

社论

汽车内饰未来电子化和数字化之路

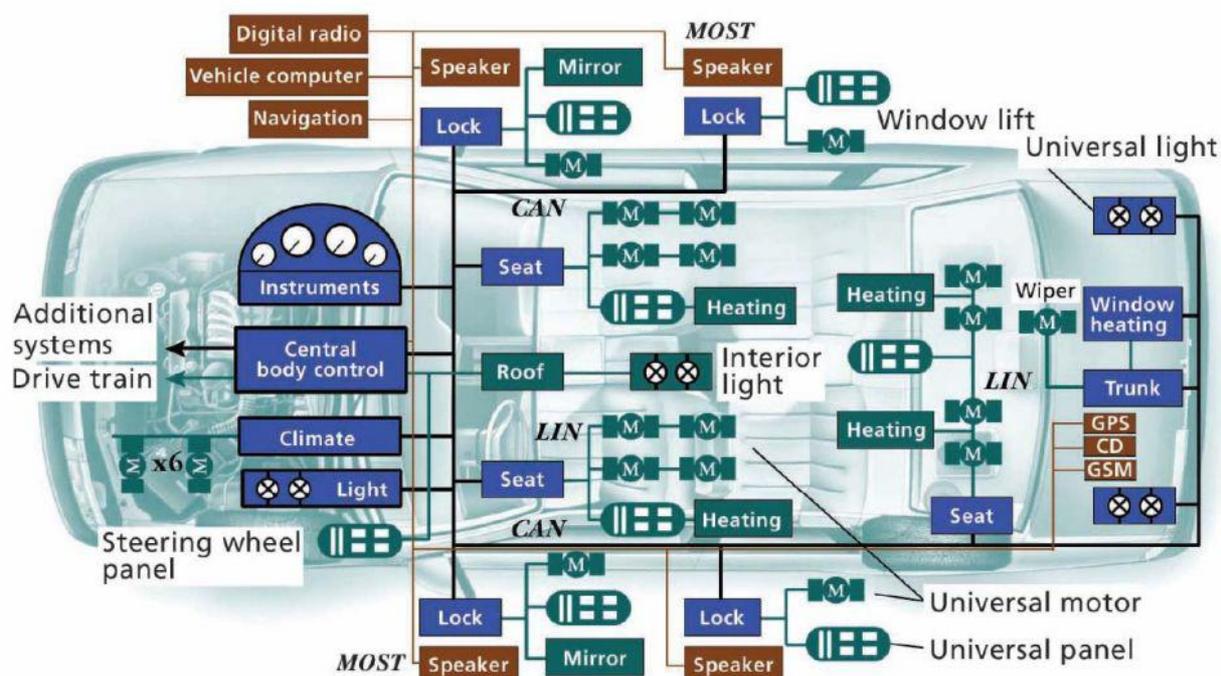


IMAGE: GABRIEL LEEN FOR RESEARCHGATE

从本期开始，DVN-I新闻快讯将每周为您发送，替代之前每两周发送一次。尽管当今新冠疫情对差旅带来诸多限制，这一升级将让DVN汽车内饰订阅者持续紧跟相关创新和新闻的快速发展步伐。我们旨在为您提供行业蓬勃发展的技术相关资讯，这是您在市场发展需要洞见的。

本周的时事通讯主要关注高速通信网络（Melexis），单芯片平台（Vayyar），驾驶舱数字平台和电子架构（Qualcomm），人声助手平台（FCA和Alexa），具有算法主动噪声控制的声音系统等--所有这些都表明电子和软件在汽车内饰中的中心地位不断提高。

模拟元件已经问世多年，现在数字化发展比以往任何时候都更加快速。除了按钮，开关，操纵杆，旋钮，转盘和离散的小读数外，每个人都在通过触摸屏，语音和手势交互

的人机界面（HMI），更加强大的驾驶辅助系统以及监控和自动驾驶，来实现更加安全愉快的旅程。

所有这些表明现有行业的技术将发生重大转变，这将为初创公司和已在其他方面开发了相关技术的公司（例如消费电子，航空航天或医疗等领域）进入汽车领域打开了全新的机会大门。

如果您还不是DVN-I会员，请借此机会与我们一起加入这个新世界。[点击这里订阅](#)。

您真诚的

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping, fluid strokes that form a stylized, abstract shape.

