

5G+AIoT双引擎，驱动制造业转型升级

联通数字科技有限公司物联网事业部
首席产品官 李凯

制造业面临新挑战新形势，企业数字化转型迫在眉睫

工业经济整体呈现“生产放缓、结构优化”的运行特征，表现为工业生产增速放缓、企业盈利水平下降、新旧动能转换加速、工业结构优化升级需求加强，迫使企业**加速数字基础设施建设**，带动产业结构升级和数字化转型，完成稳增长和稳就业；因此，**工业企业数字化转型迫在眉睫**。

数字化转型要求



工业设备互联



工业智能计算



工业安全可信

制造业面临的痛点分析



生产成本攀升

- 成本降低空间较大，能耗管理和环保要求提升；



创新能力不足

- 大部分企业信息化水平待提升，创新能力缺乏驱动力；



柔性生产需提升

- 多样化、小规模、高可控的柔性化生产已成为智能制造时代的新趋势；



产品可靠性缺乏

- 生产和管理方法落后，导致产品一次性合格率与客户满意度低；



安全环保待加强

- 急需少人化无人化作业降低事故风险，对生产环境的全方位监测增强绿色生产保障；



交付能力不强

- 企业难以满足个性化、定制化、的订单交付需求。

5G+AIoT赋能工业互联网，加速高质量发展

高质量发展对数据共享和数字化转型提出更高的要求，建设物联网产业基地并打造工业能力基座成为关键。

《关于建立健全政务数据共享协调机制加快推进数据有序共享的意见》

- 建设健全政务数据共享协调机制，坚持安全可控；
- 加强技术创新、应用创新、模式创新，推动数据共享对接更加精准顺畅。

《建设高标准市场体系行动方案》

- 打造一批物联网产业基地；
- 推动市场基础设施互联互通
- 加强新一代信息技术在铁路、公路、水运、民航、邮政等领域的应用。



网络：建设精品5G网络，打造高质量工业内网和外网，构建工业互联网基础

业务牵引，提供5G+边缘云（MEC）+切片，推出三种5G专网的工业内网

发挥云网协同优势，利用云联网
打造高质量工业外网



工业内网：5G+边缘云（MEC）+切片



虚拟专网



打造**首家**“5G SA专网”



混合专网



完成5G混合专网商用



独立专网



建设**全国首个**“井下5G网络”



工业外网

覆盖334个城市
一点入云，弹性组网



云联网



全国**20家**园区网络连接

工业虚拟专网：

- 通过切片实现隔离，区分切片ID，解决广域专网需求

工业混合专网：

- 公网、私网共用网络，数据本地卸载分流
- 按需部署用户现场专享型MEC平台

工业独立专网：

- 专用行业基站，物理隔离，突破矿山、钢铁等特殊场景

工业云联网：

- 弹性组网+灵活入云
- 时延更低、可靠性强、覆盖面广

平台：工业互联网AIoT平台，聚焦打造工业底座



应用层：

- ✓ 联通联擎应用平台，实现人员、设备、物料、生产、环境、质量的6I全要素连接的全连接工厂
- ✓ 聚合行业生态，制造业产业链相关场景，已经拉动生态合作伙伴500+

