

飞荣达 (300602.SZ)

深度分析

电子元器件 | 电子设备 III

 投资评级 **买入-B(维持)**

 股价(2020-04-07) **49.23 元**

交易数据

总市值 (百万元)	15,076.28
流通市值 (百万元)	8,827.03
总股本 (百万股)	306.24
流通股本 (百万股)	179.30
12 个月价格区间	21.16/64.37 元

一年股价表现



资料来源: 贝格数据

升幅%	1M	3M	12M
相对收益	-0.49	8.31	62.85
绝对收益	-13.54	10.83	70.13

分析师

蔡景彦
 SAC 执业证书编号: S0910516110001
 caijingyan@huajinsc.cn
 021-20377068

分析师

曾捷
 SAC 执业证书编号: S0910518110001
 zengjie@huajinsc.cn

相关报告

飞荣达: 全年高速增长, 三大业务前景广阔
 2020-02-28

飞荣达: Q3 单季度业绩再创新高, 5G 驱动大发展
 2019-10-27

飞荣达: 19 年上半年业绩超预期, 充分受益 5G 大机遇
 2019-08-20

飞荣达: 业绩保持高速增长, 5G 天线布局值得期待
 2018-10-25

飞荣达: 下游需求旺盛, 上市募资扩充产能, 扬帆出海
 2017-03-20

散热屏蔽好赛道, 5G 需求驱成长

投资要点

- ◆ 飞荣达是国内领先的电磁屏蔽、导热行业的领先企业。自成立以来, 公司由电子辅料产品生产逐步过渡到电磁屏蔽和导热领域, 在材料研发及加工技术上技术储备深厚, 逐步发展成为电磁屏蔽、导热材料及器件解决方案提供商。2019 年, 公司通过外延, 补充完善散热领域实力并进军基站天线分享 5G 建设红利。从行业的发展和公司的基因看, 公司具备很好的成长潜力。
- ◆ 散热和电磁屏蔽需求在 5G 时代迎来高速增长, 长期看也是硬需求的好赛道, 国产崛起是趋势, 公司具备从材料到加工的领先优势, 并通过收购技术型公司完善散热解决方案能力, 有望脱颖而出。

5G 设备、汽车电子、数据中心及其他新领域, 都对电磁屏蔽和导热材料产品需求愈发强烈。5G 手机和基站功能升级、产品朝轻量化发展, 元器件增多集成度提升而内部空间越来越狭小, 5G 产品功耗大约是 4G 产品的 2.5-3 倍左右, 元器件产生的电磁干扰也倍增, 带动散热与电磁屏蔽方案升级与单价提升。伴随 5G 产品渗透率提升, 5G 散热和电磁屏蔽市场空间倍增。随着下游 IT 国产品牌的崛起, 在供应国产化的趋势下, 具备研发实力和客户资源的陆资散热和电磁屏蔽企业有望抓住 5G 发展红利。

飞荣达从辅料加工为起点不断进化, 伴随大客户华为共同成长, 已成为电磁屏蔽和散热解决方案提供商, 在产品、技术和材料、业务模式、制造、服务上形成了一定领先优势。公司于 2019 年完成对品岱和润星泰两家技术型公司的收购, 完善其在导热、均热、散热、隔热的全面热解决方案能力, 为今后在 5G、数据中心、汽车电子等领域的发展奠定了坚实基础。

- ◆ 5G 宏/小基站爆发, 天线演进塑料振子有望成为主流方案。公司早已提前布局且工艺领先, 收购博纬通信, 形成从器件到一体化天线提供能力。

基站天线在 5G 时代迎来变革, 基站密度和数量提升带动行业显著增量, 天线振子是天线的核心部件, 轻量化推动塑料振子成为 5G 基站天线首选, 选择性电镀有望成为主流工艺方案。国内 5G 宏基站天线振子市场规模约 100 亿元, 格局还处在竞争早期。

飞荣达配合华为, 早在 2012 年开始研发适于 5G 基站塑料天线振子工艺, 能提供塑料天线振子从方案设计到制作的解决方案。2019 年, 公司收购博纬通信, 后者在多波束技术、波束赋形技术、多网融合技术、混合波束技术及数字移相器设计方面具备相当研发实力。公司有望从天线部件供应商向整体天线供应商转型, 抓住 5G 宏/小基站天线发展机遇。

- ◆ 投资建议: 我们预测公司 2019 年至 2021 年每股收益分别为 1.17/1.5/1.92 元, 分别同比增长 121%/28%/27%。净资产收益率分别为 24.5%/25.3%/25.0%。我们采取相对估值法, 由于公司涵盖两个不同行业的业务板块, 其一是电磁屏蔽、导热材料, 其二是天线, 故选取了两个行业的可比公司的 PE 和 PS 水平。公司 2019-2020

年 PE 分别为 42.3x/32.7x，低于同行均值。公司围绕电磁屏蔽及导热材料主业，不断布局，进军基站天线领域，将在 5G 迎来高景气发展，我们建议维持公司“买入-B”评级。

- ◆ **风险提示：**疫情持续发展，智能手机及 5G 手机销售下滑，影响上游电磁屏蔽及导热材料和器件需求；5G 商用推动进度不达预期，对电磁屏蔽及导热、上游天线、振子等需求不及预期；中美贸易继续升级，大客户 5G 基站和 5G 手机出货量不及预期，对公司产品需求减少的风险；电磁屏蔽和导热产品线拓展和客户份额提升不达预期的风险；5G 基站天线塑料振子方案应用不及预期；PEP 工艺采用率不及预期；行业竞争加剧，产品价格快速下降风险。

财务数据与估值

会计年度	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	1,036	1,326	2,612	3,856	5,127
YoY(%)	22.9	27.9	97.0	47.6	33.0
净利润(百万元)	108	162	359	461	587
YoY(%)	-6.7	50.2	121.3	28.1	27.4
毛利率(%)	26.9	30.9	32.2	32.7	32.8
EPS(摊薄/元)	0.35	0.53	1.17	1.50	1.92
ROE(%)	11.4	14.3	24.5	25.3	25.0
P/E(倍)	140.5	93.5	42.3	32.7	25.9
P/B(倍)	15.8	13.2	10.2	7.9	6.1
净利率(%)	10.4	12.3	13.8	11.9	11.4

数据来源：贝格数据华金证券研究所

内容目录

一、核心投资逻辑：5G 驱动电磁屏蔽+散热+基站天线驶向快车道	6
二、飞荣达：以电磁屏蔽和散热为基，围绕 5G 战略布局	7
（一）成长史：围绕电磁屏蔽、导热持续进化，伴随大客户快速成长	7
（二）财务分析：步入快速成长期，持续加大研发投入	9
（三）实控人地位稳固，股权激励充分	13
二、散热和电磁屏蔽：5G 时代需求旺，国产崛起正当时	15
（一）散热：5G 方案升级带动空间倍增，陆资企业有望享受红利	16
1、5G 高功耗带动基站、手机散热需求倍增	17
2、客户与技术是成功关键，大陆散热龙头在崛起	19
（二）电磁屏蔽：5G 驱动需求，国产替代加速	20
1、电磁屏蔽原理、材料与器件	20
2、EMI 屏蔽材料器件将受 5G 驱动增长，具备研发实力的国内企业逐步抢夺市场	21
三、5G 宏/小基站增量显著，天线演进市场爆发	23
1、5G 天线演进华为主推塑料振子，选择性电镀有望成为主流工艺方案	23
2、5G 天线振子规模有望达百亿，格局还处在竞争早期	25
四、已有积淀+纵向横向拓展，腾飞可期	27
（一）在电磁屏蔽和散热主业上，公司已形成多维竞争优势	27
（二）天线振子提前布局，PEP 工艺领先	30
（三）并购上下游企业，整合产业布局 5G 未来	30
1、散热：收购品岱+润星泰，提升全线条能力	31
2、天线：收购博纬通信，迈向天线整体解决方案	33
五、盈利预测与投资建议	35
（一）盈利预测	35
（二）估值	36
风险提示	37

图表目录

图 1：飞荣达主要产品	7
图 2：飞荣达的成长史	8
图 3：飞荣达在通信、消费电子、新能源汽车、EMS 领域主要客户	9
图 4：飞荣达 2014-2019 年营业收入及变化	9
图 5：飞荣达 2014-2019 年归母净利润和扣非归母净利	9
图 6：飞荣达 2016Q2-2019Q4 年营业收入及变化	10
图 7：飞荣达 2016Q2-2019Q4 年归母净利及变化	10
图 8：飞荣达毛利率和净利率变化	10
图 9：飞荣达单季度毛利率和净利率变化	10
图 10：飞荣达费用率变化情况	11
图 11：飞荣达单季度费用率变化情况	11
图 12：飞荣达研发费用率情况	11
图 13：研发人员数目及占比	11
图 14：飞荣达按产品营收构成（年度）	12
图 15：飞荣达按产品营收贡献（半年度）	12

