

工业互联网助推中国“智”造

2016（第二届）中国工业互联网大会

日程安排

会场一：工业物联网与智能制造

- 13:00-13:30 签到、资料发放
- 13:30-14:00 主题演讲：工业物联网和智能制造的基石 1
- 14:00-14:30 主题演讲：构建工业互联开放式软件解决方案 9
- 14:30-15:00 主题演讲：美国红狮控制 工业 4.0 解决方案 33
- 15:00-15:20 茶歇、展台参观
- 15:20-15:50 主题演讲：东土工业互联网探索与实践 43
- 15:50-16:20 主题演讲：智能互联 助力工业互联网新世纪 58
- 16:20-16:50： 互动问答、奖品发放

会场二：工业互联与智能工厂

- 13:00-13:30 签到、资料发放
- 13:30-14:10 主题演讲:现代工业网络
- 14:10-14:50 主题演讲:智慧工业，智慧互联
- 14:50-15:30 主题演讲:面向工业互联网现场层一体化智能系统
- 15:30-15:50 茶歇、展台参观
- 15:50-16:20 主题演讲:以全方位设备自动化方案推进智能装备创新发展
- 16:20-16:50 互动问答、奖品发放

会务联系方式：

石先生：13910162891

王小姐：15811073673

工业物联网和智能制造的基石

西门子

工业识别产品经理

刘姝琦



工业物联网和智能制造的基石

Who am I ?



刘姝琦

工业识别产品经理

从事工业识别产品推广工作两年

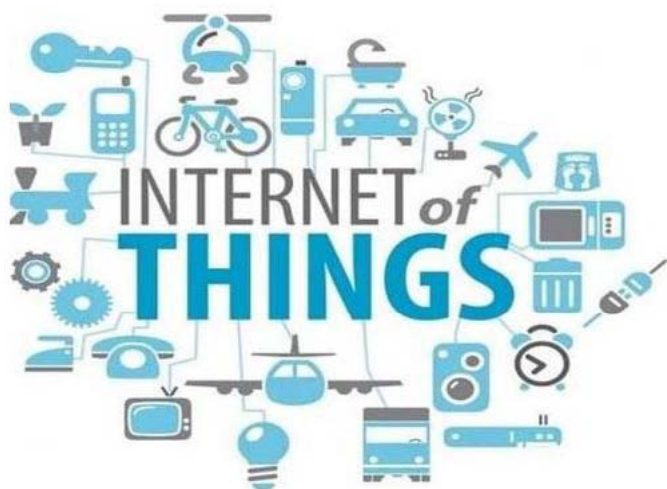
主要关注在OEM、物流行业

E-mail: shuji.liu@siemens.com



siemens.com/ident

工业物联网飞速发展的时代



SIEMENS

工业4.0---提高竞争力

提高客户的整体竞争力

Industrie 4.0

- 工业通讯与识别构成数字化工厂的基础和骨干

工业通讯

- 提供全系列的工业网络产品
- 提供硬件、服务及培训

工业识别

- 工业识别领域广泛的应用经验
- 支持大规模定制化生产
- 构建物联网的基础

工业识别构建了工业4.0与工业物联网的基石

Unrestricted / © Siemens AG 2013. All Rights Reserved.
Page 5 2014-11

Industrial Identification

SIEMENS

工业通讯与识别构建企业智能制造的骨干和基石

❖ **推进信息化与工业化深度融合**

- 数字化、网络化、智能化日益成为制造业的主要趋势，开发新产品，提高生产效率
- 信息化与工业化由彼此孤立发展到深度融合，横向纵向的网络集成
- 加快提升产品质量，实施覆盖产品全生命周期的质量管理、质量自我声明和质量追溯制度
- 在工业以太网、工厂无线应用、标识解析、工业大数据等领域开展创新应用示范，完成工控安全防御平台等建设

❖ **企业智能制造**

- 产品质量不是在产品中检验出来的，而是在生产中形成的。更好地了解和控制生产过程，建立数据的完全透明传输网络
- 工厂智能化生产、系统安全可靠、设备远程维护、降低运营成本
- 实现运营成本降低，产品研制周期缩短，生产效率提高，产品不良品率降低，能源利用率提高
- 电气化、自动化、信息化并存，不同地区、不同企业发展不平衡，发展智能制造面临智能制造标准、网络、信息安全基础薄弱等突出问题

❖ **工业通讯与识别**

- 提供符合中国国家标准工业网络系统：PROFINET IO 是中国国家标准GB/T 25105-2010
- “一网到底，一码到底”全集成解决方案，管理层实时掌握生产运行情况和产品质量
- 丰富的工业识别产品，提供基于西门子的解决方案
- 纵深防御的SCALANCE网络系统保障系统稳定可靠运行
- 远程维护方案、及时便捷地维护设备

Unrestricted / © Siemens AG 2013. All Rights Reserved.
Page 6 2014-11

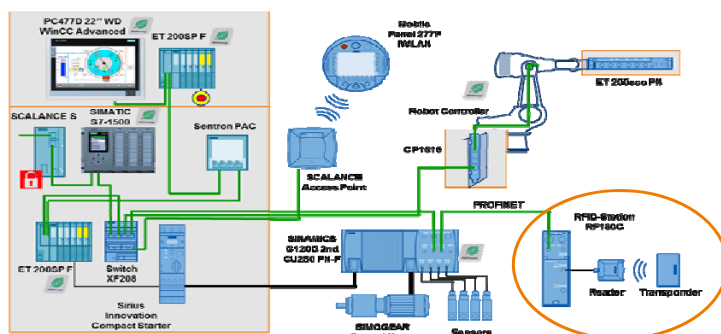
Industrial Identification

工业识别 - 实现工业物联网和智能制造的基石

信息，及时准确的信息获取是实现智能制造的基础。

RFID：无线射频识别技术，非接触地检测并识别目标对象的属性；

CRS: 条码识读系统, 识读视场范围内的一维/二维码, 并通过解码算法获取信息。



工业识别能够为生产、物流过程实时提供准确的信息，助力企业实现智能制造。

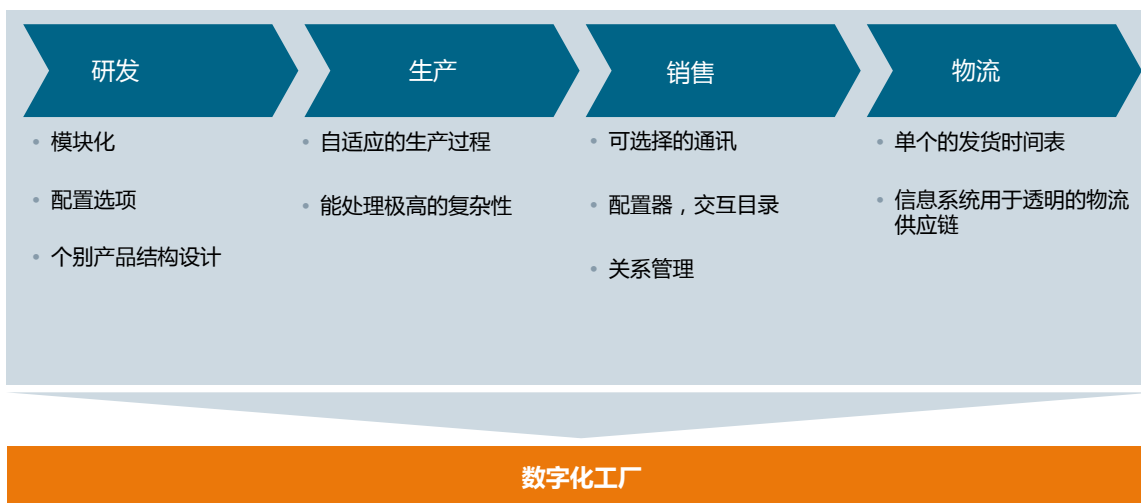
Unrestricted / © Siemens AG 2013. All Rights Reserved.

Page 7

2014-11

Industrial Identification

大规模定制化生产 – 对于整个企业而言是一大挑战



Unrestricted / © Siemens AG 2013. All Rights Reserved.

Page 8

2014-11

Industrial Identification

工业识别 – 连接整个生产和供应链



- 直接打码标识
- 识别码 + 附加信息
- 耐用的标签 (高温, 化学物)
- 高速+ 高量程



Unrestricted / © Siemens AG 2013. All Rights Reserved.
Page 9 2014-11

Fotos: Siemens, istockphoto.com
Industrial Identification

工业识别 – 不同的任务采用不同的系统

无线射频识别 (RFID)



- 无需视线接触
- 可读亦可写, 大量数据
- 受环境影响, 如金属、液体
- 自动和同时采集多个物品 (批量读取能力)
- 高速准确采集



条码 / 二维码 (OID)



- 需要视线接触
- 自动识读, 数据量有限
- 受环境影响, 如污损、遮盖
- 低成本, 应用广泛
- 直接标记在产品和零部件上



Unrestricted / © Siemens AG 2013. All Rights Reserved.
Page 10 2014-11

Industrial Identification

工业识别系统的广泛应用

生产控制：提高竞争力



- 完全透明的订单驱动式生产
- 柔性化的生产过程及原材料控制流程
- 分布式的自动化控制架构
- 工件/材料按需供应
- 避免停工、生产延误
- 满足未来个性化产品与快速上市的需求

智能仓储：供应链透明



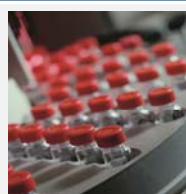
- 通过精确的库存清单实现资源的可靠利用
- 需求驱动资产维护
- 减少损失与浪费
- 优化库存，预防资产缩水
- 优化服务及维护流程
- 满足未来与供应商体系整合的需求

智能物流：提高效率



- 避免供应瓶颈和停工
- 智能化管理复杂的供应商体系
- 降低生产时间及错误率
- 满足透明化的物流管理

追踪追溯：持续改进



- 生产过程中及早的发现产品质量不稳定情况
- 生产数据和质量的完整记录与分析改进
- 遵守法律法规
- 产品识别
- 满足未来贯穿整个产品生命周期最大程度的透明化

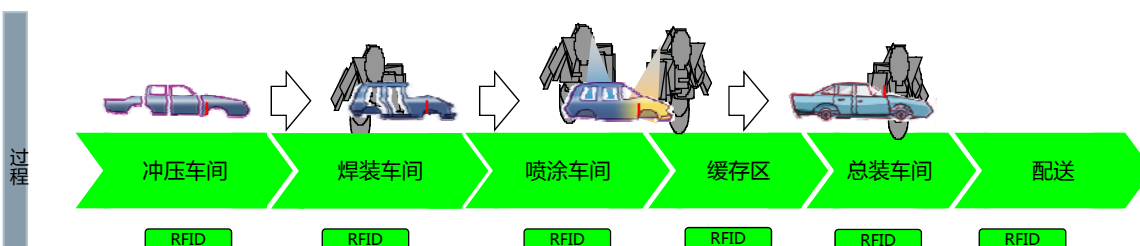
Unrestricted / © Siemens AG 2013. All Rights Reserved.

Page 11

2014-11

Industrial Identification

“一码到底”实现整车识别



- IP68 +220°C 读写距离 2m
- 耐高温开环标签，从焊装车间开始直到整车生产完成，唯一的标签实现车身识别
- 全新“一码到底”的识别理念，全厂采用同一系列产品，降低编程调试难度
- 和不同的控制系统无缝集成
- 纸质的RF680L可耐高温+220°C，成本低廉，在涂装车间可正常使用，降低整个项目的识别成本
- 快速安全的优化整个控制流程
- 连续不间断的识别可提高安全生产率



Unrestricted / © Siemens AG 2013. All Rights Reserved.

Page 12

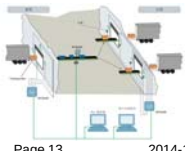
2014-11

Industrial Identification

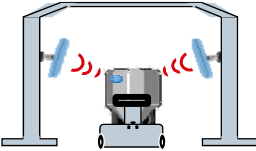


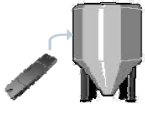
“一码到底” - 贯穿整个供应链

追踪&追溯	问题: 生产过程缺乏完整的追踪追溯。	解决方案: 通过RFID标签标示原料、半成品及成品，在生产机械旁应用RFID读写设备，做到从始至终的识别和校验。 - 记录生产过程
追踪&追溯	问题: 容器罐中所盛物质内容和状态的确切信息不透明。	解决方案: RFID 标签作为数据存储介质 - 存储所盛物质的内容信息 - 存储罐内物质的状态信息，如温度 - 全程可追踪，透明化供应链管理
资产管理	问题: 缺乏透明性，生产中使用了多少容器？多少托盘？分布在哪些生产位置？	解决方案: 每个容器罐上安装 RFID 标签，各生产位置和仓库安装读写器 - 可实现最优化的资产管理
追踪&追溯	问题: 容器罐监控：容器罐上的条形码标识被污染或者被CIP清洗过程损坏。	解决方案: RFID 标签替代原有的粘贴式条形码 - 降低出错概率 - 确保过程安全



Page 13 2013, All F 2014-11









Industrial Identification

一码到底：工业RFID



RFID应用于设备管理

刀具库存管理---刀具组装、存储，刀具在车间内的运输及定位。

客户需求/项目挑战

- 刀具使用前正确地刀具柜取出，使用后送回正确的刀具柜
- 大量刀具的情况下避免使用错误
- 节约刀具入柜和出柜的时间
- 刀具通过小车在车间内运输，需要实时获取小车上所装的刀具数据和小车的位置信息
- 刀具管理系统获取刀具数据并管理

解决方案

- 刀具存储：RF310M / MV340
- 小车上：
- RF250R + ANT 8
- MDS D421 用于每个刀具
- 小车位置识别：
- RF670R+660A
- 小车上：RF640T

用户收益

- 通过RFID，快速取用和放置刀具
- 根据不同应用选取正确的工具，避免了错误
- 刀具在装到小车上时由读写器读取信息，同时上传到刀具管理系统
- 小车在车间内运输时由UHF RFID获取位置信息并上传到刀具管理系统







Industrial Identification

Unrestricted / © Siemens AG 2013. All Rights Reserved.

Page 14 2014-11



工业识别的特点

工业设计

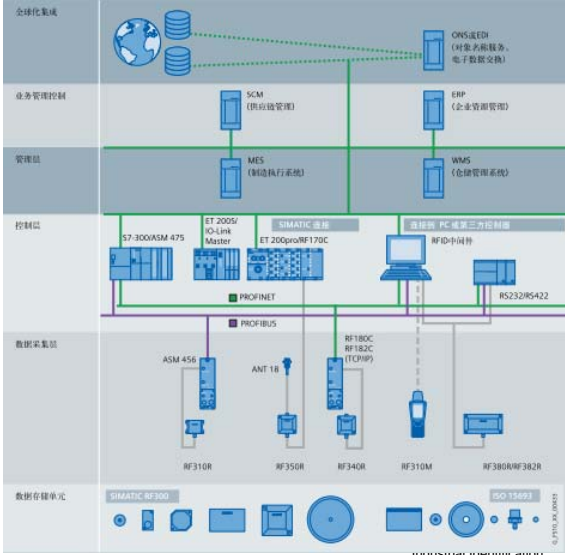
- 稳定的读取率，恶劣的环境下确保可靠读写
- 遵循工业环境的要求，高防护等级
- 坚固耐用的零部件，确保长期使用

高度集成

- 丰富的通讯模块，支持多种通讯协议
- 简单的功能块方便编程
- 开放的底层语言，支持再次开发

易于使用

- 丰富的诊断功能，缩短停机时间
- 无需安装调试软件
- 调试界面简单，缩短调试时间



The diagram illustrates the architecture of Industrial Identification (II) across five layers:

- Global Integration (全球化集成):** Connects to OVS-EDI (for data exchange) and ERP (for business management).
- Business Management Control (业务管理控制):** Includes SCM (Supply Chain Management) and MES (Manufacturing Execution System).
- Management (管理):** Includes WMS (Warehouse Management System) and RFID (Radio Frequency Identification).
- Control (控制):** Features SIMATIC Manager, SIMATIC HMI, and SIMATIC PLC.
- Data Collection (数据采集):** Includes various RFID readers (RF310R, RF350R, RF340R, RF310M, RF380A/RF382R) and antennas (ANT 18, RF180C, RF182C).

