

本文引用:周德生,刘利娟.脑藏象理论解析及分形构建探讨[J].湖南中医药大学学报,2018,38(10):1099-1103.

## 脑藏象理论解析及分形构建探讨

周德生,刘利娟\*

(湖南中医药大学第一附属医院神经内科,湖南 长沙 410007)

**[摘要]** 基于中医基础理论的逻辑框架,利用分形理论,将脑藏象理论分为脑髓脑室-脑脏腑系统、脑脉脑络-脑经脉系统、官窍神窍-脑窍系统、泥丸九宫-脑神机系统、脑气脑血脑脊液-脑精气系统等5个方面,不仅脑的局部功能相互区别又相互关联,脑的局部功能与脑的整体功能也是相互区别又相互关联的。脑奇恒府整体功能结构高度完备,不仅调控全身机能、精神心理、认知能力等等;并且,对全身脏腑功能也有调控作用,全身脏腑对脑有反馈调节作用。这种区别于功能神经学及神经生理学的脑藏象理论,从整体观和分形观角度阐释脑功能的复杂性和实用性,形成一个中医药一体化语言系统平台,能够为中医脑科临床应用提供中医特有的思维策略,开拓新的治疗思路。

**[关键词]** 脑功能;脑结构;脑内景;脑藏象;分形

**[中图分类号]** R2-0

**[文献标志码]** A

**[文章编号]** doi:10.3969/j.issn.1674-070X.2018.10.002

### Interpretation of Zang Manifestation Theory of the Brain and Investigation of Fractal Construction

ZHOU Desheng, LIU Lijuan\*

(Department of Neurology, The First Affiliated Hospital of Hunan University of Chinese Medicine, Changsha, Hunan 410007, China)

**[Abstract]** Based on the logical framework of basic theory of traditional Chinese medicine, using the fractal theory, the Zang manifestation theory-based system of the brain is divided into five aspects, i.e., encephalon and encephalocoele (cerebral visceral system), cerebral meridians and vessels (cerebral meridian system), organ orifice and opening of essence (cerebral orifice system), Niwan and nine palaces (cerebral essence governing system), and cerebral Qi/blood/spinal fluid (cerebral essence and Qi system). Both functional distinctions and associations exist between the local cerebral parts, as well as between the local parts and the whole brain. The overall function and structure of the brain extraordinary viscera are rather complete, which regulate not only the whole body function, mental status, and cognitive ability, but also the function of viscera and bowels of the whole body; meanwhile, the viscera and bowels of the whole body have feedback regulations on the brain. This Zang manifestation theory, which is different from functional neurology and neurophysiology, explains the complexity and practicability of brain function from the perspectives of holistic view and fractal view, and forms an integrated language system of traditional Chinese medicine. It can provide unique thinking strategies for the clinical application of traditional Chinese medicine in brain science, and shed light on new treatment ideas.

**[Keywords]** brain function; brain structure; interior image of the brain; Zang manifestation of the brain; fractal

藏象理论具有中国古代思维方式的特定文化模式的特征,是天人合一、体用合一、取象比类、体悟内省的思维方法的产物。中医认识的脑结构称为脑的内景,脑的内景与神经功能解剖有一定的相关

性<sup>[1]</sup>;中医认识的脑功能及其相互关系是脑藏象理论的主要组成部分。基于中医基础理论的逻辑框架,认为脑奇恒府整体功能结构高度完备,结构与功能相统一,大约包括脑髓脑室-脑脏腑系统、脑脉

**[收稿日期]** 2018-07-04

**[基金项目]** 湖南省科技厅科技创新平台与人才计划-中医脑病临床研究中心(2017SK4005);湖南省中医药管理局中医药科研计划项目(201824);湖南中医药大学科研基金项目(ZYYDX201730)。

**[作者简介]** 周德生,男,主任医师,教授,研究方向:神经系统疾病的中医药防治。

**[通讯作者]** \* 刘利娟,女,主治医师,博士,E-mail:601264967@qq.com。

脑络-脑经脉系统、官窍神窍-脑窍系统、泥丸九宫-脑神机系统、脑气脑血脑脊液-脑精气系统等5个方面。本文对脑藏象理论解析及分形构建探讨如下。

## 1 脑藏象整体观

奇恒府,非脏非腑,似脏似腑,不同于一般脏腑的精气聚集之处。《黄帝阴符经·强兵战胜演术章》曰:“爰有奇器,是生万象,八卦甲子,神机鬼藏,阴阳相生之术,昭昭乎近乎象矣。”脑藏于内,象见于外。脑为元气、元精、元神所聚,神机于此以化生,神明由之以变化,奇器乃神器,故为六奇恒府之首。

