

艾为电子（688798）：四类芯片齐发力，市场空间广阔

2021年11月16日

推荐/首次

艾为电子 公司报告

四类主营芯片需求正盛，音频芯片占据智能手机主流市场。公司布局音频功放芯片（营收占比 51.9%）、电源管理芯片（营收占比 31.8%）、射频前端芯片（营收占比 7.06%）、马达驱动芯片（营收占比 8.83%）四类主要业务，其中音频功放芯片占据智能手机市场主流地位（2020 年公司音频芯片销售 8.81 亿颗，同期智能手机整体出货量为 13.33 亿台），电源管理芯片及马达驱动芯片放量显著。公司在数模混合信号、模拟和射频芯片领域深耕多年，紧跟核心电子产品的发展趋势，持续进行产品创新，陆续拓展开发射频前端芯片和马达驱动芯片等产品，各类产品技术持续发展，产品型号达 470 余款，2020 年公司产品总销量 32 亿颗，同比增长 32.44%。

模拟芯片国产替代空间广阔，下游应用场景广泛。模拟芯片是半导体行业重要细分领域（占比 13%），中国大陆是模拟芯片主要市场之一（占比 36%），但国内模拟芯片自给率仍较低，2020 年仅为 12%，具备广阔的国产替代空间。公司作为模拟芯片尤其是智能手机市场领头羊，具备扎实的技术、产品及客户基础，有望把握国产替代机遇。除此之外，模拟芯片下游应用场景广泛，除了公司优势市场智能手机领域外，IoT、汽车及工业亦对模拟芯片较大需求，并且与智能手机市场相比，IoT、汽车及工业领域增势迅猛，芯片需求量持续增加。目前公司战略主要为，一方面在智能手机领域拓展产品品类并从中低端向高端产品渗透，另一方面不断向 IoT、汽车及工业领域渗透，现在公司产品已在智能穿戴产品应用，并为介入工业及汽车领域储备人才、研发投入、拓展客户，未来伴随产品落地及市场验证有望成为公司新的增长点。

致力于成为平台化公司，研发投入及客户粘性夯实公司竞争基础。（1）模拟芯片的行业特性包括单价低、生命周期长、市场广泛等，这意味着产品品类丰富的公司更能覆盖较多的下游客户及下游市场，即不同品类可以出售给同一客户或者同一产品可以应用于不同领域，目前公司已拥有 470 余款产品，覆盖“声光电射手”五维细分领域，并已获得主要国产手机及 ODM 厂商认可，产品可用性得到验证。未来公司将以平台化为目标，立足智能手机领域的同时，顺应 5G、物联网、工业互联网、智能汽车等行业大趋势，不断拓展产品品类，提高产品的应用品类及应用市场。（2）模拟芯片重视经验积累及产品稳定性，具有人才培养周期长、产品研发认证周期长及产品生命周期长等特点，因此一旦形成产品矩阵并获得客户认可，便会形成自身壁垒，呈现强者恒强局势。公司持续保持较高研发投入，2021 前三季度研发投入收入占比超过 15.78%，持续的研发投入是夯实公司竞争力的必要条件，并且一旦形成可用产品及获得客户认可将持续贡献公司收入。（3）公司下游客户主要为大型手机品牌及 ODM 厂商，对产品稳定性具有较高要求、验证门槛较高和验证周期较长，因而粘性较高，公司产品已获得客户认可，后续随着产品线及产品品类拓展有望持续放量。且公司规模效应初显，不同产品线之间可以客户共享，凭借成本优势能够维持稳定的盈利能力，这将进一步夯实公司竞争力。

盈利预测及投资评级：公司面临国产化替代及下游市场发展机遇，致力于成为平台化公司，有望凭借研发投入及客户粘性把握发展机遇，看好公司后续发展。我们预计公司 2021-2023 年归母净利润分别为 2.33、3.97、6.09 亿元，对应 EPS 分别为 1.87、3.20、4.90 元。当前股价对应 PE 值分别为 138、81、53 倍，首次覆盖给予“推荐”评级。

公司简介：

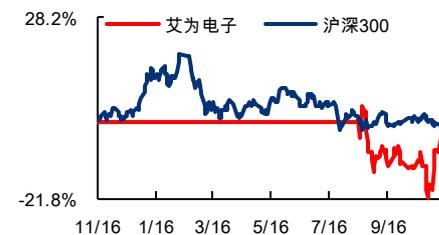
公司是一家专注于高品质数模混合信号、模拟、射频的集成电路设计企业，公司是工信部认定的集成电路设计企业、上海市科委认定的高新技术企业、上海市科技小巨人企业和上海市专精特新企业。

资料来源：WIND，东兴证券研究所

交易数据

52 周股价区间（元）	270.0-204.0
总市值（亿元）	429.97
流通市值（亿元）	82.83
总股本/流通 A 股（万股）	16,600/16,600
流通 B 股/H 股（万股）	-/-
52 周日均换手率	4.44

52 周股价走势图



资料来源：wind、东兴证券研究所

分析师：王健辉

010-66554035

wangjh_yjs@dxzq.net.cn

执业证书编号：

S1480519050004

研究助理：刘蒙

18811366567

liumeng-yjs@dxzq.net.cn

执业证书编号：

S1480120070040

研究助理：张永嘉

18701288678

zhangyj-yjs@dxzq.net.cn

执业证书编号：

S1480121070050

风险提示：研发投入效果不及预期、市场拓展不及预期、上游供货量不及预期风险。

财务指标预测

指标	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	1,017.65	1,437.66	2,312.81	3,629.42	5,188.73
增长率(%)	46.68%	41.27%	60.87%	56.93%	42.96%
净归母净利润(百万元)	90.09	101.69	232.62	397.28	608.94
增长率(%)	135.23%	12.88%	128.76%	70.78%	53.28%
净资产收益率(%)	27.94%	26.72%	47.29%	58.24%	62.54%
每股收益(元)	0.73	0.82	1.87	3.20	4.90
PE	354.82	315.88	138.29	80.98	52.83
PB	66.51	84.54	65.40	47.16	33.04

资料来源：公司财报、东兴证券研究所

目 录

1. 四类智能芯片产品多线布局，深耕芯片领域把握行业发展趋势	4
1.1 公司发展扎根行业，股权结构稳定清晰	4
1.2 音频功放芯片技术领先，四类智能芯片多点布局	4
1.3 音频功放芯片技术领先，四类智能芯片多点布局	5
2. 国产替代空间广阔，下游应用场景广泛	6
2.1 集成电路行业进口占比较大，国产替代空间广阔	6
2.2 下游应用市场广泛，新兴领域发展带来增量机遇	8
3. 四类主营芯片需求正盛，四大业务线稳步推进	9
3.1 音频功放芯片：向下游多品类应用拓展并向中高端机型渗透	10
3.2 电源管理芯片：行业市场空间广阔，公司产品持续放量	11
3.3 射频前端芯片：5G 时代量价齐升，单机芯片价值量不断提高	12
3.4 马达驱动芯片：国产替代效果明显，产品市占率不断提升	13
4. 公司致力于成为平台化公司，丰富产品矩阵及客户粘性夯实竞争基础	13
5. 可比公司对比表	16
6. 盈利预测及投资评级	16
7. 风险提示	16

插图目录

图 1： 公司股权结构	4
图 2： 2015-2020 年我国集成电路市场规模	5
图 3： 2016-2021 年全球集成电路市场规模预测趋势图	5
图 4： 全球智能手机行业出货量	6
图 5： 全球 5G 智能手机行业出货量	6
图 6： 2010-2019 年我国集成电路行业销售收入（亿元）	7
图 7： 2010-2019 年我国集成电路行业设计市场规模	7
图 8： 2020 年全球模拟芯片市场规模地域分布（%）	8
图 9： 中国模拟芯片市场规模及自给率	8
图 10： 2015-2020 年中国智能可穿戴设备整体市场规模	9
图 11： 2011-2022E 年中国物联网市场规模及增长情况	9
图 12： 公司产品总销量及增长率	9
图 13： 图 11： 公司的主营业务收入及增长率	9
图 14： 公司的主营产品销量（万颗）	10
图 15： 公司主要产品销售价格的变动情况（单位：元/颗）	10
图 16： 2018 年全球音频 IC 市场格局	11
图 17： 公司音频功放芯片平均单价及单位成本	11
图 18： 全球电源管理芯片市场规模	11
图 19： 2015 年至 2020 年中国电源管理芯片市场规模	11

