

智慧工厂建设蓝图

智能制造环境下的制造业信息化建设

目录

制造业的变化与趋势

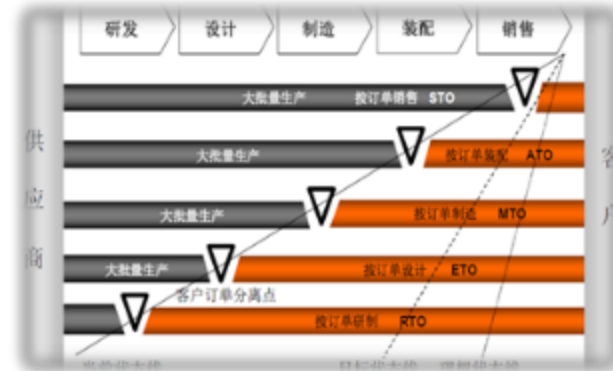
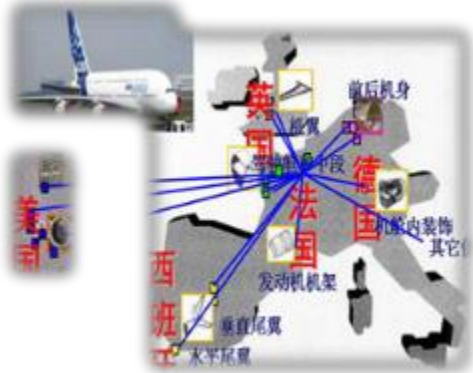
典型的数字化工厂

