

“因发知受”的层级认知逻辑与模型建构

应佳瑾

成都中医药大学临床医学院, 四川 成都

收稿日期: 2026年4月16日; 录用日期: 2026年5月11日; 发布日期: 2026年5月22日

摘要

“因发知受”是中医诊断的核心思维方法, 但现有研究多侧重推理类型归纳, 尚缺乏对认知结构的统一刻画及边界反思。围绕“因发知受”能否被构建为一个可解释的认知模型及其适用范围何在的问题, 通过结合中医基础理论中“取象比类”“司外揣内”“审证求因”等思维和认知科学, 构建“因发知受”的层级认知模型, 形成一个“生成-筛选”的认知系统: 类比推理构造可能的病因空间, 溯因推理生成诊断假说, 最佳说明推理(IBE)完成假说筛选, 三者完成取象、反推、择优的认知进路。通过与双过程理论、贝叶斯诊断模型、人工智能诊断推理等现有模型比较, 本模型在知识开放性、筛选多维性等方面形成了差异化贡献。但该模型推理过程中可能存在类比偏差、溯因偏差、IBE偏差三类认知局限。理解这一认知模型有助于规范辨证思维, 提高临床诊断的准确性与可解释性。

关键词

因发知受, 类比推理, 溯因推理, 最佳说明推理, 诊断推理

Hierarchical Cognitive Logic and Model Construction of “Speculating Pathogenesis by Symptoms and Signs”

Jiajin Ying

School of Clinical Medicine, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu Sichuan

Received: April 16, 2026; accepted: May 11, 2026; published: May 22, 2026

Abstract

“Speculating Pathogenesis by Symptoms and Signs” is a core diagnostic approach in Traditional Chinese Medicine (TCM), but the existing research focuses on the induction of reasoning types, and there is still a lack of unified description and boundary reflection of cognitive structure. Addressing

the questions of whether “Speculating Pathogenesis by Symptoms and Signs” can be constructed as an interpretable cognitive model and what its scope of application is, this study integrates cognitive sciences—including concepts from TCM’s foundational theories such as “taking analogies and making comparisons,” “observing the external to infer the internal,” and “examining symptoms to identify causes,” along with cognitive science, we construct a hierarchical cognitive model of “Speculating Pathogenesis by Symptoms and Signs”, forming a “generation-screening” cognitive system: analogical reasoning constructs a space of possible etiologies, abductive reasoning generates diagnostic hypotheses, and the best explanation (IBE) completes hypothesis screening. The three complete the cognitive approach of taking an image, reverse reasoning and selecting the best. Through comparison with existing models such as the dual-process theory, Bayesian diagnostic models, and artificial intelligence-based diagnostic reasoning, this model makes distinctive contributions in terms of knowledge openness and multidimensional screening capabilities. However, three types of cognitive limitations—analogy bias, abduction bias, and IBE bias—may exist in the model’s reasoning process. Understanding this cognitive model helps standardize dialectical thinking and improve the accuracy and interpretability of clinical diagnosis.

Keywords

Speculating Pathogenesis by Symptoms and Signs, Analogical Reasoning, Causal Reasoning, Best-Explanation Reasoning, Diagnostic Reasoning

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

“因发知受”出自清代医家钱潢《伤寒溯源集》，其言“外邪之感，受本难知，发则可辨，因发知受”，意指外邪侵入人体时，邪气本身难以直接知晓，但发病后表现出的症状体征却有迹可循，通过分析这些外在表现，即可推知内在的病因病机。这一思想贯穿于中医诊断的全过程，与“司外揣内”“审证求因”“取象比类”等经典方法一脉相承，是中医“由果推因”思维方式的集中体现。然而，既往研究虽识别出中医辨证中存在类比、溯因、最佳说明三种推理方式，却未厘清三者之间的层级关系、协同机制及认知边界[1]。具体而言存在三个问题：① 结构问题。中医诊断通常使用多种推理方式，但他们之间究竟是简单的并列关系、层级关系还是协同关系，缺乏清晰的界定；② 机制问题。这些推理方式在实际诊断的过程中，是如何协同作用并形成最终诊断结论的内在认知流程尚不明确；③ 局限问题。“因发知受”作为一种认知方法，在其认知事物的过程中，是否会存在认知偏差、其适用范围与认知边界为何，鲜有系统性的讨论。此外，诊断推理在医学哲学、认知心理学与人工智能领域已有数十年的研究积淀，形成了双过程理论[2]、贝叶斯模型[3]、人工智能辅助推理[4]等多种认知模型。这些模型为理解一般性诊断推理提供了重要的理论资源，但对中医诊断情境的适用性尚需检验。

