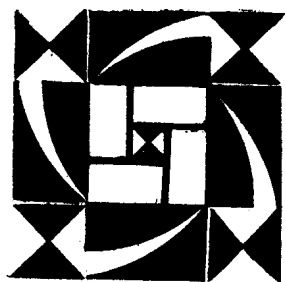


开发智力的工具

——形式逻辑趣谈





开发智力的工具

——形式逻辑趣谈

傅希能 谢先仁 编 著
喻以健 廖家猷

江西人民出版社

一九八六年·南昌

责任编辑 蒋佩明
封面设计 梅家强
插图 胡平清

开发智力的工具——形式逻辑趣谈

傅希能 谢先仁 喻以健 廖家猷 编著

江西人民出版社出版

(南昌市第四交通路铁道东路)

江西省新华书店发行 江西印刷公司印刷

开本 850×1168 1/32 印张8.375 字数22万

1986年8月第1版 1986年8月第1次印刷

印数1—4,000

统一书号: 2110·8

定价: 1.45元

前 言

形式逻辑是一门研究思维的逻辑形式及其基本规律的科学，是人类长期思维经验的概括和总结。它和每一个有思维能力的人都有着密切联系，人们思考问题、说话、写文章都要运用形式逻辑。

为了普及形式逻辑的基本知识，帮助广大干部和群众学点逻辑，我们编写了这本普及读物。为适应广大读者的要求，便于初学逻辑的人进行自学，我们试图通过一些日常生活中的事例、趣闻、轶事和寓言故事等为引子，来阐明逻辑原理，向读者系统地介绍形式逻辑的基本知识，使知识性、思想性、趣味性三者紧密结合起来。

限于编者的水平，本书无论在材料的鉴别和分析，还是对逻辑原理的阐述，都难免会存在这样或那样的缺点。我们衷心希望逻辑界的同行和广大读者不吝赐教。

本书是集体编写的。第一、二、五、十章由傅希能同志执笔，第三、四章由谢先仁同志执笔，第六、七章由喻以健同志执笔，第八、九章由廖家猷同志执笔。

编 者

一九八四年七月

目 录

第一章 绪论

- 一 开发智力的工具…………… (1)
 - 什么是形式逻辑
- 二 任何科学都是应用逻辑…………… (6)
 - 为什么要学习形式逻辑

第二章 概念

- 一 “雷峰塔”不是“纪念雷锋的塔”…………… (10)
 - 什么是概念
- 二 相同的词可以表达不同的概念…………… (14)
 - 概念与语词的关系
- 三 “遗传”和“传染”是内涵不同的概念…………… (17)
 - 概念的内涵和外延
- 四 李、杜就是指李白与杜甫吗? …………… (19)
 - 单独概念与普遍概念
- 五 “共同犯罪”与“犯罪集团”不能混淆…………… (21)
 - 集合概念与非集合概念
- 六 “饭菜的香味”能等于“饭菜”吗? …………… (24)
 - 实体概念与属性概念
- 七 钱良臣因忌讳而闹笑话…………… (27)
 - 概念间的关系
- 八 出巧联苏东坡嘲讽和尚…………… (31)
 - 对概念的概括与限制
- 九 一起盗窃案的辨析…………… (33)
 - 概念的定义及其作用

- 十 什么叫“五大天地”…………… (37)
——概念的语词定义
- 十一 从什么是“人”谈起…………… (39)
——下定义的规则
- 十二 她们应该站在哪里? …………… (42)
——概念的划分及其规则

第三章 判断 (一)

- 一 甲鱼是不是鱼? …………… (46)
——什么是判断
- 二 “一”的“天机”、县官的誓联及其他…………… (50)
——判断与语句的联系和区别
- 三 “他是弹棉花的”…………… (55)
——什么是性质判断
- 四 外国专家的E判断是怎样被否定的…………… (59)
——性质判断的真假关系
- 五 为什么不能说“剃光头的都是和尚”? …………… (63)
——性质判断主、谓项的周延性
- 六 从韩复榘的判断说起…………… (66)
——正确运用性质判断
- 七 “半斤等于五百克”吗? …………… (72)
——什么是关系判断
- 八 “梦见”怎么能是对称关系! …………… (76)
——关系判断的关系性质