图 16: 飞荣达产品增速情况 (年度)	12
图 17: 飞荣达产品增速情况 (半年度)	12
图 18: 飞荣达按产品毛利占比 (年度)	12
图 19: 飞荣达按产品毛利占比 (半年度)	12
图 20: 飞荣达按产品毛利率变化	13
图 21: 飞荣达按产品毛利率变化 (半年度)	13
图 22: 全国 5G 基站预计建设数目	15
图 23: 电磁屏蔽及散热产品在通信机柜中的应用	15
图 24: 5G 手机换机带动全球智能手机市场复苏	15
图 25: 电磁屏蔽及散热产品在手机中的应用	15
图 26: 新能源汽车销量及增速	16
图 27: 电磁屏蔽及散热产品在新能用汽车领域的应用	16
图 28: 全球数据中心市场规模及增速	16
图 29: 电磁屏蔽及导热产品在数据中心/服务器上的应用	16
图 30: 手机高功耗部件分布	17
图 31: 5G 手机散热需求提升原因	17
图 32: 液冷热管散热原理	17
图 33: 均热板 (VC) 散热原理	17
图 34: 华为 mate30pro 配备石墨烯膜+超薄 VC 散热	18
图 35: 2019-2022 年全球智能手机导热市场规模	18
图 36: 4G 和 5G 试验网设备系统功耗对比	19
图 37: 国内 5G 基站散热市场规模预测	19
图 38: 电磁屏蔽体对电磁的衰减主要是基于电磁波的反射和电磁波的吸收	21
图 39: 全球电磁屏蔽的市场规模 (按区域)	22
图 40: 5G 手机电磁屏蔽需求升级	22
图 41: 基站天线演进	24
图 42: 5G 天线振子不同工艺路线代表厂商	26
图 43: 飞荣达公司架构	27
图 44: 公司在主业上已形成多维竞争优势	28
图 45: 飞荣达研发实验室	28
图 46: 公司已具备完整的材料+器件生产能力	29
图 47: 铝合金压铸件天线振子和飞荣达塑料天线振子	30
图 48: 品岱散热模组产品	32
图 49: 润星泰 5G 通信基站散热壳体	33
图 50: 博纬通信主要产品	34
表 1: 核心投资逻辑梳理	6
表 2: 飞荣达定增募投项目情况	13
表 3: 公司前十大股东	14
表 4: 导热片性能及成本对比	18
表 5: 5G 基站 AAU 散热约为 4G 的 2.5-3.5 倍	18
表 6: 散热模组厂商格局	20
表 7: 电磁屏蔽材料及器件公司比较	23
表 8: 5G 时代可选的基站天线方案对比	24
表 9: 5G 基站宏天线振子市场规模预测	25

表 10: 公司围绕 5G 布局, 收购标的	31
表 11: 飞荣达整体收入 (百万元) 及毛利率预测	35
表 12: 飞荣达整体盈利预测	36
表 13: 可比公司估值	36

一、核心投资逻辑：5G 驱动电磁屏蔽+散热+基站天线驶向快车道

从辅料加工到电磁屏蔽和散热解决方案提供商，布局基站天线形成由 5G 驱动力的三驾动力马车。飞荣达自成立以来，由电子辅料产品生产逐步切入电磁屏蔽和导热领域，在材料研发及加工技术上技术储备深厚，逐步发展成为电磁屏蔽、导热材料及器件解决方案提供商。基于自身的材料和加工能力，2019 年公司通过外延补充完善导热领域实力，并进军基站天线抢夺 5G 建设红利。

从行业发展的趋势看，我们认为公司原有主业电磁屏蔽、散热材料和器件，及新主业基站天线，具备良好的成长潜力。其中分业务板块的成长逻辑如下：

表 1：核心投资逻辑梳理

子板块	短期	中期	长期
电磁屏蔽/导热材料及器件	5G 网络建设+终端升级，基站+消费电子对电磁屏蔽和导热需求旺盛	云计算驱动数据中心快增，汽车朝电子化智能化发展，对电磁屏蔽和导热需求旺盛	5G 网络建设完善，物联网车联网等驱动数据中心需求新增长，AR/VR 新应用兴起，对电磁屏蔽和导热需求旺盛
基站天线	塑料振子成为 5G 基站天线主要方案	5G 建设带动宏基站天线及组件的需求高企	5G 小基站作为热点补充大量建设，具有从零组件到一体化天线设计能力的公司有望受益

资料来源：华金证券研究所

综合上述逻辑，短期看，公司成长机会在于 5G 网络建设+终端升级对电磁屏蔽和导热需求提升，塑料振子成为 5G 基站天线主要方案；中期看，电磁屏蔽和散热需求在于云计算驱动数据中心快速增长，汽车朝电子化智能化发展，基站天线振子则在于 5G 建设带动宏基站天线及组件的需求高企；长期看，电磁屏蔽和导热需求来自 5G 网络完善后物联网车联网等驱动数据中心需求新增长及 AR/VR 等新应用兴起，天线需求来自对 5G 小基站作为热点补充的大量建设。

基于上述发展预期，我们对公司进行盈利预测。按行业板块进行收入拆分，结合毛利率、研发投入等进行测算。我们预测公司 2019 年至 2021 年每股收益分别为 1.17/1.5/1.92 元，分别同比增长 121%/28%/27%。净资产收益率分别为 24.5%/25.3%/25.0%。

投资建议方面，我们采取相对估值法，由于公司涵盖两个不同行业的业务板块，其一是电磁屏蔽、导热材料，其二是天线，故选取了两个行业的可比公司的 PE 和 PS 水平。公司 2019-2020 年 PE 分别为 42.3x/32.7x，低于同行均值。公司围绕电磁屏蔽及导热材料主业，不断布局，进军基站天线领域，将在 5G 迎来高景气发展，我们建议维持公司“买入-B”评级。

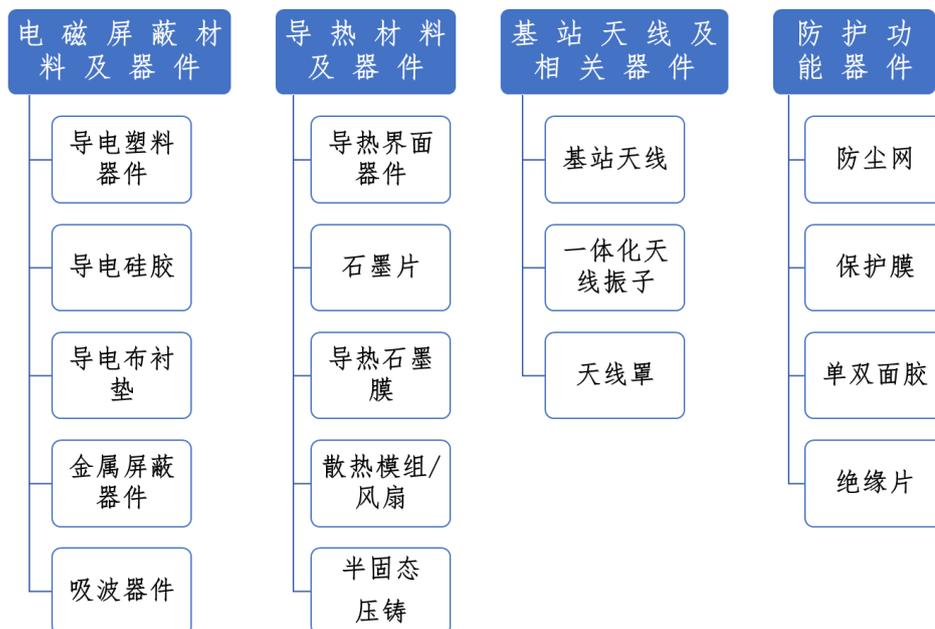
风险提示：疫情持续发展，智能手机及 5G 手机销售下滑，影响上游电磁屏蔽及导热材料和器件需求；5G 商用推动进度不达预期，对电磁屏蔽及导热、上游天线、振子等需求不及预期；中美贸易继续升级，大客户 5G 基站和 5G 手机出货量不及预期，对公司产品需求减少的风险；电磁屏蔽和导热产品线拓展和客户份额提升不达预期的风险；5G 基站天线塑料振子方案应用不及预期；PEP 工艺采用率不及预期；行业竞争加剧，产品价格快速下降风险。

二、飞荣达：以电磁屏蔽和散热为基，围绕 5G 战略布局

深圳市飞荣达科技股份有限公司是电磁屏蔽、导热行业的领先企业，成立于 1993 年。公司主要从事电磁屏蔽材料及器件、导热材料及器件、基站天线及相关器件及防护功能器件的研发、设计、生产与销售，可以为客户提供从设计、选型再到生产和服务的一站式解决方案。2017 年 1 月，公司在深交所创业板成功挂牌上市。

