



SCHOTT
glass made of ideas

肖特气密封装

让激光雷达的性能更可靠

肖特是一家在特种玻璃和微晶玻璃领域领先的跨国高科技公司。凭借130多年杰出的开发、材料和技术专长, 我们提供广泛的高品质产品和智能解决方案协助客户取得成功。

肖特的特种玻璃和气密封装产品可以提高激光雷的性能。肖特电子封装事业部是全球知名的气密封装方案的供应商, 为敏感电子设备提供长期、可靠的解决方案。从20世纪30年代起, 我们一直在开发、制造和优化气密封装产品, 为各行各业的敏感电子设备保驾护航。我们的技术涵盖了特种玻璃、玻璃-金属密封以及陶瓷-金属密封等。



汽车电子封装的领先供应商 | 在全球汽车电子领域，肖特是气密性封装的佼佼者，我们能够稳定大批量地提供安全气囊点火器管座、传感器外壳和锂动力电池盖板等。凭借多年经验，我们能够满足汽车行业的严格标准和交付要求。为践行“零缺陷”的管理理念，我们使用全自动的质量控制系统。

光通信元件的创新领导者 | 在光通讯应用领域，肖特是激光芯片封装的质量标杆和创新先驱。凭借超过75年的密封外壳的研发和应用经验，肖特一直引领着创新性光电元件的设计和制造。

用于激光雷达的SCHOTT®气密封装

拥有丰富的批量生产经验，为光电子和汽车行业提供可靠的定制化封装产品。

客户面临的挑战

防护外部环境因素

激光雷达的敏感光学元件如MEMS镜片和高功率激光器，必须进行封装以免在汽车行驶过程中外界的湿气、灰尘和其他气体的渗入。这种封装必须具备极为可靠的气密性。

水雾会对光学元件的精度造成负面影响，因此防止激光雷达内部发生凝露现象至关重要。防止凝露还能够降低安全风险：因为水雾可能会导致激光束变形或放大，而造成信号失真。

激光器的散热和稳定性

激光雷达应具有精确的光学传输和极佳的散热性能，有助于形成稳定的激光波长，使光学元件性能达到最佳。同时，真空密封环境是激光雷达保持最佳反应速度的必要条件。

市场竞争激烈

激光雷达的开发者们需要的封装的合作伙伴，应能支持他们从样机到具备经济规模效益的大批量生产，这样LiDAR技术才能全面应用于大众市场。

我们的解决方案

安全可靠

SCHOTT气密封装已有数十年历史，广泛用于各类高性能、高安全要求的应用。SCHOTT气密封装现已成为全球主要汽车和光电模块制造商的信赖之选。

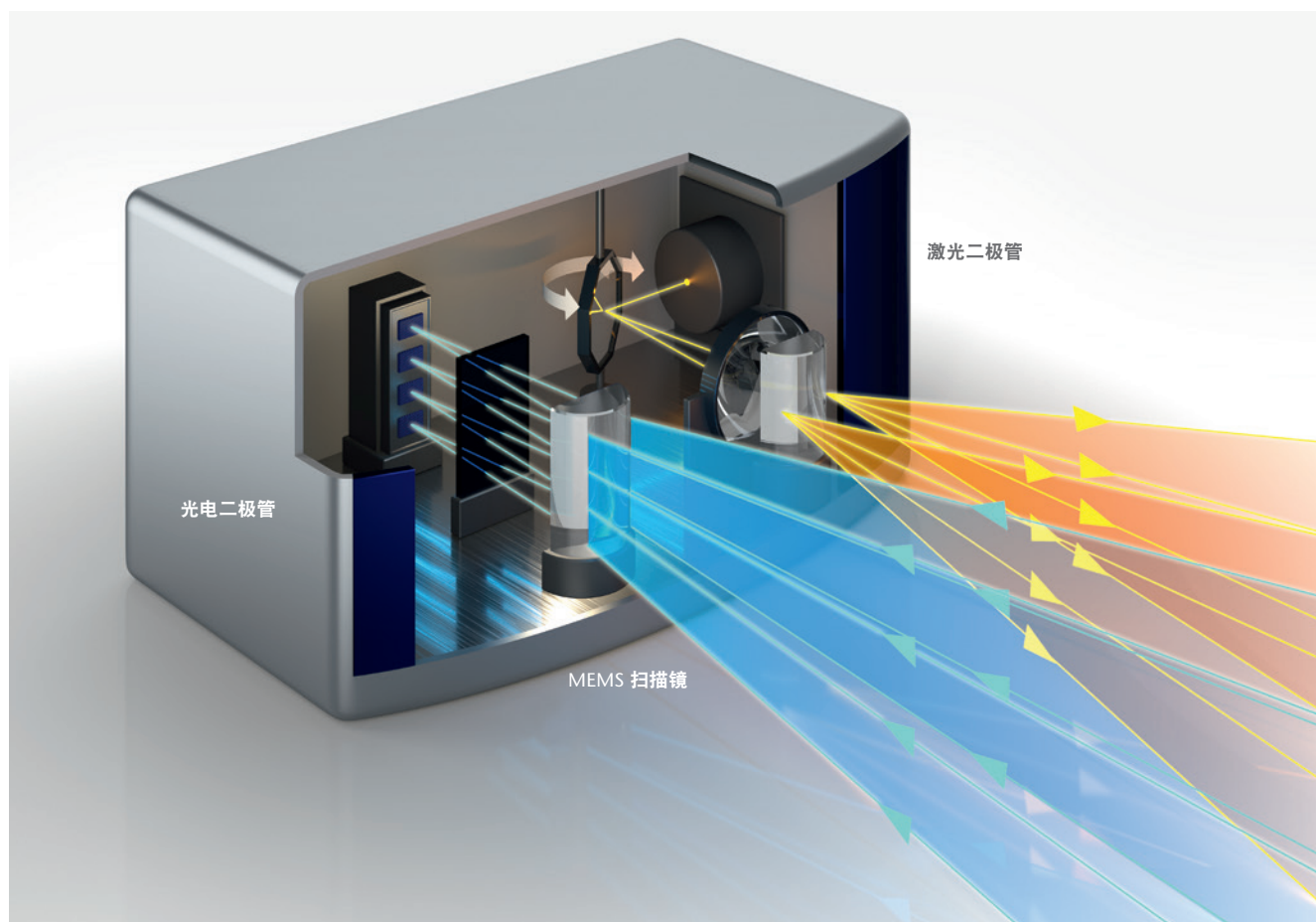
所有类型的LiDAR传感器（Mechanical型、MEMS型、Flash型）都可以采用肖特气密封装，以保护激光光源、光电二极管和MEMS镜片等元件免受内部水汽以及驾驶环境中各种恶劣的外部因素（振动、冲击等）影响。

