

• 理论研究 •

探讨古代天文坐标系对《内经》运气理论研究的意义^{*}

孟庆岩^{1,2} 张其成^{1#} 张庆祥² 刘圆圆²

(1 北京中医药大学 北京 100029; 2 山东中医药大学)

摘要: 五运六气理论是中医学的重要组成部分,包含着人类通过客观观察和生活经验所感知的自然变化规律。运气学说诞生之时,中国古代天文学已达到相当精确的水平。分析古天文学中3种天文坐标系特点,认为其对现阶段中医学运气理论研究具有指导意义。文章将运气理论回置于其产生的环境中,来深化运气理论研究,纠正现阶段运气理论研究的些许错误,揭示运气学说形成过程中主要的、本质的、必然的因素,以深化运气理论内涵,这些因素的研究对运气学说的学习及理论研究具有重要的指导意义。

关键词: 古天文学;天文坐标系;五运六气;理论构建;中医基础理论

doi: 10.3969/j.issn.1006-2157.2019.12.003

中图分类号: R226

On significance of ancient astronomical coordinate systems for research into doctrine of five circuit phases and six atmospheric influences^{*}

Meng Qingyan¹, Zhang Qicheng^{1#}, Zhang Qingxiang², Liu Yuanyuan²

(1 Beijing University of TCM, Beijing 100029, China; 2 Shandong University of TCM, Shandong 250355, China)

Abstract: As an important part of TCM theory, the doctrine of the five circuit phases and six atmospheric influences involves the pattern of changes in nature based on human's observation and life experience. The doctrine emerged when astronomy in ancient China had reached a high level of precision. Thus, this paper analyzes the characteristics of three ancient astronomical coordinate systems, which may provide some reference for current study of the doctrine. It probes into the doctrine of the five circuit phases and six atmospheric influences and corrects some mistakes in the present research on the doctrine by analyzing it in the specific context where it emerged and developed. It also deepens the connotation of the doctrine by revealing the major, essential and inevitable factors in its formation, which provides reference for the learning and theoretical study of the doctrine.

Keywords: ancient astronomy; astronomical coordinate system; five circuit phases and six atmospheric influences; theory construction; basic theory of TCM

Corresponding author: Prof. Zhang Qicheng, Doctoral Supervisor, Beijing University of Chinese Medicine, No. 11, Beisanhuan Donglu Road, Chaoyang District, Beijing 100029, E-mail: zhangqicheng96@163.com

Funding: Major Project of National Social Science Fund of China(No. 162DA234), Shandong Youth Education Research Project(No. 19AJY078)

Conflicts of interest: None

春秋至汉代,古代科技积累了丰富的成果,这些科技成果为运气学说的诞生提供了切实的帮助和启发。汉代的天文观测精度已与现代相当,如《淮南子》及《三统历》都有明确地论述“日行一度,月行

十三度有奇。”这是对恒星月的观测,实际观测长度为27.321 850 d,与现代观测仅差16秒。可见,汉代的天文历法已处于相当先进的地步。运气理论产生于这样的沃土之上,必定受到当时天文学发展水

孟庆岩 男 博士

通信作者: 张其成 男 教授 博士生导师 主要研究方向: 中医哲学研究 E-mail: zhangqicheng96@163.com

* 国家社会科学基金重大项目(No. 16ZDA234),山东省青少年教育科学规划项目(No. 19AJY078)

平的影响。

1 天文坐标系概述

古代贤哲为了便于天文观测,引入了天球概念。天球不是真实存在的,它的作用是为观察天体的运行提供行之有效的天文背景。因为分布于天球上的星辰每时每刻都在旋转,人们要精确地、定量地描述天体在天球上的位置,就必须建立天文坐标系。在地球上,人们通过经线和纬线确定坐标;在天球上,人们也采用了相似的方法。

同地球具有南北极、赤道类似,天球上具有天极、天赤道。将地轴向外无限延伸与天球的交点即天极,天极根据方位也分为北天极和南天极;地球赤道向外无限延伸,在天球上形成的大圆即天赤道;太阳在天球上做圆周运动的轨道称为黄道;地平线向四周延伸,在天球上形成的水平圈为地平圈……有了这些基本的坐标单位,人们才能精确地观测和描述天体位置。^[1]根据基本圈的不同,古代天文坐标系也分为真地平坐标系、赤道坐标系和黄道坐标系。

