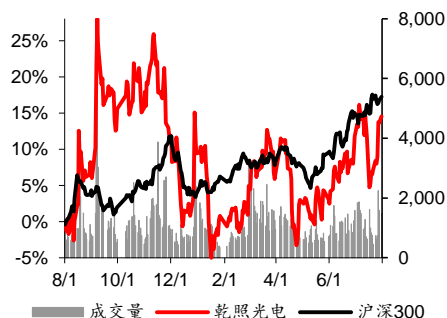


当前价格(元): 8.75
合理价格区间(元): 11.01-13.21

张驩 执业证书编号: S0570515060001
研究员 021-28972073
lu.zhang@htsc.com



资料来源: Wind

50 亿元扩蓝绿, 红黄光龙头志高远

乾照光电(300102)

16 年引入战略合作股东、确立业绩拐点, 迈入全色系 LED 第一梯队

乾照是国内红黄光 LED 芯片龙头, 14 年进军蓝绿光外延片、芯片, 迈入全色系第一梯队。16 年公司引入和君正德及苏州和正作为战略合作股东, 目前两者合计持股 15.61%, 超过原第一大股东王维勇先生 11.58% 的持股比例, 股权变更完成将助力公司全方位提升业绩。在行业景气上行大环境中, 公司一方面完成蓝绿光产能爬坡, 另一方面通过自动化改造提升外延片利用效率并降低人工成本, 16 年大幅扭亏, 实现归母净利润 4838 万元, 17Q2 扣非净利润 4243 万至 4743 万元, 在 Q1 业绩高速增长且没有大规模产能增量的前提下环比提升 28.15% 至 43.25%, 印证 16 年业绩拐点确立。

在本土蓝绿光扩产浪潮中, 红黄光 LED 成为稀缺产能, 竞争格局好

红黄光芯片作为 RGB 全彩显示的基石, 受益于小间距行业高速增长, 同时在红外 LED、植物照明等利基市场具有广阔潜力, 需求确定。由于生产红黄光与蓝绿光的 MOCVD 不可通用, 而 17 年国内大厂的扩产集中在蓝绿光, 尽管其目的更多的是为了应对 LED 照明渗透率提升带来的高速增长, 但其中一定比例在显示应用的投入便会带来红黄光产能的匹配性需求, 而在 2010 年以后, 全球红黄光 MOCVD 设备几乎没有扩产, 目前全球仅约 200 台, 公司红黄产能约占全球 11%, 占国内 30% 以上, 稀缺性强且竞争格局好。

红黄光芯片盈利能力强, 18Q1 公司红黄光产能将翻倍

由 12Q1 年至 14Q2 的毛利率数据可见, 在公司专注于红黄光产品的发展阶段, 公司毛利率一度领先三安, 长期领先于华灿, 最高达到 51%。尽管在公司完成股权变更之后, 市场一度对公司是否坚守 LED 芯片作为发展方向有所疑虑, 但公司在今年 5 月公告拟投资 7.37 亿元新增 20 台红黄光 MOCVD 设备, 向市场显示了做大做强传统主业的决心。公司预计该扩产项目将于 17 年 12 月开始试生产, 达产后年销售额为 5.49 亿元, 净利润 1.06 亿元, 净利润率 22.53%, 将显著提升公司利润规模。

蓝绿光进入发力期, 志做全色系 LED 芯片领军企业

公司自 14 年涉足蓝绿光芯片, 已经完成了初期的技术、经验积累, 蓝绿光业务进入发力期。为了更充分参与通用照明及小间距 LED 应用市场的高景气红利, 更好发挥 LED 芯片行业的规模效应, 公司在 7 月 17 日公告拟在南昌投资 50 亿元建设蓝绿光芯片生产基地, 一期投资 25 亿元, 月产 60 万片, 大约可折算成 120 台 MOCVD。公司预计一期项目将从第三年开始投产, 年销售额 17.1 亿元, 利润总额 2.2 亿元, 项目投资回收期 8 年左右。

坚守主业积极扩产, 红黄光 LED 龙头志存高远, 给予买入评级

考虑到公司投资 50 亿元建设的蓝绿光产能 (约 120 台 MOCVD) 将于 18 年起逐步投产, 故在可比公司 2018 年 18.4 倍 PE 的平均估值水平上给予一定溢价, 给予公司 18 年 25-30 倍 PE, 目标价 11.01-13.21 元, 首次覆盖给予买入评级。

风险提示: 新产能投入进度低于预期, 红黄光芯片领域进入者增加。

总股本 (百万股)	704.55
流通 A 股 (百万股)	600.92
52 周内股价区间 (元)	7.27-9.79
总市值 (百万元)	6,116
总资产 (百万元)	3,312
每股净资产 (元)	3.61

资料来源: 公司公告

会计年度	2015	2016	2017E	2018E	2019E
营业收入 (百万元)	614.47	1,150	1,542	2,155	2,763
+/-%	44.12	87.09	34.14	39.76	28.20
归属母公司净利润 (百万元)	(90.21)	48.38	181.70	310.18	388.13
+/-%	(261.38)	153.63	275.54	70.71	25.13
EPS (元, 最新摊薄)	(0.13)	0.07	0.26	0.44	0.55
PE (倍)	(68.34)	127.42	33.93	19.88	15.88

资料来源: 公司公告, 华泰证券研究所预测

正文目录

由红黄光 LED 龙头迈入全色系 LED 第一梯队.....	4
2014 年进军蓝绿光 LED 芯片领域，志在全色系芯片领军企业.....	4
2016 年完成股权变更，坚持主业并全方位提升业绩.....	4
2017 年 5 月完成第二期员工持股计划.....	5
2016 年业绩拐点确立，2017 年扬帆起航.....	5
公司是红黄光 LED 芯片龙头，盈利能力强，竞争格局好.....	6
红黄光芯片是全彩显示的基石，LED 芯片涨价在 2016 年由显示端兴起.....	6
利基市场需求兴起，公司具备相关技术储备.....	8
IR LED 正成为高成长利基市场，受到台湾大厂青睐.....	8
LED 植物照明经济效益显著，而植物灯的红、蓝光比例在 4:1 至 9:1 之间.....	9
乾照注重研发投入，积极应对利基市场兴起机遇.....	11
蓝绿光产业中心加速向大陆转移，红黄光芯片产能相对稀缺.....	11
红黄光芯片盈利能力更强，公司毛利率水平稳步回升.....	12
公司长期作为国内红黄光 LED 芯片龙头，明年一季度产能翻番.....	12
蓝绿光进入发力期，志做全色系 LED 芯片领军企业.....	14
公司蓝绿光 LED 芯片工艺已臻成熟，拟投入 50 亿元实施扩产.....	14
分享 LED 通用照明市场高增长，匹配本土封装厂产能扩张.....	14
匹配自身红黄光产能增长，强化 RGB 芯片整套出货能力.....	15
打造特色产品，深化砷化镓太阳能电池应用领域.....	16
盈利预测与投资建议.....	17
风险提示.....	18
PE/PB - Bands.....	18

图表目录

图表 1： 2014 年进军蓝绿光 LED 芯片领域，志在全色系芯片领军企业.....	4
图表 2： 截至 17 年 4 月 19 日，乾照光电股权结构图.....	4
图表 3： 2017 年 5 月完成第二期员工持股计划，董监高合计认购比例约为 25%.....	5
图表 4： 2016 年公司实现营收 11.50 亿元，同比大幅增长 87%.....	5
图表 5： 16 年实现归母净利润 4838 万元，同比大幅扭亏，拐点确立.....	5
图表 6： 不同 LED 材料对应的光色.....	6
图表 7： 三基色混合示意图.....	6
图表 8： LED 涨价潮自显示产品向照明产品蔓延.....	6
图表 9： 2016 年国内 LED 各细分市场市占比情况.....	7
图表 10： 2017-24 年间亚太地区 LED 户外显示屏年复合增速超过 20%.....	7
图表 11： 小间距 LED 行业持续高增长.....	7
图表 12： 不同规格的小间距 LED 产品对应的每平方米灯珠、芯片需求量计算.....	8
图表 13： 2015-2020 全球 IR LED 产值持续高增长.....	8

