



智能技术驱动下的图书馆服务现代化:转型与创新

□刘柏嵩 杨春艳 殷文婷 刘若奇 豆洪青*

摘要 智能技术是图书馆服务现代化转型的重要助推器,文章提出了三种转型模式:“图书馆+AI”的增强型变革、“图书馆×AI”的解构型变革以及“图书馆∞AI”的新生型变革,现代图书馆正朝着多模态感知、个性化精准化、多模态交互式服务方向转变。文章从AI赋能下的学习支持服务、科研服务创新、学科情报决策服务创新等方面展开讨论,强调了作为“软智能”的图书馆馆员在AI环境下能力重塑的重要性,并对未来图书馆服务的发展趋势和挑战进行展望。

关键词 服务现代化 图书馆数字化转型 多模态智慧图书馆 服务重塑

分类号 G250

DOI 10.16603/j.issn1002-1027.2024.04.002

1 引言

二十届三中全会公报指出,面对新一轮科技革命和产业变革,面对人民群众新期待,必须自觉把改革摆在更加突出位置,紧紧围绕推进中国式现代化进一步全面深化改革^[1]。在这一背景下,人工智能(AI),特别是生成式人工智能和大语言模型(以下简称大模型)的发展,将推动图书馆更深层次的改革与转型,这一变革不仅可以促进图书馆自身的创新发展,而且对于推动中国式现代化具有重要贡献。

从技术视角来看,自20世纪中叶起,图书馆经历了从自动化到数字化,再到智能化的连续跃迁,其现代化进程从未停歇。服务是图书馆的基本职能,在当前背景 and 环境下,图书馆服务的现代化不再仅仅是技术层面的迭代升级,更是一种全方位的变革。这包括利用AI等现代技术手段,对图书馆的服务体系、服务能力、管理方式进行全方位的升级和数字化转型。图书馆服务现代化的核心在于通过技术革新,推动服务模式的创新、用户体验的优化和知识传播方式的革新,构建一个更加开放、互动、智能的服务体系,以更好地满足用户对知识服务的新需求。

随着中国式现代化进程的推进以及用户中心思想的不断演化,图书馆进一步确立了“以人民为中心”的理念,其建设思路首先强调用户是图书馆建设和发展的关键所在,图书馆应打造和提供能满足用户

需求的空间和服务。同时,图书馆员作为图书馆事业发展的中坚支柱力量,以用户为中心的顶层设计,强调馆员在图书馆服务中的指引和支撑,图书馆员要成为衔接用户需求和知识服务的关键桥梁,其所提供的不再是传统的书刊借阅服务,而是发生了从文献提供者向素养提升员、信息整合员、学习支持者、知识发现者和智慧服务者的多重转变。

本文以“以人民为中心”的图书馆理念为指导,提出了构建多模态智慧图书馆的转型方向,分析图书馆服务现代化的数字化转型路径与模式,并深入剖析AI环境下图书馆服务和馆员能力的重塑方式,最后对未来的发展趋势和潜在的挑战进行了展望。

2 AI环境下图书馆服务现代化转型的方向与路径

2.1 图书馆服务现代化转型方向

当前大模型正在从单模态有监督迈向多模态自监督学习,除了文生图、文生动漫,还可文生视频、图生视频、图文生视频、视频生视频^[2]等。大模型作为图书馆智能化重要的底层技术,我们完全有理由相信未来图书馆将向基于多模态技术的智慧图书馆方向发展。

多模态智慧图书馆将利用各种现代技术、人工智能等“硬智能”,将各类型资源进行收集、融合、重组^[3],从内容层面为用户提供可以同时利用视觉、听

* 通讯作者:豆洪青,邮箱:douhongqing@nbu.edu.cn.



