

学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

少年哲学向导丛书

规矩与方圆

—逻辑漫谈

 **BOOK**
内部资料 非卖品

序

《少年哲学向导》是我们赠送给少年朋友们的一束智慧之花。

哲学是开在人类智慧之树上的最高花朵。它的许多道理都是总结和概括自然科学和社会科学的成果才提出来的。它的道理比自然科学和社会科学的道理要抽象得多，属于更高地悬浮于空中的思想领域。因此，许多人觉得它高深莫测，甚至感到神秘，认为少年朋友根本学不了哲学。其实，这是一种误解。它的一些理论和方法确实是深奥的，但决不是高深莫测的，更不是神秘的。

哲学从它产生的那天起，肩负的使命就是把人的思想从宗教神话的束缚下解放出来。在古希腊，最早的哲学家泰勒斯石破天惊地提出了“水是万物本原”的思想，它标志着希腊人已经开始抛弃宗教神话的思维方式，改换用哲学的思维方式考虑世界了。在中国，古代的阴阳五行说的产生也起到同样的作用。哲学研究的对象不是宗教描绘的虚无缥缈的天国，而是我们生活在其中的现实世界，它的内容就是对现实世界的如实反映。现实世界中一切现象都有规律可循，根本就不存在神秘的东西，所以，在哲学中也不会有神秘莫测的内容。实际上，少年朋友在生活和学习中都会遇到需要进行哲学思考的现象。哲学不在天国，就在少年朋友身边。

我们已从学习对象方面回答了少年朋友能不能学哲学的问题。这只是回答了问题的一半。要使回答圆满，还必须回答问题的另一半，就是少年朋友有没有能力学哲学。现在我们想请美国当代哲学家马修斯来回答这个问题。他写了一本叫《哲学与童年》的书，我国著名的文学家、《围城》作者钱锺书老先生把它推荐给三联书店，三联书店已经出版了中文版。这本书举了大量的例子证明幼童生来就有进行哲学思考的能力。这种能力首先表现在幼童会提出许多带有哲理性的问题。马修斯把这些问题看成是进行哲学思考的一份请帖。这种能力还表现在幼童也会做哲理性的评论。幼童能够做到的，对少年朋友来说，当然更是不在话下了。随着社会的发展和科学技术的进步，少年朋友的生活阅历和科学知识不断丰富。当代的少年朋友更今非昔比，他们都持有进行哲学思考的“请帖”，会提出更多更富有哲理性的问题，随着他们运用概念、判断和推理能力的增长，他们也会做出更多更好的哲理性的评论。所以，对少年朋友来说，不是有没有哲学思考能力的问题，而是要不要去启迪它和发展它的问题。

对要不要启迪和发展少年朋友的哲学思考能力的回答应当是肯定的。理由很简单，因为它对人来说太重要了。我们希望少年朋友中能够出现像马克思和毛泽东那样伟大的哲学家，但这不是我们帮助少年朋友发展哲学思考能力的主要目的，更不是唯一目的。我们的目的在于使少年朋友生活得更好，学习得更好，将来工作得更好。哲学可以陶冶少年朋友的情操，使他们成为精神世界丰富和高尚的人。它可以帮助少年朋友把握好人生航船的舵轮，不管遇到什么样的风浪，都能平安地到达目的地。少年朋友掌握了哲学的思考方法，会如虎添翼，在学习、生活和将来的工作上取得事半功倍的效果，为人类做出突出的贡献。

可惜，我们家长、老师，甚至整个社会在对少年朋友的教育中，只注重灌输知识，忽视去启迪和发展他们的哲学思考能力，使许多少年朋友成为记忆的机器，而不是生动活泼的创造者。毫无疑问，少年时期应该多学些知识，

但是不应当把它们变成死的东西塞进少年朋友的头脑，而应当使它们成为活的东西，让少年朋友启动自己的头脑去主动地掌握它们。我们在传授知识的同时，也应当传授思想方法。我们既要使少年朋友知识化，也要使少年朋友智慧化。学习哲学是锻炼思维、启迪智慧的最可靠的途径。

哲学是个大世界。在这里，既有自然规律的探寻、社会之谜的寻觅，也有思想面纱的撩拨；既有真的揭示、善的启迪，也有美的追求；既放射着西方哲学大师的理性之光，也迸发着中国哲人的智慧火花……这个大世界的方方面面，我们不能一一展示。我们力求把其中的精华奉献给大家。

智慧对人来说是最宝贵的东西。愿少年朋友都成为爱智慧和拥有智慧的人。

内容提要

能言善辩、机智幽默颇受人们欢迎，而它们都要以思维清晰为基础。如何使思维清晰就是逻辑学的任务。本书是一本逻辑入门书，它通过大量的故事、轶事、寓言、笑话等分析引申有关的逻辑知识，使读者对逻辑学的内容做一概括了解，能学会在思维中使概念准确、判断恰当、推理正确、论证雄辩。本书融知识性、系统性和趣味性于一体，读来引人入胜。

规矩与方圆

一、福尔摩斯的启示 ——逻辑界说

许多青少年朋友对《尼罗河上的惨案》、《阳光下的罪恶》等推理影片推崇备至，对于《东方快车谋杀案》、《福尔摩斯探案集》等推理小说更是如数家珍。这些影片、小说之所以引人入胜，不仅仅因为它们情节惊险曲折，悬念迭起，更重要的是人们为其中细致的观察、缜密的推理所折服。这种影片、小说的主人公不是身怀绝技、飞檐走壁的大侠，而是精于观察、善于推理、语言幽默的大侦探。他们从一系列的事实出发进行严密的推理，以此揭示情节的发展过程和结局。《福尔摩斯探案集》一开始有这样的情节：当华生医生第一次见到福尔摩斯时，福尔摩斯一开口就说：“我看得出，你到过阿富汗。”华生医生很惊异，后来他对福尔摩斯说：“没问题，一定有人告诉你。”福尔摩斯解释说：“没有那回事。我当时一看就知道你从阿富汗来。由于长久的习惯，一系列的思索飞也似地掠过我的脑际。因此，在我得出结论时竟未觉察得出结论所经历的步骤。但是这中间是有一定步骤的。在这件事上我的推理过程是这样的：‘这一位先生具有医务工作者的风度，但却是一副军人气概，那么显见他是个军医。他是刚从热带回来，因为他脸色黝黑，但是，从他手腕的皮肤黑白分明看来这并不是他原来的肤色。他面容憔悴，这就清楚地说明他是久病初愈而又历尽了艰苦的人。他左臂受过伤，现在动作起来还有些僵硬不便。试问，一个英国的军医在热带地方历尽艰苦，并且臂部负过伤，这能在什么地方呢？自然只有在阿富汗了。’这一连串的思想不到一秒钟，因此，我便脱口说出你是从阿富汗来的，你当时还感到惊奇哩！”在我们常人看来，这样的思考过程是一瞬间形成的，而对于福尔摩斯之类的大侦探来说更是如此，但其中一连串的推理却是存在的，如：

凡具有军人气概的都是军人，
他具有军人的气概，
所以，他是军人。
凡动作僵硬不便就是受过伤，
他的左臂动作起来僵硬不便，
所以，他的左臂受过伤。

当然，其中还有其他一些推理形式。以上两个推理都有内容和形式之分。第一个推理可看作关于心理、气质的，第二个是关于生理的，就是说它们的内容不同。但如果撇开具体的内容，它们却具有相同的形式（或结构），用符号表示就是：

所有 M 是 P，
所有 S 是 M，
所以，所有 S 是 P。

可以看出，上述推理的结论不见得正确，这是因为大前提根据经验得来，并不十分可靠，而不是由于推理形式错误。从逻辑上说，上面的推理形式是符合规则的。推理中具体判断（如“凡具有军人气概的都是军人”、“他是军人”等都是判断）的真假要由具体科学和实践检验，是具体科学研究的内容，而其中的推理形式（判断之间联系的结构方式）才是逻辑研究的对象。逻辑学就是要从形式上判定推理是否正确。推理由判断组成，而判断又由概念构成（如“军人气概”、“军人”等都是概念），因此，除推理之外，逻辑还

研究如何恰当地判断，如何正确地使用概念。概念、判断、推理是思维（即人的思想活动）的三种基本形式。要保证思维正确，人们还要遵守同一律、矛盾律和排中律，这是关于思维形式的结构的规律。遵守这些规律可保证人的思维不会产生逻辑矛盾，具有明确性、确定性，这也是逻辑的主要内容之一。因此，逻辑（这里指形式逻辑）就是关于思维形式的结构及其规律的学问。它告诉你什么样的思维是正确的，什么样的思维是错误的，指导你如何想，如何说，如何驳斥诡辩。

“没有规矩就不能成方圆。”逻辑就是规范人们思维，教人如何思考的一门工具性的学问。逻辑是人类共同的，它没有民族界限，没有语言界限。这就像一支笔可以被中国人使用，亦可以被日本人使用，既用来写字，亦用来画画。推理影片、小说备受欢迎也正说明其中的推理过程、推理方式是人类共有的。如果中国人有中国人的思维结构，外国人有外国人的思维规律，我们就无法看懂《福尔摩斯探案集》，更不能欣赏《阳光下的罪恶》。

既然这些推理小说、电影中包含有推理的形式，我们多看一些不就可以从中学习逻辑吗？还有何必要学习逻辑呢？这种理解是错误的。推理小说、电影中确实包含一些推理的形式，经常欣赏可以启迪思维，开发智力。但这些推理的形式只是同具体事物联系解决具体问题的，是逻辑中推理结构的特殊运用，只研究这些具体形式还不能掌握推理的一般规律。逻辑就是要研究这种一般的规律。但推理小说、电影中的具体推理形式可以作为说明这些规律的材料加深我们的理解。

二、活人与死人 ——概念的内涵与外延

死亡是生命的终结，是人生不可避免的归宿。在人们看来，活人与死人是界限分明、极难混淆的。但如果要一个人说明何为活人，何为死人，恐怕没有多少人能够明确回答。古往今来，人们几乎一直把心看作“神明之府”、“君主之官”，把心脏视为身体的中心，是它主宰人的一切，汉语中“心心相印”、“心中有数”、“心领神会”等成语也说明了这一点。因此，从古代至本世纪的60年代，人们一直把心脏停止跳动——心死作为死亡的标志。但是，由于科学技术，特别是医学科学的长足发展，死亡的心死标准不仅在理论上，而且在实践上都出现了许多无法回答的问题，受到时代的挑战。60年代，心脏移植手术获得成功；80年代，人工心脏也进入临床应用阶段。到目前为止，全世界已有1000多人接受心脏移植手术或使用人工心脏，最长的已存活12年。这说明，心死并不等于人死。瑞典有一位名叫雷弗·斯登堡的企业主被税务所指控长时间不交税，因而被法庭传讯。但他却振振有辞地援引一条国家法令说：“他一个人的心脏停止跳动以后，这个人即被认为已经死亡，死人是不能纳税的。而我的心脏已停跳快一年了，我是借助于人工心脏生活的，所以，当然不在纳税人之列。”据说，目前律师和法院还在就此案件进行辩论。

1968年，国际医学科学组织委员会把死亡规定为：对环境失去一切反应，完全没有反射和肌肉张力，停止自发呼吸，动脉压陡降和脑电图平直。这是一种脑死亡标准。以此而论，斯登堡先生是活人，而不应算作死人。看来，解决问题的关键是弄清“死亡”这一概念的含义及适用的范围。

概念的含义及适用的范围就是一个概念的内涵与外延。自然界中有高山、大河、飞禽、走兽，社会中有学校、法庭、流通、交换，思维中有感觉、知觉、概念、判断，这些都是客观存在的事物。世界上的事物形形色色，千差万别，为什么能够区分开来呢？这是因为，任何事物都有区别于其他事物的不同特点，即特有属性。如有翼、卵生、体温恒定、嘴内无齿等是禽的特有属性，而哺乳、四腿、全身生毛等则是兽的特有属性。禽之不同于兽，兽之区别于禽，就是因为它们的特有属性不同。死亡虽然在不同时期有不同的规定，但也有其特有属性，在60年代前，其特有属性即区别于生的特点就是心脏停止跳动。对事物特有属性的反映就是概念，如“禽”、“兽”、“死亡”等。而反映在概念中的事物的特有属性就是概念的内涵，即它的含义。以有机物为食料、有神经、有感觉、能运动是动物的特有属性，没有这种属性，动物就不成其为动物，这种属性反映在“动物”这一概念中则成为“动物”的内涵，亦即“动物”概念的含义。而“死亡”这一概念在60年代前后有不同的含义。概念的内涵是对事物特有属性即事物区别点的把握，因而，它反映的是事物的质。概念的外延则指概念所反映的事物的范围，即概念所适用的对象，它把握的是事物的量。如“禽”这一概念就适用于所有的鸡、燕、雀、鹰等等；“死亡”的外延则指古今中外男人的死亡、女人的死亡、成年人的死亡、未成年人的夭亡等。

明确概念实际上就是明确其内涵与外延。如果对一概念的内涵与外延不清楚就贸然使用，必然会产生混乱和笑话。如斯登堡拒绝交税之所以引起辩论，就是由于在新的条件下，“死亡”这一概念的内涵与外延已变得模糊不

清。

传说某军阀生性粗鲁，没有文化，但又爱卖弄字眼。一次，上头来了个长官巡视工作，并要给他的部下训话。他拉长声调对部下说：“弟兄们，现在请大官僚某某给我们训话！”众人大哗。这个长官用手捅捅他小声说：“不要叫官僚。”他反而更加大声音说：“不要谦虚，大官僚就是大官僚嘛！”众人哄笑。又有一次，他到某大学视察，做报告时他这样说：“今天来的人很茂盛，鄙人实在很感冒，你们都是大学生，懂得七八国的英文，我不懂这些，今天真是鹤立鸡群了。”学生大笑。

本来他想奉承那位长官，但却混淆了“官僚”与“长官”；原想卖弄一下学问，结果反而弄巧成拙。“官僚”的含义指脱离实际，脱离老百姓，只知发号施令、鱼肉人民的官员，其外延则指各式各样的官僚，它是贬义的，不能用来称赞。“茂盛”指植物生长得多而茁壮，它只适用于植物，不能用于人。这位军阀不懂装懂，乱用概念，因而贻人笑料。

三、陈立的狡辩 ——概念的种类

陈立生性顽皮，不思学习，老师们对他也是恨铁不成钢。一次，班主任王老师走访他的家长，和他的爸爸谈起陈立在学校的表现。王老师说：“这样下去，真没希望。”这时，陈立从房间里走出来冲王老师说：“青年是早上八九点钟的太阳，是祖国的希望，我是青年，你能说我没希望？”“青年是祖国的希望，也不说明你是祖国的希望啊！”王老师反驳他。“怎么？青年是祖国的希望，我没有希望，那你就把我排除在青年之外啦？”王老师明知这是在狡辩，但又不知其中缘故，无法继续驳斥他。

陈立的狡辩中包含了两个看似正确的推理，实际上在每个推理中，两前提中的“青年”是不同的概念，陈立的错误在于混淆了概念。王老师没有学过有关的概念知识，因而很难回答。

概念有集合概念和非集合概念的不同。集合概念是以集合体为反映对象的概念。集合体就是同类的事物组成的一个整体。如丛书就是由同类的许多本书组成的一个整体，中国无产阶级是由同类的一些人组成的整体，以这种整体作为对象的概念“丛书”、“中国无产阶级”、“森林”、“群岛”等都是集合概念。不以集合体为反映对象的概念是非集合概念，如“桌子”、“树”、“狗”等。组成整体的个体不具有集合体的属性，因而，集合概念的外延只适用于整体，而不适用于组成它的个体，如“丛书”适用于一些书组成的整体，而不适用于某一具体的书。我们可以说“这些书是一套丛书”，而不能说“这本书是丛书”；可以说“中国无产阶级是伟大的”，而不能说“（作为无产阶级一分子的）张三是伟大的”。要注意的是，有些词有时表示集合概念，有时又可以表示非集合概念。如“人定胜天”中的“人”是集合概念，而在“人都是有思维的”这个概念中，“人”则是一个非集合概念；在“青年是祖国的希望”这个概念中，“青年”是集合概念，而“我是青年”则是一个非集合概念。青年作为一个整体是有希望的，但并不能说组成青年的每一个人也是有希望的。陈立的错误在于把集合概念的“青年”和非集合概念的“青年”混而为一。

另外，概念还有普遍概念和单独概念之区别。单独概念就是其外延只有一个的概念，如“李大钊”、“长江”、“五四运动”等。外延有两个以上的概念则是普遍概念，如“书”、“人”、“学生”等。由于这两种分法根据不同的标准，所以是交叉的。如“森林”是一个集合概念，但由于它的外延是两个以上，而同时又是个普遍概念；“老虎”是一非集合概念，但也是普遍概念；“五四运动”是一单独概念，同时又是非集合概念；“中国无产阶级”是单独概念，但又是集合概念。

四、癞狗不是狗 ——概念间的关系

一次，阿凡提想吃羊肉抓饭。他把抓饭盛到盘子里就到外面洗手，回来时发现一条癞狗卧在门前啃骨头。他疑心狗动过抓饭，就去请教大毛拉能不能吃。大毛拉答道：“按书上说，即使狗离四十尺远，也会沾上狗的气味，这样的饭不干净。”“这太不巧了，本来我要请你一起去吃的。”阿凡提说。一听这话，大毛拉慌忙说：“等等，你说的是什么样的狗？让我再查查书。”阿凡提回答说：“是一只癞狗。”大毛拉把书翻了几页，高兴地说：“好哇！原来你的饭还是干净的，因为书上说的是狗，而没有提到癞狗呀！”

大毛拉为了分享阿凡提的抓饭，竟然不顾常识，把“癞狗”排除在“狗”的外延之外，得出“癞狗不是狗”的荒唐结论，实在可笑。要了解这种错误的原因，就要弄清概念间的关系。

事物之间相互联系，作为事物反映的概念当然也不是孤立的。逻辑学上所谓的概念间的关系，实际上是指概念间外延上的关系。概念间的关系有相容和不相容之分。相容关系是指两概念的外延至少一部分是重合的；不相容关系则指两概念的外延是相排斥的。

属种关系是相容关系的一种，它是指一个概念的外延包含另一概念的全部外延，其中，外延大的概念叫属概念，外延小的概念叫种概念。如“狗”与“癞狗”就是属种关系，“狗”是属概念，“癞狗”是种概念。“狗”的外延包含“癞狗”的全部外延，而“癞狗”的外延只是“狗”的外延的一部分。既然如此，我们就要说“癞狗是狗”，而不应把“癞狗”排除在“狗”的外延之外。属与种都是相对的，如“中学生”相对于“学生”是种概念，而相对于“济南的中学生”则是属概念。

同一关系也是一种相容关系，它是指两概念在外延上完全重合。如“中国的首都”与“中国的文化中心”、“比重为1的液体”与“两个氢原子和一个氧原子的化合物”、“《阿Q正传》的作者”与“许广平的丈夫”等，这几组概念之间都是同一关系，因为它们反映的对象都是同一个，即外延是相同的。一个事物有许多属性，对这些属性分别加以反映就形成了具有同一关系的几个概念。然而，同一关系的几个概念虽然外延相同，但其内涵不尽相同。如“比重为1的液体”反映了“水”的物理内涵，“两个氢原子与一个氧原子的化合物”则反映了“水”的化学内涵，而它们的外延都是水。正因如此，我们说话或写文章时就可以交替使用同一关系的概念，揭示对象丰富的内涵，立体地反映某对象。如《周恩来》一书就用“求学时的周恩来”、“长征时的周恩来”、“延安时的周恩来”等同一关系的概念，从不同方面揭示了周恩来的丰满形象，使我们加深对周恩来的认识。

另外一种相容关系是交叉关系。我们可以说“有的中学生是团员”，也可说“有的团员是中学生”，这就是因为“团员”与“中学生”是交叉关系，即两概念之间有且只有一部分外延是重合的。还有如“青年”与“工人”、“司机”与“男人”等也是交叉关系。

相容关系的几个概念间外延至少有一部分重合，一般不宜将其并列使用。如“李明数理化学得很好，对自然科学也有浓厚的兴趣”、“这几天，我们接待了不少干部和领导”等。但有时为了强调是可以的。如“我们要加强老少边穷地区的教育”，这是为了强调老少边穷地区的共同点，即落后，

故意把“革命老区”、“少数民族聚居区”、“边区”、“贫穷地区”几个交叉关系的概念并列使用。

明人冯梦龙的《笑府》中有这样一则故事：

一人自认为象棋下得好。有一次与人下棋连输三局，第二天有人问他：“昨天与人下了几局？”“三局。”“胜负如何？”他回答说：“第一局我不曾赢，第二局他不曾输，第三局我要和，他不肯，罢了。”

这位棋下得不怎么样，小聪明倒还有点儿。我们知道，象棋结局共有三种：赢、输、和。“赢”与“输”、“赢”与“和”、“输”与“和”之间都是不相容关系中的反对关系，即二者外延是相互排斥的，而且二者外延之和又小于它们的属概念（“结局”）的外延。由于二者之间存在其他情况，所以，我们不能由否定一个而得出另一个，如不能由没输而推出赢，也不能由没赢而推出输。“他没输”可能是他赢，也可能是和棋。“我没赢”可能是输了，也可能是和棋。另外，他用婉转的说法承认输了第三局。这样给人们一种印象，结局是他两和一输。他的聪明在于利用了反对关系的这种不排中性，如果是围棋，他也就无计可施了。在围棋中，“赢”与“输”尽管也是相排斥的，即外延无重合之处，但它们的外延之和不是小于，而是等于属概念（“结局”）的外延，逻辑上把这种不相容关系叫做矛盾关系。矛盾关系是排中的，即两概念之间没有其他的情况，所以，我们可以由没赢而推出输，由没输推出赢。其他如“团员”与“非团员”、“男生”与“女生”等也是矛盾关系的概念。

理清概念外延间的关系对于正确使用概念非常重要。大毛拉的错误在于把属种关系的相容概念当成不相容的。当然，我们也不能把不相容关系的概念当成相容的。

五、猎人为什么争论 ——定义

张三、李四、王五三位猎人一起去打猎，途中发现树上有一只松鼠。李四和王五没有见过松鼠，他们就想看个究竟。于是，两位就围绕着松鼠转了一圈，而松鼠也在树上盯着他们转了一圈。这时，站在一边观望的张三问：“你们有没有围绕松鼠转了一圈？”“转了一圈，”李四说，“因为我们已围绕松鼠走了一条封闭的曲线。”而王五说：“没有。因为如果我们环绕它转一圈的话，就应该从各方面看到松鼠，事实上，我们始终只看到松鼠的面部。”二人各执己见，争得面红耳赤也没有得出结论。

为什么会得不出结论呢？这是因为，他们对“一圈”有着不同的理解。李四所理解的“一圈”是指围绕某中心走一封闭的曲线，而王五的“一圈”则指围绕某物体看到其所有部位。那么，要平息这场争论就要廓清“一圈”这一概念，对此形成一共同的认识。明确一概念首先要弄清它的含义，即内涵。揭示概念内涵的逻辑方法就是定义。比如我们要明确什么是数学，就可以这样说，“数学是研究现实世界的空间形式和数量关系的科学”，这就是定义。定义中有两个部分，“数学”是被定义概念，即含义不明确、需要揭示其内涵的概念；“研究现实世界的空间形式和数量关系的科学”是定义概念，即用来明确被定义概念内涵的概念。给一概念下定义就是用内涵清楚的概念说明其含义。

最常用的定义方法是属加种差定义，即定义概念由被定义概念的属概念加种差组成。所谓种差，就是种概念与同一属概念中其他种概念的差别。如“数学”、“物理学”、“化学”、“生物学”等都是“科学”这一属概念的种概念，“数学”与其他种概念的区别就是，它研究现实世界中的空间形式和数量关系，这就是“数学”的种差；而“化学”与其他种概念的区别则是，它研究物质的组成结构、性质和变化规律，这也是“化学”的种差。找出了种差，我们也就知道了被定义概念所反映对象的特有属性。把被定义概念与其属概念、种差联系起来就形成一个定义，如：

化学是研究物质的组成、性质和变化规律的科学。

被定义概念=种差+属

用属加种差方法下定义时，被定义概念与定义概念的外延应该是相同的，即二者应是同一关系，否则，就不能准确揭示概念的内涵，这是下定义时应遵循的一条基本原则。本世纪初，美国办报人威廉登报征求关于“新闻”的定义，应征者达数万人。其中有这样几则：有人认为，“新闻就是关于离奇的、非同一般的、出乎意料的事件的报道”，理由是，狗咬人不是新闻，而人咬狗才是新闻；也有人认为，“新闻就是关于多数人感兴趣而带有刺激性的事件（诸如战争、犯罪）的报道”；还有人认为，“新闻就是关于东南西北所发生事情的报道”，理由是，在英文里，“新闻”用“news”来表达，而“news”是north（北）、east（东）、west（西）、south（南）四个词取其第一个字母缩写而成。从现代新闻学的角度来看，这几种定义都是不科学的。第一、第二个定义中，定义概念的外延都小于被定义概念的外延，因为新闻不仅仅限于离奇的、非同一般的、出乎意料的事件的报道，也不限于多数人感兴趣而带有刺激性的事件的报道，有些新闻可能并不离奇，也并不刺激。这两种定义都把一些真正的新闻排除在新闻之外，逻辑上把这种错误

