

# 数字化转型 新思维、新架构

鑫海智桥基于工业互联网的智能制造实践

# 声明

本文档属于鑫海智桥(大连鑫海智桥信息技术有限公司)售前所用资料，版权归鑫海智桥、咨询顾问本人所有，其中所引用资料的版权归原作者本人所有。本文档内容仅用于本次项目内部交流，请勿用作其他商业目的。

本文档内容禁止上传至百度文库等其他商业网站、微信群、QQ群等。

对违反上述约定而构成的侵权行为，鑫海智桥将依法追究其法律责任。



# 鑫海智桥企业简介

About Us

# 鑫海智桥

## ZQSOFT 智桥软件 | 打造智慧工厂

专注于智能制造服务和数字化转型的解决方案提供商



研发中心 1个 (大连)  
子公司 2个 (山东、南京)  
区域办事处3个 (青岛、西安、合肥)  
地区服务站 (泰国、马鞍山、杭州、)



### EST. 2002

鑫海智桥成立于2002年，近20年来始终坚持以“为客户创造新的价值”为发展理念。鑫海智桥以前瞻的理念、先进的技术和优质的服务赢得了客户的信赖，智桥软件正快速成长为国内智能制造系统领域的引领者。



高新技术企业；双软认证企业；科技型中小企业；专精特新企业  
通过ISO9001质量体系认证；ISO27001信息安全管理认证；IOS20000 IT服务管理认证

# 公司介绍-荣誉资质



- 2022 工业互联网试点示范平台
- 2022 工信部工业互联网APP优秀解决方案
- 2022 工信部 服务型制造示范平台（共享制造类）
- 2022 省级服务型制造示范平台
- 2022 省级重点培育工业互联网平台（第一批）
- 2022年省“专精特新”中小企业
- 2022年度省“专精特新”产品
- 2022 省科技型中小企业
- 2021 软件产业20年优秀产品
- 2021 年软件和信息技术服务业大数据企业
- 2020 汽车行业用户满意优秀供应商
- 2019年工信部工业互联网APP优秀解决方案
- 2019年优秀创新企业
- 2019年软件和信息技术服务业核心竞争力企业
- 2018年优秀创新企业；
- 2018年华菱最佳合作伙伴；
- 2018年中国优秀软件产品；
- 2017年优秀创新企业；
- 曾先后多次承担清华大学、北京邮电大学、东华大学等知名学府及政府项目；

# 公司介绍-著作权

覆盖了制造企业生产运营过程90%的业务需求



## 软件著作权 ( 63 )

序号	软件名称	版本号	登记号	登记批准日期	权力取得方式
1	智慧物流云平台	V1.0	2021SR1795088	2021-11-18	原始取得
2	HOS数字化管理平台	V1.0	2021SR1795089	2021-11-18	原始取得
3	智桥企业运营系统	V1.0	2021SR1305623	2021-09-01	原始取得
4	工业互联网数字化管理平台	V1.0	2021SR0733771	2021-05-20	原始取得
5	智桥制造运营管理平台 (MOM)	V2.0	2020SR1781035	2020-12-10	原始取得
6	智桥分布式数控程序管理系统 (DNC)	V2.0	2020SR1781174	2020-12-10	原始取得
7	客户关系管理系统(CRM)	V3.0	2020SR1783735	2020-12-10	原始取得
8	项目管理系统 (PMS)	V3.0	2020SR1783736	2020-12-10	原始取得
9	智桥高级排产管理系统 (APS)	V1.0	2020SR1783734	2020-12-10	原始取得
10	产品全生命周期管理系统 (PLM)	V1.0	2020SR1729274	2020-12-03	原始取得
11	智桥设备数据采集平台 (MDC)	V3.0	2020SR1729273	2020-12-03	原始取得
12	智桥工业互联网MOM平台	V1.0	2020SR0728026	2020-07-06	原始取得
13	鑫海智桥制造执行系统	V7.0	2020SR0142053	2020-02-17	原始取得
14	鑫海智桥供应商管理系统平台	V1.0	2020SR0124534	2020-02-10	原始取得
15	鑫海智桥信息管理系统	V1.0	2019SR1226756	2019-11-28	原始取得
16	鑫海智桥企业资产管理系统	V1.0	2019SR0968243	2019-09-18	原始取得
17	数字工厂管理平台	V3.0	2019SR0809111	2019-08-05	原始取得
18	鑫海智桥实验室信息管理系统	V1.0	2019SR0769899	2019-07-24	原始取得
19	鑫海智桥设备管理系统	V1.0	2019SR0322848	2019-04-11	原始取得
20	鑫海智桥信息化管理平台	V6.0	2019SR0024239	2019-01-08	原始取得
21	生产线监控系统	V5.0	2019SR0004634	2019-01-02	原始取得
22	鑫海智桥制造执行系统	V6.0	2018SR1039911	2018-12-19	原始取得
23	鑫海智桥数据采集与控制系统	V3.0	2018SR079998	2018-01-31	原始取得
24	鑫海智桥移动应用平台AnyMES	V1.0	2018SR079990	2018-01-31	原始取得
25	鑫海智桥智能制造质量监控系统	V5.0	2018SR079488	2018-01-31	原始取得
26	鑫海智桥信息化管理平台	V5.0	2018SR079249	2018-01-31	原始取得
27	矿用钻孔轨迹测量仪通讯软件	V1.0	2018SR054524	2018-01-23	原始取得
28	鑫海智桥生产绩效管理	V1.0	2018SR017569	2018-01-08	原始取得
29	鑫海智桥生产技能管理系统	V1.0	2018SR017556	2018-01-08	原始取得
30	鑫海智桥制造现场管理系统MOP	V1.0	2018SR015482	2018-01-08	原始取得
31	鑫海智桥能源环境监控系统	V1.0	2017SR630479	2017-11-16	原始取得
32	半钢预备胎面自动排产软件	V1.0	2017SR630474	2017-11-16	原始取得
33	鑫海智桥智能工厂系统	V6.0	2017SR494688	2017-09-07	原始取得
34	售后管理系统	V1.0	2017SR478209	2017-08-30	原始取得
35	鑫海智桥立体库接口管理系统	V1.0	2017SR124372	2017-04-19	原始取得
36	鑫海智桥仓库管理系统	V3.0	2017SR123631	2017-04-18	原始取得
37	鑫海智桥工位器具条码管理系统	V1.0	2016SR185743	2016-07-19	原始取得
38	鑫海智桥仓库管理系统	V1.0	2016SR050019	2016-03-10	原始取得
39	鑫海智桥第三方物流管理系统	V5.0	2015SR125495	2015-07-07	原始取得
40	鑫海智桥商桥制造执行系统	V3.0	2015SR126085	2015-07-07	原始取得
41	鑫海智桥信息化管理平台	V3.0	2015SR126510	2015-07-07	原始取得
42	鑫海智桥制造执行系统	V5.0	2015SR126141	2015-07-07	原始取得
43	鑫海智桥装配防错及可追溯平台系统	V5.0	2015SR126521	2015-07-07	原始取得
44	鑫海智桥生产物流监控系统软件	V5.0	2015SR126516	2015-07-07	原始取得
45	鑫海智桥制造数据采集软件	V3.0	2015SR119439	2015-06-30	原始取得
46	鑫海智桥制造数据采集系统软件	V3.0	2014SR066763	2014-05-26	原始取得
47	鑫海智桥拧紧机数据采集系统软件	V3.0	2014SR066764	2014-05-26	原始取得
48	鑫海智桥生产物流监控系统软件	V3.0	2014SR064741	2014-05-22	原始取得
49	鑫海智桥电子标签拣货系统	V1.0	2014SR032623	2014-03-21	原始取得
50	鑫海智桥第三方物流管理系统	V3.0	2014SR032624	2014-03-21	原始取得
51	鑫海智桥装配防错及可追溯平台系统	V3.0	2014SR032625	2014-03-21	原始取得
52	鑫海智桥制造执行系统	V3.0	2012SR084670	2012-09-07	原始取得
53	鑫海智桥信息化管理平台	V1.0	2012SR084732	2012-09-07	原始取得
54	鑫海智桥物流管理系统V1.0	-	2002SR1117	2002-07-11	原始取得

# 2022年工信部工业互联网试点示范单位

<http://www.miit.gov.cn/n1146295/n7281310/c7896987/content.html>

The screenshot shows the official website of the Ministry of Industry and Information Technology (MIIT) of the People's Republic of China. The page is titled "关于2022年工业互联网试点示范名单的公示" (Announcement of the 2022 Industrial Internet Pilot Demonstration List). It includes a search bar, navigation menu, and a table of pilot demonstration units. The table has four columns: 序号 (Serial Number), 项目名称 (Project Name), 申报单位 (Applicant), and 推荐单位 (Recommending Unit). The entry for "工业互联网数字化管理平台" (Industrial Internet Digital Management Platform) is highlighted with a red box.

中华人民共和国工业和信息化部  
Ministry of Industry and Information Technology of the People's Republic of China

看新闻 找文件 查办事 提意见 查数据 要投诉

工业和信息化部 新闻动态 政务公开 政务服务 公众参与 工信数据 专题专栏

首页 > 政务公开 > 文件公示

### 关于2022年工业互联网试点示范名单的公示

发布时间: 2023-02-13 09:22 来源: 信息通信管理局

为深入贯彻《国务院关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》，根据《工业和信息化部办公厅关于组织开展2022年工业互联网试点示范项目申报工作的通知》（工信厅信管函〔2022〕252号），经企业申报、地方推荐、专家评审，形成2022年工业互联网试点示范名单。现予以公示，欢迎社会各界监督。如有异议，请在公示期内与我们联系。

序号	项目名称	申报单位	推荐单位
(十三) 工业互联网平台+产业链/供应链协同试点示范			
21	基于工业互联网平台的起重机产业链协同解决方案	山东齐利得重工集团有限公司	山东省通信管理局
22	工业互联网数字化管理平台	大连鑫海智桥信息技术有限公司	大连市工业和信息化局
23	Hi-Think 工业互联网平台	北京华信瑞德信息技术有限公司	北京市通信管理局

# 2022年工信部第四批服务型制造示范名单

<http://www.miit.gov.cn/n1146295/n7281310/c7896987/content.html>

Ministry of Industry and Information Technology of the People's Republic of China

看新闻 找文件 查办事 提意见 查数据 要投诉

工业和信息化部 新闻动态 政务公开 政务服务 公众参与 工信数据 专题专栏

首页 > 工业和信息化部 > 机关司局 > 产业政策与法规司 > 服务型制造

发文机关：工业和信息化部办公厅  
标 题：工业和信息化部办公厅关于公布第四批服务型制造示范名单的通知  
发文字号：工信厅政法函〔2022〕338号  
成文日期：2022-12-28 发布日期：2023-01-05  
发布机构：办公厅 分 类：政策法规

## 工业和信息化部办公厅关于公布第四批服务型制造示范名单的通知

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团工业和信息化主管部门：  
根据《关于进一步促进服务型制造发展的指导意见》（工信部联政法〔2020〕101号）、《制造业设计能力提升专项行动计划（2019-2022年）》（工信部联产业〔2019〕218号）、《关于加快培育壮大制造业新模式新业态 促进制造业高质量发展的指导意见》

### （三）示范平台（共享制造类）

序号	平台名称	申报主体	地区
1	基于制造业数字化管理云平台	大连鑫海智桥信息技术有限公司	大连

# 2020中国标杆智能工厂评选



数字化企业网

第三方，独立机构

首批42家工厂评选为标杆工厂

网页 资讯 视频 图片 知道 文库 贴吧 采购 地图 更多»

百度为您找到相关结果约89个

搜索工具

## 森麒麟入选中国标杆工厂榜单 - 轮胎世界网



2天前 - 5月22日,e-works数字化企业公布“2020中国制造标杆智能工厂(第一批)”榜单。轮胎世界网整理发现,此次共有42家工厂上榜,其中包括青岛森麒麟轮胎股份...

