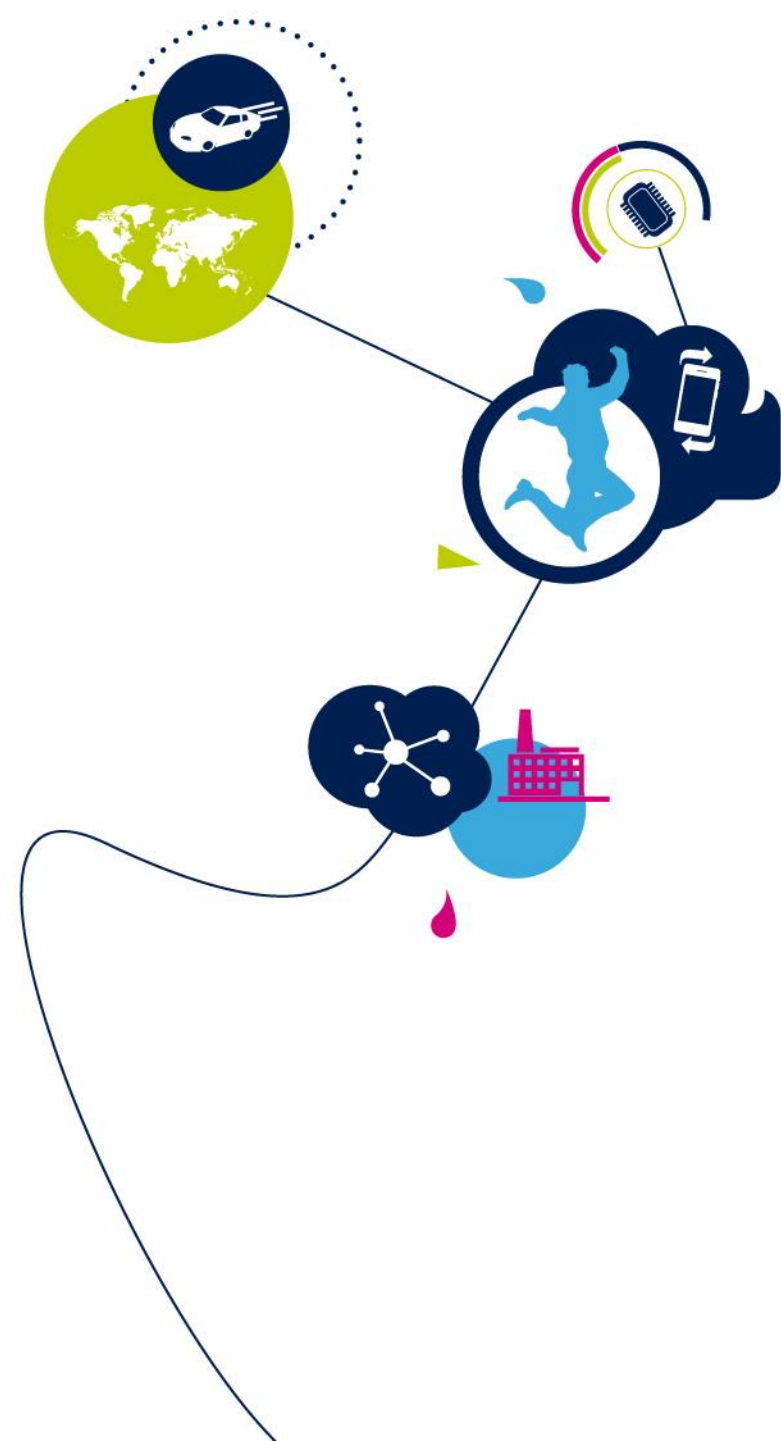


从愿景到现实： 半导体引领物联网革命

Jean-Marc Chery

意法半导体总裁兼首席执行官



- 世界领先的半导体公司
- 2017年营收83.5亿美元，同比增长19.7%
- 在纽约证券交易所、巴黎泛欧证券交易所和米兰证交所三地上市

- 研发中心
- 主要销售市场代表处
- 前工序晶圆厂
- 后工序封测厂



life.augmented

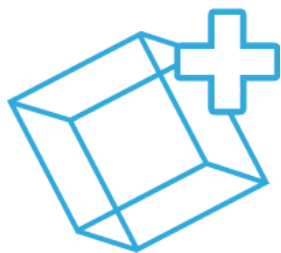
- 全球员工总人数约 45,500 人
- 研发技术人员约 7,400 人
- 11 个制造基地
- 80 多个销售市场代表处

