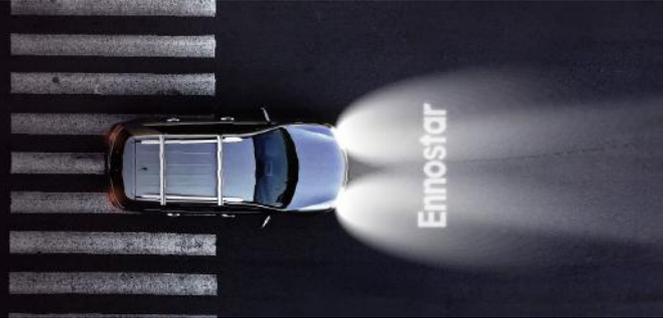


Ennostar

Expert in Comprehensive
Automotive Lighting Solutions



社论

可持续发展和温室气体减排：每人献出一份力



可持续性和减少二氧化碳足迹是整个行业和社会的重要话题。年轻一代普遍认为老一辈制造了一个可怕的烂摊子，使地球无法居住，亟需每个人尽一份力量来改善这个问题。

在汽车行业，电动车的开发和可持续材料的应用已经开始。在消费行业的广泛领域，新的规则即将到来，例如欧盟委员会的[维修权立法](#)，旨在阻止企业生产的产品在技术或法律上无法由最终用户或他们选择的维修商修复。

每个人都是问题的一部分，因此每个人都必须成为解决方案的一部分，包括我们汽车照明领域。当我们考虑二氧化碳足迹时，我们会认为回收材料和降低功耗是主要因素。这些因素相对容易解决；二级供应商已经确定，解决方案已经确定，汽车制造商层面的研发团队可以管理这些解决方案，可以向供应商施加压力。

但从更广泛的角度来看，循环经济是复杂且难以建立的。它将破坏整个价值链，贯穿每个产品的整个生命周期，并且需要一个复杂的生态，该生态正在发展，但尚未完成，但现实情况却刻不容缓。

有积极的迹象表明，事情正在朝着正确的方向发展。例如，本周快讯新闻通用汽车与Llink合作的一项值得关注的计划，即重建碰撞损坏的前照灯。法雷奥上个月参加了在华盛顿特区举行的“重塑循环经济技术峰会”，讨论了循环经济中的前照灯。Remade Institute 成立于 2017 年，是一家公私合作伙伴关系，部分由美国能源部先进材料和制造技术办公室建立和资助。Remade是唯一一个完全专注于开发创新技术以加速美国向循环经济过渡的国家研究所。

本期深度报道，我总结了对法雷奥演讲的理解，包括我在DVN慕尼黑研讨会可持续发展会议、ISAL 2023 和最近 DVN 底特律研讨会（来自 L1 earth、沃尔沃汽车和科思创的演讲）整理的其他信息。

