

大模型时代高等教育生成式治理：功能运行与实现路径

蒋贵友, 夏威夷, 郑重谊*

(湖南农业大学 教育学院, 湖南 长沙 410128)

摘要: 生成式人工智能正在推动高等教育从传统治理、数字治理向生成式治理演变。这一治理是由大模型、大算力与大数据驱动衍生的全新范式, 可通过人机协同、人机互动与场景训练达成前瞻决策、动态响应、调节反馈与协同决策的生成涌现功能, 为高校战略规划、教学管理与学科调整提供科学决策支持。高等教育生成式治理起始于知识涌现机制, 经由自组织进化与价值对齐过程而不断趋于完善, 但亦面临价值约束不足、基础支撑薄弱、协同进化梗阻与场景转化困难等实践困境。面向未来, 高等教育需从“伦理—环境—能力—评价”四个维度构建“人在领路”的治理共同体, 推动全域数据融通、整合多元优势与创生多场景治理策略, 从而彰显人机协同治理决策的生成主义价值。

关键词: 生成式治理; 生成式大模型; 高等教育治理; 知识涌现

中图分类号: G64; G434

文献标志码: A

文章编号: 1009-2013(2026)05-0098-10

Generative governance of higher education in the era of big models:

Functional operation and implementation path

JIANG Guiyou, XIA Weiyi, ZHENG Zhongyi*

(College of Education, Hunan Agricultural University, Changsha 410128, China)

Abstract: Generative artificial intelligence is driving the evolution of higher education from traditional governance and digital governance to generative governance. This governance model is a new paradigm driven by large models, high computing power, and massive data. It can generate and emerge in the form of forward-looking decision-making, dynamic response, regulatory feedback, and collaborative decision-making through human-computer collaboration, human-computer interaction, and scenario training, providing scientific decision support for university strategic planning, teaching management, and discipline adjustment. Generative governance in higher education begins with knowledge emergence mechanisms and is constantly improving through self-organized evolution and value alignment processes. However, it also faces practical challenges such as insufficient value constraints, weak basic support, obstacles to co-evolution, and difficulties in scenario transformation. Looking to the future, higher education needs to build a human-led governance community from four dimensions: ethics, environment, competence, and evaluation. This will promote the integration of data across the entire domain, consolidate diverse advantages, and create multi-scenario governance strategies, thereby highlighting the generative value of human-machine collaborative governance decision-making.

Keywords: generative governance; generative big models; higher education governance; knowledge emergence

以DeepSeek为代表的生成式人工智能已经成为大学教学创新与治理变革的重要驱动力, 推动高等教育走进人机融合、智慧协作与价值共创的生成

式时代^[1]。2025年8月, 国务院印发的《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》意味着人工智能业已从技术赋能工具跃升为国家战略议题, 成为改造高等教育治理逻辑与治理能力的新型制度性基础设施。当前, 我国推出的“人工智能+高等教育”应用场景等政策行动, 推动高等教育从传统治理、信息治理、数字治理迈向生成式治理, 深刻变革高等教育治理体系, 从而强化高等教育领域的信息精

收稿日期: 2026-05-11

基金项目: 国家社会科学基金项目(CIA240281)

作者简介: 蒋贵友(1993—), 男, 湖南洪江人, 副教授, 主要研究方向为比较高等教育与高等教育管理。*为通信作者。

准识别、风险态势研判与动态调整处置等能力^[2]。倘若高等教育系统变为“超智能场域”，如何把握生成式大模型与高等教育治理之间的内在关系，发掘前者嵌入后者并提升治理能力、优化治理结构与重塑治理生态的运行机理与实现路径，已成为生成式人工智能时代高等教育治理领域不容忽视的关键命题。

一、高等教育治理的历史演进及其生成式转型

作为“人工智能+”的应用场景，高等教育治理随着技术迭代而不断变革。纵观整个演变过程，它历经了从科层控制的传统治理到开放协同的数字治理的范式变迁，且正处于迈向生成式治理的过渡阶段。如若从技术变革的视角重审高等教育治理的演进历程与内涵实质，可以发现，生成式大模型促使高等教育向算法驱动、动态适应与精准防治的智能治理方式转变，并在生成式革命中实现对自我结构与功能架构的进化。

（一）从传统治理到数字治理：技术赋能与流程再造

高等教育数字治理指涉的是通过数字协作与数据驱动突破传统高等教育治理的时间向度与空间层级限制，从而对教育资源流动、师生主体联动与组织运行优化进行赋能更新。首先，治理范式从被动响应转为主动干预。长期以来，高等教育依赖以权力控制为核心的决策治理，对于工业化时期的大学秩序维护、规模化人才培养具有显著作用^[3]，但这类等级化治理模式难以应对高等教育场域多元化利益诉求^[4]。随着数字技术兴起，高等教育治理的科学决策、数据共享以及开放协作变为现实，一定程度上增强了高等教育治理体系的稳健连贯与灵活韧性^[5]。其次，治理数据从分散割裂走向共享聚合。关键教育数据与数字资源常分散于政府或大学内部不同部门，呈现出治理碎片化局面。面对如此复杂的挑战，高等教育数字治理既是“针对数字的治理”亦是“基于数字的治理”，能够打造一个贯穿于政府、社会、大学等在内的跨主体、跨部门与跨层级的数据资源密集型网络，为高等教育战略决策提供有力的数据支撑^[6]。最后，治理结构从科层分立转向模块协同。鉴于高等教育议题复杂性

与大学组织架构之间固有的非对称性，自然容易引发整体性治理与分化性治理、纵向集权与开发合作、工具理性与价值理性之间的结构性张力^[7]。数字治理能够突破传统型治理基于常规假设的经验判断限制^[8]，聚焦于高等教育各类动态性与不确定性挑战，并依托数字化协作平台构建面向不同治理任务的模块系统，极大提升了大学组织应对各类风险耦合的协同效率。