公司产品分为电磁屏蔽材料及器件、导热材料及器件、基站天线及相关器件、防护功能器件，主要应用于通信设备、手机、计算机、数据中心、汽车电子和家用电器等。

图 1：飞荣达主要产品



资料来源：公司公告，华金证券研究所

（一）成长史：围绕电磁屏蔽、导热持续进化，伴随大客户快速成长

从辅料加工到电磁屏蔽和散热解决方案提供商，布局 5G 基站天线形成三驾动力马车。公司自成立以来，由电子辅料产品生产逐步过渡到电磁屏蔽和导热领域，在电磁屏蔽和导热材料研发及加工上技术储备深厚，逐步发展成为电磁屏蔽、导热材料及器件解决方案提供商。基于自身的材料和加工能力，2019 年公司通过外延，补充完善散热领域实力，并进军基站天线分享 5G 建设红利。

自 1993 年成立以来，公司的业务发展可分为五个阶段：

（1）1993-1999 年是公司生产薄膜开关及标识类电子辅料产品的阶段，产品主要应用在通讯机柜、仪器仪表、机床设备和家用电器等领域。

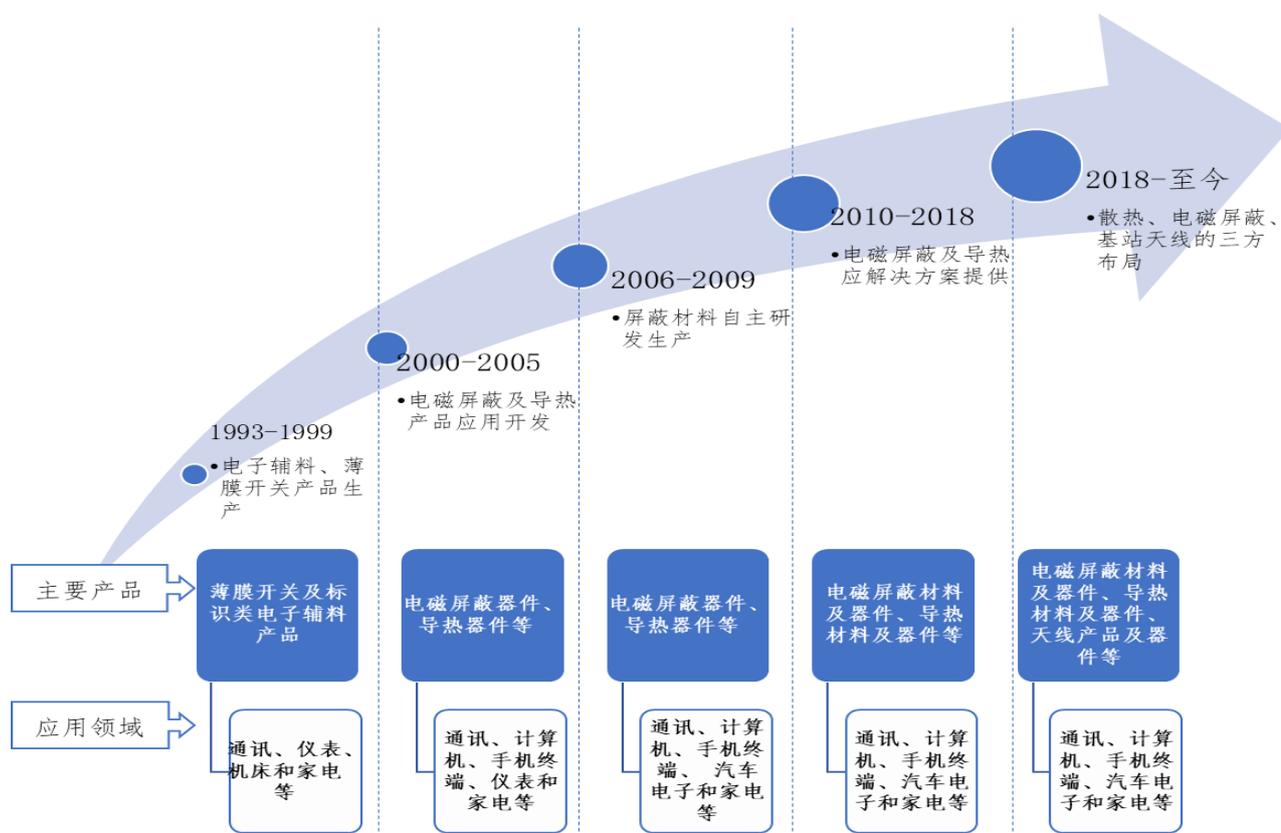
（2）2000-2005 年是公司扩展到电磁屏蔽和导热领域的阶段，公司通过采购国际品牌的电磁屏蔽及导热材料进行应用开发，产品包括金属屏蔽器件、导电布衬垫、导热界面器件等，应用也拓展到计算机、手机终端等领域。

(3) 2006-2009 年是公司电磁屏蔽材料的自主研发生产阶段，陆续形成了自有的知识产权，打破了国外品牌在国内电磁屏蔽器件领域的长期垄断。

(4) 2010-2018 年是成为电磁屏蔽及导热应用解决方案提供商阶段，在 2015 年公司通过控股苏州格优进入导热石墨膜领域，不断齐全产品品类，形成了为客户提供电磁屏蔽、导热的材料及器件从设计、选型、生产和服务的全流程应用解决方案能力。

(5) 2019 年开始公司围绕 5G 全面布局阶段，公司完成对博纬通信、润星泰、品岱等公司股权的收购，进军天线产业链，持续完善电磁屏蔽、散热+基站天线整体方案的提供能力。

图 2：飞荣达的成长史



资料来源：华金证券研究所制作

华为塑料产品的主供货商之一，多年积累优质客户资源。从最初的薄膜开关到电磁屏蔽到天线振子，公司与华为的合作超过 20 年，2017 年公司取得华为技术全部塑料产品线的供货资格，成为其塑料产品的主力供货商之一。凭借全面的电磁屏蔽和导热解决方案提供能力，公司在通讯、消费电子、汽车、EMS 等领域积累了一批领先的客户群体，通讯类有思科、中兴、诺基亚等；消费电子（手机/笔记本/平板）类有联想、微软、三星（新进），间接供应苹果、OPPO、vivo 等；新能源汽车类有比亚迪、广汽、北汽等；EMS 类有富士康、伟创力等。近年来，公司客户集中度有所上升，前五大客户占营收比例从 2014 年的 45% 提升到 18 年的 59.83%。

图 3：飞荣达在通信、消费电子、新能源汽车、EMS 领域主要客户



资料来源：飞荣达年报，华金证券研究所整理

（二）财务分析：步入快速成长期，持续加大研发投入

根据公司业绩快报，2019 年，公司实现营业收入 26.12 亿元，同比增长 97%，实现归母净利润 3.59 亿元，同比增长 121.25%，2015-2019 年期间，公司营业收入和归母净利润 CAGR 分别为 45.78%和 45.84%，持续保持较快增长态势。

