



邏輯學叢書



演繹推理

周尚榮 著

河北人民出版社

目 录

一	推理的一般概念和推理的种类	4
二	定言三段論	13
	(一) 定言三段論的意义和結構	13
	(二) 定言三段論的公理	16
	(三) 定言三段論的規則	20
	(四) 定言三段論的格	35
	(五) 定言三段論的式	42
三	假言三段論	44
	(一) 假言定言三段論	44
	(二) 純假言三段論	53
四	选言三段論	56
五	二难推論	63
六	三段論的簡略式和复杂式	70
	(一) 簡略式	70
	(二) 复杂式	73
七	关系推理	79

在我們的談話、報告和文章中，經常採用着推理。在某種意義上說，我們考慮問題，辦理事務，就體現着推理的過程，就是推理活動或是对推理的应用。不妨先举几个例子看看。

例一，《人民日报》1960年6月25日社論《把美帝国主义赶出亚洲去！》中有一段話：

“列宁曾經說过：‘你打痛了敌人，他就会来讲和的。’（前提）这个真理在朝鮮戰爭中又一次得到了証明。在美国发动侵略戰爭以后，朝中人民曾經一而再、再而三地提出經過和平談判結束朝鮮戰爭的主張，但是美帝国主义却做着征戰朝鮮北部并进而侵犯新中国的迷夢，不肯縮回它的魔爪。只是經過了三十七个月的較量之后，英勇的朝中人民震破了美国紙老虎的原形，把美国侵略者从鴨綠江畔打退到三八綫附近，（前提）才迫使它不得不在停戰協定上簽了字。（結論）”（引文中的着重号是引用者加的）

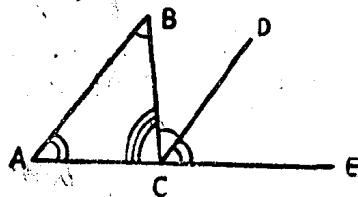
例二，《人民日报》在1959年4月9日《决定性的季度》的社論中，以軍隊作战取得胜利的經驗，运用类比法，推論我們在經濟战綫上如何取得胜利。文章說：

“第二季度这一仗怎么打法？可以有两种方針、两种方法。一种是全面铺开，齐头并进，把人力、物力、財力平均分給每一个行业，每一个部門。乍看起来这似乎是‘全面跃进’，其实是分散力量，結果誰也不能跃进。另一种方針是集中力量，突破重点，把原材料特别是鋼材使用在重点上，不仅輕重緩急要排队，而且在重与重之間、急与急之間也要排队，就是說要把力量使用在重点中的重点，急迫中的急迫方面。这看来似

乎不象全面跃进，其实正是为实现全面跃进而必须采取的正确措施。为什么呢？因为做任何事情都要抓住主要矛盾，立于主动地位，才能取得胜利。比如打仗，百万雄师，若是平均使用在绵延数千里的战线上，也难有进攻的力量。集精兵数万，造成局部的优势和主动，一战而胜，再及其余，各个击破，却能造成全局的优势。我们的建设也同打仗一样，要集中力量使用于重点。”（引文中的着重号是引用者加的）

例三，中共河北省吴桥县桑园乡党校管理员谢海生同志，在谈到管理员也需要学哲学时，运用了这样一个推论：“伙食搞不好，学员健康受影响；身体不好，就学不好；学习不好，也会影响到工作，对社会主义建设也就有了坏影响。这么一联系，我明白了搞好伙食的重要性，坚定了当好管理员的信心。”①

例四，在几何证明中，大量地运用着关系推理。例如在证明三角形内角之和等于二直角的定理时，我们就以下列方式进行推论。



左图直线 BC 与平行的两条直线 AB 和 CD 相交，故 ABC 角与 BCD 角为相等之内错角。直线 AC 又与两条平行的直线 AB 和 CD 相交，故 BAC 角与

DCE 角为相等之同位角。因 BCD 角与 ABC 角相等，而 DCE 角又与 BAC 角相等，则 DCE 角、 BCD 角、 BCA 角之和，即等于该三角形内角 BAC 角、 ABC 角、 BCA 角之和。但因 BCE 角（ BCD 角加 DCE 角）与 BCA 角之和等于互补二角之和，而互补二角之和又等于二直角，故三角形 ABC 中之 BAC 角、 ABC 角、 BCA 角之和也等于二直角。

