



华为制造业智能制造解决方案

目录

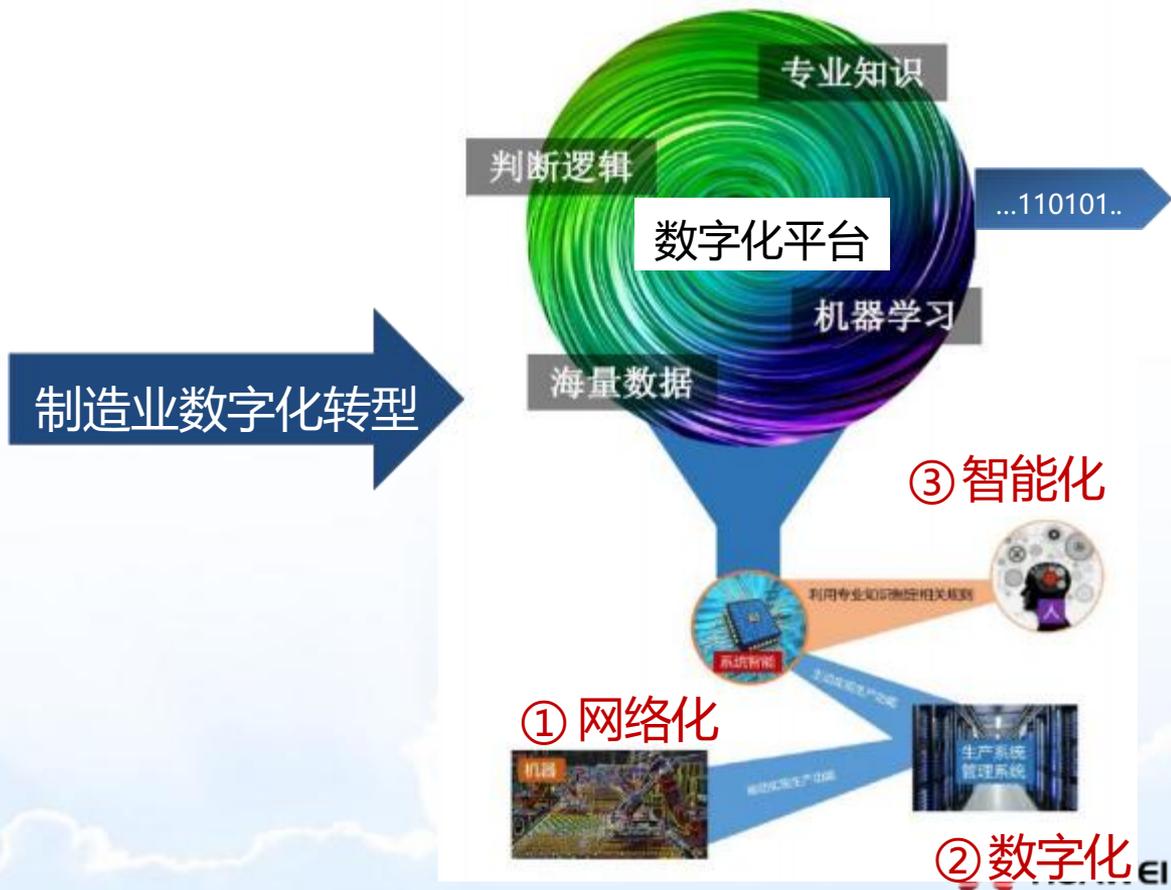
- 智能制造产业洞察
- 整体架构以及原则
- 华为制造业解决方案
- 智能制造典型案例
- 生态与合作伙伴解决方案

第四次工业革命 -> 网络化、数字化、智能化

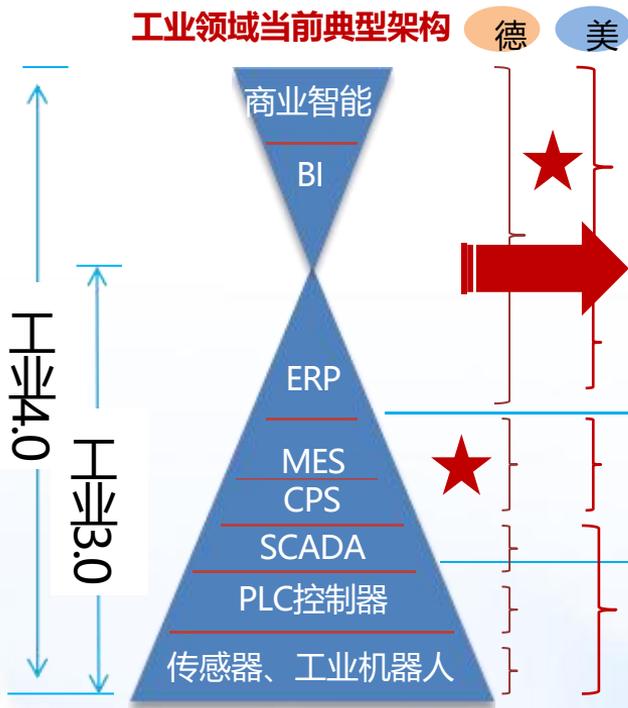
德国工业4.0战略旨在通过充分利用信息通讯技术和网络空间虚拟系统—信息物理系统 (Cyber-Physical System) 相结合的手段, 将制造业向智能化转型。

美国工业互联网战略旨在将智能设备、人和数据连接起来, 并以智能的方式利用这些交换的数据, 促进物理和数字世界的融合。新型工厂将通过互联网, 实现内外服务的网络化, 向互联工厂的趋势发展。

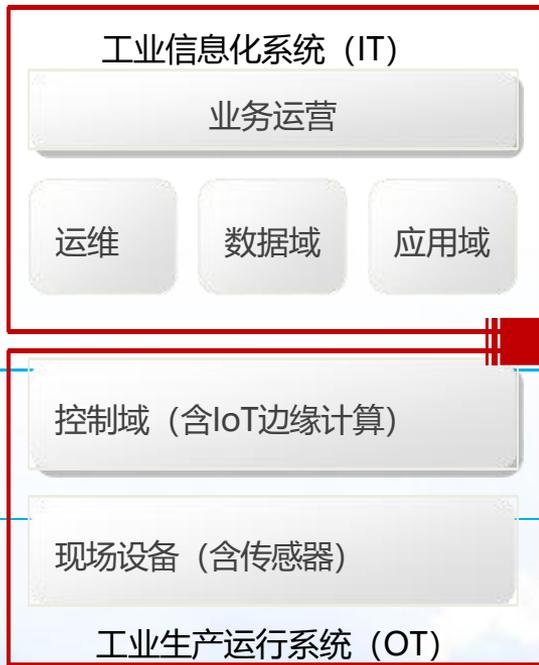
中国制造2025是中国政府实施制造强国战略第一个十年的行动纲领。旨在强化工业基础能力, 提高综合集成水平, 完善多层次多类型人才培养体系, 促进产业转型升级, 培育有中国特色的制造文化, 实现制造业由大变强的历史跨越



趋势一:工业制造从2.0、3.0向4.0时代“两化融合”演进，物联网和云计算是支持演进的关键技术



工业互联网目标架构



ABC技术深度融合，驱动制造业升级发展



- 工业互联网的大趋势是推动IT集中化、数据集中化与分析洞察、支撑业务敏捷与创新。
- 工业物联网和云计算是实现两化融合的关键技术

趋势二: 打破产业链大数据孤岛, 数据驱动企业运营和业务模式创新

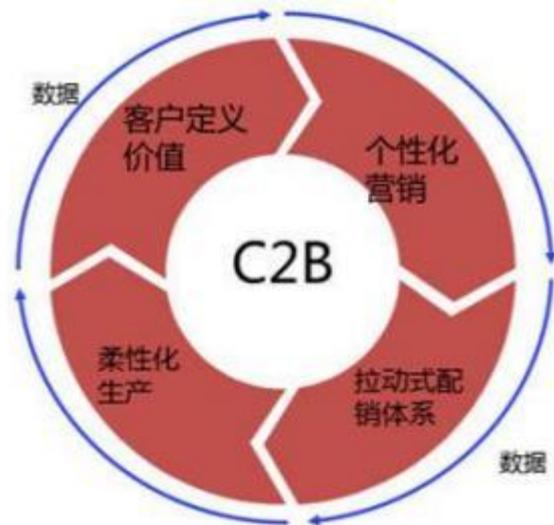
- ✓ 以消费者为中心, 倒逼和促进新型的价值协同网的形成, 基于互联网正在汇聚、分类、呈现、对接大量分散个性化需求;
- ✓ C2M模式, 需要IT资源敏捷、弹性、可扩展、快速支撑, 才能满足柔性生产的要求。



趋势三:C2B模式兴起，柔性生产是实现C2B的关键

以消费者为中心，倒逼和促进新型的价值协同网的形成，基于互联网正在汇聚、分类、呈现、对接大量分散个性化需求

“生产制造 + 商贸流通” 的互联网化进程



C2B对IT的诉求是敏捷、弹性、可扩展、快速支撑C2B业务系统满足柔性生产的要求

探究什么是智能制造?