称为“定义过窄”。第三个定义的错误在于，定义概念的外延大于被定义概念的外延，因为许多对东南西北发生的事情的报道并不见得都是新闻。这种定义势必把不是新闻的报道算作新闻，逻辑上把这种错误叫做“定义过宽”。

18世纪美国著名科学家富兰克林的仆人是个黑人，他多次问富兰克林：“主人，绅士是什么？”富兰克林有一次回答说：“这是一种生物，是一个能吃、能喝、会睡觉，可是什么也不会做的有生命的东西。”过了一会，仆人跑到富兰克林身边说：“主人，我现在知道绅士是什么东西了。人在工作，马在干活，犍牛也在劳动，唯有猪只知道吃、睡而什么也不干。毫无疑问，猪便是绅士了。”

仆人之所以闹出把猪当绅士的笑话，是因为富兰克林对“绅士”的定义犯了“定义过宽”的错误。

下定义要遵守的另一原则就是，定义概念的含义应是清楚的。这是因为，给一概念下定义就是用一明确的概念揭示其内涵，定义概念的含义不清楚就不能达此目的。清人文秉编的《烈皇小识》里记载了明皇崇祯与礼部尚书兼东阁大学士周道登的一次谈话。崇祯问阁臣们：“近来奏章里多有情面二字，何谓情面？”这时，周道登答道：“情面者，面情之谓也。”左右皆匿笑。鲁迅在《送灶日漫笔》一文中曾经引用这一典故。他写道：“人非木石，岂能一味谈理，碍于情面而偏过去了，在这里正有着人气息。况且中国一向是重情面的。但何谓情面？明朝就有人解释过，曰：‘情面者，面情之谓也。’自然不知道他说什么。”为什么？因为这里的定义概念直接包含了被定义概念“情面”，只不过是定义概念的简单重复。既然“面情”是不清楚的，因此，这个定义也就没有说明什么。这种错误逻辑上叫“同语反复”。有人曾给“大国”下了这样的定义：“所谓大国，就是比小国领土较大、人口较多的国家，而小国就是比大国领土较小、人口较少的国家。”这里，定义概念中有“小国”这个概念，而“小国”又要用“大国”定义，这样，“大国”的定义概念中就间接包含了自已，因此也是不清楚的。这种错误叫做“循环定义”。另外，也不能把比喻用作定义。比喻可使我们形象地了解一事物，但作为科学的定义，它毕竟是不明确的，如把“儿童是祖国的花朵”、“教师是人类灵魂的工程师”作为“儿童”、“教师”的定义是错误的。

六、她应到哪里买书

——划分

中学生李青很喜欢物理学。一次，她准备到书店买几本有关中学物理的参考书。到了书店，她问售货员物理方面的书在哪里，售货员这样回答：“自然科学方面的书在一楼，社会科学方面的在二楼，中小學生用书在三楼，其他學生用书在四楼。”李青听了无所适从了，物理用书是自然科学方面的，应该在一楼，而中学物理的书是中学生用书，应该在三楼，那么，到底是去一楼还是三楼呢？

为什么李青会不知所措？这是因为售货员根据不同的标准对书做了分类，一是根据学科分类，一是根据学生类别分类，这样，同一种书可分别属于不同的类。俗话说：“物以类聚，人以群分。”同类的飞禽相伴生存，不同的走兽分开喂养，书店里，同科的书放置一栏。水果摊上，不同的瓜果分别摆放，这些都是对事物进行分类。分类反映在逻辑上就是对概念进行划分。一概念的外延往往有许多对象，我们无法也没必要一一列举出来，通常是把它分为几部分进行研究。概念的划分就是以事物的某一属性作标准将一属概念分为几个种概念。通过划分，我们就明确了一概念所适用的对象。如“文学”这一概念很笼统，我们不清楚它的外延，可以按体裁不同把它分为“戏剧”、“诗歌”、“小说”、“散文”；也可根据时代不同把它分为“古代文学”、“近代文学”和“现代文学”。“小说”这一概念的外延如果不清楚，还可以按篇幅长短分为“长篇小说”、“中篇小说”和“短篇小说”。“戏剧”、“诗歌”、“散文”也可往下分。这种两层以上的划分叫连续划分，通过这样的划分，我们揭示了“文学”这一概念所适用的范围，当然，也就明确了此概念。有时，我们只是注意事物的某种属性，可以把某概念按是否具有某属性划分为两个相矛盾的概念，例如，学校要召开一次团员会议，就可把一个班级的同学分为“团员学生”和“非团员学生”，这种特殊的划分叫二分法。这种方法便于把注意力集中到某一部分。

事物有各种各样的属性，根据不同的属性就可做不同的划分。例如，图书馆在图书划分中，可以根据文字把“图书”分为“中文图书”和“外文图书”。“中文图书”可根据学科分为“自然科学”、“社会科学”。“自然科学”又可细分为“物理学”、“化学”、“生物学”等；“社会科学”则可分为“哲学”、“法学”、“经济学”、“社会学”等。“中文图书”可按书名笔画划分，又可按著者姓名笔画进行划分。这些不同的标准体现着不同的需要和价值，如果知道学科而不知具体书名，可到学科分类中去找，而如果知道书名则可到书名目录中去查。冯梦龙的《笑府》中有一则故事：

凤凰做生日，百鸟都来朝贺，唯独蝙蝠不去。凤凰责备它：“你是我的下属，为何居傲无礼？”蝙蝠却说：“我有四足，应属走兽，因何贺你？”有一天，麒麟又过生日，蝙蝠又没有去。麒麟也责备了它。蝙蝠又说：“我有两翼，本属飞禽，为何贺你？”后来，麒麟和凤凰见了面，谈及蝙蝠，它们感叹道：“如今世上恶薄，生此等不禽不兽之徒，真个无奈它何！”

这里，蝙蝠就是根据不同需要以两种标准（有四足、有翼）做了不同的划分。但根据现代生物学的分类，蝙蝠应属兽类，因为它具有兽类的特有属性“哺乳”、“四足”等。要注意的是，在一次划分中，标准却只能有一个。把“书”分为“自然科学的书”、“社会科学的书”、“中学生用书”、“其

他学生用书”就是在一次划分中使用了学科和学生类别两个标准，这样，使得划分后的几个种概念成为相容的。李青所买的书既属于“自然科学的书”，又属于“中学生用书”，而这两种书又不在一起，她当然不知去一楼还是三楼。又如，把“中国画”划分为“山水画、人物画、花鸟画、工笔画、写意画”也是使用了不同的标准，使我们对“中国画”不能有明确的了解。这种错误叫做“标准不同一”。连续划分是多次划分，当然可以使用不同的标准。如“学生”可分为“男学生”和“女学生”，而“男学生”又可分为“团员学生”和“非团员学生”，第一次划分使用性别作为标准，第二次的标准却是政治面貌。

划分中要遵循的另一原则是，划分所得的种概念外延之和要等于属概念的外延。某地有一年高考录取分数线为 520 分，招生委员会为了便于管理把考生的档案分成两类：一类是 520 分以上的，另一类是 520 分以下的。在归档时，工作人员发现有一些考生的分数正好是 520 分。他们犯难了，因为把这些考生归入第一类、第二类都不行。招生委员会所做划分的错误就在于，划分所得的各概念外延之和小于属概念的外延，这样就把一些种概念排除在属概念之外，这种错误叫“划分不全”。有时，划分后的种概念很多，无法或没有必要一一列出，我们要用“等”加以说明。如可以对“自然科学”这样划分：“自然科学包括物理学、化学、生物学等。”划分后各概念的外延之和也不能大于属概念的外延，否则会把不属于属概念的东西归入它，如把“动物”分为“原索动物、脊椎动物和微生物”就把不属于“动物”的“微生物”当做它的种概念，使我们对“动物”外延的认识产生混乱。

七、苏东坡智羞老和尚

——限制与概括

北宋时著名诗人和书法家苏东坡任杭州刺史时，有一次去逛庙会。老和尚见他衣不出众，貌不惊人，就显得很冷淡，对他说：“坐。”然后对站在一边的小和尚说：“茶。”交谈了几句之后，老和尚发现苏东坡知识渊博，并非凡人，于是改变态度，谦恭地说：“请坐。”又对小和尚说：“敬茶。”最后，当老和尚了解到此人就是当时颇负盛名的苏东坡时，立即显得十分殷勤，笑容可掬地说：“请上坐。”又连忙叫小和尚：“快敬香茶。”临走时，老和尚请苏东坡题词留念，苏东坡挥笔写了一副对联，上联是“坐，请坐，请上坐”；下联是“茶，敬茶，敬香茶”。老和尚顿时羞得面红耳赤，无地自容。

苏东坡利用限制的方法寥寥数笔就活灵活现地揭示了老和尚的心理变化过程，辛辣地讽刺了他按等级待客的势利眼态度。

概念的限制是利用内涵与外延间的反变关系明确概念的一种逻辑方法。概念的内涵有多少之分，外延则有大小不同。如“工人”这一概念除了具有“人”的内涵“能思维、会制造和使用工具”之外，还要有“从事工业生产”这一内涵，就是说，“工人”的内涵要比“人”的内涵多；但是，“人”的外延，即适用的对象范围要比“工人”的外延大，因为“工人”仅仅适用于从事工业生产的这部分人。可以看出，内涵多的概念外延小，内涵少的则外延大；反之，外延小的概念内涵多，外延大的则内涵少，这就是概念内涵与外延的反变关系。概念的限制就是通过增加概念的内涵以缩小其外延，从而由外延较大的属概念过渡到外延较小的种概念。例如，给“茶”增加“香”这一内涵就成为“香茶”，给“坐”增加“上”这一内涵就成为“上坐”，给“学生”增加“在中学读书”这一内涵就变成“中学生”，给“中学生”增加“高二的”就成为“高二的中学生”。

限制的方法能使我们的认识更具体。例如，一天，张勇的同学对他说：“张勇，有人找你。”“什么样的人？”“一位戴眼镜的。”“男的还是女的？”“男的。”“多大年龄？”“40多岁。”这段对话实际上就是一个限制的过程：人+戴眼镜的=戴眼镜的人+男的=戴眼镜的男人+40多岁的=40多岁戴眼镜的男人。为什么要这样限制？因为一开始他的同学使用的概念。“人”很笼统，外延很广，因而无法了解此人的情况。通过不断增加内涵，“人”的外延逐渐缩小，张勇对来人的认识也越来越具体。概念的限制对于准确使用概念也有重要作用。例如，前些年中央针对普遍存在的平均主义倾向提出“允许一部分人和地区先富起来”的政策。但是，“先富起来”这一概念很笼统，它既包括合法地先富起来，也包括非法地，如通过倒买倒卖、偷税漏税等先富起来，因此用得不确切，以后的中央文件中就改为“允许一部分人和地区通过改善经营和诚实劳动先富起来”，通过这样的限制，使概念得以明确。

对一概念进行限制，从语言上说一般是增加限制词，如定语、状语等，例如，给“人”加上“好”就成为“好人”，给“桌子”加上“黄色的”就成为“黄桌子”。但有时并非如此，如把“交通工具”限制为“火车”，“人”限制为“学生”。增加的限制词应是恰当的，不能与原概念矛盾或重复，如“令人高兴的喜事”、“天上落下的雨点”、“方的圆”、“春光明媚的雨

天”等都是不合适的。

概念的概括是与限制相反的一种方法，它是通过减少概念的内涵从而扩大其外延，由外延较小的种概念过渡到属概念。如把“先进工人”抽去“先进的”这一内涵就变成“工人”，再减去“从事工业生产的”就变成“人”，这就是一个概括的过程。

概括的方法可以使我们的认识上升到一定高度，加深对事物本质的了解。《孔子家语》中有一个故事：

楚恭王一次出去打猎，半路上发现丢失了弓。侍从们请求去找回来，楚恭王却说：“不要去了，楚人丢了弓，楚人会捡到，何必去找？”孔子听说这件事后说：“遗憾的是楚恭王的胸襟还不够宽大，说人丢失了弓人会捡到就行了，何必加上‘楚’字？”

“楚人”是“人”的种概念，它的内涵要比“人”多，但它的外延要比“人”小。楚恭王看到、想到的只是楚人，心胸当然很狭窄。把“楚人”中的“楚”这一内涵去掉，就把它变成了“人”，这样就使楚恭王的眼光提高一步。又如毛泽东同志在《反对自由主义》一文中，在列举了自由主义的十一种表现后指出，“所有这些都是自由主义的表现”，“而自由主义是机会主义的一种表现，是和马克思主义根本冲突的”。经过这样的概括，使人们的认识一步步地深化，了解到这些自由主义行为的性质及后果，从而可以提高警觉，避免此类现象的发生。概括也可使人们准确地使用概念。某地曾发生一起恶性案件，一位司机为了发泄对领导的不满，在街上行驶时猛打方向盘使小轿车撞向行人，造成四死一伤。有一记者在描述这起事件时这样说：“突然，一辆进口小轿车猛然撞向人群。”他是要说进口小轿车是造成这起事件的原因呢？还是说只有进口小轿车才能造成如此结果，而国产小轿车就不能呢？显然都不是。所以，这里的“进口小轿车”用得恰当，我们可以通过概括的方法改为“小轿车”即可。生活中，人们也经常用概括的方法简略地表达思想，如可以说“他生病了”，“我去看电影”，而不是具体列出什么病、什么电影。在应用概括的方法时要注意适当概括。该概括的才能概括，该概括到什么程度就概括到什么程度，不能随意概括。例如，不能因为某人偶然迟到一次或发了一句牢骚就概括为“自由主义”。“偶然迟到”、“偶发牢骚”与“自由主义”毕竟有本质的区别。有时，随意概括却是某些人故意使用的方法。如在课堂上历史老师问一学生：“你对美国第一届总统华盛顿知道些什么？”学生答：“他死了。”某校新调来一位外语老师，学生甲问乙：“你知道外语老师从哪儿调来的吗？”乙答：“从外校。”虽然所答不能算错，但对于所问的具体要求来说是概括不当，这是答者对有关情况不了解而使用的错误概括。

八、纽约“夜鹰行动”

——判断

不久前，纽约市出租车管理局暗地里组织了一次“夜鹰行动”。该局几十名便衣侦探装扮成刚飞抵纽约的游客，连续5天从下午6时到凌晨2时乘出租车进入市区，有的侦探则在夜间到一些娱乐场所乘出租车。通过“夜鹰行动”了解到，如果乘客天黑后抵达机场，他们在乘车前往市区时大部分会被司机敲竹杠。侦探们查出，有的车上的计程表装上了加速器，其转速要比正常转速快12%至14%。有的司机载客后不走正常的路线而是兜大圈子，这类司机往往多收乘客一倍的车费。也有的司机不载到曼哈顿以外几个区的乘客，这是违反行业规定的。结果，177名司机收到455张传票，其中很多附有高达500美元的罚款单。这些司机中有的暂时被吊销驾驶执照，在计程表上做手脚的司机还将出席一个听证会，以判定是否被永远吊销执照，一位司机因企图殴打调查人员被逮捕。

通过这样的介绍，我们就了解到“夜鹰行动”的过程及结果，因为其中包含了许多对事物情况的陈述或断定，即判断，如“有的司机载客后不走正常的路线”，“有的车上的计程表装上了加速器”，“如果乘客天黑后到达机场，在乘车前往市区时大部分都被敲竹杠”。断定就是有所肯定或否定，因此，判断就是对事物情况有所肯定或否定的思维形式。事物总不是孤零零的，而是具有各种性质、关系等。通过肯定或否定可以揭示事物的性质或关系，表明我们对事物情况的认识，也使别人有所了解。“有的车上的计程表装上了加速器”是肯定有一部分车的计程表上有加速器，“所有这类司机都是违法的”是肯定这类司机具有违法的性质，而“有的司机载客后不走正常路线”则是否定一部分司机载客后走正常路线。较复杂的判断也有所肯定或否定，如“如果乘客天黑后到达机场，在乘车前往市区时大部分都被敲竹杠”肯定乘客天黑后到达机场是乘车前往市区被敲竹杠的条件，“并非张三去了且李四也去了”是否定张三和李四同时去了。

与判断对事物情况都有所肯定或否定这一特征相联系，判断也具有真假的特征。一判断要么是真的，要么是假的，二者必居其一。一个判断如果和事物情况相一致就是真的，而如果不一致就是假的。如“有的侦探装扮成游客”，“有的司机载客后不走正常路线”是真判断，而“出租车管理局没有组织‘夜鹰行动’”则是假判断。判断的真假归根结底要由实践检验。形式逻辑不研究具体的判断，而只是从形式结构考察判断的种类、判断之间的真假关系等。

判断要通过语句来表达，但是，判断与语句并非一一对应。首先，并非任何语句都表达判断。在汉语中，陈述句都表达判断。疑问句是提出某个问题，祈使句用来表达某种要求或命令，而感叹句则是抒发某种感情，它们一般都没有肯定或否定某种事物情况，没有真假，所以都不表达判断，如“你的作业完成了吗？”“请把那本书递给我！”“这花真是太美了！”要注意的是，尽管它们不直接表达判断，但却隐含着判断“你有作业”，“那是一本书”，“这花是美的”。

有时，同一语句可以表达不同的判断。30年代时，粤军陈济棠起兵反蒋。战前，他曾找到一位算命先生扶乩卜吉凶。结果扶出来的是“机不可失”四个字。陈济棠决定立即出兵，先将手中的几架飞机派出去轰炸蒋军，以长

自己的威风。不料，蒋方事先已用重金收买了他的飞行员，他们一起飞就投靠了蒋方，陈军士气大挫，终至失败。当追问扶乩先生时，他却振振有辞地说：“我说‘机不可失’嘛！一开始就把飞机丢了，怎么能不吃败仗？”这里，算命先生就是利用“机不可失”可表达不同的判断来糊弄陈济棠的。

另外，不同的语句有时也可以表达同一判断。从前，有一个皇帝梦见自己的牙齿全掉光了，惊醒后再没有睡着。第二天，皇帝就把梦讲给群臣听，问何人能解。丞相对他说：“梦的意思是，陛下的家属比陛下先死。”皇帝听了大怒，他认为丞相是在诅咒他的家人，于是下令把丞相处死。皇帝又问另一大臣此梦何解。这位大臣很聪明，又眼见丞相的下场，就说：“此梦的意思是，陛下将比你所有的家属长寿。”皇帝听了很高兴，给了此大臣许多赏赐。这位皇帝真乃糊涂透顶，因为这两个语句表达的是同一个判断，而他却做了不同的理解。

九、骇人的 270 号命令 ——性质判断

前苏联历史学家萨姆索诺夫有一次在接受《消息报》记者采访时谈到 1941 年 8 月 16 日签发的 270 号命令。他说：“当时，苏联的许多大部队和众多的支队都陷入困境。而第 270 号命令却做出了如下决定：‘所有苏联战俘都是叛国者。指挥员和政工人员的家属都将被镇压；战士的家属不再享受应有的特惠。’除了斯大林，还有其他许多领导人签署了这项命令，最后在上面签字的是朱可夫。大多数战俘都无法接受这样的结局，因为他们当中绝大多数是勇敢的，表现了英雄气概。成千上万的官兵家属由此蒙受不白之冤，连释放回来的战俘也不能幸免。叛国者的罪名使一代又一代人受辱，使无罪的人也遭受痛苦的折磨……”

如此的决定真是令人毛骨悚然。造成战俘家属不幸结局的原因有多种因素，我们无从考证，但这种结局却直接源于一个错误的性质判断：“所有苏联战俘都是叛国者”。性质判断（又称直言判断）就是断定事物是否具有某种性质的判断。上述判断断定“所有苏联战俘”具有“叛国者”的性质，“苏联的许多大部队和众多的支队都陷入困境”则断定“苏联的许多大部队和众多的支队”具有“陷入困境”的性质（状态），这种断定事物具有某种性质的称为肯定判断。而“鲁迅不是英国人”断定“鲁迅”不具有“英国人”的性质，“他不是三好学生”断定“他”不具有“三好学生”的性质，这种断定事物不具有某种性质的称为否定判断。在这些判断中，所断定的事物，如“苏联战俘”、“鲁迅”等是判断的主项，所断定的性质，如“叛国者”、“三好学生”等称为判断的谓项。肯定判断的主项和谓项一般由联项“是”联结起来，有时也可不用，如“病从口入”，“形势喜人”。当然，它们都可变为用“是”联结的判断“病是从口入的”，“形势是喜人的”。否定判断的谓项一般用“不是”联结，有时也可用“不”、“非”、“没有”、“不能”等联结，如“人不可貌相”、“人非草木”等。否定联项不能省略。

要使一判断正确，首先就要恰当运用联项。是就是，不是就不是，不能“颠倒黑白”、“是非不分”。在生活中，人们有时误用多重否定，使人难以明辨是非，如“难道你还会怀疑爱迪生不是大发明家吗？”“努力学习可以避免不被淘汰”。有时，某些人为了自己的目的或利益可能故意混淆是非。《史记》中就曾记载这样一个故事：秦始皇死后，赵高想做皇帝，又怕群臣不服。一次当着大臣的面送给秦二世一头鹿，故意说成马。二世笑着对他说：“丞相错了吧？把鹿说成了马。”赵高就问群臣是鹿还是马。他们有的默不作声，有的为了逢迎赵高说成马，有的则直言是鹿。以后，赵高就设计把说实话的人都杀了。这就是“指鹿为马”这一成语的来历。

下判断时还要注意判断的量。“所有苏联战俘都是叛国者”这一判断断定了“苏联战俘”的全体，即全部外延都具有“叛国者”这一性质，“凡奇数都不是偶数”这一判断则断定“奇数”的全体都不具有“偶数”这一性质，这种断定一类事物的全体具有或不具有某种性质的判断称为全称判断。全称量项一般用“所有”、“凡”、“一切”、“每一个”、“任何”等表示，在具体应用中往往省略，如“指挥员和政工人员的家属都将被镇压”，“我们班的同学都不是党员”，“这个人是工人”这一判断断定某一具体事物“这个人”具有“工人”的性质，“那匹马不是棕色的”则断定某一具体事物“那

匹马”不具有“棕色的”这一性质，这种断定某一特定事物是否具有某种性质的判断是单称判断。如果主项是普遍概念，如“人”、“马”，那么一般使用“这个”、“那个”等单称量项，如果主项是单独概念则毋需使用，如“斯大林是领导人”，“最后在上面签字的是朱可夫”。除了全称判断和单称判断，还有一种是特称判断。特称判断是断定一类事物中某些对象是否具有某性质，如“有的学生是团员”，“有些动物不能飞”等。特称量项一般用“有的”、“一些”、“有些”等表示，但要注意，逻辑中“有的”与生活中并不完全相同。生活中说“有的是”有时表示“至少有一是”，而有时却暗含着“有的不是”。例如，高考结束后不久，张云看到邮递员给袁媛送来了大学录取通知书，就对他们的同学李明说：“我们班有的人考上了大学。”这时，他的意思是：“我们班至少有一人考上了大学”。那么至多有多少呢？他不知道，也没有断定，可能实际上他们班的人都考上了大学。录取工作结束后，张云才了解到，他们班只有10人考上了大学，其他人没有考上。他告诉人们说：“我们班有的人考上了大学。”这时，他实际上暗含了“我们班有的人没有考上大学”。由于“有的”非常含糊，所以，我们常常用其他明确的方式表达特称判断，如“我们班只是有的人考上了大学”、“他们当中绝大多数是勇敢的”、“极个别的人成了叛国者”等。另外，“许多”、“极少数”、“百分之八十”等也可表示特称量项。在逻辑中，我们把“有的”看做“至少有一”。正确地使用量项对于恰当地做出判断是非常重要的。在苏联很多部队陷入困境的时候可能有一部分战俘失节变为叛国者，但大多数却是勇敢的爱国者，因此，270号命令不正确地使用了全称量项，作出了“所有苏联战俘都是叛国者”的错误判断。鲁迅先生也曾指出：“说中国人失掉了自信力，用以指一部分人则可，倘若加于全体，那简直是诬蔑。”就是说，给“中国人失掉了自信力”加上特称量项是恰当的，而如果附加全称量项则成为虚假判断。

把量项和联项结合起来看，性质判断有以下几种：全称肯定判断、全称否定判断、特称肯定判断、特称否定判断、单称肯定判断、单称否定判断。由于单称判断可以看成断定了主项的全部，逻辑学中一般把单称判断归于全称判断（当然，二者并不完全相同）。

十、名家遗作 ——判断间的矛盾关系

伯蒂是一位到美国寻求发财之道的英国青年。一次，他找到了刑事专家哈利黛安博士，从自己的公文包中取出一支钢笔和一张人物素描。“太像莫尔诺的作品啦！”哈利黛安吃惊地说。“一点不错，正是他的作品。全世界都知道这位大画家3年前死于阿拉斯加，但关于他死时的情况从未披露过。我和他的生前好友凯利进行了艰难的谈判，他才肯对我吐露真情。”伯蒂说。

