

数智化教学变革中学生适应性学习能力的培育逻辑

杨家慧*, 孙冬营, 李晓娜

江苏大学管理学院, 江苏 镇江

收稿日期: 2025年9月9日; 录用日期: 2025年10月10日; 发布日期: 2025年10月17日

摘要

数智化教学正借助生成式人工智能、群智化平台重构教育生态, 在提升教学效率的同时, 也潜藏主体性异化、情感疏离等风险。学生适应性学习能力成为应对这一变革的核心素养, 涵盖认知弹性、技术调适、社交共生、伦理守正四大维度。当前培育面临教学范式路径依赖、技术工具理性膨胀、评价体系适配不足的现实梗阻。基于以人为本、人机协同的理念, 需通过重构教学范式、优化课程体系、完善评价机制, 构建适应性学习能力的系统性培育路径, 确保技术服务于育人目标, 助力学生适配数智化时代需求。

关键词

数智化教学, 适应性学习能力, 培育逻辑, 人机协同, 教学变革

The Logic of Cultivating Students' Adaptive Learning Ability in the Digital and Intelligent Teaching Revolution

Jiahui Yang*, Dongying Sun, Xiaona Li

School of Management, Jiangsu University, Zhenjiang Jiangsu

Received: September 9, 2025; accepted: October 10, 2025; published: October 17, 2025

Abstract

Digital and intelligent teaching is reshaping the educational ecosystem with the help of generative artificial intelligence and crowd intelligence platforms. While improving teaching efficiency, it also

*通讯作者。

文章引用: 杨家慧, 孙冬营, 李晓娜. 数智化教学变革中学生适应性学习能力的培育逻辑[J]. 教育进展, 2025, 15(10): 827-833. DOI: 10.12677/ae.2025.15101907

carries the potential risks of alienated subjectivity and emotional alienation. Students' adaptive learning ability has become a core competency for coping with this transformation, encompassing four dimensions: cognitive flexibility, technological adaptability, social symbiosis, and ethical integrity. Current cultivation faces practical obstacles: path dependency in teaching paradigms, the rational expansion of technological tools, and inadequately adapted evaluation systems. Based on the principles of people-centeredness and human-computer collaboration, it is necessary to construct a systematic path for cultivating adaptive learning ability by reconstructing teaching paradigms, optimizing curriculum systems, and improving evaluation mechanisms. This will ensure that technology serves educational goals and helps students adapt to the demands of the digital and intelligent era.

Keywords

Digital and Intelligent Teaching, Adaptive Learning Ability, Cultivation Logic, Human-Computer Collaboration, Teaching Reform

Copyright © 2025 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

生成式人工智能(Generative Artificial Intelligence, AI)与群智化平台的融入,推动课堂教学从传统师生二元结构转向“师-生-机”三元协同形态,促使教学内容、师生关系与学习场景深度变革。但技术过度介入可能使学生陷入算法驯化、丧失批判思维,群智化协作中情感传递障碍易致协作低效,技术便捷性还可能因学生伦理意识薄弱引发学术不端。在此背景下,适应性学习能力,即学生在数智化环境中动态调整认知策略、驾驭技术工具、协同多元主体、坚守教育伦理的综合素养,成为数智化教学变革的核心培育目标。因此,本文围绕“培育什么、面临什么问题、如何培育”开展探讨,在技术赋能与教育本质间找到平衡,确保学生善用数智化优势且不被技术异化,实现能力与时代需求的适配。

2. 数智化教学变革与适应性学习能力的内在关联

数智化教学变革与适应性学习能力的培育并非孤立存在,而是呈现“需求牵引-能力支撑-协同演进”的内在关联。数智化教学的范式特征决定了适应性学习能力的价值定位,而该能力发展反哺数智化教学的深化,二者共同指向“人的全面发展”的教育核心。数智化教学变革与适应性学习能力的关联如图1所示。

