

公司代码：600703

公司简称：三安光电

三安光电股份有限公司
2021 年年度报告摘要

第一节 重要提示

- 1 本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到 www.sse.com.cn 网站仔细阅读年度报告全文。
- 2 本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。
- 3 公司全体董事出席董事会会议。
- 4 中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。
- 5 董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

经公司董事会研究，2021年年度拟以实施权益分派股权登记日登记的总股本为基数分配利润，利润分配预案如下：

以截止2021年12月31日公司总股本4,479,341,308股为基数，向全体股东每10股派发现金红利1.00元（含税），派发现金红利总额为447,934,130.80元（含税），剩余未分配利润结转下一年度，不进行资本公积金转增股本。

第二节 公司基本情况

1 公司简介

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上海证券交易所	三安光电	600703	ST三安

联系人和联系方式	董事会秘书
姓名	李雪炭
办公地址	福建省厦门市思明区吕岭路1721-1725号
电话	0592-5937117
电子信箱	600703@sanan-e.com

2 报告期公司主要业务简介

（一）LED 行业

2021年上半年，伴随经济持续复苏和出口转移替代效应持续，LED行业保持着较好的增长态势。据Trendforce预计，2021年全球LED市场规模达176.5亿美金，增速高于预期。中国LED整体运行状态和增长趋势体现出较为强劲的韧性，据中国照明电气协会统计，2021年我国照明行

业共完成出口总额 654.70 亿美元，同比增长达 24.50%。

除了传统的照明应用以外，以 Mini-LED 背光应用为首的新型显示渗透率提升，加上紫外、红外、植物照明等细分领域渗透率的提升，为全球 LED 行业长期增长带来了新的活力。特别是 Mini-LED 作为新型显示技术，在产业链多年积累后，Mini-LED 背光显示应用进入加速渗透阶段，以苹果、三星为代表的主流品牌厂商先后推出 Mini LED 产品，此外雷神、联想、微星、宏碁、技嘉、机械师等推出 Mini LED 背光笔记本，TCL、长虹、飞利浦、乐视、海信等推出 Mini LED 背光电视，优派、AOC、华硕玩家国度、HKC 惠科、微星、KTC 等推出 Mini LED 显示器。相比 2020 年，Mini LED 背光产品的阵容迅速扩大，2021 年度 Mini LED 背光技术的商业化发展取得长足进步，未来几年 Mini LED 最具成长动能。

植物照明等新型应用也在蓬勃发展，伴随着粮食安全和农业工业化进程的需求，植物照明的出口市场高速增长。Micro LED、车用 LED、紫外/红外 LED 为代表的细分领域市场需求也在进步扩大，新一轮行业驱动力已形成。据 Trendforce 预测，2026 年 LED 市场产值有望成长至 303.12 亿美金，2021-2026 年复合成长率达 11%。

（二）化合物半导体集成电路行业

随着通讯升级以及工业产业发展的需要，化合物半导体材料以其具有的节能、高效、稳定等优势，产品被广泛应用于移动通讯、大容量信息传输、光通讯、工业生产、电力电子器件等领域。2021 年 9 月，中国电子元件行业协会发布《中国电子元器件行业“十四五”发展规划(2021~2025)》，瞄准 5G 通信设备、大数据中心、新能源汽车及充电桩、海洋装备、轨道交通、航空航天、机器人、医疗电子用高端领域的应用需求，推动我国光电接插件行业向微型化、轻量化、高可靠、智能化、高频、高速方向发展，加快光电接插件行业的转型升级；2021 年 12 月，工信部、发改委、教育部、科技部、财政部、人力资源和社会保障部、国家市场监督管理总局、国务院国有资产监督管理委员会联合发布《“十四五”智能制造发展规划》，开展行业智能化改造生机行动，针对装备制造、电子信息、原材料、消费品等四个传统产业的特点和痛点，推动工艺革新、装备升级、管理优化和生产过程智能化。近两年在国内政策的指引下，国内企业加大对化合物半导体集成电路产业链的布局，国内化合物半导体集成电路产业国产替代的进程将持续快速发展。

1、射频前端

射频前端主要起到收发射频信号的作用，包括功率放大器(PA)、双工器(Duplexer 和 Diplexer)、射频开关(Switch)、滤波器(Filter)和低噪放大器(LNA)等。5G 升级场景下，射频前端须满足高频、高集成、低延迟等特点，加速推动 PA、滤波器、射频开关等工艺创新，随着通讯技术升级，5G 渗透率不断提升，对射频前端芯片的需求持续增长。

