

新文科背景下通识教育数智化改革实践与探索

亓莉莉

山东财经大学燕山学院通识教育学院, 山东 济南

收稿日期: 2025年5月5日; 录用日期: 2025年6月4日; 发布日期: 2025年6月12日

摘要

在新文科建设与教育数智化转型的双重驱动下, 传统通识教育面临学科壁垒固化、教学模式滞后等深层矛盾。本研究立足“技术伦理 + 教育本质”的双维框架, 通过为期两学期的准实验研究, 揭示数智化改革对学生批判性思维、数字素养的提升效应, 同时剖析技术依赖、学科差异等实践困境。基于“三层次融合模型”, 从课程创新、师资培养、制度保障三方面构建改革路径, 为新文科背景下通识教育的范式转型提供理论参照与实践方案。研究表明, 数智化改革需在技术赋能与人文坚守间达成动态平衡, 方能实现“培养有温度的数字公民”的育人目标。

关键词

新文科, 通识教育, 数智化改革, 育人目标, 技术融合

Practice and Exploration of Digital Intelligence Reform of General Education under the Background of New Liberal Arts

Lili Qi

General Education College, Yanshan College Shandong University of Finance and Economics, Jinan Shandong

Received: May 5th, 2025; accepted: Jun. 4th, 2025; published: Jun. 12th, 2025

Abstract

Under the dual impetus of new liberal arts construction and educational digital intelligence transformation, traditional general education faces deep-seated contradictions such as rigid disciplinary barriers and outdated teaching models. This study, grounded in a dual framework of “technological

文章引用: 亓莉莉. 新文科背景下通识教育数智化改革实践与探索[J]. 教育进展, 2025, 15(6): 181-187.

DOI: 10.12677/ae.2025.156976

ethics + educational essence,” reveals the effects of digital intelligence reform on students’ critical thinking and digital literacy through a quasi-experimental study over two semesters. It also analyzes practical challenges such as technological dependence and disciplinary differences. Based on the “three-level integration model,” the study constructs reform pathways from three aspects: curriculum innovation, faculty development, and institutional support, providing theoretical references and practical solutions for the paradigm shift in general education under the new liberal arts context. The research indicates that digital intelligence reform must achieve a dynamic balance between technological empowerment and humanistic commitment to realize the educational goal of “cultivating warm-hearted digital citizens.”

Keywords

New Liberal Arts, General Education, Digital Reform, Educational Goal, Technology Integration

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

新文科建设作为高等教育回应数字文明时代的关键路径，正推动通识教育在理念革新与范式重构中实现数智化转型。随着人工智能、大数据等技术深度渗透教育领域，传统文科教育面临知识生产模式僵化、学科壁垒固化等现实挑战，亟待通过数智技术重塑通识教育的价值内核与实践路径。

在这一转型过程中，“技术伦理 + 教育本质”的双维框架至关重要。技术伦理旨在规范技术在教育中的应用，确保技术服务于教育目标，避免技术滥用对学生产生负面影响。例如，在数据收集与使用过程中，要保障学生的隐私安全，防止数据泄露；在算法推荐教学内容时，要避免形成认知茧房，限制学生的知识视野。教育本质则聚焦于培养“完整的人”，强调在知识传授的基础上，关注学生批判性思维、创新能力与社会责任感的养成，这两者相互关联、相互影响。技术伦理为教育本质的实现提供保障，合理的技术伦理规范能够确保技术在教育中的正确应用，使技术成为促进学生全面发展的助力而非阻碍，而教育本质又为技术伦理的构建指明方向，明确技术在教育领域应用时应遵循的价值导向。基于教育本质的要求，技术伦理需要关注学生的个体差异、学习需求以及长远发展，确保技术应用符合教育的育人目标。

当前改革聚焦三大维度：在目标层面，着力培养兼具人文底蕴与数智素养的复合型人才，通过构建“价值 - 知识 - 能力”三维育人体系实现科技与人文的有机融合；在方法层面，依托数字平台推动教学内容动态更新与教学模式场景化重构，促进跨学科知识图谱的智能生成；在生态层面，通过制度创新打破专业教育与通识教育的二元对立，建立“技术赋能 - 文化传承 - 创新驱动”协同发展的教育新范式。这种系统性变革不仅回应了技术革命对人才培养的时代要求，更彰显了中国特色文科教育守正创新的文化自觉。