物联网愿景与承诺

让数十亿个智能物联网设备互联互通

几乎任何系统都可以利用互联网和云计算生态系统实现创新，让物联网产品更智能，感知力更强

物联网让世界更智能



智能产品



智能家居/智慧城市



智能工厂



智能驾驶

物联网设备



2017年3亿美元



2021年8亿美元

可穿戴计算设备



2017年4亿美元



2021年18亿美元

不含个人电脑和数字家居产品



2017年40亿美元



2021年100亿美元

零售、广告、供应链和工业物联网



2017年11亿美元



2021年22亿美元

让驾驶更安全，更环保，更智联



更安全

- 让自动驾驶超越人工驾驶，始终对交通安全威胁保持警惕
- 通过主动避让提高汽车行驶的安全性，让司机、乘客和行人都更安全



更环保

- 提高动力和燃油效率，最大限度减少排放和汽车维护成本
- 以电动汽车为发展方向



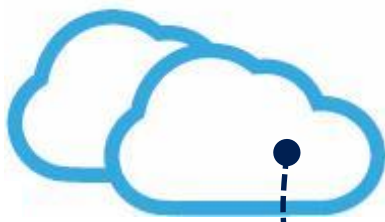
更智联

- 实现车载娱乐系统和设备连接个性化
- 实现车与车、车与外界信息交换 (V2X)

车联网能够实现更多服务

车辆与云端互联

- 诊断
- 软件升级
- 交通信息
- 信息娱乐系统
- 支付服务
- 互联网服务
- 紧急呼叫



消费电子设备功能整合

智能手机
平板电脑



车辆与基础设施通信

实时交通路况信息



车间通信



ADAS

网联汽车掀起一场车辆安全的变革



车载信息服务/卫星导航

车辆诊断
紧急呼叫事故定位
导航和交通信息



ADAS

基于雷达的车辆&危险探测
高清识别车辆危险和交通路
标的机器视觉技术
遥控泊车



V2X

避撞
协同式自适应巡航控制辅助
救护车接近感测
道路施工通知
绿灯车速建议

V2X (车与外界通信)的好处

安全

通过V2X和车联网应用，可避免80%以上的事故

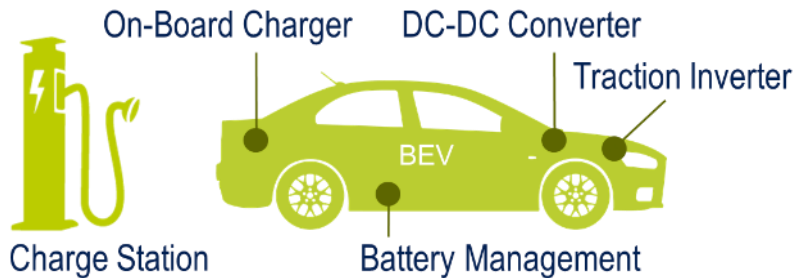
出行

通过协同式自适应巡航控制系统，可将高速公路上的行驶时间减少42%

环保

通过信号灯操作和快速路车道管理应用，可节省22%燃油





SiC碳化硅

赋能电动汽车的关键技术

续航里程延长， 电池尺寸更小（或可靠性更高）， 充电更快速、 高效

SiC
VS
Si IGBT

在750V时 能效提高	~8%到~12%
开关损耗	约七分之一
芯片尺寸	约五分之一
总损耗	降低约50%
开关频率	约5 ..10倍数



Si IGBT



SiC MOSFET



智能工厂

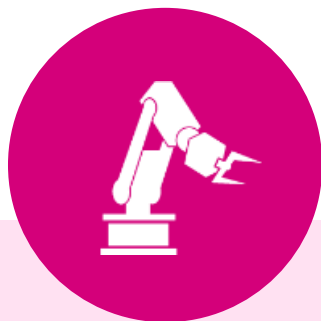
让工厂车间变得更智能、更安全、更高效

工业物联网 (IIoT)



智能工厂

- 工厂生产效率更高
- 生产制造更灵活，为客户提供定制化服务
- 更符合可持续发展原则，生产浪费更少
- 为人们提供更安全的工作环境
- 工作场合人机协同更密切
- 优化机器和工具的使用



已连接的公用事业
和
工业物联网
设备为

15亿

到 2021

(2017年7亿)

