

智慧学习环境中的教师角色重构："AI 伴学设计师"三维模型构建

Reconstruction of the Teacher's Role in Smart Learning Environments: Construction of a Three-Dimensional Model of "AI Companion Learning Designer"

牛庆宇^{1,2}, 朱佳^{1,2*}

¹ 浙江全省智能教育技术与应用重点实验室

² 浙江师范大学教育学院

*jjazhu@zjnu.edu.cn

【摘要】 生成式人工智能的快速发展正在重塑智慧学习环境中的师生关系与教学形态。面对 AI 深度嵌入教育场景带来的机遇与挑战, 教师角色亟需从“知识传授者”向“人机协同的学习设计者”转型。本研究基于 TPACK 理论及其智能化拓展 (Intelligent-TPACK), 结合社会角色理论, 提出“AI 伴学设计师” (AI-Augmented Learning Designer) 这一教师新角色概念, 并构建包含技术驱动、设计思维、情感参与三个维度的理论模型。研究阐释了三维度之间“技术赋能—设计实现—价值升华”的递进关系, 分析了教师角色转型的动因、挑战与教育价值, 并结合智慧教育政策背景提出教师专业发展路径建议。本研究为智慧学习环境下教师角色定位与能力建设提供理论参考。

【关键词】 智慧学习环境; AI 伴学设计师; 教师角色; Intelligent-TPACK; 人机协同

Abstract: The rapid development of generative artificial intelligence is having a significant impact on the teacher-student relationship and the forms of teaching in intelligent learning environments. Confronted with the opportunities and challenges engendered by the profound integration of AI into educational scenarios, the role of educators must undergo an urgent metamorphosis from "knowledge transmitters" to "human-machine collaborative learning designers". The present study proposes a novel teacher role, "AI-Augmented Learning Designer", as well as a theoretical model comprising three dimensions: technology-driven, design thinking, and emotional engagement. These dimensions are based on the TPACK theory and its intelligent extension (Intelligent-TPACK), combined with the social role theory. The study elucidates the progressive relationship of "technology empowerment - design realization - value elevation" among the three dimensions, analyses the driving forces, challenges, and educational value of the teacher role transformation, and proposes suggestions for the professional development path of teachers in the context of intelligent education policies. The present study provides theoretical references for the role positioning and capacity building of teachers in intelligent learning environments.

Keywords: Smart learning environment, AI companion learning designer, Teacher's role, TPACK, Human-machine collaboration

基金项目: 本文为国家自然科学基金"知识融合增强下基于多元教学事理图谱的生成式教学路径规划及应用研究" (编号: 62577050) 及浙江省"尖兵""领雁"计划项目"跨领域多模态数据融合驱动下的多智能体智能决策服务研发及示范应用" (编号: 2026C02A1236) 及的阶段性研究成果。

1. 前言

在生成式 AI 推动教育从“以内容为主”向“以学习者为主”转型的背景下, 传统“知识传授者”角色面临挑战。本研究提出“AI 伴学设计师”新角色, 构建包含技术驱动、设计思考与情感参与的三维模型。AI 替代了部分重复性教学职能, 促使教师转向高阶教学设计与人机协

同管理。该模型旨在解决教师角色重构的理论依据、维度关联及专业发展路径问题，以匹配智慧教育对思维培养与情感支持的系统性需求。

2. 文献综述

2.1 教师角色理论的演进

教师角色随技术变革，从工业时代的“知识传授者”转向重视主体性的“学习促进者”（刘献君,2012）。在信息社会，教师正重构为“AI 驱动的教学设计师”（Al-Abdullatif,2024），通过设计个性化路径与协调人机互动，使创造力与情感支撑成为教育的关键变量。

2.2 TPACK 与 Intelligent-TPACK 模型的启示

Mishra 与 Koehler (2006) 提出的 TPACK 模型为教师主动整合技术提供了本体论依据。Celik 等 (2023) 演进出的 Intelligent-TPACK 则补充了智能环境下的能力缺口，要求教师具备理解 AI 原理、批判性判断内容及整合反馈的智能化知识体系。这为本研究构建“AI 伴学设计师”模型提供了坚实的能力结构底座。

