

# 社论

## 汽车座舱软件化趋势



图源：小米

作为汽车行业一个明显趋势，汽车性能不再仅仅取决于参数规格，而更依赖于车内体验的质量——而这反过来越来越依赖于车载智能。驾驶舱正在转变为一个软件生态，它必须“理解”情境，在驾驶状态间保持“连贯”，并减轻人类乘员的认知负担。对于“体验定义汽车”而言，内饰成为一个家居空间，而这个系统如何“思考”和响应，成为品牌最真实的表达之一。

从客户角度来看，其价值主张非常直接：更平静，减少心理负担，给人一种车辆在配合我、与我协作的感觉。如果做法得当，这就成为一种新的性能指标：取代马

力，给人信心——可以说是每公里的信心。

对于汽车制造商来说，机会非常明确：品牌形象从汽车外饰转向其内在表现：互动和沟通的时机、清晰度、准确性和一致性。无线升级成为改善车辆表现的一种方式。

但其应用效果将取决于三大因素：信任、感知成本和复杂性管理。如果日常价值缺失或不明晰，客户不会为吸引人的演示买单。如果驾驶监控或高级抬头显示（HUD）让人感到侵入、前后不一致或过于嘈杂，用户将感到烦扰，提升驾驶安全性则无从谈起。最终胜出的系统将是在实际条件下证明其优势，并让高级功能看起来毫不费力的系统。

纵观全球，中国正在快速、大规模推动智能座舱创新。欧洲则会在安全性、人因和接受度方面提出高要求。随着整合成熟度和商业模式的匹配，北美可能会加速发展。同一个目标，不同的速度，向前迈进。

DVN将于2026年1月14日和15日于都灵举办第十届汽车内饰&座舱研讨会，主题涵盖CMF、用户体验、氛围照明，共同探讨如何打造理想中符合人体工学、真正可持续的汽车内饰。

议题包括：整合性内饰设计趋势、照明作为整体车辆体验的情感层面，以及能够积极传递品牌DNA而非受限的可持续材料。

设计师、工程师、CMF（颜色、材料、工艺）、座舱及照明专家将现场交流，探讨可落地的解决方案，共话未来座舱趋势。

欢迎通过DVN[官网](#)或者[邮件](#)注册参会。

**Laurent Sérézat**

*DVN-I Interior senior consultant*

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'LS', written over a horizontal line.

## 2025广州车展：汽车内饰成为第三生活空间



图源：吉利

在2025广州车展——又一次年尾大型车展上，展出1000多款汽车，其中三分之二是新能源车辆。该展会规模不如年初的上海或北京车展，但仍然是了解中国市场趋势和变化的好机会。

今年，几家全球豪华品牌缺席，这使得人们将关注点更多放在大众品牌。中国品牌展台展出了许多平价车型，其中许多车型突显了行业的一大转变：车厢不再只是乘坐和驾驶的空间；它越来越成为第三个生活空间。

中国汽车制造商越来越多地在设计车内时注重舒适性、现代感以及家庭客厅的氛围。全黑的内饰几乎消失了（好！）。取而代之的是米色和赭色等暖色调，营造出更加轻松的氛围。

极简设计、大屏幕和氛围灯光在几乎所有中国品牌的汽车中都创造出豪华和现代的感觉。

座椅不再只是简单的软垫座椅，已经变成了具有多种功能的复杂系统，如零重力姿势、加热与通风，甚至还有模拟热石按摩功能。展台展示的座椅从“午睡模式”配置到影院风格的躺椅以及露营灵感座椅，应有尽有。

全新的别克 Electra 智境 MPV（价格相当于 23,900 美元至 30,400 美元）就是这一注重舒适健康理念的例子：一块 21 英寸 4K 电动后屏从车顶降下，配备 18 点热石按摩座椅和零重力躺椅。



图源：别克

MPV领域继续在空间灵活性方面引领创新。例如，吉利银河V900提供6座、7座和8座配置。新的“魔术第四排”（8座车型）可以向前翻转供乘客使用，向后翻转享受全景视野，或完全折叠以最大化行李空间。所有车型的第三排座椅都支持一键180°放倒（6座和8座）或137°调节（7座）。



