

材料集成一体式大灯概念

DVN 上海 2021年4月

张豪, 科思创 工业市场营销



目录



I. 简介

大灯 组成, 特点, 经济性

II. 案例简述

散热反射镜

LED雾灯

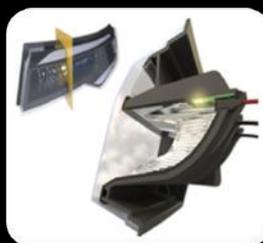
传感器盖板



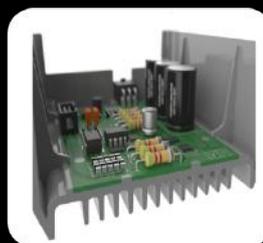
材料



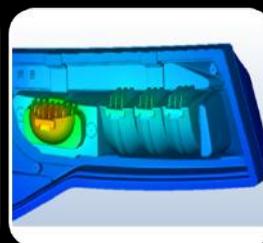
传感器集成



合并零件



降低制造复杂度



热管理



可持续发展

科思创聚碳酸酯产品

我们的四大汽车材料产品线



模克隆®

透明度、耐热性高，耐冲击性强（PC）



Apec®

透明度、耐热性更高（HH PC）



拜本兰®

达到良好的高流动性、冲击强度和耐化学腐蚀性平衡（PC+ABS；PC+ASA）



模本兰®

高韧性、耐化学腐蚀性、低温延展性（PC+PBT；PC+PET）



50多年来不断跨越汽车极限

科思创以材料方案支持汽车内外饰的演进发展



1967



