

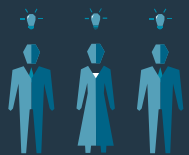
西门子数字化企业解决方案综述

刘其荣
西门子工业软件（上海）有限公司

数字化将彻底变革商业领域，给企业带来重大挑战和机遇

产品工程

改变创意构思方式



众包设计



系统驱动的
产品开发



基于模型的工程

制造工程

改变产品实现方式



增材制造



高级机器人



智能自动化

运营维护

改变产品持续演进方式



云技术

00010101100111
001010110011
010110



大数据



知识自动化

数字化将彻底变革商业领域，给企业带来重大挑战和机遇

数字化

改变着我们的一切

制造业的挑战正在不断改变

SIEMENS

智能创新技术，帮助企业实现制造转型

智能创新引领企业赢得竞争优势

挑战

- 个性化需求，使得产品开发和生产交付过程变得复杂
- 劳动力和制造成本增加以及低价格竞争，企业盈利空间面临巨大压力
- 全球化竞争
- 资源有效利用和环境保护

智能创新

- 众包服务
- 智能产品
- 增材制造
- 高级机器人
- 大数据分析
- 智能设备
- ...

目标

快速



灵活



质量



高效



世界强国的制造业转型战略——核心是使用智能创新技术

德国：工业4.0战略



- 价值链网络的横向集成
- 整个价值链工程的无缝集成
- 纵向集成和网络化的生产系统

美国:先进制造/工业互联网



- 加速研发，运用工业互联网技术的运用领域
- 制定和开发相关技术框架
- 影响全球的工业互联网标准的制定
- 分享最佳实践
- 增加对网络安全性的认知和信心

中国：智能制造



1. 中国制造2025
2. 互联网+
3. 供给侧改革
4. 十三五发展规划



通过智能工厂实现大规模定制化

Unrestricted © Siemens AG 2016

智能化服务体系，创造更多的产品
价值衍生全新的商业领域

向高端制造业转型和制造服务转型
信息化和工业过程深度融合

智能创新的核心是数字化

数字化是一个数字流程，通过将掌握产品信息及其生命周期过程的数字主线，将所有阶段（产品创意、设计、制造规划、生产和使用）衔接起来，并连接到可以理解这些信息并对其做出反应的生产智能设备，旨在构建满足工业4.0需求，并迭代发展的“数字化企业”。



西门子支持企业进行
涵盖整个价值链的

整合及数字化转型

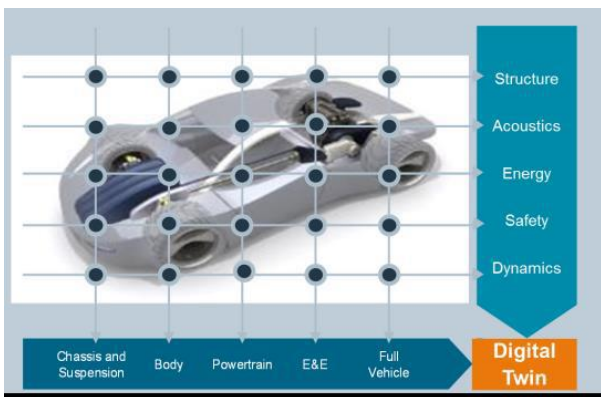
打造数字化企业 西门子数字化战略

SIEMENS

创意



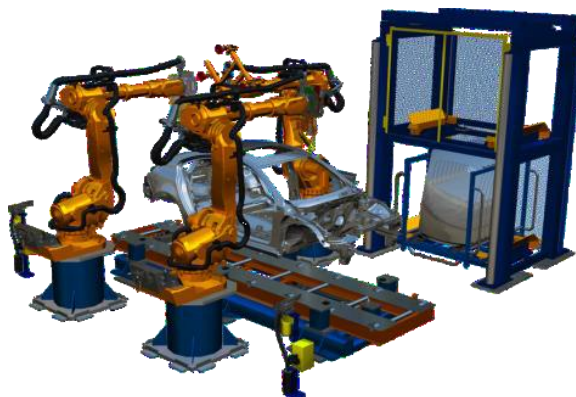
通过系统工程和模拟仿真，
加强产品研发



实现



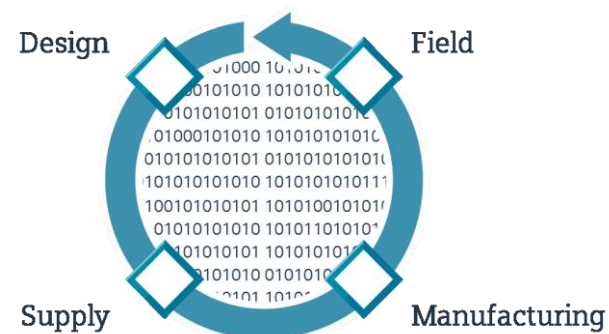
集成“产品”和“生产”，实
现闭环制造



使用



促进物联网的利用，实现
跨越全生命周期的数据分析



创意



数字化
产品
双胞胎

实现

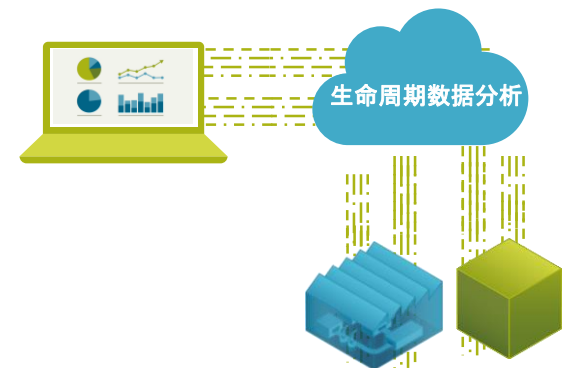
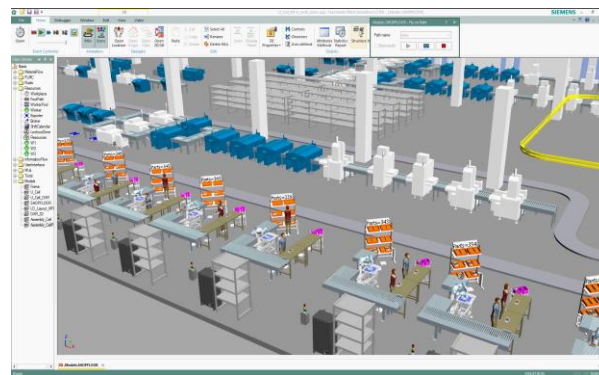
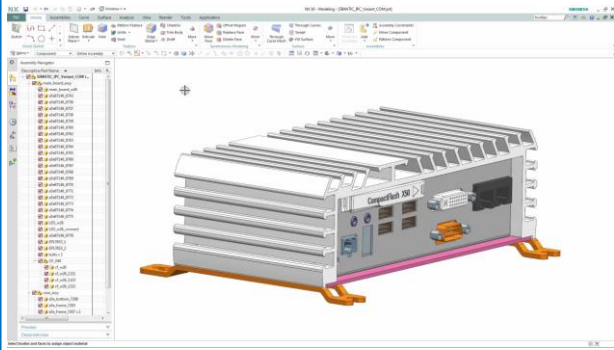


数字化
生产
双胞胎

使用



数字化
运行
双胞胎



数字化实现全流程的创新变革

——利用数字双胞胎模型践行工业4.0愿景



虚拟世界

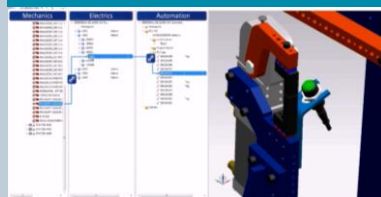
制造规划



生产系统设计



生产控制



产品设计与测试

物料清单

软件开发

工艺

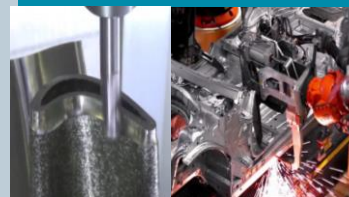
实做数据

公共的产品与制造模型

制造执行



智能制造

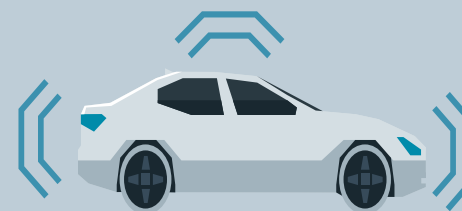


00010101100111
001010110011
010110

制造过程分析

现实世界

智能产品



00010101100111
001010110011
010110

产品运维分析

通过数字双胞胎模型，实现工业4.0愿景

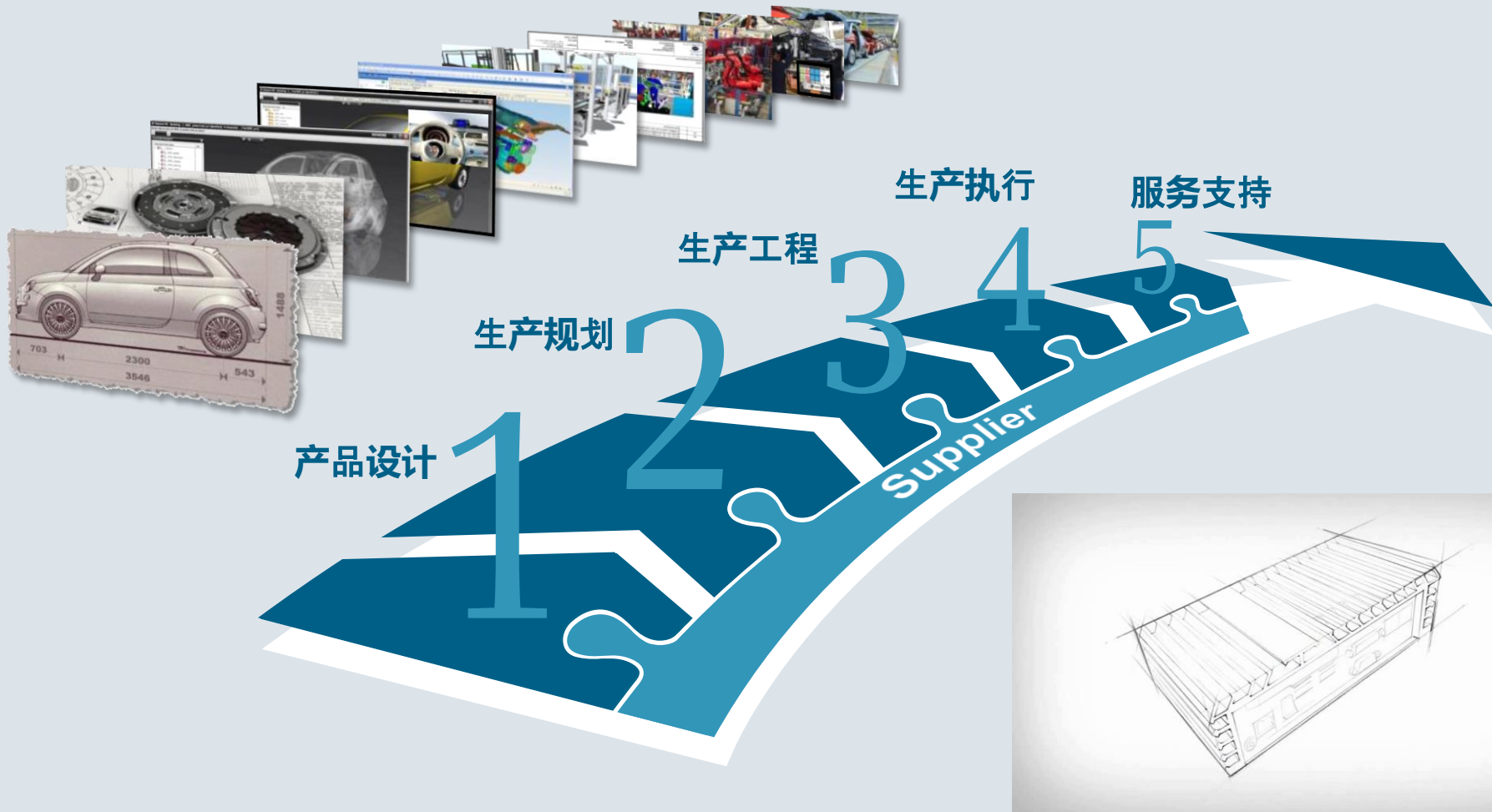


- 通过虚拟方式进行生产规划和仿真，实现“左移”（提早执行）
- 基于实际生产数据，规划并优化生产系统
- 通过集成数字化和自动化，提高企业运营能力

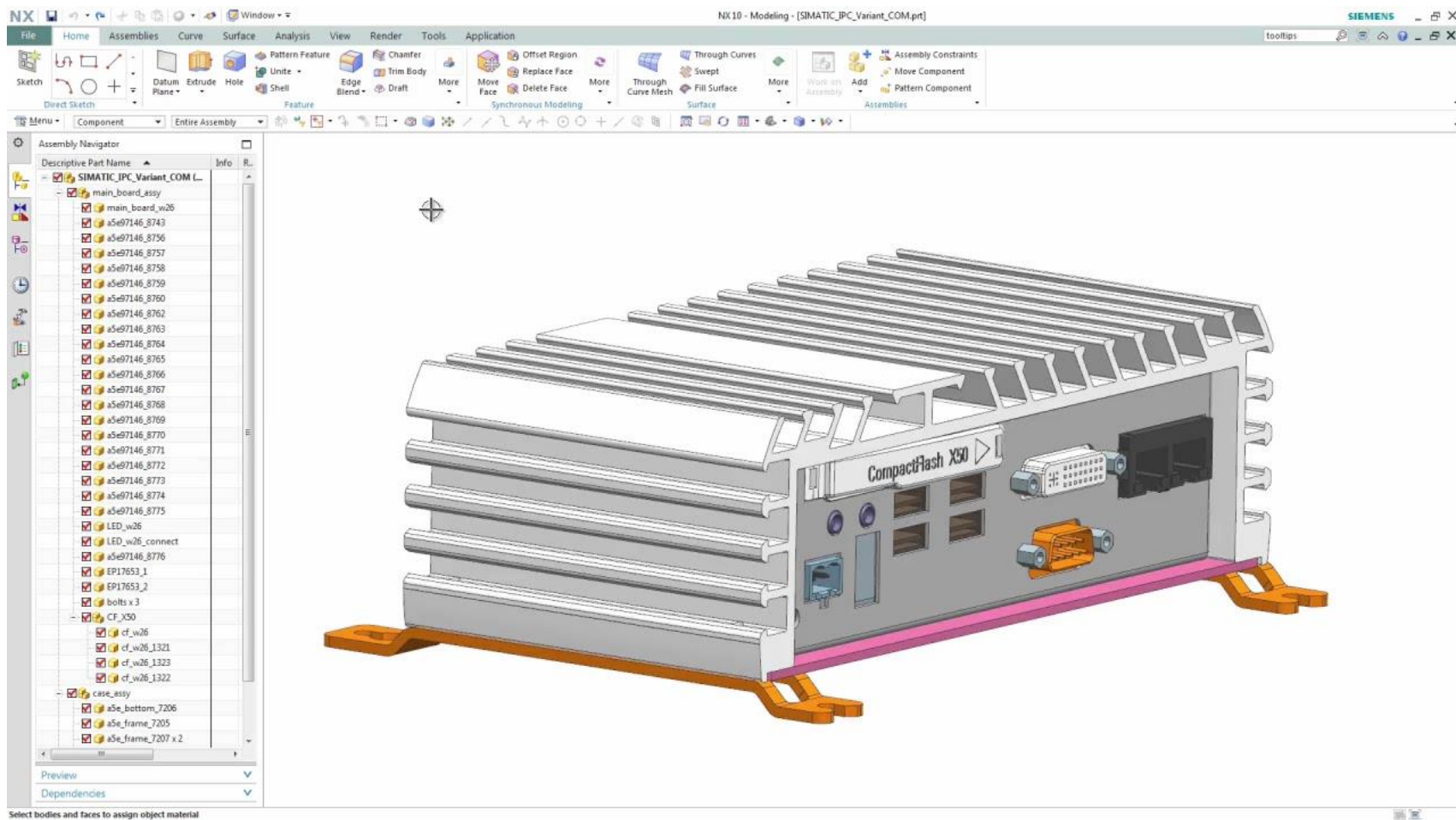
数字双胞胎集成数字世界和现实世界
产品信息在整个生命周期被不断丰富

SIEMENS

只有改进整个价值链所有流程，才能达成目标



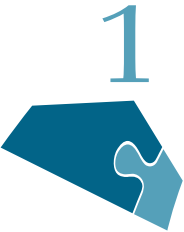
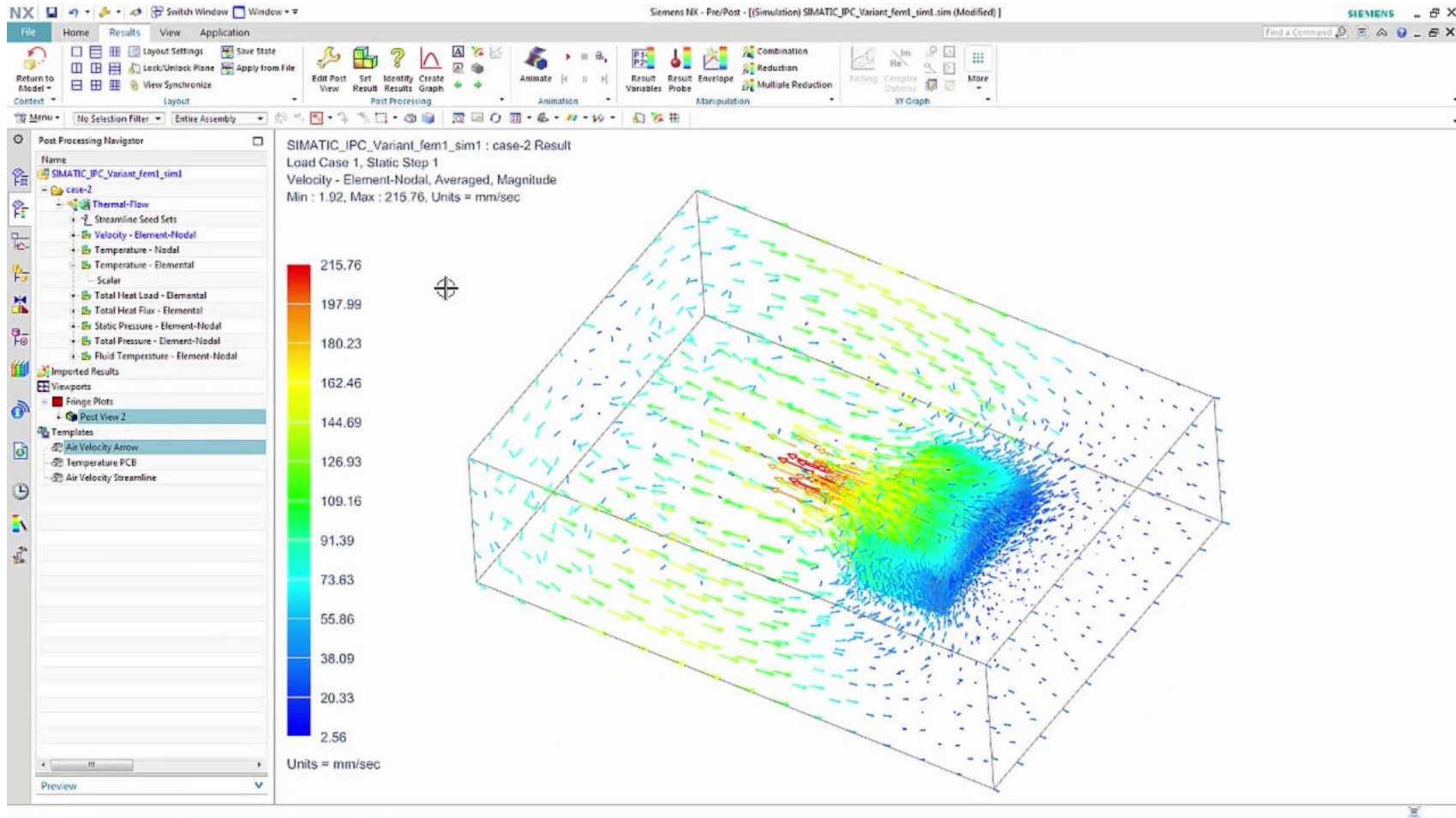
通过虚拟样机支持协同设计和干涉检查



