

社论

DVN 广东之旅



深圳市中心灯光秀（图片来自网络）

去年12月 DVN 上海研讨会期间，我与比亚迪团队就汽车照明技术和行业挑战进行了交流，并受邀参观比亚迪深圳总部。上个月，我安排了这次走访。

深圳是一座充满活力的新城市，人口约 1800 万。它距离香港很近，两座城市之间有往返地铁和渡轮。深圳在过去 40 年发展如此迅速，已成为华南广东省 GDP 排名第一的城市（甚至高于广州）。该市以其工业和技术中心（也被称为中国硅谷）而闻名，深圳的创业、创新和竞争文化使其成为众多小型制造商和软件公司的所在地。一些知名大企业也扎根于此，如华为、腾讯、比亚迪、大疆等。

广东省和深圳市在LED行业颇具实力，包括光源制造，如晶科电子、瑞丰光电和国星光电等，在汽车照明领域为人所熟知。这次广东之旅，收获颇丰！

第一站是比亚迪。我们希望更多了解它的历史和垂直整合战略，同样适用于比亚迪车灯，这种战略独一无二。比亚迪设计和生产灯具（也为其他主机厂供货），内部也生产 LED 和半导体。

近日，比亚迪仰望 U7 发布，搭载了 DLP 等有趣的照明功能。现在我才知道，在我们参观期间，夜间试驾的车辆正是这款车型！

Paul-Henri Matha, DVN CEO 兼照明总编

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "pammum", written in black ink on a light background.

深度新闻

DVN走访比亚迪深圳总部



十三事业部车灯工厂总监曾荣（左） DVN CEO PAUL HENRI MATHA（右）

去年上海研讨会，多位比亚迪同事参加。我们与比亚迪研究院和十三事业部车灯工厂的照明专家就照明技术和行业挑战进行交流。比亚迪团队邀请DVN参观公司深圳总部。上周，我欣然前往，收获颇丰！

此次走访，参观了比亚迪展厅。展厅占据整整两层楼，工作人员用流利的英文向我们详细介绍了比亚迪30年发展历程，以及比亚迪的重大技术突破，包括刀片电池，DM-i超级混动系统，e平台，易四方和云辇等技术。



1994年比亚迪创始人王传福先生组建了20人的团队，在深圳市龙岗区布吉镇创立了比亚迪。公司于1995年2月10日正式成立，前身为深圳市比亚迪电池有限公司，专注于可充电镍镉（NiCd）电池生产。

目前比亚迪涵盖四大业务板块：汽车、电子、可再生能源和轨道交通。其中的轨道交通，包括比亚迪云轨，为纯电力驱动的列车，比亚迪总部也配备了云轨服务，员工可搭乘往返于各座大楼之间。



到 2024 年，比亚迪成为仅次于宁德时代的第二大电动汽车电池生产商，产量占全球产量的 17.2%。

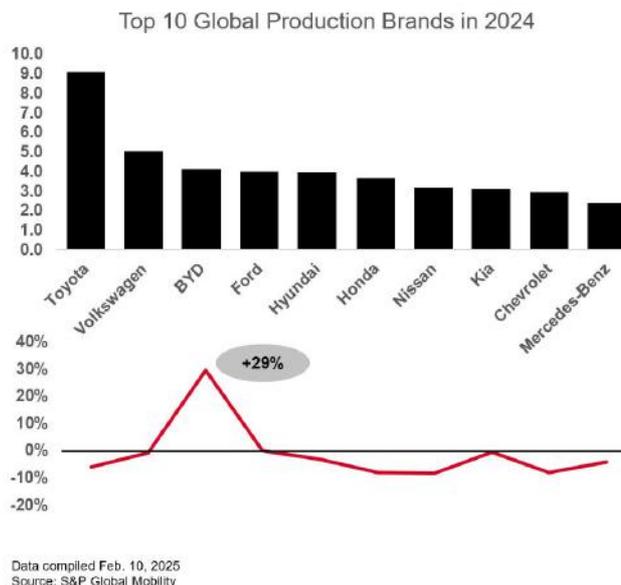
截至 2024 年 9 月，比亚迪员工超 90 万名，其中 10 万多名研发人员。到 2023 年，汽车业务占营业额的 80%。

