

TPACK框架下高校思政课数字化赋能的整合困境与实践路径

汪 源

重庆科技大学马克思主义学院, 重庆

收稿日期: 2026年7月31日; 录用日期: 2026年8月29日; 发布日期: 2026年9月4日

摘 要

教育数字化战略深入实施以及生成式人工智能快速演进, 为高校思想政治理论课拓展教学资源、重构教学场景、改进学情分析和优化过程评价提供了新的技术条件。然而, 实践中数字化赋能高校思政课主要面临四重困境: 内容知识与技术逻辑相互疏离; 教学法与数字场景适配不足; 教师整合性知识结构不健全; 平台、数据、评价和治理机制协同不足。TPACK框架强调技术知识、教学法知识与学科内容知识及其复合知识的动态整合, 为解决上述问题提供了适切视角。应坚持“育人为本、内容为根、教学为要、技术为用”, 建立价值统摄的内容生产与审核机制; 形成目标 - 内容 - 活动 - 技术 - 评价一致的教学设计; 建设分层递进的教师TPACK发展体系; 完善资源共建、数据治理、多元评价和风险防控机制, 构建人机协同、虚实融合、开放共享且安全可控的数字化思政课新生态。

关键词

TPACK, 教育数字化, 高校思想政治理论课, 生成式人工智能, 教学改革

Integration Dilemmas and Practical Paths of Digital Empowerment for University Ideological and Political Theory Courses under the TPACK Framework

Yuan Wang

School of Marxism, Chongqing University of Science and Technology, Chongqing

Received: July 31, 2026; accepted: August 29, 2026; published: September 4, 2026

Abstract

The in-depth implementation of the digital education strategy and the rapid advancement of generative artificial intelligence have furnished new technical support for university ideological and political theory courses to expand teaching resources, restructure teaching scenarios, refine learning analytics and optimize formative assessment. Nevertheless, the digital empowerment of such courses is confronted with four prominent integration dilemmas in practical teaching: a disconnect between disciplinary knowledge and technological logic; insufficient compatibility between pedagogical approaches and digital scenarios; incomplete integrated knowledge systems among teachers; and inadequate coordination across platforms, data, evaluation and governance mechanisms. The TPACK framework, which centers on the dynamic integration of technological knowledge, pedagogical knowledge, disciplinary content knowledge and their composite forms, offers a well-suited theoretical lens to address the foregoing challenges. Guided by the philosophy of “cultivating people as the foundation, disciplinary content as the root, pedagogy as the priority, and technology as a supportive tool”, we shall establish a value-led mechanism for content creation and censorship, develop coherent teaching design integrating objectives, content, activities, technology and assessment, build a tiered, progressive TPACK development system for teachers, and perfect mechanisms for resource co-construction, data governance, diversified evaluation and risk prevention and control. These measures jointly contribute to the construction of a new digital ecosystem for ideological and political courses characterized by human-machine collaboration, the integration of virtual and real contexts, open sharing as well as security and controllability.

Keywords

TPACK, Digital Education, University Ideological and Political Theory Courses, Generative Artificial Intelligence, Teaching Reform

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

数字技术正在从辅助性教学工具转变为影响教育理念、教学组织、知识生产和评价方式的基础变量。中共中央、国务院印发的《教育强国建设规划纲要（2024—2035 年）》明确提出“建设学习型社会，以教育数字化开辟发展新赛道、塑造发展新优势”，并部署“实施国家教育数字化战略”“促进人工智能助力教育变革”等任务[1]。高校思想政治理论课是落实立德树人根本任务的关键课程，数字化赋能思政课，既是顺应学生认知方式、交往方式和信息获取方式变化的主动回应，也是推动思政课改革创新、增强思想性理论性和亲和力针对性的现实要求。