1

产品设计

通过仿真分析验证产品性能



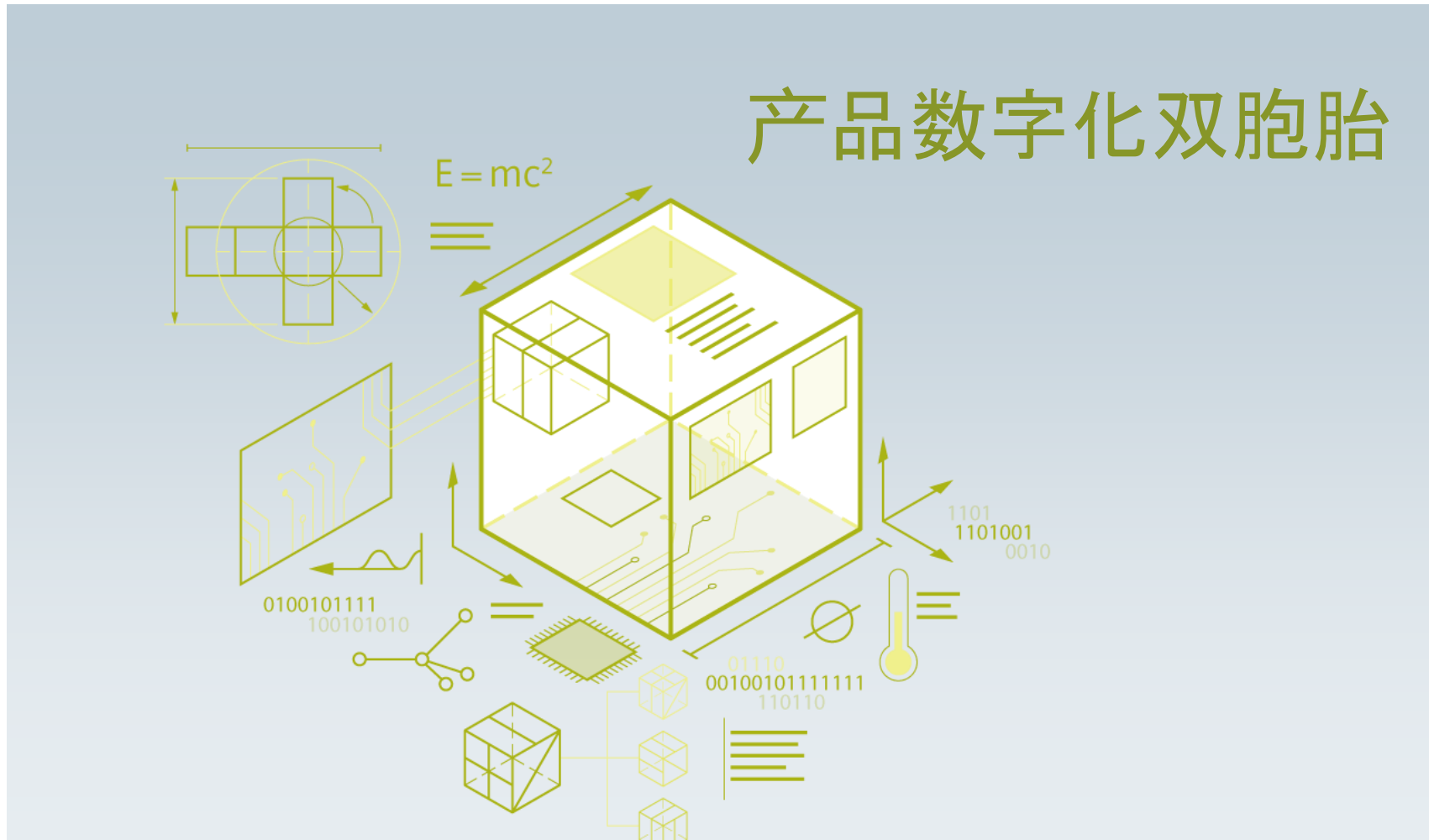
产品设计

基于数字化双胞胎进行产品虚拟验证

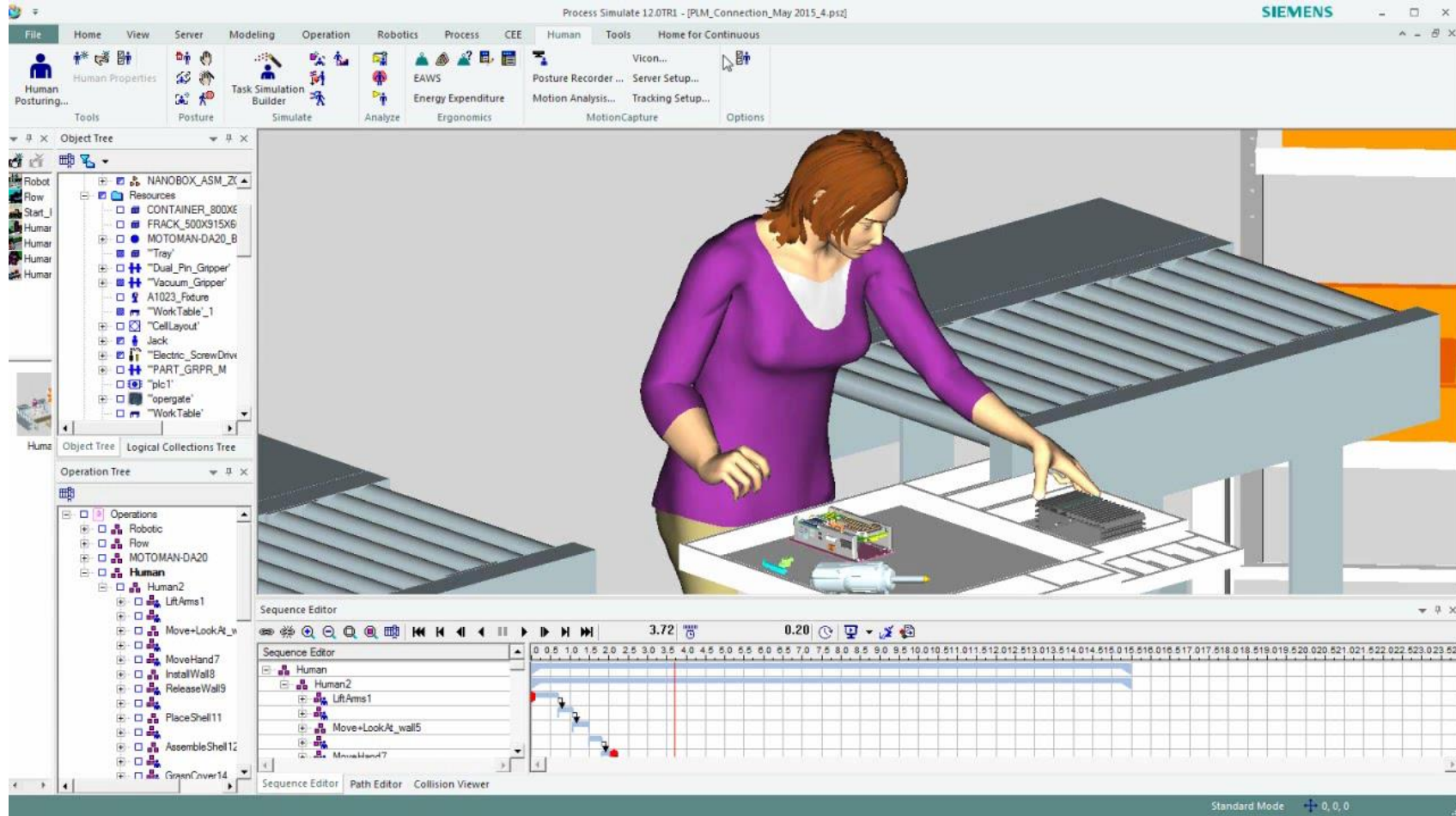
产品数字化双胞胎

1

产品设计

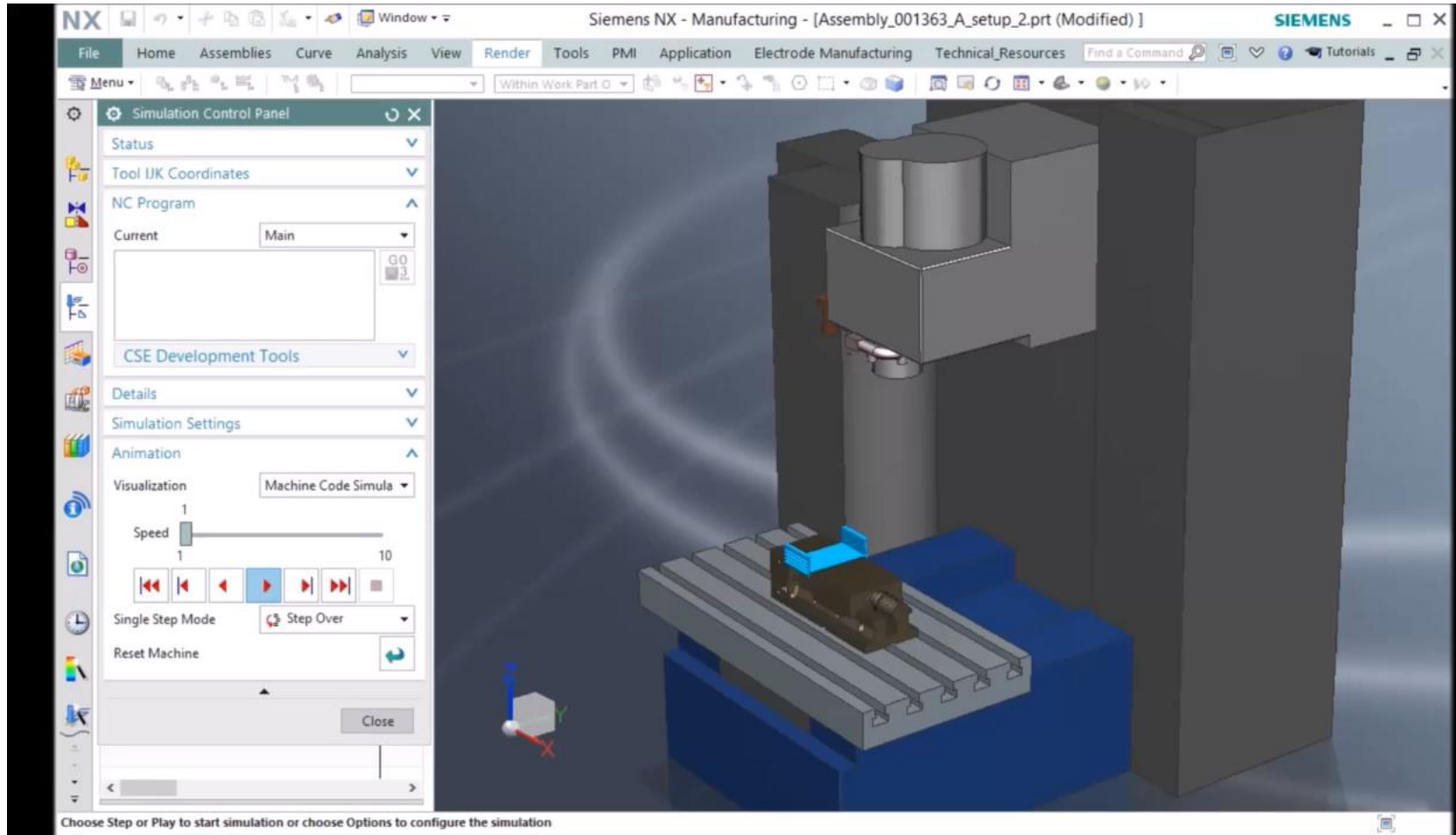


基于数字化双胞胎进行工艺规划和仿真

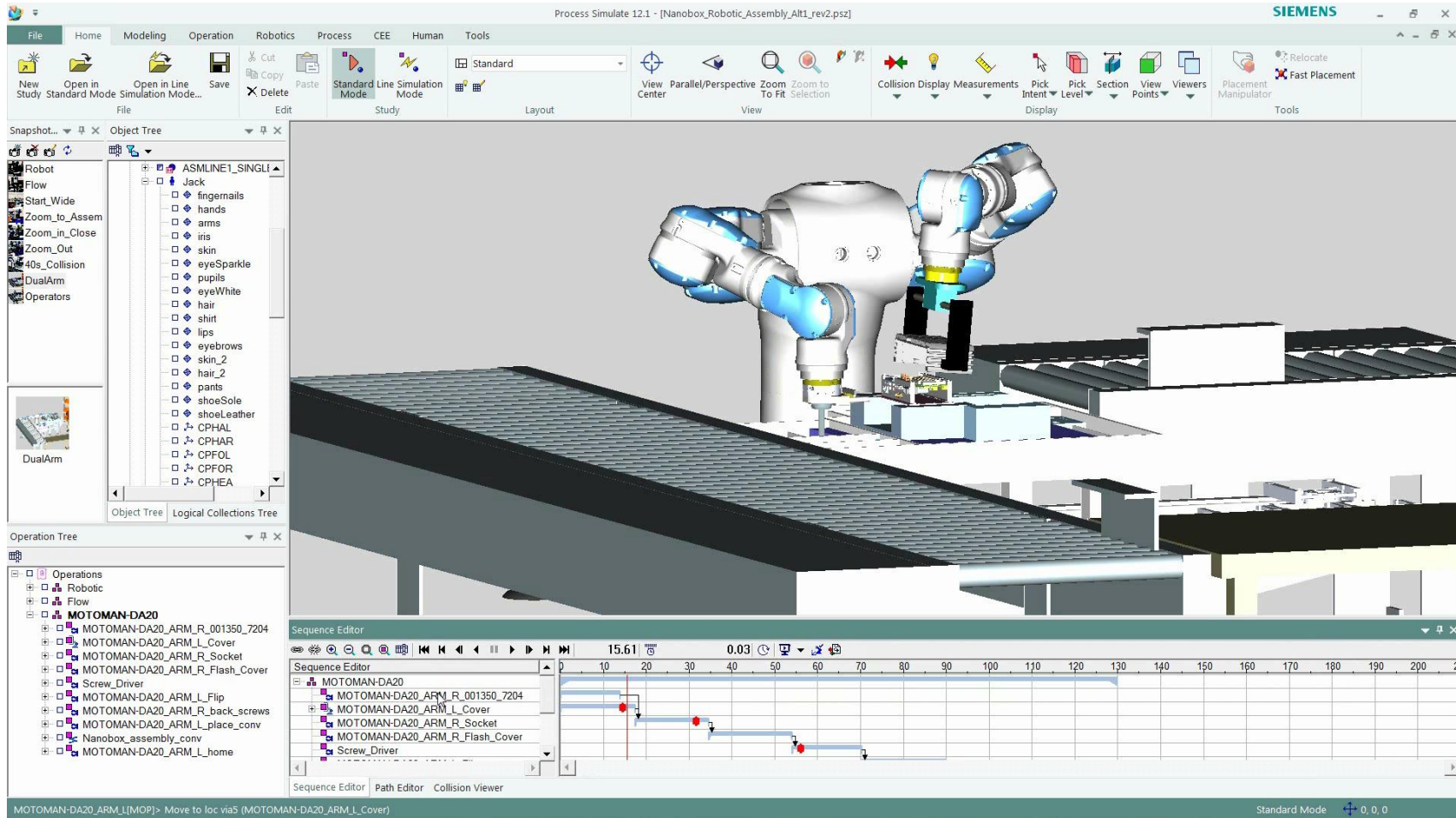


生产规划

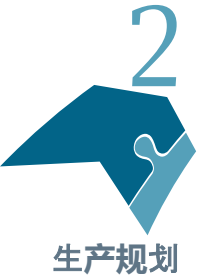
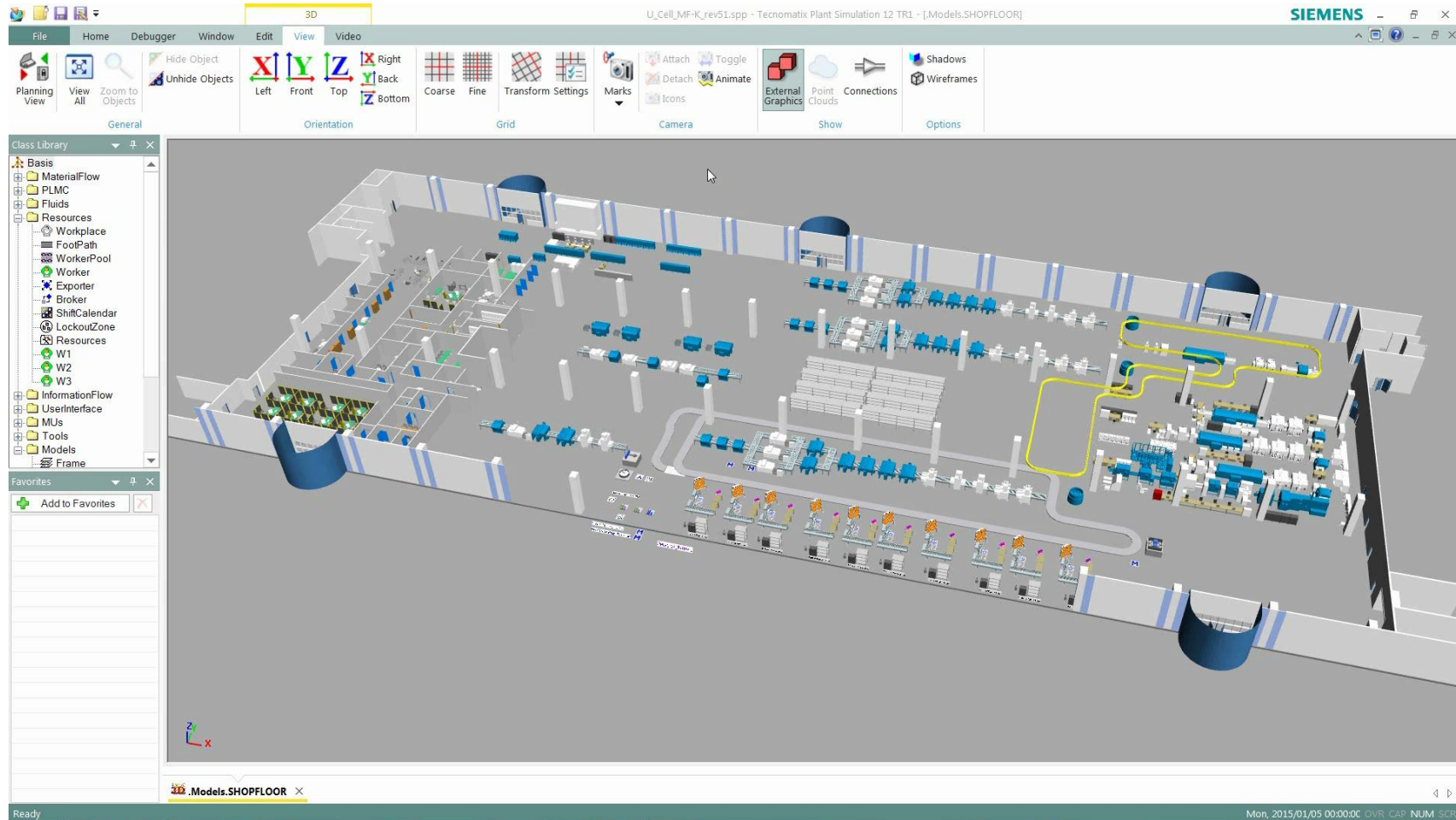
基于数字化双胞胎进行工艺规划和仿真



