

中国一汽

第一汽车 第一品牌

案例名称:惠山工厂生产管理智能化 建设

单位: 一汽解放发动机事业部

2021年04月

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

- 面对日益个性化的产品需求和日趋激烈的市场竞争，传统精益生产管理存在着难以逾越的瓶颈，必须通过智能制造提高竞争力，实现低成本、高效率，满足个性化的市场需求。

2013年

惠山工厂正式投产

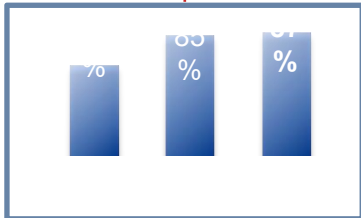
建成“设计领先、装备领先、管理领先”的新基地。具备国内领先、国际一流的先进装备和自动化、数字化、网络化的基础。



2015年

建立LTE评价指标

自主LTE体系日益成熟，惠山工厂精益化生产能力达到行业标杆水平，但是产能瓶颈难以突破。



2016年

智造战略引领变革

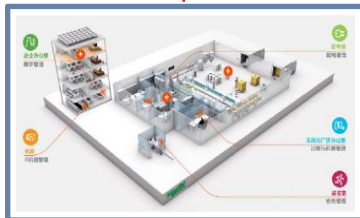
工业4.0概念和中国制造2025的发展战略，为事业部探索发动机智能制造指明了方向并创造了条件。