觉、嗅觉和触觉等多种感官途径,传递多种(如文本、图像、视频、语音等)形态模式的综合信息,并利用图书馆员提供“软智能”支持^[4],实现多模态感知、个性化精准化、多模态交互式服务。

(1)多模态自动化感知。多模态智慧图书馆利用 AI 大模型、空中成像^[5]、元宇宙、物联网等技术实现面向资源、空间、服务的多模态自动化感知,帮助用户在不同的感知维度中获取信息和知识,提升服务体验。面向资源服务,通过整合和关联文本、图像、视频、语音、信号等不同类型信息,破除信息茧房,感知多模态资源,为用户提供知识问答、文本创造、图像生成等服务;面向空间服务,通过拓展图书馆物理空间打造学习多元化和功能多样化的多模态空间,如集阅读、朗读、研讨于一体的学习多元化空间,满足用户不同需求的学习环境,将图书馆与新技术体验馆、展览馆、文化休闲馆等元素融合,形成一个多功能、多模态的知识感知空间。

(2)个性化精准化服务。精准化的智能服务是多模态智慧图书馆的核心体现,通过集成人工智能、大数据分析、大模型等技术,在海量信息中精准提取知识,并根据用户的历史行为和交互数据,快速响应用户需求,从而提供精准化的智能咨询服务、智能推荐服务、智能知识服务等。同时基于图书馆大规模的馆藏文献资源,智能服务具有资源的可追溯性、优质性和权威性,能为用户提供准确、可信的服务^[6]。

(3)以人为本的多模态交互服务。多模态智慧图书馆以人为中心,为用户提供更多样化、人性化的

交互方式。根据用户的咨询需求,挖掘多模态资源,并进行分析、加工和整合,支持人性化交流问答。基于自然语言处理、视角识别、具身智能等技术,提供语音、图像、文字等交融的多样化互动方式,满足不同用户的需求和习惯的同时,提供优质的情感体验。例如,在用户阅读文本时,自动生成与作品内容风格相适应的背景音乐或相关的视频资料,为用户提供沉浸式阅读体验。

2.2 图书馆服务现代化转型路径

AI 正引发知识服务的生产力×生产关系的革命性变革,迫切需要推动 AI 与图书馆服务的深度融合,打造符合新的发展理念的先进生产力质态,实现业务体系的融合式创新与颠覆性变革,开启图书馆服务现代化转型新序章。

人工智能驱动的图书馆服务现代化转型是从 0 到 1 或 N 的转变(见图 1),可细分为三种模式:一是“图书馆+AI”模式^[7-8],即增强型变革,通过对数字化技术的采纳吸收,增强图书馆服务能力^[9],但还没有改变图书馆职能结构、业务流程和管理模式^[10]。二是“图书馆×AI”模式,即解构型变革,图书馆基于 AI 技术,重构业务流程,打破现有的单元化的秩序^[11]。由于数字化技术的深入,其服务方法方式、服务主体、服务流程等被解构,并按智能化、自动化的流程进行重新整合^[12-13]。三是“图书馆∞AI”模式^[14],即新生型变革,随着数字化变革进一步深入,一些服务会消失或被新型服务替代,这一过程不仅会催生出一些新的职能、工作方法、管理制度,甚至有可能会孕育出完全不同的图书馆形态与服务。

