

物流企业信息化案例

北京长久物流股份有限公司：微信平台综合服务系统

一、企业简介

北京长久物流股份有限公司（以下简称“长久物流”）注册资本 4.0001 亿元，系吉林省长久实业集团有限公司核心子公司，总部设立在北京。公司涵盖汽车供应链中的整车物流、零部件物流、国际物流、二手车物流及仓储物流；提供汽车行业专业的物流规划、运输、仓储、配送等相关服务，长久物流在全国设有多家全资、控股子公司，业务网点 40 余处，形成以东北、华北、华东、华中、华南、西南为基地的全国大循环汽车物流资源网络布局；乘用车和商用车综合运输能力超过 260 万辆，服务团队数千人，年产值超过 30 亿元。长久物流还先后与长安民生物流、奇瑞汽车、大连港、哈尔滨铁路局等多家国内知名外企成立合资公司，建立了深层战略合作关系。经过 20 多年的专业积累，长久物流通过一整套严谨、科学的物流管理体系和运营流程，在业内赢得了广大客户的高度赞誉。

长久物流是中国物流与采购联合会汽车物流分会理事长单位，是国内最大的第三方汽车物流供应链企业。通过了 ISO 9001:2000 标准质量管理体系认证、ISO 14001:2004 环境管理体系认证、OHSAS 18001:2007 职业健康安全管理体系认证；被中国物流与采购联合会评为“5A 级综合物流企业”“3A 级信用企业”；2008 年 2 月，长久物流以绝对优势中标“奥运火炬传递”核心车辆承运项目，成为奥运火炬传递全程物流服务唯一承运商，为奥运火炬在中国境内 113 个城市的传递提供汽车物流运输服务。整个活动历时 3 个多月，运输里程 560000km，全程无延迟、无事故，用实际行动履行了对百年奥运的庄严承诺。

长久物流始终恪守“至诚、志专、致远”的核心价值观，锐意创新、不断进取！

二、企业在实施信息化之前存在的问题，即通过信息化要解决的生产管理、经营管理等方面的突出问题

功能性：增加微客服通道（微信客服），增加系统的移动互联特性，符合目前主流服务形态。

稳定性：提升系统登录加载、降低系统断线率、提升弹屏响应速度及实时在线明细查询速度。

扩展性：在原有 PC（个人计算机）端客户服务、电话服务基础上，另辟客服微信入

口端，增强客户黏性，增进与客户互动，增进客户体验。

协同性：在传统电话服务的基础上，通过短信、邮箱、微信入口等多渠道与客户建立连接，提高沟通效率，协同工作，提高客服的工作效率，使客户以更简单的方式访问所需要的信息和资源。

承运商：交车签完运单后，微信端及时发送经销商服务满意度调查，紧跟业务流程，完善客户服务。

经销店：轿运车发运在途时，短信、微信通知客户；轿运车运抵预到达或者触碰围栏时，短信、微信通知客户，实现主动服务客户。

满足经销店微信端在途信息查询、到店交车回访、压/拆板协调、质损处理协调、在途信息报告、预计交车提示、延误预警、投诉处理。

潜在客户：通过微信端给长久提交的意见、建议以及相关投诉诉求，与电脑端系统保持意见同步跟踪处理。

增加接入二手车业务订单引流入口，使客服中心保持客户服务的同时，加入业务推广。

实现客户在线沟通，支持与客服系统同样的分配规则，支持聊天记录的查询和分析。

其他：分流客户频繁电话查询对于语音网络的过度依赖，提高客户访问体验。

主动触发、推送业务工单处理进度通知、重要事项通知、客服工作时间通知、专项客户服务等。

三、信息化进程，实施中遇到的主要困难、问题与解决措施，企业信息化是如何推进、组织，一步一步深入的

系统的建设，早期的架构发生了一次次的变更以及优化。

系统拓扑搭建通过一条数字中继线路连接语音交换机，透过公司防火墙连接各地分支网关，网关一头连接网络交换机，另一头连接坐席话机，应用服务器、数据库部署在公司 IDC（互联网数据中心）机房，语音服务器、CTI（计算机电话集成）服务器及 IVR（互动式语音应答）导航均部署在一起，物理上分部部署，应用集中访问。

本系统是一个开放式系统，将客服质量监控管理系统、GPS（全球定位系统）车辆智能监控系统、OTM（运输管理系统）、多媒体 Call Center（客户服务中心）系统整合在一起，成为具备客户管理、业务咨询、业务受理、业务查询、客户投诉、客户回访、数据分析七大功能一体化的处理平台，是升级、扩展和扩容能力都很强的体系。本系统不拘泥于传统的人和人的沟通，而是连接客服、客户和车辆物流的一个链条，既有网页版登录模式供客服随时随地使用，也有客户端快捷登录入口，运行速度快、通信效率高，避免了浏览器依附网络所带来的影响。本系统将多项功能整合在一个框架内，可进行总部—分部式的坐席部署和管理方式，分为虚拟坐席和在线坐席，各部门分工协作，实现“一站式”服务。

各业务中心通过总部服务器访问本系统，弱网络环境下也能实现客服系统各项基本功能。在互联网大数据时代，充分利用现有资源，大量使用软件实现各项功能，大大节

省了投资成本,进一步优化了系统处理流程。作为一个人性化的系统,我们也根据坐席实际操作中遇到的问题和需求,不断设计和定制出日趋完善的系统,使系统不仅为客户服务,也为员工服务。

