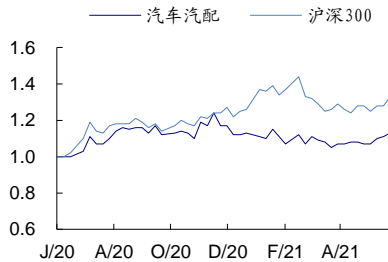


一年该行业与沪深300走势比较



相关研究报告:

- 《国信证券车灯行业跟踪点评之三:从2020款迈腾看ADB车灯渗透率》——2019-12-23
- 《国信证券星宇股份暨车灯行业深度之五-百年小系复盘:星宇的机遇与挑战》——2019-10-14
- 《国信证券车灯行业跟踪点评之二:从长城新款VV6看车灯行业技术革命》——2019-07-31
- 《国信证券车灯行业跟踪点评:车灯往何处去?“照明、信号、感知”》——2019-07-04
- 《国信证券车灯行业系列深度之二:车灯行业的竞争格局》——2018-10-23
- 《国信证券车灯行业系列深度之一:车灯的市场空间、技术升级与企业布局》——2018-08-07
- 《国信证券星宇股份深度:好行业+好格局+好公司,具备全球车灯龙头潜质》——2017-12-04

证券分析师:唐旭霞

电话:0755-81981814  
E-MAIL: tangxx@guosen.com.cn  
证券投资咨询执业资格证书编号: S0980519080002

独立性声明:

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道,分析逻辑基于本人的职业理解,通过合理判断并得出结论,力求客观、公正,其结论不受其它任何第三方的授意、影响,特此声明

行业专题

# LED加速渗透,电动智能驱动车灯技术升级

● 行业逻辑:“起点高、弹性大、持续长”,属零部件细分优质赛道

国信汽车深度跟踪车灯行业,坚定认为:车灯价值量具备“起点高、弹性大、持续长”三大特征,短期LED、长期智能车灯和激光大灯等渗透,是零部件细分优质赛道。本文主要研究了车灯行业LED、ADB渗透率及市场空间、核心车企车灯配置,并对造车新势力车灯新技术进行梳理。

● 车灯行业:2020年LED渗透率68%,ADB渗透率6%

LED前大灯新车渗透率持续上行,从2018年的23%快速增长至2020年的68%,目前已全面辐射高中低端车型,从最初豪华车ABB搭载LED-国内30万以上的高端车型标配LED化-中端车型呈现LED化趋势-低端车型高配版LED化。ADB可大幅提升驾驶体验和安全性,ADB销量在乘用车总销量中占比约6%,有望承接LED车灯,贡献重要增量空间。

● 重要车企:大众、丰田、通用LED化,比亚迪ADB高渗透率

分车企来看,新能源车企LED渗透率高于传统车企,其中比亚迪LED渗透率为80%、特斯拉所有车型标配LED;燃油车中大众、丰田、通用LED化程度更高,渗透率均超过了60%。此外,比亚迪部分热销车型标配ADB车灯配置,ADB渗透率达42%,以大众、通用为代表的传统车企ADB渗透率分别为7%、5%。

● 造车新势力推进氛围灯、DLP投影大灯等新技术落地

前大灯方面,蔚来、小鹏、理想均配置LED车灯,车灯设计大多强调科技、智能,小鹏P7配备的光剑2.0LED贯穿灯具备灯舞功能。由上汽和阿里联合打造的智己汽车搭载260万像素的DLP投影大灯,实现V2X智驾融合交互。后尾灯方面,蔚来使用贯穿式心跳尾灯、小鹏使用一体式钻石矩阵尾灯、理想使用星环式全LED尾灯,均为LED车灯,智己汽车配置超5000颗LED的ISC像素信号灯,实现智慧灯光表达。氛围灯方面,蔚来配置智能10色氛围灯/光瀑式氛围灯,凸显时尚、智能。

● 风险提示:LED车灯降价风险、激光大灯和智能车灯的普及进度。

● 投资建议:推荐星宇股份、华域汽车、科博达

车灯技术进步带来的空间很大(智能化、信息交互)、逐步推进(ADB灯下探到20万合资品牌),推荐优质车灯企业星宇股份,华域汽车(全资子公司华域视觉)、灯控龙头科博达。

重点公司盈利预测及投资评级

公司代码	公司名称	投资评级	昨收盘(元)	总市值(百万元)	EPS		PE	
					2021E	2022E	2021E	2022E
601799	星宇股份	买入	189.61	52,362	5.48	6.96	34.6	27.2
600741	华域汽车	买入	23.66	74,593	2.20	2.49	10.7	9.5
603786	科博达	买入	65.30	26,127	1.69	2.25	38.6	29.0

资料来源:Wind,国信证券经济研究所预测

## 投资摘要

### 关键结论与投资建议

1) 车灯是细分零部件行业里的优质赛道。

2) 从渗透率来看，2020年国内新车市场LED前大灯渗透率达68%（2018年23%、2019年33%），LED前大灯市场逐渐释放潜能。2020年国内新车市场ADB前大灯渗透率为6%，有望承接LED车灯，贡献重要增量空间。前大灯LED化是车灯行业确定性趋势，未来趋势在于ADB、像素级、激光大灯。智能化背景下氛围灯价值量也有较大提升空间（多色调节、智能控制、手势/语音识别等）。

3) 从价位来看，当前趋势为高端车型标配LED-中端车型呈LED化趋势-低端车型高配版LED化，LED前大灯车型价位中位数位于11-20万区间。搭载LED前大灯的车型中，30万以上的高端车型销量为146万辆、数量占比24%；11-30万之间的中端车型销量为677万辆、数量占比67%；10万以下的低端车型销量为41万辆、数量占比10%。

4) 从细分车系来看，德系、美系大都标配LED车型，日系和自主品牌大多车型顶配LED、其余卤素。根据样本数据，从LED数量占比看，德系车灯标配LED数量占比高达90%，美系标配LED占比80%，日系标配LED占比41%，自主标配LED占比22%。

5) 从细分品牌来看，以大众奥迪、奔驰为代表的外资/合资品牌，以及以长城、上汽、奇瑞为代表的自主品牌开始布局前瞻车灯领域。大众奥迪作为国内各车系品牌中车灯应用最为前瞻和开放的一大品牌（奥迪以“灯厂”闻名），旗下多款车灯（奥迪A6L、奥迪A4L）在标配LED的同时，也搭载矩阵式大灯，此外，大众迈腾、大众高尔夫领先装配ADB。以奔驰C级、E级、GLC为代表的奔驰车型除了标配LED，还具备几何激光束的功能。自主品牌中，长城哈弗H6、上汽荣威RX5、奇瑞瑞虎8部分高端车型前大灯不仅具有LED，还标配ADB，车灯技术领先优势开始显现。

6) 新能源车企LED渗透率高于传统车企，其中比亚迪LED渗透率为80%、特斯拉所有车型标配LED；传统车企中大众、丰田、通用LED渗透率均超过60%。此外，比亚迪部分热销车型标配ADB车灯配置、ADB渗透率达42%，以大众、通用为代表的传统车企ADB渗透率分别为7%、5%。

7) 造车新势力的车灯配置强调科技、智能，均标配LED，蔚来使用贯穿式心跳尾灯、小鹏使用一体式钻石矩阵尾灯、理想使用星环式全LED尾灯，此外蔚来还配置智能10色氛围灯/光瀑式氛围灯，凸显时尚、智能。智己汽车搭载260万像素的DLP投影大灯和配置超5000颗LED的ISC像素信号灯，实现V2X智驾融合交互和智慧灯光表达。

8) 推荐零部件细分最优质赛道的自主龙头企业：星宇股份、华域汽车、科博达。

### 核心假设或逻辑

我们坚持认为车灯行业是汽车零部件中较为优质的细分板块，主要逻辑在于以下三点：

第一，起点高-单车价值量高

以2020年24%卤素、2%氙气、68%LED、6%ADB假设下，单车全套车灯的价值量大约在2647元左右，对应国内现有的前装空间在668亿左右。

第二，弹性大-技术升级带来的价值量大幅提升

车灯是汽车车身上重要的外观件，车灯的形态和设计对汽车消费者有重大影响，在汽车电子化、个性化的趋势当中，车灯在整车中的成本占比也越来越高。以

前大灯为例：“卤素-氙气-LED-ADB-激光-”的技术路径下，单只大灯的均价大致从：“200元-400元-1000元-2000元-1万元以上-”，价值量持续快速提升。

第三，持续长-空间广，产品持续升级

车灯目前经历了从卤素-氙气-LED的产品升级，未来更智能的矩阵式ADB大灯、激光大灯是发展方向，升级过程中，单车价值量持续提升（大灯LED化过程，全套车灯从1600元到3000元）。汽车车灯在前照大灯、后尾灯、氛围灯等各领域，均存在较大的技术升级空间，光、电等前沿领域在汽车车灯上的应用相对具备较大的空间。

总结而言，能和车灯的单车价值量相匹敌的其余零部件细分行业中比较的话，1）车灯比动力总成更通用（不会在新能源趋势下萎缩）；2）车灯比座椅、轮胎总成有更强更确定性的升级趋势（座椅和轮胎相对产品形态和价值量稳定）。我们认为，车灯是细分零部件行业里面最优质的赛道。

#### 股价变化的催化因素

第一，ADB/激光大灯/OLED的量产进度。

第二，主流光源企业的成本下降速度。

#### 核心假设或逻辑的主要风险

第一，LED车灯降价风险。

第二，激光大灯和智能车灯的普及进度问题。

## 内容目录

前言：智能化大背景，车灯是零部件细分优质赛道 .....	6
车灯行业：LED 渗透率已提升至 68%，ADB 有望打开车灯市场新增量空间 .....	8
主流车灯技术：卤素灯-氙气灯-LED 灯，更实用、更智能 .....	8
LED 全面辐射高中低端车市，ADB 渗透率约 6% .....	13
车灯市场空间测算 .....	18
重要车企：大众、丰田、通用车灯 LED 化程度高，比亚迪 ADB 渗透率高达 42% ...	19
传统车企：大众、丰田、通用 LED 渗透率超 60%，大众、通用 ADB 渗透率超 5% .....	19
新能源车企：比亚迪 LED 渗透率达 80%，特斯拉所有车型标配 LED .....	22
造车新势力的车灯新技术 .....	23
蔚来：标配 LED 车灯，车灯设计强调科技、智能 .....	24
小鹏：G3 配置一体式钻石矩阵 LED 尾灯，P7 解锁灯语、灯舞功能 .....	25
理想：配置 LED 车灯，支持 IHC 远近光自动控制 .....	27
智己汽车：DLP 投影大灯+ISC 像素信号灯，赋能车灯智能化 .....	28
投资建议：推荐星宇股份、华域汽车、科博达 .....	29
星宇股份：国内自主车灯龙头，产品升级+全球化步伐加速 .....	29
华域视觉（前身上海小系）：小系技术基因，客户结构优质 .....	30
科博达：灯控业务构建核心竞争力，看好氛围灯总成智能控制品类延展 .....	32
风险提示 .....	33
国信证券投资评级 .....	34
分析师承诺 .....	34
风险提示 .....	34
证券投资咨询业务的说明 .....	34

## 图表目录

图 1: 从数据流的角度挖掘未来汽车核心要素 (车灯作为数据流输出端重要信息载体)	6
图 2: 汽车前大灯技术升级路线	7
图 3: 汽车后尾灯技术升级路线	7
图 4: 汽车氛围灯技术升级路线	8
图 5: 车灯发展历程	9
图 6: LED 光源 (发光二极管)	10
图 7: LED 前大灯内部结构一览	10
图 8: 宝马激光大灯与 LED 大灯照明效果对比	11
图 9: 宝马 5 系配备激光大灯	11
图 10: 全新奥迪 A8 矩阵式激光大灯照明示意图	11
图 11: 奥迪 A8 搭载的矩阵式激光大灯结构	11
图 12: ADB 防炫目功能示意图	12
图 13: ADB 的矩阵式和像素式方案	12
图 14: 奥迪矩阵式 LED 大灯组拆解	12
图 15: 前大灯 LED 渗透率	15
图 16: 全系标配 LED 前大灯的车系数量占比	15
图 17: 搭载 LED 前大灯的车型销量	17
图 18: 搭载 LED 前大灯的车型数量分布	17
图 19: 蔚来 ES8 前大灯	25
图 20: 蔚来 ES8 尾灯	25
图 21: 蔚来 ET7 Double-Dash 日间行车灯	25
图 22: 蔚来 ET7 贯穿式心跳尾灯	25
图 23: 小鹏 G3 前灯设计	26
图 24: 小鹏 G3 一体式钻石矩阵 LED 尾灯	26
图 25: 小鹏 P7 灯舞	27
图 26: 小鹏汽车高管与车主代表一同创造“最大规模车灯秀”吉尼斯世界纪录	27
图 27: 小鹏 P5 前大灯	27
图 28: 小鹏 P5 后尾灯	27
图 29: 理想 ONE 灯光配置	28
图 30: 理想 ONE 外观	28
图 31: DLP 实现智能化导航指引	29
图 32: 智己汽车示宽光毯	29
图 33: 智己汽车车灯投影	29
图 34: 智己汽车智慧灯光表达	29
图 35: 华域视觉车灯产品	30
图 36: 华域视觉全球主要客户	30
图 37: 华域视觉车灯配套部分车型	31
表 1: 主流车灯类型的比较	9
表 2: 2020 年销量 TOP30 搭载 LED 前大灯的主要轿车车型	13
表 3: 2020 年销量 TOP30 搭载 LED 前大灯的主要 SUV 车型	14
表 4: 2018 年热门车型车灯配置	15
表 5: 2019 年热门车型车灯配置	16
表 6: 2020 年热门车型车灯配置	16
表 7: 车灯分类型市场空间估计	18
表 8: 大众 2020 年热销车型车灯配置	19
表 9: 丰田 2020 年热销车型车灯配置	20
表 10: 通用 2020 年热销车型车灯配置	21
表 11: 吉利 2020 年热销车型车灯配置	22
表 12: 比亚迪 2020 年热销车型车灯配置	23
表 13: 特斯拉不同车型车灯配置	23
表 14: 蔚来分车型车灯配置	24
表 15: 小鹏分车型车灯配置	26
表 16: 华域视觉发展历程	31



表 17: 重点公司盈利预测及估值..... 33

### 前言：智能化大背景，车灯是零部件细分优质赛道

继国信汽车团队深度跟踪和研究车灯市场以来（车灯产业链深度调研、车灯拆解实验、车灯企业和整车厂工程师拜访、国际车灯展调研等），得到客户的较大认可，而车灯作为细分汽车零部件，能超越汽车整体行业增长，其背后很大原因来自于技术升级带来的车灯价值量提升（起点高、弹性大、持续长），而根本原因是消费者愿意为汽车电子化、智能化等趋势下的车灯（美观、智能、节能）等付出更高的成本，未来智能化电动化背景下，车灯作为视觉件有望成为车辆数据流输出端的核心载体，实现从“照明”到“表达”的功能升级。

图 1: 从数据流的角度挖掘未来汽车核心要素(车灯作为数据流输出端重要信息载体)



