



AI 赋能的高校图书馆馆藏资源服务效能评估探索

——以哈尔滨工业大学图书馆为例

□季莹 李君 高雨 肖丹卉 王莹 刘宏伟*

摘要 聚焦 AI 赋能的高校图书馆馆藏资源服务效能评估,剖析传统评估模式的局限,结合人工智能技术在数据处理、智能分析、需求预测等方面的优势,基于高校图书馆资源服务一体化理念,文章构建了“目标—过程—结果”闭环三层评估框架,通过对哈尔滨工业大学图书馆馆藏资源服务效能的 AI 评估实践探索,为高校图书馆优化馆藏资源服务、提升服务效能提供了理论范式与方法论支撑。

关键词 图书馆馆藏资源 服务效能评估 AI 赋能 资源服务一体化

分类号 G258.6

DOI 10.16603/j.issn1002-1027.2025.04.001

引用本文格式 季莹,李君,高雨,等. AI 赋能的高校图书馆馆藏资源服务效能评估探索——以哈尔滨工业大学图书馆为例[J]. 大学图书馆学报,2025,43(4):5-14.

1 引言

在“双一流”建设与教育数字化转型的大背景下,高校图书馆作为知识资源的聚集地与学术服务的核心阵地,其馆藏资源服务效能的提升至关重要。教育部高等学校图书情报工作指导委员会(以下简称教育部高校图工委)与北京大学图书馆联合编写的《高校图书馆资源服务一体化指南针报告》指出:高校图书馆转型升级亟需推进资源服务一体化建设,实现馆藏资源与服务功能的深度融合^[1]。因此,高质量推进馆藏资源建设是高校图书馆面临的重要任务,馆藏资源评价须从数量导向转向结构优化和服务学校使命任务效能的综合评估。

高校图书馆传统的馆藏资源服务效能评估多依赖人工统计与经验判断,存在数据采集不全面、分析深度不足、评估结果滞后等问题,难以满足高校师生日益多样化的资源服务需求。随着人工智能技术的飞速发展,其在声音、图像、文本、视频、数据分析等领域的应用日益成熟,为高校图书馆馆藏资源服务效能评估带来了新的机遇。将 AI 技术深度融入评估过程,能够实现评估的智能化、精准化与动态化,有助于高校图书馆更好地优化馆藏资源配置、提升

服务效能,为高校教学科研和人才培养提供更有力的支撑。因此,开展 AI 赋能的高校图书馆馆藏资源服务效能评估研究具有重要的理论与实践意义。

2 理论与实践探索

教育部发布的《普通高等学校基本办学条件指标(试行)》^[2]、教育部高校图工委发布的《普通高等学校图书馆评估指标》及其评估办法^[3]与《普通高等学校图书馆馆藏评价指南》^[4],以及国家标准《信息与文献 图书馆绩效指标(GB/T 29182-2012)》^[5],均对高校图书馆馆藏设定了包括馆藏总量和生均文献量等在内的评估指标,对馆藏数量、是否符合学校学科建设和教学科研需要,及是否长期积累和独具特色进行评价,并提出了图书馆绩效指标,用来指导评估图书馆资源和服务的使用效率。基于以上指导性文件和各高校图书馆特色,图书馆界针对馆藏资源服务评估开展了大量的理论研究和实践探索。

高校图书馆馆藏资源服务评估是一个多维度、动态的过程,需要建立科学有效的评估指标体系和方法。国内高校图书馆馆藏资源服务评估主要采用

* 通讯作者:刘宏伟,ORCID:0000-0002-9215-7173,邮箱:liuhw@hit.edu.cn。



的方法包括层次分析法、熵权法、德尔菲法、主成分分析法、模糊综合评价法、逼近理想解排序法(TOP-SIS, Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution)、数据包络分析法以及平衡计分卡等,构建的指标体系通常包括资源保障、资源利用、用户满意度、资源质量、资源配置、数字资源绩效、协同建设与服务等多个维度^[6-8]。

目前,高校图书馆的馆藏资源服务评估体系正逐渐从传统的绩效评估转向更注重成效的效能评估,强调图书馆服务对学术成果产出、学生发展和机构目标实现的影响,呈现出形式多样化、内容科学化和以多元需求为导向的特点^[9]。馆藏资源服务效能评估可以揭示图书馆馆藏资源服务对师生信息素养、学习效果等方面的贡献,如学生使用图书馆资源后学业成绩提升、学术表现有提高、科研产出增加^[10-11]。随着数字资源的兴起,电子文献资源成为科研人员获取信息的核心载体,电子资源服务效能评估作为衡量其利用价值与投入产出比的关键手段,既能优化资源配置,又能提升服务质量,因此电子资源使用绩效评估及影响因素受到越来越多的关注^[12-14]。

尽管高校图书馆馆藏资源服务效能评估的研究已形成较为系统的理论框架,并在评估方法、指标体系、资源类型等方面进行了深入探讨,为高校图书馆馆藏资源管理提供了科学依据,也为我国高校图书馆的评估体系改革提供了有益参考。然而,仍存在评估方法单一、指标体系不完善、特藏资源的文化价值难以用流通数据衡量^[15]、数字资源“深度利用”(如知识发现)缺乏有效指标^[16]、缺乏跨校比较^[17]等问题,未来需进一步创新评估方法,提升评估的科学性和实用性。

人工智能依托深度学习技术,结合自然语言处理与知识图谱,挖掘数据中隐含的规律与关联,实现了对文本内容的深层次理解与分析,已成为应对复杂问题的有力工具。大语言模型驱动的元数据生成和多模态资源处理,为馆藏资源服务效能评估提供了新的数据处理范式。同时,AI 预测分析能力、AI 语义搜索引擎的应用使图书馆馆藏资源服务向价值创造者方向转变^[18]。因此,未来的高校图书馆馆藏资源服务效能评估需要融合多源数据,利用人工智能和机器学习技术预测资源需求,建立分类型、分学科的评估框架。未来研究需在方法论创新、学科适

