

投资评级：推荐

报告日期：2019 年 09 月 24 日

市场数据

目前股价	37.50
总市值（亿元）	363.24
流通市值（亿元）	303.77
总股本（万股）	96,864
流通股本（万股）	81,005
12 个月最高/最低	38.38/18.89

分析师

分析师：邹兰兰 S1070518060001

☎ 021-31829706

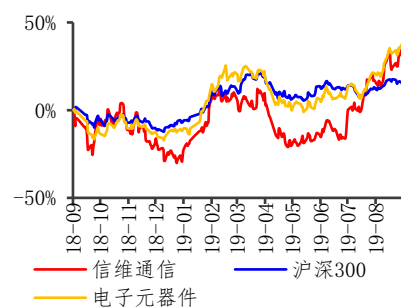
✉ zoulalan@cgws.com

联系人（研究助理）：郭旺 S1070119070022

☎ 021-31829735

✉ guowang@cgws.com

股价表现



数据来源：贝格数据

相关报告

国内天线龙头，5G 时代有望再续辉煌

——信维通信（300136）公司深度报告

盈利预测

	2019E	2020E	2021E
营业收入	5368	7357	10440
(+/-%)	14.0%	37.1%	41.9%
净利润	953	1406	2086
(+/-%)	-3.5%	47.5%	48.4%
摊薄 EPS	0.98	1.45	2.15
PE	38	26	17

资料来源：长城证券研究所

核心观点

- **5G 带动天线市场加速成长，布局 LCP 打开增长空间：**5G 手机由于需要兼容的频段大幅提高，将带动手机天线数量上升，MIMO 技术将得到更加广泛的应用，至少需要 4x4MIMO，8x8 MIMO 将成为标配。除了天线数量的提高，5G 高频高速的特点意味着传统的 PI 基材的天线将难以胜任，LCP 天线拥有出色的高频性能，价值量较传统的 PI 天线提高了 20 倍，有望在苹果的带动下进一步普及。公司为国内天线的龙头，长期为苹果、华为等手机巨头供应天线，并已经从材料到模组全方位布局 LCP 天线，有望受益于 5G 带来的手机天线市场的复苏以及 LCP 天线研发进度的突破。
- **无线充电前景可期，把握优质客户潜力巨大：**无线充电摆脱了线缆的束缚，符合简化设备接口的趋势，市场正处于爆发的前夕，预计支持无线充电的手机出货量将从 2018 年的 2 亿部略多增长到 2024 年的超过 12 亿部。公司在无线充电上从材料到模组进行了一站式的布局，接收端上以手机为主，目前已经进入全球前三大手机厂商客户供应链，发射端以车载无线充电为突破口，已经进入多家知名车企供应链。未来随着无线充电的进一步普及，公司在无线充电领域全方位的布局的优势将进一步凸显，有望带动公司业绩持续增长。
- **上半年业绩承压，加强研发抢占 5G 市场：**公司上半年业绩出现一定下滑，主要因为现在处于 4G 向 5G 切换的时间段上，4G 产品有一定下降，5G 产品尚未起量。为了抢占 5G 市场，公司正积极加强研发投入，上半年研发投入达到 1.77 亿元，占营收比 9.06%，较去年同期有大幅提高，主要是为了 5G 天线产品投入，为提前抢占市场进行布局。预计从明年开始，公司业绩将迎来强劲复苏，多条业务线（天线、无线充电、电子屏蔽）受益于 5G 的推动和无线充电的进一步普及都将取得较高的增长。未来随着 5G 手机的放量以及公司研发取得突破，公司业绩有望重回连续高速增长阶段。
- **给予“推荐”评级：**我们看好公司在天线领域的龙头地位，在 LCP 天线和无线充电领域的全方位的布局，随着 5G 的到来以及无线充电市场的爆发，公司业绩有望迎来强劲复苏，预计 2019-2021 年归母净利润分别为 9.53 亿元、14.06 亿元、20.86 亿元，EPS 分别为 0.98 元、1.45 元、2.15 元，对应 PE 分别为 38.10X、25.84X、17.41X。

- **风险提示：**5G 进度不及预期，无线充电市场不及预期，LCP 天线研发进度不及预期。

目录

1. 国内天线的龙头，业务多点开花潜力巨大	6
1.1 国内天线龙头，外延+内生持续拓展品类	6
1.2 上半年业绩承压，加强研发抢占 5G 市场	8
2. 5G 带动天线市场规模成长，布局 LCP 打开增长空间	11
2.1 5G 带动手机天线数量大幅提高	11
2.2 LCP 天线前景广阔，5G 时代大有可为	14
2.3 立足 LDS 天线，布局 LCP 天线打开增长空间	16
3. 无线充电市场快速增长，进入大客户供应链潜力巨大	18
3.1 无线充电方兴未艾，市场有望迎来爆发	18
3.2 接收端：进入优质客户供应链潜力巨大	19
3.3 发射端：以车载无线充电为突破口	21
4. 5G 带动滤波器市场成长，入股德清华布局国产替代	21
4.1 5G 带动前端市场成长，滤波器成长空间广阔	21
4.2 国外厂商垄断滤波器市场，入股德清华莹打开国产替代市场	23
5. 投资建议	25
5.1 附：盈利预测	25

图表目录

图 1: 公司主要产品	6
图 2: 公司收购莱尔德前后客户变化	7
图 3: 收购亚力盛拓展至连接器	7
图 4: 收购艾利门特进入 MIM 领域	7
图 5: 公司发展历程	8
图 6: 公司历年营收状况	8
图 7: 公司营业收入、增速及毛利率	9
图 8: 公司归母净利润、净利率及 ROE	9
图 9: 公司经营活动现金流量净额及占营收比例	9
图 10: 公司总资产及剔除预收账款后的资产负债率	9
图 11: 公司历年研发投入情况	9
图 12: 手机天线从外置变为内置	11
图 13: 手机内部包含多种天线	11
图 14: iPhone 3GS 采用 FPC 天线设计	11
图 15: iPhone4 金属边框结构	11
图 16: LDS 工艺天线生产流程	12
图 17: iPhone6 采用了 LDS 天线	12
图 18: 4x4 MIMO 天线示意图	12
图 19: IQOO Pro 5G 采用了 5G 6 天线设计	13
图 20: Mate 30 采用了采用 14 根天线用于 5G 连接	13
图 21: 贴片天线 (patch antenna)	13
图 22: 准八木天线 (Quasi-Yagi antenna)	13
图 23: 全球智能手机天线市场规模	14
图 24: 全球智能手机出货量预测	14
图 25: LCP 软板体积只有同轴电缆的 35%	15
图 26: iPhone X 使用了 4 块 LCP 软板	15
图 27: 公司天线产品	16
图 28: LCP/MPI 产业链	17
图 29: LCP 传输线	17
图 30: LCP 5G 毫米波射频传输线	17
图 31: 电磁感应无线充电原理	18
图 32: 磁共振无线充电原理	18
图 33: 智能手机无线充电接收端出货量及预测	19
图 34: 无线充电产业链	20
图 35: 无线充电产业链利润分布	20
图 36: 信维通信无线充电产品	20
图 37: 车载无线充电	21
图 38: 2019 年车载前装无线充电市场 (截止到 7 月 13 日)	21
图 39: 射频前端结构示意图	22
图 40: 5G 手机射频前端数量大幅提升	22
图 41: 全球射频前端市场规模及预测	22
图 42: 主要射频器件市场份额占比	22
图 43: SAW 和 BAW 滤波器对比	23

图 44: SAW 滤波器市场竞争格局	23
图 45: BAW 滤波器市场竞争格局	23
图 46: 德清华莹营收及增速	24
图 47: 德清华莹净利润及增速	24
表 1: 股权激励计划对各期会计成本影响测算	10
表 2: LCP、MPI 和 PI 材料对比	14

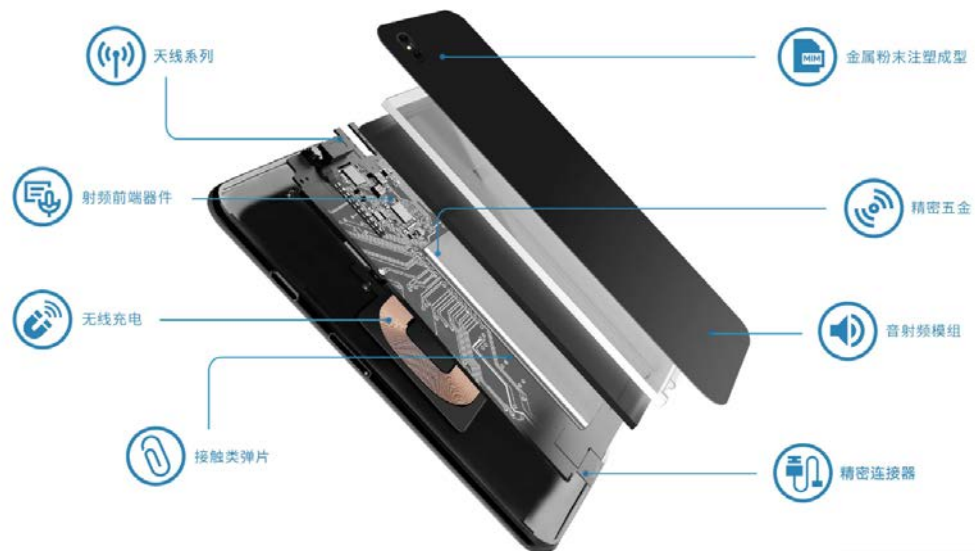
1. 国内天线的龙头，业务多点开花潜力巨大

1.1 国内天线龙头，外延+内生持续拓展品类

信维通信是全球领先的泛射频元器件提供商，于 2006 年在深圳成立，主营业务为射频元器件，主要包括：天线、无线充电模组、EMI\EMC 器件、射频连接器、音/射频模组、射频材料、射频前端器件等。公司主要产品可以分为以下几类：

- (1) 天线类：公司的核心业务，主要包括 FPC 和 LDS 天线，在 LDS 天线上拥有丰富的经验，长期为国际知名手机厂商苹果、华为等供应天线，同时也是苹果 iPad 和 Macbook 天线供应商。
- (2) 无线充电：公司能提供从材料到模组的一站式服务，长期为三星手机供应无线充电模组，去年开始切入华为 P 和 Mate 系列手机无线充电模组，今年开始为苹果手机供应无线充电模组。
- (3) 电子屏蔽和结构件：公司电子屏蔽件业务主要来自苹果、三星、华为、微软四家客户，其中大部分来自苹果。另外，公司也提供包括手机摄像头支架、卡托在内结构件，是全球多个市场上最大的精密金属件和结构件供应商之一。
- (4) 连接器产品：主要依托旗下的亚力盛开展，主要产品有连接器、连接线及组件、高频线缆等产品。

