



A glimpse into the future of automotive interior lighting with **ALIYOS™**.

[Watch demo video now](#)

am OSRAM

社论

DVN科隆内饰智能座舱研讨会总结（二）



图源：DVN

DVN科隆研讨会聚集全球内饰&座舱技术!本周，上期我们报道了主题演讲、材料、可持续性和内饰照明环节，本期接着报道了座椅和座舱议题。

座椅议题涵盖了座椅基准测试、区域演变和技术的广泛视角，包括更安全的解决方案、触觉、传感器、主动舒适性以及中欧之间的功能基准测试。

座舱会议涵盖了显示器的演变，包括挡风玻璃显示器（包括 HUD）和透明显示器，以及旨在减少分散注意力的触摸屏。

极星和雷诺从主机厂视角强调了对用户体验的关注，包括情感。

确保驾驶员的直接视线不会认知超载，这对于安全的人机界面以及触手可及的触觉按钮/开关至关重要，在任何表面（智能表面），包括多功能方向盘。

这次活动再次取得巨大成功，我们的内饰&智能座舱社区继续保持持续增长。

演讲视频将很快发布于DVN官网，供参会嘉宾回看。部分 PDF 演示文稿也将发布。活动专题报告也即将发布。再次感谢大家的参与和支持。

Philippe Aumont
DVN 内饰主编

深度报道（一）座椅环节



座位环节问答：从左至右 UWE WOLF、OLIVER KUERTEN、FADY YOUSSEF、FRANCESCO RUOCCO、ARNAUD GOY、GYANG YANG、SASCHA KLAPPER、ANDREA UPMANN教授/博士（座椅环节主席）

座椅环节涵盖了对座椅基准、区域演变和技术的广泛观点。触觉技术、座椅传感器、儿童座椅的安全监控、减碳座椅结构以及区域性技术随着中国市场的发展等，座椅作为移动环境的支柱的重要性，正在影响全球市场。

欧洲/亚洲座椅对标亮点 -A2Mac1/LMI- Arnaud Goy

THIS DOCUMENT IS CLASSIFIED AS CONFIDENTIAL
A2MAC1 / LMI - DVN Interior Workshop - Cologne, April 2025 - Seating Benchmarking

A | LMI
12

Launching 2025 Advanced Seating

Other content you can expect

Executive Report

Detailed material data

SE Material	PU
Surface Material Thickness (mm)	0.34
Surface Material Density (kg/m ³)	1091.00
Surface Material Thickness #2 (mm)	0.72
Inner Surface Material Density (kg/m ³)	237.00
Backing Foam	PUR
Back Foam (mm)	6.20
Back Foam Density (kg/m ³)	35.80
Screen Layer Material	PE
Screen Layer Thickness (mm)	0.13
Screen Density (kg/m ³)	114.00

3D-based filters by category

- 1st Row - Driver Seat
- 1st Row - Passenger Seat
- 2nd Row - Seats
- Cabin Environment
- Soft / Trims
- Structure
- Cost Reduction
- Mass Reduction
- Versatility
- Perceived Quality

This document and its contents may not be reproduced, published or distributed in any way without the prior written consent of A2MAC1

A2MAC1 提供全球汽车市场一流设计的全面覆盖和详细分析，而 LMI 是 BSCA 集团（DVN为BSCA旗下公司）的一部分，提供独特的市场情报解决方案，提供深入、可靠、最新的数据以及对座椅产品和策略的理解。Arnaud 的演讲聚焦特斯拉 Model 3 后排座椅的引人注目的设计示例，反映了通过定制金属轮廓、安装装置等进行成本优化，以及比亚迪感知的质量，带有 i-Size 徽标的柔性覆件作为 2K 组件，而不是印在装饰部分。

这些示例说明了如何理解设计策略、权衡和特定于市场的解决方案。

车轮上的宝座 – 大众公司 Diconium - Guang Yang



座椅会议的第一场演讲，重点是中国汽车座椅的演变，两周前已在第256期周刊中报道。此外，Guang Yang正在研究西方国家和中国用户需求之间的差异，这是由历史原因和社会环境驱动的。

在欧洲，汽车的历史可以追溯到 100 多年前，但在中国，汽车在 20 年前才开始大规模普及使用。这意味着，西方人和中国人对汽车的看法会有所不同：欧洲人喜欢舒适和现代的汽车，但汽车主要是一种移动工具，尽管近年逐步成为家庭功能的延伸，但仍然不如家重要。相反，对于中国人来说，汽车不仅仅是一种简单的交通工具，它是社会地位和生活方式的象征，也是全家人休息和娱乐的空间：在欧盟，典型的家庭只包括父母和孩子，而在中国，13% 的人口是由 2 代或 3 代同住的家庭代表。汽车变成了移动办公室（当你有车时，谁还需要会议室呢？）和第二个客厅：三代人，一个家庭，工作和生活的混合体。

此外，座椅是汽车中非常重要的一部分：对中国用户而言，座椅应该在用户旅途中提供舒适感，让他们放松，无压力地工作，甚至在长途旅行中休憩。而且后座也比前座更重要，因为老板往往坐在后座（'老板座位' 效应）



因此，在中国市场，开发汽车安全座椅的 4 个关键点包括：

- 后座设计优先
- 灵活性必不可少
- 生活方式融入
- 文化塑造期望

为希望与中国主机厂竞争的海外主机厂提供很好的见解！

座椅触觉反馈 – Grewus- Fady Youssef



作为触觉和声学解决方案提供商，Grewus 介绍了触觉作为智能表面和物理按钮的替代应用的优势。如今，触觉反馈已应用于娱乐游戏化、多模态用户界面和座椅触觉反馈等不同领域。

触觉反馈会从我们的感官中产生快速响应，具有直观性、非视觉性，并且具有不同程度的敏感性。如今，座椅中的触觉集成很容易完成，这要归功于以模块化方式设计的新型致动器，可实现灵活的集成。致动器可实现更宽的频率范围和更清晰的触觉响应，并且可以定制触觉模式。

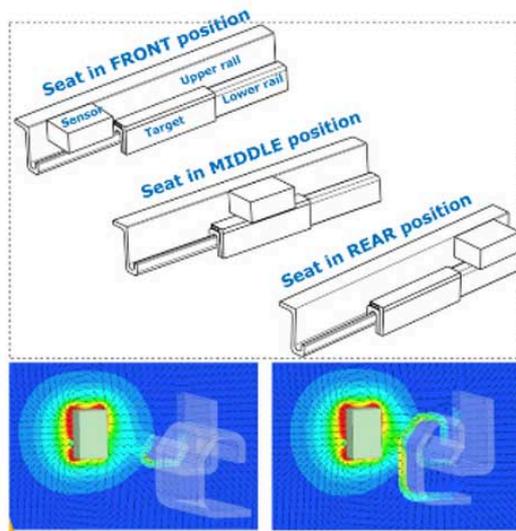
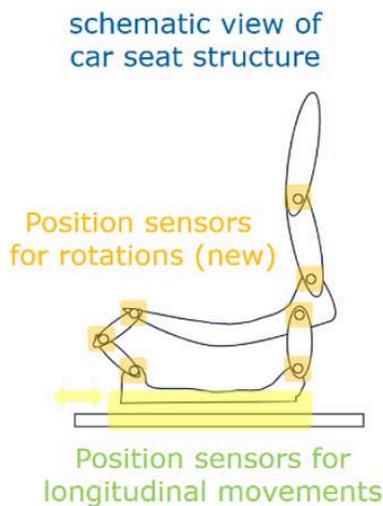
由于 EuroNCAP 已开始从安全功能考虑要求使用按钮，智能座椅触觉应用可以成为一种替代方案，通过振动警告驾驶员危险的驾驶情况，例如漂移或车轮问题或疲劳迹象。