资料来源:汽车之家, 国信证券经济研究所整理

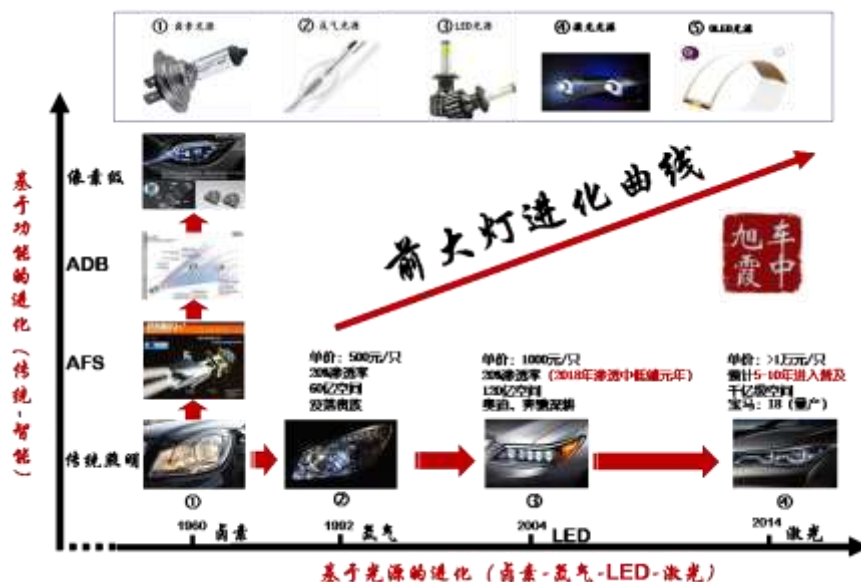
本文是车灯行业跟踪报告之四，车灯行业技术升级暨星宇点评系列之三十五，正文通过行业大样本数据统计，旨在从行业、车系、车企等维度跟踪 2018 年-2020 年车灯 LED 化率提升情况，对 LED 后的下一代升级方向 ADB 车灯渗透率进行测算，并对造车新势力车灯前瞻布局进行梳理——

行业角度，近年来 LED 前大灯渗透率持续上行，从 2018 年的 23% 增长至 2019 年的 33%，2020 年渗透率已达 68%，LED 前大灯市场逐渐释放潜能。目前 LED 全面辐射高中低端车型，从最开始的豪华车 ABB 搭载 LED-国内 30 万以上的高端车型标配 LED 化-中端车型呈现 LED 化趋势-低端车型高配版 LED 化。LED 车灯市场空间 2020 年预计接近 500 亿元，2023 年将达 590 亿，将持续渗透高中低端市场。此外，ADB 可大幅提升驾驶体验和安全性，有望承接 LED 车灯，贡献重要增量空间。2020 年 ADB 销量在乘用车总销量中占比约 6%，当前，LED 前大灯已得到广泛应用，成为市场主流选择，ADB 作为在中高端重点车型中仍显空白，预计 2023 年 ADB 市场空间有望达到 240 亿元。

车企角度，我们将对 4 家传统主流车企（大众、丰田、通用、吉利）和 2 家新能源企业（比亚迪、特斯拉）的热销车型车灯情况进行梳理分析，发现新能源车企 LED 渗透率高于传统车企，其中比亚迪 LED 渗透率为 80%、特斯拉所有车型标配 LED；传统车企中大众、丰田、通用 LED 化程度更高，渗透率均超过了 60%。此外，比亚迪部分热销车型标配 ADB 车灯配置、ADB 渗透率达 42%，以大众、通用为代表的传统车企 ADB 渗透率分别为 7%、5%。

车灯集外观件-安全件-电子件于一体，是车身上具备强消费驱动力的核心零部件，是汽车每次大小改款的必改项目，产品升级几乎是必然趋势，升级过程中掌握前瞻产品研发技术的企业有望成为下一阶段的赢家。**细分来看，车灯的技术升级主要围绕光源和和功能两条主线进行。**1) **前大灯**：基于光源的卤素-氙气-LED-激光光源升级；基于功能的传统照明到智能车灯(矩阵式 LED/ADB/AFS/像素级成像)升级。各车企的选择路线来看，奥迪和奔驰侧重 LED 方向(多颗粒)，宝马侧重激光光源。

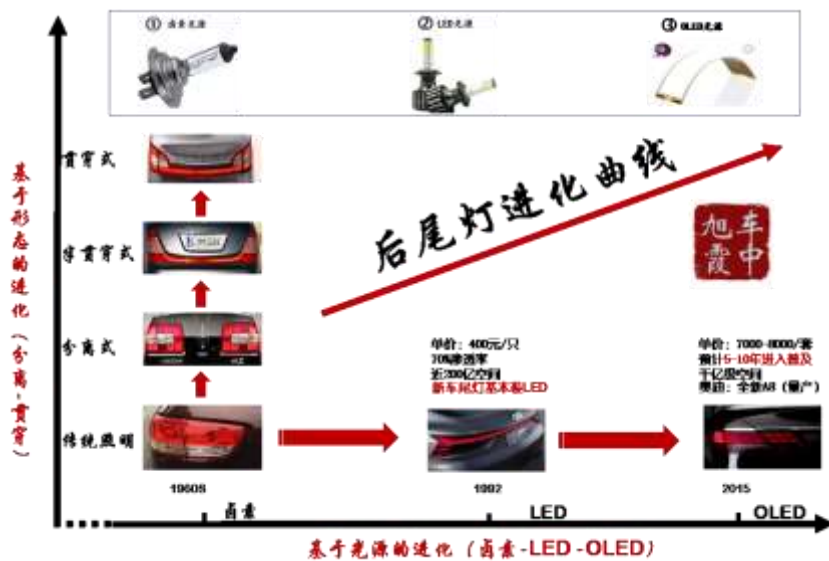
图 2：汽车前大灯技术升级路线



资料来源:汽车之家, 国信证券经济研究所整理

2) **后尾灯**：基于光源的卤素-LED-OLED 光源升级，基于形态的分离式到贯穿式升级。各车企的选择路线来看，市面上主流车企的新车基本都开始使用 LED 作为尾灯光源，奥迪在最新 A8 上开始使用贯穿式后尾灯及 OLED 后组合灯。

图 3：汽车后尾灯技术升级路线

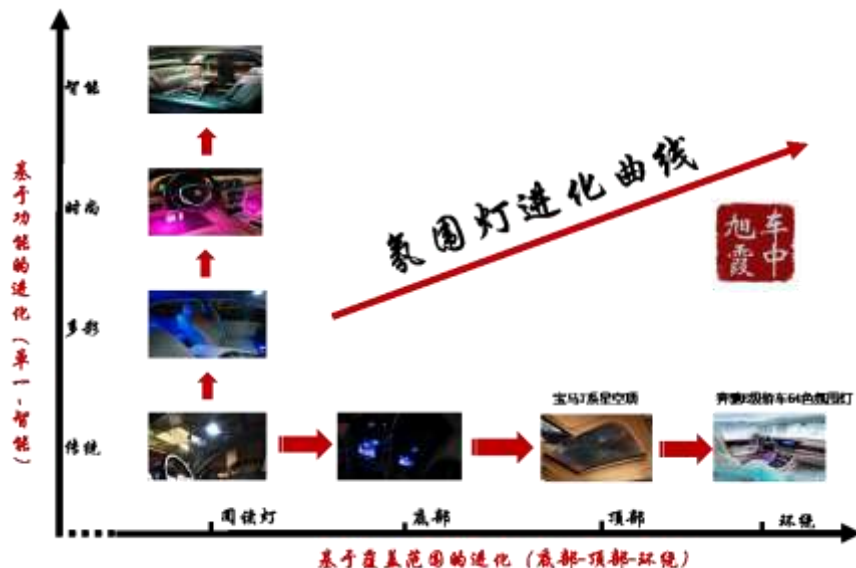


资料来源:汽车之家, 国信证券经济研究所整理

3) **氛围灯**：基于覆盖范围(顶部-底部-环绕)的升级；基于功能(传统-智能控

制变色)的升级。各车企的选择路线来看,宝马全新 X5 全景天窗的玻璃上均匀分布着 LED 灯,可以组合成 15000 种图案;奔驰 E 级轿车已经可以提供 64 种颜色的氛围灯供车主选择。

图 4: 汽车氛围灯技术升级路线



资料来源:汽车之家,国信证券经济研究所整理

随着技术趋势不断演进,造车新势力的车灯配置强调科技、智能。蔚来、小鹏、理想标配 LED,蔚来使用贯穿式心跳尾灯、小鹏使用一体式钻石矩阵尾灯、理想使用星环式全 LED 尾灯,此外蔚来还配置智能 10 色氛围灯/光瀑式氛围灯,凸显时尚、智能。智己汽车搭载 260 万像素的 DLP 投影大灯和配置超 5000 颗 LED 的 ISC 像素信号灯,实现 V2X 智驾融合交互和智慧灯光表达。2020 年前瞻的矩阵式 LED 大灯已经在一些价位 10-20 万的车型中得到应用,比如哈弗 H6、荣威 RX5,后续 AFS、ADB、激光大灯、OLED 车灯承接 LED 车灯,市场有望持续扩容。

本文从行业、车企等维度测算 LED 渗透率,并对造车新势力车灯前瞻布局进行梳理。我们坚定认为,车灯行业是零部件细分优质赛道,行业大红利下业绩稳健可期,推荐优质赛道上的优势企业星宇股份、华域汽车和科博达。

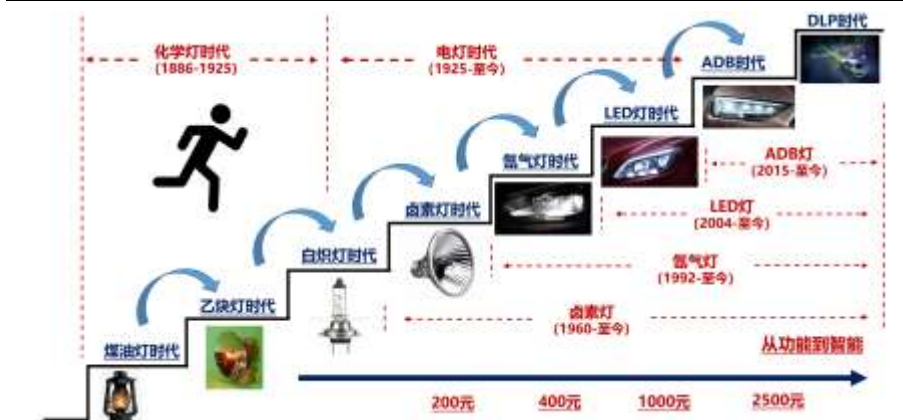
## 车灯行业: LED 渗透率已提升至 68%, ADB 有望打开车灯市场新增量空间

主流车灯技术: 卤素灯-氙气灯-LED 灯, 更实用、更智能

车灯发展历程,1885 年德国人卡尔·本茨发明汽车以来,车灯经过 100 多年的演化,从最初的化学灯时代进化到电灯时代,其中电灯又从小白炽灯一步步变为现在占主流的卤素灯、氙气灯和 LED 灯以及可预见未来的激光灯、OLED 灯。



图 5: 车灯发展历程



资料来源：汽车之家，国信证券经济研究所整理及预测

现有路面在跑车型使用的车灯主要有三类：卤素灯、氙气灯和 LED 灯

1) 卤素灯：其发光原理跟白炽灯相似，但亮度比白炽灯要高，且工艺简单、制造成本低廉，但发光效率不高、照射距离短。目前国内低端车型中卤素灯占据了市场大部分份额，但在逐年缩减。卤素灯沿用传统白炽灯发光原理，由于白炽灯技术简单且发展较为成熟，卤素车灯的光源成本较为低廉，目前市面上更换一只卤素灯泡的价格约在十几元-几十元不等。

2) 氙气灯：起于 20 世纪 90 年代欧洲，特点是发射光多，能效高，具有比较高的能量密度和光照强度，使用寿命比卤素灯长得多。氙气灯必须搭配高压触发器使用，同时整体安装难度较高，需要进行各种的色温匹配，性价比一般。

3) LED 灯：LED 车灯是指采用 LED（发光二极管）为光源的车灯。因为 LED 具有亮度高、颜色种类丰富、低功耗、寿命长的特点，LED 被广泛应用于汽车领域。LED 在车用仪表盘、背光照明开关、汽车阅读灯或抬头显示系统等汽车内部的应用较为成熟，其中仪表盘的背光已经 100%使用 LED。在汽车外部，例如汽车组合尾灯、刹车灯等小灯领域也已采用了 LED。在代表高端技术的前大灯，近年来 LED 也得到了广泛应用。

表 1: 主流车灯类型的比较

	卤素	氙气	LED
光线强度	在光线黑暗的情况下，偏黄的卤素灯亮起来没那么显眼，最大输出 1200 流明，相当于 1200 跟蜡烛	输出 4500 流明，相当于 4500 跟蜡烛，比卤素大灯亮度提升 300%	光谱几乎全部集中于可见光断，发光率可达 80%-90%，输出 6200 流明，相当于 6200 跟蜡烛
耐用度	平均寿命 500 小时	寿命长达 3000 小时以上，是一般卤素灯泡寿命的 6 倍	寿命可长达 100000 小时
照明效果	光线均匀	相对光线集中，两侧偏暗	光线误差小，无需滤光
节俭性能	一般卤素大灯 55w	常规氙气大灯 35w	能耗仅为卤素灯 1/20
照射宽度	约 4.4 米	约 5.2 米	约 6.1 米

资料来源：汽车之家，国信证券经济研究所整理

主流：LED 灯更小、更亮、更耐用，更智能，备受车企欢迎

LED 全称叫做 Light Emitting Diode，即发光二极管。对于汽车而言，LED 光源主要有以下 7 大优势：1) 更高的使用效率，LED 的发光效率达 80%-90%，如果用我们日常的节能灯来打比方，节能灯比白炽灯节能 4/5，而 LED 比节能灯还节能 1/4。在汽车上，同样的日间行车灯，LED 元件的能耗仅为卤素灯的 1/20。LED 元件的成本也逐年大幅降低，并且目前成本和价格仍然在以每年 20%以上的幅度下降。2) 寿命超长，用在汽车上的 LED 元件基本都能达到 50000 小时的水平，而

知名的汽车灯光供应商已经能够提供寿命达 100000 小时的 LED 元件，考虑到灯光的使用频率，基本上在整车的设计寿命里，LED 元件都不需要更换。相比之下，氙灯的寿命仅为 3000 小时左右。而且 LED 让大灯的形状和线条变得更加丰富，夜晚的识别度也更高。**3) 耐用性好**，LED 元件结构简单，抗冲击性、抗震性非常好，不易破碎，能够很好地适应各种环境。**4) LED 元件体积小，紧凑便于布置和造型设计**，这是 LED 的一个巨大优势，这一优势充分迎合了汽车厂商在设计上的进化需求，打破过去灯光系统对造型创新的束缚，让我们拥有更具创意的汽车产品。**5) 响应速度快**，LED 的点亮仅需微秒级别，用在尾灯和转向灯上能够迅速点亮达到更好的警示效果，用在前大灯上，相比氙灯和卤素大灯拥有更高的响应速度，对于行车安全性有更好的保障。**6) 亮度衰减低**，LED 亮度高，光线亮度衰减远低于卤素灯，适合用作照明及刹车灯、转向灯等警示灯光。**7) 低压直流电即可驱动，负载小，干扰弱，对使用环境要求低，适应性好**。不需要氙气灯的升压装置。

