



## 社论

### 无缝面板是电动车前脸设计新风尚

DVN正在参观位于勒沃库森化学园的科思创公司（Covestro），它占地约5平方公里，前身为拜耳工厂。今年早些时候DVN曾拜访欧宝，这次科思创之行算是欧宝会晤的延伸。欧宝曾通过Manta E-mod样车展示所谓的“vizor”前脸设计，它是一个无缝聚碳酸酯前面板，集成了传感器、照明和通信元件。DVN视其为一项具有行业变革潜力的重要创新。很多电动汽车（EV）都采用了类似解决方案，因为封闭式前端拥有空气动力学和设计美学上的优势，且电动汽车不再需要大型冷却组件。

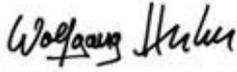
除了在成型、装饰、涂层和镀膜嵌件成型领域进行内部技术开发外，科思创还与激光雷达等二级供应商，前照灯、保险杠和前端面板制造商等一级供应商以及整车厂、模具制造商还有其它技术企业开展合作。由于在工业链上拥有广泛合作伙伴关系，科思创对未来的前面板技术有着深入的见解。

根据科思创在聚碳酸酯釉料方面的经验，技术上可以实现对前照灯透镜一体化的无缝前面板进行模塑和涂层，由于模具尺寸制约，需要用到3200到4000吨左右的超大型机器。一片式前面板需要更多的额外制造成本，且无缝集成前大灯更加复杂，但时间会证明，它与带微小甚至隐藏缝隙的二、三片式解决方案相比是否更具有竞争力。一个比较有趣的提案是将单个照明功能从大灯内转移至透明的前面板，从而部分去除传统前照灯。

无缝传感器和照明集成是大势所趋。让DVN思忖的是，如何将整车厂的前端设计愿望与聚碳酸酯LiDAR外壳的光学规格相匹配。另一个问题是传感器和照明元件上的污垢和冰渣。LiDAR透明加热箔包括必要的连接器，可以通过包覆成型工艺完全集成以对抗结冰。清洁仍然是需要用大量水和压缩空气才能解决的问题，这使基于防粘涂层结合智能清洁技术的新方

案研究人员看到了机会。但很重要的一点是，那些涂层必须能够经受住恶劣天气，石材冲击和暴力洗车的考验。

大面积和完全集成的聚碳酸酯面板是电动车前脸的未来发展趋势。这一趋势会对系统供应商结构产生巨大影响，从而对整个汽车照明行业造成冲击。

A handwritten signature in black ink, reading "Wolfgang Huhn". The signature is written in a cursive, slightly slanted style.

Wolfgang Huhn  
*DVN Senior Advisor*

# 深度新闻

## 科思创：PC将设计与功能集成相结合



CHRISTOPH KLINKENBERG, WOLFGANG HUHN, ROLAND KÜNZEL, THOMAS GRIMM

为了了解照明、传感器集成和前面板等装饰件的未来发展可能性，DVN向领先聚碳酸酯供应商和开发商-科思创的Christoph Klinkenberg、Thomas Grimm和Roland Kuenzel提出了以下问题。

### **DVN: 科思创近期推出了哪些创新？**

**科思创:** 目前，我们正通过推出半透明的Makrolon® AG DQ级产品来丰富我们的材料系列，以实现汽车外饰新照明效果。这些级别的产品将卓越的透射和扩散特性与耐光着色剂及添加剂相结合。

除此之外，我们还致力于研究将设计与功能集成相结合的处理方案。通过使用激光雷达透明黑色Makrofol® ST薄膜，我们可以隐藏激光雷达传感器，使其与富有美学的印刷面板无缝衔接，并与照明集成。我们开发的技术只是部分集成散热薄膜，在前面板中没有可见边缘，这也是将功能与设计师想法智能融合的一个例子。

