文章编号：2097-5899(2025)11-0014-07　　**中图分类号**：U298　　**文献标识码**：A
DOI：10.16669/j.cnki.issn.2097-5899.202504300001
引用格式：杨春雷，郭磊，李傲淑．现代物流体系下北京局集团公司核算制单作业优化探讨[J]．铁路物流，2025，43(11)：14-20.
YANG Chunlei，GUO Lei，LI Aoshu. Exploration into Optimization of Waybill Processing Operations of China Railway Beijing Group Co.，Ltd. under Modern Logistics System[J]. Railway Logistics，2025，43(11)：14-20.

现代物流体系下北京局集团公司核算制单作业优化探讨

杨春雷，郭　磊，李傲淑

(中国铁路北京局集团有限公司　95306货运物流服务中心，北京　100860)

摘　要：近年来，国家大力推进多式联运“一单制”等现代物流方式高质量发展，要求降低全社会物流成本，为此铁路加快系统功能迭代升级进度，积极研发适应现代物流市场需求的新产品，推进铁路运输和现代物流融合发展。面对新的形势、新的系统、新的架构，核算制单生产要紧跟铁路物流市场化改革和数智化转型升级步伐，提升工作质量。基于北京局集团公司集中办理模式下核算制单作业存在的重复性劳动占比大、人工劳动强度大、作业准确率难以提升等问题，提出构建可视化作业图谱、充分发挥模板作用、增进数智化技术与制单生产融合、严把运单质量关、建立问题解决机制、推动作业流程再造、强化基础制度保障等优化对策，为铁路局集团公司核算制单作业优化提供参考。

关键词：铁路物流；核算制单；自动制单；数智化；市场化改革

为深入贯彻中共中央、国务院关于构建现代物流体系的决策部署，落实有效降低全社会物流成本要求，中国国家铁路集团有限公司(以下简称“国铁集团”)持续优化95306货运平台服务和功能，打造全流程一站式服务[1]，陆续推出国际多式联运、95306货运制票系统(以下简称“货票应用4.0”)等新功能。中国铁路北京局集团有限公司(以下简称“北京局集团公司”)依托新的物流组织架构，打造不同速度等级、适应不同需求的谱系化物流产品体系，进一步提升产品供给多样性。面对新机制、新起点、新科技[2]，在数智化技术深入应用的背景下，北京局集团公司95306货运物流服务中心(以下简称“货服中心”)结合传统作业模式繁复、劳动量大等实际情况，积极探索利用先进技术手段和专业管理措施，进一步提高制单作业质效、优化生产组织架构，推动铁路现代物流发展实现新突破。

收稿日期：2025-04-30

1　核算制单生产面临新形势

为积极响应国家政策导向，主动适应系统不断升级迭代产生的新变化，针对性满足物流新产品迭代对制单生产提出的新要求，核算制单岗位在完成日益增长的制单任务同时，要逐步建立保障市场化物流项目开展的新制度、新标准，打造符合数智化技术与货运内勤业务融合发展的新模式，形成促进数字化转型发展的新动力。

1.1　国家新政策

近年来，交通运输部会同有关部门提请国务院办公厅印发《推进多式联运发展优化调整运输结构工作方案2021—2025年）》(国办发〔2021〕54号)，会同商务部、海关总署等单位共同印发《关于加快推进多式联运“一单制”“一箱制”发展的意见》(交运发〔2023〕116号)等通知，意在加强统筹部署和政策引导，推进多式联运高质量发展，推动交通物流提质增

效升级。北京局集团公司积极推行多式联运“一单制”，于2025年3月落地首单“沙城—天津港—泉州港—磁灶”煤炭铁水联运“一单制”项目。面对铁路物流各种新产品、新服务，核算制单岗位需要进一步提升工作质量，建立保障机制，避免在制单生产环节出现影响运输生产秩序和客户体验的问题。

1.2　国铁集团新系统

为促进铁路物流数智化转型，国铁集团加快95306货运平台功能迭代升级进度，从便捷客户使用、完善系统功能等多方面支撑现代物流转型升级。为避免因货票3.0系统权限固定灵活性差，以及升级不便等不利因素制约，推出货票应用4.0，将既有的“1+18”两级部署架构，改造为国铁集团集中部署架构，构建面向全路统一的B/S架构应用及管理体系，依托95306货运平台，实现页面集成、平台用户共享，终端安装浏览器即可进行作业。新的货票应用系统在操作界面、使用逻辑等方面较旧系统都发生了较大变化，需要及时调整作业流程、执行标准等。

