

的产品资料形成电子档案供多维度查询追溯。

因为汽车生产制造属于大批量离散制造，对于效率同样有较高的要求，例如生产效率、人均产值、设备稼动率、成品周转率、进/出货延误率等。而目前汽车生产制造效率主要受到以下几个方面的影响：

1) 各产线生产完工计数靠人工统计，生产任务由人工布置，效率低下；

2) 产线生产发生停线或其他影响生产故障等问题时，人工记录停线时长、停线原因；

3) 产线各设备孤立，没有联网，设备、生产相关人员无法随时监控设备的运行状态；

围绕上述质量与效率的业务需求，在软件支撑层面，中心端与边缘端都是必不可少的，例如，某国内知名汽车公司其车间网络与信息中心网络由 7 层路由节点构成，即产线侧采集数据需要经过 7 个交换机才能到达中心，中心侧发出的控制指令也需要通过同样的路径长度才能到达产线侧，这种方案显然无法满足秒级的时延要求。为保证车间现场对生产效率与产品质量的管控要求，必须要借助边缘计算即时的数据处理能力，将数据传输节点由 7 层降为 1 层，才可以快速响应来自产线侧的物料防错与盘点，工艺路径与参数防错，硬件与机械防错等请求，从而快速给出判断指导生产执行；此外，边缘计算的优势还在于其可以大大缓解中心侧的计算压力，单就汽车制造企业而言，一台整车约由 2 万多个零部件组装而成，结合批量式生产制造，如果所有这些数据与逻辑处理请求都上传到中心端计算，则会造成中心负