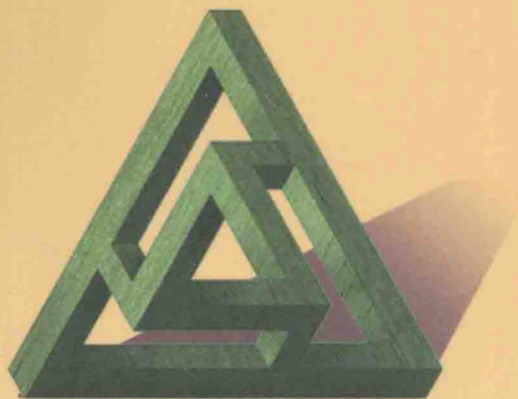


山东省社科联社科普及重点项目

看故事 学逻辑

侯桂运 著



——或重于泰山，或轻于鸿毛

——选言命题

——因果和笔杆贩子

——概念的内涵和外延

——这是雪花，不甜也不咸

——命题、判断和语句

——逻辑虽识大王，但此物不识耳！

——联言命题及其推理

——赛场和情场皆失意吗？

——复合命题的负命题及其推理

——张三的手指数一直是好好的

——充分条件假言推理

——一切圆的都是鸡蛋

——性质命题的周延性及变形推理

——巧媳妇智斗知府

——必要条件假言推理

山东出版集团
山东人民出版社

看故事 学逻辑

侯桂运 著

谨以此

献给听过我逻辑课的学生们

山东画报出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

看故事 学逻辑 / 侯桂运著. — 济南: 山东画报出版社, 2014. 7

ISBN 978-7-5474-1326-5

I. ①看… II. ①侯… III. ①逻辑学—通俗读物

IV. ①B81-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 165093 号

责任编辑 苏海坡

责任校对 鲁素莉

封面设计 于 敏

版式设计 魏业超

主管部门 山东出版集团有限公司

出版发行 **山东画报出版社**

社 址 济南市经九路胜利大街 39 号 邮编 250001

电 话 苏海坡工作室 (0531) 82098041 13964121895

网 址 <http://www.hbcbs.com.cn>

电子信箱 suhaipo99@163.com

印 刷 山东明达印务有限公司

规 格 213×145 毫米

8.875 印张 210 千字

版 次 2014 年 7 月第 1 版

印 次 2014 年 7 月第 1 次印刷

定 价 48.00 元

如有印装质量问题, 请与出版社苏海坡工作室联系。

前 言

本书是山东省社科普及项目《看故事 学逻辑》的最终成果。作者在写作时努力坚持通俗性和趣味性的原则，同时兼顾逻辑学的知识性和系统性，因而这本小书既适合具有初中毕业水平以上的人阅读，也可以作为简明逻辑课本来使用。

科普读物要有通俗性，这对逻辑学来说并不是难事。因为逻辑知识本来就是人类基本思维形式的归纳和总结，是人们日常语言表达的最基本的准则。人们只要进行思维活动，只要开口说话，只要提笔或者用键盘写微博、写日记、写 E-mail、写新闻、写学术文章……，就要用到逻辑知识（只是很多人没有意识到它们而已）。因而逻辑学确实是无处不在、无时不在的。本书从日常生活、笑话幽默、民间故事、文学作品中选取了大量大家喜闻乐见的素材，以通俗的语言分析它们的逻辑知识，努力保证本书的通俗性。

科普读物要让读者“悦读”，要有趣味性。我在所在的学校开了一门全校公选课《趣味逻辑》，之所以选择这个名称，一方面是觉得逻辑学中有不少有趣的案例，另一方面则是觉得逻辑本身是一门有趣味的课程。通过有趣的案例来分析逻辑知识，能够让大家集中注意力，也能够让大家回味无穷，从而在回味中加深对逻辑知识的了解。逻辑本身是思维的游戏，它能让人们透过表面现象看到本质规律，把看似不同的事物联系在一起，给人意想不到的惊喜，这就使得逻辑思维过程具有趣味性。例如我在讲课

