

# 社论

## 聚焦发光徽标



周末我在东京银座参观了Nissan Crossing “日产旗舰店”。我第一次看到最新的日产展车之一 Hyper Force。这款车采用类似心跳的白红色标志取代往常的前端发光标志，充满活力。



我们在日本市场看到越来越多的发光标志。丰田、日产、本田、马自达越来越多的采用发光标志，与全球大多数其他品牌一样。本周，我们发布了西班牙 Zaninin 走访报道，该工厂致力于开发和生产具有雷达透明度的发光徽标。他们将在明天的 DVN 东京会议上发表演讲。非常有趣的技术，提供了更多新的可能性。



Paul-Henri Matha, DVN CEO 兼照明总编

*Paul-Henri Matha*

# 深度新闻

## DVN走访西班牙Zanini



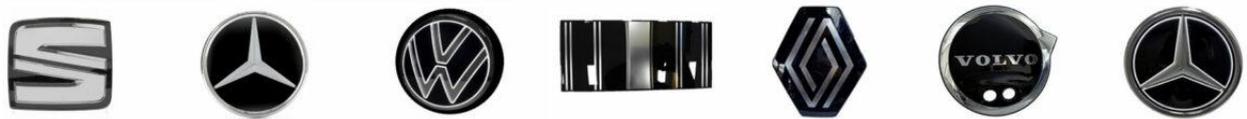
很高兴参观位于巴塞罗那的Zanini研发办公室和工厂。Zanini 于 2 年前加入 DVN 会员。我 2003 年就开始与 Zanini 公司打交道。当时我与雷诺的 Hervé Sanchez 一起日本的 Megane Cabriolet 车型开发牌照灯，只有 Zanini 感兴趣合作。参与牌照灯的照明工程师都知道，这个灯的配置基于各国法规要求各不相同，比如墨西哥、埃及、日本等。此后，我一直与他们保持着联系。



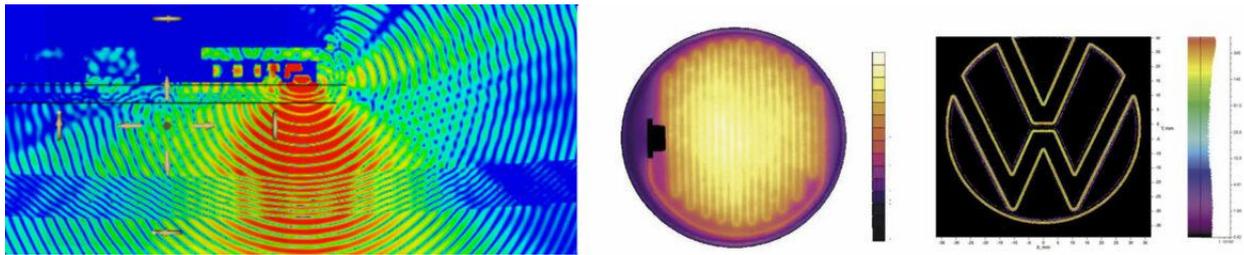
Zanini 作为家族企业，于 55 年前在巴塞罗那成立，在 10 个国家拥有 1800 多名员工，其中包括位于欧洲、中国、墨西哥、美国、印度等地的 13 家工厂。他们以车轮装饰而闻名，每年生产 1 亿个装饰车轮零件（服务 60 多个不同的品牌）。Zanini 开发了独创的喷漆工艺，无需任何初级层，此外“Zanichrome”是一种新的专利技术，可实现电磁透明和背光（PVD 溅射产生金属饰面）。

August Mayer，高级研发和创新负责人，于 1999 年加入 Zanini，之前在雷达频率方面拥有专长，并萌生了开发具有雷达透明度的金属外观组件的想法，这样可以放置在雷达传感器前面。

