

数字化转型背景下物业日报管理系统的开发研究

王得雪¹, 聂飞²

1. 江苏省无锡交通高等职业技术学校, 江苏 无锡 214151

2. 无锡城市职业技术学院, 江苏 无锡 214153

DOI: 10.61369/TACS.2025080055

摘 要 : 面向物业管理中商户、业主及停车位的多租户收费需求, 同时为防范内部人员做假账等不规范行为, 保障物业费精准收取, 本研究设计开发了一款基于 Java 前后端分离 Ruo-Yi 框架的物业管理平台。该平台可实时监控物业费收缴情况, 全面分析历史欠费、实时缴费、实际总缴款额、实时收缴率等关键财务指标, 为后续财务管理与决策提供有力支撑。平台后端采用 Spring Boot、Spring Security、Redis 及 Jwt 技术, 前端运用 Vue3 与 Element UI; 部署阶段选用 Nginx 作为反向代理服务器, 确保系统具备安全性、稳定性、高性能及易维护性。通过上述技术手段, 为物业管理的数字化与智能化转型提供了强有力的工具和解决方案。

关 键 词 : 假账; 物业费; 企业级软件开发; 数字化; Ruo-Yi 框架

Research on the Development of Property Daily Report Management System under the Background of Digital Transformation

Wang Dexue¹, Nie Fei²

1. Wuxi Transportation Higher Vocational and Technical School, Wuxi, Jiangsu 214151

2. Wuxi City Vocational and Technical College, Wuxi, Jiangsu 214153

Abstract : In response to the multi tenant charging needs of merchants, owners, and parking spaces in property management, and to prevent internal personnel from falsifying accounts and other non-standard behaviors, and to ensure accurate collection of property fees, this study designs and develops a property management platform based on the Java front-end and back-end separation Ruo Yi framework. This platform can monitor the collection of property fees in real time, comprehensively analyze key financial indicators such as historical arrears, real-time payments, actual total payments, and real-time collection rates, and provide strong support for subsequent financial management and decision-making. The platform backend adopts Spring Boot, Spring Security, Redis, and Jwt technologies, while the frontend utilizes Vue3 and Element UI; Nginx is selected as the reverse proxy server during the deployment phase to ensure the system's security, stability, high performance, and ease of maintenance. Through the above technological means, powerful tools and solutions have been provided for the digital and intelligent transformation of property management.

Keywords : fake accounts; property management fees; Enterprise level software development; digitization; Ruo-Yi framework

在物业管理领域, 物业费收取是保障服务质量与管理水平的关键环节, 目前多数物业仍依赖传统人工做账方式。这种模式不仅效率低下、易出错, 且因缺乏有效监督机制导致透明度不足, 增加了内部人员不正当操作(如做假账)的风险, 进而可能严重影响物业管理的公正性及业主信任度。此外, 信息更新不及时使得管理者难以实时掌握物业费收缴详情, 给财务管理与决策支持带来重大障碍。为应对这些挑战, 本文提出基于 B/S 架构的物业管理平台解决方案, 旨在通过数字化手段提升物业费收取的效率与透明度。该平台实现了纸质报表向在线表格的转换, 支持物业日报即时上传与管理者对日报动态的实时监控, 能够主动分析物业费收取情况并形成关键指标, 为后续财务管理与决策提供有力支持。通过网络将数据实时传输至数据库, 借助企业级软件开发技术构建 Web 端应用程序, 物业管理者可通过直观的可视化界面实现对物业费收取全过程的远程监督, 有效预防潜在违规行为, 提升物业管理的整体运营效率与透明度。

作者简介:

王得雪, 女, 工学硕士, 江苏省无锡交通高等职业技术学校; 主要研究方向: 软件技术;

聂飞, 男, 工学硕士, 无锡城市职业技术学院讲师; 主要研究方向: 软件技术。

一、业务开展对象

(一) 运营中心

运营中心登录物业日报管理系统后，负责基础数据上报工作，包括房屋业主信息、租户合同信息的提交，同时需确认日报人员上传的租客信息。

(二) 财务人员

财务人员登录系统后，负责记录并导出历史欠费、实时缴费情况，以便及时通知相关人员精准收取物业费；同时通过平台审核日报人员上传的日报等信息。

(三) 日报上传人员

日报上传人员登录系统后，负责录入租客信息及上传日报。在日报上传过程中，系统会优先分析当前房屋是否存在历史欠费，并准确提供合同内的未缴费日期，确保收取工作不受人因因素干扰，保障准确性。

(四) 管理者/经理

管理人员登录系统后，选择历史欠费或实时缴费导航栏，即可查看当前最新的历史欠费、实时缴费等指标，为后续物业决策提供依据，例如判断是否向特定租户催缴费用、对租户信用度进行评级等。

