



逻辑智慧丛书

智慧的工具

孟宪鹏 著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

逻辑智慧丛书

智 慧 的 工 具

智 慧 的 工 具

孟宪鹏 著



机械工业出版社

逻辑学是一门基础科学,是研究一切科学的工具。它能锻炼人们的思维。充分发挥人们的聪明才智。普通逻辑学的作用就是智慧的工具。本书强调了逻辑学对智慧的不可或缺的作用,并指出普通逻辑学的主要内容和精髓是逻辑方法。只要人们进行抽象思维、相互交流思想和互通信息,就一定要运用逻辑学作为工具;任何一门学科,都要应用普通逻辑学的理论和方法,构造其科学体系。

本书的特点是通过分析大量有趣事例,重点讲解有关逻辑方法的基础知识、融科学性、通俗性和趣味性于一体,行文流畅,生动有趣。

图书在版编目(CIP)数据

智慧的工具/孟宪鹏著. —北京:机械工业出版社, 2003. 5
(逻辑智慧丛书)

ISBN 7-111-12053-1

I. 智… II. 孟… —基本知识—B81

中国版本图书馆 CIP 数据字 () 第 030215 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:燕静君 版式设计:冉晓华 责任校对:罗莉华

封面设计:饶 薇 责任印制:付芳敏

北京铭成印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2003 年 6 月第 1 版·第 1 次印刷

890mm × 1240mm A5·6.5 印张·192 千字

0 001—4 000 册

定价:15.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010)68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版

逻辑智慧丛书

编委会



丛书主编：孟宪鹏

编 委：（按姓氏笔划为序）

卢东栋 孙中原

张 敏

智慧，是人类特有的象征和骄傲。人以其智慧从动物界分化出来，成为地球的主人，并创造了物质文明、精神文明，还有政治文明。所以，有些学者把人定义为：人是有智慧的动物。

人类的智慧是多种多样的，有经济智慧、政治智慧、军事智慧、宗教智慧、艺术智慧、道德智慧、哲学智慧、数学智慧、逻辑学智慧，等等。在智慧林中，有没有一种最基本、最核心的智慧呢？有，这就是逻辑学智慧。

逻辑学智慧之所以是智慧的核心，是因为智慧的基础和核心是思维。这里的思维既包括抽象思维（逻辑思维），又包括形象思维和创造思维。只有思维能力强的人，才能孕育出新奇而高级的大智慧。我们认为，逻辑学科不仅包含抽象思维的逻辑学，如传统逻辑学、数理逻辑即现代形式逻辑、哲学逻辑和科学逻辑，而且包括研究形象思维的逻辑学，还应该包括研究创造思维的逻辑学。这是我们超级的大逻辑观，逻辑学历史的发展会证明这一点。最早的逻辑学即传统逻辑自诞生之日起，就一直被视为思维的工具，它在训练和提高思维能力方面起着不可或缺的作用。历史已经证明：一个人只有通过学习逻辑学，继承逻辑学的智慧，才能迅速提高思维能力，才能创造出新的科学知识，发明新的科学技术，创作出喜闻乐见的文学艺术作品。也只有在此基础上，才能产生经济智慧、政治智慧、军事智慧及其他智慧。

中共十六大提出全面建设小康社会的目标，要实现这一目标，就要求发展有新思路，改革有新突破，开放有新局面，各项工作有新举措，即要求理论创新与实践创新的统一。要实现创新，就必须有创新智慧，就要掌握智慧的基础与核心——逻辑学智慧，这就是我们编写“逻辑智慧丛书”的宗旨。

