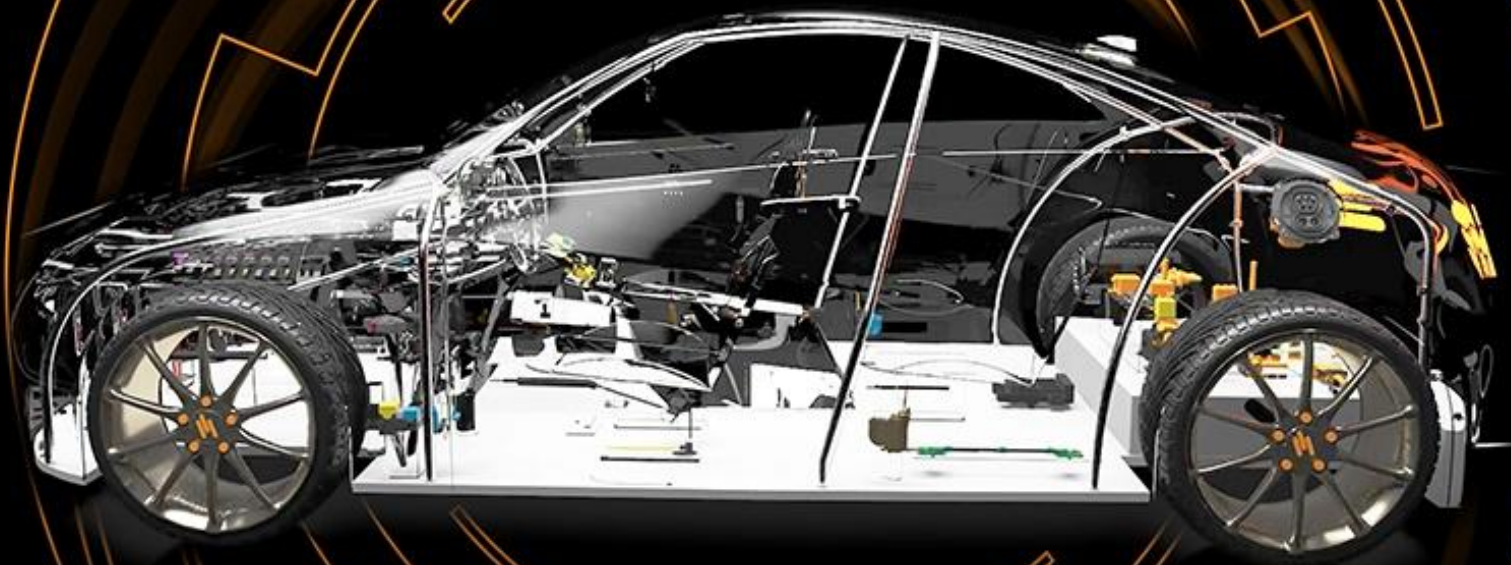


面向新时代的 高速高频端到端解决方案



李栋 产品经理
TE Connectivity
2022年11月11日

EVERY CONNECTION COUNTS



丰富的连接与传感解决方案

端子与连接器



混合与纯电动汽车解决方案



线束组装



高速数据连接



中央电器盒



天线与无线连接技术



继电器



传感器



套管/热缩套管



未来汽车趋势和新技术应用

趋势

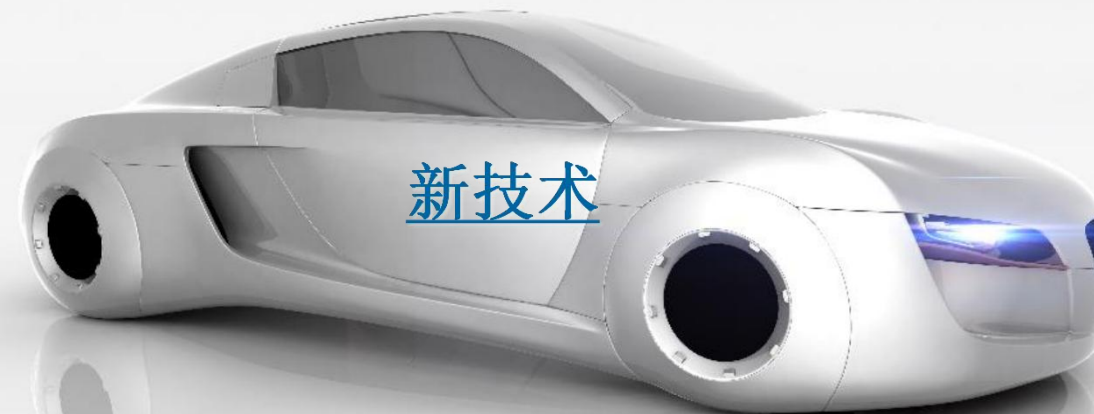
电动化

智能化

