

归纳推理



扫描全能王 创建

第一节 归纳推理概述

- **演绎推理**：前提蕴含结论，从真前提中必然得出真结论，是必然的推理
- **非演绎推理**：前提不蕴涵结论，结论超出前提的范围，从真前提未必能推出结论为真，是或然的推理
- 非演绎推理包括归纳推理，求因果联系五法，类比推理，回溯推理等



□ 非演绎推理结论无有效和无效之分。

□ 非演绎推理的前提在一定程度上为其结论的可靠性提供支持，因而关于非演绎推理只讨论在什么情况下，其结论的可靠性程度更高（**强式**），从而区别于那些结论的可靠性较低的推理（**弱式**）

□ 你爱听一首歌。→

□ 所有人都喜欢这首歌。

□ 除你之外的所有人都喜欢这首歌。→

□ 你也喜欢这首歌。



第二节 归纳推理

一、归纳推理

- **归纳推理**: 某类对象中的许多个别对象都具有某种属性, 且没有发现相反的情况, 从而得出: 该类对象中的每一个都具有这样的属性
- 归纳推理: 完全归纳推理和不完全归纳推理
- 归纳推理的形式为:
- 用 S_1 、 S_2 、... S_n 分别表示某类对象中不同的个体, P 表示对象所具有的属性。



完全归纳推理

S1是P

S2是P

.....

S_n是P

S1、S2、.....S_n是S类全部对象

所以，凡S是P

□ 完全归纳推理是一种演绎推理，其结论是必然的、可靠的



不完全归纳推理

S1是P

S2是P

.....

S_n是P

.....

所以，凡S是P

□ 在不完全归纳推理中，没有列举出这一类对象的每一个个体，只是列举了其中的一部分，所以结论超出了前提规定的范围，结论是或然的

□ 蚂蚁搬家、蜻蜓低飞就会下雨



一、归纳推理

- 归纳推理结论的可靠性与观察事例的数量、范围有直接关系
- 归纳推理的结论可靠性程度与推理结论的断定内容有关
- 运用归纳推理，要正确对待相反事例。
- **相反的事例**：不具有归纳结论所断言的性质的事例，以及与结论相矛盾的事例
- 轻率概括



二、归纳推理的应用

- 科学离不开归纳
- 歌德巴赫：每一个不小于6的偶数都是两个素数之和，例如 $6=3+3$ ， $24=11+13$ 等。
- 现实生活离不开归纳
- 华罗庚、《数学归纳法》



一、求同法

□ **求同法**：如果在被研究现象出现的几个场合中，其他有关情况都不同，只有一个情况是共同的，那就得出结论：这个唯一相同的情况与被研究的現象之间有因果关系



求同法可以用公式表示为：

场合	有关情况	被研究现象
1	A、B、C...	a
2	A、B、D...	a
3	A、C、E...	a

...

...

...

因此，A与a之间有因果关系

□ 求同法的特点是**异中求同**

□ 利用求同法得出的结论不必然为真



二、求异法

□ 求异法：如果在被研究的现象出现和不出现的两个场合中，其他有关情况都相同，唯有一个情况不同，该情况在被研究现象出现的场合出现，在被研究现象不出现的场合不出现，那就得出结论：该情况与被研究现象之间有因果关系



求异法可以用公式表示为：

场合	有关情况	被研究现象
1	A、B、C...	a
2	—、B、C...	—

因此，A是a的原因

□ 求异法的特点是同中求异

□ 求异法的要求比较严格

□ 求异法被误用的主要原因是“唯一不同的情况”找不准



三、求同求异并用法

□ 求同求异并用法：如果在被研究现象出现的几个场合中都有某一情况出现，而在被研究现象不出现的几个场合中都没有这种情况的出现，那就得出结论：该情况与被研究现象之间有因果关系



求同求异并用法可以用公式表示为：

场合	有关情况	被研究现象
第一组1	A、B、C...	a
2	A、B、D...	a
3	A、C、E...	a
...
第二组1	B、C、E...	—
2	D、O、H...	—
3	C、F、I...	—
...

因此，A与a之间有因果联系



□ 求同求异并用法的特点是将考察的各种场合分为比较的两个组，分别是被研究现象出现的场合和被研究对象不出现的场合。通过对两种场合分析的情况，区别不同的情况，从而找出因果关系

□ 这种思维过程分为三步：

1. 考察被研究现象出现的一种场合都有一个共同情况
2. 考察被研究现象不出现的一种场合都没有一个情况
3. 将上述两种情况进行对比

□ 结论：该情况与被研究对象之间有因果关系



四、共变法

- **共变法：**如果在被研究现象发生变化的几种场合中，其他情况都不发生变化，唯有一种情况相应的发生变化，那就得出结论：这种相应变化的情况与被研究现象之间有因果关系



共变法可以用公式表示为:

场合	有关情况	被研究现象
1	A1、B、C...	a1
2	A2、B、C...	a2
3	A3、B、C...	a3

... ..

因此, A与a之间有因果关系。



共变法有同向共变和异向共变两种

- **同向共变：**指原因作用的情况的量一直递增，那么结果被研究现象的量也随之递增
- 马克思在资本论中说明的资本和利润之间的关系。“资本害怕没有利润或利润太少，就像自然界害怕真空一样。一旦有适当的利润，资本就胆大起来，如果有10%的利润，它就保证到处被使用；有20%的利润，它就活跃起来；有50%的利润，它就铤而走险；为了100%的利润，它就敢践踏一切人间法律；有300%的利润，它就敢犯任何罪行，甚至冒绞刑的危险。”
- 资本越多，所有者的胆子越大
- **异向共变：**指原因作用的情况的量一直递增，那么结果被研究现象的量一直递减



五、剩余法

- **剩余法：**如果已知某一复合现象与另一复合现象之间有因果关系，有之前一现象中某一部分与后一现象中某一部分有因果关系，那就得出结论：前一现象的剩余部分和后一现象的剩余部分之间有因果关系



剩余法用公式表示为:

A、B、C...与a、b、c...之间有因果关系;

B与b之间有因果关系;

C与c之间有因果关系;

...