图 6: LED 光源 (发光二极管)



资料来源: 汽车之家, 国信证券经济研究所整理

图 7: LED 前大灯内部结构一览



资料来源: 汽车之家, 国信证券经济研究所整理

总结而言，LED 光源具备高效、节能、长寿等多重优势，但是我们认为，决定 LED 作为车灯升级确定性趋势的核心原因在于其体积优势与响应优势，**主要由于 1) 传统汽车向智能汽车升级的过程中，车灯控制模块的性能愈发强化，体积小、响应速度快的 LED 光源是实现分区控制的理想元件；2) 车灯作为汽车车身上重要的消费力零部件，车灯外观和设计感是吸引消费者购买的重要一环，小体积的 LED 光源能有更多的布置空间，满足多样化的设计需求。综上所述，我们认为，主流的（在跑车型）三种车灯技术路线下，LED 光源是承接汽车智能化趋势的最优势技术。**

**前瞻：基于光源和功能视角，ADB、激光大灯开始崭露头角**

**核心：前大灯主要有基于光源的卤素-氙气-LED-激光光源升级；基于功能的传统照明到智能车灯（矩阵式 LED/ADB/AFS/像素级成像）升级。ADB、激光大灯开始在部分高端车型中崭露头角。**

● **基于光源的前瞻产品：激光大灯**

激光大灯曾被宝马等汽车公司视为 LED 大灯的“接班人”，它的主要光源为激光二极管（Laser diode）。激光大灯的工作原理同 LED 类似：激光二极管也只能发射单色激光，需要通过多个单色激光源合成，或者使激光通过石英等透明介质，让光谱展宽形成白光辐射。尽管将激光二极管应用于汽车照明市场的时间不长（2014 年宝马推出全球首款搭载激光大灯的量产车型宝马 i8，2020 年上市的宝马 5 系选配激光大灯），但激光的应用范围早已遍布测量、电子、通信、医学、加工等行业。

与 LED 大灯相比，激光大灯除了拥有 LED 大灯大部分的优点（比如响应速度

快、亮度衰减低、体积小、能耗低、寿命长等)外,在体积、发光效率与照射距离方面均更胜一筹:从车灯体积方面看,目前,单个激光二极管元件的长度已经可以做到 10 微米,仅为常规 LED 元件尺寸的 1/100,极小的车灯体积有望为汽车前脸上各个元素的设计比例带来革命性变化;在发光效率方面,激光二极管元件的发光效率可以达到每瓦 170 流明左右,约为一般 LED 照明灯的 1.7 倍。这意味着,当满足同样照明条件时,使用激光大灯的能耗不到 LED 大灯的 60%,进一步减少了能量消耗,也更加符合未来汽车的节能环保趋势;在照射距离方面,激光大灯能照射到前方 600 米的范围,约为采用 LED 远光灯车型的 2 倍,这一优势为驾驶员在空旷地区行车提供了更好的安全保证。

图 8: 宝马激光大灯与 LED 大灯照明效果对比



资料来源:汽车之家、国信证券经济研究所整理

图 9: 宝马 5 系配备激光大灯



资料来源:汽车之家、国信证券经济研究所整理

尽管相比于 LED 大灯,激光大灯在照明性能上优势明显,但由于激光不能照射人眼,因此在激光大灯开启方式上,各家厂商都做足了预防措施:宝马对其激光大灯的色温和亮度进行了改良,使其照射时不至于伤害人眼,此外,激光大灯需要在 40km/h 的时速以上时才能开启,这样可以避免光束长时间照射在人眼上造成凝视静态光。当车辆发生碰撞或仅因磨损而熄火时,激光大灯也会自动关闭;路虎揽胜星脉搭载的矩阵式激光大灯在开启时需要满足三个条件:首先是车速大于 60km/h,其次,车辆保持直线行驶,其三,周围无其他车辆;全新奥迪 A8 的激光大灯也采用了与揽胜星脉相似的设计思路:该车系的顶配车型采用了矩阵式(HD Matrix LED)激光大灯的照明系统,其头灯除了 138 个 LED 发光元件外,还加入了一个激光二极管,该照明系统开启激光模式的前提是车辆行驶速度达到 70km/h 以上,但无需避开其他车辆和人群,这得益于全新奥迪 A8 自带的监控系统,这套激光模式能够在监控系统探测到其他车辆时转换为 LED 近光模式,在检测到交通标识牌时也会弱化照射降低反光,而在其他区域继续采用激光照明。

图 10: 全新奥迪 A8 矩阵式激光大灯照明示意图

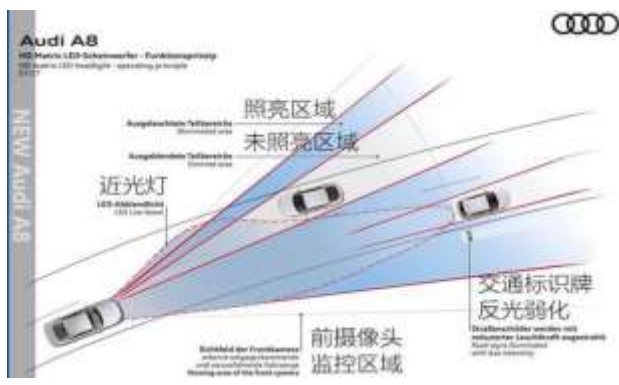


图 11: 奥迪 A8 搭载的矩阵式激光大灯结构





资料来源：汽车之家、国信证券经济研究所整理

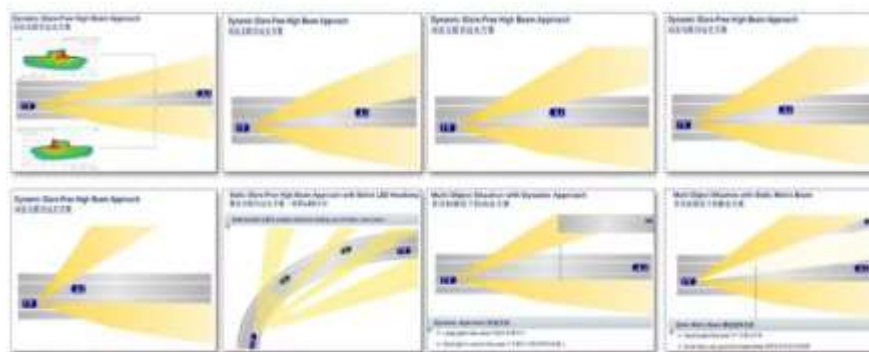
资料来源：汽车之家、国信证券经济研究所整理

我们认为，生产成本是制约激光大灯普及的最大障碍，目前一套激光大灯的选配价格超 1 万元，相比于 LED 大灯逐渐在 15 万元级别车型上的普及，激光大灯如今多在豪华品牌的高档车型（如宝马 5 系及奥迪 A8）上使用，离真正进入普及还有一段距离。

● 基于功能的前瞻产品：ADB 自适应远光灯系统

ADB 自适应远光灯系统（Adaptive Driving Beam）是一种智能远光灯系统，主要功能是提升夜间会车安全性。传统的汽车头灯光线耀眼，在夜间会车时极易造成对向车道驾驶者的眩目，为行车安全埋下隐患。相比之下，ADB 技术通过视频摄像头信号的输入，判断前方来车的位置与距离，并相应调整灯光照射区域，避免对来车产生炫光，同时最大限度地满足驾驶者的视野需求，ADB 智能大灯可以提升 ADAS 系统夜间图像识别能力，将成为汽车安全照明的技术趋势，当前已经是 ADAS 系统的一部分，更有望成为未来智能驾驶汽车标配产品。

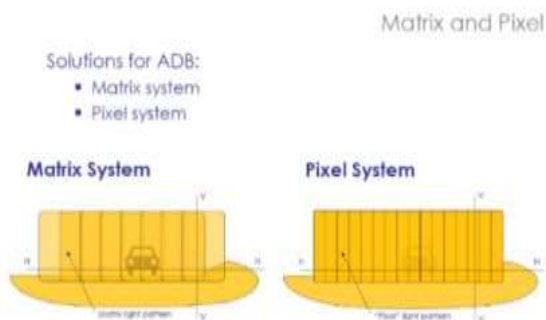
图 12: ADB 防炫目功能示意图



资料来源：盖世汽车论坛，国信证券经济研究所整理

矩阵式前大灯拆解——ADB 有两种解决方案：一种是矩阵式（Matrix system），一种是像素式（Pixel system），简单来说，像素式可以理解成更多颗粒，更多通道，分区更细的矩阵式，矩阵式可以理解成像素更低的像素式，当前由于成本、技术等各方面原因的限制，在车上搭载的 ADB 方案尚以矩阵式为主，比如迈腾 20 款高配的矩阵式大灯。以奥迪为例，拆解其矩阵式前大灯，相较于普通 LED 前大灯，矩阵式前大灯的 LED 颗粒更多，远光灯组更复杂，散热和控制系统要求更高。

图 13: ADB 的矩阵式和像素式方案



资料来源：盖世汽车论坛，国信证券经济研究所整理

图 14: 奥迪矩阵式 LED 大灯组拆解



资料来源：盖世汽车论坛，国信证券经济研究所整理

目前, 搭载 ADB 车灯 (LED 矩阵式) 的车型价位已降至 10-20 万, 比如哈弗 H6、荣威 RX5。我们认为, ADB 承接 LED 车灯, 可大幅提升驾驶体验和安全性, 有望成为未来智能汽车标配。

### LED 全面辐射高中低端车市, ADB 渗透率约 6%

核心: 近年来 LED 前大灯渗透率持续上行, 从 2018 年的 23% 快速增长至 2020 年的 68%, LED 前大灯市场逐渐释放潜能。目前 LED 全面辐射高中低端车型, 从最开始的豪华车 ABB 搭载 LED-国内 30 万以上的高端车型标配 LED 化-中端车型呈现 LED 化趋势-低端车型高配版 LED 化。2020 年 ADB 销量在乘用车总销量中占比约 6%。当前, LED 前大灯已得到广泛应用, 成为市场主流选择, ADB 作为在中高端重点车型中仍显空白, 市场空间广阔。

通过将 2020 年国内销量 TOP30 的轿车、SUV 共 60 款重点车型进行车灯前大灯配置的全面梳理, 我们发现, 这 60 款车型的最新配置 (大多 2021 款) 中, 有 58 款车型标配/选配 LED, 其中 33 款全系标配全 LED 前大灯, 有 25 款车型顶配 LED、其余卤素灯, 有 1 款顶配 LED、其余氙气灯 (大众途观 L), 有 1 款顶配版标配 LED、可选配激光大灯 (12000 元、宝马 5 系), 有 9 款车可搭载 ADB 车灯。

表 2: 2020 年销量 TOP30 搭载 LED 前大灯的主要轿车车型

车企	车型	车型价位 (厂家指导价)	年款	大灯种类	换代情况	车灯高级配置	2020 年销量 (辆)	
日系	东风日产	日产轩逸	9.98-14.30 万元	2021 款	顶配版 LED, 其余卤素	新款	/	538680
	东风日产	日产天籁	17.98-26.98 万元	2021 款	低配卤素, 其余 LED	新款	/	121651
	一汽丰田	丰田卡罗拉	10.98-15.98 万元	2021 款	LED, 卤素	新款	/	343418
	一汽丰田	丰田亚洲龙	19.98-28.98 万元	2021 款	全 LED	2019 款全 LED	/	111515
	广汽本田	本田雅阁	17.98-25.98 万元	2021 款	顶配版 LED, 其余卤素	2018 款低配卤素, 其余 LED	/	210574
	广汽本田	本田凌派	9.98-16.98 万元	2020 款	全 LED	2020 款低配卤素, 其余 LED	/	113379
	广汽丰田	丰田雷凌	11.38-15.28 万元	2021 款	全 LED	新款	/	222361
	广汽丰田	丰田凯美瑞	17.98-27.98 万元	2021 款	全 LED	2019 款全 LED	/	185140
	东风本田	本田思域	11.99-16.99 万元	2021 款	顶配版 LED, 其余卤素	2019 款低配卤素, 其余 LED	/	245126
	德系	上汽大众	大众朗逸	9.99-16.19 万元	2021 款	全 LED	2019 款低配卤素, 其余 LED	/
上汽大众		大众桑塔纳	8.69-11.59 万元	2021 款	全卤素	2020 款全卤素	/	175728
上汽大众		大众帕萨特	18.59-28.29 万元	2021 款	全 LED	2020 款全 LED	/	129015
一汽-大众奥迪		奥迪 A6L	41.98-65.38 万元	2021 款	全 LED	新款	矩阵式	172723
一汽-大众奥迪		奥迪 A4L	30.58-39.68 万元	2020 款	全 LED	新款	矩阵式	130906
一汽-大众		大众迈腾	18.69-30.99 万元	2020 款	全 LED	新款	矩阵式	164685
一汽-大众		大众宝来	9.88-15.70 万元	2021 款	全 LED	2019 款标配卤素, 选配氙气	/	326341
一汽-大众		大众速腾	12.99-19.29 万元	2021 款	全 LED	新款	/	299839
一汽-大众		大众高尔夫	12.98-16.58 万元	2021 款	全 LED	新款	矩阵式	86031
华晨宝马		宝马 3 系	29.39-40.99 万元	2021 款	全 LED	新款	/	156164
华晨宝马	宝马 5 系	42.69-54.99 万元	2021 款	全 LED, 顶配版可选配激光 (12000 元)	新款	激光 (12000 元)	134547	
北京奔驰	奔驰 C 级	30.78-47.48 万元	2021 款	全 LED	新款	几何多光束 (11000 元)	152300	
北京奔驰	奔驰 E 级	43.08-64.28 万元	2021 款	全 LED	新款	几何多光束 (13500 元)	149900	
美系	上汽通用别克	别克英朗	11.99-12.59 万元	2021 款	顶配版 LED, 其余卤素	新款	/	295857
	上汽通用别克	别克君威	18.88-24.98 万元	2020 款	全 LED	新款	矩阵式、像素式	135877
	上汽通用雪佛兰	雪佛兰科鲁泽	8.99-12.29 万元	2020 款	全 LED	2019 款全 LED	/	133024
	特斯拉中国	特斯拉 Model 3	26.574-41.98 万元	2021 款	全 LED	新款	/	135449
自主	吉利汽车	吉利帝豪	6.28-9.88 万元	2021 款	顶配版 LED, 其余卤素	2020 款低配卤素, 其余 LED	/	223369
	长安汽车	长安逸动	7.29-10.39 万元	2021 款	顶配版 LED, 其余卤素	2020 款低配卤素, 其余 LED	/	160140
	上汽通用五菱	五菱宏光 MINI EV	2.88-3.88 万元	2020 款	全卤素	新款	/	119255