图表 14: 夜视功能安防摄像头的 IR LED 光源示意图	9
图表 15: 三星虹膜识别专利方案	9
图表 16: 15 年 LED 大厂纷纷发力 IR LED 利基市场	9
图表 17: LED 光源的光谱的分布与植物生长所主要吸收的太阳光谱重合度高	10
图表 18: 2016 年全球植物照明 LED 市场规模约 8.8 亿美金, 增长近 50%	10
图表 19: 2016 年公司新增专利 47 项, 其中涉及红外 LED 领域的专利共 3 项	11
图表 20: 2014 年全球 MOCVD 产能分布	11
图表 21: 2015 年全球 MOCVD 产能分布	11
图表 22: 2016 年公司毛利率水平稳步回升	12
图表 23: 公司 7.37 亿元扩产项目进度规划	13
图表 24: 16 年全球 LED 照明市场规模为 346.39 亿美元	14
图表 25: 15 年国内 LED 封装产值占全球的 21%, 较 2009 年提升 10pct	14
图表 26: 太阳能电池产业链构成	16
图表 27: 砷化镓产品在太阳能电池中光电转换效率最高	16
图表 28: 公司主营业务收入预测情况 (单位: 亿元)	17
图表 29: 7 月 31 日可比公司盈利预测与估值	17
图表 30: 乾照光电历史 PE-Bands	18
图表 31: 乾照光电历史 PB-Bands	18

由红黄光 LED 龙头迈入全色系 LED 第一梯队

2014 年进军蓝绿光 LED 芯片领域，志在全色系芯片领军企业

乾照光电成立于 2006 年 2 月 21 日，前身是乾照有限，公司于 2010 年 8 月 12 日在创业板上市。上市之初，公司主要产品包括高亮度四元系 LED 外延片、芯片和三结砷化镓太阳能电池外延片、芯片。2014 年起公司开始进军蓝绿光 LED 外延片、芯片领域。

目前公司用于生产红黄光 LED 的 MOCVD 约 22 台，外延片峰值月产能达到 17 万片，产品广泛应用于显示屏、数码、点阵、交通信号灯、背光源、灯饰、指示灯等领域；公司用于生产蓝绿光 LED 的 MOCVD 约 50 台，外延片峰值月产能达到 30 万片，主要应用于照明、显示屏等领域。

图表1： 2014 年进军蓝绿光 LED 芯片领域，志在全色系芯片领军企业



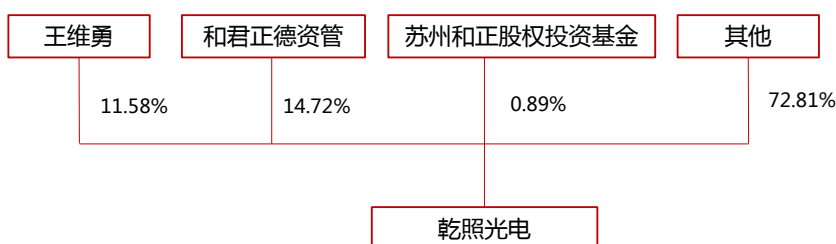
资料来源：公司公告，华泰证券研究所

2016 年完成股权变更，坚持主业并全方位提升业绩

2016 年公司股权结构上发生较大变更，5 月 18 日持股 5% 以上股东王向武先生以协议转让方式向和君正德转让其持有公司 4370 万股的股份，占公司总股本 6.20%；8 月 14 日持股 5% 以上股东邓电明先生以协议转让方式向和君正德转让其持有公司 6000 万股的股份，占公司总股本的 8.52%，通过两次股权转让公司引入了重要战略合作股东和君正德及其一致行动人苏州和正。

截至 17 年 4 月 19 日，和君正德及苏州和正合计持有 1.1 亿股，占总股本 15.61%，公司创始人之一王维勇先生持股 11.58%。和君正德长期致力于咨询(管理咨询+投资银行)、商学(商学培训+人才服务)和资本(资金投入+解决方案)等领域，在管理提升、人才培养及资本运营方面拥有极为丰富的理论积累和实战经验。因此公司引入和君正德及苏州和正的目的是在坚持 LED 芯片主业的前提下，助力公司全方位提升经营业绩。

图表2： 截至 17 年 4 月 19 日，乾照光电股权结构图



资料来源：Wind，华泰证券研究所

2017年5月完成第二期员工持股计划

2017年2月公司公告了第二期员工持股计划，初始筹资金额不超过6000万元，委托信托计划按照2:1比例设立优先、劣后级份额，此次员工持股计划的存续期为24个月，锁定期为12个月。参加此次员工持股计划的员工不超过1000人，其中公司董事、监事、高级管理人员10人，合计认购份额不超过1500万份，占计划总份额约25%。

2017年5月17日公司公告已通过二级市场集合竞价方式完成员工持股计划购买，共买入约2205.14万股，占公司总股本3.1298%，成交均价约7.7187元/股，锁定期至2018年5月17日。

图表3：2017年5月完成第二期员工持股计划，董监高合计认购比例约为25%

持有人	出资额	比例
董事、监事、高级管理人员：蔡海防、郑元新、张双翔、牛兴盛、张先成、刘文辉、彭兴华、王梅芬、蔡玉梅、陈凯轩	1500万元	25%
其他员工	4500万元	75%
合计	6000万元	100%

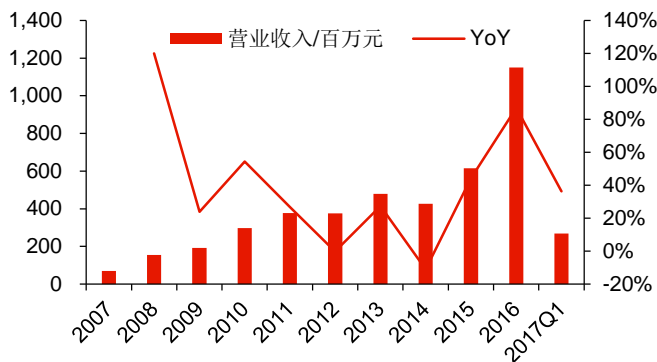
资料来源：公司公告，华泰证券研究所

2016年业绩拐点确立，2017年扬帆起航

在LED行业景气上行的大环境中，公司一方面完成蓝绿光产能爬坡，另一方面通过自动化改造提升外延片利用效率并降低人工成本，盈利能力持续改善。2016年公司实现营收11.50亿元，同比大幅增长87%，实现归母净利润4838万元，相比于2015年近9021万元的亏损，业绩大幅扭亏。

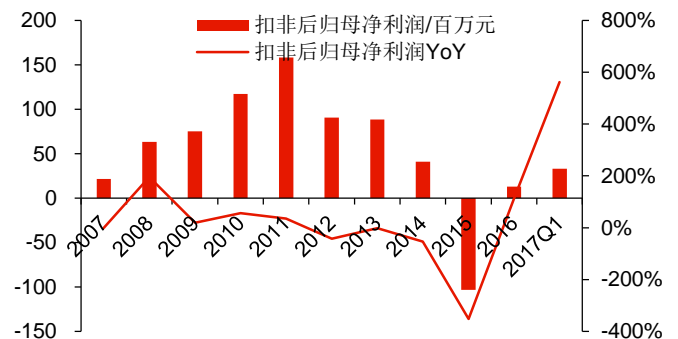
17Q1公司营收、归母净利润分别达到2.68亿元、4157万元，分别同比增长36.32%、7598.9%，Q1扣非后归母净利润3311万元，为2012年以来单季历史最高点。根据公司业绩预告，上半年合计实现利润9750万至1.025亿元，扣非后约7554.07万至8054.07万元，则Q2对应实现利润5593万至6093万元，环比提升34.54%至46.57%，Q2实现扣非后净利润4243万至4743万元，环比提升28.15%至43.25%，在Q1业绩高速增长且产能没有大规模增量的前提下，公司利润规模环比大幅改善印证2016年业绩拐点确立，全年业绩展望乐观。

图表4：2016年公司实现营收11.50亿元，同比大幅增长87%



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表5：16年实现归母净利润4838万元，同比大幅扭亏，拐点确立



资料来源：Wind，华泰证券研究所

公司是红黄光 LED 芯片龙头，盈利能力强，竞争格局好

红黄光芯片是全彩显示的基石，LED 芯片涨价在 2016 年由显示端兴起

借助不同的半导体材料可以实现不同光色的 LED，目前红黄光 LED 芯片（包括四元 LED 芯片）主要以 GaP、GaAs、GaAsP、AlGaAs、AlGaInP 材料为主，而蓝绿光 LED 芯片则以 GaN 系材料为主，不同材料的 LED 芯片所对应的 MOCVD 设备不同。

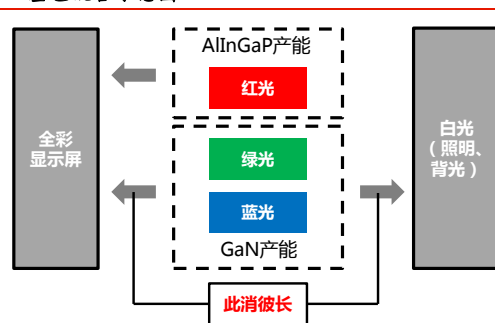
基于 RGB 三原色原理，对红、绿、蓝 LED 施以不同电流控制亮度，进而实现三原色组合，便可达到全彩显示的效果，这是目前 LED 大屏幕所普遍采用的方法。因此在 RGB 全彩显示方案中，每个像素点都包括三种光色的 LED 芯片，红黄光 LED 芯片是全彩显示的基石。而在照明应用中，光转换型白光 LED 是目前使用最多、应用范围最广的方案。它是利用蓝光（或者近紫外光）LED 芯片发出蓝光（或近紫外光），激发其他荧光材料产生黄光、红光复合而形成白光。

