

# 第一章 相关逻辑知识

## 第一节 思维的形式结构

逻辑学主要是从形式上或结构上来研究推理的正确性或者有效性的科学。所谓推理，是指由已知的知识做前提，推出新的知识做结论的思维过程。推理的前提和结论都是命题，即对客观事实的描述和表达，命题的基本性质从根本上决定了推理的性质。一个推理是正确的，是指从真的前提出发一定能够得到真的结论，即不可能得出假的结论，否则就是一个不正确的推理。

一类推理的正确性表现为，如果只要分析到其中所包含的简单命题即原子命题为止即可判定，那么这类推理就称为复合命题推理，简称命题推理。例如：

如果甲是作案者，那么甲有作案时间；甲没有作案时间；所以，甲不是作案者。

如果用小写字母“ $p$ ”、“ $q$ ”分别表示“甲是作案者”、“甲有作案时间”，则上述推理的形式结构可以表示为：

如果 $p$ ，那么 $q$ ；非 $q$ ；所以，非 $p$ 。

其中，“如果……那么……”、“非”是逻辑常项，“ $p$ ”、“ $q$ ”是变项，又称命题变项。

任何推理形式都由逻辑常项和变项所组成。逻辑常项是指推理形式中固定不变的部分，变项是指推理形式中可变的的部分。在逻辑常项和变项中，逻辑常项是判定一种推理形式类型的惟一根据，也是区别不同类型的推理形式的惟一根据。无论给变项代入何种不同的具体内容，推理形式不会改变。

上述推理中的逻辑常项“如果……那么……”，决定了该种推理在否定“ $q$ ”的情况下即可否定“ $p$ ”。所以，这种推理是正确的、有效的。

另一类推理的正确性表现为，必须分析到简单命题即原子命题所包含的概念即词项才能判定，则这种推理就称为简单命题推理即词项推理。例如：

并非所有干部都称职，所以，有些干部不称职。

如果用大写字母“ $S$ ”表示“干部”，用大写字母“ $P$ ”表示“称职”，则上述推理的形式结构可以表示为：

并非所有 $S$ 是 $P$ ，所以，有些 $S$ 不是 $P$ 。

其中，“并非所有……是……”、“有些……不是……”都是逻辑常项，“ $S$ ”、“ $P$ ”是变项，这

里又称词项变项。既然“不是所有S是P”为真，即“所有S是P”为假，则可推出“有些S不是P”是真的。

由上可见，不论是命题推理还是词项推理，我们只要从具体的思维中抽象出其逻辑形式，就可以撇开其特定的内容，而仅仅从形式上研究把握其结构，做出逻辑上的判定。

本章的第二节和第三节都是讲述的词项推理，即概念层次的推理；第四节和第五节讲述的都是命题推理，即命题层次的推理；第六节和第七节分别讲述了关系推理和模态推理。第八节介绍的是一个命题得以成立的条件，即预设。上述各节所讲的都是必然性的推理，即前提真，结论一定真，否则就是不正确的推理。但是推理未必就是必然性的。第九节介绍归纳推理和类比推理，它们都是或然性的推理，即前提真，结论未必真，即仅仅可能真。第十节介绍进行各种推理时都必须遵循的最基本的逻辑规律。第十一节介绍逻辑论证的一般方法和规则，是前面各节的一个综合运用。第十二节介绍一些前面各节没有能够讲到的基本逻辑错误。各节内容都是紧紧围绕推理及其有效性来展开的。

## 第二节 直言命题和对当关系的推理

### 一、直言命题的结构分析

直言命题也叫性质命题，它是断定事物对象是否具有某种性质的命题。例如：

- (1) 所有商品都是有用的。
- (2) 所有大学生都不是中学生。
- (3) 有些人是自私的。
- (4) 有些人不是大学生。
- (5) 张三是处长。
- (6) 某个人不是公务员。

直言命题在结构上由主项、谓项、联项和量项组成。

主项是表示直言命题中事物对象的概念，如上例（1）中的“商品”、（2）中的“大学生”等。通常用大写字母“S”表示主项。

谓项是表示直言命题中事物性质的概念，如上例（1）中的“有用的”、例（2）中的“中学生”等。通常用大写字母“P”表示谓项。

联项是表示直言命题中联结主项和谓项的概念，包括肯定联项和否定联项。肯定联项为“是”，

否定联项为“不是”。

量项是表示直言命题中主项的数量范围的概念，包括全称量项、特称量项和单称量项。全称量项通常用“所有”、“一切”、“凡”等来表示。特称量项通常用“有些”、“某些”、“有的”等来表示。单称量项通常用“某个”、“这个”、“那个”等来表示。全称量项对主项所表示的全部事物范围做了断定，特称量项对主项所表示的部分事物范围做了断定，单称量项对主项所表示的某一个别事物做了断定。当主项是一个单独概念（只反映世界上独一无二的事物对象的概念）时，单称量项总是省略的。例如，在“珠穆朗玛峰是世界上的最高峰”这一命题中，单称量项就已经被省略了。全称量项有时也可省略，例如“人是自私的”这一命题，我们说它是一个假命题，理由就是其量项是全称的，只是已经被省略罢了。