2 古天文坐标系分类

2.1 真地平坐标系

由地平圈延伸出来的大圆是天球上真地平坐标系的基本圈。而天球的最高点称之为天顶,与之相对应的最低点则称之为天底,天顶和天底是真地平坐标系的两个基本点。地平坐标系是以观测者为中心,以地平线的延伸为基本圈,天顶实际上就是观测者头顶正上方的天球点,如图1A。

这种坐标系以地平面为参考面,用十二地支表示周天十二方位、十天干表示大地五方。随着时间的推移,人们所观察的天体也会发生位移。以这种坐标系为标准,人们主要进行两种观象授时。其一,《尚书》以“四仲中星法”^[2],即以黄昏时刻出现在南方中天的星辰来确定季节,如春分之日,南方中天为鸟星张宿,故《尚书·尧典》云:“日中星鸟,以殷仲春。”其二,以天空中恒显圈内的北斗为观象授时的依据,北斗斗柄正月建寅,十二月指丑,确定十二月与十二地支的对应关系;另外北斗斗柄在春季东指,夏季南指,秋季西指,冬季北指,将五方与五行五季结合起来。因此,北斗指向的十二方位是建立在真地平坐标系中的,了解这一点,十分重要。

真地平坐标系对地面的划分只有五方,说明五方星辰在天球上周旋运行,临御在五方上空,地面上才产生四时五气的更迭,正如《素问·五运行大论

篇》说“夫变化之用,天垂象,地成形,七耀纬虚,五行丽地。”这是五行学说的重要源头之一,古代文献中多有记载,如《淮南子·天文训》记载“何谓五星?东方,木也……执规而治春,其神为岁星……北方,水也……执权而治冬,其神为辰星。”这些文献均将一年划分为五季,每一季为72天,与《内经》五季划分法一致。所以这种以真地平坐标系为参考的五行观测是从星体运动和物候变化中寻找联系,进一步总结成规律的。

2.2 赤道坐标系

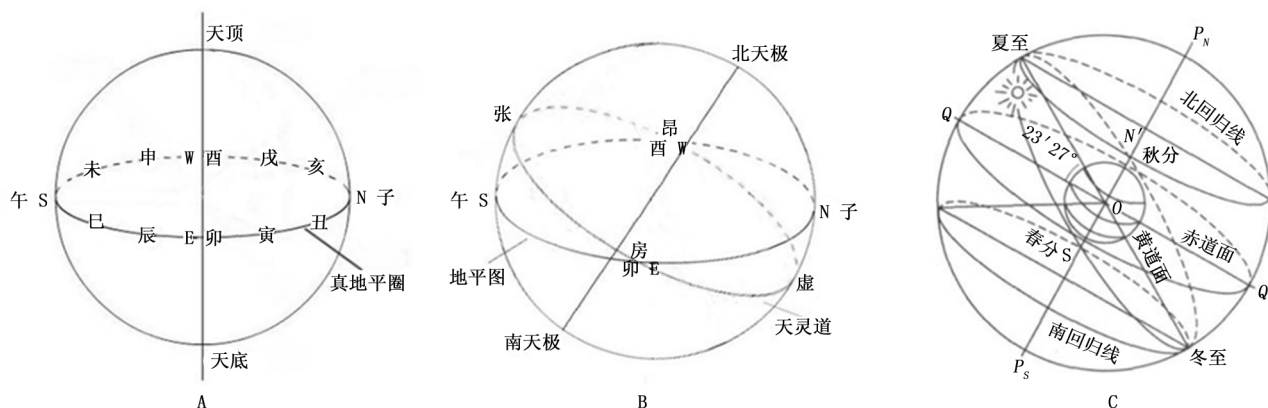
赤道坐标系是浑天说的主要模型(见图1B)。天赤道是赤道坐标系的基本圈,南天极与北天极是赤道坐标系的基本点。天球上经过天极与地平坐标系中子位、午位的竖直大圈称为子午圈,是赤道坐标系的基本经圈。经过地平圈正东卯位、正西酉位,垂直于天极连线的大圈为卯酉圈,是其基本纬圈,即天赤道,即所谓的“子午为经,卯酉为纬”。赤道坐标系反映星辰的周日视运动,即天体在一天之中的运行。这种运行轨迹实际是平行于天赤道的纬圈,日日如此,故《宋史·天文志》云“夫赤道终古不移,则星舍宜无盈缩矣。”

