

| 西门子数字化转型服务

西门子(中国)有限公司 数字化工业咨询

SIEMENS

目录

-
- 1 西门子数字化转型服务框架**
 - 2 西门子数字化规划咨询服务
 - 3 西门子数字化实施落地服务
 - 4 西门子数据分析服务
 - 5 西门子数字化转型服务给客户带来的价值
-

西门子数字化转型服务框架

咨询



优化

西门子数字化转型服务为客户提供一站式数字化转型服务

为客户的数字化转型提供指导

- **工业数字化运营咨询**
分析客户全面转型的准备度
提出数字化转型落地路线图
- **确保KPI提升的设计咨询**
为客户提供具有行业特点的最优规划



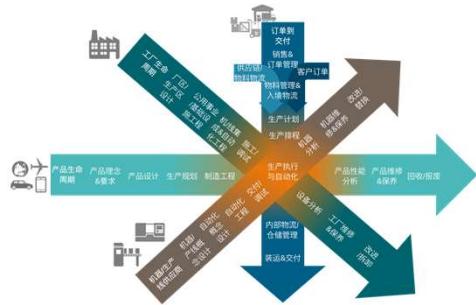
跨业务领域的项目执行与方案实施服务

- **数字化企业项目**
行业领先的数字化转型项目执行服务
- **数字化项目实施及集成**
基于西门子或合作伙伴的标准产品的实施
定制化的跨领域数字化系统实施

