

# 社论

## DVN内饰社区明年4月聚首德国科隆

DVN将于4月26--27日在德国科隆举办内饰创新技术研讨会，会议正紧密筹备中，敬请期待！本期新闻快讯我们很高兴分享本次活动的第一手信息，届时我们将迎来DVN第100期快讯。

会议为期一天半，共六个环节，将安排两个主题演讲和22场讲座，围绕“体验内饰：安全、舒适和有趣的技术”这一主题展开。

会议将讨论备受关注的汽车内饰话题，包括功能表面、驾驶员监控系统、人机交互、内饰照明、内饰空气质量、材料和可持续性。

演讲嘉宾分别来自主机厂、一级、二级供应商，将分享各自对汽车内饰技术的见解，包括驾驶舱、座椅、仪表板、屏幕、暖通空调、设计、感知价值、安全、舒适等，所有内饰相关的功能和表现。

历经2年新冠大流行，我们非常高兴能组织本次线下研讨会，供行业同仁进行面对面交流！会议现场将严格遵循科隆的卫生举措，可容纳100名与会者线下参与整个研讨会流程。会议和展览空间有序布置确保安全。

本期深度新闻，主题为“塑料科技在汽车内饰中扮演日益重要的角色”，这也将是4月论坛的议题之一。

您真诚的，

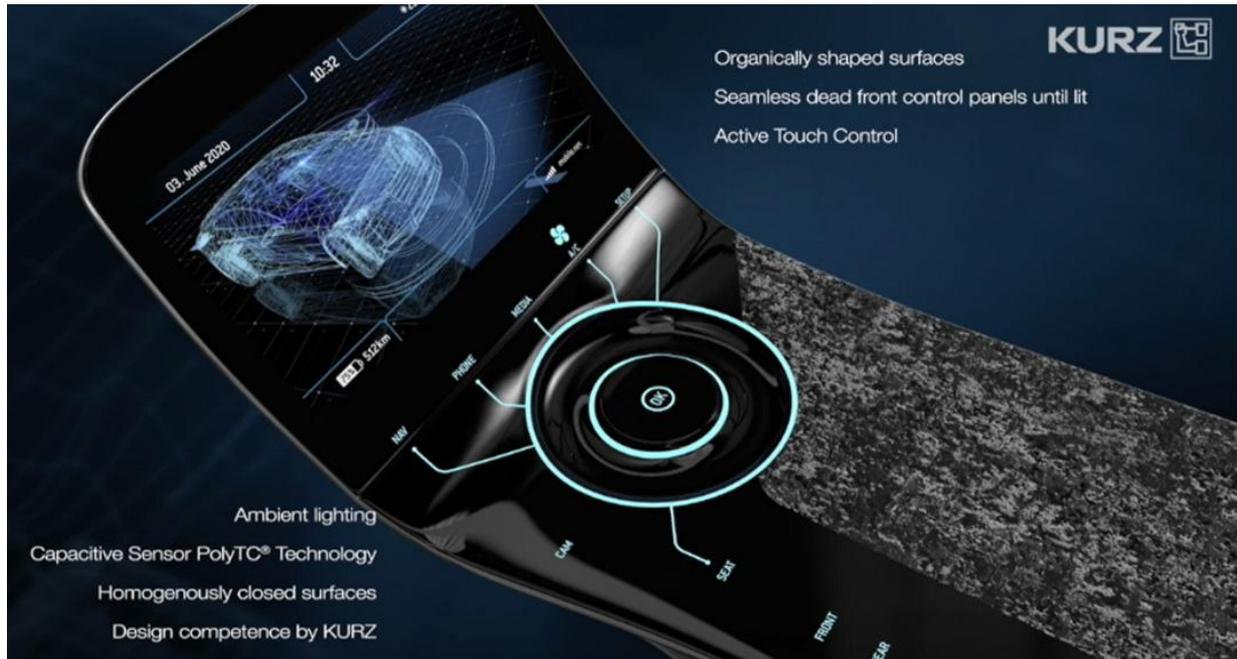


Philippe Aumont

DVN 内饰主编

# 深度新闻

## Kurz/PolyIC：为何塑料技术在内饰中扮演日益重要的角色？



图片来源：KURZ

随着电动化、数字化和网联化趋势，汽车行业正经历重大变革。电动化趋势很大程度上在于社会和购车人士对可持续性和生态的日益了解和关注。这种视角转变对汽车内饰也产生了直接影响。

上世纪 90 年代，随着薄膜技术（模内装饰和薄膜嵌件成型）的使用越来越广泛，将半透明技术用于标志/符号开始兴起。此外，几近消失或黑色面板效果带来了新的设计可能性。虽然在 2000 年代初期，哑光表面（例如带有柔软触感的烤漆）应该提高感知质量，但随着钢琴黑大肆宣传的出现，高光表面开始流行，镀铬表面由光滑变为丝绒镀铬。

