



工业互联网产业联盟
Alliance of Industrial Internet

2019

工业互联网助推数字化转型创新与实践

工业互联云制造 数据驱动新能源
6.20-22 中国·常州

徐工信息创始人、总经理 张启亮

工业互联网产业联盟
Alliance of Industrial Internet

制造业数字化转型的两大方向六大模式

数字化转型



数据驱动
企业资源效率优化



精益模式

资产性能优化



协同模式

智能供应链



绿色模式

能耗节约/排放降低



智能互联
企业商业模式创新



服务模式

产品服务化



定制模式

柔性化生产



增值模式

预测性维护

工业互联网助力制造业数字化转型升级

企业数字化转型，新旧动能转化：核心是用数字化、网络化、智能化等技术手段，激活生产力，重构工业产业格局，载体是工业互联网平台。



重构生产模式

生产者驱动到个性化驱动
生产系统常态到生产系统不确定性
黑箱产品到透明化产品（数字双胞胎）



重构商业模式

卖产品到卖服务
低端产业到高端产业
产品决定客户到客户决定产品



重构服务模式

服务从面向产品到客户价值
服务从低技术到高科技
从渠道建设到主动服务、全生命周期服务

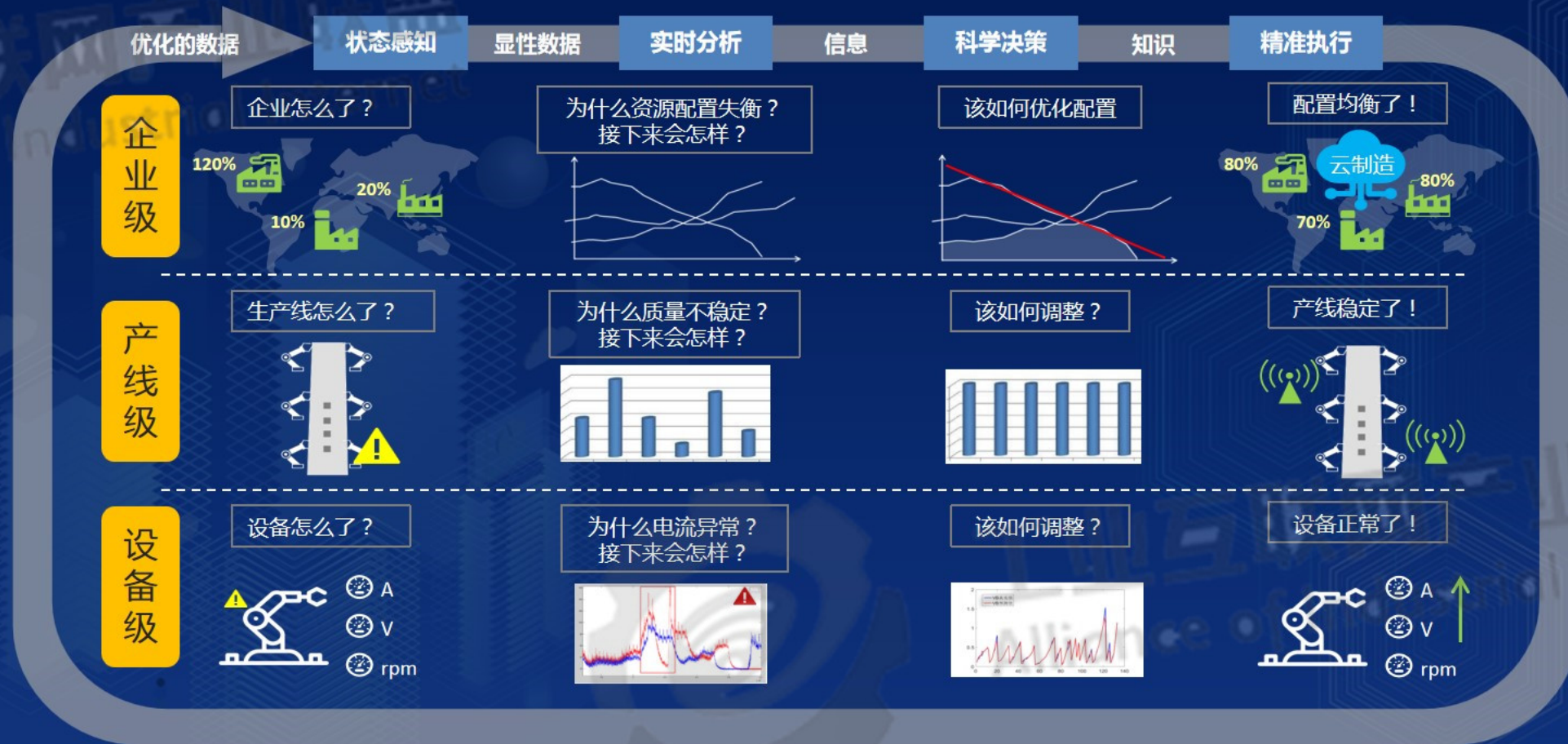


重构企业核心力

借助工业互联网，将企业的能力开放出去，
打造平台生态

企业如何找到切入点进行工业互联网转型？

汉云工业互联网平台
为工业赋能 与伙伴共生



企业如何利用工业互联网创造价值？

21% 新品试制周期缩短
24% 设备综合利用率提升

9% 计划达成率提高
5% 质量一致性提高
0.5h 平均每天每人节省工时

8% 售后客户服务满意率
7% 提升供货效率
30% 提高库存周转率



工业知识库

应用/微服务
平台

数据建模&
分析工具

人工智能算
法库

大数据可视
化工具

分部署数据
处理



IOT (物联网数据)



IT (信息系统数据)



DT (工业数据)



OT (运营数据)



外部数据

企业如何利用工业互联网让设备开口说话，让设备更聪明？



通过机器人视觉、自我监督学习和多智能体学习让机器具备自我学习能力

利用物理模型、知识系统、统计模型等实现从状态监测、故障诊断向状态预测、维修决策的演进

基于5G、深度学习、图像识别、语音识别等技术，实现设备无人操控