尤其需要注意的是，特称量项“有些”与日常用语中所说的“有些”，在含义上有所不同。日常用语中的“有些”，大多指“仅仅有些”，因而当讲“有些是什么”的时候，往往意味着“有些不是什么”。特称量项“有些”，则是指“至少有些”，“至少有一个”，究竟有多少并不确定。也许有“一个”，也许有“几个”，也许“所有”。日常语言中所说的“大多数”、“绝大多数”、“少数”等都属于“有些”的情形。特称量项“有些”只表示一类事物中有对象被断定具有或不具有某种性质，而对这类对象的具体数量，则没有做出断定。如上例（4）中说“有些人是大学生”，这只是说“至少有些人是大学生”，它并不意味着“有些人不是大学生”。在这里，逻辑上的“有些”与日常思维中的“有些”存在着差异，日常思维中对于“有些”的理解是不合逻辑的。

主项和谓项分别用“S”和“P”来表示以后，“S”和“P”又称为词项变项，可以用不同的具体概念代入，从而得到不同的具体直言命题，在直言命题中作为主项和谓项的具体概念就称为词项。联项和量项又称为词项常项。直言命题的特征和种类主要是由词项常项来决定的。一个具体的直言命题的真假情况则是由其主项和谓项之间的关系来决定的。

## 二、直言命题的种类

直言命题的种类由联项和量项来决定。

首先，根据直言命题的质，即联项的不同，可以把直言命题分为肯定命题和否定命题。

其次，根据直言命题的量，即量项的不同，可以把直言命题分为全称命题、特称命题和单称命题。

根据直言命题的质和量的结合，可以把直言命题分为以下6种形式：

全称肯定命题：所有S是P。

全称否定命题：所有S不是P。

特称肯定命题：有些S是P。

特称否定命题：有些S不是P。

单称肯定命题：某个S是P。

单称否定命题：某个S不是P。

逻辑上通常用26个字母中的前4个元音字母来指称上述各种直言命题，即全称肯定命题、全称否定命题、特称肯定命题、特称否定命题、单称肯定命题、单称否定命题分别用SAP、SEP、SIP、SOP、SaP、SeP，也可以简写为A、E、I、O、a、e。

在日常语言中，直言命题的表达形式并不是那么规范的，存在着大量不规范的、非标准的表达方式。我们在考察直言命题的特征和直言命题间的关系时，需要把不规范的、非标准的直言命题变换为规范的、标准的直言命题表达形式。例如：

(1) 人不都是自私的。

(2) 不是所有天鹅都是白的。

(3) 没有人不自私。

(4) 没有人自私。

(5) 不是所有同学考试都不及格。

在上述例子中，(1)和(2)表达的都是特称否定命题，(3)表达的是全称肯定命题，(4)表达的是全称否定命题，(5)表达的是特称肯定命题。其中，(1)的意思是“有些人不是自私的”，(2)的意思是“有些天鹅不是白的”，(3)的意思是“所有人都是自私的”，(4)的意思是“所有人都不自私”，(5)的意思是“有些同学考试及格了”。

### 三、直言命题的真假确定

命题有真假之分。一个命题的断定与客观实际相符合，它就是真的；一个命题的断定与客观实际不相符合，它就是假的。

一个具体直言命题的真假主要是由其主项和谓项之间的关系来确定的。例如，既然“人”和“自私的”这两个概念之间具有真包含关系，所以，“所有人自私”和“所有人不自私”都是假命题，而“有些人自私”和“有些人不自私”都是真命题。

两个概念之间在外延（一个概念的外延是指这个概念所反映的事物范围）上主要存在着五种关系，即全同关系、真包含于关系、真包含关系、交叉关系和全异关系。全同关系也叫同一关系，它是指两个概念的外延完全相重合，如“北京”与“中华人民共和国的首都”这两个概念之间就具有全同关系。真包含于关系是指一个概念的全部外延与另一个概念的部分外延相重合，例如，“党员干部”与“干部”这两个概念之间就具有真包含于关系。真包含关系是指一个概念的部分外延与另一个概念的全部外延相重合，如“干部”与“高级干部”这两个概念之间就具有真包含关系。交叉

