



SMART Quality 智慧质量综合管理系统

海克斯康制造智能

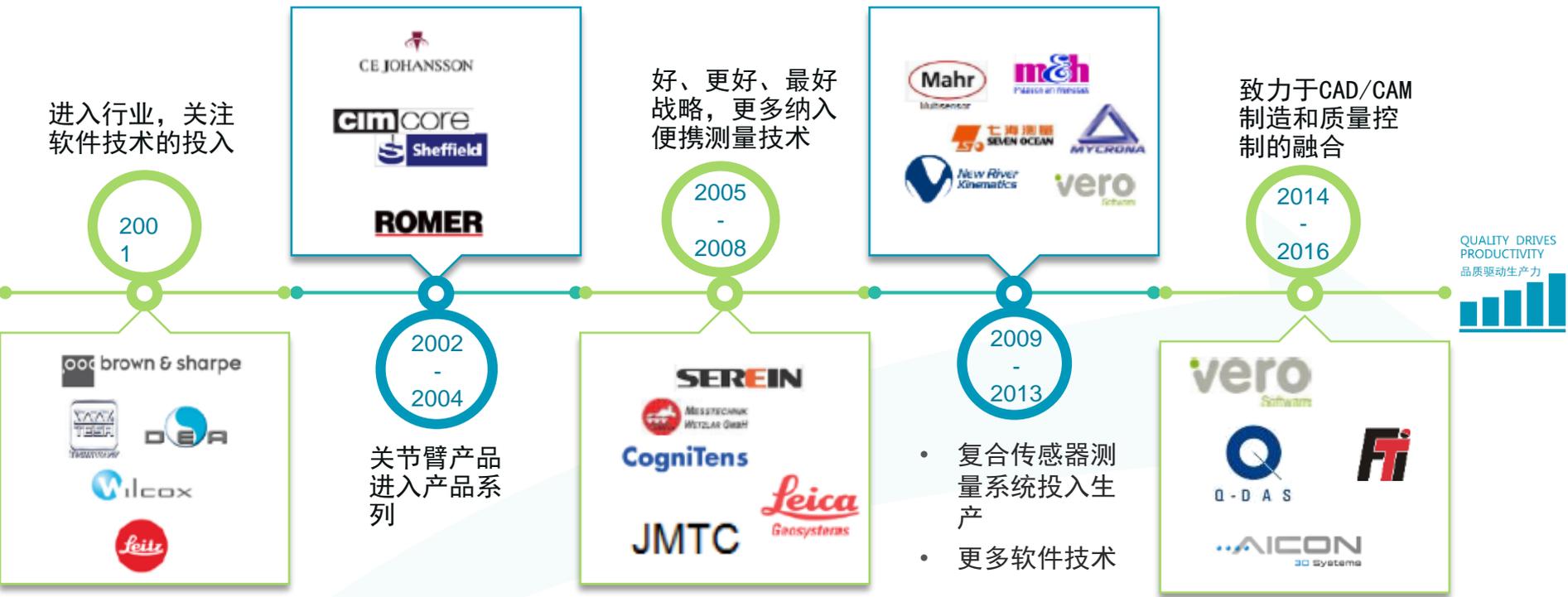


海克斯康制造智能

为制造安上眼睛，为制造装入智慧



海克斯康制造智能-全球领先的制造和质量信息技术提供商



通过优势品牌和技术的加入，致力于品质驱动生产力。
为智能制造提供**制造智能!!!**

海克斯康制造智能 – 智能制造强大的技术支撑

- **200年**专注精密几何量计量，今天的几何量计量产品与全面计量解决方案的全球领导者
Leica/Leitz/Brown&Sharpe/DEA/Romer...
PC-DMIS/Quindos/SA...
- **50年**制造企业全周期设计、管理和运维软件的巨人，企业级全过程综合建模和管理平台的标杆
Intergraph
- **30多年**专业制造细分领域的仿真分析、辅助加工和制造优化软件的技术先锋
Vero、SA...
- **30多年**质量和制造大数据的行业旗手，诸多国际权威组织和知名大企业的
质量数据实际执行标准
q-das、FTI...



海 克 斯 康
HEXAGON
METROLOGY 计量



海 克 斯 康
HEXAGON
MANUFACTURING INTELLIGENCE
制造智能



海 克 斯 康
HEXAGON
MANUFACTURING INTELLIGENCE
制造智能

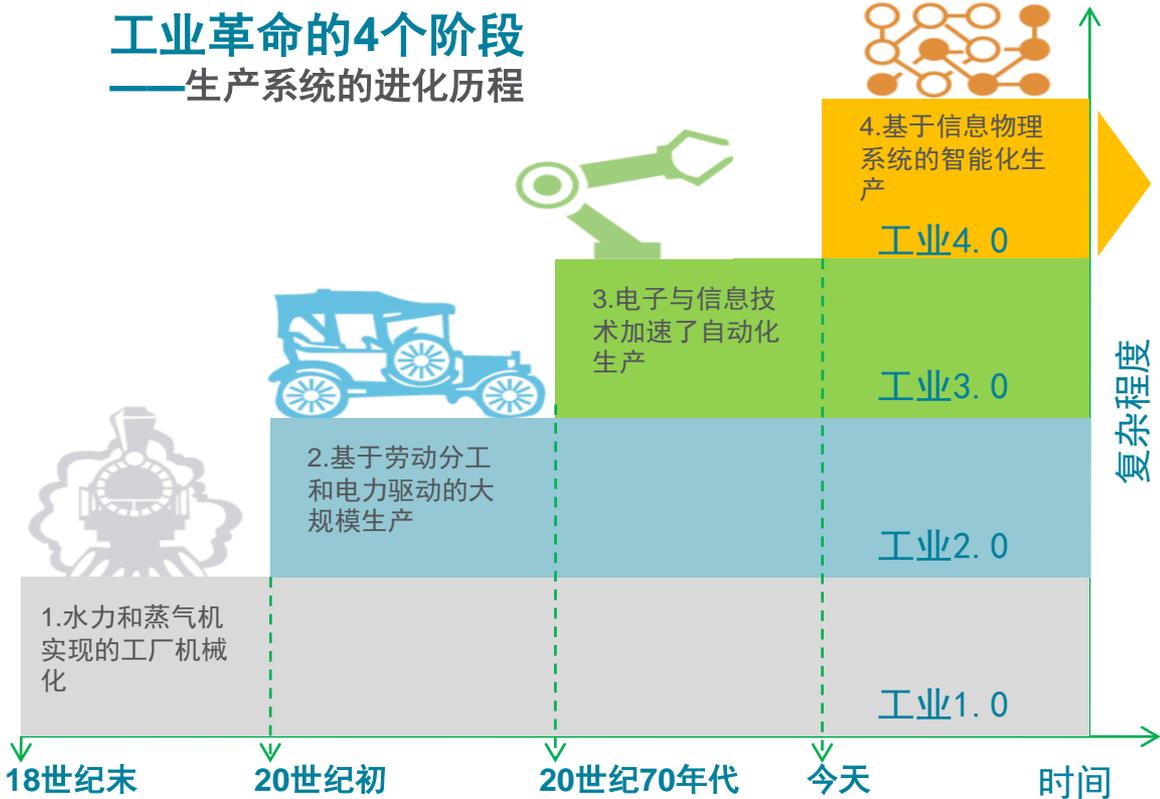
智能制造的本质：数据驱动！

智能制造六大关键技术：

- 网络化的测量与传感系统
- 网络化通讯基础构架
- 实时智能处理与活动管理
- 现代化执行机构
- 嵌入式逻辑软件
- 大数据和数据展示，决策和利用

《中国制造2025》指导思想，确定中国制造业的未来：**质量为先！**

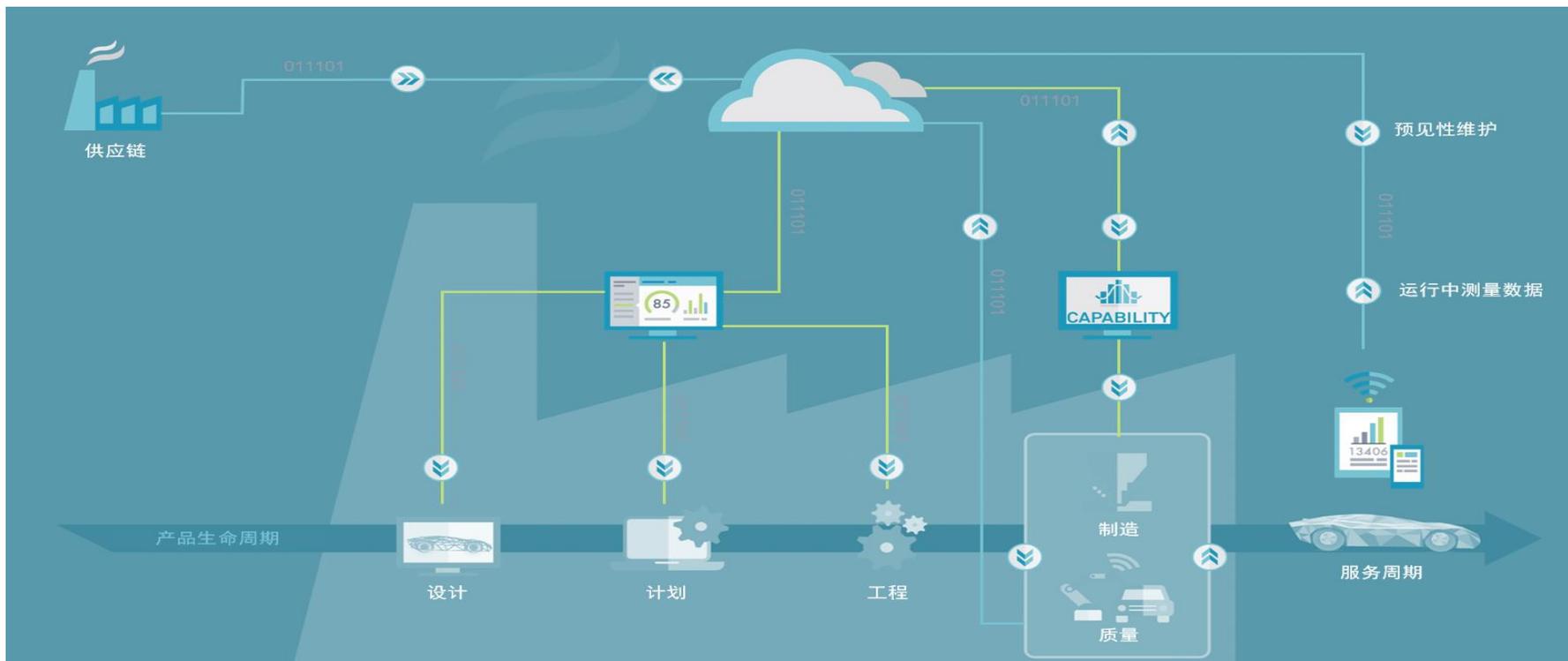
工业革命的4个阶段 ——生产系统的进化历程



智能制造的基础推动力：

- 信息物理系统 (CPS)
- 物联网 (IoT)
- 大数据 (Big Data)

制造智能—对我们意味着什么？



提高开动率
绿色制造

减少操作人员
产品性能
设计可靠

降本增效？！

安全生产
缩短项目
周期
人机互动

快速响应市场
制造质量稳定
物流高效
大数据
设备维护

产品柔性
占地更少
CPU降低
新能源



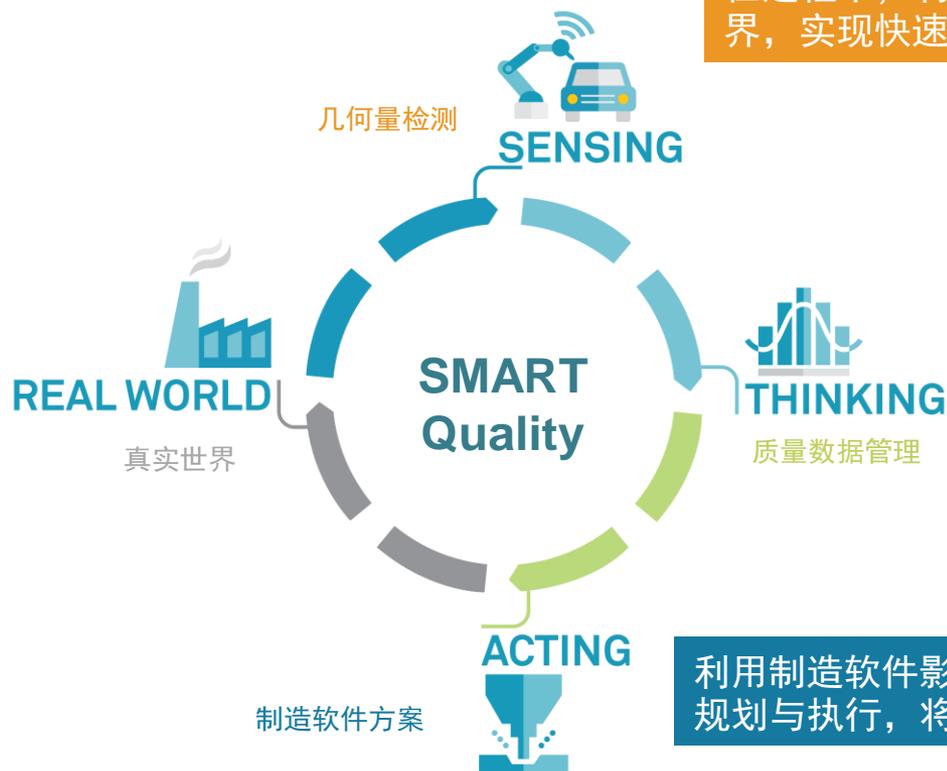
其主要任务是将大量的制造数据转换为真正的知识，从而驱动生产力的提升



海克斯康制造智能 - S.T.A, 为制造装上眼睛, 为制造装入智慧



遵循人类解决问题的逻辑



在过程中, 利用计量检测系统‘感知’真实的世界, 实现快速而可靠的几何量与表面特性反馈

数据管理平台‘解析’制造过程数据, 确保质量可控、效率和资产使用

利用制造软件影响过程, 从设计和工程到规划与执行, 将信息转化为可操作的‘行动’