从 1995 年成立到 2023 年，仅 28 年，比亚迪集团营收实现了从 0 到 830 亿美元的突破，如此快速的发展，在工业领域独树一帜。



比亚迪汽车作为比亚迪最大的子公司，成立于 2003 年。2022 年，比亚迪停止燃油车生产，专注于插电式混合动力和纯电动汽车。

比亚迪汽车营收在 2024 年以 +29% 增长名列标准普尔排名第三，而其它十大汽车品牌仅保持稳定甚至下降。



比亚迪汽车拥有 5 大品牌：比亚迪王朝、比亚迪海洋、方程豹、腾势和仰望。



比亚迪生产基地遍布于中国、巴西、泰国，并初步计划2025在欧洲匈牙利开设工厂。

垂直整合是比亚迪的一大特色，包括汽车照明。十三事业部车灯工厂（比亚迪负责车灯研发制造的子公司）负责车灯研发和生产，此外，比亚迪半导体负责生产包括LED在内的半导体。

2003 年比亚迪在上海开始灯具设计。2005 年开设第一家车灯制造厂。目前拥有 2 大研发中心（深圳和西安）和 9 家工厂。十三事业部车灯工厂业务范围包括外饰照明、内饰照明、HUD和后视镜等产品。营业额从 2012 年的 581 万元人民币快速上升到 2024 年 140 亿元人民币（18 亿欧元），2024 增长 +40%！研发团队拥有600名工程师，计划今年达到700名。



十三事业部车灯工厂也为其它汽车制造商提供灯具，包括长安、丰田、东风和长城。但超过 80% 订单来自比亚迪汽车。此外，比亚迪汽车也与其他车灯供应商合作，10-20% 的灯具份额来自小系，星宇，海拉、法雷奥等。

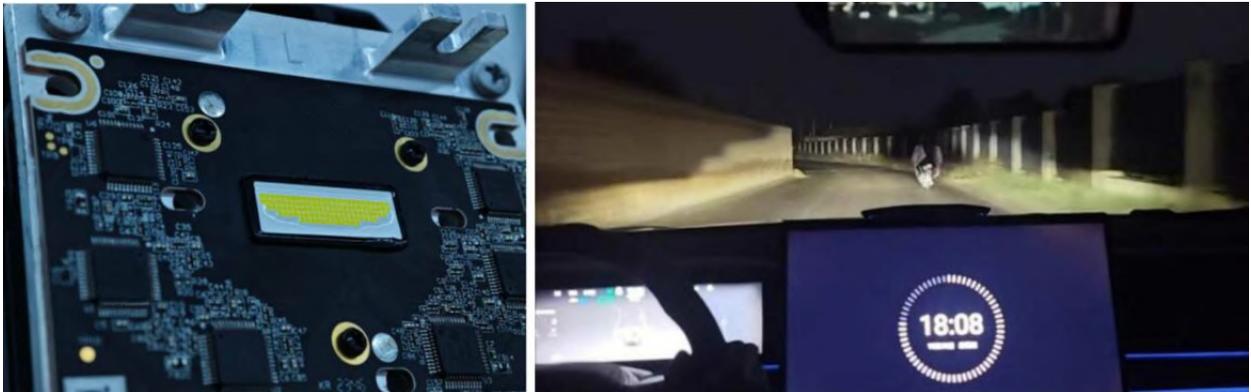
十三事业部车灯工厂 2018 年开始配备首条 SMT 线，如今达到100 条。第一款氙气灯于 2013 年开发，随后是第一款 LED 前照灯（2017 年）、第一款 CAN 前照灯和 LIN 后灯（2020 年）以及第一款 DLP 前照灯（2025年）

十三事业部车灯工厂拥有内部设计和测试的所有技能，包括硬件和软件。工艺流程方面，比亚迪和十三事业部车灯工厂非常重视自动化，包括注塑、喷涂、金属化和装配线（几乎实现无人工厂，如下图所示）



