



AI 视域下国外高校图书馆智能知识服务创新实践与启示*

——基于对 32 所国外一流高校图书馆的调研

彭朝霞 查颖

摘要 随着人工智能技术的快速发展,高校图书馆知识服务正面临深刻变革并迎来全新发展机遇。文章聚焦 32 所国外一流高校图书馆在智能知识服务领域的创新实践,选取智能知识发现、智能科研协同、人工智能专题导航与人工智能素养培训四大核心场景,以及知识创新实验室这一创新载体,系统剖析人工智能在高校图书馆知识服务中的创新实践与发展趋势。基于调研结果,从深化技术融合、重塑服务范式与筑牢支撑体系三个维度总结相关经验,以期在人工智能背景下高校图书馆智能化转型提供聚焦服务驱动与渐进式改良路径的国际经验参照。

关键词 人工智能 智能知识服务 高校图书馆

分类号 G258.6

DOI 10.16603/j.issn1002-1027.2026.03.011

引用本文格式 彭朝霞,查颖. AI 视域下国外高校图书馆智能知识服务创新实践与启示——基于对 32 所国外一流高校图书馆的调研[J]. 大学图书馆学报,2026,44(3):98-108.

1 引言

人工智能(Artificial Intelligence, AI)对图书馆领域的影响长期以来备受学界与业界的广泛关注。早在 2013 年,国际图联(IFLA)就将 AI 列为“影响图书馆未来发展的关键技术之一”^[1]。2022 年,以 Chat-GPT 为代表的生成式 AI 工具问世,引发了新一轮 AI 浪潮,标志着 AI 技术进入 2.0 时代。国际图联《2024 年 IFLA 趋势报告》(IFLA Trend Report 2024)进一步指出,以 AI 为代表的新技术正在深刻改变社会,并重塑信息的创造、共享和使用方式^[2]。

知识服务作为高校图书馆的核心职能,强调融入用户解决问题的环境过程,通过有效利用资源为用户提供知识解决方案或知识产品^[3]。生成式 AI 凭借其强大的内容生成能力、领域泛化能力和自主学习能力,为知识服务实现大规模自动化和个性化供给提供了技术支撑,也为图书馆在资源组织和服务模式等方面开展智能知识服务带来机遇和挑战。作为知识服务创新的前沿阵地,高校图书馆需把握技术趋势,合

理运用 AI 提升服务效能。当前,全球高校图书馆普遍处于 AI 融合发展的探索阶段,但由于学术传统、馆藏资源与技术基础等方面存在差异,形成了不同的实践路径与发展侧重点。本文以核心服务场景为切入点,通过调研 32 所国外一流高校图书馆,系统梳理其智能知识服务的具体内容与实施模式,以期为我国高校图书馆智能化转型提供国际经验参照。

2 国内外研究现状

2.1 智能知识服务的范式变革

生成式 AI 正在推动图书馆知识服务从传统模式向智能化模式转变,其核心理念体现在服务的个性化、高效化、精准化和多元化等方面。王洁等以知识服务为视角,从内容、场景、伦理、成本等方面分析 AI 技术为图书馆带来的机遇^[4-5]。依托智能化手段,图书馆不仅可以更好地满足用户的个性化需求,提供更精准、高效的资源推荐,还能实现资源的深度挖掘和知识的关联发现,推动知识服务从传统的被

* 2024—2025 年度深圳市图书情报科研课题“AI2.0 视域下高校图书馆知识服务创新实践以及发展路径研究”(项目编号:深文图情 2024301 号)的研究成果之一。

通讯作者:查颖,邮箱:zhaying@szu.edu.cn.



动响应向主动推送转变^[6-7],从而实现服务模式的智慧化、个性化与精准化升级。张晓林指出,我们正处于知识生态环境和知识技术体系的交汇重塑中^[8],AI正引发知识服务的“生产力×生产关系”的革命性变革,基于“大语言模型+AI智能体”所提供的能力,他提出了“Library-Inside”模式作为AI赋能图书馆新质生产力的基础模型^[9],通过知识服务生产关系改革创新,实现知识服务新质生产力的可持续发展^[10]。储节旺等以模因复制与传播为研究视角,分析了生成式AI赋能图书馆知识服务的路径,构建了模因论视域下AIGC驱动图书馆知识服务的模式框架^[11]。

2.2 智能知识服务场景与实践创新

AI技术的发展正深刻影响图书馆的知识服务生态,在智能参考咨询、资源管理优化、数字学术支持等多个场景推动服务创新。在参考咨询服务领域,基于生成式大模型的智能咨询服务不仅能够实时解答用户疑问,还能根据不同场景提供定制化建议^[12-16]。在资源管理方面,AI技术可以基于个性化需求对学术资源进行再加工,突破传统使用模式,从而提升学术资源的使用效率^[17]。此外,AI技术在学科知识服务、虚拟馆员辅助及信息素养教育等方面也展现出广阔的应用前景^[18-19]。在具体实践层面,澳门科技大学图书馆基于生成式AI技术,搭建了会话式知识服务平台——ChatLib,构建了包括向量化知识组织、会话式知识发现、启发式知识推荐、辩证式细粒度阅读的会话式知识服务体系^[20]。尹相权等通过调研,归纳了当前高校图书馆提供AI支持服务的五种主要形式,包括AI培训、开放数据集、AI工具箱、AI社区以及生成式AI写作研究联盟等^[21]。刘淑华等调查了国内高校图书馆的新型数字学术服务内容与工具,分析了生成式AI背景下数字学术服务的创新路径^[22]。宰冰欣等则聚焦于LibGuide,探讨国外高校图书馆通过LibGuide开展的AI资源导航、AI素养培训等服务^[23-24]。

2.3 面临的挑战与应对策略

尽管AI为图书馆智能知识服务带来了诸多利好,但图书馆界在应用AI技术方面仍面临一系列挑战。例如,AI技术的应用主要在技术部门或数据部门,一线馆员在技术赋能方面普遍感到无助和无力,难以实现深层次参与;AI技术应用所伴随的法律风险不容忽视,可能引发包括用户隐私泄露、著作权归

属不清、学术道德风险、算法歧视以及误导性知识恶意生成与传播等问题^[25-27]。针对上述挑战,学者们提出了一系列应对措施,包括对AI知识发现系统进行定期维护和更新,保持其良好的运行状态;构建知识产权技术和制度保障体系,加强对误导性知识生成和传播的监管;提高相关人员数字素养,培养用户的批判性思维能力;完善顶层设计规划,积极参与制定AI商用标准和使用规范等^[28-30]。

