

普通逻辑学电子教案

第一章 引 论

[目的和要求]简要地了解普通逻辑学的对象范围、学科性质、发展简史，以及学习它的必要性和重要意义，提高学生学习的自觉性，为进一步系统学习普通逻辑的基本理论、基本知识和基本技能作好思想准备。要求学生围绕普通逻辑的对象和意义问题，结合人们的思维实际，初步了解普通逻辑的一些基本概念；同时要求学生明确学习目的，树立正确的学习态度，了解学习方法，以便积极地投入到学习中去。

[课 时] 2 课时

[要 点] 一、什么是逻辑

二、普通逻辑的对象和性质

三、逻辑简史

第一节 普通逻辑的对象和性质

一、什么是逻辑

1.逻辑的语源学：逻各斯、Logic、名学、辩学等。

2. “逻辑”的多义性：客观规律；思维规律、规则；逻辑学等

（1）指事物发展变化的客观规律

例如：“研究中国革命的逻辑”。

（2）指人类的思维规律

例如：“律师讲话的逻辑性很强”。

（3）指研究思维形式和思维规律的科学

例如：“今天上逻辑课”。

3.逻辑的定义

（1）狭义而言，逻辑是有效推理的理论。

有效推理就是正确地从已知推出未知，并且不会出现真前提而假结论。

（2）广义而言，逻辑是有效推理和有效交际的理论。

有效交际就是正确地表达和理解，并且理解与表达相一致。

【思维训练题】一个猜帽子的游戏

有甲乙丙三人，同向站立。在三人不知道的情况下，主持人给三人各戴上一顶子：红帽或白帽。三人都知道有三顶红帽和两顶白帽。丙可看见甲和乙的帽子，乙可看见甲的帽子。主持人问丙是否知道自己戴的是什么帽子，丙答不知道；又问乙是否知道，也答不知道；问甲是否知道，甲答知道了，是——。

甲是怎么知道的？他的推理过程是——。

二、普通逻辑的对象和性质

1.普通逻辑的对象

（1）思维的逻辑形式

——是指思维内容各部分之间的联系方式（或形式结构）。

（2）逻辑基本规律

——主要指同一律、矛盾律、排中律和充足理由律。

（3）简单的逻辑方法

——主要指定义、划分、限制、概括、观察和实验、分析和综合等方法。

2.逻辑的性质

(1)基础性：1974 年联合国教科文组织编制的学科分类中，逻辑学列于七大基础科学中，位居第二。“为一切法之法，一切学之学”

(2)工具性：提供逻辑手段和方法；“思维的文法”；《工具论》、《新工具》

(3)无阶级性或全人类性：自古以来，中国、印度和西方都曾对逻辑这门学科的发生、发展作出不同程度的贡献。

3.逻辑形式的结构

（1）逻辑常项

——是逻辑形式中不变的部分，表示思维的形式；

（2）逻辑变项

——表示思维的内容。

注意：逻辑学只研究思维的形式，不研究思维的内容。

在“所有的 S 都是 P”这一逻辑形式中，“所有……都是”是常项；“S、P”是变项。

【思维训练题】

(1) 有些劳动产品是商品。

(2) 所有的法律都是有阶级性的。

(3) 如果天下雨，那么地上湿。

(4) 所有的犯罪行为都是违法行为，

李某的行为是犯罪行为，

所以，李某的行为是违法行为。

(5) 如果物体摩擦，那么物体发热；物体没有发热，所以，物体没有摩擦。

请同学们指出各例中的逻辑常项与变项。

第二节 学习普通逻辑的意义和方法

一、学习普通逻辑的意义

总体上：培养批判性思维习惯与能力；思维创新的前提；理解、论说的基础工具。具体有：

1.可以培养自己认识世界的方法

2.有助于提高逻辑思维的能力

自发的逻辑感觉——自觉的逻辑意识——自为的逻辑训练——自由的逻辑精神。

3.有助于提高沟通交际的能力

就是想清楚、说清楚、写清楚的能力。能够准确严密地表达思想，论证思想，使之符合准确表达的三个条件：合逻辑，合语法，有说服力。

4.有助于提高整体思维能力

逻辑思维是批评性思维的前导（问题意识）；

逻辑思维是创新思维的基础（线形与非线形）。

5.有助于获取新的知识

6.有助于识别、反驳错误的认识或诡辩

“不讲道理”，就是不讲逻辑。

7.有利于人们理解和掌握其他各门科学知识以及它们之间的关系。(编辑工作中的体会)

而对司法工作者而言,学习普通逻辑更具有以下三方面的意义:

- 1.有助于提高表达能力,使说话和写文章具有条理性
- 2.有助于提高论证能力,反驳谬误,揭露诡辩
- 3.有助于提高办事效率,提高推理能力,保证办案质量

二、学习普通逻辑的方法

1.抓住中心,循序渐进

概念、判断是基础,推理是中心,再进行论证。

2.勤思多练,注重理解

要学好普通逻辑,就要在理解和掌握基本的逻辑概念和逻辑理论上下工夫。在理解的基础上记住概念的定义,把握逻辑形式的特征及表达公式和符号,以及它们的规则。

3.结合实际,学会运用

联系专业把学和用结合起来。平时能自觉地运用逻辑知识,遵守逻辑规律。做到概念明确,判断恰当,推理准确,条理清楚,结构严密。

【思维训练题】“有角的”诡辩

在古希腊,有一个“有角的”诡辩。这个诡辩是这样说的:“你没有失去的东西,还在你那里;你没有失去角,所以,你有角。”

试问:在这个诡辩中,诡辩家使用的诡辩手法是什么?要害在哪里?

第三节 逻辑简史

一、逻辑学的产生

逻辑学是一门古老的科学,早在公元前4世纪前后,在中国、印度和希腊都同时产生了逻辑科学。

1.先秦名辩 名学和辩学的合称。主要指先秦诸子关于名和辩的逻辑思想和理论,泛指中国古代的逻辑思想。整个先秦逻辑思想就是一个以正名为重点,包括名、辞、说、辩在内的古代逻辑学说。《墨经》之《小取》,是中国古典逻辑的一个纲要,比较集中完整地讨论了逻辑的基本内容。《墨经》是墨家创始人墨翟思想的发展。后期墨家在逻辑理论方面作出了重要贡献。他们对“故”、“理”、“类”古代逻辑的三个基本范畴下了明确的定义,

并对“名”、“辞”、“说”作了深入研究。论述了“辟”（比喻）、“侔”（附比）、“援”（类比）、“推”（间接的归纳与演绎）四种形式的推理(见后期墨家逻辑)。这些思想，在中国古代逻辑史上占有重要地位。

2.印度因明 从古代论辩术发展而来。先是五支论式，后发展为三支论式（宗、因、喻）。在分析正确论证和推理的同时，十分注重论证的“过”和反驳的“过”。因明于唐代传入我国并得到发展。

3.西方逻辑 亚里士多德：西方逻辑学创始人。《工具论》6篇奠定了逻辑的基础。主要贡献是对三段论的系统研究。斯多葛学派于三段论之外，研究了命题逻辑。培根：《新工具》针对亚氏的演绎逻辑而提出归纳和诉诸自然和经验。三表法。黑格尔：批判了形式逻辑，研究了辩证思维，构造了辩证逻辑的体系。康德：揭示了思维的辩证矛盾。莱布尼兹：提出理想语言和推理是计算的思想而成为现代逻辑的先驱。

二、逻辑学的发展（一般了解）

1.基础逻辑：传统逻辑；经典现代逻辑；非经典现代逻辑

2.元逻辑：逻辑语法学；逻辑语义学；逻辑语用学；逻辑语言学

3.数学发展方面：算术；代数；函数论；证明论；概率论逻辑；集合论；数学基础论

4.科学发展方面：物理应用（量子论逻辑、物理或因果模态理论）；生物应用(伍杰方式的发展、控制论逻辑)；社会科学应用（规范逻辑、价值逻辑、法律应用）

5.哲学发展方面：伦理应用（行为逻辑、义务逻辑、命令（祈使）逻辑、优先逻辑和选择逻辑）；形而上学的逻辑应用（存在性逻辑、时序逻辑、部分与整体逻辑、本体学、构造性逻辑、本体论逻辑）；认识论应用（问答逻辑、认识论逻辑、假设逻辑、信息和信息过程的逻辑、归纳逻辑）；归纳逻辑（证实和确证的逻辑、概率逻辑）

本章概要：逻辑是研究思维的逻辑形式及其基本规律以及简单逻辑方法的科学。任何逻辑形式都包括逻辑常项和逻辑变项。变项符号有两类，一类代表词项（S、P），一类代表语句（p、q）。逻辑形式的性质主要由逻辑常项决定。逻辑有三大源流。逻辑是工具性质的科学。学习逻辑可以提高批判性思维能力。学好逻辑的关键是：重理解，多练习，会运用。

2007-09-15 13:28:49 yazi 第二章 概念

[目的和要求]使学生理解概念的本质、概念的基本特征（内涵和外延）、概念的种类

及其语言表达形式，以及概念之间的关系；帮助学生掌握明确概念的逻辑方法；培养学生在思维过程中准确地理解和使用概念，以便正确地进行判断和推理。

[课 时] 6 课时

[要 点] 一、什么是概念

二、概念的基本特征

三、概念的种类与相互间的关系

四、概念的限制和概括

五、定义和划分

第一节 概念的概述

一、什么是概念

概念是反映事物本质属性或特有属性的思维形式。

概念是对象本质属性在人脑中的反映形式，属于意识的范畴，并非客观对象本身，因而它具有主观性。由于概念是主观对客观事物的反映，因而它不能脱离客观。如果没有客观事物，那就根本不可能有对客观事物的反映，可见，概念又不是完全脱离客观的纯主观的东西。所以，概念是主观性和客观性的统一。

二、概念与语词

（1）概念与语词的联系

语词是概念的语言形式，概念是语词的思想内容。有的概念用一个词来表达，有些概念则用词组来表达。

（2）概念与语词的区别

第一，所有的概念都要用词语来表达，但并非所有的语词都表达概念。一般来说，汉语中的实词是表达概念的。虚词一般不表达概念。

第二，不同的语词可以表达同一个概念。

第三，同一个语词可以表达不同的概念。由于语境不同，同一个语词也可以表示不同的概念。

举例：“阎锡山登报征求下联”

1937 年，阎锡山经过无锡，游览了锡山，写了上联：阎锡山过无锡登锡山锡山无锡

登报征求下联，当时无人能对。你能对吗？请能对者在纸上写出下联交给我。8 年后，范长江随陈毅同志到天长县采访。范对陈毅说：“阎锡山的绝句我对上了，是‘范长江到天长望长江长江天长’。”陈毅连声赞道：“妙！妙！长江，才子也。”

三、概念的内涵和外延

1. 概念的内涵和外延的特征

概念反映对象的本质属性，同时也就反映了具有这种本质属性的对象，因而概念有客观的内容和确定的范围，这两方面分别构成了概念的内涵和外延。概念的内涵就是指反映在概念中的对象的本质属性或特有属性。概念的外延是指具有概念所反映的本质属性或特有属性的对象，即概念的适用范围。

2. 概念内涵和外延的确定性与灵活性

概念的内涵和外延是互相依存、互相制约的。概念的内涵是指概念的质的方面；概念的外延是指概念的量的方面。确定某一概念的内涵，也就相应地确定了这个概念的外延。从这方面来说，概念的内涵和外延具有相对确定性，即在一定时间、地点、条件下，概念的内涵和外延总是确定的、不变的。

但另一方面，概念的内涵和外延又具有灵活性。因为概念是人们对客观事物的一种认识，而认识具有发展性和不完整性，所以，随着客观事物的发展和人们在实践中对客观事物认识的不断深入，某些概念的内涵和外延也会发生变化。

案例：浑水摸鱼——混淆概念的诡辩

据报载，某人在家具商场看中了一件家具，按约定向商家交了 200 元订金，而商场却在相关票据上将“订金”改为“定金”。后来这个人由于某种原因不打算购买这件家具了，便要求商场退还 200 元订金。但商场却以《合同法》的有关规定为由，不予退款。此时，这个人才意识到当初商场将“订金”改写为“定金”就是为了扣住这 200 元钱。

概念辨析

混淆概念：指在同一个思维过程中，有某些联系或有某些表面相似之处的不同概念，当作相同的概念来使用；或者是把同一个概念在不同的含义下使用。

偷换概念：指在同一思维过程中，故意用一个概念代替另一个不同的概念，从而制造概念混乱。

第二节 概念的种类

一、单独概念和普遍概念

根据概念外延的大小，可以把概念分为单独概念和普遍概念。

单独概念是指反映一个特定对象的概念，它的外延是一个独一无二的事物。语词中的专有名词表示单独概念。

普遍概念是指反映由两个以上的对象所组成的概念。它的外延不是一个单独的个体，而是由两个或两个以上的对象组成的类。语词中的普通名词表示普遍概念。

单独概念和普遍概念的划分标准是根据外延的多少来进行的，因此，要区别一个概念是单独概念还是普遍概念，可以通过在概念前面加数量词来进行。

二、集合概念和非集合概念

根据概念所反映的对象是否为集合体，可以把概念分为集合概念和非集合概念。

集合概念是反映事物集合体的概念。集合体就是由两个或两个以上的个体经过组合构成的一个统一整体，这个整体所具有的本质属性不为组成它的个体所具有。非集合概念是反映非集合体的概念。它是相对于集合概念来说的，凡不属于反映集合体的概念都是非集合概念。

注意：分析一个概念是集合概念还是非集合体概念，要把这个概念放在具体的语言环境中进行。

例如：在“我们班的同学来自全国各地”和“我们班的同学都是中国人”这两个语句中，前一个“我们班的同学”是个集合概念，它不反映我们班中的某个同学，不能说成“我们班的某个同学来自全国各地”。后一个“我们班的同学”是个非集合概念，它既反映我们班中所有的同学，也反映我们班中的某个同学，可以说“我们班的某个同学是中国人”。前者表示集合概念，而后者则表示非集合概念。

实例：“客人的反驳”

前不久，有客人来杭旅游。主人对客人介绍说：“杭州的最大特色是秀气。山秀水秀人亦秀。”

客人反驳道：“那不见得，我看有些杭州人并不秀。”

你认为客人的反驳能成立吗？请说明你的理由。

区分两类关系：

“类”与“分子”：事物的类是由若干同类的分子组成的；

“集合体”与“个体”：事物的集合体是由若干同类的个体有机组成的。

区别：①一个类所具有的属性，它的分子也一定具有；一个集合体所具有的属性，它的个体却不一定具有。②可以用反映类的概念来指称类中每一个分子；反映集合体的概念不能来指称集合体中任一概念。③类概念的外延是类所包含的每一个分子；集合概念的外延只是作为集合体的事物，不是集合体中的个体。

三、正概念和负概念

根据概念所反映的对象是否具有某种属性，可以把概念分为正概念和负概念。

正概念是反映对象具有某种属性的概念。例如：“合法”、“公务员”、“伟大”等，都是正概念，也叫做肯定概念。

负概念是反映对象不具有某种属性的概念。例如：“不合法”、“非公务员”、“未成年人”、“无罪”等，都是负概念，也叫做否定概念。

任何概念总是相对于一个特定范围而言，一个概念所相对的特定范围，在逻辑上称为论域。理解一个负概念，必须注意它的论域。在同一论域中，有确定的正概念，就必定有明确的负概念。

小结

根据概念外延的数量，概念分为单独概念和普遍概念；

根据概念内涵的不同：

（1）概念分为集合概念和非集合概念（概念所反映的对象是否为集合体）

（2）概念分为正概念和负概念（概念所反映的对象是否具有某种属性）

一个概念不只是属于某种划分中的一个种类，而是可以分别属于几种不同划分中的三个种类。例如：“秘书”这个概念既是一个普遍概念，又是一个非集合概念，也是一个正概念。

【思维训练题】

据报载，有位匈牙利商人与我国一家制鞋企业签定了订购 8 万双鞋的合同。等到货到开箱，这位匈牙利商人傻眼了：8 万双鞋都是左脚。紧急追问，鞋长老板解释说：“汉语的‘双’就是两个。”无奈的匈牙利商人只得再订购了 8 万双右脚鞋。

问：在上述诡辩中，诡辩者玩弄了什么违反逻辑的花招？

第三节 概念间的关系

概念是人们反映客观事物本质属性的一种思维形式，客观事物之间存在着各种各样的联系，因而概念之间的关系也是各种各样的。普通逻辑不研究概念之间的一切关系，只研究两个概念的外延之间的关系。根据概念外延之间是否重合，可以把概念分成相容关系和不相容关系两大类。

一、相容关系

相容关系是指两个概念的外延至少有一部分重合的关系。根据外延重合的多少，相容关系又可以分为同一关系、真包含关系、真包含于关系和交叉关系四种。

1. 同一关系

同一关系也叫做全同关系，它是指外延完全重合的两个概念之间的关系。例如：“鲁迅”(a)和“《阿Q正传》的作者”(b)这两个概念，它们的外延完全重合，那么a概念与b概念之间的关系就是同一关系。

具有同一关系的概念内涵有所不同，外延却完全相同。因此，在语境许可的情况下，具有同一关系的概念可以交替使用，这样既可以避免表述重复，又可以丰富表达的内容。例如：“中国”，“我的母亲”，“世界上人口最多的国家”这三个概念是同一关系，使用在不同的场合会取得不同的修辞效果。

2. 真包含关系

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重合的关系。

3. 真包含于关系

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重合的关系。真包含关系与真包含于关系是相对互逆的，人们把它们合称为属种关系。在具有属种关系的概念中，外延大的概念称为属概念，外延小的概念称为种概念。

由于属概念与种概念分别反映不同层次的对象，因此，在语言表达中，属概念与种概念一般不能并列使用，否则，会使部分外延被重复断定。另外，由于属概念反映的是一个类，外延比较大，因此，属概念不可能是单独概念，也不可能是集合概念。

4. 交叉关系

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重合的关系。例如：“教师”(a)和“律师”(b)这两个概念，它们的外延仅有一部分是重合的。即a概念的部分外延与b概念的部分外延重合，那么a概念与b概念之间的关系就是交叉关系。

二、不相容关系

不相容关系是指两个概念的外延没有任何一部分重合的关系。不相容关系也可以称为

全异关系，它可分为矛盾关系和反对关系两种。

1.矛盾关系

矛盾关系是指两个概念的外延没有任何部分重合，而它们的外延之和刚好等于其属概念的外延。例如：“成文法”（a）和“不成文法”（b）这两个概念，它们的外延没有任何重合，而两个概念的外延之和等于其属概念“法律”（c）的外延。

2.反对关系

反对关系也叫做对立关系。如果两个概念的外延没有任何部分重合，而它们的外延之和小于其属概念的外延，那么，这两个概念之间的外延关系就是反对关系。例如：“红色”（a）和“黄色”（b）这两个概念，它们的外延没有任何重合，而两个概念的外延之和小于其属概念“颜色”（c）的外延。那么，a 概念与 b 概念之间的关系就是反对关系。

第四节 概念的限制和概括

一、概念内涵和外延之间的反变关系

反变关系：一个概念的内涵越多，其外延越小；一个概念的内涵越少，其外延越大。

凡具有属种关系的两个概念在内涵与外延之间都具有反变关系，即种概念的内涵比属概念的内涵多，而外延小；属概念的内涵比种概念的内涵少，而外延大。反变关系是概念进行限制和概括的逻辑依据。

应注意的问题：

1.这种反变关系不是数学上可以用数值精确计算的比例关系，只是一种大致趋势。

2.普通逻辑揭示的这种反变关系，目的是为明确概念提供一种逻辑方法，它是概念进行限制和概括的逻辑依据。

3.这种反变关系只限于普通逻辑的眼界——只研究概念形式的抽象性，而撇开了概念内容的具体性。这与辩证逻辑的眼界不同。

概念内涵与外延之间的反变关系

【“反变关系”一例】

刘晓庆在《我的路》中说：

“做人难。做女人难。做名女人更难。做单身的名女人，难乎其难。”

人——女人——名女人——单身名女人

这四个概念构成了一个属种关系的系列，相互之间在内涵与外延之间就存在一个反变关系。

二、概念的限制

1.定义：亦称概念外延的缩小法，是通过增加概念内涵以缩小概念外延的一种逻辑方法。

2.根据：概念内涵与外延的反变关系。

3.思维路径：是由属概念过渡到种概念。也有方向性，是从一个外延较大的概念过渡到外延较小的概念。

4.语言方法：增加附加语或限制词，如在名词前加定语，动词、形容词前加状语。

例如：民主——社会主义民主；听课——认真地听课；

注意：概念的限制可以连续进行；因限制是由属概念过渡到种概念，同一关系、交叉关系或不相容关系的概念不能进行限制；单独概念或集合概念也不能再进行限制。

三、概念的概括

1.定义：亦称概念外延的扩大法，就是通过减少概念内涵以扩大概念外延的一种逻辑方法。

2.根据：概念内涵与外延的反变关系。

3.思维路径：是由种概念过渡到属概念；有方向性，是从一个概念外延较小的概念过渡到外延较大的概念。

4.语言方法：减去附加语或限制词。例如：中国工人阶级 工人阶级；基本称职 称职

注意：概念的概括可以连续进行；概括只能在属种关系的概念之间进行。概念概括的极限是哲学范畴。

【应用概念的概括一例】

中国人民解放军的“三大纪律八项注意”中的有一条纪律的提法是这样的：“不拿工人农民一点东西。”后来修改为“不拿群众一针一线”。

另外一条纪律是：“打土豪要归公。”后来改为“筹款要归公”，后来又进一步改为“一切缴获要归公”。

四、进行概括与限制的注意点

1. 用一个属概念去概括一系列的种概念时，使用的属概念应当能恰当地包括所有的种概念，如果不能包括所有的概念，就会出现“概括不当”的逻辑错误。

例如：宣武区环卫局 970 多名居住在市区和近郊区的职工中，有 26 户家中养了鸡、鹅、兔、鸽等家禽。

2. 对概念进行限制时，应当恰当地应用限制词，否则就会犯“限制不当”的逻辑错误。

例如：我父亲已去世一年，父亲在世的十几年中，经常教育我，要发扬艰苦朴素的优良作风。

3. 为了准确地使用概念，常常需要对外延过宽的概念加以限制。如果应当限制而不加限制，就会出现“外延过宽”的错误。

例如：1981 年 3 月 26 日《解放日报》载有《美国的一个病人移植心肺成功》一文，文中说：美国斯坦福大学的医务人员，最近把一个十五岁男孩的心脏和肺，同时移植给一个女患者，两天以后，患者已能吃固体食物。这个患者叫玛丽·戈尔克，对她进行的各种测试证明，手术是成功的。

第五节 什么是定义

一、什么是定义

1. 定义是明确概念内涵的逻辑方法，即揭示概念所反映的事物的本质属性或特有属性的逻辑方法。

举例：法律是由立法机关制定，国家政权保证执行的行为规范。

2. 定义的结构：

被定义项（概念），用 D_s 表示；

定义项（概念），用 D_p 表示；

定义联项，用“是”表示；

定义可表达为： D_s 是 D_p .

