

# 中国车企数字化转型趋势系列 研究报告

——生产数字化篇

2021年



海量行研报告免费读

# 序一百年汽车工业的巨变与沧桑

## 从无到有，从大到强

“

1956年7月13日，我国第一辆试制成功的汽车缓缓驶下装配线，被毛主席命名为“解放牌”，由华东野战军步兵99师改编的建筑工程第五师制造而成，从此开启了我国汽车工业的历史篇章。而65年后的今天，我国供给侧改革不断深入，数字科技加速在制造业不断渗透，数字技术与实体经济的融合发展已成为不可逆的发展方向。党的十九大报告明确指出，“加快发展先进制造业，推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合”。国家互联网信息办公室数据显示，一些传统产业通过实施数字智能技术不断向工业4.0迈进，已经具有了较高水平的数字化车间或智能工厂，其生产效率平均提升37.6%、能源利用率平均提升16.1%、运营成本平均降低21.2%、产品研制周期平均缩短30.8%、产品不良率平均降低25.6%。

2020年我国汽车行业表现良好，但受疫情、单边主义和贸易保护主义等国际因素影响，全球汽车产业链和供应链均经历了不小的挫折。然而挫折之下，中国车市却呈现出强大韧性，全年汽车销量达2531.1万辆，同比降幅收窄；新能源汽车销量不降反升，达136.7万辆，产销量连续六年蝉联世界第一，累计推广超过550万辆。

今天，新一轮的科技革命正在加速着汽车工业的演变。同时，逆全球化思潮的涌动，芯片的短缺，智能化的渗透都将使汽车行业面临新一轮“危”与“机”的抉择。在此背景之下，我国汽车产业如何抓住机遇适应产业变革，如何从强走到更强成为了每一个汽车人值得深思的问题。

”



## 发展背景

**生产数字化理解：**生产数字化是利用数字化技术，解决现有生产制造方式不能满足客户需求的核心问题，同时将生产流程、工艺中的不确定性降到最低。

**转型驱动力：**国家政策和地方细则双轮驱动；消费者个性化需求对于生产提出更高要求；数字化转型保证企业竞争力；依赖经验的生产决策急需数据能力全面优化。



## 发展现状

**转型目标：**利用数字工厂将传统汽车生产制造方式转变为柔性化生产方式，以便快速的响应消费者个性化需求，以及降低为了满足消费者需求而产生的一切不确定性和风险。

**困境与挑战：**顶层架构缺失导致的内生动力不足；由于缺乏数字化认知导致的转型失灵；看重投资回报率，难以接受投资回报不明确下的巨额支出；生产端附加价值较低，难以获得高层重视。

**转型建议：**自上而下：在集团层面设立数字化部门，自上而下贯彻数字化路线；纲举目张：抓住自身企业数字化的关键所在，以点带面、小步快跑；生产效率提升并非一蹴而就，配置临时人员可促进产能提升。



## 企业案例

**吉利：**采用数字化技术打造中国第一套全流程汽车仿真系统；智能工厂的零件加工合格率达到95%以上，焊点定位合格率达到99.8%，装配合格率可达到100%。

**小鹏：**五大工艺造就小鹏汽车数字化智能制造标签，展现了新势力车企在数字化及智能制造中的后发优势。

**西门子：**领先的数字化生产规划和虚拟调试系统帮助企业在生产前的优化、仿真和测试。

**ABB：**从传统电力到工业数字化不断演进，ABB Ability的服务涵盖工业数字化进程的整个运营生命周期。



## 发展趋势

**数据分析：**数据分析工具和人才需求不断增长，既了解汽车制造又能够熟练使用数据分析工具的人才将在行业中获得巨大的竞争力。

**5G工厂：**5G将成为数字工厂的重要通讯手段之一，其大带宽、高可靠性和低延时等性能在汽车制造中的适合用性不断提升。

**协作机器人：**机器人在制造业中的持续优化及演进，人机共融的生产方式将重塑人们对制造业的刻板印象。

车企生产数字化背景

1

车企生产数字化现状

2

典型数字化转型企业案例

3

车企生产数字化趋势

4

# 何为生产数字化？

## 生产数字化是应用数字化技术，以满足客户定制化需求为本，以应对车企生产不确定性为核心的生产变革手段

目前，中国车企在制造端面临的核心问题是现有的制造方案不能满足客户个性化、定制化的购车需求，大批量制造的同质化产品已无法得到客户的青睐，因此车企为提升自身竞争力开始尝试小批量定制化产品。至此，客户对于质量、配置、服务和交付时间要求的不确定性倒逼车企必须对整个生产流程做出改变，而生产数字化便是车企生产流程变革的重要手段。生产数字化虽然可帮助车企优化生产排期、工艺流程等达成降本增效，但自动化设备的使用、制造经验的提升和精益制造的理念已将生产效率成倍提升，边际效应愈加明显。因此，艾瑞认为，车企生产数字化的核心在于利用数据能力应对消费者需求转变所带来的潜在风险，将生产流程、工艺中的不确定性降到最低，其为车企提供的长期隐形价值将远远超出想象。