数据分析及AI驱动的 端到端流程优化

- **可视化分析**
在集团层面提供OEE可视化及透明化服务
- **闭环分析**
利用数据分析和AI降低质检难度、辨识根因，全面提升质量

西门子数字化转型服务为客户提供一站式数字化转型服务



- 产品生命周期
- 订单到交付
- 工厂规划
- 生产设备



SIMICAS
轻量车间数字化物联网方案

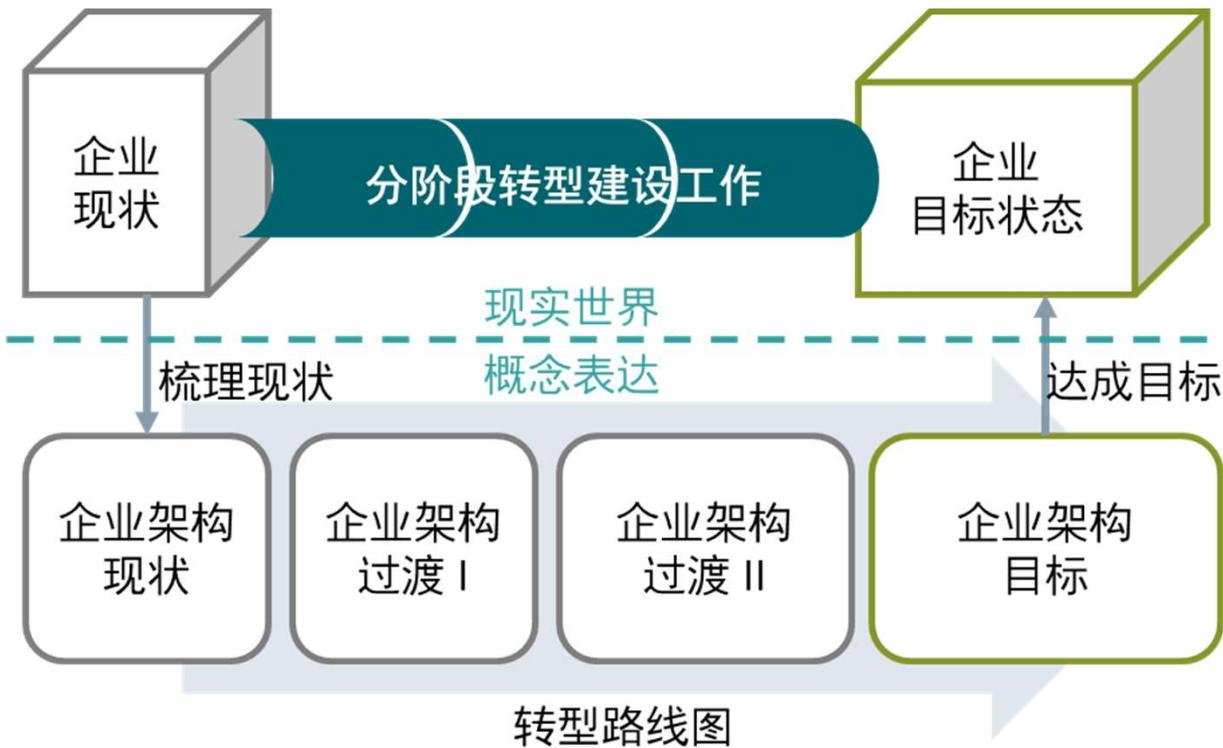
Mind Solution
Mind sphere 服务业务

Mind sphere 平台



数字化转型如何进行？

基本原理：企业架构和项目管理



方案建议 <ul style="list-style-type: none"> 定义项目目标 确认业务环境 定义业务需求 建议整体方案 确认变革范围 	评估计划 <ul style="list-style-type: none"> 评估IT环境 评估业务环境 确认方案范围 细化需求 定义解决方案 	概念设计 <ul style="list-style-type: none"> 应用模型概要 系统架构概要 方案概要 培训计划 用户支持规划 基建规划 	初步设计 <ul style="list-style-type: none"> 细化应用模型 细化系统架构 设计用户界面 建立开发环境 建立系统原型 规划测试
详细设计 <ul style="list-style-type: none"> 定义详细需求 详设系统 详设用户界面 详细审核 基建详设 	系统开发 <ul style="list-style-type: none"> 准备测试 系统编程 开发测试 系统测试 集成设计建设 	验收试点 <ul style="list-style-type: none"> 组织变革建议 投产计划 集成测试 用户验收 流程变革管理 培训及支持 	投产推广 <ul style="list-style-type: none"> 细化培训 安装系统 管理流程变革 切换系统 投产后支持

目录

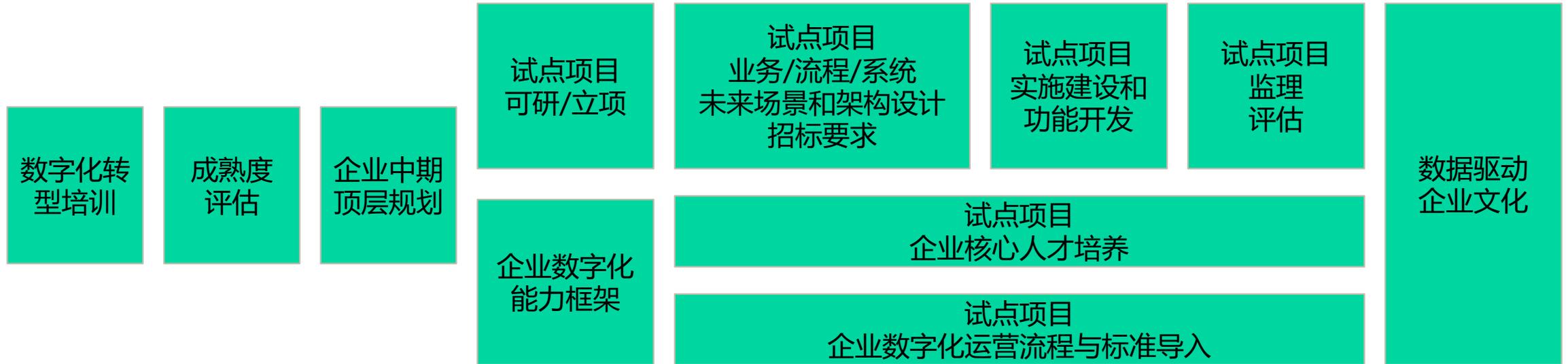
-
- 1 西门子数字化转型服务框架
 - 2 西门子数字化规划咨询服务**
 - 3 西门子数字化实施落地服务
 - 4 西门子数据分析服务
 - 5 西门子数字化转型服务给客户带来的价值
-

常见的客户数字化转型项目周期



核心要点：通过与客户交流了解客户所处不同转型阶段，有的放矢的推荐西门子数字化咨询或其他产品

西门子数字化咨询服务支撑客户数字化转型项目



①数字化工厂培训

目标: 普及数字化知识
对象: 尝试了解数字化业务场景与应用价值
时长: 1天~3周
内容:
 -W0A 数字化转型基础知识
 -W0B 数字化业务场景培训
 -W0C 数字化体系研修

②数字化成熟度评估

目标:
 - 数字化现状评估
 - 数字化未来愿景对标
 - 数字化改善建议
对象: 已认识到转型的必要性, 同时想要深入了解改善方向
时长: 2~4周
内容:
 -W0D 从研发、工艺、生产、质量、物流、IT与设备等多方面评估

③数字化转型总体规划

目标: 明确数字化转型路线、各阶段任务、建设目标
对象: 已认识到转型的必要性, 但尚不知从何处入手的企业
时长: 2~4个月
内容:
 -W1 现状调研分析
 -W2 业务架构改善
 -W3 应用架构设计
 -W4 技术架构推荐
 -W5 数据架构布局
 -W6 路线图规划

④数字化转型详细设计

目标: 量身打造自身数字化流程与系统, 并支持建设招标
对象: 有实施落地需求, 希望统筹规划并由内外部实施商进行落地建设的企业
时长: 2~4个月
内容:
 -W7 技术规格书(RFQ)
 -W8 POC验证(可选)