Paul-Henri MATHA

DVN COO 兼照明总编

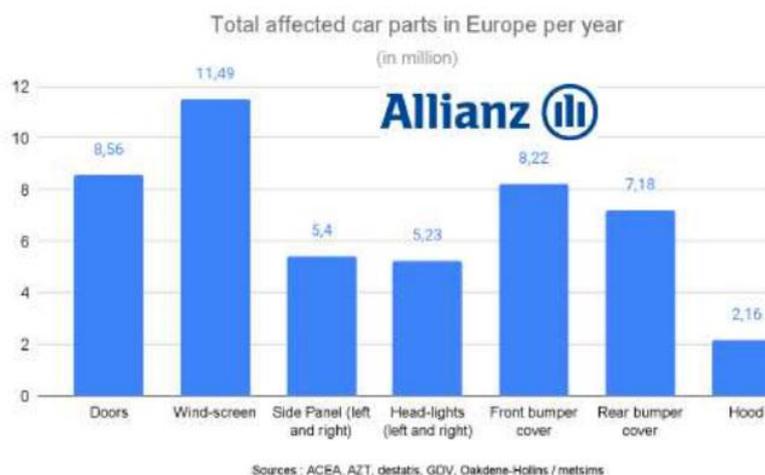
深度新闻

循环经济：汽车照明生态的关注点



法雷奥上个月在华盛顿特区举行的“[重塑循环经济技术峰会](#)”和会议上发表演讲。

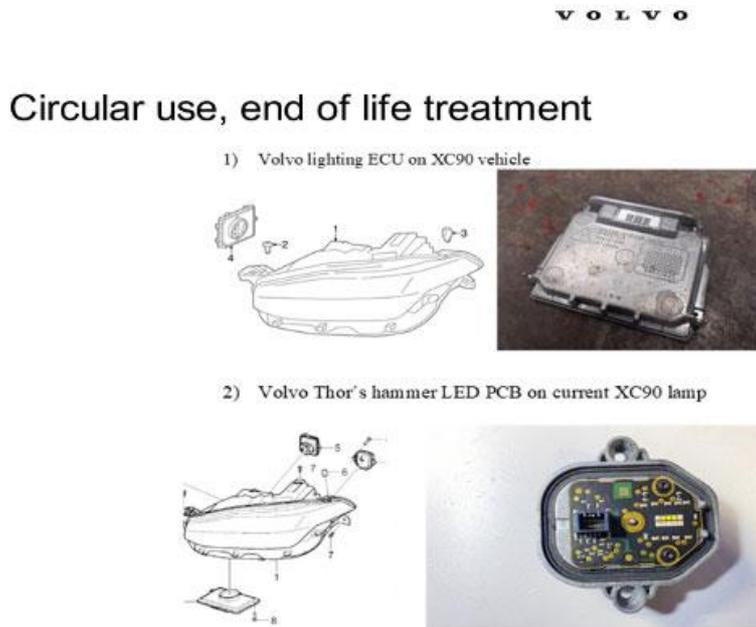
循环经济正在成为汽车行业减少资源消耗的最有前途的方法，也是法雷奥4R战略的关键支柱之一，即稳健的设计、维修、再制造、回收。



法雷奥认为，前照灯的设计必须融入循环经济。前照灯经常损坏——欧洲每年有 530 万盏前照灯因事故而更换——而且随着产品 LEDification、ADB 和其他新功能的推出，它们变得越来越昂贵。从 300 欧元到现在的 2000 欧元以上。

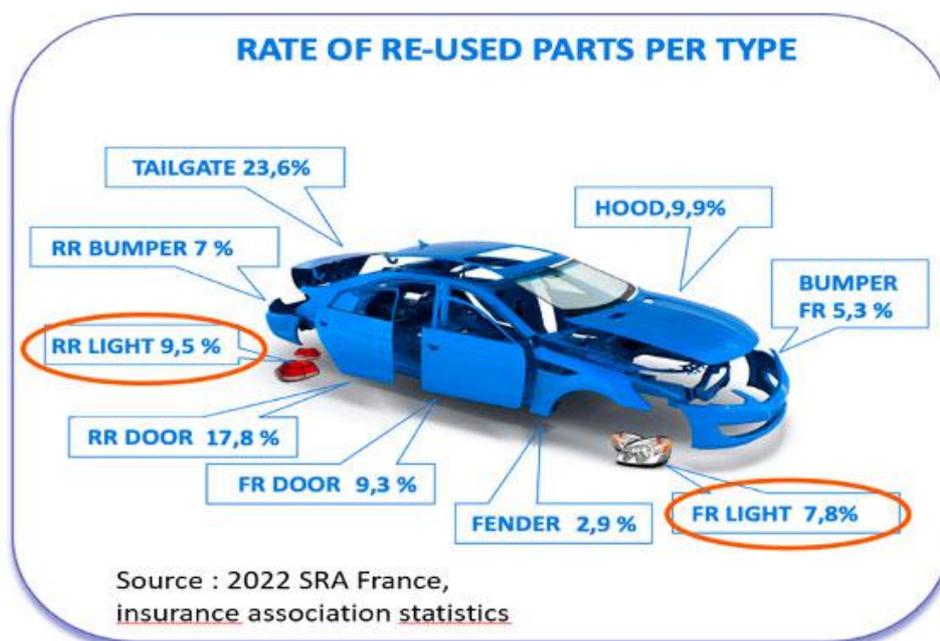
保险公司正在推动汽车制造商提供可维修的产品，但目前情况并不乐观。

在2022IFAL论坛，沃尔沃汽车展示了一些带有ECU或PCB单元等可更换组件的车灯概念。这些解决方案是存在的，但实际上我们在优化内部子组件的可替换设计方面，还有很大发挥空间。



