 DOI: https://doi.org/10.12349/iser.v6i4.5312

Discussion on the direction of information construction of tobacco logistics industry and commerce integration under the background of digital transformation

Zhengjun Shan

The Logistics Center of Bijie Branch, Guizhou Provincial Tobacco Company, BiJie, Guizhou, 551700, China

Abstract

Under the background of digital transformation, the logistics system of tobacco industry is facing the urgent need of efficiency improvement and resource service optimization. The development goal of tobacco enterprises is moving towards the direction of green cycle, and the logistics information construction of industrial and commercial integration has become the key path to promote the high-quality development of tobacco industry and realize its planning goal. This paper explores the current situation and problems of tobacco logistics industry and commerce integration information construction, analyzes its core technology application direction in digital transformation, and puts forward the construction strategy of information logistics management platform, hoping to realize the intensification of the whole chain of tobacco supply chain, and provide some research help for the modernization development of tobacco industry.

Keywords

digital transformation ; tobacco logistics ; integration of industry and commerce ; information construction

数字化转型背景下烟草物流工商一体信息化建设方向探讨

单正军

贵州省烟草公司毕节市公司物流中心，中国 · 贵州 毕节 551700

摘　要

在数字化转型的时代背景下，烟草行业物流体系正面临效率提升以及资源服务优化的迫切需求，烟草企业的发展目标正在朝着绿色循环的方向建设，而工商一体化的物流信息化建设已然成为了推动烟草行业高质量发展，实现其规划目标的关键路径。本文就围绕烟草物流工商一体信息化建设现状及其问题展开探究，并且分析了其在数字化转型中的核心技术应用方向，并提出了信息化物流管理平台的构建策略，希望能够实现烟草供应链全链条的集约化，为烟草行业现代化发展提供一定的研究帮助。

关键词

数字化转型；烟草物流；工商一体；信息化建设

1 引言

随着数字经济的快速发展，烟草行业作为国民经济的关键构成，其物流体系正经历从传统模式向数字化方向的不断变革。当下烟草工商企业间的信息孤岛与资源调配效率不足等问题严重制约了其供应链的整体效能，急需通过信息化手段打通生产运输及销售的全链路数据。因而本文便以“工商一体信息化建设”为切入点，结合数字化转型趋势分析烟草物流的升级路径，探讨技术赋能下的协同创新模式，以期为烟草行业降本增效发展提供新思路。

【作者简介】单正军（1983–），男，中国贵州毕节人，硕士，工程师，从事烟草物流信息化研究。

2 烟草物流工商一体化信息化建设现状

信息化平台的建设以满足工商一体化业务需求为核心目标，通过整合工业企业与商业企业的物流资源，实现了供应链全流程的统筹管理，此平台打破了传统工商企业间的信息壁垒，构建了统一的数据交互标准，从订单管理到仓储调度，再到运输配送等关键环节都实现了无缝衔接。比如工业企业的生产计划与商业企业的销售需求可通过系统实时对接，动态调整库存分布，减少运输成本，有效提升了整体运营效率，同时平台还支持智能算法驱动的路径优化，进一步降低了物流成本，缩短了响应时间，为烟草供应链的敏捷化运作奠定了基础[1]。在基础业务功能完善的基础上，信息化建设持续向纵深拓展，不断延伸功能边界以适应行业发展的新需求，平台通过模块化设计，预留了与未来区域一体化物流体系的对接能力，确保系统具备良好的兼容性，部分试点

区域已开始探索跨省协同配送模式，信息化平台通过标准化接口实现不同区域物流数据的互联互通，为更大范围的资源整合创造条件。同时平台还引入了人工智能及物联网等先进技术，推动仓储管理向智能化方向发展，通过部署智能分拣机器人及自动化立体仓库，实现了库存精准高效作业，大幅降低了人工干预比例，提升了作业准确率。

3 烟草物流工商一体信息化建设中的问题

3.1 工商业务的标准需统一

长期以来，工商企业在物流运作上采取各自为政的独立模式，分散化的管理模式虽然在一定程度上保证了单个业务节点的运作效率，却也造成了整体供应链协同的严重割裂。在业务流程方面，工商企业采用不同的作业管理标准，工业端普遍采用以生产批次为核心的仓储管理模式，而商业端则更倾向于以销售区域为导向的配送体系；在数据交互方面，双方信息系统采用差异化数据标准，导致关键业务数据难以实时共享互通；在设备接口方面，自动化仓储设备及分拣系统缺乏统一的技术规范，造成物流硬件资源的整合困难。此类标准不统一的现状带来了多重运营挑战，比如在订单协同环节，由于工商企业采用不同的订单处理流程与编码规则，导致信息传递过程中需要频繁进行数据转换，其不仅增加了人工干预成本，还容易产生信息失真；而在仓储管理方面，工业仓库与商业配送中心的库存管理标准存在差异，使得库存可视化程度降低，影响了整体库存周转效率；在运输调度环节，由于缺乏统一的车辆管理标准，难以实现跨工商的联合配送，造成运力资源浪费，在此基础上，此标准割裂还阻碍了大数据分析等新技术的应用效果，因为分散的数据标准使得全链条的数据价值难以被充分挖掘。

