

麦捷科技 VS 卓胜微 VS 好达电子 VS 赛微电子

滤波器产业链 2021 年 10 月跟踪报告

今天，我们来跟踪一下滤波器（移动端）产业链：

好达电子——2020 年实现营业收入 3.32 亿元，同比增长 61.05%；
实现归母净利润 0.47 亿元，同比增长 62.14%。（IPO 排队中，数据披露至 2020 年）

麦捷科技——2021 年 H1 实现营业收入 16.49 亿元，同比增长 88.34%；实现归母净利润 1.39 亿元，同比增长 251.56%。

卓胜微——2021 年 H1 实现营业收入 23.59 亿元，同比增长 136.48%；
实现归母净利润 10.14 亿元，同比增长 187.36%

10 月 11 日公布三季度业绩预告，前三季度归母净利润 14.71 亿元~15.43 亿元，同比增长 105%~115%；对应三季度单季利润 4.85 亿元~5.21 亿元，同比+33%~+43%，环比-7.1%~0%。

赛微电子——2021 年 H1 实现营业收入 3.95 亿元，同比增长 9.74%；实现归母净利润 0.72 亿元，同比增长 515.57%。

从机构对行业增长情况的预期来看：

麦捷科技——2021~2023 年，Wind 机构一致预测收入规模为：35.66 亿元、47.76 亿元、61.50 亿元，同比增长 53.1%、33.92%、28.77%；预测归母净利润为：2.92 亿元、4.09 亿元、5.69 亿元，同比增长 717.07%、40.14%、39.29%。

卓胜微——2021~2023 年，Wind 机构一致预测收入规模为：53.56 亿元、74.78 亿元、96.26 亿元，同比增长 91.82%、39.63%、28.72%；预测归母净利润为：22.54 亿元、30.91 亿元、39.63 亿元，同比增长 110.11%、37.14%、28.2%。

赛微电子——2021~2023 年，Wind 机构一致预测收入规模为：8.99 亿元、13.42 亿元、20.14 亿元，同比增长 17.45%、49.36%、50.07%；预测归母净利润为：2.4 亿元、3.85 亿元、5.9 亿元，同比增长 19.35%、60.42%、53.38%。

好达电子——暂无

射频滤波器主要应用于移动端和基站端两大场景，但技术、功率要求不同。例如，手机端对体积、单价要求高，而基站端则要求大功率和高稳定性。**因此，手机滤波器主要以声学滤波器为主，基站端则是采用金属腔体和介质滤波器。**

此外，根据 IDC 和中金的数据，2020 年移动端滤波器市场空间约 71.5 亿美元，而基站端滤波器市场空间约 2.5 亿美元，相差近 28 倍规模。因此，本文重点看移动端滤波器。

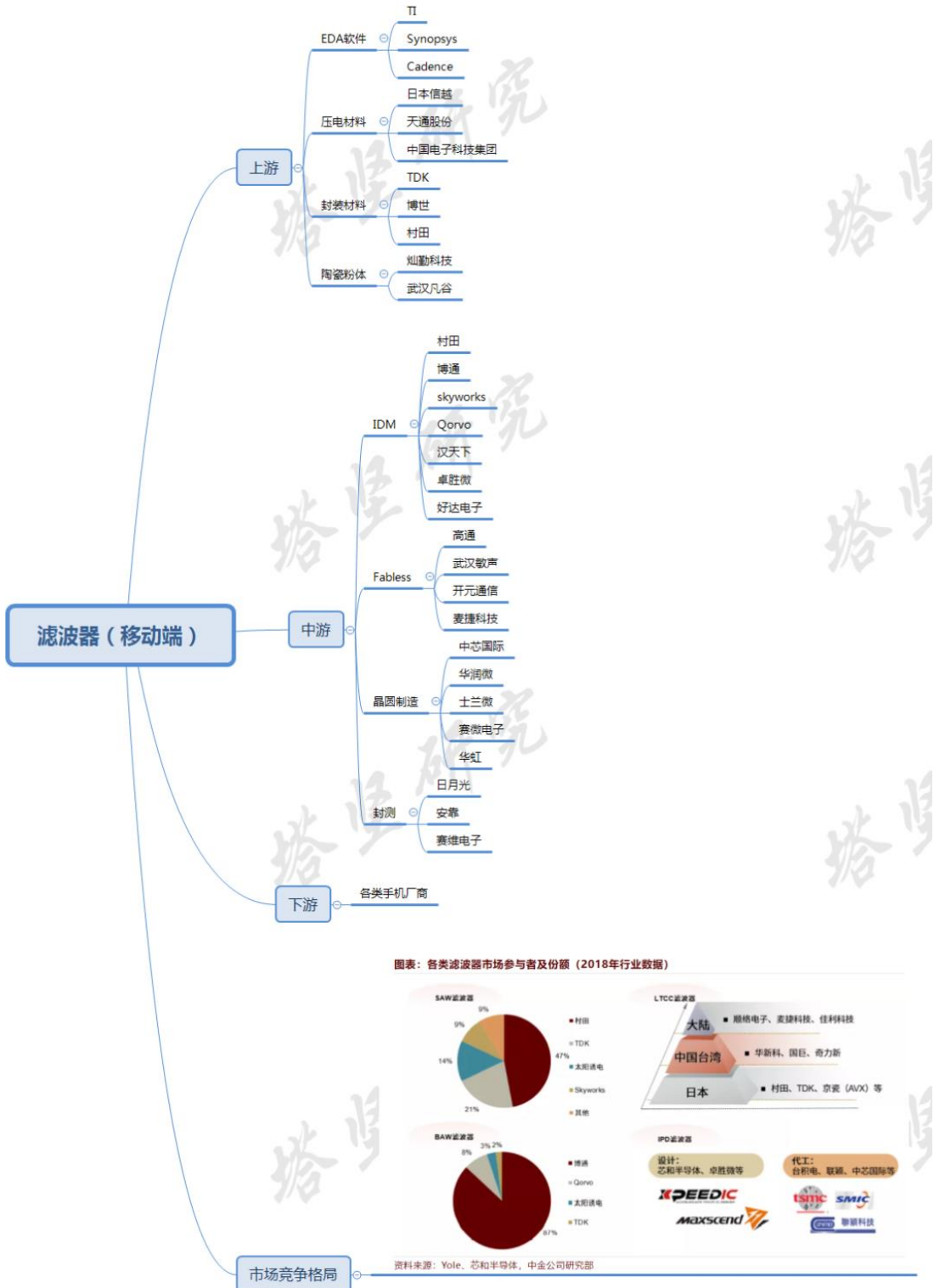
从产业链来看，滤波器（移动端）产业链上中下游依次为：

上游——EDA 软件（TI、Synopsys、Cadence）、压电材料（日本信越、天通股份、中国电子科技集团）、封装材料（TDK、博世、村田）、陶瓷粉体（灿勤科技、武汉凡谷）

中游——包括设计厂商和制造商。其中，设计厂商可分为 IDM（村田、博通、skyworks、Qorvo、汉天下、卓胜微、好达电子）和 Fabless（高通、武汉敏声、开元通信、麦捷科技），晶圆制造（中芯国际、华润微、士兰微、赛微电子、华虹）、封测（日月光、安靠、赛微电子）。