高性能光学结构和高散热性能

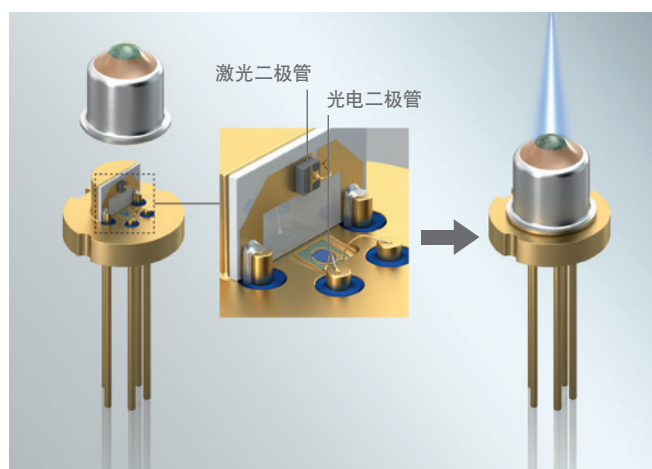
SCHOTT可提供包含高性能光窗、透镜和涂层的封装方案。我们的高精密设计可实现精确的光学信号传输。得益于特殊的散热设计，SCHOTT封装具有优异的热管理性能，是大功率、长波激光器的理想之选。

大批量生产能力

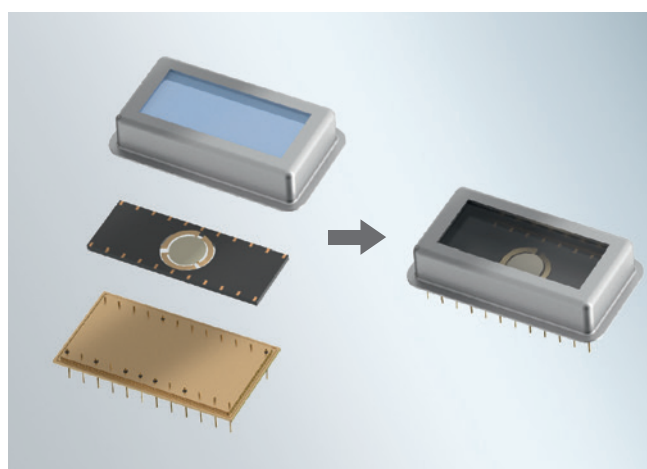
SCHOTT作为电子封装领域的专家，将为客户提供全程的研发服务，与客户一起进行LiDAR封装设计，包括重点开发市场竞争力强、适合大批量生产的解决方案。



