

格科微(688728)

深度报告

行业公司研究——半导体行业

证券研究报告

格科微：Fabless 转型 Fab-lite，图像传感器龙头开启新篇章！

——格科微深度报告

✍️：蒋高振 执业证书编号：S1230520050002
☎️：021-80106844
✉️：jianggaozhen@stocke.com.cn

报告导读

公司依托工艺端 knowhow 与稳定的客户资源，占领 5M 及以下 CMOS 图像传感器市场绝大多数份额。未来公司将自建部分晶圆 BSI 产线及晶圆制造中试线，实现从 Fabless 向 Fab-lite 运营模式转变，我们认为公司自建产线有利于缓解产能紧张，同时加速新产品迭代验证。公司未来高像素产品将加速渗透。

投资要点

□ 短期看 8M/13M 产品放量，中长期看高端产品渗透提升

受益于手机光学升级及自动驾驶加速落地，全球 CMOS 市场保持稳定增长。从出货量来看，2M/5M/8M 出货量将占总出货量的约 50%。公司通过成本及工艺优势，在 2M/5M 市场取得较大份额。5M/8M/13M 产品技术路径相似，随着公司与国内代工厂的合作顺利进行，我们认为 8M/13M 产品将为公司今明两年成长贡献主要动能。未来随着公司自建产线完成，公司高像素产品有望加速迭代，COMS 业务有望继续保持增长。

□ Fabless 转向 Fab-lite，实现关键生产环节自主可控

公司通过募投自建部分晶圆 BSI 产线、晶圆制造中试线，从而实现从 Fabless 向 Fab-lite 运营模式转变。我们认为公司通过自建产线，保障 12 英寸 BSI 晶圆的供应，实现对 CIS 特殊工艺关键生产步骤的自主可控，有利于进一步扩大公司低像素产品的成本工艺优势，同时有利于缩短高像素产品的研发周期，有利于公司的可持续发展。

□ 显示驱动芯片多品类布局，构建综合图像芯片平台

公司目前已 LCD 驱动芯片为主，未来将积极进行 TDDI 芯片、AMOLED 驱动芯片等产品的研发，实现显示驱动产品线的进一步拓展。公司的 CMOS 图像传感器业务与显示驱动芯片业务相辅相成，技术路线，客户群体有一定程度重叠。我们认为，公司积极布局全品类显示驱动芯片，有助于增强公司在产业链中的地位，构建综合图像芯片平台。

□ 盈利预测及估值

公司在巩固低像素产品优势地位的同时，将不断加速中高像素布局。预计公司未来三年营收分别为 88.4、131.7、185.7 亿元，同比增长 37.0%/49.0%/41.0%；实现归母净利润 13.8/20.8/26.7 亿元，同比增长 78.2%、51.0%、28.6%。参考可比公司，我们给予公司 2022 年 45X 估值，对应市值 923 亿市值。

□ 风险提示

技术迭代、产品升级风险；行业竞争风险；技术人才流失的风险。

评级

暂无评级

上次评级

--

当前价格

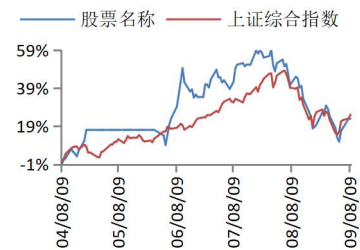
¥ 0.00

单季度业绩

元/股

1Q/2021

0.13



公司简介

相关报告

报告撰写人：蒋高振

联系人：赵洪

财务摘要

(百万元)	2020A	2021E	2022E	2023E
主营收入	6455.93	8844.86	13174.46	18569.18
(+/-)	74.95%	37.00%	48.95%	40.95%
净利润	773.23	1377.64	2080.60	2674.86
(+/-)	68.23%	78.17%	51.03%	28.56%
每股收益(元)	0.34	0.55	0.83	1.07

正文目录

1. 格科微：国内领先的图像传感器及显示驱动芯片设计企业.....	5
1.1. 从低像素 CIS 芯片做起，逐步扩宽产品品类.....	5
1.2. 现阶段采取 fabless 模式，未来将向 Fab-Lite 模式转型.....	6
1.3. 盈利能力稳步提升，坚持自主研发建立技术壁垒.....	6
1.4. 公司股权较为集中，创始人工艺技术出身.....	7
2. 图像传感器：赛道广阔，市场规模稳定增长.....	9
2.1. CMOS 市场规模增长稳定，汽车电子蓄势待发.....	9
2.1.1. 驱动力一：智能手机多摄渗透增加+单镜头价值量提升.....	10
2.1.2. 驱动力二：智能驾驶打开 CIS 广阔成长空间.....	12
2.1.3. 驱动力三：安防迈入高清时代，对 CIS 产品需求提高.....	13
2.2. 中高像素产品主要用做 ，低像素产品主要用做辅射.....	13
2.3. CMOS 行业市场集中度高，国产替代空间大.....	14
2.4. 公司拥有独特工艺，以高性价比占据低像素市场.....	15
3. 显示驱动芯片：多品类布局，构建综合图像芯片平台.....	17
3.1. 台系厂商主导，大陆厂商替代空间大.....	17
3.2. 以 LCD 驱动芯片为主，积极布局全品类显示驱动芯片.....	18
4. Fabless 转向 Fab-lite，实现关键生产环节自主可控.....	19
4.1. 自建产线+分段加工，继续扩大产品成本优势.....	19
5. 盈利预测与估值.....	20
5.1. 盈利预测.....	20
5.2. 估值.....	21
6. 风险提示.....	21

图表目录

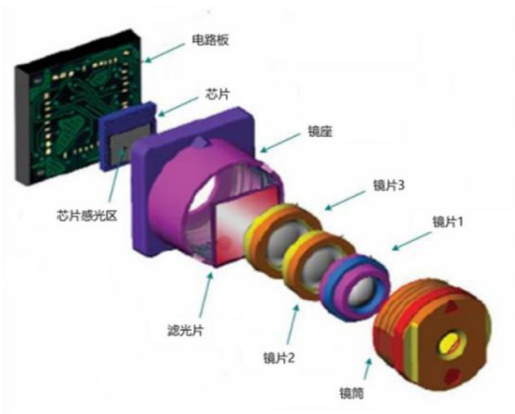
图 1: 摄像头模组示意图.....	.....
图 2: LCD 显示模组及驱动芯片示意图.....	.....
图 3: 公司发展历程.....	.....
图 4: 公司运营模式.....	.....
图 5: 2018-2020 年分业务营收规模 (亿元, %).....	.....
图 6: 2018-2020 年归母净利润 (亿元) 及净利率.....	.....
图 7: 2018-2020 年研发支出 (亿元, %).....	.....
图 8: 2018-2020 年分业务毛利率.....	.....
图 9: 公司股权结构.....	.....
图 10: CCD 与 CMOS 的区别.....	.....

图 11: 智能手机多摄渗透率情况.....	
图 12: 智能手机多摄方案变化.....	
图 13: CMOS 像素占比变化.....	
图 14: 主流品牌摄像头演进路线.....	
图 15: 全球汽车 CIS 市场规模.....	
图 16: 全球安防 CIS 需求量.....	
图 17: 全球安防 CIS 市场规模.....	
图 18: 全球摄像头细分市场.....	
图 19: 2020 年全球 CMOS 图像传感器竞争格局 (按出货量)	
图 20: 2020 年全球 CMOS 图像传感器竞争格局 (按销售额)	
图 21: 2020 手机 CIS 竞争格局.....	
图 22: 2019 全球车载 CIS 竞争格局.....	
图 23: 2019 安防监控 CIS 竞争格局.....	
图 24: 公司 CMOS 产品营收.....	
图 25: 公司 CMOS 产品毛利率.....	
图 26: 公司独有 COM 封装工艺.....	
图 27: 全球显示芯片出货量.....	
图 28: 2019 年中国 LCD 驱动芯片竞争格局.....	
图 29: 公司显示驱动芯片营收情况.....	
图 30: 公司显示驱动芯片毛利率情况.....	
图 31: FSI 与 BSI 对比.....	
表 1: 特斯拉 Autopilot 自动驾驶摄像头使用情况.....	12
表 2: 公司募投计划详情.....	20
表 3: 盈利预测.....	21
表 4: 可比公司估值对比.....	21
表附录: 三大报表预测值.....	23