Zanini 于 2009 年与凯迪拉克合作，由此开始了第一个天线罩（雷达位于镀铬标志后方）项目（原型），然后 Zanini Radome 于 2016 年在西亚特 Ateca 车型首次实现量产。其次是加热天线罩（梅赛德斯 2019）、发光标志天线罩（大众 2021 - 全球首例）、隐形加热天线罩（宝马 2021）、无气隙天线罩（雷诺 2023）、智能加热天线罩（沃尔沃 ex90 2024），包括用于检测过热的智能传感器，以及 2025 年梅赛德斯 CLA 首个发光天线罩，含加热功能。



Zanini 掌握了此类开发的完整技能，包括电磁全波模拟、热和光学模拟。



天线罩技术涵盖注塑组件、薄膜、烫金、喷漆、金属化，最后在装配线末端实现 100% 雷达透明度控制。

首先，传统的铝金属化不能用于雷达。梅赛德斯开发了一种特殊的钢金属化专利，而 Zanini 后来开发了自己的硅和锆专利，用于雷达透明性。

其次，为了提高雷达的效率，需要尽量减少雷达与车身 A 表面之间的气隙。这就是效率的秘诀。在这种情况下，如何集成灯具和加热的薄膜？我们详细分析了他们在巴塞罗那工厂生产的大众发光天线罩。

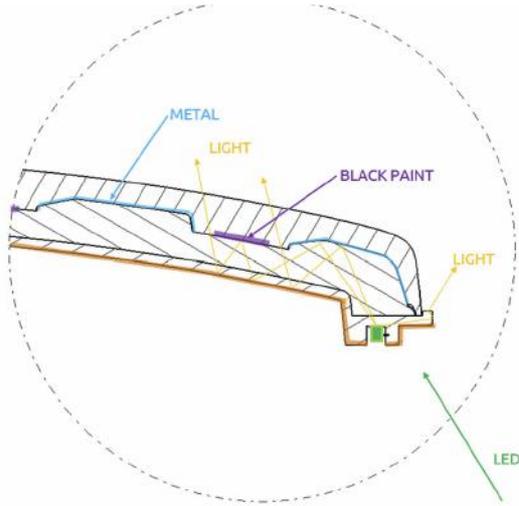


大众徽标上，透镜、外壳、PCB 和光导，通过烫印和白色喷漆实现效果

第一个组件是外透镜，2K水晶黑，Zanini 在该外透镜表面涂上 UV 涂层做到防晒和防止 A 表面划痕，此外还需金属化（加上 B 表面的激光蚀刻）。由于去除了金属化，光线能穿过透镜。

对应的是 ABS-PC 外壳，上面组装了带 LED 的 PCB。中间是光导，它是透明 PC 注塑件，上面涂有热冲压工艺的白色油漆。LED 的发射光（围绕圆形）将在两个光导表面上通过全内反射进行折射，并将反射到要解耦的光导的白色油漆上。

所有这 4 个组件组装在一起，并通过激光焊接固定。激光焊接不仅应用于透镜/外壳轮廓，还应用于一些中心区域以控制 2 个气隙层：第一层在导光板和外壳之间，第二层在前透镜和导光板之间。这是保持良好雷达透明度的关键。



2024 DVN 底特律研讨会上，ZANINI 演讲嘉宾 AUGUST MAYER 展示的概念

在最后组装过程中，光的均匀性由亮度摄像头 100% 控制，雷达透明度也是如此。

最终效率相当不错：8cd 光强度，亮度每平方米约 5000cd，功耗 7.7W

Mercedes CLA 车型提出加热和发光天线罩的要求，这增加了复杂性。加热的薄膜用作 A 表面。薄膜在外镜片（2K 水晶黑）上包覆成

型，并添加 UV 涂层以保护外镜片免受紫外线影响并避免划痕。



Zanini 目前正在为梅赛德斯 CLA 生产其首个带加热系统的发光天线罩。提供 2 个版本以满足不同要求：在美国和中国市场无尺寸限制（星形+圆环）和 ECE 尺寸限制为 100

cm2 (仅星形)

