

• 理论研究 •

## 中医理论建模的天人相应形式化方法<sup>\*</sup>

王 耘 颜素容 乔延江

(北京中医药大学中药学院 北京 100102)

**摘要:**对天人相应思想内核进行剖析,总结其所表达的事物间关联性、环境与系统状态的对应性、事物间的同构性三个方面的系统论思想,提炼出天人相应所表达的逻辑结构与基本模型,并将这一基本逻辑结构作为形式化方法,总结了天人相应形式化方法在中医理论建模中应用的基本思路。

**关键词:**天人相应;复杂系统;形式化方法

**中图分类号:** R2-03

## Formal method of correspondence between man and universe in TCM theoretical modeling<sup>\*</sup>

WANG Yun YAN Su-rong QIAO Yan-jiang

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

**Abstract:** The nucleus of the thought of correspondence between man and universe was analyzed and three aspects of systematic thought were summed up including the relevance and isomorphism among things and correspondence between environment and system state. The logical organization and basic model expressed by the correspondence between man and universe were abstracted. The basic principle for application of formal method of correspondence between man and universe in TCM theoretical modeling was summarized taking the above logical organization as a formal method.

**Key words:** correspondence between man and universe; complex system; formal method

利用思维模型概括、解释和指导临床是中医基础理论构建的基本形式,中医理论中的阴阳五行学说、藏象学说、经络学说等都是中医理论的基本模型。利用模型化方法研究中医理论,并将其应用于临床,成为中医基础理论研究的重要方向之一。近年来,大量学者利用多种类型的数学工具对中医基础理论中的阴阳、五行等基本模型进行了深入的探讨<sup>[1-3]</sup>,对于中医理论的发展具有启发意义和借鉴价值。然而,由于中医理论本身多以自然语言的形式描述,与目前的数学语言及建模方法很难直接联系起来,模型化方法在中医理论研究中的应用仍有一定的困难,从而使这种方法难以在中医基础研究和临床应用中发挥应有的作用。因此,针对中医基础理论的基本思想和特点,建立具有中医理论思维特点的形式化方法,对于推动模型化方法在中医基

础理论研究中的应用、促进中医理论的完善和发展具有重要意义。本文在对中医基础理论基本思想研究的基础上,以中医理论中天人相应思想所表达的基本内涵为基础,建立中医基础理论的形式化方法,并探讨这种形式化方法的应用思路。

### 1 天人相应思想的系统论内核

天人关系问题是中国传统哲学一直关注和重视的基本问题,《汉书·司马迁传》说:“亦欲以究天人之际,通古今之变,成一家言。”北宋哲学家邵雍甚至强调“学不际天人,不足以谓之学”(《观物外篇》)。可见天人关系问题在中国传统哲学中的重要性。因此,也有不少学者认为中国传统文化一定程度上可以概括为天人之学<sup>[3]</sup>。

中国哲学史上所讲的天人关系至少含有三种不同层次的意义:一是指神和人的关系,二是指自然

王 耘,男,博士,副教授,硕士生导师

<sup>\*</sup> 国家自然科学基金资助项目(No. 30500643)

和人的关系,三是指客观规律和人的主观能动性的关系<sup>[3]</sup>。中医学采用天人合一的第二个含义,并提出“天人相应”的模式。天人相应是关于人与自然界关系的命题,《内经》提出“人与天地相应也”,形成了天人相应自然观。《素问·生气通天论篇》:“夫自古通天者,生之本,本于阴阳。天地之间,六合之内,其气九州九窍、五脏、十二节,皆通乎天气……苍天之气,清静则志意治,顺之则阳气固,虽有贼邪,弗能害也,此因时之序。故圣人传精神,服天气,而通神明。”此言人体组织结构、生理现象以及疾病同自然界变化相对应的关系。《灵枢·邪客》:“天圆地方,人头圆足方以应之。天有日月,人有两目;地有九州,人有九窍;天有风雨,人有喜怒;天有雷电,人有音声;天有四时,人有四肢……岁有十二月,人有十二节;地有四时不生草,人有无子。此人与天地相应者也。”说的是天地与人体同构的基本原理。虽然在某些具体描述与对应关系上不一定完全正确,但天地与人共存,天地与人同构的思想确是哲学思想中的精髓,对中医理论的构建具有举足轻重的影响,是中医的理论基石。天人相应思想除了对中医的理论具有具体的指导意义外,它本身所包含的哲学思想也成为中医临床辨证论治的方法论基础,在思维和实践过程中无时不发挥指导作用。这些指导思想,对今天的科学研究也具有深远意义,对相关研究具有直接启发作用和借鉴价值。天人相应所表达的系统论思想主要体现在三个方面:

