



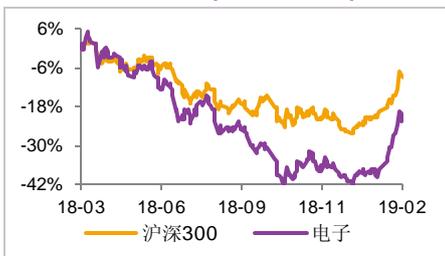
2019年03月03日

增持(维持)

分析师：王凤华
 执业编号：S0300516060001
 邮箱：wangfenghua@lxsec.com

研究助理：彭星煜
 电话：010-66235716
 邮箱：pengxingyu@lxsec.com

行业表现对比图(近12个月)



资料来源：聚源

相关研究

《【联讯电子行业研究】2018中期策略：关注创新增量、自主研发、需求旺盛、价格上涨带来的投资机会》2018-06-11

《【联讯电子三季报总结】Q3电子板块业绩保持增长，被动元件、PCB盈利大幅提升》2018-11-07

《【联讯电子行业深度】2019年电子行业投资策略：关注5G、国产替代、技术创新、需求旺盛带来的投资机会》2018-12-17

电子

【联讯电子行业研究】：大力推进超高清视频产业发展，相关公司迎来重大机遇期

投资要点

◇ 三部门联合推进超高清视频产业发展

工业和信息化部、国家广播电视总局、中央广播电视总台联合印发《超高清视频产业发展行动计划(2019-2022年)》。《行动计划》明确将按照“4K先行、兼顾8K”的总体技术路线，大力推进超高清视频产业发展和相关领域的应用。计划到2022年我国超高清视频产业总体规模超过4万亿元，4K产业生态体系基本完善，8K关键技术产品研发和产业化取得突破，形成一批具有国际竞争力的企业。

◇ 全球4K电视渗透率将提升，中国市场空间巨大

2018年全球4K液晶电视面板的出货数量超过1.1亿台，渗透率接近40%，预计2019年渗透率将提升至47%，2020年后渗透率提升将会放缓。

2018年中国4K电视占销售量的比例达69%。49英寸以上的产品几乎完成了4K的普及，而小尺寸中4K产品占比略低，32、39英寸中几乎没有4K产品。截至2018年底，中国4K电视的保有量为1.1亿台，仍有近5亿台FHD电视、HD电视和CRT电视有待更新升级。

◇ 8K市场已经启动，迎来新一轮技术升级

2018年是8K面板元年。2019年韩、台、大陆等主流面板厂商均积极规划8K产品。LGD的8K OLED面板也有望实现供货。但预计2019年受到Soc解决方案尚不成熟，产品良率偏低以及成本过高等因素影响，实际量产出货有限。2020年之后，制造条件的成熟、成本下降，品牌厂商积极推广，5G网络等各方面条件逐步成熟，届时8K面板市场将迎来快速发展。预计2022年出货量将达到950万片，渗透率达到3.6%。

◇ 京东方出货量夺冠，面板制造整体趋势向好

中国面板厂商积极扩张，韩厂则加快布局转型，台系稳中求变。2018年京东方出货量超过LGD位居第一，且后续有望长期稳坐第一。随着产能的扩大，其他中国厂商排名也有望进一步提升。

2019年初液晶电视面板价格已接近现金成本，因此价格也将触底。随着终端厂商拉货以及下半年三星转产QD-OLED之后供需关系改善，预计面板价格有望在上半年反弹。虽然价格仍然处于低位，但是对行业情况不应悲观。一是价格下滑后，部分厂商可能无法坚持导致产能出清。此外未来老旧产能可能会逐渐关闭。另外随着价格触底，行业情况不会变的更差，整体趋势向好。

◇ LED显示分辨率持续提升，进入Mini LED时代

LED显示已具备覆盖各个显示应用领域的能力，未来有望全面覆盖大



屏和小屏。现阶段小间距只能在超过 100 寸的显示屏实现 4K 分辨率。Mini LED 如果发展迅速，有望实现家用电视尺寸的 4K 显示屏。Micro LED 尚处于研发阶段，多个技术瓶颈有待解决。

✧ 中国厂商积极进入镜头、CIS 芯片领域

中国厂商积极进入镜头领域，不断加大研发投入并利用产业链整合的优势，部分企业已经可以为下游行业领先企业批量供货，与世界顶尖水平差距逐渐缩小。在 CIS 芯片领域，国内已形成相当的产业力量，相关公司在行业中占据重要地位。同时正通过外延式发展，收购业内顶尖企业迅速做大做强。

✧ 投资建议

中国 4K 超高清市场巨大，未来三年将是我国超高清产业发展的机遇期。国家政策的推动、巨大的市场需求将给产业链相关公司带来新的机会。除了面板产业链，超高清视频产业还可带动芯片、视频制作设备、存储设备、网络传输设备、终端整机等多个产业的协同发展。

国家部门推进超高清视频产业将利好产业链相关公司。超高清产业的逐渐完善将加快 4K 电视的替换，释放新的需求。面板厂商是 4K、8K 显示面板的制造者，有望率先受益。同时对产业链上游相关零部件，如：摄像头、镜头、芯片、偏光片等，下游应用企业，如：安防等，形成利好。

建议关注：京东方 A（面板）、TCL 集团（面板）、三利谱（偏光片）、欧菲科技（摄像头、镜头）、舜宇光学（摄像头、镜头）、联创电子（镜头）、联合光电（镜头）、韦尔股份（CIS 芯片）、富瀚微（视频编解码 SoC 芯片、图像信号处理器 ISP 芯片）、国科微（音视频编解码、影像和声音信号处理芯片）、北京君正（微处理器芯片、智能视频芯片）、全志科技（智能应用处理器 SoC）、海康威视（安防）、大华股份（安防）、三安光电（LED 芯片）、利亚德（Mini LED、Micro LED 显示）、洲明科技（Mini LED）。

✧ 风险提示

- 1、新产品渗透不及预期的风险；
- 2、研发进度不及预期的风险。



目 录

一、三部门联合推进超高清视频产业发展	4
二、提升分辨率是显示器画质改善的重要方向	4
三、全球 4K 电视渗透率将提升，中国市场空间巨大.....	6
四、8K 市场已经启动，迎来新一轮技术升级	7
五、京东方出货量夺冠，面板行业整体趋势向好.....	8
七、LED 显示分辨率持续提升，进入 Mini LED 时代.....	9
八、CMOS 图像传感器：摄像模组的核心部件	10
九、光学镜头：中国厂商追赶世界领先水平.....	12
十、投资建议	14
十一、风险提示.....	14

