

· 理论研究 ·

## 从“开放的复杂巨系统”角度分析医者的诊疗思维构象\*

谢晴宇 孟庆刚<sup>#</sup>

(北京中医药大学 北京 100029)

**摘要:**中医诊疗活动是一个动态、连续的复杂认知过程,也是医者针对患者所患疾病的多次构象过程。不同的医者,由于其知识积累、临床经验和阅历的不同,即他们对同一个疾病的构象不同,导致最终做出的判断也不完全相同,这种认知差异直接影响临床疗效。在中医诊疗过程中起关键作用的是医者。文章从医者的思维构象入手,应用系统科学的理论,分析医者诊疗思维构象特点的形成过程,提出应用定性与定量相结合的方法在计算机上进行系统建模,能为医者诊疗经验从隐性知识转化为显性知识提供可行的技术平台,是在更大范围内对医者诊疗思维的拓展与明晰。

**关键词:**诊疗活动;思维构象;综合集成

**中图分类号:**R2-03

## Conformation of physician's therapeutic thinking based on open complex giant system\*

XIE Qing-yu, MENG Qing-gang<sup>#</sup>

(Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100029)

**Abstract:** The course of TCM diagnosis and treatment is a dynamic, continues and complicated cognitive one, and it is also a repeated conformation by physician on patient's disease. Different physicians may give different diagnoses or different conformations on the same disease according to their knowledge background and clinical experiences. The difference of cognition influences curative effects in clinic. A physician plays a key role in the course of TCM diagnosis and treatment. The paper analysed the formation of physician's thinking conformation, and suggested to establish a systemic model on computer by a integrative method of quality and quantity, which provides a practicable platform for transforming physician's latent knowledge into dominant one, and expand and definite his thinking of diagnosis and treatment at a greater width.

**Key words:** course of diagnosis and treatment; thinking conformation; integration

钱学森先生指出<sup>[1]</sup>,系统科学是以系统作为研究对象,根据组成系统的子系统以及子系统种类的多少和它们之间关系的复杂程度,可把系统分为简单系统和复杂系统,若系统数量非常大(如成千上万、上百亿、万亿)则可称为是巨系统,如果子系统种类很多并有层次结构,它们之间关联关系又很复杂,这就是开放的复杂巨系统。根据这种认识把人

体系统、人脑系统、生物体系统等归为开放的复杂巨系统。对子系统是由开放的复杂巨系统组成的更高层次的系统,如社会系统,称为开放的特殊复杂巨系统。

根据复杂系统理论,我们认为中医诊疗活动是开放的特殊复杂巨系统,系统内的组成元素以(医者的)人脑系统和(患者的)人体系统为主,因此中

谢晴宇,女,在读硕士生

<sup>#</sup> 通信作者:孟庆刚,男,博士,教授,博士生导师,E-mail:mqgangzy@126.com

\* 国家自然科学基金项目(No. 30873461, 90409005),国家科技支撑计划项目(No. 2006BAI08B05),科技部创新方法工作专项项目(No. 2008IM020900)

医诊疗过程具有更高层次的复杂性。站在诊疗活动这个大系统的角度,医者诊疗思维和患者所患疾病的研究是对同一系统内两方面组成元素的探索。中医诊疗活动是一个动态、连续的复杂认知过程,也是医者针对患者所患疾病的多次构象过程,不同的医者,由于其知识积累、临床经验和阅历不同,即他们对同一个疾病的构象不同,导致最终做出的判断也不完全相同,这种认知差异直接影响临床疗效。由此可见,在中医诊疗过程中起关键作用的是医者。因此可以从医者的思维构象入手,应用系统科学的理论,分析医者个体构象特点和群体思维构象的提升。

### 1 医者诊疗思维构象的形成过程

象思维来自于《易》之卦象。《易传·系辞下》写到:“古者包羲氏之王天下也,仰则观象于天,俯则观法于地,观鸟兽之文,与地之宜,近取诸身,远取诸物,于是始作八卦。”表明象取法于物,并与物有着密切的联系,“圣人有以见天下之赜,而拟诸其形容,象其物宜,是故谓之象”。象因物而生、拟物而成,并寓物以意,所以“圣人立象以尽意”。孙思邈在《千金翼方》中写到:“医者意也,善于用意即为良医。”《周易略例·明象章》:“尽意莫若象,尽象莫若言……故言者所以明象,得象而忘言;象者所以存意,得意而忘象。”对象、言、意的关系做了充分的论述。有学者<sup>[2]</sup>指出,观物取象的本质不是从具体物象中抽象出一般本质,而是要取象得意,继而从具体事物中概括出某种共相,以此说明万物。

