

智能算法推荐与高校思政教育耦合机制研究

——基于认知负荷理论的分析

张 楚^{1*}, 崔春于²

¹池州学院机电工程学院, 安徽 池州

²池州学院旅游与历史文化学院, 安徽 池州

收稿日期: 2026年7月8日; 录用日期: 2026年8月11日; 发布日期: 2026年8月19日

摘 要

面对教育数字化转型与高校思政教育精准化改革的双重背景, 智能算法推荐已成为摆脱思政教育同质化困境、提升教育实效的重要技术支撑, 而认知负荷理论为破解二者融合难题、构建科学耦合机制提供了坚实的教育心理学依据。当前, 智能算法推荐与高校思政教育的耦合实践面临主体认知缺位驱动价值导向偏移、供需适配脱节导致认知内化深度不足、推送范式失当引发外在认知负荷超标等现实困境。基于认知负荷理论, 系统剖析二者之间的耦合逻辑, 构建思想引领、认知适配以及推送优化的运行机制, 旨在有效调控学生的多维认知负荷, 推动思政教育实现“技术赋能”与“认知适配”的有机统一。

关键词

认知负荷理论, 智能算法推荐, 高校思政教育, 耦合机制

Research on the Integration Mechanism between Intelligent Algorithm Recommendations and Ideological and Political Education in Higher Education Institutions —Analysis Based on the Cognitive Load Theory

Chu Zhang^{1*}, Chunyu Cui²

¹School of Mechanical and Electrical Engineering, Chizhou University, Chizhou Anhui

²School of Tourism and Historical Culture, Chizhou University, Chizhou Anhui

Received: July 8, 2026; accepted: August 11, 2026; published: August 19, 2026

*通讯作者。

文章引用: 张楚, 崔春于. 智能算法推荐与高校思政教育耦合机制研究[J]. 教育进展, 2026, 16(8): 817-823.
DOI: 10.12677/ae.2026.1681697

Abstract

Against the dual backdrop of educational digital transformation and the precision-driven reform of ideological and political education in higher education institutions, intelligent algorithmic recommendation has emerged as a crucial technological support for overcoming homogenization issues and enhancing educational effectiveness. Cognitive load theory provides a solid psychological foundation for addressing integration challenges between these two domains and establishing a scientific coupling mechanism. Currently, the integration of intelligent algorithmic recommendation with ideological and political education faces practical difficulties, including value orientation deviations due to insufficient subject cognition, inadequate cognitive internalization resulting from supply-demand mismatches, and excessive external cognitive loads caused by inappropriate recommendation paradigms. Based on cognitive load theory, this study systematically analyzes the coupling mechanisms between the two aspects and proposes operational frameworks for value guidance, cognitive adaptation, and recommendation optimization, aiming to effectively regulate students' multidimensional cognitive loads and achieve an organic integration of "technological empowerment" and "cognitive adaptation" in ideological and political education.

Keywords

Cognitive Load Theory, Intelligent Algorithmic Recommendation, Ideological and Political Education in Higher Education Institutions, Coupling Mechanism

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. 引言

数字化转型是新时代高校思想政治教育创新发展的核心方向。《“人工智能 + 教育”行动计划》围绕“教育数字化战略行动”，强调“推动思想政治工作和信息技术深度融合，打造网络思想政治教育特色品牌”[1]，为高校思政教育转型升级提供重要政策指引。从教育实践场域来看，当代大学生作为数字原生代，其认知方式已深度嵌入算法主导的数字生态之中，算法精准推送虽提升了信息获取效率，却也裹挟着海量娱乐化、碎片化内容，持续挤占学生有效认知注意力，引发认知负荷过载困境。更为关键的是，算法建构的网络空间，成为各类思想观念碰撞交融的关键场域，传统思政教育内容更新滞后、传播渠道单一、育人靶向性不足等现实短板，难以有效对冲负面信息的侵蚀，亟需借助理论与技术双重手段优化。智能算法推荐依托协同过滤、知识图谱等技术，可实现思政内容个性化精准分发，补齐传统教育短板。而认知负荷理论聚焦学习者认知规律，科学调控认知资源分配，优化内容呈现形式，为化解学生思政学习认知冲突、平衡认知负荷提供理论依据。基于此，从认知负荷理论视角剖析智能算法推荐与高校思政教育融合的场域逻辑，既是遵循人脑认知规律、提升思政育人实效的内在要求，也是抢占网络意识形态阵地的重要探索。

