



工业生产优化 激活制造业新动能

主讲人：黄 凯 博士

智联赋能 融通创新

2019 工业互联网峰会
INDUSTRIAL INTERNET SUMMIT 2019

汉云工业互联网平台四大特点

汉云 工业互联网平台

“倬彼云汉，昭回于天。” ——《诗经·大雅·云汉》

“汉”见于《诗经》，云汉指银河、宇宙、星空，有连接万物之意。

“汉”代表汉文化的内涵，徐州是两汉文化的发源地。

广泛、快速的设备接入能力

广泛适配多种数据制式

移动设备的快速大批量接入

固定设备的自动化改造及快速接入

设备管理APP专家

从状态监测、故障诊断、远程运维、预测性维护、能耗优化等方面为设备赋能，提升设备的管理、运营能力

将标识解析与工业互联网融合

打造工业互联的关键底层基础设施

为每个设备提供唯一身份证

异地异主异构数据互联互通

沉淀丰富的机理模型

生长于制造业的土壤，带有制造业的天然基因，沉淀了大量通用化、标准化工业机理模型，可以直接提供给用户或者合作伙伴使用

汉云工业互联网平台——十大聚焦场景

智能生产



基于设备互联，结合云MES提供生产计划派工，加工工艺与产品质量分析，设备OEE分析等，帮助企业实现智能化生产

智能服务



将产品智能化，网联化，提供基于位置信息、产品工况信息的智能化售后服务，减少服务周期，降低服务成本，提高后市场服务收益

智能运营



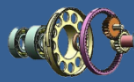
围绕产品服务，提供运营管理解决方案，结合用户自身业务，提升设备利用效率与业务运营效率