其中，卓胜微早期以轻资产 Fabless 模式为主，近几年走向了重资产的 IDM。

下游——各类手机厂商。



图：滤波器行业产业链

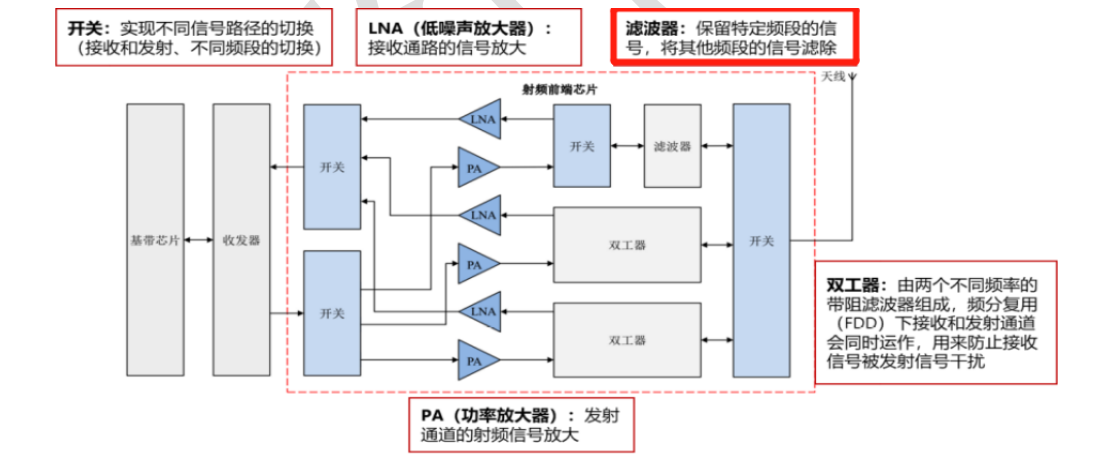
来源：塔坚研究

看到这里，有几个值得思考的问题：

- 1) 滤波器未来市场空间有多大？行业的景气度怎么看？
- 2) 从关键经营数据来看，各家厂商在滤波器领域的竞争力如何？

(壹)

射频滤波器的作用是保留特定频段内的信号，将特定频段外的信号滤除，从而提高信号的抗干扰性及信噪比。



图：无线通信系统结构图

来源：卓胜微

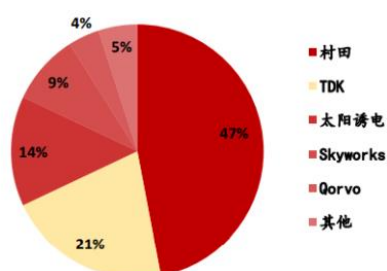
由于 FDD (频分多址) 和 MIMO (Multi Input Multi Output, 多输入多输出) 等通信技术的存在，滤波器单机用量与频段数正相关，

且滤波器颗数大于频段数。因此随着通讯技术进步，滤波器存在使用量提升的趋势。根据 Yole 数据，3G 时代滤波器在手机射频前端价值量占比 33%，4G 时代达 53%，5G 进一步提升至 66%。

滤波器（移动端）发展出多种不同的技术路线和工艺路线，大类可以划分为声波滤波器（SAW/BAW）、LC 型（LTCC/IPD）两种。其中，声波滤波器的技术难度较大，市场主要被国外厂商占领（SAW 的自产率为 3%，BAW 的自产率为 0）。

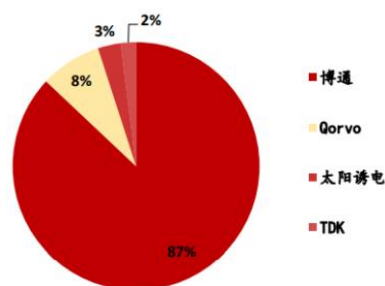
根据 Yole 的数据，2018 年全球 SAW 滤波器市场前 5 家公司占据 95% 的份额，其中村田（47%）、TDK（21%）、太阳诱电（14%）、Skyworks（9%）、Qorvo（4%）；而 BAW 滤波器制作工艺难度更大，几乎被博通一家垄断，2018 年全球 BAW 滤波器市场，博通占据 87%，Qorvo 占据 8%。

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

图：2018 年全球 SAW 和 BAW 滤波器市场份额

来源：Yole、东方证券

不过，滤波器从设计到制造到封装和测试均涉及发明专利，其中 2002 年以前是 SAW 滤波器专利申请的高峰期。考虑到发明专利的保护期是 20 年，因此，普通分立 SAW 专利保护期基本已过，国内厂商存在后来居上的可能。

另外，值得注意的是，由于 5G 适用的频率更高（手机主流频段是 Sub6GHz），而高频率对应可以使用技术难度偏低的 LC 型滤波器（LTCC\IPD）。而 4G 适用（主要在 3GHz 以下）的频段，附近又有 2.4GHz 的 Wifi 频段，容易受到干扰，需要用技术难度偏高的 SAW、BAW 滤波器。

所以，这也给国产厂商提供了追赶机会。目前，LTCC/IPD 滤波器，本土企业已经量产（麦捷科技、顺络电子、芯和半导体等）。

(备注：1GHz=1000MHz)

3G 的频率和频段分别是 1880MHz-1900MHz 和 2010MHz-2025MHz;

4G 的频率和频段分别是：1880-1900MHz、2320-2370MHz、2575-2635MHz;

5G 的频率和频段分别是 FR1 450MHz - 6000MHz (Sub6GHz) 和 FR2 24250MHz - 52600MHz (毫米波)，手机主流频段是 Sub6GHz。

	声波滤波器		LC型	
	SAW滤波器	BAW滤波器	LTCC	IPD
原理	压电效应，声电换能，声波沿固体表面传播	原理与SAW相似，区别在于声波沿垂直方向传播	将薄层陶瓷基材与导电金属结合，将各层陶瓷烧结在一起	将无源元件（电阻器、电感器、电容器）以各种设计配置集成在高电阻率Si衬底上
材料	石英、钽酸锂或铌酸锂	氮化铝、氧化锌或锆钛酸铅	陶瓷、玻璃粉和有机粘合剂	高电阻硅
制造工艺	压电晶体表面抛光工艺；光刻工艺制造IDT	薄膜沉积和MEMS工艺	印刷、叠层和共烧	半导体平面工艺
适用频率	2.5GHz以下频率	1.5GHz~6GHz	5G NR N77/N78/N79/毫米波	WiFi 6, 大于 10GHz 优势明显
技术难度	中	高	低	低

图：滤波器细分行业特点

来源：塔坚研究

注意，5G 手机需要向下支持 4G/3G 频段，因此滤波器数量是一个增加的过程，而不是替代。由于射频器数量成倍增长，但 PCB 板面积有限，因此，模块化又是必然趋势。

而模组化的主要难点在于 WLP（晶圆级封装），相较于以往芯片级封装（CSP 封装）的区别在于，WLP 在晶圆上直接进行大多数或者全部的封装程序，然后再切割成单颗芯片，从而使封装面积等于芯片面积，同时厚度更薄。

对比看，WLP封装滤波器峰值最小尺寸0.8mm×0.6mm，芯片级封装滤波器峰值最小尺寸0.9mm×0.7mm。现在国内能做WLP的就是德清华莹和好达电子。



图：滤波器封装形式演进

来源：知网、中金公司

综合来看，滤波器行业的增长逻辑为：用量提升+国产替代+技术进步。

(贰)