比亚迪腾势和仰望品牌搭载最新车灯技术。

比如，比亚迪腾势Z9及仰望部分车型配备了内部研发的5行108像素ADB模块（自产LED、自研模块、自研软件）。



仰望U7搭载DLP技术，采用外部供应商产品，该车已在3月27日上市。



后续更多比亚迪车型将搭载DLP光机，外部供应商产品和自研产品均有份额，自研产品在照明效果方面将进行提升，同时对成本进行优化。

晚餐后，比亚迪车灯团队特别安排了夜间试驾。试驾的正是仰望U7，该车型车灯技术融合了品牌标志性设计，前脸采用「时空之门」家族设计语言，配备C型前灯，具有辨识度。



前灯组搭载了DLP大灯和108像素ADB大灯，支持自适应远光系统，在减少眩光的同时，更大限度地扩大照明有效区域；支持智能交互投影，实现复杂的迎宾场景、个性化投影以及投墙观影。尾灯采用贯穿式设计，高位刹车灯（HMSL）的设计与前位置灯保持连贯，中间配有发光徽标，增强辨识度。



比亚迪照明团队战略是大幅扩大其前期开发团队，并开发和促进更多创新。最后我们讨论了用于显示屏应用的 mini-LED 和 Micro-LED 技术。比亚迪照明团队还负责后视镜的平视显示器和摄像头监控系统（逐步取代后视镜）。比亚迪提到，Mini LED背光对屏幕对比度的提升非常明显，对PHUD（全景抬头显示）有显著的效果，但Mini LED直接显示的屏幕受限于LED像素本身的大小，无法提供非常清晰的内容，暂时无法在车内获得良好的驾驶体验，但用于外饰照明时，效果非常好，尽管仍然面临成本和可靠性的挑战。未来，随着Micro LED逐步成熟，相信相关的显示技术将搭载在高端车型上，并提供良好的用户体验。

照明新闻

2025年3月25日至26日举行的 ADAC 眩光研讨会：主要收获

照明新闻



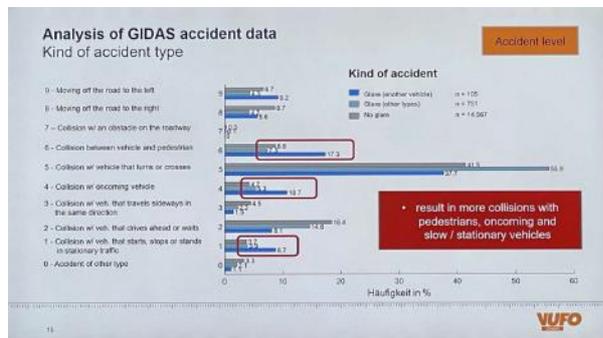
By Michael Ha 作者: Michael Hamm, DVN 高级顾问兼达姆施塔特工业大学讲师mm, Senior Advisor DVN and TU Darmstadt lecturer

会议为期两天，约 60 名嘉宾参加了在德国兰茨贝格/莱赫举行的 ADAC 眩光研讨会。ADAC 与来自英国、荷兰、奥地利、瑞士和其他国家的汽车俱乐部一起组织了一项关于眩光的广泛在线调查。截至 2023 年底，通过问卷对驾驶者进行了调查，以了解他们注意到自己受到车辆光源眩光影响的程度以及他们在驾驶时遇到的挑战。这一结果促使 ADAC 与眼科医生、行业参与者和研究人员共同组织了此次眩光研讨会。可以说，此次活动是 DVN2 月慕尼黑研讨会眩光论坛的扩展。

会议开场，达姆施塔特大学 Khanh 教授和 ADAC 技术总裁 Carsten Schulze 发表欢迎致辞。

Burghard Böttcher 汇报了 ADAC 调研结果。通过从代表性方法中提取的 4312 次访谈，71% 的受访者指出眩光令人难以忍受或令人困扰。随后，荷兰汽车组织 ANWB 的 Herman Zeven 也进行了汇报。该组织基于会员进行采访，记录了超过 15000 个反馈。大约 80% 受访人提到眩光令人无法忍受或令人困扰，并提到了额外的自行车灯和 SUV。来自英国 RAC 的 Rod Dennis 通过询问何时感受到眩光以及对眩光的具体体验，展示了一种更精确的方法。更多豪华轿车驾驶员（这种情况，驾驶员的眼睛高度较低）

反映了眩光问题。德累斯顿工业大学 VUFO 交通事故研究所（由德累斯顿工业大学、事故研究 FAT、联邦公路研究所 BAST共同运营的公司）董事总经理 Henrik Liers 报告了对事故的数据分析。在他们调查的 14567 起事故的 GIDAS 数据库中，大约有 105 起与其他车辆引起的眩光有关。一般来说，直接眩光是事故的根本原因，而且更常发生在左侧曲线。