关于质量必须面对的具体问题

➤ 质量管理现状

-信息的孤岛越来越多

•数据与信息-不统一、无法追溯、安全性低

- 数据量越来越大
- 纸质文档无法追溯
- 源自各类设备的文档, 格式不同, 无法追溯
- 数据安全性难以保障
- 数据分散, 无法统一管理高效决策

•通讯-慢

- 人工传递 (邮件、纸质文档), 效率低下

•设备-生产力 (有效检测) 低

- 设备及其种类越来越多, 缺乏有效管理
- 设备状态无法监控调和任务调配

•软件-兼容性差

- 与其它系统软件之间衔接性差
- 软件与硬件之间的衔接性差

•人工-低效和误差

- 现场量具的手工记录, 甚或无记录
- 检测过程的人为误差

➤ 制造与质量控制现状

-待优化的空间很大

•加工与检测部门之间-协同不及时

- 设计和工艺的频繁变更, 检测无法及时跟进
- 质量问题改进反馈无法及时闭环

•设备/人员-管理粗放

- 缺乏绩效评价, 任务协调不灵活
- 员工效率的提升遭遇瓶颈

•供应商管理-成本高、效率低

- 只能靠亲临现场督察
- 信息透明度无法控制

•决策-效率低

- 多系统平台, 工作过程繁琐
- 信息获取速度慢
- 信息透明度无法控制

数据
成本
效率
管理
通讯
设备
人事
信息
绩效

SMART Quality

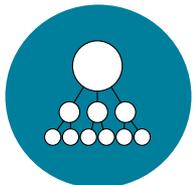
智慧质量综合管理系统

SMART Quality-围绕“大质量”解决五大问题

横向与纵向集成 Integration



与企业各层面过程间的纵向集成和各管理系统间的横向集成



质量大数据 Quality Big Data



制造和质量大数据的整理、分析、监控和报告

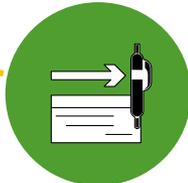
质量管理 CAQ



产品质量的保障体系在企业的网络化全面部署和贯通

SMART Quality Core 核心

测量管理 Measurement Management



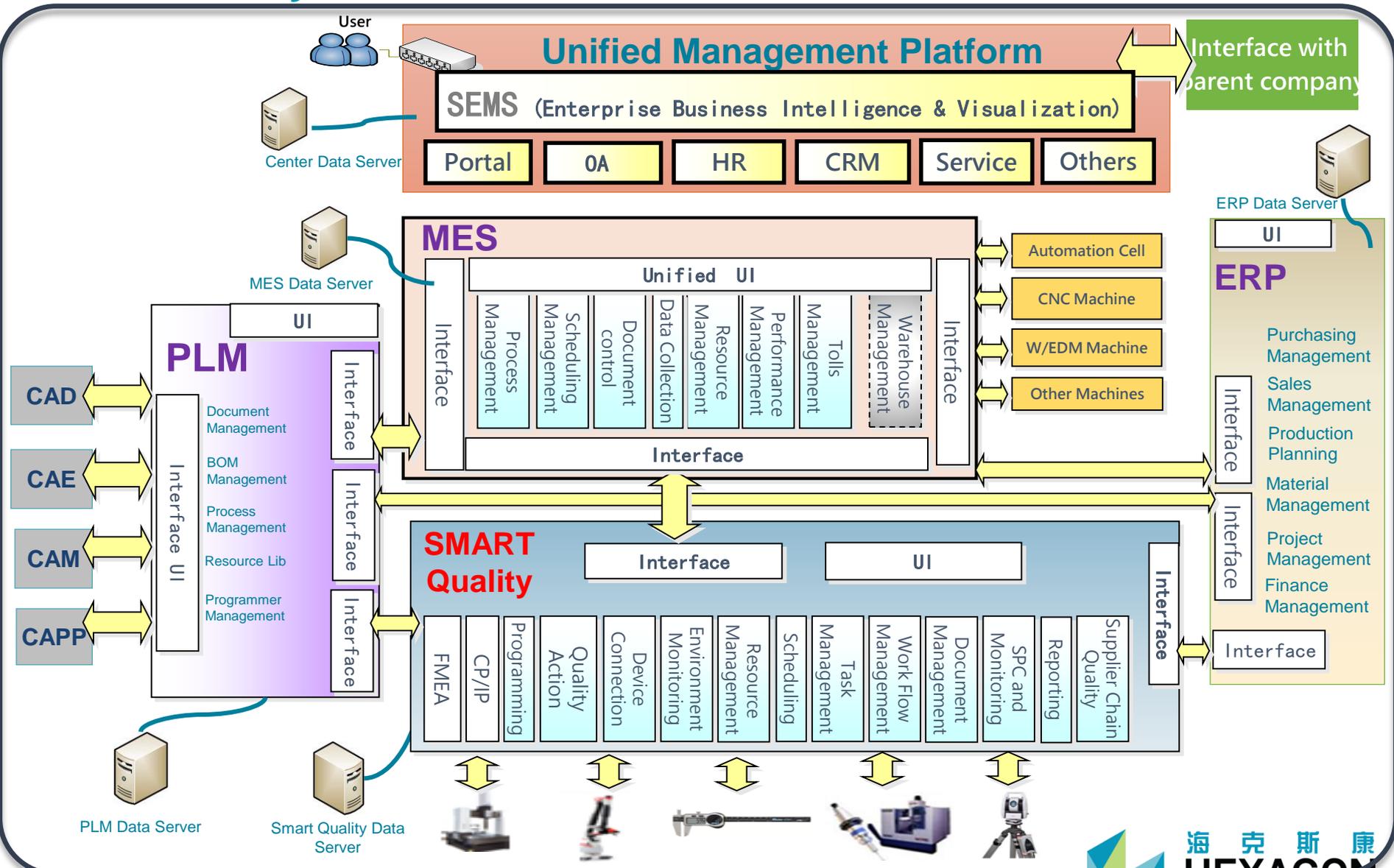
测量资源（设备/人员/夹具等）、任务、程序和过程的系统化管控

设备互联互通 Connectivity

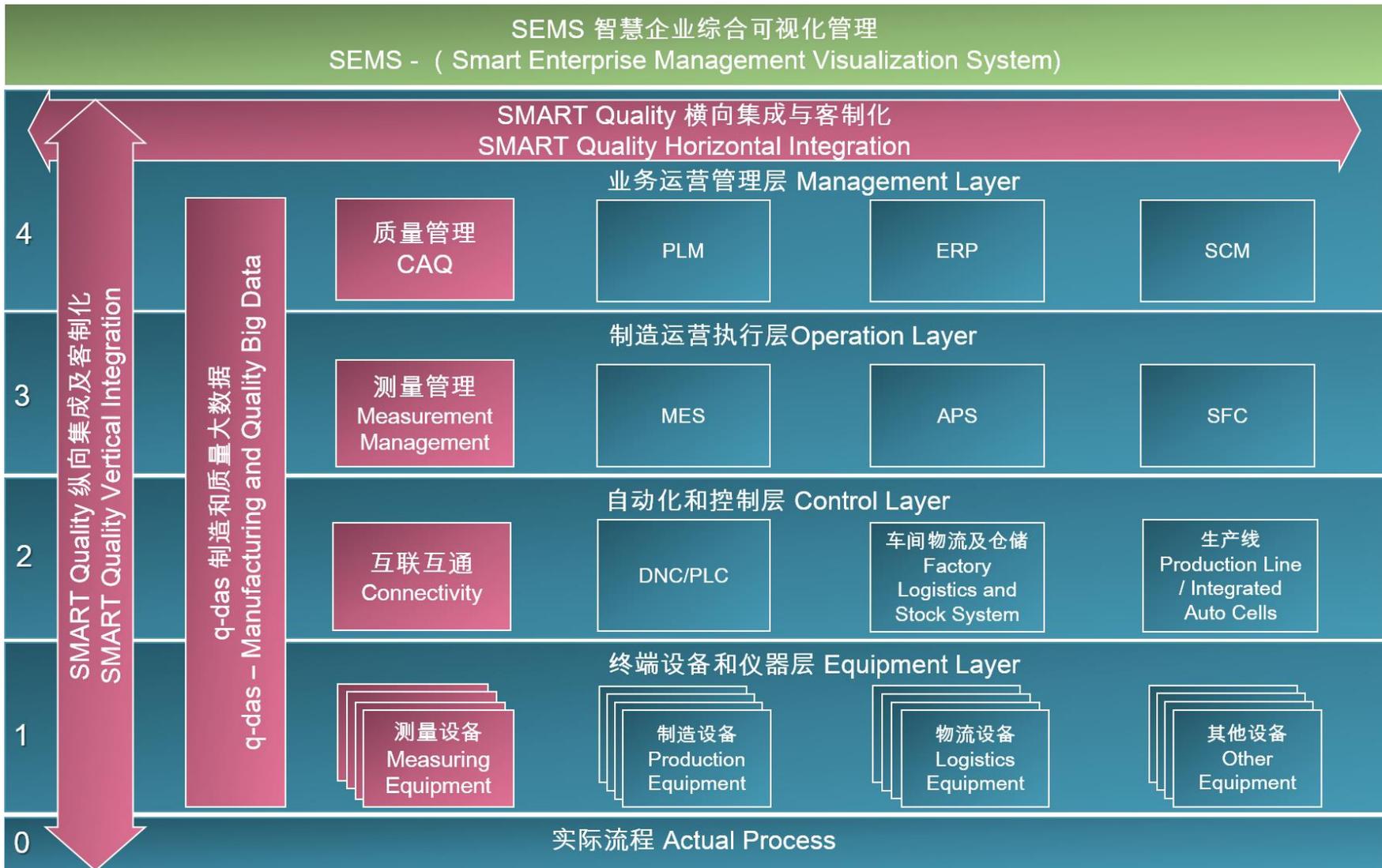


各类测量设备/终端实现网络化和数据的互联互通

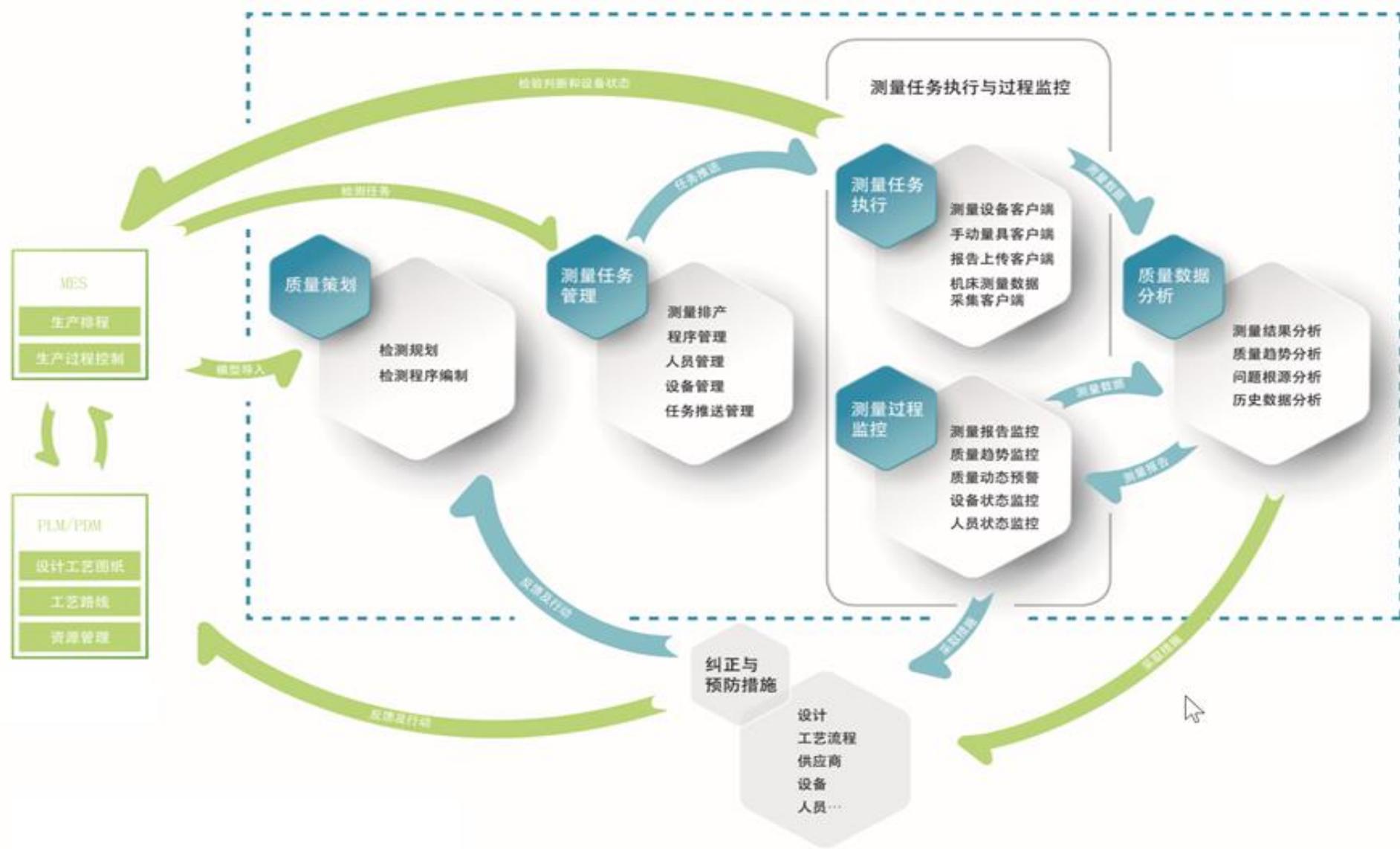
SMART Quality 智慧质量综合管理系统



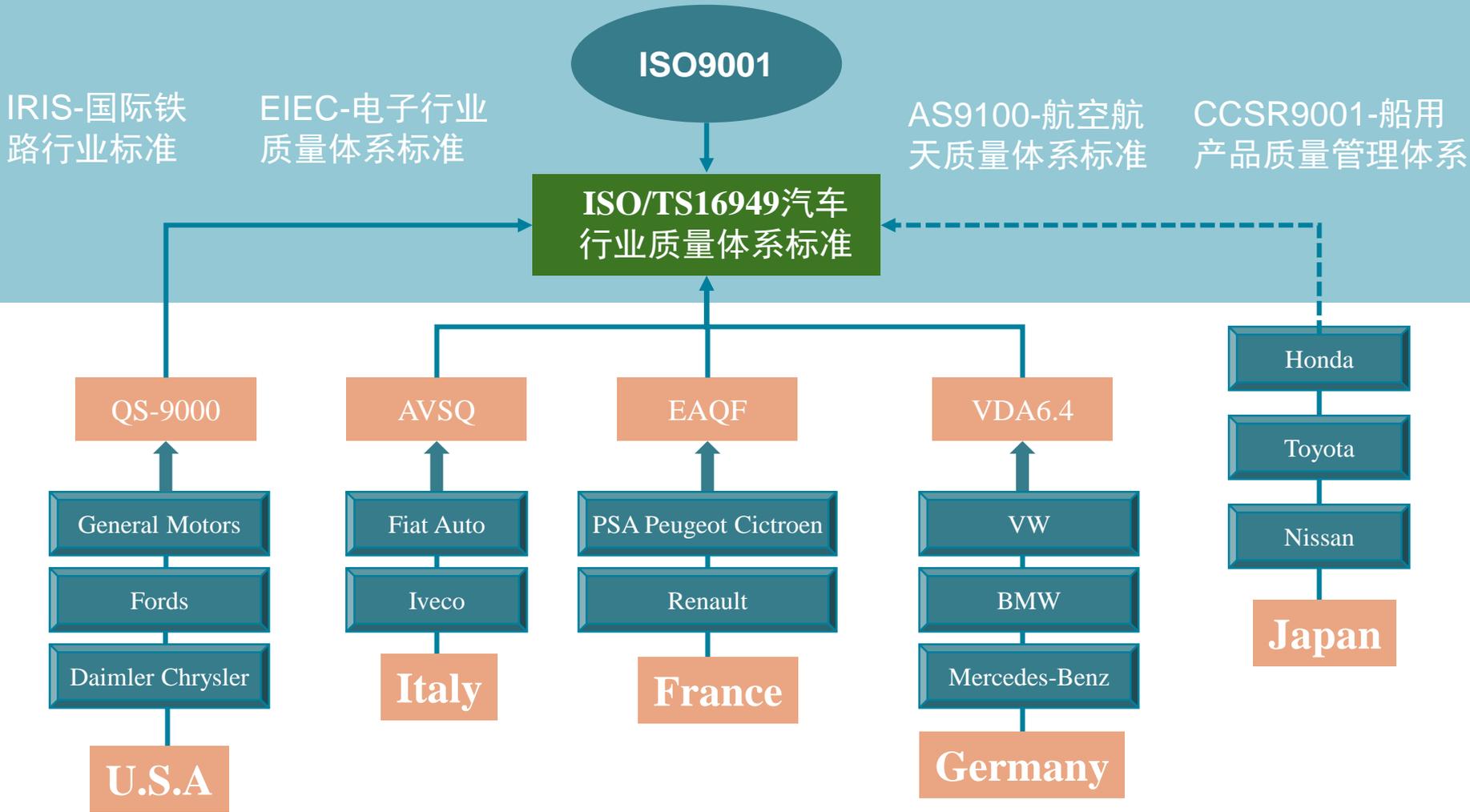
SMART Quality :基于ISO62264和ISA95标准中的大致分层定位



