



中国物流与采购联合会
医药物流分会

CFLP

Healthcare Logistics Association of CFLP

医药物流智慧化现状及发展趋势

郭威

目录

DIRECTORY

01

智慧物流的特点及市场环境

02

医药物流智慧化发展现状

03

医药物流智慧化发展需求

04

智慧化发展进程中的挑战

05

医药物流的智慧化发展趋势

目录

CONTENTS

1

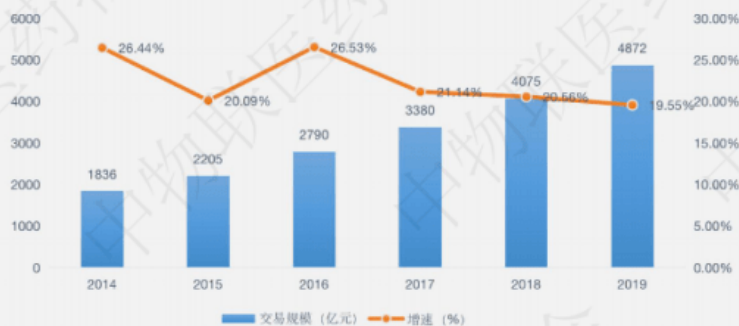
PART ONE

智慧物流的特点及市场环境

智慧物流是通过信息技术使物流资源与要素高效配置

■ 据网经社《2019年度中国物流科技行业数据报告》的数据显示，2011-2019年期间，我国智慧物流行业的交易规模增速基本在**20%**及以上，处于高速增长阶段；2019年，智慧物流交易规模约为4872亿元，同比增长19.55%。

2014-2019年中国智慧物流交易规模及增速情况（单位：亿元，%）



“8”个特点

1. 以消费者为中心；
2. 互联网思维、平台思维、创新思维；
3. 多方面连接、多方位集成；
4. 跨界融合；
5. 数据和数字化基础设施成为新的生产要素，大数据为物流全链条、供应链赋能，
6. 自动化、信息化、数字化、可视化、智能化程度较快提升；
7. 互联网与物流互动互促发展；
8. 新分工体系，大规模社会协同。

国家层面利好政策促进“智慧物流”的快速发展

发布时间	发布部门	政策名称	关键词
2020.8	国家发展改革委等	关于印发《推动物流业制造业深度融合创新发展实施方案》的通知	重点领域两业融合，信息资源融合共享
2020.6	发改委、交通运输部	《关于进一步降低物流成本实施意见的通知》	新技术、智能化设备
2019.10	发改委、市场监管总局	《关于新时代服务业高质量发展的指导意见》	智慧物流
2019.7	交通运输部	《数字化交通发展规划纲要》	信息共享互认
2019.02	发改委等	《关于推动物流高质量发展促进形成强大国内市场的意见》	数字物流
2018.12	发改委、交通运输部	《国家物流枢纽布局和建设规划》	智慧物流枢纽
2018.1	商务部等十部门	《关于推广标准托盘发展单元化物流的意见》	智能物流载具，智慧供应链
2018.1	国务院办公厅	《关于推进电子商务与快递物流协同发展的意见》	电子商务与快递物流，智能设备，信息技术
2017.12	工信部	《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020年）》	智能物流装备
2017.10	国务院	《关于积极推进供应链创新与应用的指导意见》	智慧物流技术和装备，智能供应链

■ 国务院、国家发改委、国家邮政局等多部门近年来出台多部促进智慧物流发展的政策与意见，这些政策、指导意见从不同的角度为物流业未来五年乃至十年的发展指明了方向，顺应大环境，找准发力点，物流企业才能更加准确地把握智慧物流新风向。