1.3　铁路局集团公司新模式

构建一体联动的物流营销组织体系、精准全面的物流市场检测网络、贯通顺畅的物流生产组织体系，打造谱系化、高品质的铁路现代物流产品。集中办理模式下核算制单岗位除了要提高制单准确性、及时性，还要提高生产数据利用率，将海量运单信息提炼转化为有效数据，辅助铁路局集团公司建立灵活高效的经营决策机制。需要培养一批能够高效运用基础数据的员工，从而适应数字化转型发展需要，聚焦精准服务客户，紧盯物流市场开发，推动铁路物流服务从“规模驱动”向“价值驱动”升级。

2　集中办理模式下核算制单作业现状分析

核算制单作业主要是根据营业网点作业系统推送信息，在货票系统调取运单信息，核对“已装车”整车运单、“已检斤验货”集装箱运单信息，根据车站反馈信息补充运输记事等，进行计费制单、电子签章[3]。计费制单是货运内勤作业的核心环节，也是推动铁路货运数智化转型升级的核心力量。随着铁路现代物流组织体系改革不断深化，传统作业模式暴露出以下问题，需要持续探索创新和做好短板补强工作[4]。

2.1　重复性劳动占比大

根据2024年铁路发送运单统计，货服中心日均制单12 951张，制单作业量大，其中煤、金矿等7类大宗货物发送占比高达97%，2024年北京局集团公司发送品类运量如表1所示。铁路货运订单通常具有高度重复性，如同一客户可能频繁在同一路线发送大量同品名或同品类的货物，按现有的核算制单流程，制票人员需要统一进行相同的简单处理后进行制单操作，如统一添加站内搬运记事、手动添加增值税信息等，导致重复性劳动占比大，影响制单效率的同时造成人力资源浪费。

表1　2024年北京局集团公司发送品类运量

Tab.1　Category traffic volume sent by China Railway Beijing Group Company in 2024

品类	发送量/万t	占比/%
煤	17 108.077	48
金矿	10 966.765	31
矿建	2 680.514	7
钢铁	1 536.910	4
石油	1 030.597	3
焦炭	870.561	2
非矿	740.830	2
其他	1 054.792	3
合计	35 989.050	100

2.2　人工劳动强度大

集中办理制单作业具有日均作业量大、作业车站较分散、24小时不间断作业且繁忙时段相对集中的特点。按照作业流程，制单工作需要在完成装车后再进行，因此核算制单作业高峰主要集中在每日14：00—19：00之间。作业繁忙时段制单人员需要同时进行多个网点电话接听、持续刷新系统页面、核对及录入信息等操作，往复循环易产生疲劳感。夜班时段，作业人员单人值守，作业量约占全天制单量的30%，另需兼顾需求受理及内交付作业，需要制单人员持续高强度工作，作业集中时段还会出现网点排队等待制票现象，影响生产效率。

2.3　作业准确率难以提升

在铁路物流市场化改革方向下，为提高物流产品竞争力，多种条件组合的市场价格和物流总包项目会越来越多。这类项目在制单前需要审核运单最低计费质量，或者需要人工计算合同运量完成情况等，还有多种情况混合，作业人员遇到计费价格变动、审核事项变化等情况会越发频繁和复杂，制单准确率会受到较大影响。在市场化物流项目稳步增多的新形势下，传统模式下的作业方式已不能保障核算制单高效生产。

3　核算制单作业组织优化对策

促进智能化先进技术在货运内勤生产中的深入应用，打造现代化管理手段，建立精细化制度规范，确保核算制单作业紧跟铁路现代物流改革步伐。

3.1　构建可视化作业图谱

货运制单作为货运全流程的核心环节，其作业质量直接影响内勤集中办理模式的整体效能。为优化制单作业生产布局，达到制单作业管理和生产双效提升，聚焦于突出岗位职责、明晰作业内容、规范作业流程、细化操作要点、动态调整优化5个方面，将复杂的作业简化为清晰直观的图示，形成完整的生产链条。集中办理模式下跨区域、单台多网点制单作业图谱如图1所示。作业人员“按图索骥”，实现“看图即懂，对标即用”，消除了集中办理模式下制单作业各区域作业执行标准不统一，单个制单台负责制单网点多、品类多，网点运营条件及托运人个性化需求各不相同3方面的痛点。从经验驱动到图谱引领，以图谱指导工作，实现作业模式的全新升级，具有较强的实践性和实用性，人员通域作业能力迅速提升，岗位间人员调整更为高效，2025年上半年对11名岗位人员进行调整，使骨干力量带动作用得到显著提升。