综上所述,当前国内外学者的研究重点主要集中在以下方面:AI技术在提升图书馆业务方面的优势与风险、AI赋能智能知识服务模式的重构与实现路径,以及AI技术在图书馆中的具体应用场景探讨等。总体来看,当前AI赋能的智能知识服务实践仍处于起步阶段,亟待借鉴相关实践经验,构建具有可操作性的本土化实施方案。

3 国外高校图书馆智能知识服务实践调研

本文采用网络调研法和内容分析法,对国外一流高校图书馆的AI知识服务情况开展调研。调研对象的选取基于2025年泰晤士高等教育世界大学排名(THE)中位列前30的高校^[31],同时结合2024年*Nature*全球AI领域排名前30位的高校^[32],在筛除重复机构及国内高校后,最终选择32所国外高校图书馆作为研究对象。

在调研过程中,首先通过各高校图书馆网站的站内搜索功能,以“AI or Artificial Intelligence or Generative AI or Generative Artificial Intelligence or ChatGPT”为检索词进行站内检索,以获取与AI相关的网页资料;其次,为补充站内搜索引擎可能遗漏的信息,对各图书馆网站的主要栏目逐一浏览,确保所有与AI相关的服务、项目、指南、活动以及新闻公告等均被纳入研究范围。最后,从上述资料中筛选出与AI主题相关且符合知识服务范畴的内容,并对其进行归纳整理和主题分析。数据收集时间范围为2024年9月至2025年5月。

经过对调研结果的系统性整理,可将国外高校图书馆的智能知识服务实践归纳为四大核心应用场景,包括智能知识发现、智能科研协同、AI专题导航与AI素养培训,这些场景的实践与深化,一定程度上依托于“知识创新实验室”这一组织载体与创新引擎,其在技术集成、服务创新和跨领域协作中发挥着重要的支撑作用。



3.1 智能知识发现

调研发现,为提升学术资源检索的效率和精准度,部分国外高校图书馆引入 AI 技术推出智能知识发现工具(详见表 1)。如麻省理工学院图书馆的 Yewno Discover 系统通过计算语义学与机器学习技术,构建可视化知识图谱,直观呈现跨学科概念间的复杂关联,实现了从关键词匹配到概念关联的范式转变^[33]。苏黎世联邦理工学院的 ETH Library @ swisscovery 结合 AI 技术和向量数据库,创新性地应用了内容索引技术,支持用户通过自然语言查询,获得更精准的检索结果和文献推荐^[34]。同时,检索增强生成(RAG)技术也成为提升检索质量的重要路径。如美国西北大学图书馆 Generative AI-based Chat Search 工具利用大语言模型(LLM)和 RAG 技术提供对话式搜索。读者可提出与馆藏资源相关的具体问题,例如“19 世纪非洲地图发生了哪些变化”“药物如何影响 20 世纪 60 年代的音乐”,该工具根据问题执行语义搜索并结合馆藏数据生成准确回答^[35]。在个性化服务方面,麻省理工学院图书馆 Search Our Collections^[36] 系统以及卡内基梅隆大学图书馆 Collection Discovery^[37] 系统支持个人账户功能,可自动保存用户的搜索历史、文献收藏等研究轨迹,并基于用户的学习行为和兴趣偏好,智

能推送相关资源。新加坡国立大学与南洋理工大学图书馆将 AI Recommender 工具集成至检索系统,依据个人档案与阅读历史,结合数据库文献的标题与描述,为订阅者生成个性化的文献推荐^[38]。

同时,随着 AI 技术的深入应用,图书馆正从传统的文本检索向多模态智能服务拓展,例如苏黎世联邦理工学院图书馆与学校版画及素描收藏中心合作,开发了 AI 驱动的图像检索工具——Open ImageSearch,创新性地将计算机视觉技术应用于艺术藏品检索,为艺术研究提供了全新的数字化研究工具^[39]。耶鲁大学图书馆的 Digital Collections AI 利用 AI 技术快速阅读和分析数字化文本,提取关键信息,有效提升了数字特藏的可发现性与利用效率^[40]。

部分图书馆通过与外部机构的跨界合作推动技术创新和服务升级。例如哈佛大学图书馆联合 Mozilla. ai 开发 Collections Explorer 工具^[41],苏黎世联邦理工学院图书馆与瑞士图书馆服务平台共建 ETH Library @ swisscovery 系统^[34],新加坡国立大学图书馆及南洋理工大学图书馆与 AI Singapore 合作研发 AI Recommender 文献推荐工具^[42]等。这些合作不仅整合了各方技术专长和资源优势,更通过学界与业界、图书馆与科技公司的优势互补,显著提升了智能工具的研发效率和应用效果。

表 1 国外高校图书馆智能知识发现工具

图书馆名称	智能工具	主要功能描述
麻省理工学院图书馆	Yewno Discover	基于概念的搜索,通过知识图谱可视化展示文献关系,支持跨学科资源发现
	Search Our Collections	个人空间管理,支持标签管理和分享,资源推送
哈佛大学图书馆	Collections Explorer	与 Mozilla. ai 合作开发的 AI 驱动搜索工具,通过机器学习推荐馆藏关联资源
耶鲁大学图书馆	Digital Collections AI	利用 AI 技术快速阅读和分析数字化文本,提取关键信息
苏黎世联邦理工学院图书馆	ETH Library @ swisscovery	结合 AI 技术和向量数据库,创新性应用内容索引技术;自然语言查询,获得更精准的检索结果和文献推荐
	Open ImageSearch	AI 驱动的图像检索工具
卡内基梅隆大学图书馆	Collection Discovery	个人空间管理,资源推送
新加坡国立大学图书馆	AI Recommender	基于搜索历史和阅读行为,使用内容过滤和协同过滤算法推荐文献
南洋理工大学图书馆	AI Recommender	基于搜索历史和阅读行为,使用内容过滤和协同过滤算法推荐文献
西北大学图书馆	Generative AI-based Chat Search	利用大语言模型(LLM)和检索增强生成(RAG)技术提供对话式搜索,结合馆藏数据生成准确回答