图表目录

图表 1： 《计划》发展目标	4
图表 2： 2018~2019 年全球平板电视出货量和出货面积	5
图表 3： 2017~2019 年全球液晶电视面板出货尺寸结构	5
图表 4： 2018~2019 年全球平板电视出货尺寸结构	5
图表 5： 2018~2019 年电视面板技术发展路线图.....	6
图表 6： 2018 年中国各省市 4K 电视保有量占比.....	7
图表 7： 2018 年中国彩电各尺寸零售量占比.....	7
图表 8： 2019 面板厂 8K LCD TV 面板产品规划.....	8
图表 9： 2017~2022 全球 8K LCD TV 面板出货量及渗透率.....	8
图表 10： 2018 年全球液晶电视面板出货量.....	8
图表 11： 2018 年全球液晶电视面板出货面积	8
图表 12： LED 像素间距和分辨率对应关系.....	9
图表 13： LED 显示分辨率与产品尺寸对应关系.....	10
图表 14： Micro LED 显示产品示意图.....	10
图表 15： 2015~2022 年全球 CIS 芯片市场规模	11
图表 16： 2015、2016 年全球各 CIS 公司销售额占比	12
图表 17： 2015、2016 年全球各 CIS 公司销售额	12
图表 18： 2014~2018 年全球精密光学元件产值及增长率.....	13
图表 19： 2016~2020 年全球光学镜头出货量及增长率	13
图表 20： 2017 年全球光学镜头各领域出货量占比.....	13
图表 21： 2015 年全球光学镜头各公司市场份额占比.....	13



一、三部门联合推进超高清视频产业发展

工业和信息化部、国家广播电视总局、中央广播电视总台联合印发《超高清视频产业发展行动计划（2019-2022年）》。《计划》明确将按照“4K先行、兼顾8K”的总体技术路线，大力推进超高清视频产业发展和相关领域的应用。计划到2022年我国超高清视频产业总体规模超过4万亿元，4K产业生态体系基本完善，8K关键技术产品研发和产业化取得突破，形成一批具有国际竞争力的企业。

图表1：《计划》发展目标

发展目标
到2020年，4K摄像机、监视器、切换台等采编播专用设备形成产业化能力；符合高动态范围（HDR）、宽色域、三维声、高帧率、高色深要求的4K电视终端销量占电视总销量的比例超过40%；建立较为完善的超高清视频产业标准体系；中央广播电视总台和有条件的地方电视台开办4K频道，不少于5个省市的有线电视网络和IPTV平台开展4K直播频道传输业务和点播业务，实现超高清节目制作能力超过1万小时/年；4K超高清视频用户数达1亿；在文教娱乐、安防监控、医疗健康、智能交通、工业制造等领域开展基于超高清视频的应用示范。
到2022年，CMOS图像传感器、光学镜头、专业视频处理芯片、编解码芯片等核心元器件取得突破，8K前端核心设备形成产业化能力；符合HDR、宽色域、三维声、高帧率、高色深要求的4K电视终端全面普及，8K电视终端销量占电视总销量的比例超过5%；4K频道供给能力大幅提升，有线电视网络升级改造和监测监管系统建设不断完善，实现超高清节目制作能力超过3万小时/年，开展北京冬奥会赛事节目8K制播试验；超高清视频用户数达到2亿；在文教娱乐、安防监控、医疗健康、智能交通、工业制造等领域实现超高清视频的规模化应用。

资料来源：联讯证券

《计划》重点任务包括：1、突破核心关键器件；2、推动重点产品产业化；3、提升网络传输能力；4、丰富超高清电视节目供给；5、加快行业创新应用；6、加强支撑服务保障。

在加快行业创新应用方面，《计划》重点强调6个领域：a、广播电视领域；b、文教娱乐领域；c、安防监控领域；d、医疗健康领域；e、智能交通领域；f、工业制造领域。

二、提升分辨率是显示器画质改善的重要方向

群智咨询数据显示，2018年全球液晶电视面板的出货量2.84亿片，同比增长8.4%，出货面积1.51亿平方米，同比增长9.5%，出货量和出货面积均达历史新高。但宏观经济不振导致消费者购买力受限。电视面板上半年阶段性反而小尺寸化。产能不断开出依旧供过于求，面板价格不断下跌。

群智咨询数据显示，2018年全球平板电视出货量2.398亿台，同比增长4.3%。全年产品大尺寸化拉动全年面积增长了8.8%。

预计2019年全球平板电视出货量2.376亿台，同比增长-0.9%，超高尺寸线投产则带动大尺寸化提速，带动出货面积同比增长5.0%。主要是无重大赛事刺激，加上汇率波动、贸易环境不稳定和购买力下降，预计市场需求将走弱。



图表2： 2018~2019 年全球平板电视出货量和出货面积

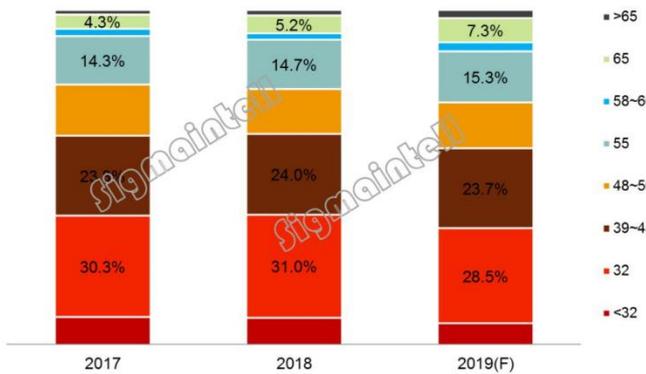
	2017	2018E	2019F
Sell in Volume (M , Sets)	230.1	239.8	237.6
YoY	-3.40%	4.30%	0.90%
Sell in Area (M , m ²)	119.1	129.6	136
YoY	1.00%	8.80%	5.00%