Philippe Aumont
General Editor, DVN-Interior

深度新闻

迈来芯的智能电子内饰照明

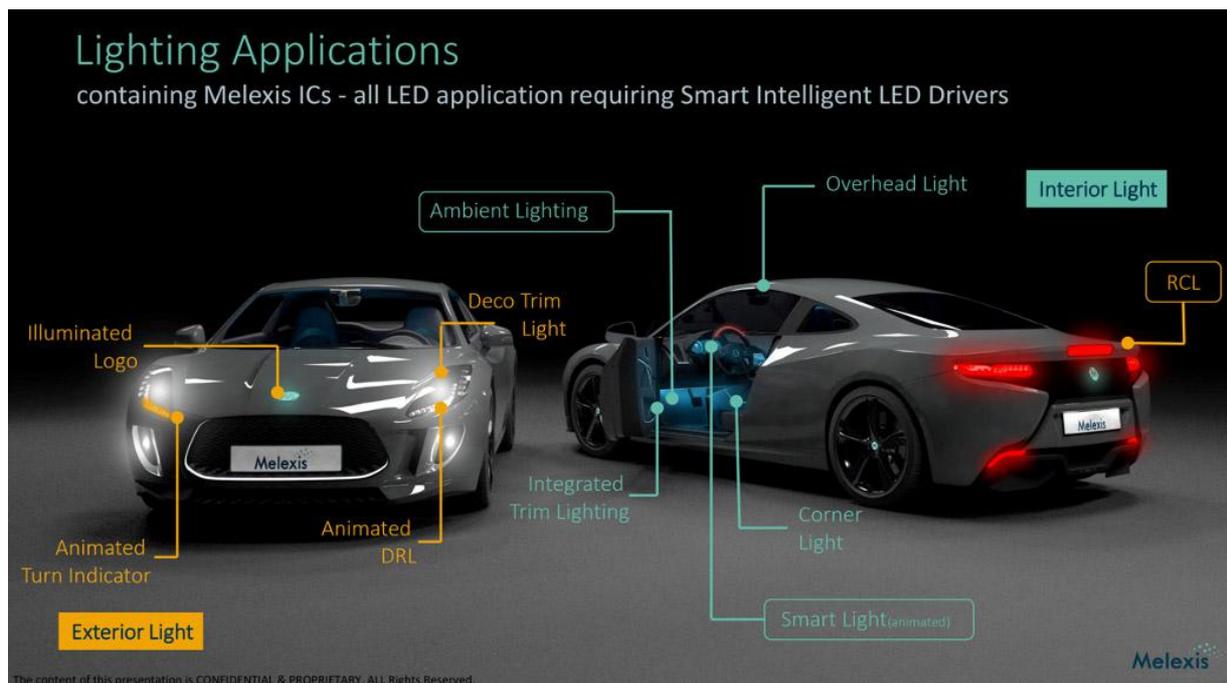


IMAGE: MELEXIS

消费者对内饰照明的兴趣空前，汽车制造商们正相应努力开发复杂，多功能和动态的照明功能。

无论是样式，通信还是两者，智能照明效果都面临技术方面的挑战，并且当前的CAN和LIN通信协议都不足以应对这些难题。CAN（控制器局域网）是一种总线，它允许汽车中的各个组件相互无缝链接。LIN（本地互连网络）是CAN的补充，可以进一步扩展到外围设备。未来的汽车将装有更多LED光源，改变颜色的速度和频率将更高，以致当前的CAN和LIN技术无法有效进行控制。

最新的CAN协议CAN-FD具有足够的带宽，但其成本颇高，且对所连接LED驱动器的最大数量也有较大限制。LIN的通信速度和架构适用于慢速动画，但对快速动画并不可行。

RGB-LED的数量也在增加，这使得系统集成更加复杂。汽车制造商孜孜不倦的为高性能的功能寻求降低成本的方法，以便为其高端汽车增加酷炫亮眼的新功能。

进一步的挑战包括在不重新编程BCM的情况下确保汽车架构在智能照明方面必要的灵活性；管理安全关键型应用程序；确保在恶劣的汽车环境中EMC和ESD整体系统的坚挺可靠，并满足在汽车中的任何地方安装智能照明的空间要求。

迈来芯智能汽车照明解决方案



IMAGE: MELEXIS

迈来芯是微电子半导体的全球供应商。在今年的CES虚拟展位上，他们展示了其开发的命名为Melexis轻型客车或MeLiBu™。它结合了LIN和CAN的特点，LIN的易于使用，可扩展的协议和硬件架构，CAN的速度和强大的通信系统。最终呈现出一个专门为具有许多LED且动画，复杂性和动态范围高的应用而设计的快速而强大的通信系统。这是基于现有的CAN-FD物理层和具有自同步功能的UART通信的免许可证系统，确保来自不同层级供应商的LED系统无缝集成，并且适用于ASIL B级以下的安全关键型应用。

MeLiBu的真正差分总线结构简化了线束，使整个汽车上的灯光动画易于同步，并且数百个LED之间无延迟通信。它还使众多总线分段分布在整辆车上。MeLiBu具有ESD和EMC鲁棒性，每个光节点成本低，并且与ISO 11898和ISO 26262兼容。

MeLiBu非常适合高架模块和仪表包中的智能照明应用；内部和外部装饰照明以及警示灯。另一个关键应用是集成仪表盘灯，以类似于虚拟助手AI技术的方式改善汽车与驾驶员之间的沟通。可以通过品牌，型号，平台，特征或功能将每个照明元素选择性地添加到整个车辆照明概念中。任何颜色编码，颜色更改和闪烁序列的实现都是简单且可扩展的。