关系是指一个概念的部分外延与另一个概念的部分外延相重合，例如，“女青年”与“公务员”这两个概念之间就具有交叉关系。全异关系是指两个概念之间在外延上没有任何重合部分，例如，“公务员”与“中学生”这两个概念之间就具有全异关系。如果用S、P分别表示两个概念，用圆圈表示概念的外延，那么上述概念间的五种外延关系，可分别用欧拉图（一种用圆圈来表示的概念之间在外延上的关系的图解）具体表示如图1-1所示。

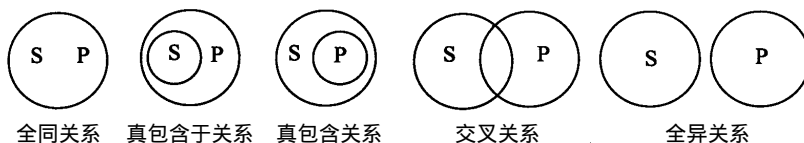


图1-1 概念间的外延关系图

直言命题的主项和谓项在外延上所存在的5种关系，决定了一个具体的直言命题的真假特征。其中，全称肯定命题在主项和谓项之间具有全同关系或真包含于关系时真，在其他关系时假；全称否定命题在主项和谓项之间具有全异关系时真，在其他关系时为假；特称肯定命题在主项和谓项之间具有全异关系时为假，在其他关系时为真；特称否定命题在主项和谓项之间具有全同关系或真包含于关系时为假，在其他关系时为真。列表如下：

关系 判断	全同关系	真包含于关系	真包含关系	交叉关系	全异关系
SAP	真	真	假	假	假
SEP	假	假	假	假	真
SIP	真	真	真	真	假
SOP	假	假	真	真	真

特别需要注意的是，特称肯定命题SIP在全同关系下或真包含于关系下都为真，因为全称肯定命题SAP此时也为真，既然“所有S都是P”，当然也可以说“有些S是P”。同理，特称否定SOP在全异关系下也为真，因为全称否定命题SEP此时也为真，既然“所有S都不是P”，当然也可以说“有些S不是P”。例如，“有些大学生是人”为真，因为既然“所有大学生都是人”，当然也可以说“有些大学生是人”。如果“有些大学生是人”为假，就意味着其矛盾命题“所有大学生都不是人”为真，这显然是荒谬的。

#### 四、直言命题间的真假对当关系

具有相同的主项和谓项的直言命题之间在真假方面存在着必然的制约关系，这种关系就叫做直言命题之间的真假对当关系。它包括矛盾关系、反对关系、下反对关系和从属关系。

### 1. 矛盾关系

矛盾关系存在于SAP和SOP之间、SEP和SIP之间、SaP和SeP之间。具有矛盾关系的两个命题之间不能同真（必有一假），也不能同假（必有一真）。不能同真，就是说当其中一个命题真时，另一个命题必假；不能同假，就是说当其中一个命题假时，另一个命题必真。例如，“我们单位所有职工都买了保险”与“我们单位有些职工没有买保险”之间是矛盾关系，“我们单位所有职工都没有买保险”与“我们单位有些职工买了保险”之间也是矛盾关系，“张云是公务员”与“张云不是公务员”之间也具有矛盾关系。既然具有矛盾关系的两个命题不能都真，也不能都假，所以，我们可以运用矛盾关系来求解一些逻辑试题。

例题：

一家珠宝店的珠宝被盗，经查可以肯定是甲、乙、丙、丁四人中的某一个人所为。审讯中，他们四人各自说了一句话。

甲说：“我不是罪犯。”

乙说：“丁是罪犯。”

丙说：“乙是罪犯。”

丁说：“我不是罪犯。”

经调查证实，四人中只有一个人说的是真话。

根据以上条件，下列哪个判断为真？

- A. 甲说的是假话，因此，甲是罪犯。
- B. 乙说的是真话，丁是罪犯。
- C. 丙说的是真话，乙是罪犯。
- D. 丁说的是假话，丁是罪犯。
- E. 四个人说的全是假话，丙才是罪犯。

解析：由于乙的话与丁的话是相互矛盾的，根据对当关系中的矛盾关系，二者必有一真，所以四人中惟一说真话的就在乙和丁二人之中。于是，甲和丙所说的话都为假。既然甲的话为假，则说明甲是罪犯。所以，正确选项应该是A。这里，当我们发现乙和丁为矛盾关系后，不要去碰它们，而是应该先将它们搁置起来，然后从矛盾之外去寻求解决矛盾的办法，这也叫迂回战术。否则就会陷入矛盾之中，不能快速解题了。

### 2. 反对关系

反对关系存在于SAP和SEP之间。具有反对关系的两个命题之间不能同真（必有一假），但是可以同假。不能同真，就是说当其中一个命题真时，另一个命题必假；可以同假，就是说当其中一个命题假时，另一个命题的真假情况不能确定，即可真可假。例如，“我们班所有同学考试都及格了”与“我们班所有同学考试都不及格”之间就具有反对关系。同时，SAP与SeP之间、SEP与SaP之间也具有反对关系。

