



世界智能制造大会
中国·南京
World Intelligent Manufacturing Summit
2016.11.1-11.3

让制造更聪明

More Cooperation, Smarter Manufacturing

智能工厂信息集成解决方案

和利时科技集团



和利时科技集团简介

1

历史

1993年在北京创立，是国内领先的自动化和信息化集成商。

2

业务

工业自动化、轨道交通自动化、企业信息化以及智能工厂集成解决方案。

3

业绩

2015年收入35亿元
23年来为超过1万个工业客户提供了2万多套工业控制系统。

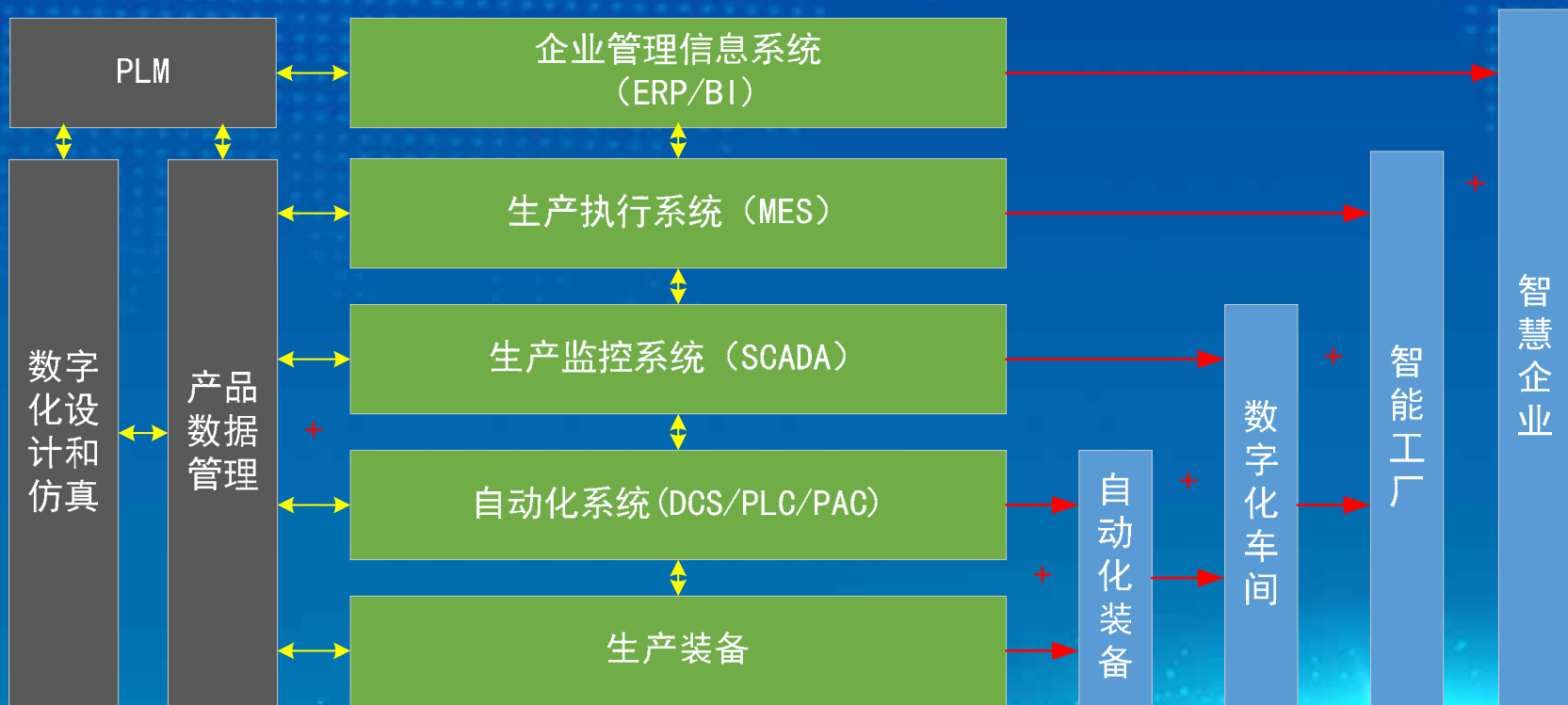


智能工厂信息集成目的

- 降低产品综合制造成本：
 - 提高设备利用率、工人劳动生产率和原材料周转率；
 - 稳定并提升产品质量；
 - 降低单位产品的能源消耗，减少排放；
- 快速满足客户个性化要求：
 - 产品数据直接导入，缩短设计到制造的时间周期；
 - 单件产品连续生产，降低小批量订单对制造成本影响；