智能产品



基于设备互联，提升产品智能化水平，增加产品附加值，增强市场竞争力

智能研发



利用大数据分析用户使用习惯，产品故障异常，优化产品设计，提高产品可靠性

智能物流



连接物流车辆，优化车辆行驶路线，货物仓储管理，降低物流车队或企业运营成本

智能备件



基于设备运行大数据，精准定位设备备件需求，优化备件生产与库存

智能施工



连接施工装备，优化机群协同作业，分析机手操作习惯，降低油耗成本，实时检测施工作业参数，提高施工质量

智能营销



基于智能网联化产品产生的大量运行数据，结合客户信息，销售信息，分析行业变化趋势，预测客户需求，实现精准营销

智能维保



基于设备互联，帮助企业解决设备点检，维修难题，结合设备机理模型与数据模型，提供预测性维护解决方案

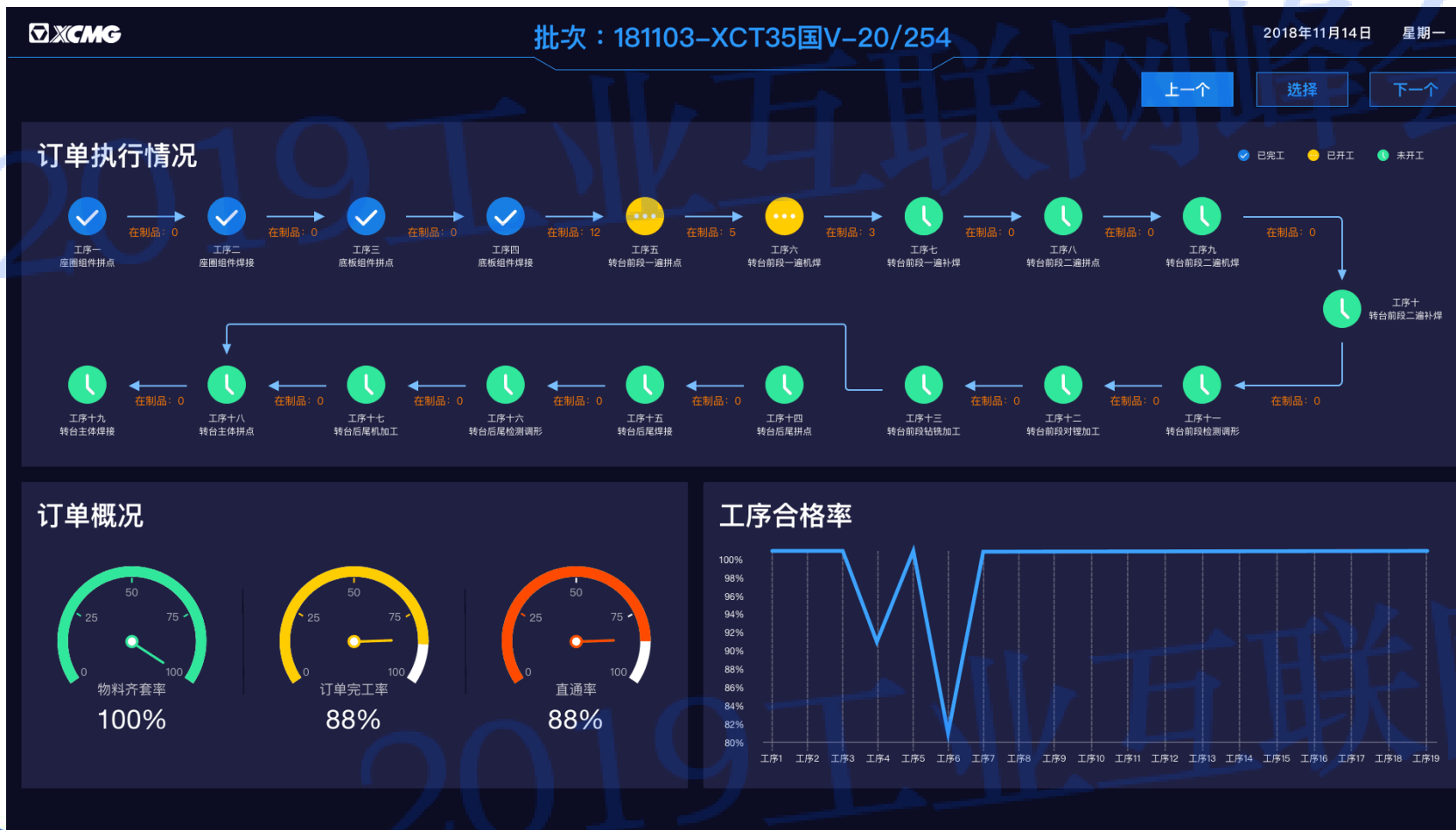
生产优化-计划管控



