



汽车行业供应链全链数智化白皮书

京东集团汽车行业协同工作组

2023 年 11 月

目录

- 1、百年变局：从汽车行业变革的不确定性中寻找确定性..... - 1 -
 - 1.1、汽车行业百年未有之大变局..... - 1 -
 - 1.2、数智化技术降低汽车行业成本、提升运营效率 - 2 -
 - 1.3、构建合规体系、打造绿色供应链实现可持续发展 - 3 -
- 2、价值重塑：汽车行业供应链全链数智化 - 3 -
 - 2.1、汽车行业传统供应链模式的痛点 - 3 -
 - 2.2、汽车行业数智供应链特点和框架体系 - 4 -
 - 2.3、行业转型新范式： 数智供应链 2+4+X 架构 - 6 -
- 3、关键要素：京东在汽车供应链数智化转型要素积累 - 7 -
 - 3.1、商品供应链：一体化解决方案助力车企采购数智化转型..... - 8 -
 - 3.2、服务供应链：京东汽车“全渠道、全链路、全生命周期服务”模式创新 - 17 -
 - 3.3、物流供应链：上下游高效协同，构筑全链路基石 - 24 -
 - 3.4、金融供应链：整合金融资源，提供一站式的金融服务 - 26 -
 - 3.5、供应链基础设施：数智化基础设施&绿色供应链基础设施 - 31 -
- 4、行业实践： 京东数智化供应链在汽车行业的探索和实践..... - 38 -
 - 4.1、东风日产：“以实助实”服务汽车制造，共建工业品数智化供应链 - 38 -
 - 4.2、沃尔沃：乘用车售后备件数字化一体化供应链案例..... - 39 -
 - 4.3、长安汽车：通过数字化采购平台和智能前置仓等，提高供应链韧性和敏捷性 - 39 -
 - 4.4、北京汽车- 助力汽车产业云平台建设，实现跨云异地灾备和高可用性 - 40 -
- 5、展望将来： 数智供应链助力汽车行业高质量增长 - 41 -

汽车行业供应链全链数智化白皮书

1、百年变局：从汽车行业变革的不确定性中寻找确定性

1.1、汽车行业百年未有之大变局

中国汽车行业在能源变革和智能技术的推动下，正在经历一个百年来前所未有的大变局。自 20 世纪 50 年代开始，中国的汽车工业经历了从无到有，再到腾飞的历程。自长春第一汽车制造厂第一批解放牌汽车成功下线以来，中国的汽车产销规模不断扩大，2022 年产销量超过 2700 万辆，汽车产销总量连续 14 年稳居全球第一，新能源汽车市场连续 8 年保持全球第一。

在自主品牌方面，中国的自主品牌汽车在近年来展现出了明显的竞争优势。随着新能源周期的开始，自主品牌的市占率从 2020 年中期开始触底反弹，到 2023 年一季度已提升至 50%。这个趋势表明，自主品牌在中国汽车市场上的地位正在不断加强，也预示着电动智能的结构性变化将为行业带来新的增长。

在对外出口方面，中国的汽车出口数量也在逐年突破，2021 年，中国汽车出口数量首次突破 200 万辆，同比增长 103%。到 2022 年，汽车企业出口数量达到 311 万辆，同比增长 54%，使中国成为仅次于日本的第二大汽车出口国。而到了 2023 年上半年，中国汽车整车出口数量达到了 234 万辆，同比增长 76.9%，其中新能源汽车出口 79.5 万辆，同比增长 112.7%。这意味着中国在半年度汽车出口量上首次超过日本，跃居全球第一。

在汽车后市场方面，随着汽车产销量的增加，中国的汽车维修与保养市场规模也在不断扩大。据统计，2021 年中国汽车维修与保养市场规模为 1.3 万亿元，较上年增长 5.69%。预计到 2025 年，该市场规模将达到 1.9 万亿元。汽车后市场的价值正在逐渐显现，并且成为各类玩家争夺的重要领域。在这个领域中，传统模式下的竞争已经难以满足市场需求，因此全新的行业拉锯战已然拉响。

