

大数据背景下智慧图书馆建设策略研究

段鹿杰 褚衍文

(山东科技大学, 山东 青岛 266590)

【摘要】大数据技术的广泛应用为智慧图书馆建设提供机会,在大数据背景下,建立智慧图书馆是社会必然的发展趋势,除基础设施建设得到保障外,社会服务水平明显提升,大数据技术为稳定社会秩序做出重要贡献,其中一点就体现在智慧图书馆的建设方面。

【关键词】大数据;智慧图书馆;智能化

引言

近年来,在智慧城市、大数据和人工智能等共同推进下,智慧图书馆的建设与发展成为了推动图书馆事业进步、提高全民素质和文化水平、促进经济发展和社会进步的关键环节。

一、智慧图书馆的特征

(一) 数字化与智能化

智慧图书馆的建设不仅是图书馆信息化的延伸,而是向全面数字化与智能化的深度转变。智慧图书馆特别强调利用高科技手段实现服务和管理的优化,具体表现在数字化和智能化两大核心特征上。数字化是智慧图书馆的基础,包括将所有图书馆资源如书籍、期刊、手稿等转化为数字形式,便于在线访问和管理。通过数字化,用户随时随地通过电子设备访问广泛的资源,极大地提高图书资源的可访问性和资源利用率。数字化还包括对图书馆日常运作的数字记录和管理,如入馆人数统计、借阅数据分析等,用于后续的资源配置和服务改进。智能化是提升智慧图书馆服务质量的关键。智能化应用包括自助借还书机、智能导览系统、人脸识别入馆系统等。通过智能设备,图书馆能提供更快捷、更个性化的服务,减少人工错误和工作量。智能化还涉及到利用大数据和人工智能技术对用户行为进行分析,预测用户需求、推荐相关资源,并优化图书馆的资源配置和服务策略。

(二) 个性化与自主化

个性化服务在智慧图书馆中主要通过数据分析和人工智能技术实现。图书馆系统能收集并分析用户的浏览记录、借阅历史和搜索习惯,基于数据,系统能自动推荐与用户兴趣相关的新书、文章或其他资源。智慧图书馆还能根据用户的研究领域或兴趣爱好提供定制的信息聚合服务,例如定期发送专门领域的最新研究进展和相关学术活动通知,增加服务的附加值。自主化服务则体现在用户能更加自由地控制自己

的信息获取和学习过程。智慧图书馆通过提供自助服务设施,如自助借还机、信息检索站等,使用户不再受限于柜台服务时间。

(三) 全面性与可靠性

智慧图书馆通过技术手段确保信息服务的广泛覆盖和高效率,保障服务的稳定性和安全性。全面性体现在智慧图书馆提供的服务能覆盖到用户的各种需求,从基本的借阅服务到高级的研究支持,从线下实体资源到线上数字资源,实现无缝的信息服务体系。可靠性指图书馆服务的稳定可信,确保用户信息的安全以及服务的连续性和准确性。全面性体现在资源的丰富性和多样性。智慧图书馆整合传统纸质资源与数字资源,结合多种媒介形式如电子书、音频、视频等,提供全方位的知识服务。智慧图书馆还与其他图书馆及学术机构的合作,扩大资源共享网络,使用户能方便地获取到国内外的学术资源和资料。在可靠性方面,智慧图书馆采用先进的信息技术保障系统的稳定运行和数据的安全。例如,利用云计算技术,图书馆有效地管理庞大的数据存储,确保服务的高效率和数据的安全备份。

二、大数据带来的挑战

(一) 建设成本高

智慧图书馆的建设不仅涉及传统图书馆的基础设施升级,还要投入大量的先进技术和设备,如数据中心、服务器、高速网络设施及安全防护系统等,都要显著的资金投入。智慧图书馆要处理和存储大量的数据,需要强大的IT基础设施支持。数据中心的建设和维护成本高昂,包括高效的服务器、大容量的存储设备以及稳定的电源和冷却系统等。为了保障数据传输的高速性和系统的稳定运行,要投资高速且稳定的网络连接。除了硬件设施,软件系统的开发和购买是大笔开支。智慧图书馆要定制化的管理软件来整合各种服务和资源,提供用户友好的界面和强大的

