

Tue, 21 January 2025  
Weekly Newsletter



NEWSLETTER #888



## MUNICH LIGHTING WORKSHOP



SOCIAL COCKTAIL · MEET & GREET DINNER  
CONFERENCE · EXHIBITION

February 19-20, 2025 | Motorworld Munich

# 社论

## 高清车灯为汽车照明行业带来变革



7年前，由Hector组织的2018年DVN慕尼黑研讨会，主题为数字照明。多家主机厂和一级供应商发表演讲，展望未来数字照明趋势。

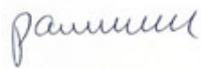
几周后，梅赛德斯首款高清大灯正式搭载于S级迈巴赫。奥迪 e-tron 也在一年后的2019年推出高清大灯，这是第一款批量生产的HD大灯。谁能想到它会如何影响我们的行业？数字化正在发展，从消费行业或从汽车显示器进入汽车照明。从历史上看，路面照明性能和光源性能与车灯制造商设计良好光学系统的能力息息相关。随着数字、电子化的发展，包括算法和软件在内的功能成为关键的推动因素。

随着高清大灯的发展，ADB 矩阵大灯的分辨率得到提升。不再由 ECU 通道或 LEDS 开关处理单个 LED，而是通过图像创建高清光分布，这些图像由软件算法根据传感器信息计算得出。需要增强的 ECU 计算能力来创建光分布图像，并提供几乎无限的自由度来优化和调整近光灯、远光灯和 ADB 的光分布，以适应不同的驾驶情况。这将驾驶员的性能和舒适度推向了更高水平，同时降低给他人带来眩光的风险。

此外，高清模组使道路投影成为可能，并让驾驶员夜间驾驶更轻松。用于主要照明功能的高清技术是最高安全级别和新照明功能的关键。凭借这些新的可能性，设计师们通过高清技术设计迎宾功能，彰显前照灯个性化。用户体验外饰照明正在发展中。

所有这些变化都发生于过去短短 7 年内。详细总结请见本期深度报道。下个月慕尼黑研讨会，将特别安排 ADB 和投影环节，包括 10 场演讲，重点探讨未来趋势。参会注册已开放 ([参会链接](#))

**Paul-Henri Matha, DVN CEO 兼照明总编**



# 深度新闻

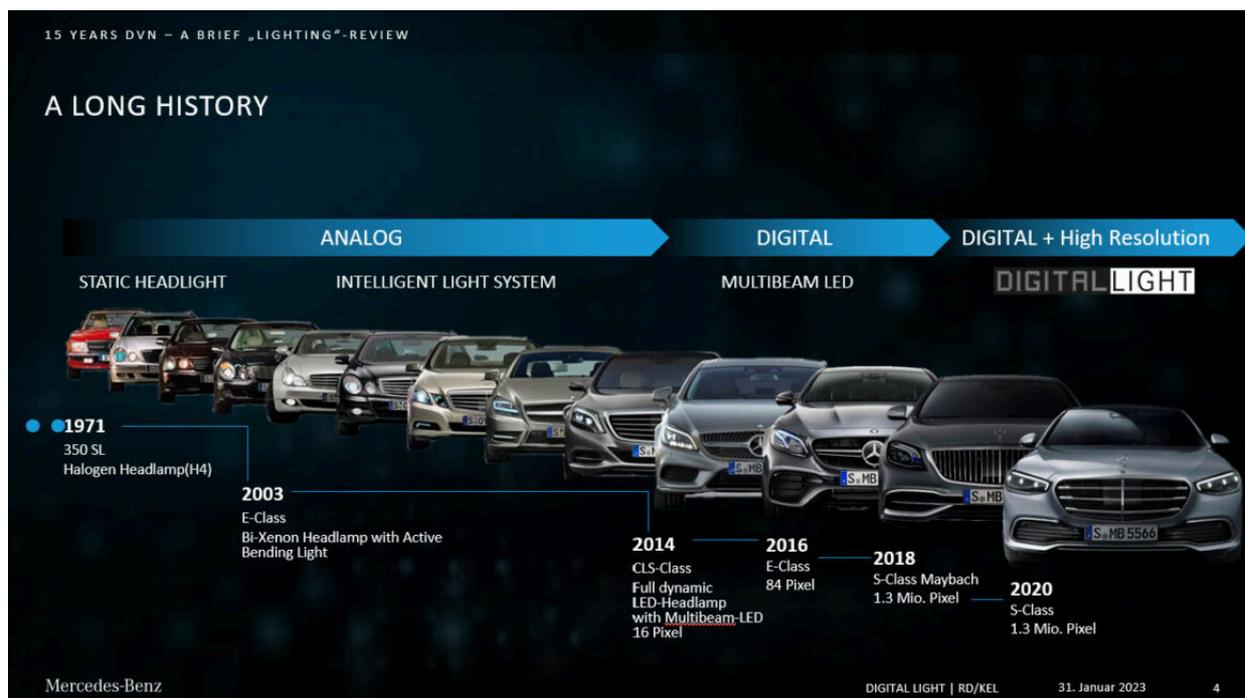
## 高清大灯发展历程



**Paul-Henri MATHA**撰写

7年前，2018 日内瓦车展，梅赛德斯迈巴赫搭载的数字灯是首款配备马瑞利高清大灯的车型。奥迪还推出了配备马瑞利高清大灯的 e-tron。

在汽车照明行业，高清意为超过 1000 像素，或低于 0.1 度的分辨率。在 HD 技术之前，ADB 最大分辨率约为 1 度，多种方案可实现（单行矩阵或多行像素方案）。

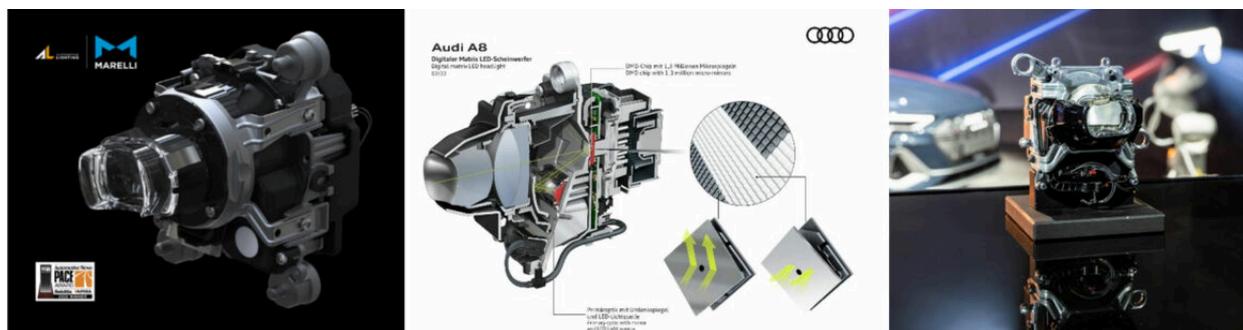


使用高清技术，分辨率也可能会大大降低，最主要在于：提高 ADB 模式下的安全性，减少暗区，以及在地面和墙壁投影符号或文本的可能性。



## DLP 技术

这项技术最初通过德州仪器 DLP 技术实现，该技术已在消费类应用（Beamer）广泛采用。马瑞利为梅赛德斯和奥迪开发了首个汽车照明 DLP 模块，并获得 2020 年汽车新闻 Pace 奖。

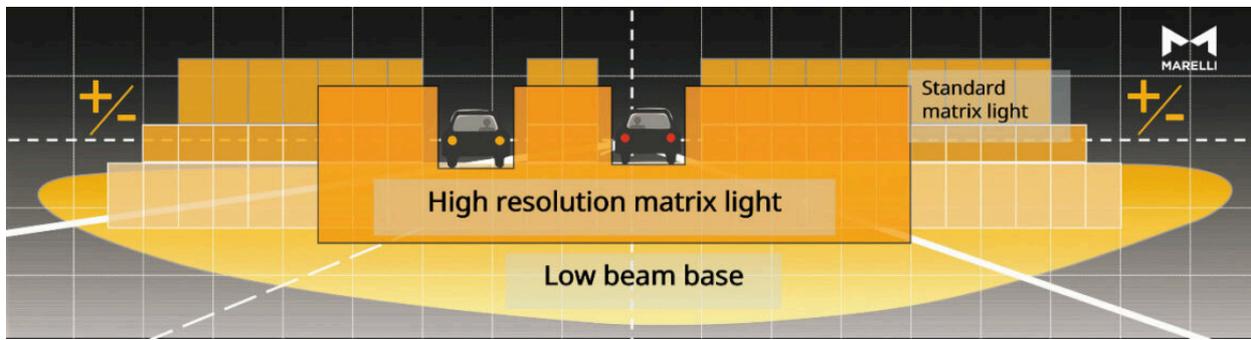


尺寸非常重要，厚度为183毫米



A2MAC1 数据库摘录 – 梅赛德斯 E 级 2024

采用0.55 英寸 DMD 芯片，达到130 万像素，高清区域约 14H x 7V 度视场，在 25 米处最大照度为 80 勒克斯。近光灯和远光灯的其余部分来自第二个模块（例如双矩阵），以达到光束图案的宽度和高度要求。



## 法规

从 2023 年 1 月起，经过 GTB 和 GRE 长达 5 年讨论，UNECE R149 已更新，目前在新的 01 系列中包含 4 个道路投影符号。该投影必须定位在近光灯截止点的正下方（向下和以下 1.2 度）

Annex 16  
Symbols and patterns for the use as Driver Assistance Projections and Explanations of the Warnings/Highlights

Symbols and Pattern	Use case	Conditions and remarks
	Slippery road warning	
	Risk of collision warning	Triggered when the relative speed is larger than 30 km/h and Risk of Collision Time is less than 1.4 s. Flashing at 4.0 Hz +/- 1.0 Hz allowed.
	Wrong way warning	Activated when the vehicle is entering a one-way road or a highway in opposite direction. Flashing at 4.0 Hz +/- 1.0 Hz allowed.
	Lane keeping assist warning	Activated if the vehicle unintentionally exits its lane.