### **DVN: 为什么“无缝”如此重要？**

**科思创:** 无缝设计是近年来设计界的一个热门话题。它意味着最小化或者完全摒弃相邻部件或外表面的间隙。典型例子是前大灯与中央面板的合并或透明表面与A级车身颜色区域间的无

缝过渡。在上述领域，透明聚碳酸酯为“无缝”设计未来发展提供了良好的应用基础，我们乐于为客户提供专业支持。

## **DVN: 什么是“隐藏单元点亮”效果？**

**科思创：**我们通过Makrolon AG系列产品提供定制化深色，车灯处于关闭状态时车头看起来是一片黑色。但当你点亮车灯或打开显示屏时，从正面可以清楚看见光。使用彩色的Makrofol薄膜也可以实现这种效果。

## **DVN: 传感器如何隐形集成？**

**科思创：**首先，除现有外部要求外，还需要对传感器信号具有高度透射性的材料。因此，针对激光雷达，我们开发了Makrolon® AG ST 和 Makrolon® AX ST产品组合。这些等级结合了90到0%可视范围内的透射水平和近红外的最高透射水平。如果客户要求，我们可以交付905nm和2mm壁厚，至少89%透射率产品。

为了验证我们材料并确定批量生产激光雷达应用的规格，我们在位于勒沃库森（德国）的技术实验室配备了激光测量设备，可与我们的客户一起根据不同的透镜设计需求对光学边界和限制进行光束质量分析。我们在开发中会用到不同光学表面质量的模具。

## **DVN: 您如何看待行业长期发展趋势？**

**科思创：**将透明/半透明元素用于实现外饰照明，显示可见性和3D结构的集成以及背面印刷装饰。很明显，为什么大量整车厂在近年推出的概念车上纷纷展示这些效果：与传统的外饰材料相比，透明树脂能够实现全新的设计理念。

另一个趋势是在车前端和尾部采用相似设计。用透明或半透明面板连接两个尾灯是新设计风向。

比较有趣的是，中国率先开始采用“智能外饰件”，如深色透明门柱边框充当HMI（人机界面），覆盖显示器或隐藏摄像头以及其它传感器。

## **DVN: 回收的未来在哪里？下一步该怎么办？**

**科思创：**科思创相信，将传统的机械回收方式扩展到基于化学方法的回收技术至关重要。与此同时，改进“回收设计”变得越来越重要。这包括根据材料的兼容性选择适合相同回收过程的材料，以及改进不同材料的融合方式；易于分离不同树脂是机械回收的必要条件，但也提高了化学回收的效率。

# 照明新闻

## Momentive：使复杂的传感器集成成为现实

### 照明新闻



Momentive是一家营业额为23亿美元，拥有5000名员工的有机硅领域领导企业。近期，公司组织了一场网络研讨会，由全球汽车市场部的Andreas Haeuseler博士和应用开发工程师Thomas Keck共同主持。

硬涂层正广泛应用于汽车中，以提高塑料部件（尤其是PC部件）的耐候性、耐刮擦性和耐磨性、耐化学腐蚀性、可清洁性、光学透明度。这些硬涂层一般应用于前照灯玻璃，也可用于车内显示器。

目前，硬涂层也正在向其它领域延伸，如用塑料前端模块取代电动车格栅，在某些国家甚至可以用作装饰甚至照明。

硬涂层也在开发保护ADAS设备领域，如保护侧摄像头、雷达或激光雷达、以及V2X-5G天线等连接设备。

针对这些不同应用，Momentive开发了不同产品，主要根据固化过程进行分类：热固化或紫外线固化。根据佛罗里达州或亚利桑那州的户外测试或更快但不太精确的人工测试等耐候性测试，像AS4700系列这样的热固化涂层在佛罗里达州能有7年使用寿命；而像UVHC5000系列这样的紫外线固化产品只有约5年的使用寿命。