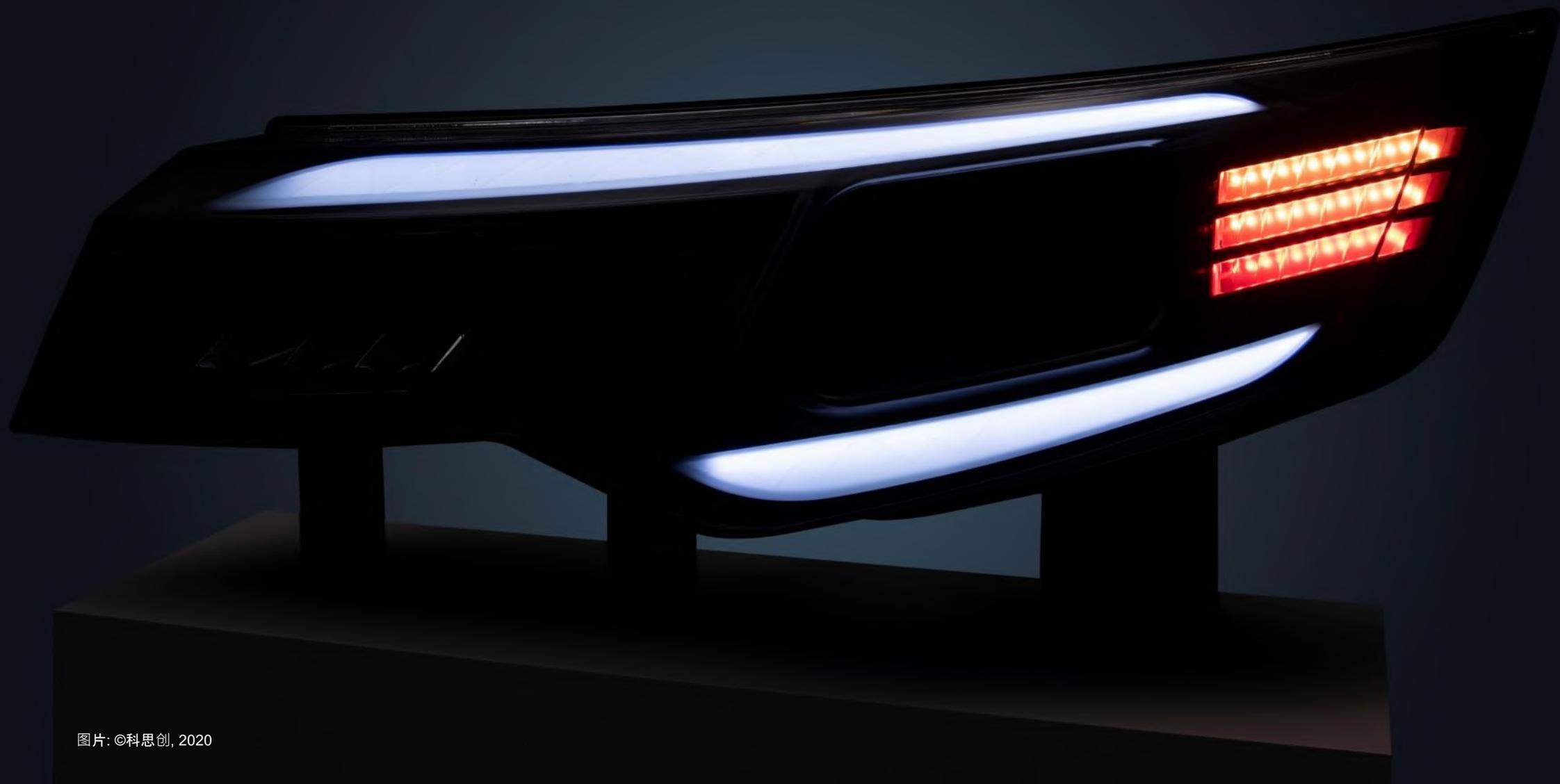
2016



日间行车灯



转向灯



自动驾驶指示灯



近光灯



远光灯







材料集成一体化大灯概念

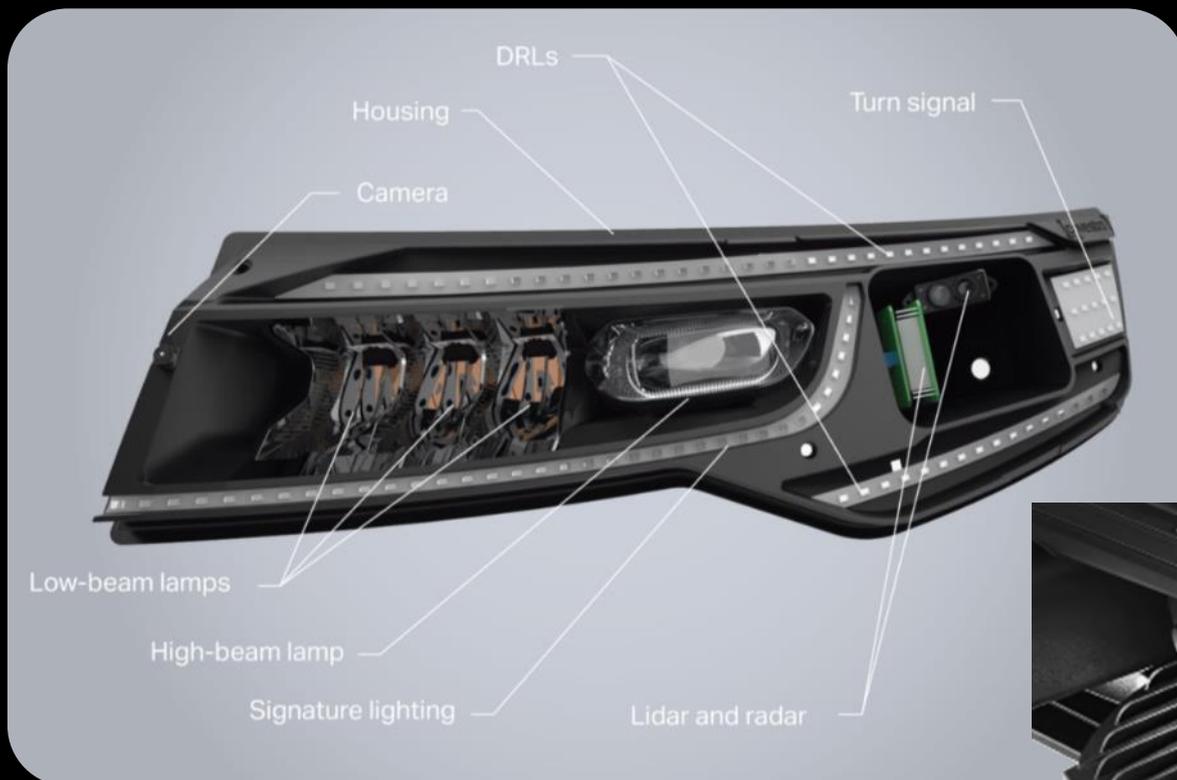
采用以聚碳酸酯材料为主的汽车前大灯设计



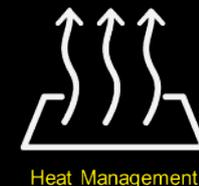
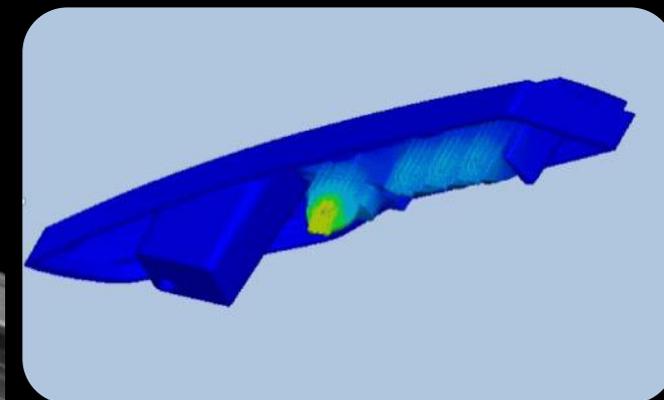
- **散热器集成** 到大灯外壳上
 - 盖板实现 **激光雷达穿透** 和光扩散效果
 - **模内电子工艺**
 - **集成传感器** – 激光雷达, 雷达和摄像头
 - **激光焊接** 外配光镜和外壳壳体
 - **美学效果** – 独特的颜色, 灯光和纹理
-
- **成本节省约 \$ 4.50** 每个灯
 - **重量减少约 1.8 kg** 每个灯
 - **空间利用减少约 2-3 cm**
 - **可持续发展 – 少即是多**
 - 更易回收, 单一物流, 更少零部件
 - 更精益的工艺, 工具和工装