在诊疗过程中,医者对疾病的构象过程可以分为3个层次,一是“取象”,包括获取患者的生理之象和病理之象;二是得“意”,意是对疾病内在规律的理解和概括,反映出病证的根源和病变的本质。三是“立象以尽意”,是医者诊疗过程中所得到的疾病信息与自己的辨证过程结合起来,通过文字的形式记录下来。

#### 1.1 四诊合参的取象过程

整体观念是中医学的基本特点之一,任何表现于外的症状体征都不是孤立存在的,都与内部的脏腑之间有着必然的联系,即“有诸于内者,必形诸外”,所以“视其外应,以知其内脏,则知所病矣”(《灵枢·本脏》)。脏腑与体表内外相应,观察体外的现象,就可以了解内脏的变化,由此形成了四诊合参察疾病的方法。通过四诊获取患者生理病理信息,将医者认为能反映疾病客观规律的信息提取出来,即取象。古人对取象过程的把握一方面注重四

诊合参以获得共相,同时也注重取象过程的快速性,这一点从《内经》和《难经》的论述中就可窥见一斑,《素问·阴阳应象大论篇》中写到:“善诊者,察色按脉,先别阴阳;审清浊,而知部分;视喘息,听音声,而知所苦;观权衡规矩,而知病所主;按尺寸,观浮沉滑涩,而知病所生。以治则无过,以诊则不失矣。”提到“善诊者”如何取象,言外之意,不善诊者应该向其学习。《难经·六十一难》中说:“望而知之谓之神,闻而知之谓之圣,问而知之谓之工,切而知之谓之巧。”更是将取象速度的快慢用神、圣、工、巧4种境界来划分,借此提出对医者诊断疾病的更高要求。

#### 1.2 司揣内外的立象过程

司揣内外一说来自于《灵枢·外揣》,其中写到:“夫日月之明,不失其影;水镜之察,不失其形,敲响之应,不后其声;动摇则应和,尽得其情。……昭昭之明不可蔽。其不可蔽,不失阴阳也。合而察之,切而验之,见而得之,若清水明镜不失其形也。五音不彰,五色不明,五脏波荡,若是则内外相袭,若鼓之应桴,响之应声,影之似形,故远者司外揣内,近者司内揣外,是谓阴阳之极,天地之盖。”“司”指观察、把握,“揣”指量度、揣度、揣摩。对于司外揣内和司内揣外的理解,有学者指出<sup>[3]</sup>:司外揣内,是医生通过掌握病人所处的自然和社会环境变化及外在身体状况的变化,推测病人机体内部相应的病理变化;司内揣外,则要重视机体内部的病理变化,掌握病人内在的病理改变来揣测机体外部可能出现的症状和体征。对这一问题的把握,应注重对文中远、近词义的理解。以医者作为主体,所以远与近是相对于医者而言的,所以“远者司外揣内”是指医者通过患者外在身体状况的变化来推测其内部的病理变化,“近者司内揣外”是指医者头脑中对疾病的构象与患者所表现的外部症状和体征的对应过程。司揣内外体现了医者的思维处于主客体沟通、融合的状态,并不仅仅是对病人生理病理之象的客观描述,因此这一过程也受到医者知识背景、实践经验、认知水平的影响。

#### 1.3 “立象以尽意”的主体决策过程

在诊疗过程中,医者是通过书写医案来实现“立象以尽意”的。医案是医者在中医诊疗过程中对患者所患疾病信息和施治过程的真实记录,但不能等同于患者疾病信息的客观记录。中医学受传统文化的影响,注重以医者自身体悟为基础来认知万物,强调物我交融,即认知主体与认知客体的高度统一,从中领悟自然界的奥秘。因此,医者通过自身观