图表6：不同 LED 材料对应的光色

光色	波长 (nm)	电压 (V)	半导体材料
红外光	$\lambda > 760$	$\Delta V < 1.9$	GaAs、AlGaAs
红色	$610 < \lambda < 760$	$1.63 < \Delta V < 2.03$	GaAsP、AlGaAs、AlGaInP、GaP
橘色	$590 < \lambda < 610$	$2.03 < \Delta V < 2.10$	GaAsP、AlGaInP、GaP
黄色	$570 < \lambda < 590$	$2.10 < \Delta V < 2.18$	GaAsP、AlGaInP、GaP
绿色	$500 < \lambda < 570$	$1.9 < \Delta V < 4.0$	InGaN、GaN、GaP、AlGaInP、AlGaP
蓝色	$450 < \lambda < 500$	$2.48 < \Delta V < 3.7$	ZnSe、InGaN、SiC/Si (衬底)
紫色	$400 < \lambda < 450$	$2.76 < \Delta V < 4.0$	InGaN
紫外光	$\lambda < 400$	$3.1 < \Delta V < 4.4$	金刚石BN、AlN、AlGaIn、AlGaInN
白光	广谱	$\Delta V = 3.5$	蓝光/紫外光材料+黄色磷光剂

资料来源：《LED 照明产业发展现状与前景》，华泰证券研究所

图表7：三基色混合示意图



资料来源：华泰证券研究所

由以上可见蓝绿光 LED 的产能存在着在显示端及照明端的结构型分配，这也正是我们在 LED 芯片行业深度报告《结构失衡显现，产业中心转移加速》中所阐述的造成芯片价格由显示端向照明端蔓延式上涨的重要原因：即在小间距 LED、照明工程用户外全彩显示屏的需求带动下，2016 年三季度 RGB LED 芯片供不应求，率先集中涨价，造成蓝绿光产能向显示端倾斜，进而造成白光照明端供需紧张，引发白光产品价格上涨。

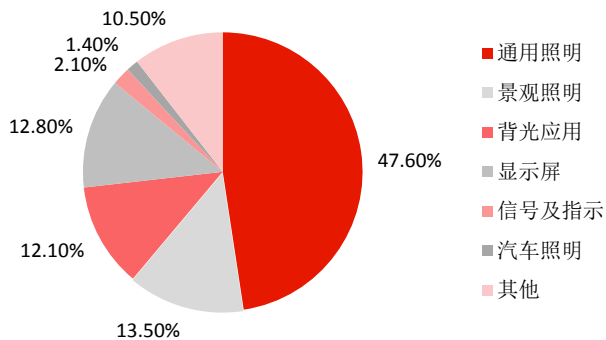
图表8：LED 涨价潮自显示产品向照明产品蔓延

涨价时间	企业	上调产品	上调幅度
第一轮：16年3月	木林森	R2121SRGB01	2元/K以上
	晶台光电	部分产品	10%
	广东信达	/	/
第二轮：16年5月	晶元宝晨光电	部分芯片	/
第三轮：16年9月	三安光电	中小功率产品	10%
	华灿光电	部分产品	/
	某一线芯片厂	LED 芯片	5-10%
	某二线芯片厂	部分产品	/
	木林森	显示屏 RGB	5%
	国星光电	显示屏 RGB	10%
第四轮：16年11-12月	鸿利智汇	产品	5-15%
	斯迈得	产品	5-15%
	兆驰节能	0.2W、部分 0.5W	0.2W 提高售价 10%，0.5W 视成本增幅而定
	国星光电	白光 LED	5-20%
	嘉美照明	部分产品	按成本核算进行调整
	松伟照明	全部在销产品	出厂价上涨 10%以上
第五轮：17年1月	三安光电	白光 S-30MB/S-32BB	8%
	木林森	部分照明用灯珠	15%

资料来源：LEDinside，华泰证券研究所

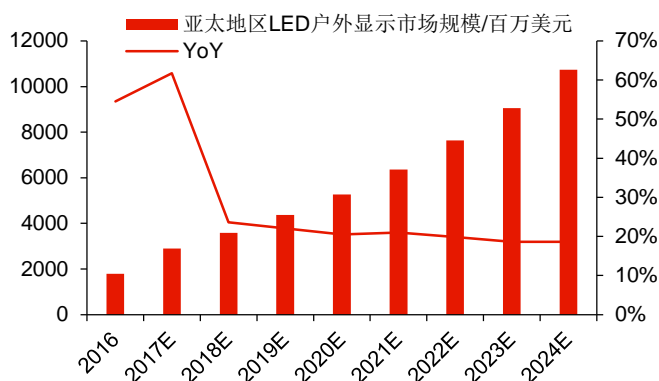
根据国家半导体照明工程研发及产业联盟数据，2016年国内LED应用市场中，通用照明占比47.6%、景观照明占比13.5%、背光应用占比12.1%、显示屏占比12.8%、汽车照明占比仅为1.4%，其中显示屏的占比较14年提升1.8pct，市场规模超过470亿元，增长近8%。根据Global Market Insights数据，17年亚太地区LED户外显示屏市场规模将超过28亿美元，同比增长超过60%，预计在2017-24年间年复合增速超过20%。

图表9：2016年国内LED各细分市场占比情况



资料来源：国家半导体照明工程研发及产业联盟，华泰证券研究所

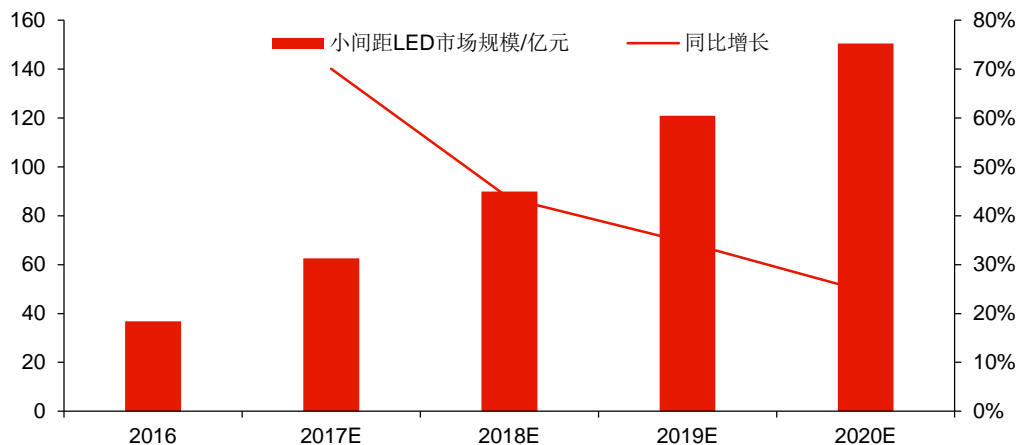
图表10：2017-24年间亚太地区LED户外显示屏年复合增速超过20%



资料来源：Global Market Insights，华泰证券研究所

小间距LED是LED显示屏市场中的明星产品，大幅拉动LED芯片需求。自2012年小间距LED成功突破点间距的限制以后，小间距LED已成为LED显示行业的重要增长来源。futuresource数据显示，2017年行业市场规模有望达到63亿元，同比实现70%以上增长，预计今年全球显示市场DLP将占12%、LCD占54%、小间距占34%，未来的替代渗透空间仍在，国内龙头厂商普遍预计行业在未来2-3年仍可维持50%以上的复合增速。

图表11：小间距LED行业持续高增长



资料来源：futuresource，华泰证券研究所

以P1.9规格的小间距产品测算，则每平米小间距LED显示屏需要的灯珠至少为28万颗，LED芯片至少为48万片，相当于P2.5规格灯珠、芯片需求量的1.7倍。考虑2016年初P1.9产品价格25000元/平米，16年小间距LED37亿元市场规模测算，则相当于14.8万平米P1.9，对应需要410亿颗RGB灯珠，1230亿片LED芯片。

图表12：不同规格的小间距LED产品对应的每平方米灯珠、芯片需求量计算

产品规格	像素间距/米	每平方米灯珠数量/万颗	每平方米芯片数量/万片
P2.5	0.0025	16	48
P1.9	0.0019	28	83
P1.6	0.0016	39	117
P1.2	0.0012	69	208
P1.0	0.001	100	300
P0.9	0.0009	123	370
P0.7	0.0007	204	612