*The Driver Assistance Projection according to UN Regulation No. 48, paragraph 6.22.9.3.2., may be part of the driving-beam light distribution within a zone limited by the following angles:*  
 vertically: - 1.2° and below  
 horizontally: ± 25°

*The Driver Assistance Projection may be produced by modifying the beam pattern in the zone defined above, where the luminous intensity in any point of the entire driving beam shall not exceed the maximum value (IM) according to paragraph 5.1.4.2. and not less than the minimum intensities prescribed in Table 13 Part B.*

2024 年 10 月 GRE 会议期间，已决定尽快对预测轨迹符号进行扩展。



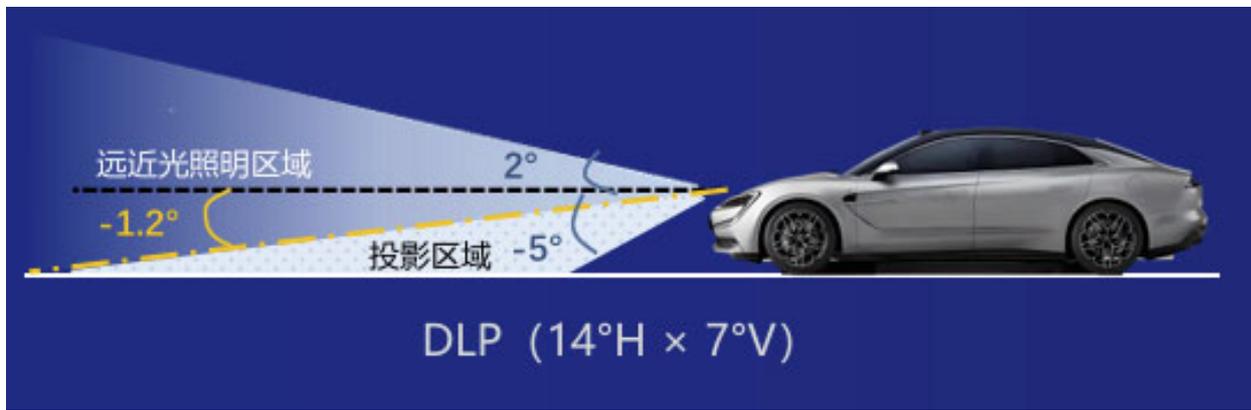
This figure is showing an example of the basic quadrilateral shape of the Driver Assistance Projection for predicted trajectory, as seen from the driver's perspective of a car in straight forward motion. The dashed lines are not part of the projection. They are a representation of the lines delineating the lane on which the vehicle is travelling, and only added to clarify the image and lateral boundaries of the predicted trajectory projection.

### Predicted trajectory

This shape may change when adapted in conformity with the requirements in paragraph 5.35.12.

在中国，从 2025 年 7 月 1 日起，所有道路投影（ADB的组成部分）将被接受（新 GB4599-2024），并无UNECE 要求的那些限制。

如果车灯高度为 800 毫米，则可以在距离汽车 8 米处看到道路投影，正如比亚迪在 DVN 上海 2024 期间所展示的（向下 -5 度处）



## DLP 应用

7年后，DLP 解决方案目前已搭载于多款车型：

- 梅赛德斯 (>10) 从 2018 年起 – 马瑞利 (C 级的一代 和 二代) 和 ZKW

15 YEARS DVN – A BRIEF „LIGHTING“-REVIEW

The FEATURES are AVAILABLE from „Entry Luxury“ to „Top-End Luxury“

A grid of images showing various Mercedes-Benz models equipped with DLP lighting. The models listed are:

- AMG
- EQS
- EQE
- C-Class
- S-Class
- E-Class
- GLC
- EQS
- EQE
- A-Class

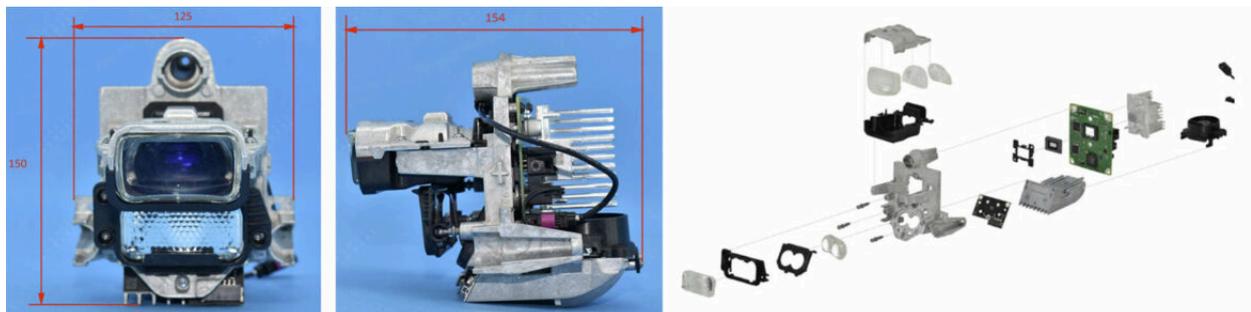
Mercedes-Benz

DIGITAL LIGHT | RD/KEL

31. Januar 2023

梅赛德斯演示摘录，2023DVN 巴黎研讨会

梅赛德斯 GLC 上的 ZKW 模块，厚度 154 毫米



A2MAC1 数据库摘录 – 梅赛德斯 GLC 202

- 奥迪 e-tron - 2019 年, A8 - 2021 年, Q8 e-tron - 2022 年 - 马瑞利 (第 1 代)



- 魏牌VV6/VV7 - 2019年 - 曼德

FOV 14X7, 最大光强120LUX



- 华人运通HiPhi X & Z - 2021年 (华域视觉)



DLP MK6, 摘自DVN2023巴黎研讨会华域视觉演讲

- 智己 L7 和 LS7 - 2022年 (华域视觉)



DLP MK7, 摘自DVN2023巴黎研讨会华域视觉演讲

- 路虎揽胜 - 2022 年 - ZKW



ZKW MIRRORZ, 150 MM DEEP

- 沃尔沃 eX90 和极星 3 - 2024 年 - ZKW



- 比亚迪 U7 和 N9 - 2024年 - 弗迪车灯



摘自DVN 2024上海研讨会, DLP达到FOV 14X7

- 凯迪拉克 Celestiq 2024年 - 三立车灯



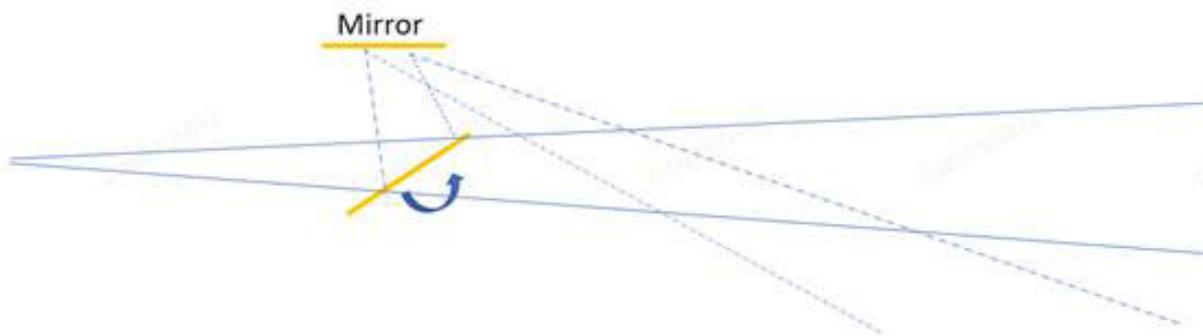
- 长安深蓝S05 – 2024年 – 华为



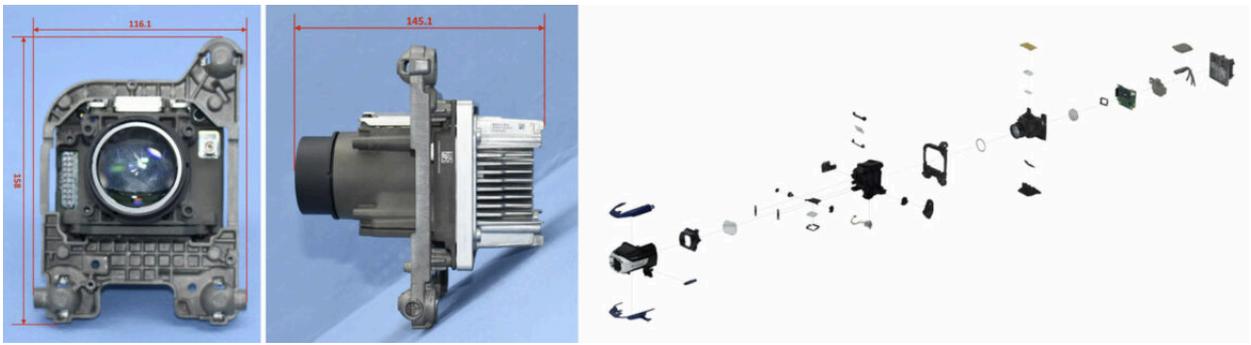
- 问界 M9 和 S800 Maestro – 2024年 – 华为 / 星宇