图 20: 2020 全球电源管理芯片行业企业竞争格局	12
图 21: 2020 中国电源管理芯片行业企业竞争格局	12
图 22: 全球射频前端市场规模（含预测）	12
图 23: 全球射频低噪声放大器销售收入（含预测）	12
图 24: 2018 年全球射频前端芯片整体市场格局	13
图 25: 2018 年全球射频前端芯片整体市场格局	13
图 26: 2018-2021Q3 研发费用及营收占比	14
图 27: 公司人员构成	14
图 28: 公司在手机领域的客户积累	15
图 29: 公司产品在新智能硬件领域的应用及主要客户	15
图 30: 前五大客户销售占主营业务收入比例情况	15
图 31: 公司的销售模式对应销售金额（单位：万元）	15

表格目录

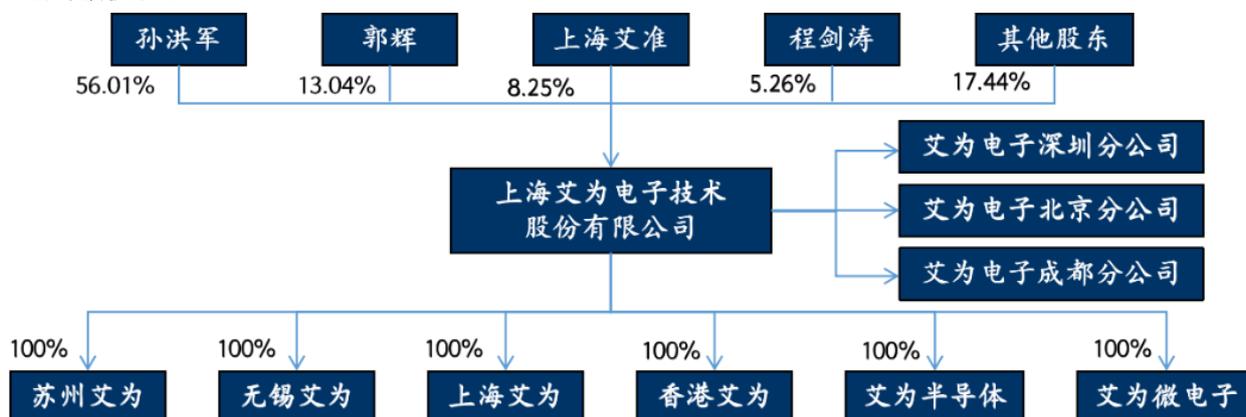
表 1: 公司主要产品及应用领域	5
表 2: 可比公司对比表	16

1. 四类智能芯片产品多线布局，深耕芯片领域把握行业发展趋势

1.1 公司发展扎根行业，股权结构稳定清晰

公司前身为艾为有限，于2008年5月由孙洪军、张新梅、程剑涛、李焯决定共同出资500万元设立。公司发展至今，股权结构集中稳定，其中公司的控股股东和实际控制人孙洪军先生，曾担任华为技术有限公司基础业务部工程师，在半导体行业有深厚行业经验。2008年创立艾为有限，2008年6月至2014年12月，担任艾为有限执行董事，总经理；2014年12月至今，担任艾为电子董事长、总经理。孙洪军先生直接持有公司56.01%的股份，并通过上海艾准及上海艾准的有限合伙人上海集为间接持有公司0.01%的股份，合计持有公司56.02%的股权。公司的控股股东和实际控制人最近两年没有发生变更。

图1：公司股权结构



资料来源：公司招股书，东兴证券研究所

1.2 音频功放芯片技术领先，四类智能芯片多点布局

公司音频功放芯片技术领先，同时布局音频功放芯片、电源管理芯片、射频前端芯片、马达驱动芯片等。公司在数模混合信号、模拟和射频芯片领域深耕多年，紧跟核心电子产品的发展趋势，持续进行产品创新。公司从音频功放芯片和电源管理芯片产品出发，陆续拓展开发射频前端芯片和马达驱动芯片等产品，各类产品技术持续发展。公司在音频功放芯片领域形成了丰富的技术积累和完整的产品系列，发展出集硬件芯片和软件算法为一体的音频解决方案；在电源管理和射频前端芯片领域持续扩充产品种类，并在下游应用市场持续进行拓展；在马达驱动芯片领域较早地进行了技术研发及积累，在国内企业中具有较强的先发竞争优势。

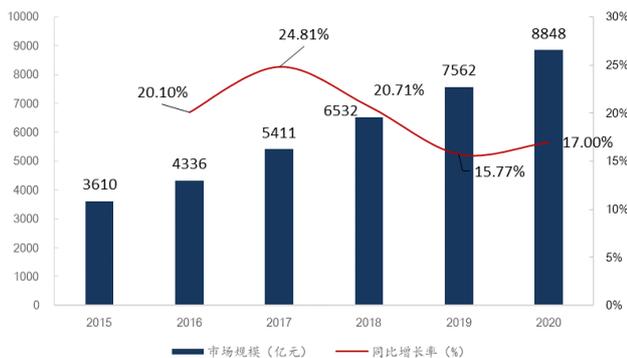
表1: 公司主要产品及应用领域

产品分类	芯片类型	主要应用领域	可扩展的应用领域
音频功放芯片	模拟数模混合信号	手机、智能音箱、可穿戴设备、便携式音频设备、共享单车、智能玩具、智能家居	汽车电子、POS机、工业应用
电源管理芯片	模拟数模混合信号	手机、平板、智能音箱、鼠标、键盘、可穿戴设备、智能玩具、物联网等	POS机、电动工具、电动单车、汽车电子、电子烟、医疗电子、工业应用
射频前端芯片	射频	手机、平板、可穿戴设备、智能音箱、通信设备等	IoT 模块
数模混合芯片	数模混合信号	手机、笔记本电脑、可穿戴设备、游戏设备、IP 摄像头、POS机、智能锁、打印机、机器人等	智能家居、三表市场（水表、电表、气表）、汽车电子

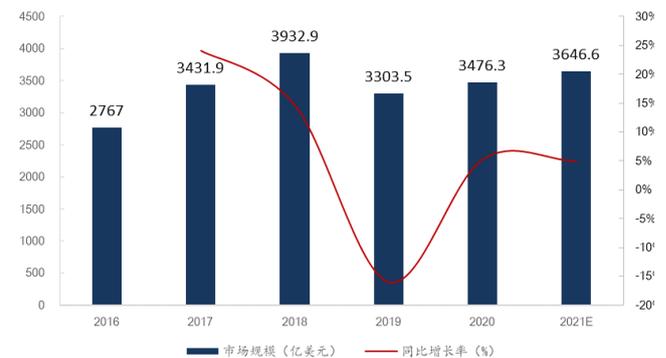
资料来源: 公司招股书、东兴证券研究所

1.3 音频功放芯片技术领先, 四类智能芯片多点布局

从行业发展趋势来看, 含硅量增加为大势所趋, 集成电路产业仍有望保持较高增速, 而中国作为集成电路最大生产及消费市场, 市场规模增速有望持续领先世界平均水平。从全球市场来看, 2016-2018 年集成电路市场呈现高速增长态势, 市场规模由 2016 年的 2767 亿美元发展至 2018 年的 3932.9 亿元, 复合增速为 19%, 2019 年集成电路市场规模有所回落, 但伴随着 5G、物联网、智能汽车等下游应用的发展及终端增长, 2019 年以来集成电路市场恢复增长态势, 2021 年有望达到 3646.6 亿美元; 从中国市场来看, 2016-2020 年我国集成电路始终保持增长态势, 集成电路市场规模从 2016 年的 4336 亿增长至 2020 年的 8848 亿, 复合增速为 19%, 高于全球增速水平。目前中国为全球规模最大、增速最快的集成电路市场, 并且伴随着 5G、新能源汽车、物联网等下游领域的持续发展, 有望继续维持这一增速。

图2: 2015-2020 年我国集成电路市场规模


资料来源: 中国半导体行业协会, 东兴证券研究所

图3: 2016-2021 年全球集成电路市场规模预测趋势图


资料来源: WIND, 东兴证券研究所

集成电路产业是国民经济中基础性、关键性和战略性的产业, 作为现代信息产业的基础和核心产业之一, 在保障国家安全等方面发挥着重要的作用, 是衡量一个国家或地区现代化程度以及综合国力的重要标志。集成电路一直以来占据半导体产品 80% 的销售额, 业务规模远远超过半导体中分立器件、光电子器件和传感器

三大细分领域, 长期以来占据着行业大部分市场规模, 具备广阔的市场空间, 近年来呈现出快速增长的态势。公司主要产品音频功放芯片、电源管理芯片、射频前端芯片、马达驱动芯片所处市场的应用领域广泛, 市场空间较大。中国目前是全球最大的电子产品生产及消费市场, 具有下游市场需求旺盛、芯片供应商多元的市场特征, 同时新智能硬件领域相关产业链的国产化替代需求发展较快。受下游不断增长的移动终端、可穿戴设备等新需求的驱动, 尤其是 5G 和消费电子终端的发展, 音频功放芯片、电源管理芯片、射频前端芯片、马达驱动芯片的市场规模将会进一步扩大。

