

大医学术文库

刘虹·著

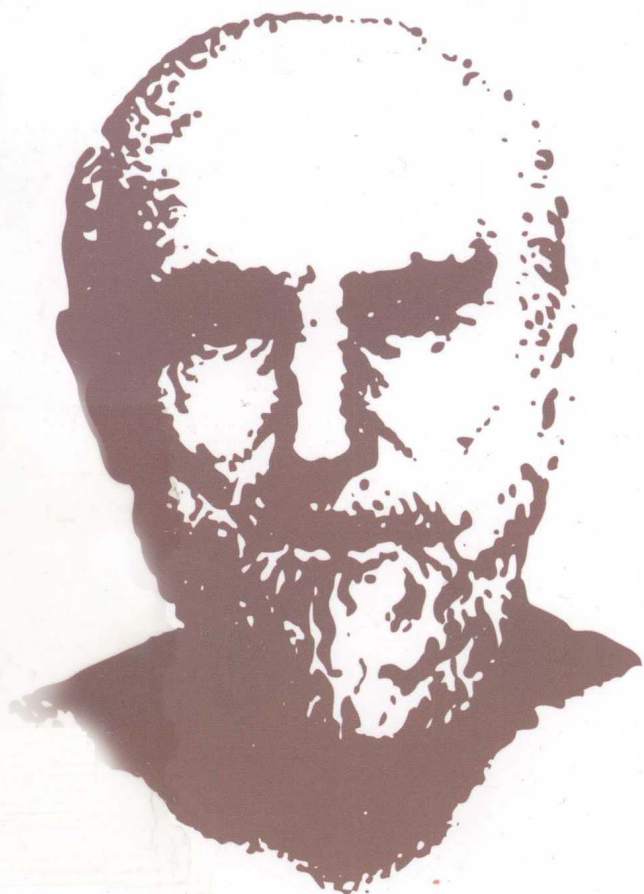
医学逻辑

Medicine life

思维

- ✦ 卓享盛誉的『中国自然辩证法研究会医学哲学专业委员会』郑重推荐
- ✦ 著名三甲医院院长们推荐的医学继续教育图书
- ✦ 医生与医学生成为『苍生大医』的医学素质必修课

东南大学出版社



医学逻辑

思维



医学逻辑思维

刘虹著

东南大学出版社

·南京·

图书在版编目(CIP)数据

医学逻辑思维/刘虹著. —南京: 东南大学出版社, 2011. 6

ISBN 978-7-5641-2869-2

I. ①医… II. ①刘… III. ①医学逻辑—逻辑思维 IV. ①R-02

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 119967 号

医学逻辑思维

著 者: 刘 虹

出版发行: 东南大学出版社

出 版 人: 江建中

社 址: 南京四牌楼 2 号 邮编: 210096

电 话: (025)83793330 (025)83362442(传真)

网 址: <http://www.seupress.com>

经 销: 全国各地新华书店

印 刷: 兴化印刷有限责任公司

开 本: 700mm×1000mm 1/16

印 张: 16

字 数: 296 千字

版 次: 2011 年 8 月第 1 版 2011 年 8 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5641-2869-2

定 价: 32.00 元

本社图书若有印装质量问题, 请直接与读者服务部联系。

电话(传真): 025-83792328

《大医学术文库》编委会名单

(排名不分先后)

- 杜治政 《医学与哲学》杂志主编
张大庆 北京大学医学人文研究院院长
孙慕义 东南大学人文医学系教授
高兆明 南京师范大学应用伦理学研究所所长
赵明杰 《医学与哲学》杂志副主编
王 虹 南京医科大学第一附属医院院长
鲁 翔 南京医科大学第二附属医院院长
丁义涛 南京鼓楼医院院长
潘淮宁 南京第一人民医院院长
易学明 南京军区总医院院长
- 选题策划：刘 虹 刘庆楚