### 3. 下反对关系

下反对关系存在于SIP和SOP之间。具有下反对关系的两个命题之间不能同假（必有一真），但是可以同真。不能同假，就是说当其中一个命题假时，另一个命题必真；可以同真，就是说当其中一个命题真时，另一个命题的真假情况不能确定，即可真可假。例如，“我们班有些同学考试及格”与“我们班有些同学考试不及格”之间就具有下反对关系。同时，SeP与SIP之间、SaP与SOP之间也具有下反对关系。既然具有下反对关系的命题不能都假，其中必有一真，所以，我们可以运用下反对关系来求解一些逻辑试题。

例题：

某公司财务部共有包括主任在内的8名职员。有关这8名职员，以下三个断定中只有一个是真的：

有人是湖南人。

有人不是湖南人。

主任不是湖南人。

以下哪项为真？

- A. 8名职员都是湖南人。
- B. 8名职员都不是湖南人。
- C. 只有一个不是湖南人。
- D. 只有一个湖南人。
- E. 无法确定该部湖南人的人数。

解析：题干中的“有人是湖南人”和“有人不是湖南人”为下反对关系，二者不能都假，必有一真。再根据题意，题干中三个断定只有一个是真的，于是惟一真的命题只能在“有人是湖南人”和“有人不是湖南人”这两个命题之中，所以，“主任不是湖南人”必假。既然“主任不是湖南人”为假，所以“主任是湖南人”为真。根据对当关系中的从属关系，由“主任是湖南人为真”，可以推出“有人是湖南人”为真。再根据题意，题干中三个断定只有一个为真，既然“有人是湖南人”是真的，所以，“有人不是湖南人”就是假的。再根据对当关系的矛盾关系，由“有人不是湖南人”为假，可以推出“所有人是湖南人”为真。所以，正确答案是A。

### 4. 从属关系

从属关系存在于SAP与SIP、SEP与SOP之间。具有从属关系的两个命题之间可以同真，也可以同假。可以同真，就是说当全称命题真时特称命题一定真，当特称命题真时全称命题的真假情况不能确定，即可真也可假。可以同假，就是说当特称命题假时全称命题一定假，当全称命题假时特称命题的真假情况不能确定，即可真也可假。例如，当“我们班所有同学考试都及格了”为真时，“我们班有些同学考试及格了”也必然为真；而当“我们班有些同学考试及格”为假时，“我们班所有同学考试都及格”必然为假。但是，当“我们班所有同学考试都及格了”为假时，“我们班有些同学考试及格了”的真假情况不能确定；当“我们班有些同学考试及格了”为真时，“我们班所有

## 8 MPA联考逻辑辅导教材

同学考试都及格了”的真假情况也不能确定。SAP与SaP之间、SaP与SIP之间、SEP与SeP之间、SeP与SOP之间也存在着从属关系。例如，当“我们班所有同学考试都及格了”为真时，“我们班的某个同学考试及格了”必然为真；当“我们班的某个同学考试及格了”为真时，“我们班有些同学考试及格了”也必然为真。

SAP、SEP、SIP和SOP四种直言命题之间的真假对当关系可以用一个正方形来表示，这个正方形就叫做“逻辑方阵”。如图1-2所示。

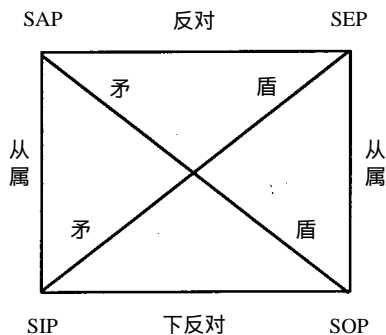


图1-2 逻辑方阵图

如果再考虑单称肯定命题和单称否定命题，“逻辑方阵”可拓广为“六角方阵”，如图1-3所示。

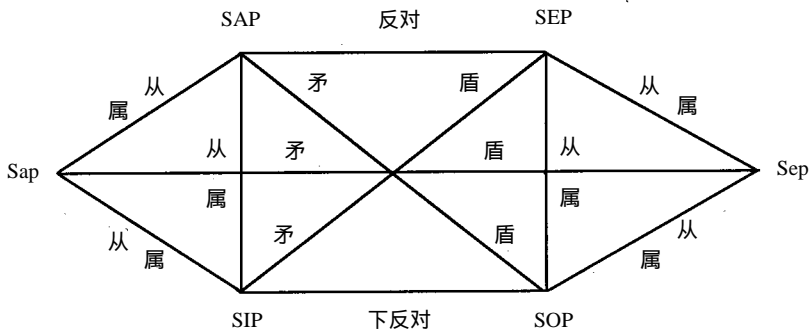


图1-3 六角方阵图

## 五、对当关系的推理

根据逻辑方阵中的矛盾关系，可以从一个直言命题为真推出与该直言命题具有矛盾关系的命题为假，也可以从一个直言命题为假推出与该直言命题具有矛盾关系的命题为真。即一个直言命题与其具有矛盾关系的命题的否定之间可以互相推出。具体推理形式如下（并非表示对一个命题的否定