①见《河北日报》1959年1月9日第三版。

例五，推理活动不仅仅出现在我們的談話、文章和报告中，而且还表現在我們的行动中。例如，有一位新到保定来工作的干部，由于办理报到等手續，一时忙乱，把粮食关系丢了，东寻西找，終无所获，惶惶然不知所措。另一个同志提醒他：“粮食关系是重要文件，凡遺失的人必須首先登报声明作废，粮食机关才能补发。”这位同志听了之后，再无二言，即去办理登报事宜。这就是說，这位同志作了这样一个推理：“凡遺失粮食关系必須登报声明作废后始可补发，我遺失了粮食关系，所以，我得先去登报声明作废，然后請求粮食机关补发。”

上面所举的例子都是正确的推理，但有时我們也会遇到一些錯誤的推理。例如：有人对我們的群众路綫不了解，他說：“既然群众的眼睛是雪亮的，那么张瞎子是群众，难道他的（张瞎子的）眼睛也是雪亮的嗎？”又如，初学哲学的人，往往对“物质是永恒的”这个原理作简单庸俗的了解，从而推論說：“物质是永恒的，这个桌子是物质，这个桌子也就是永恒的。”

从以上这几个例子中，我們可以看出以下几点：

一、不管人們自觉与否，而人們的思考、言論和行动都是少不了推理的。

二、推理都是根据已知的知識，推出新的知識，解决新的問題。

三、并不是所有的推理都是正确的。推理有正确和錯誤之分。

既然推理是我們进行思維活动所不可少的方法，那么究竟什么是推理？如何才能进行正确的推理？推理有哪些种类、形式？推理对于人們思考問題、发表意見、进行工作到底有什么帮助？我們将在下面分別研究。

一 推理的一般概念和推理的种类

推理的本质：人类关于客观世界的知識归根到底都是来自人們的实践，但就某一个人获得知識的方式來說，却有直接与間接之分。前者如我們亲眼看到河北省张北县林場，从山东省泰安县的泰山移植回六百九十一株竹子，这些竹子由于人們細心管理爱护，它生长得很好，枝叶茂盛，頂出許多新竹笋。許多地方作到了引水上山。遵化县的县委书记背粪筐，社长拣粪忙。后者如由知道“保存私人对生产資料的所有制就不能进入共产主义”，而推知“实现共产主义就不能保存私人对生产資料的所有制”（通过判断变形）。由知道“帝国主义和一切反动派都是紙老虎，美国是帝国主义”，而推知“美国是个紙老虎”（通过一般和个別的关系）。由知道“搞钢铁工业要政治挂帅、办教育要政治挂帅、办人民公社要政治挂帅，等等”，而推知，“办一切事业都要政治挂帅”（归纳法）。这就是說，推理也是获得知識的方法。这种方法，是在人脑反映客观对象之間相互联系的基础上，借助于从一个或几个判断来推出另一个新判断，以实现从已知到未知的邏輯过渡的一种思維方法。

推理是思維形式之一，是人类的实践活动重复了亿万次而在人脑中固定下来的东西。在人們認識客观世界的进程中，概念、判断和推理这些思維形式乃是思維步步前进，层层展开的表现。概念反映对象的本质属性；判断反映对象和对象、对象和属性、属性和属性之間的关系；推理則更进一步，它通过判断和判断之間的有机联系，間接地、合乎邏輯地从已知前提推出新結論。

概念、判断和推理在思維活动，在認識进程中是相互联系、相互轉化的。从形式上看，推理是由判断构成的，而判断又是

由概念构成的。沒有概念就不会有判断。同样地，沒有判断就沒有推理。但从实质上看，要形成概念必得經過推理去認識对象的本质，通过判断来判明其本质。要形成判断也須借助于推理方式推出新知識，用概念組成其判断。这也就是說，沒有推理和判断，概念就不能形成，沒有推理和概念，判断也不能形成。这同时也就說明，概念、判断和推理等思維形式并不是各不相关，也不是机械的拼湊。从概念到判断，从判断到推理，不是單純的，不是直綫式的，而是相互联系、互相过渡、循环往复。每一次的循环就使我們获得新知識，把我們对现实的認識向前推进一步。