座椅触觉正在成为新趋势！

座椅传感器- Polycontact - Oliver Kuerten

polycontact

polycontact



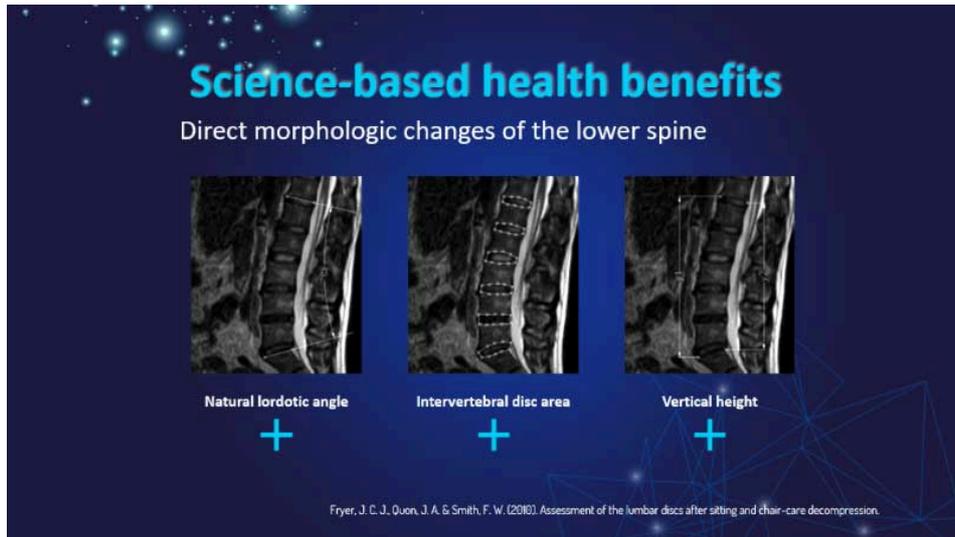
Polycontact 是一家在座椅位置传感领域处于领先地位的公司，提供不同类型的解决方案，从座椅跟踪传感到位置传感，以及电子和照明座椅集成。

座椅位置感应装置安装在座椅结构上，并连接到安全气囊控制单元。座椅轨道位置传感器位于轨道的前、后和中间位置，是 NCAP 要求的。

因此，从安全角度来看，线性位置传感器是最好的，它可以检测座椅位置，对于安全气囊展开非常重要。随着自动驾驶，座椅位置传感将进一步发展，它可以与照明集成以提供附加功能，例如：

- 动态光线适应，照明根据座椅和驾驶状态而变化
- 安全信号，用于指示不正确的座椅配置
- 视觉舒适和安全，实时反馈人体工程学调整
- 个性化，包括驾驶员和乘客照明设置首选项

基于传感器的座椅游戏- Headis - Rene Wegner



来自运动研究初创公司 Headis 的 Rene' Wegner 博士介绍了他在座椅中集成传感器以支持游戏化体育活动的创新。

在被动环境中变得活跃，对于座椅，采用该功能，有几个健康益处：锻炼和弯曲背部肌肉可以放松并降低下脊柱受伤和疼痛的风险。

集成在座椅中的传感器会产生振动，让您通过背部运动来玩俄罗斯方块等游戏，并通过视觉、音频和触觉指示指导您完成练习。

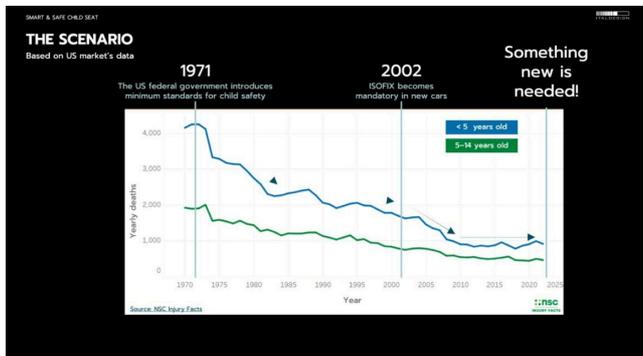
传感器还可以用作 DMS，以检测错误的坐姿或疲劳，然后向驾驶员或乘客发送振动，以通知需要改变位置。对于 OEM 来说，由于替代传感器或摄像头的减少，以及为驾驶员的健康预防活动提供健康保险补偿，也可能节省成本。

Headis 的项目已获得欧盟资助，该公司现在正在寻求支持，以将创新整合到汽车领域。

智能和安全的儿童座椅 - Italdesign - Francesco Ruocco



Italdesign在儿童座椅上引入了一项创新。自 1971 年美国引入儿童安全最低标准以来，受伤和死亡人数有所减少。2002 年引入了 isofix，进一步降低了死亡率，但此后没有进一步降低。这对汽车制造商来说是一个警告，是时候引入一些新的创新了.....



关于受伤人数，根据美国警方的数据，据报道，在 75% 的情况下，儿童座椅没有正确安装，如果对儿童座椅进行适当调整，可以避免 71% 至 54% 的致命伤害。

事实上，驾驶者并不知道座椅未正确安装也未获得提醒，或者更糟糕的是，孩子解开了安全带。

WHAT'S BEHIND THOSE NUMBERS
Based on US market's data

74% of child seats inspected are improperly installed or used¹

71% of fatal injuries for infants (< 1 yo) and 54% for toddlers (1-4 yo) in passenger cars can be avoided thanks to a proper usage of child seats, according to NHTSA²

Anyhow, it's not always parent's fault! It may occur that Children don't wear safety belt, just because of self unfastening. Children unfasten each other for example while playing together

1. 2023 National Digital Car Seat Check From NHTSA report
2. NHTSA, Seat, Belt, and Child Restraints Report

Italdesign决定研究如何改善这种情况，考虑到主机厂更多关注驾驶监控系统，而这些系统无法检测到上述情况。

Italdesign工程团队开发了一种智能儿童座椅系统，可以检测儿童座椅是否放置正确以及儿童是否正在解开系统。

直接提供给车辆信息娱乐系统的关键信息是：

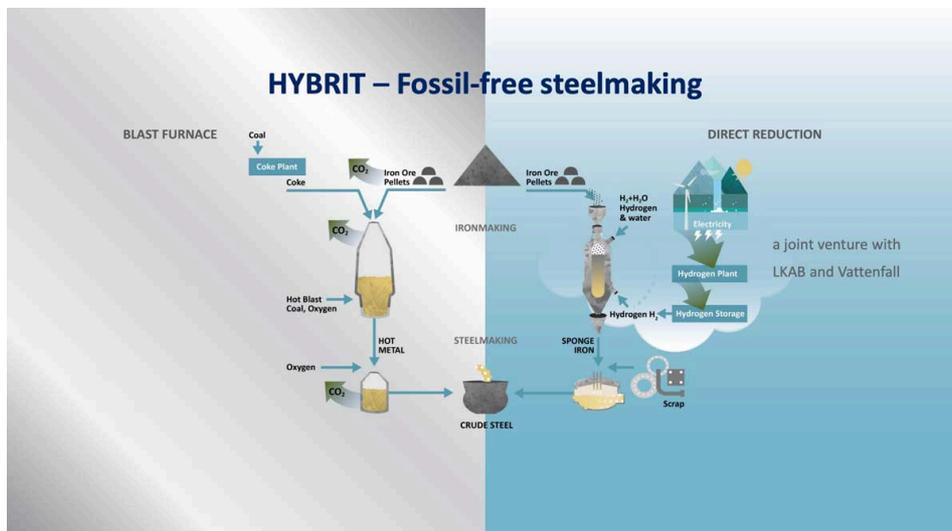
- 儿童座椅与汽车中的 ISOFIX 挂钩正确啮合
- 儿童坐在儿童座椅上

- 坐在儿童座椅上的儿童系着安全带

通过这种类型的通信 - 儿童座椅到信息娱乐系统à 信息娱乐系统到驾驶员，通过音频警告和智能手机消息 - 因此，也可以在驾驶过程中收到未系安全带的通知，或者在驾驶员离开汽车时孩子是否仍然坐在他的座位上（防遗忘功能）

所有这些信息都通过 CAN 网络馈送到汽车，结合了 isofix 的机械连接器、电子连接和 isofix 的倾斜系统。这项创新还可用于集成其他功能，并且可以集成到所有类型和组的儿童座椅上。

用于汽车内饰的减排钢 - SSAB Europe - Uwe Wolf



SSAB 是一家钢铁生产商。Uwe Wolf 强调，到 2050 年，对钢铁的需求将大幅增加，而现有钢材的回收将不足以满足全球需求。

因此，需要一种新的制造工艺，因为传统的方法改进不足以避免二氧化碳排放量的增加。SSAB 发明了一种称为 HIBRIT 技术的新钢铁生产工艺，这是一种无化石燃料的炼钢工艺。采用 HIBRIT 技术，钢还原物由 H₂ 制成，在制造过程中只产生水，而不是 CO₂。