砷化镓是当前射频领域中应用最广泛的材料，被广泛应用在射频、无线通信以及特种应用上。砷化镓适合中低功率器件，例如微基站和手机射频材料，近年来砷化镓已成为射频领域技术应用最成熟的化合物半导体之一。砷化镓产业链上游主要包括原材料、砷化镓衬底制造；中游主要包括外延片、IC 设计、晶圆代工以及封装测试；下游为终端产品的应用。目前，射频器件市场 IDM

厂商占据主要份额，而近几年砷化镓元件市场中，由于代工厂较具成本优势，加上 IDM 公司持续释出更大比率的订单给代工厂，如 Skyworks、Qorvo、Broadcom 等 IDM 厂商都将部分 PA 外包给代工厂，对晶圆制造代工厂而言，提供了较好的营运扩展机会；我国射频设计厂商持续发展，如海思、唯捷创新、飞骧科技、紫光展锐、锐石科技、康希通讯、昂瑞微等优秀企业崭露头角，大幅增加了代工厂的产能需求。据 Strategy Analytics 统计，2020 年全球砷化镓射频器件市场（含 IDM 厂商）总产值约为 91.61 亿美元，较 2019 年的 85.44 亿美元成长 6.4%；2020 年砷化镓代工市场规模为 10.57 亿美元，较 2019 的 8.81 亿美元成长 20%，增速高于砷化镓射频器件整体。

氮化镓射频适合应用于高温、高频的领域，因此在大功率输出的雷达、卫星、5G 基站具有广阔的应用前景。据 CASAResearch 统计，2020 年国内氮化镓微波射频器件市场规模为 66.1 亿元，较上年同比增 57.2%。预计 2022 年我国 5G 基站建设将达到高峰，带动国内氮化镓微波射频器件市场规模迅速扩张，其后自 2023 年开始，毫米波基站将有望开始大规模部署，成为拉动市场的主要力量，带动国内氮化镓微波射频器件市场规模成倍数增长。

滤波器是智能手机射频前端中价值量占比最高的元器件，根据结构不同可以分为声表面波 (SAW) 滤波器和体声波 (BAW) 滤波器。SAW 滤波器适用于低频段，BAW 滤波器适用于高频段，SAW 滤波器凭借较低成本优势占据射频滤波器市场大部分的市场份额。未来，5G 通讯将具备高速率、低延时、多连接的特点，无线通信的领域将不断拓宽，移动通信基站设备数量将快速增长。据 Navian 统计，2021 年国产声表双工器出货将达到 108 亿颗，但是国产占比仅为 3.6%。近年来，在国际贸易争端及 5G 基站进程持续加快的背景下，部分滤波器企业不断前行，逐渐突破国外寡头企业的技术封锁，进而使得具有自主产权知识的滤波器产品将不断增多，国产化程度有望进一步提升。

2、电力电子

电力电子器件又称为功率器件，主要应用于变频、变压、变流、功率放大和功率管理等领域，几乎用于所有的电子制造业，包括计算机、网络通信、消费电子、汽车电子、工业控制等。第三代半导体功率器件发展方向主要有 SiC 和 GaN 两大方向，新能源汽车的渗透带动功率半导体市场快速成长，光伏发电、国网系统也是新能源发展的主要方向，碳化硅、氮化镓功率器件将迎来高速增长。