系统提供丰富的 API (应用程序编程接口) 接口,支持客户原有业务软件的无缝衔接、第三方 CRM (客户关系管理) 和电子商务的集成。不仅支持电话、短信、E-mail (电子邮件)、Web (网页) 多媒体沟通渠道的统一接入和管理,还具有强大的业务整合接口,能够帮助企业实现呼叫中心与企业其他信息系统,如 OA (办公自动化)、ERP (企业资源计划)、财务等系统的接口和 workflows 整合。

目前,客户服务管理系统将客服质量监控系统、GPS 系统、OTM 系统整合在一起,实现互联互通,能够快速查询客户信息,锁定车辆在途情况,交付回访后自动回写交付时间至 OTM 系统,实现数据实时交互,系统深度耦合,及时更新。

信息化的进程,是业务模式的一步步转变,业务模式逐渐规范化、流程化、标准化的过程,其中的不合作、不适应、不满意、不完善、不强大,一步步困扰着技术团队、信息团队。只有通过一次次专业培训、专业的引导、标准化精细化的操作,才能得以慢慢缓和。

四、信息化主要效益分析与评估

1. 经济效益

(1) 提高员工的生产力,降低人力成本。通过本系统智能排队技术,客户第一次通话就能找到适当的人,一次通话全程服务,迅速得到所需要的服务,信息准确性提高,减少重复浪费和人员接转,提高工作效率。

(2) 本系统将多项功能整合在一个框架内。本系统可进行总部一分部式的坐席部署和管理,分为虚拟坐席和在线坐席,各部门分工协作,实现“一站式”服务。充分利用各业务中心现有的客服坐席资源,使用软件实现各项功能,大大节省了投资成本,同时也降低了总体客服中心的人力成本。

(3) 本系统有效提高企业的服务质量。自使用本系统以后,大大提升了客户满意度,受到客户对于企业服务的赞扬和认可。通过对客户提供个性化、全天候的服务,系统第一时间采集客户需求,保持对市场的敏感度,不断优化和完善产品及服务,更快地适应市场变化,从而拓展市场份额,提高企业的盈利能力。

(4) 降低管理成本。由总部客服中心对全国客服坐席进行统一管理,改变原有各业务中心各自管理的局面,管理成本大大降低。

(5) 巩固企业及品牌形象,降低营销成本。随着多媒体和互联网的广泛应用,全国统一的 400 服务热线,使得客户能在任何时间、任何地点、采用任何方法进行联络。客户服务中心逐步从成本中心到效益中心再到增值服务中心,成为物流企业和客户的桥梁、纽带,有利于客户了解企业,提高企业的口碑,宣传效果显现,为物流企业带来更大的收益。

2. 管理效益

(1) 通过客户服务管理系统,全国的客服人员形成一支统一管理的专业团队,全国

客户服务品质一致化、标准化。

(2) 实施车辆在途及客服质量的全程监控,对产能数据进行分析,通过多元化管理工具,改善服务质量,降低运营成本。

(3) 客服质量监控系统帮助总部管理人员实现对各业务中心客户服务的有效跟踪和管理,具有录音质检、满意度评价、管理报表和专业话术等多种监管机制,及时获取每一位客服坐席的 KPI (关键绩效指标) 量化绩效水平。

(4) 提供专业的培训,提高客服人员的技能素质和业务水平;根据质检结果,有针对性地客服坐席进行督促辅导,使客服人员的服务更加专业化和标准化。

(5) 该系统的客户信息维护、客户管理及客户历史信息采集,最大限度实现信息共享,通过数据挖掘可以准确把握客户需求,提供各类管理报表,为管理决策提供数据支持。

3. 社会效益

(1) 本项目所采用的技术趋于业内领先地位,为提高物流专业化、规范化、国际化水平,推进现代物流结构升级和发展改造起到积极的示范带头及推动作用。

(2) 可以为企业带来新的利润增长点,实现与其他相关产业信息共享,共同节省成本。

(3) 本项目契合了现代物流的智能化、自动化、网络化、可视化、实时化的发展趋势,对物流业的影响是全方位的。

(4) 获取具有全球实施的呼叫中心相关案例及丰富的物流行业经验,值得物流行业借鉴的先进客服运营管理及信息化咨询经验。

长久微信端综合客户服务系统的实施,不仅对于长久客服服务的流程更加规范和标准化,更为对接国际化客户服务理念铺平了道路。

系统的实施上线,提高了长久原有客服的作业规范、主动服务客户的意识、积极性,提高了服务意识的标准化、规范化、国际化和流程化。改造了原有客户服务以语音接听为主的被动服务,在此功能完善的基础上,引入“互联网+”的社交环境下的集中体现,借助长久微信服务号,利用微信端强大的社交能力和传播能力,集中服务长久上下游主机厂经销店客户、承运商等,满足 360°全方位的服务能力,变被动服务为主动服务,全面提升长久物流服务质量。在行业物流的服务竞争中,位于极具竞争力的优势。为以后开辟国际市场的服务及更广阔的服务市场打下了坚实的基础。

本系统的“自助查询”及“在线客服”等功能,在服务全方位客户及合作伙伴方面提供了很好的便利性,系统底层的多个数据源的整合也是信息化数据整合一个成功案例,在同行业竞争中处于领先地位。

