中国一汽

第一汽车 第一品牌

数智化柔性电器管控系统

单位：启明信息技术股份有限公司

2022年04月

目录

中国一汽

一	背景及目标
二	技术方案（组织机构、技术方案、项目计划）
三	创新点
四	效果及横展

背景及目标

中国一汽

■ 背景

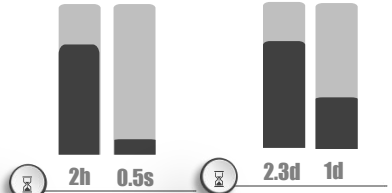
电控部件品类增加及迭代升级在持续优化整车性能的同时，给选装车型生产订单管理及质量检验工作的响应水平和转型升级提出了更高的要求。
软件发布流程需要更优化；投入订单系统应用的软件版本需要更准确；故障发生时的诊断解决能力需要更高效。

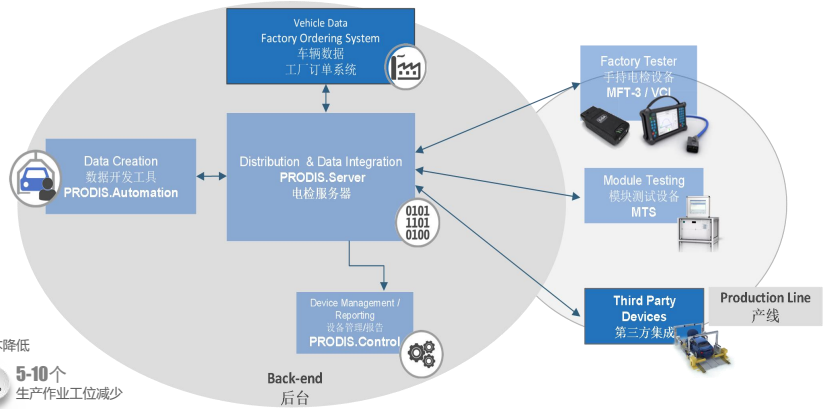
74%
数据准确率

控制器软件版本错误影响生产，版本管理手段简单低效、人力投入大

90%
问题解决率

各车型量产初期仍存在大量总线类故障，此类问题定位困难，解析效率低





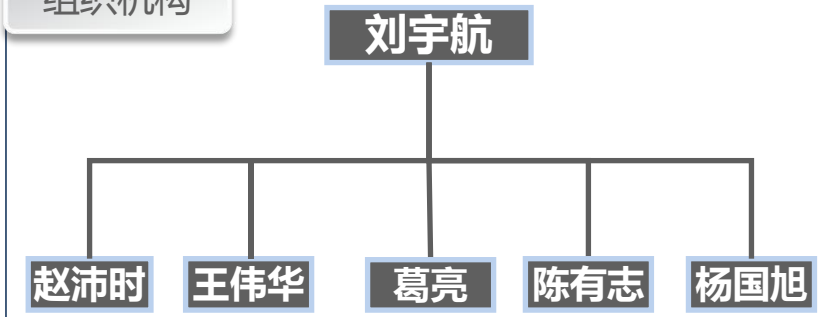
■ 目标

建立柔性可定制化数据管理系统，贯通从研发到售后全过程，自主创新实现软件管理数字化、诊断工具数字化，提升生产数据准确性，降低人员及时间成本投入，全面应用数字化技术推进业务数字化进程。

