

烟草商业物流一体化管控平台的研究与探索^①

叶志勇

(嘉兴市烟草专卖局, 嘉兴 314031)

摘要: 根据某省烟草商业物流信息化建设现状, 围绕该省烟草“十二五”物流信息化规划目标, 基于物联网技术, 对物流一体化管控平台进行了研究和探索, 实现该省烟草物流信息的“全面感知”和物流业务的“智能处理”。

关键词: 物流信息化; 物联网; 一体化管控; 烟草物流

Research and Exploration of the Tobacco Business Logistics Integration Control Platform

YE Zhi-Yong

(Jiaxing Tobacco Monopoly Bureau, Jiaxing 314031, China)

Abstract: According to the current status of constructing a provincial tobacco business logistics information system, following the targets of “The 12th five-year plan” tobacco logistics information technology planning, based on technologies of The Internet of Things, the research and exploration to the logistics integration control platform have been done and the “comprehensive awareness” of tobacco logistics information and “intelligent logistics business processing” in the province have been realized.

Key words: logistics informatization; Internet of things; integration control; tobacco logistics

1 引言

国家局提出要把现代物流作为烟草商业企业的核心业务, 打造中国烟草物联网, 推进“卷烟上水平”。在南京召开的全国烟草行业现代物流建设工作会议上, 提出要实现中国烟草现代物流的“不可替代性”, 不言而喻, 现代物流作为中国烟草“不可替代”的核心业务, 将迎来高速发展的黄金时期。物流信息化是现代物流的核心要素和基础保障, 打造烟草现代物流, 离不开信息化的强有力支撑。在浙江烟草商业“十二五”物流信息化规划中, 将“打造全面感知、全程互联、全局整合、一体化的物流信息化体系”作为物流信息化体系建设的目标。本文结合浙江烟草物流信息化现状和“十二五”物流信息化建设目标, 对打造物流一体化管控平台进行研究和探索。

2 烟草商业物流信息化建设现状

目前, 全省卷烟物流信息化工作经过多年发展, 作了大量工作, 尤其是 2007 在全国率先启动全省物流

综合管理平台建设, 为卷烟物流的发展提供了极大助力。但由于行业发展变化加之缺乏经验, 物流信息化建设工作依旧存在不足, 主要是省级层面物流管理缺乏信息化手段的有力支撑; 市级物流信息系统繁多, 边界不够清晰, 数据不够共享, 目前物流中心与信息化相关有 9 套信息系统, 分别是国家局层面的数字仓储系统、一号工程(工商数采和决策管理系统)、卷烟商业企业卷烟物流统计系统、准运证到货确认系统、卷烟在途信息系统; 省市层面的物流综合管理平台、营销管理系统、分拣系统、仓储系统, 部分地市物流中心还有送货系统。

(1) 省级物流信息管理功能缺失。

由于省本级物流综合管理平台未建立, 省级物流信息管理较为粗放, 无法自动、及时、准确、全面地采集所属地市公司卷烟物流各环节数据, 为省级公司物流管理工作提供支撑。而国家局和省局(公司)要求上报的物流数据, 则需各地人工汇总整理上报, 增加了各地物流工作量, 同时也无法保证提交数据的准确性。

^① 基金项目:浙江省烟草专卖局(公司)信息化重点建设项目(2012CX01)

收稿时间:2012-09-29;收到修改稿时间:2012-11-01

(2) 系统不够统一, 边界不够清晰, 数据共享度不够高.

由于系统多, 加之边界不够清晰, 数据不能共享, 因此物流工作人员操作时需反复切换系统, 重复录入数据. 以卷烟入库环节为例, 入库人员需在准运证到货系统对入库准运证单据进行确认, 然后登陆物流综合管理平台录入入库单, 再登录营销系统进行确认, 继而切换至物流综合管理平台下达入库指令, 仓储系统再根据物流平台指令安排货位准备入库, 这既增加了操作人员工作量, 也极大地降低了物流效率. 再以盘库(货物清点)为例, 由于数据共享度不高且缺乏有效的校验机制, 分拣结束进行货物盘点, 物流操作人员要保证一号工程、国家局数字仓储、物流综合管理平台、营销系统四个系统中的货物量一致, 一旦由某个系统与其他系统数据不一致, 则物流业务将无法开展需联系 IT 供应商对数据库进行修改, 这既极大影响了物流工作的顺利开展也增加了物流数据的安全隐患.

(3) 物流管理信息系统已无法满足物流中心需求.

随着全省新一轮物流基础建设工作开始, 新建物流中心无论从规模还是设备自动化程度都较以往有较大变化, 现有物流综合管理平台由于开发较早, 一些功能已经无法适应现代化管理要求. 同时, 随着国家局提出的物联网建设要求, 各新建物流中心逐渐引入新的物联网技术, 现有物流管理信息系统亟需完善提升.