五、信息化实施过程中的主要体会、经验与教训、推广意义

1. 主要体会

信息化的设计、开发、实施、运行、升级改造是一个漫长的过程,每个阶段都有不同程度的风险、意外及异常产生,只有通过严格的项目管理、项目管控、风险评估预警、严密的项目进度计划等要素,才能保证每个阶段健康完善地开展。

公司微信平台客户服务平台的最大经验，就是在紧密围绕现有汽车物流行业现状下，完美结合长久在该行业的实际角色，属于纯粹第三方的物流服务平台，整合上下游各方资源，结合自身多年的经验及社会资源，在强大的信息化专业团队的技术支撑下，才得以成功实施上线。并且在实施开发过程中，处处要以客户体验、服务至上的理念为主要追求目标，这样的互联网产品才会更快更准地被长久体系内的各方客户、主机厂、经销店、承运商及第三方潜在客户所接受，更便于日后长远的推广。

其中也有教训，每个小的阶段、每个里程碑都要和一线坐席、一线客户保持紧密的沟通，才能保证系统本身不偏离方向，不偏离主线，处处从使用者的角度考虑问题。

2. 推广意义

综合客户服务系统在物流行业的应用是物流企业提升客户服务水平的必然。客户服务的提升不仅仅需要在企业观念上转变，还需要运用技术上的提升来完成。同时，在当日日新月异的发展中，传统的物流作业形式所带来的价值已无法满足企业要求，本次的升级就是长久物流向“互联网+”方向迈进的一次尝试。

客服的存在是网络推广与销售的中间环节，客服的一言一行都影响着最终销售情况。可见，客服的作用不容小觑。客户服务管理系统是给客户增值所购买的产品，一套完善的客户服务管理系统可以帮助企业解决服务问题，塑造品牌形象。通过规范标准的管理办法，定期对客服人员进行检查、监督、改进，从而更进一步提高服务质量，同时，通过系统维护客户信息、客户关系管理，实现信息共享，而通过强大的数据分析，又为管理者的决策提供了强有力的支持，最终为企业带来更多的潜在客户以及更高的利益，进而全面提升企业的核心竞争力。

六、本系统下一步的改进方案、设想、对物流信息化的建议

本系统下一步的改进方案，将在原有以工作为导向的软件产品下，增强更多的趣味性、互动性、主动性，从而增加用户黏性、增强用户的互动，共同努力不断完善更新产品。下一次大的版本的升级将纳入零部件业务、商用车业务、国际业务等多业务领域，并且更多地向“互联网+”迈进，整合更多的业务资源、社会资源，更多地考虑用小程序、微博等方式增强系统，做大做强。

未来物流信息化的方向，应该是结合自身企业实际情况发展的同时，借助外来更多的互联网因素，提升自身信息化水平，提升自身信息化规范标准，在原有实体业务不断完善的同时，更多投入信息化的资源，彻底整合自身数据信息、共享外围行业资源数据，构建基于企业自身的大数据平台，以便日后更好地对接行业大数据、国家宏观大数据平台，最终实现整个行业的信息共享、信息交换、信息增长，实现共赢。

河南省烟草公司信阳市公司：物流设备精益运维管理信息系统

一、河南省烟草公司信阳市公司卷烟配送中心简介

河南省烟草公司信阳市公司卷烟配送中心是隶属于信阳市烟草公司的正科级直属单位。1983年9月河南省烟草公司信阳分公司正式成立，对信阳地区烟草行业实行产供销和人财物的集中统一管理。信阳市烟草公司主要负责信阳市卷烟的物流、配售、市场管理等，执行国家烟草专卖局、省局（公司）的调控政策，维护“统一领导、垂直管理、专卖专营”的烟草专卖管理体制，宣传贯彻烟草专卖法律法规，组织对辖区内烟草专卖品的生产经营活动进行专卖管理和执法监督，查处违法违规经营烟草专卖品的案件，打击烟草制品的制假售假、走私贩私等不法行为，维护良好的市场秩序，依据国家法律法规及行业政策，进行卷烟购销和烟叶生产经营。信阳市烟草公司机关设14个科室和信阳市烟草公司卷烟营销中心、信阳市烟草公司卷烟配送中心两个直属单位，下辖浉河、平桥、罗山、息县、淮滨、潢川、光山、商城、新县、固始10个县级局分公司。2016年信阳市烟草公司全年销售卷烟18.64万箱，实现销售收入56.27亿元（含税），共上缴利税13.17亿元。

信阳市烟草公司卷烟物流配送中心现有职工161人，下设综合部、安保部、财务部、仓储部、送货部、技术部6个机关职能部门和光山、固始2个中转站。主要承担全市卷烟仓储、分拣、配送、中转对接等任务，保障卷烟商品在物流环节的安全生产工作。截至2016年，卷烟物流中心共有送货线路72条，送货车辆103辆，年配送卷烟20.13万箱，年服务卷烟商户91.8万户次。

中心占地面积50余亩、建筑面积为1.49万平方米，其主体包括一栋联合工房和一栋五层结构辅助办公楼。其中，联合工房主要承担全市卷烟商品的仓储、分拣等功能，可以满足年销量能力为25万箱卷烟的需求。

