

人人都来学点简单的逻辑学

实用趣味逻辑学入门

The ABC of Interesting Practical Logic

「逻辑思维是理性交流和对话的基础」

李泽民◎编著



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

实用趣味逻辑学入门

李泽民 编著



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

实用趣味逻辑学入门 / 李泽民编著. —北京: 科学技术文献出版社,
2016. 2

ISBN 978-7-5189-1025-0

I. ①实… II. ①李… III. ①逻辑学 IV. ①B81

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 023552 号

实用趣味逻辑学入门

策划编辑: 孙江莉 责任编辑: 宋红梅 责任校对: 赵 媛 责任出版: 张志平

出 版 者	科学技术文献出版社
地 址	北京市复兴路 15 号 邮编 100038
编 务 部	(010) 58882938, 58882087 (传真)
发 行 部	(010) 58882868, 58882874 (传真)
邮 购 部	(010) 58882873
官 方 网 址	www. stdp. com. cn
发 行 者	科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者	虎彩印艺股份有限公司
版 次	2016 年 2 月第 1 版 2016 年 2 月第 1 次印刷
开 本	710 × 1000 1/16
字 数	241 千
印 张	15.75 彩插 2 面
书 号	ISBN 978-7-5189-1025-0
定 价	58.00 元



版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换



我伤悲



我生气



我迷茫



我惊讶



我沉思



我狂喜



我嫉妒



我痴情



我无奈



我发呆



我淡定



我心痛



我忧虑



我专注



我孤傲



我畏惧



我妩媚



我解脱

图1 动物的形象思维



(a) 在光洁的地上走路的人，不会留下深深的脚印

(b) 越是走在泥泞的道路上，留下的脚印越深



(c) 不迈过泥泞不堪的小路，就踏不上鲜花大道

(d) 走自己的探索路，让别人说去吧



图2 哲思的景观之美

· 内 容 简 介 ·

本书是一本研究人的正确思维结构的规律和形式科学的书籍——逻辑学，内容叙述简单明了，可作为逻辑学入门书籍（或教材）。本书简明介绍以下内容：逻辑科学简述；逻辑方法；逻辑学中的概念；逻辑学中概念定义与分类；逻辑判断；判断的表达形式及其变形方法；逻辑思维的基本规律；逻辑学中的推理方法；逻辑论证和反驳等内容。本书介绍了许多日常生活常识，具有一定的趣味性和知识性。

人人都应该学点逻辑学，本书可作为非哲学专业的教师、研究生、大学本专科生，和有条件的中学生自学书籍（或教材），也可供公务员参考。

· 读李先生书有感 ·

笔者怀着对李先生深深的敬意读完了他写的逻辑学书稿。

其一，笔者的这份敬意源于李先生对于逻辑学的热爱与求索精神。李先生年逾古稀，原来从事信息科学方面的研究，逻辑学只是在应用层面有所关涉。而本书是一部关涉形式逻辑知识的较为系统的研究。俗话说，“隔行如隔山”，尽管李先生从未告诉我他是如何跨越隔行的学科之山，其间历经了多少不为人知的甘苦，但是作为一位转行研究者，我深谙其中的艰辛。与笔者不同的是，笔者是转行从事逻辑学研究；因此，现在的研究成了笔者的本行；而李先生则是信息科学的研究前辈，逻辑学仅仅是其业余爱好。他能对这份业余爱好投入那么多的精力去研究，实属难能可贵。

其二，笔者的这份敬意还源于李先生对于逻辑学的独到的解读。如前所述，李先生作为信息科学的研究前辈，对于逻辑学的解读有其独特的学科视域——信息科学，同时作为一位阅历丰富的学者，有其观察问题与分析问题的独到视角；因此，他关于逻辑学的见解与章节的编排、相关概念的阐释，乃至案例的列举及分析、插图的布展，匠心独运，不落俗套。因而读起来不仅引人入胜，耳目一新，而且给读者留下了思维的空间。

其三，笔者由此想到，在当前信息网络的时代，如果人人都能如同李先生那样自觉地学习逻辑、研究逻辑、应用逻辑，人们的逻辑思维水平将会有极大的提高，进而不仅可以推进思维科学的发展，大力普及逻辑学知识，也能为中华民族的伟大复兴做出贡献！