⑤数字化转型实施监理

目标: 数字化系统建设过程中确保规划落地效果并实现闭环
对象: 希望西门子提供规划落地实施过程管控, 保障实施商符合规划要求
时长: 根据实施计划协商确定
内容:
 -W9 监理服务



西门子数字化咨询服务框架：数字化转型设计与监理

打造具有国际竞争力的顶级制造企业



柔性



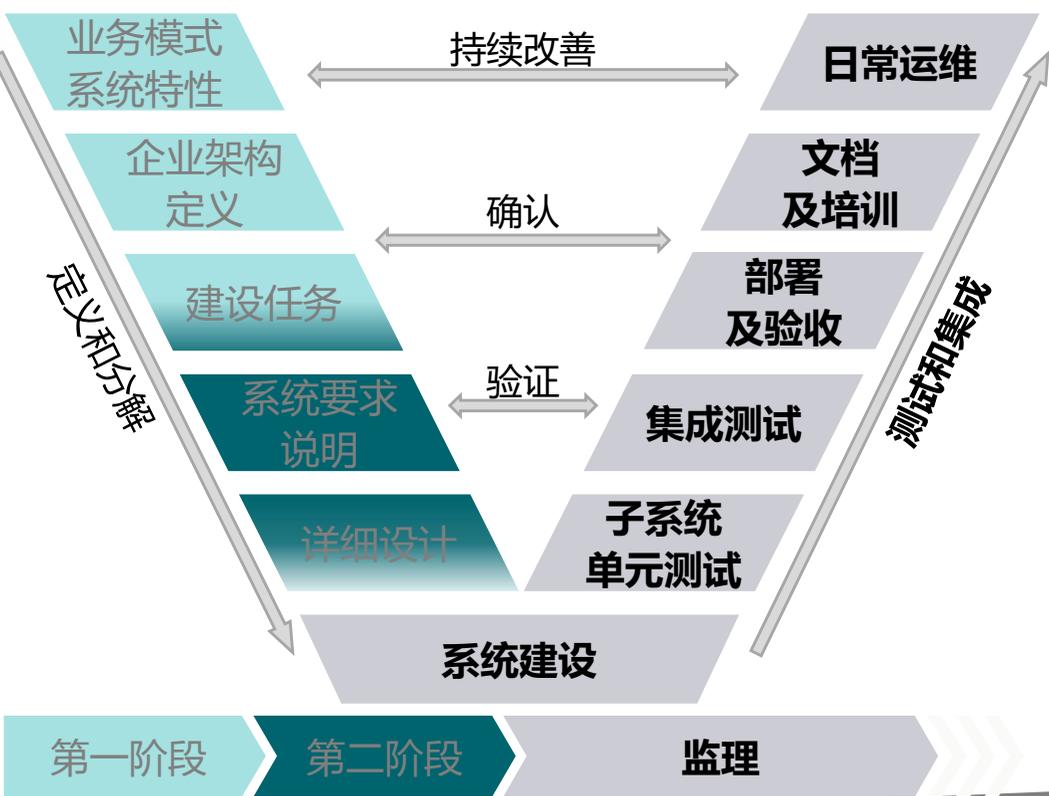
速度



质量



成本



准备

- 参照S5招标建议书和S6详细场景说明, 甲方完成招标并决定中标的实施方。
- 西门子团队作为业主工程师角色进行项目监理工作, 协助甲方团队以及实施方共同完成项目落地。
- 确定项目关键时间节点, 参与评审保证项目落地效果。



执行

甲方项目团队

- 项目时间表制定
- 实施方案可行性评审
- 数据及现场准备
- 参与项目培训及联合测试

西门子咨询团队

- 审核系统功能架构并提出整改意见
- 协助甲方团队参与联合调试
- 协调实施方解决项目测试中遇到的问题
- 参与项目上线等关键节点

实施方

- 详细需求调研及功能设计
- 系统开发及配置
- 系统联调及测试
- 实际投产或上线运行问题跟踪解决

收益

- 甲方团队通过参与整体规划设计、项目细化实施得到相应锻炼提升。
- 西门子团队通过项目实施阶段监理确保实施方功能方案符合总体规划目标。
- 实施方完成具体落地举措并解决方案中的问题。
- 最终进行项目验收以确定总体目标及KPI实现效果。

西门子数字化咨询助力数字化转型

西门子数字化咨询服务交付物示例

S5 招标建议书 / S6 详细场景说明约**300-600**页
(由项目复杂度与交付物颗粒度决定)

目录

-
- 1 西门子数字化转型服务框架
 - 2 西门子数字化规划咨询服务
 - 3 西门子数字化实施落地服务**
 - 4 西门子数据分析服务
 - 5 西门子数字化转型服务给客户带来的价值
-