融合大数据、云计算下机群感知、识别、决策、执行于一体的机群协同

企业如何选择适合自己工业互联网平台？

懂工业/懂行业

- 拥有76年制造业经验沉淀，最懂制造业的痛点，最熟悉工业机理模型，最能帮助客户解决问题。
- 30+年制造业信息化经验，10+年专注于工业互联网，既懂IT又懂OT。

能创造实实在在价值

- 服务近千家客户，市场价值得到认可
- 端到端方案能满足不同客户的需求
- 提质降本增效，为客户创造可计算的价值

汉云工业互联网平台

智能/安全

- 从工业小数据到工业大数据，再到工业智能
- 全面安全保障：工业设备与控制安全，网络安全、数据安全、平台安全等

低成本快速连接

- 30分钟快速部署、10分钟快速上云
- 产品标准化，即插即用，客户极致安装体验
- SaaS服务按需付费，大大降低设备上云成本

汉云工业互联网平台领先优势

场景拉动，创造可计算的价值

10+高流量工业APP

沉淀工业Know-how，让知识快速复制

“公私并举” 让云在企业落地
76年工业知识沉淀

设备快速上云，打造汉云坚实底座

70万设备，5500亿资产
支持**95%**以上工业协议



汉云工业互联网平台
为工业赋能 与伙伴共生

施工行业---中国铁建赋能案例

企业简介：

中国铁建是特大型建筑企业，世界500强。

客户痛点：

- ❑ 设备闲置率高
- ❑ 中铁内部的设备协同无法实现
- ❑ 无法透明化的在线交易
- ❑ 设备维护保养与项目的需求不对称
- ❑ 设备备件储备与实际需求不匹配
- ❑ 无法实现对社会上设备的再次使用

徐工信息基于汉云工业互联网平台为
中国铁建开发了四大工业APP：

- ❑ 交易服务系统
- ❑ 设备管理系统
- ❑ 经营租赁系统
- ❑ 运营管理系统



提高设备的综合复用率

- ❑ 盾构机 29.6% → 40.9%
- ❑ 凿岩台车 32.5% → 60.0%
- ❑ 道路机械 58.6% → 73.8%
- ❑ 提梁机 41.5% → 63.2%

对建筑施工行业来说，设备的综合复用率每提升**10%**，设备带来的增值将是其单位时间创造价值的**1.2~1.5倍**。

提高社会交易占比

由原来2.3%提升至约**10%**。

社会交易占比的提高，一方面减少了企业固定资产的投资，另一方面就近匹配的原则，为企业节省了大量的物流成本。**7.7**个百分点的提升，可以为企业节约近**1500万**的成本。

