

· 百 家 园 ·

中医学理论与中国传统数学

孟 庆 云

中国中医科学院中医基础理论研究所,北京市东城区东直门内南小街 16 号,100700)

通讯方式:mengqy_18@sina.com

[摘 要] 中医学思维方式与中国传统数学思维方式,二者都是从“象”开始论及生命和“数”的规律的。中医学用阴阳五行、河图、洛书等数学模型因数以明理、构建藏象理论外,还以其作为理论体系的框架。在临床上,还把解方程的思维方式运用于辨证论治。

[关键词] 数学模型;辨证论治;方程

中国古代医学和数学的成就皆令人瞩目,二者不仅共出一辙,又比肩连缀开创了恢弘的中国古代科学和文化。数学以其基础科学的作用参与构建中医学理论体系,其中“昭其气数”的河图和洛书是数学模型,阴阳五行的规律可以被概括、抽象为数学模型,中医临床把解方程的思维用于辨证论治。具有这些特质的原因就在于中医学与中国传统数学的思维方式相一致。

1 中国传统数学的特征

相传黄帝命“隶首作算术”,而“设五量”即创造了度量衡和亩数。在甲骨文中已有“六百又五十九”(659)等数字,并有了分数。在殷代还创造了“规、矩、准、绳”等绘制图形的工具。中国古代数学一直遵循着抽象与辩证统一的道路不断发展,并形成自己的特点。一般认为,在世界数学发展史上,东西方数学有两种倾向:即中国的归纳法倾向和古希腊的演绎法倾向;中国古代的“几何代数化”与古希腊的“代数几何化”的倾向^[1]。其实中国古代数学尚有以下特征。

1.1 以象为主论述客观事物的有序性

中国古代对数的认识和中医学的藏象一样,都是从象开始,如《左传·僖公十五年》记韩简之云:“物生而后有象,象而后有滋,滋而后有数”。此语阐述了数的发生,从物质客观状态的象,到认识世界的繁复,最后达理性的抽象与归纳而为“数”。先民从结绳记事产生了数的初始概念,并把数作为一种普遍的法则应用于广泛的文化之中。《易·系辞》云:“参伍已变,错综其数,通其变,遂成天下之文;极其数,遂定天下之象。”历代思想家都重视“一”的价值,《老子》认为,“一”是产生万物的完美而和谐的境界:

“昔者得一者,天得一以清,地得一以宁,神得一以灵,谷得一以盈,万物得一以生,侯王得一以为天下正”。《素问·移精变气论》亦曰:“道在于一。”和医学的抽象的藏象一样,中国古代数学中的数,是象的抽象,从无序到有序。数也是规律,《汉书·律历志》对“数”的定义是:“数者,一、十、百、千、万也,所以算数事物,顺性命之理”。又说数之用有五:“一曰备数,二曰和声,三曰审度,四曰嘉量,五月权衡”。

1.2 数学的形式是文辞数学,注重实用性,向机械化发展

尽管古代曾广泛应用过卦爻符号和创造了算筹符号,但古代的数学叙述并没有通过缩写发展为数学符号,仍然以加减等文字来叙述运算。中国数学重视向实用化发展,数学以天文、历法、田亩测量等为目标,在运算中向机械化发展,所遵循的道路是把一项满足某个职能目标的数学劳动分解为机械的动作——简单的、刻意的、重复进行的动作,以简单的量,实现复杂的质,解决繁难的问题,并创造了算筹和珠算。

1.3 以生生论数学观为理念的数学体系

中国古代强调“自然”和“无为”,把宇宙看作是一个活生生的有机体,天、地、人,有机物和无机物,物质和精神,人类社会和自然环境之间,并没有严格的界限,而是组成了一个一生二、二生三、三生万物的有机网络,其求解也是整体实现的。这种观念引导古代各种学科均强调自然。《淮南子·原道训》谓:“自然之势也,万物固以自然”,受其影响,数学家们也持“生生之为易”的生生论数学观的意念,不刻意追求各种算法体系构造的原理。数学内容的构造性包括两层意思:一是研究对象可以通过数学手段

构造出来;二是解题或证题的步骤形成一个完整的结构,各步骤之间有密切的逻辑联系。以《九章算术》为例,它确有具体内容的构造性,但全书的九章——方田、粟米、衰分、少广、商功、均输、盈不足、方程、勾股各部分内容均系平列,基本上是问题集的形式,解法之间不发生构造性联系和层次演进,没有论及体系构造的原理,若颠倒各章顺序,对整个体系没有什么影响。

