

# 人工智能辅助大学英语个性化学习路径设计研究

曹翠然

西安明德理工学院，中国·陕西 西安 710124

**【摘要】**大学英语教学长期面临着学生基础差异大、教学目标难以精准实现、个性化指导资源匮乏等挑战。人工智能技术的迅猛发展为解决这些困境提供了新的可能。本研究聚焦于人工智能辅助大学英语个性化学习路径设计，探讨如何依托机器学习、自然语言处理、数据挖掘、知识图谱等关键技术，构建基于学习者多维画像分析的系统模型。该模型通过科学诊断初始水平、设置个性化目标、智能匹配动态内容、构建复杂反馈循环机制，实现学习路径的动态优化调适。

**【关键词】**人工智能；大学英语；个性化学习

## 引言：

大学英语课程作为我国高等教育体系中不可或缺的公共基础课程，其教学质量对于培养具备国际视野与跨文化交际能力的高素质人才至关重要。然而，传统的大学英语教学模式普遍采用“批量生产”的统一教学大纲、通用教材内容和统一评价标准，难以有效兼顾不同起点水平、认知风格、学习动机及未来需求的巨大个体差异。人工智能技术凭借其在海量数据分析、复杂模式识别及智能化决策方面的核心优势，正展现出重塑语言教学的革命性潜力。本文旨在深入探讨人工智能如何系统性地赋能大学英语教学，构建基于个体特质分析的自适应学习路径框架，并从理论与应用实践双重维度探索其内在实现机理、潜在效益与应用挑战，为大学英语教学改革注入智能化新动能。

## 1 人工智能核心技术基础

### 1.1 核心技术构成及其教育应用机理

AI是一个复杂性的超大技术集合领域，AI在教育尤其外语教学中的应用效能取决于相关核心支撑技术的集合。机器学习是AI的核心技术之一，它结合统计方法可以让学习分析和挖掘系统通过分析海量的历史学习数据和交互日志自动寻找潜在的统计模式和复杂模式规律，从而使机器能够摆脱刚性预设规则的束缚，以自适应的、准确的预测模型给出未来的用户学习进展、瓶颈障碍点、学习成果发展轨迹等内容；自然语言处理(NLP)是机器能精准理解与高效表达人类自然语言的技术，它不仅提供智能评测系统准确理解与精确判断写作内容的主题、语法、篇章的写作水平的能力，而且还是智能语音助理解读用户的口语表达意图，诊断口语的准确性，评估口语流利程度等关键技术能力。深度学习是机器学习的一种更为高级的应用技术，它具有比较擅长处理与分析各种层次复杂性高、非结构化

的、海量数据处理的能力，它显著提高了AI基于复杂场景的语音识别准确率、口语表达水平评价的尺度、语义理解的维度等。而数据挖掘技术的目标是从海量学习者的行为日志数据库挖掘提取隐藏在日志数据中的潜在知识关联和异常行为日志序列模式内容，知识图谱技术的目标是给定英语知识体系统开展结构化的建模以准确表征出各知识点之间复杂的关联、依赖关系与能力梯度提高的路径<sup>[1]</sup>。

### 1.2 核心教学场景应用模式

AI赋能下的大学英语教学关键环节的变革带来了教与学模式的重大创新。在智能测评环节中，AI对学生的书面和口头作业进行实时深度诊断，消解传统人工评分在效率和一致性上的局限性；AI实时呈现综合语法正确率、词汇多样性、句法复杂度、篇章流畅度等多项指标构成的诊断报告，为学生的精准学习路径调节提供强有力的依据。在个性化内容推荐环节中，基于最新动态更新的学生能力模型，在学习风格偏好基础上，AI从海量资源中自主选择匹配适宜难度水平、兴趣话题水平、媒体形式匹配度等优质资源进行推荐，大幅度强化学习针对性和有效性。AI赋能的智能对话机器人创造了模拟的沉浸式、高质量、高互动和高安全性的语言训练环境，学生实时获得反馈和连续的鼓励和鼓励，克服了练习时的紧张感，练习量显著提高。AI赋能的自适应学习系统通过“学习行为数据—能力状态诊断—个性化路径生成—学习成效反馈”的闭环数据链推动了学习内容和路径的持续自适应动态调节<sup>[2]</sup>。