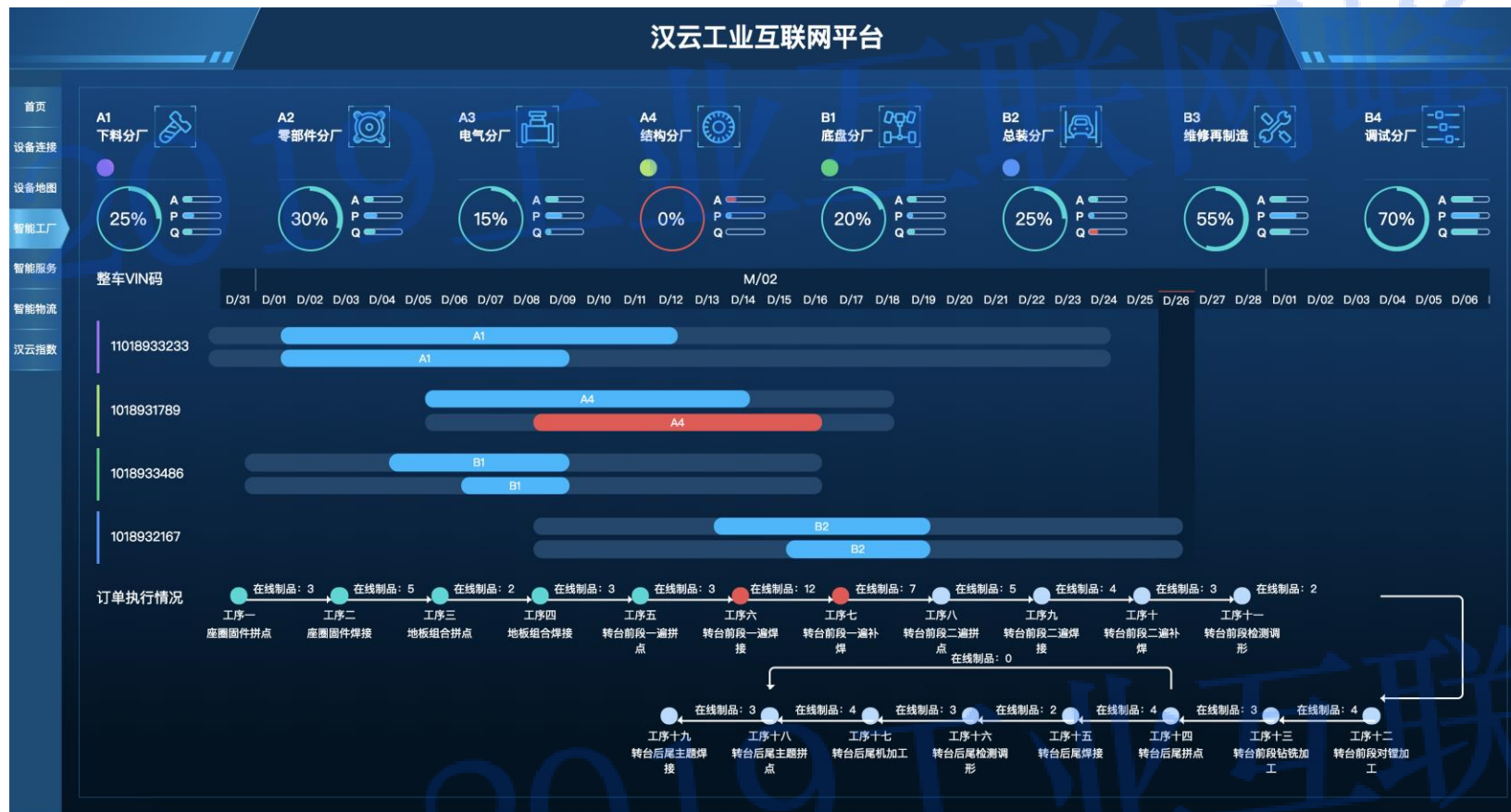
- 计划达成率
- 生产合格率
- 质检验详情
- 批次齐套性



生产优化-计划管控



- ▶ 批次订单执行
- ▶ 物料齐套性
- ▶ 订单完工率
- ▶ 直通率
- ▶ 工序合格率

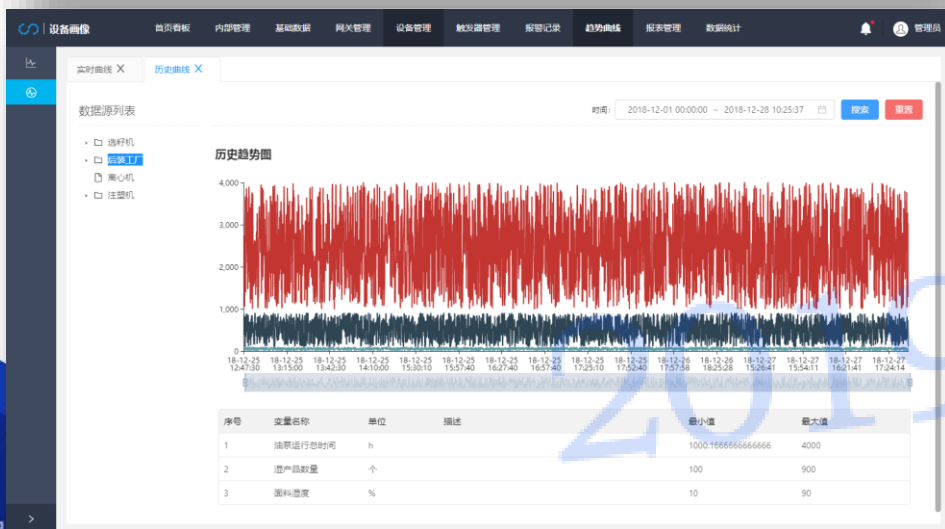
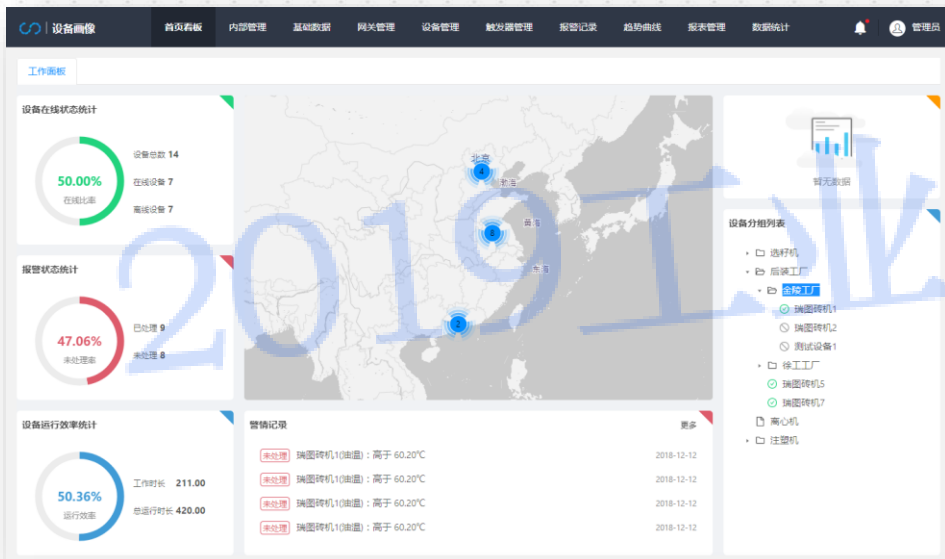


