

第1章

名门家训的启示 ——逻辑与思维



【导读】

本章是全书的引论，将结合精选案例和分析，引导你的阅读与学习。你将初步了解思维与表达、思维与对象、逻辑与思维之间的关系；了解逻辑学研究的对象究竟是什么？什么是思维形式、思维形式的逻辑结构、思维形式的规则、规律？逻辑学作为一门科学有着怎样的作用或功能；等等。你也有机会在进入饶有兴趣的逻辑空间，开始理性思维的体操之前，试着进行一些自由的思考，为后面的学习预热一下大脑。



【关键词】

逻辑学的研究对象 思维 思维形式 思维形式的逻辑结构 思维形式的基本规律 逻辑的功能

概括地说，人的一生必须做三件事：想问题（thinking）、说话（speaking）和做事情（doing），而不管是想问题（思维）、说话（表达）和做事情（行为）都要讲道理、讲规则。研究行为规则的学科是法学、伦理学等，研究表达的学科主要是语言学、修辞学，而研究思维的学科主要是逻辑学。

【案例】

琅琊王氏是我国古代顶级门阀士族，是中古时期中原最具代表性的名门望族，位列晋代四大盛门“王谢袁萧”之首，素有“华夏首望”之美誉。据《二十四史》记载，琅琊王氏家族，先后培养出 35 个宰相、36 个皇后和 36 个驸马。而使琅琊王氏家族成为“天下第一豪族”的一条家训竟然是“言宜慢，心宜善”这 6 个字。

【分析】

（1）我们知道，“言”即言语、说话，“心”即心灵、思考、思维。“言宜慢，心宜善”就是思维和语言表达需要遵循的原则。

（2）当我们进一步深入思考的时候，“言宜慢，心宜善”这 6 字家训总觉得缺了点儿什么呢？除了“言”和“心”之外，还有行为、举止，即所谓的“行”呢？想一想：如果我们要把上述 6 字家训改为 9 字家训，最好加上“行宜（ ）”

不就更加完美了吗？

你认为表达、行为、思维三者谁更重要？

① 表达更重要？因为思考看不见，摸不着，不能很好地表达出来就没有用，就不能付诸行动。

② 行为更重要？无论想得多么妙，表达得多么好，如果不能付诸行动，都达不到应有的效果。

③ 思维更重要？“言为心声”，只有想明白了，才能表达清楚；“思想支配行动”，人的行为往往都受思想的制约，有什么样的思想，就会导致什么样的行为。

1.1 什么容器能装万能溶液——逻辑：关于思维的科学

曾经，“知识就是力量”的口号激励过一代又一代的年轻人。如今，“思维才是力量”的口号盛传。那么，什么是思维？什么学科把思维作为研究对象？

“三足鼎立”：思维、语言与对象

到目前为止，人们给出的思维的定义中，比较公认的应该是：思维是人脑借助于语言对对象的抽象和间接的反映。这个定义不仅很好地揭示了思维的本质，同时还准确地指明了“思维”“语言”与“对象”之间的关系，如图 1.1 所示。

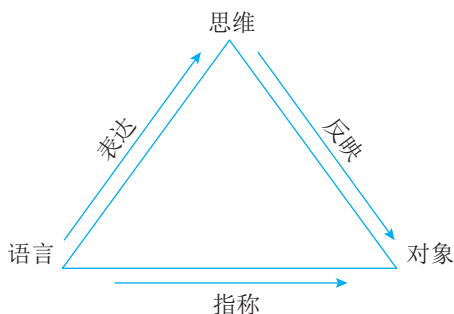


图 1.1 思维、语言与对象之间的关系

首先，思维是对对象的反映。这种反映不是具体、直接的反映，而是抽象、间接的反映。具体、直接的反映结果表现为感觉、知觉和印象，即为感性认识；

抽象、间接的反映结果表现为概念、判断和推理，即为理性认识。

其次，思维对对象的反映必须借助于语言表达出来。也就是说，思维是看不见摸不着的东西，它们必须通过声音或文字表达出来。

最后，语言作为一种符号，同对象之间构成指称和被指称的关系。语言是“能指”，对象是“所指”。

弄清楚思维、语言和对象之间的关系，对于我们进一步掌握逻辑学的对象、本质及其作用和意义很有必要。

【思考】

你认为思维的含义是什么？

(1) “思维”是一个多义词。我们这里讲的思维，是指相对于感性认识而言的理性认识，即理性思维、抽象思维，或直接称为逻辑思维。人们通常所说的“形象思维”“灵感思维”中的“思维”，是否和“逻辑思维”中的“思维”是同一个意思呢？