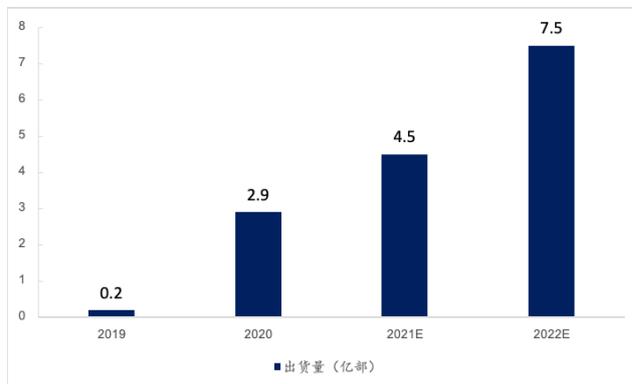
公司的产品目前主要应用于智能手机, 并逐步向智能穿戴等产品渗透。出货量方面, 手机的出货量和市场规模远大于其他类型的电子设备, 全球仅智能手机的出货量就长年保持在 10 亿台以上, 在 2020 年达到 13.33 亿台, 且近年来中国品牌的市场占有率逐年增长, 2020 年度 TOP10 智能手机品牌里中国品牌已达 7 家, 市场份额约有 50%。与此同期的智能可穿戴设备、智能音箱等产品近年来才有所增长, 2019 年智能可穿戴设备方达 1.19 亿部、智能音箱为 1.5 亿台, 在数量级上与智能手机市场有 10 倍的差距。演进和发展方面, 智能手机作为移动互联网的核心终端设备, 同时是消费电子的核心产品, 各个厂家每年都会进行有计划的更新升级, 推出旗舰机型和新产品体系, 研发新功能并提升产品性价比, 因此很大程度上推动了上下游技术和产品领域的更新换代, 使得众多芯片产品得到较快的发展升级, 也使得行业芯片公司具有更多的商业机会。发展潜力方面, 2020 年全球智能手机受疫情影响出货量有所下降, 但在此情况下 5G 手机强势增长, 2020 年达 2.8-2.9 亿台的规模, 预计 2022 年 5G 手机出货量将达到 7.5 亿部。我国已形成较大规模的智能手机领域供应链体系, 相关的技术和产品的国产化替代趋势发展迅速, 公司持续投入智能手机领域将有较好的自主发展空间。

图4: 全球智能手机行业出货量



资料来源: Gartner, 东兴证券研究所

图5: 全球 5G 智能手机行业出货量



资料来源: Strategy Analytics, 高通, 东兴证券研究所

2. 国产替代空间广阔, 下游应用场景广泛

2.1 集成电路行业进口占比较大, 国产替代空间广阔

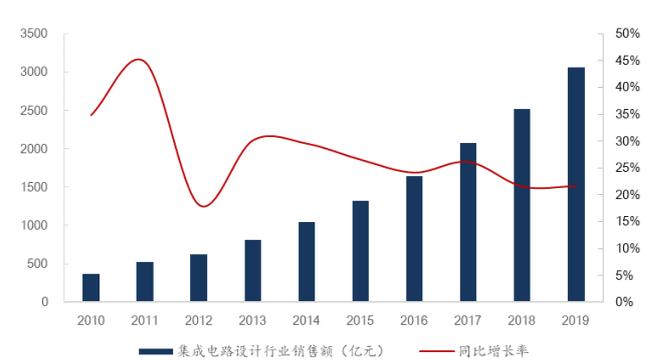
现阶段中国的集成电路进口量和进口占比仍然很大, 高进口依赖表明集成电路国产替代空间巨大。高端集成电路产品不能自给已经成为影响产业转型升级乃至国家安全的因素, 集成电路发展自主可控的意愿及需求极为迫切。目前我国已成为集成电路进口大国, 根据海关总署统计, 集成电路是我国第一大进口品类, 2019 年全年进口集成电路 4,451.3 亿个, 同比增长 6.6%, 总金额 21,079.5 亿人民币, 同比下滑 2.1%, 占我国进口总额的 14.7%。2019 年中国集成电路进口金额的下滑, 一方面受到中美贸易冲突的影响, 另一方面也受益于我国集成电路行业“国产替代”热潮兴起、自研集成电路技术不断提高、行业与国际先进水平差距缩小。然而, 现阶段中国的集成电路进口量和进口占比仍然很大, 高进口依赖表明集成电路国产替代空间巨大,

为此, 国家进一步加强对集成电路产业的重视程度, 制定了多项引导政策及目标规划, 大力支持集成电路核心关键技术研发与产业化, 力争提升集成电路国产化水平, 国产替代需求旺盛。

集成电路行业仍高速发展, 设计行业增势尤为迅猛。国内集成电路行业在需求、政策的驱动下迅速扩张。根据中国半导体行业协会统计, 2019 年中国集成电路行业销售额达到 7,562.3 亿元, 2002 年至 2019 年的复合年均增长率达 21.70%。数模混合信号、模拟、射频等集成电路产品作为半导体产业的重要组成部分, 对于维护我国的国家安全、实现科技创新战略有重要的现实意义, 对相关芯片开启国产化进程是大势所趋。我国目前的数模混合信号、模拟、射频等集成电路产品主要依赖进口, 产业整体的自给率较低, 拥有很大的国产市场替代空间, 加之行业竞争格局相对分散、下游应用分布广泛, 在需求端国产厂商有丰富的替代机会。我国与世界先进研发水平的差距主要在于芯片设计环节, 随着我国集成电路产业链结构的进一步优化, 设计比重逐年提升, 提高芯片设计能力将成为未来国产厂商主要发力的方向。从集成电路行业细分来看, IC 设计行业增速最快, 2019 年中国集成电路设计业销售额达 3,063.5 亿元, 这是我国 IC 设计行业收入首次突破 3,000 亿元, 同比增长 2010 年至 2019 年复合增长率达 26.71%。

图6: 2010-2019 年我国集成电路子行业销售收入 (亿元)

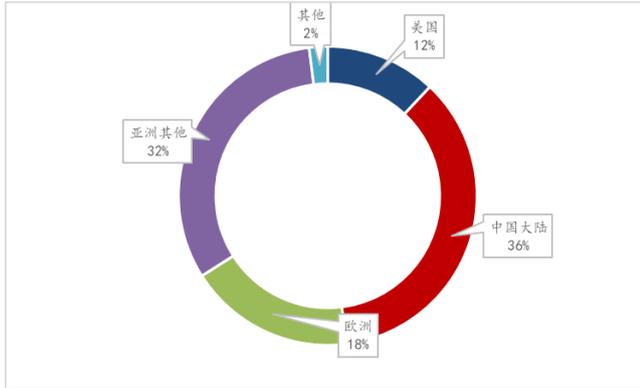

资料来源: Gartner, 东兴证券研究所

图7: 2010-2019 年我国集成电路行业设计市场规模


资料来源: Strategy Analytics, 高通, 东兴证券研究所

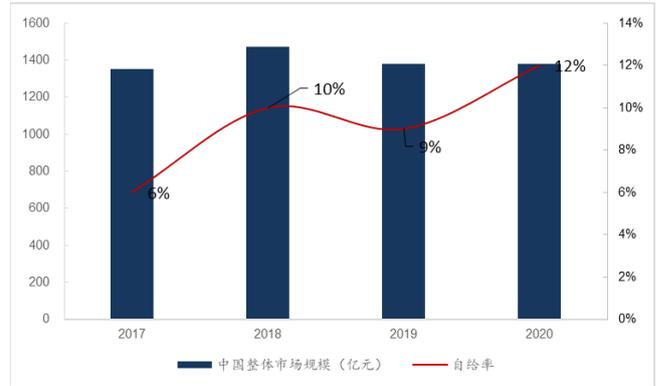
中国大陆为全球最大模拟芯片市场, 但模拟芯片自给率仍较低。据 IDC 数据, 2021 年全球模拟市场空间有望达到 612 亿美元, 增速约为 8.6%。从市场分布来看, 模拟芯片前三大市场分别为中国大陆 (36%)、亚洲其他 (32%) 及欧洲 (18%), 即中国大陆为全球最大模拟芯片市场。但根据 2019 年 ICInsights 全球模拟芯片公司的排名, 德州仪器 (19%)、ADI (10%)、英飞凌 (7%)、意法半导体 (6%)、思佳讯 (7%) 等占据前几, 前十大模拟芯片供应商占全球模拟销售额的 60%, 且呈逐年上涨的态势, 而中国本土自给率仅为 12% 左右, 模拟芯片重视经验积累及产品稳定性, 具有人才培养周期长、产品研发认证周期长及产品生命周期长等特点, 因此一旦形成产品矩阵并获得客户认可, 便会形成自身壁垒, 模拟芯片行业总体呈现强者恒强态势。目前来看, 虽本土模拟芯片企业竞争格局仍较为分散, 但部分头部企业已呈现产品线不断丰富及规模效应态势, 未来国产化替代进程中头部企业有望率先受益。