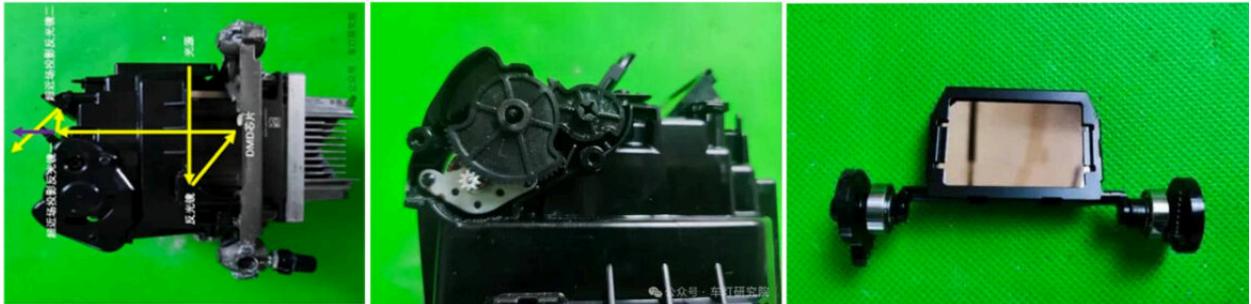
在中国市场，DLP 应用的重点是交互和近场投影。为此，在问界 M9 上添加了额外的反射镜，以便能够从 3 米处进行近场投影，而常规的解决方案在 7 到 8 米之间。



DLP 模块厚度为 145 毫米，需要2个反射镜和一个步进电机，用于添加（或不添加）这个额外的反射镜，以将投影从 8 米转移到 3 米（类似 20 年前的双氩气螺线管，以产生近光灯/远光灯）



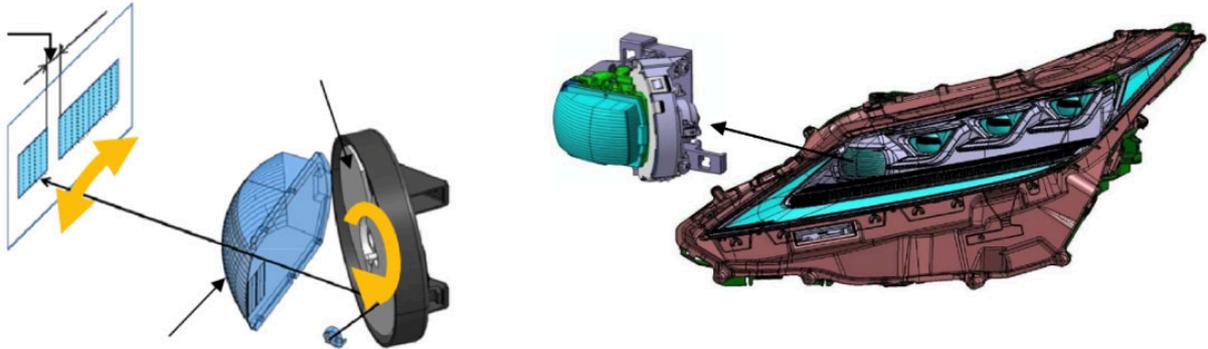
图源A2MAC1



图源：车灯研究院

### 其他替代技术

另一项由小系开发并于 2019 年在雷克萨斯车型使用的技术（BladeScan）可实现减少暗区，但无法投影符号。

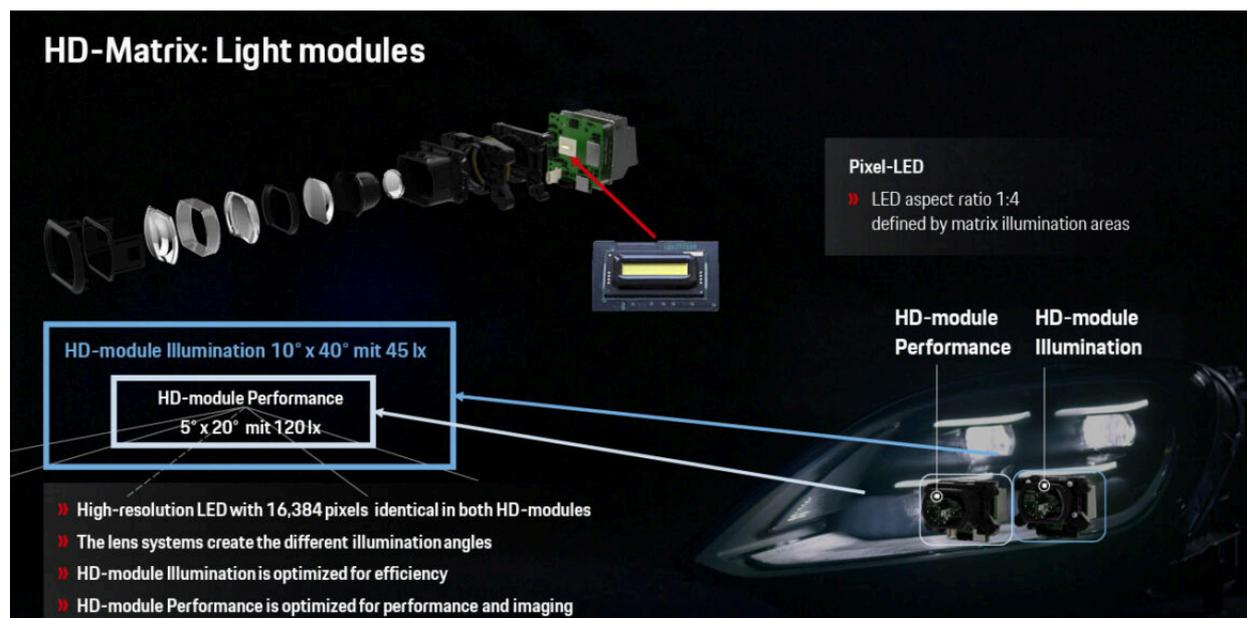


### MicroLED 技术

从 2023 年起，MicroLED 技术逐步被采用。保时捷、佛瑞亚海拉和日亚首次在保时捷卡宴推出该技术。

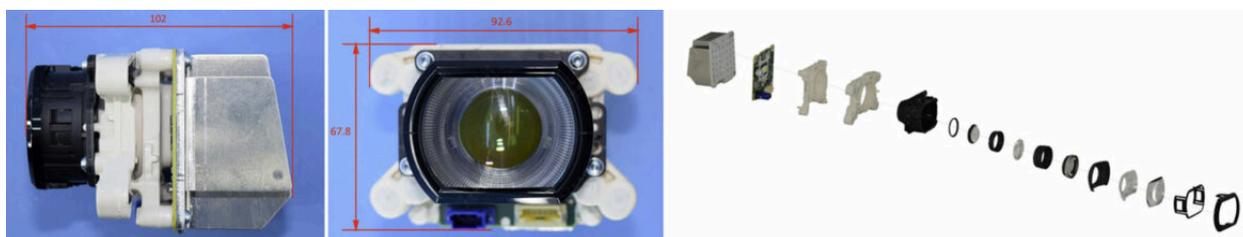


高清灯由 2 个高清模块组成，实现 FoV 40H x 10V（45 勒克斯）和 20H x 5H（120 勒克斯）。



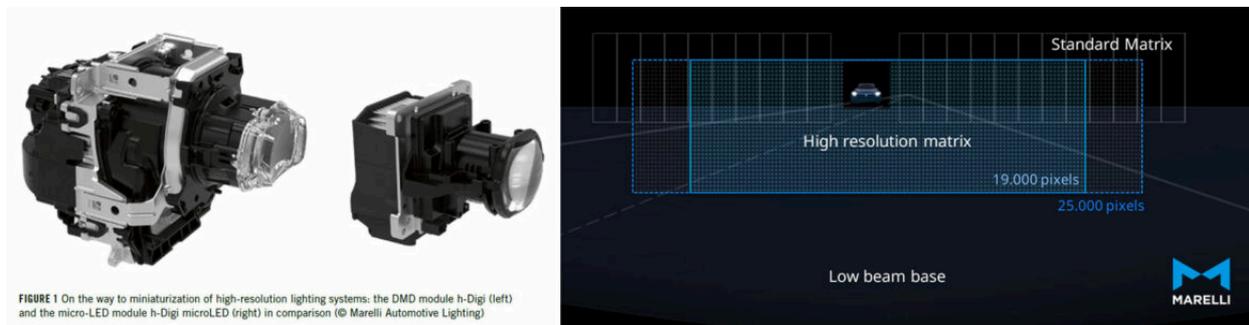
模块尺寸要小得多，厚度为 102 mm（与 DLP 的 150 mm 相比）

更多信息可参考DVN往期快讯：[DVN走访保时捷研发](#)和[保时捷Cayenne之夜：令人印象深刻的MicroLED技术！ - DVN](#)



