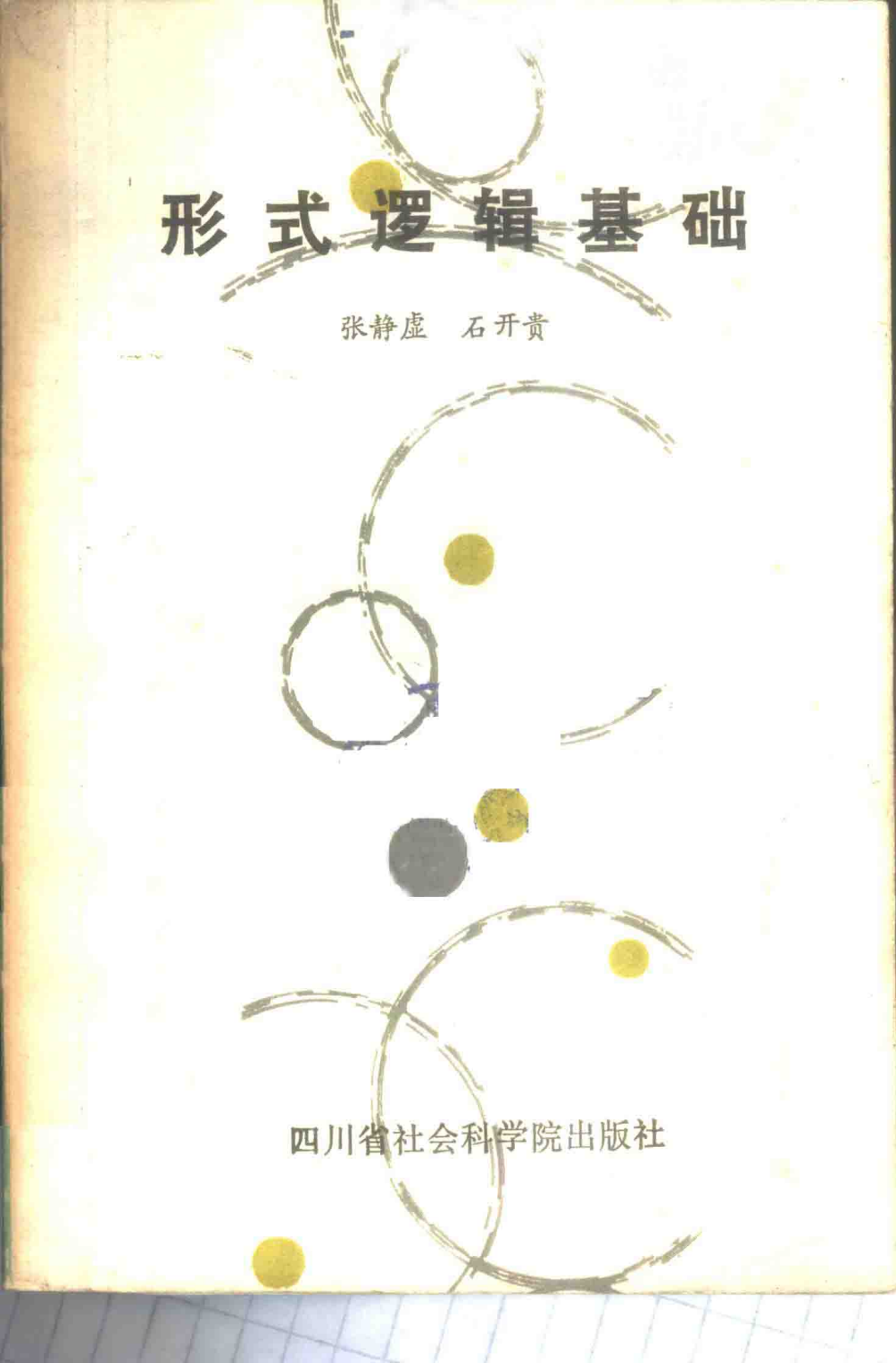


The background of the cover features abstract, hand-drawn swirling lines in black and grey, interspersed with several solid-colored dots in yellow, black, and blue. The overall aesthetic is minimalist and artistic.