赤道坐标系表示周日视运动,天球上星辰位移角度称为时角,天体的时角每小时为 15° 。因此天体的时角通常采用相应的时间单位,以0~24时取代 $0^\circ\sim 360^\circ$ 。如此天赤道可以划分为24等份,进而划分为十二辰区。因此一日十二辰的划分实际是以赤道坐标系为准的。《灵枢·卫气行》描述卫气在一天之中的运行,相应于天上的天体在一天之中的运行,所对应的天体坐标系为赤道坐标系。^[3]由于运气理论反映的是季节周期及年周期的气运变化,所以赤道坐标系在运气理论中应用较少。

2.3 黄道坐标系

黄道是黄道坐标系的基本圈,是太阳在天球上周年运行的轨迹,也是一年四季气候变化的根本原因。经过地心并与黄道面垂直的直线叫黄轴,黄轴与天球相交的两点分别为北黄极和南黄极。黄道和天赤道相交的两点分别为春分点、秋分点,又称作二分点,两者相距 180° 。黄道在天球上的至高点为夏至点、最低点为冬至点,又称作二至点,夏至点和冬至点相距二分点为 90° 。^[4]见图1C。

黄道以二分、二至点为基准点,即说明二十四节气同黄道相关,二十四节气反映的是不同的气象物候特点,《内经》称之为“气位”,是黄道太阳运转对大地的影响,《素问·八正神明论篇》根据黄道上二



A: 真地平坐标系; B: 赤道坐标系; C: 黄道坐标系。

A: Horizontal coordinate system; B: Equatorial coordinate system; C: Ecliptic coordinate system.

图 1 天文坐标系

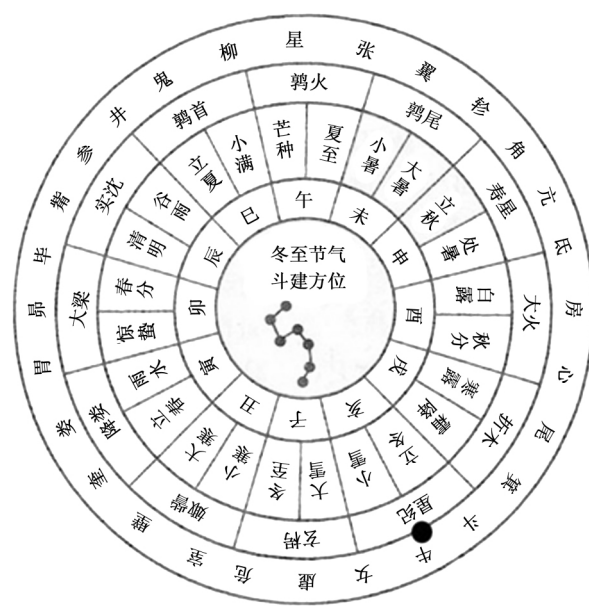
Fig. 1 Astronomical coordinate systems

分、二至、四立点(立春、立秋、立夏、立冬点)以正四时,由此可以“分春夏秋冬之气所在,以时调之”,因此可用二十四节气表示太阳在黄道上的二十四个特征点,这也是《内经》理论所依赖的主要天文坐标系之一。^[5]

古人将太阳在黄道上的运动称为日躔,日躔一月运行 1 次,一年运行 12 次,每一次均有相应的名称。战国时期四分历便已经测定了星次同黄道节气点的对应关系,即星纪对应大雪、冬至;玄枵对应小寒、大寒;娵訾对应立春、雨水;降娄对应惊蛰、春分;大梁对应清明、谷雨;实沈对应立夏、小满;鹑首对应芒种、夏至;鹑火对应小暑、大暑;鹑尾对应立秋、处暑;寿星对应白露、秋分;大火对应寒露、霜降;析木对应立冬、小雪。