1. 格科微：国内领先的图像传感器及显示驱动芯片设计企业

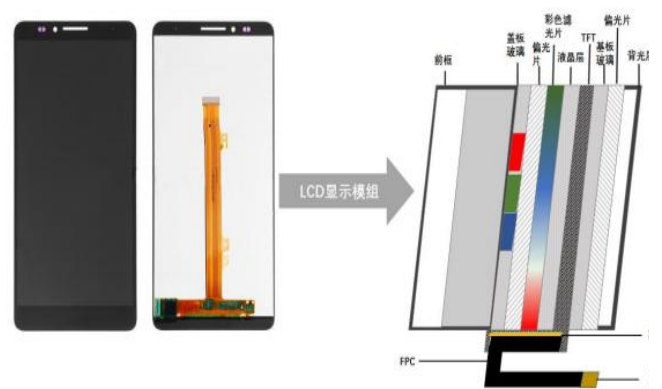
公司自成立起专注于 CMOS 图像传感器和显示驱动芯片的研发设计。公司目前主要提供 QVGA（8 万像素）至 1,300 万像素的 CMOS 图像传感器和分辨率介于 QQVGA 到 FHD 之间的 LCD 驱动芯片，产品主要应用于手机领域，同时广泛应用于包括平板电脑、笔记本电脑、可穿戴设备、移动支付、汽车电子等在内的消费电子和工业应用领域。目前主要采用 Fabless 经营模式，未来还将通过自建部分 12 英寸 BSI 晶圆后道产线、12 英寸晶圆制造中试线、部分 OCF 制造及背磨切割产线的方式，实现向 Fab-Lite 模式的转变。

图 1：摄像头模组示意图



资料来源：招股说明书，浙商证券研究所

图 2：LCD 显示模组及驱动芯片示意图

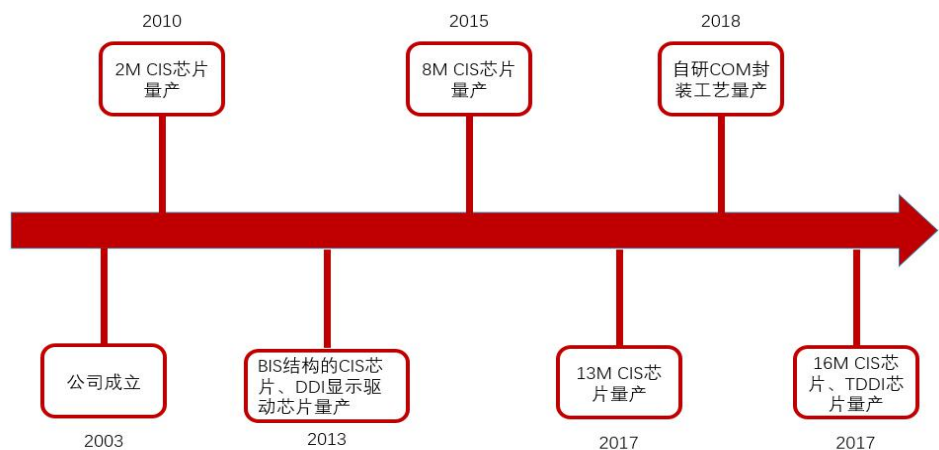


资料来源：招股说明书，浙商证券研究所

1.1. 从低像素 CIS 芯片做起，逐步扩宽产品品类

公司成立于 2003 年，于 2010 年量产首颗 2M CIS 芯片。2013 年公司 BIS 结构的 CIS 芯片及 DDI 显示驱动芯片相继实现量产。2015 年公司首颗 8M CIS 芯片与 HD 数码 PC CIS 芯片实现量产，产品种类进一步丰富。2017 年公司 13M 采用 BSI 结构的 CIS 芯片量产，2018 年公司采用自主创新开发的 COM 封装工艺的产品量产。2019 年公司 16M CIS 芯片及 TDDI 显示驱动芯片实现量产。

图 3：公司发展历程

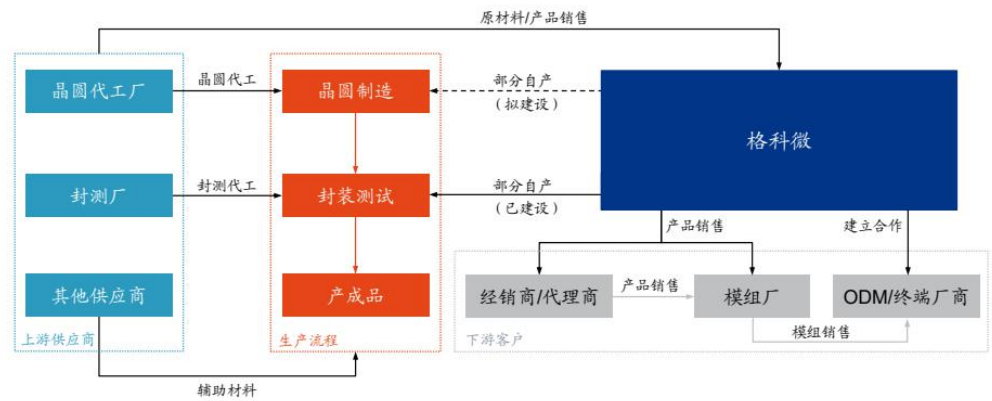


资料来源：招股说明书，浙商证券研究所

1.2. 现阶段采取 fabless 模式，未来将向 Fab-Lite 模式转型

公司现阶段采用 Fabless 模式，未来将向 Fab-Lite 模式转型。公司目前已经建立了 COM 封装产线和部分测试产线，未来将募投 12 英寸 CIS 芯片 BSI 后段研发与产业化项目，经营模式将由 Fabless 模式转变为 Fab-Lite 模式，部分 BSI 图像传感器产品的生产将从直接采购 BSI 晶圆转变为先采购标准 CIS 逻辑电路晶圆，再自主进行晶圆键合、晶圆减薄等 BSI 晶圆特殊加工工序。经营模式的转变能够有力保障公司 12 英寸 BSI 晶圆的产能供应，在自有产线上完成特色工艺研发后，公司将以较低的研发成本快速导入上游供应链并进行量产。

图 4：公司运营模式

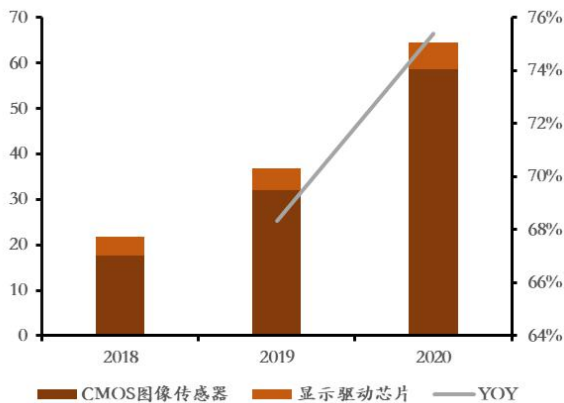


资料来源：招股说明书，浙商证券研究所

1.3. 盈利能力稳步提升，坚持自主研发建立技术壁垒

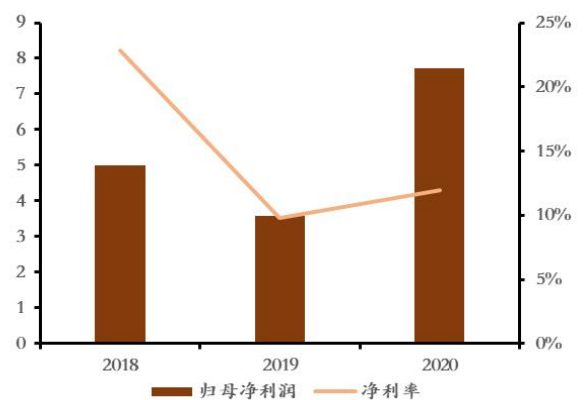
2018-2020 年，公司营业收入分别为 21.86/36.8/64.55 亿元，复合增速达 71.4%。实现归母净利润 5.00/3.59/7.73 亿元。2021 年 Q1，公司实现营业收入 19.38 亿元，同比增长 55%，其中 CIS 产品收入 17.56 亿元，同比增长 53%，显示驱动芯片实现营收 1.8 亿元，同比增长 82%。从单价看，2018-2020 年 1-9 月公司 CIS 产品的平均单价 1.98 元/颗、2.43 元/颗及 2.89 元/颗，整体呈上升趋势。