(2) 思维是指思考问题的方法或一门学科，如：“演绎思维”“归纳思维”“数学思维”“互联网思维”“辩证思维”“批判性思维”（“审辨性思维”）“创新性思维”（“创造性思维”），等等。

Formal Logic：思维形式的逻辑结构

思维是逻辑学研究的对象，但将思维作为研究对象的却不只是逻辑学。除了逻辑学以外，心理学、哲学等一些认知科学也把思维作为研究对象，统称为思维科学。

另外，思维的研究领域非常广泛。但是，思维的自然属性和社会属性、思维的物质基础、语言及其作用、思维的历史发展及动物“思维”与机器“思维”等都不是逻辑学研究的对象。逻辑学并不研究思维的具体内容，只研究思维形式（概念、判断、推理和论证）的逻辑结构，特别是推理和论证的有效性。由于推理和论证是由判断构成的，而判断是由概念构成的，所以逻辑要研究推理和论证，也必须研究概念和判断。

【案例】

因为凡金属都是导电的，铜是导电的，所以，铜是金属。

下面哪项与此推理结构最相似？

A. 所有鸟都是卵生动物，蝙蝠不是卵生动物，所以，蝙蝠不是鸟。

B. 所有鸟都是卵生动物，天鹅是鸟，所以，天鹅是卵生动物。

C. 所有汉语言文学专业的学生都要学习《古代汉语》，小陈要学习《古代汉语》，所以，小陈是汉语言文学专业的学生。

D. 华山险于黄山，黄山险于泰山，所以，华山险于泰山。

【分析】

如果用△表示“金属”，用○表示“导电的”，用□表示“铜”，则题干推理的形式结构是：

$$\begin{array}{l} \text{因为}\triangle\text{是}\bigcirc, \\ \square\text{是}\bigcirc; \\ \hline \text{所以,}\square\text{是}\triangle. \end{array}$$

在以上推理的形式结构中，△、□、○是可替换的部分，称为逻辑变项。

“因为”“所以”“是”等是形式结构中不能替换的部分，称为逻辑常项。逻辑常项决定思维的形式，思维形式结构之间的差别是由逻辑常项决定的。这样，此题的答案是C。

【思考】

案例中作为题干的推理：“凡金属都是导电的，铜是导电的，所以，铜是金属。”是否有效？

研究思维形式的有效性，就是研究推理和论证的形式结构哪些是有效的、正确的，哪些是无效的、错误的。判断思维形式有效和无效的标准，就是看是否符合思维形式的规律和规则。

没有规矩不成方圆：思维形式的规律与规则

没有规矩不成方圆，思维活动也必须讲规矩、守规则。思维形式的规律和规则是判定概念是否明确、判断是否恰当、推理是否有效、论证是否有逻辑性的标准。只有遵守了相关的规律和规则，才能做到概念明确、判断恰当、推理有效、论证有逻辑性。相反，如果违反这些规律和规则，就要犯相应的逻辑错误。

上述案例中，三段论推理“凡金属都是导电的，铜是导电的，所以，铜是金属”就不是一个有效的推理。因为它违反了“中项在前提中至少要周延一次”的规则，犯了“中项不周延”的逻辑错误。但如果我们将此推理稍作变动，改为“凡金属都是导电的，铜是金属，所以，铜是导电的”，那么，由于其遵守

了相关推理的规则，因而就成为一个有效的推理了。

【思考】

“凡金属都是导电的，铜是导电的，所以，铜是金属”与“凡金属都是导电的，铜是金属，所以，铜是导电的”这两个推理，在形式结构上有什么不同？

逻辑学所要介绍的思维形式的规律和规则分为两类：一类是运用各种具体的思维形式时必须遵守的规律和规则，如定义及分类的规则、各种推理的规则；另一类是人们在思维过程中必须普遍遵守的最起码、最基本的规律，如同一律、矛盾律和排中律。这些规律都是保证思维正确的基本规律，不得违反。

上题题干部分的推理，因为违反了该种推理的相关逻辑规则，所以其推理的形式结构是无效的、错误的。

【思考】

大发明家爱迪生的经历中，遇到这样一位年轻人，他想到大发明家爱迪生的实验室去工作。

一天，他去求见爱迪生。当爱迪生问他对科学发明有什么见解时，这位年轻人满怀自信地说：“我想发明一种万能溶液，它可以溶解一切物品。”