配性及伦理规范层面取得突破,以推动图书馆从“资源仓库”向“学术引擎”转型。

3 AI 赋能的高校图书馆馆藏资源服务效能评估框架与原则

3.1 评估原则

(1) 科学性原则

高校图书馆馆藏资源服务效能评估需紧扣师生文献需求、学科发展方向等核心要素,从用户获取资源的便捷性、需求满足度等角度制定评估策略,科学衡量其效能。同时,需深度融入 AI 技术原理,考量智能推荐算法的精准度、智能检索系统的响应速度等,确保评估结果既能体现技术赋能成效,又能为资源建设优化提供切实指引。

(2) 完整性原则

馆藏资源类型覆盖应具完整性,不仅包含纸质图书、特藏等实体资源,还需纳入商业电子资源、开放获取资源及多媒体资源,确保评估无类型盲区。评估须贯穿馆藏资源利用全生命周期,形成闭环评估链条。要适配多元身份用户的差异化需求,满足学生课程文献获取、教师教学资源整合、科研人员前沿成果支撑、图书馆员馆藏优化决策及情报分析人员学科趋势研判等场景,分层指标设计实现精准评估。

3.2 评估框架

参考《高校图书馆资源服务一体化指南针报告》的资源服务一体化理念,秉持以资源为基础推进服务创新,以服务为指针推进资源建设的原则^[1],高校图书馆馆藏资源服务效能的评估应采取“目标—过程—结果”闭环三层评估框架(见图 1),具体为:以采购策略调整、优化馆藏结构,提升服务效能为目标,融合 AI 技术、统计学和文献计量学方法,实施多指标定量评估过程,获得馆藏资源服务效能评估结果。“目标—过程—结果”评估框架要支持一定幅度的动态调整,支撑周期性指标的校正,在评估结果的呈现中兼具稳定性与灵活性。评估结果应具有明确指向性,能够得出指导馆藏资源建设策略、优化馆藏布局、提升服务质量的关键结论。评估聚焦馆藏资源建设与服务目标的匹配度,从源头规划、中间转化到最终成效进行全面衡量。

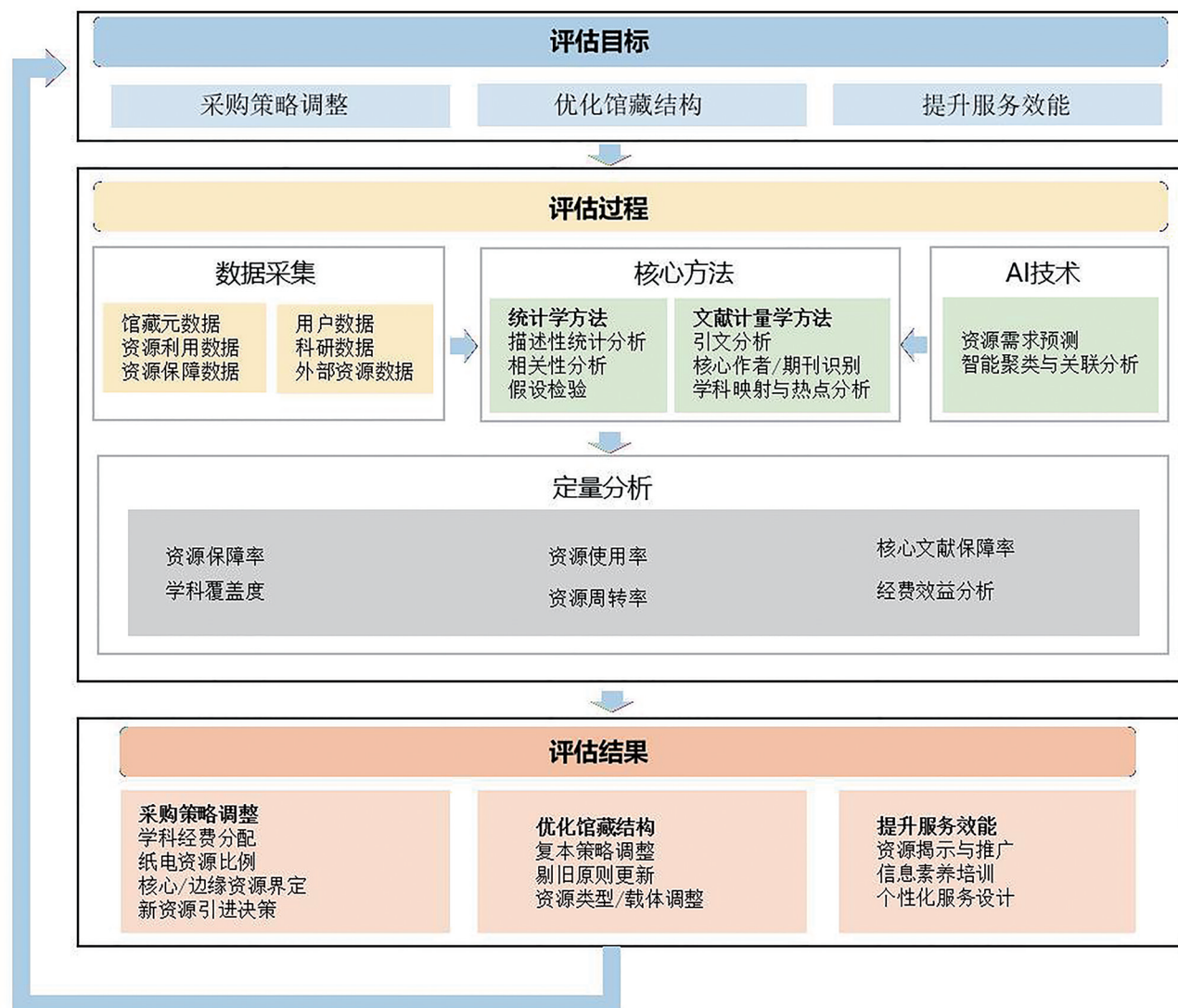


图1 “目标—过程—结果”闭环三层评估框架图

(3)可操作性原则

应确保评估数据具有明确采集标准,指标维度划分以及权重设定符合逻辑。数据来源需明确且可追溯,采集方法统一且可重复,指标维度遵循“不交叉、不遗漏、有层级”的逻辑原则。指标体系既能全面覆盖评估对象,又能凸显核心目标,权重设定呼应评估目标与场景特性。