察体悟得到的象本质是介于客观疾病信息和主观认识间的产物。从取象到立象都有医者主体的参与,因此也会受到医者不同知识背景、实践经验、个人水平和专业知识的影响,对同一疾病的构象也不尽相同,从而导致最终做出的判断也不完全相同。如专家在诊疗方面相对于初学者往往具有明显的优势,就是由于专家通常不是对病例进行一步步地分析、归纳,而是因为他们对中医理论、诊断假设、典型证候模型等非常熟悉,能够迅速从头脑中直接选择和确定比较符合病人实际情况的构象,做出比较准确的判断<sup>[4]</sup>。针对同一观察对象,医者也可以从其不同属性或作用出发,联想到不同的事物或现象,而产生不同的结论。从医者的角度,重视名家医案和医论的揣摩,有助于不断完善自身的思维构象。从研究者的角度,研究其思维构象的规律性,才有助于寻找到解决复杂性问题的突破口。

## 2 医者诊疗思维构象的综合集成

系统科学的核心思想是把研究和处理的对象当做一个系统来看待。人脑是一个开放的复杂巨系统,其内部结构间相互联系复杂多样,因此对思维的模拟,需要科学的方法进行指导。从定性到定量的综合集成法<sup>[5-6]</sup>作为科学方法论,体现了系统论观点,其理论基础是思维科学。将其应用于对医者思维的研究中,应该把握3个主要环节,首先是尊重专家的经验性知识和从实践出发作出的判断;第二,要有客观的实践数据的支持;第三,需要系统工程的方法,设计许多的模型,把知识综合集成起来。将其应用于中医医者的思维构象领域,具有广泛的现实意义,同时也是一项长期的复杂系统工程。其复杂性主要来自以下几个方面。

### 2.1 “象”认知的混沌与有序性

采用定性到定量的综合集成技术的首要问题是对个体调控能力和决策方法的模拟,即对个体一定的智能行为进行建模<sup>[7]</sup>,采用动态的图像与文字相结合的形式进行建模,可以真实的模拟医者的思维轨迹。对表面信息的捕捉是容易的,透过表面语言文字去把握对象所要表达的真实含义很难。有时微妙之象难以表达出来,产生表达失效;透过文字去把握其他医者所要表达的真正含义时,又容易出现领会失效。因此图文并茂的诠释象,以医者头脑中的构象作为建模的起点,应用在特定的诊疗环节,克服了单纯用文字诠释意象信息造成的表达失效和领会失效。在研究过程中,必须有医者和患者两方面的参与,借助计算机技术和灵境网络技术,实现医者构

象信息和患者病象信息在计算机平台的再认知。在客观世界和信息世界的交互作用下,人-机交互过程超越了医者个体的主观感受,对意象信息的表达和描述更加全面,也有助于不同医者间对同一类问题的沟通和交流。马克思曾经指出:“那些发展着自己的物质生产和物质交往的人们,在改变自己的这个现实的同时也改变着自己的思想和思维的产物。”随着时间的演进,医者的认知能力也在逐步提升,这也加大了系统构建过程的难度和复杂性,必须多学科交叉研究来解决问题。

### 2.2 医者思维模型研究的复杂性

模型一词来源于拉丁语“Modulus”,本意是样本、尺度、标准,可以分为物质模型和思维模型。物质模型是模拟实验赖以进行的物质手段,思维模型是客观事物作用于人脑中理想化、纯化的映像、摹写。中医学一方面将自然与人视为相关的统一体,另一方面以自然界的生化模式取象比类、演绎人体的生命过程。将数的图式和模型应用到对人体的认识,以自然之常拟人体之生理,以自然之变喻人体之病理;并通过辨证思维归纳、综合为效法自然的抽象生理、病理模型,如藏象学说、经络学说、八纲辨证、六经辨证、卫气营血辨证等,都是经过思维再创造的抽象模型,而不是对具体实在的机械描述<sup>[8]</sup>。这些思维模型理论多是以非线性经验为依据,这些经验不能用严谨的科学方式证明,但需要用实验性数据对其确定性进行检验。单纯用数学模型诠释医者的思维构象,看起来理论性很强,却容易忽视其中微妙的经验含义或解释。应用定性定量相结合的方法进行系统建模,能广泛地综合医者思维构象中的经验性认识,以便于将经验知识在更大范围内提升。而以往医者经验性知识的提升广泛存在于个体层面,医者根据实际需要在中医学理论的某些方面汲取营养,对于理论中的分歧和冗余则缺乏系统的认识。应用计算机为主要工具进行系统建模,模拟个体医者的思维构象为解决群体认知提升带来契机。这种模拟不仅是对医者思维的数学描述,也突破了以往依靠“口述报告”的局限性,提供给医者一个交流互动的智能平台。

