

滤波器和电感双轮驱动，迎来业绩释放



核心观点

- **国内电子元器件先行者，业绩迎来向上拐点：**麦捷科技成立于 2001 年，专注于电感及射频元器件，以一体成型电感、射频滤波器为代表的一众拳头产品目前已成为国内行业标杆，客户包括 A 客户、H 客户、中兴、小米等主流企业。公司于 21 年募投 13.4 亿元扩充高端一体成型电感、射频滤波器等先进产能，未来公司将受益于 1) 需求端 5G、汽车电子等下游应用推动被动元件和射频器件行业高景气，2) 供给端国产替代加速前行。公司有望凭借深厚的技术积淀和不断扩充的产能储备卡位需求爆发窗口以及射频国产替代窗口，业绩迎来向上拐点，21H1 公司归母为 1.39 亿元，yoy+252%。
- **5G 为电感产业注入长期增长引擎，差异化竞争享行业增长红利：**1) 智能手机：5G 手机换机潮为电感市场带来迭代需求，单机电感量价齐升。2) 基站：5G 基站的建设将大幅度提升电感使用量。3) 物联网、智能汽车等其他下游都将受益于 5G 的传输速度发展成为市场主流，为电感行业注入长期发展潜力。公司与顺络错位竞争，聚焦一体成型电感，智能终端小型化以及电感产品性能诉求驱动一体成型电感加速渗透，公司产品规格逐步完善且已切入车载领域，本轮募投一体成型电感产品厚度低至 0.6mm，公司瞄准国产替代机遇，追赶全球领先厂商技术水平。
- **射频滤波器及模组国内先行者，充分受益国产化风口：**5G 时代滤波器迎量价齐升，量方面，手机通信从 2G 到 5G，频段数量从 4 个提高至 50 多个，对应单机滤波器数量从 2 个提升至 70 多个；价方面，5G 高频需求对滤波器性能要求更高，高性能的 TC-SAW/TF-SAW、BAW 和 LTCC 滤波器抬升滤波器价值量。国内滤波器市场供需缺口大，公司是国内少有的同时量产 SAW、LTCC 滤波器的企业，近期已突破射频模组等高附加值产品，受益于射频芯片国产化浪潮，公司有望在国内滤波器蓝海市场中脱颖而出。

财务预测与投资建议

- 我们预测公司 21-23 年每股收益分别为 0.34/0.49/0.70 元，根据可比公司 22 年 35 倍 PE 估值水平，对应目标价为 17.05 元，首次覆盖给予买入评级。

风险提示

扩产进度不及预期风险、毛利率波动风险、资产减值风险。

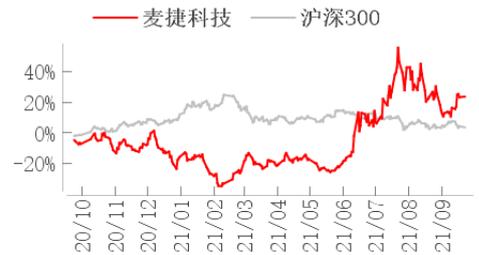
公司主要财务信息					
	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	1,818	2,329	3,385	4,334	5,063
同比增长(%)	8.7%	28.1%	45.3%	28.0%	16.8%
营业利润(百万元)	65	54	344	489	695
同比增长(%)	-57.7%	-17.8%	540.9%	42.0%	42.0%
归属母公司净利润(百万元)	45	36	288	416	595
同比增长(%)	-65.8%	-20.9%	706.3%	44.5%	43.1%
每股收益(元)	0.05	0.04	0.34	0.49	0.70
毛利率(%)	17.5%	18.6%	22.0%	23.7%	25.3%
净利率(%)	2.5%	1.5%	8.5%	9.6%	11.8%
净资产收益率(%)	2.2%	1.7%	12.4%	15.2%	18.5%
市盈率	249.7	315.6	39.1	27.1	18.9
市净率	5.5	5.4	4.4	3.8	3.2

资料来源：公司数据，东方证券研究所预测，每股收益使用最新股本全面摊薄计算。

投资评级 买入 增持 中性 减持 (首次)

股价(2021年09月22日)	13.04 元
目标价格	17.05 元
52周最高价/最低价	16.98/6.77 元
总股本/流通A股(万股)	85,364/65,844
A股市值(百万元)	11,132
国家/地区	中国
行业	电子
报告发布日期	2021年09月23日

	1周	1月	3月	12月
绝对表现	-1.29	-2.39	15.4	23.72
相对表现	0.52	1.15	31.35	21.7
沪深300	-1.81	-3.54	-15.95	2.02



资料来源：WIND、东方证券研究所

证券分析师

蒯剑

021-63325888*8514

kuaijian@orientsec.com.cn

执业证书编号：S0860514050005

香港证监会牌照：BPT856

证券分析师

马天翼

021-63325888*6115

matiany@orientsec.com.cn

执业证书编号：S0860518090001

证券分析师

唐权喜

021-63325888*6086

tangquanxi@orientsec.com.cn

执业证书编号：S0860521070005

联系人

李庭旭

litingxu@orientsec.com.cn

联系人

韩潇锐

hanxiaorui@orientsec.com.cn

东方证券股份有限公司经相关主管机关核准具备证券投资咨询业务资格，据此开展发布证券研究报告业务。

东方证券股份有限公司及其关联机构在法律许可的范围内正在或将要与本研究报告所分析的企业发展业务关系。因此，投资者应当考虑到本公司可能存在对报告的客观性产生影响的利益冲突，不应视本证券研究报告为作出投资决策的唯一因素。

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责声明。

目 录

1. 国内电子元器件先行者，产能扩张蓄力长期成长.....	5
1.1 深耕电子元器件二十载，持续升级产品线.....	5
1.2 业绩稳步增长，盈利能力逐步向好.....	7
1.3 募投加码，产能不断扩充.....	9
2. 深耕功率电感，差异化竞争享行业增长红利.....	11
2.1 需求端：下游 5G 终端迭代，电感需求迎来高速增长期.....	12
2.2 公司在一体成型电感细分市场加速追赶海外龙头.....	18
3. 滤波器：5G 时代迎量价齐升，扩充先进产能抢占蓝海市场.....	22
3.1 声学滤波器主导手机应用，LTCC 具备高频优势.....	22
3.2 5G 驱动滤波器量价齐升，射频模组化大势所趋.....	25
3.3 国内市场供需缺口大，国产替代加速前进.....	28
3.4 募投抢占蓝海市场，先进产能扩充提升竞争力.....	30
4. LCM 模组：业绩拐点向上，受益 LCD 景气回升.....	32
盈利预测与投资建议.....	34
盈利预测.....	34
投资建议.....	35
风险提示.....	35

图表目录

图 1: 公司业务布局.....	5
图 2: 公司历史沿革.....	6
图 3: 公司股权结构（截至 2021 年 7 月 16 日）.....	6
图 4: 营业总收入及同比增速.....	7
图 5: 公司营收构成（单位：百万元）.....	7
图 6: 麦捷科技归母净利润及同比增速.....	8
图 7: 公司毛利率情况.....	8
图 8: 公司期间费用率情况.....	9
图 9: 公司固定资产及资本支出稳定增长.....	10
图 10: 固定资产增速对比.....	10
图 11: 公司历次募资情况.....	10
图 12: 电感器分类.....	11
图 13: 电感适用情况整理.....	11
图 14: 电感产业链.....	12
图 15: 2019 年全球电感器终端应用市场分布（按产值）.....	12
图 16: 2019 年全球电感器终端应用市场分布（按数量）.....	12
图 17: 电感在智能手机中的应用.....	13
图 18: 全球 5G 手机渗透率提升.....	13
图 19: 5G 升级带来智能手机电感单机用量显著增加（单位：颗）.....	14
图 20: MassiveMIMO 技术演进.....	14
图 21: 5G 基站 AAU 中含多个射频器件.....	14
图 22: 国内 5G 新增基站数量预测.....	15
图 23: 5G 基站电感用量增加.....	15
图 24: 电感在汽车中的应用场景举例.....	15
图 25: 汽车电子整车成本占比不断提升.....	15
图 26: DC-DC 转换器对功率电感提出的要求.....	16
图 27: 通过一体成型电感减少声响.....	16
图 28: 一体成型电感漏磁通较少.....	16
图 29: 一体成型电感在智能手机中使用情况.....	17
图 30: 一体成型电感性能.....	17
图 31: 全球智能手机用电感市场规模测算.....	18
图 32: 2019 年全球电感市场份额情况.....	18
图 33: 村田 2019 年起关闭 3 家在华工厂.....	19

图 34：国内电感厂商产品布局情况对比	19
图 35：公司电感产品对应手机客户	20
图 36：2020 年全球智能手机出货量市场份额	20
图 37：麦捷科技一体成型电感年产能（单位：百万件）	20
图 38：麦捷科技一体成型电感毛利率情况	20
图 39：小尺寸一体成型电感各厂商布局	21
图 40：麦捷科技车载电感产品布局	21
图 41：4G 手机射频前端架构	22
图 42：射频前端各子领域的市场规模	22
图 43：射频滤波器分类（按应用场景）	23
图 44：声表面波滤波器结构图	23
图 45：体声波滤波器结构图	23
图 46：SAW 和 BAW 滤波器对比	24
图 47：LTCC 对比 SAW/BAW 具有高频、宽通带的特性	25
图 48：单机滤波器价值量在提升	25
图 49：金属腔体滤波器和陶瓷介质滤波器对比	26
图 50：全球滤波器市场规模（单位：百万美元）	26
图 51：全球各滤波器市场渗透率	26
图 52：历代 iPhone 机身厚度&电池容量	27
图 53：手机射频模组化是趋势	27
图 54：单部 5G 手机所需射频器件数量显著提升（单位：个）	27
图 55：主流手机厂商采用射频前端模组已成趋势	27
图 56：射频模组构成图	28
图 57：2018 年全球 SAW 滤波器市场份额	28
图 58：2018 年全球 BAW 滤波器市场份额	28
图 59：中国 SAW 滤波器需求量、产量、自给率（单位：亿只）	29
图 60：华为 P50 手机不支持 5G 通信	30
图 61：麦捷科技为 H 客户 P50 提供滤波器	30
图 62：公司射频滤波器发展历程	31
图 63：公司射频器件主要产品	31
图 64：2021 年募集资金投资项目情况（百万元）	32
图 66：公司 LCM 业务发展历程	32
图 67：公司 LCM 模组营收恢复良好	33
图 68：公司 LCM 模组毛利率不高	33
图 69：星源电子下游客户	33
图 70：可比公司估值	35

1. 国内电子元器件先行者，产能扩张蓄力长期成长

麦捷科技成立于 2001 年 3 月，于 2012 年 5 月 23 日在创业板挂牌上市。公司目前主要业务分为电子元器件及 LCM 液晶显示模组两大板块。公司电子元器件产品主要包括高端电感、滤波器等射频元器件以及变压器等磁性器件，产品广泛应用于移动通讯、网络通讯、汽车电子、智能家居、物联网、工业设备、云计算等领域。LCM 液晶显示模组业务主要由全资子公司星源电子开展，提供触显一体化新型显示技术，属于该细分领域龙头企业。公司以一体成型电感、射频滤波器为代表的一众拳头产品目前已成为国内行业标杆，客户应用广泛、口碑良好。目前公司国内客户有 H 客户、荣耀、联想、OPPO、中兴、小米、冠捷、TCL、长虹、康佳等国内一流企业，国际客户包括三星、亚马逊等。

图 1：公司业务布局



资料来源：公司公告、公司官网、东方证券研究所整理

1.1 深耕电子元器件二十载，持续升级产品线

外延并购完善产品布局，定增募资扩充先进产能。公司自 2001 年成立至 2012 年上市，始终专注于生产片式电感及片式 LTCC 射频元器件，形成深厚的技术积累。此后公司不断进行外延并购完善产品布局：2015 年 8 月收购星源电子 100% 股权，产品新增 LCM 显示模组；同年 12 月收购长兴电子 51% 股权切入军工电子领域；2017 年收购金之川 67.5% 股权，新增电感变压器；后续又切入射频滤波器及模组领域。至此，公司的主营业务由过去的电感和 LTCC 射频元器件扩展至 LCM

1.2 业绩稳步增长，盈利能力逐步向好

营收稳健增长。2020 年公司实现营业总收入 23.3 亿元，同比增长 28.1%。21H1 实现营收 16.5 亿元，同比增幅达 88.3%。受益于电感和射频器件市场空间持续增长，公司一体成型电感、LTCC 滤波器等产品销售状况良好，公司电子元器件板块营收实现稳健增长，20 年营收 12 亿元，同比增长 18.7%；21H1 营收同比增长近 50%至 7.2 亿元，近三年占比稳定在 50%以上。液晶显示模组行业逐步回暖，21H1 营收同比大幅增长 135.4%至 9.3 亿元。