智能工厂信息集成的范围



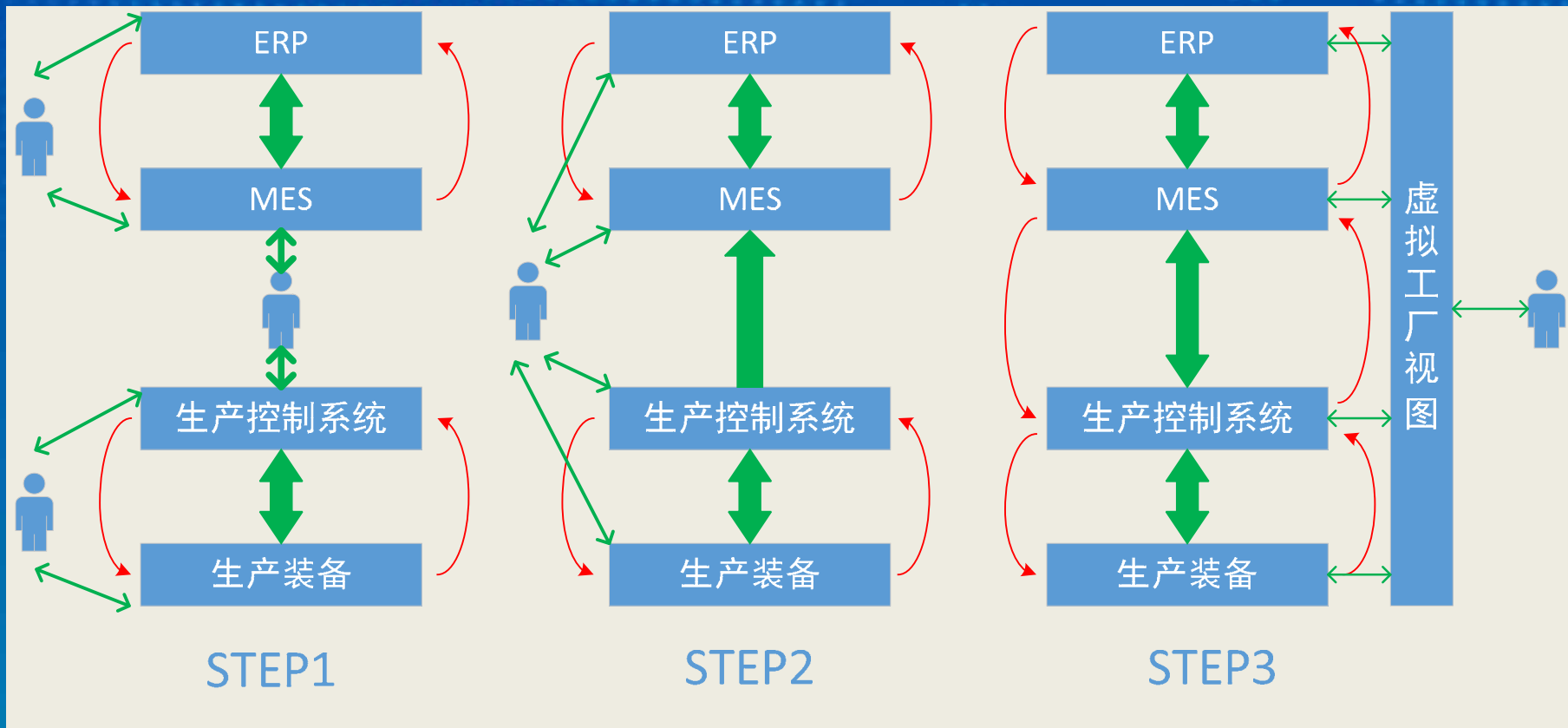


智能工厂信息集成解决的问题

- 生产过程和产品信息碎片化；
- 生产设备之间的协同；
- 生产管理与生产设备之间的信息断层；
- 实现生产管理到生产装备的大闭环控制；
- 开放的架构，可持续平滑升级；
- 降低长期运维成本。



智能工厂信息集成步骤



智能工厂信息集成的难点

- 企业用户
 - 目标不清楚，需求不明确；
 - 缺少总体设计，项目进度难以控制；
 - 对生产效能提升的效果不明显，投入产出比差；
- 系统集成商
 - 用户需求变化快，变更多，推迟验收；
 - 定制开发量大，投入开发人员多，软件复用性差；
 - 项目实施成本居高不下；