来源: ABI



延长机器寿命
高达

20%

按照运行状态维护
机器

来源: McKinsey



全球已安装的工业
电机为

3亿

每年增加10%

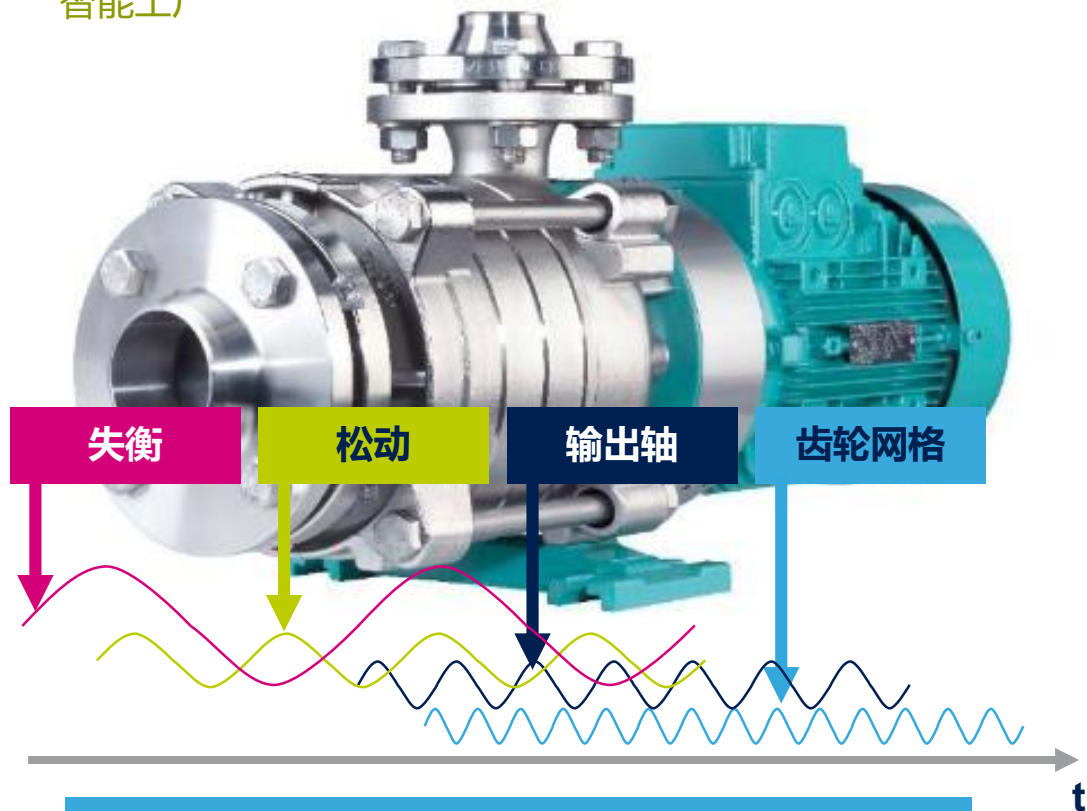
来源: ABB





智能工厂

远程状态监测



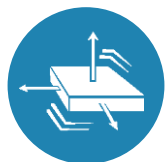
机械振动

- 位移
- 转速
- 加速度
- 噪声
- 角速度
- 扭矩

功能需求

半导体产品

振动捕捉 →



运动传感器

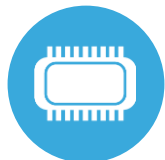
通信连接 →



蓝牙, Sub-GHz
IO-Link



数据处理 →



