, 需要对它们予以强调, 假如简单地重复该句子, 例如将它连续说几遍或写几遍当然不好, 这时我们常常采用“换句话说”的说法。换质法就是在“换句话说”时用得着的方法。

■ 作用: 肯定命题主项S是P, 其中蕴涵了主项S属于非P的差异性, 换质推理揭示了肯定命题中包含的差异性, 使事物的关系更加的清楚、明白。铜是金属, 铜不是非金属 (哲学上讲, 肯定里面包含否定) 否定命题断定了S不属于P的差异性, 通过换质推理, 揭示了主项S属于非P的相容性。侵权行为不是合法行为, 所以, 侵权行为是非法行为。

■ 注意: 应找一个论域, 使得S、非S、P、非P不出现全类、空类, 形式逻辑不考虑空类, 否则就会有问题。例: 正方形不是等边三角形=正方形是非等边三角形

■ 例: 静止不是匀速直线运动=静止是非匀速直线运动

■ 例: 铁块不是高浓缩的硫酸溶液, 铁块是非高浓缩的硫酸溶液,

■ 例: 江姐不是经过敌人严刑拷打而招认的叛徒=江姐是非经过敌人严刑拷打而招认的叛徒

(二) 换位法是改变命题主项与谓项的位置的方法, 亦即把命题主项与谓项加以置换的方法。

(1)  $SAP \rightarrow PIS$

(2)  $SEP \rightarrow PES$

(3)  $SIP \rightarrow PIS$

(4) SOP不能换位

■ 换位法有以下有效形式:

■ (1)  $SAP \rightarrow PIS$

■ 例如, 从“所有的植物都是需要阳光的”, 可以推出“有些需要阳光的东西是植物”, 但不能推出“所有需要阳光的东西都是植物”, 因为在这后一个命题中, 主项“需要阳光的东西”周延, 而它在前提中是不周延的, 违反换位规则, 不正确。这叫做“限量换位”。

■ 例: 所有的金子都是闪光的, 换位后, 得到, 有些闪光的是金子

■ 例: 所有沽名钓誉的人都是极端自私的人, 换位后得到, 有些极端自私的人是沽名钓誉的人

■ 例: 所有的金属都导电, 换位后得到, 有些导电的是金属

■ 例: 所有的牛都是哺乳动物, 换位后, 有些哺乳动物是牛

■ 例: 所有的等边三角形都是等角三角形, 换位后得到, 有些等角三角形是等边三角形

■ 经换位法得到的新命题, 并不一定与原命题等值, 在很多情况下是不等值, 例如限量换位。

■ 苏联的大学生做翻译, 拉丁谚语: 犯错误是人之常情, 但坚持错误则是愚蠢的。学生翻译: 人之常情在于犯错误。正确的翻译四海: 人之常情的一部分在于犯错误。

■ 1976年5月, 有人批评火车总是晚点, 张春桥: 希特勒的火车做准点, 分秒不差, 怎么能比那个。张春桥的荒谬: 希特勒的火车最准点, 最准点的火车就是希特勒的火车, 既然如此, 我们干嘛让火车准点, 还是晚点好。

■ (2) SEP→PES

■ 例如，从“所有的唯物论者都不是有神论者”，可以推出“所有有神论者都不是唯物论者”。这叫做“简单换位”。

■ 例：所有的猿都不是人，所以，所有的人都不是猿

■ 例：所有的鲸都不是鱼，所以，所有的鱼都不是鲸

■ (3) SIP→PIS

■ 例如，从“有些高科技产品创造了巨大的经济效益”，可以推出“有些创造了巨大的经济效益的（产品）是高科技产品”。这也是“简单换位”。

■ 例：有些山在长高，所以，有些长高的是山

■ 例：有些心理学家是教育学家，所以，有些教育学家是心理学家

■ 例：有些妇女是干部

■ (4) SOP不能换位，因为SOP换位为POS，S

就由不周延变为周延了，违反换位规则，有可能由真命题得到假命题。例如，从真命题“有些人不是大学生”，若换位就会得到假命题“有些大学生不是人”。

■ 例：有些青年不是共青团员，所以，有些共青团员不是青年，这个推理是错误的

■ 例：有些共产党员不是警察

■ 例：有些动物不是狗

■ 例：有些人不是婴儿

■ 例：有些美国人不是纽约人

### 三、换质位法

(1) SAP→SE  $\bar{P}$ →  $\bar{P}$ ES

(2) SEP→SA  $\bar{P}$ →  $\bar{P}$ IS

(3) SIP不能换质位

(4) SOP→SI  $\bar{P}$ →  $\bar{P}$ IS

■ (1) SAP→SE  $\bar{P}$ →  $\bar{P}$ ES

■ 例如，从“所有未经反省的人生都是没有价值的”，先换质，得到“所有未经反省的人生都不是有价值的”，再换位，得到“所有有价值的人生都不是未经反省的”。

■ 例：所有的共青团员都是青年，所以，所有非青年都不是共青团员

■ 例：所有马克思主义者都不相信群众，所以，不相信人民群众的都不是马克思主义者

■ (2) SEP→SA  $\bar{P}$ →  $\bar{P}$ IS

■ 例如，从“不想当元帅的士兵不是好士兵”，先换质，得到“不想当元帅的士兵都是不好的士兵”，再换位，得到“有些不好的士兵是不想当元帅的士兵”。

■ 例：所有矿物都不是生物，所以，有些非生物是矿物

■ (3) SIP不能换质位，因为换质后得到SOP，而SO  $\bar{P}$ 不能换位。

■ (4) SOP→SI  $\bar{P}$ →  $\bar{P}$ IS

■ 例如，从“有些科学家不是受过正规高等教育的”，先换质，得到“有些科学家是未受过正规高等教育的”，再换位，得到“有些未受过正规高等教育的人是科学家”。

■ 例：有些专家不是大学毕业，所以，有些非大学毕业的是专家

■ 例：有些透明的不是玻璃，所以，有些不是玻璃的东西是透明的

■ 作用：既改变了认识的重点，又明确了事物之间的界限。

■ 共产党人都讲实事求是，所以，共产党人不是不讲事实求是的（界限），所以，不讲事实求是的不是共产党人（改变了认识的侧重点）从而使我们对两者的关系更加的全面、完整

■ 被选为市劳动模范的人应是工作有成绩的，所以，工作没有成绩的不能被选为市劳动模范的人。改变了人认识的侧重点又将：工作没有成绩的：与“劳动模范”的界限弄清楚了。

■ 实际上，换质法和换位法可以结合进行，只要在换质、换位时遵守相应的规则即可。可以先换质，再换位，再换质，再换位，……。如果从一个全称命题出发，经过连续的换质位，得到了一个同质同量、以原命题谓项的矛盾概念为主项、以原命题主项的矛盾概念为谓项的直言命题，这种方法被称为“戾换法”。例如，从“凡有烟处必有火”，经过连续的换质位，得到“凡无火处必无烟”。也可以先换位，再换质，再换位，再换质，……。例如，从“所有的植物都含有叶绿素”，先换位，得到“有些含有叶绿素的东西是植物”，再换质，得到“有些含有叶绿素的东西不是非植物”。

■ SAP→SE  $\bar{P}$ →  $\bar{P}$ ES→ $\bar{P}$ A- $\bar{S}$ →SI  $\bar{P}$

■ SAP→PIS→PO- $\bar{S}$

■ SEP→SA  $\bar{P}$ →  $\bar{P}$ IS→ $\bar{P}$ O- $\bar{S}$

■ SEP→PES→PA- $\bar{S}$ →SI  $\bar{P}$ →SO  $\bar{P}$

■ SIP→SO  $\bar{P}$ ?

■ SIP→PIS→PO- $\bar{S}$

■ SOP→SI  $\bar{P}$ →  $\bar{P}$ IS→ $\bar{P}$ O- $\bar{S}$

■ SOP→?

- 例：凡人皆有死——人与死的关系
- 凡人皆无不死——人与不死的关系
- 不死的不是人——不死与人的关系
- 所有不死者是非人——不死与人的关系
- 有些非人者不死——非人与死的关系
- 有些非人者不会不死——非人与不死的关系
- 例：毛泽东写给陈毅同志的信：律诗要讲平仄，不讲平仄即非律诗。推理的逻辑形式是：  
 $SAP \rightarrow SE \quad P \rightarrow PES \rightarrow PA \rightarrow S$

- 例：相声
- 甲：不会说话尽得罪人，明明是好意，别人听了可不舒服
- 乙：有这样的事
- 甲：我大爷就是因为不会说话，尽得罪人，有一次，我大爷请客，请了四位客人在饭馆吃饭，约好下午5点到，到了5点半才来了三位，有一位还没来，这位还是位主客
- 乙：那就等会吧，实在不来就吃吧
- 甲：我大爷可是个守信用的人，一直等到六点半，那位还没有来，他急了，自言自语到：该来的不来嘛！其中有一位不痛快了：怎么该来的不来？那我就是那不该来的啦！他下楼对服务员说，我回家了，等会楼上问就这么说
- 乙：得，气走了一位？
- 甲：我大爷在楼上左等右等，那位主客还没来，还气走了一位。我大爷又开始嘀咕了：真是的，不该走的又走啦！另外，一个嘀咕：什么不该走的走啦，没诚意请我呀！
- 甲：剩下的一位是老交情，说：兄弟以后说话可得注意点，哪有这么说话的，该来的不俩，不该走的又走了，那人家还不走，我大爷又急忙解释，大哥，我又不是说他们俩啊！“哦！感情是说我呀！那我也走吧！”
- 乙：得，都气走了！

- 该来的不来=该来的是不来的=（换质）该来的不是来的=（换位）来的不是该来的=（换质）来的是不该来的
- 不该走的走了=不该走的是走了的=（换质）不该走的不是没走的=（换位）没走的不是该走的=（换质）没走的是该走的
- 或说第一位客人或说第二位客人或说第三位客人
- 不是说第一、二位客人
- 说的是第三位客人

有些人不是坏人，因此，有些坏人不是人。

下列哪个推理具有与上述推理相同的结构？

- A. 有些便宜货不是好货，因此，有些便宜货是好货。
- B. 有些便宜货不是假货，因此，有些假货不是便宜货。
- C. 所有的商品都是有价值的，因此，所有有价值的都是商品。
- D. 有些发明家是自学成才的，因此，有些自学成才的是发明家。

题干是(O)判断的换位推理，是无效式。对照选项。

选项A是(O)判断的换质推理，有效式；选项B是(O)判断的换位推理，推理结构同题干，无效式；选项C是(A)判断的换位推理，但没有进行限制换位，无效式；选项D是(I)判断的换位推理，有效式。所以，正确选项是B。

如果“并非无奸不商”为真，则以下哪项判断一为真？

- A. 所有的商人都是奸商。
- B. 所有的商人都不是奸商。
- C. 并非有的商人不是奸商。
- D. 并非有的商人是奸商。
- E. 有的商人不是奸商。

“并非无奸不商”’等同于”认为所有的商人都是奸商是不对的”，是对A判断的否定，等值于O判断。所以，正确的选项是E。

所有不住在甲市的人都不是能够不在意环境污染的以下哪项是从这句话推出来的？

- A. 甲市的人都不是能够不在意环境污染的。
- B. 所有能够不在意环境污染的人都是住在甲市的。
- C. 所有能够不在意环境污染的人都不是住在甲市的。
- D. 有些不住在甲市的人是能够不在意环境污染的。
- E. 所有住在甲市的人都不是能够在意环境污染的。

选项B合适，为正确答案。



甲、乙、丙三人在讨论“不劳动者不得食”这一原则所包含的意义。

甲说：“不劳动者不得食”意味着“得食者可以不劳动”。

乙说：“不劳动者不得食”意味着“得食者必须是劳动者”。

丙说：“不劳动者不得食”意味着“得食者可能是劳动者”。

以下哪项结论是正确的？

- A. 甲的意见正确，乙和丙的意见不正确。
- B. 乙和丙的意见正确，甲的意见不正确。
- C. 乙的意见正确，甲和丙的意见不正确。
- D. 丙的意见正确，甲和乙的意见不正确。

正确选项是C

北京大学的学生都是严格选拔出来的。其中，有些学生是共产党员，但所有学生都不是民主党派的成员；有些学生学理科，有些学生学文科；很多学生爱好文学；有些学生今后将成为杰出人士。

以下命题都能够从前提推出，除了：

- A. 并非所有北大学生都不是共产党员。
- B. 有些非民主党派成员不是非北大学生。
- C. 并非所有学文科的都是非北大学生。
- D. 有些今后不会成为杰出人士的人不是北大学生。
- E. 有些北大学生是非民主党派成员。

**解析** 选项A可以根据对当关系推理，从“有些北大学生是共产党员”推出来；选项B可以通过连续的换位质，从“所有北大学生都不是民主党派的成员”推出来；从“有些北大学生学文科”出发，通过连续的换位质，可以推出“有些学文科的不是非北大学生”，再根据对当关系，可以推出选项C；从“所有北大学生都不是民主党派的成员”出发，先换位，再根据对当关系推理，可以推出选项E。从“有些北大学生今后将成为杰出人士”出发，经过换位，可以推出“有些北大学生不是今后不会成为杰出人士的人”，而后者不能再换位为选项D。所以，正确答案是D。

## 第四节 三段论

### 一、三段论的定义

三段论也叫直言三段论，它是以两个包含着共同概念的直言命题为前提而推出一个新直言命题为结论的推理。任何三段论都由三个直言命题组成，两个是前提，一个是结论。

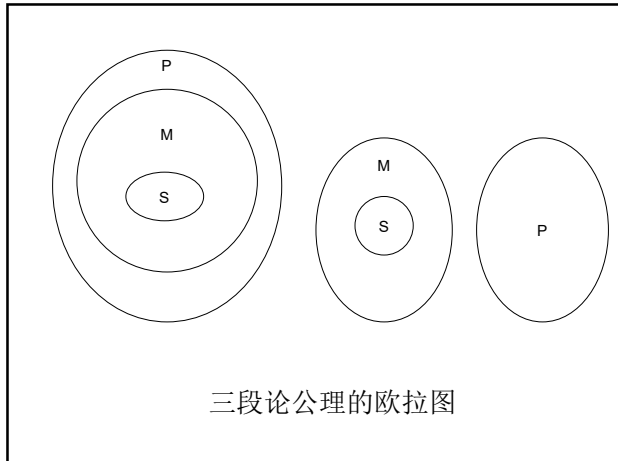
### 二、三段论的结构

任何一个三段论都有而且仅有三个概念，每个概念在三个命题中重复出现一次。结论的主项叫小项，通常用“S”表示；结论的谓项叫大项，通常用“P”表示；只在两个前提中出现并起联结前提以及大、小项关系的共同概念叫“中项”，通常用“M”表示。三段论中，包含大项的前提叫大前提，包含小项的前提叫小前提，包含小项和大项的命题叫结论。

- M——P
- S——M
- S——P

## 三、三段论的公理

- 客观事物的类与类之间的包含关系和全异关系是最一般的关系，在人类的千万次的实践中总结出来的不证自明的公理。包括两个方面：如果对一类对象全部有所肯定，那么对该类对象中的部分对象也有所肯定，如果对某一类对象全部有所否定，那么对一类对象中的部分也有所否定。