3.2 智能科研协同

在实现高效知识发现的基础上,国外高校图书馆进一步将智能技术融入科研实施阶段,通过开发或引入各类智能科研工具,提供辅助文献分析、知识搜索、学术阅读、内容创作等新型知识服务。当前,其主要实践路径可归纳为以下三类。第一类是由图书馆主导或联合学校技术部门自主开发的科研辅助工具,此类工具通常紧密结合本校的学术资源与研究需求,具有高度的定制化与适配性。如密歇根大学图书馆于2023年8月推出“U-M GPT”定制生成式AI服务套件,包含三款工具,提供从基础模型调用到支持私有数据训练的多层次AI工具,满足师生从日常研究辅助到复杂科研计算的多样化需求^[43],体现出国外高校在构建本地化、可控化AI服务方面的积极探索。第二类是通过引入外部专业化的AI研究平台以扩展服务能力。这类工具由专业机构开发,具有功能成熟、更新及时的特点。如卡内基梅隆大学图书馆、剑桥大学图书馆、加州大学图书馆等多所高校图书馆均引入了Scite、Keenious等AI科研工具,能够通过分析引文上下文帮助用户评估文献可靠性,智能推荐相关学术文献等,显著提升研究过程中的信息筛选和分析效率^[44]。第三类实践是广泛应用学术数据库开发的嵌入式AI研究助手,这些工具嵌入在数据库界面中,提供基于自身语料库的专业服务,包括生成基于数据库内容的摘要,智能推荐相关资源,基于已有文献智能推导研究空白点,辅助提出潜在的研究假设等,使研究人员能够在熟悉的学术平台上直接获得智能研究支持。

3.3 人工智能专题导航

当前,国外高校图书馆正积极回应生成式AI技术的快速发展,通过系统性资源整合与服务创新,将分散的AI工具、指南、案例、学术资源等按用户需求场景进行结构化重组,形成专题指南,为用户提供面

向科研、教学与学习的一站式AI知识导航服务。表2详细列举了本次调研中部分高校图书馆的AI知识导航服务实例。在建设形式上,调研的32所高校图书馆中有20所利用LibGuides平台或传统网页构建了AI相关的资源导航。其中,12所高校图书馆已建立独立且结构化的LibGuides专题页面,另有5所高校图书馆将LibGuides纳入更广泛的学科指南或研究指南之中。此外,少数机构如耶鲁大学、伦敦帝国理工学院和苏黎世联邦理工学院,仍以传统网页形式提供相关资源,在交互设计、可持续更新与系统集成方面存在明显局限。

在服务模式上,本次调研的诸多图书馆推出了通用型生成式AI指南,广泛覆盖认知、技能和伦理等内容。与此同时,针对AI使用中的高频需求与核心挑战,部分图书馆推出专项型指南,例如麻省理工学院图书馆等推出了生成式AI引用规范指南,密歇根大学安娜堡分校专注于AI辅助文献检索的指南,新加坡国立大学图书馆等则聚焦学校政策与规定;另有部分图书馆拓展了具有学科特色的AI指南,以芝加哥大学为例,其面向法学与医学领域分别推出“生成式人工智能在法律研究、教育和实践中的应用”(Generative AI in Legal Research, Education, and Practice)、“人工智能在医学中的应用”(AI in Medicine)等深入学科场景的专题指南,体现出服务精准化与知识纵深化发展的趋势^[45]。值得注意的是,图书馆在促进负责任使用AI方面做出了大量努力。例如,麻省理工学院、约翰霍普金斯大学、伦敦大学学院等机构均发布了针对生成式AI内容引用的规范指南,积极响应学术诚信和知识产权问题。这表明,高校图书馆在AI知识服务中不仅扮演资源汇集者的角色,更主动参与建构使用规范、引导伦理讨论,逐步成为数字学术生态中负责任创新的倡导者和教育者。

表2 国外高校图书馆AI专题/指南

图书馆名称	专题/指南名称	建设形式	服务模式
麻省理工学院图书馆	Citing AI tools	LibGuides	专项型 (聚焦引用规范)
哈佛大学图书馆	Artificial Intelligence for Research and Scholarship	LibGuides	通用型
普林斯顿大学图书馆	Generative AI	LibGuides	通用型
耶鲁大学图书馆	Using AI in Research	网页	通用型



续表

图书馆名称	专题/指南名称	建设形式	服务模式
伦敦帝国理工学院图书馆	Generative AI guidance	网页	通用型
芝加哥大学图书馆	Artificial Intelligence Generative AI; Generative AI in Legal Research, Education, and Practice; AI in Medicine	LibGuides	通用型 学科特色型(法学) 学科特色型(医学)
约翰霍普金斯大学图书馆	Citing Generative AI Tools	LibGuides (附属)	专项型 (聚焦引用规范)
宾夕法尼亚大学图书馆	AI Tools and Best Practices; Intro to AI / AI Tools	LibGuides	通用型
苏黎世联邦理工学院图书馆	AI-powered Tools and Services by the ETH Library	网页	通用型
加州大学伯克利分校图书馆	Artificial Intelligence	LibGuides	通用型
加州大学圣地亚哥分校图书馆	Generative Artificial Intelligence	LibGuides	通用型
新加坡国立大学图书馆	AI Tools Essentials	LibGuides (附属)	专项型 (聚焦政策规定)
纽约大学图书馆	Evaluating Generative AI Tools for Academic Research	LibGuides	通用型
密歇根大学安娜堡分校图书馆	Searching with Artificial Intelligence Tools	LibGuides (附属)	专项型 (聚焦文献检索)
西北大学图书馆	Using AI Tools in Your Research	LibGuides	通用型
杜克大学图书馆	ChatGPT & Generative AI Tools Collaborative Guide	LibGuides	通用型
卡内基梅隆大学图书馆	Artificial Intelligence Research	LibGuides	通用型
伦敦大学学院图书馆	Acknowledging and referencing GenAI	LibGuides (附属)	专项型 (聚焦引用规范)
爱丁堡大学图书馆	Using Generative AI Tools in Academic Work	LibGuides	通用型
南洋理工大学图书馆	Artificial Intelligence (AI)	LibGuides (附属)	专项型 (聚焦政策规定)

