

聚灿光电 (300708.SZ) 国内领先的 LED 芯片供应商，受益行业回暖和产品结构升级

2021 年 10 月 21 日

投资评级：增持（首次）

——公司首次覆盖报告

日期	2021/10/21
当前股价(元)	18.69
一年最高最低(元)	43.72/18.09
总市值(亿元)	101.60
流通市值(亿元)	65.39
总股本(亿股)	5.44
流通股本(亿股)	3.50
近 3 个月换手率(%)	365.22

刘翔（分析师）	傅盛盛（分析师）
liuxiang2@kysec.cn	fushengsheng@kysec.cn
证书编号：S0790520070002	证书编号：S0790520070007

● LED 芯片领先企业，受益行业回暖和产品结构升级

聚灿光电是国内领先的 LED 芯片供应商。受益于下游照明应用市场需求增加、产业结构升级改善，行业逐渐回暖，公司产品价格有望提升；公司加速高端芯片布局，产能逐渐释放。我们预计公司 2021~2023 年的归母净利润分别为 1.75/2.89/4.28 亿元，当前股价对应 2021-2023 年 PE 为 57.9/35.1/23.7 倍，2022、2023 年 PE 低于 LED 行业平均水平。首次覆盖，给予聚灿光电“增持”评级。

● 后疫情时代行业复苏，下游照明市场扩张带动需求增长

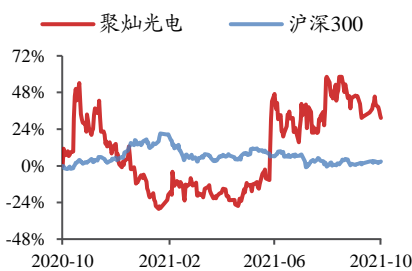
疫情时期，部分海外订单转移至国内，使得 LED 芯片需求增加，国内 LED 产业链进一步完善。后疫情时代，行业逐渐复苏，下游景观照明、城市照明、智能照明等市场规模不断增加，夜间经济规模逐渐扩大，带动 LED 芯片需求增加，进一步推动产品价格上升。GGII 预计未来两年公司产品价格将以 10~15% 的速度上升。公司在行业内具备强大的竞争力，客户结构合理，产能大幅增长，将充分受益行业复苏。

● 新兴 LED 应用促进产业结构升级，公司加码高端芯片生产

近年来植物照明、背光源显示等市场规模逐渐增加，同时促进产业结构升级，由传统照明转向高端、新兴 LED 技术，植物照明领域全光谱 LED 灯需求不断增加，背光源领域对 Mini LED 等小间距 LED 芯片需求也逐渐扩大，新兴 LED 芯片在市场中渗透率进一步提升。为了紧跟行业趋势的转变，公司通过定增募集资金积极扩产，预计增加高端 LED 芯片年产能 950 万片，满足日益增加的市场需求。

● **风险提示：**产能扩张不及预期；受疫情影响，下游 LED 照明应用如景观照明、智能照明等，需求增长可能不达预期；行业总产能规模持续扩大，可能使得产品价格降低。

股价走势图



数据来源：聚源

财务摘要和估值指标

指标	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	1,143	1,407	2,037	2,520	3,163
YOY(%)	104.6	23.0	44.8	23.7	25.5
归母净利润(百万元)	8	21	175	289	428
YOY(%)	-60.0	162.5	721.0	64.7	48.2
毛利率(%)	12.9	13.4	18.3	19.6	21.5
净利率(%)	0.7	1.5	8.6	11.5	13.5
ROE(%)	1.1	2.8	18.6	23.8	26.2
EPS(摊薄/元)	0.01	0.04	0.32	0.53	0.79
P/E(倍)	1247.6	475.3	57.9	35.1	23.7
P/B(倍)	13.9	13.3	10.8	8.4	6.2

数据来源：聚源、开源证券研究所

目 录

1、国内领先的 LED 芯片及外延片制造企业.....	4
1.1、专注 LED 外延片及芯片生产	4
1.2、主营业务增长稳定，盈利状况良好	5
2、行业需求稳步上升带动产业复苏	6
2.1、LED 芯片处于产业链关键位置.....	6
2.2、下游应用需求驱动行业增长，市场集中度进一步提升.....	7
2.3、疫情回暖推动市场上行	8
2.4、新兴 LED 应用开辟需求市场，LED 光源渗透率不断上升	11
3、加码高端芯片布局，市场潜力大	13
3.1、研发销售齐头并进，竞争力处于行业领先	13
3.2、产品结构升级改善	16
3.3、紧跟下游市场需求发展趋势，加码布局高端芯片	16
4、盈利预测与投资建议	17
4.1、盈利预测	17
4.2、投资建议	18
5、风险提示	18
附：财务预测摘要	19

图表目录

图 1：潘华荣是公司第一大控股股东、实际控制人	5
图 2：2019-2020 主营业务收入维持高增长率，百万元	5
图 3：归母净利润 2019 年后触底反弹，百万元	6
图 4：毛利率、净利率 2018 年后企稳回升	6
图 5：2014-2021H1 三费占营收之比持续降低	6
图 6：2019-2021H1 各费用占比保持较低状态	6
图 7：LED 外延片与 LED 芯片制造处于产业链关键位置	7
图 8：2020 年我国 LED 照明应用领域分布集中度较高	7
图 9：2020 中国 LED 应用市场规模达 6000 亿元，亿元	8
图 10：中国 LED 芯片产值快速增加，亿元	8
图 11：2020 年大陆前 6 大 LED 芯片企业产能占比超八成	8
图 12：行业周期变化刺激企业扩产，上行周期毛利稳步增加	9
图 13：随着疫情的不断回暖、城市建设加速，LED 景观灯需求向上，亿元	9
图 14：中国夜间经济规模不断扩大，助力景观照明行业发展，亿元	10
图 15：中国智能照明市场快速增长，2021-2025 年预计复合增速达 30.4%，亿元	10
图 16：LED 芯片主营厂商产品价格未来预期上升	11
图 17：2021 年全球市场规模预计接近 4 亿美元，百万美元	12
图 18：研发投入持续增加，2021H1 研发费用占比居行业第一	14
图 19：2020 聚灿光电前五大客户销售额占比超 50%	15
图 20：2020 年聚灿光电产销率位于行业领先	16
图 21：预计企业加大较高价格的高端芯片生产（单位：元）	17

表 1: 聚灿光电主营产品为 LED 外延片及芯片	4
表 2: 聚灿光电主营产品为 LED 外延片及芯片	4
表 3: LED 照明灯比起传统植物照明光源有着较大优势	11
表 4: 品牌方加码 Mini LED, 终端产品市场进一步打开	12
表 5: Mini LED 芯片需求增长空间较大	13
表 6: 2020 公司在多领域研发新项目	14
表 7: 产能释放显著, 供给侧动量充足	15
表 8: 产品结构升级改善	16
表 9: 2021 年聚灿光电定增募集资金 6.96 亿元	17
表 10: 公司收入拆分	18
表 11: 2022-2023 年聚灿光电 PE 低于可比公司平均估值	18

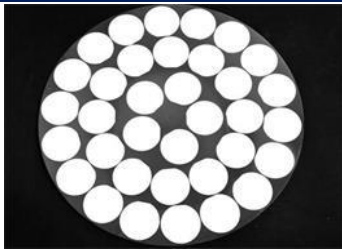
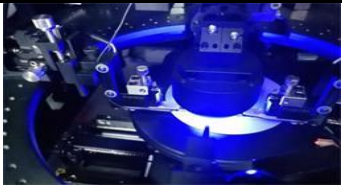
1、国内领先的 LED 芯片及外延片制造企业

1.1、专注 LED 外延片及芯片生产

聚灿光电成立于 2010 年 4 月，主要从事 LED 外延片及芯片的研发、生产和销售。公司的主要产品为 GaN 基高亮度蓝光 LED 芯片及外延片，价格适中，生产技术较成熟，广泛应用在商业照明、工业照明、背光源应用等领域。