资料来源：群智咨询（2019）、联讯证券

群智咨询数据显示，2018 年全球 LCD 电视面板的平均尺寸增长 0.4 英寸，增幅为过去五年最低。从尺寸结构来看，32 英寸出货比重高达 31%，55 英寸及以上的大尺寸面板比重的增幅远不及预期。其中 55 英寸的占比为 14.7%，增幅很小，预计未来市场逐步趋于饱和。65 英寸的占比为 5.2%，同比仅增长 0.9 个百分点。2018 年上半年受世界杯拉动，需求聚焦于新兴国家市场，出现了逆大尺寸化的行情。下半年受北美等区域需求拉动，65 英寸及以上大尺寸需求明显恢复。随着 10.5 代线产能利用率和良率提升，未来超大尺寸面板价格还将下滑，这将带动大尺寸需求增长。

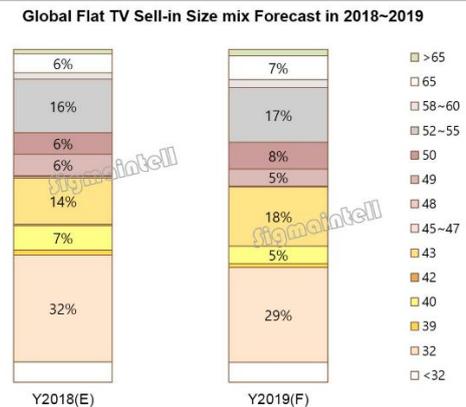
群智咨询预计 2019 年全球 65 英寸以上（含）电视出货量将从 2018 年的 1680 万台增长到 2190 万台。50 英寸出货量将从 1550 万台增长到 1900 万台。

图表3： 2017~2019 年全球液晶电视面板出货尺寸结构



资料来源：群智咨询（2019.01）、联讯证券

图表4： 2018~2019 年全球平板电视出货尺寸结构

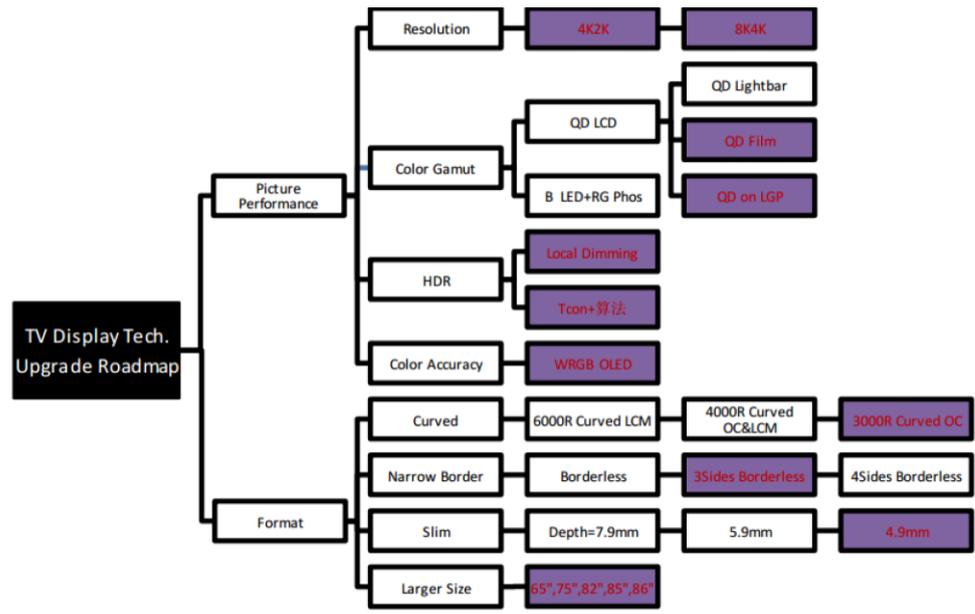


资料来源：群智咨询（2018.12）、联讯证券

近几年来电视技术变革相对缓慢，2019 年依然以“画质和外观”为主轴，呈多元化发展的趋势。长期以来，提升画质是显示产品开发的核心。提升分辨率是画质改善的重要方向。4K 成为标配，8K 已经起步，且未来有望搭上 5G 技术普及的列车实现快速增长。OLED 电视面板呈现多样化发展趋势，White OLED 电视加速增长。量子点、无边框以及大尺寸产品发展势头良好。



图表5： 2018~2019 年电视面板技术发展路线图



资料来源：群智咨询、联讯证券

三、全球 4K 电视渗透率将提升，中国市场空间巨大

目前在全球液晶电视面板 4K 产品已经普及，特别是 43 英寸以上的中大尺寸产品的 4K 面板已成为标配。群智咨询数据显示，2018 年全球 4K 液晶电视面板的出货数量超过 1.1 亿台，渗透率接近 40%，预计 2019 年渗透率将提升至 47%。2020 年后渗透率提升将会明显放缓。

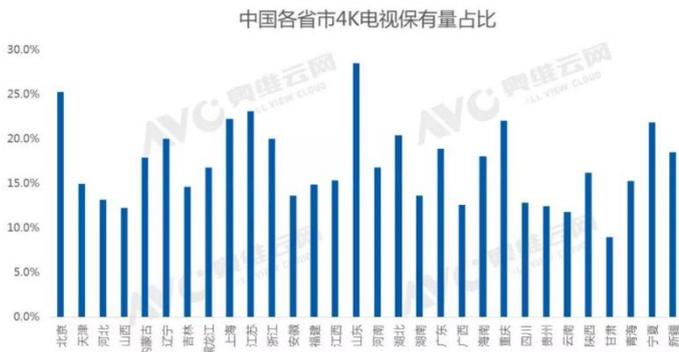
AVC 数据显示，截至 2018 年底，中国 4K 电视的保有量为 1.1 亿台，仍有近 5 亿台 FHD 电视、HD 电视和 CRT 电视有待更新升级。在全国超高清视频产业发展的浪潮中，部分地区已经先行布局。2017 年 12 月广东省推出全国首个 4K 超高清电视试验播出平台，北京、上海、湖南等地则积极开展超高清电视节目制播试验。

AVC 数据显示，2018 年中国 4K 电视占销售量的比例达 69%。4K 在大尺寸上的使用效果对比小尺寸更为明显。49 英寸为分界线，49 英寸以上的产品几乎完成了 4K 的普及，而小尺寸中 4K 产品占比略低，32、39 英寸中几乎没有 4K 产品。《计划》中提到，2022 年 4K 电视终端全面普及，8K 电视终端销量占比超过 5%，因此非 4K 的小尺寸电视将陆续被淘汰，8K 超大尺寸将快速发展，推进中国电视产业大尺寸化的进程。