注:表中的“附属”指的是这些 LibGuides 隶属于其他的学科指南或研究指南下,未作为独立的一项指南呈现。

3.4 人工智能素养培训

国外高校图书馆在 AI 素养教育领域构建出较成熟的多维度体系,呈现出系统化、深度化、协同化的特征。在服务模式上,普遍超越单一讲座形式,内容涵盖从基础入门到高阶应用等多个层次(详见表 3)。其中,工作坊和系列课程因其组织灵活、覆盖面广、技能导向性强,成为许多高校图书馆开展 AI 素养教育的常规选择。例如,普林斯顿大学图书馆与计算科学与工程研究所合作推出研

究工作坊,着力培育师生在 AI 研究与应用程序开发方面的技能;苏黎世联邦理工学院图书馆不仅开设自学课程与工作坊,还与学校教学与学习中心合作,开设名为“AI Academy”的学院定制化培训,主题涵盖大型语言模型、AI 辅助文献检索、生成式 AI 的伦理问题、基于 AI 工具的教学与学习等,系统提升不同群体的 AI 素养。此外,该馆举办的“GenAI Challenge”挑战赛也极具特色,通过邀请全校师生分享使用生成式 AI 的最佳案例,有效促进了



创新实践交流和工具应用的推广^[46]。在持续学习与协同交流层面, AI 社区也成为国外高校图书馆开展智能素养培训的重要模式, 这些社区往往围绕具

体主题或项目开展活动, 如技术伦理研讨、工具开发实践、应用案例设计等, 使参与者在解决实际问题的过程中提升 AI 素养。

表 3 国外高校图书馆 AI 素养培训活动

图书馆名称	活动形式	合作部门	活动内容示例
牛津大学图书馆	工作坊、讲座、研讨会、课程	牛津大学电子研究中心等	开设工作坊, 帮助师生掌握利用 AI 工具进行信息发现、分析与分享的实践技能; 举办数字人文暑期学校课程 (Digital Humanities @ Oxford Summer School), 聚焦 AI 在图书馆中的应用
哈佛大学图书馆	研讨会		举办“人工智能时代: 从问题到知识”(From Questions to Knowledge in the Age of AI) 专题研讨会, 探讨 AI 时代知识获取与创造
斯坦福大学图书馆	人工智能社区、工作坊、技术培训、研讨会、论坛		参与发起“图档博人工智能社区”(AI4LRM); 举办研讨会, 聚焦生成式 AI 工具在馆藏管理与服务中的实践方案; 组织工作坊, 培训师生利用 AI 工具提升学术研究效率
普林斯顿大学图书馆	工作坊	计算科学与工程研究所	联合校内计算科学与工程研究所 (PICSciE / Research Computing) 举办工作坊, 聚焦于人工智能在研究计算中的应用
耶鲁大学图书馆	工作坊		依托图书馆数字人文实验室举办工作坊, 探索 AI 工具在数字人文中的创意实践与应用
芝加哥大学图书馆	研讨会、论坛、工作坊	教学中心	举办关于技术与未来的年度论坛 (2025 Zar Symposium); 组织研讨会“ChatGPT: 对手还是队友? —— 学生 AI 辩论会”(ChatGPT: Friend or Foe? A Discussion for Students) 探讨 ChatGPT 在学术研究中的角色; 举办工作坊关注生成式 AI 与学术诚信议题
苏黎世联邦理工学院图书馆	课程、工作坊、学院定制化培训、竞赛	校务部门教学与学习中心	系统开设利用 AI 工具辅助科学写作的课程; 为各学院提供 AI 定制化培训 (AI Academy); 组织生成式 AI 应用挑战赛 (GenAI Challenge)
新加坡国立大学图书馆	工作坊		开展工作坊, 探讨利用 AI 工具进行文献检索与研究主题创新等实践运用
纽约大学图书馆	专项资金		设立“图书馆人工智能基金”(AI in Libraries Fund), 用以资助馆内 AI 应用探索与创新项目
宾夕法尼亚大学图书馆	工作坊、研讨会、讲座		举办互动工作坊 (Prompt Battle-Off with GPT Joust), 通过分组竞赛形式探索提示工程与 AI 创意应用; 成立 AI 素养兴趣小组, 组织学生就相关主题进行辩论与成果展示
卡内基梅隆大学图书馆	课程、工作坊	校内学术部门	开设融合设计、艺术与技术的整合课程 (IDeATe); 举办系列工作坊 (“Python for All” “R for All”), 探讨如何借助 AI 工具辅助编程

在内容层面, 培训不仅涵盖实用技能, 如提示工程、科研辅助、编程支持等, 还涉及伦理反思、批判性评估以及跨学科整合等核心素养维度。例如, 宾夕法尼亚大学图书馆成立的“AI Literacy Interest Group”通过专家讲座、小组讨论和学生辩论等形式, 探讨 AI 在性别、多语言及环境等领域的影响, 推动跨学科批判性对话^[47]。此外, 图书馆还积极推动 AI 在具体教学与科研场景中的融合应用, 卡内基梅隆大学图书馆通过“IDeATe”项目, 开设技术与人文

学科交叉的课程, 强调跨学科融合, 推进 AI 在教育、研究和创意实践中的发展^[48]。纽约大学图书馆设立“AI in Libraries Fund”, 资助学者开展相关研究项目并构建 AI 学习社区, 致力于探索 AI 在图书馆领域的创新应用^[49]。

国外高校图书馆 AI 素养教育体系的建立, 很大程度得益于图书馆与校内多部门建立的协同创新网络。图书馆主动与计算科学研究机构、教学中心、各院系及其他图书馆、博物馆等机构合作, 通过资



源共享与联合开发,保障了培训内容的专业性与前瞻性。如牛津大学图书馆深度参与校内多个机构与部门协作开展的数字人文牛津暑期学校项目(Digital Humanities @ Oxford Summer School),在2025年项目中开设了“AI in Research Libraries”课程模块,从人文、技术、伦理等多维度探究 AI 技术如何重塑图书馆的数字学术服务^[50];斯坦福大学图书馆参与发起的“AI4LRM”社区,连接了更广泛的文化机构,通过组织“Fantastic Futures”年度会议以及相关活动,分享 AI 技术在复杂场景下的前沿应用与战略思考^[51]。通过多元合作,图书馆不仅强化了自身教育服务能力,也确立了其作为学术共同体中知识支持与创新推动者的关键地位。

