

文章编号: 1007-5399(2019)03-0001-04

# 科技创新促进邮政绿色发展研究

郎亚东<sup>1</sup>, 戴莉玲<sup>2</sup>, 徐利明<sup>3</sup>, 李崇喜<sup>4</sup>, 李建明<sup>5</sup>

1. 中国邮政集团公司研究院, 北京 100096;
2. 中国邮政集团公司软件开发中心, 北京 100048;
3. 中国邮政航空有限责任公司南京分公司, 江苏 南京 211106;
4. 中国邮政集团公司浙江省分公司, 浙江 杭州 310088;
5. 中国邮政集团公司锡林郭勒盟分公司, 内蒙古 锡林浩特 026000)

**摘 要:** 结合中国邮政绿色发展的现状及存在的主要问题, 从信息化、智能化、环保科技和管理创新的角度探讨了科技创新促进邮政绿色发展的对策。

**关键词:** 绿色发展; 科技创新; 信息化; 智能化

**中图分类号:** F61      **文献标识码:** A

自党的十八届五中全会提出“绿色发展”理念以来, 绿色理念高频率地出现在重大决策中, 已成为我国核心理念之一。邮政行业主管部门积极推进绿色发展, 出台了一系列政策、规划、指导意见等, 中国邮政也将绿色发展写入“十三五”发展规划, 并出台了推进新能源车应用的指导意见等一系列政策安排。特别是2018年5月, 中国邮政推出了“绿色邮政建设行动”并发布了绿色邮政宣言, 向全社会做出庄严承诺: 中国邮政要做绿色运营的践行者、绿色生活的推动者、绿色生态的守护者和绿色品牌的塑造者。

## 1 中国邮政绿色发展的现状及存在的主要问题

### 1.1 中国邮政绿色发展现状

近年来, 中国邮政将绿色发展写入“十三五”发展规划, 并先后出台了推进新能源车应用的指导意见等一系列政策安排, 积极推进绿色发展。通过对自身情况的研究和评估发现, 中国邮政目前仍处于绿色发展递进阶段的第一阶段和第二阶段之间, 即已经超越了成本驱动下的无意识发展状态, 但尚未得到产业链上下游足够的支撑, 还没有进入市场和政策驱动的链状发展阶段。

### 1.2 中国邮政绿色发展存在的主要问题

一是作为传统劳动密集型企业, 信息化建设在邮政各板块、各专业、各流程环节之间尚未形成科学体系, 专业之间的壁垒尚未被打破, 数据分析、数据应用在精准营销方面尚未形成有力支撑、发挥应有的作用。

二是在收寄、处理、运输、投递全流程全环节利用智能化科技手段不足, 主要在传统的思维下依靠人的劳动付出占主体, 造成效率低下、效益不高。

三是过度包装现象依然存在。由于可循环使用环保物料价格昂贵, 各级邮政企业尚未大范围推广使用, 在依法生产、

节约使用、充分回收、有效利用等方面未形成完整闭环。

四是在办公、生产场地建设装修等方面, 受成本因素和传统观念的影响, 清洁能源、绿色建筑材料以及低碳环保、健康型、可降解、可循环使用的绿色环保材料尚未大范围系统使用。

五是邮政企业条块结合的全网管理模式, 手续较多、效率不高、成本持续攀升, 在规范化、精细化、个性化落实管理责任方面还存在较大差距。

## 2 科技创新促进邮政绿色发展的对策

科技创新是深化邮政业供给侧结构性改革的重要依托, 是推进邮政业转型升级、提质增效的关键支撑。中国邮政在推进绿色邮政建设的过程中, 应积极践行创新发展理念, 充分发挥科技创新对绿色邮政建设的引领作用, 同时通过管理创新最大限度地解放和激发科技作为第一生产力所蕴藏的巨大潜能, 着力营造科技创新氛围、补齐政策制度短板、培育科技创新人才、促进科技力量整合, 形成适应邮政绿色发展的科技支撑体系, 提升科技创新的内生动力和应用效果。

### 2.1 信息化赋能绿色邮政建设

中国邮政集团公司(以下简称“集团公司”)信息化2.0建设正处于从“烟囱式”向“平台化”转型阶段, 目标是: 以信息平台化为着力点, 推动信息技术不断赋能业务创新, 业务服务核心能力持续沉淀; 充分发挥数据效能, 提高业务协同效率; 打造前端应用, 提升运营效能; 整体推进运营绿色化。