- 工厂实施情况统计
- 订单工序执行情况
- 计划达成率
- 质量良率
- 计划偏差
- 分厂各工序情况分析

生产优化-全流程质量追溯



生产优化-设备产能优化



- 效率分析
- 产量统计
- 运行监控
- 故障诊断
- 告警推送
- 预测维修
- 程序管理
- 停机原因
- 历史数据
- 移动端

生产优化-物流优化算法



实时定位



轨迹分析



滞留报警



一键呼救



人数统计



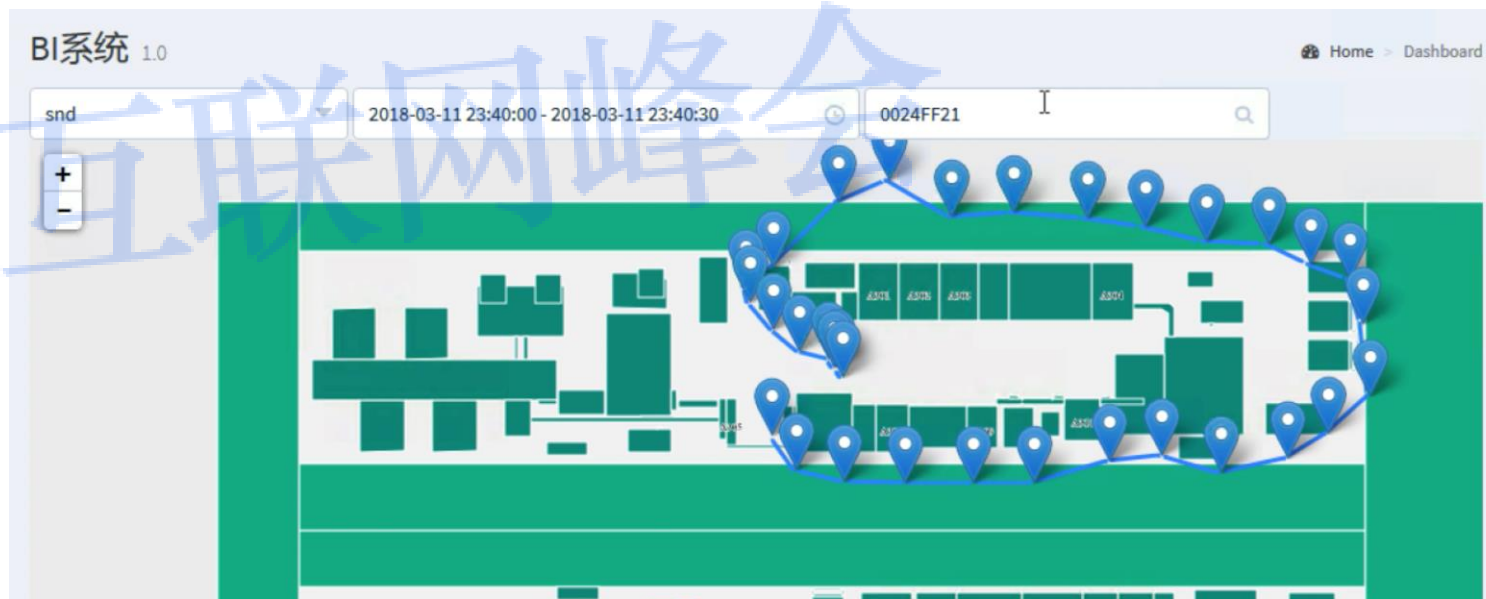
越界报警



摄像头联动



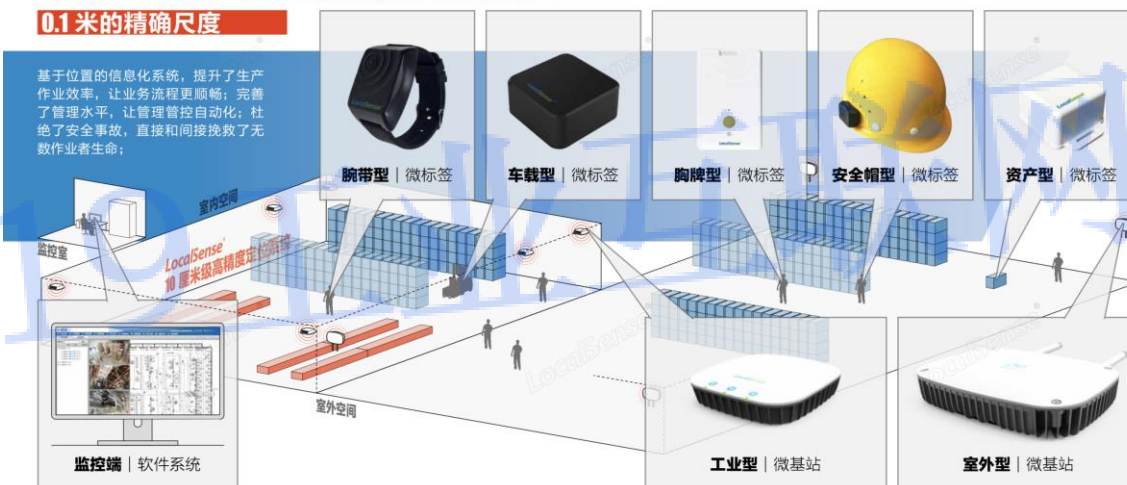
静止告警



掌握每一个物料、车辆、人员的精确可信的位置

0.1米的精确尺度

基于位置的信息化系统，提升了生产作业效率，让业务流程更顺畅；完善了管理水平，让管理管控自动化；杜绝了安全事故，直接和间接挽救了无数作业者生命；



徐工重型制造运营赋能案例

企业简介：

徐工起重机械事业部是徐工集团的核心事业部之一，是研制、生产、销售汽车起重机、全地面起重机、履带式起重机和塔机的专业化制造企业。国内市场覆盖率超过50%。

客户痛点：

- 生产过程不透明
- 设备加工参数无法提取
- 没有形成产品追溯体系
- 工艺图纸无法直接传递

- ✓ 基于透明化、可追溯、融合精益生产管理理念的云MES
- ✓ 建立了全面质量追溯体系，实现精准的物流配送；
- ✓ 通过丰富的车间现场看板与报表系统展示企业生产全流程，实现大数据分析与决策支持
- ✓ 设备底层联网与数据分析，实时掌握设备生产状态



效率提升：

- ✓ 提高计划达成率 -- 5%
- ✓ 减少设备停机时间 -- 7%
- ✓ 提高OEE -- 4%
- ✓ 减少浪费和返工 -- 4%

管理提升：

- ✓ 工厂控制
- ✓ 实时绩效监控
- ✓ 更准确的工厂信息改善业务表现
- ✓ 确保产品完善

自动化赋能案例

客户简介：

世界首个单厂阴极铜产量超过百万吨的炼铜厂，中国最大的铜、硫化工、稀贵金属生产基地。

客户痛点：

- 人工剥片劳动强度大，人工成本高
- 剥片效率低，对始极片损伤大，合格率低
- 生产数据无法有效采集和分析

一是工业机器人集群部署，实现来料自动清洗烘干、极片自动剥离、钛母板自动排距回收、产品质量视觉检测和激光检测、产品自动分拣装箱等；二是工业机器人联网管理，通过工业机器人联网与数据采集，实现工业机器人集群的智能识别控制、物料数据跟踪及分析等；三是平台部署与应用，通过部署“汉云”平台，综合集成各类生产数据，实现对生产工艺和效率的智能优化，以及对产品质量的全流程追溯。



提高生产效率	改造前生产7200片始极片需2个班次工作12小时以上，改造后8小时即可自动完成生产任务。
提高生产质量	改造前产品质量全靠工人经验，不可控。通过自动化改造，实现产品质量可追溯，生产一致性明显提升，不良品率控制在3%以内。
提高物流效率	改造前料箱装满后需等待生产行车空闲时转运（≥60分钟）。改造后物料自动分类、流转，装箱效率与剥片效率同步，等待时间压缩一半。
降低人员成本	改造前需50个熟练工人轮班以满足生产所需。自动化+机理模型的全面升级，2人监控即可完成，每年节约成本600万元。

某减速机赋能案例

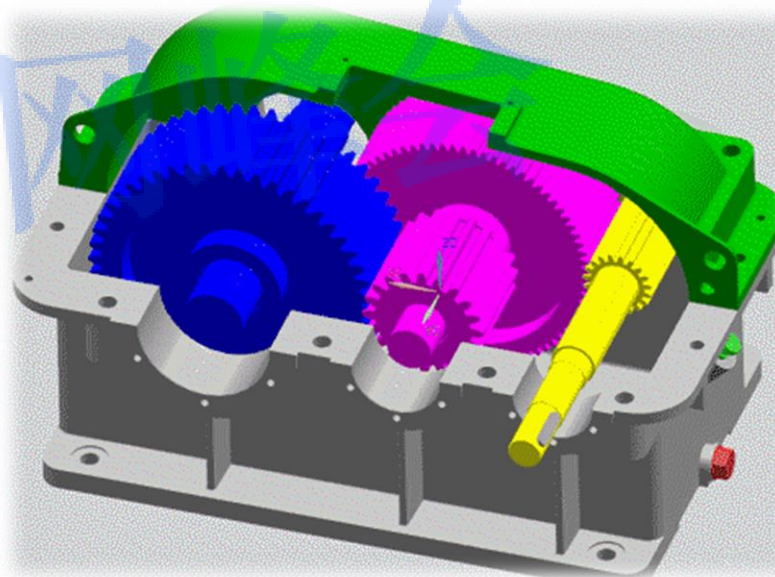
企业简介：

该公司为中国机械工业500强，全国减速机行业排头兵企业。

客户痛点：

- 无法实时了解生产设备状况，无法实时跟踪订单加工信息
- 产能瓶颈明显，但设备综合效率不到30%
- 全流程质量追溯体系不健全
- 设备维护成本居高不下，突发故障较多，设备保养滞后

- ◆ 一是机床数据协议转换，针对厂内机床品牌多、型号杂的现状，采用工业数据网关来实现底层协议的转换，对外提供标准的MODBUS、TCP协议，实现协议的转化与统一；
- ◆ 二是平台数据中心建设，将徐工信息“汉云”平台采用私有云方式部署在泰隆减速机万基厂区机房；
- ◆ 三是平台应用服务，结合“汉云”平台设备监控、设备台帐、设备保养、设备点检、设备维修、设备分析6大功能模块，实现对联网机床设备的在线监测与预测性维护。



- 提高设备利用率： 3.6%↑
- 提高计划达成率： 8.3%↑
- 提高一次成品率： 2.1%↑

实施之后机床维修成本每年可以节省300万元。生产订单的计划达成率提升8.3%、一次成品率上涨2.1个百分点，仅以BW(BL)1815型号减速机的产品为例，年产24000台，实施后每年减少700万的质量损失。

汉云平台与标识标识解析融合，赋能智能供应链



客户痛点：

- ❑ 物料编码存在一物多码、一码多物现象
- ❑ 不同系统之间的数据无法实现实时共享和唯一性
- ❑ 企业、供应商和服务商物料名称描述不统一

解决方案：

- 标识解析地址和汉云工业互联网平台互联互通，基于汉云平台开发了智能供应链管理系统。
- 实现采购**关键件物料及整机产品全程可追溯**，物料采用统一的标识体系编码结构，实现“**一物一名一码一串描述数据**”。
- 为企业生产过程提供及时、可靠的供应链响应和面向定制化的高效协同，**消除企业生产与供应商之间的信息障碍**，为企业**提供高速、精准的物流信息通道**。
- 打造新型信息共享平台，提高需求与库存的可视性体验，降低库存成本。**

产品VIN码	数据状态	首次上传日期	handle码	最新上传日期	上传状态	备注内容
LXGCCPA334GA000675	新增	2017-03-16 10:27:37	86.1000.300/2010.f77ba7538d2eb4d82c7b469b96c69e9e	2018-12-12 00:03:57	成功	
LXGCCPA324BA009506	新增	2017-03-16 10:27:37	86.1000.300/2010.a108fc40b1b0d73a49f9d326692411	2018-12-12 00:03:47	成功	
XU00451ZCFAC00067	新增	2017-03-16 10:27:37	86.1000.300/2010.0efecba9e9ac662ba340b9002c06da92	2018-12-12 00:03:38	成功	
LGHXCCHK0G6105706	新增	2017-03-16 10:27:37	86.1000.300/2010.4b0600893a2ad138043d5de8e9e29ba3	2018-12-12 00:03:29	成功	
LXGCCPA334GA000966	新增	2017-03-16 10:27:37	86.1000.300/2010.b1b6c95eda636d194ca92ac2ebf93758	2018-12-12 00:03:19	成功	
LXGCCPA328GA000797	新增	2017-03-16 10:27:37	86.1000.300/2010.6c8104699a890a481f7a92d0f728649d	2018-12-12 00:03:10	成功	
LXGBPA165GA003559	新增	2017-03-16 10:27:37	86.1000.300/2010.af58221b73d9ae0cb58514e388804116	2018-12-12 00:03:01	成功	
LXGCCPA328CA000485	新增	2017-03-16 10:27:37	86.1000.300/2010.a2b805f1e3a69a27ba244d22aae99b8	2018-12-12 00:02:51	成功	
XU00250CKEAC00026	新增	2017-03-16 10:27:37	86.1000.300/2010.6202c2b6f1cb75c8315c29499a86344	2018-12-12 00:02:42	成功	
LXGBPA309GA003220	新增	2017-03-16 10:27:37	86.1000.300/2010.bf6a536c62f03e2e6480e07b3eb17bba	2018-12-12 00:02:32	成功	

应用效果

- ❑ 提升计划准确率 10% ↑
- ❑ 提升物流及时率 6% ↑
- ❑ 降低安全库存占比 3% ↓

Thanks

主讲人：黄凯 博士

2018年2月22日

智联赋能 融通创新

2019 工业互联网峰会
INDUSTRIAL INTERNET SUMMIT 2019