时曾经问那些中文系的学生们：“‘如果她是你姐姐，那么她就比你大’跟‘只有她比你大，她才是你姐姐’，这两句话所表达的意思是否一样？”大家基本上异口同声地说“不一样”；当我告诉他们回答错误时，他们都感到很意外。然后我告诉他们，“如果她是你姐姐，那么她就比你大”，不仅等于“只有她比你大，她才是你姐姐”，还等于“如果她不是你姐姐，那么她就不比你大”，也等于“或者她不是你姐姐，或者她比你大”、“并非她是你姐姐并且她不比你大”时，大家就更是在迷惑中体会到了逻辑的趣味性了。而下面这个有趣的选择題，更是只有用逻辑知识才能够解答：

如果“所有的猕猴桃都是香蕉，猴子是猕猴桃，所以，猴子是香蕉”为真，下面哪个选项一定为真？（ ）

A. 香蕉长在白云上，猴子吃香蕉，所以，猴子跟着白云飘

B. 猴子是猕猴桃，猴子是香蕉，所以，所有的猕猴桃都是香蕉

C. 香蕉是猴子，猴子跑在白云上，所以，香蕉追着白云跑

D. 猴子不是香蕉，但猴子确实是猕猴桃，所以“所有的猕猴桃都是香蕉，并且天上白云飘”这句话是假的

本书在写作时，虽然坚持通俗性和趣味性，但并不牺牲普通逻辑知识的难度。本书涉及的内容并非专业的符号逻辑，而是那些跟我们的生活联系密切的普通逻辑基础知识，这些逻辑知识是比较容易理解的。这些知识中也涉及到一些由字母和符号构成的逻辑形式，这些逻辑形式经常被那些偏重通俗性、趣味性的逻辑

书籍所省略。但在我看来，这是没有必要的。其原因有三：

第一，逻辑学中的这些公式理解起来并不困难，因为它们只是把那些日常生活中常见的基本命题形式和推理形式，用简单的符号表示出来而已。所以只要理解了那些命题和推理，也就理解了这些推理的符号表达式，而那些推理是不难理解的。

第二，这些用符号表示的推理式记忆起来并不困难，其难度肯定小于初中数理化课本中的那些公式，因为它们只用了有限的几个符号，而且它们之间的关系很容易理解。

第三，最重要的是，理解掌握了这些用简单的符号和字母构成的公式，就能够把那些常见的命题、推理符号化，从而使得看上去复杂多样的自然语言简单化，而在此基础上进行逻辑推演，就能够提高大家思维的速度和准确程度，从而使得逻辑知识在大家的生活中真正发挥作用。这正是本书的写作目的。

本书在写作时也注意了逻辑知识的系统性和完整性。本书的论述顺序是绪论、复合命题及其推理、概念、性质命题及其推理、关系命题及其推理、模态命题及其推理、逻辑基本规律、归纳推理、类比推理，这个框架基本上就是上海人民出版社《普通逻辑》（第五版）的框架，只是删去了其中纯符号推理的两章以及属于逻辑应用部分的假说和论证。读者只要读完了这本小书，就基本上能够系统完整地了解到普通逻辑的基础知识了。

目 录

前言	1
王蒙的无奈	
——逻辑的作用	1
这是雪花，不甜也不咸	
——命题、判断和语句	6
瓘虽识大王，但此物不识耳！	
——联言命题及其推理	15
或重于泰山，或轻于鸿毛	
——选言命题	23
聪明的大臣	
——选言推理	29
如果你有六座城堡，给不给我一座？	
——充分条件假言命题	37
张三的手指头一直是好好的	
——充分条件假言推理	43
只有有了充足的水分，种子才发芽	
——必要条件假言命题	52
巧媳妇智斗知府	
——必要条件假言推理	56