功能性外壳

发热元件安装在具有散热功能的外壳上

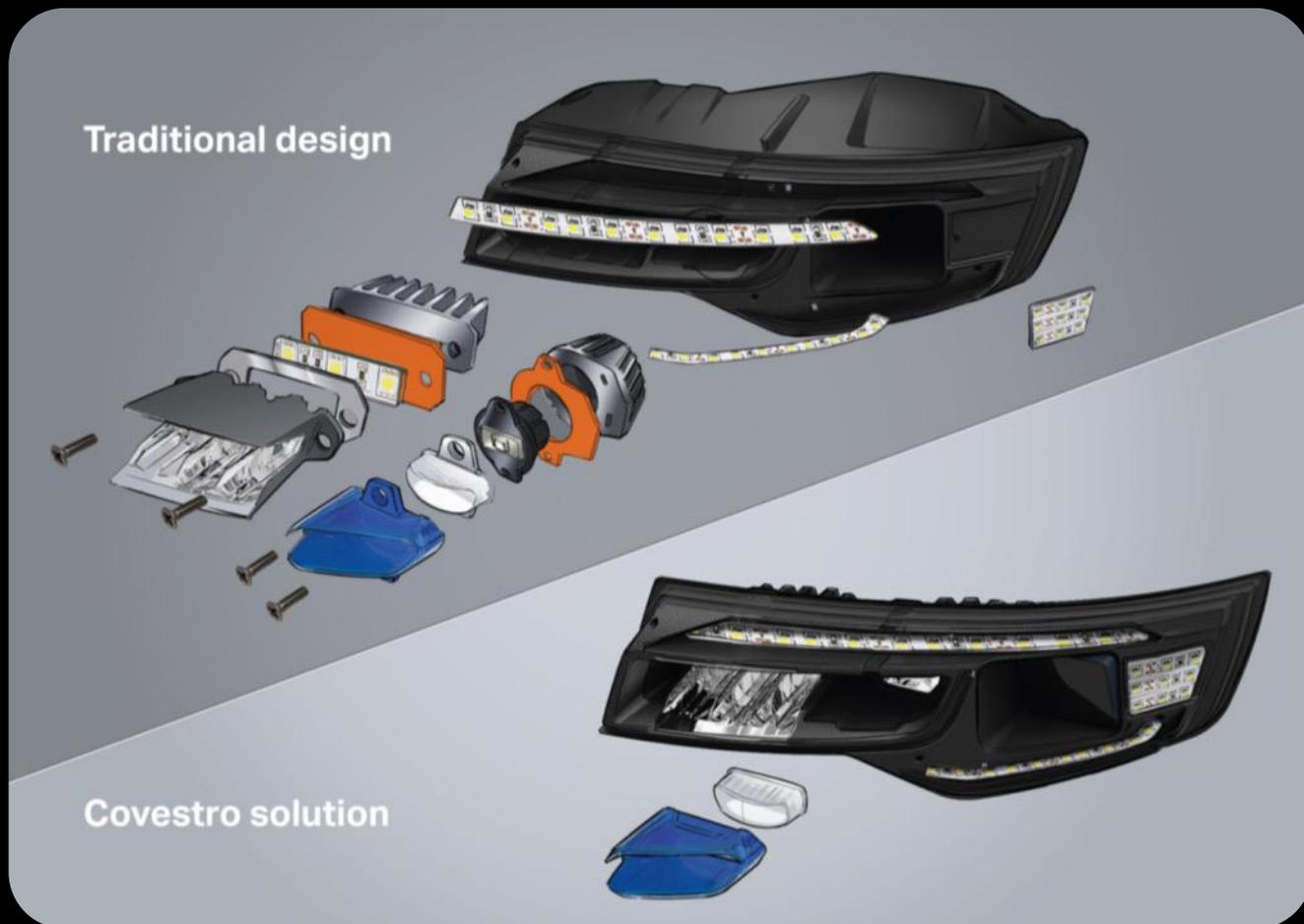


散热器集成 到由模克隆® 散热PC制造的外壳上 — 各种LED和传感器模块所产生的热量被传导扩散



反射镜

在壳体上通过2K注塑尺寸稳定的反射镜



基于模克隆® DS的远近光反射镜和
基于模克隆® TC的壳体
通过2K注塑成型在一起，
减少了约60个子零件：
各种散热器，紧固件，支架，
导热材料和粘胶剂等

模克隆® DS 也能表现出
低线性膨胀率
以适用于反射镜的光学要求



组合式饰圈

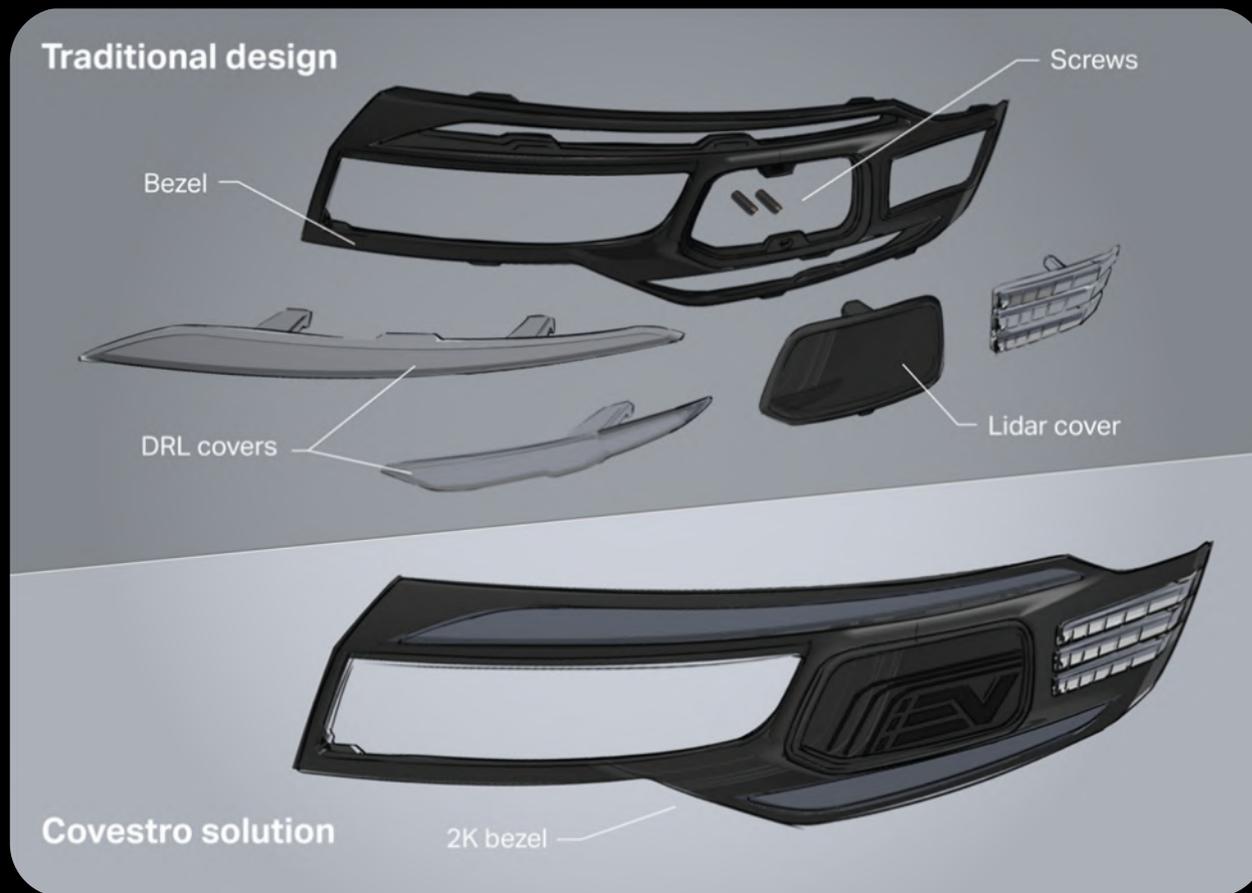
3K注塑盖板组合了多个功能



三个独立零件通过
3K多色注塑整合到一个部件：

激光雷达盖板 模克隆® ST,
日间行车灯 模克隆® DQ, 以及
转向灯 模克隆® LED,

把红外透过效果，扩散效果，自动驾驶标志色整合到
一个部件... 而且可以降低成本.



可持续发展

我们的材料概念和联合国可持续发展目标12一致：
“确保可持续消费和生产模式”



Simplified Material Use



- + Fewer number of dissimilar materials
- + Can be recycled as a sub assembly
- + Smaller parts, easier to handle

