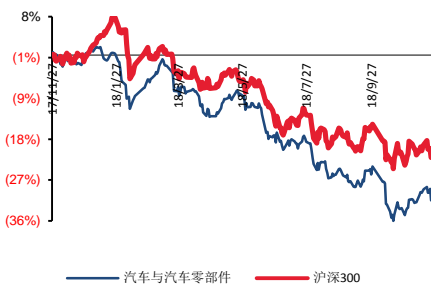


可选消费 汽车与汽车零部件

车灯行业：量价齐升、份额集中，两千亿市场再起航

■ 走势比较



■ 子行业评级

相关研究报告：

《星宇十年：栉风沐雨，砥砺前行》

--2018/09/07

证券分析师：白宇

电话：010-88695257

E-MAIL: baiyu@tpyzq.com

执业资格证书编码：S1190518020004

证券分析师：徐慧雄

电话：021-61375790

E-MAIL: xuhx@tpyzq.com

执业资格证书编码：S1190518080001

报告摘要

◆ 车灯将向智能化、数字化、个性化的方向发展

未来数年，车灯将向智能化、数字化、个性化的方向发展，具体而言，从光源上看，车灯将逐步从卤素、氙气向LED、激光渗透；光学系统方面，车灯将逐步向矩阵、高清矩阵以及LCD发展；传感器方面，将由前摄像头向雷达、激光雷达发展；功能上，将逐步增加远光辅助、防炫目远光、标志灯、行人提醒等各种功能。

全球车灯市场在未来数年有望持续增长，预计全球车灯市场规模将从2016年的257亿美元增长到2022年的359亿美元，届时，头灯市场规模的占比将达到65.7%。对于中国而言，由于LED渗透率较低，成长空间大，且中国乘用车总体销量仍有增长潜力，车灯市场规模的扩张速度有望超越全球平均水平，我们预计2018-2021年，我国车灯市场规模复合增长速度达9.5%，同期，LED车灯市场规模复合增速超过15%。

◆ LED车灯的成本有望进一步下降

车灯的上游原材料主要是光源、电子元器件、塑料，中游主要是光学模组、控制器以及塑料壳体等，对于LED车灯，上游最重要的原材料是LED芯片。由于较高的进入壁垒，LED车灯的三大环节利润率较高：LED芯片、光学模组、控制器。

传统卤素大灯电子元器件较少，光源、调光机构以及塑料件是车灯成本的最主要部分，三者的成本占比超过80%，对于氙气大灯，塑料件、光源、控制器（即镇流器）三者的成本占比超过80%，LED头灯相比氙灯，光源成本提高，控制器成本相对下降，其中，LED光学模组的成本占比最高，预计随着LED芯片价格的大幅下降，光学模组的成本占比有望持续下降。我们认为，LED车灯的主要原材料价格仍有较大下行空间，进而，LED车灯的成本有望进一步下降。

◆ 全球车灯市场集中度较高，长期看，有技术优势、成本优势的企业最终会胜出

目前，全球车灯行业市场份额高度集中，行业前三家企业（法雷奥、小系、AL）约占全球车灯市场 58% 的份额，前五名企业约占全行业 80% 的份额，市场份额高度集中。我国市场亦是如此，2017 年，前五家车灯企业约占我国车灯行业 70% 的份额，其中最大的是华域视觉。未来 4 年，因 LED 车灯市场增长迅速，多家内资车灯企业跃跃欲试，纷纷展开布局，但长期来看，有技术优势、成本优势的企业最终将会胜出。因而，我们预计未来数年，中国车灯市场集中度可能出现先下降再提升的现象。

纵观全球车灯企业的成长历史，我们认为，具备以下条件的车灯企业更有机会在激烈的竞争中胜出：1) 掌握产业链核心环节产品的设计、制造技术的企业更有机会胜出；2) 技术领先企业更容易胜出；3) 拥有成本优势的企业有望最终胜出；4) 第三方独立车灯企业相对更有优势。

◆ 星宇：技术进步显著、客户拓展潜力大、单车业绩弹性大

近年，星宇研发成果显著，若以所获批的专利数量为参考指标，近 8 年，星宇所申请的专利总数稳步增长，2018 年（截止 11 月 2 日）星宇获得授权的专利总数达 387 个，是 2010 年的 6 倍，与华域视觉 2018 年所申请专利总数（393 个）相当。具体来看，星宇的技术已涉及到矩阵式 LED 大灯、像素式自适应前照灯、激光大灯、OLED 尾灯、多种 ADB 前照灯等。

公司客户优质，2017 年，合资品牌对公司营收的贡献超过 80%。展望未来 5 年，在客户拓展上，星宇仍有较大空间：其一，公司在一汽大众（奥迪+新品）、一汽丰田、广汽丰田、东风日产、宝马等体系内的渗透率仍有较大提升空间；其二，公司在奔驰、沃尔沃等豪华车体系中一旦有所突破，业绩弹性巨大；其三，LED 车灯迎来加速渗透期，配套自主品牌亦有利可图，吉利、奇瑞将有可观增量。

目前，星宇配套大灯与尾灯的车型中，年销量超过 10 万辆的仅有十余款，此意味着星宇仅以较少的爆款车型支撑起大部分的营收与业绩，进一步而言，单个爆款车型的配套与放量，将给星宇带来极大的业绩弹性。我们测算，单个爆款车型（年销量超过 10 万辆）的配套，可为星宇带来 5%-15% 的业绩弹性。2018 年，星宇新配套了多个爆款车型，如全新宝来、探歌等，2019 年之后量产的潜在爆款车型亦较多。

◆ 风险提示

LED 车灯渗透率不达预期。

目录

1. 车灯行业未来：LED 渗透率提升、新品涌现.....	6
1.1 全球车灯市场规模将持续扩张	6
1.2 汽车发展新趋势带来车灯需求变化	7
1.3 LED 车灯正处高速发展的初始阶段	13
2. LED 车灯产业链：主要环节、成本与原材料价格	20
2.1 LED 车灯产业链主要环节及公司	20
2.2 车灯的成本结构	22
2.3 主要原材料价格仍将趋势性下行	24
3. 全球车灯行业竞争格局分析	27
3.1 全球车灯行业：市场份额高度集中	27
3.2 中国车灯市场格局：集中度将不断提升	32
4. 星宇股份：红日初升，其道大光	35
4.1 公司技术进步迅速	35
4.2 优秀的客户基础、业绩弹性大	37
5. 重点公司盈利预测	38

图表目录

图表 1: 各类光源的车灯产品对比.....	6
图表 2: 全球车灯市场规模预测 单位: 十亿美元	7
图表 3: 我国车灯市场规模预测 单位: 亿元人民币	7
图表 4: 汽车发展新趋势带来的车灯行业的变化.....	7
图表 5: 车灯的主要发展方向	8
图表 6: AFS 工作原理	9
图表 7: AFS 照射效果	9
图表 8: ADB 照射效果	9
图表 9: ADB 控制原理	9
图表 10: 高清数字化头灯可实现的部分功能	10
图表 11: 可用于车灯的新高清技术.....	11
图表 12: 在“高分辨率”和“最大街道覆盖区域”的指标上, LCD 表现最佳	11
图表 13: 海拉动态环境灯光系统	12
图表 14: 奔驰 EQA 尾灯.....	13
图表 15: 绚丽的 OLED 尾灯	13
图表 16: 全球 RGB OLED 产能展望 单位: 百万平米.....	13
图表 17: OLED 面板的成本有望快速下降	13
图表 18: LED 车灯的重要发展历程	14
图表 19: LED 技术进步迅速.....	14
图表 20: 各类光源的车灯成本预测.....	15
图表 21: IHS 对全球 LED 头灯渗透率预测.....	15
图表 22: 不同类别 LED 车灯所需核心部件及单车价值	16
图表 23: 不同类别 LED 车灯	16
图表 24: 分区越多, 复杂性越高	17
图表 25: 奥迪 A8 (2013 款) 矩阵式 LED 大灯	17
图表 26: 奥迪 A8 (2013 款) 矩阵式 LED 大灯构成	17
图表 27: 新一代别克君威矩阵式 LED 大灯构成	18
图表 28: 可实现 8 钟照明模式	18
图表 29: 按技术路线分类的全球头灯产量	19
图表 30: 中国 LED 头灯渗透率预测	19
图表 31: 我国 LED 车灯市场规模预测 单位: 亿元人民币.....	19
图表 32: LED 车灯产业链关键环节及主要企业	20
图表 33: 全球车用 LED 芯片市场份额分布	21
图表 34: OSRAM 光电半导体业务营收与增速	21
图表 35: OSRAM 光电半导体业务息税前利润率	21
图表 36: 通宝光电 LED 车灯模组毛利率	22
图表 37: 通宝光电分业务毛利率	22
图表 38: 科博达照明控制业务毛利率	22
图表 39: 科博达分业务毛利率	22
图表 40: 传统卤素大灯成本结构	23
图表 41: 氙气大灯成本结构	23
图表 42: 入门级 LED 头灯成本结构	23
图表 43: 高级 LED 头灯成本结构	23
图表 44: LED 尾灯成本估算	24
图表 45: 欧司朗历年 (财年) 资本开支在收入中的占比	25
图表 46: 欧司朗产能扩张情况	25
图表 47: 2014-2017H1 科博达 LED 日行灯单价变化	26

图表 48: 车灯各塑料件主要原材料.....	26
图表 49: PC 价格趋势	26
图表 50: 2018 年国内在产 PC 装置统计.....	27
图表 51: 2018-2020 年国内 PC 投产及规划产能	27
图表 52: 2017 年全球车灯行业市场份额	28
图表 53: 车灯行业重大并购事件	28
图表 54: 车灯巨头企业重要发展历程.....	29
图表 55: 法雷奥视觉系统营收与利润率 单位: 百万欧元.....	30
图表 56: 小糸营业收入与毛利率 单位: 十亿日元	30
图表 57: 海拉营业收入与毛利率 单位: 百万欧元	30
图表 58: 斯坦雷营收与毛利率 单位: 十亿日元	30
图表 59: ZKW 历年营收与增速 单位: 百万欧元	31
图表 60: 国际车灯巨头主要客户与配套车型	31
图表 61: 2008 年国内主要车灯企业市场份额	32
图表 62: 2017 年国内主要车灯企业市场份额	32
图表 63: 国内主要车灯企业基地分布	32
图表 64: 内资主要车灯企业营业收入 单位: 亿元	33
图表 65: 星宇股份与安瑞车灯净利率与净利率.....	33
图表 66: 内资车灯企业主要客户与配套车型	34
图表 67: 研发支出及在营收中的占比	35
图表 68: 星宇股份与华域视觉授权专利数量	35
图表 69: 星宇股份部分发明专利分析.....	36
图表 70: 2007 年星宇股份客户结构.....	37
图表 71: 2017 年星宇股份客户结构.....	37
图表 72: 星宇股份单车业绩弹性	38
图表 73: 星宇股份配套的部分车型业绩弹性	38
图表 74: 车灯行业主要公司盈利预测.....	38

未找到图形项目表。

1. 车灯行业未来：LED 渗透率提升、新品涌现

1.1 全球车灯市场规模将持续扩张

汽车灯具依据功能不同可分为两类：照明灯具和信号灯具。照明灯具又可分为外部照明灯具和内部照明灯具。外部照明灯具安装于汽车外部，包括：前照灯、前雾灯、倒车灯、牌照灯等。内部照明灯具安装于汽车内部，包括：壁灯、顶灯、门灯、行李箱灯、阅读灯等。信号灯具分为外部信号灯具和内部信号灯具。外部信号灯具包括：位置灯、示廓灯、转向灯、行车灯、制动灯、后雾灯等。内部信号灯具主要包括各类仪表灯。

依据光源的不同，车灯可分为灯泡、卤素灯、氙气灯及 LED 灯。LED 进入车灯市场始于 1986 年全球第一颗 LED 制动灯问世，随后 LED 陆续进入尾灯、仪表灯、警示灯、日行灯、雾灯、转向灯等。2007 年，雷克萨斯 LS600h 推出全球第一个 LED 头灯，至此 LED 可用于全车车灯上。

图表 1：各类光源的车灯产品对比

	卤素灯	氙气灯	LED 灯	激光	OLED
光源形态	360°发光源	360°发光源	点光源	点光源	面光源
适用灯具	各种总成	前大灯	各种总成	前大灯	尾灯等
灯光启动速度	慢(1 秒)	慢(3-5 秒)	极快(微秒)	极快(微秒)	快(毫秒)
发热量	大	大	小	大	小
光源寿命	短(百小时级)	短(千小时)	长(十万小时)	中等(万小时)	中等(千小时)
光源成本	低	高(含电源)	中等	极高	极高
设计成本	高	中等	中等	高	高
成本	高	中等	中等	极高	极高
市场成熟度	高	高	高	低	较低

资料来源：公开资料，太平洋证券整理

相比于传统灯泡、卤素灯、氙气灯，LED 等具有多重比较优势，如：**节能、易设计、寿命长**等。预计在未来数年，LED 等将逐步取代卤素灯、氙气灯，成为最主流的车灯类型。具体而言，LED 车灯的优势主要有：

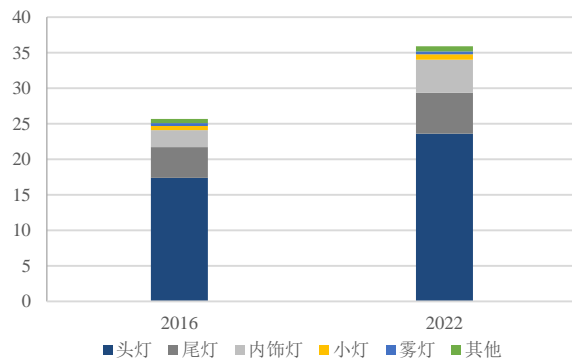
- (1) **节能**。与传统卤素灯相比，LED 灯可大幅节约能源消耗量，以尾灯为例，使用 LED 尾灯功率消耗仅约 4W 左右，若使用传统灯泡消耗功率需达 21W。
- (2) **容易进行造型设计**。LED 为点光源，体积小。因而在设计时，造型可以更加多元化，以满足年轻消费群体对车身多样化的外观需求。
- (3) **寿命长**。与卤素灯相比，LED 车灯有着显著的寿命优势。
- (4) **较快的反应速度**。对于传统灯泡，从开启到点亮需要 0.2 秒左右的延迟，但 LED 车灯没有延迟，可第一时间给予后方来车以提醒。