近年来，高校持续推进在线精品课程、智慧教室、虚拟仿真实验、数字资源库和学习分析平台建设。尤其是生成式人工智能兴起后，智能备课、案例生成、虚拟对话、即时答疑、学情诊断等应用迅速拓展。生成式人工智能的技术可供性为高校思政课教学改革提供了新的支撑，有助于增强课堂互动、优化过程反馈、拓展教学资源和学习场景[2]。

从研究谱系看，TPACK 已被广泛用于解释人文社科课程中的技术整合问题。国内关于数字化赋能高校思政课的研究主要从价值意蕴、风险伦理、教师数字素养、平台资源建设等角度展开，强调以价值理

性驾驭工具理性、坚持教师主导、加强内容审核和完善技术治理。国外研究则较早围绕 TPACK 解释教师如何把技术、教学法和学科内容整合为情境化专业知识,相关综述指出,技术整合成效取决于教师能否在具体课程任务中重组内容表征、学习活动和评价证据,而非简单掌握工具功能[3][4]。在人工智能教育应用方面,既有研究肯定智能系统在个性化支持、反馈生成和学习分析中的潜力,也持续提醒算法偏见、数据隐私、学术诚信、教师能动性弱化等伦理风险[5]-[7]。这些成果为认识数字技术的双重效应奠定了基础,但仍存在三个不足:其一,不少研究将内容、教学与技术分别讨论,较少揭示三者不协调何以导致“赋能失灵”;其二,对 TPACK 复合知识在高校思政课这一价值性、理论性和实践性高度统一课程中的具体内涵阐释不足;其三,实践建议多停留在宏观原则,尚未充分转化为可用于备课、教学、评价和教师发展的操作框架。为此,本文引入整合技术的学科教学知识(Technological Pedagogical and Content Knowledge, TPACK)框架,分析数字技术与思政课深度融合的内在机理、现实困境及破解路径,力图把高校思政课数字化赋能研究从一般价值判断推进到“内容-教学法-技术”协同设计层面的解释与改进。

2. TPACK 框架的基本结构

TPACK 发端于舒尔曼关于学科教学知识(PCK)的研究。舒尔曼指出,优秀教师不仅需要掌握学科内容知识,还必须理解如何把特定内容转化为学习者能够理解的表征、解释和教学活动[8]。Mishra 和 Koehler 在此基础上加入技术维度,提出 TPACK 框架,认为有效的技术整合依赖内容知识(CK)、教学法知识(PK)和技术知识(TK)之间的交互作用,而不是三类知识的简单相加[9]。

TPACK 包括三个基础要素和四个复合要素。CK 指教师对学科概念、理论体系、研究方法及其现实意义的理解;PK 指对学习规律、教学组织、课堂管理和评价策略的掌握;TK 指对数字平台、数据分析、人工智能、虚拟现实等技术功能及边界的认识。三者交叉形成 PCK、TCK 和 TPK: PCK 强调特定学科内容如何教;TCK 关注技术如何改变内容的表征、获取和生产;TPK 关注技术如何支持互动、协作、反馈和评价;三者深度整合形成 TPACK,即教师能够在具体情境中,根据内容特征和育人目标选择、改造和使用技术。Koehler 等强调,TPACK 不是静态清单,而是受课程目标、学习者、学校条件和社会文化情境影响的动态知识系统[10]。

这一框架的核心启示是:技术没有脱离内容与教学法而独立存在的教育价值。同一种技术用于不同课程、不同主题和不同学生时,其功能和风险并不相同;同一教学目标也可能需要不同技术组合。数字化教学的关键问题因此不再是“是否使用先进技术”,而是“为什么使用、用来表征什么内容、支持何种学习活动、形成什么证据以及由谁作出价值判断”。

3. TPACK 框架下数字化赋能高校思政课的现实困境

(一) CK 与 TK 相互疏离:内容供给丰富与价值引领弱化并存

数字平台和生成式人工智能显著降低了内容获取与生产成本,但“资源丰富”并不等于“内容优质”。首先,数字资源呈现碎片化倾向。平台常按点击率、热度和用户偏好分发短视频、图文和热点材料,理论知识容易被切割为孤立结论,历史事件容易被简化为情绪化叙事,学生难以形成完整知识结构。