基于数字化双胞胎进行机器人仿真和离线编程

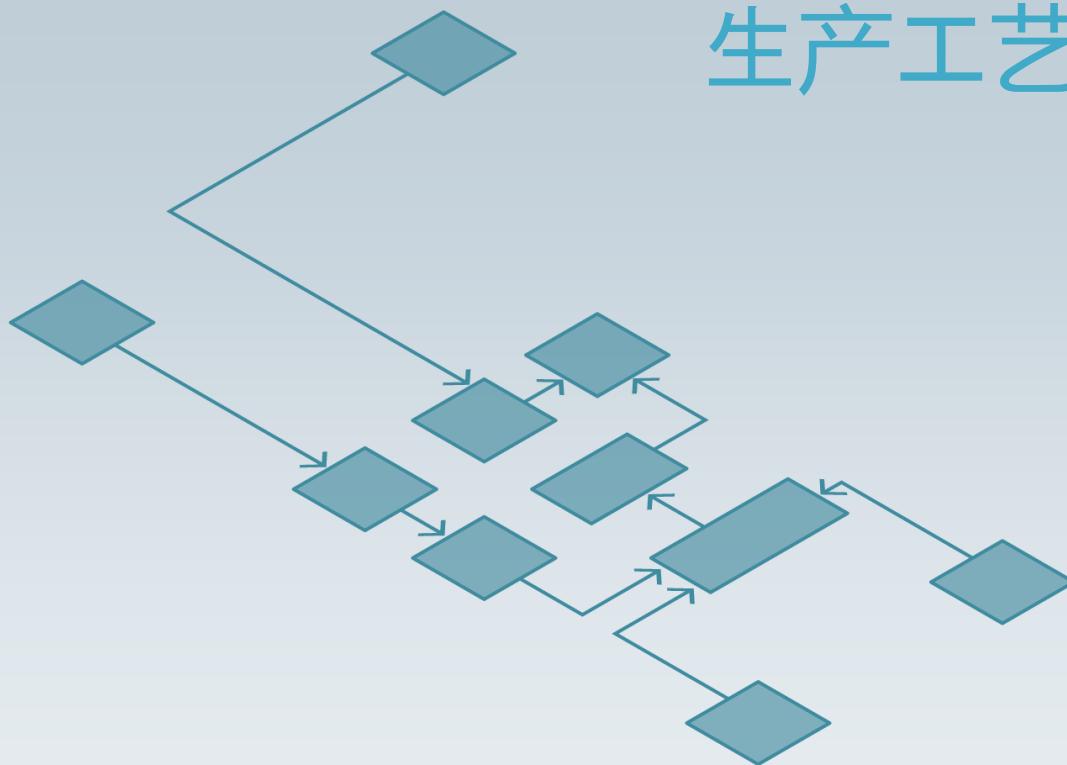


基于数字化双胞胎进行工厂规划和物流仿真



基于数字化双胞胎进行生产工艺验证

生产工艺的数字化双胞胎

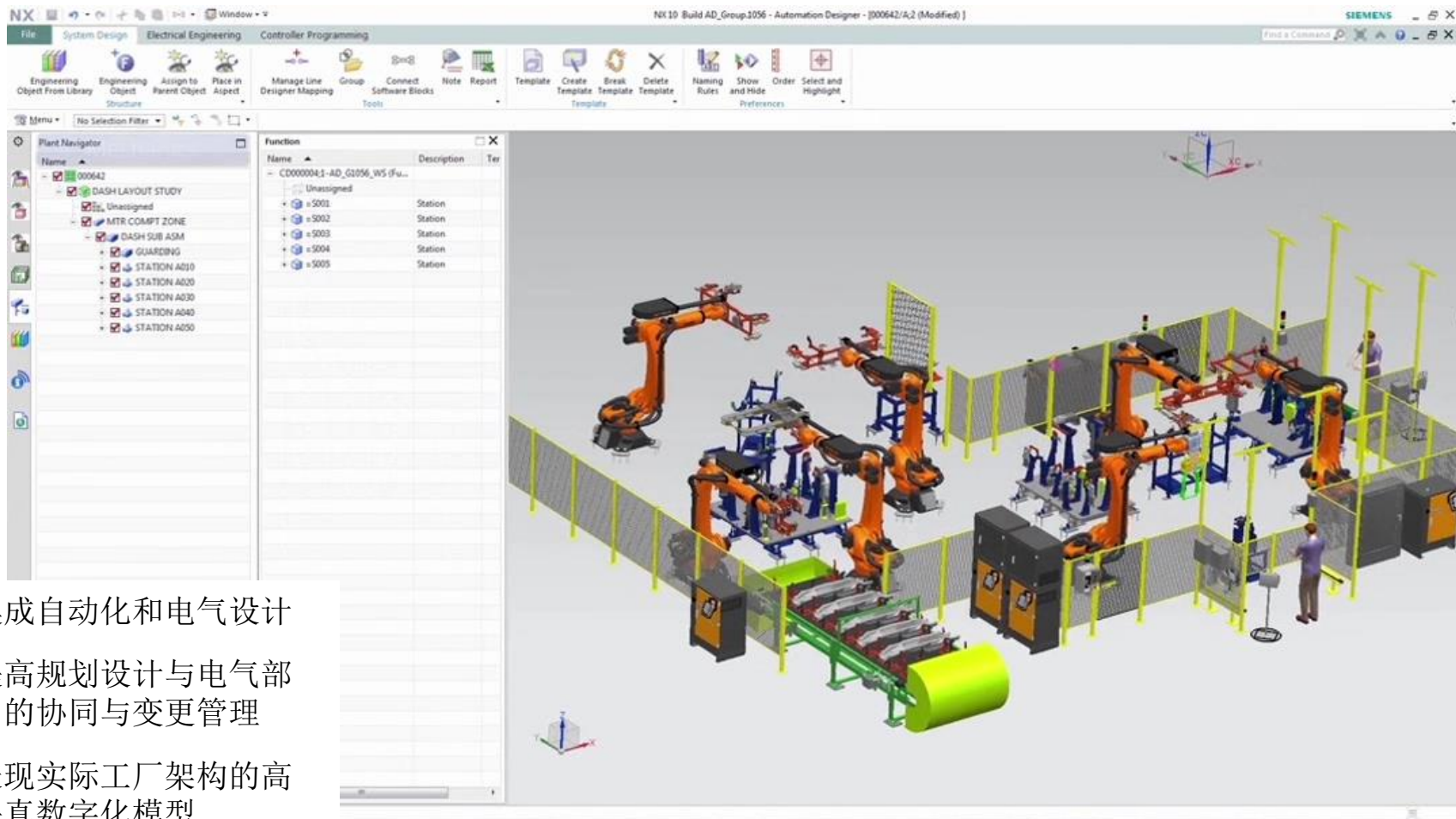


2



生产规划

集成的机电自动化工程



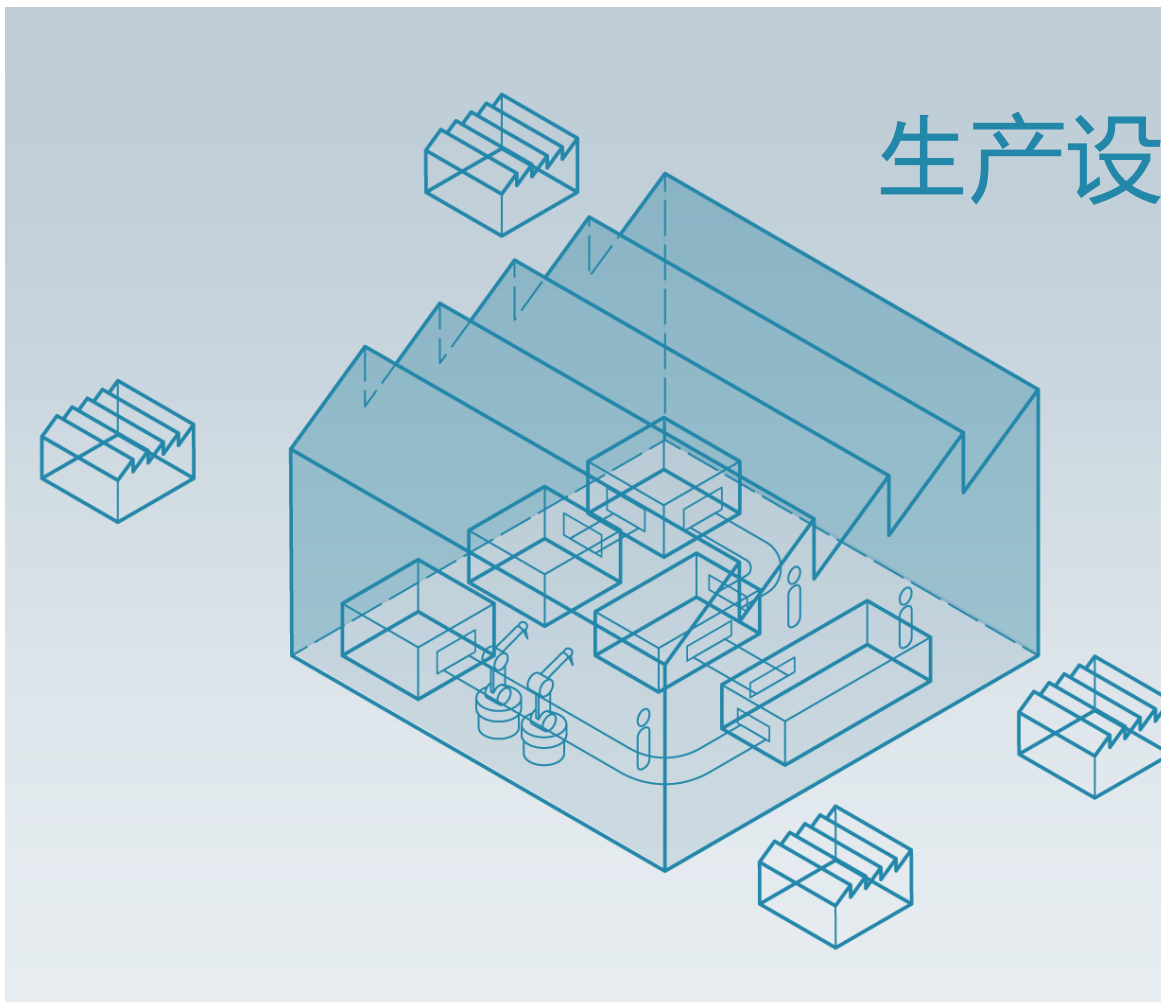
3

生产工程

- 集成自动化和电气设计
- 提高规划设计与电气部门的协同与变更管理
- 表现实际工厂架构的高保真数字化模型

基于数字化双胞胎进行生产设备的仿真验证

生产设备的数字化 双胞胎



3

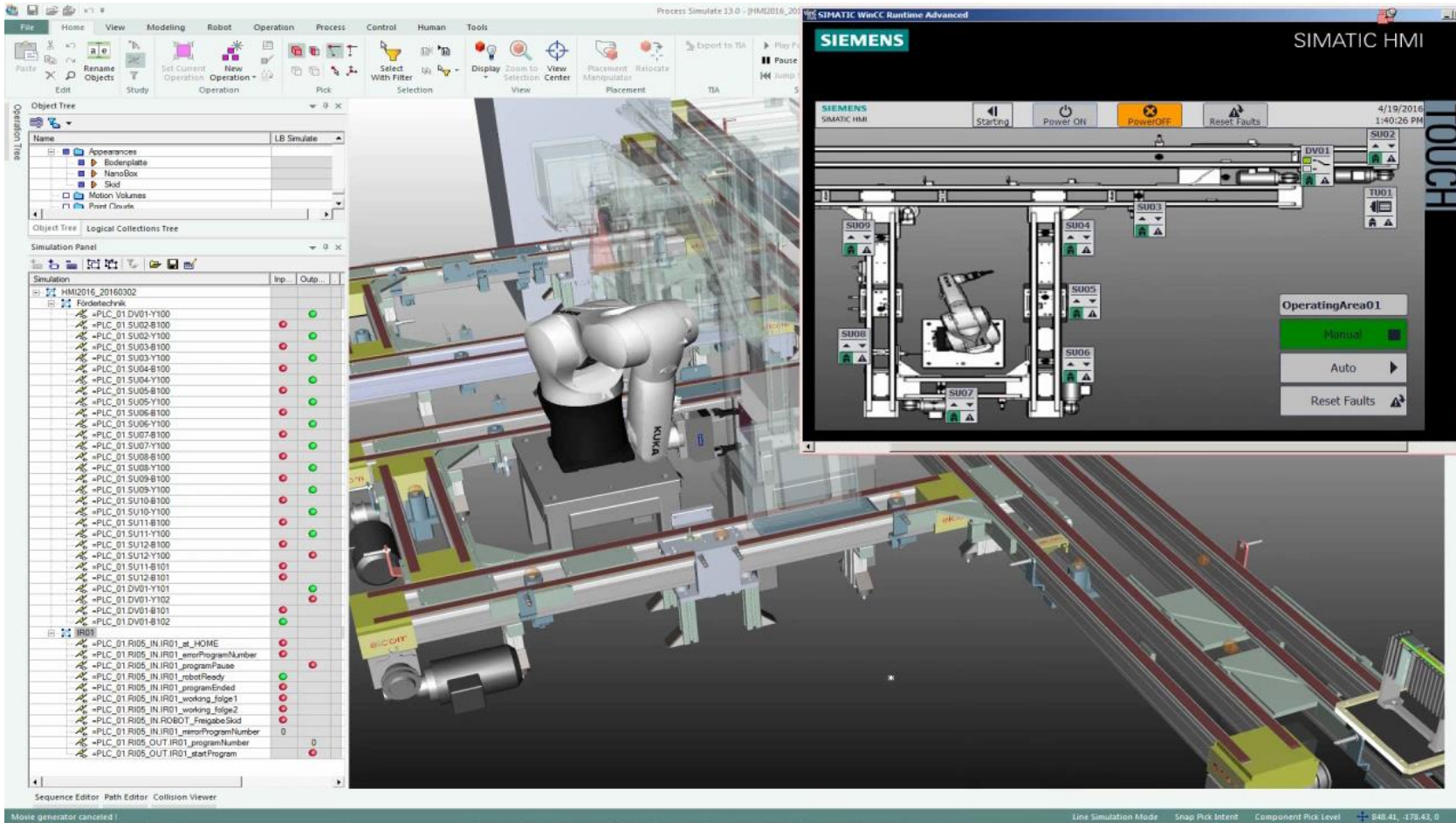


生产工程

通过虚拟调试进行生产执行的验证



生产执行



通过制造执行系统和自动化支持大规模个性化定制

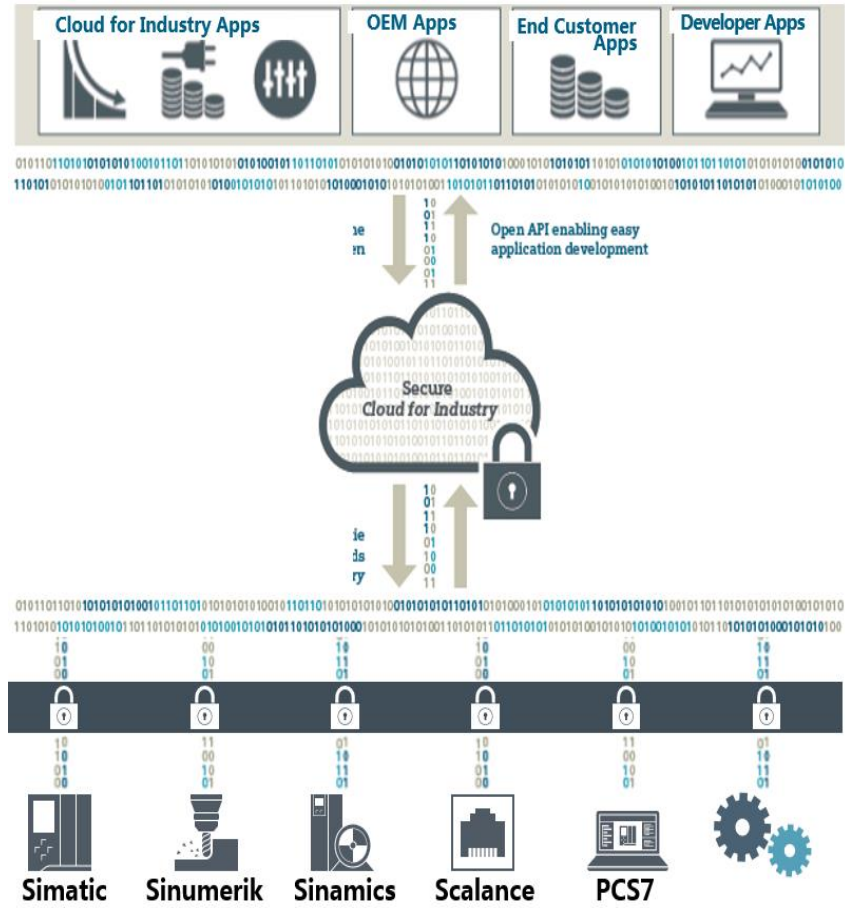


4



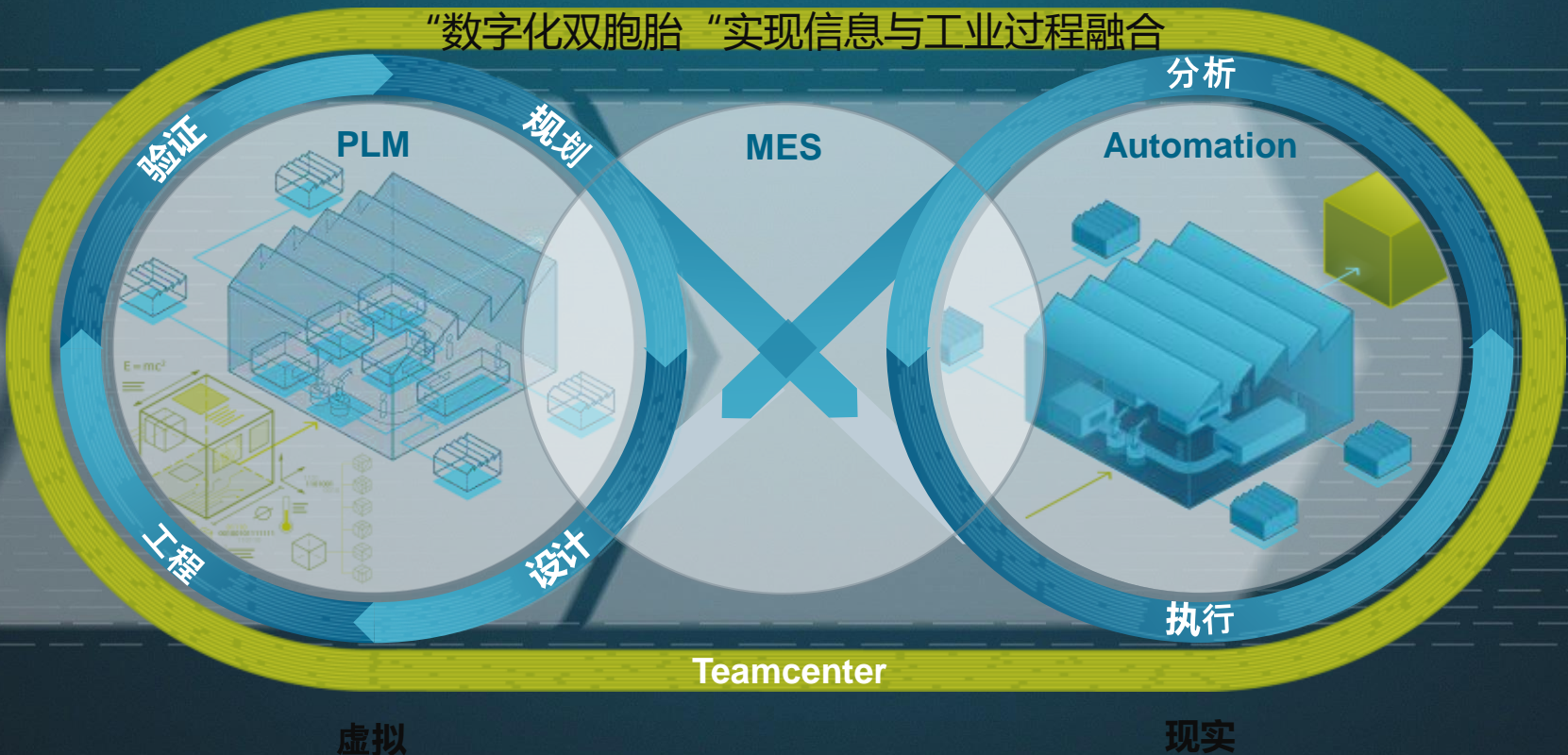
生产执行

预测性生命周期数据分析



- 面向工业物联网和大数据分析的开放云平台
- 支持面向服务的业务模式
- 易于连接西门子和第三方设备(e.g. OPC), 直观的数据分析
- 透明的基于使用付费的计价模式

基于数字化双胞胎实现闭环制造



让数字化企业在 今天成为现实

西门子推出 涵盖整个价值链的解决方案

数字化企业软件套件 — 西门子为满足工业 4.0 要求而推出的解决方案

SIEMENS

MES/MOM 制造运营管理

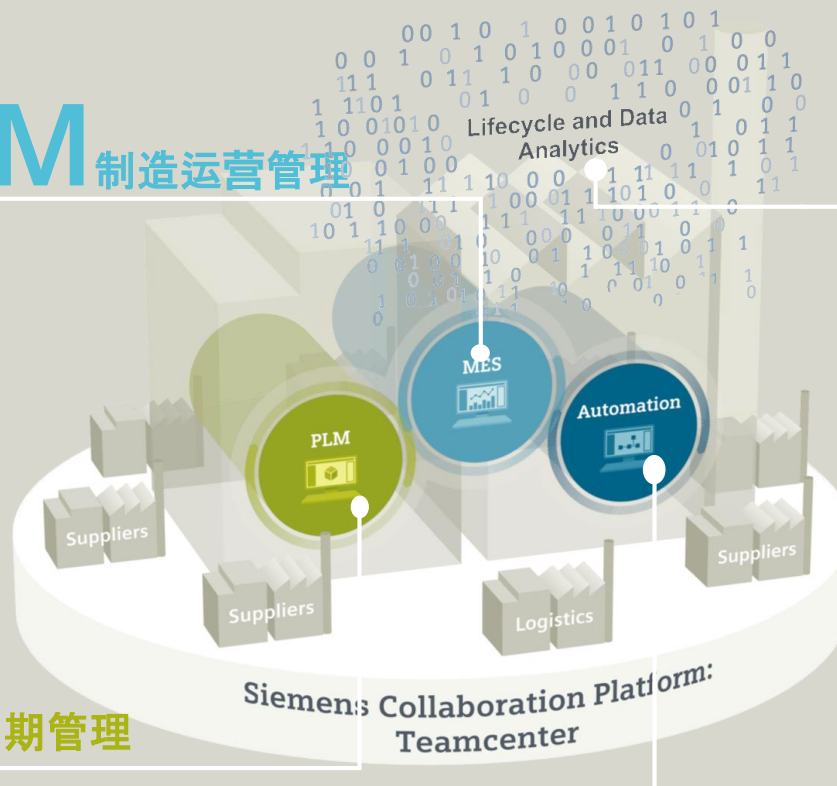
SIMATIC IT

Analytics

Mindsphere / Omneo

PLM 产品全生命周期管理

Teamcenter / NX



TIA 全集成自动化

SIMATIC / SINUMERIK

西门子数字化企业软件套件覆盖了完整的价值链



协同和生命周期管理
Teamcenter (数字化企业的神经中枢)