2. 智能算法推荐与高校思政教育耦合的内在机理

智能算法推荐与高校思政教育的耦合并非偶然叠加，而是源于目标、功能、认知三重维度的内在契合与逻辑递进。二者目标上高度契合，均以立德树人为核心导向，思政教育聚焦青年学生思想塑造，算

法推荐可精准推送正向内容,共同服务于学生成长成才的根本任务。认知上高度适配,算法结合用户画像匹配学生认知水平与兴趣偏好,契合当代大学生碎片化、网络化的信息接收习惯,推动思政教育从单向灌输向主动接受转化。功能上双向互补,算法依托大数据破解思政内容同质化困境,实现个性化推送与学情研判,思政教育则规范算法边界,规避信息茧房与价值偏差。概言之,以上三重维度层层递进、相互支撑,揭示了二者耦合的内在必然性。

2.1. 目标契合:思想引领与个性化需求的统一

整体来看,高校思政教育的核心目标主要包含两层,其一是思想引领的共性目标,即弘扬主流价值观,引导大学生树立正确的价值观,培养其爱国情怀与社会责任感;其二是成长成才的个性目标,即尊重学生的思维特点和个性差异,回应成长过程中的发展诉求。智能算法推荐是基于用户个性行为特征,为实现信息高效配送的一种个性化用户匹配系统,其核心目标包含两个方面,一是秩序引导目标:通过算法规则设置、内容池筛选、权重调控,过滤负面低俗信息,优先推送正向优质内容,实现信息生态的价值导向;二是个性化适配目标:通过捕捉学生浏览习惯、关注领域、认知层次、兴趣偏好,打破同质化信息投喂,实现差异化内容供给。俄国教育家乌申斯基在其著作《人是教育的对象》一书中提出“在对

学生身心状况有基本了解后,教师会根据学生的需求制定个性化的教育方案,以实现最终的教育目标。”^[2]高校思政教育的核心目标是个性化适配,即满足用户的个性化需求,提升用户体验。二者的目标具有内在契合性:智能算法推荐的个性化优势能够为思政教育的思想引领提供精准载体,通过推送符合学生认知需求与兴趣偏好的思政内容,让思想引领更具针对性与感染力;思政教育的思想引领能够为智能算法推荐提供方向指引,避免算法陷入“技术至上”的误区,确保算法推荐始终服务于立德树人根本任务。

2.2. 认知适配:认知负荷优化的共同需求

智能算法推荐与高校思政教育在认知层面有着共同的适配需求——即降低认知负荷、提升信息接收效率与意义建构质量。高校学生既是思政教育的核心受众,也是智能算法推荐的主要用户群体,其认知水平受自身认知基础、认知方式及认知承载力等现实因素制约,这一客观现状成为深度适配的现实前提。二者的核心需求高度契合,均立足学习者原有认知结构,搭建新旧知识的衔接桥梁,实现个性化适配与认知减负。同时,在认知节奏适配上,智能算法遵循由浅入深、循序渐进的推送逻辑,从基础内容到深度内容逐步递进,贴合用户认知成长节奏;思政教育则遵循大学生思想成长规律,开展阶梯式教学设计。二者共同追求认知负荷梯度化、渐进式调控,适配受众认知成长节奏。基于认知负荷理论核心原则,工作记忆本身是容量有限的,立足于这样的概念,协调三类认知负荷,使其互为制衡,避免信息过载^[3]。智能算法需克制无边界内容推送,高校思政教育需摒弃满堂灌、内容堆砌式授课,二者均以适配学习者认知承载上限,控制信息输入总量为目标。此外,为了降低外在认知负荷,二者均注重优化内容组织形式,智能算法通过分类、标签化、结构化拆解,以模块化呈现内容;思政教育则整合理论知识与案例素材,对抽象理论分层梳理、逻辑重构,避免内容杂乱增加学生理解负担,实现认知效能的双向提升。

2.3. 功能互补:技术赋能与教育育人的协同

智能算法推荐和高校思政教育在功能上形成“技术赋能-教育育人”闭环,这种协同效应集中体现在内容供给、育人场景、动态研判、教育评价功能等方面,以数字技术促进思政教育协同化管理,有益于缩短时空传输距离,促进信息的共享与挖掘^[4]。在内容供给上,算法依托学生专业背景、年级特征与学习轨迹,实现思政内容个性化推送;思政教育在其中奠定主流价值基调,矫正算法流量至上的弊端,