图 5：2018-2020 年分业务营收规模（亿元，%）



资料来源：招股说明书，浙商证券研究所

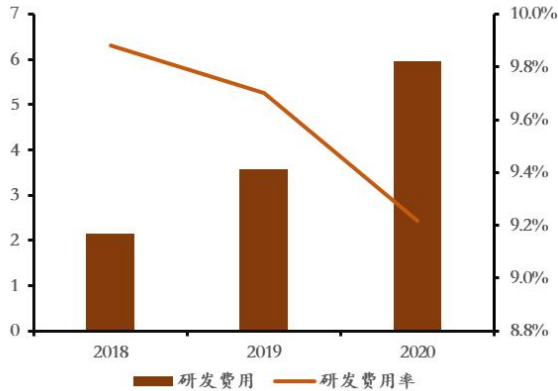
图 6：2018-2020 年归母净利润（亿元）及净利率



资料来源：招股说明书，浙商证券研究所

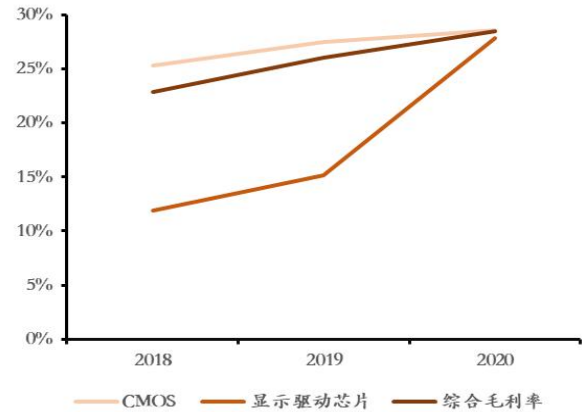
2018-2020年,公司综合毛利率为22.88%/26.05%/28.49%,主要受CIS芯片毛利率抬升影响。2018-2020年,公司CMOS图像传感器毛利率分别为25.32%、27.50%及28.54%。手机双摄、多摄渗透率上升带来CMOS需求增量,另外,公司创始人带领公司不断进行工艺研发及优化,实现了对成本的精益控制,在生产良率稳定的前提下带动了毛利提升。2021年Q1,公司综合毛利率同比增长1.86pct,其中CMOS图像传感器毛利率同比下降0.98pct,显示驱动芯片毛利率同比增长30.84pct。2018-2020年,公司净利率分别为22.87%/9.76%/11.98%。2019年净利率下滑主要系研发费用上涨。

图 7: 2018-2020 年研发支出 (亿元, %)



资料来源: choice, 浙商证券研究所

图 8: 2018-2020 年分业务毛利率



资料来源: choice, 浙商证券研究所

公司深耕 CIS 芯片的 18 年,主要依靠自主研发来占领市场,持续引领国内 CIS 领域的革新并已经建立较高的技术壁垒。2018-2020年,公司研发费用率为9.88%/9.70%/9.22%,费用率较稳定。从研发费用绝对金额来看,自2019年起,为了能够进一步扩充产品线、提升市场竞争力,公司加大了针对800万像素及以上的中高阶产品乃至全新未量产产品的研发投入,研发费用大幅增加,同时2019年公司导入了新的晶圆供应商,结合新供应商的设备情况进行产品新工艺的研发投入,进一步提升了公司产品竞争力,相关研发费用支出较大。

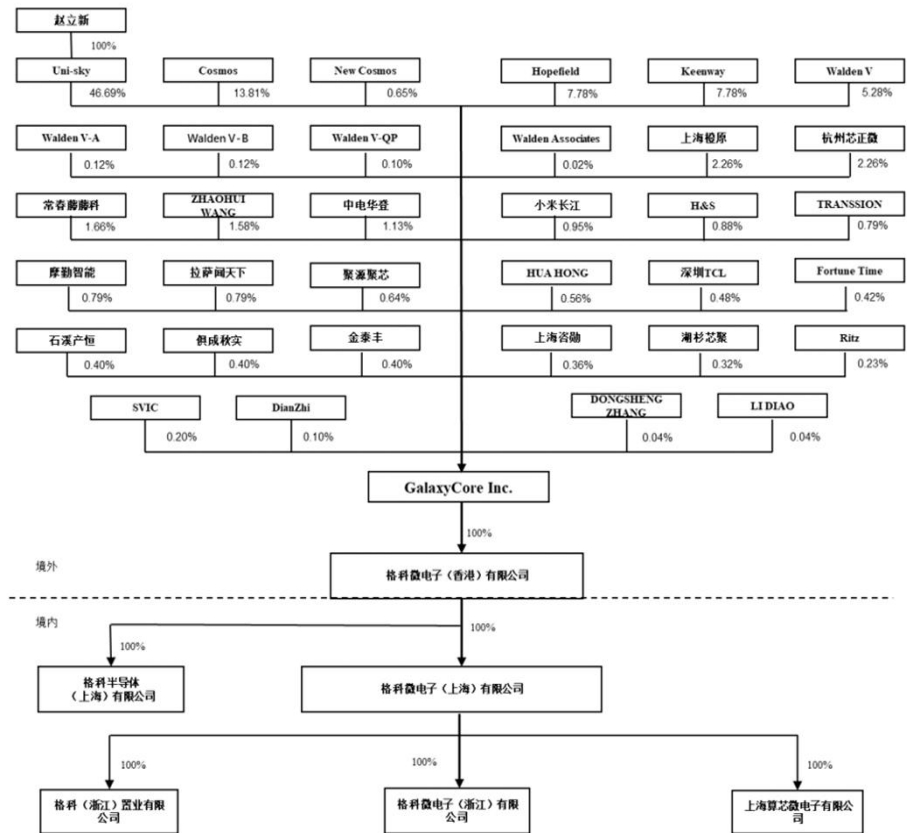
1.4. 公司股权较为集中, 创始人工艺技术出身

公司股权较为集中。Uni-sky 合计控制公司 61.15%的股份,为公司控股股东,且为赵立新先生 100%持股公司。Uni-sky 直接持有公司 10.5 亿股股份,占公司已发行股份总数的 46.69%,通过 NewCosmos 间接持有公司 0.18%的股份且通过 Cosmos 间接持有公司 0.0139%的股份,合计持有公司 46.88%的股份。此外,Uni-sky 全资拥有的 CosmosGPLtd. 为 Cosmos (持有公司 13.81%的股份)、NewCosmos (持有公司 0.65%的股份)的普通合伙人,因此 Uni-sky 合计控制公司 61.15%的股份,为公司控股股东。Uni-sky 的主营业务为对外投资,与公司的主营业务不存在关系。

公司创始人赵立新持有 Uni-sky 的全部已发行股份,合计通过 Uni-sky、Cosmos 和 NewCosmos 控制发行人 61.15%的股份,为公司实际控制人。赵立新历任工艺高级工程师、高级产品工程师以及 UT 斯达康通讯的模拟电路设计部经理,具有丰富的产业经验和对工艺的创新理念。

图 9：公司股权结构

截至本招股说明书签署日，公司的股权结构如下：

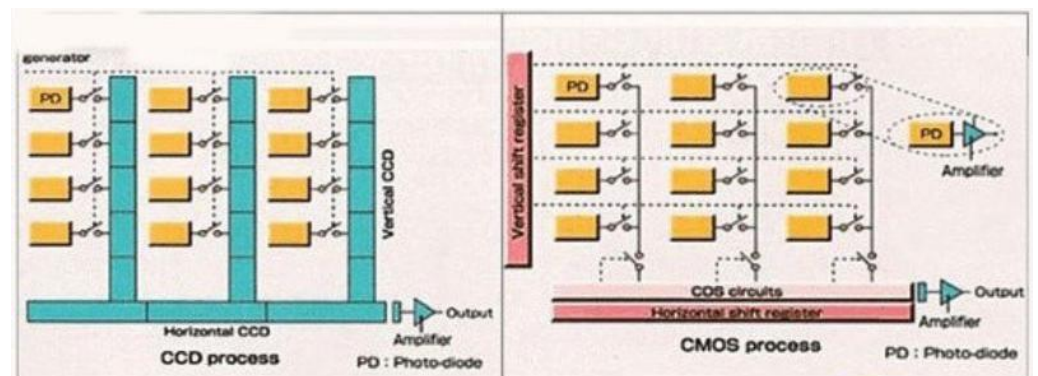


资料来源：招股说明书，浙商证券研究所

2. 图像传感器：赛道广阔，市场规模稳定增长

图像传感器是利用感光单元阵列和辅助控制电路将光学信号转变为电学信号的一种常见传感器。图像传感器根据元件的不同可分为 CCD 和 CMOS 两大类。在 CMOS 应用前，CCD（电荷耦合器件）是市场上主要的图像传感器。CCD 和 CMOS 的光电转换原理相同，但是信号读出方法有区别，CMOS 中每个像素传感单元有自己的放大器，可以被单独选址和读出，CCD 中所有像素传感单元感光生成的所有电荷需按列依次经过同一个放大器进行电压转变。