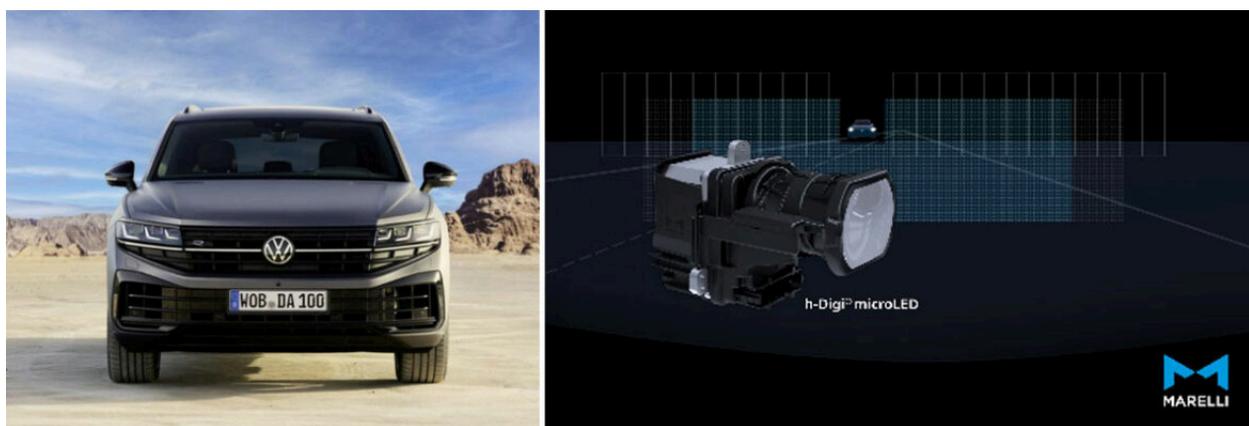
第二个方案来自马瑞利和艾迈斯欧司朗的合作成果。

与 DLP 相比，这项技术的主要优点是降低成本、减小模块尺寸、降低功耗（估计减少 50%）和扩展 FoV（从 14 x 7 到 24 x 6 或 18 x 6）

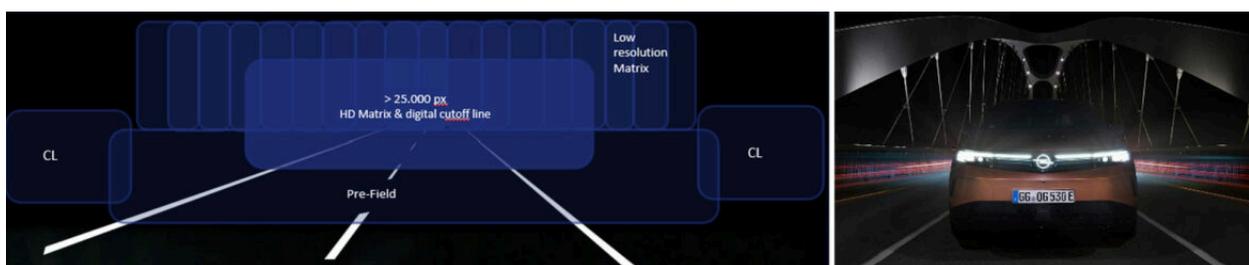


MicroLED 也采用类似 DLP 的方法。HD 模块获得第二个模块（例如双矩阵）的支持，以提供完整的近光灯和远光灯，正如SIA VISION 2024 期间，Stellantis 介绍了欧宝 Grandland车型（车灯也由马瑞利生产）的这个功能。

首个应用搭载于大众途锐和途观（以 1: 3 比例） 参阅：[DVN 夜间驾驶：大众途锐 - DVN](#)



应用该技术的第二款车型为欧宝Grandland（夜间驾驶链接：[DVN Show & Tell: Grand Lighting on New Opel Grandland - DVN](#)）



1: 4 比率，视场  $24^{\circ}H \times 6^{\circ}V$ 。这一概念为 ADB 提供了更大的水平视场、更高的最大照度值（25 米处为 120 勒克斯），但道路投影分辨率较低、面积更小。

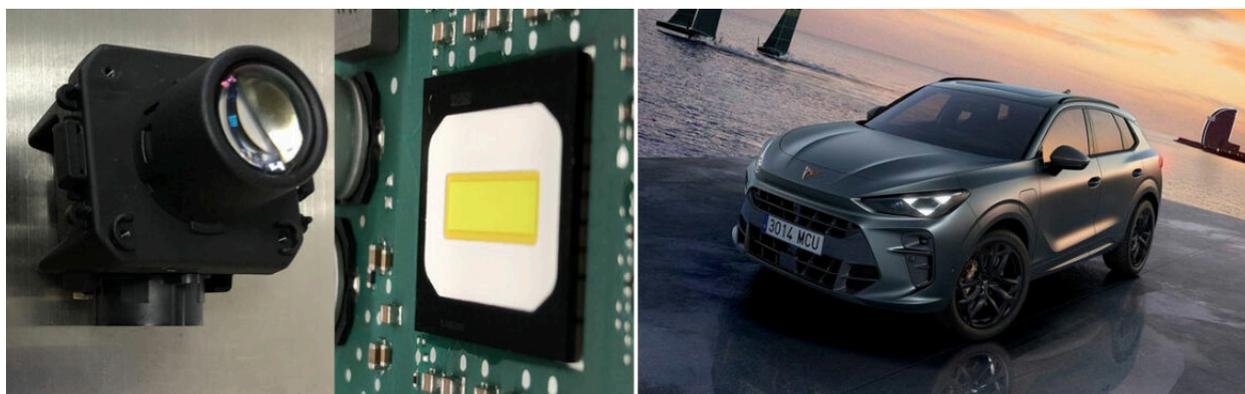
## MicroLED 应用

到 2025 年 1 月，MicroLED 已应用于以下车型：

- 保时捷 911、卡宴、Taycan、Panamera – 佛瑞亚海拉 – 16,000 像素
- 大众途锐、途观和泰龙 – 马瑞利 – 19,000 像素
- 上汽大众 Tiguan Pro 和 Teramont – 华域视觉 – 25,000 像素



- 欧宝 Grandland – 马瑞利– 25,000 像素
- Cupra Terramar – ZKW – 25,000 像素（FoV 24 x 6），左大灯采用独特的高清模组



- Cupra Leon & Formentor – 海拉 – 16,000 像素（FoV 24 x 6），左大灯采用独特的高清模组



- 蔚来 ET9 (最新发布) – 马瑞利- 25,000 像素



多家一级供应商提到将发布新的高清车灯，包括：

- 曼德：2025 年 SOP (25,600 像素，最大光强 152 lux, FoV 24 x 6)
- 法雷奥：16,000 至 25,000 像素之间，模块尺寸为 106 x 138 x 177 毫米 (法雷奥网站信息)
- 小系：CES 2025 上 16,000 像素模块演示



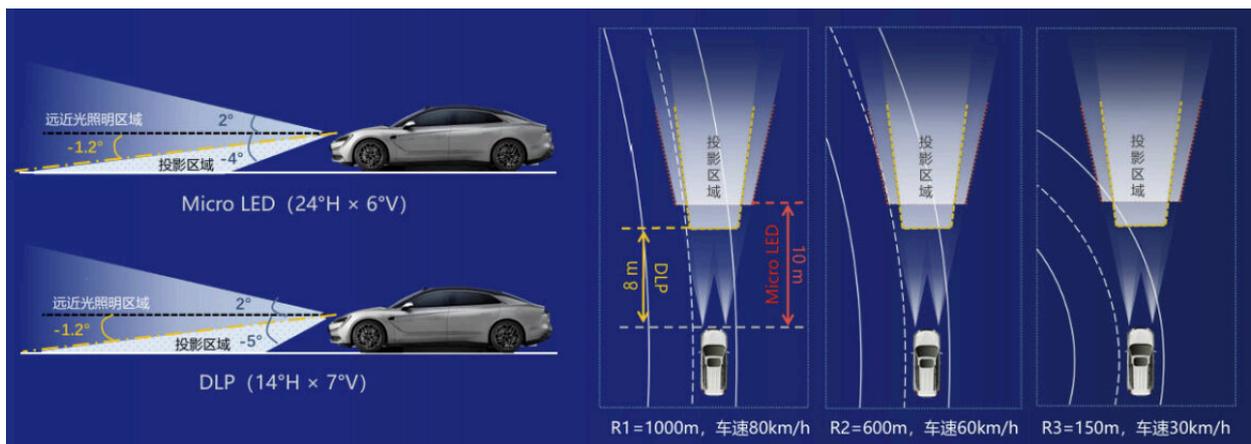
CES2025小系展位



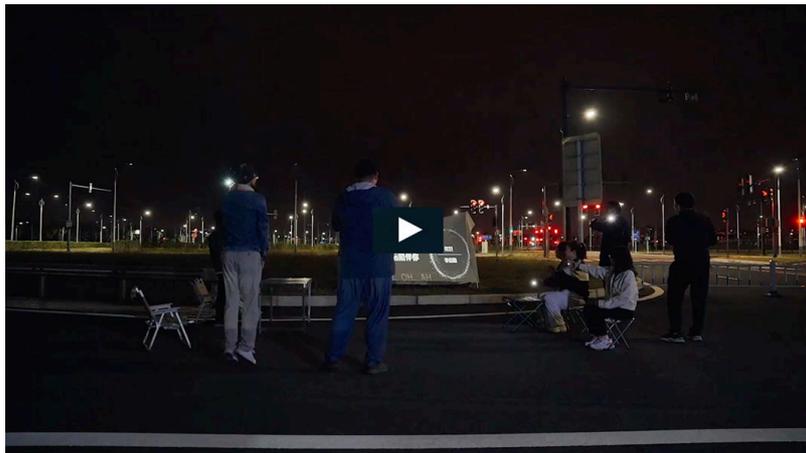
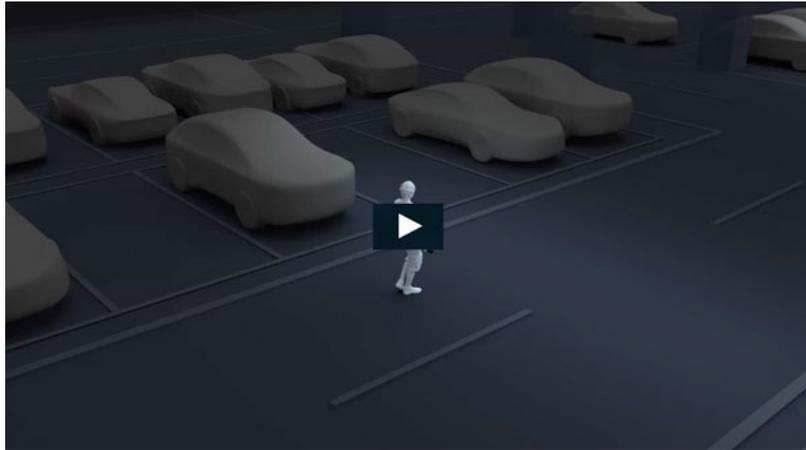
法雷奥MICROLED模组 (法雷奥网站)