中医学取象比类思维的特点,增加了智能平台实现的难度和复杂性。取象比类是将动态属性、功能关系、行为方式相同或相近的象归为同类,并在类的基础之上进行比较推导,确定不同类间的联系,使知识在不同类间迁移的一种思维方式。《黄帝内经》把《周易》中的取象思维应用于人体,形成了中

医学独特的取象比类思维体系,即“援物比类,化之冥冥”、“不引比类,是之不明也”(《素问·示从容论篇》)。如《素问·阴阳应象大论篇》:“东方生风,风生木,木生酸,酸生肝,肝生筋,筋生心,肝在目……神在天为风,在地为木,在体为筋,在脏为肝,在色为苍,在音为角,在声为呼,在变动为握,在窍为目,在味为酸,在志为怒。”取象比类思维具有很强的发散性,不象推理必须在一个限定的范围内进行,它可以跨越巨大的种类界限和知识空间,在2个看似完全不着边际的物象之间建立联系。只要这2个物象在某一点上具有相似性,思维就可以在此两者之间驰骋<sup>[9]</sup>。这也加大了对医者思维构象研究的难度和复杂性。

### 2.3 群体思维的综合集成

将综合集成法应用到中医诊疗系统的研究中,构建一个高度智能化的人机交互系统,可以将中医药理论、中医专家经验知识和判断力结合,提出经验性假设(判断或猜想),在医疗实践中检验医者判断的准确性,在不同医者的疗效对比中积累经验、完善认识。从定性到定量的综合集成研讨体系,提供了群体智慧涌现的网络框架和实现方法,随着研究的深入,把中医学、西医学和其他相关学科的理论知识、经验知识和专家判断力综合起来研究,提出更高层次的经验性假设,将新的假设与已建立诊疗模型经过反复对比,最终得到新的诊疗思维指导实践。站在诊疗系统的高度,将专家群体(相关领域的专家)和诊疗知识与计算机技术有机结合,把相关学科理论和人的经验结合起来,能最大程度地发挥整体优势和综合优势。要解决不同知识背景下医者思维的复杂性问题,不妨以医者为切入点,固定患者,追溯不同医者的思维轨迹,针对同一疾病的不同时点进行观测,以疗效作为评判标准,来检验医者思维构象的合理性,才有可能为处理医学领域的难题和重大疾病的防治提供深入交流合作的空间。

### 3 展望

数字人体(人体系统数字学)是当今科学技术、信息科学、计算机科学和计算机技术的高度综合<sup>[10]</sup>,是医学科学技术的全新领域,是21世纪医学科学技术从定性描述到定量表达的结果,它将加深对人体系统的认识,深刻地改变未来人体系统的研究活动和人们的生活方式。将这一技术与中医医者的思维构象研究相结合,在综合集成法的指导下进行建模,能为医者诊疗经验从隐性知识转化为显性知识提供可行的技术平台,是在更大范围内对医者诊疗思维的拓展与明晰。

#### 参考文献:

- [1] 钱学森. 创建系统学[M]. 新世纪版. 上海:上海交通大学出版社,2007:108-111.
- [2] 张岚. 观物取象思维方式对中医舌诊发展的影响浅论[J]. 中医药信息,2006,23(6):3-4.
- [3] 陆小左,赵松雪.“司揣内外”与中医诊断思维的特点[J]. 天津中医学院学报,2003,22(2):3-4.
- [4] 田琳. 整理挖掘名老中医药诊疗眩晕病辨证思维模式的思路与探讨[J]. 中国中医基础医学杂志,2006,12(8):618-621.
- [5] 李耀东,崔霞,戴汝为. 综合集成研讨厅的理论框架、设计与实现[J]. 复杂系统与复杂性科学,2004(1):33-38.
- [6] 戴汝为,李耀东. 基于综合集成的研讨厅体系与系统复杂性[J]. 复杂系统与复杂性科学,2004(4):4-27.
- [7] 戴汝为. 智能控制系统[J]. 模式识别与人工智能,1990(3):1-7.
- [8] 杨光华. 中医临床思维研究[M]. 南昌:江西科学技术出版社,1992:188.
- [9] 邢玉瑞,孙雨来. 类比思维与中医藏象学说的建构[J]. 山东中医药大学学报,2002,26(6):414-416.
- [10] 毕思文,吴广林. 数字人体与中医药现代化[J]. 中医药学刊. 2006,24(3):584-587.