■ 医药物流作为物流业的重要细分领域之一，由于其对与质量、时效、环境等要求的具有特殊性，加之政府部门的严格监管政策，近年来，医药行业智慧化需求愈加强烈。

目录

CONTENTS

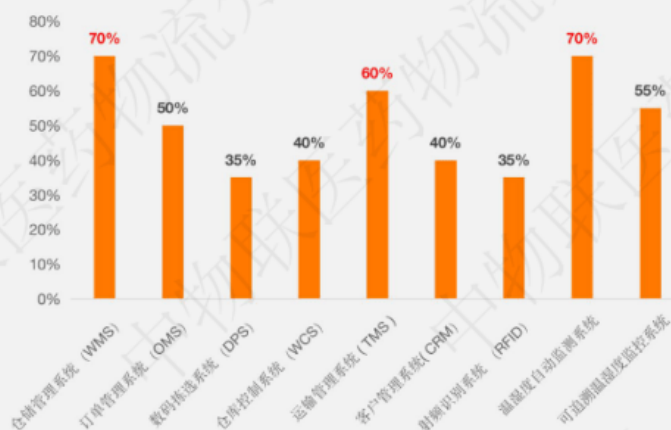
2

PART ONE

医药物流智慧化发展现状

信息管理软件系统广泛应用于医药物流领域

- 分会本年度对部分会员企业使用物流管理系统情况进行调研，整体上企业对于系统的应用比较广泛，尤其是WMS、TMS、温湿度自动监测系统使用率较高。



系统类别	系统明细	核心功能	优势
仓储	仓储管理系统 (WMS)	出入库处理; 库存管理; kpi与报表处理; RF作业管理...	提升订单处理效率, 整体作业的高效准确等
	仓库控制系统 (WCS)	设备管理; 对接协议; 图形监控界面; 设备管理现场监控	协调物流设备间的运行; 各种设备系统接口的集成、统一调度和监控等
	数据化拣选系统 (DPS)	拣货	提高拣货速度效率, 降低误拣错误率提升出货配送物流效率; 降低作业处理成本
运输	运输管理系统 (TMS)	订单管理; 调度管理; 跟踪执行; 数据统计分析; 计费管理...	控制成本, 在途监控, 运输计划, KPI等
综合管理	订单管理系统 (OMS)	订单策略; 库存策略; BI分析...	随时掌握订单的状态, 物流订单的每个作业细节可视化监控
市场	客户管理系统 (CRM)	客户概况分析; 客户忠诚度分析; 客户利润分析; 客户性能分析; 客户未来分析; 客户产品分析; 客户促销分析	缩减销售周期和销售成本、增加收入寻找扩展业务所需的新的市场和渠道提高客户的价值、满意度、赢利性和忠实度
温控	温湿度自动监测系统 (可追溯)	实时显示温湿度监测变化情况; 保存完整的历史温度数据	实时查看冷库温度数据; 实现超温短信报警, 规避温度超标风险; 查询历史温度记录, 以作调整与分析