## 市场概况

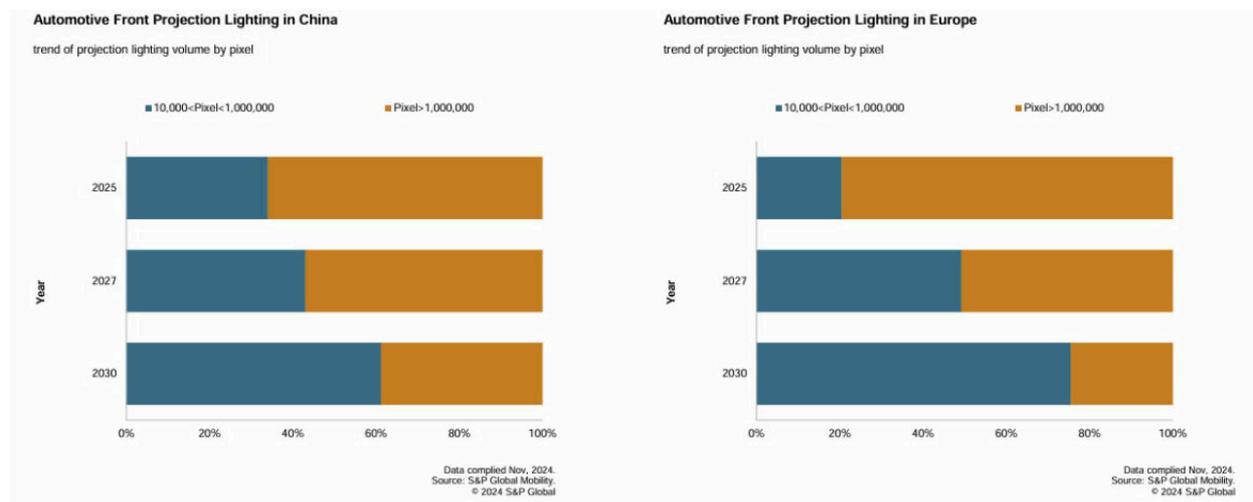
在中国市场，我们可以看到对近场 MicroLED 投影的一些关注，尤其在弯曲道路 (参见以下比亚迪示意图) 或近场投影。当 DLP 提供 7 度垂直 FoV 时，MicroLED 目前仅提供 6 度垂直 FoV。使用 DLP 时，标志、视频的分辨率也更高。



在 2023DVN上海研讨会期间，华为分享了一些需要近场投影的场景，投影距离从 2 米起。



根据标普全球数据，随着法规最新进展，高清车灯市场将继续增长，到 2030 年市场有望达到每年 800 万台，其中50% 以上用于中国市场。此外，标普全球认为欧洲和中国的 DLP和MicroLED采用率存在差异，因为欧洲采用高清大灯在于对ADB功能的重视，而中国市场在于对交互和道路投影的兴趣（到2030年，microLED在欧洲的份额为80%，DLP为20%，而中国MicroLED份额为60%，DLP份额为40%）



2024 DVN 上海研讨会标普报告摘录

## 技术演进

技术正在迅速发展，已有一些新的提案进入市场，以提高性能并兼顾以下问题：

- **DLP**：最新 0.55 英寸 DMD + DLPC231，扩展 FoV 至 20H x 10V，最大照度值约 125 勒克斯。这将提升 ADB 照亮的宽度，以及近场区域中的投影。比亚迪在上海的演讲中提到了这个方案，以解决他们目前在投影和弯曲道路情况的问题。

此外，0.46 英寸 DMD 芯片在实现类似性能（FoV 14H x 7V 度，最大光强约 100 勒克斯，90 万像素）前提下，可以降低成本。华域视觉在上海研讨会展示了新一代 DLP，其中采用这款 0.46 英寸芯片（90 万像素，FoV 14x7，最大照度 125 lux）



FROM BYD PRESENTATION (LEFT) AND HASCO VISION (RIGHT) @ DVN SHANGHAI 2024

- **MicroLED**: LED 供应商日亚和艾迈斯欧司朗正在研究将分辨率提高到 100,000 像素，以提高道路投影分辨率（可能还有 FoV）。同时，为了降低成本并简化 ADB 系统，尤其是 EE 架构，LED 制造商正在开发一种 4,000 像素的解决方案，该解决方案将通过 Uart Over CAN 协议而不是 LVDS 来保持高分辨率 ADB 性能。
- 也有一级供应商正在开发自动对焦技术或图像偏移技术，当投影到道路/墙壁上，无论距离如何（包括飞行时间（ToF）传感器）都能获得清晰的图像。

Fast steering mirror for headlight beam steering (MR-15-30)



- Compact
- Fast
- Large FOV (100°)
- Robust (>1B cycles)



optotune

Extended pixel resolution (XPR) for road writing



- The XPR can improve resolution for road writing
- Sharp images can be produced using a high native  $\mu$ LED array, but there is increased cost in terms of price and power consumption.
- Optotune's XPR can increase the resolution of smaller  $\mu$ LED arrays, limiting the cost and power consumption
- Established technology already mass produced for the AV / Cinema projectors industry



optotune

OPTOTUNE概念示例

所有利益相关者之间的规范一致性将有利于二级照明供应商。

总而言之，我们还看到高清技术在汽车照明应用中的其他应用：

- 通过DLP 进行侧投（极氪 X 上的 0.46 英寸芯片）



- 问界 M9 通过 DLP 进行内饰视频投影（ALPD 技术）
- 通过 DLP 和 RGB 激光器进行外部视频投影



# 照明新闻

## DVN专访 BrightView Technologies

照明新闻



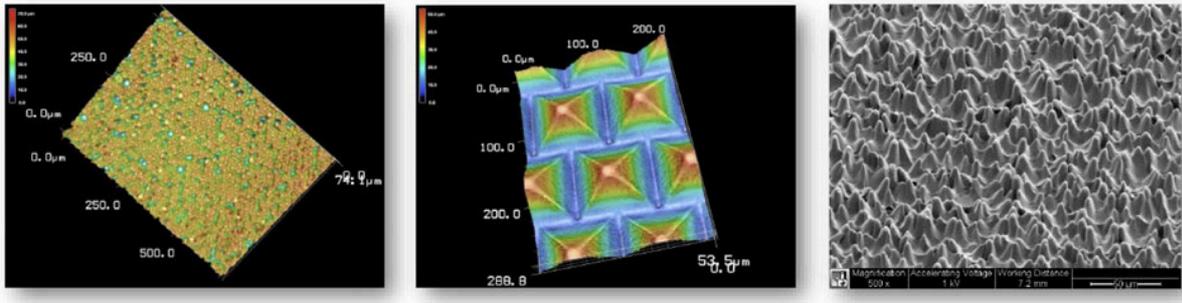
在 DVN 上海研讨会期间，我与 BrightView Technologies 全球销售和营销副总裁 Mike Murphy 进行了交流。BrightView 几个月前加入 DVN社区，通过这次交流，我更好的了解该公司发展历程、主要业务以及他们对汽车照明市场的见解。

**Paul-Henri:** Mike，可否请您介绍下贵司？

**Mike:** Paul-Henri，感谢。

BrightView Technologies 总部位于美国北卡罗来纳州达勒姆，设计并批量生产薄膜产品，这些产品将微透镜阵列（也称为“计算光学”）集成到其表面。

计算光学是微型（百万分之一米）结构，用于管理光在薄膜中的传播，应用范围广泛。凭借一流的技术，无与伦比的产品开发速度，以及广泛的材料和形状因素，BrightView 创造了推动主要技术趋势的基础构建块，如人工智能、高敏锐度显示、AR/VR、3D图像感应和高级汽车功能。



聚合物薄膜中的计算光学结构示例

**Paul-Henri:** 对于进入汽车业务，尤其是汽车照明，贵司是如何考虑的？

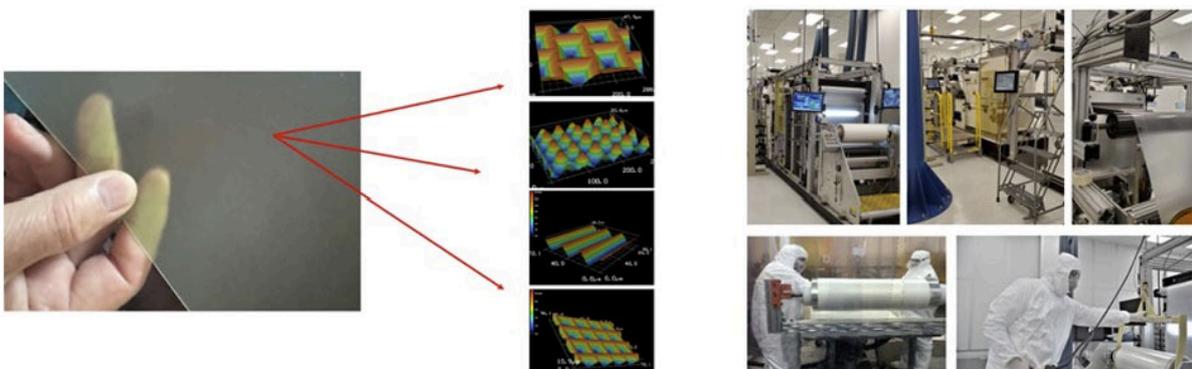
**Mike:** BrightView 起源于商业照明领域，在管理 LED 点光源的光线（或“光子”）方面建立了强大的能力。多年来，这项工作帮助 BrightView 进入了消费类显示器、AR/VR 和传感等相邻市场。