数字化、智能化 “运营”



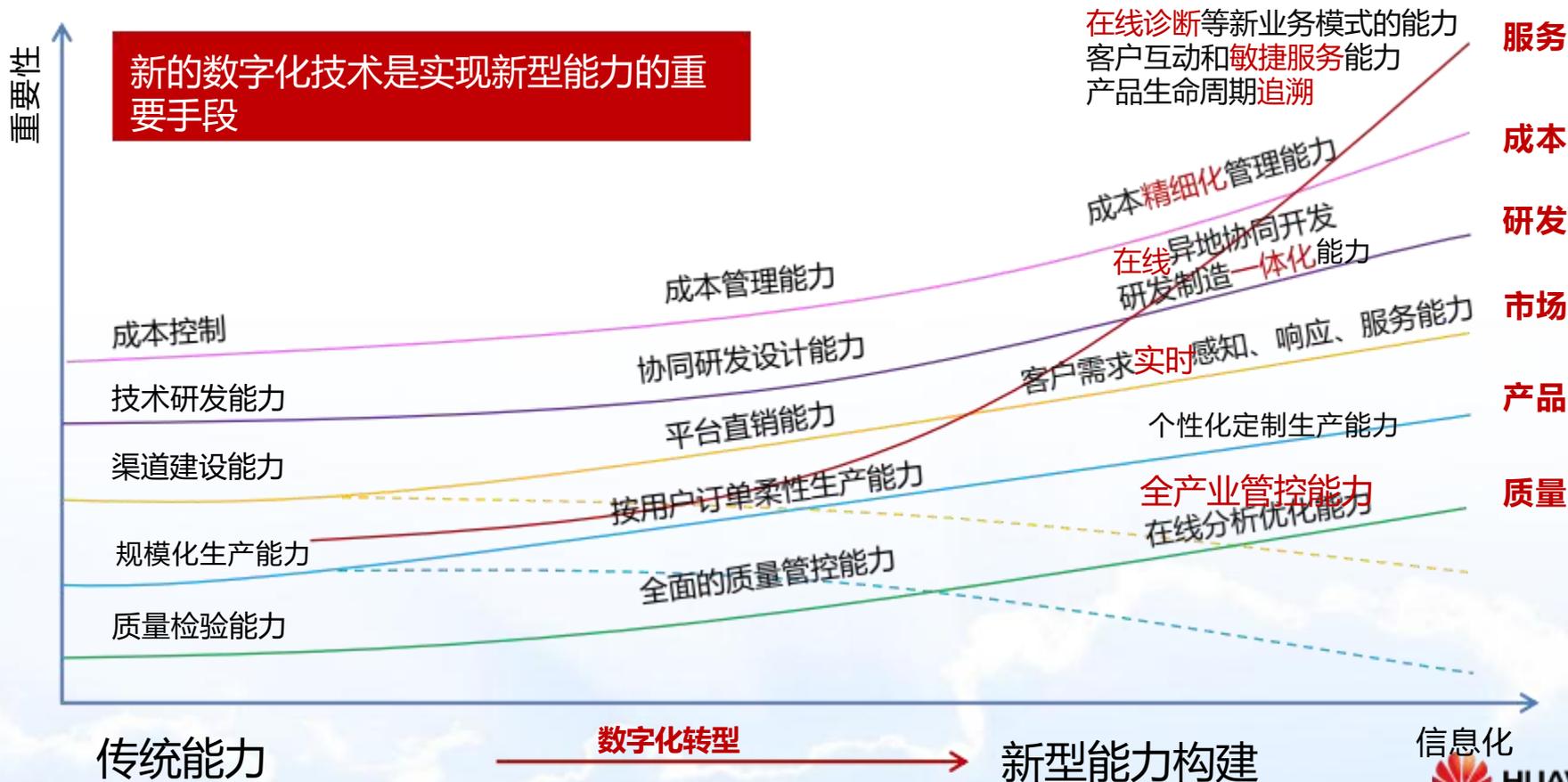
“生产” 自动化、智能化



“产品” 智能化



企业驱动力：数字技术实现制造企业的新能力构建



智能制造全景图

工业全联接

产业链全协作

全业务“智”造云

企业分支

(实现跨地域协同)



协同研发

瘦终端

协同办公



广域网

工业云平台 (GE Predix/MindSphere, etc)

IaaS (计算、存储、网络)

Data Center

制造云数据中心

路由器



广域网

智能工厂

(全面感知 高效协同)

PDM MES PLM, etc

无线数据采集

无线基站 (eLTE)

(传感器/RTU)

厂区监控

智能枪机



机床、机械手 物流车辆 阀门设备 仪表/传感器

工业以太网、工业PON

Agile CONTROLLER

EC-IoT AR502EG-L

成品管理

物料运输

中控室

生产调度 可视化集群

协同办公

视频会议 RP200

智慧物流

无线基站 (eLTE)

视频会议

园区网络

视频监控

无线仓储 WLAN

敏捷网络 S12700

智能枪机

智能物流

工业行业云转型，聚焦七大场景

网站 展厅 营销 电商 渠道

hybris

销售

服务

呼叫中心
在线客服
网络课堂
培训认证
知识库
.....

设计

办公

办公网络
办公桌面
协同办公
视频会议

SAP Kingdee
ERP on Cloud
SIEMENS HPC HUAWEI
CAD, CAE PLM, MES on Cloud IoT on Cloud

工业云平台(GE Predix/MindShpere, etc)

IaaS (计算、存储、网络)
Data Center

管理

创新

车联网
设备检测
能效管理
监控系统
安全监管
智能抄表
.....

制造

ADVANTECH
ABB
Honeywell
HUAWEI TOCEL 拓盛
NATIONAL INSTRUMENTS
科陆电子

CRM
ERP
供应链管理
物流管理
设备管理
库存管理
融资管理
固定资产管理

工业PON/工业以太网 厂区无线eLTE MES PDM PLM 数字工厂 可视化生产线

工业互联网产业联盟
Alliance of Industrial Internet
HUAWEI

DASSAULT SYSTEMES
CAIair
NSYS 3D打印

-Microsoft
SAP
SIEMENS

HUAWEI GE ptc

目录

- 智能制造产业洞察
- 整体架构以及原则
- 华为制造业解决方案
- 智能制造典型案例
- 生态与合作伙伴解决方案

云计算+IoT+大数据+行业生态，构建先进的智能制造云

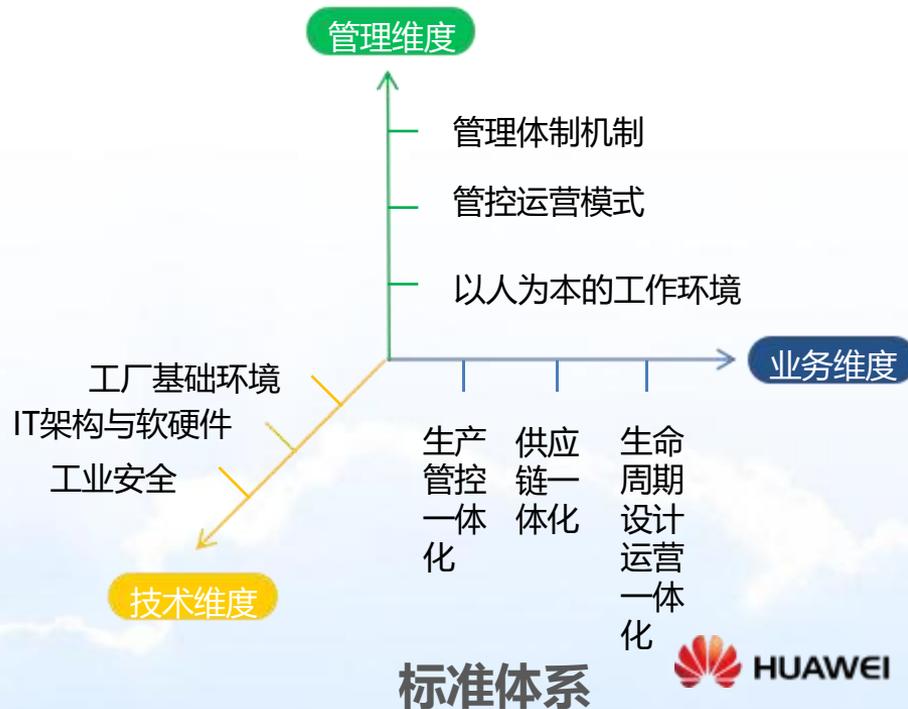
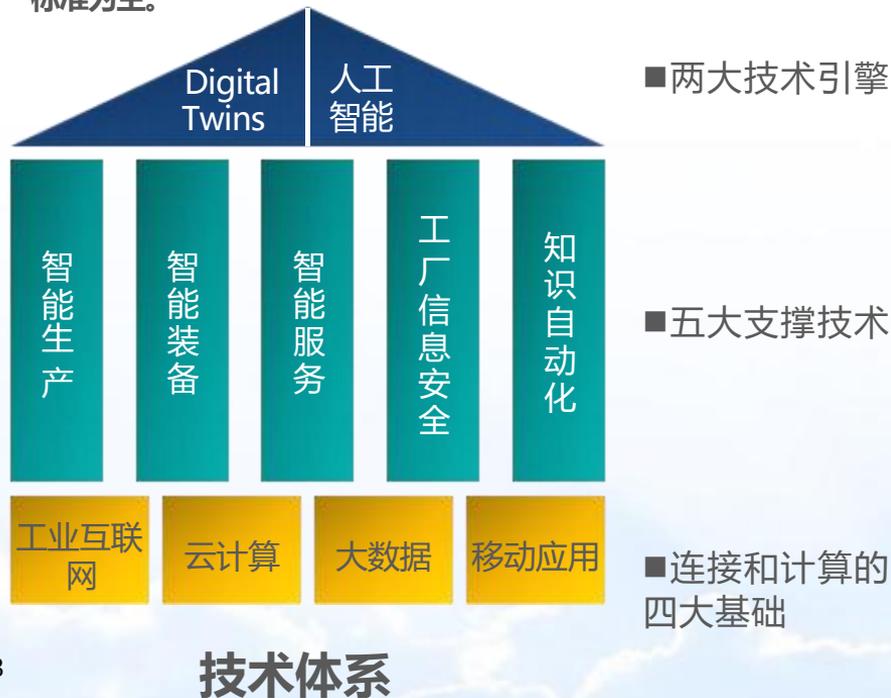


