

GAI技术时代高校教师新质素养的理论模型建构

李艳艳, 赵闽蜀, 齐 静, 姚 雪

重庆对外经贸学院数学与计算机科学学院, 重庆

收稿日期: 2026年7月21日; 录用日期: 2026年8月21日; 发布日期: 2026年8月31日

摘 要

生成式人工智能(GAI)正在深刻重塑高等教育的形态与高校教师的角色定位。立足新质生产力发展对人才培养的新要求, 研究在祝智庭等提出的教师“新质素养”基础上, 从认识论、价值论、实践论三个层面深化其内涵, 构建了“三维度、六核心”理论模型。该模型以人机协同为整合性逻辑, 从认知重构、思维升级到行为变革三个递进维度, 系统建构了六个核心素养及其运作机制, 并提供可观测的行为指标。模型在与TPACK、数字素养等既有框架的对比中明确了继承、发展与独特贡献, 突破了传统教师素养研究的“要素叠加”范式, 揭示了教师从“技术适应者”向“生态设计者”角色跃迁的递进机制, 为GAI时代高校教师素养研究提供了系统性的理论分析框架, 亦可为教师培训、能力评价与自主发展提供实践指引。

关键词

生成式人工智能(GAI), 高校教师, 新质素养, 人机协同, 理论模型, 行为指标

Theoretical Model Construction of New Quality Literacy for University Teachers in the Era of GAI Technology

Yanyan Li, Minshu Zhao, Jing Qi, Xue Yao

School of Mathematics and Computer Science, Chongqing College of International Business and Economics, Chongqing

Received: July 21, 2026; accepted: August 21, 2026; published: August 31, 2026

Abstract

Generative Artificial Intelligence (GAI) is profoundly reshaping the form of higher education and

文章引用: 李艳艳, 赵闽蜀, 齐静, 姚雪. GAI 技术时代高校教师新质素养的理论模型建构[J]. 教育进展, 2026, 16(8): 2089-2097. DOI: 10.12677/ae.2026.1681855

the role orientation of university teachers. Based on the new requirements for talent cultivation in the development of new productive forces, this study deepens the connotation of the “new quality competencies” of teachers proposed by Zhu Zhiting *et al.* from three levels: epistemology, axiology, and praxiology, and constructs a “three-dimensional, six-core” theoretical model. This model adopts human-machine collaboration as its integrative logic, systematically constructs six core competencies and their operational mechanisms from three progressive dimensions: cognitive reconstruction, thinking upgrading, and behavioral transformation, and provides observable behavioral indicators. By comparing this model with existing frameworks such as TPACK and digital literacy, it clarifies inheritance, development, and unique contributions, breaks through the “element superposition” paradigm of traditional teacher competency research, reveals the progressive mechanism of teachers’ role transition from “technology adopters” to “ecosystem designers”, and provides a systematic theoretical analysis framework for the competency research of university teachers in the GAI era. It can also provide practical guidance for teacher training, ability evaluation, and self-development.

Keywords

Generative Artificial Intelligence (GAI), University Teachers, New Quality Literacy, Human-Machine Collaboration, Theoretical Model, Behavioral Indicators

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. 问题的提出

2022 年底，以 ChatGPT 为代表的生成式人工智能(Generative Artificial Intelligence，以下简称 GAI)迅速从技术概念走向广泛社会应用，引发了教育领域的深层变革。GAI 不仅重塑了知识的生产方式与传播路径，更对高校教师的角色定位、能力结构与专业发展范式提出了系统性挑战。杨宗凯等指出，ChatGPT 等生成式人工智能的兴起将对教育产生深远影响，亟需从战略层面思考应对策略[1]。刘邦奇等进一步分析了 GAI 重塑未来教育形态的技术框架与应用趋势，认为教师能力结构将面临根本性重构[2]。同年，教育部发布《教师数字素养》行业标准，首次以行业标准形式明确了教师数字素养的框架与要求[3]。2023 年，“新质生产力”概念正式提出，强调以科技创新为核心驱动的高质量发展模式，进一步凸显了高等教育在服务国家创新驱动发展战略中的使命担当。祁佳等分析了新质生产力赋能教师教育创新的内在机理，指出教师素养需要与新质生产力的人才需求实现动态适配[4]。祝智庭等则从数智赋能视角指出，GAI 技术时代高等教育面临新质发展的时代命题，高校教师需要展现新的作为[5]。高校教师作为新质人才培养的关键力量，其素养结构迫切需要从以技术应用为导向的“数字素养”向以人机协同创新为核心的“新质素养”实现范式跃升。