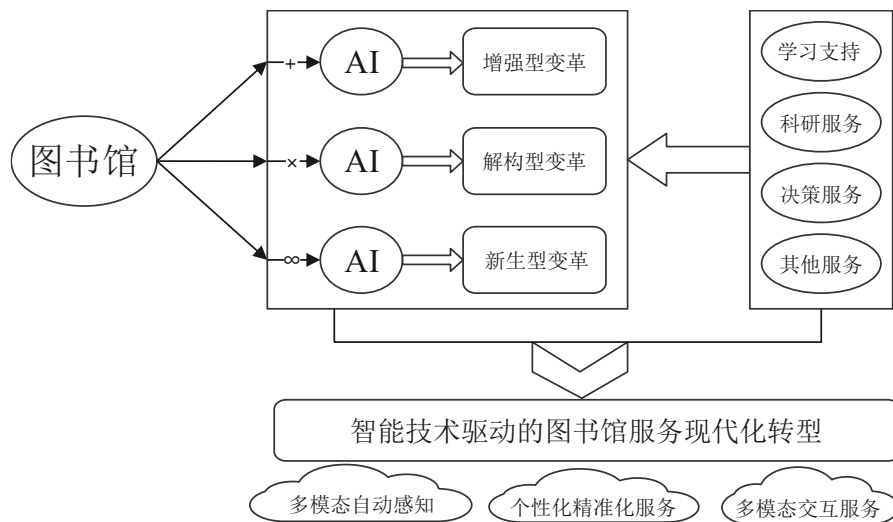


图 1 图书馆现代化转型路径



3 AI环境下图书馆服务重塑与创新

3.1 AI赋能学习支持服务创新

图书馆作为重要的学习资源中心和实体学习空间,为人才培养提供了基于学习资源和空间资源的学习支持服务。随着物联网、区块链和人工智能等现代技术的快速发展,基于学习资源的学习支持服务模式从传统的无差别被动文献服务,转变为精准地按需智慧推送服务^[15];基于空间资源的学习支持服务模式也从信息共享空间、学习共享空间,逐步演变为创客空间、人工智能技术体验空间^[16-17]。智能技术将进一步模糊虚拟与现实的界限,促使图书馆的学习资源与实体空间逐步融合,围绕数字时代的外在学习环境和内在知识环境,建立基于学习资源和空间一体化的虚拟学习共享空间^[18],重塑学习支持服务模式。大模型的应用进一步增强重塑后的图书馆学习支持服务能力,提升其智能化和个性化水平,向精准性、多模态感知和以人为本等方向发展^[19]。

3.1.1 基于个人课程的全流程智能学习助手

运用大数据、AI大模型、5G、VR等现代技术,结合学校线下和在线MOOC的课程知识图谱,整合图书馆的文本、图片、音视频等多模态资源,为读者提供全流程的精准性、个性化、多模态和以人为本的沉浸式学习支持服务。(1)从“收藏”到“立体化资源创新”。借助三维数字化采集、扫描及建模技术,对图书馆的重要红色文献、特色藏品、珍贵古籍进行处理,打造身临其境、互动性强的数字化文献资源,为特殊课程的学习提供丰富的多模态资源和学习场景。(2)从“单一”到“多模态知识精准理解”。应用机器学习、AI大模型技术,结合课程知识图谱,精准推荐相关的文本、图片、音视频等多模态资源,帮助读者从不同的角度深入地理解课程知识点,增强对课程内容的掌握。所推荐的资源还可以作为复习材料,帮助学生巩固已学知识,增强其对知识的理解。(3)从“普适”到“以人为本的个性化学习”。应用AI大模型技术,根据读者的需求、兴趣、学习水平等,为其量身定制个性化学习路径,并以多模态资源支持读者在个性化学习路径上的自主学习。同时智能化、人性化的系统将根据反馈和互动,帮助读者提高批判性分析、综合、评估能力和创造力。(4)从“阅读”到“沉浸式学习体验”。应用5G、VR、视频特效技术,结合读者的课程内容,打造沉浸式虚拟学习环

境,体验“上天入海”的学习阅读场景,打破传统的单一阅读模式,将画面、音乐、人物融入其中,让读者在互动和沉浸中学习,实现从“平面阅读”到“立体阅读”的转变。

3.1.2 面向协同学习模式的交互性学习助手

未来学习应是利用人工智能、云计算、机器学习、数字孪生等现代化技术,围绕学生的课表、学习目标和兴趣偏好,构建面向个人的在线知识社区平台,打造多维、跨界、交互型的协同学习模式。(1)从“单线”到“多维碰撞的学习形式”。平台根据读者的年级、专业方向、学科内容及课外学习意向等建立基层协同学习模式,通过读者和老师的多维思想碰撞,实现自我学习能力的提升,激发读者的学习潜力和创新能力。(2)从“专项”到“跨界的社群知识构建”。平台建立兴趣小组和主题问答小组,实现跨学科、跨年级的广泛在线交流学习模式,采用多标签为讨论的内容设置检索点,并与图书馆多模态资源融合,对高质量讨论进行结构化整理,形成社群知识体系。(3)从“刻板”到“智能交互式问答”。在可持续性发展的知识社区平台中嵌入虚实结合的智能交互式问答,以促进读者主动学习过程中对知识的深入理解和应用。