[www.tireworld.com.cn/n...](http://www.tireworld.com.cn/n...) - 百度快照

## 唯一上榜2020中国标杆智能工厂的轮胎企业!实至名归!-废旧头条-Fei...

1天内 - e-works在2020年初开展了第一批次中国标杆智能工厂的评选活动,首批共有42家工厂获得了较高评价,被评为标杆智能工厂。而轮胎企业中,只有森麒麟一家上榜...



一汽解放发动机事业部

一汽解放汽车有限公司无锡柴油机惠山工厂

Inventec

英业达集团服务器事业群 上海智能制造中心

faurecia  
Inspiring mobility

佛吉亚(盐城)座椅部件有限公司

SENTURY  
森麒麟轮胎

青岛森麒麟轮胎股份有限公司青岛工厂

恒顺

江苏恒顺醋业股份有限公司

梅轮电梯

浙江梅轮电梯股份有限公司

# 智桥优势



## Industry Experience 行业经验

- 离散制造行业经验  
流程优化是从管理层面帮助企业解决问题的根本宗旨，智桥20年实施经验为客户带来借鉴
- 集团化部署经验  
(网络、服务器拓扑方案)
- 系统接口经验  
熟悉各种信息化系统功能及其内部逻辑，有着丰富接口经验，如U9、Teamcenter、Windchill、CAPP、SRM、EAM等



## Platform independent 平台自主

- 平台自主开发  
依据客户实际业务进行便捷二次开发
- 自主开发的设备联网中间件平台  
通过智桥平台套件，可适应不同协议、对不同设备类型（机加、装配、检测、机器人、立体库、输送线等）、不同PLC型号、不同数据库、不同机床操作系统均可进行快速、精准采集