图8：2020年全球模拟芯片市场规模地域分布（%）



资料来源：IDC，前瞻产业研究院，东兴证券研究所

图9：中国模拟芯片市场规模及自给率

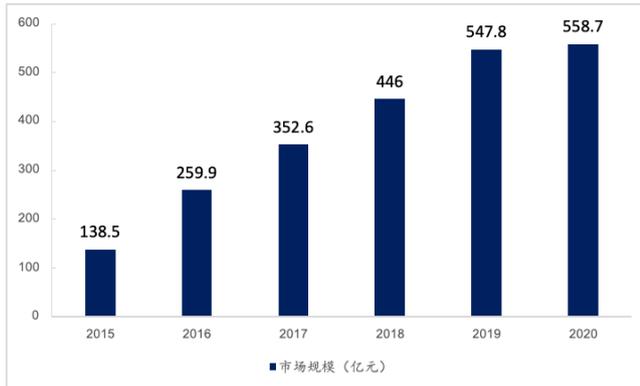


资料来源：IDC，前瞻产业研究院，东兴证券研究所

2.2 下游应用市场广泛，新兴领域发展带来增量机遇

5G 手机的推广带动用户对智能手机新一轮更新换代的需求，全球智能手机市场出货仍具备庞大市场规模。根据 Gartner 的市场统计，受益于移动互联网的应用和普及，2009 年至 2018 年全球智能手机的出货量持续增长，从 2009 年的 1.72 亿部增长至 2018 年的 15.55 亿部。近年来全球智能手机出货量增长放缓，2019 年为 15.35 亿部，但仍保持相当的出货规模；2020 年受疫情影响，全球智能手机出货量下降至 13.45 亿部，但未来随着全球疫情趋于好转，预计全球智能手机出货量将有所恢复回升。其中 5G 手机发展迅速，预计中国 5G 渗透率将于 2020 年达到 7%，2022 年达到 30% 左右。据《IDC 全球智能手机跟踪报告》预测，2020 年，全球 5G 手机出货量约 2.4 亿台，中国市场将贡献超过 1.6 亿台，占比约 67.7%。且在未来 5 年内，中国也将持续占据全球约一半的市场份额，供给端迎接国产替代浪潮。5G 将带动智能手机销量企稳回升，增速快于整个智能手机行业。

模拟芯片下游应用场景广泛，除了公司优势市场智能手机领域外，IoT、汽车及工业亦对模拟芯片较大需求，并且与智能手机市场相比，IoT、汽车及工业领域增势迅猛，芯片需求量持续增加。数据显示，全球可穿戴设备的出货量已从 2016 年约 1 亿台增长至 2019 年 3.36 亿台，同时预计到 2024 年全球可穿戴设备的出货量将提升至 6 亿部左右，2020 年至 2024 年的复合增长率将达到 12.4%。自 2015 年起，我国智能可穿戴设备整体市场规模不断扩大，至 2020 年，中国智能可穿戴设备整体市场规模已达 558.7 亿元。随着 5G 网络的建设与推广，物联网迎来加速发展期。物联网设备已在智能家居、工业互联网、车联网等场景实现应用，智能音箱和 IoT 模块作为物联网设备中行业规模增长较快的两个细分领域，促进物联网设备行业快速扩张。数据显示，2013 年我国物联网市场规模为 4896.5 亿元，2018 年上升到 1.33 万亿元，年复合增长率达 22.12%，随着国家政策、经济、社会及技术等快速发展，预测到 2022 年我国物联网产业规模将超 2 万亿元。未来，随着 5G 商用、云计算、电动汽车、智能制造等新兴领域的不断涌现和应用化普及，以及相关国家战略的陆续实施，将会给集成电路产品带来更加广阔的应用前景和巨大的市场需求。同时，市场的发展也对相关芯片功能的完整性、长效性和安全性提出了更高的要求，从而进一步推动产品的更新换代。

图10: 2015-2020 年中国智能可穿戴设备整体市场规模


资料来源: iiMedia Research, 东兴证券研究所

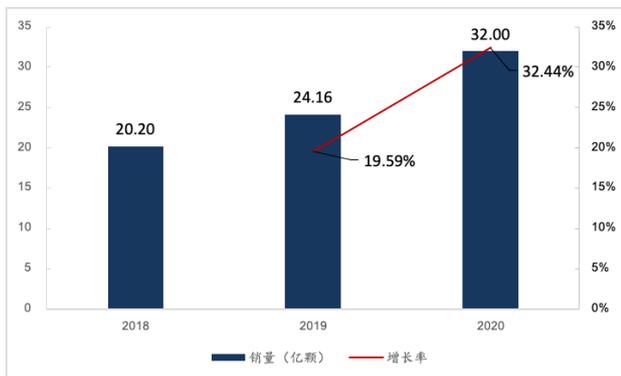
图11: 2011-2022E 年中国物联网市场规模及增长情况


资料来源: 中国产业发展研究院, 东兴证券研究所

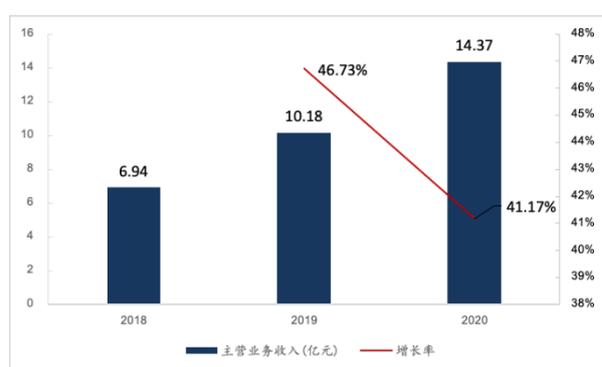
3. 四类主营芯片需求正盛, 四大业务线稳步推进

公司主要产品包括音频功放芯片、电源管理芯片、射频前端芯片、马达驱动芯片等, 在各个细分市场中均具备一定竞争优势。公司在音频功放芯片领域形成了丰富的技术积累和完整的产品系列, 发展出集硬件芯片和软件算法为一体的音频解决方案; 在电源管理和射频前端芯片领域持续扩充产品种类, 并在下游应用市场持续进行拓展; 在马达驱动芯片领域较早地进行了技术研发及积累, 在国内企业中具有较强的先发竞争优势。

近年公司芯片产品销量增长率增势迅猛, 即公司下游需求较强。公司 2018 至 2020 年产品销量不断增长, 且增长率不断提升。其中, 音频功放芯片销量稳重有升, 其他主要产品销量有较大幅度提升。主营业务收入同样呈高速增长趋势, 主要来自音频功放芯片及电源管理芯片的销售, 此外, 马达驱动芯片收入增长较快。

图12: 公司产品总销量及增长率


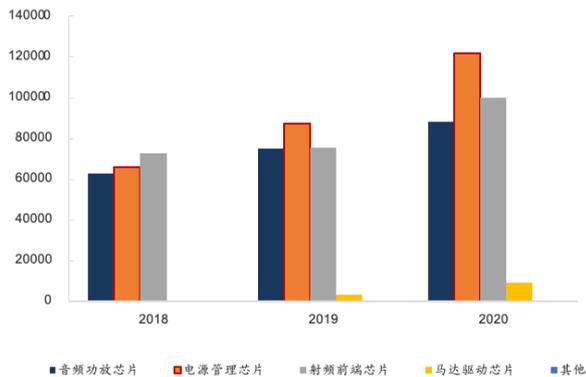
资料来源: 公司招股书, 东兴证券研究所

图13: 图 11: 公司的主营业务收入及增长率


资料来源: 公司招股书, 东兴证券研究所

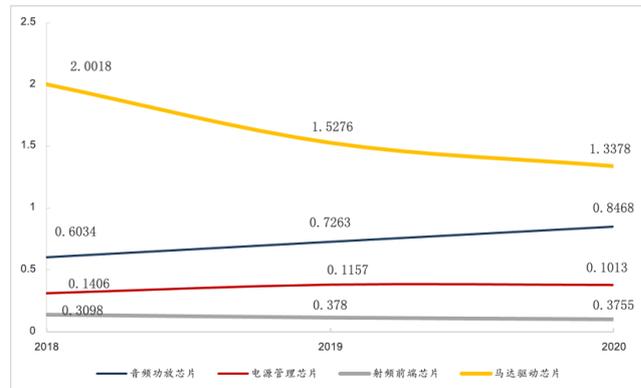
上半年半导体行业整体价格上涨, 代工厂提高代工价格, 市场供应不足, 预测芯片单价将维持在高位。2020 年度, 公司音频功放芯片高端产品的出货量进一步增加, 导致平均销售单价较 2019 年有所上涨, 同时音频功放芯片整体销量较 2019 年进一步增加, 导致音频功放芯片销售收入持续增长。公司马达驱动芯片销售收入的增长主要来自该类芯片销售量的增加。公马达驱动芯片销售数量逐年递增, 特别在 2019 年较 2018 年数量增长约 14 倍, 市场逐渐打开。2020 年度, 公司马达驱动芯片继续加大市场拓展力度, 因此平均单价有一定的降低。