网联化

共享化

新技术



人工智能

传感器

无缝出行
服务

V2X

大数据

汽车到云端

5G

高速数据
连接

大功率
充电

万物互联

下一代汽车

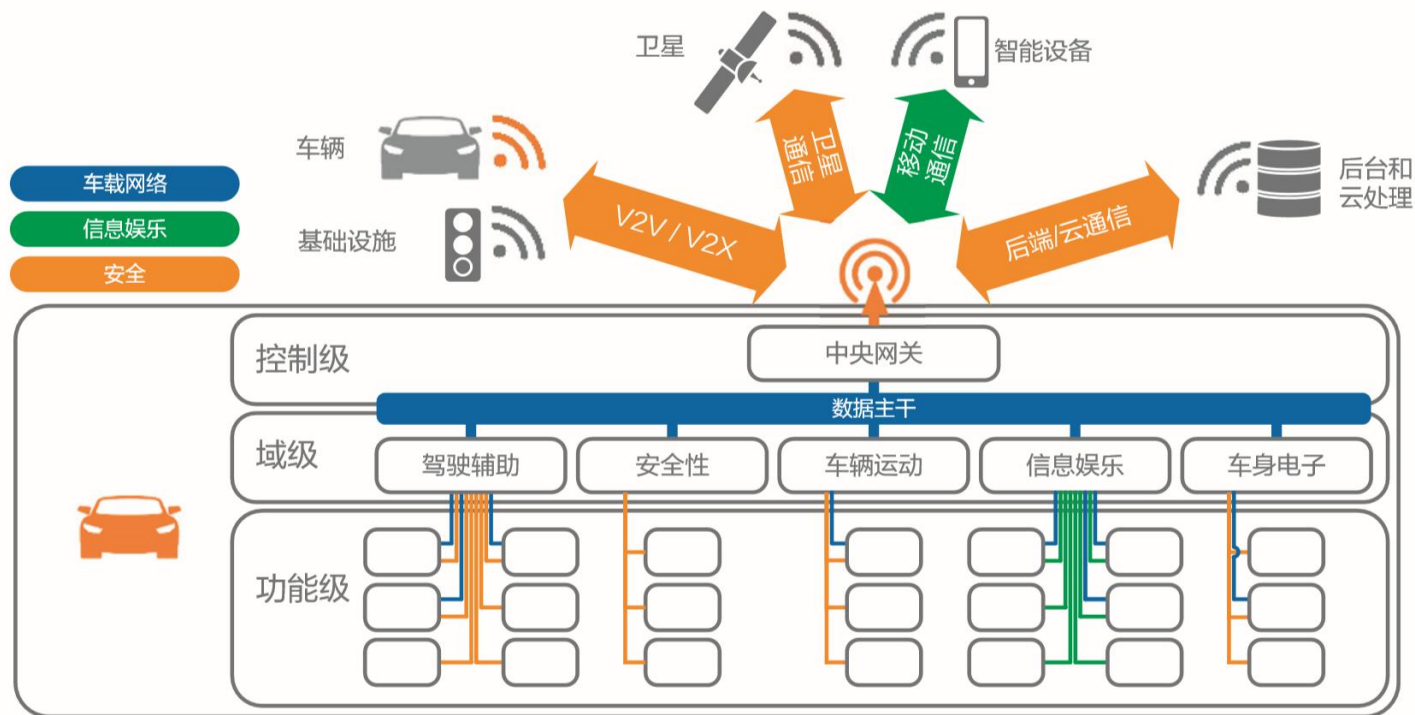
完全自动驾驶

万物互联

电动智能汽车

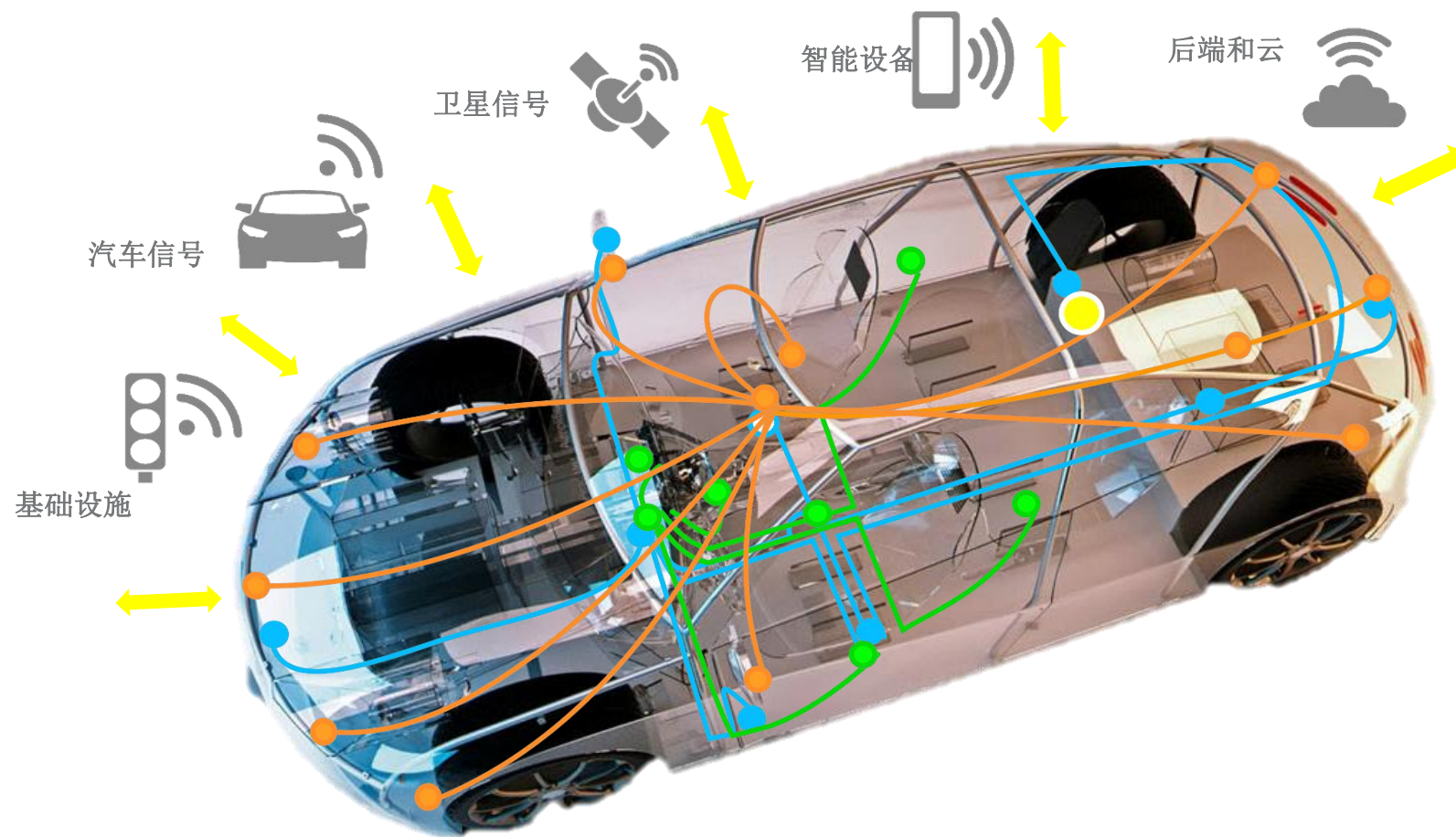
互联车辆可能的系统架构

- 跨多个域的系统集成
- 基于中央控制单元的SOA架构
- 取决于多种连接类型，例如
 - 同轴/差分数据
 - 通用信号
 - 供电连接
- 通过紧凑型高速背板与模块化连接器互连