作为车轮装饰的领导和发光徽标专家，后来开始研究车轮装饰发光标志。去年 3 月，我写了一篇关于这个话题的文章。相信Zanini会继续努力开拓。



Zanini 希望开发一个发光的悬浮徽标

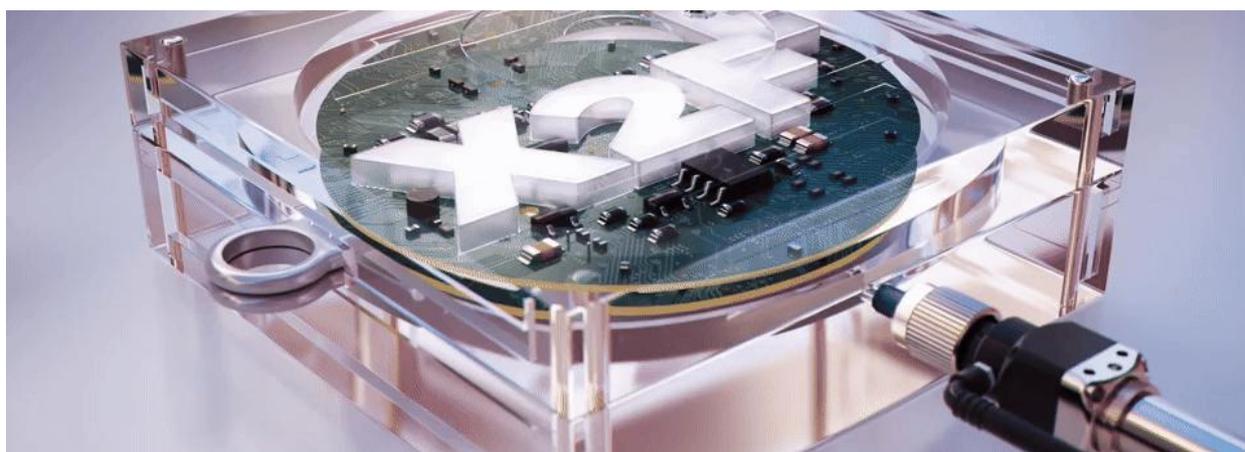


挑战之一，发光标志需要能耗。他们正在研究一个自给自足的电力系统：标志通过车轮的旋转产生电量，无需外部布线或电池。Zanini 开发的系统在车辆达到 20 公里时速时启动照明功能，即使在行驶中也能确保能见度和美感。在大约 120-130 公里时速下，照明依然能保持稳定和一致，维持标志的水平位置并增强其视觉冲击力，不会影响性能和安全。

# 照明新闻

## 革新汽车照明中的厚透镜成型和嵌入式电子器件：参观 X2F 创新中心

照明新闻



Felipe Melhado 撰稿



随着设计、散热性能和智能化驱动，汽车照明系统需求不断变化，我们塑造照明组件的方式也需要适应变化。传统的注塑成型依赖于高压、有限的浇口打开时间和较长的冷却周期，通常难以满足厚光学镜头和嵌入式电子设备的严格要求。

最近，我参观了 X2F 位于科罗拉多州拉夫兰的工

厂，在那里我亲眼目睹了聚合物加工技术的一项突破：可控粘度成型（CVM）。这种基于低压挤出的专有工艺正在重新定义厚壁光学元件和嵌入式电子设备（包括导热照明组件）模塑。