3.2　充分发挥模板作用

核算制单作业不仅要确保运输收入及时准确，还

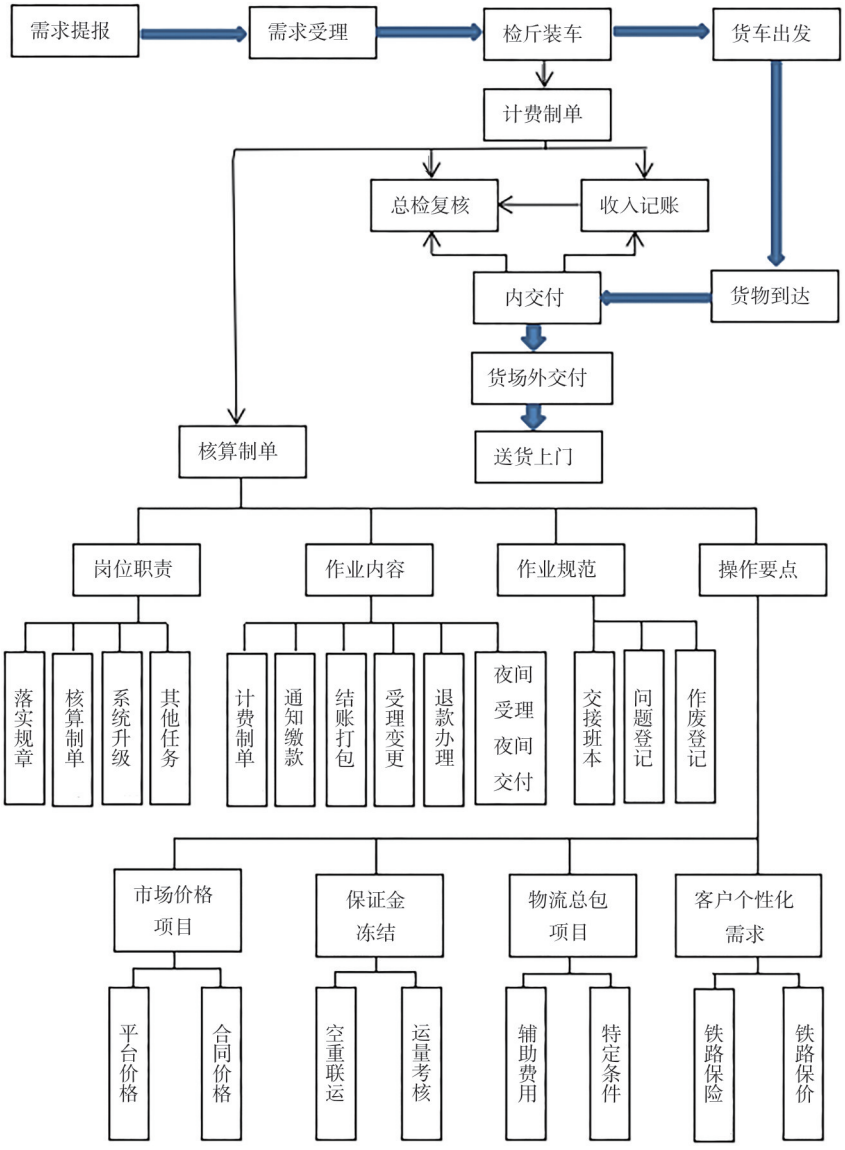


图1　集中办理模式下跨区域、单台多网点制单作业图谱

Tab.1　Operational atlas for cross-regional, single-machine, and multi-branch waybill processing under centralized processing mode

要对各项标准记事添加是否正确进行卡控，保证货物运输安全。做好基础作业模板建立和更新工作，供不同操作经验的作业人员快速调取资料信息，保证制单有根据、核对有效率。

（1）逐台建立作业模板。仔细梳理每个制单台的作业关键点、易错点、重难点及风险点，将包括制单台基本情况在内的对应信息逐项罗列，对影响运输安全，制单人员易疏漏的装载加固方案号等信息进行重点提示，保障运输全程可靠。