（二）从数字治理到生成式治理：范式进阶与体系重构

随着生成式大模型不断迭代，生成式治理作为高等教育数字治理范式进阶的新形态，本质上完成了从治理辅助到治理主体的角色功能转换。在治理范式层面，高等教育生成式治理转向了算法驱动的“预测生成范式”，形成了以风险预测与及时响应为中轴的全新高等教育治理路向^[9]。基于云计算、生成式大模型等前沿智能技术，高等教育治理不仅通过大规模先验知识预训练实现更加个性化的决策涌现，更强调对实时学情信息与大学治理动态的精准分析和个性预测生成，推动大学治理从“后验证成”迈向“先验决策”。在数据应用层面，受高等教育数字治理的多层级属性与碎片化趋势影响，高等教育系统内部不同主体数据资源融通所潜藏的广泛价值未能被充分挖掘。相较之下，生成式治理超越了对数据信息的物理整合阶段，聚焦于海量多模态数据的深度学习与智能分析，从而提取出具有循证价值的知识资源与教育风险预警方案^[10]，逐步促成一个自动生成、科学预测与智慧响应的高等教育治理体系。在治理结构层面，高等教育数字治理虽能促成大学、政府、社会与产业之间的资源共享，但是模块化与分散化的治理架构不可避免地导致高等教育治理的数字权责重叠与资源信息冗余。大模型的嵌入则有助于突破这一限制，构建一个自我更新、多元共治与有机协同的生成式治理网络^[11]。这不仅可以拓宽高等教育治理的主体范畴，还能推动高等教育治理的全链条协同，迈向生成式AI时代高等教育治理的新阶段。

（三）“主体—数据—结构”：生成式治理的内涵与要义

技术迭代更新使高等教育治理经历了从传统治理、数字治理到生成式治理的范式演变，标志着

人工智能作为主体的动态响应与生成预测治理在高等教育内部变为现实。在这一演化路径下，传统的经验治理具有滞后性，而借助数据聚合实现的数字治理则将治理体系系统化，最终在大模型时代构建起以知识涌现为核心的生成式治理范式（表1）。

表1 高等教育治理范式的演变与发展

比较维度	传统治理	数字治理	生成式治理
治理范式	经验驱动的被动响应范式	数据驱动的主动干预范式	算法驱动的预测生成范式
数据应用	数据孤岛	数据的物理整合	知识涌现的数据生态
治理结构	科层分立式结构	协同模块化结构	生成互动式结构
治理模式	滞后性经验治理	系统化信息治理	预测性生成治理

高等教育生成式治理不单单是技术层面的治理创新，更是涉及治理主体、数据与结构等整个治理理念与体系的根本性变革。在主体维度上，高等教育生成式治理将人机协同作为治理主体，由技术应用转向了智能驱动的主动预测范式，从而基于大算力、大算据与大模型实现对复杂教育场景的分析预测与敏捷响应^[12]。从数据层面来看，高等教育生成式治理的核心要点在于构建教育公平、教育质量、学生学情与学科发展在内的海量数据“采集—整合—涌现”的三阶生态，由此完成“数据—信息—知识”的创新转化与决策涌现。从结构层面来看，生成式治理引导高等教育组织体系从传统科层制、中心化向扁平化、网络化结构转型，构建起纵横互通、共享联结与生成互动的教育治理新范式^[13]。“AI作为治理主体”已成为高等教育数字化转型的重要趋势，得益于“生成智能”可以将人工智能与人类智能转化为群体智慧，迈向更具全局化与灵活化的扁平协作体系，从而实现要素联结、功能互补与优势融合的治理结构优化。

整体而言，高等教育生成式治理是以人机协同作为治理主体，融合知识图谱、数字孪生等智能技术，集前瞻预测、策略生成、动态优化以及跨界融合于一体的治理新范式。其核心理念在于突破传统治理模式的经验局限，通过数据驱动与预测响应消解高等教育治理策略的滞后困境，实现高等教育治理从“单一主导”转向“交互生成”的底层逻辑。

二、大模型时代高等教育生成式治理的驱动要素

算法、算力与算据及其互动成为驱动大模型时代高等教育生成式治理的新质要素，也构建了这一治理新形态的核心功能框架。换言之，高等教育生成式治理与其说是基于大模型的教育治理应用，毋宁说是一种新的高等教育运行机制与治理逻辑。这一治理基于海量数据、模型算法与人机互动，以动态预测、生成交互与实时响应为核心法则，旨在构建一个将人机协同作为治理主体且持续优化创新的高等教育治理生态（图1）。