## 二、三段论的规则

三段论的规则是检验三段论有效性的标准和根据，它对三段论推理起约束作用。三段论有下列七条基本规则

**规则1** 在一个三段论中，有且只能有三个不同的词项。违反这条规则所犯的逻辑错误叫做“四词项错误”，或称“四概念错误”。

**规则2** 中项在前提中至少要周延一次。违反这条规则所犯的逻辑错误称为“中项两次不周延”。

- **规则3** 在前提中不周延的词项，在结论中不得周延。违反这条规则所犯的逻辑错误叫做“周延不当”，具体有“小项周延不当”和“大项周延不当”两种形式。
- **规则4** 从两个否定前提推不出任何确定的结论。
- **规则5** (i) 如果两个前提中有一个是否定的，那么结论是否定的；  
(ii) 如果结论是否定的，那么必有一个前提是否定的。
- **规则6** 两个前提不能都是特称的。
- **规则7** 如果两个前提中有一个特称，结论必然特称。

**规则1** 在一个三段论中，有且只能有三个不同的词项。违反这条规则所犯的逻辑错误叫做“四词项错误”，或称“四概念错误”。

- 例：汉字不是一天能认完的，“红”字是汉字，所以，“红”字不是一天能认完的
- 例：运动是永恒的，足球运动是运动，所以，足球运动是永恒的
- 例：赤壁（乌林）是三国时代的古战场，黄冈县有个名胜古迹叫赤壁，所以，黄冈县有个名胜古迹是三国时代的古战场。
- 例：物质是不灭的，恐龙是物质，所以，恐龙是不灭的。

古希腊的诡辩家欧布利德有个诡辩：你没有失掉的东西，就是你具有的东西；你没有失掉角；所以，你头上有角。这个诡辩问题出在哪？

我们将这段话整理成一个三段论推理形式：

凡是你没有失掉的东西就是你具有的东西；

角是你没有失掉的东西；

所以，角是你具有的东西。

在这个三段论中，中项“你没有失掉的东西”在大前提与小

前提中有歧义。在大前提中，它指“原来有这种东西”，在

小前提中，它指“原来没有的东西”。原来没有的东西无所

“世间万物中，人是第一个可宝贵的。我是人，所以，我是世间万物中第一个宝贵的”。这个推理中的逻辑错误，与以下哪项中出现的逻辑错误最为类似？

- A. 作案者都有作案动机，某甲有作案动机，所以某甲一定是作案者
- B. 各级干部都要遵纪守法，我不是干部，所以我不必遵纪守法。
- C. 群众是真正的英雄，我是群众，所以我是真正的英雄。
- D. 人贵有自知之明，你没有自知之明，所以，你算不得是人。
- E. 想当翻译就要学外语，我又不想当翻译，何必费力学外语。

题干的逻辑错误是“四概念”错误。前一个“人”表达的是集合概念，“

我是人”中的“人”表达的是非集合概念。两个概念用词一样但意义不

同。题干推理的前提混淆或偷换了概念，所以造成结论错误。正确选项是C。

鲁迅的书不是一天能够读完的，《狂人日记》是鲁迅的小说，因此，《狂人日记》不是一天能读完的。下列哪项最为恰当地指出了上述推理的逻辑错误。

- A. 偷换概念。B. 自相矛盾。
  - C. 以偏概全。D. 倒置因果。E. 循环论证。
- 前一个“鲁迅的书”是集合概念，后一个“鲁迅的书”是非集合概念。

题干在论证中，偷换了概念。选项A指出了上述推理的逻辑错误。所以她学习了很多课程。

以下哪项论证展示的推理错误与上述论证中的最相似？

- A. 这所学校的学生学习数学这门功课，小马是这所学校的一名学生，所以他也学习数学这门课程。
- B. 这本法律期刊的编辑们写了许多法律方面的文章，老李是其中的一名编辑，所以他也写过许多法律方面的文章。
- C. 这所大学的大多数学生学习成绩很好，小贞是这所大学的一垂学生，所以她的学习成绩很好。
- D. 所有的旧汽车需要经常换零件，这部汽车是新的，故不需要经常换零件。
- E. 独立的大脑细胞是不能够进行思考的，所以整个大脑也不能够进行思考。

题干大前提的“这所大学的学生”表示一个整体，是个

集合概念。而小前提中的“这所大学的学生”表示学

中的一个分子，是个非集合概念。题干混淆了这两个概念，犯有四概念错误。选项A表示了类与分子的关系；选项B的错误同于题干；选项C是个中项不周延的形式无效的三段论推理；选项D是个大项不当周延的形式无效；无效的三段论推理。所以，正确选项是B。

- A. 作案者都有作案动机，某甲有作案动机，所以某甲一定是作案者。
- B. 各级干部都要遵纪守法，我不是干部，所以我不必遵纪守法。
- C. 群众是真正的英雄，我是群众，所以我是真正的英雄。
- D. 人贵有自知之明，你没有自知之明，所以，你算不得是人。
- E. 想当翻译就要学外语，我又不想当翻译，何必费力学外语。

题干的逻辑错误是“四概念”错误。前一个“人”表达的是集合概念，“

我是人”中的“人”表达的是非集合概念。两个概念用词一样但意义不

同。题干推理的前提混淆或偷换了概念，所以造成结论错误。正确选项是C。

规则2 中项在前提中至少要周延一次。违反这条规则所犯的逻辑错误称为“中项两次不周延”。

- 例：大前提中M周延
- 例：凡鱼都是水生生物，黄鱼是鱼，所以黄鱼是水生生物
- MAP
- SAM
- SAP

- 小前提中M周延
- 例：鱼是用腮呼吸的，鲸不是用腮呼吸的，所以，鲸鱼不是鱼
- PAM
- SEM
- SEP

- 中项两次周延，
- 张军是司机，张军是青年，所以，有些司机是青年
- MaAP
- MaAS
- SIP

- M两次都不周延。
- 一切共产主义者都有自我牺牲的精神，李大钊有自我牺牲的精神，所以李大钊是共产主义者（文天祥？）
- PAM
- SAM
- SAP

- 例：羊为动物，犬为动物，所以犬为羊。
- 例：一位美国的议员攻击一位逻辑学家。
- 所有共产党员都攻击我，你攻击我，所以你是共产党员。
- 例：三好学生都是努力学习的，张紫樱努力学习，所以她是三好学生。
- 例：有些研究生拥有私人汽车，所有大款都有私人汽车，有些研究生也是大款。
- PAM
- SIM
- SIP

- 所有的艺术品都有审美价值，所有自然物品具有审美价值。因此，有些自然物品也是艺术品。
- 以下哪个推理与题干中的推理在结构以及所犯的逻辑错误上最为类似？
- A. 所有的基督教徒都不是佛教徒，所有有神论者是佛教徒。因此，有些有神论者不是基督教徒。
- B. 所有牙科医生都喜欢烹饪。李进是牙科医生。因此，李进喜欢烹饪。
- C. 有些南方人爱吃辣椒，所有的南方人都习惯吃大米，因此，有些习惯吃大米的人爱吃辣椒。
- D. 有些进口货是假货，所有国内组装的APR空调机的半成品都是进口货。因此，有些APR空调机半成品是假货。
- E. 所有的大款都有私人汽车，所有大学教授也拥有了私人汽车。因此，有些大学教授也是大款。
- 解析 正确答案是E。因为题干和选项E都是三段论第二格，其中的中项（“具有审美价值”，“拥有私人汽车”）都是肯定命题的谓项，因而都不周延，违反规则，不能必然地得出结论。用欧拉图来表示，使前提为真的欧拉图有可能使结论为假。

- 规则3 在前提中不周延的项，在结论中不得周延。违反这条规则所犯的逻辑错误叫做“周延不当”，具体有“小项扩大”和“大项扩大”两种形式。

- 例：客观规律不以人们的意志为转移
- 经济规律是客观规律
- 所以，经济规律不以人们的意志为转移
- 大项在前提中不周延，在结论中也不周延

- 例：所有哲学系的学生都必修逻辑课
- 哲学系的学生是文科学生
- 所以，有些文科学生必修逻辑课
- 小项在前提中不周延在结论中也不周延

- 例：
- 鲁迅在《论辩的魂灵》一文中，这样揭露了顽固派的诡辩手法：“你说甲生疮，甲是中国人，就是说中国人生疮了。既然中国人生疮，你是中国人，就是你也生疮了。你既然也生疮，你就和甲一样。而你只说甲生疮，不说你自己，你的话还有什么价值？！”
- **解析** 在诡辩派的论辩中，有两个三段论，一个是：“甲生疮，甲是中国人，所以，（所有）中国人生疮。”这里，小项“中国人”在前提中不周延，但在结论中周延了，犯了“小项不当周延”的错误。如果诡辩派狡辩说：我并没有说“所有中国人生疮”，那么他所说的是“有些中国人生疮”，上面这个三段论就是正确的。但我们接着看第二个三段论：“（有些）中国人生疮，你是中国人，所以，你也生疮。”在这个三段论中，中项“中国人”一次也不周延，犯了“中项不周延”的错误。总之，从“你说甲生疮”，无论如何也推不出“你也生疮”的结论。诡辩派的整个推论是不合逻辑的。

- 例：所有犯罪分子都是触犯刑法的人
- 所有犯罪分子都是有作案时间的人
- 凡是有作案时间的人都是触犯刑法的人
- 例：电视是教育工具
- 电视是娱乐工具
- 凡娱乐工具都是教育工具
- 例：中子不带电
- 中子是一种基本粒子
- 凡基本粒子都不带电
- 例：爱因斯坦是大科学家
- 爱因斯坦是受过高等教育的
- 凡受过高等教育的都是大科学家
- 例：老王是劳模
- 老王是饲养员
- 凡饲养员都是劳模

- 例：巧克力是可以吃的
- 蛋糕不是巧克力
- 蛋糕不是可以吃的
- 例：强奸杀人案是要立案侦破的
- 盗窃案不是强奸案
- 盗窃案不是要立案侦破的

- 例：我又不是党员，干嘛让我起模范带头作用
- 例：我又不是医生，干嘛让我救死扶伤
- 例：我又不是翻译，干嘛让我学好外语
- 例：我又不是警察，干嘛让我去抓小偷
- 例：我又不是哲学系的学生，干嘛让我学逻辑
- 应当注意的是，规则(3)只是说在前提中不周延的项在结论中不得周延，并没有说在前提中周延的项在结论中也必须周延。既然对前提中周延的项没有提出要求，这就意味着：在前提中周延的项，在结论中可以周延，也可以不周延。这两种情形在逻辑上都是允许的，不会导致任何逻辑错误。这是因为，演绎逻辑允许结论断定的比前提少，但不允许结论断定的比前提多，否则就有可能前提真而结论假，整个推理无效。

- **规则4** 从两个否定前提推不出任何确定的结论。

- 例：炮兵不是骑兵
- 他不是炮兵
- 所以，他不是骑兵
  
- 例：海豚不是鱼
- 这个水生生物不是海豚
- 这个水生生物不是鱼

- 例：所有唯心主义这都不是马克思主义者
- 所有唯物主义者都不是唯心主义者
- ？
- 例：铅不是锌
- 钨不是铅
- 钨不是锌？
- 例：所有民事案件都不是刑事案件
- 所有杀人案件都不是民事案件
- 所有杀人案件？刑事案件

- 所有的基本粒子都不是肉眼能够看见的，
- 所有的昆虫都不是基本粒子，
- 所有的昆虫？

- 例：所有正当防卫致死人命案都不是杀人罪
- 有些行为不是正当防卫致死人命
- 所以，有些行为不是杀人罪
- 例：有些罪犯是抢劫犯
- 有些抢劫犯不是青年
- 所以，有些青年不是抢劫犯

- 钱书记得知省剧团来县演出根据焦裕禄事迹编排的新戏，便叫通讯员向文化局要了8张票，带着家人前去观看。当戏演到焦裕禄教育孩子不能搞特殊，看戏应当买票时，钱书记的儿子突然问：
- “爸爸，今晚我们家的戏票是买的吗？”钱书记有点不自然地说：“小孩子只管看戏，问这个干嘛？”儿子坚决地说：“不；我要问，不买票就是搞特殊！”钱书记训斥说：“你胡说什么，你又不是焦裕禄的儿子。儿子并不罢休说：“按你的意思，我能搞特殊了。”钱书记：“这个……”
- 儿子的追问，使钱书记陷入困境，他不仅做法是不对的，而且说话的逻辑也是错误的。钱书记的话包含着如下的一个直言推理：
- 焦裕禄的儿子不能搞特殊；
- 你不是焦裕禄的儿子；
- 所以，你能搞特殊。

- 规则5
- (i) 如果两个前提中有一个是否定的，那么结论是否定的；
- (ii) 如果结论是否定的，那么必有一个前提是否定的。

- 例:化学不是社会科学
- 无机化学是化学
- 无机化学不是社会科学
- 所有的文学家都不是知识贫乏的人
- 鲁迅是文学家
- 鲁迅不是知识贫乏的人
- 例:轻工业是工业
- 农业不是工业
- 所以, 农业不是轻工业
- 例:所有的恒星都是自身发光的
- 地球不是自身能发光的
- 地球不是恒星

- 规则6 两个前提不能都是特称的。

- 例: 有些青年是音乐爱好者
- 有些青年是美术爱好者
- 有些美术爱好者是音乐爱好者

- 例:有些水果不是甜的
- 有些水果不是黄色的
- 有些黄色的?甜的
- 例:有些作案工具是匕首
- 有些作案工具是菜刀
- 有些菜刀?匕首
- 例:有些杀人犯不是大学生
- 有些杀人犯不是中学生
- 所以,有些中学生?大学生
- 例:有些案犯是高干子女
- 有些案犯不是党员
- 所以,有些党员?高干子女
- 例:有些案犯不是主动自首的
- 有些案犯是执法犯法的
- 有些执法犯法的?主动自首的

- 规则7 如果两个前提中有一个特称, 结论必然特称。

- **证明:** 我们用分情况证明法。两个前提中有一个特称, 另一个必为全称。由于没有告诉我们这两个前提究竟是肯定的还是否定的, 这说明它们分别有可能是肯定的, 也有可能是否定的。于是, 这两个前提有四种可能的组合: AI、AO、EI、EO。我们证明, 在这四种情况下, 如果能够得出结论, 只能得出特称的结论。
- **AI:** 这两个前提中只有一个周延的项, 根据规则2, 中项在前提中至少周延一次, 因此这个周延的项只能做中项, 余下大项和小项在前提中不周延, 因此根据规则, 它们在结论中必须不周延, 小项是结论的主项, 只有特称命题的主项不周延, 因此, 结论必须是特称的。
- **AO:** 这两个前提中有两个周延的项, 即全称命题的主项和否定命题的谓项, 根据规则4, 前提有一个否定, 结论必否定。因此, 大项在结论中周延; 根据规则, 大项在前提中必须周延; 又根据规则, 中项在前提中至少周延一次。于是, 原来两个周延的项一个作大项, 一个作中项, 余下小项在前提中不周延, 因此, 小项在结论中必须不周延, 结论只能是特称的。
- **EI:** 其情形与AO相同。
- **EO:** 这两个否定前提不能得出结论。证毕。
- 根据三段论的一般规则, 还可以证明有关三段论的一些定理, 例如:

- 例:所有的演绎推理都是前提蕴涵结论的
- 有些推理不是前提蕴涵结论的推理
- 所以,有些推理不是演绎推理
- 例:有些罪犯是文盲
- 有些罪犯是法制观念不强的人
- 有些法制观念不强的人是文盲
- 例:所有的科学家都不是佛教徒 **PEM**
- 有些有神论者是佛教徒 **SIM**
- 所以,有些有神论者不是科学家 **SOP**
- 例:某些南方人爱吃辣椒 **MIP**
- 所有南方人都习惯吃大米 **MAS**
- 所以,有些习惯吃大米爱吃辣椒 **SIP**