At the bottom, it shows SIMATIC RF 300 and ISO 15931 standards.

Unrestricted / © Siemens AG 2013. All Rights Reserved.
Page 15 2014-11



构建工业互联的开放式软件解决方案

菲尼克斯（中国）投资有限公司
行业发展与自动化软件客户经理
陈梓超

行业发展与自动化 软件客户经理 陈梓超 chenzichao@phoenixcontact.com.cn

构建工业互联的开放式软件解决方案



PHOENIX CONTACT SOFTWARE KW-SOFTWARE

- 重金投入
- 平台资源
- 全球销售网络
- 提升抗风险能力
- 为全球客户负责

Software is playing
more and more
Important role!

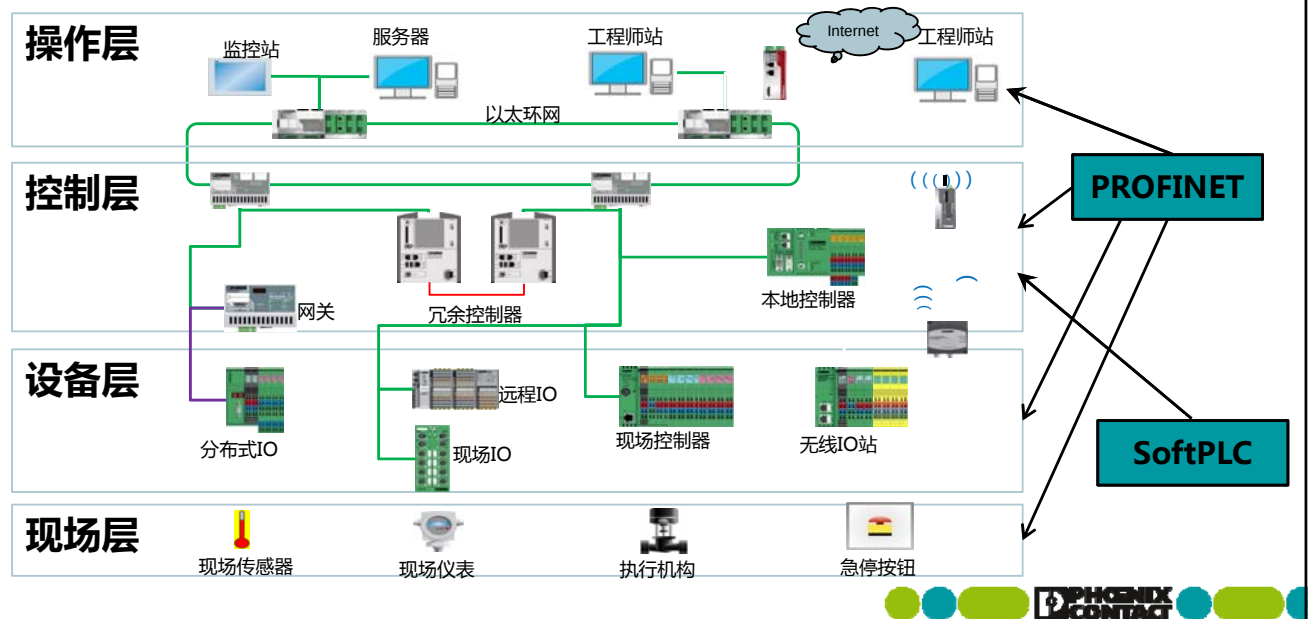


In China

- 咨询服务
- 开发移植
- 扩展定制
- 技术支持



菲尼克斯电气的工业控制系统架构

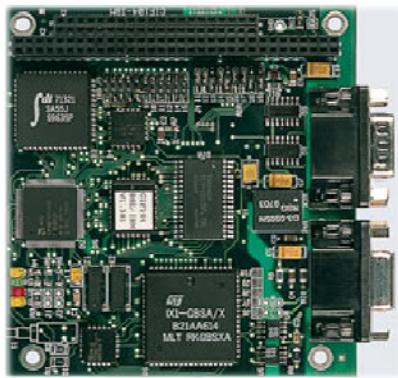


产品类型

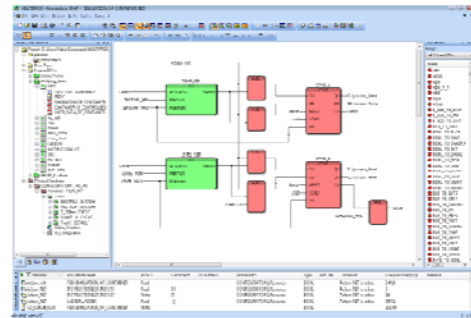
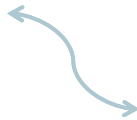
- IEC61131 : Programming Tool+ SoftPLC runtime
- Safety : Programming Tool+ SoftPLC runtime (Certified, SIL3)
- Profinet : Profinet IO Controller/Device stack (RT/IRT)



IEC61131:Programming Tool+ SoftPLC runtime



ProconOS eCLR



MULTIPROG



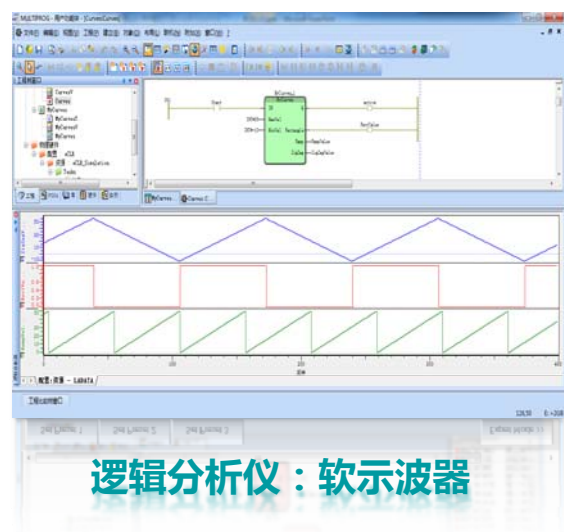


MultiProg

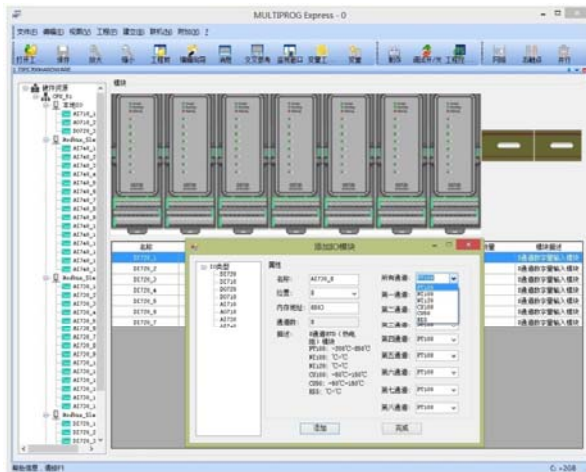
- 编程语言：Ladder Logic, Function Block Diagram, Structured Text, SFC ;
- 软件语言：中文、英语、日语、法语、西班牙语、意大利语等；
- 多任务：支持多任务中断；
- 跨平台：x86, PPC 603e/e300/e500, ARM11, CO-4/A5/A8/A9



Multiprog典型功能



Automation Interface – Multiprog 扩展包



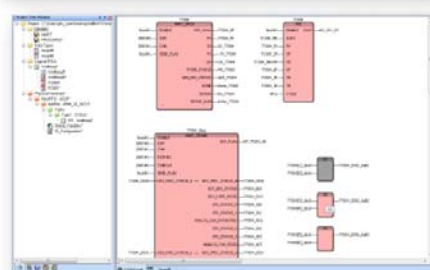
- 添加自定义工具栏
- 添加自定义菜单
- 添加自定义图形界面
- 标准的win32界面编程
- 可使用C++或者C#设计界面



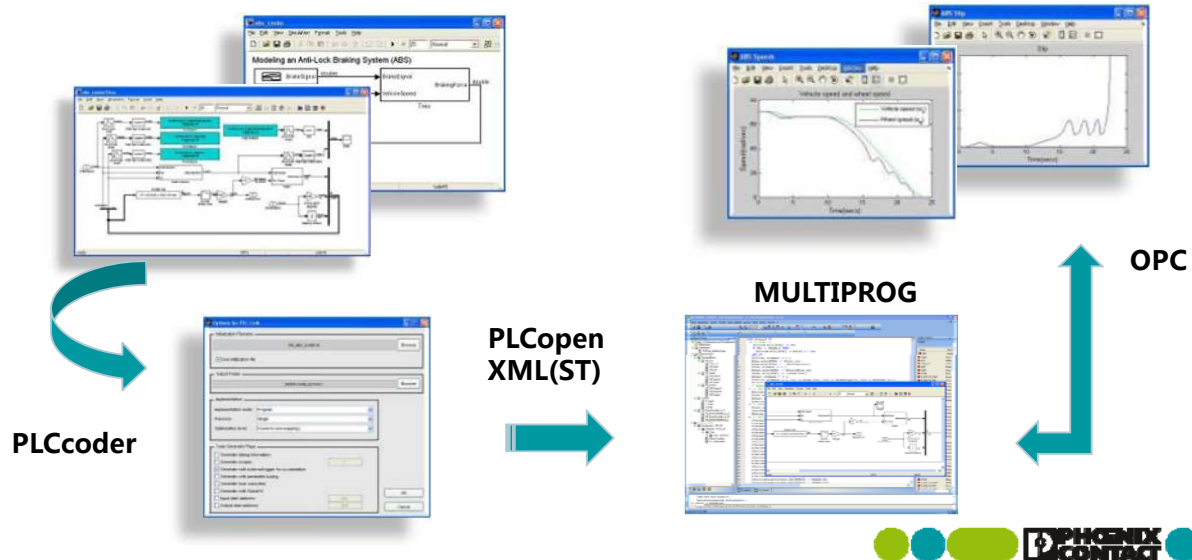
Honeywell



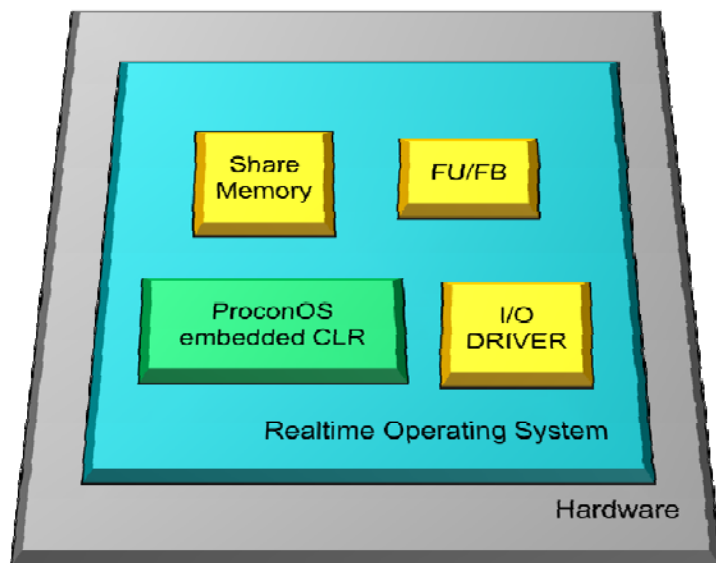
1. 24 Vdc Power Input
2. RS485 Ports (qty 2)
3. RS232 Ports (qty 2)
4. Ethernet Ports (qty 2)
5. Onboard IO (qty 28)
6. SD Card Slot
7. Status LEDs



支持MATLAB/SIMULINK导入

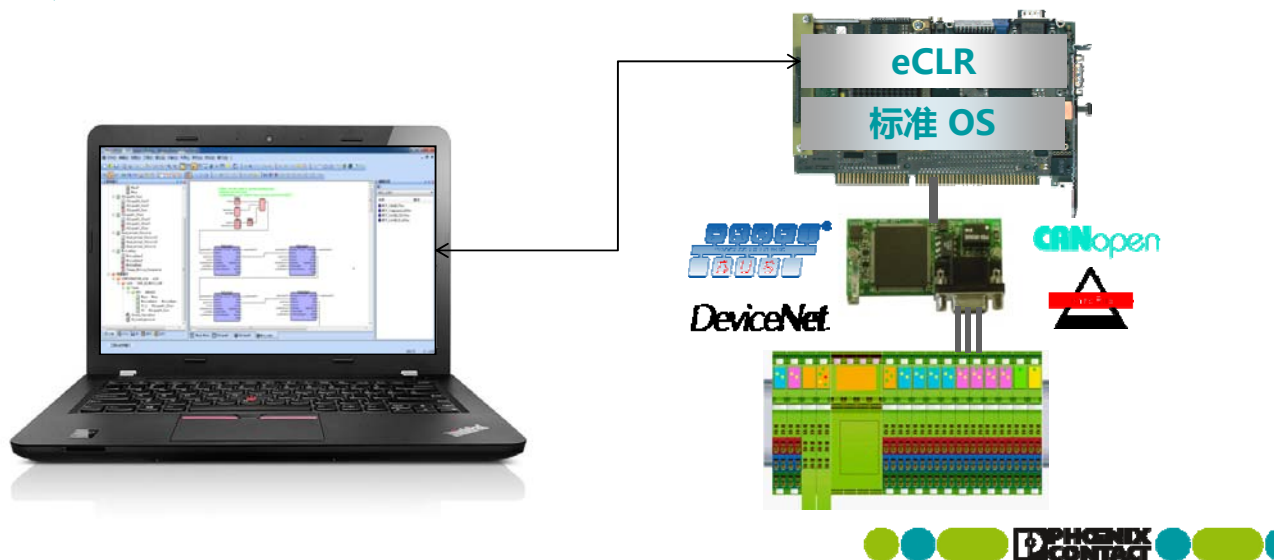


ProconOS eCLR



- 跨平台：支持多种CPU及OS
- 实时性高：完全的机器码执行
- 扩展性强：丰富的扩展接口，易集成

快速开发自己的控制器



Overview of supported processor types and operating systems

Operating system	Version	Compiler	CPU / Processor	eCLR	PROFINET	EtherCAT	CAN open	Motion Control	Web Server
Windows CE	6.x	VS 2005, msc 1400*	s86	X	X	X ₁	X ₂	X ₂	X
Windows Desktop Soft Realtime	XP / Xpe	VS 2005, msc 1400* VS 2008, msc 1500*	ARM LE	X	on request	X ₂	X ₂		X
Windows RT Hard realtime	Intime	VS 2005, msc 1400*	s86	X	X	on request ₁	X ₂	X ₂	X
VS/Works	RTX 2009	VS 2005, msc 1400*	s86	X	X	X ₁	X ₂	X ₂	X
	6.x	(IDE: WindRiver Workbench) Compiler: GNU3 (Noch nicht unterstützt: weitere VS/Works Compiler GNU4 ab Vxv6.7, DIAB-Data)	ARM LE SH04 LE	X	X	X ₂	X ₂		X
Linux (Pure)	2.6 Kernel	GNU4	s86	X	X	X ₁	X ₂	X ₂	X
Linux with RTP Patch	2.6 Kernel, Xenomai 2.4	GNU4	ARM LE	X	X	on request ₁	X ₂		X
Linux with RTP Patch	2.6 Kernel, OSADL Realtime Patch	GNU4	PPC	X	X	on request ₁	X ₂		X
eSystems	gIttron 4.12 Norti	IDE: HEV Workshop Compiler: shopp	SH02 BE SH04A LE	X					X
	T-Kernel 1.0	GNU3	X86	X					X
	μC/OS-II	IAH Compiler 5.30	ARM LE	X					X
	Neutrino (formerly GNU3)	Vatcom C++	PPC	X		X ₁			X
	Integrity	GREENHILLS	ARM LE MIPS LE	X			X ₁		X
	ecos 3.0	GNU4	ARM LE	X					X
	Keil RTX	GNU3	ARM LE	X			X ₂		X
	RCX Hilscher		ARM LE	X					X
	No OS		Cortex M3	X					
	Altera	GNU3	NIOS II/III LE Cyclone II/III	X			X ₂		on request