然而，何为“新质素养”？祝智庭等对此进行了开创性的理论建构，指出教师作为教育变革的实施者和推动者，其素养提升直接关系到教育质量的提高和教育目标的实现，并提出新时代高校教师应具备六方面的新质素养：熟练的教育技术应用能力、跨学科知识整合能力、国际视野和跨文化理解能力、持续学习和自我更新能力、创新思维和批判性思维，以及教学活动设计研究能力，其中，“教育作为一种学习设计”的理念将教师定位为设计师、学生定位为用户、教育内容和方法定位为设计元素[5]。这一定义将新质素养从“技术操作”提升至“角色转型”与“设计思维”层面，具有重要的理论开拓意义。然而，该定义主要从素养要素的横向列举展开，对新质素养的内在结构，即诸要素之间的逻辑关系与层次

递进,以及 GAI 引发的深层变革逻辑的揭示尚不充分。胡玉宁等从“人才新质态”视角出发,对时代新人“新质素养”进行了理论思考[6]。王英等则尝试对新质素养进行内涵剖析与框架构建,但研究尚处于探索阶段[7]。

本文在祝智庭等定义的基础上,进一步从认识论、价值论和实践论三个层面深化“新质素养”的内涵。认识论层面的新在于,认知主体从人类独立认知转向人机协同认知,知识建构的方式发生根本变化,这回应了祝智庭等提出的“熟练的教育技术应用能力”和“教学活动设计研究能力”,但将其从技能层面提升至认知范式层面;价值论层面的新在于,技术应用的重心从效率提升转向伦理审辨与育人本位,教师的价值坚守成为素养的核心标识,这回应了“创新思维和批判性思维”,但将其从一般性思维品质提升为对技术本身的系统性反思;实践论层面的新在于,教师角色从技术的被动使用者转向教育生态的主动设计者,实践范式发生整体跃迁,这回应了“持续学习和自我更新能力”,但将其从个体学习行为提升至组织层面的共同体领导力。由此,“新质素养”区别于侧重技术操作的数字素养,也区别于侧重智能工具应用的智能素养,成为智能时代教师专业发展的新坐标。

从学术研究现状来看,教师素养研究经历了从“核心素养”到“数字素养”再到“智能素养”的概念演进。杨灵婷等通过梳理近二十年教师素养研究文献,揭示了研究热点从通用素养向数字素养、智能素养迁移的演进趋势[8]。饶从满等聚焦新时代教师素养模型建构的前提性问题,强调素养模型需要回应时代变革对教师角色的深层期待[9]。郝建江等从技术演进的视角,分析了驱动教师素养发展的过程与路径,指出教师素养与技术发展之间存在动态适配关系[10]。这些研究为理解教师素养结构提供了重要基础,但面向 GAI 带来的深层变革,现有研究仍存在三个不足:一是对新质素养的内涵界定尚不清晰,多停留在对已有概念的“要素罗列”或简单叠加;二是缺乏整合认知、思维与行为等多维层面的系统性理论框架;三是对教师从“技术使用者”到“生态设计者”的角色跃迁缺乏深度阐释。魏萍子等的研究也指出,GAI 技术驱动下高校教师新质素养培育面临断层与重构的双重挑战[11]。鉴于此,本文聚焦以下核心问题:GAI 时代高校教师新质素养的内涵是什么?其结构特征与内在逻辑如何?能否建构一个兼具理论解释力与实践指导力的分析框架?