从数字走向智慧

制造业的变化趋势——组织及消费模式

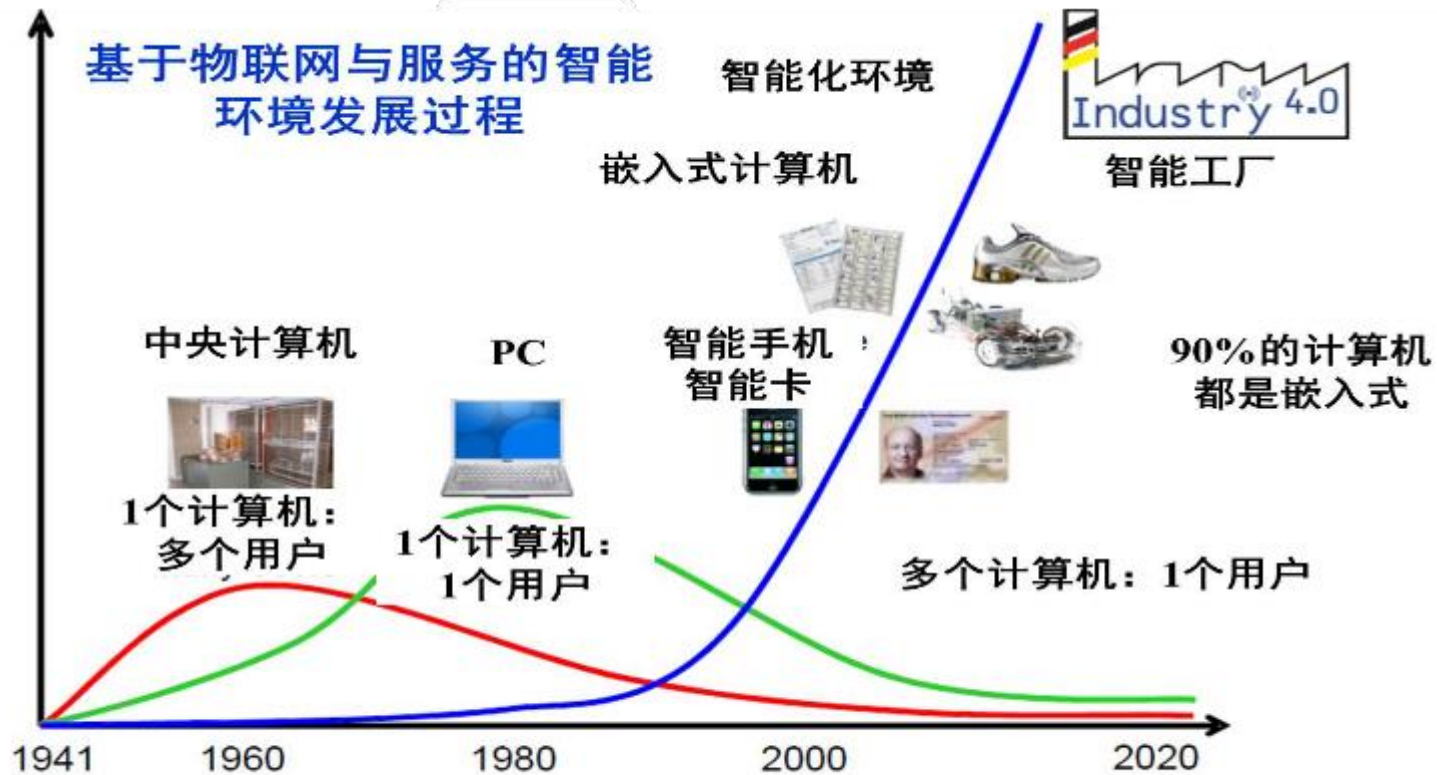


制造业 变化



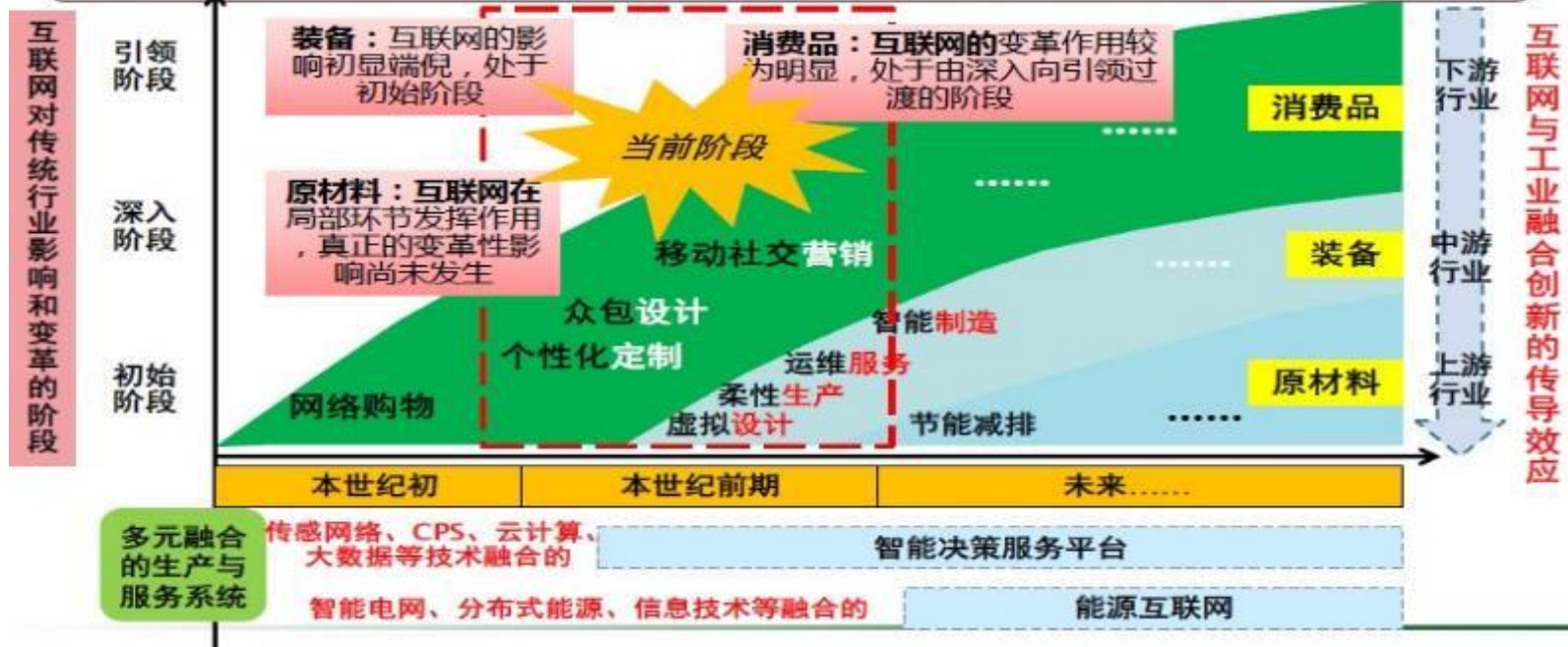
4

制造业的变化趋势——技术的渗透



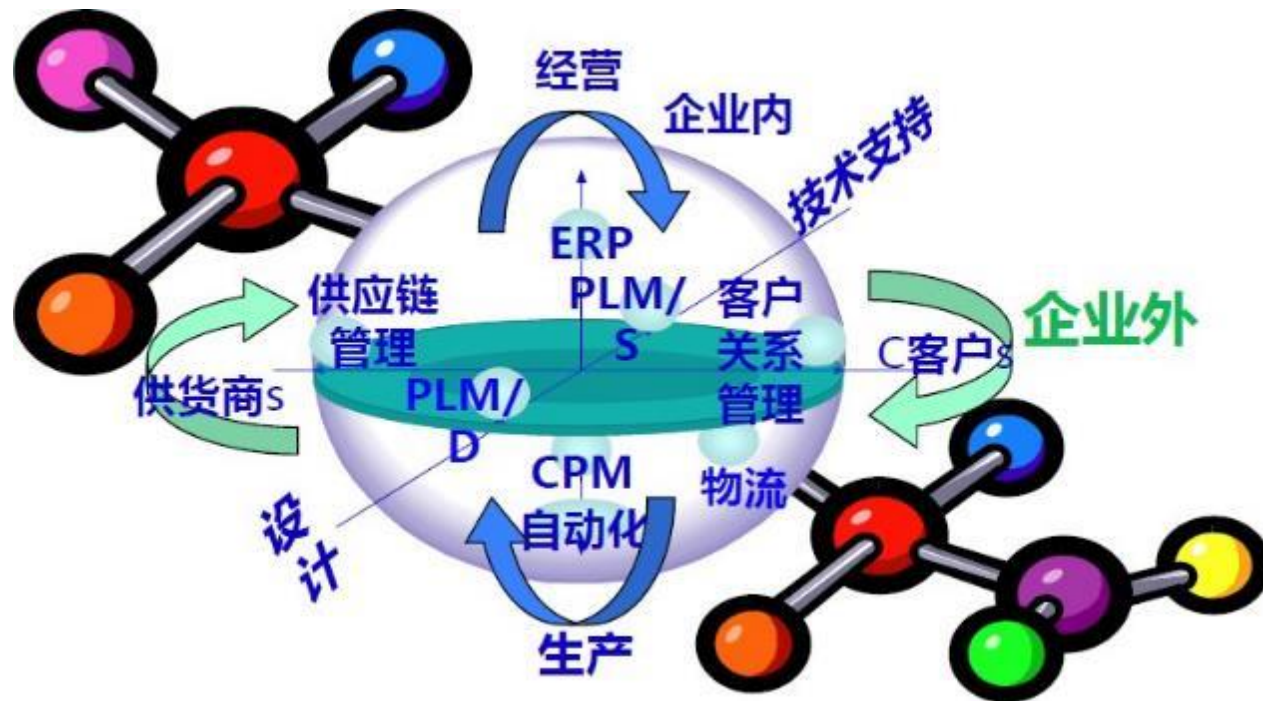
制造业的变化趋势——互联网+

- 互联网的影响在传统领域基本沿产业链由下游向上游拓展；
- 不同产业受互联网影响的时间和程度差异较大，越靠近下游及最终用户的行业越早发生变革，变革的领域和环节越多；
- 实现从交易环节简单的价值传递到研发、设计、生产、服务环节的价值创造和增值。



制造业信息化包含的范围

2006年，美国ARC总结了以**制造为中心的数字制造**、以**设计为中心的数字制造**和以**管理为中心的数字制造**，并考虑了原材料和能源供应和产品的销售供应，提出用**工程技术、生产制造和供应链**这三个维度来描述工厂的全部活动。



数字企业解决方案



决策分析数字化



管理数字化



过程数字化



基础数字化



三个集成:

- 设计与制造的集成
- 管理与控制的集成
- 工厂与集团的集成

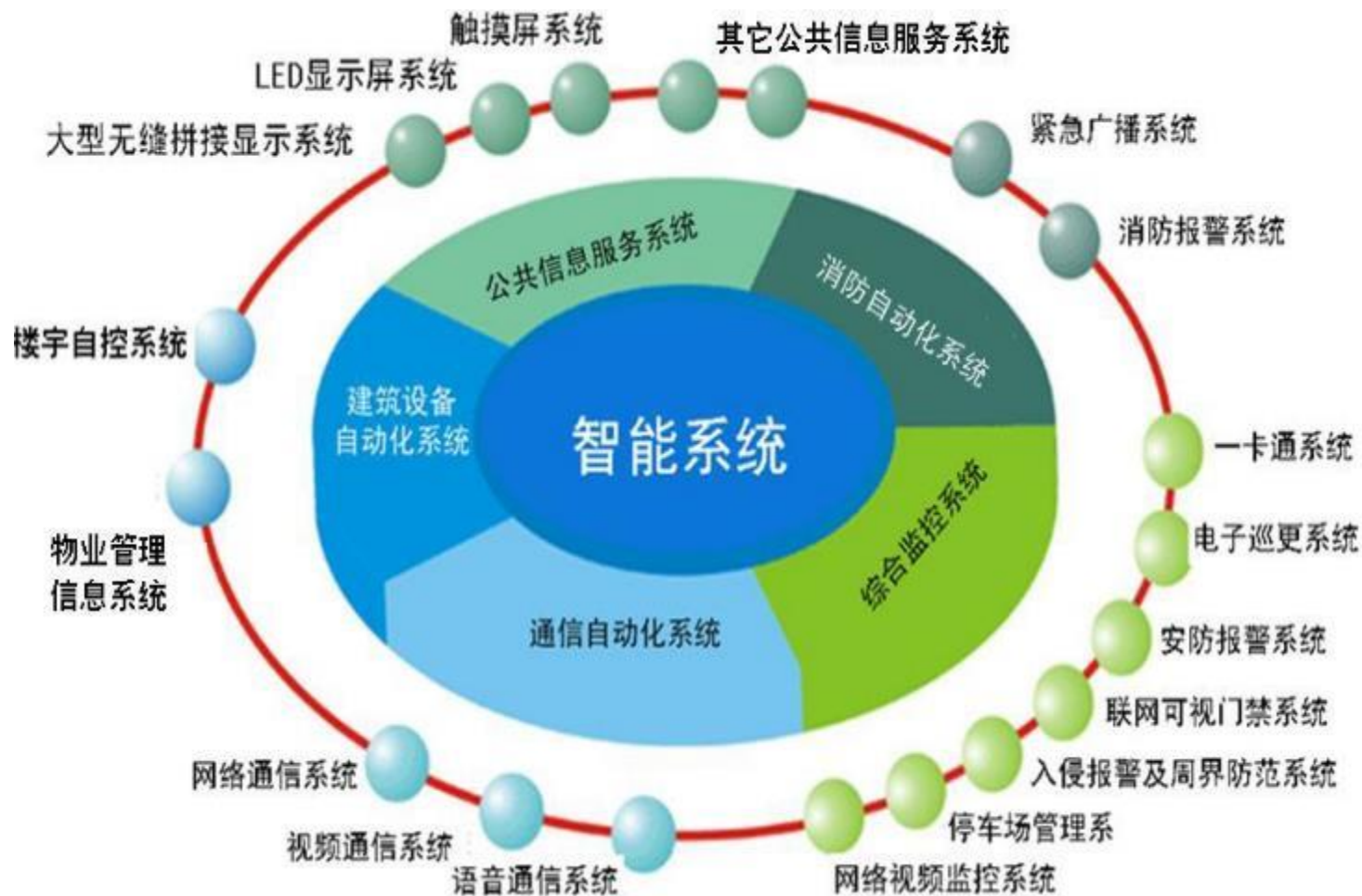
四个层次:

- 基础数字化
- 过程数字化
- 管理数字化
- 决策分析数字化

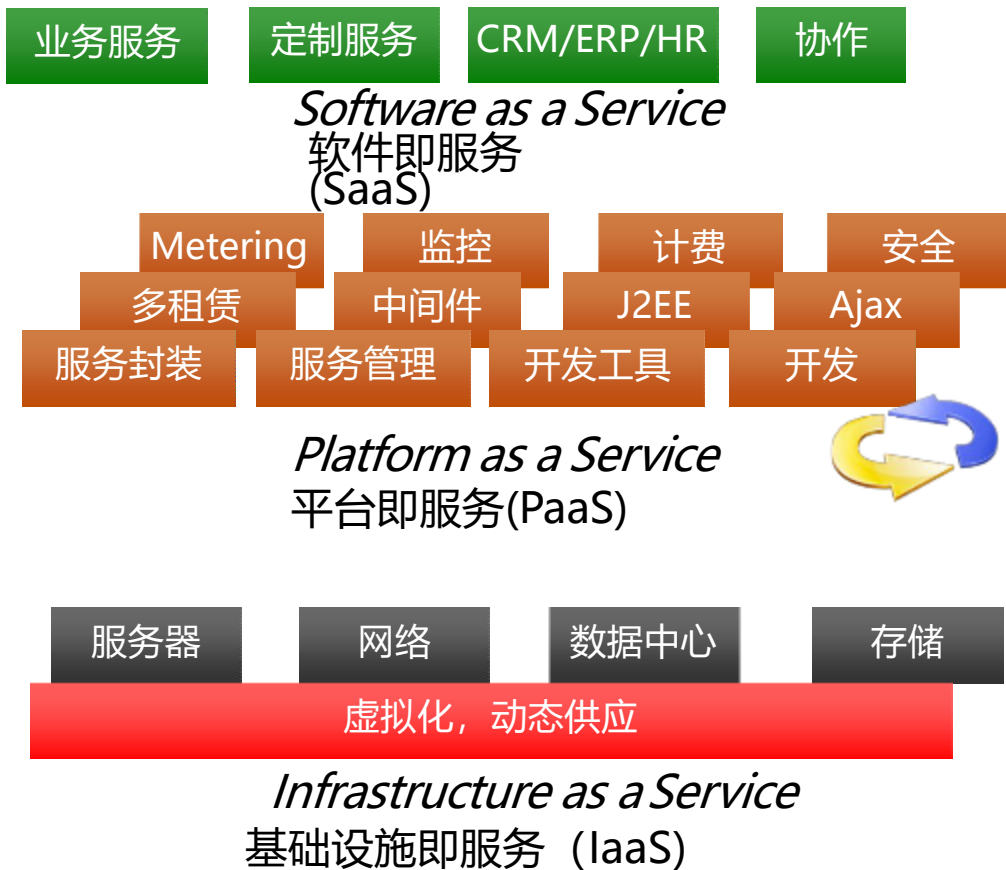
五个平台:

- 网络集成平台
- 过程控制平台
- 生产执行平台
- 经营管理平台
- 决策支持平台

基础数字化——弱电网络 集成平台 融合网络

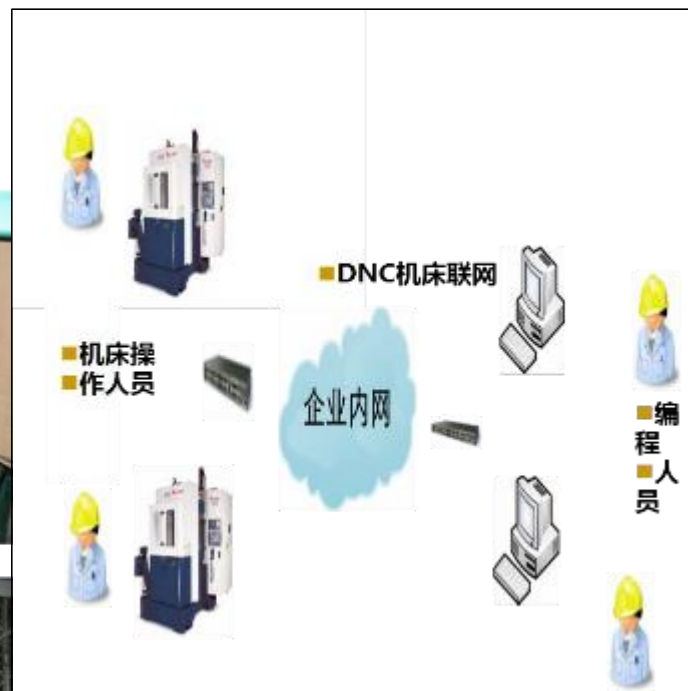


基础数字化——基础信息平台

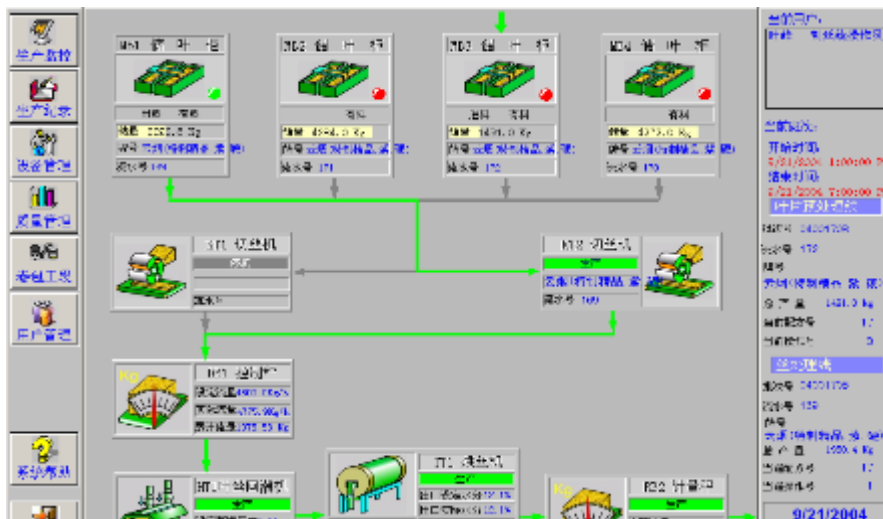
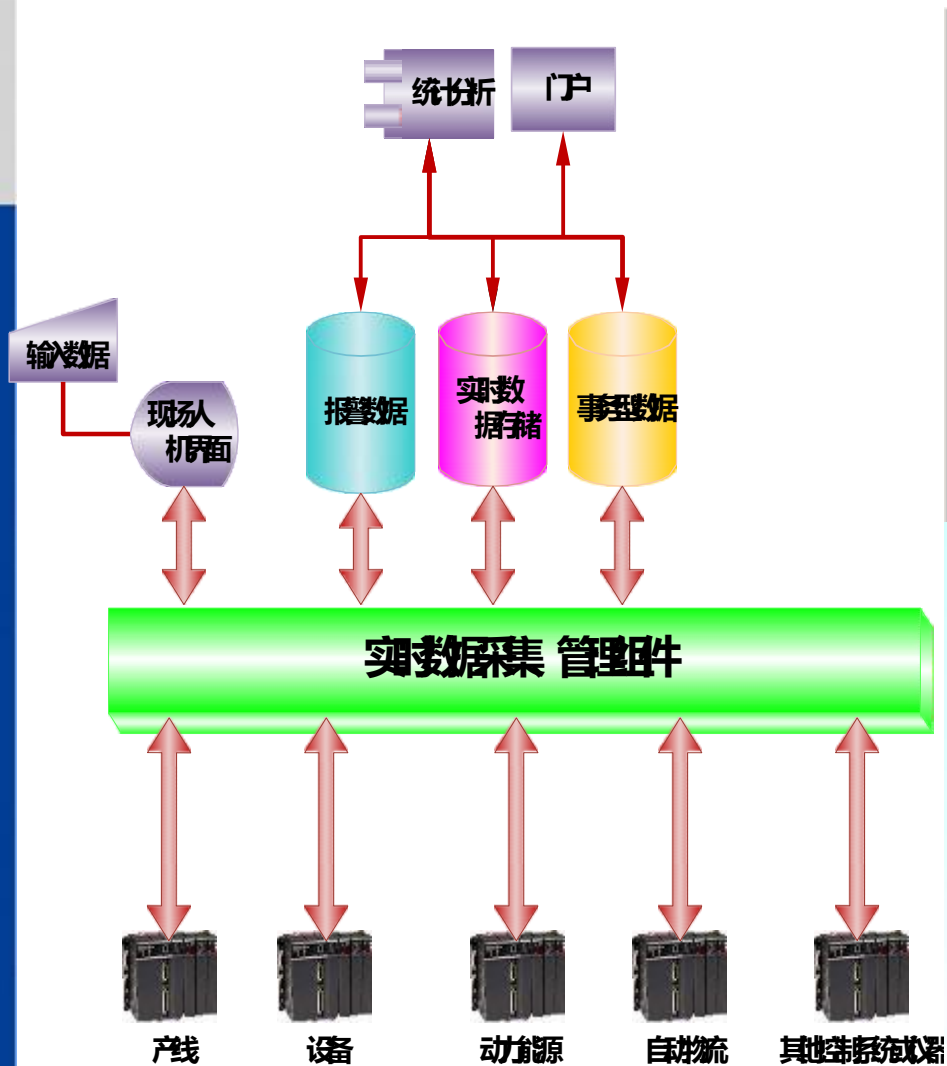


