

基于学习分析的高中英语个性化教学路径构建研究

李玉霞

沂水县第三中学, 中国·山东 临沂 276400

摘要: 当前高中英语教学遭遇规模班级授课与学生个性化需求间的尖锐分歧, 个性化教学推进中, 面临科学数据缺失与实施路径不明的问题, 研究计划实施学习分析手段, 形成数据驱动的个性化高中英语教学结构, 研究最初对传统教学模式的局限进行了深入挖掘, 基于对学习者的多维度特征画像的分析, 确定了个性化需求, 本研究制定了以动态生成、情境匹配与反馈调整为核心内容的个性化教学路径构建原则, 经实证案例检验, 该路径在增强学习成果和激发学习欲望方面展现出明显效果, 为突破高中英语教学同质化瓶颈, 贡献了可借鉴的实践措施。

关键词: 学习分析; 个性化教学路径; 高中英语教学

Research on the Construction of Personalized High School English Teaching Path Based on Learning Analytics

Li Yuxia

Yishui No.3 Middle School, China Shandong Linyi 276400

Abstract: Currently, high school English teaching faces a sharp conflict between large-class instruction and students' personalised needs. In advancing personalised teaching, there are issues of missing scientific data and unclear implementation paths. The research plan implements learning analytics to form a data-driven personalised high school English teaching structure. The study initially explored the limitations of traditional teaching models in depth and, based on an analysis of learners' multidimensional characteristic profiles, identified personalised needs. This research established principles for constructing personalised teaching paths centred on dynamic generation, contextual matching and feedback adjustment. Empirical case testing shows that this path demonstrates significant effects in enhancing learning outcomes and stimulating learning desire, contributing practical measures that can be referenced for breaking through the homogenisation bottleneck in high school English teaching. **Keywords:** learning analytics; personalised teaching path; high school English teaching

Keywords: Learning analysis; Personalised teaching pathways; High school English teaching

0 引言

教育信息化不断推进, 智能技术迅速增长, 高中英语教学正逐步走向个性化、精准化, 摆脱了规模化、标准化的束缚, 当前教学实践中的核心矛盾, 体现在传统统一授课模式与学生个体差异化学习需求的不匹配, 该模式保证了教学的全面性与效能, 却未充分体现学生在语言基础、认知风格、学习节奏及兴趣倾向上的多样性, 引起教学供给与实际需求的结构性错配。课堂参与深度难以拓展, 学生在语言应用与考试能力上发展不均, 以及学习动机的衰退, 待克服的现实困境, 在教育大数据领域, 学习分析技术占据着核心位置, 对学习环节中产生的多样化数据进行有序搜集、加工及分析, 为突破这些难题注入了新的理论视角与技术手段, 技术可多层面描绘学习者的画像, 精确锁定学习者的个性特点与成长需求面, 为教学决策提供实证资料库, 在高中英语教学领域, 运用学习分析技术, 对

语言习得本质的探究大有裨益, 更有利于个性化教学路径形成的数据支撑基础。

本课题针对高中英语教学展开, 力图在分析技术辅助下, 系统性地构建并实施个性化教学方案, 对现阶段高中英语教学所面临的实际问题进行深入剖析, 采用学习分析技术, 构筑个性化教学的理论基础, 研制数据导向的动态教学路径生成模型, 实证研究证明了其有效性, 研究成果预期将为高中英语教学提供具体可实施的个性化教学方案, 助力数据驱动的英语教学决策模式的创新突破, 同步增强教学效果, 促进学子个性进步, 为英语教育新时代转型提供理论支撑与实践范例。

1 研究基础与理论框架

1.1 学习分析技术的教育应用与演进

教育领域的学习分析技术, 已从描述性分析过渡到预测与处方分析阶段, 早期应用领域以学习管理系统日志分

析为主, 主要实现学习活动描述及退学风险警示等基本功能点, 大数据技术及人工智能算法的进步, 学习分析正逐步渗透至认知诊断、情感计算和社会网络分析等多个层面。本系统整合了眼动追踪、语音情感识别等生理行为数据在内的多种数据采集方法, 采用深度学习策略, 形成学习者的知识状态模型, 实现精确的能力评价与需求分析过程^[1], 教育应用场景已从单一的在线学习平台过渡至混合学习体系, 实现个性化资源推送、自适应测评及协作分组优化等功能, 技术进步的核心突破体现在成功破解了数据稀疏性与冷启动问题, 采用迁移学习与联邦学习手段, 实现模型在多种场景间的迁移。