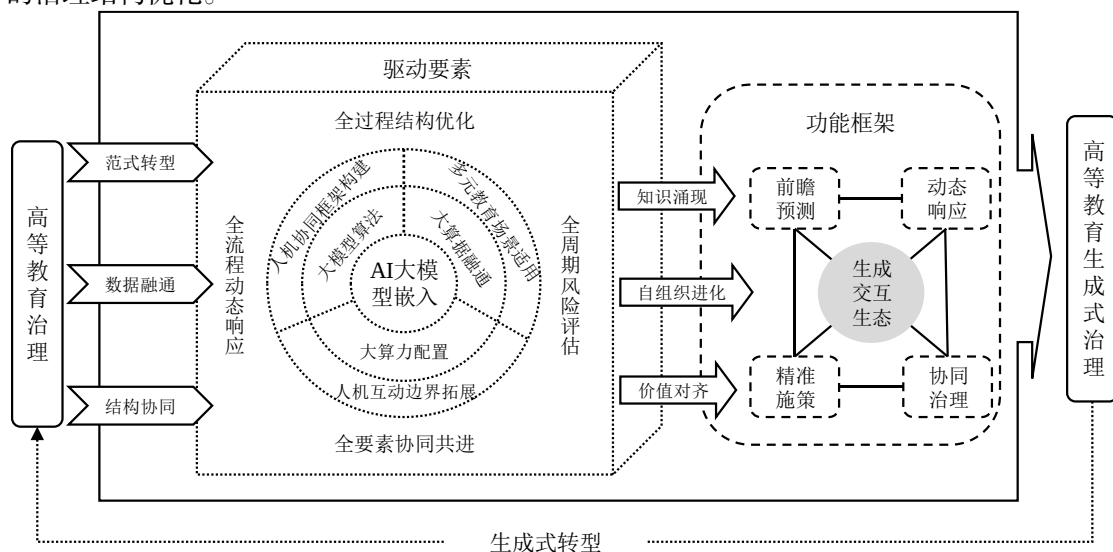


图1 大模型时代高等教育生成式治理的驱动要素及其过程

（一）大模型算法与生成式治理的人机协同框架构建

生成式模型算法不同于人工智能领域的常规策略，其通过生成对抗网络、自回归模型和扩散模型等机器学习方法的数据建模与训练微调实现多模态内容生成与通用任务处理能力，成为高等教育生成式治理的创新动能与核心支撑。纵观整个人工智能发展史，自图灵测试至约翰·麦卡锡（John McCarthy）引入AI术语后，人工智能算法始终处于持续迭代的动态发展进程之中^[14]。在生成式变革时代，AI算法可以构建高等教育生成式治理的人机协同框架。一方面，它通过自我监督学习对海量数据进行预训练来习得高等教育问题的通用特征，借助Transformer架构的自注意力与多头注意力机制增强对教与学信息序列的理解能力，并能揭示潜藏在大学治理问题背后的非线性因果关系。譬如，高校现有的“AI+”课堂教学智能评测算法，能够实时分析教态、情绪、位移、工具使用等教学行为指标，从而实现教与学的多模态感知、可视化展示与循证式改进。另一方面，模型算法还可以通过基于人类反馈的强化学习（RLHF）完成模型微调，实现大规模因材施教的专门化应用^[15]，确保其在高等教育动态应用场景中保持稳定性与卓越性。以教师教育为例，华东师范大学开发的“大模型数字人”通过多模态数据智能采集，模拟不同学科背景与课堂问题的虚拟教学场景，形成了“实践教学—精准画像—智能诊断—决策优化”治理闭环，有效提升了师范生实践教学能力与数字化应用水平。综合而言，这一框架使人类智能与人工智能协同，并在“人—机—物”交互中实现教育决策、情境理解与机器执行的优势和能力整合，从而提升高等教育政策制定、决策执行与过程优化的治理能力。

（二）大算力配置与生成式治理的人机互动边界拓展

算力是指生成式大模型处理海量数据所需的计算能力，直接决定了模型算法的效率、规模和实用性，已成为推动高等教育治理智能化、规模化和实时化的重要基础。作为大模型预训练第一性原理，规模化法则（Scaling law）明确阐释了大模型性能与算力规模、模型参数量以及训练数据量之间的正向驱动关系。譬如，OpenAI开发的ChatGPT-edu应用能够轻松访问拥有1.76万亿模型参数的GPT-4模型，由此具备跨模态处理能力、推理分析能力与

创新适应能力^[16]。随着大算力模型与具身智能不断发展应用，人与智能机器的互动边界得以拓展，并深刻改变高等教育的治理根基。这一变化可以从三个方面予以理解，一是超大算力基础使高等教育系统中的“人—机—物”深度耦合与互动共存，共同构成高等教育生成式治理的基本要素；二是模型计算能力使智能体从高等教育治理的附属工具转变为基础设施，通过自我学习与创新决策影响大学治理结构和治理方式变革，从而拓展其应对复杂现实问题的创新适应能力；三是算力提升与模型迭代能够推动人与机器形成“人机智能”的创新空间，使高等教育治理从传统规范程序迈向动态开放的生成式范式。目前，我国高等教育智能体业已聚合DeepSeek在内的百余个国产主流模型与三大运营商异构算力资源，形成了包含教学实训、学科诊断、产教融合与成果转化在内的诸多人机互动空间和“人工智能+”治理能力，实现整个治理过程从工具辅助向系统驱动、从资源供给向生态赋能的体系跃迁。由此而言，强大算力支持更复杂、更高维的模型算法运作，并赋予高等教育治理创新适应与迭代优化能力，使分散在不同时空、场景与领域的教育数据生成具有全局性与预测性的知识解决方案，从而超越过往治理的规范控制局限。

（三）大算据融通与生成式治理的多元教育场景适用

算据作为大模型训练和运行的基本要素，既是高等教育生成式治理的数据底座，亦是大学决策科学化和精准化的关键依据。其一，大模型算法与大算力配置能够将海量杂乱的多模态数据转化为可协作、可追踪与可链接的算据资源库，通过对教学、科研与社会服务等全域语料感知、萃取以及内部规律的生成式挖掘，涌现出适应多重情境又富有创新的高等教育决策方案^[17]。当前诸多智能研究平台以大数据为核心驱动力，突破了人工经验设计与管理局限，推动科研方案智能设计、高通量筛选优化与大数据支撑反应机理分析的全流程再造和全链条监管。其二，生成式技术的持续迭代促使教育智能体、机器学习等算法工具得以链接全球教育数据信息，捕捉千万级别以上的教学互动以及模拟传统技术无法完成的复杂治理场景，从而突破高等教育科层治理的技术限制与资源壁垒。其三，大算据融通加速高等教育生成式治理中“大学—政府—公民社会—人工智能—产业”五重螺旋主体的共享协作进