目 录

哈维是这样发现血液循环的——逻辑与医学逻辑

一、普通逻辑学的研究对象	3
二、医学逻辑学的研究对象	5
三、医学逻辑学的认识论价值	8

居维叶缘何不怕狰狞怪物——医学词项逻辑

一、词项	13
(一) 医学词项和医学概念的联系与区别	13
(二) 医学词项的逻辑特征	14
(三) 医学词项的种类和外延的关系	16
(四) 医学词项的限制和医学词项的定义	22
(五) 医学词项的划分	30
二、医学直言命题及医学直接推理	33
(一) 什么是医学直言命题	33
(二) 医学直言命题的种类	35
(三) 医学直言命题词项的周延性	39
(四) 医学对当关系推理	41
(五) 医学命题变形推理	48
三、医学三段论	52
(一) 什么是医学三段论	52
(二) 医学三段论的规则	54
(三) 医学三段论的格与式	60
四、医学关系命题及其推理	68
(一) 什么是医学关系命题	68
(二) 逻辑关系的性质	69
(三) 逻辑关系推理	71

医生和律师的博弈——医学命题逻辑

一、医学命题和推理概述	79
(一) 医学命题的特征	79
(二) 医学命题与判断	80
(三) 医学命题与语句	80
(四) 医学命题形式及其种类	81
(五) 医学推理及其分类	82
二、医学简单命题和医学复合命题	83
(一) 医学简单命题	83
(二) 医学复合命题	84
三、医学联言命题及其推理	85
(一) 医学联言命题	85
(二) 医学联言推理	86
四、医学选言命题及其推理	88
(一) 医学相容选言命题	88
(二) 医学不相容选言命题	89
(三) 医学相容选言推理	90
(四) 医学不相容选言推理	94
(五) 医学选言推理临床应用的注意点	97
五、医学假言命题及其推理	97
(一) 医学假言命题中的条件	97
(二) 充分条件的医学假言命题	98
(三) 充分条件的医学假言推理	100
(四) 必要条件的医学假言命题	107
(五) 必要条件的医学假言推理	108
(六) 充分必要条件的医学假言命题	111
(七) 充分必要条件的医学假言推理	112
六、医学等值命题及其推理	115
(一) 等值命题	115
(二) 医学等值推理	116
七、医学负命题及其推理	118

(一) 医学负命题	118
(二) 医学双重否定推理	119
八、医学复合命题的其他推理	120
(一) 医学二难推理	120
(二) 医学假言联言推理	122
(三) 医学假言连锁推理	124

我的女儿可能会下金蛋——医学模态逻辑

一、医学模态命题	129
(一) 模态命题的概念	129
(二) 医学模态命题的种类和关系	130
二、医学模态三段论	134
(一) 必然模态三段论	134
(二) 必然和直言模态三段论	135
(三) 必然和可能模态三段论	135
(四) 可能和直言模态三段论	136
(五) 可能模态三段论	136

急诊医生断定集体食物中毒的依据——医学归纳逻辑

一、医学归纳推理	141
(一) 什么是医学归纳推理	141
(二) 医学归纳推理的特征	141
二、医学归纳推理的分类	142
(一) 完全归纳推理	142
(二) 不完全归纳推理	142
三、古典类型的归纳逻辑	144
(一) 枚举归纳法	144
(二) 消去归纳法	145
四、现代类型归纳逻辑	158
(一) 概率逻辑	158
(二) 模态归纳逻辑	162
(三) 科学归纳推理	162

卡介苗发现中的逻辑方法——医学类比逻辑

一、医学类比推理的内涵·····	167
(一) 基于事物之间的相似性·····	167
(二) 医学类比推理的特征·····	168
二、医学类比推理的外延·····	170
(一) 医学肯定类比推理·····	170
(二) 医学否定类比推理·····	172
(三) 医学中性类比推理·····	173
三、医学类比推理的属性·····	173
(一) 医学类比的原则和方法·····	173
(二) 医学类比的价值和局限·····	174

恶性甲状腺结节的诊断成立吗——医学论证逻辑

一、医学证明的方法·····	183
(一) 医学直接证明·····	183
(二) 医学间接证明·····	184
二、医学证明的规则·····	189
(一) 论题应清楚明确·····	189
(二) 论题应当保持同一·····	189
(三) 论据应当是已被确认为真的命题·····	189
(四) 论据的真实性不应依赖于论题的真实性·····	190
(五) 从论据应能推出论题·····	190
三、医学反驳的方法·····	190
(一) 反驳及其结构·····	190
(二) 反驳的方法·····	191

究竟是不是心肌梗死——医学逻辑规律

一、医学思维中的同一律·····	197
(一) 同一律的内容与要求·····	197
(二) 违反同一律产生的逻辑错误·····	198
二、医学思维中的矛盾律·····	200

