

# 智慧问学：基于 ChatGPT 的对话式学习新模式

戴 岭<sup>1</sup> 赵晓伟<sup>2</sup> 祝智庭<sup>3</sup>

(1. 华东师范大学 教育学部, 上海 200062; 2. 南京师范大学 教育科学学院, 南京 210097;  
3. 华东师范大学 开放教育学院, 上海 200062)

**【摘要】** ChatGPT 的发展引发教育领域新的对话革命。作为一种具有丰富内涵的学习范式, 对话式学习历经教学对话、对话式教学等阶段, 正朝智慧问学的新阶段发展。智慧问学作为对话式学习的高阶形态, 是学习者基于 ChatGPT 等新一代人工智能, 通过主动提问寻求大语言模型回应, 实现递进式问答对话与迭代式内容生成的新型学习模式。文章深入探讨了基于 ChatGPT 的智慧问学模式, 剖析了平等性、开放性、建构性、角色互惠的理念原则, 提出了“5W”模式的提问策略, 并基于“认知需求—问题开放程度”设计了四类问题, 形成螺旋递进的问学流程和五种对话类型。最后, 文章建议以“尊德性”为价值导向, 用实践智慧引领对话智慧; 以“问学”设计为逻辑起点, 培育高阶思维能力; 以“会评”为核心要素, 提升学习者再反馈素养。

**【关键词】** ChatGPT; 智慧问学; 提示语工程; 对话式学习; 实践智慧; 高阶思维能力

**【中图分类号】** G434 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1007-2179(2023)06-0042-11

## 一、引言

自 1966 年麻省理工学院计算机科学家约瑟夫·维森鲍姆(Joseph Weizenbaum)发布首个聊天机器人伊莉莎(Eliza)以来, 对话式人工智能不断升级。ChatGPT 作为该领域的最新成果, 采用提示学习与人类反馈相结合的训练方式, 通过大语言模型的监督/无监督学习识别人类文本、预测人类意图, 并利用“奖励机制”(人类评分自动调整模型)强化学习, 生成创新优质的内容。尽管 ChatGPT 可生成令人满意的答案, 但前提是人类应以充满智慧的方式向 ChatGPT 提问, 因此问题的质量直接影响个体数据获取的丰富程度与质量, 进而影响学习者认知建

构过程与心智塑造方式。精通语言的 ChatGPT 在学习指导与教学反馈领域具备良好的应用前景, 能针对用户的提问进行个性化知识生产和学情反馈, 提供定制性学习体验和序贯性对话轮转, 可实现人机自然、类人的交互与对话。ChatGPT 引发的自定义问答模式与个性化对话方式, 有望推动对话式学习的智能化和定制化, 颠覆“授课式”和“搜索式”的教育模式, 革新当前的学习生态并实现历史性超越, 但目前关于如何深度利用 ChatGPT 拓展和优化对话式学习的研究仍显匮乏。基于此, 本文在剖析对话式学习发展脉络和内涵特征的基础上, 致力于创设基于 ChatGPT 的对话式学习新境界——智慧问学, 解析智慧问学的模式与步骤, 进而探讨融入

**【收稿日期】** 2023-09-20 **【修回日期】** 2023-10-23 **【DOI 编码】** 10.13966/j.cnki.kfjyyj.2023.06.005

**【基金项目】** 2018 年度国家社会科学重大项目“信息化促进新时代基础教育公平的研究”(18ZDA335)。

**【作者简介】** 戴岭, 博士研究生, 华东师范大学教育学部, 研究方向: 教育信息化系统架构、信息化促进教学变革与创新(596064720@qq.com); 赵晓伟, 讲师, 南京师范大学教育科学学院, 研究方向: 信息化教学设计、信息化领导力; 祝智庭(通讯作者), 教授, 华东师范大学开放教育学院, 研究方向: 教育信息化系统架构与技术标准、信息化促进教学变革与创新、技术赋能的智慧教育(ztzh@dec.ecnu.edu.cn)。

**【引用信息】** 戴岭, 赵晓伟, 祝智庭(2023). 智慧问学: 基于 ChatGPT 的对话式学习新模式[J]. 开放教育研究, 29(6): 42-51, 111.

ChatGPT 的智慧问学推进策略, 帮助学习者和教育从业者更好地应用新一代人工智能技术, 释放大语言模型的教育潜力。

## 二、基于 ChatGPT 的对话式学习: 走向智慧问学

对话式学习发展历史悠久, 最早可追溯到苏格拉底时代, 同时与当代社会文化理论密切相关, 并受到心理学、语言学和教育学等的影响, 呈波浪式前进或螺旋式上升的演进轨迹(陆道坤, 2013)。随着智能虚拟助手、智能导师乃至 ChatGPT 等对话式人工智能的发展, 对话式学习迎来新一轮变革。

### (一) 内涵

对话式学习思想可追溯至公元前六世纪。孔子的“启发式教学法”和苏格拉底的“精神助产术”, 以原始质朴和本源的方式展现了对话教育的范本, 即在无止境的对话中, 探讨自然的真理和人生的价值。前者以启发式对话为主, 通过“某问—子曰”的方式帮助受教者释疑解惑, 引导其从求知到获知; 后者以论辩式对话为主, 通过“苏氏提问—对方回答”的方式, 伴随着“求知—有知”的逻辑张力, 实现对话过程的递进式展开。两种不同的对话方式共同指向关乎道德伦理的哲学思考及对真理的不懈追问, 知识在教育者和受教者的对话中流淌。然而, 受限于口耳相传的知识传播方式, 上述“教学对话”理念仅为“智者”所用, 并未凝练成模式和广泛传用。