工业互联网是支撑智能制造的关键综合信息基础设施，也是互联网在工业全领域、全产业链、全价值链中的融合集成应用。通过对工业数据的全面深度感知、实时动态传输与高级建模分析，形成智能决策与控制，驱动整个制造业的智能化发展。

两大技术体系保障智能制造云成功

两个体系：技术支持体系和标准体系。在技术支持体系中，工业物联网、云计算、移动应用、工业大数据是连接和计算的基础，优化生产、智能装备、智能服务、工厂信息安全、知识自动化是五大支撑技术，数字双生与人工智能是面向未来的两大牵引技术。

在标准体系中，依据工业制造特征，构建智能工厂标准体系三维模型，包括管理维度、业务维度和技术维度。其中，管理维度以采用国家标准和自建为主；业务维度与石化行业业务紧密度高，具有行业特色，主要以自建为主；技术维度以采用国家标准为主。



智能制造 “五化”

智能工厂渗透到企业生产经营各个环节，支撑创新的业务新模式。企业的智能化主要体现在**数字化、集成化、模型化、可视化、自动化**五个方面。

1

数字化

- 物料、产品、设备、环境、人员的全面数字化

2

集成化

- 信息集成、服务集成、应用集成；
- 工艺过程集成、业务流程集成、上下游各环节集成

3

模型化

- 基于工艺模型、业务模型、机理模型、优化模型、设备三维模型、专家知识的预测预警、模拟、分析和优化

4

可视化

- 工厂的二、三维全方位视图，移动终端、仪表盘等多种展现方式，实体工厂与虚拟工厂的融合

5

自动化

- 对生产过程和环境的自动控制、自诊断、自学习、自适应

工业企业数字化转型三要、三不要原则

智能制造的“三不要”观点在2015年1月17日北京香山举办的中国智能制造百人会筹备会上由北京航空航天大学教授、百人会专家委主任刘强老师首次提出



智能制造的“三不要”：

- ① 不要在落后的工艺基础上搞自动化
- ② 不要在落后的管理基础上搞信息化
- ③ 不要在不具备网络化数字化的基础上搞智能化。



智能制造“三要”

- ① 一要标准规范先行
- ② 二要支撑基础强化
- ③ 三要CPS理解全面

误区

- 智能制造就是建立无人工厂、黑灯工厂
- 智能制造就是机器人换人，提升自动化水平
- 智能制造要产业升级，放弃中低端市场
- 智能制造一定是“互联网+先进制造”
- 智能制造 = 人工智能(AI) + 制造

- 智能工厂不是目的，其目的是提升产品竞争力与质量
- 智能工厂无法一蹴而就，需要企业长期的努力和变革
- 智能工厂不是简单地自动化改造，而是运营模式的变化
- 多品种、小批量企业不要盲目推进“无人化工厂”
- 信息化是智能化的基础与核心

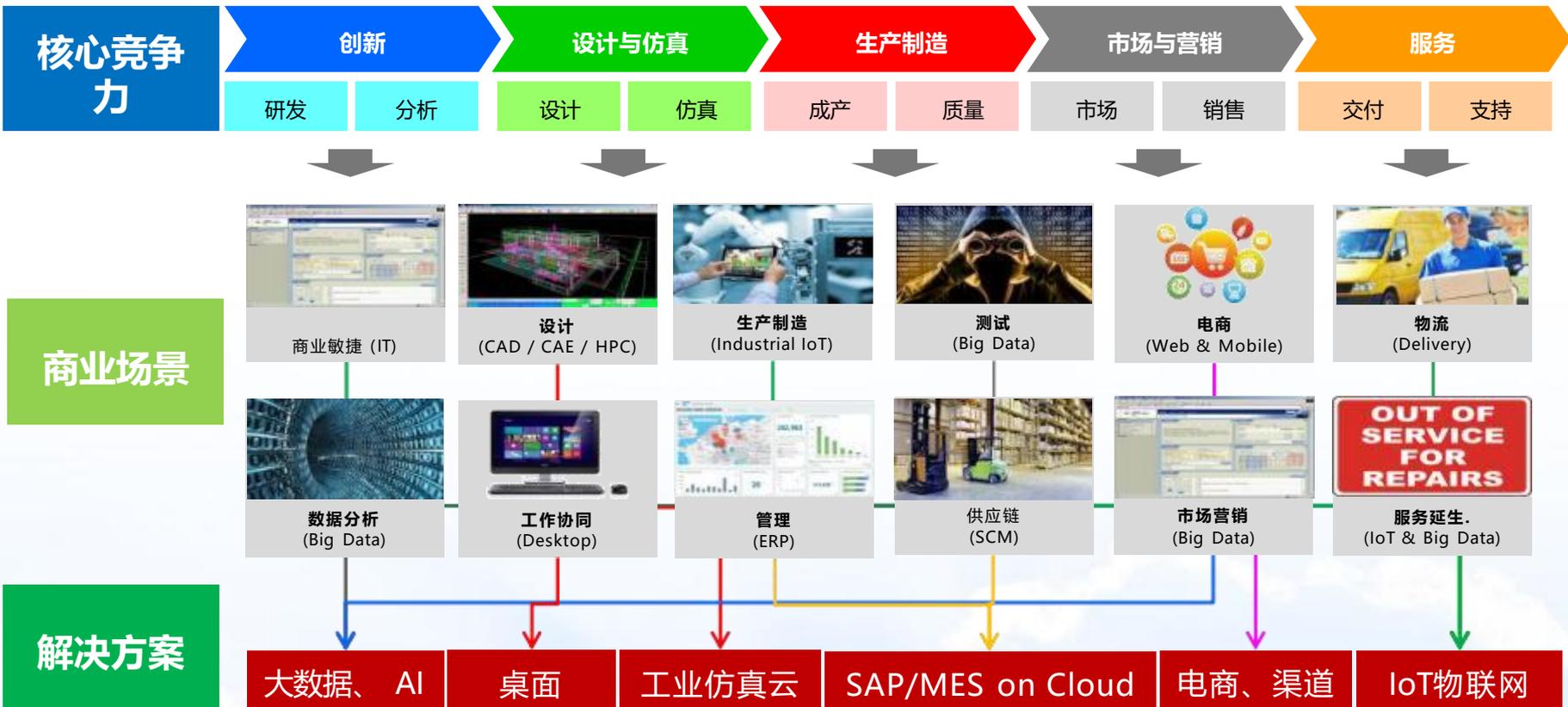
智能制造三步走原则



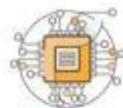
目录

- 智能制造产业洞察
- 整体架构以及原则
- 华为制造业解决方案
- 智能制造典型案例
- 生态与合作伙伴解决方案

制造业数字化转型聚焦场景化、服务化、智能化



解决方案-HPC高性能计算



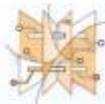
计算优化实例

计算优化实例，采用更高性能的Intel Xeon CPU，同时提供 500 Mbps 到 4000 Mbps 的 EBS 专用吞吐量，远超提供给实例的通用网络吞吐量



用于图形和通用 GPU、FPGA 计算的实例

GPU 实例非常适合高性能图形计算应用程序（包括 3D 建模和模拟）和计算工作负载（包括计算化学、金融分析、工程设计和通用 GPU 计算），GPU实例支持最新的英伟达M60（图形计算）和P100（通用计算）GPU，提供更强大的计算能力



支持 100G InfiniBand 业务网络

单链接可达到2.5 Gbps的运行速度。这种架构在一个链接的时候速度是500 MB/秒，提供高性能、低延迟的网络支持，满足高性能计算的要求



SR-IOV 的高性能网络

专有HPC实例，支持 SR-IOV（单个根 I/O 虚拟化）支持增强联网功能，它不仅能提更高的 I/O 性能，同时还能降低 CPU 利用率。能够提供更高的数据传输速度，缩短实例间的延迟，并大大降低网络抖动。

- ① 弹性、快速、按需使用的云端高性能计算
- ② 无限扩展的计算和存储能力
- ③ GPU等图形加速计算，支持CAD、CAE
- ④ 降低科研机构使用HPC的门槛，降低整体TCO