无线连接

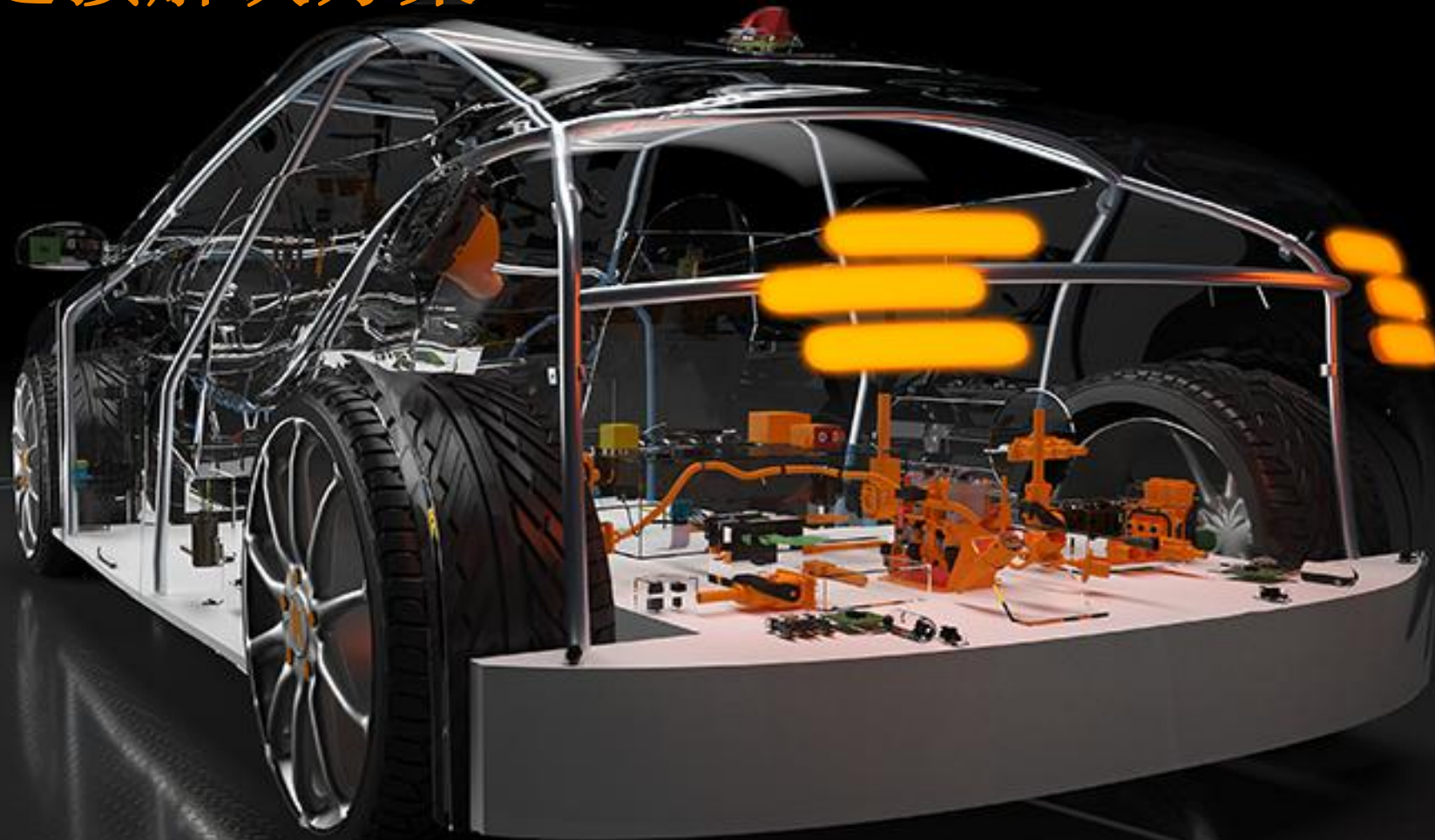
下一代车辆将从多个来源（如车辆、基础设施、卫星和云）发送和接收数据。
TE提供丰富类型的无线连接解决方案。



TE高速数据连接解决方案

— 全系产品开发

— 集成化设计



Next generation architectures



SMARTER DESIGN



Reliability and robustness

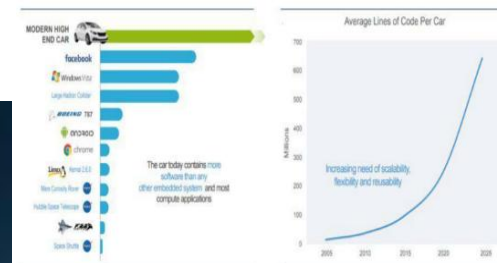
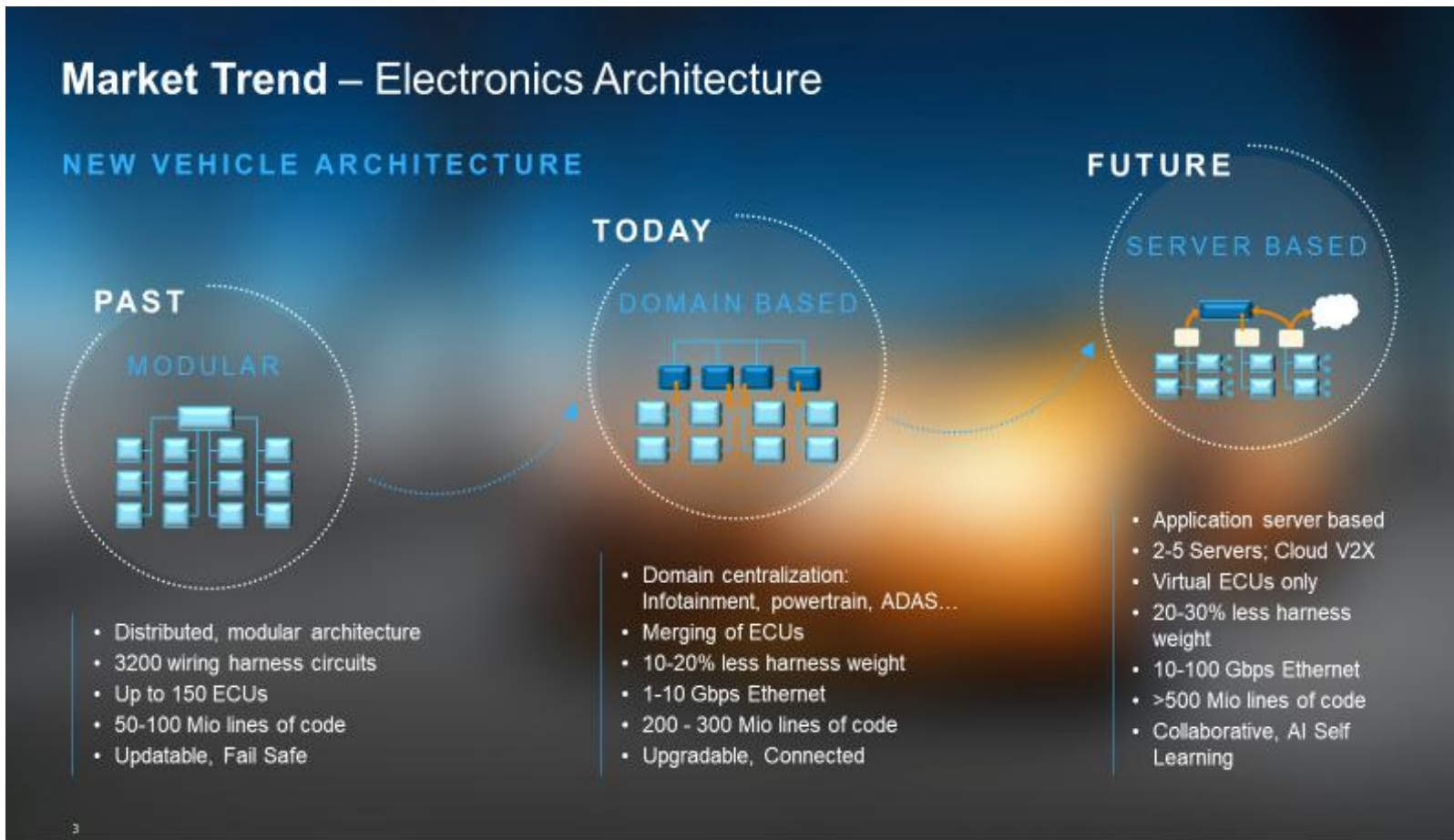