随着巴赫金、布伯、弗莱雷、佐藤学等对近代对话理论的构建, 对话教学的实践逐渐完善。1970年, 保罗·弗莱雷的《被压迫者教育学》一书将对话理论正式引入教育学领域, 对话式教学理论从此诞生。“对话”使得教学活动中的师生作为独立的精神个体, 进入公共空间与他者沟通和交流, 在达成理解的同时进一步塑造自我(王景英等, 2003)。对话式教学不仅是一种创造性活动, 也是一个不断生成的过程。真正的对话使对话主体透过他人更好地审视自身, 从而强化或改变自己的价值观与行为方式(黎琼锋等, 2009)。辛克莱等(Sinclair & Coulthard, 1975)提出的“启发—回应—反馈”(initiation-response-feedback)模式、梅汉(Mehan, 1980)提出的“提问—回答—评价”(initiation-

response-evaluation)模式, 是对话式教学的典型结构。但这两种模式容易被异化, 隐含的弊端是教师提问的“虚假性”, 并非真正的对话, 而是对学生知识掌握程度的一种变相考查。教师依据预设答案对学生回答作出评价, 师生地位往往不平等, 这种方式虽被冠以“对话学习”之名, 却仅有“单一考查”之实。

正如罗蒂(Rorty, 2009)所言, 对话式学习是针对新目标、新思想、新方法和新规范展开的学习, 是在不同社会背景下对文化理念的再诠释。新一轮基础教育改革和快速发展的智能技术赋予对话式学习新的内涵。尊重学习者的主体性, 强调个性化学习、促进深度学习、培养高阶思维能力等思想, 充分显示了智能时代对话式学习的特点和精神。此时的“对话”不仅指向师生之间的平等交流, 也包括“生—机”之间通过人类语言和机器语言的深度交流。智能导学系统作为“生—机”对话的典型代表, 以引导性问题引发学生自我决策, 以探究性问答提供个性化提示与反馈, 并借助人机协商性对话实现自适应路径选择与生成式认知建构。此时, 对话式学习超越人际对话, 拓展至人机对话, 并通过“师—生—机”三者的协同对话, 引导学习者不断认识世界和塑造自我。综上所述, 对话式学习经历了教学对话到对话式教学的过渡, 并不断向人机协同、智慧创生方向发展。

### (二) ChatGPT 赋能对话式学习

ChatGPT 作为对话式人工智能领域最新研究成果, 具有预训练、自然语言处理、基于人类反馈的强化学习等特征, 能精准捕捉学习者需求, 提供个性化反馈, 生成持续性、逻辑性内容, 并能有效改善对话式学习中教师知识广度、个性化教育难度、学习时间跨度、学习评价准度等方面存在的问题(戴岭等, 2023a), 是推动教育进步的强大工具。ChatGPT 赋能对话式学习的优势体现在三方面:

第一, 转换器模型技术支持对话式学习内容的创造生成。转换器模型技术是一种用于自然语言处理的神经网络模型, 它通过自注意力机制捕捉文本序列中的长距离依赖关系和权重关系, 可有效处理复杂的语义逻辑和文本结构, 并根据学习者的实际需求, 在对话式学习中生成具有逻辑性和创造性的定制化学习内容, 激发学习者的兴趣和促进高阶

思维发展。第二, 思维链技术赋能对话式学习过程的序贯展开。思维链技术允许大语言模型在给出最终答案前通过一系列中间步骤解决问题。它通过模仿人类思维的推理逻辑诱导模型多步骤回答问题, 解锁大语言模型的推理潜力, 有效地串联与对话相关的知识和任务, 逐步递归地构建思维框架, 进而形成连贯、有序的对话和回应, 循序渐进地向学习者提供信息, 并能合理把握对话节奏和动态调整语境。第三, 自回归采样技术支持对话式学习主体的角色扮演。自回归采样作为基于前文和用户需求预测下文生成内容的计算方法, 允许大语言模型基于预测词汇概率分布生成针对性和高度相关性的文本内容, 根据对话历史、学习者的反馈、不同场景及人物性格设定, 动态生成并调整下一步对话内容, 从而深化和丰富对话式学习的情感交互。借助该技术, ChatGPT 可根据学习者的需求设定多样化的角色选择, 增强对话的互动性和真实感。就此而言, ChatGPT 赋能的对话式学习是超越传统的新样态。

### (三) 走向智慧问学: 对话式学习的新境界

融入生成式人工智能等新一代科技优势的对话式学习, 旨在提升对话式教学的智慧, 让学习者获得适宜的个性化学习服务和良好的学习体验, 成为具有良好的人格品德、较强的行动能力、较好的思维品质、较深的创造潜能的人(祝智庭等, 2021)。ChatGPT 赋能的对话式学习通过人与机器相互交融, 促进机器从解放体力到与人协同决策, 再到人机共生共创, 破除以往对话教学中主客体对立的弊端, 演变为以人为中心、人机共融的群智协同的对话式学习新样态, 并朝向“智慧问学”的境界不断发展。智慧问学作为对话式学习的高阶形态, 是学习者基于 ChatGPT 等新一代人工智能, 主动提问寻求大语言模型回应, 再根据生成答案进一步追问, 以引导大语言模型优化对话技巧与方式, 形成更适切的内容, 实现递进式问答对话与迭代式内容生成的新型学习模式。智慧问学之“智慧”, 体现的是“师—生—机”三元交互涌现的群体智慧。学习者通过向教师和 ChatGPT 提问, 弥补单一个体认知局限, 通过延展教师与机器的知识边界建构新知识, 实现智慧生成。“问学”强调“问题比答案更重要”(沈书生等, 2023), 引导学生提出问题, 通过指