自成立以来，聚灿光电一直专注于 LED 外延芯片行业，已与国内多家中大型 LED 封装制造商建立了良好稳定的合作关系，且公司产品质量较高，在华南、华东地区树立了良好的品牌效应。目前聚灿光电已发展成为国内领先的 LED 芯片供应商之一。

表1: 聚灿光电主营产品为 LED 外延片及芯片

产品类别	衬底材料	产品优势	图片	主要用途
LED 外延片	氮化镓 (GaN) 基	提高外延片膜晶体品质，降低位元错密度		扩大基片散热面积，加强 LED 机械强度，便于制作出高亮度半导体
LED 芯片	蓝宝石 (Al ₂ O ₃)	化学稳定性好、不吸收可见光		应用于显示背光源、通用照明设备及各类照明产品

资料来源：公司官网、开源证券研究所

掌握核心技术。LED 芯片产业是资本密集、劳动密集型产业，作为产业链的上游，技术壁垒较高。公司每年投入大量费用进行产品研发，掌握多项核心专利和核心技术。

表2: 聚灿光电主营产品为 LED 外延片及芯片

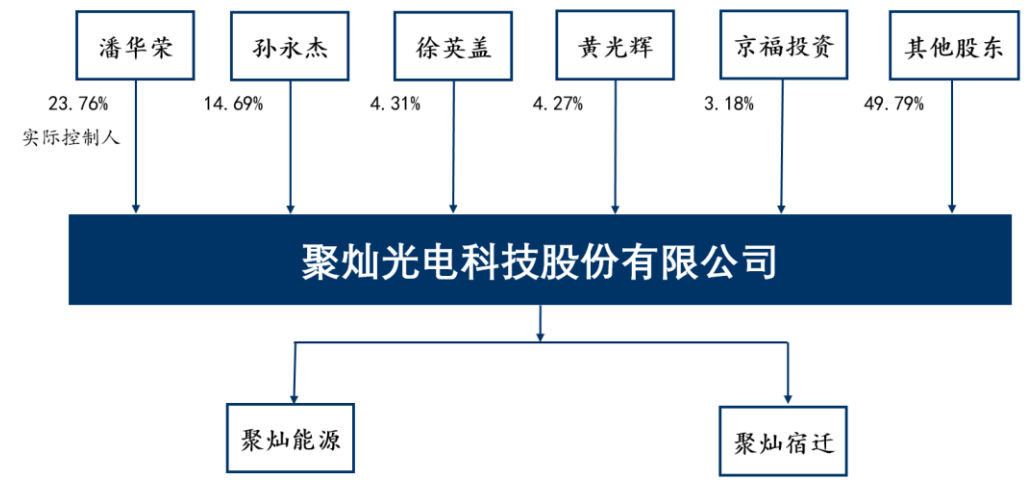
技术领域	技术特点
高取光效率图形化衬底	有效提高光取出效率，优化外延层横向生长方式，提高外延材料的晶格质量，提升整体芯片发光效率
高发光效率外延技术	有效提高 LED 芯片亮度
高取光效率电流、分布均匀的芯片工艺技术	显著提高 LED 芯片产品良率与亮度
高发光效率高散热高压、倒装、垂直结构芯片	增大发光面积，提升 LED 芯片散热效果
紫外 LED 技术	提升紫外 LED 器件内部效率

资料来源：公司公告、开源证券研究所

公司控股股东与实际控制人均为潘华荣先生。截至 2021 年二季度，潘华荣先生直接持有公司股份占 23.76%，第二大股东且为潘华荣表弟的孙永杰持有股份 14.69%。

注销玄照光电子公司后，现聚灿光电旗下全资控股两个子公司：聚灿能源管理有限公司，主营业务为合同能源管理；聚灿光电科技（宿迁）有限公司，主营业务为 LED 芯片及外延片生产。

图1：潘华荣是公司第一大控股股东、实际控制人

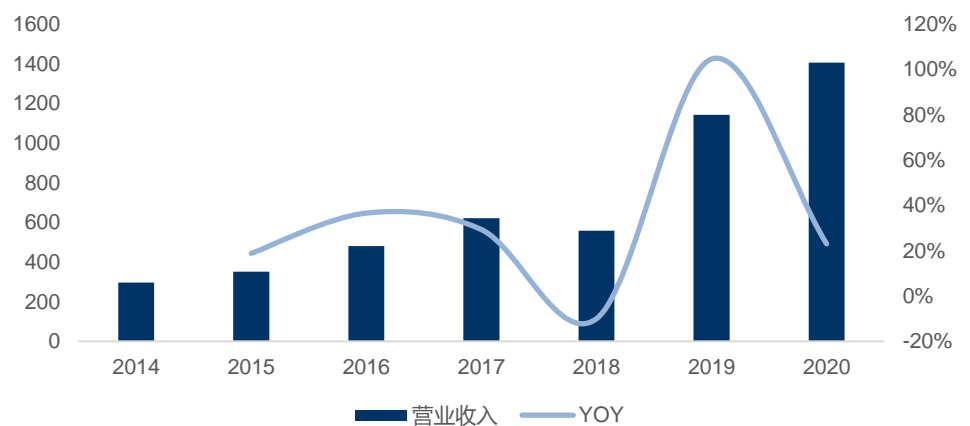


资料来源：公司公告、开源证券研究所

1.2、主营业务增长稳定，盈利状况良好

主营业务稳步增长，芯片及外延片产能持续提高。2012年-2020年，公司营业收入从2.96亿元上升到14.67亿元，年复合增速达到37%。从2017年来，受到LED下游产业需求旺盛的影响，公司积极扩能扩产，实现了产能翻番。2018年，因为行业竞争加剧导致LED芯片降价，公司的主营收入首次减少，但在2019年改善产品结构、扩产扩能后，公司的产能实现翻番，也迎来了一次业绩的高增长，2019年和2020年分别实现营收11.43亿、14.67亿元，2020年芯片营收规模首超乾照光电，位列全国第三。2021年H1，由于LED行业周期复苏、产业高景气及公司产品结构升级等，实现营收9.61亿元，同比增长56.7%。

图2：2019-2020 主营业务收入维持高增长率，百万元



数据来源：Wind、开源证券研究所

2019年后企业利润率企稳向上。受益于行业景气，公司的净利润同比大幅上涨，2021H1净利润同比增长413%，实现归母净利润0.7亿元。随着产业周期的变化，公

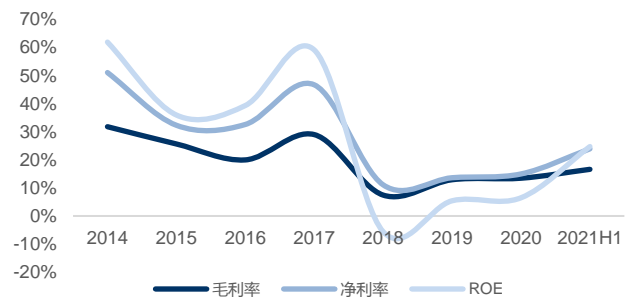
公司的毛利率、净利率和股权回报率呈现先升后降的趋势，但由于公司业务的经营模式不断成熟完善，最后趋于平稳。2021H1，公司提升产能形成的规模效应凸显，毛利率进一步提升至 16.61%，净利率也随之大幅上涨。