在 OLED 电视领域，韩国厂商保持领先优势。2018 年年底京东方对外宣布成功研制中国首款采用喷墨打印技术的 55 英寸 4K OLED 显示屏。未来中国厂商有望打破韩企在大尺寸 OLED 领域的垄断格局。

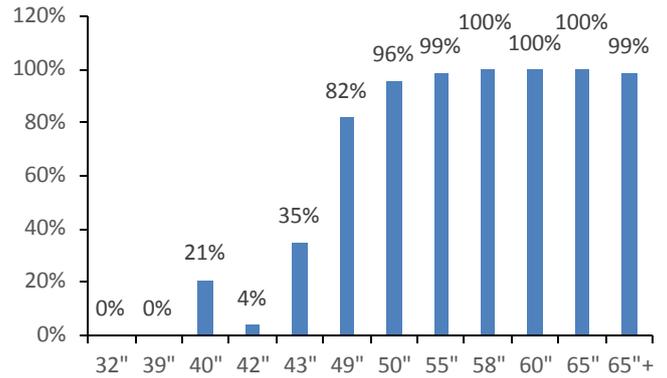


图表6： 2018 年中国各省市 4K 电视保有量占比



资料来源：AVC（2019）、联讯证券

图表7： 2018 年中国彩电各尺寸零售量占比



资料来源：AVC（2019）、联讯证券

四、8K 市场已经启动，迎来新一轮技术升级

8K 将带动液晶面板分辨率实现新一次的跨越，是面板厂商角逐的下一个战场。受制于人眼可识别能力以及高端产品的定位，8K 主要集中在 65 英寸及以上的大尺寸产品，65 英寸和 75 英寸产品为主流。海外厂商对于 82 英寸及 85 英寸等超大尺寸的规划相对积极。

2018 年是 8K 面板元年，在 Sharp 之后 SDC、AUO、Innolux 都具备了大规模量产 8K 面板的能力，三星电子和 TCL 均发布了量产级的 8K 电视产品。富士康在增城的超视界 8K 项目进展顺利，预计 2019 年 9 月量产。新的 10.5 代产线将导入 IGZO 技术，生产大尺寸 8K 面板。

2019 年韩、台、大陆等主流面板厂商均积极规划 8K 产品。除了 Sharp、三星和 TCL，如：索尼、创维、LG 等越来越多的企业加入到 8K 阵营。但预计 2019 年受到 Soc 解决方案尚不成熟，产品良率偏低以及成本过高等因素影响，实际量产出货非常有限。虽然目前 8K 还面临内容、传输、解码、编码等问题，但借助上游面板厂的推动、5G 网络技术发展的加速，加上 2020 年日本东京奥运会将会用 8K 信号转播，必定会刺激更多主流彩电品牌布局 8K 电视。

群智咨询预计 2019 年全球 8K 面板的出货量约 30 万片，渗透率 0.1%，整个市场尚处于起步阶段。2020 年出货数量将达到 260 万片，渗透率提升到 1%。2020 年之后，随着生产制造的条件成熟、成本下降，以及品牌厂商积极推广和 5G 网络等各方面条件逐步成熟，届时 8K 面板市场将迎来快速发展。预计 2022 年出货量将达到 950 万片，渗透率达到 3.6%。

除了 LCD 之外，LGD 对于 8K OLED 的面板也有布局，发布了 88 英寸 8K OLED 新品，预计 2019 年实现供货。



图表8： 2019 面板厂 8K LCD TV 面板产品规划

	65"	70"	75"	80"	82"	85"	98"
LG D	■		■				■
SDC	■		■		■		■
IN X	■		■		■	■	
AU O	■		■			■	
BO E	■						■
CSO T			■			■	
CEC							■
SHARP		■		■			

资料来源：群智咨询（2019）、联讯证券

图表9： 2017~2022 全球 8K LCD TV 面板出货量及渗透率

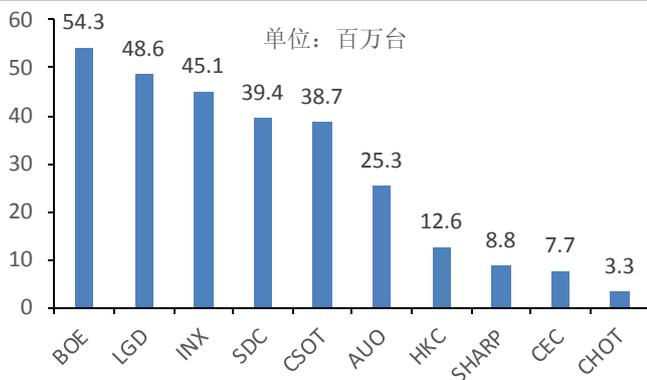


资料来源：群智咨询（2019）、联讯证券

五、京东方出货量夺冠，面板行业整体趋势向好

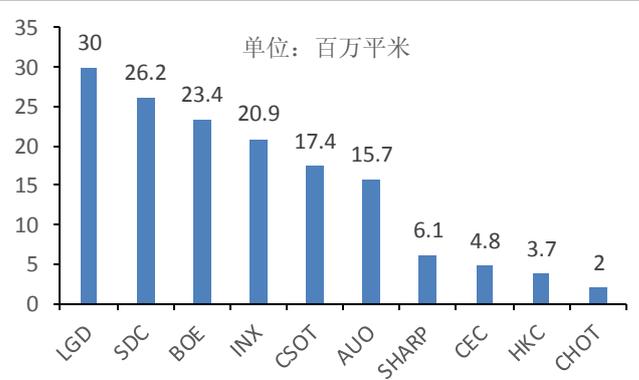
中国面板厂商积极扩张，韩厂则加快布局转型，台系稳中求变。2018 年京东方出货量超过 LGD 位居第一，且有望长期稳坐第一的位置。随着产能的扩大，其他中国厂商排名也有望进一步提升。