本文旨在通过构建“因发知受”的“生成-筛选”层级化认知模型，揭示其内在认知机制及认知局限，并将本模型与诊断推理研究领域的经典模型展开比较，更精准地定位其差异化贡献，以期为中医诊断思维的规范化与可解释性提供理论支撑。

2. “因发知受”的中医理论基础

在“因发知受”中，“发”即指疾病的表现出的症状、体征，“受”即指机体感受的邪气及机体反

应状态的综合[5]。其核心逻辑即为“由果推因”地以症状为起点，反向推求病因病机。区别于现代医学以病理检查为金标准的病因认知模式，其特点在于并非直接观察得出病因，而是通过对机体整体反应状态的解释性建构探求病因。

“因发知受”与“司外揣内”、“审证求因”、“取象比类”等中医辨证思维关系密切，底层逻辑相同但各有侧重：“因发知受”与“司外揣内”方法相同，都是通过表现于外的病理现象推测机体内部的状态，“视其外应，以知其内藏，则知所病矣”；与“审证求因”本质相同，都是通过综合分析疾病的症状、体征来探求疾病真正的原因；与“取象比类”思路相同，借助自然现象类比人体的病理状况[6]。“因发知受”解决了病因病机不可直接观察的认识难题，借助逆向思维剖析机体内部环境与成病机理，体现了中医整体观念与辨证论治的核心思想。

3. “因发知受”的认知机制模型构建

贾春华提出辩证求因的认知进路中存在类比、溯因、最佳说明三种推理方式，展现辩证求因认知进路的推理结构并强调了其重要性[1]。但这一观点仍存在三个未解决的问题：① 三种推理关系不清，究竟是并列使用还是层层递进；② 三者缺乏统一的流程，在实际诊断中它们如何依次或协同发挥作用；③ 三者存在认知局限，适用范围与认知边界落于何处。总体而言，现有研究已识别推理的“类型”，但尚未构建推理的“系统”，故尝试以“因发知受”为研究对象构建一个可复用的层级化认知模型有助于剖析其内在机制。

3.1. 类比推理：认知起点——构造“可能性空间”

类比是认知过程的一种映射操作，从一个特殊个体向另一个特殊个体传输信息与意义。类比推理不是直接给出诊断，它用于构造一个“可能性空间”。中医“取象比类”本质是将自然界事物映射到人体从而限定诊断的搜索空间[7]。例如，自然界之“风”具有“善行数变、轻扬开泄”的特点，表现为方向不定、位置移动、疏泄腠理。这一特征映射于人体之后，具有“游走性、变化性”特征的症状(如游走性关节痛、皮肤瘙痒、出汗)就会被纳入“风邪”的可能性空间。以一则宋代名医许叔微的临证实录医案为例：“治其乡人吴得甫，得伤寒，身热，自汗，恶风，鼻出涕。脉关以上浮，关以下弱，此桂枝证也。”本案中，患者表现为“身热、自汗、恶风、鼻出涕”，医者通过类比推理，迅速将“风邪袭表”作为可能的病因范畴，将诊断的注意力聚焦于与“风”相关的表证范畴(如太阳中风、风热犯表等)。若没有这一类比，医者可能在寒、热、湿、燥等多种可能性中漫无目的地搜索。因此，类比的功能是限定可能性空间，为后续推理提供候选病因的范围。