让个性化适配始终服务于思想引领。在育人场景上, 算法打通课堂、社团、实习、网络等多维场域, 推动思政教育从时空割裂走向全域浸润; 思政教育则以情感共情传递人文温度, 弥补算法工具化短板, 形成线上算法常态化浸润、线下思政深度思想引领的育人格局。在动态研判上, 算法能实时捕捉学生行为数据与情感反馈, 为教师精准介入提供预警支持; 思政教育工作者基于专业经验做人文研判, 避免数据标签化带来的误判, 实现算法初筛风险预警, 思政队伍精准干预的高效配合; 在教育评价上, 算法构建多维度、过程性数据驱动评估模型, 实现可量化、可追踪的育人效果数据沉淀; 思政教育从思想认知、价值认同等维度开展质性评价, 完善育人成效评估体系。二者双向赋能, 共同致力于实现技术赋能育人、育人引领技术发展的协同目标。

3. 认知负荷视角下二者耦合的现实困境

认知负荷理论是约翰·斯威勒于1988年提出的心理学理论, 该理论认为人类认知资源有限, 当外界信息输入超出个体认知承载能力时, 会出现认知过载、疲劳等问题, 影响学习与认知效果[5]。以此审视智能算法推荐与高校思政教育的融合实践, 主要存在多重现实困境。算法过度侧重技术呈现, 推送内容偏离主流价值观, 弱化思政教育的思想引领与系统育人作用, 造成关联认知负荷攀升。同时, 粗放的用户画像与分类标签, 无法精准匹配学生思想动态和认知发展层次, 持续加重内在认知负担。此外, 推送场景尚未形成统一规范, 泛化推送分散学习专注力, 同质化内容催生认知窄化问题, 杂乱的推送频次不断加剧外在认知负荷, 最终造成整体认知过载。

3.1. 主体认知缺位: 本位导向失序驱动价值偏移

智能算法推荐的个性化适配模式可提升思政教育实效, 但其技术本位的价值逻辑易催生学习思维惰性, 阻碍思政认知体系构建。从认知负荷理论审视, 关联认知负荷包括加工认知负荷和元认知负荷两个部分, 该困境本质源于加工认知依赖, 进而引发认知能力衰退、教育引导缺位, 造成元认知负荷失衡。在推动智能算法与思政教育耦合的过程中, 教育主客体的双重认知偏差, 显著消解了思政教育育人效能。一方面, 受教育者过度依赖算法推送, 缺乏主动深度思考, 认知学习趋于被动化, 学习的价值定位易偏离主流价值导向, 降低认知资源利用效率。某高校智能思政平台实践表明, 算法根据学生的学习进度、认知偏好, 为每位学生推送个性化的学习内容与学习任务。学生形成算法主导的被动学习模式, 仅研习推送内容, 主动挖掘拓展资源的动力匮乏。对算法未覆盖的思政议题, 学生无法深度探究; 面对多元价值判断问题, 学生缺乏独立研判能力, 只能盲从算法结论, 思政思辨能力持续弱化。另一方面, 教育者的教育过程只能看见数据, 过度依赖技术研判学情, 缺乏对学生认知状态的精准把握, 造成“教育人”的不在场, 教学引导缺乏靶向性[6]。综上, 算法赋能场景下教育主体的认知主体性消解, 是制约智能思政育人价值落地、阻碍思政教育高质量发展的核心症结。

3.2. 内在认知浅显: 供需适配失衡导致认知深度不足

内在认知负荷由知识本身的固有复杂度决定, 是学习者处理系统性理论知识时必然产生的脑力消耗。智能算法推荐的工具理性特征, 以提升用户黏性为核心逻辑, 容易忽略思政教育主流价值观的引领属性, 导致思政内容呈现碎片化、娱乐化趋势。这种困境的核心矛盾是算法的工具理性与思政教育的认知规律相悖, 引发认知碎片化与浅层认知疲劳, 加剧认知负荷的不合理分配。从认知加工过程来看, 思政理论学习需要经历“感知-理解-内化-运用”的完整过程, 而算法碎片化推送打破了思政知识的系统性与逻辑性, 正如列宁(Lenin)所言: “在任何一个命题中, 很像在一个‘单位’(‘细胞’)中一样, 都可以(而且应当)发现辩证法一切要素的胚芽。”[7]学生无法形成完整的认知框架, 还需耗费额外认知资源弥补内

