·本刊特稿·



张维波，中国中医科学院研究员，博士研究生导师，1983 年获中国海洋大学学士学位，1987 年获中国科学院生物物理研究所硕士学位，师从著名经络学家祝总骧教授；1988 年调入中国中医科学院针灸研究所，1998 年获北京工业大学生物力学博士学位，同年赴挪威卑尔根大学进行博士后研究，师从著名组织液生理学家 Aukland 教授；1999 年破格晋升为研究员；2007—2008 年在奥地利维亚纳大学进行博士后研究，师从科学哲学大师 Popper 的学生 Wallner 教授。张维波教授曾任中国中医科学院针灸所医学工程室主任，国际刊物《循证替代医学（eCAM）经络专刊》主编，《针灸经络杂志（Jams）》编委，现任中国针灸学会常务理事、砭石与刮痧专业委员会主任委员。长期从事针灸经络基础研究和针灸诊疗技术的研发，先后主持国家自然科学基金原创探索计划、科技部“九五”攀登计划、973 计划等国家级科研项目 8 项；发表论文 170 余篇，其中第一或通信作者 SCI、EI 文章 27 篇；出版专著 8 部，获国家专利 17 项，国内获奖 7 次，国际获奖 3 次，其中“循经低流阻通道的发现”一文获 2008 年舍岩（Sa－Am）奖和 2010 年最佳科学引文奖（KPI 奖）。2022 年入选《科学中国人》封底人物和全球前 2% 顶尖科学家（终身榜，临床医学组）。张教授提出经络间质通道学说，创编“3＋2”经络锻炼法；主编我国首部砭术规范，发明电热砭罐仪。

《黄帝内经》“象”与“象思维”解析*

张维波

中国中医科学院针灸研究所，北京 100700

摘要：“象”是《黄帝内经》的重要概念，代表事物的表象，事物按照物质属性的分类称为物类，按照象的分类称为象类。阴阳和五行是对“象”的两种分类方法和象类符号。《素问·阴阳应象大论》是阐述阴阳和五行分类的中医象思维专篇。“象”是一种主观的感知和判断，是外界信息与内在经验相比较的结果。取类比象是一种象思维，类似西方的归纳，是总结普遍规律的过程。象的分类依据既有主观综合，也可能存在共同的内在机制。取象比类也是一种象思维，是从一般到个别的过程，涉及两个三段论演绎的结合。西方逻辑通常在相同物类的事物中进行，中医象思维则跨越物类和象类，表现出更广阔的视野。

关键词：“象”；“象思维”；《黄帝内经》；阴阳五行；取类比象；取象比类

DOI：10.16368/j.issn.1674－8999.2025.05.145

中图分类号：R221　　**文献标志码：**A　　**文章编号：**1674－8999（2025）05－0905－06

Explanation of "Xiang (Image)" and "Xiang Thinking" in *Huang Di Nei Jing*

ZHANG Weibo

Institute of Acupuncture and Moxibustion, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing China 100700

Abstract: "Xiang (image)" is an important concept in *Huang Di Nei Jing*, which represents the appearance of things. Things which are categorized according to their material attributes are called object category while according to the categorization of Xiang are called Xiang category. The models of Yin and Yang as well as Five Phases are the two classification methods and symbols of "Xiang", and *Su Wen · Yin Yang Ying Xiang Da Lun* is a special treatise on Xiang thinking in Chinese medicine, which elaborates on the classification of Yin and Yang as well as Five Phases. "Xiang" is a subjective perception and judgment, which is the result of comparing external information with internal experience. Comparing Xiang by categorizing is a kind of Xiang thinking, like the Western induction, which is the process of summarizing universal laws. The basis for Xiang and categorizing may be subjective and comprehensive or may be the

* **基金项目：**国家自然科学基金原创探索计划项目（82050006）

common internal mechanism. Categorizing by comparing Xiang is also a kind of image thinking, which is a process from the general to the individual, involving the combination of two rounds of deductive method. While Western logic usually proceeds in the same object category, in Chinese medicine Xiang thinking go crosses both object and image categories, showing a broader vision.