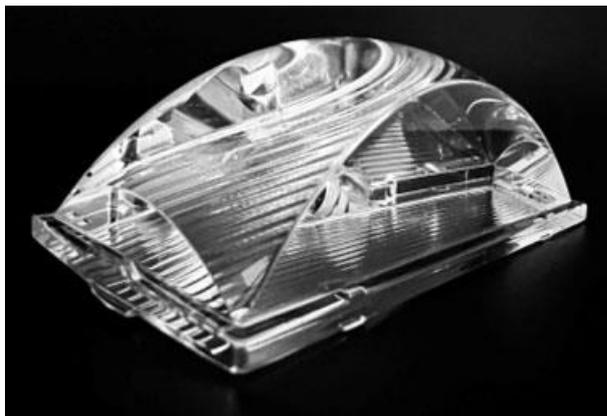
**打破常规：突破传统注塑成型的案例**

在传统的注塑成型中，材料在强大的剪切力下塑化，然后迅速注入模具中。对于较厚的部件（例如 1 英寸 PMMA 或 PC 透镜），这种方法有几个难点：

- 更长的循环时间：由于浇口冻结后逐渐冷却且填充能力有限，单腔厚镜片每个循环通常需要 7-10 分钟。
- 材料降解：高剪切会导致分子链断裂，从而降低光学透明度和机械完整性。
- 应力和凹陷：传统模具必须承受比型腔填充压力高 10-20× 的压力，但有时成型零件仍会出现凹痕、翘曲和各向异性收缩。

### X2F 的可控粘度成型：基于物理的替代方案

X2F 的 CVM 颠覆了传统流程。CVM 不依靠剪切来加热和移动聚合物，而是使用精确控制的传导加热和挤出技术，在成型前使塑料达到已知的粘度。聚合物链在整个过程中保持缠结状态，保持透明度、强度和尺寸稳定性。



在 X2F 实验室，我观察到一个厚厚的 PMMA 镜片——深度超过 1 英寸——在短短 3 分钟内成型。该部件几乎没有凹陷 (<50 微米)，在交叉偏振光下没有应力，并保持了较高的光学质量。相比传统系统，只需更少的压力和能量即可实现。

#### 为何它对汽车照明很重要

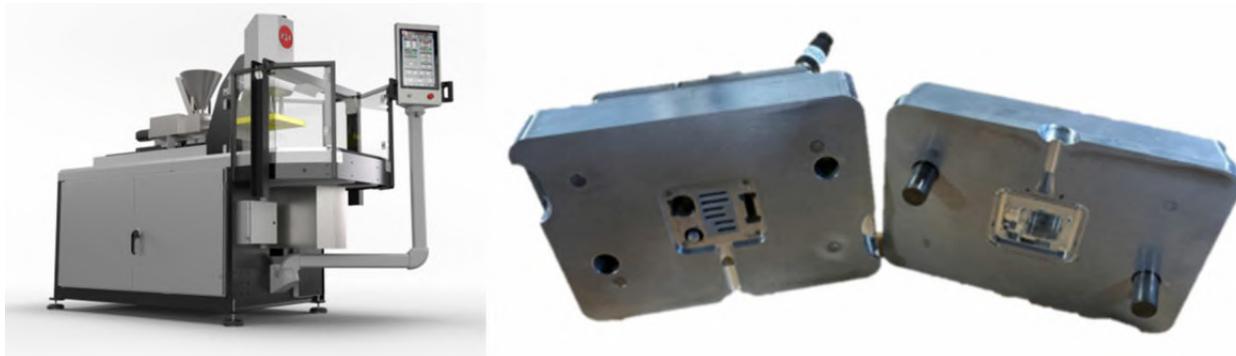
对于汽车照明工程师来说：

- 更快的循环时间：透镜成型时间从 15-7 分钟缩短到 3 分钟，提高了产量，同时降低了机器和人工成本。
- 光学精度：CVM 消除了拼接线和光学失真，使其成为前照灯镜头、信号罩和照明光学元件的理想选择。
- 热管理：CVM 可以模塑高填充量热塑性材料（例如 60% 碳纤维填充的 PEEK、导热 PC 混合物），为 LED 散热器提供更轻、更智能的铝替代品。
- 嵌入式电子：低压、低剪切工艺使 X2F 技术特别适合于电路板、传感器和 LED 的成型，这对于下一代自适应照明和智能模块至关重要。