上汽集团 荣威 i5 6.89-11.59 万元 2020 款 顶配版 LED, 其余卤素 新款 / 115287

资料来源: 汽车之家, 515 排行榜, 国信证券经济研究所整理

**表 3: 2020 年销量 TOP30 搭载 LED 前大灯的主要 SUV 车型**

车企	车型	车型价位(厂家指导价)	年款	大灯种类	换代情况	车灯高级配置	2020 年销量(辆)
东风日产	日产奇骏	18.88-27.33 万元	2021 款	顶配版 LED, 其余卤素	2020 款低配卤素, 其余 LED	/	175177
东风日产	日产逍客	15.49-18.89 万元	2021 款	顶配版 LED, 其余卤素	新款	/	161193
一汽丰田	丰田 RAV4	17.48-25.88 万元	2020 款	全 LED	新款	/	174940
日系	广汽本田	本田皓影	2021 款	全 LED	2020 款全 LED	/	156306
	广汽本田	本田缤智	2020 款	顶配版 LED, 其余卤素	新款	/	150363
	广汽丰田	丰田汉兰达	2021 款	顶配版 LED, 其余卤素	2020 款 LED	/	95304
	东风本田	本田 CR-V	2021 款	全 LED	新款	/	249983
	东风本田	本田 XR-V	2021 款	顶配版 LED, 其余卤素	2020 款低配卤素, 其余 LED	/	168272
上汽大众	大众途观 L	21.58-28.58 万元	2021 款	顶配版 LED, 其余氙气	新款	/	178574
上汽大众	大众途岳	16.58-22.38 万元	2021 款	全 LED	新款	/	146820
德系	一汽-大众奥迪	奥迪 Q5L	2021 款	全 LED	2020 款高配 LED, 低配氙气	矩阵式(8000 元)	144648
	一汽-大众	大众探岳	2020 款	全 LED	新款	/	168445
	一汽-大众	大众 T-ROC 探歌	2021 款	全 LED	2020 款全 LED	/	109605
	华晨宝马	宝马 X3	2021 款	全 LED	新款	/	135694
北京奔驰	奔驰 GLC	39.78-58.78 万元	2021 款	全 LED	新款	几何多光束	160900
美系	上汽通用别克	别克昂科威	2021 款	全 LED	2020 款全 LED	/	167880
吉利汽车	吉利博越	8.98-14.68 万元	2021 款	顶配版 LED, 其余卤素	2020 款低配卤素, 其余 LED	/	240811
吉利汽车	吉利缤越	7.58-11.98 万元	2020 款	顶配版 LED, 其余卤素	新款	/	124456
吉利汽车	吉利帝豪 GS	7.28-11.18 万元	2020 款	顶配版 LED, 其余卤素	新款	/	91551
吉利汽车	吉利远景 X6	6.89-9.99 万元	2020 款	顶配版 LED, 其余卤素	新款	/	83911
自主	长城汽车	哈弗 H6	2021 款	顶配版 LED, 其余卤素	新款	矩阵式	376864
	长城汽车	哈弗 M6	2021 款	全 LED	2019 款全卤素	/	154470
	长城汽车	哈弗 F7	2021 款	顶配版 LED, 其余卤素	新款	/	116453
	长安汽车	长安 CS75	2021 款	全 LED	新款	/	266824
	长安汽车	长安 CS55	2019 款	顶配版 LED, 其余卤素	2018 款 LED	/	109929
	上汽集团	荣威 RX5	2021 款	全 LED	2020 款低配卤素, 其余 LED	矩阵式	167260
	上汽集团	名爵 ZS	2020 款	顶配版 LED, 其余卤素	新款	/	92890
	一汽红旗	红旗 HS5	2019 款	全 LED	新款	/	98365
奇瑞汽车	奇瑞瑞虎 8	2020 款	顶配版 LED, 其余卤素	新款	矩阵式	136182	
广汽乘用车	广汽传祺 GS4	2021 款	顶配版 LED, 其余卤素	新款	/	126640	

资料来源: 汽车之家, 515 排行榜, 国信证券经济研究所整理

### 分品类: 2020 年国内前大灯 LED 渗透率 68%, 德系、美系大都标配 LED 车型

对 2018-2020 年国内主流 SUV、轿车的车型车灯配置进行统计发现:

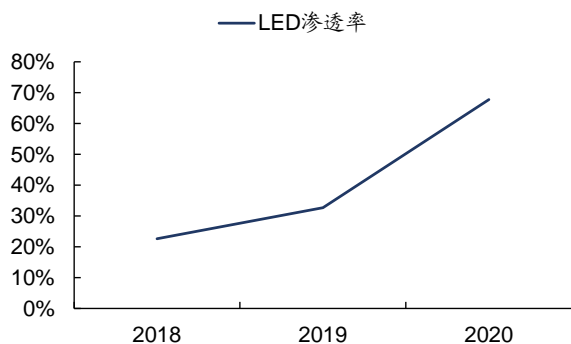
**从渗透率来看, 2020 年 LED 渗透率达 68%、ADB 渗透率约 6%。LED 前大灯渗透率逐年提升, 从 2018 年的 23% 增长至 2019 年的 33%, 2020 年渗透率已达 68%。**此外, 2020 年, 在上述统计的 60 款车型中, 有 1 款车型标配 ADB 前大灯(奥迪 A6L)、有 8 款车型选配 ADB 前大灯, 考虑 ADB 大多数高配搭载, 给予 20% 高配销量假设, 2020 年这 9 款含 ADB 车型销量为 57 万辆, **ADB 销量在乘用车总销量中占比约 6%。**当前, LED 前大灯已得到广泛应用, 成为市场主流选择, ADB 作为在中高端重点车型中仍显空白, 市场空间广阔。

**从细分车系来看, 德系、美系大都标配 LED 车型, 日系和自主品牌大多车型顶配**

LED、其余卤素。考虑到统计样本涉及的细分车系数量总量差异，从 LED 数量占比看，德系车灯标配 LED 数量占比高达 90%（20 款车型中 18 款全系标配全 LED，5 款含 ADB 标配/选配，1 款含激光大灯，3 款含几何多光束），美系标配 LED 占比 80%（5 款美系车型中 4 款全系标配全 LED，1 款含矩阵式），日系标配 LED 占比 41%（17 款日系车型中 7 款全系标配全 LED），自主标配 LED 占比 22%（由于成本限制，18 款自主中 4 款标配 LED，13 款在高配版本搭载全 LED 前大灯，3 款含 ADB 标配/选配）。

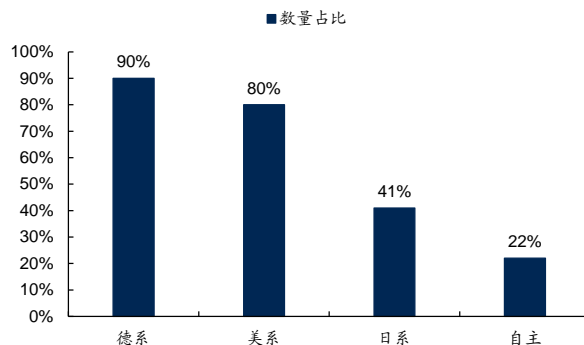
从细分品牌来看，以大众奥迪、奔驰为代表的外资/合资品牌，以及以长城、上汽、奇瑞为代表的自主品牌开始布局前瞻车灯领域。大众奥迪作为国内各车系品牌中车灯应用最为前瞻和开放的一大品牌（奥迪以“灯厂”闻名），旗下多款车型（奥迪 A6L、奥迪 A4L）在标配 LED 的同时，也搭载矩阵式大灯，此外，大众迈腾、大众高尔夫领先装配 ADB。以奔驰 C 级、E 级、GLC 为代表的奔驰车型除了标配 LED，还具备几何激光束的功能。自主品牌中，长城哈弗 H6、上汽荣威 RX5、奇瑞瑞虎 8 部分高端车型前大灯不仅具有 LED，还标配 ADB，车灯技术领先优势开始显现。

图 15: 前大灯 LED 渗透率



资料来源：汽车之家，国信证券经济研究所整理

图 16: 全系标配 LED 前大灯的车系数量占比



资料来源：汽车之家，国信证券经济研究所整理

表 4: 2018 年热门车型车灯配置

SUV				
SUV 年销量排名	车型	所属厂商	2018 年销量 (辆)	2018 款车灯配置
1	哈弗 H6	长城汽车	452552	全卤素
2	宝骏 510	上汽通用五菱	361403	全卤素
3	吉利博越	吉利汽车	255695	顶配版 LED, 其余卤素
4	广汽传祺 GS4	广汽乘用车	235699	顶配版 LED, 其余卤素
5	荣威 RX5	上汽集团	197611	顶配版 LED, 其余卤素
6	长安 CS55	长安汽车	165361	顶配版 LED, 其余卤素
7	吉利帝豪 GS	吉利汽车	153171	顶配版 LED, 其余卤素
8	长安 CS75	长安汽车	140293	全 LED
9	长安 CS35	长安汽车	131833	全卤素
10	吉利远景 X3	吉利汽车	116944	全卤素
轿车				
轿车年销量排名	车型	所属厂商	2018 年销量 (辆)	2018/2019 款车灯配置
1	日产轩逸	东风日产	481216	全卤素
2	大众朗逸	上汽大众	473564	全 LED
3	丰田卡罗拉	一汽丰田	374400	顶配版 LED, 其余卤素
4	大众捷达	一汽大众	327685	全卤素
5	大众速腾	一汽大众	309902	卤素、氙气灯 (2019 款全 LED)
6	大众桑塔纳	上汽大众	276411	全卤素
7	别克英朗	上汽通用	261920	全卤素
8	雪佛兰科沃兹	上汽通用	252108	全卤素

9	大众宝来	一汽大众	245818	2019 款基本都是 LED
10	大众迈腾	一汽大众	228990	2019 款基本都是 LED

资料来源: 汽车之家, 515 排行榜, 国信证券经济研究所整理

**表 5: 2019 年热门车型车灯配置**

SUV			
SUV 年销量排名	车型	2019 年销量 (辆)	2019 款车灯配置
1	哈弗 H6	386405	卤素
2	博越	232327	顶配版 LED, 其余卤素
3	途观	217784	氙气
	本田 CR-V	184423	顶配版 LED, 其余卤素
4	本田 CR-V HEV	28882	LED
	本田 CR-V 合计	213305	顶配版 LED, 其余卤素
5	奇骏	207776	顶配版 LED, 其余卤素
	长安 CS75	192504	卤素
6	长安 CS75 PHEV	723	LED
	长安 CS75 合计	193227	顶配版 LED, 其余卤素
7	道奇	179773	顶配版 LED, 其余卤素
8	探岳	179428	LED
轿车			
轿车年销量排名	车型	2019 年销量 (辆)	2019 款车灯配置
	轩逸	462697	卤素
1	轩逸 BEV	8109	顶配版 LED, 其余卤素
	轩逸合计	470806	顶配版 LED, 其余卤素
	卡罗拉	296559	顶配版 LED, 其余卤素
2	卡罗拉 HEV	61239	LED
	卡罗拉合计	357798	顶配版 LED, 其余卤素
	宝来	333528	卤素
3	宝来·纯电	1140	LED
	宝来合计	334668	顶配版 LED, 其余卤素
4	速腾	307323	全 LED
5	英朗	279280	顶配版 LED, 其余卤素
6	桑塔纳	251174	卤素
7	思域	243966	顶配版 LED, 其余卤素
8	雅阁	223706	顶配版 LED, 其余卤素
	雷凌	169119	LED
9	雷凌 HEV	44787	LED
	雷凌合计	213906	LED
	帝豪	182514	顶配版 LED, 其余卤素
10	帝豪 EV	28450	顶配版 LED, 其余卤素
	帝豪 PHEV	508	卤素
	帝豪合计	211472	卤素 OLED+LED+卤素
11	帕萨特	193502	全 LED
12	迈腾	169241	顶配版 LED, 其余卤素

资料来源: 汽车之家, 515 排行榜, 国信证券经济研究所整理

**表 6: 2020 年热门车型车灯配置**

SUV				
SUV 年销量排名	车型	所属厂商	2020 年销量 (辆)	2019/2020/2021 款车灯配置
1	哈弗 H6	长城汽车	376864	2021 款 10 卤素 20LED
2	长安 CS75	长安汽车	266824	2021 款全 LED
3	本田 CR-V	东风本田	249983	2021 款全 LED
4	吉利博越	吉利汽车	240811	2021 款 3 卤素 2LED; 2020 款 1 卤素 5LED
5	大众途观 L	上汽大众	178574	2021 款 4 氙气 3LED
6	日产奇骏	东风日产	175177	2021 款 5 卤素 6LED; 2020 款 4 卤素 4LED

7	丰田 RAV4	一汽丰田	174940	2020 款全 LED
8	大众探岳	一汽-大众	168445	2020 款全 LED
9	本田 XR-V	东风本田	168272	2021 款 5 卤素 2LED; 2020 款 5 卤素 2LED
10	别克昂科威	上汽通用别克	167880	2021 款、2020 款全 LED

**轿车**

轿车年销量排名	车型	所属厂商	2020 年销量(辆)	2019/2020/2021 款车灯配置
1	日产轩逸	东风日产	538680	2021 款 5 卤素 3LED
2	大众朗逸	上汽大众	417332	2021 款全 7 LED; 2019 款 4 卤素 4LED
3	丰田卡罗拉	一汽丰田	343418	2021 款 5 卤素 7LED
4	大众宝来	一汽-大众	326341	2021 款全 20LED; 2019 款 2 氙气 8 卤素
5	大众速腾	一汽-大众	299839	2021 款全 LED
6	别克英朗	上汽通用别克	295857	2021 款 2 卤素 2LED
7	本田思域	东风本田	245126	2021 款 1 卤素 3LED; 2019 款 5 卤素 3LED
8	吉利帝豪	吉利汽车	223369	2021 款 4 卤素 1LED; 2020 款 4 卤素 3LED
9	丰田雷凌	广汽丰田	222361	2021 款全 LED
10	本田雅阁	广汽本田	210574	2021 款近光灯全 2LED、远光灯 1 卤素 1LED; 2018 款近光灯全 9LED、远光灯 6 卤素 3LED

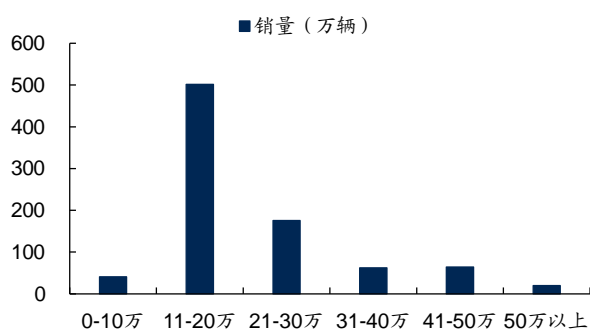
资料来源: 汽车之家, 515 排行榜, 国信证券经济研究所整理

**分价位: 高端车型标配 LED-中端车型呈 LED 化趋势-低端车型高配版 LED 化**

分价位看, LED 销量中位数位于 11-20 万区间。搭载 LED 前大灯的车型中, 30 万以上的高端车型销量为 146 万辆、数量占比 24%; 11-30 万之间的中端车型销量为 677 万辆、数量占比 67%; 10 万以下的低端车型销量为 41 万辆、数量占比 10%。