3.5 知识创新实验室

在归纳上述智能知识服务核心场景的过程中,可以发现国外一流高校图书馆在推进 AI 应用方面呈现出一种趋势:即通过设立知识创新实验室(Knowledge Innovation Lab)、AI 工作室或专项创新项目组等新型组织形态,系统性地驱动智能知识服务的探索与落地。这些组织扮演着“服务载体”与“创新引擎”的双重角色,将 AI 驱动下的知识服务创新从分散的尝试,提升为有组织、有计划的系统性举措。

以斯坦福大学图书馆为例,该馆于2018年成立了专门的 AI 工作室(SUL AI Studio),由志愿者工作人员负责运营,致力于系统性地探索和整合生成式 AI 工具在图书馆服务中的应用。工作室还通过举办技术培训、沙龙、讨论会、教学研讨会等活动,提升师生的 AI 素养^[52]。在此基础上,斯坦福图书馆成立了斯坦福图书馆指导小组(Stanford Libraries Steering Group),并制定了《斯坦福图书馆人工智能指导原则》(Stanford Libraries AI Guiding Values),阐述了图书馆在应用 AI 技术时应如何体现其伦理精神^[53]。哈佛大学图书馆创新实验室(Harvard Library Innovation Lab)积极探索“图书馆+法律+AI”的融合模式,开发了多项开创性的智能工具。例如,其推出的开放法律 AI 工作台(Open Legal AI Workbench, OLAW),为法律领域的专业研究和实践提供了 AI 驱动的分析平台^[54];推出 WARC-GPT 开源检索增强生成工具,开创了利用 AI 技术探索网络档案的新范式^[55]。此外,实验室还通过机构数据倡议(Institutional Data Initiative, IDI),推动数据资源的整合与智能利用^[56]。苏黎世联邦理工学院

图书馆创新实验室(ETH Library Lab)也积极参与多项 AI 创新项目,包括探索 AI 在学术写作中的应用潜力,开发 AI 驱动的图像检索工具“Open ImageSearch”,实现视觉资源的智能识别与检索^[33]等。耶鲁大学数字人文实验室(DHLab)则提供关于生成式 AI 的培训,帮助研究人员探索其在数字人文中的应用,例如,如何使用 AI 工具生成文本、图像和音乐,以及如何如何在数字人文项目中应用这些工具^[57]。

4 思考与启示

本次调研显示,国外一流高校图书馆的智能知识服务实践呈现出鲜明的服务驱动和渐进式改良的特征,即基于现有图书馆架构,以解决具体服务痛点为切入点,通过工具引入、指南构建、培训升级和设立创新实验室等方式,逐步将 AI 能力融入既有知识服务链条。这一路径与国内研究及实践中常见的侧重于从“AI+图书馆”整体服务体系、未来学习中心生态以及与区块链、数字孪生等新技术融合的角度进行顶层设计的建设思路具有明显差异,为我国高校图书馆的智能化转型提供了互补的视角。基于此,本文提出以下思考与建议。

4.1 深化技术融合:夯实智慧知识服务底座

高校图书馆应着力构建 AI 驱动的新一代智慧服务基础设施,促进技术与资源的深度融合,实现智能服务能力与知识资源建设的协同发展。在此过程中,高校图书馆应在技术路线上争取主动权,通过自主或联合开发关键 AI 工具,塑造面向自身知识体系与服务场景的定制化能力,积极探索构建本地化、可控的 AI 知识服务。

一方面,建立技术赋能的资源开发机制。图书馆应重点发展基于语义理解的智能检索系统,利用计算语义学、机器学习、RAG 等技术,实现对馆藏资源的深度语义组织与关联揭示,方便用户通过自然语言查询,获得精准的资源定位、内容摘要以及关联资源发现;同时,可合作开发或者引入专用科研辅助工具,如 AI 写作助手、文献分析工具、数据分析平台等,提升图书馆在复杂科研任务中的支持能力。另一方面,打造资源支撑的技术创新生态。系统推进传统文献资源向智能化、数据化、语义化方向转型,并加强对 AI 训练数据、模型工具、算法资源及最佳实践案例的系统性收集与整合,建设支持 AI 研发与应用的数字资源基础。如牛津大学博



德利图书馆正在推进历史文献数字化专项,系统整理 1498—1884 年论文 3500 篇,为 AI 技术赋能学术检索提供重要支持^[58];哈佛大学图书馆通过机构数据计划(Institutional Data Initiative)推动公共领域数据的整合与智能利用,为 AI 工具开发提供丰富的数据支撑^[59]。这种资源反哺技术的模式,能够为图书馆的持续技术创新提供坚实基础。通过技术赋能资源开发与资源支撑技术创新的双向互动,有助于图书馆构建更加智能、高效、可持续的知识服务体系。

4.2 重塑服务范式:构建主动的场景化知识服务机制

在服务模式层面,高校图书馆应着力构建“以用户为中心、嵌入科研全流程”的主动的场景化知识服务新机制,推动服务范式从被动响应向智能感知、个性推荐和全程赋能转型。通过“智能知识发现—智能科研协同—知识门户整合—素养培训赋能”等多场景协同,推动智能知识服务创新。

在智能知识发现领域,应着力构建智能检索系统,实现从关键词检索到概念关联的范式转变,帮助读者快速准确定位所需资源,并利用 AI 提供深度学科分析和前沿追踪服务,为科研提供支持。在科研协同领域,应重点发展精准化学科服务和智能辅助工具,开发或引入智能文献分析、知识搜索、学术阅读、内容创作等面向各类科研场景的专用辅助工具,为用户提供更深入和个性化的研究支持。在 AI 专题导航方面,图书馆可建设结构化的通用型以及学科特色型 AI 知识门户,针对不同群体提供差异化的 AI 知识服务。在素养培训服务方面,需构建分层次、多维度、与具体需求和场景紧密挂钩的培训生态,除常规课程与讲座,应积极开创新工作坊、AI 社区、兴趣小组及挑战赛等多元形式,将培训内容从普及性 AI 知识与工具使用,拓展至伦理规范、批判性实践以及与科研实践深度融合的专业领域。最后,图书馆还可积极探索知识创新实验室这一前沿模式,打造支撑前沿探索与跨界融合的实验性平台。通过吸引多学科团队开展联合实验,推动如 AI 驱动的情报分析、智能古籍重建、沉浸式文化体验等前沿服务的孵化与落地,为师生提供项目式学习和创新实践的环境。这种以需求驱动、技术赋能、场景嵌入为核心的服务模式转型,将推动图书馆从传统的资源提供者转变为科研全流程

