

基于低代码的智慧图书馆管理与服务系统研究

马文路 武梅琳 冯婧妍
陕西学前师范学院

DOI:10.32629/acair.v4i1.19364

[摘要] 随着图书馆智能化成为国家教育资源数字化升级的核心方向,低代码技术为智慧图书馆建设提供了全新技术路径。针对当前智慧图书馆建设面临的读者操作繁琐、个性化服务不足、部门信息孤岛凸显等问题,本文提出一个以钉钉低代码为平台的智慧图书馆管理与服务系统。该系统搭建以资源高效整合、服务精准触达和管理智能闭环为核心逻辑的现代化图书馆管理与服务的一体化模块,将采购编目、图书借还、读者互动、运营分析等全业务流程纳入数字化管理体系,实现图书馆管理与服务的全方位智能化升级。

[关键词] 智慧图书馆; 低代码开发; 数字化管理; 服务智能化

中图分类号: C289 **文献标识码:** A

Research on a Low-Code-Based Smart Library Management and Service System

Wenlu Ma Meilin Wu Jingyan Feng

Shaanxi Xueqian Normal University

[Abstract] As the intelligentization of libraries becomes a core direction for the digital upgrade of national educational resources, low-code technology offers a brand-new technical pathway for the construction of smart libraries. Addressing current challenges in smart library development—such as cumbersome user operations, insufficient personalized services, and prominent information silos between departments—this paper proposes a smart library management and service system based on the DingTalk low-code platform. Centered on the core logic of efficient resource integration, precise service delivery, and intelligent closed-loop management, the system builds an integrated module for modern library management and service. It incorporates the entire business workflow—including procurement and cataloging, book lending and returning, reader interaction, and operational analysis—into the digital management framework, achieving a comprehensive and intelligent upgrade of library management and services.

[Key words] smart library; low-code development; digital management; service intelligence

1 引言

在国家数字化战略深化推进背景下,“十五五”数字经济发展规划等政策相继出台,明确将图书馆数字化、智能化转型纳入教育领域核心范畴,要求以新一代信息技术破解传统服务瓶颈,实现资源高效配置、服务精准触达与管理科学闭环,高校图书馆智慧化转型已成为必然趋势。然而,我国高校图书馆智慧化建设仍存在诸多问题,例如,国内图书馆现有的服务能力远不能满足用户的多样化需求,亟需开展智慧图书馆建设,以拓展服务的深度和广度,提升服务能力。

低代码开发技术的发展,为解决现代化智慧图书馆管理与服务系统的问题提供了新路径。低代码平台通过可视化设计缩短开发周期,大幅降低数字化门槛与成本,同时具备统一认证、实时通知、跨部门协同能力,可有效解决服务流程割裂等问题,

为智慧图书馆建设提供坚实支撑。本研究聚焦高校图书馆效率低、服务单一、信息孤岛等问题,构建基于钉钉低代码的智慧图书馆管理与服务系统。通过微服务架构实现全流程数字化智能化,依托AI赋能与生态集成创新,降低建设成本,适配各类图书馆需求,推动其从传统模式向智能管理转型,为国内高校图书馆智慧化转型提供实践方案与理念参考。

2 系统总体设计

2.1 设计思路

随着数智技术发展,知识生产和传播方式发生变化,学习者对知识获取的即时性、交互性和场景化提出新要求,高校图书馆需从战略高度认识用户需求,本文设计一个基于低代码的智慧图书馆管理与服务系统,该系统为分层微服务架构,以钉钉宜搭为统一系统入口实现身份认证与消息发送与接收,利用钉钉低

代码平台快速构建书籍管理、借阅流通等核心业务模块,并通过时序数据库与关系型数据库协同支撑实时数据读写与分析。

2.2 系统架构设计

现代化智慧图书馆是应对未来社会变革的新发展形态,通过技术手段对图书馆各类资源进行整合,对业务流程进行优化,从而打造出适应新社会环境的知识服务系统。本文提出的智慧图书馆管理与服务系统基于钉钉低代码平台,构建覆盖资源采管、服务流通、用户互动及数据驱动全流程应用。智慧图书馆管理与服务系统的设计架构图如图2-1所示。

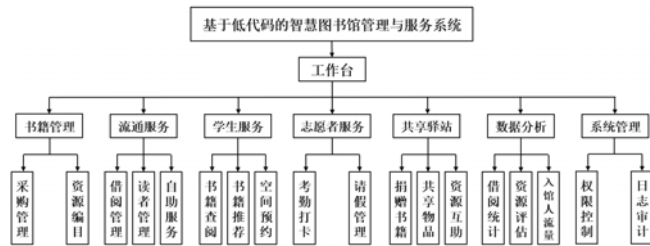


图2-1 智慧图书馆管理与服务系统架构设计图

从图中可以看出,智慧图书馆管理与服务系统工作台是功能模块的业务直观体现界面。工作台所承载的书籍管理、借阅流通、空间预约等丰富功能,均得益于底层微服务架构的支撑。这些模块基于钉钉低代码平台快速搭建,通过标准化接口进行通信与组合,实现了采购、服务、协同等全流程业务的数字化闭环。模块化设计不仅打破了“信息孤岛”,也为后续集成AI推荐等智能服务预留了灵活接口,确保前端业务能够按需扩展、敏捷响应。