常见的客户数字化转型业务需求

柔性生产



- 充分融入精益设计思想，在数字化产线中实现多品小批量的灵活切换，以更快相应市场的需要，减少企业库存占用，提高资源利用率。

数字化双胞胎



- 通过信息技术与制造技术的融合及集成，实现虚拟仿真与调试、远程与实时监控与调整、系统间互联互通等功能，更好地支持人机协同，实现高可靠性的产品制造过程。

一体化协同



- 通过组织协同、基础数据一致性保证、流程协同、数据协同、IT系统集成，增强设计与制造职能的各方面融合，更快准好地响应市场需求。适用装配、机加、电子装联等不同场景。

workflow 数字化



- 各职能和各角色将在数字化环境下协同参与工作，按照数字化大系统的指令执行具体任务，大量的数据、信息将通过工作（流）自动化贯穿于整个组织，提升交付速度与整体效率。

全过程透明化



- 系统间的互联互通将使一切过程管理成为可能，高度的透明度不仅提供给管理者，同样也可以分享给企业上下游，进而为产业链的横向集成与智能调度提供了可能。

西门子数字化落地实施服务对支撑客户数字化转型需求

<p>制造企业/工厂</p> <ul style="list-style-type: none"> 数字化转型 持续创新，达到个性化定制，研发制造协同，保持企业在行业里的竞争优势 	<p>数字化工厂</p>	<p>集成模型</p>
<p>车间/产线</p> <ul style="list-style-type: none"> 数字化实施 优化生产工艺，实现生产计划有序、质量管理统一、生产透明化 	<ul style="list-style-type: none"> 包含企业级数字化转型咨询规划，车间级的方案设计，及方案实施 (包含研发设计，工艺及生产, e.g. cPDM, TCM, MES, TIA, SCADA, DS) 	
<p>车间/产线</p> <ul style="list-style-type: none"> 数字化集成 加强数据采集，信息化管理，柔性生产，消除信息孤岛 	<p>数字化车间</p> <ul style="list-style-type: none"> 车间级的数字化方案实施 (主要侧重生产, e.g. MES, TIA, SCADA, WMS, MDC&DNC) 	
<p>研究机构/制造企业/示范线</p> <ul style="list-style-type: none"> 数字化验证平台 演示或验证数字化设想，进而进行大规模移植 	<p>数字化集成服务</p> <ul style="list-style-type: none"> 在企业原有系统架构基础上，改造原有产线，补充和整合新的数字化元素 (包括MES, QMS, 产线或物流仿真优化, 虚拟调试等) 	
<p>产线/设备/机床制造商</p> <ul style="list-style-type: none"> 虚拟调试 提供模拟仿真、虚拟调试集成解决方案，以降低风险和加快产品上市周期 	<p>数字化验证平台</p> <ul style="list-style-type: none"> 基于西门子数字化演示平台衍生出的用于研究机构、制造企业的实验演示验证平台业务 (包含各种可能的应用和组合) 	
<p>产线/设备/机床制造商</p> <ul style="list-style-type: none"> 虚拟调试 提供模拟仿真、虚拟调试集成解决方案，以降低风险和加快产品上市周期 	<p>虚拟调试</p> <ul style="list-style-type: none"> 跨工业软件，自动化软硬件产品及数字化服务整合造就的小型局部数字化解决方案 	

严格遵循 PM@SIEMENS

西门子数字化落地实施服务框架

	PM100	PM400	PM550	PM600	PM630 PM650	PM700	
	详细设计	系统开发	集成调试	验收	陪产		
项目经理	<ul style="list-style-type: none"> 任务拆分 开发计划 (硬件, 软件) 供应商筛选及管理 与甲方项目汇报 	<ul style="list-style-type: none"> 管控开发进度 开发质量控制 供应商管控 	<ul style="list-style-type: none"> 调试整体计划 现场问题解决 与甲方协调处理 	<ul style="list-style-type: none"> 验收报告及汇报 项目整改 	<ul style="list-style-type: none"> 整个阶段接口人 分析原因, 协调资源 		
信息化	<ul style="list-style-type: none"> 功能交互流程设计 数据库设计 编程架构设计 	<ul style="list-style-type: none"> 功能模块开发 单元测试 用户功能测试 	<ul style="list-style-type: none"> 现场集中UAT测试 系统集成数据流, 用户参与 	<ul style="list-style-type: none"> 用户功能确认(不同角色) 数据字典编写 程序说明编写 测试报告编写 	<ul style="list-style-type: none"> 处理BUG 美化UI 		
自动化	<ul style="list-style-type: none"> 自动化设备选型 接口定义与设计 电气图纸制定与审核 软件设计文档 	<ul style="list-style-type: none"> Automation软件编写 接口开发与测试 自动化仿真 	<ul style="list-style-type: none"> 设备在线运行测试 与MES集成调试, 如订单下发/执行/数据反馈等 与其它系统如能管联调 	<ul style="list-style-type: none"> 连续不间断运行测试 特殊工况测试, 如: 急停, 故障处理等 可接收测试报告 	<ul style="list-style-type: none"> 功能完善 处理BUG 美化UI 		
甲方	<ul style="list-style-type: none"> 参与开发 (后期维护) 进度监控 	<ul style="list-style-type: none"> 参与开发 (后期维护) 进度监控 	<ul style="list-style-type: none"> 提供测试环境 系统试用 进度监控 	<ul style="list-style-type: none"> 交付物检测 (软件详细设计报告、数据字典、代码+测试报告) 	<ul style="list-style-type: none"> 功能异常发现 		