需要注意的是,节气与方位的对应是由真地平坐标系斗建确立的,黄道上的节气点是由太阳在黄道上的位置决定的,其与斗建位置相差 30° ,在《汉书·律历志》已有明确记载,如“星纪,日至其初为大雪,至其中为冬至。”这里所说的大雪、冬至即黄道上的节气点,即图 2 所示:当北斗指向子位时为冬至,此时太阳在黄道上的位置并非子位而是亥位,星纪上的牵牛初度,两者不可混淆。

真地平坐标系是天文坐标系中最基本的,地面的五方和斗建所指向的方位都是基于这种坐标系的,故而运气学说中涉及天文方位及北斗历法,参照的应是真地平坐标系。赤道坐标系反映的是星辰的周日视运动,探求星辰在一日之中的变化需要参照赤道坐标系。黄道坐标系反映星辰的周年视运动,历法、节气以及运气学说的年周期构建都是基于黄



●: 冬至点太阳的位置。

●: The location of the sun at the winter solstice.

图 2 真地平坐标系与黄道坐标系对应图

Fig. 2 Correspondence between horizontal coordinate system and ecliptic coordinate system

道坐标系的。

3 了解天文坐标系对运气学说研究的意义

由上可见,天文坐标系对运气理论是有影响的,运气学说在构建理论体系的过程中必然离不开最基本的天文坐标系。不同的天文坐标系其参照对象及应用范围不同,在研究不同的理论时,当选用恰当的天文坐标系。因此了解古代天文坐标系对运气理论研究具有以下 3 个意义。

3.1 用于解释运气学说相关理论

运气理论涉及丰富的天文历法知识,因此天文坐标系是解释某些运气问题的基本工具。如运气学说进一步将十二地支分布在地平圈上来标度空间位置和空间特性,以地平圈正北为子、正南为午、正东为卯、正西为酉,确立4个基本点后将剩余的地支平均分布在地平圈上。十二地支在这里不仅仅有坐标的意义,它更表示气运变化,即天空中北斗旋转而引起的地面上的物候变化,在这一层面上,地支表示的不是天体的空间位置而是地面上的物象变化,它们之间没有连续度量的意义。因此真地平坐标系中的十二地支不仅仅代表时间,同时也代表空间,而地平坐标系中的天干更多表示的是空间方位。

将十天干分布于真地平坐标系上,甲乙位于东方,丙丁位于南方,戊己位于中央,庚辛位于西方,壬癸位于北方。若从上向下俯视真地平坐标系,则会形成图3模式,甲乙、丙丁、庚辛、壬癸分别代表东南西北四正位,戊己位于中央,代表的是正是地平面,地平面是日月星辰升起和降落的位置,故将戊己称为“天门地户”。四正位围绕成的大地是方的,十天干所代表的是大地的方位。十二地支可代表北斗旋转指向的12个方位,形成的图形也是圆的,因此十二地支所指的是天球的方位,这个俯视的真地平坐标系实际就是天圆地方观念的由来。所以,在真地平坐标系的视野中,十二地支代表周天十二方位,由十二地支所化的三阴三阳六气则为天气;十天干代表大地五方,以十天干所化的五运为地气^[6]。

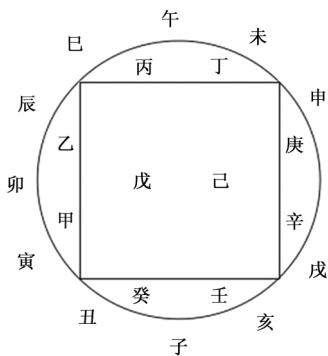


图3 真地平坐标系俯视图

Fig. 3 Vertical view of horizontal coordinate system

3.2 防止理论阐释出现偏差

3种坐标系之间相对独立又相互联系,他们反映的是不同的观测对象,运用天文坐标系分析运气学说时应选用正确的坐标系,并合理地处理坐标系之间的关系。若不了解天文坐标系的意义,则不能