导学生找出与因果关系挂钩的交接点, 通过解决真实世界的问题形成实践智慧。

## 三、基于 ChatGPT 的智慧问学: 模式解析与释构

智慧问学作为将大语言模型与教育实践相结合的新型教学模式, 是 ChatGPT 等新一代人工智能技术赋能教育个性化、精准化和自适应发展的必然样态。生成式人工智能技术加持下的智慧问学, 是人机协同共生共创的新阶段, 也是通往智慧教育和智慧社会的新路径。深入探讨基于 ChatGPT 的智慧问学模式, 解构并设计实施指南, 有助于最大化释放大型语言模型的教育应用潜力。

### (一) 理念原则

智慧问学不仅是形式上对对话式学习的“回复”, 更在实质上实现对话式学习的“复归”, 实现了传统对话教学经典教育思想的圆梦和超越。开展智慧问学需遵循以下原则:

第一, “人类—类人”的平等性原则。在人与技术的四种关系中, ChatGPT 作为“他者性”的类人存在, 与作为学习者的主体应进行平等对话。一方面, ChatGPT 类似拟人性工具, 可借助人经验与知识体系进行高速检索与内容生成, 增强实时对话生成能力, 以他者凝视的形式存在, 引导学习者进行知识建构(张敬威, 2023); 另一方面, 学习者作为具备思考能力的主体, 在与 ChatGPT 对话过程中, 应发展高意识生成式学习能力, 自主建构知识并进行批判性思考与决策(戴岭等, 2023b)。

第二, 指向高认知需求的开放性原则。与 ChatGPT 的开放性问答可为学习者提供宽广的认知领域, 帮助学习者超越低阶认知目标, 进一步质疑、探索和拓展, 向高阶认知目标发展。智慧问学的问题链设计应开放、发散和递进, 帮助学习者识别和阐述所学概念, 构建新知或启发有意义的探索, 形成实践智慧。

第三, 促进有意义学习的建构性原则。无论采取何种对话学习形式, 智慧问学都指向有意义学习, 即学习者与 ChatGPT 对话专注于特定的学习目标, 通过提出挑战性、深层次问题, 分析 ChatGPT 的回答, 建构自己的知识和意义。ChatGPT 在智慧问学中扮演着问题引导者的角色, 鼓励学生从问题

出发, 提出问题、参与讨论和开展探究性学习, 并与已有认知结构进行连接和整合, 深层次加工与内化知识, 从而实现真正的理解和应用。

第四, 角色互惠原则。教育对于新一代人工智能技术提出更加多元多样的需求, 反向要求人工智能技术的不断完善。就此而言, ChatGPT 与学习者的关系不是单向孤立的, 而是交互影响、协同演变、双向增益的。ChatGPT 能够帮助学生建构知识、提升技能和发展思维。同样, 学习者的反馈和使用诉求也为 ChatGPT 的完善与迭代提供了重要参考。学习者的参与为模型提供了丰富的训练数据、有益的反馈、真实的场景模拟、应用探索和社会化测试, 有助于推动 ChatGPT 成为更加强大和智能的教育工具。

## (二) 提问策略

作为一种基于大规模语言模型的智能对话系统, ChatGPT 能根据有效提问提供多轮次、流畅、自然的回答, 学生与 ChatGPT 对话沟通的能力将直接影响学习效果与质量(焦建利, 2023)。提示语工程(prompt engineering)是一种与 ChatGPT 有效沟通并引导其产生预期结果的提问策略。在 ChatGPT 使用环境中, 提示语是设计提示会话模型文本的要素(White et al., 2023), 是嫁接大模型逻辑能力和应用需求的桥梁。ChatGPT 提供答案的准确程度取决于人们如何向它提问, 即好的提问设计才能激发其生成高质量的回答(Liu et al., 2023)。适切的提示语设计可为大模型提供具体的背景情境、为问题设置明确的边界、指定回答的形式、增强上下文的连贯性、引导生成内容的全局性等, 从而弥补大模型的信息偏见、内容不准确、逻辑不一致等不足。可见, 提出高质量的问题, 是与 ChatGPT 交流达到预期结果的必要技能, 也是人机协同的基础和智慧问学的保障。

埃尔维斯(Saravia, 2023)认为, 提示语需包含四个元素: 指令(instruction), 指希望大模型执行的具体任务; 背景(context), 指引导大模型作出贴切反应的上下文信息; 数据输入(input data), 指告知大模型需要处理的数据和文本; 输出指示器(output indicator), 指告知大模型输出的类型或格式。通过广泛的测试和比对, 有效提示语主要包括: 寻求信息的提示、基于指示的提示、提供上下文的提示、

比较型提示、寻求观点的提示、反思性提示、基于角色的提示。在问答场景里, 为了让 ChatGPT 的回答更加准确, 提问者可采用“角色+指令+背景+输出指示器”的提问形式。学习者可参照“5W”模式: Who—分配模型扮演的角色, What—设置模型执行的任务或附上示例, When—确定模型完成任务的时间, Where—赋予提示的位置或场景, Why—告知提示的理由、动机或目标。使用合适的提问策略可使 ChatGPT 生成的内容更具针对性和连贯性, 提出的建议更切合实际和更有说服力, 且以情感类话语作结语。提示语技术是人工智能时代很有潜力的“魔法”, 可以帮助初学者和专业人士更好地利用 ChatGPT。掌握适切的提示语使用技巧就能拥有“巫师”一样的能力。

## (三) 问题设计

对话式学习的问题设计旨在激发学习者有意义地探索并建构新知。相关研究者基于问题的真实性和开放性对问题进行了划分。纳萨吉等(Nassaji et al., 2000)将对话式问题分为已知信息问题和协商性问题, 已知信息问题指其中一位参与者(通常是教师)已知正确答案的问题, 协商性问题的答案则需要通过讨论得出。博伊德等(Boyd et al., 2006)将问题分为: 展示性问题(教师已知答案并检查学生是否知道)、真实性问题(不存在正确答案的开放性问题)、澄清性问题(这些问题源于学生先前的回答, 需要进一步澄清)。盖尔等(Gayle et al., 2006)认为认知需求水平是评价对话教学中问题的另一重要标准, 他将问题分为低认知需求问题和高认知需求问题。低认知需求问题主要用于检查学生是否记得之前学过的事实性知识, 高认知需求问题对应布鲁姆认知分类的理解、应用、分析、评价和创造等高阶目标。