High performance

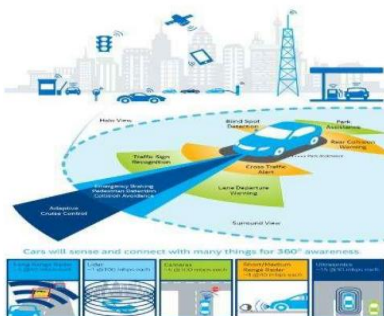
智能网联/自动驾驶的需求对整车系统架构的变革



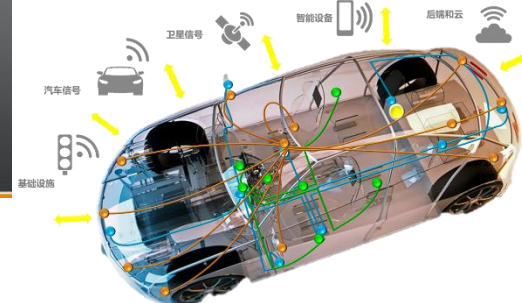
移动的超级计算机兼数据中心



汽车电子软件爆炸式增长



ADAS及IoT的出现



车内外互联需求增加

高速数据连接产品组合

FAKRA

射频同轴连接系统



MATE-AX

小型化同轴连接系统



MATEnet

以太网连接系统



GEMnet

以太网连接系统






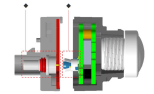



TYPE-C

连接系统



高速数据连接产品组合

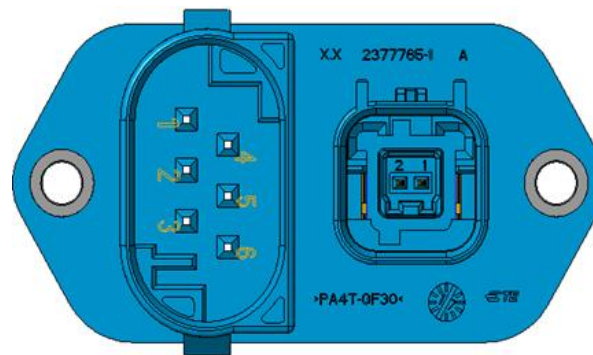
Products	Media	Bandwidth	Protocols	Speed	Example Applications
Multi-Gigabit Ethernet 	Twisted Pair Parallel Pair	15GHz	SerDes: GMSL2/3, FPDIV, APIX3, MIPI Multi-Gig Ethernet PCIe	Up to 25 Gbps	<ul style="list-style-type: none"> Autonomous Driving Radar/Lidar High-res. (4K) Displays
MATE-AX 	Coaxial	Typical: 9GHz (Potential 15 GHz)	SerDes: GMSL2/3, FPDIV, APIX3, MIPI Analog (Antennas)	12Gbps (NRZ) 24Gbps (PAM4)	<ul style="list-style-type: none"> 4K Cameras Sensors Hi Res. Displays WLAN Antennas Mobile Internet (3G/LTE)
MATenet 	Twisted Pair	1GHz	1000BASE-T1 100BASE-T1 HDBASET, PCIe A2B/C2B	100Mbps / 1Gbps (Up to 4Gbps for alternative technologies)	<ul style="list-style-type: none"> In Vehicle Networking: Ethernet/PCIe Rear View Cameras Multimedia (HDBASET)
HSD 	star4 wire	3 GHz	SerDes: GMSL1, FPDIII, APIX2, USB 2.0	Up to 6 Gbps	<ul style="list-style-type: none"> Legacy Infotainment Dashboard/Touch Screens HD Screens USB Connections
FAKRA 	Coaxial	6 GHz	SerDes: GMSL2/3, FPDIV, APIX3, MIPI Analog (Antennas)	Up to 6 Gbps	<ul style="list-style-type: none"> Broadcast Antennas GPS Cellular (GSM) Bluetooth Keyless Entry
Camera Connection 	Coaxial	6 GHz	FPD-Link III/IV GMSL 2/3 MIPI ASA GVIF	Up to 6 Gbps	<ul style="list-style-type: none"> AVM DMS ADAS Camera Connection
Wireless 	Coaxial	Up to 8.5 GHz	Analog	Customized	<ul style="list-style-type: none"> 5G GNSS V2X Antenna Connection

小型化集成化方案



高频高速内部集成

- **34%** 重量节省(3.64g)
- **75%** 空间节省 (24mm)
- 简化PCB结构 **30%+**

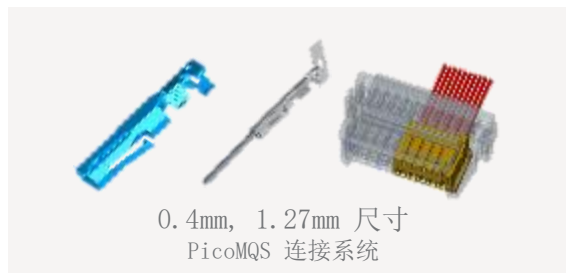


高频高速和低压插件相互集成

- **2合1** 产品设计
- 成熟的端子设计 (MQS/NanoMQS端子)
- 简化客户工艺流程

汽车端子、连接器与塑壳组合

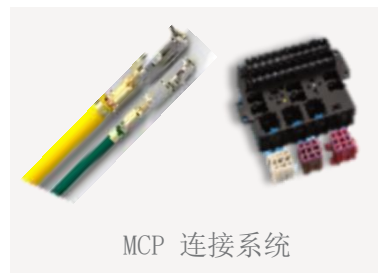
小型化 (3A及以下)