其次,算法逻辑与价值逻辑存在张力。推荐系统倾向于迎合既有兴趣、追求注意力停留,可能形成信息茧房;生成式人工智能依赖训练数据的统计关联,存在“幻觉”、偏见和立场不确定性。潘建红、祝玲玲认为,生成式人工智能的风险不仅来自技术缺陷,也来自工具理性扩张对教育价值理性的挤压[11]。若缺乏权威语料、事实核验和教师审查,技术就可能从内容表征工具变为未经控制的内容生产主体。

再次,内容更新与教材体系之间缺少稳定接口。高校思政课需要及时回应国内外形势和青年关切,但热点进入课堂必须经过政治判断、学理分析和教学转化。一些资源库重“数量入库”、轻“结构关联”,

没有按照课程章目、核心概念、教学重难点和学生问题组织资源，也缺少版本管理和责任追溯。结果是资源持续增加，教师检索、辨别和重组的负担反而加重。

这一困境本质上是 TCK 不足，即尚未形成以课程内容结构规训技术、以技术优势重构内容表征的能力。高校思政课 PCK 要求教师先把马克思主义基本原理、历史叙事和现实议题转化为学生能够理解的问题链、概念链和案例链；在此基础上，TCK 要求教师判断数字资源、知识图谱、数据可视化或生成式 AI 能否准确呈现理论结构、历史脉络和价值立场；TPK 则要求教师把这些技术表征进一步组织为比较、辨析、查证和反思等学习活动。若缺少这种复合知识，技术就容易停留在材料堆积和内容生成层面，不能真正服务于高校思政课从事实呈现到理论阐释、从经验感知到价值判断的教学转化。

(二) PK 与 TK 适配不足：形式创新与深度学习相互脱节

数字化教学容易被等同于平台化、可视化和互动化。部分课堂将签到、弹幕、抢答、投票、短视频作为数字化标志，但这些活动与教学目标、核心问题和评价证据之间缺少逻辑联系。学生“动了手”却未必“动了脑”，互动次数增加却未必产生观点碰撞和价值反思。

一是教学设计由技术功能反向牵引。教师往往先选择平台提供的功能，再把内容填入既定模板，导致“为用技术而用技术”。

二是人机互动挤压师生交往。智能问答能够提供即时反馈，却缺少教师对学生语境、情绪和成长经历的整体理解。若学生把 AI 答案当作标准结论，教师把系统分析当作真实学情，师生之间的思想交流就可能被“数据画像”替代。刘程程、魏浩天指出，生成式人工智能介入思政课时，教学中的技术变量可以改变，但教师主导、学生主体和立德树人根本任务不能改变^[12]。

三是线上线下、课内课外缺乏连续性。课前资源学习、课堂讨论和课后实践常分属不同平台，任务之间没有递进关系，数据之间也无法贯通。

以思政课常用的价值澄清法为例，匿名投票系统可以帮助教师快速呈现班级价值判断分布，并以差异结果引出追问、辨析和再选择；但如果教师只把投票结果当作“多数即正确”的结论，或把复杂价值问题压缩为非此即彼的选项，技术就会扭曲价值澄清法原本强调的理由陈述、观点比较和自我反思。由此可见，PK 与 TK 的适配关键不在于是否使用互动工具，而在于技术是否被嵌入完整的教学法逻辑之中。

(三) 教师 TPACK 结构失衡：技术依赖与教育主体性弱化

教师是数字化转型的关键变量。《教师数字素养》教育行业标准从数字化意识、数字技术知识与技能、数字化应用、数字社会责任和专业发展五个维度提出要求^[13]。现实中，思政课教师的数字能力差异较大：有的教师理论功底扎实但对新技术畏难，有的教师熟悉工具操作却难以实现学理性教学转化，还有的教师会生成资源但不会验证、评价和治理。

