

# 半导体行业

## 关注安防、汽车用 CIS 及屏下指纹新需求

行业评级 **买入**

前次评级 **买入**

报告日期 2019-09-12

### 核心观点:

#### ● 安防、汽车用 CIS 高增长+国产替代, 国内 CIS 封测产能利用率提升

根据 Yole Développement 的统计数据, 全球 CIS 市场在 2018~2023 年将保持 8.8% 的复合增速, 市场规模在 2023 年将达到 238 亿美元, 而安防和汽车 CIS 市场增长更快, 分别保持 14.4%、14.1% 的复合增速。

安防和汽车 CIS 需求的快速增长带来 CIS 封测需求的提升。同时, 在当前全球贸易冲突背景下, 国内汽车、安防用 CIS 企业越来越多地将 CIS 封测订单转向大陆本土的厂商, 国产替代明显加速。根据我们的产业链调研, 国内主要 CIS 封测企业的订单较为饱满, 产能基本满载。

#### ● 超薄屏下指纹渗透率提升, 带来 WLO 镜头新需求

5G 时代, 由于手机更高的功耗, 电池容量需求增加, 将挤占其他手机内部元器件的空间, 其他元器件微小化需求提升。屏下指纹识别将产生新的超薄方案, 即用晶圆级镜头 (Wafer Level Optics, WLO) 来替代现有方案中的塑胶镜头 (通常是 2P 或者 3P 的方案), 从而明显减少屏下指纹识别模组的厚度。

由于 WLO 的方案需要半导体级别的工艺, 因此需要专业的 WLO 厂商制造 WLO 的镜头, 然后由半导体封测厂商将 WLO 的镜头与 CIS 封装到一起。封装形式可采用 COB、TSV 等方案。若采用 TSV 封装, 预计超薄屏下指纹的封装将为相应的厂商带来新增的需求。我们预计全球超薄屏下指纹手机出货量在 2019~2020 年分别为 0/0.94 亿部, 占全球智能手机的出货量比重分别为 0%/7%。

#### ● 投资建议

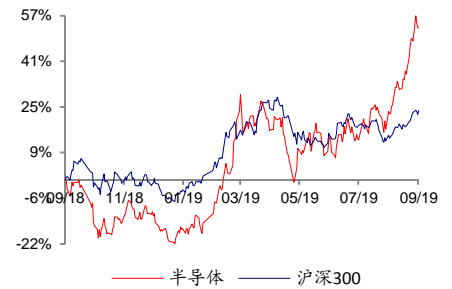
CIS 市场快速发展, 而汽车、安防用 CIS 增长更快, 同时 CIS 封装国产化替代加速; 超薄屏下指纹识别方案渗透率在 5G 时代有望快速提升, 带来 WLO 以及 TSV 封装新需求。这些都将成为产业链相应厂商带来新的发展机会。

投资角度, 我们建议关注韦尔股份 (并购的豪威科技在安防和汽车 CIS 领域具备全球领先实力); 汇顶科技 (屏下指纹识别龙头企业, 受益于超薄式屏下指纹需求); 以及晶方科技 (国内 CIS 封装领先企业, 受益于安防、汽车用 CIS 封测需求以及超薄屏下指纹的 TSV 封装需求)。

#### ● 风险提示

下游需求不及预期的风险; 产品价格快速下滑的风险; 原材料价格上涨的风险; 智能手机出货量不及预期的风险。

### 相对市场表现



分析师:

许兴军



SAC 执证号: S0260514050002

SFC CE No. BOI544



021-60750532



xuxingjun@gf.com.cn

分析师:

王亮



SAC 执证号: S0260519060001



021-60750632



gfwangliang@gf.com.cn

分析师:

王璐



SAC 执证号: S0260517080012



021-60750632



wanglu@gf.com.cn

分析师:

