

Empowering University Library Service Innovation with Large Language Models: A Study on the Integration of User Profile, Knowledge Exchange and Q&A System

Wei Chen

School of Law, Hunan Normal University, Changsha, Hunan, 410083, China

Abstract

With the rapid advancement of artificial intelligence technology, large language models (LLMs) have opened new avenues for service innovation in university libraries. This paper systematically examines the application mechanisms and practical value of LLMs in academic library services through three dimensions: precise user profiling, optimized knowledge exchange and sharing, and enhanced interactive Q&A systems. The research demonstrates that LLM-powered technology enables libraries to transition from “knowledge repositories” to “intelligent hubs,” significantly improving the precision, personalization, and intelligence of knowledge services. Finally, the paper proposes countermeasures to address current challenges and outlines future development directions.

Keywords

large language model; university library; user profiling; knowledge service; artificial intelligence

大语言模型赋能高校图书馆服务创新：用户画像、知识交流与问答系统的融合研究

陈伟

湖南师范大学法学院，中国·湖南长沙 410083

摘要

随着人工智能技术的迅猛发展，大语言模型（Large Language Models, LLMs）为高校图书馆服务创新提供了全新路径。本文从用户画像精准构建、知识交流共享优化和知识互动问答升级三个维度，系统探讨了大语言模型在高校图书馆服务中的应用机制与实践价值。研究表明，通过大语言模型的技术赋能，高校图书馆能够实现从“知识仓库”到“智慧中枢”的角色转变，显著提升知识服务的精准化、个性化和智能化水平。最后，文章针对当前面临的挑战提出对策建议，并展望未来发展方向。

关键词

大语言模型；高校图书馆；用户画像；知识服务；人工智能

1 引言

在数字化智能化浪潮的推动下，高校图书馆正经历着从传统服务模式向智慧服务模式的深刻转型。大语言模型作为人工智能技术的重要突破，凭借其强大的自然语言处理能力、知识推理能力和内容生成能力，为高校图书馆的服务创新提供了强大技术支撑。高校图书馆作为学术信息资源的重

要枢纽，正积极探索如何利用大语言模型提升服务质量与效率，满足用户日益增长的个性化、专业化知识需求。

本文结合高校图书馆的服务特点，系统分析大语言模型在用户画像构建、知识交流共享和知识互动问答等方面的应用价值，并结合实际案例探讨其实现路径，以期为高校图书馆的智慧化转型提供理论参考和实践指导。

2 大语言模型驱动下的用户画像精准构建

2.1 多源异构数据的融合与建模

传统图书馆服务模式难以全面把握用户的真实需求，而大语言模型的应用彻底改变了这一局面。大语言模型具备强大的兴趣建模和行为统计功能，能够实现对用户需求数据的全方位采集和深度挖掘。

在数据融合方面，大语言模型能够打破数据孤岛，实

【课题项目】本文系2023湖南省高校图工委科研项目：《ChatGPT与人工智能背景下智慧图书馆数据安全挑战与治理》阶段性成果，项目编号：2023L026。

【作者简介】陈伟（1988-），男，中国湖南娄底人，硕士，馆员，从事大数据与法律检索研究。

现对用户借阅记录、数字资源使用记录、问卷调查结果等结构化与非结构化数据的统一处理。复旦大学人文社科数据研究所团队以《中国考古学·新石器时代卷》为基准数据源，构建了多维关联的考古学文化知识图谱，为专业领域的用户画像提供了丰富的数据基础。这种多源异构数据融合能力，使图书馆能够精准识别用户需求的一般性特征与特殊性特征，为精准服务提供依据。（见表 1）

表 1 高校图书馆用户画像构建的多维数据体系

数据类别	具体内容	应用价值
基本属性数据	身份特征、专业背景、学科领域等	用户分类与基础服务定向
行为轨迹数据	借阅记录、数据库访问路径、检索关键词等	理解用户行为模式与偏好
情境场景数据	使用时间、地点、设备、频次等	优化服务时空匹配度
心理情感数据	阅读情绪、满意度反馈、互动内容等	提升服务情感温度
社交关系数据	学术合作网络、社群互动等	强化学术交流支持