Cortex-M3/M4 单芯片 PLC解决方案

SoftPLC on Chip

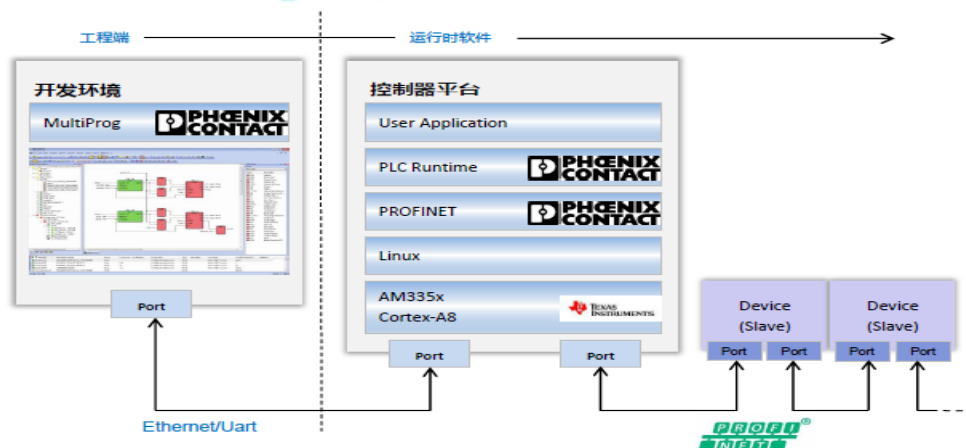
- 片内可集成FreeRTOS
- 在片内Flash中运行,芯片支持实时多任务;

Resource Requirements

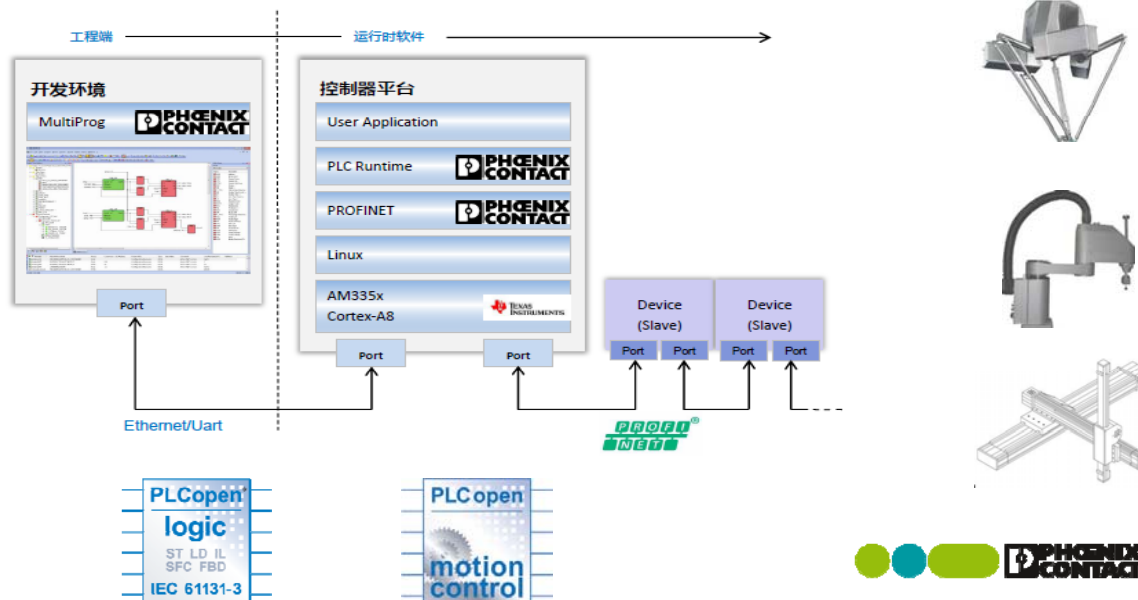
- RAM > 48 kB
- Flash > 256 kB
- **Performance**
22 μ s for 1000 行IL代码, 基于LPC1768 (100 MHz)



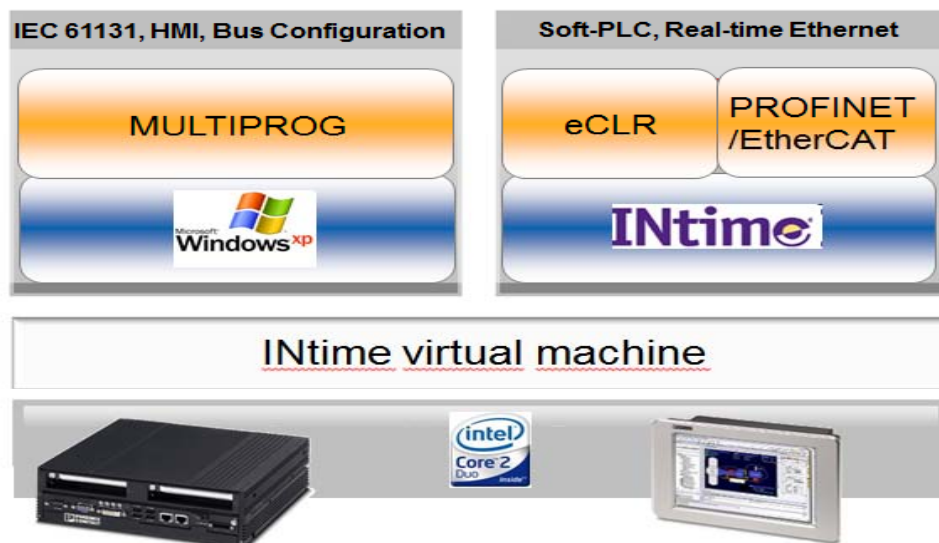
Cortex-A8/A9 中型 PLC解决方案



基于Znyq-7000的开放式软件解决方案



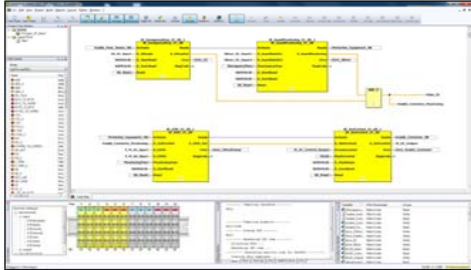
X86高端控制器解决方案



IEC 61508 安全PLC 解决方案

SAFEPROG

Safe programming for IEC 61508 up to SIL 3 for high-performance controls



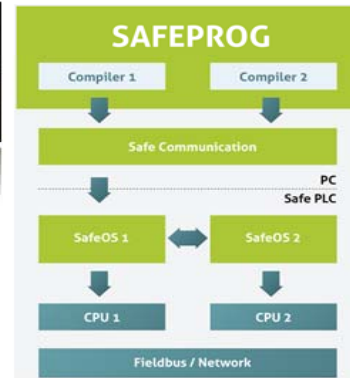
SAFEGRID

Safe Parameterization of safety devices

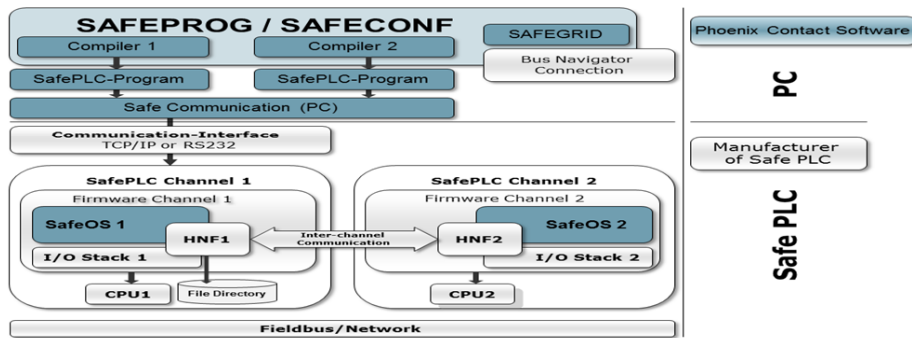


SAFEOS

Safe two-channel runtime system for all performance classes



安全PLC 架构 SIL2/SIL3



PROFINET 整套 解决方案



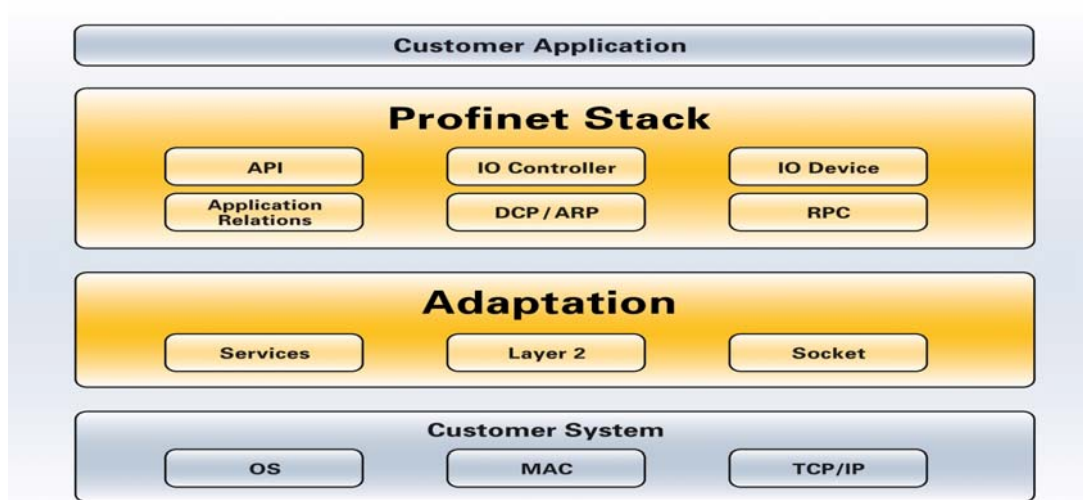
软件协议栈

配置工具

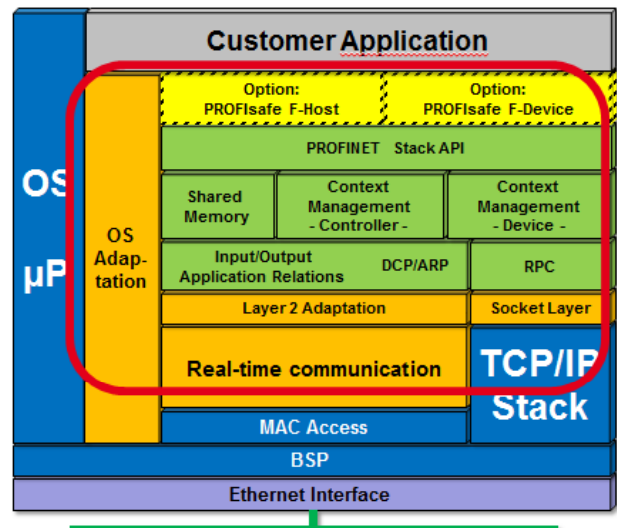
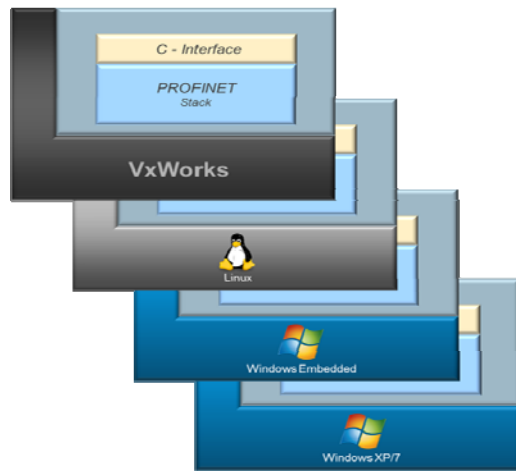
芯片



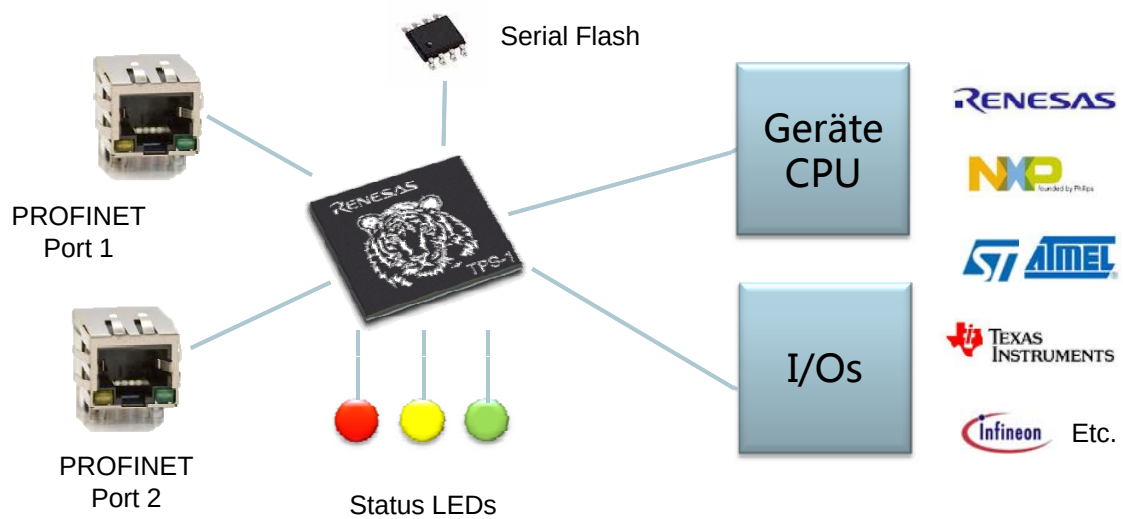
PROFINET IO 协议栈-架构



PROFINET IO 协议栈-平台



TPS-1 (Tiger PROFINET Singlechip)



PROFINET 配置工具

The screenshot shows the PROFINET configuration tool interface. Four labels with arrows point to specific parts of the interface:

- 网络结构** (Network Structure) points to the left sidebar showing the project hierarchy.
- 设备列表** (Device List) points to the central pane showing a list of configured devices.
- 设备信息** (Device Information) points to the bottom pane showing detailed parameters for a selected device.
- 过程数据** (Process Data) points to the right pane showing process data tables.