图 1：公司主要产品



资料来源：公司官网，长城证券研究所

公司以天线业务起家，成立于 2006 年，正好是国内 3G 建设起步阶段，当时天线的龙头是美国安费诺、Pulse、Molex、Laird、以色列加利电子等，国内天线还比较落后。2007 年，第一代 iPhone 发布，移动通信市场迎来变革，当时 iPhone 的天线是 FPC 天线。2010 年 11 月，公司于深圳证券交易所上市，当时公司的主要客户为主要客户为金立、OV、步步高、华为等国内手机厂商。2012 年，公司收购天线巨头莱尔德（北京），莱尔德是当时全球第一大天线厂，客户涵盖诺基亚、苹果、三星等国际知名手机厂商，收购莱尔德不仅帮公司切入了国际大客户的供应链，也大幅提升了公司的天线能力。

图 2：公司收购莱尔德前后客户变化



资料来源：京达财经，长城证券研究所

公司收购莱尔德之时，全球智能手机市场正处于高速增长时期，并且 LDS 天线由于小型化和可定制的优势开始得到手机厂商青睐，公司在 LDS 天线的布局也开始迎来收获，随着 iPhone6 和 6s 的热卖，公司业绩在 2014 年迎来了爆发。

完成对莱尔德的收购之后，公司并未局限于天线业务，而是继续拓展品类。2014 年，公司收购深圳亚力盛连接器有限公司 20% 的股权，并于 2015 年完成对剩余 80% 股权的收购，成功将品类拓展至高性能射频连接器。

2015 年，公司收购艾利门特，布局金属粉末注射成型（MIM）领域。艾利门特成立于 2014 年，专注于金属粉末新材料和新工艺制程的研发与应用，拥有钛铝合金、复合材料金属粉末注射成型核心技术，研发和制造团队由粉末冶金领域资领军人和一批从事金属注射成形行业十多年的资深研发和制造人员组成，是全国有色金属标准化技术委员会-粉末冶金分技术委员会会员。

2017 年，公司以 1537 万元获得绵阳北斗电子有限公司 50% 的股权，绵阳北斗主要从事 NFC 隔磁片（含陶瓷片，磁胶片或印刷用磁浆）、铁氧体吸波材料及低温和高温共烧陶瓷和铁氧体粉体、磁芯、磁体、陶瓷贴片天线电子材料与器件和组件的生产与销售。另外，当年公司还以 1.1 亿元的价格取得德清华莹 19% 的股权，进入射频滤波器行业。

图 3：收购亚力盛拓展至连接器



资料来源：亚力盛官网，长城证券研究所

图 4：收购艾利门特进入 MIM 领域

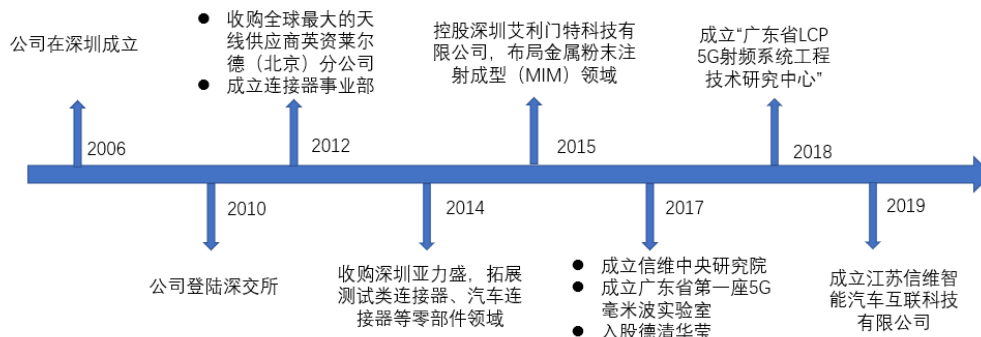


资料来源：艾利门特官网，长城证券研究所

除了外延并购，公司也越来越重视内生增长的作用。2017 年，公司成立信维中央研究院，并成立广东省第一座 5G 毫米波实验室——深圳第五代移动通信毫米波技术工程实验室。2018 年，公司成立“广东省 LCP 5G 射频系统工程技术研究中心”，加大对于 LCP 天线的研究。2019 年，公司成立江苏信维智能汽车互联科技有限公司，计划以车载无线充电作

为突破口，进而实现公司在车载天线、车载传感器、车载高性能传输线及相关射频器件等各种新型汽车电子零部件的产品覆盖。

图 5：公司发展历程

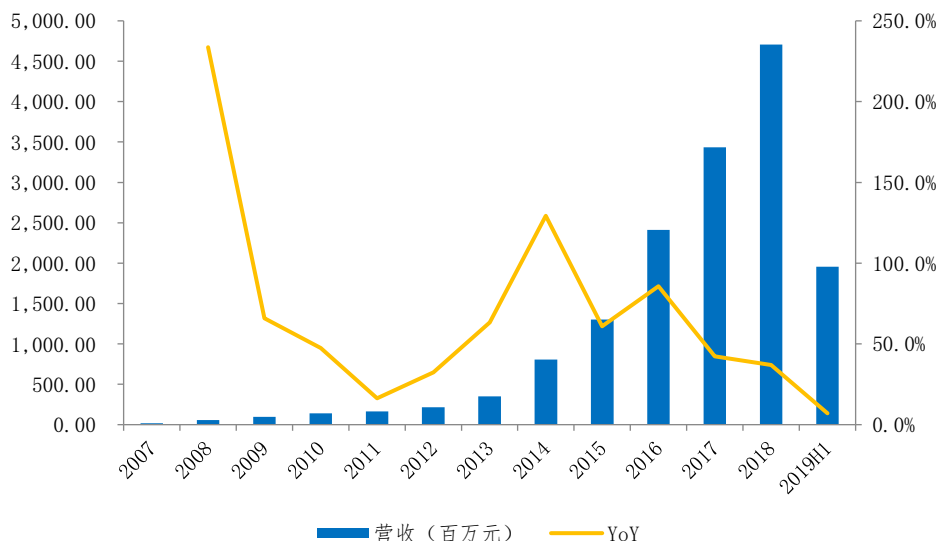


资料来源：公司官网，长城证券研究所

1.2 上半年业绩承压，加强研发抢占 5G 市场

通过外延并购和内生增长，加上把握住了智能手机爆发式增长的机遇，公司在过去十年中取得了巨大的成功，业绩取得了爆发式的增长。2007 年公司营收仅为 1717 万元，2018 年营收已经达到 47 亿元，年复合增长率高达 66.6%。归母净利润方面，公司 2017 年仅为 340 万元，2018 年高达 10 亿元，年复合增长率高达 67.6%。

图 6：公司历年营收状况



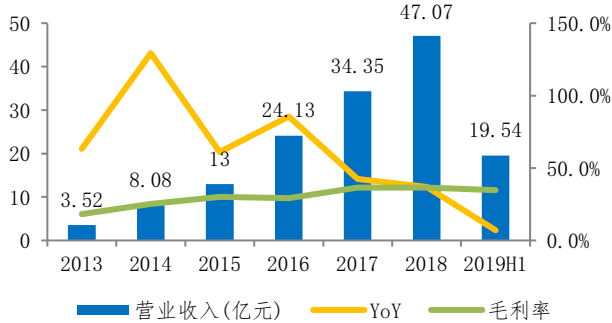
资料来源：wind，长城证券研究所

2019 年，智能手机行业处于 4G 向 5G 切换的时间点，公司业绩出现一定下滑。上半年公司实现营业收入 19.54 亿元，同比增长 7.05%，归母净利润 3.69 亿元，同比下降 15.67%，扣非归母净利润 2.87 亿元，同比减少 33.4%，毛利率 34.62%，同比减少 3.15 个百分点。其中 Q2 收入 8.6 亿元，同比下滑 10.8%，归母净利润 1.28 亿元，同比下降 43.6%，毛利率 32.19%，同比减少 5.99 个百分点。公司业绩下滑主要是因为智能手机行业正在从 4G 向 5G 切换，4G 手机需求放缓，5G 手机尚未起量，手机天线行业遇到价格和销量的压力，上半年公司主要供应存量产品，这些产品会有一个季度降价的惯性。另外，公司产能转移和工厂搬迁也提高公司的成本费用。

从现金流量来看,公司经营现金流量净额占营收比重处于比较健康的范围,2018年-2019年上半年分别为12.95%和7.22%。从公司的负债情况来看,公司资产负债率保持在比较稳定和健康的范围,2018年-2019年上半年剔除预收账款后的资产负债率分别为48.59%和46.68%。

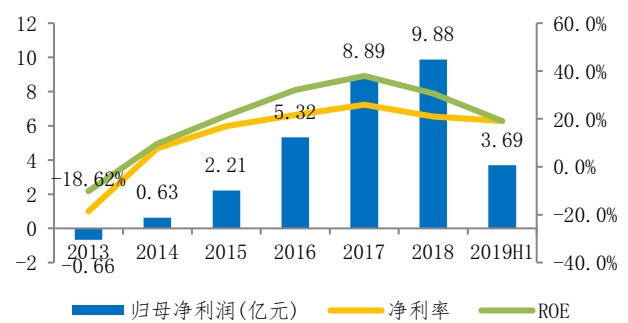
展望未来,我们认为上半年是公司业绩的一个低点,未来随着5G的到来,智能手机行业有望迎来复苏,带动手机天线价值量大幅提升,以及无线充电技术在手机上进一步普及都将带动公司未来业绩超预期成长。