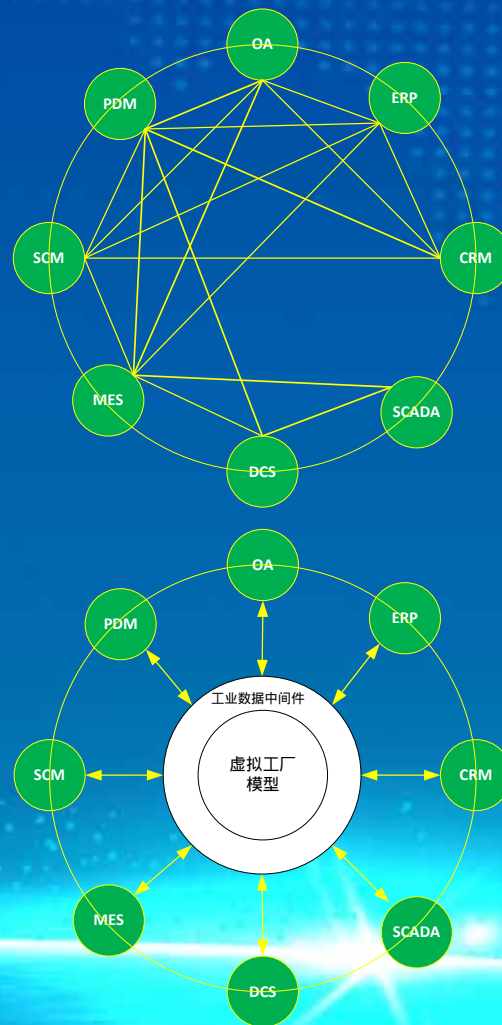
智能工厂信息集成的难点

- 缺乏顶层设计和整体考虑；
- 分期建设，存在大量非智能设备；
- 异构系统多，通讯协议种类多；
- 产品设计未考虑信息交换，在制品缺少跟踪手段；
- 工艺设计未考虑信息交换，生产系统缺少监视手段；
- 存在大量的手工录入环节，错误率高，时效性差；



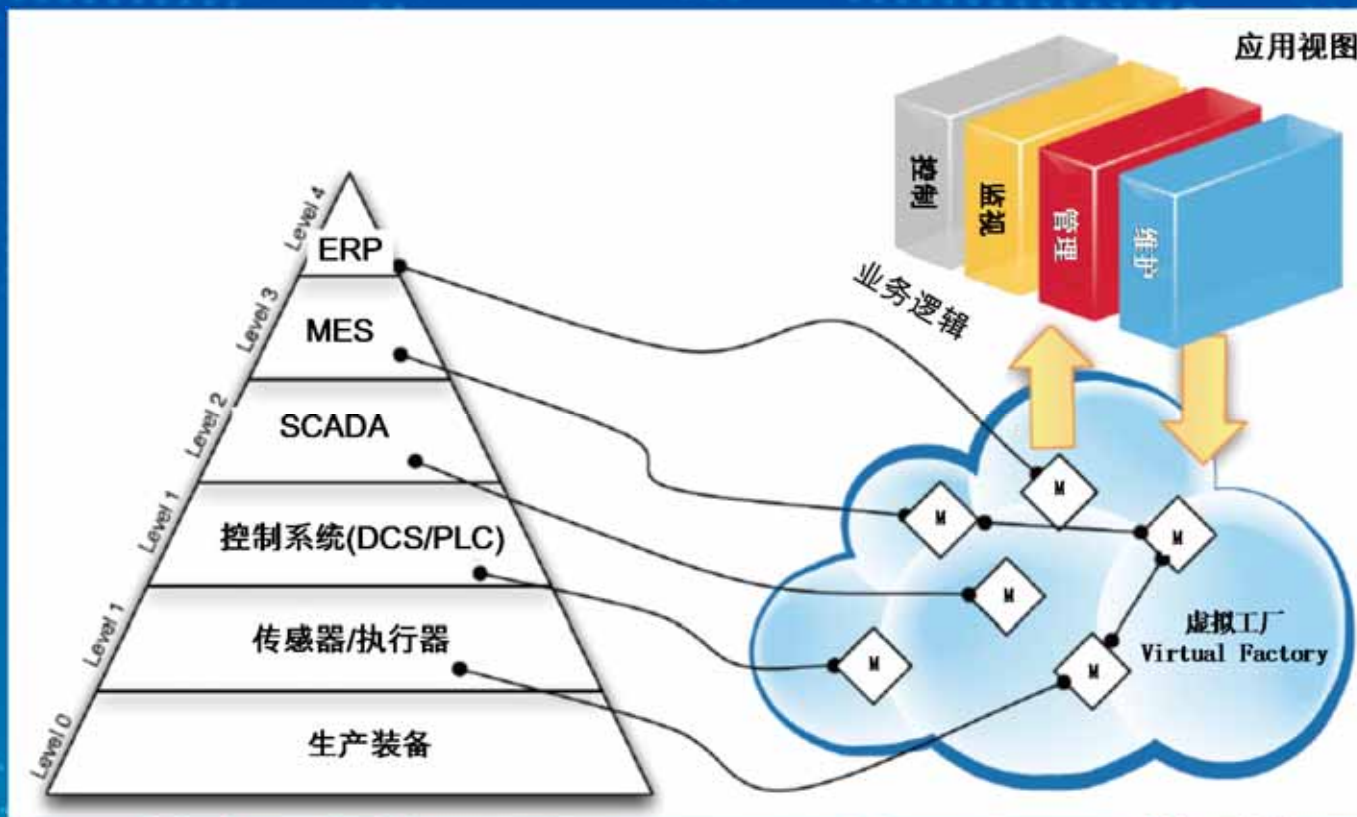
智能工厂信息集成的解决方案

- 去中心化，分布式自律；
- 工业云+边缘计算设备+物联网+智能装备；
- 工业互联网中间件，标识、寻址、路由等；
- 数据驱动；
- 公共数据统一管理；
- 虚拟工厂快速建模工具和模拟仿真工具。