# 形式逻辑基础

张静虚 石开贵

四川省社会科学院出版社

# 形式逻辑基础

张静虚 石开贵 著

四川省社会科学院出版社

一九八七年·五·成都

责任编辑：董仲其

封面设计：张复祥

形 式 逻 辑 基 础  
XING SHI LUO JI JI CHU

张静虚 石开贵 著

---

四川省社会科学院出版社出版发行  
四川省新华书店经销 成都市书林印刷厂印刷

---

开本：787×1092毫米1/32 印张12·625 字数285千  
1987年5月第一版成都第一次印刷 印数1——8,500册

---

ISBN7-80524-040/B·4

(书号：2316·23) 定价：2.40元

## 前 言

这是一本形式逻辑基础理论的读物，我们从增强思想性、科学性、逻辑性和生动性出发，论述逻辑思维形式、思维规律和思维方法；并吸取近年来逻辑研究的新成果，紧密联系当前我国社会主义建设和改革的实际，阐明形式逻辑和辩证逻辑、演绎推理和归纳推理、逻辑论证和实践证明的有机联系。力求深入浅出，既全面、又突出重点，注意化难为易，寓抽象思维于形象思维之中，力求有助于培养创新能力，有助于提高逻辑思维能力，每章之后均有提要和思考题。可用作高等学校教师教学，可供广大自学者和党政干部学习逻辑时参考。

本书第一、五、六、七、八、九、十一、十二章及附录由四川省社会科学院张静虚同志编写，第二、三、四、十章由四川师范大学石开贵同志编写，张静虚同志负责统一修改定稿。

由于水平有限，错误在所难免，欢迎读者批评指正。

作 者

一九八七年六月

# 第一章 绪 论

## 第一节 逻辑和思维

世界上的知识可分为：自然知识、社会知识和思维知识，与此相应就有自然科学、社会科学和思维科学。尽管这些科学相互依存、相互渗透，综合发展，但它们仍有着相对的独立性。

钱学森教授把思维科学中的基础科学分为四大类：社会思维学、抽象（逻辑）思维学、形象（直感）思维学和灵感（顿悟）思维学。

顾名思义，思维科学是研究思维的，各门思维科学的区别，就在于从不同的角度来研究思维。

社会思维学研究思维，着眼于集体思维，研究人（作为一个集体）的思维规律，个人和集体创造出来的精神财富，在思维方面的相互作用。形象思维学和灵感思维学，还处在幼年时期，前者主要从凭借感性材料，构成具体形象，直接重现或创造性地重现客观事物及其发展变化过程来研究思维。文艺作品中的典型人物，在数学中，不占有任何空间大小的点，没有粗细的线，没有厚度的面，在化学中，溶质与溶剂混合时，既不放热也不吸热的理想溶液，都展现了形象思维的作用；后者主要从人们在长时间紧张思索之后突然爆

发的思想火花，或稍纵即逝的智慧闪光来研究思维的。

逻辑学也研究思维，它是以逻辑思维形式、思维规律和思维方法为研究对象的科学。逻辑学包括形式逻辑、辩证逻辑和数理逻辑。形式逻辑即传统逻辑，是一门古老的科学，在欧洲，亚里士多德是这门科学的创始人，中国的古代和古印度差不多同时期也产生了这门科学。形式逻辑是研究初步的逻辑思维形式、思维规律和思维方法的科学，辩证逻辑在马克思主义产生以后略具雏形，它是研究辩证的逻辑思维形式、思维规律和思维方法的科学。数理逻辑除传统逻辑这个源流之外，还有数学基础论。数理逻辑即符号逻辑，它是研究数学中的推理的科学，这种推理，是借助于数学中形式化语言，通过反映前提和结论的形式关系的逻辑演算进行的。