### 规则歌谣:

- 中有周延概念三
- 大项小项莫扩展
- 一特得特一否否
- 特否成双结论难

- 一个三段论正确与否,就看它是否符合三段论的七条规则,也就是用这七条规则逐一来检查。
- 用项的规则来检查:中项、小项、大项
- 用前提和结论的规则来检查,质的方面、量的方面
- 例:园丁是体力劳动者
- 人民教师是园丁
- 所以,人民教师是体力劳动者
- 例:金属是导体
- 有的液体不是导体
- 有的液体不是金属
- 例:钻石是非金属
- 有的非金属很贵重
- 钻石很贵重

### 四、三段论的格与式

#### (一)三段论的格

三段论的格就是由中项在两个前提中的位置不同所构成的三段论的形式。它有四个格:

第一格是中项在大前提中是主项而在小前提中是谓项。其结构为:  $(M-P) \wedge (S-M) \rightarrow (S-P)$ 。

第二格是中项在两个前提中都是谓项。其结构为:  $(P-M) \wedge (S-M) \rightarrow (S-P)$ 。

第三格是中项在两个前提中都是主项。其结构为:  $(M-P) \wedge (M-S) \rightarrow (S-P)$ 。

第四格是中项在大前提中是谓项而在小前提中是主项。其结构为:  $(P-M) \wedge (M-S) \rightarrow (S-P)$ 。

三段论的各个格,由于其结构不同,特征不同,因而在实践中便各有不同的作用。

第二格的结论是否定的,常被用来指出思维对象之间的区别,因此,第二格被称为“区别格”。

第三格只能得出特称的结论,常被用来反驳全称命题。有人据此将其称为“反驳格”。

第四格没有什么特殊的用途,因而不常用。

- 根据中项在前提中的不同位置,三段论分为四个不同的格,可分别表示如图3—6:

- |       |   |     |   |     |   |     |   |
|-------|---|-----|---|-----|---|-----|---|
| ■ M   | P | P   | M | M   | P | P   | M |
| ■ S   | M | S   | M | M   | S | M   | S |
| ■ S   | P | S   | P | S   | P | S   | P |
| ■ 第一格 |   | 第二格 |   | 第三格 |   | 第四格 |   |



- 第一格：
 

M	P
<u>S</u>	<u>M</u>
S	P
- 例：凡正当防卫都不受法律的制裁
- 张三的行为是正当防卫
- 所以，张三的行为不受法律的制裁（正确）
- 例：凡中文系毕业的学生都学过汉语语法
- 小赵不是中文系毕业的学生
- 所以，小赵没有学过汉语语法（错误）

### 第一格规则：

- （1）小前提必须肯定。
- 大前提必须全称。

- 证明：
- 第一格的形式：中项是大前提的主项，小前提的谓项，即：
 

M	P
<u>S</u>	<u>M</u>
S	P
- （1）假设小前提不是肯定，而是否定的，因此结论必须否定，大项在结论中周延；因此大项必须在大前提中周延，因此大前提必须否定；加上原假设小前提否定，有两个否定前提，不能得结论。因此，如果要得结论，小前提不能否定，必须肯定。
- （2）既然已经证明小前提必须肯定，于是中项在小前提中不周延，因此它必须在大前提中周延，因此大前提必须全称。

第一格用途非常广泛，只要 we 根据一般原理或原则去推断个别认识，便很自然地要运用第一格。第一格最明显、最自然地表明了三段论的演绎推理的逻辑性质，因此，第一格被称为“完善格”。在司法工作中，第一格更有特殊的作用，所以，有人称之为“司法格”或“审判格”或“量刑格”。

- 例：凡人皆有死
- 苏格拉底是人
- 所以苏格拉底会死
- 所有的恒星都会发光
- 太阳是恒星
- 所以，太阳会发光
- 所有有机体都有刺激感应性
- 低等植物也是有机体
- 所以，低等植物也有刺激感应性
- 凡蛋白质在强酸条件下都有变性
- 羽毛是蛋白质
- 所以，羽毛在强酸条件下有变性

- 例：凡正当防卫都不受法律的制裁
- 张三的行为是正当防卫
- 所以，张三的行为不受法律的制裁
- 例：所有的唯物主义者都不是唯心主义者
- 马克思主义者是唯物主义者
- 所以，马克思主义者不是唯心主义者
- 所有的行星都不是自身发光的
- 地球是行星
- 所以，地球不是自身发光的
- 所有的植物都需要雨露阳光，
- 所有的牵牛花都是植物，
- 所以，所有的牵牛花都需要雨露阳光。
- 医生：凡舒张压超过90以上的都是高血压
- A舒张压超过90以上的是高血压
- A是高血压
- 做数学题：凡三角形三角之和都等于180度
- 角1、角2、角3是三角形的三个角
- 所以，角1、角2、角3之和等于180度

- 这在司法审判中用得特别多，因此第一格常被称为“审判格”。或定罪三段论。
- 具有某特征的行为（M）是某罪（P）
- 某被告的行为（S）是具有某特征的行为（M）
- 所以，某被告的行为（S）是某罪（P）
- 使用暴力占有他人财物的行为是抢劫行为
- 张三使用暴力占有他人财物
- 所以，张三的行为是抢劫行为

- 也称量刑格。法官宣判时，所引用的法律条文构成大前提，对某被告犯罪事实的确认构成小前提，对某被告的量刑构成结论。
- 某罪（M）处以某刑法（P）
- 某被告（S）犯某罪（M）
- 所以，某被告（S）应处某刑法（P）
- 例：凡非法侵吞公共财产且情节严重者，处5年以上有期徒刑。
- ×××犯有非法侵吞公共财产罪且情节严重，
- 因此，×××应服5年以上有期徒刑。

- **第二格：**
- P      M
- S      M
- S      P
- 例：所有的金属都有导电性
- 这个物体不具有导电性
- 所以，这个物体不是金属（正确）
- 羊是四足动物
- 鸡不是四足动物
- 所以，鸡不是羊（正确）
- 例：有些动物是狐狸
- 猫不是狐狸
- 所以，有些猫不是动物（错误）
- 你吃白菜
- 鹅吃白菜
- 所以，你是鹅（错误）

- **第二格规则：**
- （1）两个前提必须有一个否定。
- （2）大前提必须全称。
- **证明：**
- （1）在第二格中，中项是大、小前提的谓项，而中项至少要周延一次，并且只有否定命题的谓项周延，因此两个前提中必须有一个否定。
- （2）既然已经证明两个前提中有一个否定，因此结论必须否定，大项在结论中周延，因此大项必须在前提中周延，而大项是大前提的主项，只有全称命题的主项才周延，因此大前提必须全称。

- 第二格的特点是：两个前提中有一个是否定的，因而结论也是否定的。因此，第二格常被用来建立事物之间的区别，称为“区别格”。
- 例：所有的商品都可以买卖
- 人口不可以买卖
- 所以，人口不是商品
- 例：凡有效的三段论的中项至少要周延一次
- 这个三段论的中项一次也不周延
- 所以，这个三段论不是有效的三段论

- 例：
- 所有的基督徒都信仰上帝，
- 所有的无神论者都不信仰上帝，
- 所以，所有的无神论者都不是基督徒。
- 例：正确的工作方法是走群众路线
- 主观主义的方法不是走群众路线
- 所以，主观主义的方法不是正确的工作方法
- 这次入户抢劫的是大个子，因为他留下的脚印很大
- 他不是大个子
- 所以，他不是入户抢劫者
- 例：凡脑膜炎都有头疼发烧，颈项强直的症状
- A没有头疼发烧，颈项强直的症状
- 所以，A没有患脑膜炎
- 例：凡被勒死的人都有表皮剥落皮下出血的痕迹
- 此案死者没有表皮剥落皮下出血的痕迹
- 此案死者不是被勒死的

- 第三格的形式：
- M      P
- M     S
- S      P
- 例：张三是被告
- 张三是无罪的
- 所以，有些被告无罪（正确）
- 例：语言不是上层建筑
- 语言是社会现象
- 所以，有些社会现象不是上层建筑（正确）
- 例：《清明上河图》是艺术珍品
- 《清明上河图》是古代绘画
- 凡古代绘画都是艺术珍品（错误）
- 

- 第三格规则：
- （1）小前提必须肯定。
- （2）结论必须特称。
- 证明：
- （1）在第三格中，中项是大、小前提的主项。假设小前提否定，则结论否定，大项在结论中周延，因此它必须在前提中周延，大项是大前提的谓项，因此大前提必须否定。而两个否定前提不能得结论，因此，小前提不能否定，必须肯定。
- （2）既然已经证明小前提必须肯定，小项在前提中就不周延，因此它在结论中就不能周延，而它是结论的主项，所以结论必须是特称的。

- 第三格的特点是：小前提是肯定的，结论是特称的。因此，它常被用来反驳一个虚假的全称命题，因此亦被称为“反驳格”。

- 鸵鸟不会飞，
- 鸵鸟是鸟，
- 所以，有的鸟不会飞
- 这样就反驳了“所有的鸟都会飞”这个虚假的全称命题。
- 例：海鸥会飞
- 海鸥会在水里游
- 所以，有些在水里游的会飞
- 例：雷锋不是自私的
- 雷锋是人
- 所以，有些人不是自私的

- 例：生活在贫困线以下的美国人不是富裕的
- 生活在贫困线以下的美国人是美国人
- 所以，有些美国人不是富裕的
- 例：水银是液体
- 水银是金属
- 所以，有些金属是液体
- 例：爱迪生不是大学毕业
- 爱迪生是发明家
- 所以，有些发明家不是大学毕业
- 例：泰山是旅游胜地
- 泰山是名山
- 所以，有些名山是旅游胜地
- 例：黄铜不是金子
- 黄铜是闪光的东西
- 所以，有些闪光的东西不是金子

- 第四格 P      M
- M     S
- S      P
- 规则：
- （1）如果大前提肯定，则小前提必须全称。
- （2）如果小前提肯定，则结论必须特称。
- （3）如果有一个前提否定，则大前提必须全称。
- （4）如果大前提特称，则两个前提都必须肯定。
- （5）如果小前提特称，则大前提必须全称否定。

- 当初，亚里士多德建立三段论理论时，不固定大小前提的位置，因此三段论只有三个格，没有第四格。后来的逻辑学家为了理论的完善与严谨，固定大小前提的位置，因而区别开了第一格与第四格。但第四格在实际应用中显得不太自然。
- 某一类事物属于某一类，某一类又属于另一类，就可以推断另一类中必有某一类
- 地球是太阳系中的行星
- 太阳系中的行星本身是不发光的
- 所以，有些本身不发光的形体是地球
- 也可根据某事物属于某一类，而某一类却不属于另一类，就可推断另一类事物与某类事物无关。
- 先进个人都是工作有成绩的
- 工作有成绩的都不是工作态度不好的
- 所以，工作态度不好的都不是先进个人

## （二）三段论的式

三段论的式是由于前提和结论的质、量的不同而构成的三段论的形式，换言之，就是A、E、I、O四种命题在大、小前提和结论中的各种不同组合的形式。

在三段论中，大、小前提和结论都可能是A、E、I、O四种命题，因此，按前提和结论的质、量不同排列，三段论可以有 $4 \times 4 \times 4 = 64$ 个式。但是，这64个式并不都是有效式，根据三段论规则，把无效的式去掉，就只剩下11个有效式：AAA、AAI、AEE、AEO、AII、AOO、EAE、EAO、EIO、IAI和OAO。

- 全称命题的特例来处理，例如把单称肯定命题当作全称肯定命题的特例，把单称否定命题当作全称否定命题的特例，这不会产生任何问题，也不会使任何三段论推理无效。
- 现在要问，三段论总共有多少可能的式？一个三段论，它的大前提可以是A、E、I、O；当它的大前提是A时，它的小前提可以是A、E、I、O；当它的大前提是A、小前提是A时，它的结论可以是A、E、I、O。这也就是说，三段论大、小前提以及结论的可能的排列组合可以是： $4 \times 4 \times 4 = 64$ 个可能的式。详列如下：
- 大前提：A
- 小前提：A E I O
- 结论：A E I O
- 大前提：E
- 小前提：A E I O
- 结论：A E I O
- 大前提：I
- 小前提：A E I O
- 结论：A E I O
- 大前提：O
- 小前提：A E I O
- 结论：A E I O

把11个有效式按照各格的特征或特殊规则分配到四个格中去，共有如下24个式：

第一格：AAA、AII、EAE、EIO、(AAI)、(EAO)

第二格：AEE、EAE、EIO、AOO、(AEO)、(EAO)

第三格：AAI、AII、EAO、EIO、IAI、OAO

第四格：AAI、AEE、EAO、EIO、IAI、(AEO)

犯罪行为不是合法行为，故意杀人是犯罪行为。所以我们可以推出：

- A.故意杀人不是合法行为。
- B.不合法行为是犯罪行为。
- C.不是犯罪行为一定合法。
- D.有的犯罪行为是合法行为。

方法1：三段论直接推导。M—P题干是：·S—M符合三段论一格的规则。方法2：画关系图。正确选项是A

- 例：
- 如果所有的鸟都会飞，并且鸵鸟是鸟，则鸵鸟会飞。
- 从上述前提出发，若加上前提“鸵鸟不会飞，但鸵鸟是鸟”之后，我们仍不能逻辑地确定下列哪些陈述的真假？
- I.并非所有的鸟都会飞；
- II.有的鸟会飞；
- III.所有的鸟都不会飞；
- IV.有的鸟不会飞；
- V.所有的鸟都会飞。
- VI.这只鸟不会飞。
- A.仅II。
- B.仅III。
- C.仅II、III和VI。
- D.仅I、II、III。
- E.I、II、III、IV、V。
- 解析 从题干加上问题部分的补充前提后，所能推出的结论是“有些鸟不会飞”(O)，根据A、E、I、O以及单称判断之间的真假关系，它能够确定I(—A)、IV(O)为真，V(A)为假，但不能确定II(I)、III(E)以及VI(单称否定判断)的真假。因此，正确的选项是C。

韩国人爱吃酸菜，翠花爱吃酸菜，所以，翠花是韩国人。  
以下哪个选项最明确地显示了上述推理的荒谬？

A. 所有的克里特岛人都说谎，约翰是克里特岛人，所以，约翰说谎。

B. 会走路的动物都有腿，桌子有腿，所以，桌子是会走路的动物。

C. 西村爱翠花，翠花爱吃酸菜，所以，西村爱吃菜。

D. 所有金子都闪光，所以，有些闪光的东西是金子。

题干是一个三段论第二格的AAA式。违反了三段论第二格的特殊规则：“前提中必须有一否定”。从而也就违反了三段论的一般规则：“中项至少周延一次”。

对照选项：选项A是一个形式正确的第一格AAA式；选项B是一个同于题干推理形式的第二格的AAA式；选项C是一个关系、性质命题的混合三段论；选项D是一个正确的全称肯定命题的换位推理。SAP -PIS。所以，正确选项是B。

注意：解这类题时，关键要弄清解题要求中的推理“结构”是否一致。所以在解题中就要把握题干的思维形式和结构，而不必考虑论证的内容及其真实性。

有些台独分子论证说：凡属中华人民共和国政府管辖的都是中国人，台湾人现在不受中华人民共和国政府管辖，所以，台湾人不是中国人。

以下哪一个推理明显说明上述论证不成立？

- A. 所有成功人士都要穿衣吃饭，我现在不是成功人士，所以，我不必穿衣吃饭。
- B. 商品都有使用价值，空气当然有使用价值，所以空气当然是商品。
- C. 所有技术骨干都刻苦学习，小张是技术骨干，所以小张是刻苦学习的人。
- D. 犯罪行为都是违法行为，违法行为都应受到社会的谴责，所以所有犯罪行为都应受到社会谴责。