(5) **长期看，具有成本优势。**短期来看，LED 车灯相比卤素灯、氙灯，有着较高的成本，但随着原材料（主要是 LED 芯片）价格的大幅下降，LED 车灯价格亦将随之下降，其将有着显著的成本优势（目前，部分 LED 大灯成本已基本接近氙气灯）。

随着 LED 车灯渗透率的快速提升以及自适应大灯、OLED 尾灯逐渐被市场接受，全球车灯市场在未来数年有望持续增长，根据 Yole 的测算，全球车灯市场规模将从 2016 年的 257 亿美元增长到 2022 年的 359 亿美元，届时，头灯市场规模的占比将达到 65.7%。

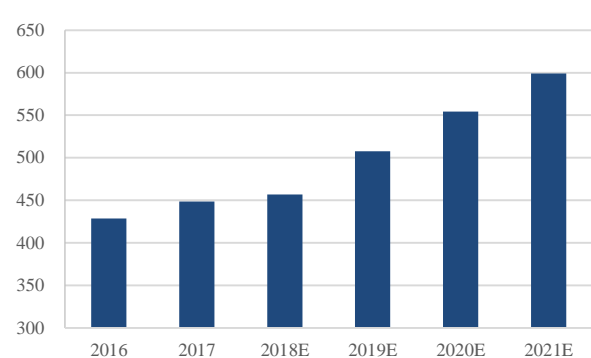
对于中国而言，由于 LED 渗透率较低，成长空间大，且中国乘用车总体销量仍有增长潜力，车灯市场规模的扩张速度有望超越全球平均水平，我们预计 2018-2021 年，我国车灯市场规模复合增长速度达 11.6%。

图表 2：全球车灯市场规模预测 单位：十亿美元



资料来源：Yole，太平洋证券整理

图表 3：我国车灯市场规模预测 单位：亿元人民币



资料来源：太平洋证券整理

1.2 汽车发展新趋势带来车灯需求变化

1.2.1 汽车新发展趋势使车灯产业发生剧变

智能化、网联化、电动化、个性化正逐渐成为全球汽车产业的发展趋势，新的发展趋势将使汽车产业在未来数年甚至数十年发生剧变。此变化也将对车灯产业带来深远的影响：智能化、网联化的趋势要求车灯**更加智能、照射效果更加清晰、能够实现更多交互功能**；电动化要求车灯可以**更加节能、省电**；个性化要求灯光效果**更加绚丽、更具辨识度**。

图表 4：汽车发展新趋势带来的车灯行业的变化



智能化、网联化



电动化



个性化



- ◆高级辅助驾驶阶段，要求更智能、可实现更多功能的灯光系统，以实现更好的视觉效果
- ◆以灯光为基础的人车、车车交互的需求增加
- ◆智能驾驶或无人驾驶阶段，需要更加高清的灯光效果



- ◆为达到节能效果，LED解决方案的需求快速提升

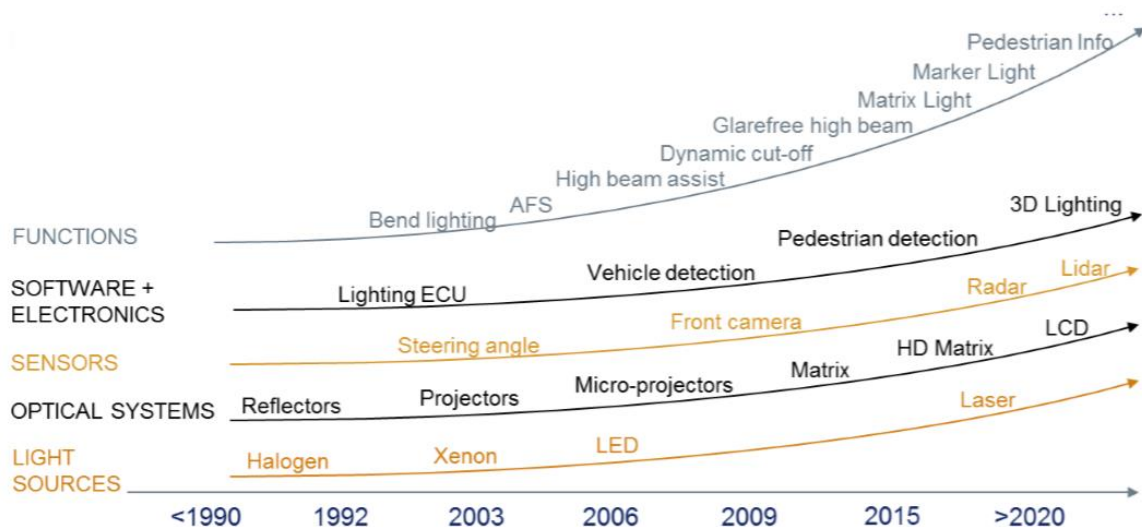


- ◆对车内灯、车身灯以及车外灯的需求大幅增长
- ◆对个性化的外观造型（如头灯和尾灯的光型）的需求增加

资料来源：公开资料，太平洋证券整理

从光源上看，车灯将逐步从卤素、氙气向 LED、激光渗透；光学系统方面，车灯将由反射镜、投影仪向矩阵、高清矩阵以及 LCD 发展；传感器方面，将由前摄像头向雷达、激光雷达发展；功能上，将逐步增加 AFS、远光辅助、防炫目远光、标志灯、行人提醒等各种功能。

图表 5：车灯的主要发展方向



资料来源：公开资料，太平洋证券整理

1.2.2 汽车智能化带动车灯智能化、数字化

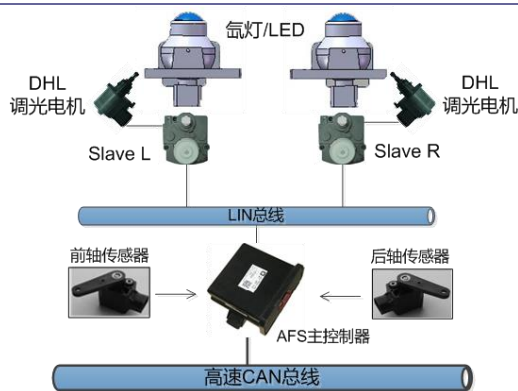
■ 智能化是未来数车灯的重要发展方向

初级的自动头灯通常被称为 AFS (Adaptive Frontlighting System)，其主要利用车辆的转向角、速度等参数，并通过调光电机，来实现对大灯的多向调节，进而可实现特定的功能。

AFS 通常有多种模式，如**高速模式**、**弯道模式**、**城镇模式**等。

- ◇ **高速模式**下，通过抬高大灯，近光灯能够照射更远的距离，可使驾驶员具有更远的视野。
- ◇ **弯道模式**下，AFS 可以根据方向盘的移动以及车辆前进方向的变化，对前照灯位置做相应的修正，以使前灯能更好地照亮路边和弯道。
- ◇ **城镇模式**下，灯光比基础近光照射的更宽，可有效提高驾驶员两侧的视野，防止行人突然闯出，其主要通过将左右车灯向道路两侧旋转后实现，也可以通过头灯内的导光片配光设计实现。

图表 6: AFS 工作原理



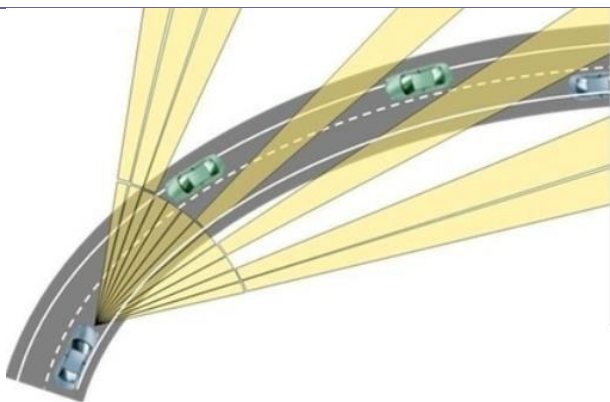
资料来源：公开资料，太平洋证券整理

图表 7: AFS 照射效果



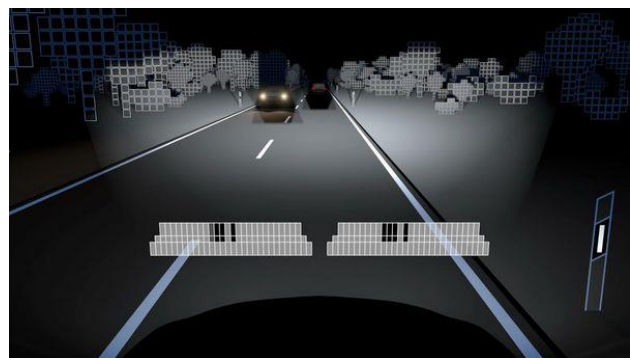
资料来源：公开资料，太平洋证券整理

图表 8: ADB 照射效果



资料来源：公开资料，太平洋证券整理

图表 9: ADB 控制原理



资料来源：公开资料，太平洋证券整理

自动头灯的高级形式通常被称为 ADB (Adaptive Driving Beam), 也称自适应远光灯系统, 其能够根据道路条件自动改变远光灯的照射距离、角度和区域。ADB 通常是通过在车灯内添加挡光片或是依靠可单独开启关闭的 LED 颗粒来实现对车灯光束的控制。

自适应大灯的使用可有效降低夜晚车辆发生事故的几率, 在保障自身安全的情况下也对道路上的其他交通参与者提供了有效的保护。

我们预计随着 ADB 成本的快速下降 (LED 光源、电器元器件的价格均下降迅速)、国内相关法规的完善, ADB 有望成为未来数年乘用车的重要配置之一。

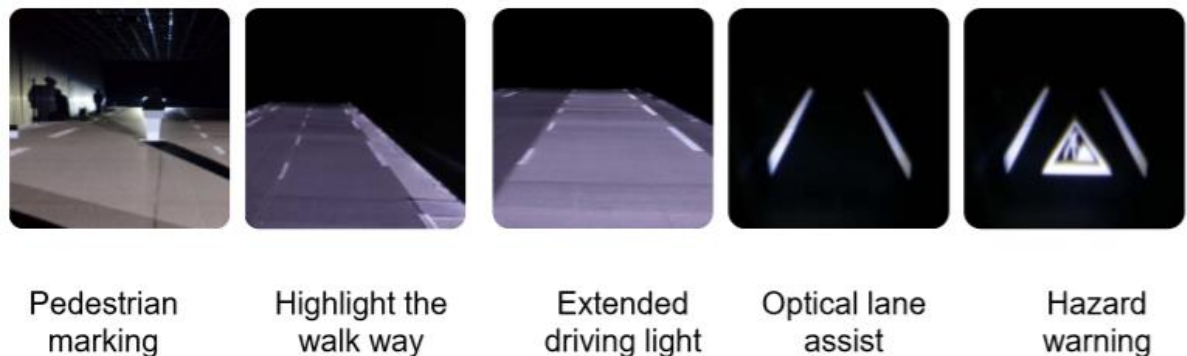
■ 数字化是车灯的又一重要发展趋势

随着汽车向网联化、智能化发展, 人车交互、车车交互的需求将显著增加, 而高清技术的发展为数字化头灯提供了可能。高清数字化头灯可以实现多种交互功能, 也可以为智能驾驶的发展提供基石。

高清数字化头灯的主要特点有:

- ◇ 低速时自动增加照射范围
- ◇ 恶劣天气时自动改变光型
- ◇ 光切线可调节
- ◇ 根据速度调节光束的形状与强度
- ◇ 突出“步行道”区域
- ◇ 人行道投射
- ◇ 投射辅助光学车道
- ◇ 突出驾驶路径
- ◇ 在道路上投射导航信息
- ◇

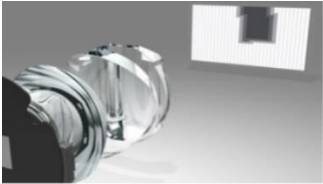
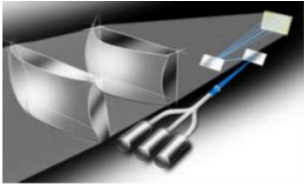
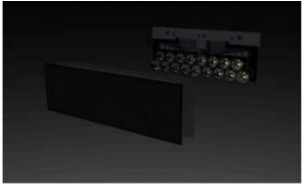
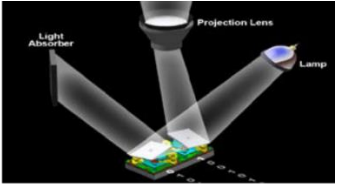
图表 10: 高清数字化头灯可实现的部分功能



资料来源: 公开资料, 太平洋证券整理

为获得特定场景的高清效果，前大灯的光源将从现有的矩阵式LED逐步向 μ AFS、激光、LCD（液晶）以及DMD（数字微镜器件）发展。以 μ AFS为例，目前的自适应前车灯中，若干LED组件被安装在前灯中、并且彼此互置其上，需要附加的电子组件来控制各分区。由于前车灯的空间有限，所以区域的数量也有限。若采用在 μ AFS项目下开发的新方法，可将电子器件集成在LED芯片中，从而实现更高分辨率。