图 10：CCD 与 CMOS 的区别



资料来源：电子发烧友，浙商证券研究所

CMOS 技术升级成本降低后主导市场。早期，CCD 图像传感器因为其光照灵敏度高、噪音低等优点主宰市场，后来随着半导体技术的发展，CMOS 工艺的缺点被技术一一解决，逐渐主导了整个市场。相比于 CCD 图像传感器高功耗、高电压、弱抗辐射等缺点，CMOS 凭借着低功耗、低成本、高集成度等优点逐渐占据了消费市场。

2.1. CMOS 市场规模增长稳定，汽车电子蓄势待发

2019 年 CMOS 全球 184 亿美元市场，预计 2019-2024 年 CAGR 达 7.6%。根据 Frost&Sullivan 统计，2012 年，全球 CMOS 图像传感器出货量为 21.9 亿颗，市场规模为 55.2 亿美元。至 2019 年，全球 CMOS 图像传感器市场出货量为 63.6 亿颗，市场规模达到 165.4 亿美元。2012-2019 年 CAGR 分别为 16.5% 和 17.0%。得益于智能手机、汽车电子，IOT 等下游应用的驱动，预计未来全球 CMOS 图像传感器市场仍将保持较高的增长率，至 2024 年全球出货量达到 91.1 亿颗，市场规模将达到 238.4 亿美元，2020-2024 年 CAGR 分别为 7.5% 和 7.6%。

手机、汽车、安防领域的图像传感器芯片要求各不相同。根据 Frost&Sullivan 统计，2019 年，全球智能手机及功能手机 CMOS 图像传感器销售额占据了全球 73.0% 的市场份额，汽车，安防分别占 10%，4.1%。至 2024 年，占比分别为：68.8%，14.1%，3.6%，汽车电子正蓄势待发。手机、汽车、安防领域的图像传感器芯片要求各不相同：

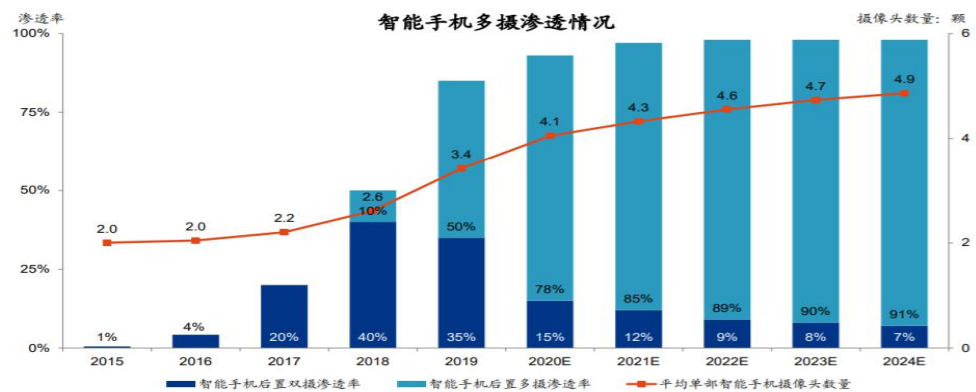
- 1) 手机领域：追求高像素以及多功能化，像素从 200、800 万发展为目前的 4800 万、6400 万，并且有进一步向上提升的趋势。功能上除了传统拍照，还有虚化、广角、长焦等差异化要求。

- 2) 安防领域:对夜视、红外等要求较高,产品分辨率目前基本在 200 万像素(1080P),后续有望进一步提升至 2K/4K。同等像素下单价普遍比手机产品更高。
- 3) 汽车领域:目前对像素要求不高,但追求极致可靠性与稳定性,并且车规级产品验证周期长达 2-3 年,一旦进入供应链则可以长期稳定供应。同等像素下汽车产品单价最高。

2.1.1. 驱动力一: 智能手机多摄渗透增加+单镜头价值量提升

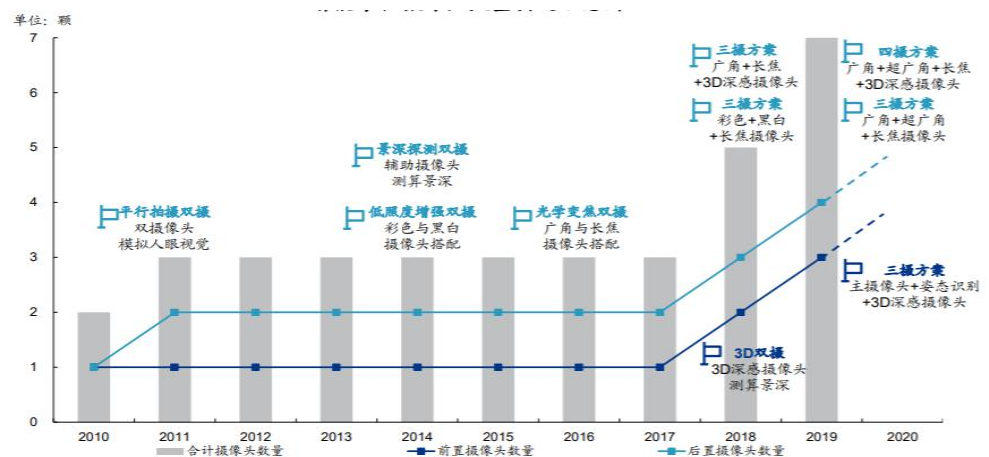
智能手机多摄渗透率持续增加。根据 Frost&Sullivan 统计,全球智能手机后置双摄及多摄(三摄及以上)的渗透率呈现持续上升趋势。后置双摄智能手机自 2015 年初具规模以来,于 2018 年渗透率达到高峰,占据 40.0%的份额。此后,后置三摄及以上的多摄智能手机逐渐成为市场主流,预计至 2024 年,后置双摄及多摄智能手机渗透率合计将达到 98.0%。多摄趋势有望为手机 CIS 市场带来主要发展动能。

图 11: 智能手机多摄渗透率情况



资料来源: 招股说明书, 浙商证券研究所

图 12: 智能手机多摄方案变化



资料来源: 电子发烧友, 浙商证券研究所

摄像头像素逐渐提高。像素高低是决定成像质量优劣的关键因素,高像素摄像头通常承担智能手机中主摄像头的功能,决定了手机拍照成像的清晰度与真实度。目前,主

流智能手机品牌旗舰机型的主摄像头像素水平已达到 4,800 万至 6,400 万，甚至部分机型已采用了 1 亿像素的摄像头，终端用户对于更强拍照性能的追求推动了 CMOS 图像传感器向着更高像素的方向不断发展。

高像素摄像头占比逐渐提高。根据 Frost&Sullivan 统计，2012 年，200 万及以下像素摄像头、500 万至 1,300 万像素摄像头、1,300 万以上像素摄像头的出货量市场份额分别为 66.7%、33.3%和 0.0%；2019 年则变化为 28.4%、49.7%和 21.9%，整体像素水平较 2012 年显著提升；预计至 2024 年，高像素摄像头市场占有率将进一步增加，上述市场份额将分别达到 26.0%、41.7%和 32.3%。未来，手机摄像头像素将有望持续提升。

图 13: CMOS 像素占比变化



资料来源: 招股说明书, 浙商证券研究所

感光面积不断增加。增大 CMOS 图像传感器尺寸是提升感光性能最直接的方法，近年来华为、苹果等厂商纷纷向索尼定制大尺寸 CIS 以提升手机摄像头的感光性能，推动 CIS 由中尺寸大尺寸发展，三星、OPPO、Vivo 等厂商也纷纷跟进大像面策略，但大尺寸 CIS 也为手机内部空间、制造厂产能带来一定挑战。

摄像头功能多样化。此外近年来，包括 3D Sensing、眼动追踪、长波红外镜头在内的新型摄像头陆续推出，丰富了手机摄像头市场的产品线。此外，眼动追踪、长波红外镜头等功能的问世使得提供相应定制化算法的 CIS 开拓了更为广阔的市场空间。

图 14: 主流品牌摄像头演进路线



资料来源: 招股说明书, 浙商证券研究所

2.1.2. 驱动力二：智能驾驶打开 CIS 广阔成长空间

受益于 ADAS、自动驾驶等趋势，汽车有望接力智能手机，为 CIS 成长贡献新动能。车载摄像头是 ADAS 的重要组件，其中图像传感器芯片为核心。为完整实现智能驾驶功能，车身至少需要配置前视、环视、后视、侧视、内置摄像头，各部分还可能采用 2~3 个摄像头搭配使用。如特斯拉 Autopilot1.0 时只需采用前置和后置两个摄像头，而到特斯拉 Autopilot2.0 时就已经搭配“正常摄像头+长焦摄像头+广角摄像头”，单车摄像头达到 8 个（传统汽车 1-2 个）。未来，随着辅助驾驶和智能驾驶渗透率的提升，车载摄像头数量有望进一步提升至 15-20 个，市场将迎来快速成长期。