这套丛书由孟宪鹏教授担任编委会主编，主持丛书编写的组织工作。每一本书的著作权，仍属于该书的作者。

逻辑学科分支众多，经过再三考虑，决定先出以下五本著作：

(1)《智慧的工具》。该书阐明普通逻辑学的智慧。普通逻辑学是对传统逻辑的继承和发展，它是其他逻辑学科的基础，可以说是逻辑学科的母学科。普通逻辑为人们提供正确思维、表述思想所必须遵守的最基本的思维形式结构、规则和方法，是人们进行抽象思维不可缺少的逻辑工具。列宁所说的任何科学都是应用逻辑，指的就是传统逻辑。我们建议读者先读这本书。

(2)《破案中的逻辑智慧》。这本书阐述的是刑侦逻辑学的智慧。刑侦逻辑学是20世纪末诞生的一门新逻辑学科，它的基本内容是讲普通逻辑学在刑侦工作中的作用，所以，它属于应用逻辑学。

(3)《可能世界与智慧》。该书阐明的是狭义模态逻辑学的基本原理，重点分析它在法律中的应用。

(4)《思维与智慧》。该书讲的是创造思维逻辑学的基本知识，重点分析了形象思维、直觉思维和灵感思维的特征及在创造发明中的重要作用。

(5)《诸子百家的逻辑智慧》。这本书介绍了中国春秋战国时期著名学者的逻辑智慧。

上述五本著作虽然风格不一，各有特色，但都力求做到通俗性、趣味性和科学性相统一。

尊敬的读者，当您读了“逻辑智慧丛书”后，有什么感想、意见和要求，请同机械工业出版社经济与法律图书编辑室策划编辑燕静君副教授联系，以求我们不断改进。

孟宪鹏
2003年3月

前言

“智慧”一词的使用频率不算低，但对这一词的理解却各式各样。古希腊哲学家赫拉克利特认为，智慧就在于说出真理，按照自然行事，倾听自然的话。古希腊的另一位哲学家德漠克利特说，智慧只在于一件事，就是认识那善于驾驭一切的思想。前苏联教育家苏霍姆林斯基认为，智慧是一种组织得很好的知识体系。中国的《辞海》把智慧解释为：对事物能认识、辨析、判断处理和发明创造的能力；是一种才智、智谋。顾晓鸣说，智慧是在一般人看不到智慧的地方，看出智慧的能力。《智慧方法论》一书认为，智慧是由智力、知识、方法、技巧、意向、情感、道德观念与美感等要素构成的复杂系统。

尽管对“智慧”一词仁者见仁，智者见智，但把逻辑学作为智慧的工具，却是没有分歧的。自古以来，人们就把逻辑学作为思维的工具，认为它在提高人们的思维能力方面起着十分重要的作用。思维能力提高了，智慧也随之提高或丰富起来，因为思维是智慧的核心。

本书取名为《智慧的工具》，正是强调逻辑学对智慧的不可或缺的作用。本书所阐明的逻辑学是普通逻辑。普通逻辑是对传统逻辑的继承和发展。

传统逻辑泛指数理逻辑产生以前的形式逻辑，即由古希腊亚里士多德于公元前四世纪创立，经由中世纪和近代的演变和发展，终止于19世纪中叶的西方逻辑学，包括古典演绎逻辑和古典归纳逻辑。19世纪中叶后，传统逻辑向两个方向发展：一是形式化方向；二是非形式化方向。前者用数学方法和人工语言研究演绎推理，取得了辉煌的成就，这就是现代形式逻辑，即数理逻辑。后者仍继承了传统逻辑的内容和方法，同时又研究思维方法问题，这就演变为普通逻辑学。

普通逻辑学是采用非数学方法研究抽象思维的逻辑形式、逻辑规律和逻辑方法的思维科学，其研究对象、内容有以下三个方面：

(1) 抽象思维形态的逻辑特征及其相互关系。抽象思维形态是思维内容与形式的统一体，包括概念、命题、推理、证明、反驳、假说等。研究思维形态的逻辑特征及其相互关系，是为了提供正确使用思维形态的逻辑理论。