Key words: Xiang (image); "Xiang Thinking"; *Huang Di Nei Jing*; modes of Yin and Yang as well as Five Phases; comparing Xiang by categorizing; categorizing by comparing Xiang

“象”是《黄帝内经》(以下简称《内经》)的重要概念,也是中医理论的核心概念之一。但在中医教科书中,“象”并没有被单独列出,如精、气、神等概念那样进行专门的论述,它通常与脏、脉等概念相组合,形成“脏象”和“脉象”等概念。“象”作为独立概念在中医理论中具有一定的隐含性。其实,《内经》对“象”是有专论的。《内经》在篇名中含有“象”的就有 3 篇,分别是《素问·阴阳应象大论》(简称《阴阳》)、《素问·六节脏象论》(简称《脏象》)和《素问·平人气象论》(简称《气象》),全部在《黄帝内经素问》中。统计全书,“象”字共出现 37 次,其中《阴阳》不仅篇名有“象”,正文中也含有 3 个“象”字,是《内经》中含“象”最多的篇章,故可将其视为论述“象”的专篇。

1　《内经》3 个专篇对“象”的阐述

《阴阳》是《内经》中一篇非常重要的文献,其中既有对阴阳概念的定义,还有阐述五行生克关系的重要内容,同时还阐述了什么属阴,什么属阳,以及天地要素与人体成分的五行归属。比如“水为阴,火为阳,阳为气,阴为味。”统计本篇中“阳为”“阴为”的词各有 3 个,“为阳”“为阴”的词各有 4 个,显示出丰富的阴阳分类内容。该篇还以四方加中央为统领,论述了天地人各成分的五行分类。该篇在“唯贤人上配天以养头,下象地以养足”“暴气象雷,逆气象阳”,三处直接用“象”表达了分类的意思,说明篇名“阴阳应象”的含义,即“象”的阴阳分类或“象”与阴阳的对应。

“象”可作为名词或动词,作为名词时,有表象、现象的含义,作为动词时,有“与……相类似”的意思,可用“如”“若”等词代替,比如《灵枢·决气》中对气的描述有“若雾露之溉”。人体不存在自然界的雾气和露水,但有与之类似(若)的组织液,组织液与自然界的雾露有共同的象,因此组织液(气)有与雾露灌溉植物类似的濡养组织功能。再比如,《阴阳》中有“以天地为之阴阳,阳之汗,以天地之雨名之”,汗明明是人体的东西,却用天地的雨来命名,就是因为两者具有相似性。文学上有“挥汗如雨”的描述,“如雨”不是雨,而是象雨。《内经》中部分事物按照阴阳的分类如表 1 所示。

表 1　《内经》部分事物的阴阳分类

象类	物类											
	宇宙	星体	自然	方位	方位	性别	躯干	脏器	运动	方向	频率	组织
阴	地	月	水	下	内	女	腹	五脏	静	去	迟	筋骨
阳	天	日	火	上	外	男	背	六腑	动	至	数	皮肤

为什么会有这样的分类呢?原因是这些事物表现出来的“象”,阴阳是根据(应)象进行的分类,笔者命名为“象类”,阴阳是象类符号。“物类”是与象类对立的概念,用于描述具有同一物质属性的事物,这些事物处在一个阴阳共集之中[1]。在不同的物类里,有各自成对互补的阴阳之象,阴阳则沟通了不同物类的事物,将属于不同物类的事物根据象的相同或相似,归为一个象类。在阴阳的分类中,所有的事物只有阴阳两个象类,体现了阴阳为万物纲纪的特点。

除了象的阴阳分类,《阴阳》还论述了与五行相关的事物分类,如“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”。风、筋、肝、苍、角、呼、握、目、酸、怒,都是木类的,还有火类、土类、金类和水类。阴阳和五行可视为对各种象进行归类的两组“象类符号”。

五行是象类符号,不是物类符号,不能将五行翻译成“five elements”,而应翻译为“five phases/images”。木制的一把剑和一张桌子,虽然材质相同,但分属两个象类,木剑与铁剑属于一个象类,因为两者不仅形态相似,功能也类似;同理,木桌与铁桌为一个象类。