数智化教学的范式转型,从时空结构、关系形态与目标导向重塑“教”与“学”,对适应性学习能力提出了新要求。教学内容上,数智化环境打破传统标准化传授模式,转向个性化生成。群智化平台与自适应系统根据学生认知风格推送差异化内容,要求学生具备信息筛选与知识整合能力,避免认知碎片化。教学关系上,从教师单一主导转向人机协同[1]。智能技术需为认知支架而非替代者,要求学生掌握技术调适能力,借技术辅助学习时保持自主思考,避免沦为技术的附庸。教学场景上,数智化教学推动学习场景从封闭课堂转向虚实交融形态,跨地域协作拓展学习边界,要求学生具备社交协同能力,在多元互动中传递意图、高效协作。

适应性学习能力非传统学习能力的简单延伸,而是数智化教学的支撑内核。从应对技术迭代看,其是学生的“生存素养”。数智化技术迭代快于教育体系调整,该能力的动态调整特质可助学生快速适配

新工具、新场景，避免技术依赖。从激活教学效能看，其是推动群智效应的“发展素养”。数智化教学强调多元主体优势互补，社交共生能力是实现群体智慧涌现、提升教学成效的关键。从守护教育本质看，其是“底线素养”。针对智能工具滥用致学术不端等技术异化风险，伦理守正维度可坚守学习底线，确保学习行为指向能力与品德协同发展。

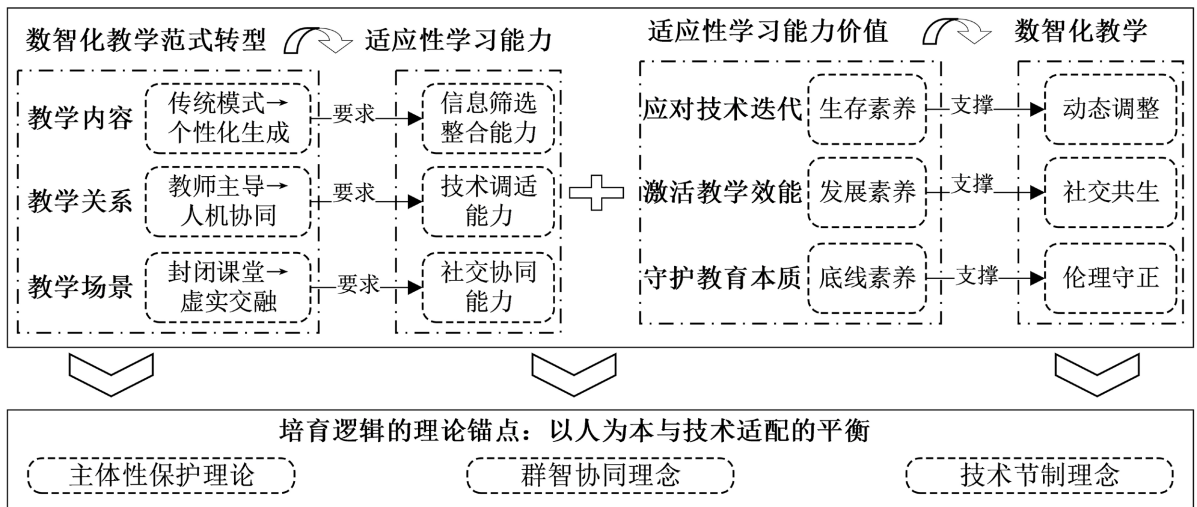


Figure 1. Correlation between digital and intelligent teaching transformation and adaptive learning ability
图 1. 数智化教学变革与适应性学习能力的关联

适应性学习能力培育需以三大理念为锚点，确保技术赋能不偏离教育本质。主体性保护理念是核心，培育围绕强化学生学习主体性展开，如技术调适能力培养中，引导学生思考“技术如何服务学习目标”，而非仅训练工具操作，确保学生始终处于学习主导地位[2]。群智协同理念为场景设计指明方向。适应性学习能力的养成离不开开放的互动环境，可通过设计复杂学习任务，让学生在教师、同伴、智能技术的多元互动中，逐步提升协作意识与协同能力，实现个体智慧与群体智慧的双向促进。技术节制理念同样不可或缺，其核心在于避免陷入技术万能论的误区。培育过程中需根据学习目标合理选择技术应用场景，例如“语法纠错”可借助智能工具提升效率，而“立意创新”则需回归师生讨论与思维碰撞，通过这种差异化应用，确保技术始终契合教育核心需求。