资料来源：华泰证券研究所

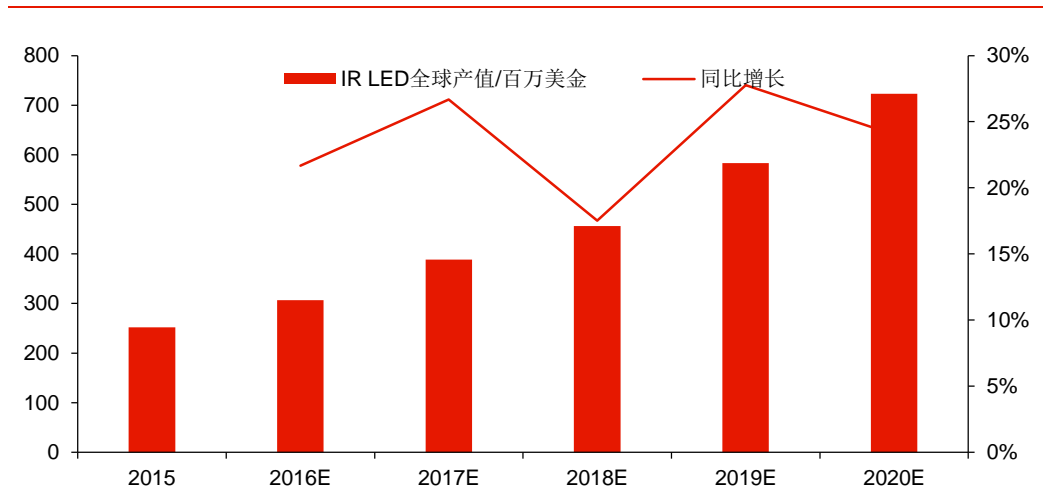
假定小间距LED需求面积维持70%增速，则17年新增芯片需求至少860亿片。按照小间距LED所普遍使用的6mil*8mil芯片计算，在90%切割效率，95%良品率的条件下，对应需要新增约26台MOCVD设备，其中用于生产红黄光的LED芯片设备约9台。

2016年乾照光电的芯片产品中超过60%应用于显示屏市场，国内显示屏封装大厂国星光电、木林森、东山精密等均有采购公司的红黄光LED芯片以实现RGB芯片的匹配，产品已经得到市场广泛认可，未来将直接受益于照明工程、创意显示拉动的传统LED显示屏需求以及小间距LED产品的高增长。

利基市场需求兴起，公司具备相关技术储备

IR LED正成为高成长利基市场，受到台湾大厂青睐

IR LED芯片亦采用四元材料，多应用于遥控、通讯、感测器领域，近年来受益于具有夜视功能的安防监控摄像头的普及以及后续虹膜识别、ADAS技术的兴起，LEDinside 预估2016年IR LED（不含光学感测元件市场）产值达3.03亿美元，同比增长超过20%，2020年预计可达7.11亿美元，2015-2020年的年复合增长率为23.47%。

图表13：2015-2020全球IR LED产值持续高增长


资料来源：LEDinside，华泰证券研究所

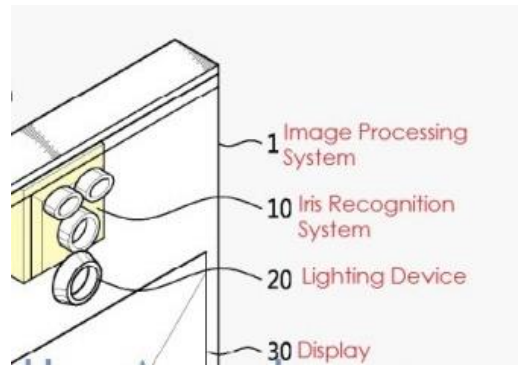
IR LED是实现安防监控、ADAS夜视功能的必要器件。夜视技术可分为主动红外和被动红外技术，其中主动红外夜视技术是通过主动照射并利用目标反射红外光源的红外光来实施观察的夜视技术，IR LED是被广泛应用的红外光源。根据GGII数据，2014年IR LED应用于安全监控的市场规模为9400万美元，2015年已增长至1.2亿美元，预计未来仍将持续攀升。

图表14: 夜视功能安防摄像头的 IR LED 光源示意图



资料来源: 高工 LED 官网, 华泰证券研究所

图表15: 三星虹膜识别专利方案



资料来源: 凤凰科技, 华泰证券研究所

虹膜识别在智能手机端的渗透将成为 IR LED 新的增长动力。16 年 8 月三星推出的新机 Galaxy Note7 上搭载了虹膜识别功能, 利用 IR LED 向人眼发射红外光来提高虹膜识别成功率。考虑到指纹识别在智能手机端的快速普及历程以及全球智能手机市场逾 14 亿部的体量, 未来安全性、方便性更高的虹膜识别的普及将带动对 IR LED 的需求。

由于 IR LED 单颗价格约为同尺寸蓝光 LED 的 8-16 倍, 利润率远高于价格战激烈的蓝光市场, 目前诸多外资 LED 大厂的研发重点正向安防监控、可穿戴、虹膜识别、汽车电子等高附加值新兴市场倾斜。

图表16: 15 年 LED 大厂纷纷发力 IR LED 利基市场

应用领域	企业	进展及动态
安防监控	光鋇	专攻高功率 LED 产品, 提供 42x42 LED 用于 850nm、940nm 波长。
	光磊	推出高功率 IR LED。
	欧司朗光电半导体	推出了 IR OSTAR Lighting、IR OSTAR Observation、Golden Dragon 和带有透镜的 Power Top LED 等一系列 IR LED 产品。其中主要有应用在工业照明的摄像监控系统、汽车照明、摄像光源等。
可穿戴	晶元光电	红外线产品亮度随着外延技术与芯片结构设计进步而成长, 推出与客户协同开发理念, 2015 年于可穿戴装置应用有相当进展。
	光宝	推出光感应技术, 结合环境光源探测器、距离探测器、IR LED; 结合手势辨识应用于智能手机、可穿戴装置上。
	亿光	三合一光感技术, 成为国际手机品牌标准要求, 同时还应用于扫地机器人等。
虹膜识别	弘凯光电	针对人脸识别开发完成 3535 陶瓷及 3030SMC 系列之 IR LED 产品, 可提供红外补光功能, 增加辨识系统准确性。
	欧司朗光电半导体	Oslux SFH 4780S LED 助力移动设备首次实现紧凑可靠型虹膜扫描技术。

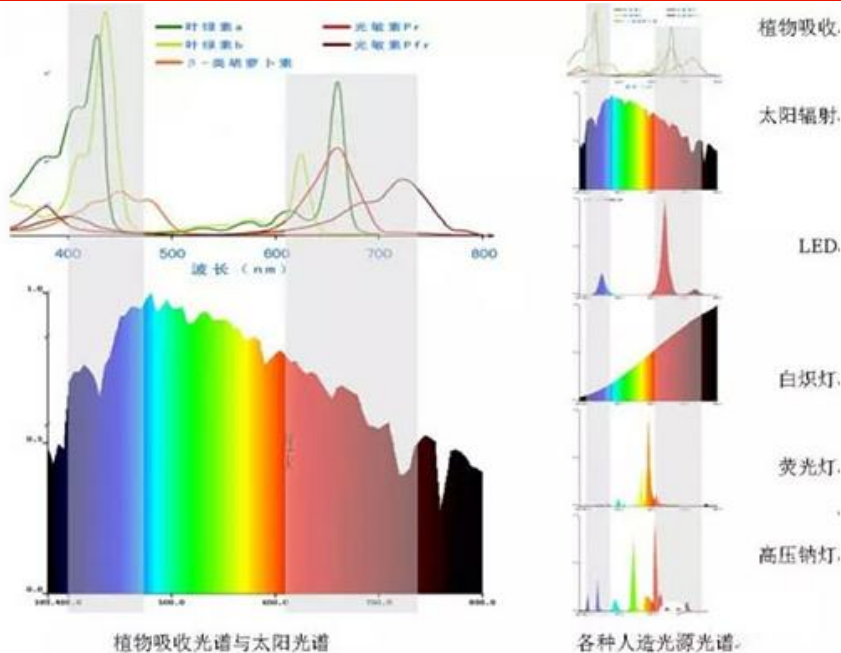
资料来源: 中国 LED 网, 华泰证券研究所

LED 植物照明经济效益显著, 而植物灯的红、蓝光比例在 4:1 至 9:1 之间

光环境是植物光合作用必不可少的重要物理环境因素, 通过 LED 灯进行补光甚至完全替代太阳光是 LED 植物工厂的核心技术。LED 光源的波长窄, 光谱分布与植物生长所主要吸收的太阳光谱重合度高, 因此可创造出低能耗且适宜特定植物生长需要的高效光环境。