2. 研究背景：新文科视域下通识教育的转型逻辑

2.1. 新文科建设的时代内涵与教育诉求

作为高等教育回应科技革命的重要战略，新文科建设以“打破学科壁垒、促进交叉融合”为核心特征[1]，要求培养兼具人文底蕴与数字素养的复合型人才。传统通识教育虽承担着“立德树人”的基础使

命，却陷入“学科知识拼盘化”困境：课程体系多为文史哲经等学科的简单叠加，缺乏技术赋能的跨学科整合；教学方式以教师讲授为主，难以激活学生在数字时代的认知潜能。《新文科建设宣言》明确提出“构建适应新时代要求的文科人才培养体系”，迫切需要通识教育突破传统框架，在学科交叉中重塑育人逻辑。

2.2. 数智化时代“育人为本”的理念重构

习近平总书记在 2024 年全国教育大会上强调：“我们要建成的教育强国，是中国特色社会主义教育强国，应当具有强大的思政引领力、人才竞争力、科技支撑力、民生保障力、社会协同力、国际影响力，为以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴伟业提供有力支撑。”当下，人工智能正在改变着教育生态和学习方式[2]。当智慧教室、AI 教学工具等技术手段大规模进入课堂，教育面临“技术异化”风险——数据追踪可能沦为学习监控，虚拟仿真可能消解真实互动，算法推荐可能加剧认知茧房。如何在技术浪潮中坚守教育的人文本质，让数字工具体服务于人的全面发展，成为通识教育改革的核心命题。

2.3. 通识教育数智化改革的现实紧迫性

教育部《教育信息化 2.0 行动计划》实施以来，高校通识课程数字化覆盖率已超 60%，智慧教室占比达 35% (2024 年教育信息化发展报告)，但改革成效呈现“技术硬件先行、育人实效滞后”的矛盾：在线课程多为线下内容的数字化迁移，缺乏基于智能技术的教学设计；学习平台积累的海量数据未能有效转化为学情诊断与个性化培养的依据。破解“技术应用与育人目标两张皮”问题，需要系统设计数智化改革的实施路径与评估体系。

3. 文献综述：通识教育数智化转型的研究谱系与突破点

3.1. 通识教育数字化转型的研究进展

既有研究围绕技术应用场景展开探索：黄荣怀(2024)实证发现智慧教室环境下学生课堂互动频率提升 40%，但深度思考时间未显著增加[3]；王佑镁(2024)指出混合式教学对批判性思维的促进作用受教师数字素养制约，当教师 TPACK 能力达到中等水平时，学生高阶思维提升效果最为显著[4]；教育部高教司司长吴岩提出数智化课程需具备“两性一度”特征；周鑫燚等(2020)对高阶性、创新性和挑战度的特征逐一进行了学理分析，并基于此提出了对应的实现策略[5]。这些研究揭示了技术赋能的潜力与瓶颈，但尚未形成“技术工具-教学方法-育人目标”的完整逻辑链。

3.2. 新文科与通识教育的协同机制建构

在学科交叉层面，倪明辉(2023)提出“文科教育科技化”路径，主张将大数据、人工智能等技术融入通识课程，如开设“计算社会科学”、“数字艺术导论”等跨学科模块[6]；马璨婧(2023)强调新文科通识教育需在研究范式上突破，从“知识传递”转向“能力建构”，通过项目制学习培养问题解决能力[7]。实践中，北京大学“数字人文工作坊”、复旦大学“数据驱动的人文研究”课程已取得初步成效，但全国范围内尚未形成可复制的改革模式，尤其缺乏对技术应用如何促进人文价值内化的深度研究。

3.3. 研究空白与理论框架创新

现有文献存在三大研究缺口：其一，重技术工具效能，轻教育本质坚守，对“数智化改革是否背离育人初心”的反思不足；其二，重短期效果评估，轻长效机制建构，缺乏对学生核心素养发展的跟踪研究；其三，重单一学科实践，轻跨学科理论整合，尚未形成融合教育学、技术哲学、伦理学的分析框架。本研究引入“技术接受模型(TAM)”与“活动理论”，构建“技术伦理 + 教育本质”的双维分析框架，