“情况是这样，”伯蒂又说，“莫尔诺在途中遇到暴风雪，摔坏髌关节，可恶的大雪还掩埋了画家的画具和食品，一连几天气温均在零下几十度。由于他的伤势越来越重，凯利背着他找到一个废弃的简陋木屋，用自己的两只手套把窗上的破洞堵好。莫尔诺预感到自己挺不多久，便把朋友叫到身边，让他找点画具，凯利在一个橱中找到一支旧钢笔和一瓶墨水，莫尔诺匆匆画了一张素描后就死了。画家死后，他的作品价格暴涨，而这幅素描至少也值25万，不过我可以用20万把它从凯利手中买过来，”伯蒂接着说：“你有20万吗？”“这张素描就是要25分我都不买。”哈利黛安说。难道这不是莫尔诺的遗作吗？

这确实不是莫尔诺的遗作。伯蒂说“莫尔诺能在零下几十度的环境下用墨水笔作画”，那么，由此可知“有的人能在严寒下用墨水笔作画”，即断定了一类事物中有些对象具有某种性质，这是一特称肯定判断。但哈利黛安根据经验得知，“任何人都不能在严寒下用墨水笔作画”（墨水会冻结），它断定了一类事物中所有对象都不具有某种性质，这是与上述判断主项、谓项相同，但量项、联项不相同的全称否定判断。可以看出，二者的断定恰好是相反的。如果“任何人都不能在严寒下用墨水笔作画”真，则“有的人能在严寒下用墨水笔作画”是假的，而如果“任何人都不能在严寒下用墨水笔作画”假，则“有的人能在严寒下用墨水笔作画”为真。反之亦然。就是说，二者是不可同真，不可同假的关系，逻辑上称之为矛盾关系。同样，全称肯定判断与特称否定判断之间也是矛盾关系。哈利黛安既然知道全称否定判断真，显然可知特称肯定判断为假，即并非“有的人能在严寒下用墨水笔作画”，伯蒂是在撒谎。

由于矛盾关系的判断真假相反，由一真可知另一假，所以，在生活中人们常常利用判断间的矛盾关系进行反驳。据说，王安石曾写了一本《字说》，认为从每个字的结构就可看出字的意义，如“从”表示一个人跟着另一个人，一匹马跑进门里是为“闯”。有一次，苏东坡问王安石：“‘坡’字如何表示它的意义？”王安石答：“坡是土的皮呀！”苏东坡说：“那么，滑就是水的骨头啦！”王安石无法自圆其说。苏东坡又问他：“‘鸠’字是九鸟组成，不知有何根据？”王安石一时无法回答，苏东坡就替他解释：“《诗经》上不是有‘鸣鸠在桑，其子七兮’吗？既然鸠有了七个孩子，连爸带妈加起来正好九个，刚好合成‘鸠’字。”王安石听了说有道理，继而一想才知苏是在跟他开玩笑。刘贡父也曾向王安石提出疑问：“野鹿比牛跑得快，而牛比野鹿粗大，但造字的时候为何三只鹿叫麤（旧体‘粗’），而以三头牛为犇（通‘奔’）呢？”当然，王安石也解释不了。本来，有些字可以从其结构看出其意义，但王安石得出的却是全称肯定判断“所有字都可从其结构看出其意义”。苏东坡和刘贡父举出一些例证，说明“有的字从其结构看不出

其意义”这一特称否定判断为真，王安石的判断也就被驳倒。

矛盾关系只适用于同一主、谓项的性质判断。例如，“所有金属能导电”与“有的金属不是固体”并非矛盾关系，因为二者的谓项不同。又如，学生甲说：“我看了初二·三班的考试成绩，所有的学生都及格了。”学生乙则反驳说：“我也看了他们的成绩，有的学生没及格。”二人争得面红耳赤，最后才知道，甲说的是语文成绩，而乙说的却是英语成绩。由于“所有人的考试成绩都及格了”与“有人的考试成绩不及格”中“考试成绩”指的并不是同一对象，因而主项不相同，这也不是矛盾关系，二者可能同真。有时，由于时间、地点的变化，矛盾关系也可能不再成立。如“我们班有人去看电影了”与“我们班没有人去看电影”貌似矛盾关系，但假如一个说的是昨天晚上，一个说的是今天，可能两判断都对。

十一、马克·吐温的声明 ——反对关系和下反对关系

马克·吐温是非常幽默的美国著名作家，他的《镀金时代》这部小说揭露了政府的腐败及一些政客的卑鄙无耻。《镀金时代》发表以后，在一次酒宴上记者们采访了马克·吐温。在答记者问时他说了这样一句话：“美国国会中有些议员是狗婊子养的。”事后，记者把此言见诸报端，华盛顿的议员们极为愤怒，纷纷要求马克·吐温进行澄清或道歉，否则，法庭上见。几天后，《纽约时报》上登出了马克·吐温向议员们道歉的声明，全文如下：日前鄙人在酒席上发言，说有些国会议员是狗婊子养的。事后有人向我兴师问罪。我考虑再三，觉得此话不妥，而且也不合事实，故特登报声明，把我的话修改如下：“美国国会中有些议员不是狗婊子养的。”

两判断虽显粗野，但却表露了马克·吐温的心声，也生动显示了他的幽默与机智。如前述所知，“有的”在逻辑上的含义是“至少有一”，因此，“我们班有的同学是16岁”意思就是“我们班至少有一人是16岁”。而至多可以是全部，这时，“我们班有的同学不是16岁”就是假的；也可能不是全部，即可能实际上“有的同学不是16岁”。由此可以看出，“我们班有的同学是16岁”为真，则“我们班有的同学不是16岁”可能真，也可能假，即真假不定。同理可知，如果“我们班有的同学不是16岁”为真，则“我们班有的同学是16岁”也真假不定。特称肯定判断与特称否定判断可以同真。马克·吐温所说的“有些议员是狗婊子养的”是一特称肯定判断，而道歉中的“有些议员不是狗婊子养的”则为一特称否定判断，二者可以同真，不能由特称否定判断真推出特称肯定判断假。因此，“有些议员不是狗婊子养的”并没有否定“有些议员是狗婊子养的”，他只不过用另一种方式把这些议员们痛骂了一顿。但议员们又有口难言，因为马克·吐温没有明确肯定“有些议员是狗婊子养的”，如果他们这么认为那就是他们自己的事了。

那么，特称肯定判断与特称否定判断中如果有一假，另一判断又如何呢？假如“这些玻璃球有的是红的”为假，则据矛盾关系知，“所有这些玻璃球都不是红的”为真，由此显然可推出“这些玻璃球有的不是红的”真；同理，如果“这些玻璃球有的不是红的”为假，则由矛盾关系知，“所有这些玻璃球都是红的”为真，当然，“这些玻璃球有的是红的”也就为真。就是说，特称肯定判断与特称否定判断中有一假另一个必真，即不可同假。因此，它们之间就是可以同真，不可同假的关系，逻辑上称为下反对关系。

“在天愿作比翼鸟，在地愿为连理枝”，这是人们忠贞爱情的誓言。在古人心目中，鸟总是有翼、在天上飞的东西，但经过以后的科学考察人们发现，鸟并不都是会飞的。在非洲和澳大利亚的沙漠中生活着世界上最大的鸟——鸵鸟。鸵鸟虽然有两翼，但由于长期不用已退化得非常短小，完全不能展翅飞翔。因此，“所有的鸟都会飞”这一判断显见为假。而如果非洲某一部落的人没见过其他鸟，只把鸵鸟当做鸟，就会得出“所有的鸟都不会飞”，显然，此判断也是假的，因为，“会飞”这一属性只为鸟类中的一部分所具有，而为另一部分所不具有，因而，“所有的鸟都会飞”与“所有的鸟都不会飞”都是以偏概全的错误判断。同样，“中学生”这一属性只为人的一部分所不具有，而其他人则不具有，这时，“所有人都是中学生”与“所有人都不是中学生”皆为假。类似的例子又如，“所有的花都是黄的”与“所有

的花都不是黄的”，“人都是善良的”与“人都不善良”。如果两个人各执己见，很可能争论得不可开交，因为双方都可找出一些根据证明自己的判断，又可搜集一定的理由反驳对方的判断。

古时有个师爷常写错字。一次，县令要宴请一位姓陈的上司，命师爷写张请帖。师爷却把“陈”字的“耳朵”旁写到右边，结果县令受到上司的斥责。县令回到衙门，大发雷霆，喝令打了师爷几十大板。不久，县令又请一位姓郑的上司吃饭。师爷记住了前次的教训，写请帖时，恭恭敬敬地把“耳朵”旁写在左边。县令一看怒不可遏，又把师爷痛打一顿。师爷回到家里，正巧有位姓聶的亲戚前来请他代写状纸。师爷一听顿时魂飞魄散，连忙谢绝道：“我因两只耳朵已被打得半死，你这‘聶’字三只耳，岂不要了我这条老命！”如此糊涂虫何以当上师爷无从考证。这位师爷原来认为“‘耳朵’旁都在右边”，被打了一顿之后却又认为“‘耳朵’旁都在左边”。实际上，这两个判断都是虚假的，因为有些“耳朵”旁在右边，有些则在左边。但师爷看来二者不同假，因此，在第二次挨打后不是幡然醒悟，认识到自己挨打是因为写错“耳朵”旁，而竟然认为是因为写了“耳朵”！

另外，还有一些属性为某类事物的全体具有或不具有，如“动物”这一属性为所有的老虎具有，“艺术作品”这一属性为任何电影具有，这时，“所有老虎都是动物”、“任何电影都是艺术作品”皆为真，而“所有老虎都不是动物”、“任何电影都不是艺术作品”皆为假。“一帆风顺”这一属性为所有人不具有，“静止”这一属性为任何事物所不具有，这时，“所有人都不是一帆风顺的”和“任何事物都不是静止的”皆为真，而“所有人都是一帆风顺的”和“任何事物都是静止的”则为假。可见，全称肯定判断与全称否定判断不可同真，一个真另一个必假。综上可知，二者是不可同真，可以同假的关系，逻辑上称为反对关系。

十二、他为何走上犯罪道路 ——关系判断

张某是某厂的团干部，由于他年轻能干，年年被评为优秀干部。不久，厂里分来了一位女大学生小王任团干事。她能歌善舞，能写会画，两人又配合默契，使团的工作顿时很有生气。小王那落落大方、聪明活泼的气质也使张某一见倾心，他总是想方设法接近小王，表白自己的爱慕之情。但令他不解的是，几次邀请都被小王婉言拒绝。求爱不成使张某恼羞成怒，他在厂里大造谣言，并声称，如果小王不嫁给他，就把她杀了。小王把这件事告诉了厂领导，但领导们并不相信多年的优秀干部能干出这样的事。一天晚上，小王串门回来，走到离家不远的拐角时，一黑影拿东西向她抛来，她顿时觉得满脸刺痛。经医院抢救，一双眼睛虽然保住了，但她的头部已被强力硫酸腐蚀得面目全非。后来，张某被逮捕归案，判了15年有期徒刑。

张某从一个优秀干部走上犯罪道路固然有多种原因，但其中最重要的是因为其恋爱观是错误的。他不懂得爱、喜欢不是强迫的，而是相互的。“小张爱小王”、“小王不爱小张”、“济南在南京和北京之间”等都是关系判断。关系判断与性质（直言）判断的区别在于，性质判断断定的是一个或一类事物是否具有某种性质，如“太阳是恒星”，“老虎不是有翼动物”，它们的主项是一个或一类事物；而关系判断则是断定两个（类）以上事物是否具有某种关系，如“小张爱小王”是断定“小张”与“小王”具有“爱”的关系，“老鼠不比狮子大”是断定“老鼠”与“狮子”不具有“比……大”的关系，“济南在南京和北京之间”则是断定“济南”与“南京”、“北京”具有“在……之间”的关系。因此，关系判断的主项至少是两个（类）。

世界上的事物异类纷呈，因而，其间的关系也各不相同。逻辑上把它们归为几大类。“爱”这种关系具有这样的特点，张三爱李四，反过来，李四可能也爱张三，二情同依依，这才出现了多少催人泪下的爱情故事；但也很可能李四对张三根本就无爱意，苏轼曾做过生动的描绘：“墙里秋千墙外道，墙外行人，墙里佳人笑。笑渐不闻声渐悄，多情却被无情恼。”正因如此，许多痴情人才会害起单相思，并最终走火入魔，执迷不悟而走向绝路。另外，“认识”、“佩服”、“帮助”、“支援”等也具有同样的特点。这种特点就是，当甲与乙具有某种关系时，乙与甲却不一定具有此关系，逻辑上把这种关系称为非对称关系。但是，“等于”、“邻居”、“同学”、“对立”等则与上述关系不同，因为，张三是李四的同学，那么，李四也是张三的同学；王五是赵六的邻居，反过来，赵六也必然是王五的邻居。这种关系的特点是，如果甲与乙具有某种关系，那么，乙与甲也一定具有此关系，逻辑上把这种关系称为对称关系。冯梦龙的《古今概谭》中有一则关于王安石的儿子王元泽的故事：

王元泽数岁时，有一客人用同一笼子带来了一獐一鹿，问元泽哪一个是獐哪一个是鹿，元泽不认识，思考了很久，回答说：“獐边者是鹿，鹿边者是獐。”客大奇之。

獐子是酷似鹿的一种动物，只是它形体较小，也不长角。王元泽从未见过獐和鹿，当然一时很难辨清。但他又不愿说自己不知道，只得说“獐边是鹿，鹿边是獐”，这实际上并未指明何者为鹿，何者为獐。但一个几岁的娃娃在分不清獐鹿的情况下做出这种回答却是难能可贵的，无怪乎“客大奇”

之”。王元泽回答的巧妙之处在于，“在……旁边”是一对称关系，獐在鹿的旁边，那么，鹿也必然在獐的旁边，既然是对称的，当然就可做出两个相应的关系判断。

从对称性上来说还有另外一种关系，即反对称关系。这种关系的特点是，如果甲与乙有某种关系，那么，乙与甲一定没有此关系。如“大于”、“重于”、“侵略”、“……的父亲”、“在……南边”、“比……好”等都是这种关系，济南在北京的南边，那么，北京一定不在济南的南边，张三是张小三的父亲，那么，张小三一定不是张三的父亲。

对称关系、非对称关系和反对称关系是不同的，在做判断时决不能混淆。从逻辑上说，张某的错误在于把“爱”这种非对称关系当成了对称关系。

除了对称性，关系还具有传递性。甲是乙的舅舅，乙是丙的舅舅，那么，甲就一定不是丙的舅舅；张三比李四年龄大一岁，李四比王五年龄大一岁，那么，张三一定不比王五年龄大一岁。这种关系的特点是，甲与乙有某种关系，乙与丙也有此关系，则甲与丙一定无此关系，这种关系称为反传递关系。但赵某比钱某年长，钱某比孙某年长，那么，赵某一定比孙某年长；张三比李四到校晚，李四比王五到校晚，那么，张三一定比王五到校晚，因此，“年长”、“比……晚”、“大于”、“小于”、“相等”、“平行”等关系不同于反传递关系，它们的特点是，甲与乙有某种关系，乙与丙也有此关系，则甲与丙一定也有此关系，这种关系称为传递关系。另外还有一种非传递关系，即如果甲与乙有某种关系，乙与丙也有此关系，那么，甲与丙不一定有此关系。张三认识李四，李四认识王五，但张三不一定认识王五；中国队打败了沙特队，沙特队打败了南朝鲜队，但中国队不一定就能打败南朝鲜队，平时我们说“一物降一物”就是这个道理。“认识”、“打败”、“佩服”、“朋友”等都是非传递关系。

萧南和韩松都是航模爱好者，他们在科技馆航模小组上认识了李军。一天，萧南对李军说：“我家离科技馆不远，欢迎你到我家去玩。”韩松也说：“我家离这里也很很近，有时间到我家作客。”李军高兴地说：“既然离这里都不远，你们两家离得肯定很近，我一块去就行了。”但他们俩一起否认：“我们两家离得并不近。”“那为什么？”李军感到迷惑不解。“离……很近”是对称关系，萧南家离科技馆很近，科技馆离萧南家就很近。但“离……很近”并不是传递关系，而是非传递关系。韩松家离科技馆很近，科技馆离萧南家很近，但韩松家离萧南家并不一定很近，因为，如果不在科技馆的同一方向，可能离得较远。

十三、谁打了纳粹军官

——模态判断

第二次世界大战德国占领法国期间，在法国巴黎一家旅馆里，四个人同乘一部电梯。其中一位是穿军装的纳粹军官，一名是当地的法国人，他是地下抵抗组织的成员，第三位是个漂亮的少女，还有一位是老妇人，他们相互都不认识。突然，电源发生故障，电梯停住不动，电灯也熄灭了，电梯内漆黑一团。这时传出一声接吻的声音，随后是拳打在脸上的声音。过了一会儿，电灯亮了，纳粹军官的一只眼睛下面出现了一块青紫的伤痕。

老妇人想：“真是活该！幸亏现在的姑娘们学会了如何保护自己。”

少女寻思：“奇怪！他没有吻我，一定是吻了这位老妇人或那位小伙子。”

纳粹军官也在纳闷：“怎么啦？我什么也没做，可能是这个法国男子想吻这位姑娘，她失手打着了我。”

只有那位法国男子对事情了解得一清二楚。读者朋友，你知道是怎么回事吗？

原来，这位聪明的法国小伙子先吻了一下自己的手，然后打了纳粹军官一拳。这里，我们感兴趣的是其中所出现的判断“一定是他吻了这位老妇人或那位小伙子”，“可能是这个法国男子想吻这位姑娘”。我们在前面所遇到的判断都是断定事物是否具有某种性质或关系，而没有说明该事物是可能还是必然具有这种性质或关系。上述判断中，第一个判断是断定他吻了这位老妇人或那位小伙子的必然性，而第二个判断则断定这个法国男子想吻这位姑娘的可能性。另外又如，“今天他可能不来上课”，“天外来客是可能存在的”，“罪犯一定是他”，“违犯法律必然会受到惩罚”，这种断定事物可能性与必然性的判断就是模态判断。

对于“百慕大三角区”这个名字大家可能很熟悉，这是指从美国的佛罗里达半岛南端到波多黎各岛和百慕大群岛形成的三角地区，人们称之为“魔鬼三角”，因为许多船只和飞机在这里神秘地遇难、失踪。1945年12月5日，天气晴朗，美国5架“复仇者”强击机在此海区上空编队飞行时，所有飞机上的方位仪突然发生故障，与基地失去联系，随之，这5架飞机就下落不明。另外，还出现过这样的怪现象：有的船遇难后，所有船员不知去向，船只却毫无损伤，仍在海上摇晃，甲板上孤零零地留下一只小狗。为什么此海区事故频繁？许多人为了揭开这个谜进行了长期的调查和研究，并对事故原因的可能性做出了断定。有的飞行员认为，这个地区可能有旋风和下沉涡流，飞机在反旋风中容易迷失方向，水中的强涡流会把船吸进去。还有的工程师认为，这可能是一种自然的激光引起的。这个地区会产生一种强烈的激光束，它不仅会引起一场暂时的雾，同时使海水沸腾，还会发生磁暴无线电干扰，甚至能烧毁飞机和船只。这种对事物可能性的断定是可能判断。上述可能判断都是可能肯定判断。此外还有可能否定判断，如“明天可能不下雨”，“张三可能不去上学。”

我们不仅要了解事物是（不是）什么，可能是（不是）什么，还应进一步探究事物必然是（不是）什么，对这种必然性的断定就是必然判断。17世纪，牛顿提出了万有引力理论，这在当时还只是一种推测，它是不是一个规律，或者说是否具有必然性还有待进一步验证。18世纪，法国数学家克雷洛根据万有引力学说计算出哈雷慧星的轨道，并预言哈雷慧星经过近日点的日

期是 1759 年 4 月 4 日或 5 日，前后可能偏差一个月。后来，彗星果然在 3 月 12 日经过了近日点，比克雷洛的预言早 23 天，这在很大程度上证实了万有引力学说的必然性。后来，长期的实践证明了这个学说是科学的理论，揭示了“两个物体间引力的大小必然与它们质量的乘积成正比，而与物体间距离的平方成反比”。此必然判断为必然肯定判断。此外也有必然否定判断，如“不及格的一定不是他”，“没有矛盾的事物必然不存在”。

模态判断间也存在着与性质判断间类似的关系。必然肯定判断与可能否定判断、必然否定判断与可能肯定判断之间具有矛盾关系，即不可同真，不可同假。生活中也经常利用这种关系进行反驳。例如，有人说：“今天来找张三的一定是他哥哥。”我们可以反驳说：“今天来找张三的可能不是他哥哥。”如果有人问：“这艘船遇到了海难，李四一定回不来了。”我们可用“李四可能生还，因为海岸警卫队正在寻找遇难者”来反驳。但有时也有这种情况，一个人说：“看来今天可能下雨。”另一个人却反驳说：“哪里，今天可能不下雨。”这并非真正的反驳，因为可能肯定判断与可能否定判断是下反对关系，二者不可同假，但可同真。第二个人的话并没有否定前者的话，他只不过用另一种方式说明了前者的意思，如果要反驳，也只能说：“今天一定不会下雨。”我们也可用“今天一定不会下雨”反驳“今天一定会下雨”，也可用“今天一定会下雨”反驳“今天一定不会下雨”，因为二者是可同假但不可同真的反对关系。一个真另一个必假。

十四、一则广告引起的纠纷 ——联言判断

据《北京晚报》载：女农民关某几年来一直想致富发家。一日，关某在某报上看到这样一则广告：“本县实用技术研究所诚为本县农民致富，现举办食用菌培训班，供应原料、菌种并回收产品，保证规模效益。”她动心了，没有多想就怀揣现金到了这个研究所报名参加了培训班。学习了一段时间后，关某很快掌握了培训班教授的技术，从该研究所购买了菌种和棉籽皮培养料，并与研究所签订了回收其产品的合同，按此设想，她半年内可望收益1万多元。于是，关某满怀信心地投入了生产。然而几个月下来，花去借款1万多元，只生产平蘑250公斤，卖得800元。关某沉不住气了，于是她告到法院。鉴于该研究所刊登不实广告，又向关某提供质量低劣菌种。根本不可能产生规模效益，最后，法院判决该研究所赔偿关某人民币7000元。

该广告实际上就是做了一个判断：“研究所举办食用菌培训班，供应原料、菌种，回收产品，保证规模效益”。此判断断定了研究所举办食用菌培训班，供应原料、菌种，回收产品，保证规模效益这几种情况同时存在，这种判断就是联言判断。联言判断所表达的是事物情况的共存性，它与前面所遇到的各种判断的不同之处在于，它本身包含了其他的判断，因而是一种复合判断。联言判断一般通过逻辑联结词结合其他判断形成。组成联言判断的判断称为其肢判断或联言肢，如“研究所举办食用菌培训班”，“该研究所保证规模效益”等就是上述联言判断的肢判断。

在汉语中，联言判断要用复句表达，其中主要有递进复句、并列复句和转折复句。递进复句表达的联言判断中，后一肢判断比前一肢判断所包含的意思更深一层，如在“他参加了作文比赛，获得了二等奖”中，后面的判断比前面判断的含义更进一步，递进复句一般用“不但（不仅）……而且（也）……”作为联结词，如“她不仅歌唱得好，而且钢琴弹得也好”，“他不但认真做好自己的作业，而且也经常帮助同学们做作业”。递进复句表达的联言判断重在强调后面的肢判断，所以，前后肢判断的次序是不能颠倒的，如“这不仅是他的主意，也是我的主意”与“这不仅是我的主意，也是他的主意”含义是不同的。并列复句表达的联言判断表示几个肢判断之间是平行、并列的关系。一般用“既……又……”、“并且”、“也”等作为联结词，如“既要物美，又要价廉”，“树木能净化空气，也能调节温度”。转折复句表达的联言判断表示后一肢判断在意思上转了一个弯。一般用“虽然……但是……”、“然而”等作为联结词。这种联言判断重在强调后面的肢判断，如“我们虽然取得了一些成绩，但不能骄傲自满”重在告诫人们不要骄傲自满；“他虽然大权在握，但从不以权谋私”重在强调他的廉洁。据说，曾国藩在镇压太平军时一开始屡吃败仗，于是不得不上疏表示自责，其中有这样一句：“臣屡战屡败”。有一幕僚建议他改为“臣屡败屡战”，曾国藩连声叫好，立即采纳了他的建议。结果，皇帝不仅没有降他的职，反而鼓励他继续战斗。此改动妙在，虽然这两个判断都是省略了联结词的转折复句，表达的是联言判断，但第一个判断重在强调屡败，显示了曾国藩的无能，而颠倒次序后的判断则强调屡战，重在表达奋勇向前的精神。

