

AI-TPACK 视域下小学语文教师课堂教学融入层次与路径

陶小敏 黄媛媛

成都大学师范学院

摘要: 人工智能与教育的深度融合是推动教育高质量发展的关键。人工智能融入小学语文课堂教学是教师数字素养发展的新要求、创新人才培养的新回应以及课堂教学提质的新诉求。以 AI-TPACK 理论为基础, 构建小学语文教师课堂教学融入层次模型: 工具应用型、教学优化型和生态创新型。以具体案例展示各层次的教学设计, 并提出优化路径: 夯实技术认知基础, 助力教学减负增效; 优化课堂教学环节, 实现个性化教学设计; 创新课堂教学范式, 构建协同发展生态。

关键词: AI-TPACK; 小学语文; 课堂教学; 人工智能

DOI: 10.65976/3080-0374.2026.08.012

2025 年, 中共中央与国务院联合发布的《教育强国建设规划纲要(2024—2035 年)》(以下简称《纲要》)提出, 以教育数字化开拓新赛道, 推动人工智能赋能教育变革^[1]。教育部教师队伍建设专家指导委员会随后发布的《教师生成式人工智能应用指引(第一版)》(以下简称《指引》)同样指出深化人工智能赋能教师队伍建设, 引导教师科学、安全、理性地应用人工智能^[2]。在小学语文课堂教学领域, AI-TPACK 不仅要求教师掌握技术工具操作, 更强调将人工智能技术与语文核心素养深度融合, 实现技术赋能下的教学最优化。

现有研究缺乏人工智能融入层次与发展路径的系统阐释。为此, 本研究基于 AI-TPACK 理论构建小学语文教师课堂教学融入的层次模型。研究探讨各层次特征并结合案例提出实施策略, 为教师提供理论参考与实践指导, 助力学生发展面向未来核心素养。

一、AI-TPACK 视域下小学语文教师课堂教学融入的必要性

(一) 教师数字素养发展的新要求

小学语文教师是基础教育阶段学生语言素养与文化自信培育的关键力量。《关于组织实施数字化赋能教师发展行动的通知》(以下简称《通知》)明确提出未来 3 ~ 5 年内将数字素养纳入教师资格考试和评价体系^[3]。AI-TPACK 为这一转型提供了核心路径, 通过人工智能诊断教师智能教育素养、构建教师发展

数字画像, 既能提升教师对人工智能在教学中深层作用的理解, 也能推进师资队伍建设, 从而为区域与学校设计分层化、个性化的研修支持体系提供科学依据。

(二) 创新人才培养的新回应

《中国教育现代化 2035》强调, 依托现代技术实现规模化教学与个性化培养的有效结合。为落实《中国学生发展核心素养》总体框架, 教师可借助智能导读系统、AI 写作辅助、虚拟情境等工具, 灵活创设多样化、沉浸式的学习场景, 满足学生个性化的学习需求。这不仅能有效激活学生的创造性思维与审美想象力, 也能培育学生的数字化胜任力与创新素养。

(三) 课堂教学提质的新诉求

小学语文课堂教学承载着文化自信、语言运用、思维能力与审美创造的重要使命。《通知》提出, 要深化人工智能等技术在教育教学中的应用, 提升教育教学质量。一方面, 推动小学语文课堂教学形态创新。创新小学语文教学模式, 为学生提供沉浸式、体验式的学习场景。另一方面, 驱动小学语文课堂教学数字化转型纵深推进。推动语文课堂教学智能共同体开发、教学模式创新及评价体系变革, 提升小学语文课堂教学的质量。

二、AI-TPACK 视域下小学语文教师课堂融入层次构建

(一) 理论基础: AI-TPACK 理论

AI-TPACK 可追溯到舒尔曼的学科教学知识理论

基金项目: 四川省教育厅人文社会科学重点研究基地: 统筹城乡教育发展研究中心科研项目课题类别双减 3.0 时代课后服务资源供给与质量提升路径研究(编号: TCCXJY—2025—B19); 成都大学 2024—2026 年本科教育教学改革研究项目“创新驱动: ‘新师范’视域下师范专业实践教学革新路径与实践”(编号: CDJGB—2024—114)。