图14：公司的主营产品销量（万颗）



资料来源：公司招股书，东兴证券研究所

图15：公司主要产品销售价格的变动情况（单位：元/颗）



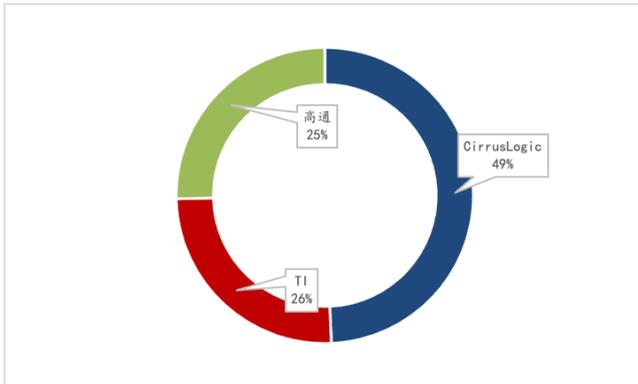
资料来源：公司招股书，东兴证券研究所

从单位成本来看，公司单位成本逐年上升。从产品线角度分析，音频功放芯片由于高端系列的推出及逐步放量，导致其单位成本呈上升趋势；电源管理芯片报告期内的单位成本较为稳定；射频前端芯片报告期内不断推出系列化新产品，产品结构的变化导致单位成本逐年降低；2019年及2020年，马达驱动芯片由于市场逐渐打开，出货量的提升带动了公司成本端的优化，单位成本逐步降低。从业务成本方面分析，公司主营业务成本主要为晶圆等原材料成本及封装测试成本，公司为通过 Fabless 模式开展业务的集成电路设计企业，自身不从事芯片的生产和加工，而将晶圆制造、封装测试等环节通过委外方式进行，而晶圆成本及封装成本均逐年提高。

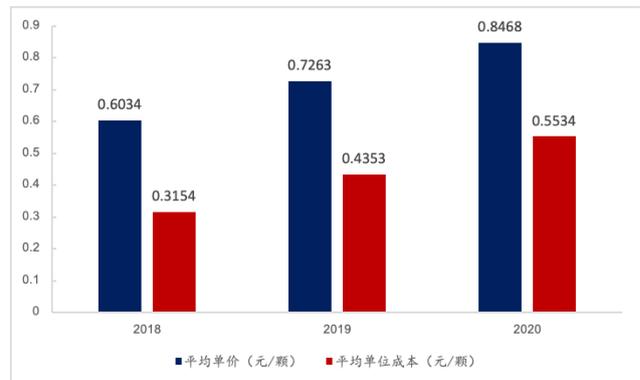
3.1 音频功放芯片：向下游多品类应用拓展并向中高端机型渗透

音频功放芯片 2019 年度的全球市场出货量超过 30 亿颗，市场规模有望持续扩大。随着应用设备的小型化，音频功放芯片逐步向智能化、节能化、高效率等方向突破演进，并通过与算法相结合，提升音频响度、清晰度和立体效果，同时对芯片和设备提供保护。随着主要下游应用市场包括手机、音响、车载、可穿戴设备、计算机设备、智能家居等领域需求扩张，全球音频功放芯片的市场规模仍将扩大。

音频功放芯片市场主要主要由美国厂商占据，随着近年来公司的技术突破和产品开发，在音频功放芯片市场的占有率逐步提升。行业参与者基本分为两类：一是如 Cirrus Logic、瑞昱与美信等分立芯片供应商，专注于音频领域，在高价值算法上持续深耕；二是像高通、海思与苹果等具备 SOC 能力的芯片设计商，则致力于将音频 IC 集成在应用处理器(AP)上。从市场份额来看，全球前三大音频 IC 供应商为 CirrusLogic(35%)、TI (18%)、高通 (18%)。公司深耕音频芯片领域多年，已覆盖智能手机头部客户及大型 ODM 厂商，2020 年公司销售 8.81 亿颗音频芯片，而同期智能手机整体出货量为 13.33 亿台，公司在智能手机领域处于优势地位，未来伴随公司产品逐步向智能穿戴、智能家居等领域拓展，市场份额有望进一步提升。除此之外，公司音频功放芯片持续向中高端产品渗透，芯片单价持续提升。公司产品基本已经覆盖智能手机尤其是国产智能机大部分机型，近几年公司产品持续向中高端机型渗透，公司音频功放高端产品 Smart K 及 Digital Smart K 出货量持续增加，带动公司音频销售单价持续上升。未来公司将继续向中高端机型渗透。

图16: 2018 年全球音频 IC 市场格局


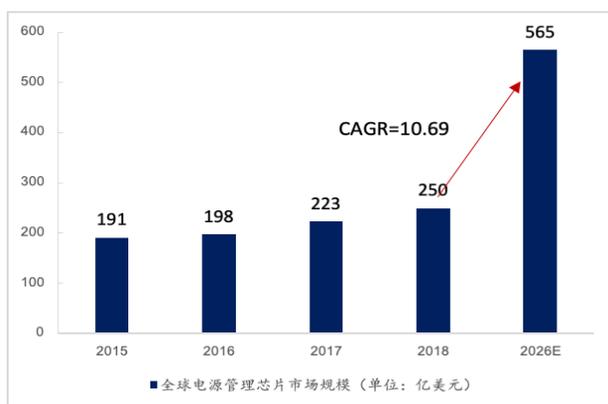
资料来源: 公司招股书, 东兴证券研究所

图17: 公司音频功放芯片平均单价及单位成本


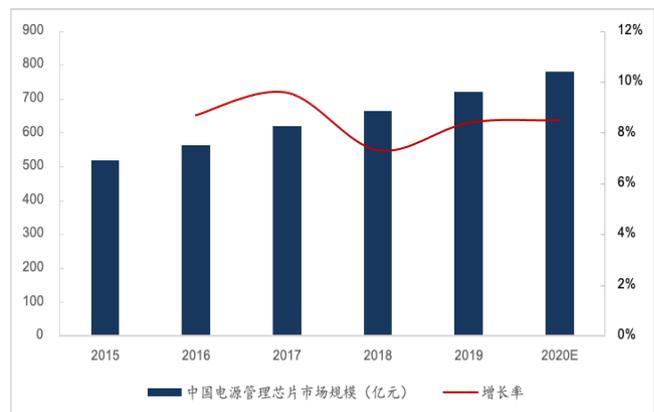
资料来源: 公司招股书, 东兴证券研究所

3.2 电源管理芯片: 行业市场空间广阔, 公司产品持续放量

2018 年度全球电源管理芯片市场规模约 250 亿美元左右, 市场空间十分广阔, 随着新能源汽车、5G 通信等市场持续成长, 全球电源管理芯片市场将持续受益。2026 年, 全球电源管理芯片市场规模有望达 565 亿美元, 2018-2026 年的复合增长率为 10.69%。受益于国内家用电器、3C 产品等领域持续增长, 中国电源管理芯片市场保持快速增长。根据中商产业研究院的数据, 中国电源管理芯片市场规模由 2015 年的 520 亿元增长至 2019 年的 720 亿元, 2015-2019 年的复合增长率为 8.48%, 预计 2020 年中国电源管理芯片市场规模将进一步增长至 781 亿元。随着中国国产电源管理芯片在新领域的应用拓展以及进口替代, 中国电源管理芯片市场规模有望保持持续增长。