当且仅当人犯我，我才犯人	
——充分必要假言命题及其推理	64
没有天哪有地？没有地哪有家？	
——纯假言推理	69
赛场和情场皆失意吗？	
——复合命题的负命题及其推理	74
有功亦诛，无功亦诛	
——二难推理	81
皇帝的墓田既吉利又不吉利？	
——其他复合命题推理	90
雨果和笔杆贩子	
——概念的内涵和外延	100
武松没打过虎，他打的是人？	
——概念和语词的关系	110
安全帽不是工作人员	
——概念的种类	115
蝙蝠是鸟还是兽？	
——概念间的关系	121
猪是绅士	
——定义	133
不会回答的同学举左手	
——划分	143
无知的“眷制生”	
——概念的限制和概括	147
冤苦冤苦，我是壁虎	
——性质命题及其种类	152
美国国会中的有些议员不是狗婊子养的	

——性质命题的对当关系推理	156
一切圆的都是鸡蛋	
——性质命题的周延性及变形推理	162
参议员先生是鹅	
——三段论	169
反正这里所有人都认识我了	
——关系命题及其推理	184
明天不必然地震	
——模态命题及其推理	193
汪伦的万家酒店	
——同一律	199
以子之矛，陷子之盾，何如？	
——矛盾律	208
鳄鱼和孩子	
——悖论	216
兔子感冒	
——排中律	222
玻璃球猜想	
——什么是归纳推理	228
高斯的快速做题法	
——完全归纳推理	234
聪明火鸡的下场	
——不完全归纳推理	238
影星夭亡之谜	
——探求因果联系的逻辑方法	248
锯的发明	
——类比推理	260

“罗老师”的逻辑回忆
——代后记

271

王蒙的无奈 ——逻辑的作用

王蒙在1990年第2期《读书》上发表了一篇《讲点逻辑》的文章，文中讲了一个令他无奈的故事：

许多年前当我担任新疆一个农村公社的“副大队长”时，处理过一个“案子”。一位青海迁疆的社员A气急败坏地前来告状，他养的十几只良种母鸡全部被毒死了。他认定，是生产队管理委员B下了掺过农药的麦种在他的房前，B应该赔偿损失并受到制裁。根据是，数日之前他们因为一个鸡蛋的归属问题发生过口角，当然，这里还要说明，他们两家是邻居。

A痛苦、愤怒，要求本队座为他做主。本人做了周密调查，包括找B谈话，晓以大义利害，鼓励他坦白。B则坚决否认此事与他有关。我很为难，而A不依不饶，要求立即惩罚B，我说证据不足，A根本听不进去，激动已极，似乎认为我有意包庇B。

我当时就想，什么时候能普及一下形式逻辑的三段论法呢？凡口角者必交相下毒——大前提，A与B口角过——小前提，所以必是B毒死了A的鸡——结论。这么一列式子，事情就很清楚，大前提不能成立，结论也站不住。A之损失我所惜也，A之痛苦我所痛也，A之怀疑不无道理，A要求

立即惩罚 B 却是无道理的了。

在上面的例子中，A 的推理是：

因为数日之前 A 和 B 发生过口角，
所以，B 毒死了 A 的鸡。

这是一个省略三段论。直接从这个省略三段论是不容易判断出这个推理的对错的，于是王蒙就把这个省略三段论补充成一个完整的三段论：

因为凡口角者必交相下毒，
A 与 B 口角过，
所以必是 B 毒死了 A 的鸡。

这个三段论的省略部分“凡口角者必交相下毒”当然是错误的，而由这个错误的前提构成的推理也是错误的，所以上文中 A 的认识是不成立的。王蒙说“证据不足”，当然是正确的。

上文中王蒙说“我当时就想，什么时候能普及一下形式逻辑的三段论法呢？”并且列出来一个正确的三段论，可见王蒙是学过逻辑的。但对于一个没有基本逻辑知识的 A，即使聪明如王蒙，也没法向他解释清楚这个问题，于是王蒙就有了“普及一下形式逻辑的三段论法”的想法。可惜王蒙后来当了文化部部长而不是教育部部长。在现在的中国，不仅逻辑教育仍然在中学里没有普及，而且也逐渐退出大学课堂了——上世纪八九十年代，在大学的中文系、政治系、教育系里，逻辑都是专业必修课，现在却基本上只是可有可无的选修课了。