有趣的是，汽车行业与所有这些细分市场保持一致，因此与我们的技术和业务有很多协同作用。例如，高效光管理的属性 - 包括低成本、尺寸、重量和创意光学输出 - 都是创新车载显示器设计的优势！

**Paul-Henri:** 可否介绍贵司计算光学产品的详细情况？

**Mike:** 我们的计算光学产品是复杂的聚合物薄膜，旨在执行所需的光学功能，具体取决于用例。例如，消费类和企业显示器行业一直在利用基于薄膜的计算光学产品的优势来实现平板显示器所需的性能，包括高亮度、均匀的视场等。消费类和企业显示器行业是要求苛刻且注重成本的市场，计算光学薄膜能够解决复杂的光学问题，从而制造出高性能、高性价比的显示器。这种能力已被汽车行业采用，计算光学薄膜现在被广泛用于汽车应用，例如汽车照明、传感器系统（包括 LiDAR）和显示器。

BrightView 的制造工艺与大批量微电子行业非常相似，利用灰度光刻工艺来创建用于大批量计算光学薄膜生产的工具。灰度光刻技术能够创建具有不同高度梯度的微纳米结构，从而能够制造具有复杂形貌的表面。该工艺已成熟，可在各种聚合物上大批量生产一致、高性能的计算光学薄膜产品基材，可以满足汽车行业的严格标准。



计算光学薄膜的结构以及 BRIGHTVIEW 的卷对卷薄膜制造工艺示例。

## Paul-Henri: 汽车照明应用怎么样?

**Mike:** 汽车照明通常被称为“新的镀铬”——这个词最初由大众提出。

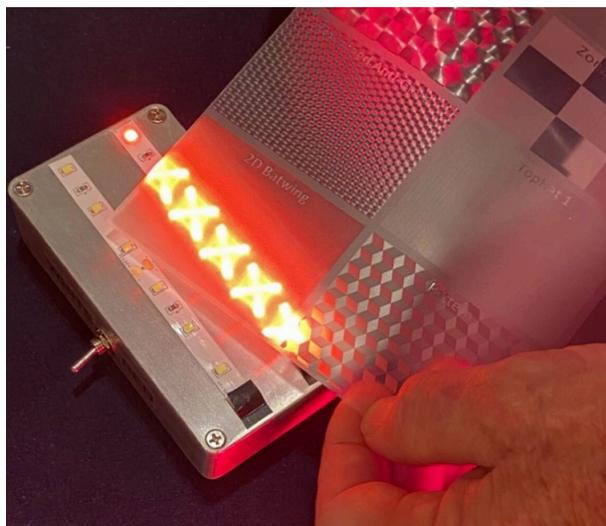
计算光学薄膜可实现低能耗和低材料使用量的低外形、低重量和高性能的外部和内部照明系统。

这些薄膜用于均匀化 LED 照明阵列，以实现平滑的光输出曲线，同时还可以生成复杂的光学图案，从而为汽车原始设备制造商（OEM）提供更广泛的照明解决方案，以区分其 EV 车型系列。汽车照明中采用的许多技术都源于背光和侧光显示器行业，从而产生了具有坚实供应链的成熟技术，以支持批量需求。计算光学薄膜可以激光或模切并热成型成不同的形状，而光学性能几乎没有变化。这为这些薄膜在汽车内部和外部照明应用中的广泛应用开辟了大门。



COMPUTATIONAL OPTICS 薄膜生成不同的照明输出配置。

## Paul-Henri: 您是否认为汽车市场的其他应用还在继续发展?

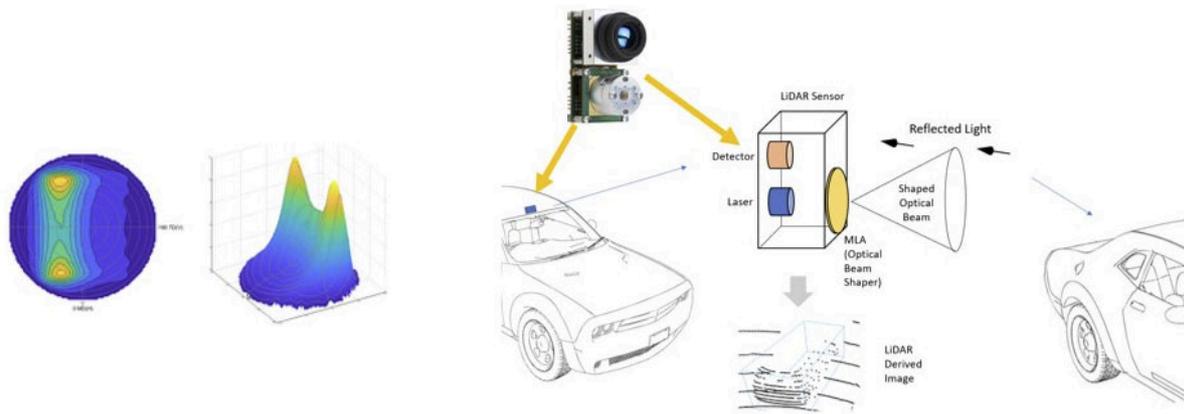


2024DVN上海研讨会期间展示的模式

**Mike:** 是的！现代车辆拥有广泛的传感器系统，不止是自动驾驶汽车，汽车对各种传感器类型的需求对于车辆的安全性能也至关重要。LiDAR 传感技术已广为人知，最近在传感单元中利用计算光学薄膜，可以生成特定的光束形状。无论是实现车内的物体感应还是手势控制，计算光学薄膜的功能都会直接影响光学传感器的效率，并利用其低成本功能。

## Paul-Henri: 您是否认为汽车市场的其他应用还在继续发展?

**Mike:** 是的！现代车辆拥有广泛的传感器系统，不止是自动驾驶汽车，汽车对各种传感器类型的需求对于车辆的安全性能也至关重要。LiDAR 传感技术已广为人知，最近在传感单元中利用计算光学薄膜，可以生成特定的光束形状。无论是实现车内的物体感应还是手势控制，计算光学薄膜的功能都会直接影响光学传感器的效率，并利用其低成本功能。



利用计算光学薄膜的LIDAR 光束

汽车显示器正在迅速发展，现代汽车中使用的显示器类型范围非常广泛。无论是利用平板信息娱乐显示器、仪表盘、平视显示器（HUD）还是全景平视显示器（PHUD），计算光学薄膜都被用于实现所需的高光学性能。平板、侧光式或背光显示器利用了消费类和企业显示行业内开发的功能以及工程计算光学薄膜可以带来的优势。例如，亮度是机动车辆的一个非常重要的参数，因此，BrightView 开发了创新的增益增强薄膜（GEF） – 可将侧光式显示器的光输出提高约 30% 的薄膜。这转化为直接的电能节省，这对电动汽车行业来说至关重要。

HUD 是车辆上越来越可用的功能，计算光学薄膜的利用意味着可以通过更好的均匀性和亮度来提高光学性能。此外，在 HUD 设计中使用这些薄膜可以显著降低光学复杂性和所需的组件，并且可以作为成本效益和减轻重量的解决方案传递给 OEM。另一个适用区域是 PHUD，即柱对柱显示，它横跨车辆的整个仪表盘。PHUD 主要利用背光显示方法，但这些方法具有很高的亮度和均匀性要求，而这只能使用计算光学薄膜来实现。此外，PHUD 和

设计计算光学结构可以在薄膜内实现这种所需的光学性能，从而降低复杂性、组件成本和重量，同时保持设计的薄型占用空间。



BRIGHTVIEW 的 GEF 产品应用于汽车

BrightView 独特的计算光学薄膜产品为汽车行业带来了成熟的技术，使照明、传感和显示功能实现了巨大飞跃。作为领先的光学薄膜解决方案提供商，BrightView 很高兴能够向 DVN 成员和追随者介绍计算光学的广泛功能，以及该技术开始对汽车行业产生的影响。

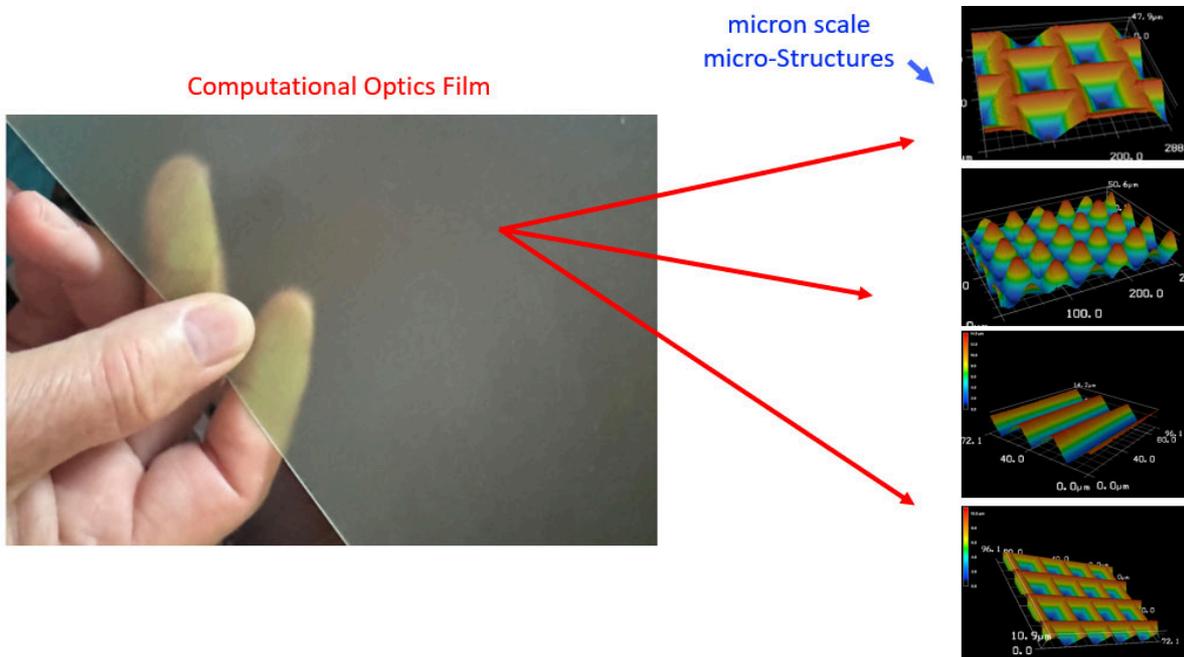
**Paul-Henri:** 回到光学设计，贵司如何计算在空间、2D 胶片和灯中的 3D 胶片上所需的光学性能？贵司可以处理哪种曲率和形状？