基础数字化——设备\物联网集成平台

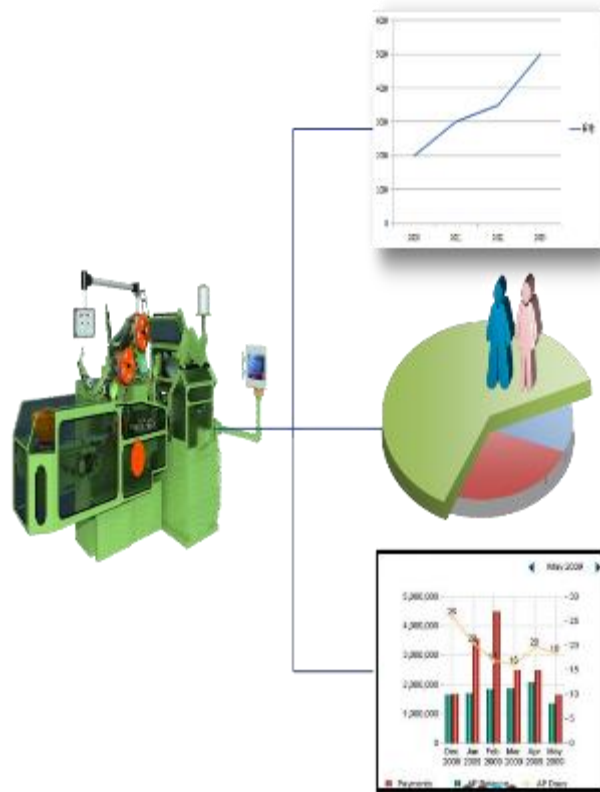
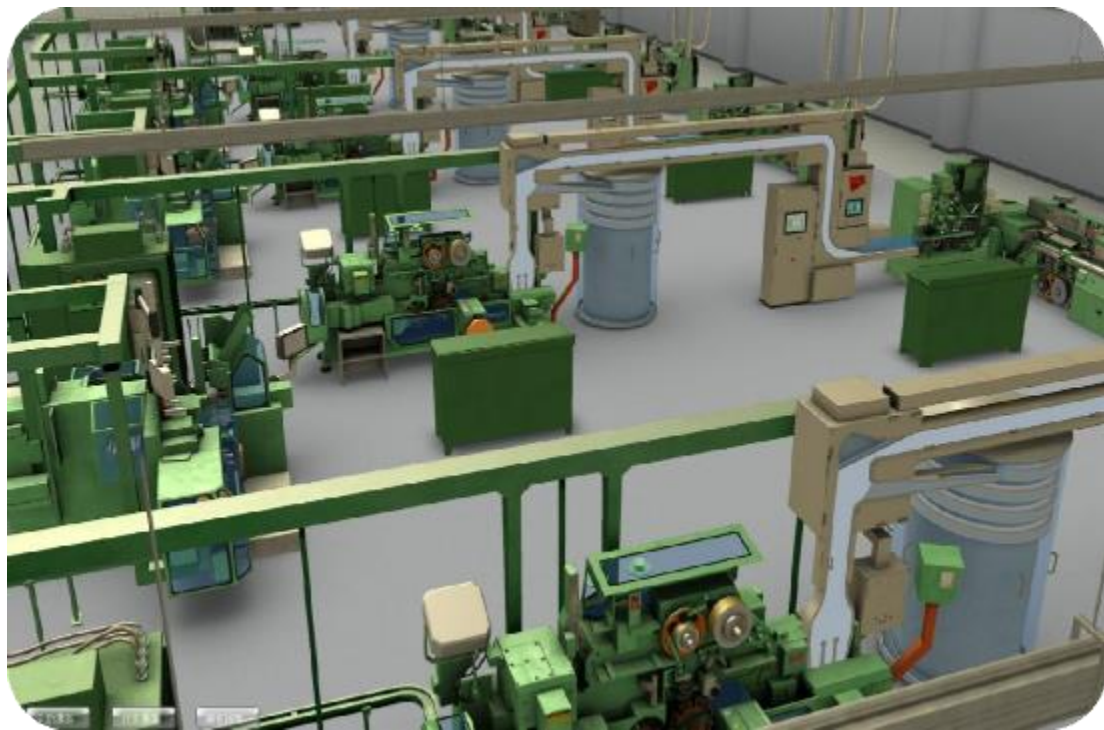
智能通讯
单元