(一) 矛盾律的内容和要求	200
(二) 违反矛盾律所产生的逻辑错误	202
三、医学思维中的排中律	202
(一) 排中律的内容和要求	202
(二) 违反排中律所产生的逻辑错误	203
四、医学思维中的充足理由律	204
(一) 充足理由律的内容和要求	204
(二) 充足理由律在医学思维中的作用	204

遗传中的变异和变异中的遗传——医学辩证逻辑

一、辩证逻辑与医学辩证逻辑	209
(一) 辩证逻辑与形式逻辑	209
(二) 逻辑范畴与辩证逻辑范畴	209
二、医学辩证逻辑与医学辩证逻辑范畴的特征	210
(一) 医学辩证逻辑	210
(二) 医学辩证逻辑范畴的特征	211
三、医学辩证逻辑的主要范畴	211
(一) 生理与心理	211
(二) 结构与功能	214
(三) 遗传与变异	218
(四) 动态与稳态	220
(五) 局部与整体	222
(六) 正常和异常	231
(七) 典型与非典型	235
(八) 特殊病征和一般病征	237
(九) 治疗目的与治疗手段	240
参考文献	246

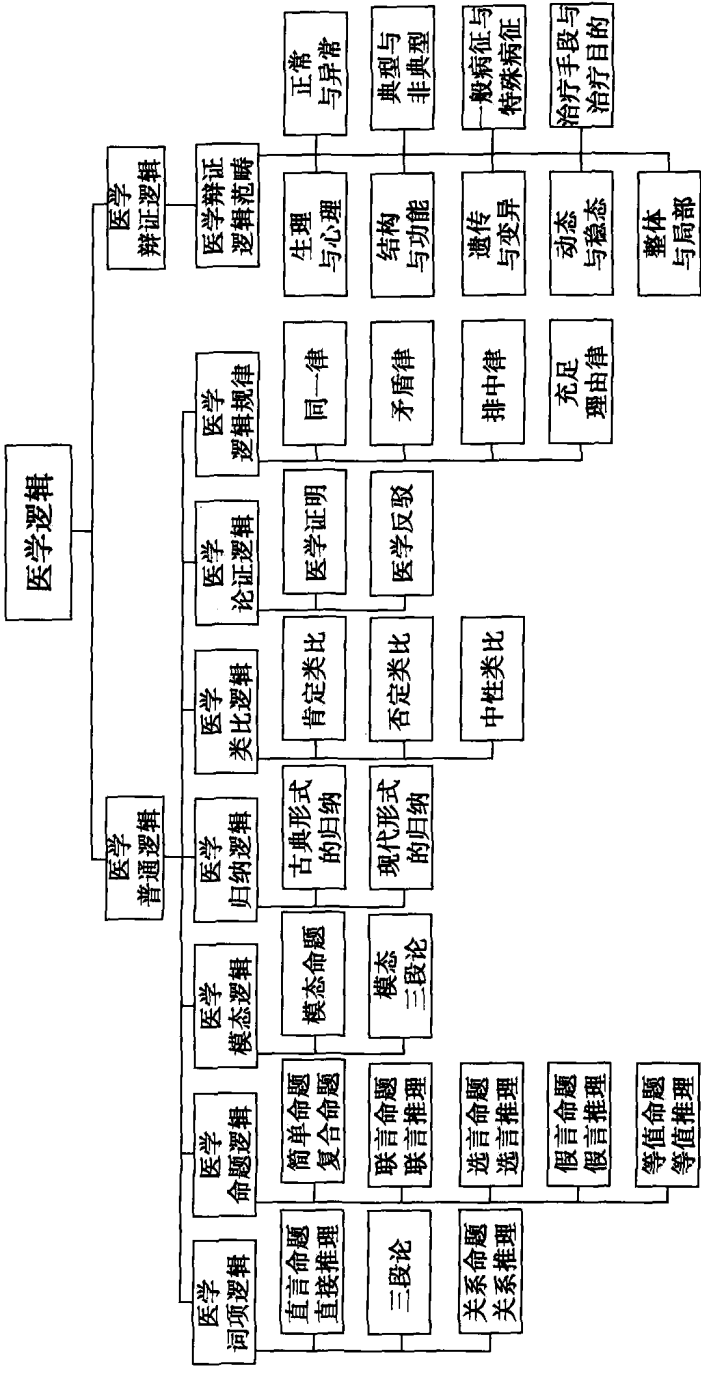
哈维是这样发现 血液循环的

——逻辑与医学逻辑

在哈维发现血液循环的过程中,逻辑思维发挥着至关重要的作用。哈维首先提出了假设:心脏每次跳动的排血量大约是两盎司,心脏每分钟大约跳动 72 次,可算出每小时大约有 540 磅血液从心脏排至动脉。但是 540 磅远远超过一个正常人的整个体重。这 3 倍于人体体重的血液(按正常人体体重计算)是从哪里来又到哪里去了呢?哈维提出了“血液循环”的假说。这个假说的逻辑推论如下:

如果人体内的血液不是循环运行的,
那么每小时经心脏流向全身的血液就有人体体重的 3 倍之多;
实际上人体在 1 小时之内既不可能产生也不可能容纳这么多的血液,
所以,人体内的血液是循环的。

哈维的故事说明,医学逻辑在医学思维活动中有着非常重要的作用。本书从医学思维的特点和需要出发,在“医学普通逻辑”和“医学辩证逻辑”两大部分中,系统介绍与医学思维关系密切的医学逻辑知识和方法。



一、普通逻辑学的研究对象

古今中外,凡是具有正常思维能力的人,都在自觉或不自觉地运用着逻辑知识。

[例 1-1]

一位年轻的科学工作者希望参加爱迪生的实验室工作。他非常诚恳地对爱迪生说:“我有一个伟大的理想,我要发明一种万能的溶解剂,它能溶解一切物质。”

“万能溶解剂吗?”爱迪生听后吃了一惊:“那么,你打算把它放在什么容器里面呢?”

显然,这位年轻人的思维不符合逻辑。科学思维必然是符合逻辑的思维。逻辑学既是人类文明进步获得的重要成果,也是推动人类文明进步的重要工具。迄今,逻辑学的发展已经走过了 2 400 年的历史。

[例 1-2]

2 500 年前古希腊有一位富有传奇色彩的哲学家叫赫拉克利特,他写过一部总称为《论自然》的书,阐述了世界的本质是一团燃烧的“活火”的哲学思想:“这个有秩序的宇宙对万物都是相同的,它既不是神也不是人所创造的,它过去、现在和将来永远是一团永恒的活火,按一定尺度燃烧,一定尺度熄灭。”他提出了火的燃烧不是无序的,而是具有一定的尺度和逻各斯的思想。

在赫拉克利特提出“逻各斯”的概念之后,古希腊的哲学家亚里士多德的逻辑学巨著《工具论》标志着逻辑学从哲学、认识论中独立出来,形成了一门以推理为中心,特别是以三段论为中心的独立学科。因此,亚里士多德被尊称为“逻辑学之父”。随后的 2 000 多年期间,亚里士多德的继承者们不断补充和发展他的形式逻辑理论。逍遥学派的德奥弗拉斯特和欧德慕对亚里士多德的推理形式有所发展,提出了命题逻辑的问题;斯多葛学派的克里斯普斯构造了一个与亚里士多德的词项逻辑不同的命题逻辑理论。英国的近代唯物主义哲学家弗兰西斯·培根在总结前人归纳法

的基础上,创立了归纳逻辑。德国古典哲学大师康德、黑格尔深入研究了人类思维的辩证运动,独辟蹊径地创立了辩证逻辑。1847年,英国数学家布尔建立了“布尔代数”,并利用符号来表示逻辑中的各种概念,至此,数理逻辑的基础已经初步形成。在传统逻辑和经典逻辑的基础上,逻辑学不断扩展,出现了模态逻辑、时态逻辑、道义逻辑、优选逻辑、问题逻辑等等。同时,“异常逻辑”也不断涌现:多值逻辑、直觉主义逻辑、量子逻辑、自由逻辑等等。

亚里士多德创立的普通逻辑学是逻辑学各种分支的基础,其研究对象主要是思维的形式而不是思维的内容。现代普通逻辑学在研究对象上延续着亚里士多德的精神,主要研究思维形式及其规律,或者说,现代普通逻辑学是关于思维形式(包括词项、命题、推理、论证等等)的科学。

“逻辑”是“logos”的一词的译音,赫拉克利特最初把“逻各斯”引入哲学时就是一个复杂的多义词,有语言、说明、尺度、理性、法则之意。现代汉语的“逻辑”,往往是在以下几个含意上使用的:

1. 客观规律

[例 1-3]

过强过久过急的心理应激导致免疫力下降,免疫力下降导致病情加重。这是合乎逻辑的。

[例 1-3]中的“逻辑”是指客观事物的规律。

2. 思维规律

[例 1-4]

“你的诊断意见依据不充分,有些推理不符合逻辑”。

[例 1-4]中的“逻辑”是指思维的规律。

3. 理论观点

[例 1-5]

明明是违规收费,损害患者的利益,却还说是按章办事,这是什么逻辑?