图源：吉利

2025广州车展的一个直观感受 --座舱变革正在悄无声息的进行着。随着中国品牌在技术、舒适性和价格之间取得良好平衡，汽车内饰正从单纯的驾驶体验，转向‘第三生活空间’中的健康与愉悦体验。

# 全新出行

## 真正的智能座舱如何工作

全新出行



图源：小米

### **NXT NXT创始人Christian Eckert撰稿**

几十年来，汽车性能一直集中在熟悉的领域：加速、刹车、续航、效率。工程指标明确，度量清晰。但在软件定义的车辆中，另一件事变得同样重要——在我们经历的各种状态下，车内智能如何表现，而不仅仅是在我们驾驶时。

大多数整车制造商仍然关注常规的人因工程清单：任务耗时、警视时间、工作负荷评分。所有这些都很有用，但它们只回答了过去的问题：系统是否分散了驾驶员的注意力？我们现在应该提出的问题更大：在驾驶、自动化、监控以及现代车辆中越来越常见的所有非驾驶时刻，座舱如何作为一个智能生态来运作？

首先可以观察系统对所处情境的理解程度。解读准确性听起来很简单，但它是根基。现代座舱同时处理许多信号——人体状态、环境、交通、ADAS（高级驾驶辅助系统）行为、路线紧张度。如果系统误解当前时刻，体验就不会感觉正确：时机不对，指引来得太早或太晚，或者座舱的反应方式与用户的需求不匹配。当它正确解读时刻时，一切才会显得更加自然顺畅。

接下来是稳定性的问题。如今的汽车在手动驾驶、辅助模式、短时间自动驾驶以及大量静止或被动场景之间切换。然而，许多车内环境在这些模式切换时仍会改变“个性”。一个真正智能的座舱，无论是在经历紧张的并线操作时，还是在车辆接管下一段路程时闲坐，都应保持连贯和宁静。这种稳定性才是建立信任的关键。

认知努力是另一个关键因素。在自动驾驶车辆中，限制因素不是车辆拥有多少控制装置，而是驾驶舱给用户带来了多少心理负荷。最好的系统会悄悄减少需要做出的琐碎决策数量。这本质上就是“决策压缩”的意义所在：在不剥夺用户控制权的情况下，减轻心理负担。

智能车内设计的发展方向有两个领域显得尤为重要。

自适应个性化就是其中之一。我这里说的是真正的个性化——不是颜色主题或预设。它是指座舱根据用户行为进行调整：例如用户反应的速度、注意力的起伏、在工作、休息、监督或被动旅行之间的切换方式。时间、节奏或模式上的微小变化都能让整个座舱感觉更具支持性，而不是更具压力。当个性化在这个层面上发挥作用时，它会成为提升性能的工具，而不仅仅是装饰。



图源：博世

另一个是预期性能。反应型系统会在当下告诉用户需要了解的信息。而预见型系统会提前几秒（或几步）为用户做好准备。这可能意味着在复杂路口之前简化信息，在ADAS切换期间以不同方式通知，或在自动驾驶稳定后轻柔地让用户进入更放松的状态。这些微妙的调整往往决定一个时刻是感到紧张还是轻松。而好消息是：预期能力是可衡量的。这是真正的能力，而不是噱头。



当用户将体验视为一个性能领域时，事情开始按顺序排列。车舱以新的方式变得可基准化。SDV 团队终于有了共同的语言。OTA 更新不仅能够改进系统的功能列表，还能真正改善系统的行为。而品牌身份也开始从“汽车外观”转向更有趣的方向：汽车智能的表现——时机、冷静、清晰，以及车辆真正与用户协作的感觉。

