



社论

照准问题必须引起重视

我一直认为照准是实现卓越照明的重要条件之一。深耕行业多年，我一直努力推动所有汽车（不仅是豪华车）在静止状态和行驶过程中均装配精良的照准。现在，毫无疑问自动调平绝对是与所有前照灯技术相结合的解决方案。

波兰交通运输研究所的Tomasz Targosinski博士是该国的GRE专家代表。他对法规应如何规范近光灯照准有独到的见解。

在本期深度报道文章中，他解释了车灯性能取决于它照向的位置；也就是说，它是如何照准的。不论是老式反光碗H4灯泡，还是以高效、低损耗光学器件著称的最新高亮度LED，到目前为止前照灯照准都是决定驾驶员在夜间行驶时能否看清和产生多少眩光的主要决定因素。

几十年过去了，我们在车灯照准方面做了一些改进，主要在自动静止方面，但我觉得进展过于缓慢，速度显然不够。太多驾驶员仍然因为头灯照准偏高被眩到；太多驾驶员因为头灯照准偏低导致能见距离不足20米。遗憾的是，尽管过去十年间有如此多创新成果涌现，但在我们行驶的道路上仍然存在上述情况。

ECE法规须按照Tomasz Targosinski博士建议的方向发展；更重要的是，美国法规须遵循并更好地整合照准要求。

在后续的每周新闻快讯中，我们将持续报道照准创新发展状况，希望大家能够拥有更加安全的夜间驾驶照明条件。

DVN 首席执行官

深度新闻

近光照准需要大幅调整 -- 提案一览

DVN主编Daniel Stern分析撰写



DR. TOMASZ TARGOSINSKI

波兰交通运输研究所的 Tomasz Targosinski 博士是该国的 GRE 专家代表。他对法规应如何规范近光灯照准有深入的见解。在本文中，我们将现状与 Targosinski 在 GRE 能见度、眩光和调平非正式工作组提出的建议进行了比较。

光束的本质在于其实际性能取决于它照向何方。也就是说，它是如何照准的。不论是老式反光碗H4灯泡，还是以高效、低损耗光学器件著称的最新高亮度LED，到目前为止前照灯照准都是决定驾驶员在夜间行驶时能否看清和产生多少眩光的主要决定因素。密歇根大学交通研究所 (UMTRI) 的一项研究发现，比预期低 1.3° 的近光灯只能为前方和右侧或左侧的行人提供其预期光线的 9% 到 21%。我们[之前撰文介绍过北美的糟糕情况](#)，美国和加拿大的国家法规不要求新车配备合理照准的前照灯，几乎从未检查过照准问题，也就不可能在照准方面有任何突破性进展。



欧洲（以及使用源自欧洲的联合国法规的世界其它大部分地区）的情况则完全不同：它们详细规定了初始照准，任何给定车辆的照准角度都在引擎盖标签上注明 - 如图所示，在这里-或模制到前照灯外壳本身，并在定期车辆检查期间检查和调整照准。听起来好多了，不是吗？确实要讲究多了。但是，如果原始标准有问题，标注就会有问题，并且前

照灯将严格执行错误照准，“错误”意味着前照灯将无法提供足以满足正常车速行驶所需视距，即使按照设计来说它们应该可以。

问题在于设计和测试前照灯时指定和假设的照准与将相同的前照灯安装在车辆上时存在差异。规定设计和性能要求的联合国第 149 条规定（如合并前的 R8、R20、R98 和 R112）规定近光灯应以 1% 角 (0.57°) 偏角照准。

但 R149 及其前身仅适用于前照灯的设计和认证。之后第48条法规生效；它阐述了如何在车辆上安装前照灯——包括其照准角的上限和下限，会随车灯安装高度而变化。

对于安装在路面以上 80 厘米以内的灯具，范围为向下 0.5% 至 2.5% 角度（向下 0.29° 至 1.43°）；对于安装在道路上方 80 到 100 厘米之间的灯具，目标可能向下倾斜 3% 的角度 (1.72°)。生产一致性值甚至更宽松，低至 3.5% 的角度 (2°)。我们现在看到的光在哪里？让我们做一些三角函数计算，我们发现近光灯看到的距离是：