## Direct service 直接提供服务

- 没有代理商，拥有知识产权
- 没有实施商，确保项目实施质量



## Friendly Interface 符合用户习惯

- 基于角色的应用
- 平台界面友好、操作便捷
- B/S、C/S架构
- PC端、APP端、PAD端、PDA端、中控看板端产品终端完整



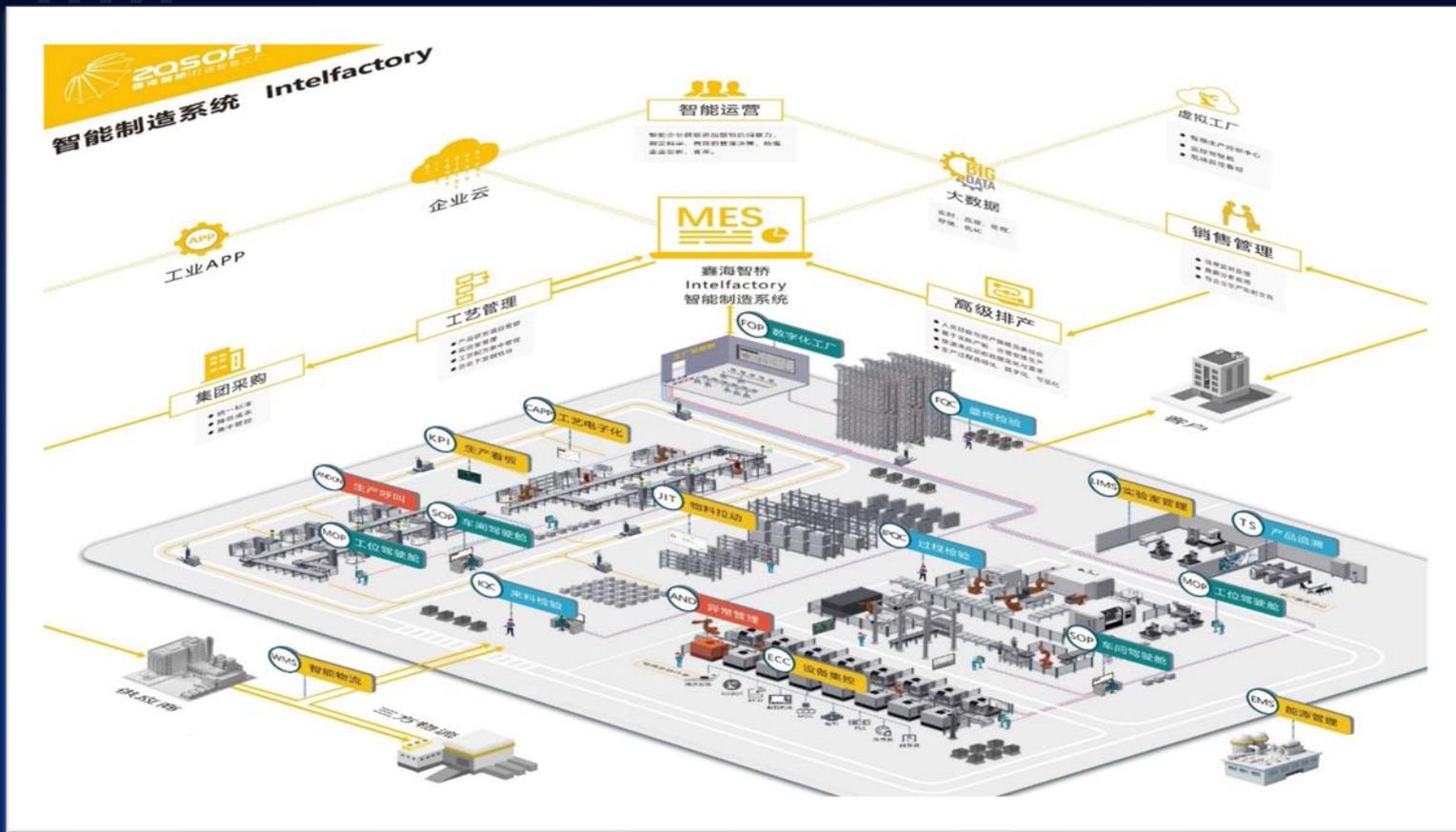
## Agile Service 敏捷服务

- 项目开发周期保证
- 项目PMO实施质量保证
- 项目售后运维保证

# 鑫海智桥产品简介

Product introduction

# 面向制造运营过程各个环节、信息技术与制造技术深度融合



人	人员作业可控化
机	设备监控智能化
料	制造资源物联化
法	加工工艺自优化
场	生产现场透明化
环	生产环境绿色化
测	品质检测追溯化
策	决策支持精准化

**智能运营**

帮助企业获取更加敏锐的洞察力，制定科学、有效的管理决策，助推企业创新、变革。

**MES**

鑫海智桥  
 Intelfactory  
 智能制造系统

**虚拟工厂**

- 智能生产控制中心
- 监控驾驶舱
- 现场监控看板

**销售管理**

- 信息实时反馈
- 数据分析应用
- 与企业生产实时交互

**BIG DATA**  
 大数据

实时、连接、处理、存储、优化

**高级排产**

- 人员经验与排产规则完美结合
- 基于实际产能，合理安排生产
- 快速响应动态数据变化与需求
- 生产过程透明化、数字化、可视化

**企业云**

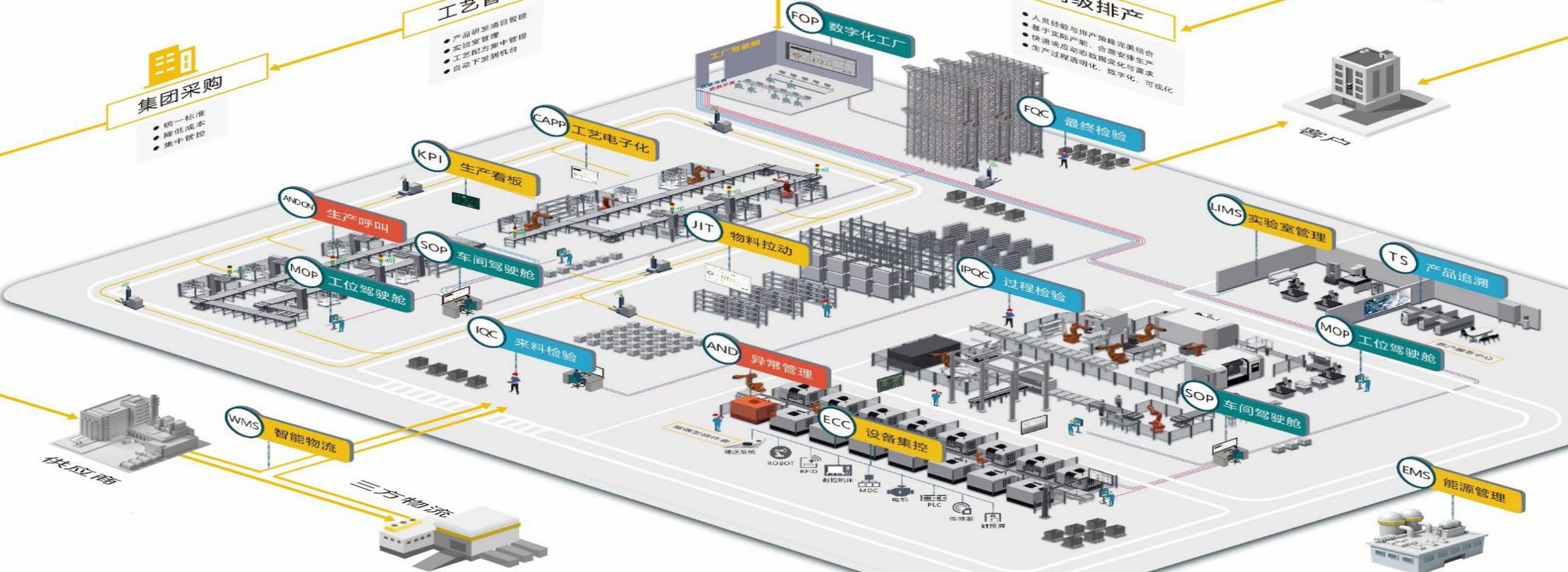
**工业APP**

**集团采购**

- 统一标准
- 降低成本
- 集中管控

**工艺管理**

- 产品研发项目管理
- 实验室管理
- 工艺配方集中管理
- 自动下载到机台



**供应商**

**WMS 智能物流**

**三方物流**

**LIMS 实验室管理**

**TS 产品追溯**

**MOP 工位驾驶舱**

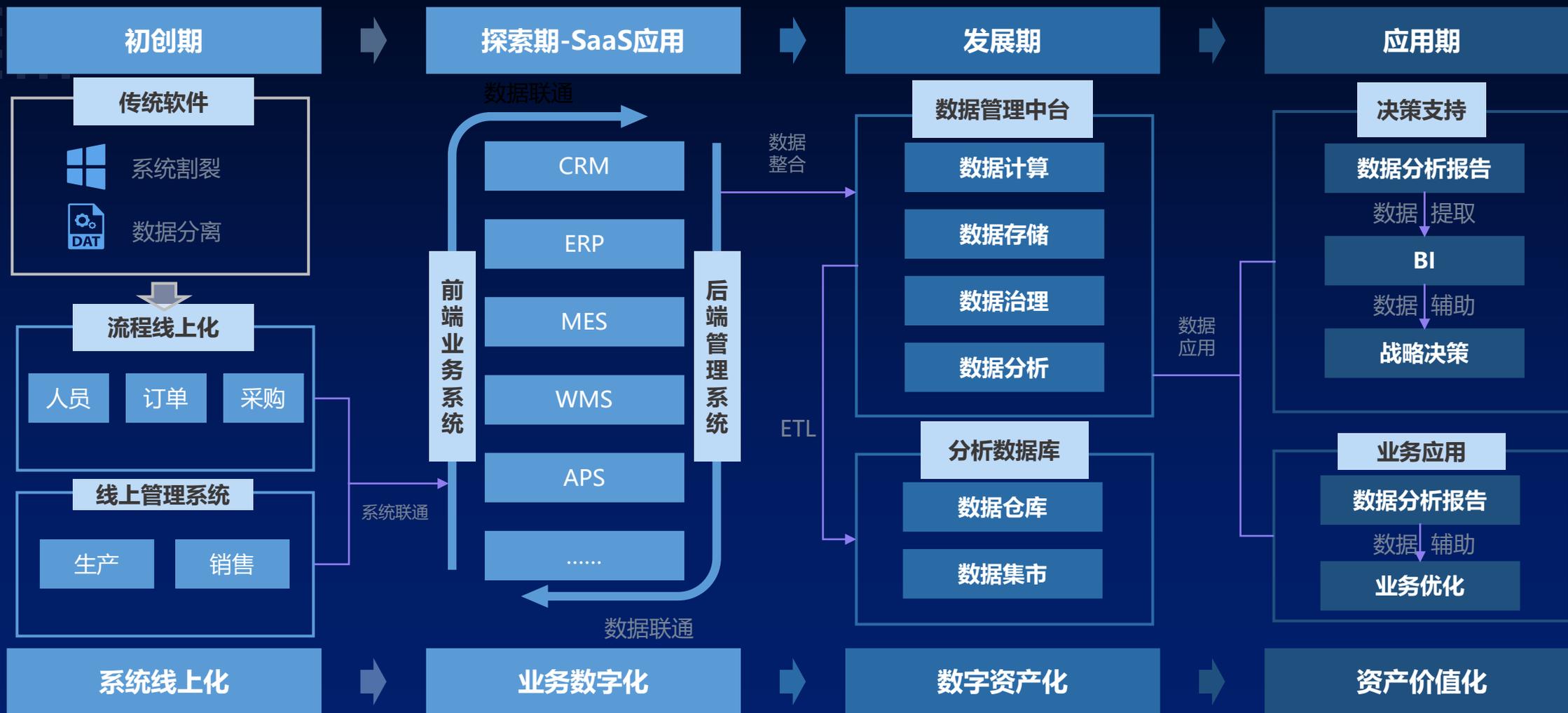
**EMS 能源管理**



客户

# 符合数字化转型发展趋势

企业数字化转型的重点，是让业务产生数据，让数据变成资产，让资产发挥价值。



# 鑫海智桥产品对不同阶段的覆盖



# 我们的产品方案-以MOM为核心，覆盖制造业90%以上使用场景

## 全流程全场景

覆盖离散制造业全场景，全流程



## 多组织多工厂

支持云端部署，集团化多组织多工厂



## IIoT物联网平台

以工业组件形式提供强大的IOT连接与边缘计算能力



## 低代码云平台

业务需求转变，流程升级可快速响应



## 可视化驾驶舱

生产运营数据实时,高效获取，生产驾驶舱直观体现



## 源代码开放性

企业可以自主维护开发，降低信息化维护成本



# MOM



# 覆盖业务差异，快速构建业务系统

面向应用  
(System of Application)



- 针对不同车间生产模式，通过服务策略快速配置，快速响应业务变化

面向差异  
(Systems of Differentiation)



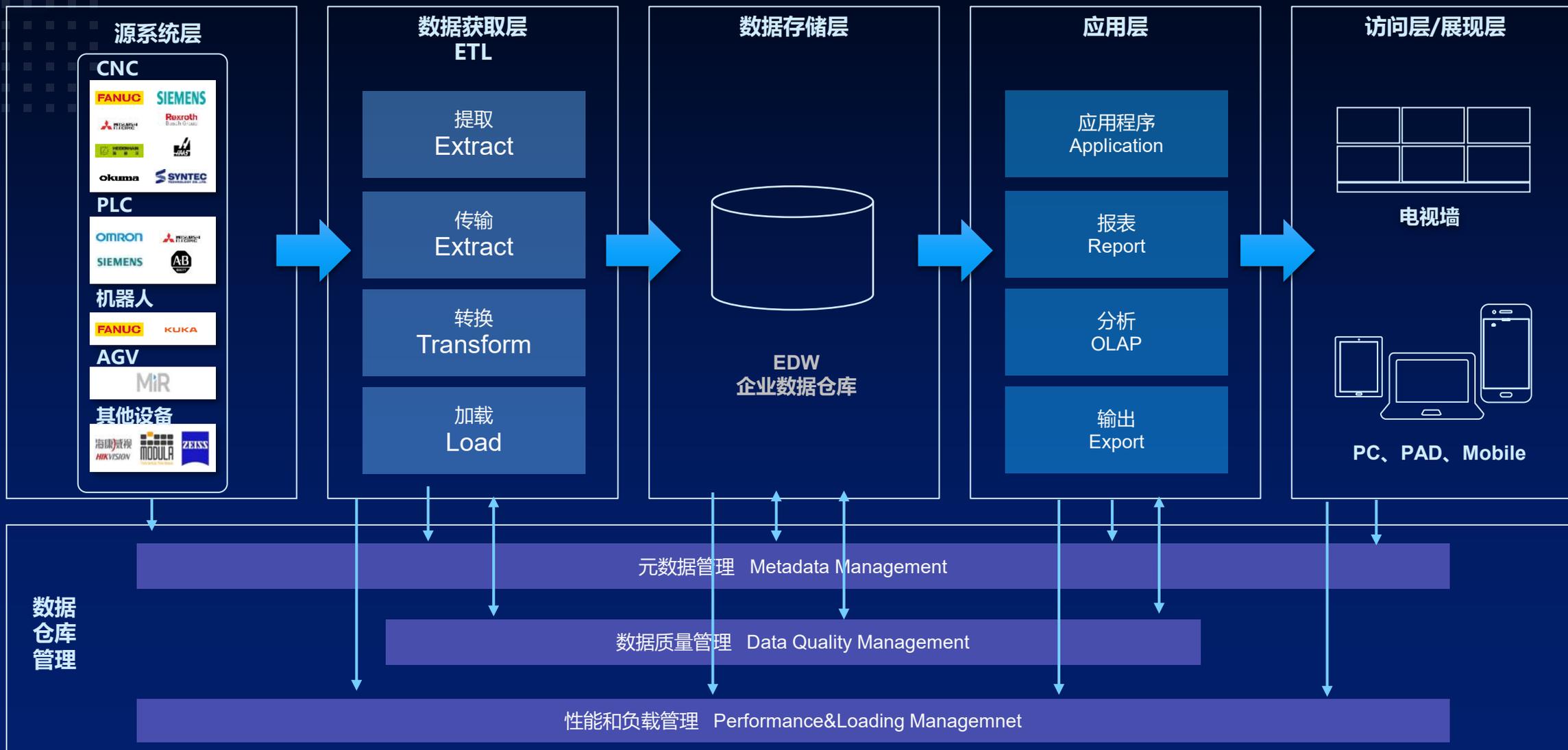
- 20余年制造业经验，抽取大量业务场景，寻找共性建立配置策略模型；

面向记录  
(Systems of Record)



- 资深系统架构师，搭建统一的技术中台和数据中台；

# 数据采集处理分析逻辑



# 工业智慧大脑

工业智慧大脑是工业互联网的核心，它将生产线上的数据进行采集、处理、分析和应用，为企业提供全面的生产运营管理和决策支持。

## 工业智慧大脑的定义

工业智慧大脑是一种基于人工智能、大数据、云计算等技术的智能化制造解决方案，它能够将生产线上的数据进行实时采集、处理和分析，从而为企业提供全面的生产运营管理和决策支持。

## 工业智慧大脑的应用场景

工业智慧大脑可以应用于各种生产制造领域，如汽车制造、机械制造、电子制造等，可以帮助企业实现生产线的智能化、自动化和数字化，提高生产效率和产品质量。

## 工业智慧大脑的未来发展趋势

随着人工智能、大数据、云计算等技术的不断发展，工业智慧大脑将会越来越智能化、高效化和可靠化，为企业提供更加全面、精准和实时的生产运营管理和决策支持。

## 工业智慧大脑相关技术

数据  
采集

传感（工艺参数、设备参数.....）

数据  
治理

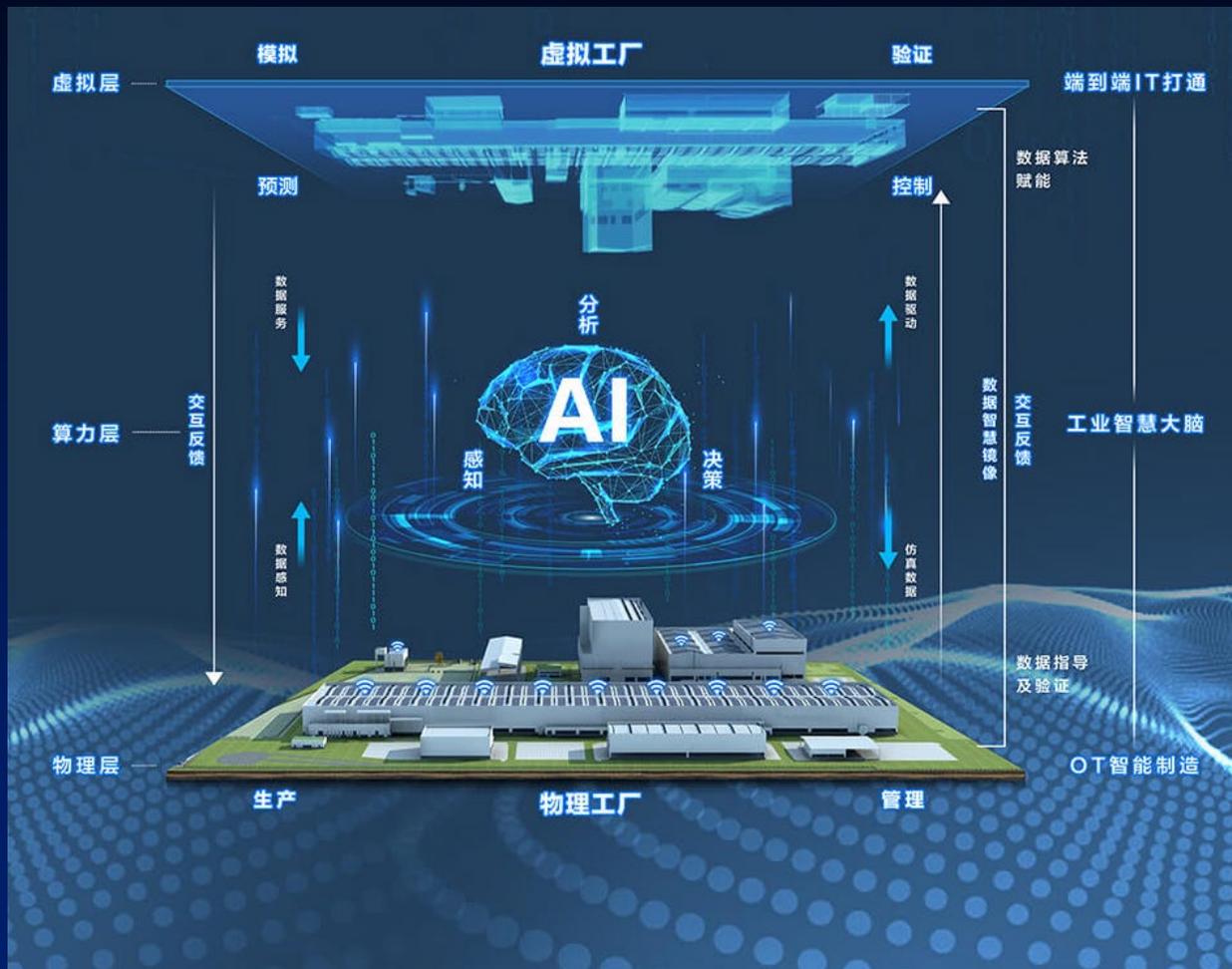
整合、转换、清洗.....