市场中常见的信息系统品牌多达几十个

■ 医药物流相关信息系统常见的市场品牌多达几十种，有部分大型企业自主研发。

系统类别	部分市场品牌概览
仓储管理系统 (WMS)	富勒、普罗劳格、日本大福、曼哈特、唯智、博科、英克、英科、上海辰达、菱通、海典、医舟、益吉DCC、日本飞龙、千方百剂、用友时空、佳点、毫末科技、SAP、红色草原等
订单管理系统 (OMS)	普罗劳格、英克、药链云平台、易为、医舟、上海唯智、北京英科、用友时空、百世、上海统御、益吉DCC、SAP、DLD、千方百剂、毫末、远通、时空等
数据化拣选系统 (DPS)	普罗劳格、日本大福、曼哈特、瑞易博、英克、用友时空、北起院、北京伍强、中科巨龙、杭州金炬集成、爱欧、、上尚、益吉DCC、等
仓库控制系统 (WCS)	普罗劳格、日本大福、北起院、普天、、北京伍强、北京英科、杭州金炬集成、德马泰克、海典、用友时空、昆山同日、益吉DCC、毫末、江苏范瑞、上海和进等
运输管理系统 (TMS)	北京伍强、北京英科、唯智、普罗劳格、上海富勒、星·云、用友时空、、链四方、药链云平台、远通、佳点、毫末、鼎软、深圳合为、晶链通、Sinopharm、SAP、上海携恒、中健之康、上海运匠、海典、易为、天宸AMART、寰游天下、等
客户管理系统(CRM)	普罗劳格、北京英科、钉钉、SAP、中健之康、用友时空、海典、爱客、运匠、毫末等
射频识别系统 (RFID)	北京英克、上海唯智、摩托罗拉、杭州金炬集成、上海富勒、曼哈特、霍尼韦尔、码上放心、上尚、上海富勒、曼哈特、霍尼韦尔等
温湿度自动监测系统	杭州路格、洲斯、中科物联、三瑞、G7、华图、顺景、艾默生、龙邦、易流、上海思博源、扬远、北京志翔领驭、北京室控、南京比硕、北京美好冠群、捷依、多协、捷玛睿、河北恒海、泽大、国尚信、星·云、顺冷、、佳点、毫末、北京第一纪、必创、华图等
可追溯温湿度监控系统	杭州路格、北京宇卫链四方、北京英克、上海思博源、易流、北京志翔领驭、中科物联、、用友、美好冠群、聚仁冷链、码上放心、塔戈、万年青诚、河北恒海、成都科鸿、星·云、运单管家、毫末、龙邦、北京第一纪、泽大、北京室控、多协、华图等

部分企业在运营操作中使用相应的配套系统

部分企业在运营操作中使用的 配套系统	
示例企业	相关配套系统
国药集团山西有限公司	拆零AGV拣选系统、冷链穿梭车系统、机械臂及3D视觉识别系统；
河南省康信医药有限公司	消防系统（海湾硬件）、中央空调制冷系统（南京天加+约克）、视频安防系统（萤石+各品牌集成）、强电系统（各国品牌集成）
上海交运日红国际物流有限公司	车辆管理系统、运输调度系统、配送系统、GPS系统、结算系统；
九州通医药集团物流有限公司	配送移动签收APP（小程序）、在途GPS定位、多货主管理系统3PL（三方系统）、物流平台（云仓平台）
北京盛世华人供应链管理有限公司	自主研发并有专利：冰排管理系统、冷包操作系统、订单手机跟踪系统、周转箱管理系统、条码管理系统、冷包方案自主选择系统等
国药控股广东物流有限公司	FYWMS系统、冷链冰排系统、货物跟踪系统、养护系统、第二方货主票据平台、第三方货主票据平台、预收货系统、冷链系统；