第四章 判断 (二)

- 一 通往科学宫的路…………… (79)
——什么是联言判断

- 二 瞎子、聋子和跛子评戏及其他……………(84)
——正确运用联言判断
- 三 只有两种可能吗? ……………(87)
——什么是选言判断
- 四 为何一脚高一脚低? ……………(92)
——正确运用选言判断
- 五 巧姑驳知府, 班超入“虎”穴……………(96)
——什么是假言判断
- 六 不洒水的院子照样湿漉漉……………(104)
——正确运用假言判断
- 七 “并非价廉物美”与“价不廉而物美”矛盾吗? ……………(108)
——负判断及其等值判断
- 八 制造永动机是不可能的……………(113)
——模态判断及其运用

第五章 形式逻辑的基本规律

- 一 出难题岳母考婿……………(118)
——什么是形式逻辑的基本规律
- 二 一次漫无边际的动员报告……………(121)
——同一律的基本内容
- 三 在同一思维过程中不能偷换概念……………(125)
——违反同一律的要求的逻辑错误
- 四 在同一思维过程中不能自相矛盾……………(129)
——矛盾律的基本内容
- 五 自相矛盾种种……………(132)
——违反矛盾律的要求的逻辑错误
- 六 “他死不了, 也活不成”不能同假……………(135)
——排中律的基本内容

- 七 “模棱”以持两端……………(138,
——违反排中律的要求的逻辑错误
- 八 司马绍的推论为什么不合逻辑……………(140)
——充足理由律的基本内容
- 九 佬巧智斗地主……………(143)
——违反充足理由律的要求的逻辑错误

第六章 演绎推理 (一)

- 一 从一只猫所推出的结果……………(146)
——什么是推理
- 二 从“狗是动物”能推出“动物是狗”吗? ……(149)
——直接推理
- 三 稷苴斩庄贾……………(153)
——什么是三段论
- 四 王锴散财所进行的推理是不正确的……………(156)
——三段论的规则 (一)
- 五 从“某盗贼是齐人”能推出“齐人善盗”吗? ……(159)
——三段论的规则 (二)
- 六 是他杀, 还是自杀? ……(162)
——三段论的格
- 七 阿Q的逻辑……………(166)
——推理的省略式
- 八 强中更有强中手……………(169)
——什么是关系推理

第七章 演绎推理 (二)

- 一 导演要么姓黄, 要么姓孙, 要么姓白……………(172)
——选言推理

- 二 “深山藏古寺”该怎么画?(176)
 - 充分条件假言推理
- 三 只有能打开这架照相机的, 才是它的主人(180)
 - 必要条件假言推理
- 四 竹子里有什么?(185)
 - 充分必要条件的假言推理
- 五 城门失火 殃及池鱼(187)
 - 纯假言推理
- 六 刘备相亲 弄假成真(190)
 - 二难推理

第八章 归纳推理

- 一 剥花生, 师傅智考徒弟(192)
 - 什么是归纳推理
- 二 审判员智识假口供(195)
 - 归纳推理的作用
- 三 机枪连人人考上特等射手(199)
 - 完全归纳推理
- 四 船上的救生圈为什么是橙黄色的?(201)
 - 简单枚举归纳推理
- 五 地震是可以预测预报的(204)
 - 科学归纳推理
- 六 南极大陆范达湖的水为什么是暖的?(206)
 - 求同法
- 七 张仲景对症下药, 妙手回春(210)
 - 求异法
- 八 两种做法, 两种结果(213)
 - 求同求异法
- 九 上海地面为啥沉降?(216)

——共变法

- 十 人的体温能提高室内的气温……………(219)

——剩余法

第九章 类比 假说

- 一 剪刀由来的传说……………(221)

——类比推理

- 二 从大袋鼠到跳跃机……………(225)

——类比推理的作用

- 三 鲁侯养鸟的故事……………(227)

——机械类比

- 四 对染织厂失窃案的分析……………(229,

——什么是假说

- 五 主轴为什么会断裂? ……(233)

——假说的形成

第十章 论证

- 一 李斯说服秦王收回“逐客令”……………(236)

——什么是逻辑证明

- 二 找石兽的故事……………(239)