针对问题的开放性和认知需求, 舍多瓦(Šedřová, 2020)指出四类问题可以作为向 ChatGPT 提问的思考框架(见图 1): 一是低认知需求的封闭问题。这类问题主要针对基础性和记忆性知识, 答案通常是固定的, 对学生的深度思考或批判性思维要求不高, 主要目的是确保学生能够回忆并识别基本事实、定义或特性, 譬如“解释植物光合作用的概念”“分析酶在光合过程中的作用”。二是低认知需求的开放性问题。此类问题无明确或唯一的

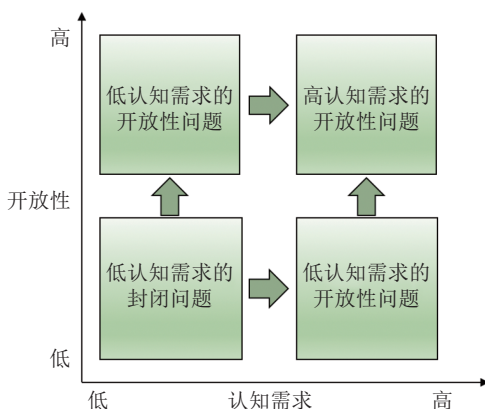


图1 向 ChatGPT 提问的思考框架

答案,旨在鼓励学生发表观点、意见或选择,问题相对简单,不需要太多的创造力或复杂的推理能力,如“讨论第一次世界大战的原因和后果”“评估工业革命对全球历史的意义”。三是高认知需求的封闭问题。这类问题指向单一或多个知识点在真实世界中的应用,要求学生运用已掌握的信息和概念进行较为复杂的分析或解释,这类问题的答案虽然是预设的,但学生必须经过思考和推理才能获得,如解决食品营养成分表的百分比问题、探索如何调节教室里电风扇的风力大小。四是高认知需求的开放性问题。这类问题通常涉及综合分析、评估、解决问题和创新等高阶认知技能,需要学习者深度思考,基于已有知识提出论证性的观点或独立的解决方法,重视思维过程而非答案,譬如“讨论人工智能的历史和发展,包括当前的应用和未来的潜在影响”。高认知需求的开放性问题对促进学生思维的深度和广度具有较大潜力和价值。这类

问题为学生提供了探索和扩展知识边界的路径。学习者可根据目标、特定场景与自身需求灵活设计与变换。

(四)具体流程

智慧问学作为对话式学习的高阶形态,是学习者基于 ChatGPT 等新一代人工智能,采用系统化和结构化的人机交互提示策略,进行主动提问与深入对话,构建新知的新型学习模式。智慧问学强调充分开拓人工智能内容创作的输出边界和育人效能,挖掘学习者自主学习潜力,增强学习者学习体验,开创智慧教育新格局。人与机器在不断对话中相互学习,以螺旋式循环反复的迭代模式深入发展: ChatGPT 逐渐适应学生需求,学生得到更智能的反馈,从而提高对话质量和效果。智慧问学螺旋式流程不仅从“术”的角度为学习者提供了可供推广的学习策略和范式,还从“道”的角度为对话式学习提供了实施原则和指导理念(见图2)。

一是初始训练。学习者通过学习操作规则,开展基础对话,熟悉 ChatGPT 的功能界面和使用方式,了解人机交流的有效策略,并设置特定背景信息与需求,如学习风格、个人兴趣、沟通类型、对话语气、学习目标等,将 ChatGPT 打造成个性化人工智能导师,使对话内容更具定制化与个性化。二是主题选择。学习者选择感兴趣的主体,可以是正在学习的学科,也可以是某个特定领域的知识点,以便更好地与 ChatGPT 深度互动。三是初步探讨。学习者通过适切的提问策略与 ChatGPT 互动,包括提出问题链、分享自身对主题的理解、请求 ChatGPT 处理复杂任务等。此阶段学习者初步积累相关知