扁平化结构

- 扁平化
- 全互联
- 虚拟工厂
- 数字双胞胎
- 数据、业务逻辑
和应用视图





全互连工业网络

工业实时以太网

无线通讯网络

全互联工业网络



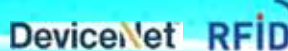
ISA100.11a



EtherNet/IP

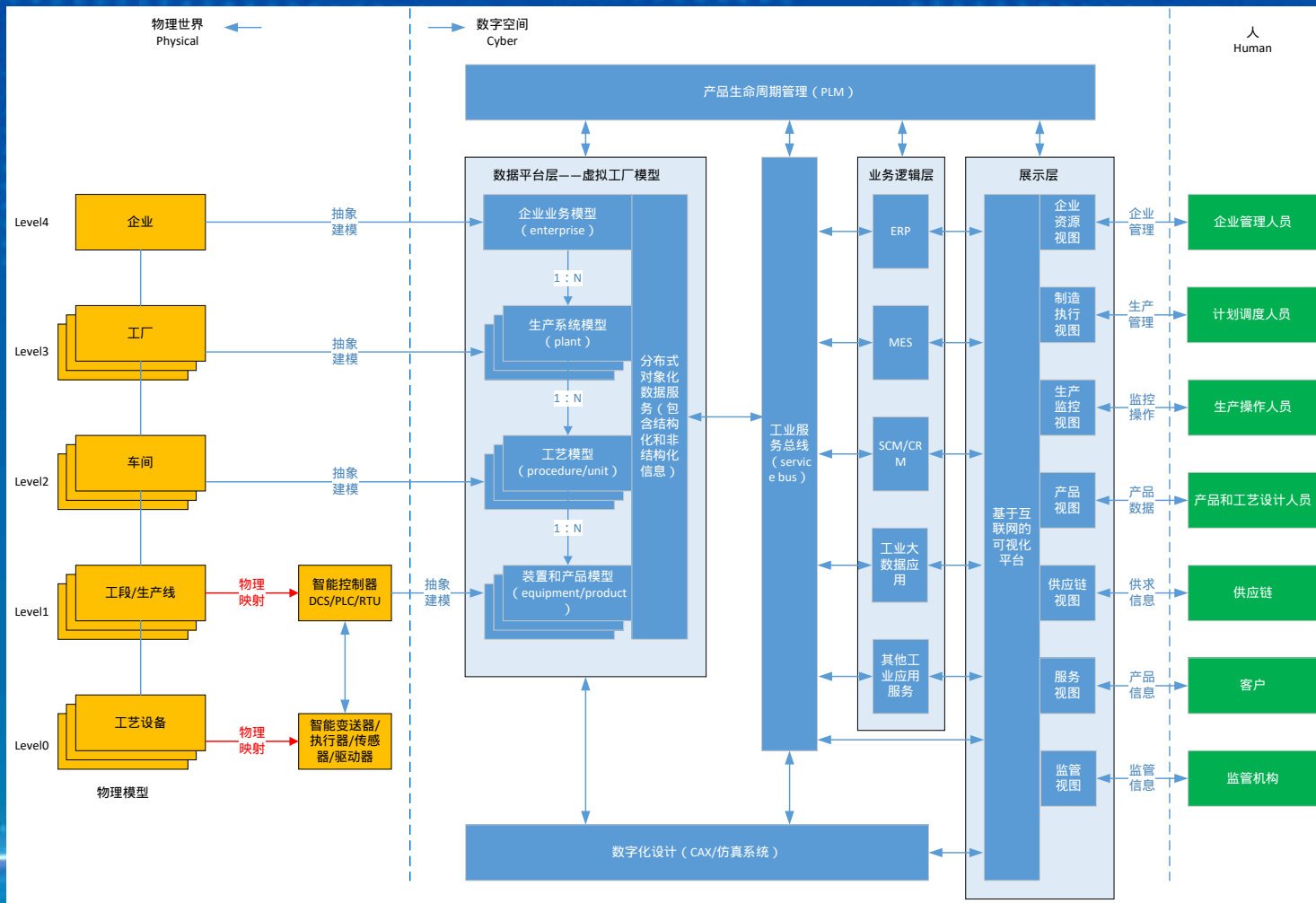


物联网和
工业现场总线

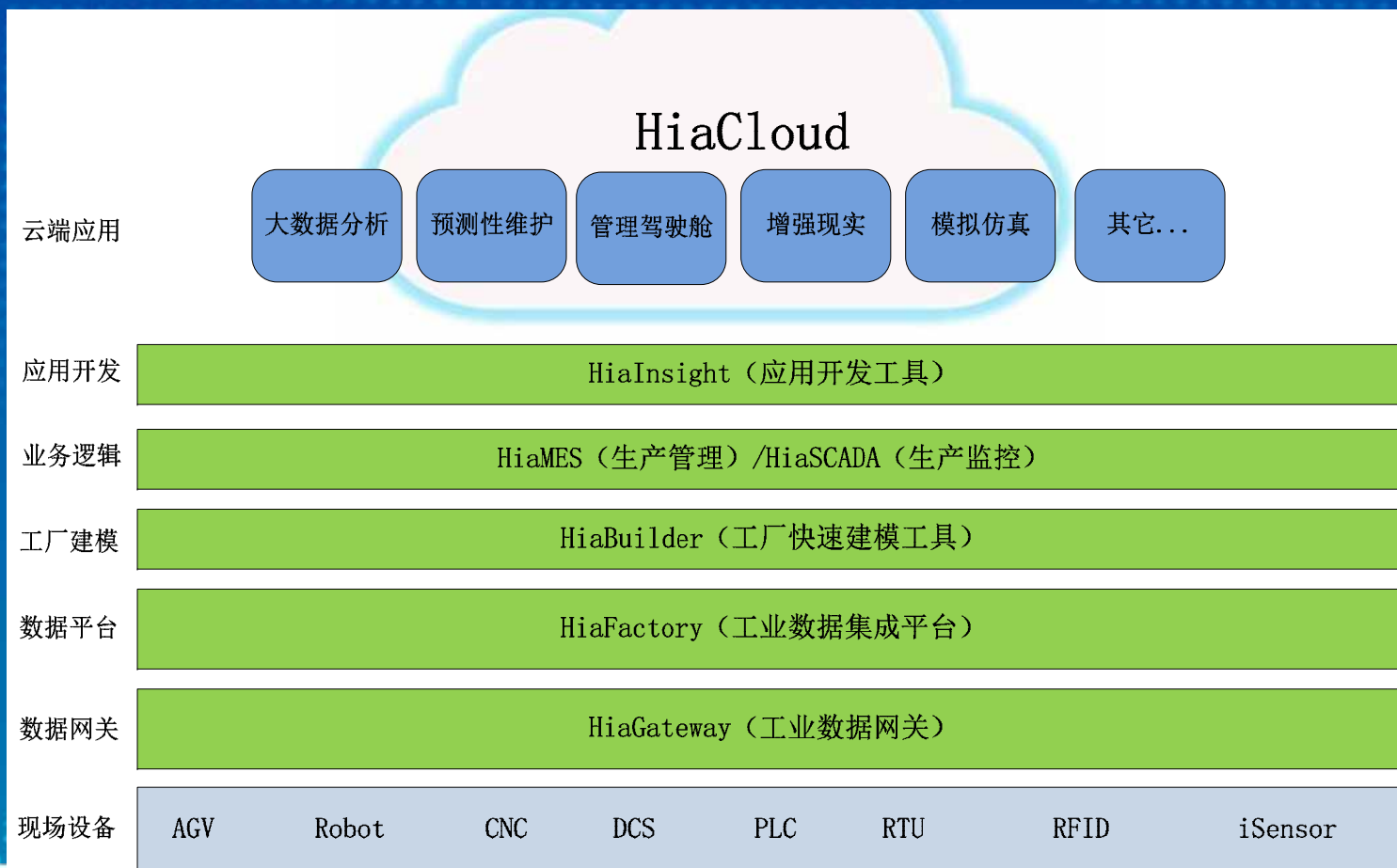


和利时智能工厂信息集成框架