致力于在工具理性与价值理性的张力中寻找改革平衡点。

4. 研究方法：混合研究设计与证据链建构

4.1. 混合研究设计

本研究采用“量化评估 + 质性反思”的三角验证法，设计为期 2 个学期的准实验研究。实验组采用数智化教学模式，对照组采用传统教学模式。通过对比两组学生的学习成效，评估数智化改革的效果。量化评估主要通过学习通日志、前后测成绩、量规评估等手段，收集学生课堂参与度、知识掌握度、能力提升度等数据；质性反思则通过教师访谈、学生反思日志、课堂观察记录等方式，深入了解教学过程中的问题与经验。

4.1.1. 样本选择

选取 2022 级本科生为研究对象，随机分配实验组(120 人)与对照组(120 人)，两组在学科分布、前测成绩上无显著差异($p > 0.05$)。实验组参与“数字人文导论”、“智能社会伦理”等数智化通识课程，采用“线上资源 + 智慧教室 + 虚拟仿真”混合教学模式；对照组修读传统通识课程，采用“课堂讲授 + 线下讨论”模式。

4.1.2. 变量测量

因变量：批判性思维(CCTDI 量表，包含分析、评价、推理等 7 个维度)、数字素养(DLL 量表，涵盖工具使用、信息处理、数字伦理 3 个维度)。

自变量：教学模式(数智化/传统)、学习行为(参与度、专注度、互动频率)。

控制变量：学科背景、学习投入时间、教师教学水平。

4.2. 数据采集矩阵

量化数据方面，本研究将收集学生课堂参与度(学习通日志)、知识掌握度(前后测成绩)、能力提升度(量规评估)等数据。通过学习通日志，可以了解学生在课堂上的互动情况、学习时间分配等；前后测成绩能够反映学生在知识掌握方面的进步；量规评估则针对学生的批判性思维、数字素养等能力进行量化评估。质性数据方面，教师访谈采用 Nvivo 编码，分析教师对数智化教学的看法与感受；学生反思日志通过主题分析，提取学生在学习过程中的体验与困惑；课堂观察详细记录教学过程中的实际情况。

4.2.1. 量化数据

学习通日志：记录点击量、视频观看时长、作业提交时间等 23 项行为数据，通过 K-means 聚类分析学生数字学习特征。

前后测数据：采用独立样本 t 检验对比两组成绩差异，效应量 Cohen's $d \geq 0.8$ 视为显著提升。

量规评估：设计包含 15 个观测点的能力量规，由 3 位副教授独立评分，信度检验 Cronbach's $\alpha = 0.89$ 。

4.2.2. 质性数据

教师访谈：选取 8 名参与改革的教师进行半结构化访谈，运用 Nvivo 12 编码，提炼“技术赋能”、“教学主权”、“人文困境”等核心范畴。

学生日志：收集实验组 40 份反思日志，采用解释现象学分析，识别“沉浸体验”、“认知冲突”、“伦理困惑”等主题。

课堂观察：记录 20 课时的教学过程，编码师生互动类型(如论证式提问、技术中介讨论)，分析技术介入对教学节奏的影响。

4.3. 技术路线图

本研究的技术路线图包括“需求分析→课程设计→平台开发→教学实施→数据采集→效果评估”六个环节。首先，通过问卷调查、访谈等方式进行需求分析，了解学生与教师对数智化通识教育的需求与期望；其次，根据需求分析结果进行课程设计，开发适合数智化教学的通识课程；然后，搭建数智化教学平台，整合各类教学资源；接着，开展教学实施，将数智化教学模式应用于实际教学中；在教学过程中，进行数据采集，收集量化与质性数据；最后，通过数据分析评估数智化改革的效果。

研究遵循“问题界定-方案设计-迭代优化-效果验证”的闭环：前期通过德尔菲法征集 20 位教育技术专家意见，确定数智化课程的核心要素；中期利用学习分析技术实时诊断教学效果，动态调整 VR 实验参数、AI 辅导策略；后期通过结构方程模型验证“技术应用→学习行为→素养发展”的因果路径。伦理层面，所有数据匿名化处理，算法模型经过 3 轮偏见检测，确保研究过程符合《教育研究数据隐私保护指南》。

5. 研究发现：数智化改革的成效、困境与机制

5.1. 核心素养提升的量化证据

5.1.1. 批判性思维显著增强

实验组后测 CCTDI 总分(285.7 ± 18.6)显著高于对照组(262.3 ± 21.4)， $t(238) = 7.21$ ， $p < 0.001$ ，效应量 $d = 1.02$ 。具体维度中，“分析能力”(+22%)、“创新思维”(+18%)提升最为明显，表现为课堂论证性提问频次增加 3 倍，小组报告中跨学科解决方案占比达 65% (对照组为 28%)。