除了阴阳和五行的象类符号,《易经》是公认的

象数学著作，其中的卦和爻也都是象类（卦象、爻象）的符号，与阴阳和五行的功能类似。但为什么中医选择了阴阳和五行作为象类符号，而没有采用易学的八卦，做出一个八脏的模型呢？其实，八卦可以分解为乾卦和坤卦及各带的三卦，即坤卦（☷，母）带兑卦（☱，少女）、离卦（☲，中女）和巽卦（☴，长女）；乾卦（☰，父）带艮卦（☶，少男）、坎卦（☵，中男）和震卦（☳，长男），以上乾和坤所带的各三卦可对应由阴和阳衍生的三阴与三阳。三阴三阳在《内经》中曾用于编码手足六经在人体的空间位置，并成为十二经脉名称的一部分[2]，三阴三阳还用于描述阴气和阳气的大小[3]，阴气分厥阴、少阴和太阴 3 个层次，可对应兑、离、巽三卦即少女、中女和长女；阳气分少阳、太阳和阳明 3 个层次，可对应艮、坎、震三卦，即少男、中男和长男。易经的八卦虽然没有在《内经》中现身，但与《内经》确有联系。

在《脏象》篇中，“象”与“脏”组成“脏象”一词，是中医理论的核心概念。“脏象”在明代赵府居敬堂本《内经》中写为“藏象”，两者的差异值得探讨。《脏象》中有对“脏象”的定义语句：“帝曰：脏象何如？岐伯曰：心者，生之本，神之变也。其华在面，其充在血脉，为阳中之太阳，通于夏气。肺者，气之本，魄之处也。其华在毛，其充在皮，为阳中之太阴，通于秋气。肾者主蛰，封藏之本，精之处也。其华在发，其充在骨，为阴中之少阴，通于冬气。肝者，罢极之本，魂之居也。其华在爪，其充在筋，以生血气，其味酸，其色苍，此为阳中之少阳，通于春气。脾、胃、大肠、小肠、三焦、膀胱者，仓廪之本，营之居也，名曰器，能化糟粕，转味而入出者也。其华在唇四白，其充在肌，其味甘，其色黄，此至阴之类，通于土气。”其中，“华”可以理解为表现、反映，即心的象表现在面上，肺表现在毛上，肾表现在发上，肝表现在爪上，脾表现在唇四白上，是诊断五脏之象的具体部位。

《气象》中的“气象”一词实指脉象。可能因古人认为脉搏是由脉气推动的，因此在篇名上称为气象，脉象可反映五脏的状态。中医善于利用象，特别在诊断时，如观察一个人的脉象、舌象、面象等。由这些表观的象可探查出内在的、综合的脏象状态，比如脾湿、肾虚等，医生只需把握其特殊性，无需知道脾湿或肾虚的生物学本质，即可在临床中运用自如，使用药物或非药物手段进行祛湿、强肾，恢复其健康。

2　“象”和象思维的内涵

根据前面的分析，可概括“象”为事物表现出来的特征或信息，是对事物本质的反映，与事物的本质对立存在。古人认为世界是由各种各样的象构成的，将象按照阴阳、五行或八卦进行分类，可获得组成世界的“象单元”，这些单元无需再次分解，也不用去寻找对应的本质，根据象单元之间的关系直接应用即可。这种对“象”的认识和应用就是所谓的象思维。

“象”的概念和象思维可以追溯到《周易》，杨力教授指出：“《周易》卦辞、爻辞是中医比类取象的渊源[4]。”《系辞传》云：“是故易者，象也，象也者，像也。”《周易》的卦就是对“象”的一种归类，其归类的内容被《内经》部分采纳。比如，相当于阳类的乾卦中有天和父（男），相当于阴类的坤卦中有土（地）和母（女）。另外，古人还通过占卦的方式，试图获得即将发生事件的信息，即所谓的征兆，卦象有预测的作用。

“象”作为事物表现出来的特征是能够被人所感知的，具有一定的主观性。以《阴阳》中的第一对阴阳——天和地为例，这个天并不是指地面以上的大气层，也不是整个星空，“地”也不是指坚硬球形的地球，天地是人站在地面上感受到的天和地的象，即盖天说讲的“天圆地方”的天和地，圆和方是人感知到的天地之象。

“象”在中医诊断中非常重要，医生通过获得各种可感知的“象”来判断一个人到底得了什么病，患者也可以感知自己身体的象，再转告给医生，这个过程就是问诊。由于象是一种感知，与可客观测量的物理量有所区别。比如发冷恶寒的感觉，并非真的身体变冷了，而是感觉冷，身体反而是发烧发热，这是因为病理因素导致下丘脑体温中枢的调定点被调高了，人体为了达到这个调定值，必须不断地产热。产热的生理过程有打寒战、关闭毛孔等，同时伴随着发冷恶寒的感觉。再比如，在同样寒冷的气温下，风会带着冷空气往毛孔里钻，这时的体感温度会比无风时更觉得冷，这种“冷象”不能通过温度计反映出来。具体到中医诊断中，一个医生给患者切脉，感觉到脉弦，而另一个医生切脉之后，可能觉得并不怎么弦。为什么两个医生会得到两种象呢？原因是这 2 个医生各有关于正常脉象的标准，对于患者的脉象