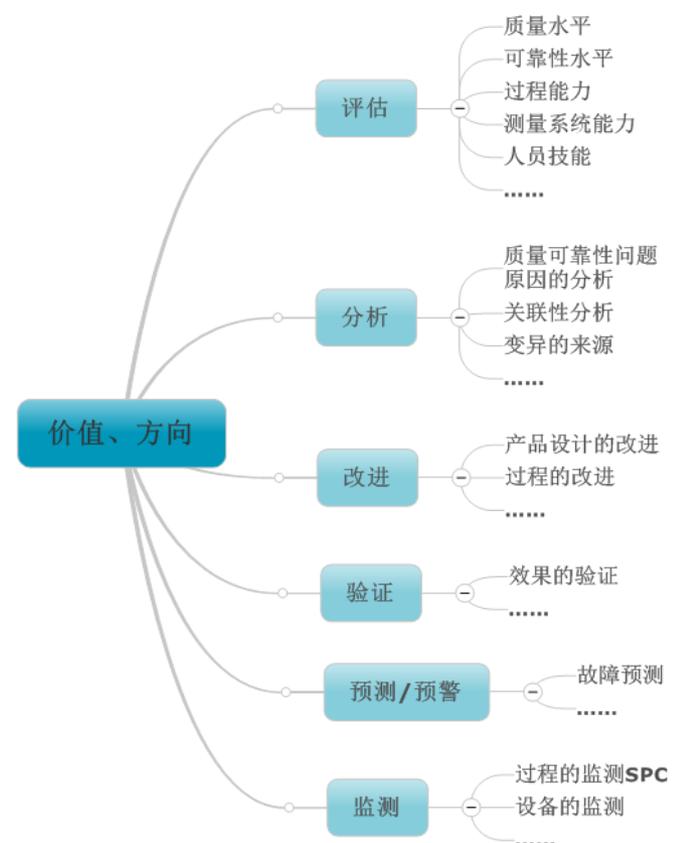
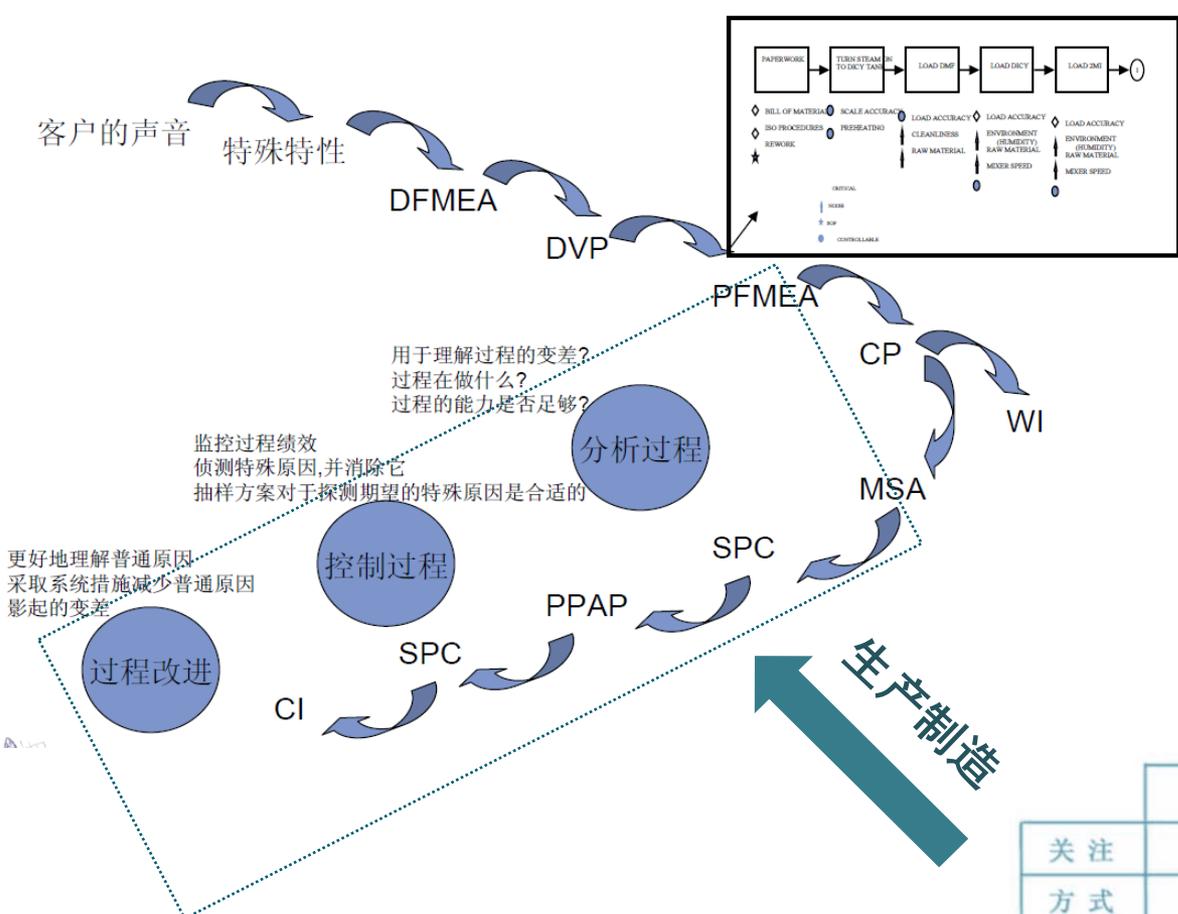
SMART Quality –围绕“大质量”的流程构建：



SMART Quality支持质量控制体系标准的建立



SMART Quality与质量控制的_{价值与方向}



	质量控制	质量保证	质量管理
关注	检验	验证	改善
方式	被动	主动	避免
针对	产品	过程	系统
时间	短时	中期	长期
责任	员工	主管	公司



SMART Quality 标准功能群组



质量核心基础平台 (SMART Quality CORE)



➤ 先进的质量与测量领域平台构架模型

➤ 健壮的工作流引擎

➤ 稳定的文档管理基础服务

➤ 强大的WEB应用构架综合门户

➤ 严格的安全管理及权限机制

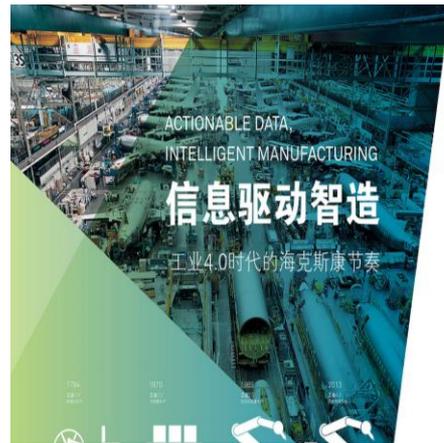
➤ 灵活的主数据定义及扩展

➤ 高效的变更管理基础服务

测量管理主页(Dashboard)

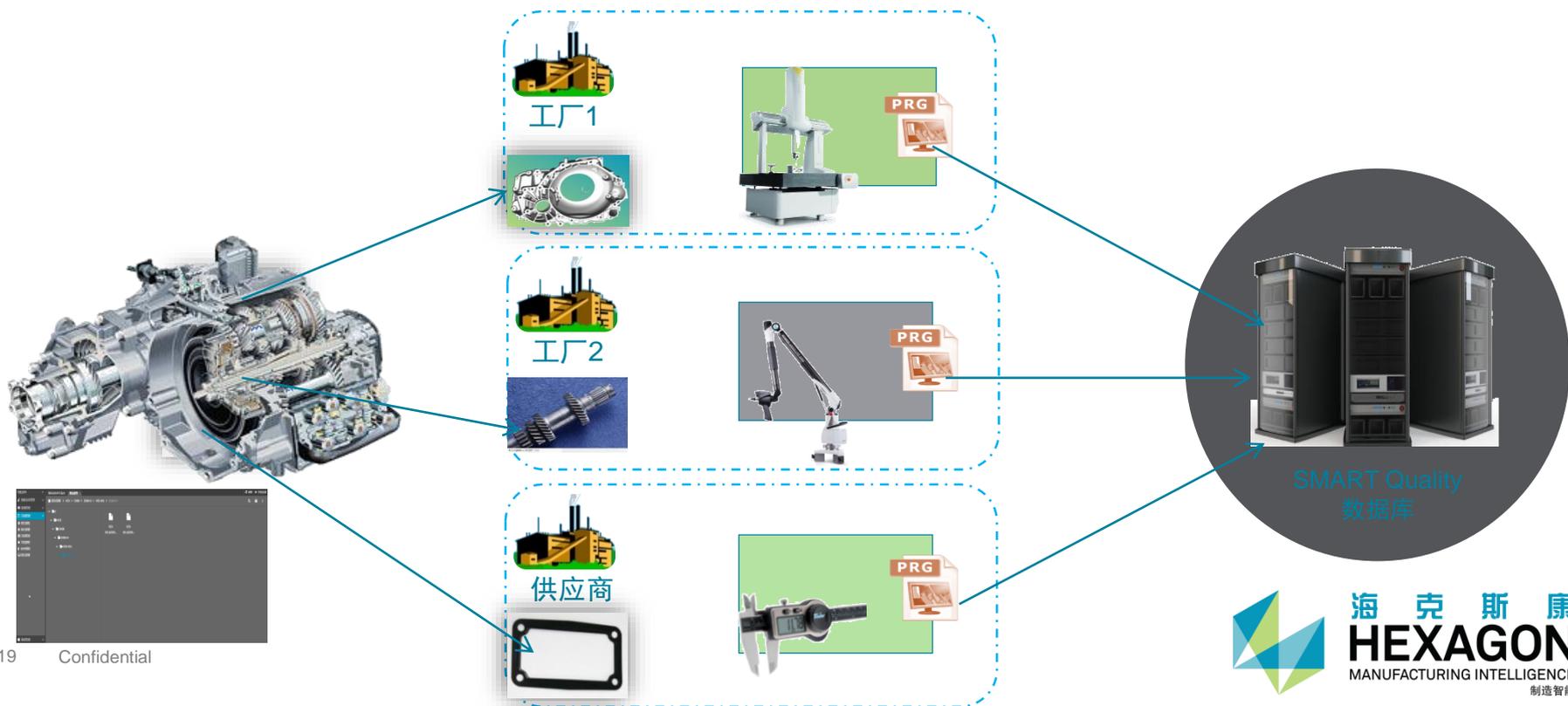
➤ 基础Web应用框架:将智慧质量综合管理系统中的各种信息资源与服务等集成在一个信息管理平台上，并以统一的用户界面提供给用户，以建立测量业务管理系统的信息通道；

- 测量任务统计信息展示
- 测量结果统计信息展示
- 测量设备统计信息展示
- 测量设备利用率信息展示



程序管理 (Program Management)

- 集中的程序管理，保证版本的唯一
- 程序及释放审核，保证版本的正确
- 严格的安全管理，保证程序的保密性
- 程序的及时备份，保证测量的可追溯
- 兼容各种程序格式，保证管理的一致性



设备管理 (Device Management)

- 设备基础信息维护
- 设备状态维护
- 设备周期维护提醒
- 量检具的定期校准及鉴定
- 设备类型可灵活定义

The screenshot displays the SMART Quality system interface, divided into two main sections: '设备管理' (Device Management) on the left and '测量设备列表' (Measurement Device List) on the right.

设备管理 (Device Management) - 左侧界面:

- 分类类型 (Classification Type):** A table listing device categories.

序号	类型编码	类型名称	类型描述	创建时间	最后更新时间
1	RESOURCE	资源类型	设备资源的类型, 如测量设备、测量辅件、测量人员等	2016/03/04	2016/03/04
2	AUXILIARY	辅件类型	设备辅件的类型, 如小车、夹具、工具等	2016/03/04	2016/03/04
3	DEVICE	设备类型	设备计算设备的类型, 如CMM、卡尺、测径仪等	2016/03/04	2016/03/04
4	ORG	组织机构	设备所属的机构, 如工厂、产线、计量室等	2016/03/04	2016/03/04
- 二级分类 (Secondary Classification):** A table listing sub-categories.

分类编号	分类名称	分类描述	创建时间	最后更新时间
1	夹具		2017/02/23	2017/02/23
2	工厂		2017/01/09	2017/01/09
3	自动化测量设备		2017/01/09	2017/01/09
4	通用量具量仪		2017/01/09	2017/01/09
- 三级分类 (Tertiary Classification):** A table listing specific device models.

分类编号	分类名称	分类描述
1	001	
2	002	
3	001	
4	002	
5	003	

测量设备列表 (Measurement Device List) - 右侧界面:

序号	编号	名称	所属部门	序列号	型号名称	型号名称	生产商	购买日期	备注	标准工时	当前工作状态	最后工作状态
1	CD-002	Global55	07机械显示中心		自动化测量设备							
2	AG-001	Explore 375	06信息显示中心		自动化测量设备							
3	SY-007	Global Performance 7107	09信息显示中心		自动化测量设备							
4	SY-003	Global Image 555	09信息显示中心		自动化测量设备							
5	QD-005	Global 53010	07信息显示中心		自动化测量设备							
6	QD-Arm-001	PI 50530	07信息显示中心		自动化测量设备	Arm系列						
7	SY-005	Inspector 122125	09信息显示中心		自动化测量设备							
8	SY-002	Global 150	09信息显示中心		自动化测量设备							
9	SY-001	Block Master L	09信息显示中心		自动化测量设备							
10	QD-master-001	Insely_054	07信息显示中心		自动化测量设备							

测量任务计划管理 (Task Schedule)

- MES系统对接，任务分配与跟踪
- SMART Quality计划管理
- 对企业所有检测人员任务进行系统管理（工作量、工作时间等）
- SMART Quality执行后反馈结果并闭环信息

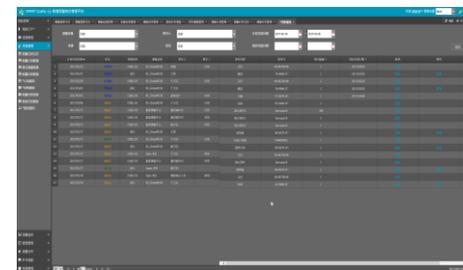
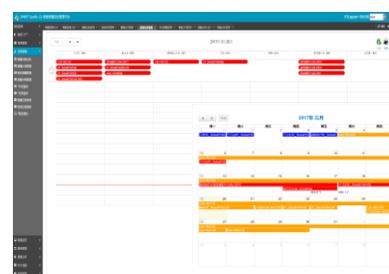
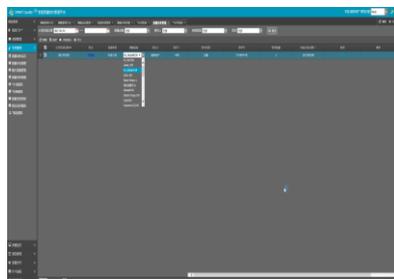
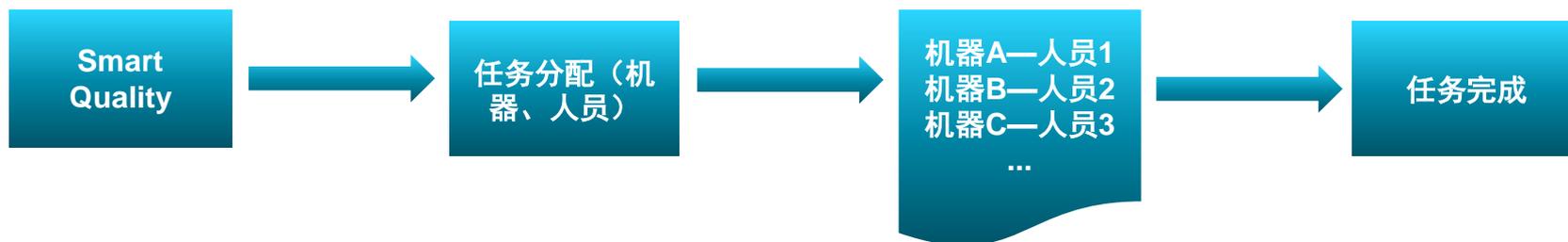


The screenshot shows the SMART Quality software interface. The top part displays a table of measurement tasks with columns for task ID, date, status, and other details. Below the table, there is a detailed view of a specific task, showing a Gantt chart and various data points related to the task's execution and scheduling.