3.2 AI赋能科研服务创新

数据、算力和算法是“AI+科研”的三大支撑技术。在此背景下,图书馆应创新服务模式,以适应AI4S与AI4R“新科学研究范式”的“新组织方式”和“新科研生态”^[20]。图书馆将更注重科研数据服务,通过增强数据的可信度、结果的可解释性等,推动跨模态融合服务的创新。

3.2.1 多模态科研数据智慧化服务

图书馆收集和整合来自不同领域的文本、图片、音视频等多模态数据资源,确保数据的多样性和全面性。利用机器学习和自然语言处理等AI技术,增强数据检索和分析能力。在数据管理和出版服务过程中,应用AI辅助提供研究概念确定、数据收集、数据存储、数据发现、数据分析等数据生命周期各阶段的服务。提供AI工具和平台,帮助研究人员对不同模态的数据进行可视化展示,增强理解和分析。

3.2.2 面向科研创新的全流程服务

AI的发展必将带来生成内容的可信、可解释等问题。图书馆可以在科研流程的计划、研究准备、研



究实施、投稿出版、成果保存、学术影响力评估、知识交流与发现等多个环节,辅助科研工作者^[21]处理这些问题。通过“学科馆员+AI”的模式,标准化科研流程,实现科研流程可追溯。在 AIGC 驱动的多模态智慧图书馆中,科研数据的收集、更新、融合和迭代不断进行,学科馆员和科研人员共同参与制定标准化的科研步骤。

3.2.3 强交互型智能学术探究服务

ChatGPT 的问答交互模式给图书馆的科研服务带来新机遇。在未来的多模态智慧图书馆时代,强交互型的科研服务平台是高校图书馆盘活自身资源,占据信息中心高地的有力保障。高效个性化的学术探究平台的强交互性主要体现在两个方面:一是科研人员的需求,根据科研人员的研究领域、兴趣、历史行为和偏好,预测并为其提供个性化、跨学科、多模态的信息推荐和资源推送,帮助用户快速定位所需的信息和资料;二是科研人员的情绪需求,当系统感知科研面临瓶颈期或科研成果转化不足等挑战时,提供情感交互功能。总之,未来智慧图书馆的学术服务平台,不仅要满足科研人员的需求,还要关注他们的情绪需求,提供个性化、智能化、情感化的服务。

3.3 AI 赋能学科情报决策服务创新

情报决策服务旨在为用户提供综合、系统、实时、深层次的决策信息与知识,数智技术正改变情报流程的各个环节^[22],从情报收集、分析到分发,决策式 AI 为情报需求感知、识别、分析、预测、信息组织和知识发现等任务注入了智慧动能^[23]。

3.3.1 AI 辅助多模态数据收集与整理

(1)基于多模态模型的智能搜索与筛选。决策情报的准确性依赖于数据的丰富性,多模态数据的收集使得情报决策数据来源更加丰富和多样化。AI 工具能够自动从海量数据中搜索与学校学科相关的情报信息,通过自然语言处理技术理解查询意图,并精准筛选有用信息。机器学习算法不断优化搜索策略,提高搜索效率和准确性,从而实现搜索智能化。

(2)多模态数据的智能分类与关联。AI 工具将使信息获取不再局限于传统的文本类单模态情报,而是能够对文本、图片、音视频等多模态情报数据进行智能分类和标引,如按学科、研究主题、时间等维度进行分类,以便于馆员进行后续的分析和整理。