图7: 公司营业收入、增速及毛利率



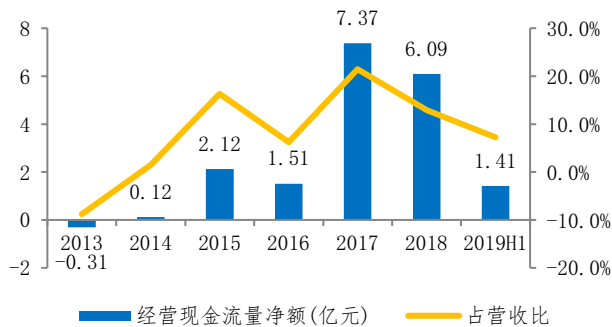
资料来源: Wind, 长城证券研究所

图8: 公司归母净利润、净利率及 ROE



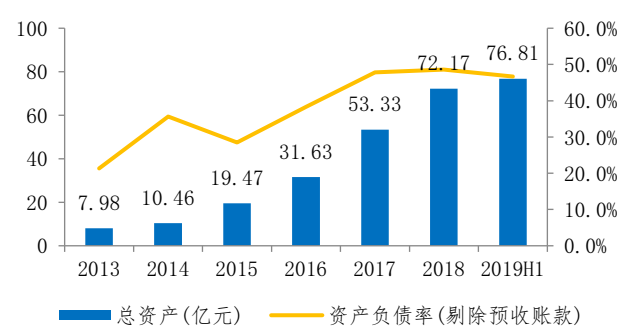
资料来源: Wind, 长城证券研究所

图9: 公司经营现金流量净额及占营收比例



资料来源: Wind, 长城证券研究所

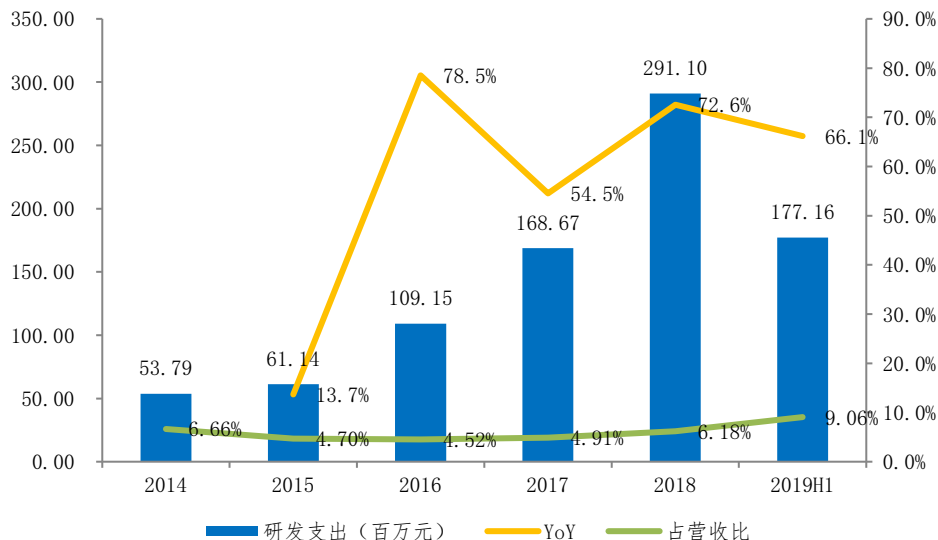
图10: 公司总资产及剔除预收账款后的资产负债率



资料来源: Wind, 长城证券研究所

从研发投入来看,公司研发投入占营收比例长期维持在4.5%以上,且最近明显加大了研发力度。2018年-2019年上半年研发投入分别为2.91亿元、1.77亿元,同比分别增长72.6%和66.1%,占营收比例分别为6.18%和9.06%,较往年有明显提升。公司研发投入大幅提高的主要原因是现在正处于4G向5G的转换关键时间点,公司在5G天线上在布局包含从材料到模组的一站式服务,技术壁垒较高,使得公司研发投入有大幅提高。

图11: 公司历年研发投入情况



资料来源: wind, 长城证券研究所

人才是公司最有价值的资产，为了凝聚人才，公司近期还推出了股权激励计划。8月28日，公司发布第三期股权激励计划草案，此次激励计划共涉及股票期权3000万份，约占本计划草案公告时公司股本总额96864万股的3.1%，行权价格为每股23.92元，按照当时收盘价的75%确定。此次激励对象总人数不超过12人，包括公司董事、高级管理人员、核心管理层，业绩考核目标为2019-2021年营收分别不低于50亿元、65亿元、85亿元。预计此次股权激励计划需要摊销的总费用约为2.88亿元，2019-2022年分别为0.42亿元、1.48亿元、0.71亿元、0.27亿元。

此次股权激励计划对于2020以及2021年营收增速设定目标均为同比增长30%，彰显了公司对于未来业绩复苏的信心，同时也凝聚了公司核心人才，为公司长期发展奠定了基础。

表1: 股权激励计划对各期会计成本影响测算

授予的股票期权数量 (万份)	需摊销的总费用 (万元)	2019年 (万元)	2020年 (万元)	2021年 (万元)	2022年 (万元)
3000	28815.67	4232.94	14778.06	7129.44	2675.23

资料来源: 公司公告, 长城证券研究所

展望未来，我们认为上半年是公司业绩的一个低点，公司业绩有望从明年开始迎来复苏，主要体现在以下几点：

- (1) 未来随着5G的到来，智能手机行业有望迎来复苏，带动手机天线价值量大幅提升，公司在传统LDS天线的积累有望为公司赢得客户大量订单。另外，5G高频将需要LCP天线，随着LCP天线渗透率的提升以及公司LCP天线研发的推进，有望为公司业绩提供强劲的增长动力。
- (2) 手机无线充电渗透率有望进一步提升，公司在无线充电已经实现了从材料到模组的一站式布局，今年还进入了苹果供应链，全球三大手机厂商均为公司客户，有望收益以无线充电行业快速增长。
- (3) 5G手机的共零件越来越多，防止电子元器件之间屏蔽和干扰的需求越来越大，带动EMI和EMC电子屏蔽、电子兼容产品的需求增长。

2. 5G 带动天线市场规模成长，布局 LCP 打开增长空间

2.1 5G 带动手机天线数量大幅提高

手机天线主要负责接收和发射电磁波，如果没有天线，手机将无法通信。从天线的设置方式来看，分为内置和外置。最开始手机天线是外置的，随着技术的进步以及通信频段往高频发展（频率越高，波长越短，天线业绩越短），手机天线从之前的外置变为现在普遍流行的内置。在内置的手机天线中，除了主通信芯片用于访问运营商网络，还包括了 Wi-Fi 天线、GPS 天线、NFC 天线以及无线充电芯片。

图 12：手机天线从外置变为内置



资料来源：新浪财经，长城证券研究所

图 13：手机内部包含多种天线



资料来源：新浪财经，长城证券研究所

从内置天线的工艺来看，主要有 FPC、金属中框以及 LDS 天线工艺。FPC 天线是用塑料膜中间夹着铜薄膜做成的导线当做手机天线。以 iPhone 3GS 为例子，该款手机采用了 FPC 天线，依靠铜箔辐射信号，其优点是设计简单并且生产成本较低，缺点是比较容易受到五金件及装配精度影响，而且在此款手机上出现过连接不牢固的情况。

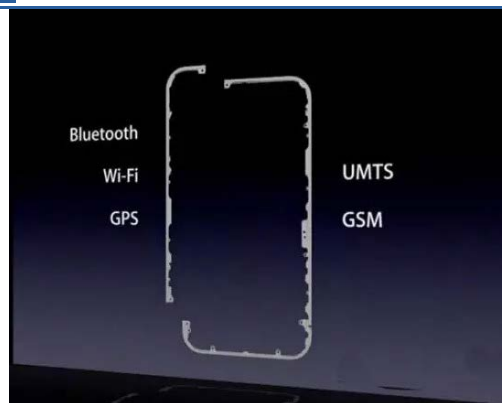
金属中框天线是直接把手机金属中框的一部分当做天线来用，iPhone 4 就采用这个方案。该款手机的金属边框采用了 CNC 不锈钢工艺，这个边框不仅起到了机身框架的作用，同时还是手机的无线天线。并且这个边框左侧和顶部的两条缝隙将其分为两段，两段中的左半部分起到了 WiFi、蓝牙和 GPS 天线的作用，右半段则是 UMTS/GSM 手机网络天线。

图 14：iPhone 3GS 采用 FPC 天线设计



资料来源：电子说，长城证券研究所

图 15：iPhone4 金属边框结构



资料来源：雷锋网，长城证券研究所

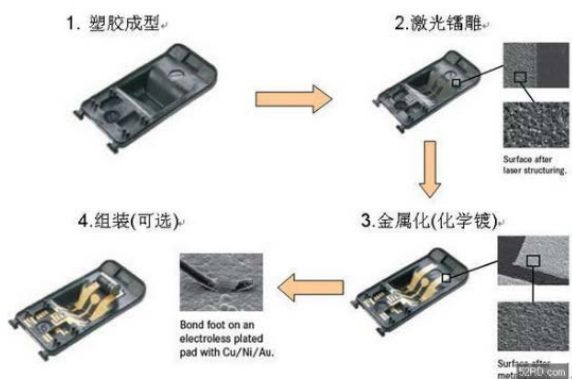
LDS (Laser Direct Structuring, 激光直接成型) 天线是利用特殊的激光将设定好的线路图雕刻在塑料器件表面, 经过化学电镀等步骤后, 在塑料表面形成一层金属层电路的工艺。这种方法让天线可以“寄生”在其他塑料元件上, 不再需要单独的放置空间。

苹果公司从 iPhone6 开始采用 LDS 天线, 在金属后盖上注塑, 看似一体成型的金属后盖被切分成 A/BCD/E 三段, 其中 A、E 分别为上部分天线和下半部分天线, 中间 BCD 部分是相互导通的, 充当天线接地部分。

与传统的天线的相比, LDS 天线性能稳定, 一致性好, 精度高, 并且由于是将天线镭射在手机外壳上, 不仅避免了手机内部元器件的干扰, 保证了手机的信号, 而且增强了手机的空间的利用率, 满足了智能手机轻薄化的要求。

从目前的实际运用来看, FPC 和 LDS 方案是主流, 其中 FPC 方案主要用在中低端手机, LDS 方案用在高端手机上。

图 16: LDS 工艺天线生产流程



资料来源: 52RD, 长城证券研究所

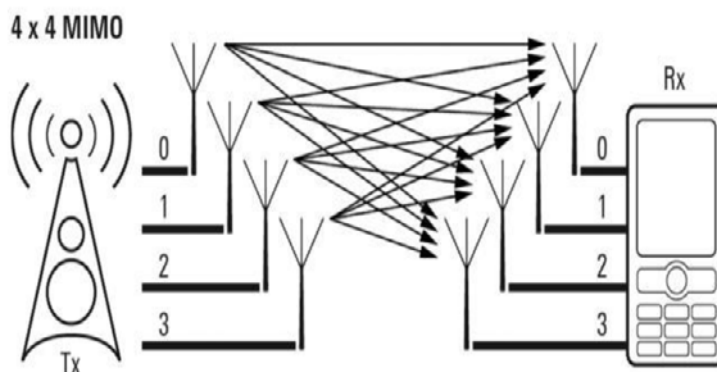
图 17: iPhone6 采用了 LDS 天线



资料来源: 电子发烧友, 长城证券研究所

随着 5G 的到来, 手机天线的设计会迎来新的变化。在 5G 低频范围(低于 6G HZ 的频段), 天线的长度和 4G 相差不大, 但是为了提高速度, 天线数量上将有大幅的提高, MIMO (Multiple-Input Multiple-Output) 多天线技术将得到更加广泛的应用。以 4×4MIMO 为例, 它拥有 4 根发射端天线和 4 根接收端天线, 1x1 MIMO 只有 1 根发射天线与 1 根接收天线。从传输速度来看, 4x4 MIMO 在传输速率上遥遥领先 1x1 MIMO。目前来看, 4G 手机中, 4x4 MIMO 天线只用在部分旗舰机中, 主流还是 2x2MIMO。未来新出的 5G 手机, 至少需要 4x4MIMO, 8x8MIMO 将成为标配, 手机天线数量有望大幅提升。