ADAS和汽车无人驾驶专用的LiDAR传感器



SCHOTT的激光光源封装

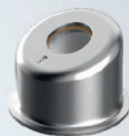


SCHOTT MEMS封装

肖特拥有多种封装设计选型

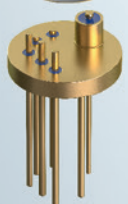


高折球透镜管帽



斜窗管帽

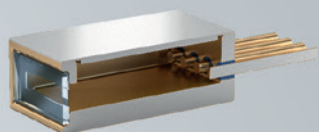
光学窗口



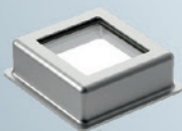
采用TEC设计的TO封装



高热导率铜制TO封装



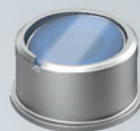
水平发射封装



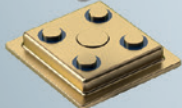
光学窗口



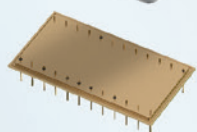
带AR/NIR涂层的矩形光窗



斜窗管帽



SMD - 表面贴装



高 I/O 数量的矩形封装



通孔式高I/O数量封装

产品优势



可靠安全

- 抗冲击、抗震动：
为激光光源和MEMS阵列提供可靠保护，防止其受到恶劣环境因素影响。
- 气密封装可避免湿气和灰尘渗入



精密的光学设计

采用高透过率光学玻璃和先进的光学设计，确保激光雷达的光学性能达到最佳



优异的散热性

带TEC（热电制冷器）和铜制管座的设计可冷却大功率激光器，同时控制波长并保持性能稳定



汽车行业认证的供应商

肖特从样品、小批量试样到大批量生产过程中，都能提供高质量的产品。所有产品均满足严苛的汽车行业标准(IATF)。



定制化设计

灵活、定制化：肖特为客户提供一站式服务，产品设计类型众多，包括各种形状（圆形、长方形、不对称形）、I/O数量、光学玻璃、涂层材料等。我们可以满足客户对LiDAR元件的复杂要求。



专家级研发伙伴

我们专业的技术专家团队能够在产品研发的各个阶段为客户提供全面支持。在汽车和光通信领域肖特拥有数十年的专业经验。

技术指标	
密封性	• 高气密性 • 气密性可达到真空级别密封，密封寿命长
可靠性	• 热循环：-65至150 °C温度下15个循环 • 在250 °C热冲击（空气环境）下可持续1分钟 • 引脚在负重条件下的扭曲和弯曲试验（直径为Ø 0.25 ~ 0.29 mm引脚负重56 g，直径为Ø 0.3 ~ 0.5 mm引脚负重85 g） • 拉伸试验（引脚直径为0.20-0.29 mm时负重10N，引脚直径为0.30-0.50 mm时负重23N）
抗腐蚀性	• 湿度试验：在85 °C、相对湿度85 %下持续240小时 • 盐雾试验：在35 °C、盐浓度0.5 - 3.0 %下持续24小时
电镀稳定性	• 烘烤试验：在425 °C下持续15分钟（无电镀变色、起泡现象） • 引线可焊性：均匀浸润在液体锡溶液中，取出后污点/裸点率 < 5 % • 芯棒试验：1 mm直径引线缠绕2-6圈，无电镀起泡和剥离现象
绝缘性	• 在50 %相对湿度、100 V电压下，绝缘电阻 >1x10¹⁰ 欧姆
导热性	• 可选择高导热材料（CuW, OFHC）：铜导热系数 = 385 W/m^k • 可采用带TEC（热电冷却器）设计 • 可采用多层陶瓷基层
密封方式	多种标准的焊接/密封封装方式： • 凸焊 – 快速、经济，芯片散热低 • 焊缝密封 – 矩形封装，以阵列形式密封 • 共晶焊接，例如使用AuSn，其熔点 = < 350 °C • 激光焊接 – 高精度
I/O	支持高或低I/O数量的两种技术 • THT: 通孔技术 - 在有机机械振动/冲击的环境下可靠性较高 • SMD: 表面贴装技术 - 密度高，加工速度快，外形纤薄
发射方向	可沿垂直和水平方向发射 • VCSEL可沿垂直方向发射激光，例如采用TO封装 • 也提供的水平方向发射激光的封装
光学特性	高性能光窗、透镜和涂层，提高光传输性能并减少反射 • 在905, 1550 nm波段的高透射玻璃 • 滤玻片/涂层 • 斜窗设计

*具体功能和可靠性结果可能随电镀厚度等设计因素不同而变化。

SCHOTT AG

Christoph-Dorner-Straße 29

84028 Landshut

Germany

Telefon +49 (0) 871 826 0

Telefax +49 (0) 3641 28889222

ep.info@schott.com

www.schott.com/epackaging