首先，我们从收入体量和业务结构方面，对四家公司有一个大致了解。

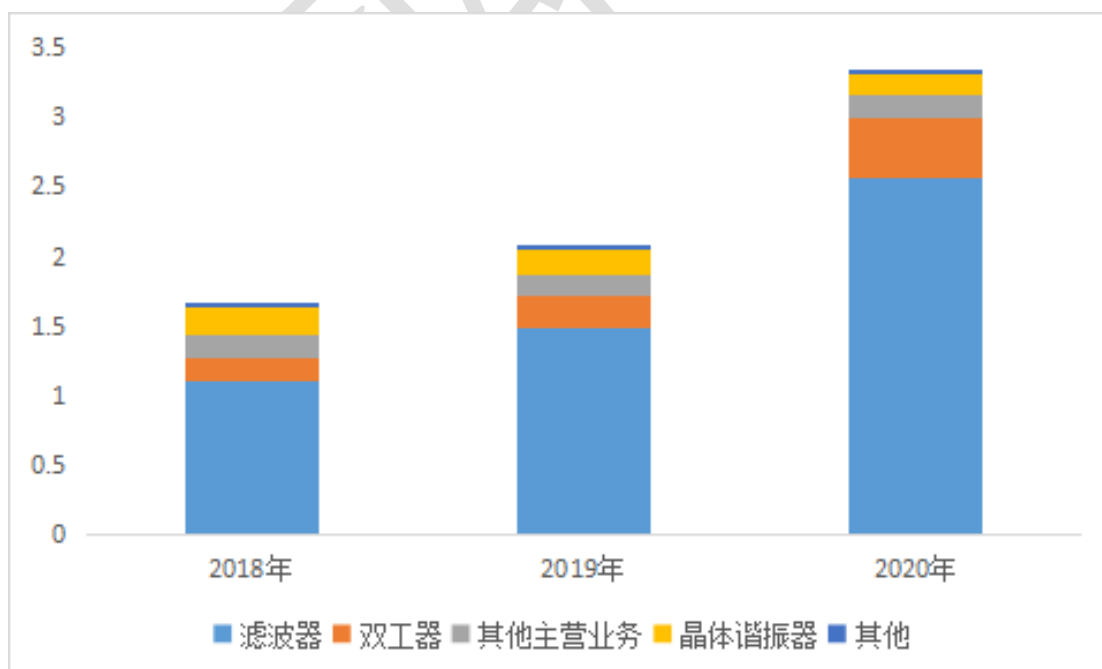
从2020年收入来看，卓胜微 (27.92 亿元) > 麦捷科技 (23.29 亿元) > 赛微电子 (7.65 亿元) > 好达电子 (3.32 亿元)。

从滤波器收入来看，好达电子已有 2.57 亿元，麦捷科技已经出货具体金额未披露，卓胜微和赛微电子尚未大规模出货。

从收入结构来看：

好达电子——77.25%来自于滤波器，12.72%来自于双工器，5.05%来自于其他主营业务，4.67%来自于晶体谐振器，0.32%为其他业务。其中，双工器是滤波器的一种，系由两颗滤波器封装而成。

滤波器方面，公司在 2000 年就已经成功自研射频滤波器，早期用于遥控器、门铃等。2005 年开发出应用于手机的 SAW，供货给中兴通讯。



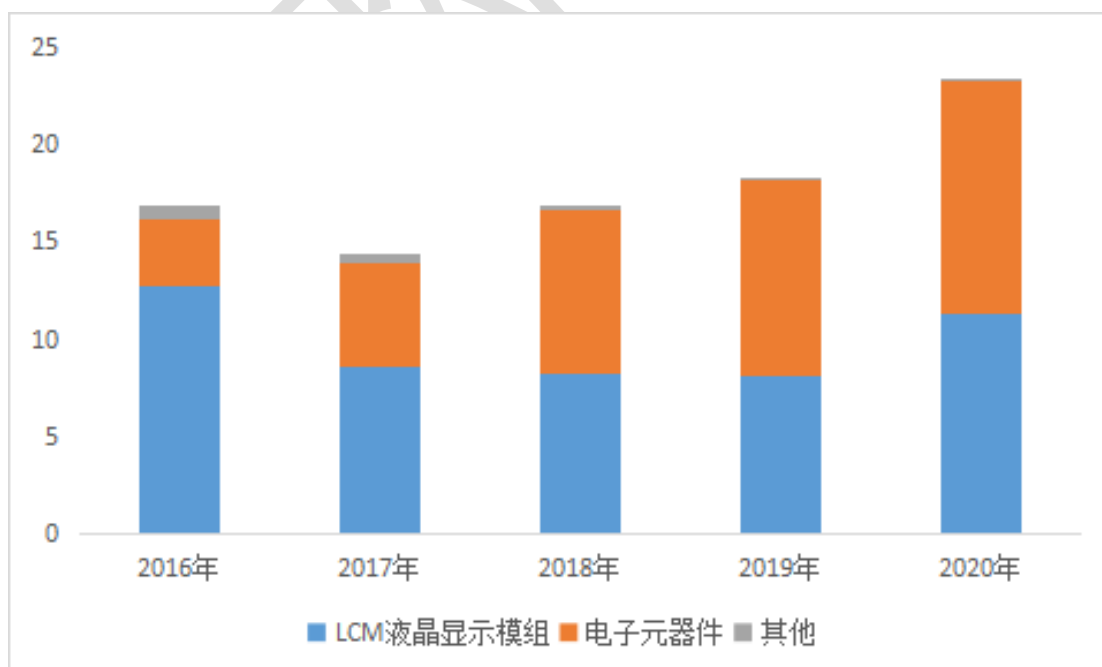
图：收入构成（单位：亿元）

来源：塔坚研究

麦捷科技——51.41%来自于电子元器件，48.53%来自于 LCM 液晶显示模组。其中，电子元器件主要包括电感、滤波器等射频元器件以及变压器等磁性器件；LCM 液晶显示模组来自于 2015 年并购的星源电子。

滤波器业务，麦捷 2007 年开始研究 LTCC, 2015 年开始研究 SAW, 分别在 2017 年和 2018 年实现量产。

此外，2017 年开始，麦捷与中电 26 所合作（持有中电 26 所子公司重庆胜普 35%的股权），中电 26 所是国内龙头梯队的 SAW 滤波器制造商，产品主要用于军用。