可以看出，除了并列复句表达的联言判断外，递进复句和转折复句表达的联言判断其肢判断都有次序问题，但它们都有一共同的性质，即断定几种

事物情况同时存在。逻辑上并不把联言判断的肢判断看成有次序问题，而只把它们看做平行、并列的。

上述广告用的是一联言判断，要使此判断真，其肢判断必须都真，而如果有一假，联言判断就是假的。但实际上，除了“该研究所举办食用菌培训班”这一肢判断之外，其他肢判断都是假的，联言判断所断定的几种情况不同时存在，因而，此判断为假。该研究所的广告乃虚假广告。又如，我们平时评三好学生也是使用联言判断。三好学生就是要“身体好，学习好而且思想品质好”，要使此判断真，各肢判断必须都真，只要有一肢判断假，如身体不好，就不能被评为三好学生。

十五、原子弹的目标是如何确定的 ——选言判断

1945年4月27日，杜鲁门总统批准的美国目标委员会召开首次秘密会议，拟定原子弹的投掷目标。与会者首先排除了东京，因为在空军的大规模轰炸中，东京已变成了一片废墟，失去投原子弹的意义。会议初步选择了包括横滨、广岛、长崎、京都在内的17座城市。5月11日，目标委员会开会时把目标缩减到京都、广岛、横滨、小仓和新泻5个城市。原子弹制造工程负责人格罗夫斯将军把京都列为首位，他认为，从心理角度讲，京都都是日本的文化中心，京都人更能理解这种武器的意义。其次是广岛，因为广岛是一巨大的军火库和重要的工业区。由于偶然原因，京都被排除在外。7月24日又增加了长崎，因为这是一个有若干工业设施的港口城市。7月29日，杜鲁门总统批准，投掷第一颗原子弹的目标是：广岛、小仓、新泻、长崎。8月1日，新泻由于规模太小、距离太远又被划掉了。8月6日，广岛上空发出了第一颗原子弹的轰响。8月9日，由于小仓上空能见度太差，负责指挥轰炸的斯威尼上校决定第二颗原子弹改投气候条件较好的长崎。这样，广岛、长崎两座城市化为焦土。

目标委员会确定目标的过程，实际就是做出判断的过程。一开始，目标委员会选择了17个城市，就相当于做出了这样的断定：“投弹目标或者是横滨，或者是广岛……或者是京都”，把目标缩减到5个，也就是把断定改为：“投弹的目标或者是京都，或者是广岛，或者是横滨，或者是小仓，或者是新泻。”在确定第一颗原子弹的投向时又做出断定：“第一颗原子弹的目标或者是广岛，或者是小仓，或者是新泻，或者是长崎。”这些判断每一个都提出了几种可能的情况，人们要在其中选择至少一种。这种断定几种可能的事物情况中至少有一个存在的判断称为选言判断。

选言判断也是由其他判断和联结词组成的复合判断。选言判断中所包含的判断，即每一种可供选择的可能性就是选言判断的肢判断或选言肢，选言肢至少是两个，如“目标是广岛”、“目标是横滨”等都是选言肢。选言肢之间一般用“或者”联结起来。

“第一颗原子弹的目标或者是广岛、或者是小仓，或者是新泻，或者是长崎”这一选言判断中共有四个选言肢，即提出了四种可能性，投第一颗原子弹时要在其中至少选择一种；但既然是第一颗，那么，至多要选择一种，也就是说，只能选择一种，上述选言判断中只有一个选言肢是真的。又如有人犯了法，人们对他说：“或者重新做人，或者继续堕落下去，何去何从，你自己选择。”“重新做人”和“继续堕落下去”这两个选言肢中只有一真。这种选言判断的特点是，在它所提供的几种可能性中只能选择一种，而不能选择两种或两种以上，就是说，其肢判断是不相容的，即不可同真，此类判断称为不相容选言判断。不相容选言判断一般以“要么……要么……”、“不是……就是……”、“或者”等作为联结词，如“要么你去，要么他去”，“不是武松打死老虎，就是老虎吃掉武松”，“今天或者下雨，或者不下雨”。

如果不相容选言判断只有一肢判断为真，则此判断是真的；否则，如果没有一肢判断真，或多于一个肢判断真，则此判断是假的。如果第一个目标是在广岛、小仓、新泻、长崎中选择一个，而且只选择一个，那么，“第一颗原子弹的目标或者是广岛，或者是小仓，或者是新泻，或者是长崎”就是

真的。而如果第一个目标不在这几个城市中选，而是选了其他地方，或是选择两个以上城市，那么，此判断就是假的。你去了而他没去，或者他去了而你没去，这时，“要么你去，要么他去”是真的；而在你没去他也没去，或者你和他都去了两种情况下“要么你去，要么他去”是假的。

选言判断中还有相容选言判断，如“他迟到可能是因为起床太晚，也可能是因吃饭太晚，也可能是因没有赶上车”，“罪犯或者是张三，或者是李四，或者是王五”。相容选言判断与不相容选言判断的共同之处是，它也断定各选言肢中至少有一真，即选言肢反映的事物情况至少有一存在；它们的不同之处在于，相容选言判断的各肢判断可以同真，即选言肢反映的事物情况可以同时存在。例如，一天，小陈正津津有味地欣赏音乐，突然录音机不响了，他立即做出了这样的判断：“录音机不响或者因为停电，或者是保险丝烧断，或者是录音机坏了”。这是相容的选言判断，其肢判断可以同真。经过小陈的检查也证实，录音机不响不是因为停电，而是因为保险丝熔断和录音机变压器烧坏。相容选言判断一般以“或者”加以联结。在日常思维中也用“可能……也可能……”、“也许……也许……”等作为联结词。

既然相容选言判断的各肢判断反映的事物情况可以共存，因此，相容选言判断在一个以上选言肢为真的情况下都是真的，而只有在选言肢都假时才是假的。例如，在他是诗人，他是画家，或他既是诗人又是画家的情况下，“他是诗人或者是画家”都是真的，而只有在他既不是诗人又不是画家的情况下，此判断才是假的。因此，“并非他是诗人或者是画家”就等于“他既不是诗人也不是画家”。

“或者”在生活中既可表示相容，又可表示不相容，必须注意加以区别。一般在表示不相容时，为了不致混淆可在后边加上“二者必居其一”、“二者不可得兼”等，如“这或者是你干的，或者是他干的，二者必居其一”，“他或者是英语老师，或者是语文老师，二者不可得兼”；如果不加，就要根据具体内容进行分析，如“今天是星期一，或者是星期二”为不相容选言判断，“粮食减产或因为没管理好，或因为受到自然灾害”则是相容选言判断。

在使用选言判断时还要注意选言肢的穷尽问题。如果选言判断列出了所有可能情况，那么，选言肢是穷尽的，否则就是选言肢不穷尽。一个真的选言判断其选言肢不一定穷尽，如“他是画家或是诗人”可以真（并不必然真），但它并没有穷尽所有可能情况。如果要保证选言判断必然真，选言肢应是穷尽的，如“他是中国人或者是外国人”，“这或是个大城市，或是个中等城市，或是个小城市”。古时有个《持竿进城》的笑话：

有一个人带了一根很长的竹竿要进城，由于城门低矮，竖着拿不进去，而城门又很窄，因此，横着也拿不进去。正巧县官路过这里，寻问发生了何事。人们告诉他有一人拿着竹竿横竖进不了城门，正在想办法。县官一听大骂：“笨蛋，把竹竿锯断不就过去了吗？”

县官的可笑在于，他的选言判断“或者横着，或者竖着，或者锯断把竹竿拿进去”，遗漏了最简单可行的办法：纵着拿进去。笨蛋县官竟然还说别人是笨蛋！

十六、一杯黄油与一座城 ——假言判断

夏哈提是印度一个只有 4000 人的小城，这个小城从 17 世纪初期到现在一直为德赛夫人的后裔所有并负责掌管。据说，当年德赛夫人为换得这座城仅付了一杯黄油。那是 1607 年的一个晚上，当时这座城的所有者阿努西卡正在油灯下与妻子对弈，双方下得难解难分，但局势正朝着稍有利于阿努西卡的方向发展。这时灯油耗尽，眼看就要熄灭，这样，阿努西卡夫妻也就只能和棋了事。阿努西卡不甘心，不假思索地说：“不管是谁，如果能快点把灯油拿来，我就把这座城给他。”闻者有心，一位叫德赛的妇女急忙把自己的黄油拿来倒在灯盘里，油灯再次大放光芒，对弈继续进行，阿努西卡最终取得胜利，高兴之余，才想起刚才所许的诺言。一言既出，驷马难追，后悔已无济于事，不得不把夏哈提城的所有权交给了德赛夫人。

阿努西卡能信守诺言，着实令人佩服，但只为赢一盘棋而丢掉一座城却让人感到惋惜。阿努西卡如此简单地失去这座城，是因为他许诺把小城送给别人只需一个条件，就是快点把灯油拿来，但此条件极易满足，德赛夫人仅用反掌之功就得到了这座城。阿努西卡的诺言反映的是一条件联系。

条件联系是事物普遍联系的一种。条件联系是指一事物情况的存在或不存在会引起另一事物情况的存在或不存在。反映事物之间条件联系的判断就是条件判断，或称假言判断。如“只有努力学习，才能学习好”，“如果停电，电灯就会灭”，“假如两直线平行，那么，其同位角相等”。假言判断由两个判断组成，表示条件或理由的判断称为前件，表示依赖条件而成立的结果或推断的判断称为后件。

阿努西卡的诺言“如果一个人能快点把灯油拿来，我就把这座城给他”就是一假言判断，它断定了前件成立后件就一定成立。但前件不成立，后件却不一定不成立，就是说，一个人不能快点把灯油拿来，阿努西卡可以不给他这座城，但如果阿努西卡高兴，或者他不愿意再管理这座城，也可以把城给他。这种条件联系可概括为，有之必然，无之未必不然，逻辑上称之为充分条件。断定一事物情况是另一事物情况充分条件的判断就是充分条件假言判断。如“如果天下雨，那么地上湿”、“如果当时认出它是灵感，那就不是真灵感”（伯特勒）、“假如你的妻子是善良的，你便是幸运儿；假如你的妻子是邪恶的，你便会成为哲学家”（苏格拉底）等。充分条件假言判断一般用“如果……那么……”进行联结，在日常语言中，联结词也可用“假如……那么……”、“只要（要是）……就……”、“倘若……则……”等表示，有时也可省略，如“水涨船高”，“道高一尺，魔高一丈”等。

德国大诗人海涅是犹太人，经常因此遭到攻击。在一次晚会上，一“素有教养”的旅行家对海涅讲述他在旅行中发现一个小岛。他说：“你猜猜看，在岛上有什么现象最使我感到惊奇？”接着又冷笑一声讽刺地说：“这岛上竟没有犹太人和驴子。”海涅白了他一眼，不动声色地反击道：“如果真是那样的话，那么，你和我一块到岛上去就可弥补这个缺陷了。”海涅不是暴跳如雷，而是机智地用充分条件假言判断的形式把旅行家痛骂一顿，因为如果他说的是真话，那么，他也就是驴子了。

充分条件假言判断没有断定前后件的真假，而只是断定前件是后件的充分条件，因此，它的真假决定于前后件之间是否具有充分条件的关系。如阿

努西卡的诺言只是断定某个人能快点拿来灯油是给他这座城的充分条件，而没有断定是否有人快点拿来了灯油，也没有断定是否把这座城给了某人。只有在某个人很快拿来了灯油但阿努西卡没有把城给他的情况下，此诺言是假的，即阿努西卡违背了诺言；在其他情况下，即有人很快拿来了灯油，阿努西卡把城给了他，没有人很快拿来灯油但阿努西卡把城给了他，没有人很快拿来灯油阿努西卡也没有把城给某人，我们都不能说阿努西卡违背了诺言。因此，充分条件假言判断只有在前提真后件假时是假的，其他情况下都可以是真的。

有这样一则笑话：

有个叫菲尔的旅行推销员是个酒鬼。一天，他来到一个陌生的城市，在一家酒店宵夜，喝了很多酒。刚走出酒店，他突然看见一个人站在路中间。这个人也刚从酒店出来，比菲尔喝得更多。他似乎在天上看到了什么奇怪的东西，用手往天上一指：“对不起，请问那是太阳还是月亮？”菲尔看了看，然后摇摇头，说：“不知道，我也不是本地人。”

两个人都可算得上酩酊大醉了。菲尔的话中包含了判断：“只有是本地人才能知道那是太阳还是月亮”，这显然是酒后醉言。此判断断定“是本地人”为“能知道那是太阳还是月亮”的条件，但这种条件与充分条件不同，因为是本地人不一定知道那是太阳还是月亮，但不是本地人就一定不知道那是太阳还是月亮（菲尔认为）。又如，没有水分，植物就不能生长，但有水分植物却不一定能生长，因为植物生长还需要温度、光照等其他条件。因此，这种条件联系的特点就是，无之必不然，但有之未必然，逻辑上称之为必要条件。断定一事物情况是另一事物情况必要条件的判断就是必要条件假言判断。一般以“只有……才……”联结，如“只有发展生产，才能提高人民的生活水平”、“只有认识到错误，才能改正错误”等。在日常语言中，也常用“没有……就没有……”、“如果不……就不……”、“除非……才……”等作为联结词，如“没有调查研究就没有发言权”、“不破不立”、“除非敌人投降，我们才停止进攻”等。

必要条件假言判断断定前件是后件的必要条件，即没有前件就不会有后件，但如果前件却可能有后件，必要条件假言判断就是假的，如以上笑话中所隐含的判断“只有是本地人才能知道那是太阳还是月亮”就是一假判断，因为不是本地人也可知道那是太阳还是月亮。在其他情况下，必要条件假言判断都可以是真的，如“只有生活在唐代，鲁迅才能与李白是同代人”（前后件都假）、“济南只有位于中国才能位于山东省”（前后件都真）、“只有是动物，人才能长上翅膀”（前件真后件假）等。

充分条件假言判断和必要条件假言判断具有这样的特点：如果前件是后件的充分条件，那么，后件是前件的必要条件，而如果前件是后件的必要条件，那么，后件是前件的充分条件。例如，“只有具备适当的温度鸡蛋才能孵出小鸡”断定“具备适当的温度”是“鸡蛋孵出小鸡”的必要条件，那么，反过来，“鸡蛋孵出小鸡”则是“具备适当温度”的充分条件，即“鸡蛋如果孵出小鸡，那么，一定具有适当的温度。”

十七、不欢而散的宴席 ——判断变形直接推理

说话是一门学问，话说不好，有时会把事情办糟。星期天是陈雷的生日，他邀请了四位同班好友张三、李四、王五、赵六到家里作客。约好晚上7点钟，到了6点半来了三位，等了足足一个小时赵六仍迟迟不来。陈雷急了，自言自语地说：“你看，该来的不来！”张三听出话里有话，不高兴了：“怎么？该来的不来，那我是不该来的了！别自讨没趣，我还是走吧！”于是，他找了个借口走了。左等右等赵六还是没来，不仅他没来，还走掉了一位，陈雷又说：“唉！又走了一位，真是，不该走的走了！”这时，李四又嘀咕了：“什么？不该走的走了，没诚意请我呀！我也走吧！”他也溜之乎也。剩下的王五是陈雷最要好的朋友，他对陈雷说：“你以后说话要注意点，哪有这么说话的呢？‘该来的不来’，人家听着不对头，还不被气走？‘不该走的走了’，那人家更要走了！”陈雷解释说：“我又没说他们呀！”“噢，说我呀，我也走吧！”结果，生日宴会就这样不欢而散。

陈雷说“该来的不来”就是做了一个断定，由此判断出发可以推出“来的是不该来的”，张三是来的，当然不高兴。由“不该走的走了”这一判断出发可以推出“没走的是该走的”，李四是没走的，显然也要走。由已知的判断推出一新的判断称为推理。已知的判断，如“该来的不来”、“不该走的走了”等，称为前提，而推出的新判断是结论。张三和李四的推理尽管内容不同，但有一共同之处，即它们的前提只有一个，这种推理称为直接推理。这里所讲直接推理是通过改变前提主谓项或联项而得出结论的，所以也叫做判断变形直接推理。

“该来的不来”可以看做一全称肯定判断“（所有）该来的是不来的”，我们能够把它变为一否定判断，即把它的联项“是”改为“不是”，而为了使原判断的含义保持不变，同时应把原来的谓项“不来的”改为其矛盾概念“来的”，这样就得到“该来的不是来的”这一与原判断意义完全一样的新判断。“来的不是该来的”是省略量项的全称否定判断，我们可以把它变为一肯定判断，即把它的联项“不是”改为“是”，相应地，其谓项“该来的”也改为其矛盾概念“不该来的”，这样也可以得到与原判断意义相同的新判断“来的是不该来的”。这种推理方法的特点是，结论的质与原判断（前提）的质正好相反，肯定变否定，否定变肯定，而其结论的谓项与原判断的谓项为矛盾关系，这种方法称为换质法。换质法之所以能够成立，是因为在相互矛盾的两种属性P与非P中，任何事物都要具有一种，具有P就不具有非P，不具有P则具有非P，所以，由“所有金属都是导电的”可推出“所有金属都不是不导电的”，由“这些工人都不是先进工作者”可推出“这些工人都是非先进工作者”。同样，特称判断也可进行换质，如由“有的学生是团员”可推出“有的学生不是非团员”，由“有的鸟不是会飞的”可推出“有的鸟是不会飞的”。

换质法只是改变一个判断的形式，而没有改变其原意。这种方法的意义在于，它可以使人们划清界限，从正反两方面加深对一对象的认识。如把“所有侵略战争都是非正义战争”换质为“所有侵略战争都不是正义战争”，不仅肯定了侵略战争的非正义性，而且把它和正义战争区分开来。另外，通过换质还可使语气变得和缓或严厉，如把“你的错误都是可以避免的”换质为

“你的错误都不是不可避免的”则委婉得多。

张三和李四在推论的过程中还使用了这样的推理：由“该来的不是来的”推出“来的不是该来的”，由“不该走的不是没走的”推出“没走的不是不该走的”。这种推理的特点是，结论与前提的质相同，但二者的主谓项却倒过来了，即前提的主项变成了结论的谓项，而结论的主项则是前提的谓项，这就是换位法。上述二推理的前提和结论都是全称否定判断，换位后意义并没有变化，又如“有的科学家是诗人”可推出“有的诗人是科学家”。那么，是否任何判断都可倒过来说呢？

曾受到恩格斯赞誉的古希腊诗人、悲剧大师埃斯库罗斯于公元前456年逝世。据说他是死于一次非常偶然的故事。原来，埃斯库罗斯生活的地方盛产乌龟，而当地有一种飞鹰很爱吃龟肉，但它们的吃法非常特别，当飞鹰在高空中发现地面爬行的龟时，一个俯冲就用双爪把它攫住带到空中，然后找一有岩石的地方，将龟朝石头猛砸下去，这样乌龟十有八九会被摔得粉身碎骨，而后则成了飞鹰的美餐。埃斯库罗斯是个秃顶，一只飞鹰把他的秃顶当成了石头，于是将爪中的龟朝他头上砸去，埃氏当场身亡。

悲剧大师的一生却以悲剧告终，这场悲剧是由于这只飞鹰的一个“推理”造成的。根据经验，飞鹰得到判断“石头都是很光的”，但它却由此得出“很光的就是石头”，显然，此结论是错误的，因为许多很光的东西，如光头、玻璃等都不是石头。这说明，全称肯定判断不能直接倒着来说，这是由换位法的一个规则决定的，即前提中不周延的项在结论中也不得周延。

周延性是在一个判断中对主谓项外延的断定情况。如果在一判断中断定了一个项的全部外延，此项就是周延的，否则就是不周延的。显见，全称肯定判断的主项是周延的。如“我们班同学都通过了期末考试”中断定了主项“我们班同学”的全部，“我们班同学”在此判断中是周延的。但我们班同学是通过期末考试的人的全部还是仅仅是其中的一部分呢？此判断并未断定，也就是说，没有断定谓项的全部外延，因此，全称肯定判断的谓项是不周延的。全称否定判断的主项也是周延的，如“这些游客都不是外地人”中断定了主项“这些游客”的全部。但同时也断定了谓项的全部，就是说，“这些游客”被排除在“外地人”的全部外延之外。因此，全称否定判断的主谓项都是周延的。特称肯定判断的主项不周延。如“有的医生是作家”没有断定“医生”的全部，所以，“医生”在其中不周延。但医生是作家的全部还是一部分这里也没有断定，因此，“作家”在此判断中也不周延。特称否定判断如“有的教师不是医生”中只断定主项的一部分，因而，主项是不周延的，但是其谓项是周延的，因为判断中断定的这部分主项不是谓项的全部，即被排除在“医生”的全部外延之外。综上所述可以看出，全称判断的主项和否定判断的谓项是周延的，而特称判断的主项和肯定判断的谓项都不周延。

如果在前提中不周延的项在结论中变得周延，说明结论超出了前提断定的范围，因此就不是必然的。所以，换位法要求前提中不周延的项在结论中也不得周延。全称否定判断和特称肯定判断换位后其主谓项周延性没有变化，可以简单进行换位，如由“这些游客不是外地人”、“有的医生是作家”可直接得出“外地人都不是这些游客”，“有的作家是医生”。全称肯定判断的谓项不周延，不能直接换位，如“石头都是很光的”换位后得出“很光的都是石头”，“很光的”由不周延变成了周延的，但它可以进行限量换位，即得出“有的很光的是石头”，因此此判断中“很光的”也不周延。特称否

定判断不能换位，这是由于换位后前提的主项由不周延变成了周延。有的人疑惑：由“有的教师不是医生”推出“有的医生不是教师”难道不可以吗？此推理尽管结论正确，但它不是由前提必然推出的，换一个例子，如由“有的人不是教师”推出“有的教师不是人”，那就大谬不然了。

换位法使原来不是思考对象的谓项变为思考的主体，可以使认识更加全面。

在日常思维中，换位法与换质法往往交替使用。张三的具体推理过程就是：该来的是不来的 \Rightarrow 该来的不是来的 \Rightarrow 来的不是该来的 \Rightarrow 来的是不该来的。李四的推理过程是：不该走的是走了的 \Rightarrow 不该走的不是没走的 \Rightarrow 没走的不是不该走的 \Rightarrow 没走的是该走的。（“ \Rightarrow ”表示推出）尽管当时他们可能意识不到其中的推导，但结论简直就是逐客令！

十八、三峡猿声之谜 ——三段论

“朝辞白帝彩云间，千里江陵一日还。两岸猿声啼不住，轻舟已过万重山。”这是唐朝大诗人李白的一首家喻户晓的七绝《早发白帝城》。但三峡猿声一直是史学界、文学界长期争论不休的问题。现存长臂猿主要分布在云南和海南岛等地，因此，许多专家、学者认为，所谓“三峡猿”不过是三峡地区的猴子罢了。1987年10月，一支以中国科学院古脊椎动物与古人类研究所为主的古生物考察队在巫山县庙宇镇发掘龙骨坡古人类遗址时，在错开峡西南海拔1100米的太平村大脚洞内发现了一件尚未石化的长臂猿右侧下颌骨。后来，这支考察队的主持人黄万波教授在宣布龙骨坡古人类遗址研究成果的同时也介绍了长臂猿下颌骨的论证情况，经英国牛津大学测定年代为距今 290 ± 90 年。这说明，三峡地区曾有猿，三峡猿声并非猴声。那么，三峡猿是如何灭绝的呢？

据光绪《巫山县志》记载，300年前长江三峡自然环境优越，并记录了发现长臂猿下颌骨的庙宇镇周围山上“自乾隆己亥年后，四山开垦，山土松滑，大雨时行，土随水下，洞塞田淹，下坝、中坝，汇为巨浸。”可见，庙宇镇周围山上毁林开荒的时间与长臂猿下颌骨的距今时间比较相近。如今的长江三峡（巫山段）几乎没有一块原始森林，说明破坏了三峡猿赖以生存的自然环境是三峡猿灭绝的根本原因。

猿声派与非猿声派两种观点虽然各执一端，但任何一方都不是无中生有，随意捏造，而是都有其理由和论证。整理后，非猿声派的论证中包含了这样的推理：

无猿之处皆非有猿声之处，
此地为无猿之处，
所以，此地不是有猿声之处。

此推理称为三段论，它由三个直言判断组成，作为已知理由或依据的前两个直言判断是前提，由前提推出的新判断是结论。此三段论中共包含三个不同的概念，“无猿之处”、“有猿声之处”和“此地”，每个概念在其中分别出现两次。结论中的主项“此地”称为小项，其谓项“有猿声之处”称为大项，它们都是在前提、结论中各出现一次。在前提中出现两次而在结论中不出现的“无猿之处”称为中项，中项起着联系两个前提的作用。包含大项的前提“无猿之处皆非有猿声之处”叫做大前提，包含小项的前提“此地为无猿之处”叫作小前提。