在概念、判断和推理等思維形式中，概念总是經常以思維結構的要素而出現，而推理較之概念和判断在更大程度上表現着思維活动从一个概念和判断向另一个概念和判断的轉化，从知識的某一方面的內容向另一方面的內容运动。

推理是由判断构成的，但它并不是任意的。任意地把一堆无关联的判断結合起来也推不出任何結論。例如把“教师在教学中起主导作用”和“共产党是工人階級的先鋒队”这两个判断結合在一起，并推不出什么結論来。印度的扩张主义分子，把“中国政府平定了西藏叛乱”和“印度人‘同情’西藏人”这两个毫无关联的判断，硬拼湊在一起，企图推出他們应当干涉中国內政的必然結論。大家知道，他們是枉費心机。結合在一起能推出結論的判断之間总得有一定的邏輯联系，这些联系必須是客觀世界之間对象的相互联系的反映。这就是說，客觀世界中事事物物之間的有規律的、普遍的、简单的联系，就是推理的客觀基础。

这里还必须指出，形式邏輯的推理，仅是人們借助于一个或一些判断推出一个新判断的邏輯方法，它仅仅反映事物之間

的簡單关系，借助于它可以获得新知識；但要更深入地認識对象，揭露內在規律，单靠形式邏輯的推理显然是不够的。如果过高估計它的作用，甚至把它摆在一切思維、一切科学之上，那必将走向对于高級思維形式，即对于辯証邏輯的否定。比方，根据馬克思列宁主义的原理，研究中国革命的实践，找出中国革命的規律，解决中国革命的問題，这虽然离不开形式邏輯的推理，但并非单是形式邏輯的推理所能达到的，这乃是对于馬克思列宁主义辯証法、辯証邏輯的应用。

普通对“推理”这一概念有着各种不同的理解，有时把它理解为从前提推出的結論；有时把它当作提供推出新判断的判断結構方式。这些解释都不是我們所指的推理的完整含义，我們所指的推理是：推出新知識的判断結構形式和推理过程以及从之推出的結論。

推理的結構：任何推理按邏輯結構來說，是由前提和結論两部分构成的。前提就是推理所根据的判断，是推理的基础。作为推理前提的可以是已知的关于个别事实、事件、現象的知識的判断，也可以是关于已知知識的概括，即一般的原理原則。結論是从前提推出来的新判断，是我們获得的新知識。这种知識或者是实在存在于现实中的，或者是可能出現于现实中的。前提和結論的联系是理由和推断的联系。

要进行邏輯推理，首先，除了必须具备关于前提的知識外，还得具备关于推論的知識，才能达到关于結論的知識。否則就会导致錯誤。例如：

所有的国家干部应当学习群众路线的工作方法，

我們是國家干部，

所以，我們应当学习群众路线的工作方法。

在这一推論中，“所有的国家干部应当学习群众路綫的工作方法”和“我們是国家干部”两个判断，就是前提，就是关于前提的知識。而“我們应当学习群众路綫的工作方法”这一判断，就是結論，就是关于結論的知識。我們之所以能从关于前提的知識，推出結論的知識，正是依据了关于推論的知識，即前提和結論之間之所以必然具有邏輯联系的那种知識。这种知識不是显而易見的，它暗含在推理的形式中，总是以推理的公理和規則而出現。例如， $A=B$ ， $B=C$ ， $\therefore A=C$ 。这一推理，从已知的判断之所以能够推出新判断来，就是依据这样的公理（即推論的知識）：“如果两个对象，在某种关系上同时等于第三个对象，那么这两个对象在等于第三个对象的这一关系上也互等”。这一公理，就是我們之所以从 $A=B$ ， $B=C$ ，这两个前提，合乎邏輯地、必然地推出 $A=C$ 这一結論来的根据，亦即推論的知識。

其次，要使推理是正确的，就必须具备一定的条件。恩格斯在論到正确推理的条件时指出：“如果我們的前提是真实的，如果我們正确地运用思維規律于这些前提，那么，結論就一定是符合現實的。”^①这就是說，我們要使推理正确地反映客观世界，获得真知，就必须具备两个条件：一，推理的前提必須是真实的；二，推理的过程必須遵守思維規律，即推理的形式必須是正确的。如果前提是真实的，而推理形式不正确，就不能获得正确的結論。同样地，如果推理形式正确，而前提中有一个不真实，其結論也不一定符合現實。推理正确性的这两个条件，互相联系，缺一不可。任何一个条件的不存在或被违反，都将导致錯誤的結論。我們試从下面几个方面举例分析。