SSAB 钢材具有与传统钢材相同的性能，可以使用回收钢和铁矿石生产。

使用 SSAB 系统生产的钢材已被戴姆勒采用，戴姆勒将从 2026 年开始采购无二氧化碳钢材。

SSAB 开发了一种独特的可持续钢材产品，包括购买的材料在内，运营中的排放量为零！

深度报道（二）座舱、安全性&直观性



座舱问答环节 – 图源：DVN

Ceres等企业提到的座舱趋势：

挡风玻璃显示器（包括 HUD、透明显示器和全景型）将共存，减少对分散注意力的触摸屏的关注。

关键状态和信息反馈将以舒适的方式显示在驾驶员的直接视线附近，避免在感知上超负荷。

触觉按钮/开关位于触手可及的位置，可在任何表面（智能表面）上使用，无需使用视觉，将重新成为汽车 HMI 的主要部分。

多功能方向盘（MFSW） 带有新的软件控制平台，将帮助以最佳和最少分散注意力的方式显示内容。

群集显示：位置提升以显示在视线前方

极星：展示，而非讲述！



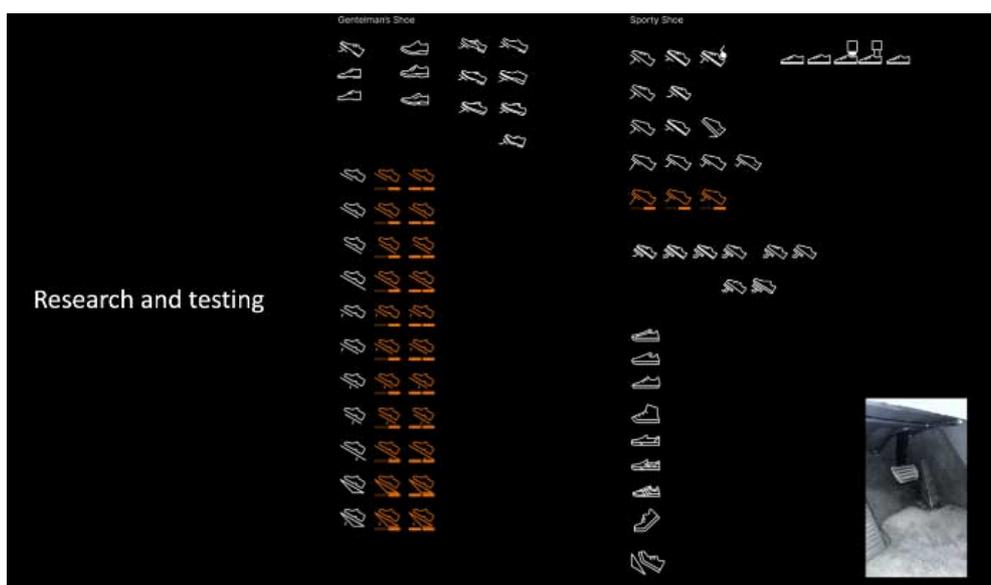
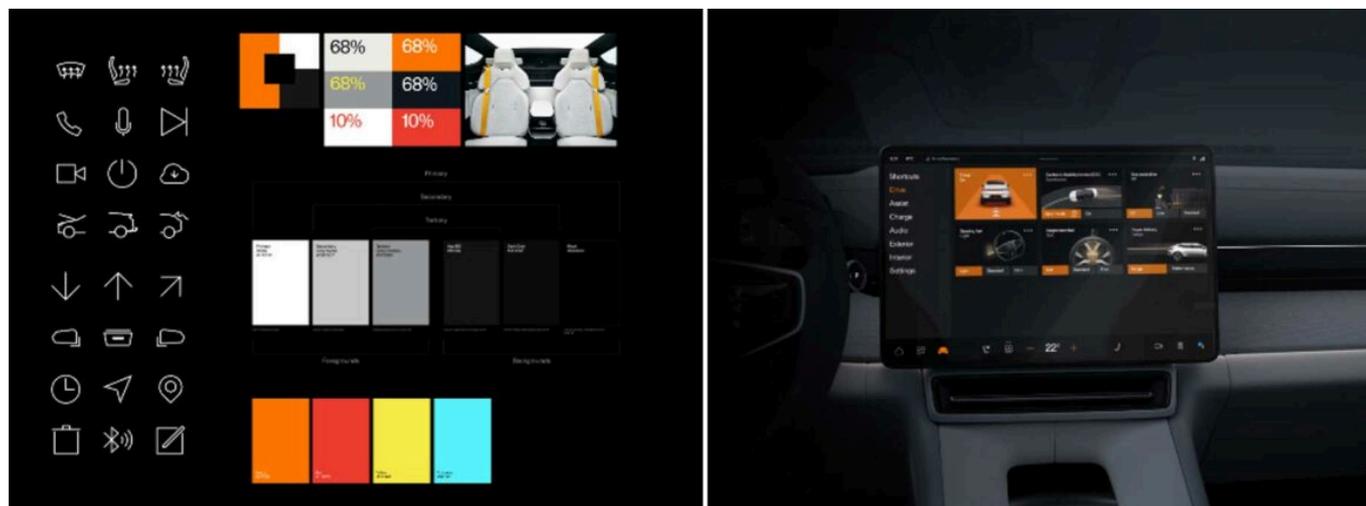
极星演讲 图源：DVN

座舱/HMI 环节，极星设计用户体验负责人Antonio Cobaleda-Cordero带来开场演讲“极星的用户体验方式”。他分享了 Polestar 用户体验方法背后的一些设计价值观和原则。极星的用户体验方式，围绕着技术、感官和用户体验（UX）。

UX 对于构建车辆内饰至关重要，为用户带来神奇的时刻。



就像在智能手机中一样，视觉效果应该参与其中，并提供有意义的支持。一切都必须经过测试，比如图标、颜色、排版等。设计和设计细节也反映了极星的方法，它应该展示，而不是讲述！



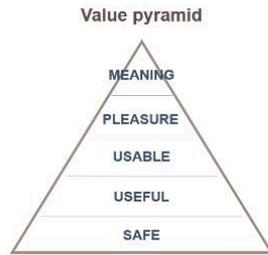
图源：极星

用户体验：雷诺的情感表达

User experience

RG

Structure of values



Intended experience
(from design)

Closed technical policy
Prone to "a priori" split

VS



Experienced experience
(by users)

Open to user variability
Open to "across" analysis

HMI Expertise, 2025

Renault property



Renault Master Expert HMI 的 Xavier Chalandon 发表了题为“用户体验和情感”的演讲

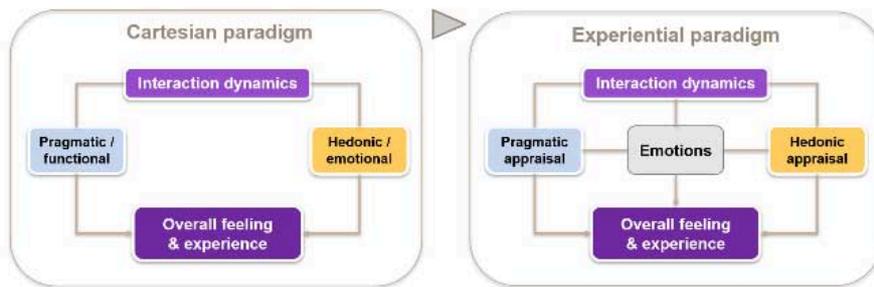
用户体验是与产品、系统或服务交互所引发的评价和行为;它是整体性的,由可以在蜂窝中更好地构建的价值来表达,而不是真正在金字塔中构建(马斯洛)。体验来自感知和感觉、心智模型和表征、身体和心理反应、行为、信念、情绪、偏好.....

Xavier 举了仪表盘的例子,其中务实与享乐的评估都会产生影响。

User experience & Affects

RG

Appraisal paradigms



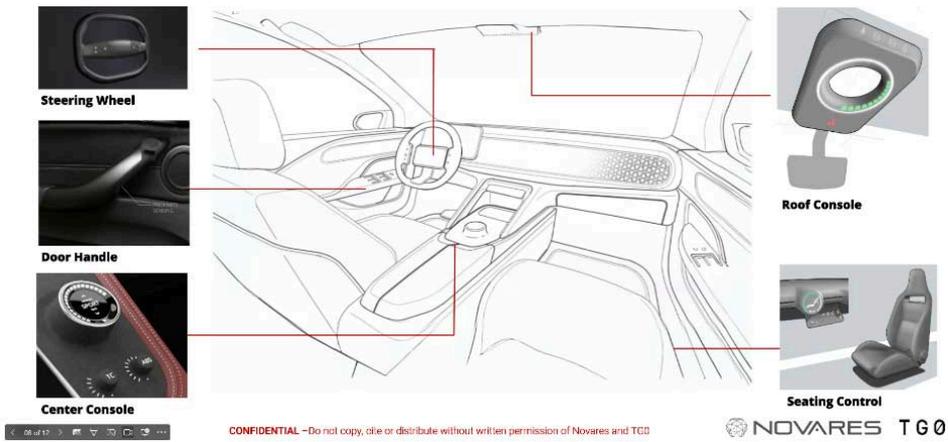
The "functional vs emotional" paradigm does not stand
Emotion is deeply rooted in human cognition ... and must be across Experience design layers

HMI Expertise, 2025

Renault property

体验超越了可用性、外观和感觉,它属于情感感受。情绪或许只有几秒钟,但感觉可能持续几个小时。重要的是我们下车后的感受,而用户下车时是感受的最高峰!这就是情感比功能更令人难忘的原因!