在以体验定义的车辆中，内饰变成了一个生活空间。  
而该系统“思考”和响应的方式，成为品牌最真实的表达。

# 一般新闻

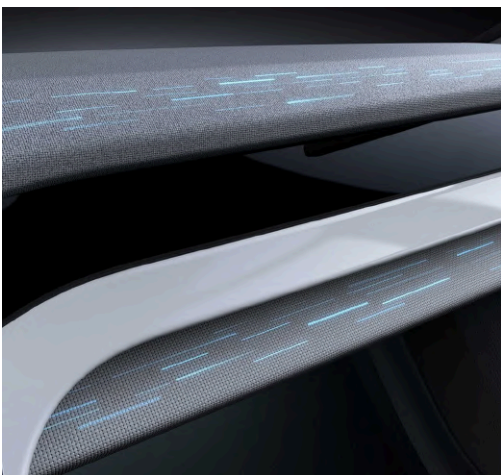
## Preh: 电子作为氛围照明和人机界面的设计媒介

一般新闻



图源: PREH

氛围照明不再是埋藏在选项列表中的噱头“情绪”功能。在当今内饰设计中，在表达品牌形象方面，它与人机界面（HMI）处于同一地位。在那些无缝的光条和深度效果背后，是日益复杂的电子架构，像 Preh 这样的供应商现在将其视为氛围照明系统，而不是附加组件。



图源: PREH

Preh 的高级灯光概念就是这一转变的例子。为了打造三维深度效果，仅仅将一些 LED 排列在扩散器后面已不够。它需要一个完整的系统：光源、导光组件及其功能电子设备——控制单元加通信总线——所有这些都集成在日益紧凑的包装空间中。

LED 矩阵技术，即在表面的 LED 网格，使复杂的动态场景成为可能，可配置的照明区域以及尤其在车门面板、雕塑化仪表板表面和中控台上实现的高精度夜间特征。每个 LED 必须通过高速总线单独寻址，同时仍保证可见区域的颜色和亮度完美均匀。机械与电子协同设计成为关键能力：在管理公差、散热和刚性方面，同时提供设计师期望的形状和表面自由度。



HMI：中控台与智能手机联动（图源：PREH）

在 HMI 方面，Preh 推出了一种方法，使智能手机成为一个完全整合的组件，而不仅仅是随便放在储物槽里。最新的中控台概念设计了一个透明区域，手机可停放在其下方，通过一个灵活的支架固定，能够应对车辆动态和最大七英寸的对角尺寸。无线充电和自动蓝牙配对为基本功能；真正的变化在于用户的交互方式。

透明表面被用作发光界面：字符识别和图标显示可以实现关键功能的选择。通过使用LED和光导，可以在同一位置显示最多三个不同的图示，并通过颜色变化来指示状态。其结果是一个可重新配置的人机界面，没有传统显示屏，但具有主动的触觉和声音反馈。当没有调用任何功能时，驾驶员与一个看似“中性”的表面进行交互——这与追求封闭、简洁表面的趋势完全一致。

这种方法并不打算取代驾驶舱中的每一个界面。它旨在补充语音控制、多功能方向盘开关和中央显示屏。真正的挑战在于智能地分配功能，使驾驶员的视线尽可能保持在道路上，同时让中控台成为辅助交互和品牌特定用户体验的舞台。像这样的解决方案展示了三个领域的融合：电子架构、照明设计和人机界面的人体工程学。

# 激光全息HUD市场前景：技术迭代与区域竞争格局深度解析

一般新闻



图源：华阳多媒体

文章来源：[QYResearch](#)

在智能座舱渗透率持续攀升（2024年全球智能座舱装配率达62%，中国达78%）、汽车消费升级（2024年全球豪华车销量占比提升至19%）的双重驱动下，激光全息HUD（抬头显示）作为智能座舱核心交互设备（占座舱电子系统成本的12%-15%），正经历技术路线分化与区域市场重构的关键阶段。据QYResearch最新数据，2024年全球激光全息HUD市场销售额达18.7亿美元，预计至2031年将攀升至39.2亿美元，期间年复合增长率（CAGR）为9.8%（2025-2031）。值得关注的是，中国《智能网联汽车技术路线图2.0》（2025年要求L3级及以上自动驾驶HUD装配率超50%）及欧盟《车载显示安全法规》（2027年强制要求HUD亮度 $\geq 10000\text{cd}/\text{m}^2$ ）等政策调整，正通过技术标准升级与成本传导机制，重塑全球激光全息HUD产业竞争生态。