（2）建立市场价格项目模板。根据各物流中心上传的资料，对议价项目、固定价格项目信息及时更新，对客户易漏加、错加的市场价格项目号，如阶梯下浮类项目号进行重点提示，确保计费核收无误。

（3）建立物流总包项目模板。明确“其他铁路辅助服务”“发端公路运输”等费目核收范围，规范物流总包项目启用条件，确保重点项目匹配及时、准确。

3.3　增进数智化技术与制单生产融合

为应对集中办理模式下核算制单作业劳动强度大且重复性工作多等问题，利用机器人流程自动化(Robotic Process Automation，RPA)等数智化技术，研创自动作业机器人(制单、总检)。RPA是一种以软件机器人及人工智能为基础的业务流程自动化工具及平台，可根据已设定规则自动执行流程任务，代替或辅助人员完成各种重复性操作。将作业标准、规章要求等全面转化为机器人执行逻辑，程序通过搭建“比对逻辑＋数据库＋字典”模型，对规章文电和历史运单双线校验，初期实现煤、焦炭、金矿3个品类在33个车站自动制单，替代33%人工制单作业和70%人工复核作业。通过深化数智化技术与人工作业的融合，应用效果显著提升。

（1）拓展专业应用范围。增加了机器人在列账、报账和统计3项作业中的应用，分别实现制单、交付岗位的票据进款交接单(财收22)自动列账，收入记账岗位报表、凭证自动上报，以及对前一日岗位作业量、运输收入等生产作业数据的自动统计。

（2）提升自动化比率。自动制单作业增加非金矿和矿建2个品类，可自动卡控记事、质量、付费方式等9类错误事项。自动作业机器人准确率为100%，日均自动制单6 173张，替代48%制单人工作业；日均自动复核运单10 997张，替代85%复核人工作业，提升率均高达15%。

（3）提升岗位生产效率。运单处理时长由5 min/单，缩短至1.5 min/单，日处理量提升220%；核算制单岗位台均制单量由801单提升至1 080单，人员日制单量提升35%。

3.4　严把运单质量关

确保运单作废得到有效控制，从流程优化、源头分析及制度落实3方面综合施策，利用制度优化与管理升级双轮驱动，全面提升运单“内核”质量。

（1）规范作废流程。全面梳理历史作废运单，细分作废项点，厘清问题责任，制定好作废原因描述模板，组织岗位人员正确运用，强调作废流程规范化。

（2）分析作废原因。设置专岗从细处着手，将废单原因分为3大类、25小项，运单作废责任划分明细图如图2所示。对问题逐条对比分析，筛查出产生废单多的责任作业人员，内部对其重点提示；对经常出现废单问题的网点进行重点沟通和盯控，做好整改追踪，并在日常工作中检验整治效果。

（3）做好“双制度”落实盯控。对《重点作业检查制度》和《现场联系确认制度》双制度的执行情况持续进行盯控。制单前对重要项点着重审核，强化岗位互控和组长管控，制单后与现场再次联系确认票车绑定情况，做好信息互联互通，强化作业协同性。

3.5　建立问题解决机制

持续优化完善系统功能，对使用过程中出现的各类异常问题、客户反映问题，建立发现记录－研判分析－联系解决－汇总跟踪的问题解决机制。系统问题解决机制流程图如图3所示。以周、月为单位，对发生问题的原因、频次、网点、性质等进行趋势性分析，做好功能优化的使用验证，并提出建议形成报告，定期向货运部及其他专业管理部室报送，补强专业管理措施，形成问题闭环管理，不断完善服务功能。北京局集团公司首单“沙城—天津港—泉州港—磁灶”煤炭铁水联运“一单制”项目，在制单后票面无法正常显示“601水运订舱”标准记事，依据系统问题解决机制，先行制单保障开车，后续在向系统课题组反馈后，由其帮助排查原因，通过升级系统恢复正常。

3.6　推动作业流程再造

自动制单是货票应用4.0重要的创新功能，实现了需求提取、业务校验、数据验证、计费制单的自动化业务流程处理，为充分发挥新系统、新功能的优势，主动适应智能化新技术应用和生产作业模式变革给制单作业带来的变化，结合实际作业内容，及时调整、优化作业流程。