(1) 碳化硅

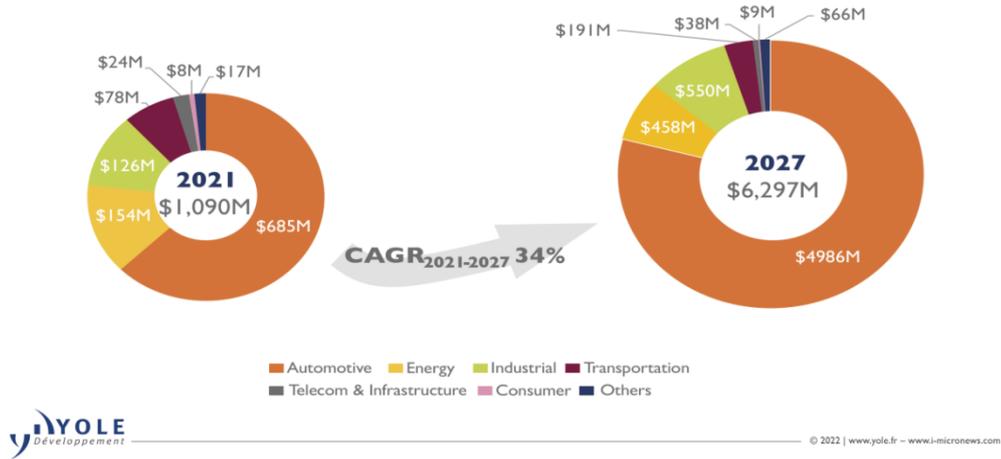
新能源车行业重点关注续航和充电问题，近几年电动汽车的续航已经有很大提升，而如何提升充电效率成了当前需要解决的难题。大部分车型的动力电池系统额定电压调升到 800V，如保时捷、吉利、比亚迪、通用、小鹏等，碳化硅在功率应用上具备多种优势，能够在高温、高压等工作环境下工作，同时能源转换效率更高，所以被认为是一种超越硅极限的功率器件材料，为碳化硅 MOSFET 提供了广阔的舞台。据 Yole 统计，截至 2022 年，比亚迪的 Han-EV 和现代的 IONIQ 5 通过提供快速充电功能获得了不错的销量。Nio、Xpeng 等更多 OEM 企业计划在 2022 年将碳化硅器件推向市场。

除新能源汽车外，储能、充电桩、轨道交通、智能电网等也将大规模应用功率器件，随着器

件的小型化与对效率要求提升，采用化合物半导体制成的电力电子器件可覆盖大功率、高频与全控型领域，其中碳化硅的出现符合未来能源效率提升的趋势。据 Yole，预计到 2027 年，碳化硅器件市场将从 2021 年的 10 亿美元业务增长到超过 60 亿美元，年复合增长率可达 34%。

2021-2027 power SiC market devices split by segment

(Source: Power SiC 2022 report, Yole Développement, 2022)

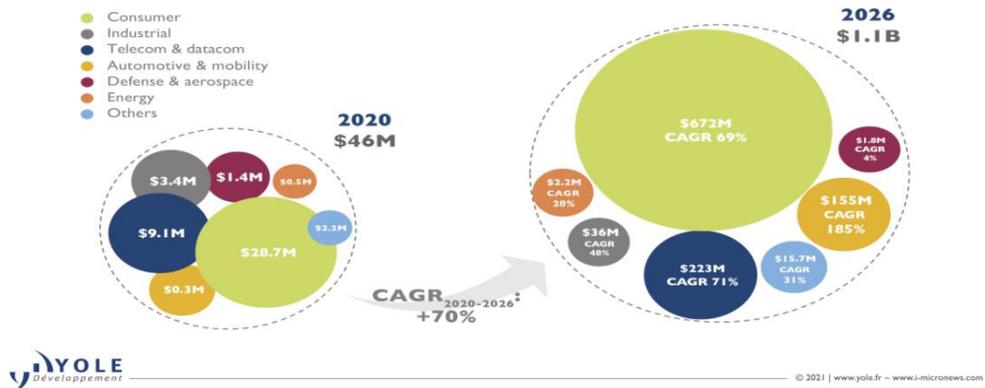


(2) 硅基氮化镓

由于硅基氮化镓同时具备高频、耐压地特性，并且具有超低的反向恢复损耗等优点，可以实现更小体积、更高功率和更高的转换效率，使得硅基氮化镓在 PD 快充消费电子功率器件得到快速应用，逐渐拓展到 PC、PAD、新能源汽车等多领域，新能源汽车的功率半导体中具有极高的市场竞争力。据 Yole 预测，在消费、汽车、通信等多种应用驱动下，功率氮化镓的市场规模在 2026 年有望达到 11 亿美元，2020-2026 年间复合增速可达 70%。

2020-2026 power GaN market forecast split by application

(Source: GaN Power 2021: Epitaxy, Devices, Applications and Technology Trends report, Yole Développement, 2021)



3、光技术

光电子技术的应用主要包括通信类和非通信类。光通信是以激光作为信息载体，以光纤作为传输媒介的通信方式，凭借传输距离长、抗干扰能力强、节省布线空间等优势，已取代电通信成