爱迪生听罢，惊奇地问：“那么你想用什么器皿放置这种溶液呢？它不是可以溶解一切物品吗？”年轻人哑口无言。

想一想，年轻人的话毛病出在哪里？

思维形式的逻辑结构和思维形式的规律、规则，都是逻辑学要研究的重要内容。此外，通过学习逻辑，我们还可以了解和掌握一些在教学活动、日常思维和日常语言表达中非常有用的逻辑方法，如明确概念的逻辑方法、探求因果联系的逻辑方法等。

1.2 三个博士进酒吧——逻辑的功能

逻辑知识告诉我们：应该怎样思考问题；怎样思考问题是有效的、合乎逻辑的；必须遵守哪些逻辑规律或规则，避免犯哪些逻辑错误；等等。对这些逻

辑系统知识的把握，有助于人们正确地认识事物、进行推理和论证，有助于人们正确地表达思想、进行沟通和交流。这些都是逻辑的功能。

逻辑的功能至少表现在以下几个方面。

(1) 认知功能——帮助人们正确认识事物，探求新知识；正确地认识问题、分析问题和解决问题。

(2) 表达功能——帮助人们表达思想，进行论证与交流；帮助人们坚持真理，揭露诡辩，反驳谬误。

(3) 训练功能——帮助人们进行思维训练，提高人们的逻辑与批判性思维能力。

(4) 批判功能——批判性思维的前提是要遵守逻辑规律和规则。批判性思维必须运用逻辑方法，特别是推理和论证的方法。

(5) 社会文化功能——在经济生活、法律生活、文化活动以及社会生活的方方面面都发挥着作用。

聪明的博士：逻辑的认知功能

恩格斯指出：“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。”^① 逻辑是研究推理的学问。逻辑推理就是以一個或一些已知的判断作为前提，推出新的判断作为结论的思维活动。人们运用逻辑知识使概念明确、判断恰当，并在此基础上进行各种推理和论证，这就是逻辑的认知功能。

在科学研究、司法实践或日常社会生活中，逻辑认知功能的实例不胜枚举。

【案例】

三位博士走进酒吧，服务员问：“你们三位都要啤酒吗？”

第一位博士说：“我不知道。”

第二位博士说：“我也不知道。”

第三位博士说：“是的！”

三位博士的回答是怎样来的？根据何在呢？

【分析】

对第一位博士来说，自己是要啤酒的。但是，他不知道其他两位是否要啤酒，所以，他只能回答“不知道”。

^① 《马克思恩格斯选集》第3卷，人民出版社1995年版，第174页。

对第二位博士来说，自己是要啤酒的，第一位也是要啤酒的。因为，如果第一位不要啤酒，肯定会说“不是，我不要”。但是，他不知道第三位是否要啤酒，所以，他也只能回答“不知道”。

对第三位博士来说，自己是要啤酒的，前两位也都是要啤酒的。因为如果前两位不要啤酒，肯定会说“不是，我不要”，所以，他很肯定地回答：“是的！”，三位都要啤酒。

案例中，三位博士都分别根据推理作出了自己的判断。

言为心声：逻辑的表达功能

逻辑是人们在交际过程中表达思想，或进行论辩的有效工具。

我们曾为某律师一段漂亮的辩护喝彩，我们曾为学生的一次精彩演讲而感动，我们曾为老师的一节课的完美讲授而叹服，我们曾为一场唇枪舌剑的辩论而惊呼……所有这些，说到底都是佩服他们的语言表达能力。可是，这些强大的语言表达能力从何而来？它们与其背后的逻辑思维能力是什么关系？很显然，无论是口头表达还是书面表达，只有做到概念明确，判断恰当，推理和论证合乎逻辑，才有说服力，才会让人接受。如果没有正确而严密的逻辑作为支撑，表达思想、进行论证就不可能达到理想的效果。那些辩护词、演讲词、辩论词除了修辞方法应用恰当，无不充满逻辑智慧。难怪培根也总结说：“史鉴使人明智；诗歌使人巧慧；数学使人精细；博物使人深沉；伦理之学使人庄重；逻辑与修辞使人善辩。”^①