作者简介: 陶小敏(2000—), 女, 在读研究生, 研究方向为小学教育。

黄媛媛(1983—), 女, 博士, 副教授, 硕士生导师, 研究方向为教育政策、比较教育。

(Pedagogical Content Knowledge, PCK), 教师需将学科内容知识(Content Knowledge, CK)与教学法知识(Pedagogical Knowledge, PK)相融合,形成一种综合性的知识体系^[4]。随着信息化时代的推进,2009年,美国学者柯勒和米什拉在PCK基础上引入技术知识(Technology Knowledge, TK),构建了整合技术的学科教学知识(Technological Pedagogical and Content Knowledge, TPACK)^[5]。TPACK由学科内容知识(CK)、教学法知识(PK)和技术知识(TK)组成。智能时代的到来为TPACK框架赋予新的内涵。2020年,闫志明等人,将人工智能技术及相关思维融入教师知识结构,进而提出AI-TPACK理论模型(见图1)^[6]。

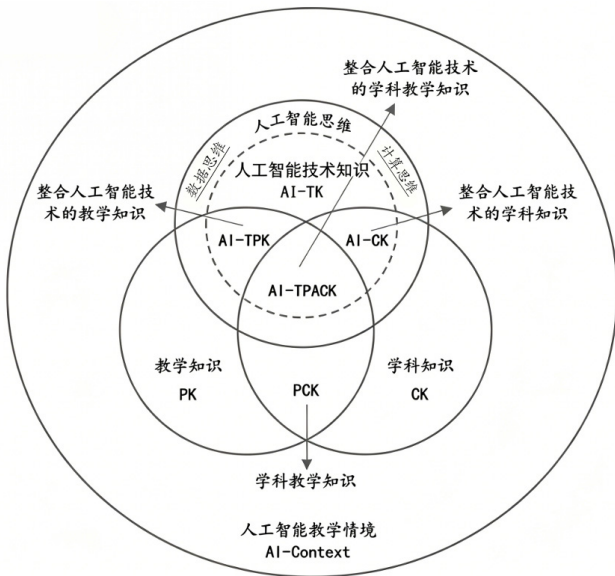


图1 AI-TPACK理论框架

(二) AI-TPACK 视域下小学语文教师课堂融入层次构建

基于AI-TPACK理论,本研究构建小学语文教师课堂教学融入逐层递进、相互关联的工具应用型、教学优化型、生态创新型三个层次(见图2)。

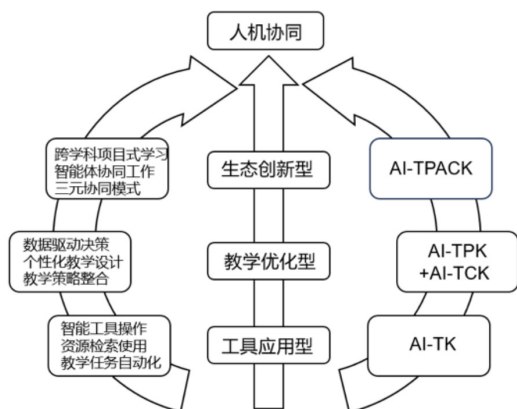


图2 课堂融入层次框架

1. 浅层融入: 工具应用型

该层次体现教师对技术知识(AI-TK)的初步掌握。教师的核心行为是应用AI工具完成特定的、重复性高的教学任务。教师使用文心一言、DeepSeek等生成式AI工具快速生成拼音卡片或生字演示课件;利用AI语音工具进行古诗文朗读示范;利用智能批改系统自动检测学生拼写问题;通过教学资源检索平台选取贴合课文内容的多媒体素材等(见图3)。

层次	核心能力	典型行为示例	目标
工具应用型	AI-TK	智能工具操作	减轻工作负担, 提升教学效率
		资源检索利用	
		教学任务自动化	

图3 工具应用型具体内容

2. 中层融入: 教学优化型

该层次强调整合技术的教学法知识(TPK)和整合技术的学科内容知识(TCK)。TPK要求教师深刻理解AI如何重塑教学互动与学习过程。TCK则强调教师需洞察AI为学科内容表征带来的新可能性,将AI深度嵌入备课、上课、评价环节(见图4)。

