

天人系统医学下中医学的理论边界和可证伪性探讨

A Study on the Theoretical Boundaries and Falsifiability of Traditional Chinese Medicine under the Heaven-Human Systems Medicine Framework

摘要

中医学的科学性问题长期陷入“可证伪性”之争的僵局。一方面，以波普尔证伪主义为标准的科学划界将中医推向“不可证伪的伪科学”境地；另一方面，中医辩护者或求助于费耶阿本德式的多元方法论消解标准，或将中医概念“实在化”以迎合还原论检验范式，两种进路均未能真正解决中医的理论边界问题。本文在“生生唯物运动观”的基础上，提出“天人系统医学”的理论边界框架，将中医学的理论边界划分为硬性边界与软性边界两个层级。硬性边界包括结构毁灭（形的瓦解）、体外替代（气的迁移）、微观实现（气的底层载体），这些边界由气的本体论层级结构所决定，不可跨越；软性边界包括时间窗口与解剖屏障，这些边界可在西医技术的推动下向外推移，但推移的同时也创造了“气在形损可补”的新可能性。在此框架下，本文进一步讨论了天人系统医学的可证伪性：不可证伪的批评往往源于将抽象的关系框架误认为具体的经验命题。天人系统医学主张“关系优先于实体”的本体论承诺，其可证伪性不在实体层面，而在关系层面——以“关系熵”“态射强度向量”“恢复时间常数”等关系量纲为检验单位。这一框架为中医药科学实验中的证伪设计提供了新的方法论原则，也为中医科学性的辩护开辟了第三条道路：不是拒绝证伪，而是建立属于关系科学的证伪标准。

关键词：天人系统医学；生生唯物运动观；理论边界；可证伪性；关系本体论

Abstract

The scientific legitimacy of Traditional Chinese Medicine (TCM) has long been trapped in the impasse of the “falsifiability” debate. On one hand, the demarcation criterion based on Popperian falsificationism pushes TCM toward the status of “unfalsifiable pseudoscience.” On the other hand, defenders of TCM either resort to Feyerabendian pluralism to dissolve standards altogether, or attempt to “substantiate” TCM concepts to fit the reductionist verification paradigm—neither approach genuinely resolves the problem of TCM's theoretical boundaries. This paper, grounded in the “Sheng-Sheng Materialist Movement View,” proposes a theoretical boundary framework for “Heaven-Human Systems Medicine,” dividing TCM's theoretical boundaries into two levels: hard boundaries and soft boundaries. Hard boundaries include structural destruction (disintegration of form), extracorporeal substitution (migration of qi), and microscopic realization (the underlying carriers of qi)—these boundaries are determined by the ontological hierarchy of qi and are insurmountable. Soft boundaries include temporal windows and anatomical barriers, which can be pushed outward by advances in Western medical technology, yet such shifts simultaneously create new possibilities for “compensating form-damage with qi.” Within this framework, the paper further discusses the falsifiability of Heaven-Human Systems Medicine: the criticism of unfalsifiability often stems from mistaking an abstract relational framework for concrete empirical propositions. Heaven-Human Systems Medicine affirms the ontological commitment of “the primacy of relations over substances,”

and its falsifiability resides not at the substantial level but at the relational level—using relational metrics such as “relational entropy,” “morphism intensity vectors,” and “recovery time constants” as units of verification. This framework provides new methodological principles for falsification design in TCM scientific experiments and opens a third path for defending TCM's scientific legitimacy: not rejecting falsifiability, but establishing falsification standards appropriate to a relational science.