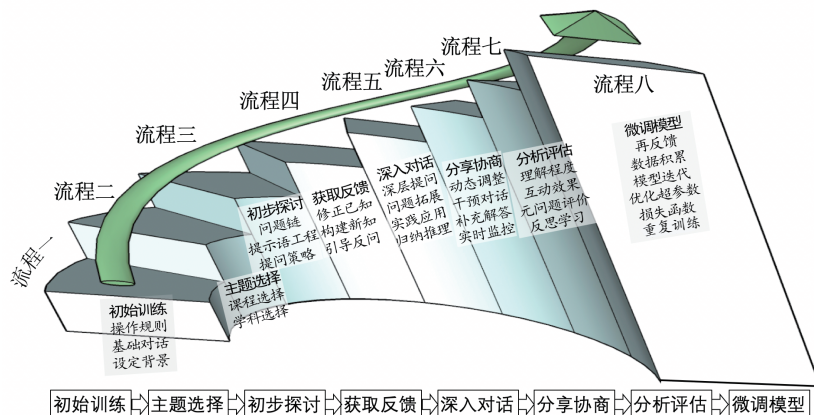


图2 智慧问学螺旋式流程



识、建构自身认知。四是获取反馈。如果模型给出准确、有价值的信息,学习者可鼓励并赞赏它深入交流和引导反问,进而修正已知或构建新知。如果模型的回答错误或不完整,学习者可指出问题并提供更准确的回答,以便模型后续改进。五是深入对话。学习者基于先前与 ChatGPT 讨论的结果,分享对主题更深层次的理解,以巩固或完善知识体系,包括提出更复杂的问题、询问具体实践和应用、拓展和延伸问题等。六是分享协商。学习者可与其他者分享与 ChatGPT 的互动结果,并根据他者的建议,补充修正 ChatGPT 给出的答案,更好地调整提问策略、理解和内化新知。七是分析评估。学习者分析评估自身学习结果和大模型的反馈内容,包括与 ChatGPT 互动的效果、知识理解的程度、对问题的元评价等,反思有无可改进的方面。学习者还可评估 ChatGPT 回答的准确性、全面性和逻辑性,观察 ChatGPT 对不同主题的回答能力,了解 ChatGPT 的强项和薄弱点,进而调整学习策略。八是微调模型。学习者根据学习体验和 ChatGPT 各阶段的表现提供准确和具体的再反馈,协助技术人员对 ChatGPT 进行数据微调、优化参数、重复训练等,从而打造更个性化和智能化的人工智能导师,引导学习者高阶思维和深度学习的发展。

### (五) 对话类型

人与人工智能的智慧升级是相互的,学习者

与 ChatGPT 均在持续的对话学习中提升智慧。对话式学习必须从获得知识向获得智慧升维,如何向大语言模型提问以求回答亦是一种智慧。对话式学习具有不同的形态划分,张华(2008)将其分为:苏格拉底式对话、以杜威为代表的“民主性对话”、以保罗·弗莱雷为代表的“批判性对话”、以马辛·格林和波尔诺夫为代表的“生存性对话”。伊利诺斯大学教育学家博布勒斯(Burbules, 1993)通过解析对话与知识的关系,将其分为指导型对话、探究型对话、辩论型对话和谈话型对话。参考上述分类,本研究将 ChatGPT 赋能的对话式学习分为五类(见图 3)。

一是指导型对话。学生通过提出一系列关联问题或需求,向 ChatGPT 寻求指导和讲解。这种对话侧重于知识传递和学生理解和内化知识。学生在多轮、渐进的对话中理解和掌握基础知识和技能。譬如,“简要介绍牛顿三大运动定律。→详细解释第二定律及其数学公式。→该定律的日常应用有哪些?→如果多个不同的力同时作用在一个物体上,此公式是否适用?”

二是探究型对话。其特征是试探性(武永江, 2011)。学生在对话过程中通过自主提问、主动探索、深入思考发现真知灼见。这种对话强调学生的主动性和独立性。探究式对话提供了一种促进深度理解的重要方式,探究的目的不仅是为了获取



图 3 五种和 ChatGPT 的对话模式

知识,更是为了回答或解决问题。一方面,探究式对话鼓励学生在引导自身学习的过程中发挥主体作用,另一方面,它寻求与具有社会价值的思维和行动方式结合,以文化实践和制品的方式构建新理解(张光陆, 2021)。譬如,“宇宙的起源是什么? →为什么大爆炸被认为是宇宙的起源? →为什么宇宙背景辐射被视为大爆炸理论的关键证据? →有什么证据可以回答宇宙仍在继续膨胀?”

三是批判型对话。学生作为批判者和分析者,先评估现有观点、论据或信息的正确性,再提出批判性的思考和质疑,寻找可靠的证据进行验证和修正,最终形成合理的推断。批判型对话不仅包含学生对观点的批判,还包含对情感态度、意识形态、权利关系、经济关系等的质疑和反思,能培养学生的批判性思维能力和独立思考能力。譬如,“最近我看到一个观点,认为未来的工作场所将主要依赖人工智能,这意味着许多现有的职业将消失。→不,我认为某些职业,如艺术家、心理治疗师或某些手工艺者难以被完全替代。→人类的某些技能和情感不可替代。→确实如此。社会的情感需求和文化价值观会对技术的应用产生影响。”

四是辩论型对话。学生作为辩手需要就特定观点或主题进行争论和辩论。当他们与 ChatGPT 的观点发生分歧时,需要阐述自己的观点,通过证据和逻辑推理支持自己的立场,并引导 ChatGPT 指出自己证据的不足,且生成对立的论据来反驳自己,通过这样的观点和论据的对比,加深学生对主题的理解,锻炼批判性、逻辑性思维能力。譬如,“我认为尽管技术给生活带来诸多便利,但同时也让我们更有依赖,可能导致思考能力退化,你怎么看? →现在的人过于依赖搜索引擎获取信息,而不是通过读书和深入学习,这不就是一种思考能力的退化吗?”

五是谈话型对话。学生作为分享者和倾听者,在自由、开放的对话中分享自己的经验、感受和见解,并在与 ChatGPT 的交流中增进彼此的理解,提升人机协同能力和社会情感能力。譬如,“我最近与朋友发生了一点小摩擦。→因为小事情发生了争执,但后来我感觉是我反应过度了。→我应该更冷静地处理这种情况,可以先找个人倾诉自己的压力。”

#### 四、融入 ChatGPT 的智慧问学: 推进策略

智慧问学,策略制胜。智慧问学秉持“祝氏定义”所倡导的“精准、个性、优化、协同、思维、创造、美德”的智慧教育原则(祝智庭等, 2020)。培养具有良好的人格品德、较强的行动能力、较好的思维品质、较深的创造潜能的学习者不是一蹴而就的,需要持续不断地提升和优化教学智慧。