CONNECTED ECOSYSTEMS AND SEAMLESS INTERIORS



Novares 创新总监 Hugo Mestre 介绍其与 TGO 的合作伙伴关系，用于活性塑料，以及用于 HMI 解决方案的智能形状。它具有更少的零件和组件、使用更少的材料。



我们进入了塑料的新时代-“塑料电子 (plastronics)”，行业需要设计自由、负担得起的成本和可持续性。该解决方案弥合了控件和智能表面之间的差距，它为显示 v/s 按钮话题带来了新的讨论！

Ceres



图源： CERES
ANDY TRAVERS 演讲 - 图源： DVN

Ceres Holographics 首席执行官 Andy Travers 发表了题为“HoloFlekt® 挡风玻璃、更安全的驾驶和新的显示用户体验”的演讲。他表示，当涉及到驾驶员如何与信息进行交互时，OEM 必须优先考虑安全而不是浮华。这并不

意味着 HMI 不能是酷炫的，正如最新的透明显示 HUD 和 AI 语音激活功能所证明的那样;但他们必须将认知干扰降至最低。他还表示，研究表明，物理按钮的性能优于触摸屏;我们需要更多的控制来减少干扰!

现在，Ceres 技术及其生态系统正在其旅程中取得进展，日趋成熟，他们与 Eastman Saflex™ 和 Vanceva™ 共同开发的可配置和可扩展的全息层压挡风玻璃解决方案，以及科思创已获得生产验证和汽车认证，并处于多家全球 OEM 的评估阶段。

Elektrobit



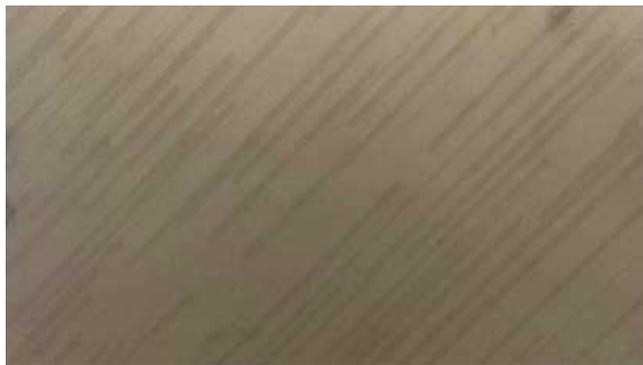
ELEKTROBIT CES 2025 演示器 – 图源：ELEKTROBIT

Elektrobit 的 UX 负责人 Frank Uhlig 发表了题为“软件定义汽车，从云到座舱”的演讲。一方面，对于工程师而言，很难基于设计实现正确的样式。另一方面，设计人员在内部问答会议期间核实工程师是否实施了正确的颜色、字体和间距也很耗时。设计总是会受到内心突然变化的影响;设计师希望看到不同的颜色或字体，这对研发人员来说是个难题，颇为棘手。

基于当今这些 HMI 痛点，解耦 UX/UI，使用设计令牌、中心和微小的 UI 信息来存储与设计相关的信息，如颜色、字体、空格、动画等.....它们的好处是可以对其进行转换和格式化，以满足任何平台的需求。Elektrobit 开发了一套称为 Theming Engine 的流程和工具。它最大限度地减少了设计到编码流程之间的摩擦，并支持 HMI 的轻松换肤。

Elektrobit 目前为信息娱乐系统开发了一种基于云的解决方案，该解决方案允许灵活开发，而无需受特定硬件的束缚。

PolyIC (库尔兹集团)



关闭



开启 (图源：POLYIC)

Wolfgang Clemens 博士来自 KURZ 旗下公司 PolyIC，介绍了“汽车 HMI 应用中的塑料触摸屏面板和显示器开关”，这是对显示/控制讨论的另一项贡献。

塑料基显示和触摸屏面板有很大的潜力，包括模塑塑料面板、集成/嵌入式触摸屏传感器、光学方面（如防反射）和特殊功能（如隐藏显示装饰、静态显示）。他让我们想起了所使用的工艺技术 IMD（模内装饰），它在许多应用中具有替代玻璃面板的巨大潜力。这些带有模制 IMD 装饰的塑料基显示面板具有良好的光学参数（接近玻璃）、高设计自由度（形状、轮廓、装饰、高级外观）、易于与背光/开关组合，并且通常比玻璃面板成本更低。最后，他举了几个应用示例，包括用于隐藏显示的 Datamodul、用于集成到装饰塑料面板的 ams Osram 用于 Mini LED 的 Aliyos，以及带有触摸传感器的交互式发光软纺织品表面（与 Mentor 合作的 Rainbow-Textile -彩虹纺织）

安通林

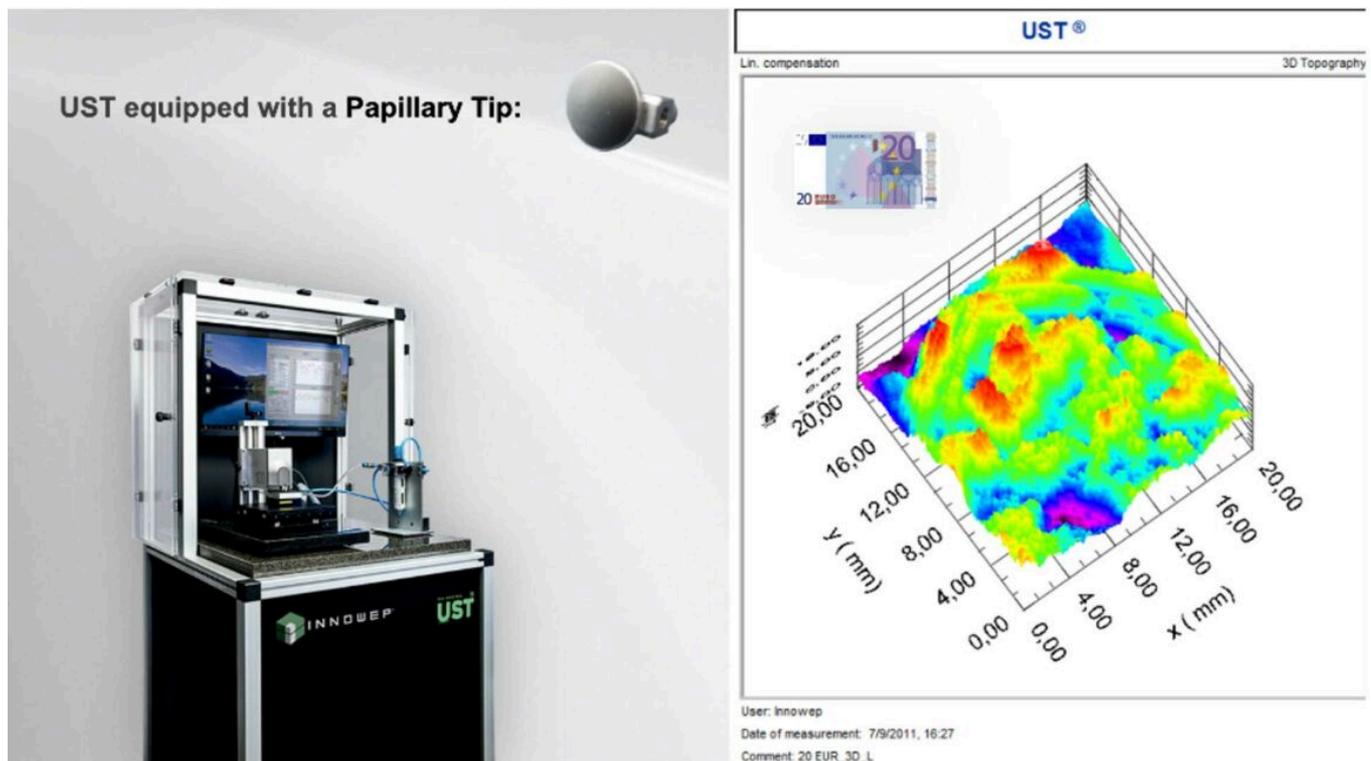


图源：安通林

安通林HMI全球产品开发经理 Demetrio Galindez 展示了 Sunrise，这是一种在 VIA Optronics 的支持下开发的座舱概念，旨在实现手动和自动驾驶之间的无缝过渡。他们提供光学贴合、玻璃镜头、显示器、触摸技术和摄像头解决方案。安通林引领 HMI、显示器、照明和电子的集成。