(4)动态性原则

目前,随着创新性技术的涌现和快速迭代,文献资源类型与用户需求正以空前速度演变,指标体系中应包含基本框架下的核心指标,为长期效能追踪提供基准,另外还应设置包容性较高的变量指标,以适应可能发生的新变化,旨在让评估体系能够在文

献资源类型和需求的快速发展变化中具有较强的稳定性和适应性。

4 AI 赋能的高校图书馆馆藏资源服务效能评估实践

4.1 纸质资源服务效能评估

哈尔滨工业大学图书馆(以下简称哈工大图书馆)的AI纸质馆藏服务效能评估体系,是以预测分析和数据挖掘为核心的资源服务一体化智慧评估架构。该评估体系综合运用 NeuralProphet 预测工具与多维数据挖掘技术,实现了对馆藏资源使用效能的精准预测和科学评估。通过对图书馆未来三个月借阅趋势的预测分析,可以为馆藏建设和读者服务



的差异化管理提供精准决策依据。同时,对过去五年的馆藏图书借阅数据进行系统性、多维度挖掘分析,建立数据驱动的决策机制,从而有效提高图书流通效率,持续优化读者的服务体验。

(1) 借阅量预测评估

在图书馆的资源调配和服务规划过程中,准确预测未来的借阅需求对于制定馆藏采购计划、合理安排馆员工作排班以及优化馆内空间布局至关重要。为此,哈工大图书馆利用 NeuralProphet 工具,结合高校图书馆特有的学期与假期时间节点,以事

件驱动的方式建立了适合图书馆特定场景的图书借阅预测模型。预测结果表明(见图2),在未来三个月中,七月下旬至八月中旬将是全年的图书借阅低谷期,日均借阅量较低,仅在30至80册之间,表现出图书资源利用率不足的特征;而从八月中下旬开学季开始,图书借阅需求将迅速攀升,并在9月初达到峰值,预计峰值日图书借阅量将接近920册,显著高于淡季水平。随后九月中旬到十月中下旬期间,图书借阅需求会逐渐下降趋于稳定,日均图书借阅量约为淡季的四至八倍。

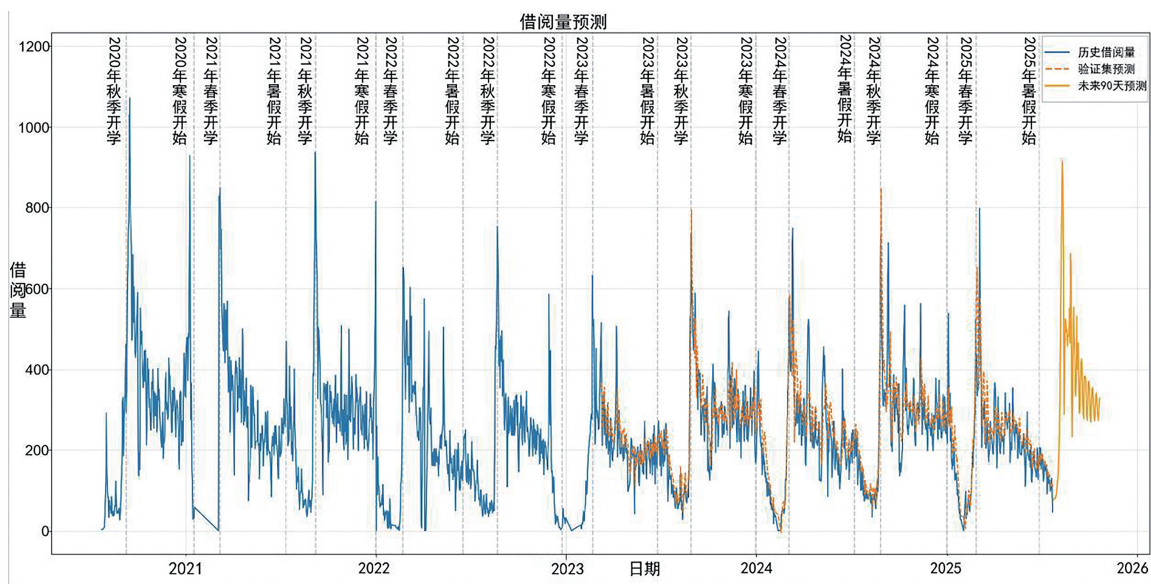


图2 未来三个月图书借阅需求预测

基于此预测分析,图书馆可以在图书借阅淡季开展系统维护、书架整理及员工培训等内部优化作业,以确保设备设施、系统平台、架位布局及馆员业务能力能够在后续高峰期保持。而在图书借阅高峰期到来之前,提前做好资源布局,设立热门教材、考试辅导书籍和热点主题图书等专区专架,更高效地响应读者的图书借阅需求。同时,利用线上渠道主动向读者推送荐读书单,鼓励读者提前预约图书,以分散高峰期的集中借阅压力。当图书借阅需求高峰真正到来之际,图书馆可进一步延长图书借阅开放时间,增加馆内现场服务人员,引导读者前往所需图书的架位,以提高图书借还效率,缩短读者等待时长,保障服务的顺畅运行。通过每个学期末的预测数据与实际借阅情况的复盘评估,图书馆可及时动态地调整资源采购规划、服务人员排班计划及图书馆空间布局,形成“淡季内部治理、旺季前资源布局、高峰期灵

活调配、效果持续监测”的闭环管理模式,从而持续促进馆藏资源的高效利用,进一步优化读者的服务体验。

(2) 流通效率评估

基于图书流通特征的多维聚类分析为图书馆的馆藏资源管理提供了明确的决策依据。通过提取图书的总借阅次数、平均借阅天数、年均借阅频率和读者多样性四个指标,并结合主成分分析方法,可以提炼出两个关键主成分:图书流通活跃度(PC1)和借阅资源占用度(PC2)。流通活跃度体现图书受欢迎程度和流通效率,而借阅资源占用度则反映单次借阅对馆藏资源的占用情况。基于主成分分析结果(见图3),通过 K-means 聚类算法,将馆藏图书划分为四个簇(见图4),即冷门低周转、热门快速周转、冷门长时占用、热门长时占用四种流通类型。针对不同类型的图书,图书馆将采取差异化的馆藏资源管理与服务策略。