3. 数智化教学变革中适应性学习能力的核心维度

基于数智化教学的范式特征与培育逻辑的理论锚点，适应性学习能力可解构为认知弹性、技术调适、社交共生、伦理守正四大核心维度，如图 2 所示。四维度相互嵌套、缺一不可，共同构成应对数智化挑战、坚守教育本质的能力体系。

3.1. 认知弹性：对抗算法驯化的深度认知能力

针对过度依赖智能技术可能导致的认知浅层化问题，认知弹性聚焦构建信息筛选、批判评估、知识整合的完整认知闭环。面对数智化教学中多源异构的信息，认知弹性要求学生具备主动筛选信息的意识，突破算法推送的信息茧房，准确识别核心问题与无用信息，为深度学习奠定基础。智能技术生成内容可能存在的逻辑断层或事实偏差，进一步要求学生建立批判评估的能力[3]。学生需通过主动查阅权威资料等方式，评估智能生成内容的可信度，避免盲从。数智化环境中信息的碎片化特征，还需要学生具备知识整合的结构性思维。学生需将智能工具提供的数据、同伴分享的观点、教师引导的思路，整合为系统

化认知框架，通过这种整合实现从信息接收者到知识建构者的转变，真正将碎片化信息转化为深度认知。

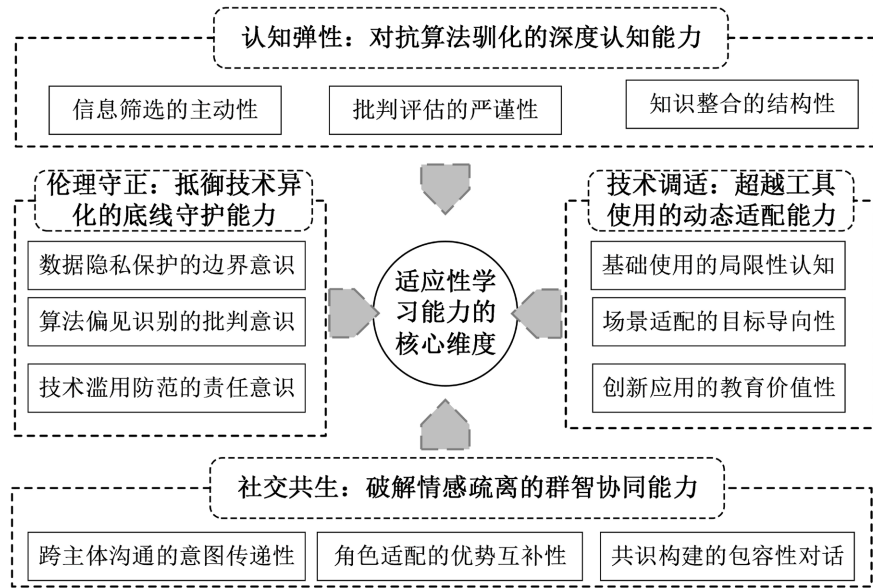


Figure 2. Analysis of the dimension of adaptive learning ability
图 2. 适应性学习能力维度解析