事物的运动和发展，呈现着两种状态，一种是相对稳定的状态，一种是显著变化的状态，前者是形式逻辑产生的客观基础，后者是辩证逻辑产生的客观基础。形式逻辑是人们正确思维必须遵守的起码的思维准则，而辩证逻辑则要求更往前进，使人们的思维具有辩证性。这两者的关系，就象初等数学和高等数学的关系一样。恩格斯在《反杜林论》中指出：“初等数学，是在形式逻辑的范围内活动的，至少总的说来是这样；而变数的数学——其中最重要的部分是微积分——本质上不外是辩证法在数学方面的运用。”

逻辑学是思维科学的基础科学之一，它和思维是相依为命的，要懂得逻辑，非先懂得思维不可。到底什么是思维呢？简单地说，思维就是想一想。从信息的角度来看，思维是人在同客观世界相互作用中的信息增殖。逻辑思维是富于创造性的，创造性思维是人们对信息的分解、组合、探

索新的东西的思维过程。思维的特点是：

### 一、间接性

电灯的光，通过人们的眼睛直接感觉到；有的强，有的弱，这是从感性认识得来的东西，带有直接性。激光的速度，一分钟可以跑一千八百万公里，等于绕地球450圈，这就不能凭人们的视觉器官直接认识到，必须通过思维、也只有通过思维才能理解到，这是从感性认识跃进到理性认识得来的东西，带有间接性。

“一国两制”的思想，是创造性思维的结果，这是有远见卓识的方针。根据这个方针，我国圆满地解决香港、澳门问题。邓小平同志说，香港回归祖国后，它的现行制度五十年不变，五十年后更没有变的必要。这个精神同时适用于澳门，也适用于将来按照“一国两制”方针解决统一问题的台湾。我们懂得这个道理，不是靠视觉器官去直感，而是靠思维去理解，可见思维具有间接性的特点。

### 二、概括性

从思维中，把握事物的本质属性，因而构成概念，任何概念都具有概括性，各个概念之所以互相区别，就在于各自反映了不同事物的本质属性，这也就体现了思维的概括性。例如：

人口自然变动这个概念，是指由出生和死亡所引起的数量的增加和减少，它反映了人口作为一个生物群所引起的变动。

人口社会变动这个概念，是指人口社会结构的变动。一种新的生产关系的建立，人口的结构要发生变化。在同一社会制度下，随着生产力的发展，人口的职业结构、文化结

构、城乡结构等都要发生变化。

人口机械变动这个概念，是指人口在空间位置上的变动。一个国家的政治、经济、文化中心的转移，城市的发展，新的工业基地的建立等，都要引起人口的迁移。

人口自然变动，人口社会变动，人口机械变动，这三个概念各自反映了不同事物的本质属性，正由于这本质属性的差异，就把这三个概念区别开来；正由于思维将外界的材料加以去粗取精、去伪存真、由此及彼、由表及里的改造制作的功夫，形成了概念，从而反映了一类事物的特点，这也就展现了思维的概括性。

### 三、思维和语言的有机联系

思维对事物间接地概括地反映，是借助语言来实现的。语言是思维的物质外壳，思维是语言的表达内容。各个国家、各个民族的语言虽然有差异，但思维形式和语言形式的对应关系却是一致的。概念和词、词组相对应，判断和句子相对应，推理和复句、句群相对应。语言学家王力教授说：

“思维的过程实际上是一种自言自语，不过一般不发出声音来罢了。”

人体细胞需要的氧和养料要及时运来，排出的二氧化碳和废物需要及时运走，细胞才能维持正常的生理活动。这种现象，在生理学上叫做循环系统。象这样的生理活动，生理学家用“循环系统”这个合成词来表达。诸如心脏和血管，组成的一个封闭的遍布全身的管道系统，血液就在这个管道系统里不断地循环流动，凡是人们进行这类思维过程，都用“循环系统”这个合成词来概括。