3 关键技术

3.1 低代码平台

低代码开发平台是一种创新的技术工具,高度抽象化底层架构和基础设施,使其呈现为图形化界面。2021年钉钉宜搭低代码平台正式对外发布,这使得无代码基础的普通人也可以自主搭建专属应用而被人们所熟知。该平台的核心是利用平台提供的可视化组件库与自动化流程引擎,通过“拖拽-配置”模式取代传统手工编码,显著降低了系统开发的技术门槛与开发成本,实现数字化的“降本增效”本质,为系统提供较为完善的数据管理和安全控制功能,且支持本地化部署,有助于确保数据的安全性及隐私性。

在本文设计的智慧图书馆管理与服务系统的构建中,系统通过表单设计器直观配置采购审批流程,将线下多部门流转周期进行压缩;利用数据模型与页面模板,快速生成资源编目、读者管理等标准化功能界面。这种设计使整体开发周期缩短,并赋予系统极高的可维护性与可扩展性,支持根据业务变化进行敏捷迭代,充分契合数字化转型中对“快速交付、持续优化”的工程要求。

3.2 AI智能服务技术

为提升服务的主动性与精准度,智慧图书馆管理与服务系统引入了人工智能技术,主要包括基于协同过滤算法的个性化推荐引擎与基于自然语言处理的智能问答模块。

在本系统中,个性化推荐引擎通过分析读者的历史借阅记录、学科属性及群体偏好,构建用户与书籍的关联模型,实现个性化书目推荐,实测推荐准确率更高,有效促进了资源发现与利用。

智能问答模块旨在使计算机具备理解人类自然语言提问并返回准确、流畅答案的能力,是实现人机自然交互的关键入口。在本系统中,该模块利用自然语言处理技术理解读者的自然语言提问(如“如何续借”、“某类书在哪”),并从知识库中自动生成准确答复,可处理多数常规咨询服务,减轻了人工咨询台的压力。这两项技术的应用,意味着系统从“流程自动化”向“服务智能化”的演进,提升了读者的使用体验与服务效率。

4 系统模块设计

系统模块设计紧密贴合实际业务场景,形成应用、服务、管理联动的闭环。

4.1 业务应用模块

4.1.1 书籍管理

采购管理。负责图书馆书籍采购流程的全生命周期管理,从图书采购需求的发起、供应商选择、订单生成与跟踪,以及最终的到货验收、图书信息采集环节,确保采购工作的高效、透明和规范。

资源编目。对采购入库的书籍资源进行详细的编目操作。支持图片上传,丰富书籍的视觉信息;准确填写出版社、出版年份、分类信息、索书号、馆藏位置等关键信息,同时也可采取书籍信息与图片上传自动“对号入座”,为书籍的精准检索和管理奠定基础。

4.1.2 流通服务

借阅管理。处理书籍的借阅和归还业务,记录借阅ID、借阅日期、读者姓名、读者编号、图书名称、图书编号等重要信息,支持续借操作,并能对逾期未归还的书籍进行提醒和催还。

读者管理。维护读者的基本信息,包括注册、信息修改、注销等操作,还可对读者的借阅权限进行设置和管理,如借阅数量限制、借阅期限调整等,实现读者信息的规范化采集、动态化更新与安全化存储,构建完整读者档案体系。

自助服务。提供自助借阅、自助归还、自助查询等功能,读者可以通过自助设备独立完成常见的业务操作,让读者随时随地享受高效、便捷的图书馆服务,大幅降低了人工服务压力,提升图书馆整体服务效能。

4.2 用户服务模块

4.2.1 学生服务

书籍查阅。学生可以通过系统查询图书馆的馆藏书籍信息,包括书籍的基本信息、馆藏状态、位置以及借出情况等,方便快捷地找到所需书籍。

书籍推荐。根据学生的借阅历史、阅读偏好等数据,为学生推荐个性化的书籍,提高学生的阅读兴趣和阅读量,推动图书馆服务从“资源供给型”向“需求导向型”转型,助力现代化图书馆阅读服务生态持续升级。

空间预约。支持学生对图书馆的自习室、研讨室等空间进行预约,填写真实预约信息以及类型等,精确到“1v1”状态,合理利用图书馆的资源,为学生的自我发展提供充足的空间。