1.4 数学方法的经学化与思想的哲学化

受古代社会学术思潮的影响,数学被纳入经学的轨道,数学名著也有“经”的称谓,如《周髀算经》等,一些经学的研究方法也被引入数学。中国数学的经典著作编著体例大体采用“问—答—术—注”的方式^[2]。依据不同的类型和方法,按章节以问题集的方式列条目。条目一是“问”,提出具有数值的问题;条目二是“答”,给出这一问题的具体数值答案;条目三是“术”,是解答同一类型的普遍方法;条目四是“注”,说明“术”的依据理由,相当于一种证明。宋元以后的一些著作,还加上条目五的“草”,记述得出答案的详细计算过程。这和经学著作编著体例的“经—传—注—疏”是一个模式^[2]。这也是中国的诠释学体系。宋元时期传统数学出现了向高深理论转变的倾向,这与当时理学推行“格物致知”思想有一定关系。数学本身就具有自然哲学的属性,通过数可以揭示自然事物的内在规律,并且以其社会实用性超越了自然数的数学属性。中国古代的学者认为运用数不仅能描述规律,更能通过“昭其气数”(《素问·六元正纪大论》)的数学模型,推导出“真数”(《素问·气穴论》)和“至数”(《素问·天元纪大论》)等文化和哲学方面的规律和真理。

2 “昭其气数”的数学模型

数和数学在传统文化中作为一种理论手段,用于阐释模型。在中医学用之最精辟者是创立了数学模型,即《素问·六元正纪大论》所提出的“昭其气数”者。

所谓数学模型是以数学的形式来表述事物的本质特征和关系,是一种从量的方面反映所研究问题本质关系的模型。它既有简化的功用,又能深化推理以求解。阴阳五行、“河图”、“洛书”等,从数学而言,都堪为数学模型,阴阳五行模型,在杨学鹏所著《阴阳五行——破译·诠释·激活》一书已有专论^[3]。五行和脏腑相结合,使五脏抽象为藏象的人体模型。在《黄帝内经》中,有多处提及了“河图”和

“洛书”所推导出的结论如“其生五,其气三”等。“河图”、“洛书”见于《尚书·洪范》《易·系辞》《论语》《周髀算经》《汉书·五行志》等。在《素问·六元正纪大论》中,循五运六气之位和六气所部主,“从其类序”推演各司天之气从一之气到终之气的变化,所化之“数”从化一到化九,依“太过者其数成,不及者其数生”的原则,化出了五行生成数,此气化的机制来自“河图”(“十数图”)的数学模型。此“河图”系以数字表述天地生成、五方十数的空间方位时序、五行及生成数,图式如西汉杨雄在《太玄·玄数》所说:“一六为水,为北方,为冬日;二七为火,为南方,为夏日;三八为木,为东方,为春日;四九为金,为秋日;五十为土,为中央,为四维日”。用黑白圈点显示数字,由数字生成数,标识五行,从五行可推出其类比序列。这正是一个若合一契的数学模型。三国时易学家管辂说“河图”道:“天地生成莫不有数,圣人察河图而推定之”。在易学中,河图是天地生成之图,是天地之模型,世界之图式。

《素问·六元正纪大论》在论述非气化之灾的灾在何方时,使用了《灵枢·九宫八风》的“九宫”为受灾的地域定位,如受灾在东南之巽位时,为“灾四宫”;受灾在南方之离位时,为“灾九宫”等。《易纬·乾凿度》说:“故太一取其数,以行九宫,四正四维,皆合于十五。”此九宫八风是一至九的数学模型,又和“洛书”(“九数图”)一致,不考虑中宫五,则“八风象八卦”(《礼纬》)。

九宫八风、“洛书”、八卦三种图式一致之处的核心是“洛书”的数学模型,其图式如《黄帝九宫经》所云:“戴九履一,左三右七,二四为肩,六八为足,五居中宫,总御得失。”这个模型在医学上曾应合于早期的藏象,称八卦藏象:以巽应胃,离应心,坤应脾,震应肝,兑应肺,艮应大肠,坎应肾,乾应小肠。在《灵枢·九宫八风》中,除每宫主45日,以过宫之八风预测疾病外,还“谨候藏风而避之”,以防患虚邪贼风。

“河图”与“洛书”起到了“知其象而索其形,缘其理则知其情”(《管子·白心》)的数学模型的作用,“术足(促)数成”,构建了中医学阴阳五行天人合一的理论范式,如《易·系辞》所说“阴阳合德而刚柔有体,以体天地之撰,以通神明之德。”称“昭其气数”的数学模型,其价值还不仅仅是参与构建体系,还揭示了中医学理论的高度抽象性,以数学的抽象性代替了机械的直观性;用数学结构来描述中医学理论要素的联系,则更能展示中医理论和人体的整体性和

统一性,因数以明理。

3 辨证论治中的解方程思维

代数学之解方程最早见于我国的《九章算术·方程章》,作者佚名,三国刘徽最早为之作注。此书至迟在公元一世纪时已经有了现传本的内容。英国的一些学者认为,几何代数化在《九章算术》中已初露端倪^[1]。所论之方程相当于多元一次方程组。呈矩形的排列曰方;诸物间之关系,即计算程序曰程,求一物者需一程,二物者再程,三物者三程,程数皆如物数。诸程并列,悉成为方,故曰方程。此解方程的思维方式是依程序逐次化减消元,每一程序解决一个问题,下一程序依法递解,直至一元一次方程,最后破解答数完毕。此解方程法在宋元时代发展为“天元术”可解高次方程,秦九韶所著《数学九章》曾用代数方法解决许多几何问题,体现了当时几何代数化或数学机械化所达到的水平。