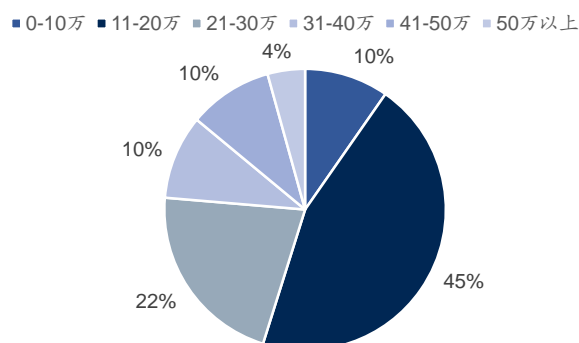
从高、中、低端车型看, 1) 国内 30 万以上的高端车型几乎标配 LED 前大灯, 部分高端车型可搭载 ADB、激光大灯。以大众奥迪和华晨宝马为例, 定价 41.98-65.38 万元之间的奥迪 A6L 前大灯标配 LED、矩阵式大灯; 宝马 5 系定价 42.69-54.99 万元之间, 除了全 LED 配置外, 顶配版可选配激光 (12000 元)。2) 中端车型呈现 LED 化趋势。比如, 2019 款的大众宝来前大灯标配卤素灯、选配氙气灯, 而 2021 款的同款车型前大灯均换成了 LED 灯; 荣威 RX5 2020 款低配卤素灯、其余 LED 灯, 2021 款全 LED、并可选配矩阵式大灯。3) 低端车型高配版 LED 化。目前国内 10 万以下的低端车型使用大多顶配版 LED、其余卤素灯, 比如 2021 款的吉利帝豪和长安逸动。

图 17: 搭载 LED 前大灯的车型销量



资料来源: 汽车之家, 国信证券经济研究所整理

图 18: 搭载 LED 前大灯的车型数量分布



资料来源: 汽车之家, 国信证券经济研究所整理

总体来看, LED 前大灯作为目前量产化的最新一代车灯产品, 已经从一开始的仅用于价位 30 万以上的豪华车型, 近年来逐渐向下渗透, 呈现出高端车型标配 LED、中端车型 LED 化、低端车型高配版 LED 的态势。近几年 LED 渗透率持续上行, 从 2018 年的 20% 快速提升至 2020 年的 68%。我们认为, 未来 LED 前大灯仍将持续渗透中低端车型。ADB 可大幅提升驾驶体验和安全性, 2020 年渗透率为 6%,

有望承接 LED 车灯，贡献重要增量空间。

### 车灯市场空间测算

**结论: 车灯市场 2020 年市场空间 668 亿元, 2023 年有望达 856 亿元。分类看, LED 车灯市场空间 2020 年预计接近 500 亿元, 2023 年将达 590 亿。**

以 2019 年为基数, 国内市场 LED 前照灯均价 800-1000 元/只, 加上车内灯、DRL 和尾灯, LED 车灯单车价值量可达到 3000 元/车; 氙气前大灯均价在 400-500 元/只, 整体单车价值量约 1700 元/车; 卤素前大灯均价在 200-300 元/只, 整体单车价值量约 1300 元/车; 智能车灯 (ADB) 前大灯单价能达到 2000 元/只, 整体单车价值量约 5000-6000 元/车。2020 年, 国内市场卤素灯、氙气灯、LED 和 ADB 灯的渗透率分布为 24%、2%、68%、6%, 假设未来几年卤素、氙气、LED 车灯产品价格分别维持 2%、2%、3%、2% 的年化单价下降趋势, 随着光源升级, ADB 车灯渗透率由 2019 年的 2% 提升至 2023 年的 15%, LED 车灯渗透率每年提升 (预计 2023 年达到 77%), 逐渐取代作为过渡产品的氙气光源 (预计 2023 年下降到 0%), 卤素光源由于低廉价格预计仍然维持 8% 左右的份额。基于以上假设, 测算得出 2020 年国内 LED 车灯市场为 499 亿, 预计 2023 年国内 LED 车灯市场可达 590 亿元, 远超卤素灯市场空间, 五年平均复合增速 18%, LED 将持续稳固其作为国内车灯主流应用技术的地位。

**ADB 可大幅提升驾驶体验和安全性, 有望承接 LED 车灯, 贡献重要增量空间。2020 年 ADB 车灯渗透率约 6%, 2021-2023 年渗透率有望分别达到 10%、13%、15%, 测算得到 2021-2023 年 ADB 市场空间分别为 160、208、240 亿元。**

**表 7: 车灯分类型市场空间估计**

	2019	2020	2021E	2022E	2023E
卤素灯渗透率	63%	24%	17%	11%	8%
氙气灯渗透率	2%	2%	1%	1%	0%
LED 灯渗透率	33%	68%	72%	75%	77%
ADB 灯渗透率	2%	6%	10%	13%	15%
汽车产量 (万辆)	2572	2523	2775	2830	2887
预计增速		-2%	10%	2%	2%
卤素灯销量 (万套)	1620	605	472	311	231
氙气灯销量 (万套)	51	50	28	28	0
LED 灯销量 (万套)	849	1715	1998	2123	2223
ADB 灯销量 (万套)	51	151	277	368	433
卤素灯单价 (元)	1200	1176	1152	1129	1107
下滑幅度		2%	2%	2%	2%
氙气灯单价 (元)	1700	1666	1633	1600	1568
下滑幅度		2%	2%	2%	2%
LED 灯单价 (元)	3000	2910	2823	2738	2656
下滑幅度		3%	3%	3%	3%
ADB 灯单价	6000	5880	5762	5647	5534
下滑幅度		2%	2%	2%	2%
卤素灯市场空间 (亿元)	194	71	54	35	26
YOY		-63%	-24%	-35%	-27%
氙气灯市场空间 (亿元)	9	8	5	5	0
YOY		-4%	-46%	0%	-100%
LED 灯市场空间 (亿元)	255	499	564	581	590
YOY		96%	13%	3%	2%
ADB 灯市场空间 (亿元)	31	89	160	208	240
YOY			80%	30%	15%
车灯综合单价 (元)	1900	2647	2821	2928	2964
车灯市场总空间	489	668	783	829	856
YOY		37%	17%	6%	3%

资料来源: 中汽协, 汽车之家, 国信证券经济研究所整理及预测



## 重要车企：大众、丰田、通用车灯 LED 化程度高， 比亚迪 ADB 渗透率高达 42%

车企端，我们对 4 家传统主流车企（大众、丰田、通用、吉利）和 2 家新能源企业（比亚迪、特斯拉）的热销车型车灯情况进行梳理分析，发现新能源车 LED 渗透率高于传统车企，其中比亚迪 LED 渗透率为 80%、特斯拉所有车型标配 LED；传统车企中大众、丰田、通用 LED 化程度更高，渗透率均超过了 60%。此外，比亚迪部分热销车型标配 ADB 车灯配置、ADB 渗透率达 42%，以大众、通用为代表的传统车企 ADB 渗透率分别为 7%、5%。

### 传统车企：大众、丰田、通用 LED 渗透率超 60%，大众、通用 ADB 渗透率超 5%

**核心：LED 渗透率方面**，大众（74%）、丰田（75%）最高，其中丰田高渗透率主要系广汽丰田热销车型 LED 化程度高（80%），通用（63%）次之，吉利热销的大部分中低端车型车灯配置为顶配版 LED 化、渗透率为 58%。**ADB 渗透率方面**，大众、通用 ADB 渗透率分别为 7%、5%，其中大众奥迪部分高配车型可选激光大灯（定价在 5500-15000 元之间），通用别克君威中的 2020 款 GS 尊贵型标配像素式车灯，丰田热销车型暂未配备 ADB 大灯。

**大众：LED 车灯渗透率 74%，ADB 渗透率 7%**

对大众 2020 年热销车型车灯配置进行梳理，目前大众 LED 车灯渗透率为 74%、ADB 车灯渗透率为 7%。

**细分品牌来看**，一汽大众和上汽大众价位大多位于 10-30 万之间，定位中端的车型居多，这部分车型除少数几款使用卤素灯外，大多都实现 LED 化（15 款中有 10 款车型全配 LED）；**大众奥迪**价位 30 万以上的高端车型居多，已经实现 100% 标配 LED 化。

**车灯高级配置来看**，大众定位于高端的奥迪车系均开始标配/选配 ADB，其中奥迪 e-tron 和奥迪 A7 标配 ADB、其余车型均可选配，此外，对于部分高端车型（如奥迪 Q7、奥迪 Q5、奥迪 A8、奥迪 A7），车主可选配激光大灯，定价目前在 5500-15000 元之间。对于中端车型，一汽大众部分车型可选配矩阵式大灯（大众迈腾、大众高尔夫）。

表 8：大众 2020 年热销车型车灯配置

品牌	车型	车型价位(厂家指导价)	年款	大灯种类	换代情况	车灯高级配置	2020 年国内销量(辆)	能源类型
上汽大众	大众途观 L	21.58-28.58 万元	2021 款	顶配版 LED，其余氙气	新款	/	178574	汽油
	大众 polo	9.99-12.39 万元	2021 款	全卤素	2019 款全卤素	/	45071	汽油
	大众帕萨特	18.59-28.29 万元	2021 款	全 LED	2020 款全 LED	/	129015	汽油
	大众途锐	11.49-15.99 万元	2021 款	顶配版 LED，其余卤素	新款	/	44523	汽油
	大众途昂	29.99-45.99 万元	2020 款	全 LED	新款	/	76817	汽油
	大众桑塔纳	8.69-11.59 万元	2021 款	全卤素	2020 款全卤素	/	175728	汽油
	大众途岳	16.58-22.38 万元	2021 款	全 LED	新款	/	146820	汽油
	大众凌渡	14.99-18.69 万元	2021 款	全 LED	新款	/	66020	汽油
	大众途安	15.18-19.48 万元	2021 款	低配卤素，高配氙气	新款	/	11570	汽油
	大众威然	28.68-39.98 万元	2020 款	全 LED	新款	/	21506	汽油
	大众辉昂	34.00-44.60 万元	2021 款	全 LED	新款	/	10085	汽油
	一汽大众	大众迈腾	18.69-30.99 万元	2020 款	全 LED	新款	矩阵式	164685
大众高尔夫		12.98-16.58 万元	2021 款	全 LED	新款	矩阵式	86031	汽油

	大众宝来	9.88-15.70 万元	2021 款	全 LED	2019 款标配卤素, 选配氙气	/	326341	汽油
	大众探歌	15.78-20.49 万元	2021 款	全 LED	2020 款全 LED	/	109605	汽油
大众 奥迪	奥迪 A4	30.58-39.68 万元	2020 款	全 LED	新款	矩阵式	130906	汽油
	奥迪 A3	19.32-24.97 万元	2021 款	全 LED	2020 款低配氙气, 其余 LED	矩阵式	76912	汽油
	奥迪 Q3	27.43-35.68 万元	2021 款	全 LED	新款	矩阵式	74372	汽油
	奥迪 e-tron	69.28-82.86 万元	2019 款	全 LED	新款	矩阵式	3448	纯电动
	奥迪 Q7	68.88-86.68 万元	2021 款	全 LED	2020 款全 LED	矩阵式、可选激光 (10900 元)	/	汽油/汽油+48V 轻混系统
	奥迪 A5	37.18-55.18 万元	2021 款	全 LED	新款	矩阵式、可选激光 (5500 元)	/	汽油
	奥迪 A8	84.28-194.28 万元	2021 款	全 LED	新款	矩阵式、激光	/	汽油+48V 轻混系统
	奥迪 A7	57.38-70.48 万元	2021 款	全 LED	新款	矩阵式、可选激光 (15000 元)	/	汽油

资料来源: 汽车之家, 515 排行榜, 国信证券经济研究所整理

### 丰田: LED 车灯渗透率达 75%, 暂未配备 ADB 大灯

对丰田 2020 年热销车型车灯配置进行梳理, 目前丰田 LED 车灯渗透率为 75%, 丰田 LED 高渗透率主要系广汽丰田热销车型 LED 化程度高。广汽丰田价位大多位于 10-30 万之间, 定位中端车型, 呈现 LED 化的态势, 在统计的 9 款中有 5 款标配 LED (丰田威兰达、丰田凯美瑞、丰田雷凌、广汽丰田 iA5、丰田雷凌双擎 E+), LED 渗透率约 81%; 一汽丰田对于定价 10 万以下的低端车型配置卤素灯, 对于 10-30 万之间的中端车型的车灯配置大多标配 LED, 部分原来低配卤素、其余 LED 的车型也逐渐切换为全标配 LED, 比如丰田奕泽 IZOA, 目前 LED 渗透率为 68%。

表 9: 丰田 2020 年热销车型车灯配置

品牌	车型	车型价位 (厂家指导价)	年款	大灯种类	换代情况	车灯高级配置	2020 年国内销量 (辆)	能源类型
广汽 丰田	丰田威兰达	17.18-24.18 万元	2020 款	全 LED	新款	/	82071	汽油/油电混合
	丰田汉兰达	23.98-32.58 万元	2020 款	顶配版 LED, 其余卤素	2018 款低配卤素, 其余 LED	/	95304	汽油
	丰田 C-HR	14.18-18.08 万元	2020 款	顶配版 LED, 其余卤素	新款	/	55246	汽油
	丰田凯美瑞	17.98-27.98 万元	2021 款	全 LED	2019 款全 LED	/	185140	汽油/油电混合
	丰田雷凌	11.38-15.28 万元	2021 款	全 LED	新款	/	226683	汽油/油电混合
	广汽丰田 iA5	16.98-19.28 万元	2021 款	全 LED	2019 款全 LED	/	6828	纯电动
	丰田雷凌双擎 E+	20.38-21.88 万元	2019 款	全 LED	新款	/	4322	插电式混动
	丰田 YARIS L 致炫	8.58-10.38 万元	2021 款	顶配版 LED, 其余卤素	2020 款低配卤素, 其余 LED	/	88300	汽油
	丰田 YARIS L 致享	8.78-10.58 万元	2021 款	顶配版 LED, 其余卤素	2020 款低配卤素, 其余 LED	/	25436	汽油
一汽 丰田	丰田奕泽 E 进擎	22.58-25.38 万元	2020 款	顶配版 LED, 其余卤素	新款	/	1134	纯电动
	丰田卡罗拉	10.98-15.98 万元	2021 款	LED, 卤素	新款	/	343418	汽油/油电混合
	丰田亚洲龙	19.98-28.98 万元	2021 款	全 LED	2019 款全 LED	/	110814	汽油/油电混合
	丰田威驰	7.38-9.48 万元	2021 款	全卤素	新款	/	53594	汽油
	丰田威驰 FS	7.18-9.28 万元	2021 款	全卤素	新款	/	22135	汽油
	丰田卡罗拉双擎 E+	20.78-23.08 万元	2020 款	全 LED	2019 款全 LED	/	6892	插电式混动
	丰田 RAV4	17.48-25.88 万元	2020 款	全 LED	新款	/	174940	汽油/油电混合
	丰田奕泽 IZOA	14.58-17.68 万元	2021 款	全 LED	2020 款低配卤素, 其余 LED	/	44420	汽油

资料来源: 汽车之家, 515 排行榜, 国信证券经济研究所整理

### 通用: LED 车灯渗透率 63%, ADB 渗透率 5%

对通用 2020 年热销车型车灯配置进行梳理, 目前通用 LED 车灯渗透率为 63%、ADB 车灯渗透率为 5%。

细分品牌来看, 上汽通用别克主要布局中高端车型, 除别克英朗、别克 GL6 顶配

LED、其余卤素灯外，均标配 LED；上汽通用雪佛兰除定位低端的雪佛兰科沃兹使用卤素灯外，其余中低端车型都使用 LED 车灯；上汽通用凯迪拉克定位中高端，已经全部标配 LED 车灯；上汽通用五菱定位低端市场，售价大多 10 万元以下，除宝骏 RC-5、宝骏 RS-3、五菱凯捷车灯配置为顶配 LED、其余卤素外，其余车型大多使用卤素灯。