正确地解释运气学说相关内容。

如有学者^[7]根据冬至夏至日出日落方位解释运气理论天门地户,其根据《周髀算经》记载二至时刻日出日入点为“冬至昼极短,日出辰而入申……夏至昼极长,日出寅而入戌”,见图4。这里的4个方位是太阳出入于地平线的方位,即所用为真地平坐标系。其进一步认为冬至日出的辰位为黄道冬至点,夏至日落的戌位为黄道夏至点,此时涉及的天文坐标系是黄道坐标系。同时在二至节气太阳日出日落位置所对应的星宿恰恰为《素问·五运行大论篇》中天门地户所在的星宿,即角轸、奎壁,由此又涉及到二十八宿在天球上的周日视运动,即赤道坐标系。

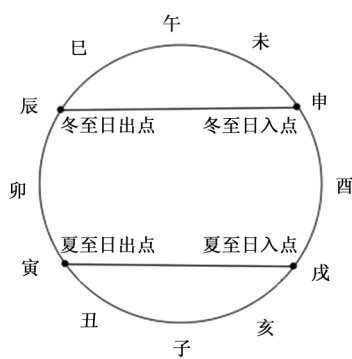


图4 冬至、夏至日出及日入点图

Fig. 4 Sunrise and sunset points at winter solstice and summer solstice

这种应用天文坐标系解释天门地户的观点,别开生面,为运气理论研究提供了十分重要的新思路,是值得肯定的,但是同时也存在诸多问题。首先,辰、申、寅、戌在真地平坐标系中代表周天4个方位,其方位固定,可以表示一年之中太阳升落的不同方位。但是在赤道坐标系上二十八星宿方位则日日不同,年年不同,如冬至日初昏时刻昴宿在南方中天,而夏至日初昏则是房宿位于南方中天,昴宿却在北方。因此在赤道坐标系中,由于观测时间的不同,冬至日的角轸2宿位置并不对应夏至日的角轸2宿位置,因此运用不同时间的角轸、奎壁划分赤道坐标系是不正确的^[8]。

其次,冬至日出辰位所对应角轸2宿,也不代表此时太阳在黄道上就位于角轸之间,因为前文已述,冬至时太阳在黄道上位于星纪的牛宿,与角轸相去甚远,故不能把太阳在真地平坐标系的日出点等同于太阳在黄道坐标系上的冬至点。出现此类问题的原因在于对3个坐标系的错误混用,由此而得出的

结论也是有待商榷的。

3.3 从多角度深化运气学说理论内涵

作为运气学说的理论支撑,天文坐标系已渗透于运气学说始末,通过分析天文坐标系,可以进一步深化现有的运气理论观点。如运气起始时刻有大寒、立春学说,各自有理,难分伯仲^[9]。可以从天文坐标系进行分析,深化该理论。前文已述,黄道坐标系的日躔节气点滞后于地平坐标系斗建节气方位2者相差30°,恰为一个地支所占的度数,如图2。当北斗斗柄指向丑位,大地进入大寒时,太阳正在黄道玄枵大寒点,故张景岳在《类经·运气类》中提出:“季冬斗建在丑,则日月会于玄枵,女宿子宫也。”说明的就是斗建十二辰与黄道十二次的对应关系,亦是地面上二十四节气与黄道上二十四节气点的对应关系。

在天道之中冬至阴气极盛,一阳初生,白昼渐长,是天道的开始,因此古人以冬至为一年之始,子时为一日之始,故《李虚中命书》云“子为天正,岁始于一阳。”但是冬至一阳初生,白昼渐长,并非自冬至开始气温渐高,昼夜时间变化是天道阴阳的盛衰变化。气温变化是地道阴阳的变化,地道滞后于天道,在地道之中,大寒为寒之逆极,是一年之中气温最低的时刻,气温自大寒回温,此时太阳在黄道坐标系中上恰恰位于“天正”子位^[10]。因此真地平坐标系斗建和黄道坐标系所反映的分别为天道和地道,即代表年运阴阳消长的天道是以真地平坐标系斗建为准的,代表气运阴阳变化的地道是以黄道坐标系太阳为准的,太阳在黄道子位正是地道气运变化的开端,五运六气是大地上的气候物象变化,其所遵从的应为地道,故运气的开端定为大寒。所以,通过天文坐标系可以进一步深化运气理论。