二、物流设备精益运维管理信息系统建设解决的历史问题

“卷烟上水平”作为烟草行业的基本方针和战略任务，其最终目标是实现烟草行业经济增长方式的转变，以及发展方式的转变。整个行业现在靠外延式扩大的增长模式已经受到制约。而作为物流配送则是影响“卷烟上水平”的关键一环。在过去十年中，中国烟草积极推进传统商业向现代流通转变，现代物流建设成为改革的重要内容之一。现代化的物流设备用机械传动和电子控制使人们体力和脑力得到高度解放，越来越多的人工作业逐渐被机械作业所取代，作业效率也大大提升。

此时，我们不得不直面设备管理问题，它是保证生产运营能否顺利运行的前提。传

统的设备管理模式，关注的重点是设备出现问题后的维修，目前烟草商业企业甚至是我国大部分企业运用的都是传统的设备管理模式。在启用本案例的系统之前，信阳市烟草公司卷烟配送中心就是依靠传统的设备管理模式对设备进行管理的。这种管理模式有两大弊端：对设备可能出现的问题没有准备，出现一个处理一个，就“问题”解决问题，这就会造成分拣线因突发的故障造成随时停机，影响配送效率。此外，“无准备”状态下的维护使得问题解决不彻底，没有分析整理出设备产生问题的根源，无法保证设备始终处于最佳的运行状态；设备管理流程烦琐，需要填写各类纸质表格，例如设备维修申请表、设备维修费用审批表、设备维修结果记录清单等，不易保存与管理；设备精密复杂，传动部位多，无法有针对性地开展设备保养，设备维修成本居高不下；备品备件品种繁多、数量巨大，管理领用收发混乱，无法很好地分析备件的使用情况；人工采集机器设备故障点速度慢，巡检烦琐。

面临烟草物流装备升级的转型期，一个个新的问题渐渐显现。正是基于这些原因，我们提出了符合自身实际的设想与规划——构建物流设备精益运维管理信息系统。物流设备精益运维管理信息系统应用到了两个理念，一是预防性医学，即设备如果处于“亚健康”状态，就会显现出相应的症状。若能在疾病发作之前找到病源，然后解决好源头性问题，将会大幅降低维修成本，提高设备运行效率。二是精益管理的概念。精益，就是用更少的资源实现更大的产出，它是这些年烟草行业实现“卷烟上水平”的必经之路，也是烟草物流未来的必然选择。

三、信息化进程

（一）实施信息化过程中遇到的主要困难、问题与解决措施

1. 机器型号庞杂，维保标准繁多，细化难度大，耗时长

解决措施：细节决定成败。在建立系统的过程中，信阳烟草物流中心前期进行了认真的调研与分析，确立了信阳烟草设备管理信息系统建设总体思路，以全面提高设备综合利用率为目标，建立实用的项目推进绩效考评体系，优化推进流程，提高作业效率，运用现代项目管理技术手段，促进项目推进优质高效。

在确立了信阳烟草设备管理信息化建设总体思路的基础上，急需解决的问题就是如何开展建设工作，由谁去落实推进工作。为此，信阳烟草物流中心成立了以“一把手”为组长的卷烟物流设备管理信息化建设领导小组，首先对物流中心内部组织机构进行了调整，成立了项目推进办公室，承担整个项目的推进与落实；其次完善了绩效考评评价的标准和制度，将项目推进的节点、责任人、主管部门、配合部门、承担的内容，全部以图表的形式下发文件，优化了项目整体的考核流程，采取 KPI 关键因素评价法对参与项目的每位员工进行评价考核。建立了督察督办管理机制，设立了工作任务督办单位，督办部门严格按照完成时限和质量要求督促检查，形成高效的执行力。建立项目考核督办管理机制，实施三级考核，由个人或项目推进办公室每天进行自检、部门负责人巡检、考核小组抽查，保证严格按照程序运行。

优先建立设备 BOM，即设备的组成结构。设备 BOM 的建立，有助于迅速明确设备的

整体架构，有助于项目实施人员补充完善内容。在建设中，信烟物流提出了建设思路：根据设备机型、部位、部件、零件的层级关系以树状的方式展示。可上传和查看机型、部位的外观图片以及用户手册。设备 BOM 展现内容包括设备机型 BOM 列表、部位 BOM 列表、部件 BOM 列表以及零件 BOM 列表，并可对各层级 BOM 信息进行修改维护。BOM 信息包括 BOM 名称、BOM 编码、规格型号、BOM 类型、BOM 外观及用户手册等内容。

2. 部分环节初始设计方案与理念在实际运用中效果不好

解决措施：例如在初始设计时，计划用 PDA（掌上电脑）对设备进行管理，但实际运行中发现 PDA 价值高、携带不方便、员工使用中需频繁充电，导致使用的积极性下降。发现这一问题后，中心迅速与厂家联系，要求必须解约运行中出现的问题，最后改由使用手机 App（应用程序）对设备进行管理。

为了全面解决设计有悖实际使用方便的问题，项目推进办公室引入了 QC（质量控制）管理分析工具，对影响使用的要因逐一分析，制定改进对策。按照 5W1H（Why 目标、What 对策、Who 执行者、Where 地点、When 时间、How 措施）的分析方法进行分析与方案制订，在制作对策实施计划表时将措施与对策进行了区分。对策是针对具体要因采取的方案，是改进的计划；措施是如何实施该对策的具体方法。在改进完善过程中，明确了各项措施的具体实施计划，责任到人，同时动态跟踪对策实施效果。