令医者感到兴奋而亲切的是,东汉张仲景在所著《伤寒杂病论》中,把对欲解的目标运用程式逐次化简求解的解方程思维来治疗复杂和难治病证。如《伤寒论》第100条:“伤寒,阳脉涩,阴脉弦,法当腹中急痛,先与小建中汤;不差者,小柴胡汤主之。”这里治伤寒过程发生腹中急痛,是分两步,第一步用小建中汤,如不愈,再行第二步,用小柴胡汤。先补后和。又如第159条,太阳病同时有心下痞和泻利者,大体设计了四步,先用泻心汤解决心下痞,之后用理中汤止泻,泻不止再用赤石脂禹余粮汤固涩止泻,再不止则通过利小便途径以实大便而收治愈之效。还有更复杂更难治的病证,也同样可以用解方程的思路,例如《金匱要略·痰饮咳嗽病脉证并治》的支饮即现在所称肺原性心脏病已见心力衰竭者,从第34条至39条乃是一个病历,按套路分6程依序治疗者。

《伤寒论》第34条:“咳逆倚息不得卧,小青龙汤主之。”这是肺原性心脏病咳嗽、端坐呼吸,已见全心衰竭不能平卧,主用小青龙汤利水以解决心力衰竭。

第35条是衔接上条:“青龙汤下已,多唾口燥,寸脉沉,尺脉微,手足厥逆,气从小腹上冲咽喉,手足痹,其面翕热如醉酒状,因复下流阴股,小便难,时复冒者,与茯苓桂枝五味甘草汤治其气冲。”和当代医学用利尿剂治肺原性心脏病时加倍注意投药后的反应一样,用过小青龙汤后,患者左心衰竭的问题得以缓解,咳嗽见轻能平卧了,但因利尿剂之用也导致心律不齐(气从小腹上冲咽喉)、微循环障碍(寸脉沉、尺

脉微、手足厥逆、小便难等)、二氧化碳麻醉的肺性脑病状态(其面翕热如醉酒状,时复冒等)。在诸多问题面前,张仲景用“茯苓桂枝五味甘草汤”治其冲气,即用桂枝温心阳重点解决心律失常及心衰的问题,其他症状待以后逐次解决。

第36条是冲气的心脏问题解决一些(“冲气即低”),“而反更咳,胸满”,张仲景“用桂枝五味甘草汤去桂枝加干姜、细辛以治咳满”。

第37条是咳满解决了,尚因胃肠瘀血而呕,则用半夏解决呕吐,实则是以半夏“以去其水”,解决胃肠瘀血而止呕。

第38条是在前面治疗基础上加一味杏仁以治疗水肿。条文提示此时治水肿用杏仁不用麻黄的道理:“其症应内麻黄,以其人遂痹,故不内之。若逆而内之者必厥。所以然者,以其人血虚,麻黄发其阳故也”。

第39条:“若面热如醉,此为胃热上冲熏其面,加大黄以利之。”此时“面热如醉”是二氧化碳麻醉的残留症状,加大黄泻下,调整了头部血液循环而消除症状。

至此整个证候分六步的程式,采用逐一解决的办法终获病差。其中用小青龙汤是“先纵后收”,把全六条作为一个“套路”系统,“先纵”是为全局服务,在用小青龙汤时已经考虑到用药后的一些“加重反应”,但将其留给下一程一步一步地解决。此六条合之是为一个病例治疗的六步,展示了张仲景运用“解方程”的思维治疗难治病的技巧,体现了整体协调性和规划运筹性的思想方法,正可谓是“垂方法,立津梁”者。张仲景由此理路,乃民族传统的数学机械化思维方式使然。《小品方》的作者陈延之已注意到这种“套路”程式的运用,他在序言中称此为“圣人逆作方”^[4]。

综以上述,中医学理论和中国古代传统数学思维方式相一致,都呈现了中国传统科技的特质。

参考文献

- [1]郭金彬. 中国古代的几何代数化与希腊的代数几何化[J]. 百科知识,1987,(5):11.
- [2]吴文俊. 对中国传统数学的再认识[J]. 百科知识,1987,(7):49.
- [3]杨学鹏. 阴阳五行——破译·诠释·激活[M]. 北京:科学出版社,1988:9.
- [4]陈延之. 小品方[M]. 高文铸辑注. 北京:中国中医药出版社,1995:1.

(收稿日期:2012-08-08;修回日期:2012-12-05)

[编辑:黄健]