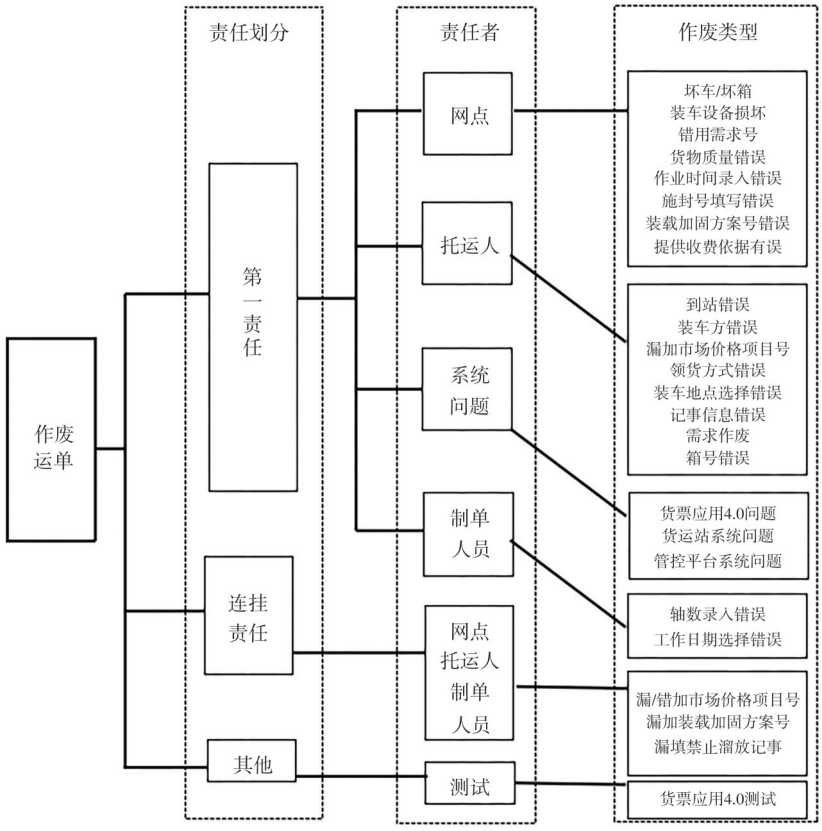


图2　运单作废责任划分明细图

Tab.2　Detailed diagram of responsibility division for voiding waybill

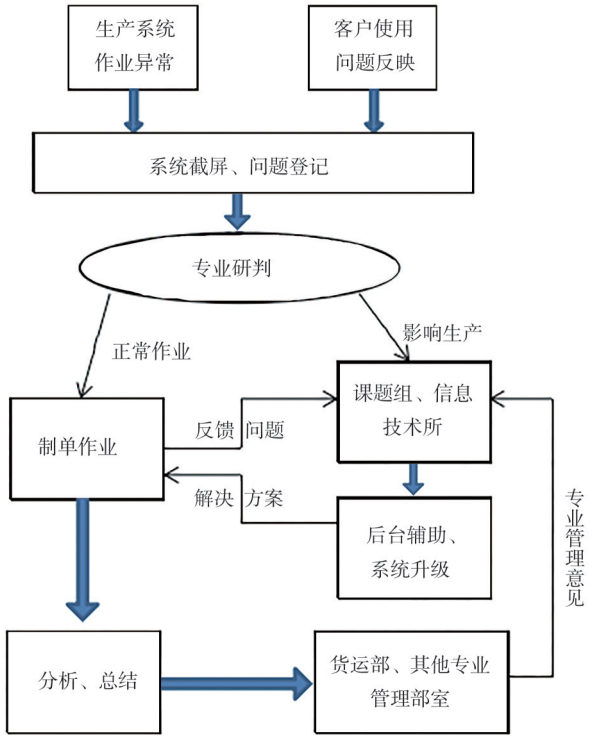


图3　系统问题解决机制流程图

Tab.3　Flowchart of system problem solving mechanism

（1）建立自动制单启用流程。为避免人员操作失误及新系统配置信息错误等问题影响货票应用4.0自动制单功能使用，由制单组长负责维护自动制单配置，作业人员在组长互控下，分别在1天的4个时间点(早交接班后、18：00结账后、20：00和22：00三班交接时)，根据《货票应用4.0自动制单启用说明》流程进行自动制单配置的启用和停用，指定专人收集整理试用过程中遇到的特殊问题，及时总结反馈，动态更新问题处理台账，确保货票应用4.0自动制单功能平稳运行，并加快试用推进步伐。