图 18: 4x4 MIMO 天线示意图



资料来源：太平洋电脑网，长城证券研究所

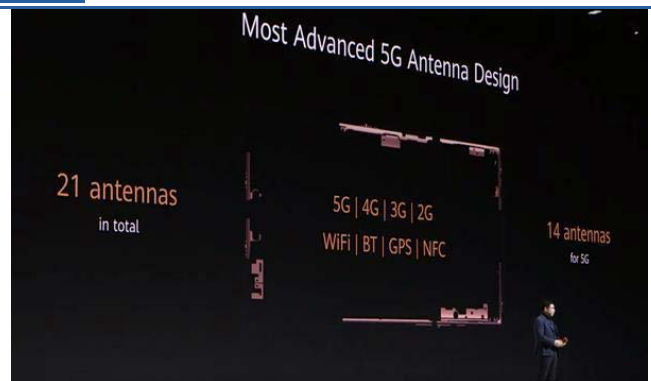
从近期手机厂商发布的 5G 手机来看，新款手机天线数量明显比 4G 手机有大幅提升。8 月 22 日，vivo 子品牌 iQOO 发布新品 iQOO Pro 和 iQOO Pro 5G，iQOO Pro 5G 手机采用了“5G 6 天线”设计，把普通的 4 根 5G 天线增加到了 6 根。9 月 19 日，华为发布 Mate30 系列，该系列采用了最尖端天线系统，内部集成了 21 颗天线，其中 14 根天线用于 5G 连接，支持 8 频段 5G 和双 5G SIM 卡连接，采用金属中框和 LDS 相结合的方案，天线数量相比 4G 手机有了大幅提升。

图 19: iQOO Pro 5G 采用了 5G 6 天线设计



资料来源：iQOO，长城证券研究所

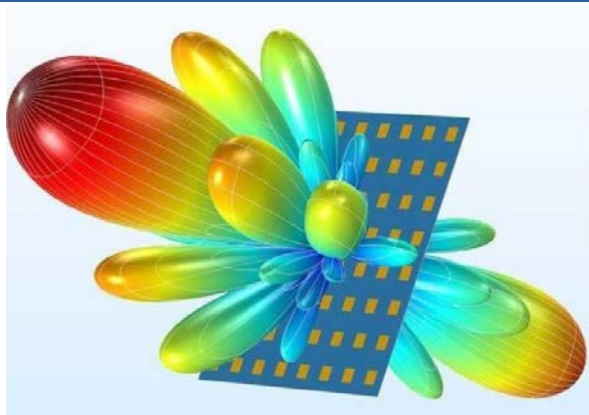
图 20: Mate 30 采用了采用 14 根天线用于 5G 连接



资料来源：华为，长城证券研究所

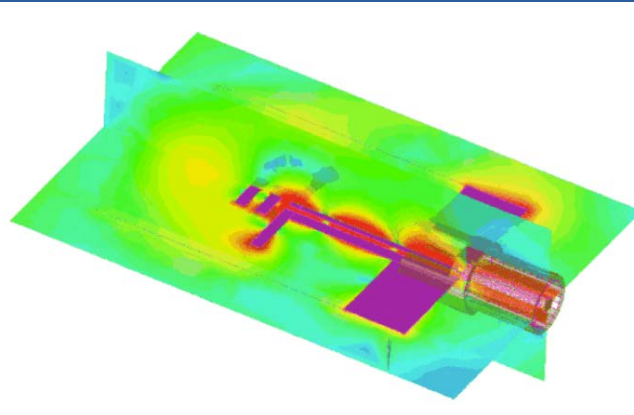
到了 5G 高频范围，波长开始进入了毫米波范围，手机天线设计从单天线且波束固定的天线设计，转变为天线阵列（多天线单元）的设计。现在手机毫米波天线阵列比较主流方向一般是基于相控阵（phased antenna array）的方式，相控阵毫米波天线阵列实现的方式主要包括以下三种：（1）AoB（Antenna on Board，天线阵列位于系统主板上）；（2）AiP（Antenna in Package，天线阵列位于芯片的封装内）；（3）AiM（Antenna in Module，即天线阵列与 RFIC 形成一模组）。从目前业界的选择来看，AiM 方式为业界普遍接受，AiM 天线一般会以辐射波束互补的天线种类（片天线和准八木天线）进行搭配设计，从而实现更广的空间覆盖。采用阵列天线的设计方式，不仅手机天线的数量大幅提高，而且手机天线设计的难度也将大大增加，有望带动手机天线价值进一步提高。

图 21: 贴片天线（patch antenna）



资料来源：太平洋电脑网，长城证券研究所

图 22: 准八木天线（Quasi-Yagi antenna）

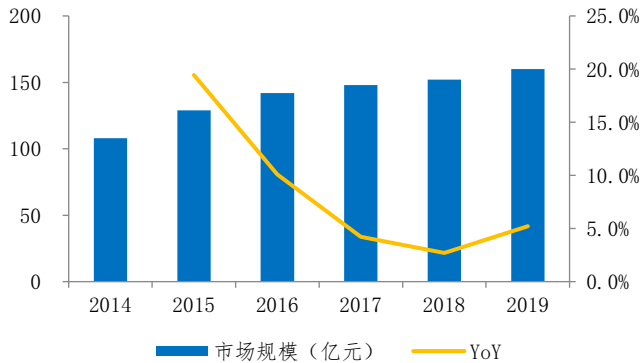


资料来源：太平洋电脑网，长城证券研究所

2018 年，全球智能手机天线市场规模达 152 亿元，同比增长 2.7%。受智能手机出货量减少影响，近三年全球智能手机天线市场增速呈现一定下滑趋势。随着 5G 的到来，由于单部手机天线价值量大幅提升，智能手机天线市场有望迎来复苏。IDC 预测 2020 年 5G 智能

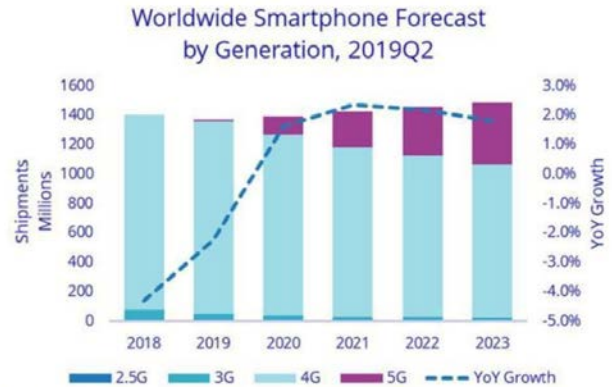
手机出货量将占智能手机总出货量的 8.9%，达到 1.235 亿部，到 2023 年，这一比例预计将增长至 28.1%。5G 手机天线不论是数量还是设计难度均较 4G 有大幅提高，未来有望带动智能手机天线市场迎来复苏。

图 23：全球智能手机天线市场规模



资料来源：新材料在线，长城证券研究所

图 24：全球智能手机出货量预测



资料来源：IDC，长城证券研究所

2.2 LCP 天线前景广阔，5G 时代大有可为

5G 不仅对天线的数量提出了要求，对天线的材料也有更加高的要求。传统天线软板是以 PI 为基材，这种材料在高频的时候会遇到比较严重的传输损耗，难以适应 5G 高频的需求。为了克服 PI 材料的缺陷，业界提出了 LCP（液晶聚合物）材料作为新的天线材料。

与 PI 基材相比，LCP 材料拥有更多的优秀特质能更加适应 5G 高频的需求，主要体现在：（1）介电常数更低，阻抗带宽较宽，无明显表面波；（2）操作频带范围较宽（操作频段 <100GHz），在 5G 高频的毫米波段下能稳定工作；（3）损耗正切角较小（0.002-0.0045），电介质在单位时间内每单位体积中将电能转化为热能（以发热形式）而消耗的能量小；（4）优异的低吸水性（吸水率 <0.004%），相对介电常数和损耗正切角在各种环境下保持稳定；（5）热可塑性，可无需额外黏合层而实现叠层。综上所述，PI 基材由于具有介电常数相对较大，操作频带范围窄，高频传输损耗严重等缺点，已难以满足未来 5G 时代数据传输高频高速的需求，LCP 天线能较好克服上述缺陷，未来有望实现对 PI 的替代。

虽然 LCP 材料在性能上显著领先于 PI 基材，然而 LCP 也有一定的缺陷，主要体现在 LCP 天线工艺复杂，成本较高，良率较低，供应商少等。为了解决 LCP 材料的缺点，业界提出了 MPI 材料来作为 PI 向 LCP 材料过渡期间的选项。MPI 是 PI 的一种改进方案，由于是非结晶性的材料，所以操作温度宽，在低温压合铜箔下易操作，表面能够与铜较易接着，且价格较亲民。随着工艺的改进，在中低频范围内，MPI 性能已经和 LCP 材料非常接近，并且在价格、产能上均有较大优势，未来或将形成 MPI 运用在 5G 的中低频范围，LCP 运用在高频范围的局面。

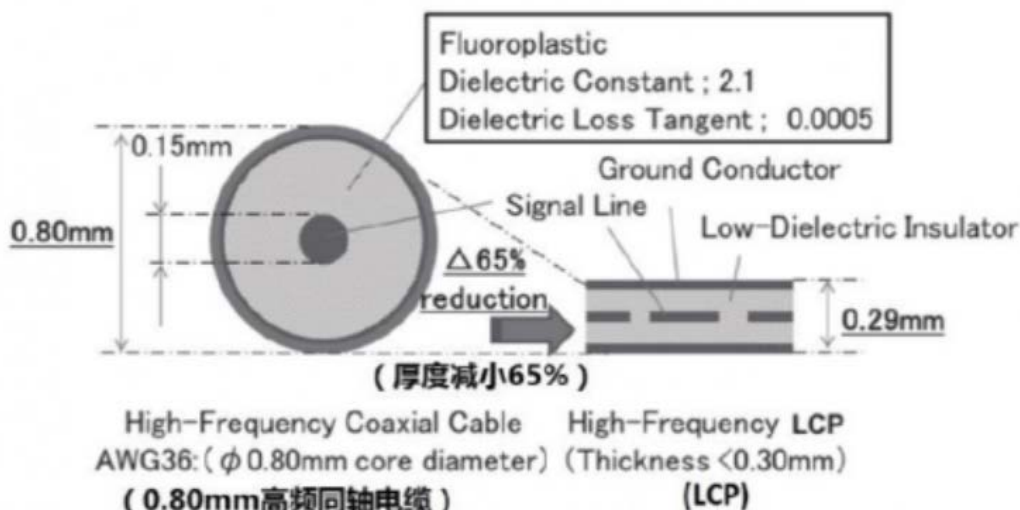
表 2：LCP、MPI 和 PI 材料对比

材料	传输损耗	操作温度	热膨胀性	吸湿性	成本
PI	损耗多	很宽	很小	较高	低
MPI	损耗一般	较宽	很小	一般	较低
LCP	损耗少	较窄	很小	很低	高

资料来源：新材料在线，长城证券研究所

LCP 除了运用在替代传统的 PI 基材的天线，减少高频信号传输损耗，也可以运用于替代同轴电缆，从而减少该部件的体积。传统同轴电缆传输损耗小，可用于高频信号传输，但由于体积太大，在智能手机内部零部件越来越多，可用空间越来越少的背景下，同轴电缆的体积难以满足厂商轻薄化的设计要求。与同轴电缆相比，LCP 软板体积只有传统同轴电缆的 65%，用 LCP 软板替代同轴电缆可以为手机电池等组件节约大量空间。另外，LCP 软板在做到体积减小的同时保证了极低的传输损耗，能给手机内部空间带来更高的利用率。