程,并基于人类反馈的强化学习实现算据积累与拓展,通过模型优化与思维链推理将“问题分析—决策创生—教育行动”的线性治理流程转变为多头并进、动态适应的高等教育决策涌现。正因如此,斯坦福大学计算政策实验室才能将智能平台与高校治理场景深度结合,构建了更加扁平化、开放化与具备自学习能力的知识服务体系,从而实现大学治理的数据共享与人机协同^[18]。由此,大学可以推动并拓展人工智能在教、学、研、管、服全场景的创新应用,甚至通过全场景深度融合实现智能资源融通与智能教育治理生态建构,使这一生成式治理范式更具适用性与灵活性。

(四) 大模型时代高等教育生成式治理的核心功能

生成式治理的本质在于生成涌现,通过海量数据与可拓展模型架构生成精准预测模型,基于智能机器模型微调与人机互动涌现出四个方面的独特功能。一是高等教育前瞻性决策生成功能,凭借先进模型算法与海量实时算据生成关于教学创新与科研变革的前瞻性预测。譬如,大学机构可以基于教育数据信息的深度学习与国际比较预测教育公平、人才培养质量、学科专业优化调整等高等教育关键指标的发展趋势,为自身综合改革提供跨域综合分析。二是高等教育动态性策略生成功能。面对高等教育强国战略目标,它能够基于观测指标持续跟踪大学组织策略的实时效果,通过自适应学习机制进行反馈与改进。这一自适应与动态性策略生成能力能够积极响应政治、经济与文化等领域的突发事件,结合实时数据与问题导向生成即时响应策略并对治理过程动态优化。三是高等教育精准化方案生成功能。高等教育精准施策注重大学治理决策与具体教育场景相衔接,以发挥精准化与个性化的教育治理优势。基于全样本数据的生成式治理能构建更接近于高等教育真实场景的决策环境,更加精准地实现个体、大学与国家关于高等教育决策推断与需求反馈的多向匹配。四是高等教育协同性决策生成功能。生成式大模型嵌入高等教育既能重塑人机融合的教育决策支持系统,又能够形成大学、政府、产业、公民社会与人工智能等多元协同决策环境^[19]。这种多方主体联动预测有助于寻求高等教育治理协同效应的最优策略,并以开放数据接口和可视化工具予以实时监测,从而提高各个层面对高等教育决策的接受度。

三、大模型时代高等教育生成式治理运行及其困境

上述四重功能共同推动生成式治理从概念走向实践,在高等教育数字化转型、有组织科研等通用场景中得以普遍应用,且能进一步推动大学内部场景应用的开发优化。这其实离不开知识涌现等机制对于高等教育生成式治理运行的整体支撑,但由于伦理框架不健全、数据融通困难、智能体适配性不足以及评价机制缺位导致这一生成式治理实践面临重重困境。

(一) 大模型时代高等教育生成式治理的运行机理

正是由于知识涌现、自组织进化与价值对齐的内在机制支撑,这一治理范式具有超越高等教育传统治理与数字治理的生成式力量,维系高等教育系统在生成式人工智能时代的循环创新与可持续发展。

1. 知识涌现:高等教育生成式治理的创新逻辑

涌现是一种由低层次向高层次、简单到复杂的转变,是通过微观主体进化完成宏观系统的功能性质突变,在这一过程中生成新的复杂且难以预测的模式^[20]。知识涌现是在既有知识体系深度学习基础上,整合并衍生出超越个体和原有知识体系的新知识集合,涉及解释、理解、应用和创新的整个过程。身处大模型时代,知识涌现具有不可预测、新奇性与动态适应等新质特征,已经成为高等教育生成式治理的创新逻辑。一方面,高等教育生成式治理运行的核心在于知识的生成式涌现。它通过算法驱动与数据整合使得整个高等教育治理过程具备了“生成式思维”,能够推动知识边界重塑与知识跨域交融,使高等教育决策治理建基于更大的知识圈层与开放环境^[21]。加之大模型自注意力机制等赋能过程,知识链接与信息匹配亦会更加精准,进而推动大学教学改革、科研决策与社会服务走向新的广度与深度。面对学科专业调整任务,生成式大模型能够综合研判产业变革趋势、技术发展动态与人才供需规律等跨域信息,精准洞察不同高校学科专业在新质生产力发展格局中的适配性与潜力值,从而使专业布局、课程体系与社会需求紧密契合。另一方面,知识涌现是跨领域、多模态的知识非线性整合过程,具有高度的复杂性与动态性。这一特质使得生成式人工智能不仅能够捕获和储存海量知识信息,更重要的是能够对知识进行深化、建构乃至预

测，以社会事实与政策导向为背景生成具有开放性、前瞻性的大学治理方案。在此过程中，大学、产业、政府乃至公民社会能够借助生成式大模型开展知识跨界探索和治理协作，推动高等教育治理向循证决策与算法驱动转变。这种将数据与算法融合、稳定与韧性结合的知识涌现机制，使高等教育生成式治理具备预测规划与动态响应能力，为大学应对未来不确定性提供更具前瞻性的决策方案。

2. 自组织进化：高等教育生成式治理的迭代原理

算法驱动与知识涌现赋予了高等教育治理的“生成式思维”，也使得大学内部治理决策过程具备自组织与自适应的进化能力。生成式人工智能具有数据追踪、信息整合与知识涌现功能，这赋予高等教育治理系统在生成式技术环境中的自我调整、更新与发展的自生长功能，从而保持与产生适应外部环境的新功能的动态更新能力^[22]。华中师范大学创设应用大模型“塔式构建法”，通过“知识链—行为链—进化链”一体协同实现智慧教育决策的具身进化与适配生成，形成面向教师与学生发展的全周期智能服务体系。事实上，这一过程的自生长功能亦促成了高等教育治理的自组织效应，使高校能够借助生成式大模型推动治理体系由传统、封闭与同质转变为开放、协同与智能，实现自上而下治理与自下而上治理的双向建构。