“泾渭不分”这个成语，本来是指两条河水清浊的问

题。泾河在陕西，是渭水支流。渭河源出甘肃，横贯陕西，在潼关流入黄河。古人认为，泾水浊，渭水清，泾水流入渭水时，清浊分别，现据调查，实际是泾清渭浊。反义成语为“泾渭分明”，同义成语有“黑白不分”。“泾渭不分”，比喻为把一些不同的东西混同起来。人民内部矛盾和敌我矛盾，是两类不同性质的矛盾，可是有些人却自觉地或不自觉地混淆了这两类矛盾，考虑到这样的问题，我们可用“泾渭不分”这个成语来表达。这个成语，是具体的，形象的，也是抽象的，概括的，它是抽象的形象，也是形象的抽象。

人脑是一个加工厂，又是一个分析器。把由外界得来的感性材料，经过思维的作用，进行加工，形成概念，构成判断，从而进行推理。人的大脑分为两半球，左半球的功能，主要在于抽象（逻辑）思维，右半球的功能，主要在于形象思维。美国加州理工学院神经生理学家罗杰·斯佩里用裂脑研究的方法，进一步探索大脑两半球的奥秘。他切除或刺激癫痫病人的连接大脑两半球的纤维束，观察两半球各自处理信息的过程，证明它们不但各自具有高度专门化的功能，而且是协同互补的。

上海有一个名叫许欢的半脑姑娘，当她出生七个月时，发现麻疹，之后又患大脑炎，并时有癫痫发作，经医院检查她的大脑右半球已萎缩，诊断为婴儿脑性偏瘫，医生为她作了右半脑切除手术，保留了枕叶、脑干及其底核。后来她的大脑左半球发育很好，长得很大，超过了中线，差不多占据了头颅腔的三分之二。经过科学智力检查，她的各种心理过程，如知觉、记忆、思维和情绪等都基本正常。

人的抽象（逻辑）思维能力，除了依存于大脑外，还必

须通过教育和社会实践来培养、提高。

逻辑学的语言，有自然语言、人工语言、半人工语言之分。自然语言，是人们日常运用的语言。例如，“如果坚持以马列主义为指导，在学习和工作上就不会迷失方向”，这是用自然语言来表达的判断。“如果A，则B”，引入了A和B两个符号，有人工语言成分，也有自然语言成分，不失为半人工语言。“ $A \rightarrow B$ ”，完全用的符号，即“如果A，则B”，它是人工语言。形式逻辑、辩证逻辑基本上用的是自然语言，数理逻辑中的各种演算用的是人工语言。

在理解逻辑思维形式时，要懂得什么是逻辑常项？什么是逻辑变项？在一定逻辑形式中保持不变，并决定这种形式的逻辑特性的部分，就是逻辑常项。例如，“如果……则……”，是逻辑常项。在一个逻辑形式中，可以用不同的具体概念或判断来代换的部分，就是逻辑变项。例如，“如果A，则B”，其中A、B是变项。A可以代入“乱砍伐森林”，B可以代入“破坏生态平衡”。A可以代入“不重视社会主义精神文明建设”，B可以代入“不能保证经济建设的顺利发展和物质文明的社会主义方向”。A可以代入“作家不深入生活”，B可以代入“写不出好作品”。

不同的逻辑形式，是由不同的逻辑常项决定的。例如，直言判断——“一切S都是P”，假言判断——“如果A，则B”，选言判断——“或者A，或者B”，这些不同的逻辑形式，就是由不同的逻辑常项“一切……都是……”、“如果……则……”、“或者……或者……”决定的。必须准确地把握逻辑常项，才能正确地理解和运用逻辑形式。