高光泽表面和纳米技术的出现，促进了新的涂漆和薄膜系统技术的发展。紫外线固化技术的突破，实现了新的抗划伤功能。此外，VOC 排放的相关法规加速了技术的发展，行业向环保涂料迈出一大步。从此可以使用溶剂型涂料，不再需要废气处理，仅与水力和 UV 涂料结合使用。同时，LED 和光纤技术的快速发展为汽车内饰设计带来了全新环境照明。



图片来源：KUNSTSTOFF-INSTITUT LÜDENSCHIED – PORSCHE PANAMERA 从按钮到触摸板的演变

内饰的变化总与 HMI（人机交互）系统的变化密切相关，HMI（人机交互）受到不断更新的操作功能的巨大影响，当然还包括智能手机的引入及其以用户为中心的直观方法。输入端从经典的机械长柄按钮发展到短柄按钮和旋转按钮，再到带有手势控制或语音控制的触摸屏，在 Siri、Alexa & Co. 等公司的引领下，功能已实现新的突破。从此汽车的开关数量急剧减少，在特斯拉车型中达到了极致体现。

得益于更精细的传感器技术与触觉反馈相结合，诸多机械开关正被电容式传感器技术带来的新可能性所取代，从而将外壳和电路板的功能合并到智能组件中。此类系统的优势在于封闭的组件表面，组件数量显著减少，减少安装所需空间，从而带来新的设计自由度。

信息输出的方式也带来了极大改变。从最初的单个 LED 和模拟仪表盘，到现在内饰由数量不断增加的显示器所主导，这些显示器取代或结合了符号和氛围照明，最初仅能通过多组件技术实现，到然后主要采用喷漆/激光烧蚀和薄膜背面成型。目前显示器正朝着可弯曲和三维可变形显示器的方向发展。显示集成在未来几年肯定会增加并取代传统系统，例如外后视镜。



图片来源：KURZ

对着显示技术进一步发展，以及图形数字打印技术和其他未知技术带来的定制化可能性，有望带来全新的设计和功能，例如类似于黑色面板效果的按钮，可以根据需求呈现三维形状，即所谓的“变形”。与外观一样，未来车型的内饰设计也必须忠于品牌——并吸引未来的潜在客户。如今，驾驶座舱和汽车内饰的许多元素都由优质塑料制成。创新技术将在该领域开辟新的视角。各生产环节的高效组合有助于制造出成本更低的零部件。

Kurz 是车辆设备的创新和实用塑料技术解决方案的全球市场领导者，产品包括从颇具魅力的启动按钮到使用便捷的新方向盘功能、具有无缝曲线形状的触摸控制 HMI、塑料装饰和具有全新外观和多样化触感的表面。

Kurz 专注于将超薄基板上的传感器直接粘合到塑料上，以在车辆内部创建具有集成功能的有吸引力的表面。库尔兹还生产用于仪表板、车载电脑、导航系统和空调系统的塑料镀铬零件，采用真正的镀铬无电镀和镀铬 6。可实现双表面装饰，包括平面、曲线、多边形、各种大小尺寸，从光泽到哑光，从铬到碳，具有独特的木铬外观，丰富的天鹅绒哑光效果或优雅的钢琴漆等。

Kurz 和 PolyIC（一家 Kurz 的智能和灵活传感器公司）集成了电容传感器，实现令人兴奋的功能，驾驶员可以通过手势或触摸来调用这些功能：

- 大型弧形抗反射触控面板，表面无缝，防尘防污
- 通过背光按钮和控件而不是机械设备提供令人印象深刻的用户体验的智能 HMI
- 触摸板和方向盘开关在开启模式下亮起并通过振动向驾驶员提供反馈
- 车门饰板和其他饰板元素，在昼夜设计中通过颜色变化进行背光照明，以增强车辆的氛围和独特性



图片来源：POLYIC

除了具有吸引力的设计，还可以通过在所有装饰过程中集成传感器来实现与其他功能相结合的背光。电容式传感器采用细如发丝的灵活金属网状结构，可确保功能增强：从照明和光线变化到操作和舒适的有用附加功能。

Kurz 提供广泛的装饰工艺，例如热冲压、IMD（模内装饰或嵌件成型），可用于各种设计。装饰工艺的特点是快速的装饰变化、效率和表面抗划痕、耐磨、紫外线、水分、防晒霜和清洁剂。

嵌件成型技术非常适用于具有明显 3D 几何形状的组件，也适用于应用触觉和非触觉装饰。KURZ 新开发的 IMD VARIOFORM 技术，可以在一个技术制造步骤中成型、装饰、背面注塑和冲压具有明显 3D 几何形状的塑料。



图片来源：FA. KURZ

IMD VARIOFORM 技术采用箔进给装置，专为塑料精加工而开发，可将装饰性层压箔引导至工具。在运输过程中，精加工层通过红外线加热，因此在通过真空系统引入工具之前具有延展性。同时，在工具的另一侧插入一个 3D 变形传感器。关闭工具后，接着注入热塑性熔体。