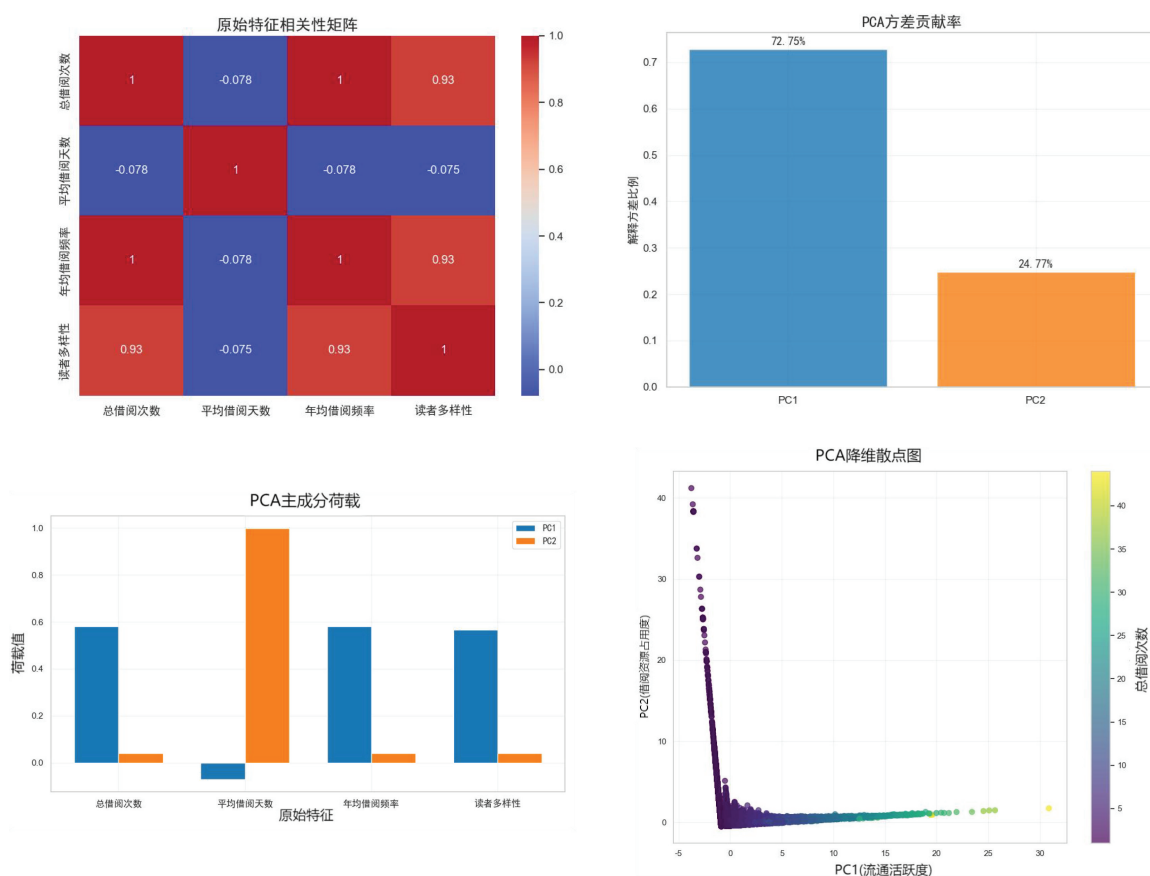


图3 基于流通特征的图书分析结果

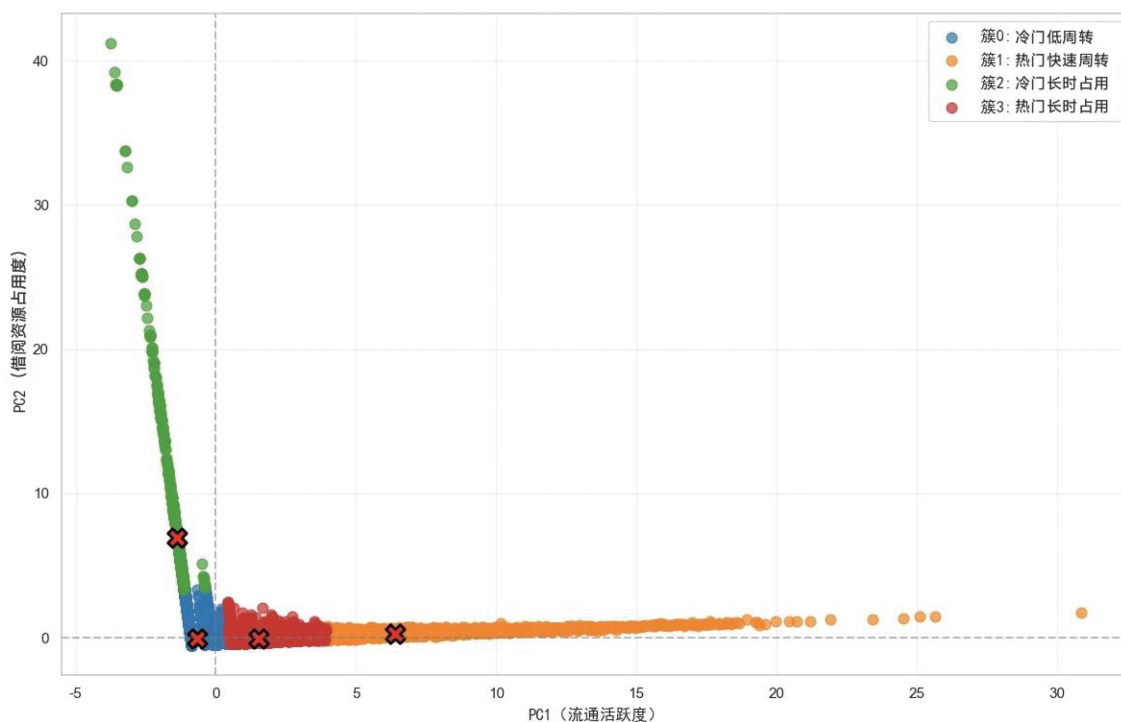


图4 基于 PC1-PC2 的 k-means 聚类



冷门低周转(簇0),表现为既少有人借阅也不会长期占用的馆藏资源。对此类图书可进一步评估是否已有电子图书替代,是否需要购入更新版次图书替换现有低效版本,或考虑进行动态淘汰或迁移到密集书库封闭管理。