平台层：

- ✓ 形成工业行业物模型200+
- ✓ 平台能力赋能9+1工业行业：电力热力、汽车、煤炭、电气、钢铁、计算机电子、专用设备、船舶铁路、纺织服装、产业集群

接入层：

- ✓ 覆盖95%以上工业协议
- ✓ 对接识别6000多种品牌工业设备和协议

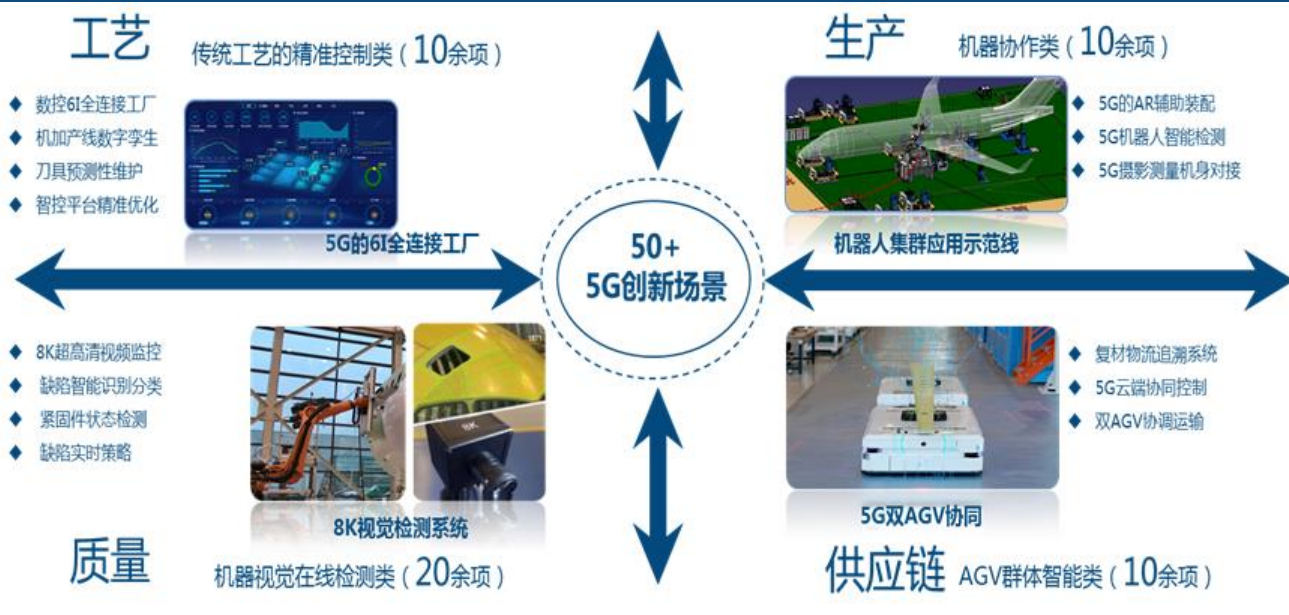
安全：围绕物、网、数、管、用打造5维一体的安全管理，形成端到端的工业互联网安全防护体系

基于“5+1”安全框架，其中“5”为安全防护对象：设备、网络、平台、应用、数据，而“1”为安全管理，通过安全目标、安全策略、风险评估、监测处置，逐步构建工业互联网安全联防体系。

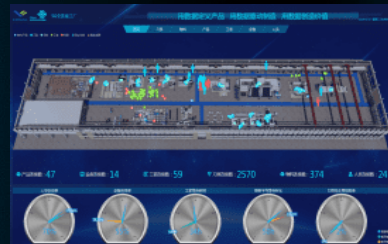


案例：5G+AIoT的联通联擎全连接工厂，助力上海商飞翱翔蓝天

从顶层设计和落地场景规划开始，探索航空领域共计约50项的智能制造应用场景。



数控全连接工厂 (6I)



实现车间生产资源实时互联互通，
提高生产效率15%。

基于机器视觉的复合材料拼缝检测系统



人工测量改为AI视觉实时检测复材拼缝，
效率提高300%。

案例：5G+AIoT，助力宝钢湛江钢铁匠造世界一流智慧钢厂

实现装备无人化改造，提升生产中的可靠性及安全性。



- 工信部“5G+工业互联网”512工程
- 工信部第三届“绽放杯”5G应用征集大赛全国一等奖

- 省级5G工业示范园
- 中国联通5G+AIoT应用创新优秀案例奖

国内首例独立5GC核心网的工业专网



部署40余基站，覆盖12.5平方公里，真正物理隔离，端到端时延10ms，30余个场景



5G智能AR巡检



- 5G传输分析故障隐患，协同完成故障处理

IoT联网管理



- 大型鼓风机物联解析数采，实现对风机感知和联网管理

在线预测性运维



- 对大型重要设备实现预测新维护

AI行为分析



- 检修施工人员行为在线监控，预警管控

故障排除率

65% ↑

故障预警率

90% ↑

运维时效

50% ↑

安全作业效率

30% ↑

中国联通携手合作伙伴，共建工业互联网新生态

生态

做实中国联通5G行业终端专委会，
共同推进产业升级

合作

开启合作直通车，通过测试中心认
证后联通全渠道推广



开放

推进行业终端测试、认证，共同提
升产业终端服务质量

资本

借助联通百亿5G创新母基金，
扶持5G行业终端产品创新孵化

联通5G+AIoT，驱动制造业未来

谢 谢