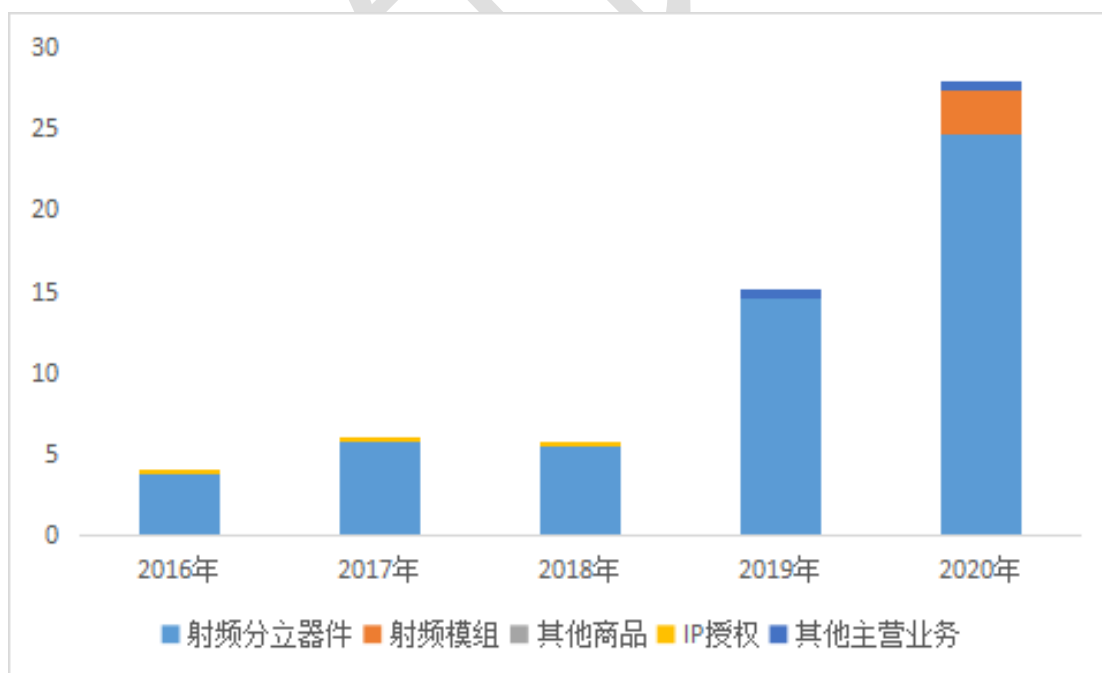


图：收入构成（单位：亿元）

来源：塔坚研究

卓胜微——88.18%来自于射频分立器件，9.94%来自于射频模组，1.88%来自于其他主营业务。其中，射频分立器件可进一步分为射频开关（78.49%）、射频低噪声放大器（9.68%）、其他射频分立器件（0.02%）；射频模组则主要为接收端模组（9.62%）。

滤波器业务，卓胜微进入较晚，2019 年实现了 SAW 的小批量出货。2020 年通过定增 30 亿元投入高端 SAW 滤波器研发和生产建设。此外，SAW 可以与公司传统产品（Switch、LNA）产生协同效应，组成模组产品。



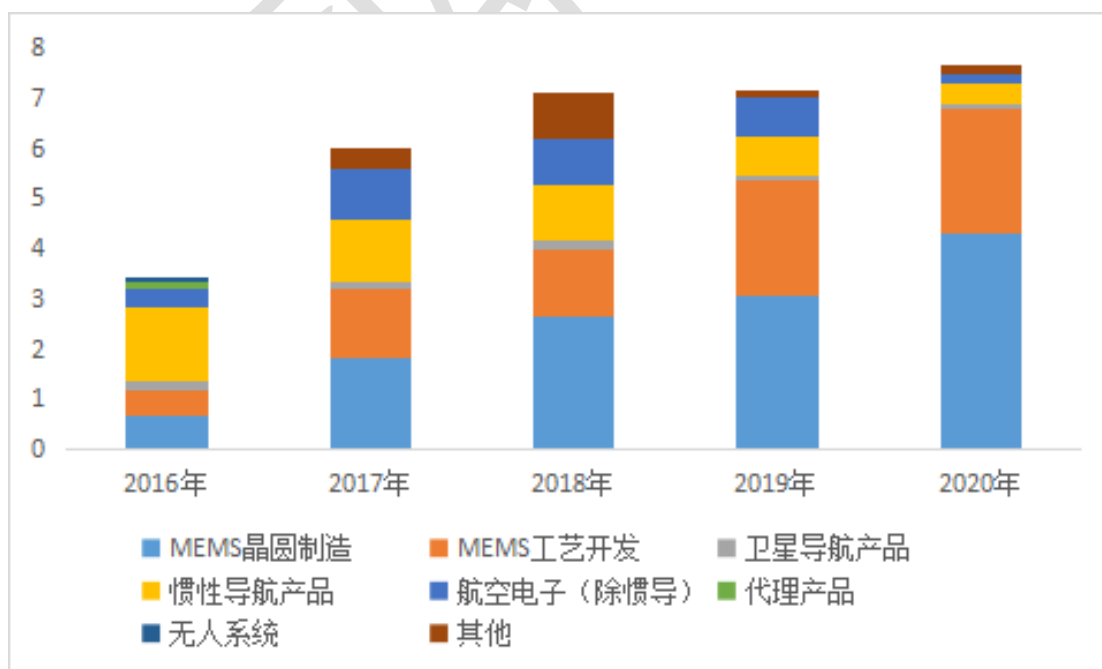
图：收入构成（单位：亿元）

来源：塔坚研究

赛微电子——56.21%来自于 MEMS 晶圆制造，32.6%来自于 MEMS 工艺开发，5.34%来自于惯性导航产品，2.09%来自航空电子（除航空惯导），1.19%来自于卫星导航产品。

其中，MEMS 业务来自于 2016 年并购的瑞典 Silex Microsystem（根据 Yole 数据为 2013 年全球龙头的纯 MEMS 代工厂）；惯性导航产品主要包括：惯性导航系统、组合导航系统及惯性传感器，应用于国防装备、航空航天、测量勘测、智能交通、电子数码等领域。

滤波器业务，赛微电子主要负责晶圆制造和封装，采用的 MEMS 工艺可以用于 BAW 滤波器晶圆制造，但尚未出货。



图：收入构成（单位：亿元）

来源：塔坚研究

综上，在滤波器方面，好达电子、麦捷科技在出货量（分别为：11.48 亿颗、3 亿颗+）和经验积累上，目前布局领先于卓胜微和赛微电子。根据行业调研情况来看，麦捷科技的晶圆主要来自于中电 26 所。

	设计			制造/封装
	SAW	BAW	LTCC	
麦捷科技	√		√	封测SAW
卓胜微	√			IDM
赛微电子				制造BAW
好达电子	√			IDM

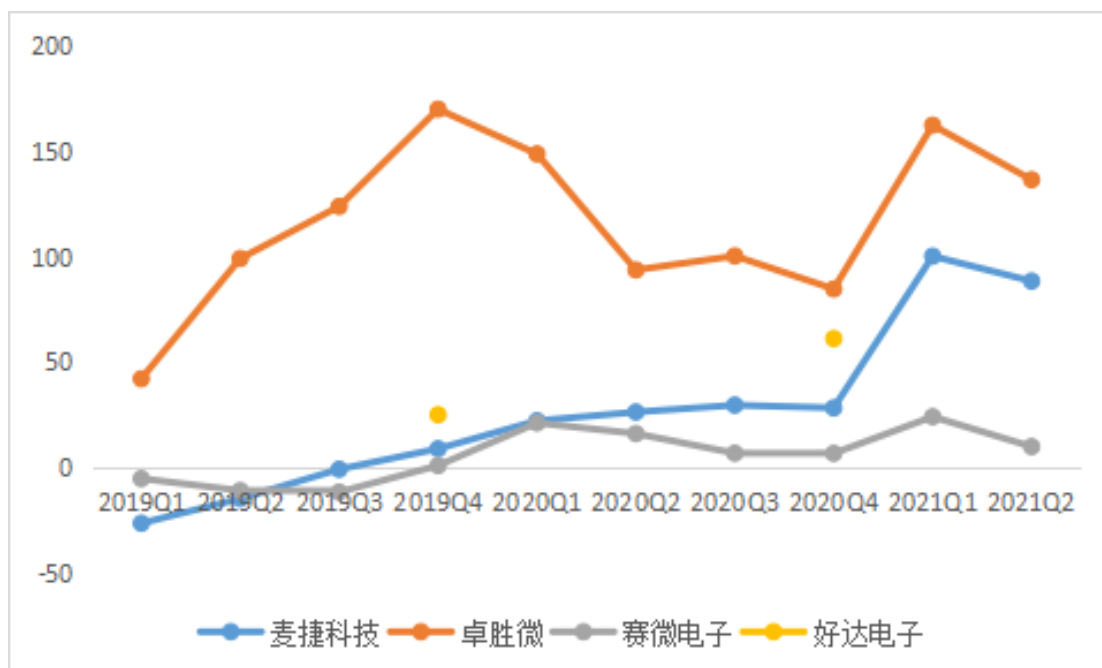
图：滤波器产业链涉及情况

来源：塔坚研究

(叁)

