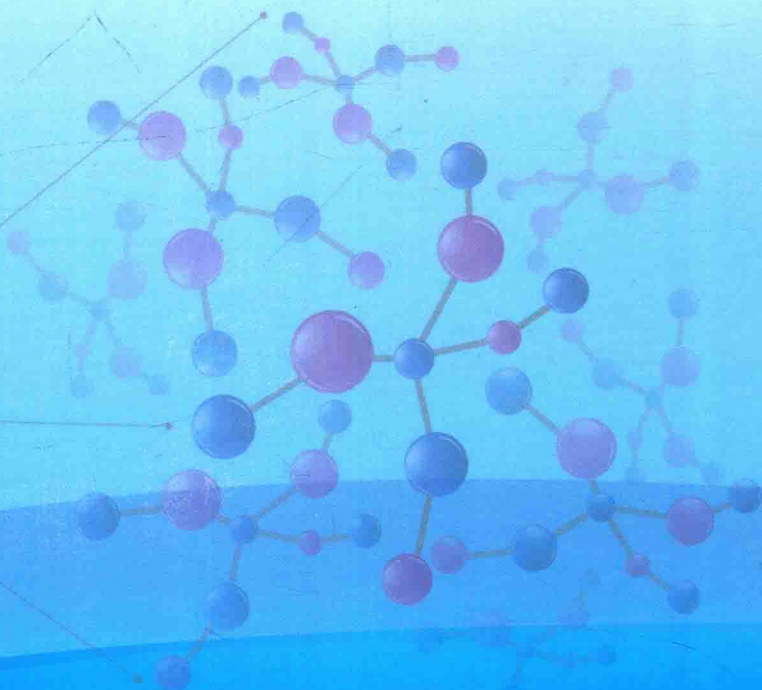


“十二五”国家重点图书出版规划项目

●—中医药信息学丛书—●

中医临床信息学

王映辉 刘保延 主编



科学出版社

“十二五”国家重点图书出版规划项目

中医药信息学丛书

中医临床信息学

王映辉 刘保延 主 编

科学出版社
北 京

· 版权所有 侵权必究 ·

举报电话 :010-64030229;010-64034315;13501151303(打假办)

内 容 简 介

本书为“中医药信息学丛书”之一,主要介绍了中医临床信息学理论、研究方法、研究成果应用示范及研究进展。第一章系统论述了中医临床信息学理论基础、发展历程、概念、研究对象、内容、方法及目标,提出了中医临床信息学重点学科建设的目标、任务及作用。第二章至第四章介绍了中医临床信息采集、中医临床信息数据存储与管理、数据整合的方法与技术。第五章重点从中医临床信息的分析利用角度介绍了相关研究与成果示范应用,包括中医临床规律发现、中医临床经验传承、中医护理规律发现、中医临床决策支持系统、医院运营与决策管理支持系统等。第六章为中医临床信息学发展展望。

本书的编写获得国家中医药管理局重点学科建设项目、中国中医科学院中医信息学学科带头人项目、中国中医科学院广安门医院重点学科建设基金的支持和资助。

本书对中医临床科研人员及中医医院信息化工作相关人员的工作具有启发性,也可作为大学本科及研究生的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

中医临床信息学 / 王映辉, 刘保延主编. —北京: 科学出版社, 2017.3
(中医药信息学丛书)

“十二五”国家重点图书出版规划项目

ISBN 978-7-03-052308-2

I. ①中… II. ①王… ②刘… III. ①中国药理学—信息学 IV. ①R2-03

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第052761号

责任编辑: 刘 亚 曹丽英 / 责任校对: 赵桂芬

责任印制: 张 伟 / 封面设计: 陈 敬

版权所有, 违者必究。未经本社许可, 数字图书馆不得使用

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京京华虎彩印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2017年3月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2017年3月第一次印刷 印张: 21 1/2

字数: 538 000

定价: 118.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

丛书编委会

主 编 崔 蒙 吴朝晖 乔延江
编 委 王映辉 李海燕 张华敏 赵英凯
李园白 王 耘 姜晓红

《中医临床信息学》编委会

主 编 王映辉 刘保延
副主编 张 红 张润顺 樊俊芝
编写人员 (按姓氏笔画排序)
马兆辉 王映辉 王致奇 毛 炜
白 杨 白 岩 田 琳 师 敏
刘 辉 刘保延 刘堃靖 闫英杰
李 婧 李文泉 李彦敏 李敬华
杨淑宏 吴 洁 吴一帆 宋观礼
张 红 张 华 张 静 张立宏
张素秋 张润顺 陈丽丽 和 菁
周建伟 周雪忠 周霞继 周雍明
孟思璠 赵 忬 姜又琳 贾开雪
徐丽丽 高殿璞 郭 敬 郭玉峰
樊俊芝 薛燕星

