 DOI: https://doi.org/10.12349/iser.v6i10.7914

Exploration and practice of full-cycle management of confiscated cigarettes based on low-code platform

Xin Qiao YanfengKou Rui Li

Xiangyang Branch of Hubei Tobacco Company, Xiangyang, Hubei, 441003, China

Abstract

Aiming at the pain points in the supervision of confiscated cigarettes in the tobacco industry, such as high reliance on manual labor, opaque processes, weak traceability capabilities, and lagging data updates, this paper explores a low-code-based digital system for the full-cycle supervision of confiscated cigarettes. This research achieves cross-departmental data intercommunication, automatic information statistics, data visualization and digitalization of warehouse management by reconfiguring the full process from initial registration and preservation, entry and exit approval, disposal and transfer to terminal sales or destruction.Practical experience shows that this system has shortened the approval process time by 70%, reduced the data update cycle for decision-making basis by 80%, increased the data accuracy rate to over 99%, and achieved a 100% full-process traceability rate for confiscated cigarettes, effectively enhancing regulatory efficiency and standardization.This research provides a feasible practical solution for the digital transformation of cigarette confiscation supervision in the tobacco industry and has significant promotion and application value.

Keywords

Tobacco industry; Confiscate cigarettes; Full-cycle supervision; Low-code platform; Digital transformation

基于低代码平台的罚没卷烟监管全周期管理的探索与实践

乔鑫 寇艳峰 李瑞

湖北省烟草公司襄阳市公司，中国 · 湖北 襄阳 441003

摘 要

针对烟草行业罚没卷烟监管中人工依赖度高、流程不透明、追溯能力弱及数据更新滞后等痛点，本文探索基于低代码的罚没卷烟全周期监管数字化系统。该研究通过重构先行登记保存、出入库审批、处置流转至终端销售或销毁等全流程，实现跨部门数据互通、信息自动统计、数据可视化和仓库管理数字化。实践表明，该系统将审批流程时长缩短70%，决策依据的数据更新周期缩短80%，数据准确率提升至99%以上，罚没卷烟全流程追溯率达100%，有效提升监管效率与规范性。该研究为烟草行业罚没卷烟监管数字化转型提供可行实践方案，具备重要推广与应用价值。

关键词

烟草行业；罚没卷烟；全周期监管；低代码平台；数字化转型

1 引言

罚没卷烟管理是烟草行业维护市场秩序、保障合规经营的关键环节。《罚没卷烟草物品管理办法》施行后，国家烟草专卖局要求深化罚没卷烟草物品全过程监管机制、强化内外部协同，以提升管理质效。

但当前行业罚没卷烟监管仍以传统人工模式为主，仓库数字化水平低，从先行登记保存、出入库审批到处置流转、终端销售或销毁、后期监管，全流程缺乏统一数字化管控。人工记录易致信息残缺、数据滞后与误差高，审批低效不透明，跨部门数据割裂难协同，追溯能力薄弱，既增监管成本，又存合规风险。当前罚没卷烟全周期监管的研究与技术应用仍有短板，难以满足行业数字化转型与精细化监管需求。

在此背景下，基于低代码平台的罚没卷烟监管全周期管理研究价值显著。实践中，可实现罚没卷烟全程数字化管控，重构流程、打通跨部门数据、实现可视化监管，破解人工依赖高、流程不规范等痛点，提升监管效率与数据准确性；行业层面，依托低代码平台、RPA 机器人的低成本、高效率优势，本研究能为罚没卷烟监管数字化转型 [1] 提供可行方案，助力罚没卷烟草物品监管向精细化、数字化、智能化升级 [2]，推动科技创新，支撑行业高质量发展。

2 相关理论与技术概述

2.1 罚没卷烟概述

罚没卷烟，是指各级烟草专卖局依法对自然人、法人和非法人组织作出行政处罚决定没收取得，或接收司法机关、财政部门、纪检监察机构和其他执法机关依法取得并确

【作者简介】乔鑫（2000–），女，中国河南南阳人，硕士，从事信息技术应用研究。

定移交烟草专卖局处理的卷烟、雪茄烟等烟草物品。

2.2 低代码平台概述

低代码平台是数字化转型的技术手段之一，通过一系列无代码拖拽点击或少量代码的解决方案快速生成应用程序，简化业务流程，提升工作效率。低代码平台包含表单设计、流程引擎、数据管理、报表分析、可视化呈现等多项功能[3]，能够解决烟草数字化转型中的很多需求。业务人员根据工作需求，无需复杂的技术支持，即可运用低代码平台快速构建一套流程系统。例如，对日常报销审批、工单申请等需求，业务人员在数天甚至数小时即可完成业务逻辑和功能的搭建、开发、测试。之后，即可一键交付相关应用，快速实现在 iOS、Android、Web 等多个平台的部署，并随时调整和更新，实现应用快速构建、多端适配[4]、迅速落地使用，推动业务工作向数字化转型。