国际客户



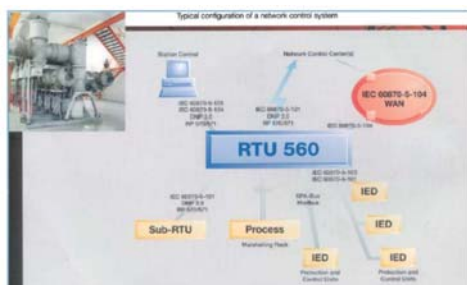
Phoenix Contact Software 在PLC , PAC 领域的应用



MICREX-SX系列系列可编程控制器SPB SPH



Phoenix Contact Software 在PLC , PAC 领域的应用



RTU560用于变电站自动化系统
与ABB中国研发中心合作，SoftPLC，Profinet主站



Phoenix Contact Software 在 PLC , PAC 领域的应用



Phoenix Contact Software 在 DCS 领域的应用



国电南京自动化股份有限公司
GUODIAN NANJING AUTOMATION CO.,LTD



SA80系列可编程逻辑控制器主要是面向中高端应用的PLC产品



Phoenix Contact Software 在 DCS 领域的应用



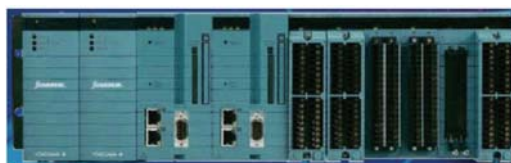
发电厂电气控制系统



CyberControl System



Phoenix Contact Software 在 DCS 领域的应用



Phoenix Contact Software 在煤矿领域的应用

hecker
MINING SYSTEMS

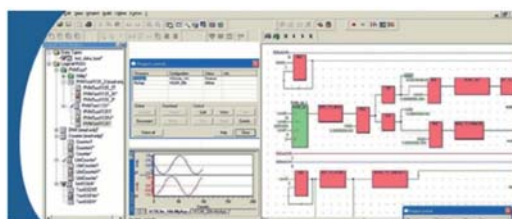


Phoenix Contact Software 在煤矿领域的应用



Phoenix Contact Software 在轨道交通领域的应用

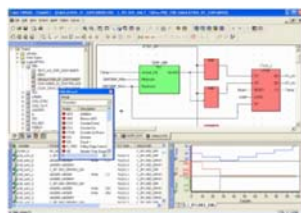
BOMBARDIER



Phoenix Contact Software 在轨道交通领域的应用



株洲南车时代电气股份有限公司
ZHU ZHOU CSR TIMES ELECTRIC CO., LTD



Phoenix Contact Software 在轨道交通领域的应用

VOITH



Phoenix Contact Software 在运动控制领域的应用

YASKAWA



Phoenix Contact Software 在运动控制领域的应用

KUKA



Phoenix Contact Software 在运动控制领域的应用



Phoenix Contact Software 在运动控制领域的应用

TPM 台湾脉动科技



Phoenix Contact Software 在安全控制器领域的应用

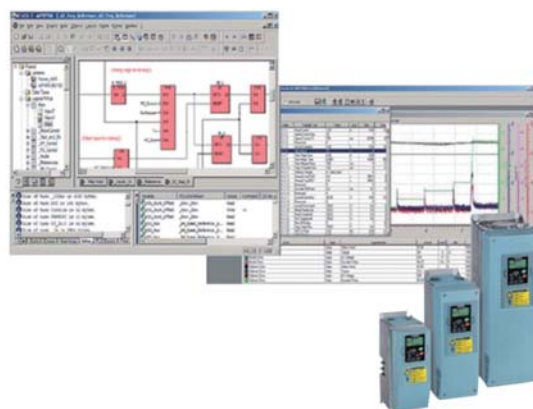
贝加莱工业自动化



Phoenix Contact Software 在安全控制器领域的应用



Phoenix Contact Software 在变频器领域的应用



Thank you!



Reliability and trust are important for us.



工业4.0解决方案

美国红狮控制

销售总监

姜传辉



美国红狮控制 工业4.0解决方案

姜传辉 | 6. 2016

红狮简介

■ 历史: 1972 – 美国宾西法尼亚州约克市成立

- 始制作面板仪表, 继成为全美 #1 品牌
- 上世纪80年代初期 英国Spectris plc 收购
- 产品线扩充至 HMIs, 数据采集, 以太网, 无线

■ 当今: 全球销售, 服务 & 支持

- 全球15+工作机构
- 400+ 员工
- 庞大的1,000+代理商销售网络
- 屡获殊荣的产品
- 世界各地数以千计的用户所信赖



美洲
欧洲
亚太区

© Red Lion Controls Inc.

3

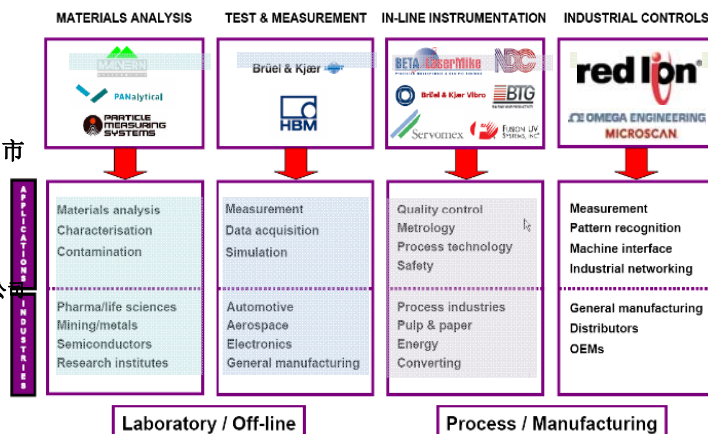
红狮的母公司

spectris

2014 销售额 - US \$2.1b

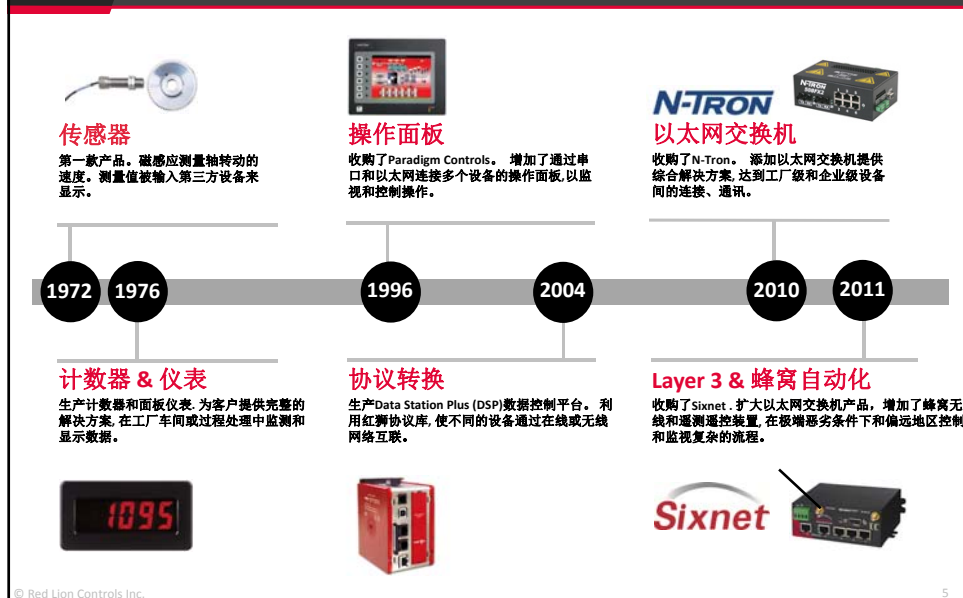
伦敦证券交易所上市

- 代码: SXS
- techMARK
属于科技类公司
- FTSE4Good
属于对社会付责任的公司



© Red Lion Controls Inc.

红狮产品演变历史



红狮产品线



红狮的工业4.0相关产品

工业以太网

入门级交换机

环网管理级交换机

核心路由交换机

数据通信平台

CRIMSON 平台

设备管理平台

Modbus-IDA
EtherNet/IP
the architecture for distributed automation

万能协议互通

数据采集设备

Graphite HMI

DSP / PTV

red lion

© Red Lion Controls Inc. 7

工业以太网概念

IT-应用
e.g.,
■ HTTP
■ SNMP
■ DHCP...

PROFINET 应用
① 标准数据 过程数据

TCP/UDP
IP
Ethernet

Real-time
② RT ③ IRT

- ① 标准通道实现
TCP/IP 和UDP/IP
■ 参数化和组态
■ 诊断数据
■ 用户数据传输
- ② 实时通道 RT
■ 高速循环用户数据传输
■ 事件触发的信息/报警
- ③ 同步实时通道 IRT
■ 同步数据传输
■ 抖动 <1μ秒

●来自西门子资料

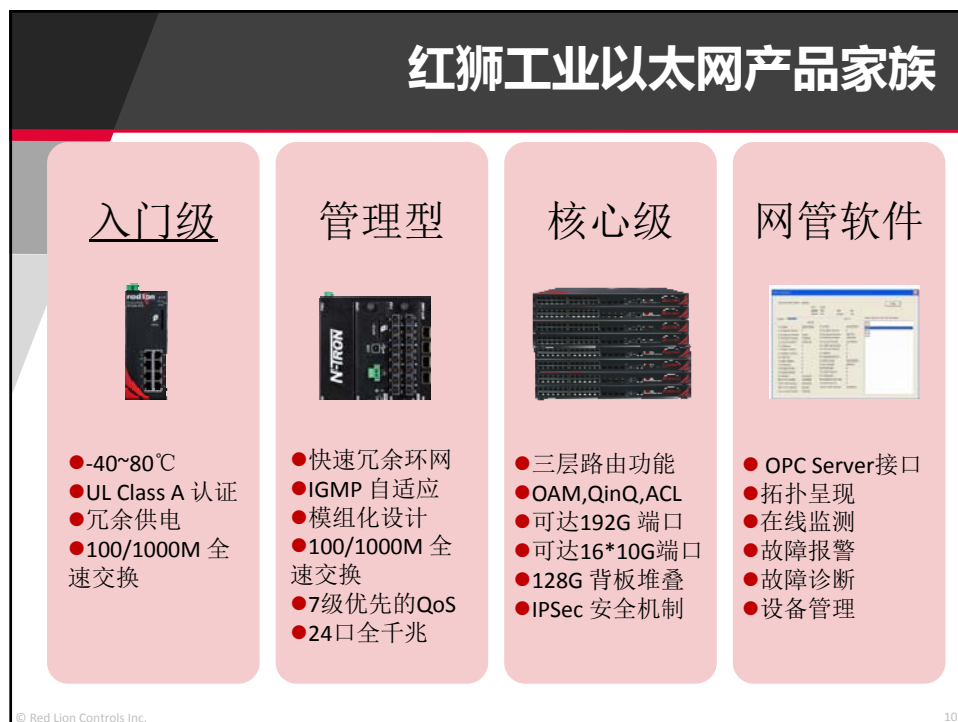
物联通讯

实时通讯

IRT通讯

red lion

© Red Lion Controls Inc. 8



CRIMSON灵活的数据通讯平台

CRIMSON 3.0

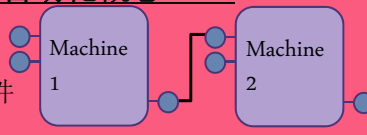


- CRIMSON 可以使 PROFINET 设备之间灵活的通讯。
- CRIMSON 可以使 PROFINET 设备与第三方设备之间灵活的通讯。
- CRIMSON 轻松使不同的种类的设备实现互联互通整合。
- CRIMSON 轻松使不同通讯接口的设备接入互联网，物联网，工业云
- CRIMSON 家族设备是实现工业4.0 方案的理想选择

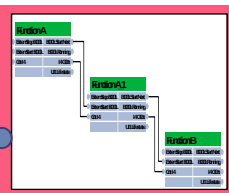
● CBA 基于组件的自动化概念 2005

SIMATIC iMap:

图形化的方式连接组件实现通讯组态



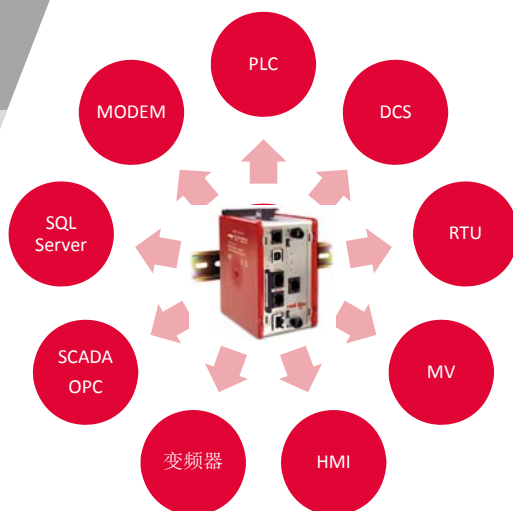
● 来自西门子资料



© Red Lion Controls Inc.

11

CRIMSON可通讯设备

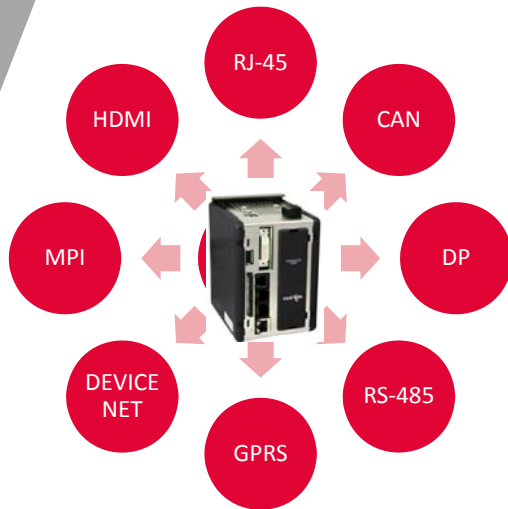


- 是个万能的数据协议网关，包含近300种类的设备驱动程序
- CRIMSON 可以使 PROFINET 设备之间灵活的通讯。
- CRIMSON 可以使 PROFINET 设备与第三方设备之间灵活的通讯。
- CRIMSON 轻松使不同的种类的设备实现互联互通整合。
- CRIMSON 轻松使不同通讯接口的设备接入互联网，物联网，工业云
- CRIMSON 家族设备是实现工业4.0 方案的理想选择

© Red Lion Controls Inc.

12

CRIMSON硬件通讯接口



- 是个万能的数据协议网关，包含不同种类的设备
- CRIMSON 可以使 PROFINET 设备之间灵活的通讯。
- CRIMSON 可以使 PROFINET 设备与第三方设备之间灵活的通讯。
- CRIMSON 轻松使不同的种类的设备实现互联互通整合。
- CRIMSON 轻松使不同通讯接口的设备接入互联网，物联网，工业云
- CRIMSON 家族设备是实现工业 4.0 方案的理想选择

© Red Lion Controls Inc.

13

CRIMSON 提供的功能



- CRIMSON 集成了300多种通讯协议
- CRIMSON 可以使 PROFINET 设备之间灵活的通讯。
- 通过WEBSERVER方式实现远程控制。
- 提供基于 C语言的 程序开发的函数库。
- 基于NTP的数据时间管理
- 集成SQL Server 数据库接口，直接与数据库通讯
- 基于SD的数据日志存储功能

© Red Lion Controls Inc.

