

# JDL 一体化供应链模式在汽车行业的应用案例

## 一、本企业的基本信息

京东集团 2007 年开始自建物流，2017 年 4 月正式成立京东物流集团，2021 年 5 月，京东物流于香港联交所主板上市。京东物流是中国领先的技术驱动的供应链解决方案及物流服务商，以“技术驱动，引领全球高效流通和可持续发展”为使命，致力于成为全球最值得信赖的供应链基础设施服务商。

一体化供应链物流服务是京东物流的核心赛道。目前，京东物流主要聚焦于快消、服装、家电家具、3C、汽车、生鲜等六大行业，为客户提供一体化供应链解决方案和物流服务，帮助客户优化存货管理、减少运营成本、高效分配内部资源，实现新的增长。同时，京东物流将长期积累的解决方案、产品和能力模块化，以更加灵活、可调用与组合的方式，满足不同行业的中小客户需求。

京东物流建立了包含仓储网络、综合运输网络、最后一公里配送网络、大件网络、冷链物流网络和跨境物流网络在内的高度协同的六大网络，具备数字化、广泛和灵活的特点，服务范围覆盖了中国几乎所有地区、城镇和人口，不仅建立了中国电商与消费者之间的信赖关系，还通过 211 限时达等时效产品和上门服务，重新定义了物流服务标准。在 2021 年，京东物流助力约 90% 的京东线上零售订单实现当日和次日达，客户体验持续领先行业。截至 2021 年 12 月 31 日，京东物流运营超过 1300 个仓库，包含京东物流管理的云仓面积在内，京东物流仓储总面积约 2400 万平方米。

京东物流始终重视技术创新在企业发展中的重要作用。基于 5G、人工智能、大数据、云计算及物联网等底层技术，京东物流正在持续提升自身在自动化、数字化及智能决策方面的能力，不仅通过自动搬运机器人、分拣机器人、智能快递车、无人机等，在仓储、运输、分拣及配送等环节大大提升效率，还自主研发了仓储、运输及订单管理系统等，支持客户供

供应链的全面数字化，通过专有算法，在销售预测、商品配送规划及供应链网络优化等领域实现决策。凭借这些专有技术，京东物流已经构建了一套全面的智能物流系统，实现服务自动化、运营数字化及决策智能化。截至 2021 年 12 月 31 日，京东物流在全国共运营 43 座“亚洲一号”大型智能仓库。到 2021 年，京东物流已经拥有及正在申请的技术专利和计算机软件版权超过 5500 项，其中与自动化和无人技术相关的专利数量超过 3000 项。

京东物流构建了协同共生的供应链网络，中国及全球各行业合作伙伴参与其中。2017 年，京东物流创新推出云仓模式，将自身的管理系统、规划能力、运营标准、行业经验等应用于第三方仓库，通过优化本地仓库资源，有效增加闲置仓库的利用率，让中小物流企业也能充分利用京东物流的技术、标准和品牌，提升自身的服务能力，截至 2021 年 12 月 31 日，云仓生态平台合作云仓的数量已超过 1700 个。通过与国际及当地合作伙伴的合作，京东物流已建立了覆盖超过 220 个国家及地区的国际线路，拥有近 80 个保税仓库及海外仓库。

同时，京东物流着力推行战略级项目“青流计划”，从“环境（Planet）”“人文社会（People）”和“经济（Profits）”三个方面，协同行业和社会力量共同关注人类的可持续发展。京东物流是国内首家完成设立科学碳目标倡议（SBTi）的物流企业，同时引入使用更多清洁能源，推广和使用更多可再生能源和环保材料，践行绿色环保措施。

京东物流正坚持“体验为本、技术驱动、效率制胜”核心发展战略，将自身长期积累的新型实体企业发展经验和长期技术投入所带来的数智化能力持续向实体经济开放，服务实体经济，持续创造社会价值。

**二、本企业服务对象的传统供应链中问题**（阐述服务对象的供应链特点、传统供应链管理存在的问题，说明数字化转型的意义）

近年来，我国汽车保有量持续高速增长，以维修保养、配件更换等服务为主的汽车售后市场发展潜力正在逐步释放。但由于汽后配件特性、SKU 分布特性等特点，以数字化转型引

领汽车售后供应链高质量发展已经成为行业共识。作为全球领先的汽车行业引领者和消费者出行服务商，为国内汽车用户提供更好的售后服务、创造更优的消费体验也是某汽车不断推进数字化进程的关键要素。

### 三、服务对象的供应链数字化转型过程（重点写，建议包括以下内容）

#### 1. 数字化供应链方案整体架构

一体化供应链解决方案是基于某汽车整体业务需求、业务未来发展策略、以及需求制定的，整体方案一方面依靠京东物流强大的物流基础能力，提供仓、运、配、包装等服务落地能力，另一方面是结合京东物流多年积累的数字化科技能力，基于大数据预测的需求预测、库存计划、供应计划、智能补货、物流控制塔等技术能力，为实现降本增效提供支撑。



在整个某汽车备件数字化供应链方案中，首先是基于某汽车业务的发展以及业务场景，进行业务全面诊断&分析后形成的供应链业务网络模式&SKU 的布局，这部分的分析是形成数智化供应链搭建的关键，以为业务应用的基础。经过大数据侧测算以及 SKU 的重新分布，把某汽车的网络由原来的多层级网络转变成单一层级网络，同步的为未来 211 时效的实现奠定基础。

基于京东物流大数据预测模型，针对各节点历史数据、生命周期数据、车联网、区域分

布、网络结构等数据进行优化算法的预测，提高需求预测准确性，是数智化供应链第一道防线。京东物流把京东经过 10 多年积累的大数据应用的能力通过标准化，形成了产品能力，赋能给外部客户。大数据预测能力在备件行业中，可以基于备件的销售历史数据，例如服务公司备件销售数据，各个中心仓、前置仓、经销商服务站的历史动销数据，也可以考虑各种内部微观和外部宏观因子的影响，还可以考虑备件需求预测将会考虑多维度预测影响因素，包括整车和备件等多层次的预测的影响：例如地域性、备件历史销量趋势、季节性、整车销量、整车产品生命周期阶段、新车排产计划、新车销量、类似车型保有量、区域分布（细化到地市级）、新老车型相关性匹配、SBOM 分析等，最后通过特征的分解、归集等数据处理，应用大数据，统计学模型，机器学习等先进技术进行有效的需求预测，并为库存计划，供应链保供计划提供关键运营决策依据。

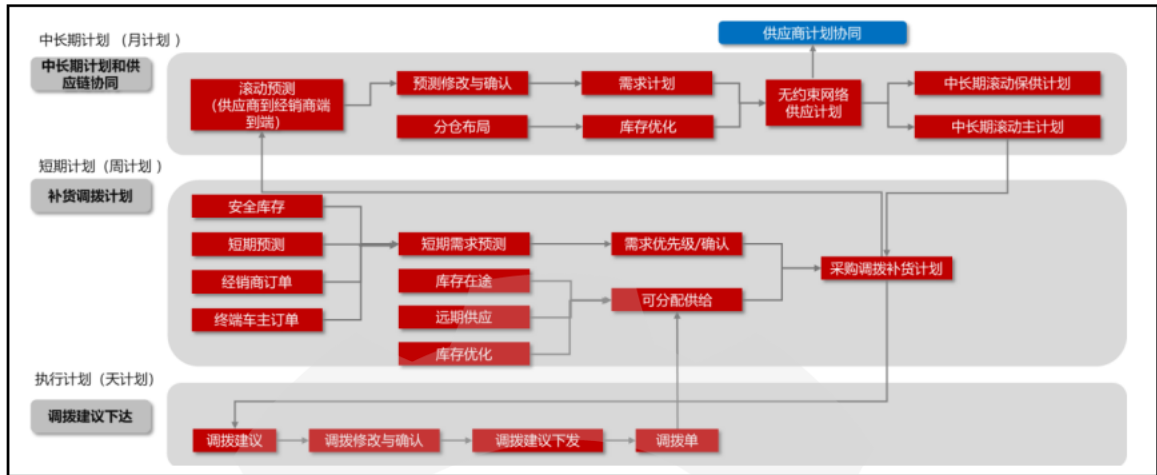


多维度 SKU 画像、动态建储、动态库存策略等形成的库存优化机制是服务某汽车数智化供应链的第二个主要环节。在业务推进过程中，京东物流将备件的需求预测数据作为关键输入，对备件进行多维度、高颗粒度分类（价格+流动性+区域特性），为各个备件细分类型设置独立的采购、补货、调拨、均衡库存策略，针对不同的备件分类应用不同的库存计算模型，计算安全库存。通过仿真校验模型的准确度，校验指标拟合程度，并反向给出算法选择建议、

参数配置建议。输出短期采购、补货、调拨、均衡库存计划，并为中长期供应链保供计划提供依据。备件库存策略将会考虑库存持有成本、保供率、服务水平、时效等多种绩效 KPI 指标，针对具体备件级别，在全网的各个中心仓、前置仓、经销商服务站实施差异化的库存策略。以便实现全网库存最优和单节点库存最优的效果平衡。通过差异化的库存策略，对供应链全网不同类型库节点，不同备件类型，应用算法模型驱动的采购、补货、调拨、均衡计划，自动计算库存水位、目标库存、安全库存，通过考虑各个环节的履约提前期、履约约束条件、最小起订量、经济订货量、物流成本等因素，自动计算最佳补货点、补货周期、安全库存。实现备件库存在供应链全网的动态调整和管理。



各个供应链节点中长期需求计划&短期的补货计划有效协同，是优化某汽车数智化供应链的第三个关键因素。通过管理某汽车供应链全网中长期需求和供应情况，为供应链中长期策略提供依据，保障供应链整体供应能力，同时将供应链前端需求和后端供给有机整合，使供应链中段中心仓和前置仓起到更好的调节作用，是整个供应链运营平、有序、高效、低成本。在中长期计划的同时，对于短期的补货调拨计划，通过计算安全库存，短期预测，经销商订单和终端车主订单来计算最终的汇总需求预测。配合上在途库存，全网备件分配策略，形成每日的采购补货建议。



供应链全链路的可视、可分析、可干预、可调优形成了数智化供应链的管理&控制手段。



## 2. 数字化供应链运用新技术情况（如工业互联网、物联网、大数据、云计算、人工智能、区块链、3D 打印、机器人等技术和应用情况）

### 1) “京慧”一体化智能供应链平台技术应用

京东物流基于供应链管理理论，基于人工智能、大数据、运筹学、计量经济学等理论和技术，依托商城业务的海量数据积累，以及多年管理500万级自营商品的供应链实战经验，搭建了“京慧”一体化智能供应链平台。

依托“京慧”一体化智能供应链平台，京东物流实现了在向客户提供物流服务的同时，进一步将服务向供应链的上游的规划域、计划域延展。在物流层面上，为客户降低物流成本、提升物流效率、履约时效及综合体验；在供应链层面上，为客户增加资金周转速度、降低库存持有成本、提升全链路现货水平，从而为客户提升整体供应链效率，全链路落实降本增效。

“京慧”一体化智能供应链平台由构建了3个模块组成，分别为：供应链网络规划、供应链需求预测、供应链库存优化。

### ①供应链网络规划

解决宏观客户物流网络的规划问题，构建一个匹配业务的最优化物流网络，即需要几个仓库、每个仓库下放什么商品。含2个子课题，智能选址技术、分仓布局技术。

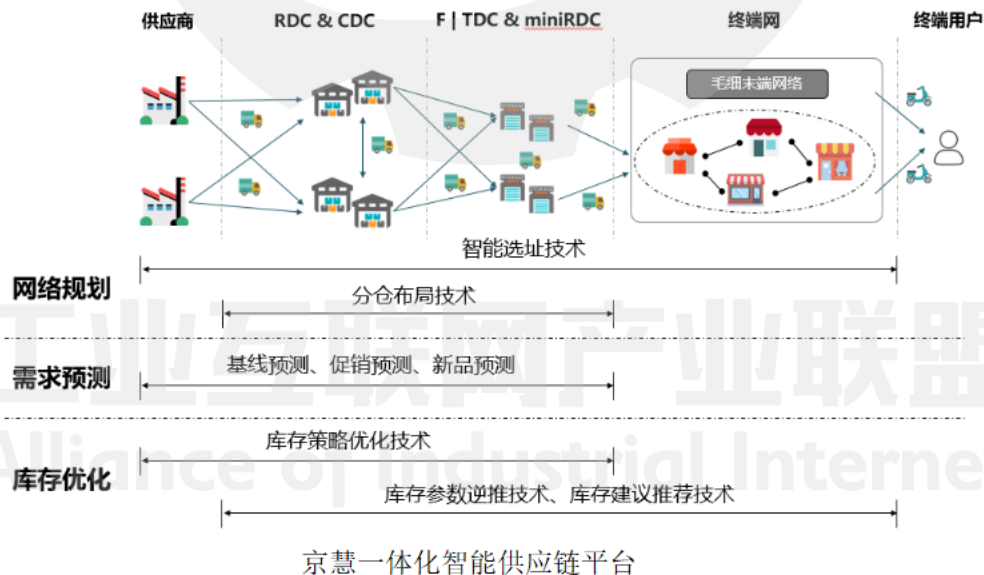
### ②供应链需求预测

解决中长期客户物流需求预测问题，按不同时间、空间颗粒度，对客户商品销量做出不同聚合维度的预测。含3个子课题，基线预测技术、新品预测技术、促销预测技术。

### ③供应链库存优化

解决库存层面控制商品库存的问题，考虑到商品销量特征，为每个商品制定最优库存策略。含3个子课题，库存策略优化技术、库存参数逆推技术、库存建议推荐技术

综上，通过网络规划、需求预测、库存优化3个模块8个子课题及其产品，京东物流实现了进一步将服务向供应链上游的规划域、计划域延展的规划，最终实现为客户提升整体供应链效率，全链路落实降本增效。



## 2) 数字化供应链中台系统能力运用

数字化供应链中台系统能力运用，系统方面整合售后配件供应链环节的主数据、订单、库存等业务信息及业务逻辑，基于微服务架构搭建的中台能力，同时结合人工智能、大数据分析、算法等技术帮助用户提升售后配件的供应链管理能力和效率。

中台系统提供多种服务接口，灵活对接企业内部系统，与多方系统协同进行信息交互。通过与执行系统打通与协同，获取基于 GPS 定位及电子围栏技术的物流信息进行可视化管理，利用时效算法实现订单全链路的透明化，提升快速响应能力，缩短物流履约时间，提高物流服务水平。

### 3) 自动化设备的应用

基于自动化设备的应用，从系统接口层面预留自动化设备对接服务能力，在仓库内打造自动化服务能力，进一步去提升库内的操作效率，为企业的智慧生态化能力的转变提供技术服务能力支持，在自动化技术应用这块，初期规划上线小件订单到人的 AMR 设备，具有极高的软硬件集成柔性及可拓展性。

#### 订单到人 AMR 产品介绍



订单到人 AMR，是利用 SLAM 导航算法的 AGV，在智能调度系统的控制下，根据订单定位仓库位置，AMR 按照主路径拣选顺序（不进货架通道），自动行驶至储位，拣货员根据提示进行拣选的辅助 AGV。项目上线后可以有效减少拣货员库区走动，提升拣选效率。

### 3. 数字化供应链各业务环节现状（主要环节当前应用现状）



数字化是企业构建智能服务新生态的关键，是企业发展的必由之路。数字系统的架构是一个整体的概念，打通车、云、网络、企业数字平台，将赋能某汽车的全面的价值链。某汽车全球智能化物流的管理，依靠的就是数据化的手段。无论是根据订单的信息实时计算制定，包括生产、包装、运输到交货全程的物流规划还是与京东物流的售后一体化供应链解决方案合作，都是在探索数字化的全面解决方案。某汽车与京东物流现已共建完成以“高效的单层级”的汽车售后配件供应仓网布局与大数据智能运算补货模型为标志的售后供应链一体化项目，不仅实现了售后零部件供应链的精益化提升，也达到了降本、增效、优化客户体验的目标。

#### 4. 实施路径等（如预备阶段、迁移阶段方案等）

该项目实施共包括 5 个阶段，包括项目准备阶段，方案设计阶段，系统实现阶段，上线准备及上线阶段，运行支持阶段。该项目涉及多个系统集成，由公司内部、客户侧、供应商侧多角色配合完成。

具体实施路径如下：

- i. 项目准备阶段工作，涉及到项目核心人员能力搭建及项目组织机构搭建。
- ii. 方案设计阶段，涉及业务调研、方案设计与确认、文档编写、文档评审及确认，其中接口文档涉及内外部多个系统及多个相关方。
- iii. 系统实现阶段，涉及环节准备、客制化开发、集成测试及 UAT 测试，其中，环境准备阶段及客制化开发阶段不仅需要按时完成公司内部系统的环境准备、开发及内测，同时监督供应商按时保证质量地完成相应的工作内容。集成测试阶段集合多个系统测试计划，协同客户侧系统完成大联调测试。
- iv. 上线准备及上线阶段，涉及上线计划拟定、上线指导材料准备、业务数据收集、正式环境准备与检查。其中，由于对接系统较多，数据下发流转经历多个系统，需要保障数据一致性，因此成立专项小组跟进数据一致性，以保障系统成功上线。

v. 运营支持阶段，针对系统上线后的运营阶段项目组提供充足人力支持，保障系统运行顺畅并及时响应客户需求。

**四、服务对象供应链数字化转型的效果**（说明转型后的实施效果，最好有数据说明，以下任选 2-4 个方面）

**1. 供应链管理效率提升**（如降低成本、提高时效、提升柔性等效果）

京东物流凭借基础设施覆盖与技术优势对某汽车的售后供应链网络进行了重新定义，将原来的多层级网络转变成单一级网络，同时通过构建大数据智能运算补货模型，实现汽车配件库存成本的结构优化。根据此前西安试点仓的数据显示，实施升级后，配件订单满足率提升了 5%以上，预期全国仓储中心全面落地后可实现库存成本的进一步下降。

**2. 供应链流程优化**（如可视透明、智能作业、预测性维护等效果）

数字化供应链中台系统基于客户售后备件业务场景，实现订单自动驱动、订单自动协同、全局库存管理、库存自动寻源、缺货业务场景订单自动协同、逆向业务场景订单协同、订单时效管理、物流履约可视化，支持多级仓网管理和智能供需计划管理等，从而实现售后备件供应链流程的优化。

i. 实现售后备件需求计划、库存计划的线上化、数智化管理，通过对业务数据的精准分析，同时基于京东多年沉淀的大数据算法能力，实现对需求更加精准的预测，对库存备货节奏更精细的控制，实现仓库订单满足率提升了 5%以上，TOR 提升了 20%以上。

ii. 实现全程订单智能化、可视化管理：通过中台系统与多个系统对接，将分销、采购、仓配订单数据、财务系统进行全程协同，实现订单自动化流转和闭环，提升订单处理效率。针对缺货业务场景还制定了缺货单自动协同策略，通过自

动生成 BO 单，按照库存寻源逻辑进行库存寻源，与出库单自动协同驱动出库，从而进行减少订单流失率，提升客户服务体验。同时整体订单的协同也开放给经销商，实现透明化履约，全订单生命周期在经销商、厂家、物流企业之间形成了完整的信息闭环和透明化协同管理。

- iii. 实现时效的高效可视化管理：针对采购入库、销售出库、BO 履约业务结合物流履约具体场景，制定时效测算逻辑，结合发货、运输、仓储、运输各环节作业时效，计算业务单据的 ETA 时间，高效便捷把控整体运营过程，能全程监控各环节的履约结果；同时销售&BO 的 ETA 也提供给经销商查看，便于经销商对相关业务单据履约情况形成心理预期，提升客户服务体验。
- iv. 实现全局库存可视化管理：实现全国供应链仓网结构可视，包括多级仓网结构、仓库位置、仓库覆盖范围等，通过线上化的仓网结构，打造一个全网智能化的仓库定位。建立统一库存管理体系及库存寻源逻辑体系，增加计划库存及在途库存类型，对实际在途分层管理，支持实际在途用于销售寻源，从而进一步提升订单满足率和时效。
- v. 实现多样化的逆向业务管理：支持售后备件供应链逆向业务，实现逆向订单之间的高效协同，结合客户真实业务场景梳理出上百种异常业务形态，通过差异索赔单、退货单、入库单、盘点单、报废单等等单据之间的协同，实现全面的线上化管理，确保每个异常问题的精准及高效处理，对逆向业务的精益化、可视化管理提供了一体化工具。
- vi. 实现了业财一体化管理：支持从采购、调拨、销售、差异索赔等全业务流程和财务系统的打通，包括支持正向业务单据、逆向业务单据、库存单据等财务凭证生成，和后端财务系统形成业财一体的信息化整套解决方案。

#### 4. 商业模式创新（如服务化延伸、规模化定制等效果）

京东物流在某汽车项目中以一体化供应链业务为核心，打造出了围绕汽车售后备件的创新商业模式。在整体业务中，京东物流充分发挥在数字化、智慧供应链、大数据技术、平台信息系统等优势，为某汽车售后备件打造了贯穿整个供应链的端到端一体化物流服务。通过大数据技术对全国备件的需求分析，京东构建了覆盖全国客户基于订单满足率的备件供应网络，使整个网络的库存水平、服务满足率、配送时效和运营成本实现了动态平衡。在整个供应链网络中，强化了计划系统在供应链中的作用，将物流执行系统与计划系统进行了强关联，做到了计划指导业务，实现供应链全局最优。

#### 五、未来发展机遇与挑战

某汽车供应链数字化转型项目的落地是京东物流一体化供应链合作价值的全面释放，未来双方还将以此为合作切入点，持续探索更深层次合作内容，共同优化汽车行业供应链效率，也为消费者打造更高品质的服务体验。

作为技术驱动的供应链解决方案及物流服务商，京东物流也将继续拓展更多的行业解决方案，持续通过数字化方式实现供需协同的化繁为简，以供应链基础设施与技术推动数实融合，推动更多行业的高质量发展。

工业互联网产业联盟  
Alliance of Industrial Internet