搜索引擎。为了实现个性化推荐和智能导航等功能，还要引入人工智能和大数据分析技术，技术的开发和应用同样要大量的资金和技术投入。

（二）技术深入不够

信息技术特别是大数据和人工智能技术正在快速发展，新的技术和工具层出不穷。图书馆在跟进技术时面临资源和知识的限制，难以及时采纳和应用最新技术。技术滞后不仅影响服务的现代化程度，也限制智慧图书馆功能的全面发挥。智慧图书馆所需的技术系统通常涉及多个层面，包括数据采集、处理、存储和分析等，每一个环节都要精确的技术支持。而图书馆内部缺乏足够的技术专业人员来处理复杂的技术问题。即使引入了先进的技术和设备，如何有效地整合和运用技术，仍是困难重重。智慧图书馆要将新技术融入到已有的图书馆管理系统中，但不同技术之间的兼容性问题经常导致技术整合不顺畅。例如，新的检索系统要与旧的数据库系统兼容，要额外的技术调整和优化。智慧图书馆中使用的各种软硬件产品来自不同供应商，技术标准和接口不一，使技术整合变得更困难。

（三）人员素养不足

智慧图书馆的运作依赖于复杂的信息技术系统，图书馆工作人员不仅要了解基本的计算机操作，还要具备一定的技术背景，如数据管理、软件应用和网络维护等。在实际情况中，许多图书馆工作人员的专业培训侧重于传统图书馆学，缺乏足够的信息技术教育，影响他们对智慧图书馆技术的掌握和应用。智慧图书馆的服务模式更加注重用户体验和个性化服务，工作人员不仅要具备良好的信息服务能力，还要有较强的用户交流和问题解决能力。智慧图书馆中的多种智能服务设备和系统也需要工作人员能进行有效的操作和管理。如果工作人员在方面的素养不足，将难以满足用户的高标准服务需求。智慧图书馆对数据分析和应用的更加重视，数据分析能力成为图书馆工作人员必须具备的一项技能。工作人员要能理解和分析大量的用户数据和资源使用情况，为用户提供更精准的推荐和服务。

（四）海量信息处理难度大

智慧图书馆不仅要处理传统的书籍和期刊，还要管理大量的电子书、学术数据库、视频资料及在线访问记录等数字资源。每种资源都有其特定的数据格式和管理要求，图书馆必须建立一个能支持所有不同数据类型的综合管理系统。系统要高度的灵活性和扩展性，适应持续增长的数据量和日益多样化的信息资源。信息的处理不仅是存储和管理，还包括分类、

标注和索引等。正确有效地组织信息是提高搜索效率的关键。信息种类和数量不断的增加，如何维护一个既准确又快速的检索系统成为挑战。智慧图书馆要采用先进的技术，如自然语言处理和机器学习，来自动化这一过程，但技术的实现和优化本身要高水平的专业知识和技术支持。图书馆要确保所提供的信息准确无误，来源可靠。

（五）管理缺乏规范

智慧图书馆涉及的技术和服务范围广泛，包括自动化书籍管理、用户数据分析、在线资源共享等多种功能，都要相应的管理规则和操作标准。由于技术相对较新，许多图书馆在实际应用中缺乏足够的经验和前例，难以制定出全面且适应性强的管理规范。智慧图书馆的跨部门协作也增加管理的复杂性。智慧图书馆的运作不仅涉及图书管理部门，还要与信息技术部门、用户服务部门等多个部门紧密合作。跨部门的特性要求高度的协调和沟通，缺乏统一的管理规范会使各部门之间的协作出现障碍，影响服务的整体效率和质量。管理规范的不完善还导致服务质量无法保证。智慧图书馆服务依赖于精确的技术操作和数据处理，任何管理上的疏漏都引发错误或数据安全问题。例如，用户个人信息的管理就要严格的规范来确保信息安全和隐私保护。如果管理规范不够完善，图书馆很难对敏感数据进行有效的保护。

三、智慧图书馆建设策略

（一）合理控制建设成本

在预算管理方面，智慧图书馆应进行全面的成本效益分析，明确建设的具体需求和预期目标，包括对所需技术设备、软件系统、人力资源和日常运维的详细成本预估。通过分析，图书馆能识别出最关键的需求，优先配置有限的资金资源，避免在不必要的领域过度投资。资源利用的优化也是控制成本的重要方面。智慧图书馆应考虑利用现有的设施和技术资源，例如，升级现有的图书管理系统来支持智能化服务，而不是全新构建。图书馆通过与其他图书馆或教育机构合作共享资源，如共同购买数据库订阅，共用数字资源等，大幅降低单独建设和运营的成本。在技术选择上，智慧图书馆应关注成本效益比高的技术。选择成熟且市场验证的技术解决方案避免在尚未成熟的高风险技术上投入大量资金；考虑到技术迭代速度快，选择可扩展和兼容性好的系统尤为重要，方便未来升级而非更换来适应新的技术发展，节约长期成本。