余高



SAC 执证号: S0260517090001



021-60750632



yugao@gf.com.cn

请注意, 王亮, 王璐, 余高并非香港证券及期货事务监察委员会的注册持牌人, 不可在香港从事受监管活动。

### 相关研究:

半导体观察系列十: 2019-08-11

Skyworks: 3Q 符合预期, 4Q

预计华为收入低于千万美元

半导体观察系列九: 高通: 短期 2019-08-06

业绩明显承压, 看好 2020 年

初 5G 拐点

**重点公司估值和财务分析表**

股票简称	股票代码	货币	最新	最近	评级	合理价值 (元/股)	EPS(元)		PE(x)		EV/EBITDA(x)		ROE(%)	
			收盘价	报告日期			2019E	2020E	2019E	2020E	2019E	2020E	2019E	2020E
汇顶科技	603160	CNY	193.19	2019/09/06	买入	228.00	4.56	5.45	42.37	35.45	44.88	37.66	33.7	28.7
韦尔股份	603501	CNY	103.07	2019/08/27	买入	101.30	0.34	0.71	303.15	145.17	323.70	177.33	8.8	15.3

数据来源: Wind、广发证券发展研究中心

备注: 表中估值指标按照最新收盘价计算

## 目录索引

安防、汽车用 CIS 高增长+国产替代，国内 CIS 封测产能利用率提升 .....	5
超薄屏下指纹渗透率提升，带来 WLO 镜头新需求 .....	6
投资建议 .....	8
风险提示 .....	8

## 图表索引

图 1: 全球 COMS Image Sensor (CIS) 市场规模按下游应用领域分类.....	5
图 2: CIS 下游各领域市场规模占比 .....	5
图 3: 汽车 CIS 封装方式.....	6
图 4: 超薄屏下指纹与普通屏下指纹结构及厚度的区别 .....	6
图 5: 晶圆级镜头 (Wafer Level Optics, WLO) 制造工艺.....	7
表 1: CIS 下游各应用领域 2018~2023 年复合增长率 .....	5
表 2: 超薄屏下指纹手机出货量预测 .....	7

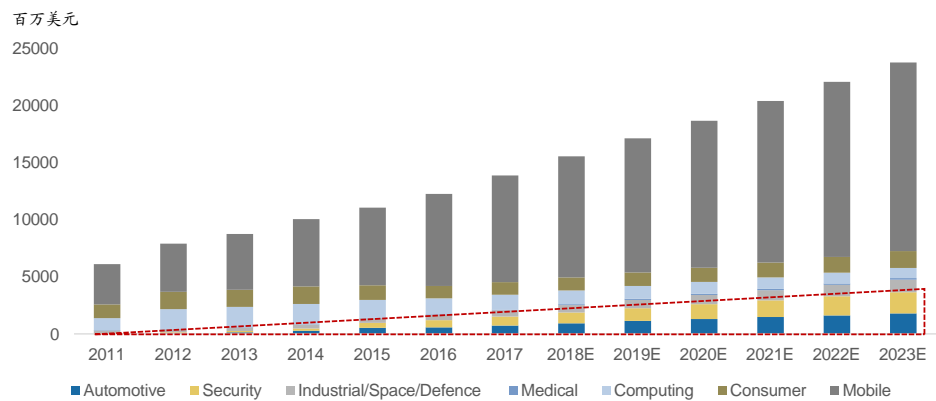
## 安防、汽车用 CIS 高增长+国产替代，国内 CIS 封测产能利用率提升

根据Yole Développement的统计数据，全球图像传感器(CMOS Image Sensor, CIS)市场规模在2018年达到156亿美元，在2023年将达到238亿美元，复合增速为8.8%。而在下游应用领域中汽车、安防等市场增长速度更快。

在安防监控市场，由于安防监控需要视觉信息的获取，必须依赖各种图像传感器。随着整个安防监控需求的增长，到2023年预计安防用CIS市场规模为18.6亿美元，2018~2023年复合增速预计为14.4%。