——逻辑证明的种类

- 三 两小儿辩日……………(241)

——逻辑证明的规则

- 四 郭亮帮穷人打官司的故事……………(246,

——什么是反驳

- 五 告荒……………(249)

——反驳的方法

- 六 楚王葬马的故事……………(252)

——归谬法

第一章 绪 论

一、开发智力的工具

——什么是形式逻辑

有位学生，某天在去学校的路上拾到一个钱包，内有大量的人民币和粮票，还有工作证、出差介绍信以及一张当天下午去外省的火车票。这个同学拾到这些东西之后想：“这位叔叔也太粗心了，现在一定很焦急。”于是他也顾不得上学了，就根据工作证和介绍信上写的单位和姓名，找到了失主，将钱包及时送到失主手中。当失主清点东西，回过头来向他道谢时，他已经跑着上学去了。丢失东西的同志感到过意不去，别人拾金不昧，还亲自把失物送上门来，可是自己连他的姓名和住址都没有问一句。忽然他想到这个同学胸前佩带的××中学的校徽，就赶忙写了一封感谢信给他学校，请学校帮助找到这位拾金不昧的同学。

经过老师调查，在那一天只有李明、张华和王兰三位同学路过丢失钱包的地方，可以推断，做这件好事的就是他们三个人中的一个。他们三人是好朋友，做了什么事三人之间不会保密，只要有一人知道的事，其他二人也会知道。可是他们都相互表过决心，一定要向雷锋叔叔学习，做好事不留姓名，而且互相约定对外保密。所以，当老师找他们谈话时，他们都说钱包不是自己捡到的，而且想办法巧作回答。

李明说：“这件事不是我做的，张华也没有做。”

张华说：“这件事的确不是我做的，王兰也没有做。”

王兰说：“真的不是我做的，而且我也不知道是谁做的。”

老师听了之后，感到无法确定。又进一步动员他们说：“学雷锋做好事，这是对的，但对老师也应该讲真话，不应该讲假话呀！”

这时，他们不得不承认，前面的回答中，各人说的，有一句是真话，另一句是假话。

老师听到这里，笑着站起来说：“我知道了，拾金不昧的人找到了。”

请读者也想一想，李明、张华、王兰三人中究竟谁拾到了钱包？老师又是根据什么找出了拾金不昧的人的？

要解决这个问题，就要进行逻辑分析。

首先，从王兰的回答入手。王兰说：“真的不是我做的，而且我也不知道是谁做的。”这两句话，王兰承认有一句是真的，一句是假的。现在假设第一句话是假，那么第二句话就应该是真的。但是，这不合情理，也不合逻辑，因为，第一句话（真的不是我做的）是假的，就意味着是王兰做的。如果是这样，那么她第二句就不可能是真的，她自己做的就不能说我也不知道是谁做的。可见这个假设不能成立。由此可以知道王兰的第一句话是真的，钱包真的不是王兰拾到的，第二句话是假的。

其次，从张华的回答分析：已知这个钱包不是王兰拾到的是真的，那么，张华说的第二句话（王兰也没有做）就是真的。他的两句话有一句真一句假，那么他第一句话就是假的。既然张华说“这件事的确不是我做的”是一句假话，那么，也就可以断定，拾金不昧的就是张华。

最后，分析李明的回答。既然已知这件好事是张华做的，那么，李明说的第二句话（张华没有做）就是假的，而第一句话（这件事不是我做的）则是真的。

那位老师正是通过上述这样的分析，很快就断定，拾金不昧的是张华。这个分析的过程就是运用概念、判断而进行推理和论

证的过程，也就是逻辑思维的过程。因此，可以把逻辑归结为推理和论证的学问，它是指导人们正确思维的科学，是一门带有工具性质的科学。古希腊逻辑学家亚里士多德的逻辑著作总称就是《工具论》。逻辑是开发智力的工具，就是从这个意义上说的。

