

# 基于大数据技术的图书馆服务教学模式创新探索

宫丽华 骆飞 张亚楠

泰山学院图书馆

**摘要：**随着信息技术的快速发展，大数据技术为图书馆服务教学模式的创新提供了新的契机。本文探讨了大数据技术在图书馆服务教学中的应用路径，分析了数据驱动的个性化学习资源推荐、智能化教学辅助、用户行为分析等关键问题，并提出了优化策略。研究旨在提升图书馆的教学支持能力，推动智慧图书馆建设，为教育信息化发展提供参考。

**关键词：**大数据技术；图书馆服务；教学模式创新；个性化推荐；智慧图书馆；教育信息化

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.05.174

## 引言

在数字化教育快速发展的背景下，图书馆作为知识服务的核心机构，亟需借助大数据技术优化教学模式，提升服务效能。传统图书馆服务模式受限于静态资源管理和被动式服务，难以满足用户个性化需求。大数据技术的应用为图书馆精准化、智能化服务提供了可能。本研究通过分析大数据技术在图书馆教学服务中的应用，探索数据驱动的服务创新模式，对提升图书馆教学支持能力、优化学习资源分配、推动智慧教育发展具有重要意义。

### 一、大数据技术与图书馆服务的融合基础

#### （一）用户行为数据分析

用户行为数据分析是大数据技术与图书馆服务融合的首要契合点。现代图书馆通过借阅系统、门禁记录、电子资源访问日志等渠道积累了海量用户行为数据。这些数据包含读者到馆频率、资源使用偏好、检索关键词等关键信息。借助大数据分析技术，图书馆可以构建用户画像，深入理解不同读者群体的使用习惯和知识需求。例如，通过聚类分析可以识别出科研型读者和教学型读者的行为差异；通过关联规则挖掘可以发现不同学科资源之间的潜在联系。这种基于实证数据的分析结果，能够为图书馆的馆藏建设、空间规划和服务优化提供科学依据。更重要的是，行为数据的时序分析还能揭示读者需求的动态变化趋势，使图书馆服务从被动响应转向主动预测，显著提升服务的前瞻性和精准性。

#### （二）学习资源智能推荐

学习资源智能推荐系统是体现大数据技术价值的核心应用。传统的图书馆资源推荐主要依赖馆员经验或简单的新书展示，难以满足用户的个性化需求。大数据技术通过协同过滤算法、内容相似度分析等方法，能够建立“用户-资源”关联矩阵，实现精准推荐。具体而言，系统可以综合用户的借阅历史、检索记录、评分反馈等

多维数据，结合资源本身的元数据特征，构建推荐模型。例如，为经常借阅机器学习类书籍的读者推荐最新的人工智能领域著作；为查阅外文文献的研究生推送相关的学术数据库。这种智能推荐不仅提高了资源发现效率，还能通过长尾效应激活图书馆的沉睡资源。随着深度学习技术的发展，推荐系统正朝着多模态、上下文感知的方向演进，未来将能更好地理解用户的即时需求和学习情境。

#### （三）教学效果动态评估

教学效果动态评估是大数据赋能图书馆教学支持功能的重要体现。图书馆作为高校教学的重要支撑，其资源和服务的使用情况与教学效果存在密切关联。通过收集和分析课程指定参考书的借阅数据、电子教辅资料的访问量、信息素养培训的参与度等指标，可以建立教学支持服务的评估体系。大数据技术使这种评估从静态的问卷调查转向动态的过程监测。例如，通过对比不同专业学生对特定数据库的使用数据，可以评估信息素养教育的成效；通过分析毕业论文引用文献的特征，可以反思馆藏建设的针对性。这种基于大数据的评估不仅时效性强，而且能够发现传统评估方法难以捕捉的深层次关联，为图书馆参与教学改革、优化学科服务提供数据支撑。未来，结合学习分析技术，图书馆有望在教学质量保障体系中发挥更积极的作用。

### 二、大数据驱动的图书馆教学模式创新

#### （一）个性化学习资源推荐

大数据技术为图书馆的个性化学习资源推荐提供了全新的实现路径。基于用户的借阅历史、检索行为、浏览时长、资源评分等多维度数据，图书馆可以构建精细化的用户兴趣模型。通过协同过滤算法，系统能够发现具有相似兴趣的用户群体，实现“人以群分”的资源推荐；而基于内容的推荐则通过分析资源本身的主题、关键词等特征，建立“物以类聚”的推荐机制。这两种方

法的融合运用,显著提升了推荐的准确性和覆盖率。例如,系统可以自动为经常借阅计算机类图书的用户推荐最新出版的人工智能领域专著,或为参与科研项目的教师推送相关领域的高影响力期刊论文。这种个性化服务不仅提高了资源利用率,还大大节省了用户的检索时间。随着深度学习技术的发展,现代推荐系统已能够捕捉用户兴趣的时序变化特征,实现动态适应的智能推荐,使图书馆服务从“千人一面”转变为“千人千面”的精准服务模式。