2.3 RPA 概述

RPA（Robotic Process Automation，机器人流程自动化）是一种软件技术，通过模拟人类操作计算机的方式来实现工作流程的自动化。RPA 机器人可捕捉用户在图形用户界面上的操作，并通过编程脚本将这些操作转化为自动化命令，完成按键操作、系统导航、数据识别与提取等任务。RPA 能够自动执行大量重复性、具备规则性的业务流程任务[5]，可全天不间断工作。这既提升业务流程的自动化水平、准确性与合规性，也大幅提高工作效率和质量，为员工减轻繁琐工作负担，同时促进数据价值深入挖掘，为领导决策提供依据，是企业数字化转型中高效实用的工具。

3 罚没卷烟全周期监管数字化系统的探索

3.1 系统设计

本研究通过对罚没卷烟管理业务工作人员开展访谈、资料查阅，收集业务需求，开展头脑风暴，确定罚没卷烟全周期管理的业务流程，也确定了罚没卷烟全周期监管数字化系统的功能框架，包含 11 个模块，如图 1 所示，将根据这些功能模块在低代码平台上进行开发。

罚没卷烟监管明细主要用来记录罚没品规信息和立案信息，从全国统一专卖监管平台定期使用 RPA 机器人抓取数据，是后续各种单据产生的数据基础，RPA 抓取数据的流程如下：登录全国统一专卖监管平台→定位先行登记保存库页面→定位案件列表页面→遍历案件列表→定位罚没卷烟品规详情页→导出罚没卷烟品规明细列表→打开低代码应用 - 罚没卷烟监管明细→批量导入罚没卷烟品规明细→完成。

