



东风乘用车公司
DONGFENG PASSENGER VEHICLE COMPANY

东风乘用车公司 车辆制造执行系统(MES)简介

盛亚军

2010年12月15日



东风乘用车公司
DONGFENG PASSENGER VEHICLE COMPANY



一、项目背景

二、功能设计

三、项目总结



一、项目背景



东风汽车集团股份有限公司乘用车公司（简称东风乘用车公司），内部称乘用车事业部，创立于2007年7月25日，是东风汽车公司从建设“永续发展的百年东风、面向世界的国际化东风、在开放中自主发展的东风”的战略需要，组建的以研发、制造、销售东风自主品牌乘用车为主的新兴事业板块。中长期发展规划为“5510”工程，即用“5+5+10”共20年时间，分三步走，实现品牌、收益和人力资本价值达到国际水平，使东风风神品牌屹立于世界汽车强势品牌之林。

东风乘用车公司武汉工厂位于湖北省武汉市经济技术开发区东风大道1969号，是东风乘用车公司的主要生产阵地，于2007年9月19日奠基，占地1200亩，一次性规划，分两期实施，目前一期一阶段建设顺利完成，建成冲压、焊装、涂装、总装四大车间，具备8万辆生产能力。

首款产品东风风神S30（三厢车）2009年6月30日在乘用车公司武汉工厂下线，并于同年7月22日在北京上市。



东风乘用车公司需要快速响应市场变化，才能强占更多的细分市场份额，使企业能抢占市场先机。因此迫切希望在武汉工厂构建完整的生产，物流和质量体系，能够快速投入新车型的生产，以满足市场多样化的需求，汽车企业就必须以OTD优化为导向，关注从订单到交付的整个过程中的制造，物流和质量相关业务领域。其涉及到的业务流程、信息管理对于东风乘用车的制造是至关重要的。在整个供应链管理实行柔性混流（flexibility & mix）组织生产模式，以最小的物流成本实现同步供货。

在汽车制造业中，制造执行系统（简称MES）是信息系统建设一个重要组成，其业务范围覆盖新工厂SCM领域，主要业务功能包括作业调度与计划管理；作业指示信息管理；同步指示管理；生产实绩采集；物料上线调达管理；质量控制管理、设备同步指示管理、整车路由控制管理。制造执行系统系统能通过信息传递，对从订单下达到产品完成整个的生产过程进行优化管理。