或这个命题是假的)：

SAP与“并非SOP”可以互相推出。

SEP与“并非SIP”可以互相推出。

SIP与“并非SEP”可以互相推出。

SOP与“并非SAP”可以互相推出。

SaP与“并非SeP”可以互相推出。

SeP与“并非SaP”可以互相推出。

根据直言命题之间的反对关系，可以从一个直言命题为真推出与该直言命题具有反对关系的命题为假，即

SAP可以推出“并非SEP”。

SEP可以推出“并非SAP”。

根据直言命题之间的下反对关系，可以从一个直言命题为假推出与该直言命题具有下反对关系的命题为真，即

“并非SIP”可以推出SOP。

“并非SOP”可以推出SIP。

根据直言命题之间的从属关系，可以从全称命题真推出特称命题真，从特称命题假推出全称命题假，还可以从全称命题真推出单称命题真，从单称命题真推出特称命题真，等等。即

SAP可以推出SIP。

SEP可以推出SOP。

“并非SIP”可以推出“并非SAP”。

“并非SOP”可以推出“并非SEP”。

SAP可以推出SaP。

SaP可以推出SIP。

我们应该充分利用直言命题间的对当关系来解答逻辑试题。

例题：

这个单位已发现有育龄职工违纪超生。

如果上述断定是真的，那么在下述三个断定中不能确定真假的是：

(1) 这个单位没有育龄职工不违纪超生。

- (2) 这个单位有的育龄职工没违纪超生。  
 (3) 这个单位所有的育龄职工都未违纪超生。
- A. 只有(1)和(2)。  
 B. (1)、(2)和(3)。  
 C. 只有(1)和(3)。  
 D. 只有(2)。  
 E. 只有(1)。

解析：题干为特称肯定命题SIP。(1)为全称肯定命题SAP，即“这个单位所有育龄职工都违纪超生”。(2)为特称否定命题SOP。(3)为全称否定命题SEP。根据直言命题之间的从属关系，当题干SIP为真时，(1)SAP的真假不能确定；根据下反对关系，当SIP为真时，(2)SOP的真假不能确定；根据矛盾关系，当SIP为真时，(3)SEP必为假。所以正确答案是A。

## 第三节 三段论

三段论就是指由三个直言命题构成的推理，也称直言三段论，这是狭义的三段论。三段论实际上是一个十分广泛的概念，可以说任何由三个命题构成的推理都可以称为三段论。在学习这一节的基础上，考生应该能举一反三，充分运用三段论的有关知识来进行推理。这里介绍的三段论主要是直言三段论。在学习直言三段论之前，我们必须先明白两个基本概念，即词项的周延性和直言命题的变形推理。

### 一、词项的周延性

词项的周延性就是指对直言命题的主项或谓项的外延（即作为词项的概念所反映的事物对象的范围）的断定情况。在一个直言命题中，如果断定了主项或谓项的全部外延，我们就说主项或谓项是周延的；如果没有断定主项或谓项的全部外延，我们就说主项或谓项是不周延的。例如：

- (1) 所有商品都是有价值的。  
 (2) 所有人都不是长生不老的。  
 (3) 有些劳模是冒牌的。  
 (4) 有些领导人不是廉洁的。

上例(1)中的主项“商品”是周延的，因为该直言命题对“商品”的全部外延做出了断定，

但谓项“有价值的”是不周延的，因为该直言命题并没有对“有价值的”的全部外延做出断定。只是说“商品都是有价值的”，并没有说“所有商品都是所有有价值的”。(2)中的主项“人”和谓项“长生不老的”都是周延的，因为该直言命题不仅对“人”的全部外延做出了断定，而且对“长生不老的”全部外延做出了断定，即“所有人不是所有长生不老的”。(3)中的主项“劳模”和谓项“冒牌的”都是不周延的，因为该直言命题既没有对主项“劳模”的全部外延做出断定，也没有对谓项“冒牌的”的全部外延做出断定。(4)中的主项“领导人”是不周延的，因为该直言命题没有对“领导人”的全部外延做出断定，但谓项“廉洁的”是周延的，因为该直言命题对“廉洁的”全部外延做出了断定。