2.2 深层需求挖掘与趋势预测

大语言模型的数据挖掘与语义建模技术能够从海量用户数据中挖掘出反映用户需求的深层次信息。通过分析用户的显性行为（如借阅记录、检索历史）与隐性认知（如文献浏览时长、下载选择），系统可以揭示用户真实需求与表面行为之间的深层关联，从而更准确地研判用户需求的发展变化趋势。

在需求预测方面，大语言模型展现出强大能力。厦门大学通过深度学习、自然语言处理等前沿技术，对图书馆丰富的借阅数据、校园门禁记录等信息进行深入分析，探索用户行为与服务之间的关系，为图书馆的管理与服务改革提供了新思路。

3 知识交流共享：虚拟数字人助推学术协作

3.1 虚拟数字人的技术基础与优势

大语言模型为高校图书馆知识交流共享开辟了新路径。通过机器学习与三维建模技术开发的虚拟数字人，正逐步成为图书馆知识服务的新载体。结合 DeepSeek、超星自研大模型，通过语音交互形式，打造可视化智能问答服务。

虚拟数字人在知识交流共享中具有显著优势。一方面，它能够实现全天候不间断服务，解决图书馆人力资源有限的问题；另一方面，虚拟数字人支持多模态交互，用户可以通过语音、文字甚至视觉方式与系统进行自然沟通，大幅降低使用门槛。

3.2 教学科研全过程的嵌入服务

高校图书馆将大语言模型的虚拟数字人嵌入知识交流共享服务，实现了教学科研全过程的精准支持。虚拟数字人根据用户在不同研究阶段的需求特点，提供有针对性的支持

服务。

在教学科研的初期阶段，图书馆可借助虚拟数字人的多轮对话检索与自然语言问答功能，构建交互式知识导航平台。新疆大学图书馆的 AI 馆员“新小图”作为“阅读助手”，可实现文本提问、信息抽取、生成摘要等功能，帮助用户快速定位所需资料。这种交互式导航不仅增强了用户获取资源的主动性，也大大提升了信息检索的效率。

在教学科研的中期阶段，虚拟数字人的社交互动功能能够为学术交流搭建更广阔的平台。南华大学图书馆的 AI 馆员“南小图”不仅能实时回答关于书籍、借阅规则等问题，还能通过 AI 视觉识别技术，快速帮助读者找到目标书籍的位置，甚至提供最优的导航路线。这些学术社交空间打破了传统交流的时空限制，促进了跨学科、跨机构的学术合作。

在教学科研的后期阶段，图书馆可利用大语言模型的思维链推理与语义关联算法，构建科研成果智能推送平台。江西图书馆的“AI 小书童”能够通过智能语音文字对话，精准解析读者兴趣，提供个性化书单推荐、深度文档解析和生动知识问答，轻松解决“找书难”“阅读缺乏乐趣”的痛点。

4 知识互动问答：沉浸式体验与深度释疑

4.1 多模态交互与沉浸式体验

大语言模型的对话式互动和语义交互功能，为高校图书馆的知识问答服务带来了革命性变化。自然语言对话形式使大语言模型能够互动式解答用户疑问，并在多模态交互的基础上提供深度释疑服务。贵州工商职业学院图书馆的 AI 馆员“小图”支持语音唤醒功能，用户只需说句“小图小图”，即可开启对话模式，获取图书馆开闭馆时间、借阅规则等日常服务咨询。

4.2 复杂问题释疑与知识深度理解

大语言模型的交互式知识推理功能能够支持复杂问题释疑与知识深度理解。湖南工学院图书馆推出的“AI 检索 + AI 馆员”服务体系，集成智能问答、个性化图书推荐等功能，支持语音和文字两种问答模式，能快速从图书馆专有知识库中抽取、生成答案，解答日常咨询，反馈馆内资讯。该系统还可自主切换 DeepSeek-R1、Kimi、豆包等多种大模型，获取更精准解答，满足了多样化的学术需求。

大语言模型在知识深度理解方面具有独特优势。复旦大学人文社科数据研究所整合多模态大语言模型与检索增强生成技术，探索开发了具备知识发现与智能推理功能的问答系统，能够有效应对考古学领域的专业问题。这种深度理解能力使图书馆服务不再局限于简单问答，而是能够为用户提供跨学科知识融合的深度知识服务。