来自德累斯顿工业大学的 Liers 先生展示了 GIDAS 调查事故数据库中的数据。仅 105 起事故可以追溯到眩光影响。

在眼科会议上，四位眼科医生介绍了他们的发现。Dirk Werdermann 博士解释了眼睛功能，并提到了老年司机的眩光敏感性。来自阿伦 Eye-Research 的 Schiefer 教授提到了视力定义的局限性。并非所有用于视觉测定的字母都值得采用。使用 Landolt 环视力表时，大约 8.15% 的人存在左右辨别问题。他表示，48 岁以后，适应能力会恶化。随着年龄的增长，视觉对比敏感度会降低六倍。弗莱堡大学医学中心的 Michael Bach 教授博士展示了对比视觉的重要性。荷兰皇家学院的 Tom van den Berg 展示了对人眼中产生的杂散光的研究。单独可靠地测量人眼中的杂散光量可以实现。许多患者抱怨夜间眩光。他们看到光源周围的“光晕”，或者被迎面而来的车辆的前灯引发眩目。人眼杂散光增加的效果类似于透过脏污的挡风玻璃看东西。

研究机构概述了有关眩光的研究。KIT Karlsruhe 的 Klaus Trampert 博士展示了一种实验装置，可以精确测量重新适应，避免按按钮或 Landolt 环视力表测试视力可能造成的错误。测量了 24 勒克斯照射 500 毫秒眩光后的重新适应。来自 Techno Team 的 Christian Schwanengel 展示了该公司能够基于极低的分辨率进行亮度测量。根据导出的亮度值，他展示了如何简单地计算眼睛处的照度。



展示的不同情况下不同光源眩光演示，以演示不适眩光和障碍眩光。

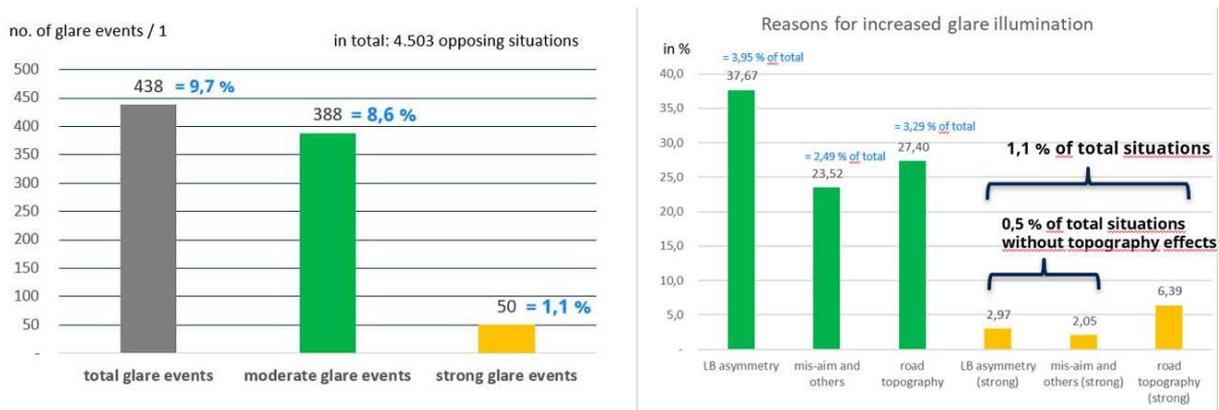
来自 ADAC 的 Böttcher 先生组织了一次室内和室外照明演示。

在室内演示中，ADAC 将装有多种照明的汽车排成一排。卤素、氙气、LED 和 LED ADB 汽车车灯照向一面墙壁。随后，这些汽车在户外赛道上行驶。这是为了研究引起障碍眩光和不适眩光的不同因素。

ADAC 眩光研讨会的第二天专门讨论研究和监管。

柏林工业大学的 Stephan Völker 教授展示了有关眩光源亮度和光谱的研究结果。正确校准对眩光源亮度或光谱的影响很小。尽管如此，它们仍然存在并且可以量化。Völker 教