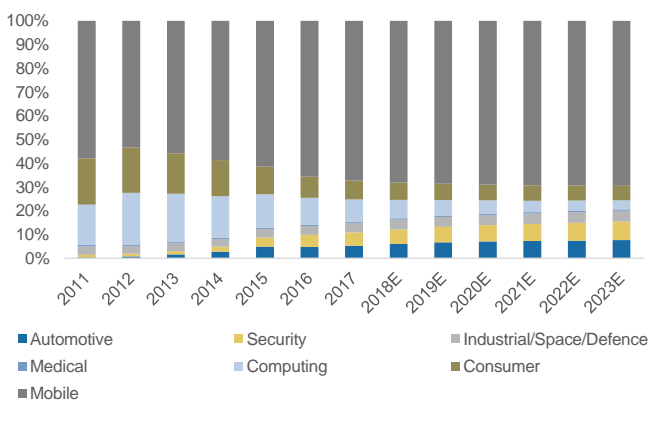
在汽车电子市场，受益于汽车倒车影像、防碰撞系统以及更高级别的ADAS（高级驾驶辅助系统）搭载量的增加，以及未来自动驾驶技术的突破和发展，汽车摄像头的用量显著增长。汽车用CIS将是全球CIS各主要应用中增速最快的领域，预计在2020年将成长为仅次于手机的第二大CIS下游市场。根据Yole Développement的统计数据，汽车用CIS市场规模在2018~2023年将保持14.1%的复合增长率。

图1：全球COMS Image Sensor (CIS) 市场规模按下游应用领域分类



数据来源：Yole, 广发证券发展研究中心

图2：CIS下游各领域市场规模占比



数据来源：Yole, 广发证券发展研究中心

表1：CIS下游各应用领域2018~2023年复合增长率

单位：百万美元	2018E	2023E	CAGR 2018E~2023E
Automotive	934	1807	14.1%
Security	947	1858	14.4%
Industrial/Space/Defence	651	1089	10.8%
Medical	82.8	148.9	12.5%
Computing	1208	893	-5.9%
Consumer	1138	1474	5.3%
Mobile	10620	16535	9.3%
<b>Total</b>	<b>15580.8</b>	<b>23804.9</b>	<b>8.8%</b>

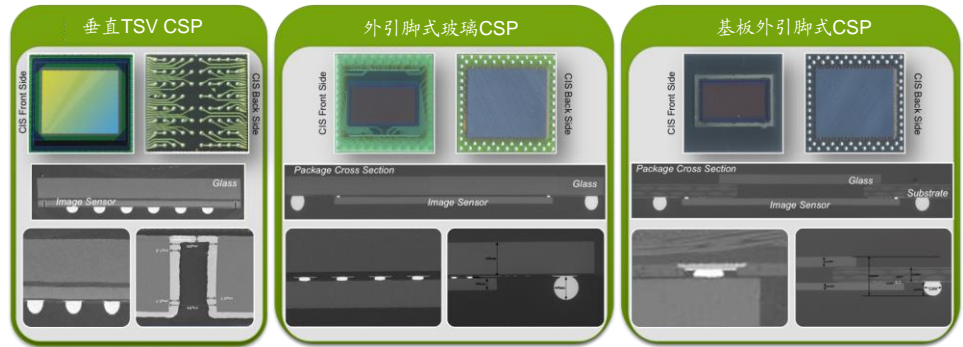
数据来源：Yole, 广发证券发展研究中心

随着安防以及汽车用CIS需求量的增长，相关的封测需求也快速增长。而由于安

防以及汽车产品的使用环境造成的对于性能、寿命、耐久性的特殊要求，往往需要采取特定的芯片封装方式。

在车载CIS封装领域，主要是台积电旗下的精材以及晶方科技等公司。以晶方科技为例，其具备垂直TSV CSP封装等封装技术，能较好的满足汽车以及安防领域CIS封装需求。