### (二) 智能化教学辅助

自然语言处理技术的应用使图书馆的检索系统实现了质的飞跃。传统的基于关键词匹配的检索方式往往难以准确理解用户的真实需求,而采用NLP技术的智能检索系统能够支持自然语言查询,理解查询语句的语义内涵。例如,当用户输入“机器学习在医疗领域的应用案例”时,系统不仅能返回包含这些关键词的文献,还能通过语义扩展找到“人工智能辅助诊断”、“深度学习医学影像分析”等相关内容。此外,智能问答系统的引入使得用户可以通过对话方式获取帮助,大大降低了信息获取门槛。在教学支持方面,这些智能化工具能够帮助学生快速定位课程相关的参考资料,辅助教师高效获取教学资源。系统还能根据用户的检索行为不断优化检索模型,形成良性的学习循环。未来,随着大语言模型技术的发展,图书馆的智能教学辅助功能将更加人性化和智能化。

### (三) 用户行为分析与服务优化

基于大数据的用户行为分析为图书馆服务优化提供了科学依据。通过聚类分析技术,图书馆可以识别出不同类型的用户群体及其行为特征。例如,分析可能发现早间时段以考研学生为主,晚间则以休闲阅读人群居多;某些专业的师生更倾向于使用电子资源,而另一些则偏爱纸质文献。这些洞察使图书馆能够实施差异化的服务策略:调整不同时段的开放区域设置,优化馆藏资源的学科分布,甚至定制个性化的空间服务。此外,通过关联规则挖掘,可以发现资源使用中的潜在规律,如某些课程的参考书总是同时被借阅,这提示图书馆可以建立课程专属的资源推荐列表。大数据分析还能揭示服务中的瓶颈问题,比如某些电子资源的访问失败率异常,需要技术排查。这种数据驱动的服务优化模式,使图书馆管理从经验决策转向科学决策,持续提升服务质量。

## 三、大数据技术在图书馆教学中的应用挑战

### (一) 数据隐私与安全问题

大数据技术在图书馆教学中的应用面临着严峻的数据隐私与安全挑战。随着用户行为数据采集范围的扩大,

如何平衡数据利用与隐私保护成为关键问题。图书馆在收集读者借阅记录、检索历史、位置轨迹等敏感信息时,必须建立严格的数据治理机制。首先,需要遵循“最小必要”原则,仅收集与服务直接相关的数据;其次,应采用数据脱敏技术,对个人信息进行匿名化处理;再次,要建立完善的数据访问权限控制体系,防止内部人员滥用数据。此外,随着《个人信息保护法》等法规的实施,图书馆还需特别注意合规性问题,在数据采集前获得用户明确授权,并告知数据使用目的。技术层面,需要部署数据加密、入侵检测等安全防护措施,防范外部攻击导致的数据泄露。这些要求不仅增加了系统建设的复杂性,也对图书馆的管理水平提出了更高要求。如何在充分发挥数据价值的同时保护好用户隐私,是图书馆大数据应用必须解决的首要难题。

### (二) 技术实施成本较高

大数据技术在图书馆教学中的推广应用面临着显著的成本障碍。完整的大数据平台建设需要投入大量硬件资源,包括高性能服务器、大容量存储设备和高速网络基础设施,这些对于经费有限的中小型图书馆构成沉重负担。在软件方面,需要采购或开发专业的数据采集、存储、分析和可视化系统,其许可费用和维护成本同样不菲。更重要的是,大数据系统的有效运行离不开专业人才支持,包括数据工程师、算法专家和分析师等,这类人才在就业市场上供不应求,人力成本居高不下。即使选择云服务模式,长期的使用费用累积起来也十分可观。此外,系统建成后的持续升级和维保也需要稳定的资金支持。这种高门槛使得许多图书馆,特别是基层和欠发达地区的图书馆难以承担,导致数字鸿沟进一步扩大。如何通过资源共享、服务外包等方式降低技术应用成本,是推动大数据在图书馆领域普及的关键问题。

### (三) 馆员技能转型需求

大数据时代的图书馆服务变革对馆员队伍提出了全新的能力要求。传统馆员的核心技能集中在文献编目、参考咨询等领域,而数据驱动的服务模式要求他们掌握基本的数据素养和分析能力。具体来说,馆员需要理解大数据的基本概念和处理流程,能够解读数据分析报告并将洞察转化为服务改进措施;需要熟悉常用分析工具的操作,如Excel高级功能、SPSS或Python基础;还需要具备数据可视化技能,以便向用户直观展示资源使用情况。这种能力转型面临诸多困难:一方面,资深馆员可能因年龄因素面临学习障碍;另一方面,图书馆的编制和薪酬体系往往难以吸引数据分析人才。此外,现有培训资源不足、学习周期长等问题也制约着馆员队伍的转型速度。