解决方案-IoT平台&边缘计算物联网，引领制造云创新

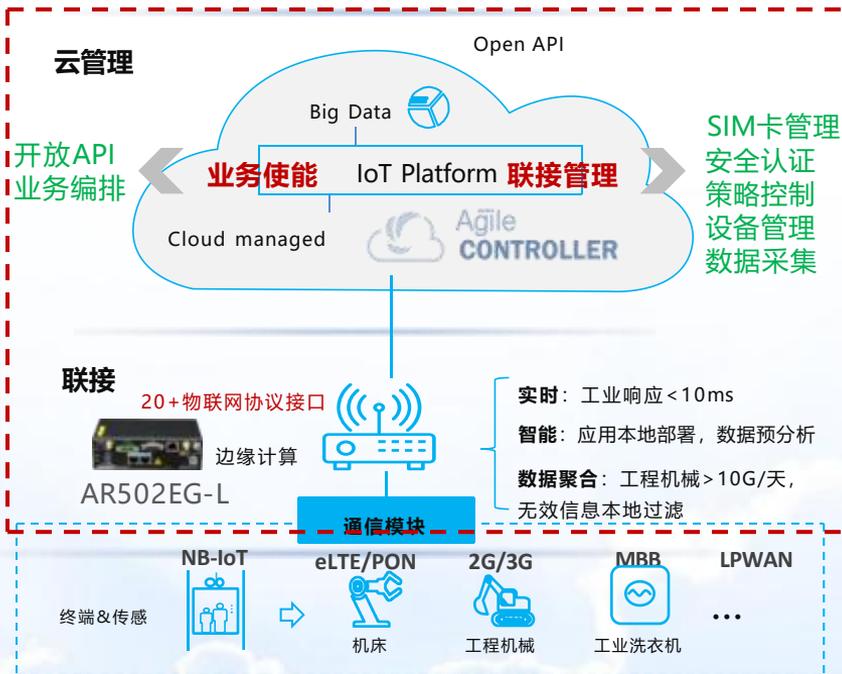


行业应用



① 工业级设计、适应复杂环境下可靠联接

② 开放API，接口丰富、适配多种行业应用场景，构建行业生态圈



③ 端云协同保障可靠性、VPN、TPM安全芯片

④ 分布式部署，可无缝扩展到1000万终端管理



解决方案-大数据、EI，构建企业数字引擎



政务云



物流云



智造云



金融云



公共安全

企业智能 (EI)

行业服务

智能物流

智能风控

智能推荐

智能警务

通用服务

Voice
语音

Visual
视觉

NLP
自然语言理解

Graph Analy
图分析

Search
搜索

平台服务



异构计算

x86

GPU

FPGA

AI芯片

敏捷

基于行业实践，提供丰富的行业算法及一站式机器学习服务
AI能力与现有业务系统敏捷融合

使能

细粒度的AI基本能力
规模的AI实践经验，使能企业快速步入智能时代

开放

开放平台，兼容业界主流深度学习及机器学习平台，开放API，支持企业二次定制及第三方AI能力集成



解决方案-工业设计仿真云



CAD aaS	Workspace服务 (with vGPU)	安全： 云上设计比分散到每个桌面的工作站更安全 协同： 解决跨地域协同设计问题
CAE aaS	HPC云服务 (with Infiniband)	业务弹性： 自动资源伸缩，及时满足业务快速增长的需求 从Capex到Opex： 降低PLM设计仿真的IT总成本

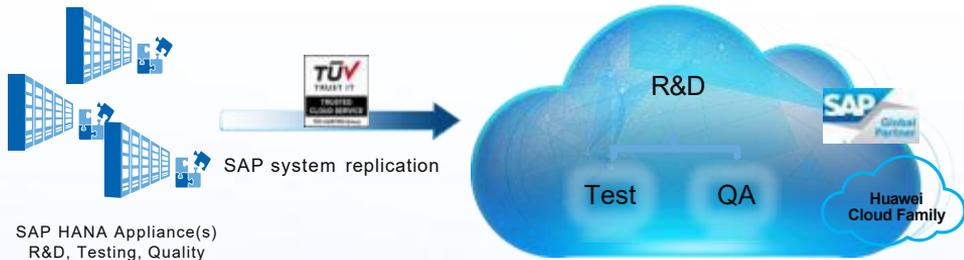


设计CAD(computer- aided design)：产品的建模
仿真CAE(Computer- aided engineering)：对设计产品的仿真验证
PLM(Product Lifecycle Management)：是整个产品研发流程的集成平台

解决方案-ERP企业管理云 (SAP on Cloud)



From Traditional SAP Datacenter To SAP HANA Application On Public Cloud



Huawei Cloud Family



Best Network



Local Service



Carrier-grade Security



Trusted Brand

快速敏捷 (Fast and agility)

- 大幅缩短交付周期，业务上线时间从数周缩短到几个小时
- 提供IaaS到SAP的管理服务，满足客户的灵活便捷部署要求

节省成本 (Cost Saving)

- 重塑IT TCO/ROI的结构，CAPX转OPEX模式
- 整体TCO 成本降低40-60%

高性能、灵活可扩展性 (High Performance)

- 56G高性能InfiniBand网络
- 支持最大4T的大颗粒度虚拟主机，并支持最大8节点的集群，满足客户按需弹性扩展的需求

业务创新 (Innovation)

- 协助用户连接，转型，再造业务，配合SAP HANA特性迎接IoT的业务并发需求
- 支持SAP Cloud Platform平台，全面加速企业基于IoT、大数据、AI的业务创新

数据安全性 Data Security:

- 100% 满足本地合规性以及数据安全的要求，99.95% SLA 服务保障



解决方案- 混合云

企业传统应用

Existing market, low growth rate



Core Applications

Non-Core Applications

Usually deployed in enterprise internally

Partially deployed in enterprise internally

Partially deployed over public cloud

企业创新应用 Cloud Native

Emerging market, high growth rate



Rarely self-built by large enterprise

Mostly deployed over public cloud



① 降低整体科研成本
TCO，CAPEX转
OPEX

② 快速弹性伸缩，按
需使用，应对计算
高峰

③ 公有云跨地域能力，
协同工作提高效率，
共享计算资源和数据

④ 安全合规、
法规遵从

目录

- 智能制造产业洞察
- 华为制造业解决方案
- 智能制造典型案例
- 生态与合作伙伴解决方案

智能制造云加速传统产业的信息化和自动化的转型

驱动力
和关键
需求

德国工业4.0

美国工业互联网战略

中国制造2025



制造业数字化转型

- 智能化生产** 通过部署嵌入式系统和新型网络，实现现场数据的采集和集成，并开展大数据分析优化，实现智能生产与管理
- 柔性生产** 实现用户需求直接转化为生产排单，开展按需定制化生产
- 网络化协同** 借助企业间互连网络或工业云平台，实现协同设计、众包设计、供应链协同等新型制造模式
- 服务化延伸** 在产品上叠加智能模块，实现产品连网与运行数据采集，通过大数据分析提供产品预测性维护等智能服务

工业物联网和云计算是实现两化融合的关键技术

典型
案例

<p>工业仿真云 PLM on Cloud</p>	<p>管理系统上云 SAP on Cloud</p>	<p>智能生产</p>	<p>宝沃电商平台</p>	<p>IoT/车联网平台</p>

华为松山湖智能制造示范项目

华为松山湖智能工厂 全球制造运营与指挥中心

供应商来料预警

E2E大数据质量 预警 >>

定制化需求交付 >>



市场返还率



软件云管理

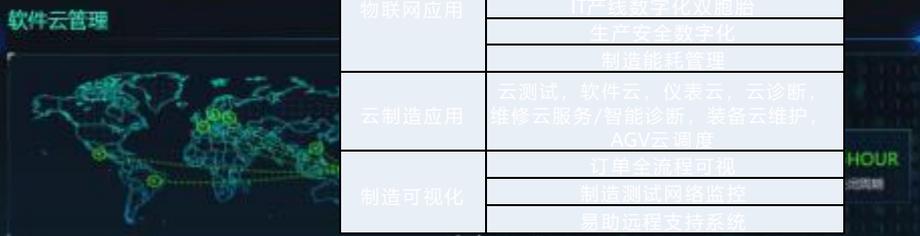
业务模块	数字化应用
数字化运营	数字化指标
质量管控	工序级质量实时监控预警
	E2E数据质量预警管控
物联网应用	可靠性分析, 漏液精准抽样
	专用资产管理
	物流数字化
云制造应用	IT流程数字化管理
	生产安全数字化
制造可视化	制造能耗管理
	云测试, 软件云, 仪表云, 云诊断, 维修云服务/智能诊断, 装备云维护, AGV云调度
	订单全流程可视