二、下定义的方法

1.属加种差定义

(1) 公式表示为：被定义概念=属概念 + 种差

(2) 三步骤：

第一步，找出被定义项的邻近的属概念。

第二步，找出种差，也就是找出它的特有属性。

第三步，按照 DS 是 DP 这一形式把定义表述出来。

例如：给“刑法”下定义 →找出属概念“法律”→找出种差“规定犯罪和刑罚”→按照“DS 是 DP”形式，“刑法是规定犯罪和刑罚的法律”。

(3) 类型

①性质定义：是以事物的性质为种差的定义。

例如：商品是用来交换的劳动产品

②发生定义：是以事物形成的方式或方法为种差的定义。

例如：犯罪集团是三人以上共同实施犯罪而组成的较为固定的犯罪组织。

③ 关系定义：是以事物间的关系为种差的定义。

例如：偶数就是能被 2 整除的数。

④ 功用定义：是以事物的功能为种差的定义。

例如：温度计是测量温度的仪器。

2.语词定义

(1) 语词定义是说明或规定语词含义的定义。

(2) 种类：说明的语词定义； 规定的语词定义

(3) 语词定义的五类适用场合：

①古语、土语、外来语

举例：骥表示好马。耍子就是游玩。乌托邦是空想的意思。

②用符号公式、简称表达复杂概念

举例：坚持“两手抓”就是一手抓物质文明，一手抓精神文明建设。

③使用新语词

举例：“新长征”指我国人民为实现现代化的宏伟目标而进行的长期斗争。

④在新的意义上使用旧语词

举例：“君子协定”就是不用书面缔约达成的协定。

⑤确定虚幻概念的含义

举例：“白骨精”指阴险善变的女坏蛋。

三、下定义的规则

1.定义必须相应相称

违反规则会出现的逻辑错误：

“定义过宽”，如：刑法是国家制定的法律。

“定义过窄”，如：刑法是惩治贪污犯的法律。

2.定义项中不能直接或间接地包含被定义项

违反规则会出现的逻辑错误：

“同语反复”，如：罪犯是犯了罪的人。

“循环定义”，如：辩证法就是同形而上学根本对立的宇宙观，形而上学就是同辩证法根本对立的宇宙观。

3.定义项一般不能用否定句形式或负概念

违反规则就不能揭示出对象的特有属性

举例：合法行为就是不违反法律的行为。

4.定义项必须用清楚确切的科学术语

如：生命就是内在关系对外在关系的不断适应。

第六节 划分

一、划分的特征

1.划分是通过把一个概念所反映的对象，分为若干个小类，来揭示这个概念外延的逻辑方法。 举例：人可分为老年人、中年人、青年人、少年儿童和婴儿。

2.划分的组成：划分的母项、划分的子项、划分的标准（也称划分的依据）。划分的

母项必须是普遍概念，不能是单独概念。

3.划分与分解不同：

①划分是根据概念的属种关系，把一个大类（属）分成许多小类（种）；分解是把一个整体事物分成各个组成部分。

②划分后的种概念具有属概念的属性；分解后组成部分不具有整体事物的属性。

③划分后的子项可以用母项的名称去指称，而分解后的部分则不能用整体的名称去指称。

举例：A 人分为男人与女人。B 人分为手、脚、头、胸、腹、腰等。

4.划分与分类

（1）联系：分类是划分的特殊形式，它是根据事物的特有属性进行的划分。所有的分类都是划分，并非所有的划分都是分类。

（2）区别：

①分类的根据必须是事物的特有属性，划分则可以按照需要选取事物任一属性作为划分根据。

举例：在阶级社会里，按照经济地位把人们分为若干阶级。请同学们指出这是分类还是划分。

②分类具有长期性和稳定性，在新的分类没有产生以前，原来的分类都起作用；划分则有临时性，当某一项事情达到目的后，划分往往不再起作用。

举例：卓别林处理来信

有一次，卓别林来到伦敦，不到三天，就收到 73000 多封来信。他请了 6 位打字员将这些信件作了分类。其中：请求借款和援助的信 28000 封；想跟卓别林攀亲戚的信 671 封；

向卓别林倾诉爱慕之情的信有数千封；还有其他的一些信。

二、划分的方法

1.划分的方法：一次划分、连续划分

（1）一次划分：就是根据划分标准把母项的外延一次划分完毕，这种划分只有母项和子项两层。

例如：以生产方式为根据，将社会划分为原始社会、奴隶社会、封建社会、资本主义

社会、社会主义社会和共产主义社会。

二分法是一次划分的特殊方式。二分法是根据被划分的对象是否具有某种属性，将母项划分为两个互相矛盾的子项的划分方法。

例如：按战争是否具有正义性，把它划分为正义战争和非正义战争。

优点：简单易行，划分结果醒目，始终不会违背划分的规则。

缺点：不能明确地揭示否定部分的子项。

（2）连续划分：是将一个母项分为若干子项，接着又将子项（作为母项）划分为更小的子项。

三、划分的规则

1.划分必须相应相称

违反规则会犯的逻辑错误：

划分过宽：如文学作品包括小说、诗歌、散文、戏剧、音乐、雕塑。

划分不全：如刑罚的主刑可分为管制、有期徒刑、无期徒刑、死刑。

2.划分的标准必须同一

违反规则会犯的逻辑错误：

多标准划分：如法律可分为国内法、国际法和程序法。

3.划分后的各子项必须互相排斥

违反规则会犯的逻辑错误：

子项相容：如我班的同学有来自北方的、南方的、浙江的，还有杭州的。

4.划分的层次必须清楚

违反规则会犯的逻辑错误：

层次不清：如我国的刑罚可分为主刑、罚金、剥夺政治权利和没收财产。

越级划分：如我国刑罚包括管制、拘役、有期徒刑、无期徒刑、死刑、罚金、剥夺政治权利、没收财产。

本章概要：概念是反映对象特有属性或本质属性的思维形式。内涵和外延是概念的基

本特征。根据不同的标准，可将概念划分为单独与普遍概念；集合与非集合概念；正概念与负概念。概念间的外延关系有 5 种：全同、真包含于、真包含、交叉和全异。其中全异关系包括矛盾关系和反对关系。基于属种关系概念外延的反变关系，可以对概念进行限制和概括。定义是揭示概念内涵的逻辑方法，一般用属加种差下定义方法。划分是明确概念外延的逻辑方法，包括一次划分与连续划分；二分法；分类。

> 删除 2007-09-15 13:29:56 yazi 第三章 判断

[目的和要求]通过本章的教学，使学生明确判断的实质和特征。了解什么是性质判断及其结构，正确理解性质判断量项的含义；理解掌握对当关系和主、谓项的周延情况；掌握各种判断的逻辑形式及其特征，使学生能够正确地使用各种复合判断以及各种负判断的等值判断；能够熟练地掌握真值表的使用方法。

[课时] 14 课时

[要 点] 一、判断的特征

二、判断与语句的关系

二、简单判断

三、复合判断

第一节 判断的概述

一、判断的特征

1.什么是判断

判断是对客观事物情况有所断定的一种思维形式，是用肯定或否定的形式反映周围现实一种思维形式。例如：

（1）秘书工作要既不失职，又不越权。

（2）张三不是杀人犯。

2.判断的逻辑特征：

一是有所断定。如果对对象既无所肯定，也无所否定，那不是判断。

二是有真假。判断是对客观事物有所断定的一种思维形式，是对客观事物情况的反映，而不是客观事物本身。因此，就存在是否真实地反映客观事物实际的问题。

例：（1）地球是围绕太阳运行的。

（2）地球不是围绕太阳运行的。

应注意的问题：普通逻辑并不考虑思维的具体内容，它只是从判断形式的结构方面研究不同类型的判断的真假特征，以及各种判断之间的真假关系。至于判断本身的真假，是由实践来检验的。

3.判断知识在司法实践中的应用：?就理解法律条文来说，总是表现为一定的判断形式，并且一般是结构复杂的判断形式。?就办案过程来说，司法工作者都要对案情、证据、法律行为以及法律责任等作出各种各样的判断。所以，只有掌握判断的逻辑形式、种类及其逻辑性质等知识才能确切地理解法律条文的含义，不致发生误解；才能准确地判定案件的性质，提高办案质量。

与概念的区别：第一，概念本身无所谓肯定或否定；第二，概念也无法表示它的真或假。判断则不同，它至少是两个概念的结合。有的概念是简单的排列，似乎无所谓断定。但实际上已经有了断定。有些判断似乎是虚假判断，但在人们的实际思维中是把当真实判断来对待的。

二、判断与语句

1. 判断是思维形式，是逻辑学的研究对象。语句是表达完整思想的语言单位是语言学的研究对象。

2.任何判断都必须用语句来表达，但并非所有的语句都表示判断。表达判断的语句在逻辑上也称作命题。一个语句能否是判断，关键在于它能否直接地表现出判断的两个逻辑性质。

（1）一般来说，陈述句表达判断。例如：“所有的法律都是有强制性的”，“人民检察院不是审判机关” 这些句子都表达判断。

（2）疑问句、祈使句、感叹句一般不表示判断，除非它们都对事物作出了判定。

例如：

?杭州多么美丽啊！

?年轻人，不要吸烟！

?难道有绝对静止的事物吗？

3. 判断与语句并非一一对应

（1）同一个判断可以用不同的语句表达。例如：

?每一个公民都必须遵守法律。

?没有一个公民可以不遵守法律!

?难道有可以不遵守法律的公民吗?

以上三个句子语法结构都不同,但都表示了一个判断,即“所有的公民都必须遵守法律”。

(2) 同一个语句在不同的语境中可以有不同的含义。例如:

?罪犯在火车上。

?他走了。

例(1)可以表示为“罪犯在火车车厢顶上”或“罪犯在火车车厢内”这样两个判断;
例(2)可以表示为“他离开这里了”或“他死了”这样两个判断。这主要是由于不同的语境或语句的歧义造成的。

【思维训练题】“巧嘴媒婆的故事”

有个媒人给一对男女说媒。她对那个女的说:“这个男的过日子真是一把好手。”然后媒人又对那个男的说:“这个女的什么都好,就是有点嘴不严。”那个男的也认为“好翻点闲话”也不是什么大毛病。于是两人都同意相亲。相亲时,只见那个男的倒背一只手,气宇轩昂;那个女的则拿手帕捂着嘴,显得有点羞羞答答。俩人都很满意。然而入洞房后,男的才发现那位“羞羞答答”是个豁唇(俗称兔嘴);而女的也发现这位“气宇轩昂”的一只手有残疾。两人都十分气愤,都去找媒人要个“说法”。媒人却理直气壮地回答说:“我早就告清楚你们了,一个是‘一把好手’,一个是‘有点嘴不严’。并且你们也经过相亲同意了,怎么现在找起我的麻烦了?”

问:媒人在这里采取了什么花招?

三、判断的种类和作用

1. 判断的种类

(1) 根据判断中是否包含有“必然”、“可能”等模态词,将判断划分为模态判断和非模态判断。(二分法)

(2) 根据非模态判断中是否包含有其他判断,将非模态判断划分为简单判断和复合判断。(二分法)

(3) 根据断定的是对象的性质还是之间的关系,将简单判断划分为性质判断和关系判断。(二分法)

(4)根据复合判断中包含的联接项的不同,将复合判断划分为联言判断、选言判断、假言判断、负判断。

2. 判断的作用

(1)判断是概念的展开。没有判断,就不可能揭示和说明概念。

(2)判断是推理的推理的基本要素。正确地认识和运用各种形式的判断,是正确地运用各种推理的必要条件。

(3)判断是人们认识事物的工具。在生活中、司法工作中都离不开判断,人们对判断的基本要求是:必须真实、准确地反映客观事物的本来面貌,能够解决具体实践中所提出的矛盾问题,能够指导人们去进行某一类具体实践活动等等。

因此,我们必须对各种不同形式的判断进行分门别类的研究,准确地理解和把握各种判断形式的逻辑性和逻辑意义,弄清各种判断之间的逻辑联系,从而使我们能够正确地运用各种判断形式构成的相应的推理形式。这些也就是普通逻辑要研究解决的问题。

第二节 性质判断

一、性质判断的概述

1.定义

性质判断,又称直言判断,是指断定思维对象具有或不具有某种性质的判断。传统逻辑把它称为直言判断。例如:

(1)所有政法院校的学生都是学过逻辑学的。

(2)有的秘书不是本地人。

2.结构

任何性质判断都是由主项、谓项、联项、量项四部分组成。

(1)主项:表示被断定对象的概念,通常用符号“S”表示。

(2)谓项:表示被断定对象的性质的概念,通常用符号“P”表示。

(3)联结项:也称联结项,它是联结主项和谓项的概念,它表示性质判断的“质”,分为肯定和否定两种。一般用“是”和“不是”表示,在肯定判断表达中,联项有时可以省略。

(4)量项:表示所断定的主项的数量或范围的概念。一般分为三种:

全称量项，对主项的全部外延做了断定；所有的；符合表示为“?”。

特称量项，只对主项的部分外延做了断定；有；符号表示为“?”。

单称量项，所断定的主项只是某一个个别对象。

注意：性质判断本身不包含其它判断成分，它实际上只是断定了“s”与“p”这两个概念之间的外延关系，所以它属于简单判断。

二、性质判断的种类

根据性质判断质和量的划分标准，一共有六种类型：

1.单称肯定判断

——是断定某一个对象具有某种性质的判断。

思维形式：这个 S 是 P。

单称肯定判断的主项是一个单独概念，在语言表达上多用专有名词，不使用量词。

例如：杭州是个风景优美的旅游城市。

2.单称否定判断

——是断定某一个对象不具有某种性质的判断。

思维形式：这个 S 不是 P。

例如：他不是杭州人。

3.特称肯定判断

——是断定一类对象中有对象具有某种性质的判断。

思维形式：有 S 是 P；简写：SIP；简称：I；

符号表达式： $\exists x (Sx \wedge Px)$ 。

例如：有些秘书是称职的。

4.特称否定判断

——是断定一类对象中有对象不具有某种性质的判断。

思维形式：有 S 不是 P；简写：SOP；简称：O。

符号表达式： $\exists x (Sx \wedge \neg Px)$ 。

例如：有的被告不是犯罪分子。

5.全称肯定判断

——是断定一类对象中全体对象具有某种性质的判断。

思维形式：所有 S 是 P；简写：SAP；简称 A。

符号表达式： $\forall x (Sx \rightarrow Px)$ 。

例如：所有的公民都必须遵纪守法。

6.全称否定判断

——是断定一类对象中全体对象不具有某种性质的判断。

思维形式：所有 S 不是 P；简写：SEP；简称：E。

符号表达式： $\forall x (Sx \rightarrow \neg Px)$ 。

例如：所有的检察机关都不是审判机关。

由于单称判断是对主项全部外延的断定，这一点与全称判断相同，所以，从逻辑性质上说，单称判断又可被看作是全称判断，在推理中按全称判断处理。

应注意的问题：特称判断（I、O）的量项“有些”、“有的”所表明的逻辑性质与现代汉语中的“有些”、“有的”的语法性质是有区别的。生活中的“有些”是指“仅仅有些”。如“我们班有些学生是团员”，是指我们班仅仅有一部分学生是团员，而其他部分学生不是团员。逻辑中的“有些”是指“至少有些”。如“我们班有些学生是团员”，是指我们班至少有些同学是团员，其他部分不清楚，也有可能全部都是。

三、性质判断之间的对当关系

如果两个性质判断的主、谓项均相同，那么这两个判断就是同一素材的判断。例如：

- （1）所有的法律都是有阶级性的。
- （2）所有的法律都不是有阶级性的。
- （3）有些法律是有阶级性的。
- （4）有些法律不是有阶级性的。

由相同素材构成的 A、E、I、O 四种判断之间的真假关系，称为性质判断的对当关系。

从判断的逻辑形式方面来看，性质判断表达的是对主项 S 与谓项 P 这两个概念的外延关系的断定。根据概念的关系我们知道 S 与 P 之间有五种关系，A、E、I、O 四种判断在这五种关系下，都有相应确定的真假。如下表所示：

S 与 p 的关系判断的真假判断种类

全同 真包含 真包含于 交叉 全异

A 真 (T) 真 (T) 假 (F) 假 (F) 假 (F)

E 假 (F) 假 (F) 假 (F) 假 (F) 真 (T)

I 真 (T) 真 (T) 真 (T) 真 (T) 假 (F)

O 假 (F) 假 (F) 真 (T) 真 (T) 真 (T)

根据表中的 A、E、I、O 四种判断，在 S 与 P 的五种不同关系下的真假进行对照，就可以得出 A、E、I、O 四种判断之间存在着以下几种关系。

1. 反对关系

反对关系是指两个判断不能同真，可以同假的关系。即 A 与 E 的关系。从表中可知，当 A 真时，E 一定假；当 A 假时，E 真假不定。例如：

A：我班所有的同学都是杭州人。

E：我班所有的同学都不是杭州人。

2. 差等关系

差等关系是指 A 与 I、E 与 O 之间的关系。当全称判断真时特称判断必真，全称判断假时特称判断真假不定；当特称判断真时全称判断真假不定，特称判断假时全称判断必假。例如：

A：我们班所有的学生都是团员。

I：我们班有些学生是团员。

E：我们班所有的学生都不是浙江人。

O：我们班有些学生不是浙江人。

3. 下反对关系

下反对关系是指两个判断不能同假，可以同真的关系。即 I 与 O 之间的关系。例如：

I：有些秘书是称职的。

O：有些秘书不是称职的。

4. 矛盾关系

矛盾关系是指两个判断既不能同真，也不能同假的关系。即 A 与 O、E 与 I 的关系。
例如：

A：所有的法律都是有阶级性的。

O：有的法律不是有阶级性的。

E：所有的高职学生都不是学中文的。

I：有些高职学生是学中文的。

上述 A、E、I、O 四种性质判断之间的真假关系，可用如下的逻辑方阵表示：

A 反对关系 E

差 矛 矛 差 可以同假

等 盾 盾 等

关 关 关 关

系 系 系 系

可以同真，不能同假

I 下反对关系 O 不能同真，不能同假

可以同假，可以同真

【思维训练题 1】

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。”

问：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。

【思维训练题 2】

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。

问：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。

四、性质判断主、谓项的周延性

1.什么是周延性

周延性是指在性质判断中对主项、谓项外延数量的断定情况。

如果判断中断定了主项或谓项的全部外延，那么这个主项或谓项就是周延的，如果没有断定主项或谓项的全部外延，那么这个主项或谓项就是不周延的。如：

例一：所有的犯罪行为都是违法行为

例二：所有的贪污罪都不是过失犯罪

例三：有些秘书是共产党员。

例四：有些学生不是共青团员

注意：全称判断的主项都周延；否定判断的谓项都周延；特称判断的主项都不周延；肯定判断的谓项都不周延。

2.关于判断主、谓项的周延性问题，要注意以下几点：

第一，周延性问题是关于一个性质判断主项或谓项的外延问题，如果离开了一个确定的判断，就不存在主、谓项外延的周延性问题。因此，我们不能孤立地说一个概念是周延的还是不周延的。

第二，我们断定判断主、谓项的周延性，只是我们对主项外延与谓项外延关系的一种认识，而并不表示主项和谓项所反映的对象本身之间的客观关系。

因此，我们不能以主项和谓项所反映的对象之间的客观关系去判定判断中主、谓项的周延情况。例如：

（1）偶数是能被 2 整除的数。

（2）有些人是科学家。

第三，不能用彼判断主、谓项的周延性来断定此判断主、谓项的周延性。如有人在断定“偶数是能被 2 整除的数”的谓项周延性时，就用“能被 2 整除的数是偶数”中的主项的周延性来进行的。

第三节 关系判断

一、关系判断的特征

1. 定义

关系判断是断定对象与对象之间关系的一种判断，它也是一种简单判断。例如：

（1）某甲和某乙是同案犯。

（2）张三的罪行不重于李四的罪行。

（3）2 加 3 等于 5。

注意：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。

2. 结构：（三部分）

（1）关系者项：表示判断中一定关系的承担者的概念，也称关系主项。关系者项一般用符号“a”、“b”表示。

（2）关系项：表示判断中关系者之间关系的概念，关系项一般用符号“R”表示。

（3）量项：表示关系者项数量的概念。在关系判断中，如果关系者项表示的是一个或一类对象，量项可以省略。

3. 思维形式

aRb ; 或 $R(a, b)$ 。(a 与 b 有 R 关系)

二、关系的性质

(一) 关系的对称性

1. 对称关系

在特定的论域里, 如果 aRb 真, 那么 bRa 也一定真, 在这种情况下, 关系“R”就是对称的。表示对称关系的概念一般有“同学”、“朋友”、“等于”、“邻居”等等。

2. 反对称关系

在特定的论域里, 如果 aRb 真, 那么 bRa 一定假, 在这种情况下, 关系“R”就是反对称的。表示反对称关系的概念一般有“大于”、“小于”、“重于”、“以南”、“以北”等等。

3. 非对称关系

在特定的论域里, 如果 aRb 真, 那么 bRa 可能真也可能假, 在这种情况下, 关系“R”就是非对称的。表示非对称关系的概念一般有“喜欢”、“佩服”、“支持”、“了解”、“信任”等等。

(二) 关系的传递性

1. 传递关系

在特定的论域里, 如果 aRb 真, 并且 bRc 也真, 那么 aRc 必真, 在这种情况下, 关系“R”是传递的。表示传递关系的概念一般有“大于”、“在前”、“在后”、“相等”、“平行”等。

2. 反传递关系

在特定的论域里, 如果 aRb 真, 并且 bRc 也真, 那么 aRc 必假, 在这种情况下, 关系“R”是反传递的。表示反传递关系的概念一般有“父子”、“母女”、“比……早两天”、“迟一个月”、“大两岁”等。

3. 非传递关系

在特定的论域里, 如果 aRb 真, 并且 bRc 也真, 那么 aRc 有可能为真, 也有可能为假, 在这种情况下, 关系“R”是非传递的。表示非传递关系的概念一般有“离……很近”、“认识”、“教唆”、“控告”、“相邻”等等。

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。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。

请根据上面嫌疑人的供词，运用逻辑知识找出凶手。

第四节 联言判断

一、复合判断的含义与性质

1. 定义

所谓复合判断就是在一个判断中还包含有其它判断的一种判断形式，其表现形式相当于语句中的复句。

2. 种类

根据复合判断中联结项的不同，复合判断可以分为联言判断、选言判断、假言判断和负判断等几种。复合判断的逻辑性质是由联结项所决定的。

3. 复合判断的学习方法

①必须弄清楚各种复合判断的逻辑联结项（或逻辑联结词）的涵义。

②充分利用真值表方法。也即充分利用真值表对各种复合判断的逻辑联结项的定义作用和对复合判断真值情况的判定作用。

③必须弄清楚复合判断的逻辑涵义与自然语言的意义上的联系。

二、联言判断的特征

1.定义

联言判断就是断定几种事物情况同时存在的判断。

例如：

（1）张三和李四都要受到法律制裁。

（2）王某不但犯有强奸罪，而且犯有抢劫罪。

2. 逻辑性质（特征）

几种情况的同时为真（同时存在）。

3.结构：联言支（两个或两个以上），一般用符号 P 、 q 表示；

联结项，用逻辑符号“ \wedge ”（读作“合取”）表示。

联结项的语言形式有：“并且（和）”、“既……又”、“……而且……”、“……而……”“不但……而且”、“虽然……但是”等。

一个二支联言判断的逻辑形式为：

语言表达式： p 并且 q

符号表达式： $p \wedge q$ （“ \wedge ”读做合取；“ $p \wedge q$ ”读做 p 合取 q ）

三、联言判断的真假值

1. 根据联言判断的逻辑性质或特征:只有当全部联言支所断定的情况都存在时，联言判断才是真的。也即：当且仅当联言支全真时，联言判断为真。

2. 联言判断的真值表

真假情况共有 2 的 n 次方。联言判断 $p \wedge q$ 的真假值和支判断 P 、 q 的真假值的关系，可以用如下真值表来表示：

$p \vee q$

真 真 真

真 假 假

假 真 假

假 假 假

【思维训练题】某地有两种人，分别是说谎族和诚实族。诚实族总说真话，说谎族总说假话。一天，有旅行者路过此地，看见此地的甲乙二人。他向甲提出一个问题：“你俩中有诚实族吗？”甲回答说：“没有。”旅行者想了想，就正确地推出了结论。

问：以下哪项是旅行者作出的判断？

- A. 甲是诚实族，乙是说谎族。
- B. 甲乙都是诚实族。
- C. 甲乙都是说谎族。
- D. 甲是说谎族，乙是诚实族。
- E. 甲乙所属均不明。

第五节 选言判断

一、选言判断的特征

1. 定义

选言判断就是断定几种可能事物情况至少有一种存在的判断。

例如：①这篇讲话稿或者是李秘书写的，或者是张秘书写的。

②一个选民在选举时，要么投赞成票，要么投反对票，要么投弃权票。

2. 逻辑性质（特征）

几种情况的可能性，其中至少有一个是真的。

3. 结构式（两部分）

（1）选言支（两个或两个以上）

(2) 联结项（选言判断的逻辑联结项一般用“或者”、“要么”等表示）

4. 选言判断的种类

根据选言支断定的事物情况是不是可以共同存在（是否可以同真），选言判断又可以区分为两种：相容选言判断；不相容选言判断。

二、相容选言判断

1. 定义：是断定选言支中至少有一个为真，并且可同为真的选言判断。

例如：①本案或者是内部的人作案，或者是外部的人作案。

②学习成绩不好，可能是学习方法不对，也可能是学习不认真。

2. 逻辑性质（特征）

至少有一个为真，也可以同时为真。

3. 逻辑形式

语言表达式：p 或者 q

符号表达式： $p \vee q$ （“ \vee ”读做析取；“ $p \vee q$ ”读做 p 析取 q）

4. 相容选言判断的真假

① 当全部选言支所断定的情况至少有一个存在时，相容选言判断就是真的。

② 当全部选言支都为假时，相容选言判断才是假的。

相容选言判断的真假情况共有 2 的 n 次方，可以用如下真值表表示：

$p \quad q \quad p \vee q$

T T T

T F T

F T T

F F F

三、不相容的选言判断

1. 定义：是断定选言支中有一个并且只有一个为真的选言判断。

例如：①在困难面前不是迎难而上，就是畏难退缩。

②某甲非自然死亡的原因，要么是自杀，要么是他杀，要么是意外事故。

2. 逻辑性质（特征）

只能有一个为真。

3. 逻辑形式

语言表达式：要么 p 要么 q

符号表达式： $p \vee q$ （“ \vee ”读做不相容析取，“ $p \vee q$ ”读做 p 不相容析取 q）

联结词有：要么……要么……；不是……就是……；或者……或者……二者必居其一；……或……二者不可得兼。

4. 不相容选言判断的真假

①根据不相容选言判断的逻辑性质或特征是几种情况不可能同时存在，因此，它所包含的选言支不能同时为真，也不能同时为假。

②有并且只有一个选言支真，其余选言支为假时，该不相容选言判断为真；在其它任何情况下，都是假的。

不相容选言判断的真假情况也有 2 的 n 次方，可以用真值表表示如下：

$p \vee q$

T T F

T F T

F T T

F F F

实例：骑士与姑娘的故事

某岛上的人分为两种人：骑士和无赖。骑士只说真话，无赖只说假话。而骑士又分为贵族骑士和贫穷骑士。有一位姑娘只爱贫穷的骑士。有一个骑士，只说了一句话，就使这位姑娘相信他是一位贫穷的骑士。