丛 书 序

21世纪是世界科学技术迅猛发展的时期，学科之间的交叉融合成为科技发展的重要趋势之一。其中，信息科学技术产生了广泛而深远的影响，对于医学领域也不例外。医学信息学是医学、计算机科学、人工智能、决策学、统计学和信息管理学的新兴交叉学科，在电子病历、医院信息系统、临床决策支持系统、远程医疗及数据交换标准等方面取得了丰硕的成果，已经在医院管理、教学和科研，疾病的预防、诊断和治疗等方面发挥了不可替代的作用。不言而喻，中医药信息学的发展历程更为年轻，富有潜力。中医中药流传数千年，至今仍然保持旺盛的生命力，在维护生命健康中发挥着独特而重要的作用。纵观中医药发展历程，总是与时代紧密相连，唯其如此，方能历久弥新。当今，现代科技背景之下，中医药学术繁荣复兴，与现代医学乃至其他学科的汇聚、交流、融合、互补，逐渐成为中医药时代发展的显著态势。

中医药文献典籍浩如烟海，学术经验传承异彩纷呈，蕴藏着极为宝贵的学术资源，有待深入发掘。信息科学技术方法为此提供了崭新的机遇，对中医药学术的当代传承与发展发挥了重要的作用，中医药信息学这门新兴的学科也由此应运而生。同时，也当应看到，缘于学科性质、理论钩沉、社会文化背景、语言表述、思维模式、时代变迁等差异，中医药学术内容本身与信息科学技术的融合过程中必然存在重大挑战，中医药信息的获取、转化与共享等面临许多困难。这一点是医学信息学、地理信息学等其他与信息学交叉的学科发展过程中较少遇到的。所以尽管呈现出蓬勃的生机与巨大的潜力，但至今尚少有学者，也无专著对其内涵、外延进行详细论述。虽然已经成为国家中医药管理局重点建设学科，但其具体的学科建设仍是筚路蓝缕，充满艰辛，亟需奠基性著作充实其理论内核，支撑后备学术人才的教育培养。幸而，以崔蒙研究员等为首的学术团队，多年来致力于中医药信息学原理与方法学的研究、中医药信息数据库及中医药信息国际标准的研制，其进行了大量基础性的研究工作，积累了较丰富的经验和学识，很多工作与研究都充实了学科领域，为中医药信息学学科的设置、建设与发展提供了极其坚实的基础和有益的借鉴。

对于一门学科而言，理论与实践工作同等重要。相比中医药信息研究工作的大量开展，学科理论建设工作有所滞后，长期势必会影响与制约学科发展。由此，中医药信息学丛书编撰工作的意义与价值显得极为关键。该书从全方位的角度介绍了这门学科的去、现况和未来，对中医药信息的内涵、外延、研究方法、内容及意义等着墨甚多，阐发明晰而深刻，对中医药信息学下中医药信息标准、中医药科学数据、中医药知识工程、中药信息学、中医临床信息学、中医药图书馆学和中医药情报学等七个分支学科均有系统论述。概言之，其研究内容几乎涵盖了一切与中医药活动有关的信息，如临床、科研、教育、管理、文化、生产经营等领域所产生的信息，提高了对中医药信息获取、转化、传播与利用的能力。

尤其值得一提的是，书中认为中医药信息是认识论层次的信息，具有现代整体性、动态时空性、现象理论等特征，其“主客融合的体验”及“包含本质的现象”等导致了辨证诊断和疗效的模糊，以及相对重视客体的整体变化状态，这些特点与大数据的“整体性”“混杂性”“相关性”三大特点不谋而合。如果能够借助大数据研究所获得的成果，从理论、方法学上解决体验信息获取、存储及传播的问题，必将对中医药学发展起到至关重要的推动作用。

目前,欧美发达国家对医学信息学的教育与训练非常重视,认为掌握必要的现代信息技术是医务工作者必须具备的一项基础知识和基本技能。这一点在中医药领域同样适用,但纵观国内临床医疗系统尤其是中医药领域,对此认识还尚待深化,这对拓展中医药工作者的视野、提升其临床水平及科研能力显然不利。我希望中医药信息学丛书的问世能够在较大程度上引发学界对此问题的关注与重视,推动中医药信息学术的普及与发展,获得更大范围的学界共识。

相比传承千年、博大精深的中医学,中医药信息学刚刚起步,尚有很多的工作需要一一完成,还有很多的困难需要一一克服,可谓前路漫长且艰、任重而道远。可喜的是,中医临床信息学丛书的编撰为万里征程开了一个好头,为这门学科的发展奠定了基础,指明了方向,确立了模式。“前人栽树,后人乘凉”,希望广大中医药信息工作者以此为起点,在全面而深刻把握中医药学术特质与发展规律的基础上,有效借鉴、运用信息科学原理、方法、技术,不断丰富中医药信息学的内涵,探寻其内在规律,为中医药学术的传承、发展乃至创新提供更多的助益,充分发挥其独特作用。

传统与现代的交融总是令人充满无限的遐想与期待,处于高概念和大数据时代的中医药信息学更加深化其学科特质,望能引领中医药学科、事业与产业的发展。对于崔蒙、吴朝晖、乔延江主编及编写团队,我比较熟悉他们的工作,感佩学者们孜孜不倦、辛勤耕耘、认真治学的精神,创建一个崭新的二级学科实在不易,此书乃中医药信息学的奠基之作。书灏脱稿邀我作序,是对我的信任和鼓励,谨志数语乐观厥成。