（2）及时修改退款作业流程。为适应集中办理模式下退款工作的新变化，针对货服中心制单人员责任造成的退款业务，按照新的线上审批流程，在货票应用功能模块打印退款审批表，由责任者本人直接联系网点、与客户沟通，填写“退款登记表”“车站退款证明书”，报总检岗位进行核验，经制单组长同意后，方可进行后续操作，严格执行先审批后列账的要求，同时避免因信息填写错误造成客户反复邮寄的问题。

（3）组织制定《铁路货运集中办理作业企业标准》。通过梳理既有规章、制度在新作业模式下的不适

宜之处，结合新的作业办法及经验积累，起草核算制单、收入进款等工作新标准，加快货运数智化标准建设，为人工智能、大数据等前沿科技在铁路货运内勤领域的应用奠定基础。

3.7　强化基础制度保障

完善的培训和考核制度可以保障作业质效，激发内生动力和发展活力。培训与考核双力齐发，将能力建设嵌入绩效改进流程，协同推进核算制单生产提质增能创效。

（1）开展常态化多形式培训。利用班前学习、月度考试等形式，对作业人员进行全面、常态化培训，消灭培训死角，提高培训质量[5]；实际工作中着重培养岗位人员按章执行能力，制止危险品货物站内搬运等规章明令禁止的作业行为；注重作业人员业务能力拓展，夯实高质量发展的科技和人才支撑[6]，加强大数据等数智化技术应用能力培训，利用货票数据，建立客户画像，发挥制单岗位在精准分析经营效益水平及生产经营策略[7]等方面的重要作用。

（2）强化问题导向，分项点建立作业质量考核日分析、周研判、月考核制度。以绩效考核为抓手，形成良好态势，一方面加大对装载加固方案、超限货物运输等涉及安全关键项点问题的考核力度；另一方面通过设立“防止问题加分登记表”等方式对作业人员进行奖励。仅2025年第一季度，作业人员在制单前发现网点推送车辆信息错误、托运人错误添加标准记事等问题共计81次，有效降低作业出错率，业务水平、工作能力迅速提升。

4　核算制单作业组织优化成效

4.1　社会效益

（1）保障运输质量。形成了“1＋2＋12＋N”生产制度体系，即：1个作业图谱，2个作业模板，12个生产作业模板，N个工作配套机制，保障运输生产安全、费用核收准确。随着货运发送量连年递增，货服中心制单作业品质、数量齐增，2025年上半年完成制单2 328 039单，比同期日均多制单222单。

（2）创造示范效应。货票应用4.0是国铁集团大集中部署下，货票应用的整体重构升级，货服中心在平稳推进货票应用4.0试用的同时，对自动制单功能开展充分试用，从零起步，探索自动制单范围的不断拓展，目前已维护自动制单配置信息139条、启用139条，涉及24个发站，涵盖煤、焦炭、金矿等7个品类。2025年7月，每日自动制单占货票应用4.0全部制单比例平均达到70%，自动制单功能试用取得突破性进展，为全路推广货票应用4.0起到示范性作用。

（3）锻造人才队伍。在技术创新充分释放劳动力的基础上，建立模块化培训体系，全面开展专业技术培训、综合素质培养、实战实践锻炼，培育锻炼一批高素质铁路物流技能型、服务型、创新型人才。结合铁路物流转型期实际需求，进一步凸显人才建设在现代物流体系改革等方面的关键性作用。

4.2　经济效益

（1）运输收入稳定增长。通过进一步优化作业、提质增效，核算制单生产在确保全局按时完成计划目标的同时，辅助货运营销体系的完善，有效提供物流服务保障，2024年全局完成货物发送量36 187.7万t，实现货运收入228.9亿元。

（2）降本增效成果显著。集中办理模式下，货服中心95人承担全局90%的内勤作业量，通过RPA等数智化技术深入应用，精简8个生产岗位，成功挖潜23人，岗位和人员分别压缩20%和30%，每年节约综合成本超800万元。

5　结束语

在全球智能化浪潮的推动下，铁路货运正迎来历史性的机遇与变革[8]。货服中心作为北京局集团公司货运统一对外服务窗口[9]，研创一系列新方法、新工具、新制度，优化生产组织架构，全面强化制单作业便捷性、高效性和准确性，提升制单生产质效，优化人力资源配置，提升铁路现代物流服务水平，打造示范效应，切实落实节支创收要求，实现社会效益和经济效益双丰收，为充分发挥降低全社会物流成本主力军作用贡献自身力量[10]。

参考文献：

[1] 王召杰．铁路货运集中办理成效凸显[N]. 人民铁道，2023-05-10(1).