区域	工厂名称	IC 1器件失效预警	IT测试预警
亚太	A	0	0
亚太	B	0	0
亚太	C	0	0
亚太	D	0	0

预测性维护 >>



智能云诊断 >



数字化物流



设计APP



云制造APP



物联网APP

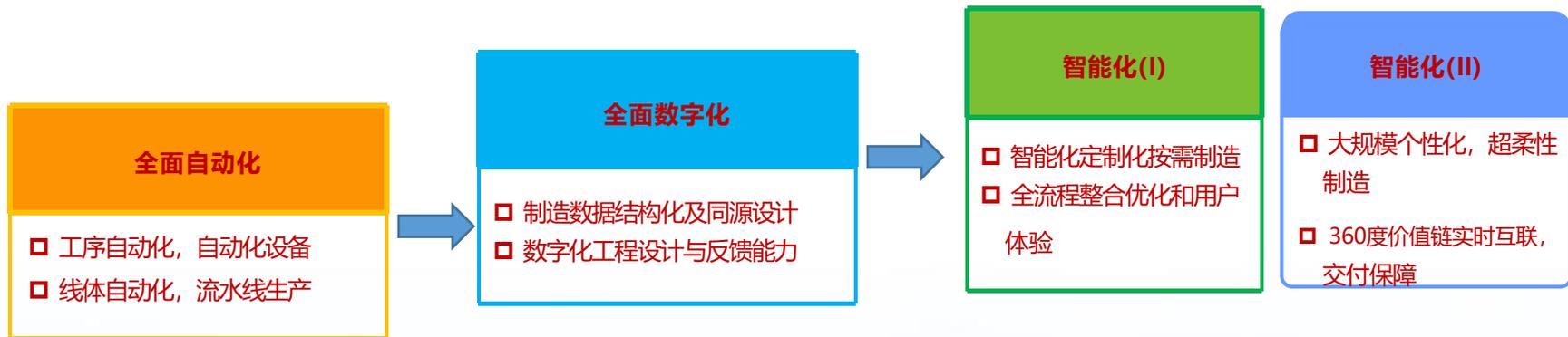


质量管控APP

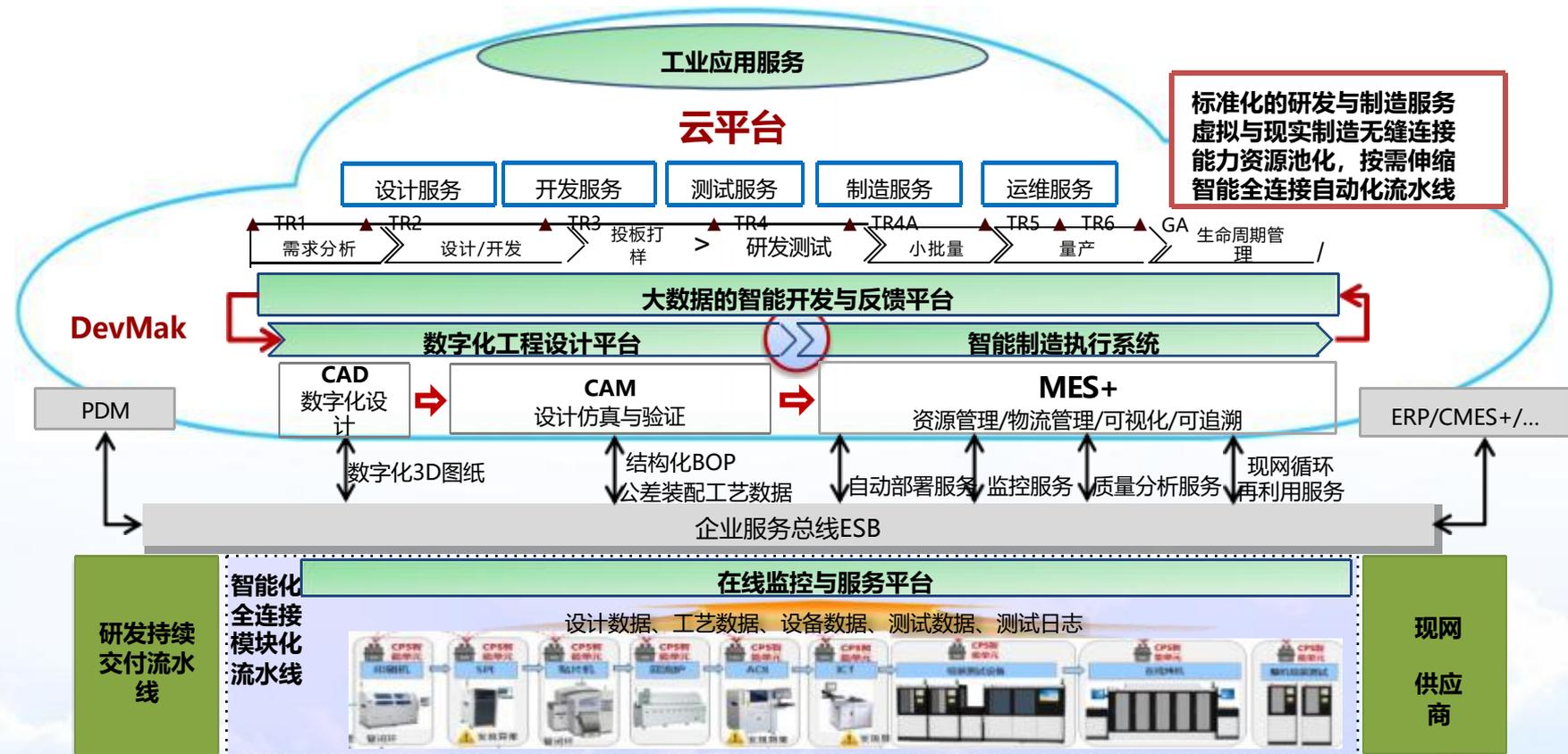


智能制造

华为松山湖案例：华为智能制造实践路径



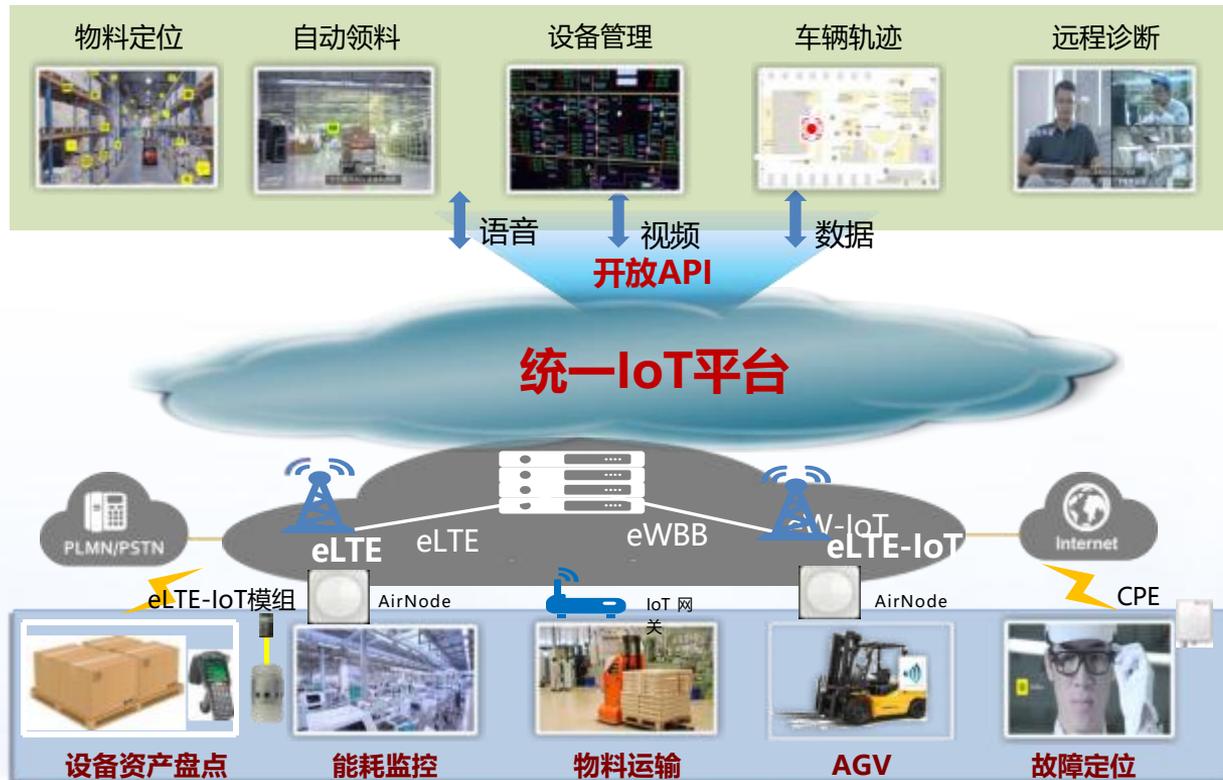
华为松山湖案例： 华为松山湖智能制开发平台



华为松山湖案例：开放架构、与时俱进，构建面向服务的云制造架构



华为松山湖案例： 华为松山湖智能工厂项目， 树立业界标杆



1、设备资产可视化

- 需求：生产设备的盘点，建立资料库，减少不必要的采购
- 价值：资产可视化，自动盘点，减少出错，提升效率

2、设备能耗采集

- 需求：车间能耗管理粗放，无法对产线，设备能耗精细化管理
- 价值：对车间设备进行能耗监测，有针对性节能优化，构建绿色工作

3、安全监控和AGV调度

- 需求：摄像头，AGV导航设备稳定回传，移动设备等无线接入
- 价值：改善网络传输，减少丢包率，降低新增拉线，简化维护

4、人员和移动设备管理

- 需求：车间移动设备、贵重物品、人员等的定位，提高生产效率，降低成本
- 价值：资产智能管控，周转车自动出入库、人员热力图分析，资源智能调度

华为云智能制造案例集

案例：中山市打造智能制造公共服务平台，树立产业升级标杆

中山智能制造公共服务平台由中山市经济和信息化局和黑子信息科技（广东）有限公司基于天翼云3.0、华为NB-IoT模组联合打造。

核心价值

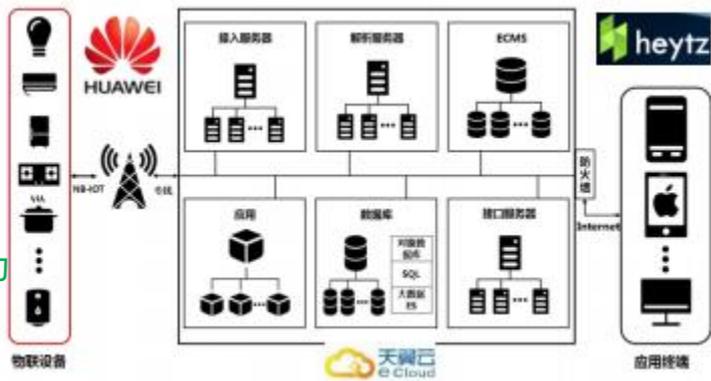
- 打造智能平台：通过管道+云计算+NB-IoT，以智能化促进区域产业升级
- 重塑商业模式：将传统卖产品方式转变成按需提供智能服务的方式
- 全新战略合作：“政府+运营商+厂商”合作，优势互补，加速产业升级