2. 理论框架:新质素养的“三维度、六核心”模型

本文在系统梳理国内外教师素养研究文献与相关政策文本的基础上,建构了高校教师新质素养的“三维度、六核心”结构模型。该模型可视为对祝智庭等提出的教师“新质素养”六要素[5]的结构化展开,将横向列举的素养要素,整合为认知、思维、行为三个递进维度,并揭示各要素之间的内在逻辑与运作机制。

2.1. 模型建构的逻辑起点与理论来源

模型的建构遵循三个基本逻辑。其一,素养结构的层次性逻辑。认知、思维与行为并非并列关系,而是构成“基础-枢纽-表征”的递进结构,认知为思维提供知识根基,思维为行为确立价值方向,行为则是认知与思维的实践外化。其二,人机关系的重构性逻辑。GAI 的内容生成与对话交互特性要求重新定义人机关系,教师需从“使用工具”转向“与智能体协作”。第三,发展路径的生态性逻辑。教师素养的提升并非孤立的个体行为,而是深度嵌入制度支持、技术环境与专业共同体等多元生态因素之中的系统过程。

“新质素养”概念的提出,建立在新质生产力与教师素养的内在关联之上。新质生产力以科技创新为核心驱动,以智能化为关键特征,以高质量发展为根本目标。这一生产力形态对人才培养提出了新要求即人才需要具备人机协同的复合能力、跨学科整合的创新思维、对智能技术的批判性运用能力,以及

在快速变化环境中的持续学习与引领能力。这些人才素养的新要求，必然映射到教师素养上也即是培养学生人机协同能力的前提，是教师自身具备与 GAI 深度协作的认知与教学能力；培养学生跨学科创新思维的前提，是教师自身能够贯通不同知识领域并设计整合性学习体验；培养学生技术批判意识的前提，是教师自身对技术应用有深刻的伦理审视与价值判断。由此，新质生产力的人才需求，构成了教师新质素养的理论之锚：六个核心素养不是脱离语境的抽象能力，而是新质生产力语境下教师回应时代挑战的必然要求。

在此基础上，模型整合了三个核心理论资源，并与它们展开对话。

TPACK 框架的“融合”思维为本模型认知维度提供了直接借鉴。该框架强调技术知识、教学知识与学科知识的有机融合而非简单叠加。郝建江等的研究揭示了技术演进如何驱动教师素养从分离走向融合[10]。本模型将这一融合逻辑从三种知识类型拓展至认知、思维、行为三个功能层面，形成教师素养的系统重构逻辑。与此同时，本模型也反哺了融合思维，TPACK 框架主要解释知识要素的融合，而本模型揭示了融合发生的内在动力，即认知重构是融合的起点，思维升级决定融合的方向，行为变革实现融合的落地，三者构成动态演进而非静态组合。

人机协同理论为思维维度提供了分析视角。吴茵荷等基于智能结构三维模型，分析了教育的人机协同化趋势与未来教师核心素养的构成，强调教师在协同中的监控、判断与决策角色[12]。万力勇等则从“人机共创”角度，探讨了基于 AIGC 的数字化教育资源开发新范式[13]。本模型在既有研究基础上进一步拓展，提出的“批判性与设计思维”不仅包含对机器输出的监控，更强调对技术应用本身的反思，包括技术对教学关系、师生互动乃至教育目的可能产生的深层影响。这种双重批判机制，丰富了人机协同理论在教育情境中的内涵，将协同从“任务完成”层次提升至“价值审视”层次。

教师专业发展理论为行为维度提供了学理支撑。顾小清等从人工智能重塑的知识观出发，探讨了未来教育的走向与教师专业发展的新要求[14]。宫玲玲等通过实证研究揭示了教师人工智能教育素养发展的影响机制，指出组织支持与个体能动性的交互作用[15]。本模型将教师专业发展置于 GAI 技术生态中重新审视，提出了“技术增强的终身学习与共同体领导力”这一新维度，教师不仅需要在智能时代建立自我驱动的学习机制，更需要在跨学科、跨组织的专业共同体中发挥领导作用，推动知识共享与组织变革。这为教师专业发展理论回应智能时代转型提供了新的生长点。