二十一世纪各国家、各民族之间的竞争是人才的竞争，而人才的竞争归根结底是思维能力的竞争，但我国在思维教育方面明显落后了，不仅远远落后于西方发达国家，而且也远远落后于印度这样的发展中国家。当别的国家在加强逻辑教育的时候，我们的逻辑教育却在萎缩。毋庸置疑，如果我们国民的思维能力普遍处于上面故事中 A 的水准的时候，要实现我们的中国梦是不可能的。

一个民族的强大不在于船坚炮利，而在于国民的素质，而思维能力或曰逻辑能力则是国民素质的最基本组成部分。逻辑对于一个民族的强大具有非常重要的作用，早在一百多年前，严复就有了这样的认识了。

清朝末年，当时身为泱泱大国的大清帝国在甲午海战中惨败于日本这个弹丸之国，令当时的中国人震惊不已。得知自己在福州船政学堂的同学刘步蟾、邓世昌、林永升等人在甲午海战中阵亡，之后北洋水师在威海卫全军覆没，严复心中的痛苦是可想而知的。在深入思考之后，通晓西学的严复终于明白：中国之所以打不过小小的岛国日本，不是因为中国的船不坚炮不利，而是因为中国人的素质太低，也就是跟西方列强相比，中国人的意识里缺少了一些东西。于是严复对症下药，他翻译了《天演论》，“物竞天择，适者生存”、“优胜劣败”等思想就深入人心，这才有了后来的戊戌变法。之后严复还翻译了七种西方名著。严复翻译这些名著都是有的放矢——他认为中国人思想僵化不思进取，就翻译了赫胥黎的《天演论》；他认为中国人缺少经济学思想，就翻译了亚当·斯密的《原富》；他认为中国人缺少社会学思想，就翻译了斯宾塞的《群学肄言》；他认为中国人缺少法学思想，就翻译了孟德斯鸠的《法意》。在他翻译的八种西方名著中，竟然有两种西方逻辑学著作，分别是约翰·穆勒的《名学》和耶方

斯的《名学浅说》。可见在严复心中，中国人是何等缺乏逻辑思想。

可以告慰严复的是，二十世纪的中国大学开始普遍开设逻辑课，即使在炮火纷飞的抗日战争时期，西南联大的金岳霖先生也在讲逻辑课，而逻辑研究也一度欣欣向荣；但进入了二十一世纪，逻辑学教育却大大退化了。

王蒙在《讲点逻辑》的最后，说：“生活在一个讲逻辑、更讲逻辑的群体中，不是令人感到欣慰的吗？”可惜的是我们没有生活在一个讲逻辑的群体中。这对我们个人、对我们群体、对我们民族都是不幸的。

网上有一篇《中国人的五大思维缺陷》的文章，作者童大焕认为中国人的五大思维缺陷中，“最要害在于逻辑和数学思辨能力的匮乏”。下面就以这篇文章中对逻辑的论述部分作为此节的结尾吧：

中国人普遍缺乏逻辑和数学思辨能力。缺乏逻辑和数学思辨能力的民族，就是遍地博士也改变不了低智商的命运。在这个世界上，有这样一个古老的国度，这个国家七成国民是文盲，但其位于世界尖端的 IT 产业和生物制药业却十分了得。这个国家就是印度。

当中国各地都在热火朝天地努力招商引资做世界工厂的时候，印度却在那儿悄无声息地为世界“生产”一流的智慧和大脑！印度的秘密在于，教育首重逻辑，从小到大，没有标准答案的教育方式，更有助于从根本上培养完整的思考能力及逻辑方法。在印度，不论是哪一类型的课程，考试的方式一律都是申论题。非对即错、非此即彼的选择题对于印度学生来说可能是不可思议、极度陌生的。