## 2 AI驱动的个性化学习路径系统构建

### 2.1 学习者初始能力水平的多维诊断

正确的初始水平评估是设计有效个性化学习方案的逻辑前提。智能化诊断平台整合多种智能化评估手段，获得学生多维度的初始知识图谱和智能技能图谱。智能化诊断平

台可以运用NLP和自适应题库等方式灵活地启动考查词汇量大小、动词时态动词非谓语动词等核心语法掌握程度、阅读综合理解等综合学习能力和听力主旨大意、逻辑表达思维等关键分析能力的综合性前测组合评估任务。评估任务中所有的考题都是基于IRT来自动确定的问题难度，从而支撑基于学生学情的有效精细测试的需求。此外，系统还可以通过将学生以往的历史学习成绩记录、在线学习活动中出现的学习行为与活动记录日志以及课堂活动等产生的对话数量统计等多种历史数据作为重要辅助背景。基于多模态特征的融合处理，AI系统对复杂异质的评估数据集进行探索性的挖掘和分析，客观刻画不同学生英语能力的结构化长项、急待提升短板以及个体特点认知风格，精准描绘出符合客观性与个性化特点的每个学生“基线数据画像”图谱，准确反映出学生当前英语语言学习能力在网络中所处的位置坐标以及距离既定目标之间所需要克服的语言能力差距，“基线数据画像”图谱的客观描述使得个性化学习目标的精确确定成为科学的可靠数据支撑和决策依据<sup>[3]</sup>。

## 2.2 个性化学习目标的协同设定

根据上文提供的精确个体能力图谱与对个体能力差距结构的把握，学习目标个性化设计部分应突破了统一目标的局限，既要立足于学业进步要求，又要充分契合个体能力与个体发展需求。智能平台可以根据能力图谱给出短期攻克目标与长期语言能力发展的能力包，并通过多目标优化算法为学习目标的挑战性和可行性找到一个黄金点。智能平台能够在知识图谱支持下为学习者的目标细化，比如，听力存在困难的学习者的目标细化可能是“理解数字信息点”“听出转折逻辑信号词”等能力片段；并且，设定学习目标的过程采取人机协同决定的机制，老师作为重要干预者结合学科学业要求与职业发展需求引导学生充分参与目标协商过程，学习者还能够通过交互界面自主变更优先权的权重或自添个人发展愿景如“提升学术写作能力”“备战雅思口语考试”等，使学习者的学习目标体系保持足够程度的动态弹性、个体相关性和场境嵌入性。人机协同的学习目标共定设计过程可以最大限度增强学习者的把控感和内在动力，使核心学习路径的学习目标真正成为学习者的主人自觉向往的指南针<sup>[4]</sup>。

## 2.3 基于知识图谱与动态推荐的内容匹配

学习路径系统是个性化的学习路径智能精准匹配模块，它的运行建立在知识图谱的精细架构和动态推荐引擎上。其首先通过标准的语言能力模型建立学科专业知识图谱，

显式地定义构成词语、句子成分、语言功能的基本单元及其节点属性，隐式地利用权重关系边刻画各单元间的前驱依赖逻辑关系、能力层级的上下位关系以及同义近义的语境结构关系。一旦一个学习目标被激活，系统利用知识图谱追溯检索目标所有关联的节点和节点最优的学习序列，然后根据该学习者的基线能力值、已有学习数据表现和学习风格等变量，调用机器学习推荐算法进行预测计算，对匹配学习者状态与资源难度等级的相关度进行实时分析，了解学习者偏好的知识点呈现模式，推荐路径权重最佳解，系统从知识库中获取最合适的推荐学习内容对象，包括阶梯式微课视频资源库、对应微课知识点的针对性互动练习题库、特定真实对话任务对话场景、聚焦问题案例讨论等要素；内容推荐策略高度个性化自适应，随着学习者交互数据动态积累更新并跟踪分析影响效果反馈，系统利用如强化学习策略驱动推荐模型进行迭代升级优化，以确保推荐内容的高相关性及精准度<sup>[5]</sup>。

## 3 结束语

AI与大学英语学习的深度融合并不是技术的堆叠，而是能从学习核心逻辑层面产生系统性变革的催化力量，以学习者能力画像与适配性目标为中心，助推从教学内容静态规划走向适配性路径发展，最终实现基于学习者自驱式发展的变革。本文所探究的AI支持下的个性化学习路径框架，借助数据驱动的初始水平测评、人机协动的目标商定制定和基于知识地图的知识内容匹配推送三模块主要机制来解决传统大学英语教学难以解决的学习者差异性问题，实践也证明AI支持下的个性化学习路径能够有效地增强学习者学习目标的针对性、学习过程的体验感和语言应用的能力，为实现教育的公平和品质的有效提升提供一种新路径和新思路。

## 参考文献：

- [1] 彭春霞. 数智时代生成式人工智能技术融入大学英语教育生态路径研究[J]. 知识窗(教师版), 2024, (12): 15-18.
- [2] 赵倩蓉. 人工智能时代应用型高校学生英语自主学习能力的调查与分析[J]. 海外英语, 2024, (24): 189-191.
- [3] 李继燕. 学生视角下基于生成式人工智能(AIGC)的大学英语学习实证研究[J]. 新时代外语教育论丛, 2024, (1): 54-64.
- [4] 颜晓川. 人工智能下的大学英语翻译教学模式创新研究[J]. 现代英语, 2025, (1): 96-98.
- [5] 李成程. 生成式人工智能对大学英语写作教学的影响研究[J]. 现代英语, 2025, (1): 38-40.