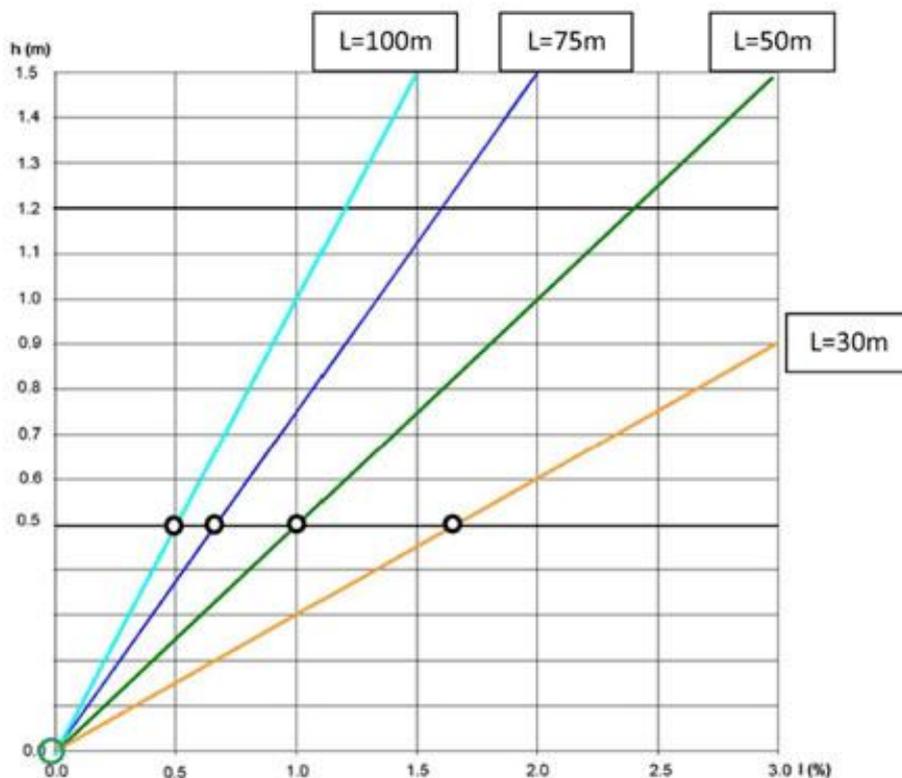
- 如果照准 0.29° 或 0.5% 角度向下，则视距为148米
- 如果照准 0.40° 或 0.7% 角度向下（美国 VOL 规范），则视距为107米
- 如果照准 0.57° 或向下 1% 角度，则视距为75米
- 如果照准 0.80° 或 1.4% 角度向下，则视距为54米
- 如果照准 0.86° 或 1.5% 角度向下，则视距为50米
- 如果照准 1.14° 或 2% 角度向下，则视距为38米
- 如果照准 1.43° 或 2.5% 角度向下，则视距为30米
- 如果照准 1.72° 或 3% 角度向下，则视距为25米
- 如果照准 2.00° 或 3.5% 角度向下，则视距为21米

这是一个很大的视距范围，由此产生的最大安全速度范围也是巨大的，超过该范围的驾驶员实际上是在黑暗中驾驶，无法看到足够远的距离来及时对障碍物做出反应。

即使我们忽略较宽松的 CoP 范围和水平限制范围，而只考虑 R48 中稍微窄一些的初始照准限制——向下 1% 到 2% 的角度——这仍然是 2:1 的视距比（不考虑在照准保持不变的情况下，灯座高度对观察距离的影响相对较小）。

车辆越大、越重且机动性越差，则停车距离愈长；加之头灯装载过高且照准要求过低，安全隐患愈加突出。此效果可用图形表示。X 轴是以度为单位的灯照准偏角，Y 轴是以米为单位的灯安装高度，“L”是视距：