(1)天人相应思想强调事物间的关联性。天人相应强调天、人分别作为分离个体的关联性,与天人合一所强调整体性具有本质的差异,在指导实践中也具有积极意义。天人合一思想强调天人的不可分性,将天与人作为一个整体进行研究,阻碍相关逻辑规律的表达。而天人相应思想则在强调天人可分的基础上强调天与人之间的关联性,并且其重点是通过天与人的联系来说明人本身的发展与变化规律,其研究对象是人,而不是天,也不是天人合一的系统。这种差别是天人相应思想能够促进科学研究的基本原因之一。如果说天人合一思想阻碍了科学的发展,天人相应的思想则使中国医学脱离了这种束缚,促使中医从直觉走向理性。天人相应思想强调事物间的关联性,强调环境变化对个体影响的重要性,与西方还原论基础上的系统论又有本质的区别。以还原论为基础的系统论强调的是系统内各组成部分之间的相互作用对系统本身的影响,而以天人相应思想为基础的中医系统论则强调环境因素对个体的影响。

(2)天人相应思想强调环境与研究对象本身的状态对事物发展变化的影响。天人相应思想将天作为一种环境因素,强调人与环境之间的相互作用是影响人身心健康进一步发展变化的基础,这与决定论中所强调的环境因素的影响具有本质的不同。天人相应思想不把环境作为唯一的要素存在,而是强调只有在环境与研究对象达到某种相应状态时,环境因素才能发挥其影响。研究对象也只有与环境因素相对应时,它才能按照既有的规律发展和变化。天人相应思想淡化了规律的必然性,而是强调了规律的前提条件。也正是天人相应的思想,使中医具备了处理复杂性问题的基本思路 and 进行个性化治疗的理论基础。

(3)天人相应思想强调不同事物间规律的普适性和同构性。天人相应思想认为环境与研究对象都在按照其本身的规律发展变化着,两者之间又相互影响着。两者的变化规律虽有其尺度上的不同,但总体的时空结构却是同构的。这一思想为发现普适性规律奠定了哲学基础。事实上,现代科学的研究中,已经发现很多事物在不同尺度上的自相似性。天人相应思想除了这种时空关系上的自相似性,还强调规律的自相似性,从而为普遍原理的发现和不同对象间客观规律的相互借鉴与启发产生了积极的影响。

上述三个方面,是天人相应所强调的哲学理念,也是天人相应思想应用于系统论研究的基本思路。然而,由于天人相应思想表达的模糊性,它虽然具有先进的哲学理念,然而却像天人合一等理念一样,只具有宏观的模糊的描述,而没有清晰的逻辑表达。将这种先进的哲学理念转化为能够指导系统论研究和中医药现代研究的基本手段,仍然需要在其逻辑建构方面做出应有的工作。正如李约瑟所言<sup>[3]</sup>:“当希腊人和印度人很早就仔细地考虑形式逻辑的时候,中国人则一直倾向于发展辩证逻辑……如果说辩证逻辑对中国古代科技的发展起了十分巨大的指导作用,那么形式逻辑的缺乏则影响了中国古代科学体系的建立。”本文试图以天人相应思想的基本内涵为基础,建立天人相应思想的逻辑表达,并探讨这一思路的可能应用场合与实际意义。

## 2 天人相应思想的基本模型

天人相应思想认为人要保持健康而不生疾病,就必须顺应自然,适应四时气候和昼夜规律,以保持人体内外协调,反之,就会生病。这里“生病”是人们希望避免的一个基本过程。此过程由两个状态组成:一是健康状态,二是疾病状态。从健康状态向疾病状态的变化这一过程受自然影响。自然作为环境

因素对生病过程具有调节作用。将此基本过程按照形式逻辑的基本方法处理,将两个状态分别用 A、B 代替,将自然用 C 代替,则上述关系演变为一种具有普遍意义的逻辑结构(图 1)。