总之，词项的周延性是由词项常项（直言命题的联项和量项）来决定的。具体来说，主项的周延性由量项来决定，量项是全称的则主项周延，量项是特称的则主项不周延。需要注意的是，单称命题的主项也是周延的。谓项的周延性由联项来决定，联项是否定的则谓项周延，联项是肯定的则谓项不周延。当我们说“S是P”的时候，不需要断定“S是所有的P”，但当我们说“S不是P”的时候，已经断定了“S不是所有的P”。

## 二、直言命题的变形推理

直言命题的变形推理就是通过改变前提中直言命题的形式，即通过改变前提中直言命题的联项或主项与谓项的位置，从而推出结论的推理。它包括换质推理、换位推理以及二者的综合运用。

### 1. 换质推理

换质推理是通过改变前提中直言命题的联项，即将“是”改为“不是”，或将“不是”改为“是”，从而推出结论的推理方法。换质推理通常又称“换一个说法”，即肯定的命题用否定的方式来表达，或者否定的命题用肯定的方式来表达。

在进行换质推理时需要注意的是，除了需要改变联项外，同时还需要把结论中的谓项变为前提谓项的矛盾概念。直言命题A、E、I、O的换质推理情况如下：

“所有S是P”可以换质为“所有S不是非P”。

“所有S不是P”可以换质为“所有S是非P”。

“有些S是P”可以换质为“有些S不是非P”。

“有些S不是P”可以换质为“有些S是非P”。

例如：

“所有商品都是有价值的”可以换质为“所有商品都不是没有价值的”。

“所有人都不是长生不老的”可以换质为“所有人都是会死的”。

“有些人是自私的”可以换质为“有些人不是不自私的”。

“有些领导人不是廉洁的”可以换质为“有些领导人是不廉洁的”。

## 2. 换位推理

换位推理就是通过改变前提中直言命题的主项和谓项的位置，从而推出结论的推理方法。换位推理通常又称为“倒过来说”。

在进行换位推理时，除了需要交换主项和谓项的位置外，还需要注意在前提中不周延的项在结论中也不能周延。直言命题A、E、I、O的换位推理情况如下：

“所有S是P”可以换位为“有些P是S”。

“所有S不是P”可以换位为“所有P不是S”。

“有些S是P”可以换位为“有些P是S”。

“有些S不是P”不能换位为“有些P不是S”。

例如：

“所有无价证券都是不准买卖的物品”可以换位为“有些不准买卖的物品是无价证券”。

“所有大学生不是中学生”可以换位为“所有中学生不是大学生”。

“有些花是红色的”可以换位为“有些红色的是花”。

“有些人不是大学生”不能换位为“有些大学生不是人”。

需要指出的是，全称肯定命题“所有S是P”，通过换位只能推出一个特称肯定命题“有些P是S”，不能推出“所有P是S”，因为“P”在前提中是全称肯定命题的谓项，是不周延的，如果推出“所有P是S”，“P”作为全称命题的主项就是周延的了，违背了“在前提中不周延的项在结论中不能周延”的要求。例如，我们从“所有无价证券都是不准买卖的物品”出发，通过换位只能得到“有些不准买卖的物品是无价证券”，不能得到“所有不准买卖的物品都是无价证券”，显然，像毒品、人等都是“不准买卖的物品”，但并非“无价证券”。另外，特称否定命题“有些S不是P”不能通过换位推出“有些P不是S”，因为“S”在前提中作为特称命题的主项不周延，如果换位后作为结论的谓项就是周延的了，违背了“在前提中不周延的项在结论中不能周延”的要求。

## 3. 换质推理和换位推理的综合运用

通过换质推理得到的结论还可以进行换位，通过换位推理得到的结论还可以进行换质。这关键是要看具体推理过程的需要。

例如：

既然证人都必须是精神上没有缺陷的人，所以，精神上有缺陷的人都不能作证人。

上述推理就是先通过换质，得到“证人都不是精神上有缺陷的人”，再进行换位得到的。

例题：

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. 甲和丙的意见正确，乙的意见不正确。
- D. 乙的意见正确，甲和丙的意见不正确。
- E. 丙的意见正确，甲和乙的意见不正确。

解析：令S表示“劳动者”，P表示“得食者”，则“不劳动者不得食”可以表示为“所有非S不是P”，通过换位可得：“所有P不是非S”，再换质可得：“所有P是S”，即得食物者必须是劳动者。显然，乙的意见是正确的。甲的意见是“有些得食者不是劳动者”，即“有些P不是S”，显然是不正确的。丙的意见是“有些得食者是劳动者”，即“有些P是S”，虽然可以从题干中推出，但不是题干的意思，即与题干不等价。所以，正确答案是C。