损溢单用来操作罚没卷烟的增减，通过此模块来完成各种渠道对罚没卷烟库存的数量操作。

处理审批表主要用来记录品规变价信息和处理人信息，此模块在原品规批发价的基础上计算出处理价，并由各相关部门进行审批后，即可进行后续的移交事宜。

违法物品移交单主要用来记录需要移交的品规明细、接收单位信息和移交单位信息，此单据作为重要凭证将在各部门审批后留存。

罚没卷烟购进清单主要记录罚没卷烟品规信息和收款信息、和上述违法物品移交单相辅相成，移交后将按照此收款信息打款。

移交罚没卷烟明细清单主要记录罚没卷烟品规信息和移交单位信息，并附录此批卷烟的三方检验报告为凭证。

难以变卖公告主要包含品规明细和接收信息，此模块主要的使用场景是在处理的罚没卷烟长时间售卖不出去的情况下，由相关负责单位收回此烟前发布公告信息。

罚没卷烟退回清单主要记录品规明细和移交信息，此模块由移交单位和接收单位审批后，最终退回给接收单位的罚没卷烟将进行销毁。

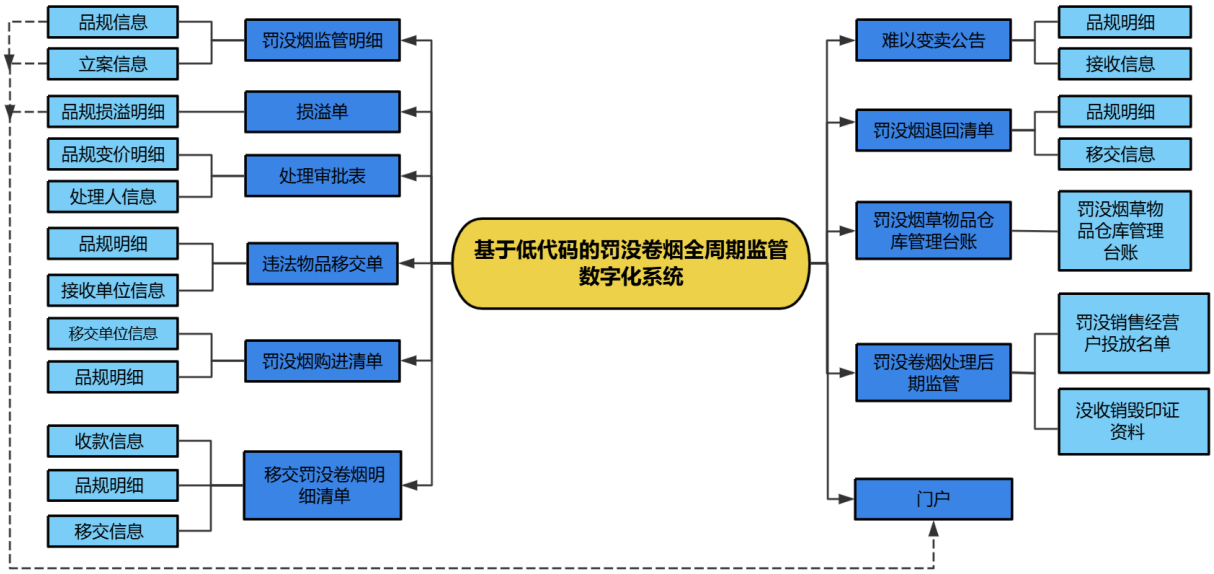


图 1 系统的功能框架

罚没卷烟草物品仓库管理台账主要记录此批罚没卷烟在仓库中的详细信息，以备后期查询使用。

罚没卷烟处理后期监管主要记录此批卷烟投放经营户信息和没收销毁印证资料，作为罚没卷烟最终处理完毕的闭环留证。

门户将总库存、溢数量、损数量、罚没品规明细和损溢单明细等信息直观可视化，让工作人员快速掌握并高效把控当前罚没卷烟流转监管情况。

之后，可进行实体纸质档案的留存工作，上述模块的损溢单、处理审批表、违法物品移交单、罚没卷烟购进清单、移交罚没卷烟明细清单、难以变卖公告、罚没卷烟退回清单等均可在该系统上一键打印出纸质文件，用于后续存档。

确定该系统的功能框架后，分析并确定各功能模块的流程流转逻辑，对每个功能模块所涉及的 database 数据库表进行详细设计，明确字段名称、类型、是否必填、值及与其他表单的关联关系、审批流程、实现方式等，共设计 10 个 database 数据库表。这些设计为后续在低代码平台上开发系统奠定了重要基础。

3.2 系统开发

本系统依托“轻流”低代码平台进行开发，采用前后端分离的技术框架，也可嵌入“JavaScript”等编程语言进行高代码开发，以扩展功能，满足复杂的需求。该系统的开发流程包括创建低代码应用、定义字段、配置字段关联、界面定义、入口导航五个步骤。

在应用开发环节，开发人员借助低代码开发平台的拖拽功能，先搭建起各个功能模块页面所需的表单，随后，依据不同表单之间的关联以及具体业务逻辑，构建出核心功能模块，同步完成表单设置、流程编排、表单级别的权限分配以及业务导航规划等相关配置，逐步构建“罚没卷烟全周期监管数字化系统”。

在相关表单开发完成后，进行门户和视图设计开发工作，主要包括列表视图、查看视图以及门户主页的设计。列表视图是该业务表单页面在前端页面的呈现形态；点击列表视图，向用户展现详情页；快速选择门户呈现样式，完成门户视图配置与展示。

3.3 开发成果

本研究实现了罚没卷烟监管流程可视化、仓库管理数字化、罚没卷烟全周期管理高效化，提高了业务工作的效率和质量。成果如下：

3.3.1 开发了一个罚没卷烟全周期监管数字化系统

依托企业微信与低代码平台，罚没卷烟全周期监管数字化系统已在手机端、电脑端同步部署，其涵盖 10 个专项监管模块及系统门户，构建起罚没卷烟监管全流程数字化管理体系。该系统贯穿罚没卷烟管理全链条，从先行登记保存入库、抽样送检出入库，到案件定性后处罚措施执行、罚没决定下达后的卷烟业务部门与配送部门变卖处置内部审批，再到罚没真烟终端销售痕迹追踪、假私烟销毁记录留存，以及仓库管理和后续监管，均实现数字化管控、规范化操作与全周期信息留存，确保每一步流程合规合法。同时，系统支持各类流程表单一键生成和打印，有效达成工作闭环管理与办公标准化落地。此外，该系统支持迭代开发新功能，可动态响应业务新需求，持续优化管理效能，为罚没卷烟管理数字化转型提供稳定、灵活的技术支撑。