智能表面、半透明和背光功能以及钢琴漆前面板技术的发展，使用于弯曲中控台的完整集成触摸板和触摸屏成为现实，包括以及用于车载电脑、导航设备和空调的电容式 HMI 控制面板，根据需求，还可配备背光按钮和触觉反馈。驾驶员可通过轻敲或滑动来控制功能表面。

Kurz创新的柔软触感表面有助于抑制和协调储物箱和其他内饰区域的噪音。高质量的面漆和清漆确保表面保持极强的耐刮擦性、不褪色性和耐磨性，并具有抗反射特性和轻松清洁。

# 汽车内饰新闻

## 沃尔沃投资光学和成像技术初创公司

汽车内饰新闻



GRUPO ANTOLIN IMAGE

沃尔沃汽车通过该公司的风险投资部门沃尔沃汽车技术基金对光学和成像技术初创公司 Spectralics 进行的一项最新投资。这项投资使沃尔沃汽车能够在早期开发阶段获得有前途的技术，这可能有助于使汽车更安全并彻底改变车内用户体验。

总部位于以色列的 Spectralics 拥有航空航天技术开发背景，开发了最先进的成像和光学基础设施，涵盖材料、硬件和软件，支持各种先进的光学功能。

该公司的核心解决方案之一是多层薄组合器 (MLTC)，它是一种新型薄光学“薄膜”，适用于各种形状和尺寸的透明表面。该技术集成到汽车的挡风玻璃或窗户中，可用于在玻璃上叠加图像。

在挡风玻璃配置中，该技术可以创建一个广阔的视野“平视显示器”，当虚拟物体叠加到现实世界环境中时，可以灌输距离感，以获得安全和身临其境的体验。沃尔沃汽车首席产品官 Henrik Green 表示：“Spectralics 是一家令人兴奋的公司，其技术具有真正的广阔前景。”“通过支持他们的发展，我们可以发挥他们的产品在未来沃尔沃汽车中的潜力。”

该技术的其他潜在用途包括用于各种应用的高级过滤器、车内传感、防盲前视摄像头和数字全息投影。

Spectralics 是瑞典哥德堡 MobilityXLab 项目的校友，是以色列特拉维夫 DRIVE 网络的一部分。它们都是有前途的初创企业的加速器，他们的想法可以在移动领域开辟新天地。自 2017 年以来，沃尔沃汽车一直是这两项举措的主要合作伙伴。

# 安通林双层搪塑蒙皮，独特且可持续

汽车内饰新闻



图片来源：安通林集团

搪塑工艺用于生产精密烧结的模压蒙皮，主要用于汽车工业生产汽车内饰的蒙皮。以这种方式为车门饰板、仪表板、手套箱盖或其他饰件创造出触感舒适且坚固的表面，带有吸引人的图案或纹理。造型美观和触感舒适是其主要优点，且具有较高的设计自由度。

然而，PVC的重量和搪塑蒙皮生产过程中较高的能耗是不利的因素。

安通林座舱部门于 2017 年开始对模制仪表板表面进行全新开发，最终开发出一种新的双层搪塑蒙皮，以满足环境可持续需求并提高感知质量。

这种新的表皮具有同等设计自由度，重量至少减轻 30%（IP 皮肤约 2 公斤），在低温下表现更好，生产过程中的能源消耗降低（减少约 10%）。由两层构成的表皮总体上比传统的略薄（约少 8%）。

Conventional Slush Skin	Double Slush Skin
<ul style="list-style-type: none"><li>• Single layer Skin: about 1,2mm thick)</li><li>• Produced in one production cycle</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• First Front layer → identical to conventional Skin: ~0,6mm</li><li>• Second layer → foamed PVC and fiber filled (~0,5mm)</li><li>• Produced in two (shortened) production cycles</li></ul>

图片来源：安通林集团

双层搪塑蒙皮带来的其他额外优势包括：背层加固的温度稳定性、低温行为、更容易削弱安全气囊、与 PU 背发泡的粘合性、减少收缩的工具结构。

这项新技术已获得两家高端车企2022年新项目的青睐。

# SPE 汽车奖，内饰创新奖

汽车内饰新闻



图片来源：SPE

塑料工程师协会 (SPE) 汽车分部于 2021 年 11 月 10 日在密歇根州利沃尼亚举行的第 50 届 SPE 汽车创新颁奖晚会上表彰了汽车行业中基于塑料的创新。

在车身内饰类别中，获胜者是 Toyota Sienna 的第三排座椅靠背，由 Toyota Boshoku /Flex-N-Gate 使用巴斯夫 Ultramid PA 材料制造。该第三排座椅靠背的 16 件式钢组件被一次性 PA 注塑成型组件取代，重量减少了 30%，成本降低了 15%。这项创新使碰撞性能提高了两倍，乘客将座椅提升到直立位置所需的努力减少了 63%，无需座椅电机。业界首款全塑料独立式座椅靠背提供出色的能量吸收，无需金属支撑支架。一种新的 35% 短玻璃、抗冲改性 PA6 树脂被开发用于这种顺序注射应用。



图片来源：塑料工程师协会 (SPE)