图 25：LCP 软板体积只有同轴电缆的 35%



资料来源：观研天下，长城证券研究所

从目前 LCP 材料的实际运用情况来看，主要是苹果在推动。iPhone X 首次使用了 LCP 天线，该款手机共使用了 2 组 LCP 天线，iPhone 8 / 8 Plus 局部使用了 1 组。其中每组 LCP 天线价值约 4-5 美元，而此前的 iPhone 7 使用的 PI 天线约 0.4 美元，ASP 提高了将近 20 倍。除了用于天线，iPhone X 将 LCP 软板用于中继线和摄像头模组，替代同轴电缆从而减少空间占用。到了 iPhone XR/XS/XS Max，苹果增加了 LCP 天线的数量，三款手机均使用了 6 根 LCP 天线（由于新增了 4×4 MIMO，天线数量增加到 6 组），较上一代有大幅提高。

未来随着 5G 的到来，高频高速的需求将越来越迫切。在苹果的推动下，LCP 天线有望接替 LDS 天线，成为天线行业下一个重要增长点。

图 26：iPhone X 使用了 4 块 LCP 软板

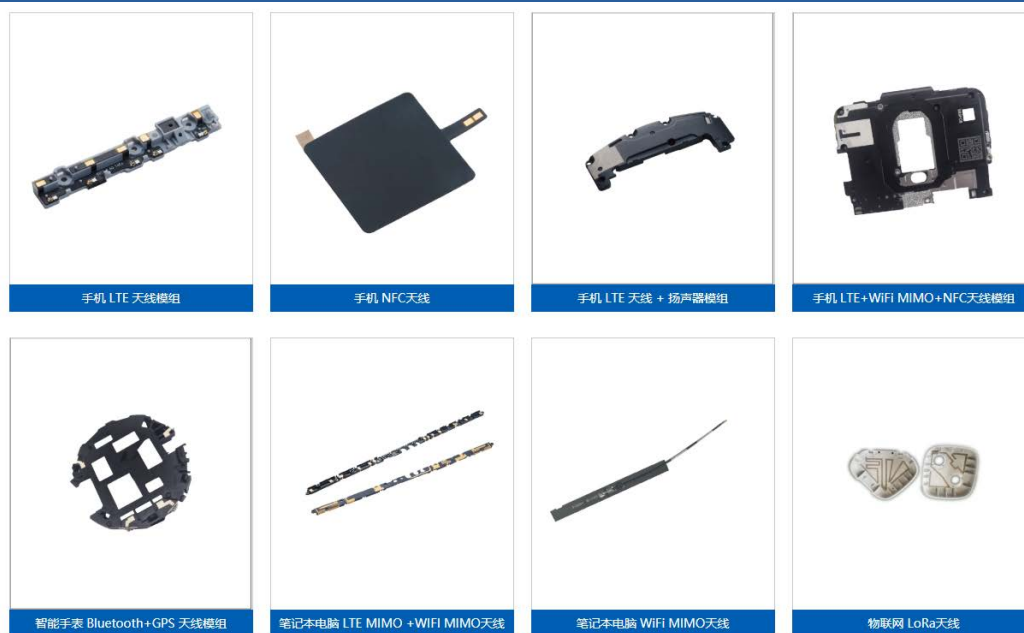


资料来源：爱思助手，长城证券研究所

2.3 立足 LDS 天线， 布局 LCP 天线打开增长空间

公司的天线业务主要分为传统的天线和 LCP/MPI 天线，目前收入基本都来自传统天线。在传统的天线方面，公司为国内天线的龙头，在 LDS 天线上拥有丰富的经验，2012 年通过收购莱尔德进入国际大客户的供应商，长期为国际知名手机巨头苹果、华为供应天线，目前主要产品包括 LTE 天线、NFC 天线、Wifi 天线，产品主要运用于手机、iPad、Macbook 等。从单机价值量来看，iPad 和 Macbook 是手机天线的数倍以上，市场空间巨大，未来也将成为公司业绩的重要增长点。

图 27：公司天线产品



资料来源：公司官网，长城证券研究所

LCP/MPI 产业链从原材料到模组，主要可以分为以下几个部分：

LCP/MPI 树脂：LCP/MPI 树脂主要被日本厂商掌控，其中树脂部分主要厂商为宝理塑料、住友化学和塞拉尼，国内厂商沃特股份 2014 年通过收购三星精密 LCP 业务进入树脂领域，普利特是国内第一家具备完全自主知识产权 LCP 聚合生产能力的企业，2012 年 6 月建成第一期 3000 吨/年熔融缩聚生产线，该产线于 2013 年 6 月份正式投产。

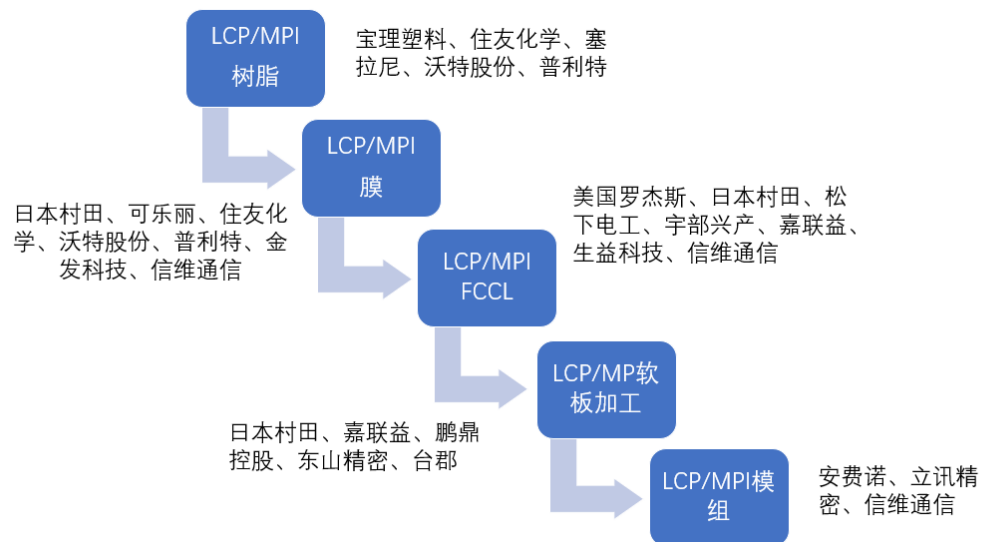
LCP/MPI 薄膜：LCP/MPI 薄膜主要掌握在日本手中，该环节壁垒较高，且业界面临产能不足的问题，主要的厂商包括日本村田、可乐丽、住友化学。国内厂商中沃特股份、普利特、金发科技以及信维通信均有积极布局。

LCP/MPI FCCL：该环节主要由日本和美国厂商主导，主要包括美国罗杰斯、日本村田、松下电工、宇部兴产，在智能手机用 LCP 基板上，村田占据主导地位。台湾厂商主要有佳胜科技，主要出货给嘉联益，嘉联益是苹果 iPhone 的 LCP 软板供应商。国内厂商主要有生益科技，信维通信也在积极布局。

LCP/MPI 软板：该环节主要被日本和台湾厂商占据，其中日本厂商村田占据主导地位，可以实现从薄膜到软板一体化的生产，嘉联益从 2018 年开始量产 LCP 软板并进入苹果供应链。另外，鹏鼎、东山精密、台郡均在积极布局，寻找机会进入苹果供应链。

LCP/MPI 模组：该环节目前主要供应商为立讯精密和安费诺，是国内厂商在 LCP 天线率先突破的环节，立讯精密和安费诺均为苹果 LCP 天线模组供应商，信维通信也在积极布局，寻求机会切入苹果供应链。

图 28：LCP/MPI 产业链



资料来源：新材料在线，长城证券研究所

公司在 LCP/MPI 天线领域正在进行积极布局，主要环节包括 LCP 薄膜、FCCL 以及模组，目标是可以做 LCP 天线全套方案的服务。公司拥有具备国家 CNAS 和国际 CTIA 认证资质的检测认证实验室、深圳市 5G 毫米波天线技术工程实验室以及广东省 LCP 5G 射频系统工程技术研究中心，测试能力已达到国际领先水平。公司的 5G 毫米波实验室正在积极开展 5G 毫米波天线系统、5G 射频传输材料应用及高频电磁仿真研究等，同时也承担深圳市第五代移动通信毫米波技术工程实验室建设项目。

在 LCP/MPI 传输线上，公司已具备 LCP、MPI 等柔性传输线产品的设计、制造能力，目前正在常州加快产能建设。公司的 LCP 传输线产品已经用于高通 5G 基带芯片和 5G 毫米波天线模组之间的连接。

LCP 是公司为 5G 时代做的重要技术储备，公司从材料到模组的一站式布局为公司构建了深厚的技术壁垒，未来随着公司研发的推进以及 LCP 天线的进一步普及，LCP 天线有望接力 4G 时代的 LDS 天线成为公司新的增长引擎。

图 29：LCP 传输线



图 30：LCP 5G 毫米波射频传输线



资料来源：长城证券研究所

资料来源：公司官网，长城证券研究所

3. 无线充电市场快速增长，进入大客户供应链潜力巨大

3.1 无线充电方兴未艾，市场有望迎来爆发

无线充电技术（Wireless charging technology）源于无线电能传输技术，传统的充电方式需要使用线缆连接电路和终端设备，这会对终端设备使用的灵活性造成一定的限制。无线充电技术能使终端设备和充电器等摆脱线路的限制，实现电器和电源完全分离，大幅提升设备使用的灵活性。

从无线充电的技术类型来看，主要包括四种，分别为电磁感应、磁场共振、微波方式、电场耦合式，其中电磁感应当前手机市场中用得最多的技术，磁共振技术未来潜力巨大，有望成为主流技术。

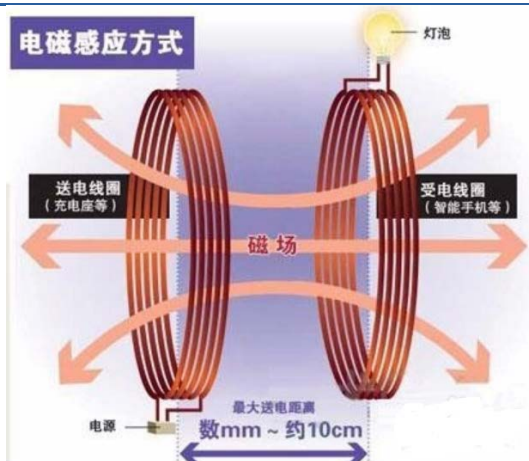
电磁感应的原理是在充电底座以及手机终端分别内置了送电线圈和受电线圈，当两者靠近，发射线圈（送电线圈）基于一定频率的交流电通过电磁感应在手机接收线圈（受电线圈）中产生一定的电流，从而将电能从发射端转移到接收端，从充电座向手机进行供电。电磁感应的方式实现比较简单，是目前手机中最主流的方案，主要存在的问题是传输距离受到严重限制。