（二）加强关键技术攻关

智慧图书馆依赖于一系列高新技术的有效整合

与应用,包括但不限于自动化管理系统、人工智能、大数据分析和云计算等,对关键技术的深入研究和开发是提升图书馆服务质量和效率的核心动力。关键技术攻关应从实际需求出发,针对智慧图书馆的运营特点和用户需求,选择合适的技术方向。例如,人工智能技术在图书推荐、信息检索和用户互动中发挥巨大作用。通过训练AI模型识别用户的阅读偏好和行为模式,图书馆提供更加个性化的阅读推荐和服务。智慧图书馆利用大数据技术分析用户的访问数据和借阅历史,更好地管理图书资源,预测流行趋势,甚至在图书采购和资源配置中做出更有针对性的决策。云计算技术的应用则为智慧图书馆提供弹性的计算资源和数据存储解决方案,使图书馆能更加灵活地处理大规模数据,也支持远程访问服务。自动化技术在智慧图书馆中的应用也非常广泛,包括自助借还书机、智能导览机器人以及书籍自动整理系统等。

(三) 加强人才培养

智慧图书馆应当建立一个全面的人才培养体系,涵盖从基础教育到持续职业发展的各个阶段,要与图书馆的技术需求和服务方向紧密结合,确保人才培养与图书馆的实际需求同步。例如,在图书馆学和信息科学的教育课程中增加大数据分析、人工智能应用、云计算技术等模块,让图书馆员从学习阶段就开始接触和掌握关键技术。智慧图书馆还应该提供定期的在职培训和技能提升课程,帮助现有员工适应技术发展的需求。培训应涵盖最新的图书馆管理软件、自动化工具的操作以及用户服务的最佳实践等,确保图书馆员能有效地利用智慧图书馆的各项功能,提供优质的服务。智慧图书馆还应积极与高等教育机构、研究中心以及其他图书馆建立合作关系,通过交流和合作项目,为图书馆员提供更广阔的学习和实践平台。

(四) 优化信息组织方式

在智慧图书馆中,信息组织应采用模块化和层次化的方法来处理和存储大量的数据和资源。图书馆的资源按类别明确划分,如文学、科技、艺术等,并在大类下进一步细分子类别。为了增强检索效率,将常用资源如新书、热门借阅和学术论文设置为易于访问的独立模块。采用标准化的元数据框架不仅描述资源的内容和属性,还提供资源之间关系的信息;建立统一和标准化的元数据框架,智慧图书馆能更准确地分类和索引资源,提高搜索引擎的精确度和响应速度。智慧图书馆还应引入语义技术和本体论,构建更为复杂的关系网络,使信息的组织不仅限于表面的分类,还能深入到内容的语义层次。例如,通

过分析用户的搜索习惯和行为,智慧图书馆动态地调整信息的组织方式,使其更符合用户的实际需求。信息的可视化处理也是优化信息组织的有效途径。通过信息图表、思维导图和交互式界面等可视化工具,用户更直观地理解信息结构和内容,提高信息检索的效率和趣味性。可视化不仅帮助用户快速找到所需信息,还能激发用户探索未知领域的兴趣。

(五) 建立管理标准规范

智慧图书馆应该制定一套全面的管理规范,包括但不限于资源采购、数据保护、用户服务和技术应用等多个方面。资源采购规范要确保图书馆所采购的每一项资源都符合其服务需求和长期发展目标,考虑到成本效益。例如,采购决策应基于资源的使用频率、用户需求和预算制定。在数据保护方面,智慧图书馆要制定严格的数据安全管理规范,保护用户信息和图书馆数据不受未经授权访问和损害,包括实施最新的加密技术、定期进行安全审计以及教育员工和用户认识到数据保护的重要性。对于用户服务,管理规范应详细描述服务流程,确保每一位用户都能得到高质量和一致性的服务体验。技术应用方面的规范则要确保所有技术设备和软件都符合最新的行业标准,且能安全、有效地支持图书馆的日常运营和特殊需求,包括对软件更新的管理、硬件维护的规定以及应对技术故障的快速响应机制。

四、结语

大数据时代的到来为图书馆带来机遇与挑战并存的机会,通过一系列智慧图书馆建设策略的实施,推动智慧图书馆的可持续发展,并为人类社会的发展做出更大的贡献。未来,图书馆将进一步朝着数字化、智能化、个性化的方向发展,智慧图书馆将成为图书馆发展的主要趋势。

参考文献:

- [1] 陈玲顺. 大数据背景下智慧图书馆建设与发展的策略研究[J]. 科技资讯, 2024, 22 (02): 225-227.
- [2] 张小燕. 大数据背景下的数字图书馆建设策略[J]. 数字通信世界, 2023, (10): 169-171.
- [3] 梁彬彬. 大数据背景下智慧图书馆运行模式与管理体系建设的改进策略[J]. 参花(下), 2023, (09): 98-100.

作者简介:

段鹿杰(1984—),女,汉族,山东胶州人,讲师三级,博士研究生;褚衍文,山东科技大学图书馆,馆员,研究方向:科技查重。