问：这位骑士说了一句什么话？这位姑娘又是如何断定他是贫穷的骑士的？

提示：充分利用各种复合判断的逻辑性质。

注意：上题有一个预设：题干中的人物都是精通逻辑知识的人。

四、运用选言判断时应注意的问题

1. 选言支必须穷尽

如果选言支不穷尽，则可能遗漏惟一为真的事物情况。而如果选言支穷尽，则事物的一切情况都包括无遗，其中必有取值为真的选言支，从而保证整个选言判断为真。

如果需要限定，就一定要有说明，否则，人们就会以穷尽一切选言支的选言判断来对待。

2. 不能混淆不同类型的选言判断

对两种选言判断的区分：

- ①区分两种选言判断的逻辑根据
- ②要善于利用真值表方法说明两种选言判断的区别
- ③语言表达形式上的区别

3. 不能混淆相容选言判断与联言判断

联言判断和相容选言判断由于支判断都具有相容性，须防止相互混淆。

准确区分联言判断和相容选言判断的依据：

- ①看联结词
- ②看复合判断与支判断之间的真假关系（联言判断必须在所有的支判断都为真时才成立，而相容选言判断只要有一个支判断为真就可以成立）

第六节 假言判断

一、假言判断的特征

1. 定义

假言判断，又称条件判断，是指断定某一事物情况的存在是另一事物情况存在的条件的判断。例如：

- ①如果他是盗窃犯，那么他就去过现场。
- ②只有注射青霉素，小张的病才能治好。

③一个三角形等角，当且仅当它等边。

2. 逻辑性质（特征）

一种事物情况是另一种事物情况存在的条件。

3. 结构式（两部分）

（1）假言支。（两个：一个作为原因的称为“前件”；一个作为结果的称为“后件”）

（2）联结项。通常用“如果……那么……”、“只有……才……”、“当且仅当……则……”表示。

4. 假言判断的种类

根据假言判断所断定的前件是后件的不同条件，假言判断又可以区分为三种：充分条件假言判断；必要条件假言判断；充分必要条件假言判断。

二、充分条件假言判断

1. 定义

充分条件假言判断就是断定一事物情况是另一事物情况存在的充分条件的假言判断。

例如：（1）如果死者是中毒而死的，那么死者就会有一系列中毒的症状。

（2）如果在加速器中把中子打进汞核而释放出一个质子来，就会十汞变成黄金。

2. 逻辑性质

所谓充分条件是指：设有事物情况 p 和事物情况 q ，如果事物情况 p 存在，事物情况 q 就必然存在；而 p 不存在， q 不一定不存在（即可能有 q ，也可能没有 q ）。在这种情况下， p 就是 q 的充分条件。（有之必然。）

3. 逻辑形式

语言表达式：如果 p ，那么 q ；假如 p ，就 q ；只要 p ，就 q ；倘若 p ，则 q ；既然……就……。

符号表达式： $p \rightarrow q$ （“ \rightarrow ”读做蕴涵； $p \rightarrow q$ 读做 p 蕴涵 q ）

4. 充分条件假言判断的真假情况

根据充分条件假言判断的逻辑性质或特征，当且仅当充分条件假言判断的前件与后件具有下述关系时，充分条件假言判断为真： p 真， q 真； p 假， q 真假不定。

5. 充分条件假言判断的真值表

真假情况共有 2 的 n 次方。

$p \rightarrow q$

T T T

T F F

F T T

F F T

三、必要条件假言判断

1. 定义

必要条件假言判断就是断定一事物情况是另一事物情况存在的必要条件的假言判断。

例如：（1）只有到过现场，才能实施偷窃行为。

（2）没有调查就没有发言权。

2. 逻辑性质

所谓必要条件是指：设有事物情况 p 和事物情况 q ，如果没有事物情况 p ，事物情况 q 就必然不存在；而有 p ，却未必有 q （即可能有 q ，也可能没有 q ）。在这种情况下， p 就是 q 的必要条件。（无之必不然）

3. 逻辑形式

语言表达式：只有 p ，才 q 。（除非……不，没有……没有，不……不）

符号表达式： $p \leftarrow q$ （ \leftarrow 读做逆（反）蕴涵； $p \leftarrow q$ 读做 p 逆蕴涵 q ）

4. 必要条件假言判断的真假情况

根据必要条件假言判断的逻辑性质或特征，当且仅当必要条件假言判断的前件与后件具有下述关系时，必要条件假言判断为真： p 假， q 假； p 真， q 真假不定。

5. 必要条件假言判断的真值表

真假情况共有 2 的 n 次方。

$p \leftarrow q$

T T T

T F T

F T F

F F T

四、充分必要条件假言判断（简称充要条件假言判断）

1. 定义

充要条件假言判断就是断定一事物情况是另一事物情况存在的充分必要条件的假言判断。

如：（1）只要而且也只有被告人犯罪的证据充分、确实，才可以认定被告人有罪。
如果

（2）人不犯我，我不犯人；人若犯我，我必犯人。

2. 逻辑性质

所谓充分条件是指：设有 p 和 q 分别为两个事物情况。如果有 p ，就必然有 q ；而没有 p ，则必然没有 q 。如果有 q ，就必然有 p ；如果没有 q ，就必然没有 p 。这样， p 就是 q 的充分必要条件。（有之必然，无之必不然）

3. 逻辑形式

语言表达式：当且仅当 p ，则 q 。（如果而且只有……才，如果……那么……并且只有……才）

符号表达式： $p \leftrightarrow q$ （“ \leftrightarrow ”读做等值； $p \leftrightarrow q$ 读做 p 等值 q ）

4. 充要条件假言判断的真假情况

根据充要条件假言判断的逻辑性质或特征，当且仅当充分条件假言判断的前件与后件具有下述关系时，充分条件假言判断为真： p 真， q 真； p 假， q 假。

5. 充分必要条件假言判断的真值表

真假情况共有 2 的 n 次方。

$p \quad q \quad p \leftrightarrow q$

T T T

T F F

F T F

F F T

五、运用假言判断时应注意的问题

1. 三种不同条件的区别

(1) 逻辑特征的不同

充分条件（有之必然）：所谓充分条件，就是许多条件中的任何一个条件都足以引起某种结果。 $(p \rightarrow q)$

因此，前件对后件的关系采取的是选言判断的形式。如图：

p
∨
r q
∨
s

必要条件（无之必不然）：所谓必要条件是指，许多条件结合起来才能引起某种结果。 $(p \leftarrow q)$

因此，前件对后件的关系采取的是联言判断的形式。如图：

（联言判断的形式）

p
∧
r q
∧
s

充要条件（有之必然，无之必不然）：所谓充要条件就是，只有此一条件才能引起彼一结果。 $(p \leftrightarrow q)$

(2) 真值表的不同。

要善于利用真值表来说明这两种不同条件判断的区别。

(3) 语言形式上的区别

2. 不同条件的相互转换

(1) 一个简单的方法：跟着蕴涵 (\rightarrow) 或逆蕴涵 (\leftrightarrow) 的箭头走；

(2) 转换前后的真假值必须相等。

充分条件假言判断转换成必要条件假言判断：

例如：如果要把经济真正搞活，就必须大力发展商品经济。

只有大力发展商品经济，才能把经济真正搞活。

必要条件假言判断转换成充分条件假言判断：

例如：只有学习先进，才有可能赶超先进。

如果不学习先进，就不可能赶超先进。

案例：我猜?我猜?我猜猜

古代某个国家有个奇怪的法律，犯了死罪的罪犯在被执行死刑时，还有一个生还的机会。即：执行死刑的两个刽子手各拿一瓶外观一样的酒，其中一瓶是美酒，一瓶是毒酒。而这两个刽子手又分别是一个说真话，一个说假话。将被执行死刑的犯人被允许向其中的一个刽子手提一个问题，然后根据回答判定这两瓶酒中哪一瓶是美酒，并把它喝下去。判断正确的喝完美酒后当场释放，而判断错误的也就被执行完死刑了。有位犯了死罪的智者就利用这个机会，喝完美酒后又重新获得了自由。

问：这个智者所提的问题是什么？他又是如何根据所得到的回答推断出哪瓶是美酒的？

第七节 负判断

一、什么是负判断

1. 定义

负判断是否定某个判断的判断，是一种比较特殊的复合判断。

例如：（1）并非一切在水中生活的动物都是用鳃呼吸的。

（2）并非只要掌握了法律专业知识，就能成为优秀的法律工作者。

2. 逻辑性质

是对某一个判断的否定。

3. 结构式（两部分）

（1）支判断。负判断中被否定的判断。也就是原判断。

（2）联结项。“并非……”、“并不是……”、“……是假的”等表示。也可用逻辑符号“ \neg ”（读作“非”）表示。

4. 逻辑形式

语言表达式：并非 p。“并非……”、“并不是……”、“……是假的”等表示。

逻辑表达式： $\neg p$ （“ \neg ”读做并非）

5. 负判断的真假情况

支判断与负判断是矛盾关系，互为真假。

6. 负判断的真值表

原判断 p $\neg p$

T F

F T

7. 运用负判断时应注意的问题

(1)负判断不等同于性质判断中的否定判断。

否定判断是对事物具有某种性质的否定，而负判断则是对某个判断的否定。

例如：所有的同学都不是往届生。

并非所有的同学都是往届生。

（2）负判断是一种特殊形式的复合判断。

二、负判断的种类

1.负判断分为：简单判断的负判断和复合判断的负判断。

2.简单判断的负判断及其等值判断

主要介绍单称判断、全称判断和特称判断这三种性质判断的负判断及其等值判断。

(1) 单称判断的负判断及其等值判断

并非这个 S 是 P 并非这个 S 不是 P

因为单称肯定判断与它的负判断是矛盾关系，而单称肯定判断与单称否定判断也是矛盾关系，所以，单称肯定判断的负判断和单称否定判断是等值的。

(2) 全称判断的负判断及其等值判断

①SAP 与 SOP 是矛盾关系，故其负判断“并非 SAP”等值于 SOP。即： $\neg\text{SAP} \leftrightarrow \text{SOP}$

②SEP 与 SIP 是矛盾关系，故其负判断“并非 SEP”等值于 SIP。即： $\neg\text{SEP} \leftrightarrow \text{SIP}$

(3) 特称判断的负判断及其等值判断

①SIP 与 SEP 是矛盾关系，故其负判断“并非 SIP”等值于 SEP。即： $\neg\text{SIP} \leftrightarrow \text{SEP}$

②SOP 与 SAP 是矛盾关系，故其负判断“并非 SOP”等值于 SAP。即： $\neg\text{SOP} \leftrightarrow \text{SAP}$

3.复合判断的负判断及其等值判断

(1) 联言判断的负判断及其等值判断

在联言判断中，只要有一个联言支为假，那么这个判断就是假的。因此，与联言判断的负判断相等值的判断，应该是一个相应的选言判断。即： $\neg(P \wedge q) \leftrightarrow \neg P \vee \neg q$

例如，负判断“并非张三和李四都要受到法律制裁”，等值于“或者张三不受到法律制裁，或者李四不受到法律制裁”。

(2) 选言判断的负判断及其等值判断

①相容选言判断只有当所有的选言支为假时，这个判断才是假的，因此，与相容选言判断的负判断相等值的判断是一个相应的联言判断。即： $\neg(P \vee q) \leftrightarrow \neg P \wedge \neg q$

例如，负判断“并非他或者是个盗窃犯，或者是个杀人犯”，等值于“他既不是盗窃犯，也不是杀人犯”。

②不相容选言判断有且只有一个选言支为真时，这个判断才是真的，其它情况之下都是假的。因此，与不相容选言判断的负判断相等值的判断是一个相应的选言判断。 $\neg(P \vee q) \leftrightarrow (P \wedge q) \vee (\neg P \wedge \neg q)$

例如，负判断“并非逆水行舟要么是前进，要么是后退”，等值于“逆水行舟或者既前进又后退，或者既不前进又不后退”。

(3) 假言判断的负判断及其等值判断

①充分条件假言判断只有当前件真，后件假时，它才是假的，其它情况下都是真的。因此，与充分条件假言判断的负判断相等值的判断是一个相应的联言判断“p 并且非 q”。即： $\neg(P \rightarrow q) \leftrightarrow P \wedge \neg q$

例如，负判断“并非如果有了风，树就动”，等值于“有了风，但是树没有动”。

②必要条件假言判断只有当前件假，后件真时，它才是假的。因此，与必要条件假言判断的负判断相等值的判断是一个相应的联言判断“非 p 并且 q”。即： $\neg(P \leftarrow q) \leftrightarrow \neg P \wedge q$

例如，“并非只有造成被害人死亡的后果，才能构成故意杀人罪”，等值于“虽然没有造成被害人死亡的后果，也能构成故意杀人罪”。

③充分必要条件假言判断在前、后件同真或同假时，它才是真的。充分必要条件假言判断只有在前、后件一真一假的情况下，它才是假的。因此，充分必要条件假言判断的负判断等值于一个相应的选言判断。即： $\neg(P \leftrightarrow q) \leftrightarrow (P \wedge \neg q) \vee (\neg P \wedge q)$

例如，“并非当且仅当被告人犯罪的证据充分、确实，才可以认定被告人有罪”，等值于“虽然被告人犯罪的证据充分、确实，但没有认定被告人有罪，或者虽然被告人犯罪的证据不充分、确实，但却认定被告人有罪。”

【思维训练题】

1. 张三并非既懂英语又懂法语。问：如果上述断定为真，下述哪项断定必定为真？
- A. 张三懂英语但不懂法语。 B. 张三懂法语但不懂英语。
- C. 张三既不懂英语也不懂法语。 D. 如果张三懂英语，他就一定不懂法语。
- E. 如果张三不懂法语，那么他一定不懂英语。
2. 张三违章驾驶汽车，交警向他宣布处理决定：“要么扣留驾驶执照三个月，要么罚款 1000 元。”张三不同意。问：如果张三坚持己见，以下哪项实际上是他同意的？
- A. 扣照但不罚款。 B. 罚款但不扣照。
- C. 既不罚款也不扣照。 D. 既罚款又扣照。
- E. 如果做不到既不罚款也不扣照，那么就必须接受既罚款又扣照。

三、真值表的判定

1. 介绍

真值表最早是德国逻辑学家弗雷格 1879 年提出来的。而真值表作为一种命题演算的判定方法，则是由美国的逻辑学家皮尔斯创始的。后来，波兰逻辑学家卢卡西维茨和美国逻辑学家波斯特在二值真值表基础上，分别提出了三值和多值的逻辑真值表。但是其基本意义没变：一个是定义作用；一个是判定作用。

而判定的过程是一个完全机械的可靠程序。可以判定出“永真式”、“永假式”、“协调式”。

2. 判定步骤

第一步：找出给定的复合判断中的支判断，列出它们的真值取值组合。 n 个支判断的真值组合为 2^{n+1} 行。

第二步：根据复合判断的构成过程，由简到繁地列出各个组成部分，最后得出这个给定形式本身。

第三步：根据初始真值表，写出每个组成部分的真假值，最后得出给定形式的真值。

真值表的作用除了可以判定复合判断的逻辑真假值以外，还可以判定两个复合判断是否等值，也可以判定两个复合判断是否为矛盾关系或反对关系。

第八节 模态判断（自学）

一、模态判断的特征

1. 定义：

非模态判断是断定事物情况存在的判断，但当人们进一步研究事物情况时就会发现：有些事物情况的存在具有必然性，有些事物情况的存在只具有可能性。模态判断就是断定事物情况的必然性或可能性的判断。

例如：（1）共产主义一定要实现。

（2）罪犯可能畏罪潜逃。

（3）公民必须按规定纳税。

2. 结构：

2. 模态词，如“必然”、“可能”、“必须”、“一定”等一类的模态词。

二、模态判断的种类

根据判断断定的是事物的可能性还是必然性,可以把模态判断分为可能判断和必然判断;而可能判断和必然判断又可以分为肯定判断和否定判断。所以,这样的模态判断就有了四种。

1. 必然肯定判断

(1) 必然肯定判断就是断定事物情况必然存在的判断。

(2) 语言形式结构: 必然 p

(3) 符号形式结构: $\Box p$

2. 必然否定判断

(1) 必然否定判断就是断定事物情况必然不存在的判断。

(2) 语言形式结构: 必然非 p

(3) 符号形式结构: $\Box \neg p$

3. 可能肯定判断

(1) 可能肯定判断就是断定事物情况可能存在的判断。

(2) 语言形式结构: 可能 p

(3) 符号形式结构: $\Diamond p$

4. 可能否定判断

(1) 可能否定判断就是断定事物情况可能不存在的判断。

(2) 语言形式结构: 可能非 p

(3) 符号形式结构: $\Diamond \neg p$

三、模态判断之间的真假关系

用逻辑方阵图,也有反对关系、下反对关系、差等关系和矛盾关系四种。

本章概要: 判断是对客观事物情况有所断定的一种思维形式,是用肯定或否定的形式反映周围现实一种思维形式。它包括简单判断和复合判断。简单判断形式主要有性质判断和关系判断。其中,性质判断的基本形式有 A、E、I、O 四种。它们之间存在反对、下反对、差等和矛盾关系的对当关系。而复合判断形式主要有联言判断、选言判断、假言(充分、必要、充要)判断和负判断。其中,选言判断有相容和不相容之分,假言判断有充分、

必要、充要之分。每种判断均有各自的真值性质，这些性质是它们进行推理的基础。

> 删除 2007-09-15 13:34:21 yazi 第四章 演绎推理

[目的和要求]通过本章的教学，使学生明确推理的实质和特征；了解掌握推理的种类、形式结构和规则。要求学生既能运用正确的推理形式，也能改正错误的形式；能够在复杂的语言环境中，准确地分析出具体的推理形式，能灵活、正确地运用各种推理，迅速、准确地揭露错误的推理，提高正确运用各种推理的逻辑思维能力。

[课时] 14 课时

[内容] 一、简单判断的推理

二、复合判断的推理

三、模态判断的推理

第一节 推理的概述

一、什么是推理

1.定义：推理是依据已知的判断得到新判断的思维形式。

例如：

(1) 所有正在上诉的判决都是未确定的判决；

所以，确定的判决都不是正在上诉的判决。

(2) 只有获得律师资格证书才能从事律师事务；

张三还没有获得律师资格证书；

所以，张三不能从事律师事务。

2.组成：推理由前提和结论两个部分组成。推理所依据的判断叫做前提；推理所得到的判断叫做结论。

3.有效性：一个推理形式是有效的，当且仅当，具有此推理形式的任一推理都不出现真前提和假结论。

【实例分析】

“所有的花都不是桂花，所以，所有的桂花都不是花。”假设这一推理是无效的，那么它应当是：前提为真而结论为假。

设想情景：在一个花房里，有菊花、海棠花等，惟独没有桂花。在这样的情况下，“所有的花都不是桂花”是真的。要使得结论“所有的桂花都不是花”是假的，这里的“花”应当是指天下所有的花。但这是不合理的，因为前提中的“花”特指“这花房里花”，而结论中的“花”却指“天下所有的花”，如果结论中的“花”也是特指“这花房里花”，那么结论该是“所有的桂花都不是这花房里花”，这一结论不也是真的吗！由此可见，这一推理是有效的。

二、推理的逻辑性——正确推理的条件

一个推理要能够得出真实的结论，必须要具备两个基本条件：

其一，作为前提的判断要真实；

其二，推理过程要遵守推理的规则。

“推出真实结论的条件”和“推理有逻辑性的条件”的区分：

“推出真实结论的条件”：重点是得出真实结论；它必须具备上述的两个条件。亦即，前提要真实；推理过程要符合推理规则。

“推理有逻辑性的条件”：专指推理形式正确，它只要求遵守推理的规则。并按照这一点对推理形式是否正确做出形式上的判定。

三、推理的逻辑类别（种类）

根据前提到结论的思维进程的不同，推理可分为：演绎推理、归纳推理和类比推理。

根据前提和结论之间是否有蕴涵关系，推理可分为：必然性推理和或然性推理。根据前提的数量不同，推理可分为：直接推理和间接推理。

1. 根据前提与结论中是否包含有“必然”、“可能”等模态词，将推理划分为模态判断和非模态判断。（二分法）

2. 根据前提到结论的思维进程的不同，将非模态推理分为演绎推理、归纳推理、类比推理。

① 演绎推理：由一般性前提到个别性结论。

② 归纳推理：由个别性前提到一般性结论。

③ 类比推理：由个别性前提到个别性结论。

3. 根据结论性质的不同，分为必然性推理和或然性推理。

① 必然性推理：结论断定的范围没有超过前提断定的范围。如演绎推理和完全归纳推理。

② 或然性推理：结论断定的范围超过了前提断定的范围。如不完全归纳推理和类比推理。

4. 根据前提和结论是简单判断还是复合判断，分为简单判断推理和复合判断推理。

① 简单判断推理：以简单判断为前提和结论。又分为性质判断推理和关系判断推理。

② 复合判断推理：是前提和结论中至少有一个复合判断。又分为联言判断推理、选言判断推理和假言判断推理。

5. 根据前提所含判断是一个还是两个或以上，分为直接推理和间接推理。

① 直接推理：以一个判断为前提

② 间接推理：以两个或两个以上的判断为前提。

第二节 直接推理

直接推理是由一个性质判断作前提而推出另一个性质判断作为结论的演绎推理。根据推理依据不同，可分为：对当关系直接推理、判断变形直接推理。

一、对当关系直接推理

——是根据同素材的 A、E、I、O 四种判断之间的真假关系来进行的推理。

1. 反对关系直接推理： $SAP \rightarrow \neg SEP$ ， $SEP \rightarrow \neg SAP$

例：所有犯罪分子都有犯罪条件，

所以，并非所有犯罪分子都没有犯罪条件。

2. 下反对关系直接推理： $\neg SIP \rightarrow SOP$ ， $\neg SOP \rightarrow SIP$

例：并非有些学生是学监狱管理专业的，

—————

所以，有些学生不是学监狱管理专业的。

3.差等关系直接推理： $SAP \rightarrow SIP$ ， $\neg SIP \rightarrow \neg SAP$ ， $SEP \rightarrow SOP$ ， $\neg SOP \rightarrow \neg SEP$

例：所有的累犯都不适用缓刑，

—————

所以，有的累犯不适用缓刑。

4.矛盾关系直接推理： $SAP \rightarrow \neg SOP$ ， $\neg SAP \rightarrow SOP$ ， $SIP \rightarrow \neg SEP$ ， $\neg SIP \rightarrow SEP$

$SEP \rightarrow \neg SIP$ ， $\neg SEP \rightarrow SIP$ ， $SOP \rightarrow \neg SAP$ ， $\neg SOP \rightarrow SAP$