MCU

安全通信 →



安全MCU

电源管理 →



功率 IC



智能工厂

预测性维护

被监测设备



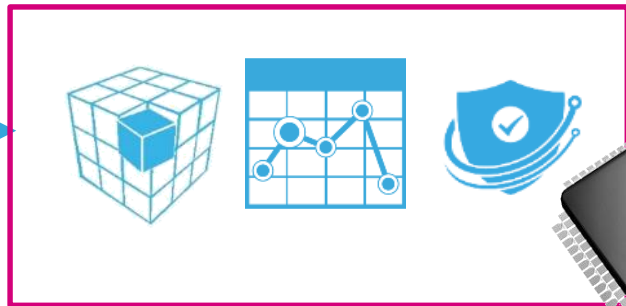
智能传感



通信连接



数据收集+处理+分析
安全性: 身份验证



安全通信

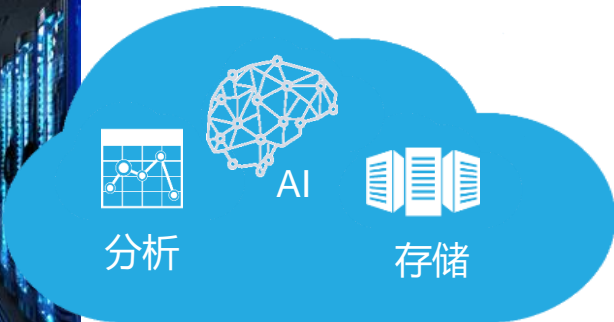
立即行动



维护



- 决策
- 行动



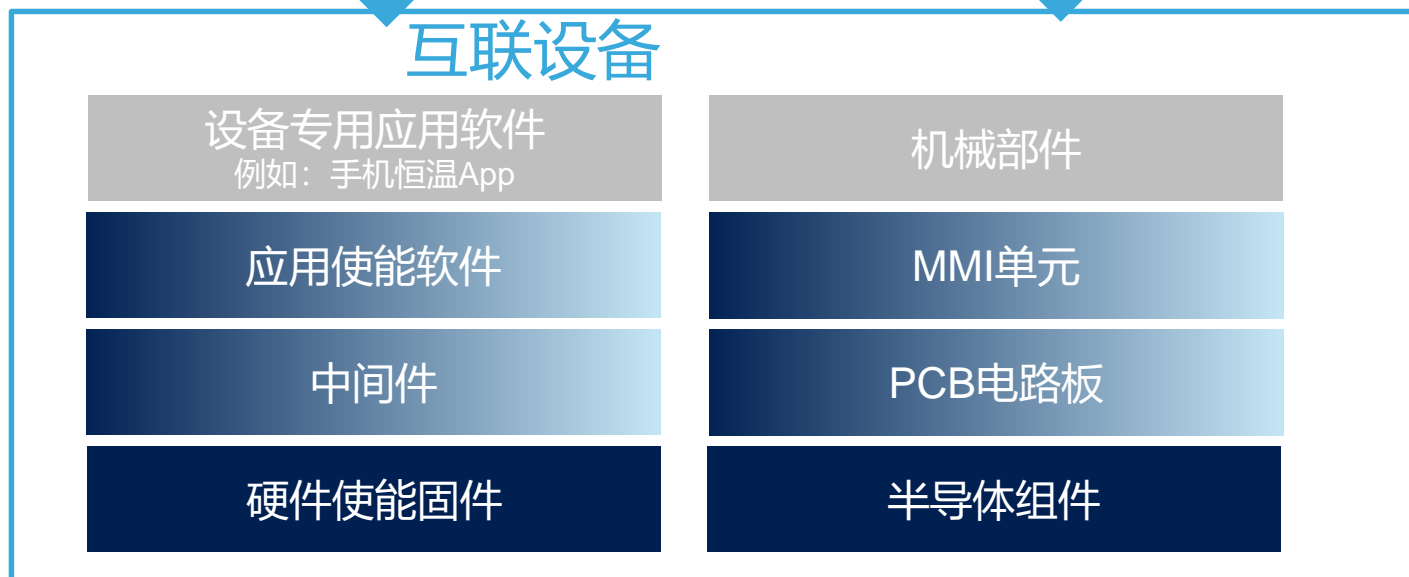
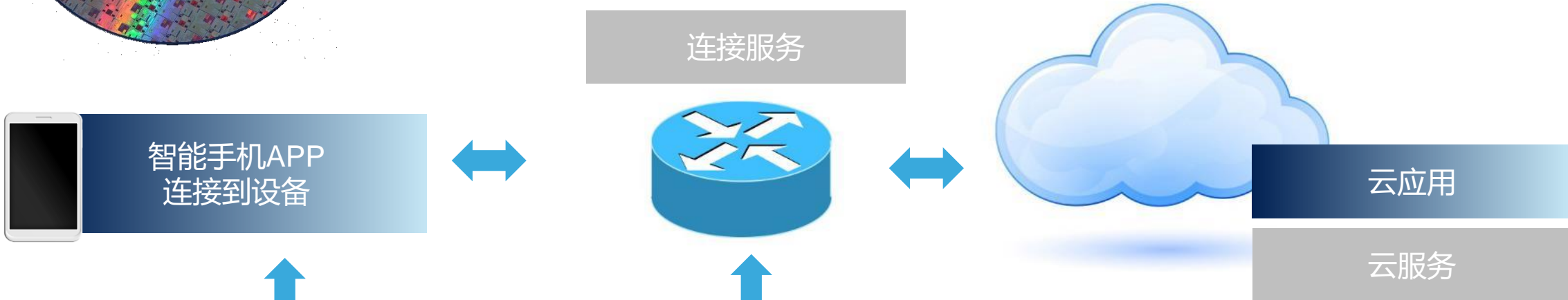
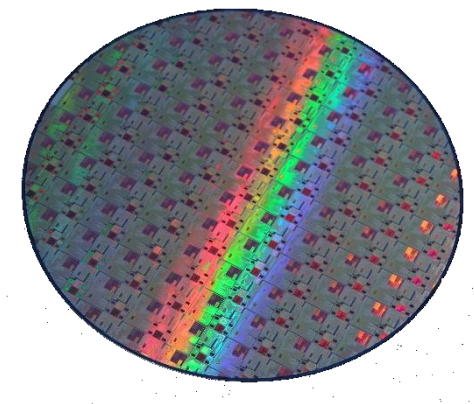
分析