同时,AI 还可以去除重复和无用信息,提高情报纯净度,并发现不同模态数据之间的关联,增强情报的价值。

3.3.2 AI 辅助多模态数据分析与挖掘

(1)基于多模态学习的数据挖掘。多模态数据分析能够处理文本、图片、音视频等多种表现形式且来自不同数据源的非结构化情报数据。借助 AI 工具能够对多模态情报数据进行深入的语义挖掘,揭示数据背后的隐藏意义和信息。同时,利用数据挖掘技术结合 AI 能够对弱信号情报数据间的潜在联系进行关联挖掘,弥补传统决策情报分析中因弱信号忽视而导致的重要情报遗漏,从而提升情报分析的全面性和准确性^[24]。

(2)数据分析与趋势预测。在获取和分析大量目标数据后,AI 工具通过多模态大模型的学习和训练,利用数据挖掘技术发现隐藏的规律和模式。多模态数据分析融合了不同形式的数据库,帮助馆员全面理解和识别学科发展的趋势和热点,为学科规划和发展提供支持。例如,在学校学科布局时,可以将本校与对标高校的数据交给 AI 处理,分析优势学科,挖掘新的学术增长点。

3.3.3 基于 AI 大模型的决策分析

(1)综合分析策略建议。综合分析不同来源的情报信息之后,结合决策对象发展的实际情况,自动提供全面的决策建议,如围绕学科提供发展方向的规划、布局的优化、资源的合理配置策略、人才引进策略、人才综合评价、科研新星的发掘与吸纳等,从而支持决策对象的持续创新和进步。

(2)多模态决策结果呈现。AI 将分析结果以多模态形式呈现,包括视频、图表、音频等,突破了传统文本型决策报告的限制,不仅增强了分析结果的直观性和易理解性,同时也提高了决策过程的透明度和可解释性。借助这种多样化的呈现方式,决策者能够多角度深入地理解情报,做出更周全和明智的决策。

(3)决策成效的动态评估和反馈。AI 可以自动监测决策实施后的执行效果,对原有的决策情报进行深入的评估和验证,并将结果及时反馈给情报服务人员,以便对策略进行必要的调整和优化。这种反馈机制促成了一个持续自我完善的系统循环,确保决策过程的持续优化和提升,以实现更高的决策质量和效率。



4 图书馆服务现代化亟需馆员能力的重塑

馆员现代化是图书馆服务现代化得以实现的基本条件,馆员队伍是保障高校图书馆可持续发展的关键要素,《高校图书馆馆员队伍建设指南针报告》指出馆员是图书馆价值的主要创造者^[25],馆员是图书馆服务有效开展和持续推进的核心智力资源^[26],在人工智能技术的推动下,图书馆馆员作为“软智能”,其职能定位与能力要求必将经历深刻变革与重塑。

4.1 馆员+AI

在智能技术背景下,图书馆馆员须在原有能力的基础上,增加多类型 AI 应用能力。

(1)智能交互提示工程构建能力

提示工程是指设计、优化和实施提示词以引导大模型生成特定输出的实践。掌握提示工程是图书馆员充分挖掘 AI 大模型智能潜力的关键。只有设计具体明确的提示并持续优化,才能使机器模型实现“懂你所言,答你所问,学你所教,解你所难”的效果。在图书馆服务中,卓越的提示工程能力使馆员能够用简洁而精准的语言传达清晰指令,或者在处理复杂问题时,通过分步骤解释和提供示例^[27],逐步引导 AI 大模型准确理解馆员的意图,并据此生成需要的内容。

(2)智慧辨识能力

大模型尽管拥有强大的知识提取能力,其底层的神经网络模型仍具有“黑盒”属性^[28],存在数据覆盖范围有限、无法进行实时增量训练以及缺乏内在数学计算和逻辑推理能力等固有缺陷。因此,大模型有时会生成一些答非所问、滞后或错误的内容。面对上述挑战,馆员必须具备智慧辨识能力,通过培养批判性思维和丰富的专业经验,结合多种验证方式和技术手段,对生成内容的合法性、真实性、可靠性和价值进行严格评估。