图3：汽车CIS封装方式



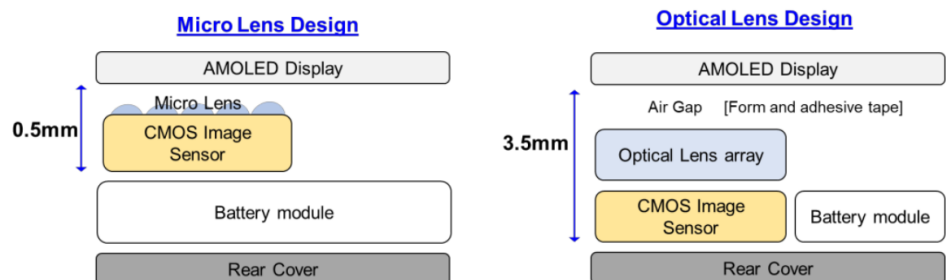
数据来源：晶方科技官网，广发证券发展研究中心

汽车、安防用CIS需求的快速增长带来相关的CIS封测需求的增长。同时，在当前全球贸易冲突背景下，国内汽车、安防用CIS企业越来越多地将CIS封测订单转向大陆本土的厂商，国产替代明显加速。根据我们的产业链调研，国内主要CIS封测企业的订单较为饱满，产能基本满载。

## 超薄屏下指纹渗透率提升，带来 WLO 镜头新需求

随着5G手机终端的逐步发展，手机厂商将需要在手机内部为电池预留出更多的空间以应对5G相对更高的功耗，这将缩减其他内部元器件的空间。在屏下指纹领域，一种新的屏下指纹识别形式——超薄屏下指纹——在5G时代将逐步得到应用。超薄屏下指纹识别方案应用晶圆级镜头（Wafer Level Optics, WLO）来替代现有屏下指纹识别方案中的塑胶镜头（通常是2P或者3P的方案），从而明显减少屏下指纹识别模组的厚度。

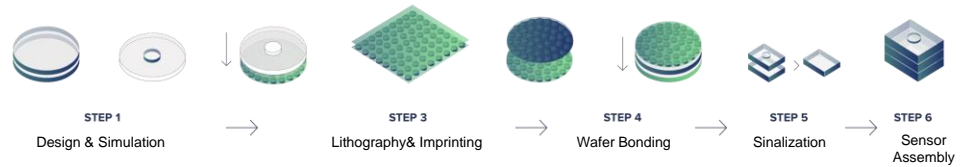
图4：超薄屏下指纹与普通屏下指纹结构及厚度的区别



数据来源：IHS, VisEra, 广发证券发展研究中心

由于WLO的方案需要半导体级别的工艺，因此需要专业的WLO厂商制造WLO的镜头，然后由半导体封测厂商将WLO的镜头与CIS封装到一起。封装形式可采用COB、TSV等方案。若采用TSV封装，预计超薄屏下指纹的封装将为相应的厂商带来新增的需求。

图5: 晶圆级镜头 (Wafer Level Optics, WLO) 制造工艺



数据来源: HIMAX, 广发证券发展研究中心

我们预计全球超薄屏下指纹手机出货量在2019~2020年分别为0/0.94亿部，占全球智能手机的出货量比重分别为0%/7%。

表2: 超薄屏下指纹手机出货量预测

智能手机出货量 (百万部)					智能手机出货量YoY				
	2017	2018	2019E	2020E		2017	2018	2019E	2020E
Apple	216	205	180	190	Apple		-5%	-12%	6%
Huawei	153	206	240	255	Huawei		35%	16%	6%
Oppo	118	115	105	105	Oppo		-2%	-9%	0%
Samsung	316	290	300	310	Samsung		-8%	3%	3%
vivo	95	104	100	100	vivo		9%	-4%	0%
Xiaomi	92	119	120	130	Xiaomi		29%	1%	8%
Others	455	371	340	310	Others		-18%	-8%	-9%
总计	1,444	1,410	1385	1400	总计		-2%	-2%	1%