(收稿日期:2010-01-21)

## 北京中医药大学主办学术刊物网上采编系统开通通知

北京中医药大学主办学术刊物的网上采编系统已开通,包括《北京中医药大学学报》(<http://xb.bucm.edu.cn>)、《中医教育》(<http://zyjy.bucm.edu.cn>)、《北京中医药大学学报(中医临床版)》(<http://xblc.bucm.edu.cn>)。请广大作者和读者登录相应网址投稿、查稿或阅读最新目录,欢迎在使用系统过程中提出宝贵意见,以利于系统的完善,并进一步提高我们的服务质量。

## 方剂药性特征的表述方法及其应用\*

颜素容 王耘 乔延江

(北京中医药大学中药学院 北京 100102)

**摘要:**以单味药的药性为基础,以24个变量为基本指标,给出药性指标的量化方法,提出方剂药性特征的概念,并给出方剂药性特征的数学表达方法。以方剂药性特征为基础探讨消渴方的药性特征和寒凉类、温热类方剂的药性特征。结果表明,方剂药性特征能够反映方剂药性的基本性质,为进一步探讨方剂的配伍规律提供了新的思路。

**关键词:**药性理论;中药药性量化;方剂药性

**中图分类号:**R2-03

## Presentation method of characteristics of formula nature and its application\*

YAN Su-rong, WANG Yun, QIAO Yan-jiang

(School of Chinese Pharmacy, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100102)

**Abstract:** The paper provided a quantitative method of Chinese herb nature using 24 medicinal natures as the basic index of single herb. The concept of formula nature was proposed and a mathematic presentation method was made out. The formulas with cool or warm nature and the formula used to treat wasting-thirst were studied based on the concept of formula nature. The results indicated that the concept of formula nature can reflect the nature composition of different kind of formulas. The study gives a new idea in the further research of formula design laws.

**Key words:** theory of herb nature; quantification of Chinese medicinal nature; medical nature of formula

### 1 引言

方剂是中药临床应用的主要形式,药味是方剂配伍的载体,药性是配伍的依据之一<sup>[1]</sup>。药性与方剂之间有内在规律。药性是研究方剂配伍规律的重要切入点。

在方剂配伍规律的研究中,基本上采用的方法有<sup>[2]</sup>:拆方研究、药理研究、化学研究、方剂体内化学成分及药代动力学研究、中药血清药物化学的综合方法研究及有效成(组)分配伍<sup>[3]</sup>。这些方法在一定程度上促进了方剂配伍规律研究的发展,为揭示中药方剂配伍规律及其作用机理和中药新药研发提供了坚实的基础。尤其是组分配伍的理念,为中药新药的研发提供了具有发展潜力的思路。但由于目前中药有效成分的研究主要集中于化学结构和生

物活性研究,缺乏化学成分中医药属性的描述<sup>[4]</sup>,迄今仍难以完整地、从化学角度揭示中药疗效的科学依据,包括中药或成分间的相互作用、变化规律及其与中药理论间的内在联系等<sup>[5]</sup>。其次,由于传统的中药配伍理论在描述上的模糊性,难以充分发挥其在中药新药研发过程中的指导作用。因此,以传统配伍理论为基础,以明确、量化的方式描述中药方剂内在配伍规律,并将这种配伍规律应用于方剂的优化与新药的研发,对中药理论的发展和药物创新都具有现实意义。

药性是中药方剂配伍的基础,在药性层面所体现出的配伍规律与中医理论具有更直接的联系,对中药配伍具有更广泛的指导意义。从药性层次上研究方剂配伍规律,比从药味层次上研究,更能体现中药方剂配

颜素容,女,硕士,副教授

\* 国家自然科学基金资助项目(No. 30973946),国家重点基础研究发展计划(973计划)项目(No. 2006CB504703)