任务ID	日期	计划开始日期	计划结束日期	计划状态	计划类型	计划人	计划时间	计划地点	计划设备	计划人员	计划备注
1	计划任务	2017-10-20	2017-10-20	计划	计划	计划人	计划时间	计划地点	计划设备	计划人员	计划备注
2	计划任务	2017-10-20	2017-10-20	计划	计划	计划人	计划时间	计划地点	计划设备	计划人员	计划备注
3	计划任务	2017-10-20	2017-10-20	计划	计划	计划人	计划时间	计划地点	计划设备	计划人员	计划备注
4	计划任务	2017-10-20	2017-10-20	计划	计划	计划人	计划时间	计划地点	计划设备	计划人员	计划备注
5	计划任务	2017-10-20	2017-10-20	计划	计划	计划人	计划时间	计划地点	计划设备	计划人员	计划备注

测量任务执行管理 (Task Execution)

- 检验执行管理：任务新增、任务编辑、挂起、删除、任务完成；
- 任务资源分配管理：测量设备、程序、人员、任务计划日期；
- 显示每台设备的测量任务信息
- 以不同的颜色显示测量任务的状态，已完成、未开始、测量中



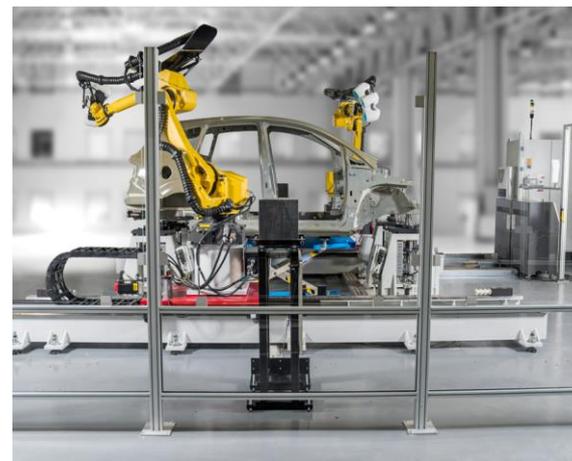
自动设备测量执行终端 (Inspection Client)

零件ID识别 接口
ID Reader



坐标测量机：

- 自动测量
- 数据自动上传



自动化在线测量系统：

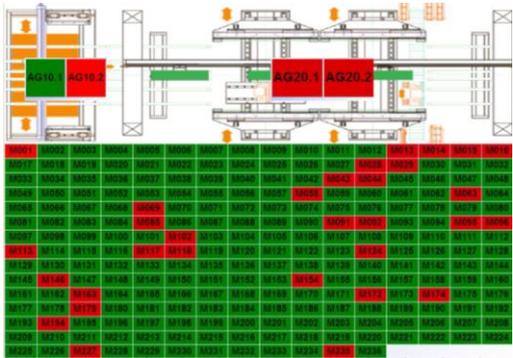
- 全自动智能化在线测量
- SQ与全自动化检测方案无缝衔接

数字化量仪执行终端 (procella)

- 数字化量仪移动小车整体方案，提高检测的准确性和高效性；
- 图形化引导完成检测操作，检测要素与图纸动态关联，并高亮显示；
- 直接可视化的显示所记录的数值结合历史数据可以在早期识别出趋势。

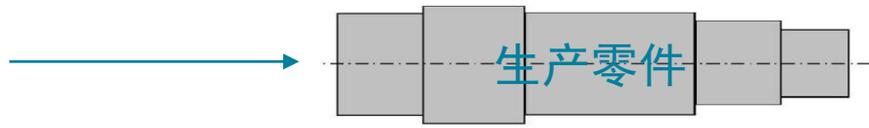
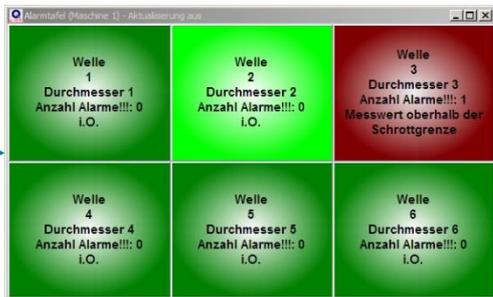


操作工质量信息管理 (O-QIS)



O-QIS 警告管理器

Maschine 5
2007-03-16 20:59:30
Messwert oberhalb des zulässigen Toleranzbereiches



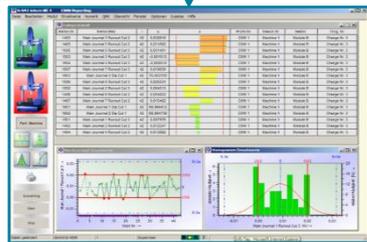
O-QIS procella



手动量检具操作界面

测量

O-QIS MCA/CMM报告系统

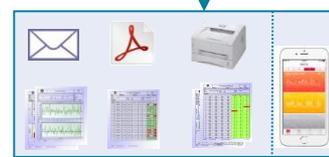


自动量仪监控界面

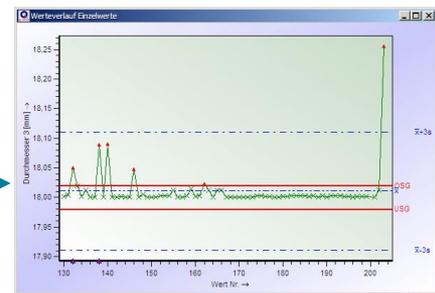


AQDEF

触发



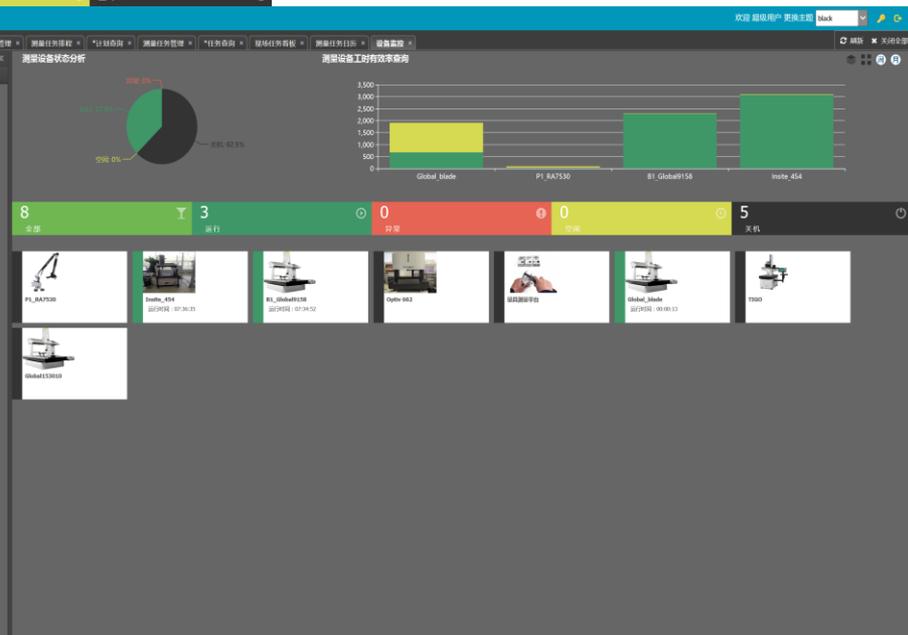
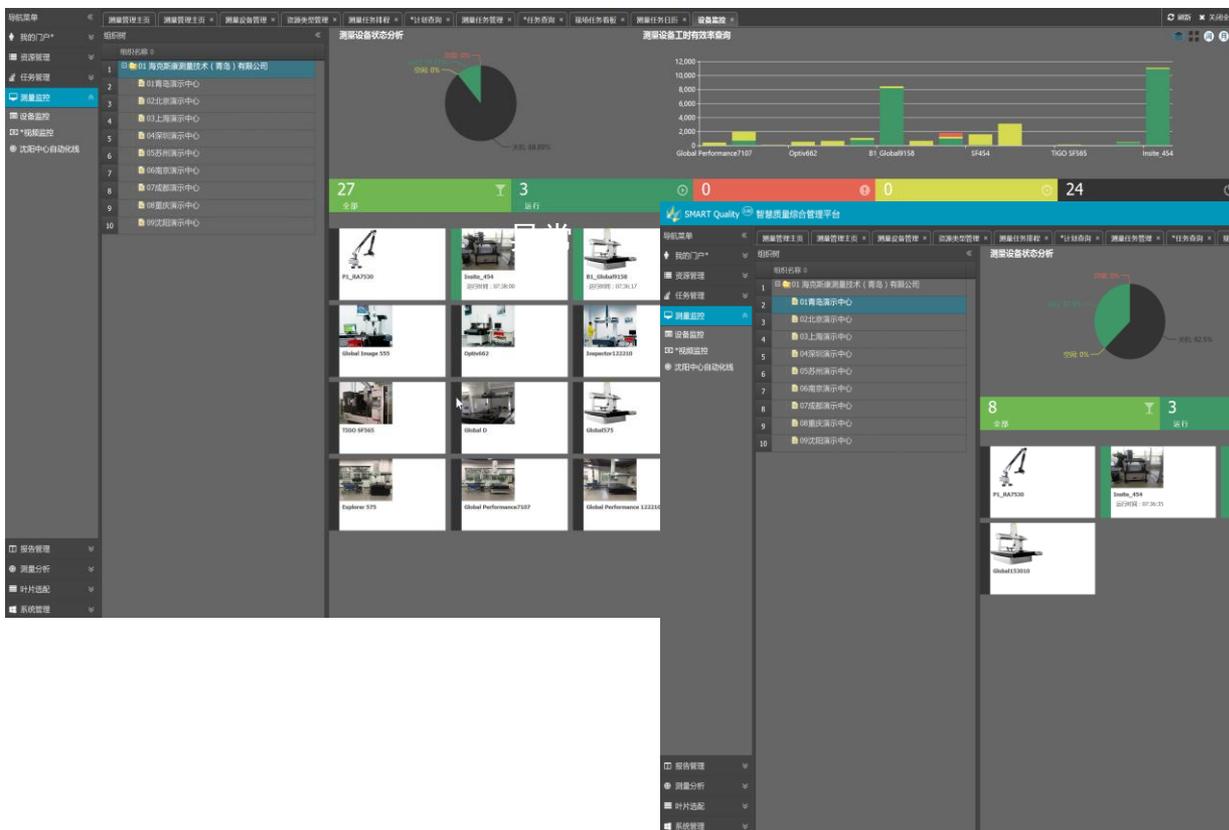
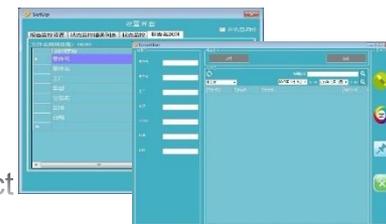
O-QIS 监测系统



设备状态监控 (Device Monitor)

- 实时显示检测设备运行状态
- 设备运行状态信息统计
- 多样化的图表展示方式

设备状态端口
Device Connect

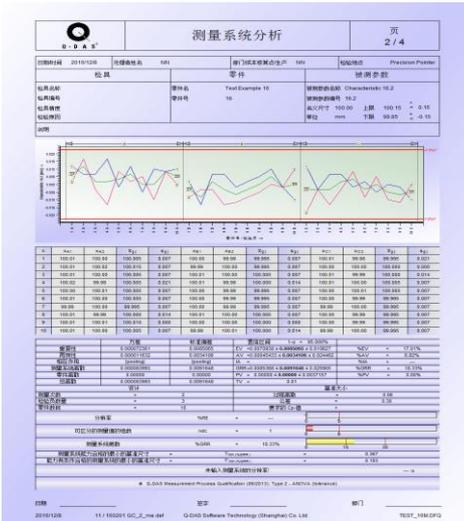
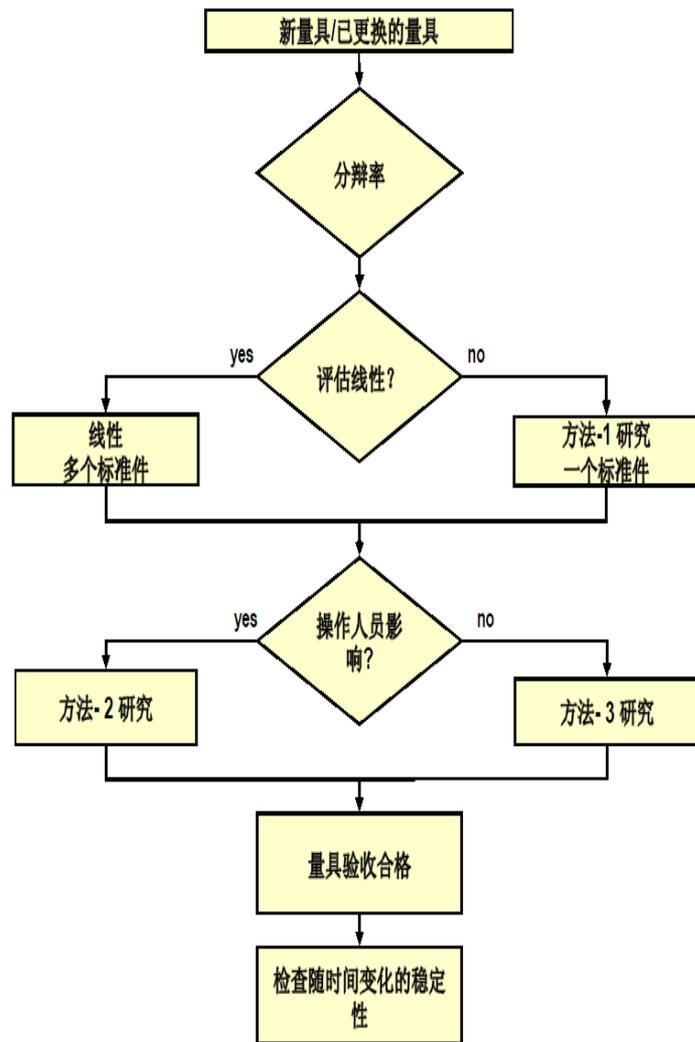


测量系统分析 (solara)