5G智能手机出货量 (百万部)					5G智能手机渗透率				
	2017	2018	2019E	2020E		2017	2018	2019E	2020E
Apple			0	67	Apple			0%	35%
Huawei			11	102	Huawei			5%	40%
Oppo			0	16	Oppo			0%	15%
Samsung			15	62	Samsung			5%	20%
vivo			0	15	vivo			0%	15%
Xiaomi			1	13	Xiaomi			1%	10%
Others			3	0	Others			1%	0%
总计			30	274	总计			2%	20%

超薄屏下指纹手机出货量 (百万部)					超薄屏下指纹手机渗透率				
	2017	2018	2019E	2020E		2017	2018	2019E	2020E
Apple			0	0	Apple			0%	0%
Huawei			0	51	Huawei			0%	20%
Oppo			0	11	Oppo			0%	10%
Samsung			0	16	Samsung			0%	5%
vivo			0	10	vivo			0%	10%
Xiaomi			0	7	Xiaomi			0%	5%
Others			0	0	Others			0%	0%
总计			0	94	总计			0%	7%

数据来源: IHS, 广发证券发展研究中心

## 投资建议

CIS市场快速发展，而汽车、安防用CIS增长更快，同时CIS封装国产化替代加速；超薄屏下指纹识别方案渗透率在5G时代有望快速提升，带来WLO以及TSV封装新需求。这些都将成为产业链相应厂商带来新的发展机会。

投资角度，我们建议关注韦尔股份（并购的豪威科技在安防和汽车CIS领域具备全球领先实力）；汇顶科技（屏下指纹识别龙头企业，受益于超薄式屏下指纹需求）；以及晶方科技（国内CIS封装领先企业，受益于安防、汽车用CIS封测需求以及超薄屏下指纹的TSV封装需求）。

## 风险提示

下游需求不及预期的风险；产品价格快速下滑的风险；原材料价格上涨的风险；智能手机出货量不及预期的风险。



## 广发证券电子元件和半导体研究小组

- 许兴军：首席分析师，浙江大学系统科学与工程学士，浙江大学系统分析与集成硕士，2012年加入广发证券发展研究中心。
- 王亮：资深分析师，复旦大学经济学硕士，2014年加入广发证券发展研究中心
- 王璐：资深分析师，复旦大学微电子与固体电子学硕士，2015年加入广发证券发展研究中心。
- 余高：资深分析师，复旦大学物理学学士，复旦大学国际贸易学硕士，2015年加入广发证券发展研究中心。
- 彭雾：资深分析师，复旦大学微电子与固体电子学硕士，2016年加入广发证券发展研究中心。
- 王帅：资深分析师，上海交通大学机械与动力工程学院学士，安泰经济与管理学院硕士，2017年加入广发证券发展研究中心。
- 王昭光：研究助理，浙江大学材料科学与工程学士，上海交通大学材料科学与工程硕士，2018年加入广发证券发展研究中心。
- 蔡锐帆：研究助理，北京大学汇丰商学院硕士，2019年加入广发证券发展研究中心。

## 广发证券—行业投资评级说明

- 买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘10%以上。
- 持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-10%~+10%。
- 卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘10%以上。

## 广发证券—公司投资评级说明

- 买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘15%以上。
- 增持：预期未来12个月内，股价表现强于大盘5%-15%。
- 持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-5%~+5%。
- 卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘5%以上。

## 联系我们

	广州市	深圳市	北京市	上海市	香港
地址	广州市天河区马场路 26号广发证券大厦35 楼	深圳市福田区益田路 6001号太平金融大厦 31层	北京市西城区月坛北 街2号月坛大厦18层	上海市浦东新区世纪 大道8号国金中心一 期16楼	香港中环干诺道中 111号永安中心14楼 1401-1410室
邮政编码	510627	518026	100045	200120	
客服邮箱	gfyf@gf.com.cn				