题干是一个第一格的AEE式，违反特殊规则，小前提必须肯定。

选项A是第一格的AEE式。形式一样并且荒谬性明显。

选项B是第二格的AAA式。虽然荒谬但形式不一样。

选项C是第一格的AAA式。形式不一样，是个正确式。

选项D是第一格的AAA式。同C。对照选择，选项A是形式最接近并且荒谬性明显的一项。其他都对不上号。所以，正确选项是A。

所有的物质是可塑的，树木是可塑的，所以树木是物质。  
下列推理中哪个推理的结构与上述推理最为相近？

A. 凡真理都是经过实践检验的，进化论是真理，所以进化论是经过实践检验的。

B. 所有的恒星是自身发光的，金星不是恒星，所以金星自身不发光。

C. 凡是公民都必须遵守法律，我们是公民，所以我们必须遵守法律。

D. 所有的坏人攻击我，你攻击我，所以你是坏人。

E. 所有的鲸类用肺呼吸，海豹可能是鲸类，所以海豹可能是鲸类。

正确的选项是D。

在改革开放的中国社会，白领阶层以其得体的穿着、斯文潇洒的举止，在城市中逐渐形成一种新的时尚。某甲穿着十分得体，举止也十分斯文，一定是白领阶层的一员。

下列哪项陈述最准确地指出了上述判断在逻辑上的缺陷？

- A. 有些白领阶层的人穿着也很普通，举止并不潇洒。
- B. 有些穿着得体，举止斯文的人并非从事令人羡慕的白领工作。
- C. 穿着举止是人的爱好、习惯，也和工作性质有一定关系。
- D. 某甲的穿着举止受社会时尚的影响很大。
- E. 白领阶层的工作性质决定了他们应当穿着得体、举止斯文。

正确选项是B。

## 五、省略三段论

省略三段论是在三段论中省略了一个命题，即没有明确地表示出大、小前提或结论的三段论。在逻辑结构上，任何三段论都必须包含大、小前提和结论三个部分，可是，在表述一个三段论时，可以在语言形式上省略其中的一部分。所谓没有明确地表示出来，只是指这种语言形式上的省略而已。人们在实践中经常运用省略三段论表述思想，它便于人们敏捷地进行思维活动，还可以收到言简意赅的效果。省略三段论有省略大前提、省略小前提和省略结论三种形式。

补充下列省略三段论。

“祖国的统一是大势所趋的事业，而大势所趋的事业是任何人阻挡不住的。”

这是一个省略了结论的三段论。经分析，前一句话是小前提，后一句话是大前提。因此，可以将已知本前提中的大项P(任何人阻挡不住的)与已知小前提中的小项S(祖国的统一)连接起来，这样就可以构成了结论：“祖国的统一是任何人阻挡不住的。”即大势所趋的事业是任何人阻挡不住的，祖国的统一是大势所趋的事业，祖国的统一是任何人阻挡不住的。

有两条古训：人非草木，孰能无情？人非圣贤，岂能无过？  
这两条古训有无疑问？

我们可以把这两条古训补充整理成两个三段论：

其一：草木是无情的：M——P

人不是草木：S——M

所以，人不是无情的。S—P

其二：圣贤是无过的：M——P

凡人不是圣贤：S——M

所以，凡人不是无过的。S——P 我们可以把这两条古训补充整理成两个三段论推

其一：草木是无情的：M——P

人不是草木：S——M

所以，人不是无情的。S—P

其二：圣贤是无过的：M——P

凡人不是圣贤：S——M 所以，凡人不是无过的。S——P

这是两个三段论第一格的推理形式。虽然结论没有错误，但推理不正确，  
违反了三段论的一般规则(前提中不周延的项在结论中不得周延)和第一格的  
特殊规则(小前提必肯定)

某市中级人民法院对原市委常委、政法委书记周某故意杀人案进行审理时，周某全面翻供，对自己所犯的罪行进行了种种辩解。其中之一是：“我熟悉破案手段，不可能指使他人杀人灭口。”怎样认识这个诡辩？

我们将其补足：所有熟悉破案手段的人是不可能指使他人杀人灭口的；我是熟悉破案手段的人；所以我不能指使他人杀人灭口。这个三段论推理，虽然形式正确，但被省略的大前提不真实“手段”与“不可能指使他人杀人灭口”之间不具有必然的因果联系。

某市某厂原厂长欧某挪用百万公款赌博，受到法律制裁。在庭审中，他反复向检察官说：“我赌博，算是为‘公家’去赌，是为了该厂好。”怎样认识这个诡辩？

这个诡辩是一个只有小前提和结论的省略三段论，省略了大前提。们将其补足：

凡是赌博的人都是为“公家”好；

我是赌博的人，

所以，我是为“公家”好。

这个三段论推理，虽然形式正确，但被省略的大前提不真实。“与“为‘公家’好”之间不具有必然的因果联系。

有些导演留大胡子，因此，有些留大胡子的人是大嗓门。

为使上述推理成立，必须补充以下哪项作为前提？

- A. 有些导演是大嗓门。 B. 所有大嗓门的人都是导演。  
C. 所有导演都是大嗓门。 D. 有些大嗓门不是导演。  
E. 有些导演不是大嗓门。

正确选项是C。

王晶：李军是优秀运动员，所以，他有资格进入名人俱乐部。张华：不过李军吸烟，他不是年轻人的好榜样，因此李军不应该被名人俱乐部接纳。张华的论证使用了以下哪项作为前提？

(1)有些优秀运动员吸烟。

(2)所有吸烟者都不是年轻人的好榜样。

(3)所有被名人俱乐部接纳的都是年轻人的好榜样。

A. 仅(1)。 B. 仅(2)。 C. 仅(3)。

D. 仅(2)和(3)。 E. (1)、(2)和(3)。

张华的论证使用了两个三段论。

一是：(所有吸烟者都不是年轻人的好榜样)(补大前提)

李军吸烟 所以，李军不是年轻人的好榜样

二是：(所有被名人俱乐部接纳的都是年轻人的好榜样)(补大前提)

李军不是年轻人的好榜样(小前提否定，应是第二格)

所以，李军不应该被名人俱乐部接纳

正确选项是D。

所有的物质实体都可以再分，而任何可以再分的东西都是不完美的。因而，灵魂并非物质实体。

以下哪项是使上文结论成立的假设？

A. 所有可以再分的东西都是物质实体。

B. 没有任何不完美的东西是不可再分的。(所有完美的东西是不可再分的)

C. 灵魂是可分的。

D. 灵魂是完美的。

结论是否定的，但题干和选项中没有一个否定，因此，题干中必须有一个前提要换质。

任何可以再分的东西都不是完美的 (换质)

所有的物质实体都是可以再分的

(灵魂是完美的) (选项的假设，做小前提)

(所有的物质实体都不是完美的) (推出的新结论，做大前提)

所以，灵魂不是物质实体 (题干的结论)

正确选项是D。

没有脊索动物是导管动物，所有的翼龙都是导管动物，所以，没有翼龙属于类人猿家族。

以下哪项陈述是上述推理所必须假设的？

- A. 所有的类人猿都是导管动物。
- B. 所有的类人猿都是脊索动物。
- C. 没有类人猿是脊索动物。
- D. 没有脊索动物是翼龙

正确选项是B

一些麋鹿的骨盆骨与所有的猪的骨盆骨具有许多相似的特征。虽然不是所有的麋鹿都具有这些特征，但是一些动物学家声称，所有具有这些特征的动物都是麋鹿。

如果以上陈述和动物学家的声称都是真的，以下哪项也一定是真的？

- A. 麋鹿与猪的相似之处要多于它与其他动物的相似之处。
- B. 一些麋鹿与猪在其他方面的不同之处要少得多。
- C. 所有动物，如果它们的骨盆骨具有相同得特征，那么它们的其  
他骨骼部位一般也会具有相同或相似的特征。
- D. 所有的猪都是麋鹿。
- E. 所有的麋鹿都是猪。

具有这些特征的动物(A)麋鹿

猪和一些麋鹿具有相同特征(题干推导)

所以，(所有的猪是麋鹿)

这是一个有效的三段论第一格。

对照选项。正确选项是D。

一个贫穷的农民这样教导他的孩子：“在这个世界上，你不是富就是穷，你不是诚实就是不诚实。由于所有贫穷的农民都是诚实的，所以，每一个富裕的农民都是不诚实的。”必须补充下面哪一个假设，那位农民的论证才是合乎逻辑的？

- A. 每个诚实的农民都是贫穷的。
- B. 每个诚实的人都是农民。
- C. 每个不诚实的人都是富裕农民。
- D. 每个穷人都是诚实的。

题干论证是一个省略三段论。

“所以”后面是结论，小项(富农)、大项(诚实)和中项(贫农)已知；大前提也已知。所省略的就是小前提了。现在就是要  
把小项(富农)和中项(贫农)联系起来。

所有贫农都是诚实的

所有的富农都不是贫农(补小前提)

所以，每个富农都不是不诚实的(都不是诚实的)(换质)

这是一个三段论第一格的AEE式，违反第一格特殊规则：

小前提必肯定。因此造成大项不当周延。

为了使这个无效式成为有效式，必须使大项(诚实)周延一次。从而构成一个新的有效的三段论：

所有诚实的农民都是贫农(使大项周延一次)

所有的富农都不是贫农(补小前提)

所以，每个富农都不是不诚实的(都是不诚实的)(换质)

而这是一个符合推理规则的三段论第二格的有效式。

选项A符合这个要求。为正确选项。

想从事秘书工作的学生，都报考中文专业。他一定想从事秘书工作。

下述哪项如果为真，最能支持上述观点。

- A. 所有报考中文专业的考生都想从事秘书工作。
- B. 有些秘书是大学中文专业的毕业生。
- C. 想从事秘书工作的人有些报考了中文专业。
- D. 有不少秘书都有中文专业学位。
- E. 只有中文专业毕业的，才有资格从事秘书工作

某甲报考了中文专业，题干是一个三段论第二格的AAA式。但由于没有否定前提，中项不周延。为了保证这个论证成立，就必须要使中项周延，选项A满足了这一要求。其他选项由于“中文专业”都是肯定命题因此都不能满足这一要求。所以，正确选项是A。

所有想从事会计工作的人都想获得注册会计师证书。某甲也想获得注册会计师证书，所以，某甲一定想从事会计工作。

以下哪项如果为真，最能加强上述推论？

- A. 目前越来越多的从事会计工作的人具有了注册会计师证书。
- B. 不想获得注册会计师证书，就不是一个好的会计工作者。
- C. 只有想获得注册会计师证书的人，才有资格从事会计工作。
- D. 只有想从事会计工作的人，才想获得注册会计师证书。
- E. 想要获得注册会计师证书，一定要对会计理论非常熟悉。

正确选项是D。

所有与非典患者接触的人都被隔离了。所有被隔离的人都与小李接触过。

如果上述命题是真的，以下哪项命题也是真的？

A. 小李是非典患者。  
B. 小李不是非典患者。  
C. 可能有人没有接触过非典患者，但接触过小李  
D. 所有的非典患者都与小李接触过。  
E. 所有与小李接触过的人都被隔离了。

对题干进行整理：  
所有被隔离的人都与小李接触过  
所有与非典患者接触过的人都被隔离了  
(所有与非典患者接触过的人都与小李接触过)(结论)  
按图：可能有人没有接触过非典患者，但接触过小李。所以，选项A、B、D、E都太绝对，只有选项C是个可能模态断定。按从弱原则，也应该是正确选项。

未来深海电缆的外皮是由玻璃制成的，而不是特殊的钢材或铝合金。原因是金属具有颗粒状的微观结构，在深海压力之下，粒子交结处的金属外皮易于断裂。玻璃外皮就不会有这种情况。因为玻璃看起来是固体，由于它在压力之下可以流动，所以可将其视为液体。

以下哪项最有可能从上述议论中推出？

A. 液体没有颗粒状的微观结构。  
B. 所有称之为固体的东西只不过是移动极其缓慢的液体。  
C. 只有断裂的玻璃是微观粒状的。  
D. 作为一种建筑材料，玻璃优于钢材和铝材。  
E. 目前的深海电缆经常发生故障。

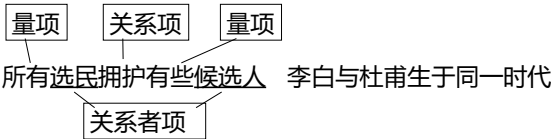
题干可以整理为：  
所有具有颗粒状的微观结构的物体的外皮在深海压力之下易于断裂  
液体外皮不会断裂(对题干语言的整理)  
(所以，液体不是具有颗粒状的微观结构的物体)(推出结论)  
正确选项是A。

第五节 关系命题及其推理

一、 关系命题

(一)、关系命题的定义与结构

关系命题就是断定对象与对象之间关系的命题。



一般形式：  $R = \text{关系项}$      $a, b, c = \text{关系者项}$   
 $R(a, b, c)$      $\neg R(a, b, c)$

关系项：又称关系命题的谓项，是关系命题中反映对象之间关系的词项。通常用“R”表示。

关系者项：又称关系命题的主项，是关系命题中反映具有某种关系的对象的词项。通常用a, b, c, .....来表示，关系项有关系前项和关系后项之分。

量项：是反映关系数量的词项。



**注意：**

- 1、关系是序偶，即关系者变项的顺序是本质的。关系命题不同于性质命题，因为  $SEP \rightarrow PES$ ，但  $R(a,b)$  推不出  $R(b,a)$
- 2、区别一个判断是不是关系判断的简单方法：看这个句子能否分析为表达了一个具有相同谓项的联言判断。如果能，就是联言判断；如果不能，就是关系判断。

**(二)、关系的性质****1.对称性方面**

涉及两个（类）关系者项

**1)对称性**

x为域，R为关系，a,b等为对象(关系者项)

在x中，若  $R(a,b)$  成立时， $R(b,a)$  也必定成立，则R为对称性关系。如，同学、朋友、同乡

## ■ 2)反对称性

- 在x中，若  $R(a,b)$  成立时， $R(b,a)$  必定不成立 ( $\neg R(b,a)$  必定成立)，则R为反对称性关系。如，大于、父子、...在...以南(以北)

## ■ 3)非对称性

- 在x中，若  $R(a,b)$  成立时， $R(b,a)$  可成立，也可不成立，则R为非对称性关系。如，认识、敬佩、爱
- 当关系中涉及到两个以上关系者项时，关系就成为传递方面的。

**非对称性关系的例题**

没有人爱每一个人；牛郎爱织女；织女爱每一个爱牛郎的人。

如果以上陈述为真，则下列哪项不可能为真？

- (1) 每一个人都爱牛郎。
- (2) 每一个人都爱一些人。
- (3) 织女不爱牛郎。

- A. 仅 (1)      B. 仅 (2)      C. 仅 (3)  
D. 仅 (1) 和 (2)      E. 无

**2.传递性方面****涉及三个或三个以上关系者项****4)传递性**

在x中，若  $R(a,b)$  且  $R(b,c)$  成立时， $R(a,c)$  也必定成立，则R为传递性关系。如，相等，大于，...在...以南(以北)

**5)反传递性**

在x中，若  $R(a,b)$  且  $R(b,c)$  成立时， $R(a,c)$  必定不成立 ( $\neg R(a,c)$  必定成立)，则R为反传递性关系。  
如，父子，...大于... 几倍

## ■ 6)非传递性

- 在x中，若  $R(a,b)$  且  $R(b,c)$  成立时， $R(a,c)$  可成立，也可不成立，则R为非传递性关系。如，同学、朋友、同乡
- 任何一种关系都可从对称和传递两方面进行分析，只不过看它涉及的是几个关系者项

### 传递关系例题

“甲和乙任何一人都比丙、丁高。”

如果上述为真，再加上以下哪项，则可得出“戊比丁高”的结论？

- (A) 乙比甲高。            (B) 乙比甲矮。  
(C) 戊比丙高。            (D) 戊比乙高。”

