

人工智能背景下高校图书馆数字资源智慧建设研究

李 欣

宿迁学院 江苏 宿迁 223800

摘 要: 伴随各类智能技术不断发展, 高校图书馆数字资源建设迎来新机遇, 同时也面临诸多现实挑战。结合行业发展现状, 本文总结现阶段建设工作存在的短板, 分析智能采集、知识梳理、个性化推送与智慧服务等核心技术的应用方式, 搭建四层一体化建设框架, 并明确具体实施方向。依托前沿智能技术, 高校图书馆能够完成数字资源的智能化转型, 实现资源与读者需求的精准匹配, 全面提升馆内智慧服务质量。

关键词: 人工智能; 高校图书馆; 智慧建设; 知识服务

引言: 当下智能领域技术迭代步伐加快, 深度学习、自然语言解析、知识图谱等技术, 深刻改变了信息资源的管理与服务形态。高校图书馆是校园核心知识服务场所, 其数字资源建设如今正处在数字化向智慧化转型的关键节点。传统模式暴露出不少弊端: 资源获取渠道有限、内容加工粗糙、检索效率不高、服务缺少针对性, 已经跟不上智慧校园建设节奏, 也无法满足师生个性化使用需求。为此, 本文针对高校图书馆数字资源智慧建设展开研究, 探索可行的实施路径与配套策略。

1 人工智能背景下高校图书馆数字资源建设现状与问题

1.1 高校图书馆数字资源建设现状

当前, 高校图书馆数字资源建设已初具规模。资源类型方面, 已形成涵盖电子图书、学术期刊、学位论文、会议论文、专利标准、科学数据、多媒体资源等多类型、多载体的数字资源体系。资源来源方面, 包括商业数据库采购(如 CNKI、万方、Web of Science、Elsevier 等)、自建特色数据库(如本校学位论文、机构知识库、古籍特藏数字化)、开放获取资源整合等。资源管理方面, 多数高校已建立数字资源管理平台, 实现了资源的统一检索、在线阅读、下载管理等基本功能。据统计, “双一流”高校图书馆年均数字资源购置经费已占文献资源总经费的 60% 以上, 部分高校超过 80%。然而, 现有数字资源建设仍以“资源为中心”的传统模式为主, 资源组织粒度较粗, 主要停留在篇级、书级层面, 缺乏对知识单元的细粒度揭示。

1.2 存在的主要问题

当前高校图书馆数字资源建设存在四方面突出问题。一是资源采集维度单一, 主要依赖商业数据库采

购, 对开放获取资源、灰色文献、科学数据等新型资源采集不足, 且缺乏对网络学术资源的主动抓取与整合能力。二是资源组织粒度粗放, 传统元数据著录以文献整体为单位, 未能深入到章节、图表、公式、数据集等知识单元层面, 导致知识发现效率低下。三是检索与推荐精准度不足, 关键词匹配为主, 缺乏对用户查询意图的深度理解, 推荐系统多基于简单关联规则, 难以实现个性化精准推送。四是服务模式被动单一, 以“用户查找”为主, 缺乏基于用户画像的主动推送、智能问答、知识发现等智慧服务能力。这些问题的根源在于传统管理模式难以应对海量异构数字资源的高效处理与深度挖掘需求, 亟需引入人工智能技术实现转型升级^[1]。

1.3 人工智能赋能数字资源建设的机遇

人工智能技术为数字资源智慧建设提供了强大的技术支撑。机器学习算法可从海量数据中自动学习模式, 实现资源的智能分类与标注; 自然语言处理技术能够理解文本语义, 支持自动摘要、实体识别、知识抽取等深度加工; 知识图谱技术可将离散的知识单元关联成网络, 支撑知识发现与智能推理; 推荐算法能够构建用户画像, 实现“千人千面”的精准服务。这些技术的综合应用, 将使数字资源建设从“数字化存储”迈向“智慧化服务”, 从“人找资源”转变为“资源找人”, 从“关键词匹配”升级为“语义理解”, 从“静态资源库”进化为“动态知识网络”。高校图书馆应抓住这一历史机遇, 积极推动数字资源建设的智慧化转型。

1.4 智慧建设的理论框架

基于上述分析, 本文构建了“四层一体”的数字资源智慧建设理论框架: 资源层是基础, 涵盖多源异构资源的智能采集与整合; 处理层是核心, 包括智能分类、

自动标引、知识抽取、语义关联等深度加工；应用层是支撑，提供智能检索、精准推荐、知识图谱、智能问答等服务功能；服务层是目标，面向用户提供个性化、场景化、智能化的知识服务。四个层次相互支撑、协同联动，形成从资源到服务的完整闭环。这一框架突破了传统“采编检阅”的线性模式，强调以用户需求为导向、以 AI 技术为驱动、以知识服务为目标，为高校图书馆数字资源智慧建设提供了系统化的理论指导。