激光全息HUD技术呈现"LCOS为主、DLP追赶"的竞争格局：

**LCOS技术优势巩固：**Continental推出的第四代LCOS-HUD（视场角达 $15^\circ \times 5^\circ$ ，投影距离2.5m）通过硅基液晶面板（分辨率 $1920 \times 720$ ）与激光光源（亮度 $15000\text{cd}/\text{m}^2$ ）结合，实现虚像清晰度与色彩还原度的突破，已装备奔驰S级、宝马7系等豪华车型，2024年市场份额达47%，预计2031年将提升至58%。

**DLP技术加速追赶：**[德州仪器](#)（TI）与Visteon合作开发的DLP-HUD（对比度2000:1）通过数字微镜器件（DMD芯片尺寸0.3英寸）与LED光源（功耗降低40%）结合，在成本敏感型中高档车型（如丰田凯美瑞）中渗透率快速提升，2024年市场份额达23%，预计2031年将达31%。

全球激光全息HUD市场形成"中国增量主导、欧洲技术引领"的双重格局：

**中国市场爆发式增长：**受[新能源汽车](#)智能化浪潮推动（2024年中国新能源汽车销量占比达42%），中国激光全息HUD市场规模从2020年的1.2亿美元跃升至2024年的5.8亿美元（占比31%），预计2031年将达14.3亿美元（占比36%）。典型案例包括：[蔚来ET7](#)搭载的泽景电子AR-HUD（视场角 $20^\circ \times 7^\circ$ ，支持AR导航），使驾驶安全预警响应时间缩短0.8秒；华为与北汽合作的极狐阿尔法S HI版，采用Envisics激光全息技术（虚像距离3.5m），实现车道级导航精准投射。

**欧洲市场高端化突围：**德国Continental（市占率29%）凭借与宝马、奥迪的深度绑定，在高端市场占据主导地位；法国法雷奥（[Valeo](#)）开发的激光全息HUD（亮度 $20000\text{cd}/\text{m}^2$ ）已通过欧盟ECE R112认证，支撑奔驰

EQS实现L3级自动驾驶显示需求。2024年欧洲市场规模达4.9亿美元（占比26%），预计2031年将达9.7亿美元（占比25%）。

北美市场技术迭代滞后：受限于本土供应链短板（核心光学元件依赖进口），美国市场2024年规模仅3.2亿美元（占比17%），但**特斯拉**Cybertruck计划搭载的LG激光全息HUD（视场角18°×6°），有望通过一体化压铸车身降低安装成本，推动北美市场2025-2031年CAGR达11.2%。

应用领域呈现"豪华车技术标杆、中高档车规模放量"的分化特征：

豪华车市场：2024年激光全息HUD在豪华车（售价>50万元）装配率达82%，奔驰S级、保时捷Taycan等车型标配AR-HUD（支持交通标志识别、行人预警），推动该领域2025-2031年CAGR达8.7%。

中高档车市场：受成本下探（2024年LCOS-HUD均价降至850美元/台）与政策驱动（中国《**新能源汽车**产业发展规划》要求2025年20万元以上车型HUD装配率超60%），中高档车（售价20-50万元）成为新增长极，2024年装配率达31%，预计2031年将达68%，典型案例包括：丰田凯美瑞搭载的DENSO W-HUD（视场角10°×3°），使驾驶信息读取时间减少1.2秒。

全球激光全息HUD市场形成"3+4"竞争梯队：

第一梯队（技术垄断）：Continental（市占率29%）、Nippon Seiki（市占率24%）、DENSO（市占率18%）通过垂直整合（自研光学引擎、软件算法）与专利壁垒（累计专利数超1200件），占据高端市场主导地位，2024年合计份额达71%。

