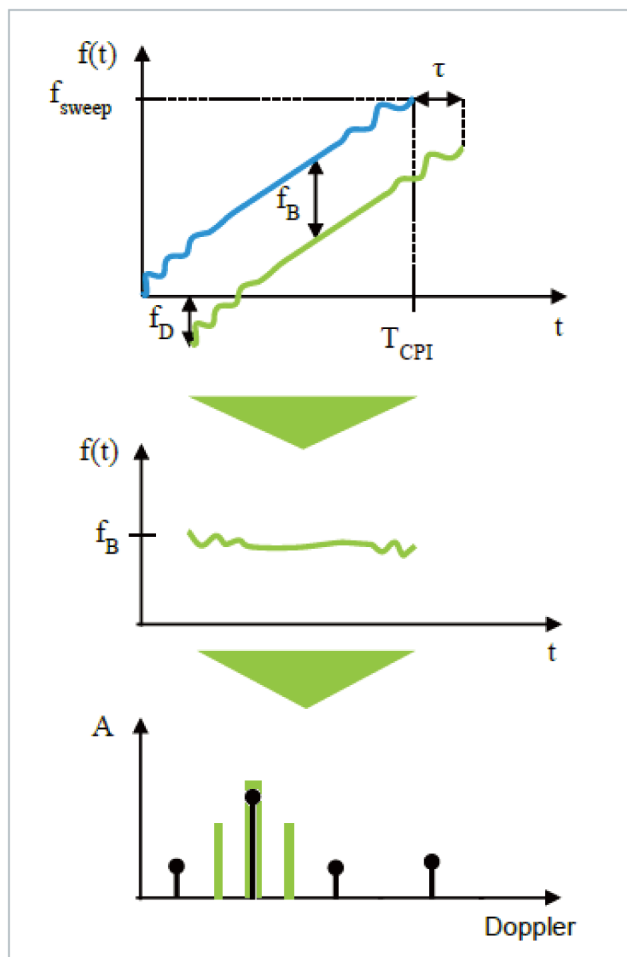


# 汽车防撞雷达测试系统

罗德与施瓦茨的汽车防撞雷达综合测试系统是满足汽车防撞雷达研发、生产、质检等测试需求的理想系统，可以为零部件或整车提供可靠的目标环境仿真与精确的性能评估分析。



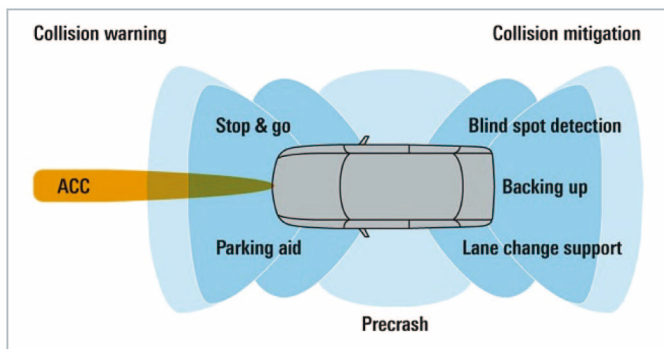
## 测试任务

**雷达信号质量：**由于汽车防撞雷达需要保证对速度、距离的高精度快速响应，同时对尺寸和成本也有很高的要求，因此毫米波调频连续波（FMCW）是目前最常用的汽车防撞雷达信号。作为主动安全的设备，雷达的性能对保障行驶的安全可靠非常重要。测试环节主要关注雷达的分辨能力与准确度。

距离分辨率主要由带宽决定，例如 150 MHz 对应的距离分辨率为 1 m，因此需要高带宽设备进行检测。

速度分辨率由相干处理间隔（CPI），例如一个 77 GHz 的相干处理间隔为 10 ms 的雷达传感器，其速度分辨率为 0.19 m/s，因此需要高性能的信号处理能力。

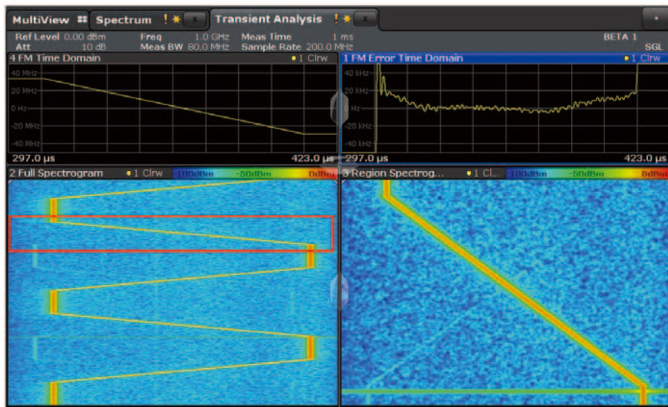
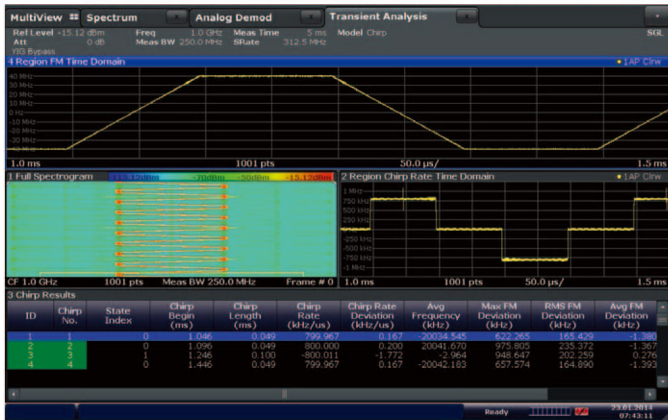
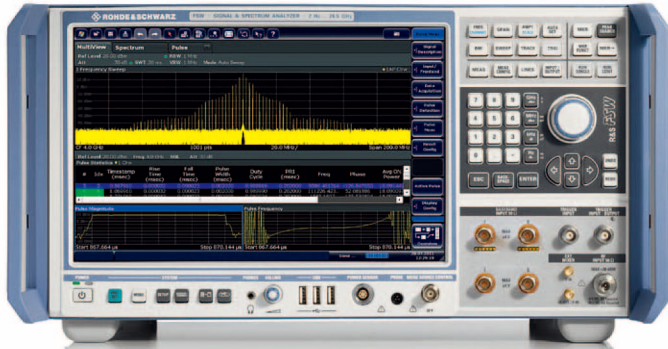
准确度主要受信号发射信号和接收信号的线性度影响。频率稳定度，纹波，杂散会造成输入输出信号的抖动，使差频信号不稳定，最终得到的虚假的距离和多普勒频移将偏离实际目标。