- 低端价值产品，缺乏竞争力
- 产品服务欠缺，用户粘性差
- 缺乏精细化管理、面临成本压力

企业收益

- 智能化、服务化，提升产品竞争力
- 基于数据运营，帮助企业决策
- 增强用户粘性，优化产品和服务
- 云化IT商业模式，降低企业CAPEX支出

智能制造公共服务平台

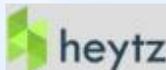


- 低价值产业链，面临产能过剩，区域竞争力下降压力
- 缺乏数据支撑，政府监管困难、引导难度大

政府收益

- 聚合行业力量，促进产业升级
- 通过平台聚合企业，加强产品、服务质量监管
- 引入新技术（IoT、大数据），建设智能平台

中山经信委



案例：中国石化智能生产大数据项目



石化盈科是中国领先的管理咨询、信息技术及外包服务商。凭借中国石化和电讯盈科两大母公司的资源和行业经验，已经成为石化行业最大的IT以及服务提供商

行业挑战及项目需求

- 1、石化工业由规模经济转向提升质量和效益、提升竞争力不断增加高性能、高附加值和专用化学品生产
- 2、越来越受到资源环境制约，开始高度重视节能环保、绿色低碳和循环经济发展
正逐渐从“末端治理”向“生产全过程控制”转变
- 3、在新科技革命的推动下，世界石化工业科技创新发展迅猛由注重单项技术创新向注重技术集成创新转变
- 4、以互联网为代表的信息技术与运营技术、制造技术的融合，不断催生出新业态、新模式，给石化工业生产方式带来革命性的变化



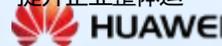
解决方案优势

融合通信解决方案:

- ✓ 支持多种连接场景、包括宽带eLTE以及窄带NB-IoT
- ✓ 多协议支持，支持多样性设备的连接

云+IoT+大数据分析

- ✓ 基于云的新ICT基础设施，满足石化企业对于业务敏捷以及创新的需求
- ✓ 基于数据的运营，提升企业的生产管控、能耗以及设备管理，提升企业整体运行效率和竞争力

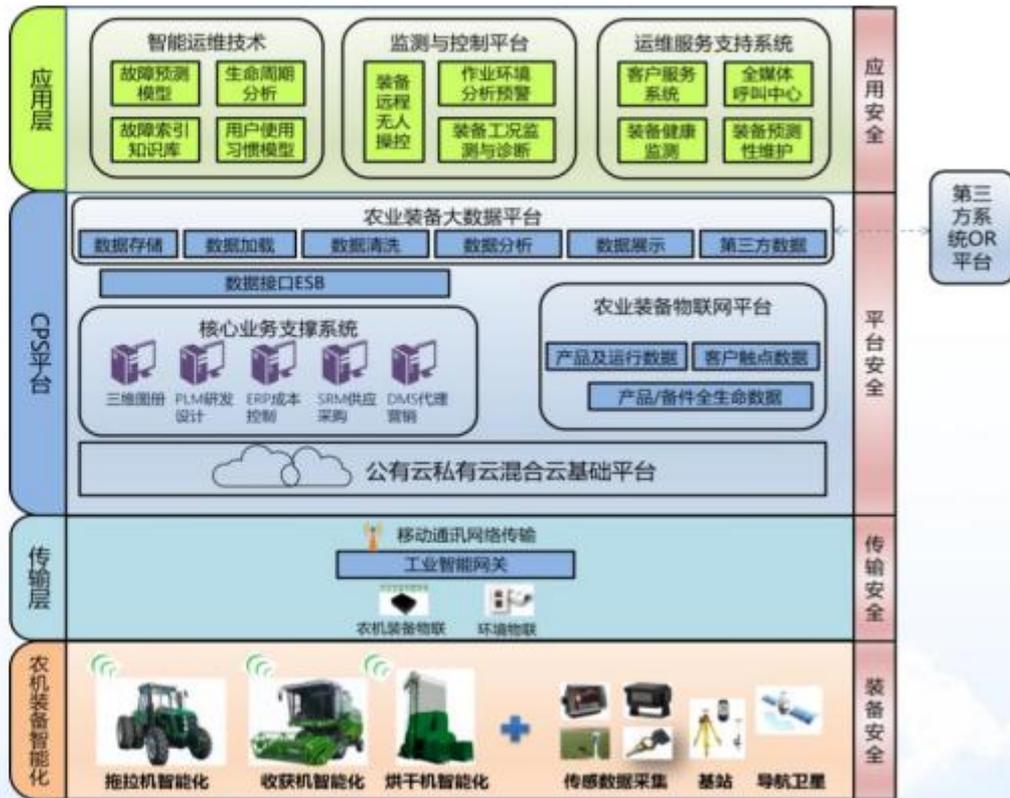


案例：CPS平台服务中联重科，实现现代农机远程运维新模式

中联重科股份有限公司创立于1992年，主要从事工程机械、农业机械等高新技术装备的研发制造。20多年的创新发展，使中联重科逐步成长为一家全球化企业，主导产品覆盖9大类别、49个产品系列，800多个品种。目前，公司积极推进战略转型，打造集工程机械、农业机械和金融服务多位一体的高端装备制造企业。

现代农机装备远程运维服务新模式

- 基于CPS平台的标准化农机装备信息采集与控制系统，搭建远程智能服务体系
- 从“被动响应”到“主动服务”、“预测性服务”升级，满足服务全生命周期的智能化需求
- 以数据驱动经营，实现农业机械真正的全面智能化管理



案例：华为助力东润环能构建“新能源智慧云产业生态链”



东润环能是一家新能源并网运营技术服务及新能源互联网、数据挖掘与咨询服务的提供商，主要为风力发电场和光伏电站等提供新能源并网及调度软件产品、新能源智慧运营软件及服务。

业务挑战&需求

- **海量气象数据存储分析：**存量超过50TB，持续实时获取全球气象数据；需有效甄别、获得稳态且高质量的基础数据：用于各种风光资源的评估和分析
- **实时性要求严苛：**500家风光电站7天近2GB的数据，早上30分钟分就得完成处理和发送现场，一旦延误就会影响当天客户的工作推进，时间非常严苛
- **IT成本控制：**自建机房资源浪费、利用率低、ROI低、且运维成本高；
- **安全运营：**行业需要稳定、安全、高效的存储和计算环境



性能：分布式数据存储和计算，单目标区数据分析，相比老系统性能提升**30倍**

成本：基于云的大数据服务平台，无需维护，弹性扩容，极大节省了运维的成本
计算与存储分离，Hadoop只用于计算，按使用量购买MapReduce/Spark等计算资源，用完即可释放，避免了计算资源的闲置；海量数据使用OBS进行数据存储，极大节省了使用成本

效率：提供基于业务信息的多维度算法模型，极大促进了业务创新，业务上线时间提速**5倍**

解决方案

客户价值



案例：华为云助力宝沃汽车智能车联网以及C2M电商平台



业务挑战

- 宝沃汽车集团是一家致力于为全球中坚阶层提供突破豪华界限的智能产品及生态服务的德国汽车公司
- 传统IDC建设周期长、维护工作量大、扩容困难
- 车联网业务需求，本地化平台建设无法根本解决
- 网络规模匹配的人力运维投入，成本巨大

解决方案

- 华为协助宝沃构筑车联网和C2M项目基础设施平台，主要用于支撑车联网系统、客户营销系统，同时具有承载大数据以及未来宝沃其他项目的平台能力。宝沃云平台部署在华为云廊坊节点，专线接入节点选择北京POP点，通过专线传输通道打通廊坊

客户收益

- 业务快速上线，资源弹性伸缩，极大提高运营效率和客户体验
- 车联网+ 互联网+ 大数据+ 企业网的高度集中平台，为客户业务升级完善奠定基础

案例：华为SAP云助推明珞汽车装备业务高速发展



业务挑战

- ☞ 广州明珞汽车装备有限公司，是华南区最大的汽车装备开发与制造商
- ☞ 公司订单销售额年均增长200%以上，传统IT基础设施系统无法应对业务高速发展，业务高峰时整体性能下降60%，制约了企业业务高速发展
- ☞ 面临日渐增长的数据中心运维成本，人力成本，无法招聘到专业SAP专业运维团队，系统运维艰难，随着业务高速增长，无法准确预测业务增长，需频繁扩容

解决方案

- ☞ 高性能：华为云提供相比Sybase更高性能SAP HANA 内存数据库应对业务性能需求
- ☞ 低成本：少量的前期投入，随业务增长线性扩容，开发/测试系统按需使用
- ☞ 专业的运维团队：华为联合汉得给客户云上专业的SAP系统咨询和日常运维服务

客户收益

- ☞ 相同配置提高整体20%+性能
- ☞ 华为提供7*24 的系统全程管理
- ☞ 无需自建专业的SAP迁移和系统运维团队

案例：华为云携手楼兰科技打造智能车联网

大连楼兰科技股份有限公司自2005年成立以来，一直致力于车联网技术的研究和应用，通过自主知识产权的核心技术，在车联网和自动驾驶等汽车技术的前沿领域取得了诸多突破，是国内领先的车联网和智能汽车解决方案供应商。目前楼兰云平台应用覆盖了新车销售、二手车、维修保养，保险金融、移动出行（车分享）、车辆控制、智能驾驶等多种业务