3. 系统上线初期时，由于基层员工文化层次偏低，误操作情况时有发生，点检操作人员使用系统不习惯，无法有效执行点检

解决措施：实践证明，仅仅把设备管理信息化建设当作计算机技术层面的问题，或是一次性的工程行为，不从机制入手，无论对于解决一时一事的问题多么有效，终归是“头痛医头、脚痛医脚”。因此，建立和完善设备管理信息化的支撑体系，形成与信息化进程相适应的机制，才是信息化建设的关键所在。

设备管理系统建设不能没有标准。设备管理信息化系统的本质是标准化问题，而标准化问题的本质是长效机制，统一规划和管理要以标准为依据，只有建立标准体系才能适应各方面工作要求。要依照标准规范，由仓库现场专业部门实施管理，使信息系统过程中的许多问题在标准的框框内得到有效解决。

系统应用往往会涉及物流中心的各个部门，需要多部门协同工作，设备管理系统不仅涉及设备管理部门而且涉及设备使用、操作的部门，因此，首先需要建立健全人员操作设备、使用系统的相关标准、制度。在这些方面，信烟物流着手健全了设备状态监护机制及标准。按照价值分类，对关键设备建立了设备操作人员、监护人员（由修理工为第一监护人，操作工为第二监护人）、监护组长（修理组长担任）、专职检查人员（设备管理部门人员）组成的四级监护制度。

其次，对设备管理活动、流程进行系统梳理和分析，将生产加工设备作为重点管理对象，整合设备管理文件，制定了设备管理的统领性文件——《设备使用和运行监督管理办法》《设备故障和维修管理办法》，将制定好的巡点检标准、各岗位职责录入系统。

实现维保过程规范化：固化系统流程，使系统按照统一的格式创建工单，自动以任务的形式派发到各岗位。维修人员按工单上的具体任务描述完成相应的维修工作，并录入设备运维信息。

此外,加强培训也是解决问题的一个重要方面。由于物流一线员工素质参差不齐,有的难以适应信息化建设要求。因此,信烟物流举办了多期设备管理系统知识培训班,有效提高了物流中心职工的整体素质,成为推进企业信息化的关键。

4. 对设备备件的成本分析存在疏漏,不能很好地指导决策,也不能细致地对备件的成本进行有效分析

解决措施:首先对备件进行分级分类管理,按照主机设备、子系统、功能部位将相关设备备件分为三类,设备主管部门通过各类设备对物流作业、分拣质量、维修费用等多个维度的影响程度进行个性化打分,定出相关备品备件 ABC 三个等级。设备管理信息系统将这三类备件按照不同识别程度进行标识,制定相应管理策略。

加入关键工序模块,依靠信息系统加强维修作业流程事前、事中、事后全程跟踪控制。实施备件使用过程考核及监管机制,加入备件费用及总体维修费用申报模块,加强关键工序控制,引导各车间做好设备监护、保养及维修的同时,最大限度降低备件费用。

完善相关备件指标的输入及采集,例如系统通过计算备件资金年度占用率、备件资金周转率等指标来分析备件资金占用;通过加入年度备件数量周转率、年度备件项数周转率、备件计划、呆料率、冗余率等指标来分析备件计划的准确性;通过加入年度采购计划完成率、质量(数量)合格率等指标帮助管理人员提高供货速度和保障备件质量。

(二) 信息化的组织与推进

1. 成立组织和健全保障机制

成立信阳烟草卷烟物流中心物流设备精益运维管理信息系统推进领导小组。领导小组下设项目推进办公室,办公室设在技术部,办公室主任由技术部主任担任。具体负责组织协调各部门工作,监督和督促各部门进度,负责记录、收集、上报各种报表、材料,组织推进会议等。确保推进计划各项目标按时完成。

制定了《物流设备精益运维管理信息系统项目推进计划》,按照“谁主管、谁负责”的原则,落实责任,责任到人。明确了责任部门和配合部门工作职责,规定了部门负责人是该项工作的第一责任人,对该项工作负全责。责任部门主要负责人要按照时间节点、工作任务抓好落实,要求配合部门要按照责任部门的要求做好沟通、协调提出书面需求,按时完成目标任务。

领导小组办公室召集各相关部门召开每周一次的项目推进例会,各责任部门负责人要就推进情况进行汇报说明,提出意见和建议以及下一步的工作措施。领导小组办公室主任在例会上要对各部门完成推进目标情况进行通报,绘制张贴进度图表。领导小组办公室主任是该推进项目的直接责任人,对主管领导负责。

2. 推进过程

推进过程共分为三个阶段,第一阶段为需求调研、基础开发阶段,第二阶段为开发测试阶段,第三阶段为试用完善阶段。

3. 项目建设具体内容

(1) 设备管控工作台。

以图表形式展现设备的停机原因、故障分类等统计信息,提示系统待办信息滚动提

醒。待办任务中包含点检、保养、维修和盘点等工单任务的提醒；停机原因分为操作不当、维护不当、设备失修、润滑不合格和超负荷等的饼状图统计显示；故障分类占比分为操作不当、维护不当、设备失修、润滑不合格和超负荷等的饼状图统计显示；设备停机次数柱形图是对近一年每个月设备停机次数的统计显示；设备故障次数对近一年每个月设备故障次数的统计显示，支持按时间段查询最多 12 个月的统计显示。