例：有的犯罪分子不是熟悉作案现场的人，

—————

所以，并非所有犯罪分子都是熟悉作案现场的人。

【思维训练题】

1.如果“所有的行星都有卫星”是假的，可推出几种结果？如何证明“所有的行星都没有星”真假不定？

提示：运用性质判断直接推理的原理。

2.下面三句话一真两假：（1）甲组有同学会游泳。（2）甲组有同学不会游泳。（3）甲组的小林不会游泳。

请问：甲组8名同学中有几人会游泳？有几人不会游泳？请说出推理过程。

二、判断变形直接推理

——是通过改变前提的形式而直接推出结论的推理形式。

1.换质法

1) 定义：换质法就是通过改变前提的质（肯定改为否定，否定改为肯定），从而得出结论的直接推理方法。

2) 规则

① 结论判断的主项和量项与前提判断相同；

② 结论判断的谓项是前提判断谓项的矛盾概念。亦即“p”改为“ \bar{p} ”。

③结论判断的质（联项）与前提判断的质相反。即前提是肯定判断，则结论为否定判断；相反，若前提是否定判断，则结论是肯定判断。

3) 步骤

第一，主项不变，量项不变；

第二，把原判断的谓项换成其矛盾概念（不能是反对概念）；

第三，改变原判断的联项，即把是改为不是，或者把不是改为是。

4) 结构式

①SAP SE ; ②SEP SA ; ③SIP SO ; ④SOP SI

请同学们根据规则，将下面同素材的 A、E、I、O 四个判断用换质法进行推理。

(1) 所有的法律都是有阶级性的。

(2) 所有的法律都不是有阶级性的。

(3) 有些法律是有阶级性的。

(4) 有些法律不是有阶级性的。

例：她死亡的原因不是自杀，

所以，她死亡的原因是谋杀。

2.换位法

1) 定义：换位法就是通过交换前提中主、谓项的位置(主项变谓项，谓项变主项)，从而得出结论的直接推理。

2) 规则

①不改变前提的质，只改变主、谓项的位置。

②前提中不周延的项，到结论中也不得周延。

3) 步骤

第一，先确定原判断主谓项的周延性（全称判断的主项周延，否定判断的谓项周延；特称判断的主项不周延，肯定判断的谓项不周延）

第二，交换主谓项位置。

4) 结构式

SAP→PIS

SEP→PES

SIP→PIS

(1) E 命题和 I 命题，可作简单换位。

(2) A 命题，只能作限制换位。

(3) O 命题，不能够换位推理。

注意：O 判断不能换位。因为 O 判断主项不周延，谓项周延。换位以后，前提中不周延的主项，到结论中则变成周延的谓项，违反了“前提中不周延的项，到结论中也不得周延的”规则，所以 O 判断不能换位。

通过换位法，可以使人们更好地从两个不同的方面去了解主项和谓项所反映的客观事物之间的联系，同时，通过换位法可以更清楚地揭示出前提判断中主、谓项的周延情况，有助于人们更好地思考问题和表达思想。

3.换质位法

1) 定义：换质位法是对前提既换质又换位，从而得出结论的直接推理。它是换质法和换位法的综合运用，可以交替连续进行。

如，“犯罪行为是有具有社会危害性的行为”为前提，可以换质推出“犯罪行为不是不具有社会危害性的行为”，在此基础上再进行换位，还可以推出“不具有社会危害性的行为不是犯罪行为”。等

“所有的资本主义国家都是实行资产阶级专政的”，换质为“所有的资本主义国家都不是不实行资产阶级专政的”，再换位为“不实行资产阶级专政的不是资本主义国家”。

2) 结构式

例如：运用直接推理可敏捷进行司法推断能力

原判断：已满十六周岁的人犯罪，应当负刑事责任。

换 质：已满十六周岁的人犯罪，不是不用负刑事责任的。

再换位：不用负刑事责任的都不是已满十六周岁的人犯罪。

再换质：不用负刑事责任的是未满十六周岁的人犯罪。

再换位：有的未满十六周岁的犯罪是不用负刑事责任的。

这样，同一项法律规定，我们就可以根据实际的需要从多个角度去全面了解，准确运

用。

3) 注意

① I 判断不能先换质再换位，但可以先换位再换质。如，“SIP→PIS→POS”；

② O 判断不能换位，只能从先换质开始

换质位法没有自己特别的规则，可以先换质再换位，也可以先换位再换质，但要遵守换质法和换位法的规则。另外，换质位以后还要注意语句通顺。

【思维训练题】

1. “所有的鸡蛋都是圆的”，进行换位推理，可推出：_____。

2. “有些鱼是用肺呼吸的”，进行换位推理，可推出：_____。

【案例】“江苏省某法院在解放初曾审理过这样一个案件：某乡妇女徐某被控与奸夫王某合谋用砒霜将丈夫杨某毒死，一审判处王某死刑，徐某有期徒刑 5 年。王某不服，提出上诉。上级法院重申这个案件时发现了疑点。为弄清事实真相，法院邀请某医学院法医系教师到当地开棺验尸。腐烂的尸体互相糅杂。他们在相当于死者腹部的地方取了些尸泥，并把案发后作为物证的死者用过的茶壶一并带回化验。结果表明尸泥和茶壶中都含有砷（即砒霜）的成分，据此认定“杨某是砒霜中毒死亡”。法院认为徐某既谋杀亲夫，又诬陷王某，将她加判 15 年徒刑，王某则无罪释放。此案在送最高人民法院华东分院复审时，办案人员认为徐某投毒的证据还不充分，便亲自到当地调查，再次开棺验尸，并且通过调查发现杨某生前患有严重的肺结核病，临死前的症状与砒霜中毒的症状也不符合。经过两个多月的努力，终于确认杨某是因病死亡，将无辜的徐某释放。

请问：案件复审结论的得出是否妥当，请用逻辑学知识分析。

第三节 三段论

一、三段论的概述

1. 三段论的定义

三段论又称直言三段论，是传统形式逻辑中的主要内容，是传统形式逻辑体系中最严密的。现代逻辑就是在这个基础上发展起来的。

三段论是由包含着一个共同项的两个性质判断为前提，推出一个新的性质判断为结论的推理形式。（并且就主项和谓项来说，它只能包含三个不同的概念，每个概念在两个判

断中各出现一次。)

例如:

所有的律师都必须有律师资格证书;

某甲是律师;

所以, 某甲有律师资格证书。

2.三段论的结构: 大项+中项+小项 即 $P+M+S$

(1) 任何一个三段论都包含并且只能包含三个不同的概念。

小项: 结论中的主项。用“S”表示。

中项: 在两个前提判断中出现, 但在结论中不出现的概念, 起媒介作用。用“M”表示。

大项: 结论中的谓项。用“P”表示。

(2) 任何一个三段论都是由三个性质判断组成的。

大前提: 包含着大项“P”和中项“M”的前提判断。

小前提: 包含着小项“S”和中项“M”的前提判断。

结论: 包含着大项“P”和小项“S”, 由两个前提推出的新判断。

典型的三段论结构式:

所有 M 都是 P MAP

S 是 M 或 SAM

所以, S 是 P \therefore SAP

3. 三段论的公理

(1) 三段论的公理是三段论推理的基本依据。

(2) 公理是经过人类长期反复实践的经验, 其真理性非常明显, 是不证自明的。

(3) 三段论公理的具体内容: 对一类事物的全部对象有所断定(肯定或否定), 那么对该类事物中的部分对象也必定有所断定(肯定或否定)。

三段论的公理就是: 一类事物的全部是什么或不是什么, 那么该类事物中的部分也是

什么或不是什么。即：对一类事物的全部对象进行断定，那么对该类事物中的每一个对象也应该进行断定。

二、三段论的规则

三段论规则是三段论公理的具体化。符合三段论规则的三段论是正确的三段论；违反三段论规则的三段论是错误的三段论。

1. 一个三段论中只能有三个不同的项

违反这条规则，将犯“四项错误”或“四概念错误”。

在犯“四项错误”的三段论中，主要表现为同一语词在不同的判断中表达了不同的概念。例如：

鲁迅的作品不是一天能读完的，

《故乡》是鲁迅的作品，

所以，《故乡》不是一天能读完的。

这个三段论大、小前提中的中项“鲁迅的作品”是同一语词，看起来好象只有三个项，实际上是四个项，前者是集合概念，后者是非集合概念。所以，这个三段论犯了四项错误。

2. 中项在前提中至少要周延一次

违反这条规则将犯“中项不周延错误”。

例如：

小偷是穿黑衣服的，

这个某人是穿黑衣服，

所以，这个人是小偷。

这个三段论中，中项“穿黑衣服”在两个前提中都肯定判断的谓项，没有周延。

3. 前提中不周延的项，在结论中也不得周延

违反这条规则将犯“大项扩大错误”或“小项扩大错误”。

例如：

(1) 法官是懂得法律的，

他不是法官，

所以，他不是懂得法律的。

(2) 某甲是贪污犯，

某甲是司法干部，

所以，司法干部都是贪污犯。

例(1)犯了“大项扩大”的逻辑错误；例(2)犯了“小项扩大”的逻辑错误。

4. 两个否定的前提不能得出结论

违反这条规则将犯“结论不当错误”(自定)。

否定判断的主、谓项都互相排斥，如果大、小前提都是否定的，那么，大、小项与中项都是互相排斥的，这样中项就不能起到媒介作用，也无法确定大、小项之间的关系，所以，无法推出结论。这是关于前提和结论的“质”的规则。

例如：

未满 14 周岁的人不负刑事责任，

本案被告不是未满 14 周岁的人，

所以，本案被告负刑事责任。

5. 前提中有一否定，结论必否定；结论否定，则必有一前提否定

违反这条规则前部分将犯“结论不当肯定错误”，违反后部分将犯“前提不当肯定错误”(自定)。

如果有一个前提是否定的，根据规则 4，那么另一个前提一定是肯定的。在否定的前提中，中项和大项(或小项)的外延是不相容的，在肯定的前提中，中项和小项(或大项)的外延是相容的，由此可见，大、小项之间的外延是不相容的，是互相排斥的，所以，结论只能是否定的。这也是关于前提和结论的“质”的规则。

例如：

法律专业毕业的学生是学过逻辑学的，

小王没有学过逻辑学，

所以，小王是法律专业毕业的学生。

6. 两个特称的前提不能得出结论

证明：情况一：两个前提都是特称肯定判断，没有一个项是周延的。根据三段论中项在前提中至少周延一次的规则，不能得出结论；情况二：两个前提都是特称否定判断，根据三段论规则 4，两个否定的前提不能得出结论；情况三：前提中有一个是特称肯定判断，一个是特称否定判断，这两个前提中只有一个项是周延的。按照三段论的规则，中项在前提中至少周延一次，那么这个周延项必须做中项。但因为有一个前提是否定判断，根据三段论规则 5，得出的结论也是否定的。否定判断的谓项（大项）周延，而大项在前提中是不周延的，这就犯了“大项扩大”的逻辑错误，同样不能得出结论。

三种情况：II；IO；OO。这条规则是关于前提和结论的“量”的规则。

7. 前提中有一特称，结论必须也是特称。

证明：根据规则 6 可知，如果有一个前提是特称的，那么另一个前提必定是全称的。即有 AI、AO、EI、EO 四种情况。第四种情况 EO 不能得出结论；AI 只有一个项周延。这个唯一的周延项必须做中项，那么大、小项在前提中都不周延，只能得出特称判断的结论；AO、EI 中有两个项周延。根据三段论规则 2，一个周延项必须做中项，根据三段论规则 5 和规则 3，另一个周延项必须做大项。那么小项在前提中不周延，根据三段论规则 3，在结论中也不得周延，所以，只能得出特称判断。

四种情况：AI；EO；AO；EI。这条规则也是关于前提和结论的“量”的规则。

注意：这七条三段论规则，前面五条是基本的，后面两条是推导出来的。前面三条是针对项的，后面四条是针对前提的。

【思维训练题】

1. 周星驰的电影不是一天能看完的；《大话西游》是周星驰的电影；所以，《大话西游》不是一天能看完的。

2. 一切金属都是可塑的；塑料是可塑的；所以，塑料是金属。

3. 某甲是贪污犯；某甲是司法干部；所以，司法干部都是贪污犯。

4. 未满 14 周岁的人不负刑事责任；本案被告不是未满 14 周岁的人；所以，本案被告负刑事责任。

5. 故意犯罪应当负刑事责任；某甲不需负刑事责任；所以，某甲没有故意犯罪。

请同学们辨析以上三段论是否正确？若不正确，请指出违反哪条规则。

三、三段论的格

1.什么是三段论的格

三段论的格就是由中项在前提中的不同位置所构成的不同形式。

2.三段论的四个格

第一格：中项为大前提的主项和小前提的谓项。

规则：（1）大前提必须是全称的。

（2）小前提必须是肯定的。

特点和作用：从一般推出特殊；被称为“审判格”。

【实例】第一格在审判中的运用

定罪三段论特点：大前提是关于某项罪名的概念的定义（即指出该罪行有哪些基本特征），小前提则列出犯罪分子所犯罪行有哪些特征（是否符合大前提特征），由此推出犯罪分子是否犯有该罪行的结论。其形式通常是：

凡是有某特征的就是某罪；

犯罪分子的行为具有某特征；

所以，犯罪分子的行为是某罪。

注意：大前提中对罪名的定义必须准确，严格按照法律条文中关于某个罪名的科学定义，不得擅自更改或自造定义。

量刑三段论特点：大前提提供某种性质的罪行要处以何种刑罚的法律规定，小前提肯定某人所犯罪行符合该罪性质，由此得出某人应被处以这种刑罚的结论。其形式通常是：

某罪应处以某种刑罚；

某人犯该罪；

所以，某人应处以这种刑罚。

案例：被告人吴某（24 岁）在其家自留地内种植各种花卉数百株，成为远近闻名的养花专业户。某年 5 月连续多次发生名贵花卉被偷事件，经济损失一千多元。吴某听说照明电不会电死人，并曾看到村里电工带电作业过。为了防护花卉再次被偷，吓跑偷花人，他便在花园四周饶了两道铁丝，并接通电源。每天晚上打开开关，白天关闭电源。某天清晨，吴由于过度劳累，贪睡未起，没有关闭电源。上午 9 时许，邻居家两个七八岁的小孩被盛开的花所吸引，向花园走来时，碰触电网，一个当场触电死亡，另一个受重伤。

第二格：中项为大、小前提的谓项。

规则：（1）大前提必须是全称的。

（2）前提中必须有一个是否定的。

特点和作用：前提中必有一个是否定的；被称为“区别格”。

例如：

故意伤害罪是故意非法损害他人健康的行为；

田某的行为不是故意非法损害他人健康的行为；

所以，田某的行为不是故意伤害。

第三格：中项为大、小前提的主项。

规则：（1）小前提必须是肯定的。

（2）结论必须是特称的。

特点和作用：结论必是特称的；被称为“例证格”和“反驳格”。

例如：

鸵鸟是不会飞的；

鸵鸟是鸟；

所以，有些鸟是不会飞的。

第四格：中项为大前提的谓项，小前提的主项。

规则：

（1）如果前提中有一否定，则大前提必须全称。

(2) 如果大前提肯定，则小前提必须全称。

(3) 如果小前提肯定，则结论必须特称。

(4) 任何一个前提都不能是特称否定命题。

(5) 结论不能是全称肯定命题。

注意：如果一个三段论违反了该个的规则，那么肯定违反了三段论的规则；但是遵守该格的规则，并不一定符合三段论的规则。在运用中，必须同时掌握总规则和各格规则。

例如：有些罪犯是盗窃犯；

有些罪犯是杀人犯；

—————

所以，有些杀人犯是盗窃犯。

四、三段论的式

1. 什么是三段论的式

三段论的式就是前提和结论的质（肯定或否定）量（全称或特称）的组合形式。

2. 三段论的有效式

第一格：AAA、EAE、AII、EIO、(AAI)、(EAO)

第二格：AEE、EAE、AOO、EIO、(AEO)、(EAO)

第三格：AAI、EAO、AII、EIO、IAI、OAO

第四格：AAI、EAO、AEE、EIO、IAI、(AEO)

五、三段论的省略式

1. 什么是三段论的省略式

在日常语言的表达中，省略某个部分的三段论，叫做三段论的省略式。

例如：任何人违反了法律都要受到法律的惩处，你也不例外。

第一，省略大前提。

第二，省略小前提。

第三，省略结论。

2. 省略三段论的恢复

步骤 1：根据联结词（如“所以”），确定结论是否被省略。

方法：一般来讲，若给定的两个判断，其中一个有“所以”、“因此”等表示因果关系的联结词，或者，两个给定判断之间“因为……所以……”的推导关系，那么，结论就被省略掉；如果无法加上“所以”等词，则结论被省略掉了。

步骤 2：确定大、中、小项和大、小前提。

方法：如果能找到结论，那么结论的主项就是小项，结论的谓项就是大项，在结论中没有出现而在另一个判断（前提）中出现的项就是中项。再根据该判断中出现的是大项还是小项，就可以确定它是大前提还是小前提了。

步骤 3：补充被省略的部分，从而构成三段论的完整形式，根据三段论规则检验。

1) 对于省略前提的三段论其补足的方法为：①找出结论并明确小项(S)和大项(P)；②根据小项(S)和大项(P)确定省略的是大前提还是小前提；③根据规则补足。

2) 对于省略结论的三段论其补足的方法为：①找到 S、M、P 三个项；②明确中项(M)；③根据规则补足。

【思维训练题】

1. 下列三段论的省略式，省略的是大前提、小前提，还是结论？它是怎样的一个命题？

(1) 我们是马克思主义者，所以，我们不应当割断历史。

(2) 我们必须旗帜鲜明，因为坚持真理必须旗帜鲜明。

(3) 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。

2. 顽固派的诡辩 鲁迅先生在《论辩的魂灵》一文中揭露了顽固派的诡辩手法，指出，按照顽固派的说法：“卖国贼是说谎的，所以你是卖国贼。我骂卖国贼，所以我是爱国者。爱国者的话是最有价值的，所以我的话是不错的，我的话既然不错，你就是卖国贼无疑了！”

请分析上述说法中的逻辑错误。

第四节 关系推理

一、什么是关系推理

1. 定义

关系推理就是前提中至少有一个关系判断，并且根据前提中关系的逻辑性质进行推演的推理。例如：

(1) 北京在杭州以北，

—————

所以，杭州不在北京以北。

(2) 甲早于乙路过现场，

乙早于丙路过现场，

—————

所以，甲早于丙路过现场。

2. 种类

关系推理分：纯关系推理：直接关系推理：对称关系推理；反对称关系推理

间接关系推理：传递关系推理；反传递关系推理

混合关系推理：

二、纯关系推理

纯关系推理就是前提和结论都是关系判断的推理。根据前提数量的不同纯关系推理可分直接关系推理和间接关系推理。

直接关系推理是由一个关系判断作为前提，直接得出结论的推理形式。它可以分为对称关系推理和反对称关系推理两种。

间接关系推理是由两个关系判断作为前提，推出结论的关系推理形式。它可以分为传递关系推理和反传递关系推理两种。

1. 对称关系推理

对称关系推理是根据关系的对称性进行的推理。其前提和结论都是对称性关系判断。

例如：

(1) 张明是王华的中学同学，

—————

所以，王华是张明的中学同学。

其结构式为：

a R b

—————
 $\therefore b R a$

或者： $a R b \rightarrow b R a$

结构式中的 a 、 b 表示对象， R 表示关系。即 a 和 b 有 R 关系，则 b 和 a 也有 R 关系。

注意：1) 纯关系推理的前提必须是关系判断。2) 在进行对称性关系推理时，要特别注意不要把“对称性”关系与“非对称性”关系混淆。如果把“非对称性”关系误用为“对称性”关系推导，就有可能推出不可靠的结论。

2. 反对称关系推理

反对称关系推理就是根据关系的反对称性进行的推理。其前提和结论都是反对称性关系判断。例如：

张三犯的罪重于李四犯的罪，

—————
所以，李四犯的罪不重于张三犯的罪。

其结构式为：

$a R b$

—————
 $\therefore b a$ 或者： $a R b \rightarrow b a$

结构式中的 a 、 b 表示对象， R 表示关系。即 a 和 b 有 R 关系，则 b 和 a 不具有 R 关系。

3. 传递关系推理

传递关系推理是根据关系的传递性进行推演的关系推理。其前提和结论都是传递性关系判断。例如：

甲比乙早路过现场，

乙比丙早路过现场，

—————
所以，甲比丙早路过现场。

其结构式为：

$a R b$

bRc

————

∴ aRc 或者: $(aRb) \wedge (bRc) \longrightarrow aRc$

结构式表示, 当对象 a、b 具有 R 关系, 并且 b 和 c 具有 R 关系时, 则 a 和 c 也具有 R 关系。

4.反传递关系推理

反传递关系推理是根据关系的反传递性进行的推理。其前提和结论都是反传递性关系判断。例如:

(1) 甲比乙早两个小时路过现场,

乙比丙早两个小时路过现场,

————

所以, 甲不比丙早两个小时路过现场。

其结构式为:

aRb

bRc

————

∴ a c 或者: $(aRb) \wedge (bRc) \longrightarrow a c$

结构式表示, 当对象 a、b 具有 R 关系, 并且 b 和 c 具有 R 关系时, a 和 c 却不具有 R 关系。

总结: 一个关系推理是否合乎逻辑, 要看从前提到结论的推导过程是否符合前提中关系判断的逻辑特性。因此, 在关系的逻辑特性中, 特别要注意关系的对称性和传递性。

【思维训练题】

在计算机一级考试中, 同学甲的分数比乙低, 但比丙的分数高; 丁的分数比乙和丙的分数低; 戊的分数比丁的分数高, 但比乙的低。

问: 按照上述情况, 根据下列哪项能够推出己的分数比甲的分数低?