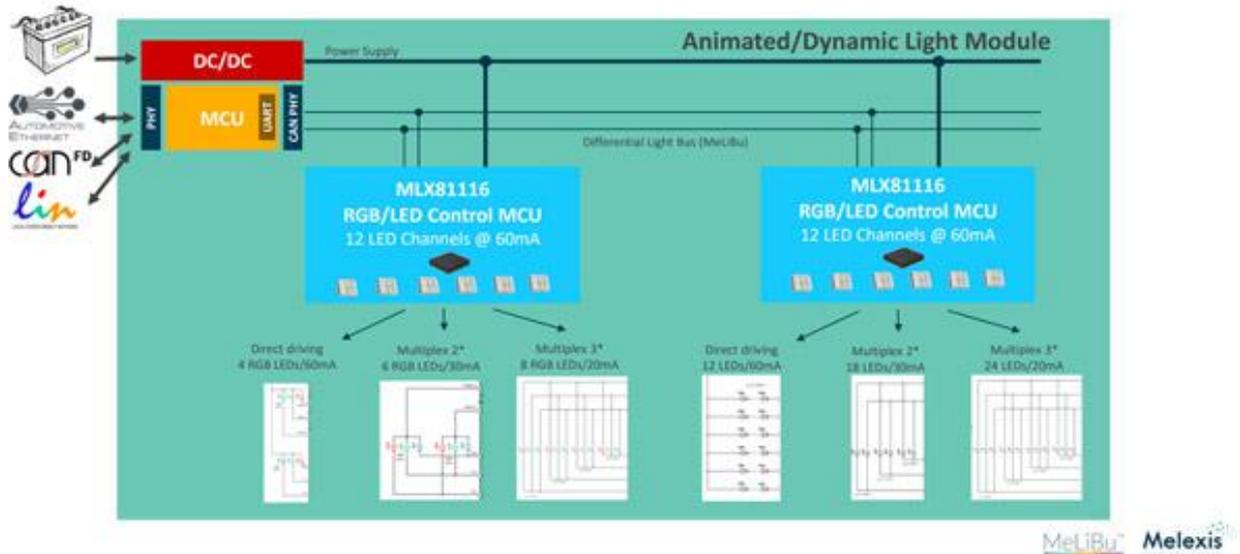
通用的高速汽车总线可帮助汽车制造商实现更复杂的智能照明，而无需重新设计完整的BCM。多家汽车制造商已经验证并应用了MeLiBu，装载的车型已上路。这个在线视频演示了MeLiBu达到的某些照明效果。[\(online video\)](#)

迈来芯提供单通道和多通道控制模块。以下是产品概述，展示了具有LIN和MeLiBu接口的LED驱动器模块的表现范围，它们的通信速度以及它们的LED驱动器通道数：

MLX81116是一款智能型汽车LED驱动器，在多个LED驱动器之间具有强大的高速通信（1-2 MB /秒），可实现RGB LED大数量的应用，用于动态车载照明。用于LED驱动和通信的所有组件都是必不可少的，从而可以开发价格合适的动画照明系统。MeLiBu通信系统的嵌入式智能功能可实现高度精确的RGB色彩混合以及对ASIL B应用程序的支持。

MLX81116 – 12-Channel LED Driver with MCU and MeLiBu

Flexible system design for animated interior lights



Some features and benefits of MLX81116 module

MLX81116模块的功能和优势：

- 具备用于高级LED控制算法，混色和全面诊断的MCU
- 无需外部组件的LED温度补偿功能，
- 混色精度为1%mixingUV
- 16位颜色/强度控制
- LED校准数据直接存储在LED驱动器中
- 用于LED控制的低压侧可编程校准电流源功能
- 直接和多路LED驱动器，无需外部组件
- LED全面诊断功能（短路，断线，阈值监视器）
- 实时更新超过250个RGB LED

更多MeLiBu LED驱动器系列产品即将发布。

汽车内饰新闻

单片机平台的内饰监控系统

汽车内饰新闻



以色列半导体专家Vayyar Imaging已推出用于监控车辆内部的4D成像平台。与现有解决方案相比，基于雷达的单芯片系统降低了复杂性，降低了成本，并提供了更多应用选择。

Vayyar平台的设计主要是为了确保车辆乘员的安全。它可以监视是否所有乘员已正确系好安全带，并有助于防止热车儿童遗留事故。目标群体是汽车制造商和一级供应商。

作为全球为提高汽车安全性所做努力的一部分，EuroNCAP从2023年开始对所有协议引入更严格的评估标准。儿童存在检测将在Euro NCAP评分中获得最高4分，而对前后安全带提醒的现有要求将成为获得另外三个乘员状态的前提。借助Vayyar的解决方案，车辆可一次性获得这重要的七个位置的安全情况。