#### 2.1.1 建立共享服务体系赋能业务创新和能力沉淀

通过技术架构共享服务能力建设, 将企业核心业务能力建立在一套共享服务体系上, 在未来的业务支持中, 提供可重用的核心服务, 通过编排核心服务实现业务复用, 快速建设系统支撑业务创新, 并降低新建系统带来的试错成本。

在共享服务体系中（见图1），相关业务领域的业务功能和数据模型在业务层汇聚到一起并统一，例如提供仓储管理中心、运输管理中心、订单管理中心、服务管理中心等业务通用核心功能，从而减少系统业务互通的诉求。在技术实现上，通过微服务的技术框架进行系统性、整体性、协同性的整体设计实施，并不断通过业务实践进行迭代升级，形成可持续发展的共享服务体系。一方面，标准化的业务由统一的技术服务实现，可以节省全网的信息化建设和运维资源；另一方面，通过开放共享服务体系中的业务服务，促进区域性、差异化的业务创新。

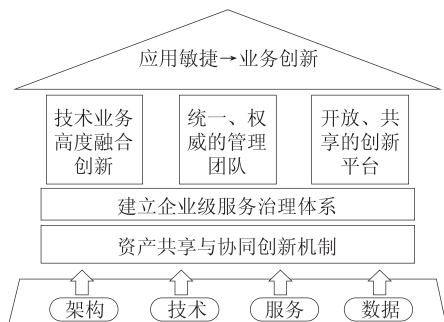


图1 共享服务体系架构示意图

2.1.2 通过大数据治理和服务体系发挥数据效能

通过建机制、搭平台、促应用构建大数据体系，将传统的数据管理转型为数据治理和数据服务。建立大数据治理平台，实现数据资源共享、开发利用管控机制，制定数据资源共享应用管理办法，建立数据资源归集、更新和共享应用机制，建立数据资源开放目录，实施分级分类管理，形成标准统一、充分共享、安全可控的数据管理体系，实现数据全流程、全生命周期管控，提高数据资源准确性、可用性和安全性，形成企业的数据资产并高效运营。完善集团公司现有的大数据服务平台，实现统一的数据获取、数据存储、数据建模，提供多元化的数据服务，实现数据共享互通与开放运营，并提供统一的工具实现可视化管理，实施更加精准科学的业务量及流量流向信息预测分析，全程组织调度监测，监控全网运行情况，提升各类资源投入的针对性和匹配度，不断满足绿色运营的需要，见图2。

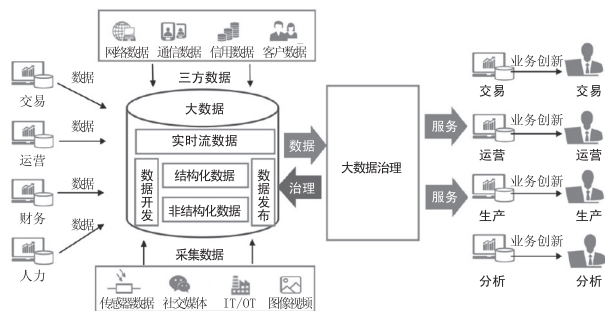


图2 基于大数据治理的业务创新示意图

2.1.3 打造前端应用提升运营效能和客户体验

具备有效的企业数据资产和业务服务可重用的共享服务

技术平台，为着力打造前端应用并提高运营效能带来可能。通过简化扫描节点、投递地址网格化/数字化、派车单/路单电子化、签收电子化实现揽投效率的提升；通过自动识别和人工操作的结合，大数据机器学习以及外部GIS地址服务，持续改进并提高地址识别正确率；通过在揽收环节应用电子面单、多种支付方式、智能派单、封发格口自动提示，用电子化替代人工或纸质单据；通过统一网络基础数据模型和路由模型，实时获取端到端数据，减少调度运输过程中不必要的资源消耗，提高运营效能。

2.2 智能化助力绿色邮政建设

随着互联网、大数据、人工智能、无人驾驶等新兴技术的运用，中国快递业已经走过了劳动密集型发展阶段，正在朝着装备化、智能化方向发展。中国邮政应坚持创新驱动，加强核心能力建设，借助科技创新支撑业务运转，通过节能减排，提高运营效率，提升用户体验，为打赢国家生态环境保护卫战做出应有贡献。