图 4：营业总收入及同比增速



资料来源：Wind、东方证券研究所

图 5：公司营收构成（单位：百万元）

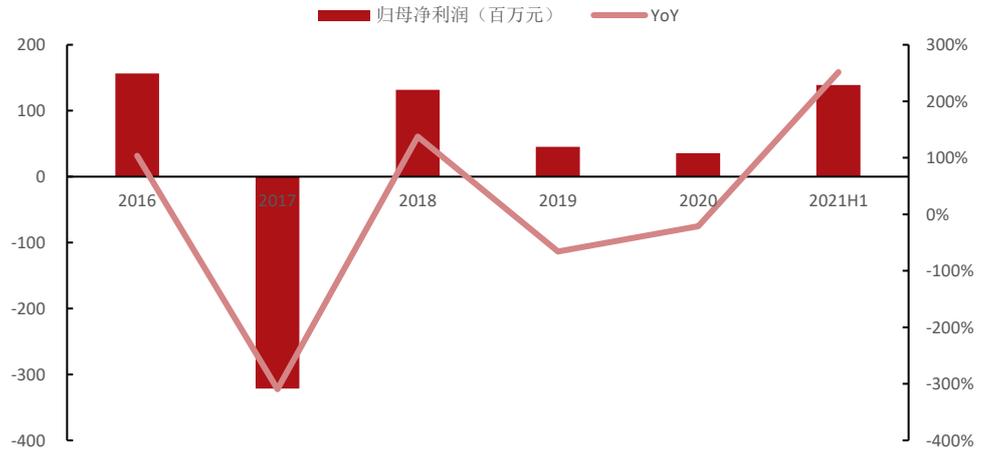


资料来源：Wind、东方证券研究所

商誉减值风险较低，归母净利润恢复增长态势。自 2015 年确认星源电子 5.77 亿元商誉以来，公司 2016 年、2019 年、2020 年分别计提星源电子商誉减值 3.95、0.32、0.50 亿元，对公司归母净利润造成一定波动，截至 2020 年 12 月 31 日，星源电子已计提商誉减值准备总额为 4.77 亿元，整体商誉减值风险较低，星源电子的 LCM 显示模组业务也将轻装上阵，公司归母净利润有望恢复增长态势。星源电子的存货减值风险也有所下降，2020 年，由于对星源电子计提存货减值 1.05 亿元，后续存货大额减值风险降低。公司业绩呈现复苏之势，优质订单比例提升，高端产品出货量稳定增长，2021H1 公司实现归母净利润 1.39 亿元，同比增长 252%。

母公司方面，电感和滤波器业务高速增长。得益于公司电感和滤波器业务的不断投入，需求扩容下产能的先行扩张，母公司业绩自 20 年以来步入高速增长轨道。母公司 20 年取得收入 8.09 亿元，同比增长 51%；净利润 0.88 亿元，同比增长 112%。21 1H 收入为 5.37 亿元，同比增长 84%，净利润为 1.16 亿元，同比大增 182%。

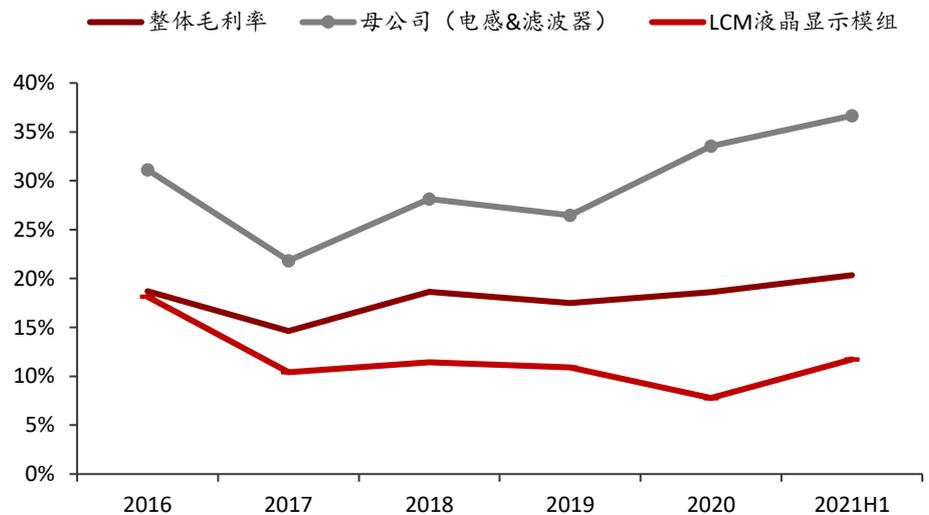
图 6：麦捷科技归母净利润及同比增速



资料来源：Wind、东方证券研究所

公司毛利率水平稳步提升。公司一体化电感、LTCC 滤波器毛利率较高，占比稳步提升，叠加 SAW 滤波器毛利率改善明显，公司母公司（电感&滤波器）毛利率水平稳步提升，2021H1 年母公司毛利率已经提升至 36.7%。LCM 显示模组方面，2020 年受 IC、玻璃基板等主材大幅涨价因素影响，同时针对下游客户议价进度缓慢，导致毛利率水平有所下滑，2021H1 星源电子对原材料成本控制有效，LCM 显示模组板块毛利率平稳回升至 11.7%。

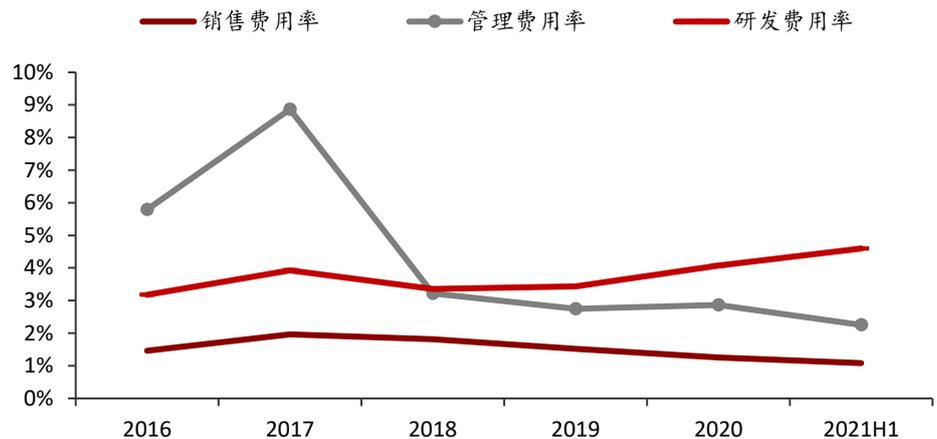
图 7：公司毛利率情况



资料来源：Wind、公司公告、东方证券研究所

研发力度加大助力长期成长，管理和销售费用率处于健康水平。受益于公司收入稳定增长，公司销售费用率和管理费用率都呈稳定下降态势，稳定在 3% 以下。公司高度重视技术积累，近年来研发费用保持高速增长，在公司营收不断增长情况下，公司研发费用率依旧呈增长态势，2020 年公司研发投入 9481 万元，同比增长 52%，2021H1 公司研发费用率提升至 4.60%，不断加大对一体电感、复合电感、LTCC 滤波器、SAW 滤波器等重点产品的研发投入，积累技术优势，把握行业增长机遇。

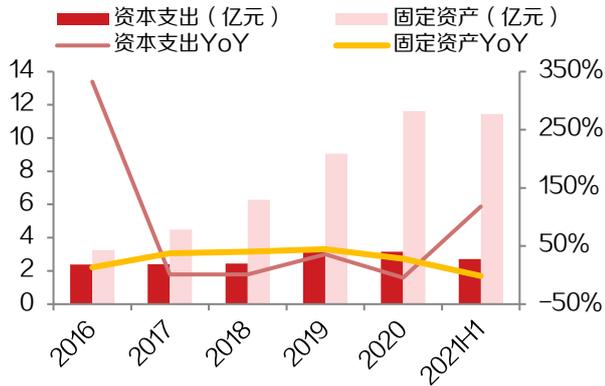
图 8：公司期间费用率情况



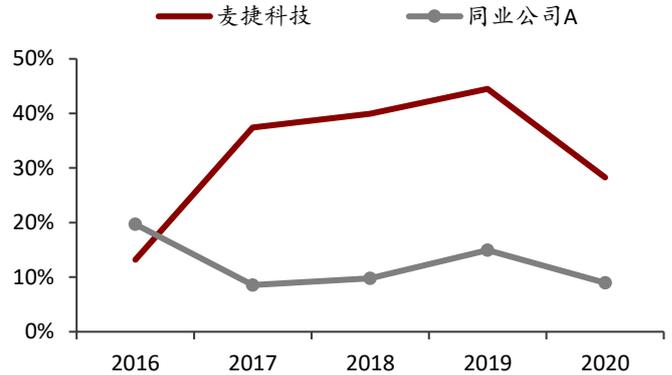
资料来源：Wind、东方证券研究所

1.3 募投加码，产能不断扩充

产能持续扩张，提升订单响应能力。公司聚焦高端电感、LTCC 滤波器和 SAW 滤波器等高端产品产能不断进行产能扩张，同时建立研发中心加大先进产品研发力度，满足不断扩大的产品需求，提振公司盈利能力。公司 2019 年、2020 年资本支出均超 3 亿元，2016-2020 年固定资产年复合增长率达 37.4%，产能正加速扩张。

图 9：公司固定资产及资本支出稳定增长


资料来源：Wind、东方证券研究所

图 10：固定资产增速对比


资料来源：Wind、东方证券研究所

募投资金，扩充先进产能。公司 2012 年上市，募资 2.04 亿元，用于扩充片式电感和 LTCC 射频元器件产能。此后，公司先后于 2016 年、2021 年两次增发募资扩充高端电感、LTCC 滤波器、SAW 滤波器等产品产能，以响应不断提升的市场需求，为公司持续发展注入动能。

图 11：公司历次募资情况

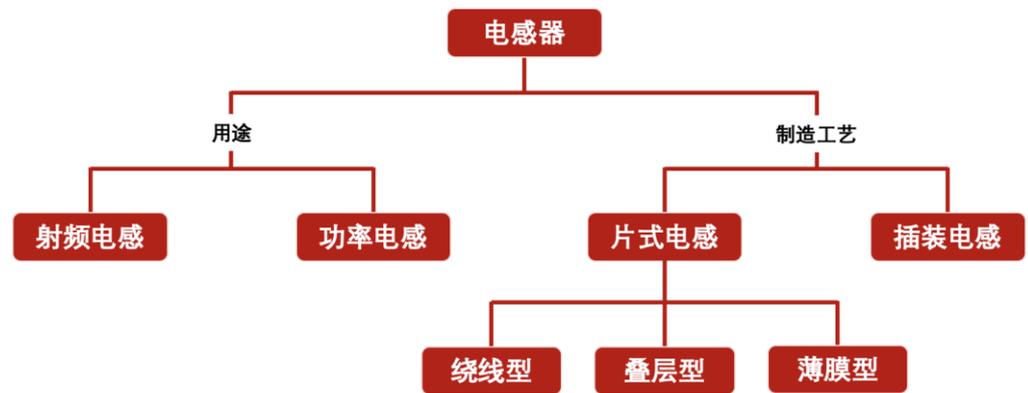
时间	募集金额 (亿元)	项目名称	计划投资额 (亿元)	项目产能目标/情况说明
2012	2.04	片式电感系列产品扩产建设项目	1.3	新增片式电感产能 46.5 亿只
		片式 LTCC 射频元器件产业化建设项目	0.24	新增片式 LTCC 射频元器件 1.86 亿只
		研发中心建设项目	0.16	对小尺寸大功率电感、LTCC 器件与模块、SAW 器件等产品进行前瞻性研究
2016	8.5	基于 LTCC 基板的终端射频声表滤波器 (SAW) 封装工艺开发与生产项目	2.92	新增双工器年产能 3 亿只、新增 SAW 滤波器年产能 6.4 亿只
		MPIM 及 MPSM 系列一体电感生产项目	5.01	新增一体成型电感年产能 26.96 亿只
2021	13.4	高端小尺寸系列电感扩产项目	4.93	新增一体成型电感年产能 25 亿只
		射频滤波器扩产项目	4.75	新增 LTCC 射频元器件年产能 11 亿只、新增 SAW 滤波器年产能 14 亿只
		研发中心建设项目	1.03	形成高性能滤波器研发及射频前端模块研发两大研发部门

资料来源：公司公告、东方证券研究所整理

2. 深耕功率电感，差异化竞争享行业增长红利

电感器是指可以将电能以磁性形式存储的被动电子元件，在电路中主要起到滤波、筛选信号、过滤噪声、稳定电流及抑制电磁波干扰等作用，是电子电路中的基础无源元件之一。根据功能分类可分为射频电感和功率电感；从形状结构分，又分为插装式电感器和片式电感器，后者是目前电感的主流发展趋势。片式电感器主要有 3 种类型，即绕线型、叠层型和薄膜片式电感器，前者是传统绕线电感小型化的产物，后者则采用多层印刷技术和叠层生产工艺制作。目前电感市场中，射频电感以叠层型电感为主，叠层磁屏蔽效果更好；功率电感，绕线电感耐电流性更好，适用于大功率电路，基于绕线工艺的一体成型式电感正加速渗透高端智能手机。