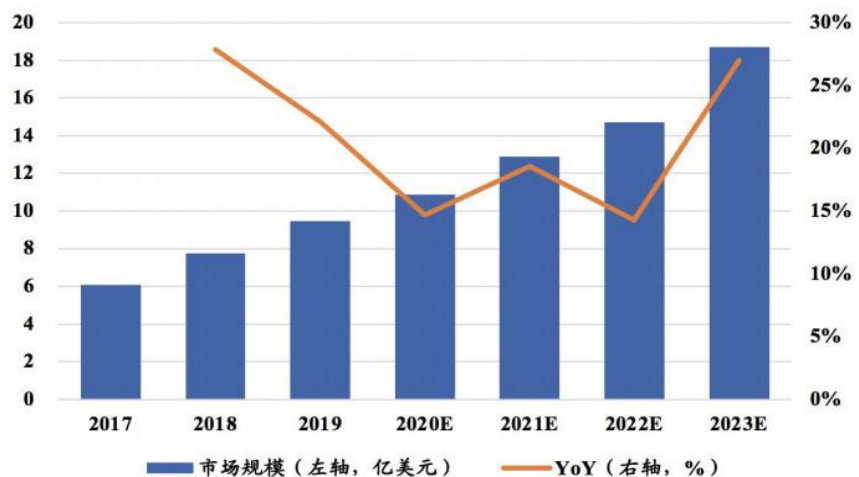
表 1：特斯拉 Autopilot 自动驾驶摄像头使用情况

	前置	后置	侧视	总计
Autopilot1.0	1	1		2
Autopilot2.0	3	3	2	8
Autopilot3.0	3	3	2	8

资料来源：特斯拉，浙商证券研究所

车载产品单价较高，预计未来 5 年复合增速超 20%。车载场景相对于手机场景，在像素方面要求相对较低，但是对于产品的稳定性、可靠性、耐热性、使用寿命等要求非常高。因此车载摄像头芯片具有测试周期长、更新频率慢等特征。同像素级别的车用 CIS 单价高于手机 CIS。同时，随着汽车单车摄像头数量的上升，TSR 预估全球车载摄像头总出货量将由 2018 年的 1.09 亿颗增加至 2021 年的 1.43 亿颗，年复合增长率为 7.02%。作为车载镜头的一部分，CIS 的市场规模将会持续增加。根据 IC Insights 数据预测，车载 CIS 市场至 2025 年将达到 51 亿美元，CAGR 达+33.8%。

图 15：全球汽车 CIS 市场规模



资料来源：智研咨询，浙商证券研究所

2.1.3. 驱动力三：安防迈入高清时代，对 CIS 产品需求提高

安防摄像头对于人脸识别和车牌识别的需求不断提升，对于夜间低照度环境下拍摄画面和高速移动物体成像的清晰度要求也逐渐提高。生物特征认证、低照性能和动态成像方面需求提高，驱动安防级 CIS 芯片技术提升。安防领域摄像头目前 1080P 已经成为主流，逐步向 2K / 4K 发展，人脸识别及物体识别的需求兴起，高分辨率成为发展的必然趋势。CCD 凭借全局曝光、高速物体不变形以及可以采用 Flash 补光等特性在安防监控图像传感器领域获得大量应用。但随着 CIS 技术的发展，其效果相较 CCD 更为出色且成本更低，因此在普通安防摄像机应用领域基本实现了对 CCD 的替代。根据 Yole 的数据，安防 CIS 芯片用量在 2016 年为 1 亿颗，到 2022 年预计将增长至 3.2 亿颗以上，复合增速达 21%。

图 16：全球安防 CIS 需求量



资料来源：Yole，浙商证券研究所

图 17：全球安防 CIS 市场规模



资料来源：Yole，浙商证券研究所

2.2. 中高像素产品主要用做主摄，低像素产品主要用做辅射

低像素 CMOS 主要用于辅助摄像头及中低端手机。目前 200 万像素 CMOS 图像传感器主要应用于功能手机摄像头、智能手机前置摄像头和部分后置摄像头。受到手机摄像头不断向高像素演进的影响，200 万像素水平的 CMOS 图像传感器全球出货量从 2014 年的 7.8 亿颗下滑至 2017 年的 5.6 亿颗。然而，随着多摄配置的不断普及，承担景深摄像、微距摄像职能的副摄像头广泛地使用了 200 万像素配置，从而为相应的 CMOS 图像传感器提供了新的发展机会。2019 年，200 万像素手机 CMOS 图像传感器出货量回升至 8.0 亿颗，并预计未来保持逐步增长，至 2024 年达到 14.3 亿颗，CAGR+12.3%。

500 万至 1,300 万像素（含 500 万及 1,300 万像素）的手机 CMOS 图像传感器主要应用于中低端智能手机的主摄像头，自 2013 年以来便占据了最为主要市场份额，其出货量从 2012 年的 5.3 亿颗增长至 2019 年的 24.5 亿颗，年均复合增长率达到 24.4%，至 2024 年，500 万至 1,300 万像素的手机 CMOS 图像传感器预计将以 28.3 亿颗的出货量占据 41.7% 的份额，CAGR+2.9%。仍然保持其相对主流的市场地位。

中高像素 CMOS 主要用于智能机主摄。1,300 万像素至 4,800 万像素（不含 1,300 万像素）的手机 CMOS 图像传感器出货量近年来保持着较高的增速，自 2014 年以 1.1 亿颗的出货量在市场上初具规模以来，至 2019 年出货量已快速增长至 10.6 亿颗，市场占有率达到 21.5%，预计至 2024 年出货量达到 15.9 亿颗，CAGR+8.4%。

4,800 万像素以上（不含 4,800 万像素）的手机 CMOS 图像传感器作为快速增长的高阶产品，将成为市场主流供应商未来竞争的主战场，其出货量预计将从 2019 年的 0.2 亿颗增长至 2024 年的 6.0 亿颗，CAGR+97.4%。

图 18：全球摄像头细分市场规模

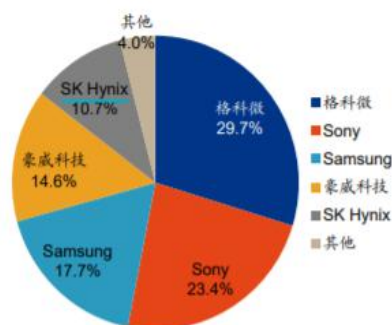


资料来源：招股说明书，浙商证券研究所

2.3. CMOS 行业市场集中度高，国产替代空间大

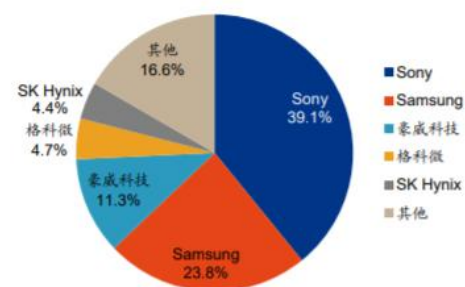
从全球图像传感器市场看，国内企业在低端产品份额领先，国外企业则占领高端市场。2020 年按照出货量占比来看，格科微出货量占比 30%，索尼出货量占比 23%，三星和豪威分别占比 18%和 14%。但从销售额口径来看，索尼，三星，豪威，格科微分列前四名，占比分别为：39.1%，23.8%，11.3%及 4.7%。主要原因为国外厂商索尼，三星产品大多为高像素产品，平均价值量更高。而国内厂商在用处更广的低像素产品占据更多份额。

图 19：2020 年全球 CMOS 图像传感器竞争格局（按出货量）



资料来源：Frost&Sullivan，浙商证券研究所

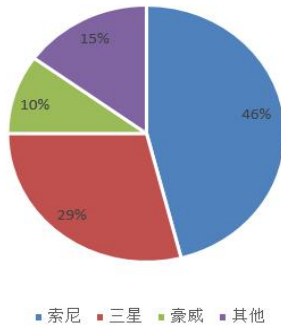
图 20：2020 年全球 CMOS 图像传感器竞争格局（按销售额）



资料来源：Frost&Sullivan，浙商证券研究所

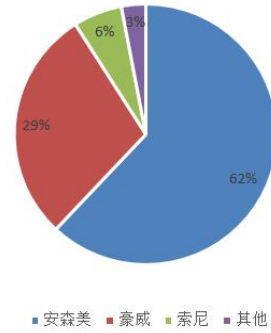
细分应用领域各有千秋。由于各细分领域对产品要求有一定差异，因此竞争格局也存在一定差异。手机图像传感器市场中，索尼、三星、豪威，格科微位居前列。车载 CIS 市场中，前三甲是安森美、豪威和索尼，其中安森美一家独大，豪威紧随其后。安防电子 CSI 市场中，前三甲是豪威、思特微、索尼。