可以看出，如果三段论的两个前提都是真的，那么，其结论也一定是真的，就是说，这种推理的前提推出结论时具有必然性，这是由三段论的内在性质决定的。三段论是以客观事物中存在的一般与个别的必然联系为基础的。在上述推理中，大前提断定无猿之处这类对象的全部都不是有猿声之处（据经验和研究得来），而小前提断定此地为无猿之处所包含的特殊情形（据考察形成的判断），这样，此地当然不是有猿声之处。就是说，如果我们断定一类事物的全体都不具有某种性质，那么，也就断定其中所包含的个别对象也不具有此种性质。三段论就是对这种一般与个别关系的反映，因此，可以必然得出结论。

猿声派的论证中也包含了一个三段论：

有猿之处皆有猿声（据经验），
此地为有猿之处（据考察），
所以，此地有猿声。

此推理的大前提断定有猿之处这类对象的全部都是有猿声之处，而小前提则断定此地有猿之处的个别情况，既然断定了一类事物的全体都具有某种性质，那么，也就必然断定其中包含的个别对象也具有此性质，所以，此地也必然是有猿声之处，此推理亦可必然得出结论。

通过分析不难看出，三段论由前提推出结论的依据就是：肯定一类事物的全体具有某种性质，则肯定其部分也具有此性质；否定一类事物的全体具有某种性质，则否定其部分也有此性质，概言之，断定类的全体者必断定其部分。这就是三段论的公理，它是对客观事物中一般包含着个别这种普遍规律的反映，因而具有必然性。猿声派和非猿声派的推理都是据此公理，从形式上说，它们都是正确的，即符合三段论规则的要求。但后来的科学考察证明非猿声派的观点是错误的，这又如何解释呢？这是因为，三段论不仅具有形式还具有内容，要推出一真的结论，既要求三段论具有正确的形式，同时要求其前提都是真的，即内容符合事实，只要其中之一不能满足，就可能推不出真的结论。非猿声派的推理尽管形式正确，但其前提并不都真。大前提“无猿之处皆非有猿声之处”是符合实际的真判断，而小前提“此地为无猿之处”对现在来说是真的，但对过去（李白生活的唐代）来说却是假的，这样，其结论也就不能保证是真的。

乌克兰有一则民间故事：

格雷茨柯在城里卖了面粉买了一双上等靴子，他用高级鞋油把靴子擦得油光锃亮，然后喝了不少伏特加，结果酩酊大醉，摇摇晃晃出了城，走不多远就倒在路边睡着了。一队士兵经过，把他的靴子拿走了。第二天，一农民赶着大车经过，喊着：“喂，起来，格雷茨柯！”格雷茨柯懒洋洋地说：“忙什么，还早哩！”农民说：“那你把脚挪开，让我的车过去。”格雷茨柯看看脚，发现上面没有靴子，就大声嚷道：“这不是我的脚，我的脚穿着靴子呢！”

格雷茨柯连自己的脚都不认识，是因为他做了这样的推理：

我的脚是穿着靴子的，
这双脚没穿着靴子，
所以，这双脚不是我的脚。

此推理符合三段论的规则，形式上正确，造成结论不真实的原因是其大前提虚假。“我的脚是穿着靴子的”在格雷茨柯穿着靴子至士兵把靴子脱走这段时间内是真的，而在士兵把靴子脱走后则是不成立的。

前提和结论的真假要由各门具体科学和实践确定，这不是逻辑范围内的问题，逻辑学只是规定三段论推理的正确形式，给出其规则。

细心的读者也许会发现，上述争论中的推理与格雷茨柯的推理在结构上并不完全相同，前者的中项是大前提的主项和小前提的谓项，而后者中项则是大前提和小前提的谓项，前者在逻辑中称为第一格，后者称为第二格。第一格平时应用最广，它最能体现三段论的公理，所以又称为“典型格”；又因它在法庭审判中经常使用，因此，有时也称为“审判格”。有人形象地把此格喻为“照章办事”，大前提为一般的规定，是“章”，小前提为要办的“事”，结论则是办事的结果。第二格的结论总是否定的，起着把主项和

谓项区别开来的作用，所以称为“区别格”。如某地发生一起盗窃案，甲认为张三是罪犯，乙则认为张三不是，并做了如下论证：

案犯必具有作案时间，

张三不具有作案时间，

所以，张三不是案犯。

三段论还有另外两种形式，即中项是大、小前提的主项，中项是大前提的谓项、小前提的主项，前者称为第三格，后者称为第四格。第三格的结论总是特称的，常常用来反驳全称的判断，因此称为“反驳格”。例如，有人说：“初三·二班的学生都会下象棋。”我们可以这样推理：

张三不会下象棋，

张三是初三·二班学生，

所以，有的初三·二班学生不会下象棋。

根据判断间的矛盾关系即可驳倒上述说法。第四格在生活中极少运用，兹不赘述。

十九、《孔乙己》一天能读完吗 ——三段论中的四概念

看到题目，很多人可能甚感奇怪，一篇《孔乙己》不过区区 3000 字，二年级的小学生一天也能通读几十遍，对于我们受过多年国文教育的青少年来说更是不言而喻，因何提出如此浅易的问题？果真如此吗？且看如下的推理：

鲁迅的著作不是一天能读完的，
《孔乙己》是鲁迅的著作，
所以，《孔乙己》不是一天能读完的。

鲁迅先生是我国伟大的思想家和文学家，其思想博大精深，他一生著作颇丰，全集共有几十卷之多，认真地把他的著作通读一遍也非几日所能为。因此，上述三段论的大前提为一真判断。而《孔乙己》是鲁迅的著作乃人所共知，其小前提也显见为真。由上节的分析可知，此推理为三段论的典型格——第一格，它体现了三段论的一般公理，因而，从两个真前提应能推出真的结论。但其结论却明显虚假。问题何在呢？原来，此推理貌似正确，实际上却违反了三段论的规则，犯了三段论中“四概念”的错误。

三段论共有两个前提和一个结论，其中包含三个项，即大项、小项和中项。中项在大、小前提中各出现一次，起着联结大项和小项的媒介作用，它既与大项具有一定的联系，也与小项有联系，而在结论中则功成引退。欧洲的逻辑学家形象地把此比喻为“婚姻成而媒的退”。媒的既认识张三也认识李四，经他介绍后张三与李四联姻组成新的家庭，他也就随即退出。规则要求，每一个三段论只能有三个项，既不能多也不能少。少于三个项不能组成两个相联的前提，而多于三个项则形成两个互不联系的前提，不能推出结论，这种错误就是“四概念”错误，如

鱼是动物，
这是一座山，
所以，？

在日常思维中，这种明显四概念的情况很少见，更多的情形是形似三个项实则四个项。在前例中，大前提中的“鲁迅的著作”为一集合概念，它是把鲁迅著作的整体作为对象而形成的概念，而在小前提中，“鲁迅的著作”则为非集合概念。因此，大、小前提中“鲁迅的著作”表达的是不同的概念，因而，它也就起不到中项的媒介作用。这正如一个媒妁认识张三，而另一个媒妁认识李四，两个媒妁又互不认识，因而不能把张三和李四联结起来。

古希腊著名诡辩家欧布利德曾利用一词多义现象制造了一个被称为“有角的人”的诡辩。他问另一个人：“你没有失掉的东西那你就仍然具有这种东西，对吗？”那人回答：“是呀！”欧布利德就说：“你没有失掉头上的角吧？那你的头就有角了。”整理后得三段论如下：

凡你没有失掉的东西就是你的东西，
角是你没有失掉的东西，
所以，角是你的东西。

其结论显然错误。这是因为其中的中项“你没有失掉的东西”字面上看来无甚差异，实际上，它在大、小前提中的具体含义是不同的。在大前提中，“没有失掉的东西”指原来就有这个东西，而在小前提中，“没有失掉的东

西”则指原来没有这个东西，这就谈不上失掉的问题。因此，这里的中项是两个，此三段论犯了“四概念”错误。

内盗现象是困扰许多厂领导的问题。陈某是某烟厂工人，平时经常利用各种机会偷窃厂里的香烟。一次吃饭时，他把一些烟卷偷偷藏在了饭盒底，恰巧被领导发现，遭到责问，他却振振有辞：“领导常说要以厂为家，家就是厂，厂就是家，难道家里的东西不可以拿吗？”陈某的辩解中包含了这样的推理：

家里的东西可以拿，
这是家里的东西，
所以，这是可以拿的。

“以厂为家”的意思是，每位工人都是厂里的一员，要把厂里的东西像自己家的东西一样加以爱护，而不是说可以随意贪污或盗窃。大前提中的“家”是指自己的家，而小前提中的“家”却是“以厂为家”的家，因此，中项“家里的东西”在大、小前提中具有不同的意义，此推理同样犯了“四概念”的错误。

二十、张三就是李四 ——中项至少周延一次

姓乃与生俱来，张三就是张三，李四就是李四，岂能混淆？但在生活中，把张三混同李四的现象却时有发生。

一天晚上，一小偷到某学校学生宿舍行窃被一学生发现，慌忙夺路逃窜。这个学生急忙喊来其他同学并打电话通知了保卫科，告诉他们小偷是一穿黑西服的人，让他们到门口去堵截。不一会儿，果然从楼里匆匆忙忙走出一穿黑西服的人，于是，几个人蜂拥而上将他逮住。那人感到莫名其妙，忙问为什么抓他，其中有人说：“你装什么蒜？刚才有人看见小偷是穿黑西服的，你穿的正是黑西服，这还不很明白吗？”“我是来看我儿子的。”那人忙解释。这些人哪肯相信，不由分说把他扭送到保卫科。经过了解才知，他确实是来探望儿子的，但真正的窃贼却乘机逃之夭夭。

这些学生为什么会抓错人？原来，他们犯了一个逻辑错误，把他们的推理过程整理得：

小偷是穿黑西服的，
此人是穿黑西服的，
所以，此人是小偷。

这显然是颠倒黑白。上述推理违反了三段论的一个要求：中项在前提中至少周延一次，犯了“中项两次不周延”的错误。如上所知，中项在前提中起着媒介的作用，大、小项通过它才能联系起来。中项在前提中至少周延一次，就说明中项的全部外延与大项或小项发生了联系，而这时如果另一个项与中项也有联系，那么，它也就通过中项与前面的项联结起来，中项起到了中介作用；如果中项在两个前提中都不周延，即都没有断定中项的全部外延，那么，很可能大项与中项的一部分发生联系，而小项却与中项的另一部分发生联系，这时，大、小项之间具有什么样的关系就无法确定，中项不能起到中介作用。打个形象的比喻，假如一个媒人原来一段时间认识张三，后来又认识了李四，但这时他已与张三失去联系，那么，他就不能介绍张三和李四认识，因而也就不能成为媒人。作为媒人，他必须在一定时期内所有时间都认识张三，而如果在其中的任何时间内又认识了李四，他就可以介绍二人认识，把他们联系起来。比如：

所有大学生是学生，
有的运动员是大学生，
所以，有的运动员是学生。

此推理的大前提是全称肯定判断，它断定了中项“大学生”的全部外延都与大项“学生”具有联系，其小前提为一特称肯定判断，它断定“运动员”的部分外延与中项“大学生”有联系，但无论是哪一部分“运动员”，还是哪一部分“大学生”，我们都可以通过大前提的中项知道，这部分“运动员”与“学生”具有联系。

在上面第一个推理中，中项“穿黑西服的”在两个前提中都是肯定判断的谓项，都是不周延的。大项“小偷”和小项“此人”都与它有一定的联系，但“小偷”只与它的一部分外延相联，而“此人”却与它的另一部分（非小偷部分）相联，这时把“此人”和“小偷”看成有必然联系，断定此人就是小偷，当然是非常武断的。

《笑得好》初集中有一个笑话：

有一个呆衙役，押解一犯罪的和尚回府。临行前，怕忘了东西，就仔细查点一番，然后又编成两句话：“包裹雨伞枷，文书和尚我。”路上步步不停地念叨。和尚看这家伙痴呆，于是，用酒把他灌醉，趁醉把他的头发剃光，又把枷给他套上。呆衙役醒后，自言自语地说：“且待我查一查东西，包裹雨伞，有。”摸摸脖子上的枷：“枷，有。”看看文书：“有。”忽然大惊，喊道：“哎呀！不好，和尚不见了。”不一会儿，摸着了自己的光头，高兴地说：“喜得和尚在，我却不在。”

呆衙役连自己竟然都不认得，蠢得真够可爱了。现在我们分析一下他认不得自己的原因。在他的思维中实际上有一推理：

和尚是光头的，
这人（我）是光头的，
所以，这人是和尚。

此推理的中项“光头的”同是肯定判断的谓项，都是不周延的，因而，此推理犯了“中项两次不周延”的错误，其结论不能由前提必然推出。

对于此规则有些人不以为然，他们举出这样的例子：

有的中国人是作家，
鲁迅是中国人，
所以，鲁迅是作家。

此推理的中项“中国人”在大、小前提中都不周延，但其结论不是完全正确吗？

此结论当然是正确的，但它并非由两个前提必然得出，只不过是偶然是真的而已。而三段论则要求前提与结论之间具有必然联系，否则，即使三段论的结论正确，也不能说它合乎逻辑，这正如一个不会下象棋的人偶然走了一着妙棋，我们也不能说他棋下得好一样。如果把上述三段论改造一下就显见其荒谬了：

有的中国人是作家，
周恩来是中国人，
所以，周恩来是作家。

二十一、奇谈怪论 ——结论不能超出前提

生活中经常有人这样为自己辩解：“我又不是干部，为什么要带头？”
“我又不当翻译，干吗要学外语？”这都是省略了一个前提的推理，整理出来就是：

干部要带头，
我不是干部，
所以，我不要带头。

当翻译需要学外语，
我不当翻译，
所以，我不需要学外语。

清朝时有一笑话：孝子某甲的父亲患了重病，按当时流行的看法应该在大腿上割一块肉给父亲吃，父亲的病才能治好。甲怕痛，不敢下刀，但又怕落个不孝的名声，于是想出个“借花献佛”的主意。他立即执刀出门，抓住路人某乙悍然下刀。乙惊拒，甲斥责道：“割股疗亲，乃是大孝，你却惊拒，岂是孝子哉！”此人的奇谈乃一三段论：

割股疗亲是孝子，
你不割股疗亲，
所以，你不是孝子。

撇去内容，上述三个推理具有同样的形式结构，它们都违反了三段论的规则：前提中不周延的项结论中不得周延。三段论的结论是从前提中引申出来的，据三段论的公理，由对一类事物的全部外延的肯定或否定才能推出对此类事物部分对象的肯定或否定，而不能相反，由部分对象的肯定或否定推出对一类事物全部外延的肯定或否定。如果一个项在前提中不周延，就说明在其中没有断定它的全部外延，即只断定了一部分，但它在结论中周延，说明在其中断定了它的全部外延，也就是说结论超出了前提所断定的范围，因而，结论的可靠性得不到保证，请看下述三段论：

参加比赛的都不是老年人，
有的教师参加了比赛，
所以，有的教师不是老年人。

大前提把“参加比赛的”这一中项的全部外延排斥在“老年人”的全部外延之外，小前提则断定“教师”的部分外延属于“参加比赛的”，这样，结论可以把“教师”的部分外延排斥在“老年人”的外延之外。大项“老年人”在结论中周延而在前提中也周延，小项“教师”在前提中不周延，而在结论中也不周延，它们都没有超出前提中断定的范围，结论是必然的。

在第一个推理中，大前提断定中项“干部”全部都包含于大项“要带头”的外延中，但并没有断定是“要带头”的全部，小前提把小项“我”排斥在所有“干部”之外。由于没有断定“干部”是“要带头”的全部，因而不能由此把“我”也排斥在“要带头”的全部外延之外。但此推理的大项在前提中是肯定判断的谓项，不周延，而在结论中作为否定判断的谓项却变成周延的，超出了前提断定的范围，因此，推理不是必然的。这种错误称为“大项周延不当”。在第二和第三个推理中，大项“需要学外语”、“孝子”都是

在前提中不周延而在结论中变成了周延，此二推理同样犯了“大项周延不当”的错误。

类似地，如果小项在前提中不周延而在结论中周延则犯了“小项周延不当”的错误。1925年3月9日，鲁迅先生在北京《语丝》周刊上发表了《论辩的魂灵》一文，对于形形色色反对改革者的“魂灵”和“逻辑”作了生动的揭露和尖锐的讽刺。现采撷数条，以供赏析：

“洋奴会说洋话。你主张读洋书，就是洋奴，人格破产了！受人格破产的洋奴崇拜的洋书，其价值可从知矣！但我读洋文是学校的课程，是政府的功令，反对者，即反对政府也。无父无君之无政府党，人人得而诛之。”

“你说中国不好，你是外国人么？为什么不到外国去，可惜外国人看你不起……”

“你说甲生疮。甲是中国人，你就是说中国人生疮了。既然中国人生疮，你是中国人，就是你也生疮了。你既然也生疮，你就和甲一样。而你只说甲生疮，则竟无自知之明，你的话还有什么价值？倘你没有生疮，是说诳也。卖国贼是说诳的，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！”

这些十足的怪论真是令人忍俊不禁。这其中每一条都有一系列的三段论，有的犯了“中项两次不周延”的错误，有的则是大前提或小前提虚假，读者可据前面的知识试分析之。我们且看下面的三段论：

甲生疮，

甲是中国人，

所以，中国人生疮。

此推理中，大前提断定“甲”是“生疮人”的一部分，小前提则断定“甲”是“中国人”的一部分，但并没有断定其全部，因而，只能是“中国人”的一部分与“生疮人”有联系，至于其他部分的“中国人”是否与“生疮人”有联系，则不得而知。结论断定“（所有）中国人生疮”，“中国人”就由不周延变成了周延，超出了前提的范围，所以，此推理犯了“小项周延不当”的错误，结论不必然。

二十二、一条蛇抽一斗烟 ——充分条件假言推理

1942年8月，巴西正式向德国和意大利宣战。1944年7月6日，巴西远征军的第一梯队在意大利的那不勒斯登陆，随后，第二和第三梯队相继到达意大利，全部官兵约5万人。

就在巴西远征军出国之前，德国的宣传机构大放厥词，说什么巴西军队都是些令人作呕的、胆小怕死的劣等人种的代表，还嘲笑说：“如果巴西军队有能力在欧洲作战，那么，一条蛇也能抽一斗烟。”

但铁的事实无数次驳斥了德国法西斯的谎言。巴西远征军深知他们代表着祖国和人民，因此，在战场上士气高昂，取得了一次又一次胜利，多次受到盟国领导人的嘉奖和亲临慰问。更有趣的是，远征军的全体官兵在战斗打响后不久，为了回答德国法西斯的嘲笑，一律换戴了一种颇为罕见的肩章，肩章上的图案是：一条蛇在抽一斗烟！

巴西远征军在战斗中取得了辉煌的战绩，仅俘虏的敌军就达2万多人，1945年4月接受了德军第148榴弹炮师和几个残存意大利师的投降。一直到1945年7月，巴西远征军才高奏凯歌班师回国。他们的远征用事实证明正义的军队是不可战胜的，一条蛇有时也确实能抽一斗烟！

德国法西斯违背人民意志，悍然发动第二次世界大战，到处进行侵略，当然会遭到广大人民的反对。但他们却狂妄自负，对正义之师极尽诬蔑之能事。他们的嘲讽使用了一个充分条件假言判断：“如果巴西军队有能力在欧洲作战，那么，一条蛇也能抽一斗烟。”此判断之所以具有讽刺的效果，因为它实际上可看作省略了另一个前提和结论的推理：

如果巴西军队有能力在欧洲作战，

那么，一条蛇也能抽一斗烟；

一条蛇不能抽一斗烟；

所以，巴西军队没有能力在欧洲作战。

而巴西军队则针锋相对，用事实驳斥了德国法西斯的诽谤，他们的证明也使用了一推理：

如果巴西军队有能力在欧洲作战，

那么，一条蛇也能抽一斗烟；

巴西军队有能力在欧洲作战；

所以，一条蛇能抽一斗烟。

这两个推理都是充分条件假言推理。充分条件假言推理是利用充分条件假言判断的性质而进行的推理。充分条件假言判断断定前件是后件的充分条件，即在前件成立的条件下后件一定成立；反过来，后件是前件的必要条件，即在后件不成立的情况下前件也一定不成立。因此，如果我们承认一充分条件假言判断真，同时又肯定其前件真，那么必然肯定其后件也是真的；而如果否定其后件真，那么也必然否定其前件真。所以，充分条件假言推理有两种正确形式：肯定前件式和否定后件式。

肯定前件式的大前提是一充分条件假言判断，小前提是一直言判断，它肯定大前提的前件是成立的，结论也是直言判断，它肯定大前提的后件是成立的。上述巴西远征军使用的推理就是此种形式，其中的假言前提为德国法西斯承认，而巴西远征军则假设其为真而作为大前提，他们用实际行动证明

了假言前提的前件为真，因而，德国法西斯也不得不接受人所共知的虚假判断“一条蛇能抽一斗烟”，陷入尴尬境地。

否定后件式的大前提是充分条件假言判断，小前提是否定判断，它否定假言前提的后件，结论则为否定假言前提前件的直言判断。上述德国法西斯使用的推理就是否定后件式，但他们用的是省略式，因为蛇很怕烟油，“一条蛇抽一斗烟”为有目共睹的虚假判断，而假言前提条件的否定也可明显推出。在日常生活中，人们也经常利用此形式讽刺一个人，例如，“如果张三能考上大学，太阳就会从西边出来了”，“如果他能当上三好学生，我就把自己的头吃进去”。由于它们的后件是假的，因而其前件必然为假。否定后件式常用来排除某种情况，如“如果甲是罪犯，那么，他有作案动机；甲没有作案动机；所以，甲不是罪犯”，“如果天下大雨，足球赛就延期举行；足球赛如期举行；所以，天没下大雨”。

从前有一年轻人要出远门，把许多银子寄放在一老头那里，哪知回来后老头翻脸不认帐，硬说没有拿过他的钱，于是年轻人告到县衙。在县衙上，老头直喊冤枉，说年轻人诬陷他。县官问年轻人有无证人，年轻人回答：“没有。”

“那你哪里把钱交给这个老头的呢？”

“在一棵大树底下。”

“你现在就到大树那里，传它到此作证。”

“那大树怎么能来呢？”年轻人面显愁容。

“你把我的大印带去，吓唬吓唬它。”

年轻人只好带着大印走了。过了一会儿，县官问那老头：“怎么样？他现在该到大树了吧？”

“还到不了”。那老头回答。

又过了一段时间，县官又问：“他现在该往回走了吧？”

“该往回走了。”

不久，年轻人回来了，愁眉苦脸地说：“老爷，大树不跟我来呀！”

县官笑道：“行了，我现在就可以判决让这不诚实的老头赔钱给你。”

这个县官办案中就是用了否定后件式。据经验知：“如果这老头没有收年轻人的银子，他就不知道那棵树在哪里”。但经过询问，老头无意中透露了他知道那棵树在何处，即否定了后件，因而可推得他收了年轻人的银子。

充分条件假言判断断定有前件就有后件，无后件则无前件，但并没断定没有前件就没有后件，有后件则有前件，因此，由否定前件而否定后件或由肯定后件而肯定前件都是错误的推理形式。例如，“如果灯亮则有电；灯不亮；所以没有电”，“如果过量服用安眠药就会中毒；他中毒了；所以，他过量服用了安眠药。”

充分条件假言推理要得出正确的结论，除了要遵守以上的规定，其前提必须是真的。

曾经做过宰相的叶衡罢官归家。一日忽然染病，他问身边的朋友：“恐怕我快要死了，但未知死后好不好！”座上一位士子答道：“死后很好。”叶惊问：“你如何知道？”士子有板有眼地说：“如果死后不好过，死者都会逃回来的；但古往今来，死人都一去不返，所以知道死后一定很好。”

“死后一定很好”当然是虚假的结论，这只不过是士子安慰叶衡的笑谈。此虚假结论的得出是由于推理的大前提不正确，其前件与后件并不具有充分

条件关系，因为死人无所谓逃回来的问题。

二十三、慧眼识奸 ——必要条件假言推理

宋代沈括的《梦溪笔谈》中记载了一件案例：

张昇丞相在润州时，得知一妇人的丈夫外出数日不归。一日，忽然听说妇人的菜园井中有死人，但不知是谁。张昇即刻带人前往察看，只听那妇人在井旁号哭：“井中之人乃我丈夫。”张昇顿生疑窦，派人叫来当地官吏及妇人的邻居，问他们能否辨认井中之人，大家异口同声地答道：“禀大人，这井深不见底，看不到尸体，无法辨认。”张昇听后厉声问那妇人：“大家都说无法辨认井中死者是何人，为何唯独你了解他就是你的丈夫？”说完，立即吩咐押回审问。经审理，果然是那妇人行为不轨，与人通奸被丈夫发现，唯恐奸情暴露，乃与奸夫合谋，将其丈夫勒死，并抛尸井中。