热门快速周转(簇1),表现为借阅频率极高、读者多样性强、单次占用时间短。这种情况表明可能存在短期内图书被反复借阅的行为。此类图书可适当增加复本数量,并在不同分馆间实施动态调拨,同时线上推荐同类电子图书,以应对读者的高频借阅需求。

冷门长时占用(簇2),表现为图书借阅次数较少但单次占用时间过长,属于资源利用低效的类别。此类图书应结合图书的主题和出版年份评估是否需要更新版本,或组织推广活动以激活资源的潜在价值。

热门长时占用(簇3),表现为借阅频率相对较高但每次借阅的时间却较长。针对此类图书应增加

还书提醒通知,合理限制续借次数,减少对资源的持续占用;允许读者排队预约,确保借阅资源的公平性;并在持续出现高需求时追加采购副本,提升资源流转效率。

通过上述聚类分析及差异化馆藏资源建设与服务策略,每半年对主成分分析结果和聚类分析结果进行一次全面复盘,动态调整馆藏策略与流通规则,综合考虑各流通类型图书的特点,能够确保热门图书与冷门资源都能公平、有效地满足读者需求。

(3)冷热门图书评估

针对图书题目的非结构化文本数据,进行文本语义聚类分析,通过文本向量化与聚类分析,自动挖掘题名之间潜在的语义关联,精准识别热门借阅图书,能够为建立主题馆藏和开展智能推荐服务提供参考。基于文本聚类分析结果(见图5),图书馆将优先满足高频借阅图书(簇3)的供给需求,尤其是增加技术、设计和应用类中文图书的采购比例,

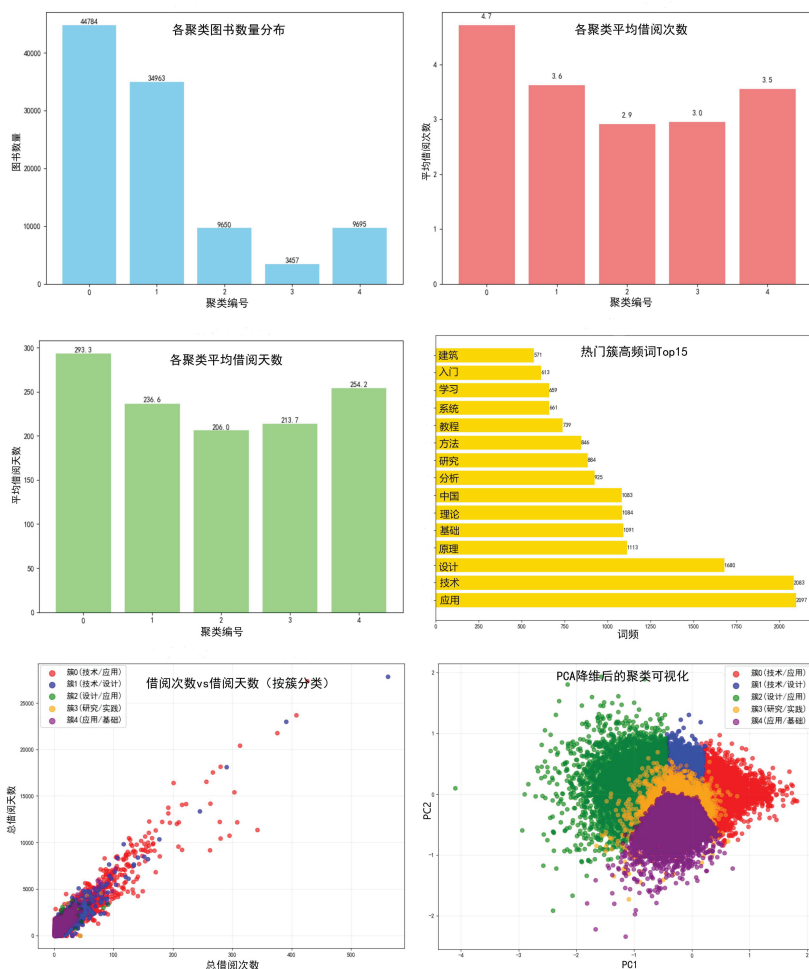


图5 文本向量化和聚类的分析结果



积极响应读者的高频借阅需求。针对高频借阅图书(簇3)中借阅次数排名前十的热门书籍(如《数值分析》等),适当增加复本以缓解高峰期的借阅等待压力。同时,这些高频借阅图书可被集中布置于馆内入口区域或热门阅览区等醒目位置,提升图书的可视性与便利性。对于借阅频率较低但具有学术价值的图书(簇4),需进一步深入分析挖掘图书的内容价值,通过设立专项荐读区域,如“冷门好书专区”,进行主题推广,增加其曝光率,吸引特定读者群体。此外,还可构建低频借阅图书跨簇关联推荐,如将“技术史”或“理论应用案例”等冷门图书作为热门图书的延伸阅读,从而进一步激活低频图书资源的利用潜力。

根据评估分析结果,图书馆会进一步完善个性化智能推荐服务体系,基于聚类分析的读者行为特征,精准推送与热门图书主题相近的其他高借阅量图书,提高读者借阅体验和满意度。并通过定期的读者满意度调查活动,如“最实用技术书”评选,及时了解读者需求与反馈,以动态调整图书采购和馆藏服务策略。