图 4：飞荣达 2014-2019 年营业收入及变化



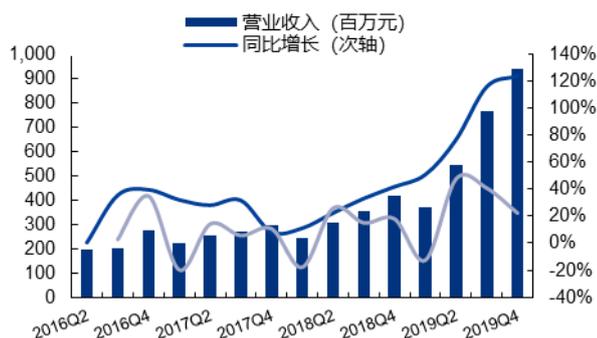
资料来源：wind，华金证券研究所

图 5：飞荣达 2014-2019 年归母净利润和扣非归母净利润



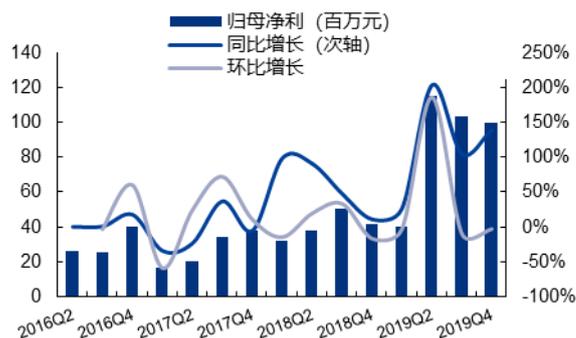
资料来源：wind，华金证券研究所

图 6: 飞荣达 2016Q2-2019Q4 年营业收入及变化



资料来源: wind, 华金证券研究所

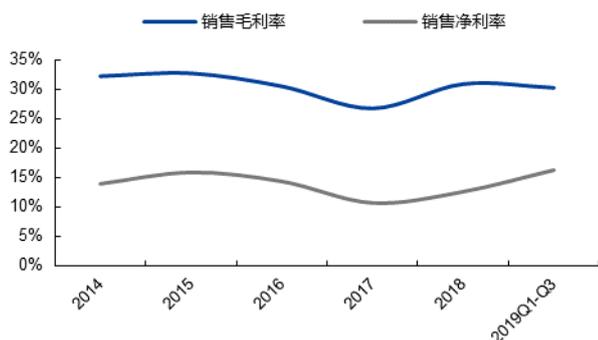
图 7: 飞荣达 2016Q2-2019Q4 年归母净利润及变化



资料来源: wind, 华金证券研究所

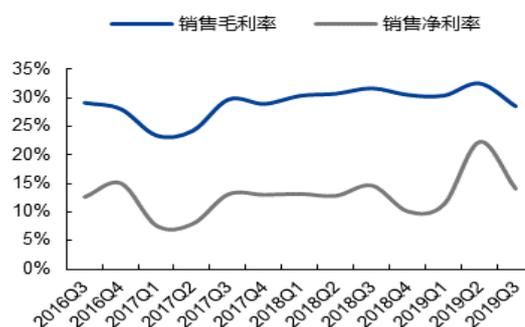
盈利能力方面: 毛利率上, 2017 年年初手机终端项目新产品开发较多, 部分新项目开发推迟量产, 项目开发及管理成本上升等因素, 公司 2017 年当年毛利率下滑, 此后毛利率呈持续增长态势, 2019 前三季度毛利率为 30.3%。由于公司原材料分散而且价格都比较稳定, 原材料价格对毛利率的影响不大。

图 8: 飞荣达毛利率和净利率变化



资料来源: wind, 华金证券研究所

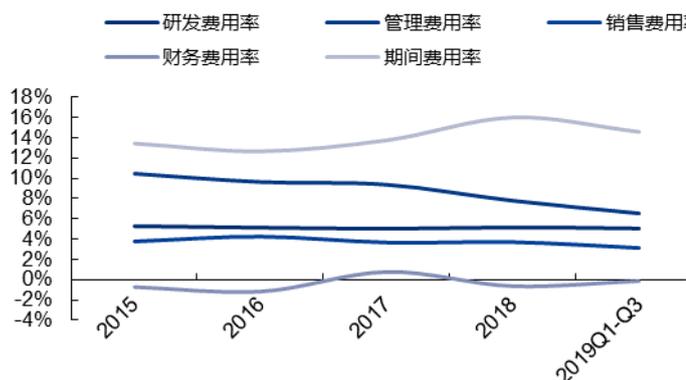
图 9: 飞荣达单季度毛利率和净利率变化



资料来源: wind, 华金证券研究所

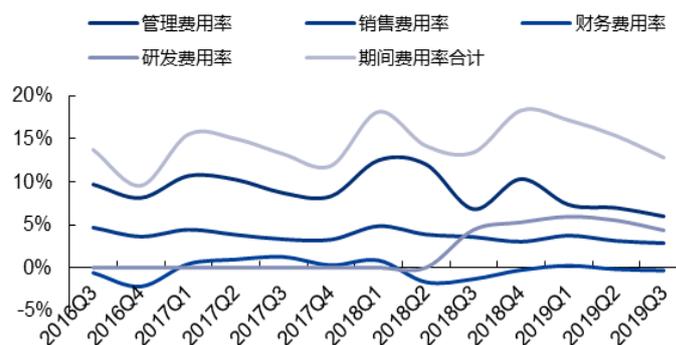
费用上, 公司加强费用管控, 18Q4 年以来整体费用率呈下降趋势。但在研发上, 公司始终加强投入, 持续增加研发推进技术、工艺和产品的创新, 近几年公司的研发费用率基本稳定在 5% 左右的水平, 研发人员数目持续提升, 研发人员占比在 15% 以上水平。

图 10：飞荣达费用率变化情况



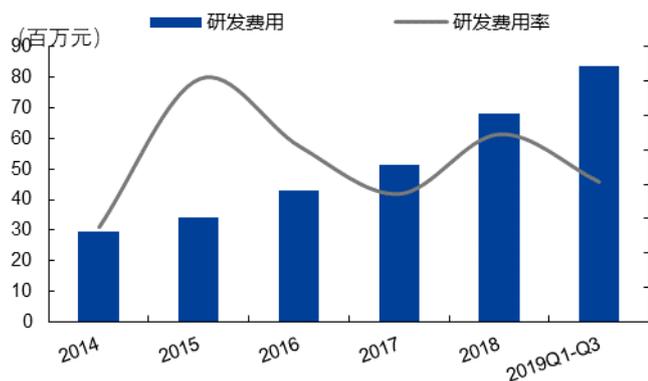
资料来源：wind, 华金证券研究所

图 11：飞荣达单季度费用率变化情况



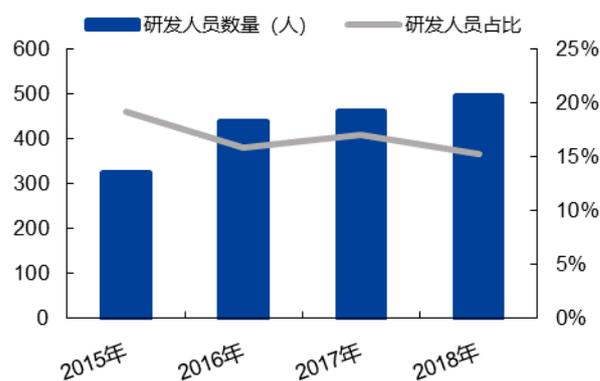
资料来源：wind, 华金证券研究所

图 12：飞荣达研发费用率情况



资料来源：wind, 华金证券研究所

图 13：研发人员数目及占比

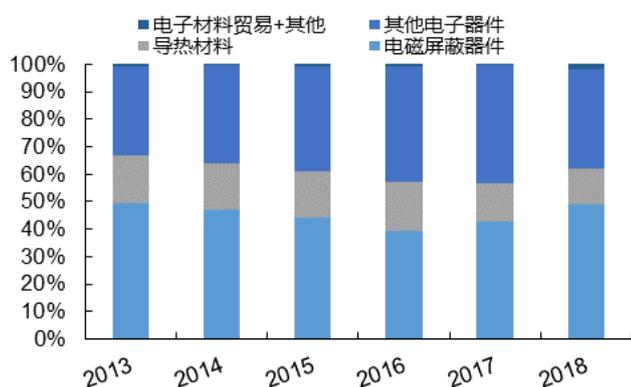


资料来源：公司公告, 华金证券研究所

电磁屏蔽材料和器件业务是公司主要收入和毛利的来源。

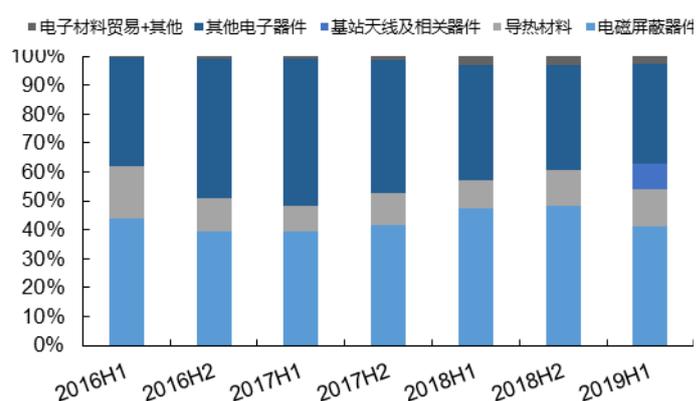
从营收结构看,电磁屏蔽材料及器件占比最大,2018年公司收入电磁屏蔽材料及器件占49%,导热材料及器件占13.4%,其他电子器件占总营收的36%。2019年开始,公司对基站天线及相关器件开始单独拆分,2019H1公司营收结构为:电磁屏蔽材料及器件(40%)、导热材料及器件(14.7%)、基站天线及器件(7.7%)、其他电子器件(35.6%)。

图 14: 飞荣达按产品营收构成 (年度)



资料来源: wind, 华金证券研究所

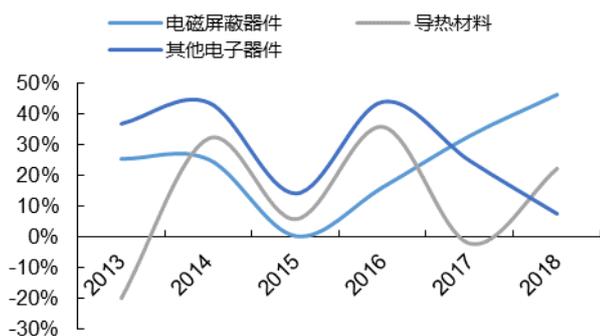
图 15: 飞荣达按产品营收贡献 (半年度)