张昇丞相明察秋毫、慧眼识奸的思维过程用了一个必要条件假言推理：

只有参与了作案才知道深井中的死者是谁；

此妇人知道深井中的死者为自己丈夫；

所以，此妇人参与了作案。

必要条件假言推理是以必要条件假言判断作为大前提并利用其性质进行的推理。必要条件假言判断的前件是后件的必要条件，而后件是前件的充分条件，因而，如果肯定一必要条件假言判断是真的，而且又肯定其后件也是真的，那么必然承认其前件也是真的；而如果又否定其前件是真的，那么也必然否定其后件也是真的。因此，必要条件假言推理有两种正确形式：肯定后件式和否定前件式。

张昇丞相使用的就是肯定后件式，其大前提断定“参与作案”是“知道井中死者是谁”的必要条件，其小前提为一直言判断，它肯定大前提的后件是真的，其结论也是直言判断，它肯定大前提的前件是成立的。

否定前件式的大前提为必要条件假言判断，小前提否定其前件成立，而结论则否定后件成立。有一则民间故事：

张老汉有一儿媳妇既聪明又能干，人称“巧姑”。巧姑里外一把手，把家务处理得井井有条，张老汉逢人便说，他们家万事不求人。这话不知怎么传到了县官耳朵里，他存心要难为一下张老汉，就对他说：“你既然夸得下海口，必然有大本事，那好，限你三天之内给我找到两样东西：一是灌满大海的清油，二是一块遮天的黑布。如果办不到，就治你欺官之罪。”张老汉把这话告诉了巧姑，巧姑一听就说：“放心吧，这事就交给我来办。”

过了三天，县官果然来了，一进门便问：“张老头，那灌海的清油找到了吗？”

巧姑走上前去说：“请老爷把海水车干，马上就灌。”

“海那么大，怎么能车干？”

“不车干，海里茫茫一片，油又往哪里灌？”

县官一时无法答对，停了好久便叫道：“这一件不要了，那遮天的黑布呢？”

巧姑说：“请问老爷，天有多宽？”

县官说：“谁也没法量，哪能知道它有多宽？”

“既然不晓得天有多宽，那叫我们怎么去扯布呢？”

这下县官无话可说了，他红着脸，匆匆钻进轿里跑了。

在智斗县官的过程中，巧姑一连用了两个必要条件假言推理的否定前件式：

只有你把海水车干，我才能往海里灌清油；
你无法把海水车干；
所以，我不能往海里灌油。
只有你知道天有多宽，我才能扯遮天的黑布；
你不知道天有多宽；
所以，我扯不了遮天的黑布。

既然县官承认两个推理的大、小前提皆真，且推理由否定前件而否定后件，那么，也只能承认结论为真。

必要条件假言判断中，没有前件则没有后件，但有前件不一定有后件；后件成立则前件成立，但后件不成立，前件却不一定不成立。因此，肯定前件式和否定后件式都是错误的推理形式，如“他只有认识了错误才能改正错误；他认识了错误；所以，他改正了错误”、“只有合理施肥，庄稼才能长得好；庄稼没有长好；所以，没有合理施肥”等。

必要条件假言推理要推出正确的结论，除了要遵守规则，其前提也必须都是真的。例如，一天，一个人走进药店问道：“有治疗头痛的药吗？”药商从架子上取下一个瓶子把它放到买药人的鼻子下，然后拔开瓶塞。药味太浓烈，买药人的眼睛里涌出了泪水，沿着双颊流下来。“你这是干什么？”买药人刚刚恢复常态，便愤怒地说。药商说：“不过，这种药治好了你的头痛，不是吗！”“你这个笨蛋！”买药人说，“头痛的是我老婆！”药商闹出笑话是因为他做了这样的推理：

只有自己头痛，这人才来买药；
这人来买药；
所以，这人自己头痛。

此推理由肯定后件而肯定前件，是正确的推理形式，但由于大前提是错误的，所以造成结论不成立。

二十四、屈原故里考

——选言推理

屈原是战国时代楚国人，因不堪楚怀王无道，沉汨罗江身亡，现在的五月初五端午节就是为了纪念屈原的。屈原的故乡在哪里？传统说法有两种：湖北的秭归和江陵。近来，江陵报社的张世春通过考证认为屈原的故里应当是江陵，而不是秭归，依据是：一、屈氏家族与楚王的伴随关系。屈氏之职是专管王室宗姓之事的，这样的贵族一直伴随楚王居住于国都郢（今江陵纪南城）。屈原生于楚宣王二十七年（公元前343年）左右。据考证，楚国建都郢期间，除因战事楚昭王弃城一年之外，从宣王至后再无弃城之记载。在并无战乱的情况下，屈原之父屈伯庸不可能让夫人离开江汉平原上的首都而到六七百里以外的山城秭归去生养儿子。二、屈原的自述。屈原的诗作中有不少涉及故乡、故都的句子，屈原都明确说明郢是自己的故乡。三、后人关于屈原的追述记载。如西汉东方朔曾在《七谏》中说：“平（屈原名）生于国兮，长于原野。”这里的“国”当时多用于国都之义，这说明屈原从小没有离开过国都。综上所述，秭归并非屈原的故里。

传统的看法实际上是一选言判断：“屈原的故里或是秭归或是江陵。”此判断只是提出两种供选择的可能情况，但具体哪一种情况是真实的，哪一种情况是不真实的，我们暂时没有确定。张世春通过史料考证得知“屈原的故里是江陵”，此判断肯定了两种可能情况中的一种，即肯定了选言判断中的一选言肢，因而，据此可否定另外一种可能性，即否定选言判断的另一选言肢，得出“屈原的故里不是秭归”的判断。此过程就是根据选言判断的性质进行的选言推理。先肯定选言前提的一个选言肢，并进而否定其他选言肢的推理称为肯定否定式选言推理，其大前提是选言判断，小前提和结论都是直言判断。

肯定否定式要求其大前提的各选言肢之间应是相互排斥的，即不可同真，也就是说，大前提必须是不相容选言判断。例如在上述推理中，屈原的故里只能是一个，因此，“屈原的故里是秭归”与“屈原的故里是江陵”是不相容的，现在既然是江陵，当然也就不能是秭归。又如，“今天是星期一或星期二；今天是星期一；所以，今天不是星期二”。如果大前提的选言判断所列举的几种可能情况是可以同时存在的，那么，我们就不能由肯定一种可能而否定其他的可能。例如，一天晚上，某工厂仓库被盗，看守人被杀害。经初步侦察认定。此系内部作案，而且工人张某、李某有重大嫌疑。后来在张某的住处搜出许多被盗物资，于是迅速将他逮捕归案，而对李某却不再调查，李某乘机潜逃外地。“张某是罪犯或者李某是罪犯”乃一相容的选言判断，就是说，张某和李某可以共同作案，二者并不排斥，而公安人员在肯定张某是罪犯后否定李某是罪犯，使其能够轻易逃脱。

《马王堆一号汉墓女尸研究的几个问题》一文中有这样一段：

女尸年龄约在50岁左右，皮下脂肪丰满，并无高度衰老现象，不可能是自然老死。经仔细检查，也未见任何暴力造成的致死创伤，故推测当是病死。但女尸营养状况良好，皮肤未见久卧病床常见的褥疮，也未见慢性消耗性疾病的证据，而且消化道内还见到甜瓜子。这些情况表明，墓主人当系因某种急性病或慢性病急性发作，在进食甜瓜之后不久死的。

这里，科学工作者在得出结论时连用了两个选言推理：

墓主人系自然老死，或是暴力致死，或是病死；

墓主人不是自然老死，也不是暴力致死；

所以，墓主人系病死。

墓主人或因慢性病而死，或因急性病而死，或因慢性病急性发作而死；

墓主人不是因慢性病而死；

所以，墓主人系急性病或慢性病急性发作而死。

两个推理的大前提都是选言判断，其中也提供了几种可能的情况，它们的直言前提否定选言前提的一部分肢判断，而结论则肯定剩余的肢判断，这是由于，选言判断断定在其肢判断中至少有一真，而既然排除了一部分选言肢，那么，真的选言肢只能在其他肢判断中，这种形式称为否定肯定式。

否定肯定式要得出正确的结论，其选言前提必须列出全部的可能情况，即选言肢必须是穷尽的。如果选言肢不穷尽，那么，可供选择的情况很可能就会被漏掉，这样，在否定了一些选言肢以后就不能肯定剩余的选言肢。古时有个樵夫发现自己的斧子不翼而飞，在家里翻箱倒柜也没有找着。到底在哪里呢？有两种可能，一种是借出去了，另一种就是被偷走了，但他不记得有人借过斧子，那么，肯定被人偷走了。近来只是邻居的儿子常来串门，经观察，他发现这人说话、走路都像偷斧子的人。后来，他在打柴时找到了自己丢失的斧子，再看这人，说话、走路再也不像偷斧子的人了。此故事是说心理定势对思维的重大影响作用，而这种心理定势的形成是由于樵夫的推理中选言前提的选言肢不穷尽。他的选言前提只列出了借出去和被偷走两种情况，而漏掉真实的可能：丢失，因而，他也就由否定被借走而推出被人偷走这种错误的结论。

选言推理在日常生活和认识过程中具有重要作用。在探讨一个问题时，我们总是先确定问题的范围，然后考察其中的具体情况，从而由否定一些可能而肯定另外的可能或由肯定某种可能而否定其他的可能，逐渐缩小认识的范围，如在公安人员确定罪犯、军事部门选择作战方案、医生诊断疾病等过程中都大量使用了选言推理。

二十五、聪明的囚徒

——二难推理

古时有个国王想把一批囚徒处死，当时流行的处死方法有两种：一种是绞死，一种是砍头。国王决定让囚徒自己选择一种方法，而选择的办法是：囚徒可以任意说出一句话，这句话可以马上验证其真假，如果囚徒说的是真话就处以绞刑，如果说的是假话则砍头。结果，许多囚徒不是因为说了真话而被绞死，就是因为说了假话被砍头；或者是说了不能马上验证真假的话被视为说了假话被砍了头；或因为讲不出话来而被当成说了真话被处以绞刑。

在这批囚徒中，有一位非常聪明，当轮到他选择处死方法时，他说了一句巧妙的话，使得这个国王既不能绞死他，也不能将他砍头，只得把他放了。那么，他说的什么话呢？

他说的是：“要对我砍头。”这句话使得国王左右为难，如果真的把他砍头，那么，这位囚徒说的就是一句真话，而根据原来的规定，说真话要绞死；而如果对他施以绞刑，那么，他说的就是假话，而说假话就要被砍头；或者是绞死，或者是砍头，都无法遵循国王原来的规定。整理出来就是如下推理：

如果把他砍头就会违背国王原来的规定；

如果把他绞死就会违背国王原来的规定；

或者把他砍头，或者把他绞死；

总之，要违背国王原来的规定。

推理中有三个前提，其中两个是具有共同后件的充分条件假言判断，另一个是选言前提，它的两个选言肢（穷尽所有可能情况）分别肯定假言前提的前件，结论则肯定其共同的后件，这种推理形式称为假言选言推理或二难推理。“二”指只有两种供选择的可能，“难”是指在两种可能的情况下所引申出来的结论对方都难以接受，生活中常讲“左右为难”、“进退维谷”、“骑虎难下”等就是指的这种情况。由上述推理看，选言前提推定了两种选择的可能，尽管选择哪种还不确定，但无论选哪种都会肯定假言前提的前件，这样就必然肯定其后件，但后件是国王无法接受的，所以，他只能把这个囚徒放了。以上所用的形式是二难推理的简单构成式，由于结论是直言判断且由肯定充分条件假言判断的前件得到，故称，简单构成式是常用的一种形式，除此之外，复杂构成式在生活中也经常应用。

汉武帝整日幻想长生不老，派人四出寻找不死的秘方。一天，有个方士给他献上一坛酒，说是用仙草配制，喝后会长生不死。汉武帝听后非常高兴，命人把酒收藏在宫内，但不曾想被东方朔偷去喝个精光。汉武帝心疼之余，准备把他杀了。东方朔从容辩解说：“陛下，你不能杀我。这酒如果真能使人不死，那么，你杀我，我也不会死；如果你真的能把我杀死，那么，这酒又有什么灵验呢？难道值得为了这种酒把我杀掉吗？”汉武帝无话可答，只得赦免了东方朔。

东方朔在这里就用了复杂构成式的二难推理：

如果这酒是“不死之酒”，那么，你杀不死我；

如果这酒不是“不死之酒”，那么，不值得杀我；

这酒或是“不死之酒”，或者不是“不死之酒”；

所以，或者杀不死我，或者不值得杀我。

此推理也有两个充分条件假言判断和一个选言判断作前提，但它与简单构成式的区别在于，它的两个假言前提的后件是不同的，而其结论为一选言判断，两个肢判断分别肯定假言前提的后件。结论所断定的两种可能汉武帝都不好接受，所以，也只能赦免东方朔。

二难推理要求其假言前提须是真的，就是说，其前件与后件之间具有必然的依存关系。例如，一天，甲对乙说：“电影院正放映一法国片，咱们一起去看吧。”丁插话说：“这电影不好看。”甲驳道：“你怎么知道不好看？你看过没有？如果你没看过，怎么知道不好看？而如果真的不好看，那你为什么要看呢？”这里，甲所做的二难推理中两个假言前提都是不成立的。没看过一部电影，我们也可通过别人说或报刊介绍来了解是否好看，而如果电影不好看，也可作为反面教材，为什么不能看呢？既然假言前提是错误的，也就不能由肯定前件而肯定后件。另外，选言前提的选言肢必须穷尽各种可能。据报载，英国利物浦一名寡妇因不堪忍受亡夫所养的一头鸚鵡经常咒骂而悬梁自尽。原来，他的丈夫生前常用粗言秽语骂她。想不到让鸚鵡学会了不少。他的丈夫死后，这只鸚鵡却继续喋喋不休地骂她。如果狠狠地整治它，就会伤害到丈夫的宠物，而如果继续让它唠唠叨叨地责骂，自己又会饱受委屈，既然两者都无法接受，无奈只好自己超脱了。这个寡妇所面临的二难推理的选言前提“或者狠狠地整治它，或者继续让它责骂”并没有列出所有可能的情况，她完全可以训练鸚鵡改变习惯，教它说些中听的话，这才正是她需要选择的。

二难推理使人处于进退维谷、左右为难的境地，所以，经常用来揭露和驳斥谬误。如中世纪神学家认为，世界是由“全知、全能、全善”的上帝创造出来的。当时的无神论者就给他们提出这样的问题：上帝能否创造一块连他自己也举不起来的石头？并做了如下的推论：如果上帝能创造一块自己举不起来的石头，那么，他就不是全能的，因为有的石头他举不起来；如果上帝不能创造一块自己举不起来的石头，那么，他也不是全能的，因为有的东西他不能创造；或者上帝能创造一块自己举不起来的石头或者不能；总之，上帝不是全能的。此推理是简单构成式，前提可靠，形式正确，因此，结论不懈可击，直到今天仍然是反驳上帝万能论的有力武器。

有时别人也会给我们提出二难推理，使我们面临左也不是，右也不是的困境，那么，就要避开两难的选择。古时一老渔翁出海打鱼，辛苦一天才捕到一条非常美丽的金鱼，它不仅金光闪闪，而且在水中会发出悦耳的“叮咚”声。这事很快传到国王那里，他命令渔翁把鱼送进宫去。国王见到小金鱼，简直要发狂了，脱口说道：“我要赏你一万两金子。”一个大臣忙与国王耳语：“陛下，太多了。”国王如梦初醒：“话已出口，如何收回？”大臣忙献计道：“令渔夫说出这鱼的雄雌，如果 he 说是雌，就命他捕雄的来，如果说是雄，就命他捕雌的来。捕得来则赏，捕不来……”这时，渔翁说雄说雌都难以选择，但他识破了大臣的诡计，巧妙地回答说：“这鱼妙就妙在没有雄雌之分。”这样，国王只得给他一万两金子。但有时如果无法摆脱，那也就只能“两害相权取其轻”了。

春秋时候，郑厉公和雍纠合谋要除掉在郑国专权的祭足，决定第二天动手。祭足是雍纠的岳父，所以，雍纠回家后不免神色失常。在妻子的再三追问下，他只好把秘密告诉了她。祭氏说：“我回娘家一趟，劝我爸爸明天上朝，你们好在那里动手。”这时，祭氏感到左右为难：如果救了父亲就要失

去丈夫，而如果救了丈夫就会害死父亲，于是她就问母亲：“爸爸和男人谁更亲？”她妈说：“都亲”。她又问：“比起来呢？哪个更亲？”“那当然是爸爸了，没出嫁的时候，谁知道男人是谁？出嫁以后，男人死了还能再嫁，爸爸可就只有一个。”祭氏听了哭道：“那我只好对不起男人了。”然后把雍纠要害他父亲的事全说了出来，她妈妈匆忙告诉了祭足。结果祭足把雍纠杀了，郑厉公也逃到了别国。

这里祭氏面临的就是一个二难推理，而且她无法摆脱告发与不告发两种选择，但失去父亲和失去丈夫都会令她非常痛苦。她母亲的“父亲比男人更亲”使她能权衡轻重，选择了告发。

二十六、考徒弟

——归纳推理

过去有一位师傅带了两个徒弟。一天，他想考考他们哪个更聪明一些。他把两个徒弟叫到跟前说：“你们每人拿一簸箩花生去剥皮，看看花生仁是否都有粉衣包着，看谁先回答我的问题。”

大徒弟一听，端起簸箩就往家跑，饭也顾不得吃，急忙剥起来。

二徒弟没像师兄那样着急，他不慌不忙地端着簸箩走回家。他先对着花生端详了一会儿，然后拣了几个肥的，拣了几个瘦的，拣了几个两个仁的，又拣了几个一个仁、三个仁的，总共也不过一把花生。他把几种不同类型的花生都剥了皮，发现无论肥的、瘦的，一个仁的、两个仁的还是三个仁的都有粉衣包着，就自言自语道：“好了，我都知道了。”

大徒弟从早晨一直干到傍晚才把花生剥完，发现花生仁都有粉衣包着。他歇也没歇就去向师傅报告，到那里一看，师弟早已到了。

师傅见两个徒弟都来了，就说：“二徒弟先到的，先回答我的问题吧！”

二徒弟回答说：“我选了各种花生，发现每种花生都有粉衣包着，所以知道所有花生的仁都有粉衣包着。”

大徒弟听了恍然大悟：“还是师弟比我聪明呀！”

大徒弟和二徒弟在寻找答案时有两点是共同的，一是他们都通过剥开个别的花生进行研究；其次，他们的结论都是“所有花生的仁都有粉衣包着”。但是，他们得出结论的过程并不完全相同。大徒弟的思维过程是：

第一颗花生的仁有粉衣包着，
第二颗花生的仁有粉衣包着，
最后一颗花生的仁有粉衣包着，
所以，所有花生的仁都有粉衣包着。

而二徒弟的思维过程是：

肥花生的仁有粉衣包着，
瘦花生的仁有粉衣包着，
一个仁花生的仁有粉衣包着，
两个仁花生的仁有粉衣包着，
三个仁花生的仁有粉衣包着，
所以，所有花生的仁都有粉衣包着。

可以看出，这两个推理的前提都是关于某类事物中个别对象的判断，而结论则是关于此类事物所有对象的判断，就是说，它们由个别知识的前提推出一般知识的结论，这种推理称为归纳推理。归纳推理与三段论虽然同样依据个别与一般的关系，但他们的方向正好相反，归纳推理依据的是个别当中包含着一般。

大徒弟所使用的是完全归纳推理，它是根据对一类事物的全部个别对象的考察，得出一个关于此类事物一般性知识的结论。完全归纳推理在调查、统计等工作中经常应用。例如，通过考察发现，某个班40个学生在期末考试中每一个都及格了，人们就可得出结论：这个班所有学生都及格了；某个组10个人，每个人都戴眼镜，我们可以说：这个组所有人都戴眼镜。显然，如果无一遗漏地考察了一类事物的每一个对象，而且推理的每一个前提都是正确的，那么，完全归纳推理的结论就是确实可靠的，这也是它的优点。但是，

如果某类事物的个别对象是无限的（如星体、实数），或者虽然有限但事实上无法一一考察（如桌子、飞禽），它也就不适用了。这位大徒弟在花生的数量非常多的情况下通过完全归纳推理得到结论就极其笨拙。

二徒弟则显得比较聪明，他经过观察，选出了部分具有代表性的花生进行研究，发现尽管花生有肥瘦、仁数多少不等，但都有一共同的性质，即它们的仁都有粉衣包着，推而广之，就可知道所有花生的仁都有粉衣包着。这种通过对某类事物部分对象的考察得出一个关于此类事物全体的一般性结论的推理，称为不完全归纳推理。那么，二徒弟得出结论的根据又是什么呢？他主要依据所碰到的那部分花生的仁都有粉衣包着，而没有发现相反的情况。这种仅仅根据没有出现反例而得出结论的不完全归纳推理称为简单枚举推理。简单枚举推理是最初级的归纳推理，也是生活中经常运用的推理方法。比如，每当在大雨到来之前，燕子总是在低空飞行，蛇纷纷出洞，从来没有出现过反例，于是人们得出结论：“燕子低飞蛇过道，大雨不久要来到。”每年冬天下了大雪，第二年就会获得大丰收，也从没有例外，于是人们说：“瑞雪兆丰年。”

简单枚举推理仅仅根据多次重复而没有发现反例而得出结论，然而，未曾发现反例并不等于没有反例，如果出现一个反例就可驳倒原来的结论，所以，简单枚举推理的结论并不可靠。例如，人们根据多次见到的天鹅是白色的，就得出“所有天鹅都是白色的”；反复观察乌鸦是黑的，所以就断言“天下乌鸦一般黑”。但后来发现了黑天鹅、白乌鸦，上述结论也就被推翻了。一个忤逆子平日从不听父亲的话，让他往东他必朝西。父亲临死时心想：我要干什么，儿子一定对着干，我要水葬，儿子一定反对，把我土葬就好了。于是他恳求道：“把我葬到水里去吧！”但他儿子心里盘算：“生平没听过父亲一句话，就依他最后一次吧。”这样，他就把父亲的尸体抛到河里去了。在这位父亲生前，他的结论一直是正确的，但仅仅死后的一个反例，此结论就不能成立了。对于简单枚举推理结论的或然性，华罗庚先生曾做过通俗的说明：

“从一个袋子里摸出来的第一个是红玻璃球，第二个是红玻璃球，甚至第三个、第四个、第五个都是红玻璃球的时候，我们立刻会出现一种猜想：‘是不是这个袋子里的东西都是红玻璃球？’但是，当我们有一次摸出一个白玻璃球的时候，这个猜想失败了。这时，我们会出现另一个猜想：‘是不是袋里的东西都是玻璃球？’但是，当有一次摸出来的是一个木球的时候，这个猜想又失败了。那时我会出现第三个猜想：‘是不是袋里的东西都是球？’这个猜想对不对，还必须继续加以检验，要把袋里的东西全部摸出来，才能见个分晓。”

简单枚举推理的可靠性程度取决于所考察对象的范围及数量。如果分析的对象数量很少，范围很窄，根据没有出现反例就匆忙下结论，就会犯“轻率概括”或“以偏概全”的错误。

明代刘元卿编的《应谐录》中讲了一个笑话：

有一财主，几世不识“之乎”。有一年，他请一老师教他儿子读书，老师画了一画说：“这是‘一’字。”画了二画说：“这是‘二’字。”然后又画了三画说：“这是‘三’字。”财主的儿子欣欣然，把笔一扔就去告诉父亲：“儿学会了，不用再花那么多钱请先生。”财主很高兴，就把老师打发走了。不久，财主要请一位姓万的朋友来喝酒，命他的儿子写请帖。但他

很长时间也没写成，财主去催促，他还气恼地说：“天下的姓这么多，为何偏姓万？自早晨到现在，我才完成了五百画！”

这位儿子仅仅根据三个数字就概括出“表示多少数就有多少画”的结论，他犯的就是“轻率概括”的错误。

《后汉书》中记载了这样一个故事：

辽东地方的猪，毛色都是黑的，后来，有一家的老母猪生了一只白头的小猪，左邻右舍从没见过白头猪，都认为是难得的异宝。这家主人听这么一说，也动了献宝的念头，准备将猪运到京城献给皇帝。但走到河北地界一看，那里的猪几乎全是白头的，那人说声惭愧，就把白头猪拉了回来。

献宝人仅仅根据辽东某地小范围的考察，通过简单枚举推理贸然得出“所有的猪都是黑色的”这一结论，显然犯了“以偏概全”的错误。如果他多走几个地方，就会发现此结论站不住脚。

简单枚举推理既然具有这种缺点，那么，光使用它是不够的，我们还要进一步分析研究某类事物中的部分对象之所以具有某种属性的内在原因，然后据此推出关于此类事物的一般性结论，这种不完全归纳推理称为科学归纳推理。比如，人们通过观察发现，铜加热之后体积增大，铝加热后体积增大，铁加热后体积也增大，从来没有反例，于是得出结论：“金属加热后体积就会膨胀”。这时，人们使用的是简单枚举推理，结论并不十分可靠。人们通过进一步对这几种金属进行研究得知，它们受热后分子之间的凝聚力减弱，相应地，分子之间的距离就会增大，从而导致体积膨胀。这说明，铜、铝、铁等金属的加热与体积膨胀有内在的因果联系，因此，金属加热后体积会膨胀，这时使用的就是科学归纳推理。由于科学归纳推理是通过对事物因果联系的科学分析得出结论的，所以，被考察对象的数量对于它并不具有决定性的意义，关键在于正确判明因果联系。只要人们对事物原因的分析是正确的，那么，其结论就是完全可靠的。在日常生活和工作中，典型调查、“解剖麻雀”等都是科学归纳推理的具体运用。