王永炎
甲午季秋

序

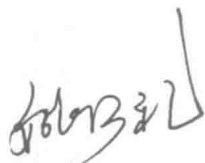
21世纪是信息化的时代，科技信息的发展已经成为推动科技进步和各项事业发展的重要推手。从20世纪70年代开始，计算机技术开始应用于中医药行业，信息技术的应用和信息人才的培养成了当务之急。2009年10月国家中医药管理局将中医药信息学列为重点学科委培科目，委托中国中医科学院中医药信息研究所、湖北中医药大学为建设单位，有力促进了中医药信息学的发展。计算机科学、信息技术与中医药学相互渗透，在提升中医药服务能力、科学研究、学术经验的传承中发挥了十分重要和不可替代的作用。随着信息学科的飞速发展，云计算、大数据、物联网、移动互联网等同中医药学的交叉、应用、融合、创新、变革，正如火如荼地影响着中医药信息化的发展，同时也极大地促进了中医药信息学科的建设。中医临床信息学学科即是在这一背景下成长和发展起来的。

中医临床信息学是随着信息技术在中医临床中的广泛深入应用，信息科学与中医药学融合、创新、拓展的结果，具有指导、促进中医药临床科研、医疗、人才培养和相关业务发展的作用。

早在20世纪90年代，中国中医科学院广安门医院即开展了医院计算机室和网络室建设工作。20余年来，遵循临床、科研、管理、服务一体化，以病人为关注焦点，坚持统筹规划、系统集成、分步实施的原则，使医院信息化建设逐步深入，处于全国领先水平，有力地支持了医院的科研和医疗工作，保证了所承担的北京市科技重大项目，“十五”国家科技攻关计划、“十一五”、“十二五”国家科技支撑计划和国家中医药行业重大科研专项等科研计划的完成，既促进了重大疾病中医临床诊疗规律的研究和名老中医经验的传承，同时又使中医临床信息学学科不断完善和发展。

映辉同志极具远见的创新思维，又有刻苦的钻研精神和坚韧不拔的工作毅力，在中国中医科学院广安门医院工作时就协助刘保延院长将计算机信息技术引进医院，后来担任副院长主管信息工作，为中国中医科学院广安门医院信息化建设做出了重要贡献。他调入中国中医科学院中医药信息研究所承担领导工作后，更是如鱼得水，发挥了他在中医药和信息两个方面的优势。2011年国家中医药管理局将中医临床信息学学科列入重点学科建设。作为中国中医科学院中医信息学学科带头人，他对中医临床信息学的发展，提出了学科建设的目标与方向，对如何加强学科建设，发挥学科对中医临床的指导作用等提出了一整套的思路和认识。他整合了医院计算机中心、相关科室的研究力量，并与高校、科研院所、企业联合，组建了中医临床信息学学科建设研究团队，使中医临床信息学科有了飞速发展。该书即是在此基础上，对“中医临床信息学”进行了全面系统的总结，从中医临床信息学理论、研究方法及研究成果的实践应用，存在的问题及发展方向等方面进行了具体的论述。对于中医结构化电子病历的研发及应用、名老中医临床诊疗信息采集及分析挖掘、中医医疗与临床科研信息共享系统研发、中医临床诊疗术语集建立、中医医院综合运营与决策管理系统应用等方面，都在实践经验基础上提出了创新的理论，形成了一整套的方法学体系。该书的出版，必将对中医临床信息学科的建设和发展起到重要的引领和指导作用。

中医临床信息学是一个新兴的学科，学科建设刚刚起步，一定有一些不尽完善之处，有待我们在发展中加以解决。但作为奠基之作，对于启发同道，指导发展，无疑会起到十分重要的作用。我也期望中医专业及计算机专业人员，相互学习，共同进步，找准影响中医药发展的科学技术问题，在标准研究与应用、临床信息系统研发、数据采集的数量及质量、信息利用与决策支持等方面，共享共建，全面提升中医药服务的效率和水平，使中医临床信息学在健康中国、大中医建设中发挥更大的作用。通过我们的不断努力，来加快中医信息学学科的发展和完善。有感于此，谨以致贺，是以为序。



2016年12月

自序

1978年,北京中医医院“关幼波肝病辨证施治电子计算机程序”初步研制成功,1980年6月在北京市中医医院门诊正式应用,开创了计算机信息技术在中医临床应用的先河。1982年中国中医研究院(2005年更名为中国中医科学院)广安门医院启动“名老中医智能模拟应用软件朱仁康中医系统ZRK-82的研究”项目,并于1984年荣获中国中医研究院科技二等奖,1987年,“电子计算机模拟谢海洲老中医治疗颅脑损伤后遗症临床经验”荣获中国中医研究院科技三等奖,北京市科技进步三等奖;1989年“电子计算机模拟谢海洲老中医治疗痹证临床经验”荣获中国中医研究院科技三等奖,北京市科技进步三等奖。1995年,刘保延等在中国中医科学院广安门医院率先组建了医院计算机室和网络室,外派培训信息化人才,启动了中医医院信息化与中医临床及科研的系统结合工作,初步勾画了中医临床信息学科的蓝图,建立了医院信息系统和全国中医医院第一个门户网站“中医之窗”,开发了《中华针灸大成》、《世界针灸学会联合会成立十周年大会集萃》等多媒体光盘,开发应用了医院管理系统,形成了中医临床信息学研究能力。此后20余年来,医院信息化建设飞速发展,中医医院信息化建设逐步深入,从财务管理,到业务管理、质量控制、物资管理、流程再造等方面发挥着越来越重要的作用,同时,中医临床与科研对于信息技术的应用需求越来越迫切。