(2) 抽象思维逻辑方法及其相互之间的关系。逻辑方法既包括认识方法，又包括叙述方法和论证方法；既包括恩格斯所说的“初等”逻辑方法——归纳、演绎、抽象、分析、综合、实验，又包括辩证方法即高级方法，例如，矛盾分析法，从抽象上升到具体的方法，逻辑和历史相统一的方法，等等。研究逻辑方法，是为了提供正确抽象思维的逻辑法则。

(3) 创造思维的本质及其逻辑特征。创造思维是综合思维活动，它不仅包括非逻辑思维（发散思维、灵感思维、直觉思维等），还包括逻辑思维。研究创造思维，是为了揭示逻辑思维在创造活动中的地位 and 作用。

关于普通逻辑的主要内容，许多人认为是推理和论证。这种观点只是看到了问题的表面，未看到问题的实质。从实质上看，普通逻辑学的主要内容和精髓是逻辑方法。

逻辑方法是一个十分重要的问题，它好比是过河的桥或船，画方的矩和画圆的规。每一个人在进行逻辑思维时，都要使用某种逻辑方法，区别于是自觉还是自发，是使用何种逻辑方法。贝尔纳指出：良好的方法使我们更好地发挥运用天赋的能力，而拙劣的方法则可能阻碍才能的发挥。逻辑方法贯穿了思维形态的一切领域，是普通逻辑学的核心。只有正确的逻辑方法，才能使普通逻辑学成为认识和思维的工具、表述和论证的工具。笛卡尔说得很中肯：“最有价值的知识是方法的知识。”在学习普通逻辑学时，应当记忆的不是结论，而是逻辑方法。

逻辑学的研究对象决定了这门学科是工具性的科学。它不具有阶级性、民族性，而具有全人类性。逻辑学自产生之日起，就被当作思维的工具。亚里士多德逻辑学被称为《工具论》，弗兰西斯·培根也把自己的逻辑学著作称为《新工具论》。只要人们进行抽象思维，相互交流思想和互通信息，就一定要运用逻辑学作为工具。

在逻辑学科群中，普通逻辑学是一门基础性的学科。任何一门学科，都要应用普通逻辑学的理论和方法，构造其科学体系。从这种意义上，列宁曾说任何科学都是应用逻辑。普通逻辑学作为一门基础性的工具科学，已经得到国际的公认。联合国教科文组织于1974编制的学科分类，把逻辑学（包括普通形式逻辑、数理逻辑、归纳逻辑、方法论以及逻辑的运用等）列为相对于技术科学的七大基础学科的第二位，即数学、逻辑学、天文学和天体物理学、地球科学和空间科学、物理学、化学、生命科学。

科学史表明，最先产生和发展起来的学科一定是人类生活实践最急需的，也是同人类社会生活息息相关的。普通逻辑在人类科学史中存在了2400多年，表明它是人类生活绝对不可缺少的。逻辑学在社会生活中强大的生命力，是由它本身的作用所决定的。

普通逻辑学的作用，用一句话概括，就是智慧的工具。具体说，大致有以下四个方面：

（1）创新知识的工具。它是获得新知识、探索真理的必要工具。在求知寻真的过程中，必须对感性材料作出判断，形成命题，进行推理和论证，形成科学的理论体系，必须要运用逻辑方法，否则就无法获得科学知识。恩格斯说：“形式逻辑（指传统逻辑——引者）也首先是探寻新结果的方法，由已知进到未知的方法。”^①

（2）表述和论证的工具。普通逻辑学是人们准确表述思想和有力论证观点的必要逻辑工具。任何人在准确表述思想时，必须使概念明确，命题恰当，推理合乎规则；在论证观点时必须要有说服力，令人折服，必须符合论证的逻辑规则。任何一门科学，都是对其表述和论证的体系化，因而都要运用逻辑作为工具。