图表10： 2018 年全球液晶电视面板出货量



资料来源：群智咨询（2019）、联讯证券

图表11： 2018 年全球液晶电视面板出货面积



资料来源：群智咨询（2019）、联讯证券

韩厂以大尺寸为主，虽然出货量排名下降，但出货面积排名依旧领先，同时维持技术优势，积极布局下一代显示技术。未来韩厂将逐步减少 LCD 的产能转向 OLED 技术。2019 年 LGD 广州 8.5 代 AMOLED 产线将迎来量产。SDC 将关闭部分 8.5 代 LCD 产线，转产 QD-OLED。

台厂则在稳定的产能供应中积极寻求创新和突破。友达重心转向商用显示、电竞、车载工控等获利更好的显示产品。群创积极去化库存，再次谋求与集团外部品牌的战略合作。

夏普经历长达 2 年的断供之后，因品牌销售不如预期，面板库存不断累积。2018 年底重新寻求与集团外的客户合作，预计 2019 年将正式恢复对中国品牌及代工厂的供货。

面板产能大量开出之后供需关系逆转，面板价格快速下行，2018 年面板厂商普遍盈



利下滑，经营面临严峻挑战。2019 年初 LCD 电视面板价格已接近现金成本，因此价格也将触底。随着终端厂商拉货以及下半年三星转产 QD-OLED 之后带来对供需关系的改善，预计面板价格有望在上半年开始反弹。前期已有华映、JDI 等厂商受价格和需求下滑的负面影响导致经营不佳。因此就目前情况来看，虽然价格仍然处于低位，但是对行业情况不应悲观。一是价格处于低位，部分厂商可能无法坚持导致产能出清。此外未来老旧的产能可能会逐渐关闭。另外随着价格触底，行业情况不会变的更差，整体趋势向好。未来面板厂商要在竞争中立足，核心方向是提升成本竞争力和推动产品结构升级以及技术革新。

七、LED 显示分辨率持续提升，进入 Mini LED 时代

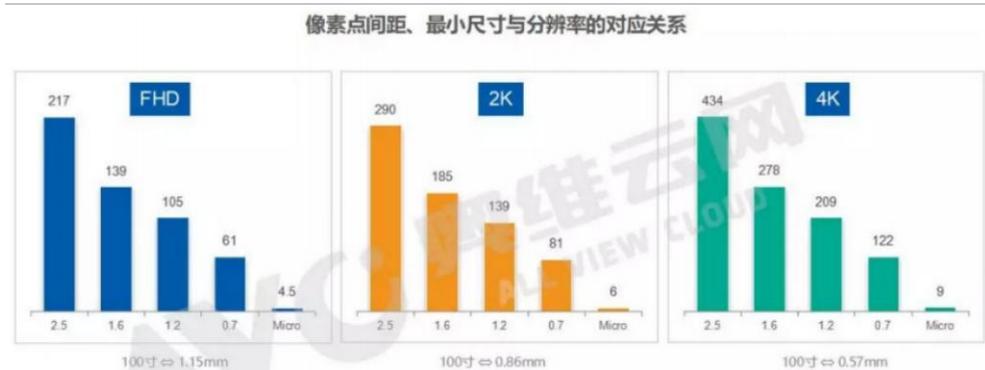
随着 LED 显示技术的进步，其应用得到快速拓展，从户外走向室内，从专用转向通用，从大屏向中小屏渗透，从标准屏向异形屏转变，市场规模不断扩大。AVC 数据显示 2017 年中国大陆 LED 显示规模达 384.2 亿元，同比增长 22.2%。预计 2019 年有望突破 460 亿元，增速保持 20%。微缩化成为现在、未来 LED 显示的重要发展方向。LED 显示微缩化可以实现更高的分辨率，获得更好的画质。微缩化的结果就是小间距 LED、Mini LED、Micro LED 产品形态的出现。现阶段 Mini LED 逐渐量产商用，Micro LED 开始兴起。

2012 年底小间距大量使用宣告 LED 显示进入室内近距离显示应用阶段。包括指挥监控调度、视频会议、信息发布平台、商业显示 4 个方向。目前小间距主流产品为 1.4~1.2mm，占比持续提升，2018 年达到 40.1%。

1.1~0.7mm 像素间距产品的市场开始兴起，意味着市场即将进入 Mini LED 时代。Mini LED，又名“次毫米发光二极管”，指采用尺寸在 0.1mm 以下、0.01mm 以上的 LED 晶粒所制成的相邻两个发光点的中心距离在 1.0~0.1mm 范围内的 LED 产品。其晶粒尺寸介于小间距 LED 与 Micro LED 之间（小间距 LED 的晶粒尺寸为 100~200 μm，Micro LED 晶粒尺寸为 10 μm 以下）。Mini LED 成为 Micro LED 成熟前的中期战略产品。

随着像素间距的缩小，在 100 英寸以上产品上可实现 FHD、2K 和 4K LED 显示，LED 显示已具备覆盖各个显示应用领域的能力，未来有望全面覆盖大屏和小屏。现阶段小间距只能在超过 100 寸的显示屏实现 4K 分辨率。

图表12：LED 像素间距和分辨率对应关系



资料来源：群智咨询（2018）、联讯证券 单位：寸；Micro LED 像素间距以 0.05mm 计

Mini LED 如果发展迅速，有望实现家用电视尺寸的 4K 显示屏。因此 LED 显示屏值得期待，但是还需要解决微缩化的技术问题、降低产品成本才能推动其渗透率提升。



图表13: LED 显示分辨率与产品尺寸对应关系

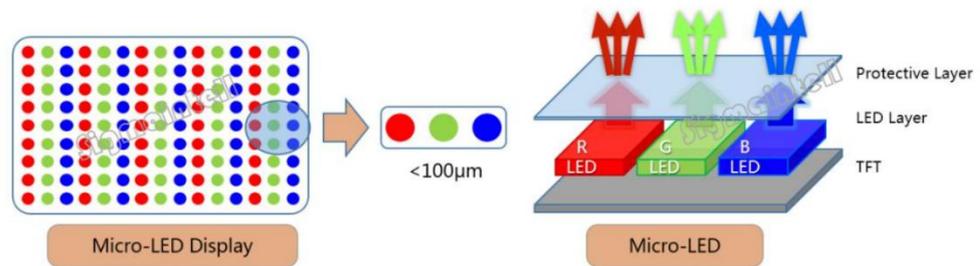
	1920×1080	2560×1440	3840×2160	7680×4320
小间距LED*	217~96英寸	290~128英寸	434~191英寸	868~382英寸
MiniLED	87~8.7英寸	116~11.6英寸	174~17.4英寸	347~34.7英寸
Micro LED	8.7英寸以下	11.6英寸以下	17.4英寸以下	34.7英寸以下