14

万能协议网关



DSPLE
-万能协议转换
-OPC 通讯



DSPSX
-万能协议转换
-数据日志
-WEB远程管理
-OPC通讯



DSPGT
-万能协议转换
-数据日志
-大画面WEB远程管理



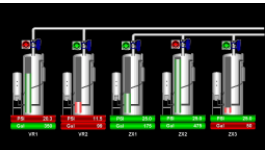
DSPZR
-万能协议转换
-数据日志
-大画面WEB远程管理
-SQL 数据上传

© Red Lion Controls Inc. 15

PTV 精益生产，看板系统



- MES 方案模块
- 工业4.0 概念方案

Line 1 = Running Line 2 = Jammed Line 3 = Running Line 4 = Need Material								Safety First ! 243 Days without lost time accident								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>Cell 1 852 Need Parts</td> <td>Cell 2 46 OK</td> <td>Cell 3 801 OK</td> <td>Cell 4 4527 Complete</td> </tr> <tr> <td>Cell 5 757 OK</td> <td>Cell 6 5586 OK</td> <td>Cell 7 4489 Technician</td> <td>Cell 8 75 OK</td> </tr> </table>									Cell 1 852 Need Parts	Cell 2 46 OK	Cell 3 801 OK	Cell 4 4527 Complete	Cell 5 757 OK	Cell 6 5586 OK	Cell 7 4489 Technician	Cell 8 75 OK
Cell 1 852 Need Parts	Cell 2 46 OK	Cell 3 801 OK	Cell 4 4527 Complete													
Cell 5 757 OK	Cell 6 5586 OK	Cell 7 4489 Technician	Cell 8 75 OK													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>Cell 1 852 Need Parts</td> <td>Cell 2 46 OK</td> <td>Cell 3 801 OK</td> <td>Cell 4 4527 Complete</td> </tr> <tr> <td>Cell 5 757 OK</td> <td>Cell 6 5586 OK</td> <td>Cell 7 4489 Technician</td> <td>Cell 8 75 OK</td> </tr> </table>								Cell 1 852 Need Parts	Cell 2 46 OK	Cell 3 801 OK	Cell 4 4527 Complete	Cell 5 757 OK	Cell 6 5586 OK	Cell 7 4489 Technician	Cell 8 75 OK	LINE DOWN ! MAINTENANCE 00:23:12
Cell 1 852 Need Parts	Cell 2 46 OK	Cell 3 801 OK	Cell 4 4527 Complete													
Cell 5 757 OK	Cell 6 5586 OK	Cell 7 4489 Technician	Cell 8 75 OK													
								Current Run Order #365 MIL-W-16878 2,321 of 5000 ft. @ 151 FPM - 18 minutes remaining Next Order MIL-W-16878D PTFE Shielded								

© Red Lion Controls Inc. 16

可视化工厂自动化系统

高效可视化工业4.0 方案

Safety First!
243
Days without lost time accident

Cell 1 852 Need Parts	Cell 2 46 OK	Cell 3 801 OK	Cell 4 4527 Complete
Cell 5 757 OK	Cell 6 5586 OK	Cell 7 4489 Technician	Cell 8 75 OK

red lion®

© Red Lion Controls Inc. 17

基于CRIMSON 平台的触摸屏

G07 G09 G10 G12 G15

G303M, G303S G306A, G306M, G306MS G308A2, G308C1 G310C2, G310R2, G310S2 G315C2

- 万能协议转换
- 坚固结构设计
- 宽温操作
- 远程控制

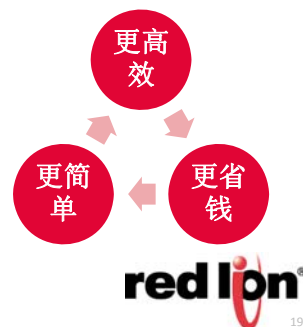
- OPC 通讯
- 室外高亮应用
- I/O 模块扩展
- WEB访问

red lion®

© Red Lion Controls Inc. 18

红狮产品工业 4.0 方案的效益

- 保留现有自动化资产的保值与增值
- 免费的软件 + 少量硬件成本
- 轻松上手的CRIMSON 系统降低学习与施工成本
- 开放的CRIMSON 系统便于后续升级扩展改造



© Red Lion Controls Inc.

19



谢谢支持！

+86 18600053875 | www.redlion.net | david.jiang@redlion.net

东土工业互联网探索与实践

北京东土科技股份有限公司

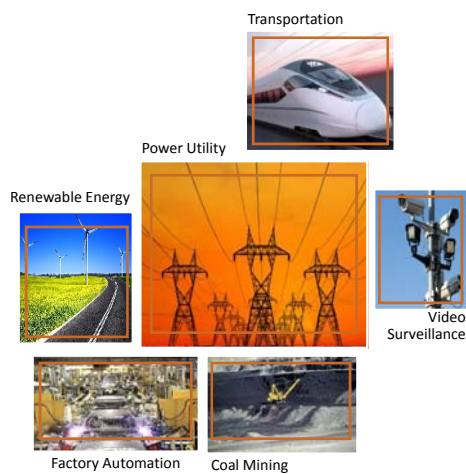
副总经理

张俭锋

东土工业互联网探索与实践

KYLAND

Confidential



- 成立于 2004
- 致力于工业互联网相关领域研究实践，以建立互联网化的新一代工业控制体系为发展使命
- IIC联盟会员
- 中德智能制造标准工作组成员

KYLAND

内容提要

- 1 • 智能制造背景下的工业互联网
- 2 • 东土工业互联网技术框架
- 3 • 东土实践项目

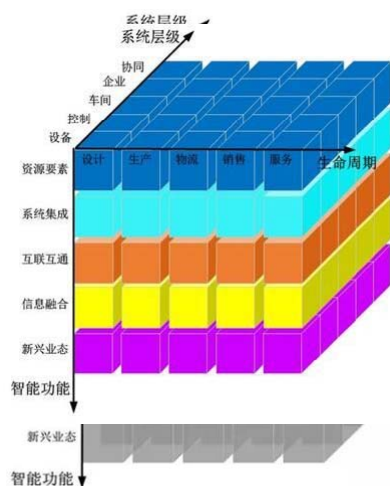
KYLAND

智能制造背景下的工业互联网

Confidential

KYLAND

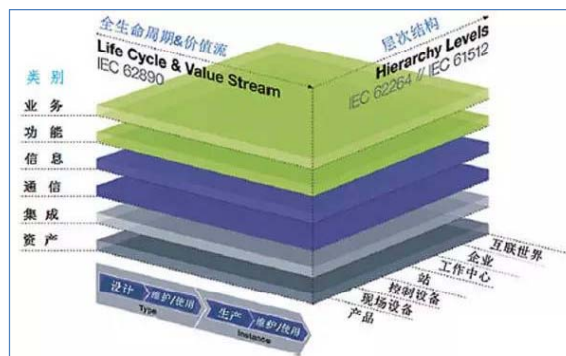
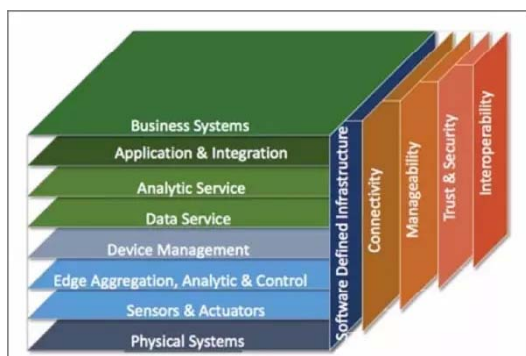
中国智能制造参考模型IMSA中的工业互联网



GB/T 20171-2006 用于工业测量与控制系统EPA系统结构与通信规范
GB/T 26790.1-2011 工业无线网络WIA规范第1部分：用于过程自动化的WIA系统结构与通信规范
GB/T 25105-2014 工业通信网络现场总线规范类型10:PROFINET IO规范
GB/T 19760-2008 CC-Link控制与通信网络规范
GB/T 31230-2014 工业以太网现场总线EtherCAT
GB/T 19582-2008 基于Modbus协议的工业自动化网络规范

KYLAND

工业4.0、工业互联网架构模型



今年3月，工业4.0平台和工业互联网联盟的代表在瑞士苏黎世会面，共同探讨双方分别推出的架构的潜在一致性，即工业4.0参考架构模型(RAMI4.0)和工业互联网参考架构(IIRA)的一致性。会议取得如下成果：双方就这两种模型的互补性达成共识；以初稿对应图来反映两种元素之间的直接关系；以及构建清晰的路线图，以确保未来的互操作性。其他可能实现的议题包括在IIC测试平台和I4.0测试设备基础设施，以及工业互联网标准化、架构和业务成果等领域开展合作

KYLAND

从工业互联-网到工业-互联网

工业互联网利用先进的ICT技术打通制造业各环节数据藩篱，实现按需的数据流动与交互

工业互联网驱动企业从单一生产向协同创新的转变。通过搭建起企业和用户、增值服务方无缝对接的平台，拉近制造端和服务端的距离，推动服务型制造快速发展。工业互联网为不同企业搭建了信息共享集成的平台，使其能够在全球范围内整合优势资源。

工业互联网正在从制造业向经济社会全领域渗透。从产品众创到规模化个性制造，将海量用户数据变为制造业最宝贵的财富。



KYLAND

工业互联网为用户带来价值

软件定义制造实现更灵活的规模化定制生产
全流程数据共享实现更弹性更高效的供应链
工业大数据为生产线的持续优化提供依据



Availability	(a) Planned Runtime = 100hrs	Breakdowns Setup
	(b) Actual Runtime = 50hrs	
Performance	(c) Theoretical Units in Actual Runtime = 1000	Reduced Speed Minor Stops
	(d) Actual Units Produced = 500	
Quality	(e) Expected Quality Units = 900	Scrap/Rejects Startup Losses
	(f) Actual Quality Units Produced = 800	
$OEE = \frac{b}{a} \times \frac{d}{c} \times \frac{f}{e} = \%$ $\frac{50}{100} \times \frac{500}{1000} \times \frac{800}{900} = 72\%$		

KYLAND

进一步的增值和创新

工业互联网对制造业的概念是对传统设备制造业的重新定义。关键是依照产业链所展开的增值服务和创新服务。

工业互联网推动工业价值链的改造，从交易环节简单的价值传递到研发、设计、生产、服务环节的价值创造和增值



KYLAND

工业互联网核心技术

工业大数据采集/实时分析平台

可视化软件定义制造平台

统一的工业数据模型与接口

工业安全架构

智能工业现场设施



KYLAND

东土工业互联网技术框架

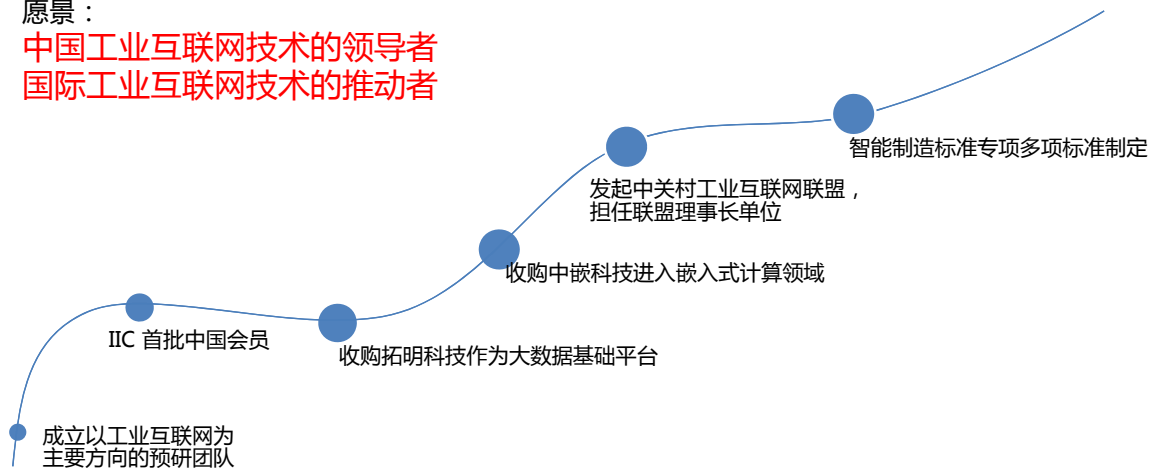
Confidential

KYLAND

东土科技在工业互联网

愿景：

中国工业互联网技术的领导者
国际工业互联网技术的推动者

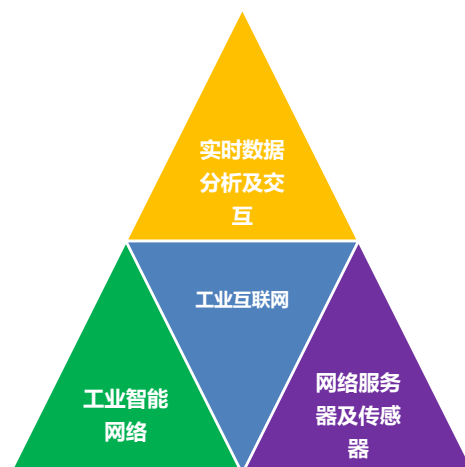


Confidential

KYLAND

东土工业互联网关键技术

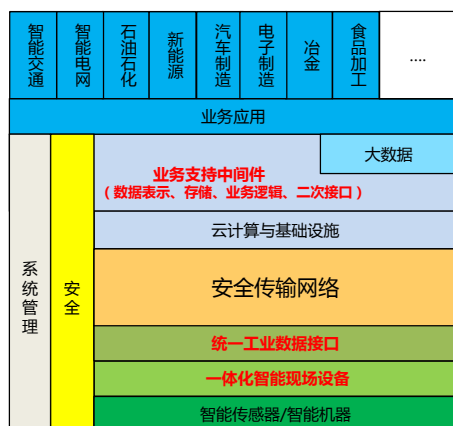
- 实时数据分析和决策
 - 工业云计算
 - 工业大数据
 - 工业数据分析及交互
- 智能传输网络
 - SDN与虚拟化
 - 互联网安全
 - 工业互联网数据接口标准化
- 控制网络一体设备
 - 电力/交通/自控专用服务器
 - 现场数据采集处理传输一体化
 - 智能现场传感器



Confidential

KYLAND

工业互联网应用框架



1，增加业务支持中间件(工业互联网操作系统)，以数据为中心提供各种处理接口，向上屏蔽底层物理差异，向下屏蔽具体业务需求

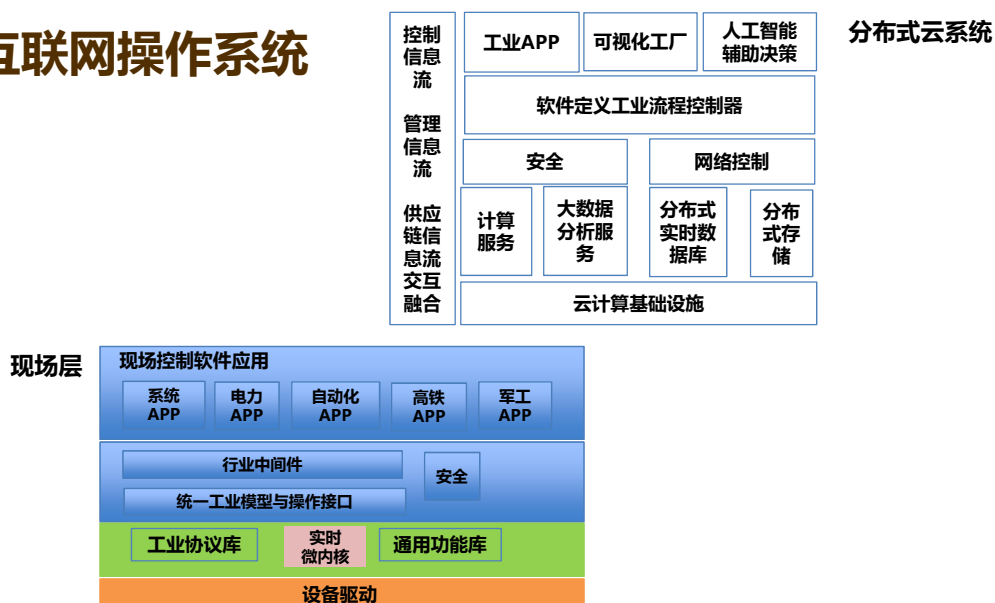
2，统一工业数据接口，实现现场数据与业务数据在全流程的统一，确保数据全流程可用性