**环境模拟仿真：**在部件和整车的系统级测试中，需要检测系统在实际工况下的工作性能和响应。但静态测试和真实路试中很难模拟全部的工况，特别是一些极限工况，同时也无法进行重复性的验证。因此，很需要仿真的测试环境，可以调整目标的速度、距离、多目标响应、目标方向角等动态特性，来重复性的实验各种工况下设备的性能，提高测试效率，降低成本，测试过程更加安全。

## 解决方案

罗德与施瓦茨公司的 FSW 具有 500MHz 的分析带宽，优异的信号分析性能，配合专为线性调频雷达设计的 K60C 选项，可以一键测试驻留时间、频率偏差、线性度、脉压系数等指标，清晰显示每一个 Chirp 信号的起始时间、CPI 等重要参数。



罗德与施瓦茨公司

联系地区

中国

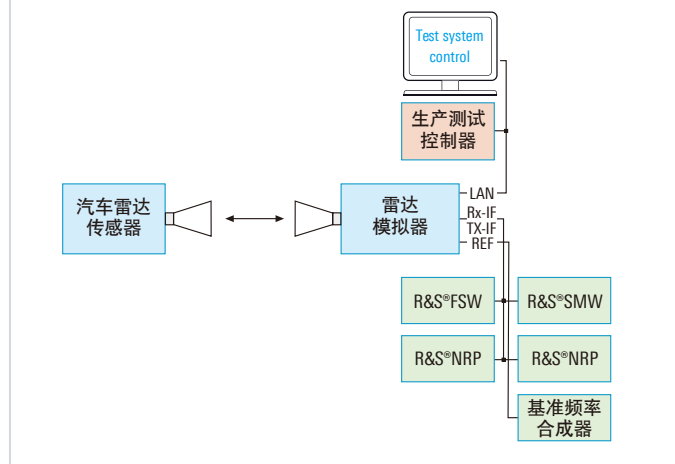
800-810-8228 400-650-5896

customersupport.china@rohde-schwarz.com

而对于部件或整车的终检及计量测试，汽车防撞雷达仿真测试系统可以根据传感器发送的信号，提供对雷达信号回波的仿真，并实时监控中频的信号质量，来评估汽车防撞雷达系统的性能。系统针对标准（24GHz、77GHz）汽车雷达频段进行性能优化，也能将射频频段扩展到 80 GHz，并且保持优异的性能，以满足更多测试的需求。

- 通过内置低相位噪声频率合成器，实现高达 80 GHz 的频率调谐
- 400 MHz 瞬时带宽
- 从 66m 到 2400m 的距离调整范围，60cm 分辨率
- 采用 <1 Hz 分辨率，±100 kHz 范围可编程的多普勒，对应距离 <0.8 m/h 分辨率，±705.9 km/h 的速度
- 幅度控制范围为 60 dB，采用 1 dB 步长
- 4 个静态目标和 4 个动态目标的多目标能力（升级选项）
- 到达角模拟（升级选项）

## 雷达传感器与目标模拟及辅助监测仪器设置



## 仿真信号指标

频率覆盖范围	76 GHz 到 77 GHz	
瞬时带宽	400 MHz, 最小	1 dB 带宽
发射 / 接收增益	-17 dB 到 -77 dB, 典型	可编程
增益步长	1 dB, 典型	
发射 / 接收隔离	25 dB, 最小	单站配置
相位噪声	-80 dBc/Hz, 最大	在 0 kHz 偏移
距离	66 m 到 2400 m	0 ns 到 16 μs
距离增量	60 cm	4 ns
多普勒范围	±705.9 km/h	±100 kHz
多普勒分辨率	0.000227 m/s	0.116 Hz
最大输入功率	0 dBm	

www.rohde-schwarz.com.cn

## 环境承诺

- 能效产品
- 持续改进环境现状
- 有保证的 ISO 14001 环境管理体系

R&S® 是罗德与施瓦茨公司注册商标  
商品名是所有者的商标 | 中国印制  
CN 0014.0007.95 | 01.00 版 | 2014 年 9 月  
汽车防撞雷达测试系统  
文件中没有容限值的数据没有约束力 | 随时更改