

# 5G新智造 数智创未来

第五届“绽放杯”5G应用征集大赛智慧工业专题决赛

## 吉利汽车5G全连接“未来工厂”智造实践

**牵头单位：**中国电信股份有限公司宁波分公司

**联合单位：**吉利汽车研究院（宁波）有限公司

武汉路特斯科技有限公司

华为技术有限公司

天翼云科技有限公司浙江分公司



# 业务需求：以数据联动造车技术与用户需求

## C2M个性化定制

- ◆ 在线个性化定制成为订单最大增长点，驱动汽车柔性生产制造变革



## 智能物流仓储

- ◆ 订单驱动的计划及物流实时变更管理，实现生产计划与物流的联通



## 全球化协同制造

- ◆ 基于云服务的远程管理，实现业务全流程数据的连通，让客户参与到产品生命周期的全过程



业务目标

网络需求

海量数据连接

信息流&控制流  
网络共用

快速适配产线重构

远程控制

网络与计算融合能力

数据驱动制造数智化转型，需要建立适配工业互联网的新网络体系



# 实用性1：从个性化订单到个性化定制，实现汽车生产高度柔性化



产线快速调整

物流仓储协同

指令实时下达

流程作业可视

282240种

最多可定制款式

\*以极氪为例

6个月 → 4个月

个性化订单平均交付周期

订单



设计



采购



物流



生产



装配



质检

# 实用性2：多环节协同，实现不同配置车型同时混线生产

## “货到人、智能装卸、多区调度”智慧物流仓储

## 装配产线变线

## 车载软件远程检测

### 5G AGV



✓ 16个独立工作站间物料转运；  
WMS私有云、AGV调度平台  
MEC部署，仓储物流管理共享

- 打通物流、仓储管理系统
- 生产节拍提升**0.5JPH**

### 5G 立体仓储



✓ 堆垛机入库、出库、盘点时与  
WCS仓储控制系统**多次实时**  
通信需求

- 满足多车型多配置混线  
生产物料拣选

### 5G EMS空中输送线



✓ Profinet Over 5G，实现5G  
在西门子PPI工业协议透传，  
IT与OT智能化闭环

- EMS小车程序**远程更新调试**
- 爬到平台现场运维 ➔ **远程运维**
- **预判设备异常**

### 5G 焊接群控



✓ **1分钟内**完成产线变线，**满足6**  
款不同动力车型**同时混线生产**

- **业界首创**通过5G技术实现焊接  
群控系统无线化
- 产线变线时间缩短约**20%**

### 5G 远程刷写



✓ 装配环节实现**30辆车并行远**  
程刷写

- 单车刷写时间：**1小时 ➔ 几分钟**
- 现场作业**无人化值守**

业务连续性



配送时效性



多区协同性



# 实用性4：打通供应端与生产端数据，高效匹配材料、产品与订单

## 生产资料供应环节

上万个零部件

不同车型采购需求

库存结构不合理，无法及时调货补货

- 利用5G+物联网+区块链技术将供应链端产生的所有信息存储上链，实现产品从原材料到终端销售全流程的“一物一码”可信溯源
- 借助可视化系统，企业可以查看供应链关系和产品追溯图谱，赋能研发端的产品设计与优化

上下游物料、零部件与产品的“协同作战”  
推动安全合规采购与产品的可持续生产

## 吉溯云区块链溯源管理平台



零部件供应商  
生产环节信息



整车制造厂  
制造环节信息



经销商  
销售环节信息



消费者  
消费环节信息



维修厂  
维修环节信息



回收点  
回收环节信息



再制造商  
再制造环节信息

5G存证上链

验真追责

## 区块链平台

分布式数字身份

智能合约

隐私保护

可信存证

监管合规

安全存储

数据确权

数据存储

数据隐私

数据共享

数据验真

通过“5G+物联网+区块链”管理供给端供应商与生产端工厂，驱动汽车制造精准化、定制化运作



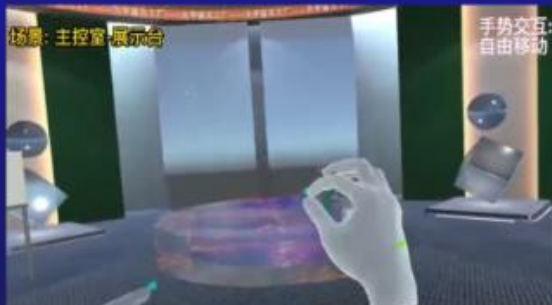
# 实用性3：连通客户侧与生产侧，打造5G元宇宙智能工厂

## 客户侧

深度定制

通过5G+物联网上线物料、设备等制造资源，业务数据上云，客户在线上定制选择，并看到制造全过程

## 5G SCADA可视化



## 5G VR虚拟展厅



# 实用性4：打通供应端与生产端数据，高效匹配材料、产品与订单

生产前模拟

生产自适应

供应商数据同步

最佳排产优化

## 生产资料供应环节

上万个零部件

不同车型采购需求

库存结构不合理，无法及时调货补货

- 利用5G+物联网+区块链技术将供应链端产生的所有信息存储上链，实现产品从原材料到终端销售全流程的“一物一码”可信溯源
- 借助可视化系统，企业可以查看供应链关系和产品追溯图谱，赋能研发端的产品设计与优化

上下游物料、零部件与产品的“协同作战”推动安全合规采购与产品的可持续生产

## 吉溯云区块链溯源管理平台



5G存证上链

验真追责

## 区块链平台

分布式数字身份 智能合约 隐私保护 可信存证 监管合规 安全存储

数据确权

数据存储

数据隐私

数据共享

数据验真