



● 彭庆星 邱鸿钟 李安邦 主编 ●

医学逻辑学

湖南科学技术出版社

767

医学逻辑学

主 编： 彭庆星

邱鸿钟

李安邦

医学逻辑学

彭庆星 邱鸿钟 李安邦 主编

责任编辑：王一方

*

湖南科学技术出版社出版发行

(长沙市展览馆路3号)

长沙政治军官进修学院印刷厂印刷

*

1989年5月第1版第1次印刷

开本：787×1092毫米 1/32 印张：13 字数：292,000

印数：1—5,200

ISBN 7—5357—0604—5

R·412 定价：4.50元

副主编:

余君培 马文元 元文玮

沈新民 刘耀光 刘永斌

顾问:

章 沛 吴大基 凌立坤

常 青 邓平修 丘政贤

编委

于景宗 王 谦 古 洁 余尚德

肖敬民 陈国平 陈宣章 李嗣春

杜慧群 周 立 易其余 赵兴太

章远庆 戴国庆

作者

丁继红 马文元 于景宗 万德胜 王 谦

元文玮 甘守义 古 洁 刘永斌 刘典恩

刘耀光 刘善玖 朱耀垠 余尚德 余君培

肖敬民 陈国平 陈宣章 陈树文 李小萍

李安邦 李旭藩 李晓冰 李嗣春 杜慧群

张文钊 沈新民 邱鸿钟 杨学安 杨蔼琴

林德康 周 立 易其余 赵兴太 黄国平

柳莲英 袁正梁 袁桂生 徐英林 章远庆

彭庆星 彭新民 傅克刚 葛菊红 戴国庆

(以上均按姓氏笔划排列)

序

人的才能来源于实践、思考、知识三者的结合。知识重要，但知识只有在实践和思考中运用，方可转化为才能。人们很欣赏英国哲学家弗兰西斯·培根的名言“知识就是力量”，却忽视了他所说的：“学问的本身并不教人如何运用它们，这种运用之道乃是学问之外，学问以上的一种智能，是由观察体会才能得到的。”要有解决实际问题的能力，就需知识；但知识并不是才能，需要一个融会贯通的过程，这就是实践和思考的过程。

一切解决实际问题的能力只能来自实践，离开了实践就不能真正懂得前人实践中所总结出来的知识，更不能掌握知识为自己所用。实践是第一位的，但是有同样实践机会的人，能力的提高却有很大差异，其原因就是对思考的重视不同，思考的能力迥异。不重视思考、不善于思考，实践和知识是不能充分发挥作用的。

然而，思考需要培养和锻炼。如果对问题不认真思考，满足于一般的直觉反应或闪念，实际就是不求甚解，糊涂从事。这样，不但影响对有关问题的深入认识，而且会形成遇事马虎，不去深思熟虑的不良习惯，从而影响个人的成长。相反，如果重视思考，重视思维能力的发展，努力培养自己成为“有准备的头脑”的人，才不致于视而不见、听而不闻，才能不断地认识或发现真理，为社会多做贡献。

临床工作中充满着辩证法的光辉，要使自己的主观认识符合客观实际，就必须学习辩证法、逻辑学。逻辑学正是一门研究如何正确思维，使主体思维接近于客体的科学。具备逻辑学的知识，并能运用于实际，则其他各种知识都可以更充分地发挥它们的作用，使自己更聪明一些。

我高兴地看到《医学逻辑学》的出版。这本书是专门为临床医生、卫生管理工作者和各专业的医学卫生科技工作者编写的，兼有教材和参考书的特点。本书的作者都是对医学教育有经验，对理论医学、医学辩证法有所研究、有所造诣的同志。本书力求做到：逻辑学与医学结合，形式逻辑与辩证逻辑结合，数理逻辑与形式逻辑结合。这对广大医学院校师生和医药卫生工作者，无疑是很有价值的，而且对促进“医学逻辑学”的发展也将起到良好的作用。

吴阶平

1988年7月10日

于北京

前 言

任何医学活动都是由具有医学思维能力的主体——医务工作者所进行的。在现代医学发展中，医务工作者的这种认识和实践的主体地位和作用，愈来愈得到强化。尤其是对医学活动中主体思维形式及其规律的研究，愈来愈受到医学界的重视。许多老一辈医学家纷纷呼吁普及逻辑学知识，探讨医学领域中的逻辑命题，这对于提高我国医界的理论素质，繁荣医学科学事业，具有深远的意义。