5 实践挑战与应对策略

5.1 技术局限性及其应对

大语言模型在图书馆服务中的应用仍存在技术局限性。

复杂咨询(如“解读古籍中的生僻字”)依赖专业数据库与大模型微调,需持续优化垂直领域能力。高校图书馆的馆藏资源往往具有高度的专业性和学术性,要求大语言模型具备深厚的学科知识基础和专业术语理解能力。

为应对这一挑战,高校图书馆可采取以下措施:一是加强与专业机构的技术合作,开发针对图书馆场景的领域自适应算法。例如,复旦大学与山东大学图书馆合作,共同推进考古语料库建设,探索科技与人文对话如何推动考古学研究范式的革新。二是构建图书馆专业知识库,对大模型进行持续微调。山东大学数字人文实验室开展的边疆文献智能处理平台就是成功案例,通过人工智能技术为边疆专题文献的智慧化重构提供了方法论支撑。

5.2 数据隐私与安全保障

数据隐私保护是大语言模型在图书馆应用中不可忽视的问题。有效的隐私保护策略应包括:一是严格遵循《个人信息保护法》等法律法规,对用户数据进行加密存储和匿名化处理;二是建立数据使用授权机制,明确告知用户数据收集和使用的目的,并获得用户的明确同意;三是采用隐私计算技术,如联邦学习等,在不获取原始数据的情况下训练模型。这些措施能够在一定程度上平衡服务个性化与数据安全的关系。

5.3 组织架构与馆员角色转变

智慧图书馆建设需要相应的组织架构支持。要警惕资源空心化风险,平衡技术创新与人文关怀,通过行业协同突破创新瓶颈,重塑图书馆核心价值。这意味着图书馆需要在组织架构、业务流程和馆员角色等方面进行系统性调整。

馆员角色将发生深刻变化。智慧图书馆时代,馆员需要从传统的图书管理员转变为知识顾问、数据科学家和AI训练师。“大语言模型对于高校图书馆参考咨询馆员胜任力具有多元化影响,参考咨询馆员需要利用大语言模型的深度学习技术采集、挖掘用户需求,构建基于大语言模型的用户画像分析机制”(孔繁秀 2024)。这一转变要求馆员具备新的技能和素养,同时也要求图书馆建立相应的人才培养和评价机制。

6 结论与展望

大语言模型在高校图书馆服务中的应用研究是一个充满活力且具有重要实践意义的领域。通过深入分析大语言模型在用户画像构建、知识交流共享和知识互动问答三个方面的应用,我们可以看到,这一技术正在深刻改变着高校图书馆的服务模式和运营理念。

大语言模型赋能的高校图书馆服务创新,核心价值在于实现了从“资源中心”到“知识中枢”,从“标准化服务”到“个性化支持”的转变。图书馆作为公共文化服务的主力军,应在内容、形式、平台和技术等方面统筹用力,把握大语言模型带来的机遇,实现公共文化服务的高质量供给。人工智能技术促进了图书馆数据资源、服务工具、服务场景的纵深发展,驱动图书馆从“资源为王”的知识仓库角色向识别并满足读者知识需求的“智慧中枢”角色转变(韩召颖 2025)。

未来,大语言模型在高校图书馆的应用将不断深化。技术与服务的融合将更加紧密,用户体验将更加自然流畅,图书馆将成为真正意义上的“智慧知识枢纽”。然而,我们也应清醒地认识到,技术只是手段而非目的。在推进技术应用的同时,保持图书馆的人文精神和核心价值,是实现高校图书馆可持续发展的关键。

大语言模型与高校图书馆服务的深度融合是一个长期过程,需要图书馆界、技术提供商和用户各方的共同努力。通过持续探索与实践,大语言模型必将为高校图书馆带来更加智能化、个性化、高效化的服务模式,为学术创新和知识传播提供更强有力的支持。

参考文献

- [1] 桑耘,陈雅. 智能技术驱动下的图书馆个性化服务探析[J/OL].图书馆,1-7[2026-01-16].
- [2] 江树青. 基于知识增强大模型的高校图书馆智能学科情报服务研究[J].图书馆界,2025,(06):1-4+32.
- [3] 钱君兰. 基于对话式大模型的高校图书馆智能信息检索服务研究[J].图书情报导刊,2025,10(10):31-39+49.
- [4] 王洁,马迪倩. 当文明遇见AI:DeepSeek赋能图书馆服务模式分析[J].高校图书馆工作,2025,45(05):10-15.