(一)以“尊德性”为价值导向,用实践智慧引领对话智慧

霍斯泰特勒(Hostetler, 1991)指出,对话与其说是一种技术方法,倒不如说是一种实践智慧。在智慧问学中,实践智慧主要体现在交流美德和对话情感中。“问学”出自《礼记·中庸》:“君子尊德性而道问学,致广大而尽精微,极高明而道中庸”(朱熹, 1983),意为追求完美道德的人,既要尊重内在的德性修养,又要主动求教、不断完善认识,尊奉德行,善学好问。“尊德性”指不断加强道德修养,“道问学”则是对知识追求的道体。张载将“尊德性”作为价值核心,配以“广大”“高明”,以“道问学”为策略,配以“精微”“中庸”,说明价值取向具有先导地位(张载, 1978),先有“尊德性”的价值取向,后有“问学”策略施行。

智慧问学本质是一种以道德伦理为基础的实践智慧。实践智慧是能够用来处理歧义性、包含在话语中的不可通约性的唯一可利用的美德,它是唯一不会否认歧义性的美德(Gallagher, 1992)。这里的实践智慧主要体现为交流美德,它并非预先给予的,而是具有情境性和实践性,是在对话和实践中逐渐形成和发展起来的。这需要学习者遵循一定的提问伦理,引导大模型“向善”。同时,大模型需要创造适宜的情境,通过引导学习者在实践和体验中获得美德。学习者作为负责任的参与者,如何在智慧问学中坚守人类的基本价值观和伦理规范,在合乎伦理的基础上设计提示语,确保技术始终服务于人类和社会的福祉,成为当前人工智能教育亟需解决的问题。首先,学习者的提问需避免使用可能引发歧视或偏见的语言。这不仅关乎对其他文化和群体的尊重,更关乎培养和践行平等、公正、无歧视的价值观。任何带有歧视、偏见或侮辱

的言辞都可能导致技术回应的偏颇,甚至加剧社会分化和矛盾。其次,禁止误导大模型生成不恰当的内容是对技术应用伦理的坚守。学习者须高度自律和有责任感,以正向的问题设定和情境范例确保与大模型的互动始终保持在合乎伦理的轨道上。再次,明确合伦理的对话目标。在构建问题和提问链时,学习者需关注如何提高人类福祉和促进全球和平与繁荣,以及为应对社会和环境挑战提供解决方案,让技术推动社会可持续发展。此外,学习者需了解技术的潜在缺陷及可能带来的社会影响,对人工智能技术持开放但谨慎的态度,学习其工作原理,了解其应用局限,明智地与其互动。学习者不仅是技术的使用者,更是伦理的践行者,在引导大模型“向善”的同时,也在提升自身的思考品质和素养,实现个人成长和社会责任的双重提升,达到“博学之,审问之,慎思之,明辨之,笃行之”的修身治学之道。

智慧问学既是求知和实践的过程,亦是情感交融的过程。良好的对话情感能提升学习者的兴趣和动机,增强学习体验。忽视学习者与大模型的情感交互必然会陷入技术理性的困境。在 ChatGPT 个性化精准反馈和贴切的情感识别功能下,学习者需要:1)明确表达自己的情感和感受来增强交互。使用情绪化的词汇、表情、符号等可使 ChatGPT 了解学习者的情绪状态,更好地回应和理解学习者的需求。2)输入完整的信息,即提供相关背景和上下文信息,解释触发情感的具体事件、经历或问题,帮助 ChatGPT 更准确地把握学习者的情感状态和情感需求。3)建立情感连接,即在对话开始和结束时,有意识地使用问候、关心和道别语句,如“你好”“再见”“谢谢”等,增加对话友好度,提升学习者和 ChatGPT 之间的情感交互。4)表达关注和理解,即使用“我明白了”“我很感兴趣”等表达方式,让 ChatGPT 感受到学习者的关注和重视,激发大模型更多地参与情感对话。综上,智慧问学需充分融入实践智慧的理念,协调知识、认知、理性、情感和道德,兼得最优解和满意解(祝智庭等, 2023)。

(二)以“问学”设计为逻辑起点,培育高阶思维能力

“智慧问学”在培养学生主体性和主动思维

能力尤其是创新意识和创新能力方面格外重要。让学生认识“问学”的价值,乐于提问、敢于发问、善于提问是发展学生创新意识和创新能力的前提(张传燧等, 2007)。ChatGPT 等生成式人工智能的诞生促使育人模式转向培养学习者的创新能力、问题求解能力、批判性思维等高阶能力。对话是若干问答的序列性展开,问题之间存在逻辑关系,这就需要多轮沟通对话以收集答案并组织成完整的信息。学习者在追问过程中,应关注问题间的承接性和结构性,通过设计递进式问题链,使用衔接性词语或短句开展连贯性对话,避免回答与问题之间的语义鸿沟,确保 ChatGPT 理解上下文并给出准确的回答。在不断探讨某个主题或问题解决方式的多轮开放式对话中,学生可根据之前的回答细化提问,逐步获取所需的信息或启示,ChatGPT 则会不断生成开放性且信息丰富的回答,以满足学生的探索需求。在此过程中,学生需要审查不相关、不准确或过于主观的答案,以便在后续提问中改进问法,避免开放性答案偏离主题。此外,如果 ChatGPT 的回答不符合预期,学生可尝试重新表述问题或改变问题的角度,以更好地引导 ChatGPT 生成理想的回答。

孔子的“启发式教学法”和苏氏的“产婆术”均为对话式教学经典,反映了人类教育教学活动的共同规律。剖析两者对话机理,可为对话式学习提问策略提供方法指引。孔子对话式教学以演绎、推理为逻辑,重视格物致知,强调实践探究的外铄式学习,注重演绎能力的养成;苏氏对话式教学以综合、归纳为逻辑,充斥着反问诘难,在激起学生兴趣的同时挖掘学生的潜能,重视思辨内求,强调“由三而一”,培养学生的归纳综合思维能力。参考上述两类问题设计方式,学习者向 ChatGPT 提问可采用两类问题链(见图4):一种是从一般到特殊,从抽象到具体的演绎推理逻辑,另一种是从特殊到一般,从具体到抽象的综合归纳逻辑(张传燧, 2006)。