光线光谱对植物光合作用有直接影响的主要是红光(波长集中在 630-660nm)和蓝光(波长集中在 450-470nm), 其中红光有助于开花结果, 蓝光有助于长茎生叶。根据 McCree 和 INADA 对 61 种作物试验测得的光合作用光谱作用均值数据, 在红色光(625~675nm)具有大峰值, 在蓝色光(440~450nm)具有小峰值, 光质平衡为蓝色光 24%、绿色光 32%、红色光 44%, 显示出红色光的作用高、蓝色光的作用低。因此目前 LED 植物灯的红、蓝光 LED 比例一般在 4:1 至 9:1 之间, 红光 LED 的需求远大于蓝光。

图表17: LED光源的光谱的分布与植物生长所主要吸收的太阳光谱重合度高

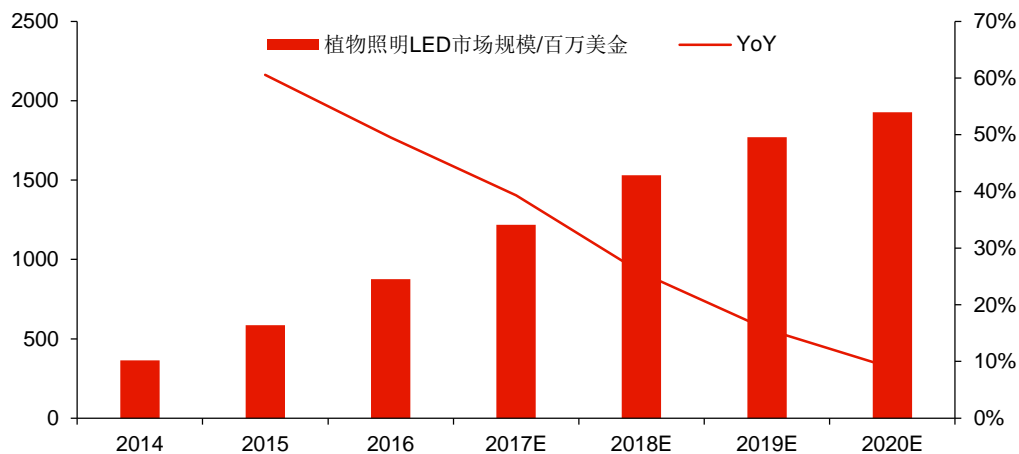


资料来源: 善研光电, 华泰证券研究所

LED在植物生长领域的市场潜力正逐步得到市场重视, 根据公司公告, 台湾农委会已经尝试采用逆照式红光LED替代传统白、黄光省电灯泡照射方式, 不只省电75%, 果粒还加重1成, 葡萄园整体收益提高12%, 每公顷约增加新台币30万元收入, 体现了LED植物照明良好的经济效益, 目前, 飞利浦、三菱化学、首尔半导体、台湾亿光、昭和电工、三安光电等知名LED企业均有所涉足。

根据Markets and Markets数据, 2016年全球植物照明LED市场规模约8.8亿美金, 增长近50%, 预计2020年市场规模将超过19亿美元, 2015-2020年年均增长率达到26.93%。2016年我国人工光植物工厂总数已达100座左右, 成为数量仅次于日本的植物工厂发展大国。这种植物工厂的规模多数为几百平方米, 上千平方米的有10多家, 其中最大的有6万平方米。伴随着植物工厂数量的增加、总面积的扩大, 植物照明用LED的需求, 尤其是红光LED照明产品的需求也将与日俱增。

图表18: 2016年全球植物照明LED市场规模约8.8亿美金, 增长近50%



资料来源: Markets and Markets, 华泰证券研究所

乾照注重研发投入，积极应对利基市场兴起机遇

公司具备四元 LED 外延片、芯片生产能力，红外产品已经成功应用于安防摄像头领域，为逐步切入利基型产品市场，公司长期注重相关领域的研发投入，2016 年研发支出约 4869.98 万元，营收占比约 4.24%，2016 年进行的研发项目共 11 项，其中红外 LED 芯片方面拟开发出符合细分市场要求，能替代传统三元近红外 LED 芯片。

2016 年公司新增专利 47 项，其中涉及红外 LED 领域的专利共 3 项，分别是“一种近红外发光二极管的外延结构、生长工艺及芯片工艺”、“一种用于倒装红外发光二极管的外延片”、“近红外发光二极管及其制造方法”。

图表19： 2016 年公司新增专利 47 项，其中涉及红外 LED 领域的专利共 3 项

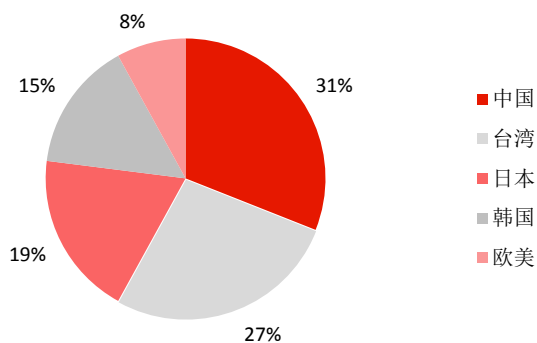
专利授权日期	专利名称
2016.07.27	一种近红外发光二极管的外延结构、生长工艺及芯片工艺
2016.08.30	一种用于倒装红外发光二极管的外延片
2016.10.26	近红外发光二极管及其制造方法

资料来源：公司公告，华泰证券研究所

蓝绿光产业中心加速向大陆转移，红黄光芯片产能相对稀缺

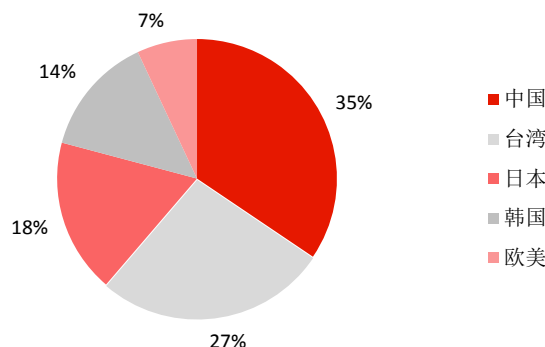
近些年，在价格竞争和国内大厂扩产信号显示的压力下，海外 LED 芯片厂商已经陆续停止产能扩张，采用外包方式，利用国内产能满足供应需求。15 年四季度起台湾大厂晶电公告开始减少其蓝光 GaN 产能的 25%，减产之后的 MOCVD 数量为 375 台，推算减产数量约为 125 台。由 DIGITIMES 的数据可见，国内的 MOCVD 数量在全球占比由 2014 年的 31% 提升至 2015 年的 35%，相比台湾市场的领先幅度正在扩大。

图表20： 2014 年全球 MOCVD 产能分布



资料来源：DIGITIMES，华泰证券研究所

图表21： 2015 年全球 MOCVD 产能分布



资料来源：DIGITIMES，华泰证券研究所

在晶电、Cree 缩减蓝绿光产能的背景下，国内 LED 芯片大厂面对坚定进行蓝绿光产能扩张：根据各公司扩产公告，我们测算 2017 年年内三安光电、澳洋顺昌、华灿光电分别计划新增约 150 台、120 台、140 台蓝绿光 MOCVD 设备，本土厂商承接蓝绿光 LED 芯片产业中心转移的进度加快。

由以上可见，目前国内芯片大厂三安光电、澳洋顺昌、华灿光电等大厂的产能扩张均集中在蓝绿光，尽管其扩产目的更多的是为了应对 LED 通用照明市场渗透率快速提升带来的高增长，但是其中一定比例在显示应用的产能投入便会带来红黄光 LED 芯片产能的匹配性需求，而在 2010 年以后，全球红黄光 MOCVD 设备几乎没有扩产，根据 LEDinside 数据，目前全球仅约 200 台，公司红黄光产能约占全球的 11%，占国内市场的 30% 以上，稀缺性强且竞争格局良好。