Keywords: Heaven-Human Systems Medicine; Sheng-Sheng Materialist Movement View; theoretical boundaries; falsifiability; relational ontology

一、引言：中医科学性之争的僵局与出路

中医是否科学？这个问题困扰了中国医学界和哲学界近一个世纪。在波普尔的证伪主义传入中国后，争论进入了一个新的阶段。按照波普尔的划界标准，一个理论要成为科学理论，必须具有“可证伪性”——即从理论推导出的结论在逻辑上或原则上要有与观察陈述发生冲突的可能。批评者据此认为，中医理论（如阴阳五行、五运六气）没有实验证据，不能进行重复验证，不合逻辑，因此“中医算不上科学”，甚至径称为“伪科学”。

然而，这一批评面临多重困难。首先，波普尔的证伪标准本身并非没有争议。科学哲学的发展表明，“经验证实”“经验证伪”“范式”“纲领”等划界标准虽然具有一定的合理性，却无一具有唯一性和充分性。其次，将中医概念“实在化”——即以科学、西医学为标准将中医知识对标或还原为物质结构——违背了中医现象主义的认知基础，甚至会得出取消中医的结论，且有损中医整体论的认知优势。再次，近年来系统生物学与复杂系统科学的发展揭示，还原论和决定论无法分析和恰当地解释复杂系统特征性的突现性质。中医学恰恰是一门以关系为本体论核心的医学——中医气论的本质是关系本体论，“气”不是实体，而是“实体之间的有序关系”本身。

因此，中医科学性之争的真正出路，不在于用波普尔的标准去“套”中医，也不在于拒绝一切检验标准而滑向费耶阿本德式的“怎么都行”，而在于建立一套与中医本体论承诺相匹配的理论边界框架和可证伪性标准。这正是本文提出“天人系统医学”边界理论的根本旨趣。

二、理论框架：生生唯物运动观与天人系统医学

2.1 生生唯物运动观的本体论承诺

生生唯物运动观的核心命题是：存在即生生——世界是生灭相续的过程流。它不是在“物质”与“精神”之间选择一方，而是将“过程”本身确立为第一性原则。在这一框架下，“气”不是某种神秘的能量或精细的物质，而是生生运动的连续性过程流本身。气在不同维度显现为物质、能量、信息，但它本身是让这些显化得以发生的那个“流转”。

“形—气—神”的三层结构是这一本体论的核心表达：形是气的结构性凝结（五脏六腑、经络骨骼等相对稳定的形态结构）；气是关系的流转本身（推动、温煦、防御、固摄等功能过程）；神是气在稳态相时涌现的整体特性（精神饱满、意识清明、生命活力）。三者不是三个独立的实体，而是同一个生生过程在三个维度上的同时展开。

这一本体论承诺为理解中医学提供了独特的哲学地基。中医学不是“实体科学”的一个分支，而是“关系科学”在生命维度的原生应用。中医学的方法论可称为系统归属论，其问题观不是实体化的、片段化的，而是整体的、流变的。

2.2 天人系统医学的基本命题

基于生生唯物运动观，天人系统医学提出以下基本命题：

第一，人是宇宙分化的产物，天人本一。中医“天人相应”理论认为人是宇宙不可分割的一部分。现代宇宙学证实，人是宇宙演化到第 137 亿年的最后 300 万年，才在地球这一天体上产生的宇宙分化出的子系统。天人本一不是神秘主义的玄思，而是宇宙演化的客观事实。

第二，疾病是关系的失序，健康是有序的稳态。中医学认定人的疾病是关系失调、失序，健康则是人体系统内部的有序稳态。这与复杂系统科学的核心概念——涌现、非线性和自组织——高度贯通。

第三，气的流转遵循系统层次边界的不可跨越性。不同层面的规律绝不相同，不可混为一谈。正如量子力学解释不了牛顿力学，用微观的波粒二象性解释宏观生理病理，是跨越了系统层次边界的妄想。气的本体论层级结构，决定了天人系统医学必须建立明确的理论边界框架。

三、硬性边界：不可跨越的本体论边界

硬性边界是由气的本体论层级结构所决定的、不可跨越的边界。它们不是技术的暂时局限，而是“形—气—神”层级结构的必然约束。

3.1 结构毁灭——形的瓦解

形是气的结构性凝结。当形的完整性遭到根本性破坏——器官坏死、组织不可逆损伤、关键解剖结构缺失——气的流转就失去了其物质性的通道与载体。此时，天人系统医学的干预能力达到其硬性边界。