沃尔沃汽车IFAL 2022的演示文稿

在慕尼黑DVN研讨会上，L1 Earth创始人塞巴斯蒂安·塞缪尔（Sebastien Samuel）介绍了灯具再利用这一可能方案的相关数据。照明是在汽车上重复使用的最重要的组件之一；据法国SRA称，仅10%的车灯采用二手灯替换。这是当车辆和车灯之间没有软件连接时。如果有软件连接，则汽车配置兼容性可能存在问题。与以前具有硬连线接口的车辆相比，这将在具有 CAN / LIN 灯接口的新车型上得到解决。



重复使用是一个不错的解决方案，但它们可能不完美，而且通常保修期很短或没有保修。

另一个想法是将车灯拆卸只重复使用一些组件，而不是完整的车灯。

法雷奥的再制造是一个工业流程，在这个过程中，被称为“核心”的废旧或损坏的产品（维修后可重建的部件，或从报废的汽车中移除的部件）被恢复到新的状态和功能。



法雷奥已经确定了哪些组件可以回收：矫平机、PCB、ECU驱动器、照明模块等。为此，它们必须通过拆卸操作从灯上拆下。前照灯的胶合过程使拆卸变得困难，需要切割、熔化和软化操作。这很耗时，而且内部组件损坏的风险非常高。

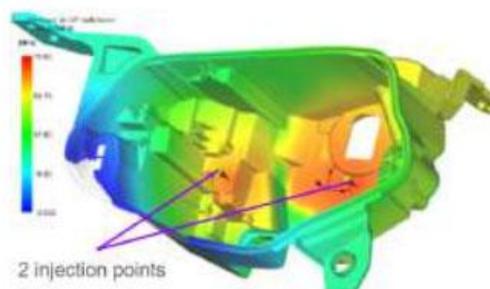
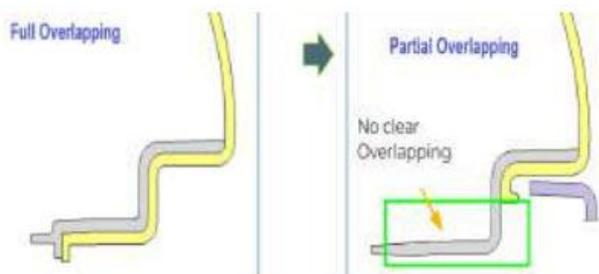
拆卸后，法雷奥有一个带有测试程序的验证计划，以将灯恢复到新的状态和功能。

下一代前照灯的最佳解决方案是完全重新思考车灯的设计，使其易于：

- 维修
- 重复利用一些组件
- 减轻灯的重量（通过先进的模流分析进行重量优化）
- 使用更多回收材料或生物源材料
- 降低使用过程中的功耗

一直以来，被关注的焦点是减轻重量和使用回收原材料。目标是25%的回收或生物来源材料用于即将推出的车辆。

法雷奥还展示了减轻重量的例子，例如最大限度地减少外透镜两个材料层之间的重叠面积，或者通过增加注射点数和缩短循环时间来减少外壳厚度。这些策略使法雷奥能够将镜头和外壳重量减轻15%。