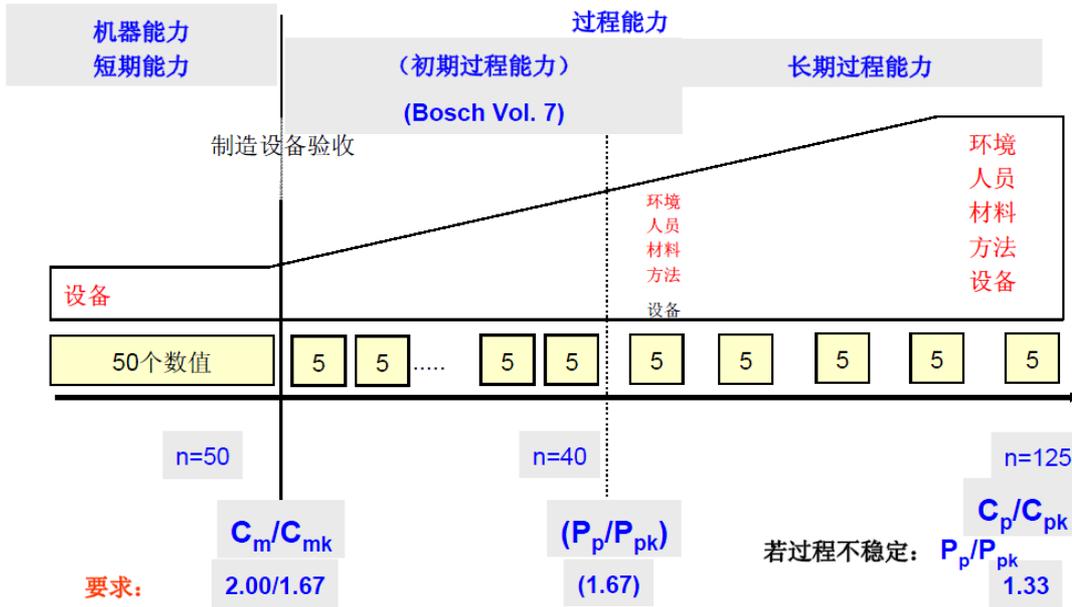
能力证明阶段



生产开始			
测量系统分析	设备能力分析	短期能力分析	过程能力分析 (长期)
目的:			
证明测量系统的 适配性	估计理想的 过程性能潜力	辨识偏差的成因	估计实际过程 的性能潜力
方法:			
若干个操作人员对若 干个零件进行重复测 量	大于50个单元 组成一个样本	在特定时间 抽取若干样本	定期抽取若干样本
指数:			
Cgk, %R&R	C _m , C _{mk}	P _p , P _{pk}	C _p , C _{pk}



质量趋势分析 (qs-Stat)

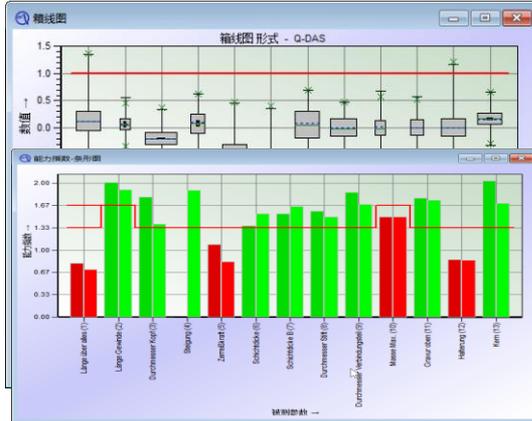
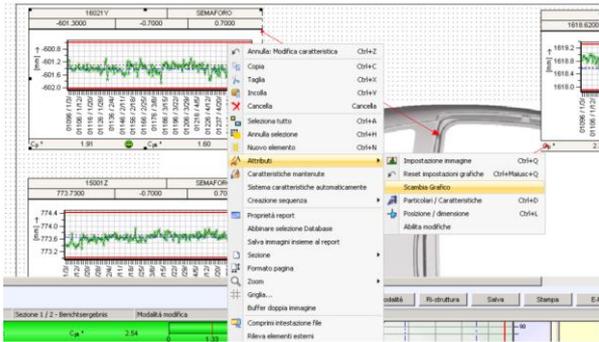


过程分析

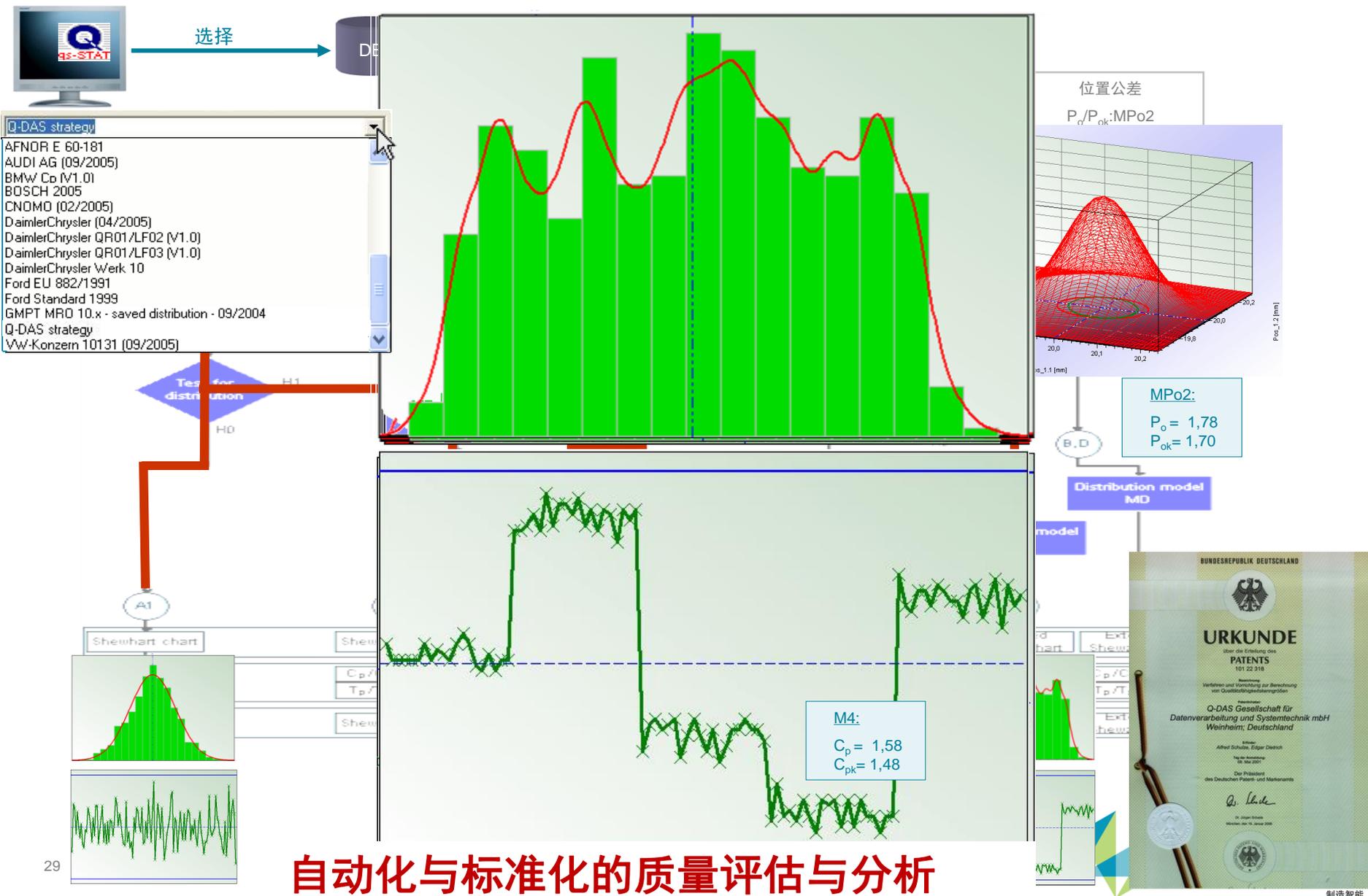
工厂	U-G A S	部门/版本/核算点	无	实际日期	2009-6-20
零件号	2	零件名	Flansch (Bsp 2)	规格文件	否
规格名称	规格名称名称 Durchmesser (Bsp 2.1)	名义尺寸	14.0700	公差	0.0050 上降 14.0750
规格编号	规格名称编号 2.1	单位	mm	公差	-0.0100 下降 14.0600
规格名称类型	定量的	规格名称级别	最重要的	测量方式	0 小地点位置 4
生产方式名称	Drehen	模具编号	2	模具名称	Koedischer
生产方式		模具编号	3	模具名称	
评定	从 1992-5-7 13:48:08	至	1992-5-7 13:49:50		

图例值	测量值	统计值
下公差线	14.0675	\bar{x}
上公差线	14.0725	$\bar{x} - 3s$
	14.0709	$\bar{x} + 3s$
	0.0150	s
		n
		$n_{\geq 2}$ 合格数
		$n_{< 2}$ 不合格数
		$n_{\geq 2}$ 合格率
		$n_{< 2}$ 不合格率
		不良率
		不良数
		合格数

分布模式		计算方式	正态分布
潜在的能力指数	P_p	$1.65 \leq 2.01 \leq 2.39$	$M_{4.1}$ 百分数 (0.135% $\sigma = 99.865\%$)
关键的能力指数	P_{pk}	$1.54 \leq 1.90 \leq 2.26$	0 1.57



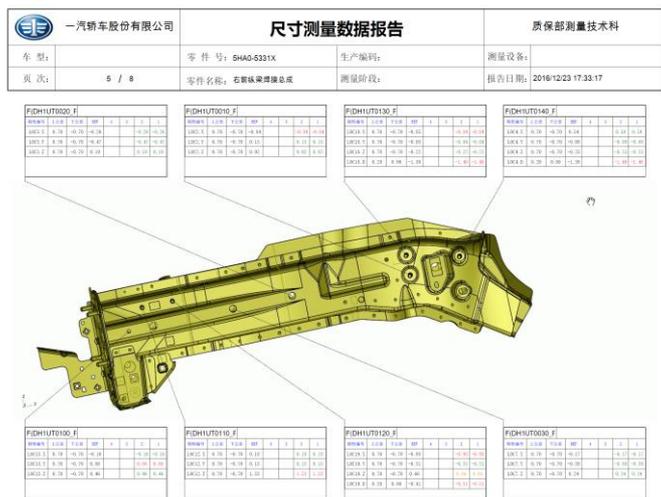
质量趋势分析 (qs-Stat)



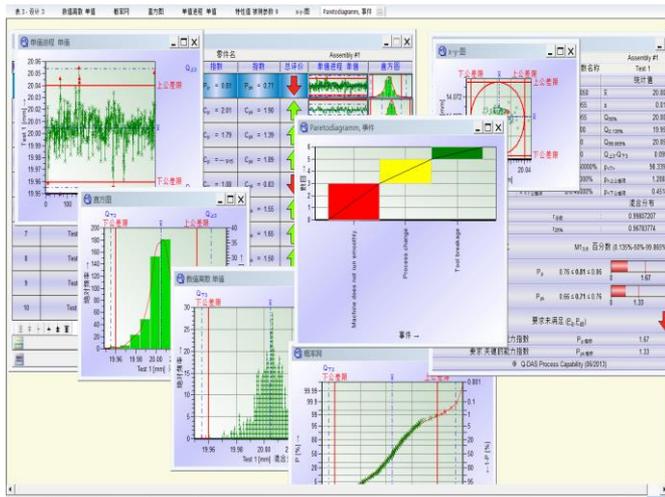
自动化与标准化的质量评估与分析

质量报告模板设计(Q-FD)

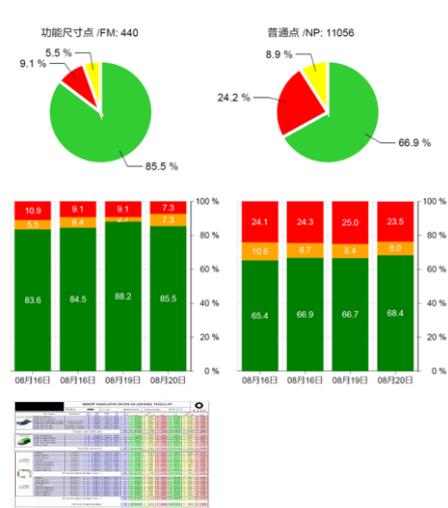
- 方便快捷，自定义报告模板制作功能，图片插入，图形插入，表格制作，显示风格.....
- 根据客户要求定制的报告模板，输出多种类型的统计分析报告，包括单值报告、能力概况报告、修哈特控制图报告，Pareto报告等。
- 轻量化数模平移，旋转，缩放操作，过程流畅，无滞后。
- 基于同一坐标系下，根据坐标点，测点击相关信息与数模之间引导线自动定位。



3D定制化图



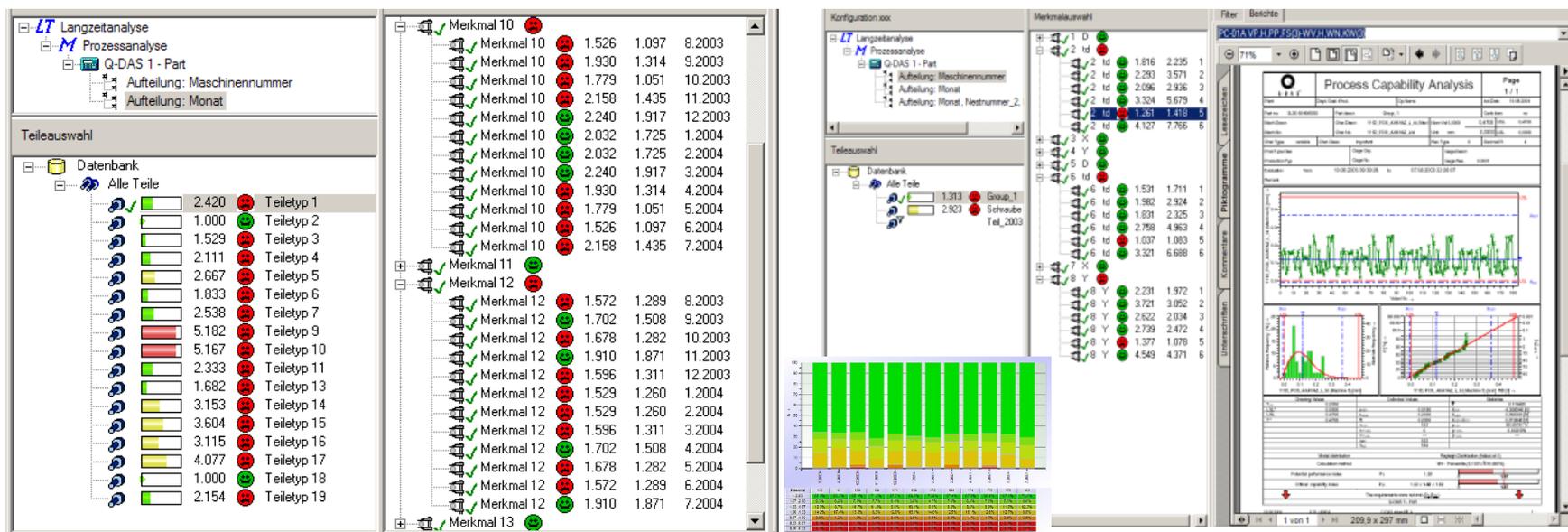
分析图表



合格率图

管理者质量信息管理 (M-QIS Engine)