(2) 设备管控看板。

现场看板是设备可视化管理的重要手段，它是通过一个统一的界面来完成日常的工作，不需要多方寻找操作菜单和内容。系统会根据不同的岗位设置专用的信息看板，简化用户操作。

看板包括点检人员看板、维保人员看板、设备运行看板、点检路线看板和备件看板。

点检工单如图 1 所示。

点检工单 4/10

工单编号	20160301001
任务描述	分拣线电器设备点检
点检类型	日常点检
点检部门	点检一部
点检专业	机械
执行日期	2016-03-01
执行时间	10:00:00
执行人	张三
工单状态	未完成

工单编号	20160301002
任务描述	分拣线电器设备点检
点检类型	日常点检
点检部门	点检一部
点检专业	不限
执行日期	2016-03-01
执行时间	10:00:00
执行人	张三
工单状态	未完成

工单编号	20160301003
------	-------------

图 1 点检工单

点检人员看板：把点检人员的工作集成在一个页面里，直接提示给用户，并且可以直接操作，比如待执行点检工单、待确认点检工单、点检路线、点检计划。对于未按时执行的工单提供预警提示。

维保人员看板：把维保人员的工作集成在一个页面里，直接提示给用户，并且可以

直接操作，比如需要处理的待执行保养工单、待执行维修工单、待确认保养工单、待确认维修工单、保养计划、报修记录。对于未按时执行的工单提供预警提示。

设备运行看板：监控设备运行情况，当前只对分拣线运行情况进行监控。可以直观地看到各设备的运行情况、状态、开机时间、停机时间、分拣总量、分拣效率、已分拣量、未分拣量、完成率、故障停机次数以及故障停机累计时间等。同时也可以看到最近出现的故障、提交的异常，并能通过平面图形式展现设备运行状态。

点检路线看板：点检看板是对点检路线以及各个路线下点检执行状态的展现，并提供点点点信息查看。

备件看板：备件看板是把备件管理员的工作集成在一个页面里，直接提示给用户，并可以直接操作。包括备件库存预警、备件入库记录、备件出库记录、备件盘点记录等。

(3) 技术管理平台。

设备档案：维护实际业务应用的设备信息，使之与设备 BOM 机型进行关联，生成该设备的组成清单，并提供该设备生命周期内点检、保养、维护等记录查询，形成该设备的档案。设备档案包括设备的新增、修改和删除，以及查看某个设备机型、部位的保养、维修等历史记录，维护设备机型和部位的二维码标识信息等。

备件档案：维护实际业务应用中设备备件信息，使之与 BOM 进行关联，并提供备件出入库、备件标识信息查询，形成该备件的档案。备件档案包括备件的新增、修改和删除，以及对备件信息的查看、备件领用记录，维护备件的二维码标识信息等。

技术标准：建立设备业务的技术标准，用于指导、规范设备各业务标准化作业。包括点检标准、保养标准、维修作业标准以及安全标准，规定企业设备点检、保养、维修作业、安全的内容和要求，以保证设备得到有效维护，确保正常运行。

点检标准：用以维护设备点检标准，作为形成点检路线、生成点检工单的数据基础；点检标准与设备 BOM 关联，包括设备 BOM 名称、部位 BOM 名称、运行状态、点检对象、点检内容、点检标准、点检周期、计量单位、点检类型（日常点检和专业点检等）、点检方式（目测、耳听和听针等）、点检专业等信息。支持对设备点检标准信息的查询、新增、编辑以及删除。

保养标准：用以维护设备保养标准（含润滑标准和清扫标准等），作为保养工单生成的数据基础；保养标准与设备 BOM 关联，包括设备 BOM 名称、部位 BOM 名称、运行状态、保养对象、保养内容、保养标准、保养周期、计量单位、保养类型（日常保养、一级保养和二级保养等）、保养类别（润滑和清扫等）、保养专业等信息。支持对设备保养标准信息的查询、新增、编辑以及删除。

维修标准：用以维护设备维修标准，形成维修作业标准库，可以被工单引用。维修作业标准与设备 BOM 关联，包括设备 BOM 名称、部位 BOM 名称、运行状态、维修对象、维修内容、维修标准、维修类型（计划维修、紧急维修和应急维修等）、维修内容和维修专业等信息。支持对设备维修标准信息的查询、新增、编辑以及删除。

安全标准：用以维护设备安全标准，为各类作业人员提供安全作业指导，包括危险及预控措施，隔离措施与安全标记等，可以被工单引用。安全标准信息包括设备 BOM 编码、设备 BOM 名称、规格型号、部位 BOM 编码、部位 BOM 名称和安全标准内容等。支

持对设备安全标准信息查询、新增、编辑以及删除。

点检路线：在实际的业务操作中各类标准都是针对单台设备或部件，实际工作中需要把分散的标准整合成一个整体，构成一个全面的视图，形成点检路线，在点检路线中定义检查的步骤、点巡检的顺序和过程，在路线上可以看到每个步骤执行的点检标准。点检路线定义支持用户进行任意的挂接和维护，它可以直接控制系统内巡检过程的顺序以及维修过程的任务生成顺序。保证员工规范的检查和维护。

设备知识管理：设备技术文档。设备管理电子手册，就是把有关设备的技术资料、关键参数、图纸等静态信息以及维修经验、检修路线、维修履历、故障案例、单点课、改善提案等动态知识全部汇编成电子化的技术手册，实现设备维修的全生命周期管理。通过文字、图片、视频、音频等直观的方式精确地将技术手册及资料展现在使用者前。文字类资料以 PDF（便携式文件格式）格式直接查看，其他格式如视频、音频、图片，支持下载播放。主要功能包括电子手册的上传、编辑、删除、下载以及查看等。