零部件行业---泰隆减速机赋能案例

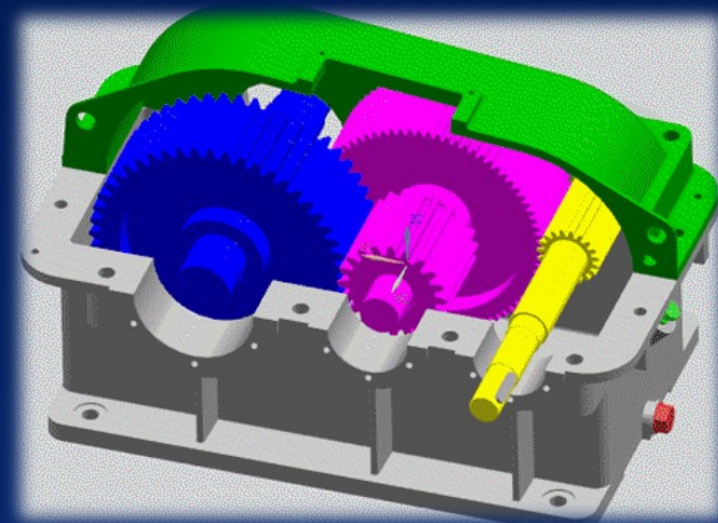
企业简介：

江苏泰隆减速机股份有限公司，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

- ◆ 利用汉云工业互联网平台，采用智能数据采集终端实时采集加工过程中的机床数据，构建机床运营动态画像，实现生产过程透明化。
- ◆ 利用汉云工业互联网平台提供的云MES工业APP，优化生产现场的工艺路线、设备使用、计划排程、质量管理等流程，提高企业生产质量一致性，降低设备运维成本。



- 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。

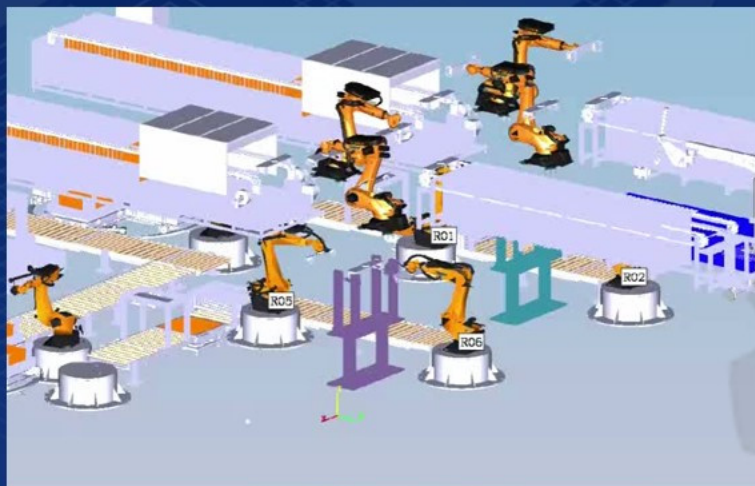
有色行业---江铜自动化赋能案例

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



基于汉云工业互联网平台，应用了**机器人集群**替代人工，大幅降低劳动强度。

实时采集产线所有设备运行状态和生产过程数据，结合视觉识别质量检测**和AI智能分析技术**，有效提升了产品质量检验和合格率。

通过**大数据分析**为客户优化了**生产工艺流程**，为产能统计及生产实时决策分析提供依据。

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（ 30分钟 ）。
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。