自适应是高等教育生成式治理持续运行的另一机制，主要通过数据喂养与动态调整过程增强高等教育治理的迁移学习及适应能力。首先，经过海量数据训练的大模型具有涌现潜能，为实现高等教育全局决策与个性治理做好了量的积累。这种从分散到整体的数据整合使人机协同治理高等教育问题获得更充足的知识基础与数据资源，使高等教育生成式治理具备量变引发质变、旧质升维新质的转化能力。其次，持续不断的数据喂料和算法迭代可以塑造高等教育治理更高阶的适应和泛化能力，对课程优化、教学评价与专业质量等实时数据及观测指标进行动态响应，增强其对大学治理各环节的实时反馈能力。最后，生成式人工智能可以通过强化学习与奖励机制进行自我修正与自我进化，表现出应对高等教育治理问题的高阶自动性与智慧生成性，进而实现高等教育生成式治理的动态调整与灵活应对^[23]。整体而言，自组织与自适应机制共同推动高等教育生成式治理持续进化，这一过程不单单

是简单的技术赋能，而是涉及智能机器与教育主体的双向互动与高等教育治理方式的颠覆性变革。

3. 价值对齐：高等教育生成式治理的调节机制

在常态语境下，高等教育治理实质上仍是一种传统型治理，主要表现为基于常规假设的标准化判断、纵向集权的科层治理结构、量化评估以及过度关注短期效应等特征，且常常处于工具理性与价值理性的对弈状态，甚至因大学治理的技术化、量化和标准化趋势而使工具理性属性日渐昌隆。高等教育治理的工具理性表现为治理主体追求目标效率而采取的一系列高效手段或方法，特别是高等教育数字化转型所推崇的技术理性会进一步加剧大学治理的工具理性。反观高等教育治理的价值理性，它虽关注高等教育增进人类福祉、促进社会进步的公共价值以及对于个体全面发展与公平正义的价值关怀，但委实难免因数智技术发展而逐渐走向式微，由此引发高等教育伦理、大学入学平等与技术偏见等问题。

那么，人机互动生成的高等教育治理方案如何确保与公共价值相一致？这涉及高等教育生成式治理的价值对齐及其调节机制，旨在防范智能机器参与高等教育治理并进行自主决策时的负面影响^[24]。在生成式治理框架下，高等教育通过人类反馈的强化学习减少生成内容偏见、设置“宪法性AI”模式实现高校分类治理的规模化监督以及开发可解释性模型确保治理决策透明化，既能保持以教育智能体为代表的智能技术发展自由度，亦可确保其不会偏离高等教育的公益性目标^[25]。通过“人工智能+高等教育”应用场景案例发现，我国大学已构建出以价值塑造、数据授权、算法审查与交叉学科课程建设为整体的伦理规范机制，并秉持以人为中心的价值观平衡工具理性与价值理性、规模效率与多元民主之间的关系，能够防止技术滥用所引发的价值风险。值得注意的是，大模型驱动的高等教育治理始终遵循生成式逻辑，其价值对齐需要在人机互动与动态调整中不断演进与完善^[26]。当然，人工智能与高等教育融合的价值对齐本质是一种人机共生理念，指涉的是持续互动、适应生成与价值共创的人机协同治理愿景，从而导向一个可持续发展的高等教育治理生态系统。

(二) 大模型时代高等教育生成式治理的实践困境

当高等教育生成式治理为大学战略规划、教学管理与风险防范提供及时有效的决策支持时,同时也面临价值约束不足、基础支撑薄弱、协同进化困境与场景转化不足等现实条件制约。

1. 价值约束不足: 高等教育生成式治理伦理框架尚未健全

在大模型深度介入高等教育治理的背景下,以工具理性和效率优先为主导的治理逻辑正遭遇严峻挑战,但与之相适应的生成式伦理体系尚未真正建立,使得高等教育治理在技术应用过程中面临明显的价值失序风险。其一,算法黑箱与技术不透明加剧了大学治理决策的信任危机。生成式大模型的生成逻辑与结果形成机制难以为教育管理者所理解,导致智能决策缺乏可解释性与可追溯性。一旦模型输出直接嵌入资源分配、教学评价等治理环节,公开、审慎与可问责的治理行为便可能被“技术权威”所遮蔽。其二,数据偏差与算法歧视可能放大高等教育内部不平等。大模型训练所依赖的历史数据本身携带地区、身份与学科结构偏见,当此类偏见嵌入治理过程,易在招生、学业预警与资源调配中强化既有差序格局,造成弱势群体的“再边缘化”。其三,责任边界模糊使生成式治理面临监管困境。生成式治理具有自主生成与动态演化特征,一旦出现错误判断或伦理失范,技术开发者、平台提供者与学校管理者之间的责任归属尚缺乏清晰界定^[27],尚未形成匹配的责任链条与风险防控机制,削弱了治理的合法性与公信力。

2. 基础支撑薄弱: 全域数据融通与高教创新网络尚未形成

生成式治理的有效运行,本质上依赖于高质量、多源化、可流动的数据生态以及开放协同的创新环境。然而,当前高等教育数据基础设施呈现碎片化、封闭化与低协同性特征^[2],难以为大模型赋能大学治理提供稳固支撑。首先,高等教育数据资源长期处于条块分割状态,尚未形成跨部门、跨场域的全域融通机制。教务、科研、人事等系统标准不统一、接口不兼容,导致“数据孤岛”现象普遍,使治理者难以获得全景式认知,也限制了大模型对复杂问题进行整体研判与动态预测的能力。其次,高等教育生成式治理数据的外部连接不足,难以支撑开放环境下的协同决策。大学数据采集仍局限于