第一，培训内容重操作、轻整合。常见培训围绕软件界面和功能演示展开，缺少以具体课程主题为载体的设计实践，也缺少对算法机制、提示语设计、生成内容核验、数据伦理和学术诚信的系统训练。教师获得了孤立的 TK，却没有形成 TCK、TPK 乃至 TPACK。

第二，教师容易出现双重依赖。一方面依赖平台模板，教学活动被标准化流程限制；另一方面依赖 AI 生成教案、课件、案例和评价意见，备课中最具专业价值的内容甄别、逻辑重构和学情判断被外包。长此以往，可能造成教师知识惰化和专业判断弱化。生成式人工智能具有提升教学效率的可供性，但也存在弱化教师主体性和专业判断的约束性风险^[2]。

第三，协同支持不足。数字化思政课需要马克思主义理论、教育学、数据科学、传播学和伦理法学等多学科合作，但高校内部常由教师个人探索，技术部门负责平台运维、教务部门负责项目管理、学院负责课程实施，各主体缺少共同设计机制。教师遇到技术适配、数据合规和内容审核问题时难以及时获

得支持，改革成果也难以沉淀为团队共享的专业知识。

这一困境并非教师不会使用某个工具，而是 PCK、TCK、TPK 之间缺少稳定整合。思政课教师的 PCK 体现为把权威文本、现实案例和学生关切转化为有理论递进关系的教学内容；TCK 体现为识别 AI 生成材料、算法推荐和数据可视化是否存在事实错漏、概念混淆或价值偏差；TPK 体现为把平台互动、智能反馈和实践任务嵌入启发、讨论、体验和反思的教学过程。只有三者共同作用，教师才能形成真正的思政课 TPACK，即围绕立德树人目标，在“讲什么”“怎样讲”“用何种技术支撑”“依据什么证据评价”之间作出一致性判断。

(四) 情境要素协同不足：平台、数据、评价与治理生态失衡

TPACK 的有效运行依赖具体制度和文化情境。当前的生态困境主要表现为四点。其一，平台分散、标准不一。课程平台、教务系统、第二课堂和实践平台之间存在数据壁垒，重复建设与资源孤岛并存。其二，数据采集边界模糊。为追求“精准画像”，部分应用扩大数据采集范围，却没有充分说明用途、保存期限和访问权限，个人信息保护与数据安全风险随之增加。《中华人民共和国个人信息保护法》确立了目的明确、最小必要等个人信息处理原则^[14]，思政课教学数据同样不能被无限采集和随意关联。

其三，评价存在“唯数据化”倾向。点击次数、在线时长、发言频率容易统计，理论理解、价值认同、批判思维和实践担当却难以直接量化。如果把可测量指标等同于育人成效，学生可能通过策略性行为迎合系统，教师也可能围绕平台指标组织教学。思政课评价由“唯分数”转向“唯数据”，并未真正实现质量提升。

其四，伦理和责任机制滞后。对于 AI 生成内容能否直接用于课堂、学生作业可以使用到何种程度、错误输出由谁负责、敏感数据能否输入公共模型等问题，不少学校尚无清晰规范。联合国教科文组织发布的生成式人工智能教育与研究指南强调，应坚持以人为本，保护数据隐私，进行伦理验证，并保持人的能动性^[5]。制度缺位会使教师或者因风险不明而不敢用，或者在缺少边界的情况下无序用。

从 TPACK 复合知识看，平台、数据、评价与治理并不是外在背景，而是 PCK、TCK、TPK 能否落地的情境条件。若平台割裂、数据边界不清、评价唯数据化、AI 责任机制缺位，教师即使具备整合意识，也难以把内容、教学法和技術稳定转化为课堂实践。因此，数字化赋能高校思政课的困境实质上也是 TPACK 情境支持不足的问题，需要通过制度治理为复合知识的生成和运用提供边界、资源和证据。