1.2 个性化教学的理论内核与实践范式

个性化教学的理论基础, 源自建构主义学习理论、差异化教学原则及自我决定理论所构成的三维框架, 其核心是借助诊断性评估, 发现学习者的前期知识、认知倾向和动力水平等个体差异, 实施匹配的教学方案与支持, 实践模式的发展进程由静态分组过渡至动态调整: 学习模式强调按固定顺序实现学习目标; 现行的数据导向个性化教学模式依赖持续评估体系, 实现教学要素的即时同步。常规做法主要有依赖知识图谱的个性化序列构建、基于项目反应理论的适应性测评, 以及采用强化学习的干预策略优化, 范式变革的核心是改变传统的固定教学安排, 转向灵活的学习路径规划, 维持课程标准与个性化学习间的平衡性, 所面临的实践性挑战主要体现在教师职能的演变、技术支持的水平以及评估体系的重塑上。

1.3 高中英语学科核心素养与教学特点分析

高中英语核心素养体系由语言运用、文化感知、思维发展和学习策略四个核心组成部分构成, 各维度相互配合, 在语言能力训练中, 应同时强化听、读等吸收性技能与说、写等产出性技能的同步提升, 强调在现实语境中, 实现语言形态与功能的匹配。文化意识维度需逾越文化知识的浅层传授, 精准把握文化价值分歧, 增强跨文化沟通技巧, 思维品质的提升, 强调借助语言学习来强化逻辑、批判及创新思维的发展, 此维度突出对元认知策略及学习资源管理技能的强化, 学科教学特性显露无遗: 语言习得渐进累积性, 呼唤系统化知识结构的形成, 增强沟通技能需依赖大量情境模拟; 情感要素显著改变学习成效, 鉴于这些特点, 个性化教学应同时兼顾认知负荷的调节、学习动力的维系与跨文化理解力的增强, 通过多渠道数据跟踪语言进步路径, 实施精确教学方案。

2 高中英语教学现状与个性化需求分析

2.1 当前高中英语教学模式的问题诊断

目前高中英语教学面临系统性难题, 该矛盾的核心问题表现为标准化教学与个性化学习需求的结构性不对等, 教学模式普遍采用“教材为本”与“应试至上”的双重模式, 存在三个层面的缺陷: 就认知层面而言, 统一的教学进度未能充分融合学生语言学习的个体差异和潜在发展阶段的多样性, 引起知识内化的低效; 就教学方法维度, 讲授法依赖过多, 挤压了语言实践的空间, 使交际能力培养仅成为形式; 就评价层面而言, 总结性评估在评价维度上占据主导, 学习过程未经历形成性诊断阶段。同质化教育引发学生两极分化加剧: 能力出众者陷入单调的锻炼循环, 认知负担过重导致基础薄弱者出现习得性无助现象^[2], 根本矛盾在于, 教学决策未采用数据支撑, 教师难以精确捕捉学生在语法、词汇及语用方面的具体问题点, 使教学干预变得无的放矢且行动迟缓。

2.2 基于数据的学习者多维特征画像构建

形成学习者综合特征画像, 须结合教育大数据与学习分析技术, 构建指标结构, 涉及认知、行为、情感三个层次, 借助自然语言处理技术, 认知维度对书面及口语表达进行解析, 对词汇多样性、句法复杂性、篇章连贯性等语言能力要素进行量化分析, 同步借助知识图谱来揭示知识结构的不足。对学习管理系统中的行为层面进行微观数据搜集, 涉及资源查阅轨迹、作业提交形式、错误重复比率等, 通过序列模式分析手段, 识别学习者的策略偏好及参与度特征, 结合情感评估技术, 涉及面部表情识别及文本情感分析, 评估学习焦虑状态、动机强度及自我效能感能力, 采用 LCA 与聚类方法, 对学生进行分类, 形成“高认知低参与”和“基础薄弱焦虑度高”等典型类型, 实时调整画像参数, 为教学干预提供全面决策支持^[3]。