（3）驳斥谬论和揭露诡辩的工具。普通逻辑学是在进行论辩、反对谬论和诡辩的斗争中产生和发展起来的。这门学科的一些基本原理、规则和方法就是针对论辩、谬论和诡辩而建立的。论辩双方如不遵守论辩的逻辑规则，就无法进行辩论。不掌握这些基本原理、规则和方法，就无法自觉地进行辩论，也无法驳斥谬论，揭露诡辩。

① 马克思恩格斯选集：第3卷，北京：人民出版社，1972.174

(4) 法律的工具。无论是立法、司法或者侦破等其他法律活动，都必须运用普通逻辑学的知识。在立法中，法律条文中的概念必须明确，绝不能含混不清，产生歧义。命题必须准确、恰当，不能模棱两可。在刑侦活动中，要迅速而准确地破案，不出冤假错案，必须严格按照逻辑理论操作，进行正确推理和假设。司法判决要准确无误，以法服人，以理服人，必须要严格遵从逻辑学规则。在法定辩论中，诉讼双方及其代理人、律师等都不能违反逻辑规则玩诡辩术。

本书不能全面详尽地讲解普通逻辑的全部内容，只能在照顾系统性的前提下，结合具体事例，重点讲解有关逻辑方法的基本知识，以便读者迅速抓住它的主要内容和精髓。

孟宪鹏



丛书总序

前言

1. 你头上有角
——同一律 1
2. 自相矛盾
——矛盾律 6
3. 两不可
——排中律 12
4. 国家、country 和 государство
——概念和语词 17
5. 北京、城市和西山山脉
——概念的种类 21
6. 腐败就是贪污受贿吗？
——概念之间的关系 26
7. 赌博还是赌博罪
——定义及其种类 31
8. 人是无羽毛的两足动物吗？
——定义的规则 35
9. 15 周岁的人挂什么号？
——概念的划分 41
10. “有中国特色的社会主义”是限制吗？
——概念的限制和概括 48
11. “父在母先死”何意？
——命题和语句 54
12. 说话和濠上之辩
——推理及其种类 61

13. “贪污犯都是有职有权者”侵权吗? ——性质命题及其主谓项周延性	66
14. “性善”和“性恶”可以同假吗? ——对当关系推理	71
15. 为什么把治保干部当成贼? ——变形法推理	77
16. 小胡的推理为何引人发笑? ——什么是三段论	83
17. 中国人生疮了吗? ——三段论的规则	87
18. 红娘联姻的方式 ——三段论的格	93
19. 当不言自明时 ——三段论的式和省略式	99
20. 贾宝玉、林黛玉和薛宝钗 ——关系命题及其推理	106
21. “屡战屡败”与“屡败屡战” ——联言命题及其推理	113
22. “哥伦比亚”号航天飞机失事的原因 ——选言命题及其推理	119
23. 如果猫多,则三色堇多 ——充分条件假言命题及其推理	126
24. 年满十八周岁是什么条件? ——必要条件假言命题及其推理	133
25. 日食和月食 ——充要条件假言命题及其推理	139
26. 半费之讼 ——二难推理	144
27. 苏东坡的续诗错了吗? ——不完全归纳推理	150
28. 一副对联中的“事事关心”	

——完全归纳推理	157
29. 音感胎教	
——求同法	162
30. 鹅与毒蛇	
——求异法	165
31. 鸟类导航的秘密	
——求同求异并用法	168
32. 月亮与人	
——共变法	173
33. 海王星是怎样发现的?	
——剩余法	177
34. 原子行星模型的提出	
——类比推理	180
35. 中国有产生腐败的体制	
——逻辑证明	188
36. 中国没有产生腐败的体制	
——逻辑反驳	193

1.