图表 11：可用于车灯的新高清技术

			
μAFS	Laser	LCD	DMD
固态光		液晶	数字微镜器件
~4,000 像素	<10,000像素	>50,000像素	>500,000像素

资料来源：公开资料，太平洋证券整理

海拉的研究表明，为同时满足“高分辨率”和“最大街道覆盖区域”的标准，LCD技术表现最佳，其在各种功能上表现较为均衡。

图表 12：在“高分辨率”和“最大街道覆盖区域”的指标上，LCD表现最佳

		
μAFS (solid state-lighting) ~4.000 Pixel	LC-HD (Liquid Crystal) >50.000 Pixel	DLP (Digital Light Projection) >500.000 Pixel
<ul style="list-style-type: none"> ⊖ Relatively moderate resolution ⊕ Full illumination zone ⊖ Limited presentation of innovative functions 	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ High resolution ⊕ Full illumination zone ⊕⊕ Very Good presentation of innovative functions 	<ul style="list-style-type: none"> ⊕⊕ Very high resolution ⊖ Reduced illumination zone, combination with high beam module necessary ⊕⊕ Very good presentation of innovative functions

资料来源：Hella，太平洋证券整理

1.2.3 个性化带来车灯的多样化需求

购车群体的年轻化也使汽车的发展更趋于个性化，同时，车灯也向着更加个性化的方向发展。车灯的个性化主要体现在对更具辨识度、更靓丽的车灯的需求增加。此背景下，OLED 车灯、内外饰灯应运而生。

■ 内外饰灯有望迎来高速增长期

内外饰灯，通常包括氛围灯、迎宾灯、车顶灯等，因可以产生多种颜色、光的造型多变，内外饰灯可以充分彰显个性。

根据车辆行驶中的各种参数信息，内饰灯可在不同驾驶情境下发出不同类型、不同颜色的光，可以作为驾驶者的补充信息来源，因而能够在复杂路况下提升驾驶的安全性能。另外，随着智能驾驶与无人驾驶技术的发展，人们在车内将有更多的活动时间与空间，内饰灯则可营造出不同的氛围为乘客带来更多有意义的体验，其次，合适的灯光亦可舒缓驾驶者的心情，减少疲惫感。

基于以上的特点，随着年轻购车群体的崛起，预计内外饰灯的渗透率将快速提升，行业也有望在未来几年实现高速增长。

图表 13：海拉动态环境灯光系统



资料来源：Hella，太平洋证券整理

■ OLED 车灯有望实现突破

OLED，即有机发光二极管（Organic Light-Emitting Diode）。OLED 显示技术具有自发光、广视角、几乎无穷高的对比度、较低耗电、极高反应速度等优点。

将 OLED 技术用于车灯，可以非常轻薄，能够有效节约空间、也无需散热装置，因 OLED 车灯的光源是极其薄的薄片，也不需要反射器之类的光学组件。另外，使用 OLED，可以做出多种多样的灯光造型，其透视性好、灯光色彩绚丽。

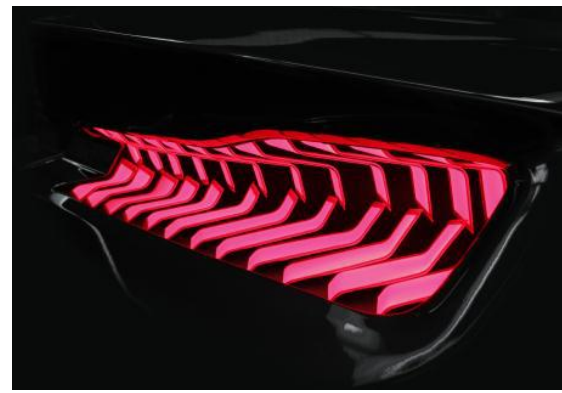
在 2017 年的法兰克福车展上，梅赛德斯-奔驰展出了旗下新能源品牌 EQ 系列的第二款电动概念车 EQA，该款车型即使用了 OLED 作为前灯和尾灯的光源。

图表 14: 奔驰 EQA 尾灯



资料来源: 公开资料, 太平洋证券整理

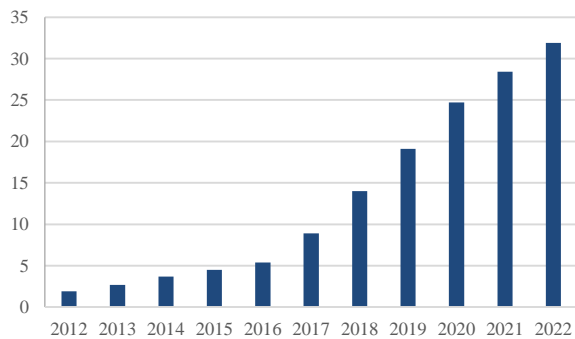
图表 15: 绚丽的 OLED 尾灯



资料来源: 公开资料, 太平洋证券整理

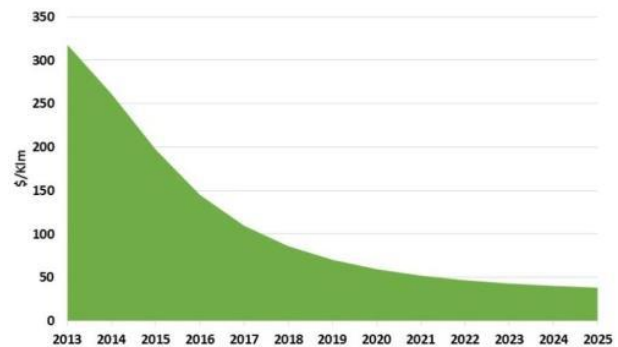
目前, OLED 的高成本是制约其在车灯上应用的最大阻碍。未来几年, 由于 OLED 在手机上的大量应用, 全球 OLED 产能也将大幅扩张, 因此可预计在未来数年, OLED 面板的成本也有望大幅下降, 届时, OLED 在乘用车上的渗透率亦有望大幅提升。

图表 16: 全球 RGB OLED 产能展望 单位: 百万平方



资料来源: IHS, 太平洋证券整理

图表 17: OLED 面板的成本有望快速下降



资料来源: 太平洋证券整理

1.3 LED 车灯正处高速发展的初始阶段

1.3.1 LED 车灯产业正处高速发展的初始阶段

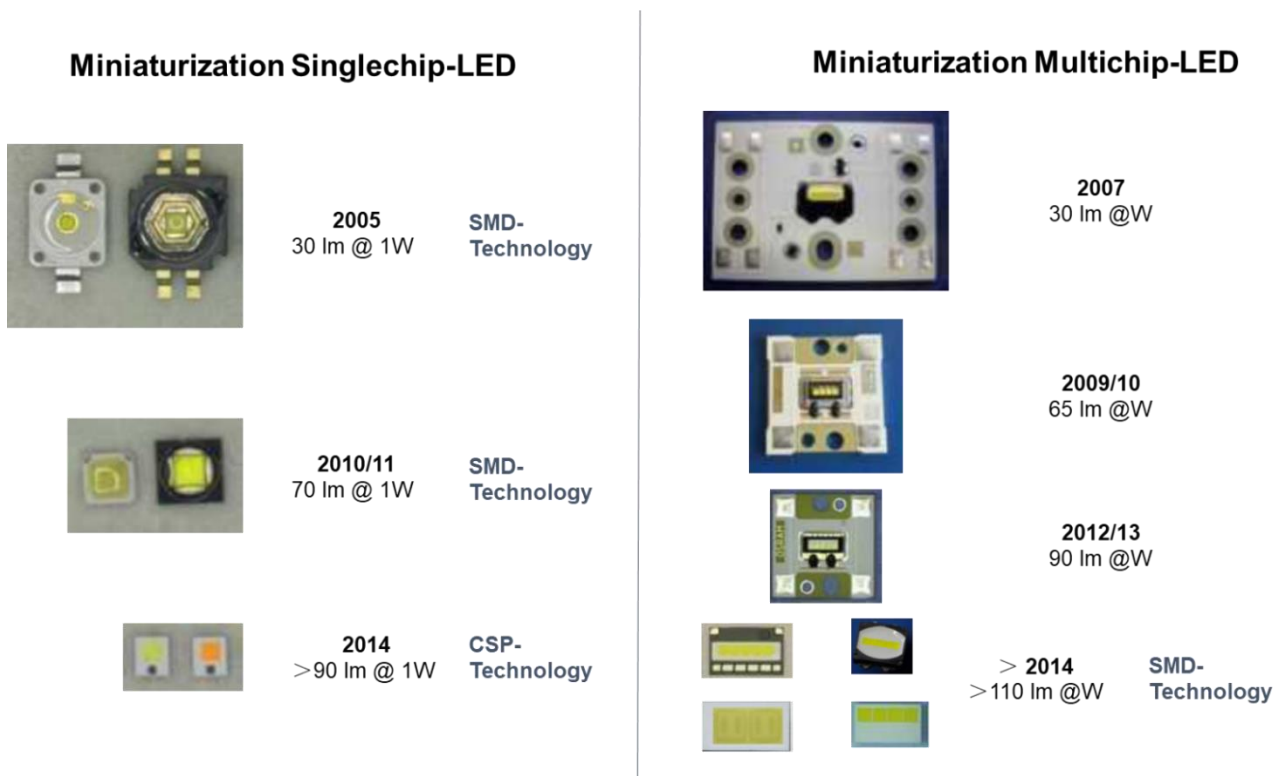
2007 年, 全 LED 头灯被首次用于豪华车——雷克萨斯 LS 600H 混动车型, 随着技术的成熟以及成本的下降, 2012 年开始, 中级轿车首次使用全 LED 大灯, 至此, LED 车灯进入全面发展的时期。

图表 18: LED 车灯的重要发展历程



资料来源: 公开资料, 太平洋证券整理

图表 19: LED 技术进步迅速

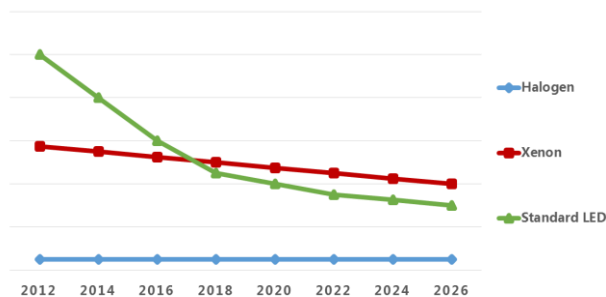


资料来源：飞利浦, Hella, 太平洋证券整理

LED 车灯成本的下降主要通过 LED 技术的进步实现，以多芯片 LED 为例，2007 年，其发光效率仅有 30 流明/瓦，而 2014 年，利用新技术，其发光效率超过 110 流明/瓦。

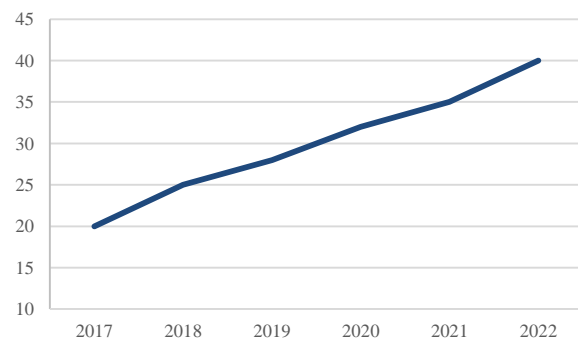
由于 LED 车灯成本下降迅速，其相比氙灯的优势逐步凸显，进而使 LED 车灯的市场规模快速扩张，其规模的扩张进一步降低了其制造成本，因而，可形成良性发展的循环。当前时点，LED 头灯的成本与氙气大灯的基本相当，预计未来数年，LED 车灯的成本仍有进一步下降空间（第二章详细分析），因此，其有望逐步替代氙气大灯与卤素灯，渗透率将逐年提升。

图表 20：各类光源的车灯成本预测



资料来源：太平洋证券整理

图表 21：IHS 对全球 LED 头灯渗透率预测



资料来源：IHS, 太平洋证券整理

1.3.2 LED 头灯将会出现分层

未来 LED 大灯渗透率大幅提升的同时，根据乘用车品牌定位、车型级别的不同，其配置 LED 头灯也有所不同，预计届时入门级 LED 头灯、高级 LED 头灯以及矩阵式 LED 头灯将会出现共存。

入门级的 LED 头灯仅有基本的光学模组、简单的驱动器，部分甚至可能会省去透镜，高级的 LED 头灯将带有基本的智能属性，矩阵式大灯则更加智能。不同级别的 LED 头灯，价值量也有区别，我们预计到 2020 年，入门级的 LED 头灯成本有望下降到 500 元/只，矩阵式 LED 头灯的成本则预计在 2500 元-5000 元/只。

图表 22：不同类别 LED 车灯所需核心部件及单车价值

	入门级LED	高级LED头灯	下一代高级LED头灯
			
所需核心部件	LED + 光学系统	LED + 光学系统	矩阵式LED 高级光学系统
	基本的ECU 	高级ECU 	矩阵式ECU 
		摄像头+控制软件	摄像头+控制软件
预计单车价值	1000 - 1500元	1500 - 3000元	3000 - 5000元

资料来源：太平洋证券整理

从 2017-2018 年上市的部分车型看，已出现这一趋势：2017 年 7 月上市的中级轿车——全新一代别克君威（部分车型）即已配备有矩阵式大灯；2018 年 6 月上市的紧凑型轿车——全新宝来（指导价 11.28 万元起）全系标配 LED 头灯（无透镜）、同年 8 月上市的吉利缤瑞（指导价 7.98 -11.08 万元）也在绝大部分配置上使用了 LED 头灯（远近光一体透镜大灯）。

图表 23：不同类别 LED 车灯

品牌、车型 指导价	吉利缤瑞 7.98 -11.08 万元	别克君威 17.58-26.98 万元
车灯外观		
车灯类型 是否标配	远近光一体 LED 透镜大灯 大部分配置	矩阵式 LED 大灯（15 个分区） 顶配