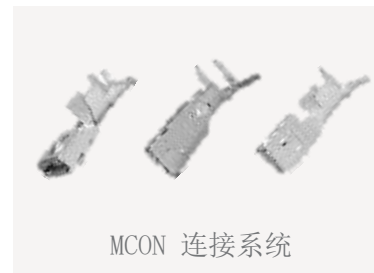
信号连接 (最高 7.5A) | 0.64mm 防水 & 非防水



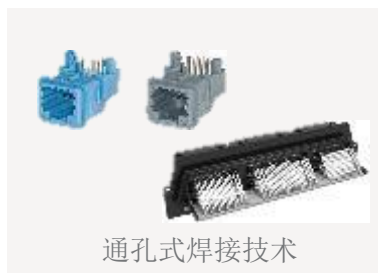
中等功率 (17A - 40A) | 1.2mm, 1.5mm, 2.8mm 防水 & 非防水



高功率 (45A - 100A) | 4.8mm, 5.2mm, 6.3mm, 8.0mm, 9.5mm 防水 & 非防水



板端连接器



TE提供的其他端子、连接器与塑壳产品线

HP/HPSL密封连接器
NG电源端子和连接器
GET互联系统
AMP超级密封系统
Econoseal连接器系列
密封传感器连接器系统

ELO连接器系统
圆形连接器系统
传感器平面接触系统
圆形连接器系统
Modu装置
多级锁

AMP 0.64连接器系统
USCAR 连接器
汽车电点火器产品
1.5/2.8 连接器系统
圆形连接器系统

TE 连接器小型化技术介绍

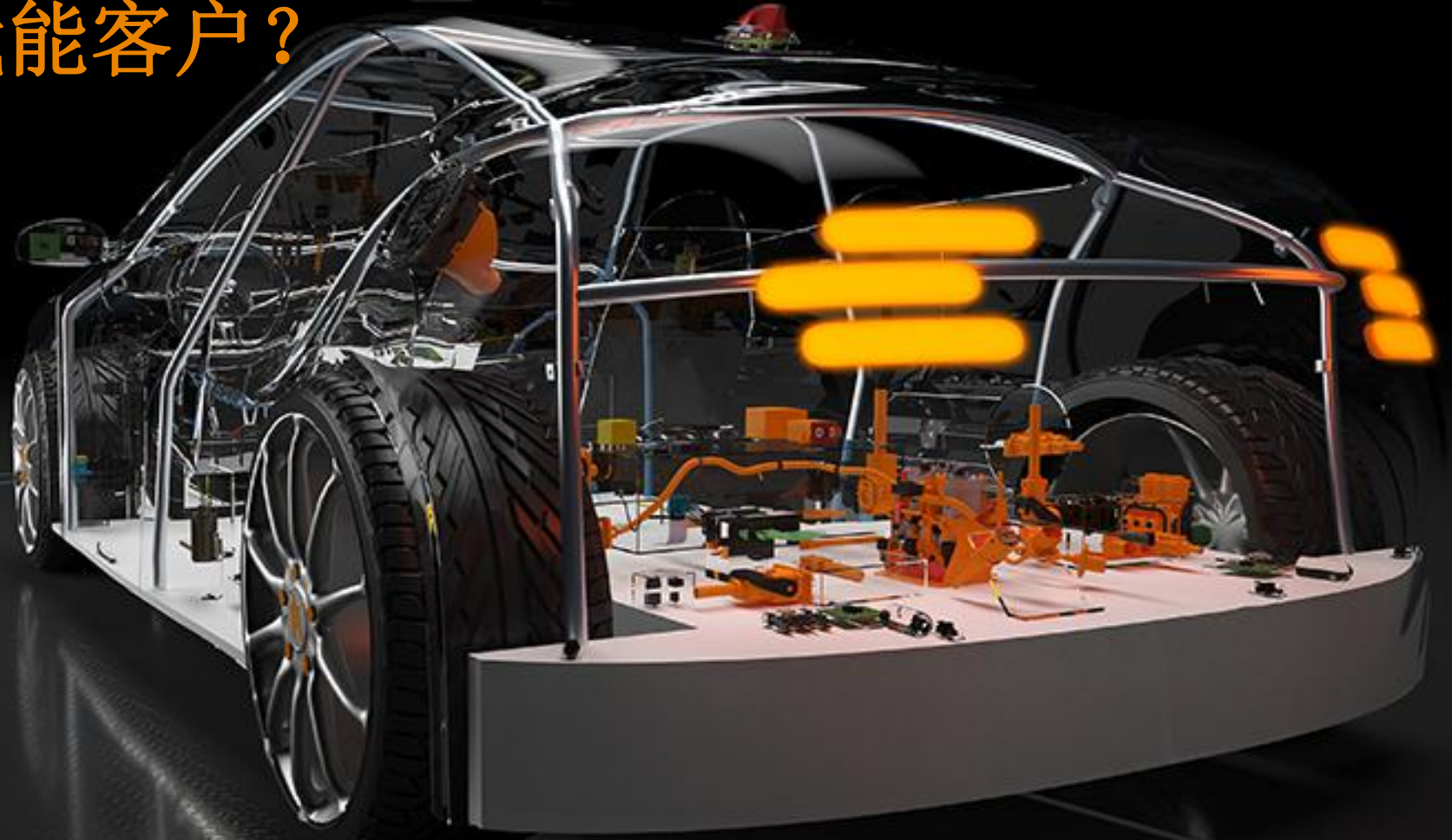
- 专门为**本土客户**量身定制；
 - ✓ 0.64 – 7.5A@85°端子载流能力
 - ✓ 1.2 – 16A@85°端子载流能力
 - ✓ 2.8 – 25A@85°端子载流能力
- **100%本土化**，更好的产品交付能力；
 - ✓ 苏州2022年130+高速冲压设备→250+亿端子年产能
- 相同的产品性能，更小的**尺寸**，更优化的**价格**；
- 端子**标准化**，降低线束厂物料和生产管理复杂性；
- 兼容**小线径**(0.13/0.17mm²)匹配需求
- 可**集成**不同端子Pin宽，优化组装
- **平台化**和**定制化**并行的开发形式，满足客户的不同需求

标准化平台端子		
0.64	1.2	2.8

各类平台化/定制化连接器
(可集成，优化组装)



如何更好的赋能客户？



Next generation architectures



SMARTER DESIGN



Reliability and robustness



High performance

产品测试中心

测试 | 验证 | 分析

上海



成立时间：2006 | 亚太区测试中心

苏州



成立时间：2018 |

- 100+ 台实验测试设备
- 30+ 名行业专家
- 设计确认 测试
- 产品验证 测试
- 产品 失效分析
- 经过 **CNAS** (中国合格评定国家认可委员会) 认证及欧洲主流整车厂认可