该概念的主要特点是自适应 UX（手动和自主 - 驾驶员和乘客）、智能表面（按需提供技术和控制）和沉浸式体验（动态环境照明，将显示内容扩展到整个座舱，增强通风口和设计线条）、矩阵灯和 MiniLED 的数字背光效果，以及整体使用环保材料（PersiSkin、Seaqual）。带来身临其境的体验！

Innowep



图源：INNOWEP

来自 Innowep 的 Wolfgang Weinhold 教授/博士谈到了“The Mighty Touch”，以及作为 HMI 功能的触觉和耐用性。Wolfgang Weinhold也是 IPSA 表面和产品分析研究所的学术教师，他提醒我们什么是触觉反馈，触觉，在不同使用阶段（接触、抓握、触感）用手作为互动器官的感知。他将触觉反馈（触觉）& 运动触觉（动觉）与运动敏感性区分开来。触摸是我们的原始感觉，每次我们触摸（屏幕）时，它都会触发那种自然的本能，那种基本的感觉。可以参考钞票触觉类比的例子。

消费者研究通过面板显示了主观评价与客观机器测量的相关性;Signy 就是这样的转换器，根据测试、几何形状、材料特性、微观和宏观地形、有效接触面积以及施加的载荷和速度来测量触觉反馈。Signy 支持研发中的质量保证，区分“昂贵”和“廉价”的材料，感受标准与测量参数，并总体上识别趋势。

Tactotek



Tactotek 汽车业务总监 Dominique Heilborn 的演讲聚焦 IMSE 系列-更智能更高效的内饰。经过几年的开发，包括其完整的生态系统，IMSE 已准备好投入生产。这再次反映了创新需要耐心和毅力。

Tactotek 不生产，他们开发技术，并为生态系统提供许可。现在，它已准备好批量生产、测试和发布，可扩展以进行大规模生产。

应用包括表面光、光通道、智能表面，及其完整的生态系统（设计规则、合作伙伴的角色 - 组件、材料、设备、科学、服务、薄膜、注塑等）、培训、知识、工具等。

Epicnpoc



图源：EPICNPOC

首席执行官 Pierre Sigrist 和销售总监 Olivier Cros 谈到了“从软件定义汽车到体验定义汽车”，以及验证创新理念的工具和方法。Epicnpoc 的公司名称表达了 EPIC 的 UX 设计意图、POC 概念验证、软件开发人员的原型。Epicnpoc 产品是使用 BOWL 软件根据客户意图开发数字原型，以实现快速原型解决方案。自 2018 年成立至今，EPICNPOC 共交付了 25 个重大概念项目，包括佛瑞亚、Novares、雷诺、梅赛德斯等。

Bowl 软件遵循 E 步敏捷方法：

- 将功能与实际功能/服务/硬件/工具连接起来
- 定义 GUI 布局
- 描述客户旅程（功能、GUI 内容、交互逻辑）

一个例子是改装后的菲亚特 500 中的新集群，将机械速度表转变为现代集群。另一个是佛瑞亚 Horizon，这是他们在 CES 2024 展示的杰作。

他们的报价包括构思和规格定义、开发（仅 3-4 周）和真实原型的经验。

Reichle



图源：REICHLE

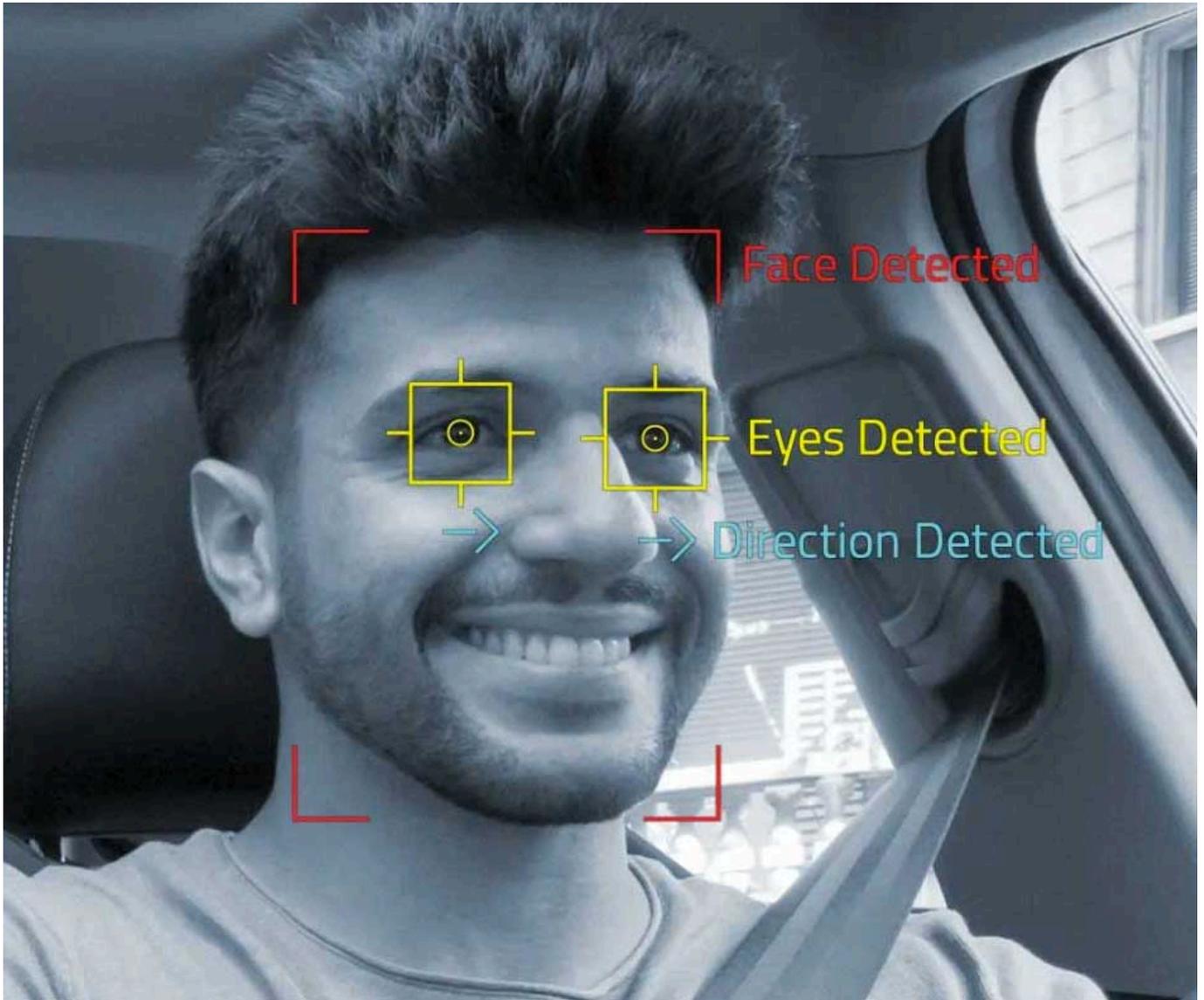
Reichle 的销售负责人 Max Blackwell 谈到了“激光表面处理技术融合创新、奢华和可持续性”的主题。紧跟时代趋势，该公司致力于让汽车内饰部件再次闪耀。

Reichle Technologiezentrum 是一家拥有 80 名员工的家族企业，致力于开发激光技术，以改善表面的外观、触觉和功能。它可以在 2D 表面上生成 3D 效果。

汽车内饰新闻

IDTechEx Research: 近红外摄像头引领 DMS 发展方向

汽车内饰新闻



图源: OMNIVISION

随着欧盟高级驾驶员分心警告 (ADDW) 等监管框架的实施, OEM 越来越多地将车内传感技术与 SDV 架构集成, 从而在不添加额外物理组件的情况下增强车辆功能。

这一转变在 CES 2025 上显而易见, 标志着汽车行业的关键时刻, 因为 OEM 利用现有硬件 (如红外和 RGB 摄像头) 来开发新的收入来源并增强用户体验。

IDTechEx 在其“[2025-2035 年车内传感: 技术、机遇和市场](#)”报告中探讨了这种融合如何塑造智能移动的未来。

例如, 现代开发了一种车载系统, 能够实时分析和评估 10 多个不同的参数, 包括驾驶员的姿势、安全带使用情况和生命体征。这种方法不仅可以降低成本, 还可以提高效率、灵活性和可扩展性。

随着主动监控需求的不断增长, 近红外 (NIR) 摄像头将成为 DMS 的领先技术。与传统的可见光摄像头不同, NIR 摄像头可在弱光和夜间条件下工作, 因此非常适合在任何环境照明下进行持续可靠的驾驶员监控。