在增材制造类别中，获胜者是领先的内饰供应商 IAC 所开发的业界首创集成系绳系统，用于福特 Maverick。它允许客户下载 NFTL 文件以 3D 打印他们自己的可更换配件（如杯架、垃圾桶等），从而实现灵活、可定制的存储和使用功能。

最初的设计是由福特及其供应团队开发的，但客户可以建议未来的迭代。可以使用多种打印机类型和建议的材料。



图片来源：塑料工程师协会 (SPE)

早些时候，在德国，SPE 中欧举办了颁奖之夜。在“Enabler Technology”类别中，获胜者是 Novem Car Interior Design，其原型为 FIAM 中控台。FIAM 意味着使用真实材料的功能，并将用户友好的智能表面与独特的珍贵木材相结合。

# 宝马XM进一步揭秘，更接近量产水平

汽车内饰新闻



图片来源：宝马

在我们之前的洛杉矶报告中透露了少量细节后，BMW M 在迈阿密的巴塞尔艺术展上对概念车XM 的量产车型进行详细介绍。BMW M，这家总部位于 Garching 的性能子公司预计将于 2022 年底推出XM量产车，该车型具有完全独立的设计。

接近量产的概念车内饰散发着皮革、奢华和奢华的气息。驾驶员看着熟悉的 BMW iX 和 i4 曲面显示屏，主要通过触摸功能和语音操作车辆。然而，它仍然在宽大的中控台上配备了一个旋转按钮，通过它可以以更传统的方式控制许多功能。

复古外观的棕色皮革、铜和碳纤维旨在弥合奢华与赛车运动之间的差距。醒目的装饰支架将驾驶员区域与汽车的其余部分明显分开。驾驶舱采用了典型的 M 型驾驶员导向设计。在驾驶舱内，带有编织铜线的碳装饰表面构成了显示器、通风口和控制装置的基础。



图片来源：宝马

第一排座椅的驾驶员定位与Concept XM后排的“奢华奢华的休息室氛围”形成鲜明对比。“特殊的材料、富有表现力的表面和细节将后排座椅变成了一个独特的 M 休息室，”设计师说。这也适用于 3D 顶篷；宝马然后声称不需要玻璃屋顶，因为你看到了一种 AR 天空！

# Continental 和 Ansys 合作：乘员有害波防护

汽车内饰新闻



图片来源：CONTINENTAL

随着车上设备越来越多，车内乘客的健康风险也越来越大。为了完成车载通信系统的认证阶段，大陆集团决定与专门从事数字仿真的公司 Ansys 合作。在产品设计的上游阶段，设备制造商可以节省宝贵的时间“捕捉有害波”。

在此次合作建立之前，大陆集团制定了战略，制作了原型并进行了验证。如果测试失败，开发必须回到第一阶段。事实上，人体不应长时间暴露在超出标准的磁场中。“测试过程因产品而异。数值模拟使我们能够获得认证，大陆集团图卢兹的设计工程师 Grégory Siguier 解释说。因此，我们希望在我们的方法中加入越来越多的模拟。”

好处显然在于效率的提高。工程师可以快速设想多种场景。根据 Ansys 软件的仿真结果，Continental 的图卢兹团队可以修改系统设计以降低功率，从而降低磁辐射。他们还可以在数据的支持下，为主机厂和供应商提供建议，然后由他们改进其内饰系统设计，从而保护乘员。

# Ceres 和科思创全息显示解决方案

汽车内饰新闻



图片来源： CERES HOLOGRAPHICS

Ceres Holographics 和科思创深化长期建立的合作伙伴关系，以在新的 Ceres 产品中加速全息显示解决方案的商业化。

Ceres Holographics 是为增强现实平视显示器 (ARHUD)、全息透明显示器 (TD) 和全息照明解决方案中的下一代光学系统设计和制造全息图和全息光学元件 (HOE) 的领导者。他们于 2009 年在苏格兰圣安德鲁斯成立，为 OEM 和 Tier#1 提供全方位的系统、全息图和 HOE 设计以及具有成本效益的基于全息的解决方案的批量生产。

合作伙伴关系利用 Ceres 光学专业知识和科思创的 Bayfol® HX 光聚合物来优化用于透明显示和 AR-HUD（增强现实平视显示系统）的 Ceres HoloFlekt® 薄膜的设计和和生产

为了生产全尺寸 HoloFlekt 薄膜，他们在欧盟 H2020 资助的支持下，在苏格兰利文斯顿 800 平方米的工厂中实现了全尺寸复制技术的工业化。

科思创的 Bayfol HX 薄膜是一种透明薄膜，具有光敏、自显影光聚合物，非常适合为高级光导应用生产高效体积全息图。这种合作伙伴关系已经使 Ceres 有能力开发核心技术来生产一系列导光膜解决方案。Ceres 的端到端全息系统和 HOE 设计能力允许开发客户特定的全息母版设计，然后可以在大幅面 HoloFlekt 薄膜中重新生产数千个完美的复制品，使 OEM 和 Tier#1s 能够实施定制下一代车辆中的透明显示和 AR HUD 解决方案。