二十七、神秘的 239 公里路标 ——探求因果联系的方法（一）

俗话说：“无风不起浪。”任何现象的出现都不能没有原因，而每一现象的产生又总会带来某种结果。原因与结果有引起和被引起的关系。所以，原因在先，结果在后。同样的原因一定产生相同的结果；原因的变化又能带来结果的变化，所以，因果联系又具有确定性。据此，我们可以由某种结果探明其原因。

1929 年夏末，德国不来梅和不来梅海文之间的一条新公路开通了。奇怪的是不到一年，有 100 多辆汽车在这条公路上神秘地出事——都是撞在第 239 公里的路标上，警察询问时，幸存者差不多都回忆说，汽车驶近路标时，开车者“周身感觉有一种极度的兴奋，车身被强大的力量拽离路面”。1930 年 9 月 7 日这一天就有 9 辆汽车撞在这块倒霉的路标上车毁人亡。

警方和各方调查人员无法解释，还是当地的一位探矿师卡尔·威尔提示那种神秘的力量来自地下泉所产生的强大磁场。为证实他的结论，他手执一条探矿用的钢制“神棒”慢慢接近路标。当他走到与路标平行的地方时，“神棒”突然从他手中飞出，仿佛被路对面一只无形的手猛地抓去，他本人也几乎摔了个大跟头。

推断证明后，威尔在路标下埋了一只铜匣子，里面装满了星状的小铜片。匣子埋了一个星期，在此期间，未发生过一起交通事故。后来，匣子被挖了出来，当即有 3 辆车在路标前失去控制，撞成废铁。人们赶紧将匣子重新埋下。以后，239 公里路标处就再也没有发生过车祸。

在寻求事故的原因时，一开始人们的思路是，出事汽车的型号、出事的时间以及天气状况等都有所不同，唯一相同的只有出事的地点——239 公里路标处，可见，此处的某个不明之物乃是造成事故的原因。真正的原因由威尔发现，这是后话。这里，人们使用的是求同法。求同法是这样探求现象间因果联系的：在某种现象出现的若干场合中，如果只有一个情况是共同的，那么，这个唯一的共同情况就是此现象的原因。

第二次世界大战期间的 1942 年 2 月，英国发现许多炮瞄雷达有时突然受到干扰。当时猜想，可能是德国使用了某种反雷达的新式武器。可是经过科学工作者的多次研究发现，尽管各国观察时的环境、时间、仪器等不同，但每当炮瞄雷达对准太阳时就会受到同样的干扰。直到这时人们才明白，并非德国使用了新式武器，原来是太阳上来的天然干扰。各国科学家在查清炮瞄雷达受干扰原因时使用的也是求同法。

利用求同法探求现象的原因是有局限性的，因为在各种不同场合里存在的共同情况往往不止一个，而作为真正原因的某一共同情况很可能恰好被忽视了。例如，某人晚饭后吃了一只西红柿，闹了一晚上的肚子，第二天晚饭后吃了一个苹果，肚子又不好受，第三天晚饭后吃了一个桔子，结果又闹肚子。尽管每次晚饭吃的都不同，但只有晚饭后吃了水果是相同的，应用求同法他认为，吃水果是闹肚子的原因。经过进一步的了解才清楚，他闹肚子是由于做晚饭时使用了变质的食油。他一开始之所以得出错误的结论，就是因为忽视了几种场合中其他共同的情况。正因如此，求同法只是初步的求因果联系的方法，其结论并不十分可靠，要提高其可靠性，必须以其他方法作为补充。

求异法是这样一种方法：如果被研究现象在一个场合下出现，而在另一场合下不出现，在这两个场合中只有一个情况不同，其他情况都相同，这个不同的情况出现，此现象也出现，这一情况不出现，此现象也不出现，那么，这唯一不同的情况就是被研究现象的原因。

很久以前人们就发现，蝙蝠能在黑暗中翻飞自如而不会撞到障碍物上。眼睛是视觉器官，所以许多人认为，这是由于蝙蝠的眼睛特别敏锐。为了验证这种说法，有个科学家设计了一个实验：在一暗室中系上许多条纵横交错的钢丝，并在每条钢丝上系上一个铃。将蝙蝠蒙上眼睛，放在这个暗室中飞行，蝙蝠仍能快速翻飞而没有撞在钢丝上。然后，他又把蝙蝠的双耳塞住，结果蝙蝠飞行时到处碰壁；当把塞耳的东西取出后，蝙蝠又能快速飞行了。实验证明，蝙蝠是用耳朵“看”的。后来用测量超声波的仪器又发现，蝙蝠使用超声波定位。在飞行期间，蝙蝠在喉内产生超声波，通过口或鼻孔发射出来，被食物或障碍物反射回来的超声波信号被它们的耳朵接收，它们据此判定目标和距离。

这位科学家的实验分为三步：第一步用充分条件假言推理得出蝙蝠不是用眼睛辨别物体；第二步，说明将耳朵塞住时蝙蝠不能感知外界的物体；第三步，取下耳塞，蝙蝠能避开障碍物。在后两步中，唯一不同的是耳朵是否塞住，其余的情况均相同，对比两场合可知：耳朵没有塞住是蝙蝠在黑暗中翻飞自如的原因，这两步就是求异法的具体运用。

使用求异法时应注意两场合有无其他差异情况。如果隐藏着另一个差异情况，那么，它有可能是隐蔽的真正原因。例如，第二次世界大战时，某野战医院一楼的伤员死亡率总比二楼高得多，而医护人员、医疗设备、药品供应等都一样。表面看来，楼层的高低是死亡率不同的原因，后来才发现，除了楼层的差异之外，接受伤员总把重伤员送入一楼，而把轻伤员送到二楼，而这才是死亡率差异的原因。

如果说求同法是异中求同，那么，求异法就是同中求异。求异法从原因存在与否的两方面进行考察，所以结论要可靠得多，但它也有缺陷，它要求除一种情况之外其他的都应相同，这在生活中很难满足。

现在再来分析卡尔·威尔在揭示汽车事故真正原因时的思维过程。首先，他在路标下埋了一只消磁的铜匣子，埋下后就有许多汽车经过，形成一些不同的场合。在这些场合下，汽车的型号、经过路标时的时间、天气状况等都不相同，而只有埋下铜匣子（无磁场）是共同的，而汽车都没有出事故，由求同法可知，埋下铜匣子是没有事故的原因。然后他把匣子挖了出来，这时又有一些汽车经过，也形成一组不同的场合。在这些场合下，汽车的型号、经过路标时的时间、天气等都各异，唯一只有没埋下铜匣子（有磁场）是相同的，而汽车都发生了事故，据求同法，没有埋下铜匣子是发生事故的原因。对比正负两组场合，有磁场时出事故，无磁场时无事故，由求异法知，磁场是造成事故的原因。可以看出，卡尔·威尔两次应用求同法，一次应用求异法，这种方法就是求同求异并用法。

二十八、抱在左边的耶稣 ——探求因果联系的方法（二）

有人作过一个十分有趣的统计：过去几百年间流传至今的 466 幅圣母玛利亚的画像中，有 373 幅里的耶稣是在左边吸吮圣母的乳汁。这一数字大约是全部被统计画幅的 80% 左右。

艺术是生活的概括，如果你稍加注意就会发现，大多数母亲喂奶时也是把婴儿抱在自己的左边。据心理学家统计，80% 的母亲都是把婴儿抱在左边。

为什么会这样？有人认为这是由于大部分母亲都习惯用右手，但据观察，大部分左撇子的母亲也是把婴儿抱在左边。

有位心理学家做了一个实验：

任选四组婴儿，每组人数相同，把他们放在声音环境不同的房间里，第一个房间保持寂静，第二个房间放催眠曲，第三个房间放模拟的心跳声，第四个房间放真实的心跳声的录音。用这样的方法试验一下哪个房间里的婴儿先入睡。结果是第四个房间里的婴儿很快进入梦乡，然后依次是第三个房间、第二个房间和第一个房间里的婴儿先后入睡。这个实验证明，心跳声有一种很强的镇静作用。

在这四个房间中，除了声音环境不同外，其他条件基本上都是相同的，播放的声音逐次接近于真实的心跳声，而随着模拟母亲心跳声真实程度的变化，结果引起婴儿安静程度的变化，由此可知，母亲心跳声是婴儿安静的原因，它对婴儿有某种抚慰作用。这位心理学家是利用共变法得出的结论。共变法的基本内容是：在其他条件不变的条件下，如果一个现象发生变化，另一现象也随之发生变化，那么，前一现象就是后一现象的原因。

“笑一笑，十年少，愁一愁，白了头”，愉快令人年轻；“一分耕耘，一分收获”，劳动才有所得；两物体相互摩擦时间愈长，温度越高，因此，摩擦能生热；同样的气压下，温度上升，管内的水银柱随之升高，气温降低，水银柱随之下降，人们据此制成温度计。这些都是共变法在生活中的具体应用。

天文学家们通过对 1959 年以来观察到的现象研究发现：在太阳活动加强、磁场发生扰动时，两星期内大气环流便发生了改变。通常是，当太阳活动加强时，大气环流的经向度加大，维持的时间增长，因此，冷空气的活动就显得频繁；反之，太阳活动减弱时，纬向环流加强，冷空气就不十分活跃了，由此得出结论：太阳活动的强弱是地球上气温升降的原因之一。可见，共变法也是很重要的科学研究方法。

前述几种方法主要是通过某种现象出现与否来判明因果联系，而共变法则利用现象的数量或程度变化判明，因而具有较大的可靠性。另外，有些现象无法消除或不易消除，这时就不能用求异法，这种现象多时甚至不能用求同法。例如，牛顿的第一运动定律，即运动的物体如果不受阻力则沿直线做等速运动，既不能用求同法也不能用求异法证明，因为不受阻力的物体是不存在的。但是，我们可以做这样的实验：用同一初速度多次发射同一物体，并使每一次所受的阻力都比前一次大些，结果，随着阻力的越来越大，物体的射程越来越短，用共变法即可知：运动的物体静止下来是因为受了阻力。

共变法是以因果联系量的确定性为依据的。原因的量变必然引起结果的量变，但发生共变并不一定具有因果关系。如雷鸣总是与闪电相伴而生，闪

电大雷声也大，但闪电并不是雷鸣的原因，因为闪电并不是与雷鸣共变的唯一现象，二者都由云层的放电引起。

对比共变法和求异法可以看到，求异法不过是共变法的极限情况，只要引起被研究现象共变的那一现象变化到完全消除或一定界限，便会得到求异法所需场合。如在本节开头的实验中，模拟母亲心跳的程度越高，婴儿越安静，当寂静无声时，婴儿最难入睡，而如果变为真正的母亲心跳声，婴儿最快成眠，这就是求异法。

还有一种求因果联系的方法是剩余法。剩余法的内容是：如果已知某一复杂现象是由另一复杂现象引起的，那么，把其中确认因果联系的部分减去，剩余部分也有因果联系。例如，19世纪时，科学家们从各种化合物中分离出来的氮，其密度总是相同的，可是大气中的氮却比从化合物中得到的氮多出了0.5%的重量。于是，他们分析这多出来的重量一定有另外的原因。后来，经过对大气的反复测定，终于证明空气中的氮气加重是由于存在着氩气。科学家们在发现氩气的过程中使用的就是剩余法。大气中的氮具有一定的重量，把跟氮的重量有关的情况逐一排除后，那么，剩余的重量是其余的物质——与氮结合的氩气带来的。

剩余法只有在通过其他几种方法认识了某些现象的原因之后才能运用，因此，它在认识过程处于高级的地位，是判明较复杂的因果联系的逻辑方法。

二十九、野猪与防毒面具 ——类比推理

第一次世界大战中的 1915 年 4 月 22 日，德军和英法联军在比利时的伊普雷发生激战，于上风头使用了 180 吨的液态氯气攻击对方阵地，致使英法联军 1500 人中毒，5000 多人丧命。毒气区的大量家禽、野生动物也遭厄运。但令人惊奇的是唯有野猪却安然无恙。

这一现象引起了英法联军的极大兴趣，难道野猪天生有抗毒、解毒的腺细胞吗？经军事科研人员的多次试验观察，野猪并没有这种腺细胞，而是发挥了拱土的天赋才能幸免于难。原来，当毒气袭来时，野猪的呼吸道受到毒气的刺激，野猪不堪忍受，就拼命用嘴巴拱土。把土拱起后，将嘴埋在松软的泥土中。含有毒气的空气通过土壤大小不同的疏松颗粒时，毒气被土壤颗粒吸附，而野猪吸到的已是经过净化的空气。

科研人员由此受到启发，根据这一原理找到了既能吸附有毒物质又能畅通空气的木炭并很快设计制造出世界上首批防毒面具。

向动物学习，古已有之，20 世纪 60 年代甚至由此兴起一门新的学科——仿生学。这是专门研究生物（主要是动物）系统的结构和功能并创造出模拟它们的技术系统。例如，青蛙的眼睛是跟踪运动目标——飞虫的非常完善的器官，人们研究蛙眼的结构与反应原理，并设计出模拟蛙眼的“电子蛙眼”，它能跟踪天上的卫星以及监视空中的飞机。在茫茫雪原上，由于摩擦力减小，胶轮汽车前进极为困难，可是，生活在冰天雪地的南极的企鹅，只要扑倒在地，把肚子贴在雪地表面上，蹬动起双脚，就能以每小时达 30 公里的速度滑行前进。受此启示，人们设计制造了一种“极地越野车”，它宽阔的底部贴在雪地上，用转动的轮勺扒雪前进，行驶的速度达每小时 50 公里。

以上事例都是类比推理的具体应用。类比推理是这样的推理：它根据两个（或两类）对象在一系列属性上是相同或相似的，且已知其中一个（类）对象还具有其他的属性，由此推出另一个（类）对象也具有同样的其他属性。科研人员受野猪启发设计制造防毒面具的思路就是：土壤有大小不同疏松的颗粒，能吸附毒气且能畅通空气，木炭同样具有大小不同疏松的颗粒，因此，木炭也能吸附毒气且能畅通空气。

据说，鲁班大师有一次上山砍树，不小心手指被丝茅草的叶子划破。他发现，这些叶子的边缘上有许多锋利的小齿，他想，如果像丝茅草那样打成有齿的铁片，不就可以锯树了吗？经过多次试验，发明了沿用至今的伐木工具——锯子。德国动物学家施万和植物学家施莱登分别发现动物和植物的机体都由细胞组成。以后施莱登又在植物细胞中发现了细胞核，并研究了细胞核与细胞其他部分的关系。施莱登把自己的结果告诉了施万。施万认为，如果动物和植物机体的相似不是表面的，那么，动物的细胞也有细胞核，后来经过显微镜的观察果然在动物细胞中发现了细胞核。可见，类比推理能够触类旁通，启发思维，在重大的发明与发现中具有重要作用。

模拟方法是类比推理在现代科学和工程技术中的应用。模拟方法就是在实验室中模拟自然界中的某些现象，通过缩小或放大的模型对原型进行定性、定量的细微考察，并把模型中所得结果推广到其类似物原型中去。如在三峡工程上马之前，专家们要建立其模型，通过模型研究航道的变化、河沙的淤塞、大坝的承受力等，由此了解三峡工程建成后的情形。

类比推理还是论证和说理的方法。古时浙江某地有一妇女谋害了丈夫，怕官府追究，立即放火把房子烧掉，然后号哭着告诉别人说房屋失火烧死了丈夫。死者家人怀疑此事，告到县衙。当时县里有一检验官张举，他在验尸后当众向这一妇人宣告：“你丈夫不是失火烧死的。”妇人不服，张举命人取来两头活猪，杀死其中一头，然后将二者同时放入柴堆里点着火烧，火灭后取出两头焦猪检查，活猪烧死后口中有灰，而死猪口中无灰。张举解释说：“活人在火中烟熏火烤，呛得喘不过气来，迫于呼吸，口中势必吸进一些灰尘，而你丈夫口中一点灰尘也没有。”杀夫的妇人不得不供认了谋杀丈夫的事实。猪与人同是动物，在生理上有许多相同或相似之处，如有呼吸、有血液循环等，既然活猪烧死后口中有灰，那么活人烧死后口中也应有灰尘，此人口中无灰尘，显然是死后被烧无疑。

类比推理结论的可靠性程度取决于两个或两类事物中已知的相同或相似属性与推出属性之间的联系程度，联系越密切，可靠性越大，例如，大小不同的疏松颗粒就一定能吸附毒气、通畅空气，锋利的小齿就能划破东西等，这些属性之间的联系和制约都是普遍的。因此，如果另一个（类）对象也具有某种属性，那么可推知它也具有与此属性有内在联系的属性。

类比推理以对象之间已知的相同或相似之点为依据，从而推出其他各点也相同或相似，但这个依据并不充分，因此，类比推理的结论是或然的。这是因为：其一，既然是两个（类）事物，那么，尽管它们在一系列属性上相同或相似，但毕竟有某些方面的差异，如果推出属性恰恰是一对象异于另一对象的特殊性，那么推出另一对象也有此属性就是错误的。例如，土壤和木炭都有大小不同疏松的颗粒，而土壤中又能生长植物，由此推出木炭中也能生长植物；企鹅和极地越野车都有平滑的底部和双脚，而企鹅是动物，由此推得极地越野车也是动物等等都是不正确的。其二，一对象存在许多属性，有的是固有属性，而有的则是偶有属性，如能呼吸、有血液循环是一个人的固有属性，而身高、肤色等则是其偶有属性。如果推出属性是一对象的偶有属性，那么就不能推出另一对象也具有，如我们不能由一个人大鼻子认为其他人也是大鼻子。

要提高类比推理结论的可靠性，就要尽可能从两个（类）事物较本质的属性上进行类比，而且尽可能找到类比对象间较多的共同属性；否则，如果仅仅根据对象之间表面的、偶然的相似而贸然类比，就会犯“机械类比”的错误。古代有一姓李官员平生最怕吃猪肉。一天，两随从打起架来，吵闹不休。李某甚怒，命人拿来油饼和猪肉，喝令两随从当场吃掉，并训斥说：“姑念初犯，只罚你们吃些猪肉。如若再犯，猪肉上还要加些大油！”不爱吃猪肉这种饮食习惯不过是李某自己具有而已，但他却推己及人，认为别人也不爱吃猪肉，这就是一种“机械类比”。

三十、谁是罪犯

——论证

一天晚上，某地一家百货商场被盗，当保卫人员闻声赶来时，罪犯已驾车逃之夭夭。经过公安人员的侦察，拘捕三个重大嫌疑犯：张三、李四和王五。后来，经过调查和审问了解到以下事实：1.不伙同张三，王五决不会作案；2.李四不会开车；3.罪犯就是这三个人中的一个或一伙。但到底谁是罪犯，大家仍然如坠云雾之中。在案情分析会上，侦察员们议论纷纷，各抒己见。

突然，小陈兴奋地说：“张三肯定是罪犯。”

“何以知之？”大家一时不解。

小陈解释说：“既然罪犯是这三个人中的一个或一伙。那么就是说，或者是张三，或者是李四，或者是王五。如果李四是罪犯，那么，他必是与张三或王五一起作案，因为罪犯是驾车逃走的，而李四不会开车。假如他是与张三共同作案，那么，张三就是罪犯；假如与王五一起作案，张三也是罪犯，因为王五伙同张三才作案。当然，如果是王五作案，那么，张三也去作案。总之，无论张三、李四、王五谁作案，张三都是罪犯。”

这时，大家才恍然大悟。经过提审，张三交待了作案的经过。

“张三肯定是罪犯”是小陈一开始所做的断定，在他看来，这是与实际符合的真判断，但在别人心目中，其真假是有疑问的。为了解开疑团，使人们心悦诚服，小陈就为此判断提出了理由。这种用一个或一些已知为真实的判断向别人说明另一判断真实性的思维过程就是论证。论证由论题、论据和论证方式三个要素构成。那个需要确定其真实性的判断叫做论题，它是要被说明的观点，是论证的中心，“张三肯定是罪犯”就是小陈的论题。论据就是引用来作为论题真实性根据的判断，这里，“不伙同张三，王五决不会作案”，“李四不会开车”等都是论据。论据有两种：一是事实论据，即已被证明的事实判断，平常所说的摆事实即指事实论据。小陈使用的都是事实论据。二是事理论据，即科学中的公理、定义及其他已证判断，平常所说的讲道理即指事理论据。数学证明中一般引用事理论据。论证方式就是用论据阐明论题的形式。由论据到论题的推演过程总是借助于一定的推理形式，因此可以说，论证方式是论证过程中所有推理形式的总和。上述例子中的论证方式整理后就是：

如果张三是罪犯，那么，张三是罪犯；

如果李四是罪犯，那么，张三是罪犯；

如果王五是罪犯，那么，张三是罪犯；

罪犯或是张三，或是李四，或是王五；

所以，张三是罪犯。

这实际上是三难推理的简单构成式。

论证是推理的具体运用，但它与推理的差别在于，论证先提出论题，然后找出论据，而推理是先给出前提，然后由此推出结论；另外，一个论证一般包含许多推理。根据所使用的推理形式的不同，论证可分为演绎论证、归纳论证和类比论证。如果论证使用的是演绎推理（由一般推出个别），那么，它就是演绎论证。小陈的论证用三难推理（假言选言推理）证明论题，因此是演绎论证。如果论证使用的是归纳推理和类比推理，则相应地称为归纳论

证和类比论证。

冯梦龙的《古今概谭》中有一则故事：

翟永令的母亲虔信佛教，整日阿弥陀佛地念个不停，使翟永令非常厌烦。永令假装叫她，母亲应诺。于是，他又不断地叫起来，母亲恼怒地说：“无事为何不断地叫我？”永令说：“我叫母亲三四次，母亲便不高兴，那佛爷每天被你叫千万声，又当如何？”结果，他的母亲减少了念佛的次数。

翟永令劝阻母亲念佛，既不是大谈哲理，也不是横加干涉，而是巧妙地用一简单的类比论证，三言两语就把老太太说服了。

论证还有直接论证和间接论证之分。直接用真实的论据来说明论题真实性的论证称为直接论证。小陈和翟永令的论证都是直接论证。间接论证是通过确定其他判断的虚假来确定论题真实性的论证，最常用的是反证法。

星期天，某班全体同学到千佛山进行集体活动。班长提议做个游戏。他挑出张震、李雷、王雨三人，对他们说：“你们三人纵队站好，张震在最前面，李雷站在中间，王雨在最后，谁都不许往后看。我这里有五顶帽子，三顶红的，两顶绿的，你们每人戴上一顶，剩下的我藏起来。现在请你们猜一猜自己头上戴的帽子是红的还是绿的。”李雷和王雨猜了一会儿，都说猜不着。这时张震说：“我猜着了，我戴的是红的。”

“你是怎么猜的？给大家讲一讲吧！”

“如果我戴的是绿的，那么还剩一只绿的。这里有两种可能：一是李雷戴着，那么，王雨很容易就能猜到自己戴的是红的，因为他能看到我们两人都戴着绿帽子。但是，王雨无法猜出，显然不是李雷戴着。另一种可能是王雨戴着或谁也没戴，那么，我和李雷戴的是一红一绿，王雨当然猜不出，但这时李雷可以猜出，他这样想：‘前面张震戴的是绿帽子，如果我也戴绿的，王雨就会很快猜出，王雨既然猜不出，所以，我戴的是红帽子。’而李雷也猜不出，因此，我戴的不是绿帽子，而只能是红帽子。”

张震不是直接去论证“我戴的是红帽子”这一论题，而是先假设反论题（原论题的矛盾判断）“我戴的不是红帽子”为真，但由此推出与事实相反的情况，因此，反论题不能成立，而论题与反论题为矛盾关系，既然反论题假，论题为真。可以看出，反证法就是通过确定反论题的虚假来确定论题真实性的间接论证。反证法的关键是确定反论题的虚假，如果由反论题推出的判断：（1）与已知条件或有关事实矛盾，（2）与公理、定理矛盾，（3）自相矛盾，则可知反论题是虚假的。反证法既可避免直接表态，又可有力地说服对方。有些不便进行直接论证的论题，往往采用反证法，数学中的许多证明就是如此。

原来对小陈和张震的观点还大惑不解的人们在听了他们俩的分析说明后都为之叹服，这是因为他们二人使用的论据（理由），如“罪犯或者是张三，或者是李四，或者是王五”，“如果王五是罪犯，那么，张三是罪犯”，“如果我戴的是绿帽子，那么，还剩一只绿帽子”等都是符合有关事实或已知条件、人们共同认可的真判断，而由这些理由，根据三难推理简单构成式、充分条件假言推理否定后件式等有效推理形式能够必然得到论题，也就是说，他们的理由是充足的。