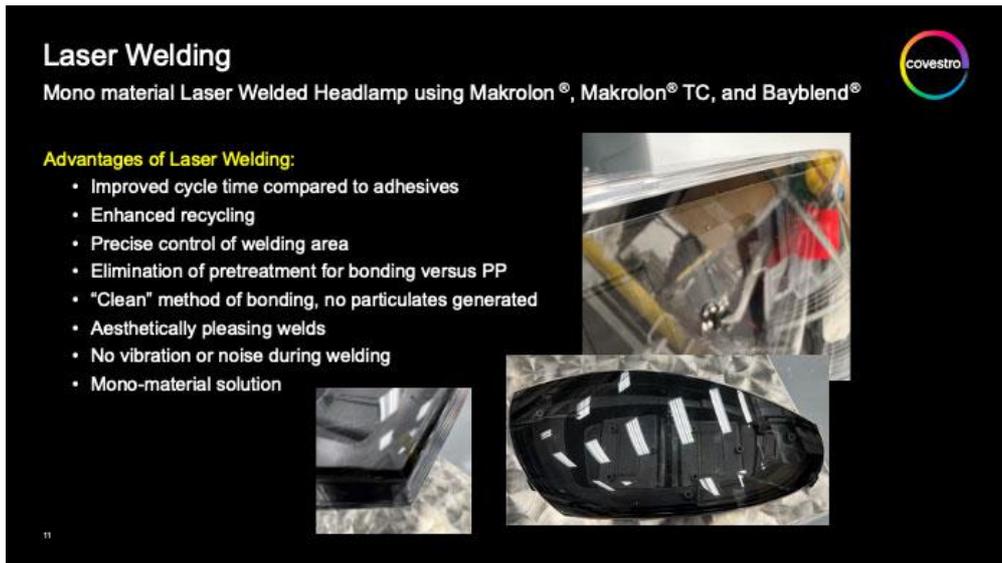


如何使车灯便于拆卸维修和再利用？用可拆卸的密封件、夹子和螺钉代替胶水。



这些解决方案并不新鲜，它们在日本已经存在——正如在ISAL和CES上所展示的那样。

在2024 DVN 底特律研讨会期间，科思创展示了通过将聚碳酸酯外透镜激光焊接到聚碳酸酯外壳上来取代胶水密封件的有趣且有前途的方法，而不是传统的 PP-TD 或 PP-GF 外壳材料。这将简化车灯本身的可回收性。



科思创在DVN底特律研讨会上的演示图：激光 PC-PC 焊接

为此，法雷奥定义了一些拆卸和回收的设计规则。

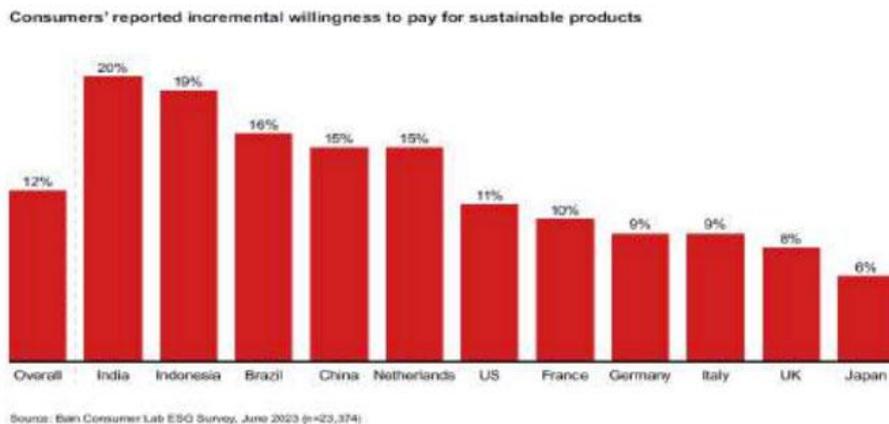


Figure 13 : Design For Disassembly



Figure 14 : Design For Recycling

循环功能在于创新以及实施所有这些解决方案，一级供应商需要根据产品的可持续属性与原始设备制造商建立溢价。根据法雷奥的估计，从摇篮到大门的二氧化碳足迹可能会减少30%



法雷奥估计，如果全球产量为100万台（占总产量的16.7%），可以收集约167,000个前照灯，则可以获得经济可行性;这似乎与法国每年约 2% 的平均前照灯更换率（2016 年至 2021 年之间的值）一致。