### 三、三段论的结构分析

三段论是由包含着—个共同词项的两个直言命题推出—个新的直言命题的推理。

例如：

所有阔叶植物都是落叶的，

所有葡萄树都是阔叶植物，

所以，所有葡萄树都是落叶的。

三段论在结构上包括大项、小项和中项。大项是作为结论的谓项的概念。小项是作为结论的主项的概念。中项是在前提中出现两次而在结论中不出现的概念。上例中，“落叶的”是大项，“葡萄树”是小项，“阔叶植物”是中项。

三段论的两个前提分别叫做大前提和小前提。其中，包含大项的前提叫大前提，包含小项的前提叫小前提。按照通常的习惯，大前提排在前面，小前提排在后面。但是，排列的顺序不是区分大、小前提的标准。区分大、小前提，只能看它们是包含大项还是包含小项。中项在三段论中非常重要，它起到把大、小前提连接起来，从而推出结论的桥梁和纽带作用。

在三段论中，大项通常用字母P表示，小项用字母S表示，中项用字母M表示。这样，上述推理的一般公式可以表示为：

所有M都是P

## 14 MPA联考逻辑辅导教材

所有S都是M

所以，所有S都是P

也可以写为：

$$\begin{array}{c} \text{MAP} \\ \text{SAM} \\ \hline \text{SAP} \end{array}$$

上述公式只是三段论最为重要的公式之一。它属于三段论第一格的AAA式。三段论共有四个不同的格。

三段论的格就是根据中项在三段论中的不同位置所构成的不同形式的三段论。在三段论的第一格中，中项是大前提的主项、小前提的谓项；在第二格中，中项是大、小前提的谓项；在第三格中，中项是大、小前提的主项；在第四格中，中项是大前提的谓项、小前提的主项。三段论的四个格可以分别表示如下：

第一格	第二格	第三格	第四格
$\begin{array}{c} \text{M—P} \\ \diagdown \\ \text{S—M} \\ \hline \text{S—P} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{P—M} \\   \\ \text{S—M} \\ \hline \text{S—P} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{M—P} \\   \\ \text{M—S} \\ \hline \text{S—P} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{P—M} \\ / \\ \text{M—S} \\ \hline \text{S—P} \end{array}$

图1-4 三段论的格图

例如：

所有黄铜不是金子，

所有黄铜是闪光的，

所以，有些闪光的不是金子。

就是一个第三格的三段论。

针对每一个格的三段论，如果再考虑前提和结论的联项和量项的不同，就可以得到某个格的三段论的具体公式。如上例中三段论的公式就是第三格的EAO式，因为它的大前提是MEP，小前提是MAS，结论是SOP。

例题：

所有名词都是实词，动词不是名词，所以动词不是实词。

以下哪项与上述推理在结构上最为类似？

- A. 凡细粮都不是高产作物。因为凡薯类都是高产作物，凡细粮都不是薯类。
- B. 先进学生都是遵守纪律的，有些先进学生是大学生，所以大学生都是遵守纪律的。

- C. 铝是金属，又因为金属都是导电的，因此铝是导电的。  
 D. 虚词不能独立充当语法成分，介词是虚词，所以介词不能独立充当语法成分。  
 E. 实词能独立充当语法成分，连词不能独立充当语法成分，所以连词不是实词。

解析：题干是一个第一格的三段论，为AEE式，是一个不正确的三段论。选项A在结构上与题干相同。该三段论经过整理后可得：“凡细粮都是高产作物，凡细粮不是薯类，所有凡细粮都不是高产作物”。选项B为第三格。选项C虽然是第一格，但却是AAA式，是一个正确的三段论。选项D虽然也是第一格，但为EAE，是一个正确的三段论。选项E为第二格。所以，正确答案是A。

## 四、三段论的一般规则

一个三段论是否正确，可以通过下述规则来加以判定。

### 1. 一个正确的三段论有且只能有三个不同的词项

三段论的实质就是要借助前提中一个共同词项即中项作为媒介，使大、小项发生逻辑关系从而推出结论的。如果一个三段论只有两个不同的项，那么大、小项就找不到这样一个中项来建立关系从而推出结论。如果一个三段论包含有四个不同的词项，那么就有可能大项和一个项存在关系，小项和另一个项存在关系，但找不到一个项分别和大、小项存在关系。至于如果包括五个或六个不同的项，那就更不是三段论了。违反这条规则，通常出现的逻辑错误称为“四词项”或“四概念”。

例如：

北京的风景名胜不是一天能够游览完毕的，  
 北海公园是北京的风景名胜，  
 所以，北海公园不是一天能够游览完毕的。

上述推理显然是错误的。例子中的“北京的风景名胜”，虽然是同一个语词，但是所表达的概念却不一样。它在大前提中表达的是“集合概念”(整体概念)，在小前提中表达的却是“非集合概念”(非整体的类概念)。二者是全异关系。所以，整个推理犯了“四词项”的逻辑错误。