经验知识管理。包含知识搜索、知识共享等功能。管理员可对用户共享的知识进行审核后生成经验知识库。经验知识信息包括设备 BOM 编码、设备 BOM 名称、规格型号、经验类型（维修和保养等）、经验概述、审核状态等。审批分为通过和不通过两种，只有审核通过的知识经验才能入知识库进行共享查看。

（4）业务处理平台。

设备巡检管理：提供人工录入方式对空压机房温度、压力等监控值进行记录，出现超过合理值（阈值）时系统提示异常并预警。对历史记录提供趋势图展现作为分析依据。

设备点检管理：根据点检路线生成点检计划，并根据计划周期生成点检工单下发给相应点检部门。功能包括点检的计划制订、点检工单的执行、审核确认等。

设备保养管理：根据保养标准生产保养计划，并根据计划周期生成保养工单下发给相应保养部门。功能包括保养的计划制订、保养工单的执行、审核确认等。

设备维修管理：相关人员根据实际情况制订维修工单并进行下发，同时可查看、处理维修工单的执行情况及执行结果。对需要更换备件的工单进行备件申请。

设备备件管理：设备备件管理模块包括备件的领用、采购入库、盘点工单的制订以及下发、盘点执行情况的查询、审核等，支持备件预警。

（5）综合统计。

综合统计提供对设备停机、设备故障、点检异常进行统计查询。

（6）移动应用。

通过手持终端设备进行设备管理相关操作。支持盘点工单、点巡检工单、保养工单、维修工单、备件出入库确认等移动应用。

设备点检：采用手持终端（手机），可以使管理系统的管理应用延伸到工作现场，可以实现将工作任务直接发送至移动作业人员手持设备上，提醒其尽快进行业务处理工作，并控制按时按点完成，针对发现的异常问题可以及时上报，由管理系统跟进后续处理。

设备保养：使用手持设备可以实现将运维相关工作任务通过 WiFi（无线）、4G（第 4 代通信技术）等无线技术直接发送至调度人员或保养作业人员手持设备之上，提醒其尽快进行业务安排与业务处理，并将工作结果在现场通过手持设备记录，自动转入管理系

统。此方案将工作从固定模式到移动模式进行贯穿，实现工作流程的全过程信息化应用。

设备报修：使用手持设备可以实现将设备故障报修工作任务通过 WiFi、4G 等无线技术直接发送至服务器端，提醒其尽快进行业务安排与业务处理。此方案将工作从固定模式到移动模式进行贯穿，实现工作流程的全过程信息化应用。

设备维修：使用手持设备可以实现将运维相关工作任务通过 WiFi、4G 等无线技术直接发送至调度人员或维修作业人员手持设备之上，提醒其尽快进行业务安排与业务处理，并将工作结果在现场通过手持设备记录，自动转入管理系统。此方案将工作从固定模式到移动模式进行贯穿，实现工作流程的全过程信息化应用。

备件盘点：使用手持终端进行盘点，可在盘点现场进行结果登记录入，同时可以将盘点结果及时上传。这样取代了打印纸制盘点单上的手写标记，以及人工核对盘点结果的工作流程。可以有效地提高工作效率，减少盘点结果出现错漏现象。

备件入库：通过手持终端，对已关联入库工单的备件进行入库扫描确认。

备件出库：通过手持终端，对关联工单的出库备件进行出库扫描确认。

应急维修出库：对于应急维修的备件出库，即无工单关联的备件出库时，通过手持终端，对未关联工单的备件进行应急维修出库扫描确认，确保对备件出库业务进行记录留痕。

设备知识管理：包括设备技术手册和设备知识管理两部分，使用手持终端进行设备知识手册查看、经验共享提交等；通过手持终端，可下载选择的相关设备或部位的知识手册；在手持终端上记录经验共享内容，可通过有线或无线方式回传给服务端。

四、效益分析

(1) 通过该信息化手段基本构建起卷烟物流设备状态管理体系、形成了电子化的卷烟物流设备点检标准步骤、卷烟物流设备维护电子查询保养手册、卷烟物流典型设备故障诊断经验案例智能查询与共享等具体指导的设备经验类模块文件，设备系统性维护管理机制得到落实，实现了关键设备的预防性维护。设备故障率降到 0.91%，达到并超过预定 1% 的目标（见图 2）。