**车灯高级配置来看**，通用定位于中高端市场的上汽通用别克、凯迪拉克系开始搭载 ADB 车灯，比如别克君威、别克昂科旗、别克 GL8、凯迪拉克 XT6，其中别克君威中的 2020 款 GS 尊贵型还标配像素式车灯（厂商指导价 24.98 万元）。此外，定位低端市场的五菱凯捷部分车型也标配 ADB 车灯。

**表 10: 通用 2020 年热销车型车灯配置**

品牌	车型	车型价位(厂家指导价)	年款	大灯种类	换代情况	车灯高级配置	2020 年国内销量(辆)	能源类型
上汽通用别克	别克君威	18.88-24.98 万元	2020 款	全 LED	新款	矩阵式、像素式	135877	汽油
	别克君越	21.98-28.98 万元	2021 款	全 LED	新款	/	54975	汽油
	别克英朗	11.99-12.59 万元	2021 款	顶配版 LED, 其余卤素	新款	/	295857	汽油 / 汽油+48V 轻混系统
	别克威朗	15.29-18.29 万元	2020 款	全 LED	新款	/	16928	汽油
	别克昂科旗	27.99-37.99 万元	2020 款	全 LED	新款	矩阵式	22824	汽油
	别克昂科威	18.99-23.99 万元	2021 款	全 LED	2020 款全 LED	/	167880	汽油
	别克 GL8	23.29-52.99 万元	2021 款	全 LED	新款	矩阵式	156879	汽油
	别克 GL6	14.99-16.99 万元	2021 款	顶配版 LED, 其余卤素	新款	/	12341	汽油+48V 轻混系统
	别克昂科拉 GX	15.59-18.59 万元	2020 款	全 LED	新款	/	17582	汽油
上汽通用雪佛兰	雪佛兰科鲁泽	8.99-12.29 万元	2020 款	全 LED	2019 款全 LED	/	133024	汽油
	雪佛兰科沃兹	7.99-9.99 万元	2021 款	全卤素	2020 款全卤素	/	39261	汽油
	雪佛兰探界者	16.99-23.99 万元	2021 款	全 LED	新款	/	42778	汽油
	雪佛兰沃兰多	13.69-15.99 万元	2020 款	全 LED	新款	/	10777	汽油+48V 轻混系统
上汽通用凯迪拉克	凯迪拉克 CT4	23.97-25.97 万元	2021 款	全 LED	新款	/	16616	汽油
	凯迪拉克 CT5	27.97-34.17 万元	2021 款	全 LED	2020 款全 LED	/	45026	汽油
	凯迪拉克 CT6	37.97-48.97 万元	2021 款	全 LED	新款	/	21689	汽油
	凯迪拉克 XT4	25.97-39.17 万元	2021 款	全 LED	新款	/	58032	汽油
	凯迪拉克 XT5	33.27-47.27 万元	2021 款	全 LED	新款	/	62091	汽油+48V 轻混系统
	凯迪拉克 XT6	39.27-55.27 万元	2021 款	全 LED	新款	矩阵式	26555	汽油+48V 轻混系统
上汽通用五菱	五菱宏光 MINI EV	2.88-3.88 万元	2020 款	全卤素	新款	/	119255	纯电动
	宝骏 RC-5	5.98-10.98 万元	2020 款	顶配版 LED, 其余卤素	新款	/	26766	汽油
	宝骏 310	4.09-5.29 万元	2020 款	全卤素	新款	/	23313	汽油
	宝骏 E100	4.98-5.48 万元	2020 款	全卤素	新款	/	21144	纯电动
	宝骏 E200	5.48-6.48 万元	2020 款	全卤素	新款	/	15653	纯电动
	宝骏 530	7.08-10.58 万元	2021 款	全卤素	2020 款全卤素	/	89428	汽油
	宝骏 RS-3	6.38-9.88 万元	2020 款	顶配版 LED, 其余卤素	新款	/	66587	汽油
	宝骏 510	5.38-8.08 万元	2021 款	全卤素	2019 款低配卤素, 其余 LED	/	60570	汽油
	宝骏 730	6.38-10.28 万元	2021 款	全卤素	2019 款全卤素	/	50240	汽油
	五菱凯捷	8.58-13.48 万元	2020 款	顶配版 LED, 其余卤素	新款	矩阵式	16932	汽油
	宝骏 360	5.98-8.08 万元	2021 款	全卤素	新款	/	10226	汽油

资料来源: 汽车之家, 515 排行榜, 国信证券经济研究所整理

**吉利: LED 车灯渗透率 58%, ADB 渗透率 1%**

对吉利 2020 年热销车型车灯配置进行梳理, 目前吉利 LED 车灯渗透率为 58%、ADB 车灯渗透率为 1%。

细分厂商来看, 吉利汽车车价位 20 万元以下, 除吉利星瑞、吉利星越、吉利博瑞、吉利豪越标配 LED 外, 大多车型车灯配置为顶配版 LED、其余卤素; 几何汽车中,

几何 A 全配 LED；领克系中高配版的领克 01、领克 05 标配 LED；新能源系列车型中除吉利星越新能源、吉利博瑞新能源标配 LED 外，大多车型顶配 LED、其余卤素。总体来看，吉利目前的大部分中低端车型车灯配置为顶配版 LED 化。

车灯高级配置来看，定价 10.36-14.26 万元的吉利豪越标配 ADB 车灯，定价 12.78-18.78 万元的吉利星越部分车型可选配售价 6000 元的矩阵式大灯。

**表 11：吉利 2020 年热销车型车灯配置**

厂商	车型	车型价位(厂家指导价)	年款	大灯种类	换代情况	车灯高级配置	2020 年国内销量(辆)	能源类型
吉利	吉利星瑞	11.37-14.97 万元	2021 款	全 LED	新款	/	19094	汽油
	吉利星越	12.78-18.78 万元	2020 款	全 LED	新款	矩阵式	17432	汽油
	吉利帝豪	6.28-9.88 万元	2021 款	顶配版 LED, 其余卤素	2020 款低配卤素, 其余 LED	/	223369	汽油
	吉利博越	8.98-14.68 万元	2021 款	顶配版 LED, 其余卤素	2020 款低配卤素, 其余 LED	/	240811	汽油
	吉利缤瑞	8.68-10.48 万元	2021 款	顶配版 LED, 其余卤素	新款	/	72360	汽油
	吉利远景	4.99-7.39 万元	2020 款	全卤素	新款	/	49924	汽油
	吉利博瑞	13.18-13.68 万元	2021 款	全 LED	新款	/	17003	汽油
	吉利缤越	7.58-11.98 万元	2020 款	顶配版 LED, 其余卤素	新款	/	124456	汽油
	吉利帝豪 GS	7.28-11.18 万元	2020 款	顶配版 LED, 其余卤素	新款	/	91551	汽油
	吉利远景 X6	6.89-9.99 万元	2020 款	顶配版 LED, 其余卤素	新款	/	83911	汽油
	吉利远景 X3	4.99-6.89 万元	2020 款	全卤素	新款	/	70060	汽油
	吉利豪越	10.36-14.26 万元	2020 款	全 LED	新款	矩阵式	37036	汽油
	吉利 ICON	9.98-12.88 万元	2020 款	顶配版 LED, 其余卤素	新款	/	32385	汽油 / 汽油 +48V 轻混系统
	几何	几何 A	15.00-19.00 万元	2019 款	全 LED	新款	/	5051
几何 C		12.98-18.28 万元	2020 款	顶配版 LED, 其余卤素	新款	/	5277	纯电动
领克	领克 03	11.38-24.88 万元	2021 款	顶配版 LED, 其余卤素	新款	/	69963	汽油
	领克 05	17.58-23.58 万元	2020 款	全 LED	新款	/	32502	汽油
	领克 01	17.98-20.18 万元	2021 款	全 LED	新款	/	30836	汽油
	领克 02	11.98-18.88 万元	2021 款	顶配版 LED, 其余卤素	新款	/	20870	汽油
	领克 06	11.86-14.56 万元	2020 款	全 LED	新款	/	19117	汽油
吉利新能源	吉利星越新能源	15.58-19.68 万元	2021 款	全 LED	新款	/	7907	插电式混动
	吉利嘉际新能源	13.98-17.28 万元	2021 款	顶配版 LED, 其余卤素	新款	/	25663	插电式混动
	吉利帝豪新能源	13.58-15.98 万元	2021 款	卤素	2019 款低配卤素, 其余 LED	/	9838	纯电动
	吉利博瑞新能源	14.98-16.38 万元	2021 款	全 LED	新款	/	4305	插电式混动
	吉利帝豪 GSe	10.99-15.99 万元	2020 款	顶配版 LED, 其余卤素	新款	/	2530	纯电动
	吉利缤越新能源	10.58-12.98 万元	2020 款	卤素, 可选 LED	新款	/	1689	插电式混动

资料来源：汽车之家，515 排行榜，国信证券经济研究所整理

**新能源车企：比亚迪 LED 渗透率达 80%，特斯拉所有车型标配 LED**

**核心：比亚迪 LED 车灯渗透率达 80%、ADB 渗透率达 42%，部分热销车型标配 ADB 车灯配置，ADB 车灯已逐渐开始渗透比亚迪的中低端车型。特斯拉 Model 3（国产）、Model Y（国产）、Model S（进口）、Model Y（进口）标配 LED 车灯，暂未搭载 ADB 车灯。**

**比亚迪：LED 车灯渗透率 80%，ADB 渗透率 42%**

**对比亚迪 2020 年热销车型车灯配置进行梳理，目前比亚迪 LED 车灯渗透率为 80%、ADB 车灯渗透率为 42%。**

**燃油车方面，以比亚迪宋、比亚迪秦为代表的部分 10 万元以下的低端车型车灯配**

置为顶配 LED、其余卤素,比亚迪唐、比亚迪宋 MAX、比亚迪秦 Pro 不仅标配 LED、还标配矩阵式大灯。**电动车方面**,目前 60%的热销电动车均标配 LED (10 款车型中 6 款标配 LED、3 款顶配版配 LED、1 款全卤素),此外,比亚迪唐新能源、比亚迪宋 MAX 新能源、比亚迪秦 Pro 新能源、比亚迪元新能源、比亚迪汉均标配矩阵式大灯。

**总体来看,比亚迪 2020 年热销车型 LED 渗透化明显(渗透率高达 80%)。部分热销车型标配 ADB 车灯配置,指导价位于 8-30 万之间,ADB 车灯已逐渐开始渗透比亚迪的中低端车型。**

**表 12: 比亚迪 2020 年热销车型车灯配置**

	车型	车型价位(厂家指导价)	年款	大灯种类	换代情况	车灯高级配置	2020 年国内销量(辆)	能源类型
燃油车	比亚迪唐	16.58 万元	2021 款	全 LED	新款	矩阵式	13991	汽油
	比亚迪宋	6.98-9.38 万元	2021 款	顶配版 LED, 其余卤素	新款	/	79159	汽油
	比亚迪宋 MAX	9.48-12.48 万元	2021 款	全 LED	新款	矩阵式	23410	汽油
	比亚迪秦	6.49-8.19 万元	2019 款	顶配版 LED, 其余卤素	新款	/	16599	汽油
	比亚迪秦 Pro	7.98-9.98 万元	2020 款	全 LED	新款	矩阵式	12638	汽油
	比亚迪 F3	4.49-5.08 万元	2020 款	全卤素	新款	/	10338	汽油
电动车	比亚迪唐新能源	23.68-31.48 万元	2021 款	全 LED	新款	矩阵式	22762	纯电动/插电式混动
	比亚迪宋 MAX 新能源	14.99-19.69 万元	2019 款	全 LED	新款	矩阵式	1982	插电式混动
	比亚迪秦新能源	12.99-17.48 万元	2019 款	顶配版 LED, 其余卤素	新款	/	41621	纯电动
	比亚迪秦 Pro 新能源	13.69-20.49 万元	2019 款	顶配版 LED, 其余卤素	新款	矩阵式	11326	纯电动/插电式混动
	比亚迪元新能源	8.99-13.99 万元	2019 款	顶配版 LED, 其余卤素	新款	矩阵式	16074	纯电动
	比亚迪汉	21.98-27.95 万元	2020 款	全 LED	新款	矩阵式	40556	纯电动/插电式混动
	比亚迪 e3	13.63-14.23 万元	2021 款	全 LED	新款	/	2820	纯电动
	比亚迪 e2	8.98-11.98 万元	2021 款	全 LED	新款	/	19616	纯电动
	比亚迪 e1	5.99-7.99 万元	2020 款	标配卤素、可选 LED	2019 款低配卤素, 其余 LED	/	1771	纯电动
	比亚迪 D1	15.18 万元	2021 款	全卤素	新款	/	1201	纯电动

资料来源:汽车之家, 515 排行榜, 国信证券经济研究所整理

### 特斯拉: 不同车型均标配 LED

特斯拉 Model 3 (国产)、Model Y (国产)、Model S (进口)、Model X (进口) 标配 LED 车灯, 暂未搭载 ADB 车灯。

**表 13: 特斯拉不同车型车灯配置**

车型	车型价位(厂家指导价)	补贴后售价	年款	大灯种类	换代情况	车灯高级配置	2020 年国内销量(辆)	能源类型
Model 3 (国产)	26.57-41.98 万元	24.99 万元	2021 款	全 LED	2020 款全 LED	/	135449	纯电动
Model Y (国产)	34.79-37.79 万元		2021 款	全 LED	新款	/	/	纯电动
Model S (进口)	73.39-123.99 万元		2021 款	全 LED	2020 款全 LED	/	/	纯电动
Model X (进口)	77.29-99.99 万元		2021 款	全 LED	2020 款全 LED	/	/	纯电动

资料来源:汽车之家, 515 排行榜, 国信证券经济研究所整理

## 造车新势力的车灯新技术

车灯, 好比汽车的眼睛, 是保证汽车安全行驶的重要组成部分。而传统的汽车照明系统已无法满足人们日益提高的安全行车的需求, 如何人性化, 如何智能化是未来车灯的发展方向。在智能控制方面, LED 由于可以分别独立控制, 最容易实现智能管理, 2020 年前瞻的矩阵式 LED 大灯已经在一些车型中得到应用, 后续 AFS、



ADB、激光大灯、OLED 车灯承接 LED 车灯，市场有望持续扩容。本节内容以造车新势力为研究对象，针对各家车企的车灯业务布局、前瞻车灯技术进行梳理。

核心：1) 前大灯方面，目前蔚来、小鹏、理想为代表的造车新势力均配置 LED 车灯，车灯设计大多强调科技、智能，小鹏 P7 配备的光剑 2.0LED 贯穿灯具备灯舞功能。由上汽和阿里联合打造的智己汽车搭载 260 万像素的 DLP 投影大灯，实现 V2X 智驾融合交互。2) 后尾灯方面，蔚来使用贯穿式心跳尾灯、小鹏使用一体式钻石矩阵尾灯、理想使用星环式全 LED 尾灯，均为 LED 车灯，智己汽车配置超 5000 颗 LED 的 ISC 像素信号灯，实现智慧灯光表达。3) 氛围灯方面，蔚来配置智能 10 色氛围灯/光瀑式氛围灯，凸显时尚、智能。