2002~2008年,基于中医辨证论治个性化诊疗模式下临床规律发现与科研创新的需求,北京市科学技术委员会立项资助了立足中医辨证论治特点的临床科研信息共享系统建设,中国中医科学院广安门医院整合了医院计算机中心、相关科室的研究力量,并与高校、科研院所、企业联合,组建了中医临床信息学研究团队,在系统集成中医医院信息系统基础上,探索建立了中医医疗与临床科研信息共享技术平台,应用平台开展了名老中医经验传承、糖尿病、肿瘤、中风等示范研究,并以此带动了全国名老中医临证经验、学术思想研究性传承和国家中医临床研究基地信息共享系统的研究建设工作全面开展。随着研究的深入,中医临床信息学科的建设思路也越来越清晰,于是提出中医临床信息学科应在医学信息学、临床信息学建设一般原则及方法的基础上,结合中医自身规律特点,临床与科研密切结合,充分利用现代信息技术,建立符合中医自身发展需要的学科体系。

中国中医科学院重视中医临床信息学科建设,2010年聘任王映辉为中国中医科学院中医临床信息学学科带头人,学科建设迈入快速发展期。学科队伍发展壮大,研究方向特色和优势突出,持续稳定。中医特色临床信息系统与管理系统集成建设应用、中医医疗与临床科研信息共享系统研究及应用、名老中医经验现代分析挖掘方法研究、医院综合运营与决策管理研究成果突出,作为牵头单位承担了北京市科技计划重大项目课题,“十五”国家科技攻关计划课题,“十一五”、“十二五”国家科技支撑计划课题,中医药行业专项,973计划,863计划等一系列课题,获得成果奖励9项,其中“中医临床科研信息共享系统”获国家科技进步二等奖。作为核心成员参与国家中医药管理局近年来的中医信息化重要规范、指南、规划等的起草和论证。中医临床信息学科建设,促进了医院信息化建设,整体水平居于全国同类医院的前列,获得国家中医药管理局“全国中医医院信息化示范单位”称号。荣获中国医药信息学会2011年、2012年“全国医药卫生信息

化先进单位”，中国卫生信息学会“2012 卫生信息化推进优秀奖”。

2011 年国家中医药管理局中医临床信息学科重点学科获准建设，中国中医科学院广安门医院为建设单位。

本学科特色与优势体现在中医结构化电子病历、名老中医临床诊疗信息采集系统、中医医疗与临床科研信息共享系统、中医经验分析挖掘系统、中医临床诊疗术语集、中医医院综合运营与决策管理系统等研发与建设方面，结合了中医理论特点和中医医院临床流程等，具有研究模式、方法学等方面的领先优势，有较丰富的实践经验，形成了一整套的方法学体系，开发了相应的具有自主知识产权的软件产品，为中医真实世界临床研究提供了技术支撑。真实世界的临床科研，是指在常规医疗条件下，利用日常医疗实践过程中所产生的信息数据开展的科研活动。在这一过程中，医务人员以病人为核心，以改善和保障病人健康状态为目标，充分发挥自己的主观能动性，选择适合的诊疗手段为病人服务，所开展的医疗活动均非为了某种研究目的而人为的对病人、医生、检测条件等进行特别的规定。

人类社会进入发展信息、提升智能的时代，智能扩展与提升是现在和未来人类技术发展的热点方向。信息科学技术和临床大数据为疾病与健康规律发现开辟了新途径，展示出广阔的前景，在中医药领域中更具应用优势。中医临床信息学科建设与发展的需求和条件也已成熟。

万事开头难。中医临床信息学科建设还处在起步阶段，本书以中国中医科学院广安门医院中医临床信息学科研究与建设实践为基础，简述了中医临床信息学的概念内涵与外延、研究内容、研究方法与研究成果，以期启发同道，加强中医临床信息学科建设，充分发挥中医临床信息学的作用和优势，为中医临床智力能力的扩展，为中医药理论和实践的传承创新开辟新途径！

编者

2016 年 12 月

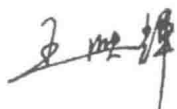
前 言

中医学为我国的传统医学，信息学是一门新兴的学科，中医药信息学是中医学与信息学交叉融合产生的一门新兴学科，是一个发展中的交叉学科领域。2008年国家中医药管理局将中医药信息学学科列入二级学科培育目录。2009年10月国家中医药管理局研究确定新一轮中医药重点学科建设点，其中中医药信息学为委培科目，建设单位为中国中医科学院中医药信息研究所、湖北中医药大学。