此外, 随着物流中心自动化信息化程度逐步提高, 物流中心运作对设备信息依赖程度愈来愈大, 设备稳定运行至关重要. 现有信息系统仅对设备操作过程画面进行监控, 而缺乏对关键节点及状态监控, 已无法有效预防和及时处理设备的隐患和故障.

3 浙烟商业物流信息化建设方案

在浙江烟草商业“十二五”物流信息化规划中, 提出了“打造全面感知、全程互联、全局整合、一体化的物流信息化体系”的建设目标. 笔者认为, 要实现这个目标, 重点是要“织好一张网, 搭好一个台”, 即建设好浙江烟草物流物联网, 打造好物流一体化管控平台.

3.1 浙江烟草物流物联网建设目标

2010 年 5 月在南京召开的全国烟草现代物流建设工作会议明确提出建设完整统一、先进实用、具有鲜明行业特色的中国烟草物联网是行业物流建设新目标. 何泽华副局长在会上对物联网技术以及该技术在烟草

行业的应用做了解释和分析, 物联网是“物物相连的互联网”, 一是核心和基础是互联网; 二是其用户端延伸和扩展到了任何物品和物品之间, 进行信息交换和通讯. 定义为“通过射频识别(RFID)、红外感应器、全球定位系统、激光扫描器等信息传感设备, 按约定的协议和程序, 把相关物品和互联网连接起来, 进行信息交换和通讯, 以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络”. 全面感知、互联互通、智能处理是物联网的三大要素, 这三大要素构成了物联网的全面、全程、全时候, 可视、可知、可控制, 智能识别、智能跟踪、智能处理的三方面功能. 浙江烟草商业按照行业物联网建设目标和规划要求对物流业务进行全面改造提升, 形成全面感知、全面互联、智慧一体化的物流物联网应用体系.

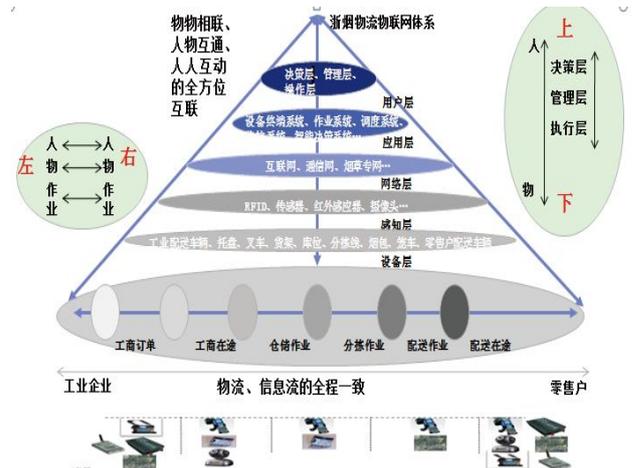


图 1 浙烟物流物联网体系

(1) 全面覆盖

结合行业物联网总体框架, 浙烟商业物流感知层面的应用范围贯穿整个卷烟配送过程.

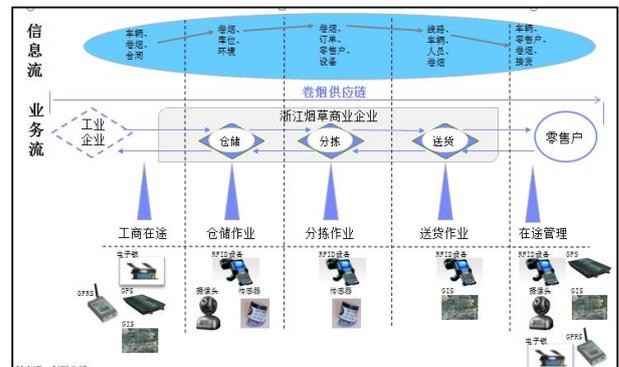


图 2 物联网与卷烟配送

(2) 全程互联

通过物联网技术的应用,能够打通人与物、管理与执行之间的上下贯通,实现物与物、人与人、作业活动之间的左右互联,从而实现状态监控、智能决策、物物联动、人人互动、作业协同。

(3) 上下贯通

利用 GIS/GPS/电子锁等技术实现对配送车辆、卷烟的实时监控. 利用 RFID 技术实时监视仓库货位、卷烟、库存的当前状态. 在仓库关键作业点安装摄像头、红外线感应器、传感器实时监控作业环境信息. 在作业流程的关键活动节点,如周转区、待发区等安装 RFID 标签,实时掌握卷烟在作业流程中的状态. 在分拣线设备上安装传感器,利用组态软件实现对分拣线运转、作业状态的实时信息交互. 利用大屏显示、叉车终端设备、PDA 实现调度与作业的互联. 利用基于物联网技术的应用系统实现智能决策与管理流程、操作执行之间的互通。