资料来源: wind, 华金证券研究所

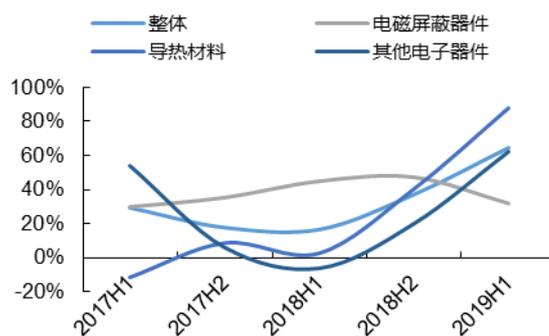
从分业务的成长性看, 电磁屏蔽和导热材料及器件均保持高速增长, 2014-2018 年间 CAGR 分别为 31.2%和 17.5%。

图 16: 飞荣达产品增速情况 (年度)



资料来源: wind, 华金证券研究所

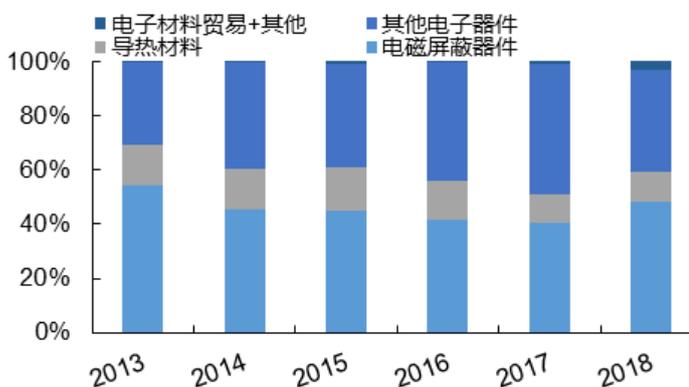
图 17: 飞荣达产品增速情况 (半年度)



资料来源: wind, 华金证券研究所

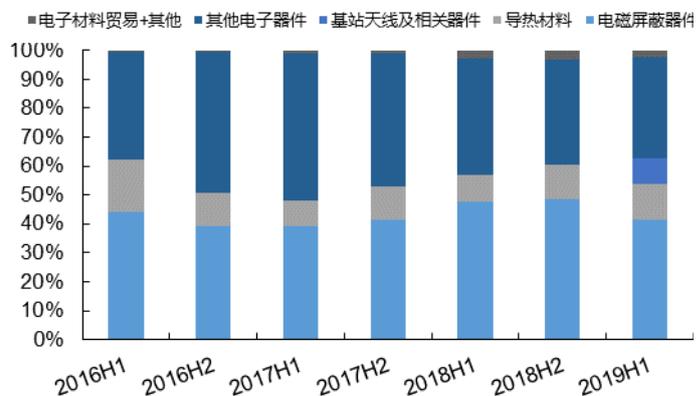
从毛利构成看, 电磁屏蔽仍是主要贡献者, 2019 年 H1 公司毛利贡献率分别为电磁屏蔽 (41.3%)、导热 (12.8%)、基站天线 (8.8%) 其他电子器件 (34.7%)。

图 18: 飞荣达按产品毛利占比 (年度)



资料来源: wind, 华金证券研究所

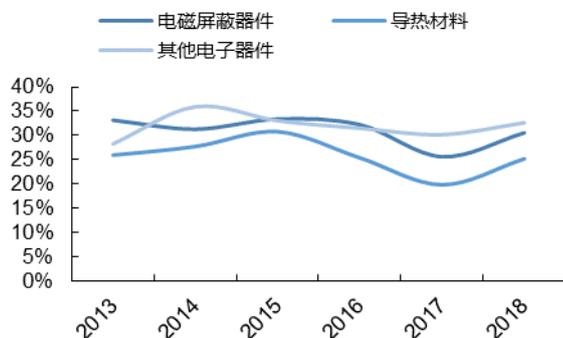
图 19: 飞荣达按产品毛利占比 (半年度)



资料来源: wind, 华金证券研究所

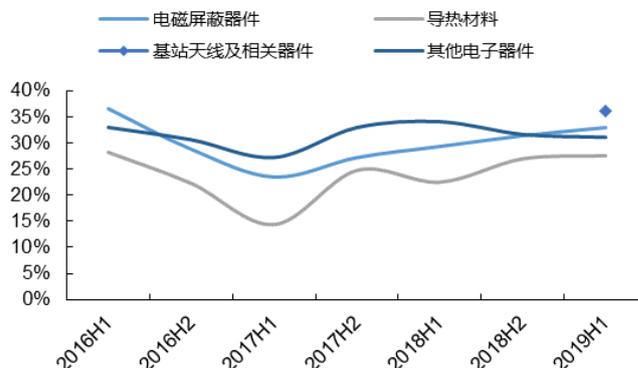
从毛利率水平来看，基站天线及器件毛利率最高，2019H1 为 36.2%；电磁屏蔽和散热均保持毛利率持续提升，2019H1 分别达到 32.9%和 27.5%；其他电子器件则保持在 30%左右。

图 20: 飞荣达按产品毛利率变化



资料来源: wind, 华金证券研究所

图 21: 飞荣达按产品毛利率变化 (半年度)



资料来源: wind, 华金证券研究所

公司上市后积极拓产和业务拓展，公司 2017 年初上市募资 3.705 亿元，用于电磁屏蔽及导热绝缘器件扩产项目 (2.93 亿元)、电磁屏蔽及导热绝缘器件研发项目 (4286.73 万元)、补充流动资金 (6400 万元)，2018 年下半年后，新的产业基地逐步建成，预计扩产项目达产后预计实现收入约 6.05 亿元。

2020 年 2 月公司非公开发行股票申请获得中国证监会核准批文。根据公司的发行方案，公司拟募集资金总额不超过 70000 万元，扣除发行费用后将用于“5G 通信器件产业化项目”和补充公司流动资金。拟投资的“5G 通信器件产业化项目”，项目实施后将主要生产 5G 天线罩、天线振子及用于交换机、路由器等通信设备的高性能结构件等产品，以 5G 商用过程中对相关基站天线及通信设备的建设需求。

表 2: 飞荣达定增募投项目情况

定增项目要素	详情
项目内容	5G 通信器件生产车间、研发办公大楼及加工生产线的建设
主要产品	天线产品: 5G 天线罩、天线振子 结构件产品: 交换机、路由器等通信设备的高性能结构件
总投资额	6.18 亿元
建设期	24 个月

资料来源: 公司公告, 华金证券研究所

(三) 实控人地位稳固，股权激励充分

根据公司 19 年三季报，公司目前总股本为 3.06 亿股，其中限售条件股份 2.07 亿股，占总股本的 67.63%。实际控制人马飞持有公司 50.69% 股份，股东黄峥持有公司 11.02% 股份，马飞与黄峥为配偶关系，实际控制人地位稳固。公司首次授予的限制性股票向总经理、副总经理、核心员工等 7 人授予共 59.4 万股，于 2018 年 7 月 23 日上市，授予价格为 15.64 元/股，限售期为 3 期，解除限售比例分别为 40%、30%、30%，业绩考核目标为 2018 年-2020 年归属于上市公司股东的净利润相比 2017 年分别不低于 15%、30%、45%，彰显长期发展信心。

表 3: 公司前十大股东

序号	股东名称	持股数量 (万股)	持股比例 (%)
1	马飞	15,525.00	50.69%
2	黄峥	3375	11.02%
3	马军	918.9	3.00%
4	飞驰实业投资(常州)有限公司	900	2.94%
5	杨燕灵	563.5723	1.84%
6	孙慧明	479.4363	1.57%
7	魏满凤	393.3595	1.28%
8	杨惠云	202.1292	0.66%
9	香港中央结算有限公司(陆股通)	171.0058	0.56%
10	云南国际信托有限公司-合顺 16 号集合资金信托计划	148.8	0.49%
		22,677.20	74.05%

