

解决方案： 车辆与测试系统的连接

国家： 德国

公司： 大陆集团（Continental AG）

概要： 在 Conticabana 驾驶体验活动中，约 2,300 名国际嘉宾亲身体会了胎压的重要性。测试车辆数据通过 Ixxat FRC-EP190 和 FRC-EP170 设备实现高效采集。



实施效果

- 测试车辆数据可无缝传输至分析系统
- 节省约 9,600 工时（相较于未使用 Ixxat 解决方案的工作量）



“项目时间表精准达成，组件与目标车辆的交互表现完美。以工时计算，实际仅需 20 个人月，而若未采用 Ixxat 解决方案则需 80 个人月。”

Nels von Schnakenburg
大陆集团技术活动管理部负责人

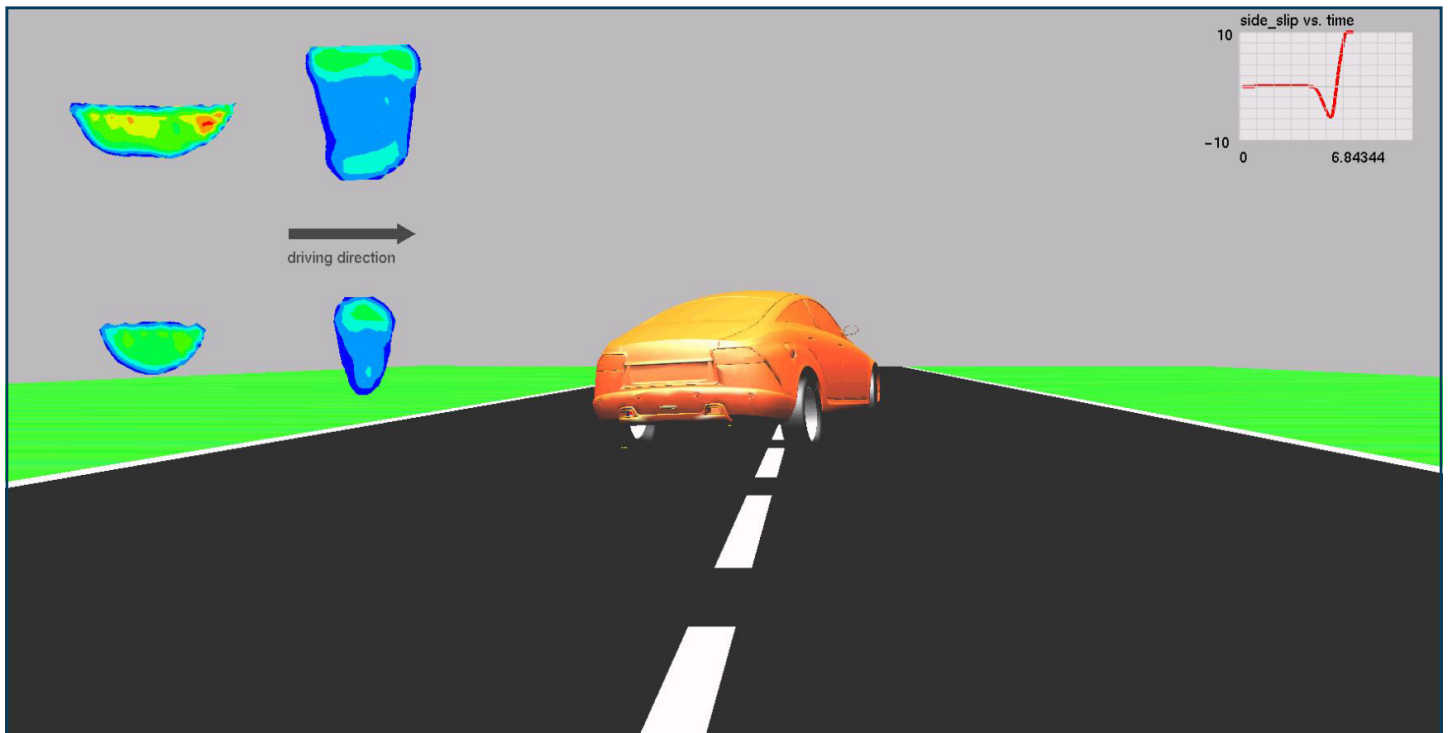
嵌入式系统实现车辆数据移动传输

道路安全受多重因素影响：驾驶员、交通管理系统、车辆正常运作等。而轮胎与路面的接触质量尤为关键。若抓地力不足，转向、制动及加速性能均会受限。

简言之：若轮胎失去抓地力，所有车辆系统都将失效。为了在实践中验证这一点，轮胎制造商大陆集团组织了一场活动，邀请媒体代表和客户担任测试驾驶员。测试车辆中的智能嵌入式系统记录车辆数据，并通过无线方式传输至外部分析计算机。通过这种方式，可为每位驾驶员生成记录完整的分析报告。