## 更小的机器，更智能的模具

真正让 CVM 与众不同的是它的可扩展性和可访问性。X2F 系统需要的夹紧力和电能最多可减少 80%，这意味着机器更轻、更灵活、更易于安装。X2F 模具可以是铝制的，甚至可以是用于原型或小批量的 3D 打印模具。这大大降低了照明产品开发的成本和迭代时间。



由于 CVM 流程使用基于输出的算法（监控实际的流动阻力和型腔压力），操作员可以通过一些直观的设置来调整系统。不再需要螺杆速度和背压的“黑魔法”。

## 创新新视角

随着照明工程师在光学复杂性、热集成和电气化方面不断突破界限，成型技术必须跟上步伐。X2F 的受控粘度成型提供了一个引人注目的平台，它挑战了传统的限制，同时实现了新的设计自由度。

从厚壁透镜到导热外壳和敏感的嵌入式电子设备，X2F 不仅提供了注塑成型的替代方案，而且是一种卓越的替代方案。



# 小鹏OTA ADS绿松石灯

照明新闻



2个月前，2025年3月，小鹏汽车宣布OTA升级智能驾驶绿松石灯，涵盖P7、P7i、G6、G9、X9等车型，售价899元。从2024年11月起，这些汽车已经安装了硬件（带有一个绿松石色LED，该LED组合在后视镜中侧转向灯的光学系统中）。

目前发布的GB标准不包括对ADS标志灯的要求。因此，严格意义上说，安装ADS标志灯不被允许。但是，一些地区（如北京和深圳）已经发布了当地法规：

北京：《北京市自动驾驶汽车法规》（\*）

深圳：《深圳经济特区智能网联汽车管理规定》（\*\*）

这些法规主要适用于涉及试点道路应用或道路测试的自动驾驶汽车，仅限于技术创新和测试活动的行政区域。使用需要注册和备案。

此外，深圳还发布了地方标准DB4403/T 359.1-2023《智能网联汽车自动驾驶系统技术要求 - 第1部分：高速公路和高速公路自动驾驶》。本技术标准规定ADS标志灯的使用必须符合当地法规。



在北京和深圳，符合地方法规的车辆在提交申请后可以配备ADS标志灯。不符合当地法规的车辆仍必须符合GB标准。在中国的其他地区，车辆必须遵守GB标准。

2025年5月20日，在常州召开的汽车照明标准研究组第一次工作会议上，专家们讨论了将ADS标志灯纳入GB4785修订草案的问题。该标准预计将于2026年底正式发布。

# 丰田新卡罗拉 Cross采用全新大灯技术

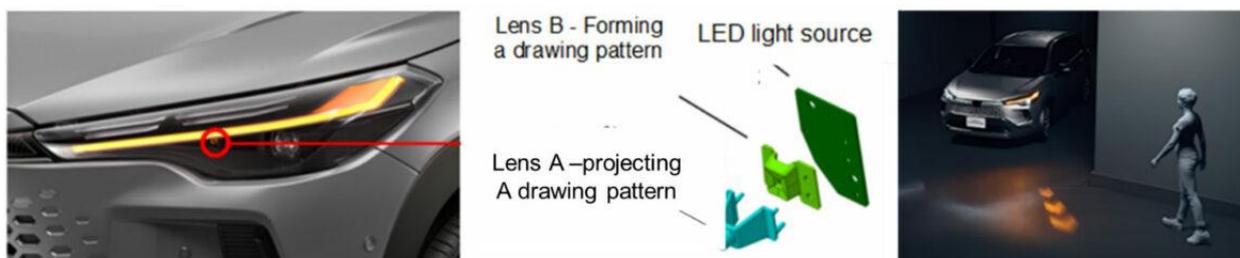
## 照明新闻



新款丰田卡罗拉 Cross 于 2025 年 5 月 23 日发布，配备了小糸制作的新型大灯，大灯在夜间很容易看到，是日本首创的技术，使行人和附近的车辆更容易注意到它们的存在。