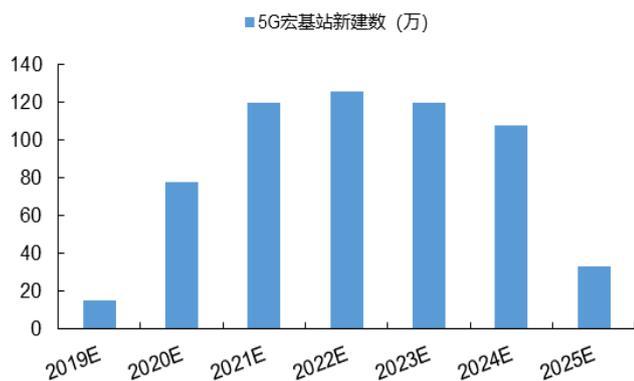
资料来源: wind, 华金证券研究所

二、散热和电磁屏蔽：5G 时代需求旺，国产崛起正当时

智能消费电子、5G 通信、汽车电子、数据中心及其他新领域，对电磁屏蔽和散热要求不断提升，带动电磁屏蔽和散热材料/器件广阔的市场空间。电子产品产生的电磁辐射和热是需要克服的重要瓶颈，随着电子设备性能升级、集成度提升，电磁屏蔽及散热要求提升，带动电磁屏蔽及导热器件的单价价值量提升及市场空间提升。

通讯行业对电磁屏蔽和导热器件的需求主要是程控交换机和移动通讯基站设备，5G 建设带动通讯设备的需求规模提升。

图 22：全国 5G 基站预计建设数目



资料来源：三大运营商，华金证券研究所

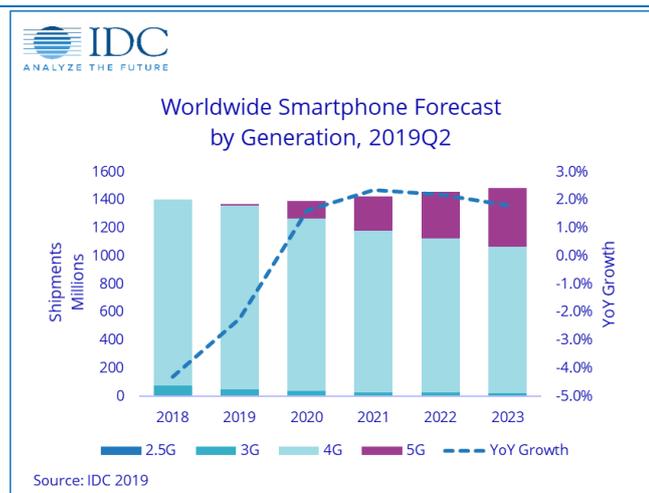
图 23：电磁屏蔽及散热产品在通信机柜中的应用



资料来源：飞荣达招股书，华金证券研究所

消费电子领域对电磁屏蔽及导热材料的需求主要是手机、计算机和家用电器等。5G 带动带动智能终端开启新一轮换机周期，高精密度手机和高阶笔记本不断创新，功能器件增多，功耗增大，内部空间越来越紧凑，向高密度封装发展，将催生电子屏蔽器件和散热市场升级与扩容。

图 24：5G 手机换机带动全球智能手机市场复苏



资料来源：IDC，华金证券研究所

图 25：电磁屏蔽及散热产品在手机中的应用



资料来源：飞荣达招股书，华金证券研究所

汽车朝电子化、智能化升级，新能源车电子器件的价值量比重逐步提高，汽车电子迎来大发展，汽车内部由于智能化而产生的热和电磁波必须得到及时有效处理，以提高汽车的安全性和智能性，对电磁屏蔽与散热材料和器件需求也将大幅提升。

图 26: 新能源汽车销量及增速



资料来源: wind, 华金证券研究所

图 27: 电磁屏蔽及散热产品在新能源汽车领域的应用



资料来源: 飞荣达招股书, 华金证券研究所

数据中心空间巨大，带动电磁屏蔽和散热强大需求。国外云计算云存储持续繁荣，且国内云计算市场的相对规模尚未打开，驱动数据中心需求高速增长；随着 5G 网络建设完善，物联网车联网等将成为数据中心需求新增长驱动力。数据中心服务器对散热和电磁屏蔽要求较高，特别是散热。据产业调研，每台服务器的电磁屏蔽和导热产品需求在几百元不等，市场空间较大。

图 28: 全球数据中心市场规模及增速



资料来源: IDC, 华金证券研究所

图 29: 电磁屏蔽及导热产品在数据中心/服务器上的应用



资料来源: 飞荣达招股书, 华金证券研究所

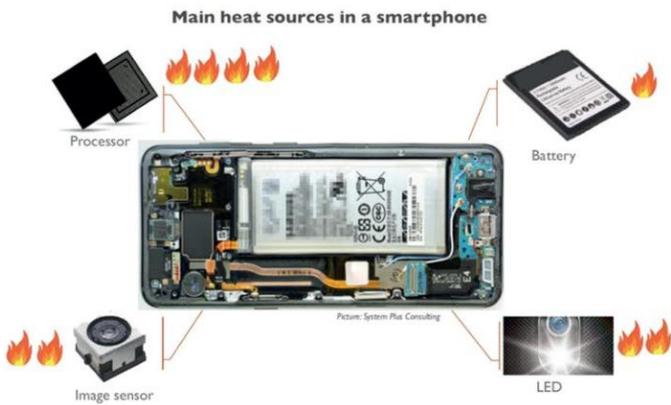
（一）散热：5G 方案升级带动空间倍增，陆资企业有望享受红利

电子芯片对散热要求极为严苛，电子设备运行中产生的热量若得不到及时释放，会引发热失效，据统计超过 55% 的电子设备失效形式都是温度过高引起的，且当内部温度超过电子元件极限温度时就会烧毁元件甚至发生火灾。因此，散热和防热设计是电子设备的刚需，随着 5G 手机/基站、数据中心、汽车电子、AIoT 的发展，散热需求随之提升。从中短期看，行业最明显的增长来自 5G 带动。5G 手机、基站电磁屏蔽需求提升与散热方案的进步，带动 5G 单设备电磁屏蔽与散热材料器件的价值量提升，使行业随着 5G 设备渗透率提升迎来发展机遇。

1、5G 高功耗带动基站、手机散热需求倍增

消费电子产品向超薄化、智能化和多功能化发展，5G 手机功能创新带来散热升级需求。5G 手机需要支持更多的频段和实现更复杂的功能，天线数量翻倍，射频前端增加，处理器性能提升，同时智能手机向大屏折叠屏、多摄高清摄升级、大功率快充升级，功耗提升约是 4G 手机的 2.5 倍，散热需求强烈。目前广泛应用的导热材料有石墨片、导热凝胶、导热硅脂（膏）、相变材料等，4G 手机散热以石墨片加热界面材料为主，已经很难满足 5G 手机的散热需求。

图 30：手机高功耗部件分布



资料来源：Yole，华金证券研究所

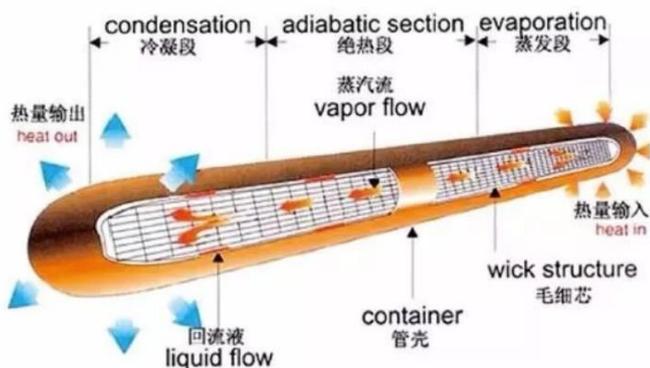
图 31：5G 手机散热需求提升原因



资料来源：华金证券研究所制作

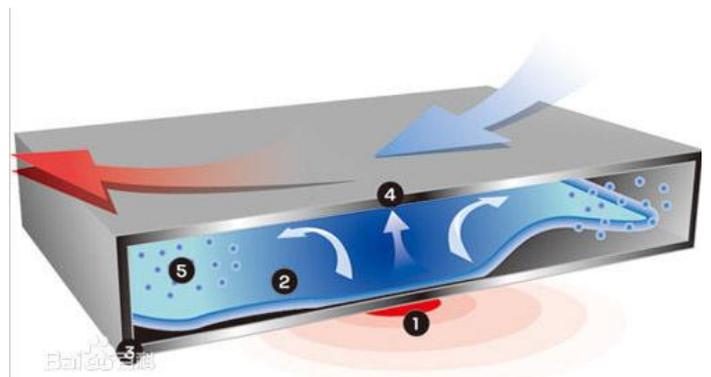
5G 手机预计会更多使用散热管和均热板（Vapor Chambers, VC）与导热界面材料、石墨片相组合的散热方式，带动单机散热器价值量提升。VC/热管是基于相变原理的散热器件，其原理如下图所示。从下表对导热片性能的对比我们可以得到，热管、VC 有着非常高的散热效率，适于解决 5G 手机终端的散热要求。在已发布的 5G 手机的散热方案中，我们均可看到 VC/热管的身影。VC/热管在 5G 手机的渗透，热管/VC 本身朝薄型散热元件（超薄型热导管、超薄型均热板）方向发展，价格更高散热面积更大的 VC 有望在高端智能手机上得到普及，这几方面因素均将带动 5G 手机散热器件 ASP 的提升。