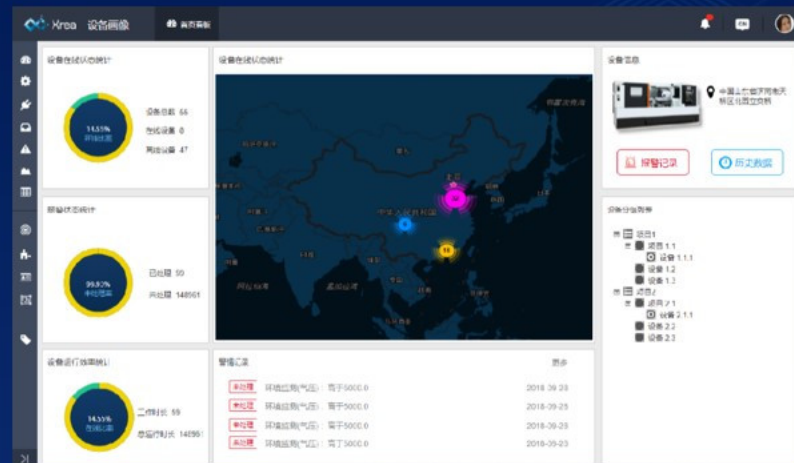
化工纺织行业--汉云帮助海进机械提高设备售后管理效率

企业简介：

昆山海进机械有限公司，大型纺织机械一直被模仿的企业。

客户痛点：

- 无法实现设备远程监控，程序下载，产品安装调试成本高
- 产品销售全球化，售后维护成本高
- 设备试运行情况不清晰，存在商务回款风险
- 设备运行数据收集不完全，无法助力于设备升级改造



- ◆ 一是设备接口扩展，针对海进设备PLC品牌型号，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；
- ◆ 三是平台应用服务，利用汉云共有云平台，实现设备监控、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，实现对联网设备的在线监测与预测性维护。
- ◆ 实现设备远程监控，减少商务回款风险