接下来，我们将近 10 个季度的收入和利润增速情况放在一起，感知增长趋势：

1) 营业收入同比增长：



图：营业收入同比增速，卓胜微右轴（单位：%）

来源：塔坚研究

从营业收入增速来看，卓胜微>好达电子>麦捷科技>赛微电子，其中卓胜微的增速明显快于另外三家。不过，营业收入增长趋势一致。

好达电子——2019 年和 2020 年收入增速快于麦捷科技和赛微电子，主要受到当时大环境影响，小米、华勤、华为的收入快速增长。2018 年至 2020 年，前五大客户收入分别为：7378 万元、11149 万元、19355 万元，占收入的比重分别为：44.6%、54.01%、58.22%。

麦捷科技——2019Q1 呈现明显的负增长，主要是大环境的影响，导致传统电感和 LCM 模组产品销售规模下降。另外，公司客户主要是中小品牌手机和平板公司，随着手机和平板行业品牌集中度不断

提升,使得该类客户的订单下滑明显。(根据 IDC 数据,2017~2019 年手机 CR5 分别为 60.8%、67%、70.6%)

2020 年收入增速较快,主要来自于 LCM 模组业务同比增长 39.92%,一方面拓展了亚马逊、谷歌、阿里和联想等大客户,另一方面是 2020 年的“宅经济”使得 LCD 行业市场规模快速增长。

卓胜微——2019Q4 为增速高点,其中开关产品实现收入 12.08 亿元,同比+162.08%,LNA (低噪声放大器)产品收入 2.55 亿元,同比+202.53%。

收入断层式增长,主要因为大环境影响下,芯片国产替代需求上升。另外,高价值量产品占比提升,其中射频芯片 ASP 同比+66%。

华为受大环境影响, Mate 30 (2019 年 11 月上市) 启用卓胜微的开关及 LNA 产品,半年内卓胜微分立 Switch 份额就提升为全球龙头 (约 33%)。

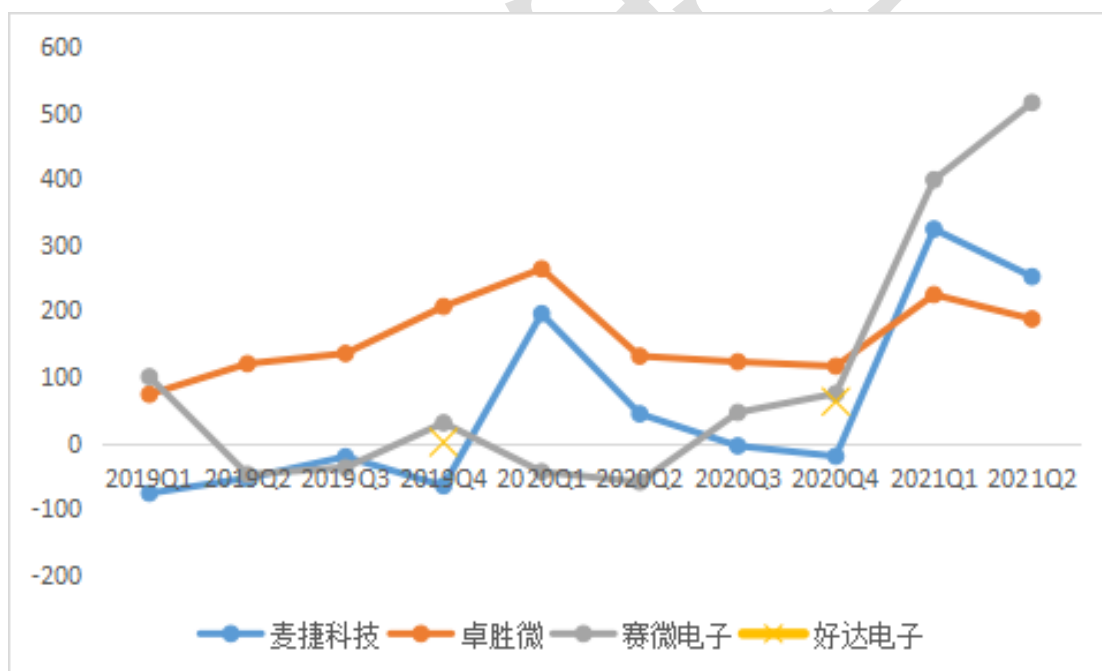
对比看麦捷科技,到了华为 P50 才提供滤波器(2021 年 9 月上市)。

赛微电子——2019 年 MEMS 工艺开发业务增长 67.02%,主要受到下游客户需求拉动,覆盖生物医疗、通讯、工业科学、消费电子

等领域。此外，瑞典工厂的产线升级，产能进一步从 2018 年的不到 5 万片/年，提升至 2019 年超 6 万片/年。

2020Q4 为增速低点，主要受到剥离航空电子和部分导航业务，单看主业的 MEMS 业务，较 2019 年同期增长 27.02%。Silix 的工厂位于斯德哥尔摩，除了 2020 年上半年的商务活动外，卫生事件未对公司造成影响。

2) 归母净利润增速



图：归母净利润增速（单位：%）

来源：塔坚研究

从归母净利润增速来看，卓胜微>好达电子>麦捷科技>赛微电子，整体与营业收入增速相近

其中，赛微电子 2021H1 开始归母净利润增速提升显著，主要受到两个因素影响：1) MEMS 业务毛利率同比提升 2pcts 至 47.19%，主要受到产能利用率的提升。2) 投资收益影响，2021 年上半年处置了一部分长期股权投资，收益 0.4 亿元占利润总额的 50.6%，上年同期亏损 0.07 亿元占利润的 33.33%。

(肆)

对增长态势有所感知后，我们接着将三家公司的收入和利润情况拆分，看看 2021 年中报（好达电子 IPO 排队中，业绩公布至 2020 年度）。

	营业收入	营业收入YOY	归母净利润	归母净利润YOY	毛利率	净利率
麦捷科技	16.49	88.34	1.39	251.56	20.34	8.75
卓胜微	23.59	136.48	10.14	187.36	57.63	42.96
赛微电子	3.95	9.74	0.72	515.57	46.51	11.86