图 12：电感器分类



资料来源：电子平台组、麦捷科技招股说明书、东方证券研究所

图 13：电感适用情况整理

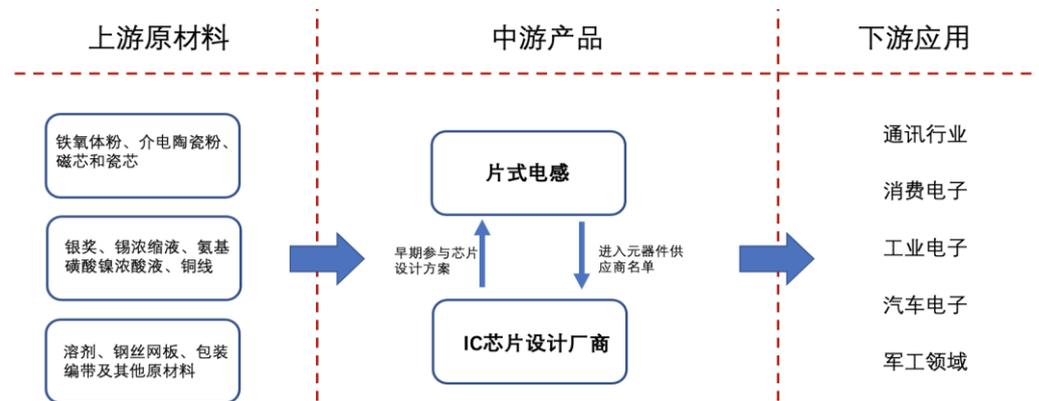
	绕线型	一体成型 (绕线电感升级)	叠层型	薄膜型
射频电感	小尺寸适用，但价格接近叠层电感 10 倍	—	主流	适用于小型移动通信设备，用于偏差较小及较高 Q 值的射频电路
功率电感	适用于大功率电路	在手机市场加速渗透	体积更易缩小，更适用于小型化移动产品	

资料来源：电子发烧友、村田、锐单电子、东方证券研究所

片式电感位于产业链中游。片式电感的上游是电子材料制造业，原材料包括银浆、铁氧体粉、介电陶瓷粉、磁芯、导线等。下游行业主要是通讯、电脑、消费类电子、小家电、卫星通讯以及汽车电

子等领域的终端电子产品制造业。这些终端产品小型化和多功能化的发展趋势，为新型片式电感的应用提供了日趋广阔的前景。

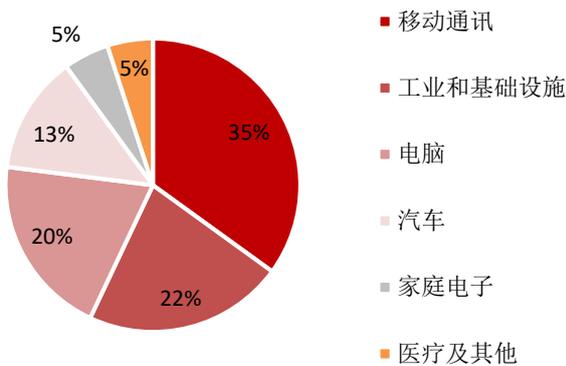
图 14：电感产业链



资料来源：麦捷科技招股说明书、东方证券研究所

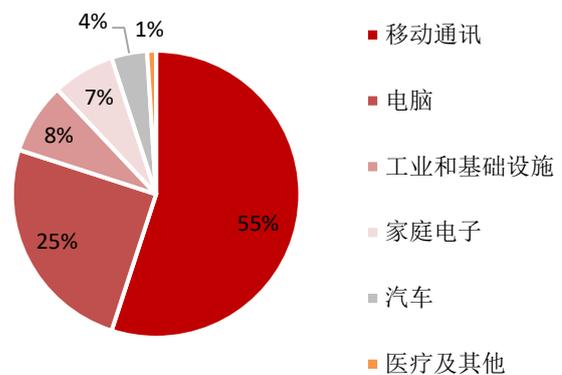
电感下游应用领域广泛，**移动通讯为第一大应用领域**。电感广泛地应用于移动通讯、电脑、工业和基础设施及汽车电子等领域。移动通讯在全球电感用量中应用最多，电感用量占比高达 55%；按产值分布计算，占比为 35%，具有“用量大，单价低”的特点，汽车、医疗等领域平均单价更高。

图 15：2019 年全球电感器终端应用市场分布（按产值）



资料来源：中国产业信息网、东方证券研究所

图 16：2019 年全球电感器终端应用市场分布（按数量）



资料来源：中国产业信息网、东方证券研究所

2.1 需求端：下游 5G 终端迭代，电感需求迎来高速增长期

2.1.1 5G 时代电感需求量迎全方位提振

5G 为电感产业注入长期增长引擎。具体来看 1) 智能手机：5G 手机换机潮为电感市场带来迭代需求，同时 5G 手机单机电感用量增加和电感单价的提升为行业打开广阔增量空间。2) 基站：5G

基站的建设也将大幅度提升电感使用量。3) 长远来看 5G 时代不仅仅是手机的时代，物联网、智能汽车等都将受益于 5G 的传输速度发展成为市场主流，为电感行业注入长期发展潜力。

➤ **智能手机：5G 手机终端驱动电感用量提升，高价值量电感占比亦有望提升。**

电感广泛运用于智能手机各个模块，射频电感（整理信号）和功率电感（稳定电压）均对手机性能起着至关重要的作用。随着 5G 智能手机的放量普及，一方面单部手机射频解决方案中的电感需求量在不断增长；另一方面 5G 智能手机将接力 4G 继续实现向高端渗透，单机电感价值持续增长，两者共振扩大电感市场空间。

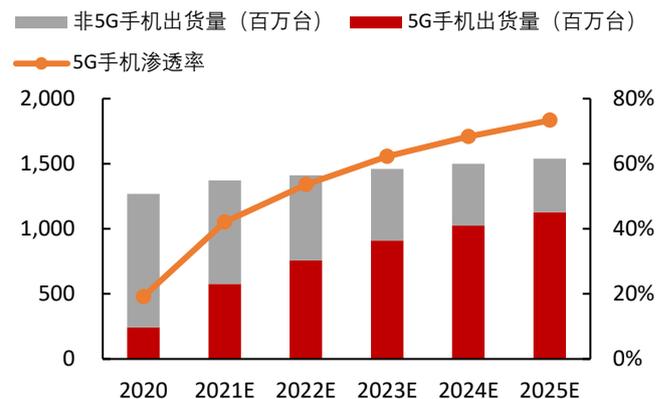
5G 手机渗透率提升：据 IDC 统计 2020 年全球 5G 手机出货量约 2.4 亿台，渗透率达 19%，同时预计 2021 年全球 5G 手机出货量将增长至 5.7 亿台，其中中国市场贡献 2.68 亿台，占比约 47.1%。预计 2024 年全球 5G 手机渗透率将增长至 68%，出货量将达 10.25 亿台。

图 17：电感在智能手机中的应用



资料来源：顺络电子、东方证券研究所

图 18：全球 5G 手机渗透率提升



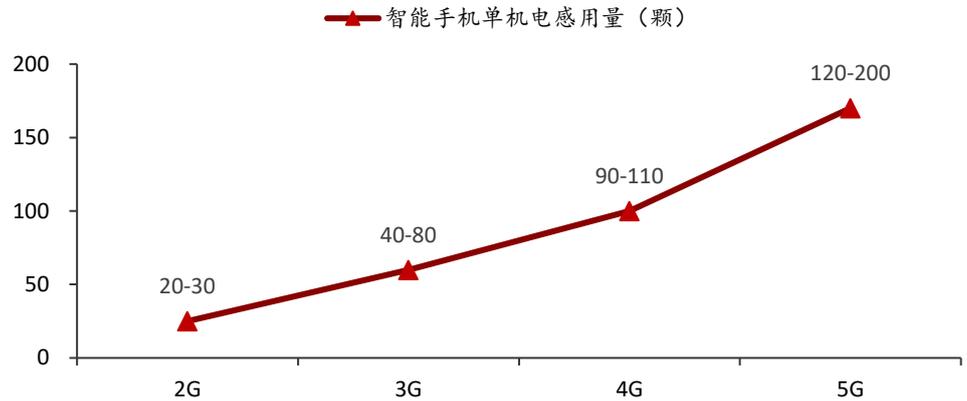
资料来源：IDC、东方证券研究所

5G 手机单机电感用量相对 4G 手机显著提升：据中国电子元件行业协会数据，2G、3G、4G 手机单机电感用量约为 20-30 颗、40-80 颗、60-90 颗。预计 5G 手机单机电感用量约为 140-200 颗，相比 4G 时代提升 30%-50%以上。

功率电感方面，智能手机多功能集成化的发展路径也对电源管理芯片提出更高的要求，所搭载的功率电感数量也有相应增长，**5G 手机功率电感用量有望达到 20-40 颗**

射频电感方面，5G 在 2G-4G 既有频段基础上，通信频段数量将新增 50 个，频段的增加意味着射频芯片数量需求的提升，**5G 手机射频电感用量有望达到 120 颗-160 颗。**

图 19: 5G 升级带来智能手机电感单机用量显著增加 (单位: 颗)

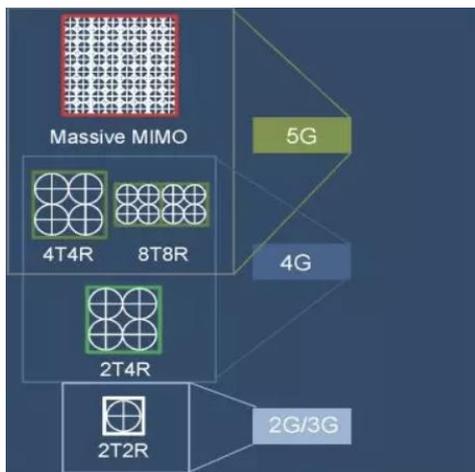


资料来源: 中国电子元件行业协会、东方证券研究所

➢ 基站: 5G 基站建设进行时, 电感需求进一步加大

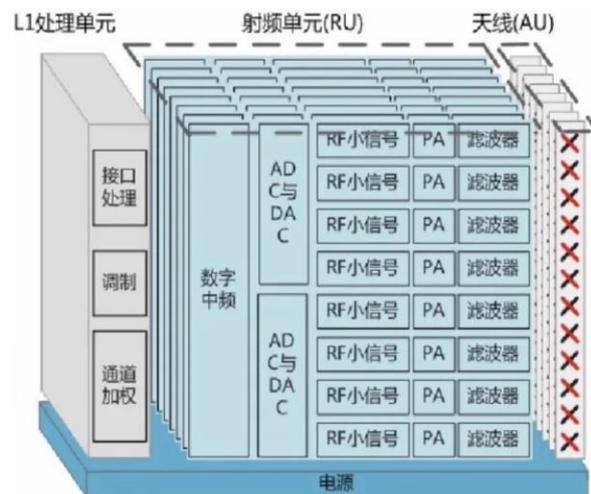
单站电感用量增加: 信道数量增加推动 5G 基站电感用量相应增长。4G 时代天线形态基本是 4T4R(FDD)或者 8T8R(TDD), 5G 基站采用大规模天线 (MassiveMIMO) 技术, 将以 64T64R 大规模阵列天线为主, 意味着每个天线扇面集成的通道数增加至 64 个, 而每个 5G 基站通常有 3 个扇面, 电感器作为射频电路中重要的无源器件, 用量也随之大幅增加。据产业调研, 4G 基站中电感用量在 1100-1300 个, 而在 5G 基站中平均单基站电感用量将达到 1600-1700 个。

图 20: MassiveMIMO 技术演进



资料来源: 《华为: 5G 基站天线发展趋势及产品形态》、东方证券研究所

图 21: 5G 基站 AAU 中含多个射频器件

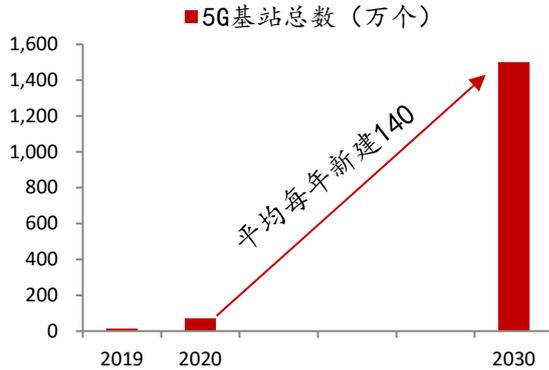


资料来源: 360 图书馆、东方证券研究所

基站数量增加: 5G 信号频率高推动 5G 基站数量激增。基站的覆盖范围与信号频率有关, 信号频率越高, 基站的覆盖半径越小。5G 采用超高频信号, 比现有的 4G 信号频率约要高出 2 到 3 倍,

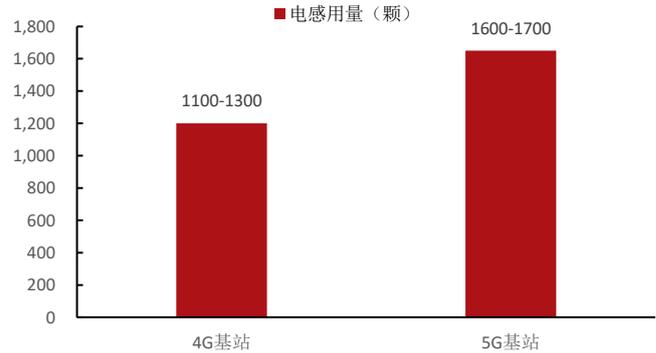
因此信号覆盖范围会受限，以此类推，如果要覆盖同样大小的区域，需要的 5G 基站数量将远超 4G。据《5G 产业发展白皮书（2020）》预测，到 2030 年我国 5G 基站数量将达到 1500 万个。