[例 1-5]中的“逻辑”是指一种理论或观点。

4. 与逻辑学同义,指研究思维形式及其规律的科学。本书所说的“逻辑”,主要就是在这个含义上使用的。

二、医学逻辑学的研究对象

医学逻辑学是对医学思维的逻辑学研究。医学逻辑学研究的对象是医学思维的形式结构而不是医学思维对象的具体内容。正确掌握和运用医学思维中的形式结构去分析临床认识问题是保证医学思维正确性的关键。医学思维离不开命题和推理。这些内容不同的命题和推理有哪些共同的形式结构呢?

[例 1-6]

所有的“非典”病人或疑似病人都要隔离监护。

[例 1-7]

所有全日制医科大学的学生都是通过高考录取的。

[例 1-8]

所有医生都是具有执业资格的。

上述各句都是命题,它们分别陈述三类不同的对象具有不同的属性,内容各不相同。但它们的形式结构都是:

所有 S 都是 P

其中“S”和“P”是可变的部分,可以用任何具体的词项去代换它们;“所有……都是……”是不变的部分,是这类命题所共同具有的,是“S”和“P”所表示的各不相同的具体思维内容间共同的联系方式。

[例 1-9]

如果某患者血检发现了疟原虫,那么该患者患有疟疾。

[例 1-10]

如果他泄露患者隐私并造成严重后果,那么他应当承担相应法律责任。

[例 1-11]

如果违反无菌操作原则,那么会造成术后感染。

这三个命题也各有不同的内容,但也有共同的形式结构:

如果 p,那么 q

其中,“p”和“q”是可变的部分,可以用任何具体命题去代换它们;“如果……那么……”是不变的部分,是这一类命题所共同具有的,是“p”和“q”所表示的各不相同的具体思维内容间共同的联系方式。

[例 1-12]

所有的病毒都没有独立的新陈代谢系统,
所有的 HIV 都是病毒,
所有的 HIV 都没有独立的新陈代谢系统。

[例 1-13]

所有公民都是民事权利的主体,
超计划生育指标出生的孩子是公民,
所以,超计划生育指标出生的孩子是民事权利的主体。

以上两例是推理,它们的具体内容不同,但也有共同的形式结构,它们都由三个命题组成,其中包含三个不同的词项。它们所具有的形式结构可表示为:

所有的 M 都是 P
所有的 S 都是 M

所以,所有的 S 都是 P

其中,“M”、“P”、“S”是可变的部分,可以用任何具体的词项去代换它;其余的部分则是不变的部分,是这一类推理所共同具有的,是“M”、“P”、“S”所表示的具体内容间的共同联系方式。

[例 1-14]

如果某患者有胃溃疡病史,那么可导致胃溃疡穿孔,某患者有胃溃疡病史,所以,某患者可能患有胃溃疡穿孔。

[例 1-15]

如果他的行为构成医疗侵权,那么他应当承担相应责任,
他的行为构成医疗侵权,
所以,他应当承担相应责任。

以上两例也是推理,它们的具体内容也不相同,但有着共同的形式结构:

如果 p,那么 q

p

所以,q

其中,“p”和“q”是可变的部分,可以用任何具体的命题去代换它;其余的部分则是不变的部分,是这一类推理所共同具有的,是“p”和“q”所表示的具体内容间的共同联系方式。

从上面所举的例子可知,具体来说,医学思维的形式结构就是指由词项构成的各种不同内容的命题自身所具有的共同结构,以及由命题构成的各种不同内容的推理自身所具有的共同结构。

医学思维的形式结构也叫思维的逻辑形式,它是由逻辑常项和变项组成的。逻辑常项是指逻辑形式中不变的部分,即在同一种逻辑形式中都存在的部分,它有着固定的意义,是区分不同种类的思维形式结构的唯一依据。变项是指逻辑形式中可变的,即在逻辑形式中可以表示任一具体