容断层, 引发认知负荷过载。同时, 算法为提升吸引力, 过度融合娱乐元素包装思政内容, 既不符合学生正常认知水平, 也弱化了思政内容的思想性与严肃性, 阻碍学生进行深度认知与思考。国内某高校的思政课程实践印证了这一问题, 为迎合算法偏好, 教师将完整思政理论拆解为分钟级短视频, 叠加娱乐化包装, 内容仅为知识点堆砌, 无逻辑梳理与理论阐释。最终学生虽投入认知精力, 但仅停留在表层接受, 无法形成深度思考, 在课程测验或主题讨论中, 学生难以输出深刻有效观点, 这种情况正是算法工具理性导致的认知碎片化, 充分暴露了算法工具理性下思政教育认知浅层化、育人实效弱化的核心弊端。

3.3. 外在认知过载: 场景推送失范加剧认知干扰

外在负荷来源于任务呈现方式及无关刺激的干扰, 由信息呈现形式、传播交互模式、内容结构等外部教学场景因素构成, 会额外消耗学习者认知资源, 挤占有效学习加工空间。当前, 思想政治工作数字场景尚存在碎片化、表面化、概念化倾向[8], 算法推荐与思政教育的耦合尚未建立规范化场景推送范式, 非适配的推送机制催生大量无效外在认知负荷, 削弱思政教育育人实效, 主要体现在三个方面: 其一, 泛化推送场景消解学习专注度。算法推送缺乏场景甄别机制, 常于社交、娱乐、资讯等非教学场景植入思政内容。繁杂的外部环境持续干扰认知状态, 分散学生注意力资源, 打破沉浸式学习氛围, 极大地压缩了思政知识深度加工的认知空间。其二, 同质化推送诱发认知窄化困境。智能算法依托用户行为、兴趣偏好、个人属性等多维数据构建用户画像体系, 催生信息茧房效应, 为学生固化单一的信息接收圈层。调研表明, 学生普遍反馈推送思政内容趋同单一、资源维度匮乏。长期同质化推送易滋生学习惰性, 弱化学生思辨与自主探究能力, 致使学生思政认知深度欠缺、认知层次浅薄。其三, 无序推送频次引发认知负荷过载。算法遵循流量逻辑批量推送内容, 未适配学生作息规律与学习进度, 存在高频重复、无差别推送等问题, 破坏学习连贯性, 增加额外认知检索成本。在学生自主研习、考前复盘等关键认知阶段, 无关资讯与重复思政内容频繁打断认知加工链路, 增加额外检索成本。冗余信息超出个体认知接收阈值, 引发负荷过载, 大幅降低学生思政内容接纳度与学习育人成效。

4. 基于认知负荷优化的智能算法与思政教育耦合机制构建

基于认知负荷理论的核心观点, 结合智能算法推荐与高校思政教育耦合的内在逻辑与现实困境, 构建耦合机制, 厘清各子机制核心职能、运行脉络与联动关系, 实现技术赋能、认知适配与思想引领的有机统一。该耦合机制包含价值引领、认知适配、推送优化三大子机制。具体而言, 以思想引领为根本准则, 确保智能推荐始终契合思政育人初衷; 以认知适配为核心路径, 遵循学生认知发展规律与负荷阈值, 动态调节内容难度与深度; 以推送优化为调控抓手, 补齐传播呈现短板, 消解认知过载、认知浅层化等问题, 三机制双向供给内容支撑, 协同优化内外认知负荷, 多维发力消解认知过载, 提升思政育人实效。详见图1。

4.1. 思想引领机制: 锚定认知本位, 重塑价值导向

从认知负荷理论视角审视智能算法与高校思政教育耦合过程, 算法用户画像的粗放化构建易造成认知资源分配失序, 催生师生认知依赖, 引发认知能力衰退, 最终形成认知负荷结构性失衡、教与学双向认知偏差等现实矛盾。依托 AI 价值对齐双层伦理约束规制画像建模体系, 通过外部对齐植入人类主流价值规范、内部对齐约束模型推送行为, 保障算法输出适配学生认知发展层级与社会核心价值, 以精细化画像动态调控认知负荷阈值, 系统性搭建规范化价值引领机制[9]。首先, 锚定算法价值定位, 依托多维用户画像建模优化关联认知负荷。依托外部对齐将主流价值嵌入画像特征体系, 拓展思想认知、理论储备等多维标签, 摒弃浅层行为偏好画像逻辑, 确立核心价值为匹配权重基准; 借助内部对齐约束信息