西门子数字化实施落地服务的核心竞争力



数字化项目 集成实施

3个“基础”：

- 基于西门子的完整产品的实施
- 基于西门子对行业深入理解
- 基于多年复杂项目管理经验积淀

3个“优势”：

- 一站式服务CIO中的重要一环
- IT&OT的深度融合
- 跨业务领域的项目执行与实施服务能力

目录

-
- 1 西门子数字化转型服务框架
 - 2 西门子数字化规划咨询服务
 - 3 西门子数字化实施落地服务
 - 4 西门子数据分析服务**
 - 5 西门子数字化转型服务给客户带来的价值
-

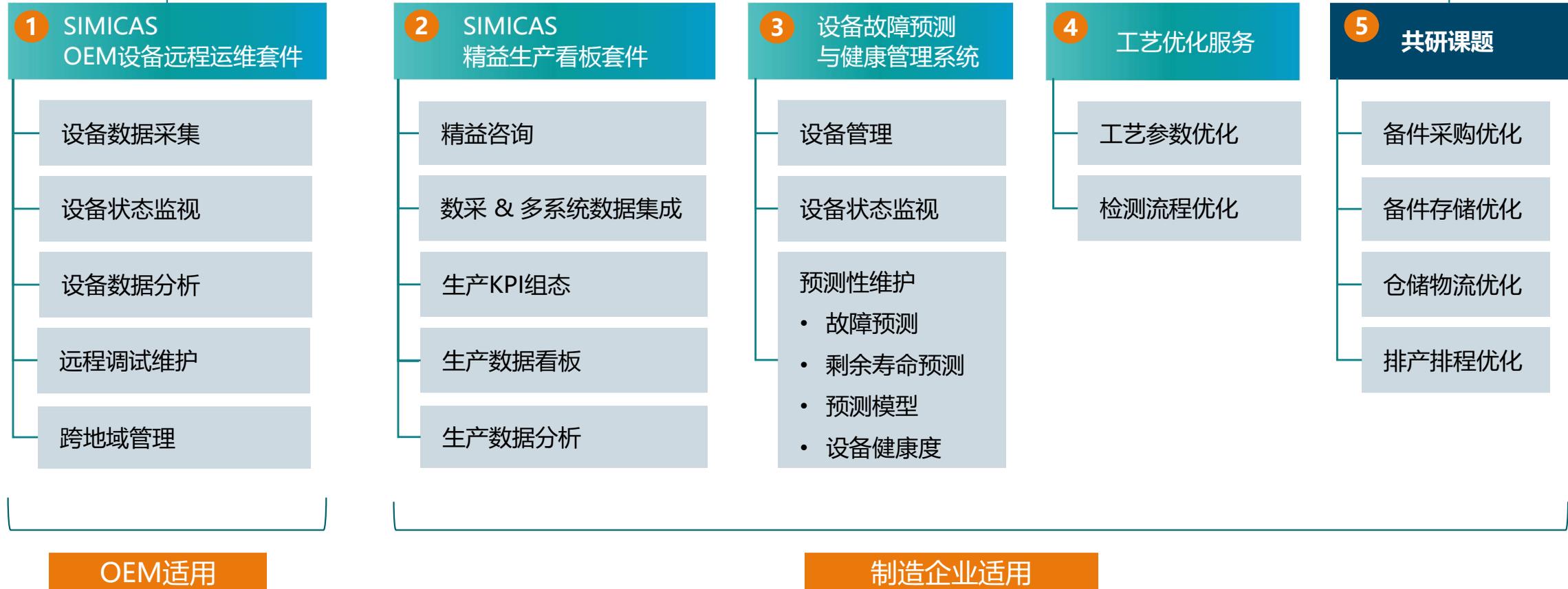
西门子数据分析服务 - 优质的数据利用是通向智能工厂的桥梁

不断追求更高的效率、更低的成本、更大的利润空间



西门子数据分析服务业务一览表

西门子数据分析服务业务一览表：对人、机、料、法、环的综合优化，对现有信息系统的智能增强



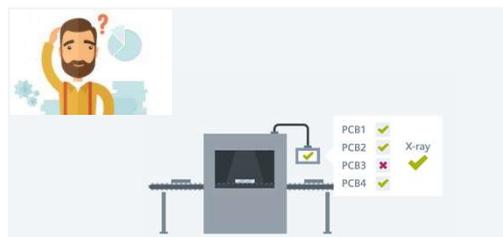
SIMICAS OEM设备远程运维套件



对售出设备的可视化管理，改善设备能力，提供增值服务

现在，OEM和终端用户都面临更加多元化的市场环境。

准确的把握关键终端用户，向其交付更高质量的设备，更优质的服务，帮助终端用户实现更高的生产效率和交付质量，这就是OEM企业面临的挑战。



Before: 对已售出设备数据掌握匮乏，设备无增值服务。



After: 实时掌握已售出设备数据，向终端用户提供可视化增值服务。

设备可视化分析是如何实现的？

- 从设备自带的PLC采集设备数据
- 通过IOT网关将数据上传至公有云或本地数据中心
- 实时设备数据存储和呈现
- 大量历史数据的图形化分析

客户价值驱动



提高竞争力
• 产品增值服务



把握关键客户
• 客户分布
• 开机率统计



持续发展
• 故障分析
• 提高设备质量

SIMICAS 精益生产看板套件



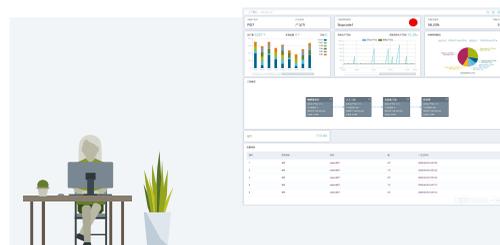
基于云端的精益生产看板套件，助力中小企业数字化建设

向用户提供精益咨询服务，数字化结合改善课题落地。