## 第二节 学习形式逻辑的意义

### 一、学习形式逻辑，有助于人们准确地表达思想，提高分析问题的能力

形式逻辑和文法相似。“文法的特点就在于它给以词的变化规则，不是指具体的词，而是指没有任何具体性的一般的词；它给以造句的规则，不是指某种具体的句子，例如具体的主词、具体的宾词等等，而是指一般的句子，是与某个句子的具体形式无关的。”（斯大林：《马克思主义与语言学问题》第22页）同样的，形式逻辑着眼于思维形式——概念、判断、推理，它告诉人们要遵守一套思维的规则，它可以是“思维的文法”。学习形式逻辑，能使我们概念明确，判断恰当，推理有逻辑性，能提高分析问题、善于思维、善于解决问题的能力。

概念明确，是准确地表达思想的必要条件。一九四〇年一月，毛泽东同志在《新民主主义论》中，讲到民主主义这一概念时，指出：中国革命的历史特点是分为民主主义和社会主义两个步骤，而其第一步现在已不是一般的民主主义，而是中国式的、特殊的、新式的民主主义，而是新民主主义。自从一九一四年爆发第一次帝国主义世界大战和一九一七年俄国十月革命在地球六分之一的土地上建立了社会主义国家以来，中国资产阶级民主主义革命起了很大的变化。在这以前，中国资产阶级民主主义革命，属于旧的世界资产阶级民主主义革命的一部分，在这以后，则属于世界无产阶级社会主义革命的一部分了。

毛泽东同志从无可辩驳的论证中，断言中国革命的第一步，是新式的资产阶级民主主义的革命，还不是无产阶级社会主义的革命，从革命的阵线上说来，属于世界无产阶级社会主义革命的一部分，成了这种世界革命的伟大的同盟军。

有些人往往把神经病和精神病混淆起来，其实这两个概念的内涵是不相同的。神经病是指神经系统某些部位，受炎症、中毒、外伤、肿瘤、血管病变等等的侵袭，引起麻木、疼痛、瘫痪、抽搐、昏迷等症状；精神病是指人的大脑受到有害因素的影响，功能发生紊乱，表现为疑心重、神志不清、胡言乱语、伤人毁物、痴呆等反常的心理活动和行为。学习形式逻辑，有助于分清这两个概念，从而注意对神经病和精神病的预防和治疗。

## **二、学习形式逻辑，有助于学好马列主义、毛泽东思想**

马列著作、毛泽东著作，是运用逻辑的典范。斯大林在讲到列宁的演说中的逻辑力量时，指出：他“紧紧地抓住听众，一步一步地感动听众，然后就把听众俘虏得一个不剩。我记得当时有很多代表说：‘列宁演说中的逻辑好象万能的触角，用钳子从各方面把你钳住，使你无法脱身：你不是俯首投降，就是完全失败。’”（《斯大林全集》第6卷，第50页）

在《哥达纲领批判》中，马克思对“哥达纲领”从“劳动是一切财富和一切文化的源泉”，归结到“劳动所得应当不折不扣和按平等的权利属于社会一切成员”，尖锐地指出：

“多妙的结论！”从形式逻辑看来，没有任何根据。不但由这样的前提推不出这个结论，而且这个结论是荒谬绝伦的、自欺欺人的东西。“既然劳动是一切财富的源泉，社会中的

任何一个人要不占有劳动的产品就不能占有财富。因此，如果他自己不劳动，他就是靠别人的劳动生活，而且他自己的文化也是靠别人的劳动获得的。”从这只能得出劳动人民对剥削阶级应当造反的结论。简单再生产、扩大再生产、文化教育、医疗、退休、抚恤等费用，都必须从社会的劳动所得中扣除，没有丝毫理由得出“劳动所得应当不折不扣和按照平等的权利属于社会一切成员”的结论。这样的结论，是不顾长远利益，分光吃尽的机会主义的东西。