(3)数据训练能力

数据驱动能力是现代图书馆员必备的核心技能。馆员须具备卓越的数据治理和大模型数据训练能力,通过高效收集、精细加工高质量数据,并持续为大模型输入多模态数据,以优化大模型的决策和输出,精准地响应读者需求,为图书馆的智慧化服务赋能。

4.2 馆员×数据要素

数据作为一种新型战略性资源,在推动社会经

济发展中的重要性正在日益凸显。“数据要素×”计划^[29]全面助力经济社会的高质量发展。“馆员×数据要素”指的是馆员把数据要素与业务工作相融合,以数据驱动的方式提升图书馆的服务质量和运营效率,促进数据多场景应用、多主体复用,培育基于数据要素的新产品和服务,实现知识扩散、价值倍增。数据馆员在图书馆服务现代化过程中,承担着数据专家、科研工作支持人、数据服务联络员、数据管理组织者、数据服务咨询员、数据管理培训师等核心角色。尤其在大模型技术赋能各行各业和智慧图书馆+大模型的背景下,数据要素显得尤为重要。一方面,数据要素是“大算力”的基础;另一方面,本土自主的大模型构建依赖于数据资源的积累和数据要素市场建设,尤其是 AIGC 领域的各种模型训练离不开高质量的数据资源支持^[30]。因此提升馆员的数据要素能力,能够促进图书馆智能化发展,推动图书馆业务升级与智慧服务模式创新。

(1)数据归集和流通能力。数据馆员须掌握数据归集与整理技术,利用传感器、RFID 标签等设备高效、系统化地收集和整理各类数据,确保数据的完整性与可用性。同时,馆员还需具备元数据编目、多模态资源标注、互操作与质量控制等技能^[31],以适应多模态和立体化图书馆资源服务的需求。同时,数据作为一种市场要素,需要流动才能产生更多的附加值,馆员在管理好各类资源数据的同时,需根据不同的应用场景需求,开展内部、外部各类数据的流通服务,推动数据的开放、共享、流通。

(2)数据应用和策展能力。数据馆员应具备数据应用能力,包括数据的整合、挖掘和分析能力,以提供具有深度和广度的信息支持。数据馆员要善于深入挖掘各类科学数据和特色文献,通过对细粒度知识抽取和多来源知识融合,构建本校(本馆)科学知识资源底座,建设高质量语料库和多学科数据集。同时,还需要数据策展(Data Curation)能力,对数据进行策划、筛选并展示,能够设计和创建新的数据产品或服务,如读者阅读报告等、服务成效数据展示等。

(3)隐私保护与数据安全能力。数据馆员须高度重视数据安全与隐私保护,严格遵循相关法律法规,实施有效的安全措施,对信息资源进行分级、核查、维护,掌握最小化数据收集原则,确保用户数据的保密性和安全性^[32]。



5 结论与展望

智能技术的引入和应用为图书馆服务现代化提供了强大的动力和广阔的前景,将这些先进技术与图书馆的核心业务——服务、管理、文化传承等深度融合,不仅能显著提升图书馆服务效率并优化资源配置,还可带来全新的服务模式,以更好地满足用户日益增长的信息需求并极大地提升用户体验。

展望未来,图书馆需要持续关注智能技术的最新发展,将“硬智能”与“软智能”完美融合,以推动图书馆服务的持续创新。同时,应加强与其他机构的合作,共同推动智能化服务的发展,形成资源共享、优势互补的合作模式,共同迎接图书馆服务的智能化时代。