数字化App实现采集或整合生产数据并进行可视化呈现，能够对生产数据进行分析，验证精益改善效果。



Before: 中小企业数字化处于起步期和发展期，缺乏先进生产经验，无从下手。



After: 专家进场指导分析企业生产瓶颈和改善经验，可视化app透明化生产数据，分析app验证改进效果。

精益生产看板app是如何实现的？

- 将来自不同设备、不同系统的数据连入系统
- 数据整合为统一的标准化数据
- 实时数据存储和呈现，智能报警
- 历史数据的图形化分析

客户价值驱动



可借鉴的先进经验

- 精益咨询服务
- 一对一辅导



App固化精益改善成果

- 生产可视化看板
- 生产分析、改进验证工具



适应企业成长

- App作为企业持续改善工具，在后期仍可发挥作用，不浪费前期投资

设备故障预测与健康管理系统



基于PHM学科理论，结合人工智能对设备进行故障预测和剩余寿命预测，实现单台设备的精准维护。

制造企业面向更加多元化的市场环境，需要以更及时的订单响应速度，向市场交付更加高质量的产品，用有限的资源实现更高的生产效率。

设备作为五大生产要素之一，零停机、高效率、高质量是制造企业对它的诉求。



Before: 人员定时点巡检，可能存在过度保养或保养不足，依赖经验。



After: 基于人工智能的设备状态监测，实现精准设备运维。

服务内容

- 通过检测设备信号，借助数据科学对其故障趋势、剩余寿命进行预测，从而实现了设备的主动运维。
- 健康度是设备综合情况的一个量化评价指标，通过它能直观的展示设备综合健康值。

客户价值驱动



减少非计划停机
保障生产平稳运行



精准运维，减少维护
不足和过度维护，降
低运维成本



对设备部件使用寿命
更加准确的评估和预
测，避免提前更换

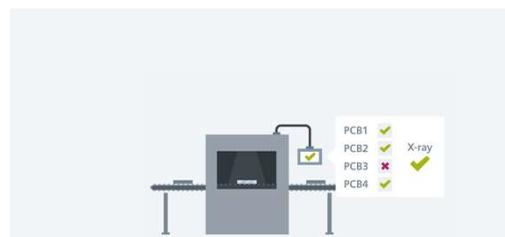
工艺优化服务



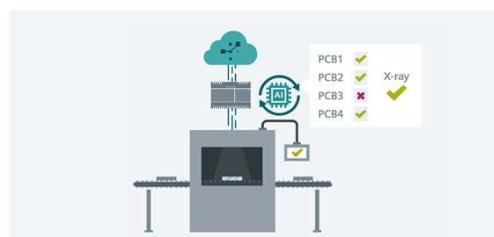
对工艺优化课题进行可行性研究，基于传统数据分析技术或人工智能算法对设备工艺参数进行智能调优，并实现结果可视化。