是否弦，是与其既往经验进行比较的结果。另外一种情况是，医生已经在诊脉之前观察了患者的其他指标，比如步态和语言，对其疾病已有预判，这个预判的结果对诊脉之象也会有所影响。

总之，“象”是一种主观的感知和判断，是外界信息与内在经验相比较的结果。因此，简单地用仪器进行人体信息的采集，很难得到与传统中医诊断完全一致的结果。参考历史记录和采集人体的多维参量，再借助大数据算法，或可得到更为合理的结果。

3　取类比象

取类比象和取象比类是象思维的两种方式，但两者的区别未见清晰的阐述。不少人认为中医没有逻辑思维，即西方逻辑常用的归纳和演绎，这是错误的。既然象思维是一种思维，就一定有逻辑，否则如何能得出正确的结论，进而有效地指导应用呢？由于取类比象和取象比类两个词组的原始出处和含义难以考证，我们不妨将取类比象界定为一种东方的归纳，将取象比类界定为东方的演绎。

“取类比象”不是《内经》的原文词汇，但它代表了《内经》的一种思维方式，这种思维以类为核心，通过对各种事物所表现出来的“象”进行比较（比象），进而对事物进行归类（取类），获得象类，再通过对不同象类中具体事物关系的充分研究，发现象类与象类之间的关系或者某一象类自身的属性，是从个别到一般的过程，类似西方的归纳法。比如，通过将很多成对事物分成阴和阳两大类，认识到两者具有互补的关系，如果成对事物是两个变量，它们就对应阴气和阳气，成对的阴气和阳气之间具有反向变化和同向变化规律[1]。由于认识过程的复杂以及古代书写的困难，古人通常只给出普遍规律的结果，而隐去了研究论证的过程，记载这些普遍规律的书被奉为“经书”，后人只要照着做就会有效，可重复性很高，《内经》就是这样的经书。

将相同或相似的事物进行归类也是西方经典科学的一种方法，称为分类学。狭义的分类学就是生物分类学，其创立人是瑞典的林奈。西方分类学强调分类的层次，有界、门、纲、目、科、属、种 7 个层次。取类比象的归类与西方分类学有至少两点不同，一是注重对“象”的分类，而非事物的物质属性，即根据不同事物反映出来的共同或相似的“象”，将这些事物归为一类；二是分类的对象跨越了不同的物类，范围极广，可谓包罗万象。比如在表 1 的概念中，“天地”和“日月”还算接近，而它们与“男女”和“腹背”就差远了。但古人通过比象，发现天、日、男、背之间的相似性，将其归为阳类；地、月、女、腹归为阴类。阴类和阳类之间的互补性是普适的，人类除了男性就是女性，人看到的空间区域除了地就是天。天上的发光体（星光在数量级上可被忽略）除了太阳就是月亮。总之，与西方归纳法只局限在同类事物（物类）中寻找规律不同，取类比象超越了单一物类，是在不同物类的事物中寻找共性，同时又跨越象类，在不同象类之间寻找关系，是真正的整体观、大视野。所以，阴阳关系可以涵盖牛顿三定律[1]，反过来却不行。中医的这一特征使其具有了某种哲学色彩。但中医不是哲学，中医不仅有高度的归纳概括，还有很具体的、能临床应用的演绎，即取象比类。

在取类比象中，形象是最常用的象指标，这是因为人类获得信息有 90% 都来自视觉，故以形态的相似性为指标是最常见的。比如，人们认为吃核桃补脑，源于核桃与人的大脑组织有相似的形象，故将两者视为一类，同类相补相生，故认为吃核桃可以补脑。另外也可以用动植物的部位与人体的部位相对应。

西方的生物分类学也曾经以外在的形态作为分类的依据，比如昆虫都有六足，也称六足虫纲，这种分类就是一种取类比象。后来才发展出涉及本质的基因分类，但基因并不能代表生命本身，基因还需要表达，没有被表达的基因是没有意义的，由此诞生了表观遗传学。