图18: 全球电源管理芯片市场规模


资料来源: 公司招股书, 东兴证券研究所

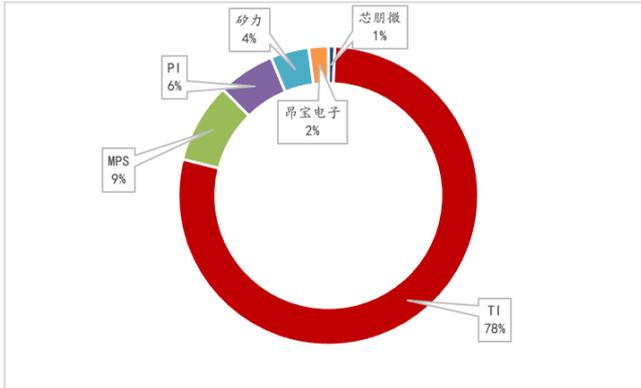
图19: 2015 年至 2020 年中国电源管理芯片市场规模


资料来源: 公司招股书, 东兴证券研究所

全球电源管理芯片被美、欧等国际厂商垄断, 国内公司产品技术差距正逐步拉近。世界前五大供应商占据 71% 市场份额; 但国内公司部分产品已经比肩国际, 正实现电源管理芯片进口替代。中国大陆电源管理芯片设计企业正处于上升期, 市占率尚低; 目前, 国内企业在中小功率已经实现部分国产化, 未来随着技术向大功率升级, 进口替代空间极大。虽然欧美发达国家及地区电源管理芯片厂商在产品线的完整性及整体技术水平上保持领先优势, 但随着国内集成电路市场的不断扩大, 本土企业在激烈的市场竞争中逐渐崛起, 整体技术水平和国外设计公司的差距不断缩小, 产品正由低功率向中高功率发展。公司基于信号链类的技术基础, 自 2011 年起开始围绕手机客户需求开发射频产品, 持续推出了射频开关、低噪声放大器、天线切换开关、天线 Tuner

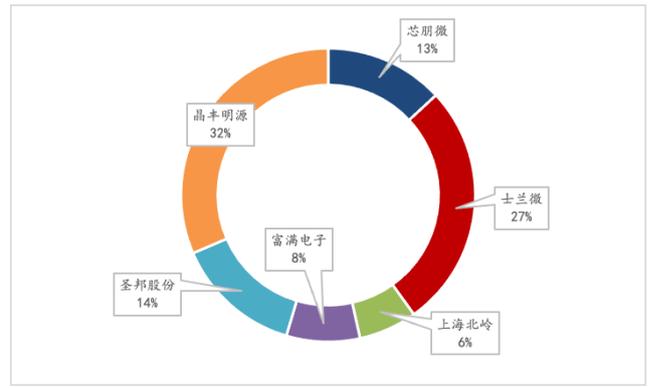
等全系列产品，积累了丰富的技术及产品基础。2020 年公司电源芯片销售 12.16 亿颗，同比增长 39.45%，显著放量，未来伴随下游市场进一步发展，公司电源芯片有望持续放量。

图20：2020 全球电源管理芯片行业企业竞争格局



资料来源：公司招股书，东兴证券研究所

图21：2020 中国电源管理芯片行业企业竞争格局

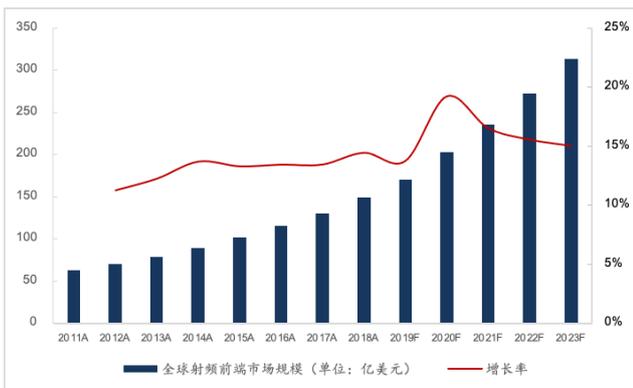


资料来源：公司招股书，东兴证券研究所

3.3 射频前端芯片：5G 时代量价齐升，单机芯片价值量不断提高

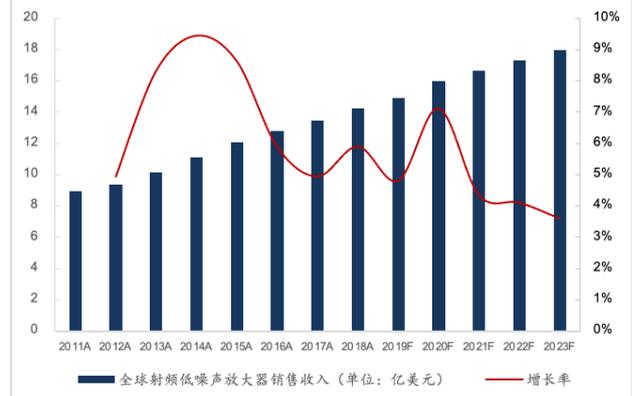
5G 时代单部智能手机的射频前端芯片使用数量和价值将继续上升，预计 2023 年接近 313.10 亿美元。射频前端芯片主要应用于手机、基站等通讯系统，随着 5G 网络的商业化推广，射频前端芯片产品的应用领域会被进一步放大。根据统计，从 2011 年至 2018 年全球射频前端市场规模以年复合增长率 13.10% 的速度增长，2018 年达 149.10 亿美元。受益于 5G 网络的商业化建设，自 2020 年起全球射频前端芯片市场将迎来快速增长。2018 年至 2023 年全球射频前端市场规模预计将以年复合增长率 16.00% 持续高速增长。以智能手机为例，由于移动通讯技术的变革，智能手机需要接收更多频段的射频信号：根据总结，2011 年及之前智能手机支持的频段数不超过 10 个，而随着 4G 通讯技术的普及，至 2016 年智能手机支持的频段数已经接近 40 个；因此，移动智能终端中需要不断增加射频开关的数量以满足对不同频段信号接收、发射的需求。与此同时，智能手机外壳现多采用手感、外观更好的金属外壳，一定程度上会造成对射频信号的屏蔽，需要天线调谐开关提高天线对不同频段信号的接收能力。根据统计，2011 年以来全球射频开关市场经历了持续的快速增长，2018 年全球市场规模达到 16.54 亿美元，2020 年其市场规模将达到 22.90 亿美元，并随着 5G 的商业化建设迎来增速的高峰。2018 年至 2023 年，全球市场规模的年复合增长率预计将达到 16.55%。

图22：全球射频前端市场规模（含预测）



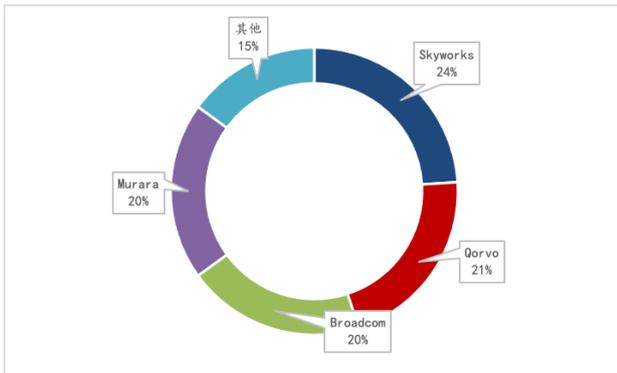
资料来源：公司招股书，东兴证券研究所

图23：全球射频低噪声放大器销售收入（含预测）

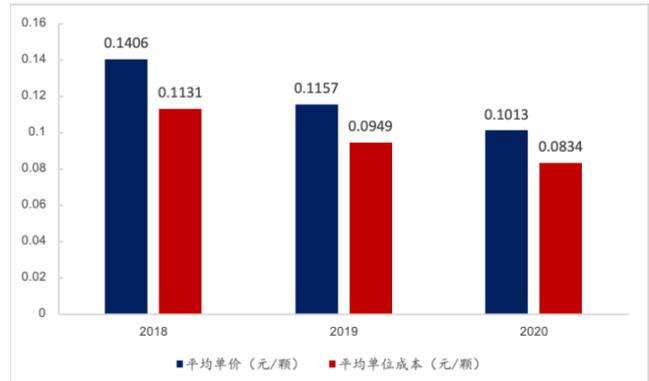


资料来源：公司招股书，东兴证券研究所

从市场格局来看, 目前全球射频前端市场主要由海外企业占据, 主要由 Skyworks、Qorvo、Avago、Murata 四大厂商垄断, 共占据了 85% 的市场份额。其中 Skyworks 市场份额最大, 达到了 24%; 其次为 Qorvo, 其市场份额为 21%。5G 手机同样为射频芯片的应用场景之一, 而公司下游客户为头部国产智能手机厂商, 是 5G 手机销售的主力军, 公司基于现有的客户关系, 不断向客户渗透射频芯片产品, 2020 年公司共销售 10.01 亿颗射频前端芯片, 同比增长 32.07%, 伴随未来公司向下游产品持续渗透有望继续放量。