2.3 个性化学习路径的需求迫切性与可行性论证

构建个性化学习路径的需求, 源自于提升高中英语教育质量的内在需求以及新课程改革的实际需求, 从教育生态的立场看, 针对大班额教学环境中学生个体关注度不足的问题, 亟需技术赋能的教学方法, 技术实施条件已达标: 学习分析技术的提升, 为多源数据的融合处理打开了大门, 智能算法精准捕捉学习特征, 有效预测发展动向; 自适应学习平台助力路径实施, 为其构建了支撑基础, 实现学习资源的动态匹配与学习活动的智能配置; 政策推动教育数字化, 为实践营造有利条件, 尤其是智能教室和数字教材, 正逐步推进。借助数据驱动的个性化干预, 学习

效率增长 30% 以上,尤其是在听说能力差异明显的语言训练领域,尽管数据隐私保护及教师技术赋能仍面临众多挑战,尽管面临数据隐私保护和技术赋能教师的难题,学习分析与个性化教学的深度融合,无疑是突破传统教学局限的必然选择。

3 个性化教学路径的设计原则与关键要素

3.1 数据驱动的路径动态生成机制

多源数据融合与智能决策为背景,数据驱动路径动态生成机制得以形成,其核心操作为持续进行数据搜集、分析及模型构建,以实现教学路径的灵活适应,该机制初期便对学习管理系统、智能测评工具及课堂观察所收集的多模态数据进行融合,涉及学习活动记录、认知分析结果、情感反馈数据等。以机器学习算法为手段构建学习者的知识状态模型,持续监测其知识掌握水平及能力成长路径,采用强化学习架构的决策引擎,针对当前状态与目标间的差异表现,于策略库中筛选出最优干预手段,实时构建学习序列,此生成模式带有明显的反馈属性:路径执行的效果数据迅速反馈至分析平台,引起模型持续改进机制,技术创新的焦点在于克服了静态路径设定与动态学习需求之间的矛盾,采用时间序列分析预测学习转折点的出现,在关键时段实施精准教学援助,该机制聚焦于认知领域的成长,同步调整元认知策略及情感层面,构建多层面互动的路径优化系统。

3.2 教学内容与活动的情境化适配策略

教学活动设计重视与学习者个性特征的多维度对接,其根本在于对学习者的认知特点、文化背景和实时学习状态进行深入理解,以实现教育资源的精准匹配,采用知识图谱技术,本策略对英语学科内容进行拆解,形成概念单元和能力维度结构,构建语义联系矩阵。从学习者画像着手进行深度挖掘,系统依据学习者画像动态生成匹配的学习资料:向视觉偏好学习者展示图文并茂的语义网络图,为听觉敏感的学习者筛选分级的听力材料,将活动设计与实际语言应用场景相结合,针对个体差异实施任务个别化规划:为交际能力较弱的参与者实施虚拟国际会议角色扮演训练,对篇章逻辑混乱者进行篇章结构可视化教学活动,情境化适配在内容展示方面尤为明显,更紧密地与社会文化语境融合在一起,针对不同文化背景的学习者,设计文化差异对比作业,该适配策略已超越常规的资源推荐范畴,达成了知识展示形式、训练难度及社会文化背景的三维对接。

3.3 干预策略与反馈调节机制的设计

本设计在干预策略与反馈调节机制的制定上,采用了

多层次、多路径的系统化方案,该方案的核心目标是形成一个精确干预与动态调整的封闭回路,将干预措施划分为即时干预与长期发展干预两大类:即时处理学习过程中的特定障碍,在写作软件中集成智能语法纠正模块,实时反馈修正内容;发展性干预强调对长期能力的塑造,依托学习毅力相关数据,启动元认知策略的培训项目。形成多源数据融合背景下的反馈调节评估体系,集成学习者自我评价、同伴互评、教师评判及系统自动评价的全面反馈机制,采用强化学习手段,依据干预效果数据(涉及错误减少率、任务完成度、参与深度等指标)动态调节干预策略的力度与实施时刻,特别看重反馈的时效性与可操作性,利用可视化仪表盘,将数据复杂性转化为教学上的浅显建议,助力教师作出精确判断,系统实现了自动警报的配置,一旦检测出学习投入度减少或认知超负荷,自动实施调节措施,保证学习过程维持在最佳水平。