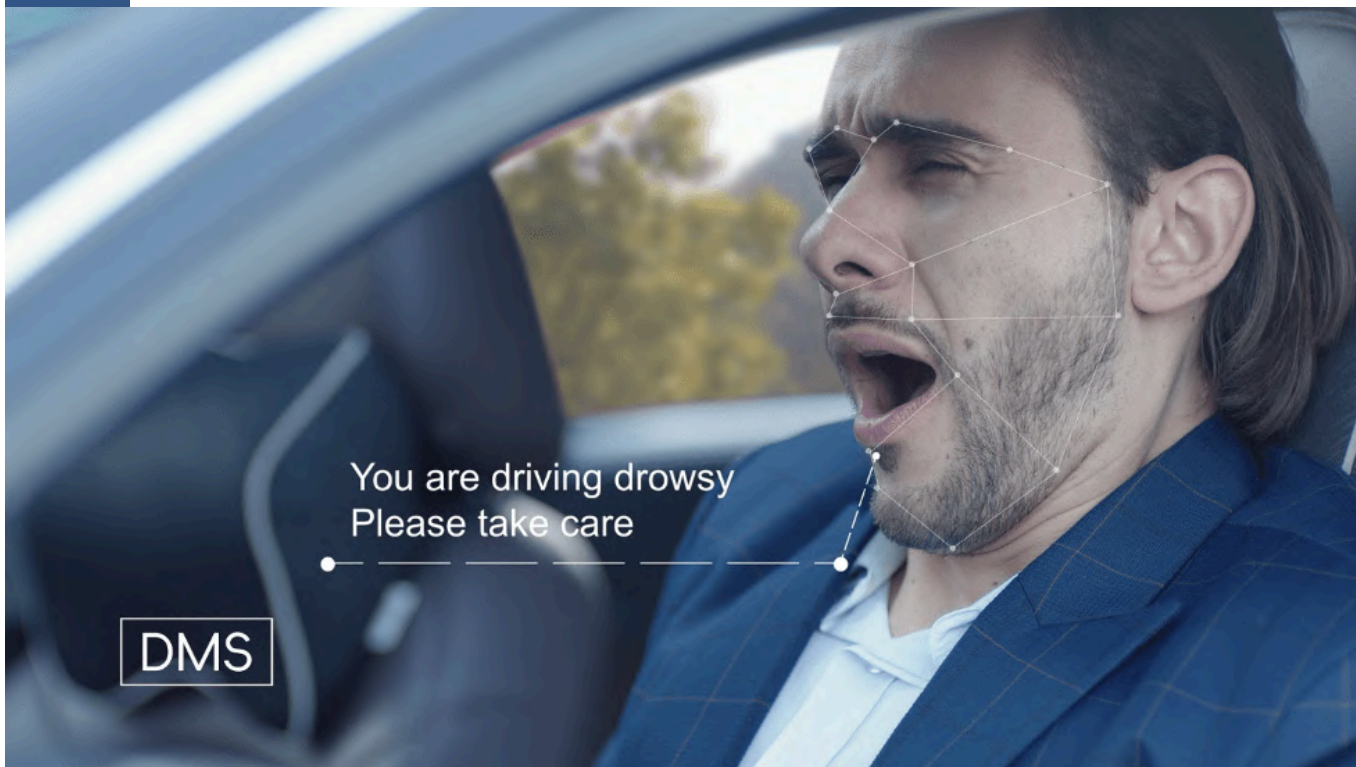
第二梯队（成本突围）：泽景电子（市占率9%）、Visteon（市占率7%）、LG（市占率6%）、怡利（市占率5%）通过本土化生产（中国工厂产能占比超70%）与规模化效应（单厂年产能达50万台），在中低端市场快速渗透，2024年合计份额达27%。

成本持续下探：随着Micro-LED光源（亮度提升3倍、功耗降低50%）与自由曲面镜（模具成本降低40%）技术成熟，LCOS-HUD均价将从2024年的850美元/台降至2031年的420美元/台。

本报告基于2020-2024年历史数据与2025-2031年预测模型，系统分析全球激光全息HUD市场的技术路线（LCOS占比47%、DLP 23%、TFT-LCD 19%）、区域分布（中国31%、欧洲26%、北美17%）及竞争格局（CR3达71%）。对于行业参与者而言，突破AR算法精度（虚像重叠误差<5%）、构建本土化供应链（核心元件国产化率超70%），将成为制胜未来的关键要素。