- 统一标识
- 屏蔽异构性
- 透明连接
- 跨网络的协同
- 设备互操作
- 即插即用

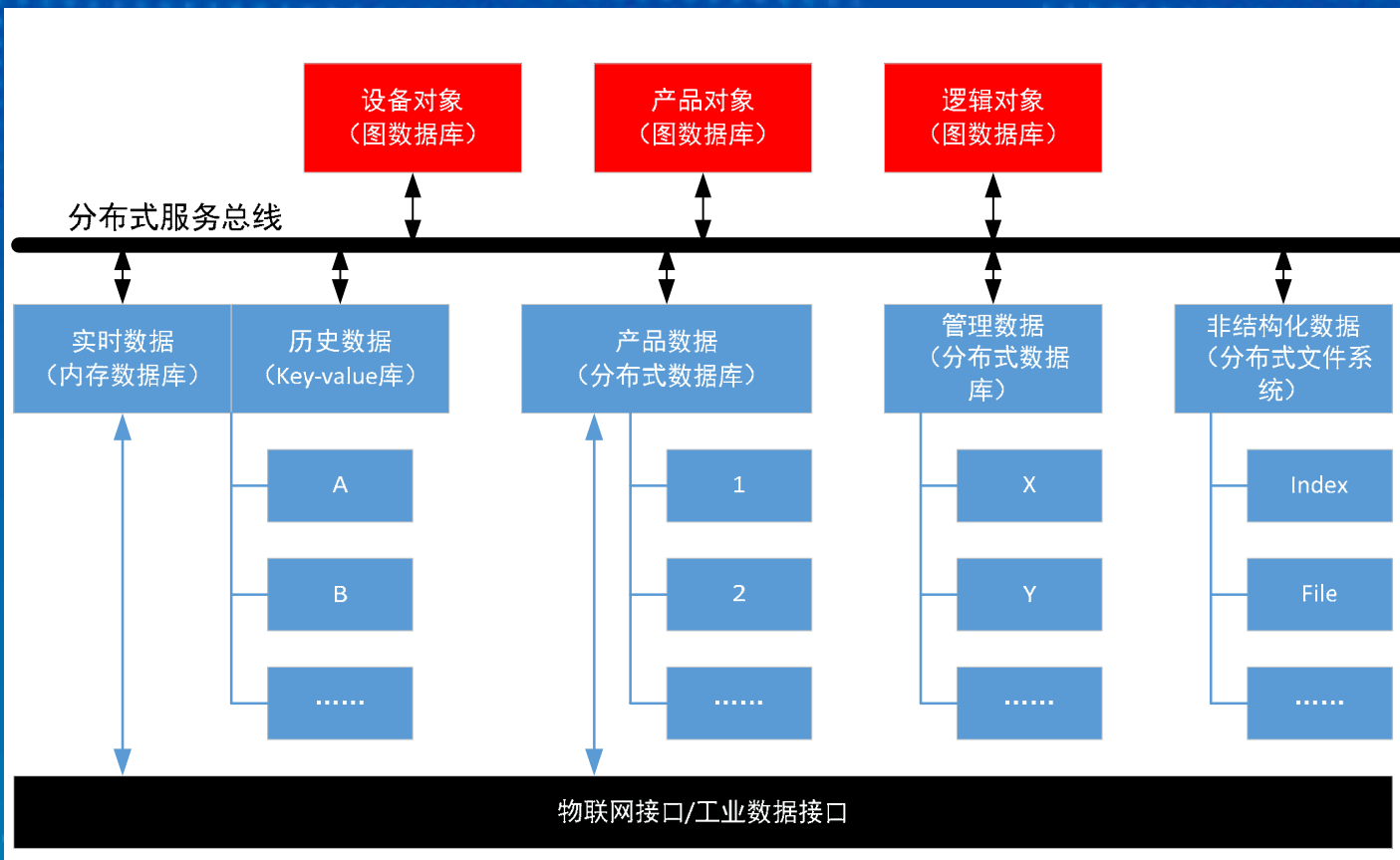


和利时智能工厂信息集成平台



虚拟工厂模型 (HiaFactory)