这些摄像头使用人眼不可见的红外照明, 使它们能够在不分散驾驶员注意力的情况下捕捉高质量的图像。这使得它们对于跟踪眼球运动、检测困倦和识别分心驾驶行为特别有效。此外, NIR 摄像头在识别面部表情和注视方

向方面提供了更高的准确性，从而提高了整体安全性并符合监管标准。

近红外（NIR）摄像头的一个局限性是它们无法穿透物理障碍物，例如座椅。这在监控车辆第二排的乘客时提出了挑战。然而，毫米波雷达可以通过座椅等软材料检测运动和生命体征（例如心率等），使其成为监测后座乘员的合适解决方案。该技术对于儿童存在检测、乘员监控和需要了解所有乘客的安全功能特别有用。

由于法规尚未强制要求进行乘员监控，因此雷达通常作为车辆的可选组件。它的成本在 30 到 40 美元之间，这仍然被认为是重要的，因此，仅适用于中高端车辆。

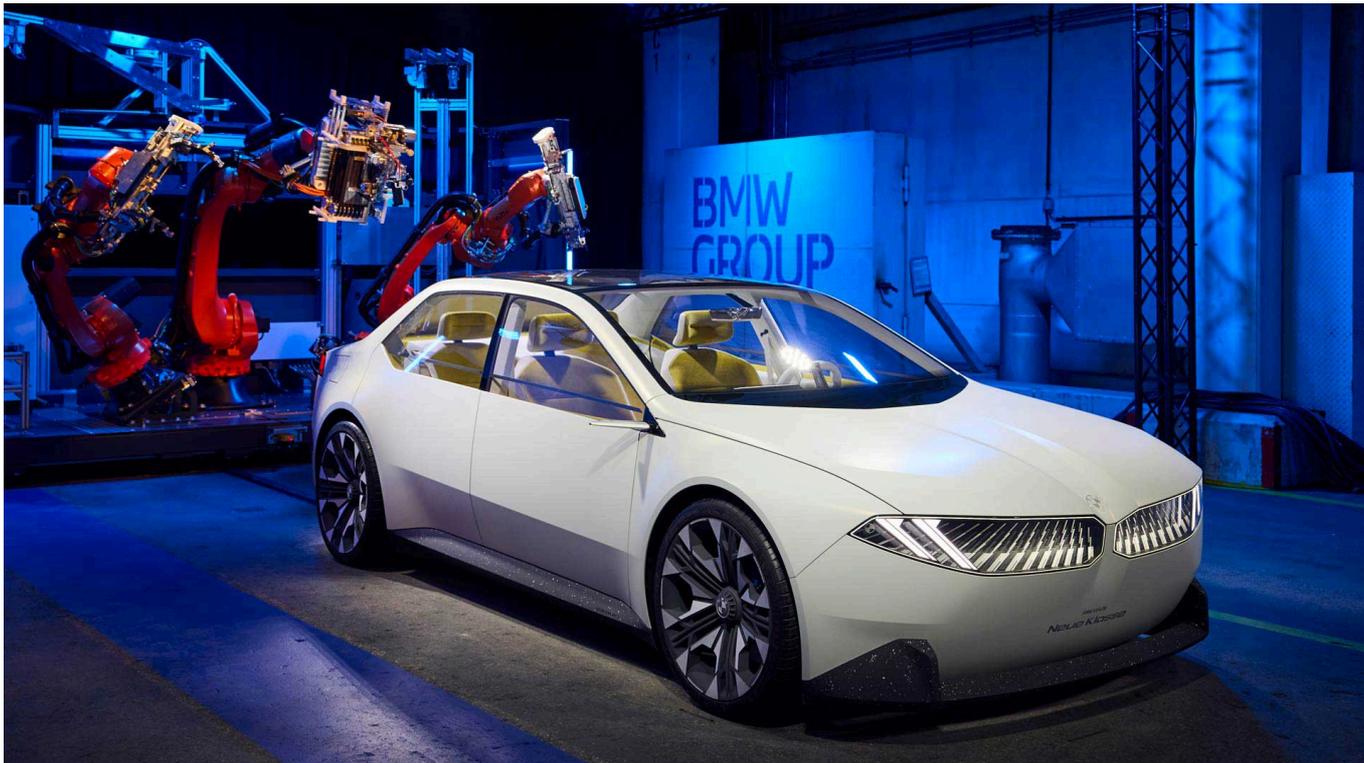
Overview of In-Cabin Sensors by OEM

OEM	Technology	Sensing Method	Number of sensor	Type	Function
Audi	AI:ME (concept)	2D IR	1	DMS	Eye/gaze tracking
	N/A	Radar	1	OMS	Occupant monitoring
	Fitdriver (concept)	ECG	1	DMS	Health monitoring, heart rate, stress level, etc.
BMW	N/A	3D Camera (Didn't reveal the type, likely ToF)	1	OMS	Gaze recognition, Gesture control
	N/A	Radar	1	OMS	Vital-sign monitoring
	Extended Traffic Jam Assistant	2D IR	1	DMS	Eye/gaze tracking
GM	Super Cruise System	2D IR	1	DMS	Eye/gaze tracking; Head motion/position
	Super Cruise System	Steering Sensor (capacitive)	3	DMS	Hands-off detection
Li Auto	N/A	3D ToF	1	OMS	Occupant Monitoring, Gesture Control, Eye/Gaze Tracking, Facial Recognition
	N/A	2D IR	1	DMS	
Jaguar Land Rover	Driver Condition Monitor	ADAS and steering input	1	DMS	Eye/gaze tracking
Subaru	Driver Focus (EyeSight Driver Assist)	2D IR	1	DMS	Eye/gaze tracking; Head motion/position; Facial Recognition
Mercedes-Benz	Attention Assist	2D IR	1	DMS	Eye/gaze tracking
	2021 E-Class	Steering Sensor (capacitive)	2	DMS	Hands-off detection
	S-Class	3D ToF	1	OMS	Gesture Control
Nissan	ProPILOT	2D IR	1	DMS	Eye/gaze tracking
	ProPILOT	Steering Sensor (torque)	1	DMS	Hands-off detection
Lexus	Driver Attention Monitor	2D IR	1	DMS	Eye/gaze tracking; Head motion/position
Toyota	Driver monitor system	2D IR	1	DMS	Eye/gaze tracking; Head motion/position
	Cabin Awareness (concept)	Radar	1	OMS	Occupant Monitoring
	Steering Wheel	Steering Sensor (torque)	1	DMS	Hands-off detection

Note: IR stands for infrared, in fact, some of the wavelengths (e.g., 940nm) are considered as near infrared (NIR) but in this table, IDTechEx uses IR instead of NIR.

BMW 新级别采用阿里巴巴 AI

汽车内饰新闻



图源：宝马

宝马开启与阿里巴巴合作，在中国汽车行业进行第三轮转型——向人工智能转型。从 2026 年起，宝马的“新级别 New Class”将升级为这家互联网公司的 LLM（大型语言模型）。

两家公司联合宣布，他们将基于阿里巴巴的 LLM“Qwen”和基于它的座舱平台“Banma”开发一款新的座舱人工智能助手。多年来，阿里巴巴一直在其新的人工智能业务领域进行大量投资，已经在这一领域与中国汽车制造商小鹏、极氪和零跑汽车合作。宝马已经在其他领域与该公司进行了合作。

对于 BMW 来说，目标是尽快赶上 BYD 等中国领先的汽车制造商。他们的汽车正在迅速转变为自动驾驶的“车轮上的客厅”，配备了不断改进的软件和人工智能，充满了娱乐电子设备、实用的驾驶辅助和导航。继汽车行业的电气化及其第二波颠覆性浪潮之后，“智能”和软件定义汽车的第三波浪目前正在全球最大的汽车市场席卷。BMW 通过这种合作伙伴关系紧跟全球趋势。德国制造商正在放弃完全内部软件堆栈的开发，转而与领先的技术公司合作。例如，经过多年的独立工作，大众正在与美国的 Rivian 和中国的地平线合作，而梅赛德斯-奔驰正在投资中国的人工智能初创公司 Momenta。

与当地供应商合作也是为了能够更快、更好地响应中国买家的愿望。这些对现代技术非常开放，并且期望越来越高。对于中华人民共和国的驾驶员来说，汽车“不再只是从 A 地到 B 地的机器——它既是娱乐中心，又是数字助理，又是社交空间”，总而言之，这是“他们数字生活方式的延伸”，这是宝马北京的员工发布的博客内容。