随着医疗卫生信息化的迅速发展，以病人为核心的临床信息化愈加全面而深入，中医临床信息学的作用和地位也日益凸显，中医临床信息学作为中医药信息学的分支学科成长、发展的条件亦日趋成熟，2012年国家中医药管理局又增设了11个中医药信息学重点学科建设单位，其中中国中医科学院广安门医院明确提出了中医临床信息学重点学科建设目标。中医临床信息学学科建设重视临床与信息等多学科的交叉、复合型人才培养，遵循中医药理论和规律，突出中医临床特点和优势，通过创新开发信息科学方法、计算机科学方法和知识管理方法，突出临床实践中的信息研究与成果转化的应用，促进中医临床知识发现、疗效提高、效率提升、知识和经验的传播与传承，促进中医药事业跨越发展。

中医学与信息学有共同的理论基础，中医学是以临床实践为基础的科学，中医的传承和发展离不开中医临床实践，而且必须基于临床实践，基于真实世界中的临床信息开展研究，建立中医医疗与临床科研信息一体化的技术体系，将临床实践中产生的大量诊疗信息同步转化为科研数据，通过数据挖掘等方法，探索和发现临床规律及经验知识，再指导应用于临床实践，以扩展临床相关人员的信息功能特别是智力功能，解决中医临床研究与医疗实践脱节、中医经验和知识难以传承的问题。因此建立和发展中医临床信息学，是中医学进步与发展的现实需求和必然趋势。

随着互联网、物联网、云计算等技术的发展，大数据时代已经到来，信息化、数字化的时代，中医临床信息学将在促进中医药服务适应“互联网+”模式，在创新服务理念、模式及方法等方面，起到很好的桥梁作用。中医临床信息学必将成为未来中医药发展不可或缺的基础及动力。



2016年12月

目 录

| | |
|------------------------------------|--|
| 第一章 中医临床信息学概述..... 1 | |
| 第一节 中医临床信息学的理论基础..... 1 | |
| 一、中医药学的信息认识论 1 | |
| 二、中医临床信息认识论 4 | |
| 第二节 中医临床信息学的发展历程..... 7 | |
| 一、古代中医临床信息的承载与 发展 7 | |
| 二、中医临床信息学科的形成 7 | |
| 三、国内外中医药信息学相关学 科发展情况 10 | |
| 四、国内外中医药信息标准化发 展情况 10 | |
| 五、中医医院信息化建设 12 | |
| 第三节 中医临床信息学定义..... 13 | |
| 一、基本概念 13 | |
| 二、研究对象 14 | |
| 三、研究内容 14 | |
| 四、研究方法 15 | |
| 五、研究目标 16 | |
| 六、中医临床信息学外延及与相 关学科的关系 17 | |
| 第四节 中医临床信息学科建设..... 18 | |
| 一、学科建设目标 18 | |
| 二、学科建设作用 22 | |
| 参考文献 24 | |
| 第二章 中医临床信息的采集..... 26 | |
| 第一节 中医临床信息的特征、分类 及采集系统 26 | |
| 一、中医临床信息的特征 26 | |
| 二、中医临床信息的分类 28 | |
| 三、中医临床信息采集系统 31 | |
| 第二节 中医临床科研信息采集的质 量控制 65 | |
| 一、中医临床信息的质量控制 65 | |
| 二、中医科研信息的质量控制 68 | |
| 参考文献 71 | |
| 第三章 中医临床信息数据的存储与管理... 73 | |
| 第一节 中医临床信息数据的存储与 管理 73 | |
| 一、系统概述 73 | |
| 二、系统业务流程 73 | |
| 三、系统功能设计 74 | |
| 第二节 中医科研信息数据的存储与 管理 77 | |
| 一、技术概述 77 | |
| 二、数据存储模型设计 78 | |
| 三、数据管理 80 | |
| 参考文献 82 | |
| 第四章 中医临床信息数据的整合..... 83 | |
| 第一节 整合的目的..... 83 | |
| 第二节 整合的原则..... 83 | |
| 第三节 整合方式..... 84 | |
| 一、基于数据仓库技术的整合 方式 84 | |
| 二、基于 HL7 标准的整合方式 85 | |
| 参考文献 87 | |
| 第五章 中医临床信息的分析利用..... 88 | |
| 第一节 中医临床规律发现..... 88 | |
| 一、中医临床数据挖掘方法 90 | |
| 二、中医临床数据挖掘内容及示 范研究 98 | |
| 第二节 中医临床经验传承..... 146 | |
| 一、中医临床经验传承研究背景 ... 146 | |
| 二、名老中医经验整理研究思路 ... 148 | |
| 三、基于信息和数据挖掘技术的 | |

| | |
|-------------------------------|---|
| 中医临床经验传承研究方法 … 150 | 二、基于 ERP 理念建立医院运营 |
| 四、中医临床经验传承研究内容及示范研究 … 165 | 管理系统 (HRP) … 294 |
| 第三节 中医护理规律发现 … 257 | 三、构建医院决策支持系统 … 299 |
| 一、研究内容概述 … 257 | 参考文献 … 307 |
| 二、研究示范 … 258 | 第六章 展望 … 319 |
| 第四节 中医临床决策支持系统 … 262 | 一、面向全生命周期采集, 形成 |
| 一、临床决策支持系统现状与发展趋势 … 262 | 生物学大数据 … 319 |
| 二、临床决策支持系统的主要实现方法 … 266 | 二、“互联网+中医”: 机遇与挑战 … 320 |
| 三、基于案例推理的中医临床决策支持系统 … 266 | 三、数据综合集成方案及技术进一步成熟, 数据利用向更深更广方向发展 … 321 |
| 四、基于知识推理的中医临床决策方法 … 282 | 四、中医临床信息助力中医精准医疗 … 323 |
| 五、基于知识服务的临床决策支持系统 … 289 | 五、构建中医药大健康体系, 推进中医药大健康信息化 … 324 |
| 第五节 中医医院运营与决策管理系统 … 293 | 参考文献 … 326 |
| 一、医院运营与管理决策系统的建设目标与总体架构 … 294 | |