Separate recycling streams:
PC Optical and PC Blend



General recycling stream:
PC Blend



材料集成的设计理念

造就的LED前大灯系统，采用了
聚碳酸酯为基材

和耐UV硬涂层（外配光镜）
以及一些镀层（反射镜）：

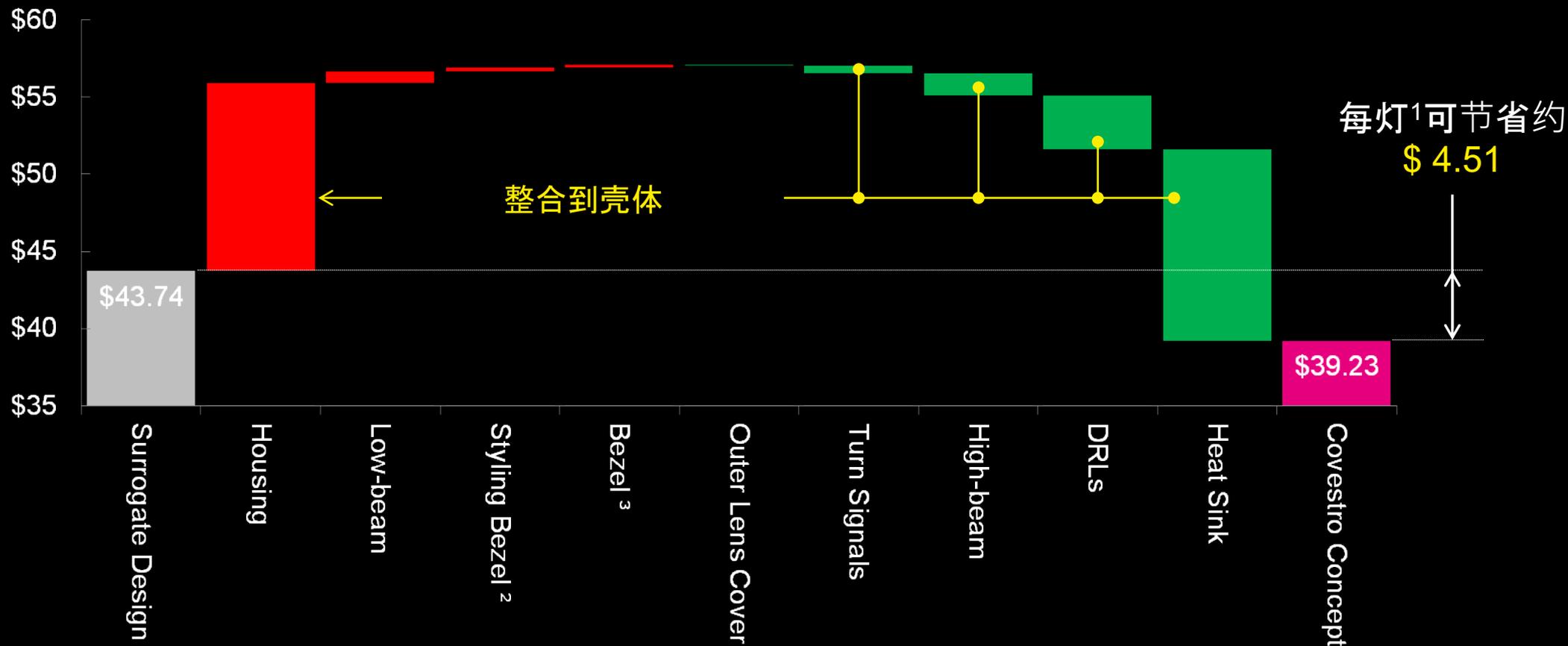
- **回收更简单**
- **更少部件、工具和总成**
- **可持续制造**
- **更低能耗**



经济性



鉴于单一材料的策略，零件集成可以带来不少的成本节省



¹ 每灯成本不包括 1) LED 和激光雷达元件, 2) 利润
² 和对标件不同的设计 ... ³ 仅出现在科思创的方案中

该分析是由以下公司提供:



案例简述

1 散热器反射镜

2 LED雾灯

3 传感器盖板

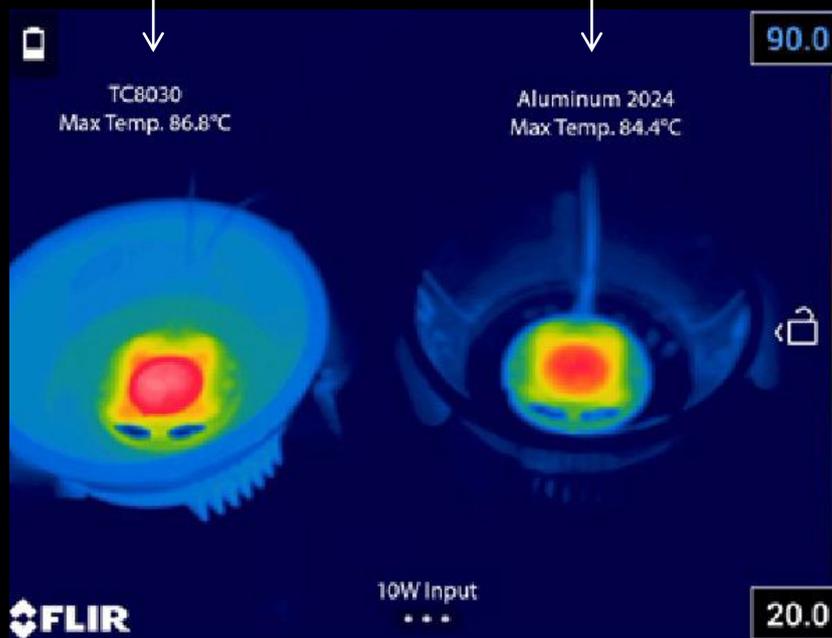


案例 | 1

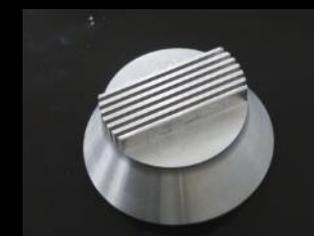
热管理：汽车LED光源和散热器反射镜整合在一起



模克隆® TC8030
14 W/m-K