3.2. 溯因推理：核心机制——生成诊断假说

皮尔士曾指出，“溯因推理是一个形成解释性假设的过程”，是从结果反推原因的过程。在“因发知受”中，溯因的任务是在类比构造的可能性空间内，生成具体的诊断假说。溯因推理的基本逻辑结构可表述为：观察到意外事实 P；如果 H 为真，则 P 得到解释；因此，有理由相信 H [8]。在前述医案中，类比已将可能性空间限定在“风邪袭表”的范畴内，医者可进一步结合脉象特征“脉关以上浮，关以下弱”及其他症状如身热(阳浮而热自发)、自汗(阴弱而汗自出)、恶风(卫气不固)、鼻出涕(风邪上犯)等，综合指向“太阳中风、营卫不和”的诊断假说。许叔微的判断是“此桂枝证也”，并指出“仲景法中第一方，而世人不研耳。使服之，一啜而微汗解，翌日诸症顿除”，证实了该假说的解释力。故溯因的功能是从可能性空间中生成具体诊断假说。

3.3. 最佳说明推理：评价机制——筛选诊断假说

最佳说明推理(IBE)最早由吉尔伯特·哈曼提出，是一种依据假说对证据的说明程度来确定假说合理

性的推理。在多个候选假说中,通过对比各假说对所有“发”之表现和“受”之内在的解释力(假说能否解释全部或绝大部分症状)、一致性(假说是否与患者体质、病程阶段一致)、简约性(假说是否避免引入多余病因)、可检验性(佳佳说是否可被后续治疗验证)等,选出最能解释整体证据者[9]。中医“审证求因”中的“审”,本质上就是 IBE 的运用,并非“再”推理一次,而是一个评价与筛选机制。例如在前案的推理过程中,溯因推理已直接指向桂枝汤证,为什么还需要 IBE? 临床实践中,同一组症状往往对应多个可能的病机解释,诊断易受个人经验影响,即便在本案中,医者也可能面临着潜在的竞争性假说:

假说 1: 桂枝汤证, 太阳中风, 营卫不和。能解释身热、自汗、恶风、鼻出涕、寸浮尺弱等全部脉证。

假说 2: 麻黄汤证, 太阳伤寒, 寒邪束表。但麻黄汤证当有无汗、脉浮紧, 本案有自汗、脉弱, 无法解释汗出和尺弱。

假说 3: 桂枝加附子汤证, 太阳中风兼阳虚。但本案尺脉虽弱却无“汗漏不止、恶寒肢冷”等明显阳虚表现, 假说 3 引入了一个不必要的病因(阳虚), 解释力虽强但简洁性较差。

IBE 筛选过程如下: 假说 1 能解释全部脉证, 且最简洁, 一致性最高; 假说 2 在解释自汗及尺弱方面缺乏说服力; 假说 3 引入了一个不必要的病因(阳虚), 失于牵强。因此假说 1 被选为最佳说明, 许叔微的判断“此桂枝证也”正是在比较竞争性假说后筛选出的结果。故 IBE 的功能是在竞争性假说中筛选最优解, 而非代替溯因推理。在临床诊断中, 溯因推理负责生成最佳说明推理中候选之一的假说, IBE 则负责完成竞争性假说的筛选并辩护最佳说明的真理性[10]。

3.4. 统一模型: “因发知受”的“生成-筛选”认知系统

综上, “因发知受”可提炼为一个“生成-筛选”认知系统, 明确三种推理的层级关系: 以类比为认知基础、以溯因为生成机制、以最佳说明为决策机制。此外, 该模型能够解释诊断的动态调整, 当新症状出现或病情变化时, 系统会重新进入“生成-筛选”循环, 更新诊断结论。