参考文献

- 新华社. 中国共产党第二十届中央委员会第三次全体会议公报[EB/OL]. [2024-07-18]. <http://www.news.cn/politics/leaders/20240718/a41ada3016874e358d5064bba05eba98/c.html>.
- 李耕,王梓烁,何相腾,等. 从 ChatGPT 到多模态大模型:现状与未来[J]. 中国科学基金,2023,37(5):724-734.
- 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.
- 张慧,叶鹰. 智能、智识、智见:智慧图书馆之特征解析[J]. 中国图书馆学报,2023,49(3):67-74.
- 北京青年报客户端. 博士生研制“脱稿神器”助力校长毕业典礼“潇洒脱稿”:系首次投用 也是给母校的礼物[EB/OL]. [2024-07-08]. <https://app.bjtitle.com/8816/newshow.php?newsid=6544005&typeid=5&did=&mood=wx@>.
- 侯志江. ChatGPT 在图书馆的应用模式与实施路径[J]. 图书馆理论与实践,2024(3):102-110,127.
- 李梓奇,朱泽,王常珏,等. 智慧图书馆发展的“十四五”开局之问——“2021 第五届智慧图书馆发展论坛”学术报告述评[J]. 大学图书馆学报,2021,39(6):23-29.
- 杨九龙,阳玉莹,许碧涵. 人工智能在图书馆应用的理论逻辑、现实困境与路径展望[J]. 图书情报工作,2019,63(4):32-38.
- 邓李君,杨文建. 对图书馆应用人工智能的理性思考[J]. 图书馆工作与研究,2021(4):57-64.
- 陈大庆. 新时代图书馆数字化转型的思考[J]. 大学图书馆学报,2022,40(6):14-16.
- 许鑫,兰昕蕾,邓璐芴. 数字孪生视阈下智慧图书馆业务融合研究[J]. 大学图书馆学报,2022,40(2):59-66,35.
- 夏翠娟. 多模态文化遗产资源的智慧化服务模式研究——从可获得到可循证和可体验[J]. 信息资源管理学报,2023,13(5):44-55.
- 文伟. 元宇宙赋能智慧图书馆服务:重大变革、问题挑战及实现策略[J]. 图书馆理论与实践,2023(5):120-128.
- 李卫姣,蔡迎春,王润凝. AI 驱动下大学图书馆的角色重塑与战略整合[J/OL]. 图书馆杂志,1-13[2024-06-24]. [http://kns.](http://kns.cnki.net/kcms/detail/31.1108.G2.20240718.1420.004.html)

- cnki.net/kcms/detail/31.1108.G2.20240718.1420.004.html.
- Misyukevich, S M. The library information resources of the scientific library of Yanka Kupala State University of Grodno [J]. Nauchnye I Tekhnicheskie Biblioteki — Scientific And Technical Libraries. 2024(3):117-126.
- 武汉大学图书馆. 创客空间[EB/OL]. [2024-07-07]. https://www.lib.whu.edu.cn/webfile/category/The_guest_room/378.html.
- 曾粤亮,陆欣仪. 基于 SERVQUAL 模型的高校图书馆创客空间服务质量评价研究[J]. 大学图书馆学报,2023,41(3):51-62.
- 徐璐,邵波. 面向学习过程的高校图书馆虚拟学习共享空间构建研究[J]. 图书情报工作,2023,67(23):49-57.
- 肖舒玥,孙守强,李青青. AI 大模型驱动的智慧图书馆服务体系研究[J]. 图书馆理论与实践,2024(3):54-61.
- 周江林. AI4S 对我国高校基础研究的影响机理及实践边界[J]. 教育发展研究,2023,43(21):31-38.
- 洪先锋. 面向科研生命周期的高校图书馆服务体系构建研究——以中佛罗里达大学图书馆为例[J]. 图书馆研究,2022,52(1):54-64.
- 栗琳,孙敏. 数据智能技术驱动的情报全流程变革及发展[J]. 情报理论与实践,2020,43(10):7-12.
- 曹树金,曹茹焱. 从 ChatGPT 看生成式 AI 对情报学研究与实践的影响[J]. 现代情报,2023,43(4):3-10.
- 张智雄,于改红,刘熠,等. ChatGPT 对文献情报工作的影响[J]. 数据分析和知识发现,2023,7(3):36-42.
- 陈建龙,邵燕,刘万国,等. 高校图书馆馆员队伍建设指南针报告[J]. 大学图书馆学报,2023,41(1):28-36.
- 张芳. 数智时代“三全”知识服务馆员胜任力提升策略研究[J]. 图书情报导刊,2024,9(2):27-33.
- Wei J, Wang X, Schuurmans D, et al. Chain of thought prompting elicits reasoning in large language models[J]. arXiv e-prints,2022(1); arXiv:2201.11903.
- Cao Y, Li S, Liu Y, et al. A comprehensive survey of AI-GeneratedContent (AIGC): a history of Generative AI from GAN to ChatGPT [J]. arXiv e-prints, 2023 (3): arXiv:2303.04226.
- 中央人民政府. 以数据要素乘数效应赋能经济社会发展——聚焦《“数据要素×”三年行动计划(2024-2026年)》[EB/OL]. [2024-07-08]. https://www.gov.cn/zhengce/202312/content_6923330.htm.
- 孙建军,李阳. 信息资源管理学科视角下的数据要素研究[J]. 图书情报知识,2024,41(2):6-12.
- 贾君枝,张贵香. 智慧图书馆建设视角下馆员元数据核心能力构建[J]. 中国图书馆学报,2024,50(2):56-69.
- 杨雪梅. 数据要素市场化背景下高校图书馆科学数据开放共享研究[J]. 图书馆学刊,2023,45(1):26-31.