4.2.2 志愿者服务

考勤打卡。志愿者可通过系统进行考勤打卡,记录工作时间和地点,方便管理人员进行考勤统计和工时核算。系统可精准记录志愿者的打卡时间,同时详细记录打卡地点,确保数据的准确性和完整性。管理人员无需再耗费大量时间和精力进行繁琐的手工统计,只需通过系统的数据分析功能,即可快速获取每位志愿者的考勤数据和工时信息。

请假管理。图书馆志愿者可以在系统中提交请假申请,管理人员可以第一时间接收到请假申请以此保证可以尽快进行在线审批操作,确保志愿者工作的合理安排,保障图书馆服务持续稳定运行,同时提升内部管理效率。

4.2.3 共享驿站

捐赠书籍。鼓励读者捐赠闲置书籍,系统记录捐赠信息,对捐赠书籍进行审核和管理,丰富图书馆的馆藏资源,丰富图书馆馆藏资源,凝聚社会阅读力量,推动图书馆公益服务生态升级。

共享物品。支持读者共享一些与阅读相关的物品,如雨伞、椅子或其他物品等,并且在借阅时进行实名登记,以防物品丢失,促进资源的共享和交流。

资源互助。搭建读者之间的资源互助平台,读者可以在平台上发布求助信息,如寻找特定书籍、交流阅读心得并进行资源类型的查找等,增强读者之间的互动和交流。

4.3 管理支撑模块

4.3.1 数据分析

资源评估。对图书馆的资源进行全面评估,包括资源的利用率、完好率、采购成本、馆藏数量与采购成本等指标的分析,为资源的采购、调配和淘汰提供科学依据,从“统一供给”向“精准触达”的转型,为现代化图书馆高效运营与优质服务奠定核心基础。

入馆人流量统计:实时统计图书馆的入馆人流量,按不同时间维度(小时、天、周、月)进行入馆与出馆人数的统计,从而进行高峰判断等分析,绘制人流量趋势图,帮助管理人员合理安排工作人员和服务资源。

借阅统计。统计不同时间段内图书馆的总借阅量,以及各类书籍的借阅量,按书籍类型、学科领域、出版社、书籍访问的频率以及时长频率等维度进行分类统计,分析读者的借阅偏好和需求,为采购和推荐提供参考。

4.3.2 系统管理

权限控制。对不同角色(如管理员、工作人员、读者、志愿者等)设置不同的操作权限,例如权限的设置以及其他个人信息

的采集,确保系统的安全性和数据的保密性。通过为不同角色设置差异化的操作权限,系统能够有效地限制用户的访问范围和操作能力,防止非法访问和数据泄露事件的发生。同时,详细的权限划分也有助于明确各角色的职责和权限边界,提高系统的管理效率和安全性,为系统的长期稳定运行提供坚实的保障。

日志审计。记录系统的操作日志,包括操作时间、操作人员、操作内容等信息,方便管理人员进行审计和追溯,及时发现和处理异常情况。

5 总结

传统图书馆在管理效率、服务模式与系统协同方面存在的明显弊端。本文以钉钉低代码平台,设计了基于低代码的智慧图书馆管理与服务系统。该系统涵盖书籍管理、流通服务、学生服务、志愿者服务、共享驿站、数据分析及系统管理等七大功能模块,实现全流程数字化整合。与此同时,本设计提升了管理效率,图书流通率快速增长,服务响应速度优化,自习室利用率提升,最大可能实现了“资源高效整合-服务精准触达-管理智能闭环”的设计目标。由此可知,低代码路径在图书馆数字化转型中的可行性,也通过数据驱动决策与场景化服务重构了读者体验,为同类公共文化机构的智慧化建设提供了可复用的方法论与实践参考。

[基金项目]

本文由陕西学前师范学院2022年度引进人才(博士)科研启动项目(2022DS03)、基于多信息融合的小样本图像分类方法研究(2023QN04)资助。

[参考文献]

- [1]肖铮,魏小燕.低代码技术在智慧图书馆的应用场景和实践路径[J].图书馆研究与工作,2024,(06):51-55+69.
- [2]赵仁博.低代码平台在高校数字化建设中的应用研究[J].电脑知识与技术,2024,20(36):171-173+177.
- [3]魏涛,徐海军.AI赋能高校图书馆阅读推广策略研究[J].中国管理信息化,2026,29(04):203-205.
- [4]王志坚,周方盛.基于低代码平台的计划流程管理系统的设计与实现[J].工业控制计算机,2025,38(12):149-151.
- [5]刘京京.智慧图书馆视域下图书馆服务能力提升研究[J].中国管理信息化,2026,29(04):197-199.

作者简介:

马文路(1989--),女,汉族,吉林松原人,博士研究生,讲师,主要从事自动化控制、模式识别、物联网工程方面的研究工作。

武梅琳(1992--),女,汉族,陕西咸阳人,博士,讲师,主要从事超快光电子与太赫兹技术方面的研究工作。

冯婧妍(2004--),女,汉族,陕西渭南人,本科在读,学生,主要从事物联网工程方面的研究工作。