图3: 归母净利润 2019 年后触底反弹, 百万元



数据来源: Wind、开源证券研究所

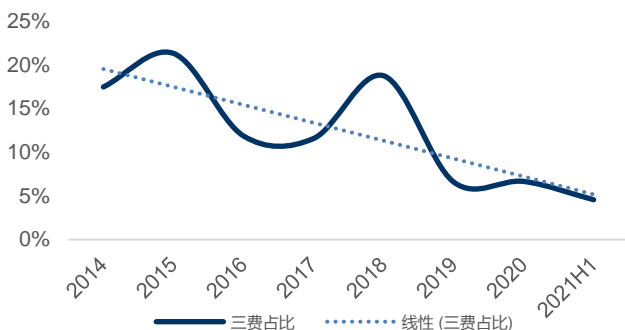
图4: 毛利率、净利率 2018 年后企稳回升



数据来源: Wind、开源证券研究所

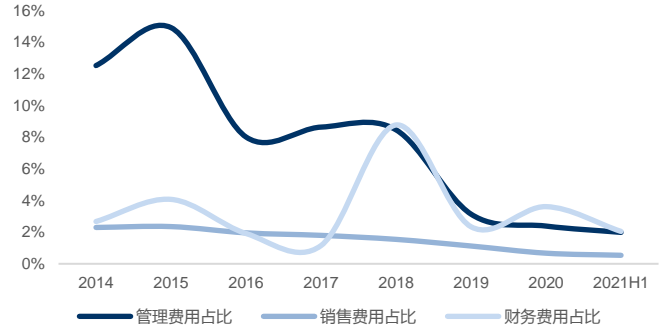
三费占比持续下降, 公司经营管理效率提升。2014-2021H1, 由于公司营收大幅增加, 费用增加幅度低于营收增长幅度, 因此公司三费占比持续降低。管理费用从最高时的 14.9% 降至 1.98%; 销售费用率从 2.7% 降至 0.5%; 财务费用也基本稳定在 4% 以下, 其中 2018 年为了建造聚灿宿迁子公司的基地, 借款及所产生的利息支出增加较多, 故当期财务费用同比增长 586.01%。2019 年后财务费用占比重新降低至 2% 以下。

图5: 2014-2021H1 三费占营收之比持续降低



数据来源: Wind、开源证券研究所

图6: 2019-2021H1 各费用占比保持较低状态



数据来源: Wind、开源证券研究所

2、行业需求稳步上升带动产业复苏

2.1、LED 芯片处于产业链关键位置

LED 芯片是一种半导体器件, 是 LED 灯的核心组件。LED 芯片上的半导体晶体能够将电流转化为光, 不同材料的半导体晶体会产生不同波长的光, 从而使得光的颜色各异。LED 外延片则是一种用来生产半导体晶体薄膜的衬底基片, 不同材质基底的外延片通过加热后化学反应生成的晶体薄膜也有所不同, 进而影响 LED 芯片的发光颜色和发光效率。

LED 外延片与 LED 芯片制造处于产业链关键位置。LED 产业链包括上游的 LED 衬底制作、LED 外延生长与 LED 芯片制造, 中游的 LED 封装以及下游的 LED

应用。LED 外延片的质量决定了 LED 芯片的发光效率，而不同衬底选择制造出来的外延片、芯片也有不同的特性，因此衬底制作、外延片和芯片制造在整个行业起着决定性作用。公司主要制造外延片和 LED 芯片，交付中游企业进行 LED 封装后应用于照明、背光源领域。公司主营产品的 LED 外延片制造、LED 芯片制造是技术、资本密集型产业。

图7: LED 外延片与 LED 芯片制造处于产业链关键位置

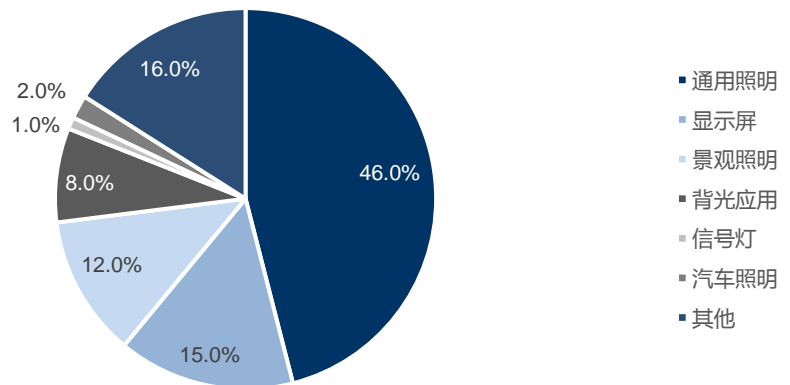
原材料	上游	LED封装	终端市场
<ul style="list-style-type: none"> •PSS衬底片 •MO源 •特种气体 •石墨载片盘 	衬底制作 外延生长 芯片制造	表面贴装 倒装焊	指示灯 显示屏 背光源 照明灯具

资料来源：公司招股书、开源证券研究所

2.2、下游应用需求驱动行业增长，市场集中度进一步提升

通用照明、显示屏和景观照明为下游主要应用。2020 年，上游 LED 产值占比仅为 3%，而 LED 应用产品产值占比 84%。终端应用市场的高产值占比体现出了 LED 行业的需求主导型特点。而 LED 芯片经过封装后主要应用在照明、显示屏等终端市场，其中通用照明、显示屏和景观照明分别占比 46%、15%和 12%。

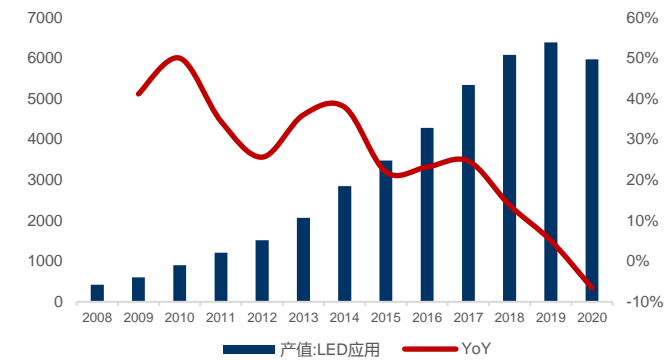
图8: 2020 年我国 LED 照明应用领域分布集中度较高



数据来源：CSA、开源证券研究所

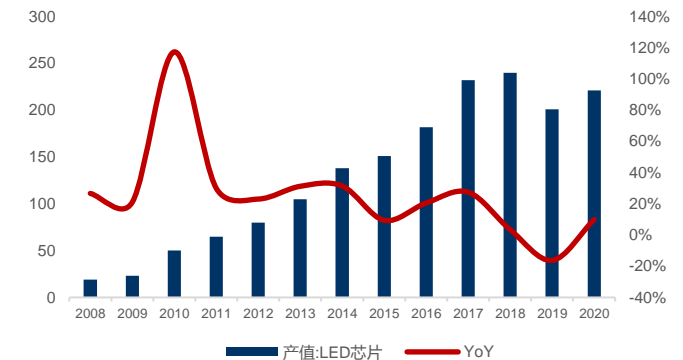
受益于 LED 应用市场扩张，LED 芯片需求稳定增长。2008-2020 年，中国 LED 应用市场年复合增速达到 24.63%，通过下游 LED 应用的市场需求快速扩张，带动 LED 芯片产值的高速增长，年复合增速达 22.69%。2020 年，中国 LED 应用市场规模约为 6000 亿元，LED 芯片产值约为 221 亿元。芯片的产值增速整体与应用的市场规模增速持平，体现出应用市场扩张带来的 LED 芯片需求的扩张。

图9: 2020 中国 LED 应用市场规模达 6000 亿元, 亿元



数据来源: CSA、开源证券研究所

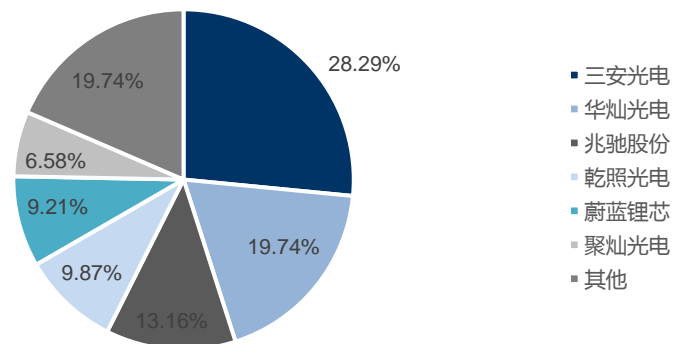
图10: 中国 LED 芯片产值快速增加, 亿元



数据来源: CSA、开源证券研究所

产业集中度不断提升，头部企业占据更多市场空间。随着芯片产能不断释放，下游需求增速放缓，市场空间不断压缩，产业集中度增加，排名前 6 企业的 LED 芯片产能总量约占市场的 80%。集中度增加进一步加剧各头部企业之间的竞争，华灿光电、乾照光电等头部企业在 2018-2019 年的产能利用率处于 80% 低位，芯片供应量大于市场需求量。而聚灿光电的综合产能利用率一直保持较高位置，凭借规模效益、产品核心技术等优势，占据了更多的市场空间，2020 年公司芯片产能占大陆总产能比重约 6.58%，位列行业第 6。