在新的消费场景和数智化技术的推动下，汽车后市场下游客户的话语权越来越大，催生了以客户为中心的服务模式。在这个模式下，大量的客户群体开始从线下转向线上平台。从集中度来看，不管是配件分销还是终端零售服务，头部 CR5 的集中度均未超 5%，市场依然高度分散，“下沉”、“多元”、“电动化”成为全国连锁平台的关键词，在此模式下，全国连锁平台需具备强大的数字化能力、供应链整合能力、物流仓储网络和门店运营能力。

在营销体系方面，中国的汽车营销模式正在进入深度变革期。随着乘用车市场由卖方市场转变为买方市场、由增量市场逐渐转变为存量市场，新兴电动车企的崛起以及直营模式的兴起为汽车营销注入了新的灵感。同时，5G、AI、大数据等前沿技术以及数字化、智能化等新浪潮也赋予了汽车营销更多的方式与工具。

中国汽车行业正在经历一个充满机遇与挑战的大变局。从产销规模到自主品牌的崛起，从对外出口到后市场的繁荣发展，再到营销体系的深度变革，展示了中国汽车行业的强大潜力和无限可能性，然而在利润水平上仍需进一步提升和国际品牌竞争。

譬如，财报显示，特斯拉单车盈利从 2019 年三季度开始进入稳定增长通道，2022 年特斯拉全年交付 131 万辆，同比增长 40%，对应单车收入为 5.12 万美元（约 36.96 万元人民币），单车净利润为 0.96 万美元（约 6.93 万元人民币）。作为对比，比亚迪 2022 年单车收入约 16.9 万元人民币，单车净利增为 0.82 万元。

1.2、数智化技术降低汽车行业成本、提升运营效率

在数字经济时代背景下，数字技术对双循环的畅通和经济的发展起到关键性支撑作用，云计算、物联网、大数据、人工智能、区块链等数智技术汽车行业中的生产、流通、服务的各个环节的应用，将有效降低汽车行业成本、提高运营效率。

数智化技术提升生产效率，数智化技术在汽车生产制造环节渗透率较高，工厂生产制造过程自动化率超 90%，特斯拉上海超级工厂冲压、焊装车间已经基本实现了 100%的自动化率，几乎不需要人工干预，由机械臂按照规划路线自动完成工作，不到 40 秒就可以下线一台整车。通过机械臂、AGV、物联网技术实现设备的实时监测和预警，减少了故障率；利用大数据分析技术对生产过程进行实时监控和优化，大幅提高生产效率和产品质量。

数智化技术优化供应链，汽车行业的供应链复杂且庞大，涉及原材料采购、零部件制造、整车装配、物流运输等多个环节。传统的供应链管理难以实现信息的实时共享和各环节的高效协同，导致成本高昂且效率低下。

数智化供应链可以大幅减少上下游供需波动而产生的“叠加效应”，形成基于数据驱动的供应链协同。借助数智化供应链可以更加精确估计和前瞻预测，利用智能算法对供应链各环节进行优化，可以更好地适应外部环境变化。通过数字平台、网络、物联网进行数据接入和交互，依托“链主”企业构建起具有强大共生关系的供应链网络生态。

数智化技术提升销售效率和服务体验，利用人工智能和机器学习技术对线索数据进行

挖掘和分析，了解客户需求、家庭情况、购买车型、品牌偏好等，为消费者提供更准确和个性化的推荐方案，通过广告投放平台和社交媒体等渠道，向目标客户群体推送个性化的广告和促销信息，引导到店体验和试驾，进而提高营销效果和投入产出比。

汽车行业作为国民经济的重要支柱，其成本和效率问题备受关注，借助数智化技术，优化研发、生产、供应链、销售、服务全链路，降低行业成本、提高整体运营效率。

1.3、构建合规体系、打造绿色供应链实现可持续发展

汽车制造及配套产业作为制造业的重要分支，一直被视为制造业皇冠上的明珠，不仅涉及多个产业，而且配套产业之间关联度高，要求严，因此汽车行业的供应链管理被公认为是最复杂、最专业的领地。任何一家出了问题都会影响企业整体的利益，更不要说这么庞大的体系会带来的潜在风险。这就要求采购企业充分重视供应商链条的打造和供应商的选择，如果因供应商信息不透明等问题导致误判，将不仅令企业损失不必要的成本，更会遇到贸易风险，影响交付成果，甚至对合法合规管理和企业声誉造成负面效果。