产品设计和产品工程
NX SolidEdge Fibersim

数字化制造
Tecnomatix NX CAM

生命周期分析
Simcenter MindSphere Omeno

制造执行系统
Simatic IT Camstar

APS
Simatic IT Preactor

质量管理系统
QMS

SCADA

自动化工程
TIA 博图

车间数据服务
SIMATIC/ SINUMERIK/
SINAMICS/ SIRIUS

企业层

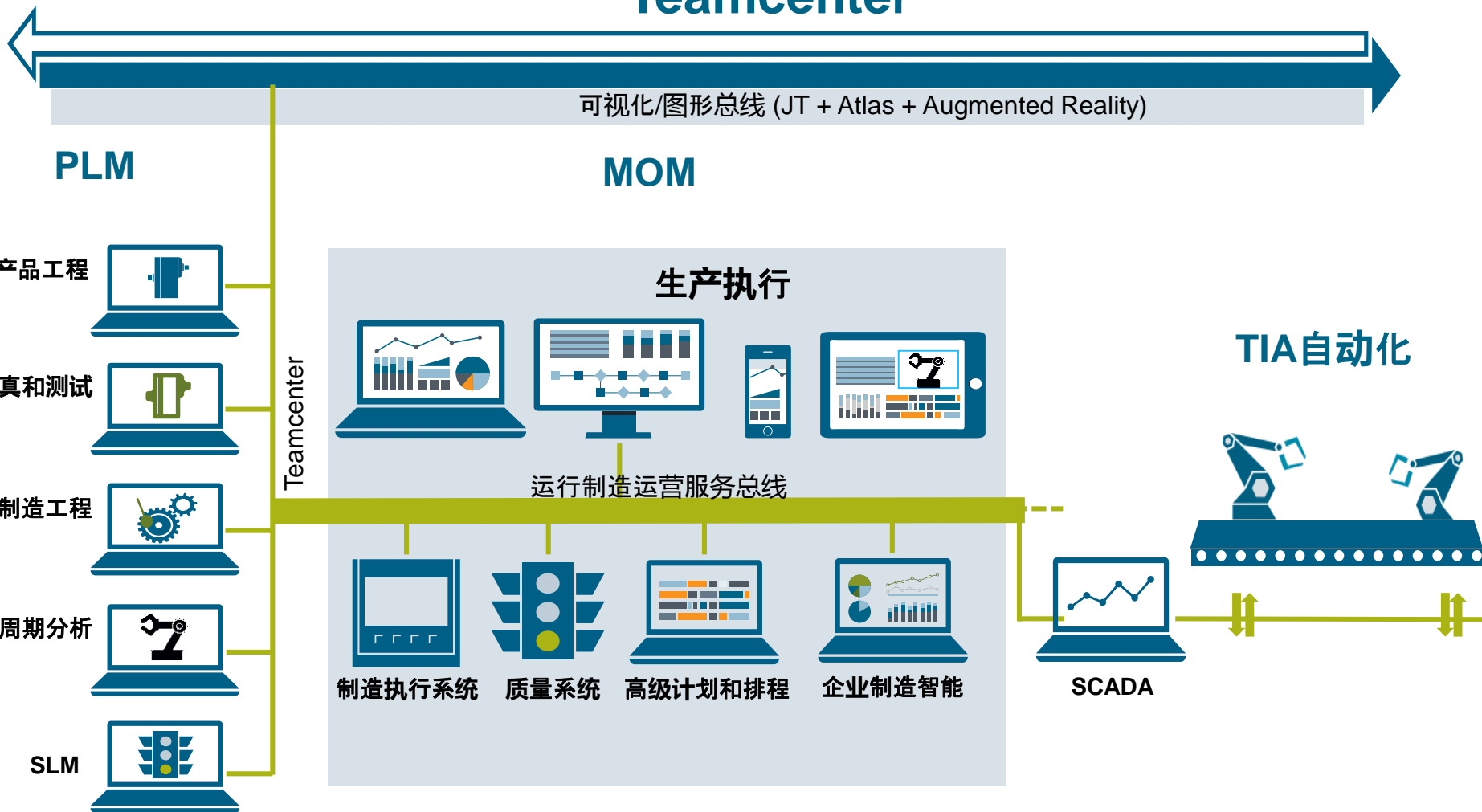
管理层

车间层



数字化企业平台架构

Teamcenter

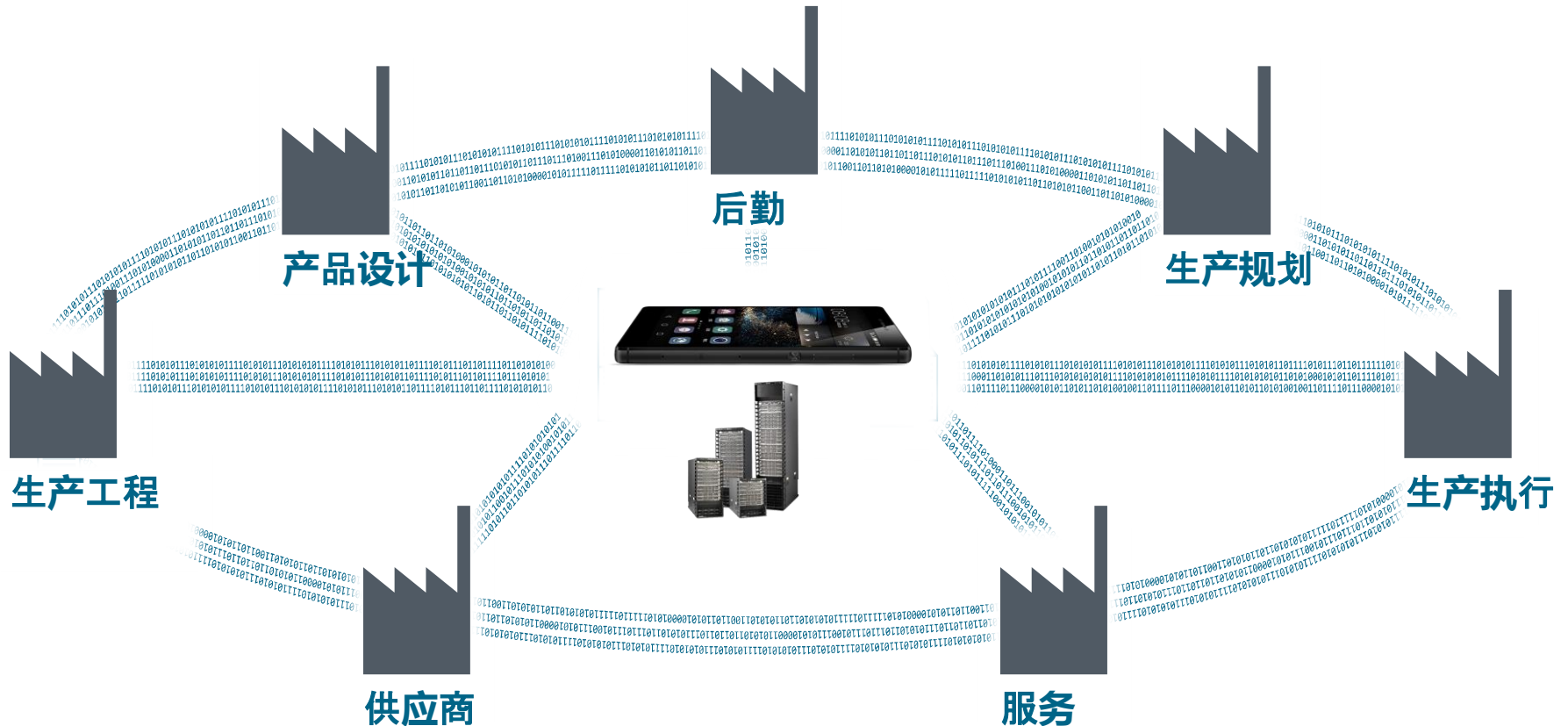


数字化企业软件套件的核心是 Teamcenter

数据流驱动全球价值链和生产力

西门子协同平台

Teamcenter

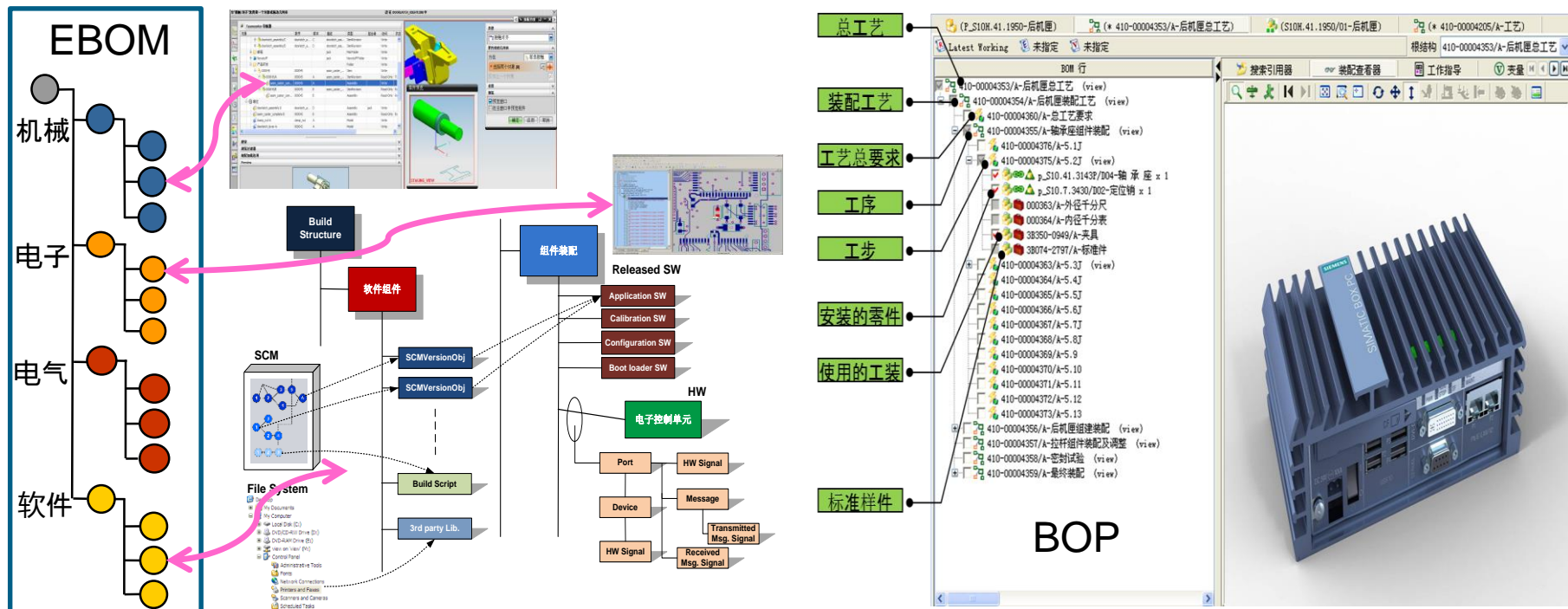


产品全生命周期管理PLM

为企业管理及制造执行提供实时的、准确的技术信息

SIEMENS

- 为ERP和MES系统准备准确的产品的物料清单 BOM，制造流程BOP，工位级三维作业指导书等，方便工厂随时获取必要的用于制造的信息
- 保证制造端在生产的时候总是获取到最新的产品及工艺信息
- 为制造决策系统提供信息支持



西门子产品生命周期管理(PLM)

实现全生命周期的生产力和效率的提升

SIEMENS

公共的数字主线

提供公共的数字主线，贯穿从产品概念到生命结束的所有阶段，实现设计、工程和制造的紧密集成

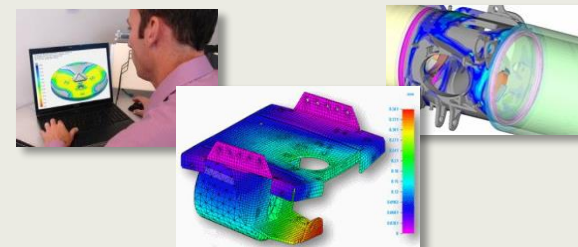
效益:

- 为所有数据提供单一源头
- 企业内部和企业间的协同
- 工作流程的并行开展
- 强大的仿真和建模
- 更短的时间从产品创意到投放市场

概念布局



设计、分析和仿真



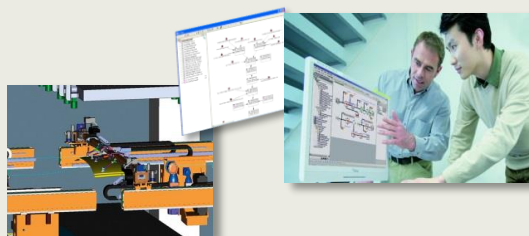
NX
数字化产品研发



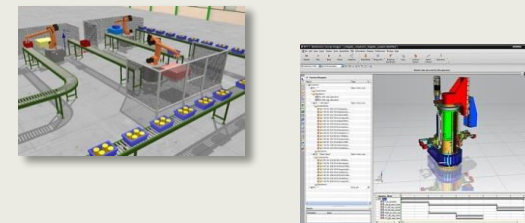
Teamcenter
协同平台



Tecnomatix
数字化制造



规划和文档



虚拟调试

产品设计

生产规划

生产工程

生产执行

服务支持

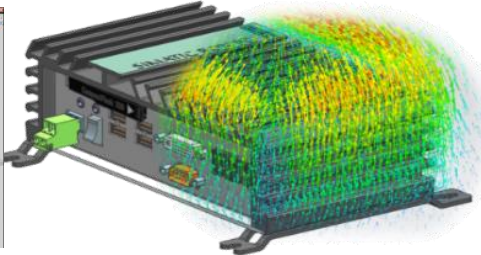
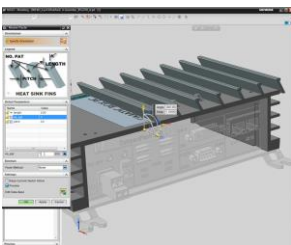
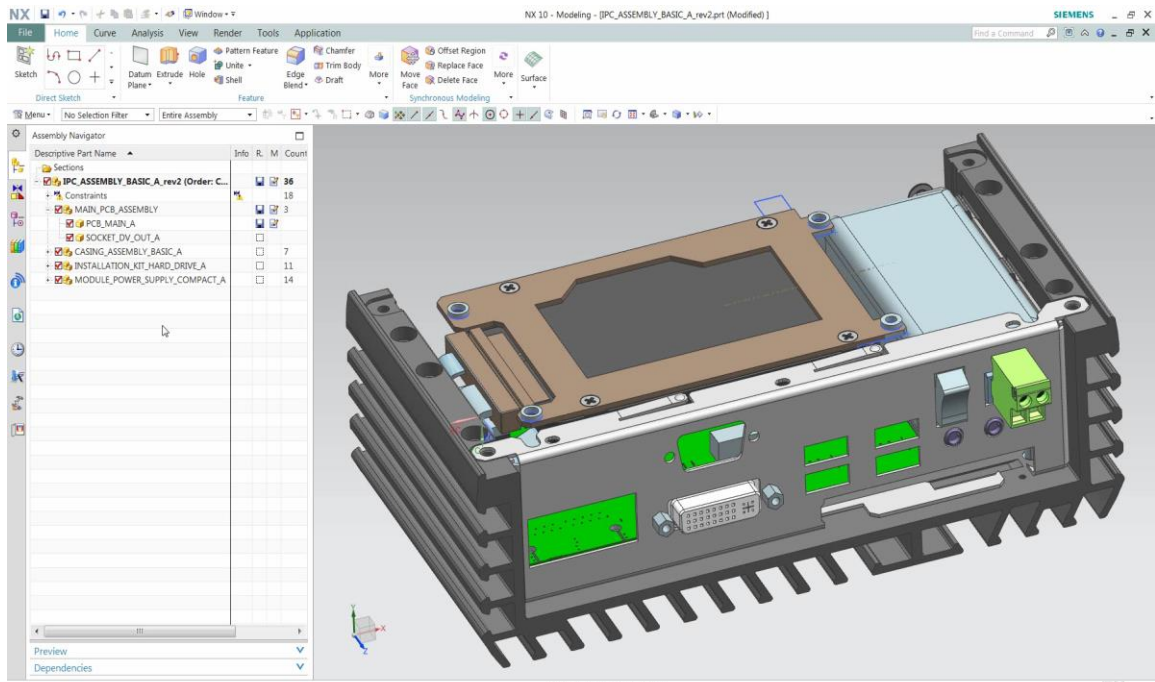
数字化产品开发解决方案——NX

CAD/CAE/CAM一体化系统

完全关联的CAD/CAE/CAM应用系统，是业界涉及面最广泛的集成套件，涉及包括产品设计、性能仿真和加工制造在内的整个开发过程

效益：

- **统一的环境** ——最完整的解决方案，涵盖了设计、验证和加工 (CAD, CAE, CAM)
- **集成Teamcenter管理** —— 无缝集成的管理环境，通过产品知识的管理，简化了产品研制过程
- **开发、灵活的建模**—— NX同步建模技术，提供无历史的，基于特征的，或复杂曲面建模的灵活方式，实现真正的多CAD设计
- **设计重用工具**—— 通过重用库及流程模板，实现知识驱动自动化



产品设计

生产规划

生产工程

生产执行

服务支持

全三维产品研发方法

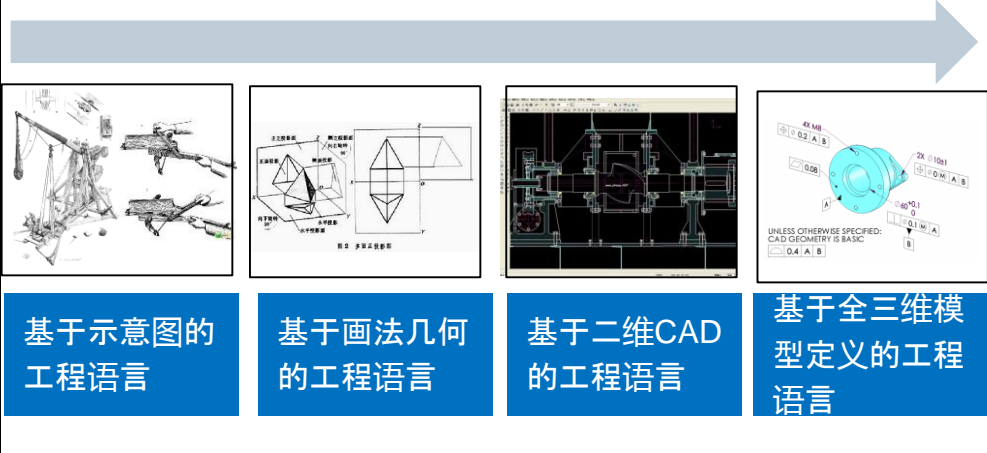
第4代工程语言的应用

- 三维环境下的**直观**产品设计，实现所见即所得，降低人员的技能要求并可减少错误
- 三维产品设计可非常容易地进行产品数字化模装和物理特性分析等**验证**，确保设计正确性
- 以三维产品模型为数据传递依据，实现设计、工艺、工装、制造、检测的**协同**，消除数据不一致问题和重复工作，提高效率和质量

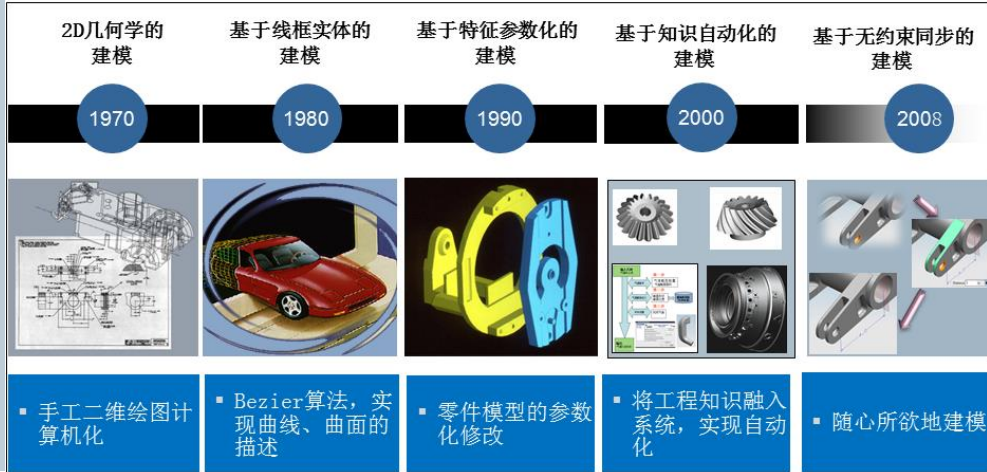
基于知识工程的创新设计

- 利用最先进的计算机辅助设计技术，可以随心所欲地设计任意复杂的产品而不受设计工具的限制
- 通过设计知识的**积累和重用**，将企业的设计经验有效地应用到新产品开发中

产品研发的工程语言的变革



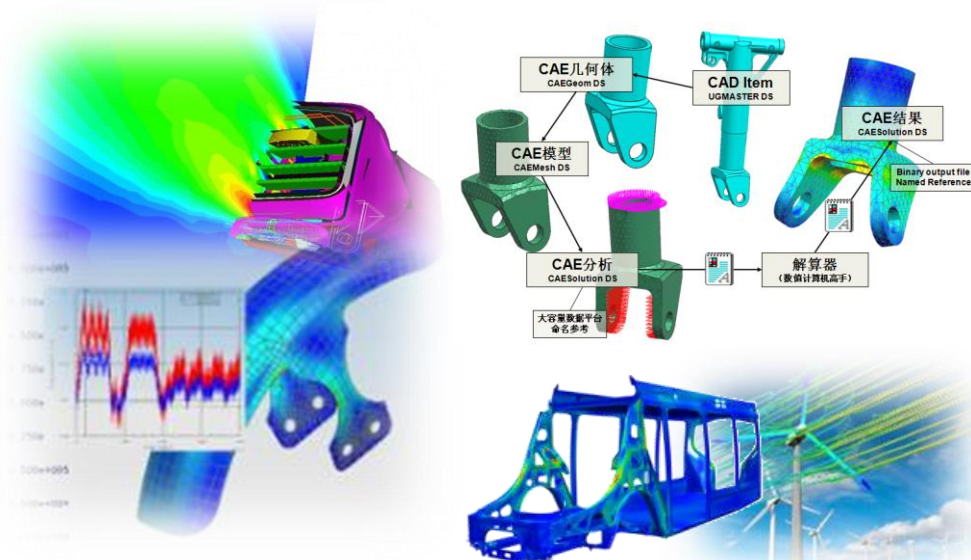
计算机辅助设计技术的发展



全面的数字化仿真验证

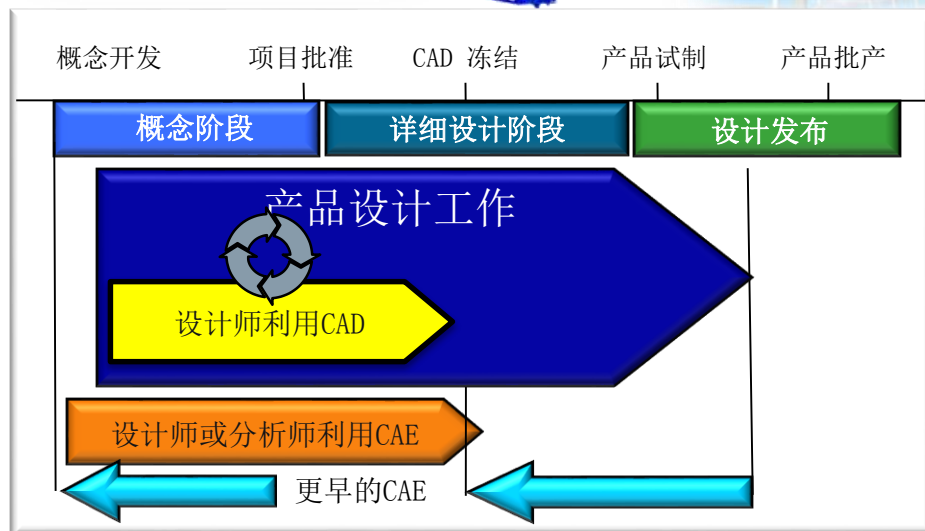
基于三维产品设计的数字化仿真

- 直接基于设计模型进行分析的统一环境, 实现设计分析的协同作业, 可以在设计阶段更早的进行产品的性能验证。
- 全方位的分析功能, 进行产品的性能仿真和验证 (力学、液压、温控、电磁...)
 产品工作性能指标, 输入输出的工作特性
 子系统指标和子系统间的性能耦合
 产品的安全系数、寿命和可靠性指标



客户价值

- 设计阶段进行仿真分析,
- 有效的减少在后续阶段的不必要的产品设计更改
- 缩短产品的开发周期
- 对更多的设计方案进行评价, 提高产品的性能与设计质量
- 通过CAE驱动产品设计, 更好的影响产品的设计决策