一. 项目背景

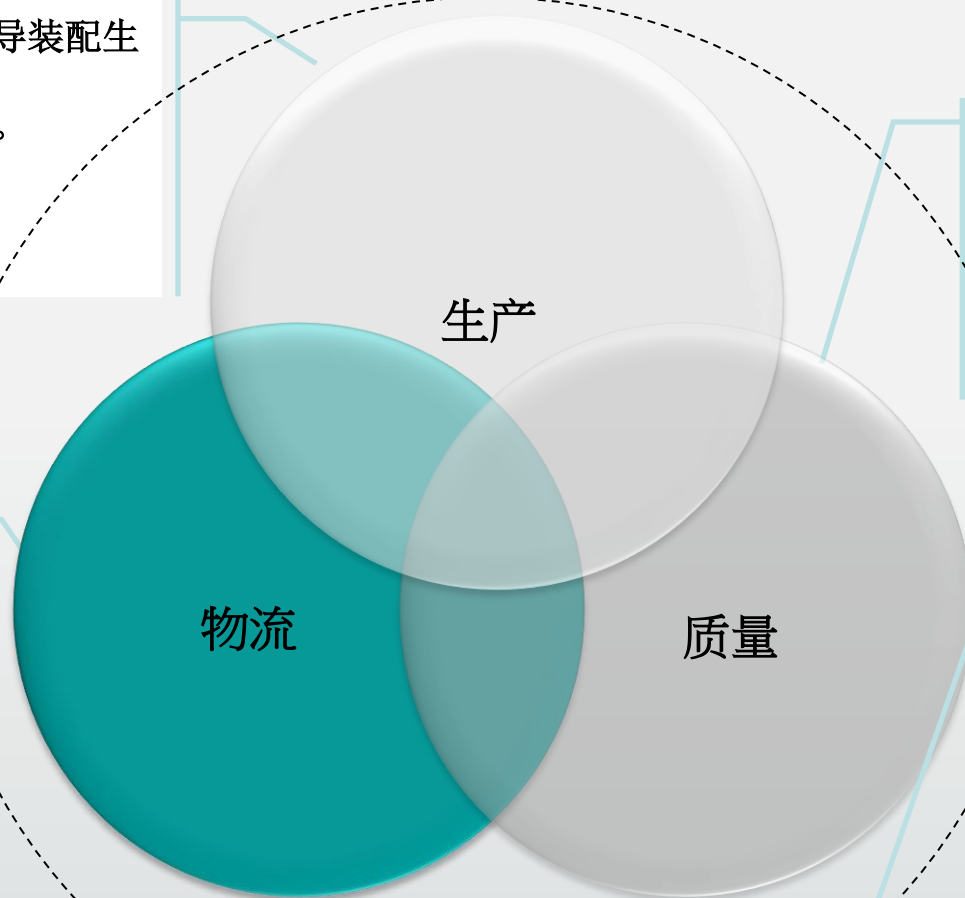


- 生产信息及时广播，指导装配生产。
- 生产异常情况及时发布。
- 异常状况监控报警。

- 完善质量管理体系，全厂质量信息采集与录入。
- 提高追溯能力。
- 分析报表。

- 建立厂内、厂外精益生产物流模式。
- 减低线边库存物料空间压力。
- 减少厂外同步件物料库存数量压力。

- 车身、涂装、总装三大车间生产实时监控。
- 车体分配指导生产。



车辆识别、生产监控、车体分配中心



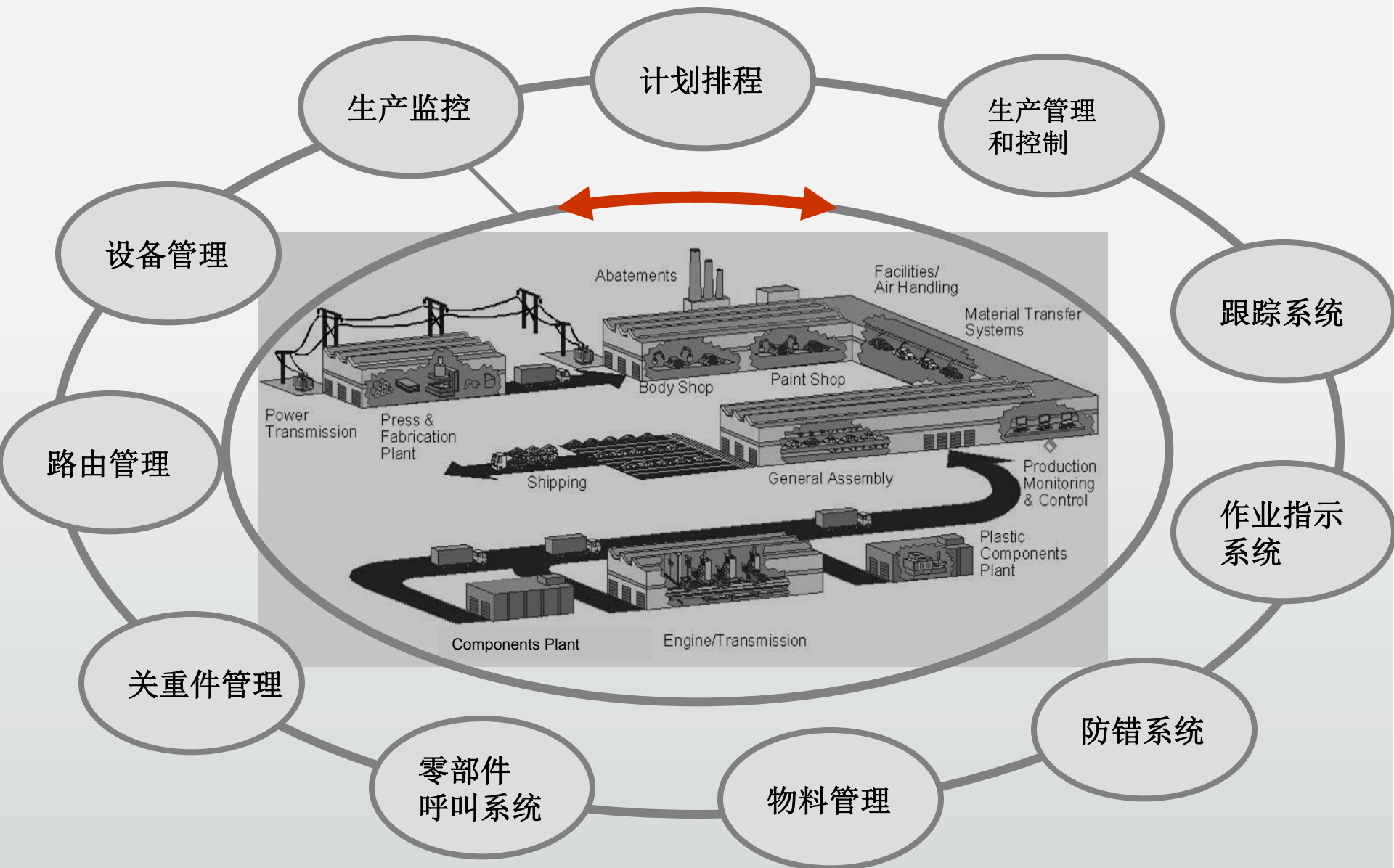
二、功能设计



由于东风汽车乘用车武汉工厂为一个新建项目，整个信息系统也处于规划和新建阶段：

- (1) 向整车线、分装线提供零部件装配指令，防止发生式样错误；
- (2) 通过在线收集生产数据控制每一台车的所在位置，提高交货期的遵守率；
- (3) 对焊装、涂装、总装各条生产线输出作业指令：
 - 给各个工序的作业人员发出作业指令
 - 按工艺要求，给机器人发出作业指令
- (4) 实施PBS颜色车身的搬入、搬出链道的准确控制；
- (5) 通过控制PBS搬出时的实际顺序：
 - 向同步件发出同步供货指令；
 - 向中心库发出JIT集配指令（通过线边拉式信息系统发出上线指令）。
- (6) 收集各工序的实际生产数据并向相关系统提供信息；

MES系统是作为东风公司乘用车公司车辆制造执行系统，主要覆盖冲压、焊装、涂装、总装四大工艺车间生产线的管理以及与生产线关联的生产、作业、物流、质量等一系列内容的管理。使用单位包括制造、生产、物流、质量、作业车间等几个部门。同时考虑将来在公司内部其它工厂复制应用。





DFPV MES系统由两大部分构成：

一、MES业务软件平台：包含了PP、MM、QM模块功能，同时与ERP等系统相互关联；

二、自动化控制部分，包含AVI/PMC/RC模块，主要负责跟踪车辆的状态，控制车辆在车间各生产线上的运送，给相关机器人PLC提供指示，收集生产线基本运作信息，并与业务软件平台交互。采用了RFID跟踪技术。

