

屏下摄像头进程加速，真全面屏时代来临

电子行业

事件概述：

①2019年12月，OPPO在未来科技大会上展示了配置屏下摄像头的工程样机；②TCL集团在2019年12月16日投资者关系活动记录表中公告：目前TCL华星的屏下摄像产品性能已达行业领先水平，预计2020年内量产，已获得国内外一线品牌的高度关注。

分析与判断：

▶ 屏下摄像头手机拍照性能已有大幅提升，2020年有望进入量产。

2019年6月3日，OPPO官方首次发布了屏下摄像头技术，并展示了工程样机，同日，小米也在官方微博发布了屏下摄像头技术，手机屏下摄像头第一次正式亮相。12月10日，OPPO在未来科技大会上展示了最新一代屏下摄像头的工程样机，相比于6月份的样机，9月样机自拍性能得到了大幅提升，同时显示屏“纱窗感”明显减少。具体的实现方式，是将前置摄像头所在区域的屏幕设计为局部透明，在不拍照时显示屏幕内容，拍照时则变为透明。OPPO已经多次展示屏下摄像头样机，小米、华为、三星均有屏下摄像头专利布局，结合TCL集团的公告内容，我们研判屏下摄像头技术将在2020年迎来正式量产，带动智能手机走进“真全面屏”时代。

▶ 屏下摄像头将带动OLED手机屏幕量价齐升。

决定手机拍照性能的核心条件在于进光量，因此，屏下摄像头技术的重点在于提升屏幕的透光率。如需完美实现屏下摄像头，屏幕的透光率率需要达到90%以上，同时辅以摄像头算法调校，从而优化拍照体验。相比于LTPS-LCD显示屏，OLED屏幕是自发光，不需要背光源，因此厚度薄，更容易实现高透光率，成为屏下摄像头技术的必然选择，OLED显示屏将伴随屏下摄像头技术的引入而加速普及。与此同时，局部透明显示的需求将提升面板设计和制造的难度，带动产品单价提升，由此我们认为，伴随手机厂商对于屏下摄像头的引入，手机OLED显示屏产品将迎来新一轮技术升级，带动产业链的量价齐升。

▶ 兼顾显示与自拍，屏下摄像头将刺激大底CMOS需求，加速CMOS产品升级。

自2017年手机全面屏兴起以来，主流手机厂商对于屏占比的追求持续演进，为了解决前置摄像头和手机全面屏之间的矛盾，陆续出现刘海屏、水滴屏、打孔屏等多种技术路线，同时屏下摄像头技术一直存在于各家手机厂商的研发进程中。屏下摄像头的难点在于兼顾显示和拍照，在不拍照情况下，要保证屏幕显示的连续性，在拍照时，要保证摄像头区域的进光量。大底的CMOS有助于接收更多的外界光线，提升拍照质量，我们认为，大底CMOS在屏下摄像头产品中有望得到广泛应用。

评级及分析师信息

行业评级：推荐

行业走势图



分析师：孙远峰

邮箱：sunyf@hx168.com.cn

SAC NO: S1120519080005

分析师：张大印

邮箱：zhangdy@hx168.com.cn

SAC NO: S1120519090005

分析师：王海维

邮箱：wanghw1@hx168.com.cn

SAC NO: S1120519090003

分析师：王臣复

邮箱：wangcf1@hx168.com.cn

SAC NO: S1120519110004

重点推荐：

手机 OLED 显示屏：京东方 A，深天马 A，TCL 集团（华西电子&通信联合覆盖）；CMOS 芯片：韦尔股份；摄像头模组：欧菲光。

风险提示

宏观经济下行，贸易摩擦反复带来的系统性风险，智能手机出货量低于预期，屏下摄像头技术应用进展低于预期。

盈利预测与估值

重点公司											
股票代码	股票名称	收盘价 (元)	投资评级	EPS (元)				P/E			
				2018A	2019E	2020E	2021E	2018A	2019E	2020E	2021E
000725	京东方 A	4.68	买入	0.1	0.11	0.16	0.23	46.8	42.5	29.3	20.3
000050	深天马 A	16.79	买入	0.45	0.54	0.73	0.91	37.3	31.1	23.0	18.5
000100	TCL 集团	4.35	增持	0.26	0.30	0.32	0.35	16.7	14.5	13.6	12.4
603501	韦尔股份	150.38	买入	0.30	1.00	2.78	3.85	501.3	150.4	54.1	39.1
002456	欧菲光	16.24	买入	-0.19	0.19	0.62	0.93	-85.5	85.5	26.2	17.5

资料来源：Wind，华西证券研究所

分析师与研究助理简介

孙远峰：华西证券研究所副所长&电子行业首席分析师，哈尔滨工业大学工学学士，清华大学工学博士，近3年电子实业工作经验；2018年水晶球/金牛/IAMAC保险资产上榜分析师，2017年新财富入围/水晶球上榜分析师，2016年新财富上榜分析师，2013~2015年新财富上榜分析师团队核心成员。

张大印：华西证券研究所电子行业分析师，北京邮电大学工学学士、工学硕士，近3年电子实业工作经验，累计申请国家专利18项；曾就职于民生证券、安信证券，2019年加入华西证券。

分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的6个月内公司股价相对上证指数的涨跌幅为基准。	买入	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数达到或超过15%
	增持	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数在5%—15%之间
	中性	分析师预测在此期间股价相对上证指数在-5%—5%之间
	减持	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数5%—15%之间
	卖出	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数达到或超过15%
行业评级标准		
以报告发布日后的6个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测在此期间行业指数相对强于上证指数达到或超过10%
	中性	分析师预测在此期间行业指数相对上证指数在-10%—10%之间
	回避	分析师预测在此期间行业指数相对弱于上证指数达到或超过10%

华西证券研究所：

地址：北京市西城区太平桥大街丰汇园11号丰汇时代大厦南座5层

网址：<http://www.hx168.com.cn/hxzq/hxindex.html>

华西证券免责声明

华西证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司签约客户使用。本公司不会因接收人收到或者经由其他渠道转发收到本报告而直接视其为本公司客户。

本报告基于本公司研究所及其研究人员认为的已经公开的资料或者研究人员的实地调研资料，但本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载资料、意见以及推测仅于本报告发布当日的判断，且这种判断受到研究方法、研究依据等多方面的制约。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及预测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息始终保持在最新状态。同时，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，投资者需自行关注相应更新或修改。

在任何情况下，本报告仅提供给签约客户参考使用，任何信息或所表述的意见绝不构成对任何人的投资建议。市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告视为做出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在任何情况下，本报告均未考虑到个别客户的特殊投资目标、财务状况或需求，不能作为客户进行客户买卖、认购证券或者其他金融工具的保证或邀请。在任何情况下，本公司、本公司员工或者其他关联方均不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告而导致的任何可能损失负有任何责任。投资者因使用本公司研究报告做出的任何投资决策均是独立行为，与本公司、本公司员工及其他关联方无关。

本公司建立起信息隔离墙制度、跨墙制度来规范管理跨部门、跨关联机构之间的信息流动。务请投资者注意，在法律许可的前提下，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或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司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。在法律许可的前提下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

所有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、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为华西证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。