图 32：液冷热管散热原理



资料来源：中关村在线，华金证券研究所

图 33：均热板（VC）散热原理



资料来源：百度百科，华金证券研究所

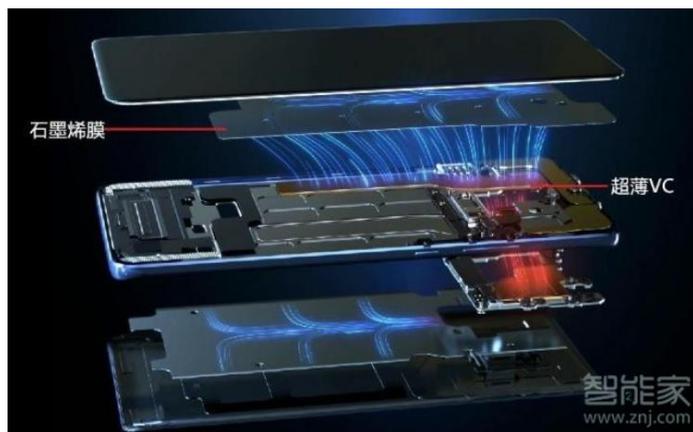
表 4: 导热片性能及成本对比

对比项	石墨片	热管	均热板
散热机理	水平散热	水平散热	立体散热
形状	平米	圆形或压扁	平米的复杂形状
导热系数范围 (W/mK)	1000	10,000 至 100,000	12000-130000
核心优势	各向异性好, 成本低	向任何方向展平或弯曲, 成本相对较低	散热性好, 二维散热
方案成本 (元)	1.5-3	3-8	10-20

资料来源: 知网, 华金证券研究所

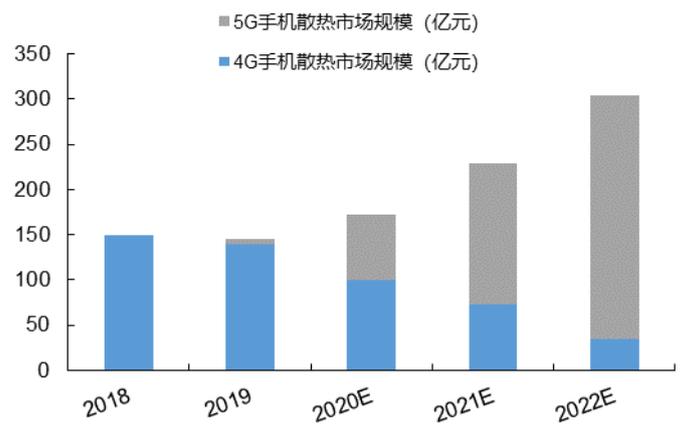
预计全球手机散热市场有望增长到 2022 年的 304 亿元, 2020-2022 年复合增速为 92.7%。根据产业调研信息, 含 VC 的 5G 手机导热材料及器件单机价值量最多有望达到 40 元, 约是 4G 手机的 4 倍。按照 2020 年 5G 手机的渗透率维持国内 2 月份的水平, counterpoint 对全球智能手机总出货量预测, 综合考虑疫情影响, 我们预计未来随着 5G 手机渗透率提升和散热方案的升级, 全球手机散热市场有望从 2019 年的 140 亿元增长到 2022 年的 304 亿元, 其中 5G 手机散热市场从 2019 年的 6 亿元增长到 2022 年的 269 亿元, 2020-2022 年复合增速为 92.7%。

图 34: 华为 mate30pro 配备石墨烯膜+超薄 VC 散热



资料来源: 智能家, 华金证券研究所

图 35: 2019-2022 年全球智能手机导热市场规模



资料来源: counterpoint, 华金证券研究所

5G 基站功耗相约为 4G 的 3 倍, 给 5G 基站散热带来更大挑战。5G 基站功耗主要是由 AAU 和 BBU 执行信号转换、处理和传输过程中产生。AAU 功耗增加是 5G 功耗增加的主要原因, 5G AAU 单基站典型功耗超过 3500W, 约是 4G RRU 的 2.5~3.5 倍。功耗的增加意味着发热量的增加, 如果散热不及时, 会导致基站内部环境温度超过额定温度, 将严重影响网络的稳定性以及设备的使用寿命, 而 5G 基站降体积减重量又是趋势, 要在有限空间内尽可能提高换热效率, 因此 5G 基站散热面临更大挑战和机会。

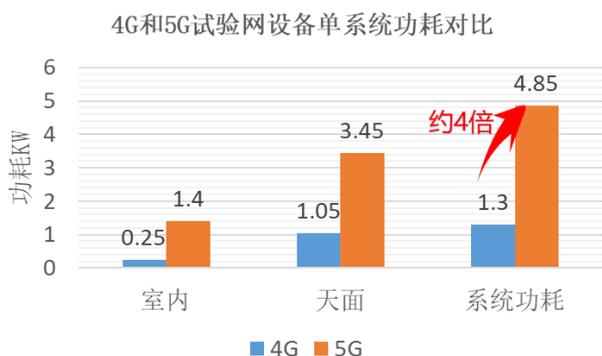
表 5: 5G 基站 AAU 散热约为 4G 的 2.5-3.5 倍

业务负荷	中兴 4G (S333)	中兴 5G (S111)	华为 5G (S111)	中兴 4/5G 能耗对比
100%	1044.72W	3674.85W	3852.5W	5G 约是 4G 的 3.5 倍
50%	995.06W	2969.97W	3196.2W	5G 约是 4G 的 3 倍
30%	949.22W	2579.83W	2889.7W	5G 约是 4G 的 2.7 倍
空载	837.21W	2192.57W	2319.0W	5G 约是 4G 的 2.6 倍

资料来源: 中国联通, 华金证券研究所

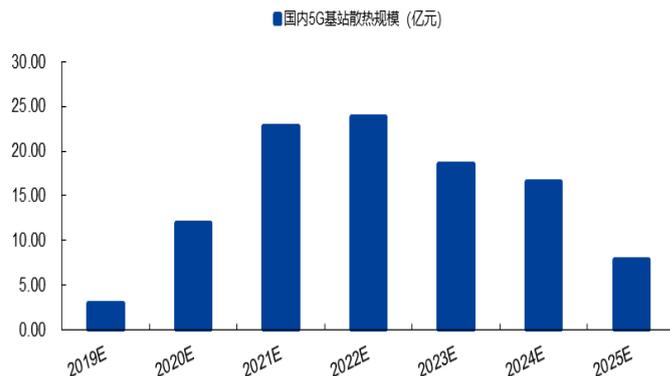
5G 基站散热性能要求提升，5G 宏基站数量约是 4G 基站的 1.2-1.5 倍，带动基站散热市场空间大幅提升，预计国内 5G 基站散热材料和器件市场规模约 115 亿元。5G AAU 除了将在内部跟 4G RRU 一样继续使用热导电布衬垫、导热界面器件外，液冷散热、半固态压铸件和吹胀板的散热壳体也将有用武之地，带动 5G 基站散热单价值量提升。根据产业调研，5G 基站单价值量约为 2000 元左右。按照我们对国内 5G 基站建设规模预测，我们认为 2019-2025 年，国内 5G 基站散热材料和器件市场规模为 101 亿元，2020 年市场规模约 12 亿元。

图 36: 4G 和 5G 试验网设备系统功耗对比



资料来源：中国铁塔，华金证券研究所

图 37: 国内 5G 基站散热市场规模预测



资料来源：产业调研，华金证券研究所

2、客户与技术是成功关键，大陆散热龙头在崛起

不同的散热材料和器件竞争格局不同。石墨片行业竞争较为充分，大陆厂商在石墨片领域技术成熟相对领先；导热界面材料已经形成了较稳定的竞争格局，主要是海外公司垄断市场；热管/VC 的供应则主要集中于台湾厂商，大陆厂商瞄准 VC/热管向 5G 手机迁移的机会开始布局并取得一定技术突破。

石墨片：行业进入门槛较低，竞争较为激烈。合成石墨产品的高端客户市场主要由日本 Panasonic、美国 Graftech、日本 Kaneka 占据，行业集中度较高。国内飞荣达、碳元科技、中石科技等已经打进三星、华为、VIVO、OPPO 等终端品牌厂商的供应链。近年来由于智能手机和平板电脑大量使用合成石墨，国内资本大量投入合成石墨行业，出现一大批低价石墨制造商，产品出货良莠不齐，市场竞争激烈，普通石墨片价格有一定压力，国内具备实力的厂商产品往高导热率石墨膜升级。

导热界面材料：海外垄断高端市场，国内逐渐突破。目前导热界面材料的高端市场主要由海外公司道康宁（道氏化学自子公司）、德国汉高、固美丽、霍尼韦尔、Laird、Momentive 等公司占据。中国大陆厂商起步较晚，飞荣达、中石科技在导热界面材料上有一定产品积累。