图：收入概览（单位：亿元）

来源：塔坚研究

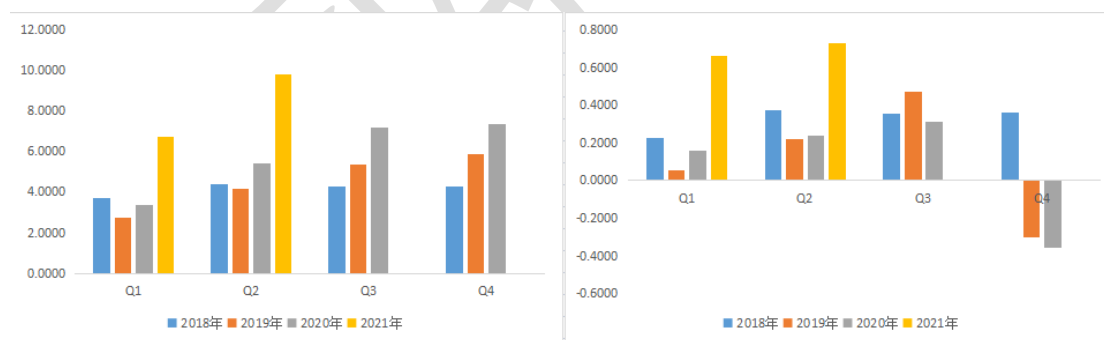
从中报收入规模上来看，卓胜微>麦捷科技>赛微电子；从增速来看，卓胜微>麦捷科技>赛微电子。

具体来看：

麦捷科技——2021 年 H1 实现营业收入 16.49 亿元，同比增长 88.34%；实现归母净利润 1.39 亿元，同比增长 251.56%。

2021 年上半年收入增速较高，来自于 LCM 液晶显示模组增长 135.43%。LCD 景气度在 2021 年上半年维持较高水平，根据 Omdia 数据，2021 年上半年 LCD 市场规模同比增长 42%。

但是，今年 8 月上旬开始，所有尺寸的面板均开始降价，32/43/55/65 寸的面板价格分别下滑 3.4%/2.2%/1.8%/0.3%，其中 32/43 寸面板价格降幅扩大，2020 年 6 月下旬开始的涨价阶段已接近尾声。

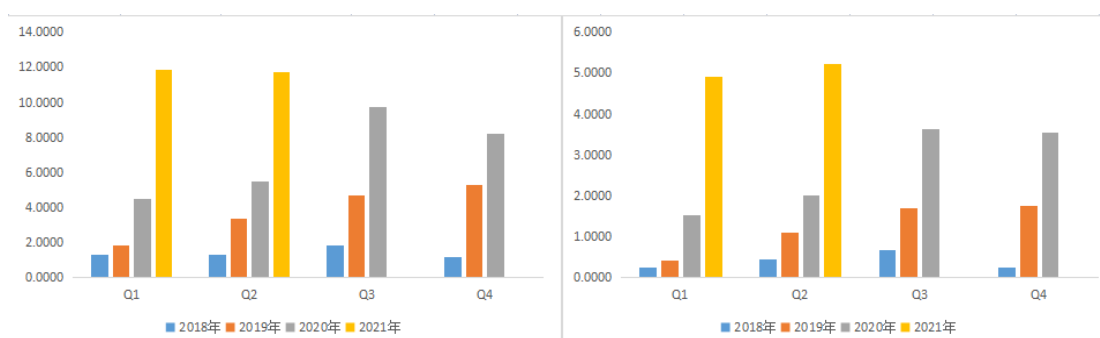


图：收入及归母净利润（单位：亿元）

来源：塔坚研究

卓胜微——2021 年 H1 实现营业收入 23.59 亿元，同比增长 136.48%；实现归母净利润 10.14 亿元，同比增长 187.36%。

2021 年上半年收入增速较高主要来自于：1) 5G 渗透率的提升，射频产品出货较快；2) 产品线逐渐丰富，且适用于 5G 通信制式的 LDiFEM 产品（分集接收模组，集成射频低噪声放大器、射频开关和 SAW 滤波器）已经批量出货。



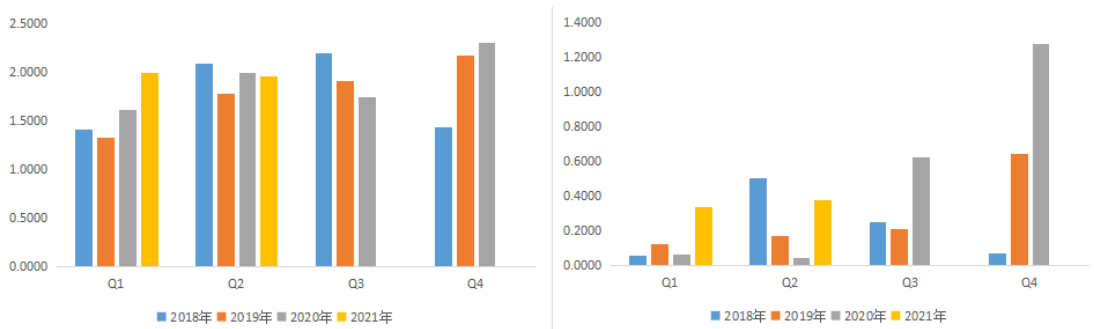
图：收入及归母净利润（单位：亿元）

来源：塔坚研究

赛微电子——2021 年 H1 实现营业收入 3.95 亿元，同比增长 9.74%；实现归母净利润 0.72 亿元，同比增长 515.57%。

2021 年上半年收入增速较慢，主要受到 2020 年三季度剥离了航空电子和部分导航业务，且在 2021 年继续剥离剩余导航业务子公司。

滤波器业务方面，2021 年 8 月与武汉敏声 (Fabless) 达成战略合作，为其代工生产 BAW 滤波器，暂未出货（目前，baw 国产化率基本为 0）。



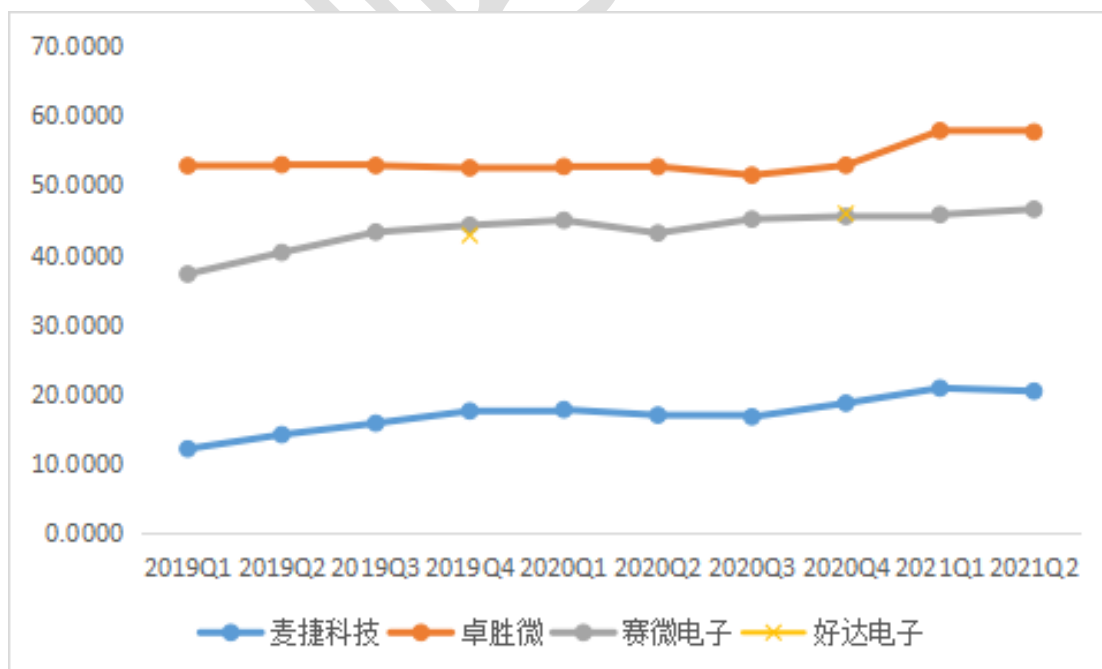
图：收入及归母净利润（单位：亿元）

来源：塔坚研究

(伍)