知识  
图谱

关联、可视化、洞察

机器  
学习

深度学习，数据挖掘



# EOS产品全景



## 文化宣传

企业文化  
通知公告



## 团队士气

人员识别  
出勤状态



## 工位布局

人机料法  
异常监控



## 生产监控

随时掌控  
状态透明



## SHE管理

安全绿十字  
环境温湿度



## 问题闭环

问题管理  
升级报警



## 指标体系

安全 质量  
交付 成本  
人员 效率



## 移动互通

Andon呼叫  
问题反馈



## EOS 精益看板平台

替代传统看板, 实现数字化转型



主要功能

精益工具

### 三步创建

零代码开发

### 海量模板

自由选择

### 拖拽组件

快速配置

### 电子看板

手机监控

### 数据接口

云端/本地

## 配置平台

元素 > 组件 > 看板



## 云端部署

云端 / 本地 / 混合



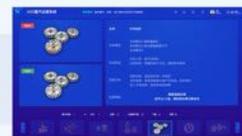
## 交接班

传递信息  
追溯责任



## 不合格品

快速识别  
避免误用



## 一专多能

人员储备  
技能展示



## 组织架构

人员识别  
出勤状态



## 宣传培训

生动易懂  
电子签到



## SOP

标准操作  
一次做对



## 层级会议

有的放矢  
高效执行



## 电子白板

头脑风暴  
保存记录



# 标杆企业精益生产体系

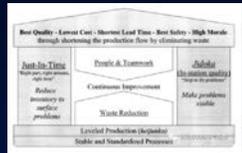
成本

质量

精益生产是起源于丰田汽车的一种生产管理方法，其核心是消除一切浪费，并围绕此目标发展了一系列具体方法，逐渐形成了一套独具特色的生产经营管理体系。到目前为止，世界各大知名制造企业都在积极学习与开展精益生产实践，且形成了极具自身特色的精益生产体系，如通用的GMS，戴姆勒的TOS、康明斯的COS等，

丰田屋，屋顶是QCDSM五大目标，两大支柱是准时化与自动化

丰田生产方式 (TPS)



卡特彼勒生产方式 (CPS)



致力于生产系统价值流的改善和对产品质量的提升

关注安全、人员、质量、响应和成本等五大目标，人员参与、标准化、制造质量、缩短制造周期和持续改进

通用全球制造系统 (GMS)



福特生产系统 (FPS)



整合企业的资源，促使FORD所有的制造工程内能识别、消除物料、空间、设备及时间等方面的浪费。

贯彻人性化和全球环境意识，达成目的-提高企业收益力&竞争力

雷诺日产联盟生产方式 (APW)



康采恩生产体系 (KPS)



以创造价值为导向的同步型生产体系，包括五大基础，四大原则

消除浪费和减少差异来改善业务成果

康明斯运营系统(COS)



西门子生产方式 (SPS)



四个支柱：产品生命周期管理PLM、供应链管理SCM、客户关系管理CRM、目标和绩效管理TEPM

戴姆勒车运营系统 (TOS)



博世精益生产系统 (SPS)



服务于全球范围内博世产品的质量、交付、成本的改善，目标是在稳定的基础上增加收益

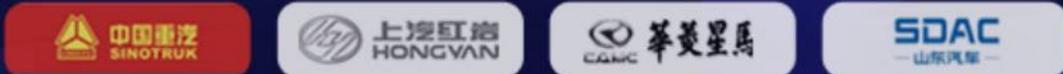


# 鑫海智桥案例简介

Case introduction

# 100+服务客户

 商用车



 乘用车



 工程机械



 装备制造

 轴承



 机械加工



 轮胎



 船舶

 电子电气



 白色家电



 仓储物流



 研发机构

**SINO TRUK**  
中国重汽

重汽集团HMES项目  
重汽集团智能生产监控项目  
济南发动机IMS/MOM项目  
杭州发动机MES项目  
重汽集团智慧物流项目  
重汽集团HOS项目

**WEICHAI**  
潍柴新能源商用车

山东汽车蓬莱工厂MES/WMS项目  
(业务场景覆盖冲焊涂)  
山东汽车莱阳工厂MES/项目  
(业务场景覆盖总装及物流)  
威海工厂MOM项目  
(业务场景覆盖冲焊涂总检测)

  
Fast

法士特咸阳减速器工厂MES项目  
(全自动化产线)  
西安双特变速箱装配线MES项目  
西安南厂S9工厂MOM (装配、机加工、喷涂)

**JAC**  
江淮汽车

集团化多工厂APS排产项目 (实施范围覆盖轻卡新港基地/四川工厂/山东工厂/扬州工厂,及重卡阜阳工厂/合肥工厂)

**XCMG**

徐工汽车总装车间MOM项目  
徐工汽车三方物流WMS项目

 **華菱星馬**

华菱发动机MOM项目  
华菱汽车MOM项目  
三方物流WMS项目  
专用车MOM项目  
新能源产线MES项目

 **中国一汽**

一汽解放动力曲轴连杆机加工MES项目

 **上汽红岩**  
HONGYAN

上汽红岩MES项目

# 承建7个国家工信部示范试点项目

## 承建7个国家工信部示范试点项目

### 01.盛瑞传动

- 盛瑞传动股份有限公司
- 智能制造新模式应用项目

### 02.华菱汽车

- 安徽华菱汽车股份有限公司
- 国家级智能制造专项示范项目  
实施商

### 03.森麒麟轮胎

- 青岛森麒麟轮胎有限公司
- 2018年工信部制造业与互联网  
融合发展示范项目(大数据驱动  
产能转换)
- 2017年工信部智能制造试点示  
范项目(轮胎智能工厂)
- 2016年工信部智能制造综合标  
准化与新模式应用项目

### 04.辽宁东盛

- 辽宁东盛集团
- 首批行业内国家两化融合示范  
企业集成商

### 05.中远川崎

- 中远海运川崎船舶工程有限公司
- 国家级船舶智能制造试点示范项  
目供应商

# 鑫海智桥能力——业头部数字化供应商

—助力商用车企数字化工厂建设

2022年1月

“重卡第一影响力指数”排行

排名	品牌	总得分
01	一汽解放	666
02	中国重汽	353
03	福田戴姆勒汽车	262
04	陕汽重卡	222
05	东风商用车	210
06	大运重卡	189
07	上汽红岩	177
08	徐工重卡	155
09	东风柳汽乘龙	116
10	三一卡车	108
11	北奔重汽	107
12	汉马科技	89

## 中国制造业MES软件行业生态



来源: IDC, 2021



注: 来自IDC《中国制造业MES市场分析及厂商份额, 2021》

— 第一商用车网 出品 —

# 数字化转型 案例分享





中国重汽  
SINOTRUK

大国重汽 智慧打造

# “头脑型总部”作用



头脑型

- 集中业务精英，加强总部职能，变成企业经营大脑；
- 提高高集团管控能力，数据集中治理提高洞察能力；工厂变为制造交付中心，做好专业智能；
- 减少资源重复投入，一次开发，覆盖多个工厂，实现集团多工厂在相同业务上的管理统一；
- 统一可自扩展的平台，降低系统总体拥有成本；

传统型



# 重汽集团智慧云MES系统总体建设目标

## 1. 整合可用资源

联接企业的计划层 (ERP) 和操作层 (IOT、AVI)，协同集团工艺、质量、设备、能源、HR 等系统整合信息孤岛；

## 2. 优化生产流程

通过项目实施来梳理、优化现行生产业务流程，统一、规范、提升各个二级单位的数字化管理水平；

## 3. 完善管理手段

将制造过程中的生产计划、进度安排、物料流动、物料跟踪、过程控制、过程监视、质量管理、设备维护等活动全面集成起来，有机协调这些活动的执行，使制造过程朝着高效方向发展；