## 二、关系推理

### (一)、纯关系推理

——推理中只包括关系命题。  
将关系的定义倒过来就可构成关系推理。

#### 1)对称关系推理

R为对称关系

$R(a,b)$

所以,  $R(b,a)$

可以看出关系的性质是推理的关键

#### 2)反对称关系推理

R为反对称关系

$R(a,b)$

所以,  $\neg R(b,a)$

#### 3)传递关系推理

R为传递关系

$R(a,b)$

$R(b,c)$

所以,  $R(a,c)$

#### 4)反传递关系推理

R为反传递关系

$R(a,b)$

$R(b,c)$

所以,  $\neg R(a,c)$

需要注意的是，当关系是非对称的或者是非传递的时，就不能进行必然性的推理。

### 典型例题

1、有四个外表看起来没有区别的小球，它们的重量可能有所不同。取一个天平，将甲、乙归为一组，丙、丁归为另一组，分别放在天平两边，天平是基本平衡的。将乙、丁对调一下，甲、丁一边明显要比乙、丙一边重得多。可奇怪的是，我们在天平一边放上甲、丙，而另一边刚放上乙，还没有来得及放上丁时，天平就压向了乙一边。

请你判断，这四个球由重到轻的顺序是什么？

2、某学术会议举行分组会议。某一组有八人出席。分组会议主席问大家原来各自是否认识。结果全组中只有一人认识小组中的三个人，有三个人认识小组中的两个人，有四个人认识小组中的一个人。

若以上统计属实，则最能得出以下哪项结论？

- A、此类学术会议是首次举行，大家都是生面孔。  
B、有些成员所说的认识可能仅是电视上或报告会上见过而已。  
C、虽然会议成员原来的熟人不多，但原来认识的都是至交。  
D、通过这次会议，小组成员都相互认识了，以后见面就能直呼其名了。

3、与逻辑导论比较起来，陈文更喜欢外国文学；事实上他在所有的大学课程中，最喜欢经济学；而和逻辑导论比较起来，他更不喜欢体育。

以下除了哪项以外都能从题干中推出来？

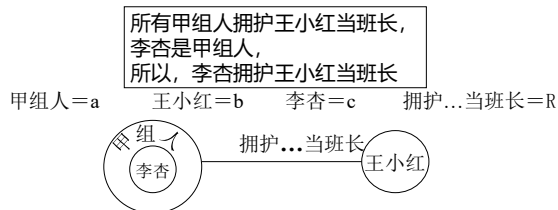
- A、比起外国文学，陈文更喜欢经济学。
- B、比起逻辑导论，陈文更喜欢世界历史。
- C、比起外国文学，陈文更不喜欢体育。
- D、比起数学分析，陈文更喜欢经济学。

4、李浩、王明和张祥是同班同学，住在同一宿舍。其中，一个是湖南人，一个是重庆人，一个是辽宁人。李浩和重庆人不同岁，张祥的年龄比辽宁人小，重庆人比王明年龄大。

？他们分别是哪里人，他们的年龄由大到小的正确排序？

## (二)、混合关系推理

推理中有关系命题也有性质命题。



涉及三个概念：前提中重复出现的概念，即媒概念，类似于三段论，因此也叫关系三段论。

## 推理规则

判定混合关系推理有效性的充分且必要条件：

- 1)媒概念至少周延一次；
- 2)周延性不能扩大；
- 3)性质命题应是肯定的；
- 4)结论中的关系是否定的，当且仅当前提中的关系是否定的；
- 5)关系的性质不是对称的，则关系者项的顺序不能改变。

## 案例：谁是凶手？

- 一个精神病医生在寓所被杀，他的四个病人受到警方传讯，并假设如果该医生是他的四个病人所杀，则会当场杀死。警方根据目击者的证词得知：1.在医生死亡那天，这四个病人都单独去过一次医生的寓所。2.在传讯前这四个病人商定，每人向警方作的供词条条都是谎言。每个病人所作的两条供词分别是：  
埃弗里：①我们四个人谁也没有杀害精神病医生。 ②我离开精神病医生寓所的时候，他还活着。 布莱克：③我是第二个去精神病医生寓所的。 ④我到达他寓所的时候，他已经死了。 克朗：⑤我是第三个去精神病医生寓所的。 ⑥我离开他寓所的时候，他还活着。 戴维斯：⑦凶手不是在我去精神病医生寓所之后去的。 ⑧我到达精神病医生寓所的时候，他已经死了。

- 甲乙丙丁戊五个人有亲戚关系，其中四个人各说了一句真话，话中所提到的每一个角色，例如我、我父亲、我父亲的兄弟、岳母、女婿等，都是他们中间的一个：
- A、乙是我父亲的兄弟 B、戊是我岳母
- C、丙是我女婿的兄弟 D、甲是我兄弟妻子
- 根据题干，下述为真的是（ ）
- 1、戊的女儿甲是丙的妻子，甲和丙有孩子丁。
- 2、甲是乙的妻子，他们有一个孩子丁。
- 3、戊的女儿甲嫁给了乙、丙两兄弟中的乙，丙有孩子丁。
- 4、说“戊是我岳母”的是丙。
- 5、说“甲是我兄弟妻子”的是乙。

## 第四章 简单命题及其推理

## 一、思考题

- 1. 什么是周延？词项在什么时候周延？周延问题为什么在词项逻辑中非常重要？
- 2. 三段论的公理化有什么意义？或更一般地说，形式化、公理化方法有什么意义或局限？
- 3. 要发展出三段论这样的逻辑理论，需要什么样的思想前提和文化土壤？为什么中国古代没有发展出三段论理论？

## 二、训练题

## (一)、请将下述不标准的直言命题化归为标准形式：

- 1. 没有人是不死的。
- 2. 人并不都是自私的。
- 3. 难道香山红叶不美吗？！
- 4. 无论什么困难都不是不可克服的。
- 5. 一切爱好和平的人都反对战争。
- 6. 只有不畏劳苦的人才有望达到光辉的顶点。
- 7. 真的勇士敢于直面惨淡的人生。
- 8. 至少有一位客人不能来了。
- 9. 天上不会掉馅饼。
- 10. 是人都要穿衣吃饭。
- 11. 大多数电影明星并不幸福。
- 12. 哪有不淘气的孩子？！

## (二)、利用对当关系的知识，解析或回答下列各题：

- 已知A与I是差等关系，I与E是矛盾关系，请证明A与E是反对关系；
- 已知E与O是差等关系，E与I是矛盾关系，请证明I与O是下反对关系。
- 2. 已知下述直言命题的真值，请写出其他三个同素材的直言命题及其真值：
  - (1) “秋菊都开白花”为假；
  - (2) “没有人能够一辈子不犯错误”为真；
  - (3) “有的玫瑰花是不带刺的”为假；
  - (4) “有的男人不怜香惜玉”为真。
- 3. 已知“没有政客是不说谎的”为真，请推出下述命题的真假：
  - (1) 美国总统克林顿说谎。
  - (2) 政客并非都说谎。
  - (3) 有的政客说谎。
  - (4) 没有一个政客说谎。
  - (5) 并非有政客不说谎。
  - (6) 美国总统克林顿不说谎。

- 4. 已知“猛张飞足智多谋”为假，请推出下述命题的真假：

- (1) 所有的人都不足智多谋。
- (2) 诸葛亮足智多谋。
- (3) 并非所有人都足智多谋。
- (4) 有的人足智多谋。
- (5) 猛张飞并非足智多谋。
- (6) 难道有人不足智多谋吗？！

## (三)、请根据直接推理的知识回答下述问题：

- 1. 对下述命题换质、换位、换质位：
  - (1) 没有北大学生不聪明。
  - (2) 所有成功人士都不是仅凭机遇的。
  - (3) 许多有机合成物不是金属。
  - (4) 有的动物非常耐渴，如骆驼。
- 2. 写出下述推理的具体过程，并判定其是否成立：
  - (1) 从“汪精卫是叛国者”和“汪精卫是中国人”到“并非叛国者都不是中国人”；
  - (2) 从 SEP 推出 POS。
  - (3) 由 SAP 推出 PO S。
  - (4) 从“不劳动者不得食”推出“凡得食者都劳动”。

## (四)、指出下列三段论的格与式，如果是省略三段论，则把它补充为完整三段论，并用五个基本规则判定其是否正确，如不正确，犯有什么逻辑错误？

- (1) 所有天才都是有怪癖的，有些伟大的棋手不是天才，所以，有些伟大的棋手没有怪癖。
- (2) 没有共和党人是驴子，有些共和党人是政治家，所以，所有政治家不是驴子。
- (3) 所有用草做成的东西都是绿色的，有些用草做成的东西是雪茄，所以，有些雪茄是绿色的。
- (4) 没有规则有例外，有例外的东西就不能严格执行，所以，所有规则都能够严格执行。
- (5) 所有兔子都是跑得很快快的动物，所以，有些马是兔子。
- (6) 所有的懒汉都是穷人，约翰不是懒汉，所以，约翰不是穷人。
- (7) 有些士兵是懦夫，任何懦夫都不是英雄，所以，有些士兵是英雄。
- (8) 没有知识分子是成功的政治家，因为知识分子不会耍手腕。

## (五)、请用三段论五个一般规则，证明第四格的规则：

- (1) 如果有一个前提否定，则大前提必须全称。
- (2) 如果大前提特称，则两个前提都必须肯定。
- (3) 如果小前提特称，则大前提必须全称否定。
- (4) 如果大前提肯定，则小前提必须全称。
- (5) 如果小前提肯定，则结论必须特称。

## (六)、请将第二格的AEO，AOO，EAE，EAO，EIO，第三格的AAI，AII，EAO，EIO，IAI，第四格的AAI，AEE，AEO，EAO，EIO式化归为第一格的有效式。

## (七)、举例说明下述三段论式，并用文恩图判定其是否有效：

- 第一格AII，EAO式。
- 第二格EAE，AOO式。
- 第三格AAI，EIO式。
- 第四格AEE，AEO式。

## (八)、从五个备选答案中选择一个正确的答案，并作出简单的分析：

- 1. 没有脊索动物是导管动物，所有的翼龙都是导管动物，所以，没有翼龙属于类人猿家族。
- 以下哪项陈述是上述推理未陈述的前提？
- A. 所有类人猿都是导管动物。
- B. 所有类人猿都是脊索动物。
- C. 没有类人猿是脊索动物。
- D. 没有脊索动物是翼龙。
- E. 有的翼龙是类人猿。

- 2. 一些恐龙的头骨和骨盆与所有现代鸟类的头骨和骨盆具有相同的特征。尽管不是所有的恐龙都有这样的特征，但有一些科学家宣称：具有这样特征的所有动物都是恐龙。
- 假如上面的语句和科学家的宣称是正确的，下列哪一项必定为真？
- A. 鸟类与恐龙比其他动物有更多的相似性；
- B. 一些古代恐龙与现代鸟类是没有区别的；
- C. 现代的鸟类是恐龙；
- D. 所有的恐龙是鸟类；
- E. 所有头骨与现代鸟类的头骨有相似性的动物，其骨盆也与现代鸟类有相似性。

- 3. 所有爱斯基摩土著人都是穿黑衣服的；所有的北婆罗洲土著人都是穿白衣服的；没有既穿白衣服又穿黑衣服的人；H是穿白衣服的。
- 基于以上事实，下列哪个判断必为真？
- A. H是北婆罗洲土著人。
- B. H不是爱斯基摩土著人。
- C. H不是北婆罗洲土著人。
- D. H是爱斯基摩土著人。
- H既不是爱斯基摩土著人，也不是北婆罗洲土著人。
- 4. 桌子上有4个杯子，每个杯子上写着一句话。第一个杯子：“所有的杯子中都有水果糖”；第二个杯子：“本杯中有苹果”；第三个杯子：“本杯中沒有巧克力”；第四个杯子：“有些杯子中沒有水果糖”。
- 如果其中只有一句真话，那么以下哪项为真？
- A. 所有的杯子中都有水果糖。
- B. 所有的杯子中都没有水果糖。
- C. 所有的杯子中都没有苹果。
- D. 第三个杯子中有巧克力。
- E. 第二个杯子中有苹果。
- 5—6两题基于以下共同题干：
- 在某校家属区中，所有的小保姆都入了工会，有些清洁工是安徽人，有些小保姆是安徽人，所有工会会员都入了医疗保险，没有清洁工人入医疗保险。
- 5. 除了以下哪项，其余各项关于该校家属区中人员的断言都能从上述前提推出？
- A. 所有小保姆都入了医疗保险。

- B. 有些安徽人入了医疗保险。
- C. 有些安徽人没入医疗保险。
- D. 有些小保姆兼当清洁工。
- E. 没有清洁工加入工会。
- 6. 以下哪个人是上述前提所断定的一个反例？
- A. 一个男性清洁工。
- B. 一个没入医疗保险的小保姆。
- C. 一个没入医疗保险的清洁工。
- D. 一个人入了医疗保险，但并非是小保姆。
- E. 一个人入了医疗保险，但并非是清洁工。
- 7. 鲁迅的著作不是一天能够读完的，《孔乙己》是鲁迅的著作，所以，《孔乙己》不是一天能够读完的。
- 这个推理中的逻辑错误，与以下哪项中出现的最为类似？
- A. 作案者都有作案动机，某甲有作案动机，所以某甲一定是作案者。
- B. 各级官员都要遵纪守法，我不是官员，所以我不要遵纪守法。
- C. 中国人是勤劳勇敢的，胆小鬼兼懒汉张三是中国人，所以，胆小鬼兼懒汉张三是勤劳勇敢的。
- D. 人贵有自知之明，你没有自知之明，因此，你算不得是人。
- E. 想当翻译就要学外语，我又不想当翻译，何必费力学外语。

- 8. 某些经济学家是大学数学系的毕业生。因此，某些大学数学系的毕业生是对企业经营很有研究的人。
- 下列哪项如果为真，则能够保证上述论断的正确？
- A. 某些经济学家专攻经济学的某一领域，对企业经营没有太多的研究。
- B. 某些对企业经营很有研究的经济学家不是大学数学系毕业的。
- C. 所有对企业经营很有研究的人都是经济学家。
- D. 某些经济学家不是大学数学系的毕业生，而是学经济学的。
- E. 所有的经济学家都是对企业经营很有研究的人。
- 9. 所有的三星级饭店都搜查过了，没有发现犯罪嫌疑人的踪迹。
- 如果上述断定定为真，则在下面四个断定中
- I. 没有三星级饭店被搜查过。
- II. 有的三星级饭店被搜查过。
- III. 有的三星级饭店没有被搜查过。
- IV. 犯罪嫌疑人躲藏的三星级饭店已被搜查过。
- 可确定为假的是：
- A. 仅 I 和 II。
- B. 仅 I 和 III。
- C. 仅 II 和 III。
- D. 仅 I、III 和 IV。
- E. I、II、III 和 IV。

- 10. 有些新雇员招进厂就是白领职员。在该厂的一次民意测验中，所有中学毕业的职工都支持李阳做总经理，所有的白领职员都反对李阳做总经理。
- 如果上述断定是真的，以下哪项关于该厂的断定必定是真的？
- A. 所有新雇员都是中学毕业的。
- B. 有些中学毕业的职工是白领职员。
- C. 有些新雇员不是中学毕业的。
- D. 并非所有中学毕业的职工都是新雇员。
- E. 某些白领职员是中学毕业的。
- 三、应用题
- （一）、试根据直言判断的对当关系说明其它三种判断的真假。
- 1、“凡被告都是有辩护权的。”为真。
- 2、“有些内部人员是盗窃犯。”为真。
- 3、“所有法院判决都不是终审判决。”为假。
- 4、“有些诬告罪不是故意的”为假。
- 5、“凡言论都是无罪的”为假。

