

当代物联网智能天线设计趋势

Felisa Chuang, 产品经理
TE Connectivity, 数据与终端设备事业部

EVERY CONNECTION COUNTS



议题及主讲人介绍

议题：当代物联网智能天线设计趋势

- 各类技术突破释放物联网无限潜能
- 物联网的应用场景不断拓展 连接迎来更多挑战
- 设计无线通信系统时需考虑的天线因素
- TE的解决方案



Felisa Chuang

TE数据与终端设备事业部产品经理，负责RF和天线产品

- 在产品管理方面拥有13年以上丰富经验，在销售和市场营销方面有4年以上经验，制定天线产品全球市场战略，并带领TE全球天线团队不断研发新产品
- 在工程、销售和供应链方面具备优秀的管理能力，并在开拓新业务、稳定客户群方面有出色表现
- Felisa毕业于国立台湾大学，获得了国际政治学学士学位



我们的使命

创造更安全、可持续、 高效和互连的未来。



推进未来交通



使工厂与家居生活
更智能



助力构建
全球通信网络



革新医疗科技

17亿美元

通信电子解决方案
家用电器、数据与终端设备

40亿美元

工业解决方案
工业、医疗、能源、
航空航天、防务与船舶

134亿美元

2019财年销售额

78亿美元

交通解决方案
汽车、工业与商业运输、传感、
应用工具

相信世界需要互连
因为的确如此

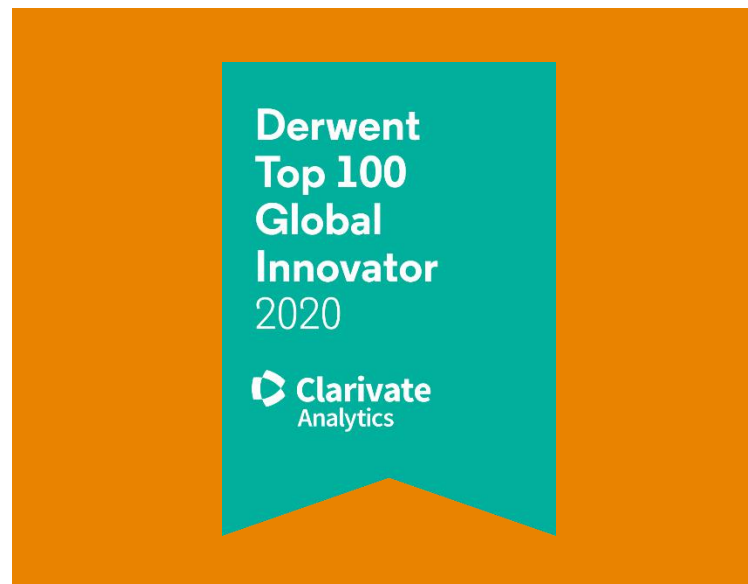
2700亿

年生产产品数量





行业技术领先



15000+

专利
已批准或在申请中

6.4亿美元+

投入
工程及研发领域

8000+

位工程师
服务于全球

近20%

销售额
源于新产品

先进技术突破 释放物联网无限潜能

各类技术突破持续推动着物联网的发展

- AI/边缘计算/大数据
- Ultra-Wideband (UWB), WLAN, Zigbee, Wi-Fi, NB-IoT, LTE Cat-M, 5G 等通信技术