- A. 甲的分数和戊的分数一样高。
- B. 戊的分数和己的分数一样高。
- C. 己的分数比丁的高, 但比戊的低。

D. 己的分数比乙的分数低。

三、混合关系推理

1. 什么是混合关系推理

混合关系推理就是以两个关系判断和一个性质判断为前提，推出一个关系判断为结论的推理。例如：

所有六年级的学生都比三年级的学生年龄大，

这些同学是六年级的学生，

所以，这些同学比三年级的学生年龄大。

其结构式为：

所有的 a 与 b 有 R 的关系， aRb

c 是 a， 或 cAa

所以，c 与 b 有 R 的关系。 $\therefore cRb$

注意：

混合关系推理包括两个前提和一个结论，在前提和结论中只有三个不同的项，其中有一个项在前提中出现两次，称为媒概念，相当于三段论的中项，在前提中起媒介作用。因此，混合关系推理也称为关系三段论。

2. 混合关系推理的规则

(1) 媒概念在前提中至少周延一次。

(2) 前提中不周延的概念结论中也不得周延。

(3) 前提中的性质判断必须是肯定的。

(4) 如果前提中的关系判断是肯定的，则结论中的关系判断也应该是肯定的；如果前提中的关系判断是否定的，则结论中的关系判断也应该是否定的。

(5) 如果前提关系判断中的关系不是对称的，那么，前提中的关系者前项（后项）到结论中也应该作为关系者前项（或后项）。

【思维训练题】

1.所有的固体都能被有的液体所溶解，有的金属是固体，所以，有的金属能被有的液体所溶解。

2.所有的负整数都比所有的正整数小，零不是正整数，所以，零比所有的正整数小。

题 3.我们班的每个人都同意有些建议，有些建议是十分重要的，所以，我们班的每个人都同意那些十分重要的建议。

问：以上三个混合关系三段论的形式是否正确？为什么？

提示：运用混合关系推理的原理。

四、关系推理在司法实践中的作用

1.明确断定司法关系的能力

【实例】北宋杭州城郊一渔村，李氏与丈夫郑某结婚后，情投意合，恩恩爱爱。不料，有一次丈夫郑某出海经商，一去十多年毫无音信。李氏极为悲伤，日夜盼夫归。一天下午，郑某突然归来，李氏惊喜异常。为慰劳丈夫，她特将家中一只喂养近十年的老母鸡来煨好，供夫下酒。郑某一贯爱吃鸡头，一边啃，一边喝酒，还未罢席，就大叫肚子痛，满地乱滚，一会儿就死去了。郑某家人告到官府，说李氏有奸，谋害亲夫。李氏不承认，大叫冤枉。经多方调查，得知李氏作风正派，确无奸夫。郑某缘何而死呢？官府将李氏收押，一拖数年，不作判决。后苏东坡就任杭州知府，重申李氏，仍未获得线索。一日与一老郎中下棋，苏东坡使出厉害杀着，赢了老郎中，老郎中赞叹道：“先生的棋招真如十年鸡头。”苏东坡一听，忙问此话怎讲。老郎中说：“药书中有句话，叫十年鸡头胜砒霜，意为毒得很。”听此一说，苏东坡豁然开朗。回府即杀了一只十年老鸡，以狗试验。狗吃了十年老鸡头狂吠而死。于是断定郑某纯属误食老鸡头而死，李氏无罪释放。

请问：苏东坡是如何运用逻辑知识来断案的？

2.利用关系对称性弄清司法关系的能力

【案例分析】在一次法庭审判中，一位证人出庭作证。这时，被告的辩护律师向法庭要求取消证人的作证资格，理由是“被告痛恨这个证人，可见这个证人也一定痛恨被告，因此他的证词是不可信的。”这里，律师如果不是别有用心的话，那他以上述理由反对证人作证就犯了一个严重的逻辑错误，即把具有非对称性的关系项“痛恨”，误认为是具有对称性的关系项了。因为关系项“痛恨”不具有对称性，我们不能由“A痛恨B”得到“B痛恨A”。所以不能据此取消证人作证的资格。

3.利用关系的传递性认清司法关系的能力（如我们前面讲关系判断中“埃弗里杀害医生”一例中就是利用“迟于”或“早于”的关系来推断凶手。）

第五节 联言推理

一、什么是联言推理

1.定义

联言推理就是前提或结论为联言判断的推理。它是根据联言判断的逻辑性质进行推演的推理。例如：

(1) 小胡既是我们班的班长，又是我们班的团支部书记，

所以，小张是我们班的团支部书记。

(2) 构成贿赂罪，要有谋取不正当利益的行为，构成贿赂罪，要有给予国家工作人员以财物的行为，

所以，构成贿赂罪既要有谋取不正当利益的行为，又要有给予国家工作人员以财物的行为。

2.联言判断的逻辑性质：当且仅当所有支判断为真，则该联言判断为真。

3.联言判断的基本形式：分解式联言推理；组合式联言推理

二、分解式联言推理

1.定义

联言推理的分解式就是前提为联言判断，结论是其支判断的联言推理形式。

2.结构式

p 并且 q 或 $p \wedge q$

所以，p (q) $\therefore p$ (q) 或： $p \wedge q \longrightarrow p$ (q)

【案例】1998 年 3 月，孟某由父母包办，与柳某结婚，婚后感情不和。同年 11 月，孟某与施某通奸。1999 年 2 月，孟某与施某共同将柳某杀死，将尸体抛入附近的江水中，并伪造了现场。一个月之后，孟、施二人被捕。孟某被捕后，司法机关发现她已怀孕三个月。

请问：该如何给孟某量刑？提示：请结合联言推理知识。

3.分解式在司法实践中的作用：在司法实践中，法律的制定往往是以对事物总体情况肯定的形式来表达的，因此，大量的法律条文都表现为联言判断的形式，而实际应用的时候，往往只需要强调突出其中的某一方面，也就是只取其中关于某个方面情况的规定来运用。这就需运用联言推理的分解式。它能使我们客观事物情况的认识能由整体到部分，强调突出重点，使司法工作能够有重点、有目的地进行，做到有的放矢。这就是培养一种“分”的能力。（运用分解式，分析情况突出重点的能力）

三、组合式联言推理

（1）定义

联言推理的组合式就是前提为联言判断的支判断，结论是由前提中的支判断组合而成的联言判断的推理形式。

（2）结构式

p 或 p

q q

————— ————

所以，p 并且 q $\therefore p \wedge q$ 或： $(p, q) \longrightarrow p \wedge q$

【案例】1993 年 7 月 15 日，某市公安局接到报案，该市东区的一个四合院内发生一起凶杀案，被害人是一个孤寡老人。侦察人员勘查现场之后，对院里的其他住户进行调查取证。住户甲说，7 月 10 日中午，他看到一个中等身材的男青年来找受害人；住户乙说，他看到一个中等身材的男青年来找受害人；住户乙说，他看到这个男青年左眼角下面有一颗黑痣；住户丙说，男青年说话带河北口音。

请问：如何根据调查口供初步确定犯罪嫌疑人，缩小侦察范围？

（3）分解式在司法实践中的作用：在司法工作中，运用联言推理的组合式可以帮助我们的认识从分析到综合，把握事物的整体情况。这里培养的是一种“合”的能力。尤其是在刑事侦察中，从各个方面，利用各种方法所搜集到的情况往往是零碎的、片面的，运用联言推理的组合式把这些情况综合起来，就可以使我们对案件有一个全面的整体认识。（运用组合式，整体汇总情况的能力）

【思维训练题】有一块矿石，让甲乙丙三位同学辨认。甲说：“这不是铁，也不是铅。”乙说：“这不是铁，而是铜。”丙说：“这不是铜，而是铁。”已知，这三位同学中，有一个

人都猜对了，有一个人都猜错了，有一个人只猜对一半。

问：根据这些条件，下列哪项是真的？

- A. 这块矿石是铁矿。
- B. 这块矿石是铜矿。
- C. 这块矿石是铅矿。
- D. 这块矿石是锡矿。
- E. 这块矿石是银矿。

提示：选言推理的否定肯定式，联言判断的负判断

第六节 选言推理

一、什么是选言推理

1.定义

选言推理就是前提中有一个是选言判断，并根据选言判断选言支之间的关系而推出结论的推理。

由于选言推理是由两个前提和一个结论组成的，所以，人们也称它为选言三段论，把前提中的选言判断称为大前提，另一个选言支称为小前提。 例如：

恒星要么是运动的，要么是静止的，

恒星是运动的，

所以，恒星不是静止的。

2.种类

根据推理前提中选言判断的种类不同，可以把选言推理分为两类：相容选言推理和不相容选言推理。

二、相容选言推理

1. 定义:是前提中有一个相容选言判断,并根据相容选言判断的逻辑性质进行的推理。

2.相容选言判断的逻辑性质: 相容选言判断选言支至少有一支为真才真。

3.规则

第一, 否定一部分选言支, 就要肯定另一部分选言支。

第二, 肯定一部分选言支, 不能否定另一部分选言支。

4.结构式(否定肯定式)

例如:

他或者是犯了贪污罪, 或者是犯了受贿罪,

他没有犯受贿罪,

所以, 他是犯了贪污罪。

p 或者 q 或 $p \vee q$

非 p ? p

所以, $q \therefore q$ 或: $((p \vee q) \wedge \neg p) \longrightarrow q$

5. 相容选言推理的实践意义

判定事物的个别情况, 以便下判断。

三、不相容选言推理

1.定义

不相容选言推理是前提中有一个不相容选言判断,并根据不相容选言判断的逻辑性质进行的推理。

2.不相容选言判断的逻辑性质

3.规则

第一, 否定一部分选言支, 就要肯定另一个选言支。

第二, 肯定一个选言支, 就要否定其它的选言支。

4.结构式

(1) 否定肯定式

否定肯定式不相容选言推理,就是在小前提中否定选言判断中除了一支以外的其他选言支,到结论中肯定在前提中没有被否定的那个选言支。例如:

被告要么是故意犯罪,要么是过失犯罪,

被告不是故意犯罪,

所以,被告是过失犯罪。

逻辑形式表示为:

要么 p, 要么 q 或 $p \vee q$

非 p ?p

所以, q \therefore q

(2) 肯定否定式。

肯定否定式不相容选言推理,就是在小前提中肯定选言判断的一个选言支,在结论中否定其他的选言支。例如:

某甲的死要么是正常死亡,要么是非正常死亡,

某甲的死是正常死亡,

所以,某甲的死不是非正常死亡。

逻辑形式可以表示为:

要么 p, 要么 q 或 $p \vee q$

p p

所以, 非 q \therefore ?q

四、选言推理的要求

1.大前提中的选言支必须穷尽

2.要遵守选言推理的规则

五、选言推理在司法实践中的作用

在刑事侦察工作中，分析案件、确定嫌疑对象，缩小侦察范围等等，都要运用到选言推理。侦察人员根据现场所收集到的一些材料对案件情况作出各种推测，这些推测用判断表示出来，就是选言判断。有了选言判断，就可以进行选言推理，以肯定真实可靠的选言支，或者排除虚假的选言支，认清案件事实。即应用选言推理培养司法周密思考能力，具体包括以下两方面：

1.广泛收集资料，全面分析情况的能力

【案例分析】有一对老年夫妇家里遭窃，公安机关接报后派员去勘查。这对夫妇住在一栋周围环境相当安全的二层楼房里，上下共有 6 户人家。侦查员遂把同楼其余 5 户列入调查范围，结果花了很大精力仍一无所获。最后才弄清楚，原来是与这对夫妇同住的儿子偷了父母的東西。开始调查走了弯路，原因就在于侦查人员没有把楼内所有人家都考虑进去，排除了被偷人亲属作案的可能性，他们用以进行推理的选言判断的支判断是不穷尽的，结果影响了结论的正确性。

2.排除谬误，缩小范围的能力

【案例】1996 年，河南一个 5 岁的小男孩李某失足从五楼顶摔下，送医院抢救后，输了 400cc 血液。谁知伤好出院后不久，李某因高烧不退再次入院。后经检查发现李某是感染了艾滋病。后来，李某的父母上诉到法院，要求提供血液的血站作出赔偿。案件开审后，焦点集中在李某感染艾滋病是否因为那次输血。由于双方都无法提供直接的证据，法院审理时采用了举证责任制倒置的方法。法院认为，现代医学证明，艾滋病感染的途径只有三个：性传播、母婴传播和血液传播。李某染病时只有 5 岁，可以排除性传播；根据李某父母艾滋病病毒抗体呈阴性这一事实，又可以排除母婴传播；因此，李某感染艾滋病的途径只能是血液传播。2000 年 10 月，法院判决提供血液的血站赔偿李某治疗费、精神损失费等合计 40 多万元。

一般地，在侦破初期，收集到的证据往往不是十分充分，要肯定某个选言支为真较为困难，但根据获得的材料来排除一部分选言支则较为容易，因此也经常使用选言推理的否定肯定式。

此外，在实际思维中，人们对事物的认识往往不是一步到位的，当人们对客观事物的几种可能情况不能一下就断定出到底哪种为真时，就可以将这几种可能情况作为支判断构成一个选言判断，然后再通过收集材料来验证这些可能情况的真实性，以此来否定或者肯定选言判断中的一些支判断，进而获得关于事物情况的确定性认识。这就是选言推理的实际应用。

第七节 假言推理

一、假言推理的特征

1. 定义

假言推理是前提中有一个假言判断，并根据假言判断的逻辑性质进行的推理。

例如：

如果某人的行为没有触犯刑律，那就不算犯罪；

张三的行为没有触犯刑律，

所以，张三不算犯罪。

假言推理也可以叫做假言三段论，前提中的假言判断称为大前提。

2. 种类

由于假言判断有三种不同的条件，所以，假言推理分为：充分条件假言推理，必要条件假言推理，充分必要条件假言推理。

二、充分条件假言推理

1. 定义

充分条件假言推理是前提中有一个充分条件假言判断，并根据充分条件假言判断的逻辑性质进行的推理。

充分条件假言判断的逻辑性质：充分条件假言判断前后件的关系是：有前件就一定有后件，没有前件不一定没有后件；没有后件肯定没有前件，有了后件不一定有前件。

2. 规则

(1) 肯定前件，就要肯定后件；否定后件，就要否定前件。(必真)

(2) 肯定后件，不能肯定前件；否定前件，不能否定后件。(有真有假)

3. 有效式

(1) 肯定前件式

例如：

如果为谋取不正当的利益，给予国家工作人员以财物的，就是犯了行贿罪，

李某是为谋取不正当的利益，给予国家工作人员以财物的，

所以，李某犯了行贿罪。

$p \rightarrow q$ 如果 p ，那么 q

p

q 所以， q 或： $((p \rightarrow q) \wedge p) \rightarrow q$

(2) 否定后件式

例如：如果他是罪犯，那么他有作案时间，

他没有作案时间，

所以，他不是罪犯。

$p \rightarrow q$ 如果 p ，那么 q

$\neg q$ 非 q

$\neg p$ 所以，非 p 或 $((p \rightarrow q) \wedge \neg q) \rightarrow \neg p$

注意：在充分条件假言判断中，前件假时，后件真假不定；后件真时，前件真假不定。因此，在进行充分条件假言推理时，不能用否定前件来否定后件，也不能用肯定后件来肯定前件。否则，推理就不正确。例如：

(1) 如果他是故意犯罪，那么他要受到法律制裁，

他不是故意犯罪，

所以，他不用受到法律制裁。

(2) 如果停电，那么电灯就不亮，

现在电灯不亮，

所以，现在停电了。

三、必要条件假言推理

1. 定义

必要条件假言推理是前提中有一个必要条件假言判断，并根据必要条件假言判断的逻辑性质进行的推理。必要条件假言判断的逻辑性质

2. 规则

(1) 否定前件，就要否定后件；肯定后件，就要肯定前件。(必真)

(2) 肯定前件，不能肯定后件；否定后件，不能否定前件。(有真有假)

3. 有效式

(1) 否定前件式 例如：

只有年满十八岁，才有选举权，

小王没有年满十八岁，

所以，小王没有选举权。

$p \leftarrow q$ 只有 p，才 q

$\neg p$ 非 p

$\neg q$ 所以，非 q 或： $((p \leftarrow q) \wedge \neg p) \longrightarrow \neg q$

(2) 肯定后件式 例如：

只有具有社会危害性的行为，才是犯罪行为，

他的行为是犯罪行为，

所以，他的行为是具有社会危害性的行为。

$p \leftarrow q$ 只有 p，才 q

q q

————— —————
p 所以, p 或: $((p \leftarrow q) \wedge q) \rightarrow p$

注意:在必要条件假言判断中,前件真时,后件真假不定;后件假时,前件真假不定。
因此,在进行必要条件假言推理时,不能用肯定前件来肯定后件,也不能以否定后件来否定前件。否则,推理就不正确。例如:

(1) 只有刻苦学习,才能攀登科学高峰,

小李刻苦学习了,

—————

所以,小李能攀登科学高峰了。

(2) 只有年满十八岁,才有选举权,

张三没有选举权,

—————

所以,张三没有年满十八岁。

四、充分必要条件假言推理

1. 定义

充分必要条件假言推理是前提中有一个充分必要条件假言判断,并根据充分必要条件假言判断的逻辑性质进行的推理。充分必要条件假言判断的逻辑性质

2. 规则

(1) 肯定前件,就要肯定后件。(必真:真值表 1)

肯定后件,就要肯定前件。(必真:真值表 1)

(2) 否定前件,就要否定后件。(必真:真值表 4)

否定后件,就要否定前件。(必真:真值表 4)

3. 有效式

(1) 肯定前件式: 例如

当且仅当一个人犯了罪,则应受到刑罚的处罚,

他犯了罪,

所以，他应受到刑罚的处罚

$p \leftrightarrow q$ 当且仅当 p ，则 q

p p

q 所以， q 或： $((p \leftrightarrow q) \wedge p) \rightarrow q$

(2) 肯定后件式： 例如：

当且仅当一个人犯了罪，则应受到刑罚的处罚，

他受到了刑罚的处罚，

所以，他犯了罪。

$p \leftrightarrow q$ 当且仅当 p ，则 q

q q

p 所以， p 或： $((p \leftrightarrow q) \wedge q) \rightarrow p$

(3) 否定前件式： 例如

当且仅当一个人犯了罪，则应受到刑罚的处罚，

他没有犯罪，

所以，他不应受到刑罚的处罚

$p \leftrightarrow q$ 当且仅当 p ，则 q

$\neg p$ 非 p

$\neg q$ 所以，非 q 或： $((p \leftrightarrow q) \wedge \neg p) \rightarrow \neg q$

(4) 否定后件式： 例如

当且仅当一个人犯了罪，则应受到刑罚的处罚，

他没有受到刑罚的处罚，

所以，他没有犯罪

$p \leftrightarrow q$ 当且仅当 p ，则 q

$\neg q$ 非 q

$\neg p$ 所以，非 p 或： $((p \leftrightarrow q) \wedge \neg q) \longrightarrow \neg p$

五、应用假言推理作出司法结论的能力

1.运用肯定式，断定各种作案条件的能力；

在刑事侦察中，把通过现场勘察和调查访问所得到的资料综合起来，就可以对罪犯应具备的条件有所断定，从而缩小侦查范围。

【案例】某地有 A 姓两姐妹，为人胆小，晚上从不外出。一天晚上，两姐妹却在一个城乡接合部的地形复杂的地方被人强奸后杀害，尸体用铅丝捆在石头上沉于井中。根据上述情况，侦察人员对罪犯具备的条件作了如下的刻画：

(1) 根据死者姐妹一向胆小，晚上从不外出的生活习惯，罪犯应与死者极为熟悉；

(2) 罪犯作案地点选择在城乡结合、道路交错、沟渠纵横、地形复杂、人烟稠密的河堰和竹林内的深水井附近，说明罪犯十分熟悉现场周围情况；

(3) 罪犯选择作案时机正是死者之兄离家去某地未归的时候，一般人是了解这个情况的，罪犯极大可能居住在死者家的附近；

(4) 罪犯在现场遗留有铅丝和糖果，说明作案前有预谋；

(5) 罪犯应有作案时间；

(6) 从作案手段看，罪犯应是道德败坏、品质恶劣、过去曾有不良行为记录的人。

2.运用否定式，排除案件中不确定因素的能力

在刑事侦查的伊始阶段，被列入调查范围的人或事往往比较多，因此常常要对其中的某些对象或情节给予否定，以缩小调查范围，确定犯罪分子，这时就要运用假言推理的否定式。例如：对于某盗窃案的嫌疑对象中，侦察可以这样推断：“如果甲是作案者，那么他有作案时间；经查，甲无作案时间；所以，甲不是作案者。”

第八节 假言选言推理（二难推理）

一、什么是假言选言推理

1. 定义

假言选言推理是以两个具有合取关系的充分条件假言判断（命题）和一个具有二支的选言判断（命题）为前提的演绎推理。又称“二难推理”。

2. 二难推理的作用

二难推理也叫两刀论法，“二难”来源于希腊文 **Dilemma**，其含义为“两重假定”。二难推理常用于论辩。论辩的一方提出一个断定事物两种可能性的选言前提，再由这两种可能前提引申出对方均难以接受的两个结论，使对方在两种可能的选择中处于进退两难的困境。二难推理因此得名。二难推理在思维与论辩中有很重要的作用，中国古代的韩非就曾大量使用二难推理进行严密论证和反驳论敌的。

例如，中世纪无神论者针对一些神学家提出的“上帝万能”的错误思想，曾经提出过这样一个反问：上帝能否创造出一块连他自己也搬不动的石头。面对这样一个问题，这些神学家无论是给出肯定的还是否定的回答，都会和“上帝万能”的思想相矛盾，因而使自己处于下面这样一个二难的境地：

如果上帝能创造出这样一块石头，那么上帝就不是万能的（因为上帝至少还有一块石头搬不动），

如果上帝不能创造这样一块石头，那么上帝也不是万能的（因为上帝至少还有一块石头不能创造），

上帝或者能创造这样一块石头，或者不能创造这样一块石头，

总之，上帝不是万能的。

二、二难推理的种类

根据二难推理的结论是直言判断还是选言判断，二难推理分为简单的和复杂的两种；又根据选言前提的选言肢分别是肯定假言前提的前件还是否定假言前提的后件，二难推理又分为构成式和破坏式。结合两者，可以得到二难推理四种形式：简单构成式、简单破坏式、复杂构成式和复杂破坏式。

1. 简单的构成式

如果 p ，那么 r ； $p \rightarrow r$ ；

如果 q, 那么 r; $q \rightarrow r$

或者 p, 或者 q; $p \vee q$

所以, 总是 r。 r

2. 简单的破坏式

如果 p, 那么 q; $p \rightarrow q$

如果 p, 那么 r; $p \rightarrow r$

或者非 q, 或者非 r; $\neg q \vee \neg r$

所以, 非 p。 $\neg p$

3. 复杂的构成式

如果 p, 那么 q; $p \rightarrow q$

如果 r, 那么 s; $r \rightarrow s$

或者 p, 或者 r; $p \vee r$

所以, 或者 q, 或者 s。 $q \vee s$

4. 复杂的破坏式

如果 p, 那么 q; $p \rightarrow q$

如果 r, 那么 s; $r \rightarrow s$

或者非 q, 或者非 s; $\neg q \vee \neg s$

所以, 或者非 p, 或者非 r。 $\neg p \vee \neg r$

三、对错误二难推理的破斥

1. 正确的二难推理须遵守的规则: 前提真实, 形式有效。书本 P104

2. 对错误二难推理驳斥的方法

第一, 指出错误二难推理的前提不真实。二难推理的前提不真实有两种情况: 一种是前提不是真实的充分条件假言判断, 另一种是前提中的选言判断选言支没有穷尽。这需要具体知识来完成。例如:

(1) 如果你是聪明人, 那么就不用学逻辑 (因为聪明人不需要),

如果你是笨人, 那么也不用学逻辑 (因为笨人学不好),

你或者是聪明人，或者是笨人，

总之，你都不用学逻辑。

(2) 如果天气冷，那么人难受，

如果天气热，人也难受，

天气或者冷或者热

所以，人总是难受。

第二，指出推理形式有错误(错误二难推理违反假言推理或选言推理的有关规则)P105

第三，构造一个结构相同的二难推理，却推出与对方相反的结论，从而驳倒对方。具体是改变假言前提，构建一个反二难推理。

【案例】雅典时期，一个平民的儿子准备出去演说，他父亲表示反对，理由是：

如果你演说时说真话，那么富人会反对；

如果你演说时说假话，那么穷人会反对；

你演说时或者说真话，或者说假话；

所以，或者富人反对你，或者穷人反对你。

儿子作了修改，构建了如下的反二难推理：

如果我演说时说真话，那么穷人会拥护我；

如果我演说时说假话，那么富人会拥护我；

我演说时或者说真话，或者说假话；

所以，或者穷人拥护我或者富人拥护我。

【思维训练题】请构建一个反二难推理驳斥以下错误的二难推理？

如果有困难，便不需要努力去做，努力也白费；

如果没有困难也不需要努力去做，不努力也行；

或者有困难，或者没有困难；

总之，不必努力去做。

【解析】

如果有困难，就应努力去做，努力才能克服困难；

如果没有困难，也要努力去做，努力可以做得更好；

或者有困难，或者没有困难；

总之，应当努力去做。

第九节 模态推理（自习）

一、什么是模态推理

又称模态三段论，就是以模态判断为前提，并根据模态判断的逻辑性质进行推演的推理形式。

二、对当关系模态推理

1.反对关系模态推理

2.差等关系模态推理

3.下反对关系模态推理

4.矛盾关系模态推理

三、模态判断与非模态判断之间的推理

1.由必然肯定模态判断的真推出非模态肯定判断为真；

2.由非模态肯定判断的真推出可能肯定模态判断为真；

3.由必然否定模态判断的真推出非模态否定判断为真；

4.由非模态否定判断的真推出可能否定模态判断为真；

四、模态三段论

1.必然模态三段论

2.必然判断和可能判断模态三段论

3.必然判断和性质判断模态三段论

4.可能判断和性质判断模态三段论

本章概要：推理是依据已知的判断得到新判断的思维形式。根据推理由前提到结论的思维进程方向的不同，将推理分为演绎推理、归纳推理和类比推理三大类。演绎推理是由一般到个别的推理，是一种必然性推理，根据构成推理的判断不同，它可以分为：简单判断推理和复合判断推理。其中，简单判断推理可分为性质判断推理（直接推理和三段论）；复合判断推理主要包括联言推理、选言推理（相容选言推理、不相容选言推理）、假言推理（充分条件假言推理、必要条件假言推理、充要条件假言推理）和二难推理。三段论是演绎推理最经典的形式，运用相当广泛。

> 删除 2007-09-15 13:34:56 yazi 第五章 演绎推理

[目的与要求]通过教学使学生掌握归纳推理的特点，了解归纳推理与演绎推理的联系和区别；掌握完全归纳推理、简单枚举法的内容、公式和特点；掌握穆勒五法的内容与公式；识别用自然语言表述的推理是否为归纳推理；识别具体的归纳推理是完全归纳推理还是简单枚举法；对于具体的判明因果联系的事例，识别它使用的是何种探求因果联系的方法。

[课时] 6 课时

[内容] 一、什么是归纳推理

二、完全归纳推理

三、不完全归纳推理

四、回溯归纳推理

五、探求因果联系的逻辑方法

第一节 归纳推理概述

一、什么是归纳推理

1.定义

归纳推理是以个别或特殊性知识为前提，推出一般性知识的推理。它的结论所断定的知识范围超出了前提所断定的知识范围，因此，归纳推理的前提与结论之间的联系（完全归纳推理除外）具有或然性。

【实例】一个法医对因各种情况溺水而死的尸体进行解剖，发现他们的肺、肝、胃都有“硅藻”反映，由此得出“凡是溺水而死的尸体，其肺、肝、肾都有‘硅藻’反映”的结论。这个结论的得出就是使用了归纳推理，其推理过程为：

王某是溺水而死的，其肺、肝、肾有“硅藻”反映；

李某是溺水而死的，其肺、肝、肾有“硅藻”反映；

赵某是溺水而死的，其肺、肝、肾有“硅藻”反映；

.....