TE 高频测试能力

Time Domain



- Tektronix pattern generator PPG1601
- 2 port differential up to 16Gbps



- Tektronix TDR DSA8300
- 4 port 80E04(20GHz)

- Impedance (阻抗)
- Propagation delay (时延)
- Propagation delay skew (时滞)
- Eye pattern (眼图)
- Jitter (抖动)

Frequency Domain



- Keysight ENA E5071C
- 4 ports (300KHz-20GHz)
- Cal-kit 85052D
- E-Cal N4433A up to 20GHz

- Return loss (回损)
- Insertion loss (插损)
- Crosstalk (串扰)
- VSWR (电压驻波比)
- Smith chart (史密斯圆图)

EMC



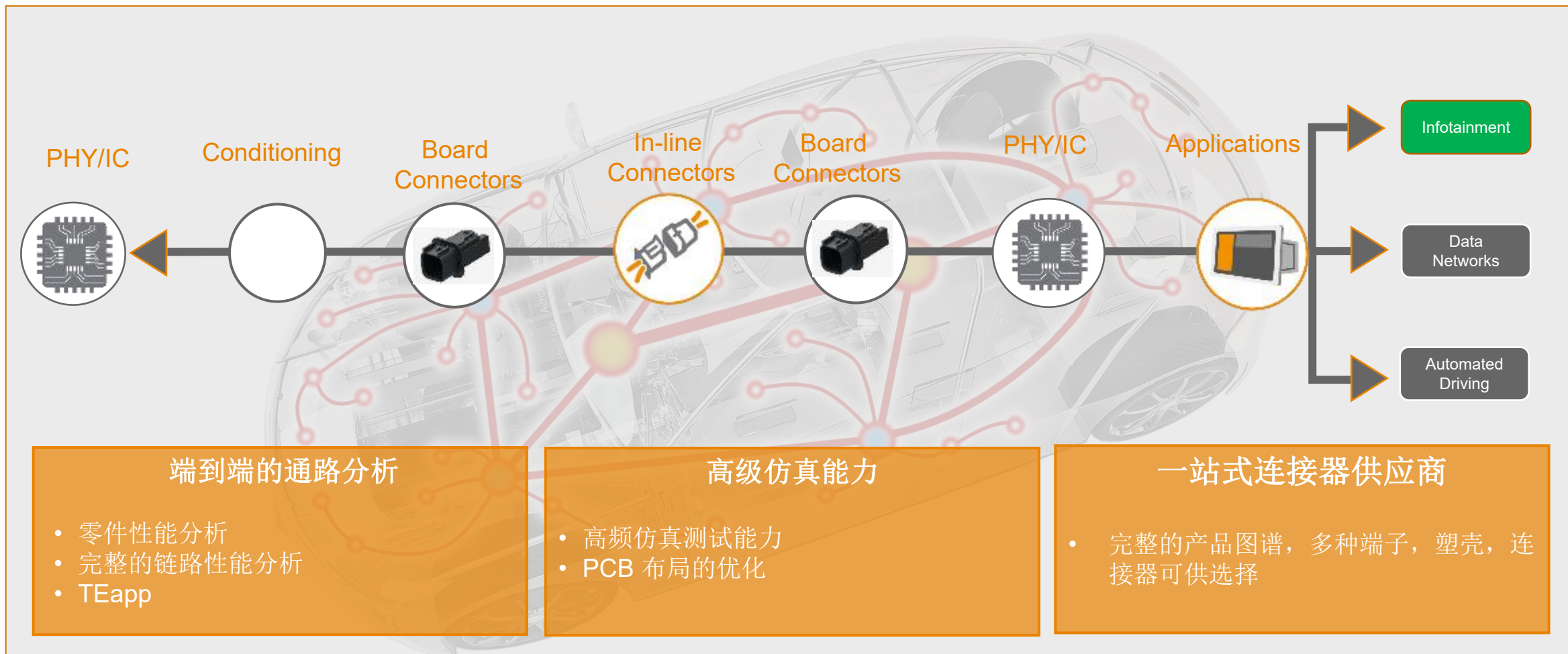
- CoMeT 40/3
- Up to 12GHz



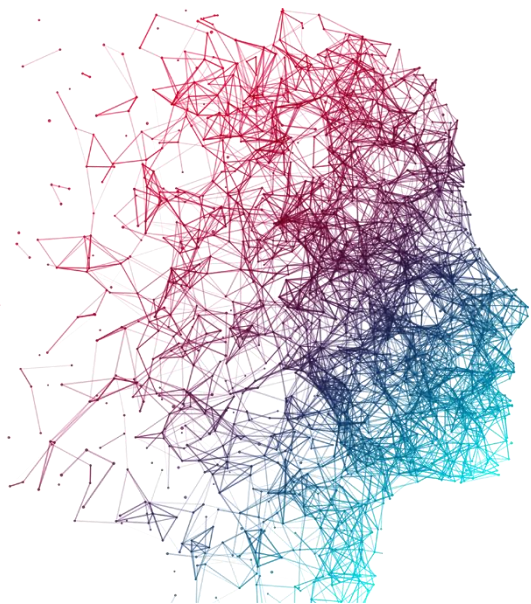
- CoMeT-K
- Up to 12GHz

- Connector/cable assembly shielding effectiveness (屏蔽效能)
- Bulk feed through shielding effectiveness