图 21：2020 手机 CIS 竞争格局



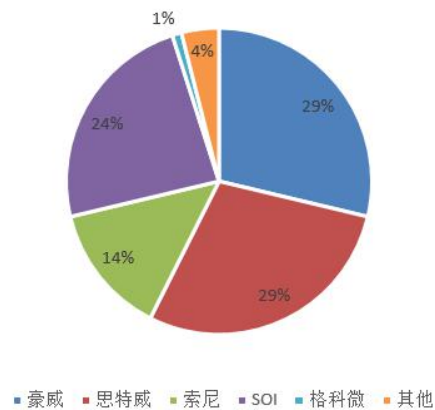
资料来源：智研咨询，浙商证券研究所

图 22：2019 全球车载 CIS 竞争格局



资料来源：智研咨询，浙商证券研究所

图 23：2019 安防监控 CIS 竞争格局

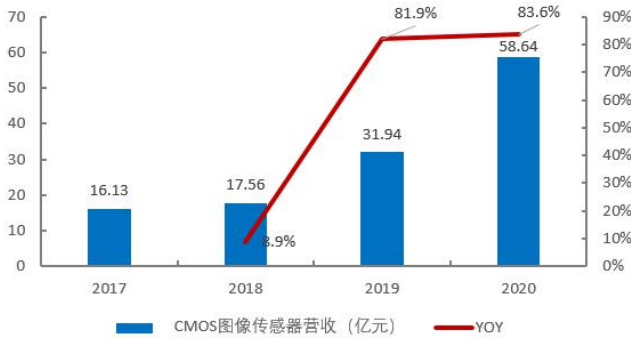


资料来源：智研咨询，浙商证券研究所

2.4. 公司拥有独特工艺，以高性价比占据低像素市场

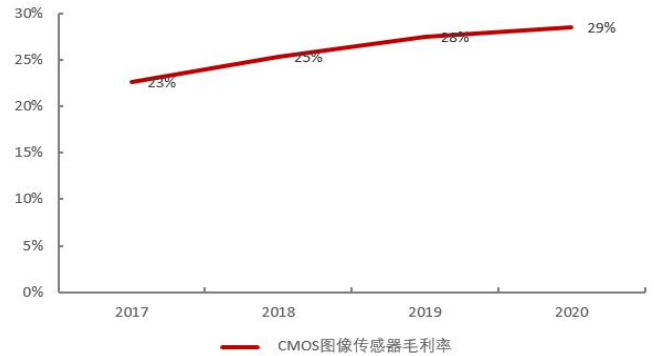
公司 CIS 产品凭借高性价比优势，营收逐年提升。2017~2020 年，公司 CIS 业务收入分别为 16.1 亿元，17.6 亿元，31.9 亿元与 58.6 亿元，CAGR 达+38%。毛利率分别为 23%，25%，28%及 29%，目前，公司 CIS 产品线涵盖了 2-13MP，主要应用于智能手机领域，同时也广泛包括平板电脑、笔记本电脑、可穿戴设备等。

图 24：公司 CMOS 产品营收



资料来源：招股说明书，浙商证券研究所

图 25：公司 CMOS 产品毛利率



资料来源：招股说明书，浙商证券研究所

低像素产品占据绝对优势。公司 CIS 产品主要规格为 2M 和 5M，2020 年营收占比分别为 45.8%及 26.3%。其中 2M/5M 产品的市占率 2020 年均超过 80%。公司在低像素市场中逐步由 5MP 及以下向 8MP-13MP 产品演进，并工艺端也在积极寻求市场上稳定充裕 BSI 产能，逐步打开高像素领域的市场空间。

独特的技术工艺路线，帮助公司建立成本优势。公司创始人赵立新曾在新加坡 Chartered Semiconductor Manufacturing 及 ESS Technology International 工作，工艺经验丰富，使得公司不仅在设计环节具有极强竞争力，在制造工艺与封装环节也有自己的 knowhow。公司凭借特有的技术工艺路线，在低像素市场往往能够提供高性价比的方案，导致竞争对手在低毛利率的状态下无法长期支撑稳定经营，逐步退出，获取更高的市占率。公司成本优势主要体现在：

- 1) **公司产品生产所需的光罩层数较少，能够大幅度削减成本。**公司不拘泥于晶圆代工厂标准化制造工艺，独创了 N 型衬底技术、低光高灵敏度像素技术、低噪声像素技术等一系列优化的 Pixel 工艺设计，在产品制造效率、性价比等方面独具优势。
- 2) **电路研发方面采用三层金属设计。**与竞争对手 4-5 层的金属设计不同，公司产品采用三层金属设计，能够对于芯片面积更为缩小，因此更具性价比。
- 3) **独创特色 COM 封装工艺。**公司的 COM 封装工艺相较 COB 封装工艺显著降低了模组加工和运输过程中引入的颗粒污染，在保证光学性能的前提下提升了芯片封装及模组生产的效率及良率，大幅降低了模组的生产成本。

图 26：公司独有 COM 封装工艺



资料来源：公司官网，浙商证券研究所

供应链稳定，覆盖国内外主流客户。公司供应链及客户资源丰富。代工厂方面：公司目前代工厂为三星及中芯国际，并积极与国内华虹及粤芯等优质代工厂展开合作，未来产能有保障。客户方面：公司在全球范围内积累了丰富的终端客户资源，并与舜宇光学、欧菲光、丘钛科技、立景、盛泰光学等多家行业领先的摄像头及显示模组厂商形成了长期稳定的合作关系，其产品广泛应用于三星、小米、OPPO、vivo、传音、诺基亚、联想、HP、TCL、小天才等多家主流终端品牌产品。

产品线逐步由高性价比向高性能转变。作为国内领先的 CIS 供应商，公司在巩固自身性价比优势的前提下，加大研发投入，逐步切入 16MP 及以上的高像素市场，从智能手机辅摄进入至主摄赛道。目前，公司 1,600 万像素 CMOS 图像传感器已进入工程样片阶段，3,200 万及以上像素 CMOS 图像传感器已进入工程样片内部评估阶段。我们认为公司未来有望凭借在低像素产品积累的技术及客户优势，逐渐切入高像素产品，公司 CMOS 产品营收有望继续增长。

3. 显示驱动芯片：多品类布局，构建综合图像芯片平台

显示驱动芯片是显示屏成像系统的重要组成部分之一。其主要功能是对显示屏的成像进行控制。全球显示驱动芯片市场规模保持着与显示面板市场同步增长的态势，且增长速度高于显示面板市场。面板驱动芯片根据面板种类不同而分为 LCD 和 OLED 驱动芯片，其中 LCD 占据面板市场主流。根据 Frost&Sullivan 统计，2019 年全球显示驱动芯片出货 156.0 亿颗，2024 年预计达到 218.3 亿颗，年均复合增长率为 7.0%。

图 27：全球显示芯片出货量



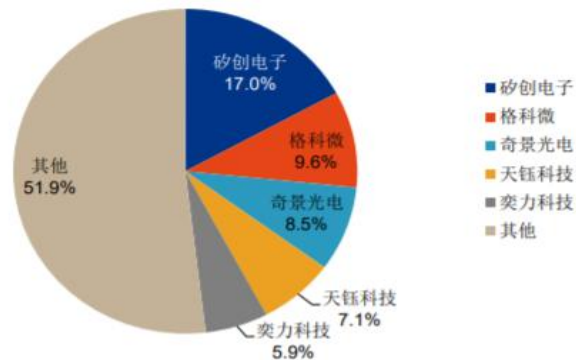
资料来源：招股说明书，浙商证券研究所

3.1. 台系厂商主导，大陆厂商替代空间大

在中国显示驱动芯片市场上，矽创电子、奇景光电等中国台湾企业凭借多年以来的技术积累，成为了市场的领导者，主导着显示驱动芯片市场的技术发展与应用。根据 Frost&Sullivan 统计，2019 年度，中国市场出货量排名前五的 LCD 驱动芯片供应商中，中国台湾企业占据了四席，分别为矽创电子、奇景光电、天钰科技和奕力科技，合计市场占有率达 38.5%。其中，公司作为唯一一家跻身中国市场前五的大陆供应商，以 4.2 亿颗的出货量位列市场第二，在中国市场占有率达到 9.6%。