2 人工智能在数字资源智慧建设中的关键技术

2.1 智能采集与整合技术

智能采集是实现数字资源从“被动采购”向“主动捕获”转变的关键。网络爬虫技术可定向抓取开放获取资源、预印本、机构知识库等网络学术资源；API 接口对接可实现与商业数据库、出版商平台的数据同步；RSS 订阅与智能监控可实时追踪特定领域的最新研究成果。在资源整合层面，元数据收割协议（如 OAI-PMH）支持跨库元数据汇聚；数据清洗与去重算法可消除冗余与冲突；实体对齐技术能够识别不同来源中间一实体的不同表述，实现资源的有机融合^[2]。智能采集与整合技术使图书馆能够构建覆盖全面、更新及时、质量可控的数字资源池。

2.2 知识组织与标引技术

知识组织是数字资源从“文献单元”向“知识单元”细化的核心。自动分类技术利用机器学习算法将资源自动归入相应学科类别，降低人工分类成本；自动标引技术可提取关键词、主题词，实现资源的语义标注；实体识别技术能够从文本中识别出人物、机构、地点、时间、事件等关键实体；关系抽取技术可发现实体之间的关联关系；自动摘要技术可生成文献的核心内容摘要。知识图谱构建技术将上述知识单元组织成相互关联的知识网络，支撑知识导航与推理发现。这些技术的应用，使资源组织粒度从篇级细化到知识单元级，显著提升了知识发现的深度与效率。

2.3 智能检索与推荐技术

智能检索是提升用户查询体验的核心。语义搜索技术能够理解用户的自然语言查询意图，而非简单关键词匹配；查询扩展与重构技术可自动补充同义词、相关词，提高查全率；排序学习算法可根据相关性、权威性、时效性等多维度对结果进行优化排序。智能推荐技术是实现精准服务的利器。协同过滤算法基于相似用户行为进行推荐；内容过滤算法基于资源特征与用户偏好的匹配度；深度学习推荐模型可融合多源异构数据，实

现更精准的个性化推荐。上下文感知推荐则进一步考虑用户所处场景（如课程学习、科研选题、论文写作），提供场景适配的推荐结果。

2.4 智慧服务支撑技术

智慧服务是数字资源建设的最终目标。智能问答系统基于知识图谱或大规模语言模型，能够以自然语言对话形式回答用户问题，提供 7×24 小时不间断咨询服务；个性化知识推送系统根据用户画像（专业背景、研究兴趣、阅读历史）主动推送相关资源；学术趋势分析系统利用文献计量与文本挖掘技术，发现学科热点、前沿趋势与演化路径；科研辅助工具提供文献综述生成、研究空白识别、合作者推荐等功能。这些智慧服务将图书馆从“资源仓库”转变为“智慧大脑”，深度融入用户的学习与科研全流程^[3]。

3 高校图书馆数字资源智慧建设路径

3.1 优化数字资源智能采集与整合

高校图书馆应构建多源、多维、多模态的数字资源智能采集体系。在资源来源上，除传统商业数据库外，应加强开放获取资源、机构知识库、预印本平台、社交学术网络等新型资源的采集；在资源类型上，应拓展科学数据、软件代码、实验记录、多媒体资料等非文献资源的整合；在采集方式上，应部署智能爬虫与监控系统，实现对新资源的实时发现与自动抓取。应建立资源质量评估机制，利用 AI 算法对资源的权威性、时效性、准确性进行自动评价，确保资源池的质量。同时，应推动与学校机构知识库、教务系统、科研管理系统的数据互通，实现资源的校内共建共享。

3.2 深化数字资源知识组织与挖掘

高校图书馆应从“文献管理”转向“知识管理”，构建细粒度、语义化、关联化的知识组织体系。应建立领域知识图谱，将学科概念、研究热点、核心作者、关键文献等知识单元关联成网，支撑知识导航与可视化探索；应开展大规模学术文本的深度挖掘，利用自然语言处理技术自动抽取研究方法、数据集、关键结论等深层知识；应建立学术实体数据库，对人物、机构、基金项目、实验方法等进行规范管理与关联揭示。知识组织的结果应通过开放接口对外提供服务，支持校内外系统调用与二次开发。