未来的工程合作将首先专注于优化 Bayfol HX 薄膜以及 HoloFlekt 母版制作和复制设备，以定义 Ceres 透明显示解决方案的边界和可能性范围。两家公司将共同致力于满足 OEM 对挡风玻璃显示器的应用准备要求，包括系统几何形状、亮度、均匀性、清晰度和易于集成等。

# 设计休息室

# 全新出行

# 一般新闻

## 小米斥巨资投资汽车

一般新闻



图片来源：小米

小米是中国一家消费电子产品及相关软件、家用电器和家居用品的设计商和制造商。在三星之后，它是第二大智能手机制造商，利润创历史新高，对初创企业投入巨资，现在又大力投资汽车雄心

他们刚刚宣布收购由前微软亚洲研究院成员创立的北京科技初创公司 DeepMotion。因此，小米以约 6550 万欧元再次购买自动驾驶技术，没有这些技术，未来的“智能汽车”将不再具有竞争力。

他们还通过聘请专家来整合专业知识，将他们的电子专业知识用于汽车技术。首席执行官蔡锐是现实生活场景虚拟重建领域的专家，这已成为驾驶辅助系统和自动驾驶必不可少的。CTO李志伟曾在微软从事AR项目“Hololens”，现在正在修补“DOF相机跟踪”等功能。现在被小米吞并的创业公司研发总监张驰，是3D立体视觉领域的开拓者。为此，小米近几个月投资了激光雷达初创公司禾赛科技、毫米波雷达初创公司 Geometrical-pal 和 ADAS 初创公司中牧科技和 Momenta 等。

小米创始人兼CEO雷军在今年3月就已经宣布进军电动汽车业务。雷曾表示，他的公司将在未来十年内向其新的汽车部门投资一百亿美元。

它印证了汽车和电子行业之间“技术融合”的概念。随着未来的汽车越来越多地变成“带轮子的智能手机”，一个充满芯片和其他电子产品的滚动娱乐中心，以及众多数据收集、联网终端之一。

# 中国汽车新供应链百强企业

一般新闻



ARCFOX (BAIC) ALPHA-T COCKPIT- 图片来源: 中国汽车报

中国领先的汽车行业信息服务平台 Gasgoo 于 10 月评选出 2021 年中国汽车新供应链 100 强。

随着数字经济的快速发展, 信息技术与汽车行业的跨界融合正在加速, 重塑了行业价值链。有潜力的企业将通过技术和模式创新在产业升级中发挥关键作用。

在此背景下, 盖世汽车设立TOP 100奖项, 旨在寻找有望助力中国汽车产业转型的参与者。

百强榜单聚焦中国汽车行业十大板块, 包括自动驾驶、智能座舱、软件、汽车芯片、动力总成电气化、热管理、车身与底盘、内饰与外饰、环保轻新材料、服务商。

这份榜单是经过专家委员会的评估, 在总共172天的时间里, 获得了数百万次在线投票的结果。委员会成员包括中国汽车工程学会 (SAE China)、中国汽车人才学会名誉会长傅玉武、教授、清华汽车战略研究院 (TASRI) 所长赵福全 (Frank) 赵明荣、中国汽车人才学会会长、中国汽车工业协会副秘书长石建华, 以及来自上汽、广汽、东风、吉利、长城、蔚来等汽车制造商的行业专家、比亚迪、力汽车、奇瑞和江淮集团。

中国企业在智能电动汽车的创新中发挥着引领作用。100家企业中, 本土企业有68家, 包括延锋、均胜电子、德赛等全球供应商, 以及科大讯飞、华为等跨境企业。值得注意的是, 许多本土供应商在所有候选中脱颖而出, 包括地平线机器人、Deeproute.ai、PLUS.AI、千寻空间智能、飞泰科技。它还包括西方的全球供应商, 如 Bosh、ZF、Continental、Faurecia、Valeo、Lear、Adient、Mahle、Brose、Plastic Omnium 等。