医学逻辑学是一门应用逻辑，是研究医学逻辑思维的形式、规律和方法的学问。对它的研究，国内尚很薄弱，本书作为一种尝试，力图做到逻辑学与医学的有机结合，反映形式逻辑向辩证逻辑，传统逻辑向数理逻辑的历史发展，并简要地介绍现代逻辑科学的主要分支，同时对医学领域中的一些应用逻辑问题加以探讨。

本书在结构上，尽量按照逻辑学的历史发展与其理论体系的内在联系来安排篇章。绪论介绍医学逻辑思想的形成和发展，医学逻辑学的研究对象和范围，学习和研究医学逻辑学的意义及方法等；上篇以介绍形式逻辑和辩证逻辑为主；中篇为数理逻辑基础及其分支简介；下篇是对一些医学应用逻辑问题的探讨。

本书主要适应对象为各类医学生、研究生，各级卫生管理工作，理论医学、医学辩证法工作者，广大临床医生、医学

科研工作者，以及其他各类医药技术人员。不同的读者，可根据自己的情况选修某一篇章或通读全书。

编 者

1988.6.

目 录

第一章 绪 论	(1)
第一节 医学逻辑思想的形成和发展	(1)
第二节 医学逻辑学研究的对象和内容	(8)
第三节 学习医学逻辑学的意义和方法	(12)

上 篇

第二章 医学概念	(19)
第一节 概 述	(19)
第二节 医学概念的种类	(24)
第三节 医学概念间的关系	(27)
第四节 概念的限制和概括	(30)
第五节 定义与划分	(32)
第六节 医学概念的辩证法	(38)
第三章 医学判断	(46)
第一节 概 述	(46)
第二节 医学性质判断	(49)
第三节 医学关系判断	(56)
第四节 医学联言判断和选言判断	(59)
第五节 医学假言判断	(62)
第六节 医学负判断和多重复合判断	(65)
第七节 医学模态判断	(70)
第八节 医学判断的辩证法	(73)
第四章 医学推理(上)	(78)
第一节 概 述	(78)

第二节	医学直言直接推理	(80)
第三节	医学直言间接推理	(83)
第四节	医学关系推理	(91)
第五节	医学联言推理和选言推理	(94)
第六节	医学假言推理	(96)
第七节	医学二难推理	(101)
第八节	医学模态推理	(103)
第五章	医学推理(下)	(107)
第一节	医学归纳推理	(107)
第二节	医学类比推理	(112)
第三节	医学推理的辩证法	(115)
第六章	逻辑基本规律在医学上的应用	(120)
第一节	概 述	(120)
第二节	从具体到抽象思维阶段的逻辑规律	(125)
第三节	从抽象到思维具体阶段的逻辑规律	(131)
第七章	医学逻辑方法	(140)
第一节	比较与分类	(140)
第二节	分析与综合	(146)
第三节	证明与反驳	(152)
第四节	求因果联系	(156)
第五节	逻辑的与历史的统一	(161)

中 篇

第八章	命题逻辑	(169)
第一节	命题及命题公式	(169)
第二节	命题的自然推理	(190)
第三节	命题的公理推理	(196)
第九章	谓词逻辑	(202)
第一节	个体词、谓词和量词	(203)

第二节	谓词的自然推理	(211)
第三节	谓词的公理系统	(216)
第十章	集合论	(223)
第一节	集合的基本概念和关系	(223)
第二节	集合间的运算	(229)
第三节	欧拉-文恩图解法	(235)
第十一章	非古典数理逻辑	(242)
第一节	概 述	(242)
第二节	多值逻辑	(246)
第三节	现代模态逻辑	(251)
第四节	时态逻辑	(256)
第五节	模糊逻辑	(264)
第六节	概率逻辑	(272)

下 篇

第十二章	医学人工智能中的逻辑	(282)
第一节	概 述	(282)
第二节	逻辑代数与逻辑电路	(285)
第三节	医学专家系统中的逻辑	(291)
第十三章	医学技术中的逻辑	(300)
第一节	技术和医学技术	(300)
第二节	医学技术开发中的逻辑	(303)
第三节	医学技术研究中的逻辑方法	(309)
第十四章	医学伦理的逻辑	(314)
第一节	概 述	(314)
第二节	医德规范的逻辑	(316)
第三节	医德语言表达中的逻辑	(325)
第四节	医德评价中的逻辑	(332)
第十五章	临床医学中的逻辑	(346)