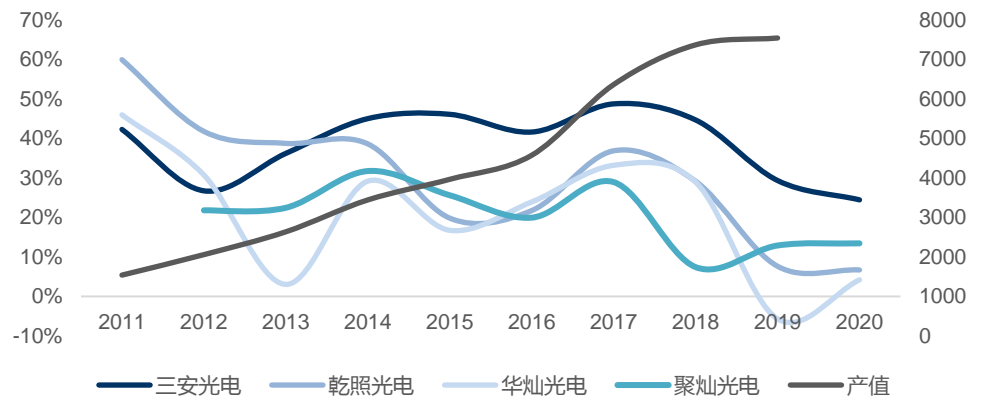
图11: 2020 年大陆前 6 大 LED 芯片企业产能占比超八成



数据来源: CSA、开源证券研究所

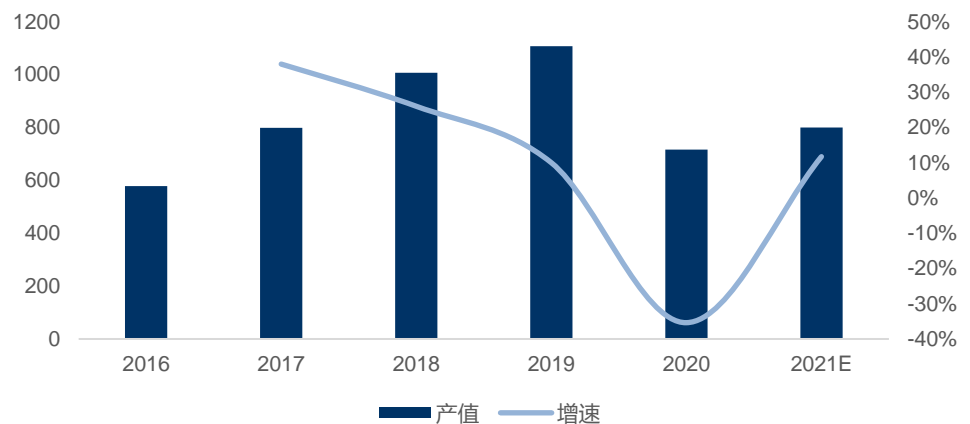
2.3、疫情回暖推动市场上行

行业周期变化刺激企业扩产，上行周期毛利率稳步增加。2011-2020 年间，企业的毛利率变化体现了明显的周期性变化。在下行周期，市场需求低迷，导致企业的产量大于市场的需求量，企业产能利用率较低，毛利率也受产品价格降低大幅下降。当产品价格在一段时间都处于低位时，由于企业产能利用率较低，供求关系逐渐反转，上游芯片紧缺，刺激产品涨价，从而刺激行业复苏、进入上升周期。并且因为前期扩产、技术成熟带来了较大的规模效益，企业毛利率由之前的先升后降逐渐企稳，并体现上升趋势。

图12: 行业周期变化刺激企业扩产, 上行周期毛利稳步增加


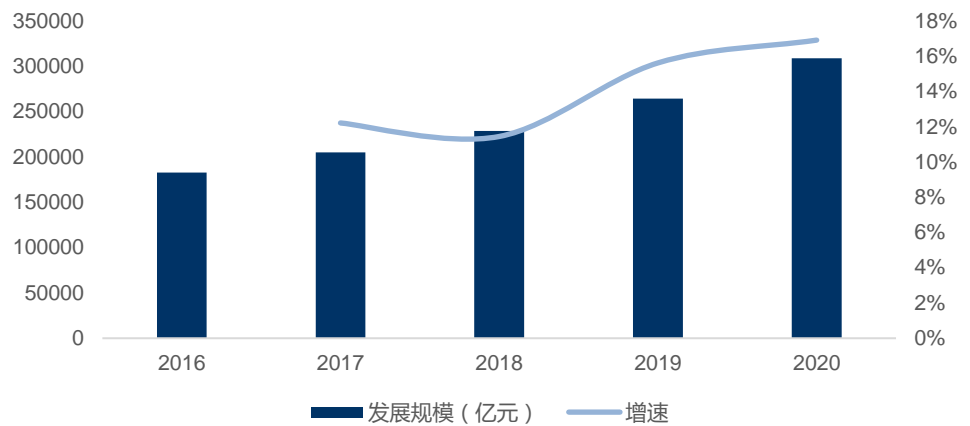
数据来源: Wind、开源证券研究所

新型城市建设带动景观照明发展, LED 景观灯需求趋势回暖。2018年起,受“去杠杆”、“整治景观过度亮化”等政策影响,景观照明热度逐渐退潮,增速不断放缓。但2019年,由于北京世界园艺博览会、建国70周年、武汉军运会等大型活动,景观照明的产值仍达到峰值1108亿元,虽然随着2020年疫情的发生,景观照明的产值大幅缩水,较2019年下降35%,但随着疫情的不断回暖、城市的加速建设,LED景观灯需求向上趋势不减。

图13: 随着疫情的不断回暖、城市建设加速, LED 景观灯需求向上, 亿元


数据来源: 中照网、开源证券研究所

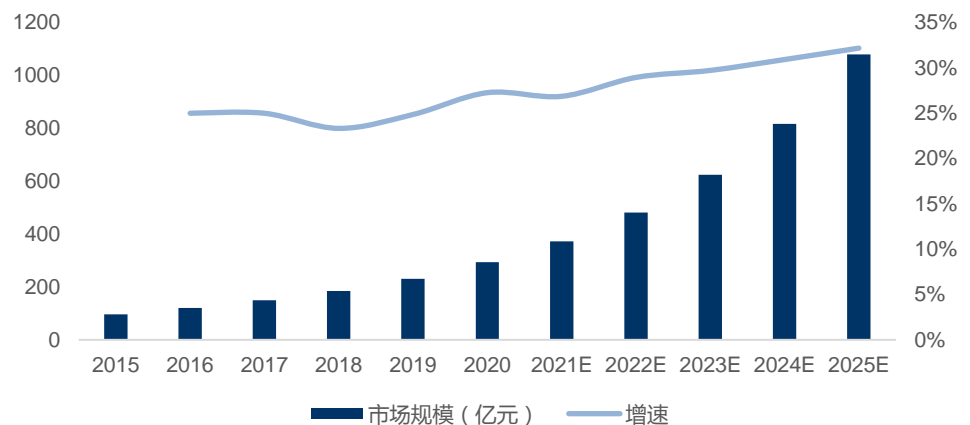
中国夜间经济规模不断扩大, 助力景观照明行业发展。近几年来,旅游产业不断升级,许多城市将绚丽夜景作为卖点之一,譬如上海外滩、南京秦淮河、重庆洪崖洞等,随之兴起的夜间经济的规模也是不断扩大,从2016年的18万亿增至2020年的31万亿,并保持高增速的状态。夜间经济的发展对景观照明的要求较高,大量外景或装饰性建筑都需要高亮度灯光进行照明,因而夜间经济的发展为景观照明行业发展提供了强大助力。