前者强调严密性和逻辑连贯性,是数学和形式逻辑领域的基石,旨在获得具体知识,养成具体实践行为,培养学习者直觉思维和实践理性。学习者基于已知的一般性原则或抽象概念,首先提出一个宏观或抽象的基本性问题(essential question),获取



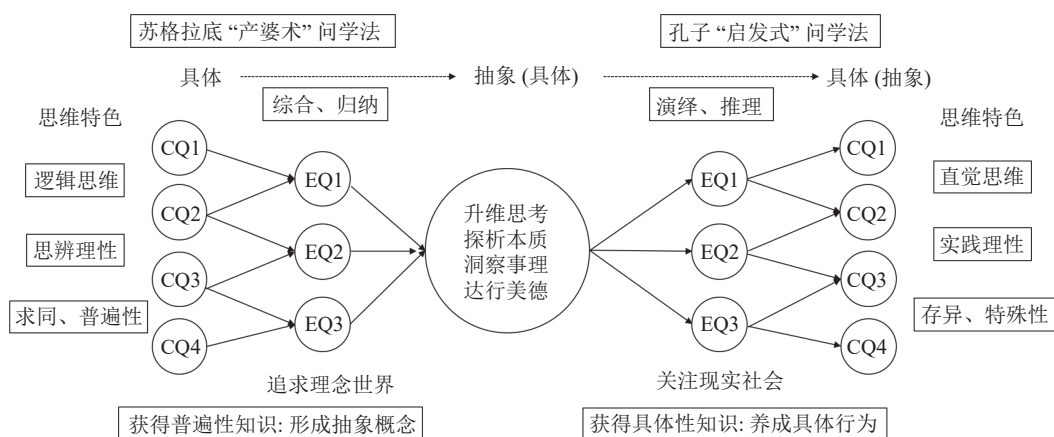


图4 向 ChatGPT 提问的两类问题链设计

开放的答案或概述,接着针对特定情境、案例或细节,提出内容性问题(content question),询问如何在具体情境中应用上述的可迁移性知识,要求 ChatGPT 结合具体情景进行分析。例如,学习者可逐步提问:“假设你是一名农学专家,你能解释什么是光合作用吗?光合作用对植物来说有什么重要性?水稻是常见的农作物,它如何进行光合作用?在阳光充足的日子,水稻叶片的光合作用过程是怎样的?如果将水稻放在光线较暗的环境中,其光合作用会发生什么变化?”

后者是人类知识形成的核心方式,旨在获得普遍性知识,形成抽象概念,培养学习者逻辑思维与理性思辨能力。学习者向 ChatGPT 提问时,可先提供具体案例、情境或知识点,然后通过总结和归纳,推导出一般规律或原则,也可从具体案例描述开始,逐步从内容性问题归纳出更宏观、更抽象的基本性问题。例如,学习者可提问:“假设您是一位经验丰富的教育专家,在您的实践经验中,合作学习对哪类课程和哪些年龄段的学习者最有效?请提供三个具体案例。在这些成功的案例中,请简要说明合作学习应用的具体方法及其对提高学习效果的帮助。从教育学角度看,合作学习的主要原则和理论有哪些?合作学习在未来教育应用中的优势和限制是什么?它在推动教育改革中将发挥怎样的作用?对教育者、学生和社会有何影响?”与 ChatGPT 交互,学习者可以根据学习目标和知识水平选择适当的提问策略。例如,初学者可较多使用综合归纳策略,从具体例子开始构建知识框架。对某领域有一定了解的学习者,则可利用演绎推理策

略,从已有知识出发,深入探讨具体问题。

(三)以“会评”为核心要素,提升学习者再反馈素养

问题输入和模型反馈是学习者与 ChatGPT 交互的主要形式,是对话式学习的要素。实际问题的解决往往需要多轮提问和反复思考。针对大模型反馈的不确定性、鲁棒性和泛化性,提问者需具备良好的再反馈素养,即“会评”。再反馈素养指学生理解、解释和应用反馈信息的能力。在完成智慧问学的一系列步骤后,学习者需对全流程进行整体评估和反思,亦或总结与回顾,在对话中认知、吸纳、批判、反思、重构和创造,以学为镜,从而获得灵感、产生新知、培养能力、提升素养。这包括:提问内容和问题链设计是否贴切?问题解决方案正确与否?是否最佳?该方案有什么独到之处?能否推广、迁移和实施?能否引导大模型生成更准确的答案?如何分析大模型给出的学习者学情评估结论?如何内化大模型提出的学习方案和建议?首先,学习者需要了解大语言模型的工作原理,和教育工作者建立反馈交流渠道。其次,学习者需要全面审视提问内容、问题链设计、问题解决方案,理解反馈内容,评估是否达成预期的学习目标。再次,学习者需把握反馈信息的深层含义,解释反馈内容的缘由,以及吸取有效的反馈信息。此外,学习者需要将反馈信息转化为实际的学习策略和行动,根据自身特点和需求制定个性化学习方案。在智慧问学螺旋式上升的循环轨迹中,较高的再反馈素养能帮助学习者快速理解和评估大模型的反馈信息并有效调整学习策略。

围绕学习者的个性化需求、差异化学习风格和 ChatGPT 的潜在风险,教育工作者和技术人员需构建动态监测和问答反馈的数据平台,完善对问题和反馈的评价体系,实现对话质量监测和评估常态化。这包括收集和整理学习者使用 ChatGPT 的全部数据,建立学习者行为轨迹和数字资源档案;深入挖掘和分析数据,把握相关趋势和规律,及时介入和调整学习者的使用方式;增强平台动态预警功能,及时监控和评估学生认知、理解、情感、行为的变化以调整后续学习方案。