校内结构化信息,对产业需求、政策反馈与社会评价等外部数据吸纳不足,致使治理决策停留于内部循环,缺乏对外部变化的前瞻判断。再次,生成式大模型数据治理能力薄弱制约创新网络生成。其不仅需要“有数据”,更需要“好数据”与“能关联的数据”。当前高等教育在数据清洗、语义关联与知识转化方面机制不成熟,使大学、政府、产业与智能系统之间尚未形成稳定高效的生成式创新网络。

3. 协同进化梗阻: 通用模型与教育垂直场景融合尚需推进

当前高等教育对大模型的应用整体仍停留在技术接入而非能力重构阶段,通用大模型与教育垂直场景的融合存在明显断层,生成式决策能力尚未真正形成。一方面,通用大模型在高等教育治理中的适配性仍显不足。通用模型具备较强的语言理解、知识整合与任务生成能力,能够为高等教育治理提供新的分析视角与辅助支持,但其训练目标主要面向普遍性任务,缺乏对高等教育专业语境与制度逻辑的深入理解,在学科评估、培养方案优化与教育质量诊断等高专业性任务中,存在知识精度不够、情境贴合不足等问题,难以承担关键决策功能。另一方面,教育垂直智能体建设滞后,尚未形成与通用模型协同增效的能力架构。当前多数高校应用仍以通用问答与文本生成为主,缺少围绕教学管理、风险预警与资源调配等具体场景开发的专用智能体,即便部署校本模型也普遍存在数据语种不足、工具链整合有限等问题,难以实现闭环治理。更为关键的是,人机协同机制尚未成熟。生成式治理要求人类治理者与智能系统在目标设定、方案推演与责任承担中协同共创^[28],但现实中管理者或过度依赖技术而弱化自身判断,或因缺乏理解而无法有效调用其潜能,使生成式决策停留于浅层辅助。

4. 场景转化困难: 高等教育生成式治理评价机制尚不完善

生成式治理的真正优势,在于能够面向复杂场景生成多样化、适应性的决策方案,并在动态反馈中持续优化。然而,当前高等教育在治理场景布局、策略生成与效果评估方面仍存在明显短板,使得大模型应用难以从局部试验走向系统治理。首先,治理场景开发零散,缺乏系统性布局。大模型应用多集中于课程问答、行政咨询等单一功能场景,在智能助教、助研、助管等体现生成式治理综合价值的

场景中碎片化探索多、系统化设计少，难以嵌入大学治理全流程，也难以形成可复制的治理模式^[29]。其次，策略创生能力不足，治理创新仍停留于经验依赖阶段。面对高等教育学科调整、科研资源优化、校园风险预警等复杂问题，大模型尚未被充分用于策略推演与动态模拟，更多是在扮演辅助工具角色，高等教育治理尚未完成由“数字支持决策”向“生成创生决策”的内在跃迁。最后，现有评价体系仍难以适配生成式治理的运行逻辑。长期以来，高等教育治理传统评价依赖静态指标与结果导向，对大模型所生成方案的有效性、公平性与可持续性缺乏全景化评价框架，也缺少基于动态追踪与反馈迭代的评估方法，削弱了高等教育组织持续优化智能治理方案的能力。

四、大模型时代高等教育生成式治理的实现路径

当前生成式大模型在高等教育领域的大规模应用，决定了高等教育治理势必需要加快从传统治理、数字治理向生成式治理转变，以适应大模型时代治理决策的数智驱动、开放共享与人机共创趋势。面对这一前景，大模型时代的高等教育需要颠覆“问题识别—方案设计—执行评估”的传统治理框架，转向全域性数据融通、通用大模型与垂直智能体优势组合以及多场景治理策略创生，从“伦理—环境—能力—评价”四个维度整体推动生成式治理得以实现。

（一）锚定“技术向善”目标，完善生成式伦理体系

在智能高等教育治理探索中，尽管“人工智能+高等教育”的治理逻辑与治理能力不断创新，但仍须将“技术向善”作为高等教育治理实践的伦理锚点，服务于人类共同利益与社会公共福祉的目标达成。人工智能大模型在信息精准识别、风险态势研判与动态调整处置等方面为高等教育治理现代化与其说形成重要的赋能助力，不如说彻底改变了高等教育传统线性的治理逻辑。在传统语境下，技术工具论所秉持的理性效率逻辑与价值中立立场往往导致高等教育治理内部的算法黑箱、数据公平等伦理问题层出不穷。那么，高等教育生成式治理则要推动智能创新与价值引领的深度融合，秉持“技术向善”伦理取向并将公平、包容、平等、人本与可持续的价值理念共置于高等教育治理结构

与运行体系之中，构建涵盖包容性、透明性与责任性为一体的生成式治理伦理框架^[30]。具体而言，包容性目标要求高等教育生成式治理在创新迭代基础上兼顾多元利益诉求，通过技术赋权与公平普惠机制消除高等教育资源鸿沟与身份区隔；透明性目标强调高等教育生成式治理的决策过程可解释、可追溯与可问责，基于算法公开与人机互动规避安全问题；责任性目标则需建立全周期监管与全链条责任体系，促使生成式治理防范智能决策的认知偏移风险。三者之间的互动叠加共同构建了高等教育生成式治理的“技术向善”伦理坐标体系。不可否认，高等教育生成式治理能力若要实现以人为本与技术向善目标则必须遵循伦理前置、数字正义与多元共治，确保人的主体地位与核心价值始终贯穿生成式治理全过程。