集成的设计制造协同

产品设计



制造工程

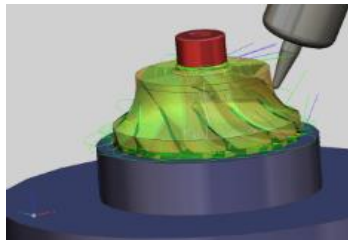


车间生产

- 缩短交货时间
- 资源利用的最大化
- 提高生产率
- 减少浪费

....定义计划

....执行计划



CAD /CAE软件

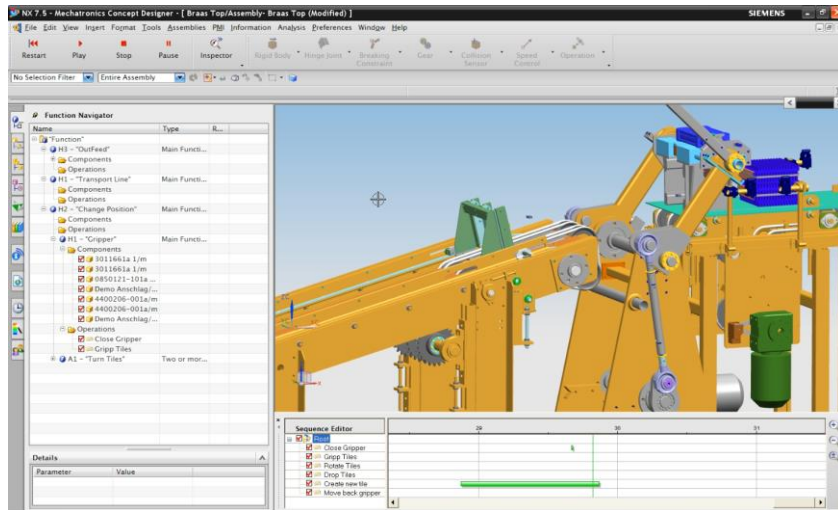
CAM 软件

后置处理器

CNC控制器

机床

数字化产品设计案例



'System Navigator'

'ID'	'Revision'	'Name'
002341	A	test_func1
002814	A	test_signal
002348	A	002348
002343	A	rrr
002343	A	rrr
002342	A	002342
002343	A	rrr
002598	A	Function(6)
Logical		
002344	A	002344
002345	A	002345
002346	A	002346
002347	A	002347

Dependency

'ID'	'Revision'	'Name'
002347	A	002347
Mechanical		
Electrical		
Software		
Requirement		

需求

功能

逻辑

物理

机械
电子
软件

Teamcenter

MCD

机械装配

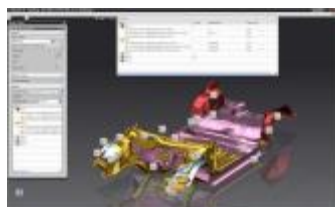
电子

软件

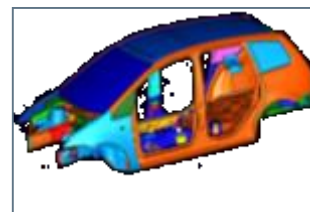
基于市场需求驱动的数字样机应用



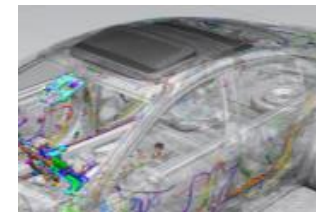
总布置设计



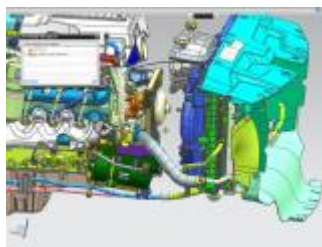
底盘设计



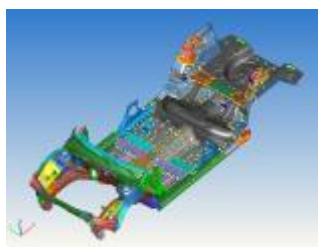
车身设计



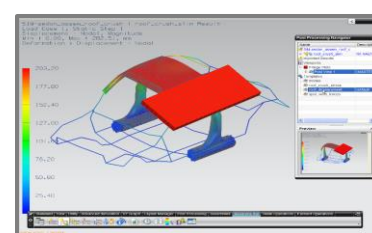
线束设计



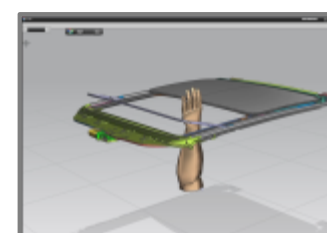
发动机设计



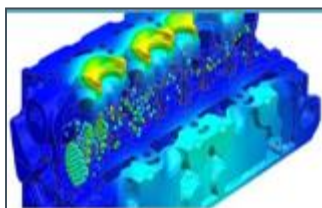
焊接设计



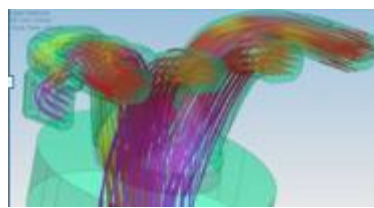
结构应力变形分析



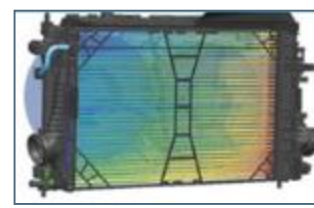
机电联合运动仿真



多物理场仿真



流场分析



热分析



模态分析

- 通过数字样机，可以大大降低对物理样机的需求，并有助于降低设计成本；
- 通过对数字样机分析，优化产品设计，大大减少了设计错误；
- 三维数字模型，做为产品的数据源头，为后续制造和服务提供一致的3D数据流，为建立MBE企业打下基础；

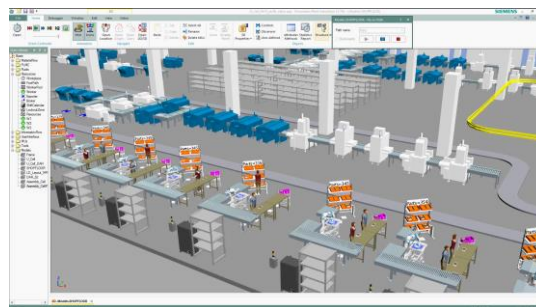
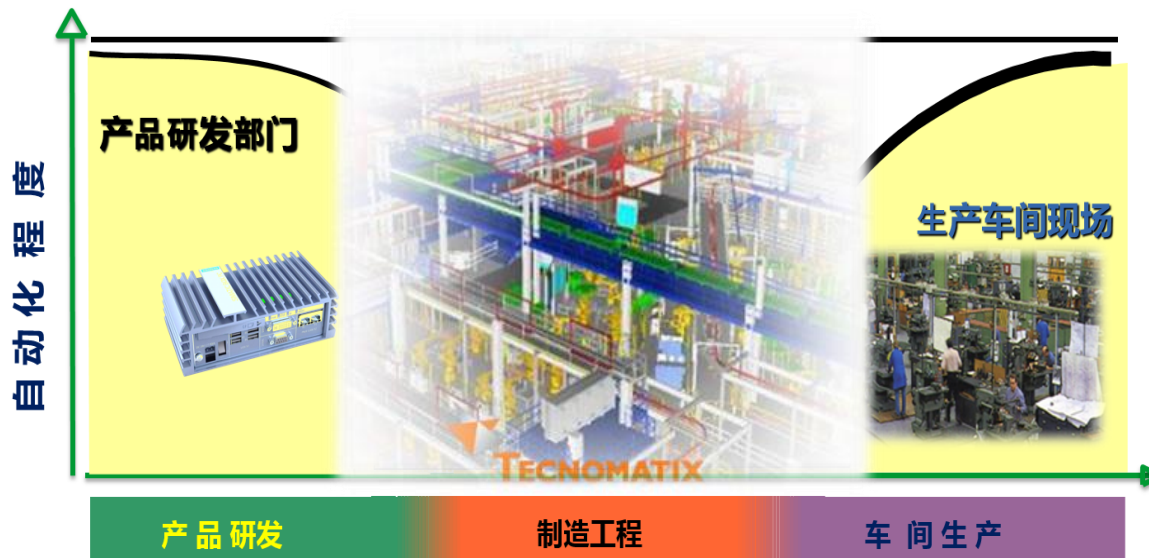
数字化制造解决方案——Tecnomatix

连接虚拟产品和实际生产

数字化制造是连接设计和制造之间的桥梁，直接基于产品的设计数据来支持工艺规划，利用可视化验证、模拟仿真，以及其它必要的分析，仿真产品制造的全过程

全面的数字化制造解决方案组合，它通过将所有制造学科与产品工程联系起来提供创新效益：

- 经过实际考验的生产验证 — 无缝地将虚拟的生产模型与物理生产设备进行匹配
- 高效的工艺规划 — 快速地实现产品和工艺研发各阶段的同步，具有强大的协同能力
- 针对制造的PLM — 单一制造知识源，支持从设计到生产的快速协同
- 优化的系统 — 快速分析更改影响，通过反复的迭代分析，实现持续改进



产品设计

生产规划

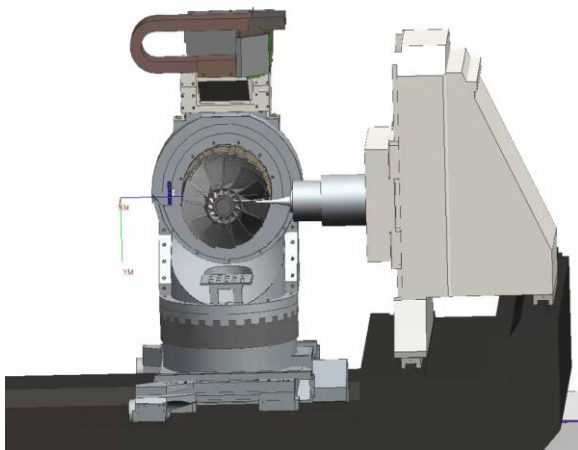
生产工程

生产执行

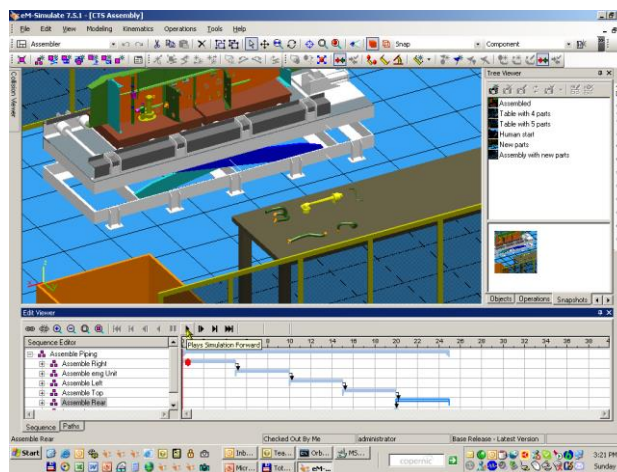
服务支持

数字化制造解决方案——Tecnomatix关键能力

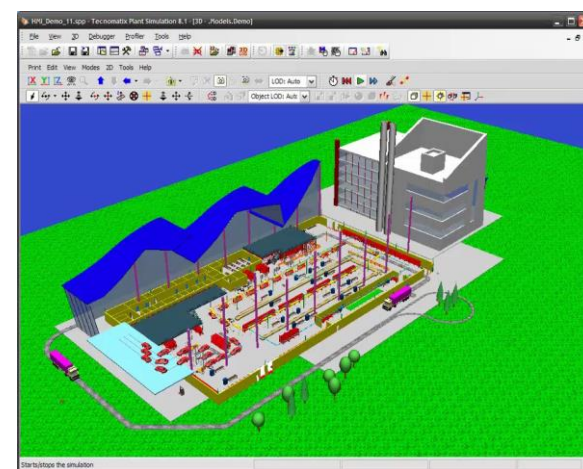
零件规划



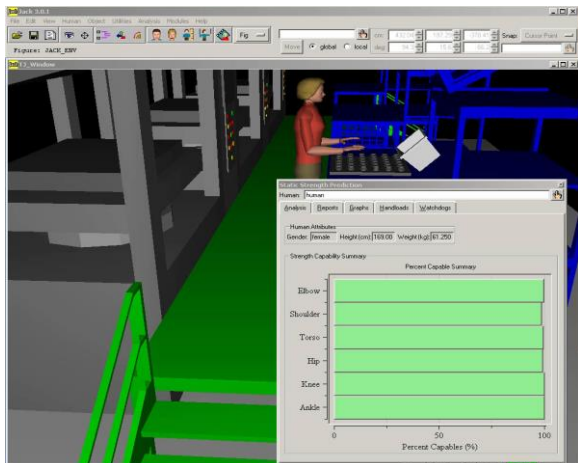
装配规划



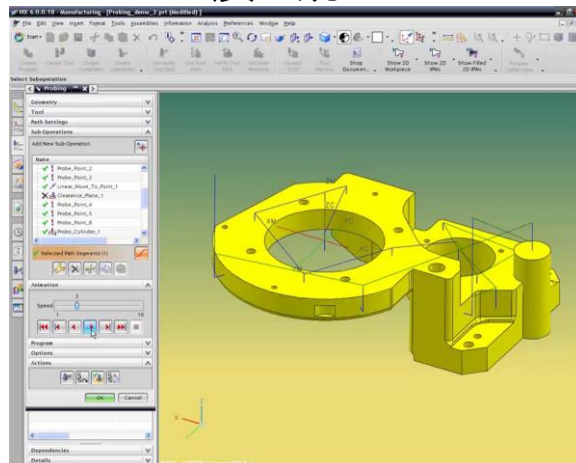
工厂优化



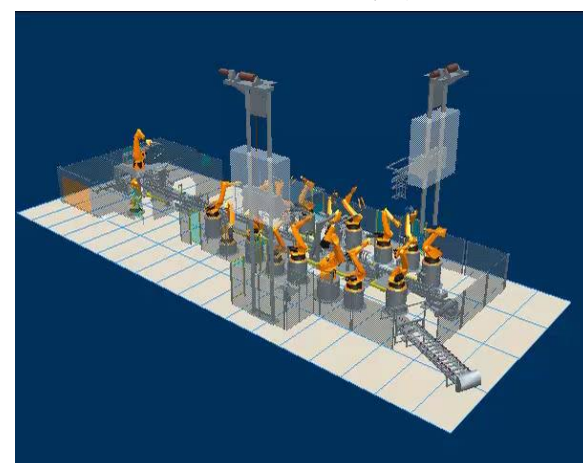
人机工程



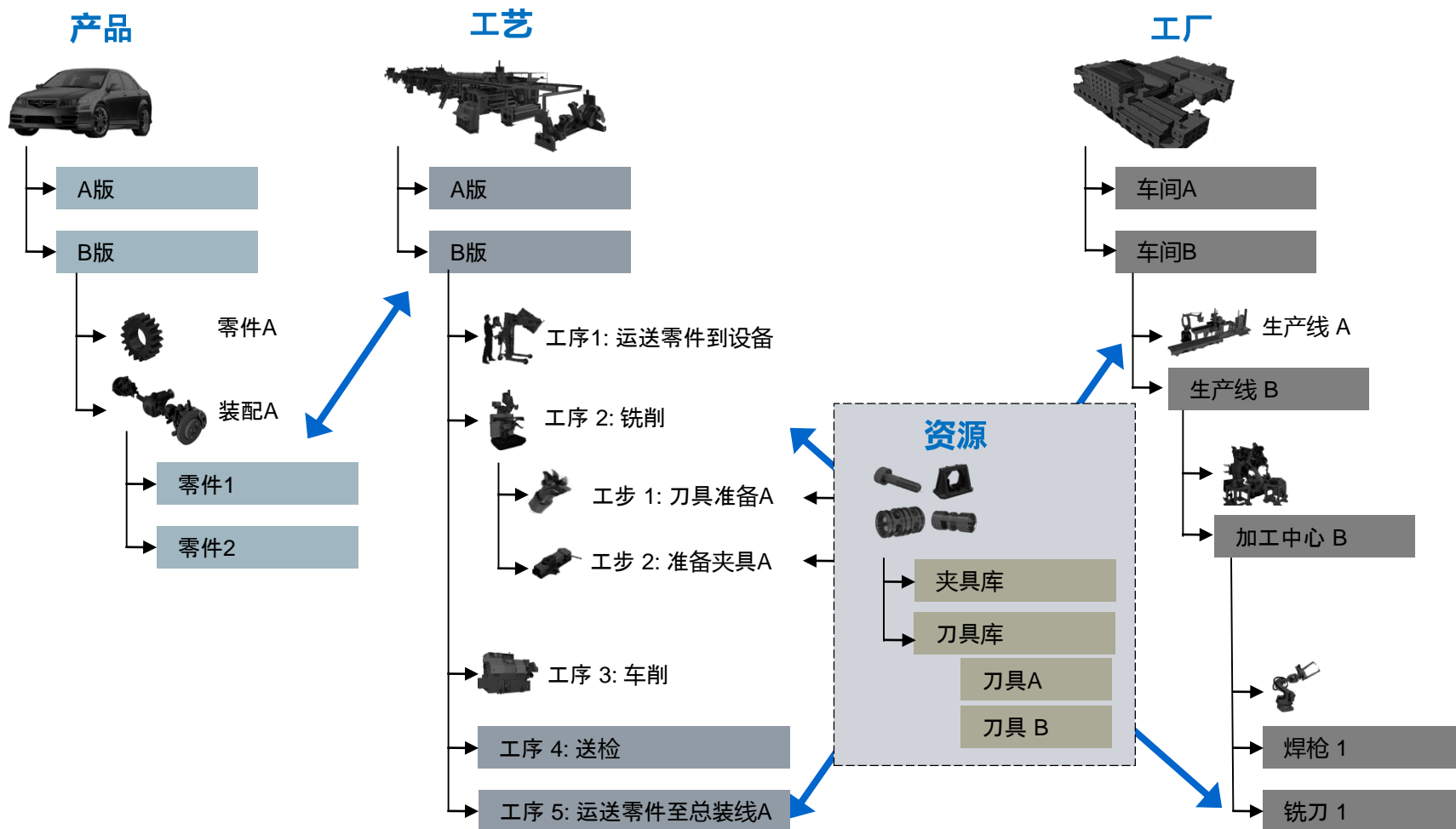
质量规划



机器人仿真



基于3PR的数字化制造数据模型



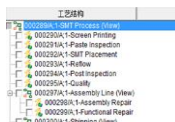
虚拟与现实的融合



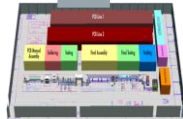
CAD



结构化工艺



工厂设计
物流



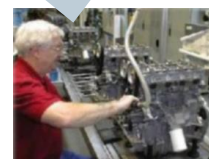
生产线平衡



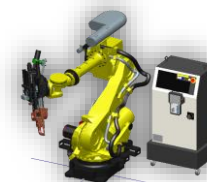
作业指导书



装配作业



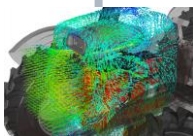
机器人作业



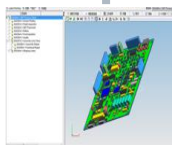
产品设计、制造工程

车间生产

CAE分析



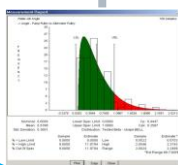
制造过程仿真



人工作业分析



公差分析



车间数据采集



资源管理



CMM
质量检测



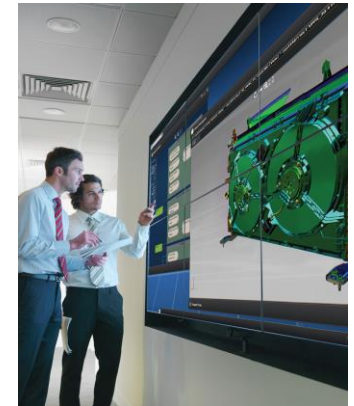
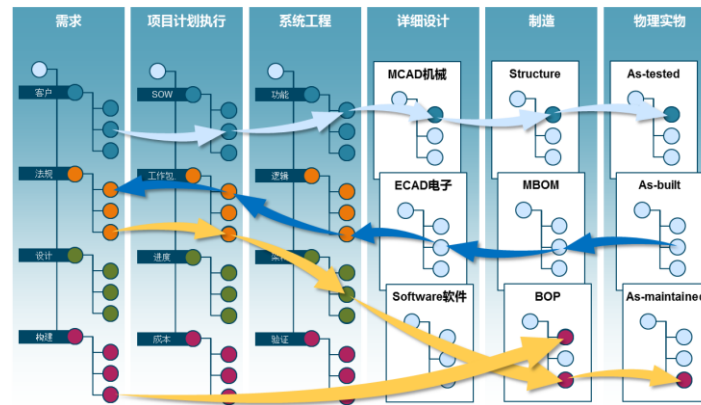
协同产品开发管理解决方案——Teamcenter

管理整个产品生命周期的信息

- 包括图文档管理、零部件管理、产品结构和配置管理、 workflow管理、变更管理、分类库管理、查询和搜索、报告和分析等
- 为产品研发提供统一的产品数据源、知识重用平台、规范化流程协同、BOM管理和配置，以及系统扩展和集成服务。

效益:

- 统一的应用套件** -- 支持产品全生命周期的各个阶段
- 单一知识源** -- 集成各种产品和流程信息
- 全球协同环境** -- 连接所有人员，确保在正确的时间，以正确的方式获得正确的信息
- 开发和可扩展的平台** -- 经过验证的、可扩展的、开放的PLM平台，允许客户按需要方便地进行扩展