## 四、优化策略与未来展望

### (一) 构建安全可控的数据治理体系

构建完善的数据治理体系是保障图书馆大数据应用健康发展的基础性工作。该体系应当包含数据采集、存储、使用和销毁的全生命周期管理规范。在技术层面，需要部署多层次的安全防护措施：采用差分隐私技术对用户数据进行匿名化处理，确保个体隐私不被泄露；建立基于角色的访问控制(RBAC)机制，严格限制数据接触范围；实施数据加密传输和存储，防范网络攻击风险。在管理层面，要制定详细的数据使用审批流程，所有数据分析项目都需经过伦理审查；建立数据安全事件应急响应预案，定期开展安全演练。同时，应当设立专门的数据治理委员会，由图书馆领导、技术专家和法律顾问共同组成，负责监督数据使用合规性。通过建立这样的治理体系，既能够充分发挥数据价值，又能有效管控隐私风险，增强用户对图书馆数据服务的信任度。

### (二) 推动跨机构合作与技术共享

面对单个图书馆资源有限的现实，推动行业协作是降低大数据应用成本的有效途径。可以建立区域性或专业性的图书馆联盟，通过集中采购、共建共享的方式推进技术应用。具体措施包括：共同投资建设云计算平台，分摊基础设施成本；联合开发开源工具，避免重复投入；建立统一的数据标准，促进资源共享。例如，多个高校图书馆可以联合采购商业智能软件的使用许可，或者共同维护一个大数据分析服务平台。这种协作模式不仅能降低经济门槛，还能促进经验交流和技术扩散。在组织机制上，需要建立科学的利益分配和成本分担机制，确保各方参与的积极性。同时，可以寻求与企业的合作，通过“以数据换服务”等创新模式获取技术支持。这种开放共享的发展思路，特别适合资源相对匮乏的中小型图书馆，有助于缩小不同机构间的数字鸿沟。

### (三) 加强馆员数据素养培训

提升馆员队伍的数据素养是推动服务转型的人力资源保障。培训体系应当区分层次、注重实效：针对管理层，重点培养数据思维和决策能力，使其能够理解数据分析报告并用于服务改进；针对业务骨干，着重训练数据工具使用技能，如Excel高级分析、Tableau可视化等；针对技术人员，则需要深入掌握Python、SQL等编程语言。培训形式应当多样化，包括线上课程、工作坊、实战演练等。可以与当地高校合作开设继续教育项目，或邀请企业专家进行定制培训。同时，要建立长效的学习激励机制，将数据技能纳入馆员考核评价体系，设立专

项学习基金支持馆员深造。此外，还应当促进馆际交流，组织优秀案例分享会，让先进馆所的经验得以推广。通过系统化培训，逐步打造一支既懂图书馆业务又具备数据分析能力的复合型人才队伍，为智慧服务转型提供坚实支撑。

### (四) 未来研究方向

图书馆大数据应用的未来发展充满创新空间。在技术融合方面，值得关注大语言模型与知识服务的结合，开发具备自然对话能力的智能咨询助手；探索区块链技术在学术资源确权与共享中的应用潜力。在服务创新层面，可以研究元宇宙技术在虚拟图书馆中的应用，打造沉浸式学习空间；开发基于学习分析的个人知识管理系统，帮助用户优化学习路径。在管理优化方面，需要深入研究数据伦理框架，平衡创新与规范的关系；探索大数据驱动的服务质量评估新范式，建立更科学的绩效指标体系。此外，随着边缘计算、5G等新技术的发展，图书馆还需前瞻性地研究分布式数据处理的解决方案，以支持移动场景下的知识服务。这些研究方向既需要图书馆界的共同努力，也离不开与计算机科学、教育学等学科的交叉合作，必将为图书馆的数字化转型开辟新的可能性。

## 结语

本研究探讨了大数据技术在图书馆服务教学模式中的创新应用，通过个性化推荐、智能化辅助及用户行为分析等路径，为图书馆的智慧化转型提供了理论支持与实践策略。研究表明，大数据技术能够有效提升图书馆的资源利用率与服务精准度，但同时也面临数据安全、技术成本及人才储备等挑战。未来，图书馆应进一步深化数据治理体系建设，推动人工智能、区块链等新兴技术的融合应用，以增强服务的智能化与安全性。随着技术的不断进步，图书馆有望从传统知识存储中心演变为智慧学习枢纽，为教育信息化与终身学习体系构建提供更高效的支持。

## 参考文献

- [1] 梅冰. 知识服务赋能高校图书馆教学支持的创新研究[J]. 教育教学论坛, 2024, (48): 23-26.
- [2] 吕艳琳. 大数据背景下高校图书馆服务与管理研究[J]. 江苏科技信息, 2022, 39(32): 38-40+48.
- [3] 曾广丽, 郑惠泽. 大数据与高校图书馆为深化教学服务之探讨[J]. 河南图书馆学刊, 2018, 38(05): 54-56.

作者简介: 宫丽华, 1975/02, 山东莱阳, 本科, 副研究馆员, 研究方向: 计算机技术、图书馆学。