磁感应无线充电只能支持1对1的无线充电，并且存在充电功率低，充电距离短等缺陷，为了能够实现一对多无线充电，提高功率以及拥有更弹性与自由的充电距离，磁共振的无线充电开始受到业界的关注。

磁共振无线充电的原理是通过频率共振进行能量转换，能够一对多进行充电，其中磁振器是由一个小电容并联或串联的大电感线圈构成，通过相同的共振频率来实现能量转移。比如两个线圈作为共振器，如果发射端以10MHz频率振动向周围散出电磁场，那么接受端需要以10MHz频率振动才能接收到这个传递过来的能量。

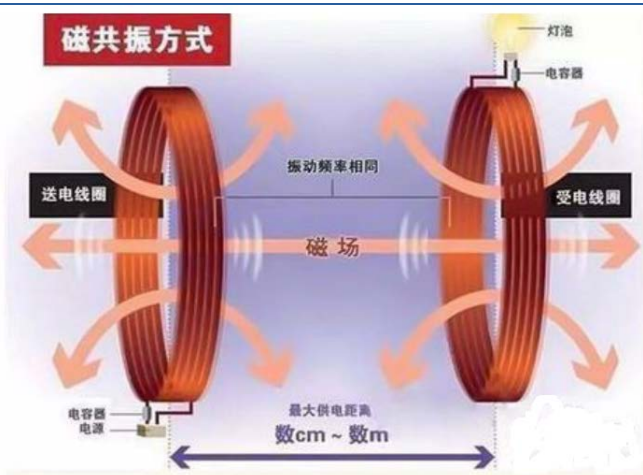
与电磁感应相比，磁共振无线充电具备长传输距离，大功率，支持一对多充电的优点，主要缺点是接收端和发射端需要同时在同一共振频率，电路调频很重要的，这个问题目前比较难解决。

图 31：电磁感应无线充电原理



资料来源：电子说，长城证券研究所

图 32：磁共振无线充电原理

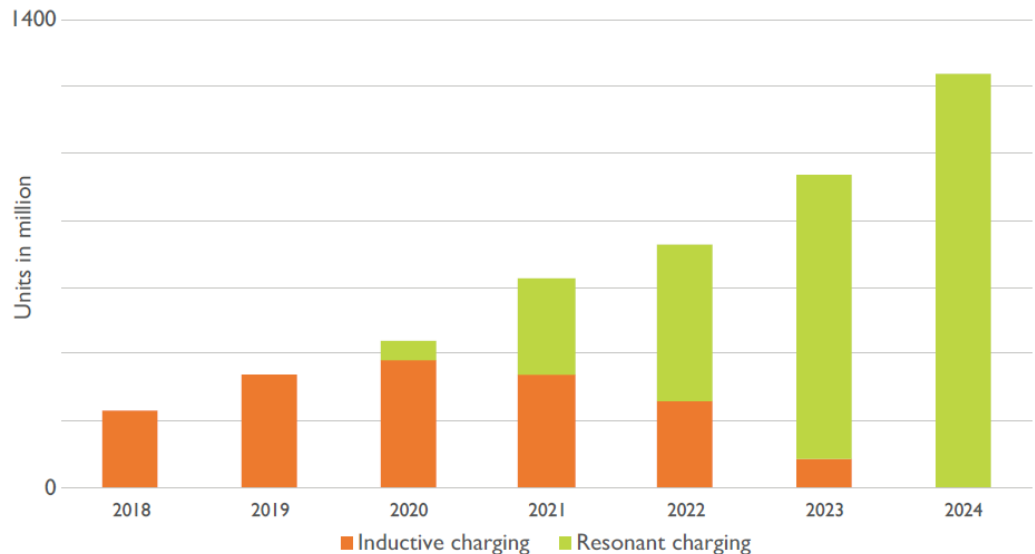


资料来源：电子说，长城证券研究所

无线充电技术的应用使得人们不再需要频繁地更换数据线，避免了线多混乱的情况，符合现在简化移动设备接口的需求，受到手机厂商和可穿戴设备厂商的追捧。截至 2019 年 8 月，市面上已经有超过 155 款手机和多款智能手表、TWS 耳机具备无线充电功能。

目前来看，无线充电市场仍处于爆发的前夕，2018 年支持无线充电的手机数量仅比 2 亿部略多，且几乎全部都是磁感应的方式，预计未来几年无线充电将得到迅速普及，2024 年支持无线充电手机数量将突破 12 亿部，且磁共振方式的无线充电将逐步替代磁感应的方式成为主流。

图 33：智能手机无线充电接收端出货量及预测



资料来源：Yole，长城证券研究所

3.2 接收端：进入优质客户供应链潜力巨大

无线充电产业分为接收端和发射端，发射端包含接收端不论从价值量还是技术壁垒来看，均要高于发射端。从无线充电产业来看，主要分为方案设计、电源芯片、磁性材料、传输线圈、模组制造等几个环节，各个环节的主要情况如下：

方案设计：方案设计一般由终端厂商提需求，方案厂做设计，难度和附加值最高，该环节主要由国外大厂如苹果、高通、特斯拉等主导，国内厂商如中兴通信、信维通信、万安科技等均有布局，其中中兴通讯和万安科技布局汽车无线充电，信维通信主要专注于手机无线充电。

电源芯片：电源芯片包括发射端和接收端，发射端按照特定频段的无线电信号输入电源，接收端将无线信号转化成电能，从而完成充电。无线充电芯片目前主要被国外芯片巨头掌控，主要包括高通、博通、TI、IDT、NXP、MTK 等，其中 IDT 目前占据主导地位，产品应用在三星、华为、小米等主流手机厂商中。

磁性材料：磁性材料主要用于屏蔽功能，消除磁场对电池和其他零组件影响，目前主流用的磁性材料有铁氧体和纳米晶。在此领域国内有较多厂商进入，包括信维通信、横店东磁、合力泰等。信维通信在铁氧体和纳米晶均有布局，其中铁氧体是通过公司旗下的绵阳九所提供，纳米晶材料方面公司产品已经在无线充电上面大量使用，产品性能在一致性和散热性上的做到了行业领先。

传输线圈：传输线圈需要按照客户需求定制，该领域的进入壁垒在于厂商的精密加工水平以及与上下游的衔接能力。目前该领域的厂商主要包括村田、TDK、松下、立讯精密、东尼电子、信维通信、硕贝德和顺络电子等。

模组制造：模组制造环节技术壁垒相对较低，参与的厂商主要包括立讯精密、安洁科技、信维通信。

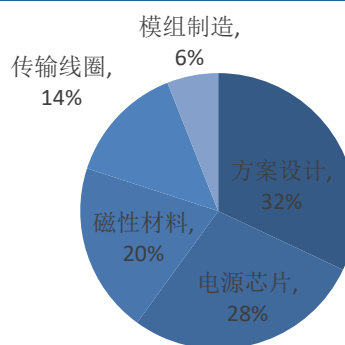
从各个环节所占据的利润分布来看，方案设计、电源芯片和磁性材料是利润最大的部分，分别占据无线充电产业链 32%、28%、20%的利润。

图 34：无线充电产业链



资料来源：电子说，长城证券研究所

图 35：无线充电产业链利润分布

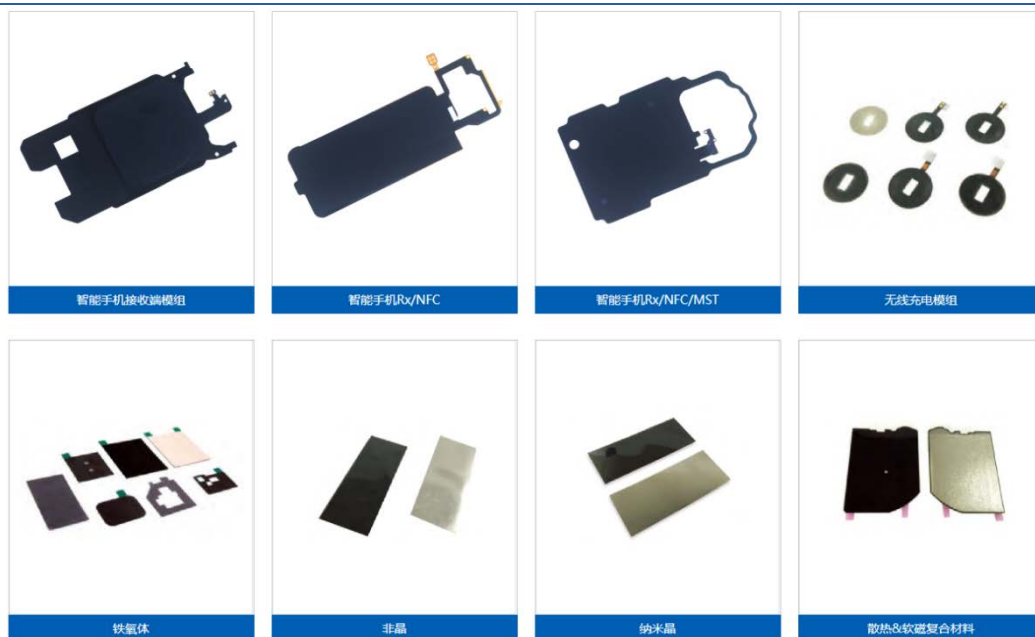


资料来源：中国产业信息网，长城证券研究所

公司在无线充电进行了广泛而深入的布局，从材料到模组均有对应的产品，能够为客户提供一站式的服务。目前来看，公司主要专注于手机发射端，这部分也是难度最高的，空间、一致性、散热性要求都非常高。

从公司的客户来看，公司已经成为多家手机大厂的供应商，从 2016 年开始，公司就给三星供应无线充电模组，现在已经成为其核心供应商。2018 年，公司开始为华为的 P20 Pro 和 Mate 20 Pro 提供无线充电模组，今年再次获得华为 P30 无线充电模组份额。今年开始，由于苹果新机放弃“铁氧体+FPC”方案，改用“纳米晶+铜绕线”的方案，公司成功打入苹果供应链，成为今年苹果新款手机无线充电模组供应商。目前，公司成为全球前三大手机厂商无线充电模组的供应商，彰显了公司在无线充电领域领先的技术实力，未来随着无线充电市场的进一步普及，有望为公司业绩提供强劲的增长动力。

图 36：信维通信无线充电产品



资料来源：公司官网，长城证券研究所

3.3 发射端：以车载无线充电为突破口

汽车无线充电是目前无线充电应用的一个非常好的场景，可以让车主无需频繁拔插电源线，直接将手机往车上一放就可实现充电，有效地增加了行车安全以及提高了车主生活，极大的改善了车内手机使用和充电的体验。

车载无线充电分为前装和后装，前装是汽车在出厂前带有无线充电装置，一般位于中央储物盒、扶手箱等位置，车主直接把手机放到无线充电装置上即可实现充电。后装是在汽车出厂后安装的，一般是在汽车上额外加装一个车载支架等从而实现无线充电，安装位置可选择安装于空调通风口、汽车中控台等位置。前装市场由于满足严苛的车规级硬件标准，并且对工作温度范围、防水防尘等也有比较高的要求，准入门槛比较高。