约 2,300 名来自媒体、主机厂和轮胎经销商的参与者参加了由大陆集团德国轮胎公司组织的、为期数周的车辆动力学主题活动。在多项测试中，现代轮胎设计的行为表现被分析，以展示关于现代轮胎性能的最新研究成果。

在“胎压实验”的驾驶环节（如题图所示），测试车辆模拟前车货物脱落场景，驾驶员需紧急制动并规避障碍。系统实时测量不同胎压下的数据，并通过无线传输至服务器进行在线分析。



图中展示了某位嘉宾变道操作的在线分析结果。通过胎面印迹分析（左上角），可清晰解释客户感知到的后轴不稳定性成因——后轮胎压不足导致侧向力无法有效维持车辆直线行驶。

复杂测试条件的精准把控

筹备工作由大陆集团技术活动管理部负责人 **Nels von Schnakenburg** 与测试方法开发及车辆动力学专家 **Christian Cramer** 共同监督。他们阐释了测试方法论：“我们选择了一款操控性能优异的中型轿车作为测试车辆。为解析每项独立测试数据，车内加装专用传感器以映射车辆动力学参数。数据经提取、传输后实现可视化，可分别呈现轮胎接地载荷与不同工况下的车辆动态响应。”

复杂任务的快速解决

大陆集团需在干扰车辆复杂总线系统的前提下完成数据采集。为此，轮胎制造商选择 **HMS** 旗下的 **Ixxat** 解决方案。该方案基于嵌入式平台，可将多种总线系统整合至单一设备，并原生支持多协议处理，因而成为理想的实施方案。

通过搭载定制配置与分析工具的 **Ixxat FlexRay-CAN** 网关完成车载数据提取，并无线传输至外部系统进行加工与可视化。



车辆动力学工程师 **Christian Cramer** 正对嘉宾的驾驶行为进行分析。

实用型汽车工具

Ixxat 提供的嵌入式平台专为特定应用场景设计：需将多个总线系统整合至单一设备，且该设备具备自主计算能力。因此，外接 **PC** 仅需承担配置、模拟、分析及可视化任务。核心逻辑功能（例如传输协议处理）被迁移至嵌入式平台——该平台搭载独立高性能处理器与实时操作系统。基于此架构，所有车辆部件（如电动助力转向系统）均可脱离实车，在试验台上独立完成测试。同时，车辆数据可被快速且安全地提取，并供外部系统进行深度处理。



用于记录车辆运动数据的测量仪器组被安置于行李箱内，采集信号通过无线传输技术实时回传至分析室。

基于纯 CAN 总线的替代方案被迅速否决，因为这需要一辆不太适合测试的车辆——驾驶动力学仿真将变得极其困难。

节省时间的关键

此外，由于在紧张的时间框架内无法重复进行单个测试，设备可靠性至关重要。Mr. von Schnakenburg 解释道：“该解决方案包括硬件组件 FRC-EP190 和 FRC-EP170，结合 Ixxat 的网关配置软件。我们在大约五个月内实现了包括无线解决方案在内的测量技术。” Christian Cramer 补充道：“根据我们的经验，与其他所有解决方案相比，时间优势是一个显著优势。此外，Ixxat 解决方案还提供额外优势，例如模块化和灵活性、宽温度范围（这对车载使用很重要）、高数据质量以及直观的 FlexRay 到 CAN 转换。其他优点包括日志记录功能和平台无关的可视化，以及可持续扩展例如到 CAN-FD。”

Mr. von Schnakenburg 报告称：“时间表完美达成，组件与指定车辆的交互完美无缺。具体数字是 20 人月，而如果不使用 Ixxat 解决方案则需要 80 人月——节省了大约 9600 个工时，这也使预算受益。由于所有技术组件完美交互且系统在整个活动期间可靠运行，市场和销售部门也能获益，大陆集团得以突显自己作为轮胎、车辆和驾驶测试创新合作伙伴的地位。”



硬件组件 FRC-EP190 与 FRC-EP170 在总线仿真或数据采集过程中可节省时间与成本。

了解更多，请访问 www.ixxat.com 或 www.conti-online.com

Ixxat 品牌为机器、安全和汽车等领域提供通信解决方案。这包括标准化的软硬件以及定制化 OEM 解决方案。凭借在 CAN 相关连接技术领域的长期积累，Ixxat 解决方案实现了汽车内部通信、医疗设备和工业自动化装置等场景的互联互通。该品牌还涵盖工业通信安全解决方案。