3，提供一体化智能现场设备取代原有的各种数采、控制、网关、安全等领域的设备，提高部署效率

Confidential

KYLAND

工业互联网操作系统



Confidential

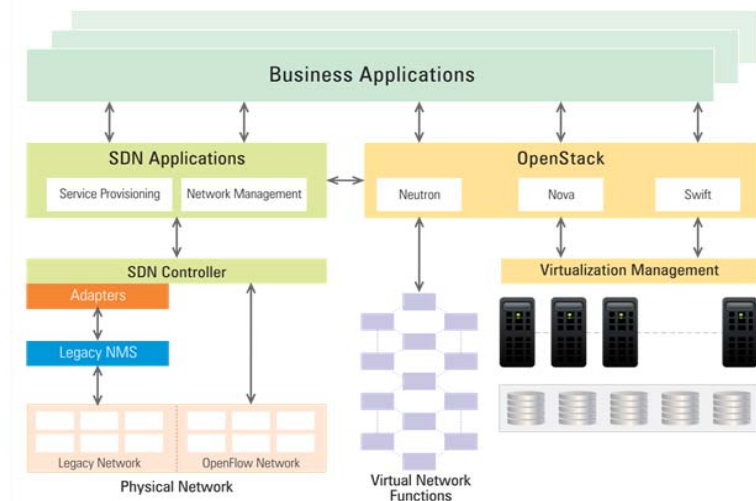
KYLAND

工业智造及应用平台

软件定义制造将会工业互联网支撑未知业务的全新平台

大数据采集，分析与交互，资产性能及效率，能耗等功能逐步平台化、API化；

随着技术的进一步发展，现场层设备软件也会逐步向这个结构演化，工业应用会演变成一个集数据采集，传输，分析，交互，解决问题的一个全新境界



Confidential

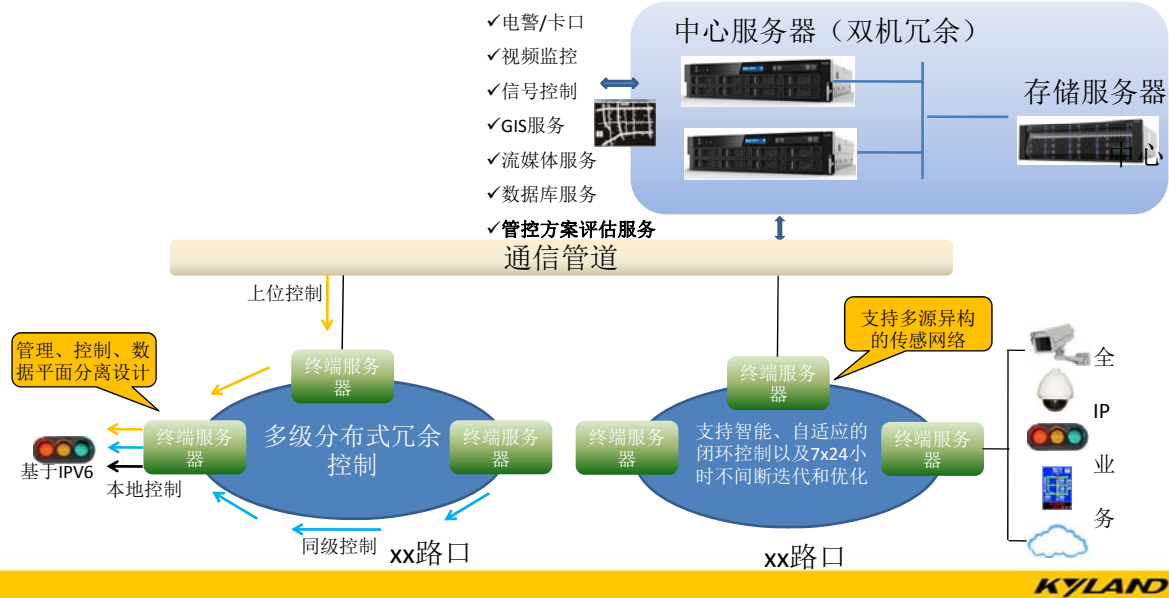
KYLAND

东土实践项目

Confidential

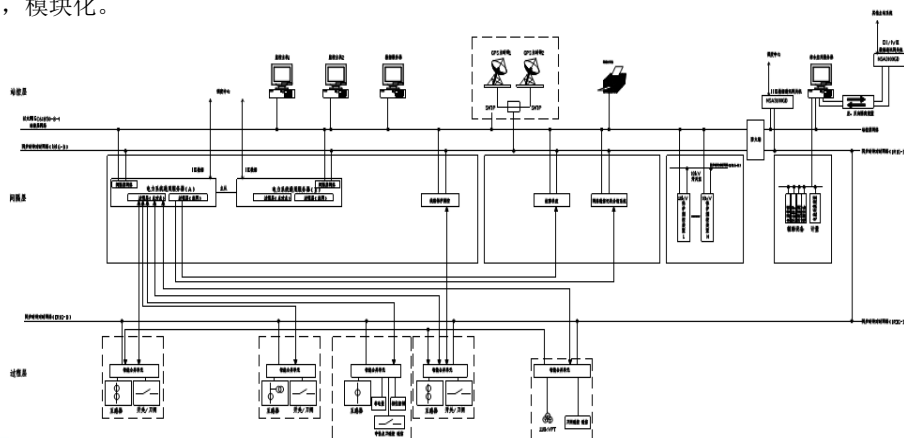
KYLAND

新一代智能交通服务器架构

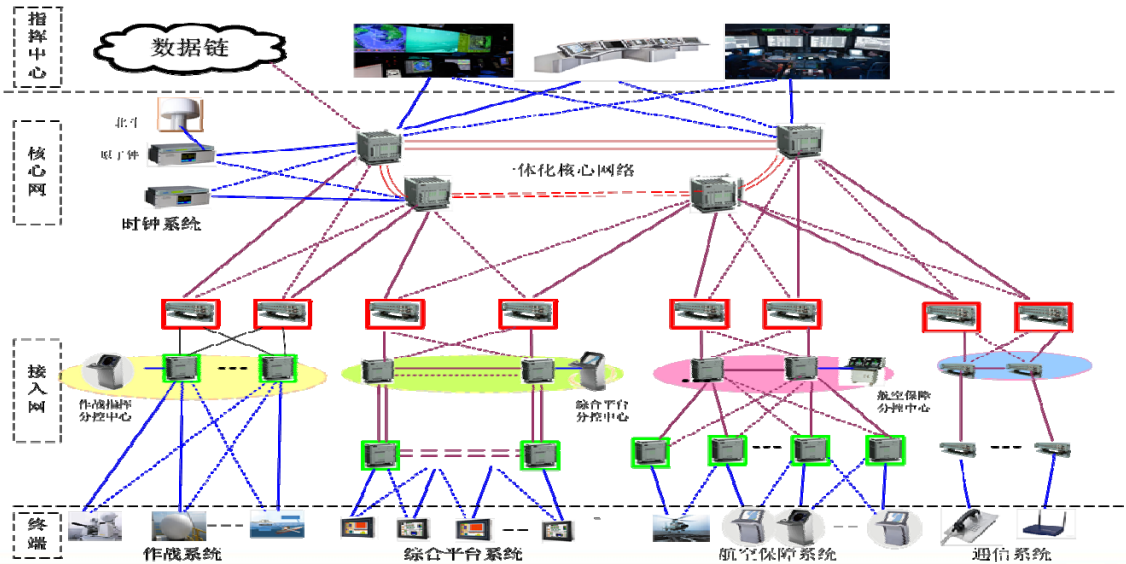


电力系统通用服务器应用组网

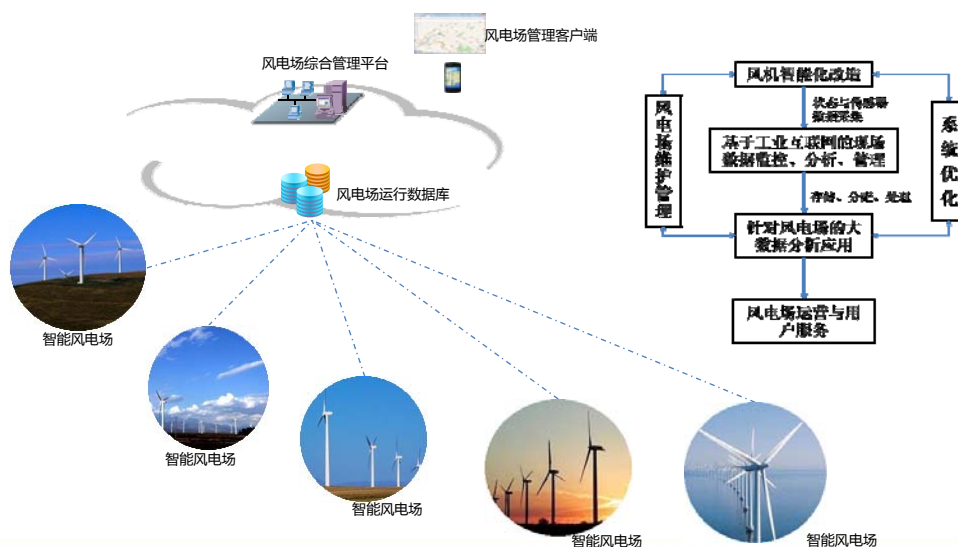
实现通用的电力系统IEC61850通用处理；
针对智能变电站的交换，协议，控制，同步时钟一体化产品；
实现变电站功能的虚拟化，模块化。



可控、可信一体化通信网络解决方案

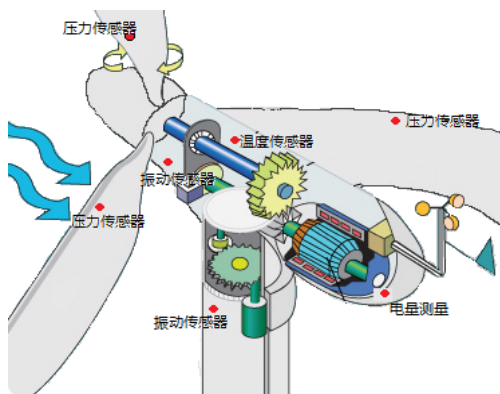


基于工业互联网架构的风电场系统



基于工业互联网架构的风电场系统

风机智能化



对现有风机系统进行改造，实现风机的现场数据采集与远程控制一体化

- 1，增加压力、振动、电量等传感器，在原有基础上实现更完善的系统信息采集；
- 2，一体化RTU提供根据现场数据进行控制操作的可编程逻辑，提高风机的运行效率
- 3，同时支持远程控制，并可实现远程控制与本地控制的优先级设置，构建多层次分布式的现场控制系统，提高现场故障处理效率，保障风机可靠运行；

KYLAND

基于工业互联网架构的风电场系统

风电场数据集中管理/风电场综合管理

基于全局统一数据的风电场数据集中管理，实现全流程数据的集中处理与分析

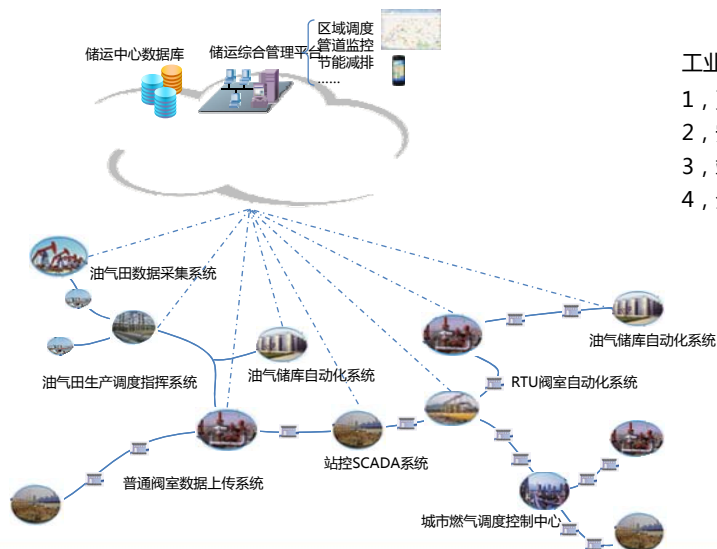
- 1，统一现场数据格式，业务系统不再关心现场层系统所使用的具体数采协议；实现：
 - 风机状态数据可见可分析
 - 电场生产数据全程可见可分析
- 2，风机朝向、转速、刹车、发电等功能实时可调整，
 - 既可现场根据环境变化快速调整风机运行参数
 - 也可根据电网潮流远程调整风机运行参数，实现电网友好型风电场；

对全流程数据的深度分析提供更准确的业务与运营策略

- 1，通过对风机运行数据如振动、压力等内容进行风机健康性评估和预测，对存在故障隐患的风机进行排查，提前准备备件、完成维护，降低故障检修时间，提高风电场维护效率；
- 2，通过对风场不同时期风况进行分析和预测，提前协调上网电量，降低对电网的冲击；

KYLAND

基于工业互联网的油气储运监控系统



工业互联网技术对现有系统的改造在于：

- 1，更智能的现场层系统
- 2，安全、业务深度感知的传输网络
- 3，端到端储运业务管理
- 4，全流程数据深度分析

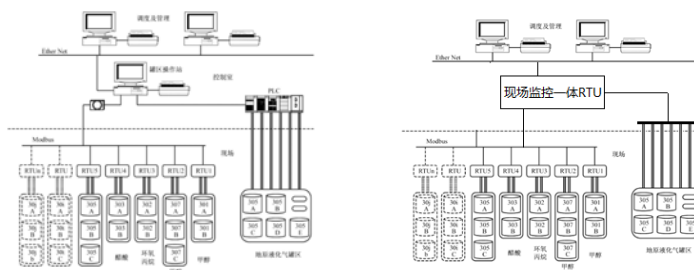
Confidential

KYLAND

基于工业互联网的油气储运监控系统

支持现场与远程控制的监控一体化RTU提供更智能的现场层系统

- 1，传统的RTU主要提供现场数据采集功能，对于现场的控制需要额外的控制设备通过SCADA系统进行操作，
- 2，一体化RTU提供根据现场数据进行控制操作的可编程逻辑，简化阀室设备，提高可靠性
- 3，同时支持远程控制，并可实现远程控制与本地控制的优先级设置，构建多层次分布式的现场控制系统，提高现场故障处理效率，保障储运系统可靠运行；
- 4，通过网络冗余技术实现相邻阀室控制功能的实时备份



Confidential

KYLAND

基于工业互联网的油气储运监控系统

安全、业务深度感知的传输网络

- 现场控制功能的远程化要求现场层网络提供更高等级的安全机制
- 基于协议和数据的白名单、基于硬件的高速数据加解密、安全用户接入、安全设备管理等机制为现场层系统开放远程控制功能提供安全可信的技术保障
- 基于SDN的传输层网络降低网络部署及维护的复杂度，降低系统维护成本，提高网络可靠性