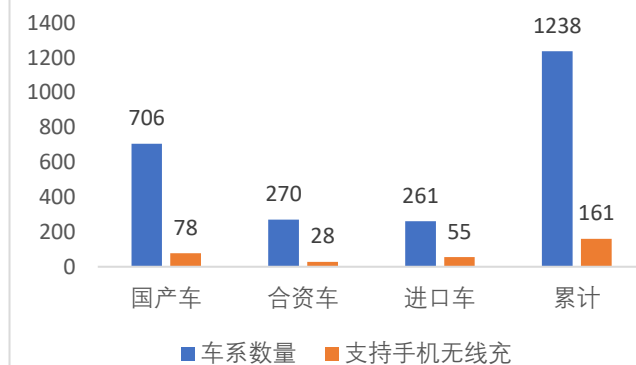
车载无线充电给车主带来的便利性以及良好的市场前景吸引了各大车企纷纷入局，根据汽车之家数据，目前国内市场累计有 1238 个车系，其中支持手机无线充电的有 161 个车系，占比约为 13%。从车载无线充电的渗透率来看，仍然较低，未来随着手机无线充电的普及，车主对于车载无线充电的需求有望进一步提升，进而推动车载无线充电市场的发展。

图 37：车载无线充电



资料来源：充电头网，长城证券研究所

图 38：2019 年车载前装无线充电市场（截止到 7 月 13 日）



资料来源：汽车之家，长城证券研究所

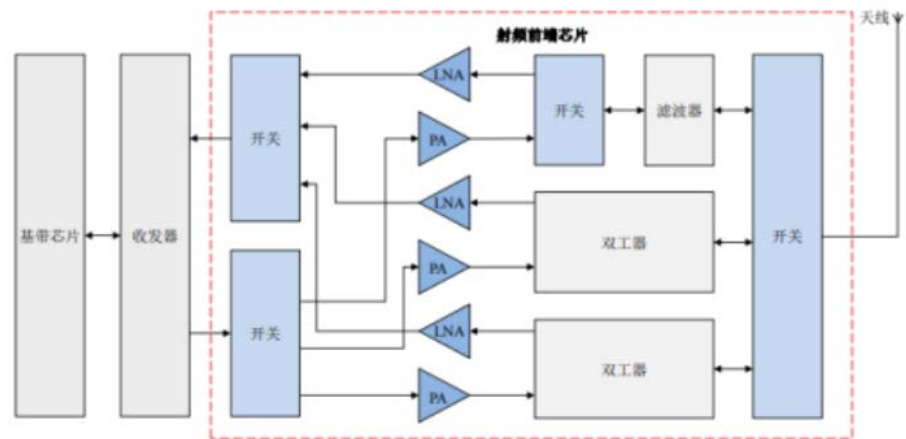
在无线充电领域，公司的布局分为接收端和发射端，接收端方面主要专注于手机，发射端方面则以车载为突破口。车载无线充电的稳定性要求更加高，资质认证更加严格，打入供应链难度较高。目前，公司已经进入国内知名汽车厂商供应链，并连续多年获得车载无线充电订单。未来随着车载无线充电进一步普及，公司的车载无线充电业绩有望进一步提升。

4. 5G 带动滤波器市场成长，入股德清华布局国产替代

4.1 5G 带动前端市场成长，滤波器成长空间广阔

射频前端是移动设备的关键部件，主要包含滤波器、射频开关、功率放大器、射频低噪声放大器、双工器、等芯片，其中滤波器主要作用是通过需要的并拒绝不要的频率，从而使得手机中的接收器可以只处理预期的信号；射频开关主要用于接收、发射路径之间的切换；功率放大器(PA)主要作用是发射路径的射频信号放大；射频低噪声放大器(LNA)用于接收路径中的小信号放大；双工器主要作用是将发射和接收讯号相隔离，保证接收和发射都能同时正常工作。

图 39：射频前端结构示意图



资料来源：电子发烧友，长城证券研究所

5G 对射频前端市场的影响主要在于需要支持的频段大幅增加，带动射频前端器件数量大幅提升。5G 手机射频前端除了要支持 5G 频段，还需要提供向后兼容，以支持 4G/3G/2G 的操作模式。与 4G 手机相比，5G 手机射频前端的滤波器从 40 个增加至 70 个，频带从 15 个增加至 30 个，接收机发射机滤波器从 30 个增加至 75 个，射频开关从 10 个增加至 30 个，载波聚合从 5 个增加至 200 个。射频前端器件数量大幅上升带动单机射频前端价值量大幅提高，单部手机的射频半导体用量达到 25 美金，相比 4G 手机近乎翻倍增长。

图 40：5G 手机射频前端数量大幅提升



资料来源：skyworks，长城证券研究所

随着 5G 商业化的逐步进行，预计射频前端市场未来将迎来高速增长。2018 年全球射频前端市场 149.1 亿美元，同比增长 14.1%，预计 2020-2021 年可达 168 亿美元、199.7 亿美元，增速分别为 12.7%和 18.9%。

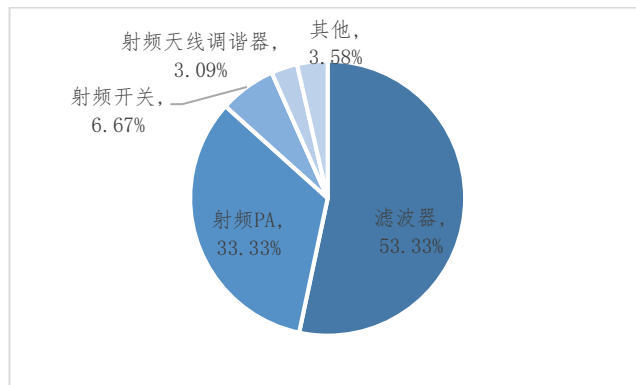
在射频前端器件市场结构中，滤波器在射频前端器件中占据最大的份额，约 53.33%，射频 PA 其次，占据 33.33%的份额，其他器件与这两个相比份额相对较小。随着 5G 频段的增加，滤波器的市场规模也将迎来快速增长，2017 年全球滤波器市场规模 80 亿美元，预计 2023 年可达 225 亿美元，年复合增长率为 18.8%。

图 41：全球射频前端市场规模及预测

图 42：主要射频器件市场份额占比



资料来源：华经产业研究院，长城证券研究所



资料来源：华经产业研究院，长城证券研究所

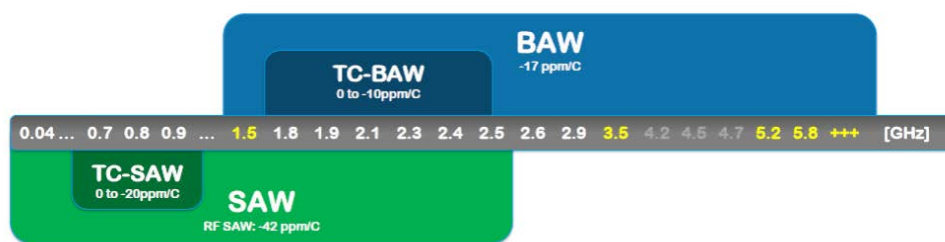
4.2 国外厂商垄断滤波器市场，入股德清华莹打开国产替代市场

滤波器主要分为 SAW（声表面波）和 BAW（体声波）滤波器，SAW 滤波器具有低插入损耗和良好的抑制性能等优点，制作在晶圆上，可以低成本进行批量生产，适用于 1.5GHz 以下频段的应用。SAW 滤波器主要缺陷是在高频表现较差并且容易受到温度影响，例如在高于 1GHz 时，SAW 的选择性有所降低，在 2.5GHz 左右，SAW 仅能用于对性能要求不高的应用。

与 SAW 相比，BAW 滤波器非常适合高频应用，在高于 1.5GHz 的时候，SAW 具有非常明显的性能优势。BAW 滤波器的尺寸会随频率升高而缩小，适合要求非常苛刻的 3G 和 4G 应用。另外，BAW 对温度变化比较不敏感，具有极低的损耗和非常陡峭的滤波器裙边。BAW 的主要缺陷是制造成本比较高，BAW 在比 SAW 更大的晶圆上制造，每片晶圆的产出是 SAW 的 4 倍，但是由于 BAW 制造工艺步骤是 SAW 的 10 倍，综合来看成本还是要高不少。

目前来看，SAW 主要用于中低端手机，约占据滤波器市场 70% 的份额，BAW 主要用于高端手机，约占 30% 的份额，未来随着 5G 高频应用的增加，BAW 滤波器份额有望得到提高。

图 43: SAW 和 BAW 滤波器对比



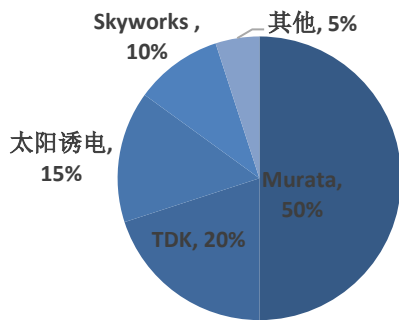
资料来源：电子工程世界，长城证券研究所

从滤波器市场竞争格局来看，目前基本被国外垄断。在 SAW 滤波器上，Murata 占据了主导地位，市场份额高达 50%，TDK、太阳诱电、Skyworks 分别占据了 20%、15%、10% 的份额。

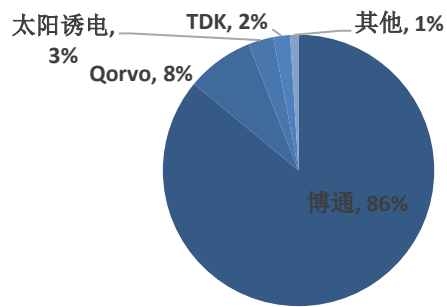
在 BAW 滤波器上，博通和安高华并购重组后取得了绝对的主导地位，市场份额高达 86%，其次是 Qorvo，市场份额约 8%，其他厂商与二者差距较大，份额较小。

图 44: SAW 滤波器市场竞争格局

图 45: BAW 滤波器市场竞争格局



资料来源: 中国报告网, 长城证券研究所



资料来源: 中国报告网, 长城证券研究所

国内从事滤波器的企业主要有麦捷科技、中电 26 所、德清华莹、好达电子, 主要主要情况如下:

麦捷科技: 2015 年开始研发滤波器, SAW 滤波器已经量产并获得华勤、闻泰、中兴、华为等知名客户认可, 同时也在积极持续预研开发面向 5G 手机射频前端用的 LTCC、TC-SAW、FBAR 滤波器及其射频模块。

中电 26 所: 声表技术处于国内领先的位置, 主要产品包含 SAW、TC-WAW、FRAR 滤波器。

德清华莹: 国内最早从事声表面波滤波器的企业之一, 拥有 3.5 亿只声表器件的年产能, 已经打入国际知名手机厂商客户供应链。

好达电子: 拥有国内最大、最先进的声表面滤波器产线, 主要客户包括小米、中兴、三星等。

与国外相比, 国内企业主要从事 SAW 滤波器生产和研发, 主要应用在国内手机厂商中低端手机中, 不论是产能还是技术水平均与国际巨头有较大差距。公司在滤波器布局始于 2017 年, 当时为发展滤波器业务, 公司投资中电五十五研究所 1.1 亿元, 取得德清华莹 19% 左右的股权, 成为第二大股东。