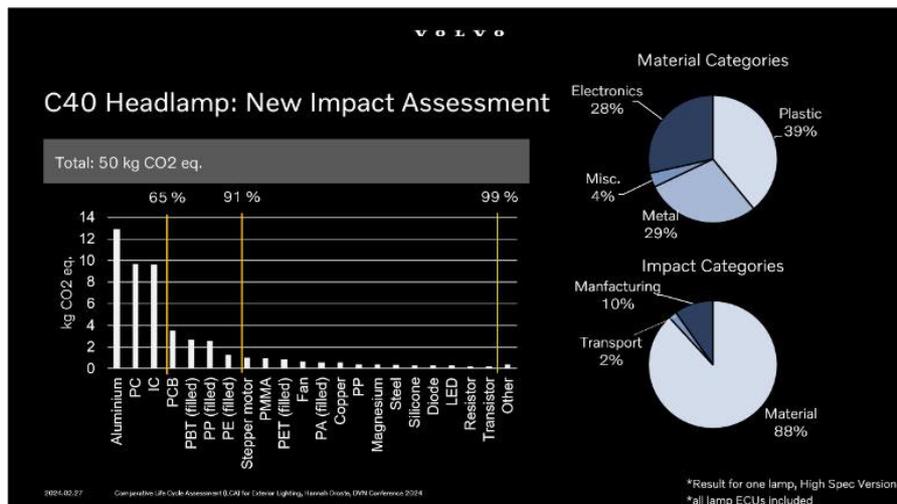
因此，法雷奥正在展示发展前照灯循环经济的想法和概念。我们应该支持所有这些倡议，包括制定新的标准和拆除方法;开发所需的生态，以收集车辆拆卸或维修后的废旧灯具，以及所有适当的物流。

如何处理使用的组件也是一个问题。我们会像翻新的智能手机一样开发翻新灯吗？他们将有怎样的保修。所有这些问题对于汽车照明界来说都是全新的。

行业和政府之间的合作对于进步至关重要，包括创新、支持性政策（如对再制造产品减税）以及消费者心态的转变。

附录：

循环经济理念只是减少二氧化碳排放的支柱之一。前照灯在使用阶段前的平均 CO2 值约为 50 Kg CO2 当量，具体取决于灯的复杂性、生产地点等。



沃尔沃在 DVN 2024 慕尼黑上关于 LCA C40 的展示

但是，使用阶段现在是并将继续是最关键的阶段。如果我们考虑一辆使用 50000 小时的车辆，外部照明功耗约为 50 瓦（白天为 DRL，夜间为近光灯 + 位置灯），则使用阶段约为 600 Kg CO2 当量。

	C40 recharge	Lamps under study
WLTP power consumption of the HL and RL	63 Watts/car	30 Watts/car
Energy consumed for lifetime	1260 kWh/car	600 kWh/car
Emissions of the lamps use phase by average power consumption of the lamps, considering a global electricity mix	721 kgCO ₂ eq	343 kgCO ₂ eq
Adding the emissions for the weight of the lamps, considering a global electricity mix	60 kgCO ₂ eq	48 kgCO ₂ eq
Total emissions of the lamps use phase, considering a global electricity mix	780 kgCO₂eq	391 kgCO₂eq
% lamps use phase from the whole car's use phase emissions	3,3%	1,6%

沃尔沃汽车在 ISAL 2023 上展示 LCA C40 和平均功耗与 CO2 KG 排放当量

包括EE管理（热损失）、光学系统效率在内的功耗降低努力不容忽视。在法雷奥的演讲中，他们提到近光灯和ADB模块在两年内两代之间的功率降低了50%。很不错！这是未来趋势！

Table 2 : Specification comparison between Thinlens gen1 and Ultra Thinlens

	Thinlens Gen1 LB	Ultra Thinlens LB	Thinlens Gen1 MxB	Ultra Thinlens MxB
				
Lens height (mm)	30	15	30	15
Power consumption (W)	40	20	63	39
Maxi (Lux)	55	55	110 - 24 segments	110 - 20 segments
# Parts	7	4	20	5
Mass (g)	270	270	480	380

照明新闻

通用Reman 前照灯减少废物填埋、节省费用

照明新闻



通用汽车前照灯被改造：机器人等离子处理为透镜/外壳粘附做准备

前照灯通常会在碰撞中损坏。通常，一般只会损坏安装片或外透镜，相对于整个灯，损坏并不大。然而，通常整个组件都会被更换——通常是用较为廉价的仿制后装件。因此，安全性能、贴合度和耐用性较差，驾驶员的体验降级了，同时被损坏的车灯尽管还有许多可用部件，却只能被送去垃圾填埋场。

七年前，通用汽车公司看到了在这方面的改进空间，开始与供应商Llink Technologies一起开发前照灯再制造工艺。每个前照灯的外壳和透镜都更换为新的，而未损坏的内部组件（电子元件、风扇、LED 阵列等）被重复使用，并且每个组件都经过测试，是否符合通用汽车的 OE 规范和 MVSS 108 要求。