# 全球车用DMS系统市场未来趋势预测报告

一般新闻



图源：虹软科技

文章来源：YH Research

在全球智能网联汽车产业加速演进、汽车安全法规日趋严格的背景下，驾驶员监测系统（DMS）作为保障行车安全的核心智能配置，正凭借“实时感知、主动预警、精准干预”的技术优势，成为汽车智能化升级的标配系统，市场呈现爆发式增长态势。据恒州诚思调研统计，2024年全球车用DMS系统收入规模约494.2亿元，到2031年收入规模将接近1748.3亿元，2025-2031年复合增长率（CAGR）高达22.8%。其通过融合多模态传感与AI算法，从被动安全向主动安全转型，不仅填补了传统安全配置的监测空白，更推动汽车安全体系向“人-车-环境”协同防护升级，为智能网联汽车的规模化落地提供关键安全支撑。

## 技术内核：多模态融合构建驾驶员状态感知网

车用DMS系统是基于视觉与传感技术的智能安全解决方案，核心目标是通过实时监测驾驶员生理与行为状态，提前识别安全风险并触发预警，避免事故发生。其技术架构以“感知-分析-决策-预警”为核心链路，融合红外摄像头、毫米波雷达等多类传感器与AI算法，构建起全方位的驾驶员状态感知网络，实现从单一特征监测到多维度状态评估的跨越。

从技术构成来看，DMS系统的核心在于多模态传感融合与AI智能分析：感知层通过红外摄像头捕捉驾驶员面部特征（如眼球运动、眨眼频率、面部表情）、头部姿态及肢体动作，毫米波雷达则辅助监测驾驶员身体微动与坐姿变化，部分高端系统还集成生物传感器采集心率、呼吸等生理信号，实现“视觉+雷达+生物传感”的多维度数据采集；算法层基于深度学习模型，对多源数据进行融合分析，精准识别疲劳驾驶（如频繁眨眼、点头瞌睡）、分心驾驶（如低头看手机、视线偏离前方）、危险行为（如未系安全带、手持物品驾驶）等风险状态，同时具备自适应学习能力，可根据不同驾驶员习惯动态优化识别模型；应用层则通过声光预警、方向盘震动、座椅提醒等方式向驾驶员发出警示，部分系统还能联动车辆控制系统，实现减速、车道保持等辅助干预，形成“监测-预警-干预”的闭环安全防护。

从技术优势来看，现代车用DMS系统具备三大突破：一是非接触式监测，无需驾驶员佩戴任何设备，通过车载传感器即可实现无感监测，保障驾驶舒适性与操作便捷性；二是高精度识别，AI算法的迭代使风险行为识别

准确率大幅提升，可区分不同疲劳程度与分心类型，避免误报与漏报；三是实时响应，传感器数据采集与算法分析延迟控制在毫秒级，确保风险预警的及时性，为驾驶员预留充足的反应时间。

### **核心功能：全场景覆盖的行车安全防护网**

车用DMS系统通过多维度状态监测，形成覆盖驾驶全场景的安全防护功能体系，从疲劳、分心到危险行为，全方位识别潜在风险，为不同类型车辆提供定制化安全保障。

**疲劳驾驶预警**是DMS系统的核心功能之一，通过监测驾驶员眼部与头部特征判断疲劳状态。系统实时分析眨眼频率（如眨眼次数减少、闭眼时长增加）、瞳孔变化、头部倾斜角度与点头频率等指标，当检测到中度疲劳时触发一级预警（如声光提醒），重度疲劳时升级为二级预警（如座椅震动、主动降速），有效避免驾驶员因困倦导致的反应迟钝或失控。这一功能在长途运输、夜间驾驶等场景中尤为重要，是商用车与乘用车安全配置的重点。

**分心驾驶提醒**针对驾驶员注意力偏离驾驶任务的行为进行监测，涵盖视线分心与行为分心。视线分心监测通过追踪眼球运动判断驾驶员视线是否偏离前方道路（如频繁看后视镜、低头看中控），行为分心监测则识别驾驶员手持手机、吸烟、喝水等影响驾驶操作的动作。当检测到分心行为时，系统及时发出警示，引导驾驶员将注意力回归驾驶，降低因分心导致的事故风险，适配城市道路复杂交通环境下的安全需求。

**危险行为识别与干预**进一步拓展了安全防护边界，包括未系安全带、车辆行驶中打开车门、驾驶员离开驾驶位等危险状态监测。部分高端DMS系统还具备驾驶员身份识别功能，通过面部特征验证驾驶员身份，防止无证驾驶或车辆被盗用；同时，结合车辆行驶状态（如高速行驶、紧急变道）动态调整监测灵敏度，实现不同工况下的精准防护。