## 法律主体声明

本报告由广发证券股份有限公司或其关联机构制作，广发证券股份有限公司及其关联机构以下统称为“广发证券”。本报告的分销依据不同国家、地区的法律、法规和监管要求由广发证券于该国家或地区的具有相关合法合规经营资质的子公司/经营机构完成。

广发证券股份有限公司具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，接受中国证监会监管，负责本报告于中国（港澳台地区除外）的分销。广发证券（香港）经纪有限公司具备香港证监会批复的就证券提供意见（4号牌照）的牌照，接受香港证监会监管，负责本报告于中国香港地区的分销。

本报告署名研究人员所持中国证券业协会注册分析师资质信息和香港证监会批复的牌照信息已于署名研究人员姓名处披露。

## 重要声明

广发证券股份有限公司及其关联机构可能与本报告中提及的公司寻求或正在建立业务关系，因此，投资者应当考虑广发证券股份有限公司及其关联机构因可能存在的潜在利益冲突而对本报告的独立性产生影响。投资者不应仅依据本报告内容作出任何投资决策。

本报告署名研究人员、联系人（以下均简称“研究人员”）针对本报告中相关公司或证券的研究分析内容，在此声明：（1）本报告的全部分析结论、研究观点均精确反映研究人员于本报告发出当日的关于相关公司或证券的所有个人观点，并不代表广发证券的立场；（2）研究人员的部分或全部的报酬无论在过去、现在还是将来均不会与本报告所述特定分析结论、研究观点具有直接或间接的联系。

研究人员制作本报告的报酬标准依据研究质量、客户评价、工作量等多种因素确定，其影响因素亦包括广发证券的整体经营收入，该等经营收入部分来源于广发证券的投资银行类业务。

本报告仅面向经广发证券授权使用的客户/特定合作机构发送，不对外公开发布，只有接收人才可以使用，且对于接收人而言具有保密义务。广发证券并不因相关人员通过其他途径收到或阅读本报告而视其为广发证券的客户。在特定国家或地区传播或者发布本报告可能违反当地法律，广发证券并未采取任何行动以允许于该等国家或地区传播或者分销本报告。

本报告所提及证券可能不被允许在某些国家或地区内出售。请注意，投资涉及风险，证券价格可能会波动，因此投资回报可能会有所变化，过去的业绩并不保证未来的表现。本报告的内容、观点或建议并未考虑任何个别客户的具体投资目标、财务状况和特殊需求，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的投资建议。本报告发送给某客户是基于该客户被认为有能力独立评估投资风险、独立行使投资决策并独立承担相应风险。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券认为可靠，但广发证券不对其准确性、完整性做出任何保证。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策，如有需要，应先咨询专业意见。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表广发证券的立场。广发证券的销售人员、交易员或其他专业人士可能以书面或口头形式，向其客户或自营交易部门提供与本报告观点相反的市场评论或交易策略，广发证券的自营交易部门亦可能会有与本报告观点不一致，甚至相反的投资策略。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且无需另行通告。广发证券或其证券研究报告业务的相关董事、高级职员、分析师和员工可能拥有本报告所提及证券的权益。在阅读本报告时，收件人应了解相关的权益披露（若有）。

本研究报告可能包括和/或描述/呈列期货合约价格的事实历史信息（“信息”）。请注意此信息仅供用作组成我们的研究方法/分析中的部分论点/依据/证据，以支持我们对所述相关行业/公司的观点的结论。在任何情况下，它并不（明示或暗示）与香港证监会第5类受规管活动（就期货合约提供意见）有关联或构成此活动。

## 权益披露

(1) 广发证券（香港）跟本研究报告所述公司在过去12个月内并没有任何投资银行业务的关系。

## 版权声明

未经广发证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。