端到端的解决方案



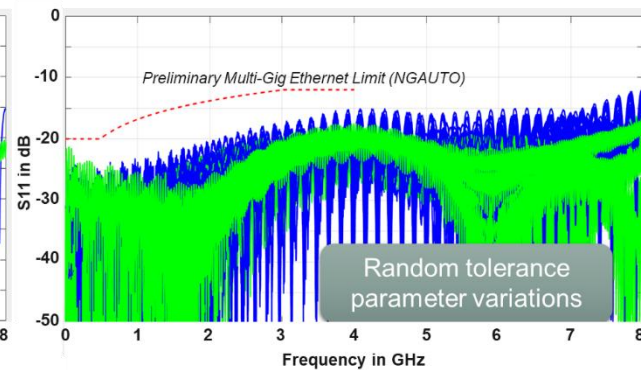
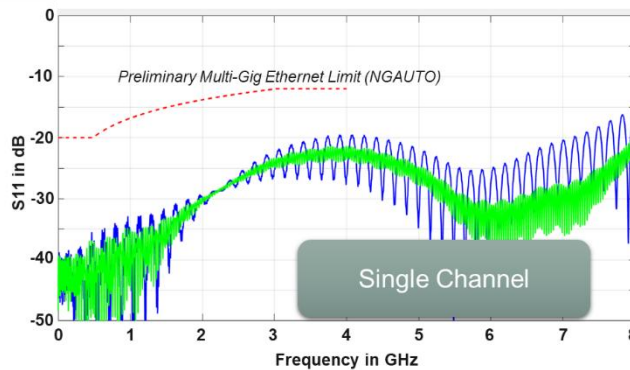
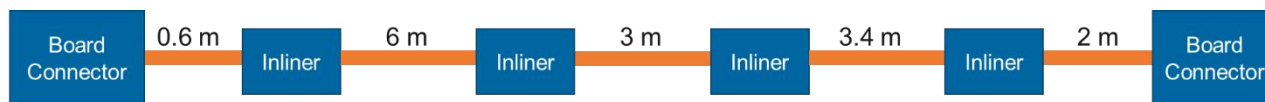
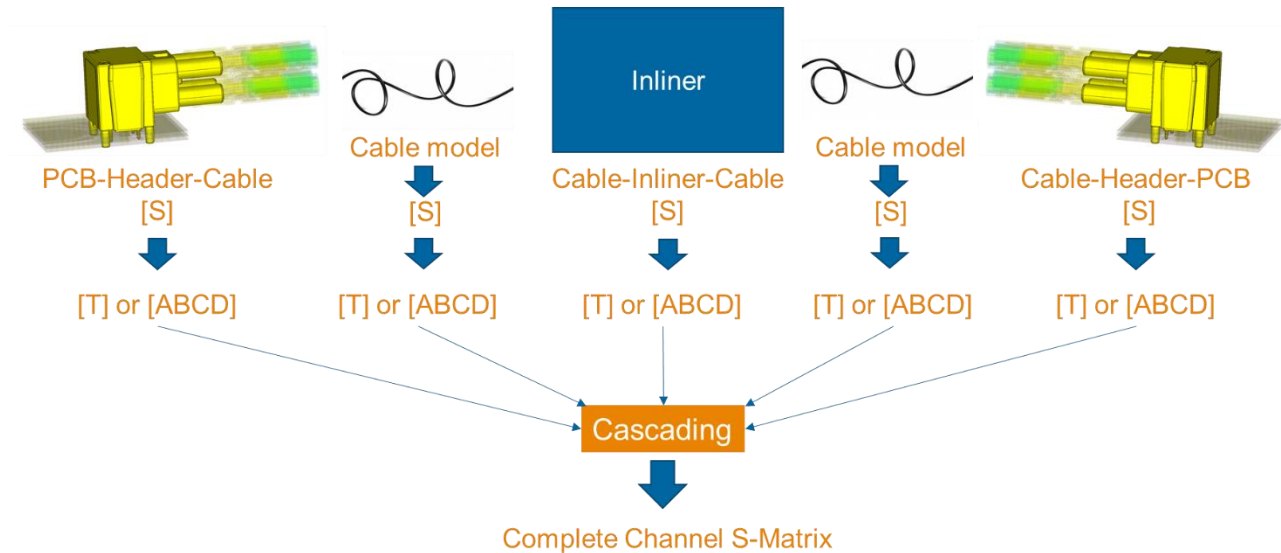
高速高频产品线工程服务 -- TEapp



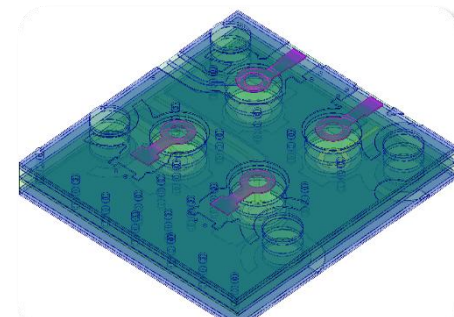
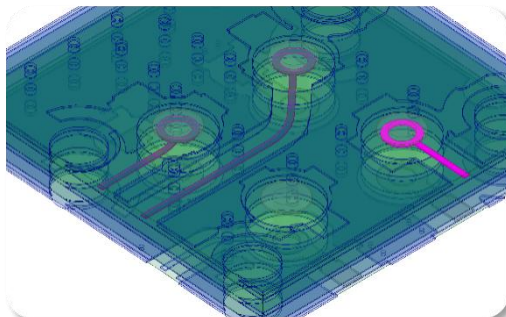
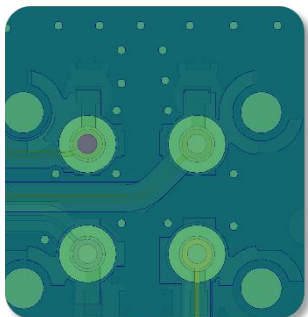
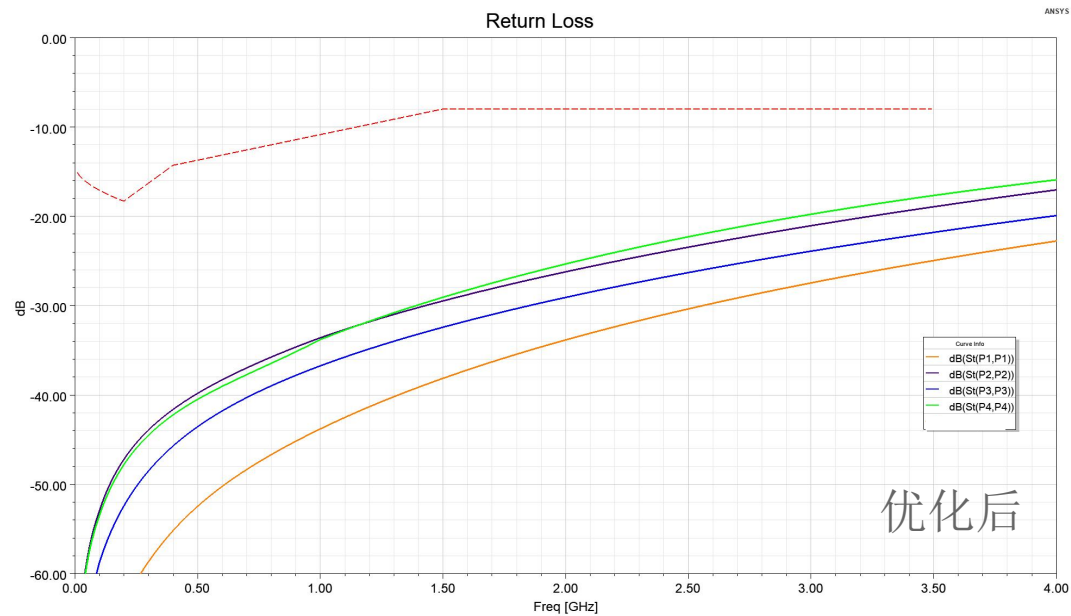
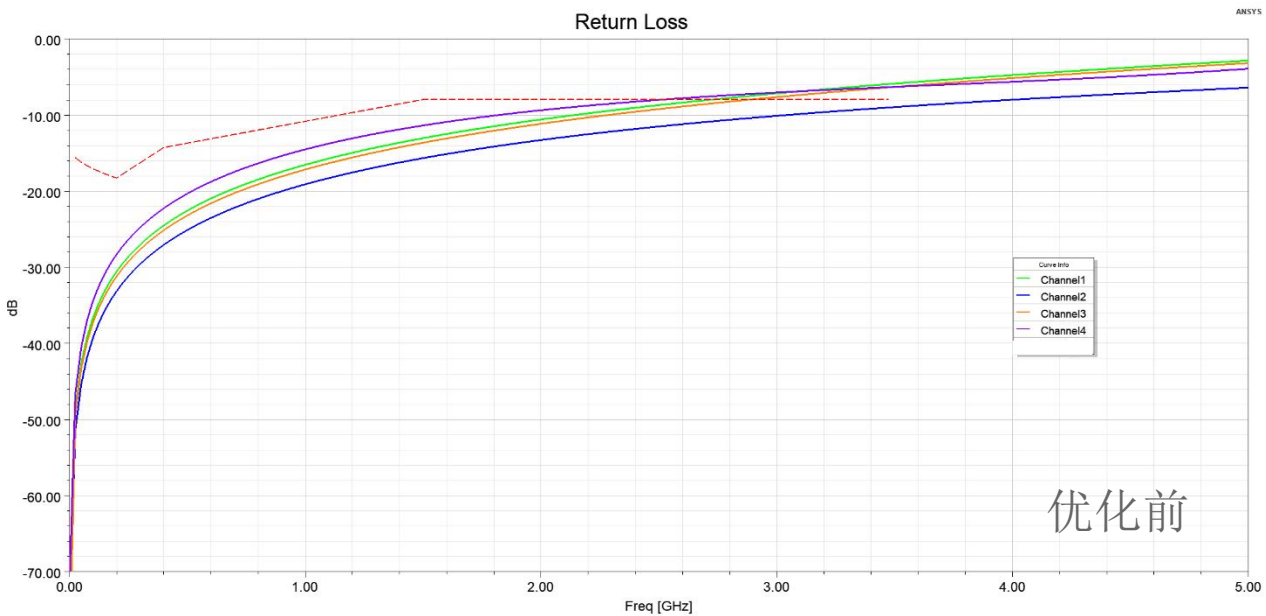
Connectivity for all.