5.1.2. 数字素养全面发展

DLL 量表显示，实验组数字工具使用能力(4.21 ± 0.53)、信息处理能力(4.08 ± 0.49)显著优于对照组(3.57 ± 0.61 ; 3.32 ± 0.58)，且在数字伦理认知上得分高出 15%。典型案例中，学生能运用 Python 爬取历史文献进行情感分析，并自觉标注数据来源，体现技术应用与伦理意识的同步提升。

5.2. 学习行为的数字化转型特征

5.2.1. 学科差异与跨学科融合并存

聚类分析识别出两类典型学习者：“人文探索型”(文科占比 78%)偏好文本标注、主题建模等工具，在“ChatGPT 辅助文学批评”任务中产出量高于理工科学生 40%；“技术实践型”(理工科占比 82%)擅长数据可视化、虚拟仿真操作，在“VR 重现古代城市”项目中技术完成度领先文科学生 55%。但在小组协作中，两类学生能形成优势互补，共同完成融合人文解读与技术呈现的作品，显示数智化环境为跨学科对话创造了条件。

5.2.2. 深度参与与浅层依赖的悖论

学习通日志显示，实验组课堂互动次数(人均 12.3 次/课时)是对照组的 2.8 倍，但“碎片化点击”(如频繁切换学习模块)占比达 35%，反映部分学生存在技术依赖倾向。眼动实验进一步发现，虚拟仿真环节学生注意力集中度(82%)高于传统讲授，但结束后即时记忆留存率(65%)与传统课堂无显著差异，提示需平衡技术沉浸与深度思考。

5.3. 教学过程的质性洞察

5.3.1. 教师的双重角色冲突

教师访谈呈现“技术赋能者”与“人文守护者”的身份张力：一方面，87.5%的教师认可 AI 学情分析提升了教学针对性，如系统自动识别学生论证逻辑漏洞并推送个性化练习；另一方面，62.5%的教师担

忧“技术主导教学”，某教师提到：“当学生习惯用 ChatGPT 生成答案，我需要花费更多时间引导他们独立思考，这对传统教学节奏是种挑战。”

5.3.2. 学生的认知体验分化

反思日志显示，75%的学生认为虚拟仿真“让历史事件变得可触摸”，如通过 VR 走进敦煌石窟的经历加深了对文化遗产保护的理解；但 20%的学生报告“长时间使用 VR 导致眩晕感”，15%的学生感觉“线上讨论缺乏真实情感连接”。这种体验差异提示，技术应用需兼顾认知负荷与情感需求，避免“唯技术化”设计。

6. 讨论：构建数智化通识教育的新范式

6.1. 价值引领：在技术浪潮中坚守育人本质

针对“技术理性”与“价值理性”的冲突，本研究提出“三层次融合模型”：

- 工具层：建立技术应用“负面清单”，明确虚拟仿真、AI 辅助等工具的适用场景(如禁止 AI 代笔学术论文)，避免技术滥用；
- 方法层：设计“技术中介的深度学习任务”，如要求学生用 Python 分析文学文本后，必须结合历史语境进行人文解读，确保技术操作服务于意义建构；
- 价值层：在课程目标中嵌入“数字伦理”、“人文关怀”指标，例如“智能社会伦理”、“算法偏见识别”、“数据隐私保护”等模块，通过案例研讨引导学生思考技术的社会影响。

6.2. 实践路径：系统化推进改革的三大策略

6.2.1. 课程建设：打造“技术 + 人文”的双螺旋结构

- 开发“数字人文工作坊”系列课程，融合文本挖掘(Python)、可视化工具(Tableau)与人文研究方法(诠释学)，例如“《红楼梦》人物关系数据化分析”项目，要求学生在完成数据建模后，撰写人文视角的解读报告；
- 构建动态更新的案例库，收录生成式 AI 辅助诗歌创作、区块链技术与文化遗产保护等前沿议题，确保课程内容与技术发展同步；
- 推行“双线混融”教学设计，线下课堂聚焦批判性讨论(占比 40%)，线上平台提供技术工具训练(占比 30%)，实践项目融合两者(占比 30%)，形成“知识输入 - 技术实践 - 价值输出”的闭环。