陈爱华

2015年10月于翠屏东南居

致读者

我们可能都有过这样的体会，当你试图和某些人进行沟通时，不知道该如何准确地、有条理地去表达自己的思想，有时也很难去说服对方；另一方面，你有时会感觉对方很难沟通，有时甚至不可理喻。其中一个非常重要的原因就是缺乏逻辑。因为逻辑可以帮助我们建立起一个相互沟通、交流的对话平台，帮助我们构建一个相互认可的对话前提和基础，并使我们的思维准确、清晰、有条理，逻辑可以帮助我们建立富有说服力的论证。

逻辑是理性交流和对话的基础，而理性交流和对话是一个社会有秩序、走向文明的基础。

不仅如此，它还是治国理政的基础。早在两千多年前，孔子在回答子路的“为政奚先？”这一问题时就说：“必也正名乎！”因为“名不正，则言不顺；言不顺，则事不成；事不成，则礼乐不兴；礼乐不兴，则刑罚不中；刑罚不中，则民无所措手足。”然则今天我们何以正名？逻辑无疑是正名的主要工具之一。

南京邮电大学李泽民先生年逾七旬，醉心逻辑，不求名利，立足提高国民逻辑思维能力，完成《实用趣味逻辑学入门》，令人感动。

读该书后，有几点体会，与大家分享：

1. 李先生的著作是在其个人对于逻辑学的独特理解的基础上写成的，不落俗套，很多观点和事例令人耳目一新！
2. 该书图文并茂，生动有趣，将逻辑知识与生活事例密切结合，令人赏心悦目！
3. 李泽民先生是工程技术专家，对于逻辑学的术语表示有些和通行的逻辑学著述不尽相同，读者对照阅读，可“相得益彰”。

我相信李泽民先生的著作对于提高读者的逻辑思维能力将大有裨益，我向李泽民先生致以诚挚的敬意！

杜国平

2015年10月于北京通州

前言

1. 关于思维活动

图1所示摄影图片是加拿大的著名摄影师Jill的作品(Jill Greenberg于1967年7月出生于加拿大蒙特利尔,1989年毕业于Rhode Island School摄影专业,2001年与丈夫Robert移居洛杉矶),她所摄的一组关于猴子的摄影作品,完全跳出了猴形、猴趣等传统拍摄手法。她将猴子视为人,用特写突出面部表情,拍得像人一样!她的这组摄影图片静静地放在那里,用文字稍加说明,就一目了然,让看的人自醒,看完这组作品后,你会感叹说:“啊!原来猴子也有情感表达。”摄影师Jill之所以著名在于她的作品总是饱受争议。图1所示她的这组作品受到的争议应该是:猴子是否有如此复杂的形象思维?图片上相关的表情文字是你Jill给加注的呀!猴子能具有如此复杂的形象思维吗?为此,不妨读读以下一段文字:

人类、动物和植物,是地球上存在的三种具有生命特征的物种,人们一直认为三者之间的主要区别是:植物只有生命,但无思维;动物只有形象思维(借助形象进行思维活动,用形象来思考和表达思维活动),却无逻辑思维;而人类则具有形象思维与逻辑思维和认识自然、改造自然的能力。这是以往的概念。最近植物学家和动物学家的研究表明:有些对植物和动物的固有的概念应该重新认识,过去没有认识的领域和现象必须重新认识和探究。例如,植物也有感情和记忆力,动物也有形象思维和逻辑思维,尤其灵长类的猴子等的思维能力更复杂。而人类除具有常规思维(包括形象思维和逻辑思维)外,还有特异思维。人的大脑中除有用于形象思维和逻辑思维的第一、二信号处理系统外(凡是以语言和词为信号建立的暂时神经联系系统,称为第一信号系统;凡是以具体事物为信号建立的暂时神经联系系统,称为第二信号系统),还有用于特异思维的第三信号处理系统,这已被诸多试验(包括看三维动画时的表现)所证实。研究表明:动物(包括某些低等动物如蜘蛛、黄鼬、兔、猪、马、鹰等和高等动物如猴、猩猩等)是有