### 2. 在一个正确的三段论中，中项至少要周延一次

中项要起到媒介作用，必须至少有一部分外延既与大项建立关系，又与小项建立关系。如果中项两次都不周延，那么中项就有可能不存在一部分外延既和大项联系，又和小项联系，这就无法确定大、小项的关系。如果中项至少周延一次，那么，中项的全部外延就与大项或小项建立了联系，这样就能确保至少有一部分外延同大、小项存在关系。违反这条规则，就要犯“中项两次不周延”的逻辑错误。

例如：

领导干部是人民的勤务员，  
 我是人民的勤务员，

所以，我是领导干部。

上例中的中项“人民的勤务员”，在前提中两次都是肯定命题的谓项，都不周延，犯了“中项两次不周延”的逻辑错误。

例题：

想从事秘书工作的学生，都报考中文专业。李芝报考了中文专业，他一定想从事秘书工作。

下述哪项如果为真，那么最能支持上述观点？

- 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。

解析：题干是一个第二格的三段论，中项“报考中文专业”在两个前提中都处于肯定命题的谓项，犯了“中项两次不周延”的错误。如果选项A为真，就能使前提里的中项“报考中文专业”周延一次，从而使得题干的推理变为形式有效的推理，所以正确答案是A。选项B、C、D、E均不能使中项“报考中文专业”周延一次，故都不是最能支持题干的。

### 3. 在前提中不周延的谓项在结论中也不能周延

这条规则是对大项和小项的外延的规定。三段论是一种必然性的推理，它要求，不能从部分推出全部，不能从不周延的谓项过渡到周延的谓项，否则推理就不具有必然性了。违反这条规则所犯的逻辑错误有“大项不当周延”和“小项不当周延”。

“大项不当周延”是指大项在前提中不周延，而在结论中变得周延了。

例如：

- (1) 共产党员都应该坚持四项基本原则，
- 我不是共产党员，
- 所以，我不应该坚持四项基本原则。

“小项不当周延”是指小项在前提中不周延，而在结论中变得周延了。

例如：

- (2) 小王不讲卫生，
- 小王是公务员，
- 所以，公务员不讲卫生。

上例(1)中的大项“应该坚持四项基本原则”在前提中是肯定命题的谓项，不周延，但在结论中却是否定命题的谓项，周延了，所以，犯了“大项不当周延”的错误。(2)中的小项“公务员”在前提中是肯定命题的谓项，不周延，但在结论中是全称命题的主项，周延了，所以，犯了“小项不当周延”的逻辑错误。

## 4. 两个否定前提推不出结论

如果三段论的两个前提都是否定的，那么小项和大项必然都同中项相排斥，这样，中项就无法起到联结大、小项的作用，作不出形式有效的推导。

例如：

中学生不是大学生，

这些学生不是中学生，

所以，这些学生是（不是）大学生。

上例不能推出必然性的结论。因为，如果推出“这些学生是大学生”，但也有可能这些学生刚好是小学生呢？小学生显然也不是中学生；如果推出“这些学生不是大学生”，但也有可能这些学生刚好是大学生呢？大学生显然也不是中学生。

5. 如果前提中有一个是否定的，那么结论就是否定的；如果结论是否定的，那么前提中必有一个是否定的

如果前提中有一个是否定的，那么小项和大项之一必然同中项相排斥，无论是小项同中项相排斥，还是大项同中项相排斥，在结论中小项同大项必然相排斥，结论必然是否定的。反过来，如果结论是否定的，那么大项同小项互相排斥，因此，在前提中大项和小项之一必然同中项相排斥，前提中必然有一个是否定的。

例如：

凡有效的经济合同必须采取书面形式，

这份经济合同没有采取书面形式，

所以，这份经济合同不是有效的。

## 6. 两个特称前提推不出结论

两个前提都是特称的，则前提的组合情况无非三种：OO、II、IO（OI）。

(1) OO。根据规则4，推不出结论。

(2) II。其中没有一个词项是周延的，根据规则2，犯有“中项两次不周延”的错误，推不出正确的结论。

(3) IO（OI）。其中只有一个词项是周延的，首先这个惟一周延的词项要保证符合规则2“中项至少要周延一次”的要求，必须作为中项，因而大项在前提中不周延。但是，根据规则5，结论必然是否定的，所以，大项在结论中是周延的，这就违反规则3，犯了“大项不当周延”的逻辑错误。如果要保证符合规则3的要求，大项在前提和结论中都周延，就会违反规则2，犯了“中项两次不周延”的逻辑错误。因此，根据规则2和规则3，IO（OI）做前提也推不出结论。

例题：

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？