- （二）、对下列判断进行连续的换位推理或连续的换位推理。
- 1、所有犯罪行为都是违法行为。
- 2、有些被告是无罪的。
- 3、有些犯罪的结果不是物质性的上的损害。
- 4、证人都不是精神上缺陷的人。
- （三）、写出下列三段论的逻辑形式，并分析其是否有效，并写出它们的格与式。
- 1、凡被扼死的人，颈部必有表皮剥落与皮下出血的痕迹，徐某是被扼死的人，徐某的颈部必有表皮剥落与皮下出血的痕迹。
- 3、凡夫妇双方血型都为O型的其子女的血型也必为O型，李某的血型不是O型，所以，李某的父母的血型不都是O型的。
- 4、凡被扼死的人脖子里都有索沟，郑某脖子里没有索沟，所以，郑某不是被扼死的人。
- 5、氰化钾是能致人死命的毒物，氰化钾是化学品，所以，化学品是能致人死命的毒物。
- 6、窒息死亡者脸色发青，某案件的死者脸色发青，所以，某案件的死者是窒息死亡的。
- 7、有的同志是先进工作者，有的同志是律师，所以，有的律师是先进工作者。
- 8、缓刑只适用于罪行较轻的犯罪分子，王犯被处缓刑，所以，王犯一定是罪行较轻的犯罪分子。
- 9、刑法分则无明文规定的就不能认为是犯罪，伪造现场刑法分则无明文规定，所以，伪造现场就不能认为是犯罪。
- 10、紧急避险不是犯罪行为，紧急避险有社会危害性，所以，有些有社会危害性的行为不是犯罪行为。
- 11、盗窃不是抢夺，抢夺不是抢劫，所以盗窃不是抢劫。

- (四)、将下列省略三段论补充完整,并检查该三段论是否正确?
- 1、某甲应该处死刑,因为他杀了人。
- 2、尸体伤痕是生前伤,因为尸体伤痕有明显的生活反应。
- 3、某甲是罪犯,因为有人看见他在出事的时候从现场跑出来。
- 4、本案(强奸案)一定能找到受害人,因为有些强奸案子就找到了受害人。

#### ■ (五)、分析题:

- 1、1998年6月7日晚,魏某与两个同伴共开两辆货车拉沙子,路上,魏某以前面向同向行驶的一辆山西货车靠了其汽车为借口追逐该车,待山西车停靠路边后,魏某将车停靠在车前,故意找茬殴打该货车上的司机,抢走汽车钥匙和装有营运证、行驶证等手续的一个黑色皮包后驾车离去。检察院认为魏某犯有抢劫罪提起公诉。法院审理认为,本案事实是魏某因自己原来去山西跑车时经常挨打受气,现在在本地看到山西车后就想报复出气,其目的并不是为了非法占有他人财物,根据《刑法》有关规定,抢劫罪是以非法占有他人财物为目的,因而不以非法占有他人财物为目的的,不是抢劫罪,遂判决魏某犯有寻衅滋事罪。请问:法院是依据什么推理得出这一结论的?
- 2、被告人许某在机械工业学校学习期间,曾经学习过枪支构造和火药性能的知识。1995年1月,许某私自制造了小口径手枪一支,同年12月,又私造六轮手枪一支。被告人韩某(许某的同事)在许某处处看见六轮手枪,要求许某也给他造一支手枪。于是,许某画了图,让韩某去加工两套手枪零件。1996年2月由许某将韩某在工厂私自制造的零件组装成能打铅弹头的五轮、七轮手枪各一支,五轮手枪归韩某持有,七轮手枪归许某持有。尔后,许、韩多次鸣枪。同年3月,韩某携带五轮手枪纠集10余人找王某寻衅滋事,因王某外出而未得逞。3月18日,当许、韩察觉公安机关调查他们非法制造枪支和持枪滋事的行时,许某把小口径手枪、七轮手枪砸坏,韩某把五轮手枪另行改装。20日公安机关从许、韩家中获砸坏和改装后的枪支以及无壳子弹设计草图。但许某却说这一切都是为了搞科研。检察院认为许、韩已构成

- 非法制造枪支罪。其理由如下:
- 非法制造枪支罪所侵害的客体是破坏国家对枪支的管理规定,危害公共安全。我国法律明确规定,除国家的兵工厂、机械所及国家委托之单位外,任何个人、团体、企业和其他机关,均不得制造、买卖和运输枪支、弹药。
- 非法制造枪支罪所侵害的客观方面,必须是非法制造枪支的行为。许某利用自己所掌握的枪支构造和火药性能的知识,私自制造枪支。当韩某主动要求许某给他造一支手枪时。许某就画了图,并让韩某去加工两套手枪零件。
- 这种犯罪只能有故意构成。
- 根据以上分析,许、韩的行为已构成非法制造枪支罪。请问:检察院的起诉根据何种推理?写出推理过程。
- 某单位会计室保险柜被盗,罪犯是用木工手摇钻作为工具打开保险柜的。经调查,发现经济反常的陈与根据现场足迹判断的罪犯身高、年龄、体态很相似,本应该列入重点展开调查。但有的办案人员认为罪犯是用木工手摇钻作案,而陈并非木工,不可能有手摇钻而将其排斥在嫌疑对象之外。此案由于排除了陈某而许久不得进展,后经反复调查终于查明陈某正是作案的罪犯,他是从别的单位窃去了木工手摇钻后长期隐藏在家,在此次作案时才取出来使用的。请分析办案人员在办案的过程中所使用的推理有什么错误?

- 5、有人自办了一个瓷釉厂,该厂与某制砖厂联系,在机制砖厂挂一个瓷釉车间的名义。经双方协商,该车间实行独立核算,自负盈亏,经济上除按规定每月向砖瓦厂交纳占营业额25%的管理费外,其他供销与厂方无关系。一年后,瓷釉厂盈利万余元,于是这几个集资人共同商量,决定采取虚报购置费,虚开发票,收入不记帐等手段,先后半年7次,分掉赢利21400余元。检察院认为,康某等人的瓷釉车间,其性质属于集体企业。康某是该车间负责人,私分赢利,已构成贪污罪。律师认为本案的被告不构成犯罪。其理由之一是:犯罪客体不能成立。贪污罪侵犯的客体是公共财产的所有权关系,贪污罪的犯罪对象仅限于公共财物,如果所侵犯的财产不属于国家和集体的财物,则不属于贪污罪的范畴。瓷釉车间虽然挂在机制砖厂,实质上是5人集资创办的,经济完全是独立的,供产销与厂方无关系,仅是缴“挂名费”而已,其财产性质属于与人公有合法的财产性质。既不是全民企业,也不是集体企业,属私人合资企业,不符合贪污罪的客体要件。另外,贪污罪是特殊主体,只有国家工作人员,集体经济组织工作人员,或者国家机关、企业、事业单位从事公务的人员利用职务上的便利侵吞、窃取、骗取或其他手段非法占有公共财物才能构成犯罪。康某等人不属于上述的国家工作人员,只不过是瓷釉车间的股东,他们5人对车间的财产都享有一定的所有权。康某是股东,不是国家或集体任命、指派或委托从事公务的人员,故不存在利用职务之便的问题。请问:律师在辩护中运用什么逻辑推理?

#### ■ 二、训练题

##### ■ (一)、请将下述不标准的直言命题化归为标准形式:

1. 【解】:一般地,“没有……是……”相当于“所有……不是……”。故上述命题可标准化为:所有的人都不是不死的。这是一个全称否定命题。
2. 【解】:一般地,“……不都是……”相当于“有的……不是……”。故上述命题可标准化为:有的人不是自私的。这是一个特称否定命题。
3. 【解】:一般地,“难道……不是……吗?”相当于“(所有的)……是……”。故上述命题可标准化为:香山红叶是美的。这是一个单称肯定命题。其中“香山红叶”反映集合体,对象唯一。
4. 【解】:一般地,“无论什么……都不是……”相当于“所有……不是……”。故上述命题可标准化为:所有困难都不是不可克服的。这是一个全称否定命题。
5. 【解】:一般地,“一切……都……”相当于“所有……是……”。故上述命题可标准化为:所有爱好和平的人都是反对战争的。这是一个全称肯定命题。
6. 【解】:一般地,“只有P才Q”相当于“所有Q是P”,或者“所有非P都是非Q”。故上述命题可标准化为:“凡有希望到达顶点的人都是不畏劳苦的人”,或者“所有畏劳苦的人都是没有希望到达光辉顶点的人”。这是一个全称肯定命题。

7. 【解】:一般地,“(只要)P(就)Q”相当于“所有P是Q”。故上述命题可标准化为:凡真的猛士都是敢于直面惨淡人生的。这是一个全称肯定命题。
8. 【解】:一般地,“至少有一位……(不)……”相当于“有的……(不)是……”。故上述命题可标准化为:有的客人是不能来的。这是一个特称肯定命题。
9. 【解】:这个命题相当于“没有馅饼是从天上掉下来的”,故上述命题可标准化为:所有馅饼都不是从天上掉下来的。这是一个全称否定命题。
10. 【解】:一般地,“P都Q”相当于“所有P是Q”。故上述命题可标准化为:所有人都是要穿衣吃饭的。这是一个全称肯定命题。
11. 【解】:一般地,“大多数……(不)……”相当于“有的……(不)是……”,故上述命题可标准化为:有的电影明星是不幸福的。这是一个特称肯定命题。
12. 【解】:一般地,“哪有不P的Q”相当于“所有Q是P”。故上述命题可标准化为:所有孩子都是淘气的。这是一个全称肯定命题。

- (二)、利用对当关系的知识,解析或回答下列各题:
1. 【解析】:
- (1) 已知A与I是差等关系, I与E是矛盾关系,
  - 当A为真时, 由于A与I是差等关系, 故I为真; 又由于I与E是矛盾关系, 故E为假。
  - 当E为真时, 由于I与E是矛盾关系, 故I为假; 又由于A与I是差等关系, 故A为假。
  - 由此可知, A与E不可同真。
  - 反过来, 当A为假时, 由于A与I是差等关系, 故I真假不定; 又由于I与E是矛盾关系, 故E真假不定。
  - 当E为假时, 由于I与E是矛盾关系, 故I真假不定; 又由于A与I是差等关系, 故A真假不定。
  - 由此可知, A与E可以同假。
  - 综上所述, A与E不可同真、可以同假, 是反对关系。
  - (2) 已知E与O是差等关系、E与I是矛盾关系,
  - 当I为假时, 由于E与I是矛盾关系, 故E为真; 又由于E与O是差等关系, 故O为真。
  - 当O为假时, 由于E与O是差等关系, 故E为假; 又由于E与I是矛盾关系, 故I必真。
  - 由此可知, I与O不可同假。
  - 反过来, 当I为真时, 由于E与I是矛盾关系, 故E为假; 又由于E与O是差等关系, 故O真假不定。
  - 当O为真时, 由于E与O是差等关系, 故E真假不定; 又由于E与I是矛盾关系, 故I真假不定。
  - 由此可知, I与O可以同真。
  - 综上所述, I与O不可同假、可以同真, 是下反对关系。
2. (1) “秋菊都开白花”为假:

- 【解析】: 原命题的标准形式为: 所有秋菊都是开白花的。这是一个全称肯定命题。根据对当关系, 已知其为假, 则其同素材的:
- 全称否定命题“所有秋菊都不是开白花的”真假不定;
  - 特称肯定命题“有的秋菊是开白花的”真假不定;
  - 特称否定命题“有的秋菊不是开白花的”为真。
- (2) 【解析】: 原命题的标准形式为: 所有人都是能够一辈子不犯错误的。这是一个全称肯定命题。根据对当关系, 已知其为真, 则其同素材的:
- 全称肯定命题“所有人都是能够一辈子不犯错误的”为假;
  - 特称肯定命题“有的人是能够一辈子不犯错误的”为假;
  - 特称否定命题“有的人不是能够一辈子不犯错误的”为真。
- (3) 【解析】: 原命题是一个特称肯定命题。根据对当关系, 已知其为假, 则其同素材的:
- 全称肯定命题“所有玫瑰花都是不带刺的”为假;
  - 全称否定命题“所有玫瑰花都不是不带刺的”为真;
  - 特称否定命题“有的玫瑰花不是不带刺的”为真。
- (4) 【解析】: 原命题的标准形式为: 有的男人不是怜香惜玉的。这是一个特称否定命题。根据对当关系, 已知其为真, 则其同素材的:
- 全称肯定命题“所有男人都是怜香惜玉的”为假;
  - 全称否定命题“所有男人都不是怜香惜玉的”真假不定;
  - 特称肯定命题“有的男人是怜香惜玉的”真假不定。

3. 【解析】: 一般地, “没有P是不Q”相当于“所有P是Q”, 故“没有政客是不说谎的”可标准化为: 所有政客都是说谎的。这是一个全称肯定命题。根据对当关系, 已知其为真, 则:
- (1) 由于该命题可标准化为同素材的单称肯定命题“美国总统克林顿是说谎的”, 与上述命题是差等关系, 故为真。
  - (2) 由于该命题可标准化为同素材的特称否定命题“有的政客不是说谎的”, 与上述命题是矛盾关系, 故为假。
  - (3) 由于该命题可标准化为同素材的特称肯定命题“有的政客是说谎的”, 与上述命题是差等关系, 故为真。
  - (4) 由于该命题可标准化为同素材的全称否定命题“所有政客都不是说谎的”, 与上述命题是反对关系, 故为假。
  - (5) 由于该命题可标准化为同素材的特称否定命题“有的政客不是说谎的”的负命题, 与上述命题是等值关系, 故为真。
  - (6) 由于该命题可标准化为同素材的单称否定命题“美国总统克林顿不是说谎的”, 与上述命题是反对关系, 故为假。

4. 【解析】: “猛张飞足智多谋”的标准形式为: 猛张飞是足智多谋的。这是一个单称肯定命题。根据对当关系, 已知其为假, 则:
- (1) 由于该命题可标准化为同素材的全称否定命题“所有的人都不是足智多谋的”, 与上述命题是反对关系, 故真假不定。
  - (2) 由于该命题的标准形式为: 诸葛亮是足智多谋的。与上述命题并非同素材的直言命题, 故真假不定。
  - (3) 由于该命题可标准化为同素材的特称否定命题“有的人不是足智多谋的”, 与上述命题是下反对关系, 故为真。
  - (4) 由于该命题可标准化为同素材的特称肯定命题“有的人是足智多谋的”, 与上述命题是差等关系, 故真假不定。
  - (5) 由于该命题可标准化为同素材的单称否定命题“猛张飞不是足智多谋的”, 与上述命题是矛盾关系, 故为真。
  - (6) 由于该命题可标准化为同素材的全称肯定命题“所有的人都是足智多谋的”, 与上述命题是差等关系, 故为假。

- (三)、请根据直接推理的知识回答下述问题:
1. 对下述命题换质、换位、换质位:
- (1) 【解析】: 该命题的标准形式为: 所有北大学生都是聪明的。
- 换质: 所有北大学生都不是不聪明的。
  - 换位: 有的聪明的是北大学生。
  - 换质位: 所有不聪明的都不是北大学生。
- (2) 【解析】: 该命题是一个标准形式的全称否定命题。
- 换质: 所有成功人士都是不仅凭机遇的。
  - 换位: 所有仅凭机遇的都不是成功人士。
  - 换质位: 有的不仅凭机遇的是成功人士。
- (3) 【解析】: 该命题的标准形式为: 有的有机化合物不是金属。
- 换质: 有的有机化合物是非金属。
  - 换位: 该命题是一个特称否定命题, 不能换位。
  - 换质位: 有的非金属是有机化合物。