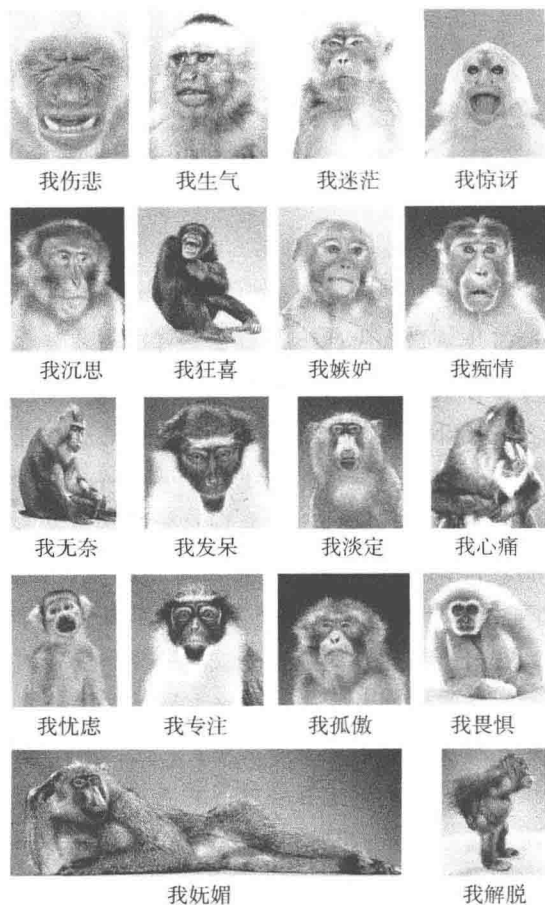


图1 动物的形象思维

某些程度不等的模仿能力和逻辑思维能力的。

例如，在动物园内猴子用撒尿或抓、搔的方式，报复戏弄伤害他的人；还有的猩猩将动物园关猩猩的所有的笼子打开放走同伴；还有的与人斗智，回来救幼仔，等等。动物的这些行为都是逻辑思维的表现……动物有思维、有感情、有语言（动物间的语言，如鸟语），这是不可否认的事实。比如经过训练的海豚可以进行高超的表演。而经训练过的大象可以十分懂事地将人卷起照相，之后又轻轻将人放下。当奖励给它东西吃后，还会做出谢谢等动作，正是说明上述论点。此外，我们再举一个动物与人之间有着理解和感情纠葛的实例，当主人病重时，一个被饲养多时的猴子竟会痛哭不止；主人病



愈，他就高兴若狂，这可真令人哑然。《文汇报》对此就有过报道。《新晚报》1997年4月25日第9版也给以转载，其题目是：白山镇上传奇闻，主人病危，猴子大哭。报道内容如下：年逾六旬的广西马山县白山镇内昂街居民班秀珍养了一只猴子，经常用柑果、芭蕉、甘蔗饲喂。热天给它消暑，冷天给它保暖，猴子与主人感情深厚。近日，主人班秀珍突然患急病，上吐下泻，不省人事。猴子见状，痛哭了4天，经医生诊治，主人病情好转，猴子也转悲为喜，并翻筋斗向主人祝贺平安。

实际上人们对“动物世界”并不陌生，大量的非洲野生动物影像资料揭示：动物是有思维、有感情、有语言交流能力的。在某些方面并不亚于人，例如狮子采用分割围攻的方法猎杀野牛、分工明确，成功率可达60%以上，若是单个狮子捕捉野牛成功率在30%以下、经常很难成功、还有可能伤到自己。

动物世界种群之间每天都有杀戮（食肉动物扑杀食草动物、食肉动物扑杀食肉动物），弱肉强食、不需要任何理由，否则就不能维持生态平衡，这就是动物的思维逻辑；若按照人的思维逻辑来描述动物之间的杀戮，将其人格化，就显得文明多了。有这么一则童话故事是这样描述的：

有一天狼和小羊同在一条河边饮水，狼非常想吃想小羊，于是狼和小羊有以下一段对话：

“你这个小坏蛋，怎么把我的饮水给弄脏了！”狼气愤地对小羊说。

“狼叔叔！您在上游饮水我在下游饮水，我怎么会把您的水弄脏呢？”小羊争辩说。

“那你去年为什么在背后骂我呢？”狼见上述理由站不住脚，就改口说。

“狼叔叔！我去年还没有出生呢！我怎么能背后骂您呢？”

狼见小羊如此能辩驳，就大怒说：“你这个小坏蛋！嘴能辩驳、我说不过你，那不是你骂的，就是你爸爸骂的，反正你们家的人骂了我！”于是狼就将小羊扑倒吃掉了。

可见人的思维逻辑非常复杂，本质上是“狼”想吃“小羊”，“人格化的狼”为了达到目的却要找一大堆符合逻辑的、自认为正确的理由加以辩解。虽然上述童话故事内容荒谬，但该故事的思维构建却是正确的。所谓思维构建正确是指：该故事的思维构建确定、有根有据、叙述前后不矛盾，首尾一贯；动物却做不到这一点，动物只知道一味蛮干，按自己的行为逻辑行事，狼将小羊扑倒吃掉了事；人在行为上犯错，往往是思维构建不正确。注