对比完增长情况，我们再来看利润率、费用率的变动情况：

1) 毛利率



图：毛利率（单位：%） 来源：塔坚研究

从毛利率来看，卓胜微>好达电子>赛微电子>麦捷科技，差异主要来自于产品结构。

麦捷科技毛利率明显低于另外几家，主要受到低毛利率的 LCM 组装业务影响；赛微电子是 MEMS 代工，其代工毛利率与国内其他 MEMS 代工厂毛利率的 30%~40%较为接近。

		2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
麦捷科技	LCM液晶显示模组	18.14	10.43	11.42	10.91	7.78
	电子元器件	27.84	21.6	25.67	22.71	28.75
	其他		12.68	56.5	56.47	94.91
卓胜微	射频分立器件	60.98	55.01	51.39	52.33	51.22
	射频模组					67.24
	其他商品	52.06	43.23	37.03		
	IP授权	100	99.85	99.56		
	其他主营业务				56.5	52.4
赛微电子	MEMS晶圆制造	44.54	31	29.03	25.57	38.36
	MEMS工艺开发	15.18	32.23	58.73	66.65	65.56
	卫星导航产品			41.7	47.84	
	惯性导航产品	45.43	39.19	46.51	35.64	
	航空电子（除惯导）	72.1	56.28	69.32	59.92	42.59
	其他			12.8	46.03	4.13
好达电子	滤波器			53.5	45.97	47.3
	双工器			40.9	41.06	50.54
	其他主营业务			28.42	34.03	28.2
	晶体谐振器			23.65	25.98	28.68
	其他			53.52	52.14	48.68

图：毛利率分拆（单位：%）

来源：塔坚研究

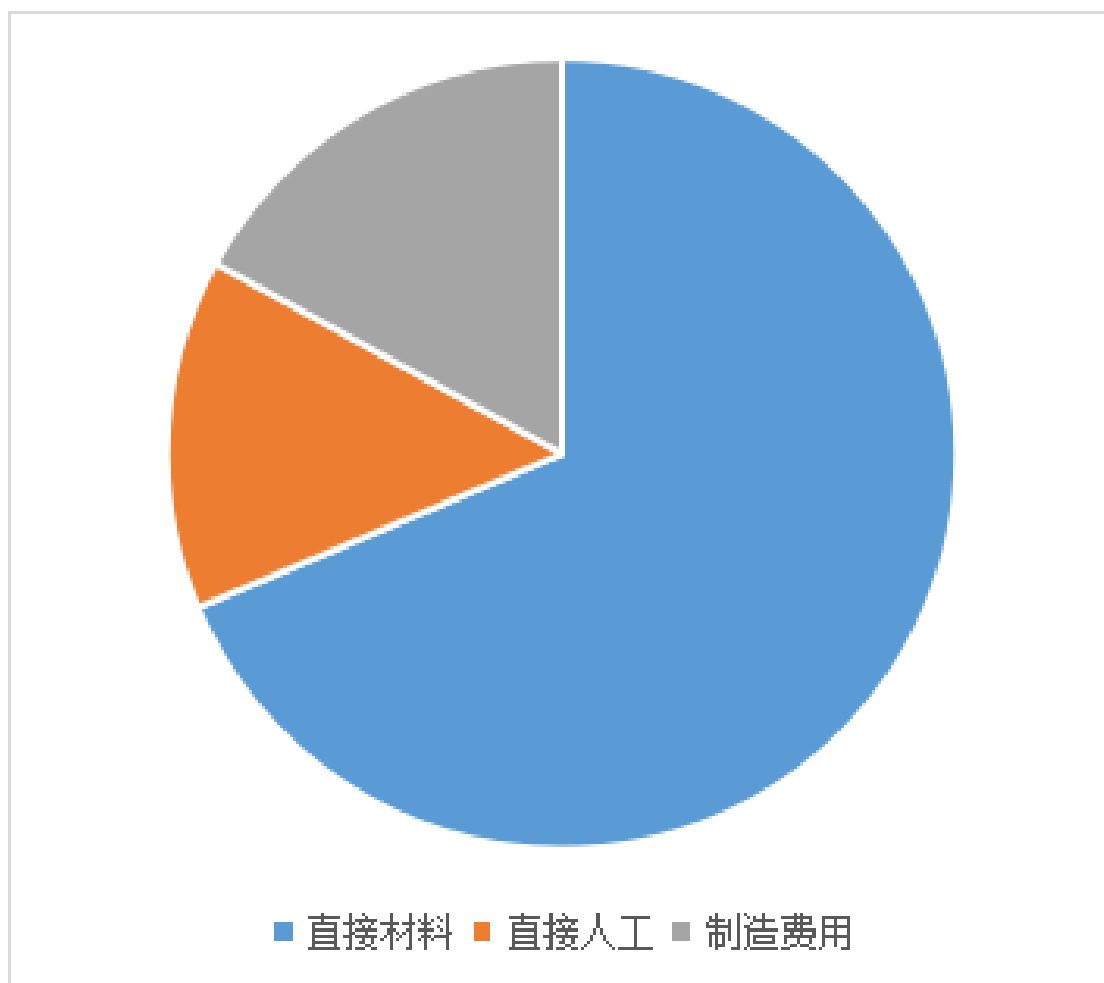
由于另外三家公司滤波器相关产品的成本结构未披露，此处我们参考好达电子的数据来比较毛利率和成本结构：

毛利率方面，好达电子滤波器产品 2018 年至 2020 年分别为：53.5%、45.97%、47.30%，其中 2019 年毛利率下滑较大主要是公司采取主动降价（单位价格下降 22%）获取市场份额策略。

此外，从成本结构来看，68.6%的成本为直接材料，17.01%为制造费用，14.35%为直接人工。

其中直接材料主要为：晶圆（33.93%）、基座/基板（28.80%）、光刻胶（4.73%）、合金线（4.07%）、划片刀（3.15%）。

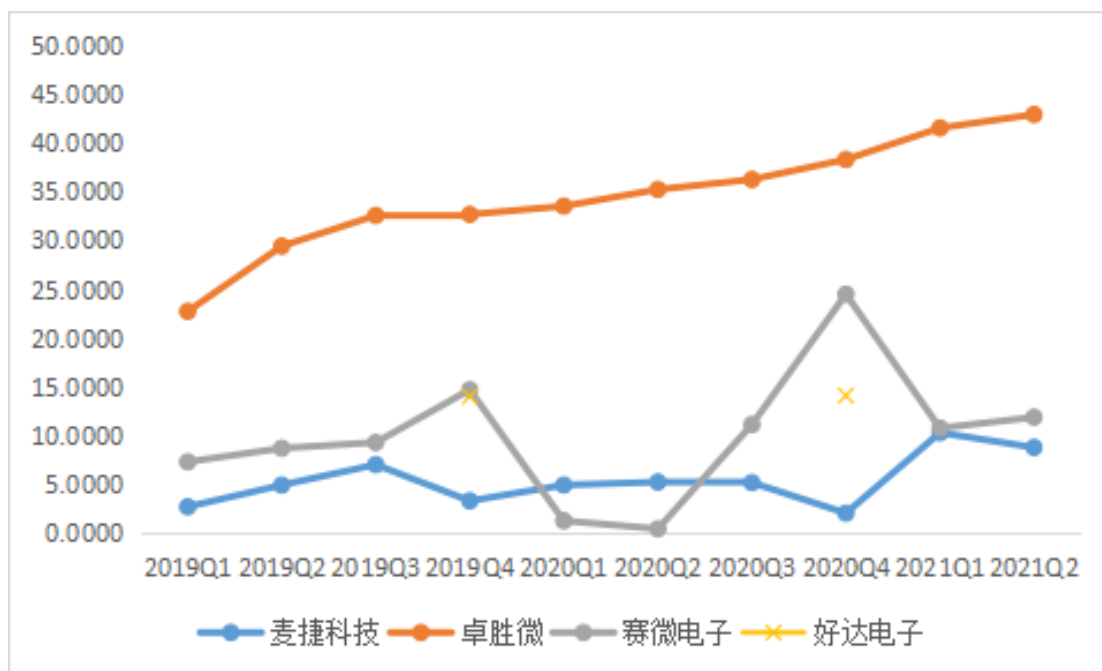
从招股说明书来看，晶圆的供应商为：天通股份、德清华莹、振弘电子，均为国内厂商，原料较易获得。