- (4) 【解析】: 该命题的标准形式为: 有的动物是非常耐渴的。
- 换质: 有的动物不是不非常耐渴的。
  - 换位: 有的非常耐渴的是动物。
  - 换质位: 该命题是一个特称肯定命题, 不能换质位。
2. 写出下述推理的具体过程, 并判定其是否成立:
- (1) 【解析】: 推理的具体过程为:
- 汪精卫是中国人, 汪精卫是叛国者, 所以, 有的叛国者是中国人。(MAP/MAS $\Rightarrow$ SIP)
  - 有的叛国者是中国人, 所以, 并非所有叛国者都不是中国人。(SIP $\Rightarrow$ SEP)
  - 因为MAP/MAS $\Rightarrow$ SIP是有效的三段论推理(第三格AAI式), SIP $\Rightarrow$ SEP是有效的对当关系推理(I与E矛盾, I真E必假), 故上述推理有效。
- (2) 【解析】: 推理的具体过程为: SEP $\Rightarrow$ SA P $\Rightarrow$ PI S $\Rightarrow$ POS
- 因为SEP $\Rightarrow$ SA P是E命题的换质法推理, 有效; SA P $\Rightarrow$ PI S是A命题的限制换位法推理, 有效; PI S $\Rightarrow$ POS是I命题的换质法推理, 有效; 故上述推理有效。
- (3) 【解析】: 推理的具体过程为: SAP $\Rightarrow$ SE P $\Leftrightarrow$ PES $\Leftrightarrow$ PA S $\Rightarrow$ PO S
- 其中SAP $\Rightarrow$ SE P是A命题的换质法推理, 有效; SE P $\Leftrightarrow$ PES是E命题的换位法推理, 有效; PES $\Leftrightarrow$ PA S是E命题的换质法推理, 有效; 但PA S与PO S是同素材的A命题和O命题, 具有矛盾关系, 故PA S $\Rightarrow$ PO S无效。故上述推理无效。

- (4) 【解析】：设S——劳动者，P——得食者，则上述推理可表示为：SA P $\Rightarrow$  PAS  
推理的具体过程为：SA P $\Rightarrow$  SEP $\Rightarrow$  PE S $\Rightarrow$  PAS，其中 SA P $\Rightarrow$  SEP是A命题的换位法推理，有效；SEP $\Rightarrow$  PE S是E命题的换位法推理，有效；PE S $\Rightarrow$  PAS是E命题的换位法推理，有效；故上述推理有效。
- (四)、指出下列三段论的格与式，如果是省略三段论，则把它补充为完整三段论，并用五个基本规则判定其是否正确，如不正确，犯有什么逻辑错误？
- (1) 【解析】：设S——伟大的棋手，M——天才，P——有怪癖的，则上述推理可表示为：MAP $\wedge$  SOM $\Rightarrow$  SOP。这是第一格的AOO式。无效。因为大项P在大前提中不周延，在结论中周延，犯了“大项不当周延”的逻辑错误。
- (2) 【解析】：设S——政治家，M——共和党人，P——驴子，则上述推理可表示为：MEP $\wedge$  MIS $\Rightarrow$  SEP。这是第一格的EIE式。无效。因为小项S在小前提中不周延，在结论中周延，犯了“小项不当周延”的逻辑错误。
- (3) 【解析】：设S——雪茄，M——用草做成的东西，P——绿色的，则上述推理可表示为：MAP $\wedge$  MIS $\Rightarrow$  SIP。这是第三格的AII式。有效。合乎三段论的五个基本规则。
- (4) 【解析】：设S——规则，M——有例外的东西，P——能够严格执行，则上述推理可表示为：MEP $\wedge$  SIM $\Rightarrow$  SAP。这是第一格的EEA式。无效。因为有两个否定前提，违背第四条基本规则。
- (5) 【解析】：这是一个省略三段论。可补充为：所有兔子都是跑得很快快的动物，所有马都是跑得很快快的动物，所以，有些马是兔子。这是第二格的AAI式。无效。因为中项M在大、小前提中都不周延，犯有“中项两次不周延”的逻辑错误。
- (6) 【解析】：设S——约翰，M——懒汉，P——穷人，则上述推理可表示为：MAP $\wedge$  SEM $\Rightarrow$  SEP。这是第一格的AEE式。无效。因为大项P在大前提中不周延，在结论中周延，犯了“大项不当周延”的逻辑错误。
- (7) 【解析】：设S——士兵，M——懦夫，P——英雄，则上述推理可表示为：MEP $\wedge$  SIM $\Rightarrow$  SIP。这是第一格的EII式。无效。因为有一个前提是否定的，而结论却是肯定的，违背第五条一般规则。
- (8) 【解析】：这是一个省略三段论。可补充为：所有成功的政治家都是会耍手腕的，所有知识分子都不是会耍手腕的，所以，所有知识分子都不是成功的政治家。这是第二格的AEE式。有效。合乎三段论的五条基本规则。

- (五)、请用三段论五个一般规则，证明第四格的5个规则……
- 【证明】：第四格三段论的一般形式为：
  - P—M
  - M—S
  - S—P
- (1) 假设有一个前提否定，根据第五条基本规则，结论S—P必否定；根据周延性理论，结论的谓项即大项P周延；根据第三条基本规则，P在大前提P—M中必须周延；根据周延性理论，大前提P—M必须全称。
- (2) 假设大前提P—M特称，根据周延性理论，主项P不周延；根据基本规则三，大项P在结论S—P中必不周延；根据周延性理论，结论S—P必肯定；根据基本规则五，两个前提都必须肯定。
- (3) 假设小前提M—S特称，根据周延性理论，主项M不周延；根据规则二，中项M在大前提P—M中必须周延；根据周延性理论，大前提P—M必须否定；根据基本规则五，结论必否定；根据周延性理论，谓项P在结论中周延；根据规则三，P在大前提中必须周延；根据周延性理论，大前提P—M必全称。即证小前提特称时，大前提必须全称肯定。
- (4) 假设大前提P—M肯定，根据周延性理论，谓项M必不周延；根据第二条基本规则，中项M在小前提中必须周延；根据周延性理论，小前提必须全称。
- (5) 假设小前提M—S肯定，根据周延性理论，谓项S必不周延；根据第三条基本规则，小项在结论中必不周延；根据周延性理论，结论必须特称。

- (六)、请将第二格的AEO，AOO，EAE，EAO，EIO，第三格的AAI，AII，EAO，EIO，IAI，第四格的AAI，AEE，AEO，EAO，EIO式化归为第一格的有效式。
- 【解析】：
  - (1) 第二格的AEO式即PAM $\wedge$  SEM $\Rightarrow$  SOP，其中PAM $\Leftrightarrow$  PE  $\bar{M}$   $\Leftrightarrow$  MEP，而SEM $\Leftrightarrow$  SA M，所以第二格的AEO式可以化归为第一格的EAO式，即 MEP $\wedge$  SA M $\Rightarrow$  SOP。
  - 第二格的AOO式即PAM $\wedge$  SOM $\Rightarrow$  SOP，其中PAM $\Leftrightarrow$  PE  $\bar{M}$   $\Leftrightarrow$  MEP，而SOM $\Leftrightarrow$  SI M，所以第二格的AOO式可以化归为第一格的EIO式，即 MEP $\wedge$  SI M $\Rightarrow$  SOP。
  - 第二格的EAE式即PEM $\wedge$  SAM $\Rightarrow$  SEP，其中PEM $\Leftrightarrow$  MEP，所以第二格的EAE式可以化归为第一格的EAE式，即MEP $\wedge$  SAM $\Rightarrow$  SEP。
  - 第二格的EAO式即PEM $\wedge$  SAM $\Rightarrow$  SOP，其中PEM $\Leftrightarrow$  MEP，所以第二格的EAO式可以化归为第一格的EAO式，即MEP $\wedge$  SAM $\Rightarrow$  SOP。
  - 第二格的EIO式即PEM $\wedge$  SIM $\Rightarrow$  SOP，其中PEM $\Leftrightarrow$  MEP，所以第二格的EIO式可以化归为第一格的EIO式，即MEP $\wedge$  SIM $\Rightarrow$  SOP。

- (2) 第三格的AAI式即MAP $\wedge$  MAS $\Rightarrow$  SIP，其中MAS $\Rightarrow$  SIM，所以第三格的AAI式可以化归为第一格的AII式，即MAP $\wedge$  SIM $\Rightarrow$  SIP。
- 第三格的AII式即MAP $\wedge$  MIS $\Rightarrow$  SIP，其中MIS $\Leftrightarrow$  SIM，所以第三格的AII式可以化归为第一格的AII式，即MAP $\wedge$  SIM $\Rightarrow$  SIP。
- 第三格的EAO式即MEP $\wedge$  MAS $\Rightarrow$  SOP，其中MAS $\Rightarrow$  SIM，所以第三格的EAO式可以化归为第一格的EIO式，即MEP $\wedge$  SIM $\Rightarrow$  SOP。
- 第三格的EIO式即MEP $\wedge$  MIS $\Rightarrow$  SOP，其中MIS $\Leftrightarrow$  SIM，所以第三格的EIO式可以化归为第一格的EIO式，即MEP $\wedge$  SIM $\Rightarrow$  SOP。
- 第三格的IAI式即MIP $\wedge$  MAS $\Rightarrow$  SIP，其中MIP $\Leftrightarrow$  PIM，SIP $\Leftrightarrow$  PIS，所以第三格的IAI式可以化归为第一格的AII式，即MAS $\wedge$  PIM $\Rightarrow$  PIS。
- (3) 第四格的AAI式即PAM $\wedge$  MAS $\Rightarrow$  SIP，其中SIP $\Leftrightarrow$  PIS，所以第四格的AAI式可以化归为第一格的AAI式，即MAS $\wedge$  PAM $\Rightarrow$  PIS。
- 第四格的AEE式即PAM $\wedge$  MES $\Rightarrow$  SEP，其中SEP $\Leftrightarrow$  PES，所以第四格的AEE式可以化归为第一格的EAE式，即MES $\wedge$  PAM $\Rightarrow$  PES。
- 第四格的AEO式即PAM $\wedge$  MES $\Rightarrow$  SOP，其中PAM $\Leftrightarrow$  PE  $\bar{M}$   $\Leftrightarrow$  MEP，MES $\Leftrightarrow$  SEM $\Leftrightarrow$  SA M，所以第四格的AEO式可以化归为第一格的EAO式，即MEP $\wedge$  SA M $\Rightarrow$  SOP。
- 第四格的EAO式即PEM $\wedge$  MAS $\Rightarrow$  SOP，其中PEM $\Leftrightarrow$  MEP，MAS $\Rightarrow$  SIM，所以第四格的EAO式可以化归为第一格的EIO式，即MEP $\wedge$  SIM $\Rightarrow$  SOP。
- 第四格的EIO式即PEM $\wedge$  MIS $\Rightarrow$  SOP，其中PEM $\Leftrightarrow$  MEP，MIS $\Leftrightarrow$  SIM，所以第四格的EIO式可以化归为第一格的EIO式，即MEP $\wedge$  SIM $\Rightarrow$  SOP。

- (八)、从五个备选答案中选择一个正确的答案，并作出简单的分析：
- 1. 【答案】：B
- 【解析】：设S——翼龙，P——类人猿，N——导管动物，M——脊索动物，则题干中的推理可表示为：MEN $\wedge$  SAN $\Rightarrow$  SEP。这个推理本身是无效的，因为有S、P、M、N四个不同的词项。必须补充一个关于M、P的前提，使其通过两个有效的直言命题推理结合使用，最后得出合乎逻辑的结论。
- 由MEN $\wedge$  SAN，根据第二格EAE式，可得SEM，即：所有翼龙都不是脊索动物。这是第一个有效的直言命题推理。SEM与结论SEP比较，二者分别相当于一个省略三段论的小前提和结论。这是因为其中包含三个不相关的词项S、M、P，必须按省略三段论处理。S、M、P分别相当于省略三段论的小、中、大项。根据三段论规则可知大前提必为A判断且大项P必须周延，故必为PAM，即：所有类人猿都是脊索动物。由此得到一个完整的三段论式，即：PAM $\wedge$  SEM $\Rightarrow$  SEP。这是第二格的AEE式，也是这里的第二个有效的直言命题推理式。故选B。
- 其余选项皆不正确。例如选A项，则按照上述约定，整个推理可表示为：PAN $\wedge$  MEN $\wedge$  SAN $\Rightarrow$  SEP。其中PAN $\wedge$  MEN根据第二格AEE式，可得MEP。但是接下来，MEP $\wedge$  SAN $\Rightarrow$  SEP却是一个无效的三段论式，因为包含四个不同的词项。

- 2. 【答案】：C
- 【解析】：设S——现代鸟类，P——恐龙，M——具有这样特征的动物，则题干中假定的已知条件可表示为：PIM，POM，SAM，MAP。其中SAM和MAP根据第一格AAA式，可得SAP，即：所有现代鸟类都是恐龙。这正是C项。
- 其余选项皆不正确。A项不正确，因为题干中并未将鸟类与恐龙的相似性和其他动物与恐龙的相似性进行比较；B项不正确，因为题干只是说一些（古代）恐龙的头骨和骨盆与现代鸟类的头骨和骨盆具有相同的特征，并未说其它部分也都分别具有相同的特征；D项不正确，因为题干中已经表明一些恐龙的头骨和骨盆不具有现代鸟类的头骨和骨盆所具有的特征，因而不可能是（现代）鸟类；E项不正确，因为题干中只是说一些恐龙的头骨和骨盆分别与现代鸟类的头骨和骨盆具有相似性，而并未说这两种相似性之间存在着何种条件关系。
- 【答案】：B
- 【解析】：既然没有既穿白衣服又穿黑衣服的人，而且H是穿白衣服的，那么H一定不是穿黑衣服的人。设p——穿白衣服的人，q——穿黑衣服的人，则其推理形式可表示为： $\neg(p\wedge q)\wedge p\Rightarrow\neg q$  相当于相容选言推理的否定肯定式，有效。
- 既然H不是穿黑衣服的人，而所有爱斯基摩土著人都是穿黑衣服的，那么H一定不是爱斯基摩土著人。设S——H，P——爱斯基摩土著人，M——穿黑衣服的，则其推理形式可表示为：PAM $\wedge$  SEM $\Rightarrow$  SEP。这是第二格的AEE式，有效。故选B。
- 4. 【答案】：D
- 【解析】：由于第一、第四两个杯子上的两句话分别相当于同素材的SAP与SOP，具有矛盾关系，必然是一真一假。又由于四个杯子上的话只有一句为真，故第二、第三个杯子上的话必然都是假的。于是，由第三个杯子上的话“本杯中无巧克力”为假，可知第三个杯子中一定有巧克力，即D项为真。同上分析，由第二个杯子上的话“本杯中有苹果”为假，可知其中必然没有苹果，故E项为假。
- 此外，A、B、C三项显然都不能断定为真。