榜单上, 超过70%的供应商因其在自动驾驶、软件、芯片、智能座舱或动力总成电气化方面的先进技术, 如域控制器、数字钥匙和HUD而获得奖励。

汽车行业信息服务平台, 为汽车行业上下游提供各类专业信息服务。

我们致力于推动全球汽车产业的健康发展。通过我们对汽车行业的专业深入了解，以及资源整合能力，为企业和行业专业人士提供一站式平台。

下文见名单，来源Gasgoo，涵盖供应链咨询服务、行业媒体、峰会和论坛、市场数据和行业研究、汽车行业社区和Gasgoo大学。



**Top 100 Players of China's New Automotive Supply Chain**  
(In no particular order)

Supplier	Awarded Technology	Segment
Bosch	Intelligent cockpit domain controller	Intelligent cockpit
ZF	Automated Valet Parking	Autonomous Driving
Continental	Body High Performance Computer (Body HPC)	Body and chassis
Faurecia	70MPa IV hydrogen storage system	Powertrain Electrification
Lear	ConfigurE+	Intelligent cockpit
Yanfeng	Smart Cabin1 XIM21s	Intelligent cockpit
Aptiv (China) Technical Center	Smart Vehicle Architecture	Autonomous Driving
BorgWarner	BorgWarner 800V SiC controller	Powertrain Electrification
Mahle China	High-voltage PTC heater	Thermal management
Plastic Omnium	IV Hydrogen Storage Tank	Powertrain Electrification
Gestamp	GES-MULTISTEP® hot stamping technology	Body and chassis
DANA China	SmartConnect™	Body and chassis
Brose China	800V/55cc electric air conditioning compressor	Thermal management
Joyson Electronics	Innovative intelligent cockpit	Intelligent cockpit
Infineon Technologies	Highly-integrated tire pressure sensor SP40+	Chip
Antolin	New instrument panel/cockpit interior cover with double slush skin	Interior and exterior
Webasto China	Roof Sensor Module	Intelligent cockpit
Garrett	E-Turbo	Powertrain Electrification
Visteon	first production-intent Wireless battery management system (BMS)	Powertrain Electrification
Vitesco Technologies (China)	High voltage axle drive EMR3	Powertrain Electrification
Veoneer China	Restraint Control Systems	Software
NVIDIA	NVIDIA DRIVE Orin™ (SoC)	Chip
onsemi	VE-Trac Dual - NVG800A75L4D5C	Powertrain Electrification
Sensata Technologies	PyroFactor EDP	Powertrain Electrification
Harman China	Harman intelligent cockpit platform	Intelligent cockpit
Eastman	Top Coat Hydroguard™	Environment-friendly lightweight and new materials
Siemens Digital Industries Software	Simcenter™	Software
Benecke Changshun	Soft TPO Material	Environment-friendly lightweight and new materials
ThunderSoft	Kanzi Hybrid	Software
Fuyao Glass	Fixed panoramic sunroof	Interior and exterior
iFLYTEK	Multi-mode sensing system for intelligent cockpit	Intelligent cockpit
Desay SV	Blue Whale 4.0	Software
Huawei	AI BMS	Software
GD HAN'S YUEMING LASER GROUP	High power and high precision Automotive Airbag Laser Cutter	Service Provider

Mahle China	High-voltage PTC heater	Thermal management
Plastic Omnium	IV Hydrogen Storage Tank	Powertrain Electrification
Gestamp	GES-MULTISTEP® hot stamping technology	Body and chassis
DANA China	SmartConnect™	Body and chassis
Brose China	800V/55cc electric air conditioning compressor	Thermal management
Joyson Electronics	Innovative intelligent cockpit	Intelligent cockpit
Infineon Technologies	Highly-integrated tire pressure sensor SP40+	Chip
Antolin	New instrument panel/cockpit interior cover with double slush skin	Interior and exterior
Webasto China	Roof Sensor Module	Intelligent cockpit
Garrett	E-Turbo	Powertrain Electrification
Visteon	first production-intent Wireless battery management system (BMS)	Powertrain Electrification
Vitesco Technologies (China)	High voltage axle drive EMR3	Powertrain Electrification
Veoneer China	Restraint Control Systems	Software
NVIDIA	NVIDIA DRIVE Orin™ (SoC)	Chip
onsemi	VE-Trac Dual - NVG800A75L4D5C	Powertrain Electrification
Sensata Technologies	PyroFactor EDP	Powertrain Electrification
Harman China	Harman intelligent cockpit platform	Intelligent cockpit
Eastman	Top Coat Hydroguard™	Environment-friendly lightweight and new materials
Siemens Digital Industries Software	Simcenter™	Software
Benecke Changshun	Soft TPO Material	Environment-friendly lightweight and new materials
ThunderSoft	Kanzi Hybrid	Software
Fuyao Glass	Fixed panoramic sunroof	Interior and exterior
iFLYTEK	Multi-mode sensing system for intelligent cockpit	Intelligent cockpit
Desay SV	Blue Whale 4.0	Software
Huawei	AI BMS	Software
GD HAN'S YUEMING LASER GROUP	High power and high precision Automotive Airbag Laser Cutter	Service Provider
HBIS Group	2000MPa High toughness hot formed steel	Environment-friendly lightweight and new materials
Foryou Multimedia Electronics	In-vehicle Wireless charger module	Intelligent cockpit
PLUS.AI	Automated driving system PlusDrive	Autonomous Driving
Qianxun Spatial Intelligence	Space-Time Intelligence V2X Roadside Unit Tuling	Autonomous Driving
PATEO	PATEO AI platform	Software
Horizon Robotics	high-performance AI chip Horizon Journey	Chip
Deeproute.ai	L4 autonomous driving solution	Autonomous Driving
Mind Thermal System	Heat pump air conditioning and battery interactive thermal management system	Thermal management
HRC	Carbon fiber body side outer technology	Body and chassis
Unity	Embedded HMI solution for intelligent vehicle	Software
Freetech	Domain control unit ADC20 Development of visual system platform	Autonomous Driving
Neusoft Reach	NeuSAR	Software