铝
~130 W/m-K



LED光源处仅约 2°C 的温度差异，并且重量减轻50%



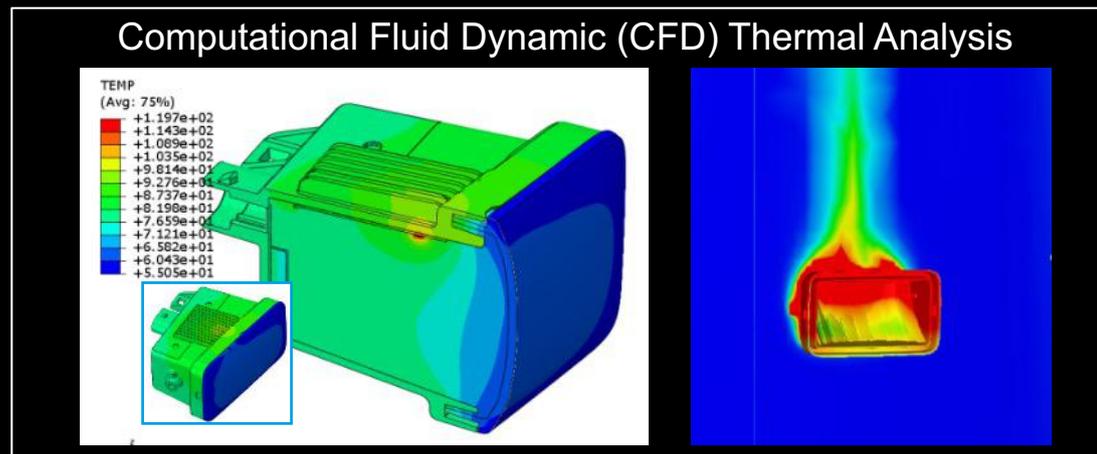
案例 | 2

热管理：LED 雾灯壳体



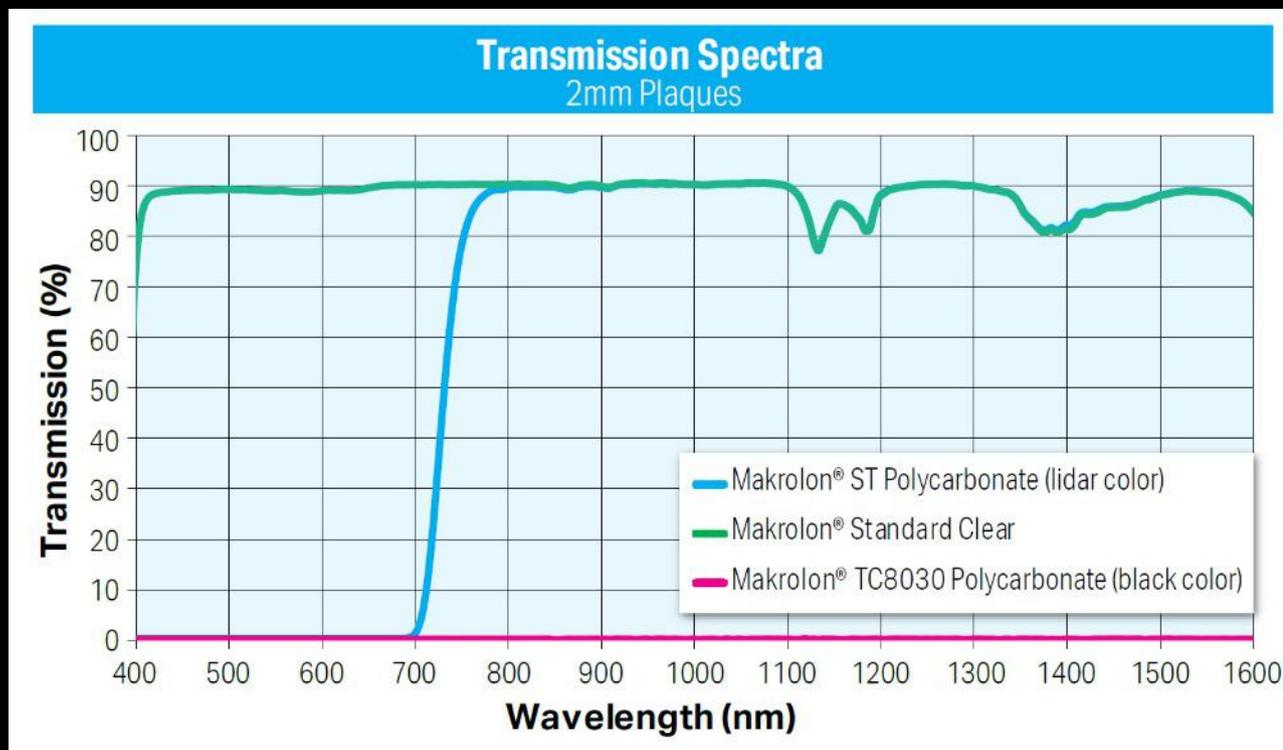
模克隆® TC8030 相对于铝的优势:

- 良好的热管理 9W LED
- 减重 46%
- 降低成本 20%
- 提高 30 流明
- 振动耐久性
- 材料种类简化方案



案例 | 3

传感器盖板: 对于激光雷达工作波长几乎全透过



黑色外观, 却 **红外透光**
的模克隆® PC盖板
能把激光雷达硬件遮盖住
但同时

在 850 nm, 905 nm 和 1550 nm 波长处透明



小结

- **每灯成本节省约 \$ 4.50**
来自于部件和总装的减少
- **每灯重量减轻约 1.8 kg**
来自于铸铝散热器的替代
- **零件 – 每灯减少约 60 个部件**
减少了紧固件、支架和散热器等
- **空间减薄了约 2-3 cm**
来自于散热器、传感器等零件的集成
- **造型 – 独特的美观元素**
光扩散, 纹理, 标识灯光, 黑色, 可镀层
 - **可持续发展 – 少即是多**
 - 更易回收, 单一物流, 更少部件
 - 更精益的工艺, 工具和工装
 - 更轻重量帮助电动汽车增加行驶旅程和降低排放

联系我们:

andy.zhang@covestro.com

Mobile: +86 138 1625 7592



免责声明



此演示可能包含基于科思创集团当前假设和预测的前瞻性陈述。各种已知和未知的风险、不确定性和其他因素可能导致公司实际未来业绩、财务状况、发展或绩效与此处给出的估计之间的重大差异。这些因素包括科思创的公开报告中讨论的因素，这些内容可在 www.covestro.com 的科思创网站上找到。科思创不承担任何责任来更新这些前瞻性陈述或使其符合未来的事件或发展。

您使用的方式以及您使用我们的产品、技术援助和信息的目的（无论是口头、书面还是生产评估），包括任何建议的配方和建议，都超出了我们的控制范围。因此，您必须测试我们的产品、技术援助和信息，以您自己满意地确定我们的产品、技术援助和信息是否适合您的预期用途和应用。这种针对具体应用的分析必须至少包括测试，以确定从技术角度以及健康、安全和环境角度的适用性。这种测试不一定是我们做的。我们明确理解并同意您承担并在此明确免除我们因使用我们的技术援助和信息而承担的所有侵权、合同或其他责任。此处未包含的任何声明或建议都是未经授权的，不得约束我们。此处的任何内容不得解释为建议使用与任何专利相对于任何材料或其使用的任何要求相冲突的任何产品。根据任何专利的主张，任何许可都不得暗示或事实上授予。

模克隆®、雅霸®、拜本兰®和模本兰®是科思创集团的注册商标。