- 对象封装
- 数据访问
- 消息传输
- 名字服务
- 路由管理
- 协议转换
- 安全管理



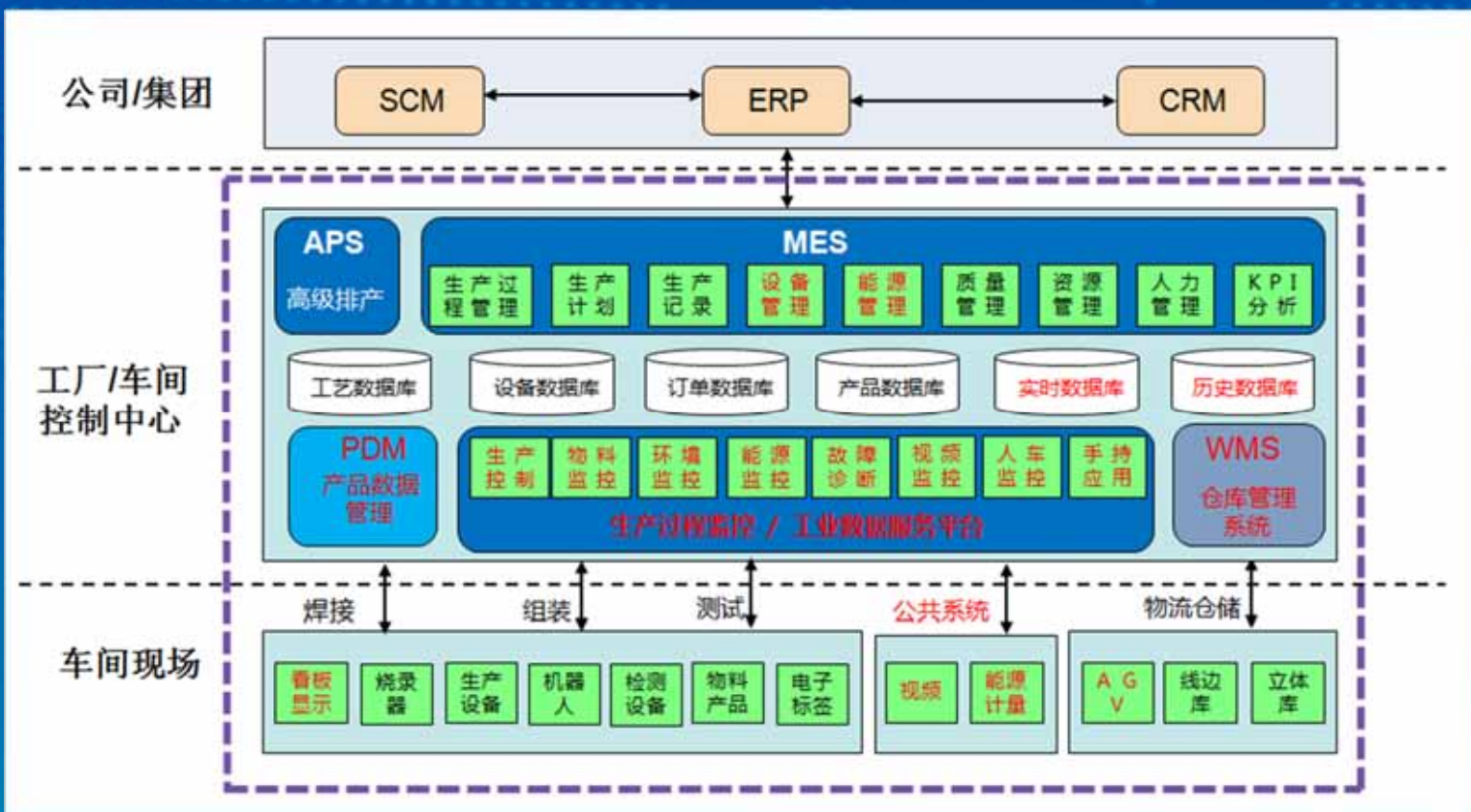
快速建模工具（HiaBuilder）

- 图形化开发环境
- 对象化建模
- 丰富的行业模板
- 支持继承的类库
- 支持多种脚本
- 支持工业控制语言
- 支持模拟仿真运行
- 支持即插即用





智能工厂信息集成应用1

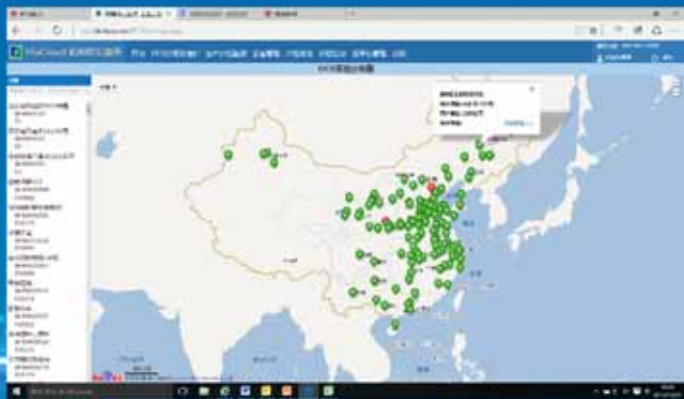


智能工厂信息集成应用2



智能工厂信息集成应用

- 生产状态可视化，透明工厂；
 - 通过PC端、移动客户端，实时监视生产系统运行状态；
 - 生产指标KPI；
 - 工艺装备的运行情况；
 - 移动设备定位；
 - 支持异地多工厂运营；



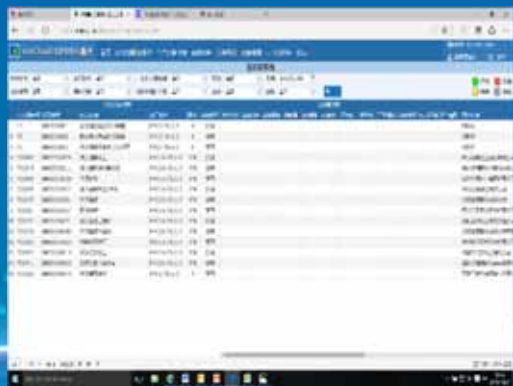
智能工厂信息集成应用

- 报警信息实时推送
 - 通过移动客户端，及时监视工艺系统运行情况、诊断信息；
 - 支持工艺系统报警信息、定制报警信息实时推送；
- 生产设备管理
 - 建立动态设备台账；
 - 编制维护计划和跟踪；
 - 维护记录统计分析
 - 故障统计及分析，