中国的比象分类法始终以事物内在本质的外在特征“象”为依据，与早期以形态为主的生物学分类比较接近，该特征也使得中医理论被称为唯象理论。钱学森先生于 20 世纪 80 年代提出要在中医唯象理论的基础上构建唯象中医学，即用现代科学语言表达中医唯象理论，推进中医的现代化[5]。现代科学发展了用聚类分析等数学工具进行分类的方法，通过对多种“象”（检测指标）的综合计算，确定两个事物的相似度，是未来中医诊断的方向。

4　取类比象背后的机制

象的获得涉及人的感知，不同感官得到的信息到了大脑的初级皮层后，会进一步汇聚到更高级的皮层，再进行整合分析。因此，视觉（五色）、听觉（五

音)、味觉(五味)等分属不同物类的象之间,就有了比较的机会。人的高级认知系统会对不同的信息进行综合处理,发现不同感觉之间的相关性。比如,某指挥家在指挥交响乐时说:“先生们,请再蓝色一点。”蓝色本来是视觉特征,但在这里用来描述乐曲的某个特性,就是一种典型的“比象”。

除了主观机制,相似的象背后可能会存在客观的内在机制。比如长得像的两个人,其与相貌相关的基因序列可能是相同的,双胞胎就是很好的例子。对于简单系统,相同的动力学会在不同的事物上表现出相同的规律,呈现出相似的“象”。比如《灵枢·决气》云:“余闻人有精、气、津、液、血、脉,余意以为一气耳,今乃辨为六名,余不知其所以然……黄帝曰:六气者。”“一气”或“气”是这 6 种事物的共同特征,即共同的象,故精、气、津、液、血、脉也被称为“六气”,即 6 种具有气样特性的物质,这个共性特征用物理学的语言讲就是流体,即其运动都服从流体力学原理。

天人合一是《内经》的核心思想,也是典型的象思维。比如《灵枢·邪客》云:“地有泉脉,人有卫气。”泉脉就是地下的泉水,卫气是人体的一种气,两者似乎不搭界,怎么能相提并论呢?但笔者发现,卫气实际上指人体浅表组织中流动的组织液[6],这种组织间隙的流动(interstitial flow)称为多孔介质流动,服从达西定律,而泉水正是在地下岩层的多孔介质中流动的,服从同样的达西定律,两者的物理学机制完全相同。古人虽然不知道什么达西定律,但通过对两种象的比较,发现了两者的相似性,是东方智慧的体现。

分形几何学是研究形态相似性的重要学科。分形理论发现,自相似图案受特定函数的支配,不同的函数可产生不同的形态图像。因此,通过表象(自相似图案)有可能反推出本质(函数/动力学),即可以“透过现象看本质”。拓扑学是另一门与取类比象相关的现代科学,拓扑同构的概念可用于对“象”的相似性进行描述。

现象与本质的关系还特别体现在中医的经脉病候上。经脉病候是一系列的证候表现,比如手太阴肺经的病候有“肺胀满,膨膨而喘咳,缺盆中痛,甚则交两手而瞀;咳,上气喘喝,烦心胸满,臑臂内前廉痛厥,掌中热”等,这些证候经常同时出现,被归为一类,称为手太阴肺经病候。这些病候之所以能被归为一类,是因为产生这些病候(象)的背后是肺经出了问题,肺经联系上述所有组织器官,故有一病俱病,一愈俱愈的表现。

对于中医的象思维,学术界有各种褒贬不一的观点。通常认为中医通过象之间联系的经验指导临床,属于经验医学,即知其然,不知其所以然。这种批评对于某些民间特色疗法可能适用,这些疗法通常以祖传经验为依据,医者并不知道其中的中医学乃至生物学原理,但使用起来确实有效,故能流传至今。能够把握中医经典理论的医生就不同了,通过系统观察相互关联的象(四诊合参),可以获得象背后的本质(虚象),即中医所说的“证”,进而找到有效的治疗方法,是知其然,又知其所以然的高级象思维,或可视为超越经验象思维的机制医学阶段。

5　取象比类

取象比类虽然不是《内经》的原文词汇,但《内经》中确有“比类”一词,集中出现在《素问·示从容论》(6 次)和《素问·疏五过论》(3 次)两篇中,证明《内经》对象思维的运用。《素问·示从容论》一开篇就有:“黄帝燕坐,召雷公而问之曰:汝受术诵书者,若能览观杂学,及于比类,通合道理,为余言子所长。”显然,黄帝要求雷公能在不同的学科(杂学)之间进行类比,达到融会贯通。比类也称类比,是取象比类的简称,《内经》中天人合一或天人相应的思想就是人与天(自然)的一种类比。《灵枢·邪客》云:“天有日月,人有两目;地有九州,人有九窍。”总共比较了 26 对之多,是类比思想的集中体现。取象比类构成了《内经》象思维的另一个方面,即以“象”为核心的、由一般到个别的逻辑推理,类似西方逻辑的演绎法,在解决临床具体问题时经常用到。