为将成本控制在可行范围，Vayyar设计了单芯片平台，使其可实现众多功能而不会增加太多成本。即用型组合解决方案基于单个RoC（片上雷达）。这不仅能检测儿童的存在，还能改善安全带提醒功能。该解决方案取代了车辆中现有的几个传感器，覆盖了整个乘客舱，并对所有乘员进行检测和分类，从而实现高精度地检测到儿童的停留。由于采用了雷达原理，它在所有照明条件下均能有效工作，并不依赖于光线清晰的环境，甚至能检测到婴儿在汽车座椅的毛毯下睡觉或脚部空间中的孩子。此功能不采用摄像头，因此该传感器功能还可保护用户隐私。

高通第四代驾驶舱平台

汽车内饰新闻



IMAGE: QUALCOMM TECHNOLOGIES

尽管第三代系统尚未集成到OEM生产车辆中，高通已发布第四代Snapdragon汽车驾驶舱平台的详细信息。

高通公司表示，由于复杂性，成本和对集中式计算整合的需求，数字汽车座舱正演变为电子/电气区域计算架构。第四代驾驶舱平台将作为高性能计算，计算机视觉，AI（人工智能）和多传感器处理的中心枢纽，并具有灵活的软件配置，以确保此区域对计算，性能和电源功能的需求。

该平台具备完全可扩展性，并支持入门级，中端和超级计算平台的三个汽车Snapdragon性能级别：Performance，Premiere和Paramount。高通将使用5纳米处理技术，提供高性能SoC（片上系统）满足下一代座舱的用户体验需求，其低功耗和汽车到云通信确保汽车的整个使用周期实现OTA（空中更新）。

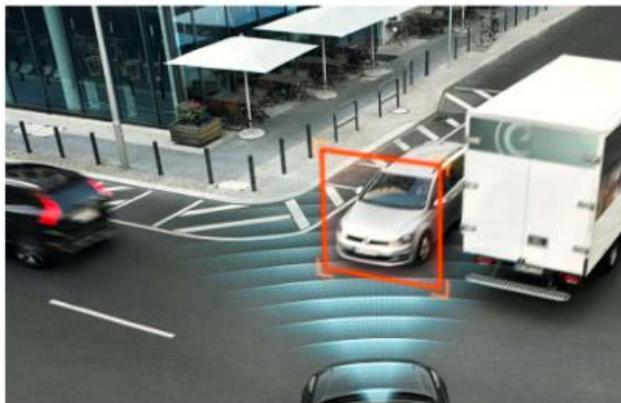
这些平台还提供了软件灵活性，并在虚拟机管理程序和容器软件配置中实时支持多个操作系统。它支持多个ECU和域合并，包括集群和座舱，AR-HUD（增强现实平视显示器），信息娱乐系统，后座显示器，后视镜更换屏幕以及机舱内监控服务。它还提供视频处理功能，以集成驱动器记录和监控功能。在所有级别上都使用相同的软件体系结构和框架，为汽车制造商降低开发复杂性，缩短商业化时间并降低维护成本。

高通公司副总裁Nakul Duggal表示：“数字驾驶舱已成为汽车制造商为客户提供独特，差异化和品牌化体验的代名词。借助我们的第四代Snapdragon汽车驾驶舱平台，我们旨在重塑驾驶员，乘客和后排座椅的娱乐方式，并考虑到汽车制造商向融合计算，性能，人工智能和安全性的区域计算架构转变。”

高通公司计划2022年开始生产全新数字驾驶舱平台，而汽车制造商在今年第二季度即可着手应用开发。

SAFER乘员保护更上一层楼

汽车内饰新闻



SAFER Research Day 180419, Lotta Jakobsson

SAFER

New Mobility及其新的乘员用例对车辆提出了新的安全和乘员保护挑战。在沃尔沃汽车公司与Autoliv和Academicals等合作伙伴的领导下，已成立SAFER项目旨在解决这一问题。

该项目的目标是创造新的知识，为4岁及4岁以上的汽车乘客开发评估工具和方法，以进行现实世界中的肩带和腰带互动，以增强各种坐姿，座位位置和座位配置对特殊人群的碰撞保护。它将考虑自行选择的坐姿和效果，以及各种新的姿势和座位位置。安全带的使用，碰撞期间安全带的位置和功能（针对不同大小和座位位置的乘客）是该项目的主要范围。儿童座椅将是一个特别的重点，因为儿童通常不会像碰撞测试假人那样坐着。