业务挑战

近年来随着业务的爆发式增长，海量数据随之产生并亟待处理，同时，众多车辆在行驶过程中的接续也面临瓶颈。这些，使得车联网业务所带来的挑战显得尤为明显：

- 永续连接：持续保持连通状态确保车辆和人身安全；
- 移动性：车辆高速移动下的连通需求；
- 实时性：毫秒级的数据采集和传输；
- 海量性：单车每秒钟1GB数据量的采集和分析工作；
- 安全性：互联网下的财产和隐私等安全问题。

解决方案价值

华为云通过技术创新，为楼兰科技提供了高弹性、低时延、高可靠的企业级IaaS服务，应对海量性、实时性和安全性的需求。楼兰股份自有云平台同华为云构建双活机制，5线BGP带宽充分保障车辆在高速移动中完成基站的频繁切换，同时华为云“7*24小时&五星级”的服务理念和“永不进行数据变现”的服务承诺以及全球化的服务能力助力楼兰在车联网领域的

目录

- 智能制造产业洞察
- 华为制造业解决方案
- 智能制造典型案例
- 生态与合作伙伴解决方案

“独行快，众行远” – 生态构建华为行业服务能力

科研	零售	金融	政府	制造	交通	媒体	其他

2000+
Enterprise Customers

Co-operation for Industrial Solution

900+
Solutions & Technology Partners



Huawei Cloud Family

强强联合，ESI上线开放和高效的汽车仿真测试云服务

ESI Group是全球首屈一指的CAE解决方案供应商，总部位于法国，年收入超1亿欧元，业务覆盖各大车企。



DAIMLER



PSA GROUPE



效率提升

通过OTC弹性HPC服务替换传统服务器，ESI将CAD/CAE运算效率提升30%

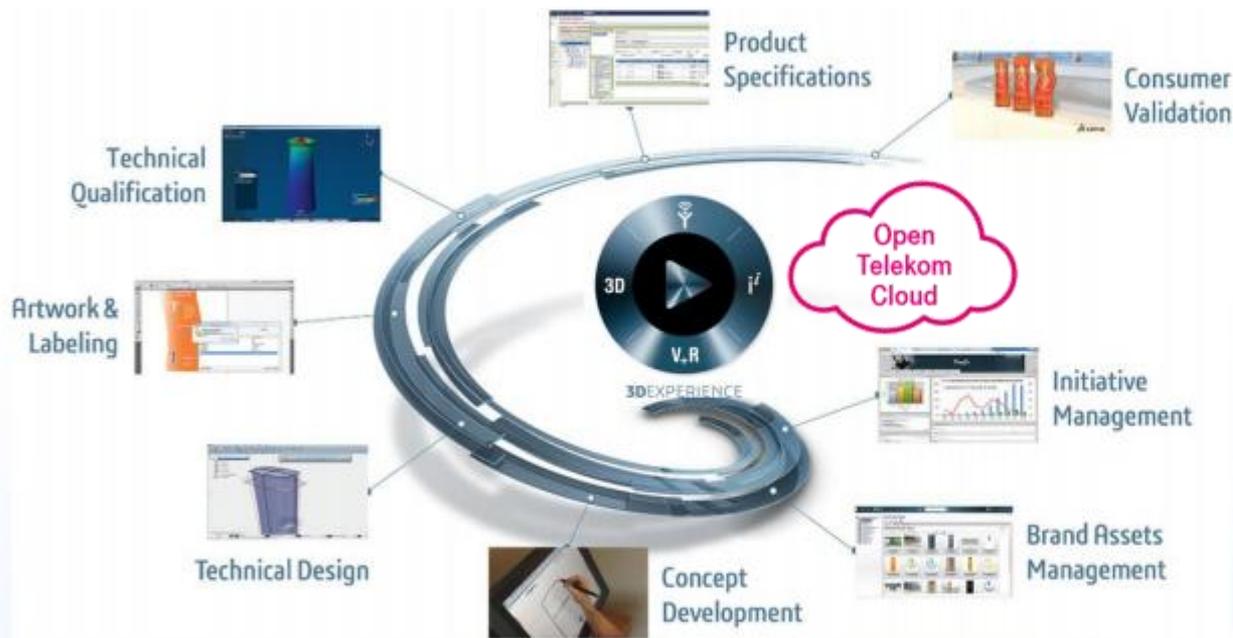
成本优化

车企通过租赁ESI的云服务，可将大量CAPEX投资转为更加灵活的OPEX服务租赁

绿色节能

通过智能的资源计算分配和服务共享，达到节能68%能源节约，获取欧盟能源补贴

Dassault合作: 设计仿真云, 支持汽车全生命周期产品开发



提供端到端业务软件解决方案 - 从营销到销售, 再到工程。

它基于协作交互环境中的 3D 设计、分析、仿真和智能软件, 通过单一且易于使用的界面为行业解决方案体验提供技术支持。

汽车行业开发环境:

企业协作、创新系统:

Related brands : **ENOVIA, 3DWYM**

企业运营信息管理系统:

Related brand : **EXALEAD, NETVIBES**

仿真软件:

Related brands : **3DVIA, DELMIA, SIMULIA**

3D CAD设计软件:

Related brands : **CATIA, GEOVIA, SOLIDWORKS**

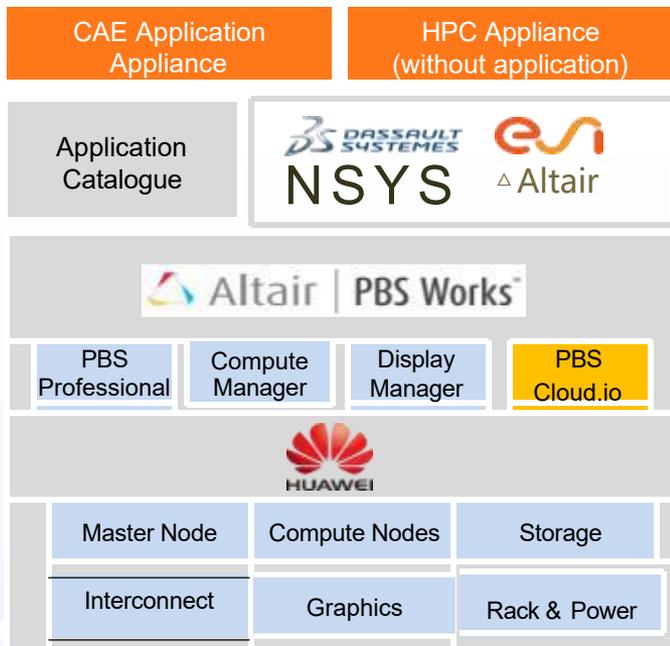
实时产品开发平台;

达索系统3D Experience, 支持汽车全生命周期产品开发

华为与Altair携手增强高性能计算能力,构建CAE混合云方案



Altair是企业级工程软件的领先提供商，通过从概念设计到在役操作的整个产品生命周期，实现创新，缩短开发时间，降低成本。我们的模拟驱动的创新方法是由我们的集成软件套件提供支持，它优化了包括结构，运动，流体，热管理，电磁学，系统建模和嵌入式系统在内的多个学科的设计性能，同时提供数据分析和真实的，生活可视化和渲染。



Hyper Works - HyperWorks是PLM市场上最完整、开放架构的仿真平台，为设计与优化高性能、高效且创新的产品提供技术
SolidThinking - solidThinking 提供创新的技术和流畅的用户体验。其工具可以增强用户进行设计、工程、制造和加速产品上市的能力
PBS Works - PBS Works 是市场的领导者，为高性能计算 (HPC) 和云环境提供完整、安全的负载管理。
Carriots - 是专为物联网项目而设计的服务平台。 Carriots 允许用户收集和存储连接设备的数据，构建强大的应用程序，并且部署从原型到成千上万的设备规模。

- 设备组装和交付准备运行，最终用户需要很少或没有IT专业知识
- 工具和环境的有效组合，更快的模型转向允许工程师减少产品TTM
- 通过ISV应用程序对各种集群配置进行持续评估，提供平衡性能以避免瓶颈。
- 综合监控管理，维护方便
- 工作进度监测，图形显示关键模拟结果指标和数据点
- 通过PBS的调度能力，快速构建混合云场景



华为携手ANSYS构建工业CAE解决方案



ANSYS软件是美国ANSYS公司研制的大型通用有限元分析 (FEA) 软件，是世界范围内增长最快的计算机辅助工程 (CAE) 软件。是融结构、流体、电场、磁场、声场分析于一体的大型通用有限元分析软件。在核工业、铁道、石油化工、航空航天、机械制造、能源、汽车交通、国防军工、电子、土木工程、造船、生物医学、轻工、地矿、水利、家用电器等领域有着广泛的应用。

