

# 生成式人工智能赋能个性化学习的逻辑与实现路径

邓 林

西北师范大学 教育技术学院 甘肃兰州 730070

**摘 要：**个性化学习是教育信息化背景下教育改革的核心方向，但传统教学很难满足学生的多样化、个性化学习需求，生成式AI是支持个性化学习的技术路径。该研究基于文献梳理、背景分析、逻辑关系来说明其个性化学习的逻辑与实现方式，发现生成式AI以其内容生成和互动交互功能可以逻辑地带来提高学习效果和学习体验的效能，这种效能的发挥受制于学生的原有知识储备和认知水平，生成式AI能力效能的发挥和限制都取决于学习者本身的个性化学习。生成式AI条件下的个性化学习创新路径应该以学习者自主计划、学习规则的具身化、个性化学习评价体系这三个要素为引领建构生成式AI个性化学习新生态。

**关键词：**个性化学习；生成式人工智能；学习方式；实现路径

## 引言

对话情境理解和启发性内容生成能力，是生成式人工智能全球掀起的智能化教育浪潮，主要通过个性化学习引领创新学习，为个性学习场景化提供无限想象的空间。本文在介绍其为个性化学习的背景和文献回顾基础上，有针对性地探讨其内涵及关系的转变、路径。

## 一、生成式人工智能赋能个性化学习的背景分析

2019年教育部印发《关于开展中小学人工智能教育试点工作的通知》指出“设计科学整体的课程方案，持续开展常态化教学和评估。小学低年级主要围绕感知体验人工智能技术；小学高年级和初中主要围绕理解应用人工智能技术；高中主要围绕人工智能项目创作与深度应用<sup>[1]</sup>；积极推动人工智能技术与教育教学深度融合，推动教育创新变革，充分发挥人工智能优势，发展全民、终身、平等和开放教育。”《教育部办公厅关于“双一流”建设高校推进学科融合加快人工智能领域研究生培养的若干意见》以一流大学建设为依托，拓展人工智能内涵，构建基础理论与“人工智能+”复合型人才培养模式，探索交叉融合学科建设和人才培养的新模式，着力提升人工智能专业学生培养质量<sup>[2]</sup>，生成式AI以其智能化、交互性为教学提供个性化空间，例如kimi这样生成式AI，对教育教学而言也带来前所未有的技术性变革，为支持学生个性化学习提供了可能。从传统的智能辅导系统到现在的学习环境，生成AI技术支持下的个性化学习资源正逐步为每一位学习者提供个性化的学习环境，同时考

虑个性化学习者个人档案，学习风格和学习能力水平。<sup>[4]</sup>

其中，生物识别技术与上下文跟踪技术的进步使得对情绪和学习风格等的精确检测成为可能，即学习系统可以依据学习者的需要做出更为精细的调整，适应学生的个性化需求，促进教育公平，提升人才素质。

## 二、国内外人工智能应用于个性化学习的文献综述梳理

RobFarrow认为AI技术为教育资源普惠提供了机会，尤其是缩小区域差距促进教育公平方面；AhmadIzani Awang认为强调了“定制的教育普惠”，马来西亚开放大学通过一系列创新举措克服了数字鸿沟问题，建立了多个区域学习中心，并优化了技术架构以解决远程地区学生无法加入同时进行的虚拟课堂的局面。英国政府的《人工智能战略规划》提到人工智能技术应用于教育领域有很多潜在优势，能够为均衡发展提供一个新的平台，对教育不公平提供新的机会。生成型人工智能能够为学习者提供更具“多样性”和“个体性”的互动关系，为学习者提供个性化的学习材料，并围绕个人学习的特定需要提供认知层面的发展任务、问题和解决方案。

国内在人工智能技术对教育的支持作用研究中主要是探讨了人工智能支持下的个性化学习的可行方法及优化方案等。研究的主要任务是使用智能技术实现支持学习者进行个性化学习的支持系统，提升教学工作更为精准、有效。王萍等<sup>[4]</sup>从智能助手的属性出发，探讨了其对个性化学习的作用。张丹阳利用基于知识点的数据挖掘方法，设计个性化智能在线学习

系统支持个性化在线学习,满足学习者的个性化教学<sup>[5]</sup>。其它研究者表示虚拟代理的可用性与个性化可以满足学生的实时交互及定制化需求。但“人工智能+”的当下对个性化学习的研究成果较少,笔者就此作了初步尝试。