著名经济学家陈志武先生谈美式教育时也认为，思辨

能力的训练才是美式教育的灵魂。具体表现在两方面：其一是课堂表述和辩论，自托儿所开始，老师就给小孩很多表述的机会，让他们针对某个问题各抒己见，发表自己的看法，或者跟别人辩论。另一方面，就是科学方法这项最基本的训练，多数校区要求所有学生在小学四五年级时都能掌握科学方法的实质，这不仅为学生今后的学习、研究打好基础，而且为他们今后作为公民、作为选民做好思辨方法做准备。“别小看科学方法训练的重要性，因为即使到现在，我经常碰到国内的博士研究生，甚至是所谓的科学家，从他们做研究、思考问题、写论文的方法上，很难看出他们真的理解科学方法的本质和基本做法。”“中国经济转型需要教育的转型，需要培养兴趣丰富、人格完整、头脑健全的通识公民、思辨型公民。如果不能做到这一点，中国恐怕只能继续是给世界提供低级劳动力的工厂。”

早在一百年前，中国伟大的思想家、教育家、北京大学首任校长严复先生就认为，西方文明、民主、富强的根本原因就在于逻辑的发达，中国人要学习西方文明，首先就要从逻辑开始！

一个人失去逻辑思辨能力，一个人就失去独立思考和创新的灵魂；一个国家和民族失去逻辑思辨能力，这整个国家和民族就失去独立思考和创新的灵魂。

这是雪花，不甜也不咸 ——命题、判断和语句

一片，两片，三片，一片片的白花从天上飘下来。不一会儿，树枝上、屋顶上、地上，都盖上了一屋白色。

小黄狗从屋子里跑出来，点点头说：

“汪汪汪，下糖啦，大家快来看哪！”

小花猫从屋子里跑出来，摇摇尾巴说：

“喵喵喵，下盐啦，大家快来看哪！”

老母鸡听见了，一步一步地走过来，拍拍翅膀说：

“咯咯咯，咯咯咯，你说是盐，他说是糖，还是让我尝尝吧。”

说着，啄了些白花尝了尝。她伸了伸脖子说：

“咯咯咯，咯咯咯，这是雪花，不甜也不咸，吃在嘴里冰冰凉。”

这篇小故事中出现了很多语句，这些语句基本上是表达命题或者判断的。

命题是通过语句来反映事物情况的思维形式。语句是一组表示事物情况的声音或笔画，当人们对事物情况有了一定的认识之后，就需要通过语句把对事物情况的认识表达出来。就二者的关系来说，命题是语句的思想内容，语句是命题的语言形式，二者是不可分割的关系。例如在上面的故事中，“一片片的白花从天

上飘下来”就是一个语句，这个语句所表达的意思就是命题。

由于命题是对事物情况的反映，所以命题的主要特征就是有真假。当一个命题所反映的内容与事物情况相符合时，它就是真命题；当一个命题所反映的内容与事物情况不符合时，它就是假命题。在上面的故事中，小黄狗说“下糖啦”，小花猫说“下盐啦”，这两个语句反映的事物情况都跟事实不符，这两个命题就都是假命题；老母鸡说的“这是雪花”是一个真命题，它符合客观事实。

假命题没有反映出事物的真实情况，但它在一些特定场合下也会有一定的特殊用途。请看下面的儿歌：

太阳从西往东落，听我唱个颠倒歌。
天上打雷没有响，地下石头滚上坡。
江里骆驼会下蛋，山上鲤鱼搭成窝。
腊月苦热直淌汗，六月暴冷打哆嗦。
黄河中心割韭菜，龙门山上捉田螺。
捉到田螺比缸大，抱了田螺看外婆。
外婆在摇篮里哇哇哭，放下田螺抱外婆。

这首儿歌的大多数句子都表达了假命题，但这样有意创造出来的“颠倒歌”，对于培养孩子的求异性思维是很有益处的。

判断是对事物情况有所断定的思维形式，它是被断定了的命题。例如当老母鸡说“你说是盐”、“他说是糖”的时候，这两句话仅仅是各自反映了某种事物情况，还没有经过老母鸡的断定，所以它们只是命题，不是判断；当老母鸡尝了尝，说“这是雪花，不甜也不咸”之后，“你说是盐”、“他说是糖”就被断定为假了，这两个命题就成为判断了。

因为判断都是命题，判断和命题的逻辑形式也完全相同，所