的协同创新伙伴,构建更加智能、高效、以用户价值为导向的知识服务新生态。

4.3 筑牢支撑体系:培育可持续发展的内生动力

4.3.1 构建面向智能时代的馆员能力体系

国外高校图书馆在开展智能知识服务过程中,高度重视智慧馆员的深度参与和主导作用,这些馆员不仅是技术应用的推动者,更在智能素养培训与伦理规范教育方面发挥核心作用。因此,构建面向智能时代的馆员能力体系,已成为保障智能知识服务可持续发展的核心基础。为全面、可持续地培养馆员的 AI 素养培养体系,图书馆应围绕技术理解、工具应用、伦理评估及服务设计等核心维度,通过讲座、工作坊、研讨会与项目制实践等多元方式,提升馆员的实操能力与创新思维。在基础培训层面,图书馆可定期组织面向馆员的 AI 信息素养培训课程及专题研讨,帮助馆员掌握 AI 基础原理与相关理论知识;在实践赋能层面,鼓励馆员积极参与各类 AI 实践项目,结合图书馆实际工作流程和业务场景(如智能编目、资源发现、学科咨询服务等),体验并掌握 AI 技术的落地方式。此外,图书馆还可通过举办 AI 主题沙龙、研讨会及前沿讲座等形式,邀请领域专家参与交流,帮助馆员拓宽视野、跟踪技术动态。例如,深圳大学图书馆的“图林·论道”专业学术交流项目,每年举办多期与提升馆员 AI 素养相关的馆员交流论坛,通过邀请业界专家和开展内部交流等形式,有效提升了馆员的专业素养和业务技能^[60]。

4.3.2 优化支持持续创新的组织架构

馆员能力的充分发挥,离不开组织架构的协同与保障。图书馆可借鉴国外高校图书馆“AI 实验室、AI 项目组、AI 馆员”等组织模式,设立专门的 AI 职能单元或核心岗位,明确其在技术引进、需求评估、项目孵化、馆员培训、跨部门协作以及伦理审查等方面的职责。如斯坦福大学图书馆设立专门的 AI 工作室,统筹推进 AI 工具的探索与运用;哈佛大学图书馆与苏黎世联邦理工学院图书馆依托创新实验室开展各类 AI 项目,推动 AI 技术在知识服务场景中的深度融合;芝加哥大学图书馆招聘首位 AI 图书馆员,专注于 AI 在图书馆各项服务中的深度融合与应用创新^[61]。这些组织形式不仅为馆员的角色转型与能力施展提供了坚实的平台,更从组织层面确保了 AI 赋能的知识服务创新能够系



统化、可持续地开展,而非停留于零散尝试,从而持续驱动馆员角色转型,为智能知识服务生态构建提供持续的核心动能。

4.3.3 拓展跨界协同的知识服务体系

当前,生成式 AI 的广泛应用正加速不同行业、学科与部门间的融合。国外高校图书馆的实践表明,跨界协作不仅是智慧图书馆发展的新趋势,也为图书馆在知识生产与服务中的角色重塑提供了机遇^[62]。国内高校图书馆可通过构建涵盖校内单位、同行机构以及科技企业的多元协作网络,实现资源共享与能力互补;在协作内容上,合作应从技术工具延伸至标准共制与伦理共商,如图书馆参与制定 AI 使用指南、组织技术伦理研讨,引导技术向可信、包容方向发展;同时探索更加深入灵活的协作模式,如通过校内跨部门融合将智能服务嵌入科研教学全流程,联合多方主体发起 AI 社区等创新形式,使图书馆成为联结多方资源、设计智能服务、推动知识生产的关键节点,最终构建出支持开放创新和多方共赢的知识服务新生态。

5 结语

在 AI 技术浪潮的推动下,图书馆的智能化转型正在深刻改变知识服务的模式。本文深入探讨了国外一流高校图书馆在 AI 赋能知识服务方面的实践案例,揭示了智能化转型对图书馆知识服务生态的重塑作用。未来,国内高校图书馆需要进一步明确自身在知识服务生态中的核心定位和竞争优势,采取服务驱动的、分阶段与场景化的实施路径:短期内优先发展智能检索和智能知识发现等基础服务;中期重点提升馆员 AI 素养,并建立与科研流程深度融合的服务机制;长期目标是构建开放创新的知识服务生态。只有持续探索符合国内高校学术生态的智能化发展路径,图书馆才能在科研和学术环境快速变革的背景下,持续发挥不可替代的关键作用,为用户在知识创造、应用与转化方面提供坚实的支撑。

参考文献

- 1 IFLA. Trend report 2013: literature review[EB/OL]. [2026-01-7]. <https://repository.ifla.org/rest/api/core/bitstreams/c41ee45b-9ea2-433b-acb3-a106dcb38dd0/content>.
- 2 IFLA. Trend report 2024[EB/OL]. [2025-04-25]. <https://www.ifla.org/trend-report/>.

