

云网融合 汇聚智能

中国电信工业互联网创新探索

中国电信 陈忠岳

创新引领 融通发展

2018 工业互联网峰会

INDUSTRIAL INTERNET SUMMIT 2018

一个高端装备零部件制造企业发展中遇到的瓶颈

生产计划协同性差



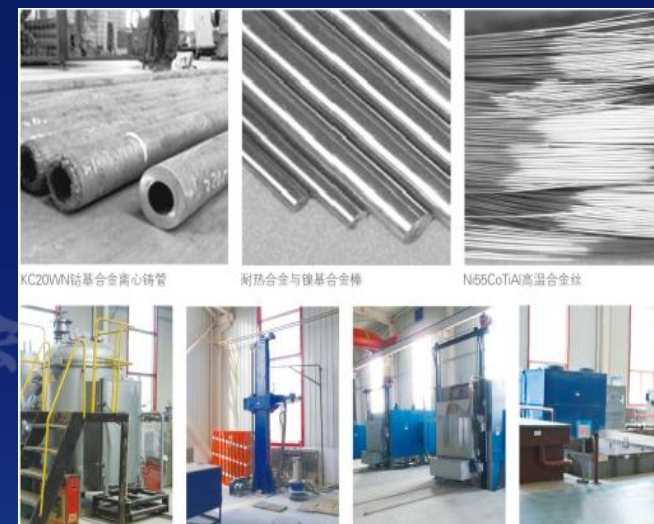
产品定制化要求高、品类多、批量小，生产周期长，订单交付率低

加工品质难以控制



每款转子产品由50多种零部件组成，规格型号和材质均不同，材料报废率高

运营管理量化困难



加工工艺复杂，涉及设备多样，形成多个数据孤岛，协议不通，管理成本高

从连接入手，以数据驱动生产和管理

云网融合，汇聚数据

- ① 通过工业数采产品、组态软件与边缘计算，实现设备的转速、进刀速度、能耗参数的监控
- ② 设计并实施工业级光纤网络，确保网络无拥塞，业务无中断
- ③ 支持多点入云，随选私有云、公有云、混合云+多云架构，按需弹性扩容，互备安全可靠
- ④ 数据进行云端加密和存储，保障数据安全
- ⑤ 7*24电信级重保，属地专家驻场服务

建立业务模型，数据价值转化

- ① 集成建立行业管理、技术、业务模型多种算法，对数据进行处理、运算与分析
 - ② 开发数字化工厂的全方位应用平台，基于特定应用场景开发工业应用，实现数据价值转化
- 如：生产协同管理、原材料及供应商管理、研发设计管理、产品生命周期管理等

订单准时交付率

74.2%
53.6%



问题关闭率

91.6%
65.3%



材料报废率

4.7%
3.4%



运营管理成本

7.9%



共同定义工业连接：提出两类连接和四大应用场景

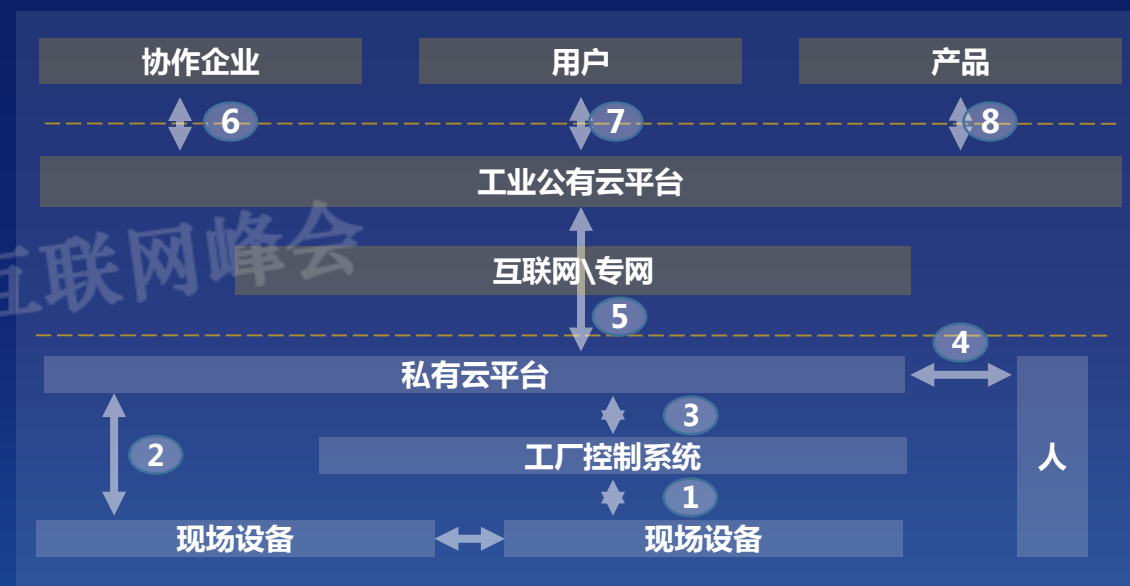
- ✓ 中国电信联合中国信通院发布了《工业连接计划白皮书》，在业内首次界定“工业连接”的规范和标准。