3.3 升级技术应用体系与智慧平台架构

高校图书馆应加快人工智能技术落地，打造可扩展的一体化数字资源智慧服务平台。平台采用微服务架构，可灵活集成资源采集、知识梳理、语义检索、智能

推荐、在线咨询等功能,适配各类服务场景。通过整合读者专业背景、学习行为、检索与借阅数据,搭建动态更新的用户画像体系,结合资源特征部署推荐算法,实现个性化文献推送。依托大语言模型打造智能问答工具,以自然语言交互方式为师生提供咨询与导航服务。平台严格参照行业开放标准开发,能够和校内智慧校园系统顺畅对接,完成数据互联互通,全面提升数字资源服务的智能化水平^[4]。

3.4 革新图书馆智慧服务运行模式

图书馆需转变运营思路,从被动接待转向主动化、精准化智慧服务。面向学生,依托智能技术打造课程学习服务体系,精准推送教学资料、规划学习路线并评估学习效果,助力自主学习。面向科研人员,搭建全流程科研服务,在课题立项、研究开展、论文撰写、期刊投稿等各环节提供配套支持。围绕院校学科发展,运用大数据开展学科实力分析、人才评估与趋势预判,为学科建设提供决策依据。同时建立长效评价与优化机制,结合用户行为数据和满意度调研,不断调整服务内容与形式,形成良性循环的服务升级模式,持续提升智慧服务质量。

4 高校图书馆数字资源智慧建设的多维保障体系

4.1 完善数据治理体系与行业标准规范

数据是智慧图书馆建设与 AI 应用的关键,数据治理能力直接影响智能化服务效果。图书馆需建立覆盖数字资源全生命周期的治理体系,围绕资源采集、元数据编制、知识标注、质量管控、隐私安全等环节制定统一规范。在传统 DC、MARC 标准之上拓展元数据内容,补充语义标注、实体关联等字段,满足知识图谱建设需求。借助自动化系统实时校验数据,保障资源完整、准确、统一。明确用户数据使用准则,严守隐私底线,规避算法与数据滥用问题^[5]。此外主动参与行业标准制定,推动各馆、各系统之间数据共享流通,破除信息壁垒。

4.2 搭建复合型人才队伍与协同创新机制

智慧化数字资源建设的落地推进,离不开高素质复合型专业人才团队的支撑。高校图书馆需优化现有人

才队伍结构,在保留传统图书情报专业核心人才的基础上,针对性引进大数据分析、人工智能技术、知识工程、数字信息技术等领域的专业人才,组建跨专业、多领域的智慧图书馆建设专项团队。构建分层、分级、分类的常态化馆员培训机制,围绕人工智能应用、数据统计分析、智能工具操作、数字化服务能力等核心内容开展系统化培训,全面提升图书馆全体工作人员的数字化素养与智能化服务能力。深化校内跨院系协同合作,联合学校计算机学院、人工智能研究中心、信息管理相关院系搭建校企地协同创新平台、联合研发实验室,实现技术资源、研发能力、科研成果的共建共享。同时,积极融入全国高校图书馆行业联盟与学术研究共同体,通过行业经验交流、标准联合制定、技术协同研发、建设案例共享等方式,构建全方位协同创新生态,助力高校图书馆数字资源智慧化建设长效、可持续发展。

结束语

人工智能技术为高校图书馆数字资源建设提供了前所未有的发展机遇。传统“采编检阅”的资源管理模式已难以满足智慧校园建设和用户个性化需求,借助 AI 技术推动数字资源从数字化向智慧化转型升级势在必行。高校图书馆应积极拥抱人工智能,以用户需求为导向、以技术创新为驱动,构建智慧化数字资源体系,为学校教学、科研与学科建设提供强有力的知识支撑。

参考文献

- [1] 侯力强,伏安娜,袁玉红.数字化转型背景下高校图书馆数据资源体系建设的思考与探索——以复旦大学图书馆为例[J].大学图书馆学报,2026,44(2):5-14.
- [2] 言文静.智慧教育背景下高校图书馆古籍活化与利用研究[J].图书馆界,2024(1):34-39.
- [3] 陈禧.基于“互联网+”的高校图书馆阅读推广策略研究[J].科技资讯,2026,24(5):242-244.
- [4] 项薇.“互联网+”时代背景下人工智能技术在公共图书馆服务中的应用研究[J].兰台内外,2025(7):77-79.
- [5] 廖丽面.人工智能时代基于读者需求的高校图书馆差异化服务研究[J].兰台内外,2026(8):79-81.