产品设计

生产规划

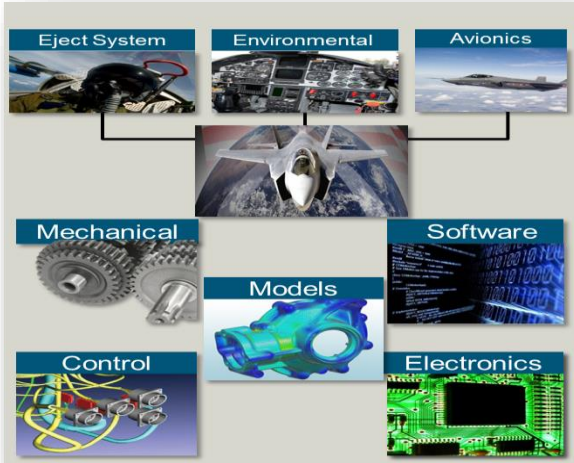
生产工程

生产执行

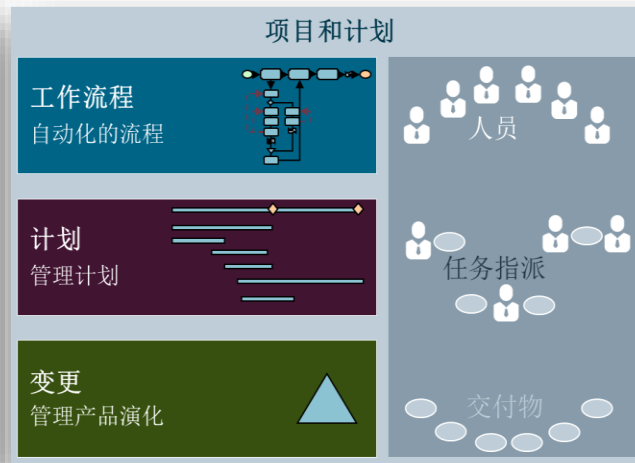
服务支持

协同产品开发管理解决方案——Teamcenter 关键能力

工程过程管理



流程管理



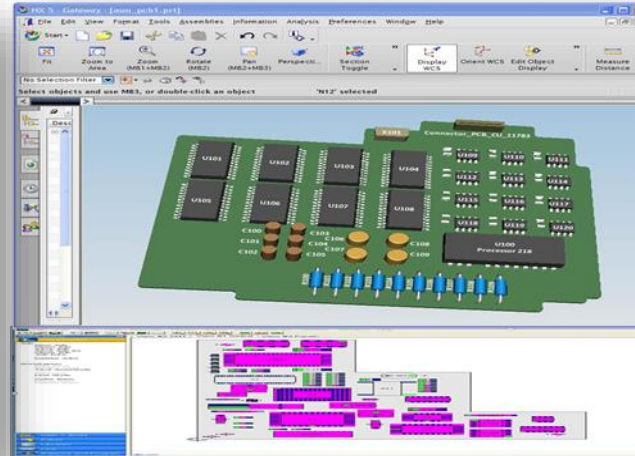
BOM管理



制造过程管理



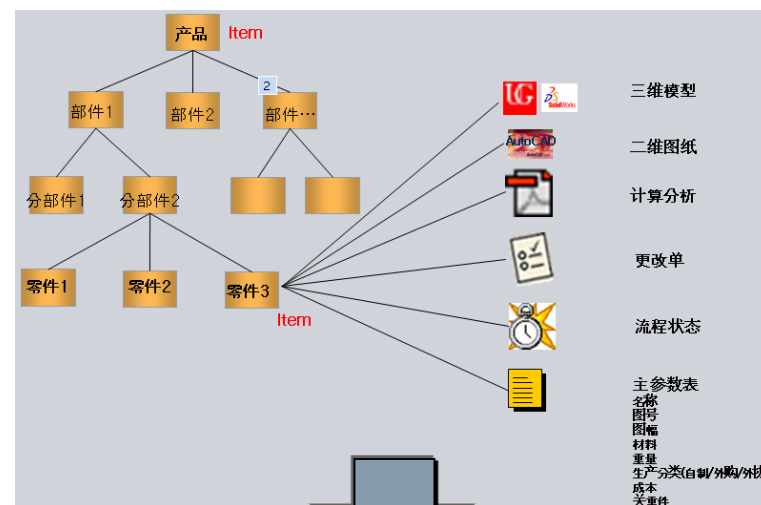
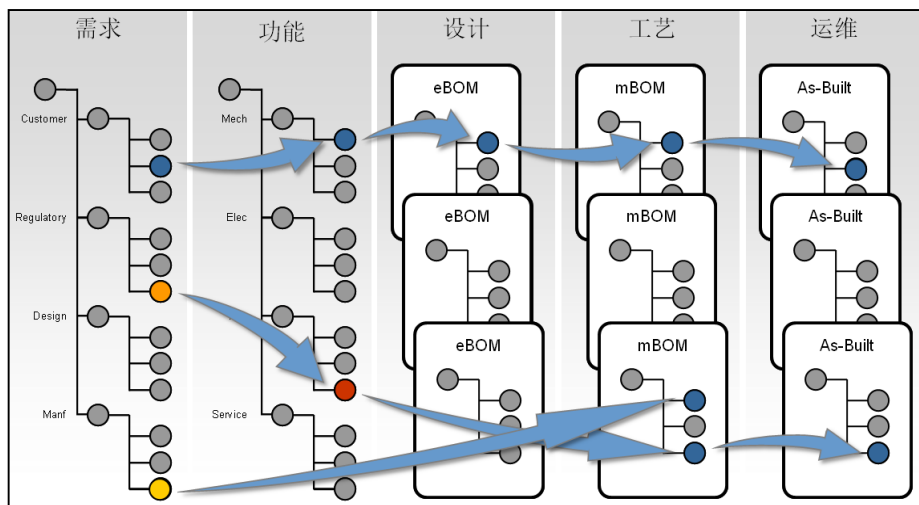
机电一体化过程管理



维护维修



以产品结构为中心的图文档管理



提供数据搜索引擎实现数据的快速访问

- ▶ 组合查询
- ▶ 模糊查询
- ▶ 全文查询
- ▶ 按需定义
- ▶ 无需编程, 灵活配置

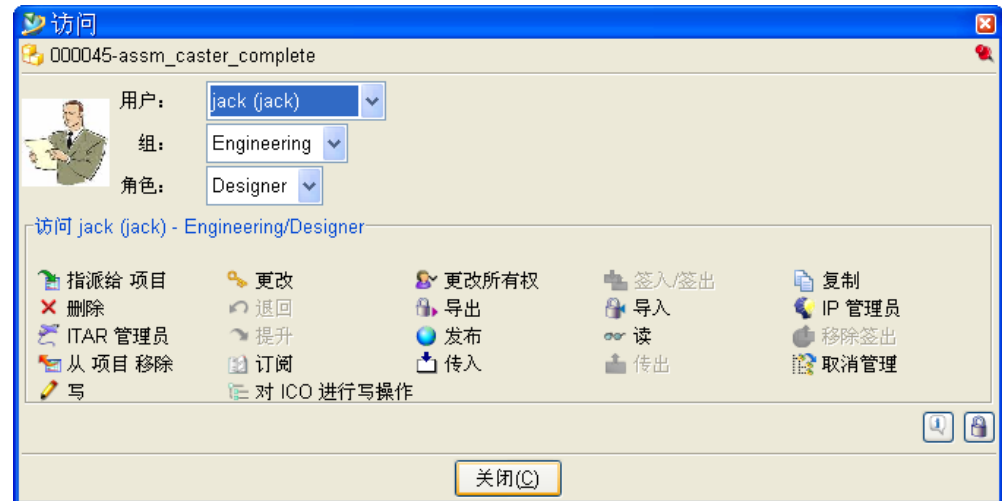
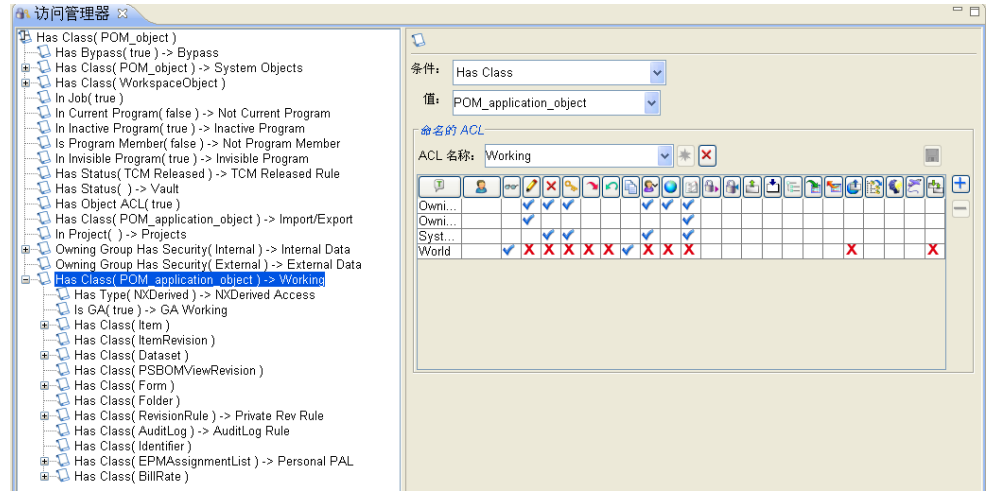
Restricted © Siemens AG 2015

BOM 行				数量	度量单位	位号	零组
01070001/A00-整流模块 (view)							整流模块
030200007/A00-制成板 (view) x 1				1			制成板
100012/A00 x 1				1		CR1	10012
100013/A00 x 4				4		CR2,CR3,CR4,CR6	10001
03010006/A00-印制板 x 1				1			印制板
024000006/A00-ZB机柜 x 1				1			ZB机柜
051600008/001-软件 x 1				1			软件

附件	
030200007/A00-制成板	
设计	030200007-DL-制成板电路图
	030200007-S-调试说明
	030200007-S
	030200007-S/A00-调试说明
	030200007-S/A00
	030200007-S-调试说明
	030200007-ZP-制成板装配图
工装	030200007-PRG-工装软件
	030200007-GC-测试工装
电子工艺	030200007-GGS-制成板工艺说明
厂家型号	030200007/A00
	030200007/A00-view
	view

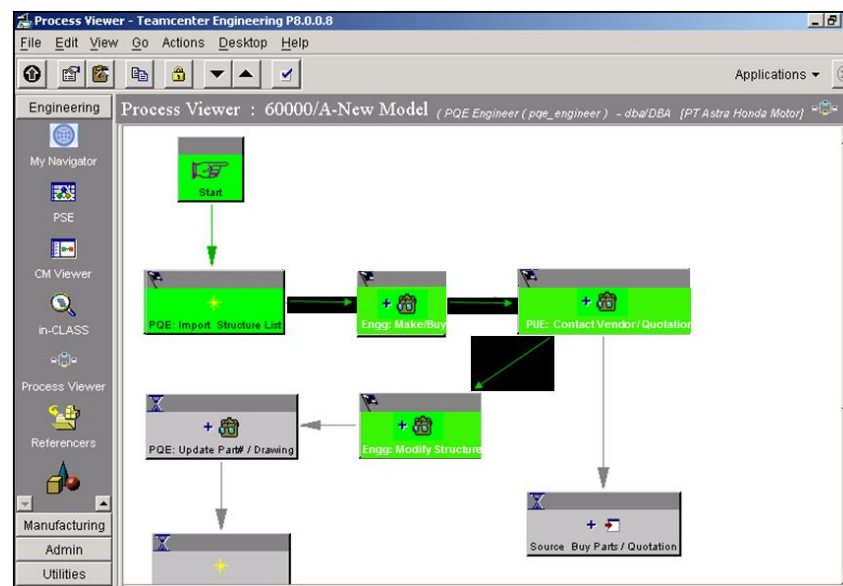
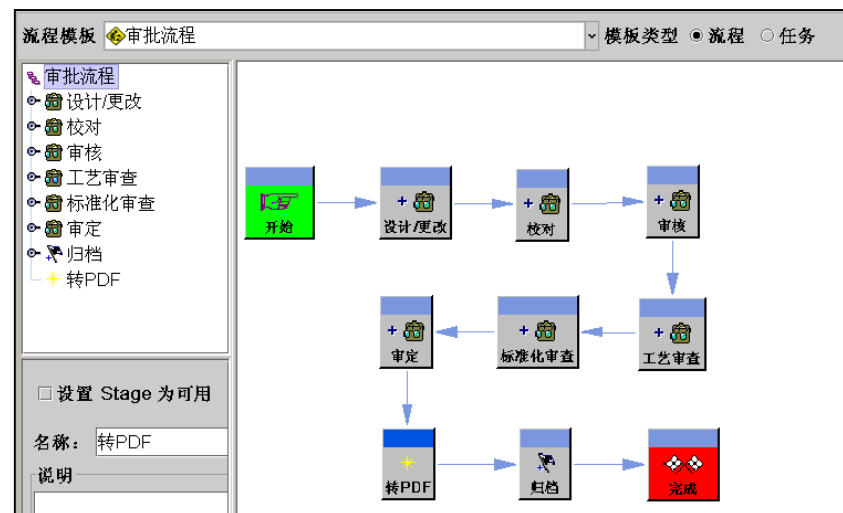
业务规则驱动的数据安全管控

- 数据集中管理
- 设计过程在线管理
- 数据存贮/传输/使用加密
- 角色驱动的个性化选项
- 多用户并发访问控制
- 系统操作日志
- 流程审计管理
- 事件预约
- 用户密码认证与SSO
- LDAP/AD集成
-



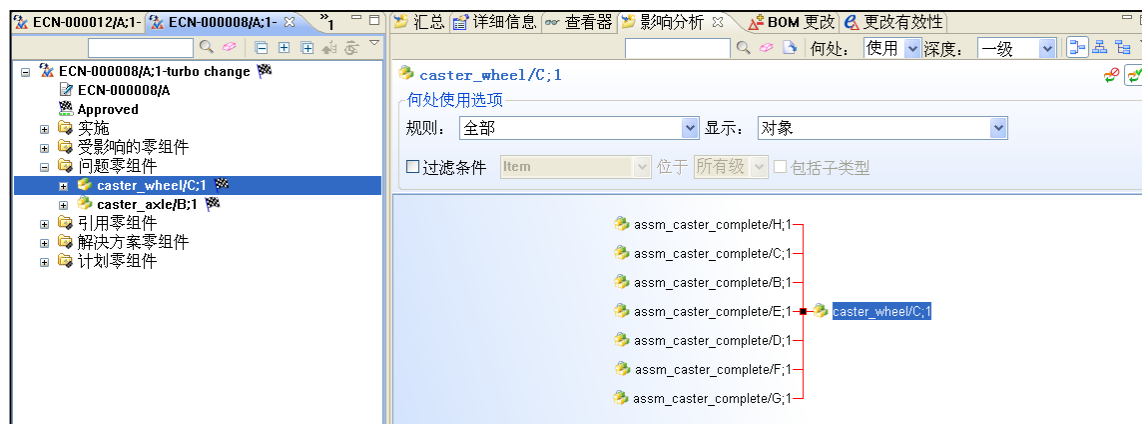
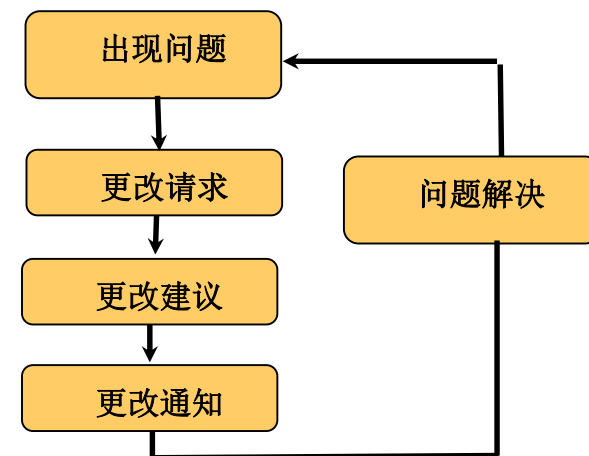
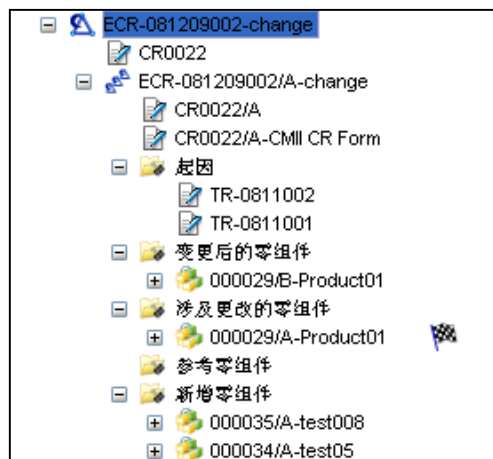
电子化工作流程

- 根据企业的业务要求制定各种工作流程模板
- 电子化的工作任务分配
- 电子化审批
- 并行控制
- 文档的齐套性检查
- 数据自动分发
- 自动通知
- 出差代理
- 电子归档
- 基于工作流程事件的状态控制
- 电子签名



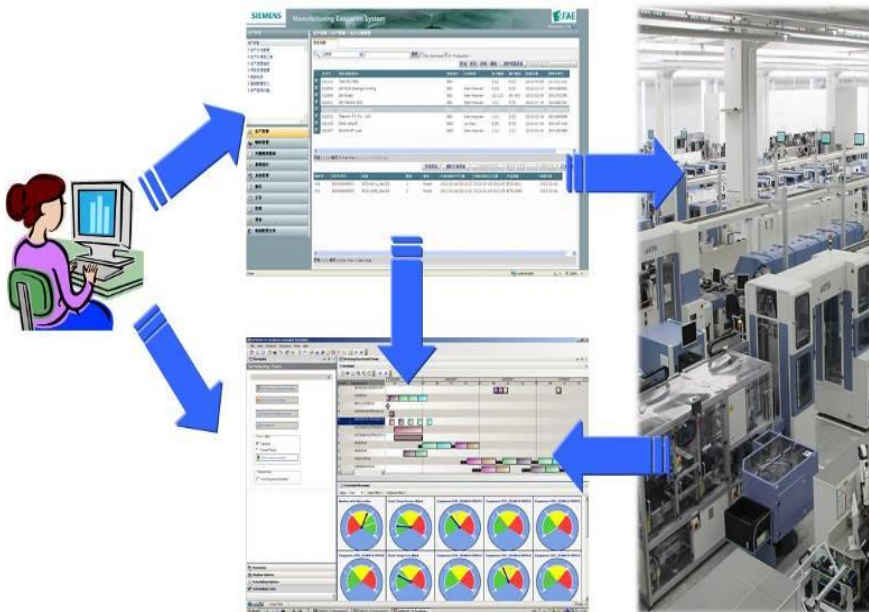
闭环的变更管理

- 全面、快速的评估变更的影响
- 闭环的工程更改管理模式，问题归零
- 完整地记录工程变更原因，变更决定，变更活动，变更命令，审核意见等整个过程信息
- 可灵活引用变更电子流程并加以调整
- 严谨的变更步骤/策略



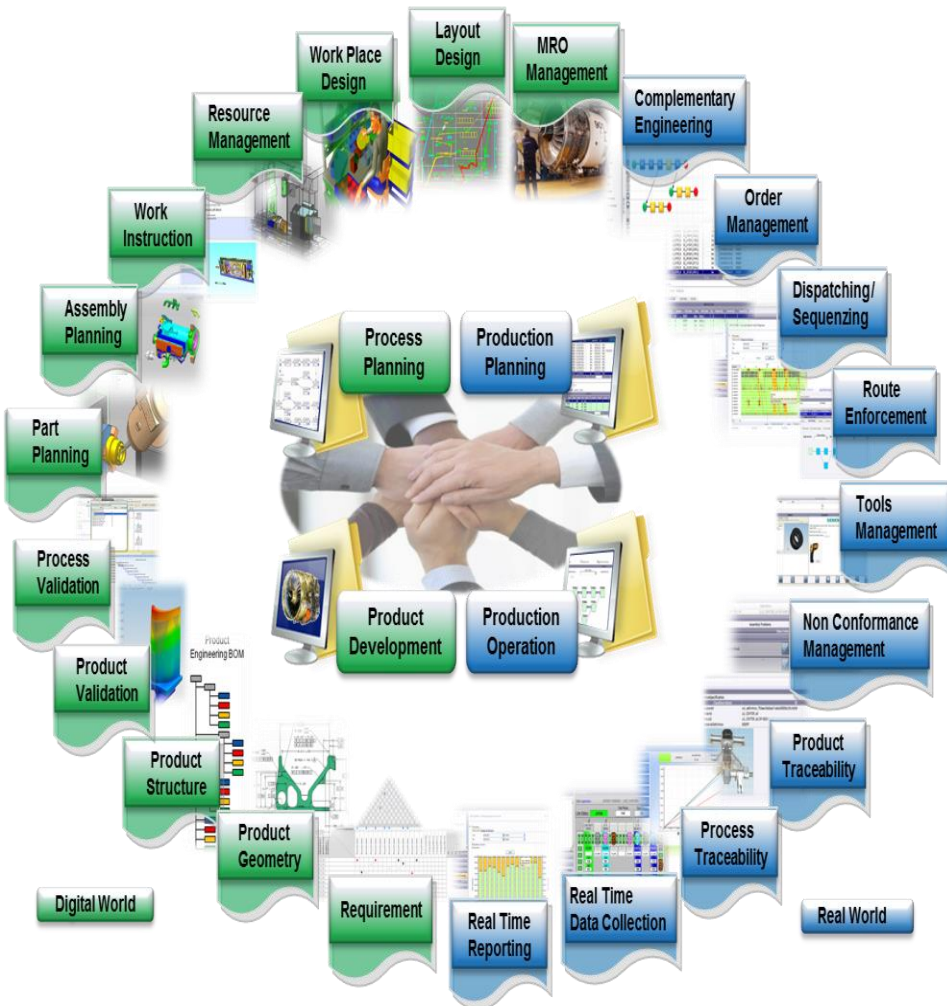
MES是现代制造企业必须使用的生产管理系统

- 用于制造工厂生产现场的控制、反馈
 - 智能化的精细生产计划
 - 智能化、自动化、可视化生产过程控制
 - 智能工厂全流程信息共享生产全流程执行过程实时可视, 提供不同层级、不同维度和不同的展示方式
 - 智能化、自动化的物料配送及成品发货体系