4. TPACK 框架下数字化赋能高校思政课的实践出路

(一) 以价值统摄 TCK，建立高质量数字内容生产与审核机制

破解内容与技术疏离，首先要确立“内容为根、价值为魂”的原则，使技术接受课程目标和内容逻辑的规约。

一是构建结构化数字资源体系。围绕统编教材和课程标准，以核心概念、基本原理、重大问题和教学重难点为主干，关联经典著作、政策文献、历史档案、现实案例、统计数据、地方红色资源和学生问题，形成“知识点－问题链－案例群－实践任务”资源图谱。资源不以数量为主要指标，而以政治方向正确、理论阐释准确、事实来源可靠、教学适配明确为准。每项资源标注来源、适用课程、适用环节、使用条件和更新时间，使教师能够快速完成情境化重组。

二是建设可信可控的内容生产流程。对于生成式人工智能输出，建立“机器生成－来源核验－教师改写－集体审核－课堂使用－反馈修订”的闭环。涉及重大历史事件和政策法规的内容，优先使用权威文献和可信知识库进行检索增强；生成内容不得替代原始文献阅读，引用的数据、人物和事件必须回溯来源。可组建由思政课教师、相关学科专家和技术人员构成的审核小组，分别开展政治性、学术性、事实性和适教性审查。

三是以技术增强理论的可理解性，而非消解理论复杂性。对抽象概念，可通过概念图谱、时空地图和数据可视化呈现其关系；对历史进程，可利用档案、口述史和虚拟场景增强在场感；对现实议题，可让学生比较不同来源、识别 AI 答案中的事实与观点、运用马克思主义立场观点方法作出分析。技术的价值在于为理论思考提供材料、证据和支架，最终仍要回到学理阐释与价值判断。

（二）以教学目标统整 TPK，形成全流程、一致性的数字教学设计

有效的数字化教学应实现目标、内容、活动、技术和评价的一致。教师可按照“确定育人目标 - 分析内容难点 - 诊断学生基础 - 设计认知活动 - 选择适切技术 - 收集学习证据 - 反思改进”的顺序开展设计，避免由技术功能倒推教学。

课前阶段重在诊断和唤醒。通过匿名问卷、概念测试、现实问题征集等方式识别学生已有认识和真实困惑，依据数据形成共性问题与差异需求，但不对学生作固定化标签。向学生推送权威短文、经典原著片段或微视频，并设置证据提取、观点辨析等任务，为课堂深度讨论做好准备。

课中阶段重在对话和建构。围绕关键问题设置递进式问题链，综合运用案例研讨、结构化辩论、情境模拟和小组协作。生成式人工智能可以扮演观点提供者、材料整理者或质疑者，但不能担任最终裁判。例如，在讨论共同富裕、全过程人民民主等主题时，可让 AI 生成不同观点，学生负责查证事实、发现隐含前提并用理论回应，教师则通过追问、归纳和纠偏完成价值引领。虚拟仿真结束后必须安排反思性对话，把感性体验上升为理论认识。

课后阶段重在实践和迁移。依托社会调查、志愿服务、场馆研学和专业实践，引导学生运用所学理论解释现实问题，形成调查报告、数字故事或政策建议。平台记录任务过程和修改轨迹，教师提供针对性反馈，优秀成果经审核后进入案例库，实现学生生产性学习与资源共建。

评价应嵌入全过程，形成“诊断性评价 - 形成性评价 - 总结性评价”闭环。机器适合处理客观题、学习轨迹和初步文本特征，教师负责评价理论运用、价值判断、创新思考和实践表现。最终采用自评、互评、教师评价和实践单位反馈相结合的方式，以作品、讨论、反思日志和行动表现等多元证据校正单一数据偏差。

（三）以教师发展提升 TPACK，建设人机协同的数字化教研共同体

教师发展不能停留于统一工具培训，应针对不同基础建立分层递进体系。基础层解决“会使用、守规范”，培训平台操作、信息检索、数据安全和学术诚信；融合层解决“会设计、能评价”，围绕具体课程单元开展数字化教学设计、AI 内容核验和学习数据解释；创新层解决“能研究、善引领”，支持教师开发可信资源、开展行动研究并形成可推广模式。