为清晰界定本模型在学术谱系中的位置，有必要与既有主要概念进行对比分析。TPACK 框架(Mishra & Koehler, 2006)聚焦于技术知识、教学知识与学科知识的交叉融合，开创性地揭示了技术整合的复杂性，但其本质仍属于知识要素的结构化组合，未涉及思维层面的批判性反思与伦理判断[16]。教育部《教师数字素养》标准[3]从数字化意识、数字技术知识与技能、数字化应用、数字社会责任、专业发展五个并列维度构建了全面的技能清单，将“数字社会责任”作为独立维度，确立了伦理意识的评价基线，为大规模素养评价提供了可操作的指标蓝本。信息素养概念以美国大学与研究图书馆协会(ACRL)《高等教育信息素养框架》为代表性理论框架，侧重于信息的获取、评估与有效利用能力[17]。相比之下，本模型的独特贡献在于：第一，将 TPACK 的“知识融合”升级为“认知 - 思维 - 行为”的系统重构，揭示了素养发展的内在动力机制；第二，以人机协同为贯穿性逻辑，在数字素养标准“数字社会责任”的评价基线之上，进一步构建了“底线思维与全局观”的双层伦理决策框架，为教师提供了从“遵守规范”到“系统权衡”的实践路径；第三，从“技术适应者”向“生态设计者”的角色跃迁视角，整合了信息素养中缺乏的教学设计、共同体领导力等教育情境特异性素养。这一对比表明，本模型并非“术语翻新”，而是在继承 TPACK 的融合思维、数字素养标准的实践指向基础上，针对 GAI 带来的深层变革进行的系统性发展与创新。

2.2. 模型的核心内容

模型包括三个维度六个核心素养，如图 1 所示。



Figure 1. The structural model of “three dimensions and six cores”

图 1. “三维度、六核心”的结构模型

维度一：认知重构

这是新质素养的基础层面，强调教师与 GAI 形成认知伙伴关系，共同深化与拓展知识体系。GAI 具备强大的知识检索、整合与生成能力，教师的认知方式需要从个体独立认知转向人机协同认知，从单一学科深耕转向跨学科贯通。该维度整合了祝智庭等提出的“熟练的教育技术应用能力”和“跨学科知识整合能力”[5]，并将其从技能操作层面提升至认知范式层面。该维度包含两个核心素养。

1) **人机协同的学科与教学认知能力**。指教师将 GAI 作为认知伙伴，在学科知识建构与教学方案设计中实现深度协作的能力。相较于祝智庭等提出的“熟练的教育技术应用能力”，本素养不仅强调技术的熟练运用，更强调人机之间的认知分工与协同，教师不是把 GAI 当作高效工具来操作，而是将其作为能够生成内容、提供反馈、激发灵感的认知伙伴来对话。其运作机制由三个子能力构成：1) 提示词工程能力。能够依据学科逻辑与教学目标，精准设计指令，有效激活 GAI 的知识检索、整合与生成功能。2) 专业审辨能力。基于扎实的学科专业知识，对 GAI 输出的准确性、适切性与潜在偏见进行批判性评估与修正。3) 转化设计能力。将人机协同生成的初始内容转化为符合学生学习规律、契合教学情境的优质资源与活动方案。三者构成“指令-审辨-转化”的闭环，使教师在人机互动中始终居于主导地位。

2) **数智赋能的跨域整合与贯通认知能力**。指教师借助 GAI 等技术工具，突破单一学科壁垒，构建跨学科知识网络并转化为综合性教学设计的能力。相较于祝智庭等提出的“跨学科知识整合能力”，本素养强调 GAI 在跨学科整合中的独特作用，GAI 不仅是被整合的知识来源，更是帮助教师发现学科之间隐性连接点的认知媒介。其运作依赖于两个关键环节：1) 关联性思维，借助 GAI 识别不同学科知识之间的概念映射与逻辑纽带，发现隐性的跨学科连接点；2) 转化性设计，将跨学科理解转化为具有整合性的问题情境与学习任务，使学生在真实问题解决中习得贯通性思维。这一素养回应了新质生产力对复合型人才培养的需求。