3.2 工商供应链需全局性优化

虽然工商企业的物流资源在形式上完成了初步整合，但其在实际运营中仍存在明显的效率瓶颈，在仓储环节，工业企业的原料仓储与商业企业的成品仓储尚未形成统一调度机制，导致库存周转率偏低；在运输环节，工商企业的运输资源缺乏统筹规划，车辆空载率和重复运输现象较为普遍；在配送环节，城乡配送网络布局不均衡，难以实现配送资源的最优配置。此类问题的根源在于现有的信息化建设未能真正从供应链全局视角出发进行系统设计，而是停留在局部环节的数字化改造层面，由此可见供应链全局优化的缺失主要体现在三个维度，首先是资源协同维度，工商企业的物流设施尚未建立统一的调度平台，资源利用率存在较大提升空间，然后是流程衔接维度，从原料采购到成品配送的整个供应链流程中存在多处断点，各环节的数据业务协同有待加强，并且由于缺乏贯穿全链条的数据分析体系，管理决策往往基于局部信息而非全局最优 [2]。

3.3 工商信息共享能力需提升

当前烟草物流体系在推进工商协同过程中面临着严峻的信息孤岛问题，工业企业的生产数据与库存信息，和商业企业的销售数据及配送需求之间存在严重的信息不对称，从而致使供应链各环节难以实现精准对接协同。从具体业务场景来看，原料采购环节缺乏对商业端市场需求的准确预测，生产计划制定时难以获取终端销售实时数据，仓储管理中存在工商库存信息更新滞后，配送调度时无法实时掌握工业端出库进度等问题层出不穷，各种信息壁垒不仅造成了物流资源的严重浪费，还大幅降低了供应链的整体响应速度。深入分析信息共享能力不足的成因，主要存在三个层面的障碍，在技术层面，工商企业采用不同的信息系统架构标准，工业 ERP 系统与商业物流管理系统之间缺乏统一的数据接口规范，使得信息传输需要频繁进行格式转换；管理层面，工商企业间尚未建立有效的信息共享机制，数据使用权限界定不清晰，各部门存在数据保护主义倾向；操作层面，缺乏专业的信息管理团队与工作流程，信息更新不及时的情况时有发生。

4 烟草物流工商一体信息化建设方向

4.1 基础架构统一化

烟草物流信息化建设已从分散独立的系统开发阶段，逐步过渡到以行业统一平台为核心的整体架构重构阶段，此转变的核心价值在于通过构建标准统一且开放互联的基础技术架构，彻底打破工商企业间的信息壁垒，实现从原料采购到生产制造再到商业配送的全链条数据贯通。目前行业内部已率先完成了生产经营管理平台的统一搭建，整合了二维码管控平台，”盒条件”关联管理系统，”条零”关联管理子系统以及行业调控系统等关键功能模块，所有的系统在统一的技术标准与数据规范下实现了有机融合，为后续的深度应用拓展奠定了坚实基础 [3]。基础架构统一化的内涵主要体现在三个维度，技术标准维度建立了涵盖数据采集传输到存储应用全流程的统一技术规范，确保各子系统间的互联互通，数据治理维度制定了行业级的数据交换协议，实现工商企业间关键业务数据的无缝流动，应用架构维度采用了模块化设计理念，构建可扩展配置的平台体系，可以满足不同业务场景的个性化需求。以件烟二维码入库流程优化为例，在统一平台架构下，通过将件烟二维码与托盘二维码进行智能关联，实现了从单件管理到整托盘管理的功能升级，当带有二维码的件烟进入仓储区域时，RFID 读写设备会自动识别件烟信息并与托盘标识进行绑定，形成 " 托盘 - 件烟 " 的多级关联关系，其创新模式使得出入库作业单元从原来的单件提升到整托盘，作业效率提高了 3 倍以上，同时基于统一架构的仓储管理系统还能实时更新库存状态，与运输管理系统自动协同，从而实现提前准备装卸资源及配送车辆，形成连贯的物流作业链条。