授表明，眩光的主要参数是照向驾驶员眼睛的亮度（以勒克斯为单位）。来自马瑞利车灯的 Ernst-Olaf Rosenhahn 博士分享了通过测量进行的新眩光分析和新的统计评估。记录了清晨和晚间的驾驶时，对向情况下眩光的量和类型。结果令堪忧。



来自 4503 种对向情况的眩光分析。总数中约有 8,6% 是中度眩光，1,1% 是强眩光。其中 8.6% 的中度眩光事件：3,95% LB 不对称，2,49% 错误校准和约 3,29% 道路地形。强眩光：约 0,5% 不对称/错误校准和 0,6% 地形

大约 10% 的对向情况与眩光有关。在更深入的分析中，眩光原因可以分解为：近光灯不对称、校准错误和道路地形。

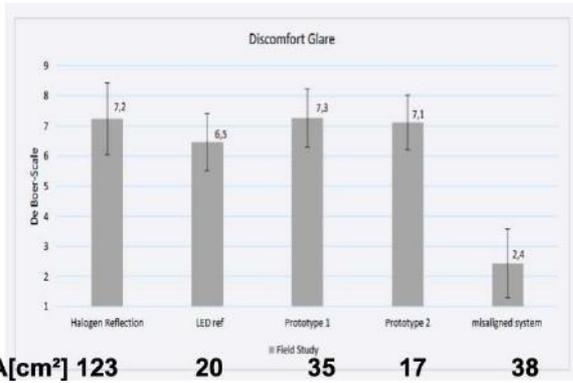
Rosenhahn 博士还列举了一个由于道路地形而产生强烈眩光的例子。山丘/桥梁上迎面而来的汽车以 60 公里时速给对向交通带来截光以下约 1,5 秒的眩光。眩光峰不是矩形，更像三角形。假设驾驶员眼睛处的最大亮度为 4.5 勒克斯，那就是 3.4 勒克斯的眩光。由此可知，这样的量会导致强烈的眩光。

他还计算了弯道中迎面而来的汽车的眩光情况。弯道旁的树木和灌木丛可能会遮挡大灯，只能看到路堤和树木上的亮度。ADAC 将这种情况描述为危险，因为远光灯辅助系统仅对直接前照灯可见度做出反应，并且可能存在远光灯眩光。根据裸数据，Rosenhahn 博士在各种弯道半径中计算出大约 0,6..1,1 勒克斯，这相当于中度眩光。这是因为远光灯的最大值大致在光轴上，而弯道上的汽车（弯曲半径 100..400米）光轴不会照向驾驶员的眼睛。但在互联网上，这被证明是一个很大的话题。驾驶员可能会有更高的敏感性，因为他们可能觉得迎面而来的汽车可能会采取措施来避免潜在的严重眩光情况。

达姆施塔特大学照明实验室的 Elisabeth Kemmler 展示了关于光源大小和亮度的实验室研究结果。

达姆施塔特大学照明实验室的 Markus Peier 展示了户外情况通过自适应控制尾灯减少眩光的结果。特别是当站在制动车后面时，可能会降低前车尾灯的亮度。

来自 LLAB Lippstadt 的 Aniella Marie Johannsen 博士展示了小发光区域对前照灯眩光影响的室内和室外测试。这个实验与佛瑞亚海拉 Niedling 博士一起完成。从结果来看，尚无证据表明在实际道路上，光圈或 LED 作为新光源会增加眩光不适。所有评级均高于可接受性。但是，未正确校准的车灯在驾驶员眼睛处会产生更高照度，在德波尔类别中评级为 (2,4)，介于 (3) 令人不安和 (1) 难以忍受之间。



佛瑞亚海拉对不同光源和前照灯光圈产生的不适眩光的调查结果。

Magdeburg Research 的 Lamontain 教授展示了对湿滑路面和眩光进行的虚拟评估。达姆施塔特大学照明实验室的 Khanh 教授介绍了大灯外透镜脏污的研究。他介绍了一个实验情况，将盐和污垢用作外镜片上的污垢。随着污垢的增加，眩光增加到六倍，其中大灯射程减小，能见度和检测率较低。

达姆施塔特大学照明实验室的 Michael Hamm 博士收集了各种眩光因素对车辆照明系统的影响。特别研究了由于公差、负载条件、动态效应和地形而导致的前照灯校准精度下降，该研究对这些指标进行了量化。