第一节	临床思维的逻辑特征	(340)
第二节	临床诊断中的逻辑	(340)
第三节	治疗决策中的逻辑	(346)
第十六章	医学发现的逻辑	(349)
第一节	两种科学发现模式的论争	(349)
第二节	医学从假说到理论的发展	(355)
第三节	医学理论检验的逻辑	(357)
第十七章	卫生管理决策中的逻辑	(367)
第一节	卫生管理决策概述	(367)
第二节	卫生管理决策的逻辑程序和原则	(370)
第三节	卫生管理决策的逻辑形式	(372)
第四节	卫生管理决策的逻辑方法	(376)
第十八章	中医学中的逻辑思想	(381)
第一节	中医学常用的逻辑方法	(381)
第二节	中医学的逻辑特点	(392)
第三节	中医逻辑思想对医学发展的影响	(398)
后 记		(403)

第一章 绪 论

医学逻辑学 (Medical logic)，古老而又年轻。所谓古老，是指医学逻辑思想早已在中国、印度和希腊的古代文明中萌芽；所谓年轻，是指它作为一门独立的学科只有几十年的历史。它既是逻辑科学中的一个应用分支，又是现代理论医学发展中的一项重要成果。

第一节 医学逻辑思想的形成和发展

一、古代医学中的逻辑思想

无论是古代的中国、印度还是希腊，其医学逻辑思想，都是在各自的自然哲学的母腹中萌发的。它既与古代逻辑思想的发展相适应，又以古代的经验医学为基础。

古代中国的逻辑思想是在公元前 5 至 3 世纪的春秋战国时期产生、发展起来的。墨翟（公元前 480—420）及其学派是中国逻辑思想的肇端。在《墨子》一书中，含有演绎、归纳和实验方法思想的萌芽，称“三表”论证方法；提出了“以名举实”、“以辞抒意”、“以说出故”三种“辩”的形式；探讨了“名”（相当于概念）的分别、外延的周延关系等问题。来自儒家学派的荀况（公元前 298—238）是中国古代逻辑思想集大成者，

他对概念的逻辑进行了整理和系统化。他认为，对事物的思考就是通过“名”（概念）来辨别现实的同异，“正名”即恰当应用概念的规定。此外，还有韩非发现的矛盾律，《易传》、《吕氏春秋》等儒家经典中表述的“取类比象”的类比方法等都影响深远。中医典籍《内经》成书于战国时代，其理论体系的建构就深受当时中国逻辑思想的影响，其中的许多思想范畴甚至是直接来源于儒家、道家的思想。如《灵枢·邪之藏府病形》中说：“阴之与阳也，异名同类”，就是正名逻辑思想的具体应用。当然，《内经》所反映的医学逻辑思想还只是片断的和零散的，到汉代张仲景在《伤寒论》中提出“辨证施治”和“六经分证”体系时，则反映了比较、分类、归纳、演绎、分析、综合等逻辑方法的自觉应用，并对各种中医概念作出了区分的定义。中医逻辑思想在辩证逻辑方面很具特色，并有效地指导着中医临床实践，这显然是医学逻辑学的一大进步。

然而，中国古代的逻辑并不具备完整的逻辑体系。一些国外逻辑学家认为，古代“中国的逻辑学是概念的逻辑学，似乎是只根据概念的外延的同异下判断。为此，即使两个矛盾的概念，如果外延相同，也看做同一的概念。这样的困难就产生了，这就招致了破坏合理思维的结果。”*也许正是中国古代逻辑思维的这种特点，妨碍了中医学家对许多医学概念内涵的深入辨析，从而导致中医学理论的模糊、笼统的弱点。

古印度医学不仅受到佛教逻辑——“因明”，以及胜论派和正理派的逻辑学——“正理”的影响，其本身也就是孕育印度逻辑学的初胚。在现存文献中，最古老的印度逻辑学文献是

*〔日〕末木刚博：《现代逻辑学问题》，中国人民大学出版社，1983年版，第15页。

公元1世纪左右恰拉卡医生著述的内科学著作《恰拉卡本集》的第3篇第8章，其中已确定了古因明的基础——五支作法的推理，它相当于由特殊的单称命题推导出特殊的单称命题的一种类比推理。约公元310—390年，出现了“新因明”的三支作法的推理，其代表著作有《顺中论》等。因此，可以认为，印度的逻辑学是以推理论为中心的，而印度医学理论体系的建构正反映出这种推理思辨的特点。

在西方，与经验医学时代相适应的逻辑形态是以亚里士多德为代表的古希腊逻辑。在亚里士多德以前，巴门尼德（约公元前540—480）已经表达了初步的同一律；苏格拉底（公元前469—399）提出了“归纳的推理方式”；柏拉图（公元前427—347）表述了矛盾律和建立了概念的二分体系。到亚里士多德时，古典逻辑的概念论、判断论、推理论已经近乎完善了，排中律、矛盾律也已被清晰地表述，有关三段论的研究影响尤为深远。此外，还有麦加拉、斯多葛派进行了假言三段论、元语言的分离规则等研究。