生产管理系统；

物料管理系统；

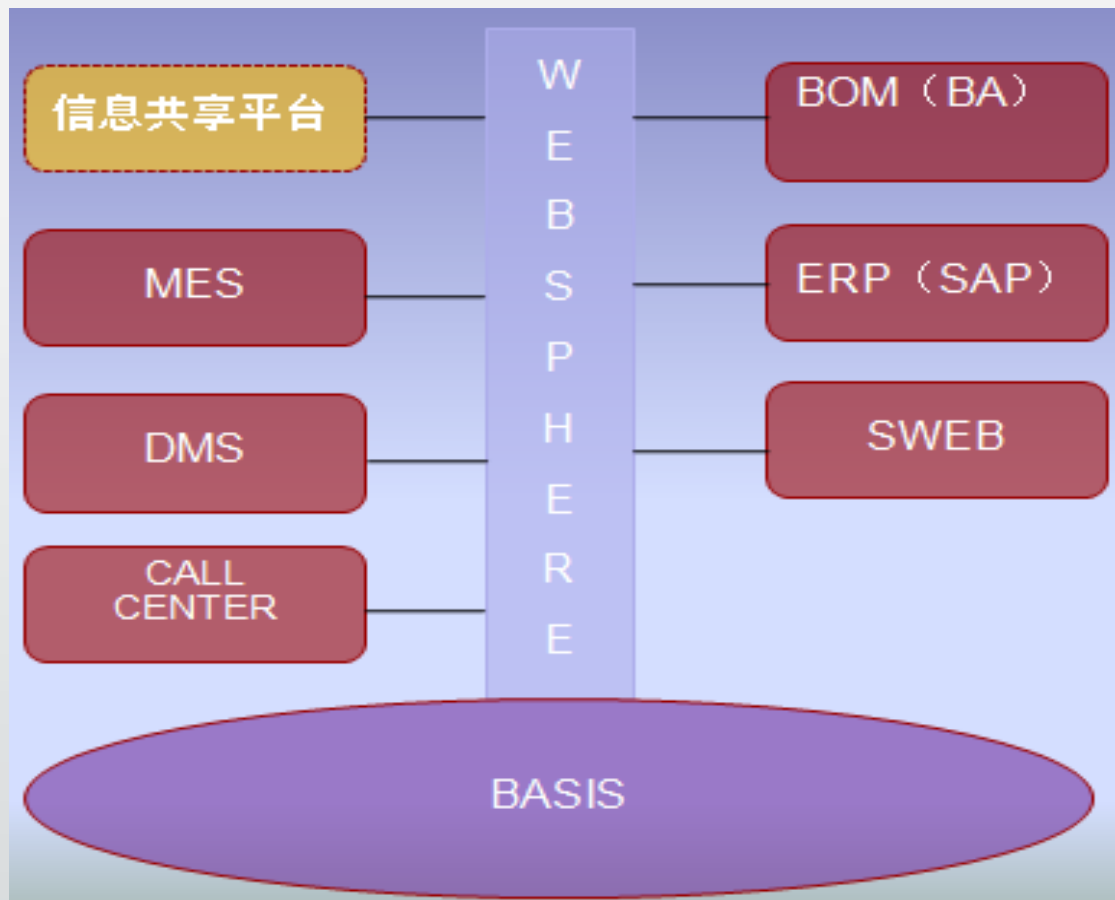
质量管理系统；

系统管理系统；

自动化系统（AVI/PMC/RC）



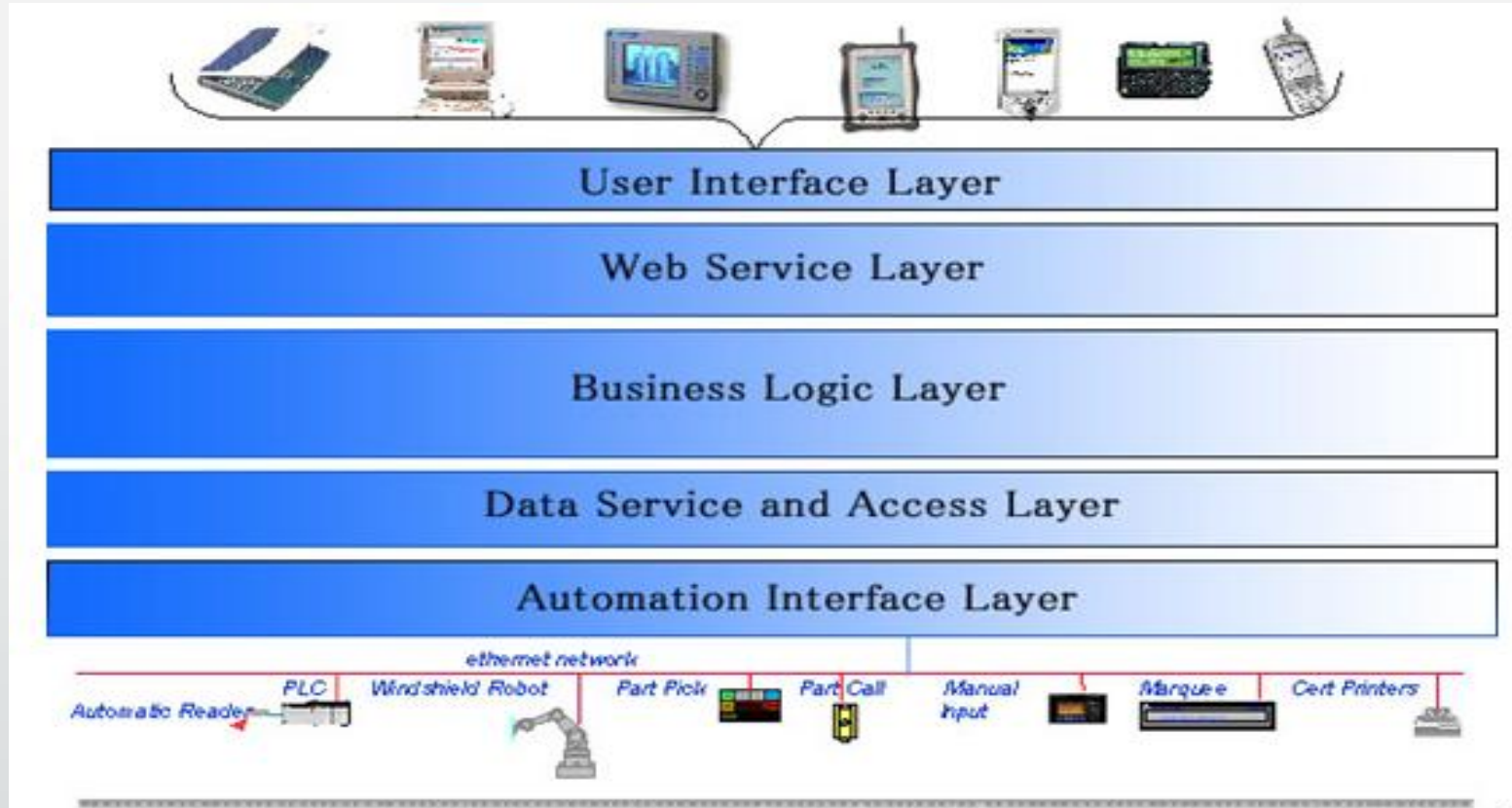
接口传输机制设计：接口采用中间件IBM WEBSPHERE MESSAGE BROKER PROCESSOR 方式进行。





三、项目总结

在IT技术架构设计上，采用相对独立的五层架构，分别为用户界面层、Web服务层、业务逻辑层、数据服务层和自动化接口层。其相互逻辑关系见下图：



1、自主设计

东风乘用车公司制造执行系统是东风乘用车公司通过理解消化吸收东风集团内神龙、东风本田、日产的相关经验后自主开发设计。

2、高度集成

该项目结合了东风乘用车公司的实际业务需求，完成了该项目的整体规划与设计，系统实现了焊装、涂装、总装三大车间作业计划的合理排产、整车生产控制、PBS/WBS路由控制、生产异常处理、厂内外同步物料配送、电子看板拉料、作业指示、防错处理、重保件信息采集跟踪、PLC控制、现场设备管理、物料管理、质量控制、报表生成打印等功能，并采用ESB企业服务总线技术，实现了与多个系统的集成，完整覆盖整个生产制造流程，功能面广、架构快捷安全。

3、自动采集跟踪技术

东风乘用车公司武汉工厂自动化程度高，DFPV MES利用目前先进的RFID技术自动跟踪控制整车流转，在WBS、涂装、PBS实现无人自动路由控制以及车体自动分配。



4、有助于企业实现如下4个核心价值

核心价值一：直接提升制造执行力(交付能力)；

核心价值二：让生产以及物流环节透明、透明、更透明；

核心价值三：尽可能地追根溯源；

核心价值四：及时、准时、实时地把握变化，按需应变；

5、经验教训

因为系统开发是与业务同步，项目初期各方对业务流程、职责分担以及沟通合作方面存在一定的困难，计划周期也不好把握。同时由于是自主设计，还有很多考虑不周的地方需要二次改善。





谢谢大家！

Thanks

东风乘用车公司

湖北省武汉市经济技术开发区东风大道1969号
邮政编码：430058

Add: No.1969 Dongfeng Road , Wuhan Economic
and Technological Development Zone,
Wuhan, Hubei, China (430058)