- 3 张晓林. 走向知识服务:寻找新世纪图书情报工作的生长点[J]. 中国图书馆学报,2000(5):30-35.
- 4 王洁. ChatGPT 对知识服务的五大变革[J]. 图书馆,2023(9):10-16.
- 5 李书宁,刘一鸣. ChatGPT 类智能对话工具兴起对图书馆行业的机遇与挑战[J]. 图书馆论坛,2023,43(5):104-110.
- 6 季馥春,石宇峰. 人工智能生成内容技术赋能智慧图书馆知识服务应用研究[J]. 藏天下,2024,10(14):95-97.
- 7 黄永文,孙坦,赵瑞雪,等. 大数据与人工智能背景下新型知识服务研究与实践[J]. 图书情报工作,2022,66(19):36-46.
- 8 张晓林,梁娜. 知识的智慧化、智慧的场景化、智能的泛在化——探索智慧知识服务的逻辑框架[J]. 中国图书馆学报,2023,49(3):4-18.
- 9 张晓林. Library-Inside: AI 赋能图书馆新质生产力的一种基础模型[J]. 中国图书馆学报,2024,50(3):4-16.
- 10 张晓林. 超越资源、超越技术、超越自我——用知识服务生产关系改革创新推动知识服务新质生产力发展[J]. 农业图书情报学报,2024,36(6):4-15.
- 11 储节旺,罗怡帆. 人工智能生成内容赋能图书馆知识服务的路径研究[J]. 情报理论与实践,2024,47(8):34-42.
- 12 潘雪峰,王超. 功能视域下 ChatGPT 对高校图书馆智能咨询的影响研究[J]. 图书情报导刊,2023(5):15-20.
- 13 张承. ChatGPT 技术构建高校图书馆知识服务模式的探索与实践[J]. 科教导刊(电子版),2023(20):256-258.
- 14 Chen X T. ChatGPT and its possible impact on library reference services[J]. Internet Reference Services Quarterly, 2023, 27(2):121-129.
- 15 王毅,董怡婷. 类 ChatGPT 人工智能在图书馆智慧服务中的应用与思考[J]. 图书馆理论与实践,2023(6):129-136.
- 16 王翼虎,白海燕,孟旭阳. 大语言模型在图书馆参考咨询服务中的智能化实践探索[J]. 情报理论与实践,2023,46(8):96-103.
- 17 刘宏伟,季莹,高雨,等. 发挥学术资源优势,利用人工智能技术提升大学图书馆支撑个性化学习的能力[J]. 大学图书馆学报,2024,42(4):5-12.
- 18 汤尚,龙飞. “双一流”背景下 ChatGPT 嵌入高校图书馆智慧学科服务研究[J]. 图书馆工作与研究,2024(5):71-78.
- 19 徐芳. 智慧图书馆生成式人工智能应用场景及其法律问题[J]. 情报资料工作,2024,45(2):24-29.
- 20 袁虎声,唐嘉乐,赵洗尘,等. ChatLib:重构智慧图书馆知识服务平台[J]. 大学图书馆学报,2024,42(2):72-80.
- 21 尹相权,田晓迪,杨雪萍. 高校图书馆开展引领式人工智能支持服务的实践与启示[J]. 图书馆杂志,2025,44(2):54-63.
- 22 刘淑华,侯西龙,张洪孟. 生成式人工智能背景下高校图书馆新型数字学术服务内容与工具调查分析[J]. 图书馆工作与研究,2025(1):62-71,112.
- 23 宰冰欣,叶兰,胡燕蕊. 国外高校图书馆人工智能素养教育调查研究——基于人工智能 LibGuide 的分析[J]. 大学图书馆学报,2024,42(4):58-68.
- 24 杜秀秀,徐博文,储节旺. 美国一流研究型高校图书馆生成式人工智能资源导航研究[J]. 图书馆杂志,2025,44(3):68-81.



- 25 Christopher C, Elias T. ChatGPT: implications for academic libraries. [EB/OL]. [2024-09-28]. <https://crln.acrl.org/index.php/crlnews/article/view/25821/33770>.
- 26 李涛. 生成式人工智能 Sora 赋能智慧图书馆的探索与法律规制[J]. 图书馆建设, 2024(5): 128-137.
- 27 赵瑞雪, 黄永文, 马玮璐, 等. ChatGPT 对图书馆智能知识服务的启示与思考[J]. 农业图书情报学报, 2023, 35(1): 29-38.
- 28 徐芳. 智慧图书馆生成式人工智能应用场景及其法律问题[J]. 情报资料工作, 2024, 45(2): 24-29.
- 29 胡安琪, 吉顺权. AIGC 嵌入图书馆知识服务的价值、风险及其防控策略[J]. 图书馆工作与研究, 2024(5): 63-70.
- 30 邱瑾, 黄茂汉. 生成式人工智能对高校图书馆的影响及应对策略——以 ChatGPT 大型语言模型为例[J]. 图书馆工作与研究, 2024(3): 58-66.
- 31 Times Higher Education. World university rankings 2025 [EB/OL]. [2025-05-28]. <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/latest/world-ranking>.
- 32 Nature. 2024 Nature index [EB/OL]. [2025-05-28]. <https://www.nature.com/nature-index/supplements/nature-index-2024-ai/tables/academic>.
- 33 MIT Libraries. Yewno: a new way to discover [EB/OL]. [2025-06-17]. <https://libraries.mit.edu/news/yewno-discover-2/24221/>.
- 34 ETH Library. New exploratory search with AI in ETH library @ swisscovery [EB/OL]. [2025-06-20]. <https://library.ethz.ch/en/news-and-courses/news/news-articles/2024/07/new-exploratory-search-with-ai-in-eth-library-swisscovery.html>.
- 35 Northwestern University Libraries. Grant supports Northwestern Libraries launch of generative AI-based chat search [EB/OL]. [2025-06-26]. <https://www.library.northwestern.edu/about/libraries-information/news-publications/2024/grant-supports-generative-ai.html>.
- 36 MIT Libraries. About search our collections [EB/OL]. [2025-06-20]. <https://libguides.mit.edu/search-our-collections>.
- 37 Carnegie Mellon University Libraries. Catalog and search portals [EB/OL]. [2025-06-20]. <https://www.library.cmu.edu/find>.
- 38 AI Singapore. Delivering a personalised experience for library users [EB/OL]. [2025-06-20]. <https://aisingapore.org/delivering-a-personalised-experience-for-library-users/>.
- 39 陈晓媛, 袁玉红. 苏黎世联邦理工学院图书馆实验室运作机制分析及启示[J]. 知识管理论坛(网络版), 2022, 7(3): 356-365.
- 40 Yale Library. Yale Library is developing an AI application that could transform research in digitized collections [EB/OL]. [2025-06-26]. <https://library.yale.edu/news/yale-library-developing-ai-application-could-transform-research-digitized-collections>.
- 41 Harvard Library. Collections explorer [EB/OL]. [2025-06-20]. <https://collex.lib.harvard.edu/how-system-works>.
- 42 智慧图书馆技术应用联盟. 对 AI 说“是”? 新加坡国立大学图书馆 AI 应用之路 [EB/OL]. [2025-06-24]. <https://www.calsp.cn/2024/08/21/bulletin-202408-06/>.
- 43 University of Michigan Library. ITS AI services [EB/OL]. [2025-06-20]. <https://its.umich.edu/computing/ai>.
- 44 Carnegie Mellon University Libraries. Artificial Intelligence research: AI-powered library research tools [EB/OL]. [2025-06-25]. <https://guides.library.cmu.edu/c.php?g=844845&p=10814204>.
- 45 The University of Chicago Library. Subject guides [EB/OL]. [2025-06-20]. <https://guides.lib.uchicago.edu/subject-guides>.
- 46 ETH Library. Scientific working and writing with AI-based tools [EB/OL]. [2025-08-12]. <https://library.ethz.ch/en/researching-and-publishing/scientific-writing-at-eth-zurich/writing-with-ai-tools.html>.
- 47 Penn State University Libraries. AI literacy interest group [EB/OL]. [2025-08-12]. <https://www.library.upenn.edu/events/ai-literacy-interest-group>.
- 48 宋娟. 美国高校图书馆人工智能应用个案分析与思考[J]. 高校图书馆工作, 2024, 44(4): 71-78, 94.
- 49 New York University Libraries. Support research [EB/OL]. [2025-08-12]. <https://library.nyu.edu/giving/support-research/>.
- 50 University of Oxford. DHOxSS 2025 programme [EB/OL]. [2026-01-12]. <https://digital.humanities.ox.ac.uk/sites/default/files/dhoxss-2025-programme.pdf?time=1765452640947>.
- 51 AI4LRM [EB/OL]. [2025-08-10] <https://sites.google.com/view/ai4lam>.
- 52 Wheatley A, Hervieux S. Artificial intelligence in academic libraries: an environmental scan [J]. Information Services & Use, 2019 (39): 347-356.
- 53 Stanford Libraries. Stanford Libraries AI guiding values [EB/OL]. [2025-08-15]. <https://purl.stanford.edu/hr564ks4665>.
- 54 Harvard Library. Cracking the justice barrier: announcing the open legal AI workbench [EB/OL]. [2025-08-15]. <https://lil.law.harvard.edu/blog/2024/03/08/announcing-the-open-legal-ai-workbench-olaw/>.
- 55 Harvard Library. WARC-GPT: an open-source tool for exploring web archives using AI [EB/OL]. [2025-08-15]. <https://lil.law.harvard.edu/blog/2024/02/12/warc-gpt-an-open-source-tool-for-exploring-web-archives-with-ai/>.
- 56 Harvard Library. Harvard's Library Innovation Lab launches institutional data initiative [EB/OL]. [2025-08-15]. <https://hls.harvard.edu/today/harvards-library-innovation-lab-launches-initiative-to-use-public-domain-data-to-train-artificial-intelligence/>.
- 57 Yale Library. DHLab [EB/OL]. [2025-08-12]. <https://dhlabs.yale.edu/events/2023-09-13-deep-learning.html>.
- 58 Bodleian Libraries. Oxford and OpenAI launch collaboration to advance research and education [EB/OL]. [2025-08-24]. <https://www.bodleian.ox.ac.uk/about/media/oxford-and-openai-launch>.
- 59 Harvard Library. Harvard's Library Innovation Lab launches institutional data initiative [EB/OL]. [2025-08-15]. <https://hls.harvard.edu/today/harvards-library-innovation-lab-launches-initiative-to-use-public-domain-data-to-train-artificial-intelligence/>.