维度二：思维升级

这是新质素养的枢纽层面，关注教师应对智能时代的思维范式转型。当 GAI 能够完成大量常规性认知工作，教师的核心价值愈发体现在高阶思维领域。该维度整合了祝智庭等提出的“创新思维和批判性思维”，并将其聚焦于对技术本身的系统性反思，同时补充了伦理维度作为独立的核心素养。该维度包含两个核心素养。

1) 人机共生的批判性与设计思维。“人机共生”区别于“人机协同”，后者侧重功能层面的协作分工，前者则强调教师与 GAI 在存在论意义上的相互依存与共同演化，教师在与 GAI 的持续互动中重新定义自身价值，技术也在教学实践中不断被驯化与重塑。批判性思维要求教师实现技术与内容的双重批判，既要评估 GAI 输出信息的准确性、适切性与潜在偏见，也要反思技术应用对教学目标和师生关系的深层影响。设计思维则回应了祝智庭等提出的“教学活动设计研究能力”以及“教育作为一种学习设计”的理念[5]。教师作为设计师，将 GAI 作为设计工具，从问题定义、方案构思、原型开发到迭代优化，系统规划课程与学习体验。其运作机制体现为三个层次：1) 技术批判维度，识别算法偏见、信息失真与知识产权风险；2) 内容批判维度，对 GAI 生成的教学内容进行学科逻辑与教育价值的双重校验；3) 设计主导维度，运用设计思维方法，将 GAI 嵌入教学创新的完整流程，确保技术服务于教育目标而非反之。

2) 伦理指引的底线思维与全局观。底线思维要求教师恪守技术伦理的基本规范，包括学术诚信维护、数据隐私保护、算法偏见识别与教育公平保障。全局观则要求教师前瞻 GAI 对教育生态的系统性影响，在技术应用与人文关怀之间寻求平衡，在效率提升与育人本质之间把握张力。这一素养虽未在祝智庭等的六要素中被单独列出，但其“国际视野和跨文化理解能力”中蕴含的价值判断维度，可视为本素养的萌芽。本模型将其提升为独立的核心素养，因为伦理判断并非视野的附属物，而是教师作为教育者在智能时代的价值根基。其运作机制体现为“底线 - 全局”的双层伦理决策框架，底线层提供不可逾越的伦理准则，全局层则要求教师在具体情境中进行系统性权衡。代红在探讨 GAI 赋能高校外语教师角色转型时，也强调了伦理维度在教师能力框架中的核心地位[18]。

维度三：行为变革

这是新质素养的实践表征层面，体现教师在新范式下的行动能力。认知重构与思维升级最终需要通过行为变革转化为可观察的教育实践。该维度整合了祝智庭等提出的“持续学习和自我更新能力”，并将其从个体学习行为提升至组织层面的专业引领。该维度包含两个核心素养。

1) GAI 驱动的精准教学与学术创新能力。在教学层面，教师能够利用 GAI 的学习分析、自适应推荐等功能，实现学情诊断精准化、学习路径个性化、教学反馈即时化，推进因材施教的规模化实现。在学术层面，教师能够将 GAI 融入研究过程，同时将教学实践中的问题转化为教学学术研究的课题，实现教学与研究的协同发展。其运作机制体现为“教学 - 学术”的双向循环：教学实践中的问题驱动学术研究，学术研究的发现反哺教学改进，GAI 在其中扮演数据提供者、分析辅助者和创新催化者的多重角色。刘明等关于 GAI 重塑高等教育形态的研究，为理解这一机制提供了案例支撑[19]。

2) 技术增强的终身学习与共同体领导力。终身学习能力要求教师在 GAI 技术快速迭代的背景下，建立自我驱动的持续学习机制，主动更新知识结构与技术技能。相较于祝智庭等提出的“持续学习和自我更新能力”，本素养不仅强调个体学习的持续性，更强调学习的技术增强属性，教师需要善用 GAI 作为个性化学习助手，实现学习效率与深度的双重提升。共同体领导力则强调教师超越个体发展，在教研室、跨学科团队、虚拟教研社区等专业学习共同体中发挥引领作用，推动知识共享、协作创新与组织变革。其运作机制体现为“学习 - 领导”的螺旋递进：持续学习赋予教师专业话语权与影响力，领导实践则为学习提供更丰富的组织资源与协作平台，二者相互赋能，实现从个体优秀到群体卓越的跃升。宫玲玲等关于教师人工智能教育素养发展影响机制的实证研究，为理解这一螺旋递进提供了实证基础[15]。