3.2. 技术调适：超越工具使用的动态适配能力

数智化教学中的技术已成为重要工具，但技术滥用易使学生沦为技术的附庸。技术调适作为适应性学习能力的技术内核，旨在实现“基础使用－场景适配－创新应用”的能力进阶，确保技术始终服务于学习目标。技术调适能力的起点并非单纯的工具操作熟练度，而是对基础使用局限性的认知。在明确技术局限性的基础上，技术调适的核心在于以学习目标为导向的场景适配能力。学生需根据学习任务性质选择适配的技术，而非盲目追求先进技术[4]。例如历史教学中，梳理事件时间线可借助智能工具提升效率，而理解历史人物决策困境则需依托元宇宙构建沉浸式场景。技术调适的高阶形态则体现在对技术教育价值的创新应用上，即拓展技术的育人价值而非局限于工具价值。学生可通过技术创新设计开放性、生成性的学习活动，让技术成为深化学习效果的催化剂，而非简化学习流程的工具。

3.3. 社交共生：破解情感疏离的群智协同能力

针对虚拟互动可能导致的情感断裂与协作低效，社交共生能力聚焦构建跨主体沟通、角色适配、共识构建的协作体系，为群智化教学提供高效协同支撑。数智化教学中的社交对象涵盖教师、同伴与生成式 AI，不同主体的沟通逻辑存在显著差异，要求学生具备跨主体沟通的能力[5]。与教师沟通时，需将智能工具辅助生成的初步观点转化为可讨论的具体问题；与同伴互动时，需补全非语言线索，传递真实情绪与需求；与智能技术沟通时，则需通过精准提问引导深度回应。群智化教学的高效推进还需要学生在协作中实现角色适配与优势互补。社交共生能力要求学生在协作过程中，准确识别自身优势与群体需求，同时根据任务推进情况动态调整角色。群智协作中的共识构建并非简单的意见统一，而是通过包容性对话形成深度共识的过程。社交共生能力要求学生将协作中的矛盾与分歧视为群智深化的契机，而非协作障碍，通过理性讨论、换位思考在矛盾碰撞中找到平衡点，最终推动群体智慧超越个体认知局限，形成更全面、更深刻的学习成果。

3.4. 伦理守正：抵御技术异化的底线守护能力

针对数智化环境中的数据隐私泄露、算法偏见、技术滥用等伦理风险，伦理守正能力为学生学习行为划定伦理边界，守护教育本质[6]。数智化教学中，学习数据逐渐成为重要教学资源，但数据过度采集与滥用的风险也随之增加，因此伦理守正要求学生建立数据隐私保护的边界意识。学生需遵循“最小必要原则”，拒绝学习平台非必要权限，关注学习数据流向，避免数据被用于非教学目的。个性化推荐算法的黑箱特性，易导致学生陷入信息茧房与认知偏见，需要形成算法偏见识别的批判意识。学生需警惕个性化推荐带来的认知局限，主动接触跨领域内容，通过多元信息输入打破认知闭环。生成式 AI 的高效性可能掩盖学习过程的价值，导致学术不端行为频发，故而伦理守正还需强化学生技术滥用防范的责任意识。学生需坚守“过程优先于结果”的原则，不直接采纳智能工具生成的完整内容，而是自主思考、反复修改，确保学习行为符合教育伦理与学术规范。

4. 适应性学习能力培育的现实梗阻

尽管适应性学习能力的培育具有迫切性，但当前数智化教学实践中仍面临教学、技术、评价维度的梗阻，导致培育过程碎片化、表面化，难以形成系统效应。

4.1. 教学范式的路径依赖：线性结构与数智化特征的冲突

传统线性教学范式与数智化教学的开放性存在根本矛盾，是适应性学习能力培育的梗阻。传统教学的流程预设化特征与数智化教学的生成性需求相悖，部分教学按固定步骤推进，这种刚性流程压抑了学生认知弹性与社交协同能力的发展，使学习沦为按流程完成任务的机械行为。教师角色的固化进一步加剧了培育梗阻，部分教师仍停留在知识传授者与课堂控制者的传统角色定位，未能转型为群智引导者与伦理顾问。例如直接判定智能内容对错、过度干预同伴协作，剥夺学生自主决策与深度思考机会，难以养成适应性学习所需的自主能力。此外，教学场景的封闭化限制了能力培育的深度。尽管当前已具备元宇宙、终身学习社区等开放场景资源，但多数教学仍局限于课堂技术应用，未结合真实社会问题。封闭场景无法为学生提供技术调适与社交协同的真实情境，制约能力向实践层面深化。