明年上市的第一款车型将是新款 BMW iX3，配备阿里巴巴的中国人工智能。宝马自己的座舱助手 IPA 将能够使用阿里巴巴的 AI 更好地与驾驶员互动。例如，在开车时，他们可以被推荐给附近在互联网上有好评且价格合适的餐厅或具有“山景”的酒店，而无需将视线从道路上移开或触摸屏幕。据说 AI 将能够解释驾驶员的情绪并做出相应的反应。

在 LLM 的帮助下，新的 BMW 车型将改进业界所说的“多模态输入”——从语音命令到跟踪瞳孔运动、手势或识别驾驶员的某些姿势。BMW 谈到了在座舱内进行对话和控制的“类似人类的能力”。

数字孪生将彻底改变 NVH 开发流程

汽车内饰新闻



图源：NVH 公司

NVH 仿真可节省成本、开发时间和物理原型。开发人员、决策者和客户可以在虚拟试驾中体验未来车辆的 NVH 性能。他们在早期开发阶段评估变体，并在早期阶段确保设计决策。

为了获得逼真的驾驶体验，模拟车辆必须实时响应驾驶员交互。由此产生的驱动器、轮胎、路面和风的噪音和振动会相应地进行听觉处理。

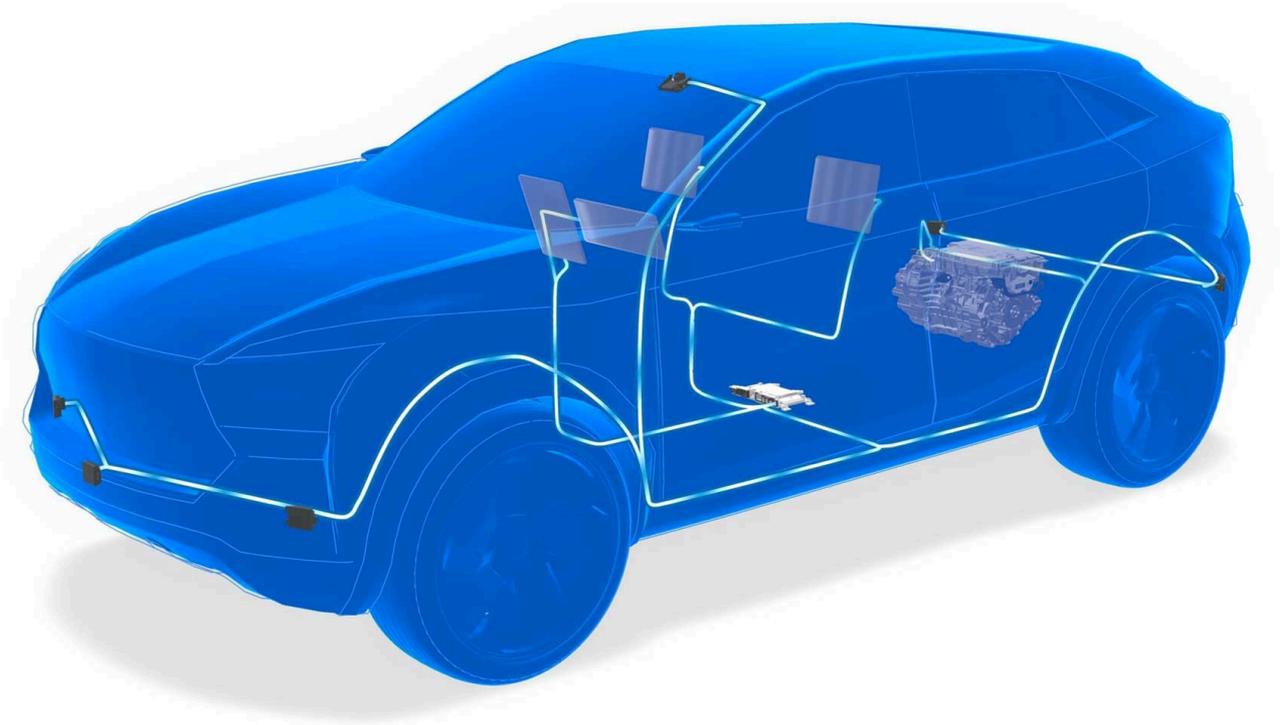
特别挑战包括： - 处理和组合测量和模拟数据（CAE、TPA、主动声音设计）

- 绘制复杂的驾驶模型（CVT、混合动力等的变速器策略和能源管理）
- 无伪影且逼真地进行听觉化
- 根据测试台数据集集成动力传动系统
- 虚拟工程和原型设计
- 标杆
- 变体比较
- 虚拟修改
- 假设分析
- 目标噪声定义
- 倾听和感受，而不是解释图表

无论是在桌面上还是在动态车辆模拟器中，NVH 模拟器都能做出有效的决策。它结合了双耳技术、校准的多模式播放和高级听觉化算法。它还提供交互式声音设计工具、广泛的界面和简单的数据集创建。

采埃孚：用于软件定义汽车的玻璃纤维

汽车内饰新闻



图源：采埃孚

光学数据传输基于通过光纤或塑料光纤电缆传输光信号。光纤电缆提供高带宽和低损耗。它们的优势在于高数据传输速率和可靠性。早在 20 年前，就引入了“面向媒体的系统传输”或简称 MOST 等光学系统，它使用聚合物纤维作为数据传输的物理层。然而，新标准（例如符合 IEEE 802.3cz-2023 的光多千兆位以太网）基于玻璃纤维，可提供更高的带宽和更低的损耗。

因此，采埃孚也将光纤视为未来汽车电气系统的关键技术，并进一步开发了用于汽车应用中的光学多千兆位以太网的 ProAI 高性能计算机。据采埃孚称，新开发的芯片和连接器可用于通过符合 IEEE 802.3cz 标准的汽车级光纤传输数据。开发合作伙伴是德国汽车供应商 MD Elektronik 和西班牙半导体公司 KD。正如采埃孚跨域计算主管 Oliver Briemle 所解释的那样，该技术可实现长达 40 米的短距离和长距离传输。据该公司称，最早可在明年进行批量生产。

为何屏幕仍然是汽车的核心元素？

汽车内饰新闻



图源：INTELLIAS

在欧洲，许多驾驶员想要带有表盘或按钮的透明座舱。在中国，客户希望获得特殊的视听体验。中国在 2023 年售出近 2200 万辆，是世界上最大的汽车市场，也是德国制造商奥迪、宝马、梅赛德斯-奔驰、保时捷和大众最重要的单一市场。这带来了一个特别的挑战：亚洲人对技术和设计理念的期望与欧洲人不同。这在汽车座舱的设计中尤为明显，因为汽车座舱在目标市场中差异很大。

欧洲车辆仍然采用软硬件相结合的控制方式，通过精确的反馈实现高效的盲区控制。看看中国，我们就能了解未来会发生什么。那里的屏幕技术发展受到了极大的关注：OLED（有机发光二极管）和 AMOLED（有源矩阵 OLED）屏幕以其高对比度、鲜艳的色彩和能源效率而令人印象深刻，因此在汽车中的应用越来越频繁。华为推出了一款用于汽车的光场显示器，旨在为用户提供更真实、更强烈的视觉体验。借助光场技术，可以从不同角度捕获和投影光束。与向双眼显示相同图像的传统显示器相比，光场显示器为每只眼睛生成的图像略有不同。这模拟了现实世界中的深度感知，并创建了三维效果，而无需特殊眼镜。

其他趋势：曲面和柔性屏幕正在兴起，因为它们提供更好的人体工程学和美学，并且可以同时集成到不同的内饰中。AR 技术正在集成到平视显示器和信息娱乐屏幕中，以在驾驶员的视野中显示导航指示、安全警告和其他信息。这在中国已经成为现实。

那么，旅程将走向何方？我们很快就会看到像德国梅赛德斯-奔驰 EQS 那样带有超大屏幕的车型，遵循中国的座舱设计理念，还是我们会保持务实和简化设计？有一点很清楚：信息娱乐系统将成为未来汽车的一部分。根据麦肯锡的一项研究，没有良好智能手机集成的汽车制造商将失去潜在客户。对于大约三分之一的新车购买者来说，将手机与 Apple 或 Android 作系统集成的功能是一个购买标准。根本问题是：大屏幕是带来真正的附加值，还是倾向于导致信息冗余？如果您无法通过大显示屏提供真正的附加值，那么您就不需要它们。然后，不会使驾驶员信息过载的较小显示器就足够了。少即是多。然而，自动驾驶和自动驾驶改变了一切：当乘员不再需要专注于驾驶，而是有时间做其他事情并需要空间时 - 用于会议或电影、工作或只是放松：那么越多越好。