环保行业---城市设备排放监控优化

客户痛点：

- 城市污染及PM2.5问题
- 缺少有效的监控手段，监测重点车辆排放尾气问题
- 如何根据车辆排放标准，限定作业区域和作业时间，改善城市环境

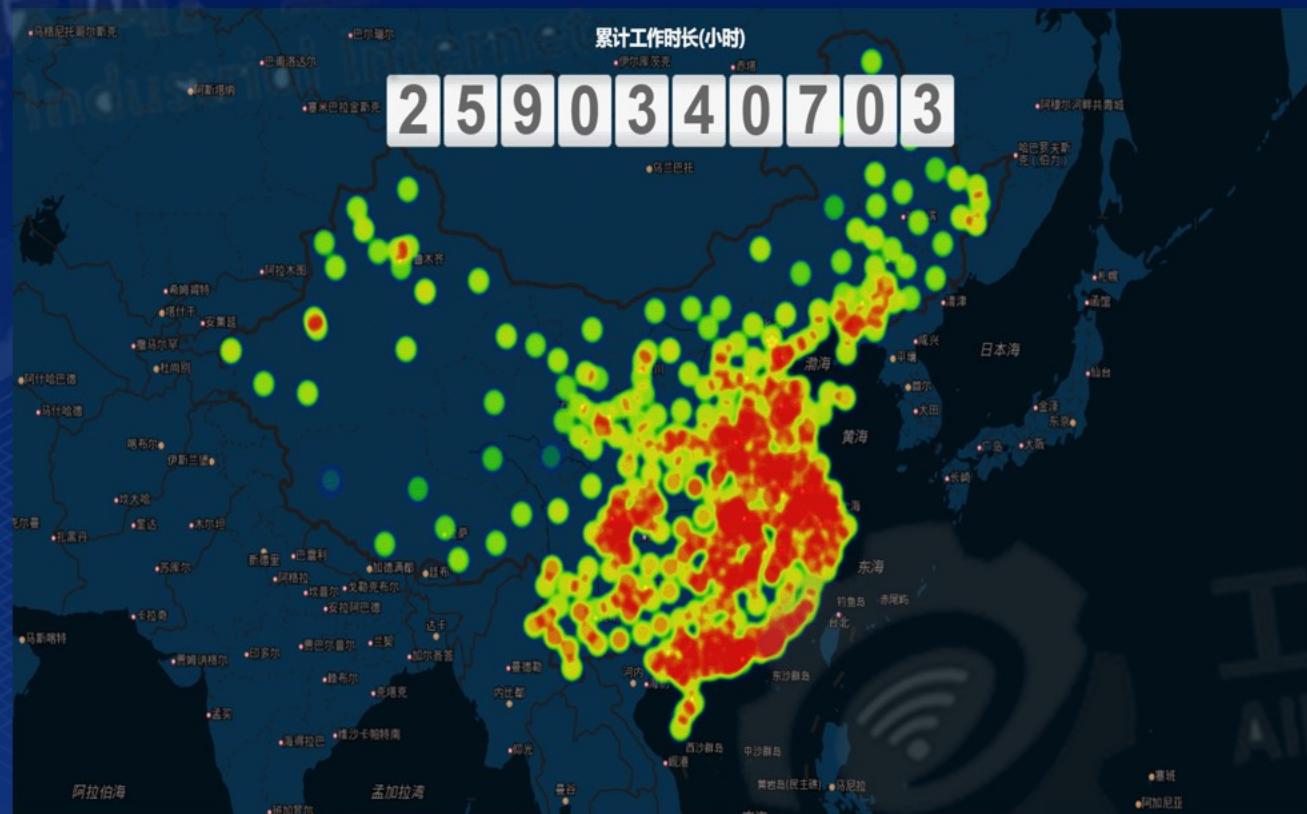
基于汉云工业互联网平台开发了如下应用：

- **实时监控**：通过监控车辆运行状态，结合尾气排放计算模型，实时判断车辆尾气排放是否满足国家或者地方标准，当排放超标时及时报警；
- **防止作弊**：政府部门通过对车辆实时在线监测，防止车辆为了临时检查作弊；
- **决策分析**：通过电子围栏限制重点监控车辆的活动区域，并根据尾气排放的数据进行区域统计分析，为环境监测、尾气排放治理提供决策依据。

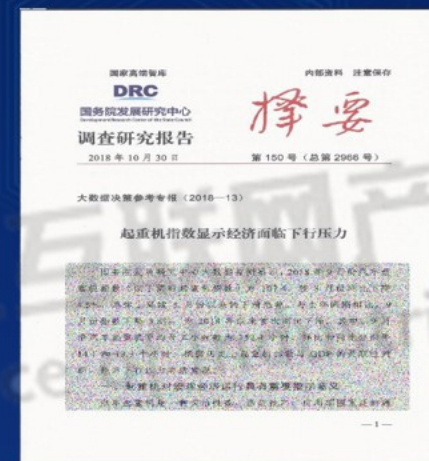


- 有效地控制车辆尾气排放，提高城市空气质量，改善城市环境，帮助城市吸引投资、促进旅游等行业的发展；
- 防止车辆尾气排放检测过程中的作弊行为；
- 提高车辆尾气排放检测通过率，确保100%通过；
- 通过大数据分析车辆排放及作业热点区域，为政府部门的环境决策提供依据。

徐工指数---大数据价值



- 城市的热度
- 开工率热度
- 为徐工调配设备备件提供依据
- 统计设备工作小时
- 输出徐工指数



汉云工业互联网平台
为工业赋能 与伙伴共生

汉云赋能“一带一路”



- 国家宏观经济的晴雨表
- 区域的经济晴雨表
- “一带一路”晴雨表



被客户广泛认可---给客户带来的价值



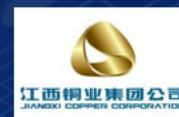
中国铁建副总经理 申辉

徐工信息工业互联网平台技术先进，实现人和设备之间的互联互通与高效协同，强力支撑我公司业务的快速发展。



徐工集团信息化管理部副部长 付思敏

信息公司在对集团智能制造的服务和支撑上起到了关键作用，可以说真正做到了客户至上服务为本的工作理念，并且取得了良好效果。



江铜集团贵溪冶炼厂总工程师 汪飞虎

感谢徐工信息为江铜贵冶带来的专业、高效、优质的服务。为我司实现转型升级、提质增效、绿色发展、早日建成“世界最好现代化铜工厂”提供了强力支撑。



瑞图生态副总经理 李茂

徐工信息利用汉云工业互联网平台帮助我们解决了设备全球互联、远程调试、服务协同等难题。提高了服务能力，让客户应用更有保障，同时也不受地域和距离的局限。



泰隆减速机总经理 殷爱国

徐工信息的汉云工业互联网平台帮我们提高了生产效率，保障了质量稳定性，下一步将拓展到全集团。



协力集团副总裁 黄晟

汉云工业互联网平台帮助我们将设备联网，各环节把控越来越清晰，越来越精准，从生产到营销，从营销到服务的全链条打通，对我们帮助非常大。

汉云工业互联网平台
为工业赋能 与伙伴共生

汉云工业互联网平台行业赋能

63个细分行业

950+企业

超过20+国家



领导关怀



“这不仅是一个能为设备提供精准服务的平台，也是实体经济转型的抓手！你们不仅要连接国内，还要连接‘一带一路’沿线国家。”
——总书记视察徐工集团点评徐工汉云工业互联网平台