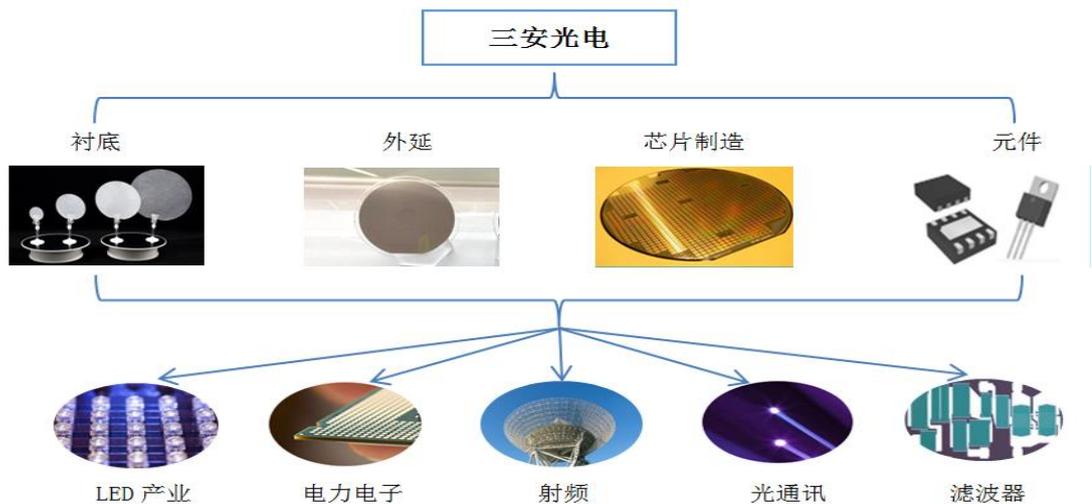
为全球最主要的有线通信方式。光模块是光通信设备的重要组成部分，光通信器件又是光模块的主要组成部分。根据 Yole 数据显示，光通信器件行业市场规模将保持增长势头，预计 2025 年将达到 121 亿美元，年复合增长率约为 20%。

非通信类则系以 VCSEL（垂直腔面发射激光器）的各类应用为代表，其具备圆形输出光斑、单纵模输出、阈值电流小、价格低廉、易集成为大面积阵列等优点，被广泛用于消费电子领域、自动化交通等领域。根据相关统计，VCSEL 市场规模 2024 年超过 37 亿美金。

公司主要从事化合物半导体材料与器件的研发、生产及销售，以氮化镓、砷化镓、碳化硅、磷化铟、氮化铝、蓝宝石等化合物半导体新材料所涉及的外延片、芯片为核心主业。公司主要产品、材料、产品系列及相关应用领域如下表：

板块	材料	主要产品	产品系列	主要用途
光电	GaAs、GaN	LED外延片	红色、黄色、橙色、黄绿色 紫色、蓝色、绿色	LED产业链的上游产品，用于生产LED芯片
		LED芯片	红色、黄色、橙色、黄绿色 蓝色、绿色	提供给LED封装厂商用于生产LED终端产品，可广泛应用于照明、显示、背光、农业、医疗等众多领域。
		LED车灯	前灯、后尾灯、室内灯、标志灯	LED产业下游产品，提供给汽车主机厂进行整车组装。
射频前端	GaAs、GaN、LT/LN	射频芯片	HBT、pHEMT、HEMT	终端、基站、无线局域网络、卫星通讯、智能穿戴、无人驾驶、机器人等领域。
		滤波器芯片	SAW、TC-SAW	4G、5G无线通信、自动驾驶、物联网、卫星等领域。
电力电子	GaN、SiC	电力电子芯片	二极管、三极管、MOSFET	在消费电子、工业应用、电力传输以及航空航天等领域得到广泛应用，如：高铁、工业电机、充电桩、数据中心、太阳能逆变器等
光技术	GaAs、InP	光通讯芯片	PD、VCSEL、DFB	光通讯类：主要适用于5G网络、数据中心；消费类：主要用于3D识别、汽车无人驾驶、激光美容器等领域。