ANSYS产品家族

3-D Design	电磁	嵌入式软件	流体
ANSYS AIM ANSYS Discovery Live ANSYS SpaceClaim	ANSYS 电子桌面 ANSYS HFSS ANSYS Icepak ANSYS Maxwell ANSYS Q3D Extractor ANSYS SSWave	ANSYS SCADE Architect ANSYS SCADE Display ANSYS SCADE LifeCycle ANSYS SCADE Suite ANSYS SCADE Test	ANSYS BladeModeler ANSYS CFX ANSYS Chemkin-Pro ANSYS FENSAP-ICE ANSYS Fluent ANSYS Forte ANSYS 模型感科森 ANSYS Polyflow ANSYS TurboGrid ANSYS VistaTF
平台	半导体	结构	Systems
ANSYS DesignXplorer ANSYS Engineering Knowledge Manager ANSYS 企业云 ANSYS 高性能计算 (HPC) ANSYS Meshing ANSYS optiSLang 多物理场	ANSYS PathFinder ANSYS PowerArtist ANSYS RedHawk ANSYS Totem	ANSYS ACT ANSYS Aqwa ANSYS Autodyn ANSYS DesignSpace ANSYS LS-DYNA ANSYS Mechanical Enterprise ANSYS Mechanical Premium ANSYS Mechanical Pro ANSYS nCode DesignLife	ANSYS Smploer

[美国, 盐湖城, 2016年11月16日] 华为在全球超算大会上宣布携手全球领先的工程仿真软件提供商ANSYS共同构建工业计算机辅助工程 (CAE) 解决方案。

“ANSYS Fluent的性能测试结果表明，华为高性能计算平台不仅拥有出众的性能和可靠性，而且在构建大规模集群时展现出无与伦比的系统扩展性和加速能力。” ANSYS生态合作发展部业务总监Stig Panduro谈到，“ANSYS和华为拥有互补的业务平台和能力，我们相信双方能够构建强有力的合作关系并为客户提供更具竞争力的行业方案，持续帮助客户应对业务带来的挑战。”



PTC合作: 基于Thinworx平台, 共同构建工业云平台



PTC拥有全球最强大的物联网技术。 PTC于1986年对数字化三维设计进行了革新, 现今其领先的物联网、增强现实平台以及经实践验证的解决方案, 可实现实体世界与虚拟世界的连接, 重塑企业创造、运营和维护产品的方式。通过与PTC合作, 全球制造商、合作伙伴和开发者生态系统能够利用当下物联网技术, 并推动未来创新技术的发展。



- 对物理世界的“物”的完整数字表示的完整数字表示的完整数字表示
- 动态: 服务和事件包含“物”的业务逻辑的业务逻辑的业务逻辑
- 创建每个“物”的动态的动态API
- 实现跨平台的快速、一致开发实现跨平台的快速、一致开发
- 不只是一个数据库



OSISoft合作: 工业时序性数据助力边缘计算

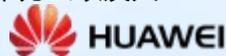


OSISoft是世界领先的实时性能管理软件(RtPM™)套件的提供商, 在工业行业积累了30+年, 在设备连接管控方面非常强, 支持超过450+的工业协议<http://www.osisoft.com/pi-system/pi-capabilities/pi-system-connections/pi-Interfaces/>, 几乎涵盖了工业领域90%以上的协议标准, 同时跟65%的工业领域的Leading的公司建立了合作; 另外, 因为在行业里长达30年的积累, 在很多行业, 如能源、电力、交通、化工、制药、数据中心等积累了大量的行业应用案例和上层的生态。



合作意向:

- 1) EC-IoT领域, 通过华为EC-IoT Gateway整合OSISoft PI的能力, 布局边缘计算《这个OSISoft已经跟EC-IoT业务部的胡晓晶在合作》
- 2) IoT解决方案领域, 华为在IoT领域具备整个产业链的能力, 从芯片、协议、连接到上层的IoT平台。在端的连接能力上, 可以整合PI Connector的能力, 作为设备连接管理, 加强华为对于端的支持, 加强华为IoT平台的竞争力, 扩展IoT的应用场景
- 3) 行业解决方案层面的合作, 重点领域可以定位在(制造、能源电力、交通物流、智慧城市)等领域, 可以引入华为和OSISoft上层的应用生态能力, 基于华为云(公有/私有/混合云)+PI system +上层应用厂商为最终用户提供端到端的解决方案。华为也有对应的行解部门和很多项目机会, 合作对于双方市场拓展具备很大的意义。
- 4) OSISoft已经开发了正对SAP HANA以及开源Hadoop的大数据分析平台的PI Integrator, 华为跟SAP也在SAP HANA以及Cloud Platform平台层全面的战略合作, 拟整合华为云以及大数据分析的能力, 形成联合解决方案



NI合作: 基于双方优势, 在M2M、边缘计算全面合作



美国国家仪器有限公司 (National Instruments, 简称NI)与电子发烧友网合作的,NI是致力于为测试测量、自动化和嵌入式应用领域的工程师和科学家们带来革命性的创新的软硬件解决方案



合作意向:

- 加入由华为主导的ECC边缘计算产业联盟
- 在IIoT / M2M中提供基于平台的功能, 包括华为的测试资产, 设备的管理
- 通过与华为IT部门结合, 在OT方面探索和构建边缘计算能力
- 工业4.0和IIoT技术如OPC UA和TSN, 通过与华为的试点项目登陆中国。
- NI Systemlink软件和PHM (预测与健康) 应用程序的机器学习算法

赛意信息合作: 制造业MES合作



案例一：美的

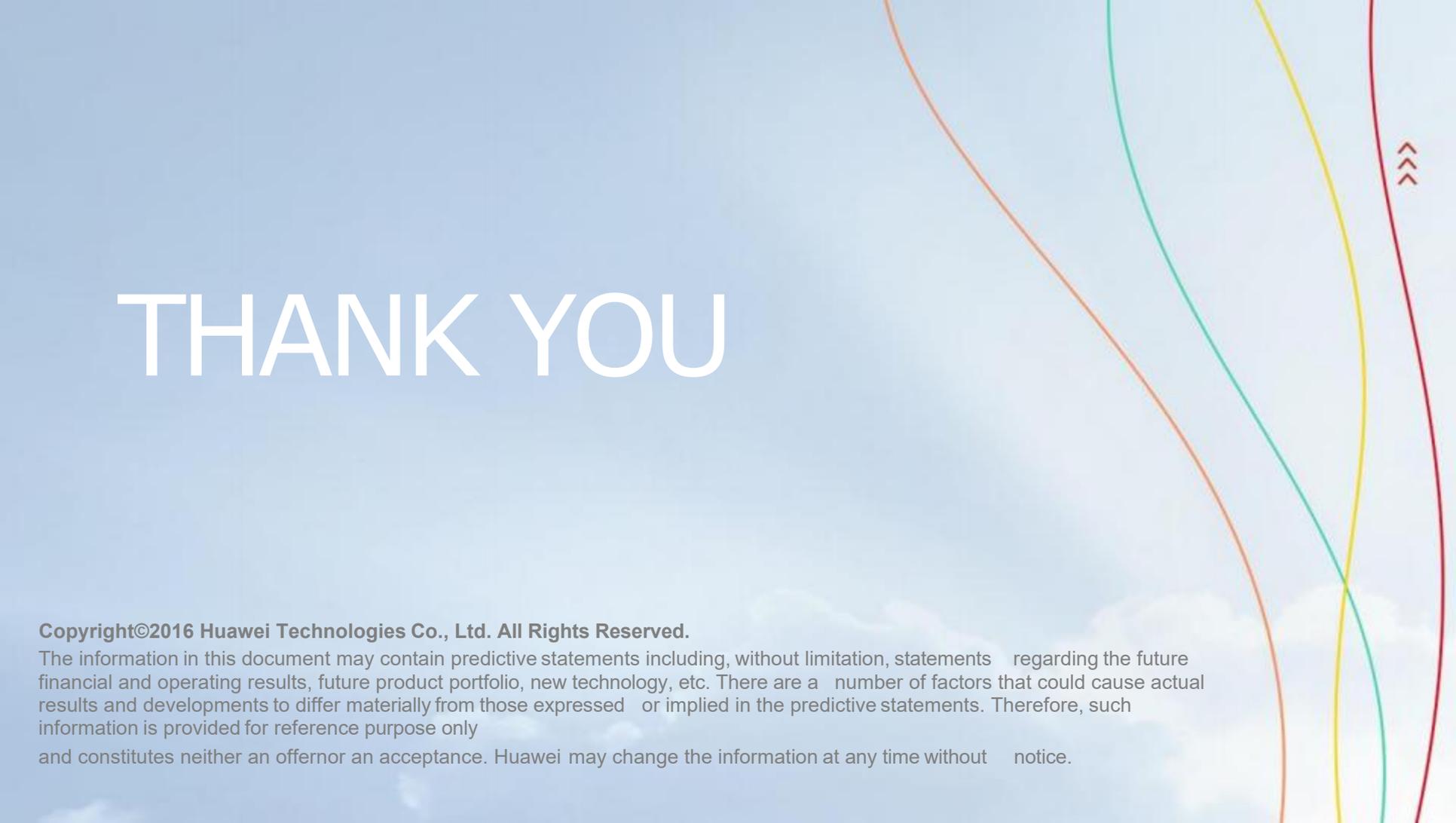


案例二：海信



案例三：菲尼克斯





THANK YOU

Copyright©2016 Huawei Technologies Co., Ltd. All Rights Reserved.

The information in this document may contain predictive statements including, without limitation, statements regarding the future financial and operating results, future product portfolio, new technology, etc. There are a number of factors that could cause actual results and developments to differ materially from those expressed or implied in the predictive statements. Therefore, such information is provided for reference purpose only

and constitutes neither an offer nor an acceptance. Huawei may change the information at any time without notice.