2.2.1 推广智能化仓储和分拣设备

2.2.1.1 智能仓储技术

加快智能仓储的研究和建设。一是装配式仓储。装配式仓储是现代信息技术应用在商业领域的创新，实现了货物从入库、存储到包装、分拣等流程的自动化和智能化，能够提高质量、提高效率和节能环保，同时柔性较高，符合智能化的发展方向。在重点城市建设仓储时，可以考虑应用装配式仓储，既满足现代物流仓储的要求，又实现了绿色发展。二是立体化仓库。立体化仓库的自动化和集约化程度较高，与绿色建筑的“四节”理念不谋而合。

2.2.1.2 处理中心智能分拣技术

进一步加大AGV智能分拣、运输等先进智能技术在处理中心的应用，让华中（武汉）陆路邮件处理中心AGV智能分拣等项目尽快落地，提高分拣效率的同时，进一步降低分拣环节生产能耗，为邮政企业树立良好的社会形象。

2.2.2 推广智能运输及配送设备

在物流领域，干线运输一般分为公路运输、铁路运输和航空运输三种基本形式。我国快递物流企业主要采用公路运输和航空运输。无人技术落地表现为无人卡车配送机器人和大中型无人机两类工具。

2.2.2.1 无人卡车及无人配送机器人的应用

无人卡车理论上可以24小时不间断作业，这一优势有助于提升陆运网络运营效率和降低成本。此外，在增强高速公路安全、缓解交通拥堵、减少空气污染等领域，无人驾驶有望带来颠覆性的改变。中国邮政应结合国家无人驾驶技术的发展，同步推进无人卡车运输的研发进度。

末端网络尤其是“最后一公里”，一直是制约快递服务水平提升的痛点问题，无人配送技术有望成为快递物流企业优化末端服务的重要载体。通过对接无人机、无人车，将实现24小时全天候无人传送投递，“最后100米”开始进入无人时代。据测算，未来十年80%的包裹交付都将实现自动化，中国邮政只有加快研发或引进的速度，才能保证在未来

的“绿色大战”中不落风。

#### 2.2.2.2 无人机的应用

大型无人机在中国市场有三点优势：一是解决飞行员缺乏造成的巨额人力成本；二是降低人员操控的安全隐患；三是可以为快递企业降本增效。中小型无人机的应用场景则主要为末端配送，尤其是在规模效应不明显的农村、偏远地区。因此，追求时效的快递物流企业十分重视大型无人机的开发应用。顺丰和京东在无人机方面已经走在了行业前列，中国邮政应尽快参与，争取在今后标准制定及资质认定方面享有话语权。

#### 2.2.2.3 推广集成化智能网点

在集团统一的技术框架下，以客户识别、精准营销和客户体验为主，协同配合网点转型工作，协同邮政普遍服务、邮政储蓄、寄递事业等各业务板块，结合产品宣传和营销，整合和利用旧有网点设备，建设全国统一的智慧大堂管理平台，建设服务型自助系统。通过与线上“微服务”结合，改善客户体验和网点服务效率和效益，实现全国各网点客户接待智能化、客户体验细致化、服务渠道整合化、产品营销精准化、大堂管理便捷化、综合管控统一化，达到提质增效绿色发展的水平。

#### 2.2.2.4 提高服务智能化水平

开发基于互联网和移动互联网的应用平台，丰富自助下单、全程跟踪、电子支付、用户投诉与赔偿、产业互联等服务功能，提高用户满意度。加快自助收寄设备的研发公司推广。推动信报箱的智能化、共享化改造，逐步将现有信报箱改造升级为智能信报箱，实现信件、报刊以及包裹的24小时自助取件服务功能。提升智能包裹柜的智能水平，在现有智能包裹柜的基础上，逐步拓展至收件、退件、安检、转账汇款、便民查询、缴费、购物、用邮产品销售等服务领域。

### 2.3 环保科技促进绿色邮政建设

近年来，环保科技创新在推动发展方式转变和经济结构调整、解决污染治理难题方面发挥了重要作用。中国邮政要积极推广使用环保科技成果，助推绿色邮政建设，还绿色于邮政。

#### 2.3.1 积极推广绿色包装

以创新科技研发、加快应用推广为着力点，在绿色包装研究工作中大力推进绿色包装相关的基础研发及标准化，以提升中国邮政绿色包装的科研实力和行业地位；同时推进绿色包装研发成果的应用推广，提升中国邮政的绿色品牌影响力。

##### 2.3.1.1 应用标准化、可降解包装

一要减量化，在保证货物安全的前提下，减少内部填充物、胶带的使用；推动包装标准化，尽量保持包装材料种类的一致性，减少包装耗材量；二要可降解，在考虑经济效益的前提下，充分利用地方政策支持，推广使用可降解包装袋，力争到2020年，可降解绿色包装材料应用比例达到50%以上。