资料来源: AVC (2019)、联讯证券 *特指像素点间距 2.5~1.1mm 的小间距产品

Micro LED 显示是将小于 10 μm 的 RGB LED 三色光源颗粒, 通过巨量转移技术移植到 TFT 基板上, 形成自发光显示器。

Micro LED 在技术寿命、对比度、能耗、反应时间等方面均有非常优越的表现, 是业界期待的下一代显示技术。

图表14: Micro LED 显示产品示意图



资料来源: 群智咨询 (2019)、联讯证券

目前 Micro LED 尚处于研发阶段, 多个技术瓶颈, 包括磊晶与晶片、巨量转移、全彩化、电源驱动等问题有待解决。特别是巨量转移难度大, 导致生产良率低。Micro LED 商业化量产还有很长的路要走。在电视等消费电子市场上的应用至少需要 3 年的时间。

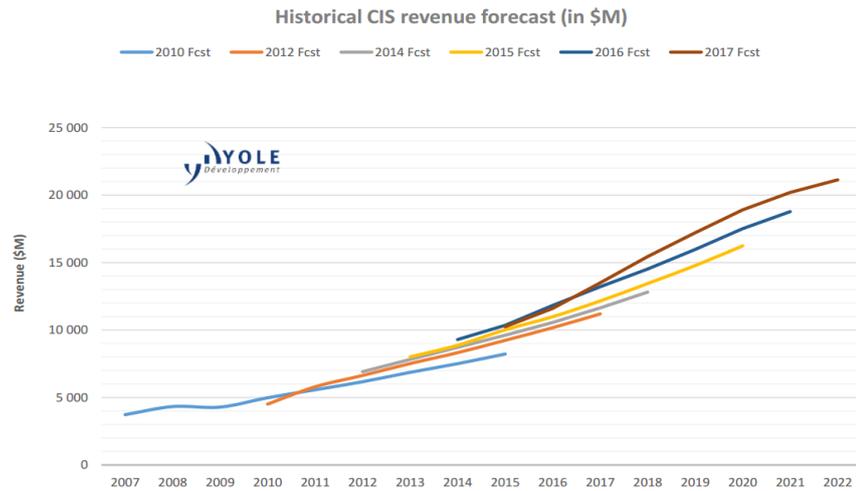
八、CMOS 图像传感器: 摄像模组的核心部件

图像传感器将光线转化为电信号, 是摄像模组的核心部件。CMOS 图像传感器 (CIS, CMOS Image Sensor) 与电荷耦合器件 (CCD, Charge Coupled Device) 是当前两种主流图像传感器。CIS 凭借低成本、设计简单、小尺寸、低功耗等优势逐渐取代 CCD 成为主流, 多用于微型摄像模组等产品。CCD 传感器成像质量好, 但成本高、体积大、能耗高, 多用于高端数码相机等产品。

Yole 数据显示 2016 年全球 CIS 芯片销售额 116 亿美元, 预计 2017 年将达到约 135 亿美元, 同比增长约 16%, 2021 年有望突破 200 亿美元, 2016~2022 年年复合增长率 10.5%, 在移动智能终端出货量放缓的情况下, 增长动力主要来自于双摄和 3D 感测相机。无人机拍摄、生物识别、AR 等新市场也在带动销售额增长, 同时也在逐渐渗透汽车、安防、医疗市场。



图表15: 2015~2022 年全球 CIS 芯片市场规模



资料来源: 群智咨询 (2019)、联讯证券

2016 年 CIS 芯片移动领域销售额 80.15 亿美元, 同比增长 20%, 占总销售额的比例为 69%。消费市场销售额 12.63 亿美元, 同比增长-12%, 占比 9.5%。随后依次是计算机 (7.75 亿美元, -11%, 6.8%)、安防 (6.24 亿美元, 46%, 5.4%)、汽车 (5.85 亿美元, 8%, 5%)、工业/航天/防务 (2.97 亿美元, 5%, 3.6%)、医疗 (0.39 亿美元, 16%, 0.5%)。

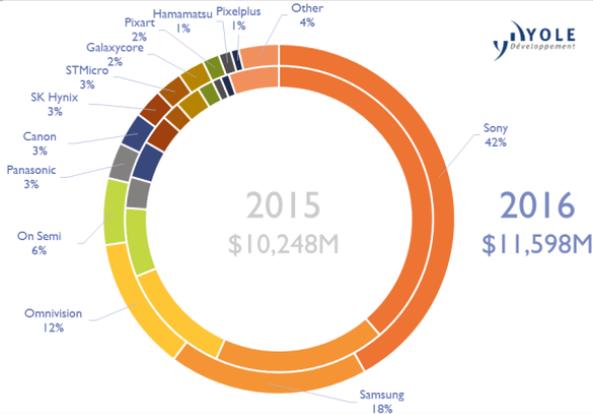
索尼在 CIS 芯片市场处于霸主地位, 2016 年销售额 48.58 亿美元, 同比增长 23%, 占总销售额的比例为 42%, 主要受益于消费者对高品质图片的追求带动移动终端相机分辨率的提升。三星、豪威分列第二、第三位, 2016 年分别实现销售额 21.26、14.37 亿美元, 同比均增长 15%, 占比分别为 18%、12%。随后依次是安森美 (6%)、松下 (3%)、佳能 (3%)、海力士 (3%)、意法 (3%)、格科微 (2%)、Pixart (2%)、Hamamatsu (1%)、Pixelplus (1%)。

索尼、三星、豪威科技 (正被韦尔股份收购) 三家亚洲公司占据领先地位, 是仅有的 3 家 CIS 芯片销售额超过 10 亿美元的企业。美国公司在高端市场占据一席之地, 如: 安森美在机器视觉和汽车领域, Teledyne 在机器视觉和医疗领域。欧洲公司 AMS 和 STM 则在发展消费领域市场。