## 4. 掌握生产现状

同过多层级监控看板，让生产现场透明化；

## 5. 提供评价依据

收集、整理生产过程中的各类数据，为管理人员提供评价依据；

## 6. 指出改进方向

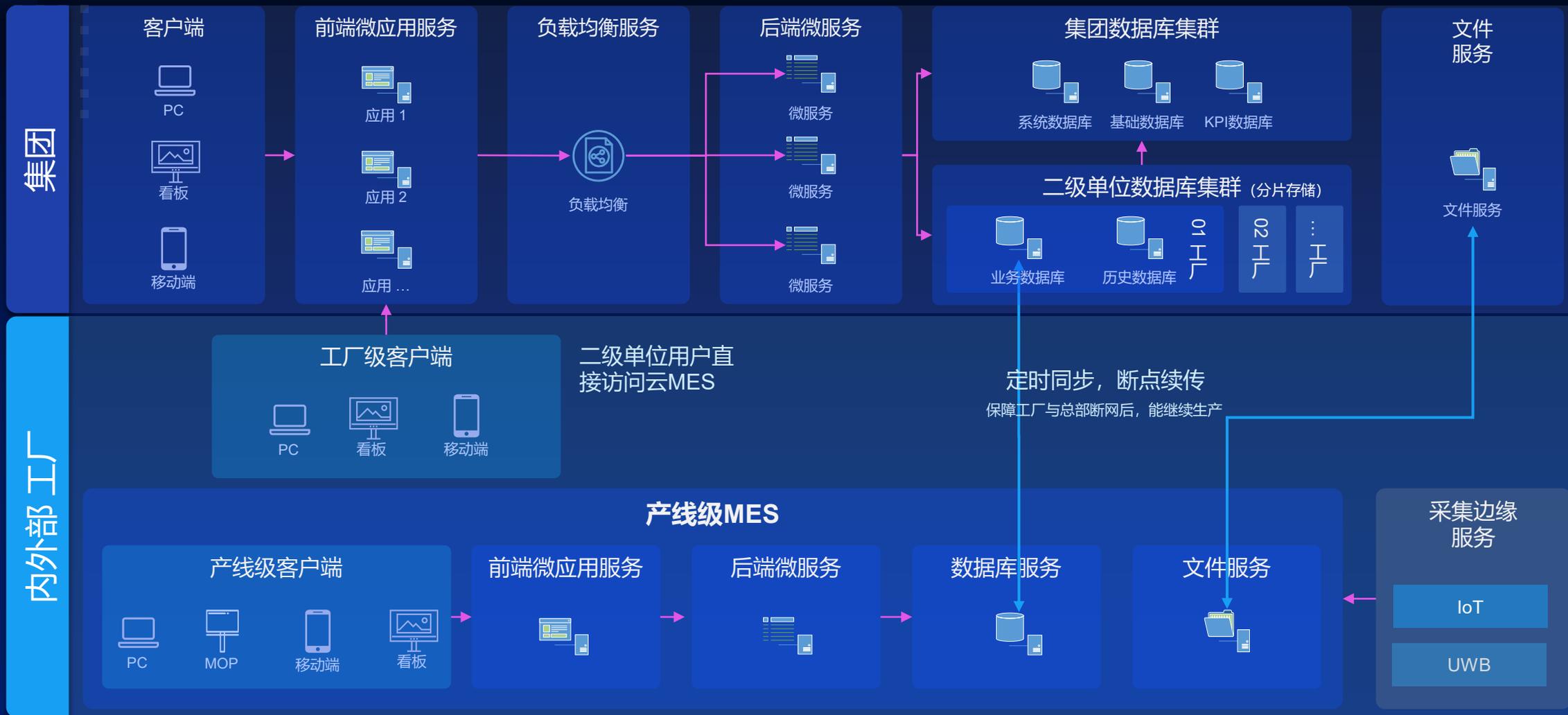
提供科学、灵活的分析评价工具，以指出改进生产方向。



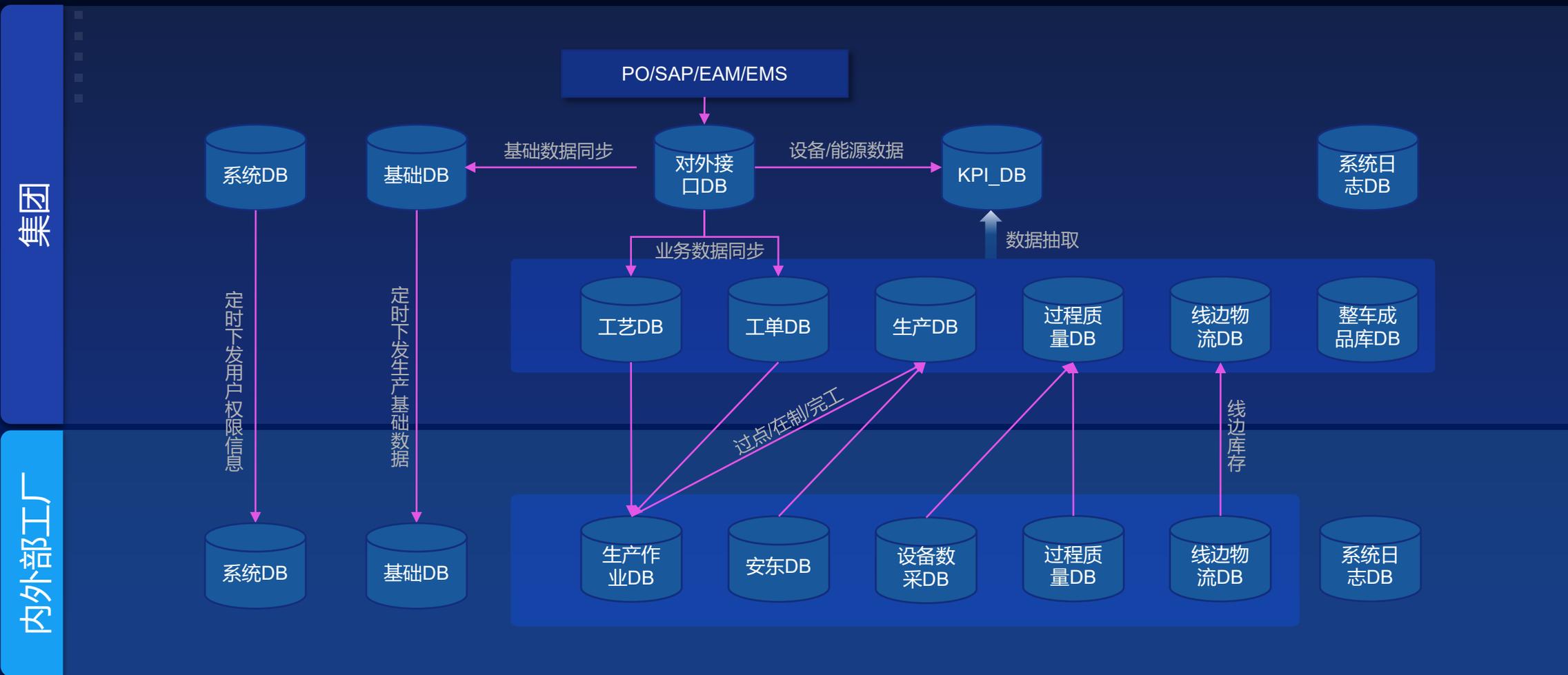
# 集团云平台技术架构



# 重汽智慧云平台总体部署方案



# 数据库部署方案



# 应用服务部署方案

客户端应用(云)



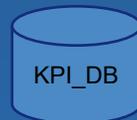
现场作业(本地)



# 服务器应用部署方案

集团

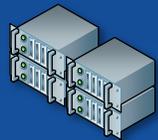
## 集团数据库集群服务器-系统



## 集团数据库集群服务器-业务



## 集团-云



前端网页PC

网关服务

系统服务

分布式日志

服务监控

链路跟踪

缓存服务

消息服务

KPI服务

前端网页PDA

接口中心服务

基础数据服务

工艺服务

工单服务

现场作业服务

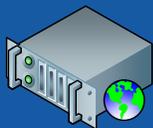
质量服务

线边物流服务

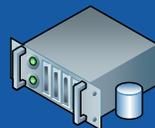
成品库服务

内外部工厂

## 部署方式一



前端/应用服务器

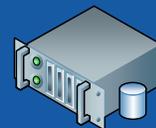


数据库服务器

## 部署方式二—高可用



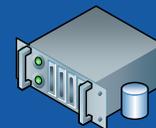
前端/应用服务器



数据库服务器



前端/应用服务器



数据库服务器

# 集团化智慧物流云平台



运营监控 驾驶舱	监控预警：库存/物流配送/质检/车辆/滞留物资			分析决策：库存/器具/车辆运输/计费/供方份额					
系统集成	SAP	MES	WMS/LES	SRM	QM	OA	园区	其它	
数据接口系统 (WebService/API/ESB)									
智慧物流运营平台	系统建模	计划管理	仓储管理		物流执行	器具管理	仓储计费	入库质检	园区管理
	工厂建模	计划管理	入库管理	出库管理	配送建模	器具台账	计费策略	质检策略	入园管理
	生产建模	计划执行	码托管理	在库管理	份额管理	入库管理	费用计算	入库检验	出门证管理
	仓储建模	计划查询	上下架管理	库存查询	配送管理	出库管理	对账管理	在库检验	出园管理
	物料建模	计划策略	移库管理	仓储策略	波次管理	器具跟踪	合同管理		车辆呼叫
配送建模		装车管理		分装管理	RFID集成				
应用策略	月台排队策略 BOM替换策略	库位分配策略 配送策略	上架任务分配策略 波次划分策略	下架任务分配策略 物料库位对应	盘点策略 AGV组链策略	立库库位分配策略 水位拉动	配送计划需求计算策略		
移动互联	码托、收货、上架、拣货、移库、盘点、查询、装载、配送、预约、消息、提醒、任务.....								
平台	IT基础平台+系统集成平台+物联平台+仿真平台+智慧物流平台+工业互联网平台+智能决策平台+云平台								
自动化终端 联动	数字化生产设备 数控加工中心 自动产线 工业机器人		数字化物流设备 AGV 输送设备 堆垛机 立体库			作业终端设备 pc电脑 RFID PAD 移动			



# 智能化物流建设案例

## ■ 项目建设地点

- 本次项目规划设计及授权范围是中国重汽集团;
- 实施组织范围为济南卡车制造公司-莱芜工厂和济南发动机公司。

## ■ 业务实施范围

- 项目包含15个功能模块,其中莱芜工厂相较动力公司,增加车辆运输及园区内管理模块。



智慧物流云平台



系统建模



计划维护



车辆运输



仓储管理



物流配送



园区管理



分装管理



来料质检作业



仓储计费



应用策略



器具管理



移动平台



可视化驾驶舱



自动化终端联动



接口平台

# 重点建设“4平台+2中心”智慧物流云平台



# 智慧物流云平台数据分析的价值效果

Value effect of data analysis of smart logistics cloud platform

结合物流的智能化设备  
有望节约20-40%物流成本



节约路径耗时

>30%



提升人员作业效率 >40%



降低物流配送时间 >15%



降低装卸作业时长

>10%



减少器具损耗

>20%



提高物流管理水平 >25%



拣货准确率达到

99%



发货出错率降低到 0.01%



仓储物流交货率 100%



ZQMES构建智能工厂

# 全价值链一体化解决方案

## 公司名称

华菱星马汽车集团股份有限公司

## 行业

整车

## 网址

<http://www.camc.cc>

## ZQSOFTE解决方案

MOM（生产运营平台）实施范围含以下子模块

IMS（企业信息化系统）、EBP（电子商务平台）

TCM（工艺管理系统）、MES（制造执行系统）

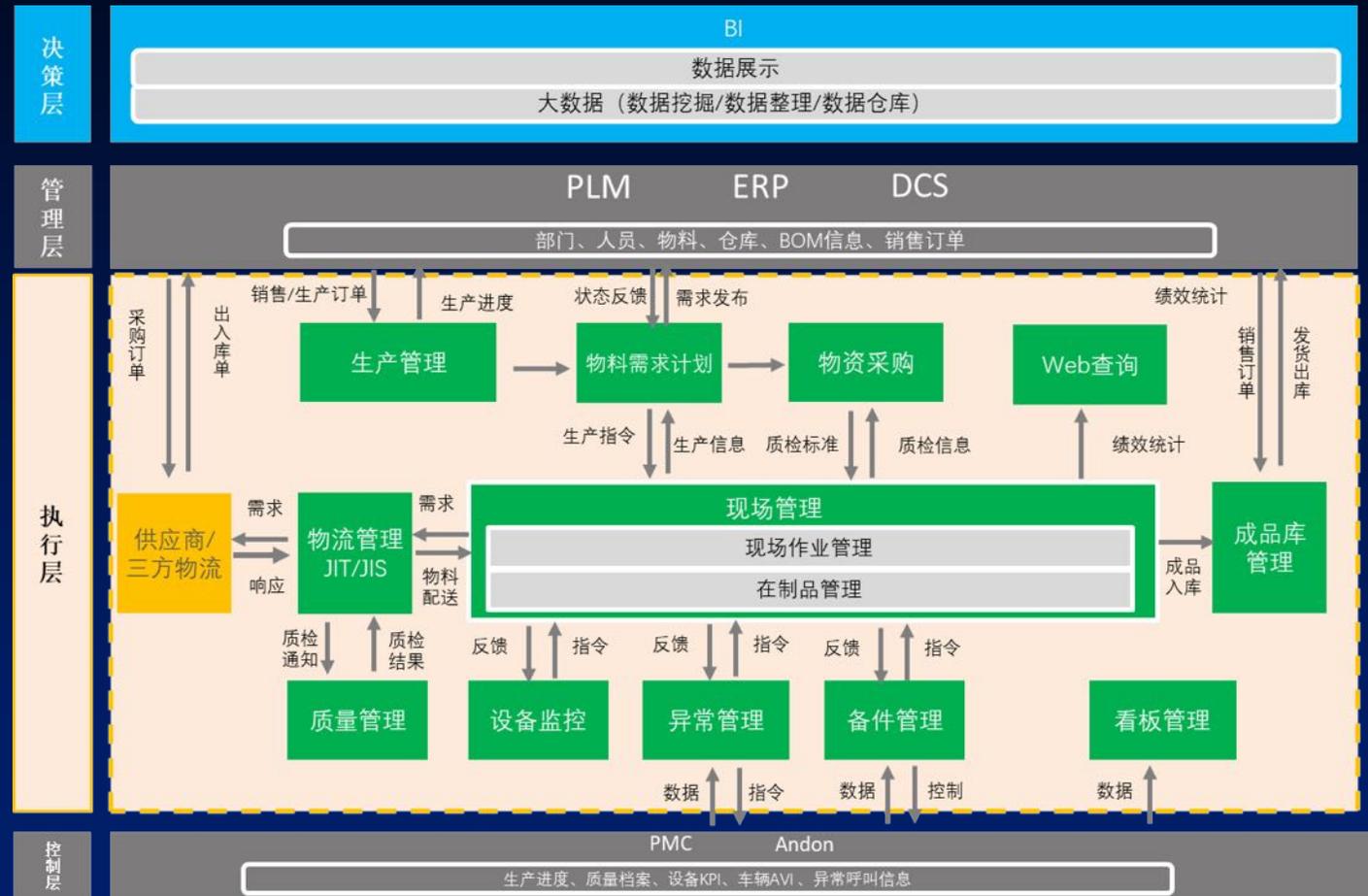
TPM（设备管理系统）、QIS(质量管理体系)、

WMS（仓库管理系统）、TPL（三方物流系统）

MOP（可视化车间解决方案）

作为国内重卡行业中较早开展信息化工作的企业，华菱星马发动机工厂已经相继实施部署了PDM、ERP、MES等信息化系统，并取得了一定的实施效果。

但是IT规划、IT系统一定伴随企业不断前行，IT系统也一定要契合企业发展愿景。通过与发动机工厂相关领导、部门交流，并结合鑫海智桥重卡行业发动机MES系统实施经验，鑫海智桥为发动机工厂部署一套先进、成熟、符合发动机行业管理特点及智能制造发展趋势的MES制造执行平台。



# 构建企业四位一体智造管理体系

针对当下，面向未来。

华菱星马作为国内重卡行业中较早开展信息化工作的企业，未来契合企业发展愿景，鑫海智桥基于国际ISA95-MES标准的制造执行系统，构建华菱汽车网络化、信息化、智能化的智能制造管理平台。

实现**设计-计划-制造-控制**四位一体的智造管理体系，培育新型生产方式，全面提升企业研发、生产、管理和服务的智能化水平。



## 计划管理

- 实现人机交互式排产，提高效率和准确性；
- 计划制定和调整可迅速发布到现场（自动下发到车间，产线，设备）；
- 实时掌握设备、库存等数据，计划调整更准确；



## 进度统计

- 实时统计完工情况，随时掌握生产进度；
- 发现问题迅速采取措施并信息共享；
- 自动统计员工考核信息。



## 质量检查

- 实时输入、采集不良信息，提供及时、准确的分析统计数据；
- 连续不良发生时提供及时的报警响应，减少不良率；
- 提供全工序质量追溯体系；



## 性能检查

- 性能检查数据与判定结果自动实时采集并与产品关联；
- 提供丰富的数据统计工具；
- 连续不良发生时及时向前道工序反馈；



## 过程质量控制

- 系统根据产品型号自动调用加工程序，从根源杜绝加工隐患；
- 系统自动完成数据采集和过程防错，提升效率和品质；



## 设备管理

- 提供设备停机原因管理体系、提供OEE、MTBF等KPI指标自动统计与分析；
- 设备运行状态实时监控，发生异常时予以自动报警响应；
- 从维修申请、维修开始、维修结束、重新生产等一系列动作进行管控；



## 生产监控

- 实现各部门协同作业
- 通过系统、移动终端等设施实现业务高效协同、数据共享

# 数字化管理平台把脉全工厂-案例

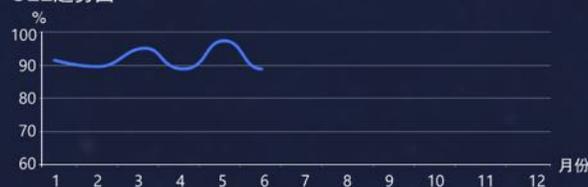
## 设备管理 (六月总体)



## 缸体机加工车间 (六月)

完好率: 67.89%      开动率: 67.89%  
TEEP: 67.89%      OEE: 67.89%  
MTTR: 35 Min      MTBF: 3.6 H

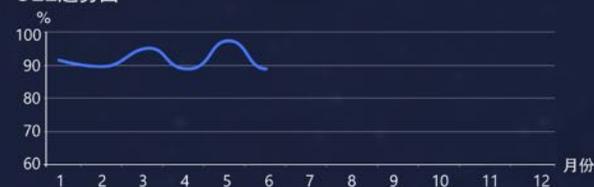
OEE趋势图



## 热试车间 (六月)

完好率: 67.89%      开动率: 67.89%  
TEEP: 67.89%      OEE: 67.89%  
MTTR: 35 Min      MTBF: 3.6 H

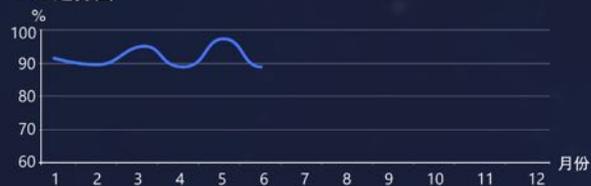
OEE趋势图



## 缸盖机加工车间 (六月)

完好率: 67.89%      开动率: 67.89%  
TEEP: 67.89%      OEE: 67.89%  
MTTR: 35 Min      MTBF: 3.6 H

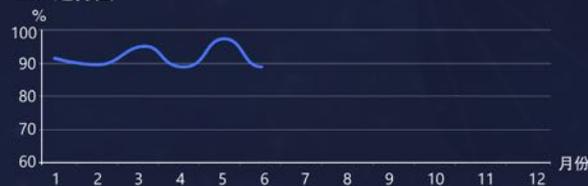
OEE趋势图



## 总装车间 (六月)

完好率: 67.89%      开动率: 67.89%  
TEEP: 67.89%      OEE: 67.89%  
MTTR: 35 Min      MTBF: 3.6 H

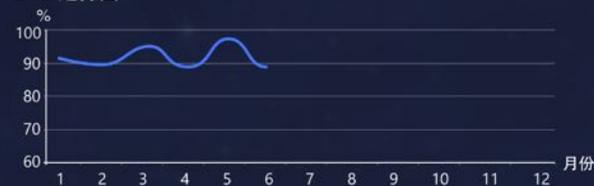
OEE趋势图

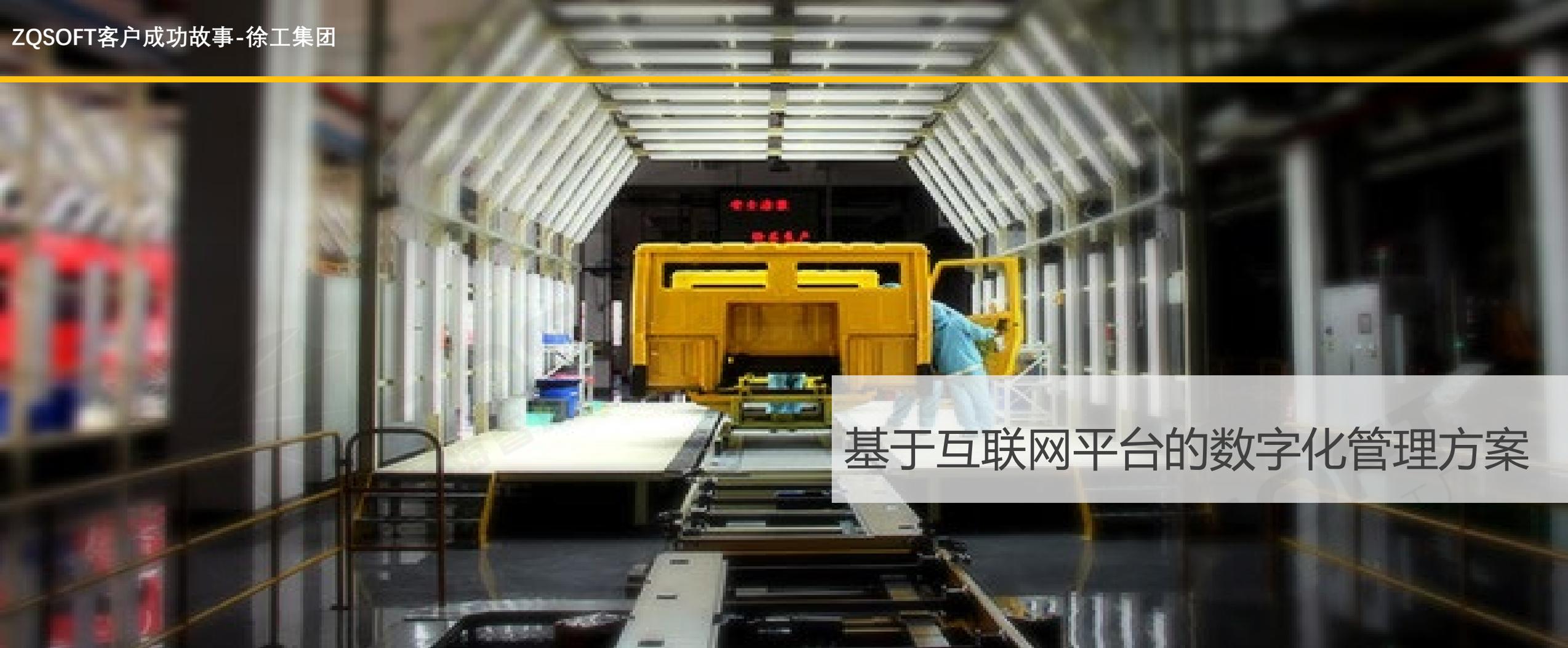


## 涂装车间 (六月)

完好率: 67.89%      开动率: 67.89%  
TEEP: 67.89%      OEE: 67.89%  
MTTR: 35 Min      MTBF: 3.6 H

OEE趋势图





基于互联网平台的数字化管理方案

# 全价值链一体化解决方案

## 公司名称

徐州徐工汽车制造有限公司

## 行业

整车

## 网址

<http://www.xcmg.com>

## ZQSOFT解决方案

MOM（生产运营平台）

徐工汽车与鑫海智桥的合作，通过采用ZQMES的系统化平台中的计划排产管理功能模块，为徐工汽车解决其在计划安排中缺乏合理的排产策略，通过MES系统的物料需求计划计算功能，实现徐工汽车在生产中遇到的物料需求缺乏有效计算，并通过系统的电子商务平台有效的实现与供应商之间的数据交流；现场管理功能模块，解决了车间现场作业不透明，生产进度、工作质量不能实时跟踪反馈的问题；条码管理模块，使得物料、产品、设备等信息唯一化管理，实现了数字化且可追溯的管控系统；管理驾驶舱模块，实时展现公司的生产过程信息、质量信息及管理信息，为管理层提供实时、准确的数据支持。



# 工业互联网MOM管理平台驱动徐工发展



MES子系统	平台模块	系统功能	定制报表	集成其他系统
4个	10个	226个	30个	5个
接口平台 电子商务平台 MOP程序 管理报表				SAP WMS DMS IMS 企业微信

## 直接效益

- 运营成本降低20%
- 产品研发周期缩短20%
- 生产效率提高20%
- 产品不良率降低10%

## 间接效益

- 提高产品和服务质量，扩大市场份额
- 可以帮助企业利用信息化管理平台系统技术，以现代化、信息化手段大幅度提升企业的管理水平，提高产品的研制开发与生产能力，增加企业生产柔性，缩短产品上市时间，提高产品和服务质量水平，增加客户满意度，提高市场占有率。



## 社会效益

- 信息化项目建设完成后，可以利用高新技术和先进实用技术改造提升传统制造业，以信息化带动工业化的示范作用非常明显，可以进一步推广企业智能制造数字化转型，有利于促进企业信息化建设的发展和传统产业的改造、优化、提升，实现省、市企业的跨越式发展。

# 数字化生产监控-案例





卡特彼勒：携手ZQSOFT，共铸智能工厂

**CATERPILLAR**<sup>®</sup>



# 互联、互通、互感

## 公司名称

卡特彼勒（青州）有限公司

## 行业

工程机械

## 网址

<http://www.china-sg.com>

## ZQSOFTE解决方案

基于“互联网+智能制造”的ZQMES数字化车间解决方案。

随着中国经济发展进入新常态及市场竞争的越发激烈，对全行业管理水平和经营效率都提出了更高的要求。作为工程机械的龙头企业，卡特彼勒成功引入ZQSOFTE解决方案，完善标准化、规范化、精细化、数字化的生产管理模式，大幅提升管理透明度和生产效率，显著提升产品质量，为支撑公司在互联网经济时代的可持续发展奠定重要基础。

## 主要收益

- 成功构建ERP、CAPP、MES高效整合的一体化企业运营管理平台。
- 成功构建基于MOP终端的数字化、可视化智能车间信息网络，实现人、机、料、法和IT系统的互联、互通、互感。
- 制订科学、规范、统一的条码体系，实现物料源头管控和多组织业务协同。
- 实现质量双向精确追溯，有利提升产品质量，避免恶意索赔，降低运营成本。
- 借助ZQMES高性能平台，以实时数据驱动企业管理变革，提升管控效率和科学决策能力，为未来可持续和创新业务增长夯实基础。

## 重要绩效指标

**100%**

精确到单车管理

**+72%**

数据实时性

**-12%**

管理成本

**-37%**

意外停机时间

# 传动世界·智造非凡

法士特齿轮 FAST GEAR  
ZQMES铸就智慧工厂



# 项目打通全价值链

## 公司名称

陕西法士特汽车传动集团公司

## 行业

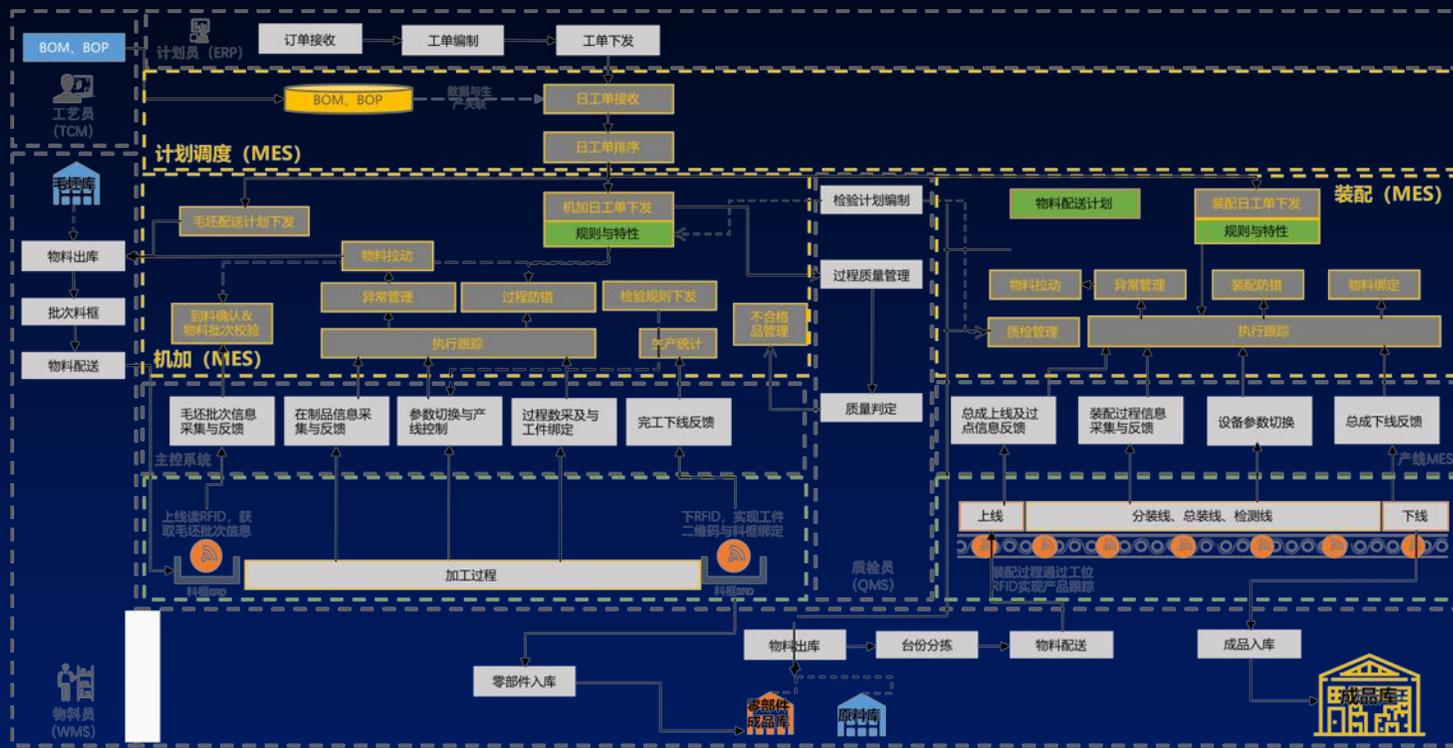
零部件

## 网址

www.chinafastgear.com

## ZQSOFT解决方案

MES（制造执行系统）



ZQ MES						
基础数据	工单调度	物料管理	现场管理	质量管理	刀具管理	看板
工厂建模	工单接收	物料配送计划	工单执行跟踪	检验计划接收	刀具需求计划	生产进度看板
产品、物料信息	工单调整	物料拉动管理	异常管理andon	检测规则下发	刀具防错	在制品状态看板
BOM信息	工单下发	物料接收	过程防错	不合格品管理		设备状态看板
工艺信息	生产统计		工艺文件浏览			质量监控看板
工艺文件			物料防错			异常报警看板
			生产报工			刀具异常看板

咸阳数字化工厂项目作为集团建设重点，将借助MES系统实现对车间生产的精益管理，通过构建优化的业务流程，实现成本降低、效率提高的目标；通过构建统一的软硬件接口平台，加强对产线设备的监控和管理，减少可预见的停线时间，提高生产开动率；通过加强对生产过程的管控，提高质量，降低返修成本，减少质量风险。为法士特咸阳数字化工厂各项生产业务的开展提供强有力的信息化保障。

# 互联网+制造物联 推动企业变革



## 工艺管理

实现工艺到生产的实时、便捷转换  
实现工艺文件、图纸、作业指导直达产线  
自动获取工艺变更，实时获取最新数据



## 计划调度

实现人机交互式任务排序调度，提高效率和准确性  
任务排序、调度和调整可迅速发布到产线现场  
实时掌握产线、设备、库存等数据，快速、准确应  
对市场变化



## 制造过程

实时跟踪在制品、自动统计完工情况，随时掌握生产进度  
以高效的系统辅助手段实现生产异常的及时呼叫与响应  
提高生产过程透明度、管控过程精细度



## 信息追溯

完整生产过程数据绑定与追溯  
准确物料绑定，实现产品—零部件—原料双向追溯  
最终形成面向服务的产品全生命周期档案信息



## 质量把控

根据在制品识别自动调用参数，从根源杜绝质量隐患  
系统协作完成自动数据采集和过程防错，提升效率和品质  
精益、可追溯的不合格品管理过程



## 资源保障

为设备预防性维护提供必要的实时数据，保障设备利用率



**SENTURY**  
森麒麟轮胎



森麒麟轮胎：借力ZQMES，铸就中国“智”造  
构建中国首家工业4.0 智慧轮胎工厂

# 案例分享-利用数字孪生实现智能生产

**SENTURY**  
森麒麟轮胎



# 中国轮胎“智”造业的领先者

## 公司名称

青岛森麒麟轮胎有限公司

## 行业

轮胎工业

## 网址

<http://www.senturytire.com.cn/>

## ZQSOFTE解决方案

APS (高级排产系统)、MES (制造执行系统)

TPM (设备管理系统)、WMS (仓库管理系统)

QIS (质量管理系统)、TMS (模具管理系统)

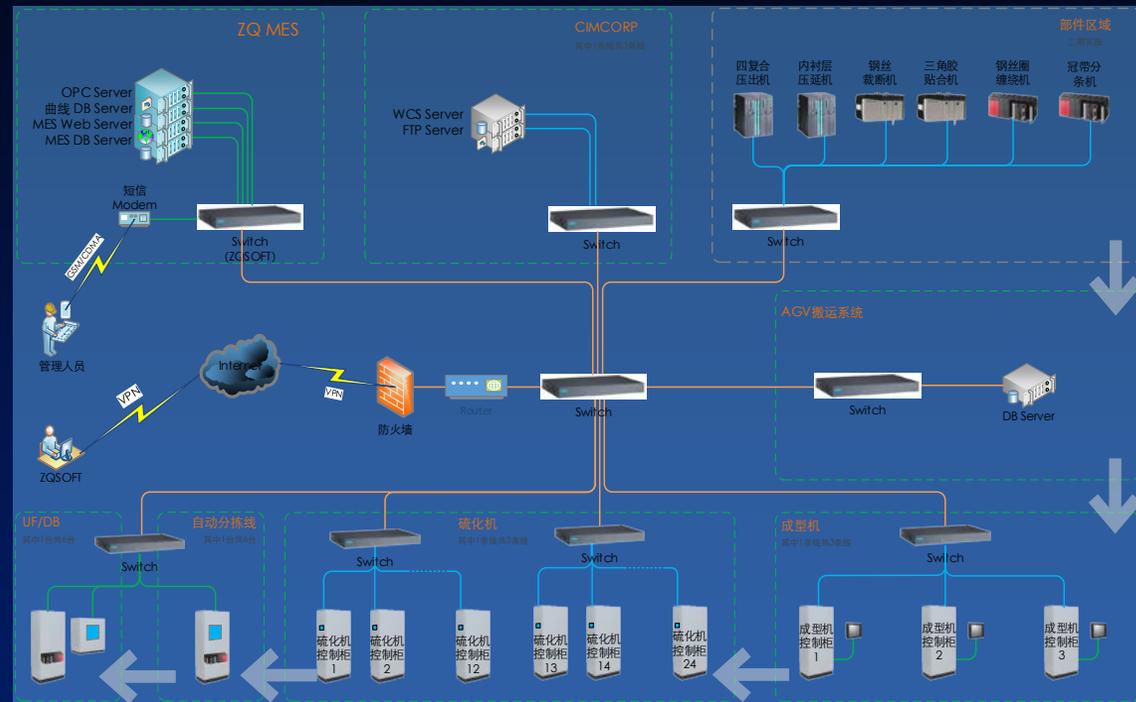
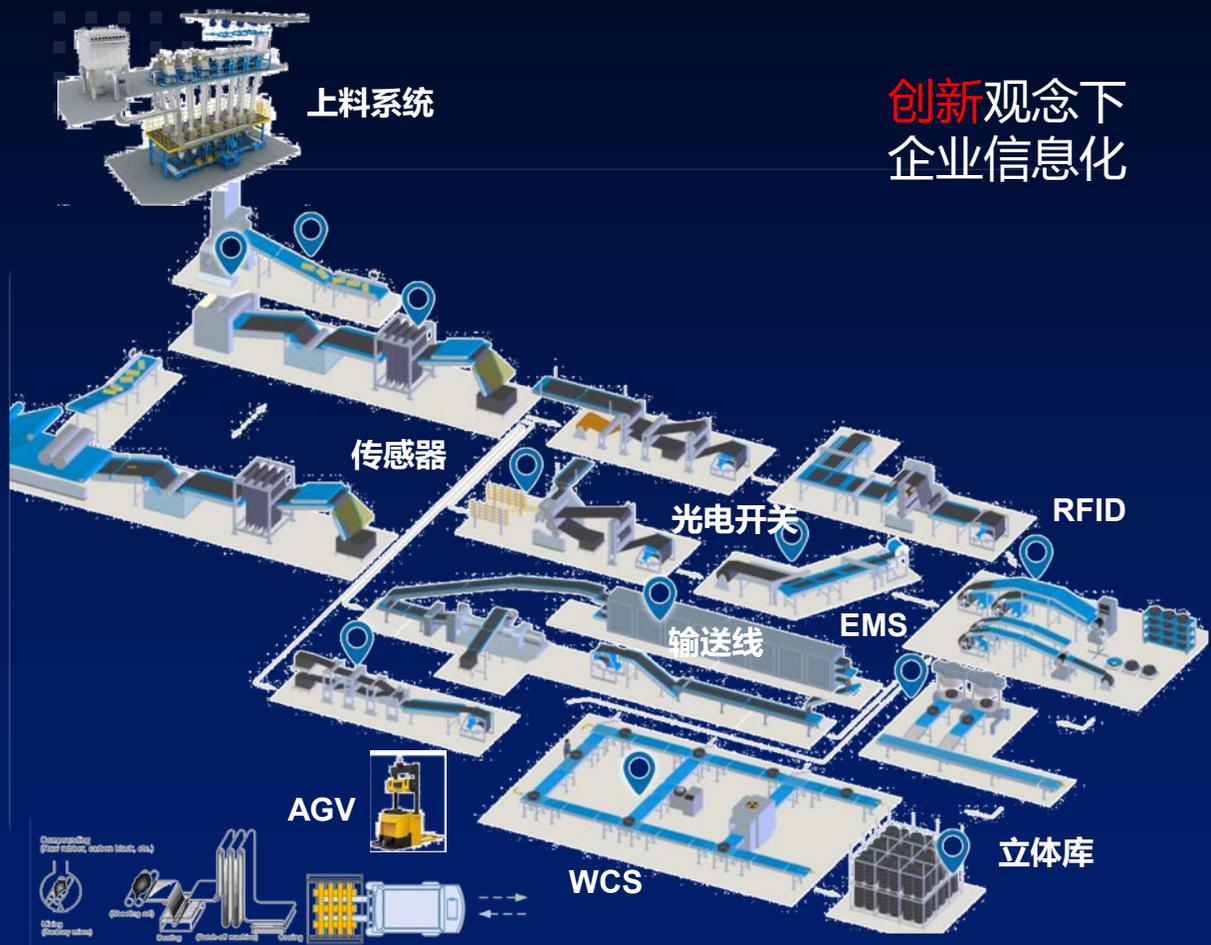
MOP (可视化车间解决方案)、AnyMES (移动终端应用)

LIMS (实验室管理系统)

作为轮胎工业的领军企业，森麒麟具有完整的产业链、丰富的产品线以及遍布全球150多个国家的客户网络。所以核心系统必须具有国际前瞻性、成熟稳定、高度集成性，既能兼顾未来发展趋势，也满足基于系统进行灵活配置。经过广泛调研和反复对比，森麒麟认为ZQSOFTE的MES系统平台最符合企业需要，不仅兼顾全球化、国际化的要求，更拥有经验丰富的行业专家团队和功能强大的平台化产品，能为森麒麟能够提供全产业链软件平台的公司。



# 深度设备互联是数字化工厂的基石

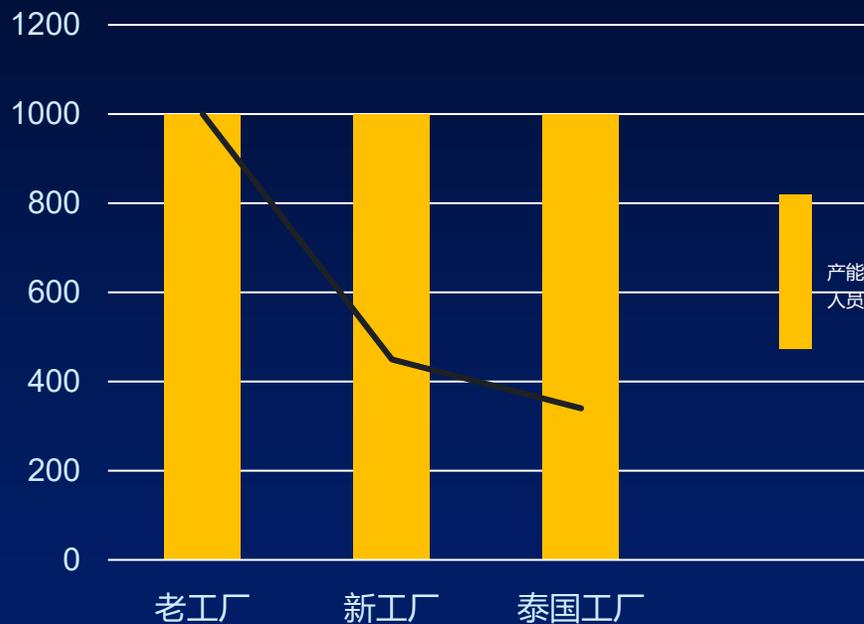


# 高效 透明 协同的数字化工厂

Intelfactory 助力森麒麟打造中国轮胎行业首家工业4.0 智慧工厂，并实现以下目标：

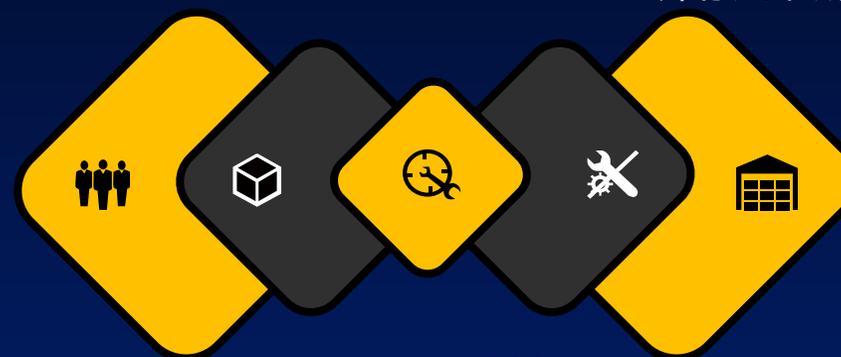


森麒麟工厂产能与雇佣员工数量对比



节约人力成本**1亿元**

库存成本减少**70%以上**



非计划停机减少**60%以上**

节约空间**50%**

非生产消耗减少**25%以上**

- ✓ 青岛一工厂、青岛二工厂、泰国工厂
- ✓ 移动平台及app应用系统
- ✓ WMS&OTS系统
- ✓ 智能工厂系统一期
- ✓ 智能工厂系统二期

ZQSOFI客户成功故事-江淮汽车

JAC江淮汽车

鑫海智桥助力打造江淮APS系统



# 集团化多工厂智能排产解决方案

## 公司名称

安徽江淮汽车集团股份有限公司

## 行业

商用车

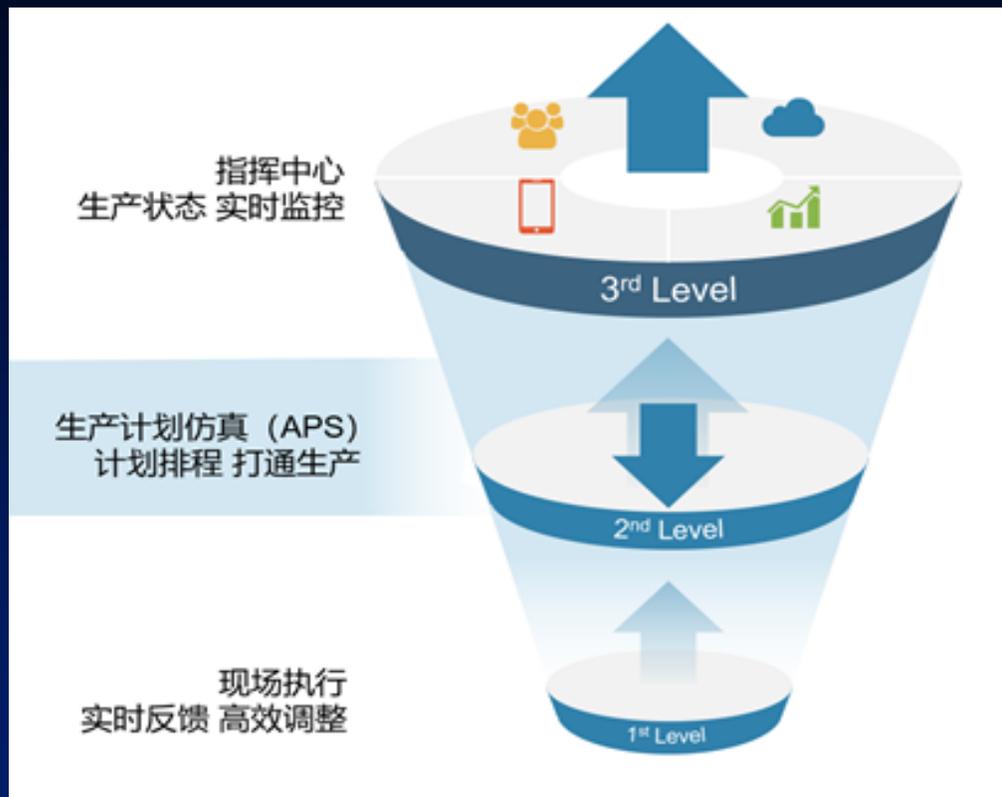
## 网址

<https://www.jac.com.cn/>

## ZQSOFTE解决方案

APS (高级排产系统)

- 智能排程实现多级计划统一调度，基于生产资源齐套性
- 通过对车身厂、车架厂、总装厂的多级计划协同编制
- 实现从总装计划逐级分解到车身、车架厂的车间及生产计划
- 实现供应链生产计划协同联动
- 常规、改制、服务类、研发类等多种订单类型集成响应
- 基于客户个性化配置要求的订单BOM快速组织



鑫海智桥（大连）信息技术有限公司  
Dalian ZQSoft Co., Ltd,  
大连市高新区黄浦路537号泰德大厦508室  
电话：0411-84760835 传真：0411-84766960  
邮箱：info@xhzq.com  
网站：www.xhzq.com

智桥信息技术(山东)有限公司  
ShanDong ZQSoft Co., Ltd,  
济南市高新区新泺大街1299号鑫盛大厦A座13E  
电话：0531-88751667  
传真：0531-88751667转808

鑫海智桥（南京）信息技术有限公司  
Nanjing ZQSoft Co., Ltd,  
南京市雨花台区大周路32号软件谷科创城D1幢1708、1709室  
电话：025-58790023  
传真：025-58790023转804

# 为客户创造新的价值!



## 鑫海智桥信息技术有限公司

☎ 400-1077-178  
✉ info@xhzq.com

📠 0411-84766960  
🌐 www.xhzq.com