第一章 中医临床信息学概述

中医药信息学是中医药学与信息学交叉融合产生的一门新兴学科，中医临床信息学是中医药信息学的分支学科，是中医药信息学在中医临床诊疗实践中形成发展而来的。本章重点介绍了中医临床信息学的理论基础、发展历程、中医临床信息学的概念、研究对象、内容、方法及目标，提出了中医临床信息学科建设的目标、任务及作用。

第一节 中医临床信息学的理论基础

中西医分别从不同角度研究生命现象，西医侧重于从物质角度研究人体，中医侧重于从信息角度研究人体生命运动状态及其运动变化规律。中医临床诊疗过程涉及信息科学的信息获取、传递、处理、再生、施效及信息组织等环节。符合典型信息科学全过程模型。

一、中医药学的信息认识论

现代科学普遍认为世界是由物质、能量、信息 3 个基本要素组成，世界上的万事万物都处在运动变化之中，任何事物的运动变化都离不开物质、能量和信息三要素。其中，物质是不依赖于人的意识而又能为人的意识所反映的客观实在，它占有一定的空间，有不同的存在形态，如固态、液态、气态等。运动是物质的根本属性，时间和空间则是运动着的物质的存在形式。自然界和社会的一切形象，都是运动着的物质的存在形式。能量是物质运动转换的度量，简称“能”，世界万物是不断运动的，能量是表征物理系统做功的本领的度量。能量以多种不同的形式存在，按照物质的不同运动形式分类，能量可分为机械能、化学能、热能、电能、辐射能、核能、光能、潮汐能等。这些不同形式的能量之间可以通过物理效应或化学反应而相互转化。现代物理学已明确了质量与能量之间的数量关系，即爱因斯坦的质能关系式： $E=mc^2$ 。对于“信息”，目前尚无公认的定义，常见的有以下几种定义：信息是物质、能量及其属性的标识；信息就是信息，既不是物质，也不是能量；信息是事物现象及其属性标识的集合；信息是反映客观世界中各种事物特征和变化的知识，是数据加工的结果，信息是有用的数据；信息以物质介质为载体，传递和反映世界各种事物存在的方式和运动状态的表征；信息能够用来消除不确定性的东西等。综合以上几种定义，我们认为信息是事物运动的状态及状态变化的方式。

在人类的科技发展史中，不同时期对“物质、能量、信息”的利用是不同的。在古代人们主要是利用物质资源，主要的表征性技术是材料科学技术，主要工具是质料工具，体现的能力是体质能力。近代从蒸汽机发明到 20 世纪中叶，人们所利用的表征性资源是能量资源，相应的表征性技术是能量科学技术，表征性工具是动力工具。现代大体从 20 世纪中叶起，人们所利用的表征性资源是信息资源，相应的科学技术主要是信息科学技术，主要的工具是智

能工具^[1]。

中医学认为人体是以心（神）为主宰，以五脏（心、肝、脾、肺、肾）为中心，以精、气、血、津液为物质基础，通过经络将内在的脏腑和外在的形体官窍等相互连接络属而构成的一个系统的有机整体。它们相互协调、相互为用，通过气化活动，维系体内、外环境的相对平衡和稳定，维持人体的正常生命活动。正如中医经典著作《黄帝内经》所述：“人之血气精神者，所以奉生而周于性命也。”血、气、精神是奉养生命，维持健康人体生理活动的基本因素。概括的说，精、气、神是生命活动的三大基本要素，也被后世称之为“人身三宝”，这与现代科学所认为的物质、能量、信息是组成世界的3个基本要素基本上是一致的。精是物质，是生命活动的本原及物质基础，是体内精华物质的总称，是构成生命体、产生并维持生命活动的物质基础，如《素问·金匱真言论》曰：“夫精者，身之本也。”在中医学中，精有多种含义，精的本始含义，是指具有繁衍后代作用的生殖之精，如《素问·上古天真论》云：“男子二八……精气溢泻，阴阳和，故能有子。”此为狭义之精，是中医学精的概念产生的始基。从精华、精微之意的角度出发，人体之内的血、津液、髓及水谷精微等一切精微物质，均属于精的广义范畴。