首先是车灯的错误校准。多个公差会导致校准变化。此外，对 15 名参与者的现场实验表明，15 人中无人与测试组的其他人实现完全一样的校准结果。记录的标准差为 $-0,25^\circ$ ，最大值为 $0,6^\circ$ 。Hamm 博士表示，这并不奇怪。用眼睛校准总会带来额外的公差。此外，他还展示了一个科学报告中的数据，对 10 个车库进行调研，尚无一个车库做到正确校准。有些什么都没做，有的甚至让事情变得更糟。他的建议是优先考虑技术设备（例如数字校准器），通过 PTI 至少为汽车车灯进行一次最小公差的校准。

Hamm 博士表明，由于汽车处于动态，约 2,5%-5% 的时间车灯截止线高于地平线，因此可能会产生眩光。由于地形的原因，车辆的截止线大约有 3%-5% 的时间在地平线以上，也可能产生眩光。只有少数对策已经生效。特别是即将到来的静态自动负载校正可能是一个减少眩光的积极因素。

Summary



MISAIM AND CONTRIBUTORS

Potential Glare Contribution and Effect	Idea to control	Inforce
Load/Gas Filling: High	Automatic Static Levelling	✓ (Japan PTI)
Tolerances: Medium	Closed Loop Aiming	✗
Initial Aim: High	Digital Aiming Station in Factory	✓
Garage/Aiming Devices: High	Eliminate Human Contribution Closed Loop Aiming	✗

ROAD AND VEHICLE STATISTICS

Potential Glare Contribution and Effect	Idea to control	Inforce
2.46% - 4.78% Dynamics above Cutoff of all times: High	Automatic Dynamic Levelling	✗
3.8 - 5.2% Glare by Street Geometry of all times: High	Closed Loop Aiming	✗

REAL DRIVING VERSUS LABORATORY

Glare Topic	Findings Outdoor vs Laboratory
Contrast Sensitivity (UE)	Factor 10
De Boer Rating	2 De Boer rating-steps

RECENT CHANGE IN VEHICLE DESIGN

Potential Glare Contribution and Effect	Idea to control	Inforce
Avg. +15 cm Height: More sensitive for any tolerance: Medium	Automatic - Dynamic Levelling - Even better Closed Loop Aiming	✗

RESEARCH ON AGE, SPECTRA, LIGHTSOURCE, DIMENSIONS

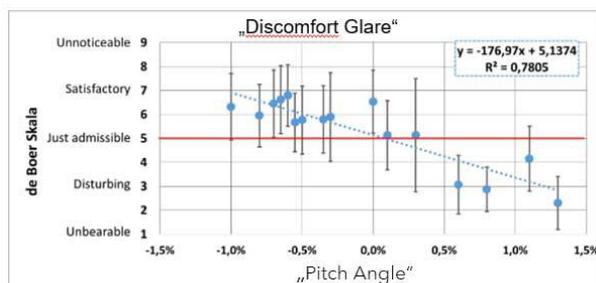
Glare Topic	Findings / Impact and Effect
Increase over the years ?	Probably No . Glare was and is a hot topic (80% response)
Age ?	Yes. High . Significant Impact - Visual Acuity - Readaptation time on disability glare
Spectrum ?	Unclear : Some strong glare situations increase (blue) other findings: just opposite
Size ?	Weak influence on size combined with Spectrum

此外，在户外会产生不同的结果，因为测试人员必须完成驾驶任务。比较室内和室外结果，有 2 个 DeBoer 评级步骤的差异。

会议最后环节是炫光和降低炫光的监管。Tomasz Targosinski 介绍了创建新法规的过程。

Rainer Neumann 博士概述了炫光相关的监管活动。Rainer Neumann 博士作为 GTB SVP 研究工作组主席，

也是工作组战略的联合主席，还是国际汽车照明和照明信号专家组（GTB）成员。他于 1995 年报告了 VEDILIS 研究项目，该项目在氙气灯引入之前启动。TNO 荷兰研究团队对光谱和孔径影响的研究揭示了确实存在大约 0,1 个德波尔点的较小影响。在 2014 一项大型户外研究中，GTB 进行了实验，证实了车辆后备箱负载对炫光的影响。通过 25 辆具有 3 种不同负载的不同车辆来研究对不适炫光的影响。