你头上有角

——同一律

古希腊诡辩论者：“你没有失掉的东西，那么你就有这件东西，是不是这样？”

诡辩论者的朋友：“是这样。”

古希腊诡辩论者：“你没有失掉头上的角吧？那么你的头上就有角了。”

诡辩论者的朋友：“不，我没有，你又在玩诡辩术。”

古希腊诡辩论者：“我是从你承认的前提中推出来的结论，我怎么玩诡辩了？”

诡辩论者的朋友：“……”

诡辩论者的朋友知道他在搞诡辩，但一时又无法驳斥他的诡辩。在这里，诡辩论者用“偷换概念”的手法玩弄诡辩。他第一句所说的“没有失掉的东西”是指“原来具有的而现在尚未失掉的东西”，而第二句所说的是“从来就不具有的东西”，偷换了第一句话“没有失掉的东西”的含义，犯了偷换概念的错误。

偷换概念即歪曲概念的原意，这种错误在古中国也有。有个县官上任伊始，就在堂上高挂一副对联：

得一文，天诛地灭

听一情，男盗女娼

上任后，他屡屡接受人家的钱财，在办案过程中徇私枉法，造成很多冤假错案。有人质问他：“你在断案时，怎么就背离了对联上的誓言呢？”县官恬不知耻地回答：“我没有违背对联誓言，因为我所接受的不是一文钱，受贿徇情也非一次呀！”

县官的这副对联的含义很清楚，是说不受贿不徇私情，依法秉公办事，一文钱都不能收，一次情也不能徇。既然一文钱都不能收，那么多于一文的钱就更不能收了；既然一次私情尚且不能徇，那就更不

能多次徇私情了。可见县官是强词夺理，歪曲了对联的原意，是典型的诡辩。

如果不是主观故意“偷换概念”，可称之为“混淆概念”。“混淆概念”是一种常见的逻辑错误。在说话、写文章、做报告、著书立说中，混淆概念经常出现。例如，有人把“公民”与“人民”、“公民”与“居民”、“官僚主义”与“官僚主义者”、“修正”与“修正主义”、“经验”与“经验主义”、“改良”与“改革”、“腐败分子”与“腐败体制”等不同的概念混淆。无论是“偷换概念”，还是“混淆概念”，从逻辑上看，都是违背了逻辑学的同一律。

什么是同一律呢？同一律是普通逻辑学的一条基本规律，是指在同一个思维过程中，任何一个思维形态的内容都必须是确定的，即任何一个思维形态自身是同一的。

同一个思维过程是指思维者在同一时间、同一领域对一思维对象某一方面或某种关系所进行的思维活动，即有固定的思维对象和思维视角。确定是指一个思维形态如果反映或标志某个思维对象，那么它就必须始终反映或标志该思维对象，不能有所改变。同一律可用逻辑公式表示为：

$$A \rightarrow A$$

A 表示任何一个思维形态，但通常表示概念，因为概念是最基本的思维形态，它构成其他思维形态，例如，命题、推理、证明等。该公式读作：如果 A，那么 A，即 A 是 A。

同一律是思维法则，它对每一个思维形态都有其特定的要求。对概念，它要求在同一思维过程中，必须在同一个意义上使用概念，不得改变概念的原意。例如，“物质”概念有哲学含义和物理学含义，在使用这一概念时必须明确是何种含义。对命题，它要求在同一思维过程中，必须在同一个真值属性上使用，不能改变它的真值属性。如果一开始断定某命题为真，就必须始终断定它为真。对推理，它要求在同一思维过程中，推理的前提与结论在形式上有确定的联系。例如，从“所有 S 是 P”中只可推出“有些 P 是 S”，不可推出“所有 P 是 S”，因为前者的联系是确定的，后者的联系是不确定的。对证明，它要求在同一思维过程中，必须围绕主题进行论证，不得下笔千

言，离题万里。

在同一思维过程中，如果违背了同一律，就要犯逻辑错误。具体表现为下述两种形式：

其一，“偷换概念”或“混淆概念”。这是指在同一思维过程中改变了概念的内容或者用一个概念去代替另一个不同的概念所产生的错误。前面所举的例子，都属于这一种。

其二，“偷换论题”或“转移论题”。这是指在同一思维过程中改变话题、论题所产生的错误。如果是别有用心，故意“转移论题”，则是“偷换论题”；如果不是故意，则是“转移论题”。所答非所问，是“转移论题”的一种形式。请看下面两个例子。