国内主要厂商有韦尔股份 (正在收购豪威科技)、格科微、比亚迪、锐芯微、思比科 (将被韦尔股份收购)、长光辰芯等。



图表16: 2015、2016 年全球各 CIS 公司销售额占比



资料来源: Yole (2017.6)、联讯证券

图表17: 2015、2016 年全球各 CIS 公司销售额

Rank (Previous)	Company	2015	2016	YoY (%)
1	(1) Sony	\$3960	\$4,858	23%
2	(2) Samsung	\$1,850	\$2,126	15%
3	(3) Omnivision	\$1,250	\$1,437	15%
4	(5) ON Semi	\$747	\$717	-4%
5	(4) Panasonic	\$336	\$387	15%
6	(7) Canon	\$404	\$360	-11%
7	(8) SK Hynix	\$325	\$310	-5%
8	(10) ST Micro	\$200	\$290	45%
9	(9) Galaxycore	\$275	\$286	4%
10	(11) Pixart	\$170	\$181	6%
11	- Hamamatsu	\$96	\$132	38%
12	(12) Pixelplus	\$93	\$85	-9%
13	Other	\$542	\$429	-21%
		\$10,248	\$11,598	

资料来源: Yole (2017.6)、联讯证券

单位: 百万美元

九、光学镜头: 中国厂商追赶世界领先水平

镜头是指由不同透镜组合而成的系统, 是摄像模组的重要组成部分, 对成像效果起着至关重要的作用。镜头主要决定画面清晰度(画面清透度、光线、远近景)、图像显示范围, 同时影响硬件支持的最高像素。镜片可用玻璃或塑胶两种材质制作。玻璃镜片透光和成像效果好, 但成本较高, 镀膜后的玻璃镜片效果更好。塑胶镜片抗震性较好、成本低、适合量产, 但透光和成像稍逊色于玻璃晶片。透镜数量越多, 成像效果相对更好, 但成本和厚度相应增加。

数码相机、投影机、手机、电脑、汽车、安防摄像头等都需要镜头。尤其是手机镜头需求增长惊人。随着数码相机、投影机、平板电脑、PC、智能手机等镜头产品需求逐渐饱和, 市场朝向安防监控、穿戴式装置、医疗、车用等方向发展。

镜头属于光学元器件, PIDA 数据显示 2015 年全球精密光学元器件产值 116.89 亿美元, 2016 年为 115 亿美元, 同比下降 5%。预计 2017、2018 年分别增长 1%、2%, 市场规模分别为 116、118 亿美元。总体而言市场规模较为稳定。

台湾工研院 IEK 预计 2017 年全球光学镜头出货量约 40 亿颗左右, 同比增长约 8%。预计 2020 年出货量有望达到 50 亿颗。



图表18: 2014~2018 年全球精密光学元件产值及增长率



资料来源: CIPA、联讯证券

图表19: 2016~2020 年全球光学镜头出货量及增长率

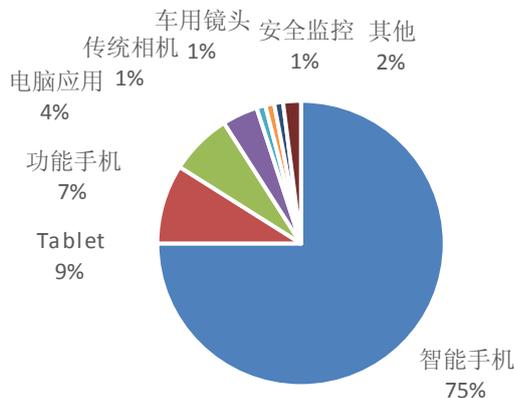


资料来源: 工研院 IEK(201701)、联讯证券

智能移动终端是光学镜头需求主力, 出货量占比达到 90% (智能手机、功能手机、平板电脑), 这其中又以智能手机占比最高, 达到 75%。电脑应用类产品出货量占比仅 4%。可交换式镜头、一体成型 DSC、运动摄影机等传统摄影设备比重持续下滑, 总计占比 1.3%。车用、安全监控镜头持续稳定成长, 但从整体出货量占比来看, 比重变化不大, 维持在 1~2%左右。其他则包括机器视觉、VR/AR、投影机、体感游戏机、医用内视镜、显微镜、望远镜等, 合计占比约 2%。

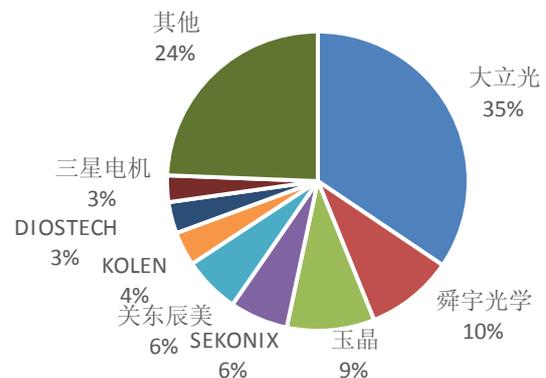
在 2015 年全球光学镜头公司市场份额占比中, 台湾的大立光遥遥领先, 占比高达 35%, 第二是舜宇光学 (10%), 第三是玉晶光电 (9%)。随后是 SEKONIX (6%)、关东辰美 (6%)、KOLEN (4%)、DIOSTECH (3%)、三星电机 (3%)。

图表20: 2017 年全球光学镜头各领域出货量占比



资料来源: 工研院 IEK(2017.1)、联讯证券

图表21: 2015 年全球光学镜头各公司市场份额占比



资料来源: 中国产业信息网、联讯证券

应用多元化是镜头产业持续成长数十年的主要原因, 其中消费型应用最为重要, 传统相机自 1975 年发展至 2010 年达到高峰, 照相手机自 2000 年以来仍持续成长。

受到光电应用产品轻、薄、短、小发展趋势的影响, 光学元件的设计随之往轻、薄、短、小的方向发展。光学元件 (镜片) 多为光电产品之介面, 光学元件产品朝着高精密、高研磨及镀膜技术方向发展。在产品的光学系统设计上, 开始使用非球面镜片取代球面镜片, 以使光学系统简化。受到下游应用产品的价格持续下降的压力, 上游的光学元件则通过增加使用塑胶射出成形镜片、运用玻璃模造的非球面镜片、增加镀膜以控制成本。受到手机相机小型化影响, 使用非球面镜片及特殊树脂将成为厂商发展的重点。