### 1.1 奇恒指动态平衡状态

奇恒,如果仅仅理解为不同于平常,中医思维缺乏深度和广度。笔者认为:奇,变动,奇变枢机;恒,永恒,恒常其式。奇恒指有规律的圆缺往复而寓永恒的动态平衡过程。《内经博议·奇恒病论》说:“夫恒之为道,谓胃气五脏,各得其所,上顺天时,内调营卫,故神转不回。”神机循恒道流动有常,奇正变化不可穷尽。人身三奇,精、气、神也。变而用之,奇恒天度,气数有常,以维持人体正常的气化活动。中医以气化结构认识人体,因此,奇恒概括了气化作用的过程流与气化功能的内稳态。

### 1.2 脑奇恒府指颅脑

脑作为奇恒之府,一般指颅脑,有时指脑髓。《灵枢·海论》曰:“脑为髓之海,其输上在于其盖,下在风府。”因此,脑指枕骨大孔平面以上的所有器官,也称颅脑、头颅、脑袋、颅腔,由颅和面部组成,包括头皮、颅骨、脑髓、脑脉、脑膜、脑脊液、脑窍等,主要指颅腔中的脑髓。《素问·脉要精微论》称:“头者精明之府。”《金匱玉函经·证治总则》云:“头者,身之元首,人神之所注。”

有时还包括中医称为督脉、经筋、脑气筋的脊髓、脑神经及周围神经系统等。《难经·二十八难》曰:“督脉者……并于脊里,上至风府,入属于脑。”督脉与脊髓相互依承,大部分功能互用,但不能将两者混为一谈。《医易一理·脑脏论》称脊髓、脑气筋“为脑之余,承脑驱使”,故属于脑。

### 1.3 奇恒之中复有奇恒

互藏是指事物间的物象相同部分<sup>[1]</sup>。阴阳互藏,即阴阳之中再分阴阳,阴中有阳,阳中有阴,对立统一;五行互藏,即五行之中再分五行,每一行中又寓五行生化之机,恒动制化。由此推演出脏腑互藏理论,五藏系统中的任何一藏的功能均渗透于其他四藏之中,通过气血、津液、神机的变化,影响、调节、控制着其他四藏与本藏相关的功能。神分属五脏而总统于脑髓,可以看成脑藏五脏。

奇恒之中复有奇恒,即奇恒互藏。总而言之,脑

为奇恒府,是一个统一的整体;分而言之,脑髓、脑脉、颅骨也是奇恒府,其局部功能结构之间的相互关系是“同类相从”、“同类相应”、“同气相求”、“同气相动”的。如脉奇恒府为血府,贯通全身周流五脏;脑脉脑络通利血气,深入脑髓,为脑髓输送精微物质;脑髓脊髓缘督脉贯通,旁络全体;颅骨中另有骨髓充养,颅骨构成颅腔包藏脑髓。脑奇恒府内部,通过互藏之道,不同的功能结构系统高度协调,精化气,气化神,产生功能强大的全息神机。

脑为元神之府,产生的神机循行全身,包括各个脏腑及胆、胞宫、精室等奇恒府。神机依泊从部位外显,如通过少阳相火生发之气,脑神分属于胆则决断中正,故“凡十一脏取决于胆”;通过督脉、冲脉、任脉等联系,脑神分属于胞宫、精室则生殖繁衍,故“命门者精神之所舍”。脑神分属五脏成为神、魄、魂、意、志。因此,脑与脏腑相关,不仅指作为生命主宰的脑奇恒府与五脏是互藏的关系;也指特殊部位的脑髓结构产生高级智能,如有学者提出“海马五藏”说法<sup>[2]</sup>,强调海马区的功能与五脏神的互藏关系。