物联网市场爆发性增长

25 Billion

全球物联网连接数

\$1.1 Trillion

全球物联网营收

¥2625 Billion

中国市场规模



物联网应用不断扩展

应用包括智能建筑、智能追踪、安防、云数据等



物联网智能应用正在进入我们生活的方方面面



智慧医疗



智能水表



工业能源管理



智慧交通



智慧物流



预见性维护



物物互通 连接为基

物联网生态系统

端到端/云连接

光纤电缆提供更高带宽，实现多个无线信道，支持**5G**高速网络持续不间断地传输数据。

端到边缘云连接

随着计算规模和能力方面的大幅提升，出现了新趋势——边缘计算和边缘云，大部分计算将在边缘设备等分布式设备节点上执行

连接技术：4G，5G，GNSS，LPWAN，Zigbee，Wi-Fi等等



天线：提供高速、大数据量、高密度、可靠且坚固的连接

物联网天线技术需求



高质量传输

没有干扰及噪声造成信号中断



恶劣环境耐久性

坚固的设计，能够耐受干燥和潮湿的环境



紧凑的设计

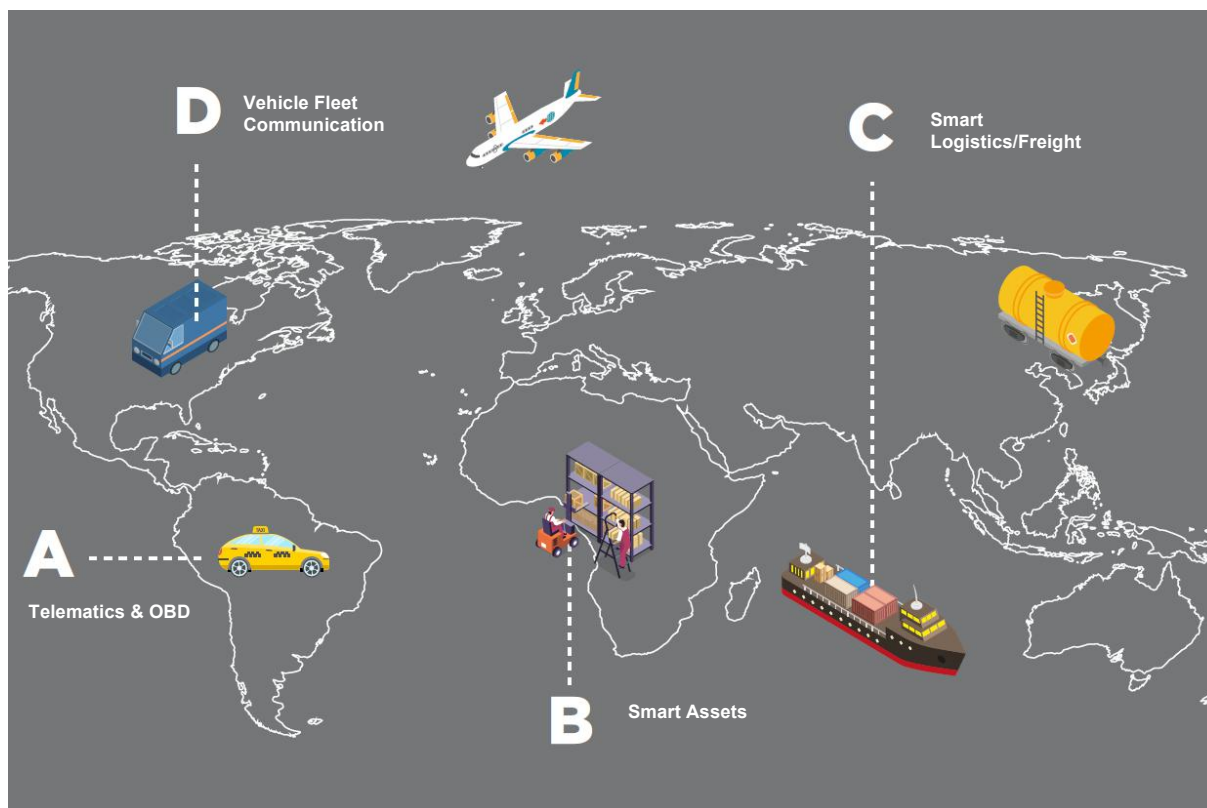
小型化



多频运行

支持更多带宽并兼容全球蜂窝网络

设计无线通信系统时需考虑的天线因素——智能追踪

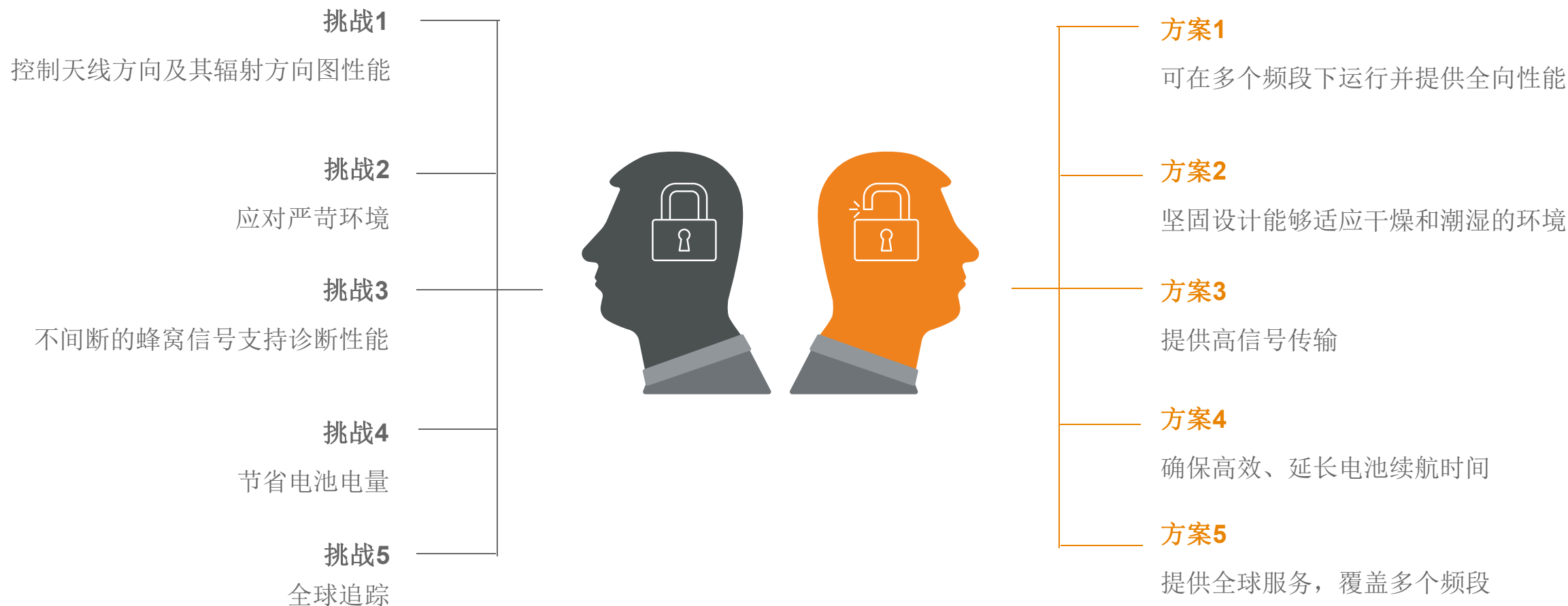


2020-2024年，全球商用车载信息通信市场规模预计将增长**231.5亿**美元。美国、德国、中国和加拿大占据主要市场份额，其中亚太地区有望实现显著增长

到2024年，全球资产追踪市场规模将达到**320亿**美元，复合年均增长率为14.9%

到2024年，资产追踪细分领域——嵌入式设备人工智能的全球市场规模将增长**28.2%**

技术挑战与解决方案



案例分析

情景

- 某专注于全球追踪的物联网初创企业，在自己的设备中纳入了各种天线，结果设备变得更大、更重、更贵
- 他们采用了芯片天线，但仍无法提供精确的追踪数据，也满足不了复杂的射频要求