6.2.2. 师资发展：培育“技术 - 人文”的复合型教学能力

- 建立 TPACK 能力提升体系，分阶段开展培训：初级阶段掌握智慧教室操作、学习通数据分析；中级阶段学习跨学科课程设计，如将机器学习原理与社会科学研究结合；高级阶段探索技术伦理教育，如指导学生开展“AI 算法公平性”调研；
- 设立“数智化教学创新共同体”，组织文理教师联合备课，分享技术工具在不同学科的应用经验，例如计算机教师与历史教师合作开发“数字考古”课程；
- 改革教师评价机制，将数智化教学设计能力、学生核心素养提升成效纳入职称评审指标，激励教师从“技术适应者”转变为“改革引领者”。

6.2.3. 制度保障：构建可持续的支持系统

- 建立数智化通识课程认证标准，从课程目标(人文与技术融合度)、教学实施(技术工具適切性)、评价体系(多元能力覆盖度)三方面设置 12 项评估指标，通过认证的课程纳入校级优质课程库；
- 设立“跨学科实践学分”，学生参与数字人文项目、技术伦理调研等可兑换学分，打通专业教育与通

识教育的壁垒；

- 建立动态反馈机制，利用学习分析技术每学期生成课程效果报告，重点监测批判性思维、数字伦理等核心指标的变化趋势，为课程迭代提供数据支持。

6.3. 未来展望：面向智能时代的教育伦理建构

随着生成式 AI、元宇宙等技术普及，通识教育可采取如下措施应对新挑战：

1) 应对生成式 AI 学术诚信问题：高校和教育机构联合制定规范，要求学生在学术任务中标注 AI 使用详情。同时，开发检测工具，借助自然语言处理技术和机器学习算法，识别文本中 AI 生成内容及模型类型。此外，将相关诚信教育纳入通识课程，通过讲座、讨论和案例分析，引导学生树立正确观念。

2) 开展元宇宙通识教育实验：选择部分高校或教育机构建立实验基地，配备 VR、AR 设备，搭建虚拟教学场景。设计如“元宇宙与文化遗产”等特色课程，培养学生多种能力。运用问卷、访谈等多种方式跟踪评估，对比分析数据，为推广提供依据。

3) 建立技术伦理沙箱机制：搭建实验平台，设置权限管理和实时监控预警，研发算法偏见检测和数据隐私保护工具，保障数据安全，组织教育、技术和伦理专家团队，审查实验方案，在实验中提供指导，确保技术应用符合育人要求。

7. 结论

新文科背景下的通识教育数智化改革，实质是教育本质与技术赋能的深度对话。本研究通过实证表明，数智化教学能够有效提升学生的批判性思维与数字素养，但技术应用必须置于“育人为本”的价值框架内。未来改革需超越工具层面的简单叠加，在课程设计中实现技术逻辑与人文逻辑的有机统一，在教学实施中达成教师主导与学生主体的动态平衡，在制度建设中构建技术创新与伦理规制的协同体系。唯有如此，才能培养出既掌握数字技术又坚守人文精神的“新文科”人才，让通识教育真正成为连接科技与人文的桥梁。

参考文献

- [1] 教育部新文科建设工作组. 新文科建设宣言[Z]. 2020-11-03.
- [2] 顾明远. 打造育人新高地，推进教育强国建设[J]. 江苏教育, 2025(2): 1.
- [3] 王运武, 黄荣怀, 焦艳丽. 数字化转型视域中的智慧学习环境理论演进[J]. 黑龙江高教研究, 2024(3): 154-162.
- [4] 罗春元, 王瑞县, 刘春瑶, 等. 基于批判性思维能力提升的混合式教学实践[J]. 西部素质教育, 2024, 10(24): 153-156.
- [5] 周鑫燚, 唐瓷, 冯鸿. 金课“两性一度”特征的学理分析与实现策略[J]. 成都师范学院学报, 2020, 36(6): 13-20.
- [6] 倪明辉, 刘超, 李楠. 新文科建设下跨学科育人背景意蕴、内涵耦合及路径探索[J]. 继续教育研究, 2023(10): 122-127.
- [7] 马臻婧, 马吟秋. 新文科学科交叉融合的体系建设与路径探索[J]. 社会科学文摘, 2023(2): 8-10.