2.3 社会角色理论视域下的教师身份变化

社会角色理论揭示了制度规范与个人能动性对角色重构的共同驱动。郭胜男等 (2022) 指出，AI 的高效使教师陷入“技术替代焦虑”与“角色认知模糊”的困境，削弱了传统知识垄断地位。该理论不仅解释了角色降落的诱因，更指明了通过发挥人类特有的情感联结与复杂决策，实现专业身份从“工具执行”向“能动设计”再造的路径。

2.4 文献述评与研究定位

综上所述，现有研究多聚焦技术采纳，较少从整合视角构建角色模型。本研究尝试弥合缺口，以 Intelligent-TPACK 为能力基础、社会角色理论为分析视角，构建“AI 伴学设计师”三维模型。

3. 概念模型构建：AI 伴学设计师的三维角色框架

本模型并非孤立维度的叠加，而是基于 Intelligent-TPACK（能力基础）、教学设计理论（过程实现）与社会角色理论（价值归宿）的逻辑整合。

3.1 “AI 伴学设计师”三维模型的内涵界定

(1) 技术驱动维度 (Technology-Driven)

该维度强调教师具备与 AI 协同工作的能力，基于 Intelligent-TPACK 框架理解 AI 应用逻辑，实现智能推荐与内容生成。教师需从工具操作者转型为“AI 教学生态系统”的组织者与调度者。

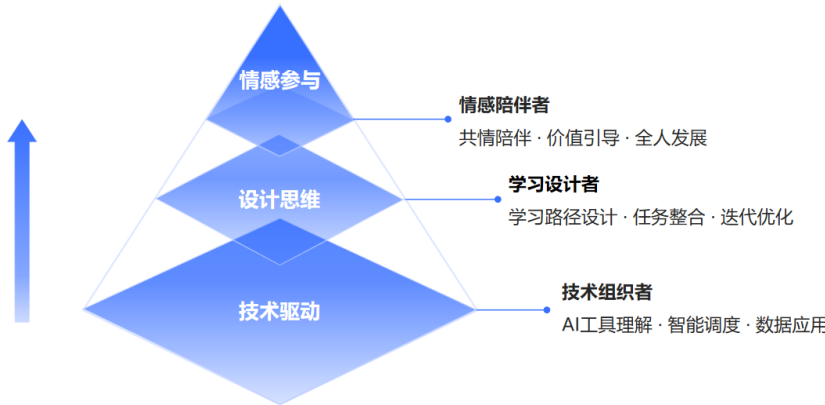
(2) 设计思维维度 (Design Thinking)

智能时代的教师需承担“结构性设计”责任，借助 AI 进行路径规划与资源整合。该维度以学习者为中心，强调问题导向与快速迭代，实现学习体验的共同设计。

(3) 情感参与维度 (Emotional Involvement)

尽管 AI 系统在认知层面表现出较强能力，但在 AI 处理认知任务时，教师需承担不可替代的共情与价值引导功能。郭胜男与吴永和 (2022) 指出，教师是“人—机—学”场景中情感价值传递的核心承担者。

图 1 AI 伴学设计师三维模型图



上述三个维度构成了“技术赋能（基础层）—设计实现（核心层）—价值升华（价值层）”的递进关系。技术驱动提供调度能力，设计思维重构教学流程，情感参与则引领教育回归全人发展的本质。三者相互支撑：技术不足制约设计，设计缺失导致技术碎片化，情感缺位则使智慧教育陷入冷冰冰的人机交互。

3.2 模型构建逻辑：从“教师-AI 关系”走向“人-机-学协同”

“AI 伴学设计师”模型的构建以教师与 AI 关系的根本性重构为逻辑起点。在 AI 辅助教学环境下，教师职能正从单一的知识传授者，转向人机协同中的系统调度者、过程监控者与效果调节者（韦妙&何舟洋, 2020）。

本模型的逻辑基础在于教师职能从单一传授者转向人机协同中的系统调度者。其一，关系重构旨在引导教师从“替代焦虑”走向“协同增强”；其二，框架整合融合了 TPACK 及其智能化拓展理论，为理解智能时代教师能力结构提供多元视角；其三，实践导向紧贴一线教学缺口，具备强实践转化潜力。