层次	核心能力	典型行为示例	目标
教学优化型	AI-TPK+TCK 整合	数据驱动决策	优化教学法, 实现精准教学
		个性化教学设计	
		教学策略整合	

图4 教学优化型具体内容

3. 深层融入: 生态创新型

AI-TPACK指教师技术知识(TK)、教学法知识(PK)及学科内容知识(CK)的有机整合。教师利用AI工具开展跨学科项目式学习,学生利用AI工具研究并展示本地传统文化;或构建“师-生-AI”三元协同的思维课堂,AI作为“思维伙伴”激发学生深度讨论,教师则专注于引导学生进行思考和价值判断(见图5)。

层次	核心能力	典型行为示例	目标
生态创新型	AI-TPACK	跨学科项目式学习	重构教学生态, 培养核心素养
		师-生-机三元协同	
		智能体协同工作	

图5 生态创新型具体内容

三、AI-TPACK 视域下四上三单元《爬山虎的脚》教学设计

(一) 浅层融入: 工具应用型教学设计

该层次教师主要将AI作为提升基础教学效率的

辅助工具。在《爬山虎的脚》教学中，教师借助 AI 工具，如文心一言、豆包等快速生成包含“嫩茎”“叶柄”等拼音卡片、生字演示课件和整体结构示意图（见图6），使学生对“茎”“叶柄”“脚”的位置关系有初步的视觉印象。通过 AI 语音合成工具生成标准化的课文范读音频，重点纠正学生易读错的词汇发音，如“空隙”的“空”，为教师教学减负，实现基础知识的及时反馈。

帮我生成图片：生成爬山虎的整体结构示意图，使学生对“茎”、“叶柄”、“脚”的位置关系有初步的视觉印象

以下是为你生成的图片：

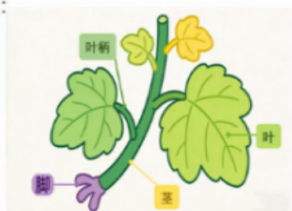


图6 AI生成爬山虎结构示意图

(二) 中层融入：教学优化型教学设计

该层次强调 AI-TPK 与 AI-TCK 的协同作用。教

师能智慧地将技术应用与语文教学中的观察方法学习、语言品味、思维训练等核心目标有机融合（见图7）。课前，教师使用 AI 预测学生在理解“爬山虎如何一脚一脚往上爬”等关键环节存在的困惑。课中，教师利用互动教学平台，根据学生的实时反馈，推送分层学习任务。课后，教师借助 AI 的语音识别与数据分析功能，对学生的朗读流利度、课堂发言的逻辑性进行多维度评估，并生成个性化的改进报告。

(三) 深层融入：生态创新型教学设计

该层次标志着 AI-TK、AI-PK 与 AI-CK 达到深度融合，指向 AI-TPACK 的最终形成。

在《爬山虎的脚》项目式学习中，教师围绕“小小植物观察家”探究任务，系统制定项目式学习设计图（见图8），清晰规划“计划—实施—成果—评价”4个阶段，引导学生开展探究实践。

教师通过学生观察表引导学生有步骤、有重点地开展实证探究（见图9）。学生以小组为单位选择一种校园植物，利用植物识别 APP、AR 建模等工具探究其生长特性，并模仿叶圣陶先生的观察方法，学会准确生动的创作观察笔记。过程中，引入 AI 智能体作为“植物学家助手”，对学生的观察记录提出质疑，