1、前提不真实，但推理形式正确。

^①恩格斯：《反杜林論》。1956年俄文版，第317頁。

所有的科学规律都是长久不变的，
价值规律是科学规律，

所以，价值规律是长久不变的。

这个推理的错误是显而易见的，它违反了推理正确性的第一个条件，即前提不是真实的。我们知道，科学规律分为自然规律和社会规律两种。自然规律是由自然界本身体现的，在自然的发展过程中很少变动。社会规律大多数则只在一定的历史阶段发生作用。价值规律是社会规律，是关于商品生产的规律，只有在有商品和有商品生产的地方，价值规律才起作用。而商品生产只是在一定的历史条件下产生的，在商品生产消灭以后，价值规律也就要随之消灭。这个推理由于前提的错误，也就导致了结论的错误。

2、前提真实，但推理形式不正确。

所有的教室都需要充足的阳光，
这间房子不是教室，

所以，这间房子不需要充足的阳光。

很明显，在这个推理中，两个前提都是真实的，但结论是错误的。这是为什么呢？这是因为这个推理违反了推理正确性的第二个条件，即推理过程没有遵守思维规律。具体地说，“需要充足的阳光”这个概念在前提中是不周延(注)的，而在

(注) 关于概念是否周延的知识，对研究推理是很重要的。“周延”与“不周延”是说明在一个判断中涉及到某个概念外延的全部或部分。譬如在“所有的医生都是人”这个判断中，“医生”指的是所有的，即涉及到全部；而“人”这个概念则只涉及到一部分，因为我们不能说“所有的人都是医生”。用逻辑上的术语来说，“医生”这个概念是“周延”的，“人”这个概念是“不周延”的。在不同的判断中，概念周延与不周延的情况也是不同的。在一般情况下，全称判断的主概念周延，特称判断的主概念不周延，肯定判断的宾概念不周延，否定判断的宾概念周延。

結論中却變成周延的了。這就叫做概念外延的被偷換，違反了同一律的要求。

3、前提不真實，推理形式不正確。

凡敬奉龍王的人不遭受水災，

我們沒有敬奉龍王，

所以，我們遭受了水災。

這一個例子顯然是愚昧無知的。大前提是迷信的說教，自然是沒有根據的、錯誤的。就推理形式來說，從否定的前提却得出了肯定的結論。很明顯，這是過去一些人中了宗教迷信的毒，在迷信思想的束縛下進行的推理，而其思維也是不合乎邏輯的。

在推理過程中，前提的真實性和遵守思維規律這兩個條件是不可分割的。這表現在於：推理和客觀世界的聯系具有複雜的、間接的性質，它通過前提和公理（或規律、規則）兩方面和客觀世界相聯系。構成推理原則的公理（不論是反映空間或時間關係的）和作為推理前提的判斷（不論是肯定的或否定的）二者的客觀性，決定着結論的真實性，其中任何一個虛假，結論都是不可靠的。

推理本身不僅通過構成前提的判斷和客觀世界相聯系，而且通過構成推理原則的公理（或規律、規則）和客觀世界相聯系。因之，只有前提的真實性和推理形式的正確性（即遵守思維規律）結合在一起，並遵守公理所制約的推理規則，才能推出符合於客觀現實的結論來。

4、前提真實，推理形式正確。

伟大的中国人民在中国共产党的领导下，只要我們遵循在战略上藐视困难和在战术上重视困难紧密结合起来的思相，只要充分发挥集体主义共产主义的精神，我們就必然能够战胜一切困难，无往而不胜；我国登山队在从北坡攀登珠穆朗玛峰时，是把战略上藐视困难和在战术上重视困难紧密结合起来的，并充分发挥了“把困难留给自己，把荣誉让给别人”的高度共产主义风格；