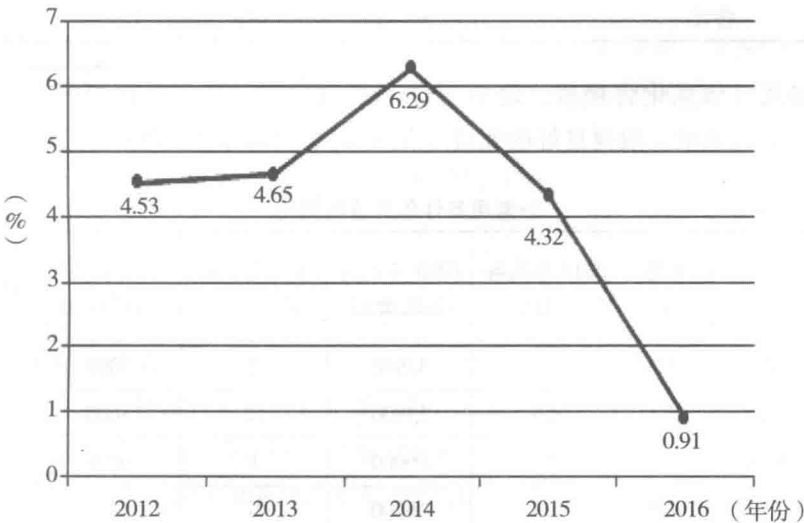


图 2 信阳烟草物流设备故障率统计

（2）设备年维护、运行费用由 2015 年的 181 万元降低至 2016 年的 147 万元，降幅达到 18.8%，完成并超过预定下降 10% 的目标。

随着设备故障处理时间的大幅缩短，以及由设备效率原因造成的工作量的减少，设备管理人员每日工作耗时由 8.8 小时降低至 8.2 小时，操作人员及保管员每日工作耗时由 8.2 小时降低至 7.9 小时，人工费用得以降低。其中涉及：设备管理人员共计 8 人，时薪 36 元；操作人员共计 144 人，时薪 20 元；保管员共计 12 人，时薪 32 元。

全年可节约人工成本费用：年均工作日 × 日均减少工作时长 × 时薪 × 工作人数 = 288000 元

（3）设备使用寿命延长，备件耗损大幅下降。由于备件封切刀、波纹吸盘等 7 种常用消耗类备件使用周期得到有效延长，更换频率降低至合理范围内。消耗费用由 2015 年的 341620 元降至 2016 年的 132012 元（见表 1），降幅达到 61%，节约费用共计 209608 元。

表 1 7 种常用备件年度消耗费用							
常用消耗类备件	平均单价（元）	在用总数量	2015 年实际消耗数量	2015 年实际消耗费用	2016 年实际消耗数量	2016 年实际消耗费用	2016 年实际节约费用（与 2015 年相比较）
封切刀	5000	8	15	75000	6	30000	45000
波纹吸盘	200	24	148	29600	28	5600	24000
电刷	950	96	93	88350	43	40850	47500
网格袋	1900	8	27	51300	9	17100	34200
伞齿轮	200	16	32	6400	14	2800	3600
织绒加厚齿形带	460	81	165	75900	77	35420	40480
托盘防滑垫	11	1800	1370	15070	22	242	14828
合计				341620	199	132012	209608

部分设备通过信息化管理后，设备备件寿命均得到延长，备件更换频率大幅下降，低于理论预测消耗数量，取得良好的效益（见表 2），共可节约 128850 元。

表 2 非常用备件年度消耗费用							
备件名称	单价（元）	在用总量	2015 年实际消耗	2015 年实际消耗费用	2016 年实际消耗数量	2016 年实际消耗费用	环比节约费用
真空阀	3500	12	9	31500	2	7000	24500
光电开关	300	2700	66	19800	12	3600	16200
变频器	6000	103	5	30000	1	6000	24000
气缸	1500	900	24	36000	6	9000	27000

续 表

备件名称	单价 (元)	在用 总量	2015 年实际 消耗	2015 年实际 消耗费用	2016 年实际 消耗数量	2016 年实际 消耗费用	环比节约费用
光纤检测 放大器	850	40	12	10200	1	850	9350
链板	2300	200	6	13800	0	0	13800
减速电机	3500	1960	4	14000	0	0	14000
合计				155300	22	26450	128850

全年节约维修和备件费用 = 209608 + 128850 = 338458 元。

(4) 综上所述，预计全年累计创造经济效益可达：

338458 + 288000 = 626458 元

节约维修和备件费用 338458 元

节约人工成本费用 288000 元

五、经验体会与推广意义

(一) 经验体会

设备运维管理系统是信息管理的延伸，也是企业管理的延伸，信阳市卷烟物流配送中心将不断以精益设备运维管理系统推动企业制度和企业文化的建设，完善公司的知识资产和激励机制，加强对知识管理的重视并鼓励员工积极共享和学习知识；建立企业共享文化、团队文化和学习文化，帮助员工破除传统独占观念，加强协作和学习。信阳烟草物流人对设备运维的精益化管理是真正立足岗位和工作需要提出的创新而有效的管理方式，它全面严谨、实际有效，在这个机械化迅猛发展的时代，只有让物流人员不断加强学习，熟练掌握操作技能，才能从根本上与时俱进，只有不断开展创造性的学习工作，才能为物流企业发展提供不竭的动力。

设备运维管理要紧紧围绕以“提高效率，降低成本，保证质量，节约资源”为根本，树立精益思想，营造精益氛围，建立良好的设备运维精益化工作机制，持续改善、追求卓越，不断推进设备管理上水平。

要实现精益管理就要以信息化为支撑，维护保养是基本、状态预测是手段、设备修理是关键、成本控制是环节、人才队伍是保障。具体来说重点采取六方面措施，即：设备全生命周期的精细管理、运行状态的精确预测、设备故障的精准修理、设备日常的精心保养、运行成本的精实控制、运维队伍的精干高效等工作；不断提升设备运行效率、降低故障停机、保证产品质量、降低材料耗损、控制运行费用、提升队伍素质。同时通过信息化应用和数据积累，将设备运行过程中的一些信息记录和分析统计出来，在设备预防性维修和故障检修、维修等方面形成系统、完整的经验，共享应用这些规律、经验和结论，形成“知识管理体系”。通过设备管理绩效、对标和创优等工作的目标、过程和结果与绩效管理充分结合，把设备管理绩效的持续提升和改善落到实处，建立“绩效评价体系”。