该研究将通过观察性研究和测试来进行，其中包括对不同乘客坐在汽车中的方式，不同大小，年龄和性别的虚拟人体模型的开发和使用，以及国际合作和与工业应用的紧密合作。

该项目于去年11月开始，并将持续到2023年10月。

NIO EC6 Ultrasuede豪华内饰

汽车内饰新闻



IMAGE: TORAY

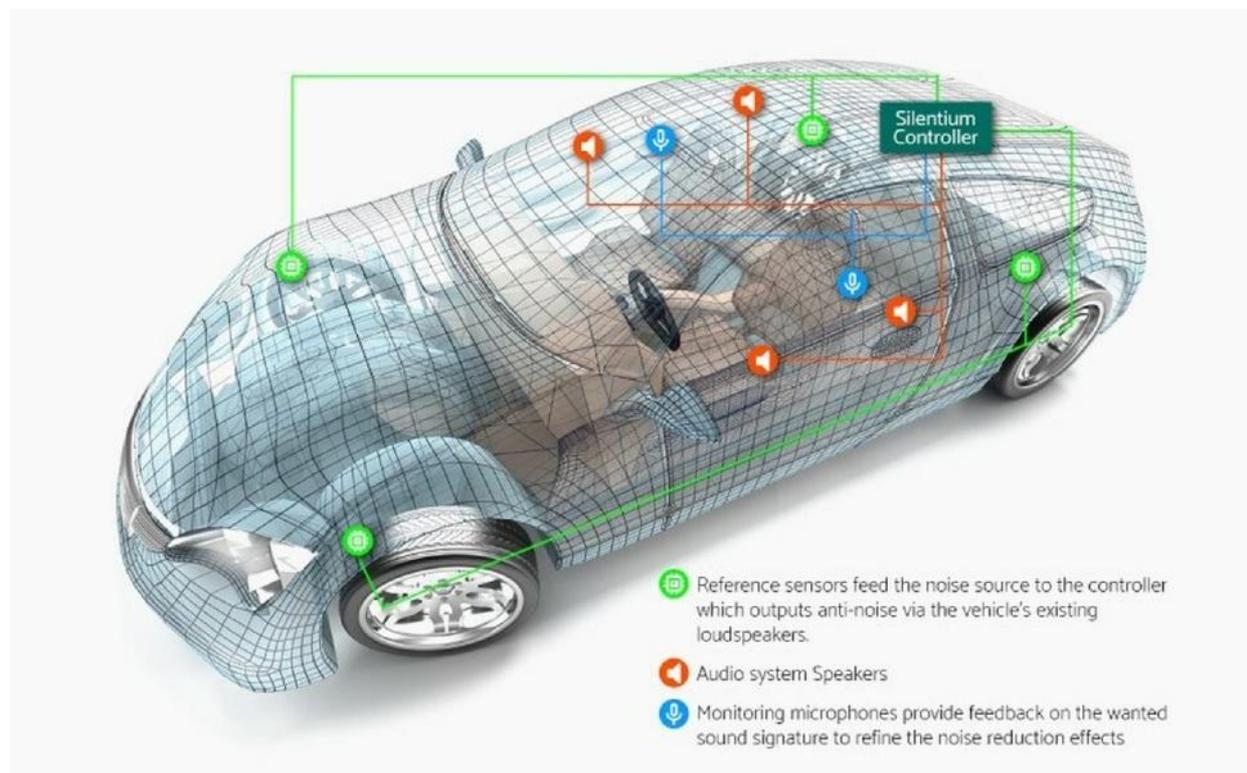
Ultrasuede™是日本Toray于1970年发明的合成超微纤维织物的商标名。它通常被描述为绒面革的人造替代品，具有防污和防变色的特点。按照不同等级，它分别包含65%至80%的聚酯纤维，以及20%至35%的非纤维聚氨酯。原料为回收和来源于植物的聚合物。

Ultrasuede品牌与中国电动汽车制造商Nio合作开发了EC6电动SUV，该电动SUV在2020年成都车展上推出，现已开始销售。天花板，柱子和遮阳板采用了超麂皮材料，从而提高了细节工艺和精致水准。超细无纺布及其麂皮质感营造出良好的触感，并与其余内饰和其他材质形成完美的色彩匹配。全景车顶的设计旨在最大程度提高机舱自然采光和宽敞感。Ultrasuede几乎延伸到玻璃，使整个内部看起来更加简洁纯粹。

两层色调的仪表板由皮革和据说可以提供“羽绒般的幸福感”的微云材料制成，门与门之间还分布着几行石墨铬。中控台，座椅和车门上也使用着“喜马拉雅棕色”皮革。这些部位是乘员经常会接触到的部分，因此能充分享受到这些皮革的触感。