## 五、结语

生成式人工智能的发展势不可挡,其成败取决于个体能否正确有效地使用。作为人类文化进化的重要组成部分和核心动力,学习的方式和理念也在发展进化。智慧问学作为对话式学习的高阶形态,是通往智慧教育和智慧社会的新路径,将带领人类进入更高阶的智慧文明。设计问学提问链、培养问题意识、优化提问内容、提高提问技巧、提升再反馈素养可使学生打开智慧问学之门。随着人们对 ChatGPT 探索的深度推进,它在教育领域的创新应用前景无限。

### [参考文献]

- [1] Boyd, M. P., & Rubin, D.(2006). How contingent questioning promotes extended student talk: A function of display questions[J]. *Journal Literature Research*, 38(2): 141-169.
- [2] Burbules, N. C. (1993). *Dialogue in teaching: Theory and practice*[M]. New York: Columbia University: 112.
- [3] 戴岭,胡姣,祝智庭(2023a). ChatGPT 赋能教育数字化转型的新方略[J]. *开放教育研究*, 29(4): 41-48.
- [4] 戴岭,张宝辉,杨秋(2023b). 新课标背景下教学思维的时代意蕴、现实困境与突破路径[J]. *远程教育杂志*, 41(3): 75-83.
- [5] Gallagher, S. (1992). *Hermeneutics and education*[M]. Albany: State University of New York Press: 311.
- [6] Gayle, B. M., Preiss, R. W., & Allen, M(2006). How effective are teacher-initiated classroom questions in enhancing student learning[J]. *Classroom Communication and Instructional Processes: Advances Through Meta-analysis*, (6): 279-293.
- [7] Hostetler, K. (1991). *Connecting techne and praxis in teaching* [M]. America: Philosophy of Education Society: 337.
- [8] 焦建利(2023). ChatGPT 助推学校教育数字化转型——人工智能时代学什么与怎么教[J]. *中国远程教育*, 43(4): 16-23.
- [9] 黎琼峰,何洪(2009). 对话,不仅仅是对话——教学中的对话及其价值意蕴[J]. *全球教育展望*, 38(10): 21-25.
- [10] Liu, P., Yuan, W., & Fu, J(2023). Pre-train, prompt, and predict: A systematic survey of prompting methods in natural language processing[J]. *ACM Computing Surveys*, 55(9): 1-35.
- [11] 陆道坤(2013). 否定之否定: 中国近现代教师教育思想的演进逻辑[J]. *江苏高教*, (5): 149-152.
- [12] [美] 罗蒂(2009). *后哲学文化* [M]. 黄勇译. 上海: 上海译文出版社: 38.
- [13] Mehan, H.(1980). The competent student[J]. *Anthropology & Education Quarterly*, (3): 131-152.
- [14] Nassaji, H., & Wells, G(2000). What's the use of "triadic dialogue"? An investigation of teacher-student interaction[J]. *Application Linguist*, 21(3): 376-406.
- [15] Saravia, E. (2023). *Prompting Introduction*[EB/OL]. [2023-06-12]. <https://github.com/dair-ai/Prompt-EngineeringGuide/blob/main/guides/prompts-intro.md>.
- [16] Šedřová, K., Šalamounová, Z., Švařiček, R., & Sedláček, M. (2020). *Understanding teaching-learning practice*. [M]. Singapore: Springer: 19.
- [17] 沈书生,祝智庭(2023). ChatGPT 类产品: 内在机制及其对学习评价的影响[J]. *中国远程教育*, 43(4): 8-15.
- [18] Sinclair, J.M., & Coulthard, R.M.(1975). *Towards an analysis of discourse: The English used by teachers and pupils*[M]. London: Oxford University Press: 157-163.
- [19] 王景英,梁红梅,朱亮(2003). 理解与对话: 从解释学视角解读教师评价[J]. *外国教育研究*, (8): 39-43.
- [20] White, J., Fu, Q., & Hays, S(2023). A prompt pattern catalog to enhance prompt engineering with ChatGPT[EB/OL]. [2023-03-20]. <https://arxiv.org/abs/2302.11382>.
- [21] 武永江(2011). 论导师与研究生探究型对话的构建[J]. *中国高教研究*, (6): 56-58.
- [22] 张传燧,周卓莹(2007). 学生“问学”意识和能力培养[J]. *中国教育学报*, (6): 53-55.
- [23] 张传燧(2006). 孔子与苏格拉底对话教学法: 比较文化视角[J]. *教师教育研究*, (6): 62-66.
- [24] 张光陆(2021). 探究式交谈对学生深度学习的影响: 基于课堂话语分析[J]. *全球教育展望*, 50(5): 3-14.
- [25] 张华(2008). 对话教学: 涵义与价值[J]. *全球教育展望*, (6): 7-16.
- [26] 张敬威(2023). ChatGPT 的教育审思: 他异关系技术的教育挑战及应用伦理限度[J/OL]. *电化教育研究*, 2023(9): 5-11.
- [27] 张载(1978). *宋史·张载传* [M]. 北京: 中华书局: 386.
- [28] 朱熹(1983). *四书章句集注* [M]. 北京: 中华书局: 32.
- [29] 祝智庭,戴岭(2023). 设计智慧驱动下教育数字化转型的目标向度、指导原则和实践路径[J]. *华东师范大学学报(教育科学版)*, 41(3): 12-24.
- [30] 祝智庭,胡姣(2021). 技术赋能后疫情教育创变: 线上线下融合教学新样态[J]. *开放教育研究*, 27(1): 13-23.
- [31] 祝智庭,彭红超(2020). 技术赋能智慧教育之实践路径[J]. *中国教育学报*, (10): 1-8.

(编辑:魏志慧)

(下转至第 111 页)