## 2 脑藏象分形观

整体和部分既相互区别又相互联系,整体具有部分没有的功能。构成系统的各个要素缺一不可,系统内部的各个要素都具有独特的、其他要素不可替代的功能。中医认识的脑奇恒府是一个系统概念,脑藏象分形系统揭示复杂现象的局部与整体间内在本质联系及隐藏在复杂现象背后的规律。脑奇恒府的结构与功能高度统一,剖析脑藏象的分形结构或形态联系,可以揭示脑主神机功能的运转机制。

### 2.1 脑髓脑室-脑脏腑系统

人身之太极,阴生五藏,阳生六府。从藏泻分脏腑,神为其主。研究表明,大脑高度协调有序,在深层次的自组织活动是相干全息的,运动方式是脑涨落太极模型<sup>[4]</sup>。《说文解字注·匕部》记载:“脑,头髓也。”脑为髓之海。那么,脑髓之太极内景如何分别?

2.1.1 脏腑 乃气化形器《素问·六微旨大论》曰:“器者,生化之宇,器散则分之,生化息矣。”在具有一定结构和秩序的脏腑形器内,气化演变连续地有序地进行。形、气、神一体互化,由形脏实象向神脏具象化转变,揭示生长化收藏的生命过程。“化有大小”,大到全体三焦,如气出于脑,上控志心,经络循环正常,气和则神安;小到具体器官的某部分,如脑室气化有度,津液循环正常,有补益脑髓的作用。这种整体气化理论,是中医学独特的认知方法。

2.1.2 脑髓脏与脑室腑耦合 《素问·五藏别论》载“或以脑髓为藏”,程杏轩《医述》引《医参》称“脑为神脏”,主神志智能。《华洋藏象约编》说:“性命之枢机,

髓是也。”从脑内景而言,脑髓脏包括脑髓、脊髓、脑气筋,以脑髓为主体。脑髓为脏者,以其能藏阴也,称为至阴之脏。《医述·杂证汇参》说:“脑髓纯者灵,杂者钝。”正常人智能高低不同,聪明智慧由脑髓决定。脑髓满实,精明强记,轻劲多力,感觉灵敏。

脑室即脑内部的腔隙,为管腔中空的器官,由脑膜以及分布其上的脑脉、玄府神窍构成,贯通上、中、下三焦,包罗脑髓、脊髓、脑脊液等。从脑内景而言,脑室称琼室、神室,可归属中医学腑的范畴,脑室腑以玄府神窍为主体,玄府开合气化是产生脑神的内在机制。《道藏辑要·天仙金丹心法》曰:“神藏神室,所处在在上。”脑室神室,也有“脑为神腑”之说<sup>[5]</sup>。脑室腑中空似腑、畅通上下;内藏清净之液,实而不能满;循环流通为用,敷布气化为神。

有学者强调因形而求其象,分为脑髓大体形态之大太极、脑髓内多精质体之中太极、脑髓神机出入细络之小太极、每个脑细胞之微太极,构成脑髓的核心功能<sup>[6]</sup>。笔者认为,脑髓为脏<sup>[7]</sup>,脑室为腑<sup>[8]</sup>。所以,脑髓脑室脏腑耦合,阴阳表里虚实,有之以为体,无之以为用,共同形成脑窍结构,此无形之太极,为阴阳摩荡之所,神机化生出入之门户。

2.1.3 隶属于心主三焦系统 关于心主、三焦的实质问题,在《内经》中,心主指膻中或者心包络,是神明之心的替身,即脑脏。三焦分而多器、多能,总领气化。故有学者以脑脏与三焦相表里<sup>[9]</sup>。这种学说得到进一步发挥,有认为心主不是心包络,而是脑脊神经系统。这一系统包括脑、脊髓、脑神经与脊神经,相当于当今解剖学的中枢和外周神经系统<sup>[10]</sup>。也有认为心主即大主,心主的实体就是中枢神经<sup>[11]</sup>。而三焦的实质,就是五谷精微运化、代谢的整个通道。具体的通道在体内是无处不有的,即三焦的实质,等同于整个有机的人体。因此,心主与三焦的表里关系,就是中枢神经通过周围神经、神经纤维网支配整个人体的关系。局部三焦,即实体的三处管道,在《内经》“器”的概念<sup>[12]</sup>中得到应用;整体三焦,即整个有机的人体,在心主与三焦的表里关系中得到应用<sup>[13]</sup>。可见,心主、脑脏、脑髓脏、神明之心等神脏,与脑脊神经系统的功能类似。三焦是体内水、火、气、血、津液运行的通道<sup>[14]</sup>,也是导上宣下的神机通路;与神经管腔等大小不等的通道,大至脑室小至周围神经再生导管,其功能类似。《难经·第二十五难》说:“心主与三焦为表里。”因此,脑髓脑室-脑脏腑系统隶属于心主三焦系统。从气化医学解读,脑髓脏化生、收藏、布散神机,神无体,满而不能泻;脑室腑化生、储蓄、互换、运行、循环津液,津有质,泻而不能满。