4. 理论分析：AI 伴学设计师角色的动因、挑战与价值

随着 AI 在教育领域的渗透，教师正从信息传递者演化为学习生态构建者与技术整合引导者。本研究从动因、挑战与价值三个层面分析“AI 伴学设计师”角色的演化逻辑。

4.1 角色重构的三重动因

角色变迁由“技术—需求—能力”三角结构驱动：首先，生成式 AI 具备实时对话与路径规划功能，为教师转向“AI 调度者”提供技术基础；其次，在“智慧教育 2.0”等政策推动下，传统“讲授式”角色难以满足个性化学习需求；最后，教师素养正从操作向设计能力迁移，使新角色成为可能。

4.2 面临的挑战与转型障碍

转型实践中仍存瓶颈：在技术维度，教师在 Intelligent-TPACK 中的智能应用与情境理解能力不足；在思维维度，教师习惯于执行既定标准，缺乏以学习者为中心的整体设计经验；在情感维度，Selwyn (2019) 指出教师“边界意识”模糊，存在被替代焦虑，且技术效率可能遮蔽其作为“情感陪伴者”的独特价值。

4.3 新角色的价值彰显

对比传统能力模型，该角色强调 AI 作为“协同体”的价值：通过 AI 分析构建适应性路径；使 AI 成为教学设计协同体，优化目标设定；利用共享特性促进教育公平。

5. 政策与实践启示

在人工智能加速融入教育的背景下，教育部（2021, 2025）政策强调提升教师 AI 应用能力，为角色落地提供制度保障。政策层面应将核心能力纳入专业标准，建立考核体系（见表 1）。培训内容需重构为三维模块：技术驱动侧重 AI 原理；设计思维培养设计力；情感参与强化伦理与沟通。此外，需通过反思社区化解焦虑，并利用“微认证”体系提供支撑。根据 Locke（1997）的研究，正向反馈对维护教师转型信心至关重要。

表 1

维度	培训目标	培训内容示例
技术驱动	提升 AI 工具理解与应用能力	AI 工作原理、提示词工程、教育 AI 工具实操、AI 输出质量评估
设计思维	培养以学生为中心的设计能力	学习体验设计、UbD 逆向设计、AI 辅助备课工作坊、项目式学习设计
情感参与	强化人文关怀与情感支持能力	师生沟通技巧、学生心理识别、教育伦理体研讨、人机协同边界反思

6. 结论与展望

本研究基于 TPACK 及其智能化拓展、社会角色理论，构建了包含技术驱动、设计思维、情感参与的“AI 伴学设计师”三维模型。模型揭示了“技术赋能—设计实现—价值升华”的递进协同关系。研究分析了转型动因及 Intelligent-TPACK 能力缺口、人机边界焦虑等挑战。尽管存在实证不足及学段差异考量不够等局限，未来可围绕能力测评量表开发、转型微观机制探究及模型验证开展研究。该角色重构不仅是技术驱动下的产物，更是未来智慧教育中人文与智慧融合的新起点。

参考文献

郭胜男, & 吴永和. (2022). 社会角色理论视域下的人工智能时代教师: 困厄, 归因及澄明. 电化教育研究, 6, 18-24.

韦妙, & 何舟洋. (2020). 技术现象学视域下人工智能对教师角色的重塑. 电化教育研究, 41(9), 108-114.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. Teachers college record, 108(6), 1017-1054.

Celik, I. (2023). Towards Intelligent-TPACK: An empirical study on teachers' professional knowledge to ethically integrate artificial intelligence (AI)-based tools into education. Computers in human behavior, 138, 107468.

Al-Abdullatif, A. M. (2024). Modeling teachers' acceptance of generative artificial intelligence use in higher education: the role of AI literacy, intelligent TPACK, and perceived trust. Education Sciences, 14(11), 1209.

Locke, E. A. (1997). Self-efficacy: The exercise of control. Personnel psychology, 50(3), 801.

刘献君. (2012). 论“以学生为中心”. 高等教育研究, 33(8), 1-6.

教育部办公厅. (2025). 教育部办公厅关于组织实施数字化赋能教师发展行动的通知. 中华人民共和国教育部.

http://www.moe.gov.cn/srcsite/A10/s7034/202507/t20250704_1196586.html

教育部等六部门. (2021). 教育部等六部门关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见. 中华人民共和国教育部.

http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/202107/t20210720_545783.html