一名 LLINK 工人根据通用和 MVSS108 的要求测试重建灯具

通用汽车和Llink最初打算回收前照灯中25%的可重复使用部件，但最终做得比这好得多;通用汽车表示，目前该计划将95%的前照灯废物从垃圾填埋场挽救出来。Llink可以重复使用每个可重建前照灯的70%至90%。透镜和外壳一般都可以更换为新的;旧的以及任何其他无法使用的部件都会被回收利用。为了进一步推动循环性，将包装需维修车灯的包装泡沫和盒子重新用于将再制造的前照灯运出。

Llink Technologies 首席执行官 Jeff Goulet 表示：“仅在最初的项目启动中，我们就回收并重新利用了可以装满 100 多辆半卡车拖车的前照灯组件”;他补充说，与售后市场制造相比，再制造所消耗的能源减少了80%。

通用汽车全球再制造经理 Tod Stump 表示：“我们开始在行业中做一些对业务有益的新事物，这有助于推动我们走向更可持续的未来。自 2021 年以来，已超过 13000 个前照灯被再制造，并计划扩大该计划。我们很高兴能够率先创建前照灯再制造计划，该计划可以成为我们行业其他计划的典范。

新款宾利欧陆 GT

照明新闻



全新欧陆 GT Speed 是首款采用宾利超高性能混合动力系统的车型。外饰照明是全新的。前大灯采用全新的眼睑设计，将成为宾利前端的一大特色。尾灯设计为一组宽椭圆形灯，横跨四分之一面板/甲板盖接缝。它们采用全红色外观的镜头完成。前后灯内部设计的宝石般的设计得以延续，同时呈现出奢华和科技光环。新款欧陆GT将于秋季开始交付，起价约为280,000欧元。



Reichle Scoop 两项 SPE 奖

照明新闻



在塑料工程师协会汽车分会的支持下，评审团将两个奖项授予了Reichle Technologiezentrum及其合作伙伴Lucid Motors和佛瑞亚海拉。

一等奖：Lucid Gravity尾灯

Lucid 在 2021 年与 Reichle 一起凭借一体式 Air 尾灯获得了一等奖。现在，他们又获得了另一个一等奖，即 Gravity 的组合尾灯，它是全球最大的一体式组合尾灯，不需要外部镜头，给评审团留下了深刻的印象。重达数公斤的导光板具有优雅的美感、令人印象深刻的均匀性和高效率。Reichle专门开发的扩散光学器件使这些出色的性能成为可能，Reichle使用高度专业化的激光技术对其进行了加工。

二等奖：佛瑞亚海拉FlatLight技术

在与佛瑞亚海拉的密切合作下，Reichle花了数年时间开发、模拟和优化FlatLight技术的特殊光学器件。微光学器件的设计和开发只能通过使用世界上最精确的飞秒激光技术来实现。FlatLight 提供最高的效率、出色的均匀性和紧凑的包装;目前适用于日间行车灯和组合尾灯。

作为欧洲激光纹理加工领域最大的服务提供商，Reichle Technologiezentrum 应用其最先进的技术已有 12 年的历史。他们与 佛瑞亚海拉 和 Lucid Motors 的密切合作，以及诸如此类的奖项，凸显了 Reichle 在照明开发和应用方面的专业知识和专长。



大众ID.Unyx：照明风格个性化

照明新闻



基于Cupra Tavascan的新款大众ID.Unyx是ID.UX系列中的首款车型。它为大众汽车品牌在中国带来了新的外观和感觉;大众表示, 它的目标是“寻求个性、个性化体验和引人入胜的创新的客户”。

整体形状与Tavascan非常相似, 但具有大众的设计和风格。前大灯的眼睛状设计通过细线全宽光条的左右眉毛暗示范围得到加强。它很好地通过了前大众标志下方, 该标志将被点亮。