4.2 电子资源服务效能评估

电子资源服务评估中的定量评估以数据为核心,通过可量化指标直观反映资源利用效率。常用的访问量统计是基础指标,包括数据库登录次数、文献下载量、检索频次等,能直接体现资源的受欢迎程度。成本效益分析则聚焦投入产出比,计算单篇下载成本、人均使用成本等,帮助判断资源订购是否具有经济合理性。此外,用户活跃度指标(如平均使用时长、重复访问率)可进一步细化衡量资源价值,评估资源的用户黏性。

而对师生发表论文、申请专利、立项获奖等科研成果的引文与馆藏资源进行匹配分析,则能够有效评估馆藏资源对师生科研产出的支撑程度。目前,虽然已有商业电子资源利用绩效分析平台能针对电子资源进行机构发文和引文的相关分析,但这类系统仍存在应用局限^[1],一方面,采购与运维成本偏高,系统安装配置流程复杂,难以在高校图书馆中普及应用;另一方面,定制化功能开发较少,统计覆盖的文献类型不够全面,无法满足不同高校的个性化深度评估需求。因此,现有商业系统仍需通过迭代升级完善功能,更好地适配引文评估场景。而人工智能技术在数据处理的高效

性与数据分析的深度上具备的优势,恰好能为高校电子资源建设提供灵活高效的基于引文的馆藏服务效能评估。

(1) 基于引文保障率的数据库评估

哈工大在顶刊 *Nature*、*Science*、*Cell* 主刊上历年累计发表论文 61 篇,共引用 2368 篇文献,去重后为 2016 篇。利用 AI 技术对教师发表论文的引文分析表明,这些引文中期刊文献共 1834 篇,来源于 431 种期刊,除 13 种期刊外,其余 418 种期刊收录于 27 个数据库平台。通过与数据库匹配分析发现,有 117 种期刊来自 ScienceDirect,占比 27.15%;Nature 旗下期刊排名第二,涉及 43 种,占比 9.98%;DOAJ 排名第三,包含 38 种期刊,占比 8.82%;Wiley 和 EBSCO 分别位列第四和第五。图书馆实际可访问期刊对引文的覆盖率达到 95.59%。

在 27 个数据库中,图书馆已订购 16 个,占比 59.3%;免费数据库为 5 个,占比 18.5%;曾经采购但现已停购及未订购的分别有 3 个,占比同样为 11.1%,见图 6。此外,根据爱思唯尔 Scopus 数据统计,2020—2024 年,哈工大科研产出所引用的参考文献中,有 40% 来自 ScienceDirect。由此可见,该数据库的文献对哈工大的科研产出,尤其是在全球高水平的科研成果的产出方面,发挥着强有力的支撑作用。

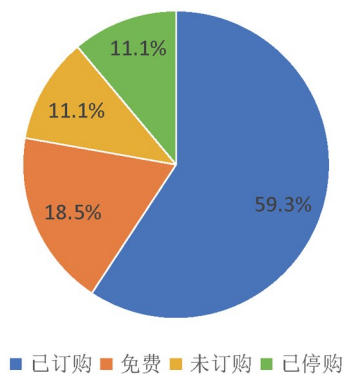


图 6 哈工大在 *Nature*、*Science*、*Cell* 发文引文来源数据库覆盖率

(2) 基于引文主题的数据库评估

针对资源建设工作而言,论文的引文主题分析能够帮助图书馆精准定位学科需求,细分服务群体,定制个性化的资源建设方案。对 2016 篇引文的题名、关键词、摘要等文本数据,进行文本语义聚类,得出四个聚类,见图 7。

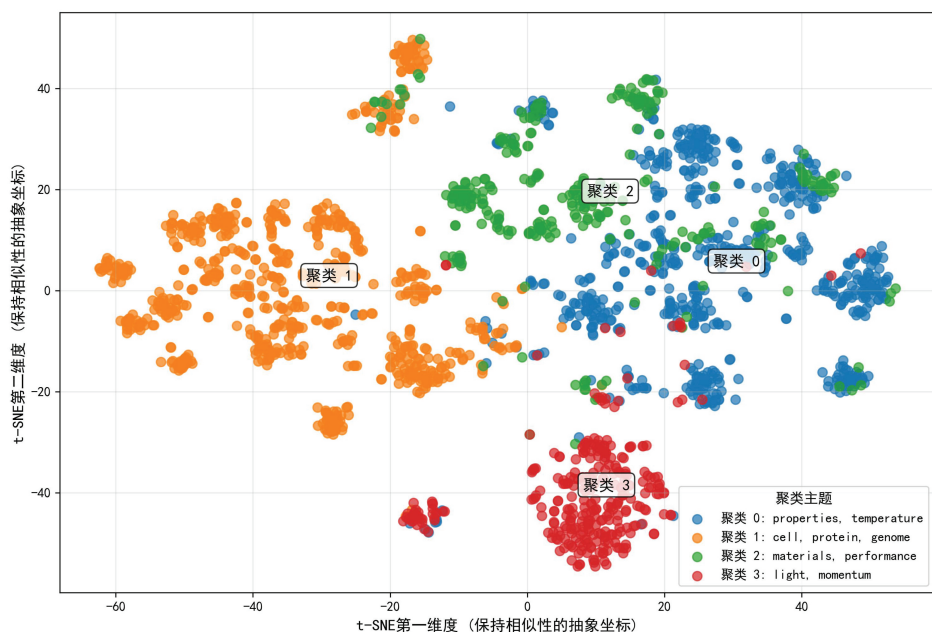


图7 哈工大在 *Nature*、*Science*、*Cell* 发文引文的主题聚类

聚类 0: 先进材料与物性研究(661 篇)

研究方向聚焦材料的热学性能(如热传导、热稳定性)、结构特征(如相转变、晶体结构)及相关物理机制(如声子行为、相变规律)。偏向基础研究,注重材料微观结构与宏观性能的关联分析。

聚类 1: 生物医学与分子生物学研究(727 篇)