图14: 中国夜间经济规模不断扩大, 助力景观照明行业发展, 亿元


数据来源: 中照网、开源证券研究所

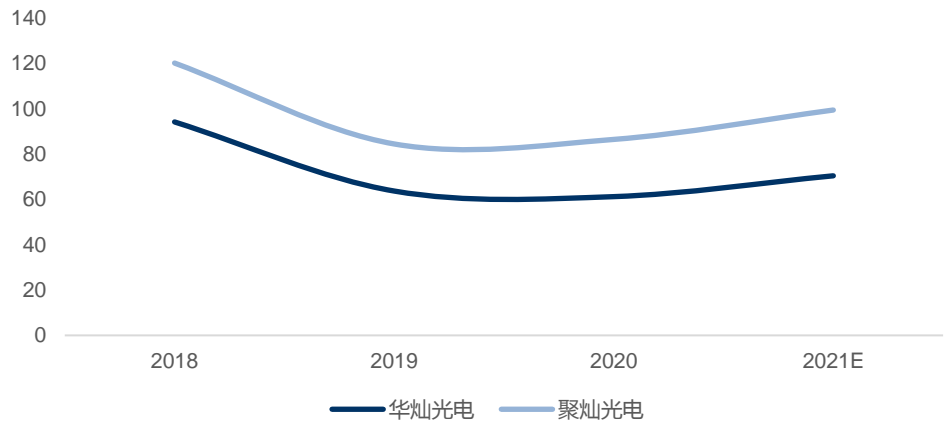
2020年中国智能照明市场规模达294亿元, 2015-2020年复合增长率达25.1%。

随着LED照明市场的不断发展, 市场需求朝着高端化、智能化的产品转变。现有的智能照明市场主要应用LED灯、荧光灯、HIDL(高压气体放电灯)等产品, 应用场景覆盖居民、工厂、商业等室内照明场所, 以及高速公路、公共场所、隧道等室外照明场所。其中, LED照明灯有着寿命长、亮度高等优点, 能满足智能照明的个性化、智能化及特定场景需求, 逐渐成为智能家居、公共照明的主要照明产品。随着5G商用和新品布局, 智能照明产业将会迎来更快的增长。根据前瞻产业研究院的预测, 2021-2025年中国智能照明市场规模的复合增长率将会达到30.4%。而各城市规划的智能城市, 其中的城市公共区域照明也趋于智能化, 进一步扩大智能照明市场。

图15: 中国智能照明市场快速增长, 2021-2025年预计复合增速达30.4%, 亿元


数据来源: 前瞻产业研究院、开源证券研究所

海外疫情促使产业链转移, 原材料涨价带动芯片价格进一步提升。过去海外企业占据了大量LED芯片市场, 而由于疫情, 海外企业不断减产, 产业链向中国转移。首先是原材料方面的产业转移。蓝宝石是LED最主要的衬底材料, 占LED衬底芯片超过95%的市场份额, 其供应情况直接影响了LED芯片的价格。全球蓝宝石厂商主要分布于欧美地区, 而中国的衬底片有30%也是进口的。2020年初疫情以来, 蓝宝石价格已经上涨50%, 有望带动LED芯片价格进一步上涨, 促进行业复苏, 改善前期因LED芯片降价带来的颓势。根据高工产研LED研究所预测, 由于转单效应和原材料涨价, 2021年LED芯片价格有望上涨10%-15%。

图16: LED 芯片主营厂商产品价格未来预期上升


数据来源: 高工产研 LED 研究所、开源证券研究所

2.4、新兴 LED 应用开辟需求市场，LED 光源渗透率不断上升

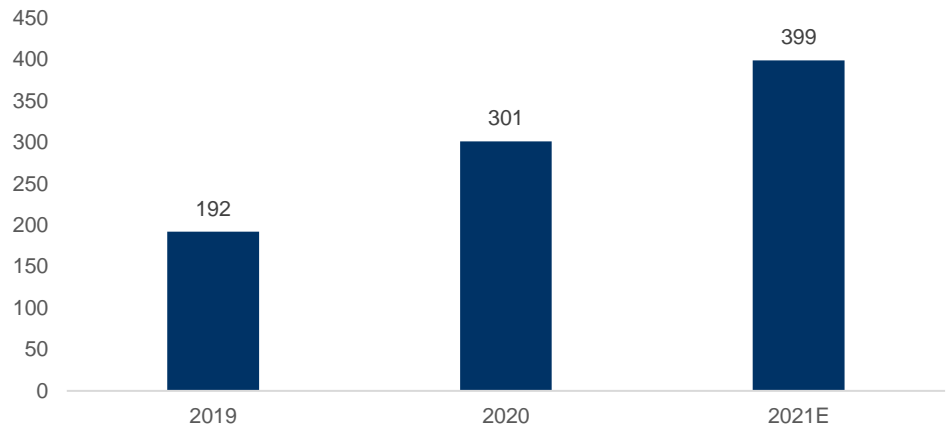
LED 光源成为植物照明灯核心装备。植物照明削弱了自然环境对植物生长的影响，而高光效的照明控制方法能够促进植物生长。以往的植物照明灯具多为荧光灯、高压钠灯等，但大多存在光效低、能耗大且发光光谱不利于植物生长等劣势。LED 照明灯能够根据不同植物的需求自动调节全光谱中的任何可见光频率，且比起传统光源有着光转换率高、寿命长、能耗低等优点。

表3: LED 照明灯比起传统植物照明光源有着较大优势

植物照明类型	发热量	光谱情况	转换效率	光合效率	使用寿命
荧光灯	小	含 50%绿光	较高	低	约 12000h
金属卤化物灯	大	红光	较高	低	约 12000h
高压钠灯	大	红橙光和蓝绿光	较低	低	约 10000h
LED 植物照明灯	小	全光谱，比例可调	高	高	>30000h

资料来源: 泛科科技官网、开源证券研究所

植物照明应用广泛，LED 光源加速渗透。随着中国农业的智慧化发展，LED 植物照明市场拥有广阔的成长空间。中科三安、三安光电、木林森等企业建造了植物工厂，并与中科院植物中心、中国都市农业所合作，使得 LED 植物照明应用广泛覆盖蔬菜、瓜果、药草、动物养殖等领域，整个产业更具有持续发展性。虽然由于疫情原因，上游原材料紧缺、货运运力不足，导致全球范围内的植物照明市场增速放缓，但 LED 已大量应用于植物照明领域，随着疫情改善和产能释放，未来植物照明市场将会继续保持高增速。除此之外，2018 年起，北美工业大麻种植合法，而大麻对生产环境要求较高，也会增加部分对植物照明的需求。

图17: 2021 年全球市场规模预计接近 4 亿美元, 百万美元


数据来源: Trend Force、开源证券研究所

Mini LED 技术加速芯片消耗, 行业迎来发展新动力。 Mini LED 背光技术将侧光式背光源几十颗的 LED 灯珠改进为直下式背光源, LED 灯珠数量上升到上千甚至上万颗, 使得 LED 背光源市场对 LED 芯片的需求呈几何倍数增长, 随着 Mini LED 在背光源市场的规模化应用, LED 芯片的消耗数量也会大幅上升, 进一步拉升 LED 芯片的需求量和行业景气程度。各厂商也通过战略合作、增资控股等方式加码 Mini LED, 产业链的建设已初见规模, 并加速打开终端产品市场。

表4: 品牌方加码 Mini LED, 终端产品市场进一步打开

品牌	动向
苹果	4 月发布 12.9 英寸 Mini LED 背光屏 iPad Pro, 目前产品交货日期缩短为 4-6 周, 发货时间缩短为 1-2 周; 预计 10-11 月发布 14/16 英寸 Mini LED 背光屏 Macbook Pro; 7 月前后, 投资 2 亿美元加购 SMT 新设备, 将新增四大全新 MiniLED 组装产线, 预计新增 SMT 月产能为 70-80 万个 MacBook Pro MiniLED 器件。
三星	预计 2021 年 Neo QLED MiniLED 背光电视产量为 200 万台; 2021 年 7 月底已经发布 49 英寸 Mini LED 背光电竞显示屏 (首款) Odyssey Neo G9。
LG	65-86 英寸 4k/8k LG QNED Mini LED 背光电视已于 7 月在美国发售, 后续将在日本、欧洲及韩国等上市。
TCL 科技	2020 年 Mini LED TV 全球市场销量占有率超 90%; 2021 年发布 65/75 英寸 C12 量子点 MiniLED 智屏 (3840 颗 228 微米芯片)、85 英寸 8K OD Zero MiniLED 星耀智屏 (96000 颗芯片, 1920 个物理分区)、85 英寸 8K Mini LED Google TV X925 电视。