5. 【答案】：D
- 【解析】：设S——小保姆，P——入了医疗保险，Q——清洁工，M——工会会员，N——安徽人，则题干中的已知条件可分别表示为：SAM，QIN，SIN，MAP，QEP。此外，
- A项可表示为SAP。可由MAP和SAM根据第一格AAA式推出，即MAP∧SAM⇒SAP。
  - B项可表示为NIP。承上，已知SAP真，则由SIN即可根据第三格AII式推出NIP，即SAP∧SIN⇒AII。
  - C项可表示为NOP。可由QIN和QEP根据第三格EIO式推出，即QEP∧QIN⇒NOP。
  - D项可表示为SIQ。不能由上述已知条件推出。
  - E项可表示为QEM。可由MAP和QEP根据第二格AEE式推出，即：MAP∧QEP⇒QEM。
6. 【答案】：B
- 【解析】：设S——小保姆，P——入了医疗保险，Q——清洁工，M——工会会员，N——安徽人，则题干中的已知条件可分别表示为：SAM，QIN，SIN，MAP，QEP。
- 由MAP和SAM，根据第一格AAA式，可得SAP，即MAP∧SAM⇒SAP。所有小保姆都入了医疗保险。恰恰与B项相互反对，不可同真，故B项是上述前提所断定的一个反例。此外，
  - A项不是反例。因为题干中并没有限定清洁工不能是男性的。
  - C项不是反例。因为已知QEP为真，即所有清洁工都没有入医疗保险。
  - D项不是反例。因为已知的只是SAM（所有小保姆都是工会会员）和MAP（所有工会会员都入了医疗保险），并未断定了入了医疗保险的一定是小保姆。
  - E项不是反例。因为已知QEP（所有清洁工都没有入医疗保险）。

7. 【答案】：C
- 【解析】：题干中，“鲁迅的著作”这个语词在两个前提中实际上表达两个不同的词项，在前者中反映的是由所有鲁迅著作组成的集合体，在后者中反映的却是具体的某种鲁迅著作，因此该三段论所犯的逻辑错误是“四词项”或“四概念”。
- 与此相似，C项中，“中国人”这个语词在两个前提中实际上表达两个不同的词项，在前者中反映的是由所有中国人组成的集合体，在后者中反映的却是具体的某个中国人，因此该三段论所犯的逻辑错误同样是“四词项”或“四概念”。故选C。
  - 此外，A项中三段论所犯的逻辑错误是“中项两次不周延”。B项中三段论所犯的逻辑错误是“大项不当周延”。D项中三段论所犯的逻辑错误虽然同样是“四词项”或“四概念”，但是由于“贵有自知之明”与“有自知之明”的语义相近但并不相同而造成的。E项中三段论所犯的逻辑错误也是“大项不当周延”。
8. 【答案】：E
- 【解析】：设S——大学数学系的毕业生，P——对企业经营很有研究的人，M——经济学家，则题干中的推理可表示为：MIS⇒SIP。这是一个省略三段论。
- 要将其补充为完整而有效的三段论，必须遵守三段论规则。于是，由规则6（即两个特称前提不能得出结论）可知大前提必须为A判断；再由规则2（即中项必须至少周延一次）大前提必须为MAP，即所有经济学家都是对企业经营很有研究的人。故选E项。

9. 【答案】：B
- 【解析】：
- I为假，因为已知“所有的三星级饭店都搜查过了”，二者是反对关系，一个真时另一个必假；II为真，因为已知“所有的三星级饭店都搜查过了”，二者是差等关系，上位真故下位必真；III为假，因为已知“所有的三星级饭店都搜查过了”，二者是矛盾关系，一个真时另一个必假；IV为真，因为既然“所有的三星级饭店都搜查过了”，那么“犯罪嫌疑人的三星级饭店”当然也已被搜查过。故选B。
- 10 【答案】：C
- 【解析】：设S——新雇员，P——中学毕业的职工，M——白领职员，N——支持李阳做总经理，则题干中的已知条件可分别表示为：SIM，PAN，MEN。
- C项可表示为SOP。由PAN和MEN，根据第二格AEE式，可得MEP。再由SIM，根据第一格EIO式，即可断定SOP必定为真。故选C。
  - 此外，A项可表示为SAP，无法从上述已知条件中推出。因为已知条件中S不周延，但在SAP中却周延；B项可表示为PIM，必定为假。因为由PAN和MEN，根据第二格AEE式，可得MEP。再由MEP⇒PEM，而PEM与PIM矛盾，即可知PIM必定为假；C项可表示为POS，无法从上述已知条件中推出。因为已知条件中S不周延，但在POS中却周延；E项可表示为MIP，必定为假。因为MIP⇒PIM，而PIM承上分析，已知其必定为假。

- 三、应用题：
- （一）、试根据直言判断的对当关系说明其它三种判断的真假。
  - 1、【解析】：从“凡被告都是有辩护权的。”为真，根据上反对关系，凡被告都是没有辩护权的。”为假；根据差等关系，“有些被告是有辩护权的。”为真；根据矛盾关系，“有些被告没有辩护权的。”为假。
  - 2、【解析】：根据差等关系，“所有内部人员是盗窃犯。”真假不定；根据矛盾关系，“所有内部人员是盗窃犯。”为假；根据下反对关系，“有些内部人员不是盗窃犯。”真假不定。
  - 3、【解析】：“所有法院判决都不是终审判决。”为假，根据矛盾关系，“有些法院判决是终审判决。”为真，根据上反对关系，“所有法院判决都是终审判决。”真假不定，根据差等关系，“有些法院判决不是终审判决。”真假不定。
  - 4、【解析】：“有些诬告罪不是故意的”为假，根据矛盾关系，“所有诬告罪都是故意的”为真，根据差等关系，“所有诬告罪不是故意的”为假，根据下反对关系，“有些诬告罪是故意的”为真。
  - 5、【解析】：“凡言论都是无罪的”为假，根据矛盾关系，“有些言论都不是无罪的”为真，根据上反对关系“凡言论都不是无罪的”真假不定，根据差等关系，“有些言论是无罪的”真
  - 假不定。

- （二）、对下列判断进行连续的换位推理或连续的换位推理推理。
- 1、【解析】：SAP→SEP→PES→PAS→SIP→SOP，即：有些非犯罪行为不是违法行为；SAP→PIS→POS，即：有些违法行为不是非犯罪行为
- 2、【解析】：SIP→SO P，所以不能进行连续的换位推理。SIP→PIS→PO S，即：有些无罪的不是非被告。
- 3、【解析】：SOP→SI P→PIS→PO S，即：有些非物质性的损害不是非犯罪的结果。不能进行连续的换位推理。
- 4、【解析】：SEP→SAP→PIS→PO S，即：有些精神上没有缺陷的人不是非证人。SEP→PES→PAS→SIP→SO P，即：有些非证人不是没有缺陷的人。
- （三）、写出下列三段论的逻辑形式，并分析其是否正确，并写出它们的格与式。
- 1、【解析】：MAPASAM→SAP，有效，第一格，AAA式。
- 2、【解析】：PAMASEM→SEP，有效，第二格，AEE式。
- 3、【解析】：PAMASEM→SEP，有效，第二格，AEE式。
- 4、【解析】：MAPASAM→SAP，无效，犯“小项扩大”错误。第三格，AAA式。
- 5、【解析】：MAPASAM→SAP，第三格，AAA式，无效，犯了“小项扩大”的错误。
- 6、【解析】：PAMASEM→SAP，第二格，AAA式，无效，犯了“中项不周延”的错误。
- 7、【解析】：MIPAMIS→SIP，第三格，III式，无效，犯了“中项不周延”、“两个特称前提得出结论”的错误。
- 8、【解析】：M1APASAM2→SAP，第一格，AAA式，无效，犯了“四概念”的错误。
- 9、【解析】：MAPASAM→SAP，第一格，AAA式，形式有效，但“伪造现场刑法分则无明文规定”前提是错误的。
- 10、【解析】：MEPAMAS→SOP，有效，第三格，EAO式。
- 11、【解析】：PEMAMES→PES，无效，“违反了”两个否定的前提不能得出结论”的规则，第四格，E E式。

- （四）、将下列省略三段论补充完整，并检查该三段论是否正确？
- 1、【解析】：杀了人就该判死刑，他杀了人，所以某甲应该处死刑。MAPASAM→SAP，有效。
- 2、【解析】：生前伤有明显的生活反应，尸体伤痕有明显的生活反应，尸体伤痕是生前伤。无效，犯“中项不周延”错误。
- 3、【解析】：凡是在出事的时候从现场跑出来的是罪犯，有人看见他在出事的时候从现场跑出来，所以某甲是罪犯。形式有效，但大前提是错误的。
- 4、【解析】：有些强奸案子就找到了受害人，本案是强奸案子，所以本案（强奸案）一定能找到受害人。无效，违反了“有一个特称前提结论就特称”的规则。
- （五）、分析题：
- 【解析】：凡抢劫罪是以非法占有他人财物为目的，魏某不
- 以非法占有他人财物为目的，所以魏某犯的不是抢劫罪。三段论推理，PAMASEM→SEP，有效。
- 【解析】：检察院的起诉根据的推理：凡非法制造枪支罪是破坏国家对枪支的管理规定，危害公共安全，并且有非法制造枪支的行为并且行为是故意构成，许、韩的行为危害了公共安全破坏国家对枪支的管理规定，危害公共安全，并且有非法制造枪支的行为并且是故意构成，（从案情可以看出），所以许、韩的行为已构成非法制造枪支罪。为三段论推理，MAPASAM→SAP，有效。
- 3、【解析】：凡木工都有木工手摇钻作案，陈某不是木工，所以，陈某没有木工手摇钻。MAPASEM→SEP，无效，犯“大项扩大”错误。罪犯是用木工手摇钻作案，陈某不可能有手摇钻，所以，陈某不是罪犯。三段论推理，PAMASEM→SEP，有效，但小前提是错误的，所以，结论是不正确的。
- 4、【解析】：（1）、贪污罪的犯罪对象限于公共财物，康某行为侵犯的财产不是公共财物（既不是全民企业的，也不是集体企业的，属私人合资企业的财产），康某行为不是贪污罪。逻辑形式：PAMASEM→SEP；
- （2）、犯贪污罪的是国家工作人员，或者集体经济组织工作人员或者国家机关、企业、事业单位从事公务的人员，康某等人不属于上述的国家工作人员，所以康某犯的不是贪污罪。
- 逻辑形式：PAMASEM→SEP；

## 三、应用题：

(一)、试根据直言判断的对当关系说明其它三种判断的真假。

1、“凡被告都是有辩护权的。”为真。

从“凡被告都是有辩护权的。”为真，根据上反对关系，“凡被告都是没有辩护权的。”为假；根据差等关系，“有些被告是有辩护权的。”为真；根据矛盾关系，“有些被告没有辩护权的。”为假。

2、“有些内部人员是盗窃犯。”为真。

根据差等关系，“所有内部人员是盗窃犯。”真假不定；根据矛盾关，“所有内部人员是盗窃犯。”为假；根据下反对关系，“有些内部人员不是盗窃犯。”真假不定。

3、“所有法院判决都不是终审判决。”为假。

“所有法院判决都不是终审判决。”为假，根据矛盾关系，“有些法院判决是终审判决。”为真，根据上反对关系，“所有法院判决都是终审判决。”真假不定，根据差等关系，“有些法院判决不是终审判决。”真假不定。

4、“有些诬告罪不是故意的”为假。

“有些诬告罪不是故意的”为假，根据矛盾关系，“所有诬告罪都是故意的”为真，根据差等关系，“所有诬告罪不是故意的”为假，根据下反对关系，“有些诬告罪是故意的”为真。

5、“凡言论都是无罪的”为假。

“凡言论都是无罪的”为假，根据矛盾关系，“有些言论都不是无罪的”为真，根据上反对关系“凡言论都不是无罪的”真假不定，根据差等关系，“有些言论是无罪的”真假不定。

(二)、对下列判断进行连续的换质换位推理或连续的换位换质推理。

1、所有犯罪行为都是违法行为。(SAP)

$SAP \rightarrow SEP \rightarrow PES \rightarrow PAS \rightarrow SIP \rightarrow SOP$ ，即：有些非犯罪行为不是违法行为。

$SAP \rightarrow PIS \rightarrow POS$

即：有些违法行为不是非犯罪行为

2、有些被告是无罪的。

$SIP \rightarrow SOP$ ，所以不能进行连续的换质换位推理。

$SIP \rightarrow PIS \rightarrow POS$ ，即：有些无罪的被告。

3、有些犯罪的结果不是物质性的损害。

$SOP \rightarrow SIP \rightarrow PIS \rightarrow POS$ ，即：有些非物质性的损害不是非犯罪的结果。

不能进行连续的换质换位推理。

4、证人都不是精神上有缺陷的人。

$SEP \rightarrow SAP \rightarrow PIS \rightarrow POS$ ，即：有些精神上没有缺陷的人不是非证人。

$SEP \rightarrow PES \rightarrow PAS \rightarrow SIP \rightarrow SOP$ ，即：有些非证人不是没有缺陷的人。

(三)、写出下列三段论的逻辑形式，并分析其是否有效，并写出它们的格与式。

1、凡被扼死的人，颈部必有表皮剥落与皮下出血的痕迹，徐某是被扼死的人，徐某的颈部必有表皮剥落与皮下出血的痕迹。

$MAPASAM \rightarrow SAP$ ，有效，第一格，AAA式。

3、凡夫妇双方血型都为O型的其子女的血型也必为O型，李某的血型不是O型，所以，李某的父母的血型不都是O型的。

$PAMASEM \rightarrow SEP$ ，有效，第二格，AEE式。

4、凡被扼死的人脖子里都有索沟，郑某脖子里没有索沟，所以，郑某不是被扼死的人。

$PAMASEM \rightarrow SEP$ ，有效，第二格，AEE式。

5、氰化钾是能致人死命的毒物，氰化钾是化学品，所以，化学品是能致人死命的毒物。

$MAPAMAS \rightarrow SAP$ ，无效，犯“小项扩大”错误。第三格AAA式。

6、窒息死亡者脸色发青，某案件的死者脸色发青，所以，某案件的死者是窒息死亡的。

$PAMASAM \rightarrow SAP$ ，无效，犯”中项不周延“的错误。第二格，AAA式。

7、有的同志是先进工作者，有的同志是律师，所以，有的律师是先进工作者。

$MIPAMIS \rightarrow SIP$ ，无效，犯”中项不周延“的错误。第三格，III式。

8、缓刑只适用于罪行较轻的犯罪分子，王犯被处死缓，所以，王犯一定是罪行较轻的犯罪分子。

$MIPASAM \rightarrow SAP$ ，无效，犯“四概念”错误。第一格，AAA式。

9、凡刑法分则无明文规定的就不能认为是犯罪，伪造现场刑法分则无明文规定，所以，伪造现场就不能认为是犯罪。

$PEMASAM \rightarrow SEP$ ，形式有效，第二格，EEE式。但前提伪造现场刑法分则无明文规定是不正确的，所以结论是错误的。

10、紧急避险不是犯罪行为，紧急避险有社会危害性，所以，有些有社会危害性的行为不是犯罪行为。

$MEPAMAS \rightarrow SOP$ ，有效，第三格，EAO式。

11、盗窃不是抢夺，抢夺不是抢劫，所以盗窃不是抢劫。

$PEMAMES \rightarrow PES$ ，无效，第四格，EEE式

(四)、将下列省略三段论补充完整，并检查该三段论是否正确？

1、某甲应该处死刑，因为他杀了人。

杀了人就该判死刑，他杀了人，所以某甲应该处死刑。

$MAPASAM \rightarrow SAP$ ，有效。

2、尸体伤痕是生前伤，因为尸体伤痕有明显的生活反应。

生前伤有明显的生活反应，尸体伤痕有明显的生活反应，尸体伤痕是生前伤。无效，犯“中项不周延”错误。

3、某甲是罪犯，因为有人看见他在出事的时候从现场跑出来。

凡是在出事的时候从现场跑出来的是罪犯，有人看见他在出事的时候从现场跑出来，所以某甲是罪犯。形式有效，但大前提是错误的。

4、本案（强奸案）一定能找到受害人，因为有些强奸案子就找到了受害人。

有些强奸案子就找到了受害人，本案是强奸案子，所以本案（强奸案）一定能找到受害人。无效，违反了“有一个特称前提结论就特称”的规则。