图 22：国内 5G 新增基站数量预测



资料来源：工信部、《5G 产业发展白皮书（2020）》、东方证券研究所

图 23：5G 基站电感用量增加



资料来源：云脑智库、东方证券研究所

➤ 汽车智能化电动化趋势加速，车载电感需求攀升

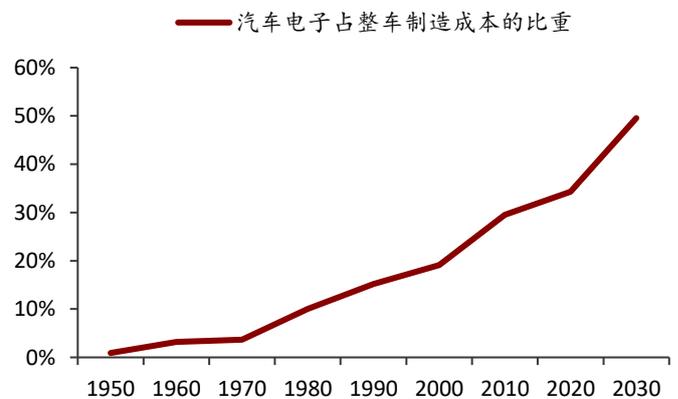
近年来汽车智能化与电动化趋势不断发展，汽车电子广泛应用于汽车各个领域，从刚开始的发动机燃油电子控制、电子点火技术到高级驾驶辅助系统(ADAS)。电感作为重要的被动元件在汽车电子中广泛运用，电感在车载网络、DC-DC 电源转换系统、车载充电系统、ADAS 系统等系统中都发挥着至关重要的作用，受益于汽车电子市场的快速成长，车载电感需求量急剧增长。麦捷科技作为国内功率电感领先厂商，相关车载功率电感产品已提前布局，新客户开拓进展顺利，有望为公司打开新的成长天花板。

图 24：电感在汽车中的应用场景举例



资料来源：顺络电子官网、东方证券研究所

图 25：汽车电子整车成本占比不断提升



资料来源：前瞻产业研究院、东方证券研究所

2.1.2 5G 延续智能终端小型化趋势，驱动电感产品规格升级

➤ **功率电感：一体成型电感成为大势所趋**

由于下游终端系统越来越小型化、移动化、复杂化，对功率电感也提出更多更严苛的要求，需要功率电感具备小型化、高效率化、低噪音化等特性。

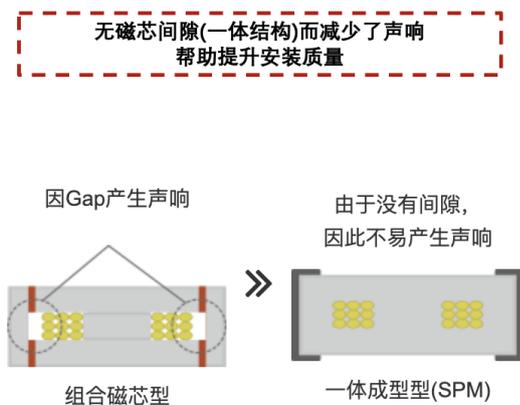
图 26：DC-DC 转换器对功率电感提出的要求

DC-DC 转换器的要求特性	功率电感的处理技术及对策
小型化	运用叠层技术、薄膜技术、采用金属复合材料型（即一体成型电感）
高效率化	低损耗电感器（降低铜损、铁损）
大电流化	采用金属类磁芯（不宜磁饱和）
输出稳定性	提高支流重叠特性、提高温度特性
提高过渡相应特性	优化电感值、优化波纹电流等
耐受峰值电流	设置合理的峰值电流、与过电流保护电路配合、采用金属类电感器软饱和等
低噪音化	降低漏磁、非连续模式对策等
啸叫对策	采用难以震动的结构，叠层、薄膜、金属复合材料（一体成型）

资料来源：电子平台组、东方证券研究所

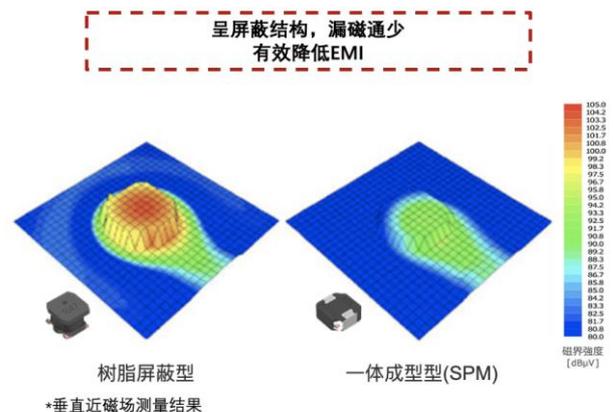
一体成型电感满足 DC-DC 转换器对功率电感提出的各项性能要求。一体成型电感相比传统感性性能优异，能在大电流的条件下长期工作，并能为 CPU 稳定供电。同时在电感的滤波方面，一体成型电感凭借良好的材料特性和特殊设计，使电感结构更稳定，阻抗更低，从而具有更高的效率。

图 27：通过一体成型电感减少声响



资料来源：TDK、东方证券研究所

图 28：一体成型电感漏磁通较少



资料来源：TDK、东方证券研究所

一体成型电感性能优异，正加速渗透智能手机端、新能源汽车等应用领域广泛。随着 5G 手机等新一代通讯设备的推出，由于技术指标需求的提高，一体成型电感在智能手机中的渗透率将进一步提升。目前三星、苹果等高端手机品牌在电源管理部分全部采用一体成型电感，国内华为、小米、oppo、Vivo 等主流厂商也逐渐使用一体成型电感的方案解决大电流和高密度贴装的问题，此外电脑、iPad、智能音箱、无线充电、充电宝等消费电子类产品对于一体成型电感亦有较大需求，较大尺寸的一体成型电感在新能源汽车的电源管理部分也有广泛应用。

图 29：一体成型电感在智能手机中使用情况


资料来源：公司公告、东方证券研究所

图 30：一体成型电感性能

一体成型电感性能	性能优异来源
小型且大电流	金属合金电感器比起铁氧体电感器体积小且能够对应大电流，饱和磁通量密度更大，储存能量高
平稳的磁气饱和特性	从低电流到高电流时，具有阻抗值缓慢下降的磁气饱和特性，发生电路短路以及误操作引发的危险性少
不依赖周围温度	磁性材料因周围温度引起的透磁率变动非常小，维持直流重叠特性且电路稳定
低可听噪声	一体成型能够抑制卷线本身的振动，不易发生核心响声
低放射噪声	金属合金的粒子与粒子之间的间隙非常小，磁通量泄露的较小，适合组件小型化的搭载元件的高密度封装化
耐冲击性	合金是一体成型，且机械应力只集中在一处，所以不易破损

资料来源：Mordor Intelligence、东方证券研究所

结合 IDC 关于未来 5G 手机出货量的预测，我们测算得出 20 年全球智能手机电感市场规模约为 119 亿元，到 2024 年将达到 164 亿元，对应 20-24 CAGR 达 8.4%。其中手机用一体成型电感需求总价值 2021 年将达 14.8 亿元，2024 年将增长至 40.9 亿元。手机用功率电感市场需求总价值 2021 年将增长至 57.2 亿元。

图 31：全球智能手机用电感市场规模测算

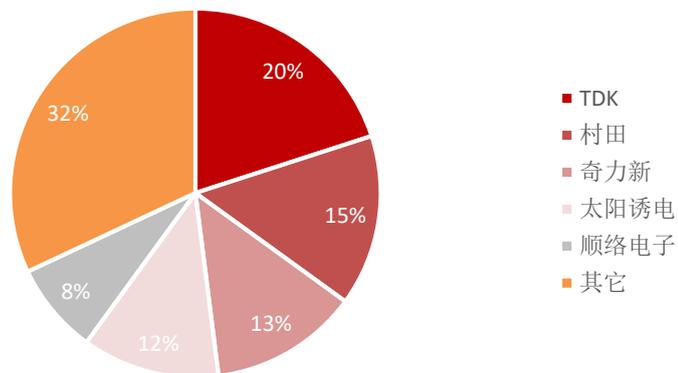
	2020	2021E	2022E	2023E	2024E
非 5G 手机出货量（亿台）	10.26	7.95	6.54	5.51	4.74
非 5G 手机电感单机价值（元/台）	8.47	8.46	8.23	8.03	7.89
非 5G 手机功率电感单机价值（元/台）	3.14	3.38	3.37	3.36	3.35
非 5G 手机射频电感单机价值（元/台）	5.33	5.08	4.85	4.67	4.54
5G 手机出货量（亿台）	2.44	5.77	7.56	9.10	10.26
5G 手机电感单机价值（元/台）	13.07	13.04	12.74	12.51	12.34
5G 手机功率电感单机价值（元/台）	4.82	5.25	5.32	5.39	5.45
5G 手机射频电感单机价值（元/台）	8.26	7.79	7.42	7.12	6.89
智能手机电感需求总价值（亿元）	118.73	142.48	150.14	158.15	163.98
yoy		20.00%	5.37%	5.33%	3.68%
2020-2024 CAGR		8.41%			

资料来源：IDC、东方证券研究所整理测算

2.2 公司在一体成型电感细分市场加速追赶海外龙头

2.2.1 内陆厂商迎追赶良机，差异化竞争共享电感行业增长红利

目前全球电感市场日系厂商主导，内陆厂商正强势崛起。电感元器件主要由日系厂商村田、TDK、太阳诱电主导，合计市场份额达 47%。近些年，中国大陆电感器制造商强势崛起，据中国电子元件行业协会统计，2019 年内陆企业合计市场份额约占全球 16.1%。以顺络电子、麦捷科技为代表的国内厂商正逐渐崭露头角，2020 年麦捷科技电感部分产品实现营业收入约 7 亿元。

图 32：2019 年全球电感市场份额情况


资料来源：Paumanok、奇立新、东方证券研究所

村田关闭在华工厂退出中低端市场，国内厂商迎来份额增长机会。手机电感具有“用量大，单价低”的特点，近年来在智能手机市场呈现需求多样化、开发周期缩短、价格竞争加剧的情况。日本被

动元件巨头村田在面对国内厂商加剧竞争和新冠疫情的双重冲击之下，分别于 2019 年和 2020 年先后关闭三家在华电感制造工厂华钜科技、华建电子和升龙科技（华钜科技和华建电子主要以生产电感器为主，升龙科技主要生产线圈、半导体、电子陶瓷、模块 4 种产品），专注投入先进电子材料以及多功能和高密度模块产品。这给了国内电感厂商更多的机会。

图 33：村田 2019 年起关闭 3 家在华工厂

关闭时间	工厂名称	主营业务
2019 年	汕头经济特区华建电子有限公司	中频变压器及其它变压器、线圈、调谐器、滤波器、线圈模组、电源供应器、电感器、升压模组、片式电感及无线网络卡的生产加工及售后服务
2019 年	汕头华钜科技有限公司	多层片式电感的生产、加工及售后服务
2020 年 12 月	升龙东光科技（深圳）有限公司	主要生产线圈、半导体、电子陶瓷、模块 4 种产品

资料来源：村田官网、东方证券研究所

麦捷科技着重布局功率电感，与顺络差异化竞争享行业增长红利。目前国内主要电感厂商为麦捷科技和顺络电子，两家公司呈现差异化竞争。顺络电子在射频电感方面积累更深厚，而麦捷则深耕功率电感领域，随着需求不断放量以及国产替代的加速，两家厂商有望共享电感行业增长红利。

图 34：国内电感厂商产品布局情况对比

	电感产品 2020 年营收	电感布局 重点	代表产品	产品应用领域
顺络电子	~20 亿元	射频电感	01005 型号射频电感	射频电感主要应用于在手机、RFID、测试设备、GPS、雷达、Wi-Fi 以及卫星无线电等应用的高频模拟电路和信号处理等信号系统
麦捷科技	~7 亿元	功率电感	一体成型功率电感	功率电感应用于智能手机、新能源汽车、通信产品等的电源管理系统，其中以 DC-DC 转换器等电压转换电路为主