- edu/today/harvards-library-innovation-lab-launches-initiative-to-use-public-domain-data-to-train-artificial-intelligence/.
- 60 深圳大学图书馆. 馆员素养赋能平台[EB/OL]. [2025-09-16]. <https://www.lib.szu.edu.cn/node/17913>.
- 61 The Chronicle of Higher Education Jobs. Artificial Intelligence (AI) librarian [EB/OL]. [2025-08-24]. https://jobs.chronicle.com/job/37816359/artificial-intelligence-ai-librarian/?utm_source=ai-search.io.
- 62 郭金龙,毛艳艳,苏林伟,等. 科学智能时代研究型图书馆知识服务的创新发展研究[J]. 文献与数据学报,2025,7(1): 60-71.

作者贡献说明:

彭朝霞:论文框架设计、调研、论文撰写及修改

查颖:论文思路建议、论文撰写及修改

作者单位:深圳大学图书馆,广东深圳,518000

收稿日期:2025年10月10日

修回日期:2025年11月28日

(责任编辑:王菲)

AI-Enabled Innovation in Intelligent Knowledge Services in Academic Libraries: A Survey of 32 Leading International Academic Libraries

PENG Zhaoxia ZHA Ying

Abstract: This study examines how academic libraries can effectively respond to the challenges and opportunities posed by artificial intelligence (AI) in order to achieve a strategic transformation toward intelligent knowledge services. By systematically investigating and analyzing innovative practices in leading international academic libraries, the study seeks to provide differentiated global insights to inform the intelligent development of academic libraries in China. A research design combining web-based investigation and content analysis was employed. The sample was drawn from the top 30 universities in the *Times Higher Education World University Rankings 2025*, supplemented by the top 30 institutions in the 2024 *Nature* global AI rankings. After removing duplicates and excluding Chinese institutions, 32 international academic libraries were selected. Data were collected through a structured keyword search strategy and multi-level manual review of official library websites, service platforms, news announcements, and related resources, followed by thematic coding and analysis. The findings reveal that innovations in intelligent knowledge services in international academic libraries are concentrated in four major domains: (1) intelligent knowledge discovery, marked by a transition from keyword-based retrieval to AI-enabled semantic understanding; (2) AI-enabled research collaboration, providing integrated support across the full research lifecycle; (3) curated AI resource portals, offering one-stop access to AI-related tools and knowledge tailored to diverse user groups; and (4) AI literacy education, delivering multi-level, scenario-based training for faculty and students. These initiatives are often anchored in knowledge innovation labs, which integrate technologies, resources, and expertise to transform fragmented experiments into coordinated and systematic service innovations, advancing toward more contextualized and precision-oriented service models. The study further finds that international practices are characterized by a “service-driven” and incremental approach, consistently oriented toward addressing real user needs and specific use scenarios. For academic libraries in China, it is essential to develop next-generation AI-driven service infrastructures that promote deep integration of technologies and knowledge resources, enabling the coordinated advancement of intelligent service capabilities and resource development. At the service level, libraries should adopt user-centered, research-embedded, and scenario-based models, transitioning from passive service delivery to proactive, AI-enabled approaches featuring intelligent sensing, personalized recommendation, and end-to-end research support. In addition, the role of “smart librarians” should be strengthened, as they not only facilitate technological adoption but also play a central role in AI literacy education and ethical guidance. Finally, building multi-stakeholder collaboration networks—encompassing universities, peer institutions, and technology enterprises—will be critical for fostering resource sharing, capability complementarity, and context-sensitive pathways for sustainable intelligent transformation.

Keywords: Artificial Intelligence; Intelligent Knowledge Services; Academic Libraries