所以，我国登山队顺利地克服了千难万险，在人类历史上第一次取得了从北坡攀登珠穆朗玛峰的伟大胜利。

这个推理，前提是真实的，同时推理形式也是正确的，所以，結論就一定符合现实的。

推理形式的正确与否，推理前提的真假，及推理結論是否符合于现实，它們三者之间的关系，可以用下表来表示：

結論 推理形式	前提	真实的前提	錯誤的前提
		真实的	不确定的
正确的形式		真实的	不确定的
不正确的形式		不确定的	不确定的

推理形式的正确性对于前提的真实性有相对独立的性质，有着积极的作用。这是因为邏輯形式是思維領域的現象（推理形式是邏輯形式之一），它虽然归根到底反映着客观世界的事物的必然联系，然而它們究竟不是事物的必然联系本身，而只是这些联系的間接、抽象和概括的反映。这种反映是在人的社会实践的基础上，在人对客观世界的認識过程中，通过人的具体思維实践而实现的。依靠形式邏輯的帮助，我們能够检查思維形式是否正确，这样，形式邏輯就能够帮助我們去探求知識，去验证知識的真理性。具体說来，在判明前提正确的条件下，

遵循了形式邏輯的規律規則進行推理，我們就能夠獲得包含某種新知識的結論。在前提內容業已判明為正確的條件下，依據形式邏輯的知識，檢查了推理的形式結構，判明了它是正確的，那我們就能夠確定推理的結構是正確的。

一切唯心主義者不但否認推理前提的真實性和推理形式的正確性之間的聯繫，而且進一步否認了推理的客觀基礎，把作為推理基礎的公理認作是人們任意制定的類似玩牌規則一樣的玩意，是約定俗成的，大家議就的。實用主義者則更進一步認為：推理的正確性既不決定於前提的真假，也不決定於形式的對錯，而決定於所得的結論是否有效用。這就直接了當地否定了真理與謬誤的標準。辯證唯物主義者認為，由於人的實踐活動產生了推理形式，實踐活動要求推理，實踐活動本身就體現着推理過程，實踐也是推理真實性的標準。同時，辯證唯物主義者既注意推理形式和客觀現實的一致，也注意推理的前提和結論與客觀現實的一致。

推理的種類：

1、根據前提的數量，推理可分為直接推理和間接推理。直接推理是由一個前提推出一個結論。例如，我們從“一切國家幹部應當學習馬克思列寧主義”這一判斷，可以推出“有些學習馬克思列寧主義的是國家幹部”另一判斷，這就是直接推理。

間接推理是由兩個或兩個以上的前提推出一個結論。例如，“所有的國家幹部都應當學習馬克思列寧主義，我們是國家幹部，所以，我們應當學習馬克思列寧主義”。以及“ $A > B$ ， $B > C$ ， $\therefore A > C$ 。”等等。都是間接推理。

2 根據推理的方向，推理可分為演繹推理、歸納推理、

类比推理、关系推理。

归納推理是一种从特殊到一般的推理。在这种推理中，我們根据已經認識了的一些特殊事实，过渡到尚未認識的一般原理，从而获得新知識。例如，我們已經知道“俄国沙皇是个紙老虎，希特勒是个紙老虎，墨索里尼是个紙老虎，日本帝国主义者是个紙老虎，蔣介石反动派是个紙老虎，美帝国主义是个紙老虎，等等”，而沙皇、希特勒、墨索里尼、日本帝国主义、蔣介石、美帝国主义等等都是反动派，这样，我們便可以得出一个結論：“一切反动派都是紙老虎。”这就是归納推理。

类比推理是从特殊到特殊或从一般到一般的推理。在这种推理中，我們比較了两个或两类对象的相似之处，而由第一个对象的已知属性，推出第二个对象也許具有同样的属性。例如，山西省五台县供銷社主任张通明，“听人說有粉有糖的东西便能酿酒，糖是甜的，吃多了发酸，酸刺子(醋柳)也是酸的”，从而推出“酸刺子也許可以酿酒”的結論。这就是类比推理。

关系推理也是从特殊到特殊或从一般到一般的推理。在这种推理中，我們由第一个对象和第二个对象具有某种关系，第二个对象和第三个对象具有同样的关系，从而推出第一个对象和第三个对象之間的关系。例如， $A=B$ ， $B=C$ ， $\therefore A=C$ 。这就是关系推理。