凡是溺水而死的尸体，其肺、肝、肾都有‘硅藻’反映。

2.归纳推理的实质（重点）：概括性

3.归纳推理的特征（重点）：

①前提和结论的联系具有或然性；

②推理结论的“拓展性”特征

4.归纳推理的作用

1. 归纳推理是获取新知、发现真理的手段

2. 归纳推理是说明和论证问题的方法

二、归纳推理与演绎推理的关系（重点）

1. 两者相互区别

（1）思维进程的方向不同（推理认识发展过程的方向不同）。

演绎推理：一般到个别；

归纳推理：个别到一般。

（2）结论断定的知识范围不同

演绎推理：结论所断定的范围没有超出前提所断定的范围；

归纳推理：结论所断定的范围超出前提所断定的范围。

（3）前提与结论间的联系程度不同。

演绎推理：前提与结论之间的联系是必然的，即充分条件的关系，前提蕴涵结论；

归纳推理：前提与结论之间的联系是或然的，即必要条件的关系，前提被结论所蕴涵。

2. 两者相互联系

（1）归纳推理的结论为演绎推理提供了前提。

演绎推理的一般性知识的大前提，需要借助于归纳推理从具体的经验中概括出来。

（2）演绎推理为归纳推理提供了指导。

归纳活动的目的、任务和方向是归纳过程本身所不能解决和提供的，这只有借助于理论思维，依靠人们先前所积累的一般性理论知识的指导。而这本身就是一种演绎活动。

在实际思维过程中，归纳推理和演绎推理是相互依赖、相互渗透、互为补充的，夸大一个方面而否定另一个方面的作用都是片面的。

正如恩格斯所说：“我们用世界上一切归纳法都永远不能把归纳过程弄清楚。只有对这个过程的分析，才能做到这一点。”“归纳和演绎，正如分析和综合一样，是必然互相联系着的，不应当牺牲一个而把另一个捧到天上去，应当把每一个都用到该用的地方，而要做到这一点，就只有注意它们的相互联系，它们的相互补充。”

三、搜集和整理事实材料的方法

相比演绎推理，归纳推理与搜集经验材料方法的联系更为紧密。归纳推理作为一种由个别前提得出一般性知识的结论的推理，它不等于认识了个别就达到一般的整个过程。因此，进行归纳推理首先必须有一定的事实材料，积累大量的个别知识作为前提，当然，对这些材料还必须进行加工，然后才能进行归纳推理。即，在推理之前必须做搜集和整理事实材料的工作。

1.搜集事实材料的方法

搜集事实材料，必须依靠经验的认识方法，即观察和实验等方法。

（1）观察

①人们有目的地通过感官直接研究被研究对象。

②观察具有目的性和选择性。

③通过感官考察客体为直接观察；利用仪器观察是间接观察。

（2）实验

①人们根据一定的研究目的并利用一定的物质手段（器材设备），在人为控制的条件下，获取事物发展过程或结果的认识的科学方法。实验比观察的方法更能深刻揭示事物的本质。

②实验具有简化或纯化的特点。它可以人为地使某些现象发生，而使另一些现象不发生，使某一些现象发生变化，而使另一些现象保持不变，这样就容易认识现象间的因果关系。实验具有强化条件的特点。它可以创造在自然界中难以得到或难以利用的特殊条件。实验具有模拟、重复、再现自然现象的特点。（举例）

（3）实验和观察经常是结合在一起，作为相互补充应用于实际之中的。

（4）观察和实验中应注意的问题。

①力求避免主观性，否则会犯“误观察”的逻辑错误。

②力求避免片面性，否则会犯“未观察”的逻辑错误。

研究者往往是有一定知识或经验的人，很容易把自己已有的经验渗入到他的观察中去，用已有的知识和经验去解释观察到的事物。如果刚好把个人经验中一些不正确的东西去解释观察到的事物或现象，就会产生观察中的主观性，把个人主观的东西当作客观存在的东西。在观察实践中，把个人主观的东西当作客观存在的东西，逻辑上叫作犯了“误观察”的逻辑错误。

人们在进行观察与实验之前，总是在不同的程度上对所研究的问题有个初步的看法，这个看法常常会影响人们的观察。容易使人们看到与自己已有看法相结合的东西，忽视与自己已有看法不符合的东西，这样就会产生观察的片面性。我们称为犯了“未观察”的逻辑错误。

2.整理事实材料的方法

（1）比较

比较就是通过确定事物间的共同点与不同点，从而达到认识事物的科学方法。在运用这一方法时，要强调必须就事物的实质方面来进行比较。比较的实质是识同和辨异。

（2）分类

分类是根据事物的共同点与差异点，将事物区分成不同种类的研究方法。它可以达到整理杂乱无章的表面现象的目标。归纳“分类”与演绎“划分”（有时也叫“分类”）是性质不同的逻辑方法；前者从个体研究出发，逐步归纳而达到“类”的认识；后者则是居高

临下，从某一大类中划分出若干具体的类别项目，是由“总”而“分”地细化对象的过程

（3）分析和综合

分析，是思维中把作为整体的对象分解成部分、单元、环节、要素等等，来进行研究、认识的思维方法。分析是将具体事物抽象化的过程，有助于人们对事物的深入了解，即对事物本质的认识。

综合，是思维中把关于研究对象的部分、单元、环节、要素等认识，联接起来，从而形成关于对象的统一、整体的认识的思维方法。显然，综合是建立于分析的基础之上的，但它并不是分析所得到的要素的简单相加。各要素在整体中的地位作用和综合过程中是应予以区别的。分析与综合相辅相成，是人的认识实现由此及彼、由表及里、由浅到深、由现象到本质的过程。分析是综合的基础，综合是分析的目的。

四、归纳推理的种类

- 1.根据推理所考察的对象的范围，把归纳推理划分为完全归纳推理和不完全归纳推理；
- 2.根据对象和属性之间的联系方式，把不完全归纳推理划分为简单枚举归纳推理和科学归纳推理。

归纳推理的内容还包括探求因果联系的五种方法（穆勒五法）、典型归纳推理、回溯归纳推理（案情分析的主要工具）等经验归纳推理和初步形式化的“统计归纳法”、“概率归纳法”。

第二节 完全归纳推理

一、什么是完全归纳推理

1.定义

完全归纳推理是根据一类事物对象中每一个对象都具有（或不具有）某种属性，推出该类对象全体都具有（或不具有）这种属性的推理。例如：

亚洲有生物，

欧洲有生物，

非洲有生物，

大洋洲有生物，

北美洲有生物，

南美洲有生物，

南极洲有生物，

亚洲、欧洲、非洲、大洋州、北美洲、南美洲、南极洲是世界上全部大洲。

-----?-----

所以，世界上所有的大洲都有生物。

2.逻辑结构式

S1 是（不是）P

S2 是（不是）P

S3 是（不是）P

.....

Sn 是（不是）P

（S1、S2、S3.....Sn 是 S 类的全部对象）

所以，所有的 S 是（不是）P

完全归纳推理前提所考察的对象，既可以是某类中的每一个个体对象，也可以是某类中的每一个子类。

3.完全归纳推理的性质（或特点）：必然性。

由于完全归纳推理是从个别性前提到一般性结论的推论，这使它具有归纳的特性；又由于完全归纳推理的前提和结论之间具有必然性联系，这又使它具有演绎的特性。所以，完全归纳推理乃是联系或然性归纳推理与必然性演绎推理的过渡环节。

二、完全归纳推理的规则

1.对于个别对象的断定都是确实的；

2.被断定的个别对象之和是一类的全部对象。

三、完全归纳推理的作用

完全归纳推理的主要作用在于综合。它把有限数量的单称命题综合为一个整体，综合成为具有特定限度的一般性命题，它使人们的认识从个别上升到一般。

1.发现的方法。

【案例】数学家高斯少年时代的故事

据说有一位老师在给几十个顽皮可爱的孩子们上课时，出了一个颇能消磨时间的算术题，他要孩子们计算一下： $1+2+3+4+\cdots+97+98+99+100$ 老师心里想着，要加的数目这么多，可得费些功夫呢！而且不留心，答数就会弄错的。可是，没过多久，就有个孩子举起手并说出了正确的答数。老师自然感到很吃惊，这孩子从哪儿来的答数呢？原来这位小学生以非常敏锐的观察力，看出这一连串要加的数目（从“1”到“100”）中，第一项和倒数第一项，第二项和倒数第二项，第三项和倒数第三项……每对的和数全都为“101”，即 $1+100=101$ ，

$$2+99=101,$$

$$3+98=101,$$

.....

$$50+51=101。$$

而且，这样排列成对的正是从“1”到“100”之间的全部数目。由此可见，从“1”到“100”之间，凡是首尾距离相等的每两项之和都是“101”。这是应用完全归纳推理发现的。根据这个性质，又根据排列成对的序数（可知共有 50 对），便能迅速找到正确答案，即：

$$101 \times 50 = 5050$$

这就是德国的数学家、物理学家和天文学家卡尔·弗里德里希·高斯少年时代的故事，当时他才 10 岁。

2.论证的方法。为了论证某个一般性的论断，可以列举与此有关的一切对象，然后对其中的每一个别对象一一加以考察与确认，最后通过完全归纳推理，就可以证明这个一般性论断是真实的。

四、运用完全归纳推理时应注意的问题

1.完全归纳推理的前提必须是完全的，真实可靠的。如果遗漏其中的任何一个，或有一个前提虚假，都不能得到真实可靠的结论。

2.完全归纳推理不能应用于一个具有无穷分子的类，因为无穷的分子是不能完全归纳出来的。只限于对有限数量的单称命题的综合，但并不是对所有的有限数量的单称命题组

成的类都适用。（书本 P121 “两个徒弟剥花生的故事”）

五、完全归纳推理与不完全归纳推理以及二者的联系与区别

1.区别：

①完全归纳推理的前提考察了某类的全部对象，不完全归纳推理的前提只是考察了某类的部分对象。

②完全归纳推理的结论范围并未超出前提的范围，而不完全归纳推理的结论超出了前提的范围。

③完全归纳推理的前提与结论之间的联系是必然的，而不完全归纳推理的前提与结论之间的联系不是必然的而是或然的。

2.联系：二者都是从特殊到一般的推理，前提的一般性程度较小，结论的一般性程度较大。

第三节 不完全归纳推理

一、简单枚举归纳推理

1.定义

简单枚举归纳推理又叫做简单枚举法，它是根据一类事物对象中部分对象具有（或不具有）某种属性，推出该类对象全体都具有（或不具有）这种属性的推理。

简单枚举归纳推理能够得出结论的根据。

【实例】某市发生一起凶杀分尸案，死者被碎尸为几十块。为查明死者身份，就要死者的特征。法医检尸证明：死者为萌生智齿的女性。那么，智齿的女性的年龄应为多大呢？公安机关在该市抽查了 50 多名已萌生智齿的女性，发现她们的年龄都在 19—21 岁之间，逐得出“所有萌生智齿的女性，年龄都在 19—21 岁之间”的结论。其中所使用的就是简单枚举归纳推理，其推理过程如下：

某甲是萌生智齿的女性，年龄为 19 岁；

某乙是萌生智齿的女性，年龄为 21 岁；

某丙是萌生智齿的女性，年龄为 20 岁；

某丁是萌生智齿的女性，年龄为 19 岁；

某戊是萌生智齿的女性，年龄为 20 岁；

（甲、乙、丙、丁、戊是萌生智齿的部分女性，且考察中未遇相反情况）

所以，所有萌生智齿的女性，年龄都在 19—21 岁之间。

2.逻辑结构式

S1 是（不是）P

S2 是（不是）P

S3 是（不是）P

.....

Sn 是（不是）P

（S1、S2、S3……Sn 是 S 类的部分对象，并且没有出现反例）

所以，所有的 S 是（不是）P

简单枚举法是一种最直接的经验归纳，直观性最强。

3.简单枚举归纳推理的性质

归纳强度：或然性。

4.简单枚举归纳推理的作用

在研究对象无法穷尽而不能进行完全归纳推理时，简单枚举对事物所进行的概括和扩展，仍然是人们探求科学规律和获取新的知识的重要手段。

但是，由于简单枚举归纳推理的依据是不充分的，其结论也只能是或然的，可靠程度较低。一旦在以后的实践中发现了相反的情况存在，原先的结论就会被推翻。

例如：过去有些用简单枚举归纳推理推出的结论，像“血都红色的”，“天下乌鸦一般黑”，“哺乳动物都是胎生的”，等等。由于在南极洲发现了一种鱼的血是白色的，在日本发现了白色的乌鸦，在澳洲发现了卵生的哺乳动物鸭嘴兽之后，原来的结论就不能成立了。

5. 运用简单枚举归纳推理时应注意的问题

（1）应尽量增加枚举的数量，扩展考察的范围，这样才能尽可能地增加结论的可靠性。

（2）一旦发现反例，就应该推翻原来带有普遍性的结论。这就是所谓的“证伪”。

（3）避免“轻率概括”或“以偏概全”。

【案例】2001 年 10 月，北京警方破获一起变态连环杀人案。作案者是一个年轻的司机。他杀人的原因很简单，就是因为他的第一次、第二次恋爱对象都是妓女，欺骗了他的感情，于是他就认为“女人都不是好东西”，尤其痛恨妓女，要“为社会除害”，因此连续杀害了 14 名无辜女子。这个杀人犯的杀人动机的产生，就犯了“以偏概全”的逻辑错误，以致 14 名无辜女子被害，他也因此要受到法律的严惩。

司法工作与公民的切身利益密切相关，在使用简单枚举归纳推理时尤其要注意避免犯“轻率概括”的逻辑错误。例如：“凡是犯罪嫌疑人脸红、淌汗、手脚发抖，就一定是做贼心虚”，像这样的用简单枚举归纳推理得出的结论，就是犯了“轻率概括”的逻辑错误。

【思维训练题】目前的大学生普遍缺乏中国传统文化的学习和积累。据国家教委有关部门及部分高等院校最近做的一次调查表明，大学生中喜欢京剧艺术的只占到被调查人数的 14%。问：下列陈述中，哪一个最能削弱上述观点。

- A. 大学生缺少对京剧艺术欣赏方面的指导，不懂得怎样去欣赏。
- B. 喜欢京剧艺术与学习中国传统文化不是一回事，不要以偏概全。
- C. 14%的比例正说明培养大学生对传统文化的学习大有潜力可挖。
- D. 有一些大学生既喜欢京剧，又对中国传统文化的其他方面有兴趣。
- E. 调查的比例太小，恐怕不能反映当代大学生的真实情况。

二、科学归纳推理

1. 定义

科学归纳推理又叫做科学归纳法，它是根据一类对象中的部分对象与其属性之间的联系具有必然性，推出该类对象的全部都具有这种属性的推理。例如：

我们在分析一个城市的刑事案件发案特点时发现，在该市的几个点上刑事案件的发案率高于其他地区，而这几个地方都处于城乡结合部，再进一步调查发现城市结合部社区管理比较薄弱、外来人口相对集中，地广人稀、环境偏僻等情况与发生 刑事案件之间存在因果联系，在此基础上可以得出结论：所以，凡城乡结合部的刑事案件发案率比较高。这个结论的得出使用的便是科学归纳推理。

2. 逻辑结构式

S1 是 P

S2 是 P

S3 是 P

.....

S_n 是 P

(S_1 、 S_2 、 S_3 S_n 是 S 类的部分对象，

并且 S 与 p 之间有必然联系)

所以，所有的 S 是 P

3.科学归纳推理的作用与意义

首先，科学归纳推理在自然科学认识中有重要的意义。

其次，科学归纳推理在社会科学认识中也有重要的意义。

【思维训练题】

请将下列第四行的字母顺序排列出来。

A、B、C、D、E

D、C、E、B、A

B、E、A、C、D

? ? ? ? ?

4.比较科学归纳推理与简单枚举推理

(1) 共同特点:

简单枚举推理和科学归纳推理都是不完全推理。它们的共同点是：前提中的个别性知识只是考察了某类的部分对象，并没有考察某类的全部对象，但结论所断定的范围都超出了前提已有知识的范围，因此，它们的结论都不具有必然性，其真实性都需要检验。

(2) 区别

①得出结论的依据不同

简单枚举法的依据是没有遇到相反的情况；科学归纳法的依据是分析现象之间的因果联系。科学归纳推理是真正比较可靠的不完全归纳推理，但是它与简单枚举法归纳推理，并没有什么明确的界线划分。

② 提高结论可靠性的途径不同

简单枚举法是靠增加被考察的对象和扩大被考察的范围来提高其可靠性的。科学归纳法是从对前提的科学分析而获得的结论，它的可靠程度并不是靠前提的多少来决定的，而

是靠是否真正抓住了事物之间的因果联系了决定的。

第五节 探求因果联系的逻辑方法（穆勒五法）

对于因果问题的争论：休谟、康德、马赫。

一、求同法

1.基本内容：求同法又称契合法，是寻求被研究的事物现象出现在若干不同场合，是否具有某种共同原因的归纳方法。

2. 形式结构

场合 先行情况 被研究现象

(1) A、B、C a

(2) A、D、E a

(3) A、F、G a

..... ..

所以，A 与 a 有因果联系。

3. 求同法的特点 ——异中求同

(1) 各场合有无其他共同情况；

要求各个场合当中除了一个情况以外，其他情况都不相同。如果应用时出现了几种共同的情况，那么，必须在这几种共同的情况之间寻找它们的相同因素。

(2) 进行比较的场合越多，结论的可靠程度越高。

二、求异法

1. 基本内容：求异法又称差异法，是将被研究的事物现象置于两个矛盾的场合下进行比较考察，从而确定某一现象是否与某一结果之间存在因果联系的归纳方法。

2. 求异法的形式结构

场合 先行情况 被研究现象

(1) A、B、Ca

(2) —、B、C —

所以，A 与 a 有因果联系。

3. 求异法的特点——同中求异

与契合法相比，差异法具有一定的优越性，因为它是一种比较积极的方法，人们可以在实验或实践活动中，人为地改变先行条件，降低其结论的或然性程度。

4. 运用求异法时应注意的问题

(1) 严格要求所比较的两个场合中的其他情况相同。

如某学生每到上课便头痛，一下课就不疼了。他就认为自己头痛的原因就是上课引起的。然而事实却是因为他上课和下课戴不戴眼镜引起的，所以这位学生由差异法得出的结论是错误的。

(2) 两个比较场合中出现的不同情况必须是惟一的。

如某案，作案人已经自首，其供述也与调查结果及案发现场的勘察报告相符；但办案人在案情构成中却发现了矛盾：自首人不可能有移尸第二现场的气力。通过进一步调查研究，侦察结论却是：自首人的行为不是被害致死的唯一原因，甚至不是直接原因，此类案例值得引起办案人员的重视

三、求同求异并用法

1. 基本内容：求同求异并用法也称“契合差异并用法”，简称“并用法”、“契差法”。它是根据被研究的事物现象，在一些场合出现、在一些场合不出现的情况，经分析比较后，发现其因果联系的归纳方法。

2. 求同求异并用法的形式结构

场合 先行情况 被研究现象

(1) A、B、Ca

(2) A、D、E a 正面场合

(3) A、F、G a

.....

(1') —、D、H —

(2') —、B、I — 反面场合

(3') —、G、J —

.....

所以，A 与 a 有因果联系。

3. 求同求异的特点——既识同又辨异

4. 运用求同求异并用法应注意的问题

(1) 正、负两组的事例越多，结论的可靠程度大；

(2) 对于负事例组的场合应选择与正事例组场合较为相似的来进行。

四、共变法

1. 基本内容：共变法是指在观察被研究对象变化的若干场合中，如果其中的某一个因素发生变化会相应地引起另一个因素发生变化，从而确定其因果联系的归纳方法。

2. 共变法的形式结构

场合 先行情况 被研究现象

(1) A1、B、C a1

(2) A2、B、C a2

(3) A3、B、C a3

.....

所以，A 与 a 有因果联系。

3. 共变法的特点——相待而变

4. 在运用共变法时应注意的问题

(1) 与被研究现象 a 发生共变的情况应当是惟一的。

(2) 现象之间的共变关系有一个限度，一旦超出这个限度，共变关系也许就会发生变化。

(3) 在某些具有共变关系的现象之间不一定具有因果联系。

五、剩余法

1. 基本内容：剩余法是指，如果已知某一复合现象是另一复合现象的原因，同时又知道前一复合现象中的某一部分是后一复合现象中的某一部分的原因，那么，前一复合现象的其余部分与后一复合现象的其余部分有因果联系的归纳方法。

2. 剩余法的形式结构

复合情况（A、B、C、D）是被研究现象（a、b、c、d）的原因

A 是 a 的原因

B 是 b 的原因

C 是 c 的原因

所以，D 是 d 的原因

3. 剩余法的特点——余果求余因

4. 运用剩余法时应注意的问题

（1）必须确认复杂现象的一部分（a、b、c）是某些情况（A、B、C）引起的，而且剩余部分（d）不可能是这些情况（A、B、C）引起的；

（2）复杂现象的剩余部分，不一定是个单一的情况，还可能是一个复杂情况。

六、关于求因果五法的作用问题

培根和穆勒的观点：

我们认为：

求因果五法是或然性推理。它的可靠性依然如下两个因素：

第一，正确地划出有关情况的范围；

第二，正确地分析有关的情况。

但这两点不是求因果五法本身所能解决的，还需要具体的科学知识和把已知的科学知识正确地运用于所研究场合的演绎推理。

所以，片面夸大求因果五法的作用，也是不对的。

【思维训练题】

保护森林资源已到了刻不容缓的地步了。因为，据统计，在 20 世纪 50 年代，我国的森林覆盖率为 19%，60 年代为 11%，70 年代为 6%，80 年代为 4%。随着森林覆盖率的逐年降低，植被大量损失，洪涝灾害也逐年严重。由此可见，森林资源的被破坏，是造成洪涝灾害的原因。

问：以下哪项所使用的探求因果联系的方法与上文最为类似？

A. 俗话说，说话听声，锣鼓听音。经观察，各种物体的发声现象都伴有物体上空气的振动。因此，可以断定，物体上空气的振动是发声的原因。

B. 把一群鸡分为两组，一组喂食精米，另一组喂食带壳稻谷。经过观察，喂食精米的一组鸡都得了一种病，两脚无力，不能行走，症状与人得的脚气病相似。而另一组喂食稻谷的鸡却不得这种病。由此推断，带壳稻谷中含有某种精米中所没有的东西，它是避免得脚气病的原因。进一步研究发现，这种东西就是维生素 B1。

C. 意大利的以为科学家进行了一项实验，在四个广口瓶中，放进肉和鱼，然后盖上盖子，或蒙上纱布，苍蝇进不去，结果一个蛆都没有产生。在另外四个广口瓶中放进同样的东西，敞开瓶口，苍蝇能飞进去产卵，结果肉和鱼很快就生了蛆。因此，他断定，苍蝇产卵是鱼肉生蛆的原因。

D. 在有空气的玻璃罩里通电击铃，随着抽出空气量的变化，铃声越来越小。如果把空气全部抽出，则完全听不到铃声了。由此可以断定，空气多少是发出声音大小的原因，空气的有无是能否听到铃声的原因。

E. 棉花是植物纤维，疏松多孔，能保温；积雪有 40%到 50%的空气间隙，也是疏松多孔，也能保温。虽然两者很不相同，但两者都是疏松多孔。由此可以断定，疏松多孔的东西是保温的原因。（求同法）

F. 某人在一个晚上看了两个小时的书，又喝了几杯浓茶，结果一晚上没睡好觉。第二天晚上他又看了两个小时的书，抽了几支烟，结果有又是一晚上没睡好觉。第三天晚上他又看了两个小时的书，喝了几杯咖啡，结果还是失眠。结果他认为：失眠的原因是每天晚上看了两小时的书。

第六节 回溯归纳推理

回溯归纳推理又称回溯法，是一种由果求因的归纳推理。从推理的形式看，回溯归纳法是演绎推理的非有效式——充分条件假言推理肯定后件式——的应用。它的形式可以表达如下：

已知事实 Q;

如果 P1 则 Q,

如果 P2 则 Q,

如果 P3 则 Q,

.....