2017年我国工业网络节点增量如下：



节点总量年增速同比增长超**25%**

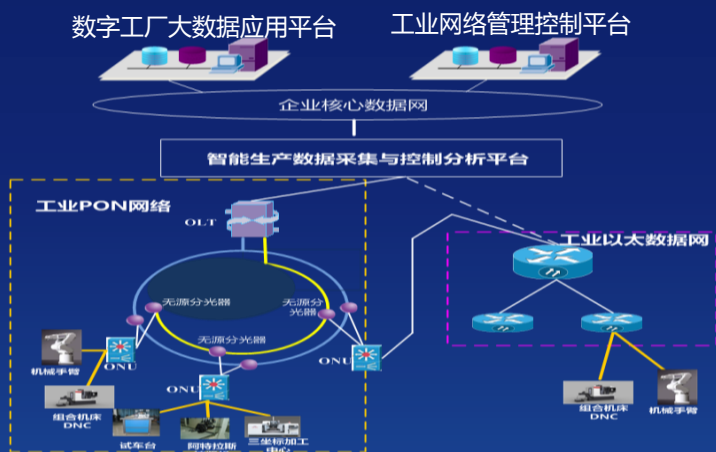
- ③ 连接用户实现个性化定制 ④ 连接产品实现服务化转型



- ① 连接工厂实现智能化生产 ② 连接企业实现网络化协同

加速推进了IT、OT和CT的融合

研制工业光纤网络：保障工业数据安全、可靠、高速传输



标准制定

联合制定工业光纤网络应用标准，将光纤网络的高速、可靠、抗干扰等传输特点应用于工厂

等级划分

根据工业场景研发不同等级的型号设备，如抗电磁干扰、耐高温等功能的模块化，即插即用

网络安全

按照工业等级要求，重新定制ONU到OLT安全接入认证和加密算法

协议整合

通过ONU设备协议整合，实现工业以太网与电信网络融合

边缘智能

在ONU设备上加载专业边缘计算数据模型、学习算法、实现产线智能化管理

2017年，工业光纤网络在50多个龙头企业的车间规模商用
相比传统工业网络更加**灵活、稳定、高效（含节能）、安全**



建议工业企业实施“**工厂光改**”计划

牵头研发工业数采：支持协议互通，实现工业数据边缘计算

- ✓ 联合工业网关厂商和协议软件商研发工业智能数采，解决跨设备之间的通信协议接口问题，支持95%的不同协议互通。
- ✓ 联合应用开发商和服务提供商丰富应用，建设边缘计算能力池，探索商业模式创新。