图：成本结构（单位：%）

来源：塔坚研究

2) 净利率



图：净利率情况（单位：%）

来源：塔坚研究

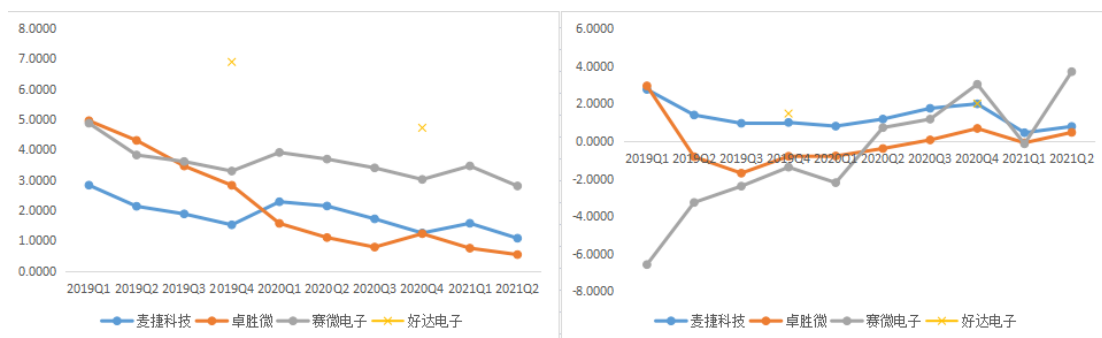
从净利率来看，卓胜微>赛微电子>好达电子>麦捷科技，赛微电子和好达电子的期间费用较高导致净利率较低。

3) 期间费用

销售费用率方面，差距不大，其中卓胜微随着产品快速放量，销售费用率下滑。

财务费用率方面，赛微电子波动较为明显，除 2019 年初收到定增款带来的利息收入外，主要来自于汇兑损益，85%的收入来自于海

外（主要收入来自于并购的瑞典 Silex 公司，2 条产线在瑞典，国内有 1 条产线今年 6 月刚完工量产）。

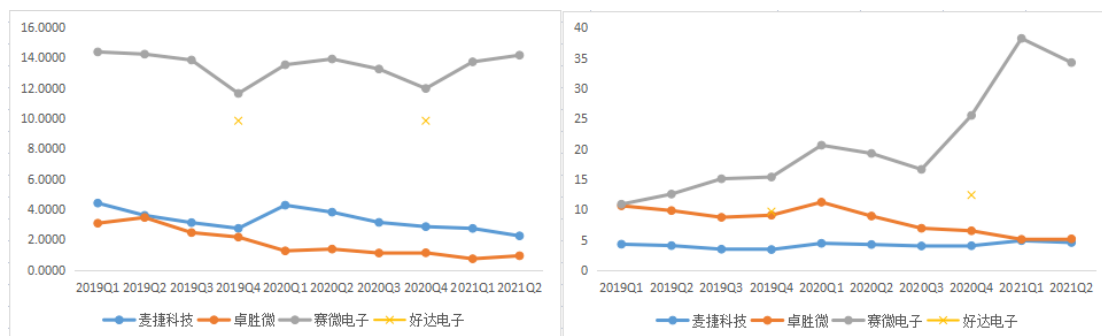


图：销售费用率（左）、财务费用率（右）

来源：塔坚研究

管理费用和研发费用方面，赛微电子和好达电子明显高于另外两家。主要是因为赛微工厂和员工在瑞典，导致的管理人员和研发人员工资较高，2020 年开始研发费用大幅度攀升主要是投入 MEMS 和 GaN 业务（转型方向）。

好达的管理费用较高则是因为收入体量较小，导致人员工资、办公楼折旧费用占固定费用比例较高。



图：管理费用率（左）、研发费用率（右）

来源：塔坚研究

(陆)

看完公司基本数据，我们再来展望一下滤波器行业未来的增长。我们具体来测算一下：

滤波器 (移动端) 市场规模 = 手机出货量 * 渗透率 * 单手机滤波器搭载量 * 单价

这几大核心要素，我们来挨个拆解：

.....

(后文还有大约 8000 字内容，详见产业链报告库)

以上，仅为本报告部分内容。如需获取本文全文，以及其他更多内容，请订阅：

产业链报告库报告库。



识别二维码，订阅产业链报告库

了解咨询，请添加工作人员微信



【版权、内容与免责声明】 1) 版权：版权所有，违者必究，未经许可不得翻版、摘编、拷贝、复制、传播。2) 尊重原创：如有引用未标注来源，请联系我们，我们会删除、更正相关内容。3) 内容：我们只做产业研究，以服务于实体经济建设和科技发展为宗旨，本文基于各产业内公众公司属性，据其法定义务内向公众公开披露之财报、审计、公告等信息整理，不采纳非公开信息，不为未来变化背书，不支持任何形式决策依据，不提供任何形式投资建议。我们力求信息准确，但不保证其完整性、准确性、及时性，亦不为任何个人决策和市场变化负责。内容仅服务于产业研究需求、学术讨论需求，不提供证券期货市场之信息，不服务于虚拟经济相关人士、证券期货市场相关人士，以及无信息甄别力之人士。如为相关人士，请务必取消对本号的关注，也请勿阅读本页

任何内容。4) 格式：我们仅在微信呈现部分内容，标题内容格式均自主决定，如有异议，请取消对本号的关注。5) 主题：鉴于工作量巨大，仅覆盖部分产业，不保证您需要的行业都覆盖，也不接受任何形式私人咨询问答，请谅解。6) 平台：内容以微信平台为唯一出口，不为任何其他平台负责，对仿冒、侵权平台，我们保留法律追诉权力。7) 完整性：以上声明和本页内容构成不可分割的部分，在未详细阅读并认可本声明所有条款的前提下，请勿对本页面做任何形式的浏览、点击、转发、评论。

【数据支持】【数据支持】部分数据，由以下机构提供支持，特此鸣谢——国内市场：Wind 数据、东方财富 Choice 数据、智慧芽、理杏仁、企查查、data.im 数据库；海外市场：Capital IQ、Bloomberg、路透，排名不分先后。想做海内外研究，以上几家必不可少。如果大家有购买以上机构数据终端的需求，可和我们联系。