所以, 造成 Q 的原因可能是 P1 或 P2 或 P3.....。

回溯推理就是对既成事实的形成原因, 所进行的假设性推测。

回溯法在侦察工作中应用广泛, 任何案子, 首先面临的是事件的结果, 大量的工作是由果溯因, 探求结果的成因。可以说, 任何案子的侦察过程都不过如此而已。实际上“由果溯因”乃是人类正常思维的一种基本功能, 诸如从户外地湿推断前夜有雨, 从现场财物丢失推断案件性质是盗窃等等。

从案发之后的蛛丝马迹里, 来分析案发时的情景、寻找作案人, 所运用的回溯推理公式, 也可以从反例论证的形式来表示:

已知事实 Q;

无 P 则 Q 不成立,

所以造成 Q 的原因可能是 P。

【案例】2001 年 5 月 9 日 18 时 40 分, 中国银行温州市分行南城支行体育中心分理处发生一起特大案件。4 名冒充中国银行押款员的犯罪嫌疑人开着假银行运钞车, 穿着银行制服和经警迷彩服运走 3 只尾数箱, 内有人民币 63.4 万元, 12 种外币折合人民币 33.85 万元, 总计 97.25 万元人民币。此案在全国尚属首例。经过分析, 侦查人员认为以下特征说明了案犯对押款业务细节十分熟悉并熟知只有通过押款科副科长才能改变路线:

- 1.如果案犯对押款业务十分熟悉, 那么案犯选择作案时间极为精确;
- 2.那么所使用的作案工具与经警使用的工具相同。
- 3.那么案犯按银行正常交接程序进行作案, 并不暴露任何漏洞;
- 4.如果案犯熟知只有通过押款副科长才能改变路线, 那么案犯在作案后会用手机给中国银行押款副科长打电话, 称钱已被运走叫其不再叫人来运。

所以, 刑侦人员将侦查范围缩小至中国银行温州市中行内部人员, 这一推断给最终破

获此案指明了方向。

【解析】刑侦人员运用了回溯推理

P , 已知现象——推理依据的前提

如果 P 则 q , 推理者已知的一般性知识——通常被省略的前提

所以, q 。 该已知现象的原因或条件——推理得出的结论。

回溯推理是不完全归纳推理, 它不排除前提真而结论假的情况。原因在于因果联系及条件联系的复杂性。一个现象的出现总是有原因或条件的, 但原因或条件可能是多种多样的。本案中列举了 4 种情况分析“案犯对押款业务细节十分熟悉并熟知只有通过押款科副科长才能改变路线”这个现象。最后将侦查范围缩小至中国银行温州市中行内部人员。

本章概要: 归纳推理思维进程从个别到一般, 是一种或然性推理, 即前提真时, 结论只是可能真的。在理想的情况下, 结论较大可能为真。从现代观点来看, 归纳推理的类型主要有完全归纳推理、简单枚举归纳推理、科学归纳推理、典型归纳推理、回溯归纳推理、统计归纳推理、概率归纳推理和穆勒五法。其中, 完全归纳推理实质是演绎推理, 即必然性推理; 穆勒五法是探求因果联系的推理方法, 包括契合法、差异法、契合差异并用法、共变法和剩余法。不管何种归纳推理, 只有在满足一定相关条件的前提下, 其结论的可靠性才有所保证。

> 删除 2007-09-15 13:35:15 yazi 第六章 类比推理与假说

[目的与要求]通过本章的教学, 使学生掌握类比推理和假说的基本知识, 了解类比推理与假说的一般特征和在科学研究中的重要作用。从分析实际思维活动中类比推理的实例入手, 培养学生在实际生活和工作中自觉运用类比推理的能力。同时, 结合科学史上某些假说的形成与检验过程的讲解, 帮助学生全面理解和掌握科学研究的过程和科学研究的方法。

[课时] 2 课时

[内容] 一、类比推理概述与作用

二、假说的一般特征及侦察假说

第一节 类比推理

一、什么是类比推理

1.定义

类比推理是根据两个或两类事物在某些属性上相同，推断它们在另外的属性上也相同的一种推理。其逻辑结构式表达为：

A 事物具有属性 a、b、c、d；（基础范围的特征或因果关系，属于知识经验）

B 事物具有属性 a、b、c； （目标范围的特征或因果关系，属于观察实验）

所以，B 事物也可能具有属性 d。（映射：问题情景成为基础情景的镜像）

实例：一则笑话

中国古代笑话集《雅谑》记载，有个人的母亲，笃信佛，一天到晚念“南无阿弥陀佛”。于是有一天，这个人一早起来便喊：“妈！”母亲答应了他。过一会他又喊：“妈！”母亲又答应了他。可这个人还是没完没了地喊。母亲终于被喊烦了，便没好气地说：“不在！不在！你烦呀不烦？”这个人笑着说：“我才喊了您几声，您就不高兴了。那阿弥陀佛每天不知被您喊多少遍，不知他该怎样发脾气呢！”

请问：文中儿子是如何运用逻辑知识劝说母亲的？

2.类比推理的特征：

（1）一种独立的推理类型。不同于演绎推理从一般推导到个别，也不同于归纳推理从个别推导到一般，而是从特定的对象（或领域）推导到另一特定的对象（或领域）。

（2）一种或然性推理。

第一，类比推理是把某对象所具有的属性（公式中的 d）“推广到与之相似的另一类对象上去，结论断定的范围超出了前提断定的范围；

第二，进行类比的两个对象的相同属性与推出的属性虽然有联系，但未确定是必然性联系，否则该用演绎推理；

第三，对象之间有相同性，也有差异点，若类比的属性恰好是两者的差异点，则得出的结论就是错误的。

3.正确应用类比推理须注意的问题

既然类比推理的结论是或然的，那就要进一步讲清提高类比推理结论可靠性程度的条件，即：

第一，前提中确认的对象间的相同属性愈多，那么结论的可靠性程度也就愈大。（从相同属性的量上来考察）

实例：在医学上做药物或手术实验时，为什么常常用猴子做类比物，原因就在于猴子更接近人类，相同属性多，结论的可靠程度也较高。

第二，前提中确认的相同属性与类推的属性之间相关程度愈高，那么结论的可靠性程度也就愈大。（从相同属性的质上来考察）

实例：我们浙江黄岩盛产柑橘，美国人对黄岩进行考察后，发现加利福尼亚州与黄岩的地形、土壤、水文、温度、湿度、光照等自然条件大致相同，便推断出黄岩的柑橘移植到加利福尼亚之后也能获得高产。事实证明果然如此。这是因为这些相同的自然条件与柑橘是否能获得高产有密切的联系。相反，如果相同属性与推出属性之间毫无联系，互不相干，那就不能把它们作为推理的依据，否则就会犯“机械类比”的逻辑错误。又如，有人根据地球和月球都是太阳系的行星，都是球形体，都有公转和自转，就从地球上生命存在，推断出月球上也有生命存在。这就是“机械类比”，因为生命的存在与行星的形状、是否公转和自转等属性的关系并不密切。生命是蛋白质与核酸相互作用的结果。恩格斯就曾提出“生命是蛋白质的存在方式”之论断。

第三，注意分析类比对象是否存在与推出属性相排斥的属性。若发现有不相容的属性，则不能进行类推。

【实例】在刑事侦察中常常可以根据若干案件在作案时间、方式、所用工具等方面存在诸多相似地方，从而推断它们可能为同一人所为，这其中运用的便是类比推理。但是如果其中一个案件的作案人在其他案件发生的时候确实没有作案时间，那就不能贸然下结论。

【思维训练题】

有人认为，网婚是一种“存在即合理”的娱乐，它就像一所婚恋学校，在这个模拟现实社会的虚拟空间里，人们可以通过扮演不同的角色，或者实习、体验婚姻生活，有滋有味地居家过日子，直至生儿育女；或者光明正大地放纵自我，宣泄对偶像崇拜的感情。

问：怎样评价这个类比？

二、司法实践中运用类比推理的作用

1. 类比推理是探索真理的重要手段
2. 类比推理是表达论证的方法之一
3. 类比推理是通向创新的桥梁

类比推理在现代科技中的实际应用，有两种比较突出的类型：一种是相关类推，另一种是模拟类比。20 世纪中叶出现的仿生科学就是运用了模拟类比的方法，专门研究生物系统的构造和功能，并创造出模拟它们的技术系统。例如：南极的企鹅，平时蹒跚而行，而在面临危急关头的时候，使用宽阔的腹部紧贴雪地，双脚蹬动，向前滑行，在雪地上每

小时可达 30 公里。人们从这里得到启示，设计了在南极使用的汽车，这种汽车底部宽阔，贴在雪地上，时速可达 50 公里。此外，模仿昆虫翅—振动陀螺仪（用于飞机）、蜜蜂眼睛—偏光天文罗盘（用于航海）、青蛙眼—电子蛙眼（用于机场监视）、水母—自动漂流的浮标站（用于预测天气）。

4.类比是学习、科研过程中的一种有益的方法

5.类比是培养智力的手段之一

例如，在司法实践中运用类比推理的作用，可以培养司法类推能力，具体有：

一是通过相似点类推事物未知特性的能力。

实例：19 世纪 30 年代，英国商人威尔斯以与冯灿的茂隆皮箱商行订购的皮箱中有不是皮的木料为由，向香港法院起诉，蓄意敲诈冯灿。针对这种情况，冯灿的律师 罗文锦取出口袋的金怀表，高声问法官：“请问这是什么表？”法官答道：“这是金表，可是这与本案有什么关系？”罗文锦 高举金表，面对法庭上所有的人说：“有关系。这是金表，没有人怀疑是吧？但是，请问，这块金表除表面镀金之外，内部的机制都是金制的吗？”旁听者同声议论：“当然不是。”罗文锦继续说：“那么人们为什么又叫它金表呢？”稍作停顿又高声说：“由此可见，茂隆行的皮箱案不过是原告无理取闹、存心敲诈而已。”原告理屈词穷，法庭最后以威尔斯诬告，罚款 5000 元结案。

皮箱诉讼案的法庭辩论中，卖方律师在反驳中所使用的就是类比推理：

表的外表有金，内部含有不是金的材料，但却是金表；

箱的外表有皮，但也含有不是皮的材料；

所以，箱仍是皮箱。

二是寻找相同点，并案侦查的能力。由已知推未知，有助于启迪思想、打开思路、触类旁通。

实例：电视剧《陀枪师姐》中就有这么一个案件：在 1 个月内，香港城区连续发生 4 起恶性强奸案，重案组接受调查后，发现这些案件十分相似；作案者都戴着一个魔鬼面具；作案手法都是先尾随受害人，然后用粗暴手段殴打受害人，直到受害人昏迷过去之后实施强奸；受害人在案发前都曾坐出租车；受害人都是生活作风有问题的人。根据这些相同点，侦察人员认为，这 4 起案件极有可能是同一人所为。侦察结果表明，这些案件果然都是由一个患有人格分裂症的人所为。

以上就采用并案侦查的方法，即把一定时间内发生的几起相同性质的案件，认定为同一个作案人所作的案件而展开的侦破活动。这种破案方法的理论基础其实就是类比推理，可用以下公式表示：

A 案有 a(如作案时间)、b(如作案地点)、c(如作案手段)、d(如作案工具)的特征，并有 e(某犯所为)的属性；

B 案也有 a、b、c、d 的特性

所以，B 案也有 e(某犯所为)的属性。

运用这种方法，一旦侦破一个案件，常常可以一举突破一连串案件，大大提高侦察工作的效率。

三是建立模型，模拟真相的能力。

侦察工作中的模拟试验相当于自然科学中的模拟试验，即用模型代替原型，通过模型间接地研究原型的规律。在刑事侦察中运用类比推理做侦察实验，有助于侦察人员真确认识案件中的某些关键情节。

案例：70 年代初，在美国马里兰州巴尔的摩市，一位名叫 艾丽丝·西格的妇女从她的 61 米高的房顶阳台上落地身亡。邻居都认为她是忍受不了丈夫经常的殴打而跳楼自杀的，警方也准备听信这种说法。那位丈夫却声称妻子的死是一次意外。“她当时正在摆弄出了故障的空调”，他说，“从阳台栏杆上失足坠楼”。后来警方获悉 西格先生是他妻子 10 万美元保险单的受益人，而且如果当事人自杀，保单将失效。于是他们不得不展开深入的调查。一位法庭科学家根据那位 48 岁妇女的身高和体重，动手做了几个一模一样的家人模特，又安排了一台摄像机。那几个假人模特分别被从那座阳台上跌下、推下和扔下。摄像机摄录的结果表明，假如西格夫人是因意外坠落，那么她的身体落地后距离楼房的墙脚不会超过 3.2 米；假如她是自己跳下去的，那么这个距离不会大于 4.3 米。而事实上，她的尸体被发现时离楼房有 5 米。面对这个证据，她的丈夫不得不供认是自己在酒后的逛怒状态下把妻子从阳台上扔了下去。

在这个案件中，迫使那位丈夫招供的诀窍，就是使用模型类比推理，通过模型坠楼的情况来说明真人坠楼的真实情况。

第二节 假说

一、什么是假说

1.定义：就是人们根据已有的事实材料和科学原理，对未知的事物或规律性所提出的一个假定性解释。

假说并不是一种单纯的归纳推理，把它列入归纳逻辑，是因为它作为一种逻辑思维的方法，包容了多种归纳（包括类比）法。或者说，假说从形成到确证真伪（假说的形成与假说的检验）的全过程，就是一个各种归纳方法的运用过程。

2.作为科学的假说的特点

(1) 是以一定的事实材料和已知科学原理为根据的。这使它与迷信幻想、无知妄想相区别。

(2) 具有想象、推测的性质。这使它与已经确认的科学理论(定律和原理)相区别。

(3) 它具有科学预见的功能,是人们的认识接近客观真理的方式之一。

3.假说的内容

(1) 必须要说明它所需要解答的问题是什么。也即说明存在着什么样的问题有待于人们去解决。亦即“要说什么”。例:生命起源说。

(2) 必须提出设想了什么样的理论去解答那些需要解答的问题。这是一个科学假说的核心内容。亦即“用什么说”。

(3) 必须能够广泛地解释其他的相关事实和预测未知的事实,以表明被设想的理论具有较强的解释能力。亦即“怎样说”。

【思维训练题】法国医生米歇尔·奥当在他新近出版的《水与性》一书中认为,人与海豚比与类人猿更相近。这一看法表明他对人类进化的常规理论提出了异议。奥当认为,在人类史前的某个时候,人类经历过一个海生时期。人类的直接祖先也许是设想中存在于类人猿与人类之间的过渡生物——水生灵长目。他认为,人与类人猿有许多差异,而其中多半与水有关,而人与海豚则有更多相似的地方。

——类人猿不喜欢水,而刚出生的婴儿则能够在水中游泳。对于孕妇来说,她们在9个月中能够安全锻炼的唯一项目是游泳。

——类人猿不会流泪,而海豚和其它海洋哺乳动物则会流泪。人是唯一以流泪方式表示某种感情的灵长目动物,这是因为人类曾经历过水生时期。

——人奶酷似海豚乳而不象类人猿的乳汁。

——人与类人猿不同,具有潜水反应能力,而且食鱼。

——人和海豚皮肤下有脂肪层,而类人猿没有。

——与海洋哺乳动物一样,人体绝大部分是光滑的,唯独在游泳时露出水面的头部才长头发。

——人有伸曲自如的脊柱,对水具有适应性。类人猿则不能向后弯曲。

——类人猿的交配方式与人不同。而大多数海洋哺乳动物的交配方式则与人相似。

——海豚象人那样在分娩时有经验丰富的雌性“助产士”在身旁守候,准备接生新生儿,而类人猿则不是如此。

——人和海豚一样,相互之间是通过声音交流复杂的信息的。

请指出上例中提出了什么假说？并分析其主要运用的逻辑推理是什么？

二、假说的形成和验证

1. 假说的形成

（1）初始阶段：

（2）完成阶段：

2. 假说的验证

首先，从假说的基本观念出发，引申出关于某些事实的结论：

其次，通过各种实践（观察、实验等）检验这些引申出来的结论是否成立。通常采用的逻辑形式是回溯推理。

三、侦查假说

侦查工作展开之初的案情分析，及其以后随侦查的不断深入而进行的推理分析工作，实际上也就是一个个假说的提出和论证过程。我们把这个范畴内的假说定性为“侦查假说”。

1.定义：是办案人员以通过现场勘察、调查访问和技术鉴定等方式所获得的各种材料信息为依据，根据侦查学原理和其他科学知识，对案件各要素所作的假定性推测。

侦破工作的展开是从建立侦查假说开始的。因为案件发生在前，侦破工作在后。这就给侦查员认识案件的本质造成了各种困难；于是工作人员只能从已掌握的材料(现场勘查结果和调查访问所获得的材料)出发，依据已有的知识或经验，运用各种形式的推理，对案件发生的原因、过程等作出各种推测性解释，即建立侦查假说。然后以侦查假说为指导，拟定侦破方案和步骤并付诸实施。

2.侦查假说的基本内容：关于案件性质的假说、关于作案人的假说、关于作案时间和场所的假说、关于作案方法和工具的假说等等。其中关于案件性质与作案人的假说最为重要。

案情的分析过程实质上就是一个“侦查假说”的建立过程，而接下来的侦破工作，即假说的验证阶段过程。“侦查假说”的价值，体现于与现实的吻合程度及其对于未然事件的准确预测；得到了事实的证明，就充分说明当初建立假说的科学性和可靠性。所以说，预测未知，是判定侦查假说成立的决定性因素。

从逻辑推理的形式看，采取“充分条件假言推理肯定后件式”作为调查思路。我们把这种推断方式称为“回溯推理”；侦查假说的论证，通常就是合乎情理地建立一个回溯推

理。而这个所谓“论证”有两个过程：一个仅仅是建立理论，另一个更为重要的，就是调查访问——侦察实践工作。

3. 侦查假说的应用

侦查假说与测谎：测谎属于广义的侦查实验的方法范畴，也是检验侦查假说的一种方法；其运作的基本模式可以是：归纳论据—提出假说—演绎推论与测谎检验。即在充分熟悉、了解案情的基础上，先提出关于案件的假说，再根据相关推论制订面对面交锋的问题（测谎题），最后借助仪器分析受审查人生理和心理的活动特征，从而确定最初的假说是否可以成立。

案例：“夏邦祥测谎断案” [1]

湖北孝感市公安局刑侦三大队的测谎技术员夏邦祥，从 1997 年 7 月至今，受理案件 140 多起，测试 1000 多人次，破案 90 多起。认定 100 多名罪犯，排除破案 14 起。经实践，夏氏测谎理论准确率达到 95%，夏邦祥被孝感市公安局记了 4 次三等功。夏邦祥在实践中摸索的经验是：①人机结合，以人为主；②测谎之前查看现场，尽可能在现场找到蛛丝马迹；③要对案情进行深入了解，掌握大量证据；④增加编题，延长时间；一般来说，一案要编 40—50 道题，时间也要大大延长（一般不超过 2 天），连续作战，不给对方喘息的机会。

①1998 年 4 月 2 日，人们在应城市东马坊镇郑夏村一油菜田里挖出了一具男尸，经辨认，是不久前失踪的王以国。

经当地刑警调查分析，该村夏喜强、王全想有重大嫌疑。但只是怀疑，没有任何证据和线索。应城市公安局刑侦大队请来了夏邦祥。

4 月 9 日，夏邦祥在已经被破坏的油菜田现场，看到了一道铁锹插过的印儿，断定这是一把平头铁锹留下的。他又看了死者脖子上的刀痕，认定这不是砍的，而是逆向刮的。正是这两个细节，后来成了他侦破此案的撒手锏。

当天下午 3 时，他找夏喜强谈话。夏同意接受测试。

问：“王以国是你杀死的吗？”

答：“不是。”(测谎仪反应强烈)

问：“你是用锄头杀的吗？”

答：“不是。”(测谎仪反应平静)

问：“是用棍子杀死的吗？”

答：“不是。”(测谎仪平静)

问：“是用刀子杀死的吗？”

夏喜强迟疑了一下，答：“不是！”(测谎仪反应强烈)

夏邦祥加紧了提问：“是用刀砍死的吗？”

夏喜强答道：“不是。”(测谎仪反应强烈)

问：“杀死后，是用平头铁锹埋的人吗？”

听到这里，夏喜强跳了起来，叫道：“我的活祖宗，我杀人时，你在一旁看了吧？”

夏喜强交了他的全部犯罪事实，他承认王以国是他杀的，原因是他平时看王不顺眼。最后他说：“见到你第一面，我就觉得逃不出你手心。你那双眼太厉害，能看透人的心，你比机器厉害。”

②2001年1月31日，武汉市黄陂区公安分局法制科副科长易某办公桌抽屉里的一支六四式手枪和五发子弹不见了。此案引起了上级领导的高度重视。当怀疑范围缩小到法制科内部的7个人时，黄陂区公安分局请来了夏邦祥。

鉴于此案涉及公安内部人员，他们的心理素质好，反侦查能力强，夏邦祥根据7人的不同情况，精心编制了多套测试题。

2月21日测试开始了。第一轮测的是一些公共题，前6个干警镇定自若，夏邦祥没有发现异常。第7人表现得更是冷静沉着，反应基本正常。只是对“这支枪是你拿的吗”这个问题，她相当反感。但夏邦祥感到她的冷静是克制的结果。此人叫冯英，是7个测试者当中惟一的女性。她曾当过厂长，干公安已有20多年。犯罪侦查她样样能干，现任副科长。而且一进门，冯英的脾气就上来了：“不用和我谈，那事不是我干的。”

针对冯英，他又单独编了一套题，紧紧围绕着作案动机、作案时间及枪支的去向，连续测了两轮。

“这支枪是你拿的吗？是元月29到30号之间拿的吗？那天是双休日吗？”

“拿完之后是用报纸包走的，还是用文件夹包走的？拿完之后是放大衣口袋里吗？”

“拿回去以后是当天和你爱人讲的，还是第二天讲的？”

“枪拿回去后，是放在家里还是藏在了外面？”

“拿回去想危害社会吗？”

对这些问题，冯英全部否认。测谎仪反应强烈，但夏邦祥已断定冯英就是案犯。为了慎重起见，他继续问：“拿他的枪，你想自己当科长吗？”

听到这里，冯英脖子上青筋暴突，大声喊道“不是”。但她马上冷静下来。同时，她的鼻尖开始冒汗，还不时地舔嘴唇。她要了3杯水，一口气喝了下去。冯英的身子开始发瘫。

测试完毕，夏邦祥说：“冯英，你作没作案，我和你心里都清楚。我告诉你四句话：你作案的时间是下午 5 点到 5 点半左右；你是趁办公室值班人员回家吃饭的时候，把枪装在皮大衣右侧口袋里拿走的，不是用报纸或文件夹带回家的；你拿枪的目的是想搞掉易某，取而代之；你对家里人讲过偷枪的事。”听到这里，冯英从椅子上跌倒在地，大骂她丈夫是叛徒。其实，这时候她丈夫还没有讲呢。

2 月 27 日，冯英交代了作案的全部过程，其时间、手段、动机与测试结论完全一致。

本章概要：类比推理是一种基于相似性的或然性推理，除了在一个类及其子类或分子之间的类比无意义外，任意两个或两类对象都可以进行类比。事物属性之间的制约关系是类比推理的基础。类比推理是从特殊到特殊的推理，结论受前提的制约程度低，应用范围极广。它的可靠性取决于前提所确认的相同属性的多少，以及相同属性与类推属性的相关程度。类比推理是科学发现的方法，是解释与辩护的方法，是创造性思维的标志之一。科学发展的基本形式是假说。假说是依据事实与科学原理，对科学问题的猜想性回答。假说的形成从问题始，经过初步假说，最终形成系统的假说。假说的验证包括证实和证伪，是一个历史过程。假说的验证运用的是假说演绎方法。侦查假说是假说理论在刑事侦查工作中的运用。

> 删除 2007-09-15 13:35:50 yazi 第七章 普通逻辑的基本规律

[目的和要求]普通逻辑的基本规律是运用各种逻辑形式的总原则。通过教学，要求学生理解、掌握同一律、矛盾律、排中律这三条基本规律的内容和要求、各自的适用范围及其作用；学会用逻辑规律“找毛病”，习惯用逻辑规律分析现实问题，熟悉利用找“矛盾”的做题技巧。

[课时] 4 课时

[内容] 一、什么是逻辑规律

二、同一律

三、矛盾律

四、排中律

第一节 逻辑规律的概述

一、什么是逻辑思维的基本规律

涉及全局的并且是各个局部必须首先遵守的规律就是这一门科学中的基本规律。

普通逻辑所研究的逻辑思维的规律和规则，它们的作用范围是不一样的。有的只涉及局部；有的则涉及全局，并且是各个局部必须首先遵守的，这就是逻辑思维的基本规律。

二、思维的确定性

1.逻辑思维的基本规律（同一律、矛盾律、排中律）都是思维确定性的表现，并服务于思维确定性的实现。充足理由律所要求的思维论证性是以思维确定性为前提条件的。思维确定性是逻辑思维的最基本的特性。