资料来源：易车网，太平洋证券整理

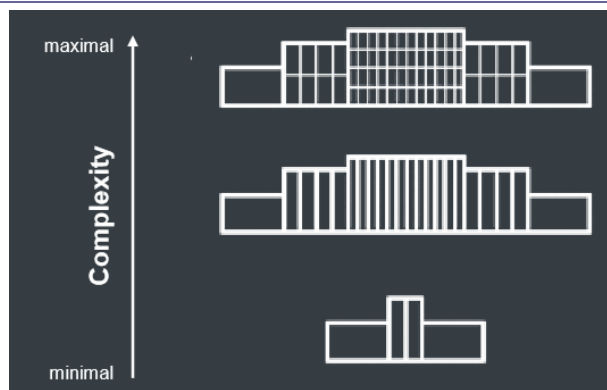
1.3.3 矩阵式 LED 大灯有望快速兴起

矩阵式 LED 大灯是由多个照明分区组成，每个照明分区又包含若干个 LED 灯珠，各照明分区可被单独点亮、控制。分区的数量越多，灯光的精度越高，可实现的照射效果也越佳，同时，系统的控制难度也相应的越大、成本越高。

矩阵式大灯的主要特点有：

- ◇ 防止对向来车出现炫目
- ◇ 更远的照射范围使行车更加安全：每增加 30 米的照射范围可增加 1.3s 的反应时间
- ◇ 系统的智能性可减轻驾驶员的驾驶疲劳

图表 24：分区越多，复杂性越高



资料来源：公开资料，太平洋证券整理

图表 25：奥迪 A8（2013 款）矩阵式 LED 大灯



资料来源：公开资料，太平洋证券整理

2013 年，矩阵式 LED 大灯首次搭载在量产车型上——奥迪旗舰轿车 A8，这一大灯由海拉公司研发、制造，其具有：

- ◇ 极强的防炫目远光功能：可以同时屏蔽 8 个交通参与者
- ◇ 每个前照灯有 25 个可单独控制的分区
- ◇ 最远可探测到前方 300-400 米处行驶的车辆

图表 26：奥迪 A8（2013 款）矩阵式 LED 大灯构成



资料来源: Hella, 太平洋证券整理

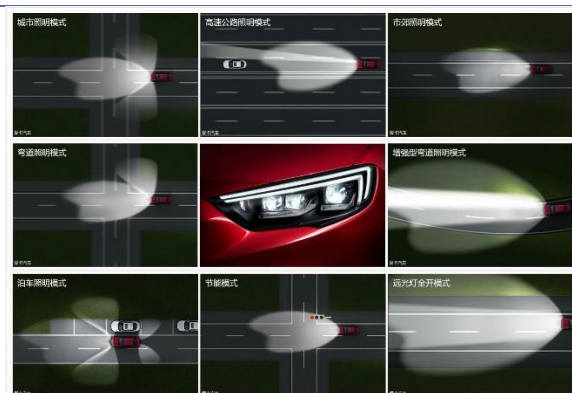
全新一代别克君威的矩阵式 LED 大灯由 37 颗 LED 灯珠组成 (10 颗用于日行灯/转向灯/位置灯, 16 颗用于远光灯, 9 颗用于近光灯, 剩余 1 颗用于角灯), 其形成了可单独控制的 15 个独立照明分区, 其可以实现 8 种照明模式 (市郊、高速、城市、弯道、增强弯道、泊车、节能、远光全开)。

图表 27: 新一代别克君威矩阵式 LED 大灯构成



资料来源: 太平洋汽车网, 太平洋证券整理

图表 28: 可实现 8 种照明模式



资料来源: 爱卡汽车, 太平洋证券整理

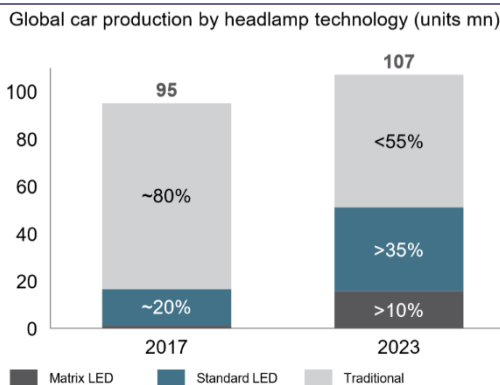
我们预计随着 LED 大灯成本的快速下降、技术更加成熟以及更多车灯企业的加入 (别克君威的矩阵式 LED 大灯由 ZKW 公司设计、制造), 矩阵式大灯有望在更多的中级车上搭载, 渗透率

有望显著提高。

1.3.4 中国 LED 车灯市场规模有望快速扩张

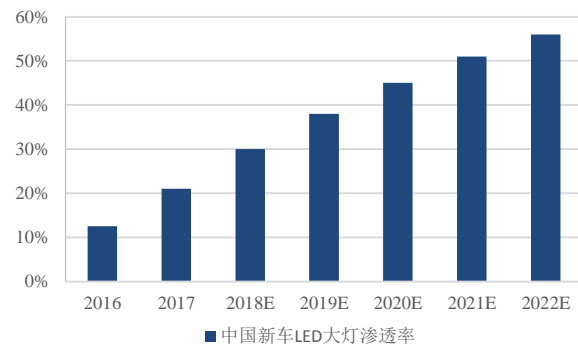
根据欧司朗的测算，到 2023 年，全球 LED 头灯在乘用车市场上的渗透率将超过 45%，其中，矩阵式 LED 头灯渗透率超过 10%。我们认为，中国的新车 LED 头灯渗透率有望在 2021 年超过 50%，届时，矩阵式 LED 头灯的渗透率有望超过 5%。

图表 29：按技术路线分类的全球头灯产量



资料来源：OSRAM，太平洋证券整理

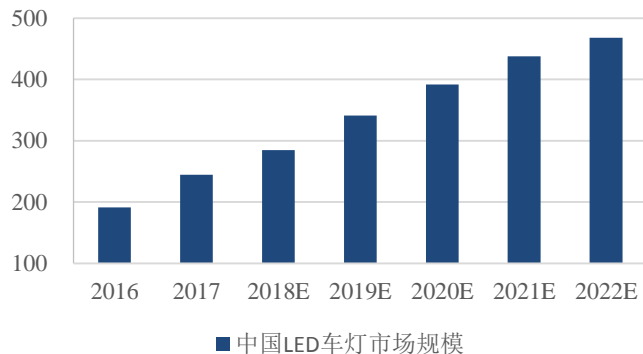
图表 30：中国 LED 头灯渗透率预测



资料来源：太平洋证券整理

我们预计，到 2022 年，中国 LED 车灯市场规模将超过 460 亿。2018-2022 年，LED 车灯市场规模复合增速达 13.23%。

图表 31：我国 LED 车灯市场规模预测 单位：亿元人民币



资料来源：太平洋证券整理

2. LED 车灯产业链：主要环节、成本与原材料价格

2.1 LED 车灯产业链主要环节及公司

2.1.1 产业链主要环节及重点公司

车灯的上游原材料主要是光源、电子元器件、塑料，中游主要是光学模组、控制器以及塑料壳体等，对于 LED 车灯，上游最重要的原材料是 LED，即发光二极管。在车灯产业链中，通常光源制造企业也从事下游的模组、甚至完整车灯的生产，如欧司朗、飞利浦等。通常，车灯企业会购买封装好的 LED 芯片、塑料粒子等原材料自行进行光学模组、电子控制器以及壳体的生产。

对于车灯的控制器的，除了自行生产外，大部分车灯企业会外购（或由主机厂指定采购）汽车电子巨头企业的产品，如大陆、电装、德尔福等，近年，也有部分内资汽车电子企业脱颖而出，切入汽车巨头的全球产业链，如科博达电子等。

少部分主机厂拥有自行设计、生产车灯的能力（或为降成本考虑），但大部分组件会选择外购，这样便催生出了专注于生产光学模组的供应商，如丽清电子、江苏富新电子等公司。

图表 32：LED 车灯产业链关键环节及主要企业

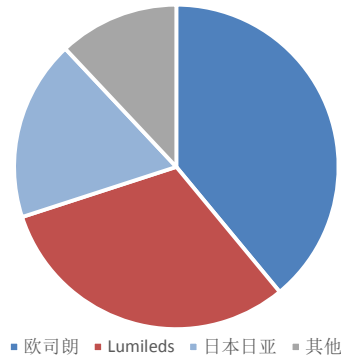


资料来源：太平洋证券整理

LED 芯片是 LED 车灯最重要的原材料，由于历史因素，目前全球 LED 芯片产业的集中度极

高，行业内前两家企业（欧司朗、飞利浦 Lumileds）占据了超过 60% 的份额，由于利润率非常高，潜在进入者众多，我们预计未来数年，集中度有可能出现下降。

图表 33：全球车用 LED 芯片市场份额分布



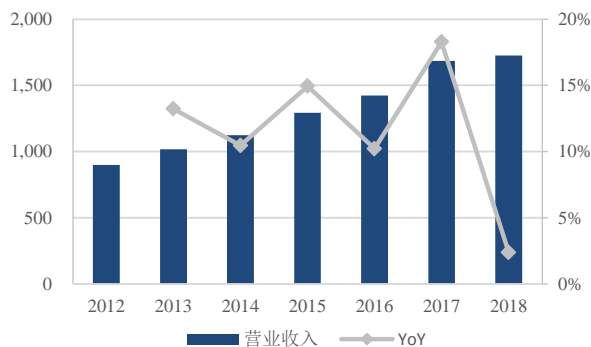
资料来源：LUMILEDS，太平洋证券整理

2.1.2 三大环节利润率较高

由于较高的进入壁垒，LED 车灯的三大环节利润率较高：**LED 芯片（资金壁垒、技术壁垒）、光学模组（光学设计的技术壁垒、市场壁垒）、控制器（技术壁垒、市场壁垒）**。因缺少全行业的平均数据，可从部分典型企业的财务数据中窥视一二。

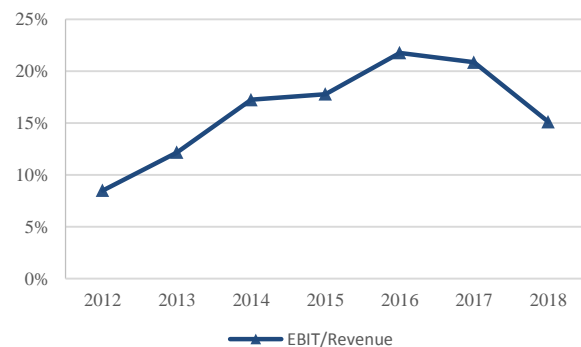
LED 芯片。欧司朗光电半导体产品最大的应用领域即是 LED 车灯，近 5 年，该业务息税前利润率（EBIT/营收）维持在 15%-22% 的极高的水平，盈利能力可见一斑。

图表 34：Osram 光电半导体业务营收与增速



资料来源：OSRAM，太平洋证券整理（时间周期为财年）

图表 35：Osram 光电半导体业务息税前利润率

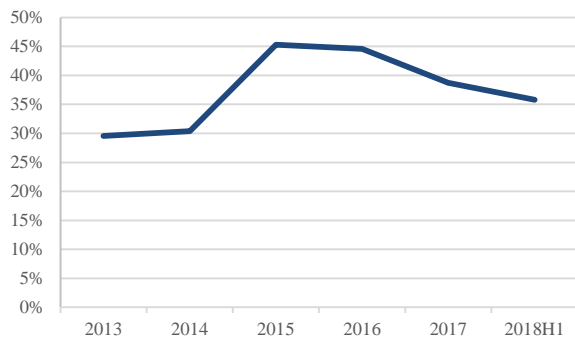


资料来源：OSRAM，太平洋证券整理
注：2018 财年利润率下滑的一个重要因素是汇率的波动

光学模组。由于光学设计对技术人员的经验、能力要求非常高，且 LED 车灯与传统卤素灯完全不同，因此，其存在着较高的技术壁垒，因而 LED 车灯的光学模组附加值也非常高。以专注于

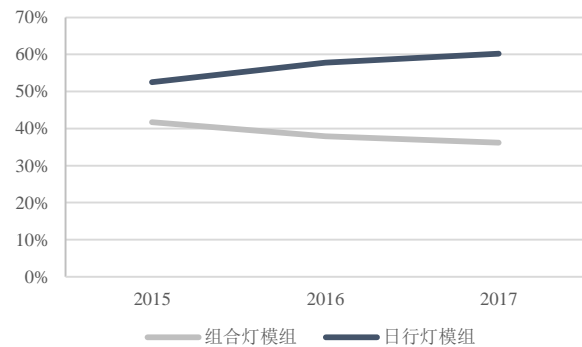
LED 车灯模组设计、制造的常州通宝光电公司为例，其近 5 年的毛利率一直维持在 30%-45% 之间，拆分来看其日行灯模组的毛利率高于组合灯模组的毛利率（其主要以后组合灯模组为主）。

图表 36：通宝光电 LED 车灯模组毛利率



资料来源：公司公告，太平洋证券整理

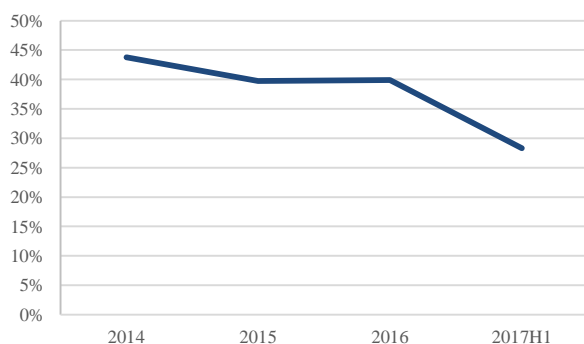
图表 37：通宝光电分业务毛利率



资料来源：公司公告，太平洋证券整理

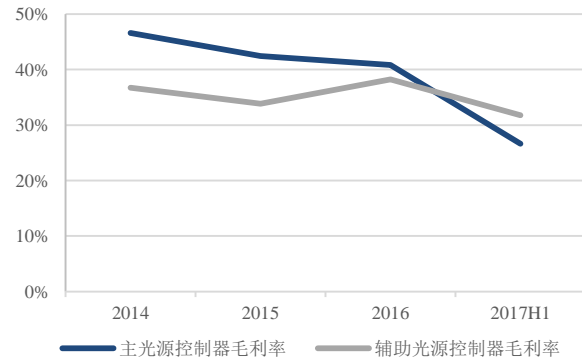
控制器。车灯控制器主要是根据各类传感器传送的信号，通过控制逻辑和算法，实现对远光灯、近光灯、日间行车灯、转向灯等车身灯具的自动启动和正常运行，部分情形下，还可在弯道、上下坡、转弯、雨雾天、会车等不同的行车环境和路况条件下计算出最优的照明亮度和角度，以实现最佳的照明效果。控制器通常由车灯企业自行生产或国际汽车电子巨头企业提供，因技术难度较大，其利润率也较高。专注汽车电子的内资供应商科博达该业务的毛利率近几年维持在 28%-45% 的较高水平。