HBIS Group	2000MPa High toughness hot formed steel	Environment-friendly lightweight and new materials
Foryou Multimedia Electronics	In-vehicle Wireless charger module	Intelligent cockpit
PLUS.AI	Automated driving system PlusDrive	Autonomous Driving
Qianxun Spatial Intelligence	Space-Time Intelligence V2X Roadside Unit Tuling	Autonomous Driving
PATEO	PATEO AI platform	Software
Horizon Robotics	high-performance AI chip Horizon Journey	Chip
Deeproute.ai	L4 autonomous driving solution	Autonomous Driving
Mind Thermal System	Heat pump air conditioning and battery interactive thermal management system	Thermal management
HRC	Carbon fiber body side outer technology	Body and chassis
Unity	Embedded HMI solution for intelligent vehicle	Software
Fretech	Domain control unit ADC20 Development of visual system platform	Autonomous Driving
Neusoft Reach	NeuSAR	Software
Arcsoft	VisDrive automotive vision solution	Software
ArcherMind Technology	Intelligent driving cockpit software platform	Intelligent cockpit
iSOFT Infrastructure Software	ORIENTAIS AUTOSAR	Software
NOBO Automotive Systems	Domain controller IN9.0	Intelligent cockpit
ECARX	Geely Yinhe OS	Intelligent cockpit
Ambarella	CVflow® AI vision chip	Chip
Melexis	0-50A isolated 5V integrated hall current-sensor MLX91220	Powertrain Electrification
ABUP	OTA solutions for automobiles	Software
Hongjing Drive	High-level autonomous driving computing platform and full-stack system solutions	Autonomous Driving
Suzhou Zhito Technology Company	L3 autonomous driving integration system	Autonomous Driving
MAXIEYE	MAXI-PILOT intelligent driving system	Autonomous Driving
HYCET Technology	High torque compact highly-efficient hybrid powertrain	Powertrain Electrification
Shanghai Edrive	SiC motor controller based on double-sided welding and double-sided cooling technology	Powertrain Electrification
SiEngine Technology	7nm high-performance SoC for intelligent cockpit	Chip
Black Sesame Technologies	Huashan-2 A1000 computing chip	Chip
Wuhan Heading Data Intelligence	Vehicle-cloud integration full stack space-time data solution	Autonomous Driving
FinDreams Technology	New generation direct cooling and direct heat pump air conditioning system	Thermal management
Shanghai Baolong Automotive Corporation	Binocular camera and system	Autonomous Driving
Coligen	Super resolution 4D point cloud imaging millimeter wave radar technology	Autonomous Driving
SONGZ AUTOMOBILE AIR CONDITIONING	Integrated thermal management system for electric vehicles	Thermal management
Irdeto	Vehicle digital key solution Keystone	Software
Semidrive Technology	X9 Series processor	Chip
Longsys	FORESEE eMMC	Chip
Tianjin EV Energies	590 Pouch Module	Powertrain Electrification
ChipON	MCU KF32A156	Chip
BiTECH Automotive	Smart cockpit domain controller platform	Intelligent cockpit
NASN Automotive Electronics	L3/L4/L5 autonomous driving redundant drive-by-wire solution	Body and chassis
INGEEK	Vehicle digital key	Software
HYCET	DP-EPS	Body and chassis
Shenzhen Hangsheng Electronics	Open platform Internet of Vehicle 3.0	Intelligent cockpit
RoboSense	Second-generation intelligent solid Lidar RS-LIDAR-M1	Autonomous Driving
Untouch Tech	High-performance, high-safety automotive middleware	Autonomous Driving