演繹推理是一种从一般到特殊的推理。在这种推理中，我們根据已經認識了的一般原理，过渡到尚未認識的特殊事实，从而获得某种新知識。例如，我們根据“我国一切政权組織都应该实行民主集中制”这个一般原理，我們又知道“人民公社是我国基层政权的組織”这个事实，就能够推出“人民公社应

該实行民主集中制”的結論。这就是演繹推理。演繹推理在結構上是由两个前提和一个結論組成的，所以一般称它为三段論。三段論由于构成前提的判断种类不同，又分为定言三段論、假言三段論和选言三段論三种。

二 定言三段論

(一) 定言三段論的意义和結構

定言三段論的意义：定言三段論是以定言判断作为推理基础的一种演繹推理。这种推理是由三个判断組成的。两个前提都是定言判断，而且其中总有一个是反映一般原理原則的全称判断，一个是反映特殊場合的判断。这种推理的特点是把当前的特殊場合置于某一已知的一般原理之下，从而推出关于該特殊場合的新結論。例如：

帝国主义和一切反动派都是纸老虎，（一般原理）

美国是帝国主义，（特殊場合）

所以，美国是纸老虎。（新結論）

定言三段論是以大前提作为推論的基础，通过小前提和大前提的密切联系，必然地申引出新結論，在形式上是分作三段来进行的，所以叫做三段論。

我們需要用一般原理原則去考察特殊对象的时候，常常应用定言三段論，把当前考察的特殊对象用一般原理来加以衡量，作出适合于特殊場合的推断，达到对該特殊場合的認識。

定言三段論的結構：定言三段論由三个判断构成，而三个

判断中包含三个概念。

三个判断即大前提、小前提、結論。大前提通常是包含着一般原理原則的全称判断，是对一类事物的概括的一般認識。小前提通常是与一般原理原則相互联系的特殊場合，是我們当前所考察的对象。結論是根据大前提指出的一般原理原則，考察当前所要了解的特殊对象而得出的新判断。例如：

所有的社会主义制度都是优越的，（大前提）

我們的社会制度是社会主义制度，（小前提）

所以，我們的社会制度是优越的。（結論）

定言三段論中的三个概念是：大概念、小概念、媒概念。虽然三段論由三个判断构成，而每一个判断又包含两个概念，但三段論中并不是六个概念而是三个。这是因为每一个概念在前提和結論中都要重复出現一次，也正是由于每个概念的重复出現，推理才成为可能。

上例中，“社会主义制度”是媒概念，它在大前提和小前提中都出現，而在結論中不出現。它的作用是在大前提中和大概念联系，在小前提中和小概念联系，通过它的媒介作用，把大小概念联系起来，而得出結論。“优越的”的是大概念，它包含在大前提中，在結論中总是作宾概念。“我們的社会制度”是小概念，它包含在小前提中，在結論中总是作主概念。在形式邏輯中，通常以“*P*”这个符号表示大概念，以“*S*”表示小概念，以“*M*”表示媒概念。

把上例写出公式来就是：

$$\begin{array}{c}
 M-P \\
 S-M \\
 \hline
 \therefore S-P
 \end{array}$$

为什么大概念总是作結論的宾概念，而小概念总是作結論的主概念呢？这是因为在推理中，小前提就是要說明的主体，小概念就包含在小前提中，所以它在結論中应当是主概念。大前提是用來說明主体的，大概念包含在大前提中，所以它在結論中应当是宾概念。所謂大概念、小概念之称，是因为在判断中，通常是宾概念的外延大于主概念的外延，所以把在結論中作宾概念的在前提中叫大概念，把在結論中作主概念的在前提中叫小概念。

定言三段論的结构在人的思維实践中表现出极大的灵活性。我們上面所讲的大小前提及結論以及出現的順序仅是一般的、典型的。实际上，由于客观事物的复杂性，特别是由于思維活动的灵活性，三断論式的结构也不是死板不变的，往往是大小前提和結論的順序不固定。

例如，有时我們遇到了新的情况，即首先确定此情况为考察的对象，再找一般原理，然后推出結論。在这种情况下，小前提就在前面。例如：

卫生运动是爱国运动，（小前提）

凡爱国运动人人有責，（大前提）

卫生运动人人有責。（結論）

有时我們立即对当前情况作出結論，但为了說服別人，再