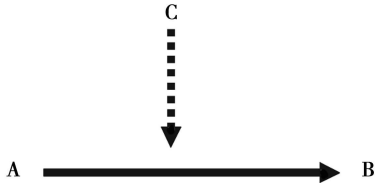


图 1 天人相应思想所表达的基本逻辑过程

图 1 所示的基本结构反映了一个事物向另一个事物转化或某类事物的一种状态向另一种状态的转化过程所需要的基本条件和影响因素。A 转化成 B 的过程需要 C 的调节和参与。B 是否出现取决于 A 和 C 两个因素, A 可以理解为事物本身的状态, C 可以理解为环境的状态。A 和 C 相互作用的结果产生了 B。A 可以理解为事物变化的内因而 C 可以理解为事物变化的外因,外因通过内因起作用,内因产生作用需要外因的参与。从这一基本关系中可以看出, B 的产生不仅仅取决于 A,也不仅仅取决于 C。如果将 B 理解为疾病状态,则疾病的产生是身体状态 A 和环境因素 C 相互作用的结果。若要避免生病,所需要的一个是阻断 A 向 B 转化的内部条件,即中医所强调的扶正,另一个是阻断 C 的作用,即中医所说的驱邪。如果已经出现了 B,诊断究竟是什么原因造成的,其可能的结果也有两种,原因就出现了不确定性。

图 1 所示的简单过程,实质上是一种普适的基本模式,它构成了世间万物的转化规律,可以将这一基本过程中的三个符号理解为不同的内容,可以是不同的状态,可以是不同的个体,可以是不同的集合,可以是不同的系统。这些状态、个体、集合、系统之间的相互转化与相互制约构成了复杂多变的系统。利用这一基本过程的组合,可以得到更加复杂的多种复杂系统(图 2)。这一基本模式为复杂系统的建模提供了基本手段。大量的宏观和微观过程都可以用这种基本过程组合而成。

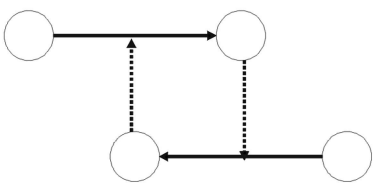


图 2 由天人相应基本过程构成的复杂系统

3 天人相应模型在中医理论建模中的应用

天人相应的基本过程和基本模型为中医理论提

供了一种与西方科学因果关系不同的逻辑推理方式。西方科学往往强调有其因必有其果,而中医天人相应思想则提出了由果推因的不确定性。在对待因果关系时,东方人和西方人往往采取了不同的认知模式。针对本文所述的这一基本过程,西方往往将注意力放在 A 上,即事物自身的原因,而常常忽略甚至无视环境的存在。而东方人则提出如天人相应等较为全面的模式,在处理具体问题的时候不是单一强调某一因素所发挥的作用,而是要考虑不同因素之间的相互作用,针对不同情况区别对待,采取了一种辩证的态度。表面上看起来好像对待事情不严谨,立场不鲜明,结论不明确,而实则是对事物较为周全的考虑,不轻易下结论、不妄下结论。这种辩证态度,就是需要从结果谨慎地推断可能的原因。由于仅仅从 B 难以得到确切的原因,还需要参考 A、C 的情况以做出最后的结论。其中所涉及到的 A、B、C 的相关信息就是证据,是推断某一特定原因的证据。这些信息合起来就是某原因的证,为了概括起见,中医就将此原因统括为这些证的名称,建立了辨证论治的基本思路。中医理论正是在这种基本逻辑的基础上建构起来,因而在对中医理论的现代研究中,也可以利用天人相应逻辑的形式化方法对其进行建模和定性、定量研究。

4 讨论

天人相应思想是中医理论建构的基本思想,是中医理论辩证理念与辨证论治方法区别于西方因果逻辑与方法的思想基础。天人相应思想所表达的基本逻辑有助于将中医理论利用清晰、明确的形式化模型表达出来,从而有助于模型的证明和证伪,为中医理论的进一步完善提供易于传承和便于修正的蓝本。这类模型在天人相应逻辑的基础上,能够将中医理论与数学语言联系起来,从而可以利用多种数学定性、定量分析方法研究中医理论中各概念之间的调控关系,促进中医理论与现代自然科学的融合过程。

参考文献:

[ 1 ] 赵喜新,程方荣.中医阴阳学说数学表达的探索[ J ].中国医学物理学杂志, 1997, 14( 3 ): 150—151.  
[ 2 ] 陈 进.中医的数学建模[ J ].数理医药学杂志, 2002, 15( 6 ): 489—491.  
[ 3 ] 刑玉瑞.《黄帝内经》理论与方法论[ M ].西安:陕西科学技术出版社, 2004: 46—57.

(收稿日期: 2009-01-14)