杜林歪曲马克思主义，认为：从马克思主义的观点看来，“归根到底一切都是一个东西”。恩格斯在《反杜林论》中，运用形式逻辑的归谬法，予以有力的反驳：这样，对马克思来说，例如资本家和雇佣工人，封建主义的、资本主义的和社会主义的生产方式，“都是一个东西”，而最后连马克思和杜林先生也“都是一个东西”。要说明怎么能做出这样简单的蠢事，只能设想：仅仅“辩证法”这个字眼就已经使杜林先生陷入一种神经错乱而无能负责的状态，以致对他来说，由于某种错误的和混乱的观念，无论他说的和做的是什么，归根到底“都是一个东西”。

一九六三年五月，毛泽东同志在《人的正确思想是从哪里来的？》中写着：“人的正确思想是从天上掉下来的吗？不是。是自己头脑里固有的吗？不是。人的正确思想，只能从实践中来，只能从社会的生产斗争、阶级斗争和科学实验这三项实践中来。”这实际上是一个不相容选言推理的省略式，省略了大前提，补充出来就成为：

人的正确思想或者是从天上掉下来的，或者是自己头脑里固有的，或者是从社会实践中来的。

人的正确思想不是从天上掉下来的，不是自己头脑里固有的，

所以，人的正确思想是从实践中来的。

这是不相容选言推理的否定肯定式，小前提否定了三个选言肢中的两个选言肢，从而结论肯定了另一个选言肢。完全符合下列公式：

A或者是B，或者是C，或者D，

A不是B，也不是C，

所以，A是D。

学习马列主义、毛泽东思想，有助于我们学习逻辑，同样的，学习逻辑，也有助于学好马列主义、毛泽东思想。

### 三、学习形式逻辑有助于获得新知识

天文学家在观察天王星的运行轨道时，发现有四个地方发生倾斜，偏离了运行轨道，到底是什么原因呢？根据继续观察和研究，发现产生倾斜的原因，是由于受到附近星球的吸引，可是只找到第一、第二、第三这三个发生倾斜的地方，附近分别有三个星球对它吸引。第四个地方还没有找到附近有什么星球对它吸引。根据形式逻辑的剩余法，推出结论：天王星外面还有一颗大行星的吸引，是产生天王星运行轨道中第四处倾斜的原因。一八四六年，天文学家用望远镜果然发现了这颗行星，命名为海王星。

毛泽东同志在《论持久战》中，指出：抗日战争，将在人类战争史上表现为光荣的特殊的一页。形成的奇观有：

内线和外线 抗日战争是整个处于内线作战的地位的，但是主力军和游击队的关系，则是主力军在内线，游击队在外线。各个游击区都以自己为内线，而以其他各区为外

线，形成了夹攻敌人的奇观。

有后方和无后方——利用国家的总后方，而把作战线伸至敌人占领地之最后限界的，是主力军。脱离总后方，而把作战线伸至敌后的，是游击队。但在每一游击区中，仍自有其小规模的后方，并依以建立非固定的作战线。每一游击区派遣出去向该区敌后临时活动的游击队，不但没有后方，也没有作战线。

包围和反包围——从整个抗日战争看来，由于敌之战略进攻和外线作战，我处战略防御和内线作战地位，无疑我是处在敌之战略包围中。这是敌对于我之第一种包围圈。由于我以数量上优势的兵力，可以把各路分进之敌的一路或几路放在我之包围中。这是我对于敌之第一种反包围。再从敌后游击战争的根据地看来，每一孤立的根据地都处于敌之四面或三面包围中。这是敌对于我之第二种包围。但若将各个游击根据地联系起来看，并将各个游击根据地和正规军的阵地也联系起来看，我又把许多敌人都包围起来。这又是我对于敌之第二种反包围等等。

大块和小块——一种可能，是敌占地区将占中国本部之大半，而中国本部完整的区域只占一小半。这是一种情形。但是敌占大半中，除东三省等地外，实际只能占领大城市、大道和某些平地，依重要性说是一等的，依面积和人口来说可能只是敌占区中之小半，而普遍地发展的游击区，反居其大半。这又是一种情形。