以上四类用户在系统介入后，业务开展如下图所示：

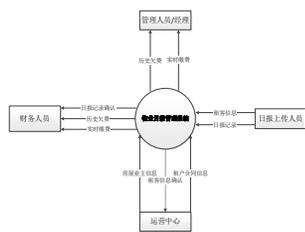


图1 业务流程图

二、系统设计

(一) 系统架构

目标系统的功能层次划分主要遵循 Model-View Controller (MVC) 分层架构的规范设计风格，在采用 Vue3 框架处理前端数据的基础上，进行前后端分离开发，大幅降低了系统功能模块间的耦合度。系统按 MVC 分层架构划分为资源层、服务层、访问层和访问终端：资源层为系统业务数据管理操作提供基础服务；服务层负责根据业务场景执行相应的业务逻辑操作；访问层负责控制系统接口的请求调用与转发；访问终端负责与用户进行数据交互与展示，具体如图2所示。

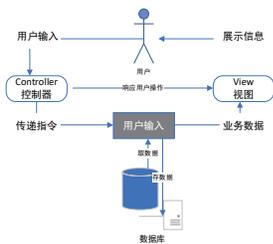


图2 MVC 架构描述

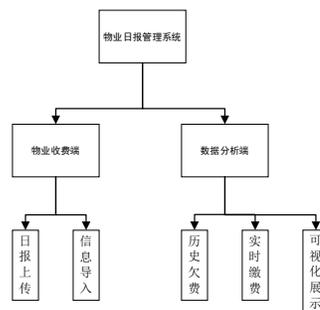
(二) 开发环境

本系统设计中，编程语言主要采用 Vue3 和 Java，数据库选用 MySQL8.09 版本，开发系统服务器为 Windows Server。前端采用 Element UI、Vue.js 框架，后端采用 Spring Boot2.4.4 版本，借助 Ruo-Yi-Vue 框架完成集成，最终通过 Nginx 实现部署发布。Ruo-Yi-Vue 是一款 Java EE 企业级快速开发平台，基于 Spring Boot、Spring Security、MyBatis、Jwt、Vue 等经典技术组合构建，内置部门管理、角色用户管理、菜单及按钮授权、数据权限、系统参数、日志管理、代码生成等模块，支持在线定时任务配置、集群部署、多数据源接入及分布式事务处理。开发者只需遵循开发规范，便可快速实现 Web 后端系统开发，极大简化了系统开发流程与代码量。

三、系统功能

(一) 系统总体功能

根据用户权限的不同，不同群体用户只能看到自己权限内的系统提供的功能和界面。据此，系统可分为两大类：物业收费端和数据分析端。物业收费端的目标人群是财务人员和日报人员，他们在系统介入下，按照系统生成的规则完成日报上传，确保物业收费规范。主要包括，日报上传和日报确认等页面。数据分析端的目标群体是管理人员或经理，主要提供与系统业务相关的图表与数据分析类的动态指标数据。如图所示，具体展示了不同用户角色在系统介入下的功能范围，如图1所示：



如图3 总体功能框架图

(二) 物业收费端下的基本信息录入

登录物业日报管理系统主界面后，点击菜单【基本信息维护】->【房屋-业主信息】，即可进入房屋-业主信息录入管理页面。该页面支持房屋-业主数据列表展示，展示内容包括编号、单元号、房屋面积、物业费、业主姓名、业主身份证号、业主电话号码、房屋签订开始日期、房屋签订终止日期及备注，并具备分页功能。房屋-业主数据可按单元号、房屋面积、物业费、业主姓名、业主身份证号、业主电话号码、房屋签订开始日期及房屋签订终止日期进行搜索，操作员可对数据进行新增、修改和删除操作。租户合同数据的录入流程与上述一致。

(三) 物业收费端下的每日收费上报

在日报人员录入房号收租过程中，通过系统获取该房屋是否有历史欠费（截止到去年为止的欠费），如果有则提示后，进入历史欠费日报上报环节，无则进入正常的当前房屋收租上报中。

这样做的效果是，系统强制日报人员按照公司规章制度行事，增强了管理，更重要的是，杜绝了潜在的烂账假账的可能。具体日报流程如图3所示，以及日报中的历史欠费界面如4所示。

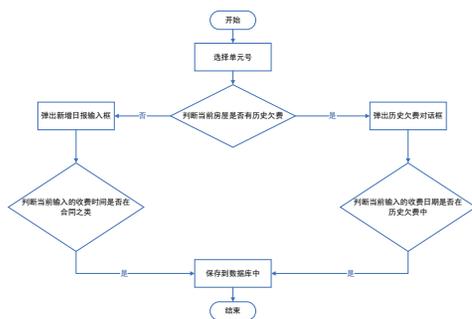


图4 日报上报流程图



图5 日报过程中的历史欠费提醒

(四) 数据分析端下的历史欠费(历欠)