2017年

启动智能工厂实践

传统精益生产模式下的品质水平和效率瓶颈，已无法满足市场竞争力需求，建设世界领先的重型发动机智能工厂基地成了最迫切的任务。



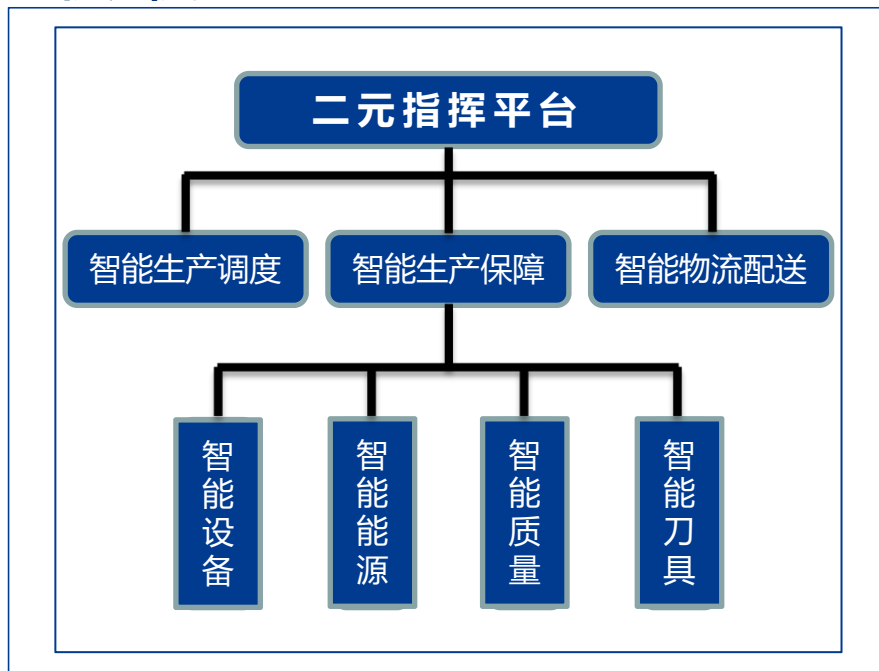
2019年

智能工厂正式启用

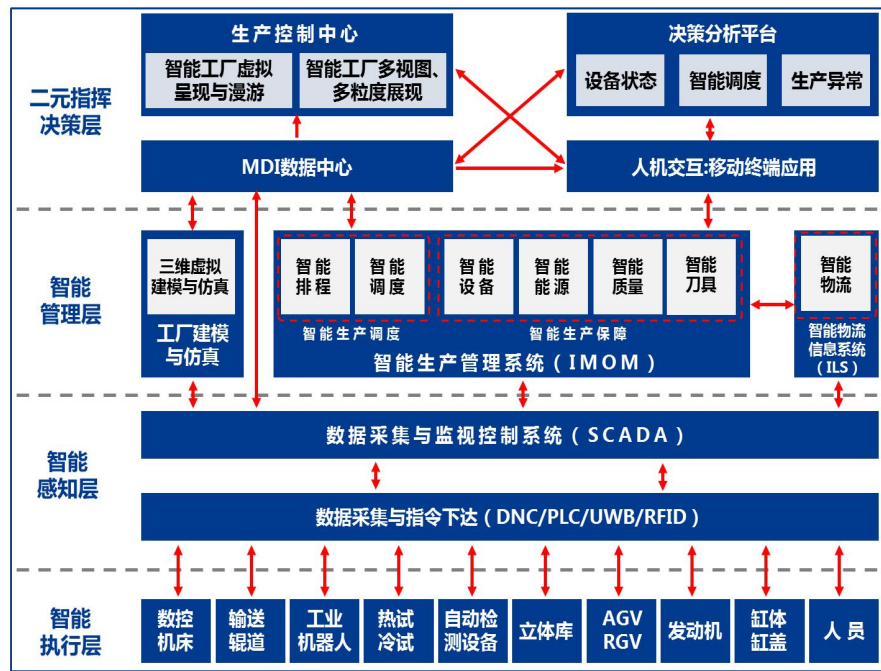
通过智能化解决了当前生产模式下难以解决的效率提升和成本优化问题。



- 搭建智能工厂框架，实现“四自”：即“自主感知、自主决策、自主执行、自主反馈”。
- 设计智能工厂业务，实现“两全”：一是全面覆盖生产主要业务，二是全面指挥业务相关人、机、物。



(智能工厂主要功能：业务覆盖全)

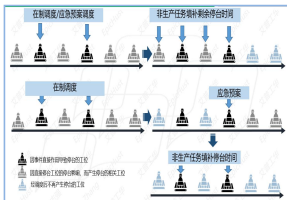


(智能工厂框架：流程四自、指挥对象全面)

智能生产调度

1

国际先进的针对生产调度的秒级最优决策



智能物流配送

2

国际先进的发动机装配领域全自动物流配送系统



智能刀具管理系统

3

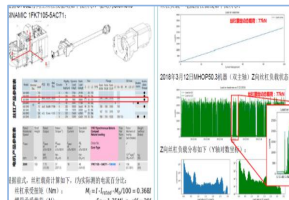
国内领先的刀具全生命周期实时管理系统



大数据工业化应用

4

行业先进的大数据在设备预见性维护上的成功应用



二元指挥平台

5

5大领先成果

国内仅有的实时数字驱动的二元指挥平台



➤ 年均降本**2100**万元

生产效率

提升**22.1%**



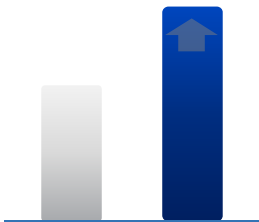
制造成本

降低**20.5%**



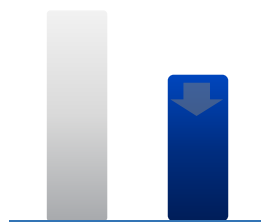
物流准确率

提升**50%**



产品不良率

降低**39.3%**



单位产值能耗

降低**11.4%**



数据采集问题

- ◆ 人机物数据已实现实时采集
- ◆ 已建立底层数采可扩展平台

信息孤岛问题

- ◆ 应用了多种信息接口技术实现互联互通
- ◆ 数据交互实时性、可靠性强

复杂调度问题

- ◆ 智能调度算法成功开发落地
- ◆ 智能生产调度大大缩短了停台浪费时间

智能化升级

- ◆ 生产业务系统智能化模型已基本建立
- ◆ 系统具备未来可拓展基础