以肝硬化晚期为例。当肝组织被纤维组织广泛替代，肝小叶结构毁灭，肝的“疏泄”功能就失去了形的依托。此时，中药疏肝理气可以在残余的形上维持气的流转，但无法使已毁灭的形再生。这就是“结构毁灭”作为硬性边界的含义：形毁则气无所舍，气无所舍则神无所依。

这一边界并非天人系统医学独有的局限。西医同样面临器官不可逆损伤后的功能丧失。但天人系统医学的独特之处在于：它明确承认“形”不是气的本质，而是气的凝结态。因此，在形尚未完全毁灭时，通过调节气的流转来延缓、甚至部分逆转形的损伤，是天人系统医学的优势所在。但当形已毁灭，这一优势便达到了边界。

3.2 体外替代——气的迁移

体外替代是指：当人体某一器官或系统的功能被体外设备完全替代时，该局部之气便不再在体内流转，而是迁移到了体外设备中。

以人工心脏为例。当自然心脏被切除，人工心脏接管泵血功能，传统的“心主血脉”和“心藏神”中的“心”便不再指向那个已被切除的解剖器官。此时，气的一部分流转——血的推动——被体外设备所承载。天人系统医学对这一“体外之气”的调理能力极其有限：你可以通过药物调节血管张力（影响气在脉中的流转阻力），但你无法通过中药直接调节人工心脏的搏动节律。

体外替代标志着天人系统医学干预能力的一条硬性边界：气一旦迁移到体外设备，就不再完全遵循体内气化的规律。这不是理论的失败，而是本体论层级的必然：体外设备是“机械之形”，不是“生命之形”；机械之形不参与神的涌现，它只是气的被动通道。

3.3 微观实现——气的底层载体

微观实现是指：气的流转在微观层面有其具体的物理、化学、生物载体——神经电信号、激素分子、细胞因子、基因表达等。这些载体是气的“微观实现”，但气本身不等同于这些载体。

天人系统医学的硬性边界在于：它不能越过微观实现层面去直接操控气。中药的“疏肝理气”不直接作用于某一特定分子靶点，而是通过多组分、多靶点的网络调控，在宏观层面改变气的流转状态。这既是天人系统医学的优势（关系调节），也是其边界（缺乏分子特异性）。

理解这一边界的关键在于：系统层次边界的不可跨越性。各个层面的规律绝不相同，不可混为一谈。天人系统医学在“关系层”运作，西医在“实体层”运作。要求天人系统医学提供分子层面的精确机制，是将不同层面的规律混为一谈。这不是中医“不科学”，而是关系科学与实体科学的范式差异。

四、软性边界：可推移的功能边界

与硬性边界不同，软性边界是那些可以在技术推动下向外推移的边界。西医的发展不断推移这些边界，而在推移的过程中，也同时创造了“气在形损可补”的新可能性。

4.1 时间窗口——早期干预的可能性

时间窗口是指：从疾病萌芽到结构毁灭之间，天人系统医学干预的有效期。这一边界是高度弹性的，可以被早期诊断技术和预防医学的进步不断向前推移。

以糖尿病为例。在血糖开始升高但尚未造成微血管损伤的阶段，中药健脾益气、滋阴清热可以有效改善胰岛素抵抗，恢复“脾”的运化功能。此时，形的损伤尚未发生，气的流转只是滞涩，调节气即可恢复稳态。但一旦进入糖尿病肾病晚期，肾小球硬化、结构毁灭，气的调节就达到了硬性边界。

西医的早期筛查技术——糖耐量试验、糖化血红蛋白、连续血糖监测——可以将时间窗口大

幅前移。在患者尚未出现“三多一少”典型症状之前，甚至在胰岛功能尚未显著受损之前，就识别出“气”的失衡趋势。这意味着天人系统医学可以在“未病”或“欲病”阶段介入，将干预的有效期从数年延长至数十年。

4.2 解剖屏障——手术与介入的突破

解剖屏障是指：由于人体结构的物理隔离，气的外源性调节（如中药口服）难以到达某些特定部位。这一边界正在被现代医学的手术、介入和靶向给药技术不断突破。

以血脑屏障为例。传统中药口服后，药物成分需要穿过血脑屏障才能直接影响中枢神经系统的气机。许多有效成分的生物利用度极低，难以在脑内达到有效浓度。这是天人系统医学的传统软性边界。