基于大数据技术的数据深度分析

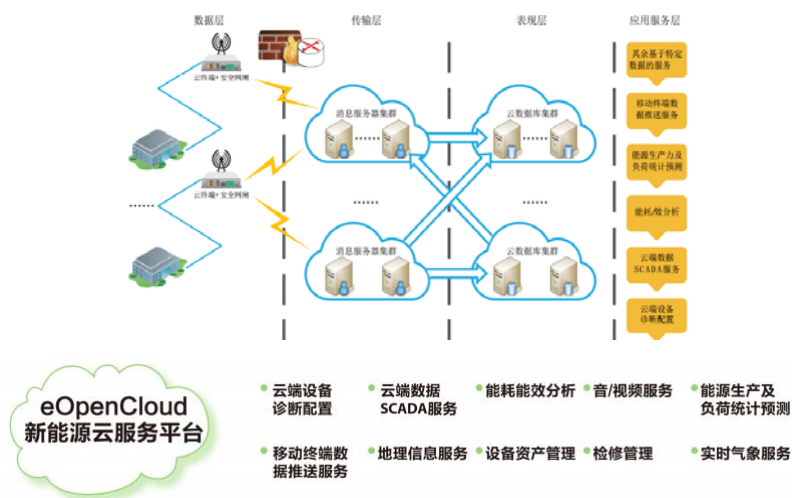
全流程数据提供更深度的业务与运营分析：

- 油气回收信息监控为油气回收系统提供准确的效能评估与优化方案
- 管道加热与泵站信息监控与实时调整提供更高的油气运输效率
- 管道压力与流量数据快速发现管网故障隐患，提高维护效率，并能够及时发现打孔盗油等非法活动
- 建立全国管道运行效率与能耗数据库，为未来管线建设和维护提供决策参考

Confidential

KYLAND

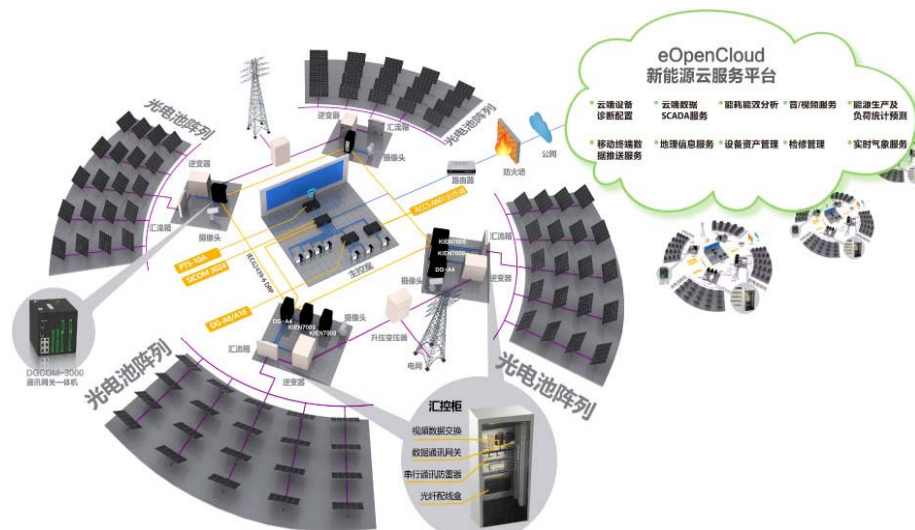
新能源云服务平台 - eOpenCloud



Confidential

KYLAND

基于云服务平台的光伏发电系统



Confidential

KYLAND

谢谢
THANKS



Confidential

KYLAND

智能互联 助力工业互联网新世纪

MOXA

市场开发经理

吴宗儒



Agenda

- 工业互联网的市场趋势及挑战
- Moxa ▯ 工业互联网解决方案
- Moxa ▯ 您值得信赖的合作伙伴

机密资料

MOXA®

工业互联网 (Industrial IoT, IIoT)

Accenture:

“连接工业产品、流程、服务等各环节的全球化网络，使人、数据和机器间自由沟通。”

GE:

“智能机器，加上分析和移动性，实现设备与人的交互，也就是人机连接。
1%发电效率提升可节省600亿美元燃料；
1%石油勘探资产利用率提升可节省900亿美元支出...GE把它叫做“1%的威力”

来源：埃森哲 (Accenture)<https://www.accenture.com/us-en/blogs/blogs-industrial-internet-poised-to-drive-unconventional-growth>
GE<http://www.ge.com/digital/industrial-internet/industries>

Confidential

MOXA®

工业互联网正在加速增长

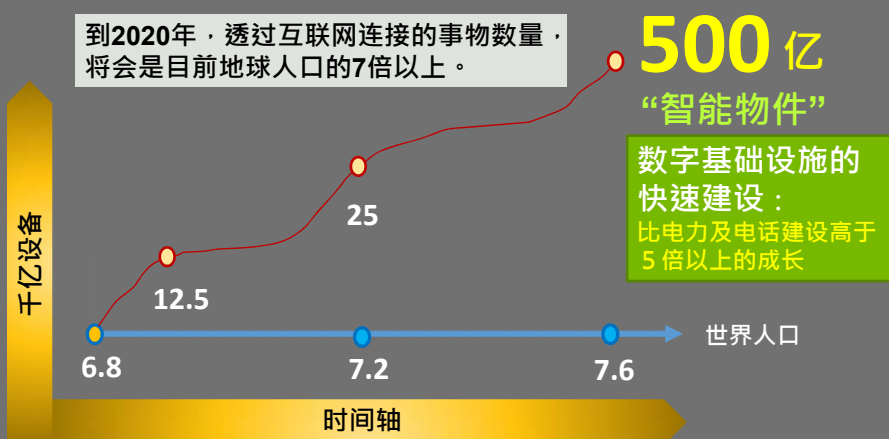


Confidential

MOXA®

工业互联网 技术、设备、数据和连接的聚合

到2020年，透过互联网连接的事物数量，
将会是目前地球人口的7倍以上。

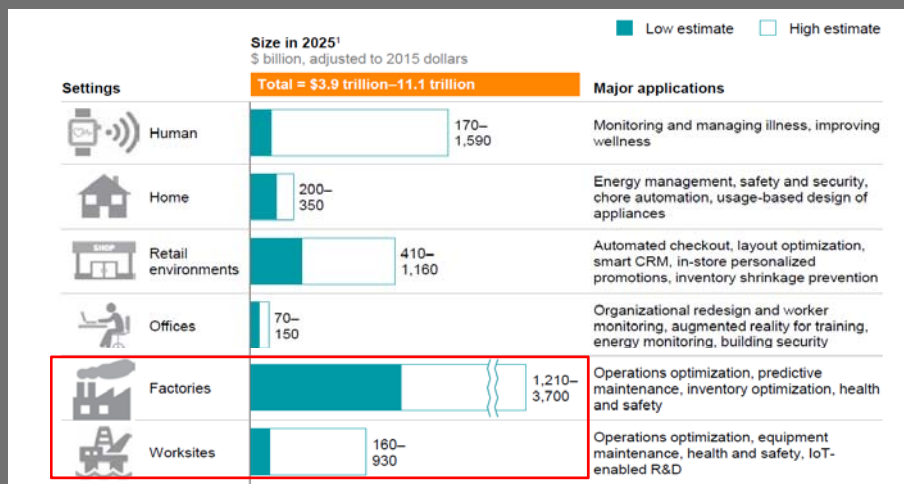


来源：Cisco Systems

Confidential

MOXA®

工业互联网的商业潜力



来源：麦肯锡报告 · Unlocking the potential of the Internet of Things

Confidential

MOXA®

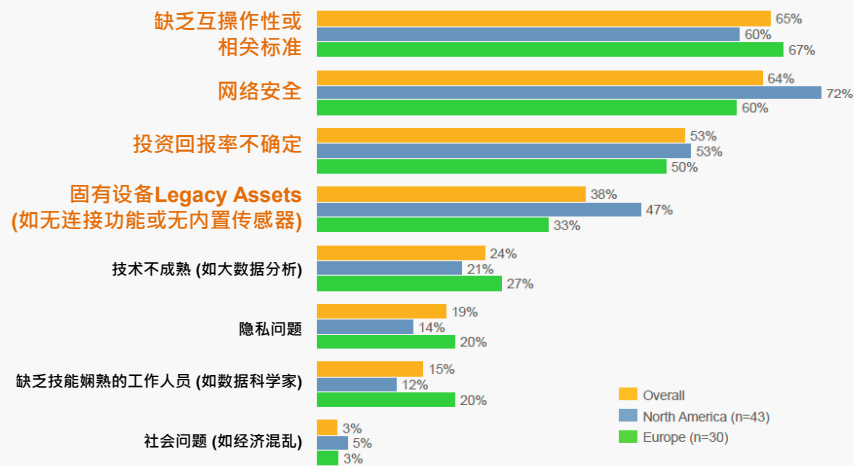
工业互联网面临的挑战

成为第一个吃螃蟹的人！

Confidential

MOXA®

工业互联网所面临的主要挑战



来源：2014年世界经济论坛工业互联网调查

Confidential

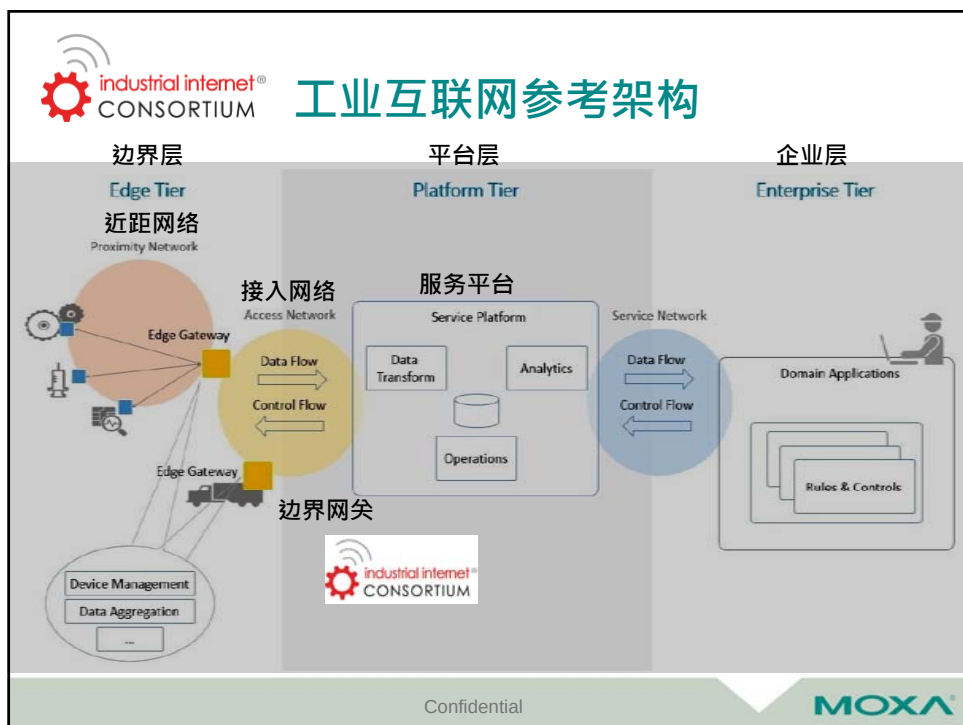
MOXA

工业互联网协会：IIC



Confidential

MOXA



全球合作

03/02/2016

Cooperation Among Two Key Leaders in the Industrial Internet

Industrial Internet Reference Architecture (IIRA)
工业互联网参考架构

INDUSTRIE 4.0

The Industrial Internet is important. New technologies and new business opportunities will disrupt industries on many levels. That much everybody seems to agree upon. Two organizations have dominated the headlines in this space: the "Plattform Industrie 4.0", with its strong roots in the manufacturing industry, and the "Industrial Internet Consortium (IIC)", with its more cross-domain oriented approach.

IIC

14.0

Detailed model for next-gen Manufacturing value chain

Reference Architecture Model Industrie 4.0 (RAMI 4.0)
工业4.0参考架构模型

Cross-domain & Interoperability in IIoT

ENERGY

HEALTHCARE

MANUFACTURING

PUBLIC DOMAIN

TRANSPORTATION

Confidential

MOXA

网络安全及标准

纵深防御

安全标准

STANDARD

Confidential

MOXA

纵深防御—强化关键设备防护力

关键控制器保护



工业级防火墙



安全远程联网



VPN网络

工业级VPN路由器



Confidential

MOXA

工业自动化网络安全标准



General Industrial Automation:
ISA 99 / IEC 62443

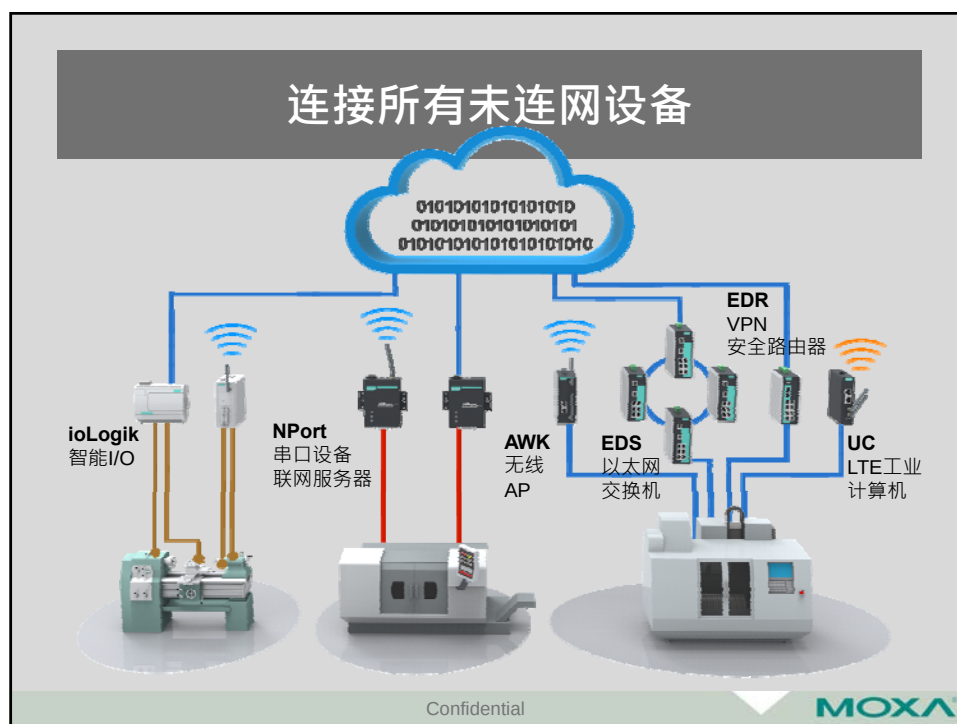
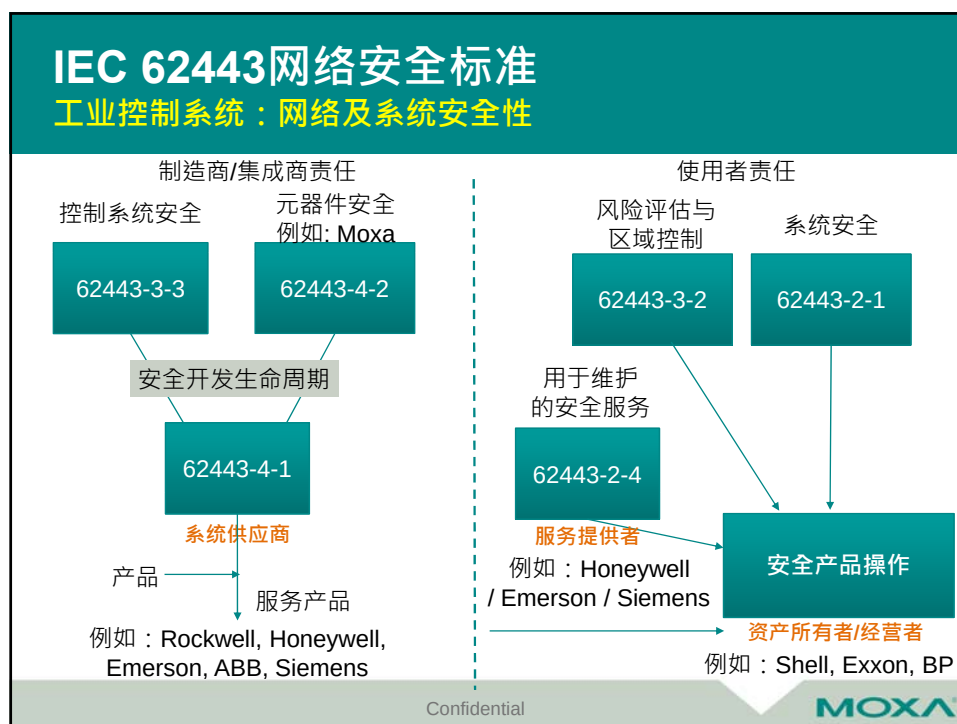