培训方式应由讲座式转向任务式和证据式。以真实教学难题为起点，组织教师完成一个主题的“同课异构”：明确目标，选择技术，实施教学，采集证据，再根据学生作品和课堂录像进行复盘。评价教师数字能力时，不以掌握多少工具为标准，而以能否说明技术选择的必要性、能否促进学生深度学习、能否识别风险和改进教学为依据。

同时，建立跨学科数字化教研共同体。由思政课教师担任育人设计和内容把关主体，教育技术人员提供学习设计支持，数据与网络安全人员负责平台和合规审查，校外基地和行业专家提供社会实践资源。通过集体备课、案例会诊、资源共建、课堂观察和同行评价，把个人经验转化为组织知识。高校还应将数字教学研究纳入工作量和评价体系，为教师留出学习、试验和反思时间，避免数字化改革成为额外负担。

人机关系上应坚持“教师主导、学生主体、技术辅助”。教师重点承担价值引领、问题设计、情感沟通、复杂判断和责任确认；人工智能承担资料检索、格式转换、模拟交互和初步反馈；学生必须保有提问、查证、推理、表达和创造的完整过程。明确哪些任务可以使用 AI、需要如何标注、哪些环节禁止

使用，使人工智能成为培养数字素养和批判性思维的对象，而非代写答案的捷径。

(四) 以制度和伦理优化情境，构建安全、开放、可持续的数字生态

第一，推进平台与资源的标准化共建。学校应统筹课程、教务、实践和评价平台，建立统一身份认证、资源元数据和必要的接口，减少重复登录和信息孤岛。通过校际联盟、虚拟教研室和区域共同体共享优质资源，但保留来源标识、使用权限和版本记录。对资源薄弱高校提供基础设施、培训和课程支持，防止技术差距转化为新的教育不公平。

第二，建立教学数据全生命周期治理。依据合法、正当、必要原则，形成数据清单和负面清单，明确采集目的、字段范围、保存期限、访问权限与删除机制。敏感信息尽量不采集，能够匿名化处理的数据不实名保存，未经授权不得将学生个人信息和未公开教学资料输入公共生成模型。开展算法影响评估和安全审计，为师生提供知情、查询、更正和申诉渠道。

第三，健全多元评价与质量保障。构建知识理解、能力发展、价值辨析和实践担当相统一的指标体系，合理限定平台数据的权重。对数字化示范课程的评价不仅看资源数量和技术新颖度，更要考察教学目标达成、学生深度参与、教师工作负担、数据合规和成果可持续性。采用前后测、学习作品分析、访谈、课堂观察等多种方法进行交叉验证，防止用相关性数据作简单因果推断。

第四，形成分级分类的风险防控机制。建立数字工具准入目录、AI 使用规范、内容审核办法和突发事件处置预案。按照风险程度区分一般教学工具、涉及个人数据的分析工具和生成政治性内容的高风险工具，分别设置备案、评估和人工复核要求。明确学校、平台、教师和责任边界，对 AI 生成内容作显著标识，建立错误纠正与责任追溯机制。张阳、徐业坤指出，面对生成式人工智能，应超越机械思维，在保持教师主体性和教育人文性的前提下重构“大思政课”[15]。制度治理的目的不是抑制创新，而是通过清晰边界提高师生合理使用技术的信心。

5. 结语

数字化赋能高校思政课不是单纯的技术升级，而是内容体系、教学方式、教师角色和治理结构的系统重塑。TPACK 框架揭示，只有当技术知识、教学法知识与学科内容知识在具体情境中形成动态平衡，技术潜能才可能转化为育人效能。当前数字化思政课建设中的价值偏移、形式化互动、教师依赖、数据滥用和生态失衡，看似属于不同层面，实质上均与整合性知识和协同机制不足有关。