## 2.2 脑脉脑络-脑经脉系统

经脉是气血运行的通道,能约束和促进血液沿

着一定的轨道和方向循行,所谓脉奇恒府为血之府,主要指脉管即血脉。《灵枢·本脏》谓经脉通利,“行气血而营阴阳”,荣气循行全身。故经脉又指气脉,为信息-能量-物质混合流统一体的路径脉络,即神机通路。

2.2.1 脑外经脉 手足三阳、足厥阴、督脉会于百会穴入脑;手足三阴通过经别和相表里的阳经相合,间接入脑。足太阳、阳维、冲脉、督脉会于风府穴入脑。阴阳跷脉、手足太阳、足阳明、足少阴、足厥阴、任脉、督脉从目系入脑,阴维、带脉经督脉间接入脑。所有经脉都与脑有联系,全身经脉之气交汇于脑。因此,脑为经脉循行的核心,成为经脉系统的调控中枢<sup>[15]</sup>。

2.2.2 脑内经脉 传统记载只有膀胱经、胃经、肝经、督脉、阴跷脉、阳跷脉入络脑,脑内维筋相交的有足少阳经筋、手阳明经筋,跷脉与维筋在脑内伴行,但所有经脉的脑内循行分布路线不清晰。基于脑髓脊髓脑气筋内景<sup>[1]</sup>,脑髓神窍化生神机,通过维筋相交而达督脉,然后通过督脉统督全身经脉的作用以通达十二经脉气血而发挥“神主导气”的作用<sup>[16]</sup>。故《灵枢·卫气》曰:“气在头者,止之于脑。”头有气街,十二经脉气到头部都联系脑髓。有学者发现,针刺十二经腧穴都存在有脑内激活的特异性区域,推测十二经脉皆入脑,并且存在脑内经脉联通入脑部位与特异性脑区;但是,仍然不能确定脑内经脉直接联系的循行分布路线<sup>[17]</sup>。

2.2.3 脑脏腑经脉 有学者提出奇经与奇恒府统一<sup>[18]</sup>。脑髓脏化生神机,督脉络脑贯脊,乃精气升降之通路,传导神机之桥梁,可以视为脑髓脏专有经脉。脑髓依赖气血津液精微物质的充养,脑室腑内藏津液精微,津血互生,冲为血海,又为十二经脉之海,一支入承泣穴,一支行于脊内,与气血、津液、精微相关,也可以视为脑室腑专有经脉。脑脏腑经脉与维脉、跷脉、任脉等奇经,以及肾经、膀胱经、肝经、胆经、心经、心包经、胃经、三焦经等经脉关联最密切。

## 2.3 官窍神窍-脑窍系统

窍乃贯通之所,脑窍为神机出入之隙。广义脑窍包括神窍和官窍,狭义脑窍一般指神窍。中医所谓的神窍是一个实象和虚象结合的具象概念,神窍与脑窍内在结构有关联,主要通过精神神志表现,也通过脑窍之外显器官表现。一般认为,内藏之神即元神、魄神、先天之神,如意识状态乃与生俱来;外显之神即识神、魂神、后天之神,如认知功能是学习培育的<sup>[19]</sup>。

2.3.1 五官之窍外显神明 官窍有形,包括眼、耳、鼻、口、舌、咽、喉等脑窍之外显器官。脏腑官窍沟通内外各司其能,脑通过七窍的感受来认识事物、分析事物,即神明的表现。五官七窍与经脉联系,内应脏

腑,皆通脑气。窍道通路不同于经脉循行通路。因此,《黄庭经·至道章》曰:“一面之神宗泥丸。”《寓意草·辨袁仲卿小男死证再生奇验并详海门人》说:“头为一身之元首……其所主之脏,则以头之外壳包藏脑髓。”“从头之躯壳分表里”,官窍为里之表,脑髓神脏为里。