作者单位:宁波大学图书馆,浙江宁波,315211

收稿日期:2024年7月19日

修回日期:2024年7月20日

(责任编辑:李晓东)



Advancing Library Services Through Intelligent Technology: Innovations and Transformations

LIU Baisong YANG Chunyan YIN Wenting LIU Ruoqi DOU Hongqing

Abstract: The convergence of intelligent technologies, notably generative artificial intelligence (AI) and large language models (LLM), is pivotal in propelling the modernization of library services. This study delves into the potential of these technologies to transform the traditional library services with focus on enhancing their dynamism, interactivity, and overall efficiency. The overarching goal is to craft and implement AI-driven strategies to elevate service quality, bolster user engagement, and amplify operational effectiveness. To achieve this goal, this study introduces three pioneering transformation models: the “Library + AI” incremental transformation, the “Library × AI” transformative integration, and the “Library ∞ AI” paradigmatic rebirth. The approach encompasses a thorough examination of current AI implementations within libraries, followed by strategic development and seamless integration of these models. The impact of these models on learning, teaching and scientific research support, and the evolution of librarian capabilities have been thoroughly explored. The “Library + AI” model augments current services by streamlining routine operations and delivering tailored recommendations, enhancing service efficiency and user satisfaction. In the realm of learning support, it facilitates personalized learning trajectories and immersive educational experiences, markedly elevating student engagement and achievement. The “Library × AI” model revolutionizes service delivery by integrating AI, fostering a more agile and responsive framework. It empowers scientific research through sophisticated data analytics, interdisciplinary collaboration, and instantaneous information access, thereby augmenting research efficacy and fostering innovation. The “Library ∞ AI” model pioneers a novel service landscape, harnessing cutting-edge AI capabilities such as autonomous research support, immersive learning environments, and dynamic knowledge discovery platforms. This model also incorporates technologies as “hard intelligence” and librarians as “soft intelligence,” integrating both with input resources to produce intelligent and innovative service outputs. It also redefines the librarians’ role, transitioning them into curators of data and educators of digital literacy, ensuring their indispensability in an AI-enriched library ecosystem. In summary, the infusion of intelligent technologies is catalyzing profound changes in library services, enriching user experiences, and augmenting efficiency. This metamorphosis positions libraries as entities that are more adaptive, efficient, and user-centric, meeting the dynamic demands of contemporary users and laying the groundwork for future advancement. Nonetheless, it also introduces challenges such as the imperative for librarians to continuously hone their skills and the ethical implications of AI deployment. Future studies should address these challenges and venture into the uncharted territories of AI-empowered library services. The proposed models serve as a strategic blueprint, guiding libraries through this transformational journey and ensuring their enduring relevance and value in the digital era.

Keywords: Service Modernization; Digital Transformation; Multimodal Intelligent Library; Service Remodeling