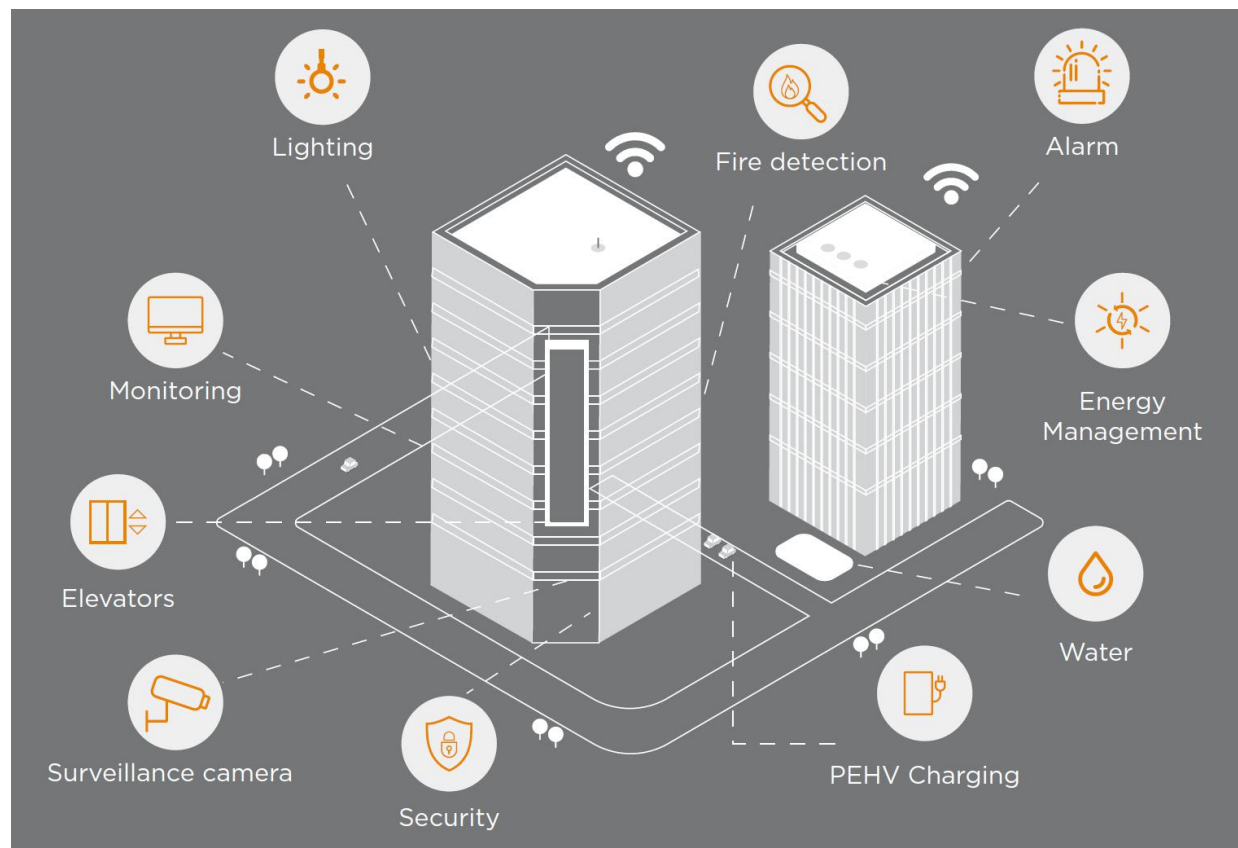
TE创新解决方案

- 定制嵌入式天线，支持5G连接
- 减轻天线重量
- 在主板上安装SMD（表面安装元器件）天线
- 打磨设计以延长电池续航时间

应用于智能追踪的天线产品

 GNSS 产品 #2118900-1 小型、轻质 提供带装和卷装，以便进行自动装配。 效率更高，带宽更宽 需要最少的匹配电路	 4G 蜂窝 / 非蜂窝 / LPWAN 嵌入式天线 产品 #2367286-1、#2108994-1 电池效率 全向覆盖 可与其他服务（多功能天线）结合，例如 WLAN 和 Lora	 4G、5G 蜂窝天线 产品 #2195729-2 全向覆盖 90 度铰链式 SMA 连接器终端安装天线 宽带覆盖 5G、4G、3G、2G、NB-IoT、Cat-M、GNSS 天线 无需匹配组件 带宽和性能不受接地平面大小约束	 NB-IoT / CAT-M 天线 产品 #2108784-1 全向覆盖 板载 SMD PCB 天线 宽带覆盖 5G、4G、3G、NB-IoT 和 Cat-M，带 GNSS 带宽和性能取决于接地平面大小/根据设计，从天线馈电到接地平面的最小长度建议为 120 毫米 提供带装和卷装，以便进行自动装配。
--	---	---	---