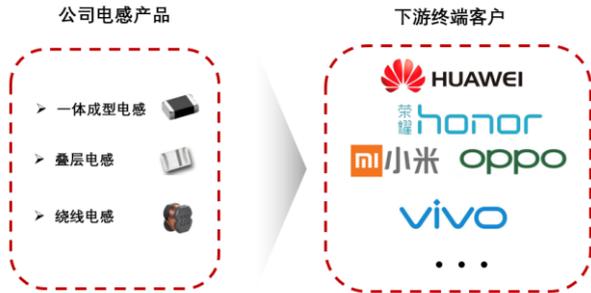
资料来源：公司公告、电子发烧友、muRata、东方证券研究所

2.2.2 一体成型电感细分市场加速追赶海外龙头，提振盈利能力

➤ 客户优势：坐拥一线智能手机客户

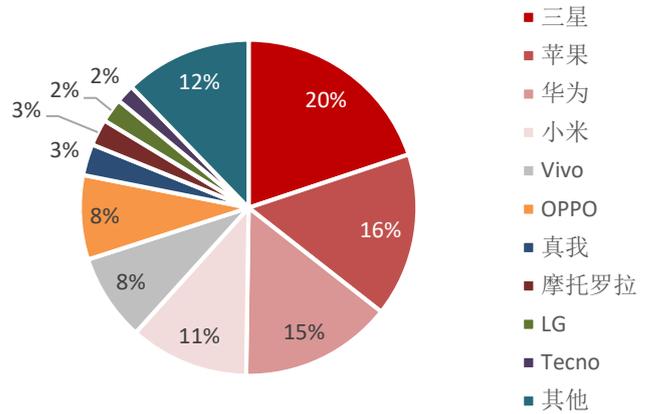
绑定智能手机一线大客户，受益于国产手机厂商全球份额提升。近年来国产手机品牌崛起趋势明显，国产厂商所占市场份额逐年上升。目前麦捷科技电感产品已成功切入国内外知名一线手机厂商供应链。公司未来有望充分受益于 5G 浪潮下国内品牌在手机市场的强势表现，发挥国内产业链配套优势，带动电感份额提升。

图 35：公司电感产品对应手机客户



资料来源：公司公告、东方证券研究所

图 36：2020 年全球智能手机出货量市场份额



资料来源：Omdia、东方证券研究所

➢ 产品优势：扩充拳头产品一体成型电感产能，技术持续精进提振盈利能力

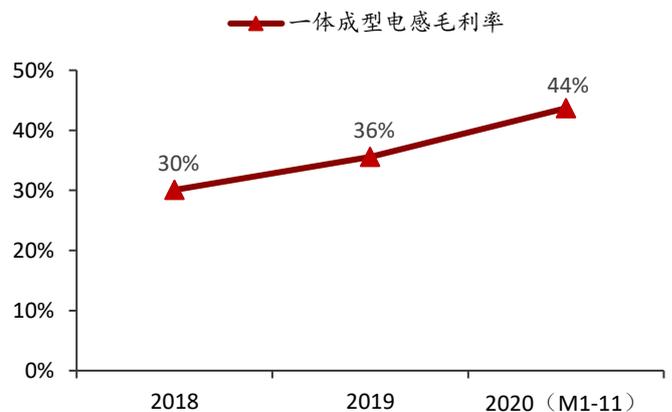
多轮募资扩产，公司一体成型电感产能加速追赶。经过 2016 年募投扩产一体成型电感，截至 2020 年年底，公司一体成型电感年产能约 20 亿只，2021 年，公司再次募投扩产高端电感，计划新增高端一体成型电感产能 25 亿只。公司一体成型电感产品毛利率水平高，随着新募投项目逐步达产，一体成型电感将进一步增厚公司营收，提振公司盈利能力。

图 37：麦捷科技一体成型电感年产能（单位：百万件）



资料来源：公司公告、东方证券研究所测算

图 38：麦捷科技一体成型电感毛利率情况



资料来源：公司公告、东方证券研究所

一体成型电感产品规格逐步完善，性能向头部梯队迈进。公司目前的一体成型电感产品规格主要为长宽规格 1212、2016、2520、3225 的产品，高度 2mm 及以上产品较多，高度最小 1mm。2021 年这次募投扩产，公司定标更小尺寸，长宽尺寸 2016、2012、1412 及 1608，高度为 1mm 及以下产品，高度最小 0.6mm，较公司现有一体成型电感产品尺寸更小、性能更优、单价更高，预计新产品投产后将进一步提升公司盈利能力。

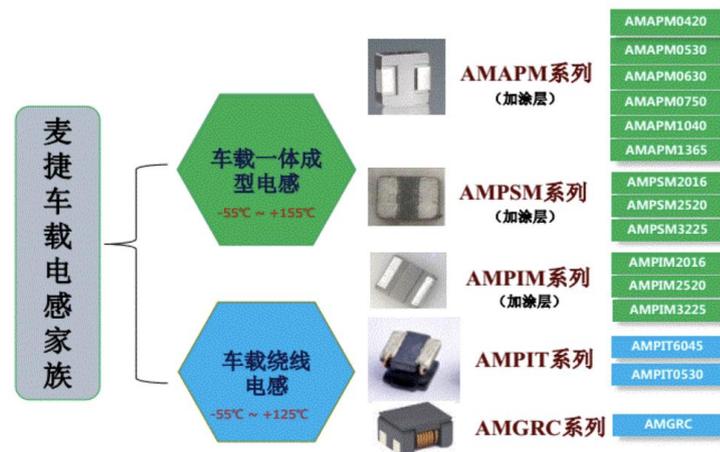
图 39：小尺寸一体成型电感各厂商布局

厂商/产品规格 (mm)		1210	1412	1608	2012	2016	2520	3225	产品厚度
领先厂商	乾坤	√		√	√	√	√		低至 0.6mm
	奇立新	√		√	√	√	√	√	低至 0.6mm
	村田			√	√	√	√	√	最低产品厚度 0.7mm
内陆厂商	麦捷科技	募投产品	募投产品	募投产品	√	√	√	√	目前产品厚度 1mm，本轮募投目标产品厚度低至 0.6mm
	顺络电子				√	√	√		最低产品厚度 0.8mm

资料来源：各公司官网、东方证券研究所

公司车载电感产品加速布局，汽车领域客户开拓已取得初步进展。公司一体成型和绕线电感均有车规级电感产品，产品可应用于汽车的车载充电、DC-DC 电源、汽车雷达、车载 USB 等多个模块。目前公司车载功率电感产品已经成功进入下游汽车领域客户产业链，未来随着公司车载电感产品布局的完善、客户进一步开拓，有望进一步增厚公司电感部分营收。

图 40：麦捷科技车载电感产品布局



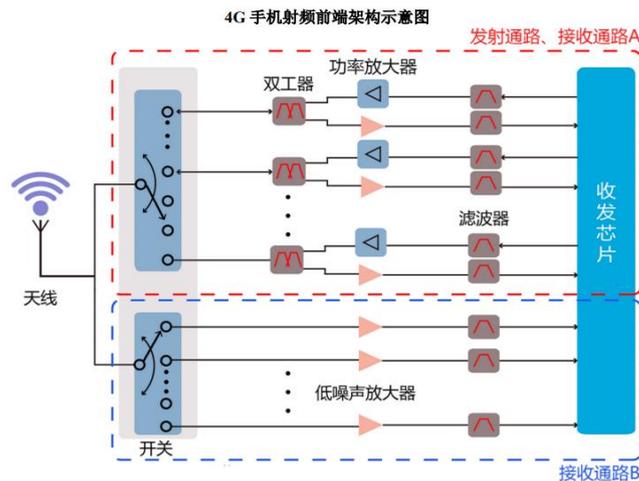
资料来源：麦捷科技、东方证券研究所

3. 滤波器：5G 时代迎量价齐升，扩充先进产能抢占蓝海市场

3.1 声学滤波器主导手机应用，LTCC 具备高频优势

滤波器是射频前端芯片中价值量最高的分立器件。射频前端是射频收发器件和天线之间的一系列组件，主要包括功率放大器、滤波器、双工器、开关和低噪声放大器等，是移动智能终端产品的核心组成部分。

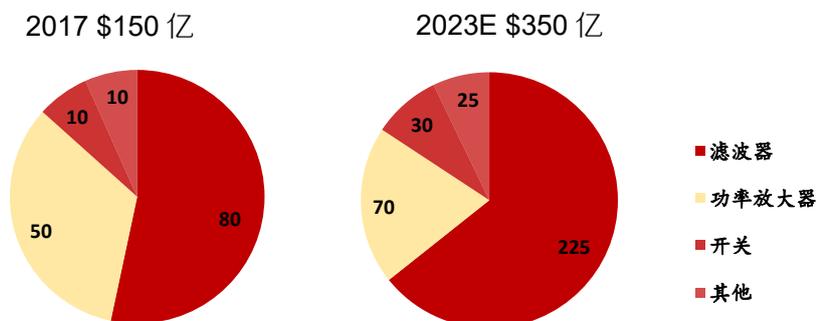
图 41：4G 手机射频前端架构



数据来源：好达电子招股书、东方证券研究所

在 5G 驱动射频前端市场快速增长的趋势下，滤波器是最大的受益细分领域。据 Yole 数据，2017-2023 年全球射频前端市场规模从 150 亿美元增长到 350 亿美元，CAGR 为 15%，其中射频滤波器市场规模从 80 亿美元增长至 225 亿美元，CAGR 为 19%，滤波器在射频前端中的价值量占比也将超过 60%。

图 42：射频前端各子领域的市场规模



数据来源：Yole、东方证券研究所

按照应用领域,射频滤波器可以分为手机滤波器和基站滤波器,手机滤波器对价格、体积更为敏感,目前手机中最主流使用的是声学滤波器(SAW 滤波器和 BAW 滤波器),基站滤波器对使用寿命和可靠性要求更高,工作温度需要保证达到 125℃,因而对材料性能要求较高,多采用金属腔体滤波器和陶瓷介质滤波器。

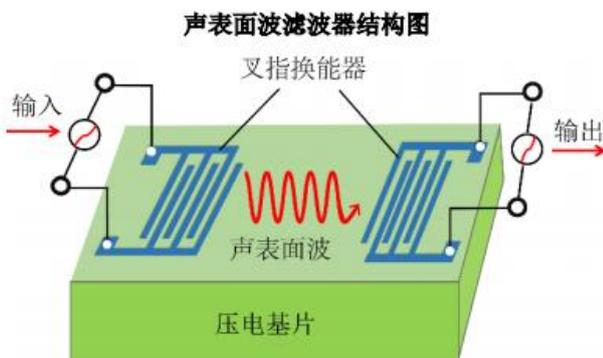
图 43: 射频滤波器分类 (按应用场景)

应用场景	分类	适用宽带	特征
手机	SAW 滤波器	10M-3GHz	体积小、成本低、损耗小, Q 值 > 1000
	BAW 滤波器	1G-10GHz	体积小、成本较高、损耗低, Q 值 > 2000
基站	金属腔体滤波器	300M-30GHz	高稳定性、低损耗、耐高功率、体积大
	陶瓷介质滤波器	300M-30GHz	性能稳定、散热性好、体积较小

资料来源: 半导体行业观察、驭势资本、东方证券研究所整理

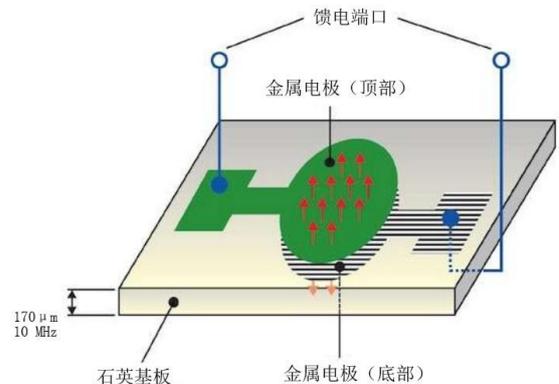
声学滤波器采取的是半导体光刻工艺,相比传统介质滤波器体积大幅缩小,可分为表面声波(SAW)滤波器和体声波(BAW)滤波器两大类。SAW 滤波器基本原理为在输入端由压电效应把无线信号转换为声信号在介质表面传播,在输出端由逆压电效应将声信号转换为无线信号;BAW 滤波器原理与其相近,区别在于声波是垂直传播,同时电机的使用与薄膜压电层的厚度决定滤波器谐振频率,高频下薄膜压电层厚度在几微米量级,因而制造工艺难度更高,成本更大。

图 44: 声表面波滤波器结构图



资料来源: 好达电子招股书、东方证券研究所

图 45: 体声波滤波器结构图



资料来源: 电子创新元件网、东方证券研究所

当前 SAW 滤波器仍是手机中低频段的主流选择，BAW 滤波器渗透率会逐渐提升。SAW 滤波器体积小于传统的腔体和陶瓷滤波器，制作工艺比较简单，成本较低，能满足 1G~3G 移动通信等标准频段以及部分 4G 频段，是手机滤波器市场的主流选择，而它的缺点是高频性能不足以及热稳定性较差，后来各大厂商推出具有温度补偿的 TC-SAW 滤波器提升了 SAW 滤波器的热稳定性，2018 年村田研制出一种超高性能 SAW (I.H.P SAW) 滤波器，具有高品质 Q 值和高散热性，可实现与 BAW 滤波器相同或高于 BAW 滤波器的特性；BAW 滤波器可处理的频率高达 6GHz，在频率大于 1.9GHz 的 4G 和 5G 频段具有应用优势，而缺点是制作工艺难度大，成本高。随着 5G 时代下频段的增多，市场对高性能滤波器的需求将会增加，使用 BAW 技术可设计出具有非常陡峭滤波器裙边、高抑制性能以及温漂很小的窄带滤波器，解决相邻频段间干扰抑制问题。