[2] 冯　仑．挺住才有出路[M]. 杭州：浙江人民出版社，2023.

[3] 张振宇．太原局集团公司实施货运集中办理的实践探索[J]. 铁道货运，2022，40(9)：23-28，33.
ZHANG Zhenyu. Research and Practice on Centralized Handling Strategy of Freight Business in China Railway Taiyuan Group[J]. Railway Freight Transport，2022，40(9)：23-28，33.

[4] 王　昊，姚洪海．铁路货运集中办理框架下货运服务管理创新对策研究[J]. 铁道货运，2023，41(5)：19-24.
WANG Hao，YAO Honghai. Research on Innovative Countermeasures for Freight Service Management under Centralized Railway Freight

Handling[J]. Railway Freight Transport，2023，41(5)：19-24.
[5] 苑晓明. 北京局集团公司铁路货运票据电子化作业问题研究[J]. 铁道货运，2020，38(1)：28-33.
YUAN Xiaoming. A Study on the Strategies to Improve Electronic Operation of Shipping Papers at China Railway Beijing Group[J]. Railway Freight Transport，2020，38(1)：28-33.
[6] 中国铁路北京局集团有限公司.关于学习贯彻2025年集团公司科技人才大会精神的通知[A].北京：中国铁路北京局集团有限公司，2025.
[7] 杜卫萍. 货运承运清算模式下铁路运输生产经营策略研究[J]. 铁道货运，2020，38(11)：6-11.
DU Weiping. A Study on Business Strategies of Railway Freight Transportation under Carrier Clearing Mode[J]. Railway Freight Transport，2020，38(11)：6-11.
[8] 张　璐，杨晓源，付玉红，等. 智慧物流技术在铁路货运系统中的研究现状及展望[J]. 铁道运输与经济，2025，47(3)：50-65，121.
ZHANG Lu，YANG Xiaoyuan，FU Yuhong，et al. Review and Prospect of Smart Logistics Technology in Railway Freight System[J]. Railway Transport and Economy，2025，47(3)：50-65，121.
[9] 刘　赫. 基于人机融合模式的铁路货运核算制单作业组织优化研究[J]. 铁道货运，2024，42(9)：45-49，55.
LIU He. Organization Optimization of Accounting and Document Making Operations in Railway Freight Based on Human-Machine Fusion Mode[J]. Railway Freight Transport，2024，42(9)：45-49，55.
[10] 中国国家铁路集团有限公司.国铁集团关于进一步深化铁路物流组织体系改革的意见[A].北京：中国国家铁路集团有限公司，2025.

（责任编辑：李丹丹）

Exploration into Optimization of Waybill Processing Operations of China Railway Beijing Group Co., Ltd. under Modern Logistics System

YANG Chunlei,　GUO Lei,　LI Aoshu

(95306 Freight Logistics Service Center，China Railway Beijing Group Co.，Ltd.，Beijing 100860，China)

Abstract: In recent years, China has vigorously promoted the high-quality development of modern logistics modes such as “one single system” for multimodal transport, which requires reducing the logistics cost of the whole society. Therefore, the railway accelerates the iterative upgrading of system functions, actively develops new products that meet the needs of the modern logistics market, and promotes the integration and development of railway transportation and modern logistics. Facing the new situation, new system, and new structure, waybill processing production should keep up with the market-oriented reform of railway logistics and the transformation and upgrading of digital intelligence and improve the quality of work. Based on the problems of large proportion of repetitive labor, high labor intensity, and difficulty in improving the accuracy of waybill processing under the centralized processing mode of Beijing Group Company, this paper put forward some optimization countermeasures, such as constructing visual operation map, giving full play to the role of template, improving the integration of digital intelligence technology and waybill processing, strictly controlling the quality of waybills, establishing problem-solving mechanism, promoting the reengineering of operation process, and improving the basic system guarantee, which provide reference for the research on waybill processing of the Railway Group Company.

Keywords: Railway Logistics; Waybill Processing; Automatic Waybill Processing; Digital Intelligence; Market-Oriented Reform