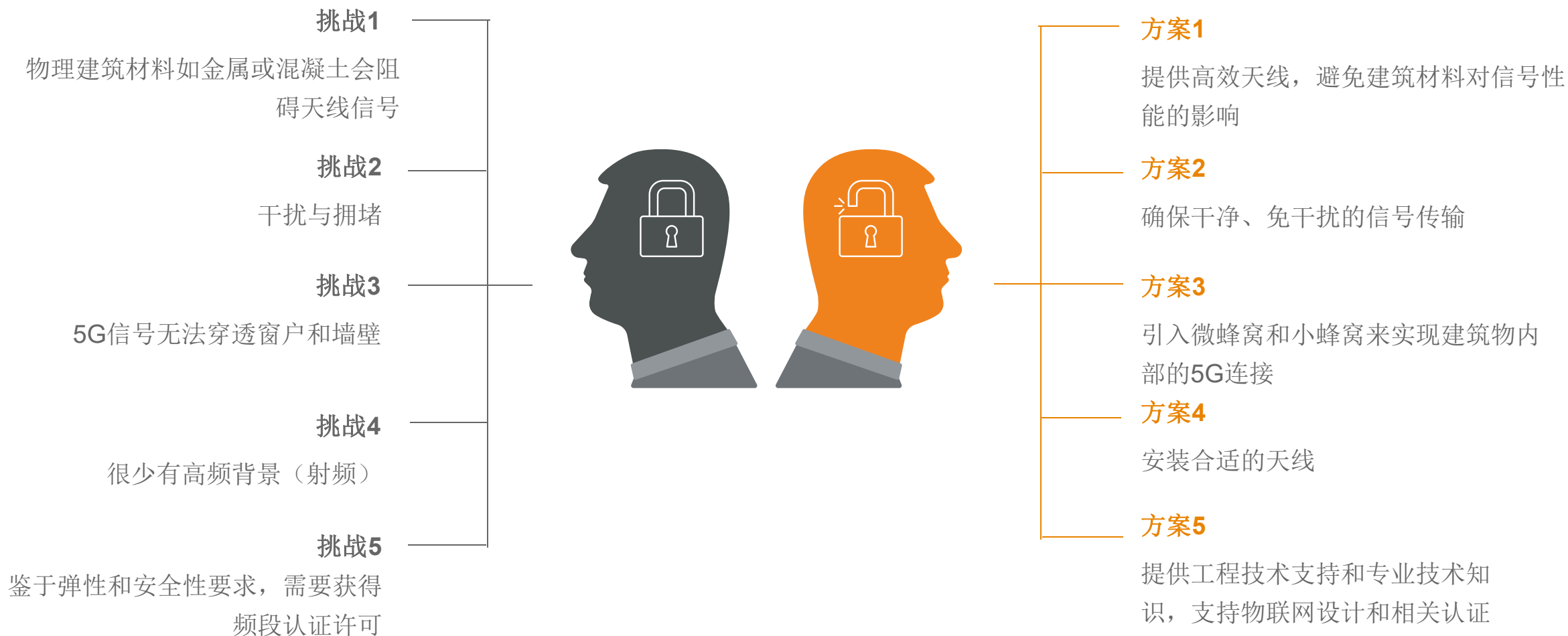
设计无线通信系统时需考虑的天线因素——智能建筑



2020年，建筑物联网（BIoT）市场规模预计将超过**850亿美元**（2014年为229亿美元）

到2023年，智能建筑无线控制系统的全球收入预计将达到**4.34亿美元**（2014年为9700万美元）

技术挑战与解决方案



案例分析

情景

一幢智能建筑满足以下标准：

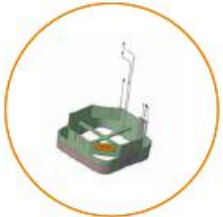
- 行业重要的安全和监控标准
- 提供实时的能源报告以提高效率、降低成本
- 采用预测性维护模式来避免问题
- 平面图设计包含智能照明、空气质量监测和智能停车功能



创新解决方案

- 定制嵌入式天线，支持5G连接
- MIMO天线组合
- 嵌入式天线支持智能室内摄像机和基于云的自动访问控制系统
- 3D天线组合

应用于智能建筑的天线产品

			
4X4 MIMO (蜂窝 Wi-Fi) 通过 TE 射频集成服务实现 MIMO 装配能力 广泛连续的清洁光谱 灵活的系统设计 快速上市	NB-IoT / CAT-M 天线 产品 #2108784-1 全向覆盖 板载 SMD PCB 天线 宽带覆盖 3G、4G 和 5G, 带 GNSS 带宽和性能取决于接地平面大小/根据设计, 从天线馈电到接地平面的最小长度建议为 120 毫米 提供带装和卷装, 以便进行自动装配。	Wi-Fi 6E 天线 产品 #2108792-1 广泛连续的清洁光谱 适用于 Wi-Fi 6、Wi-Fi 6E、蓝牙和 Zigbee 认证产品 FPC 背面使用粘合剂, 简化设备内部的装配 覆盖全球频率 FPC 天线组件 可选不同的电缆长度和连接器 灵活的系统设计 快速上市	GNSS / WLAN 组合天线 产品 #2195760-1 组合天线: GNSS 和 WLAN 双频段天线 FPC 天线组件 需要最少的匹配电路或无需匹配电路 带宽和性能不受接地平面大小约束 灵活的系统设计 快速上市