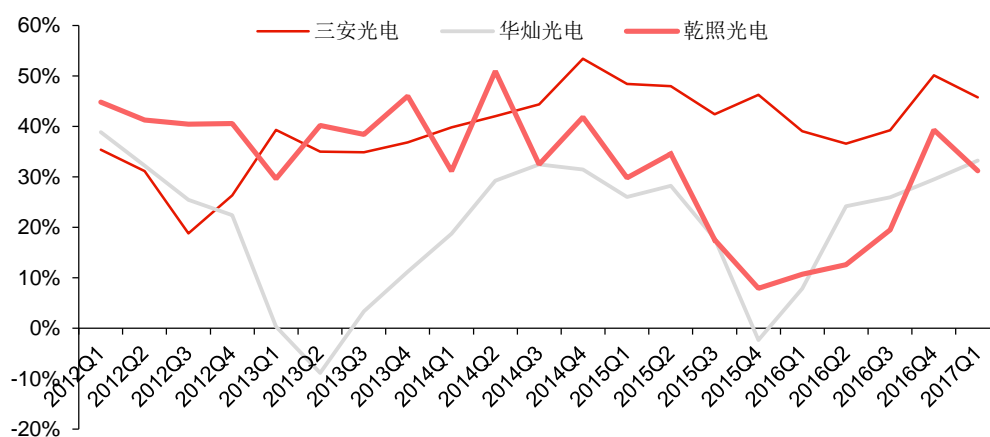
红黄光芯片盈利能力更强，公司毛利率水平稳步回升

由于红黄光芯片产品多应用于显示屏、交通灯、指示灯等非日常消费类市场，而蓝绿光芯片则主要面对照明类应用市场，照明产品为加速替代白炽灯、提高渗透率，降价的压力更大，此外由于红黄光产品需要磷、砷，会产生环保问题，大陆审批严格，因此红黄光芯片产品的毛利率相对较高。

由公司 2012Q1 年至 2014Q2 的毛利率数据可见，在公司专注于传统红黄光 LED 芯片产品的发展阶段，公司的销售毛利率水平一度领先于行业龙头三安光电，长期领先于华灿光电，最高达到 51%。

此后受到蓝绿光设备投入、产能爬坡及行业景气下行的影响，公司毛利率水平在 2014Q3 至 2015Q4 期间持续下滑。自 2016 年公司毛利率重新进入回升阶段，2016Q4 达到 39.34%，低于三安光电 10.81pct，高出华灿光电 2pct。

图表22：2016年公司毛利率水平稳步回升



资料来源：Wind，华泰证券研究所

公司长期作为国内红黄光 LED 芯片龙头，明年一季度产能翻番

公司在红黄光 LED 芯片领域是当之无愧的国内龙头，根据 LEDinside 数据，2016 年三安光电、华灿光电、乾照光电、德豪润达、澳洋顺昌、国星光电、士兰微合计拥有 MOCVD 设备约 757 台，其中红黄光设备仅 70 台左右，占比约 9%，乾照光电的红黄光产能约 22 台，占比最高，截至 2017 年 5 月市占率仍超过 30%。

尽管在公司完成股权变更之后，市场一度对公司是否坚守 LED 芯片作为发展方向有所疑虑，但公司在今年 5 月公告拟通过自有资金及其他债券类资金投资 7.37 亿元（固定资产投资 6.45 亿元，流动资金 0.92 亿元）用于红、黄光 LED 芯片及三结砷化镓太阳能电池扩产，向市场显示了做大做强公司传统主业的决心。

公司此次扩产将新增 20 台 AIXTRON 的红黄光 MOCVD 外延炉和相应芯片生产设备，对应年产不超过 1340 亿粒（以 9milX9mil 芯片为标准折算）AlGaInP 高亮度红黄光 LED 芯片的生产能力，红黄光产能接近翻番。

公司预计该项目将于 2017 年 12 月开始试生产，达产后年销售额为 5.49 亿元，税前利润 1.24 亿元，净利润 1.06 亿元，销售毛利率 32.51%，净利润率 22.53%，将显著提升公司利润规模。

图表23： 公司 7.37 亿元扩产项目进度规划

时间	内容
2017.05-2017.07	厂房改造、设备询价
2017.08-2017.11	设备采购、安装、调试
2017.12-2018.01	试生产至正式生产
2018.02-2018.08	项目建设工程配套收尾

资料来源：公司公告，华泰证券研究所

蓝绿光进入发力期，志做全色系 LED 芯片领军企业

公司蓝绿光 LED 芯片工艺已臻成熟，拟投入 50 亿元实施扩产

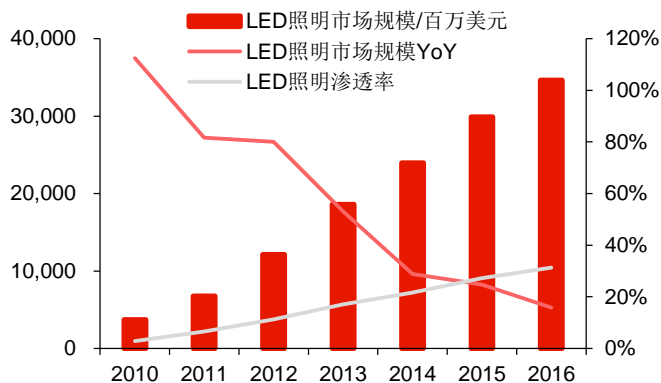
尽管公司是以红黄光 LED 芯片起家，并在该领域长期处于国内领先的市场地位，但为了进一步拓展发展空间，公司自 2014 年底开始涉足蓝绿光 LED 芯片领域，15 年 9 月底约 50 台蓝绿光 MOCVD 设备全部到位，目前公司蓝绿光 LED 芯片生产工艺已经基本成熟，毛利率水平快速提升，峰值月产能达到 30 万片。

在完成了初期蓝绿光生产技术、经验积累的基础上，为了更充分参与通用照明这一规模大、渗透率低的 LED 应用市场以及小间距 LED 这一增速快、潜力大的 LED 应用市场的高景气红利，更好发挥 LED 芯片行业所具有的规模效应，公司在 7 月 17 日公告与南昌市新建区人民政府、南昌市人民政府签订合作协议，拟在江西南昌投资 50 亿元（分二期投入），建成可实现月产 120 万片（折 2 寸片）规模的蓝绿芯片生产基地；规划一期投资 25 亿元，建成可实现月产 60 万片（折 2 寸片）规模的蓝绿芯片生产基地，大约可折算成 120 台 MOCVD。根据公司公告，预计该一期项目将从第三年开始投产，年销售额 17.1 亿元，利润总额 2.2 亿元，项目投资回收期 8 年左右。

分享 LED 通用照明市场高增长，匹配本土封装厂产能扩张

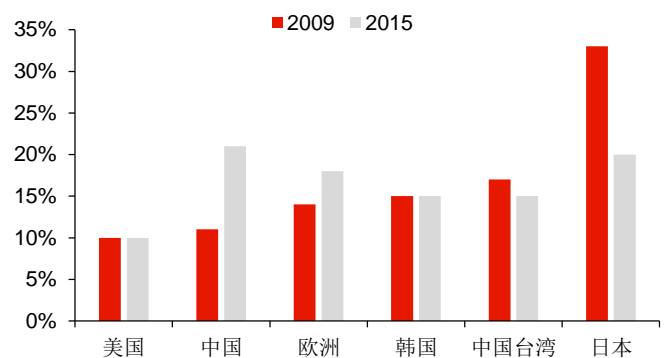
为了更好地分享 LED 通用照明这一规模庞大的市场的高增长，是公司大手笔扩张蓝绿光产能的核心动力，也有助于公司推高自身营收规模的天花板。根据 Digitimes 数据，16 年全球 LED 照明市场(LED 灯泡、灯管、射灯和路灯)规模为 346.39 亿美元，同比增长 15.8%，LED 照明的全球渗透率较 15 年提升 4.1pct，达到 31.3%。广东省半导体照明产业联合创新中心发布的《中国 LED 产业国际化之路》报告中指出预计到 2020 年，全球 LED 照明市场将以年均 20.36% 的增速增长，渗透率达到 63.9%。

图表24：16 年全球 LED 照明市场规模为 346.39 亿美元



资料来源：Digitimes，华泰证券研究所

图表25：15 年国内 LED 封装产值占全球的 21%，较 2009 年提升 10pct



资料来源：高工 LED，华泰证券研究所

在经历了长期残酷的价格竞争之后，LED 封装产业中心持续向大陆转移。根据高工 LED 数据，2015 年国内 LED 封装产值已经位列全球第一，占全球的 21%，较 2009 年提升 10pct。相比之下，日本的 LED 封装产值占比则由 2009 年的 33% 降至 2015 年的 20%。2016 年国内 LED 封装产品的国产化率依然维持上升趋势，相比 2015 年提升 1pct，达到 67%。

在此基础上，面对 LED 通用照明、照明工程、LED 小间距行业的高景气，本土封装大厂并未停止产能扩张的步伐，而作为封装行业上游的本土芯片厂商具备得天独厚的对接优势，因此也成为公司切入 LED 通用照明市场的良好时机。