管理者通过历史欠费表可详细查看不同房屋、不同租户在不同时期的欠费情况，通过实时缴费数据可掌握当年度租户的缴费状态(包括欠缴、预缴及正常缴纳)，从而全面掌握房屋收费情况，进而做出相应收费决策，例如推出打折等优惠政策，或根据租户缴费及时性判断其是否存在拖欠行为并采取针对性措。历史欠费界面如图5所示

序号	单元号	总欠费	历史欠费	欠费人	欠费周期
1	201	无历史欠费			
2	1113	无历史欠费			
3	429	28202.55	25961.75	业主429	2000-02-2018-11
4	429	28202.55	102.28	429租户1 业主429	2018-12-2018-12
5	429	28202.55	85.6	429租户1 429租户2 业主429	2020-12-2020-12
6	429	28202.55	402.06	429租户2	2021-05-2021-11
7	429	28202.55	976.44	429租户2	2022-02-2023-06
8	429	28202.55	100.05	429租户2 429租户3	2023-07-2023-07
9	429	28202.55	574.38	429租户3	2023-08-2023-12

图6 历史欠费界面

(五) 数据分析端下的生成实时缴费表

登录物业日报管理系统主界面后，点击菜单【本年度实时缴费】，即可进入实时缴费数据管理页面。该页面支持实时缴费数据列表展示，展示内容包括编号、合同编号、单元号、租户、本年度12个月缴费金额，并具备分页功能。本年度缴费数据可按合同编号、单元号、租户进行搜索，操作员仅拥有查询权限，无法修改数据——因实时缴费与历史欠费数据均由租户相关数据推导得出，为保障数据准确性与严肃性，禁止任何形式的修改操作。

四、结束语

本项目实施过程中面临的巨大挑战，是物业方面提出的多项数据指标要求。这些指标涵盖历史欠费记录、实时缴费情况等，其生成依赖于租户合同数据、日常报告数据及房屋业主数据的综合分析。项目难点主要体现在两方面：一是多源数据的融合处理；二是面对庞大数据集时实现高效的实时指标计算。

针对上述挑战，本研究采取两项策略提升系统性能与响应速度：其一，在算法层面深度优化。考虑到数据处理核心环节涉及大量数据遍历操作，采用Java 8中的Stream API替代传统for循环结构，实验证明该方式不仅简化了代码逻辑，还显著提升了遍历效率；进一步在遍历过程中专注于日期相关计算任务，将其其他非关键信息处理延后，有效减少了不必要的计算开销，提升了整体循环性能。其二，充分利用Nginx缓存机制，减轻服务器压力并加快用户端数据加载速度。对于html、js、css等不常变动的静态资源，将其缓存至客户端，确保用户快速加载显示；对于频繁更新的动态数据，则保持从服务器实时获取，保障信息的新鲜度与准确性。

此外，本项目基于Ruo-Yi框架快速搭建而成，该框架的特性使其非常适合中小型项目开发。鉴于此，Ruo-Yi框架可引入高校教学体系，作为培养学生实战技能的重要工具——不仅能帮助学生掌握最新技术栈，还能让他们在实践中理解企业级应用开发的流程与规范，为未来职业生涯打下坚实基础。

其次，为了减轻服务器的压力并加快用户端的数据加载速度，充分利用了Nginx的缓存机制。具体而言，对于那些不经常变动的静态资源(例如html、js、css)，会将其缓存至客户端，确保用户在访问时能够迅速加载显示；而对于频繁更新的动态数据，则保持从服务器实时获取的模式，以此保证信息的新鲜度和准确性。

此外，本项目基于Ruo-Yi框架快速搭建而成，该框架的特性使其非常适合中小型项目开发。鉴于此，Ruo-Yi框架可引入高校教学体系，作为培养学生实战技能的重要工具——不仅能帮助学生掌握最新技术栈，还能让他们在实践中理解企业级应用开发的流程与规范，为未来职业生涯打下坚实基础。

参考文献:

- [1] 陆鲁弘. 信托制物业管理模式的理论与实践 [J]. 上海房地, 2025, (01): 23-28.
- [2] 冯爽. 基于信任经济视角的物业管理信任构建机制研究 [J]. 城市开发, 2025, (02): 93-95.
- [3] 李兆全, 张戈雨, 仇瑾. 盐城市构建“智慧物业”新场景 [J]. 中国物业管理, 2025, (01): 56-57.
- [4] 高军红. 基层社区治理中“物业管理相关矛盾”化解机制研究 [J]. 中国物业管理, 2025, (03): 108-112.