4. “因发知受”的认知局限与偏差

4.1. 类比偏差

类比推理的有效性依赖于“结构一致性”, 即两个方面的内容必须在关键结构维度上保持同构。中医之所以能够将“风之善行数变”稳定映射为“症状游走性”, 正是因为二者在“变化性”这一结构维度上高度一致。也是因为这一特性, 实际辨证中可能出现类比失效的情况, 即映射的结构维度与疾病本质并不相符时所产生的“谬象”。有研究从知识发现角度对取象比类的认知框架进行了系统分析, 指出其作为一种从已知推向未知的类比映射, 具有或然性[11]。例如, 自然界中“火”有“炎上”的特性, 映射于人体后“头面部热象”常被归为火邪, 然而某些“虚阳上浮”所致的面红、咽痛, 本质是阴盛格阳, 若误判为实火, 投以寒凉药剂, 则犯“虚虚实实之戒”。类比偏差对应于认知心理学中的“过度泛化”, 即将某一结构的相似性错误地推广到所有维度[12][13]。实际应用中当反复验证映射的结构维度, 并结合其他证据交叉验证。

4.2. 溯因偏差

溯因推理依赖于医生的知识储备和临床经验。不同经验背景的医生面对相同的症状群, 可能生成不同的诊断假说, 形成所谓的“路径依赖”[14]。以前述许叔微医案为例, 熟稔《伤寒论》者可直接辨为“桂枝汤证”, 而对此经方体系缺乏经验的医者则可能受“发热、鼻出涕”等表象干扰, 将其辨为“风热感冒”而投以银翘散。这种认知偏差在心理学中被称为“可得性启发式”, 即个体倾向于记忆中易于提取、最为熟悉的信息来评估事件的概率或做出判断[15]。研究表明, 可得性启发式的过度依赖会导致系统性认

知偏差,影响诊断的准确性。为避免路径依赖,可将溯因推理与 IBE 相结合,通过竞争性假说的比较筛选来对冲个体经验导致的误差,同时主动拓宽知识面,有意识地考虑非擅长领域的诊断可能。

4.3. 最佳说明推理偏差

IBE 从某个已知的结局出发来确定最佳说明并辩护其真理性,但易陷入过度追求解释“所有”症状的误区。过度追求解释力可能反而会忽略关键证候,形成“过拟合”,即为解释所有症状而构建过于复杂的病机假说,失去对病机本质的准确把握[16]。例如,某患者同时出现咳嗽、失眠、便秘、皮疹,若试图用一个病机(如“肺热”)解释所有症状,可能忽略其中部分症状是由其他病机所致,如失眠可能为心肾不交,便秘可能为津亏肠燥。有学者指出,过度强调辨证论治的“一因解释多症”模式,容易导致诊断思维的简化[17]。复杂疾病中,显证可能仅是冰山一角,多歧并存的现实要求医者必须审慎对待 IBE 的适用边界。因此,临床运用 IBE 时当分清主次、辨别标本,而非强行将所有症状归于单一病机解释。

5. “生成 - 筛选”模型与现有诊断推理模型比较

“生成 - 筛选”模型与双过程理论的关系

双过程理论将临床推理区分为快速自动的系统 1(假设生成)和缓慢分析的系统 2(假设检验)[18]。在功能层面,“生成 - 筛选”结构与之存在相似性,即第一阶段(生成)对应系统 1 的快速假设生成,第二阶段(筛选)对应系统 2 的分析性评估。但两者存在本质差异,双过程理论的系统 1 依赖“模式识别”,其认知机制未被明确阐释[19];而“生成 - 筛选”结构将生成阶段进一步分解为“类比”与“溯因”两个子环节,明晰了假设生成背后的认知操作,类比负责构建可能性空间,溯因负责从中生成具体假说。此外,双过程理论的系统 2 通常以概率逻辑(如贝叶斯推理)为基础,而“生成 - 筛选”结构的第二阶段采用最佳说明推理,这一选择体现了“解释主义”而非“概率主义”的方法论路径。