AI

存储

半导体企业所扮演的角色 在实现IoT过程中所起的作用



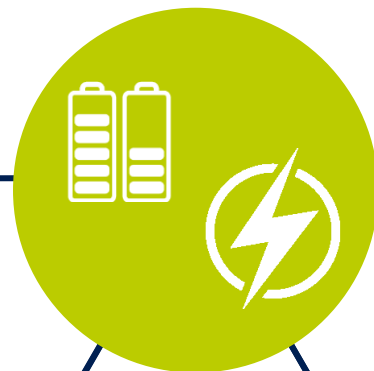
物联网设备的关键模块

	感测& 致动	数据处理	数据安全	通信连接	信号调理 保护	电机控制	功率和能源 管理
							
	各种传感 器和致动 器	从超低功 耗到高性 能	可扩展的 安全方案	从10 cm 到 10 km	从纳安 到 千安	功率转换 监视 驱动器	纳瓦 到 兆瓦
							
							

物联网设备面临的几种挑战

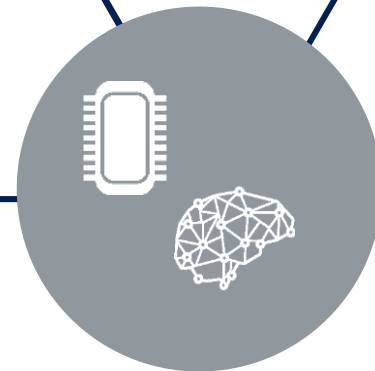
低功耗设备&能效

自适应连接



多维度的安全防护

选择恰当的传感器类型



智能处理



5G给终端用户带来了什么



数据速率极高，是原来的**100倍** *
延迟减少，是原来的**五分之一** *
极高的可靠性 - 高达**99,999%**
节点连接数达**数百万**
提高覆盖率

* 与4G相比

基础设施正在发生哪些变化



新架构：网络密度更高（小型细胞单元）
新技术：先进的波束成形技术，大规模MiMo技术
新频谱：采用毫米波

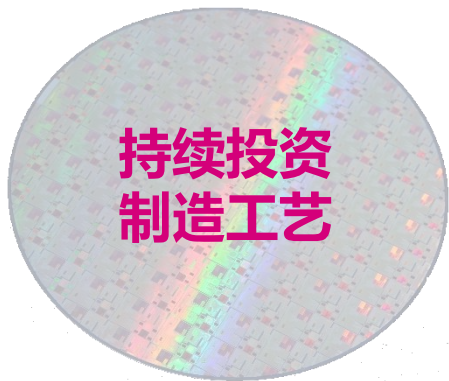
对微电子有什么要求



更高的硅**集成度**
改善的**射频性能**
更高的**能效**
成本优化的解决方案



半导体厂商



微控制器种类

智能传感器

先进通信连接

智能电源和能源管理

最适合物联网设备的组件模块

降低开发人员的入门门槛

降低从产品原型到首个产品的开发门槛

助力产品&服务商用化

微控制器



数据安全解决方案



传感器&致动器



通信连接解决方案



电源管理



电机控制



模拟器件



可叠装电路板和模块化软件



STM32 Nucleo Development & Expansion boards

各种形状尺寸的电路板



Discovery Kit IoT Node



SmarTAG



SensorTile



BlueCoin

预集成垂直应用软件



Smart Things



Smart Home



Smart City



Smart Industry

开发生态系统



Code generators



Prototyping software



Development environments



Debug solutions



Simulation and analysis tools



On-line design tools

集成云服务提供商软件开发工具



合作伙伴计划和ST社区



Partner Program



与生态系统伙伴密切合作



Alibaba Cloud 机智云 Gizwits 科大讯飞 iFLYTEK Baidu Cloud

- 为物联网用户开发SW系统与云端服务进行连接



中国移动 China Mobile 中国电信 CHINA TELECOM China unicom

- 开发与STM32生态系统兼容的NB-IoT / LoRa模块和固件包



Bluetooth SMART Wi-Fi LoRa NB-IOT

- 自定义协议栈并开发与STM32生态系统兼容的RF模块



AliOS Things IAR SYSTEMS arm Lite

- 实现从设备到云端的安全解决方案





life.augmented