2.什么是思维确定性

如果一个思想是有意义的、有真假的，我们就说它是确定的；反之，如果没有意义，无所谓真假，我们就说它是不确定的。

【思维训练题】

（1）下雨天留客天留客不留。

（2）下雨天留客，天留客不留。

（3）下雨天，留客天，留客不？留。

请问：以上三个判断的所表达的意义是否确定？

三、逻辑规律的客观性

1.逻辑规律虽是思维规律，但它跟事物规律一样，也具有不以人们的意志为转移的客观必然性。

普通逻辑的基本规律是思维规律，思维规律的形成离不开客观事物，但它不等同于客观事物，客观事物本身并不存在是否遵守同一律、矛盾律、排中律和充足理由律的问题。所以，不能把普通逻辑的基本规律混同于客观事物的基本规律。

2.逻辑规律、规则不同于交通规则、体育比赛规则。

3.逻辑规律的发现是人类在长期的实践中对思维活动的概括和总结。它成为人们思维活动的一种规范，遵守它是认识真理和准确地表达思想的必要条件。

第二节 同一律

一、同一律的内容

1.同一律是指在同一思维过程中，任一思想与其自身是同一的。

2.是什么就是什么，是怎样就是怎样，这就叫保持思想的同一性。

3.用公式表示：A 就是 A； $A = A$ 。A 表示任一思想。

二、同一律的要求

1.在概念方面：

同一律要求人们在运用概念时必须保持概念的同一性。违反这一要求就会犯“偷换概念”或“混淆概念”的错误。

混淆概念是指在同一思维过程中，由于认识不清，无意识地、不自觉地把有某些联系或有某些表面相似之处的不同概念，当作相同的概念来使用；或者是把同一个概念在不同的含义下使用。

偷换概念是指在同一思维过程中，把本来不同的概念混同起来，故意制造概念混乱。（与混淆概念不同的是，混淆概念是无意的，而偷换概念则是有意）

2.在命题方面：

同一律要求人们在运用命题进行推理或论证的过程中必须保持命题的同一性。违反这一要求就会犯“偷换论题”或“转移论题”的错误。

混淆论题是指在同一思维过程中，把有某些联系或有某些表面相似

之处的不同判断，当作相同的判断来使用。（有时是无意）从而使本来应该得到证明的论题得不到证明。

偷换论题或转移论题是指在同一思维过程中，用一个完全不同的判断去替换原来的判断。也使本来应该得到证明的论题得不到证明。

3.应注意的问题——规律的基本内容和它的逻辑要求的关系

规律的基本内容是指规律自身的客观内容，是人们在思维中的反映。规律的逻辑要求是人们根据这些规律的内容为保证思维的正确性而提出了。两者既有联系，又有区别。

规律的内容体现了规律本身的客观性、必然性，它是不以人们的意志为转移的，不管人们愿意不愿意，在人们进行思维的过程中，它总是起作用的。而规律的要求，人们可以遵守它，也可以违反它。这就涉及到违反思维规律的逻辑错误问题了。

实例分析 1：在“发展旅游业利多于弊”（香港中文大学）与“发展旅游业弊多于利”（上海复旦大学）的辩论中，正方香港中文大学一辩是这样开头的：

“主席先生、评委先生、各位”，今天的辩题是：‘发展旅游业利多于弊’。我是正方，我将首先说明发展旅游业的定义。旅游业基本上是一种吸引外国人来消费的行业，它的发展帮助国家吸取外汇。”

请分析上面这段文字有无逻辑错误？如果有，犯的是什么逻辑错误？

反方一辩一针见血地指出：“听了对方辩友的发言，我倒有几个问题想请教一下‘第一，旅游、旅游业。发展旅游业是不是一回事？第二，旅游业是不是主要吸收外国旅游者的消费行业？’”

实例分析 2：有则外国笑话：有个人在饭店吃饭，看到菜盘子里有一只苍蝇。便叫来侍者问道：“怎么菜盘子里有只苍蝇？”侍者回答说：“你花 5 块钱还想吃什么？”

请问：侍者的回答是否诡辩？

三、同一律的作用

1. 同一律的作用

同一律的主要作用是保证思维具有确定性。

2. 同一律的作用范围

同一律要求思维具有确定性是就同一思维过程而言的。

所谓同一思维过程，是指同一对象、同一时间、同一关系。这“三同一”也叫做“三节法”，是亚里士多德首先提出来的。这是对同一律作用范围的一种限定。正是有了这一限定，也就把同一律同形而上学的世界观区别了开来。

思维训练题 1：缅甸南部有个名叫缅尔古的群岛，这里的居民计算年龄的方法很特别。婴儿一生下来，就算 60 岁。以后每满一周岁，就减去 1 岁，活了 60 年，竟变成 0 岁。往后，先加 10 岁，再逐年减。

于是，岛上出现了这样的怪事：一位 3 岁的老婆婆送她 52 岁的孙子上学去。

请问：为什么会觉得“怪”呢？

思维训练 2：用同一律分析以下《蟠桃献寿》笑话，你知道为什么富翁家会合家欢喜？

江南才子唐伯虎被邀到一个富翁家里为富翁之母生日绘画题诗。他挥豪而就一幅《蟠桃献寿》图后，紧接着信笔题诗，并边写边高声吟诵：

“这个婆娘不是人，——”

这第一句吟完，满座宾客皆惊，富翁也做出愤怒已极的样子。“不是人”，这还了得，竟敢在老母亲寿辰时当众辱骂之！刚想发作，但唐伯虎又高声吟出了第二句：

“九天仙女下凡尘。”

这下四座宾客转惊为喜，富翁也随之喜形于色。谁知第三句又道：

“儿孙个个都是贼，——”

这又使得大家惊得发呆，富翁又转喜为怒。当富翁正要下逐客令之际，唐伯虎又高声读完最后一句：

“偷得蟠桃奉至亲。”

这下子，满座宾客赞叹不已，称唐伯虎真不愧是能画善诗的江南一流才子。富翁也对诗话赞不绝口，于是合家欢喜。

思维训练题 3：用同一律分析以下幽默

妈妈：“这小伙很帅，人品好，收入也高，你偏不同意，你到底要找一个什么样的对象？”

女儿：“我要找一个有共同语言的。”

妈妈：“他又不是外国人，怎么会没有共同语言？”

第三节 矛盾律

一、矛盾的内容

1.矛盾律的内容是：在同一思维过程中，两个互相否定的思想不能同真，必有一假。

2.矛盾律用公式表示：不能 A 并且非 A； $\neg (A \wedge \neg A)$

二、矛盾律的要求

1.在概念方面：

矛盾律要求在同一思维过程中，不能同时用两个互相矛盾或互相反对的概念指称同一个对象。

2.在命题方面：

矛盾律要求在同一思维过程中，不能同时肯定两个互相矛盾或互相反对的命题都是真的。

违反矛盾律的要求就会犯“自相矛盾”的错误，具体有如下 4 种表现形式：

(1) 自相矛盾的概念

一般表现为所使用的概念本身蕴涵着不可调和的矛盾。

（2）自相矛盾的判断

指判断本身包含有不可调和的矛盾。

（3）自相矛盾的思想体系

指在一个思想体系中既肯定一种思想，同时又在否定这种思想。

（4）自相矛盾的言行

指一个人说的是一套，做的则与自己所说的矛盾。

实例分析 1：“说谎者悖论”：这是逻辑史上最古老的悖论，可以简单地表述为：我正在说谎。从这句话引出了一个问题：说自己正在说谎这句话本身是不是谎话？如果他所说的“我正在说谎”是真话，那么他就正在说谎话，那么“我正在说谎”这话就是假的；如果他所说的“我正在说谎”是谎话，那么他就没有说谎，那么“我正在说谎”这句话就是真的。

“理发师悖论”一个乡村理发师出了一个通告：本理发师只为本村所有不给自己理发的人理发。这里引出的问题是，该理发师给不给他自己理发？如果他不给自己理发，他就属于该村不给自己理发的人，那么，按他的通告，他就得给自己理发；如果他给自己理发，他就不属于该村不给自己理发的人，按他的通告就不能给自己理发。

悖论是一种自相矛盾的永假命题，是矛盾律要加以排除的。一般因语句涉及自身而产生，说谎者悖论的产生就是因为涉及到“我正在说谎”这句话本身，理发师悖论也是因为涉及到理发师本人，所以避免悖论的一个方法就是避免涉及自身这种情况。

实例分析 2：在一起强奸案中，被害人指控被告人捆绑其双手将其强奸，在法庭上被告人的辩护律师为了证明被告人不是强奸而向被害人作了如下提问：

律师：“请被害人回答，你于被告人在案发前就熟悉吗？”

被害人：“只见过一次面，谈不到熟悉。”

律师：“在被告人将你双手捆绑之前，你有没有打过或掐过被告人？”

被害人：“没有，他身高马大，我怎么敢打他呢？”

律师：“这就怪了！那为什么被告人身上有一块紫色的斑痕和一块红色的斑痕……”

被害人连忙说：“那是他身上原来就长的胎记，不是我打的。”

律师：“你连他身上长胎记都知道，你还说你对他不熟悉？”

被害人吞吞吐吐，不能自圆其说。

请问：律师是怎么揭露被害人的谎言？

三、矛盾律的作用

1.矛盾律的作用

矛盾律的主要作用是保证思维具有无矛盾性，或者说首尾一贯性。

2.矛盾律的应用

（1）发现并排除科学理论中的逻辑矛盾，是推进科学理论发展的重要途径。

（2）根据矛盾律揭示对方的逻辑矛盾，是驳倒谬误的重要手段。

（3）矛盾律是间接反驳的逻辑基础。

（4）不否认辩证矛盾、修辞矛盾

例如：臧克家《有的人》一诗“有的人活着，他已经死了；有的人死了，他还活着”——从生命同精神对照入手，写“虽生犹死”和“虽死犹生”两种不同的人

【思维训练题 1】请用矛盾律分析以下情书：

一个叫小军的小伙子给他的女朋友小红写信：“亲爱的，为了你，我准备不顾身地横渡大洋，毫不犹豫地跳进深渊；为了见到你，我要克服任何困难……星期天我准时到你那里，如果不下雨的话……”

【思维训练 2】在莎士比亚的《威尼斯商人》里，波西娅有三只盒子：金盒、银盒、铅盒。其中一只里有波西娅的肖像。每只盒盖上各有题词一句，她在盒子上写了如下题词：

金盒：肖像在这只盒里。

银盒：肖像不在这只盒里。

铅盒：肖像不在金盒里。

波西娅交了底：这三个陈述中至多有一个真。

你能根据矛盾律说明肖像为什么不可能在金盒和铅盒吗？

第四节 排中律

一、排中律的内容

1.排中律的内容是：在同一思维过程中，两个互相矛盾的思想不能同假，必有一真。

2.排中律的公式是：或者 A 或者非 A； $A \vee \neg A$

二、排中律的要求

1.在概念方面：

排中律要求对任一对象，或者用 A 这一概念去反映它，或者用非 A 这一概念去反映它。

2.在命题方面：

排中律要求在同一思维过程中，对具有矛盾关系的命题不应该都否定，而必须肯定其中一个是真的。

违反排中律的要求就会犯“模棱两可”（“模棱两不可”）的错误。

实例分析 1：

“模棱两可”一词来自《旧唐书·苏味道传》。据说唐朝武则天统治时有一位宰相，名叫苏味道。他对问题的正反两方面意见，从来都是不表示任何明确的态度。他曾对别人说：“处事不欲决断明白，若有错误，必贻咎谴。但模棱以持两端可矣。”为此，当时的人给他起了个外号叫“苏模棱”。因此，“模棱两可”即指对事物的认识这样也可以，那样也可以，含含糊糊，没有明确的态度或主张“似乎此，似乎彼”。

实例分析 2：

某单位有个职工经常违反劳动纪律，单位领导讨论对他的处理问题。领导甲主张正面教育，领导乙主张给予处分。甲乙两人争执不下，征求领导丙的意见，丙说：“动不动就给人处分，这不好吧！”甲问：“你同意不给处分？”丙又说：“我也不同意不给他处分，对这种违反纪律的人不处分是不行的。”

请指出以上言论是否违反排中律？

三、排中律的作用

1.排中律的作用

排中律的主要作用在于保证思维的明确性。

2.排中律的应用

（1）当我们面对两个互相矛盾的思想的时候，根据排中律即可断定二者必有一真。

（2）排中律是间接证明的逻辑根据。

【思维训练题 1】一家珠宝店的珠宝被盗，经查可以肯定是甲、乙、丙、丁中的某一人所为。审讯中，四人是这样说的：

甲：“我不是罪犯。”

乙：“丁是罪犯。”

丙：“乙是罪犯。”

丁：“我不是罪犯。”

你能根据排中律迅速找到切入点，指出谁是罪犯吗？

【思维训练 2】老师在一张纸条上写了甲乙丙丁四个人中的一个名字，然后握在手里让这四个人猜一猜是谁的名字。

甲说：是丙的名字。

乙说：不是我的名字。

丙说：不是我的名字。

丁说：是甲的名字。

听完后，老师说：“只有一个人说对了。请再猜一遍。”这次四个人都很快同时猜出了这张纸条上写的是谁的名字了。

问：这张纸条上究竟写的是谁的名字，他们四人是怎样猜出来的？

四、同一律、矛盾律、排中律的联系和区别

1. 联系

（1）都是保证思维的确定性，只是侧重点不同：

（2）从表述思维确定性的不同侧面来说：

2. 区别

（1）逻辑内容不同；逻辑要求不同。

（2）矛盾律和排中律的区别

？适用范围不同

？所犯的逻辑错误不同

？作用不同

第五节 充足理由律（自习）

一、充足理由律的内容

- 1.内容：在论断过程中，任何一个论断被确定为真的，必须具有充足理由。
- 2.公式：A 真，因为 B 真并且 B 能推出 A。

二、充足理由律的要求

1. 充足理由律要求理由必须真实；理由与推断之间要有必然的联系
2. 充足理由律的逻辑要求在论证问题中有着十分重要的意义
3. 理由充足不充足的争议

违反充足理由律，会犯“虚假理由”或“推不出”的逻辑错误

本章概要：逻辑基本规律是在逻辑思维的各种形式中普遍起作用的思维规律，它们概括地表现了逻辑思维的确定性。普通逻辑的基本规律主要包括同一律、矛盾律和排中律。同一律要求每一思想自身保持同一性；矛盾律要求对互相否定（互相矛盾与反对的命题）的思想必须否定其一；排中律要求对互相否定（互相矛盾与互相下反对的命题）的思想必须肯定其一。排中律的运用有若干限制，特别是，它是在二值逻辑中运作的。三条逻辑规律从不同方面保证思维的确定性，但需注意它们的适用范围、逻辑要求、错误的性质以及作用的不同。

第八章 论证

[学习目的和要求]通过教学，使学生了解掌握本章的基本知识对于提高人们论说文的写作能力，对真理的逻辑证明，揭露、驳斥诡辩和谬误具有重要意义。学习本章应懂得论证的结构，论证与推理的关系。重点掌握论证和反驳的基本方法，论证的规律和规则。学会分析日常思维中论证、反驳的结构和方法；识别日常论证和反驳时所犯的逻辑错误。

[课时] 6 课时

[内容] 一、什么是论证

二、证明的方法

三、反驳的方法

第一节 论证的概述

一、什么是论证

1.论证就是用已知为真的判断确定某一判断的真实性（为真）或虚假性（为假）的思维过程。例如：

本案死者是他杀，因为本案死者背部有多处致命刀伤，则本案死者是他杀；经查证，本案死者背部确有多处致命伤，所以，本案死者是他杀。

2 论证的基本形式

论证包括证明和反驳。

证明是用已知为真的判断确定某一判断的真实性（为真）思维过程。证明也称做立论。

反驳是用已知为真的判断确定某一判断的虚假性（为假）的思维过程。反驳也称做驳论。

3. 区别证明和反驳：表达论题的句子是肯定还是否定。

二、论证的结构

1. 论题

论题是论证中其真实性或虚假性需要确定的判断，是论证的主题和核心。

论题一般分为两类：

一类是科学上已知为真的判断，通过论证使对方明了和确认。

一类是真实性需要检验的判断。

例如：科学假说，前人没有提出过的新观点、新思维等。

2. 论据

论据是用来确定论题的真实性或虚假性的已知为真的判断。论据是一个论证的根据。也就是所谓的“理由”。

论据一般也有两类：一类是已经确认为真的事实情况；一类是科学的定义、公理、定理。

3. 论证方式

论证方式，就是论证中使用的推理方式。

三、论证和推理的关系

1.论证和推理的联系（有三点联系）

- （1）任何论证都是一个推理的过程，论证是推理的应用，推理是论证的工具。
- （2）论证方式和推理形式都是判断之间的逻辑推演过程。
- （3）论证的结构与推理的组成部分之间具有相关性。论题相当于推理的结论，论据相当于推理的前提，论证方式相当于推理的形式。

2. 论证和推理的区别（有三点区别）

- （1）目的要求不同。论证是先有论题后找论据；推理是先有前提后得结论。
- （2）认识过程不同。论证要求论据真；推理形式并不要求前提真。
- （3）逻辑结构不同。论证通常比推理复杂。

第二节 证明的方法

一、演绎证明、归纳证明、类比证明

1.根据证明所用的推理形式的不同：

（1）演绎证明

用演绎推理的形式，根据一般性原理论证某一特殊性论断。

（2）归纳证明

用归纳推理的形式，根据个别性或特殊性论断论证一般性原理。

2.根据论证的方法不同：

（1）直接证明

直接证明就是用真实的论据直接证明论题的真实性。它的特点是从论题出发，为论题的真实性提供直接的理由。亦即，不需要借助于反论题的逻辑中介。

（2）间接证明

间接证明是通过确定与论题相矛盾的判断（反论题）或其他有关判断为假，从而确定

原论题为真的证明方法。亦即，需要借助于反论题的逻辑中介。

间接证明一般包括反证法和排除法（选言证法）。

①反证法

反证法是首先通过确定与论题相矛盾的判断（反论题）为假，然后根据排中律（不能同假）的要求，证明原判断（原论题）为真的证明方法。

步骤：

论题：A

设反论题：非 A（非 A 与 A 相矛盾）

证明非 A 假：

如果非 A，那么 B（从反论题推出的必然结论）； $\neg A \rightarrow B$

非 B（B 假）， $\neg B$

所以并非非 A（非 A 假） $\neg \neg A$

根据排中律，非 A 假，则 A 真。 A

应用反证法一例：

（1）光是有质量的。因为光对它射到的物体产生了压力，而如果光没有质量，就不会产生这种压力。

（2）党政领导干部应学习提高科学文化水平。因为如果不学习提高科学文化水平，就不能适应改革开放形势的需要，社会主义事业就难以顺利发展。

注意：运用反证法的逻辑根据是：排中律——两个相互矛盾的判断之间不能同假，必有一真。

②排除法（选言证法）

选言证法是首先形成一个穷尽的选言判断（论题是其中的一个选言支），并通过论据否定论题以外的其他选言支，从而确定论题为真的证明方法。

步骤

论题：A

论证：或 A，或 B，或 C，或 D（与 A 相关的所有判断） $A \vee B \vee C \vee D$

B 假，C 假，D 假 $\neg B \wedge \neg C \wedge \neg D$

所以，A 真 A

应用选言证法一例：对待历史文化遗产应采取批判继承的态度。对待历史文化遗产态度，或者是全盘继承，或者是虚无主义，或者是批判继承。全盘继承，不分精华和糟粕，不能推陈出新，不利于文化的发展，这种态度是不可取的。虚无主义，割断了历史，违背了文化发展的规律，同样不利于文化的发展。只有批判继承，去其糟粕，取其精华，才能促进文化的繁荣。

③ 运用排除法时应注意的问题

在运用排除法时，必须按需要穷尽与论题相关的所有可能判断，否则将会遗漏正确的判断。

第三节 反驳的方法

一、直接反驳

根据一个或一些判断的真实性，直接推出对方判断的虚假性的反驳方法。

论题、论据、论证方式均可直接反驳。

实例：弄斧必到班门

数学家华罗庚驳斥“切忌班门弄斧”之时也说：“我的看法反过来的，弄斧必到班门！……你到鲁班面前耍一耍，如果他说你有缺点，一指点，我下回就好一点了，他如果点点头，说明我们工作有相当成绩。”

以上华罗庚就是直接用事实论证对方论题是虚假的。

二、间接反驳

先论证与被反驳的论题相矛盾或相反对的论断真，然后根据矛盾律确定被反驳的论题假。

反驳过程：

反驳：p

设：非 p

论证：非 p 真

所以，p 假

反驳是通过已知为真的判断确定某一判断为假的思维过程。

三、归谬法

1.归谬法是通过假定被反驳论题为真，然后据此必然推出荒谬的结果，从而确定被反驳的论题为假的反驳方法。

2.步骤：

被反驳论题：A

假定 A 真。

由 A 真引出推断：如果 A，那么 B。

非 B。

所以，非 A。（即 A 真不成立。根据充分条件假言推理的否定后件否定前件式）

A 真不成立，即 A 假。

实例分析：

冯玉祥的反驳过程如下：

被反驳论题：允许携带猎枪就是允许行猎。

设被反驳论题真，并由之作出推断：如果允许携带猎枪就是允许行猎，那么，允许携带手枪就是允许杀人。（明显荒谬）

结论：“允许携带猎枪就是允许行猎”是假的。

运用归谬法十分有力，是一种普遍运用的有效方法，特别是在法庭辩论中。

3.运用归谬法时应注意的问题

间接反驳的归谬法与间接证明的反证法既有联系，又有本质的不同。

（1）联系：

两者都是间接的论证方法。

（2）区别：

根本目的不同。

逻辑根据不同。

依存关系不同。

第四节 论证的规则

一、关于论题的规则

1. 论题必须明确

违反这条规则，就要犯“论题不明”的逻辑错误。

2. 论题必须保持同一

违反这条规则，在写作上叫做“跑题”，在逻辑论证中，叫做“偷换论题”或“混淆论题”。

二、关于论据的规则

1. 论据必须真实

违反这条规则，就要犯“虚假理由”或“预期理由”的逻辑错误。

2. 论据的真实性不能依靠论题来证明

违反这条规则，就要犯“窃取论题”或“循环论证”的逻辑错误。

三、关于论证方式的规则

论证必须遵守各种推理形式的逻辑规则。

违反这条规则，就会在论证过程中，使论据与论题之间没有推论关系，就要犯“推不出”的逻辑错误。

“推不出”的逻辑错误包括：“论据与论题不相干”；“论据不足”；“以人为据”；“诉诸无知”；“以相对为绝对”。

讨论题：

1. 怎样分析一个论证的结构？

一个论证包括论题、论据和论证方式三个组成部分。在试题中，一个论证的论题通常放在最前面，即一段议论的第一个句子。找到论题后，要分析对这个句子是肯定还是否定。如果是肯定，那么这个论证就是证明。如果这个句子是以“并非……”、“说……不对”、“……是假的”等形式出现，即是否定，那么这个论证就是反驳。从文字上看，一个论证

除了论题就是论据。论据的语言标志是“因为”，由它开始直到议论的结算。至于分析论证方式要特别注意反证法和归谬法。这两种方法有比较明显的特征。假如已知论题是肯定的，在“因为”后面紧接着“如果不……”，那么这种论证方法就是反证法。假如已知论题是否定的，在“因为”后面紧接着“如果”，那么这种论证方法就是归谬法。另外，选言证法的特征也比较明显，这就是在“因为”后面通常是一个选言判断。由此可见，只要掌握这些特征，一个论证的结构也就不难分析了。

2. 为什么说驳倒了对方的论据或论证方式并不等于驳倒了对方的论题？

本章概要：论证就是某个主张提供理由，以表明它的可接受性。识别一话语是论证需要找出论证标志词。论证的主干包括论题、论据（理由）和论证方式（论证型式）。但影响论证可接受性的因素还有论证的背景或假设。论证的结构可以是复杂的、多重的。论证和推理的主要区别是：前者的目的在于支持一个主张是合理的；后者的目的是揭露某种命题的逻辑关系。论证有直接论证和间接论证（反证法和选言证法），演绎论证和归纳论证。充足理由律是论证的规律。从它和其他逻辑规律的要求可得出论证的若干规则。反驳是论证的特殊形式。