5.1. “生成 - 筛选”模型与贝叶斯诊断模型的关系

贝叶斯模型将诊断视为依据先验概率和证据进行信念更新的数值过程,依据新的检查结果修正判断,其筛选依据为后验概率的比较[19],而 IBE 筛选机制则更多关注假说的解释力,即能否系统地、连贯地解释全部症状。在中医临床实践中,贝叶斯方法需要预设所有可能病因的先验概率和条件概率,de Souza 等研究指出先验概率的误估会对后验概率产生非线性放大效应,这在概率数据稀缺的中医复杂辨证中面临较大的操作困难[20];而 IBE 通过语义比较而非数值计算,更贴近实际诊室的推理方式。两种方法可互为补充:IBE 适用于典型模式的识别与罕见病的假说生成,贝叶斯推理则适用于概率数据充分的常规情境。Ng 等学者提出的贝叶斯直觉主义模型尝试融合二者优势,强调直觉判断中内隐的概率推理,这一尝试与本文的模型存在理论上的交汇点[21]。

5.2. “生成 - 筛选”模型与 AI 诊断推理系统的关系

当前 AI 诊断系统主要基于数据驱动的统计关联,通过大规模标注数据学习症状-疾病的对应关系。然而,最新研究明确指出,AI 虽然能通过降噪(noise hygiene)提升诊断准确性,但“并不参与作为人类临床推理特征的畅想(musement)或真正的溯因(genuine abductions)”[22]。AI 系统依靠相关性而非真正的因果推理,其认知机制与人类医生存在显著差异。其可被视为完成了本模型中的“筛选”环节,通过统计关联匹配最佳诊断,但缺乏“生成”环节中对可能性空间的创造性构造能力。因此中医“因发知受”中所蕴含的类比与溯因机制,恰恰是当前 AI 难以实现的人类独特认知优势。这一发现回应了医学哲学中关于“AI 能否替代临床推理”的核心争论,也为中医诊断思维的智能化提供了关键的理论定位,即 AI 可作为辅助工具优化筛选过程,但无法取代医者在类比与溯因中体现的临床洞察力。

上述比较表明,“生成-筛选”模型在以下两个方面形成了差异化贡献:(1)知识体系开放性。双过程理论和贝叶斯模型中,假设生成都依赖于既有知识和统计数据;中医“取象比类”式的类比推理可从自然现象中生成新型病机假说,超越既有知识框架的限制;(2)筛选标准多维性。IBE 的评价标准(解释力、简洁性、一致性)超越了贝叶斯模型单纯依赖概率的计算路径,更贴近真实临床决策的复杂性。

6. 结语

“因发知受”可提炼为一个“生成-筛选”层级化认知系统,类比推理构造可能性病因空间,溯因推理生成诊断假说,最佳说明推理完成假说确认并辩护其真理性,三者构成范围限定、假说生成、假说确证的思维进路。通过与双过程理论、贝叶斯诊断模型及人工智能诊断推理等主流模型比较,本模型在知识开放性与筛选标准多维性两方面形成了差异化贡献。但“因发知受”在实际应用中可能存在类比偏差、溯因偏差、最佳说明偏差三类认知局限,在临床实践中需严谨以待。

本文以理论构建为主,缺少对模型的实证进行检验的临床数据。后续研究可基于更多名家医案以检验其解释力,并尝试将该模型形式化为可计算的诊断辅助规则,为智能化辨证工具提供认知理论基础。