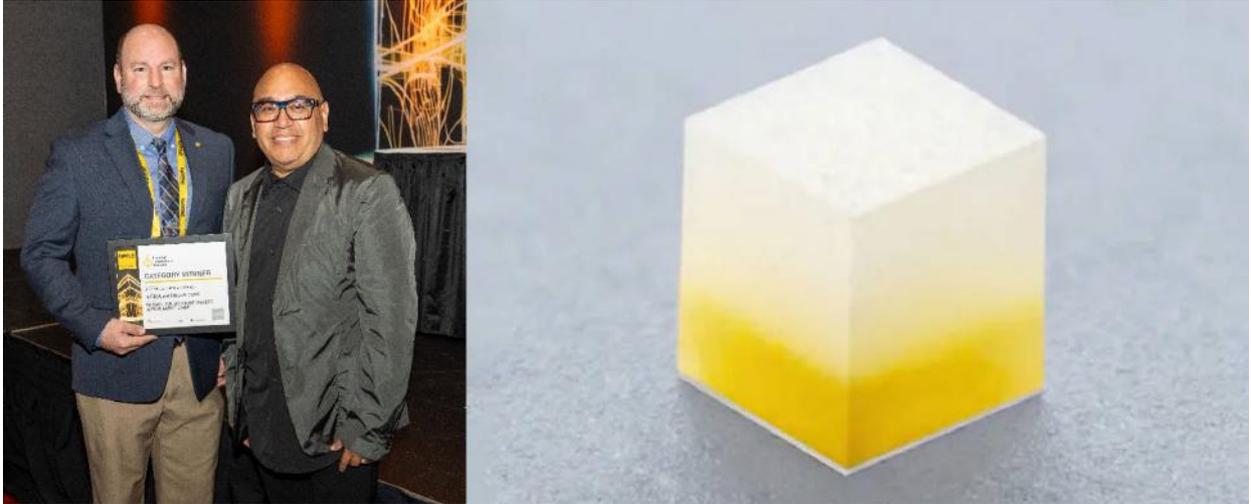
### 车辆配备自适应远光灯系统（ADB）

车辆还将首次在日本配备信号道路投影（SRP）。结合转向灯和危险信号灯的照明，在路面上投射出 V 形（V 形标志）图案，指示行驶方向，使行人和周围的车辆更易察觉车辆的存在以及夜间能见度差的十字路口该在哪里转弯。信号道路投影功能结构简单，由 1 个 LED 和 2 个透镜组成，尽管体积小巧，但可以灵活地安装在前照灯内，投射出统一的标志。此功能将作为 GR SPORT 和 Z 车型的标配。



# 日亚 Cube Direct Mountable Chip 荣获 LightFair 创新奖

照明新闻



日亚上周刚刚宣布，Cube Direct Mountable Chip在LED芯片和模块类别中获得了LightFair创新奖。

LightFair 创新奖委员会评选并庆祝照明行业的创新技术和杰出成就。由 LightFair 主办，LightFair 是两年一度的首屈一指的建筑和商业照明贸易展和会议。

Cube Direct Mountable Chip 是一种 LED，它结合了日亚在荧光粉和 LED 方面多年积累的专业知识和技术，实现了水平光分布。强大的水平光可有效实现更薄、更轻的灯具，并减少材料使用。此外，它还能产生柔和、低眩光的光线，将整个环境包裹起来。