现代摩比斯助力Silentium 道路降噪商业化

汽车内饰新闻



以色列的Silentium是高性能主动降噪技术的创新者。现代摩比斯是现代集团组件，系统和服务的主力，负责驾驶舱，座椅，安全气囊，多媒体，灯光和许多其他组件。

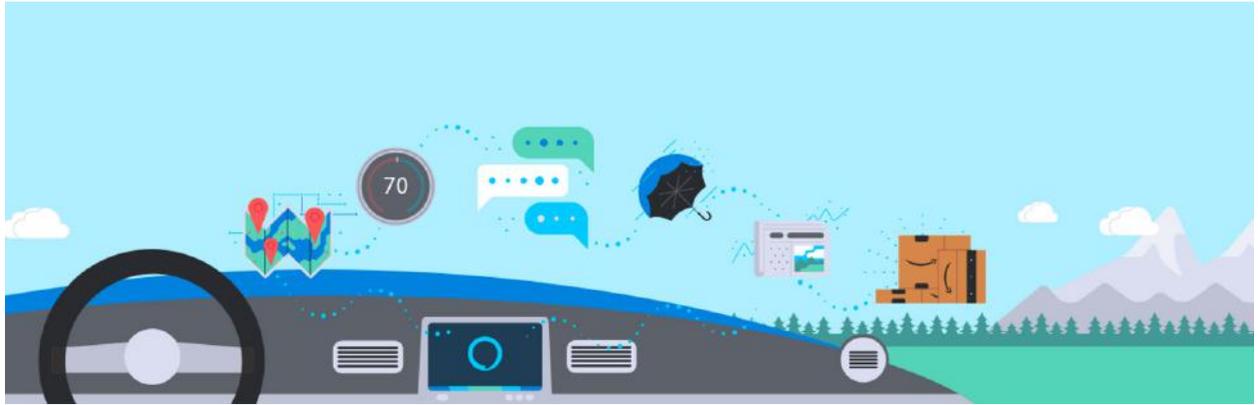
捷豹路虎（Jaguar Land Rover）作为汽车制造商中的第一家，于去年十月宣布将Silentium的ARNC（道路噪声消除）功能集成到的款新车型。Silentium和现代Mobis于去年签署了备忘录，现正与一个未透露品牌名的车企合作开展全球汽车生产计划。

ARNC能消除高达90%的噪音，无论是滚动噪音，发动机噪音，空气动力噪音，嗡嗡声，吱吱声还是嘎嘎声。它根据自适应跟踪噪声频谱变化的算法来工作，是一种针对中低频噪声的高效解决方案。车辆底盘上的多达6个加速度计可监视有害的道路噪音，并将信号发送到车载控制模块，该控制模块通过车辆的扬声器系统播放同等的抗噪信号。来自噪声和抗噪的压力波恰好同时到达乘员耳膜，并相互抵消。

此方案可在噪声源头或通过创建个人PSB（私有气泡）进行配置，该公司称为Quiet Bubbles™。单个PSB系统使用部署在环境中的一系列扬声器和高级信号处理方法。该PSB可将声音集中传送到所需区域，同时使其他位置的声音强度最小化。在同一环境（例如汽车）中应用多个PSB会能产生相应数量具有独立音频内容的声音区域。每个听众都能自主享受自己选择的音乐。

FCA率先使用Alexa虚拟助手

汽车内饰新闻



菲亚特·克莱斯勒（Fiat Chrysler）是Alexa Custom Assistant的第一个客户，他们已着手计划开发FCA品牌的智能车载助手。该公司的工作基于其在全球各地车辆中现有的Alexa集成。

亚马逊的Alexa Custom Assistant是一个可扩展的平台，可根据品牌和特定需求创建智能助手。它以语音AI技术为基础，直接基于Alexa技术构建，能通过独特的唤醒词，语音，技能和功能进行自定义。它以不断改进的口语理解，意图和响应编排为基础，提供自然，智能，互动的对话界面。它降低了添加车载虚拟助手的成本和复杂程度。

FCA将在其Uconnect系统中使用Alexa技术，该系统是内置在所有FCA车辆中的互联车辆平台，具有高级连接性，娱乐性和通信功能。为了产生自然的声音应答，每个品牌都能自主选择其独特的声音。

Alexa系统与汽车制造商平台的协作中，例如您要求打开车窗或更改HVAC设置，汽车制造商平台将执行此操作。如果您询问加油站或行程，该请求将由Alexa路由到亚马逊和其他网络。

设计休息室

方向杆? (二)

设计休息室



在上周的Design Lounge之后，我们将深入研究法拉利如何使汽车行业蓬勃发展，并发展方向盘的用法和功能。从一级方程式赛车到街车，到最新的车型2021罗马。



2021法拉利Roma是法拉利方向盘设计的最新版本，结合了“停电”开关和全数字集群显示器。可能要坐到方向盘前您才敢相信，法拉利已经取消了传统杆的使用。通过将翘板开关，转盘和带有背光图标的电容式开关集合，将所有开关都集成到方向盘中。

众所周知，法拉利（Ferrari）引领赛车运动，尤其是一级方程式赛车。在这里，我们可以看到方向盘从1980年代到今天的演变。



指针式仪表和传统的变速杆控制着驾驶舱，但在驾驶员左侧引入了底盘设置控制，方向盘上装有一个拨动开关。

通过拉动方向盘后方的控制杆可卸下方方向盘，以进出驾驶舱。



LCD数字显示器的推出以及现在两个方向盘开关与驾驶员右侧的木制变速杆形成了鲜明的对比。

仍然可以通过拉动方向盘后面的控制杆来卸下方方向盘，以进出驾驶舱。



尽管方向盘仍然是圆形的，但它仅使用了两个集成开关。方向盘后面的各种旋转和按钮开关可以看出驾驶员操作的复杂性。注意倒档和空档是位于表盘上的按钮。

这是“桨式换挡器”的引入，它取代了以前在赛车运动中一直使用的换挡杆。

通过拉动方向盘后方的控制杆可卸下方向盘，以进出驾驶舱。

一级方程式赛车向现代的演变见证了传统显示方式的减少。

尽管仍连接在方向盘上，其用途主要在于警告。



方向盘后面集成了“换档杆”，打开了车门，所有驾驶员信息和调节功能现在都集成在方向盘中。

采用最新一级方程式技术及其必要的电子调节功能，除了方向盘上的LED转向灯外，还具有LCD显示，空挡和倒车功能。

这是转向“杆”式设计的首次引入，该设计使方向盘顶部变平。

以上图片中可以看到一级方程式方向盘/座舱/显示器的进一步减小。

现在，方向盘的底部也已变平，创建了一个“杆”，而不是方向盘的形状和功能。





法拉利（Ferraris）在将一级方程式赛车的特征应用到公路赛车的方法也是逐步发展的。如上所示，使用了传统的仪表，但是方向盘现在包含了发动机启动按钮，旋转的“驱动模式”，方向盘“拇指握把”中的号角开关以及带条纹的扁平车轮顶部，指示中心位置。

这也是法拉利传统杆的最后使用。并引入了“桨式变速杆”，而不是传统的法拉利门控变速杆。



他们的发展现在通过结合拇指转向信号开关，雨刮器和“闪光灯通过”灯光功能而消除了传统的柄。请注意，方向盘的“圆度”也得到了进一步发展。方向盘底部采用严苛的切割，而上面部分采用了平整的设计。方向盘上还可以看到数字和模拟显示的混合。



更多信息和功能与方向盘顶部的发动机“转向灯”结合在一起。另外，使用各种类型的开关，其中包括两个旋转型开关，在右侧可以看到一种用于行驶模式，另一种用于间歇性刮水器功能。转向信号开关的类型也已从简单的按钮演变为肘板式翘板开关，该翘板开关从方向盘辐条上略微突出。还可以看到在喇叭垫下方已添加了“免提”和语音激活开关，该喇叭垫已从外圈移至更传统的中央垫上。



最新的法拉利Roma不仅扩展了使用的开关类型，还扩展了UX / HMI和大屏幕全屏显示的界面。在下周的Design Lounge中，我们将详细介绍方向盘与UX / HMI的功能交互，其中包括设计中使用的开关类型。

全新出行

“底特律无眠”（二）

NEWS MOBILITY



（这是正在进行的系列故事的一部分，介绍汽车内饰作为我们生活环境的演变）

“任何能够令人信服地处理微小事物的人可以让我们看到并不存在的线索”

自2008年以来，全球经济的活力一直处于停滞状态，我们发现在金融化推动下的新技术应用经常成为简化的虚拟产品轰动屏幕和市场的基础。在有见地的供应商网络中，由于缺乏响应时间，基于屏幕的新发明反复适应即将到来的商业模式。“沙发产品”源自公司内部的文化变革。在数字空间中传递文件或改组离子以发明新的融资形式，已经转移了研发资源，有时将原始设备制造商转变为对冲基金。从长远来看，乌托邦式的经济模型催生了广泛的产品甚至包括一些无意义的产品，由于缺乏视野或远见缺失，这很难得到改进，只有科幻小说能使人们满意并达到期望。

除了这巨大的诗意缺陷，或许我们还能重新审视，在未来的发展中投入更多情感和创造力，并再次发现制造的魅力。

在当今的硬件上推广新的软件产品，并不会带来真正的创新。硬件产品需要最长的时间来独立开发。真正的变革一直以来意味着进步。然而，无休止的10cade过渡并未带来任何成果的感觉，更像一场缓慢燃烧的危机。在制造或购买，优化可预测性或调整不确定

性的斗争中努力寻求平衡的过程中，我们经历了混乱的时刻；与世隔绝的广播公司的典型表现已不再是现实生活的中心。

在这一永恒的转变中，我们应努力避免坐在汽车内饰中放大技术效率低下的所有弊端这一“囚徒困境”。考虑到长期的经济紧缩和总体需求的缺乏，应该有一种方法，一种绿色环保的方法，使我们的经济具有基于实际价值的弹性。我们客观上需要对现有产品做得更好，并且毫无疑问，我们有关于产品的足够的折衷和知识来投放市场。汽车与发明无关，而是花时间通过深入重构我们的社会模式并将之前昂贵的好奇点子转化为实际的便利。这才能体现技术改革，而不是盲目堆积为我们的普通人服务的数字工具。