4 实践应用与效果评估

4.1 应用案例的实施设计与过程分析

本实验采用设计导向的研究路径,在该省一所示范性高中高二年级实施了一个学期的教学实验,以四个平行班级(192 名成员)为实验对象,实验组实施了针对性的教学方案,对照组沿用既定教学模式,执行阶段采取逐级上升的战术:采用诊断性测试、学习风格量表及基线数据收集方法,构建个人学习档案。采用智能学习平台,实现路径的动态制定,系统每 72 小时便对个性化学习任务包实施一次基于学习分析数据的更新,引入了学生互助机制与教师专项辅导措施^[1],监控结果揭示,实验组学生每日在平台上的活跃时间平均是对照组的 2.3 倍,远超对照组,个性化任务完成率高达八十七点五分,在实施阶段,依托每周教师研讨会与每月教学反思会议,有效纠正数据解读的偏差问题,并采用 A/B 测试手段优化干预效果。

4.2 多维度效果评估指标体系构建

综合采用多种研究手段,设立了一个由四个维度构成的评估指标体系以评估效果:评估学习效果涉及语言能力测试(依据雅思标准化评分)、核心素养评价(涵盖文化素养、思维品质等)、学业成绩进步指标;对行为参与度进行评估,采用 LMS 日志分析,考察其在资源使用深度、任务坚持性、互动频率等方面的表现。本研究的情感态度部分,通过修订后的学术动机量表及课堂参与度量表进行数据收集,对认知策略维度实施评估,采用元认知量表与策略问卷,各维度指标经过专家的效度与信度检验,Cronbach's α 系数结果为 0.82 以上,采用主成分分析法对

指标进行权重分配,构建综合评价结构。

4.3 实践成效的定量与质性分析

分析结果揭示,实验组在语言综合能力测试中的表现显著好于对照组, p 值小于 0.001,Cohen's d 得分为 0.68,研究结果显示,写作复杂度(词汇多样性指数增长 32%)及口语流畅度(每分钟单词数提升 28%)的改善最为明显。分析平台行为数据,实验组学习路径分化系数为 0.53,个性化干预有效实现了学习发展的多样化目标,借助扎根理论对学习反思记录(样本量:156)实施编码质性调研,实验组学生在元认知调节(如,自主分析听力错误)和学习自主性(如,依据系统推荐自主选择阅读)方面展现出更强的能力,对教师访谈数据实施主题分析,发现“提升数据决策能力”“应对差异化教学挑战”等核心主题。

5 结语

本系统对运用学习分析技术构建高中英语个性化教学路径进行了系统分析,传统教学模式在适应学生多样化需求上存在固有的结构性缺陷,提出数据驱动的个性化教学实施路径,将学习分析技术与个性化教学理论相结合,形成了动态路径规划、情境适应与智能干预相结合的教学框

架。实证分析显示,采用此路径,学生的语言能力、学习投入度及元认知水平得到了显著提高,尤其是在写作与口语方面,调查结果揭示,教师的数据素养、数据融合的质量以及技术环境的契合度,是决定实施效果的关键点,本研究成功推出了学习分析与学科教学相结合的实践范例,为高中英语教学同质化困境的破解提供了理论依据和实践方案,对大规模应用实施路径及伦理规范的深入研究亟待进行,推动个性化教学从技术设想过渡至教育现实。

参考文献:

- [1] 秦泽颖. 智能时代基于学习分析的个性化教学管理模式构建研究[J]. 文渊(高中版), 2025(6).
- [2] 白杰. 基于网络平台的初中英语个性化教学的应用研究——以“掌门好老师”为例[D]. 新疆师范大学, 2021.
- [3] 贺丹妮. 基于数据挖掘技术的英语远程个性化教学研究[J]. 现代科学仪器, 2021.
- [4] 王欣荣, 李圣爱. 大语言模型赋能的高中英语个性化教学路径研究[J]. 教育教学研究前沿, 2024,2(7):16-18.
- [5] 游爱萍. 依托“互联网+区域集备”开展高中英语跨学科教学的路径[J]. 教育信息化论坛, 2025(3).