综上所述,运气学说中涉及星辰运作和地面方位便离不开天文坐标系。因此,运气学说虽然没有明确记载天文坐标系,但其潜藏在运气学说中,为运气学说构建提供天文学工具,是分析运气学说必不可少的知识单元,只有正确对待、选用天文坐标系,才能正确地分析相应的运气学说。

参考文献:

- [1] 刘茜. 星辰帝国的地图: 中国古老的天球坐标系统[J]. 科技智囊, 2014, 20(3): 82-85.
- Liu Q. Ancient Chinese celestial coordinate system[J]. Think Tank of Science & Technology, 2014, 20(3): 82

- 85.
- [2] 武家璧. 《尚书·考灵耀》中的四仲中星及相关问题[J]. 广西民族大学学报(自然科学版), 2006, 13(4): 17-23.
- Wu JB. Analysis of Sizhong Zhongxing in Shangshu Kaolingyao[J]. Journal of Guangxi University for Nationalities (Natural Science Edition), 2006, 13(4): 17-23.
- [3] 周东浩, 周明爱. 《灵枢·卫气行》疑义辨析[J]. 中华中医药杂志, 2013, 28(9): 2531-2533.
- Zhou DH, Zhou MA. Differentiation of doubts in Lingshu · Weiqixing[J]. China Journal of Traditional Chinese Medicine and Pharmacy, 2013, 28(9): 2531-2533.
- [4] 孙小淳. 关于汉代的黄道坐标测量及其天文学意义[J]. 自然科学史研究, 2000, 19(2): 143-154.
- Sun XC. Ecliptic coordinate measurement and its significance[J]. Studies in the History of Natural Sciences, 2000, 19(2): 143-154.
- [5] 刘明武. 太阳与中医——从天文历法破译中华文化的密码[J]. 中国民族民间医药, 2017, 26(8): 135.
- Liu MW. Sun and traditional Chinese medicine: Decoding the code of Chinese culture from astronomical calendar[J]. Chinese Journal of Ethnomedicine and Ethnopharmacy, 2017, 26(8): 135.
- [6] 孟庆岩, 王诗源, 刘圆圆, 等. 《黄帝内经》运气理论中“天气”与“地气”的内涵解析[J]. 中医杂志, 2019, 60(1): 10-13.
- Meng QY, Wang SY, Liu YY, et al. Analysis of the connotation of “Tian Qi” and “Di Qi” in motion and qi theory[J]. Journal of Traditional Chinese Medicine, 2019, 60(1): 10-13.
- [7] 田合禄. 中医运气学揭秘[M]. 太原: 山西科学技术出版社, 2002: 160.
- Tian HL. Explaining the Secret of Motion and Qi Theory [M]. Taiyuan: Shanxi Science and Technology Press, 2002: 160.
- [8] 孟庆岩, 刘圆圆, 王诗源, 等. 《内经》运气理论天门地户辨疑[J]. 长春中医药大学学报, 2019, 35(1): 171-174.
- Meng QY, Liu YY, Wang SY, et al. Study on the theoretical problems related to “Gate of Yin and Yang” in Neijing[J]. Journal of Changchun University of Traditional Chinese Medicine, 2019, 35(1): 171-174.
- [9] 刘玉庆, 高思华, 张德山, 等. 从北京市60年气象资料看王冰注释运气计算模式的谬误[J]. 北京中医药大学学报, 2010, 33(12): 813-816.
- Liu YQ, Gao SH, Zhang DS, et al. On Wang Bing's mistake in calculation model for annotating Yunqi (five circuits and six qi) based on Beijing meteorological data for 60 years [J]. Journal of Beijing University of Traditional Chinese Medicine, 2010, 33(12): 813-816.
- [10] 郝宇, 贺娟. 对中医学阴阳内涵的反思[J]. 北京中医药大学学报, 2017, 40(12): 973-977.
- Hao Y, He J. Reflection on the connotation of yin and yang in TCM [J]. Journal of Beijing University of Traditional Chinese Medicine, 2017, 40(12): 973-977.

(收稿日期: 2019-05-26)