# 马瑞利和 OLEDWorks 凭借开创性的数字 OLED 2.0 尾灯荣获久负盛名的 AutoTech“年度合作伙伴”奖

照明新闻



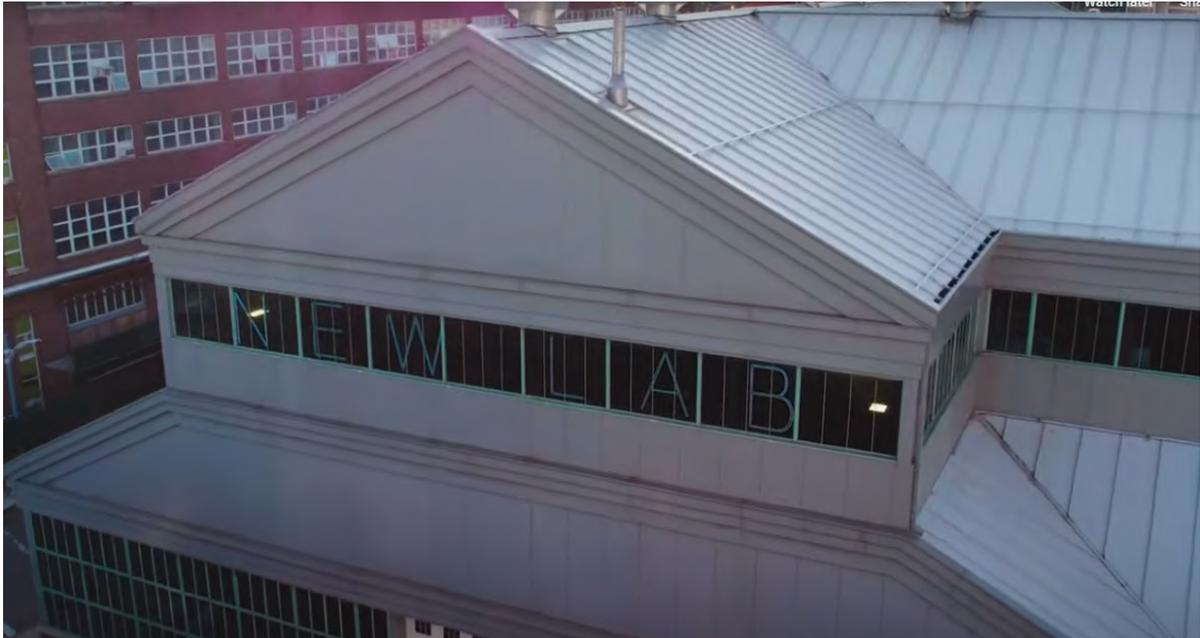
马瑞利和 OLEDWorks 凭借在采用数字 OLED 2.0 技术的奥迪 Q6 e-tron 尾灯项目上的合作，在 2025 年 AutoTech Awards 上获得了 2025 年“年度合作伙伴关系”奖。该奖项旨在表彰在推动汽车行业向前发展方面发挥领导作用的个人和公司的杰出成就。在 6 月 3 日于密歇根州诺维举行的颁奖典礼上，马瑞利北美照明业务负责人 Steve Muench 和 OLEDWorks 全球营销总监 Kathleen Miller 代表整个团队接受了该奖项。

“年度合作伙伴关系”奖旨在表彰汽车供应商为汽车行业带来创新进步的合作。它突显了马瑞利和 OLEDWorks 在开创性数字 OLED 2.0 尾灯方面的卓越合作，该尾灯是全球汽车行业最佳实践的标杆，展示了共同创造和密切合作如何产生开创性的解决方案。

# 更多信息，请查阅 ...

## Newlab：通过深度技术合作设计未来

To go further ...



### Felipe Melhado 撰稿

福特汽车公司、密歇根中央公司和福特 Pro 有哪些共同点？他们相信创新的力量，并支持 Newlab 来证明这一点。

在气候变化、基础设施老化和可持续出行需求充沛的时代，Newlab 是深度技术解决方案的灯塔。这个位于布鲁克林的创新平台正在通过与福特和密歇根中央的高效合作扩展到底特律，我有机会亲身参观和亲眼目睹，见证了现场发生的活力、协作和尖端发展。