一个论证要有说服力，就要“以理服人”，这就必须遵循充足理由原则。充足理由原则是说：在思维过程中，任何被确定为正确的观点、理论都有其充足的理由。充足理由原则有两条要求：（1）作为理由（论据）的判断必须

是真实的；(2)理由与推断之间应当具有必然联系，从理由能够推出所要论证的论题。

在论证中，人们是从论据的真实性中推出论题的真实性，如果论据本身是虚假的，论题当然得不到确认。违反这条要求就会犯“虚假理由(论据)”的错误。出现虚假论据可能是因为人的认识水平不够，以假为真，也可能是某些人为了自己不可告人的目的故意以假乱真。如古时有的地方发生旱灾，一些搞巫术的人装神弄鬼，乘机向农民搜刮“求雨钱”。他们竟然还愚弄人们说：“如果求雨后下了雨，这就是龙王显灵了，大家应该出香火钱感谢；如果求雨还下不了雨，说明大家心不诚，要出更多的钱继续求龙王降福；或者下雨，或者不下雨；总之，大家都应交求雨钱。”巫师使用了二难推理的简单构成式进行论证，但是，两个假言前提的前件与后件并不具有充分条件关系，就是说，有的论据是虚假的，因此，其论题不可能真正地确定为真。

违反第一条要求的另一种错误是“预期理由”，即引用真假尚待证实的判断作为论据。论据的真实性尚未证实，那么，论题的真实性也就没有得到论证。例如，古代曾有人这样论证“宇宙是有限的”：如果宇宙是没有界限的，那么，它就没有一定的中心；但是，一切物体都以地球为中心，后者有一定的位置并是宇宙的中心；所以，宇宙是有限的。在此论证中，“地球是宇宙的中心”在当时为未加证明的判断引用它作为论据就是“预期理由”。当然，现在已经证实“地球是宇宙的中心”为一虚假判断。

如果论题与论据没有必然联系，就会犯“推不出”的错误。例如，张三对李四说：“王五一定患肺炎了。”“你怎么知道？”“如果一个人患肺炎，那么，他就会发烧，王五高烧40度，难道还不是患了肺炎吗？”张三论证中的两个论据都是真实的判断，但由此并不能推出论题，因为这里的论证方式是充分条件假言推理的肯定后件式，违反了推理规则。违反推理规则说明论题不是由论据必然得出，这就犯了“推不出”的错误。

另一种“推不出”的错误是“论据与论题不相干”，就是说，论据和论题可能是真实的，但论据的真实性与论题的真实性毫无关系，这样，由论据当然推不出论题。《笑笑录》中有一则笑话：

戚某书读得多了，反成了书呆子。一日早起，问一婢女：“你昨夜梦见我了吗？”婢女答道：“没有。”他大声斥责：“我梦中分明见了你，为何想赖？”然后跑到母亲那里说：“痴婢该打，我昨夜梦见她，她坚持说没梦见我，真乃岂有此理！”

自己梦见别人与别人梦见自己之间并无必然联系，因此，不能由晚上梦见别人推得人家也梦见你了。这种论证不过是痴人说梦，显然不能成立。

三十一、哥伦布是哪国人 ——反驳

克利斯托弗·哥伦布是第一个航抵美洲的欧洲航海家。由于哥伦布对自己的国籍讳莫如深，所以，他究竟是意大利人还是西班牙人一直在争议之中。传统的观点认为，哥伦布出生于意大利，少年时参加过航海活动，他相信地圆说，据此制订向西航行最后到达印度的计划，但向葡萄牙国王请求资助遭到拒绝。1492年在西班牙国王资助下到达美洲。但近来有人认为，哥伦布是西班牙人而非意大利人，这从他的《航海日记》中可得到论证：一、把西班牙国王称为“吾人之主宰”在日记中比比皆是。二、哥伦布给西印度各地的命名有的沿用当地印地安人的名称，有的则沿用马可·波罗在其《游记》中使用的名称，但这两种所占比例极小，绝大多数使用西班牙语。三、按哥伦布传记的传统说法，哥伦布1451年生于意大利的热那亚，1485年即34岁时来到西班牙。按理说，他应对自己的祖国意大利比对西班牙更了解，但在日记中恰恰相反。四、按传统说法，哥伦布离开意大利时已是成年人，应当说，他的西班牙语再好也不会比自己的母语意大利语更好，然而，他却用西班牙语写《航海日记》，而且，他的西班牙语极为准确。

在此论证过程中，第一、二条是采用《航海日记》中的事实直接证明哥伦布是西班牙人，而第三、四条则旨在对“哥伦布是意大利人”这一传统观点逐步反驳，使自己正面的观点得到进一步证实。

反驳是驳斥别人论证的方法。论证由论题、论据和论证方式三因素组成，因此，反驳就有反驳论题、反驳论据和反驳论证方式三种形式。反驳论证方式就是要说明由对方的论据推不出论题，反驳论据就是要确定对方的论据是虚假的，二者都是说明对方的论证违反充足理由原则。但是，驳倒了论据或论证方式并不等于驳倒了论题。例如有人说：“东北虎是濒危动物，因为濒危动物是被保护动物，故东北虎是被保护动物。”其中的论证方式是第二格三段论，违反了三段论中项必须周延一次的规则，因而是不能成立的，这样，由论据不能必然推出论题，但其论题却是真的。要反驳一个论证，最根本的就是要驳倒其论题。我们一开始所举的例子就是如此。

在反驳“哥伦布是意大利人”这一论题时，第三、四条有一共同特点，它们都是先假设这一论题真，然后由此推出一些结果，如“他对祖国意大利比西班牙更了解”，“他的西班牙语不会比自己的母语意大利语更好”，而这些结论与《航海日记》中的有关事实矛盾，是荒谬的。根据充分条件假言推理的否定后件式知，原来的假设虚假，即对方的论题不能成立。这是人们经常使用的归谬法。归谬法就是通过由对方的论题引申出与事实、有关条件相反的假判断、两个相矛盾的判断或与自身相矛盾的判断来驳倒对方的直接反驳方法。例如，意大利科学家伽利略对于“物体越重下落速度越快”这一观点的反驳运用的就是归谬法。此观点由亚里士多德提出，并一直被人们奉为金科玉律，但伽利略却指出：如果此观点成立，那么，一个轻物体A和另一重物体B加在一起往下落就会导致相互矛盾的结论：一是(A+B)比B重，因此，(A+B)的下落速度应该比B快；另一方面，速度慢的A加在速度快的B上会减低B的下落速度，因此，(A+B)的速度应该比B慢。相互矛盾的思想是恒假的，由此可知，“物体越重下落速度越快”不能成立。伽利略不仅仅在理论上进行了反驳，而且于1590年的一天在比萨斜塔上进行了实

验。他将两个分别重 100 磅和 1 磅的铁球从 54.62 米的塔上一起推下来，结果两个球同时落地。这就用事实驳倒了亚氏的观点。

除了直接反驳，人们还可以通过论证另一个与被反驳的判断具有矛盾关系或反对关系的判断的真实性，进而确定被反驳判断的虚假性，这种反驳方法称为间接反驳。

30 年代中期，香港著名律师罗文锦曾做过一次成功的辩护。英国商人威尔斯十分嫉妒茂隆皮箱行，蓄意进行敲诈。他到茂隆皮箱行订购了 3000 只皮箱，价值港币 200000 元。合同写明一个月交货，逾期不按质按量交货，由卖方赔偿损失 50%。经理冯灿如期交了货。但威尔斯却说，合同上写的是皮箱，现在的皮箱中有木料，因此不是皮箱。于是向法院提出诉讼，要求按合同赔偿损失。开庭时，港英法院偏袒威尔斯，企图判冯灿诈骗罪。这时律师罗文锦站了起来，从口袋里取出一块手表，高声问法官：“法官先生，请问这是什么表？”

“这是英国伦敦出产的金表。可是这与本案有何关系？”

“有关系。”罗文锦高举金表，面对法庭上所有的人问道：“这是金表，没有人怀疑吧？但是请问，这块金表除表壳镀金之外，内部机件都是金制的吗？”旁听者同声回答：“当然不是。”罗文锦继续说：“那么，人们为什么又叫它金表呢？由此可见，茂隆行的皮箱案不过是无理取闹，存心敲诈而已。”法官在事实面前理屈词穷，只得以威尔斯诬告罪，罚款 5000 元结案。

这里，威尔斯的观点是：非全皮制作的箱子不能称为皮箱。罗文锦律师并没有直接去反驳它，而是去说明非纯金制作的表可以称作金表。这种箱子不是全皮制作，与金表具有类似的性质，因此，据类比推理，这种箱子当然可称为皮箱。此结论与威尔斯的观点具有矛盾关系，既然它真，威尔斯的观点也就是假的。

三十二、半费之讼

——同一律

普罗泰戈拉是古希腊智者派的开创者。智者派的一些成员是当时的一批职业教师，他们周游于希腊各邦之间，向人们讲授政治活动中的技能，如辩论术、演讲术、修辞、逻辑等等，并收取一定的学费。相传一个叫欧特勒斯的人曾拜到普罗泰戈拉的门下学习诉讼和辩护的方术，双方订立合同：欧特勒斯入学时交付一半学费，另一半在欧特勒斯毕业后第一次出庭打赢官司时付清。但是，欧特勒斯毕业后迟迟不出庭替人打官司，因而，另一半学费只能一拖再拖。普罗泰戈拉等得不耐烦，决定向法庭起诉。在法庭上，他向欧特勒斯说：“如果这场官司中你败诉，那么，根据法庭判决，你应该付给我另一半学费；如果这场官司中你胜诉，那么，按照合同规定，你应付我另一半学费，因为这是你第一次出庭胜诉；总之，不管你胜诉还是败诉，都要付给我另一半学费。”

真是青出于蓝而胜于蓝，欧特勒斯反唇相击道：“恰恰相反，如果我在这场官司中败诉，那么，根据合同规定，我用不着付另一半学费，因为我第一次出庭没有打赢官司；如果我在这场官司中胜诉，那么，根据法庭的判决，我也用不着付另一半学费；总之，无论我胜诉还是败诉，都用不着付另一半学费。”

据说，这场官司难倒了法官。读者朋友，如果你是法官，又如何判决呢？

二人运用的都是二难推理的形式，他们从同样的条件出发却得出截然相反的结论，问题在于，他们使用了不同的标准。普罗泰戈拉认为欧特勒斯无论是胜诉还是败诉都应付另一半学费，是由于胜诉时他以合同作依据，而败诉时则以法庭判决作依据；欧特勒斯认为不应付另一半学费则是胜诉时以法庭判决作标准，败诉时以合同作标准，每一标准对双方都各有利弊，二人各取所需，当然会纠缠不清。两个标准的出现，最终原因还是因为他们所订的合同是含混的。如果欧特勒斯第一次出庭替别人打官司，胜诉时则付另一半学费，败诉则不付，这时不会产生争议。欧特勒斯一直不出庭，当然就无法执行合同，但现在欧特勒斯第一次出庭是为了另一半学费，就出现了按法庭判决还是依合同处理的问题。在笔者看来，既然他们是为执行合同而打官司，就应以法庭判决作标准，而不应再以合同作标准，这不仅是诉讼的需要，也是同一律的要求。

我们平时说话、写文章等等应该做到概念明确、判断恰当、推理有逻辑性、论证有说服力，为达此目的，就必须满足各自的具体要求，除此之外还应遵守一切思维形式都要遵循的规则，即思维的基本规律，同一律就是其中之一。同一律的主要内容是：在同一思维过程中，每一思想的自身都具有同一性，具体地说，每一概念、判断的内容都是确定的。同一律要求人们在同一思维过程中一个思想必须保持同一，不能随意变更。

在一思维过程中应保持概念的内容不变，原来在某种意义上使用就一直按此意义使用，如果随意改变一概念的含义，或者将不同的概念混为一谈，就犯了“偷换概念”或“混淆概念”的错误。

从前有一位县官非常贪婪。一次，他想买两锭金子，就吩咐店家给他送到县衙。“这两只金锭值多少钱？”县官问。店家答道：“既是老爷要，小人只按市价的半价收款。”县官收了一只金锭，还给店家一只。过了多时，

他也不付帐，店家便说：“请老爷赏小人金锭款。”县官瞪大眼睛说：“不是早就给你了吗？”店家莫名其妙地说：“小人从没拿到哇？”县官怒喝道：“大胆刁民，本官要你两只金锭，你说只收半价，我已把另一只还了你，就折合了那一半价钱，本官何曾亏了你！来人，把这家伙轰出去！”

听起来这贪官说的还蛮有道理，但实际上，他把“所买金锭的半价”偷换成了“要买金锭的半价”。他想买金锭（两只）的半价当成是一只金锭的价格，而他所买金锭（一只）的半价则是两只金锭价格的四分之一，况且，他想买的另一只还没买到，也不能作为自己的货款。

同一律还要求判断必须同一，就是说，在运用判断进行推理或论证时，所使用的判断应具有确定性，肯定什么就肯定什么，否定什么就否定什么，不能用另外的判断代替它，否则就会犯“混淆判断”或“转移论题”的错误。在生活中，有的人写文章下笔千言，离题万里；做报告漫无边际，“东扯犁子西扯耙”；讨论问题，理屈词穷时就岔开话题，“王顾左右而言他”，这些都是违反同一律的错误。在普罗泰戈拉和欧特勒斯的学费诉讼过程中，法庭的判决标准（判断）必须是确定的，即必须使用同一个标准，不能一会儿是此标准，一会儿又是彼标准。二人同时使用了两个标准，因此，违背了同一律对判断的要求，如此争论下去不会有什么结果。

“转移论题”有时是某些人为了摆脱困境而故意采用的手段。例如，在一次射击训练中，战士小王的成绩很糟，连续三次“推光头”，连长非常恼火，一把夺过小王的枪，训斥道：“你这人真笨，站到一边去，看我的。”说着就趴在地上瞄准射击。“砰、砰、砰”三声枪响，只见报靶杆在靶子周围画了三个圈（全部打飞）。连长从地上爬起来，拍拍身上的灰尘指点着说：“看到了吗？这样是打不中的。”本来这位连长说“看我的”，就是要看他如何打中的，也就是要论证“这样能够打中”，但他连击三发都没打中，证明了“这样是打不中的”，为了挽回面子，只得把论题偷换。尽管如此，我们也不能不承认他的机智。

同一律的作用是保证思维具有确定性，它是由事物的相对稳定性和质的规定性决定的。它起作用的条件是必须在同一思维过程中，即在同一时间、同一关系下对于同一对象。因此，同一律并不否认事物的运动与变化。条件变化了，概念、判断也要随之变化，这并不违反同一律。

三十三、出尔反尔 ——矛盾律

《韩非子·难势》中有一则众所熟知的寓言：

有一楚人在街上卖矛和盾。他先吹嘘自己的盾说：“我的盾坚固无比，任何东西都不能刺穿它。”过了一会儿又吹嘘自己的矛：“我的矛非常锋利，任何东西都能刺破。”旁边有人讽刺地说：“那么，用你的矛刺你的盾又如何呢？”卖矛和盾的人顿时无言以对。

此人吹牛吹出了漏洞，当然无法应对。“任何东西都不能刺穿我的盾”与“我的矛能刺穿任何东西”是具有反对关系的两个判断，二者不可同真，至少有一假，亦可同假，事实上，很可能这人的矛不能刺穿所有东西，而他的盾也不能抵挡所有的东西。细细分析开来，“任何东西都不能刺穿我的盾”蕴涵“我的矛不能刺穿我的盾”，而“我的矛能刺穿任何东西”又蕴涵“我的矛能刺穿我的盾”，二者的推论形成矛盾关系，显然不能同时成立。因此，他的吹嘘是自相矛盾，不能自圆其说。自相矛盾只能使人的思维混乱。在日常生活中，人们常用此寓言讽刺那些自相矛盾的人，“矛盾”一词也源于此。

矛盾律也是思维的基本规律之一，其基本内容是：在同一思维过程中，一个思想及其否定不能同时都是真的。就是说，一个思想与其否定，互相排斥，不能都真，至少有一假。因此，矛盾律对人们的要求就是：在同一思维过程中，对于具有反对关系或矛盾关系的判断不能同时断定为真。如果违反这一要求，在同一思维过程中对一个对象既予以肯定，又予以否定，就犯了“自相矛盾”的错误。通常人们说“出尔反尔”、“自己打自己嘴巴”等就是对这种错误的形象说明。

紧张的军队生活使张三十分思念家乡，他决心用欺骗的手法提前退伍。有一天，他鼓起勇气来到连长办公室，对连长说：“最近我视力减退，请批准我退伍吧！”“我记得你的眼睛一直很好呀！”连长说。张三环视了一下房子，突然心生一计。他指了指天花板问：“你是否看见天花板上的那颗小钉子？”“当然看见了！”“瞧，”张三说，“您看得清清楚楚，可我就看不见哪！”

张三既然问连长是否看见天花板上的钉子，这就暗示着自己已看见了，当连长做了肯定的答复后，他又说自己看不见，这显然是自相矛盾。

矛盾律要求人们在思维中不能自相矛盾，但有的人由于利欲熏心，也不得不故意违反矛盾律。《笑得好》初集中有一篇《臭得更狠》的笑话：有钱富翁于客座中偶放一屁。适有二客在旁，一客曰：“屁虽响，不闻有一毫臭气。”一客曰：“不独不臭，还有一种异样香味。”富翁愁眉曰：“我闻得屁不臭，则五脏内损，死期将近，吾其死乎？”一客用手空招，用鼻连嗅曰：“才臭将来。”一客以鼻皱起，连连大吸，又以手掩鼻蹙额曰：“我这里臭得更狠。”此笑话足不太雅，但却淋漓尽致地讽刺了那些善于阿谀逢迎、溜须拍马的卑鄙小人。

悖论是一种特殊的逻辑矛盾，它是这样的判断：由此判断真可推出它是假的，而由它假则可推出它是真的。最著名和原始的悖论是“说谎者悖论”，通常表述为：“我在说谎”。那么，这句话是真还是假呢？假如此话是真的，就是说，他确实是在说谎，现在他既然只说了一句话，那么，“我在说谎”是谎话，即是假的；假如这句话是假的，就是说，他不是在做谎，那么，“我

在说谎”不是谎话，即是真的。可见，悖论是同时断定一个判断的真和假，不符合矛盾律的要求。悖论在历史上长期被认为是毫无意义的诡辩，由于在逻辑和数学中悖论不断被发现，才引起人们的重视，对悖论的研究推动了逻辑、数学、语言学等学科的发展。

矛盾律的作用在于保持思维的一致性，任何观点、理论都应具有不矛盾性，否则，这种观点或理论就不能成立，至少会使人怀疑其可靠性。掌握了矛盾律，可使我们自觉地揭露逻辑矛盾，驳斥诡辩，推翻或修正理论。例如，伽利略就是通过揭示“物体越重下落速度越快”这一观点中的逻辑矛盾加以驳斥的。

矛盾律与同一律一样，其基础在于客观事物的相对稳定性和质的规定性，二者都是关于思维确定性的规律。同一律说“A是A”，矛盾律则说“A不是非A”，因此，矛盾律是用否定的形式表示同一律用肯定形式表示的内容，在此意义上可以说，矛盾律是同一律的进一步展开。

三十四、去还是不去 ——排中律

班长正统计五一节到曲阜参观孔府、孔庙的名单。他问李冰：“你去不去？”

“谁说我不去？”李冰答道。

“那就是去喽，请交钱吧！”

“去？我什么时候说我去？”

“那你到底去还是不去？”班长有点迷惑了。

“这难道还不清楚吗？”

不要说这位班长，任何人听了李冰的话也会丈二和尚——摸不着头脑了。要么去，要么不去，二者之外没有其他可能，因此，“我去”和“我不去”之间是矛盾关系，不可同假，否定“我去”就要肯定“我不去”，否定“我不去”就要肯定“我去”。而李冰却同时加以否定，使人无所选择，不符合逻辑的基本规律——排中律。

排中律的内容是：在同一思维过程中，两个互相否定的思想不能同时都是假的，二者必有一真。就是说，两个相矛盾的思想之外，没有第三种供选择的情况。

古代某国在处决死囚之前要抽签请神做最后的判决。方法是：法官在两张纸片上分别写上“生”和“死”两个字，如果抽到生就可得到赦免。

有一次，一位大臣受到官府中的仇人诬告，被判死刑。仇人为了不让他得赦免，买通法官把“生”签换成了“死”签，这样，无论这位大臣抽到哪一张都会是死。但仇人的诡计被大臣的朋友得知，这位朋友连忙以探监为名告诉了他。大臣要求朋友不要把事情泄露出去，说他自有办法死里逃生。

第二天，当法官让他抽签的时候，他抓起一个签就把它吞了进去。根据所剩的“死”签只能把他赦免，这是因为，既然两个签中一个是“生”，一个是“死”，这就形成两个相矛盾的判断，按照排中律，二者不能同假，必有一真，而剩下的不是“生”签，那么，大臣抓的就是“生”签。

排中律要求人们在同一思维过程中，即在同一时间、同一关系下对于同一对象的两个相互矛盾的判断必须承认其中之一为真，不能两个都否定，不能闪烁其词，模棱两可。

“模棱两可”这个成语源于《旧唐书·苏味道传》。苏味道是唐朝人，20岁考中进士，当了一段吏部侍郎，武则天做皇帝时又升任宰相。但他做了几年宰相，竟无所作为，原来，他只求自己的地位，遇事总是哼哼哈哈，不表示明确的态度。他还曾向别人透露自己的为官之道：“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。”当时就有人给他起外号“苏摸棱”、“模棱手”。“棱”指桌子的边缘交界处，“摸棱”就是把握不到一定方向，既可指这端，又可指那端，左也不是，右也不是。后人把“摸棱以持两端可矣”凝练为“摸（模）棱两可”。“模棱两可”的实质就是对事情不发表明确意见，对一判断不置可否，既不否定，也不肯定，既要表态，又含糊其词，貌似有所断定而实无所断定，这就是违反排中律的错误。确切点说，这种错误应称为“模棱两不可”。

时至今日，一遇是非问题就来个不置可否，骑墙居中，谁也不得罪的“模棱人”还是大有人在。某濒临倒闭的自行车小厂要求与一名牌厂“联营”，

条件是：每年出几十万元使用名牌厂的标牌。是否可以“联营”？名牌厂的职工们各执己见，莫衷一是，代表们就起草了一报告请厂长批示。厂长想：如果批准联营，那么，砸了牌子我只能咎由自取；如果不批准，每年却白白损失了几十万元的额外收入。但报告送上来又不能不批，于是，大笔一挥批道：“可联则联，不可联则拒绝，请酌情妥善解决。”到底他同意不同意？我们无从得知。

排中律的作用在于保证思维的明确性，它要求在做出判断或发表意见时断然决择，对是非不能同时否定，含糊其词，也就是说，排中律要求在表态时对“是什么”或“不是什么”选择其一。但是，排中律并不要求人们对任何是非问题都必须明确表态。当人们还分辨不清是非，区别不开真假，需要进一步调查研究时，对问题不做出回答，不轻易表态是允许的，这与在两个矛盾的思想不承认其中必有一真是迥然不同的。另外，由于种种原因，对某些问题不宜表态或不愿表态，而采取回避、迂回的态度也不能算违反排中律。

在1892年的美国总统竞选中，安德莱·E·史蒂文森是这一年当选美国总统的克利夫兰的竞选伙伴。那年，在西北的主要热点是华盛顿州的一座大山该命名为雷尼尔山还是塔科马山的问题。史蒂文森到西北地区时，他在车厢里所做的每次演讲，总是先花大量的篇幅大谈这座山的美丽，然后总免不了这样结尾：“我要人们都知道，我是坚决支持将这座山命名为……”说到这里，列车出站的汽笛预期地拉响了，他后面的话总淹没在鸣响的汽笛声中。

史蒂文森当然知道这座山要么命名为雷尼尔山，要么命名为塔科马山，无论他同意命名为哪个名字总会得罪一部分人。于是，他巧妙地将此问题避开，不进行表态，这样就得到了大部分人的支持。既然不表态，当然谈不上违反排中律。

运用排中律时还应注意“复杂问语”。所谓“复杂问语”，就是包含某种假定的问语，对此无论简单地做肯定或否定的回答，其结果都将承认其中的假定。例如，有人问：“你的期末考试及格了吗？”这一问语本身包含了这样的假定：你参加了期末考试。无论你回答“及格了”还是“没及格”，都承认了这一假定。如果你没有参加期末考试，那么，这种回答就是错误的。因此，当遇到复杂问语时，我们要认真分析，如果它包含了错误的假定，就不能简单回答“是”或“不是”，这种回答并不违反排中律。

矛盾律指出两个否定的思想不能同真，而排中律则说明两个否定的思想不能同假，因此，排中律可以说是矛盾律的扩展。排中律与矛盾律一样适用于互相矛盾的判断，但它不适用于反对关系的判断，因为它们之间有中间的可能性，这时不能要求在两者之中承认其一。