信息系统控制作业活动的执行,形成作业活动之间的联动关系。

(5) 智慧一体化

基于上下贯通、左右互联的物联网体系,能够实现物流作业从底层设备到智能决策之间的全过程、全方位互联,形成“人、机、法、料、环”的智慧一体化物流。

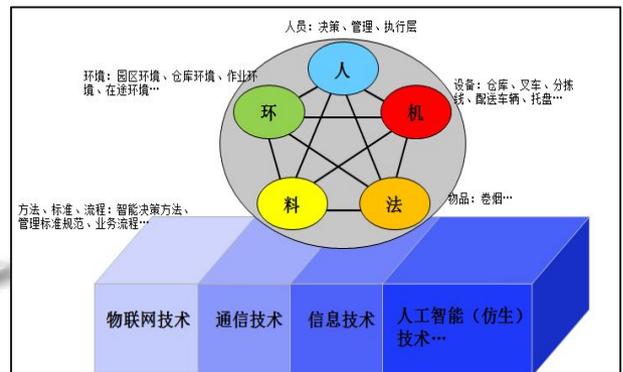


图 3 智能一体化的浙烟商业物流物联网

表 1 物联网技术的具体应用

业务层面	业务领域	业务活动	物联网技术	应用说明
执行层	工商仓储	在途运输	GIS/GPS/电子锁	实时监控车辆的位置、状态、车行并关联
		工业到货	GIS/GPS/GPRS/电子锁	工业到货物流中心远程控制电子锁
		烟盘扫码	RFID	烟盘信息进行RFID扫码(一号工程)
	仓储作业	仓储上架	车载终端/RFID	叉车根据车载终端指令将卷烟盘件制成置于货架,货架、货位、托架都装有RFID标签,通过RFID实现信息的关联
		库存盘点	RFID	通过货架位、首销孔位RFID的读写,实现库存盘点
		货物移动	车载终端/RFID	同仓储上架
		仓储上架	车载终端/RFID	同仓储上架
		出库扫码	RFID	出库时自动读取货架RFID标签内的件烟信息(一号工程)
		环境监控	传感器/视频	利用温、湿度等传感器监控整个仓储作业环境
	分拣作业	分拣补架	车载终端/RFID	同仓储上架
		分拣作业	传感器	利用传感器监控分拣线的作业状态
		扫码出库	条形码	在货架上打二维条码,标识出发烟配属信息(一号工程)
配送作业	鸣笛待发	RFID	将刚包装了带有RFID标签的托架,标识出发烟位置	
	线路安排	GIS	利用GIS数据分析,设置最佳的配送线路	
	车辆调度	GPRS/视频	利用各种通讯手段进行车辆调度	
在途管理	配送管理	RFID/电子锁	配送员手持RFID卡,配送员手持RFID卡标识用车信息,在出车时将电子锁解锁	
	在途监控	GIS/GPS/GPRS/电子锁/视频	利用GIS/GPS实现车辆导航定位, GPRS实现配送车辆与配送中心的信息通讯,电子锁保证货物安全,车载视频装置回传实时监控画面、录像、异常报警	
成本管控	到货交接	RFID/RFID	通过读取零售户的RFID卡实现自动将零售信息实时传回配送中心	
	成本控制	RFID/RFID	RFID/RFID	
	RFID/RFID	RFID/RFID	RFID/RFID	
管理层面	成本管控	RFID/RFID	RFID/RFID	
	绩效考核	RFID/RFID	RFID/RFID	
	RFID/RFID	RFID/RFID	RFID/RFID	
决策层	智能信息决策与智能决策	RFID/RFID	RFID/RFID	
	RFID/RFID	RFID/RFID	RFID/RFID	

(4) 左右互联

在设备、物品上广泛使用物联网技术实现物品的识别、监控,通过互联层将这些物体进行相联,通过应用层面使这些相联事物能够相互作用. 利用物联网体系实现全方位信息对人员的展现,通过将流程与人员绑定结合,直接或间接在人员之间形成联动关系. 基于物联网技术实现对实时作业状态的信息获取,利用智能分析决策技术实现对当前各个作业活动进行分析与调度,制定出整体平衡协调的作业实时计划,通过

3.2 物流一体化管控平台建设

物流信息化建设主要分为综合管控和作业执行两个层面,涵盖作业执行、作业管理、综合监控、综合调度、综合管理、决策分析等六大功能领域. 作业执行相关的信息系统是由具体物流中心的工艺流程与设备决定的,因此笔者认为可以在未来的物流信息化建设中重点打造物流一体化管控平台,将作业管理、综合监控、综合调度、综合管理和决策分析纳入该平台,以实现考核标准化、作业可视化、管理流程化、调度智能化、成本精细化。