图 28：2019 年中国 LCD 驱动芯片竞争格局

2019年我国LCD驱动芯片竞争格局（按出货量）



资料来源：招股说明书，浙商证券研究所

韩日企业退出面板行业，国内厂商迎来绝佳机遇。根据 Frost&Sullivan 数据，2019 年我国 LCD/OLED 面板产量分别占据全球 37.2%/9.5% 的市场份额，预计 2024 年 LCD/OLED 市场份额达到 44.2%/23.7%。我们认为随着韩国厂商的如期退出，中国大陆 LCD 面板厂商正在获得更多话语权，本土面板驱动 IC 供应商也将有望获取更多市场份额。

3.2. 以 LCD 驱动芯片为主，积极布局全品类显示驱动芯片

公司显示驱动芯片营收逐年提升。公司生产的 LCD 驱动芯片支持的分辨率介于 QQVGA 到 FHD 之间，主要用于中小尺寸 LCD 面板。2017~2020 年，公司显示驱动芯片业务收入分别为 3.5 亿元，4.3 亿元，4.9 亿元与 5.9 亿元，CAGR 达+13.8%。

公司显示驱动芯片成本具有优势。公司的显示驱动芯片产品采用了自主研发的无外部元器件设计、图像压缩算法等一系列核心技术，能够显著减少显示屏模组所用的外部元器件数量，缩小芯片面积，性价比优势突出。同时，发行人独创的 COF-Like 设计以更低的成本实现了帧率和屏占比的同步提升。2017~2020 年，毛利率分别为 23%，25%，28% 及 29%。

图 29：公司显示驱动芯片营收情况



资料来源：招股说明书，浙商证券研究所

图 30：公司显示驱动芯片毛利率情况



资料来源：招股说明书，浙商证券研究所

公司的 CMOS 图像传感器业务与显示驱动芯片业务相辅相成。第一，两类产品同属于图像输入与输出产品领域，在研发设计过程中能够相互借鉴，共用部分通用模块，将精准图像采集与高效图像输出相结合，为客户提供最优质的解决方案。第二，两类产品

的下游客户群体有一定程度的重叠，公司有能力实现双产品同步推广，有利于客户资源的协同开发。第三，两类产品的供应链结构相近，公司能够进行整体性的采购规划，两条产品线共享晶圆制造、封装测试的产能资源，增强公司在产业链中的议价能力。目前，发行人正在积极进行 TDDI 芯片、AMOLED 驱动芯片等产品的研发与相关技术储备，未来将实现产品线的进一步拓展。

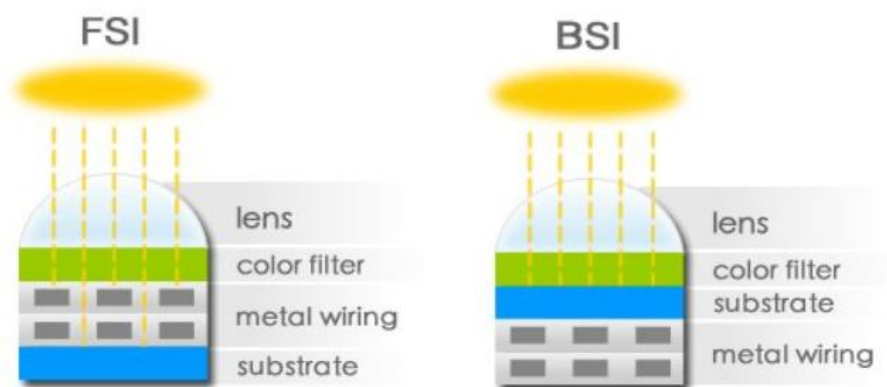
4. Fabless 转向 Fab-lite，实现关键生产环节自主可控

CIS 主流厂商大多采用 IDM 模式。CIS 制造产业链主要细分为设计、代工和封装测试三个环节，最后由模组厂采购组装，整合入摄像头模组再出售给下游应用厂商。由于 CIS 芯片的像素层的设计工艺类似于模拟芯片，对制造工艺的要求较高，所以索尼、三星等龙头企业均采用 IDM 模式，而豪威、格科微等中国企业多采用 Fabless 模式。代工方面，台积电、华力微、中芯国际、力晶、海力士等代工厂为全球 CIS 晶圆主要供应商；封测方面，中国台湾的精材、胜丽、同欣电等厂商，国内晶方科技、华天科技等是主要的封测厂商；模组制造端中国厂商走在世界前列，舜宇、欧菲光、丘钛等企业已成为全球龙头。

4.1. 自建产线+分段加工，继续扩大产品成本优势

生产 500 万像素以上产品需采用 BSI 工艺。CMOS 有两种结构，前照式 FSI(Front side illumination)和背照式 BSI(Back side illumination)。传统的 FSI 工艺下，光线射入后会依次穿过透镜、彩色滤波片、金属线路及光电二极管，由于金属层对光线的干扰作用，导致受光效率偏低；而 BSI 工艺下，金属层与光电二极管位置进行了调换，从而消除了金属层对光通路的干扰，进光量与受光效率得以明显提升，该优势在高阶产品中尤为明显。鉴于市场对拍照体验的要求不断提高，像素持续升级，BSI 工艺将逐渐成为市场主流方案，市场份额不断提升。目前 500 万像素以上的 CMOS 大多采用 BSI 工艺。

图 31：FSI 与 BSI 对比



资料来源：电子发烧友，浙商证券研究所

生产 BSI 晶圆通常需要前后两大工序，前道工序首先在半导体硅片的基础上进行晶圆涂膜、光刻显影、离子注入等工序，制成标准 CIS 逻辑电路晶圆；后道工序在前道工

序的基础上再进行晶圆键合、晶圆减薄等 BSI 晶圆特有的工序。加工完成后的 BSI 晶圆再经过封装、测试等工序后即成为 BSI 图像传感器。

BSI 前道工序供应充足，后道工序产能紧张。考虑到前道工序生产的 CIS 逻辑电路晶圆产能供应较为充足，因此公司募投后道工艺，后道工序将由自有产线完成，实现对 CIS 特殊工艺关键生产步骤的自主可控。项目投资总额 684,502.91 万元，建设期为 2 年，拟采用募集资金投资 637,619.88 万元。项目建成后公司将拥有月产 20,000 片 BSI 晶圆的产能。项目投产后，部分 BSI 图像传感器产品的生产将从直接采购 BSI 晶圆转变为先采购标准 CIS 逻辑电路晶圆，再自主进行晶圆键合、晶圆减薄等 BSI 晶圆特殊加工工序。

表 2：公司募投计划详情

序号	项目名称	募集资金金额 (亿元)	预计投资进度		
			第一年	第二年	第三年
1	12 英寸 CIS 集成电路特色工艺研发与产业化项目	63.76	18.93	44.83	
2	CMOS 图像传感器研发项目	5.84	1.19	2.58	2.07
	合计	69.60	63.76	18.93	44.83

资料来源：招股说明书，浙商证券研究所

此外公司还计划建设 12 英寸晶圆制造中试线、部分 OCF 制造及背磨切割产线等产线，实现从 Fabless 模式向 Fab-Lite 模式的转变。我们认为，产线完成后，一方面公司可以保障 12 寸产能的稳定供应，同时能够进一步复用自身在工艺和封测端的技术优势来达到成本的有效降低。另一方面可有效缩短公司在高阶产品上工艺端的研发时间，提升公司的研发效率，快速响应市场需求。

5. 盈利预测与估值

5.1. 盈利预测

(1) 主营收入假设

图像传感器：从目前主流品牌发布机型来看，多摄趋势下辅摄广泛采用 1-3 颗 2MP-8MP 的中低阶像素产品，使得公司覆盖的 2/5/8MP 产品出货量快速增长，假设未来价格保持稳定：

- 1) **2M/5M:**根据 Frost&Sullivan 数据，格科微 2MP/5MP 产品 2020 年全球市占率达到 80%以上。预计 2021-2023 年，2MP/5MP 产品市场规模分别为：12/12/11.5 亿颗及 6/5.8/5.3 亿颗，假设格科微市占率将保持在 80%以上。
- 2) **8M/13M:**受制于 BSI 产能限制，公此前 8M 产品出货量较少。而 2021 之后，公司将和新代工厂合作，解决产能问题，同时公司自建 BSI 产线，也将一定程度缓解产能问题。8M 产品预计成为今明两年放量最大的产品。同时 13M 和 8M 产品技术相似，我们认为公司也将从明年开始逐渐起量。预计 2021-2023 年，8MP/13MP 产品市场规模分别为：15.8/16/16.5 亿颗及 7/7/7 亿颗。公司 2M/5M