官窍脏腑表里相关,经络气血联通,机能协调,相互为用,此五脏神的表现之一。因此,官窍是神气的门户。《灵枢·脉度》云:“五脏常内阅于上七窍也。故肺气通于鼻,肺和则鼻能知臭香矣;心气通于舌,心和则舌能知五味矣;肝气通于目,肝和则目能辨五色矣;脾气通于口,脾和则口能知五谷矣;肾气通于耳,肾和则耳能闻五音矣。”

**2.3.2 玄府神窍化生神机** 脑部内在的腠理玄府气液宣通,化生神机,故称为神窍。《素问·玄机原病式·火类》曰:“玄府者,谓玄微府也,然玄府者,无物不有……乃气出入升降之道路门户也……人之眼、耳、鼻、舌、身、意、神、识能为之用者,皆升降出入之通利也。”玄府开合有度,气液宣通,气机变化,升降出入正常则神机气立。玄府神窍化生之神机,出入通利,与形质相合,神有所用,成为神识、精神、情志和脏腑组织的各种功能。

#### 2.4 泥丸九宫-脑神机系统

根于中者命曰神机,征于外者名曰神明。因此,元神之功能称为神机。脑主神机,一者,神机调控脏腑内在的自主活动,进而调控人体生长壮老已的生命过程;二者,神机调控脏腑外显的神志活动,进而调控人体的随意运动。

**2.4.1 脑九宫九神系统** 通过内观返视方法,脑分为九个区域即九宫,各自有主管之神。九宫的特征、地位、形态、功能是不一样的。脑九宫分阴阳贵贱,相互联系。《养生导引秘籍·上丹田》说:“上丹田有九处宫阙,悉相通贯。”脑九宫九神系统依部位命名为天庭、极真、丹玄、太皇、明堂、洞房、泥丸、流珠、五帝,说明不同部位的脑结构存在功能的差异。因此,神机也有特异性、多样性、可变性。受易学寰道观渗透,九宫有完整的循环次序,并与奇经及十二经循环相关连。维持脑九宫的内在秩序,气化升降运动变化正常,神机分为神魂魄四维;之后交互和合,泊于九宫成为九神;九神相互配合进而表现为脏腑诸神及身形诸神,主宰五脏六腑四肢百骸功能。

**2.4.2 脑心乃上丹田命门** 神的特性就是主宰、调节、控制。脑中泥丸宫居脑正中心位置,有称为脑心、命室、丹田。《类经附翼·求正录》阐释《内经》“命门者目也”,指出:“睛明所夹之处是为脑心,乃至命之处,故曰命门。”《杂病心法要诀·神之名义》释义:“动植之物,一有其形,则形之至精、至粹之处,即名

曰心。”因此,脑心即上丹田命门,乃阴阳之根、致命之处。关于上丹田的功能,《黄庭经》梁丘子注曰“脑神丹田,百神之主”,是诸神汇集之所,即元神之府。元神守位,司脏腑神及身形诸神,是全身最核心的生命中枢。泥丸百节皆有神,精足气充则神旺。脑心调控大脑的整体活动水平,进而调控全身的整体活动水平。

**2.4.3 志心神机轴联通全身** 志心脑神,化生神机,舍于五脏为五脏神,表露彰显合为神明分为五志;脏腑神以心为中心,心包络称为心主代心行令;上中下三丹田均为命门,上为志心,中为心包络,下为小心。志心(脑)、大心(五脏)、心主(心包络)、小心(命门),形成志心神机轴<sup>[20]</sup>。《素问·刺法论》所谓“气出于脑”,通过升降聚散、气化转换、阴阳交互、生克制化作用,主控全身功能活动。反之,《素问·阴阳别论》称为“上控志心”,脏腑形体功能活动对脑髓神机中枢有反馈调节作用。志心神机轴联通全身上下内外,神机所行之通路,《本草抄·桂枝》称为“神经”,也有人称其细小者为“神络”<sup>[21]</sup>。因此,营卫精气乃传达神机之使者,可以称为神使。脑与全身功能活动之间具有双向调控作用,神机功能正常称为“神可使”<sup>[22]</sup>;无论是神机生化不足、神机通路痹阻、神机调控失衡、神机衰亡,均导致神机障碍,《素问·汤液醪醴论》则称为“神不使”。