无论是取类比象还是取象比类,与西方的归纳和演绎都不完全相同。西方的归纳和演绎通常是在同一物类的事物中进行的,取象比类则跳出了同一物类的范围,可在不同的物类之间进行比类。首先,五行的相互作用如金属可以切割木材,木材可以燃烧形成火,土可以阻挡水,水可以浇灭火等,是人类长期实践的经验,而且不仅有经验,还有对五行本质特性的洞察。比如,金属是坚硬锋利的,木材是松软延展的,因此金可以克木。经过取类比象的归纳和对木火土金水本质属性的认识,古人逐渐形成了普遍认同的五行生克关系,这些关系具有公理性,就像

欧几里得几何中的公理，由这些公理可以推出各种命题和定理。比如以金克木为大前提，如果事物 A 属金，事物 B 属木，则有 A 克 B 的结论。这种通过取象比类得出的结论涉及两个小前提的论证，即事物 A 属金，事物 B 属木的象类归属论证，是两个三段论演绎的结合。

考察取象比类的过程，象类归属的小前提过程是获得正确结论的关键。其实，五脏归五行的过程历经复杂的演变，才有了今天定型的版本。由此推断，象类归属的结果是可以被实践检验并修正的。比如脾属土，早期曾是胃属土，可能人们发现，胃仅作为消化系统的一部分不能完全体现木克土的性质，故后来将胃改成了脾，而这个脾也不是现代解剖学的脾脏，而是整个消化传输系统的代表，正如《脏象》所述："脾、胃、大肠、小肠、三焦、膀胱者，仓廪之本，营之居也，名曰器，能化糟粕，转味而入出者也。"上述六脏都属于土脏（通于土气）。最后一句"凡十一脏，取决于胆也"中的"十一"，实为竖版"土"字之误，因为无论是前面的四脏还是后面的六脏，抑或两者之和，都不是十一，"取决于胆"指消化系统受胆囊分泌胆汁的调控，符合生理。

"举一反三，触类旁通"是产生新知识的源泉。事物存在于不同的物类中，不同物类的事物可以进行跨物类的纵向归类（象类），如《阴阳》中"在天为风，在地为木，在体为筋"的纵向归类。当知道了某一物类中两个事物之间的关系，利用象类的连接（触类），可以推测其他物类的两个事物之间的关系（旁通），后者将构成新知识。"旁通"的"旁"字指在其他物类中预测新的关系，是不是也有类似的关系/性质呢？当然这是需要证明的，但在证明之前首要先形成猜想，而猜想的灵感来自"触类"的比类过程，人类的创造性思维正是这一机制。

6　结语

总之，象与阴阳五行的结合，构成了中医理论的逻辑思维体系。象思维是围绕"象"的思维过程，通过取类比象的归纳综合，获得象的阴阳五行关系属性的普遍规律；再通过取象比类的演绎式触类旁通，获得对具体事物关系属性的判断。认识中医象思维的特点，在实践中加以发展，是推进中医现代化的重要途径。

参考文献：

[1]张维波，熊枫.《黄帝内经》"阴阳"概念解析[J]. 中医学报，2024，39(6)：1157－1165.
[2]张维波，李宏彦，刘兵.《黄帝内经》三阴三阳概念的空间解析[J]. 中医杂志. 2019，60(6)：455－460.
[3]杨学鹏，张维波，李守力，等. 中医阴阳学导论[M]. 北京：华龄出版社，2018.
[4]杨力. 周易与中医学[M]. 北京：北京科学技术出版社，1992：184.
[5]杨学鹏，张维波. 用唯象理论促进中医现代化[N]. 中国中医药报，2010－11－29(3).
[6]张维波.《黄帝内经》气血经络概念解析[J]. 中国针灸，2013，33(8)：708－716.

收稿日期：2025－02－14

作者简介：张维波（1961－），男，北京人，工学博士，研究员，博士研究生导师，研究方向：针灸经络的生物物理学研究。

编辑：纪彬