研究方向围绕生物分子(蛋白质、DNA)、细胞行为及疾病(尤其是癌症)展开,涉及分子机制(如蛋白质修饰、基因调控)、细胞功能(如细胞信号传导)及疾病关联研究(如癌症相关生物标志物)。是“基础—应用”结合较紧密的研究领域。

聚类 2: 可持续能源与制冷技术研究(319 篇)

研究方向涉及热管理技术及冷却设备的开发与应用,尤其是弹性热制冷、可持续冷却方案、冷却材料(如膜材料)的性能优化与设备工程化设计。偏向应用研究,体现技术转化导向。

聚类 3: 光学与光子学研究(309 篇)

研究方向围绕结构化光与超表面光学展开,涉及特殊光束(如涡旋光、轨道角动量光束)的调控、超表面器件(如超透镜、超表面光学元件)的设计及光学物理机制(如偏振、自旋—轨道耦合)。偏向基础光学原理与新型光电器件的交叉研究。

根据引文主题分析结果,图书馆需采取针对性电子资源建设策略,材料领域侧重基础数据库;生物医学需要保障顶刊供给,维持高投入;光学虽体量小

但潜力大,可调研学科需求,实施精准采购;整个工程方向则加大产研结合资源投入。另外要建立聚类主题—资源使用率关联模型,每学期更新高频关键词,动态调整采购清单。

上述分析是对图书馆电子资源对学校高水平科研成果产出服务效能的有效评估。同样,可根据目标与需求,对学校的整体科研产出、重点学科建设、院系或学术团队成果等开展不同维度和深度的调研评估,为电子资源建设、学科评估认证、个性化智能推荐等提供数据支持。

基于引文的电子资源服务效能评估体现了图书馆在学科资源覆盖上的战略布局,也验证了多类型数据库协同服务在支持前沿科研中的重要性。通过引文分析,可以实现对强支撑学校科研发展的电子资源优先保障,动态调整贡献度排名靠后的资源,同时重点挖掘高质量的 OA 资源,积极开展定题服务,为师生推荐国际前沿热点研究文献,满足师生的科研需求。

4.3 评估结果验证及反馈

馆藏资源服务效能评估需要周期性开展,并在下一周期评估前及时修正不合理指标,进一步优化效能,形成“评估发现问题—优化解决问题—成效反哺评估”的良性循环,确保评估结果转化为实际效能提升。由于资源建设经费出现大幅缩减,2024 年,哈工大图书馆停订了 21 个数据库,同时减少采购 1.2 万册纸质图书。这不可避免地使图书馆的资源



服务产生了负面影响,在《软科中国大学生满意度调查结果》中“学校图书馆提供丰富充足的图书资料和电子资源”排名上,哈工大从 2023 年的第 8 位急剧退后至 2024 年的第 20 位。

对此,哈工大图书馆迅速反应,立刻启动了 AI 驱动的馆藏资源服务效能评估专项工作。图书馆将 AI 技术手段应用于资源服务效能深度评估的全过程。基于精准的评估数据,图书馆动态科学地调整了馆藏布局,使纸质图书资源的分布更加合理,能够更好地匹配师生的借阅需求。同时,优化阅读推广策略,加强精准资源推荐,通过“馆长见面日”“4 23 世界读书节系列活动”“4 26 世界知识产权宣传月”“新生入馆教育”“暖廊移动借阅站”“匠心讲堂联动专题书展”等举措开展阅读推广活动,服务前移,盘活馆藏资源,精准提升纸质图书的借阅量,提高资源的有效利用率。

此外,图书馆大力推广 OA 资源,增加专题讲座内容和频次,提升师生检索和获取 OA 资源的能力,拓宽知识获取渠道。积极开展免费原文传递服务,尽可能满足师生的文献需求。在最新公布的 2025 年软科排名中,哈工大此项排名已回升至第 9 位。由此也印证了哈工大图书馆动态调整资源服务措施的有效性。

哈工大图书馆通过建立完善的 AI 馆藏服务效能评估体系,以数据驱动为基础,开展全方位的预测分析和多维聚类评估,动态调整馆藏管理策略和服务模式,不断优化资源配置效率,提升图书流通效果与读者服务质量,实现了馆藏资源管理与读者服务的同步升级。

5 结论与展望

高校科研活动的日益复杂化与师生信息需求的多元化,推动高校图书馆馆藏服务效能评估呈现多维度、多主体、多技术融合的创新趋势。多维度意味着评估不再局限于传统的馆藏资源数量和使用量的统计,而是延伸至馆藏资源质量适配度、学术场景支撑深度、用户体验满意度等立体维度;多主体则打破了图书馆单一评估主体的局限,将师生用户、科研团队、学科带头人等纳入评估体系,通过多方反馈构建更客观的效能画像;多技术融合更是人工智能、大数据、知识图谱等技术的深度应用,实现从静态数据统计到动态效能预测的跨越。

在这样的趋势下,高校图书馆资源建设将开启从“人工评估”到“智能治理”的管理模式转型。通过搭建 AI 评估平台,采集馆藏资源利用数据、科研产出关联数

据、用户行为数据等多源信息,借助算法模型,生成包含资源数量与质量评估、学术成果支撑效果评估、资源利用效率评估的动态综合评估结果,并通过知识图谱技术呈现资源与学科发展的关联强度,通过用户画像分析不同群体的资源需求偏好,通过时序对比数据揭示效能变化规律,为管理决策提供全景式参考。

对高校图书馆馆藏资源服务效能评估结果进行深度分析,能够构建闭环式的馆藏资源优化机制,比如,对于重复建设、利用效率低下或科研支撑不足的资源,会自动触发评估优化流程;对借阅率持续偏低的纸质文献启动流通效率复核;对学术成果引文覆盖率不足的领域自动标记补充需求等。这种基于数据驱动的智能评估模式,最终将实现精准化的馆藏资源建设与个性化的馆藏服务,既能避免资金浪费,又能显著提升馆藏资源服务对学校教学科研和人才培养目标的贡献度,使高校图书馆真正成为大学学术生态的核心支撑力量。