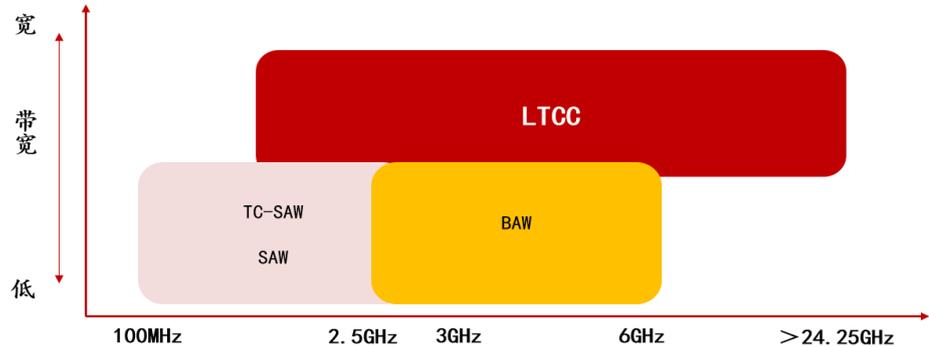
图 46: SAW 和 BAW 滤波器对比

	SAW 滤波器	TC-SAW 滤波器	I. H. P SAW 滤波器	BAW 滤波器
成本	低	较高	较高	高
频率	频率超过 1.5GHz 时，性能下降	与普通 SAW 相同	频率可达 3.5GHz	在高频 (1.5-6GHz) 下性能高于 SAW
特性	Q>1000，插入损耗低/抑制性较好	与普通 SAW 相同	高 Q 值，Q>3000	高 Q 值，Q>2000，损耗极低且带外衰减大
敏感	较高温时易弯折，声速受到负面影响	在 IDT 的结构上增加了保护涂层，使 TCF 系数降至-15 至-25ppm/°C	低 TCF，TCF 系数改善 ±8ppm/°C	对温度变化的敏感度低于 SAW

资料来源：半导体行业观察、驭势资本、东方证券研究所

LTCC 滤波器在 5G 频段乃至毫米波频段都可以广泛应用，公司形成了较强的产品互补以及协同效应。LTCC 技术的基础为陶瓷材料，陶瓷材料具有高频、高 Q 值和高速传输特性，LTCC 滤波器通过高精度印刷叠层技术及低温烧结技术等多种工艺过程而制成，具备尺寸小、性能优、可靠性高、成本低、抗电磁干扰强等特点，相比声学滤波器，还具有优良的高频、高速传输以及宽通带的特性，可以满足 Sub-6GHz 及毫米波频段应用，现在已经成为 Sub-6GHz 手机滤波器的主流解决方案，且在 5G 基站应用中存在优势。公司目前不仅可以提供应用于 3GHz 以下中低频段的 SAW 滤波器，同时量产 LTCC 滤波器可以应用于 Sub-6GHz 和 20GHz 以上超高频段，形成良好的产品互补。

图 47：LTCC 对比 SAW/BAW 具有高频、宽通带的特性



资料来源：互联网公开信息整理、东方证券研究所

3.2 5G 驱动滤波器量价齐升，射频模组化大势所趋

手机通信从 2G 发展到 5G，单机滤波器价值量不断提升。单机滤波器价值量的提升一方面来自滤波器用量的增加，早期 2G 手机的频段数量仅为 4 个，而 5G 手机的频段数量大幅提高至 50 多个，对应的单机滤波器数量也从 2 个提升至 70 多个，同时 MIMO 与 CA 技术的深度应用进一步促进了 5G 手机滤波器用量的提升；另一方面，5G 时代下滤波器朝着小型化、集成化、高频化的趋势发展，对射频滤波器在设计、制造、封装等方面提出更高要求，从而推升产品单价。

图 48：单机滤波器价值量在提升

手机型号	频段数量（个）	滤波器数量（个）	单机滤波器价值（美元）
2G 手机	4	2-4	0.5+
3G 手机	6	4-8	1.25+
4G 手机（千元款）	8-20	10-30	4+
4G 手机（高端款）	17-30	20-40	7.25+
5G 手机	50+	70+	12+

资料来源：好达电子招股书、东方证券研究所

5G 基站建设中，陶瓷滤波器将会逐步取代金属腔体滤波器成为主流。3G/4G 时代，基站滤波器市场中金属腔体滤波器是绝对的主流，进入 5G 时代后，基站的高度集成化和小型化趋势对滤波器的体积、重量、散热性等特性有了更高的要求，而金属腔体滤波器体积大、重量大、散热性差，于是行业主要使用小型金属腔体滤波器和陶瓷介质滤波器 2 种方案来解决该问题。小型金属腔体滤波器虽然减小了滤波器的体积和重量，但主要应用于 2.6GHz 以下的低频段，而陶瓷介质滤波器具有体积小、重量轻、高 Q 值、插入损耗小、可承受功率高等优点，未来在 5G 基站滤波器市场上渗透率将不断提高，成为主流选择。

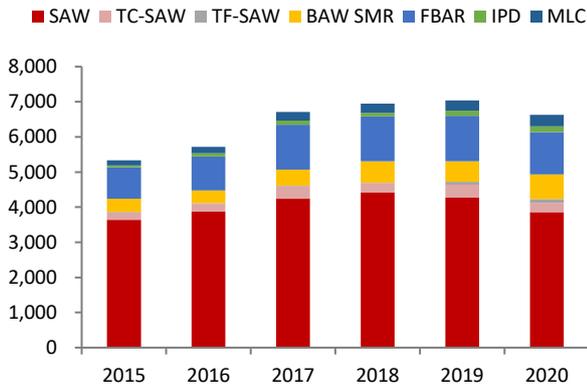
图 49：金属腔体滤波器和陶瓷介质滤波器对比

	金属腔体滤波器	陶瓷介质滤波器
技术原理	电磁波在同轴腔体滤波器种振荡	电磁波谐振发生在介质材料内部
尺寸	大	小
重量	重	轻
Q 值	低	高
温漂	高	低

数据来源：中国粉体网、东方证券研究所整理

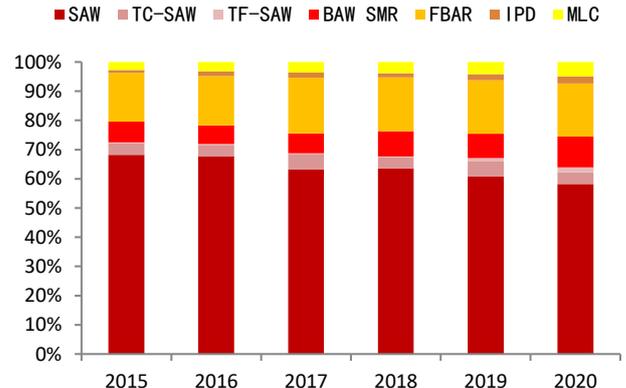
目前 SAW 滤波器仍是市场主流选择，BAW 滤波器市场渗透率在逐步提升。5G 时代下，高频段手机采用 BAW 滤波器，而 SAW 滤波器只能使用于低频段，目前 SAW 滤波器以技术成熟、成本较低的优势仍占据主要市场份额，据 Yole 统计，2020 年全球 SAW 滤波器（包含普通 SAW、TC-SAW、TF-SAW）市场规模为 42 亿美元，占据全球 滤波器市场 64% 的份额，同时 BAW 滤波器市场渗透率在不断提升，根据 yole 预测，到 2022 年，BAW 滤波器（包含 BAW SMR、FBAR）的市场渗透率将达到 61%，超过 SAW 主导射频滤波器市场。

图 50：全球滤波器市场规模（单位：百万美元）



数据来源：Yole、东方证券研究所

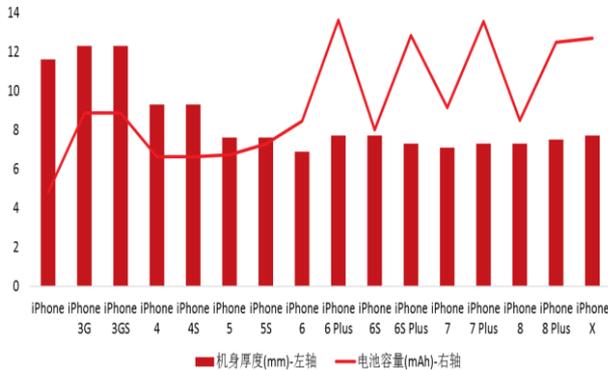
图 51：全球各滤波器市场渗透率



数据来源：Yole、东方证券研究所

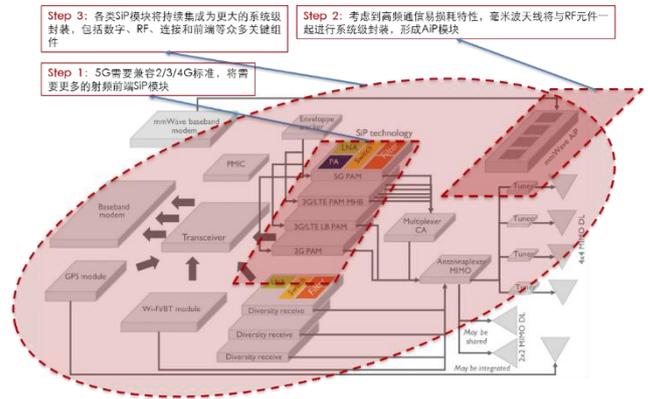
手机轻薄化和高性能需求推动模组化趋势。手机用户既需要手机性能持续提升、功能不断增加，也需要携带的便利性，这两个相互制约的因素影响着过去 10 多年智能手机的更新换代过程：1) 轻薄化：以 iPhone 手机为例，从最早机身厚度的约 12mm，到 iPhone XS 的 7.5mm，然而 iPhone 11 的厚度增加到 8.5mm。2) 功能增加、性能提升：手机逐步增加了多摄像头、NFC 移动支付、双卡槽、指纹识别、多电芯、人脸解锁、ToF 等新功能，各个零部件的性能也持续提升，这些功能的拓展与性能提升导致组件数量日益增加，占用了更多的手机内部空间，同时也需要消耗更多的电能。然而，手机的锂电池能量密度提升缓慢。因此，节省空间的模组化和系统级整合成为趋势。

图 52: 历代 iPhone 机身厚度&电池容量



数据来源: 快科技、东方证券研究所

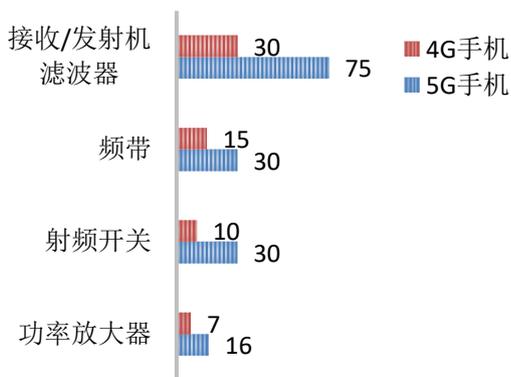
图 53: 手机射频模组化是趋势



数据来源: Yole、东方证券研究所

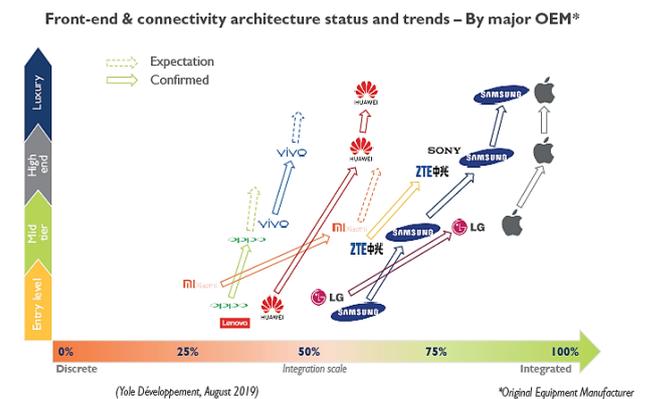
5G 手机所需射频器件数量将远超前代产品, 主流手机厂商采用射频前端模组已成趋势。从 2G 时代功能机单一通信系统, 到如今智能机时代同时兼容 2G、3G、4G 等众多无线通信系统, 手机射频前端包含的器件数量也越来越多, 对性能要求也越来越高。5G 手机需要前向兼容 2/3/4G 通信制式, 本身单台设备所需射频前端模组数量将显著提升。据 Qorvo 预测, 5G 单部手机射频半导体用量将达到 25 美元, 相比 4G 手机近乎翻倍增长, 其中接收/发射机滤波器从 30 个增加至 75 个, 包括功率放大器、射频开关、频带等器件的用量都有翻倍增长空间。全球主流手机厂商苹果、三星等高端机中的模组化渗透率很高, 未来国产机将逐渐提高射频前端模组的应用。

图 54: 单部 5G 手机所需射频器件数量显著提升 (单位: 个)