your TE has arrived! Find new ways to engineer your ideas with our new automotive digital products and services.

Automotive connector design tools | your TE by TE Connectivity
<https://your-te.com>



高速高频产品线工程服务 – PCB布局优化



TE中国汽车事业部

本土的团队

本土的生产

本土的研发

本土的供应链

本土的客户

深度本土化打造一站式解决方案

- 人员：从管理层到研发制造人员**100%** 本土人员
- 工艺制程：核心工艺制程**100%**本土化
- 供应链：核心供应链和核心供应商 **95%+**国产化

完整的加工制造能力

- 拥有从模具加工/冲压/电镀/注塑/设备加工/组装的**全制程制造能力**

心系客户打造一流的服务和快速响应

- 高效的产品设计开发（最短可在**48**小时内提供设计方案）
- 高效的模具设备开发（最短可在**1**周内提供软模具样品）

丰富的产品线布局

- 保持传统低压连接器产品力优势
- 根据市场趋势需求，创新研发**高压和高速高频连接系统**
- 根据客户应用需求，定向开发**客户定制化产品**



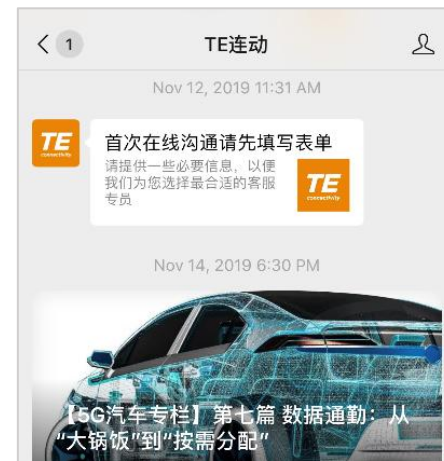
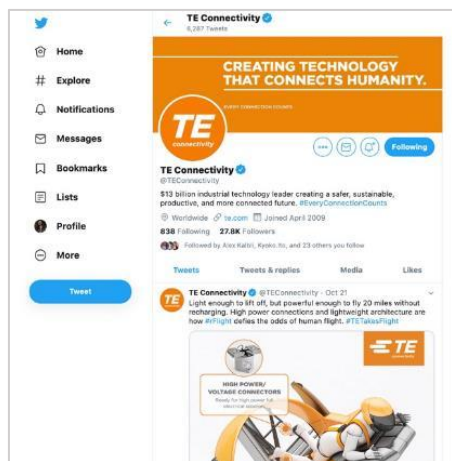
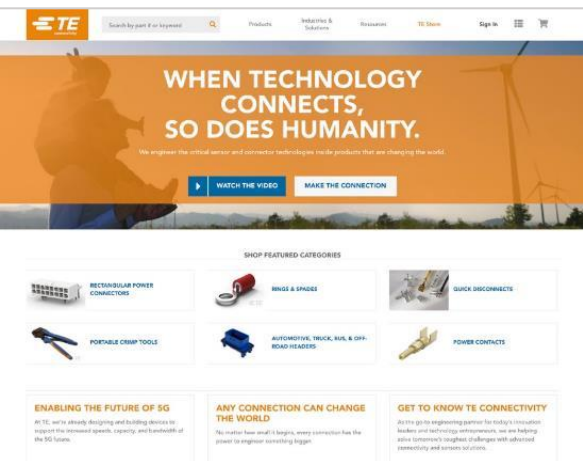
EVERY CONNECTION COUNTS

感谢您的关注!

了解更多, 请登陆
www.te.com.cn



24x7 Live Chat



本文信息, 包括为说明产品目的而使用的图纸、插图和图表, 据信为准确的信息。但是, TE Connectivity (TE) 不对本信息的准确性、完整性或最新性作出任何保证, 并且不对该信息的使用承担任何责任。TE的义务只在该产品的TE的标准销售条款和条件中规定, 并且在任何情况下, TE均不对产品销售、转售、使用或误用造成的偶然的、间接性的或结果性的损失承担赔偿责任。TE产品的使用者应自行评估确定每种产品是否适用于特定用途。TE 有权对本文中提及的信息随时进行调整, 本文中的尺寸、参数如有变更, 恕不另行通知。若要了解最新尺寸和设计规格, 请咨询 TE。