因此，未来改革应始终以立德树人为根本尺度，以马克思主义理论体系和青年现实问题为内容基础，以促进深度学习和价值认同为教学导向，以数字技术为认知支架和效率工具，以制度伦理为安全边界。通过可信内容、全流程设计、教师共同体、多元评价和风险治理的协同推进，形成教师善教、学生乐学、技术适切、数据向善的数字化思政课生态。与此同时，应进一步开展基于课堂观察、学习作品和师生访谈的实证研究，检验不同技术组合对理论理解、价值辨析和实践能力的真实影响，并持续修正 TPACK 在中国高校思政课情境中的具体结构与评价指标。唯有如此，才能避免数字化停留于形式更新，使其真正成为增强思政课思想性、理论性、亲和力 and 针对性的持久力量。

基金项目

1) 重庆科技大学本科教育教学改革研究项目：TPACK 框架下数字化赋能高校思想政治理论课的探索与实践(202466)；2) 2023 年重庆市教育委员会人文社会科学研究思政专项：中国共产党精神谱系融入高校思想政治理论课研究(23SKSZ060)。

参考文献

- [1] 中共中央 国务院印发《教育强国建设规划纲要（2024—2035 年）》[EB/OL]. 2025-01-19.

- https://www.moe.gov.cn/jyb_xgk/moe_1777/moe_1778/202501/t20250119_1176193.html, 2026-08-07.
- [2] 赵伟, 窦欣然. 生成式人工智能赋能高校思政课教学改革的可供性与约束性辨析[J]. 电子科技大学学报(社科版), 2026, 28(1): 148-157.
- [3] Voogt, J., Fisser, P., Pareja Roblin, N., Tondeur, J. and van Braak, J. (2012) Technological Pedagogical Content Knowledge—A Review of the Literature. *Journal of Computer Assisted Learning*, **29**, 109-121. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2012.00487.x>
- [4] Angeli, C. and Valanides, N. (2009) Epistemological and Methodological Issues for the Conceptualization, Development, and Assessment of ICT-TPCK: Advances in Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK). *Computers & Education*, **52**, 154-168. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.07.006>
- [5] UNESCO (2023) Guidance for Generative AI in Education and Research. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>
- [6] Holmes, W., Bialik, M. and Fadel, C. (2019) Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Center for Curriculum Redesign.
- [7] Floridi, L. and Cows, J. (2019) A Unified Framework of Five Principles for AI in Society. *Harvard Data Science Review*, **1**. <https://doi.org/10.1162/99608f92.8cd550d1>
- [8] Shulman, L.S. (1986) Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, **15**, 4-14. <https://doi.org/10.3102/0013189x015002004>
- [9] 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>
- [10] Koehler, M.J., Mishra, P., Akcaoglu, M. and Rosenberg, J.M. (2013) The Technological Pedagogical Content Knowledge Framework for Teachers and Teacher Educators. In: Koehler, M.J., Mishra, P., Akcaoglu, M. and Rosenberg, J.M., Eds., *ICT Integrated Teacher Education: A Resource Book*, Commonwealth Educational Media Centre for Asia, 2-7.
- [11] 潘建红, 祝玲玲. 生成式人工智能赋能高校思政课的风险生成及规避[J]. 思想政治教育研究, 2024, 40(3): 94-100.
- [12] 刘程程, 魏浩天. 生成式人工智能介入思政课教学的“变”与“不变”[J]. 河南开放大学学报, 2025, 38(1): 29-34, 53.
- [13] 中华人民共和国教育部. 教师数字素养: JY/T 0646-2022 [S]. 北京: 中华人民共和国教育部, 2022. https://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/202302/t20230214_1044634.html
- [14] 全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国个人信息保护法[EB/OL]. https://www.cac.gov.cn/2021-08/20/c_1631050028355286.htm, 2021-08-20.
- [15] 张阳, 徐业坤. 超越机械思维: 生成式人工智能如何改变高校“大思政课”[J]. 大学教育科学, 2024(3): 47-54.