NERC
NORTH AMERICAN ELECTRIC
RELIABILITY CORPORATION

Smart Grid:
NERC CIP & IEC 62351

Confidential

MOXA



Moxa工业互联网解决方案

智能工厂、智能油田、智能电网、智能轨道

Confidential

MOXA®

实现智能工厂设备连网基础建设

减少故障停机、提高设备良率与利用率



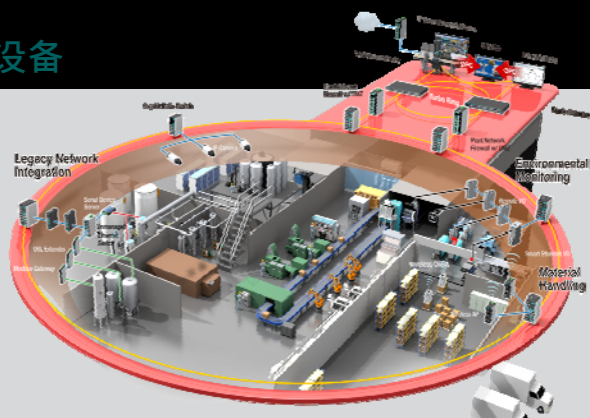
可靠耐用的设备
与数据



毫秒级网络
备援



进阶网络
安全防护



Confidential

MOXA®

实现智能油田设备连网基础建设

满足最苛刻的石油和天然气环境所需求的解决方案



通过C1D2
防爆等级认证

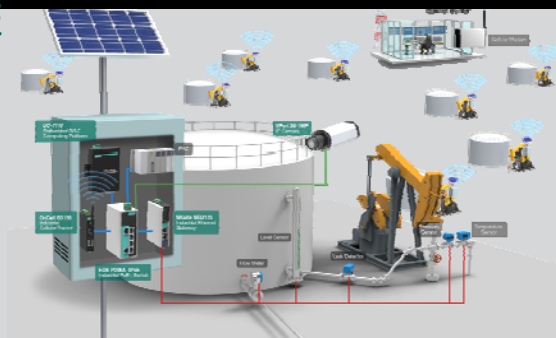


网络可靠度



高效的监控
和管理

Terra Ferma井口监控和数据采集系统



Confidential

MOXA

实现智能电网设备连网基础建设

让智能电网更智能



业界公认的
坚固设计



灵活且完整
的通信



集中式和
可视化设备管理



Confidential

MOXA

实现智能轨道设备连网基础建设

提高轨道应用营运效率及可靠度



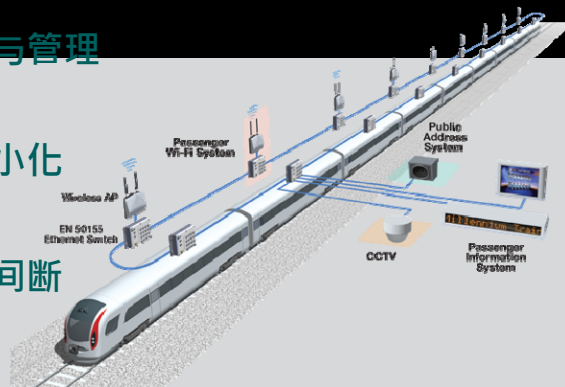
集中式监控与管理



营运风险极小化



系统运作不间断

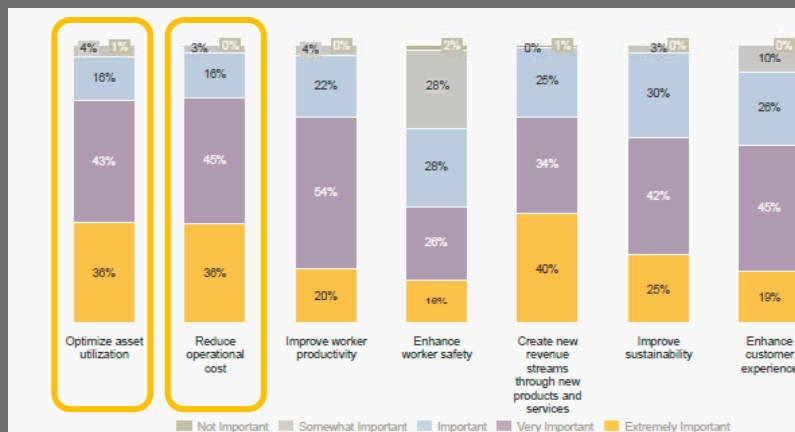


Confidential

MOXA®

优先采用工业互联网的动机

► 优化资产利用率 ► 降低运营成本

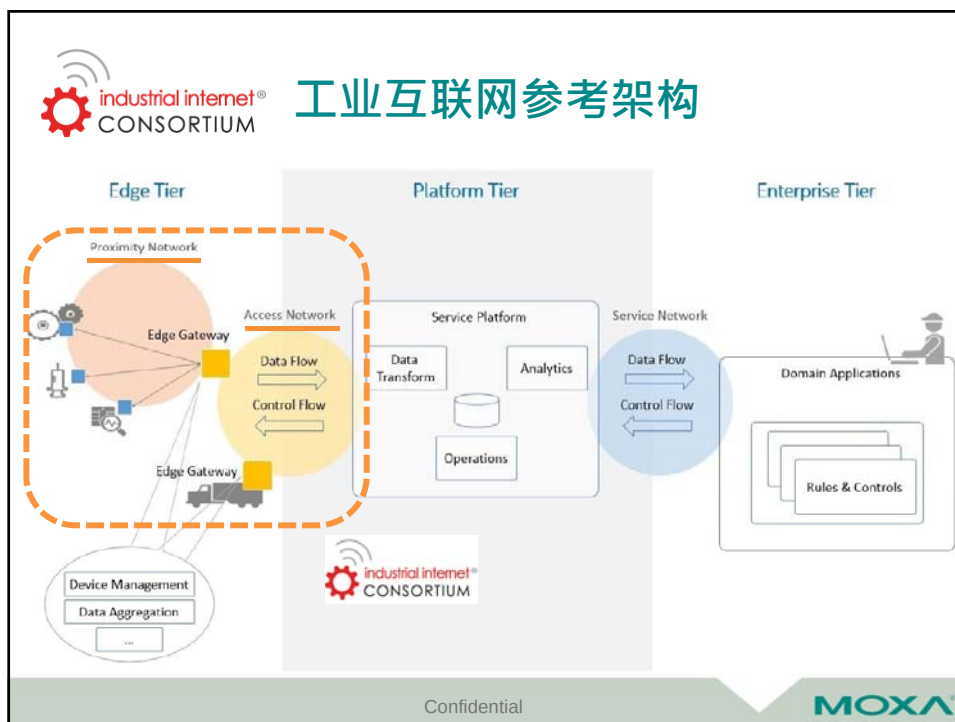
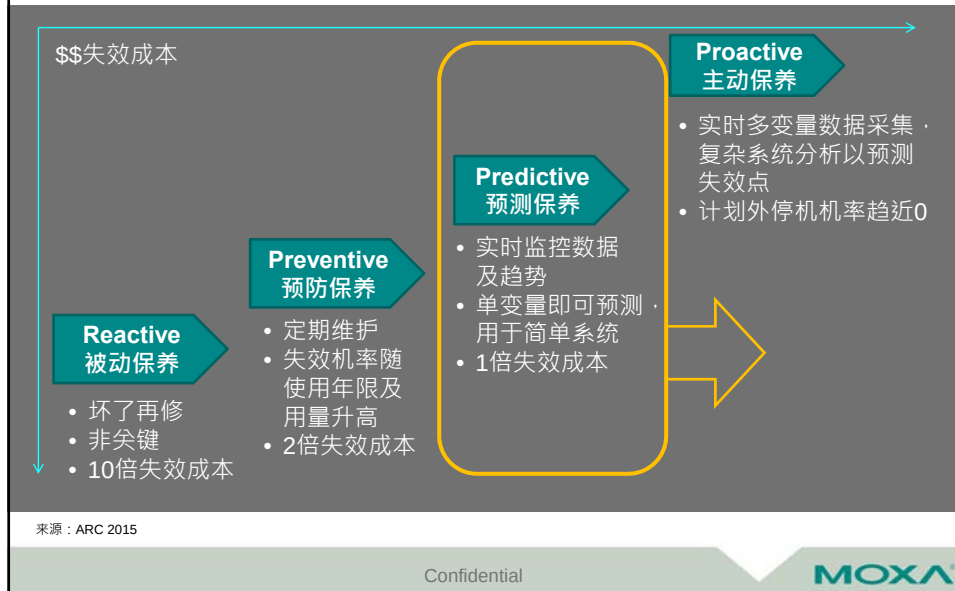


来源：Accenture 2015

Confidential

MOXA®

工业互联网开始应用于高阶预测性保养



Moxa和您一同实现工业互联网互联互通



应用

连接

全方位工业通信连网解决方案，协助建置边缘设备网络及接入网络

设备

Confidential

MOXA

实现工业互联网互联互通

应用

 智能轨道交通
  智能电力
  智能石化
  智能交通
  智能工厂
  智能船舶

边缘连网			工业计算		网络基础建设		
串口/现场总线连网	I/O连网	视频连网	工业计算机(互联网关)	工业以太网	工业无线	工业安全路由器	网管软件
							

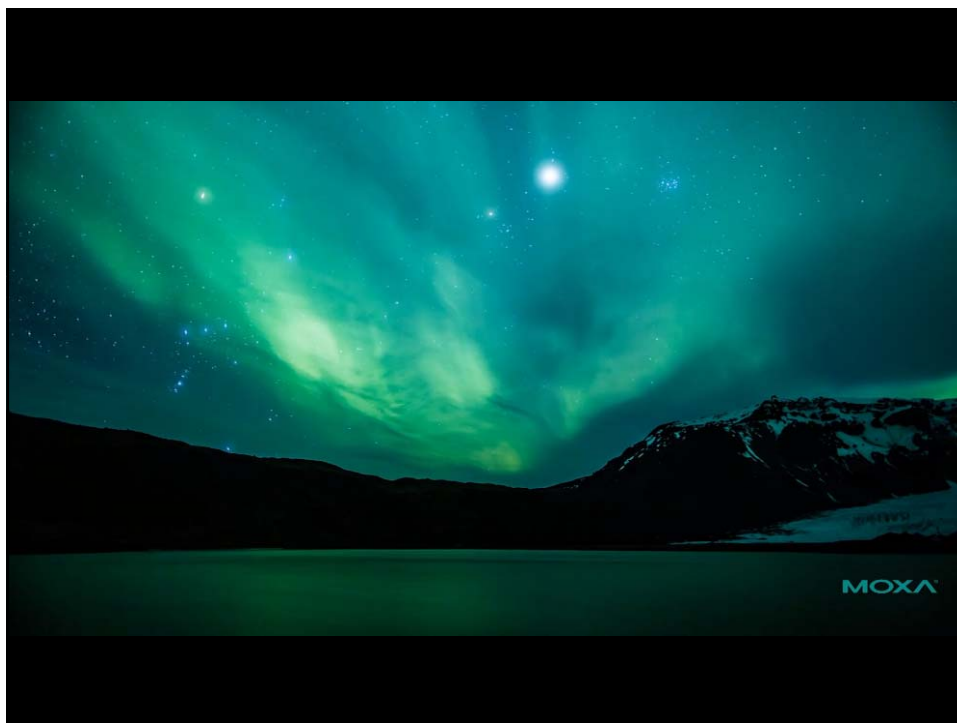


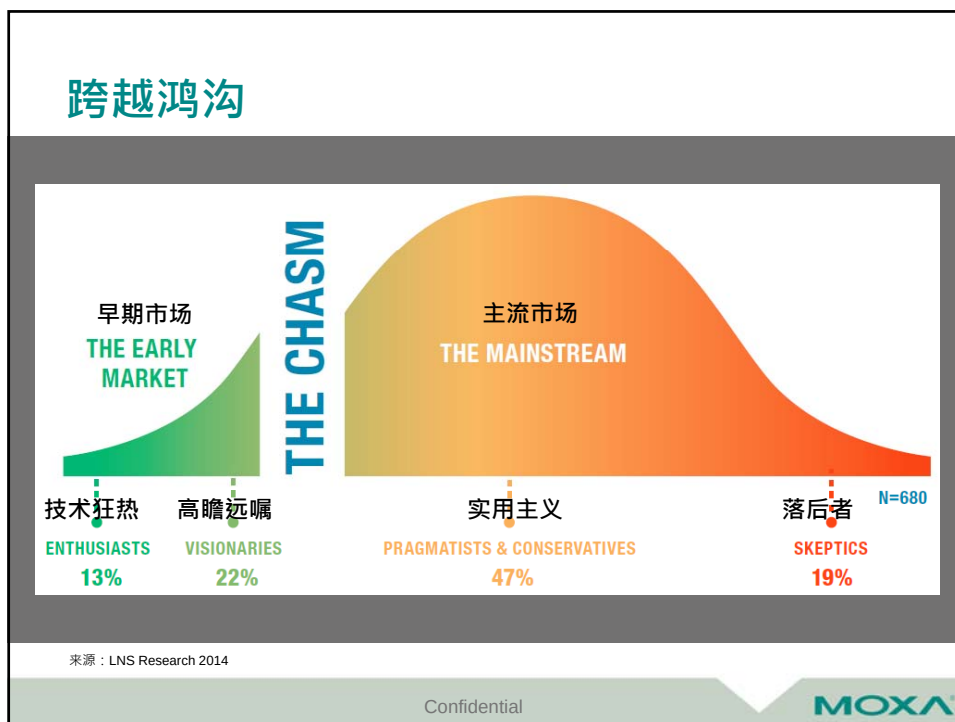





Confidential

MOXA







愿景 | 在全球产业自动化领域中，成为**世界级的领导品牌**及**客户信赖的合作伙伴**

承诺 | Reliable Networks, Sincere Service
(**可靠连网 · 真诚服务**)

定位 | **实践工业设备连网**，迎接工业互联网新世纪

Confidential

MOXA

美国太空总署NASA使用Moxa产品

“ 很少有厂商能满足在世界上最严苛环境下对系统可靠度的要求。我们很开心能与Moxa 经销伙伴INS及Moxa团队合作，并感谢Moxa所提供的专业技术与服务。 ”

— Thomas Basciano, 波音工程项目负责人

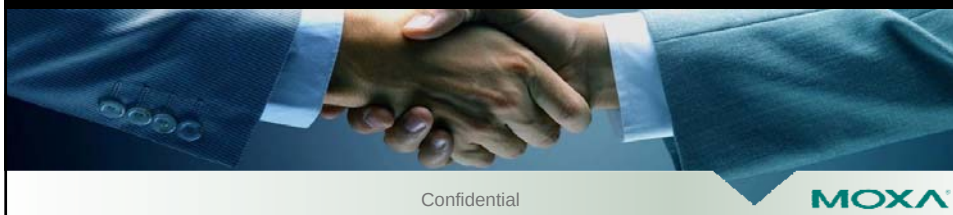


Confidential

MOXA

工业自动化领域您所信赖的合作伙伴

Moxa期待与您共同实践工业互联网，建立
信任友好的伙伴关系。



Confidential

MOXA