#### 2.5 脑气脑血脑脊液-脑精气系统

精气是构成人体的各种基本物质,也是人体生长发育及各种功能活动的载体。《庄子·秋水》说:“夫精,小之微也。”《灵枢·决气》以精、气、津、液、血、脉统称为气。

**2.5.1 精气为物** 精气包括精阳之气、精阴之气。水谷精气化生营卫,循环有度。《素问·脉要精微论》曰:“诸阳之神气皆上会于头,诸髓之精气皆上聚于脑。”《灵枢·五癃津液别》云:“五谷之津液和合而为膏者,内渗于骨空,补益脑髓。”脑依赖五脏精华之灌注,六腑清阳之气以濡养。脏腑精气上输于脑,成为脑的气血津液。因此,营卫精气是脑与脏腑联系的中介,是脑结构与脑功能整体关联性的物质基础。

**2.5.2 精气化神** 脑髓中有毛脉、细络、缠络、孙络、血道、气液道等,将气血、津液输送至脑髓的每个部位,以营养脑髓。神窍玄府通利,开合有度,精气流行正常,阴阳摩荡变化莫测产生神机。《四圣心源·精神化生》说:“盖阳气方升,未能化神,先化其魂,阳气全升,则魂变而为神。魂者,神之初气,故随神而往来。阴气方降,未能生精,先生其魄,阴气全降,则魄变而为精。魄者,精之始基,故并精而出入也。”精阴与精阳的和合权重、升降程度、出入状态差异,神机分为精(精阴之气养气保神)、魄(附形之灵为魄)、魂(附

气之神为魂)、神(精阳之气变化为神)四维。脑为元神,五脏识神因泊从所名。脑中气、血、津、液、精等物质充足,循行正常<sup>[23]</sup>;脑阴、脑阳、脑气、脑血等平衡有度<sup>[24]</sup>;元精化生元气,元气化生元神,互相依存互相转化,生化和符合本质的固有规律,方能髓海充盈,神机敏锐,协调五脏六腑及统辖四肢百骸的功能健旺。

**2.5.3 脑脊液循环** 脑脊液,中医称为脑汁、津液。脑脊液的产生是由于经脉中的血、津、液、精等水属阴类物质经过玄府气化作用产生,藏于颅腔之间以灌注、充实、滋养脑髓,因气而运行、流通、渗灌和转运。体阴用阳、水火互济、气液宣通。其中有质,轻清稀薄,盈满润泽,不浊不杂;其中有精,营养脑髓,自稳颅压,新陈代谢;其中有信,精气化神,内属五脏,外显神明。精气生神,精气养神。形神一体,循环生化。可以说脑脊液是流动着的精气神复合统一体,也可以看成是物质-能量-信息复合统一体<sup>[25]</sup>。脑脊液循环以脑室腑的气化功能为基础,是脑髓脏化生神机的重要功能依托。《云笈七笈》记载《黄庭经·务成子注叙》云,“神室明正”,“津液常满”,“血髓充盈”,“灵液流通”,才能“神明灵也”。

### 3 结语

由于存在脑功能制约的结构复杂性和脑结构制约的功能复杂性,因此,要真正理解脑复杂性必须有多层次的辩证观<sup>[26]</sup>。本文基于中医学独特的认知方法,利用分形理论<sup>[27]</sup>,将脑的整体功能结构分解为脑脏腑、脑经脉、脑窍、脑神机、脑精气等5分集的分形系统。不仅脑的局部功能相互区别又相互关联,脑的局部功能与脑的整体功能也是相互区别又相互关联的;并且,脑对全身脏腑有调控作用,全身脏腑对脑有反馈调节作用。这种区别于功能神经学及神经生理学的脑藏象理论,形成一个中医药一体化语言系统平台<sup>[28]</sup>,是构建中医脑科理论框架和中医脑病学本体的基础。中西医思维模式有高度互补的地方,脑藏象理论在五个维度的核心环节均具有明显区别于功能神经学及神经生理学的特殊性,尤其在中医脑科临床特殊性更多。通过对脑结构与脑功能的复杂性和实用性的理论研究,从整体观和分形观角度阐释脑结构相关的功能复杂性,如脑调控全身机能、精神心理、认知能力等等,阐释了脑功能结构复杂性后面的统一原则,夯实了中医脑科学整体气化理论,厘清了中西医脑科理论异同,完善了中医脏腑理论体系,为现代中医脑病的临床分类、中西医结合、病机阐释、辨证论治、选方用药、机制研究等等脑科临床应用,提供中医特有的思维策略,开拓新的治疗思路。