数据来源: 搜狐科技-FPGA 开发圈、东方证券研究所

图 55: 主流手机厂商采用射频前端模组已成趋势

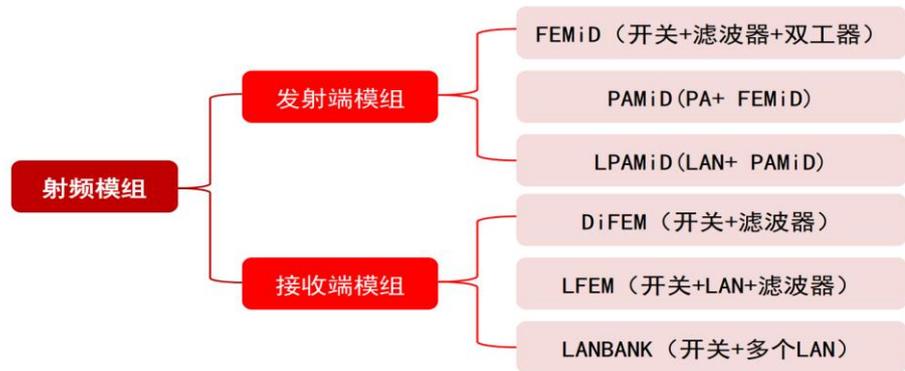


数据来源: Yole、东方证券研究所

公司 LFEM 产品已经突破, 成功布局射频前端模组领域。射频模组由两种及以上的分立器件组成, 其具有缩小射频元件体积、集成度高等优势, 可分为在发射端模组和接收端模组, 发射端模组可负责射频信号的发送和接收, 可分为 FEMiD、PAMiD、LPAMiD 等, 接收端模组只负责射频信号的接收, 可分为: LNA BANK、DiFEM、LFEM 等。目前, 公司 LFEM 产品已经研发成功, 主要整合

了滤波器、PA 和开关器件等，后续公司会跟踪 5G 产业的射频前端发展趋势培育和扩产相应的射频模组业务，整合电感、滤波器、PA 等射频前端资源开发推出 PAMiD 模块向发射端模组突破。

图 56：射频模组构成图

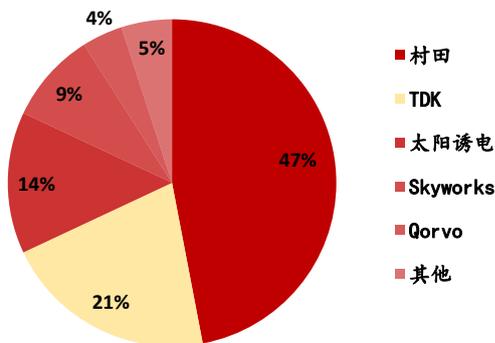


数据来源：电子发烧友、东方证券研究所

3.3 国内市场供需缺口大，国产替代加速前进

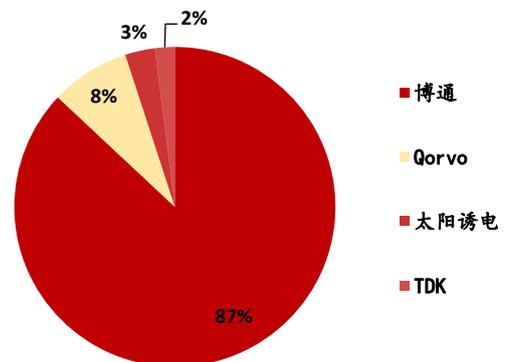
射频滤波器设计与制造工艺难度高，目前全球滤波器市场主要被美日企业垄断，市场集中度高。根据 Yole 统计，2018 年全球 SAW 滤波器市场前 5 家公司占据 95% 的份额，其中村田（47%）、TDK(21%)、太阳诱电（14%）、Skyworks（9%）、Qorvo（4%）；而 BAW 滤波器制作工艺难度更大，几乎被博通一家垄断，2018 年全球 BAW 滤波器市场，博通占据 87%，Qorvo 占据 8%。在海外龙头集中精力研发高端滤波器的同时，目前国内厂商正在从低端 SAW 滤波器切入，朝着普通 SAW→TC-SAW/TF-SAW→BAW 的方向逐步突破。

图 57：2018 年全球 SAW 滤波器市场份额



资料来源：Yole、东方证券研究所

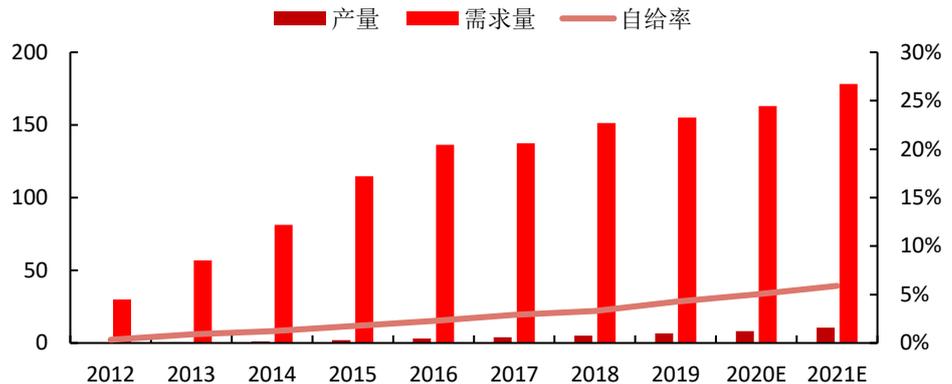
图 58：2018 年全球 BAW 滤波器市场份额



资料来源：Yole、东方证券研究所

国内 SAW 滤波器市场供需缺口很大，自给率在不断提升。中国是滤波器市场的消费大国，而自给率严重不足，根据鼎立产业研究中心预测，2021 年中国 SAW 滤波器需求量是 178.2 亿只，而国内产量只有 10.5 亿只，自给率不足 6%，可见供需缺口极大，国产替代空间很大。近十年来我国本土企业在奋力追赶，从低端的 SAW 滤波器切入，自给率从 2012 年的 0.3% 上升至 2021 年的近 6%，低端 SAW 滤波器基本完成国产替代，国内厂商主要有麦捷科技、好达电子、信维通信、卓胜微等，麦捷科技生产的 SAW 滤波器已进入 H 客户、TCL、闻泰等企业的供应链，并寻求突破 TC-SAW、I.H.P-SAW。

图 59：中国 SAW 滤波器需求量、产量、自给率（单位：亿只）



数据来源：立鼎产业研究中心、东方证券研究所

华为 P50 的发布让射频滤波器“卡脖子”问题凸显，进一步推动国内终端厂商加大力度扶持国产滤波器。SAW 滤波器普遍只支持 2.5GHz 以下的频段，市场上主流支持 2.5GHz 以上频段的是 BAW-SMR/FBAR，而 BAW 专利被 2 家美国企业垄断，因此华为不能发布 5G 手机。此次事件背后，麦捷科技迎来 2 大利好：1) 华为事件让国内终端厂商愿意使用并加大扶持麦捷科技的 SAW 滤波器，国产替代前景广阔；2) 应对 5G 高频解决方案，麦捷科技绕开了 BAW 滤波器选择了 LTCC 滤波器，目前已经量产。在国产替代必然趋势的大机遇下，麦捷科技有望脱颖而出。

图 60：华为 P50 手机不支持 5G 通信



资料来源：腾讯网、东方证券研究所

图 61：麦捷科技为 H 客户 P50 提供滤波器



资料来源：腾讯网、东方证券研究所

3.4 募投抢占蓝海市场，先进产能扩充提升竞争力

公司逐步实现滤波器产品的突破，是国内少有的同时量产 SAW 和 LTCC 滤波器的企业。麦捷科技于 2007 年开始涉足 LTCC 技术，从原材料配方、内部电路设计、流延技术和内连接技术、产品制程技术、产品测试技术等所有技术均为麦捷科技自主研发和积累。2015 年麦捷科技开始涉足 SAW 滤波器的研发，2017 年实现 SAW 滤波器批量生产，2018 年实现 LTCC 滤波器量产，同时与重庆声光电以股权合作的形式强强联手，向高端滤波器产品突破（TC-SAW、FBAR），占据先发优势。

规模效应和良率提升驱动 SAW 滤波器毛利率改善。公司 SAW 滤波器产能和出货规模不断增加，同时公司滤波器的良率也在持续改善，良率和规模的同步提升有望带动毛利率显著增长。此外，公司也相继推出了 Tc-SAW、双工器等高价值产品，目前高端 SAW 滤波器处在整体验证以及小批量出货阶段，未来随着 SAW 滤波器量产规模的进一步扩大以及高端产品的突破升级，SAW 滤波器毛利率水平有望进一步提升。

图 62：公司射频滤波器发展历程



资料来源：公司公告、东方证券研究所

图 63：公司射频器件主要产品



数据来源：公司公告、东方证券研究所

募资产产射频滤波器，巩固国内滤波器市场领先地位。5G 商业化的快速推行使得射频前端市场迎来了高速发展期，国内市场更是供需紧张。公司自 20 年起进入滤波器产业建设的快车道，21 年公司募资 13.3 亿元主要用于电感产品和射频滤波器的扩产，其中计划新增 SAW 滤波器产能 14 亿只/年，LTCC 滤波器 11 亿只/年，分别用于 5G 基站领域、5G 手机等领域。在精度改进方面，本次募投将 SAW 滤波器的线宽精度提高到 300nm~400nm，将 LTCC 滤波器的工艺精度线宽提高至 25um 来提高产品的隔离度和 Q 值，并布局 FABR 滤波器及批量技术研发。随着本次募投项目的顺利进展，公司将在 SAW 和 LTCC 滤波器领域继续巩固国内领先的地位。

图 64：2021 年募集资金投资项目情况（百万元）

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金额
1	高端小尺寸系列电感扩产项目	493	456
2	射频滤波器扩产项目	475	439
3	研发中心建设项目	103	85
4	补充流动资金	360	360
	合计	1,430	1,340

资料来源：公司公告、东方证券研究所

公司技术沉淀深厚、下游客户优质，在抢占蓝海市场的过程中极具竞争力。公司自 2007 年以来专注 LTCC 技术的研发，技术沉淀深厚，目前已成功 SAW、LTCC 射频滤波器的生产技术和工艺，通过高通、MTK 和展讯平台认证，已导入知名大客户，公司滤波器产品目前几乎覆盖国内所有主流手机厂商，同时在部分通信模组厂家也有供货，布局在逐渐扩大。公司还在 2019 年引入首条 WLP 工艺线进行工艺探索，现已掌握 WLP 封装核心工艺，TC-SAW 已研发成功，目前正在验证阶段。射频模组也已经小批量出货。射频元器件的国产替代是 5G 产业链的主要课题，公司领先的技术、优质的客户等优势将会使得公司在这一机遇中抢占先机。

4. LCM 模组：业绩拐点向上，受益 LCD 景气回升

➢ 积极拓展优质客户，LCM 模组业绩回暖

LCM 液晶显示模组是将液晶显示器件、连接件、控制与驱动等外围电路、电路板、背光源、结构件等装配在一起的组件，目前 LCM 液晶显示模组业务主要由全资子公司星源电子开展。公司 2015 年收购星源电子 100% 股权，由于经营业绩不理想，17 年计提商誉减值 3.95 亿元，19 年将之前并购的子公司北海星沅转让给动能东方，减负前行，优化资产结构，目前星源电子积极拓展客户，经营业绩逐步回暖。

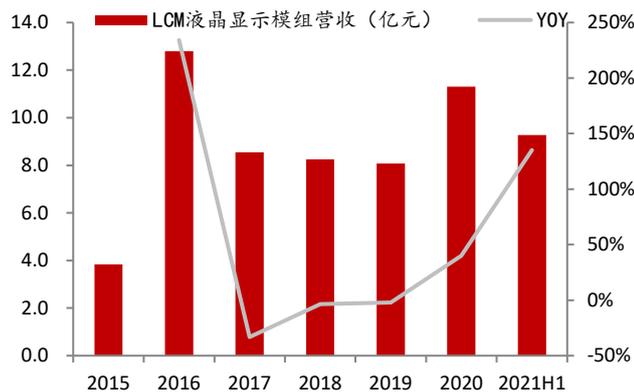
图 65：公司 LCM 业务发展历程



资料来源：公司公告、东方证券研究所

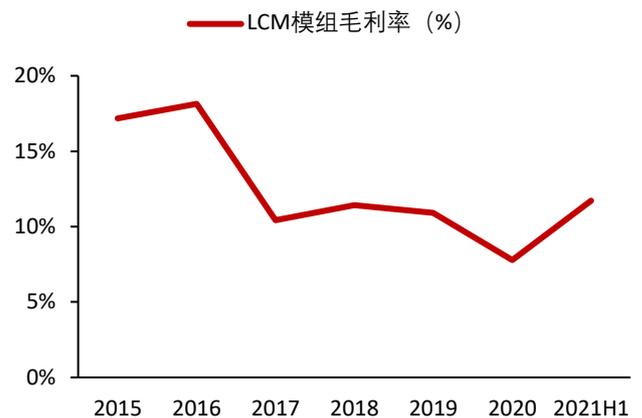
2015 年起，LCM 模组市场受累于产能缩减和显示技术的更新迭代步入了一段调整期，同时公司经营不善导致 17-19 年营收不佳，但近两年来 LCD 面板的景气带动了 LCM 业务营收的快速增长，今年上半年公司 LCM 模组营收 9.27 亿元，同比增长了 135%。