资料来源: LEDinside、开源证券研究所

Mini LED 芯片渗透率进一步提升。 根据 Omdia 预计, 随着时间的推移, 普通 LCD 和 mini LED 背光 LCD 之间的成本差距将迅速缩小。在 2025 年, mini LED 背光电视的出货量预计将达到 2530 万台, 占整个电视市场的 10%。假设 mini LED 背光在笔记本电脑和显示器中的渗透率与 TV 一样, 我们测算, 到 2025 年, mini LED 2 寸外延片需求约为 1120 万片。参考聚灿光电定增方案中的 mini LED 价格, 我们预计 2025 年 mini LED 外延片市场规模约为 16.95 亿元。假定渗透率为 60%, Mini LED 芯片的需求量将达到 97.24 亿元。

表5: Mini LED 芯片需求增长空间较大

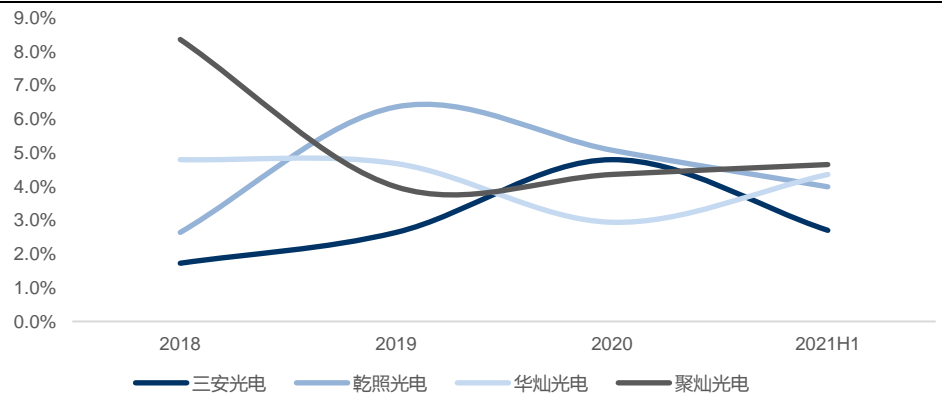
百万台	2021	2022E	2023E	2024E	2025E	2025E
电视销量/百万台	215	221	228	235	242	242
YoY		3%	3%	3%	3%	3%
mini 背光电视/百万台	4.9	11.6	17.9	21.9	25.3	145.2
mini LED 渗透率	2.3%	5.2%	7.8%	9.3%	10.5%	60.0%
单机 mini LED 芯片需求/万颗	2	2	2	2	2	2
mini LED 芯片需求/亿颗	980	2320	3580	4380	5060	29038
2 寸片可切 mini LED/万	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2
外延片需求/万	136	322	497	608	703	4033
笔记本电脑销量/百万台	258	266	273	280	288	288
YoY		3.1%	2.6%	2.6%	2.6%	2.6%
台式机显示器销量	64	67	70	73	76	76
YoY		4.2%	4.3%	4.3%	4.3%	4.3%
mini 背光/百万台	6	14	21	26	30	173
mini LED 渗透率	2.3%	5.2%	7.8%	9.3%	10.5%	60.0%
单机 mini LED 芯片需求/万颗	1	1	1	1	1	1
mini LED 芯片需求/亿颗	588	1395	2144	2613	3007	17256
2 寸片可切 mini LED/万颗	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2
外延片需求/万片	82	194	298	363	418	2397
合计需求/万片	218	516	795	971	1120	6430
mini LED 外延片单价/元每片	180	171	162	154	151	151
mini LED 芯片需求/百万元	392	882	1292	1499	1695	9724

数据来源: Omdia、开源证券研究所

3、加码高端芯片布局，市场潜力大

3.1、研发销售齐头并进，竞争力处于行业领先

注重科研创新，技术核心竞争力凸显。2018 年-2020 年，公司的研发费用占总营收的比例分别为 8.36%、3.99%与 4.36%，2021 年 H1 研发投入同比上涨 67.13%。相比行业内其他龙头公司，聚灿光电每年的研发投入占收入比重持续增加，在 2021H1 更是占据行业第一。

图18: 研发投入持续增加, 2021H1 研发费用占比居行业第一


数据来源: 公司年报、开源证券研究所

公司充分重视技术研发团队的建设, 打造了国内领先的技术研发团队。研发团队结合公司购置的进口高端设备的特点, 改进了外延片的结构设计和芯片的生产工艺, 拥有自主知识产权的核心技术。同时公司与科研机构、高校和下游企业合作, 将短期工艺优化和新产品的市场定制开发与中长期行业技术方向型研发有机结合, 已经建立了较强的技术竞争优势, 在 LED 外延生长和芯片制造的主要工序上拥有了核心技术如低缺陷密度高可靠性的外延技术、高取光效率的芯片工艺技术、高发光效率高散热的高压、银镜大尺寸倒装芯片和 DBR 反射镜倒装芯片、高均匀性的 Mini LED 芯片技术等。

表6: 2020 公司在多领域研发新项目

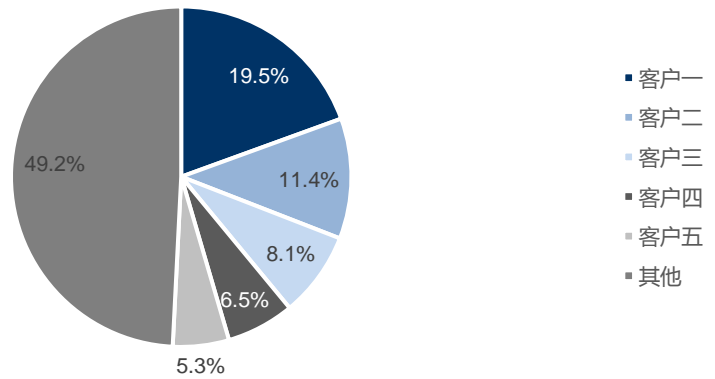
项目名称	研发目的	研发成果	对公司未来发展的影响
低电流密度侧发光手机背光 LED 外延结构开发	提高背光 LED 产品高阶抗静电能力及波长均匀性	优化 LED 外延结构, 背光 LED 产品的波长均匀性及高阶抗静电能力显著提升; 已申请专利 6 项。	拓宽产品领域, 提高背光 LED 产品的市场竞争力。
高光效低电流扩展外延层 LED 开发	提高发光效率	开发出高光效低电流扩展外延层 LED 芯片, 发光效率显著提升; 已申请专利 6 项。	优化产品性能, 实现产品规模化量产, 有利于提高高光效产品市场份额。
近紫外 LED 外延垒晶层结构开发	UV LED 关键外延结构开发及光效提升	制备出高亮度高纯度的 AlInGaN 基 UV LED, 电光转化效率显著提升; 已申请专利 4 项。	产品量产, 有助于开拓健康照明市场, 提高公司产品市场占有率。
200lm/W 高光效芯片研发	提高发光效率	光效显著提升; 已申请专利 4 项。	不断优化产品结构, 有利于切入高品质要求客户, 扩大市场份额。
新型高压 LED 芯片研发	开发新工艺, 优化产品性能	采用新工艺, 产品亮度提升; 已申请专利 2 项。	产品具备良好的一致性和高集成度, 具有较强的市场竞争力。
面向高端车用市场的氮化镓基倒装 LED 芯片研发及其产业化	开发出面向高端车用市场的高亮度氮化镓基倒装 LED 芯片	通过研发设计芯片版图、开发新工艺, 已开发出车用大尺寸倒装芯片; 已申请专利 8 项。	产品性能优异, 对占领国产高端芯片市场份额具有重要意义。