筛选逻辑, 过滤碎片化冗余内容, 从源头降低额外关联认知负荷, 理顺认知资源分配秩序。其次, 补全算法推送盲区, 动态迭代画像标签以平衡认知负荷总量。结合迭代更新的学生认知画像, 依托双层对齐标准分层投放思政重难点、思辨性热点内容, 针对浅层认知群体推送深度议题, 突破低负荷认知舒适区; 依靠内部对齐限制同质信息重复分发, 规避内容堆砌引发的认知过载, 借画像差异化调控负荷区间, 驱动学生产生深度思考[9]。最后, 推进教育者技术赋能与主体归位, 依托教师学情画像消解认知负荷偏差。构建教师分层学情研判画像, 围绕技术驾驭、价值引领开展专项培育, 纠治过度依赖算法数据的认知惰性[10]。明确算法画像仅作为辅助认知工具, 重塑教师育人主体认知自觉, 形成画像辅助赋能、教师精准主导的认知范式, 平衡师生双向认知负荷结构。

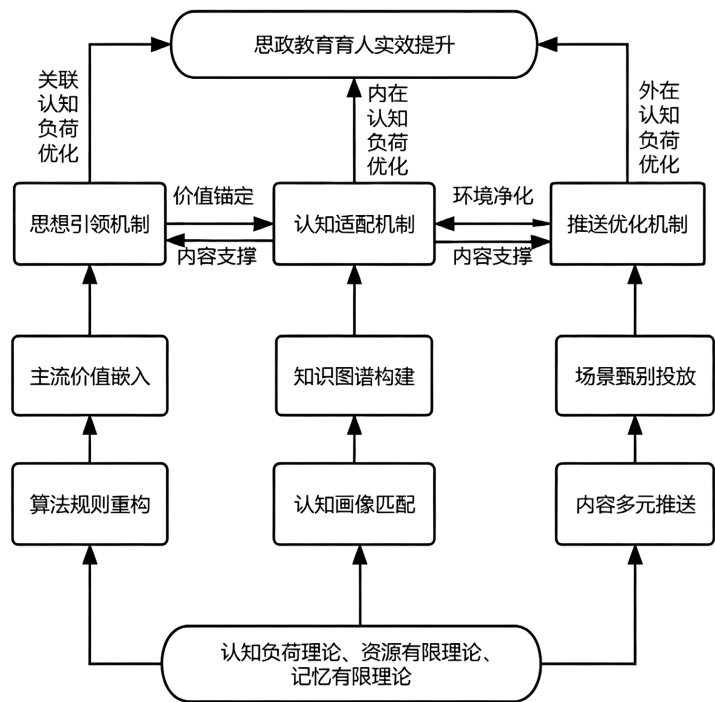


Figure 1. Construction of a coupling mechanism between cognitive load-optimized intelligent algorithms and ideological and political education

图 1. 基于认知负荷优化的智能算法与思政教育耦合机制构建

4.2. 认知适配机制：优化认知负荷，提升认知层次

认知负荷理论的核心内容之一为图式理论, 图式理论认为图式是一种认知结构, 图式获取情况直接影响图式的生成[11]。当前智慧思政平台传统算法的娱乐化、碎片化推送逻辑, 割裂系统化知识体系, 破坏学生认知图式建构, 大幅增加无效认知负荷。基于此, 可通过重构算法内容标签体系、融入 AI 伦理约束, 适配学生认知规律, 搭建兼具科学性与价值性的思政育人机制, 实现技术赋能与价值引领的统一。针对碎片化推送引发的超额认知负荷, 依托思政知识特征重构算法标签逻辑。搭建层级化专属知识标签体系, 按照“内涵、背景、案例、实践”的递进逻辑整合资源, 形成闭环知识模块, 引导学生循序渐进构建完整认知图式, 规避知识断层带来的额外认知消耗, 从源头优化认知负荷。同时, 建动态认知画像标签库, 精准适配学生认知水平。依托大数据、智能算法技术, 全面采集学生思政学习全过程数据, 通过数据建模分析搭建精细化、个性化的学生认知特征画像。研判学生认知能力与负荷承受阈值, 实现内容精准供需适配。为新生推送基础理论内容, 为高年级推送高阶思辨内容, 将学生认知负荷稳定在最优区

间。此外, 重构兼具认知适配与伦理规范的算法权重体系, 搭建 AI 教育护栏机制。需要重构思政内容专属算法模型, 摒弃娱乐优先的推荐机制, 将社会主义核心价值观、学生认知发展规律编码为技术约束, 替代单一的流量评判指标[12]。在降低无效认知负荷、优化知识吸收的同时, 守护学生学习主体性与情感完整性, 筑牢青年学生的社会责任感, 实现思政教育技术赋能与价值引领的双向统一。