匹配自身红黄光产能增长，强化 RGB 芯片整套出货能力

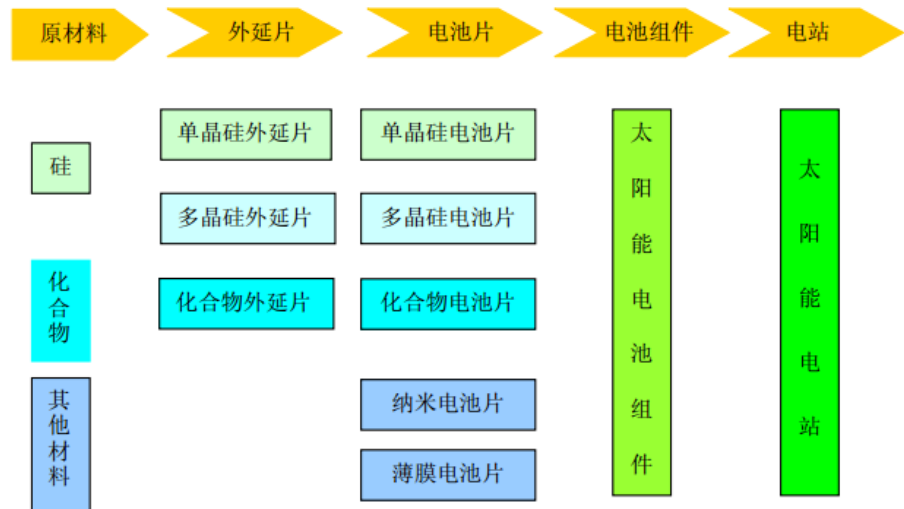
此外，如前所述，在 LED 全彩显示应用中，红、绿、蓝三种色光的芯片必须同时具备，而不同的芯片厂商所生产的不同色光的芯片在规格、性能上也难免有所差异，在满足成本要求的前提下，封装厂自然更倾向于 RGB 整套芯片的采购方案。基于此，公司在自身传统红黄光 LED 芯片主业之外拓展蓝绿光业务有助于强化 RGB 芯片整套出货能力，增强在 LED 显示屏行业的竞争力，有助于争取更优质的客户资源。

考虑到公司在明年一季度红黄光新增产能到位，未来用于生产红黄光芯片的 MOCVD 数将达到 42 台以上，如果单纯考虑 RGB 芯片中红黄光与蓝绿光的产能匹配需求，则对应需要约 84 台以上生产蓝绿光芯片的 MOCVD 设备，公司资金目前仅具有 50 台，扩产的必要性凸显。

打造特色产品，深化砷化镓太阳能电池应用领域

在成立之初，三结砷化镓太阳能电池便是公司的主业之一。太阳能电池是利用光伏效应将太阳能通过半导体物质转变为直流电能的一种器件。目前，已商业化的太阳能电池主要有晶体硅太阳能电池（单晶硅太阳能电池和多晶硅太阳能电池）、薄膜太阳能电池和半导体化合物太阳能电池（以砷化镓太阳能电池为主）三大类。

图表26：太阳能电池产业链构成



资料来源：招股说明书，华泰证券研究所

相比于晶体硅和薄膜太阳能电池产品，砷化镓太阳能电池是新能源、新材料的典型代表之一，在太阳能电池产品中光电转换效率最高、科技含量最高、技术难度最高，产品问世初期主要应用于空间飞行器电源和其他高端用途，随着聚光技术和跟踪技术的发展，产品应用范围逐步扩展，砷化镓聚光电池应用于地面发电系统的比较经济优势已开始显现。

图表27：砷化镓产品在太阳能电池中光电转换效率最高

太阳能电池种类	最高光电转换效率				是否支持聚光技术
	国际产品		我国产品		
	实验室	规模化	实验室	规模化	
空间用三结砷化镓电池	32.00%	27.50%-29.00%	29.70%	27.00%-29.00%	是
砷化镓聚光电池	40.70%	39.00%	35.00%-39.00%		是
晶体硅电池	16%-19%				否
薄膜电池	≤10%				否

资料来源：招股说明书，华泰证券研究所

2010年公司已经完成年销售1.75万片，实现收入2851万元，主要客户是上海空间电源研究所。目前公司是国内规模最大、最具实力的空间用砷化镓三结太阳能电池外延片供应商，产品占国内空间电源市场的50%以上。

公司自主开发的空用高效砷化镓三结太阳能电池具有转换效率高、可靠性优异、抗辐照能力强等优点，产品各项性能指标达到国内领先、国际先进水平，已被广泛应用于空间飞行器太阳板阵列。2014年该产品被认定为“国家战略性新兴产业”。

盈利预测与投资建议

基于LED芯片当前供不应求的供需格局，公司产品全年有望维持满产满销，根据此前LED芯片行业深度报告《结构失衡显现，产业中心加速转移》所阐述，我们看好LED照明渗透、照明工程兴起、小间距高增长、Micro-LED成熟所能带来的大量芯片需求，LED芯片行业在产业中心向大陆转移的过程中，竞争格局有望维持稳定，价格理性回升并得以保持。

公司通过自动化改造带来的生产效率提升以及产能爬坡的顺利推进，目前红黄光LED芯片峰值月产能17万片，蓝绿光LED芯片峰值月产能30万片，由于16年公司并未有大规模新增设备投入，如果考虑LED红黄光芯片与蓝绿光芯片约3:2的平均价格水平，则公司16年营收中红黄、蓝绿比例约为5:6。

参考华灿光电17Q1约33%的毛利率，公司蓝绿光产品毛利率有望逐步接近；参考公司13、14年毛利率水平，红黄光产品约高出蓝绿光10pct。明年一季度，公司投资7亿元扩产的红黄光产能到位，全年营收规模有望翻番，毛利率也有望小幅提升；公司规划扩产的120台蓝绿光MOCVD设备将由明年开始逐步到位，我们假设公司以自筹资金先行建设产能，则2019年年中蓝绿光产能有望翻番。

我们预计公司2017-2019年可实现营收15.42亿、21.55亿、27.63亿元，对应归母净利润1.82亿、3.10亿、3.88亿元，各项业务具体拆分如下：

图表28：公司主营业务收入预测情况（单位：亿元）

		2016	2017E	2018E	2019E
LED芯片及外延片	营收	8.21	11.70	17.67	23.40
	YOY		42.50%	41.58%	41.26%
	毛利率	24.21%	38.32%	38.39%	38.79%
LED相关产品	营收	1.51	1.74	2.00	2.30
	YOY		15%	15%	15%
	毛利率	1.8%	1.8%	1.8%	1.8%
工程项目业务	营收	1.12	1.12	1.12	1.12
	YOY		0%	0%	0%
	毛利率	33.42%	33.42%	33.42%	33.42%
其他主营业务收入	营收	0.66	0.87	0.76	0.81
	YOY		31%	-12%	7%
	毛利率	16.73%	16.01%	16.37%	16.19%
营收合计		11.50	15.42	21.55	27.63
综合毛利率		21.7%	32.60%	33.96%	34.83%

资料来源：Wind，华泰证券研究所

考虑到公司投资50亿元建设的蓝绿光产能（约120台MOCVD）将于18年起逐步完成购买，与可比公司（三安光电、华灿光电、澳洋顺昌）17年的新增投产规模相当，故在可比公司18年18.4倍PE的平均估值水平上给予一定溢价，给予公司2018年25-30倍PE，目标价11.01-13.21元，首次覆盖给予买入评级。

图表29：7月31日可比公司盈利预测与估值

可比公司	股价（元）	EPS（元）		PE	
		2017E	2018E	2017E	2018E
三安光电	19.22	0.75	0.98	25.49	19.56
华灿光电	14.80	0.56	0.77	26.29	19.15
澳洋顺昌	9.00	0.41	0.55	22.16	16.49
平均值				24.65	18.40

资料来源：Wind，华泰证券研究所，价格为2017-7-28日收盘价

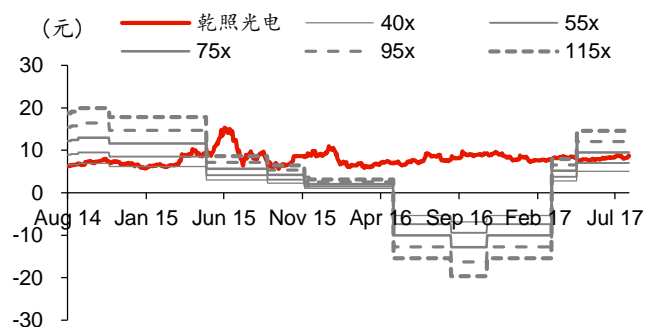
风险提示

新产能投入进度低于预期：公司未来业绩增长主要来源于投入 7.3 亿元的红黄光产能扩张以及投入 50 亿元的蓝绿光产能扩张，资金、设备到位速度和产能爬坡速度直接影响业绩增速。