九州通九州云仓智慧物流供应链平台

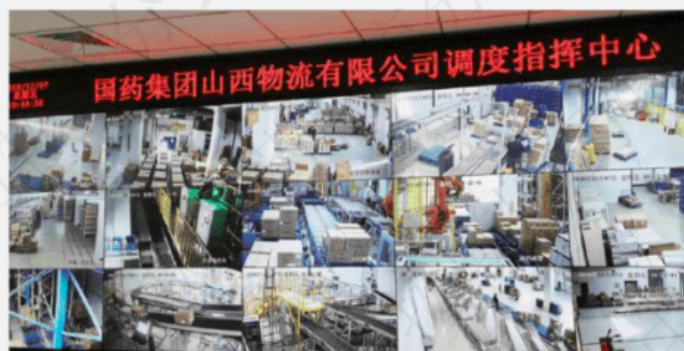


■3大系统功能，为5600余家上游供货商，
70000余家下游客户提供常温、冷链物流的仓储、
运输、配送服务

智慧医药物流硬件设施设备系统迭代更新

系统类型	主要技术及功能
AS/RS系统	自动化立体库技术，托盘式存储，密集存储是比较合适生产系统；对商业系统，普通的立体库适合于储存，而箱式存储系统更加符合拆零拣选的需求。速度更高，效率更高，密度更高成为AS/RS发展的一个方向
输送系统	以KIVA为基础的AGV技术，以低成本和高柔性，广受市场欢迎
拣选系统	“货到人”拣选、“货到机器人”自动拣选技术成为发展趋势。与此关联的3D识别技术，穿梭车技术，机器人技术，AGV技术等均将受到广泛关注
码垛与拆垛技术	在拣选和补货环节，拆垛机器人也逐步得到应用，最热门的技术还是基于3D技术的自适应机器人系统，无论是码垛还是拆垛，都将广受欢迎
机器人技术	越来越广泛应用于医药物流中心和SPD项目，可以有效降低劳动强度，提升拣选准确性
A字分拣机/多层穿梭车等技术	A字分拣机作业效率高，峰值时的吞吐量高，系统准确性高，可以针对医药行业的出库作业时间的不均衡性，作业人员分时段进行作业；多层穿梭车“货到人”系统以能耗低、作业效率高、工作调度灵活等突出优势成为拆零拣选的最佳方式
其他技术	一些冷门技术备受关注，如自动包装技术、自动检测技术（如缺陷检测、数量检测等）、自动集货技术（这也是未来的重点之一）、自动装卸技术等。在所有各类的技术中，其基本的方向是无人化、自动化和智能化