图24: 2018 年全球射频前端芯片整体市场格局


资料来源: 公司招股书, 东兴证券研究所

图25: 2018 年全球射频前端芯片整体市场格局


资料来源: 公司招股书, 东兴证券研究所

3.4 马达驱动芯片: 国产替代效果明显, 产品市占率不断提升

2019 年全球马达驱动芯片的市场规模约为 2.40 亿美元, 市场规模有望实现快速增长。根据凌云半导体 (Cirrus Logic) 对市场规模的统计和预测, 2024 年全球马达驱动芯片的市场规模将达到 10.00 亿美元, 2019 年至 2024 年复合增长率达到 33.03%。目前全球范围内的各大手机厂商已逐步选择了线性马达方案, 线性马达的市场需求显著增加。

公司马达驱动芯片市场占比不断提高, 国产化替代效果明显。2016 年以前, 市场近七成供应量来自国外品牌, 日本企业占据全球市场份额超过四成, 并掌握着先进技术和制造能力, 随着公司在线性马达驱动等产品领域技术的不断成熟, 加之手机市场对触觉反馈功能需求的增长及性能要求的不断提升, 公司的马达驱动产品在部分手机品牌客户的新上市旗舰机型中得到广泛应用, 同时在部分中低端机型中替代了原有的境外供应商产品。因此, 出货量大幅提升, 相应带动了公司成本端的优化。

2020 年度, 公司马达驱动芯片继续加大市场拓展力度, 因此平均单价有一定的降低。报告期内公司马达驱动芯片毛利率持续提升, 其中单位成本的变动对毛利率的影响较大, 主要系 2018 年马达驱动芯片的销售量较小, 随着销售量的提升, 2019 年及 2020 年该类产品的单位成本下降幅度较大, 造成该类产品的毛利率持续提升。

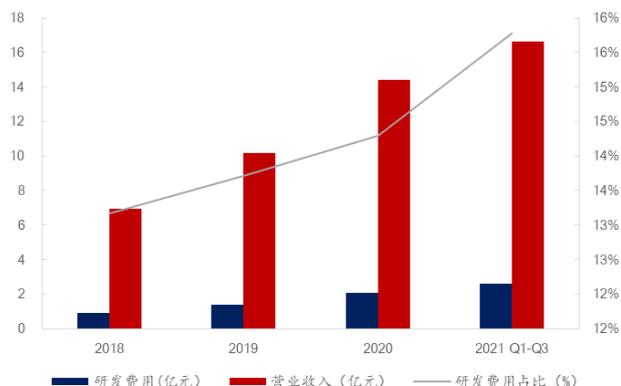
4. 公司致力于成为平台化公司, 丰富产品矩阵及客户粘性夯实竞争基础

公司致力于成为平台化公司, 拓展下游应用品类及领域。公司所在的模拟芯片行业特性主要为产品单价低、生命周期长、市场广泛等, 这意味着产品品类丰富的公司更能覆盖较多的下游客户及下游市场, 即不同品类可以出售给同一客户或者同一产品可以应用于不同领域, 目前公司已拥有 470 余款产品, 覆盖“声光电射手”五维细分领域, 并已获得主要国产手机及 ODM 厂商认可, 产品可用性得到验证。未来公司将以平台化为目

标，立足智能手机领域的同时，顺应 5G、物联网、工业互联网、智能汽车等行业大趋势，不断拓展产品品类，提高产品的应用品类及应用市场。

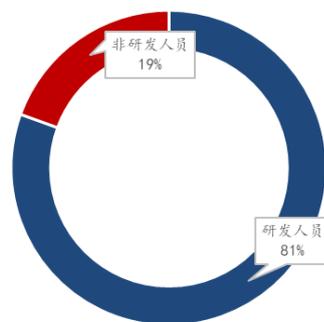
持续研发投入，不断丰富产品品类。模拟芯片重视经验积累及产品稳定性，具有人才培养周期长、产品研发认证周期长及产品生命周期长等特点，以公司产品为例，公司主要芯片产品周期一般为 3 年左右、用户开发周期一般为 1-3 年、认证周期为 3-9 个月，因此一旦形成产品矩阵并获得客户认可，便会形成自身壁垒，呈现强者恒强局势。公司十分重视技术研究开发工作，截止 2020 年底，公司拥有技术人员 641 人，占员工总数比例为 80.53%，50.08% 以上的技术人员拥有硕士及以上学位。并且公司持续保持较高研发投入，2018-2020 年公司研发费用占比从 13.17% 提升至 14.29%，2021 前三季度研发投入收入占比超过 15.78%，持续的研发投入是夯实公司竞争力的必要条件，并且一旦形成可用产品及获得客户认可将持续贡献公司收入。

图26：2018-2021Q3 研发费用及营收占比



资料来源：WIND，东兴证券研究所

图27：公司人员构成



资料来源：公司招股书，东兴证券研究所

下游客户认证要求高、验证周期长，客户粘性显著。公司下游客户主要为大型手机品牌及 ODM 厂商，对产品稳定性具有较高要求并且存在验证门槛和周期因而粘性较高，公司产品已获得客户认可，后续随着产品线及产品品类拓展有望持续放量。并且公司规模效应初显，不同产品线之间可以客户共享，凭借成本优势能够维持稳定的盈利能力，这将进一步夯实公司竞争力。目前公司在手机品牌客户和 ODM 厂商中的销售量均呈现增长趋势，公司下游客户渗透不断增强。凭借公司产品在手机领域的知名度不断提升，公司在手机品牌客户中的销售量快速增长，各年度手机品牌客户销售量占比分别为 40.00%、47.34% 和 2018 年至 2020 年手机品牌客户中的销售量复合增长率达到 38.15%。公司产品以智能手机为代表的新智能硬件为应用核心，通过突出的研发能力、可靠的产品质量和细致的客备、智能便携设备和物联网设备等细分领域，持续拓展了细分领域知名企业。

图28: 公司在手机领域的客户积累



资料来源: 公司招股书, 东兴证券研究所

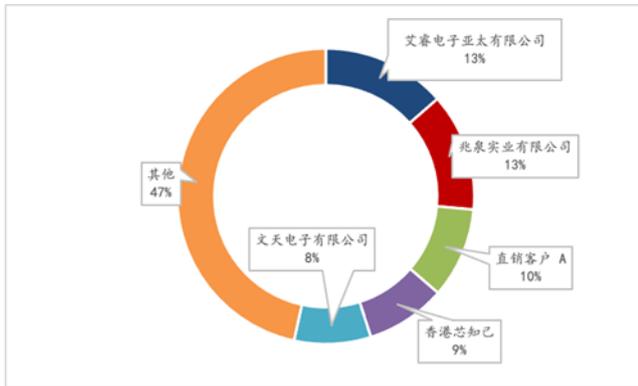
图29: 公司产品在新智能硬件领域的应用及主要客户



资料来源: 公司招股书, 东兴证券研究所

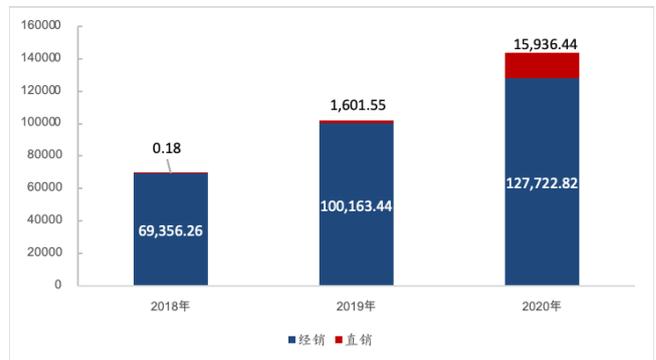
公司采用经销为主、直销为辅的销售模式，且前五大客户比例差异化小，不存在依赖单个客户的情况。在经销模式下，公司与经销商属于买断式销售；在直销模式下，公司直接将产品销售给终端客户。经销模式下，公司通过比较信誉、资金实力、终端客户需求、市场影响力、客户服务水平等因素，结合客户采购习惯及需求，择优选择优质经销商，与经销商保持了合作共赢、共同发展的良好态势。2018-2020 年公司向前五名客户的销售收入占比分别为 60.74%、63.52%和 53.44%。除直销客户 A 外，公司前五名客户均为经销商，经销商向公司采购后再将产品销售给国内外知名的手机等智能硬件品牌厂商或 ODM 厂商。目前公司不存在向单个客户销售比例超过公司销售总额 50%的情况。

图30: 前五大客户销售占主营业务收入比例情况



资料来源: 公司招股书, 东兴证券研究所

图31: 公司的销售模式对应销售金额 (单位: 万元)