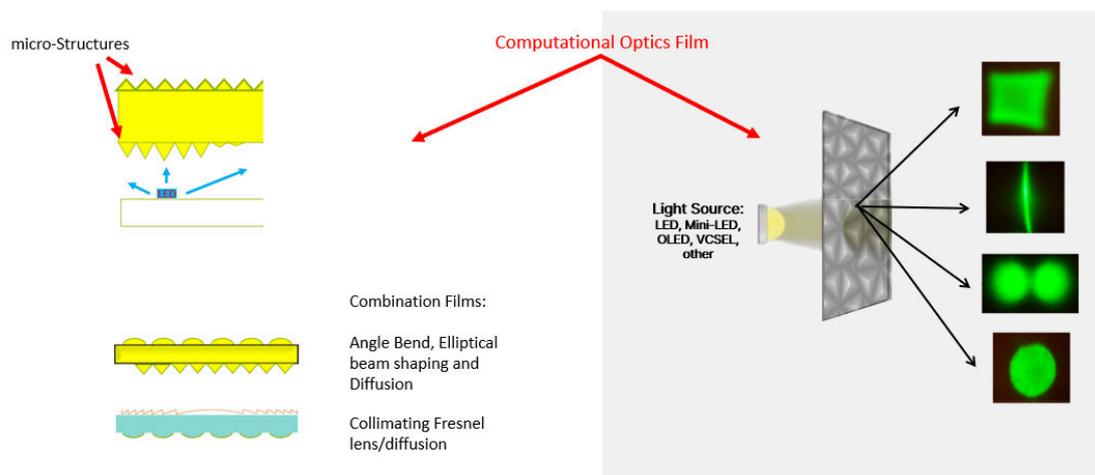
**Mike:** 我们的设计过程通常从深入研究客户所需的光学功能开始。我们世界一流的光学设计团队不是自己设定透镜，而是请客户提出光学输入和光学输出要求。然后，我们根据这些高级功能要求，并使用我们内部的专有软件，为计算光学结构创建实验设计（DOE）。一旦 DOE 转移到我们的灰度光刻系统（称为 E2）上，我们会创建一个测试块或原型矩阵。我们流程的独特之处在于，我们的速度使我们能够根据经验和实验进行设计，而不仅仅是使用模拟。我们创建原型的速度通常比在 LightTools 等软件中模拟的速度要快。在测量了试块的光学元件并经常向客户提供多个样品后，我们一起选择最终设计，然后再次使用我们的 E2 系统创建一个全尺寸的主要工具。使用我们的后处理步骤，我们从这个主要工具创建分代工具，以确保流程的长期一致性和稳定性。然后，分代工具将用于我们的大规模、卷对卷的照相复制线，以创建最终的批量生产产品。从开始到结束，这个过程可能只需要 5-7 天，但从概念到生产通常需要几周时间。

紧密的沟通是合作的基础，我们在每个阶段都让客户了解情况，确保从概念到完全实现的光学解决方案的无缝过渡，不仅满足甚至超越他们的期望。

**Paul-Henri:** 贵司所能提供的光学结构的密度如何？如何根据客户规格定义 MicroLens，或者贵司是否拥有自己的规格？

**Mike:** 我们的计算光学设计是微米级结构，应用最终决定结构尺寸和密度。无法用肉眼看到这些结构，因此需要显微镜。这些微观结构在薄膜表面表现为微磨砂效果，但每平方英寸将有数百万个结构。





计算光学薄膜结构和光输出示例

**Paul-Henri:** 车灯中集成薄膜往往很复杂，需要非常准确的薄膜在支架、反射器和外壳上的位置。贵司如何与灯具制造商合作以确保其位置准确？



COMPUTATIONAL OPTICS 薄膜用于汽车外饰和内饰照明应用

**Mike:** 通常，对于照明应用，我们的计算光学产品不需要与光源精确对准;但是，也有例外。例如，在显示器行业，可能需要相对于光源在薄膜上定位某些微观结构区域，而使用基准点很容易实现这一点。

**Paul-Henri:** 贵司产品生产周期如何？

**Mike:** 我们的开发周期非常快。模具可以在建模和评估阶段后的 24 小时内制造出来。总体而言，从与客户进行初步设计讨论到原型设计通常需要大约 4 到 6 周的时间。随后选择生产所需模具。选择后可以立即开始生产，根据订单大小，通常需要 2 周的交货时间。

**Paul-Henri:** 还有其他关于该薄膜产品的信息可以分享吗？

**Mike:** 我们的制造工艺适用于各种聚合物材料，但对于汽车行业，主要是选择聚碳酸酯作为基材。然后将我们的计算光学结构写入专用的 UV 固化光敏聚合物中。制造过程高度自动化、大批量的卷对卷工艺，这意味着我们的定价具有竞争力。多年来，我们一直成功地为消费者显示器和商业照明等大批量和成本敏感的行业供货。我们的许多客户都在亚洲，包括中国。

# MINI LED 控制技术简介

照明新闻



随着 MiniLED 在汽车应用中越来越标准化，是时候讨论从电子方面控制这些新应用的各种可能性了。

MiniLED 的车辆应用示例不仅包括交互式前或后发光面板和内部投影灯等照明产品，还包括

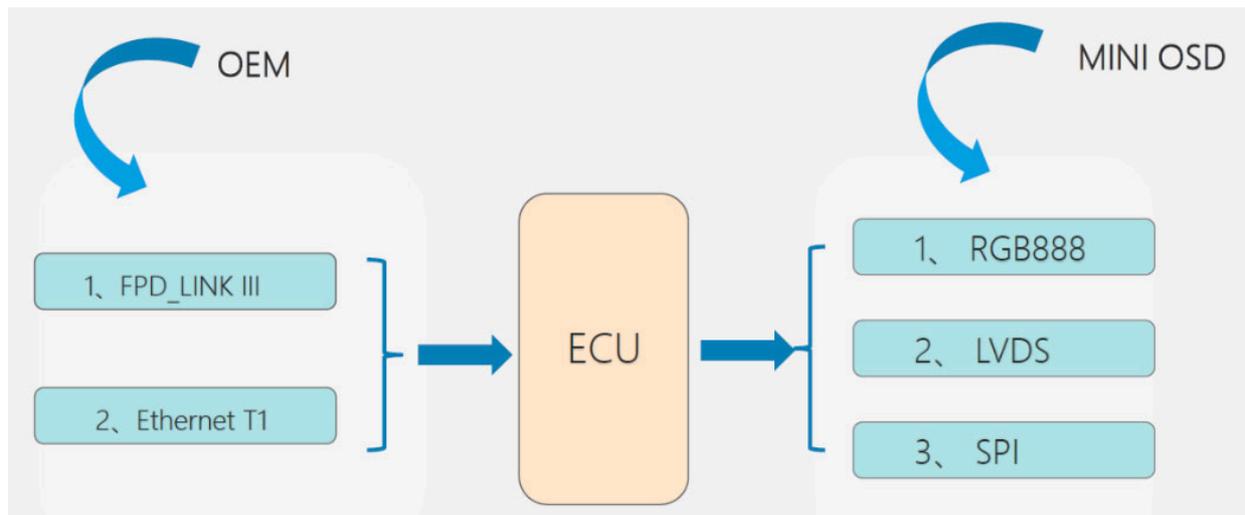


用于汽车内部仪表盘、后座娱乐、车内后视镜以及方向盘和门板中的其他较小应用的显示器。

因此，在不同的汽车应用中实现了不同的通信渠道。



安瑞光电在 2024 DVN上海研讨会演讲中对其优点和缺点进行了比较。重要的是要查看 OEM 从汽车端提供的通信接口以及控制电子（ECU）和 MiniLED 应用程序之间的通信接口。



FPD-Link 于 1996 年作为高速数字视频接口创建，多年来已成为连接图形处理器与视频屏幕的标准。

随着 FPD-Link III 的推出，甚至可以在同一差分对上具有双向通信接口。特别是对于导航系统、车载娱乐和高级驾驶辅助系统等汽车应用，FPD-link III 由于具有非常可靠且抗 EMI 的通信协议而成为标准配置。