意：人的思维构建是否正确是通过用语言来表达的，是人与人之间正常交流的关键。例如，一位教师讲课的内容东拉西扯、论述不确定，前后矛盾、首尾不是一贯，就无法让学生听懂。在喜剧小品剧《农民火炬手》中扮演农民火炬手的赵本山的一席讲话，东拉西扯、语无伦次、论述不确定，前后矛盾、首尾不一贯、无根无据，是典型思维构建不正确，引起一片笑声。该小品的作者，要的就是这样的喜剧效果。可见，人的思维构建不正确、说话逻辑紊乱，是要引人发笑的。

所谓逻辑学，是一门研究思维正确构建的规律与形式的科学。虽然在日常生活中不懂逻辑学往往也可以进行符合逻辑讲话，和对问题做出符合逻辑的判断，不过要知道这还是处在思维文化的低级阶段；学习研究逻辑学，可以进一步提高自身的思维能力和技能文化修养，以提高到思维文化的高级阶段。教师为了讲课有条理，应该学点逻辑学；学生为了学习好，应该学点逻辑学；公务员为了提高工作效率，也应该学点逻辑学；总之，人人都应该学点逻辑学，将自身的思维文化提高到高级阶段。

动物虽有极其简单的、无法使用语言表达的逻辑思维，但肯定构不成完整的逻辑学，它们更不可能提高到思维文化的高级阶段。如果某人说话故意前后矛盾地骗人、故意首尾不一贯地骗人、故意无根无据地胡乱指责和欺负别人，那么，这就意味着他还没有达到思维文化修养的高级阶段。从这个意义上讲，要修养自身和为人诚实或诚信，也应该静下心来学点逻辑学，庄子曰：“正则静，静则明，明则虚，虚则无为而无不为。”此处可以借用庄子这段名言，这样解释说：“为人‘正’而遵循逻辑就能‘静’、静则聪明，聪明人不去做自己不该做的事情；虚可以沉淀出生活中许多纷杂的浮躁，滤尽浅薄、粗率等人性的杂质，可以避免许多轻率、鲁莽、无聊、荒谬的事情发生；否则，就会变得不可理喻而‘不虚’。”

2. 关于哲理思维

在人类文明历史发展长河中，始终都在探索对客观世界的认识。人类因为有思维、有语言，是万物之灵，因此，人类在认识客观世界的过程中会遇到和提出各种各样的问题，诸如：物体为什么会落地？太阳、月亮和星星是什么物质？什么是天体？天上为什么会有雷电和火？为什么会下雨和出太阳？世界上为什么会有生灵？什么是生命的起源？什么是事物发展的规律？等等千万个为什么成就了当今科学技术高度发达，今天的人类真是“可上



九天揽月，可下五洋捉鳖”，今天的人类正在酝酿占领月球的领地；今天的人类可以坐在室内，对千万里之外的生灵进行杀戮；今天的人类凭据所掌握的科学技术基础知识，可以骄傲地宣称：“人类的需求只有想不到的，没有做不到的。”今天的人类，正在颠覆自身。中国古代神话小说《封神榜》（作者许仲琳，1567—1620年）中的“千里眼和顺风耳”神话预言，在今天看来还能够算是神话吗？它们被颠覆了！还有，人生的意义和价值是什么？什么是崇高和卑劣？什么是真？什么是假？什么是美？什么是丑？什么是善？什么是恶？区别崇高、真、善、美和卑劣、假、恶、丑的标准是什么？这些问题每一个人在日常生活中都会以某种方式遇到，并各自以不同方式作出回答，而且某些回答有时还非常有趣和具有一定的哲理。哲学就在人们的日常生活中。例如：A问B：“你为什么这么大年纪还不结婚？”B回答：“感情好两口子可以睡稻草，感情不好睡席梦思软床半夜也要吵！”A问B：“冬天为什么会有寒流？”B回答：“没有寒流，还成为冬天吗？！”A问B：“人为什么总是不易‘自省’、凡事都认为自己正确呢？很难做到‘吾日三省吾身’呢？”B回答：“这是人的一种不自觉的本质属性，轻者危害自身；重者会给社会和国家带来极大的危害！”等等。总之，不管人们怎么想、怎么说、怎么认知，其正确与否，都要受到你所处的那个年代或你身后的年代的实践检验。例如，在中国古代人们认为“千里眼和顺风耳”是神话，在今天看来就是事实。