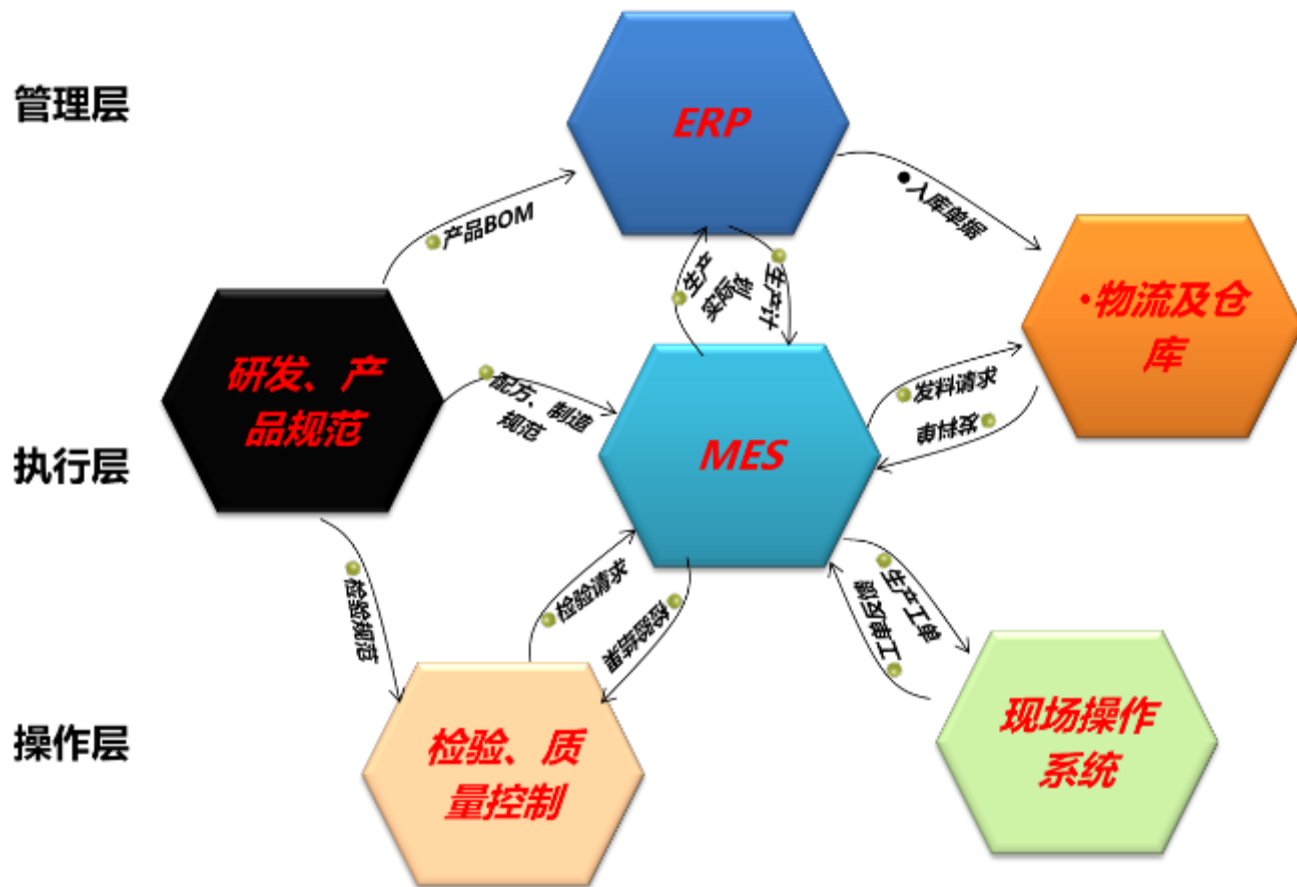
过程数字化——生产过程控制及可视化



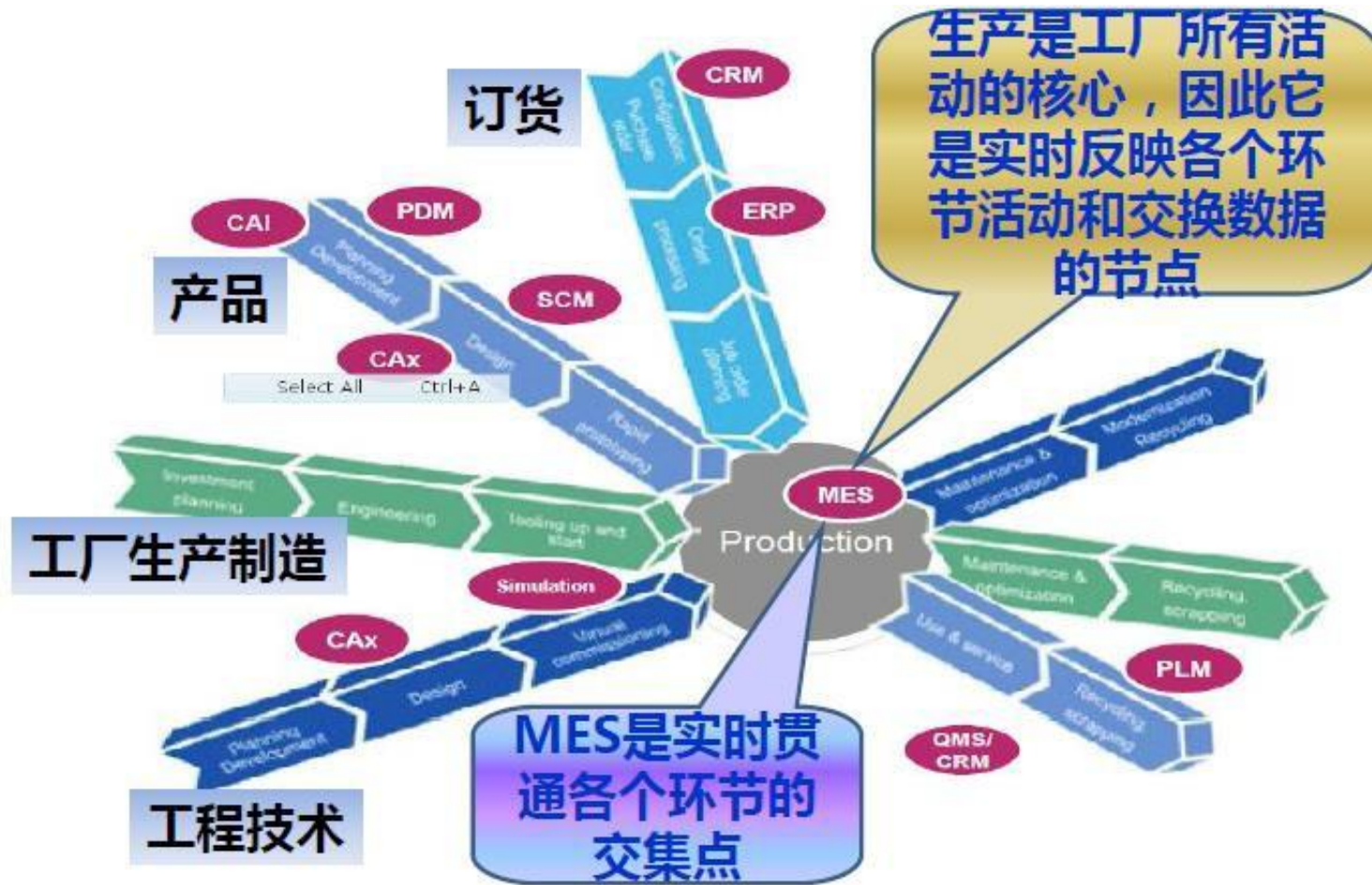
过程数字化——生产过程可视化



管理数字化——数字化管理蓝图



管理数字化——数字化管理蓝图



管理数字化——ERP系统及扩展

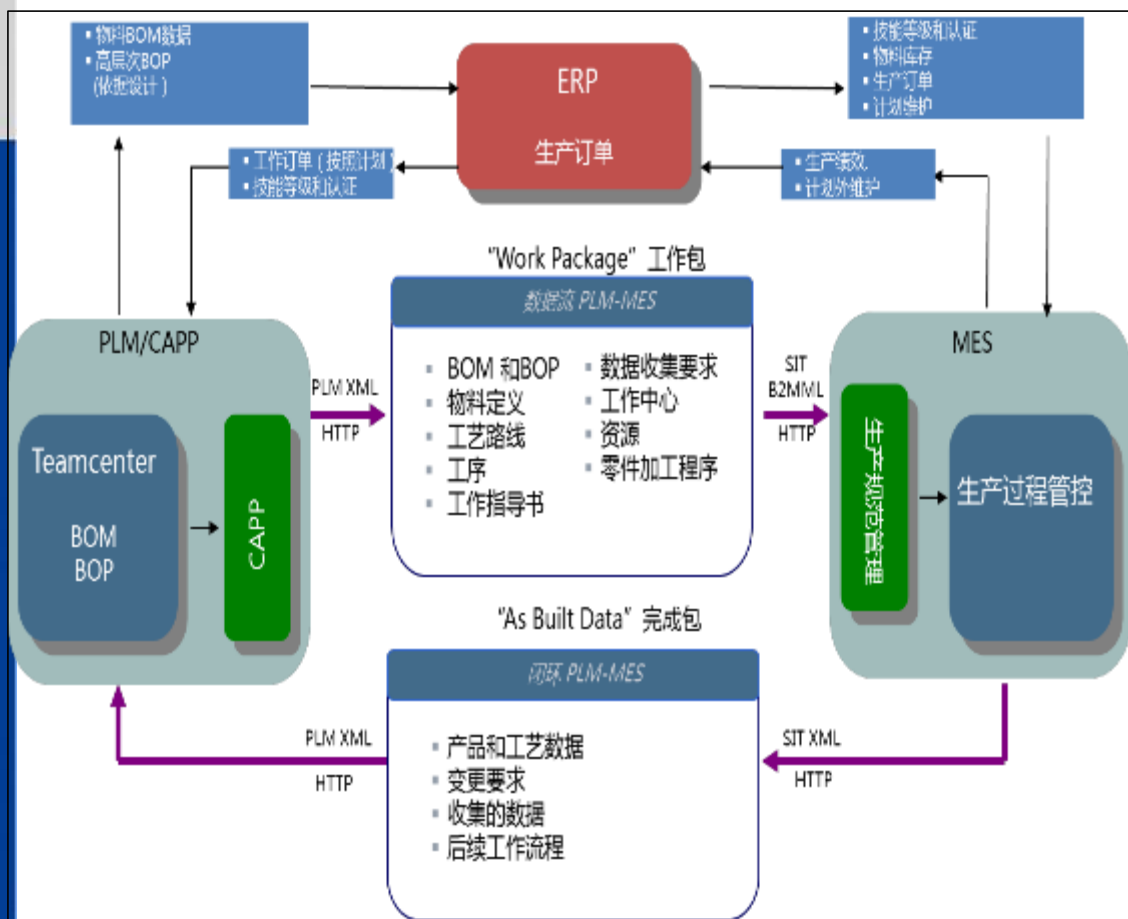
建立以ERP为起点、面向客户、集成和优化价值链与供应链各环节的信息系统



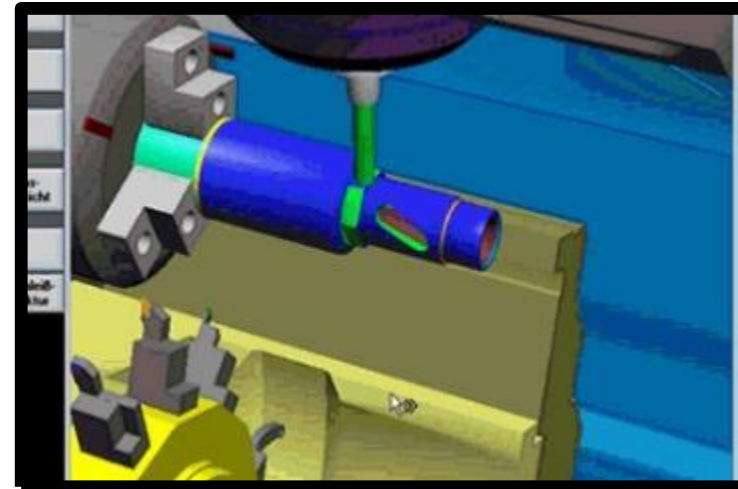
管理数字化——MES系统及实现管理的集成



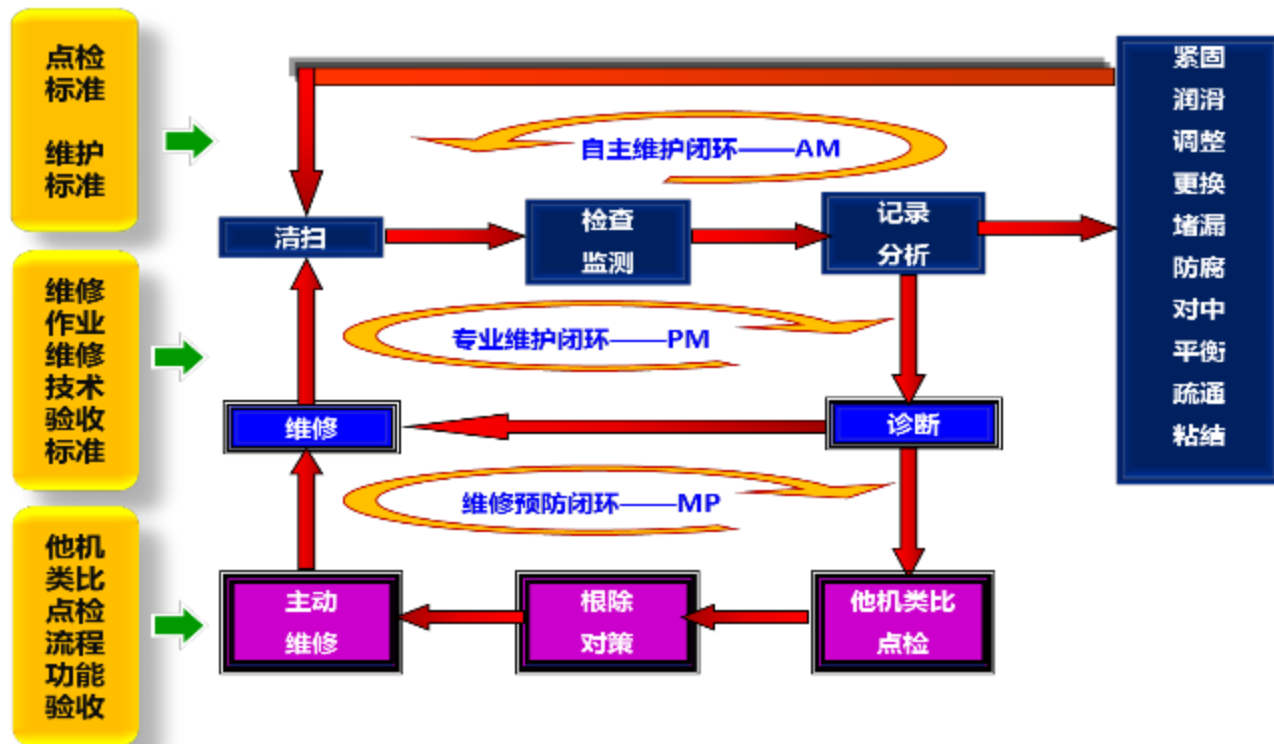
管理数字化——产品研发及设计与制造的集成



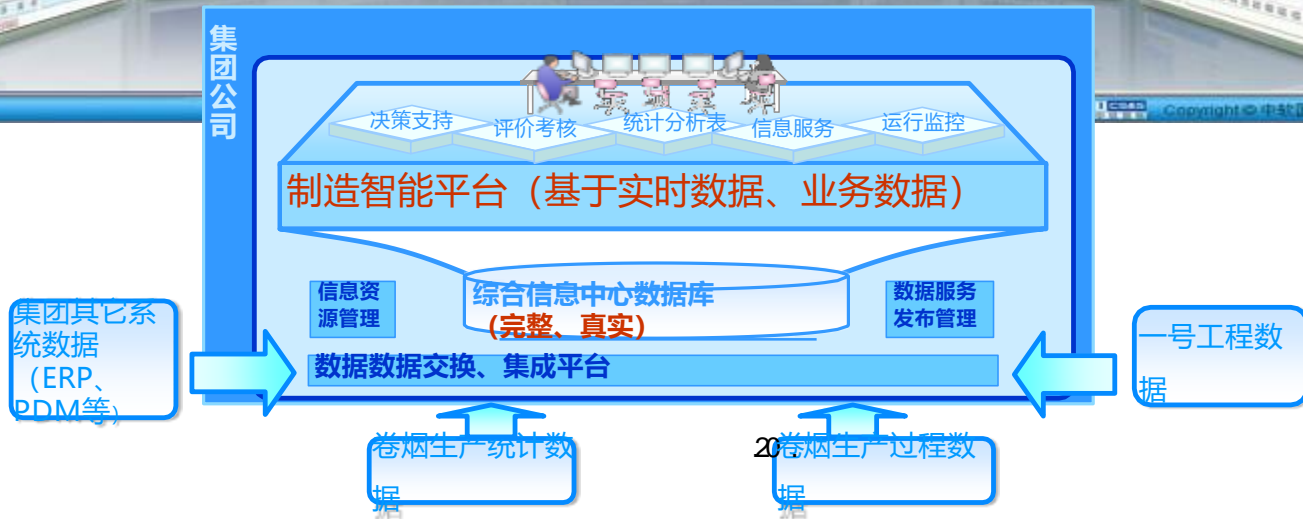
Machine	REV2	AUTO	7777D-c04A06ad7777	09.13.54	Active
2_0.MPF	REV2	AUTO	7777D-c04A06ad7777	09.13.54	Active
Kanäle aktiv					
Warten: auf anderem Kanal					
Programme wartend					
Auswahl der Anzeige					
Ist-Position					
REV1	X	245.932 mm	0.000	S4 0 U/min	100%
2_0.MPF	Y	62.953 mm	0.000	F 0.000 mm/min	100%
	Z	441.500 mm	0.000	N10 H (SA_IN) (RU_MAG) -- (I) AND	
	Rot	255.876 Grad	0.000	N10 M (LA_Dreh) (900) (BT M15-65)	
	B1	-180.000 Grad	0.000	H SP SIM -- 1	
REV2	X	450.800 mm	0.000	S4 0 U/min	100%
2_0.MPF	Z	-232.500 mm	0.000	F 0.000 mm/min	100%
	C2	30.000 Grad	0.000	NES WAITW(5,2)	
RLFS	C5	120.155 Grad	0.000	S4 0 U/min	100%
	Z5	0.000 mm	0.000	SPP	F 0.000 mm/min