作为面向市场的生产企业，更高的生产效率、更优的产品质量、更低的生产成本，始终是企业不变的追求。

工艺作为五大生产要素之一，降低因工艺产生的不良率、消除或弱化生产瓶颈是企业的主要诉求。



Before: 关键设备存在生产瓶颈，影响产能和质量提升。



After: 通过工艺优化消除或弱化生产瓶颈，提高生产效率，降低生产成本。

工艺优化是如何实现的？

- 构思和范围界定：从数据科学的观点选择用例和描述
- 价值证明：用客户特定数据实现可行性研究
- 管理服务：客户现场实现，AI算法操作

客户价值驱动



提高生产效率

- 缩短单工序时间
- 消除或弱化生产瓶颈
- 提高单工艺加工质量



减少生产浪费

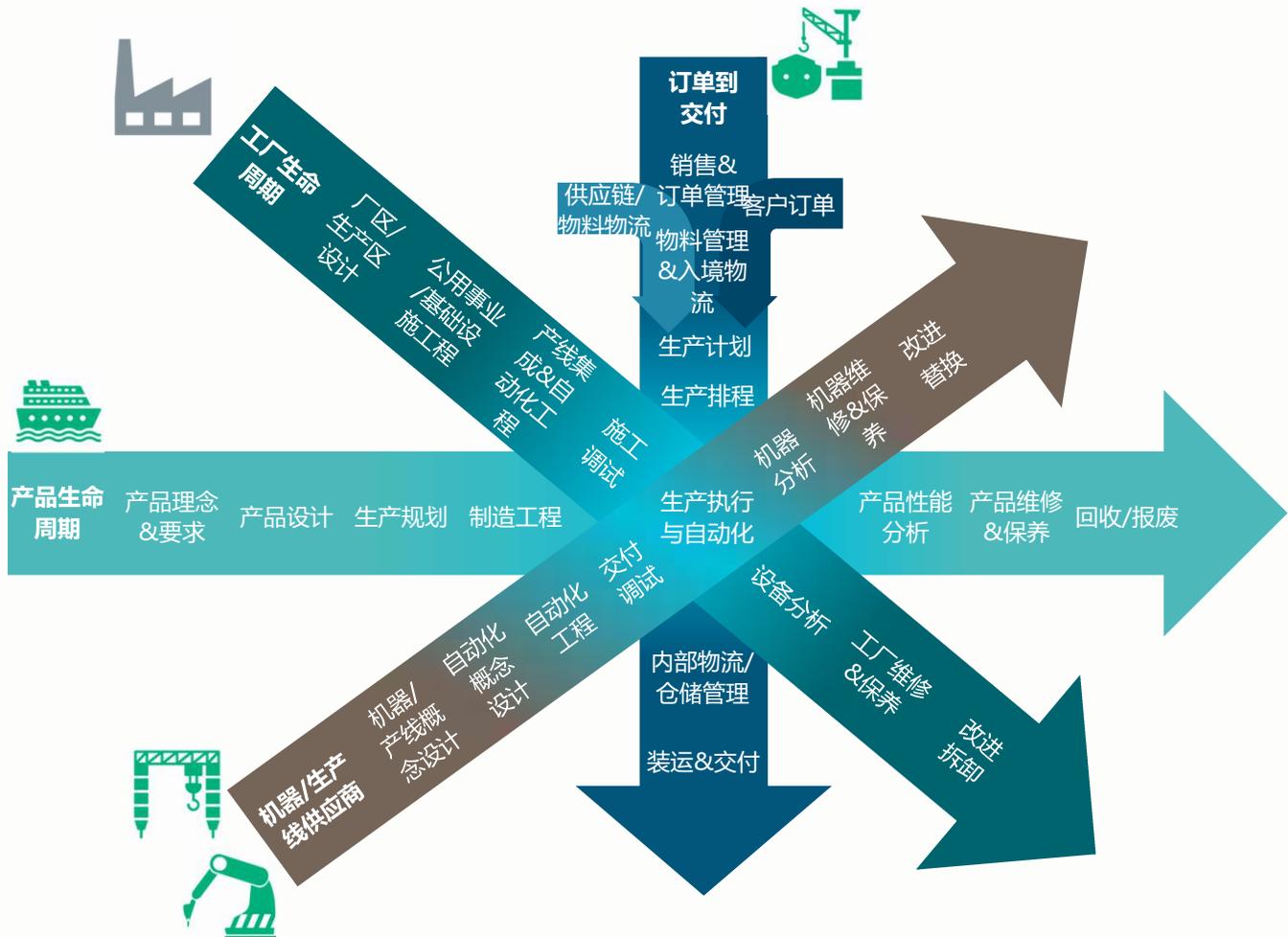
- 降低产品不良率
- 提高检测质量，减少过度检测

目录

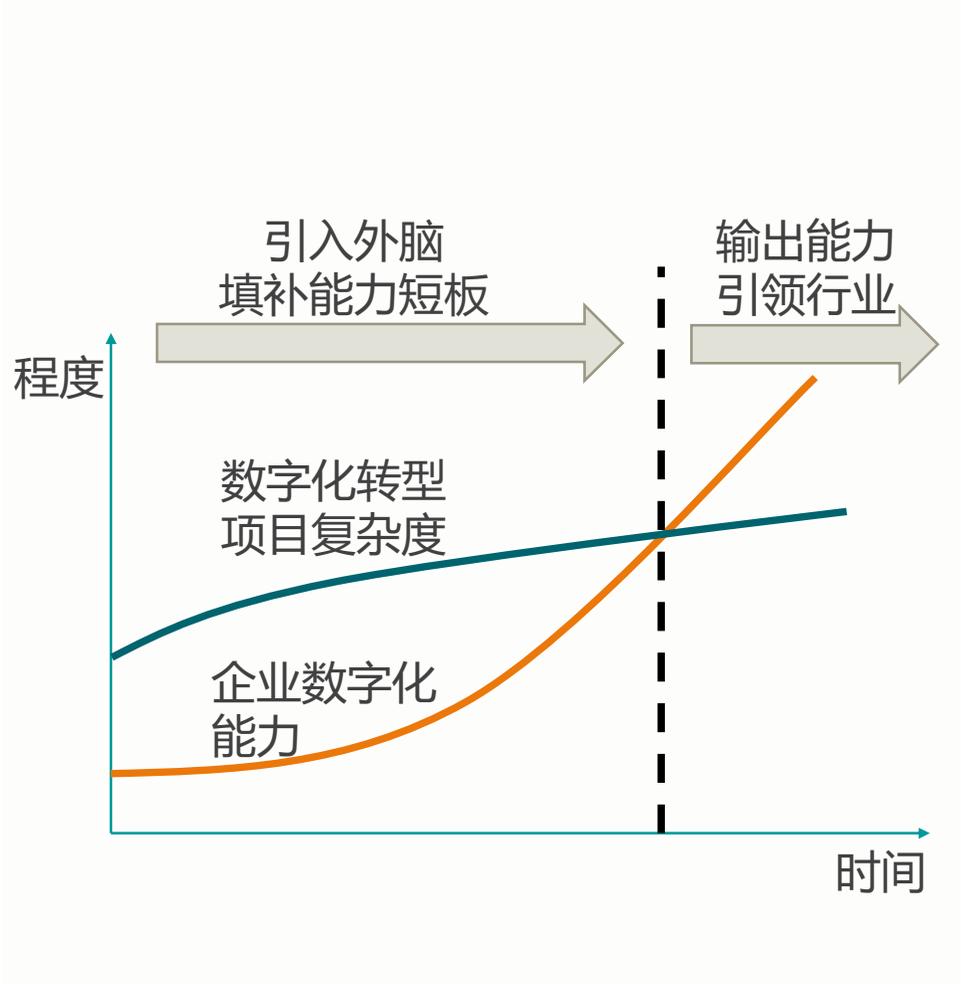
- 1 西门子数字化转型服务框架
- 2 西门子数字化规划咨询服务
- 3 西门子数字化实施落地服务
- 4 西门子数据分析服务
- 5 西门子数字化转型服务给客户带来的价值**

客户数字化转型过程中面对着各种挑战 数字化工厂涉及范围巨大，西门子数字化外脑助力弯道超车