气是生命功能的动力和能量运动。气原属于哲学范畴，中医认为气运动不息，如《灵枢·脉度》云：“气之不得无行也，如水之流，如日月之行不休……如环之无端，莫知其纪，终而复始。”一切生命功能都在气的运动变化中完成，故《素问·六微旨大论》曰：“成败倚伏生乎动，动而不已，则变作矣。”可见，生命的存在，以气的运动为前提，气的运动停止，便是生命的终结。所以《素问·五常政大论》曰：“气止则化绝。”中医还认为气无固定形状。《灵枢·决气》云：“上焦开发，宣五谷味，熏肤、充身、泽毛、若雾露之溉，是谓气。”其指出气虽具有多种功能，但它却像“雾露”般无固定形状，同时，也认为气虽然在形态上是无形的，但却是有迹可循的。《素问·气交变大论》云：“善言气者，必彰于物。”说明气是无形有征的能量运动。因此，气既是人体的重要生理组成部分，也是机体生命活动的动力。

神是人体生命活动的主宰及其外在总体表现的统称。神的内涵是广泛的，既是一切生理活动、心理活动的主宰，又包括了生命活动外在的体现。“有诸内，必形诸外”。内在的神机运动，可通过外部征象表现出来，凡视听言动、形色舌脉、喜怒忧思悲恐惊等都是神的具体体现，故中医学将生命活动的外部征象，即信息反映，亦称作“神”，并据此判断生命功能的得失存亡，如《素问·移精变气论》曰：“得神者昌，失神者亡。”《灵枢·本神》所说：“所以任物者谓之心，心有所忆谓之意，意之所存谓之志，因志而存变谓之思，因思而远慕谓之虑，因虑而处物谓之智。”外界事物的信息通过感觉入心，通过心的忆念活动形成对事物表象的认识，称为意。将忆念保存下来，即通过记忆来累积事物表象认识的过程，称为志。在此基础上酝酿思索，反复分析、比较事物的过程，称为思。在反复思索的基础上，由近而远地估计未来的思维过程称为虑。最后在综合上述信息的基础上，准确处理事物，支配行为对事物做出适当反应的措施，称为智。

精、气、神分别代表着生命活动的本原和物质基础、生命活动的动力与能量运动、生命活动的外在征象及调控。在生命活动中，精、气、神三者之间存在着相互依存、相互为用的关系，三者之间可分不可离，称为人身“三宝”。中医学对精、气、神的认识与现代科学对物质、能量和信息的认识是有相似之处的。

现代科学认为，人体就是一个物质、能量和信息相互联系、相互作用的复杂巨系统。人体

各组成部分是按照一定的形式组织起来的有机整体,人体通过新陈代谢过程,时时刻刻与外界环境及生物体内部进行着物质和能量的交换与转化,从外界摄取食物,从中消化吸收各种营养物质,输送到全身各处,通过分解吸收食物获得所需的能量,为各项生命活动的正常运行提供能源。同时,人体还具有较为完备的调节系统和控制系统,通过与外界环境之间及人体内部各系统之间的信息交换,实现对各系统、器官、组织和细胞的各种功能进行有效调节和控制,维持机体的稳态,还能对外界环境的变化做出适应性反应,及时调整机体活动以应对外界环境的变化。人类对信息的认识、发展和应用,是在不断认识物质和能量的基础上实现的又一次伟大飞跃。因此,我们对事物的认识可从不同的角度去研究,既可以从物质的角度研究,也可以从信息的角度研究。而中西医学的最大差异就在于西医侧重于从物质的角度研究“人体”,而中医侧重于从信息的角度来研究“人”。

由于中医学与西医学分别产生于不同的文化背景,在思维模式、理论基础、方法论及社会文化背景等方面存在着明显的差异,两者不同的理论模式恰恰体现了两种不同的研究模式。

西医学主要从物质的角度来研究人体,力求找到组成人体最基本、最原始的物质。研究的切入点是人体的形态结构,研究的对象是模式生物或解剖生理,采用的方法往往是还原论指导下的分析、分离、鉴别等,建立分层模型进行实证研究,从人体、系统、器官、组织、细胞、分子、基因、蛋白等不同层次研究人体生命或疾病的本质,发现共性规律,找到同质群体,把握局部、相对静止和群体的规律,其主要目的是揭示人体生命的本质。西医学的研究特点是把复杂的问题简单化,把整体分解成部分,所研究的主体和客体常是分离的,研究的重点是人的疾病,对疾病要寻找病因或致病因素,探寻病原体的传播途径,诊断疾病主要依赖于检验检查等理化结果,治疗上以对抗疗法为主,旨在消灭致病源,本质上是一种对抗医学,其研究是寻找因果关系,主要回答“为什么”。