国家车辆检验标准并未采取补偿措施；他们也倾向于指定低照准角。

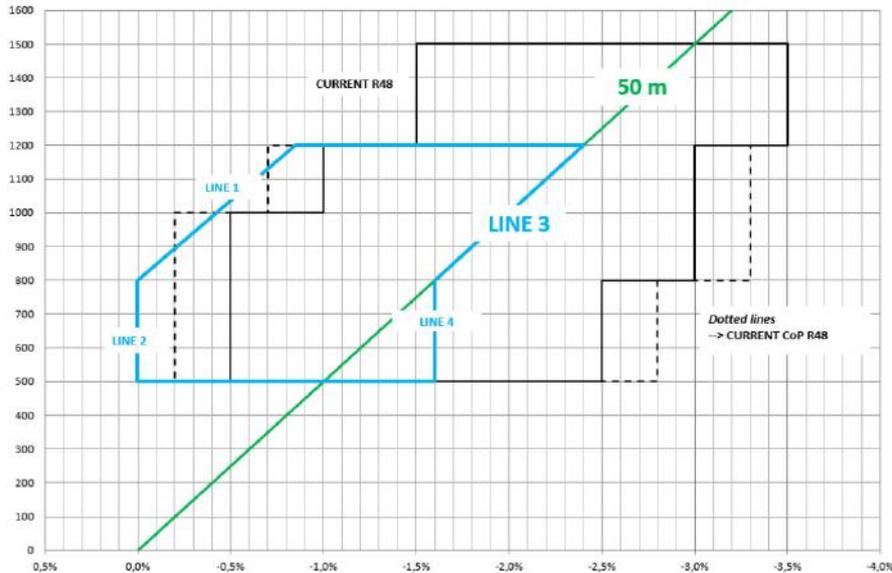


R48 中的照准规定是旧的。最初，在 1970 年代至 80 年代，根据安装高度，指定初始照准在 1% 角度和 1.5% 向下角度之间。这给出了最短和最长视距之间的 1.5:1 比率——实际上，由于安装高度效应，这个比率略低。但是车辆中

的载客和载货往往会提高截止线并引起眩光，因此扩大了初始目标公差以创建调平公差，并引入了负载要求：其想法是，在法规规定的任何车辆负载条件下，照准角都不应超过允许范围的上限。那是引擎盖下照准角标签首次出现的时候。下一个变化是将照准表分成两部分，然后是三部分，以适应各种灯座高度。该状况一直持续至今。考虑到照准实现和维护机制的技术和技术限制——手动和自动类似——这在当时可以说是一种合理的方式来应对欧洲文化对眩光的厌恶（更多相关内容如下）。但现在我们有了更

但现在我们有了更好的硬件来规范正确的照准并让它保持原位，以及更精确、准确和耐用的自动调平器，以将目标保持在 0.1% 以内。

因此，现在是调和型式批准假设与车载现实之间巨大差距的时候了。这是 GRE 可见性、眩光和调平非正式工作组 (IWG-VGL) 的一个项目，波兰的 Tomasz Targosinski 博士一直在努力更新 R48 的初始照准规范。他提出的建议旨在通过将 R48 的初始照准和水平公差与 R149 的目标假设和规范保持一致来保证现实世界的安全。这是目前 R48 中阶梯式照准表的外观，IWG-VGL 提议的新照准表用蓝色覆盖。同样，X 轴是照准偏角，Y 轴是灯座高度：



新表明明显向左移动，从而限制了照准偏角的下限并扩大了照准偏角的上限。这将倾向于鼓励更高的灯照准，这意味着更远的视距和更好的安全性。

这里的绿线值得特别注意；经计算，可确保驾驶员预览不少于 50 米（路面右边缘每个前照灯的垂直照度 ≥ 3 勒克斯）。因此，这与当前的 R48 照准表不同，是基于性能的要求。

该提案于去年 10 月在 GRE 上提出，可在[此处](#)找到。非常值得一读，连同它的支持文件，比如[这个](#)和[这个](#)。进展是有的——终于，几十年前的“君子协定”推迟对所有车辆进行自动调平的要求可能即将结束！——但仍然存在一些摩擦和阻力。一些国家的专家反对任何可能增加眩光的提案，即前面提到的“眩光厌恶”。在欧洲，长期以来，人们一直笃定地相信，所有眩光都肯定不好，必须优先考虑避免眩光。这种理念贯穿始终：这就是 R48 照准角度如此低的原因；这就是为什么国家车辆检验标准允许如此低的照准，这也是为什么修理厂倾向于将前照灯的目标照准设置得更低而不是更高，认定它是有效的安全措施。