然而，现代医学提供了突破这一边界的多种路径：介入溶栓技术可以在脑梗急性期快速开通血管，为后续中药“活血化瘀”创造形的条件；纳米载药系统可以将中药有效成分精准递送至脑内病灶；血脑屏障的瞬时开放技术可以在安全窗口内大幅提高药物的脑内分布。每一次解剖屏障的突破，都为“气在形损可补”创造了新的可能：手术修复了形的结构，中药则调节修复后形的气的流转。

4.3 气在形损可补——软性边界推移的本体论意义

“气在形损可补”是天人系统医学边界理论的核心命题之一。它的本体论含义是：形损（结构损伤）一旦发生，西医可以修复或替代形，但修复后的形是否能正常参与气的流转和神的涌现，则需要天人系统医学的介入。

以心脏搭桥术后为例。手术解决了冠状动脉的机械性狭窄（形的修复），但术后患者往往仍有胸闷、乏力、失眠等症状。这是因为手术改变了胸腔的气场结构，气的流转需要重新适应。此时，中药益气活血、养心安神可以帮助气在新的形中重新建立畅通的流转通道。

这就是软性边界推移的双重意义：西医不断将“形损不可复”的边界向外推，天人系统医学则紧随其后，在修复后的形上重建气的流转与神的涌现。二者不是竞争，而是形气互补。

五、可证伪性：天人系统医学的检验框架

有了明确的硬性边界和软性边界，天人系统医学的可证伪性问题就可以得到清晰的回答。

5.1 证伪主义对中医批评的合理成分与局限

证伪主义对中医的批评并非全无道理。中医理论中确实存在大量高度抽象、难以直接检验的命题——“阳气者，若天与日”“正气存内，邪不可干”等。如果将这些命题视为可直接检验的经验陈述，它们确实不具有可证伪性。

然而，问题的关键不在于中医理论“不可证伪”，而在于批评者混淆了两种不同性质的理论陈述：关系框架与经验命题。阴阳五行是高度抽象的关系模式——阴阳描述系统中两种对立

互补的运动趋势，五行描述五个功能子系统之间的生克制化关系网络。它们不指定具体的物质载体，只描述关系模式。要求这样的关系框架直接被“证伪”，就如同要求数学的公理系统被实验“证伪”一样，是范畴错误。

5.2 关系量纲：天人系统医学的检验单位

天人系统医学的可证伪性，不在实体层面，而在关系层面。其检验单位不是“某个分子的浓度”，而是以下关系量纲：

关系熵：关系网络偏离健康吸引子的程度。用信息论的语言，可以量化为当前关系模式与健康参考模式之间的 KL 散度。“证”的严重程度可以用关系熵的偏离度来量化。检验命题示例：“脾虚证患者的关系熵偏离度显著高于健康对照组”——这是一个可统计检验的命题。如果统计结果不支持，该操作化假说即被证伪。

态射强度向量：特定关系态射（如肝木克脾土）的强度值。通过测量相关生理指标的耦合强度（如心率变异性的频域功率比、皮质醇与 DHEA 的比值等），可以构建态射强度的多维向量。检验命题示例：“疏肝健脾方干预后，肝-脾生克态射的强度向量向健康吸引子方向显著移动”——这是一个可通过前后对照检验的命题。

恢复时间常数：系统在扰动后回归稳态的速率。这是“自和”能力的量化指标。检验命题示例：“自和力强的个体，运动后心率恢复时间常数小于 30 秒”——这是一个可操作化、可检验的生理学命题。

关键在于：中医药科学实验中不仅仅需要证实，还需要证伪。而后者对于一个实验假说的确证更重要。一个实验设计的受试部分属于“证实”的相关内容，其余则属于“证伪”的范畴，即所谓的“对照”。证伪设计的充分与否直接关系到证实部分的可靠性。