管理数字化——设备资产管理体系



决策分析数字化



『制造前沿』

数字化转型 公众号

智能制造

智能工厂

数字孪生

数字经济

工业互联网

工业软件

云计算

元宇宙

5G

工业软件

碳中和

工业机器人

01 行业报告

专注制造业发展·
汇聚各大平台白皮书、报告·

02 企业案例

·企业转型先进经验与案例
·企业转型升级PPT

03 方法工具

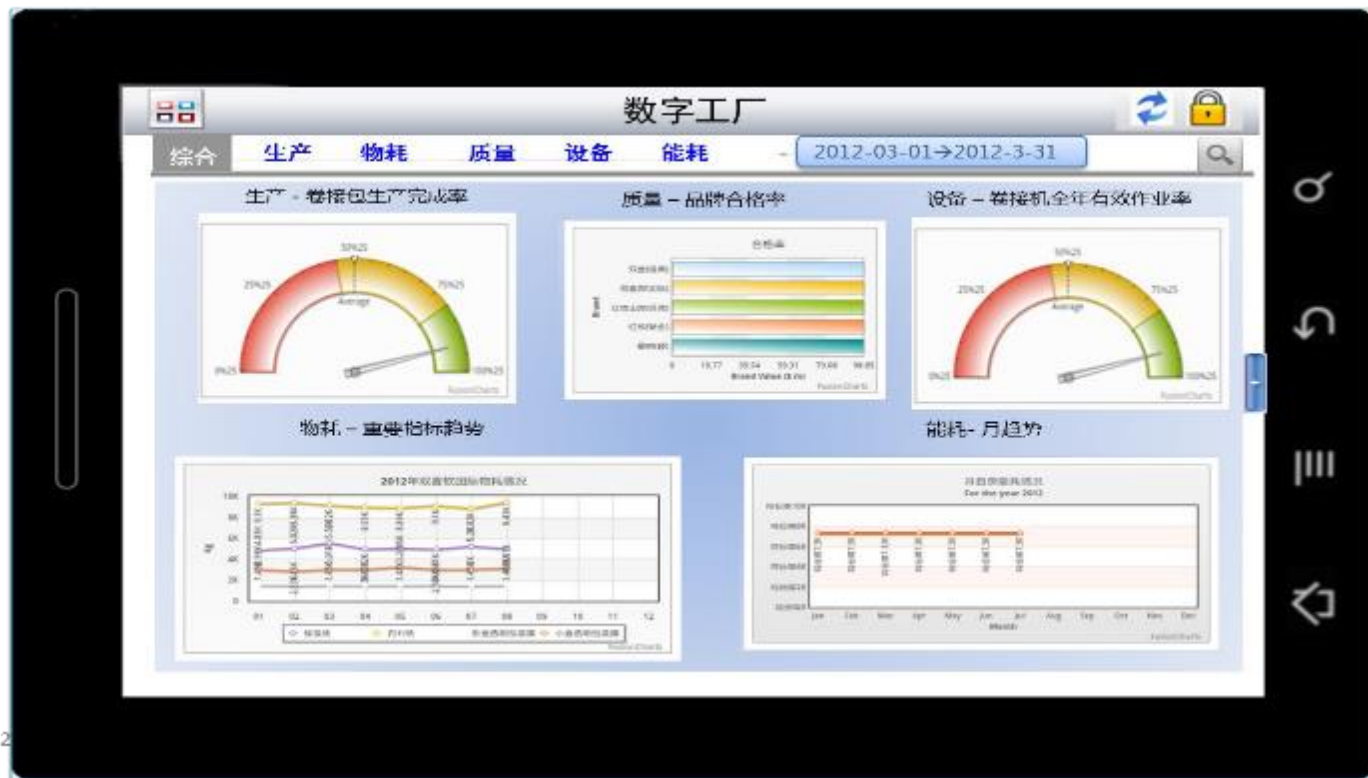
顶级咨询公司方法论·
专业研究机构最新成果·

04 书籍/PPT

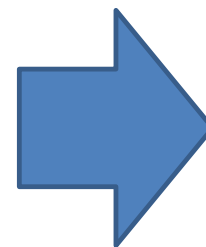
·经典书籍PPT课件
·专家演讲PPT



决策分析数字化



从数字走向智慧



智慧

从数字走向智慧的理解

工业3.0 看得见的进步

生产计划与调度准确、规范

生产质量稳定、合格

单耗统计精细

设备运维开展规范、执行到位

员工完成本职工作，效率高



工业4.0 看不见的价值点

最优计划？新任务的变化？

还有提高空间没有？

针对性的措施是什么？

基于状态的故障维护？紧急维护为0？

员工的工作方式没有变化？

从数字走向智慧的理解

工业3.0 看得见的进步

制造业大系统中存在很多随机的，不可量化的波动因素。

前三次工业革命，解决的主要是可见的，可测量的问题。如避免产品缺陷、提升设备效率和可靠性等。

第四次工业革命主要解决不可见的，隐性的问题。如健康衰退，性能下降，磨损失效。工业4.0关注这些点的透明呈现和避免。

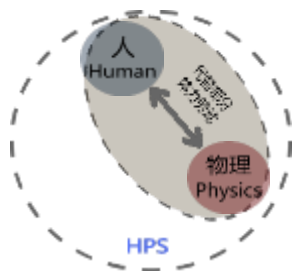
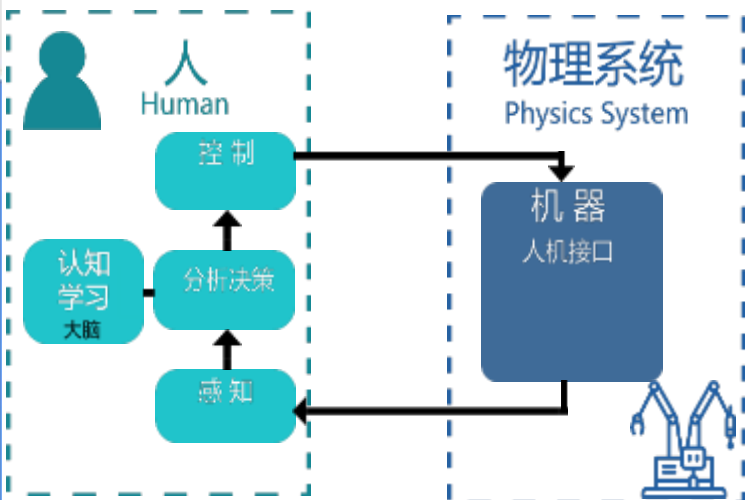
员工完成本职工作，效率高

工业4.0 看不见的价值点

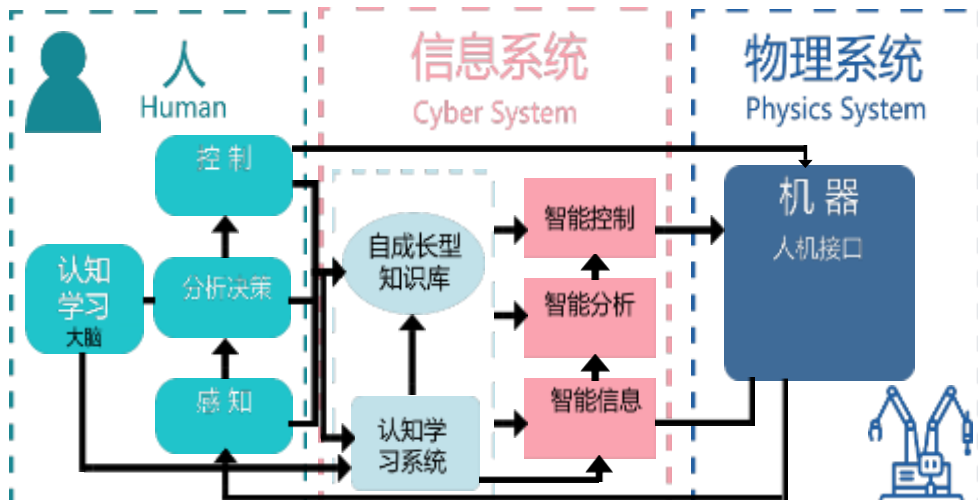


员工的工作方式没有变化?