图表 38：科博达照明控制业务毛利率



资料来源：公司公告，太平洋证券整理

图表 39：科博达分业务毛利率



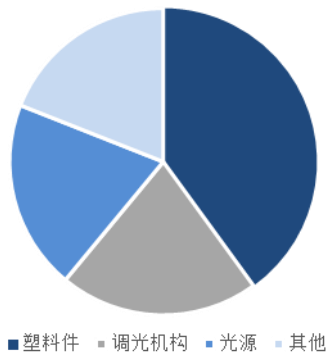
资料来源：公司公告，太平洋证券整理

2.2 车灯的成本结构

2.2.1 传统车灯（卤素、氙气）的成本结构

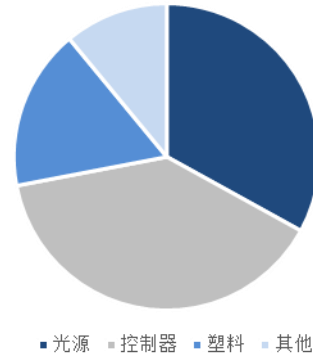
传统卤素大灯电子元器件较少，光源、调光机构以及塑料件是车灯成本的最主要部分，三者的成本占比超过 80%，对于氙气大灯，塑料件、光源、控制器（即镇流器）三者的成本占比超过 80%，其中控制器与光源成本最高。由产品结构即可见，传统卤素大灯利润率较低（壁垒低），氙气大灯则相对较高，其中控制器的利润率也较高。

图表 40：传统卤素大灯成本结构



资料来源：太平洋证券整理

图表 41：氙气大灯成本结构

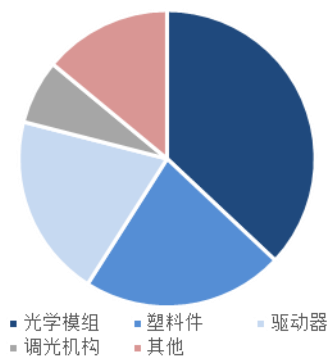


资料来源：太平洋证券整理

2.2.2 LED 车灯的成本结构

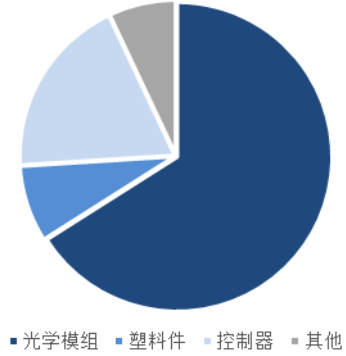
LED 头灯相比氙灯，光源成本提高，控制器成本相对下降。对于入门级 LED 头灯，其光学模组、塑料件以及驱动器三者成本占比通常约 80%，对于高级 LED 头灯（如 ADB、矩阵式大灯）而言，光学模组、控制器两者占比通常超过 80%。总体而言，LED 头灯中，LED 光学模组的成本占比最高，预计随着 LED 芯片价格的大幅下降，光学模组的成本占比有望进一步降低。

图表 42：入门级 LED 头灯成本结构



资料来源：太平洋证券整理

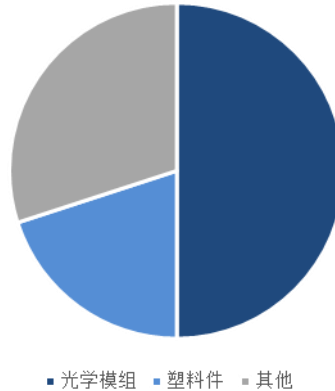
图表 43：高级 LED 头灯成本结构



资料来源：太平洋证券整理

对于 LED 尾灯，由于通常无控制器，因此其光学模组成本占比往往非常高，但对于不同类型的 LED 尾灯，其模组成本占比也有不同。

图表 44：LED 尾灯成本估算



资料来源：太平洋证券整理

2.3 主要原材料价格仍将趋势性下行

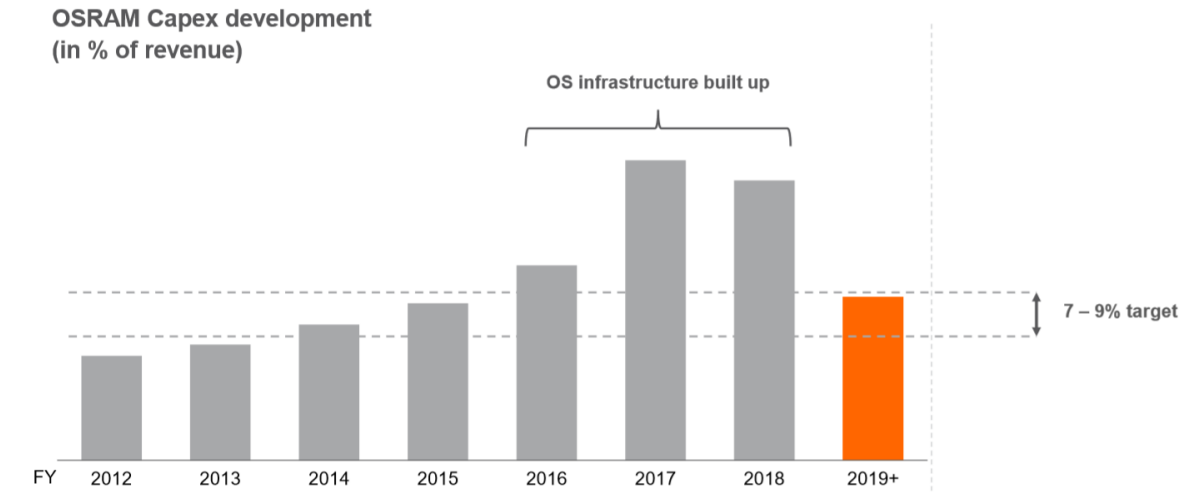
2.3.1 LED 芯片价格可能进一步下跌

由于车灯 LED 芯片的技术壁垒、资金壁垒均较高，目前，行业内前两家企业——欧司朗、飞利浦 Lumileds 占据了 LED 车用芯片行业约 70% 的份额。由于市场规模的快速扩张，LED 芯片生产的规模效应显著，成本持续下降，另外，技术进步也进一步降低了 LED 芯片的成本，与之对应的，近年 LED 芯片的价格也持续下降，年平均降价幅度超过 6%。但由于成本相对降的更快，LED 芯片制造商的利润率仍维持在较高的水平（近 5 年，欧司朗光电半导体业务息税前利润率（EBIT/营收）维持在 15%-22%）。

由于看到车用 LED 芯片良好的成长前景以及较高的行业盈利水平，巨头欧司朗 2016 年开始在世界各地的工厂扩产，除此以外，中国的多家 LED 芯片企业也纷纷宣布投产或扩产车用产品（三安光电、德豪润达等）。

欧司朗 2017-2018 财年资本开支总额 10.04 亿欧元，占这两年总营收（82.43 亿欧元）的比例达 12.18%，资本开支中，83% 的比例用在了马来西亚居林、德国雷根斯堡以及中国无锡工厂的产能扩张。

图表 45: 欧司朗历年 (财年) 资本开支在收入中的占比



资料来源: OSRAM, 太平洋证券整理

欧司朗居林工厂是目前全球最现代的 LED 芯片工厂, 其主要产品是 6 英寸晶圆 LED 芯片, 目前主要用于通用照明、建筑外立面照明、私人和商用内外照明、广告牌照明等领域。居林工厂一期已于 2017 年 11 月运营。在后期, 欧司朗还计划在居林生产用于汽车照明与视频投影等高端应用的 LED 芯片。欧司朗居林工厂的芯片主要供应欧司朗马来西亚与中国无锡的封装厂。

无锡工厂是欧司朗目前在中国唯一的 LED 芯片封装工厂, 其于 2017 年 8 月开始建设二期项目, 预计将于 2019 年初投产, 投产后, 产能将实现翻倍。

图表 46: 欧司朗产能扩张情况

工厂	产品	运营时间	说明
无锡	LED 封装	2019Q1	扩产。 无锡基地主要从事 LED 封装业务, 二期项目将新增封装测试设备投资 1.95 亿欧元, 预计新增销售收入 2.1 亿欧元, 预计二期工厂产能将是一期工厂的 1.3 倍。
居林	LED 芯片	2017.11	新增产能。 居林基地主要从事 LED 芯片业务, 后期将生产用于汽车照明与视频投影等高端应用的 LED 芯片。
雷根斯堡	LED 芯片		扩产。 该工厂主要生产用于高品质汽车大灯的高级 LED 芯片和激光二极管, 2017 年 3 月开始扩建。

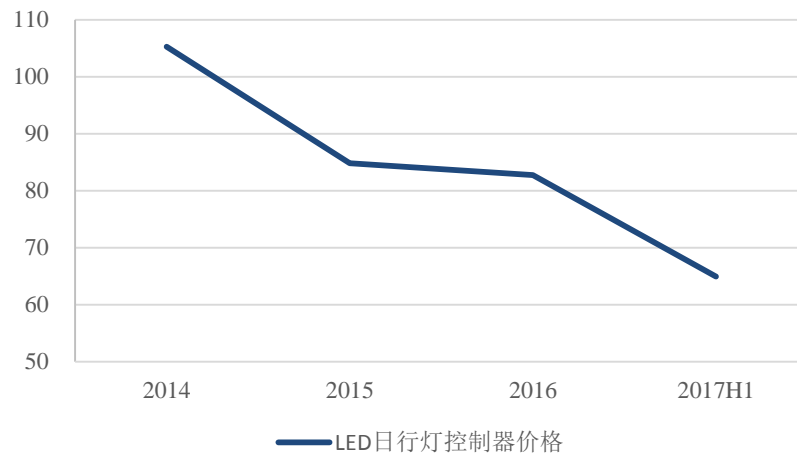
资料来源: OSRAM, 太平洋证券整理

除了欧司朗外, 国内的三安光电、华灿光电以及德豪润达等 LED 芯片制造商已宣布相关的产能投放计划或正在进行布局。我们预计随着全球车用 LED 芯片产能的大幅扩张以及技术的进步, 未来 LED 芯片价格仍有较大下降空间。

2.3.2 控制器价格仍有下降空间

由于LED车灯市场规模大幅扩张带来的规模效应，LED控制器价格近年持续下降。以科博达为例，其随着近几年全球LED日行灯渗透率的快速提升（目前预计约50%），科博达的日行灯控制器平均价格由2014年的105元/个下降到2017H1的65元/个，下降幅度达38%。目前全球LED前大灯渗透率约20%，随着未来几年其渗透率的快速提升，预计LED头灯控制器价格有望出现趋势性下行。

图表 47：2014-2017H1 科博达 LED 日行灯单价变化



资料来源：公司招股书，太平洋证券整理

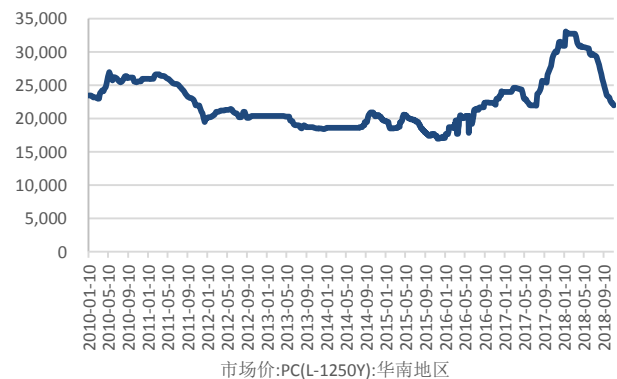
2.3.3 PC 供应宽松，价格下行趋势持续

图表 48：车灯各塑料件主要原材料

名称	材料
配光镜	PC+hardcoating
壳体	PP+T40、PP+T20
饰圈	PC、PCHT、PBT、PBT/PET
反射镜	PC、PBT、PPS、BMC
后盖	PC、EPDM

资料来源：太平洋证券整理

图表 49：PC 价格趋势



资料来源：wind，太平洋证券整理

车灯塑料件的主要原材料包括 PC（聚碳酸酯）、PP（聚丙烯）、PPS（聚苯硫醚）、ABS（丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物）等，PC 是最主要的原材料。由于需求偏弱、新增产能较多，2018 年 2 季度以来，PC 价格持续下跌。

目前在产的 PC 装置产能共约 120 万吨，2018-2020 年，预计将有 160 万吨的产能投放，因此，总体而言，未来几年，PC 供应供应较为宽松，预计价格仍有下行空间。

图表 50：2018 年国内在产 PC 装置统计

装置	产能	区域	备注
科思创	40	上海	后期仍有 20 万吨/年扩能计划
嘉兴帝人	15	浙江	
上海三菱	10	上海	
中石化三菱	6	北京	
浙铁大风	10	浙江	
鲁西化工	20	山东	
万华化学	7	山东	
利华益维远	13	山东	