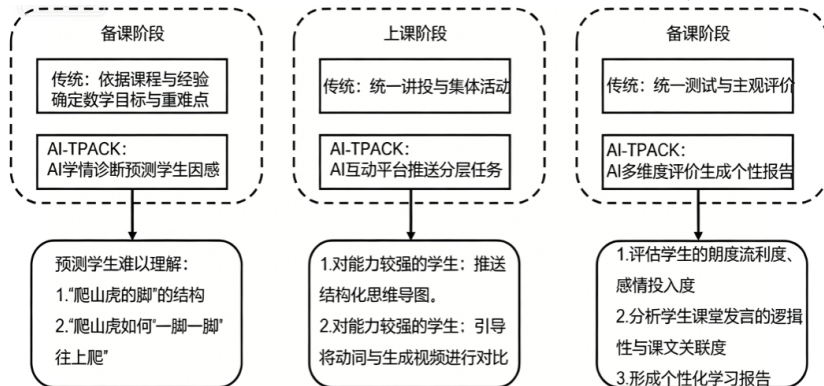


图7 AI-TPACK 教学优化设计流程图



图8 “小小植物观察家”项目式学习设计图

或提示学生关注植物特性与环境的联系。同时, AI 可智能关联跨学科知识, 如结合植物光合作用原理的动画、与植物相关的古诗词等, 帮助学生建构多维知识网络。最终, 学生整合观察报告与 AI 生成视频进行展示, 教师引导学生反思人类观察与 AI 辅助的异同, 培养学生批判性思维与解决真实问题的能力, 重构“师生-AI”三元协同的学习生态。

——观察记录表

班级: 姓名:









绘画 (或照片)	记录
	1. 运用     等角度观察 2. 用上拟人、比喻等修辞手法 3. 写一写我的感受、心情。    
第一天 (___月___日)	
第二天 (___月___日)	
第三天 (___月___日)	
.....
我的收获与体会	

图9 “小小植物观察家”观察表

四、AI-TPACK 视域下小学语文教师课堂教学融入路径

为推动小学语文教师课堂教学实现从技术应用到深度融合的跨越, 构建与教师专业成长契合的递进式融入路径, 助力教师专业成长、赋能语文教育高质量发展, 并为学生核心素养奠定坚实基础。

(一) 夯实技术认知基础, 助力教学减负增效

《教育部办公厅关于开展人工智能助推教师队伍建设行动试点工作的通知》《教师素养标准》等政策, 为教师的数字教育素养达成提供了明确指引。

一是筑牢 AI-TK 理论基础。教师需熟悉可用于语文课堂教学的 AI 产品与服务, 如智能诵读软件、作文辅助批改工具等基本功能与适用场景。

二是借助技术减负增效。推动教师角色向“教学设计者”转变, AI 可完成作文基础批改。教师可聚焦对学生习作高阶层面的指导。

三是运用校本智能资源建设。《通知》中明确要求推动教师“立足真实场景开展数字化实践创新”, 学校可对有效应用人工智能的教师进行表彰, 培养教师技术应用的信心与习惯。

(二) 优化课堂教学环节, 实现教学设计个性化

《中共中央国务院关于弘扬教育家精神加强新时代高素质专业化教师队伍建设的意见》中明确, 到 2035 年, 数字化赋能教师发展成为常态。教师可依据《指引》的应用场景实现知识融合, 实现 AI-TPK 与

AI-TCK 的深度融合。

一是融合教学方法, 营造沉浸式学习体验。将人工智能融入教学设计, 为学生搭建虚实融合的学习空间, 营造沉浸式的学习体验场景^[7]。教师利用 AI 技术、VR/AR 设备, 为学生创设沉浸式的学习情境。例如, 在教授部编版五上《圆明园的毁灭》时, 教师可通过 VR 技术让学生“走进”复原后的圆明园, 增强对历史遗迹的感知和对民族情感的体会。

二是深入教学实施过程, 构建精准化教学环节。教师应在实践中有意识地利用人工智能工具, 凸显教师课堂教学的综合能力^[8]。课前, 教师引导微课预习并进行智能诊断, 生成精准化学情画像; 课中, 教师利用实时反馈推动课堂灵活调整, 增强课堂教学的针对性与实效性; 课后, 教师通过在线测评系统推送个性化练习, 拓展学生创意表达空间。

三是依托智能辅助系统, 实现个性化教学设计。教师打造支持个性化学习的智慧空间, 为学生提供多样化、多层次的学习选择^[9]。第一, 引入智能辅助教学系统, 为学生提供即时的学习反馈与情境化指导。第二, 教师借助人工智能优化课堂教学决策, 学生则通过与智能系统互动, 加深对知识的理解与实践。