参考文献

- [1] 贾春华. 关于辨证求因认知进路推理模式的研究[J]. 世界中医药, 2014, 9(11): 1435-1438, 1442.
- [2] Norman, G., Sherbino, J., Dore, K., Wood, T., Young, M., Gaissmaier, W., et al. (2014) The Etiology of Diagnostic Errors: A Controlled Trial of System 1 versus System 2 Reasoning. *Academic Medicine*, **89**, 277-284. <https://doi.org/10.1097/acm.000000000000105>
- [3] Perlin, M.W. and Accilien, Y. (2024) Bayesian Intelligence for Medical Diagnosis: A Pilot Study on Patient Disposition for Emergency Medicine Chest Pain. *Diagnosis*, **12**, 126-130. <https://doi.org/10.1515/dx-2024-0049>
- [4] Goh, E., Gallo, R., Hom, J., et al. (2024) Influence of a Large Language Model on Diagnostic Reasoning: A Randomized Clinical Vignette Study. <https://doi.org/10.1101/2024.03.12.24303785>
- [5] 夏淑洁, 李灿东. “因发知受”的思维原理剖析[J]. 中国中医基础医学杂志, 2020, 26(10): 1421-1423, 1435.
- [6] 陈谦峰, 李灿东. “因发知受”是中医诊断思维的体现[J]. 中医杂志, 2020, 61(11): 1004-1006.
- [7] 郝梦, 朱彦. 从知识发现角度探析象思维内涵及路径[J]. 中华中医药杂志, 2024, 39(11): 5804-5808.
- [8] 江怡. 皮尔士准则、溯因推理与最佳解释[J]. 哲学分析, 2023, 14(4): 3-19, 196.
- [9] 朱丽颖, 贾春华. 应用最佳说明推理方法探讨中医伏气学说[J]. 中医杂志, 2017, 58(6): 451-454, 474.
- [10] 郭璿, 赵勇. 吴又可发现疟疾病因的推理过程展示[J]. 北京中医药大学学报, 2017, 40(6): 445-450.
- [11] 郝梦, 黄玉燕, 秦培洁, 等. 从知识组织与发现视角探析取象比类内涵及应用模式[J]. 中华中医药杂志, 2023, 38(2): 504-508.
- [12] Peters, U., Krauss, A. and Braganza, O. (2022) Generalization Bias in Science. *Cognitive Science*, **46**, e13188. <https://doi.org/10.1111/cogs.13188>
- [13] 石勇. 中医取象比类与概念隐喻理论[J]. 中华中医药杂志, 2019, 34(7): 2893-2897.
- [14] 孟之舟, 刘果. 从《名医类案》误诊病案谈中医定势思维对临床的影响[J]. 中华中医药杂志, 2023, 38(10): 4607-4610.
- [15] Tversky, A. and Kahneman, D. (1974) Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*, **185**, 1124-1131. <https://doi.org/10.1126/science.185.4157.1124>
- [16] Babyak, M.A. (2004) What You See May Not Be What You Get: A Brief, Nontechnical Introduction to Overfitting in Regression-Type Models. *Psychosomatic Medicine*, **66**, 411-421. <https://doi.org/10.1097/00006842-200405000-00021>
- [17] 陈科宇, 刘文科, 高泽正, 等. 论“独藏”辨识[J]. 中医杂志, 2023, 64(12): 1189-1192.
- [18] Norman, G., Pelaccia, T., Wyer, P. and Sherbino, J. (2024) Dual Process Models of Clinical Reasoning: The Central Role of Knowledge in Diagnostic Expertise. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, **30**, 788-796. <https://doi.org/10.1111/jep.13998>
- [19] Pelaccia, T., Sherbino, J., Wyer, P. and Norman, G. (2024) Diagnostic Reasoning and Cognitive Error in Emergency Medicine: Implications for Teaching and Learning. *Academic Emergency Medicine*, **32**, 320-326.

<https://doi.org/10.1111/acem.14968>

- [20] de Souza, M.B. and de Alencar, J.N. (2025) The Disproportionate Impact of Pre-Test Probability Estimation Errors: An Analysis across Different Pre-Test Probability Contexts. *Diagnosis*.
- [21] Ng, I.K.S., Goh, W.G.W. and Lim, T.K. (2024) Beyond Thinking Fast and Slow: A Bayesian Intuitionist Model of Clinical Reasoning in Real-World Practice. *Diagnosis*, **12**, 182-188. <https://doi.org/10.1515/dx-2024-0169>
- [22] Pietarinen, A. and Stanley, D.E. (2025) The Logic of Medical Reasoning: Toward an Integrated Inductive, Deductive, and Abductive Approach to Clinical Practices. *Philosophy, Ethics, and Humanities in Medicine*, **20**, Article No. 16. <https://doi.org/10.1186/s13010-025-00178-y>