5.3 放弃理论的条件

基于上述框架，天人系统医学明确给出放弃或大幅修正理论的条件：

第一，核心预测被大规模反例证伪。如果在多个独立研究中，诊断为“气滞血瘀”的患者其微循环障碍指标与对照组无显著差异，则“气滞血瘀与微循环障碍相关”这一操作化命题被证伪，需要修正气的操作化定义。

第二，更优替代理论出现。如果出现能解释更广现象、预测更精确、操作更简单的理论，且被学界广泛验证，天人系统医学应被替代或吸收。

第三，关键概念在多个领域经过长期努力仍无法操作化。如果“气”“阴阳”“五行”等核心概念在物理、生物、社会等多个尺度经过反复尝试仍不能给出可信的操作化定义，理论本身应被质疑。

第四，长期无实践效用。如果理论无法指导任何领域的实践改进（如临床疗效、健康管理），沦为纯粹思辨，应被放弃。

六、结语：在边界中生生

天人系统医学的理论边界框架，不是给中医划一个“圈”让它固步自封，而是为它建立一个明确的“自我认知”——知道自己能做什么，不能做什么；知道哪些边界是不可跨越的本体论约束，哪些边界是可以在技术推动下向外推移的功能局限。

可证伪性不是天人系统医学的敌人，而是它保持“生生”的免疫机制。当“脾虚”可以被精确量化为态射强度的偏离向量，当“肝郁”可以被建模为生克网络的拓扑扭曲，当“治未病”可以被预警为关系熵的临界慢化——中医就不再是一门“只能意会”的经验技艺，而是一门可建模、可计算、可检验、可发展的关系科学。

硬性边界提醒我们谦卑：形毁则气无所舍，微观实现不可跨越。软性边界激励我们进取：时间窗口可以前移，解剖屏障可以突破，气在形损可补。在硬性边界与软性边界之间，天人系统医学找到了自己的生存空间与演进方向。

这正是生生唯物运动观在医学维度的最终承诺：不是无所不能，而是在边界之内让气的流转畅通、让神的涌现清明、让生生的节律成为可检验的科学对象。

参考文献

- [1] 中医气论的本质是关系本体论[J/OL]. 北京中医药大学东方医院.
- [2] 可证伪性[EB/OL]. 科普中国, 2021-12-31.
- [3] 走出阻碍中医发展的“五说”误区[EB/OL]. 江苏中医药信息网.
- [4] 陈程. 中医合理性辩护及启示研究[D]. 太原科技大学, 2021.
- [5] 喻国. 评中医“实在化”及对中医真理性论证途径的思考[J]. 医学与哲学, 2020, 41(21): 71-74.
- [6] 论中医现代化的系统科学迷思(2)[EB/OL]. 系统科学学报, 2021-02-09.
- [7] 不可跨越的系统层次边界与理论的局限[EB/OL]. 经典经方医学论坛.
- [8] 马淑然, 王乐鹏. 专家说: 从现代宇宙学看中医天人相应理论的科学内涵[EB/OL]. 北京中医药大学, 2021-07-02.
- [9] 钱学森, 于景元, 戴汝为. 一个科学新领域——开放的复杂巨系统及其方法论[J]. 自然杂志, 1990, 13(1): 3-10.
- [10] 薛公佑, 马淑然. 深度聚焦 | 中西医哲学思想的差异与启示[EB/OL]. 北京中医, 2023-05-23.

- [11] 从科学哲学的“证实”/“证伪”认识中医药科学实验的对照设计[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2019(6).
- [12] 王永炎. 中医学是一个复杂巨系统[J]. 中国中医基础医学杂志, 2004, 10(1): 1-4.
- [13] 郝大程. 生物学和生物医学科学中的复杂性[J]. 医学与哲学, 2009, 30(3A): 7-9, 12.
- [14] 金雨静, 黄世敬. 复杂性科学视域下的中医药基本特征[J]. 时珍国医国药, 2021, 36(21).
- [15] 王拥军, 施杞等. 我校王拥军教授、施杞教授团队建立“象数组学”研究新框架[EB/OL]. 上海中医药大学, 2026-03-18.
- [16] 薛文礼, 常存库. 中医疗效的确定性与不确定性的比较思考[J]. 医学与哲学, 2005, 26(10): 64-66.