以下是关于走“路”的哲理——思维知识的概括与总结的妙语集锦：

世上本来没有路，走的人多了也就成了路；但开拓者走的，都是前人没有走过的路。

路天天走，只有不断开拓探索才有新路；成功的路，是为有理想有信心的人预备的。再长的路，一步步走也能走完；再短的路，不迈开双脚也无法到达尽头；

迈开脚步，再长的路也不在话下；停滞不前，再短的路也难以到达终点。

最好的道路不是大道，而是正道；最险的道路不是陡坡，而是陷阱。

走路不仅仅在于快慢，还在于是否能够持续；前进不仅仅在于速度，更在于要保持正确的方向。

走路最快的脚步不是跨越，而是继续；最慢的步伐不是小步，而是徘徊。



凡事开头难，好的起步是人生漫漫长路成功的一半。

成功往往不是赢在路的起点，关键是赢在路的转折点。

人生也像一条路，路漫长；但最紧要的最关键的往往只有几步。

要留下人生足迹，走路就必须一步一个脚印；人生要少走弯路、歧路，就要三思而后行。

在光洁地上走路的人，不会留下深深的脚印；在泥泞路上走路的人，留下的脚印越深。

不迈过泥泞不堪的小路，就踏不上铺满鲜花的大道。

人不会总是在铺满鲜花的路上走，这样的路是走不长的。

有时走的是顺风路，有时走的是顶风路。

有时走的是阳关道，有时走过的是独木桥。

万里边城远，千山行路难；千里之行始于足下。

人的一生走什么样的路，关键在于选择。

十字路口就是一道选择题，即：谨慎选择才能确保正确方向；糊涂选择就易步入歧途；放弃选择就是听天由命。

人生道路的每一个岔路口上，不同的选择，就决定你截然不同的一生。

既然认准了一条道路，就要披荆斩棘，勇往直前。

走自己的路，让别人去说吧！

诗人屈原曰：“路漫漫其修远兮，吾将上下而求索。”

诗人李白说：“行路难，行路难，多歧路，路安在？”

鲁迅鼓励我们：走上人生的旅途罢。前途很远，也很暗。然而不要怕。不怕的人的面前才有路。

爱国诗人文天祥在《正气歌》中写道：时穷节乃见，一一垂丹青。（当人生的“路”快要走到尽头时，“骨气和气节”就显露出来了，德高望重的老年人是否能保持“晚节”？有为年轻人是否能为国为民做出牺牲？都要一一垂丹青、流芳千古。）

敢问路在何方？路在脚下！

不管多么险峻的高山，总是会为不畏艰难的人留下一条攀登的路。

勇者，脚下都是路；智者，知道走哪一条路最好。

走上坡路要昂首阔步，走下坡路要谨小慎微；走阳关道要目视前方，走羊肠路要俯视脚下。

云端的道路，只亲吻攀登者的足迹。



对于人生的道路来说，失掉往昔的足迹并不可惜；迷失了继续前进的方向，却是很危险的。

人生道路很曲折，却很美丽、很值得品味；只要你细心观看，就能饱尝路途上的美景。

不论什么时候开始人生的起步路，重要的是起步之后就要勇往直前；不论什么时候再无力激流勇进，重要的是不要输掉精神。

当你想要放弃的那一刻，想想为什么当初坚持走路到达了这里？真想放弃吗？想前功尽弃吗？

没有清醒的头脑，再快的脚步也会迷路；没有谨慎的步伐，再平的道路也会跌倒。

在人生漫长的征途上，不可能一步路都不走错。

聪明人在于知错就改，不要一条道路走到黑；试问：谁不犯错呢？！

只有知道了昨天的路是怎么走错的，才能清醒而理智地规划未来。

人摔跤的教训之一，就是忘了低头看路。

开拓者独辟蹊径，保守者因循守旧；探索者勇攀高峰，执着者勇往直前。

瞩目远方，才会加快步伐；观赏风景，才会步履轻盈；结伴同行，才能欢歌笑语；风雨兼程，才能成功登顶。

路的尽头仍然是路，只要你愿意走。

山重水复疑无路，柳暗花明又一村。

青山缭绕疑无路，忽见千帆隐映来。

开拓新路比沿着别人的脚印走要困难得多，但只有这样才能发现一个新世界。

以上一些富有哲理逻辑判断妙语，如果再配上风景拍照，那就更显逻辑的思维之美了。下图（图2）供读者欣赏。

所谓“哲理”就是符合哲学理论的逻辑思维方式；什么是哲学？哲学是一门独立的学科。是研究普遍而基本的问题，这些问题多与实在、存在、知识、价值、理性、心灵、语言、思想等有关。哲学与其他学科的不同之处在于其批判的方式通常是系统化的方法，并且以理性论证为基础。哲学包括的范围极广，诸如：逻辑学、认识论、形而上学、语言哲学、心灵哲学、伦理学、社会政治哲学、美学等都是哲学的分支科学。