### 三、生成式人工智能丰富了个性化学习要素的内涵

育人即育个性,生成式人工智能因生成能力与灵活性,内嵌于个性化学习领域,通过深度学习神经网络技术,在学习场境中革新个性学习的体验方式。个性化学习源远流长,“因材施教”之论、“助产术”之说,皆为个性化学习的经典表现。

#### (一) 学习内容的个性化

生成式人工智能与个性化学习融合对学习内容冲击强烈,重新定义了学习内容的刻板印象和知识的固有性。智能学习内容、虚拟生成式知识、机器性知识等的出现,消解了传统课本知识的权威,重构了学习内容本身,生成式的学习内容可以同时面对成千上万名的学生,可以随时随地回答学生的问题,可以因材施教提供个性化辅导。<sup>[6]</sup>数字化学习内容建设应该在内容组织上基于知识图谱技术,表现形态突出富媒体、强交互的特点,总体上有利于知识表征、知识传播和知识创造。

#### (二) 学习诊断的个性化

学习诊断是开展学习者个性化学习的重要服务,能够为实现个性化学习目标提供重要的支持。在生成式人工智能快速发展的当下,学习者的学习资源供给多元化、学习方法多种性,不同的选择会对学习者产生不同的影响,亟须给予学习者精准的学习诊断。

在GenAI的支持下,学习者获得精准的学习诊断结果,不仅可以引导学习者基于个体开展学习诊断,并实现学习者个性化的学习。学习诊断在GenAI的支撑下,可以保障学习诊断的结果更加精准和更加科学。一方面,可以依靠深度学习、智能分析等对生成式人工智能技术,将相关教育资源进行分析并诊断学生的知识水平、技能掌握水平、学习兴趣等,依据学生的学习进度、能力水平、知识掌握情况和兴趣等方面的水平,对学生资源进行资源推荐,这种精准的学习诊断保证了学习诊断结果的科学性。另一方面,可以依靠学习诊断对学习者进行有针对性的指导,帮助学习者得到个性化的学习指导,学习者的学习诊断可以靠收集学生学习过程中的对话行为、课后作业、测试等过程中学习资源使用的痕迹,以便对学生针对性的学习指导和个性化学习。

### (三) 学习路径的个性化

人工智能的生成性作用不仅仅体现在教学大数据分析领域,从生成教学模式的视角来看,也体现在依据学生的个性化分析制定出每一个学生最适合自己的学习路径上。GenAI可以帮助学生根据学习目标、学习风格、学习节奏等方面进行个性化的学习,比如对于偏理工科类专业,运用GenAI能够基于学生的专业知识水平设定不同学时的教学单元;运用学生学习兴趣水平设定不同的单元结构,同时该学习路径还可以依据学生学习进度的不同随时进行动态的调整。由此可见,针对某一类学生而言,不同阶段的学习路径可能是不一样的;而针对同一类学生,不同专业、不同研究方向、不同进展阶段的学习路径也是各不相同。同时,这样的学习路径可以依据学生掌握程度的不同,调整学习内容的难度,还可以准确地制定一个学生具体的学习时长,并进行具体的控制,使学生在最合适的节奏下掌握最有效、最全面的学习内容。生成式人工智能通过深度学习和大数据分析,不仅提高了学生的学习效率,还在潜移默化中培养了学生的自主学习与创意思维能力<sup>[7]</sup>。

### 四、生成式人工智能环境改变了个性化学习的关系

生成性AI (GenAI) 教育的发展正在改变教育的样态,个性化学习作为核心因素来促使知识传递模式的动态化、学习者身份的主体化以及人机关系的整体化进化。

#### (一) 个性化需求分析与知识动态化

传统教育中,知识传递依赖静态教材;生成式人工智能引入后,知识建构转向动态化,按需提供个性化资源和反馈,使学习者知识体系随学习推进持续更新完善。生成式人工智能可以根据学习者的学习进度和理解能力,动态调整学习内容的难度和呈现方式。

#### (二) 及时反馈与学习者主体强化

自生成式人工智能兴起,在生成式人工智能技术的推动下,个性化学习模式也发生了翻天覆地的变化。生成式人工智能在提供个性化学习资源和反馈方面,使学习者得到了更高的自主性。根据智能所生成的个性化学习方法和内容,进行自主监控、调整、即时反馈,根据个性化信息进行个性化学习。<sup>[8]</sup>在认知方面,生成式人工智能的出现提供了为学习者进行个性化学习资源和反馈从而对知识进行深层次学习。

#### (三) 增强型学习体验与人机协作伙伴

人工智能及其应用在不断成熟、教育科技市场的不断拓展下,学习中的人工智能角色日渐演变,由最初的

辅助式学习工具向着强关联、强共情的认知助手角色转化。这种协作认知学习者,通过“生成式”人工智能,一方面能提出一些帮助学习者进行自主决策性的问题;另一方面,基于人机交互、交互协作式的对话帮助学习者决策生成合适的针对自己适合的学习路径;并且也由此形成自己的认知结构。这种协作关系则意味着提高学习者的自主学习能力与自主性;同时意味着有助于学习者的持久度与黏性。

### 五、生成式人工智能赋能个性化学习的实现路径

个性化学习路径应该以学习者自主设计为基础,要充分发挥学习主体在个性化学习中的主体性作用。学习者根据自身学习情况兴趣提出的学习路径,可以促进学习者学习的积极性与主动性的充分发挥,更加有效地达成个性化学习目标。而且通过培养学习者自我规划能力,帮助学习者制定学习规划,对于改变学习者的学习被动性,促进学习者成长有着积极作用。

家校教师与学习者应共同制定并遵守学习规则。鉴于学习者心智发展和人生阅历的限制,他们可能会对学习产生消极情绪。所以,学校的老师和家长需要与学生一起讨论,制定出大家都能遵循的学习规范,从而推动个性化学习的落实。家长和学校应密切合作,促进人工智能技术与个性化学习的深度融合。家长可以通过支持学生使用智能学习平台,帮助他们规划学习进度,并鼓励创新思维。同时,学校应为家长提供必要的培训,增强他们对人工智能教育应用的理解。通过家校共同努力,为学生提供量身定制的学习支持,从而提升其综合素质与未来竞争力。在人工智能赋能的教育环境下,教师的角色将发生深刻变化。从传统的知识传授者转变为学习过程中的引导者、合作伙伴与支持者。教师需要快速掌握生成式人工智能等新技术,将其有效整合进教学实践中,推动个性化学习的实施。通过分析学习数据,调整教学策略,并创新评价方式,教师能够更好地满足每个学生的个性化需求,提升学习效果,帮助学生发掘自身潜力。在数字化教育的浪潮下,学生应主动适应以人工智能为支撑的新型学习模式,探索个性化学习路径。通过混合式、合作式、研究型等学习方式,学生不仅能够

获取新的学习体验,还能在智能化环境中提高自我调节和自我管理的能力。学生需提升数字素养,培养自主学习的能力和创新思维,制定个性化学习计划,积极参与并掌握自我导向学习,以适应未来社会的需求。

科学合理的个性化学习评价方案也很关键。合理的个性化学习方案能让学习者更加清晰地判断自身学习状况,促进自身学习方法与过程的改善与优化。学习者、学校教师、家长等针对学习者的自身特点共同制定学习者的个性化学习方案,以检验学习者的学习成效,促进学习者学习的进步。

### 参考文献

- [1]教育部部署加强中小学人工智能教育[J].读写算,2025,(04):1.
- [2]教育部国家发展改革委财政部印发《关于“双一流”建设高校促进学科融合加快人工智能领域研究生培养的若干意见》的通知[J].中华人民共和国教育部公报,2020,(Z1):59-62.
- [3]MURAD D F; HERIYADI Y, ISA S M, et al. Personalization of study material based on predicted final grades using multi-criteria user-colaborative filtering recommender system[J].Education and Information Technologies, 2020, 25(6): 5655-5668.
- [4]王萍,陈章进,陶媛.智能虚拟助手的教育应用研究[J].现代教育技术,2017,27(8):18-24.
- [5]张丹阳.基于数据挖掘的智能性个性化网络学习系统设计[J].计算机光盘软件与应用,2012,(12):202+204.
- [6]吴永和,颜欢,陈宇晴.教育数字化转型视域下的新型教材建设及其标准研制[J].现代远程教育研究,2023:1-10.
- [7]姜华,王春秀,杨暑东.生成式AI在教育领域的应用潜能、风险挑战及应对策略[J].现代教育管理,2023,(07):66-74.
- [8]李福灼,覃延鑫.人工智能技术赋能学生个性化学习:基本方略与实践图景[J].中国成人教育,2024,(05):67.