4.2. 技术应用的工具理性：主体异化与能力弱化

部分教学实践将数智化教学等同于技术工具堆砌，陷入工具理性膨胀的误区，导致学生学习主体性异化[7]，适应性学习能力被逐步弱化。技术滥用替代学习过程，如自动批改替代作文个性化评讲、虚拟仿真完全取代实体实验。此类技术替代使学生失去了认知深化的关键环节，最终导致认知弹性与技术调适能力弱化。并且，技术依赖消解学生的学习主体意识，部分学生过度依赖智能工具生成笔记、报告，甚至复制内容引发学术不端，致深度认知能力与伦理意识退化[8]，与适应性学习能力的培育目标背道而驰。此外，技术能力培育与其他维度的割裂，使得适应性学习能力的发展呈现碎片化特征。部分教学单独开展智能工具操作培训，未将技术能力与认知、社交、伦理能力整合，如仅教数据图表生成却不引导批判数据真实性，学生虽掌握技术操作但适应性学习能力碎片化。

4.3. 评价体系的适配不足：知识导向与能力导向的失衡

当前学习评价仍以知识掌握度为核心，难以适配适应性学习能力的多元维度。评价内容窄化，聚焦知识记忆与应用，忽视认知弹性、技术调适等维度，无法全面反映学生的适应性学习能力水平。并且，评价方式的固化加剧了适配性不足问题。当前评价以教师单一主体、终结性评价为主，缺乏多元主体参与、动态过程评价。例如在评估学生群智协作能力时，仅依据最终方案质量打分，不纳入同伴互评与过

程数据。此类评价无法捕捉能力发展的动态过程,也难以避免教师单一视角的偏差,使得评价结果缺乏客观性与全面性。评价功能的扭曲使得评价结果难以发挥促进能力发展的作用。当前评价结果多用于区分优劣,而非指导学生改进。学生仅知晓自身知识测试分数,却不了解自身在技术适配、伦理判断等维度的不足,教师也难以根据评价数据调整培育策略。这种重区分、轻发展的评价功能,无法为适应性学习能力培育提供有效支撑。

5. 适应性学习能力培育逻辑的实践转化路径

针对上述现实梗阻,需将以人为本、人机协同视为核心,从教学范式、课程体系、评价机制维度入手,构建适应性学习能力培育逻辑的实践转化路径。

5.1. 重构“人机协同共生”的教学范式

以“技术增强而非替代”为原则,构建适配数智化特征的教学范式,为适应性学习能力培育提供场景支撑。通过设计具有“不确定性”的群智任务,依托元宇宙、跨地域平台设计开放复杂任务,不预设流程与答案,让学生在调整分工、优化策略中提升认知弹性与社交共生能力。此外,推动教师角色的转型是重构教学范式的关键支撑。教师需从知识传授者转向群智引导者与伦理顾问,引导学生批判评估智能技术生成内容,组织技术伦理讨论,避免学生陷入技术依赖与认知惰性[9]。并且,虚实融合学习场景的拓展,为教学范式的落地提供空间保障。需打破课堂时空边界,将学习与社会问题紧密结合,例如将虚拟仿真实验与社区实践相结合,用虚拟数据指导实地问题解决,深化学生的技术调适与社交协同能力。

5.2. 构建“素养导向”的课程体系

以适应性学习能力四大维度为框架,实现能力培育与学科教学的深度整合,形成系统化的课程体系。首先,实现适应性学习能力与学科教学的深度渗透,是构建课程体系的基础,需在各学科教学目标中融入能力培育要求,形成“学科渗透+专项课程”的复合体系[10]。其次,设计真实问题驱动的跨学科单元,是整合多维度能力培育的重要载体。可围绕社会热点问题设计跨学科学习单元,将智能数据分析(技术调适)、跨地域协作(社交共生)、数据隐私保护(伦理守正)等任务融入学习中。此外,数字伦理教育的系统化推进,需要通过伦理实践模块加以落实。可将数字伦理教育从碎片化提醒升级为系统化实践,例如开展“智能技术伦理实践周”活动,设置隐私设置操作、算法偏见识别、技术滥用防范等任务,让学生实操学习平台的隐私权限设置,通过实践化教学强化学生伦理守正能力。