技术方案（组织机构、技术方案、项目计划）

中国一汽

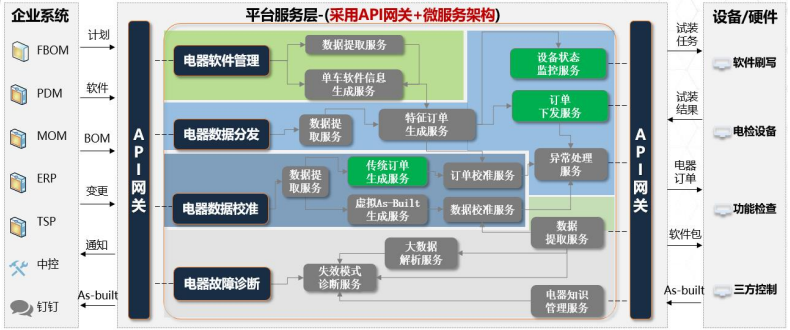
组织机构

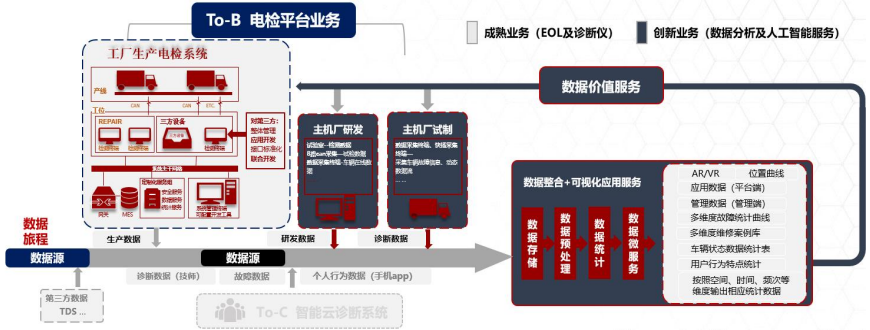


项目计划

内容	里程碑	2022年												2023年			
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月+
开发计划	立项			■	■												
	完成微服务基础架构搭建，实现基础功能交付					■	■	■	■	■	■	■					
	（生产部分）试点应用												■				
	生产部分进行上下游联调及实车验证													■	■		
	完成生产端8大检测业务系统交付															■	
延展计划	完成研发、生产、售后过程的数据共享，持续优化系统升级、部署效率																■

技术方案





创新点

中国一汽

01 微服务 数智架构

通过微服务及流程工具组件化，产品模块的复用度为60%—70%,**柔性、智能、快速、持续演进**适应客户需求，实现服务快速交付

02 贯穿式 数据链路

03 去耦合 统一标准

形成工厂电检行业标准及设备数据接口标准，与工厂共同推动标准化建设，**硬件设备接口、安全管理接口、信息接入接口**等，增强主机厂对供应商的管控力度

效果及横展

中国一汽

效果

5次校准

通过设变校准、高排校准以及配置校准、看板校准生产校准实现软件版本准确度由**74%**提升至**99%**，单车校验由**2h**缩短至**5s**.

22个业务模块

以及8个能力模块可拆可拼自由组合,实现执行层从订单下达到产成品入库全过程数字化、透明化管控衍生车型导入**由14天缩短至2天.**

3个接口

协议标准统一，实现通过电检平台进行统一调用、更改、数据回传，打破各环节信息孤岛，诊断效率提升**40%**故障解决率提升至**99%.**

1项专利

基于4G技术的试验车数采智能采集的实用新型专利

横向延展

- 横向打通研发端、销售端、制造端、物流端通道，通过数据纵向下沉实现生产过程自学习、自提升。
- 更多智能算法帮助工程师完成工艺优化，缩减生产周期。
- 为定制化生产解决生产复杂、资源调配等难题。

基于柔性定制、订单化生产的管控中心，以数字化技术为载体，打造高效、高品质、高效率的电子电器智慧工艺。

软件功能定制化

业务流程模块化

数据管理透明化

电器软件管理	电器数据计算	电器数据分发	电器数据校准
工艺流程控制	诊断流程控制	设备管理控制	生产过程监控
故障率评价	一次通过率	产线使用率	……

工厂电检及设备数据交互协议标准，弱化设备端在整个生产中的作用，指导设备端完成检测任务。提高设备端供应链韧性，降低对外部产品依赖，突破技术封锁。

通讯方式协议

三方控制协议

数据格式协议

检测线流程

胎压设备流程

安规设备流程

驾辅设备流程

电检设备流程

尾气设备流程

……