LED尾灯采用大胆的船形主题, 并用一条灯条连接在一起, 中间被大众标志的红灯打断。

大众表示致力于扩大其在中国的电动汽车产品线;到2027年, 安徽合肥的ICV中心预计将投产4款ID.UX车型。

智己LS6尾灯将基于用户投票改变OTA

照明新闻



智己LS6共创
Pick你更满意的贯穿式尾灯

自10月智己LS6上市以来
许多用户提出建议将双条星环型尾灯更改为单条尾灯
作为用户共创型企业
智己于上市后发起了投票，征求大家的偏好与意见

91.3% Skyline LED 贯穿式尾灯

8.7% 星环LED环形尾灯

@IM智己汽车

自2023年10月推出智己LS6以来，许多“用户”建议将双条“星环”尾灯改为单条设计。智己自称是“用户共创企业”，他们发起了一项调查，以征求偏好和意见。星环尾灯设计获得了8.7%的选民青睐，而单条“Skyline”贯穿式尾灯设计则赢得了91.3%的选民青睐。

通过对华域视觉尾灯ECU进行OTA软件更新，可以轻松完成此修改。尚不清楚偏好星环尾灯设计的车主是否仍然可以保留它。

宝马7 在德国提供 L2、L3 组合

驾驶辅助新闻



宝马表示，宝马7系是首款同时拥有L2 ADAS系统（称为Highway Assistant）和L3 自动驾驶系统（称为Personal Pilot）的汽车。

宝马将其 L2 高速公路助手描述为转向和车道控制助手的附加功能，用于结构分离车道的高速公路。在高达 130 公里/小时的速度下，驾驶员可以将手从方向盘上移开，但他们必须密切关注路面并随时准备恢复转向控制。

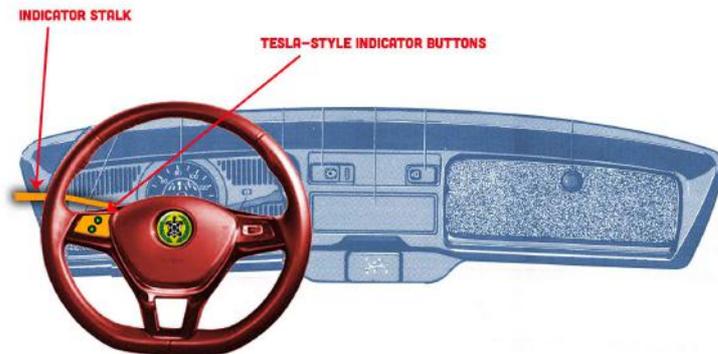
在部分自动驾驶 L3 模式下，7 系可以在驾驶员无需握住方向盘的情况下改变车道。这可以通过汽车的主动变道辅助系统实现，该辅助系统执行必要的转向动作和速度调整，以进行超车操作。系统建议变道，驾驶员可以通过查看外后视镜来批准该建议并开始移动。

L3 Personal Pilot系统允许驾驶员将手从方向盘上移开，将视线从路面上移开，时速高达60公里/小时。高度自动化的系统可以在特定情况下完全接管驾驶，例如高速公路交通拥堵，而人类驾驶员则接听电话、阅读、写消息、工作或流式传输视频。然而，当汽车提示驾驶员时，驾驶员必须始终准备好在几秒钟内恢复控制，例如在道路施工区域。宝马集团驾驶体验高级副总裁Mihir Ayoubi博士表示，在一辆车内将驾驶辅助和自动驾驶系统相结合是一项重大进步：“我们通过在新BMW 7系中结合这两种技术，为汽车行业树立了新的标准。在此过程中，我们强调了我们为客户提供安全、舒适和创新驾驶体验的承诺。

L2 + L3 组合仅在德国有售，售价 6000 欧元。从8月开始，已经搭载了BMW Personal Pilot L3的车型，可以免费增加BMW Highway Assistant功能，升级到最新配置。

电动汽车在质量研究中表现不佳

一般新闻



特斯拉和Rivian在今年的J.D. Power初始质量研究中成绩极差；极星的得分甚至更差，传统品牌的电动汽车也好不到哪里去。平均而言，电动汽车每100辆比内燃机多86个问题。

初始质量研究根据车主和承租人在前90天内遇到的问题数量来评估车辆的短期质量。在今年的研究中，J.D. Power对

99,144人进行了调查，发现电动汽车的平均PP100（每100个单位的问题）为266个，比汽油和柴油汽车的平均值180个多86个。特斯拉的得分从2023年的257分恶化到今年的266分，J.D. Power研究人员表示，这主要是因为取消了传统的车载控制装置，例如用方向盘上的按钮替换转向灯和挡风玻璃雨刮杆。