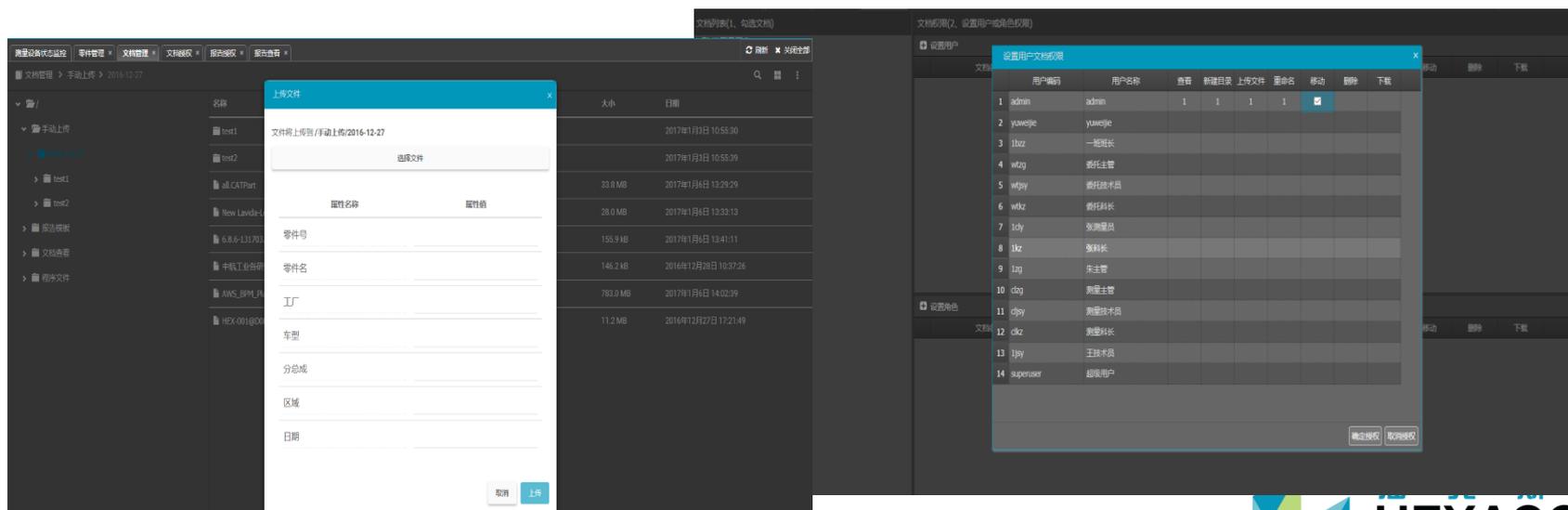
- 数据压缩，生产过程中的检测、测量及装配设备生成的海量数据，将在SMART Quality数据库中保存一定时间后通过备份策略，保存在备用的数据库或文件服务器上；
- 工程师可以灵活方便的查询备用数据库中保存的归档&压缩质量数据；
- 备份在文件服务器上或是光盘中的归档&压缩质量数据可以被随时恢复回SPC数据库方便工程师对产品质量数据的长期追踪。



数据压缩/长期评估

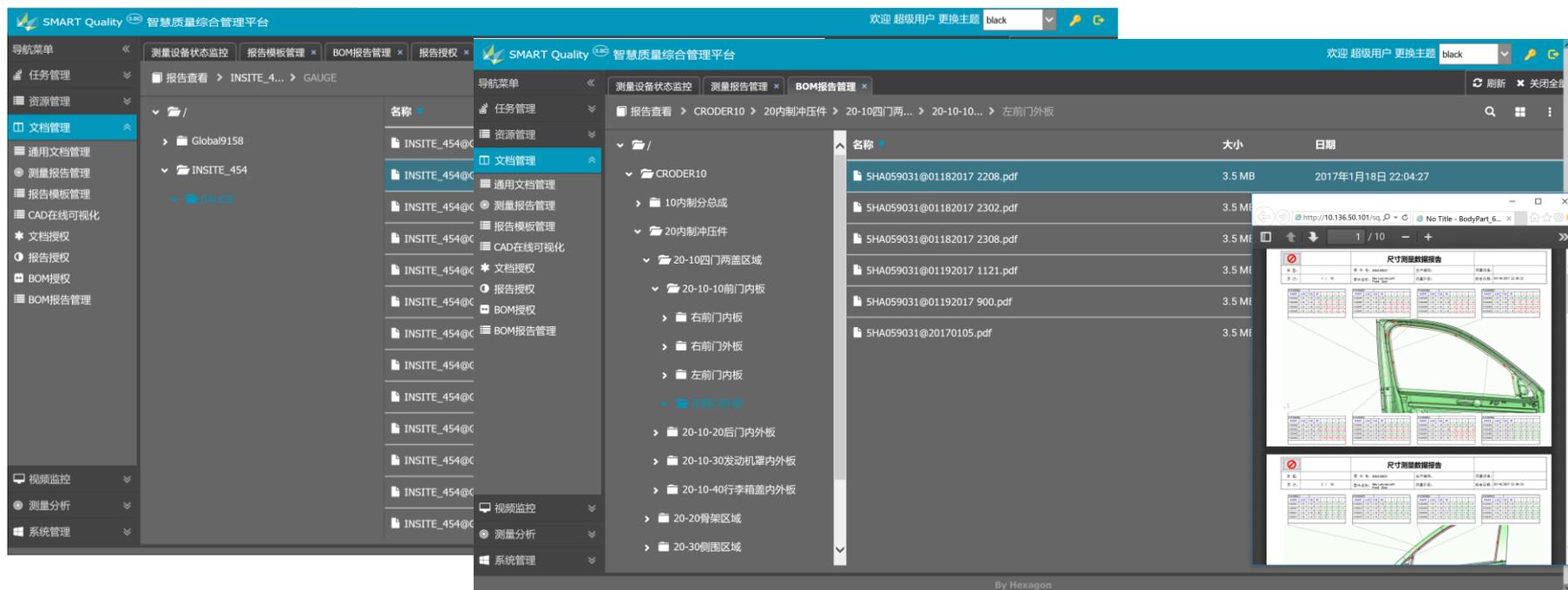
通用文档管理(General Doc Management)

- 基本操作：新建、上传、删除、修改、更新等，所有的操作将有会保留有操作记录，并提供快速日志查询界面，可以跟踪到所有的操作记录等。
- 版本管理： 文档版本管理将实现文档的版本控制，可实现大版本、小版本的管理模式实现版本的统一管理，版本的升版规则将根据客户的业务规则进行定义。
- 文档查询： 文档提供了灵活的查询功能，通过对文档的属性的定义，根据文档的属性定义查询规则，快速实现文档的查找。
- 权限管理： 对目录、属性等进行授权，支持下载、删除、移动等细颗粒度的操作授权



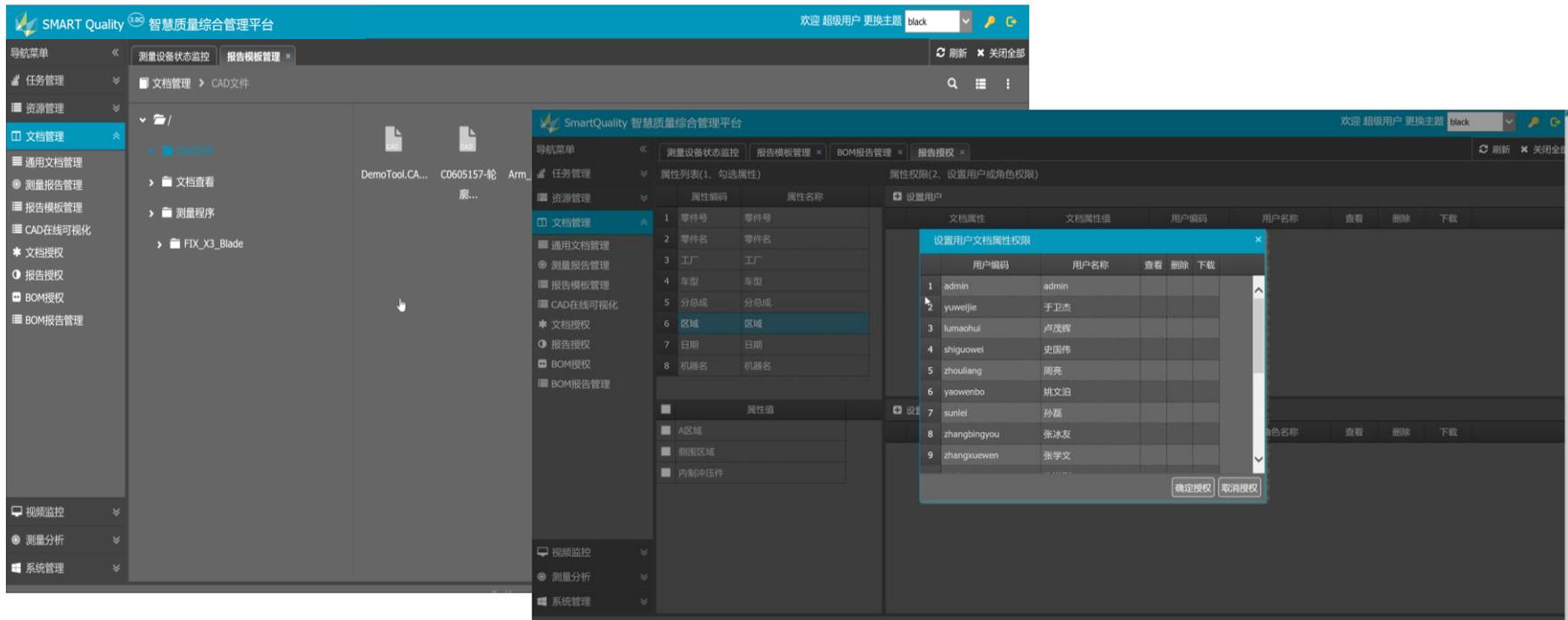
报告管理 (Report Management)

- 报告目录管理：可自定义报告目录结构，根据业务需求定义报告管理目录。
- 报告上传：支持多种报告上传，可实现异步传输，支持大文件的管理
- 多格式支持：支持丰富的文档格式，如PDF、TXT等。
- 报告查看：支持在线报告的查看、下载、移动、删除、上传、重命名等操作



报告模板管理 (Report Template Management)

- 模板结构定义：可灵活定义报告模板的目录结构，并对模板的结构进行自由调整
- 模板规则设置：可过滤报告模板的规则，对模板的目录结构的层次进行定义
- 模板库管理：预定义报告模板库，可根据业务需求，快速复制模板以相应业务需求
- 模板权限：预算模板定义与查看的权限，实现基于业务要求的模板权限定义



CAD在线浏览(CAD Viewer)

- 查看方式：轻量化查看，不在线查看
- 灵活的操作：支持对CAD改变源文件下，可在后台实现自动格式转换
- 查看终端：支持在Web终端的CAD的的、旋转和缩放
- 权限控制：根据权限控制规则，对CAD的查看的权限进行严格控制

The screenshot displays the SMART Quality智慧质量综合管理平台 interface. The top navigation bar includes '测量设备状态监控', '测量报告管理', 'BOM报告管理', '测量设备管理', '零件管理', '资源类型管理', and 'CAD在线可视化'. The left sidebar shows a navigation menu with '文档管理' selected. The main content area shows a file list under 'CAD文件' with columns for '名称', '大小', and '日期'. A 3D model of a blue gear-like part is displayed in a window titled 'CadViewer - Internet Explorer'.

名称	大小	日期
Arm_RH_161214.CAD	1.5 MB	2017年1月18日 17:49:00
C0605157-轮廓度.CAD	1.8 MB	2017年1月18日 17:50:22
DemoTool.CAD	618.8 kB	2017年1月18日 17:49:45
Tape10a.CAD	1.5 MB	2017年1月18日 17:50:23
静盘.CAD	2.7 MB	2017年1月18日 17:50:24



SMART Quality: 建立一个围绕“大质量”的全生命周期协同执行平台

质量策划

控制计划

检验计划



管理层

质量总体状态



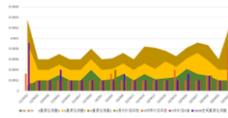
测量可视化



质量问题统计



检验任务信息统计



质量数据分析

测量结果分析



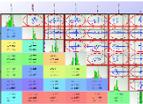
质量趋势分析



历史数据分析



问题根源分析



供应商管理

测量程序中心化管理



实时监控测量报告



质量趋势预警



设备状态监控



数据驱动智造

测量业务管理

测量计划管理



测量任务管理

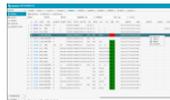


测量任务执行与过程监控

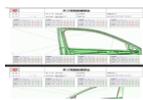
设备人员监控



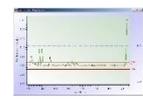
测量任务监控



测量报告监控



测量趋势监控



质量动态预警



海克斯康
HEXAGON
MANUFACTURING INTELLIGENCE
制造智能

SMART Quality 为企业带来的价值.....

企业管理层面的价值:

- ✓ 实现企业业务模式和运营模式的变革拓展;
- ✓ 提升企业的形象, 提升企业国际化竞争能力。
- ✓ 实现高度“制造业智能”;

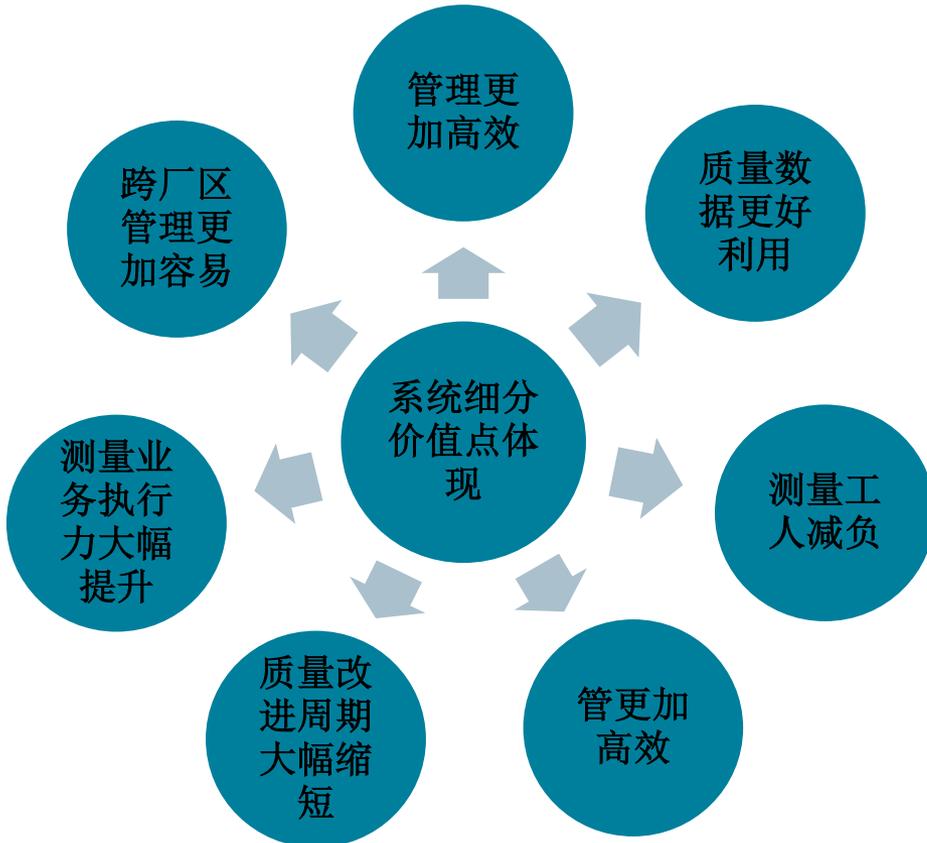


质量管理层面的价值:

- ✓ 加速了企业内部业务的流转效率;
- ✓ 保证了工作成果反馈全面性、真实性。
- ✓ 将测量管理体系的管理方法、工作流程、岗位职责进行了固化、传播;
- ✓ 质量管理水平的提升将直接带来利润的增长;
- ✓ 建立完善的质量管理体系



SMART Quality 为企业带来的价值.....