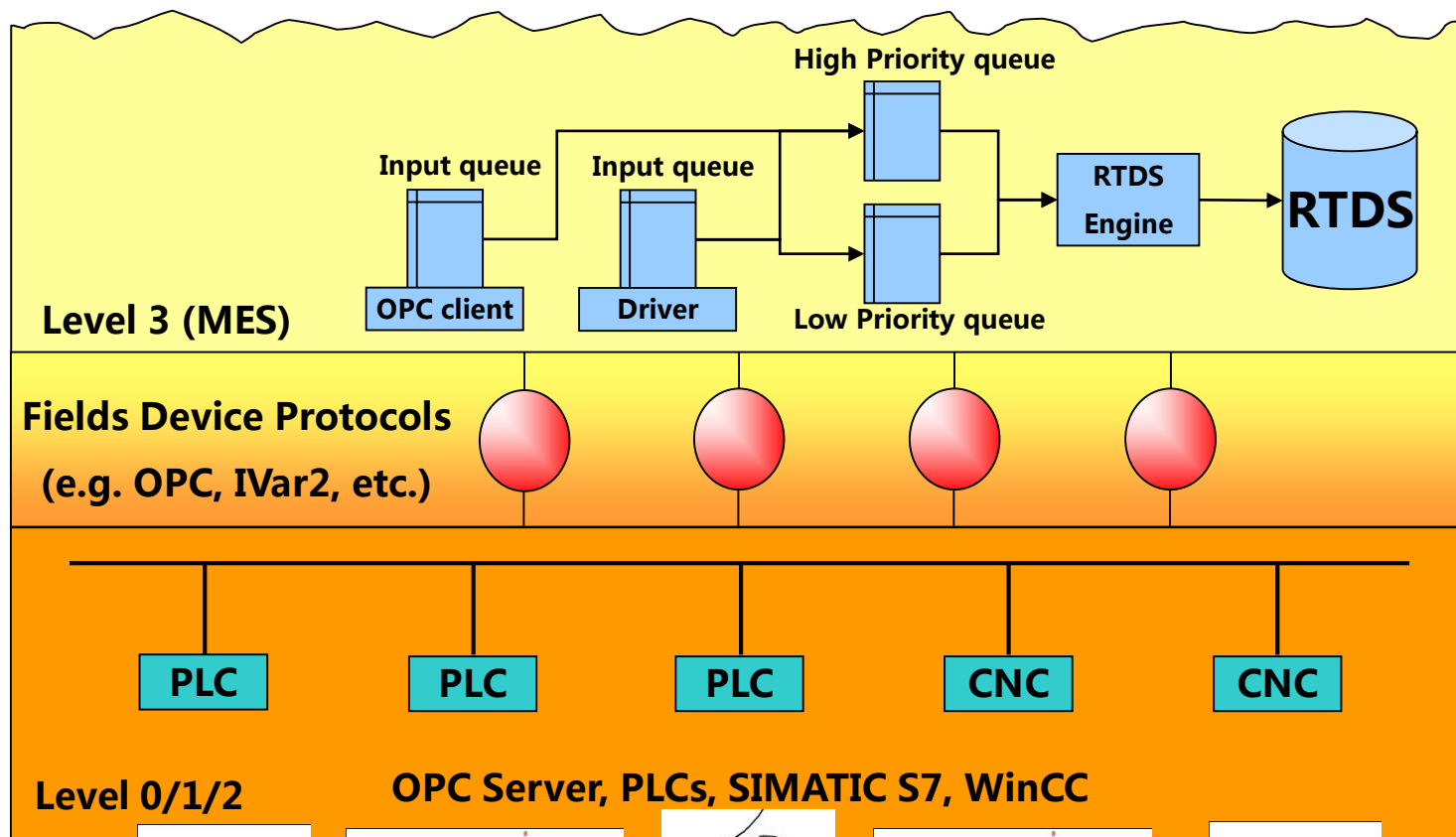
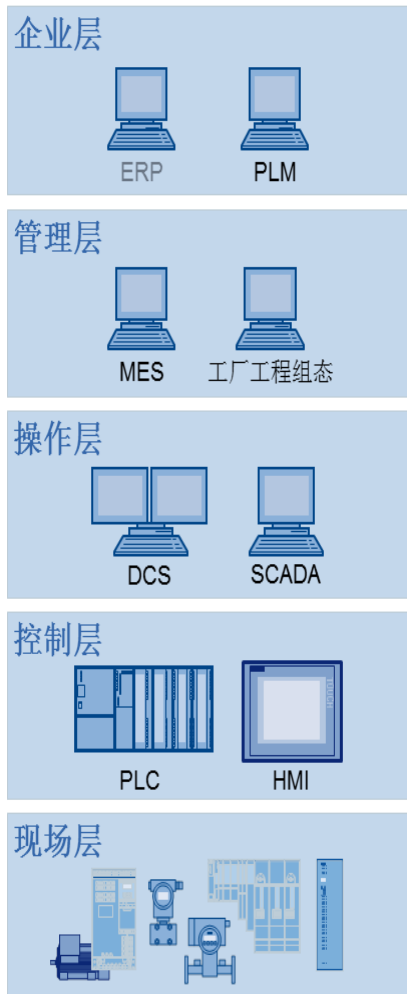
企业	 <p>John Cox CEO</p>	我需要最新的信息通过对比实际生产运营和计划指标来 评估业绩 。
工厂	 <p>Michael Smith Plant Director</p>	关键绩效指标(KPI)是我们工厂绩效监控以及对违规情况作出 快速反应 的关键。
厂区	 <p>Mario Rossi Area Manager</p>	关键绩效指标(KPI)帮助我们快速识别效率低下和可能的原因, 这样一来, 我们就能提高 设备综合效率 和 生产能力 。

向上：MES与PLM系统深度融合



向下：MES与设备控制和现场系统的深度集成

与西门子控制系统的高紧密度集成，确保MES项目的数采根基。



西门子MES/MOM: 完善的解决有效地连接和管理运营

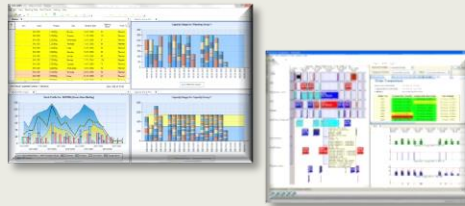
提升制造能力

实时工业软件利用高级排产、制造执行、制造智能和集成质量控制来实现高效的生产

效益:

- 计划横跨多个车间
- 生产能力的最大化
- 优化和跟踪资产移动
- 减少浪费
- 过程质量控制

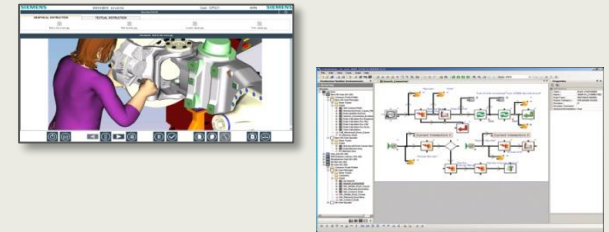
高级规划和排程



SIMATIC IT
Preactor APS

SIMATIC IT
MES / R&D / EMI

制造执行



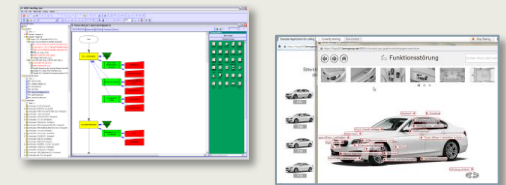
QMS
IBS CAQ=QSYS

SIMATIC IT 统一架构集成

制造智能



集成质量



产品设计

生产规划

生产工程

生产执行

服务支持

西门子MES/MOM: 完整的制造运营管理产品组合

西门子制造运营管理软件组合

Quality



IBS

- 产品质量先期策划
- 供应商质量
- 生产质量
- 实验室质量
- 抱怨管理
- 审计管理

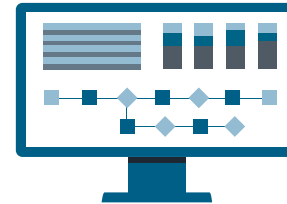
APS



PREACTOR

- 中、长远计划
- 资源能力
- 订单优先级排产
- 排序和同步
- 生产变更

MES



SIMATIC IT
CAMSTAR

- 订单管理
- 库存和内部物流
- 追踪和追溯
- 生产任务管理
- 生产绩效监控
- 互操作性

EMI



SIMATIC IT

- 企业和多厂可视化
- 自服务数据显示和仪表盘
- 关键绩效指标计算，根本原因分析和进阶分析

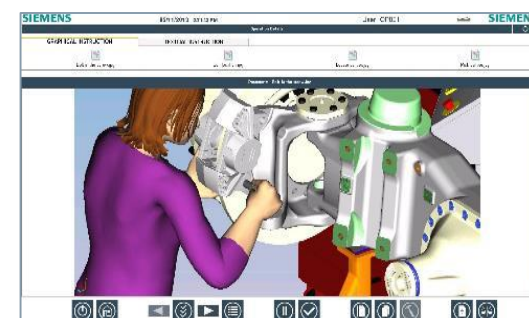
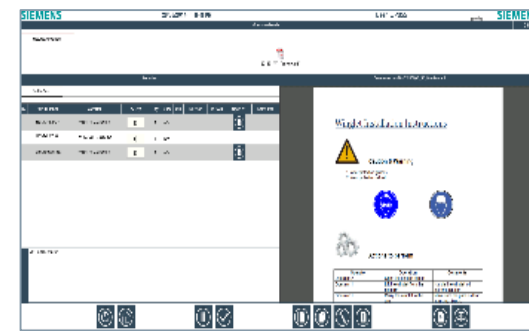
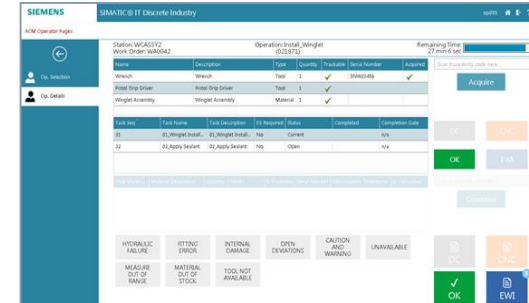
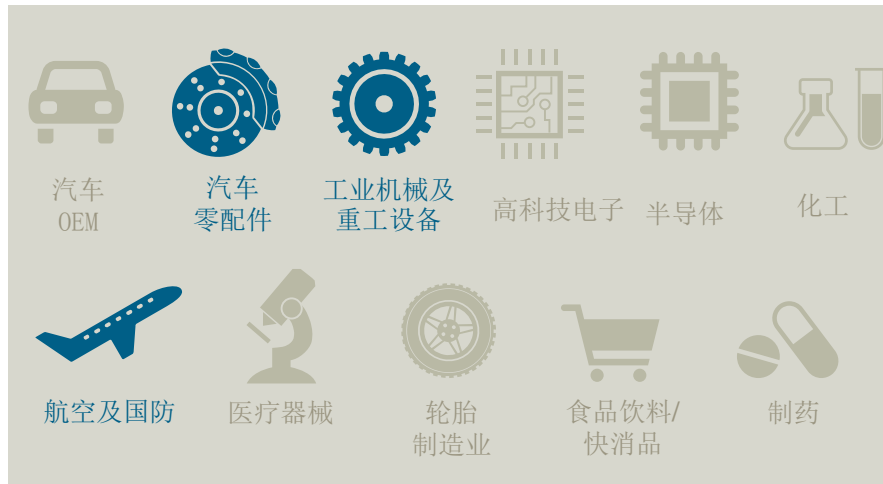
SIMATIC IT 装配与复杂制造 (ACM)

主要功能

- 订单处理和执行
- 物料和工具管理
- 电子作业指导书
- 非一致性管理和圈阅
- 质量评定和升级
- 与 ERP 集成
- 与自动化集成
- 生产过程展现

我们注重客户的成功

- MT Aerospace
- CNH Industrial
- ITP
- IHI
- Ferrari
- Airbus
- Kuka
- Rolls Royce



CAMSTAR 医疗器械套件

主要功能

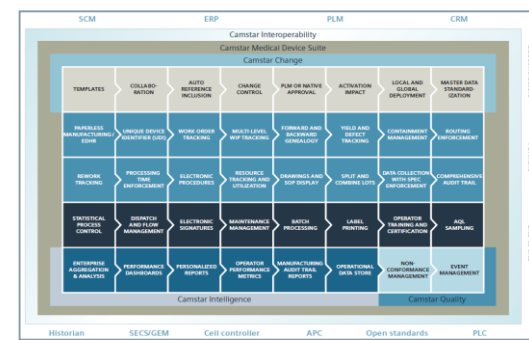
- 通过对生产过程中的操作工，生产设备，物料/配方，流程和测试的执行来控制制造质量
- 对每个步骤进行识别，分析和防错
- 采用闭环管理使生产持续改进
- 离散或混合型生产过程中的单件追溯
- 执行生产变更
- 无纸化制造和异常复核

我们注重客户的成功

- Boston Scientific
- Cardinal Health
- Roche
- Johnson&Johnson
- Biotronik
- Illumina
- Conformis



Daily Yield 487 (99.4%)
Daily Throughput 100 (99.4%)
Daily Cycle Time 0:22:27 (Min)



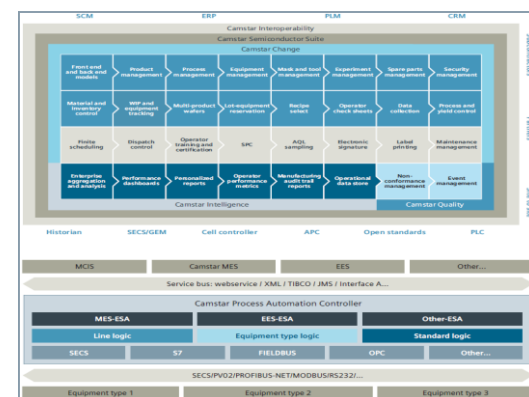
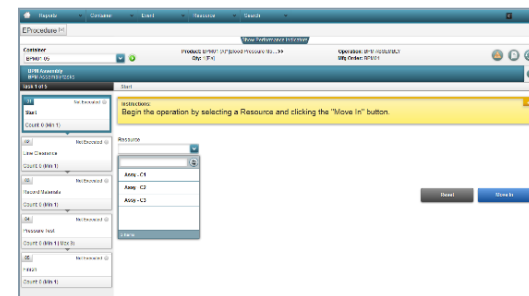
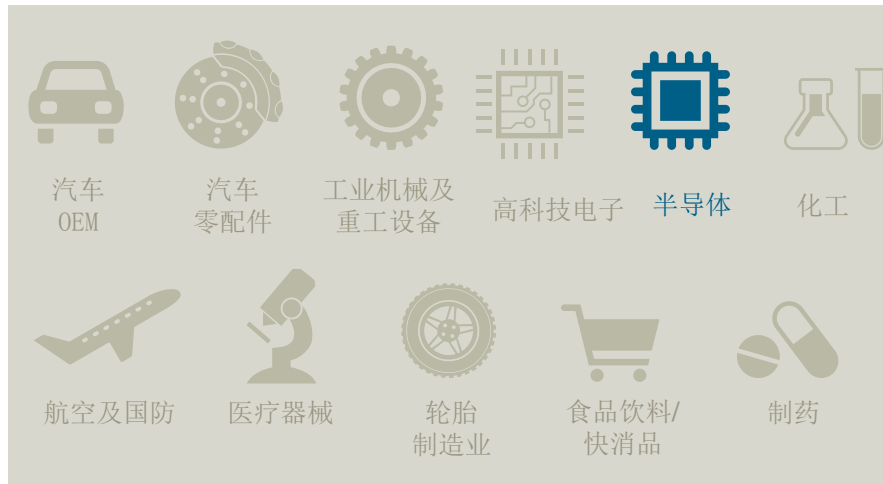
CAMSTAR 半导体套件

主要功能

- 半导体行业专用现代化MES
- 功能特性丰富，包括：在制品的可视化和可控性，生产单元调度，统计过程控制，不合格品管理、维修管理、操作员资格定义，流程变更，仪表盘，无纸化制造
- 使端到端的MES整体运营解决方案标准化
- 具备对每个生产现场高产量和灵活性的强大处理能力

我们注重客户的成功

- ON semiconductor
- Sandisk
- Infineon
- Maxim Integrated
- Fairchild
- Allegro
- Global Foundries



SIMATIC IT R&D 套件

主要功能

- 产品规格管理
- 配方和工艺研发
- 供应商协同
- 规范符合
- 产品标签
- 实验室管理
- 研发,质量和制造的规格统一

我们注重客户的成功

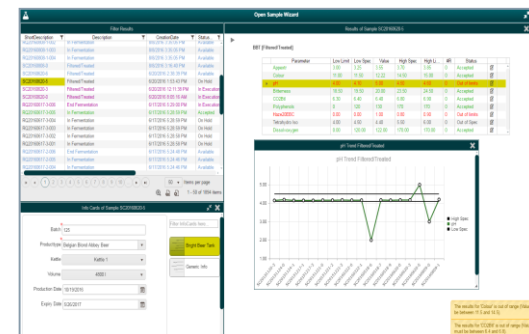
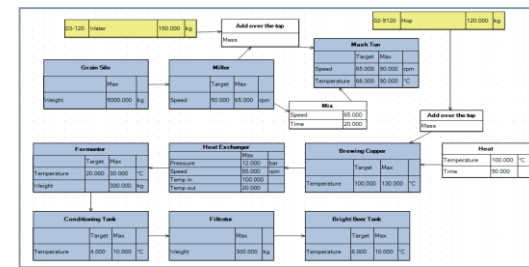
- Apollo
- Sun
- Cargill
- Hero
- Godiva
- General Mills
- Mark&Spencer
- Campofrio



01-9110 [1] - Quality Parameters

Property	Target	Min Warn.	Max Warn.	Min Req.	Max Req.	Total Tests	Total Pages
pH	4.40	4.55	4.3	4.6	value	100	10
Foam	250				value	100	10
Colour	8	9	7.5	9.5	EBIC	100	10
Carbon Dioxide	5	7	3.5	6.5	g/l	100	10
Density		60		100	g/g	100	10
Moisture	29	31	26	34	g/g	100	10
Apparent Extinct. - Attenuation Limit	1.9	2.3	1.7	2.5	Phase	100	10
Attenuation Limit					value	100	10
Attenuation Limit	2.2	2.6	2	2.8	value	100	10

Property	Target	Min Warn.	Max Warn.	Min Req.	Max Req.	Total Tests	Total Pages
Culture Yeast	0	1	1	0	value	100	10
Diplococcus	0	1	1	0	value	100	10
Katalse	0	1	1	0	value	100	10
Monococcus	0	1	1	0	value	100	10
Min Acid Microorganisms	0	1	1	0	value	100	10
Pedococcus	0	1	1	0	value	100	10
Streptococcus	0	1	1	0	value	100	10
Strep	0	1	1	0	value	100	10
Water Microorganisms	0	1	1	0	value	100	10



QMS Professional

主要功能

- 产品质量先期策划 (eg. FMEA和控制计划)
- 供应商质量管理(进料检验/供应商评估/ 供应商审计和抱怨管理)
- 生产质量管理 (检验计划/ 生产过程检验,统计过程控制 (SPC))
- 抱怨管理 (客户/供应商/企业内部)
- 审计 (供应商/企业内部)

我们注重客户的成功

- Porsche
- TRW Automotive
- Daimler
- Ceramtec
- Federal Mogul
- BMW
- Viega
- Mack



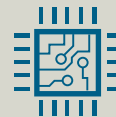
汽车
OEM



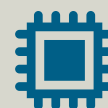
汽车
零配件



工业机械及
重工设备



高科技电子



半导体



化工



航空及国防



医疗器械



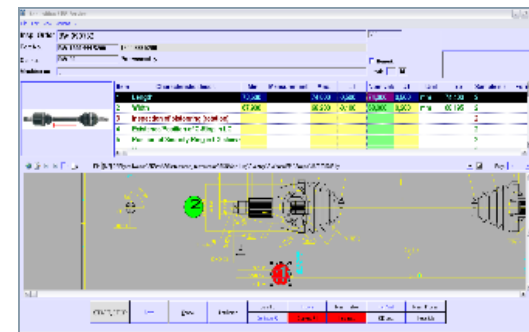
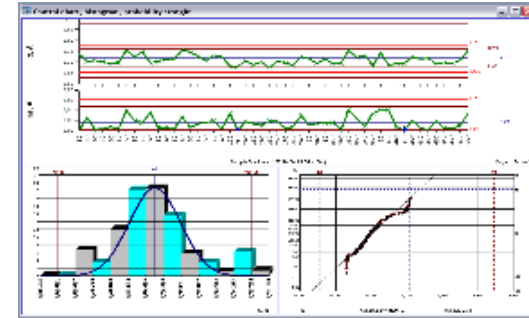
轮胎
制造业



食品饮料/
快消品



制药



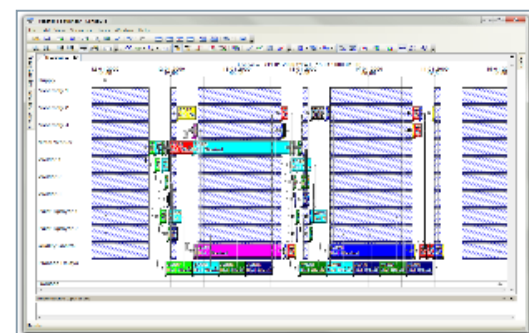
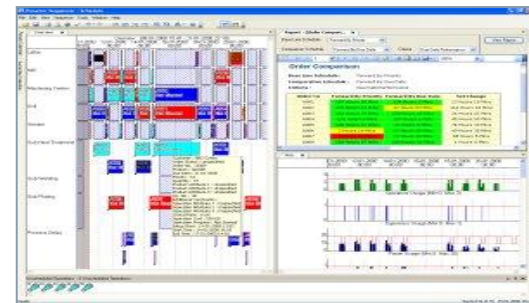
SIMATIC IT Preactor