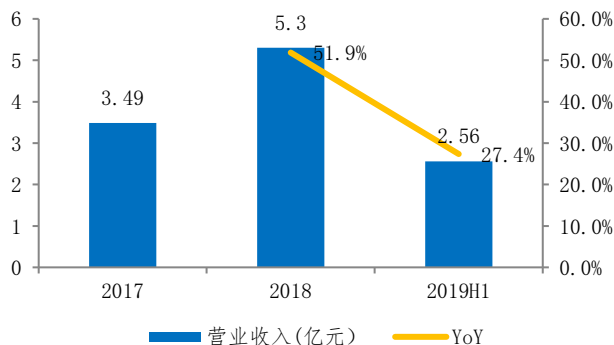
中电科技德清华莹电子有限公司最早创建于 1978 年, 主要研发生产 3-8 英寸铌酸锂钽酸锂晶片、声表面波滤波器、声表面波传感器、环行器和隔离器等系列产品, 是行业内唯一具有材料、器件、模块全产业链竞争优势的企业, 为 iPhone7 供应了关键基础材料六英寸声表面波级黑化铌酸锂单晶片。目前, 德清华莹拥有 3.5 亿只声表器件的年产能, 未来计划扩产到 10 亿只。

从德清华莹的业绩来看, 2018-2019 年上半年分别实现营收 5.3 亿元、2.56 亿元, 同比增长 52% 和 27%, 净利润分别为 3700 万元和 1600 万元, 同比增长 42% 和 14%, 业绩维持较高增速。

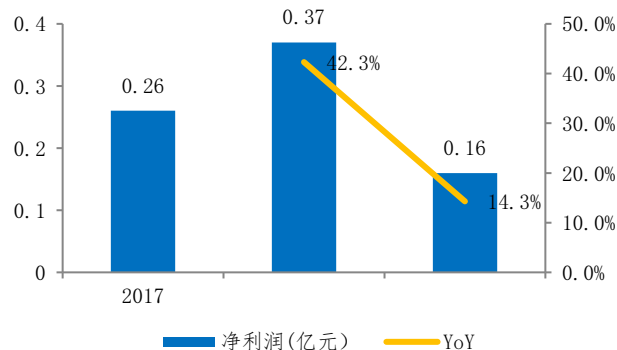
公司入股德清华莹对于完善公司在射频领域的布局有重要意义, 双方除了在滤波器上共同开展研究, 还将共同出资建设 5G 通信高频器件产业技术研究院, 共建 GaN 芯片 6 寸线平台, 共同开展射频 MEMS 器件的设计与加工, 在 SiC 电力电子领域进行合作, 从而实现强强联合。

图 46: 德清华莹营收及增速

图 47: 德清华莹净利润及增速



资料来源：公司年报，长城证券研究所



资料来源：公司年报，长城证券研究所

5. 投资建议

我们看好公司在天线领域的龙头地位，在 LCP 天线和无线充电领域的全方位的布局，随着 5G 的到来以及无线充电市场的爆发，公司业绩有望迎来强劲复苏，预计 2019-2021 年归母净利润分别为 9.53 亿元、14.06 亿元、20.86 亿元，EPS 分别为 0.98 元、1.45 元、2.15 元，对应 PE 分别为 38.10X、25.84X、17.41X。

风险提示：5G 进度不及预期，无线充电市场不及预期，LCP 天线研发进度不及预期。

5.1 附：盈利预测

利润表 (百万)	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E	主要财务指标	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入	3434.77	4706.91	5368.00	7357.35	10440.11	成长性					
营业成本	2183.54	2988.35	3435.52	4708.71	6681.67	营业收入增长	42.3%	37.0%	14.0%	37.1%	41.9%
销售费用	53.29	69.51	158.56	147.15	167.04	营业成本增长	27.7%	36.9%	15.0%	37.1%	41.9%
管理费用	311.32	142.32	225.46	294.29	334.08	营业利润增长	134.2%	6.4%	-4.1%	49.9%	48.8%
研发费用	0.00	278.55	402.60	515.01	730.81	利润总额增长	96.1%	6.2%	-1.9%	47.2%	48.8%
财务费用	74.86	45.56	58.89	67.91	103.98	净利润增长	67.2%	11.1%	-3.5%	47.5%	48.4%
其他收益	343.57	14.81	0.00	0.00	0.00	盈利能力					
投资净收益	0.88	7.92	40.00	60.00	80.00	毛利率	36.4%	36.5%	36.0%	36.0%	36.0%
营业利润	1064.35	1132.92	1086.72	1629.10	2424.23	销售净利率	25.9%	21.0%	17.7%	19.0%	20.0%
营业外收支	-1.80	-4.61	20.00	0.00	0.00	ROE	32.0%	26.7%	20.4%	23.3%	25.9%
利润总额	1062.55	1128.30	1106.72	1629.10	2424.23	ROIC	31.5%	23.0%	18.2%	20.4%	22.5%
所得税	171.93	138.41	155.95	228.07	339.39	营运效率					
少数股东损益	1.57	2.10	-2.65	-4.88	-1.24	销售费用/营业收入	1.6%	1.5%	3.0%	2.0%	1.6%
净利润	889.05	987.80	953.42	1405.91	2086.08	管理费用/营业收入	9.1%	3.0%	4.2%	4.0%	3.2%
资产负债表						研发费用/营业收入	0.0%	5.9%	7.5%	7.0%	7.0%
流动资产	3657.30	3870.44	4404.27	5893.22	8360.51	财务费用/营业收入	2.2%	1.0%	1.1%	0.9%	1.0%
货币资金	1214.19	936.94	1646.55	1839.34	2610.03	投资收益/营业利润	0.1%	0.7%	3.7%	3.7%	3.3%
应收账款	1405.81	2225.82	2051.01	2897.96	4349.17	所得税/利润总额	16.2%	12.3%	14.1%	14.0%	14.0%
应收票据	76.54	63.32	96.19	122.43	187.79	应收账款周转率	2.71	2.59	2.51	2.97	2.88
存货	343.11	535.06	474.52	909.20	1054.30	存货周转率	7.83	6.81	6.81	6.81	6.81
非流动资产	1675.91	3346.43	4341.50	5547.42	6868.55	流动资产周转率	1.20	1.25	1.30	1.43	1.46
固定资产	481.59	775.67	1144.22	1774.66	2548.73	总资产周转率	0.81	0.75	0.67	0.73	0.78
资产总计	5333.21	7216.87	8745.77	11440.64	15229.06	偿债能力					
流动负债	2438.96	2112.29	2638.29	3939.64	5714.19	资产负债率	47.9%	48.7%	46.8%	47.4%	47.1%
短期借款	1494.84	715.90	1000.00	1412.25	2663.04	流动比率	1.50	1.83	1.67	1.50	1.46
应付款项	503.34	858.13	707.07	1438.19	1605.95	速动比率	1.11	1.53	1.44	1.23	1.25
非流动负债	113.92	1399.59	1451.71	1488.10	1459.81	每股指标 (元)					
长期借款	0.00	1357.23	1409.35	1445.74	1417.45	EPS	0.92	1.02	0.98	1.45	2.15
负债合计	2552.88	3511.88	4090.01	5427.74	7174.01	每股净资产	2.85	3.80	4.79	6.19	8.30
股东权益	2780.34	3704.99	4655.77	6012.89	8055.05	每股经营现金流	0.50	1.04	1.34	1.18	1.21
股本	982.83	975.60	975.60	975.60	975.60	每股经营现金/EPS	0.55	1.02	1.36	0.81	0.56
留存收益	1650.15	2560.27	3436.43	4747.34	6711.65	估值	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E

少数股东权益	20.84	22.94	20.29	15.42	14.18	PE	40.86	36.77	38.10	25.84	17.41
负债和权益总计	5333.21	7216.87	8745.77	11440.64	15229.06	PEG	0.29	0.57	1.73	1.58	0.62
现金流量表 (百万)						PB	13.16	9.87	7.84	6.06	4.52
经营活动现金流	736.91	609.11	1295.65	1138.98	1167.58	EV/EBITDA	30.95	28.03	28.46	19.73	13.49
其中营运资本减少	-547.69	-132.62	164.93	-504.24	-1278.15	EV/SALES	10.77	8.05	7.03	5.18	3.70
投资活动现金流	-679.89	-1733.69	-1116.13	-1380.19	-1578.04	EV/IC	8.48	6.43	5.08	4.08	3.04
其中资本支出	569.18	1733.70	947.75	1138.59	1233.81	ROIC/WACC	3.63	2.65	2.10	2.33	2.59
融资活动现金流	631.86	868.42	530.09	21.75	-69.64	REP	2.33	2.43	2.42	1.75	1.17
净现金总变化	653.95	-278.89	709.61	-219.46	-480.10						

研究员承诺

本人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，在执业过程中恪守独立诚信、勤勉尽职、谨慎客观、公平公正的原则，独立、客观地出具本报告。本报告反映了本人的研究观点，不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收到任何形式的报酬。

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于 2017 年 7 月 1 日起正式实施。因本研究报告涉及股票相关内容，仅面向长城证券客户中的专业投资者及风险承受能力为稳健型、积极型、激进型的普通投资者。若您并非上述类型的投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研究报告中的任何信息。

因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

免责声明

长城证券股份有限公司（以下简称长城证券）具备中国证监会批准的证券投资咨询业务资格。

本报告由长城证券向专业投资者客户及风险承受能力为稳健型、积极型、激进型的普通投资者客户（以下统称客户）提供，除非另有说明，所有本报告的版权属于长城证券。未经长城证券事先书面授权许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布，亦不得作为诉讼、仲裁、传媒及任何单位或个人引用的证明或依据，不得用于未经允许的其它任何用途。如引用、刊发，需注明出处为长城证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向他人作出邀请。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

长城证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。长城证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

长城证券版权所有并保留一切权利。

长城证券投资评级说明**公司评级：**

强烈推荐——预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅 15%以上；
推荐——预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅介于 5%~15%之间；
中性——预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅介于 -5%~5%之间；
回避——预期未来 6 个月内股价相对行业指数跌幅 5%以上。

行业评级：

推荐——预期未来 6 个月内行业整体表现战胜市场；
中性——预期未来 6 个月内行业整体表现与市场同步；
回避——预期未来 6 个月内行业整体表现弱于市场。

长城证券研究所

深圳办公地址：深圳市福田区深南大道 6008 号特区报业大厦 17 层

邮编：518034 传真：86-755-83516207

北京办公地址：北京市西城区西直门外大街 112 号阳光大厦 8 层

邮编：100044 传真：86-10-88366686

上海办公地址：上海市浦东新区世博馆路 200 号 A 座 8 层

邮编：200126 传真：021-31829681

网址：<http://www.cgws.com>