蔚来：标配 LED 车灯，车灯设计强调科技、智能

蔚来目前的车灯配置均为 LED，部分车型具备远近光自动控制功能。外部配置方面，蔚来各车型均具备 LED 远近光一体式头灯、LED 日间行车灯、LED 前后流动式转向灯、LED 雾灯（带转向辅助功能），另外 ES6、ES8、EC6 包含 LED “心跳式”尾灯、LED 智能轮眉灯、LED 迎宾照明系统，ET7 包含贯穿式心跳尾灯。内部配置方面，蔚来各车型均具备 LED 阅读灯，另外 ES6、ES8、EC6 包含 LED 储物空间照明、智能 10 色氛围灯，ET7 包含光瀑式氛围灯、门槛踏板迎宾灯。NAD 安全与驾驶辅助功能方面，ES6 性能版、ES8 签名版、EC6 性能版和签名版、ET7 均具备远近光自动控制（AHB）。

表 14：蔚来分车型车灯配置

	ES6			ES8				EC6			ET7	
	运动版	性能版	签名版	六座版	七座版	签名版 六座	签名版 七座	运动版	性能版	签名版	ET7	ET7 首发版
官网售价（元）	358,000	398,000	468,000	476,000	468,000	566,000	558,000	368,000	408,000	468,000	448,000	526,000
外部配置												
LED 远近光一体式头灯	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
前大灯水平自动调节	-	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●
LED 日间行车灯	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
LED “心跳式”尾灯	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-
贯穿式心跳尾灯	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●
LED 前后流动式转向灯	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
天际线高位刹车灯	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	-	-
LED 雾灯(带转向辅助功能)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
LED 智能轮眉灯	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-
LED 迎宾照明系统	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-
高性能尾标	-	●	●	●	●	●	●	-	●	●	-	-
内部配置												
LED 阅读灯	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
LED 储物空间照明	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-
智能 10 色氛围灯	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-
光瀑式氛围灯	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●
门槛踏板迎宾灯	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●
NAD 安全与驾驶辅助功能												
远近光自动控制 (AHB)	选装	选装	●	选装	选装	●	●	选装	●	●	●	●

资料来源:蔚来官网, 国信证券经济研究所整理

分车型来看，ES8 采用马瑞利车灯技术，拥有全新科技外观设计。全新 ES8 延续蔚来产品家族设计语言，前大灯采用全 LED 光源，两段式的日间行车灯集成了转

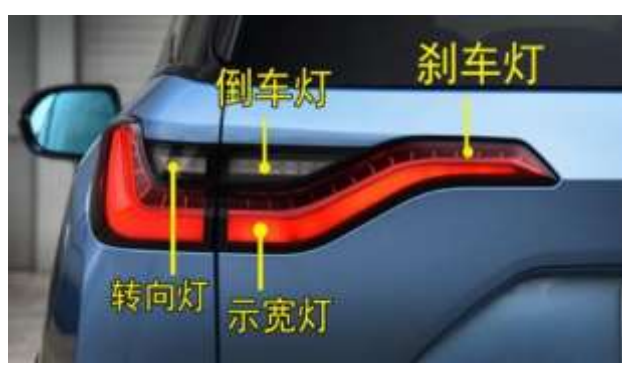
向灯功能，新增 LED 前后流动式转向灯，LED 心跳尾灯造型升级，搭配 924mm 超长天际线高位刹车灯。全车采用环绕式镀铬设计，从前脸、侧身到尾部，线条简洁动感。ES8 采用了马瑞利的车灯技术，具备大灯自动光线感应开启、大灯延时关闭（伴我回家）、前大灯水平自动调节、远近光自动控制等功能，**1) 大灯自动光线感应开启**：灯光可自动适应外部光线强度的变化，在视线因光线受影响之前（比如进入隧道和地下车库）就可自动提供额外的照明，无须进行任何操作，不会分散注意力；**2) 大灯延时关闭也称为伴我回家功能**，其本质就是头灯在车辆熄火后的延时关闭功能，为车主下车后提供一段时间的外部照明；**3) 前大灯水平自动调节**：配合高度传感器，根据车辆姿态改变大灯照射角度，确保大灯始终照射正确区域。例如在满载情况下，车身姿态更低，大灯会自动升高照射高度，保证光照的位置区域不受车身姿态的影响；**4) 远近光自动控制切换功能**通过控制车辆的近光灯/远光灯之间的切换来避免给对向车辆的驾驶员在会车时带来眩光的感受。

图 19: 蔚来 ES8 前大灯



资料来源：汽车之家，国信证券经济研究所整理

图 20: 蔚来 ES8 尾灯



资料来源：汽车之家，国信证券经济研究所整理

**ET7 科技感十足，智能灯光交互成重要看点。**外部配置方面，蔚来 ET7 具备全新 X-Bar 家族前脸，采用分体式设计，其中，大灯分布在保险杠两侧，内部采用了熏黑的设计，颇有质感，远近光一体式 LED 大灯与 Double-Dash 日间行车灯璀璨夺目，贯穿式心跳尾灯与头灯前后呼应，可实现多种场景下的有趣互动。**内部配置方面**，使用拥有 64 色可调环绕式光瀑氛围灯，营造舒适的车内空间。

图 21: 蔚来 ET7 Double-Dash 日间行车灯



资料来源：蔚来微信公众号，国信证券经济研究所整理

图 22: 蔚来 ET7 贯穿式心跳尾灯



资料来源：蔚来微信公众号，国信证券经济研究所整理

**小鹏：G3 配置一体式钻石矩阵 LED 尾灯，P7 解锁灯语、灯舞功能**

小鹏目前在售车型的车灯配置均为 LED。外部配置方面，小鹏 G3 配有光剑 LED 日间行车灯、自感应全 LED 前大灯、一体式钻石矩阵 LED 尾灯（带流光转向灯特效）、LED 高位刹车灯和后雾灯；小鹏 P7 配有 LED 日间行车灯、自感应全 LED 前大灯

(带转向辅助照明)、光剑 2.0 LED 贯穿灯。内部配置方面，小鹏 G3 标配按压式阅读灯。

表 15: 小鹏分车型车灯配置

	G3			P7					
	460c	460i	520i	后驱标准续航	后驱长续航-智行版	后驱长续航-其他	后驱超长续航-智行版	后驱超长续航-其他版	四驱高性能版
补贴后官网零售价(万元)	14.98	14.98-16.98	16.28-19.98	22.99-23.99	22.99	24.99-25.99	25.49	26.69-36.69	33.99-40.99
<b>外部配置</b>									
LED 日间行车灯	-	-	-	●	●	●	●	●	●
光剑 LED 日间行车灯	●	●	●	-	-	-	-	-	-
光剑 2.0 LED 贯穿灯	-	-	-	前●/后●	前- /后●	前●/后●	前- /后●	前●/后●	前●/后●
自感应全 LED 前大灯	●	●	●	-	-	-	-	-	-
自感应全 LED 前大灯(带转向辅助照明)	-	-	-	●	●	●	●	●	●
一体式钻石矩阵 LED 尾灯(带流光转向特效)	●	●	●	-	-	-	-	-	-
LED 高位刹车灯和后雾灯	●	●	●	-	-	-	-	-	-
<b>内部配置</b>									
按压式阅读灯	●	●	●	-	-	-	-	-	-

资料来源: 小鹏官网, 国信证券经济研究所整理

分车型来看，G3 车灯设计删繁就简，大量运用具备科技感的元素。小鹏 G3 作为一款高智能电动汽车，采用了无进气格栅的鲨鱼式前脸设计，将大灯、日间行车灯、前包围融为一体，营造出与传统汽车具有差异化的原生科技范。**1) 前灯角度**，突破了传统的设计格局（一般日行灯的设计范围均布在一个灯框内），突破灯框的光剑设计使得三束灯光的覆盖面积非常大，具备了强烈的高识别度。**2) 尾灯角度**，贯穿式尾灯设计理念表现出小鹏 G3 “锐利性感”的尾部设计语言。随着汽车工业的发展，设计师们有能力调配原件位置，于是尾灯的设计形式渐渐出现了独立式、组合式以及复合式三种类型，贯穿式尾灯属于独立式尾灯的一种。卤素灯、LED 以及激光灯等新技术的出现让设计师拥有更大的发挥空间，成本允许的情况下，贯穿式尾灯开始得到利用。G3 运用贯穿式尾灯设计理念，使用一体式的钻石矩阵尾灯，沿着轮廓线包裹了整个尾部，用细长的光带勾勒出 G3 锐利的尾部线条，使尾部看起来更宽大，富有未来感；渐变式的钻石切割矩阵能让光在不同的角度折射出不一样的闪耀光斑，刹车时，点亮的尾灯酷似 X 战警里“镭射眼”造型，极具侵略性。

图 23: 小鹏 G3 前灯设计



资料来源: 小鹏微信公众号, 国信证券经济研究所整理

图 24: 小鹏 G3 一体式钻石矩阵 LED 尾灯



资料来源: 小鹏官方微信公众号, 国信证券经济研究所整理

P7 配备光剑 2.0LED 贯穿灯，灯语设计和灯舞功能成亮点。设计角度，小鹏 P7



的灯语设计功能注入日间行车灯和尾灯，可随着不同的设置展示不同的灯光效果；此外，小鹏汽车为日间行车灯预留编程，给车主带来更多的自定义创造开发。灯语的背后是车灯交互模式，比如车主走过来时会 say hi，充电时会有灯的电量显示等，彰显年轻化特征。**功能角度**，2020年5月，小鹏 P7 亮相灯舞功能，自感应全 LED 前大灯可跟随特定音乐旋律而律动。整个灯舞的时长是 60 秒，每秒 50 帧来算，相当于做了 3000 帧的“灯效动画”，这 3000 个灯效需要工程师以时间为纵轴，以 LED 灯效为横轴，作为“五线谱”，用人为方式创造灯效，每帧要对应某瞬间的灯效与对应的旋律。2020年11月，“X-MOMENT 2020 鹏友之夜”，由 200 台小鹏 P7 车灯秀拉开序幕。200 台小鹏 P7 组成方阵，整齐排列在海心沙的舞台上，分秒不差地跟随音乐律动。200 名车主与小鹏汽车携手创造了“最大规模智能车灯秀”吉尼斯世界纪录。

图 25: 小鹏 P7 灯舞



资料来源：汽车之家，国信证券经济研究所整理

图 26: 小鹏汽车高管与车主代表一同创造“最大规模车灯秀”吉尼斯世界纪录



资料来源：小鹏微信公众号，国信证券经济研究所整理

小鹏 P5 亮相上海车展，作为全球首款量产激光雷达智能汽车，预计 2021Q4 量产交付。外观方面，小鹏 P5 继承了 P7 优雅简洁的渐消曲面、一体化贯穿式 LED 大灯、贯穿式 LED 尾灯、智能交互灯语；同时凸显智能进化，将智能硬件的设计显性化，品牌“X”元素融入一体化大灯，使用“X-光剑 3.0”。除了延续了 P7 贯穿的设计外，极具辨识度。不同的是，大灯和装饰灯从分体变成了合体。此外，具有智能交互灯语，趣味升级。支持声音与灯光的完美联动，支持用户自行定制。

图 27: 小鹏 P5 前大灯



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

图 28: 小鹏 P5 后尾灯



资料来源：汽车之家，国信证券经济研究所整理

**理想：配置 LED 车灯，支持 IHC 远近光自动控制**

理想 ONE 配置 LED 车灯。外部配置方面，理想 ONE 具有星环式全 LED 大灯、星环式全 LED 维度、LED 日间行车灯、IHC 远近光自动控制、前大灯高度可调等；

内部配置方面，理想 ONE 具有 LED 触摸式阅读灯、LED 车内氛围灯、车内全 LED 照明。功能性上，理想 ONE 星环头灯采用厚壁注塑工艺，内置 117 颗 LED 光源，并且支持了动态点亮，能够在解锁时呈现出动态滚动效果，大灯采用全 LED 光源，矩阵排列的形式科技感十足。

图 29: 理想 ONE 灯光配置

- 星环式全LED大灯
- 星环式全LED尾灯
- LED后雾灯
- LED远光灯
- LED日间行车灯
- LED雾灯
- LED触摸阅读灯
- 90°自适应光自动控制
- 自动头灯
- 前大灯高度可调
- 第一排、第二排及第三排LED触摸式阅读灯
- LED车内氛围灯
- 车内全LED照明

资料来源：理想官网，国信证券经济研究所整理

图 30: 理想 ONE 外观



资料来源：理想官网，国信证券经济研究所整理

### 智己汽车：DLP 投影大灯+ISC 像素信号灯，赋能车灯智能化

由上汽和阿里强强联合打造的智己汽车，将搭载 260 万像素的 DLP 投影大灯和配置超 5000 颗 LED 的 ISC 像素信号灯，实现 V2X 智驾融合交互、智慧灯光表达。2021 年 4 月，智己 L7 “天使轮版”亮相上海车展并开启预售，智己 L7 使用 260 万像素 DLP 数字投影大灯、ISC 智慧灯光系统、支持表情能力，助力智能交互。

通过 DLP 智能灯光系统，可以实现：**1) 夜间行驶时，自适应智能远光、行车灯光提醒、智慧灯光领航保驾护航。**通过自适应智能远光，预测来往车辆和行人的运动轨迹，智能控制大灯可实现灯光的精准遮蔽，既提供了清晰的驾驶视野，又不用担心车灯闪到别人；**行车灯光提醒**，即自动触发灯光提醒——跟车距离提醒、行人提醒、超车危险体系等；**智慧灯光**搭配高精地图，共同带来智能化的导航指引。通过将路口信息、变道指引、方向指引等重要驾驶信息投影在道路前方，清晰知名目的地方位及距离。**2) 通过示宽光毯、智慧光随眼动，征服崎岖山路。**路遇窄路，示宽光毯自动触发，投射出与车同宽的光毯之路；拐弯时，智慧光随眼动技术通过车内摄像头识别车主的眼球朝向，时刻照亮车主注视的方向，驾驭崎岖路况。**3) 自动驾驶灯光辅助与智驾系统深度融合，灯光智能化。**自动驾驶时，整车切换成自动驾驶专属位置灯提示，车辆前方投影出一束指引光毯，让过往车辆清晰知晓行车轨迹；若遇行人，将自动投影出一道斑马线，示意行人现行；此外，用户可以自己编辑创意灯光，投影生日快乐、新年快乐等文字。

通过 ISC 智慧灯光系统，实现智慧灯光表达。用户可以 DIY 车灯文字，亮起“请关远光”、“请让我并入谢谢”等提示灯，与后车进行友好对话。除此之外，IM 智己汽车的 ISC 智能交互信号灯还能带来新颖好玩的“灯光皮肤”，用户可以通过共创的形式，让车辆拥有形态各异的位置灯、转向灯，在灯光点亮之后，这样独特的灯光不仅能彰显自己的个性，更能有效提升行车的安全性。