2014 德国 Klettwitz 举办的 GTB 会议户外研究中后备箱负载相关的不适炫光调查结果

引入静态自动调平功能，基于后备箱负载纠正车辆前照灯校准，可能会减少未来的炫光事件。GTB 已经通过了该提案，但正如 Rainer Neumann 所提到的，GRE 和 UNECE 还需要做出更多努力才能使此类提案处于“有效”状态。

Uno Minda 新任董事总经理 Ravi Mehra

照明新闻



Uno Minda 近日宣布，Uno Minda Group 前副总经理 Ravi Mehra 先生已被提升并被任命为 Uno Minda 的董事总经理。

这标志着一个重大的转变，因为培育了该集团近五十年的 Nirmal K Minda 先生将接力棒交给 Mehra 先生，带领 Uno Minda 进入一个可持续发展和面向未来的时代。Minda 先生将继续在担任执行主席期间提供战略指导。

凭借他的经验、领导能力和深厚的行业专业知识，Mehra 先生在推动 Uno Minda 的创新和增长方面发挥了重要作用。现在，随着 Uno Minda 担任这一新角色，他相信他的领导将加速迈向更可持续、更负责任和技术驱动的未来，进一步巩固 Uno Minda 作为汽车行业全球领导者的地位。

市光模具中心开始运营

照明新闻



法雷奥集团旗下的市光工业株式会社终于在其位于神奈川县的伊势原制造工厂内开设了市光模具中心，这是一家作为模具技术核心基地的模具工厂。该中心负责高难度模具的制作、试制、分析、估算、将模具移交给各制造基地，并支持批量生产。

市光的模具技术在微细加工、激光纹理加工和金属成型等领域处于行业领先地位，并赢得了主机厂的信任。为了继续满足不断增长的质量要求，公司正在积极开发新的制造方法。此外，为了提高生产效率，该公司采用了高效的布局，有意识地防止单个产品在流程之间停滞或倒退。

通过优化设备布局并安装“精密加工室”来处理影响精细加工的振动，解决了旧工厂的问题。该公司还计划将目前生产的模具数量增加一倍以上，由于培养模具工匠需要多年时间，并且确保必要的人员是一个问题，因此该公司正在推进数据转换、机械化、数字化和自动化，同时创造一个支持工匠技能提高的环境。

模具是决定产品质量和性能的重要部件，因此需要高度的完美，因此培养下一代工程师是一项紧迫的任务。公司的使命是培养能够继承“工匠大师”技能的人才。通过解决微机械加工机的振动对策、应对大型产品、提高 QDC（质量、交货期、成本）等问题，该公司旨在通过应对日益复杂和多样化的客户需求并加强其竞争力，最大限度地提高客户满意度。

ID. EVERY1 车灯信息

照明新闻



大众提供了更多有关 ID. EVERY1 的信息。来自他们合作伙伴 HOTE Studio für Produktdesign GmbH 的灯具细节。

展示的车辆是概念车，不是量产车。如图所示，镜片和边框之间没有间隙，没有气流通道。外层经过抛光（不是注塑和 UV 涂层）。这与目前市面上量产的车灯有着显著区别。

最终的概念是否会保留这个前面板（类似于雷诺 4）及其发光徽标和 2 米宽的外透镜？值得期待。



ADAC 收购 EBW Electronics

照明新闻



自 2025 年 4 月 1 日起，ADAC Automotive 通过收购总部位于密歇根州荷兰的 EBW Electronics 迈出下一步，扩大其业务范围并进一步整合电子产品。此次收购提供了 ADAC 垂直整合，以及印刷电路板组件和电子组件的生产和分销，增加了西密歇根州的第五个制造地点，并将我们在西密歇根州的团队发展到 1000 人。

作为机电一体化车辆门禁系统的领导者，电子制造的加入将成为其他汽车类别增长的催化剂，加强北美生产的电子产品的二级汽车供应，并推动商用车、农业、家具和家居产品等行业的增长。