产品推出后很快将市占率提升至 80% 以上，8M 产品技术路径与 5M 相似，我们认为公司在解决产能问题后，8M 产品能够迅速占领绝大多数市场。假设 2023 年，格科微 8M 产品市占率将提升至 75%，13M 产品市占率将提升至 30%。

3) **16M/32M 及以上**：假设公司 16M 产品明年开始起量，32M 产品后年开始起量。

显示驱动芯片：全球显示驱动芯片主要受益于消费电子需求、车载等下游应用的增长，以及显示技术升级，根据 Frost&Sullivan 预测，2021-2023 年全球面板驱动 IC 出货量 CAGR 达 +7%。我们认为公司显示驱动芯片业务将随市场增长。

(2) 毛利率假设

由于公司业务商业模式成熟，我们认为公司毛利率将保持相对稳定，但考虑到 2022 年末公司自建产线开始产生折旧，对 2022/2023 年的毛利率略有拖累，我们预计 2021/2022/2023 年公司整体毛利率为 31.20%/30.50%/29.50%

表 3：盈利预测

	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入	64.0	88.4	131.7	185.7
YOY		38.30%	48.95%	40.95%
图像传感器	58.1	81.2	122.6	174.4
YOY		39.82%	51.09%	42.24%
2M 以下	6.2	6	5.8	5.5
2M/5M	42.5	51.9	52.8	52.1
8M/13M	9.4	22.7	61.1	108.8
16M 及以上	0	0.5	3.0	8.0
显示驱动芯片	5.9	7.3	9.1	11.2
YOY		23.30%	25.11%	23.54%

资料来源：招股说明书，浙商证券研究所

5.2. 估值

综上：预计公司未来三年营收分别为 88.4、131.7、185.7 亿元，同比增长 37.0%/49.0%/41.0%；实现归母净利润 13.8/20.8/26.7 亿元，同比增长 78.2%、51.0%、28.6%。我们选取同为 CIS 行业的韦尔股份，以及同是细分领域 IC 设计龙头的兆易创新，卓胜微作为可比公司。2021 年可比公司平均 PE 约为 66 倍。因此我们给予公司 65X 估值，对应市值 884 亿元。2022 年 45X 估值，对应市值 923 亿市值。

表 4：可比公司估值对比

简称	总市值(亿元)	归母净利润(亿元)			PE		
		2021E	2022E	2023E	2021E	2022E	2023E
韦尔股份	2,341.61	45.40	59.31	75.87	51.58	39.48	30.86
兆易创新	1,145.35	14.51	19.16	24.45	78.94	59.77	46.84
卓胜微	1,377.91	20.79	28.54	36.28	66.27	48.29	37.98
		平均			65.60	49.18	38.56

资料来源：wind 一致预期，浙商证券研究所

6. 风险提示

(一) 技术迭代、产品升级风险;

半导体产品更新换代速度较快,且发展方向具有一定不确定性,因此公司产品研发最终的产业化及市场化效果存在一定不确定性,将对公司造成不利影响。

(二) 技术人才流失的风险

随着市场竞争日益激烈,企业间对人才的争夺加剧,公司的相关人才存在一定流失风险。如果发生因人才激励机制不到位导致核心管理和技术人员大量流失,或因规模扩张导致人才不足,可能对公司业绩产生不利影响。

(三) 行业竞争格局恶化

若行业竞争进一步加剧,为维护市占率和客户资源,公司产品存在降价风险。

表附录：三大报表预测值

资产负债表					利润表				
单位：百万元	2020	2021E	2022E	2023E	单位：百万元	2020	2021E	2022E	2023E
流动资产	4815	8964	12022	15372	营业收入	6456	8845	13174	18569
现金	1470	4511	5817	6614	营业成本	4617	6085	9156	13091
交易性金融资产	0	0	0	0	营业税金及附加	14	13	21	32
应收账款	832	1186	1641	2315	营业费用	119	271	359	472
其它应收款	0	0	0	0	管理费用	109	127	191	284
预付账款	26	20	36	56	研发费用	595	815	1214	1711
存货	2077	2874	4134	5994	财务费用	103	47	8	7
其他	410	373	394	392	资产减值损失	53	55	4	91
非流动资产	902	841	1019	1187	公允价值变动损益	0	0	0	0
金融资产类	0	5	2	2	投资净收益	12	12	12	12
长期投资	0	0	0	0	其他经营收益	27	21	20	23
固定资产	248	318	406	468	营业利润	885	1464	2254	2915
无形资产	201	245	299	369	营业外收支	(13)	(13)	(13)	(13)
在建工程	49	52	42	48	利润总额	872	1451	2241	2902
其他	404	221	271	300	所得税	99	73	160	227
资产总计	5716	9806	13042	16559	净利润	773	1378	2081	2675
流动负债	2785	3000	4154	4997	少数股东损益	0	0	0	0
短期借款	1556	826	1021	1134	归属母公司净利润	773	1378	2081	2675
应付款项	1000	1555	2374	3192	EBITDA	979	1508	2258	2918
预收账款	0	21	28	28	EPS (最新摊薄)	0.34	0.55	0.83	1.07
其他	229	598	732	643	主要财务比率				
非流动负债	212	211	212	211		2020	2021E	2022E	2023E
长期借款	201	201	201	201	成长能力				
其他	11	10	11	11	营业收入	74.95%	37.00%	48.95%	40.95%
负债合计	2997	3210	4366	5208	营业利润	82.71%	65.45%	53.94%	29.36%
少数股东权益	0	0	0	0	归属母公司净利润	68.23%	78.17%	51.03%	28.56%
归属母公司股东权益	2719	6595	8676	11351	获利能力				
负债和股东权益	5716	9806	13042	16559	毛利率	28.48%	31.20%	30.50%	29.50%
					净利率	11.98%	15.37%	15.52%	14.21%
					ROE	28.20%	23.06%	26.91%	26.55%
					ROIC	11.93%	18.44%	20.94%	21.02%
					偿债能力				
					资产负债率	52.43%	44.04%	41.62%	37.28%
					净负债比率	59.00%	32.20%	28.17%	25.81%
					流动比率	1.73	2.15	2.28	2.56
					速动比率	0.98	1.19	1.28	1.36
					营运能力				
					总资产周转率	1.49	1.36	1.48	1.52
					应收帐款周转率	17.93	14.58	13.97	14.77
					应付帐款周转率	5.76	5.60	5.46	5.47
					每股指标(元)				
					每股收益	0.34	0.55	0.83	1.07
					每股经营现金	-0.12	0.59	0.51	0.35
					每股净资产	2.09	2.63	3.45	4.51

现金流量表				
单位：百万元	2020	2021E	2022E	2023E
经营活动现金流	(306)	1468	1268	861
净利润	773	1378	2081	2675
折旧摊销	39	29	36	43
财务费用	103	47	8	7
投资损失	(12)	(12)	(12)	(12)
营运资金变动	(1122)	585	461	(55)
其它	(88)	(560)	(1306)	(1798)
投资活动现金流	(384)	(144)	(151)	(170)
资本支出	(102)	(91)	(103)	(99)
长期投资	0	(5)	4	(1)
其他	(282)	(48)	(51)	(71)
筹资活动现金流	1765	1717	188	107
短期借款	875	(730)	195	113
长期借款	116	0	0	0
其他	774	2447	(7)	(7)
现金净增加额	1076	3041	1306	797

资料来源：浙商证券研究所

股票投资评级说明

以报告日后的 6 个月内，证券相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

- 1、买入：相对于沪深 300 指数表现 + 20% 以上；
- 2、增持：相对于沪深 300 指数表现 + 10% ~ + 20%；
- 3、中性：相对于沪深 300 指数表现 - 10% ~ + 10% 之间波动；
- 4、减持：相对于沪深 300 指数表现 - 10% 以下。

行业的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，行业指数相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

- 1、看好：行业指数相对于沪深 300 指数表现 + 10% 以上；
- 2、中性：行业指数相对于沪深 300 指数表现 - 10% ~ + 10% 以上；
- 3、看淡：行业指数相对于沪深 300 指数表现 - 10% 以下。

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。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论

法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但浙商证券股份有限公司及其关联机构（以下统称“本公司”）对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告仅供本公司的客户作参考之用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本公司的交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理公司、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。

本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

浙商证券研究所

上海总部地址：杨高南路 729 号陆家嘴世纪金融广场 1 号楼 29 层

北京地址：北京市广安门大街 1 号深圳大厦 4 楼

深圳地址：深圳市福田区太平金融大厦 14 楼

上海总部邮政编码：200127

上海总部电话：(8621) 80108518

上海总部传真：(8621) 80106010

浙商证券研究所：<https://www.stocke.com.cn>