资料来源: 公司公告、开源证券研究所

客户结构合理, 战略合作具有较高潜力。公司生产的 LED 芯片主要面向 LED 封

装企业，LED 外延片主要面对其他 LED 芯片生产企业。公司本着“培育战略客户、聚焦优质客户、挖掘潜力客户”的营销策略，先后与韩国首尔半导体、木林森、鸿利智汇等国内外知名 LED 封装与应用厂商建立了长期的商业战略合作关系。2020 年公司前五大客户占比合计 50.8%，客户集中度不高，且公司采用直接供货下游封装厂的模式，产能分配较为合理，对客户议价能力较强。

图19：2020 聚灿光电前五大客户销售额占比超 50%



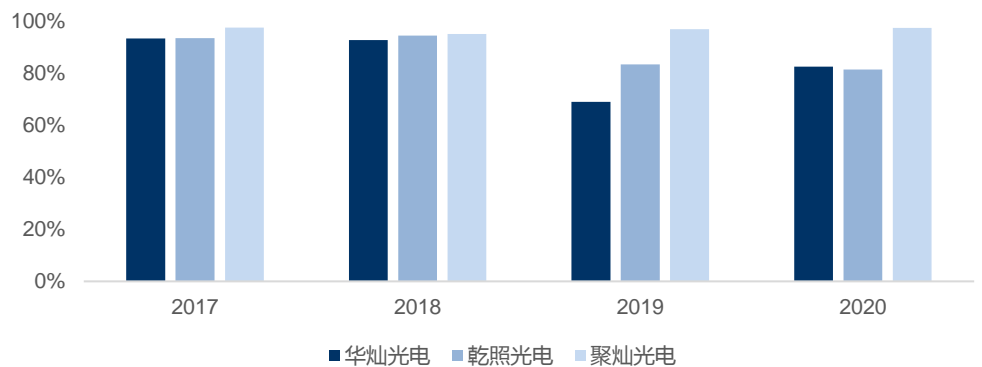
数据来源：公司公告、开源证券研究所

产能增加显著，产能利用率处于行业领先。公司的产销率逐年增加，远超于同行业的其他龙头公司。2017-2021H1，公司的产能利用率一直保持在 95%以上，而同期华灿光电和乾照光电的产能利用率在 60%-90%之间，相比之下，聚灿光电的产销更加稳定，一方面是因为公司聚焦于 LED 蓝绿光芯片及外延片业务，占据了一定的市场份额，使得保证供给量能够满足市场需求的情况下，也并没有盲目扩张产能而导致在行业低迷时供需失衡；另一方面公司也在积极扩产高端芯片业务，保障产能匹配日渐扩大的市场规模，面对持续增加的下游需求量有着足够的产能保证；同时在营销方面进行创新，积极协调产品价格，在有着稳定客户群体的情况下做到满产满销、低存货高周转。

表7：产能释放显著，供给侧动量充足

	产能（万片/年）	产量（万片/年）	产能利用率	在建产能（万片/年）
2017	327	319.07	97.6%	660
2018	536.5	510.55	95.2%	950
2019	1197	1161.32	97.0%	480
2020	1420	1384.53	97.5%	950
2021H1	945	934.29	98.9%	950

数据来源：公司公告、开源证券研究所

图20: 2020年聚灿光电产销率位于行业领先


数据来源: 公司公告、开源证券研究所

3.2、产品结构升级改善

主营产品随下游端需求逐渐转向高端市场，产品结构升级。公司一直以来的主营产品都是高亮度蓝光LED，但随着下游市场的需求转变以及新兴LED应用领域的开拓，公司的产品结构也在逐渐升级，从一开始传统的正装通用照明、显示领域到倒装、高压景观照明、植物照明等特种照明领域，产品逐渐从中低端市场面向中高端市场，同时保证综合良率维持较高水平，为公司的经营带来规模效益。

表8: 产品结构升级改善

	序号	结构类型	发光颜色	波长	综合良率 (%)	主要应用领域
2017	1	正装	蓝光	440-460	96 以上	通用照明, 背光领域
	2	正装	蓝光	460-470	97 以上	景观照明, 显示领域
2018	1	正装	蓝光	440-460	96 以上	通用照明, 背光领域
	2	正装	蓝光	460-470	97 以上	景观照明, 显示领域
2019	1	正装	蓝光	440-470	96 以上	通用照明, 背光领域, 景观照明, 显示领域
	2	正装	绿光	510-540	97 以上	景观照明, 显示领域
	3	高压	蓝光	440-470	91 以上	通用照明, 景观照明
	4	倒装	蓝光	440-470	86 以上	通用照明, 景观照明, 特种照明
2020	1	正装	蓝光	440-470	96 以上	通用照明, 背光领域, 景观照明, 显示领域
	2	正装	绿光	510-540	97 以上	景观照明, 显示领域
	3	高压	蓝光	440-470	91 以上	通用照明, 景观照明
	4	倒装	蓝光	440-470	86 以上	通用照明, 景观照明, 特种照明

资料来源: 公司公告、开源证券研究所

3.3、紧跟下游市场需求发展趋势，加码布局高端芯片

定增全力加码布局高端芯片。随着LED芯片行业进入新一轮上升周期，各新兴LED应用领域快速扩大市场规模，并对LED芯片的品质提出智能化、高端化的应用场景需求，如智能驾驶领域的汽车倒装LED、植物照明领域的全光谱照明LED和背

光领域的 Mini/Micro LED。公司紧跟行业趋势，加码高亮度 LED 芯片的生产，通过定向增发股票募资近 5 亿元投入高光效 LED 芯片扩产项目，研发 Mini LED、车用倒装 LED 等高端 LED 芯片产品，并将实现蓝绿光高亮度 LED 芯片 828 万片/年、Mini LED 芯片 120 万片/年的产量。

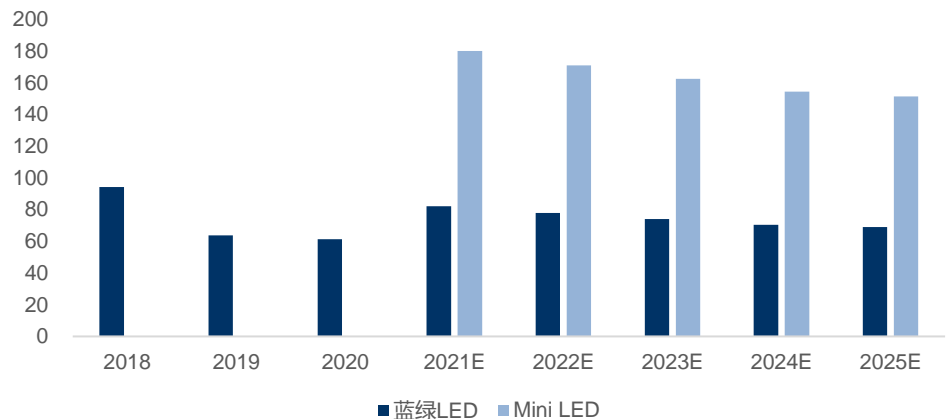
表9：2021 年聚灿光电定增募集资金 6.96 亿元

序号	项目	项目总投资	实际募集资金拟投资金额
1	高光效 LED 芯片扩产升级项目	94939.95	48715.25
2	补充流动资金	-	20877.96
	合计	-	69593.22

数据来源：公司公告、开源证券研究所

公司的 Mini LED 芯片已经进行小量生产，虽然测试和封装等产业链相关技术仍在研究，但随着定增募集资金的投入，扩产出的中高端蓝绿光 LED 芯片首年预期含税价格为 82 元/片，Mini LED 芯片为 180 元/片，远高于 2020 年公司中低端芯片的 60 元左右的定价。假设随着 LED 芯片产品技术的不断突破和竞争对手的扩产，中高端芯片在量产后前四年有 4%、第五年 2% 的降价；根据 Trend Force 预测，Mini LED 成本将以每年 15%-20% 幅度下降，整体而言，成本下降速度高于价格下降速度，毛利率仍然保有增长预期。