古人说“言为心声”，大概就是这个道理。那是因为只有思维正确而敏捷，合乎逻辑，其表达思想、进行论辩才有说服力，才有吸引力。

无论是学生作文或答题，还是教师授课或写作，无论是书面表达，还是口头表达，只有想清楚了，才可能说得清楚、写得明白。只有做到概念清晰，判断恰当，推理合乎逻辑，论证充分，你的表达才可能精彩，你的观点或主张才可能被人接受。相反，如果概念不清，判断失当，推理不合逻辑，论证不充分，你的表达就只能是蹩脚和乏味的，你的观点或主张就不会被人采纳。所以，正确掌握和巧妙运用逻辑知识和方法，有助于我们表达思想。

^① 培根：《培根论说文集》，商务印书馆 1983 年版，第 180 页。

【案例】

巴基斯坦影片《人世间》的主角拉基雅对她的丈夫连开五枪而被指控为杀人凶手。拉基雅也承认对丈夫的开枪事实。正当要给拉基雅定罪时，律师曼索尔主动为拉基雅辩护。

他说：“拉基雅不可能是凶手。因为凶手是用枪击中拉基雅丈夫的心脏而使之毙命的。拉基雅在万不得已的情况下虽然开了枪，并且打完了枪中的五发子弹，但是却没有一发子弹打中她的丈夫。因为她的子弹全部打飞了，打到哪里去了呢？全部打在了对面的墙上。这一点，我想请警长做证。”

“警长，他说的是事实吗？”法官问。

“是事实。这个女人确实是发射了五发子弹。经过现场检查，可以肯定她手枪中的五发子弹都打在对面的墙上了。”

停了一会，曼索尔又说：“再有，如果拉基雅是杀死她丈夫的凶手，那么，子弹一定是从前面打进她丈夫的身体的，因为拉基雅是面对面地对她丈夫开了枪。但是经过法医的检查鉴定，尸体上的子弹是从背后打进去的。这说明不是拉基雅开枪打死她的丈夫，而是另有人乘机作案。”

【分析】

律师曼索尔在他的辩护词里，先后使用了两次推理，即：

（1）如果拉基雅是凶手，子弹就应该打中她的丈夫；但事实是，她的子弹全部打飞，并未打中死者，所以，拉基雅不可能是凶手。

（2）如果拉基雅是杀死她丈夫的凶手，那么，拉基雅是面对面地对她丈夫开了枪，子弹一定是从前面打进她丈夫的身体；但是，经法医的检查鉴定，尸体上的子弹是从背后打进去的，可见，不是拉基雅打死她的丈夫，而是另有人乘机作案。

曼索尔的辩护，有理有据，不容置疑。他利用严密的逻辑推理，分别从两个方面推翻了“拉基雅是凶手”的指控，具有雄辩的说服力，成功地为拉基雅进行了无罪辩护。

学习逻辑还有助于我们坚持真理，揭露诡辩，反驳谬误。

【思考】

（1）甲：请问身份证掉了怎么办？

乙：去公安机关补办呀。

甲：错。身份证掉了捡起来不就得了吗？

你对二人的对话有何评判？

（2）春秋战国时代的《庄子·天下篇》记载：犬为畜类四足兽，羊为畜类四足兽，所以，犬可以为羊。

你能指出问题出在何处吗？

思维的体操：逻辑的训练功能

每个人都有一定的逻辑思维能力和素养，都有一定的逻辑敏锐感。但是，人们的逻辑思维能力和素养、逻辑的敏锐感是存在差异的。与此同时，人的逻辑思维能力和素养、逻辑的敏锐感不是与生俱来、固定不变的，而是可以通过训练、培养和提高的。

在学习逻辑系统知识的基础上，围绕相关知识，对逻辑思维进行反复训练，就像身体接受体操的训练一样。多年以后，也许具体的知识内容生疏了、淡忘了，但是围绕着那些知识的逻辑思维训练，以及因此而得到的逻辑思维能力和素养的培养和提高却终身受用。

身体经过训练可以变得更加健康和强壮，同样，思维能力经过训练可以得到培养和提高。难怪有人把逻辑思维训练称为“思维的体操”。通过学习和掌握逻辑知识与方法，让我们按照逻辑规律和规则去思考问题、分析问题和解决问题。所以，思维训练可以提高人们的逻辑思维能力，提高办事效率。