实施项目价值数据:

- Smart Quality (Q-DAS) 的质量数据全面管理能够带来以下平均收益, **报废削减 12.3%, 返工削减14.3%, 加工削减14.1%, 缺陷损失下降12.9%, 客诉下降14.5%, MRB成本下降11.5%, 绝大多数的客户ROI在13个月左右。**
- Smart Quality任务管理/自动采集/监控/分析/报告等功能, 可以**节省工程师40%以上的不增值的工作时间**, 这样工程师就可以将精力集中在更加有意义的数据挖掘以及问题解决上。
- 通过Smart Quality系统, 能够**提高员工200%左右的有效工作时间**, 并实现以往根本无法做到的质量数据全面管理。

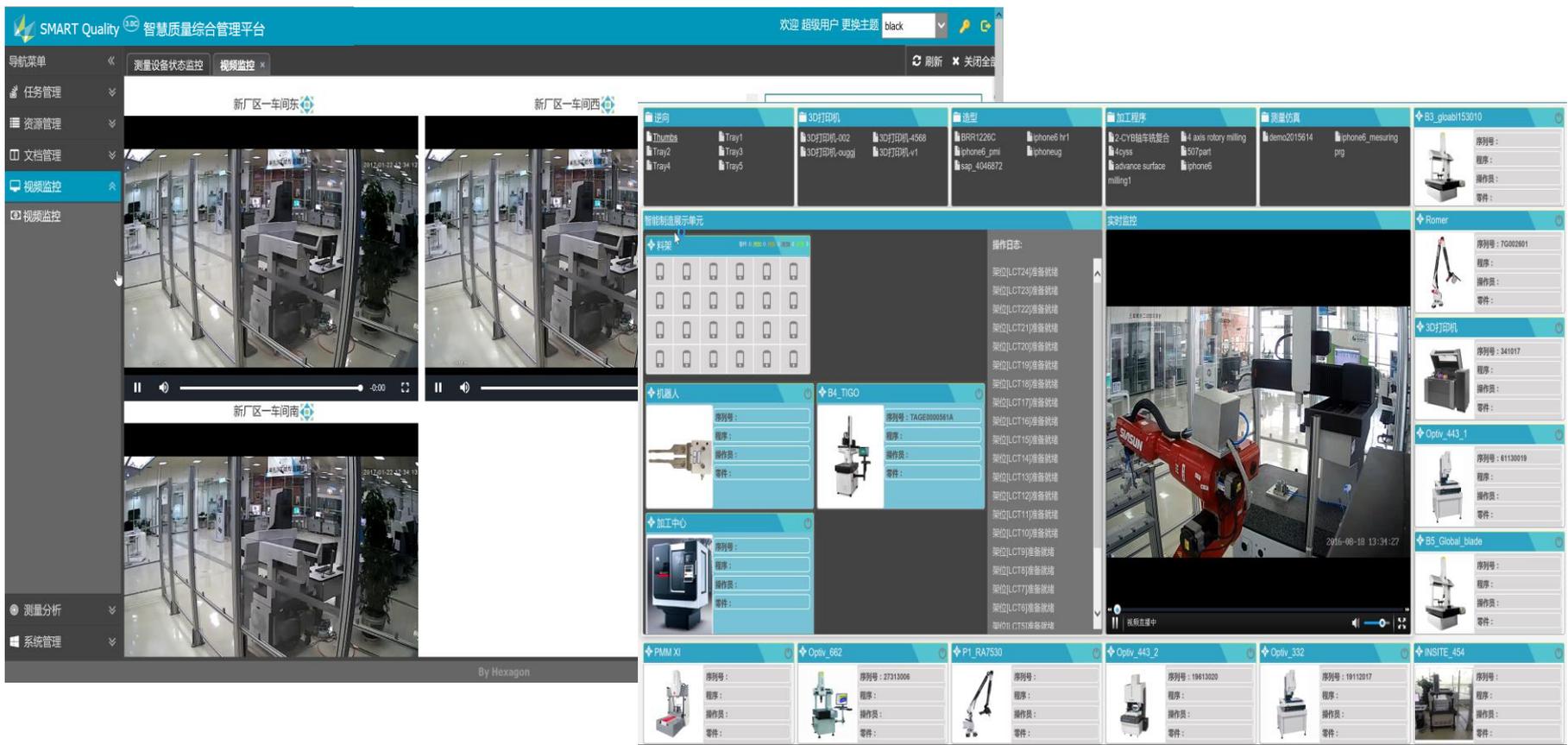


SMART Quality
智慧质量综合管控系统

企业-集团级扩展与集成
(非标准模块与功能)

SMART Quality: 为企业-集团级智能制造提供视频服务

➤ 视频服务，实时有效的监控测量过程，保证信息的可追溯

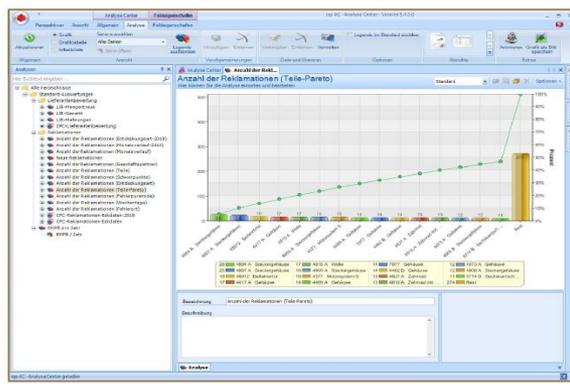
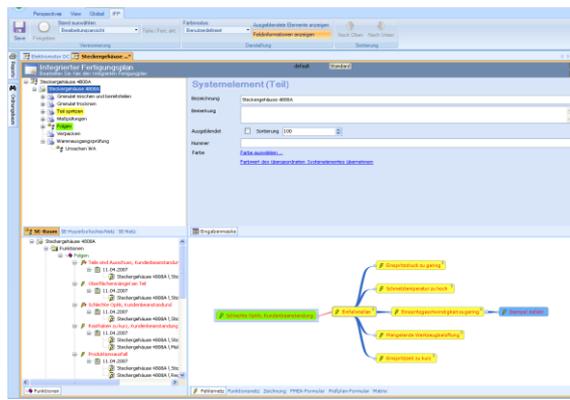


视频连接 Video connection
 视频监控 Video View



SMART Quality: 为企业-集团级智能制造提供质量保证体系(CAQ)

- 对产品质量先期策划APQP各个阶段进行有效计划和成本控制;
- 从零件功能展开到过程流程图识别, 评估设计风险, 编制DFMEA/PFMEA数据库, 提高设计能力水平;
- 统一质量信息平台, 将失效的质量信息(供应商\进货检验\过程控制\客户处不良品等)直接反馈零件或者过程FMEA, 形成设计过程的闭环通道, 降低执行过程中的偏差, 并减少人工环节, 提高效率;



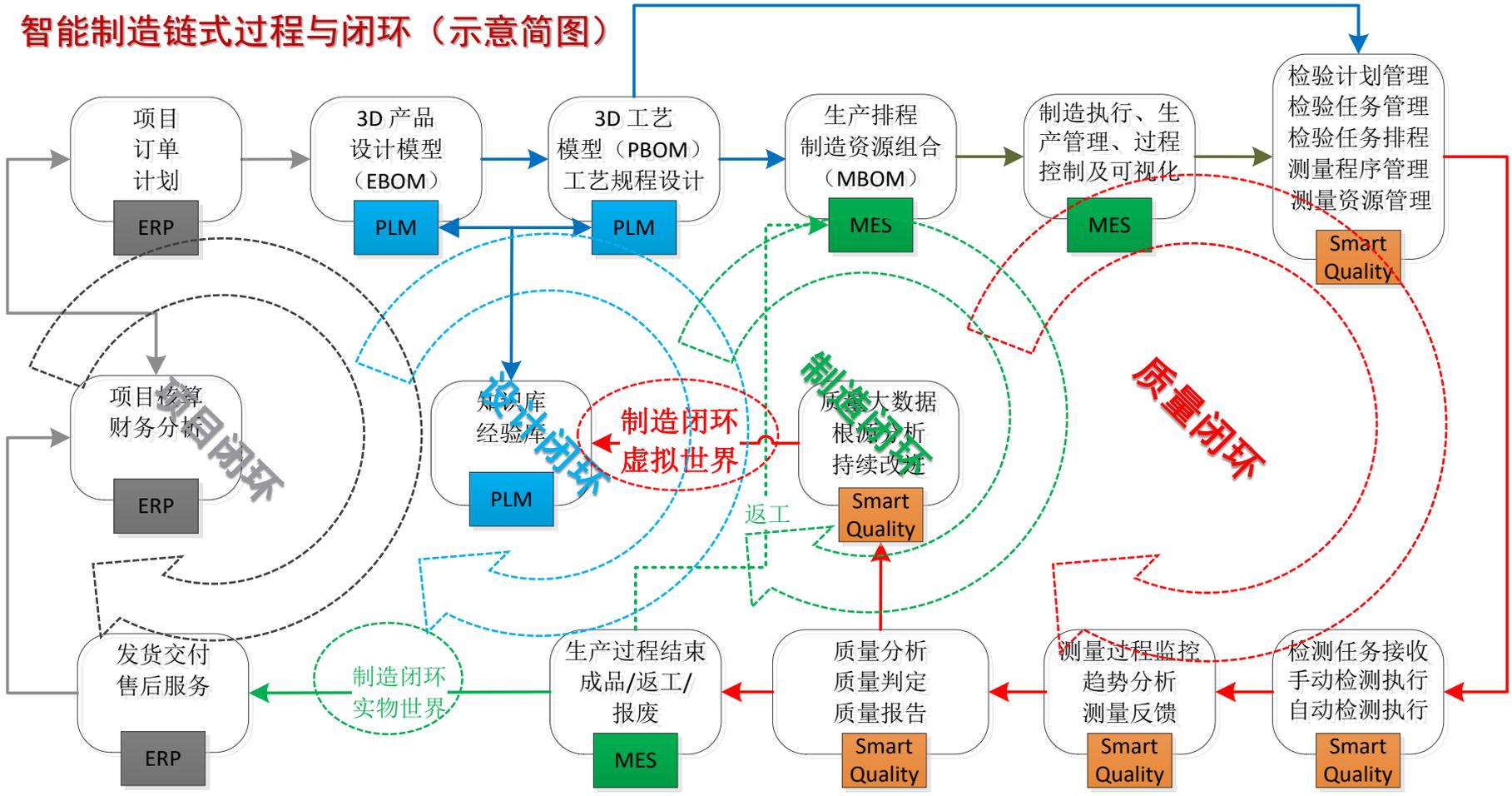
质量保证体系 CAQ



SMART Quality: 为企业-集团级系统提供综合集成, 实现四个闭环

- 产品制造的实物世界和虚拟世界双闭环
- 业务项目、设计开发、生产制造、质量管理四大过程全闭环

智能制造链式过程与闭环 (示意简图)

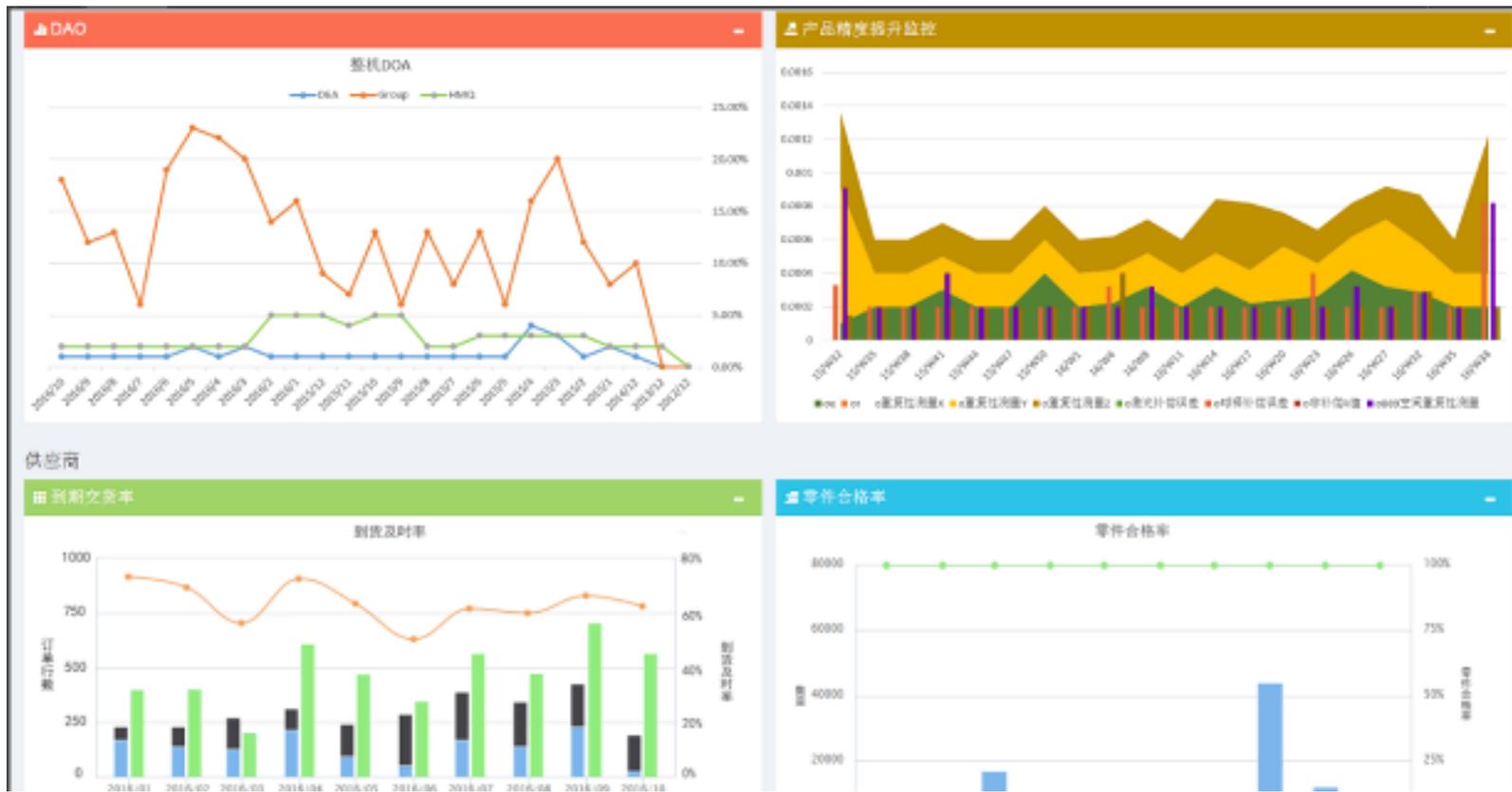


PLM集成、MES集成、ERP集成
 PLM Integration、MES Integration、ERP Integration



SMART Quality: 为企业-集团级智能制造提供综合门户

- 综合门户（Protal）：该功能提供给用户一个可视化驾驶舱界面，通过设置可以呈现设备状态、质量趋势、管理KPI等不同指标内容、展示形式，是一个可自定义的综合门户窗口



综合门户 Protal





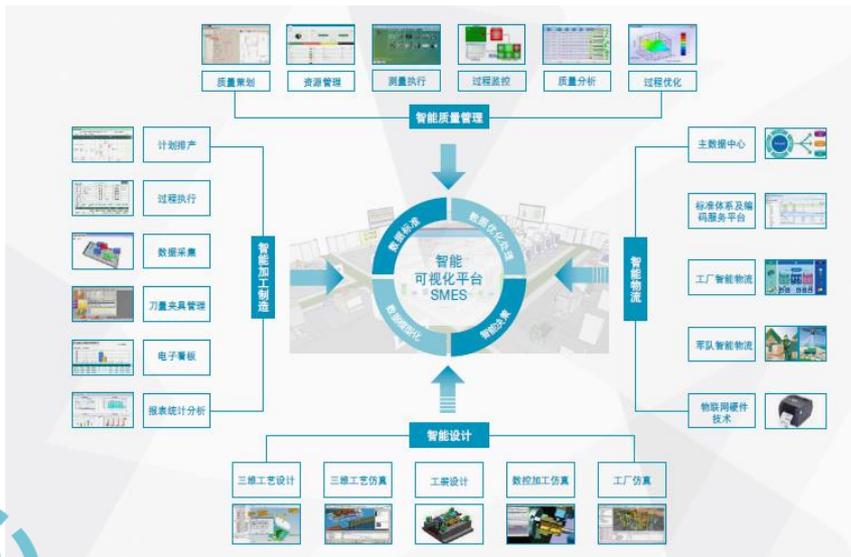
SMART Quality

典型客户案例分享

典型案例分享：某重点柴油机企业-以质量为核心的智能制造项目

实施效果

建设的四大系统（PLM、MES、MMS、编码），及各系统间的建业务及数据流的流转，将通过以质量为核心，开展了系统间的集成与数据交互，在工艺中心范围内实现设计工艺、生产、质量的过程闭环，构建质量控制和提升的智能制造的试点单元，起到最终构建以质量控制和产品质量为核心的智能制造的示范性作用。