基于一体化的设计理念,物流一体化管控平台从技术架构上设计为“一个系统、两级部署、两层应用”,从业务管理上设计为“管理集中、作业分布”。

(1) 一个系统

基于一体化管理平台设计理念,对物流一体化管控平台建立统一的标准与规范,对物流管理业务范畴的应用组件进行全局化统一设计,通过对数据模型的一体化设计与功能组件的标准化开发实现全省物流综合管理应用的统一,如图 4 所示。

(2) 两级部署

基于全省物流业务两级管理特征,结合物流中心调度与作业管理的实时性与个性化要求,将物流一体化管控平台架构为省市两级部署,省局部署应用集中于决策分析、综合管理和运营监管,地市部署应用

集中于综合调度、综合监控和作业管理。



图 4 物流一体化管控平台

(3) 两级应用

通过将平台分别部署于省市两级，省市两级应用分别承担了不同的管理职能，省局管理部门使用省局应用，地市公司使用省市两级应用，使用省局部署应用的综合管理以及地市公司部署的所有功能。

(4) 管理集中

通过将决策分析、综合管理集中于省局应用，实现全省物流管理业务的集中统一监管。

(5) 作业分布 通过将综合调度、综合监控、作业管理集中于地市公司应用，实现各地市物流中心的作业分布独立管理。

3.3 物流管控信息系统总体应用建设

浙烟物流信息化分为控制执行层、业务作业层、监控管理层与决策支持层四个层面。其中，业务作业层提供对地市级配送中心仓储分拣作业、批零在途管理作业等主要作业的支持；控制执行层接受业务作业层系统的指令，完成对设备本身控制管理并提供设备执行情况的信息，提供对处于下位的分拣设备、仓储设备、园区车辆管理设备、手持终端设备等物流设备的控制支持；管理监控层主要为省市两级物流管理者实现物流日常事务管理提供支持；决策支持层通过省级数据中心为物流决策管理提供综合的信息支持。处于左边是营销系统、人力资源系统、一号工程、工商在途系统等与物流管控信息系统建设相关的国家局、省局已建的各个信息系统，它们通过数据集成或门户界面集成与物流管控信息系统关联。

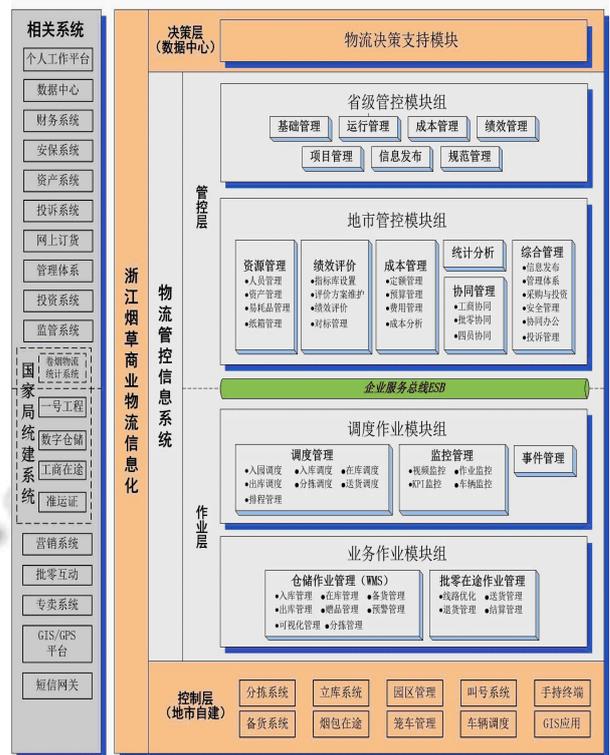


图 5 物流管控信息系统总体应用架构图

4 结语

“织好一张网，搭好一个台”，这是烟草物流信息化建设的核心工作，同时这两者的建设是密不可分的，物流物联网建设是建设物流一体化管控平台的基础，只有物流物联网建设好了，才能够为物流一体化管控平台提供“全面感知”的数据来源；物流一体化管控平台是物流物联网的价值体现，只有通过物流一体化管控平台，才能实现物流业务的“智能处理”。

参考文献

- 1 房夏.中国物联网的现状及其发展因素分析.电子技术应用, 2010(06):6-7.
- 2 王保云.物联网技术研究综述.电子测量与仪器学报,2009(12):59-65.
- 3 赵莉.浅谈我国卷烟配送物流存在的问题及解决方案.商场现代化,2009:55-61.
- 4 徐亚鹏.物联网在烟草商业物流的应用研究.中国信息界, 2010(8):12-13.
- 5 黄宇红.基于 RFID 技术的现代烟草物流应用研究.湖南烟草,2008(5):39-41.