资料来源：太平洋证券整理

图表 51：2018-2020 年国内 PC 投产及规划产能

装置	产能	区域	备注
科思创	20	上海	
泸天化	10	四川	2018 年下半年投产
三宁化工	7	湖北	2018 年下半年投产
万华化学	13	山东	预计 2019 年投产
浙江石油 化工	26	浙江	预计 2019 年投产
沧州大化	10	河北	预计 2019 年投产
华盛新材 料	52	海南	预计 2019 年底投产
中沙天津	26	天津	预计 2020 年投产

资料来源：太平洋证券整理

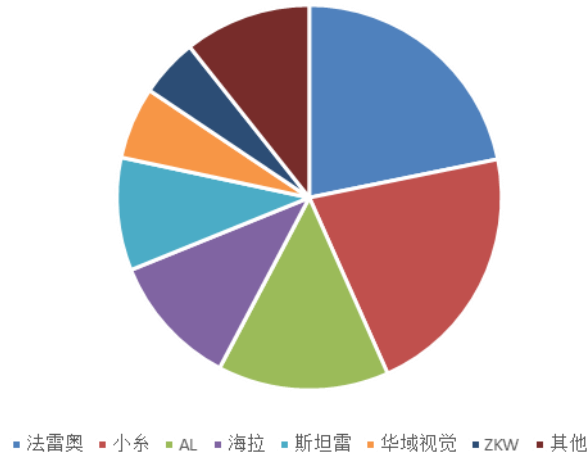
3. 全球车灯行业竞争格局分析

3.1 全球车灯行业：市场份额高度集中

3.1.1 全球车灯行业市场份额高度集中

目前，全球车灯行业市场份额高度集中，行业前三家企业（法雷奥、小糸、麦格纳马瑞利 AL）约占全球车灯市场 58% 的份额，前五名企业约占全行业 80% 的份额，正因为市场份额高度集中，存在着寡头垄断的情况。2017 年 6 月，欧盟对欧洲汽车照明厂商 Automotive Lighting (AL) 和海拉 (Hella) 分别处以 2700 万欧元的罚款，裁定理由是它们与另外一家汽车照明厂商法国法雷奥 (Valeo) 集团结成价格同盟（法雷奥因对欧盟供认了这一价格同盟的存在而被免除 3050 万欧元的罚金）。

图表 52：2017 年全球车灯行业市场份额



资料来源：太平洋证券整理

2017 年以来，全球车灯行业出现了多起重组整合的案例，典型的有韩国 LG 电子收购 ZKW、法雷奥收购日本市光、麦格纳收购意大利车灯供应商 OLSA 等。此外，2018 年华域汽车还收购了其于日本小系、丰田合资的车灯企业——上海小系 50% 的外方股权。

我们认为，随着 LED 车灯行业的高速发展，可能出现多重市场主体进入车灯行业的现象，预计车灯行业的市场集中度有望出现先下降再提升的过程。

图表 53：车灯行业重大并购事件

时间	涉及主体	具体事项
2018 年	ZKW、LG	LG 电子 4 月 26 日宣布，公司在董事会会议上决定签署合约，以 7.7 亿欧元(约 59 亿元)持有 ZKW 70% 的股份。公司还计划以 3.3 亿欧元(约 25.3 亿元)收购 ZKW 剩余 30% 的股份
2018 年	OLSA、麦格纳	6 月 28 日，麦格纳宣布已和 OLSA（2017 年销售额达 2.42 亿欧元，客户有大众集团、宝马集团、戴姆勒和菲亚特克莱斯勒）签订了一份协议，将扩大麦格纳的照明业务能力，此次收购以现金和无债务为主，交易值近 2.3 亿欧元，需等待监管部门批准，预计在 2018 年底前完成
2018 年	上海小系、小系车灯	截至 3 月 28 日，华域汽车已完成对日本小系、丰田通商合计持有的上海小系 50% 股权的收购，上海小系车灯有限公司成为华域汽车的全资子公司，上海小系正式更名为“华域视觉科技（上海）有限公司”
2017 年	法雷奥、日本市光	2017 年 1 月 13 日，法雷奥集团宣布以每股 408 日元的价格成功完成对日本市光工业株式会社的收购，收购完成后法雷奥集团共有日本市光企业 55.08% 的股份，将接管这一领先的日本汽车照明企业

资料来源：太平洋证券整理

3.1.2 车灯巨头企业对比

我们梳理了全球四大车灯巨头企业——海拉、法雷奥、小系以及斯坦雷的重要发展历程，尤其是他们在 LED 车灯领域的重要突破。从中可以看出，小系、海拉在 LED 车灯以及对车灯未来发展方向的布局上，领先于行业。

图表 54：车灯巨头企业重要发展历程

公司	重要发展历程
海拉	<p>2008 年，第一台全 LED 前照灯研发成功，用于凯迪拉克 Escalade Platinum；</p> <p>2010 年，第一台带 AFS 的全 LED 前照灯研发成功，用于奥迪 A8；</p> <p>2013 年，发布矩阵式 LED 照明技术；第一次将 LED 近光前照灯与无眩光远光灯组合；加大力度开发汽车内部照明系统</p> <p>2014 年，拓宽 LED 前照灯市场至低端车型，如大众 POLO；为宝马 X5 设计内饰灯与后组合灯</p> <p>2016 年，与戴姆勒合作，设计研发 LED 多束光灯，每个前照灯有 84 个独立控制的 LED 单元；矩阵式 LED 前照灯 HD84 实现量产，为第一代高分辨率数字前照灯，用于奔驰 E 级汽车；为宝马 7 系生产地毯式迎宾灯；与科思创合作，研发信号灯，可展示 3D 全息影像</p> <p>2017 年，与采埃孚在自动驾驶领域合作，探讨改进照明系统；开发并制造了基于液晶显示器（LCD）的前照灯，新的 LCD 头灯预计将在路上投射 30,000 个像素，可以以智能且无限可变的方式实时地将光图案调整到不同的驾驶情况，预计于 2020 年量产</p> <p>2018 年，在内饰方面，开发出可定制的动态照明功能；量产采用 OLED 技术的后组合灯；发布高清组合头灯</p>
法雷奥	<p>1997 年，收购欧司朗的汽车业务，在美国成立 Valeo Sylvania 企业。</p> <p>2007 年，研发适应性照明系统、夜视系统、LED 日间行车系统、氙气 LED 组合适合前照灯；</p> <p>2008，研发成功防眩光的前照灯与可自动切换远、近光的前照灯。</p> <p>2013 年，双稳态 LED 用于宝马 i3 与新 Mini；全 LED 等用于大众 e-Golf；与市光工业和 Valeo Sylvania 开发了 3 个产品系列：PeopLED™（用于低端入门级车型），FullLED，PremiumLED（智能化照明系统）；</p> <p>2014 年，开发出激光焊接后灯技术，用于奥迪 A6 与保时捷卡宴；量产智能化照明系统</p> <p>2015 年，量产的智能化照明系统用于福特锐界和沃尔沃 XC90；开发自动适应环境的无眩光停车灯与持续雾灯；准备 OLED 的表面光源；</p> <p>2016 年，矩阵式 LED 前照灯实现量产，用于奥迪 A3，每个灯有 15 部分；收购市光工业。</p> <p>2017 年，首次量产双稳态矩阵式 LED，用于 Mini Cooper；内饰灯量产用于奥迪 Q5 与沃尔沃 XC40 和 XC60</p>
小系	<p>2001 年，量产 LED 信号灯，用于日产 skyline。</p> <p>2003 年，生产销售全球首款可旋转 AFS 前照灯。</p> <p>2007 年 5 月全球首款 LED 前照灯投入市场，其前照灯组合中包含 AFS、ADB 照明系统以及一个 LED 近光灯。</p> <p>2012 年，ADB 投产，用于 Lexus LS。</p> <p>2015 年，量产远、近光双功能单 LED 前照灯，用于 Toyota Prius alpha。</p> <p>2016 年，研发以激光为光源的前照灯；研发节能降耗的 LED 车灯用于紧凑型与小型车型；将 OLED 技术用于后组合灯。</p> <p>2017 年，与 Lidar 传感器制造企业合作，研发内置传感器的前照灯。</p>
斯坦雷	<p>2011 年，开始为下一代 LED 前照灯研发 ADB 技术；产品中 4W 的 LED 灯亮度相当于 40W 氙气灯</p> <p>2013 年，研发激光灯与 LED 灯组合的前照灯，新组合灯使可视距离达原来的 1.5 倍，同时减少车灯尺寸</p> <p>2015 年，进一步研发 ADB 技术，增强夜间行车安全性</p> <p>2016 年，进一步研发激光灯与 LED 灯组合的前照灯，用于紧凑型车型；增加信号灯功能，使其能照射在路面上发出信号</p> <p>2017 年，研发世界上垂直距离最小的前照灯；进一步研发 ADB 技术，将前照灯中 LED 灯个数由 4 个增加至 12 个，减小眩光。用于马自达 CX-5</p>

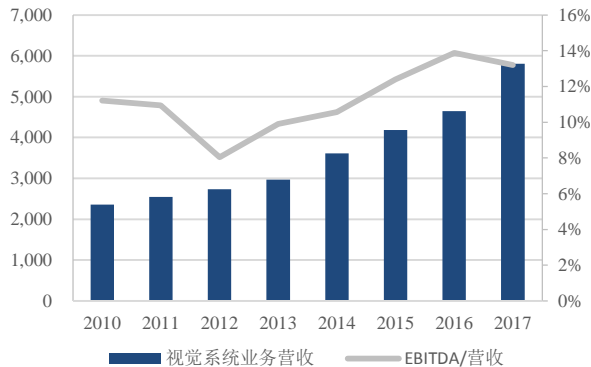
资料来源：公开资料，太平洋证券整理

2017 年初，法雷奥完成对日本市光的收购，市光因此被纳入法雷奥的合并报表范围，若考虑 2017 年日本小系剥离上海小系，法雷奥因此成为全球车灯行业的最大玩家。2017 年，法雷奥视觉系统业务营收达 58.08 亿元（预计 90% 以上由车灯业务贡献），在其营收总额中占比为 31%，

2010-2017年，法雷奥视觉系统业务营收复合增速达13.77%，利润率总体向上提升。

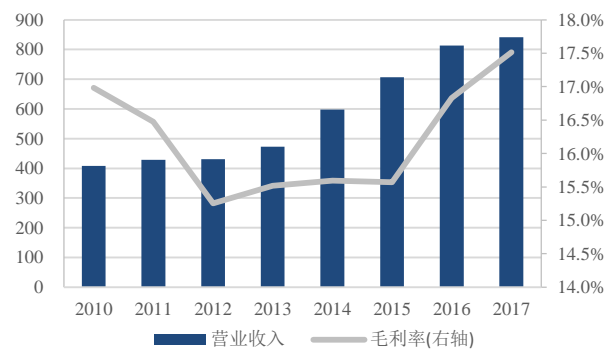
在剥离上海小系之前，日本小系的市场份额为全球第一，2017财年其营收为8410亿日元（约510亿元人民币，含上海小系）。若考虑上海小系的并表，日本小系2010-2017财年营收复合增速达10.88%。

图表 55：法雷奥视觉系统营收与利润率 单位：百万欧元



资料来源：Valeo，太平洋证券整理

图表 56：小系营业收入与毛利率 单位：十亿日元

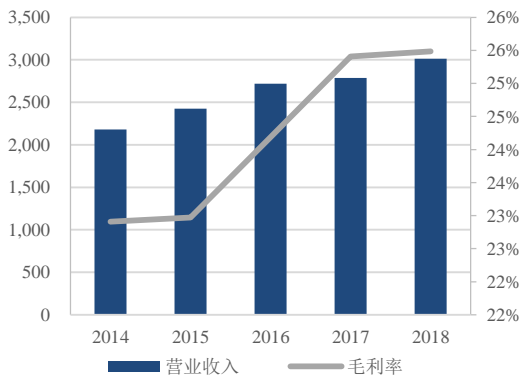


资料来源：Koito，太平洋证券整理（年份为财年）

海拉车灯业务在全球约第3、4名，LED头灯业务位列欧洲第一。2018财年，海拉车灯业务营收30.14亿欧元，在其营收总额中占43%。2014-2018，海拉车灯业务营收复合增速达8.44%，值得注意的是，期间，海拉汽车业务（包括车灯和汽车电子，因其未单独披露车灯业务的相关数据）毛利率逐年上升。

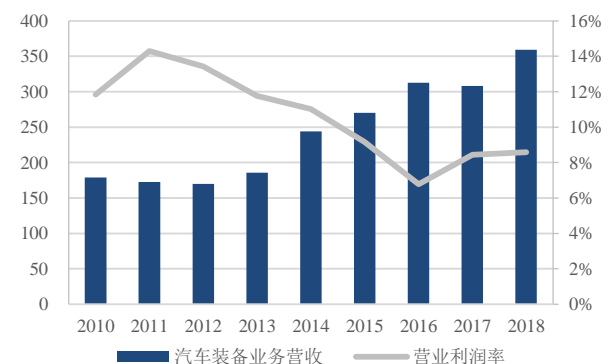
2010-2018财年，斯坦雷汽车装备（车灯）业务营收波动向上，2018年财年，其营收为3594亿日元，约合218亿元人民币。