4.3. 推送优化机制: 重构推送范式, 提升认知层次

资源有限理论是认知负荷理论的重要内容之一, 其认为个体的资源总量有限, 这种有限性会影响个体的资源分配和学习成效[13]。智能算法赋能高校思政教育场景下, 泛在化、同质化的推送模式容易滋生无效外在认知负荷。依托认知负荷理论, 重构规范化智能推送范式, 从场景、内容、频次三个主要维度优化推送机制, 释放学生认知加工空间, 深化认知层次。其中, 针对泛在化推送诱发的外在认知负荷冗余问题, 可构建场景甄别式精准推送机制。通过优化智能算法场景识别模型, 精准划分社交娱乐、课堂学习、课后研学等用户状态, 仅在晚自习、课后研习等专属学习时段定向投放思政资源。界面层面采用极简轻量化 UI 设计, 取消悬浮弹窗、自动跳转等干扰性元素, 有效降低视觉加工带来的无效认知消耗。面对同质化推送诱发的信息茧房与认知窄化问题, 需要构建多元差异化内容推送体系。思政教研团队整合时政热点、红色资源、法治案例、实践纪实多维素材, 构建层级化思政内容资源库[14]。算法依托学生专业背景、学习轨迹与浏览特征构建动态用户画像, UI 界面采用分类卡片式布局, 实现异质性思政内容交叉推送, 规避同类内容重复曝光。面对无序高频推送引发的认知负荷过载问题, 需要建立适配性节律推送机制, 结合学生作息规律与认知发展规律动态调节推送频次, 在考前复盘、专项研习等核心认知阶段关停冗余推送, 在碎片化课余时段精准投放轻量化思政资源。UI 系统设置内容展示密度阈值, 智能规整信息呈现体量, 杜绝信息堆砌。

参考文献

- [1] 教育部等五部门关于印发《“人工智能+教育”行动计划》的通知[EB/OL]. 2026-04-02. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/202604/t20260410_1433240.html, 2026-06-10.
- [2] 乌申斯基. 人是教育的对象[M]. 郑文樾, 译. 北京: 人民教育出版社, 1989: 134-136.
- [3] Sweller, J. (2011) Cognitive Load Theory. In: Mayer, R.E., *Psychology of Learning and Motivation*, Elsevier, 37-76. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-387691-1.00002-8>
- [4] 周远. 数字技术赋能高校思想政治工作精准化: 价值、困境与路径[J]. 思想理论教育导刊, 2024(5): 127-134.
- [5] 单文涛, 王永青. 生成式人工智能提升审计判断质量的理论逻辑与实践路径——基于认知负荷理论视角[J]. 审计研究, 2026(1): 90-103.
- [6] 金家新, 奚翊宁. 算法推荐时代网络思想政治教育的技术逻辑与价值实现[J]. 药学教育, 2025, 41(2): 14-21.
- [7] 列宁. 列宁全集(第 55 卷)[M]. 北京: 人民出版社, 2017: 308.
- [8] 周明鹏. 智能算法技术赋能高校思想政治教育供需互契研究[J]. 高校教育管理, 2024, 18(1): 47-55.
- [9] Triantafyllopoulos, L., Paxinou, E., Tzanoulidou, D., Verykios, V.S. and Kalles, D. (2026) The Value Alignment Problem in Advisory AI: A Systematic Literature Review. *AI and Ethics*, 6, Article No. 147. <https://doi.org/10.1007/s43681-026-01015-4>
- [10] 郝海洪. 算法推荐技术提升大学生网络思想政治教育实效性探索[J]. 思想教育研究, 2025(9): 123-129.
- [11] 吴娟. 认知负荷视角下高校思政教学模式创新[J]. 黑河学院学报, 2024, 15(8): 103-106.
- [12] 武法提, 李坦. 构筑教育护栏: 生成式人工智能教育应用中的价值对齐与技术适配[J]. 远程教育杂志, 2025, 43(4): 20-27.
- [13] 武法提, 任伟祎. 基于认知负荷水平的学情分析: 表征框架与实践路径[J]. 中国电化教育, 2024(7): 64-73.
- [14] 陈曦. 生成式人工智能教育应用风险法律治理研究[D]: [硕士学位论文]. 重庆: 西南大学, 2025.