古希腊逻辑学的相对成熟，给西方医学及整个自然科学的研究方式以积极的影响。使医学家在表述问题和观点时，能使用内涵和外延较为清楚的概念和陈述，这与缺少“种差”要求的中国“正名”逻辑形成鲜明的对照。后来，西方古代医学集大成者盖伦（公元前130—200年）就曾经表达过，要用类似欧几里德几何学的逻辑来建构他的医学体系。从此，一种类似建构欧几里德几何学的公理演绎法就成为亘贯于欧洲中世纪医学的基本逻辑思想。这种思想导致了后来一段时期内重思辨、轻视实际观察的不良学风的滋生（这一点是古典的东西方医学所具有的共同特点），由于受盖伦的医学演绎思想的影响和神学的束缚，中世纪的西方医学停滞不前。

二、近代医学中的逻辑思想

16世纪欧洲产业革命兴起，自然科学开始从思辨走向分门别类的具体观察和研究。当时的英国哲学家弗兰西斯·培根（F·Bacon 1561—1626）发表了《新工具论》，奠定了近代归纳逻辑的基础。他强调：“我们喜欢的医生具有渊博的学问，重视实践，或者他们具有一定的实践经验，并不轻视科学的方法和一般理论。”他主张医学必须对病理解剖学进行细致的实验研究，必须广泛研究比较解剖学。他提出了一些很有价值的医学逻辑方法。他的归纳逻辑思想成为近代实验医学发展的逻辑基础。近代医学取得的一系列成就，如解剖学的发展、血液循环的发现等无不与这一逻辑思想有关。但是，培根把对整体的认识归结为只是对各个局部的认识，把一切研究归结为分析，把复杂的事物归结为简单因子的杂合，这种形而上学的方法论和片面的归纳逻辑思想也给近代医学带来了一些消极影响。

当西方生物学和医学取得辉煌成就的时候，在近代中国，生物学却只局限于农学，中医学也只是在《内经》、《伤寒论》的框架内缓慢地发展。尽管明清时代的《本草纲目》、《医林改错》显示了一些新思想的萌芽，但后来又淹没在“零疏无用”的经学考据之中。鸦片战争以来，在帝国主义侵略加深的民族危机刺激下，中国的有识之士不仅反思着封建“旧学”的弊端，而且开始向西方资本主义国家寻找“新学”。在逻辑学方面，严复（公元1853—1921）翻译了约翰·穆勒（J·S·Mill 1806—1873）的《名学》向国人介绍形式逻辑。他在进行了一番中西学术比较后说过，包括中医学在内的“中国九流之学”，“则虽极思，有不能言其所以然者矣。无他，其例之立，根于臆造，

而非实测之所会通故也。”*由此看来，近代中医学的落伍，除了社会等多方面的原因外，逻辑学的贫乏也是一个重要原因。正如爱因斯坦从另一个侧面分析的那样：“西方科学的发展是以两个伟大的成就为基础，那就是，希腊哲学家发明的形式逻辑体系，以及通过系统的实验发现有可能找出因果关系。”因此，从根本上来说，近代中西医的冲突与汇通的矛盾，正是两种医学逻辑思想的对立统一的过程。

三、现代医学逻辑学的兴起

从18世纪下半叶开始，资本主义生产开始向机器大工业生产过渡，自然科学从收集材料的阶段进入整理材料以及把那些自然过程结合为一个整体的联系的科学阶段。这就为辩证逻辑的建立提供了科学的基础。19世纪初，黑格尔在《小逻辑》中首先对传统的形式逻辑的不足发难，建立了一种以唯心论为出发点的辩证逻辑体系。后来，马克思、恩格斯在辩证唯物主义的研究中，把辩证逻辑作为一种科学的方法论，并阐述了形式逻辑与辩证逻辑的关系。

与整个自然科学发展的大趋势相一致，从近代后期开始，实验医学除了向微观分析的方向深入发展外，同时也要求向整体综合思维的宏观方向复归而步入现代整体医学发展阶段。在微观方面，继续对细胞间、细胞内及生物分子间的有机联系深入地加以研究；在宏观方面，则不断地揭示器官、生理系统、个体、群体、社会、生物圈层次以及各层次间的系统运动。因此，各种新技术、新发现所提供的众多信息亟待综合分析，不

* 转引自汪奠基：《中国逻辑思想史》，上海人民出版社，1979年版，第407页。