当然眩光确实不舒服，最好能够努力将其最小化，以确保能够安全驾驶。最后一点至关重要，因为很少有严格的科学证据将前照灯眩光与交通事故联系起来。美国观念一心一意地专注于看距离，并将眩光控制视为对安全不重要的选项，它与根本不接受眩光的观点不同。但另一方面，对于非自适应近光灯前照灯而言，零眩光并不是一个合理的或科学上站不住脚的期望。根据定义，近光灯是视觉和眩光之间的折衷。Targosinski 博士提出的建议看起来肯定比 R48 中目前规定的更好、更安全。幸运的是——在整个 IWG-VGL 持续辛勤努力下以及与 GRE 内部进行耐心、开放的谈判后——它将很快生效。

顺便说一句，预期和实际实现的近光灯性能之间由照准引起的巨大差距可能并非全是坏事。也许它在促进自适应远光 (ADB) 发展方面会发挥巨大作用：如果完全不接受眩光，且近光灯导致视距不足，这将推动更多车辆装配 ADB，因为它确实能够提供更多可见光且不会产生更多眩光。研究发现，与近光灯相比，ADB 的有效视距增加了 30 米（旨在符合 R48）……瞧！但在所有汽车都配备 ADB 之前，让我们将近光灯指向它们真正应该照亮的地方吧。

照明新闻

汽车创新：中国整车厂迎头赶上

照明新闻



以下是德国研究机构汽车管理中心 (CAM) 自 2016 年以来进行的年度调查结果。市场观察员考察了 30 家汽车制造商、80 多个汽车品牌的汽车技术创新。长期比较的基础是 2016 年至 2021 年间在量产汽车中出现的 2900 项创新。

OEM	Rank		Innovation strength in a period comparison	
	2019-2021 (HY.1)	2016-2018	2019-2021 (2016-2018)	Growth
VW VOLKSWAGEN AUTOWERKE	1	1	366	- 11%
BMW BMW GROUP	2	3	282	+ 37%
Daimler DAIMLER	3	2	269	- 20%
Tesla TESLA	4	4	199	+ 37%
Hyundai HYUNDAI MOTOR GROUP	5	5	141	+ 16%
Ford Ford	6	11	138	+ 103%
Stellantis STELLANTIS	7	7	136	+ 24%
BYD BYD	8	20	127	+ 303%
GreatWall GWM	9	16	116	+ 164%
Geely GEELY	10	6	100	- 15%

CAM 创新排名 2021 年 TOP 10 榜单 - 2016-2018 和 2019-2021 创新实力排名

从 2015 年至今，德国汽车制造商即使在行业转型阶段也依然能够保持领先地位。

- 大众汽车集团及其核心品牌大众、奥迪和保时捷在创新排名中以 366 分领先，尽管创新实力略有下降。2019-21 年的创新表现主要受到电力驱动、操作和显示概念等技术领域创新的推动。

- 宝马以 282 分 (+37%) 在最具创新性的制造商中上升至第二位，戴姆勒/梅赛德斯-奔驰则与宝马互换排名，降至第三位。

- 尽管车型系列较少，特斯拉仍位居第四。得益于电动驱动技术（例如里程优化 Model S）和驾驶辅助系统（例如 Autopilot Model 3 导航）技术领域的世界首创，特斯拉的创新实力甚至提高了37%。

- 现代通过创新保持第五名，如在小型货车领域中起亚 e-Soul 的功耗最佳。

- 比亚迪、长城、吉利3家中国整车厂进入前十。

ese makers enter the top-10 rankings: BYD, GreatWall, and Geely.