参考文献

- 1 陈建龙,王新才,邵燕,等.高校图书馆资源服务一体化指南针报告[J].大学图书馆学报,2025,43(1):38—48.
- 2 中华人民共和国教育部.普通高等学校基本办学条件指标(试行)[EB/OL].[2025-07-01].http://www.moe.gov.cn/srcsite/A03/s7050/200402/t20040206_180515.html.
- 3 教育部高等学校图书情报工作指导委员会.普通高等学校图书馆评估指标及评估办法[EB/OL].[2025-07-01].<http://www.scal.edu.cn/sites/default/files/attachment/tjpg>.
- 4 教育部高等学校图书情报工作指导委员会.普通高等学校图书馆馆藏评价指南[EB/OL].[2025-07-01].<http://www.scal.edu.cn/gczn/201311050906>.
- 5 中国科学院国家科学图书馆,国家图书馆,清华大学图书馆,等.信息与文献图书馆绩效指标:GB/T 29182—2012[S].北京:中国标准出版社,2012.
- 6 纪成君,靳珂瑶,章辉.基于熵权期望相似性的高校图书馆线上资源绩效评价[J].情报探索,2021(1):109—114.
- 7 王小刚,龙繁,洪秋兰.高校图书馆成效评估指标体系构建研究——基于柯式评估模型的探索[J].图书馆工作与研究,2022(10):38—46.
- 8 肖宏,高振.高校文献资源评价指标体系构建[J].山东大学学报(理学版),2024,59(9):119—126.
- 9 钱婧,王猛,陈雅.国外一流高校图书馆馆藏资源评估分析及启示[J].国家图书馆学报,2022,31(5):95—103.
- 10 吴瑞丽.基于绩效评估的我国高校图书馆数字资源建设研究[D].济南:山东大学,2011.
- 11 向远媛,温国强.大学图书馆成效评估及其指标体系构建探索[J].大学图书馆学报,2011,29(3):11—16.
- 12 管栋,庞萍.高校图书馆电子资源综合评价指标体系优化研究[J].图书馆建设,2020(S1):278—281.
- 13 孙瑾.电子资源绩效评估系统对比分析研究——以山东大学图



- 书馆为例[J].图书馆杂志,2022,41(6):83-87.
- 14 戴咏梅,邵波.高校图书馆电子资源科研支持力评估实证研究[J].高校图书馆工作,2022,42(5):46-52.
- 15 张影.高校图书馆特藏资源建设现状与发展策略——以国内42所“双一流”高校图书馆为例[J].图书馆学刊,2023,45(12):51-56.
- 16 刘佳音.国内高校数字资源利用效能综合评价研究[D].武汉:武汉大学,2013.
- 17 宫平,孙宇,杜辉,等.图书馆评估研究进展综述[J].图书情报工作,2015,59(24):123-130.
- 18 张语宁,叶兰,周文琦,等.AI生成元数据赋能图书馆资源建设的实践与启示——基于国内外案例的调查[J/OL].大学图书馆学报,1-21[2025-06-27].<https://link.cnki.net/urlid/11.2952.g2.20250627.1403.002>.

作者贡献说明:

季莹:论文框架设计,撰写及修改

李君:部分内容撰写及修改

高雨:数据的获取、处理和分析

肖丹卉:部分内容撰写

王莹:文献调研

刘宏伟:研究主题及思路的提出与设计、论文撰写及修改

作者单位:哈尔滨工业大学图书馆,黑龙江哈尔滨,150001

收稿日期:2025年7月10日

修回日期:2025年7月17日

(责任编辑:支娟)

AI-Empowered Evaluation of Academic Library Collection Service Effectiveness

— A Case Study of Harbin Institute of Technology Library

JI Ying LI Jun GAO Yu XIAO Danhui WANG Ying LIU Hongwei

Abstract: Traditional evaluation of academic library collections has largely relied on manual statistics and empirical judgment, leading to limitations such as reliance on singular evaluation methods, incomplete indicator systems, difficulty in assessing the cultural value of special collections, insufficient metrics for assessing the “in-depth utilization” of digital resources, and the absence of cross-institutional benchmarks. These constraints hinder the ability to meet the diverse needs of faculty and students. Addressing these challenges, this study explores an AI-empowered evaluation model for assessing the academic library collection service effectiveness and proposes a scientific evaluation framework and methods to provide theoretical paradigms and methodological support for optimizing resource services and improving service effectiveness. Based on the integrated concept of resources and services, this study introduces a closed-loop, three-layer evaluation framework of “Objective-Process-Outcome” which incorporates AI technologies, statistical analysis, bibliometric methods, and survey results to implement multi-index quantitative and qualitative evaluations. Taking Harbin Institute of Technology library as a case study, the evaluation of paper resources applies NeuralProphet tool to predict circulation trends, employs Principal Component Analysis and K-means clustering to categorize materials by circulation patterns, and integrates text semantic clustering to identify characteristics of high-demand and low-demand titles. In the evaluation of electronic resources, database coverage rates are assessed through citation matching, and citation themes are mined through text semantic clustering. Empirical findings reveal that circulation trend prediction for paper resources enables proactive strategies, such as adjusting internal operations during off-season and optimizing resource allocation prior to peak demand. By clustering analysis, books are divided into four types of circulation, informing differentiated management strategies. The identification of high-demand book themes has optimized acquisitions and collection layout. The evaluation of electronic resources shows that the Harbin Institute of Technology Library achieved a 95.59% coverage rate of journal citations from top-tier articles, with databases such as ScienceDirect playing a pivotal role. Citation theme clustering further provides precise evidence to guide resource development. Looking ahead, academic library evaluation is expected to evolve toward multi-dimensional, multi-agent, and multi-technology integration, facilitating the transition of libraries from “manual evaluation” to “intelligent governance”. The proposed AI-based intelligent evaluation model, driven by data, supports a closed-loop optimization mechanism that enables precise resource development and personalized services. It enhances the library’s contribution to teaching, research, and talent cultivation, reinforcing its position as a core pillar of the academic ecosystem.

Keywords: Library Collection Resources; Service Effectiveness Evaluation; AI Empowerment; Resource-Service Integration