以太网 T1S 由于具有可用的可扩展性以及非常可靠且抗 EMC 的布线和协议，因此越来越成为高速汽车通信通道的标准。

以太网在消费类方面的广泛使用也为全球不同供应商提供了大批量的芯片组和连接器，从而实现了具有竞争力的成本。

特别是通过实施中央域电子设备，以太网通信接口将实现与以太网主干网的稳定和标准化连接。

集中在 ECU 和显示器之间的连接上，差异主要在于成本和 EMC，因为 RGB888 接口主要受 BASE 数据线数量多和 TTL 电平传输稳定性的影响。LVDS 和 SPI 之间的差异更多地取决于需要桥接的距离，从而通过使用 LVDS 进行长距离连接而获得更稳定的连接。对于像素数非常高的显示器，LVDS 也可能是所需的解决方案。在成本方面，SPI 是最好的解决方案，因为芯片组、连接器和电缆比 LVDS 实现更便宜。那么，让我们来看看使用的替代方案：

Communication interfaces	Connector pins to Display	Maximum Length communication interface to Display	EMC reliability	Scalability	Max Data transfer rate ECU-display	Costs
FPD-Link III—RGB888	20	< 0,5 m	Medium	Low	800Mbps per line	Very High
FPD-Link III - LVDS	10	< 3,0 m	High	High	< 655Mbps	High
Ethernet T1—High speed SPI	4	< 0,5 m	High for short distance connection	High	Max 30-60 MBps	Medium

通过比较可以发现，一旦 ECU 和 MiniLED 应用之间的连接可以保持在 0.5m 以下，在应用端使用以太网 T1 与 SPI 相结合，为控制 MiniLED 应用提供了许多优势。在大多数应用中，这可以通过将 ECU 实现到显示器来实现。

# 彼欧调整执行委员会以加速集团转型

照明新闻



彼欧宣布对其执行委员会进行几项变动，作为集团转型的一部分，为客户提供日益集成和增值的解决方案，并优化其运营绩效。

现任高级执行副总裁兼外饰业务集团总裁 Christian Kopp 将领导一个由 A彼欧 的外饰和照明业务组成的新业务集团，以加快开发差异化产品，以满足对集成外饰系统日益增长的需求。

照明业务集团执行副总裁兼现任总裁 Gérald Mentil 被任命为集团首席性能官;在充满挑战的市场中，他将负责提高业绩并加速集团的转型。

此外，Hélène Dantoine 被任命为执行副总裁、秘书长、首席合规官和 彼欧 执行委员会成员。

首席绩效官 Rodolphe Lapillonne 在集团工作了 23 年并在执行委员会工作超过 16 年后决定退休。

Christian Kopp将从2025年2月1日起担任总裁，领导新的外部和照明业务组。这个新的业务集团将在 18 个国家/地区拥有 59 家工厂和 26,000 名员工。它将显著使 彼欧 能够加速照明业务的增长，并开发差异化、创新和互联的产品，以满足原始设备制造商（OEM）对增值集成外部系统日益增长的需求。因此，从二月初开始，彼欧将分为4个业务组：外部和照明，模块，C-Power和H2-Power。这将对集团的财务报告产生任何影响。

# 2025 底特律车展

照明新闻



2025 底特律车展带来了一些熟悉的面孔，标志性的汽车制造商重新回到了聚光灯下。今年的活动提供了充满活力的互动体验组合，从探索尖端车辆到踏上驾驶座进行试驾，展示令人印象深刻的越野能力——这在美国市场是尤其受欢迎的。Stellantis 和福特脱颖而出，全力以赴打造专用赛道来突出他们车辆的性能。通用汽车紧随其后，展示了其多样化的品牌阵容，令人印象深刻。

对于照明爱好者来说，这场展会照亮了令人兴奋的趋势。主机厂展示了照明设计的演变，包括贯穿式尾灯，而前部设计则强调延伸到整个车辆的照明元素。这些创新标志着重点的转移，不再强调传统的近光灯和远光灯，取而代之的是大胆、明亮的造型。

创新照明设计的一个典型例子是全新的电动 2025 Jeep Wagoneer S EV。其时尚的灯条与从涂漆表面反射的向下的灯无缝集成，营造出独特且具有视觉冲击力的效果。



RAM 展示了其新版本 2500，带有 4 个纤细的单元，非常显眼。



同样，2025 款道奇挑战者，有电动汽车（EV）和汽油动力车型可供选择，展示了大胆的照明元素。前端为贯穿式照明条，与前照灯 DRL 相协调，而尾灯则从一侧延伸到另一侧。后部设计的分段线条增加了深度和个性化，使其成为这款现代肌肉车的突出特点。



全新的福特 Expedition Platinum 前端为细长的发光条，为其设计增添了一丝精致。与此同时，重新设计的福特 Maverick 进行了急需的升级，配备了投影大灯，以改进功能和风格。



同样，更新后的福特探险者以时尚的前照灯重新设计给人留下深刻印象，该大灯采用间接反光镜，增强了其现代美感。在车尾，多功能照明元件和升级的中央贴花灯提升了车辆的吸引力，标志着对前代车型的重大改进。



通用汽车展示了令人印象深刻的 2025 汽车阵容，让人们得以一窥其品牌的未来。雪佛兰凭借新款 Equinox 和 Trax 的首次亮相脱颖而出，它们延续了将近光灯和远光灯重新定位的趋势，为更简洁、更现代的设计做出了贡献。

同样，Suburban 以 2024 Traverse 引入的造型线索为基础，强调有凝聚力的照明元素。在皮卡方面，雪佛兰 Silverado 紧随其后，将大灯设计与保险杠等周围元素相结合，进一步增强了解构的前端美学。



类似的设计趋势也出现在 GMC Yukon 等新车型上，展示了精致的美学和现代照明元素。对于那些寻求更多创新的人来说，通用汽车通过额外的电动汽车产品扩展了其 2025 产品阵容，包括令人印象深刻的 Silverado EV，将功能与尖端技术相结合。



凯迪拉克继续采用竖版设计多格透镜造型的近光灯和远光灯，并增加了格栅照明，即使在燃油车型（凯迪拉克 Vistiq EV 和 Escalade IQ）上也是如此。



丰田继续以大胆的创新技术让与会者惊叹不已，并展示了新款凯美瑞，而大众则允许参观者在包括前灯标志在内的大众巴士上兜风，同时还展示了他们翻新的带有“OLED效果”尾灯的途观 SUV。





豪华车市场也没有让人失望，梅赛德斯-奔驰、宝马、林肯和凯迪拉克提供了优雅和精致。然而，今年标志着超豪华阵容的首次亮相，其中包括法拉利、阿斯顿马丁和兰博基尼等高端品牌，为展会增添了额外的兴奋感。

林肯重新设计的 Navigator 的首次亮相也给人留下了深刻的印象，该车的前后均采用引人注目的海岸到海岸照明元素，为其大胆的设计增添了优雅气息。



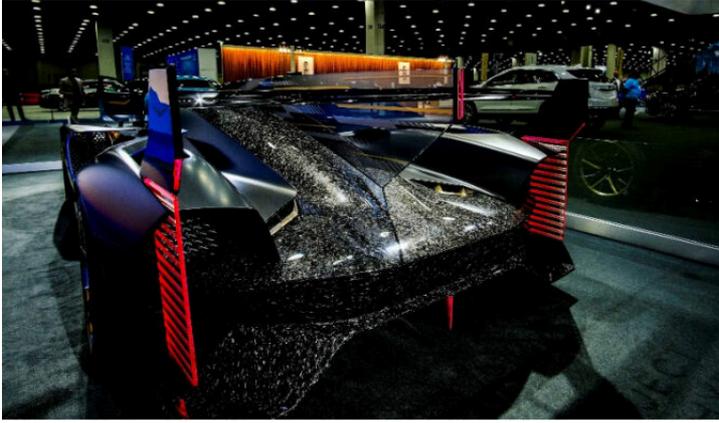
除了新车之外，车展还展示了一系列迷人的概念车，包括克莱斯勒 Halcyon、欧宝野猫、凯迪拉克 Opulent Velocity 和 Project GTP Hypercar。这些设计让我们得以一窥汽车照明的未来，汽车照明将继续超越功能演变为增强整体美感的引人注目的设计特征。



CHRYSLER HALCYON



CADILLAC VELOCITY (ABOVE), GTP (BELOW)



别克 WILDCAT

# 第 136 届 GTB 全体会议（萨尔茨堡，2024 年 11 月 18 日至 22 日）总结概要

照明新闻



GTB 专家委员会于 2024 年 11 月 18 日至 22 日在萨尔茨堡（奥地利）举行会议，来自全球 14 个代表团的 68 名专家亲自出席了会议。

除全体会议外，技术指导委员会、大会和几个工作组也举行了面对面会议。

正如 2024 年 11 月 19 日 DVN 周报所宣布的那样，Wolfgang Huhn 先生已被大会一致推选为新任 GTB 主席。他的四年任期将于 2025 年 1 月 1 日开始。

会议的主要成果：

- 对联合国第 48 号条例的两项修正案提案，涉及：
  - 侧面回复反射器的长度要求与半挂车上距离前部最大 4 m 的侧标志灯的位置对齐；
  - 阐明闪烁时应答信号最长持续时间的测量条件（3 秒，包括 ON 和 OFF 时间）。

- 对联合国第 149 号条例的两项小修正：对段落中编号的更正

4.11. 以及对 CoP 程序的澄清。

上述提案已获得 GTB 的批准，将于 2025 年 4 月发送给 GRE-92。

- 信号道路投影：
  - 倒车道路投影的提案在其内容中得到了确认，但将由各个 GTB 国家代表团提供有关涉及倒车车辆和弱势道路使用者或其他车辆的事故的数据，以回答 GRE 请求（特别是来自英国的要求）以证明此功能的有用性；
  - 作为对 GRE 评论的回应，GTB 将进一步修改方向指示器投影提案，以将用例限制为与安全最相关的使用例，并添加更详细的理由。

# 更多信息，请查阅 ...

## 欧宝 Grandland 外饰照明

To go further ...