建议：国家相关部委引入进口机床设备时，在进口准入上推动厂商数据接口开放，并建立数据相关法律法规保障。

构建云网融合体系：端到端专线入云，保障数据应用安全

- ✓ 依托中国电信专属云架构+端到端专线入云+云间高速，为工业数据的汇聚提供高可靠性的安全保障。



2018-2019年

支持制造行业政企上云

2020年

标准化云主机、云存储和云网融合等基础能力，突出**应用与数据整合**，构建定制化**专属云**生态，加速推进制造行业政企上云

为制造行业政企客户提供云网融合的**整体智能信息化服务**，成为制造行业广泛认可的**可信、安全云**服务提供商

引领企业上云实践：政企联动，实现资源共享与业务协作

西安市制造行业云实践



云网融合

“端、网、云”智能连接
IaaS/PaaS/SaaS 云化服务

资源融合

数据汇聚、存储、互通
产品设计、生产工艺、设备运行等资源共享



截止到2017年底，已支持服务4000+企业

上通五企业上云实践

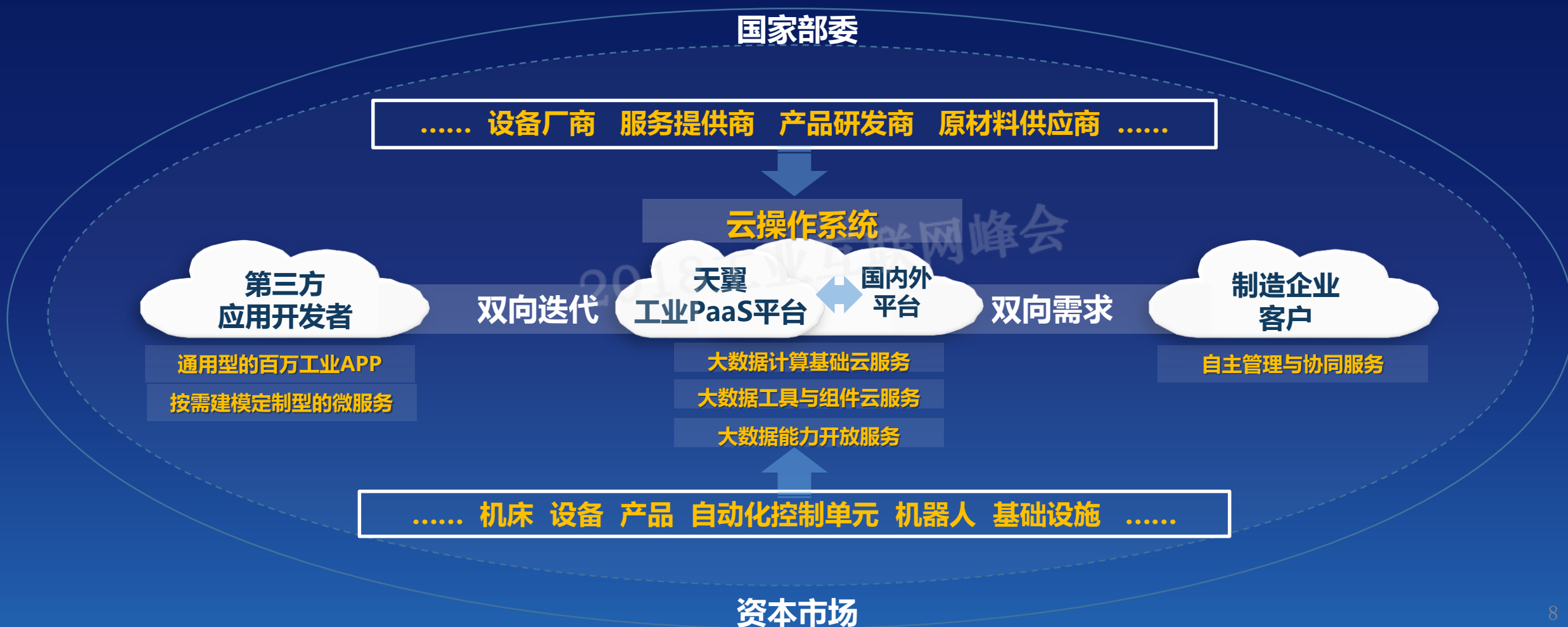
定制化的云网融合技术架构，
提供灵活的公有云、私有云、混合云服务



多点入云，打通企业数据壁垒，提供精准营销和服务

践行央企责任：融合工业智能，共铸工业互联网平台

- ✓ 基于工业连接、数采、云网融合等基础平台能力，自主研发“天翼工业PaaS平台”，计划于2018年5月发布。
- ✓ 平台加快部署第三方应用开发者开发环境和工具，丰富工业APP，推动工业知识价值化转换。



云网融合

汇聚智能

2019 工业互联网峰会



中国电信
CHINA TELECOM