从数字走向智慧的变革——CPS



“人-物理”系统
传统制造系统



新一代“人-信息-物理”系统
新一代智能制造系统



基于CPS之上的数据应用，是智慧的关键

发现用户价值缺口、发现和管理不可见的问题、实现无忧生产环境，以及为用户提供定制化的产品的服务。

传统制造业与工业4.0通过第6个M产生了质的变化：

Material——物料 (库存、流程)

Method——方法 (工艺、效率、产能)

Machine——设备 (精度、自动化)

Measurement——测量 (工艺评价, 6西格玛)

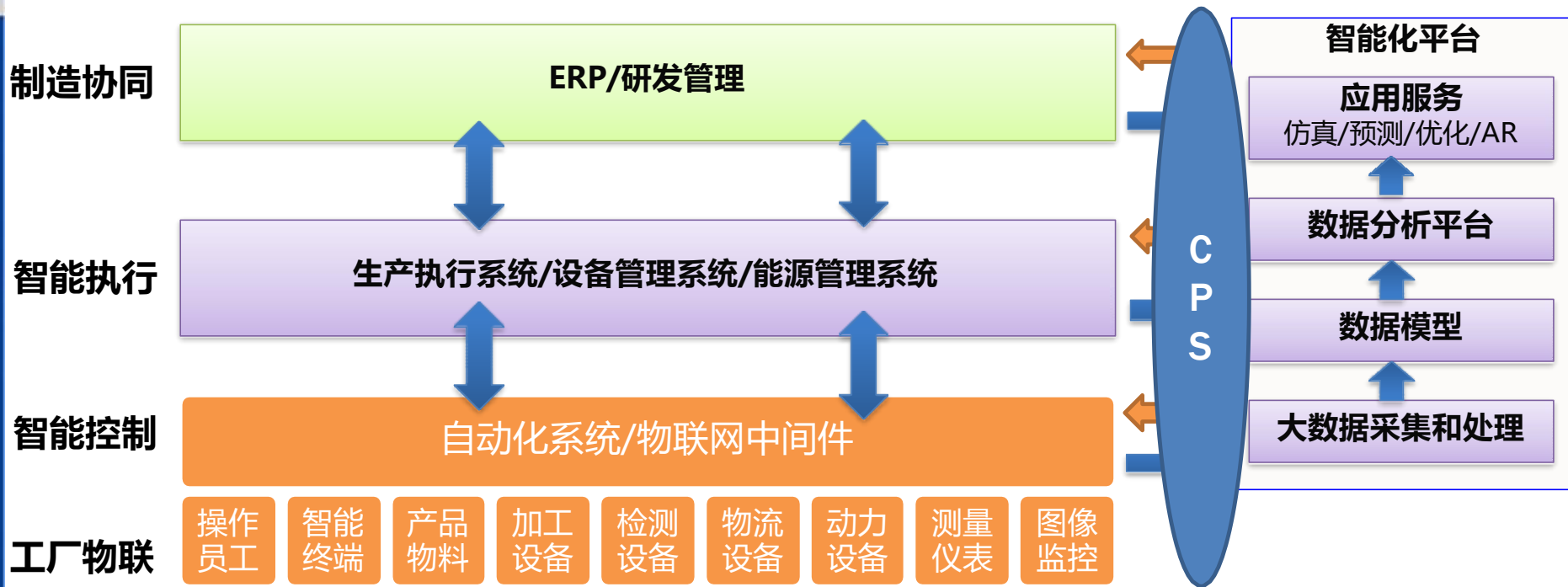
Maintenance——维护 (使用率、故障率、维护成本)

Modeling——模型 (数据和知识建模、
监测、预测、优化等)



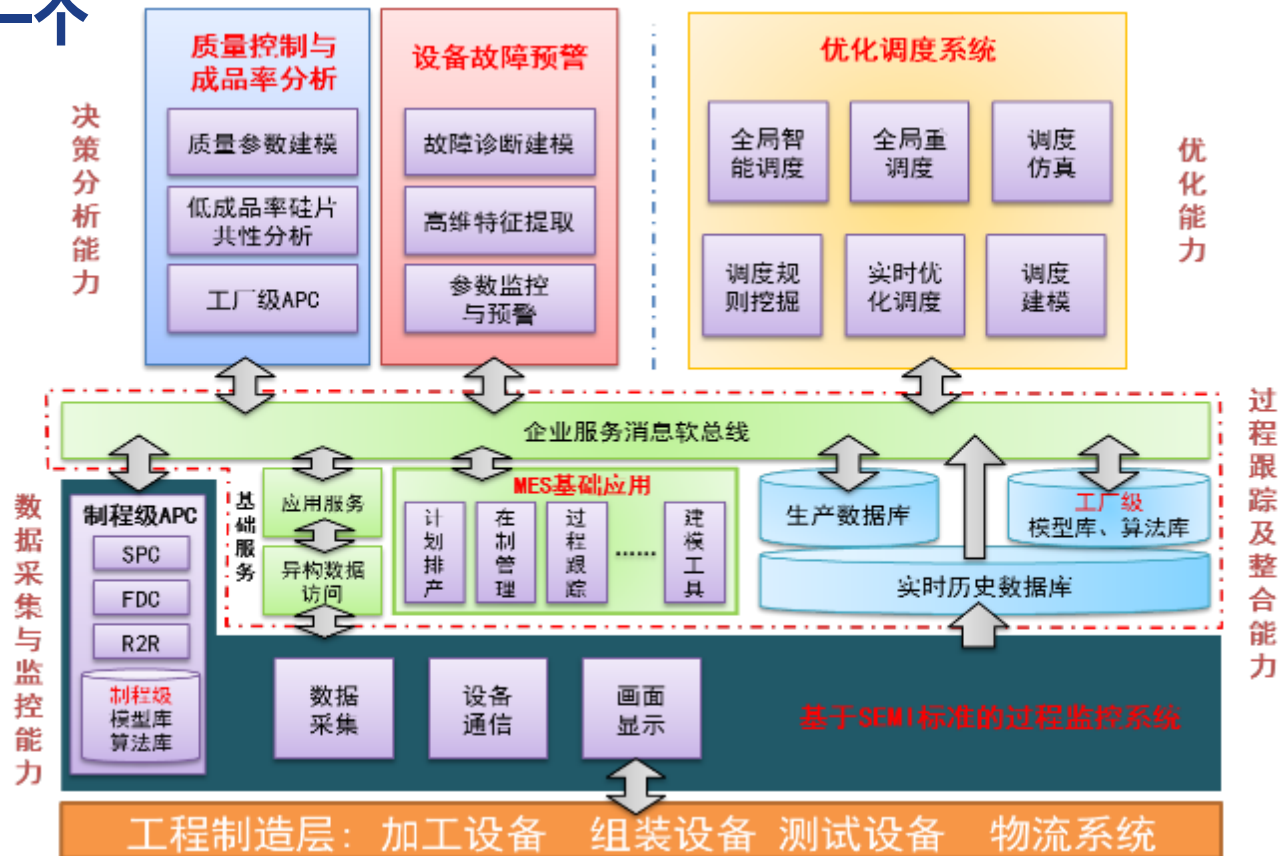
从数字走向智慧的变革——CPS

- 基于工业大数据的智能化平台建立在工业物联网基础上，运用大数据技术，使工业系统具备描述、诊断、预测、决策、控制等智能化功能，解决看不见的问题

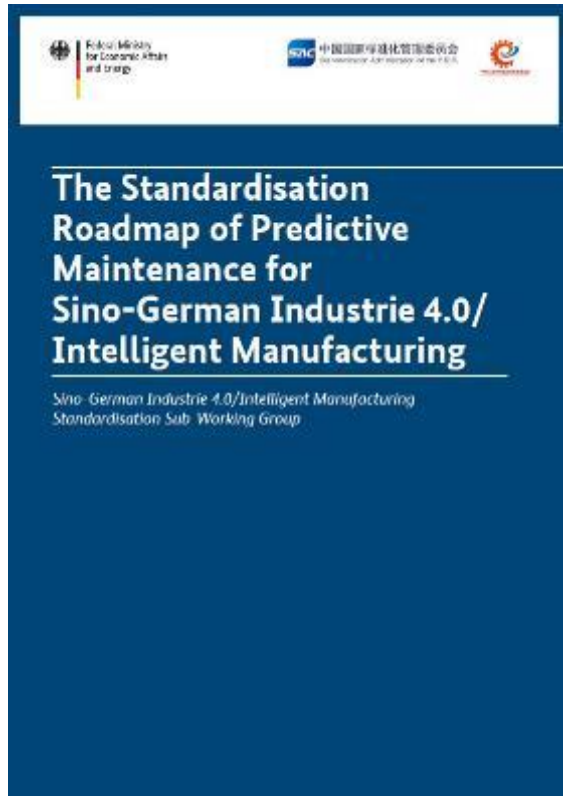


一个智慧化的例子

其它公司的一个示例



智慧工厂的实践与探索



从自动化、数字化走向智慧化

未来已来