资料来源: 公司招股书, 东兴证券研究所

5. 可比公司对比表

表2：可比公司对比表

公司名称	证券代码	总市值 (亿元)	总收入 (亿元)		净利润 (亿元)			PE		
			20A	20A	21E	22E	23E	21E	22E	23E
艾为电子	688798.SH	381.80	14.38	1.02	23.13	36.29	51.89	122	72	47
芯朋微	688508.SH	133.33	4.29	1.00	6.93	10.11	14.11	86	56	40
思瑞浦	688536.SH	487.71	5.66	1.84	10.87	15.91	21.79	143	96	73
圣邦股份	300661.SZ	748.60	11.97	2.89	19.55	27.30	35.35	139	103	78
卓胜微	300782.SZ	1,020.00	27.92	10.73	51.79	72.91	95.52	46	34	26
汇顶科技	603160.SH	481.47	66.87	16.59	68.00	78.49	95.45	42	31	24

资料来源：公司招股书、东兴证券研究所

6. 盈利预测及投资评级

公司面临国产化替代及下游市场发展机遇，致力于成为平台化公司，有望凭借研发投入及客户粘性把握发展机遇，看好公司后续发展。我们预计公司 2021-2023 年归母净利润分别为 2.33、3.97、6.09 亿元，对应 EPS 分别为 1.87、3.20、4.90 元。当前股价对应 PE 值分别为 138、81、53 倍，首次覆盖给予“推荐”评级。

7. 风险提示

研发投入效果不及预期、市场拓展不及预期、上游供货量不及预期风险。

附表: 公司盈利预测表

资产负债表	单位: 百万元					利润表	单位: 百万元				
	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E		2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
流动资产合计	518	656	2680	3852	5183	营业收入	1018	1438	2313	3629	5189
货币资金	164	218	347	544	778	营业成本	667	969	1511	2318	3315
应收账款	26	17	1331	1989	2701	营业税金及附加	4	5	9	14	20
其他应收款	0	0	0	0	0	营业费用	61	62	76	109	140
预付款项	1	5	-12	-38	-76	管理费用	43	67	104	163	233
存货	300	379	642	984	1408	财务费用	2	25	58	127	162
其他流动资产	11	9	9	9	9	研发费用	139	205	317	490	690
非流动资产合计	220	398	421	424	428	资产减值损失	-16.84	-17.92	17.42	27.34	39.09
长期股权投资	0	0	0	0	0	公允价值变动收益	-0.01	0.65	0.65	0.65	0.65
固定资产	191	275	301	312	316	投资净收益	3.20	1.83	1.83	1.83	1.83
无形资产	5	5	13	19	22	加: 其他收益	6.47	9.46	15.22	23.88	34.14
其他非流动资产	12	9	9	9	9	营业利润	93	98	238	408	626
资产总计	739	1053	3101	4276	5611	营业外收入	0.10	1.58	1.58	1.58	1.58
流动负债合计	413	668	2604	3589	4633	营业外支出	0.00	0.19	0.19	0.19	0.19
短期借款	145	190	1923	2597	3257	利润总额	93	99	240	409	627
应付账款	186	362	556	853	1220	所得税	3	-3	7	12	18
预收款项	16	0	0	0	0	净利润	90	102	233	397	609
一年内到期的非流动负债	0	0	0	0	0	少数股东损益	0	0	0	0	0
非流动负债合计	3	5	5	5	5	归属母公司净利润	90	102	233	397	609
长期借款	1	1	1	1	1	主要财务比率					
应付债券	0	0	0	0	0		2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
负债合计	416	673	2609	3594	4638	成长能力					
少数股东权益	0	0	0	0	0	营业收入增长	46.68%	41.27%	60.87%	56.93%	42.96%
实收资本(或股本)	83	124	124	124	124	营业利润增长	135.24	5.35%	143.92%	71.19%	53.46%
资本公积	90	57	57	57	57	归属于母公司净利润增长	135.23	12.88%	128.76%	70.78%	53.28%
未分配利润	91	134	222	372	603	获利能力					
归属母公司股东权益合计	322	381	492	682	974	毛利率(%)	34.78%	32.79%	34.66%	36.13%	36.12%
负债和所有者权益	739	1053	3101	4276	5611	净利率(%)	8.85%	7.07%	10.06%	10.95%	11.74%
现金流量表						总资产净利润(%)					
	单位: 百万元					ROE(%)					
	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E	27.94%	26.72%	47.29%	58.24%	62.54%	
经营活动现金流	89	200	-1026	-85	128	偿债能力					
净利润	90	102	233	397	609	资产负债率(%)	56%	64%	84%	84%	83%
折旧摊销	12.35	22.99	24.61	30.04	34.08	流动比率	1.26	0.98	1.03	1.07	1.12
财务费用	2	25	58	127	162	速动比率	0.53	0.42	0.78	0.80	0.81
应收帐款减少	-24	9	-1313	-658	-712	营运能力					
预收帐款增加	-15	-16	0	0	0	总资产周转率	1.65	1.60	1.11	0.98	1.05
投资活动现金流	-13	-130	-400	-58	-75	应收账款周转率	74	67	3	2	2
公允价值变动收益	0	1	1	1	1	应付账款周转率	7.72	5.25	5.04	5.15	5.01
长期投资减少	0	0	-21	0	0	每股指标(元)					
投资收益	3	2	2	2	2	每股收益(最新摊薄)	0.73	0.82	1.87	3.20	4.90
筹资活动现金流	1	-7	1554	340	181	每股净现金流(最新摊薄)	0.93	0.51	1.04	1.59	1.88
应付债券增加	0	0	0	0	0	每股净资产(最新摊薄)	3.89	3.06	3.96	5.49	7.84
长期借款增加	0	0	0	0	0	估值比率					
普通股增加	0	41	0	0	0	P/E	354.82	315.88	138.29	80.98	52.83
资本公积增加	0	-33	0	0	0	P/B	66.51	84.54	65.40	47.16	33.04
现金净增加额	77	63	129	197	234	EV/EBITDA	201.29	224.52	106.01	60.85	42.25

资料来源: 公司财报、东兴证券研究所

分析师简介

王健辉

科技组负责人&计算机互联网行业首席分析师，博士，2020 年度获新浪第二届“金麒麟分析师”奖，2020 年度获万得“金牌分析师”奖，多年一二级市场从业经验，组织团队专注研究：TMT 软硬件，硬科技、云计算、信创网安、医疗信息化、工业软件、AI 大数据、智能网联车、视觉产业、物联网 5G 应用、金融科技及数字货币等领域，奉行产业研究创造价值理念。

研究助理简介

刘蒙

清华大学五道口金融学院金融硕士，2020 年加入东兴证券研究所，从事计算机行业研究。

张永嘉

对外经济贸易大学金融硕士，2021 年加入东兴证券研究所，从事计算机行业研究。

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下，本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议，市场有风险，投资者在决定投资前，务必要审慎。投资者应自主作出投资决策，自行承担投资风险。

免责声明

本研究报告由东兴证券股份有限公司研究所撰写, 东兴证券股份有限公司是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。本研究报告中所引用信息均来源于公开资料, 我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证, 也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已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, 报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价, 投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

我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头寸并进行交易, 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。本报告版权仅为我公司所有, 未经书面许可, 任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发, 需注明出处为东兴证券研究所, 且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本研究报告仅供东兴证券股份有限公司客户和经本公司授权刊载机构的客户使用, 未经授权私自刊载研究报告的机构以及其阅读和使用者应慎重使用报告、防止被误导, 本公司不承担由于非授权机构私自刊发和非授权客户使用该报告所产生的相关风险和责任。

行业评级体系

公司投资评级 (以沪深 300/恒生指数为基准指数):

以报告日后的 6 个月内, 公司股价相对于同期市场基准指数的表现为标准定义:

强烈推荐: 相对强于市场基准指数收益率 15% 以上;

推荐: 相对强于市场基准指数收益率 5%~15% 之间;

中性: 相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5% 之间;

回避: 相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上。

行业投资评级 (以沪深 300/恒生指数为基准指数):

以报告日后的 6 个月内, 行业指数相对于同期市场基准指数的表现为标准定义:

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介于-5%~+5% 之间;

看淡: 相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上。

东兴证券研究所

北京

西城区金融大街 5 号新盛大厦 B 座 16 层

邮编: 100033

电话: 010-66554070

传真: 010-66554008

上海

虹口区杨树浦路 248 号瑞丰国际大厦 5 层

邮编: 200082

电话: 021-25102800

传真: 021-25102881

深圳

福田区益田路 6009 号新世界中心 46F

邮编: 518038

电话: 0755-83239601

传真: 0755-23824526