我们将发现哪些汽车内饰可以做得更好。在过去100年间，我们从移动领域中学到的集中表现在汽车上。现在分解为其数亿百万计的技术面，预测的虚拟数量更是无穷大，移动领域需要被重新定义。创新取决于我们使用的工具和装备。虚拟的一切必须合乎道德。

这个过程允许我们无限次的生产和暂停且不会产生即时的后果。如果让更广阔的视野来驱动这个过程，那将是天作之合。

_待续..._____

Arrival送货车：颠覆性的设计和生产

NEWS MOBILITY



Arrival是一家总部位于伦敦的技术公司，致力于开发电动汽车，主要是轻型商用车，其得到了包括现代，起亚，UPS和黑石等投资方的资金支持。

他们的第一个产品是巴士和送货车，与2吨福特运输车同一级别。内饰技术以驾驶员为中心，配备电子镜和完善的ADAS系统，具有出色的可视性和人体工程学设计。它根据UPS操作过程中的用户体验进行设计。例如驾驶员拿着盒子时，他们可以用肘部或面部识别功能打开车门。

Arrival希望在同等重量和整体购买成本上做到第一，将价格做到与传统厢式货车齐平。他们正通过其独特的构造和生产模式朝此目标努力。车身主体材料是聚丙烯。首先采购织物材料，然后模压成比钢更轻，更耐用的单色面板。这省去了喷涂和金属冲压车间，省去了两个最大的成本支出。动力电池由供应商提供，并内置在电池模块中。所有组件均插入滑板机箱中。他们的微型工厂可在半年内部署完成，大大的减少了投资成本。

不需冲压，焊接和喷漆的情况下，减少了操作工艺步骤；所有工艺按照单元划分，每个单元都有一组执行特定功能的机器人。每个单元都可根据时间进行优化，而非以同样速度不断运转的静态生产线。它支持根据特定市场需求优化生产高定制车型，购买后可轻松升级。低投资，高度自动化以及更高效，更便宜，更环保的分销渠道，有助于本地生产。

巴士今年开始量产，送货车预计明年开始生产。

一般新闻

GM-Cruise-MS就自动驾驶汽车开启合作

一般新闻



Cruise和通用汽车已与微软建立长期战略合作关系，以加速自动驾驶汽车商业化。三家公司将汇聚其卓越的软件和硬件工程，云计算，专业制造能力以及合作伙伴生态系统，以创造更安全，更清洁，更便捷的交通方式。

为释放自动驾驶汽车的云计算潜力，Cruise将利用Microsoft的云和边缘计算平台Azure以大规模商业化自动驾驶解决方案。作为Cruise首选的云提供商，微软将利用Cruise的深厚行业专业知识来增强客户驱动的产品创新，并通过持续投资Azure来为运输公司提供服务。

微软将与通用汽车，本田和机构投资者一道，对Cruise进行总计超过20亿美元的新股权投资，使Cruise的融资后估值达到300亿美元。

微软首席执行官萨蒂亚·纳德拉（Satya Nadella）表示：“作为Cruise和GM首选的云，我们将利用Azure的力量来帮助他们扩展规模，并使自动驾驶交通成为主流。”通用汽车董事长兼首席执行官玛丽·巴拉（Mary Barra）则表示：“到2025年，我们将在全球范围内推出30款新型电动汽车，并创建新的业务和服务来推动增长。微软将帮助我们加速Cruise的全电动，自动驾驶汽车的商业化，并帮助通用汽车从云计算中获得更多收益。”

福特谷歌携手打造信息娱乐

一般新闻



福特最近将其汽车操作系统移交给Google。福特表示，从2023年开始，他们将使用Google的Android为数百万辆汽车中的信息娱乐系统提供动力。这意味着Google的语音激活助手，Google Maps和其他汽车认可的Android应用将可在福特的汽车中使用，而无需使用Android智能手机。

Android的深度集成将允许驾驶员和乘客使用Google Assistant来更改诸如舒适性设置之类的内容，还将启用OTA更新，以添加新功能或解决某些维护问题。福特的系统仍将与Apple CarPlay兼容，并且福特还将继续提供亚马逊的Alexa作为选项。

福特并未透露哪些车型将率先使用Android操作系统，但只有福特品牌和林肯品牌的车辆才会使用它。Google集成的车辆将在全球范围内提供，但中国除外，根据中国政府的规定，Google在中国不可用。

福特将基于Android的软件构建其Sync操作系统的新版本，而非当前的Blackberry QNX。此外，福特汽车准备签署一项为期六年的合作伙伴关系，将Google作为其互联车辆服务的首选云提供商。福特和谷歌将成立一个名为Team Upshift的新集团，由两家公司的员工组成，旨在寻找其他创新领域。