全球光学元器件产业主要集中在德国、日本、韩国和台湾地区。德国有悠久的光学元器件的研究与制造历史，莱卡（Leica）和卡尔·蔡司（Carl Zeiss）是光学元器件巨头。日本光学元器件的品质仍逊于德国，但凭借性价比优势逐渐占居优势，主要生产企业有佳能（Canon）、尼康（Nikon）、富士（Fuji）、奥林巴斯（Olympus）、智能泰（Chinontec）、关东辰美等。日本光学技术逐渐扩散到邻近国家和地区，使台湾、韩国以及中国大陆光学元器件生产规模日益扩大。台湾有大立光电、玉晶光电、亚洲光学、今国光学、扬明光学、先进光电等世界领先水平的企业。中国大陆有舜宇光学、凤凰光学、欧菲科技、联合光电、联创电子等。韩国有三星、SEKONIX 等。

十、投资建议

《计划》的目标是按照“4K 先行、兼顾 8K”的总体技术路线，大力推进超高清视频产业发展和相关领域的应用。2022 年我国超高清视频产业总体规模超过 4 万亿元，4K 产业生态体系基本完善，8K 关键技术产品研发和产业化取得突破，形成一批具有国际竞争力的企业。CMOS 图像传感器、光学镜头、专业视频处理芯片、编解码芯片等核心元器件取得突破，8K 前端核心设备形成产业化能力；符合 HDR、宽色域、三维声、高帧率、高色深要求的 4K 电视终端全面普及，8K 电视终端销量占电视总销量的比例超过 5%。在文教娱乐、安防监控、医疗健康、智能交通、工业制造等领域实现超高清视频的规模化应用。

中国 4K 超高清市场空间巨大，未来三年将是我国超高清产业发展的机遇期。国家政策的推动、巨大的市场需求将给产业链相关公司带来新的机会。除了面板制造，超高清视频产业还可带动芯片、视频制作设备、存储设备、网络传输设备、终端整机等多个产业的协同发展。

国家部门推进超高清视频产业将利好产业链相关公司。超高清产业逐渐完善将加快 4K 电视的替换，释放新的需求。面板厂商是 4K、8K 显示面板的制造者，有望率先受益。同时对产业链上游相关零部件，如：摄像头、镜头、芯片、偏光片等，下游应用企业，如：安防等，形成利好。

建议关注：京东方 A（面板）、TCL 集团（面板）、三利谱（偏光片）、欧菲科技（摄像头、镜头）、舜宇光学（摄像头、镜头）、联创电子（镜头）、联合光电（镜头）、韦尔股份（CIS 芯片）、富瀚微（视频编解码 SoC 芯片、图像信号处理器 ISP 芯片）、国科微（音视频编解码、影像和声音信号处理芯片）、北京君正（微处理器芯片、智能视频芯片）、全志科技（智能应用处理器 SoC）、海康威视（安防）、大华股份（安防）、三安光电（LED 芯片）、利亚德（Mini LED、Micro LED 显示）、洲明科技（Mini LED）。

十一、风险提示

- 1、新产品渗透不及预期的风险；
- 2、研发进度不及预期的风险。



分析师简介

王风华, 中国人民大学硕士研究生, 现任联讯证券研究院执行院长。2016 年加入联讯证券, 证书编号: S0300516060001。

研究院销售团队

北京	周之音	010-66235704	13901308141	zhouzhiyin@lxsec.com
上海	徐佳琳	021-51782249	13795367644	xujialin@lxsec.com

分析师声明

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, 本报告清晰准确地反映了作者的研究观点, 力求独立、客观和公正, 结论不受任何第三方的授意或影响, 特此声明。

与公司有关的信息披露

联讯证券具备证券投资咨询业务资格, 经营证券业务许可证编号: 10485001。

本公司在知晓范围内履行披露义务。

股票投资评级说明

投资评级分为股票投资评级和行业投资评级。

股票投资评级标准

报告发布日后的 12 个月内公司股价的涨跌幅度相对同期沪深 300 指数的涨跌幅为基准, 投资建议的评级标准为:

买入: 相对大盘涨幅大于 10%;

增持: 相对大盘涨幅在 5%~10%之间;

持有: 相对大盘涨幅在-5%~5%之间;

减持: 相对大盘涨幅小于-5%。

行业投资评级标准

报告发布日后的 12 个月内行业股票指数的涨跌幅度相对同期沪深 300 指数的涨跌幅为基准, 投资建议的评级标准为:

增持: 我们预计未来报告期内, 行业整体回报高于基准指数 5%以上;

中性: 我们预计未来报告期内, 行业整体回报介于基准指数-5%与 5%之间;

减持: 我们预计未来报告期内, 行业整体回报低于基准指数 5%以下。



免责声明

本报告由联讯证券股份有限公司（以下简称“联讯证券”）提供，旨在派发给本公司客户使用。未经联讯证券事先书面同意，不得以任何方式复印、传送或出版作任何用途。合法取得本报告的途径为本公司网站及本公司授权的渠道，非通过以上渠道获得的报告均为非法，我公司不承担任何法律责任。

本报告基于联讯证券认为可靠的公开信息和资料，但我们对这些信息的准确性和完整性均不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。联讯证券可随时更改报告中的内容、意见和预测，且并不承诺提供任何有关变更的通知。本公司力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不构成所述证券的买卖出价或询价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。在本公司及作者所知情的范围内，本机构、本人以及财产上的利害关系人与所评价或推荐的证券没有利害关系。

本公司利用信息隔离墙控制内部一个或多个领域、部门或关联机构之间的信息流动。因此，投资者应注意，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。在法律许可的情况下，本公司的员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为作出投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎决策。

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。如征得本公司同意进行引用、刊发的，须在允许的范围内使用，并注明出处为“联讯证券研究”，且不得对本报告进行任何有悖意愿的引用、删节和修改。

投资者应根据个人投资目标、财务状况和需求来判断是否使用资料所载之内容和信息，独立做出投资决策并自行承担相应风险。我公司及其雇员做出的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。

联系我们

北京市朝阳区红军营南路绿色家园媒体村天畅园 6 号楼二层
传真：010-64408622

上海市浦东新区源深路 1088 号 2 楼联讯证券（平安财富大厦）

深圳市福田区深南大道和彩田路交汇处中广核大厦 10F

网址：www.lxsec.com