3.3.2 建立了配套的规范模板

建立了系统配套的 10 个文书模板，分别为《罚没卷烟监管明细》《损溢单》《处理审批表》《违法物品移交单》《罚没卷烟购进清单》《移交罚没卷烟明细清单》《难以变卖公告》《罚没卷烟退回清单》《罚没卷烟草物品仓库管理台账》《罚没卷烟处理后期监管》，形成覆盖罚没卷烟全周期监管的规范文书模板体系。

3.3.3 制定了操作规范标准指南

基于上述规范模板，制定了系统使用操作规范标准指南。该指南使办案人员在填写案件信息时有明确依据，既增强操作直观性，又有效保障罚没卷烟管理信息的完整性、一致性与规范性，还助力跨环节、跨部门信息共享，为罚没卷烟数字化管理筑牢基础。

4 罚没卷烟全周期监管数字化系统的实践效果

该系统经历了需求、设计、开发、测试、上线使用等全过程，系统部分界面很好满足了业务部门对罚没卷烟监管的全周期数字化管理的需求。

该研究作为襄阳市烟草公司科技项目，已在襄阳市烟草公司襄城营销部推广应用，正逐步向全市落地推广。该研究在实际工作中取得了如下成效：

管理效率提升：将审批流程时间缩短 70%，减少人工处理时间 20 小时 / 次，使罚没卷烟仓库管理向数字化升级。

数据准确性和实时性：数据准确率达到 99% 以上，数据更新延迟时间不超过 0.5 小时。

可追溯性增强：实现罚没卷烟全流程追溯率达到 100%。

决策支持改善：决策依据的数据更新周期缩短 80%，提高执法部门决策的准确性和及时性。

通过实现以上指标，本研究有效解决当前烟草罚没监管领域中存在的问题，助力罚没卷烟仓库管理向数字化升级，提高管理的效率和规范性，增强数据的准确性和可追溯性，强化了决策支持，有助于执法部门了解烟草市场动态，为烟草行业健康发展提供有力支持，也能产生积极的行业示范效应，为其他领域的管理创新提供有益参考。

5 结语

本研究聚焦烟草行业罚没卷烟监管痛点，依托低代码平台开发一站式全周期监管系统，涵盖先行登记保存、入库审核、处置流转、终端销售或销毁等全流程，实现了监管业务线上化、数据互通实时化、流程管控规范化和仓库管理数

字化。该系统有效破解了传统人工模式下数据对接延时、证据采集不规范、跨部门协同不畅通等难题，审批时长缩短了 70%，决策依据的数据更新周期缩短了 80%，将数据准确率提升至 99% 以上，全流程追溯率达 100%，显著提升了监管效率和工作质量。该系统已在襄阳市襄城局（营销部）落地推广，凸显了低代码平台和 RPA 低成本、高效率的数字化转型优势。本研究既为襄阳烟草罚没卷烟监管注入新动能，也为烟草商业企业罚没卷烟草物品监管数字化转型探索了可复制推广的实践路径，对推动行业监管向精细化、数字化升级具有重要意义，也为其他领域类似场景提供有益借鉴，具备重要的推广应用价值。

参考文献

[1] 李中皓,毛健,曹培健,等.数字化转型：中国烟草科技创新发展的必然选择[J].烟草科技,2022,55(01):1-8.DOI:10.16135/j.issn1002-0861.2021.0640.

[2] 张宇娜.烟草专卖执法中涉案卷烟的规范化管理研究[J].企业改革与管理,2025,(16):160-162.DOI:10.13768/j.cnki.cn11-3793/f.2025.0849.

[3] 汪梅.低代码平台在财务数智化转型中的应用探究[J].老字号品牌营销销,2024, (14):42-44.

[4] 张建波.以低代码技术加速推动企业数字创新[J].中国信息化,2023,(07):102-104.

[5] 古煜民,朱明杰,刘慧玲.基于RPA的罚没卷烟自动录入系统研究[J].科技资讯,2025,23(09):55-57.DOI:10.16661/j.cnki.1672-3791.2411-5042-9598.