### 移动出行创新中心

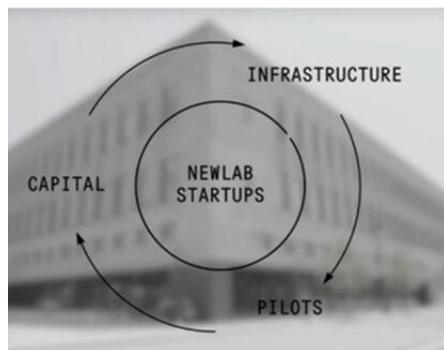
密歇根中央校区的两个创新工作室将初创公司、工程师和行业领导者聚集在一起，解决连接性、自主性和电气化方面的现实问题。在 Ford Pro 的支持下，这些工作室不仅仅是创意实验室，还是可扩展、试点就绪解决方案的试验台。

### 为工程师打造，为影响力而设计

Newlab 位于布鲁克林海军造船厂的总部是一个 84,000 平方英尺的技术游乐场，设有原型实验室、洁净室和制造车间。它拥有 200 多家初创公司和 800 名技术人员，是尖端工具和现实世界试点机会的罕见结合。

Newlab 的核心是通过多方利益相关者工作室运营，这些工作室是联合初创公司、财富 500 强企业和公共机构的问题解决生态系统。工程师得到集成商、领域专家、测试数据和快速迭代环境的支持。

项目重点是最后一英里电动汽车车队脱碳、下一代电池开发和城市基础设施中的生物复合材料测试。



Newlab的工程重点包括能源系统 - 微电网，氢燃料，电网存储，移动性和自主性 - 电动汽车平台，V2X，自主导航，材料 - 生物制造，升级改造复合材料，传感器和机器人 - 感知堆栈，嵌入式系统，人工智能和边缘 - 工业物联网，控制系统。与典型的创新中心不同，Newlab 强调部署。从底特律的自动驾驶穿梭车到城市的机器人检测，他们的解决方案可以快速从实验室转移到街道。

### 为何如此重要？

适用于希望做的不仅仅是设计电路或代码模型，还希望构建能够应对全球挑战的系统的工程师。Newlab 提供了一个难得的机会：一个技术卓越与应用创新相遇的地方。



接地气的房车：诞生于底特律的模块化电动交通

Grounded RVs 是一家总部位于底特律的初创公司，正在通过其专为娱乐和商业用途而设计的可定制全电动货车来改变电动汽车。该公司由在底特律 Newlab 工作的工程师和设计师团队创立，从福特的 Transit 平台转向通用汽车的 BrightDrop 货车，提供 270 英里的续航里程和两种模块化长度——20 英尺和 24 英尺。

Grounded RVs 服务于两种主要客户类型：商业客户（例如移动诊所或宠物食品卡车），他们与团队合作，使用 3D 渲染和 CAD 文件设计自定义布局；以及娱乐用户，他

们可以通过直观的拖放式在线配置器对他们的露营车进行个性化设置，只需 90 天即可交付。

为了扩大规模，Grounded 正在从完全定制构建转向预定义的模块化选项，从而在提高效率的同时保持灵活性。他们的构建范围从北极探险就绪的货车到移动牙医诊所。挑战包括管理高构建可变性和有限的电动汽车充电基础设施。太阳能电池板支持内部电源，但不会延长行驶里程——尽管可部署的太阳能遮阳篷正在开发中。

Newlab Detroit 对 Gates 的早期成功至关重要，它免费提供 \$10M 的制造工具——CNC 机器、原型设备。虽然位于福特拥有的一栋建筑中，但 Grounded 完全基于通用汽车平台构建：“我们只是租户，”他们说。

### **照明创新：全新的水平**

随着移动技术的加速发展，汽车照明仍然是 Newlab 未被充分开发的前沿领域。面向未来的系统——自适应大灯、V2X 信号、生物响应内饰——将成为电动和自动驾驶汽车安全和体验的关键。Newlab 的真实世界部署和快速原型设计模型使其成为照明突破的完美舞台。

### **总结：下一步目标？**

随着 Newlab 等平台 and Grounded RVs 等初创公司证明深度技术可以扩展，底特律再次成为创新的灯塔。无论是在电动汽车、机器人技术还是照明领域，工具、空间和合作伙伴关系都已到位。