国药集团山西物流中心冷库多层穿梭车+机器人拆码垛项目



该项目在使用8台穿梭车的情况下实现：

冷链药品入库250件/小时、出库250件/小时，出入库同时作业300件/小时的作业效率，满足当前业务需求。

集成系统的使用有效提升了运营质量



运营KPI数据得以改善，有效提升运营质量

注：以上数据根据分会2020年对部分会员企业调研，进行初步测算得出。

目录

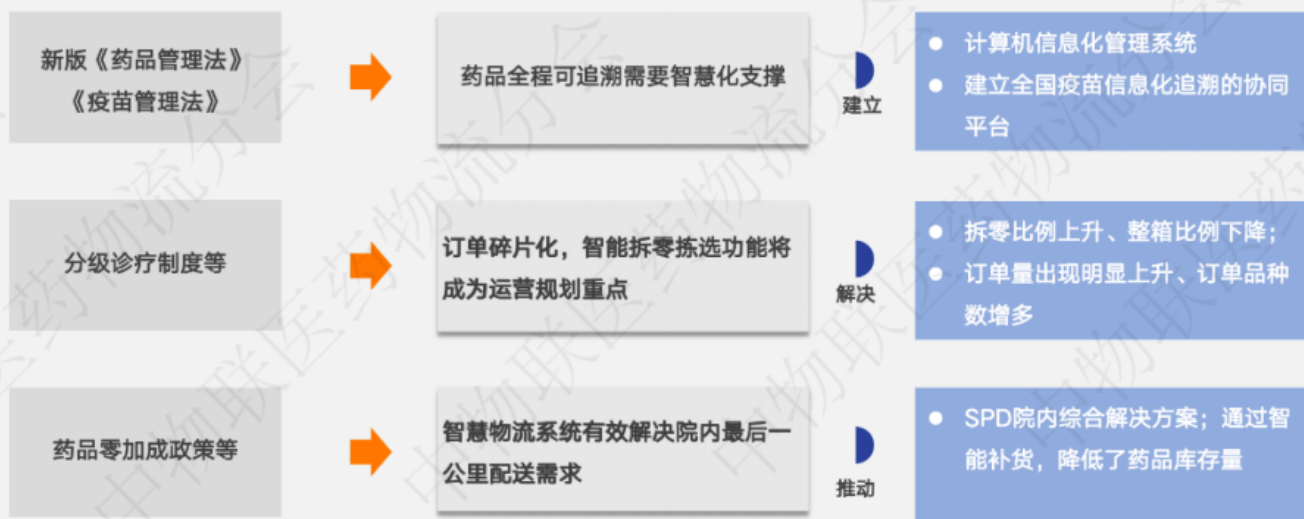
CONTENTS

3

PART ONE

医药物流智慧化发展需求

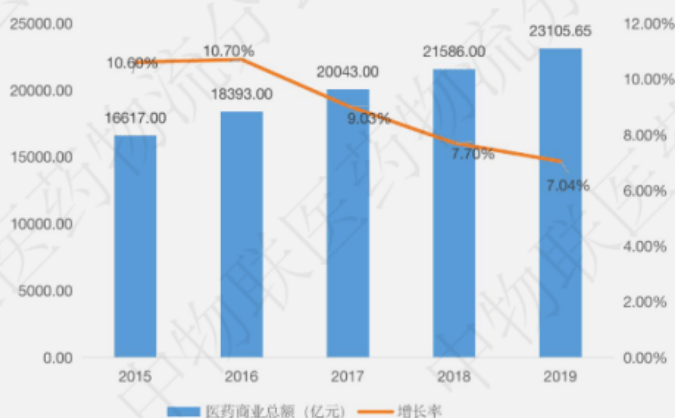
医药政策严管驱动医药物流向智慧化发展



医药市场增长为医药物流智慧化带来发展空间

■ 医药流通市场销售规模平稳增长

经分会推算，2019年全国医药流通市场销售规模为23105.65亿元，较2018年增长7.04%，同比增长率回落6.4个百分点，整体保持平稳增长态势。



2015-2019年我国医药流通市场规模统计图

■ 我国医药物流总费用稳步增长

2019年我国医药物流总费用为677.71亿元，较2018年增长10.39%。整体上看，虽然增速略有放缓，但是我国医药物流费用规模呈稳步持续上升的趋势。



2016-2019年我国医药物流总费用

医药物流运营亟需智能化变革

■ 随着行业业务集中度提高，医药物流运营中突出的问题，亟待需要智能化进行改变：

大规模存储需求强烈

- 一般物流中心的存量每年会超过30万件，传统物流中心配置的高架库、楼库已经无法满足业务要求。
- 据了解在同样存量条件下，AS/RS（自动化库）比楼库要节约成本30%~60%。

大规模的拆零需求出现

- 大型医药物流中心大部分是终端业务，比如连锁企业可能有约90%的拆零；
- 现在很多物流中心通过物流信息化的建设，拆零订单行可超过3万行

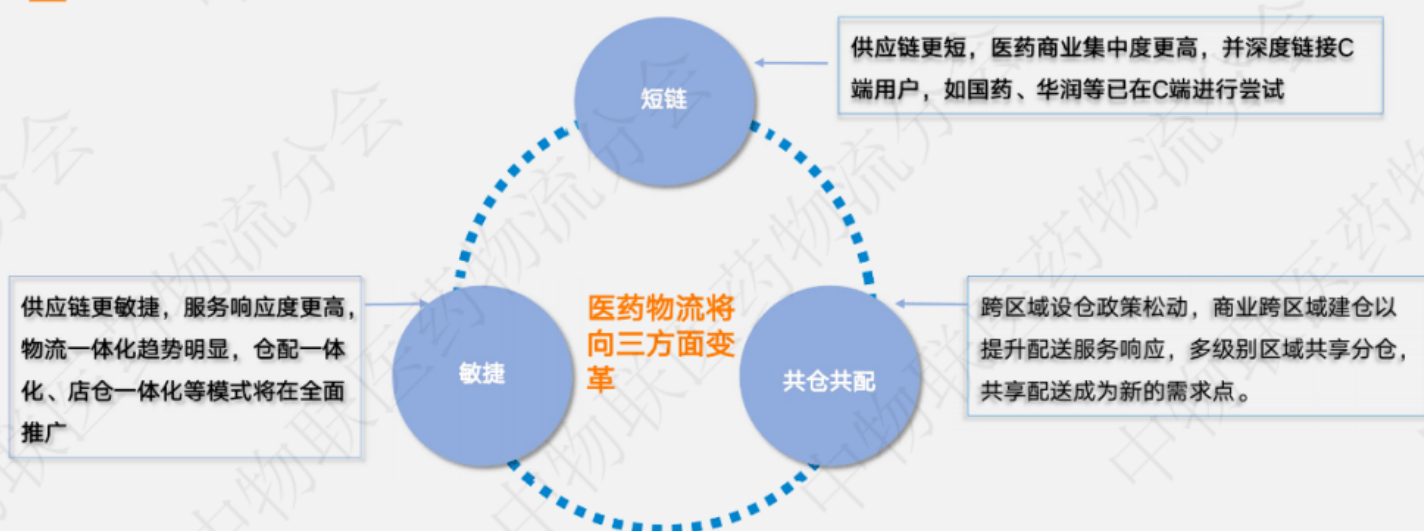
业务类型多样化与未来不确定性的需求

- 批发，零售，冷链，电商多种不同业务模式集中在一个物流中心运行，业务模式复杂，物流水平需求高。
- 未来政府的监管（一票制）、业务增长的预期及其他行业跨界融合等都会给企业带来许多的不确定。

高效低成本的配送的需求

- 在整个物流运营过程中，物流运输成本约占总成本的35%，所以如何提高效率、节约成本也是物流运营中要考虑的重要问题。

医药电商的快速发展带来医药物流智慧化需求



- 未来在仓储、配送等的规划设计时，须从业务的匹配度、作业的智能化管理、流程的自动化、远期的可扩展性等方面充分考虑，支撑医药新零售的快速发展。

疫情常态化需要医药物流智慧发展

复工复产困难，人力资源稀缺
无接触配配送成为新的需求



无人配送技术大放异彩

主要应用场景

- 城市配送
- 医院疫区药品配送
- 医院病房消毒
- 公共场所测温巡逻
- 隔离点配送



目录

CONTENTS

4

PART ONE

智慧化发展进程中的挑战

医药物流智慧化发展进程中的挑战



目录

CONTENTS

5

PART ONE

医药物流的智慧化发展趋势

医药物流的智慧化发展趋势

大数据等相关技术将日益广泛应用于医药物流系统的运营及优化

- 运营方面：车辆智能调度和路径动态规划、订单智能合并及处理、拣货作业的动态规划使物流网络各节点有序高效地运转；
- 决策层面：基于信息技术进行网络布局优化、供应链深度协同、全程可视化等方式，使整个供应链网络体系变得更加高效和成本更低

智能分拣系统需要高度定制化以满足大型配送中心的需求

- 订货端（门店/医院/药店等）对订单服务的时效要求和个性化需求越来越高，为了提高订单响应速度和供应链效率，实现仓库内货物的快速周转，同时满足正逆向物流需求，智能分拣将成为越来越多流通性企业配送中心的选择。
- 仓库的整体解决方案且产品需要高度定制化，智能分拣渗透的空间还很大

自动化物流设备远程监测及故障诊断系统将成为提升售后服务质量的利器

- 物流系统集成商有提升售后服务质量、降低人工运维成本的需求；
- 医药企业有增强设备运行可靠性、远程集中进行设备运维的需求；
- 配置自动化物流设备远程在线监测及故障诊断系统将成为物流系统集成企业差异化竞争的手段，也将成为医药物流企业关注售后运维服务质量的焦点之一。

医药物流智慧化程度进一步加强，迈向高质量发展阶段

- 在信息技术的作用下，过去那种资源分散、分割、分立的状况会得到根本性改变；
- 生产、流通、消费，线上与线下等各类资源会得到进一步重合与重组；
- 强大、智能、绿色的全国性医药物流服务体系将会最终形成，迈向高质量发展阶段

THANKS

谢谢聆听!