数字化转型涉及四大链条



外脑+内脑结合事半功倍



西门子数字化转型服务给客户带来的价值

数字化转型成功的背后隐藏着经验的积累



面向业务

- 量身定做，实现企业愿景，匹配战略举措
- 确保实现产能和质量目标
- 确立行业地位，确保市场领先
- 积极应对产品、系统、技术、供应链的复杂性



完整架构

- 全面覆盖产品生命周期，打造数字化企业
- 兼顾制造中心、车间、制造部门
- 闭环覆盖订单至交付及运营
- 全面规划各层次系统，从企业层到设备层



确保投资安全

- 分阶段实施保障平稳投产
- 辅助评估投资回报率
- 重用已有软硬件投资、规避重复投资
- 杜绝盲目追求技术先进性而牺牲成本和可靠性



长远规划

- 提前规划标准体系和统一数据源策略
- 柔性产线以应对未来变动性
- 高系统扩展性保证长期持续改善
- 培养智能制造人才队伍及专家体系



可落地实现

- 提前预警，灵活应对技术风险
- 经验证的咨询方式，确保各系统合理集成
- 多维度判断确定合理的分步实施路线图



体系化方法论

- 合理描述各级企业架构，以梳理流程
- 合理运用精益、约束论、运筹等基本理论
- 全面符合各项智能制造标准要求

感谢观看!

SIEMENS