例1 席勒与歌德的友谊

席勒与歌德并称“德国文坛双璧”。他们在魏玛的友谊更是千古美谈。席勒的诗才逊于歌德，但席勒的剧才胜于歌德——在舞台艺术方面，有高度成就，对德国的戏剧有重大贡献。不过，在道德方面却有区别。席勒努力求进的生活，气质高尚的道德，以及追求崇高理想的精神，成为德国青年的楷模。

例2 不同论者对鲁迅先生的责难

鲁迅先生：创作的基础是生活经验，生活经验除“所做”之外，还包括“所遇、所见、所闻的”。作者写出作品，对于其中的事情，虽然不必经历过，但最好是经历过。

不同论者：按照鲁迅先生的逻辑，那么写杀人最好是自己杀过人，写妓女还得去卖淫吗？

请读者分析，在上两例中，有没有出现“偷换论题”或“转移论题”的逻辑错误。

只有遵循同一律的要求，人们才能进行正常的交际活动，讨论问题，写诗作文，著书立说。

两个人之间谈话，如果违背同一律，那只能是你说你的，他说他的，无法解决问题。请看两个猎人的争论。

猎人Q和S一起出去打猎。在森林里，他俩看见一棵松树上有一只松鼠，而松鼠也同时看着他俩。他俩出于好奇，绕着松鼠走了一圈，同时松鼠也一直面对着他俩在树上转了一圈。

这时，在旁边观望的一个猎人问：“你俩有没有绕着松鼠走一圈？”

Q说：“是的，我俩已经围绕松鼠走了一圈。”

S说：“不，我俩根本没有围绕松鼠走一圈。如果我俩围绕它走一圈的话，那么我俩就应该能够从各个方向看到松鼠，可实际上，我俩始终只能看到小松鼠的面部，而其他部分根本没看到。”

他俩各执己见，谁也说服不了谁。

这两个猎人之所以没有结论，就是因为他俩违背了同一律的要求，没有明确“绕着松鼠走一圈”的含义。Q把它理解为环绕松鼠走一条封闭的曲线，而S理解为要从四面八方看到松鼠身体的各个部分。如果松鼠在树上不动，这两种理解是一致的，但是当松鼠同时面对他俩在树上转了一圈，两个人的理解就不一致了。要想解决他俩的争论，就必须首先明确“什么是绕着松鼠走了一圈”。如果要争论，就要首先明确争论的概念的含义。

老妇不是人，好像南海观世音。

生下儿子是个贼，偷得蟠桃献星魁。

据说这是唐伯虎为一富翁家老母祝寿时画了《蟠桃献寿》图后题的诗。这四句诗如果单独分开看，一、三句无疑是骂人，但从《蟠桃献寿》的主题来看，又是一首惊人的祝寿好诗。在这首诗里，唐伯虎巧妙地应用了同一律。

王夫之说：“无论诗歌与长行文字，俱以意为主。意犹帅也，无帅之兵，谓之乌合。李杜所以称大家者，无意之诗，十不得一二也。”清朝人李渔在谈到如何作文时也说：“古人作文一篇，定有一篇之主脑。主脑非他，即作者之言本意也。”王夫之和李渔强调写诗作文必须明确主题，突出中心思想，围绕主题不要跑题，这些从逻辑上看，就是强调同一律在写诗作文中的作用。

同一律起作用的领域是同一思维过程，如果不在同一个思维过程，则思维形态的内容可以发生变化。例如，“人民”这个概念在不同的国家和各个国家的不同历史时期，有着不同的内容。以中国来说，在抗日战争时期，一切抗日的阶级、阶层和社会集团都属于人民的范围。在建设社会主义时期，一切赞成、拥护和参加社会主义建设