图 31: DLP 实现智能化导航指引



资料来源: 智己汽车公众号, 国信证券经济研究所整理

图 32: 智己汽车示宽光毯



资料来源: 智己汽车公众号, 国信证券经济研究所整理

图 33: 智己汽车车灯投影



资料来源: 智己汽车公众号, 国信证券经济研究所整理

图 34: 智己汽车智慧灯光表达



资料来源: 智己汽车公众号, 国信证券经济研究所整理

## 投资建议: 推荐星宇股份、华域汽车、科博达

本文分行业、分车企探讨当前市场 LED 渗透率(LED 渗透率 2020 年已增至 68%)及前瞻智能前大灯 ADB 渗透率(ADB 渗透率 2020 年约 6%),同时对造车新势力车灯技术进行梳理。我们认为,车灯技术进步带来的空间很大(智能化、信息交互)、逐步推进(ADB 灯下探到 20 万合资品牌),持续强调车灯是当前汽车零部件优质赛道。推荐优质赛道上的优质企业星宇股份(自主龙头,客户拓展、产能升级、海外迈进),华域汽车(全资收购上海小系,日本小系技术基因,客户优质)、科博达(灯控龙头,受益于量增、价升及多品类)。

### 星宇股份: 国内自主车灯龙头, 产品升级+全球化步伐加速

星宇股份是我们持续重点跟踪和推荐的优质汽车零部件标的,公司作为国内主板主营车灯稀缺上市公司,主业高度专注,崛起于中国汽车工业快速发展期,规模稳健扩张(近五年营收复合增速 24%)。逻辑:好行业、好格局、好公司,业绩超预期,盈利能力持续提升,具备全球车灯龙头潜质。

### 好行业: 国内近 700 亿 OEM, LED+智能化引领未来

国内车灯前装市场具有 668 亿元(2020 年)市场空间,行业将受益于进口替代、产品升级等,行业集中度有望逐步提升,自主品牌份额有望加大。未来车灯发展趋势在于 LED 大灯(2020 年市场空间 499 亿,渗透率从 2018 年的 20%快速增长至 2020 年的 68%)、激光灯和智能车灯(ADB、像素级车灯)。

### 好格局下的好公司：竞争优势显著，突围国内合资车灯竞争圈

行业格局方面，全球车灯市场寡头垄断，区域性龙头占据高地；中国车灯市场“一超多强”，星宇自主突围多强竞争圈。公司 2020 年毛利率为 27.30%，同比上升 3.27pct，净利率为 15.83%，同比上升 2.87pct。我们认为，中国汽车市场份额高，新车型推出快，为本土车灯品牌提供了绝佳的生长土壤，星宇已经拥有优质客户支持，正向研发+快速响应，或逐渐“挤出”合资车灯企业，是国内最有可能走出全球格局的车灯企业。

#### 高成长：客户扩展+产能扩张+产品升级

**客户升级：**经历自主（奇瑞）-合资（一汽大众、广丰）-外资（宝马）的客户升级，日系客户合作顺利（拿下丰田全球区域贡献奖、广汽丰田“品质优秀奖”与“原价优良奖”），新车型陆续量产；**产能扩充：**佛山工厂+常州智能产业园+海外有序扩张。2020 年常州智能产业园二期工厂竣工，三期物流中心竣工；塞尔维亚进入机电设备安装阶段；研发中心进入内部装修阶段，预计 21Q3 投入使用；**产品升级：**2020 年公司前照灯 ADB 投影灯模组应用、OLED 技术在后组合灯获得应用，第二代大众语音交互式酷炫氛围灯、激光辅助远光灯量产，手势识别室内灯及像素级前灯模块研发成功。ADB 持续渗透，高附加值产品量产有望进一步提升 ASP。

#### 业绩符合预期，维持买入评级

星宇处在起点高、弹性大、持续时间长的车灯赛道上，向高端化（日系、高端德系）、全球化（塞尔维亚建厂）迈出步伐，长逻辑通顺，一季报符合预期，维持盈利预测，预期 21/22/23 年利润 15.1/19.2/23.9 亿，对应 PE 分别 34.6/27.2/21.9x，维持一年期（对应 2021 年）目标估值区间 219-247 元，长期具备全球车灯龙头潜力，维持买入评级。

### 华域视觉（前身上海小系）：小系技术基因，客户结构优质

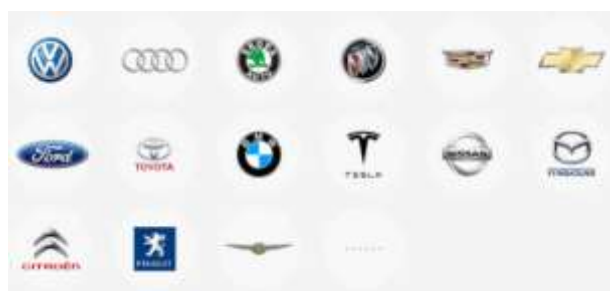
华域视觉是当前国内车灯龙头（前身上海小系，2018 年起成为华域汽车全资子公司），市占率 16%左右，当前具备 7 大生产基地、8 大海外研发中心、6600+员工。2020 年实现营业收入 110.43 亿元，净资产 26.02 亿元，按照 2020 年全国车灯行业市场空间为 668 亿元测算，2020 年华域视觉市占率约为 16%。主要客户包括上汽大众、上汽通用、广汽乘用车、奥迪、宝马、丰田、斯柯达、特斯拉、小鹏、长安、福特、尼桑等。此外，智己汽车的车灯由华域视觉配置。

图 35：华域视觉车灯产品



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

图 36：华域视觉全球主要客户



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

图 37: 华域视觉车灯配套部分车型



资料来源: 公司官网, 国信证券经济研究所整理及预测

1989年,上海小系车灯有限公司由上汽集团(后将零部件供应体系注入华域汽车)、小系制作所和丰田通商共同出资成立,主营业务为汽车照明系统研发和制造;1996年在上海市嘉定区建立新工厂;2010年,收购吉林东光瑞宝51%股份;2014年7月,上海小系开发体系通过德国大众、德国奥迪、一汽大众和奥迪中国组成的专家团队审核,首次获得大众全球开发资格;2017年9月,华域汽车收购日本小系和丰田通商持有的45%和5%股权,自此上海小系成为华域全资子公司(更名华域视觉,2018年3月1日起并表)。

表 16: 华域视觉发展历程

时间	事件
1984年	上海车灯厂成立
1989.02.28	上海小系车灯有限公司成立
1996年	上海市嘉定区建立新工厂
2002年	技术中心成立
2006.05.11	成立重庆小系车灯有限公司,2018年更名为华域视觉科技(重庆)有限公司。
2007年	上海嘉定北工业开发区工厂开工
2007.09.02	成立烟台通岳汽车零部件有限公司,2019年更名为华域视觉科技(烟台)有限公司。
2010年	收购吉林东光瑞宝车灯,成立吉林小系东光车灯有限公司。2019年更名为吉林东光车灯有限公司。
2013.11.28	成立武汉通畅汽车电子照明有限公司,2019年更名为华域视觉科技(武汉)有限公司。
2014.04.18	华美汽车系统有限公司成立
2014.07	上海小系开发体系通过德国大众、德国奥迪、一汽大众和奥迪中国组成的专家团队审核,首次获得大众全球开发资格
2016.11.09	成立德国分公司,2019年更名为华域视觉科技德国有限公司。
2017.09	2017年9月华域汽车收购日本小系和丰田通商持有的45%和5%股权,上海小系成为华域全资子公司(华域视觉)
2018.03.28	上海小系车灯有限公司正式更名为华域视觉科技(上海)有限公司
2018.06	上海市智能汽车灯具工程技术研究中心正式启动
2018.07.26	华域视觉科技(长沙)有限公司成立
2019.09.20	华域视觉科技日本株式会社成立

资料来源: 公司官网, Marklines, 国信证券经济研究所整理

我们认为,华域视觉作为中国车灯龙头,具备小系(全球车灯龙头)优良的技术基因,客户结构优质,深度绑定上汽集团(南大众、通用),接连斩获宝马、奥迪等多个知名品牌订单,改制之后重新进入日本丰田的供应商名单,在华域

汽车众多子公司中营收体量仅次于延锋汽饰、上海汇众，伴随华域中性化步伐有望持续扩张。

华域视觉母公司华域汽车 2020 年实现营收 1335.78 亿元，同比下降 7.25%，归母净利润 54.03 亿元，同比下降 16.40%。拆单季度看，2020Q4 实现营收 418.52 亿元，同比增加 8.91%，归母净利润 23.01 亿元，同比增加 49.77%。总体来看，2020 年受国内外新冠肺炎疫情的轮番冲击，国内外汽车市场出现持续深度调整，公司头部客户上汽集团（占比 53.9%）2020 年产量 546.42 万辆（同比-11.18%），公司经营业绩呈现逐季回升、总体趋稳的态势。其中 2020Q4 受益于主要客户产量增长，公司业绩改善略超市场预期。公司通过智能化项目加速落地、电动化项目配套量产，并积极开拓细分市场优质客户。公司通过收购延锋内饰和延锋安道拓，在实现对内饰和座椅业务的完全自主掌控的同时，打开新的增量空间。预计 21/22/23 年 EPS 分别为 2.20/2.49/2.82 元，对应 PE 分别 10.7/9.5/8.4 倍，维持“买入”评级。

### **科博达：灯控业务构建核心竞争力，看好氛围灯总成智能控制品类延展 投资逻辑：汽车车灯控制器龙头，汽车电子核心标的**

科博达是国内为数不多汽车智能、节能电子部件制造商，深耕汽车车灯控制器领域多年，核心客户突破南北大众、大众全球等一流车企，短期受益于车灯 LED 化趋势（产品升级+客户拓展）量价齐升，长期受益于汽车电子装载率提升下的产品品类扩张。

#### **主业介绍：一体两翼，汽车电子业务多管齐下**

公司当前业务一体两翼，车灯控制器：电机控制器：车载电子电器约 2:1:1 营收比例，其中车灯控制器作为公司传统优势业务（国内市占率约 10%），行业受益于 LED 化市场扩容，全系 LED 化后国内市场空间近 200 亿，全球市场空间近 600 亿；电机控制器和车载电子电器业务在汽车智能化电动化趋势下单车使用量逐渐提升，市场前景广阔。

#### **逻辑一：汽车电子渗透率提升，带动公司产品品类扩张**

目前汽车电子在紧凑车型中的成本占比为 15%左右，在中高端车型中的成本占比可达 30%-40%，而纯电动车中，汽车电子成本占比高达 65%，随着汽车新能源、智能化趋势，我国汽车电子成本占比仍将持续提升，预计汽车电子行业全球 15000 亿、国内 6000 亿市场。科博达在产控制器产品市场前景广阔，募投项目新增 1.4 倍产能，汽车电子研发中心启动建设，未来品类有望持续扩张。截至 2020 年底，公司智能光源业务中心已累计获得上汽大众、一汽大众和德国大众多个定点项目；主动进气格栅产品在乘用车市场已先后拓展到福特、沃尔沃、上海大众、吉利、长城等客户，并率先在国内推出商用车主动进气格栅总成系统，获得一汽解放项目定点；国六的后处理产品分别配套潍柴、康明斯、中国重汽、一汽解放等重要客户，后续碳氢喷射系统、SCR 喷嘴等产品将陆续投放市场。

#### **逻辑二：车灯产业链核心环节，受益于未来车灯 LED、智能化趋势**

当前车灯主流光源分为卤素-HID-LED 三类，LED/ADB 车灯是未来车灯主流，科博达车灯控制器目前主要在 HID/LED 产品上应用。车灯控制器在 LED 车灯成本中占比 15%-20%，车灯 LED/ADB 化过程中主控制器单元核心受益，1) 前大灯：科博达主光源控制器三代产品占比提升，ADB 趋势下控制算法复杂化，毛利率和 ASP 有望持续提升。2) 后尾灯：LED 尾灯控制器有望今年在宝马等车企量产。3) 氛围灯：公司从单车价值量较低的氛围灯 RGB 节点拓展至智能氛围灯总成产品 (Smartlight)，价值量有望由 100-200 元提升至 500-1000 元。



### 投资建议：客户优质、发展前景广阔，维持“买入”评级

科博达是大众产业链核心标的，2020 年底公司已有 6 个以上产品获得 MEB 平台项目定点，配套大众全球、上汽大众、一汽大众，并与小鹏、理想的多个车型开展产品合作。公司作为国内汽车电子稀缺标的，受益于量增、价升和多品类，中长期增长逻辑通顺，维持盈利预测，预计 21/22/23 年 EPS 分别 1.69/2.25/2.85 元，我们维持一年期目标估值区间 85-93 元（对应科博达 50-55 倍估值）。公司 21 年初以来股价回调幅度较大，持续看好，维持买入评级。

表 17：重点公司盈利预测及估值

公司代码	公司名称	投资评级	20210603 收盘(元)	总市值(亿元)	EPS			PE		
					2020E	2021E	2022E	2020E	2021E	2022E
601799.SH	星宇股份	买入	189.61	524	4.2	5.48	6.96	45.15	34.60	27.24
600741.SH	华域汽车	买入	23.66	746	1.71	2.20	2.49	13.84	10.75	9.50
603786.SH	科博达	买入	65.30	261	1.29	1.69	2.25	50.62	38.64	29.02

资料来源：wind，国信证券经济研究所整理

## 风险提示

### 第一，经济波动、疫情因素等带来汽车行业下行风险。

汽车行业的创新跟销量息息相关，行业受经济环境以及疫情等偶发事件影响，若汽车产销不达预期，将影响整个汽车行业估值，存在产销不确定性风险。

### 第二，政策扰动。

各国政策对新能源汽车发展的景气度及市场预期具较大影响。

### 第三，新进入者涌入，行业竞争加剧。

汽车大转型、大机遇，但是竞争格局存在非常大不确定性，苹果、Google 等互联网巨头潜在加速进入，传统车企转型加速，行业百花齐放，对行业的创新和变革带来推动，也加速车灯行业竞争，部分 LED 或者电子企业潜在转型车灯业务，也是行业风险点之一。

### 第四，LED 车灯降价风险。

LED 前大灯渗透率提升是车灯价值量提升的重要原因之一，如果 LED 前照大灯的价格大幅下降，带来车灯价值量提升幅度低于预期。

### 第五，激光大灯、智能车灯的普及进度。

激光大灯和智能车灯是前照大灯当前确定性高的技术升级方向，如果其应用进度低于预期，可能带来车灯价值量提升的持续性断档，造成行业增长持续性降低。



## 国信证券投资评级

类别	级别	定义
股票 投资评级	买入	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 20%以上
	增持	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 10%-20%之间
	中性	预计 6 个月内，股价表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	卖出	预计 6 个月内，股价表现弱于市场指数 10%以上
行业 投资评级	超配	预计 6 个月内，行业指数表现优于市场指数 10%以上
	中性	预计 6 个月内，行业指数表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	低配	预计 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 10%以上

## 分析师承诺

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

## 风险提示

本报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有，仅供我公司客户使用。未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

## 证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

## 国信证券经济研究所

.....

### 深圳

深圳市罗湖区红岭中路 1012 号国信证券大厦 18 层

邮编：518001 总机：0755-82130833

### 上海

上海浦东民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 12 楼

邮编：200135

### 北京

北京西城区金融大街兴盛街 6 号国信证券 9 层

邮编：100032