因此, A与a之间有因果关系

□ 剩余法的结论是或然的



第九章 类比推理和溯因推理

□ 一、类比推理

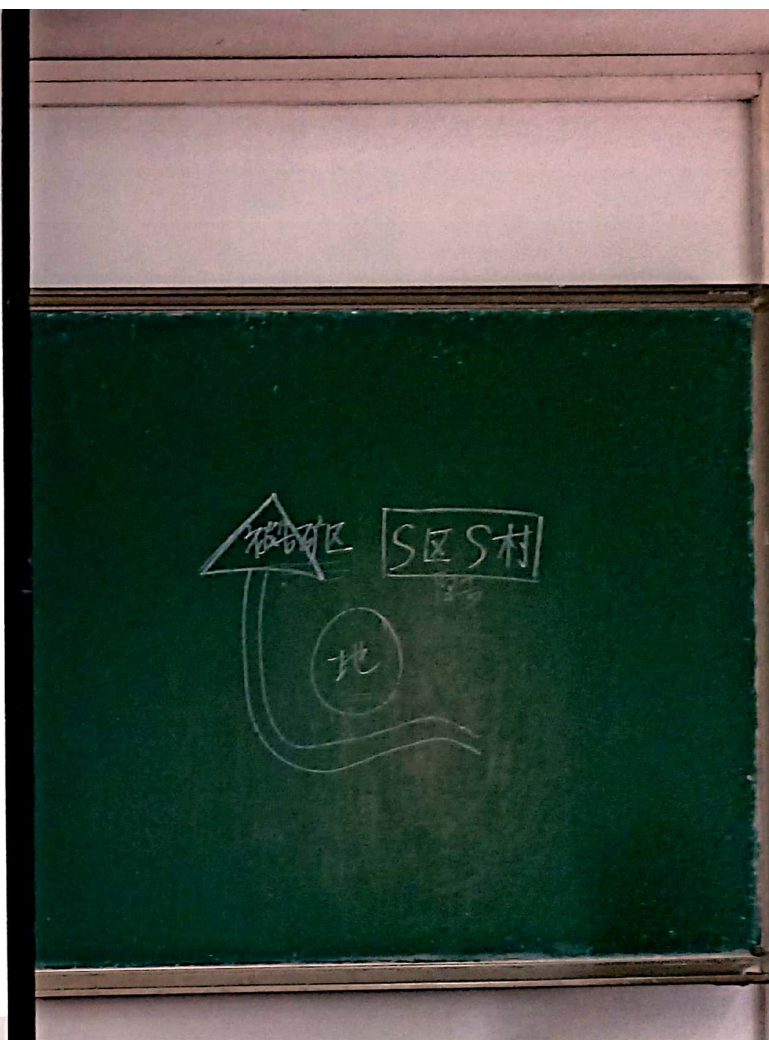
□ **类比推理**：根据两个或两个以上的事物在某些属性上相同，从而推出他们在其他属性上也相同

□ 类比推理的形式可以表示为：

A有属性 a_1 、 a_2 、... a_n ， b

B有属性 a_1 、 a_2 、... a_n

B也有属性 b ▸



□ 类比推理的客观依据是事物之间的同一性和客观性

□ 类比推理分为正类比和负类比

□ 正类比：通过类比推出某一对象具有某种属性

□ 负类比：通过类比推出某一对象不具有某种属性

□ 类比推理的作用



类比推理的应用

- 类比推理是认识的方法、发现的方法和论证的方法，在社会生活中大量应用
- 类比推理的结论是或然的
- 提高类比推理结论的可靠程度，要注意以下两点
 1. 前提中事物间相同的属性或相似的属性越多，结论的可靠性越大
 2. 类比对象间相同属性（ a_1 、 a_2 、... a_n ）与类推属性（ b ）之间关系越密切，结论的可靠程度就越大
- 机械类比
- 东施效颦
- 爱迪生孵蛋的故事



二、回溯推理

- **回溯推理**：从结果出发推测该结果发生的原因或条件的非演绎推理
- 当室内电灯突然熄了。
- →停电了
- 逻辑结构上包括以下要素：
 1. 观察到的待解释的现象
 2. 导致观察现象的可能的原因作为结论
 3. 结论蕴含观察到的现象是一般规律或常识



回溯推理可以用公式表示：

P 已知现象

$C \rightarrow P$ 推理者已知的一般性知识

C 该已知现象的原因或条件

□ 如果用P表示观察到的现象，用C表示回溯推理中推测的导致现象的原因



回溯推理是一个颇有创造性的思维方法

- 运用回溯推理去猜想现象的原因，所受到的逻辑规则的制约程度小，所以灵活性较大。
- 美国哲学家N. 汉森在《发现的模式》中将回溯推理表述为：
 - 某一令人惊异的现象P被观察到
 - 若H是真的，则P理所当然得到解释
 - 因此有理由认为H是真的



二、回溯推理的应用

- 在实际思维中，人们往往通过回溯推理提出假说。由于一果多因，通过回溯推理往往可以提出多种假设，然后再去检验修正各种假设，从而找到准确的原因