逻辑这个词是由英语Logic音译过来的，它导源于希腊文λογος（逻各斯），原意含有思考、言辞、理性等。

过去，我国曾有人按照词意把“逻辑”译为名学、辨学、论理学、理则学等。我们现在讲的逻辑学确切的名称应该叫形式逻辑。

在现代汉语里，使用“逻辑”这个词时，已经超出了它原有的含义，而成为一个多义词。从广义上来说，它有以下几种不同的含义：

(1)指事物发展的客观规律。如，毛泽东同志在《改造我们的学习》一文中指出：“在学校的教育中，在在职干部的教育中，教哲学的不引导学生研究中国革命的逻辑，……”这里“逻辑”一词的含义就是指中国革命发展的客观规律。

(2)指某种特殊的观点、方法。如，“强盗的逻辑”，“帝国主义的逻辑”。这里“逻辑”一词就是指帝国主义、强盗看问题的观点、方法。

(3)指人们思维的规律性。如：“某某人逻辑思维能力很强，说话合乎逻辑。”这就是指合乎思维规律。研究人们正确思维的科学就叫逻辑学。通常就是指形式逻辑，或叫普通逻辑。

形式逻辑就是研究思维形式结构及其基本规律的科学。同时也研究一些简单的逻辑方法。

思维是人脑的产物，是人们对客观事物间接的概括的反映过程。它是人所特有的，是人们对客观事物认识的高级形式。

毛泽东同志在《实践论》中曾经指出：“认识的过程，第一步，是开始接触外界事情，属于感觉的阶段。第二步，是综合感觉的

材料加以整理和改造，属于概念、判断和推理的阶段。”^① 运用概念、判断和推理来反映客观事物的阶段也就是思维的阶段。

人们在思维时，首先要借助于一定的思维形式来表达思维内容。概念、判断和推理就是逻辑上所说的思维形式。形式逻辑就是研究概念、判断、推理等各种思维形式的特征、结构以及它们的规律、规则的。

从我们上面讲的那个拾金不昧的故事来看，老师之所以能找到拾金不昧的人，也就是因为运用了逻辑这个工具。

故事中的李明、张华、王兰、老师，他们的思维也都是由概念、判断、推理组成的。“这件事”、“我”、“做”、“没有”、“不是”、“知道”等都是概念，是他们进行思维的基本细胞。李明、张华、王兰就是用这些概念组成了“这件事不是我做的”等六个判断。而老师则根据这六个判断的关系以及它们的真假条件进行推理，从而找到了拾金不昧的人。

我们再来分析古代一个法官断案的思维过程。

法官受理的是一起杀人案。一个妇女的丈夫失踪数日，一天傍晚有人发现在离她家不远的一口很深的井里浮起一具尸体。这个妇女闻讯赶到井边大声号哭，认定是她丈夫被人谋害丢在井里，并到官府要求伸冤。受理这个案件的法官带人到井边察看，由于井很深，无法看清楚，但这个妇女却一口咬定是她的丈夫。这时，法官令衙役把死者的乡里邻居全部召来，要他们去辨认。大家都说，“井太深，看不清楚”，并建议把尸体捞起来再辨认。尸体打捞起来了，果然是这个妇女的丈夫，是被人用绳索勒死丢在井里的。凶手是谁呢？法官决定把这个妇女押回衙门审问。审讯结果，原来是这个妇女和奸夫同谋，杀害丈夫，投尸井中。她本来就知道井中的尸体是她丈夫，赴井哭尸并要求伸冤，只不

^① 《毛泽东选集》第一卷第267页。

过是为了掩人耳目，企图逃避罪责。

法官根据井深，乡里邻居在井边察看不清死者是谁，而这个妇女根本没有仔细辨认（即使仔细辨认也不可能看清楚死者就是她的丈夫），就一口咬定死者是她丈夫这个情况，就断定她对井里的尸体是谁早就心中有数，她即使不是杀人的参与者，至少也是知情人。所以，从她身上去追查凶手是合乎情理的。

这个法官断案的过程是这样一个思维过程。他首先掌握了很多概念，如“尸体”、“井”、“妇女”、“辨认”、“乡里邻居”、“杀人凶手”等等。然后根据这些概念的内在联系组成判断，如“井是很深的”，“尸体在井里从上面是看不清楚的”，“这个妇女并没有看清楚尸体就一口咬定是她的丈夫”等等。接着，法官就以这些判断为前提来进行推理：