##### 2.3.1.2 加大电子面单应用

电子面单能够减少多联多标签的纸张使用。国家快递业“十三五”发展规划提出，到2020年快递电子面单的使用率要达到90%。目前邮政电子商务包裹的电子面单使用率为87%左右，但非电子商务包裹业务的电子面单使用率较低，因此要进一步加大电子面单的应用力度，特别是非电子商务包裹产品的电子面单推广。力争到2020年，中国邮政经营的所有包裹电子面单使用率达到90%以上。

#### 2.3.2 大力推广清洁运输

##### 2.3.2.1 推广应用新能源汽车

一是充分研究利用当地政策优势，提出配送车辆替代方案，城市新增投递用车全部使用新能源车辆。对照新能源政策覆盖车型和生产商进行新能源汽车的采购，降低绿色化成本。二是与新能源汽车制造商合作，通过定制生产、融资租赁等方式使用新能源汽车，提高车辆的适用性和经济性。三是结合自身条件，利用当地政策支持和资金补贴政策，加快充电桩等基础设施建设。四是总结部分效果较好的省市经验，进行复制推广，规模化使用新能源汽车。

##### 2.3.2.2 推动航空运输绿色化

随着跨国业务和时限产品的发展，中国邮政的航空网将发挥更加重要的作用，因此要进一步提高航空运输绿色化水平：一是通过发展业务，提高装载率，降低单位装载油耗量，力争到2020年，航班平均载运率提升到75%；二是从技术和器材两方面促进节油，在应用飞行操纵、装载配平、维护维修等相关实用技术方面积极探索，结合更新飞行器材、推广使用碳刹车等，继续降低油耗、提高燃油效率；三是优化飞行计划和航路规划，加强调度和联盟合作实现绿色飞行。

##### 2.3.2.3 探索其他绿色运输方式

进一步推广甩挂运输，未来干线车辆更新和新增应基本以甩挂车辆为主。结合自身业务发展需要，适时加强与铁路系统沟通，借助高铁这类绿色交通方式，创新开拓优化绿色运输模式。

#### 2.3.3 稳步推进绿色建筑

要通过技术创新及加大新材料、新技术应用等方式不断提升建筑物资源利用率、减少资源消耗、更新生产设备，最大限度地节约资源，减少温室气体排放。

##### 2.3.3.1 推广绿色建筑标准

参考绿色建筑评价标准，在设计环节综合考虑投入产出效益，选择合理技术路线，充分利用自然光、自然通风、地下空间等，提高土地资源和自然资源利用率；争取绿色建筑认定和财政补贴。

##### 2.3.3.2 提高各类建筑能效

一是优化电能结构。普及使用节能灯，升级照明系统；结合当地政策推广应用光伏设备，加大绿色电能的使用；在数据中心的建设中采用市电直供、自然冷却等技术提高数据中心的能效比。二是结合自然资源禀赋，在条件具备的场地推广应用玻璃遮阳、日光采集、雨水采集、屋顶绿化和热能

装置等技术,在邮件处理中心可采用地源热泵方式解决供暖供冷需求。三是更新作业设备,向节能化、智能化发展。

#### 2.4 管理创新提供制度保障

对企业来说,制度创新的本质就是管理创新,管理创新不仅可以通过提高资源配置效率,减少生产过程的资源消耗,直接实现绿色发展,还可以提升科技创新的内生动力和应用效果,间接推动企业绿色发展。

##### 2.4.1 构建管理体系,支撑保障绿色发展

将绿色低碳上升到集团公司战略高度,从顶层推动绿色发展;形成完善的绿色管理组织结构,从集团公司总部到基层单位成立领导小组(负责人),牵头管理环保事宜;建立、完善绿色采购制度等绿色政策,以制度保证绿色战略的实施;建立健全管理机制和应急监管体系,保证绿色实践的顺利开展。