ADAC 在外饰照明业务中以其带灯的门把手而闻名。



BW ELECTRONICS 总裁 CORY STEEBY (左) 与 ADAC AUTOMOTIVE 首席执行官 JON HUSBY 在 EBW 的荷兰镇工厂



CREAT 作为工程合作伙伴加入 TactoTek® 生态

照明新闻



CREAT GmbH 与模内结构电子 (IMSE) ® 的先驱 TactoTek 签署了许可协议。这种合作伙伴关系使 CREAT 能够将 TactoTek 的开创性 IMSE 技术整合到其设计和工程解决方案中，从而巩固其作为汽车照明创新者的地位。

CREAT GmbH 在为主要汽车 OEM 和各级供应商开发先进的内部和外部照明系统方面拥有丰富的经验。通过利用 TactoTek 的 IMSE 技术，CREAT 将增强其提供轻量级、高度集成的照明解决方案的能力，以满足未来移动出行不断变化的需求。这种合作伙伴关系通过引入另一个在汽车行业具有强大专业知识的熟练工程合作伙伴，进一步加强了 IMSE 生态。

“在 CREAT，我们致力于开拓将创新、效率和设计自由无缝融合的技术。与 TactoTek 合作，我们获得了一个强大的合作伙伴，他们的 IMSE 技术正在重新定义汽车照明的标准。我们与 TactoTek 的合作正在推动汽车照明的发展 - 创新、高效和有远见。我们正在共同塑造智能、美观和可持续的照明解决方案，以满足未来移动出行的需求。”CREAT GmbH 首席执行官 Matthias Abeln 说。

TactoTek 的 IMSE 技术将印刷电子元件和电子元件集成到超薄、轻质和功能集成的智能表面结构中。它支持汽车行业推动更大的设计灵活性、更高的能源效率和可持续性。

“CREAT GmbH 在汽车照明方面拥有深厚的专业知识，并且在为行业提供创新、生产就绪的解决方案方面有着良好的记录”，TactoTek 咨询和服务高级副总裁 Marko Suo-Anttila 表示，“他们的工程能力和对卓越照明设计的承诺使他们成为 IMSE 技术的完美合作伙伴。我们期待与 CREAT 合作开发下一代汽车照明解决方案。”

更多信息，请查阅 ...

Rivian 如何高效开发更好的前照灯

To go further ...



Motor1 资深编辑 Chris Perkins 和 Rivian 照明系统高级经理 Carlos Montes Relanzon 进行了有趣对话，讨论美国第一辆配备 ADB 且符合 FMVSS108 的车辆。

综合媒体很少谈论 ADB，尤其是在美国，这就是为何我们在此发布文章的链接。

Carlos 向记者解释说，他们能够在不到 2 年的时间里以高效的速度开发出特定的硬件和软件解决方案以达到合规性。虽然奥迪和梅赛德斯的一些最新系统使用超过 100 万个 LED 像素，可以有效地投射单色图像，但从硬件的角度来看，Rivian 的系统似乎很简单。每个大灯都有 35 个 LED，精细的贴在印刷电路板（PCB）上。

“FMVSS 要求过渡区域，需要为这些过渡区域设计 PCB”，Rivian 照明系统高级经理 Carlos Montes Relanzon 解释道，“否则，如果采用一个欧洲矩阵，无法成功，也不会奏效。需要专门设计”。

Carlos 表示：“Rivian 能够在两年内创建并启动 ADB 系统，这一事实非常了不起。通常，汽车行业发展缓慢，但 Rivian 作为一家比主流汽车制造商更小、更新、官僚主义更少的公司，可以更快地完成工作。决策过程中涉及的流程更快.....Rivian 的硬件和软件方法也提供了一个关键优势。新的 R1T 和 R1S 首次推出了一种新的“区域架构”，将数量更少、功能更强大的 ECU 分组到三个地理“区域”中，处理所有车辆功能.....Rivian 软件团队允许照明团队完全访问车辆的所有传感器，而区域架构允许在整个开发过程中进行非常快速的迭代更新。在传统汽车制造商中，进行此类更改通常涉及外部供应商，这需要将流程延长数月。相反，Rivian 可以在几分钟内完成。”

我们将在DVN 9 月底特律研讨会中与 Carlos 见面，继续探讨（DVN希望能测试这辆车）。我们已经确认了彼欧的演讲，以表达他们对车灯本身的看法，以及他们在 2 年内开发车灯所面临的挑战。

阅读全文：[Rivian 如何高效开发更好的前照灯](#)