公司产业布局图：



报告期内，本公司主营业务范围未发生重大变化。

公司自设立以来，一直坚持“技术+人才”的科技成果产业化模式，以技术创新为手段，以科技成果产业化为目标，不断开拓新业务，壮大实力。采购模式主要采用“直接采购+代理采购+寄售采购”的模式，大部分原材料由采购中心根据计划中心制订的生产计划及原材料需求制定采购计划，与供应商直接签订采购合同及下达订单；生产模式以“订单+市场预测”为基础，结合库存计划组织生产；销售模式主要采取直销，下游客户主要为LED封装企业、应用厂商及化合物半导体集成电路设计企业等。

公司系国内规模首位、品质领先的全色系超高亮度LED外延及芯片产业化生产企业。在传统优势领域的基础上，公司积极提升细分领域Mini/Micro LED、车用LED、植物照明LED、紫外/红外LED等产品的结构占比；公司从事的射频前端、电力电子、光技术化合物半导体集成电路业务，营收规模正随着产能爬坡不断壮大。

3 公司主要会计数据和财务指标

3.1 近3年的主要会计数据和财务指标

单位：元 币种：人民币

	2021年	2020年	本年比上年增减(%)	2019年
总资产	47,521,555,070.35	38,975,452,787.46	21.93	29,680,601,612.31
归属于上市公司股东的净资产	30,454,423,426.63	29,672,063,463.61	2.64	21,745,258,139.45
营业收入	12,572,100,926.67	8,453,882,765.43	48.71	7,460,013,878.84
归属于上市公司股东的净利润	1,313,021,414.22	1,016,280,048.82	29.20	1,298,466,700.52
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	520,984,574.87	293,404,832.39	77.57	690,165,688.35
经营活动产生的现金流量净额	1,607,785,448.73	1,934,541,885.90	-16.89	2,789,320,272.25
加权平均净资产收益率(%)	4.38	3.98	增加0.40个百分点	6.00
基本每股收益(元/股)	0.29	0.24	20.83	0.32
稀释每股收益(元/股)	0.29	0.24	20.83	0.32

3.2 报告期分季度的主要会计数据

单位：元 币种：人民币

	第一季度 (1-3月份)	第二季度 (4-6月份)	第三季度 (7-9月份)	第四季度 (10-12月份)
营业收入	2,717,380,219.18	3,396,863,591.27	3,417,339,729.18	3,040,517,387.04
归属于上市公司股东的净利润	556,629,662.03	326,943,787.29	402,477,173.92	26,970,790.98
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	54,799,792.09	252,060,374.80	307,903,016.70	-93,778,608.72
经营活动产生的现金流量净额	640,759,149.63	379,731,008.14	249,451,177.05	337,844,113.91

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

适用 不适用

4 股东情况

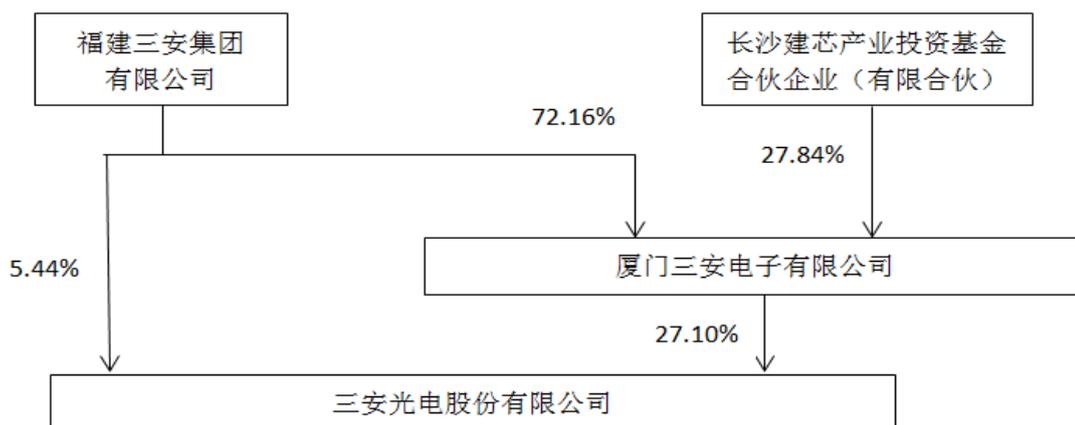
4.1 报告期末及年报披露前一个月末的普通股股东总数、表决权恢复的优先股股东总数和持有特别表决权股份的股东总数及前 10 名股东情况