热固化硬涂层还有更好的耐磨性：在洗车模拟测试中，与紫外线固化硬涂层的45%相比，热固化涂层仅损失5-7%的光泽。硬涂层适用于激光雷达，因为对于905nm波长来说，双AS4700涂层的透射率达到93%，而无涂层PC仅89%。

硬涂层还会提升塑料部件的清洁性能：将水滴置于表面上，AS4700 mod.涂层的开始滚动角度仅为11°，接近玻璃的12°，比无涂层PC的36°甚至传统AS4700的25°都要好得多。

获得最佳结果的过程是复杂的，需要烘烤底漆，并在硬涂层后进行固化。过去6年，Momentive不断优化工艺，使用旋转钟罩喷涂工艺，从2017年的1D型升级至2021年的2D型。

# 大型电子会议上的照明亮点

## 照明新闻



大陆前任首席执行官, KT Neumann



Michael Kruppa 博士

每两年大型汽车电子（英文简称ELIV）会议在波恩的世界会议中心举行。因为近年来该会议的参会人员规模已超2000人，老会议地点巴登已经无法满足需求，所以将会议地点改到了波恩。自新冠疫情爆发以来，ELIV的参会人员规模已缩减至线下700人和线上100多人，以及约70家展商。

会议主题为软件技术，端到端架构、自动驾驶汽车、电动汽车和电子创新，还有两个照明相关演讲。奥迪车灯创新负责人Michael Kruppa博士发表了题为“数字汽车的数字照明”的演讲；DVN的Wolfgang Huhn博士则发表了题为“自适应远光--下一个强制安装安全系统？”的演讲，其内容基于DVN广受好评的ADB专题报告（如果尚未下载，请不要错过！）。

会议亮点无疑是主题演讲和重量级嘉宾参与的小组讨论，嘉宾包括大陆前任首席执行官KT Neumann、曾任职大众中国如今在硅谷创业的Adam Opel AG。他们的结论是：

- 软件就是一切
- 汽车不再是我们宇宙的中心，云和服务才是
- 传统的垂直整合方式即将结束



EQS 前脸



EQS 尾部

在展区，意法半导体展示了奥迪A6 e-tron概念车尾部，搭载高性能和漂亮的OLED应用。梅赛德斯奔驰则展示了全新的EQS 450+，其前后灯和内饰照明都令人惊叹。

# 汽车安全2号人物出任NHTSA负责人？

照明新闻



Joe Biden总统宣布计划任命2号汽车安全管兼加州空气资源董事会前负责人Steven Cliff为美国国家公路交通安全管理局负责人。

白宫还计划宣布任命杜克大学工程和计算机科学教授Missy Cummings出任NHTSA新高级安全顾问。

NHTSA自2017年1月以来一直没有参议院确认的官员。自2019年以来，NHTSA的最高职位甚至没有候选人。

自新冠疫情爆发以来，美国的道路交通死亡人数持续升高。上个月，NHTSA预计2021年前三个月有8,730人死于交通事故，高于去年同期的7,900人—尽管行驶里程数下降了2.1%，但死亡率仍升高了10.5%。

# TCL宣布发布了首款全彩MicroLED智能眼镜

照明新闻



TCL宣布推出了新的AR智能眼镜产品，雷鸟（Thunderbird）智能眼镜先锋版。TCL表示，这款彩色显示屏基于microLED技术，像素间距为4微米。TCL没有公布这款新产品的预计出货日期和价格，它可能仍处于早期研发阶段。

可点击链接<https://www.youtube.com/watch?v=wnPslee27NM>

该视频显示了三个单色微型显示器的使用，结合起来显示了一个全彩图像。

*TCL NXTWEAR G 智能眼镜创造了令人惊叹的广阔视野，相当于观看4米外的140英寸屏幕。每度47像素的分辨率和双1080p索尼FHD Micro OLED面板带来高清电影画质感，立体声扬声器则带来超丰富的声音质感。*