### 参考文献:

- [1] 周德生.脑的内景与神经功能解剖的相关性[J].湖南中医药大学学报,2016,36(10):1-4.
- [2] 黄显辉.互藏论[J].山东医科大学学报(社会科学版),1992,6(2):29-32.
- [3] 冯珂.健脾益智法对缺血性脑卒中神经再生的影响及机理研究[D].福州:福建中医药大学,2010.
- [4] 夏双全,宋新红.ET与人体大脑脑涨落太极图的相关性[J].武汉体育学院学报,1990,24(3):45-47.
- [5] 傅延龄.古代中国对脑与精神关系的认识[J].中医药学报,1987,15(5):1-2.
- [6] 任继学.脑髓述要[J].中国中医基础医学杂志,2003,9(3):1-4.
- [7] 谢志胜,周德生,胡华,等.脑髓为脏之理论探讨[J].光明中医,2015,30(11):2308-2311.
- [8] 郭雅玲,周德生.论脑室为腑[J].环球中医药,2018,11(8):1-3.
- [9] 李颖.试论“脑为元神之脏”的理论基础及实践意义[D].北京:中国中医研究院基础理论研究所,2004.
- [10] 高也陶.《黄帝内经》的心主是脑脊神经系统[J].医学与哲学(人文社会医学版),2010,31(11):78-79.
- [11] 周波.心主是中枢神经的佐证——兼探讨心包络的实体[J].医学与哲学,2010,31(11):80-81.
- [12] 周波.《内经》形脏神脏“器”的概念相互关系及解剖结构[J].辽宁中医药大学学报,2010,12(12):83-86.
- [13] 周波.三焦的实体、命名及与心主的表里关系[J].辽宁中医药大学学报,2011,13(4):118-120.
- [14] 周仙仕,姚红,唐光华,等.三焦功用再思考及与生物管道理论的联系[J].环球中医药,2015,8(10):1200-1204.
- [15] 卢长龙.浅析脑为经脉循行的核心[J].江苏中医药,2014,46(6):10-11.
- [16] 程永.脑的经脉联系与中风病痉挛性运动障碍针灸治疗思路探讨[J].中国中医急症,2012,21(4):592-594.
- [17] 谢洪武,陈日新,徐放明,等.基于经络循行的假设——脑内经脉[J].时珍国医国药,2012,23(8):1988-1990.
- [18] 张晓钢,郭霞珍.人身太极中奇恒之府与奇经八脉的统一[J].中医药学报,2011,39(3):9-11.
- [19] 周德生,吴兵兵,胡华,等.脑窍理论及其临床应用[J].中国中医药信息杂志,2015,22(12):96-98.
- [20] 周德生,刘利娟.论志心神机轴的双向调控作用[J].湖南中医药大学学报,2018,38(5):520-523.
- [21] 曾芳,余曙光.通调督脉治疗老年痴呆的理论探讨[J].四川中医,2004,23(9):19-21.
- [22] 鲁景奎.从“神不使”到“神可使”[J].吉林中医药,1990,12(6):48.
- [23] 张凤祥.脑气血循行理论探析[J].中华中医药学刊,2008,27(5):1058-1059.
- [24] 申锦林,于为民.脑脏气血津液阴阳之我见[J].长春中医学院学报,1995,11(1):19-21.
- [25] 周德生.辨证治疗脑脊液循环障碍[J].实用中医内科杂志,2013,27(10):42-45.
- [26] 沈政.与认知、思维相关的脑功能复杂性[J].系统辩证学学报,2004,12(1):19-23.
- [27] 杜立英,吕爱平.利用分形理论探讨中国传统象思维对中医思维的影响[J].辽宁中医杂志,2012,39(2):254-256.
- [28] 许吉,邓宏勇,施毅.UMLS与TCMLS语义类型的对比分析[J].中华医学图书情报杂志,2010,19(4):11-13.