在臭名昭著的信息娱乐系统类别之前，功能、控制和显示器是研究中第二大问题类别，从以前由可靠的物理开关控制的长期功能到汽车制造商智能手机应用程序的更复杂操作，这一类别在电动汽车中尤其成问题——PP100比内燃机汽车高出30%以上。这种绝对差异很大程度上归因于特斯拉汽车的持续流行，尽管控制越来越差，例如该品牌最近为喇叭和转向信号功能强加了方向盘按钮，这一变化并没有得到车主的好评，尤其是因为按钮并不总是在同一个地方。它们随着特斯拉广受厌恶的方向盘的旋转而移动。

Rivian与特斯拉不相上下，评分为266辆PP100，对于一家初创汽车公司来说，这并不是一个令人惊讶的结果，而且无法衡量他们所取得的进展，因为这是Rivian汽车被评估的第一年。极星的排名有所下降，从2023年的313位PP100下降到今年的316位。Polestar的母公司沃尔沃（由中国吉利拥有）的得分并不比Polestar高，为242个PP100。

该研究的平均值，所有品牌的总和，为195 PP100。美国公羊和雪佛兰品牌分别以149和160 PP100的最佳排名进入。保时捷获得了172辆PP100，可能是因为他们的内燃机汽车比电动Taycan更多。

丰田尽管享有盛誉，但表现略高于平均水平，为192 PP100。福特的平均PP100得分为179分，尽管他们的电动F-150 Lightning在研究结果中没有直接提及。

欧盟、美国对中国电动汽车征收关税; 加拿大仍在考虑

一般新闻



欧盟和美国都大幅提高了对中国电动汽车的关税，对他们认为中国蓄意淹没欧美发展的电动汽车产业的企图踩下了刹车。

在欧洲，新关税因制造商而异，从17.4%到37.6%不等，此外，以前对从中国进口的所有电动汽车征收10%的关税。美国的措施是对中国制造的电动汽车征收100%的关税，无论由

哪家公司生产。

欧盟官员表示，中国电动汽车进口量的增加是由不公平的中国政府补贴推动的，这些补贴允许其电动汽车以远低于欧洲生产的价格出售，从而使欧洲电动汽车人为地缺乏竞争力;美国对形势的类似评估导致了美国的关税。彭博新闻社 ([Bloomberg News](#)) 去年秋天的一项调查似乎支持这一观点，但中国否认补贴过剩生产以廉价进口商品充斥西方市场。

总部位于布鲁塞尔的有影响力的绿色组织“运输与环境”(T&E)的数据显示，中国品牌在欧盟销售的电动汽车从2019年仅占电动汽车市场总量的0.4%上升到2023年的近8%。

欧洲关税税率是根据对每家公司获得多少国家援助的估计来计算的，与调查合作的公司可以降低其税率。欧盟委员会对三个中国电动汽车品牌——上汽集团、比亚迪和吉利——设定了单独的关税。中国国有企业上汽集团是大众汽车和通用汽车在中国的合作伙伴，面临37.6%的最高关税税率。上汽集团还拥有前英国品牌MG，其MG4是欧洲最畅销的电动汽车之一。

比亚迪的新关税标签为17.4%，拥有沃尔沃汽车的吉利的税率为19.9%。其他公司，包括在中国经营工厂或参与合资企业的欧洲汽车制造商，也将不得不支付更多费用才能将电动汽车带入欧盟——那些与调查合作的公司将达到20.8%，那些不参与调查的公司将达到37.6%。

美国特斯拉是中国向欧洲出口电动汽车的最大出口商，该公司要求单独计算费率;欧盟官员表示，将在调查结束时确定。特斯拉还从中国向加拿大出口汽车，加拿大政府正在考虑对中国汽车采取自己的电动汽车关税行动。与此同时，在边境以南，沃尔沃（由于新关税）推迟了今年夏天计划在美国推出的中国制造的EX30电动SUV。沃尔沃现在计划将EX30的生产扩展到比利时，并于明年开始在美国销售。