中医学是在人类与疾病做斗争的临床实践中逐渐发展形成的,是在分析人的各种表现、自然现象、干预治疗后的变化反应等,通过进行综合分析而形成的一门临床医学。中医主要从信息的角度来研究人体,力求找到可以驾驭人体生命运动状态及其运动变化的规律。中医研究的切入点是人体的运动状态及运动状态的变化,研究对象是有生命的人,包括正常人和病人,采用的方法是在整体论指导下,通过观察、类推、司外揣内、结合实践体悟等,形成脏腑、气血、经络、病因、病机、证候等理论,研究的特点是把握整体、动态、个体化的规律。中医学通过观察干预措施作用于人体后的运动状态及其变化规律等信息反馈的效果,来驾驭调节人体的运动状态至最佳状态,在人体的运动变化和干预措施之间建立了复杂的相关关系。中医学虽然不能完全解释疾病现象背后的实体原因,回答不了“为什么”,即疾病的本质,但是却能够揭示各种现象之间的相关关系,很好地回答“是什么”(图 1-1-1)。由于人体的运动状态与所处的自然环境、社会环境、家庭环境、文化背景、哲学、宗教信仰等密切相关,因此中医要把握人体运动状态,更强调天人合一、形神统一、整体动态等。中医的理论、诊疗规律是医生在长期临床实践过程中,通过与病人的主客体互动总结出来的,不是用动物实验或在实验室中总结出来的。中医的理论是“证-治-效”紧密相关的一套完整体系,是以人为核心,从人的运动状态及变化方式入手研究人体生命规律,把干预方法和人体状态紧密关联,探索用适宜的方式使人体状态达到一种最佳状态的医学科学,中医是整体医学,其探求的是生命的相关性。

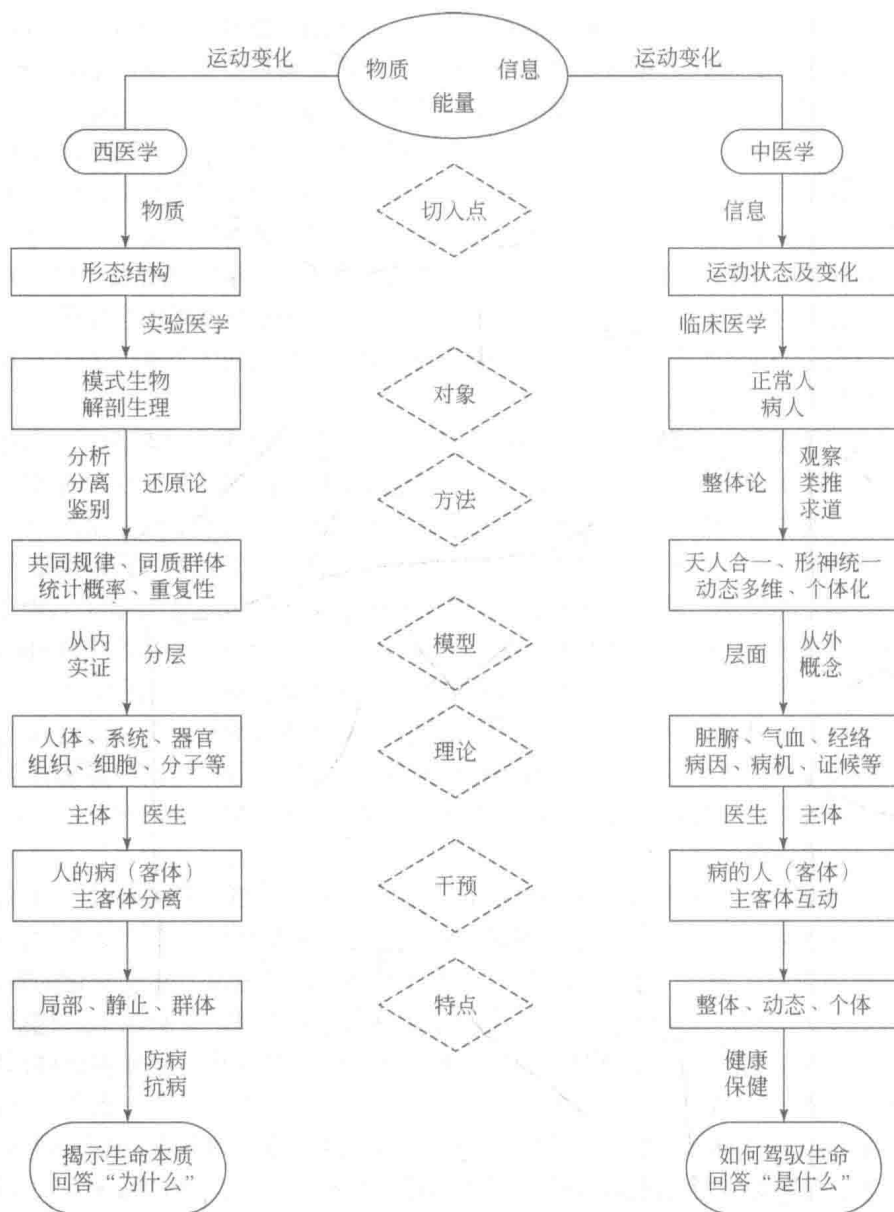


图 1-1-1 中西医理论模式图

二、中医临床信息认识论

中医学是一门临床医学，有独特的临床思维模式与诊疗行为，中医的临床诊疗实践过程体现了中医理、法、方、药的整体性，整个临床诊疗过程完全符合信息科学的典型信息全过程模型，即信息获取、信息传递、信息处理、信息再生、信息施效及信息组织等环节，最终产生控制行为，引导系统达到预定的目的状态，完成主体对对象施行的变革，控制的作用则是执行策略信息。例如，在临床实际工作中，医生首先需要全面、准确地获取病人的临床信息，主要通