梅赛德斯-奔驰计划升级 S 级

汽车内饰新闻



图源：梅赛德斯

梅赛德斯-奔驰计划投资升级 S 级轿车。这家总部位于斯图加特的汽车制造商的豪华车型的驾驶员现在可以在高速公路上以高达 95 公里/小时的速度自动驾驶。以前，这只允许最高 60 公里/小时。3 级系统“可用于高速公路右侧车道前方车辆后面的正常交通流量”。大型梅赛德斯使用了摄像头、雷达、超声波传感器和激光雷达等超过 35 个传感器，以确保半自动驾驶尽可能安全。



梅赛德斯-奔驰计划投资升级 S 级轿车。这家总部位于斯图加特的汽车制造商的豪华车型的驾驶员现在可以在高速公路上以高达 95 公里/小时的速度自动驾驶。以前，这只允许最高 60 公里/小时。3 级系统“可用于高速公路右侧车道前方车辆后面的正常交通流量”。大型梅赛德斯使用了摄像头、雷达、超声波传感器和激光雷达等超过 35 个传感器，以确保半自动驾驶尽可能安全。

同时，驾驶员可以在必要时全身心投入到其他活动中，而不必专心参与交通状况。根据梅赛德斯的说法，如有必要，该系统仍然能够随时将驾驶任务交还给方向盘后面的人。如果驾驶员没有反应，S 级轿车会以受控的方式以后续车辆可以理解的方式安全地停车。此功能基于一个特殊的定位系统，该系统以厘米级精度确定汽车的位置，从而识别它在哪条车道上。

作为改款的一部分，梅赛德斯正在 S 级轿车中进行 MBUX 升级，为豪华级轿车增加了人工智能。通过将 ChatGPT 集成到语音助手中，施瓦本人的目标是在说出关键词“Hey Mercedes”时，汽车和乘客之间能够进行流畅的对话。为了回答问题，S 级通过 Microsoft Azure Open AI 服务访问 Microsoft Bing 搜索引擎。

Mercedes 还通过启用 Google 卫星图像的高分辨率鸟瞰图并扩展娱乐产品来优化导航视图。预订 Entertainment Plus 套餐的人将来将能够在 S 级轿车上使用索尼影业的 YouTube 或 Ridevu 等流媒体服务。不仅在模型维护的变体中，因为梅赛德斯为迄今为止交付的所有 W223 车型提供所有这些 MBUX 改进作为无线更新。

乘客通过带有发光梅赛德斯-奔驰字样的黑色门槛进入梅赛德斯 S 级版的内部。然后，他们坐在三种颜色之一的纳帕皮革座椅上。平视显示器和 Burmester 3D 环绕声系统也包含在车上，无需额外费用。MBUX 系统屏幕上显示的数字版标志完善了新款梅赛德斯 S 级的三个版本。

然而，最重要的是，梅赛德斯-奔驰正在扩展 S 级的 Manufaktur 计划，通过该计划，客户可以更加个性化地设计他们的车辆。据梅赛德斯称，有超过 50 种新的油漆颜色和 25 种新的内饰选择，从手工完成的纺织品到精美的木镶嵌。在 S 级轿车的家中，客户的个性化愿望由手工实现。这一切都与最高水平的质量有关。从粘土模型中，您可以使用自己的油漆、自己的面料和带有精确定位缝线的个性化方向盘创建自己的 S 级轿车。

罗杰·费德勒在当前的附加赛中发挥着核心作用。这位瑞士网球传奇人物代表着球场上的精确性和丰富多彩，无与伦比的世界级球员无与伦比。他已经掌握了自己的技艺，作为一名运动员和个性，他仍然在世界范围内受到高度尊重。因此，从营销角度来看，这位长期的梅赛德斯品牌大使是这家总部位于辛德芬根的制造商的完美人选。

设计休息室

宝马最新音效技术：HypersonX

设计休息室



图源：宝马

宝马集团Sound Design Studio 为计划于 2025 年推出的下一代 BMW 汽车开发了声音概念。

BMW操作系统X可在个人模式和运动模式下根据当前驾驶情况提供量身定制的驾驶声音。沉浸式音频效果范围旨在提高整体用户体验。

在全电动 Neue Klasse 车型的推动下，BMW 旨在使用 BMW Panoramic iDrive 概念的元素（例如新的 HypersonX 音景）创造整体驾驶和用户体验。该系统由 43 个声音信号和用于个人模式和运动模式的特殊驾驶声音组成。多维频谱根据手头的驾驶情况调整声音，在驾驶员和车辆之间产生情感互动。

Neue Klasse 新世代带来的硬件和软件技术进步使汽车声音体验成为可能。BMW操作系统 X 和新开发的控制单元实现了动态范围的显著扩展。

驱动声音的空间调制使乘员沉浸在 HypersonX 生成的音景中。例如，在加速时，车辆给人的印象是在不同的三维声音层之间移动。驱动声音的灵感来自大自然的音调以及艺术和科学界的结构。HypersonX 的基本音符比以前采用的声音体验要少，但声谱已经发展到包括一个新的维度级别。这为声音提供了更多的“色彩”、深度和精度。声谱的中频和低频范围已得到增强，以营造均衡的声学氛围。

BMW Design Studio 员工合唱团为设计增添了人情味，打造出欢迎的声音。合唱团的元素经过精心分离，为驾驶者提供迎宾功能，让他们享受欢乐和人情味的温暖时刻。

宝马集团声音设计创意总监 Renzo Vitale 提到，“HypersonX 独特的声谱在赋予 Neue Klasse 模型自己的、非常独特的声学特性方面发挥着重要作用。通过我们对精确、温暖和轻盈的关注，我们可以在驾驶员和他们的车辆之间建立直接的情感联系。”

基于 BMW 的声音 DNA 生成了超过 900 万个声音实例，然后经过过滤以适合 BMW，在各种驾驶情况下为人与车辆建立情感联系，并为 Neue Klasse 的声学存在带来了积极、亲切和诱人的光环。

全新出行

奥迪为移动出行开发碳足迹App应用

全新出行



图源：奥迪

奥迪“Denkwerkstatt”开发了一款名为“Ecomove”的新应用程序。此应用程序旨在帮助用户了解和减少移动性造成的个人碳足迹，并抵消不可避免的排放。为此，奥迪应用程序会自动识别用户当前使用的交通工具，并计算个人移动性分数。为了提高这一分数，Ecomove 以有趣的方式激励用户使他们的出行更加可持续。行为的积极改变会以奖杯的形式获得奖励。

还可以选择用气候信用抵消剩余的 CO2 排放量。有技术和社会项目以及重新造林概念可供选择。例如，用户可以投资太阳能园区或支持水处理项目。

奥迪 Denkwerkstatt 的 Ecomove 项目经理 Jan Schäfer 表示，“我们想开发一款应用程序，让二氧化碳排放这样抽象的东西变得有形，并鼓励人们重新思考自己的出行方式”。奥迪 Denkwerkstatt 是大众汽车在柏林的子公司的构思和孵化中心。英戈尔施塔特 OEM 的正式和临时员工在集团与创业生态系统之间的接口上，以小型跨职能团队的形式开发数字商业模式。

在完美的移动世界中，只需要一个应用程序。所有交通工具都应该是可见的，并且可以直接在其中预订。旅行时间、旅行成本和旅行舒适度可以得到完善。年度移动出行服务报告（Mobility Services Report）以及智能手机的观察表明，这样的愿景与现实相去甚远。大多数人都有许多帮助他们移动的应用程序。

近年来，移动出行服务的发展非常不稳定。全球危机在其中发挥了作用。今天很难预测哪些形式的移动出行将占主导地位。许多人仍然不熟悉智能出行服务。只有不到十分之一的德国人使用 Uber、Free Now 等。在应用程序中，可以概览不同类型的服务及其子类别 - 从汽车共享和电动滑板车到自动驾驶出租车。

一般新闻

汽车仍然是上班的首选交通工具

一般新闻



图源：SP-X

无论是去办公室还是开会：根据一项调查，员工通常使用汽车去上班。根据圣加仑大学移动研究所的研究，即使在夏季，也有超过三分之二的受访者开车或摩托车上班。其中，83% 表示他们驾驶燃油车。这意味着通勤交通在交通周转方面仍然具有相当大的潜力。根据调查，德国超过 40% 的交通归因于与工作相关的旅程。通过适当的优惠，雇主可以鼓励其员工改用其他交通方式。

根据调查，许多公司已经在尝试这样做。超过一半的受访雇主为员工提供区域和当地公共交通的 Job-Ticket。在大多数情况下，员工可以获得公共交通季票补贴（德国：每月 58 欧元）。