如果这个妇女不是杀人的参与者或知情者，那么她在尸体没有捞上来之前不可能一口咬定就是她的丈夫。（推理的大前提）

现在，这个妇女一口咬定是她的丈夫。（推理的小前提）

因此，这个妇女有可能是杀人的参与者或知情人（推理的结论）。

从对以上两个故事的分析，可以看出，尽管人们的思维内容各有不同，但都要运用概念、判断、推理这些共同的思维形式。

形式逻辑就是研究人们在思维过程中的各种逻辑形式，它们有哪些特征，怎样才是合乎逻辑的，要遵守哪些规律、规则，才能保证思维、说话、写文章合乎逻辑等等。

二、任何科学都是应用逻辑

——为什么要学习形式逻辑

在某学校的周末晚会上，张育才老师给同学们出了两道数学趣题，并事先交代说：“这两个题目很容易，但要回答得很完美还要动动脑筋。”

张老师的题目是：树上有五只鸟，打死了一只，还有几只？池塘里有五条鱼，打死了一条，还有几条？

同学们一听这个题目，都乐开了，认为这是考幼儿园的小朋友题目，太简单了，于是大家七嘴八舌地回答说：“树上的五只鸟，打死了一只，其他的都飞跑了，一只也没有了。池塘里五条鱼打死了一条，还剩下四条，虽然它们都钻到池塘深水里去了，但还在池塘里。”

张老师笑着反问道：“就这么简单吗？”同学们有点疑惑不解，难道这还有什么复杂的吗？

这时，站在一旁沉思的李小明同学发言说：“我不同意大家的意见。我认为树上五只鸟打死了一只，还有四只，因为张老师问我们还有几只，我理解是还有几只活的，并不是说树上还有几只。”另一个叫王华玲的同学也发言说：“我也不同意大家的意见。我认为池塘里不是四条鱼，而是五条鱼，虽然打死了一条，但鱼还在池塘里，四条活鱼加一条死鱼还是五条鱼。我理解张老师问我们还有几条是指池塘里还有几条鱼，并不是指还有几条活鱼。”同学们听了他俩的发言，虽然感到也有点道理，但又感到自己的意见并没有什么错，因此，还是坚持原来的意见，于是就争论开了。在争论过程中，谁也说不清楚对方错在那里。

最后，张老师解释说：“这个问题初看起来非常简单，但为什

么还会有分歧呢？我问大家还有几只？还有几条？这是一个含糊的问题，既可以理解为树上还有几只鸟，池塘里还有几条鱼？也可以理解为还有几只活的鸟和几条活的鱼？对题意理解不同，答案当然也就不同。其实你们的意见并没有分歧，但所回答的不是一个问题。这一件事给我们一个启示，在回答问题时首先要弄清楚题意，要保持论题的同一。提出问题的人，论题要明确，不能有歧义，不能含混不清；回答问题时，要问什么答什么，不能答非所问。在说话、写文章时，有的人往往会出现文不对题的现象，也就是在叙述问题时没有保持论题的同一，究其原因之一，就是缺乏严密的逻辑思维。”

同学们听了张老师这一番话，才恍然大悟，原来回答问题还有这么多学问。

这个故事告诉我们，人们在思考问题或论证问题时，仅靠自发的逻辑思维是不能保证思维正确的，只有把自发的逻辑思维提高到自觉的逻辑思维，才能保证思维正确。列宁说过，任何科学都是应用逻辑。学点逻辑学就是通过掌握逻辑基本知识，来提高自觉的逻辑思维的能力。

概括起来说，学点逻辑学有以下三方面的意义：

第一、学点逻辑学，可以提高我们抽象思维的能力，逻辑学能够为我们探求新知识提供必要的思维工具。人们进行思维活动的时候，都得要运用概念，作出判断，进行推理和论证，而逻辑学就是研究如何才能使概念明确，判断恰当，推理合乎逻辑的一些具体要求和方法的。例如，在上面这个故事中，一些极为简单的问题，为什么还会发生争论呢，这就因为概念不明确，论题含混不清。学点逻辑学掌握了有关的概念知识和论证的规则，就可以防止产生类似的错误。

人们要认识客观世界，探求新的知识，除了直接经验以外，大量的知识来源于间接经验。例如，地质学家从地质构造可以认