幸福指数的“晴雨表”：逻辑的批判功能

“批判”一词源自希腊文“kritikos”，是指富于洞察力、辨别力、判断力，还有敏锐智慧的回顾性反思，等等。“批判”是对现实保持的一种质疑的态度。一个国家或民族，如果没有洞察力、辨别力、判断力，如果不能对现实保持质疑的态度，就不能很好地发展，就不会有美好的未来。人类文明的进步必须进行反思与反省，必须持有批判的态度。一个人批判性思维能力的强弱直接决定其思维品质的优劣、思维水平的高低。一个人批判性思维能力还是幸福指数的“晴雨表”。

批判性思维（critical thinking）或称审辩式思维，就是对观点、思想或现象进行分析，指出不正确、不符合事实或不合理的地方，它是求真过程中的证明行为，是自发、自由、探讨性的，它建立在言论自由、地位平等的基础之上。

从广义上理解,批判性思维就是发展和完善人们的世界观,并把它高质量地应用在生活的各个方面的思维能力。具体地说:“批判性思维是面对相信什么或者做什么而作出合理决定的思维能力。”^①

我们通常所指的逻辑,一般认为就是形式逻辑(formal logic)。相对而言,有人把批判性思维称为非形式逻辑(informal logic)。批判性思维是以遵守形式逻辑规律和规则为前提的。形式逻辑是批判性思维的重要理论基础,为批判性思维提供推理、论证等认知技巧和方法。难怪有人认为:“批判性思维首先是一种逻辑思维,它也需要进行归纳推理和演绎推理。”^②从这个意义上讲,没有形式逻辑就没有批判性思维,不遵守形式逻辑就不可能进行批判。这就是逻辑的批判功能。

请出“逻先生”:逻辑的社会文化功能

逻辑有“逻先生”的美誉。它不仅关乎人们的认知,关乎沟通与表达,关乎思维能力与素养,同时更关乎人们所生存的整个社会文化生活的方方面面。正如美国《独立宣言》的起草人托马斯·杰弗逊所言:“在一个共和国,由于公民所接受的是理性与说服力而不是暴力的引导,推理的艺术就是最重要的。”^③

关于逻辑的社会文化功能,南京大学张建军教授做过深入研究。他认为:“逻辑学是社会理性化的支柱性学科,逻辑的缺位意味着理性的缺位。”^④张教授还指出:“逻辑精神既是科学精神的基本要素,也是民主法治精神的基本要素。建立在逻辑基础之上的形式理性是科学体系与民主政治的共同基石。”^⑤由此可见逻辑学在社会文化生活领域所承载的分量和扮演的角色。所以,张建军教授进一步呼吁:要“在国民教育体系中加大健全的逻辑意识与逻辑思维素养的培育,使之成为营造与社会主义经济发展相适应的良性文化环境的重要内容。”^⑥不仅如此,张建军教授还提出了从逻辑与社会发展的基本关系、逻辑与科学、逻辑与教育、逻辑与文化、逻辑与法治等方面开展逻辑社会学研究的

① 谷振诣、刘壮虎:《批判性思维教程》,北京大学出版社2006年版,第1页。

② 刘儒德:论批判性思维的意义和内涵,《高等师范教育研究》2000年第1期。

③ 柯匹、科恩:《逻辑学导论(第11版)》,张建军、潘天群等译,中国人民大学出版社2007年版,“前言”第1页。

④⑤⑥ 张建军:《真正重视“逻先生”——简论逻辑学的三重学科性质》,《人民日报》2002年1月12日理论版。

构想。^①按照这样的构想，逻辑的社会功能将更好地得到彰显。

【练习】

(1) 结合自己的教学实践，举例说明逻辑在教学活动中的作用，并写成文字。

(2) 如果电用完了，电动自行车就无法继续前行。我的电动自行车不能继续前行，因此，一定是电用完了。

以下哪项推理与题干最为相似？

A. 如果姚明上场，中国队就一定能赢。中国队输了，所以，姚明肯定没上场。

B. 所有的条件我都可以接受，除非它明显不公平。这个条件我不能接受，因此，它明显不公平。

C. 如果晓莉努力学习，考试成绩就会很好。晓莉考试成绩不好，所以，晓莉没有努力学习。

D. 如果小美去过香港，她一定会购买高档化妆品。小美购买了高档化妆品，所以，小美一定去过香港。

^① 参见张建军：《开展逻辑社会学研究的构想》《光明日报》1997年8月2日理论版。