图 66：公司 LCM 模组营收恢复良好



资料来源：公司公告、东方证券研究所

图 67：公司 LCM 模组毛利率不高



资料来源：公司公告、东方证券研究所

加大布局净利润率较高的车载屏等汽车电子业务，抢抓下游优质客户改善经营。近几年来星源电子积极采取调整升级产品销售结构，加大对高毛利率产品的销售力度，拓展汽车电子、教育平板等新兴市场，在华南市场前十大智能车机品牌中，星源电子已成为其中 9 家的重点合作伙伴，包括卡仕达、飞歌、路畅、凯越、恒晨等，19 年公司积极拓展客户，在亚马逊、谷歌、阿里和联想等国际品牌客户均取得突破，成功实现以品牌客户为主的战略布局，为未来经营业绩持续增长提供保障。

图 68：星源电子下游客户



数据来源：公司公告、东方证券研究所

盈利预测与投资建议

盈利预测

我们对公司 2021-2023 年盈利预测做如下假设：

- 1) 收入的大幅增长主要来自于电感和滤波器产品，预计 21-23 年整体收入增速为 45.3%、28.0%、16.8%。
 - a) 电感产品领域，公司是国内一体成型电感主要供应商，5G 时代一体成型电感需求放大，公司产能扩张，产品规格逐渐齐全，有望充分受益于国产替代机遇。我们预计 21-23 年公司电感收入分别为 8.7、10.7、12.8 亿元；随着一体成型电感步入成熟期，公司毛利率呈微降趋势，我们预测 21-23 年公司电感毛利率分别为 36.4%、36.3%、35.5%。
 - b) 滤波器及模组领域，公司是国内少有的同时量产 SAW 和 LTCC 滤波器的企业，随着产能的释放，有望受益于 5G 时代滤波器量价齐升机遇。我们预计 21-23 年公司滤波器及模组收入分别为 3.9、8.3、12.4 亿元，其中 SAW 滤波器收入分别为 2.2、3.9、5.1 亿元，LTCC 滤波器收入分别为 1.5、3.0、4.3 亿元。公司产能和良率的提升，以及产品结构的改善将带动滤波器整体毛利率提升，我们预测 21-23 年公司滤波器及模组毛利率分别为 35.6%、40.0%、40.2%，其中 SAW 滤波器毛利率分别为 15.0%、25.0%、27.0%，LTCC 毛利率分别为 67.0%、62.0%、56.0%。
 - c) LCM 液晶显示模组业务方面，公司聚焦品牌客户战略颇具成效，短期受益于 LCD 景气度回升，我们预计 21-23 年公司 LCM 模组业务收入分别为 17.0、18.7、18.7 亿元。LCM 模组处于 LCD 产业链下游，议价能力有限。随着 LCD 面板景气度下行，公司 LCM 模组业务毛利率将有所下滑，我们预测 21-23 年公司 LCM 液晶显示模组业务毛利率分别为 12.5%、10.5%、10.5%。
- 2) 随着公司收入的快速增长，销售费用有望被摊薄，我们预测 21-23 年公司销售费用率分别为 1.43%、1.43%、1.42%；管理费用率受股权激励影响有所增长，我们预测 21-23 年分别为 3.32%、4.16%、3.24%。公司于近年加大研发投入，预计 21-23 年研发费用率分别为 4.22%、4.42%、4.72%。

盈利预测核心假设

	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
电感					
销售收入（百万元）	492.5	682.2	869.0	1,074.1	1,281.1
增长率	5.7%	38.5%	27.4%	23.6%	19.3%
毛利率	26.8%	34.4%	36.4%	36.3%	35.5%
滤波器及模组					
销售收入（百万元）	91.7	157.0	389.3	834.0	1,244.8
增长率	69.4%	71.1%	148.0%	114.2%	49.3%
毛利率	24.9%	29.8%	35.6%	40.0%	40.2%
电感变压器					
销售收入（百万元）	424.3	358.3	430.0	559.0	670.8

增长率	30.0%	-15.5%	20.0%	30.0%	20.0%
毛利率	17.5%	17.5%	18.0%	19.0%	19.0%
LCM 模组					
销售收入(百万元)	807.8	1,130.3	1,695.4	1,865.0	1,865.0
增长率	-2.0%	39.9%	50.0%	10.0%	0.0%
毛利率	10.9%	7.8%	12.5%	10.5%	10.5%
其他业务					
销售收入(百万元)	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6
增长率	73.7%	0.7%	5.0%	5.0%	5.0%
毛利率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
合计	1,817.7	2,329.2	3,385.2	4,333.6	5,063.4
增长率	8.7%	28.1%	45.3%	28.0%	16.8%
综合毛利率	17.5%	18.6%	22.0%	23.7%	25.3%

资料来源：公司数据，东方证券研究所预测

投资建议

我们预测公司 21-23 年归母净利润分别为 2.88、4.16、5.95 亿元，对应每股收益分别为 0.34、0.49、0.70 元，根据可比公司顺络电子（国内领先的电感等被动元件供应商）、法拉电子（国内领先的薄膜电容等被动元件供应商）、卓胜微（国内领先的射频器件及模组供应商）、信维通信（各类射频元器件供应商）、通宇通讯（国内领先的天线及射频器件供应商）、国瓷材料（国内领先的陶瓷材料供应商）22 年 35 倍 PE 估值，对应目标价 17.05 元，首次覆盖给予买入评级。

图 69：可比公司估值

公司	代码	最新价格(元)	每股收益(元)				市盈率			
			2020A	2021E	2022E	2023E	2020A	2021E	2022E	2023E
顺络电子	002138	32.89	0.73	1.08	1.37	1.75	45.07	30.33	23.94	18.84
法拉电子	600563	178.24	2.47	3.48	4.47	5.61	72.19	51.29	39.85	31.76
卓胜微	300782	325.71	3.22	6.63	9.18	11.71	101.27	49.16	35.48	27.82
通宇通讯	002792	15.84	0.21	0.27	0.33	0.47	75.36	58.67	48.00	33.70
信维通信	300136	24.31	1.01	1.14	1.52	2.01	24.19	21.26	16.03	12.11
国瓷材料	300285	41.12	0.57	0.80	0.99	1.21	71.93	51.50	41.66	34.08
	最大值						101.27	58.67	48.00	34.08
	最小值						24.19	21.26	16.03	12.11
	平均数						65.00	43.70	34.16	26.38
	调整后平均						66.13	45.57	35.23	28.03

数据来源：朝阳永续、东方证券研究所

风险提示

扩产进度不及预期风险：公司滤波器、电感等产品仍处于产能扩充阶段，若扩产进度不及预期，将会影响公司该产品的销量及收入。

毛利率波动风险：公司滤波器、电感、LCM 模组业务毛利率受上游原材料价格、行业景气度等因素影响较大，若公司毛利率产生波动，对公司利润和估值产生负面影响。

资产减值风险：子公司星源电子若后续经营状况不佳，将会带来商誉减值、存货跌价等风险，对公司业绩产生负面影响。

附表：财务报表预测与比率分析

资产负债表						利润表					
单位:百万元	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E	单位:百万元	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
货币资金	289	543	706	904	1,057	营业收入	1,818	2,329	3,385	4,334	5,063
应收票据、账款及款项融资	778	819	1,102	1,411	1,649	营业成本	1,500	1,896	2,640	3,308	3,784
预付账款	12	32	32	41	47	营业税金及附加	5	7	10	13	15
存货	608	527	660	827	946	营业费用	28	29	49	62	72
其他	56	28	39	43	47	管理费用及研发费用	112	161	255	372	403
流动资产合计	1,744	1,949	2,539	3,226	3,745	财务费用	18	46	50	69	78
长期股权投资	34	35	36	38	40	资产、信用减值损失	127	174	82	67	62
固定资产	906	1,162	1,367	1,575	1,769	公允价值变动收益	0	0	0	0	0
在建工程	209	236	318	359	380	投资净收益	9	8	15	15	15
无形资产	94	84	77	70	63	其他	28	29	30	30	30
其他	408	384	272	266	266	营业利润	65	54	344	489	695
非流动资产合计	1,650	1,900	2,070	2,308	2,518	营业外收入	6	0	5	5	5
资产总计	3,393	3,849	4,609	5,534	6,263	营业外支出	1	1	1	1	1
短期借款	436	621	958	1,278	1,293	利润总额	71	53	348	493	699
应付票据及应付账款	495	721	792	992	1,135	所得税	11	6	42	60	85
其他	188	182	144	144	144	净利润	59	46	306	433	613
流动负债合计	1,119	1,525	1,894	2,414	2,572	少数股东损益	14	11	18	17	18
长期借款	57	75	75	75	75	归属于母公司净利润	45	36	288	416	595
应付债券	0	0	0	0	0	每股收益(元)	0.05	0.04	0.34	0.49	0.70
其他	81	83	0	0	0						
非流动负债合计	138	158	75	75	75	主要财务比率					
负债合计	1,257	1,682	1,969	2,489	2,647		2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
少数股东权益	78	72	90	108	126	成长能力					
实收资本(或股本)	697	697	854	854	854	营业收入	8.7%	28.1%	45.3%	28.0%	16.8%
资本公积	1,243	1,243	1,254	1,254	1,254	营业利润	-57.7%	-17.8%	540.9%	42.0%	42.0%
留存收益	119	155	443	830	1,383	归属于母公司净利润	-65.8%	-20.9%	706.3%	44.5%	43.1%
其他	-0	-0	0	0	0	获利能力					
股东权益合计	2,137	2,166	2,640	3,045	3,617	毛利率	17.5%	18.6%	22.0%	23.7%	25.3%
负债和股东权益总计	3,393	3,849	4,609	5,534	6,263	净利率	2.5%	1.5%	8.5%	9.6%	11.8%
						ROE	2.2%	1.7%	12.4%	15.2%	18.5%
						ROIC	2.7%	3.1%	10.5%	12.1%	14.4%
现金流量表						偿债能力					
单位:百万元	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E	资产负债率	37.0%	43.7%	42.7%	45.0%	42.3%
净利润	59	46	306	433	613	净负债率	11.6%	8.5%	13.5%	15.8%	9.4%
折旧摊销	85	69	134	164	192	流动比率	1.56	1.28	1.34	1.34	1.46
财务费用	18	46	50	69	78	速动比率	0.93	0.82	0.85	0.86	0.94
投资损失	-9	-8	-15	-15	-15	营运能力					
营运资金变动	-45	208	-485	-355	-286	应收账款周转率	2.8	3.3	3.9	3.7	3.6
其它	133	18	106	67	62	存货周转率	2.1	2.7	3.3	3.2	3.0
经营活动现金流	240	379	96	363	645	总资产周转率	0.6	0.6	0.8	0.9	0.9
资本支出	-403	-336	-400	-400	-400	每股指标(元)					
长期投资	-1	-1	-1	-2	-2	每股收益	0.05	0.04	0.34	0.49	0.70
其他	223	29	15	15	15	每股经营现金流	0.34	0.54	0.11	0.43	0.76
投资活动现金流	-181	-308	-387	-387	-387	每股净资产	2.41	2.45	2.99	3.44	4.09
债权融资	-5	5	-0	0	0	估值比率					
股权融资	0	0	168	0	0	市盈率	249.7	315.6	39.1	27.1	18.9
其他	-37	207	287	222	-105	市净率	5.5	5.4	4.4	3.8	3.2
筹资活动现金流	-42	212	454	222	-105	EV/EBITDA	60.9	60.8	19.4	14.2	10.6
汇率变动影响	0	-8	0	0	0	EV/EBIT	122.9	102.6	25.9	18.3	13.2
现金净增加额	17	275	164	198	152						

资料来源：东方证券研究所

分析师申明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析师在此作以下声明：

分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断；分析师薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本研究报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

投资评级和相关定义

报告发布日后的 12 个月内的公司的涨跌幅相对同期的上证指数/深证成指的涨跌幅为基准；

公司投资评级的量化标准

买入：相对强于市场基准指数收益率 15%以上；

增持：相对强于市场基准指数收益率 5% ~ 15%；

中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；

减持：相对弱于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级 —— 由于在报告发出之时该股票不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该股票的研究状况，未给予投资评级相关信息。

暂停评级 —— 根据监管制度及本公司相关规定，研究报告发布之时该投资对象可能与本公司存在潜在的利益冲突情形；亦或是研究报告发布当时该股票的价值和价格分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确投资评级；分析师在上述情况下暂停对该股票给予投资评级等信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该股票的投资评级、盈利预测及目标价格等信息不再有效。

行业投资评级的量化标准：

看好：相对强于市场基准指数收益率 5%以上；

中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；

看淡：相对于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级：由于在报告发出之时该行业不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该行业的研究状况，未给予投资评级等相关信息。

暂停评级：由于研究报告发布当时该行业的投资价值分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确行业投资评级；分析师在上述情况下暂停对该行业给予投资评级信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该行业的投资评级信息不再有效。

免责声明

本证券研究报告（以下简称“本报告”）由东方证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

本报告仅供本公司的客户使用。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。本报告的全体接收人应当采取必要措施防止本报告被转发给他人。

本报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的证券研究报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的证券研究报告之外，绝大多数证券研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

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，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。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人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

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，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，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。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面协议授权，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。不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

经本公司事先书面协议授权刊载或转发的，被授权机构承担相关刊载或者转发责任。不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

提示客户及公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告，慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

东方证券研究所

地址：上海市中山南路 318 号东方国际金融广场 26 楼

电话：021-63325888

传真：021-63326786

网址：www.dfzq.com.cn