(三) 创新课堂教学范式, 构建协同发展生态

教育部通过“百区千校万师”建设计划, 遴选数字化发展名师与特色校, 强化示范引领。这为教师实现 AI-TPACK 的深层融合提供制度保障。

一是优化项目式实施路径, 建构课堂教学新样态。

《义务教育课程方案(2022年版)》提出, 要注重培养学生在真实情境中综合运用知识解决问题的能力^[10]。例如, 教师可借助学情分析、智能工具与生成式 AI, 构建“诊断起点、动态评估、拓展创作”的小学语文项目化学习新样态。

二是构建教学智能体, 共筑人机协同教学生态。

教育智能体是落实《纲要》《教育部等九部门关于加快推进教育数字化的意见》等文件, “促进人工智能助力教育变革”“推动大模型与教育教学深度融合^[11]”的重要途径。借助智能体创设沉浸式情境, 提升学生学习兴趣与效果, 让学生获得深度实践体验^[12]。例如, 在部编版四下《黄继光》教学中, 通过创设“数字英雄”的沉浸式情境增强学习体验, 并通过提供个性化写作支持等方式, 为学生带来深度实践, 从而共筑人机协同的教学生态。

三是优化过程性评价, 实现教学的动态改进。教师需经过多轮反思, 体会人工智能在学生课堂中引发的教学变革^[13]。第一, 引入专家视角获取科学的教学

改进建议;第二,重视学生的真实反馈;第三,教师可撰写教学日志进行自我反思,从而深化技术赋能的教学思维,提升实践水平。

五、结语

人工智能在为教育教学赋能的同时,推动着教师教学角色的转变和数字素养的提升。下一步研究可聚焦教师 AI-TPACK 能力测评工具开发及跨学科课程设计,推动智能时代小学语文教育创新,促进教学生态的数字化转型。

参考文献:

- [1] 中共中央,国务院.教育强国建设规划纲要(2024—2035年)[EB/OL].(2025-01-19)[2025-12-14].https://www.gov.cn/zhengce/202501/content_6999913.htm.
- [2] 教育部教师队伍建设专家指导委员会.教师生成式人工智能应用指引(第一版)[EB/OL].(2025-11-28)[2025-12-14].<https://www.cse.edu.cn/index/detail.html?category=148&id=4743>.
- [3] 教育部办公厅.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.[EB/OL].(2025-07-02)[2025-12-21].http://www.moe.gov.cn/srcsite/A10/s7034/202507/t20250704_1196586.html.
- [4] Shulman,L.S.Those who understand:Knowledge growth in teaching[J].American Educational Research Association,1986,15(02):4-14.
- [5] Koehler M,Mishra P.What is technological pedagogical content knowledge(TPACK)[J].Contemporary Issues in Technology and Teacher Education,2009,9(1):60-70.
- [6] 闫志明,付加留,朱友良,等.整合人工智能技术的学科教学知识(AI-TPACK):内涵、教学实践与未来议题[J].远程教育杂志,2020,38(5):23-34.
- [7] 郑思思,陈卫东,徐铷忆,等.数智融合:数据驱动下教与学的演进与未来趋向——兼论图形化数据智能赋能教育的新形态[J].远程教育杂志,2020(4):27-37.
- [8] 谭天美,胡锦霞.中小学教师数字素养的提升挑战与突破路径[J].教育与教学研究,2025,39(6):11-25.
- [9] Ryan R M,La Guardia J.Achievement motivation within a pressured society:Intrinsic and extrinsic motivations to learn and the politic so school reform.In T.Ur dan(Ed.),Advances in motivation and achievement,volume II[M].Greenwich,CT:JAI Press.1999:45-85.
- [10] 中华人民共和国教育部.义务教育课程方案(2022年版)[M].北京:北京师范大学出版社,2022.
- [11] 教育部等九部门.教育部等九部门关于加快推进教育数字化的意见[EB/OL].(2025-04-11)[2025-12-14].https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202504/content_7019045.htm.
- [12] 吴金航,吴雪.教育数字化背景下中小学生学习能力:价值、结构与培养[J/OL].教育与教学研究,2026-01-05.<https://doi.org/10.13627/j.cnki.cdjy.20260104.004>.
- [13] Cavin R.Developing Technological Pedagogical Content Knowledge in Preservice Teachers Through Microteaching Lesson Study[D].The Florida State University,2008.