企业收益

在工艺中心对智能制造的模式进行了研究，通过信息化系统将智能技术、网络技术、制造技术和大数据关键技术等应用于产品制造、管理和服务的整个过程，贯穿于设计、工艺、制造、质量、物流等制造生命周期的各个环节，具有信息深度自感知、智慧优化自决策、精准控制自执行等模式的探索。



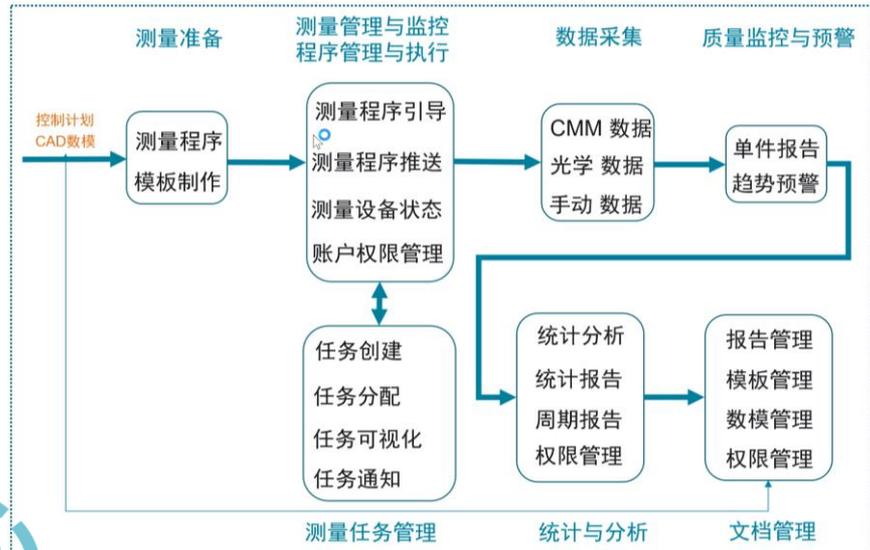
工艺中心主任



典型案例分享：某中国龙头汽车制造企业-测量业务管理系统项目

实施效果

实现基于CAD的三维 报告的管理。
 测量设备的互联互通。
 测量业务管理。
 产品全生命周期测量数据管理及统计查询等
 对车型的报告的网络化管理，打破原有的传统的离线报告管理模式。
 测量业务管理的系统化，实现测量业务管理的规划化，流程化管理。



企业收益

借助测量业务管理系统，将计划测量、委托测量业务流程规范化，提高效率的同时将不同类型测量任务纳入统计范围，为企业资源统筹再分配提供数据支撑，借助专业的数据分析与质量控制模块，改善企业落后的质量控制手段，提高产品质量，降低成本，提升企业竞争力。

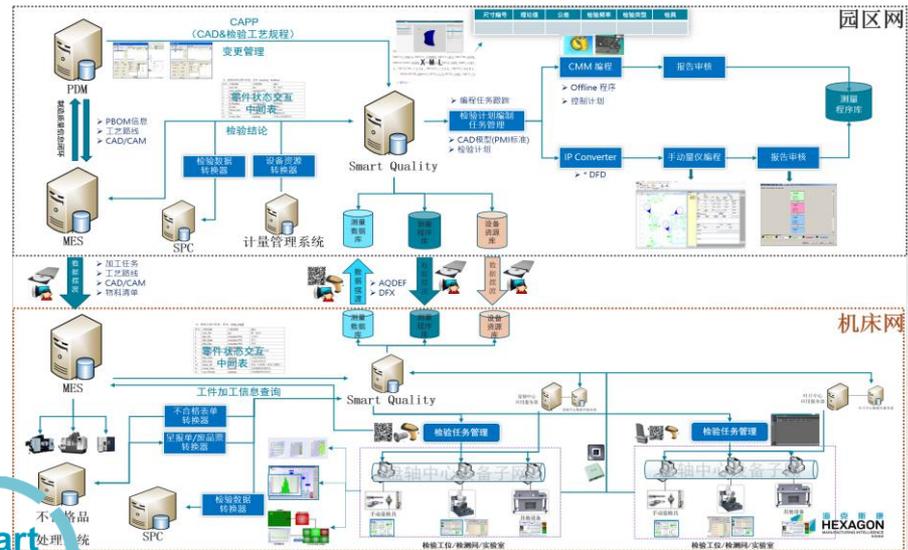
质量部科长



典型客户案例分享：某重点航空发动机公司-数字化检测系统项目

实施效果

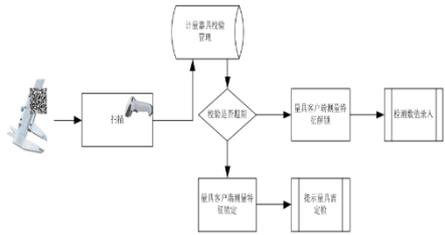
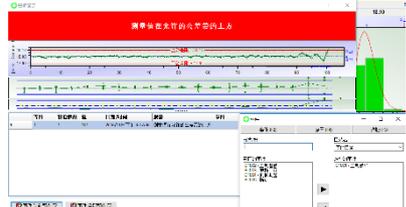
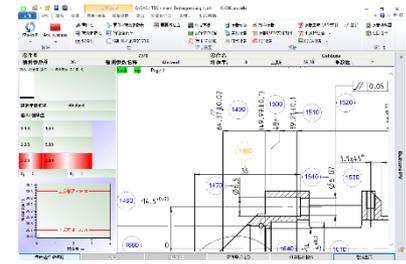
- 数检测系统分别在园区网和机床网进行安装部署；
- 实现工艺文件解析和检验信息提取；
- 检验规划编辑和版本管理；
- 检验任务分配和管理；
- 图形化引导产品检验过程；
- 检验数据的采集和评价；
- 检测报告输出；
- 检验数据查询和统计分析；
- 检测设备管理；
- 检验人员绩效管理；
- 现实园区网与机床网的数据交互；



企业收益

通过实施部署Smart Quality系统，以产品质量及保障过程全面提升为基础，融合自动化及信息化系统，实现以数据驱动的数字检测。实现全厂数字化质量数据采集，保证过程中数据的充分、真实、实时、易操作。实现高效资源管理和科学任务管理，保证资源的高效、合理的运用，提高整体效率和制造过程的通畅。实现数字化的质量保证体系，将测量和质量控制过程科学和系统的策划，并及时传递到正确的位置上。

物料号	物料名称	物料描述	物料规格	物料单位	物料库存	物料在途	物料可用	物料需求	物料计划
000001	航空发动机	航空发动机	航空发动机	台	100	0	100	100	100
000002	航空发动机	航空发动机	航空发动机	台	100	0	100	100	100
000003	航空发动机	航空发动机	航空发动机	台	100	0	100	100	100
000004	航空发动机	航空发动机	航空发动机	台	100	0	100	100	100
000005	航空发动机	航空发动机	航空发动机	台	100	0	100	100	100
000006	航空发动机	航空发动机	航空发动机	台	100	0	100	100	100
000007	航空发动机	航空发动机	航空发动机	台	100	0	100	100	100
000008	航空发动机	航空发动机	航空发动机	台	100	0	100	100	100
000009	航空发动机	航空发动机	航空发动机	台	100	0	100	100	100
000010	航空发动机	航空发动机	航空发动机	台	100	0	100	100	100



质量部长



典型客户案例分享：某重点汽车零部件供应商-测量管理系统项目

实施效果

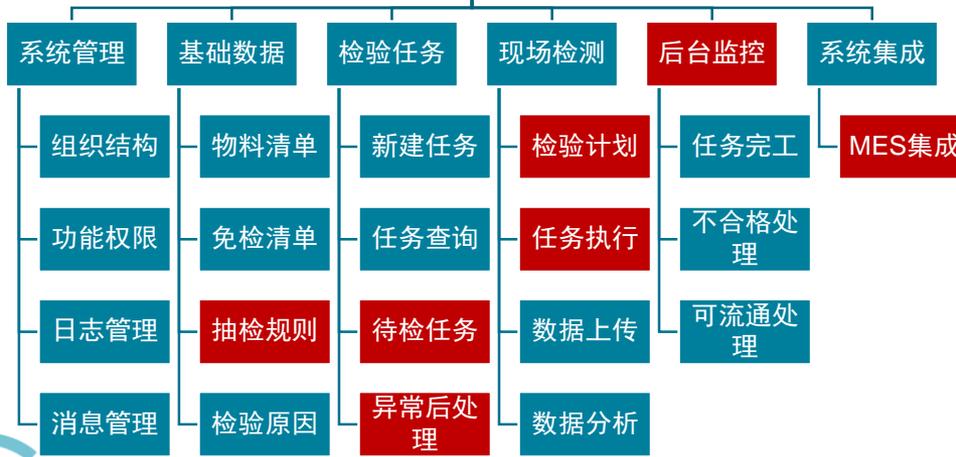
实现与MES系统集成，以检验任务为载体，联通生产和检验环节，确保检验生产完工及时下发检验，检验不合格即刻封单停止流转，查找影响质量的原因，确定问题解决后解封，将波及范围减低至最小。

实现检验计划管理，规范受控，现场测量员按照检验计划引导开展测量，解决工人自检漏检问题。

实现将抽检规则细化到尺寸，自动判断检验数量，自动判断任务完工条件，避免人为完工存在的质量隐患。

实现对关键尺寸设置可流通属性，当可流通尺寸合格后即可允许加工继续流转，尽量减少对生产节拍的影响。

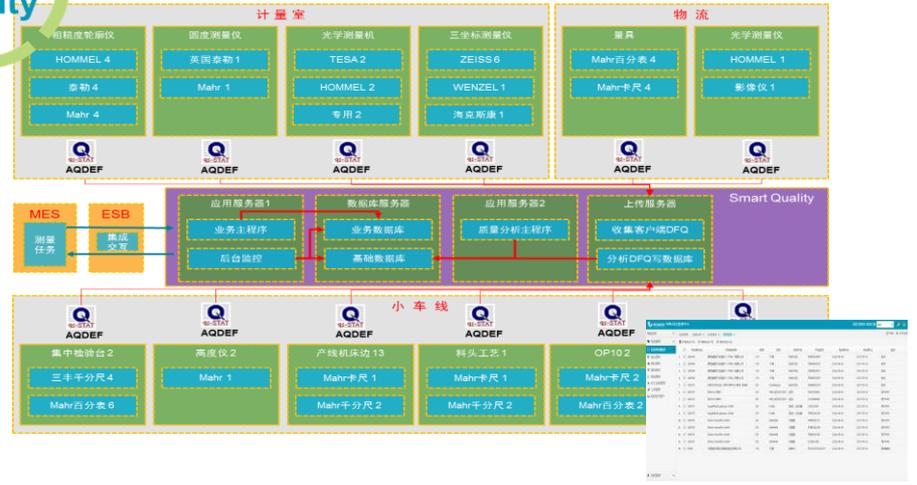
XX零部件供应商SMART Quality测量管理系统



企业收益

打通企业内信息化壁垒，规范化现场检验过程，实现测量任务在加工现场的正常流转，将抽检规则和关键尺寸的检验过程实现智能化管理，在不影响生产节拍的同时，提升了现场检测效率达30%。

质量部长



典型客户案例分享：某知名高科技装备制造企业-质量大数据项目

实施效果

选定公司生产的两种典型产品，希望充分利用现有的Smart Quality系统的质量大数据的分析能力，挖掘现有数据的价值，将分析结果反馈至设计、工艺、制造等过程，以提升产品质量、优化现有过程。经过两个阶段的持续改善后，产品型号A与产品型号B的关键质量指标有了明显的改善：过程能力指数从项目前的小于1提升到了大于1.33，均值也有了明显的优化；



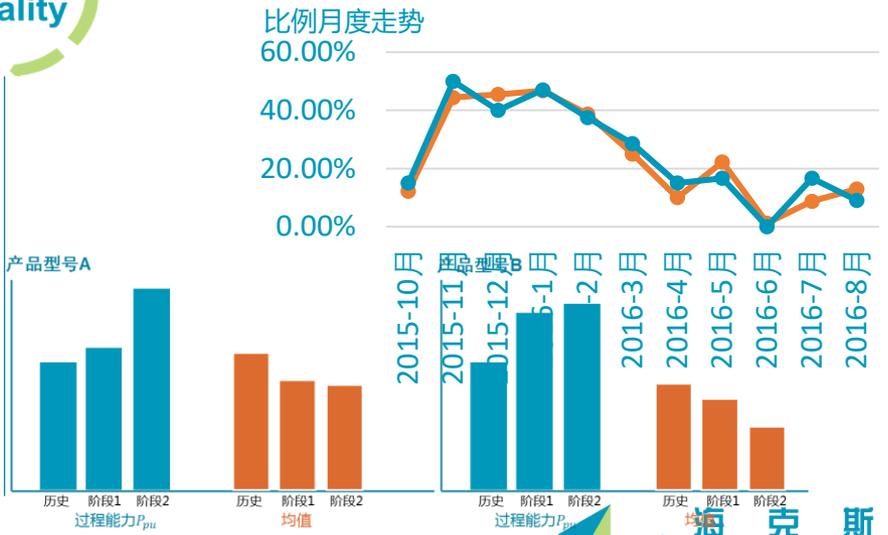
目标定义	数据采集	数据处理	分析建模	试验验证	结果应用
现状分析/目标确定 分析现状 确定目标 确定项目成功标准 确定数据分析方案 根据项目目标、资源情况，分析确定数据分析的思路，形成具体方案 制定项目实施计划 制定详细的项目实施计划 确定阶段目标	供应商数据 关键零部件的数据 装配过程数据 装配过程中各工序的装配数据 电气检验数据 售后服务数据 用户使用过程中的故障数据、可靠性数据	选择数据 选取跟分析目标相关的数据 数据清洗 删除异常值、错误值、重复值等脏数据 数据构建 衍生变量 生成新的变量 整合数据 依据产品编号，将数据进行关联合并	分析影响产品质量的关键因素 假设检验 方差分析 相关性分析 回归分析 确定关键因子 确定供应商、装配、电气检验过程中对质量有重要影响的关键因子	试验设计DOE 挑因子 定水平 试验方案的设计 试验结果分析 分析试验结果 建立模型 参数优化 确定最优参数 验证试验及分析 通过验证试验，确定参数优化结果的有效性	将分析结果固化 更新设计、工艺文件 更新检验计划 实施SPC统计过程控制 监控和维护计划 项目总结回顾 项目经验总结



企业收益

通过实施部署Smart Quality系统，开展质量大数据项目，实现了数据的采集、分析、利用、反馈的闭环，提高了产品的质量，增强了市场竞争能力，提高了顾客的满意度。在无任何硬件投入，性能提升20%，每年增加约500万利润；而且，通过该项目，提升了相关人员的数据分析意识和分析技能培养，养了一批数据分析人才”

XXX 质量经理





“

The best way to predict the future is to create it.

预测未来的最好方法就是去创造未来。

— Peter Drucker
彼得德鲁克