为将上述抽象的核心素养转化为可观察、可评估的实践指南，本研究基于六个核心素养的运作机制分析，参考教师专业发展阶段理论，制定了表 1 所示的发展水平与行为指标。该指标体系将每个核心素养划分为初级(意识与尝试)、中级(整合与创新)、高级(引领与示范)三个递进水平，可作为教师自我诊断、同行评价或培训效果评估的操作性参考。

Table 1. Development level and behavioral indicators of core competencies and new quality literacy for university teachers
表 1. 高校教师新质素养核心素养发展水平与行为指标

核心素养	初级(意识与尝试)	中级(整合与创新)	高级(引领与示范)
人机协同的学科与教学认知能力	能使用 GAI 工具获取教学资源，尝试简单提示词；对 GAI 输出进行初步核对。	能设计精准提示词，高效获取并整合跨章节、跨课程的教学材料；能专业审辨 GAI 输出中的错误或偏见，并据此优化教学设计。	能构建学科专用的 GAI 对话策略库，形成人机协同备课的标准流程；能培训其他教师掌握提示词工程与审辨方法。
数智赋能的跨域整合与贯通认知能力	能借助 GAI 了解其他学科的基础概念，尝试在教学中引入跨学科案例。	能利用 GAI 绘制跨学科知识图谱，设计并实施融合多学科知识的项目式学习单元。	能主导跨学科教学团队的组建与课程开发，形成可推广的跨学科教学范式，并在校内外进行示范教学。
人机共生的批判性与设计思维	能意识到 GAI 输出可能存在偏见，能举例说明 GAI 在教学中的潜在风险。	能系统评估 GAI 应用对特定教学场景的适用性与局限性；能运用设计思维方法，主导至少一门课程的 GAI 融合式教学改革。	能建立技术批判的常态化反思框架，并将其融入教研活动；能发表相关教学改革案例或论文，在区域教研活动中分享设计思维主导的创新经验。
伦理指引的底线思维与全局观	了解 GAI 相关的学术诚信、数据隐私等基本伦理规范，在教学中能遵守底线要求。	能识别并分析 GAI 教学应用中的伦理困境；能预判学校引入 GAI 工具可能带来的公平性问题，并提出应对建议。	能主持制定院系或校级 GAI 教学应用伦理指南；能在更广泛的教育社区中参与伦理政策研讨，影响区域教育决策。
GAI 驱动的精准教学与学术创新能力	能利用 GAI 辅助作业批改或生成个性化评语；能记录教学中的问题，尝试进行教学反思。	能基于 GAI 分析的学生学习数据，动态调整教学策略与分组；能将教学问题转化为教学学术研究课题，并使用 GAI 辅助文献综述与数据分析。	能建立“数据采集 - 分析 - 干预 - 评估”的精准教学闭环，形成典型教学案例；能指导学生参与教学学术研究，成果在学术会议或期刊发表。
技术增强的终身学习与共同体领导力	能定期参加 GAI 相关培训或线上学习；能在教研组内分享学习心得。	能制定个人 GAI 专业发展计划，并借助 GAI 工具进行个性化学习；能发起并主持跨学科或跨校的线上教研共同体。	能成为区域教师 GAI 学习的组织者或导师，建立常态化学习网络；能推动学校或区域教师专业发展机制的创新，引领组织变革。

2.3. 模型的内在关系与核心特点

三个维度之间呈现“基础 - 枢纽 - 表征”的递进逻辑。认知重构是思维升级的知识基础，思维升级为行为变革提供价值定向，行为变革则是认知与思维的实践检验与迭代来源，三者构成动态循环的有机