主要功能

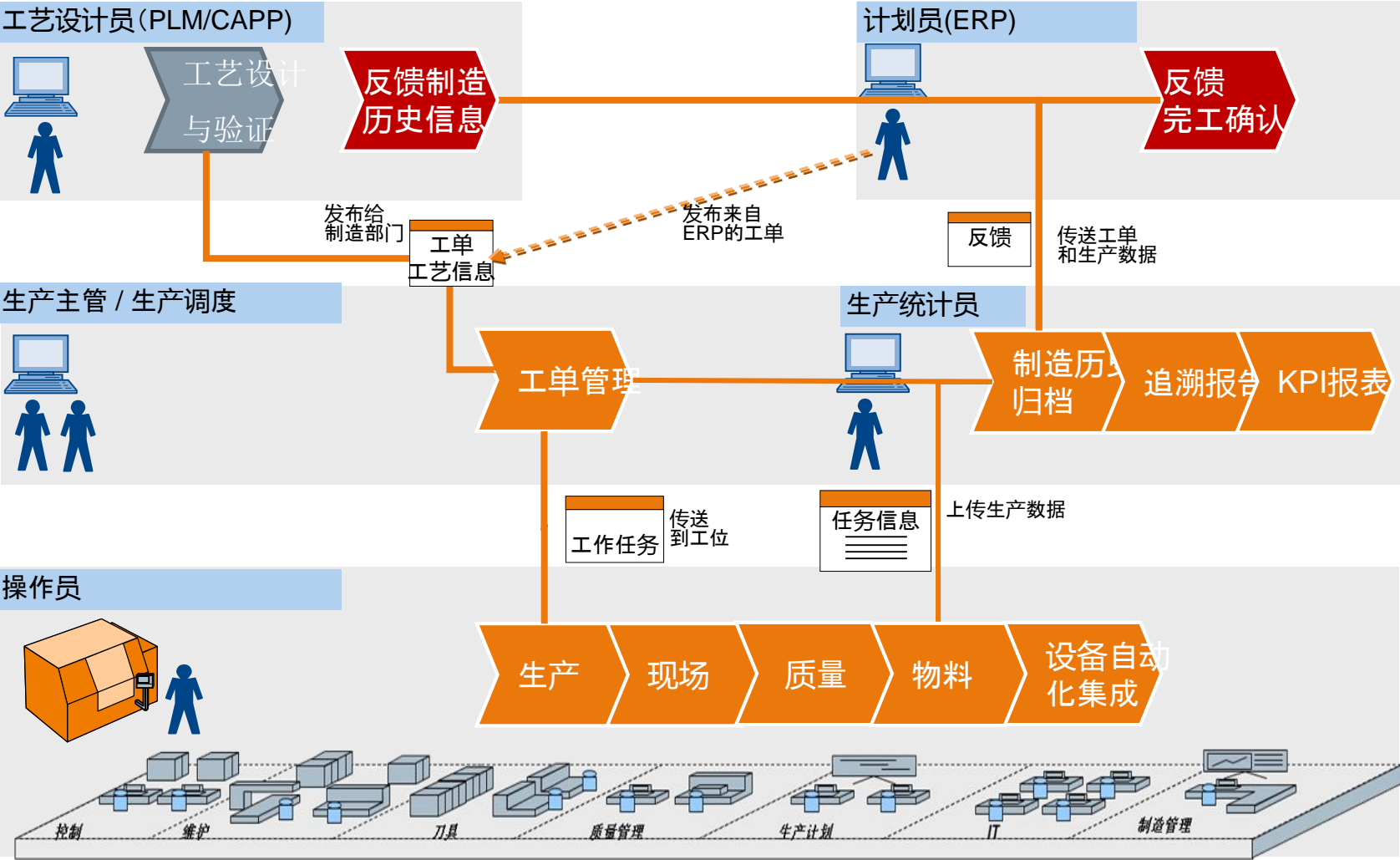
- 考虑详细生产需求, 提供生产序列和工作项列表
- 预测生产变化、生产中断、机器故障和废料的影响
- 对实时生产效率做出反应
- 支持决策:
 - 加班
 - 订单优先化
 - 分割生产批次
 - 交货期交涉
 - 订单承诺 (CTP/ATP)

我们注重客户的成功

- Lonza
- Boots
- Alstom
- Takata
- Technip
- WOW Nutrition



制造运营管理软件(MOM)驱动从设计到生产的应用全景



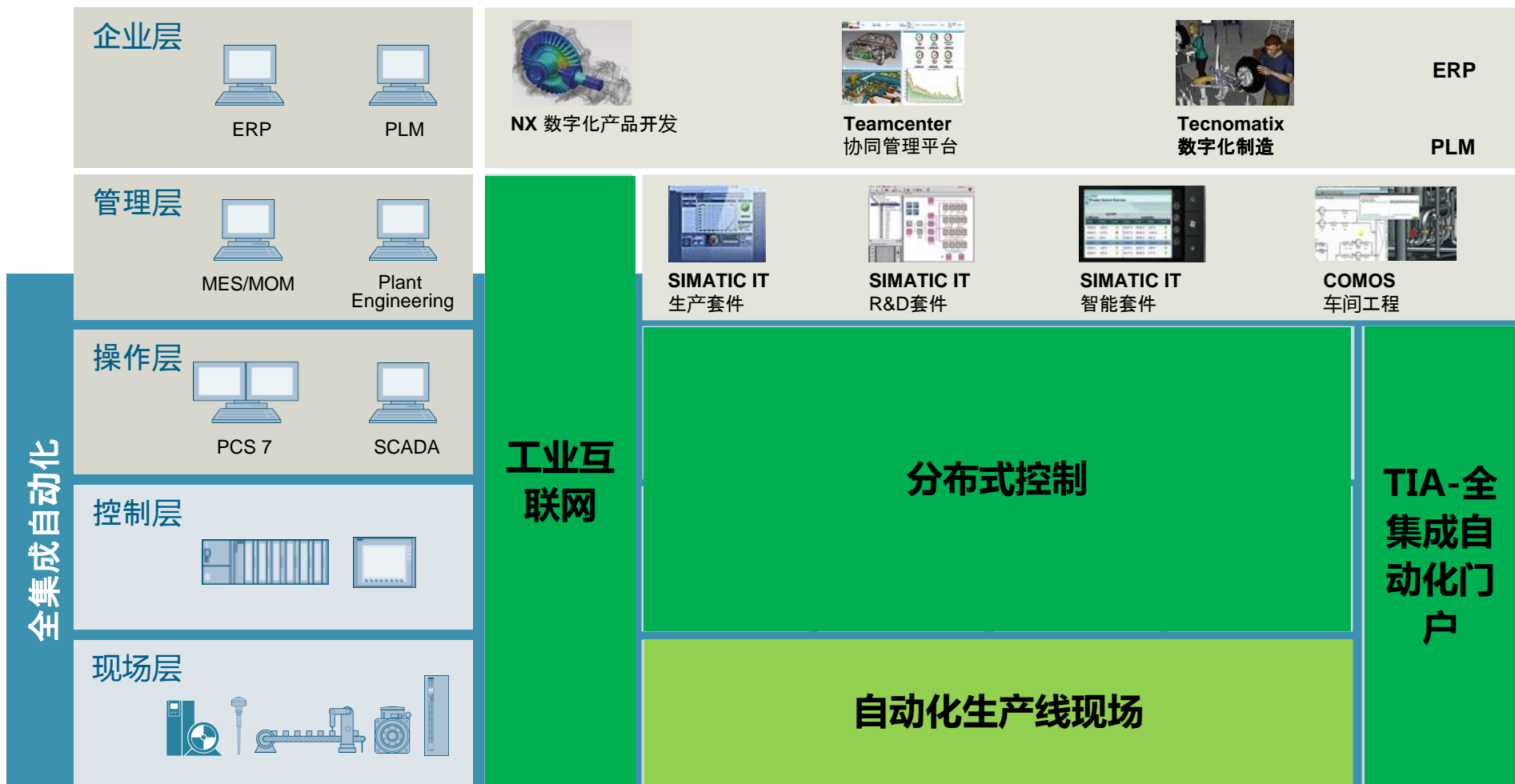
西门子闭环的质量控制



西门子全集成自动化 (TIA)

完整的自动化产品解决方案实现从车间现场到MES的数字化

SIEMENS



西门子全集成自动化 (TIA)

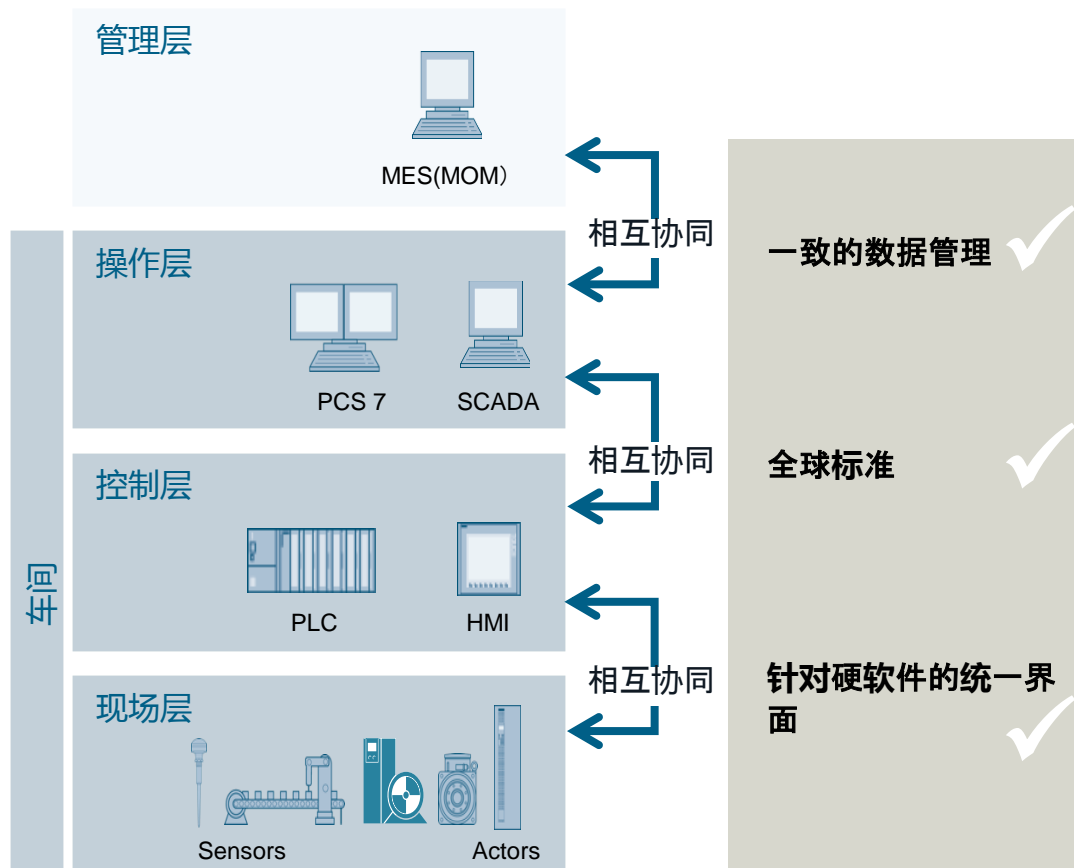
贯穿所有自动化层级的有效协同

SIEMENS

数字化始于车间

开放的系统架构跨越了整个生产过程，实现从车间现场到MES/MOM的所有自动化层级的有效协同

TIA消除了车间自动化的横向和纵向的边界，充分地减少了工程工作量，降低了成本



产品设计

生产规划

生产工程

生产执行

服务支持

西门子全集成自动化 (TIA)

为数字化企业提供集成的自动化功能

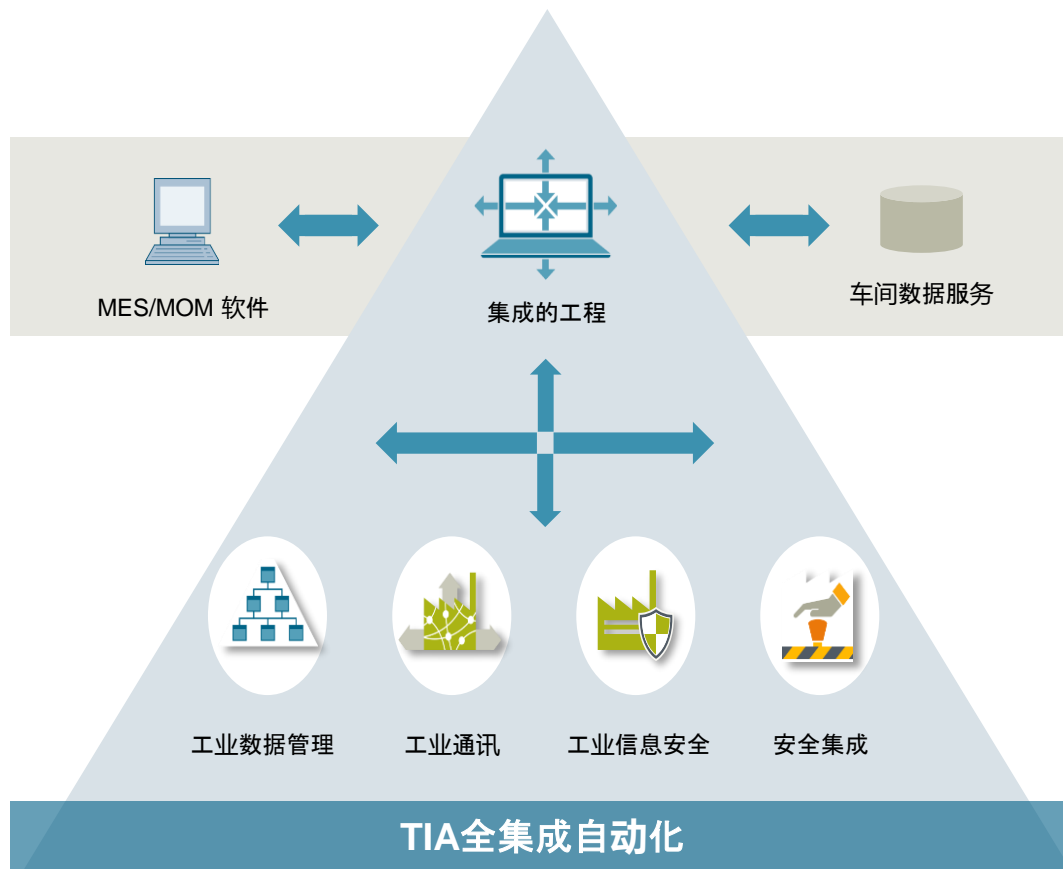
SIEMENS

功能最完整, 使用最广泛的集成自动化平台

TIA集成了附加的自动化功能, 创造了实际的价值

推进了横跨左右自动化任务的灵活性、可靠性, 以及安全性

集成的工程显著地缩短工程时间, 降低成本



产品设计

生产规划

生产工程

生产执行

服务支持

西门子全集成自动化 (TIA)

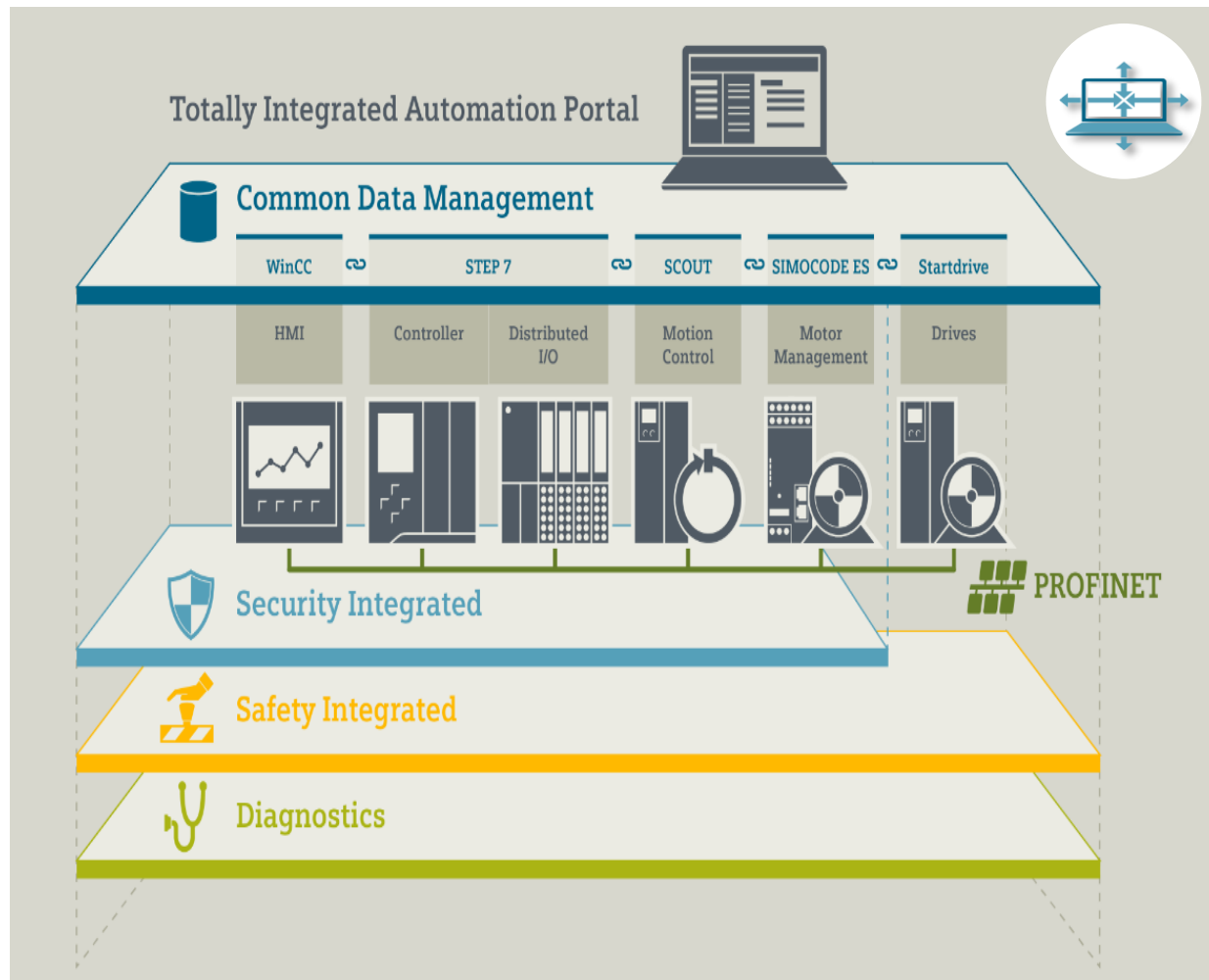
TIA博途 – 提高所有工程流程的效率



单一工程平台

将所有自动化软件工具集成到单一研发环境

实践证明TIA博途可节省30%的工程和调试时间



西门子数字化企业解决方案

基于ISA-95标准架构实现透明化的数字化企业



典型案例：玛莎拉蒂



汽车工业面临的挑战以及成功案例 — 玛莎拉蒂

汽车工业面临的挑战

缩短产品上市时间

- 缩短创新周期
- 更复杂的产品
- 更大的数据量



加强灵活性

- 个性化大批量生产
- 波动的市场
- 高生产力



提高效率

- 能源效率和资源效率成为竞争的关键因素



玛莎拉蒂的成功案例

- 产品上市时间从原来的 **30** 个月缩短到现在的 **16** 个月
- 开发时间缩短 **30%**
- 供应商与数据流相连

- 基布利 (Ghibli) 跑车有 **27** 个版本，**13** 种颜色，**205** 个配置选项，共有 **7** 万种组合方式

- 汽车产量增加了 **3** 倍，而质量标准保持不变
- 两条新的装配生产线与现有工厂设施实现集成

1 产品设计

NX CAD
NX CAE
LMS
CD-adapco Star-CCM+
Teamcenter

2 生产规划

工艺仿真
工厂仿真
Teamcenter

3 生产工程

SIMATIC

4 生产制造

SIMATIC
SIMATIC IT
SCALANCE
SITOP
SIRIUS

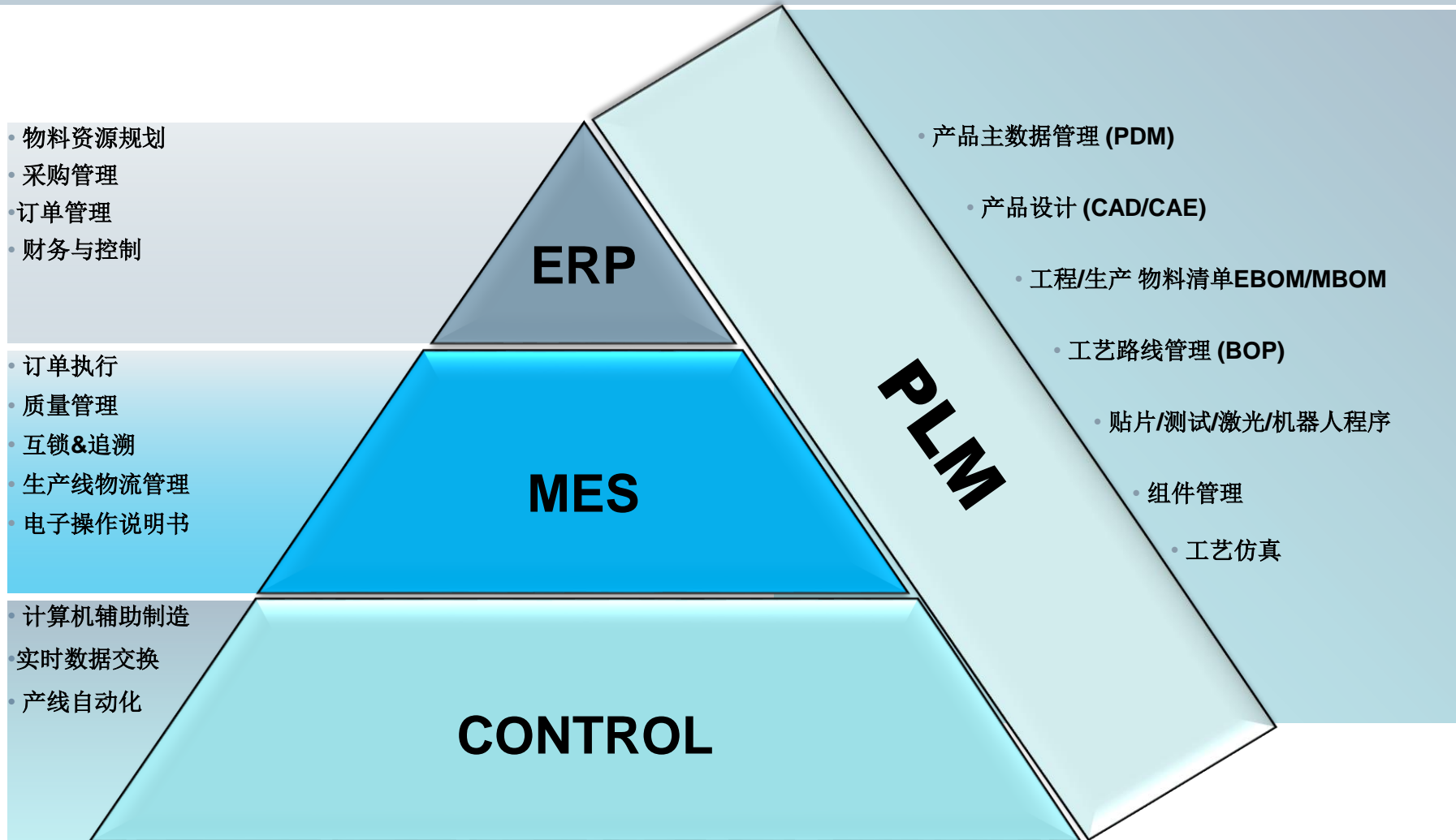
5 服务

传统服务



- **数字化正在改变着我们的一切**
- **西门子支持企业进行全价值链的整合和数字化转型**
- **西门子完整的解决方案帮助打造数字化企业**

数字化企业平台使一切成为可能



现在

让我们一起拥抱

数字化企业的时代

刘其荣

西门子工业软件(上海)有限公司

E-mail:
qirong.liu@siemens.com

Realize innovation.