（二）推动全域性数据融通，构建生成式创新网络

当前高等教育系统由多元主体、数据信息等异质元素组成，这使其生成式治理的动态响应与风险预测变得困难。若要使AI大模型发挥生成式治理的新功能，则需要以高等教育数字化转型与数字教育基础设施建设为契机，营造高等教育治理的数据生态与生成式创新环境。当前，高等教育治理所涉及的数据生态具有显著的复杂性与动态性特征，早已不仅限于教学行为、科研产出、学生发展等结构化数据，更需要囊括产业需求、技术革新与政策变革等外部环境数据以及资源配置、质量评估与决策效果等大学治理过程数据，整体建构“大学本体数据—外部环境数据—治理过程数据”为一体的多源异构数据空间。随后，高等教育组织应基于生成式大模型的预训练技术将异质数据信息规范化与结构化，并借助知识图谱与深度学习算法建立跨域融通与动态关联的信息网络，以此揭示高等教育问题域的复杂因果关系，从而为整个高等教育治理过程提供全景化数据生态支持。基于全域数据融通，高等教育应加快将生成式大模型作为治理主体，推动建立“大学—政府—产业—公民社会—人工智能”五重螺旋的生成式治理体系，通过复杂数据建模将不同信息纳入协同决策环境中，为高等教育治理决策提供全景化事实基座^[28]。由大模型、大算力与大数据驱动的生成式治理能够实现高等教育治理主体集聚与创新联结，可以在海量数据中挖掘生成即时响应与动态预测的知识创新方案，从而形成可持续

化的生成式治理创新环境。

(三) 融合通用与垂直优势, 提升生成式决策能力

当人工智能大模型作为生成式治理主体, 高等教育需要推动通用大模型与教育垂直智能体的协同进化以及建立“通用+垂直”的双重驱动范式, 从而实现“1+1>2”的协同治理效果。一方面, 通用大模型作为高等教育生成式治理的基础操作系统, 在认知方面具备理解高等教育需求、复杂人类指令以及多步深度推理等关键能力; 在自然交互方面可以打破人机交互壁垒, 使生成式治理决策更容易被利益相关者所接纳; 在机器学习方面内含强大的知识图谱与深度学习能力, 可以为高等教育生成式治理提供不仅限于教育范畴的决策依据; 在复杂任务处理方面展现出强大的规划、拆解与执行能力, 能够快速胜任高等教育多层次治理任务。不可否认, 通用大模型的“通用性”注定其会面临专业精度不足与决策解释欠缺等局限, 难以承担学科评估、教学改革等高专业性要求的垂直场景任务。另一方面, 高等教育便需要在通用大模型基础上布局更加细分的垂直智能体, 进一步将通用大模型决策能力转化为面向高等教育专用的生产力与创新力。高等教育智能体能够通过多任务微调、领域经验导入与智能工具集成等渠道获得深度专业化能力, 可以无缝调用专用数据库与链接其他应用接口扩展行动边界, 提升高等教育生成式决策与任务处理能力^[29]。融合通用大模型与垂直智能体优势, 既能够提升高等教育生成式治理的可解释性、可靠性与安全性, 又可以实现专业复杂任务的高效闭环。唯有积极推进二者的协同进化, 才能在这场生成式革命中实现高等教育治理的科学决策、动态响应与预测生成目标。

(四) 创生多场景应用策略, 评估生成式治理效果

人工智能大模型将推动高等教育治理体系迈向人机共创与生成交互阶段, 而若要高效应对未来不确定性的治理任务, 理应积极探索高等教育生成式治理难题的破解之道。第一, 加快高等教育治理场景创新的系统化布局。高等教育应全面推进智能助教、智能助研、智能助学、智能助管等典型场景构建, 充分发挥人工智能大模型在教学、科研等治理场景中的人机互动、具身智能、多模态感知与自主规划决策等优势, 通过治理场景创新及其系统布

局形成生成式治理的样态图谱与发展路径。第二, 引“智”入“治”推动生成式创新决策生成。当前“人工智能+高等教育”领域需要引入更多智能系统帮助大学治理预判风险与动态监测, 在更多应用场景中生成具有高度可行性与创新性的治理策略集。第三, 科学评判高等教育生成式治理策略效果。高等教育应树立生成式、可持续与全景化的评价理念, 基于因果推断模型等技术对各类场景所生成的治理方案与决策组织进行全面评估, 率先构建覆盖多元群体、学科专业、课程教学、学院管理的全景化评价体系与全域评价数字画像, 推动自身治理走向数智驱动、生成互动与循证决策转型, 从而实现大学组织管理的提效增速^[31]。正因如此, 高等教育生成式治理才能在超大规模策略空间中实现治理决策涌现, 提供超越个体经验与有限理性的全局性、前瞻性决策依据, 在复杂多变的外部环境中实现调整适应与持续创新。

五、结语

正是生成式大模型的螺旋式创新演化, 推动高等教育从静态管控、条块分割、内部协作转向动态交互、跨界融合以及生态建构, 由此展开高等教育治理的新图景。纵观全球, 世界一流大学正在积极部署生成式大模型推动高等教育治理变革创新战略, 通过算力、算法与算据等新质要素与高等教育深度融合构建前瞻预测、策略生成、动态优化以及跨界融合的生成式治理框架, 使诸多治理黑箱问题得以透明化与安全化^[25]。这种治理范式基于知识涌现的决策创生机制以及“治理—反馈—优化”的自适应动态闭环, 从底层逻辑重构传统治理程序与认知框架, 能够根据问题域与环境变化而不断生成和调整最优的决策方案。可见, 生成式治理并不仅限于高等教育数字化转型抑或智能技术应用嵌入, 而是涉及对教育治理生态的整体性改造, 探索能够推动大学治理朝着自适应、协同化与前瞻性演进的全新范式。尽管如此, 高等教育生成式治理的本质始终应该围绕大学对于人的发展及其价值达成予以系统思考, 在智能教学管理、人机协作知识生产以及与之相关的科研、教学与社会服务等方面, 将学生成长、教师发展等人的主体价值置于大学治理最为核心的位置, 探讨如何通过技术领先、以人为本与生态赋能的教育生成式治理增进规模效率与多元民主的双向互促, 从而彰显人机协同治理决策的