##### 2.4.2 优化生产作业流程,实现绿色运营

在运营环节,能源消耗和碳排放主要集中在寄递业务各生产环节,应进一步创新技术手段和管理机制优化生产作业流程,提高运营效能,降低资源消耗。在处理环节,积极探索“集包+散件”模式,加大集包推进力度,用最合理的投资、最有效的流程提高生产能力和处理效率。在运输环节,进一步提高车辆装载率,减少资源消耗,推动上一定规模的城市之间组开往返邮路,减少运能闲置。通过信息化手段合理优化运输调度,对直达邮路的尾量邮件动态调整车辆安排,提高运能的利用率。在投递环节,创新投递运作模式:对于城区范围的标准件,按照优质优价的原则,提升自有投递能力,打造核心竞争力;对于快递包裹等经济类产品和农村范围的标准快递产品,要加密社会代理点(包括智能包裹柜、代投点等)的布局,充分利用邮政综合便民服务平台,加快便民服务站、“邮乐购”站点、村邮站叠加包裹快递邮件的代投和自提服务功能。用“自营+代理”的组合模式,打造智能化的“最后一百米”终端服务平台,提升投递效率,降低投递成本,实现节能减排。

##### 2.4.3 建立基于损益核算的责任管理机制,激发绿色运营的内驱力

推动企业发展实现质量变革、效率变革、提高全要素生产率的关键在于动力变革。邮政企业业务种类繁多,生产作业环节相互关联、相互交织,导致内部核算界面不清、损益责任难以量化,管理责任难以落实,最终无法激发提升运营效率的内生动力,因此要实现动力变革,就要建立责权利一致的管理机制,促进内部的管理改进和效率提升。

##### 2.4.3.1 建立基于产品和环节的损益核算体系

目前邮政企业的损益核算体系主要解决专业损益问题,但随着管理精细化要求越来越高,需要进一步完善损益核算体系,要建立网点、产品及生产环节的多维度损益核算体系,要核算到每一个产品、每一个作业环节、每一条邮路的损益情况,找出管理薄弱环节,通过划小损益核算主体、落实损益责任,充分释放损益主体提升运营效能的主动性和积极性。

##### 2.4.3.2 建立基于转移价格的内部结算体系

把市场机制引入企业内部,各损益核算主体间的经济往来将遵循等价交换原则,结成商品货币关系,既有利于经营前端公平地参与市场竞争,提升产品成本竞争优势,也有利于倒逼下游环节的责任主体的运营水平向市场水平趋同。使每一个环节的资源有偿使用,有效整合,责权匹配,与市场先进水平对标,找出差距,逐步优化资源配置水平,不断优化网运组织作业流程,提高处理效率。

##### 2.4.3.3 建立基于损益核算的责任考核和分析应用体系

配套建立损益核算考核体系,根据损益核算结果,在系统及行业对标基础上,开展对各责任主体的全面考核,更好地促进各单位优化资源配置、提升运营效率、强化成本管控、提升盈利能力。此外,应积极利用损益核算结果,积极探索将部分经营及生产环节进行外包或代理的运营机制,也可实行内部人员承包,提高效率,降低成本。

##### 2.4.3.4 建立闭环考核体系,引导绿色、高效运营

在企业层面,建立衡量企业“绿色度”的关键指标库或者指标体系,并根据各指标的重要性设置权重得出各级企业综合绿色指标,并纳入关键绩效指标中;在运营层面,将企业层面的综合绿色指标层层分解,便于绿色运营的理念有效落地,引导生产作业各环节、相关责任人提升作业效率,降低资源消耗。在运输环节,可设置邮车邮件装载率、单车单位油耗等指标;在处理环节,可设置内部处理单价、人均处理效能等指标;在投递环节,可设置人均投递件数等指标。通过进一步完善激励机制,充分调动员工的积极性,鼓励多创效益、多做贡献,同时要健全约束机制,强化规范化操作和纪律意识。

## 3 结语

绿色邮政、绿色发展,这是新时代赋予邮政企业和邮政人的政治责任、社会责任,是新时代践行人民邮政为人民宗旨的具体体现。中国邮政必须认真积极践行党的十九大精神和绿色发展理念,以科技创新引领产品创新、服务创新、商业模式创新和企业管理创新,全面推进绿色邮政建设,促进邮政绿色发展。

## 参考文献

- 1 钟华. 企业IT架构转型之道:阿里巴巴中台战略思想与架构实战. 北京:机械工业出版社, 2017

收稿日期:2019-03-14

作者简介:郎亚东(1973~),男,内蒙古赤峰人,高级经济师,主要从事综合行政管理研究;戴莉玲(1973~),女,山东乳山人,硕士,高级工程师,主要从事信息化建设及应用软件开发研究;徐利明(1981~),男,上海人,主要从事综合管理研究;李崇喜(1977~),男,浙江温州人,硕士,会计师,主要从事邮政快递包裹发展研究;李建明(1977~),男,内蒙古突泉人,经济师,主要从事邮政企业经营管理研究。