运用数智化供应链能力，建立采购平台，梳理采购规则，将业务规则交给系统，减少人为干预，构建合规体系，进而实现透明、阳光采购。

面向未来，汽车行业应建立绿色供应链，从工厂布局规划、节能减排、资源回收利用到原材料采购、零部件制造、整车装配、物流运输等环节，都应该尽可能减少对环境的污染。通过绿色工厂和绿色供应链体系建设来实现环境的可持续发展。

2、价值重塑：汽车行业供应链全链数智化

2.1、汽车行业传统供应链模式的痛点

虽然我国大量产业的供应链数智化从采购切入，进入快速发展的阶段，但整个市场目前的渗透率还不高，起步阶段较晚，许多企业的供应链管理仍处于转型过程甚至传统的模式，整体还是存在着需要解决的痛点，从相关分析总结来看汽车行业供应链，特别是传统采购存在以下痛点：

1)链路太长，成本之痛

- 成本高：汽车行业的设备、材料和人力成本高，维修和保养服务价格高；
- 链路长：传统渠道层层代理，导致价格透明度及市场对标可视化程度低；
- 环节多：汽车行业涉及采购、生产、物流运输等多个环节，易造成仓储占用和呆滞库存，进一步拉高成本。

2)数据不通，效率之痛

- 协同难：从产到销需要多个企业多个环节参与，没有链条贯穿，协同效率低；
- 互通难：汽车行业数字化转型的切入点众多，信息系统、采购管理、仓储物流等，每个服务商提供单一产品，造成管理的“信息孤岛”，数据无法互通；
- 响应慢：市场、需求的变化难以快速传导至企业的设计、研发端。

3)体系复杂，运营之痛

- 商品多：品类繁杂，规格参数不统一，长尾商品多，供应商管理费时费力；
- 场景多：汽车行业分子公司众多，地域覆盖广，履约时效差，涉及场景多，运营难度大；
- 要求高：供应链与计划、排产环环相扣，对管理精度、时效性要求高。

2.2、汽车行业数智供应链特点和框架体系

2.2.1 数智供应链的主要特点：

1) 数字化：数智供应链能够利用大数据、人工智能、区块链等技术，将研发、生产、供应商管理、采购、销售、服务等供应链各个环节中的规则、过程、主体等转变为数据信息，利用这些动态数据来实时监控供应链的真实运行状态，有利于供应链上下游的各主体实现数据共享和业务协同，从而提升供应链的响应速度和运行效率。

2) 可视化：一般意义上的供应链可视化，是指利用信息技术提升供应链管理能力的关键环节，通过采集、传递、存储、分析、处理供应链中的订单、物流以及库存等相关指标信息，基于供应链的需求，以图形化、虚拟现实等方式最终展现出来。数智供应链的可视化，不再局限于仅仅“可视”，而是可利用人工智能、区块链等技术对供应链进行业务流程的系统仿真和模拟，是在现实供应链的基础上再造一个“数字孪生供应链”，从而能够更好地预测和发现供应链运行中的实际困难，实现供应链风险的实时捕捉和预警，最终提高供应链决策的科学性和前瞻性。

3) 柔性化：柔性化供应链的核心是能够更快、更灵活地适应市场需求，将传统供应链的流水线生产变为柔性生产。数智供应链的柔性化主要体现在三个方面：一是数据运营的精细化，以汽车门店数据做支撑，有效洞察需求，根据订单制定合理的生产计划，最大限度地减少产能浪费和闲置；二是用户需求的精准度，通过数据精准分析用户偏好，并把这种用户偏好细分到具体的轮毂尺寸、车体颜色、座舱内饰等，提升参与感和购车体验；三是供应链