因此，长期而又广大的抗日战争，是军事、政治、经济、文化各方面犬牙交错的战争，这是战争史上的奇观。

这是一种归纳推理。内线和外线，有后方和无后方，包

围和反包围，大块和小块，都是辩证的统一，以这四种作为前提，提出一个新的结论——从个别到一般的结论。犬牙交错的战争，在历史上也是有过的，但其在中国的特点，是其特殊的长期性和广大性，这是突破历史纪录的东西。

通过辩证逻辑的辩证思维，在认识过程中，是能从已知进到未知，获得创造性成果的。“甚至形式逻辑也首先是探寻新结果的方法，由已知进到未知的方法。”（《马克思恩格斯选集》第3卷，第174页）

#### 四、学习形式逻辑，有助于揭露谬论、诡辩

中世纪基督教的神学家，对“上帝是存在的”这一论题，这样来论证：“当我们思考着上帝时，我们是把作为一切完美性的总和来思考的，但是归入一切完美性的总和的，首先是存在，因为没有存在的东西必然是不完美的。因此我们必须把存在算在上帝的完美性之内。因此上帝一定存在。”这就是说，为什么上帝是存在的呢？因为他是一切完美性的总和。为什么他是一切完美性的总和呢？因为他是存在的，不完美的东西，是不存在的。这是一种诡辩，在逻辑上犯了“循环论证”的错误。

梁实秋在《论第三种人》一文中有这样一段话：

“鲁迅先生最近到北平，做过数次演讲，有一次讲题是《第三种人》。……这一回他举了一个比喻说，胡适之先生等所倡导的新文学运动，是穿着皮鞋踏入文坛，现在的普罗运动，是赤脚的也要闯入文坛。随后报纸上在就有人批评说，鲁迅先生演讲的那天既未穿皮鞋亦未赤脚，而登着一双帆布胶皮鞋，正是第三种人。”

鲁迅对“第三种人”驳斥得体无完肤。他在《谈蝙蝠》

中，引用过《伊索寓言》里的话，说鸟类各开大会，蝙蝠到兽类里去，因为他有翅子，兽类不收，到鸟类里去，又因为他是四足，鸟类不纳，弄得他毫无立场，于是大家就讨厌这作为骑墙的象征的蝙蝠了。

中国近来拾一点洋古典，有时也奚落起蝙蝠来。但这种寓言，出于伊索，是可喜的，因为他的时代，动物学还幼稚得很。现在可不同了，鲸鱼属于什么类，蝙蝠属于什么类，就是小学生也都知道得清清楚楚。大学教授梁实秋先生以为橡皮鞋是草鞋和皮鞋之间的东西，那知识也相仿，假使他生在希腊，位置是说不定会在伊索之下的，现在真可惜得很，生得太晚一点了。

鲁迅这篇文章，没有出现“第三种人”字，但他从比喻推理中，对“第三种人”的谬论予以无情的揭露和反驳。全文寓逻辑思维于形象思维之中，既有说服力，也有感染力。

### **五、学习形式逻辑，有助于改进文风**

写文章和讲话，应当注意准确性、逻辑性、鲜明性、生动性，能不能做到这点，除了取决于我们的立场、观点之外，还有赖于逻辑思维能力和表达能力。

鲁迅的作品，逻辑性强，有魅力，嘻笑怒骂，皆成文章，有助于培养和提高逻辑思维能力和表达能力，有助于文风的改进。

历代诗词中的名句，也同样能起这样的作用。“欲穷千里目，更上一层楼。”（王之涣：《登鹳雀楼》），“不畏浮云遮望眼，只缘身在最高层。”（王安石：《登飞来峰》），  
“不识庐山真面目，只缘身在此山中。”（苏轼：《题西林