整体。相较于祝智庭等横向列举的六要素框架，本模型将诸要素按功能层次重新组织，揭示了素养发展的内在动力机制。

相较于传统的教师素养框架，本模型实现了范式上的突破。需要强调的是，欧盟教师数字素养框架等国际经验为教师数字素养的结构化评价奠定了重要基础[20]；教育部《教师数字素养》标准则从数字化意识、数字技术知识与技能、数字化应用、数字社会责任、专业发展五个维度建构了全面的技能清单[3]，为大规模素养评价提供了可操作的指标蓝本。本模型正是在这些成果基础上的推进，而非替代。二者的结构差异服务于不同的理论目标，《教师数字素养》标准的五个维度在逻辑上并列展开，服务于评价与培训的可操作性；本模型的三个维度呈递进关系，服务于发展机制与角色转型的深度解释。递进结构的理论优势在于，它揭示了素养发展的内在动力机制——认知为思维奠基，思维为行为定向，行为反过来检验并修正认知，三者构成自我驱动的素养生长循环。

本模型的核心创新在于，以人机协同为整合性逻辑，实现了三重转变。1) 从“技能清单”向“系统重构”的转变，新质素养不是数字技能与教学能力的简单叠加，而是认知、思维、行为三个功能层面的有机重构；2) 从“技术适应者”向“生态设计者”的转变，教师不再是 GAI 的被动使用者，而是人机协同教育生态的主动建构者；3) 从“个体发展”向“共同体演进”的转变，素养提升不仅关乎个体专业成长，更关乎教师在其专业共同体中的引领与辐射作用。

其中，“生态设计者”是本模型最具理论想象力的概念。祝智庭等将教师定位为“学习设计师”[5]，本模型在此基础上进一步拓展，作为生态设计者，教师的设计对象不再局限于课程内容与教学活动，而是扩展至四个层面，**设计对话**(构建有效的人机互动协议与提示词策略库)、**设计关系**(重塑师生互动、生生协作与人机协作的多重关系网络)、**设计规则**(参与制定技术应用的学术伦理规范与教学指南)、**设计体验**(规划融合物理空间与智能环境的学习旅程)。这一概念是在顾小清等关于人工智能重塑知识观与未来教育形态论述[14]基础上的深化，将“教育形态重塑”的宏观视角转化为教师角色的微观实践设计。

3. 结语：理论贡献、实践意义与未来展望

本文的理论贡献体现在三个方面。第一，在祝智庭等提出的教师“新质素养”六要素[5]基础上，从认识论、价值论、实践论三个层面深化了概念内涵，将横向列举的素养要素整合为递进式的三维结构，厘清了新质素养与数字素养、智能素养的本质差异，与胡玉宁等关于“人才新质态”的理论思考[6]以及王英等关于新质素养框架构建的探索[7]形成对话，为后续研究提供了清晰的概念锚点。第二，构建了“三维度、六核心”的系统性框架，揭示了从认知重构、思维升级到行为变革的递进机制，弥补了魏萍子等所指出的 GAI 时代教师新质素养培育的理论断层[11]，并对人机协同理论、教师专业发展理论在智能时代的拓展提供了新思考。第三，以人机协同为整合逻辑，阐释了教师从“技术适应者”向“生态设计者”角色跃迁的内在机理，将祝智庭等提出的“学习设计师”定位拓展为“生态设计者”，并具象化为设计对话、设计关系、设计规则、设计体验四个实践维度，为教师专业发展研究回应智能时代转型提供了新视角。

在实践指导意义上，该模型可用于三个具体场景：一是教师培训课程设计，可依据三个维度规划培训模块，认知重构模块聚焦 GAI 原理与人机对话策略，思维升级模块聚焦批判性评估与伦理决策，行为变革模块聚焦精准教学与共同体建设，形成系统化培训方案。二是教师能力评价，可基于六个核心素养开发表现性评价指标与自评量表，为教师发展提供诊断反馈。三是教师自主发展，模型可作为专业发展反思框架，帮助教师识别自身短板，制定个性化的提升计划。

未来研究可从以下方向推进。一是基于本模型开发操作化的测量工具，在不同类型高校开展大规模检验，验证模型的结构效度与信度。需要指出的是，表 1 的行为指标目前处于理论建构阶段，其内容效