5.3. 完善“多元动态”的评价机制

突破传统知识导向的评价体系,构建适配适应性学习能力的评价机制,实现全面、动态、发展性评估,为能力培育提供反馈支撑。围绕适应性学习能力四大维度设计具体可测的评价指标,是完善评价机制的基础。在设计可测指标时,需结合各维度的核心内涵,将抽象能力转化为具体行为指标,例如认知弹性维度可设计信息筛选准确性、批判评估深度等指标[11]。并且,引入动态过程性评价,全面捕捉学生能力发展的轨迹。可以利用群智化平台跟踪学生的学习过程数据,如信息筛选记录、技术使用日志、协作互动记录,生成适应性学习能力发展档案,清晰呈现学生在各维度的优势与不足。此外,整合多主体协同评价,也有助于避免单一评价视角的偏差。需整合教师、学生、同伴等多元评价主体,明确各主体的评价重点,形成客观的评价结果,为适应性学习能力培育提供精准反馈。

数智化教学变革的本质是技术与人的协同演进,适应性学习能力的培育逻辑正是这一本质的集中体现,即通过技术调适、社交共生能力拥抱数智化优势,通过认知弹性、伦理守正能力守护教育本质,避

免技术异化。当前,该能力培育虽面临教学范式、技术应用、评价体系等方面的梗阻,但坚持以人为本、人机协同理念,通过重构教学范式激活培育场景、优化课程体系整合能力目标、完善评价机制提供发展指引,可将梗阻转化为能力提升的契机。

基金项目

2025 年江苏大学高等教育教改研究课题(项目编号: 2025JGYB023)。

参考文献

- [1] 李宁. 生成式人工智能驱动教育变革的路径探索[J]. 教育科学研究, 2024(12): 5-11.
- [2] 王斌伟, 付圣莹. 人工智能教育应用中的伦理风险及其应对[J]. 学术研究, 2025(4): 1-9.
- [3] 乐惠骁, 宋小伟, 于青青, 等. “教学法转型”: 人机共生时代的教学原则构建[J]. 现代教育技术, 2025, 35(2): 6-15.
- [4] 单俊豪, 刘永贵. 生成式人工智能赋能学习设计研究[J]. 电化教育研究, 2024, 45(7): 73-80.
- [5] 刘鹏, 高明苏. 生成式人工智能融入的群智化教学范式刍议[J]. 课程·教材·教法, 2025, 45(8): 74-81.
- [6] 叶俊民, 尹兴翰, 于爽, 等. 生成式人工智能赋能学习分析: 价值内涵、实践框架及发展路向[J]. 电化教育研究, 2025, 46(1): 86-92.
- [7] 任宇东. 生成式人工智能赋能高等教育的风险治理[J]. 高教发展与评估, 2025, 41(5): 33-44+130-131.
- [8] 郭颢, 范佳荣, 罗光耀. 生成式人工智能与教育的共生互构: 人文守护下的实践进路[J]. 中国电化教育, 2025(8): 75-80.
- [9] 孙振东, 李仲宇. 新技术时代教育“无思”症候及突围路径[J]. 现代远程教育研究, 2022, 34(3): 32-39.
- [10] 王兴宇, 陈恺. 高校如何应用生成式人工智能?——一项基于国外高校 14 份 GenAI 应用指南政策文本的质性研究[J]. 现代教育技术, 2025, 35(8): 15-24.
- [11] 吴河江, 涂艳国. 超越工具理性: 生成式人工智能的教育价值[J]. 教育研究, 2024, 45(11): 149-159.