哲学给人们提供了无限的想象空间。例如，1990年4月24日发现号航



在光洁的地上走路的人，不会留下深深的脚印



越是走在泥泞的道路上，留下的脚印越深



不迈过泥泞不堪的小路，就踏不上鲜花大道



走自己的探索路，让别人说去吧

图2 哲思的景观之美

天飞机从美国肯尼迪中心将如图3所示的哈勃空间望远镜发射升空。“哈勃望远镜”如今（2015年）已经在宇宙中遨游了25年，为人类探索宇宙发回了许多以往从来不知道的宝贵资料；设想（仅仅是设想）“哈勃望远镜”有能力（实际上没有这个能力）遨游到宇宙边缘（如果宇宙有边缘的话），那么，宇宙以外还有些什么东西呢？如果什么也没有，那么人类拿什么作为自己的想象空间、以求抹去空泛的感觉——啊！原来世界不过如此，我们还是生活在一个有限的生活空间，除了这些还有什么呢？！真可怕！——而求得精神安慰呢？如果宇宙之外还有宇宙的话，那人类的想象空间可能就要永远无限延伸，精神就充实了，从而继续探索“哲学”真理。

本书所研究的逻辑学，是一种形式逻辑学。形式逻辑是对事物静止的、单向的、现实的（直接的）理解；此外，还有一种称为辩证逻辑的辩证逻辑学。辩证逻辑是对事物的一种动态的理解，是历史性的理解、是发展的理解、是双向的理解。形式逻辑也好、辩证逻辑也罢，两者都是哲学的思维方

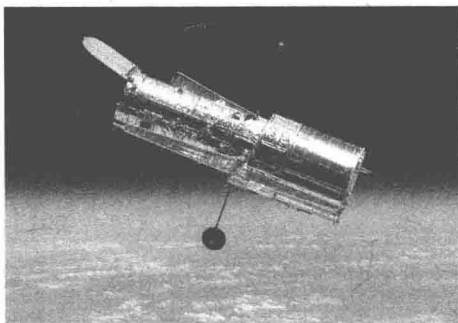


图3 哈勃望远镜照片

式；因此，学习逻辑学就是学习一种具体的哲学思维方式。

本书共9章，由李泽民编写，编写人是电子信息专业工科出身，喜欢哲学和逻辑学。李泽民年近八十，从事教学和科研数十年，取得了一些成就，也遇到过一些挫折，甚至被学术技术欺骗；此时，深感哲学（聪明之学、智慧之学）是良师益友，能帮助摆脱困境。青年时就对逻辑学及其相关的哲学有兴趣，也阅读过一些有关方面的书籍，并应用于教学工作中和科研工作中，深感受益颇多；在出版过的四本专业书籍中，多多受哲学思想的指导，受益匪浅。因此，到了晚年就有心想编写一本《逻辑学》小册子，这样也许更有意义一些，并建议非哲学专业的教师、研究生、大学本专科生、有条件的中学生和公务员都来学点逻辑学，可能会对大家有些帮助。李泽民编写此书并出版是有许多顾虑的，跨学科门类写《逻辑学》总觉得在哲学界有“关公面前舞大刀”之感。因此，希望获得哲学界的专家和老前辈权威们的谅解、支持和鼓励。

东南大学人文学院哲学与科学系博士生导师陈爱华教授，和中国逻辑学会秘书长、金岳霖学术基金会秘书长、中国社会科学院哲学所杜国平研究员，他们两人对撰写本书给予了很多的指导和帮助，在此深表感谢；感谢陈爱华教授的《读李先生书有感》和杜国平研究员《致读者》的感言，谢谢他们的鼓励。他们两人是当今我国哲学界年轻有为的精英，处事稳重老练而得体，确使人感触到两人哲学知识内涵修养之深，非凡人之辈也。相形之下，本书作者本人虽然年长于他们，但毕竟是一名业余人，只是一名跨学科的求学者而已。因此，对于它们的评价深感受之有愧；既然施之，只好从命受之，恭敬不如从命。