度需要通过德尔菲法等专家咨询程序进行验证,其结构效度需要通过大样本测试进行检验。二是采用质性研究方法,深入探究不同学科、不同职业发展阶段教师新质素养的形成机制与特征差异。三是开展干预性实证研究,检验基于本模型设计的培训方案对教师素养提升的实际效果,形成“理论建构-工具开发-实践验证”的完整研究链条。

基金项目

重庆市教育科学规划课题 2024 年度一般课题:GAI 技术时代高校教师新质素养提升路径研究(K24YG2200132);重庆对外经贸学院 2024 年教育教学改革研究一般项目:教育数字化转型背景下地方高校教师数字素养提升的培育路径研究(项目编号:JG2024040)。

参考文献

- [1] 杨宗凯,王俊,吴砥,等. ChatGPT/生成式人工智能对教育的影响探析及应对策略[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2023, 41(7): 26-35.
- [2] 刘邦奇,聂小林,王士进,等. 生成式人工智能与未来教育形态重塑:技术框架、能力特征及应用趋势[J]. 电化教育研究, 2024, 45(1): 13-20.
- [3] 教育部关于发布《教师数字素养》教育行业标准的通知[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/202302/t20230214_1044634.html, 2022-12-02.
- [4] 祁佳,刘泽,张雪妮,等. 新质生产力赋能教师教育创新——内在机理与实践指向[J]. 山西青年, 2025(13): 154-156.
- [5] 祝智庭,金志杰,戴岭,等. 数智赋能高等教育新质发展:GAI 技术时代的教师新作为[J]. 电化教育研究, 2024, 45(6): 5-13.
- [6] 胡玉宁,徐欣. 人才新质态:时代新人“新质素养”的理论思考[J]. 中国矿业大学学报(社会科学版), 2024, 26(4): 87-95.
- [7] 王英,乐庆玲. 新质素养:内涵剖析与框架构建[J/OL]. 图书馆建设, 1-19. <https://link.cnki.net/urlid/23.1331.G2.20260204.1600.002>, 2026-08-25.
- [8] 杨灵婷,于浩. 近二十年我国教师素养研究现状、热点及趋势[J]. 继续教育研究, 2024(7): 22-29.
- [9] 饶从满,王玥. 关于新时代中国教师素养模型建构的前提性思考[J]. 教育科学, 2024, 40(3): 1-9.
- [10] 郝建江,郭炯. 技术演进驱动教师素养发展的过程、路径及内容分析[J]. 现代教育技术, 2022, 32(7): 22-30.
- [11] 魏萍子,张艳. GAI 技术驱动下高校教师新质素养培育的断层与重构[J]. 中国冶金教育, 2026(2): 14-19.
- [12] 吴茵荷,蔡连玉,周跃良. 教育的人机协同化与未来教师核心素养——基于智能结构三维模型的分析[J]. 电化教育研究, 2021, 42(9): 27-34.
- [13] 万力勇,杜静,熊若欣. 人机共创:基于 AIGC 的数字化教育资源开发新范式[J]. 现代远程教育研究, 2023, 35(5): 12-21.
- [14] 顾小清,郝祥军. 从人工智能重塑的知识观看未来教育[J]. 教育研究, 2022, 43(9): 138-149.
- [15] 宫玲玲,李宝敏,屈曼祺. 教师人工智能教育素养发展的影响机制[J]. 开放教育研究, 2025, 31(6): 104-117.
- [16] Mishra, P. and Koehler, M.J. (2006) Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record: The Voice of Scholarship in Education*, **108**, 1017-1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- [17] Association of College and Research Libraries (2016) Framework for Information Literacy for Higher Education. <http://www.ala.org/acrl/standards/ilframework>
- [18] 代红. 生成式人工智能赋能高校外语教师角色转型与能力框架重构研究[J]. 兰州职业技术学院学报, 2026, 42(3): 27-33.
- [19] 刘明,郭烁,吴忠明,等. 生成式人工智能重塑高等教育形态:内容、案例与路径[J]. 电化教育研究, 2024, 45(6): 57-65.
- [20] 闫广芬,刘丽. 教师数字素养及其培育路径研究——基于欧盟七个教师数字素养框架的比较分析[J]. 比较教育研究, 2022, 44(3): 10-18.