生成主义价值。

参考文献：

- [1] 米加宁, 董昌其. 大模型时代: 知识的生成式“涌现”[J]. 学海, 2024(1): 81-96, 214-215.
- [2] 蒋贵友, 殷文轩. 全球高等教育数字治理碎片化困境及其战略应对[J]. 湖南农业大学学报(社会科学版), 2025, 26(2): 102-110.
- [3] 李立国, 张海生. 国家治理视野下的高等教育治理变迁——高等教育治理的变与不变[J]. 大学教育科学, 2020(1): 29-36.
- [4] Bleiklie I, Michelsen S. Comparing HE policies in Europe: Structures and reform outputs in eight countries[J]. Higher Education, 2013, 65(1): 113-133.
- [5] Nguyen K V. The use of generative AI tools in higher education: Ethical and pedagogical principles[J]. Journal of Academic Ethics, 2025, 23(3): 1435-1455.
- [6] Chan C K Y, Colloton T. Generative AI in higher education: The ChatGPT effect[M]. New York: Routledge, 2024: 3-7.
- [7] 杜岩岩, 牛军明. 高等教育数字治理: 数字化时代的高等教育治理范型[J]. 江苏高教, 2024(3): 53-61.
- [8] Dunleavy P, Margetts H. Data science, artificial intelligence and the third wave of digital era governance[J]. Public Policy and Administration, 2025, 40(2): 185-214.
- [9] 袁利平, 林琳. 高等教育数字治理: 内在机理、逻辑构架与实现路径[J]. 江淮论坛, 2022(4): 183-192.
- [10] 肖峰. 生成式人工智能与知识生产新形态——关于三阶知识生产的探析[J]. 学术研究, 2023(10): 50-572, 177.
- [11] O'Dea X. Generative AI: Is it a paradigm shift for higher education?[J]. Studies in Higher Education, 2024, 49(5): 811-816.
- [12] Su J, Yang W. Unlocking the power of ChatGPT: A framework for applying generative AI in education[J]. ECNU Review of Education, 2023, 6(3): 355-366.
- [13] Van Dis E A M, Bollen J, Zuidema W, et al. ChatGPT: Five priorities for research[J]. Nature, 2023, 614(7947): 224-226.
- [14] 余春玲, 刘培. 从“反动思潮”到国家战略我国人工智能认知变迁历程[J]. 科学文化评论, 2023, 20(3): 37-51.
- [15] Fui-Hoon Nah F, Zheng R, Cai J, et al. Generative AI and ChatGPT: Applications, challenges, and AI-human collaboration[J]. Journal of Information Technology Case and Application Research, 2023, 25(3): 277-304.
- [16] OpenAI. Introducing ChatGPT-Edu[EB/OL]. (2025-3-19)[2025-6-21]. <https://openai.com/index/introducing-chatgpt-edu/>.
- [17] Krauhausen I, Griggs S, McCulloch I, et al. Bio-inspired multimodal learning with organic neuromorphic electronics for behavioral conditioning in robotics[J]. Nature Communications, 2024, 15(1): 4765.
- [18] 蒋贵友. 数字时代如何建构知识生产创新生态系统——基于美国一流高校的案例考察[J]. 比较教育研究, 2024, 46(5): 64-73.
- [19] 杨宁霞, 唐爱民. 人工智能赋能高等教育治理: 国际经验与中国选择[J]. 电化教育研究, 2024, 45(11): 38-44.
- [20] Holland J H. Emergence: From chaos to order[M]. Oxford: Oxford University Press, 2000: 42-45.
- [21] 米加宁. 生成式治理: 大模型时代的治理新范式[J]. 中国社会科学, 2024(10): 119-139, 207.
- [22] 涂良川. “生成式人工智能”逼近通用智能的哲学叙事——ChatGPT追问智能本质的哲学分析[J]. 东北师大学报(哲学社会科学版), 2023(4): 40-47, 93.
- [23] Zhang X, Zhang P, Shen Y, et al. A systematic literature review of empirical research on applying generative artificial intelligence in education[J]. Frontiers of Digital Education, 2024, 1(3): 223-245.
- [24] 刘丙利, 胡钦晓. 人工智能时代的教育寻求[J]. 中国电化教育, 2020(7): 91-96.
- [25] 宋保林. 人工智能大模型价值对齐的伦理建构[J]. 伦理学研究, 2025(3): 94-99.
- [26] Hsieh C C. Governance in transition: An analytical framework for hybridity and dynamics in higher education[J]. Higher Education, 2023, 85(2): 379-397.
- [27] 方建锋, 王克宇, 张欣怡. 教育数字鸿沟的形成逻辑、智能化演变与生成式治理[J]. 终身教育研究, 2026, 37(1): 48-56.
- [28] Komljenovic J. The future of value in digitalised higher education: Why data privacy should not be our biggest concern[J]. Higher Education, 2022, 83(1): 119-135.
- [29] 郑娅峰, 赵亚宁, 黄璟玥, 等. 教育智能体: 研究现状和发展趋势[J]. 现代远程教育研究, 2025, 37(4): 3-13, 59.
- [30] 蒋贵友, 殷文轩. 变革抑或危机: 大语言模型赋能大学教学及其限度——基于斯坦福大学的案例考察[J]. 电化教育研究, 2025, 46(1): 122-128.
- [31] Milano S, McGrane J A, Leonelli S. Large language models challenge the future of higher education[J]. Nature Machine Intelligence, 2023, 5(4): 333-334.

责任编辑: 黄燕妮