Arcsoft	VisDrive automotive vision solution	Software
ArcherMind Technology	Intelligent driving cockpit software platform	Intelligent cockpit
iSOFT Infrastructure Software	ORIENTAIS AUTOSAR	Software
NOBO Automotive Systems	Domain controller IN9.0	Intelligent cockpit
ECARX	Geely Yinhe OS	Intelligent cockpit
Ambarella	CVflow® AI vision chip	Chip
Melexis	0-50A isolated 5V integrated hall current-sensor MLX91220	Powertrain Electrification
ABUP	OTA solutions for automobiles	Software
Hongjing Drive	High-level autonomous driving computing platform and full-stack system solutions	Autonomous Driving
Suzhou Zhito Technology Company	L3 autonomous driving integration system	Autonomous Driving
MAXIEYE	MAXI-PILOT intelligent driving system	Autonomous Driving
HYCET Technology	High torque compact highly-efficient hybrid powertrain	Powertrain Electrification
Shanghai Edrive	SiC motor controller based on double-sided welding and double-sided cooling technology	Powertrain Electrification
SiEngine Technology	7nm high-performance SoC for intelligent cockpit	Chip
Black Sesame Technologies	Huashan-2 A1000 computing chip	Chip
Wuhan Heading Data Intelligence	Vehicle-cloud integration full stack space-time data solution	Autonomous Driving
FinDreams Technology	New generation direct cooling and direct heat pump air conditioning system	Thermal management
Shanghai Baolong Automotive Corporation	Binocular camera and system	Autonomous Driving
Coligen	Super resolution 4D point cloud imaging millimeter wave radar technology	Autonomous Driving
SONGZ AUTOMOBILE AIR CONDITIONING	Integrated thermal management system for electric vehicles	Thermal management
Irdeto	Vehicle digital key solution Keystone	Software
Semidrive Technology	X9 Series processor	Chip
Longsys	FORESEE eMMC	Chip
Tianjin EV Energies	590 Pouch Module	Powertrain Electrification
ChipON	MCU KF32A156	Chip
BiTECH Automotive	Smart cockpit domain controller platform	Intelligent cockpit
NASN Automotive Electronics	L3/L4/L5 autonomous driving redundant drive-by-wire solution	Body and chassis
INGEEK	Vehicle digital key	Software
HYCET	DP-EPS	Body and chassis
Shenzhen Hangsheng Electronics	Open platform Internet of Vehicle 3.0	Intelligent cockpit
RoboSense	Second-generation intelligent solid Lidar RS-LIDAR-M1	Autonomous Driving
Untouch Tech	High-performance, high-safety automotive middleware	Autonomous Driving
Sixents Technology	Network-cloud-end integrated high-precision positioning solution	Autonomous Driving
Jet Wagon Automotive Parts	Aluminum alloy hot forming and quenching technology	Body and chassis
Raythink	AR-HUD with a true wide angle view	Intelligent cockpit
BDStar Intelligent & Connected Vehicle Technology (BICV)	vision controller (CV-BOX)	Intelligent cockpit
Hexagon Manufacturing Intelligence (Qingdao)	Intelligent body virtual assembly solution	Service Provider
ruhlamat Automation Technologies (Suzhou)	Flexible automated production line solutions	Service Provider
Deco Automotive	Fully-redundant intelligent steering system	Autonomous Driving
Shenzhen Farben	Software information technology and services in SDV era	Software
MXNavi	High precision lane-level navigation	Software
PanoSim Technologies	Integrated simulation test of autonomous driving	Autonomous Driving
Yuxin Automobile Thermal Management Technology Co., Ltd.	R&D of NEV power battery thermal management system	Thermal management

automotive hardware		
Sixtents Technology	Network-cloud-end integrated high-precision positioning solution	Autonomous Driving
Jet Wagon Automotive Parts	Aluminum alloy hot forming and quenching technology	Body and chassis
Raythink	AR-HUD with a true wide angle view	Intelligent cockpit
BDStar Intelligent & Connected Vehicle Technology (BICV)	vision controller (CV-BOX)	Intelligent cockpit
Hexagon Manufacturing Intelligence (Qingdao)	Intelligent body virtual assembly solution	Service Provider
ruhlatmat Automation Technologies (Suzhou)	Flexible automated production line solutions	Service Provider
Deco Automotive	Fully-redundant intelligent steering system	Autonomous Driving
Shenzhen Farben	Software information technology and services in SDV era	Software
MXNavi	High precision lane-level navigation	Software
PanoSim Technologies	Integrated simulation test of autonomous driving	Autonomous Driving
Yuxin Automobile Thermal Management Technology Co., Ltd.	R&D of NEV power battery thermal management system	Thermal management
APT Electronics	3020 Dual Color automotive parts	Interior and exterior
Technomous	Domain controller for intelligent driving	Autonomous Driving
JWD Auto	ICAS-Brake, Drive-by-wire chassis, Three-in-one hardware and software closed loop AEBs, ICAS-AEB	Body and chassis
Longji Machinery	Aluminum iron riveted brake disc	Body and chassis
PRATIC CNC Technology	Battery pack tray solution	Service Provider
Elite Robot	Collaborative robot	Service Provider
Harxon Corporation	High-precision multi-network integrated glass antenna for intelligent & connected vehicles	Autonomous Driving
Chongqing Tsingshan Industrial	7 speed DCT hydraulic module	Powertrain Electrification
Norel Systems	AVT (Automotive Video Transport)	Chip
Oculii	4D imaging millimeter wave radar	Autonomous Driving
Enpower Electric Systems	Integrated chip powertrain	Powertrain Electrification

Technology Co., Ltd.		
APT Electronics	3020 Dual Color automotive parts	Interior and exterior
Technomous	Domain controller for intelligent driving	Autonomous Driving
JWD Auto	ICAS-Brake, Drive-by-wire chassis, Three-in-one hardware and software closed loop AEBs, ICAS-AEB	Body and chassis
Longji Machinery	Aluminum iron riveted brake disc	Body and chassis
PRATIC CNC Technology	Battery pack tray solution	Service Provider
Elite Robot	Collaborative robot	Service Provider
Harxon Corporation	High-precision multi-network integrated glass antenna for intelligent & connected vehicles	Autonomous Driving
Chongqing Tsingshan Industrial	7 speed DCT hydraulic module	Powertrain Electrification
Norel Systems	AVT (Automotive Video Transport)	Chip
Oculii	4D imaging millimeter wave radar	Autonomous Driving
Enpower Electric Systems	Integrated chip powertrain	Powertrain Electrification