图表 57：海拉营业收入与毛利率 单位：百万欧元



资料来源：Hella，太平洋证券整理（年份为财年）

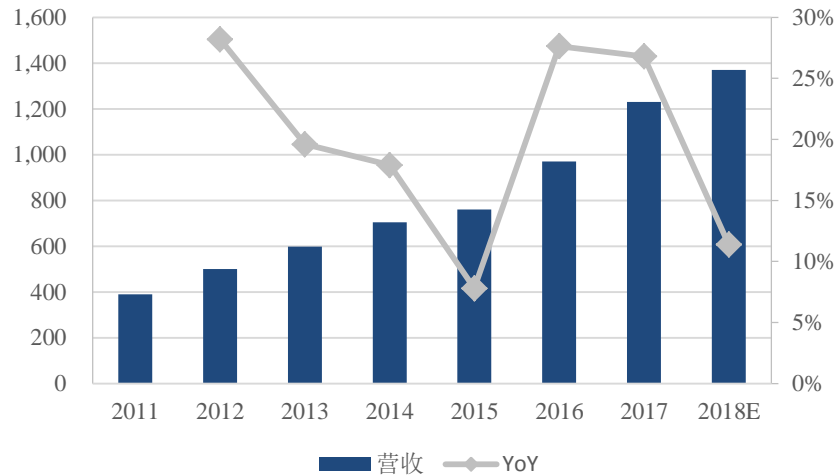
图表 58：斯坦雷营收与毛利率 单位：十亿日元



资料来源：Stanley，太平洋证券整理（年份为财年）

因基数较小，ZKW自2011年来，保持了较快的成长速度，2011-2017年，其营收复合增速高达21.1%。公司预计2018年营收达13.7亿欧元。

图表 59: ZKW 历年营收与增速 单位: 百万欧元



资料来源: ZKW, 太平洋证券整理

图表 60: 国际车灯巨头主要客户与配套车型

公司	主要客户与部分配套车型
海拉	奥迪、大众、奔驰、宝马、雪佛兰、吉利
法雷奥	日产 Leaf(2010 前灯)、大众辉腾(2010 前灯)、宝马 Mini(2013 前灯)、凯迪拉克 Escalade(2013) 沃尔沃 XC60(2013)、福特 Edge(2014)、吉利 GC9(2014)、雷诺 Espace(2014 前灯) 标志 508(2014)、奥迪 A6(2014 前灯)、保时捷 卡宴(2014 尾灯)、英菲尼迪 Q30(2015 前灯) 雪佛兰 Silverado(2015 前灯)、DS 4S(2015 前灯) 捷豹 XJ(2016 前灯)、法拉利 488GTB(2016 尾灯)、欧宝 Astra(2016 尾灯)、路虎揽胜(2017)
小糸	丰田、雷克萨斯、本田、日产、大发
斯坦雷	铃木: 前灯: SWiFT、ALTO、Mrwagon、马自达: 前灯 AXELA、CX-9、CX-5, 尾灯: CX-9、CX-5 丰田: 前灯: RAV4、CROWN Royal、AQUA, 尾灯: CROWN Royal、AQUA 本田: 前灯&尾灯: N-WGN、飞度、CR-V、STEPWGN 斯巴鲁: 前灯: IMPREZA、XV、大发: MOVE 前灯、日产: SYLPHY 前灯 讴歌: RLX 前灯、三菱: i-MiEV(F)、RVR 前灯、英菲尼迪: Q50 前后灯
AL	2014: 头灯: 阿尔法罗密欧 4C、奔驰 CLS 级、奥迪 TT、凯迪拉克 CTS、奔驰 GLA、奥迪 R8、奔驰 C 级; 尾灯: 阿尔法罗密欧 4C、奔驰 CLS 级、奔驰 GLA 2015: 头灯: PSA DS5、大众 touran、奥迪 R8、宝马 6 系、奔驰 GT、奔驰 B 级; 尾灯: 宝马 7 系、奥迪 R8 2016: 头灯: 宝马 X5、奥迪 Q5、欧宝 Zfira; 尾灯: 保时捷 panamera、奔驰 E 级、大众 passat 2017: 头灯: 玛莎拉蒂 ghibli、PSA DS7、大众 Arteon、斯柯达 octava、奔驰 S 级; 尾灯: 大众 Arteon 2018: 保时捷 macan、宝马 X3、别克 velite; 尾灯: 保时捷卡宴、法拉利 portofino、别克 velite、路虎 range rover
ZKW	宝马、奥迪、大众、沃尔沃、保时捷、斯柯达、奔驰、欧宝、福特、别克、吉利、英菲尼迪、劳斯莱斯、林肯、捷豹路虎、MAN、斯坦尼亚

资料来源: 公开资料, 太平洋证券整理

全球六家车灯巨头企业 (海拉、法雷奥、小糸、斯坦雷、AL、ZKW) 中, 三家 (小糸-丰田,

本田-斯坦雷，FCA-AL) 具有整车厂的背景 (股权关系)，因此：1) 小系、斯坦雷以及 AL 主要以体系内客户为主，体系外客户的配套比例相对较小；2) 法雷奥、海拉以及 ZKW 的客户群体则要更加广泛。另外，ZKW 有部分收入来自于商用车制造企业，主要是 MAN、斯坦尼亚等。

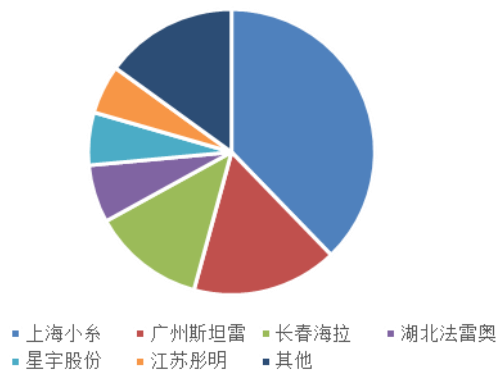
3.2 中国车灯市场格局：集中度将不断提升

3.2.1 中国车灯市场竞争现状：一超多强

2008 年，我国车灯市场前三家企业（上海小系、广州斯坦雷、长春海拉）约占 65% 的份额，随着我国乘用车销量的增长、车灯价值在整车价值中占比的提升，我国车灯市场规模加速扩张，因此，多个车灯跨国企业来华设厂，国内也出现多家内资车灯企业，总体市场集中度有所下降，2017 年，前五家车灯企业约占我国车灯行业 70% 的份额，其中最大的是华域视觉。

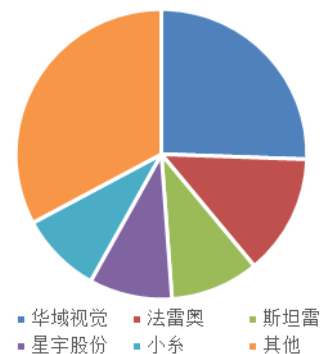
我们测算，未来 4 年，我国 LED 车灯市场规模复合年增速超过 13%，多家内资车灯企业跃跃欲试，纷纷展开布局，但长期来看，在技术密集型的车灯行业中，有技术优势、规模优势的企业最终将会胜出。因而，我们预计未来数年，中国车灯市场集中度可能出现先下降再提升的现象。

图表 61：2008 年国内主要车灯企业市场份额



资料来源：太平洋证券整理

图表 62：2017 年国内主要车灯企业市场份额



资料来源：太平洋证券整理，注：小系已剔除“上海小系”

为实现配套的便利化，大型车灯企业通常在国内建有多个生产基地，生产基地主要集中于核心主机厂的周边。国内车灯厂较集中的城市有：长春（一汽大众）、上海（上汽大众、通用）、佛山（一汽大众）、广州（广汽本田、丰田、传祺）。

图表 63：国内主要车灯企业基地分布

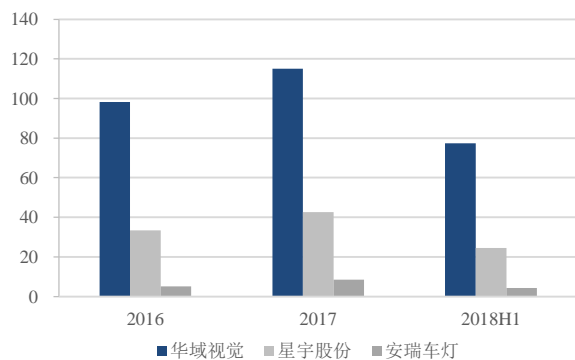
公司	主要基地
华域视觉	上海嘉定、江苏常州、湖南浏阳(2019年8月投产)
小糸	广州、湖北孝感、福州
斯坦雷	苏州、深圳、天津、武汉、广州、上海
海拉	长春、成都、北京、嘉兴
法雷奥	长春、佛山、湖北
星宇股份	长春、常州、佛山
AL	长春、佛山、上海、芜湖、孝感
ZKW	大连
嘉利车灯	丽水、肇庆

资料来源：公开资料，太平洋证券整理

从财务数据看，2018年上半年华域视觉营业收入 77.45 亿元，远超竞争对手，若只考虑内资企业，华域视觉的收入规模是内资第二名星宇股份的 3.16 倍，是内资安瑞光电的 18.22 倍。显然，华域视觉是当之无愧的国内车灯行业（包括外资、内资）巨头。

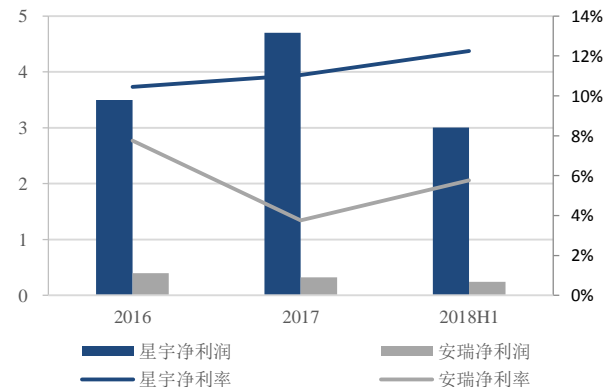
从盈利能力看，因相关利益关系未理顺，上海小糸（即现在的“华域视觉”）此前的利润率水平较低，其 2017 年 1-7 月净利率仅有 4.17%，预计未来将出现显著改善；2016-2018H1 星宇股份的净利率水平保持在 11-13% 之间，随着产品、客户的升级，未来仍有提升空间；由于产品（主要是尾灯）、客户（主要是自主品牌）的原因，安瑞光电的利润率水平较低，其 2018H1 净利率为 5.77%。

图表 64：内资主要车灯企业营业收入 单位：亿元



资料来源：公司公告，太平洋证券整理

图表 65：星宇股份与安瑞车灯净利率与净利润



资料来源：公司公告，太平洋证券整理

外资车灯企业通常是全球配套，具体车型也是全球车型，其主要客户已在上一节列示。对于内资企业，华域视觉的主要客户包括：上汽体系（大众、通用、上汽乘用车）、一汽丰田、广汽丰田、吉利汽车等国内大部分整车企业。星宇股份的主要客户包括：一汽大众、一汽丰田、广汽丰田、东风日产等主流合资品牌。其他内资车灯厂则主要为自主品牌乘用车配套，且以卤素大灯、LED 尾灯为主，目前已量产 LED 大灯的公司主要有：江苏彤明（MG6）、谊善车灯（吉利博越）。

图表 66：内资车灯企业主要客户与配套车型

公司	内资车灯企业主要客户与配套车型
华域视觉	上汽大众、上汽通用、上汽乘用车、一汽丰田、广汽丰田、吉利汽车等
星宇股份	一汽大众、一汽丰田、广汽丰田、东风日产等
安瑞车灯	吉利汽车（帝豪 GL、远景 S1 等）、领克汽车（领克 01 尾灯）、奇瑞汽车等
江苏形明	上汽大众（小灯）、上汽通用（小灯）、上汽乘用车（MG6 前灯）等
嘉利车灯	广汽乘用车（GS4 尾灯、GA6 尾灯、GA3 前灯）、广汽丰田
谊善车灯	吉利汽车（博越大灯等）、东风小康等

资料来源：公开资料，太平洋证券整理

3.2.1 未来格局展望：具备四大优势的企业将会胜出

纵观全球车灯企业的成长历史（后面我们会出单独的报告），我们认为，具备以下条件的车灯企业更有机会在激烈的竞争中胜出。

- **掌握产业链核心环节产品的设计、制造技术的企业更有机会胜出。**对核心环节（如光学设计、电子设计、制造）的掌控力度不仅是车灯企业自身区别于其他企业的重要特征，更是产生更多利润的核心基石。失去了对核心环节的掌控力将失去车灯企业的立身之本、也将难以获得超额利润。
- **技术领先企业更容易胜出。**车灯是汽车零部件中，为数不多的技术较为密集的细分行业。就车灯本身来说，作为重要的外观件、安全件，其价值量在乘用车总价值中的占比会不断提升（过去是，未来也是），这就要求，车灯产品需要不断的推陈出新，不断地向上升级，没有持续的技术成长的企业，将会被市场淘汰。
- **拥有成本优势的企业有望最终胜出。**未来数年后，在 LED 渗透率放缓、全球乘用车销量不再增长之时，价格的竞争将比技术竞争更为激烈，届时，拥有成本优势的企业将更具竞争力，有望在最终胜出。
- **第三方独立车灯企业相对更有优势。**车灯的开发通常是供应商与主机厂同步开发，车灯的设计也与车型的外观设计紧密相连，而外观设计通常是主机厂的核心机密，因而，独立第三方车灯企业与有整车厂背景的车灯企业相比，更有竞争优势。

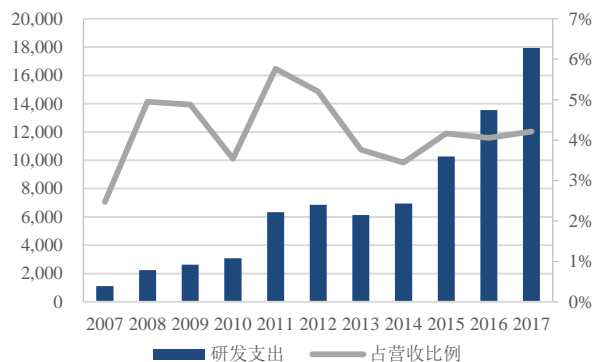
4. 星宇股份：红日初升，其道大光

4.1 公司技术进步迅速

星宇对研发极其重视,从投入金额来看,2007-2017年,公司研发支出从1102万元增加到17931万元,增加了15倍,近几年,公司研发支出占营业总收入的比例稳定在4%左右,且完全费用化。