单位：股

截至报告期末普通股股东总数（户）					346,796		
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数（户）					350,668		
前 10 名股东持股情况							
股东名称（全称）	报告期内增减	期末持股数量	比例（%）	持有有限售条件的股份数量	质押、标记或冻结情况		股东性质
					股份状态	数量	
厦门三安电子有限公司	0	1,213,823,341	27.10	0	质押	407,000,084	境内非国有法人
国家集成电路产业投资基金股份有限公司	-44,793,333	334,565,442	7.47	0	无	0	未知
湖南臻泰股权投资管理合伙企业（有限合伙）—长沙先导高芯投资合伙企业（有限合伙）	0	286,368,843	6.39	286,368,843	无	0	未知
福建三安集团有限公司	0	243,618,660	5.44	0	质押	114,430,000	境内非国有法人
珠海格力电器股份有限公司	0	114,547,537	2.56	114,547,537	无	0	未知
中国证券金融股份有限公司	-44	94,151,164	2.10	0	无	0	未知
三安光电股份有限公司—第三期员工持股计划	0	76,017,479	1.70	0	无	0	未知
招商银行股份有限公司—睿远成长价值混合型证券投资基金	75,186,700	75,186,700	1.68	0	无	0	未知
中国工商银行股份有限公司—诺安成长股票型证券投资基金	-48,178,745	69,777,998	1.56	0	无	0	未知
香港中央结算有限公司	-59,541,448	57,576,422	1.29	0	无	0	未知
上述股东关联关系或一致行动的说明	公司前十名股东中，福建三安集团有限公司是厦门三安电子有限公司的控股股东，公司未知其余股东之间是否有关联关系或属于《上市公司股东持股变动信息披露管理办法》规定的一致行动人。						
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明	无						

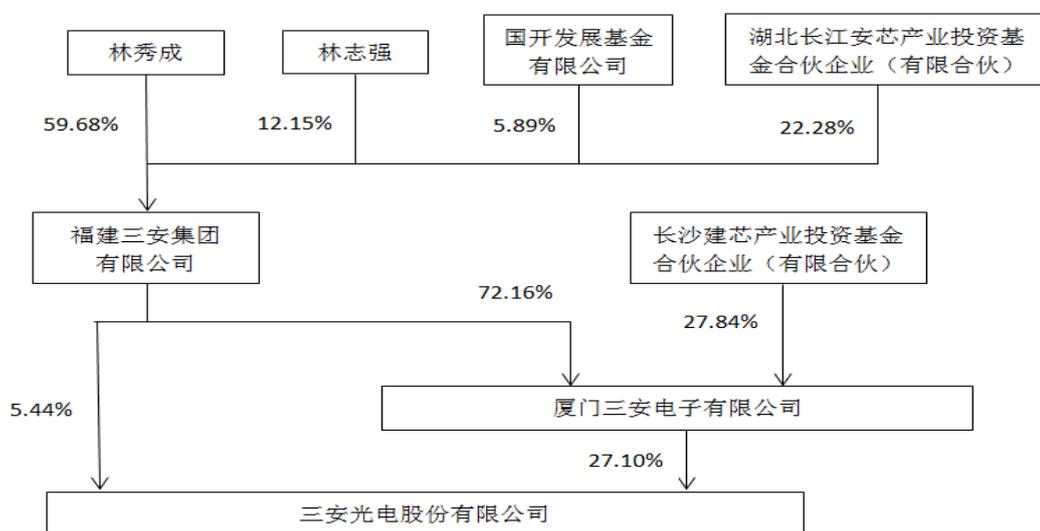
4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

√适用 □不适用



4.3 公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图

适用 不适用



4.4 报告期末公司优先股股东总数及前 10 名股东情况

适用 不适用

5 公司债券情况

适用 不适用

第三节 重要事项

1 公司应当根据重要性原则，披露报告期内公司经营情况的重大变化，以及报告期内发生的对公司经营情况有重大影响和预计未来会有重大影响的事项。

报告期内，公司实现销售收入 125.72 亿元，同比增长 48.71%；归属于母公司股东的净利润为 13.13 亿元，同比增长 29.20%。截止报告期末，公司资产总额为 475.22 亿元，同比增长 21.93%。

2 公司年度报告披露后存在退市风险警示或终止上市情形的，应当披露导致退市风险警示或终止上市情形的原因。

适用 不适用