• 工艺系统健康诊断

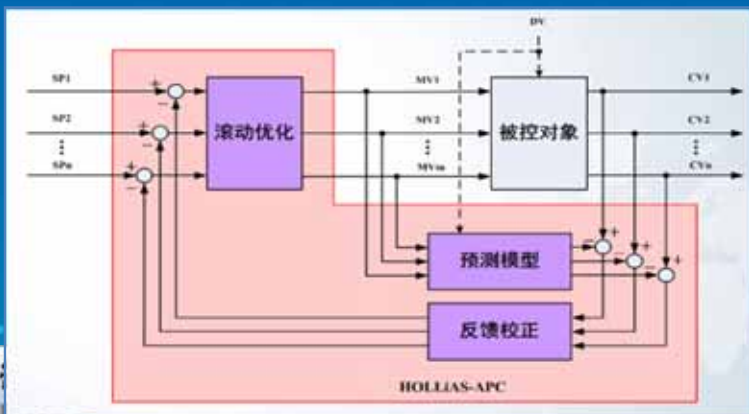
- 通过大数据建立工艺系统健康诊断模型；
- 实时分析工艺系统故障或隐患，实现预测性维护，降低非计划停产的概率；
- 定期进行工艺系统健康诊断，推荐设备维护方案，进行预防性维修。



智能工厂信息集成应用

生产过程优化

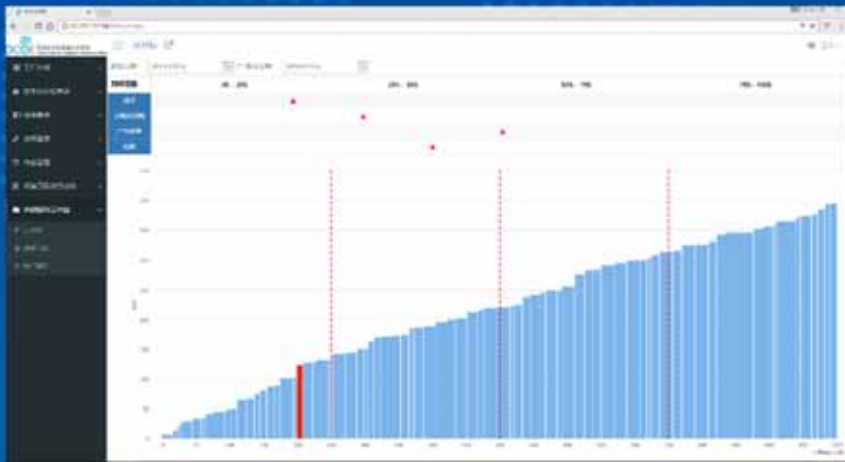
- 控制优化：通过大数据优化控制数学模型，采用优化算法策略自动给出优化方案，经专家评测后提供给用户；
- 能源管控优化：通过收集的生产过程数据，经过分析算法和策略算法的加工，为用户提供能源消耗监测预警和规划服务，降低平均能耗。





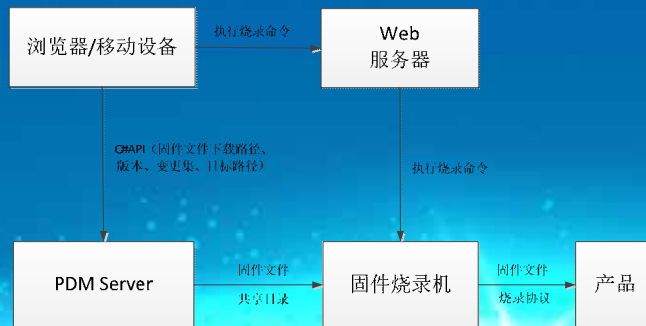
智能工厂信息集成应用

- 能源管理
 - 电、热、水、气计量；
 - 能耗分析
 - 电能质量评估；
 - 成本核算；



智能工厂信息集成应用

- 产品数据管理
 - 收集、记录和管理设计和制造过程的产品数据；
 - 产品数据版本控制；
 - 产品可追溯，电子记录；
 - 按照生产计划的要求及时、准确地向生产设备发放生产数据。





世界智能制造大会
中国·南京
World Intelligent Manufacturing Summit
2020.11.20-21

让制造更聪明
More Cooperation, Smarter Manufacturing

谢谢！



朱毅明

zhuyiming@hollsys.com