红黄光芯片领域进入者增加：红黄光 LED 芯片目前玩家少、毛利率高，但其他新进入者加入可能会一定程度影响行业竞争格局。

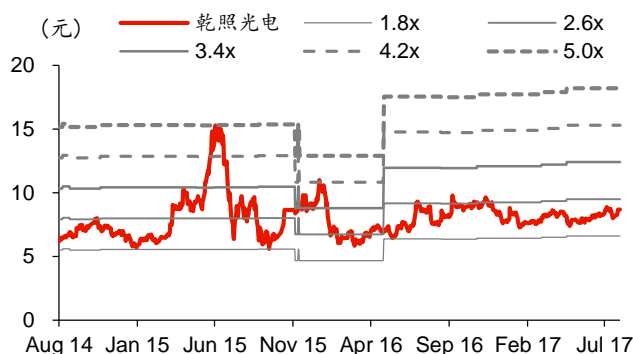
PE/PB - Bands

图表30： 乾照光电历史 PE-Bands



资料来源：Wind、华泰证券研究所

图表31： 乾照光电历史 PB-Bands



资料来源：Wind、华泰证券研究所

盈利预测

资产负债表

会计年度 (百万元)	2015	2016	2017E	2018E	2019E
流动资产	1,813	1,746	2,588	3,229	3,833
现金	400.76	256.82	346.50	334.69	325.68
应收账款	365.69	607.41	927.93	1,241	1,571
其他应收账款	44.35	44.77	65.75	110.29	122.23
预付账款	13.02	12.26	23.35	29.54	33.97
存货	245.29	237.42	463.16	571.34	663.66
其他流动资产	744.27	587.31	761.49	942.69	1,117
非流动资产	1,547	1,551	1,788	2,187	2,995
长期投资	4.44	10.98	12.48	12.48	12.48
固定投资	1,385	1,399	1,559	1,964	2,779
无形资产	43.13	41.91	42.22	41.17	39.83
其他非流动资产	114.90	99.49	174.43	168.73	162.72
资产总计	3,361	3,297	4,376	5,416	6,828
流动负债	585.06	538.82	1,455	1,199	1,239
短期借款	34.50	0.00	562.69	116.69	8.94
应付账款	225.34	185.80	414.99	502.23	572.55
其他流动负债	325.22	353.02	477.51	580.52	657.96
非流动负债	323.58	258.17	246.26	1,253	2,264
长期借款	0.00	0.00	0.00	1,000	2,000
其他非流动负债	323.58	258.17	246.26	252.85	264.00
负债合计	908.64	796.99	1,701	2,452	3,503
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
股本	704.55	704.55	704.55	704.55	704.55
资本公积	1,503	1,503	1,503	1,503	1,503
留存公积	244.19	292.58	467.23	755.80	1,117
归属母公司股	2,452	2,500	2,675	2,964	3,324
负债和股东权益	3,361	3,297	4,376	5,416	6,828

现金流量表

会计年度 (百万元)	2015	2016	2017E	2018E	2019E
经营活动现金	(153.17)	(71.70)	(17.92)	89.67	347.37
净利润	(90.21)	48.38	181.70	310.18	388.13
折旧摊销	111.90	164.52	159.40	205.66	291.19
财务费用	9.61	7.90	16.94	58.83	116.88
投资损失	1.20	(1.82)	(3.03)	(1.21)	(2.02)
营运资金变动	(232.22)	(350.55)	(416.70)	(618.27)	(518.59)
其他经营现金	46.54	59.86	43.78	134.47	71.78
投资活动现金	(881.90)	200.06	(398.24)	(599.88)	(1,099)
资本支出	517.50	237.76	400.00	600.00	1,100
长期投资	119.00	11.00	0.00	0.00	0.00
其他投资现金	(245.40)	448.82	1.76	0.12	1.19
筹资活动现金	976.27	(150.76)	505.83	498.41	742.42
短期借款	34.50	(34.50)	562.69	(446.00)	(107.74)
长期借款	(5.00)	0.00	0.00	1,000	1,000
普通股增加	409.55	0.00	0.00	0.00	0.00
资本公积增加	359.61	0.00	0.00	0.00	0.00
其他筹资现金	177.61	(116.26)	(56.85)	(55.60)	(149.83)
现金净增加额	(58.64)	(21.90)	89.68	(11.80)	(9.02)

利润表

会计年度 (百万元)	2015	2016	2017E	2018E	2019E
营业收入	614.47	1,150	1,542	2,155	2,763
营业成本	492.53	899.64	1,052	1,423	1,800
营业税金及附加	3.21	6.22	8.34	11.66	14.94
营业费用	14.05	19.31	25.91	36.20	46.41
管理费用	126.50	124.40	200.47	232.76	303.92
财务费用	9.61	7.90	16.94	58.83	116.88
资产减值损失	90.32	80.39	64.46	78.39	74.41
公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
投资净收益	(1.20)	1.82	3.03	1.21	2.02
营业利润	(122.95)	13.60	177.31	315.30	407.85
营业外收入	15.43	45.58	30.50	38.04	34.27
营业外支出	0.64	4.45	2.27	2.45	3.06
利润总额	(108.17)	54.73	205.54	350.88	439.07
所得税	(17.96)	6.35	23.84	40.70	50.93
净利润	(90.21)	48.38	181.70	310.18	388.13
少数股东损益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
归属母公司净利润	(90.21)	48.38	181.70	310.18	388.13
EBITDA	(1.44)	186.01	353.65	579.79	815.92
EPS (元)	(0.13)	0.07	0.26	0.44	0.55

主要财务比率

会计年度 (%)	2015	2016	2017E	2018E	2019E
成长能力					
营业收入	44.12	87.09	34.14	39.76	28.20
营业利润	(334.60)	111.06	1,204	77.82	29.36
归属母公司净利润	(261.38)	153.63	275.54	70.71	25.13
获利能力 (%)					
毛利率	19.84	21.75	31.80	33.96	34.83
净利率	(14.68)	4.21	11.78	14.39	14.05
ROE	(3.68)	1.94	6.79	10.47	11.68
ROIC	(4.08)	0.77	5.68	8.42	8.95
偿债能力					
资产负债率 (%)	27.04	24.17	38.88	45.28	51.31
净负债比率 (%)	16.58	13.47	37.45	49.59	60.02
流动比率	3.10	3.24	1.78	2.69	3.09
速动比率	2.64	2.77	1.44	2.18	2.52
营运能力					
总资产周转率	0.22	0.35	0.40	0.44	0.45
应收账款周转率	1.49	1.87	1.62	1.59	1.57
应付账款周转率	2.73	4.38	3.50	3.10	3.35
每股指标 (元)					
每股收益(最新摊薄)	(0.13)	0.07	0.26	0.44	0.55
每股经营现金流(最新摊薄)	(0.22)	(0.10)	(0.03)	0.13	0.49
每股净资产(最新摊薄)	3.48	3.55	3.80	4.21	4.72
估值比率					
PE (倍)	(68.34)	127.42	33.93	19.88	15.88
PB (倍)	2.51	2.47	2.30	2.08	1.85
EV_EBITDA (倍)	(4,173)	32.28	16.98	10.36	7.36

资料来源：公司公告，华泰证券研究所预测

免责声明

本报告仅供华泰证券股份有限公司（以下简称“本公司”）客户使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，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。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考，不构成所述证券的买卖出价或征价。该等观点、建议并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。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。

本公司及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为之提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本公司的资产管理部、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华泰证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权力。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。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：Z23032000。全资子公司华泰金融控股（香港）有限公司具有香港证监会核准的“就证券提供意见”业务资格，经营许可证编号为：A0K809

©版权所有 2017 年华泰证券股份有限公司

评级说明

行业评级体系

一报告发布日后的6个月内的行业涨跌幅相对同期的沪深300指数的涨跌幅为基准；

一投资建议的评级标准

增持行业股票指数超越基准

中性行业股票指数基本与基准持平

减持行业股票指数明显弱于基准

公司评级体系

一报告发布日后的6个月内的公司涨跌幅相对同期的沪深300指数的涨跌幅为基准；

一投资建议的评级标准

买入股价超越基准20%以上

增持股价超越基准5%-20%

中性股价相对基准波动在-5%~5%之间

减持股价弱于基准5%-20%

卖出股价弱于基准20%以上

华泰证券研究

南京

南京市建邺区江东中路228号华泰证券广场1号楼/邮政编码：210019

电话：86 25 83389999/传真：86 25 83387521

电子邮件：ht-rd@htsc.com

深圳

深圳市福田区深南大道4011号香港中旅大厦24层/邮政编码：518048

电话：86 755 82493932/传真：86 755 82492062

电子邮件：ht-rd@htsc.com

北京

北京市西城区太平桥大街丰盛胡同28号太平洋保险大厦A座18层

邮政编码：100032

电话：86 10 63211166/传真：86 10 63211275

电子邮件：ht-rd@htsc.com

上海

上海市浦东新区东方路18号保利广场E栋23楼/邮政编码：200120

电话：86 21 28972098/传真：86 21 28972068

电子邮件：ht-rd@htsc.com