来源：艾瑞咨询自主研究绘制。

# 世界范围的数字化革命

## 全球主要工业大国都将数字技术提升至国家战略高度，旨在抓住新一轮机遇，提升国际竞争力

### 世界范围的数字化革命

**德国：**德国是工业4.0的发源地。SAP和西门子为制造业生产了世界领先的数字化解决方案。大众、宝马和戴姆勒都在积极推进数字化。德国可被称为制造业数字化的全球领导者。

**美国：**美国车企、学术机构和政府积极参与数字化进程，工业互联网联盟、麻省理工学院、IBM、英特尔等企业已将美国置于数字化的前沿。政府在数字化领域的投资已超过10亿美元。工业互联网联盟正在与德国工业4.0合作，探讨数字化构架的潜在一致性。

**印度：**“印度制造”是印度政府发展制造业的战略之一。未来随着经济增长，印度将为全球车企提供大量汽车零部件。同时印度IT行业正在与制造商和政府就数字化展开合作。

**中国：**《中国制造2025》和《十三五规划》中提出促进工业发展，强调数字化技术应用。中国力争在2025年建立40家左右制造业创新中心，以展示新技术并形成集群。

**日本：**2016年由日产、松下等30个创始成员发起的产业价值链倡议正式启动，正寻求与美国和德国在数字标准制定方面的合作。日本的科技产业在工业物联网研发方面处于领先地位。

# 中国车企数字化转型驱动因素

## 政策、需求、市场和企业压力为驱动数字化转型的关键

车企数字化转型驱动因素主要可归结为4类：政策、消费者、市场和企业自身。**消费者需求向个性化转变**为数字化变革的核心驱动力，然而车企目前难以满足消费者定制化需求，除了精益生产外，**车企为了不断增强自身竞争力**而通过数字化寻找其他突破口。**同时车市下行导致市场竞争激烈，放大了企业内部压力和问题**，加之疫情突发引起车企的自我反省，促进了车企不约而同、由内向外的数字革命。而针对上述汽车行业现状，国家为推动供给侧改革，满足人民消费需求，鼓励车企自主研发向数字化转型。至此，在不同维度驱动力的共同作用下，车企数字化转型已是大势所趋，势在必行。

### 车企数字化转型主要驱动力



来源：专家访谈、桌面研究、艾瑞咨询研究院自主研究绘制。



# 驱动因素(1/4): 相关政策扶持

## 国家指引和地方细则双轮驱动，加速促进制造业数字化转型

在国家层面上，深化供给侧改革，顺应科技、产业变革为近年来不变的发展方向。在此指导下地方也纷纷出台细则文件支持制造业的数字化转型。部分国资背景的车企承接大量国资委的数字化、智能化相关研究课题，如数据上云后的智能生产等，从理论加实践的角度促进车企数字化转型。同时由于地方财政支持的加码，数字智能化软件和设备的购买、技术应用等会得到相应的补贴或减税，加速了部分车企更新数字化产线，使用智能化设备的步伐。

### 部分相关国家及地方政策

国家层面

+

地

- 《**关于加快推动制造服务业高质量发展的意见**》：加快发展工业软件、工业互联网，培育共享制造、共享设计和共享数据平台，推动制造业实现资源高效利用和价值共享。
- 《**中国制造2025**》：在重点领域试点建设智能工厂/数字化车间，促进制造工艺的仿真优化、数字化控制、状态信息实时监测和自适应控制。
- 《**工业互联网创新发展行动计划（2021-2023年）**》：针对传统制造业关键工序自动化、数字化改造需求，推广应用数字化技术。
- 《**关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见**》：强化制造业自动化、数字化、智能化基础技术和产业支撑能力，加快构筑自动控制与感知、工业云与智能服务平台、工业互联网等制造新基础。



预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

[https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1\\_20711](https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_20711)