TE为广阔的物联网应用提供扩展的天线产品组合

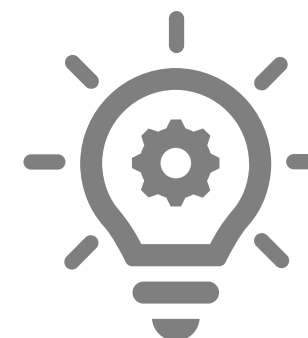
标准天线解决方案



定制天线解决方案



创新天线解决方案





携手TE 释放物联网无限潜能



TE在设计智能手机和便携式无线设备所需的复杂天线系统方面拥有超过20年的丰富经验

TE的竞争优势



可靠性

高可靠性：高性能和免干扰



安装

易于实现，降低总体成本



全向性能

高效率、吞吐量优化、损失最小



灵活性

适配的射频组件具备更好的灵活性



覆盖范围

高灵敏度，覆盖广泛



测试

最先进的天线实验室和内部测试

无线连接 连接无限 释放物联网潜能



联系我们



Felisa Chuang
Email: felisa.chuang@te.com



如需获取有关TE物联网天线产品解决方案，敬请访问www.te.com/antennas
如需了解更多TE的产品、行业和解决方案及其他信息，敬请访问www.te.com.cn
或者打开微信扫一扫，关注“TE连动”和”TTI美德电子”，咨询建议及获得技术支持

TE Connectivity, TE, TE (logo), TE connectivity (logo), EVERY CONNECTION COUNTS是TE Connectivity 旗下公司拥有或许可的商标。其他标识, 产品 和/ 或 公司名称可能是各自所有者的商标。

ANY CONNECTION CAN CHANGE THE WORLD

EVERY CONNECTION COUNTS