4.2 功能实现全面化

烟草物流工商一体建设正朝着功能实现全面化的方向

快速发展，其发展方向主要包含三个相互支撑的维度，分别为全方面数据集成，全覆盖业务执行以及全方位物流管控，共同构成了现代烟草物流体系的完整功能架构。全方面数据集成作为基础工程，重点解决长期制约行业发展的信息孤岛问题，通过构建集中统一的云原生数据集成共享平台，采用 " 平台 + 应用 " 的架构模式，不仅制定了涵盖数据采集传输到存储应用全流程的统一标准体系，包括数据元标准及接口规范等关键技术规范，还创新性地引入了数据中台技术，将企业的生产运营数据以及第三方物流数据进行深度融合，实现了供应链全要素数据的实时汇聚分析；全覆盖业务执行着力构建适应新型物流模式的智能化业务体系，基于微服务架构搭建的综合性业务平台，不仅覆盖了传统的仓储管理及运输调度等基础功能，更重点拓展了工商在途智能调度与路径规划等创新应用场景 [4]。以在途调度系统为例，通过整合工商双方的运输需求，运用人工智能算法实现动态拼车，将车辆装载率从原来的 65% 提升至 90% 以上，同时依托 5G 与物联网技术，构建了 " 端 - 边 - 云 " 协同的实时监控网络，能够对在途货物进行厘米级定位等环境参数的全程监控，确保商品品质安全，在分拣环节则引入了视觉识别和机器人技术，实现了从 " 人找货 " 到 " 货找人 " 的智能化转变，分拣准确率达到 99.99%，效率提升 3 倍，其创新应用不仅适应了工商一体化运营的需求，也为未来区域物流一体化发展预留了扩展空间；全方位物流管控作为保障机制，构建了多层次的数字化管控体系，以物流信息平台为载体，运用大数据分析和可视化技术，建立了包含资源成本及服务质量等维度的综合评价指标体系，实现对物流全过程的精细化管理，在资源成本管控方面，通过建立统一的资源管理平台，对物流资源进行动态监控，资源利用率提升 35% 以上，而在运营对标管理方面，构建了行业级的物流 KPI 数据库，支持不同区域的对标分析，帮助识别管理短板，最后在绩效考核方面，开发了基于区块链技术的绩效评价系统，确保考核数据的不可篡改性，实现考核过程的透明公正。

4.3 技术引领前沿化

技术前沿化建设主要体现在智能可视化平台的构建，自动化作业流程的改造，以及数据驱动决策体系的建立，在智能可视化平台建设方面，通过整合物联网与三维建模等前沿技术，构建了覆盖供应链全流程的数字孪生系统，实现了从原料入厂到成品配送的全程动态可视化监控，该平台不仅能够实时展示各地仓储库存水平，在途运输位置与分拣作业进度等关键运营数据也会得到有效监控，同时还能基于预测算法模拟不同调度方案的实施效果，为管理决策提供直观参考；在自动化作业流程改造方面，创新应用了 RPA 及计算机视觉等智能化技术，系统性地推进基础管理作业的自动化转型，其中 RPA 技术被广泛应用于订单处理与报表生成等重复性工作场景，通过软件机器人模拟人工操作，实现 7×24 小时不间断作业；数据驱动决策体系的建立标志着烟草物流管理从经验主导向科学决策的历史性转变，通过构建集数据采集清洗及应用于一体的智能决策平台，整合工商企业内外部多源异构数据，运用人工智能技术实现了从被动响应到主动预测，从事后分析到事前预警的管理升级 [5]。在需求预测方面，通过分析历史销售数据及市场趋势等多维因素，建立预测模型准确度达到 90% 以上，使库存周转率提升 25%，在路径优化方面，结合实时交通数据与车辆状态等参数，动态生成最优配送路线，降低运输成本 15%-20%。

5 结语

综上所述，数字化转型为烟草物流的工商一体化建设提供了前所未有的技术支撑，通过构建智能协同的信息化物流管理平台，烟草行业能够有效整合上下游资源，实现物流全流程的动态优化，今后随着 5G 及区块链等技术的深度融合，烟草物流将进一步向着绿色化方向演进，为行业应对市场变革注入持续动力。

参考文献

[1] 夏宇,王庆贤,徐存意,等.基于信息化平台的烟草物流工商一体化仓储调度模式研究[J].运输经理世界,2024,(35):74-76.

[2] 史可.烟草行业物流智能信息化的思考[J].中国物流与采购,2022,(17):83-84.

[3] 庞家红.刍议烟草工业企业信息化与内部物流整合发展[J].现代工业经济和信息化,2022,12(05):256-257.

[4] 雷宇.烟草行业物流智能信息化的思考[J].中国物流与采购,2022,(01):69-70.

[5] 王生华.浅谈烟草工业企业信息化与内部物流整合发展[J].数字技术与应用,2021,39(09):168-170.