### **应用场景：全车型渗透的安全配置升级浪潮**

车用DMS系统的应用已从商用车逐步拓展至乘用车、特种车辆等全车型领域，不同车型基于使用场景与安全需求，推动DMS系统向“标配化、高端化”方向发展，形成多层次的市场需求格局。

**商用车领域**是DMS系统的早期应用场景，需求聚焦于长途运输安全。商用车（如货车、客车）驾驶员单次驾驶时间长、劳动强度大，疲劳驾驶风险高，各国法规普遍要求大型商用车强制安装DMS系统。商用车DMS更侧重疲劳驾驶与超速、车道偏离等行为的联动预警，部分系统还能将驾驶员状态数据上传至车队管理平台，帮助企业实现驾驶员行为规范化管理，降低 fleet 运营风险与事故成本。

**乘用车领域**是市场增长的核心引擎，需求随智能化升级快速释放。随着消费者对汽车安全关注度提升及汽车智能化配置竞赛加剧，DMS系统已从高端车型向中低端车型渗透，成为新车的重要卖点。乘用车DMS更注重用户体验，除基础安全预警外，还集成个性化功能（如根据驾驶员情绪调节车内环境、记忆座椅与后视镜位置），同时与自动驾驶系统联动，在L2+及以上级自动驾驶中承担“驾驶员接管提醒”的关键角色，确保人机共驾场景下的安全。

**特种车辆领域**的应用则强调场景定制化，如校车、危险品运输车等特种车辆，DMS系统需结合其运营特性强化特定功能——校车DMS增加对驾驶员与乘客互动状态的监测，危险品运输车则重点监控驾驶员是否遵守安全操作规范，通过定制化方案满足特殊场景的安全需求。

### **市场增长驱动力：法规、技术与需求三重催化**

全球车用DMS系统市场的爆发式增长，是安全法规强制化、汽车智能化升级、技术成本下降及消费需求升级共同作用的结果，多重驱动因素叠加形成强大增长合力。

#### **安全法规日趋严格，强制安装推动需求刚性**

全球主要国家和地区纷纷出台汽车安全法规，将DMS系统纳入强制配置范围。部分国家已明确要求新生产的商用车必须搭载DMS系统，乘用车领域也在逐步推进DMS系统的法规强制化。法规驱动下，车企为满足准入要求不得不加快DMS系统的研发与搭载进度，形成刚性市场需求，成为推动市场增长的核心动力。

#### **汽车智能化加速，DMS成智能安全核心配置**

智能网联汽车已成为行业发展主流，L2+及以上级自动驾驶车型渗透率快速提升。DMS系统作为自动驾驶安全的关键一环，承担驾驶员状态监测与接管提醒功能，是实现高阶自动驾驶的必备配置；同时，随着座舱智能化

发展，DMS系统与智能座舱的融合不断加深，拓展出更多个性化应用场景，进一步提升了产品附加值与市场需求。

### **技术成本下降，规模化应用条件成熟**

红外摄像头、毫米波雷达等传感器成本持续下降，AI算法的开源与芯片算力的提升，使DMS系统的硬件成本与开发门槛显著降低。同时，行业解决方案的不断成熟，推动DMS系统从定制化开发向标准化产品转变，适配不同车型的快速集成，加速了市场规模化应用进程。

### **消费安全意识提升，主动安全需求释放**

消费者对汽车安全的关注从被动安全（如安全气囊、车身结构）转向主动安全，越来越多的用户将DMS系统作为购车时的重要考量因素。主动安全配置的丰富程度已成为车企差异化竞争的关键，推动DMS系统在乘用车市场的渗透率快速提升，尤其在中高端车型中逐步实现标配。

若您想深入了解全球车用DMS系统市场的技术路线演进、区域法规差异、重点企业竞争策略，或需要获取定制化的市场分析报告、解决方案选型建议，欢迎随时与我们联系。我们将依托专业的调研数据与行业洞察，为您提供精准、全面的市场服务，助力您在智能汽车安全领域把握发展机遇。