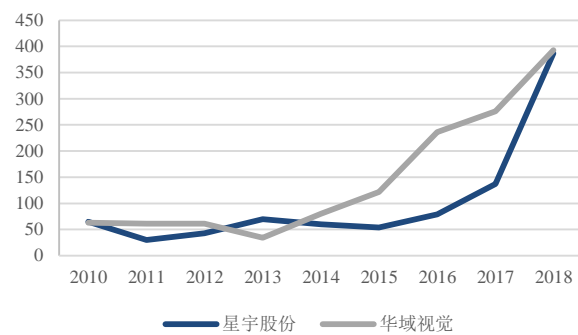
研发成果方面,若以所获批的专利数量为参考指标,近8年,星宇所申请的专利总数稳步增长,2018年(截止11月2日)星宇获得授权的专利总数达387个,是2017年的2.8倍,2010年的6倍,与华域视觉2018年所申请专利总数(393个)相当。

图表 67: 研发支出及在营收中的占比



资料来源:公司公告,太平洋证券整理

图表 68: 星宇股份与华域视觉授权专利数量



资料来源:太平洋证券整理

具体专利来看,星宇的技术已涉及到矩阵式LED大灯、像素式自适应前照灯、激光大灯、OLED尾灯、多种ADB前照灯等。由此可见,星宇在前瞻技术的布局上进步显著,在内资车灯企业中,也有明显的技术优势。

图表 69：星宇股份部分发明专利分析

申请日期	公布日期	发明名称	摘要
20161129	20181002	一种直射式像素 LED 车灯双透镜自适应远光模组	本发明涉及一种直射式像素 LED 车灯双透镜自适应远光模组，包括圆槽型的透镜支架，透镜支架中槽底的外槽壁处固定散热器，散热器连接散热风扇，槽底的内槽壁处布置第一透镜，透镜支架的槽底中布置矩阵 LED 光源，矩阵 LED 光源布置在散热器和第一透镜之间，矩阵 LED 光源包含两个以上的随机排列组合的 LED 单元，每个 LED 单元包含 4 个以上的 LED 灯珠，且每颗 LED 灯珠可被单独控制点亮。本发明能够大大提高光效利用率，散热效果较好，矩阵 LED 光源中的每颗 LED 灯珠可被单独点亮，即可实现自由组合光型，实现自适应调节光型功能。
20170116	20181002	基于反射的矩阵式 LED 前照灯装置	本发明涉及前照灯技术领域，尤其涉及一种基于反射的矩阵式 LED 前照灯装置，包括若干个 LED 光源组，LED 光源组按照矩阵方式排列，LED 光源组包括 LED 光源、LED 反射单元和 LED 控制单元。本发明 LED 光源组按照矩阵方式排列，实现了无炫目远光分布和全远光分布，根据交通状况，进行实时调节，保证了夜间驾驶的安全性和舒适性。
20170222	20181023	一种透射式激光 LED 复合远近光、辅助远光模组	本发明具体涉及一种透射式激光 LED 复合远近光、辅助远光模组，包括激光发射器、LED 灯、透镜、散热器和风扇，激光发射器和 LED 灯并排设置，透镜架设在散热器上，激光发射器和 LED 灯位于透镜与散热器之间，激光发射器和 LED 灯的数量均至少为一个，激光发射器和 LED 灯各与一个透镜位置对应，风扇与散热器连接。本发明的透射式激光 LED 复合远近光、辅助远光模组，可实现比标准远光更明亮的辅助远光，使得车辆行驶更加安全可靠。
20170419	20180925	一种基于 DLP 的像素式自适应汽车前照灯控制系统	本发明具体涉及一种基于 DLP 的像素式自适应汽车前照灯控制系统，包括：用来采集外部图像的图像处理器；MCU 芯片，接收图像处理器发送的 CAN 报文，并对 CAN 报文进行解析和计算；DLP 控制芯片，接收 MCU 芯片计算的控制信息；DMD 芯片，接收 DLP 控制芯片的控制信息，并根据控制信息改变其内部微镜矩阵的微小反射镜的角度；LED 光源组件；LED 驱动芯片，接收 MCU 芯片发送的 PWM 信号并驱动 LED 光源组件的亮或灭以及亮度；LED 光源组件发出均匀光束到 DMD 芯片的内部微镜矩阵上，经过 DMD 芯片的内部微镜矩阵反射后通过外配透镜射出。本发明控制精度高，反应迅速灵敏且兼容性好。
20170808	20180925	一种基于 OLED 光源的汽车后组合灯及其控制方法	本发明涉及车灯控制领域，尤其涉及一种基于 OLED 光源的汽车后组合灯及其控制方法，特别适用于智能汽车灯光照明控制应用，包括车身 BCM、主控模块、钥匙信号输入端、车速信号输入端、制动信号输入端、档位信号输入端、车灯开关信号输入端、车灯位置信号输入端、OLED 后组合灯模块、位置灯、制动灯、静态转向灯、动态转向灯、停车指示灯和倒车灯。
20180323	20181009	一种车辆激光前照灯	本发明公开一种车辆激光前照灯，属于光电技术领域。它包括激光光源、光学模块、散热器模块、结构模块和驱动模块。本发明的技术方案，利用激光方向好及聚光特性实现最佳射程，创造高亮度的前照灯，并且可以满足更小的发光面的造型设计要求。
20180411	20181012	一种自带摄像头的 ADB 前照灯	本发明公开一种自带摄像头的 ADB 前照灯，属于车灯照明领域。它包括依次相连的整车电源、摄像头、信号处理模块、信号传输模块、驱动模块和信号输出模块。采用本发明的技术方案，能够准确地识别出道路信息，并决定 LED 颗粒的亮暗，防止炫目。
20180411	20181102	一种自带激光雷达传感器的 ADB 前照灯	本发明公开一种自带激光雷达传感器的 ADB 前照灯，属于车灯照明领域。它包括依次相连的整车电源、激光雷达传感器、信号处理模块、信号传输模块、驱动模块和信号输出模块，采用本发明的技术方案，能够准确地识别出道路信息，并决定 LED 颗粒的亮暗，防止炫目。

资料来源：太平洋证券整理

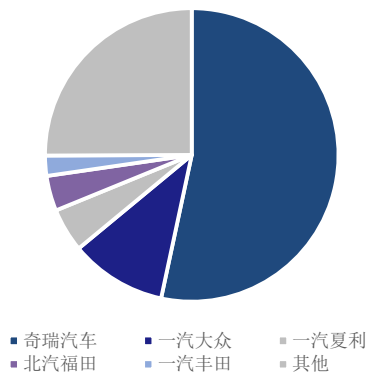
4.2 优秀的客户基础、业绩弹性大

4.2.1 客户基础优秀，未来仍有很大拓展空间

2007 年公司第一大客户为奇瑞汽车，其在营收中占比超过 50%，总营收中，自主品牌占比超过 80%，合资品牌小于 20%；经过对上汽大众、一汽大众的拓展，到 2011 年，合资品牌在公司营收中占比超过 50%，其中，大众系在总营收中占比约 50%；其后 6 年间，公司一方面提升了在一汽大众、一汽丰田中的渗透率，另一方面新拓展了广汽丰田、广汽传祺、东风日产等优质客户，2017 年，合资品牌对公司营收的贡献超过 80%。

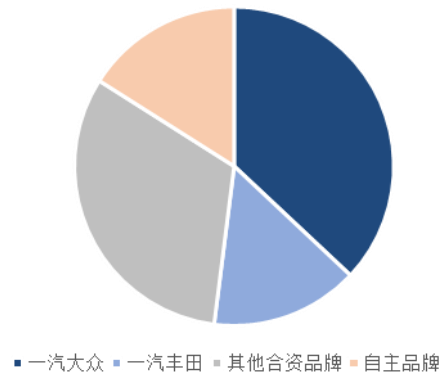
展望未来 5 年，在客户拓展上，星宇仍有较大空间：其一，公司在一汽大众(奥迪+新品)、一汽丰田、广汽丰田、东风日产、宝马等体系内的渗透率仍有较大提升空间；其二，公司在奔驰、沃尔沃等豪华车体系中一旦有所突破，业绩弹性巨大；其三，LED 车灯迎来加速渗透期，配套自主品牌亦有利可图，吉利、奇瑞将有可观增量。

图表 70：2007 年星宇股份客户结构



资料来源：公司公告，太平洋证券整理

图表 71：2017 年星宇股份客户结构



资料来源：太平洋证券整理

4.2.2 单品弹性大，潜在爆款车型多

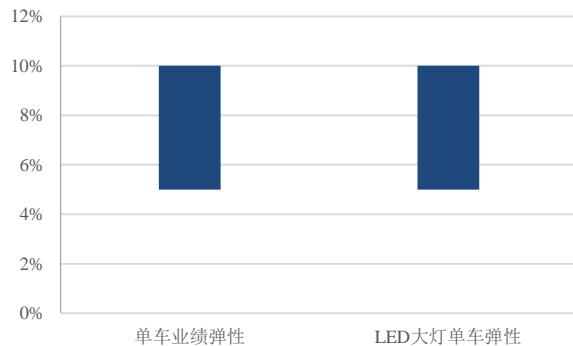
目前，星宇配套大灯与尾灯的车型中，年销量超过 10 万辆的仅有十余款，此意味着星宇仅以较少的爆款车型支撑起大部分的营收与业绩，进一步而言，单个爆款车型的配套与放量，将给星宇带来极大的业绩弹性。

我们测算，单个爆款车型（年销量超过 10 万辆）的配套，可为星宇带来 5%-10%的业绩弹性；此外，由于 LED 大灯价格较高，为单个爆款车型配套 LED 大灯，亦可为星宇带来 5%-10%

的业绩弹性。

仅 2018 年，星宇配套的爆款车型即达 5 款，如全新宝来、探歌等，2019 年之后量产的爆款车型亦较多，如速腾、新帝豪、迈腾、昂克赛拉等。

图表 72：星宇股份单车业绩弹性



资料来源：太平洋证券整理

图表 73：星宇股份配套的部分车型业绩弹性

品牌	车型	配套产品	上市时间	预计年销量	预计业绩贡献
一汽大众	全新宝来	LED大灯、尾灯	2018.06.29	26	10%
一汽大众	T-ROC	LED大灯、尾灯	2018.07.30	19	7%
吉利汽车	紧凑型轿车	LED大灯	2019年	25	5%
一汽大众	探岳	LED尾灯	2018.10.22	15	4%
一汽大众	速腾	LED大灯、尾灯	2019Q1	36	15%
一汽大众	迈腾	LED大灯、尾灯	2019年	22	5%
长安马自达	某轿车	LED大灯	2020年	13	3%

资料来源：太平洋证券整理

5. 重点公司盈利预测

A 股车灯行业主要公司有星宇股份、华域汽车（华域视觉）以及鸿利智汇（谊善车灯）。

图表 74：车灯行业主要公司盈利预测

证券代码	证券简称	2018/11/26 收盘价	EPS				PE			
			2017A	2018E	2019E	2020E	2017A	2018E	2019E	2020E
601799	星宇股份	47.07	1.70	2.20	2.91	3.73	27.66	21.38	16.17	12.62
600741	华域汽车	17.16	2.08	2.53	2.52	2.74	8.25	6.79	6.81	6.25
300219	鸿利智汇	9.00	0.50	0.64	0.81	1.01	18.15	14.00	11.09	8.95

资料来源：wind，太平洋证券整理

投资评级说明

1、行业评级

看好：我们预计未来 6 个月内，行业整体回报高于市场整体水平 5% 以上；

中性：我们预计未来 6 个月内，行业整体回报介于市场整体水平-5%与 5%之间；

看淡：我们预计未来 6 个月内，行业整体回报低于市场整体水平 5% 以下。

2、公司评级

买入：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅在 15% 以上；

增持：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅介于 5% 与 15% 之间；

持有：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅介于-5%与 5%之间；

减持：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅介于-5%与-15%之间；

销售团队

职务	姓名	手机	邮箱
销售负责人	王方群	13810908467	wangfq@tpyzq.com
华北销售总	王均丽	13910596682	wangjl@tpyzq.com
华北销售	李英文	18910735258	liyw@tpyzq.com
华北销售	成小勇	18519233712	chengxy@tpyzq.com
华北销售	孟超	13581759033	mengchao@tpyzq.com
华北销售	袁进	15715268999	yuanjin@tpyzq.com
华北销售	付禹璇	18515222902	fuyx@tpyzq.com
华东销售副	陈辉弥	13564966111	chenhm@tpyzq.com
华东销售	洪绚	13916720672	hongxuan@tpyzq.com
华东销售	张梦莹	18605881577	zhangmy@tpyzq.com
华东销售	李洋洋	18616341722	liyangyang@tpyzq.com
华东销售	杨海萍	17717461796	yanghp@tpyzq.com
华东销售	梁金萍	15999569845	liangjp@tpyzq.com
华东销售	宋悦	13764661684	songyue@tpyzq.com
华南销售总	张茜萍	13923766888	zhangqp@tpyzq.com
华南销售副	杨帆	13925264660	yangf@tpyzq.com
华南销售	查方龙	18520786811	zhaf@tpyzq.com
华南销售	胡博涵	18566223256	hubh@tpyzq.com

华南销售	陈婷婷	18566247668	chentt@tpyzq.com
华南销售	张卓粤	13554982912	zhangzy@tpyzq.com
华南销售	王佳美	18271801566	wangjm@tpyzq.com



研究院

中国北京 100044

北京市西城区北展北街九号

华远 企业号 D 座

电话： (8610)88321761

传真： (8610) 88321566

重要声明

太平洋证券股份有限公司具有证券投资咨询业务资格，经营证券业务许可证编号 13480000。

本报告信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。我公司或关联机构可能会持有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。本报告版权归太平洋证券股份有限公司所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登。任何人使用本报告，视为同意以上声明。