图21：预计企业加大较高价格的高端芯片生产（单位：元）



数据来源：公司公告、开源证券研究所

4、盈利预测与投资建议

4.1、盈利预测

基于以下假设，我们预测公司 2021-2023 年的收入分别为 20.37、25.20 和 31.63 亿元；归母净利润分别为 1.75/2.89/4.28 亿元；EPS 为 0.32/0.53/0.79 元。

假设 1：2021~2023 年，受益于产能释放与周期复苏，LED 芯片及外延片收入增速预计分别为 52.5%、23.7%、25.5%，毛利率预计为 27.0%、29.0%、32.0%。

假设 2：2021~2023 年，由于 LED 芯片及外延片生产与生产后的贵金属回收高度相关，以回收贵金属材料为主的其他主营业务收入增速预计分别为 32.4%、23.7%、

25.5%，毛利率预计为 2.0%、2.0%、2.0%。

假设 3：预计 2021-2023 年管理费用率为 2.0%、1.8%和 1.6%；销售费用率维持在 0.67%；研发费用占比在 4.2%、4.0%和 4.0%。

表10：公司收入拆分

300708.SZ	项目（百万元）	2019	2020	2021E	2022E	2023E
	收入	1143	1407	2037	2520	3163
	YOY		23.0%	44.8%	23.7%	25.5%
合计	成本	996	1218	1665	2028	2483
	毛利	147	189	372	493	680
	毛利率	12.9%	13.4%	18.3%	19.6%	21.5%
	收入（百万元）	772	868	1324	1638	2056
芯片及外	YOY		12.4%	52.5%	23.7%	25.5%
延片	毛利	127	178	357	475	658
	毛利率	16.5%	20.5%	27.0%	29.0%	32.0%
	收入（百万元）	370	538	713	882	1107
	YOY		45.3%	32.4%	23.7%	25.5%
其他主营	毛利	20	11	14	18	22
	毛利率	5.4%	2.1%	2.0%	2.0%	2.0%

数据来源：Wind、开源证券研究所

4.2、投资建议

首次覆盖，给予“增持”评级。我们预计公司 2021~2023 年的归母净利润分别为 1.75/2.89/4.28 亿元，当前股价对应 2021-2023 年 PE 为 57.9/35.1/23.7 倍，2022-2023 年 PE 低于 LED 行业平均水平，考虑行业回暖和公司产品结构改善，首次覆盖，给予聚灿光电“增持”评级。

表11：2022-2023 年聚灿光电 PE 低于可比公司平均估值

公司代码	公司简称	当日股价		EPS（元）			PE(倍)		
		2021/10/21	2020A	2021E	2022E	2023E	2021E	2022E	2023E
600703.SH	三安光电	30.56	0.23	0.48	0.68	0.88	63.7	44.9	34.7
300102.SZ	乾照光电	7.72	-0.35	0.28	0.35	0.39	27.6	22.1	19.8
300241.SZ	瑞丰光电	7.65	0.09	0.16	0.23	0.32	47.8	33.3	23.9
	平均		-0.01	0.31	0.42	0.53	46.4	37.5	26.1
300708.SZ	聚灿光电	18.69	0.04	0.32	0.53	0.79	57.9	35.1	23.7

数据来源：Wind、开源证券研究所（三安光电、乾照光电、瑞丰光电盈利预测和估值数据来自 Wind 一致预期）

5、风险提示

产能扩张不及预期；受疫情影响，下游 LED 照明应用如景观照明、智能照明等，需求增长可能不达预期；行业总产能规模持续扩大，可能使得产品价格降低。

附：财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
流动资产	1459	1406	2246	1905	2860
现金	321	276	413	240	323
应收票据及应收账款	606	588	1141	998	1686
其他应收款	3	6	7	9	11
预付账款	16	21	33	34	50
存货	185	183	320	292	457
其他流动资产	328	332	332	332	332
非流动资产	1233	1250	2013	2430	2897
长期投资	0	0	0	0	0
固定资产	955	1066	1566	1888	2249
无形资产	45	44	40	37	34
其他非流动资产	233	140	407	505	614
资产总计	2693	2655	4260	4336	5757
流动负债	1453	1455	2368	2126	3055
短期借款	368	595	595	797	595
应付票据及应付账款	834	636	1374	1074	1924
其他流动负债	252	224	399	256	536
非流动负债	509	435	909	951	1025
长期借款	449	346	820	862	936
其他非流动负债	61	89	89	89	89
负债合计	1963	1890	3277	3077	4080
少数股东权益	0	0	0	0	0
股本	260	260	544	544	544
资本公积	276	289	47	47	47
留存收益	210	226	384	644	1029
归属母公司股东权益	730	766	983	1258	1678
负债和股东权益	2693	2655	4260	4336	5757

现金流量表(百万元)	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
经营活动现金流	388	233	595	165	877
净利润	8	21	175	289	428
折旧摊销	79	103	116	162	206
财务费用	27	51	41	18	22
投资损失	0	2	2	2	2
营运资金变动	-65	-7	261	-305	218
其他经营现金流	339	63	0	0	0
投资活动现金流	-497	-324	-882	-581	-675
资本支出	551	326	764	417	467
长期投资	0	0	0	0	0
其他投资现金流	55	2	-118	-164	-208
筹资活动现金流	68	94	424	40	83
短期借款	27	227	0	0	0
长期借款	122	-103	474	42	74
普通股增加	1	0	283	0	0
资本公积增加	12	13	-242	0	0
其他筹资现金流	-93	-44	-92	-1	9
现金净增加额	-39	-0	137	-375	285

利润表(百万元)	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入	1143	1407	2037	2520	3163
营业成本	996	1218	1665	2028	2483
营业税金及附加	5	2	10	13	12
营业费用	13	9	14	17	21
管理费用	36	34	41	45	51
研发费用	46	61	86	101	127
财务费用	27	51	41	18	22
资产减值损失	-4	-7	0	0	0
其他收益	4	10	10	10	10
公允价值变动收益	-0	0	-0	-0	-0
投资净收益	-0	-2	-2	-2	-2
资产处置收益	0	-0	0	0	0
营业利润	8	15	189	307	455
营业外收入	0	0	2	1	1
营业外支出	0	0	0	0	0
利润总额	8	15	191	308	456
所得税	0	-6	15	18	27
净利润	8	21	175	289	428
少数股东损益	0	0	0	0	0
归母净利润	8	21	175	289	428
EBITDA	132	171	375	562	760
EPS(元)	0.01	0.04	0.32	0.53	0.79

主要财务比率	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
成长能力					
营业收入(%)	104.6	23.0	44.8	23.7	25.5
营业利润(%)	17.2	92.7	1135.0	61.9	48.5
归属于母公司净利润(%)	-60.0	162.5	721.0	64.7	48.2
获利能力					
毛利率(%)	12.9	13.4	18.3	19.6	21.5
净利率(%)	0.7	1.5	8.6	11.5	13.5
ROE(%)	1.1	2.8	18.6	23.8	26.2
ROIC(%)	3.2	4.8	9.2	12.0	15.0
偿债能力					
资产负债率(%)	72.9	71.2	76.9	71.0	70.9
净负债比率(%)	85.8	123.0	130.5	137.6	91.9
流动比率	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9
速动比率	0.6	0.6	0.7	0.6	0.7
营运能力					
总资产周转率	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6
应收账款周转率	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
应付账款周转率	1.0	1.7	1.7	1.7	1.7
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	0.01	0.04	0.32	0.53	0.79
每股经营现金流(最新摊薄)	0.71	0.43	1.09	0.30	1.61
每股净资产(最新摊薄)	1.34	1.41	1.73	2.24	3.01
估值比率					
P/E	1247.6	475.3	57.9	35.1	23.7
P/B	13.9	13.3	10.8	8.4	6.2
EV/EBITDA	81.7	65.1	30.4	21.0	15.3

数据来源：聚源、开源证券研究所

请务必参阅正文后面的信息披露和法律声明

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R4（中高风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

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。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在 -5%~+5%之间波动；
	减持	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的6~12个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中A股基准指数为沪深300指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普500或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于机密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座16层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn