

人工智能赋能高校个性化学习的认知路径分析

崔毓剑

湖南汽车工程职业大学，湖南 株洲 412001

DOI: 10.61369/TACS.2026050027

摘 要： 人工智能技术的快速发展和广泛应用推动高校教育现代化、智能化变革，使得个性化学习成为高校教育教学的主要趋势。将人工智能技术应用于高校教学中，可以助力学生实现自适应学习和精准化学习，有效提高教学质量。基于此，本文将重点探讨人工智能赋能高校个性化学习的认知路径，以期为人工智能与高校个性化学习深度融合提供理论参考。

关 键 词： 人工智能；高校；个性化学习；认知规律；因材施教

Analysis of Cognitive Paths for Artificial Intelligence-Enabled Personalized Learning in Universities

Cui Yujian

Hunan Automotive Engineering Vocational University, Zhuzhou, Hunan 412001

Abstract： The rapid development and wide application of artificial intelligence (AI) technology have promoted the modernization and intelligent transformation of university education, making personalized learning a major trend in university teaching and education. Applying AI technology in university teaching can help students achieve adaptive learning and precise learning, effectively improving teaching quality. Based on this, this paper focuses on exploring the cognitive paths for AI-enabled personalized learning in universities, aiming to provide theoretical reference for the in-depth integration of AI and personalized learning in higher education institutions.

Keywords： artificial intelligence (AI); universities; personalized learning; cognitive laws; teaching students in accordance with their aptitude

引言

随着教育数字化转型的深入推进与人工智能技术的快速迭代，高校教育逐渐向精准化、个性化转型，传统高校学习模式受限于教学资源、教学规模与教学方法，难以精准匹配学生的认知特征、学习节奏与发展需求。而人工智能技术凭借数据处理、智能分析、精准推送等核心优势，可以打破传统教学的时空限制与认知诊断壁垒，精准捕捉学生的认知规律、学习偏好与认知短板，构建适配每个学生的个性化学习方案，重塑高校教育生态，为培养创新型人才提供有力支撑。

一、人工智能赋能高校个性化学习的意义

（一）精准分析学情，高效制定个性化学习方案

高校学生的认知发展已进入成熟阶段，具备自主学习的基础与能力。人工智能技术具有自动化和数据驱动的显著优势，可以利用多维度数据采集技术全面捕捉学生的学习行为、认知反馈、学习偏好等相关数据，包括学习时长、知识点掌握情况、答题正确率、思维方式、学习习惯等，对学情数据进行全方位、无死角采集^[1]。在此基础上，教师可以构建起精准的学生个人学情画像与群体学情特征，清晰呈现每个学生的认知起点、认知水平、认知节奏、认知短板与学习需求，同时梳理出群体学生的共性学习特征与共性问题，实现对学情的精准诊断与科学研判，明确学生的

个性化学习需求与发展方向，以此为每个学生制定个性化的学习方案，实现学习方案与学生学情的精准适配。

（二）推动高校教育教学转型，构建个性化育人体系

人工智能技术为高校教学筑牢了技术支撑，助力教学理念、模式、内容与评价实现全面升级。首先在教学理念层面，推动高校教育从以教为主转向以学为本，着重关注学生个性化发展，将认知成长和能力提升作为核心目标，进一步凸显学生的主体作用。在教学模式层面，能够打破传统课堂的时空束缚，搭建个性化教学模式，实现学习过程的实时监测与学习反馈的及时回应，让教学开展更有针对性^[2]。在教学内容方面，结合学生自身的认知特点与发展需要，人工智能平台可以将教学内容进行模块化拆分、个性化重组，完成精准适配，让不同认知水平、不同专业方

向的学生收获适配的学习内容。此外，人工智能能够打破传统单一的终结性评价模式，通过实时采集学生的认知行为数据，助力教师全面、客观地评价学生的认知提升过程与学习成效，从而进一步推进学生个性化发展^[3]。

（三）动态优化学习过程，全方位实现个性化学习

在教育数字化转型背景下，高校教育正面临着数字化、智能化升级的迫切需求，而人工智能作为教育数字化转型的核心技术支撑，能够与高校个性化学习深度融合，提升教育教学的数字化水平与智能化效能。

一方面，人工智能平台能够有效整合各类优质教育资源，搭建丰富、形式多元、个性化的学习资源库。与此同时借助智能算法，可以自动对各类学习内容进行分类筛选与优化整理。简单来讲，结合学生自身的认知特点和实际学习需求，人工智能平台可以精准匹配并推送合适的学习资料。这样一来，学生可以随时随地、轻松便捷地获取高质量、高效率的学习资源，极大提升线上学习的便利性与时效性^[4]；另一方面，在人工智能技术的支撑下，学习不再受课堂时间、教学场地的限制，可以结合自己的认知节奏，灵活规划、自由安排学习进度与时间，保障整个学习过程连贯有序、稳步推进，实现高质量的个性化学习。

二、人工智能赋能高校个性化学习面临的困境

（一）学情分析的深度不足

现阶段的学情数据收集，大多只聚焦学生外在的学习行为信息，如学习时长、答题正确率、错题知识点分布等显性内容。然而，针对学生内在的认知特点、思维模式、学习动机与兴趣偏好等隐性信息，整体的采集和分析较为薄弱，正因如此难以厘清各类认知要素之间的内在联系，导致教师无法精准找准学生认知发展的核心诉求与主要短板^[5]。此外，高校学生认知发展趋于成熟，普遍拥有自主学习能力和独立思辨能力，认知需求也愈发多元，只靠简单的数据统计难以把握其认知规律，导致后续学习方案、学习内容和学生实际需求相互脱节，从而难以真正发挥人工智能助力个性化学习的核心作用。

（二）教师技术应用能力与素养水平不足

教师作为高校个性化学习的引导者、组织者与实施者，其人工智能应用能力与素养水平，直接决定了人工智能技术在教学场景中的应用质量与效果。在推进个性化学习过程中，教师需要依赖各类智能教学平台、学情分析工具、资源推送系统等技术载体，而当前部分高校教师缺乏系统的人工智能技术应用培训，对各类智能教学工具的操作流程、功能特性掌握不熟练，难以根据教学需求与学生认知特点，灵活运用人工智能工具开展教学活动，导致人工智能工具的功能难以充分发挥，技术赋能流于形式^[6]。当前高校教师的数据解读能力、数据应用能力不足，难以借助人工智能采集的学情数据精准把握学生的认知特征与学习需求，也难以利用人工智能技术制定教学方案，从而影响了人工智能技术赋能个性化学习的实效。

（三）学习路径动态化调整机制不完善

学生的认知发展是动态变化的过程，在日常学习中，其认知水平、薄弱短板与学习需求会随着学习推进持续转变。而高校教师借助人工智能规划个性化学习路径时，大多只依据入学基础、兴趣测评制定静态方案，没有充分兼顾学生阶段性的认知成长，造成调整依据片面、单薄，难以准确捕捉学生认知的核心变化，最终削弱学习路径优化的针对性与科学性^[7]。事实上，在教学课堂中，学习路径往往采用一刀切的统一模式，并没有充分兼顾学生的个体差异，难以结合每位学生的认知节奏、学习偏好与知识短板，量身定制差异化调整策略，无法真正落实因材施教的教育理念。

三、人工智能赋能高校个性化学习的认知路径

（一）构建多元数据采集体系，精准对接学生认知特点与发展需求

高校个性化学习路径建设是一项长期工作，教师需要结合实际教学目标和学生学习核心数据，以此实现对学生认知本质的深度挖掘，确保个性化学习的推进始终贴合学生的认知发展规律^[8]。大数据采集技术可以对学生学习过程进行全方位研判，并实时采集相关数据，如学习时长、知识点掌握程度、答题速度与正确率、认知偏好、认知短板等，并对采集到的海量数据进行深度分析、整合与提炼，以此构建精准的学生认知画像，为教师调整教学方案提供支撑。

在此基础上，教师需要利用算法模型对收集到的数据进行分类、关联和挖掘，揭示不同认知要素之间的内在关联，以此分析学生需求的变化趋势并预测存在的学习障碍，以此才能保证学习的针对性与实效性。另外，依托构建的认知画像，高校教师需要从认知深度、认知广度、认知速度、认知方法等多个维度，对学生的认知能力进行综合研判，精准把握学生的发展广度与深度，为后续个性化学习内容的设计、学习路径的规划提供科学依据^[9]。

（二）建立个性化学习资源体系，落实因材施教教育目标

传统高校教学资源存在资源供给不足、资源类型单一、资源适配性差、资源更新滞后等问题，难以满足高校学生多样化的学习需求与认知发展需求，也难以支撑个性化学习的常态化开展。人工智能技术具有强大的资源整合能力，整合国内外各类优质教育资源，包括精品课程、教学课件、学术文献、实训视频、模拟题库、专家讲座等多种类型，构建起覆盖不同学科、不同层次、不同领域的海量教学资源库^[10]。具体来说，人工智能平台可以基于学生的学习画像、教学目标、教学方案，为教师提供相适配的教学资源，助力教师优化教学流程，提高教学质量。

最重要的是，人工智能可以依托学生认知诊断，为不同层次学生提供合适的学习资源。对于基础层的学生，人工智能系统可以精准识别这类学生的认知短板，针对性提供基础层资源，确保学习资源贴合其认知水平，避免因资源难度过高导致的认知负荷过大，帮助学生快速掌握核心知识，建立基本的认知框架；对于提高层的学生，人工智能系统可以为学生提供一些微课视频、习题练习和实训类资源，并根据学生的学习结果逐步增加资源的难

度,引导学生深化对知识点的理解与掌握,培养学生的逻辑思维与认知应用能力^[11];对于高阶层的学生,人工智能系统可以提供前沿知识、学术延伸、创新思维训练等资源,满足这类学生的认知拓展需求,引导学生突破现有认知边界,培养创新思维与高阶认知能力,让每个学生都能获得适配自身认知需求的资源支撑,推动个性化学习的深入推进。

（三）创新学生学习路径，实现个性化学习的终极目标

在传统教学模式中,学生学习路径多由教师统一制定,固定不变,难以兼顾学生的个体差异,导致部分学生因学习路径适配性不足,出现学习进度过快或过慢、认知负荷过高或过低的问题,难以实现认知能力的有效提升。因此教师需要以人工智能技术为载体,以认知发展规律为依据,结合学生的学习目标与学习需求,创新学习路径。在线上线下融合学习模式中,学生可以借助智能终端,随时随地开展学习活动。无论是课前预习、课中巩固,还是课后复习、拓展提升,学生都能根据自身的时间安排与认知需求,自主选择学习时间与学习地点,实现学习的自主性与灵活性。

在线上环节,通过精准的认知诊断,人工智能平台可以为每个学生推送适配的个性化学习资源与学习任务,学生可以根据自

身的认知节奏与时间安排,自主开展线上学习;与此同时,后台系统可以实时跟踪学生的线上学习数据,精准评估学生的线上学习效果,明确学生的认知短板与学习需求。在线下环节,依托人工智能提供的学生认知数据,教师能够精准把握每个学生的认知状态与学习需求,开展针对性的线下教学活动。比如结合学生的认知短板与学习需求,开展针对性的答疑解惑、小组研讨、思维训练等活动,引导学生深化对知识的理解与掌握,培养学生的逻辑思维、创新思维与合作能力。另外,智能算法可以整合线上线下学习数据,全面评估学生的认知提升效果,动态优化线上资源、任务推送与线下教学安排,从而实现个性化学习的终极目标。

四、结语

总之,人工智能为高校个性化学习提供了全新的技术范式与认知路径,是高等教育数字化转型的必然趋势。通过构建多元数据采集体系、建立个性化学习资源体系、创新学生学习路径等策略,可以适配不同学生的认知偏好与学习习惯,推动学生认知能力的全面、深度提升,从而有效提高教学质量。

参考文献

[1] 郑银芳,陈治云.基于“互联网+”的高校英语个性化学习策略探析[J].湖南科技学院学报,2024,45(06):99-104.
[2] 王琦,王金水,吴兴泉,等.人工智能背景下高校大学生个性化学习探索[J].信息与电脑,2024,36(24):227-229.
[3] 齐凤林,沈佳杰,王茂异,等.人工智能在高校信息化中的应用研究综述[J].计算机工程,2025,51(04):1-14.
[4] 钟石根,刘阳.构建高校学生个性化学习环境的策略与挑战[J].黑龙江教师发展学院学报,2024,43(12):63-66.
[5] 彭军.个性化英语学习模式在提升高校新生大学英语四级通过率中的应用研究[J].现代英语,2024,(19):94-96.
[6] 苗峰,张强,杨坤.高校智慧体育课堂中基于个性化学习路径的设计与实施研究[J].科教文汇,2024,(07):136-139.
[7] 陈耀东.新媒体视域下高校大学生个性化学习的困境与策略探索[J].现代职业教育,2023,(33):17-20.
[8] 熊嘉伟.个性化学习的高校章程规制:法理检视与具体展开[J].上海法学研究,2023,10(02):259-275.
[9] 陈翠红.协同过滤算法在高校学生个性化学习空间构建中的应用探究[J].科技视界,2023,(14):64-68.
[10] 颜正恕.基于大数据的高校动态个性化学习模式国内外研究热点与趋势分析[J].互联网周刊,2023,(05):22-24.
[11] 曹陵玉,梁坤,林川楠,等.基于数字孪生学习者的高校个性化混合教学模式研究[J].创新创业理论研究与实践,2022,5(22):121-124.