CAM Innovation Ranking 2021 NEWCOMER	
OEM	Innovation strength 2019-2021 (HY.1)
Xiaopeng	49 X P E N G
Lucid Motors	40 LUCID
Nio	28 NIO
Rivian	19 RIVIAN

2021年CAM汽车创新品牌排名

CAM分析认为，中美新品牌的进入正在从根本上改变全球汽车市场。在此背景下，研究院单独编制了新品牌排行榜，对比了小鹏、Lucid、蔚来、Rivian这四家电动初创公司在2019-21年内的创新实力。

海拉Black Magic LED系列：辅助灯

照明新闻



这款辅助灯有方形、灯条和迷你灯条可选。

海拉在欧洲市场推出了全新的 Black Magic LED 系列。其防尘防水外壳和坚固的结构专为越野车应用而设计。

在美国，海拉的这组产品系列已经获得了两项最佳新产品类别的奖项。即由 MAS MOTOR 杂志（墨西哥）颁发的 AAPEX 奖和 2021 年 Sema 全球媒体奖。

“凭借全新的 海拉Black Magic LED 系列，我们开启了辅助灯的新纪元。它们将强大的 LED 光输出与纤薄时尚的全黑设计相结合，”全球售后市场负责人 Stefan van Dalen 介绍海拉业务时说到。

辅助灯有方形、灯条和迷你灯条可选。根据款式不同，它们可提供高达 15,000 流明的出色越野照明。专门开发的反射器可确保均匀照明。

此外，集成的智能散热管理系统确保适应环境温度，因此始终提供最佳光输出和更长的 LED 寿命。

Black Magic LED 系列提供泛光灯和聚光灯版本，可以垂直安装或悬挂安装，也可以集成到车身和保险杠中。

马瑞利车灯：2022 年底在中国建厂

照明新闻



马瑞利车灯与芜湖经济技术开发区共同在马瑞利车灯电子厂原址举行了芜湖扩建项目的奠基仪式。政府代表和马瑞利管理团队出席了仪式，其中包括马瑞利中国区总裁樊坚强、马瑞利车灯亚洲区总裁Aymeric Hommel、马瑞利车灯中国区负责人Peter Cao。

马瑞利车灯扩建项目将包括一个针对汽车照明的电子设备工厂和一个总面积为 21,000 平方米的研发中心。新的照明电子工厂将于2022年底投产。研发中心将拥有100多名具有光学和电子能力的工程师，作为上海研发中心的延伸。

随着中国市场对汽车照明和照明电子的需求不断增长，马瑞利车灯在过去几个月启动了这一战略项目，目前正处于建设阶段。整个项目计划于 2023 年第一季度完工，它将助力马瑞利在中国以及亚洲地区实现电子制造和研发能力的增长，这将使公司能够更好地支持客户。

马瑞利车灯首席执行官兼马瑞利执行副总裁Sylvain Dubois表示“这是马瑞利车灯在中国迈出的重要一步，我向团队表示祝贺！”

J.W. Speaker和 ARCH Motorcycle：照明合作伙伴

照明新闻



J.W. Speaker是一家LED 和新兴汽车照明技术设计企业； ARCH Motorcycle是一家位于洛杉矶的定制生产摩托车公司。两家公司宣布将正式建立照明合作关系。 J.W. Speaker成为ARCH Motorcycle的独家照明合作伙伴。

J.W. Speaker 将为 2022 年生产的所有 ARCH 摩托车提供优质 LED 前照灯，包括 ARCH KRGT-1 以及即将推出的 ARCH 1s 和 ARCH Method 143 。 J.W. Speaker 和 ARCH Motorcycle 还将合作为未来的 ARCH 车型开发定制的 LED 照明技术。

“我们非常高兴能与 ARCH Motorcycle合作，成为他们 2022 年及以后车型的照明合作伙伴。我们期待与 ARCH 团队合作，”J.W. Speaker营销总监 Trish Logue 表示。“数十年来，J.W. Speaker 一直处于LED创新照明设计的前沿，开发了世界上第一个动态自适应摩托车头灯 Adaptive Motorcycle Headlight™，旨在实时计算倾斜角度，在摩托车倾斜时实现自动调光。 ARCH Motorcycle以采用一流的零部件著称，我们很自豪能成为其合作伙伴名单中的一员。”