热管和 VC（散热模组）：台湾厂商领跑，大陆厂商纷纷布局。热管和 VC 均热板的供应链主要是在台湾，包括超众、双鸿、泰硕、奇宏、立致和健策等，下游客户覆盖全球主流的服务器、计算机、笔电和手机厂商，台湾散热模组厂商约占据全球 PC 90%以上出货量。瞄准热管和 VC 将在消费电子及未来 5G 手机中的使用前景，大陆厂商纷纷发力，目前在热管 VC 上具备一定量产能力，飞荣达通过收购昆山品岱 55%股权，补充热管/均热板开发生产能力；中石科技通过收购

江苏凯唯迪 51%股权，进一步完善 5G 散热布局；2019 碳元科技 2018 年设立常州碳元，研发生产超薄热管/均热板及相关材料。

总结台湾厂商的经验，散热模组厂商成功关键因素在于：与品牌大厂的紧密长期合作开发，对客户及技术的掌握度。以电脑为例，因桌面型电脑散热模组之开发需配合 CPU 规格，取得大客户新芯片 CPU 设计之规格才能抢占市场先机；笔记型电脑方需装置散热片及风扇再配合热导管组成完整的散热模组，需配合笔电设计，故与品牌厂商需有良好的合作关系。

手机亦如此，在下一轮 5G 手机升级换机浪潮中，我们认为大陆龙头厂商有望凭借基础供货能力+成本优势+品牌商培育，在散热领域必实现赶超。受益于消费电子产业链聚集优势，大陆系散热供应链近年来渗透率逐渐提高，散热零组件如石墨片、热管均有基础供货能力。凭借成本优势，再加上中国品牌厂刻意培植下，在定制化方面发挥更大竞争优势，大陆系供应链已然使台厂散热业者的获利受到冲击。我们可以看到一些领先大陆厂商纷纷加大技术、人才引进，有望在 5G 浪潮下实现对台湾厂商的赶超。

表 6：散热模组厂商格局

公司简称	2018 营业收入 (亿人民币)	2019Q1-Q3 营业 收入 (亿人民币)	散热产品	智能终端客户	
6230.TW	超众科技	15.5	散热模组、散热片	PC 知名大厂	
3324.TWO	双鸿科技	15.5	17.2	散热模组	华为、戴尔、广达、三星、和硕等
3653.TW	健策精密	9.5	9.1	均热板 (28%)	
3483.TWO	力致	8.8	8.2	散热模组、散热风扇	笔记本电脑代工大厂
300602.SZ	飞荣达	13.2	16.6	导热界面器件、导热塑料、石墨片、导热石墨膜	华为、联想、微软、三星、苹果、OPPO、vivo
300684.SZ	中石科技	7.6	5.0	石墨膜、导热垫片、导热凝胶、导热相变材料	苹果、华为、vivo
603133.SH	碳元科技	5.4	3.5	高导热石墨膜	三星，华为，OPPO，vivo

资料来源：wind，华金证券研究所

（二）电磁屏蔽：5G 驱动需求，国产替代加速

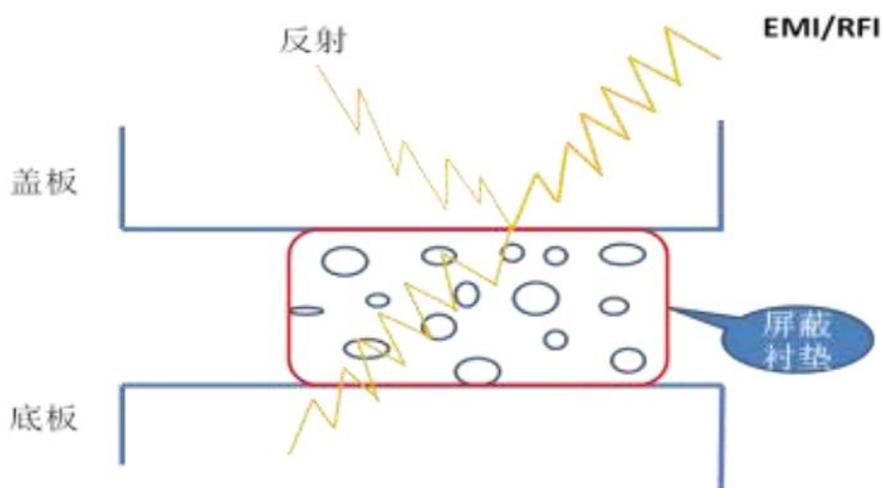
随着电子设备的广泛应用，电磁干扰（Electro Magnetic Interference, EMI，也作 Radio-Frequency Interference, RFI）带来的危害越来越大：干扰广播、电视、通讯信号的接收，干扰电子仪器、设备的正常工作，造成信息失误、控制失灵等事故，可能引燃一些易燃易爆物质等。电磁兼容（Electromagnetic Compatibility EMC）指设备或系统在电磁环境中性能不降级的状态，一方面要求系统内没有严重的干扰源，一方面要求设备或系统自身有较好的抗电磁干扰性。电磁屏蔽可以阻断电磁波的传播路径，是实现电子设备电磁兼容的重要手段。随着电子器件越来越精密化，电磁屏蔽需求日益提升。

1、电磁屏蔽原理、材料与器件

电磁屏蔽体主要通过对电磁波的反射和吸收实现对电磁的衰减：1）电磁波到达屏蔽体表面时，由于空气与金属的交界面上电磁屏蔽材料应用阻抗的不连续，对入射波产生反射；2）未被

表面反射掉而进入屏蔽体的能量，在体内向前传播的过程中，被屏蔽材料所衰减。电磁屏蔽的机理实在电磁波经过导体时在导体上产生感应电流，时电磁场能转换为导体内能，实现屏蔽的目的。

图 38：电磁屏蔽体对电磁的衰减主要是基于电磁波的反射和电磁波的吸收



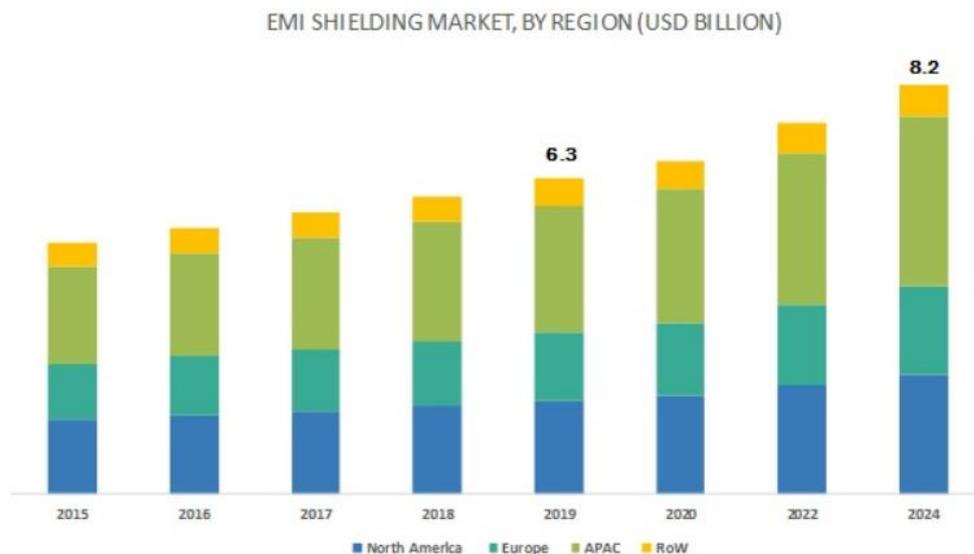
资料来源：飞荣达招股书，华金证券研究所

电磁屏蔽材料必须具有良好的导电性，可以直接选择金属材料，或对基材进行电镀，或在基材中添加一定的导电填料使之导电。电磁屏蔽器件是对电磁屏蔽材料的二次开发。电子设备主要通过结构本体和屏蔽衬垫实现屏蔽功能，结构本体通常是由钢板、铝板、铜板或金属镀层、导电涂层制成的一定厚度的箱体，屏蔽衬垫是一种由金属、塑料、硅胶等材料通过冲压、成型和热处理等工艺方法加工而成的器件，主要解决箱体缝隙处的电磁屏蔽。

2、EMI 屏蔽材料器件将受 5G 驱动增长，具备研发实力的国内企业逐步抢夺市场

根据 BCC Research，全球 EMI 屏蔽市场将从 2019 年的 63 亿美元增长到 2024 年的近 83 亿美元，2018-2023 年期间复合年增长率将达到 5.34%。2018 年，消费电子占据了 EMI 屏蔽市场的最大份额且是 EMI 屏蔽市场增长的主要因素。预计亚太地区的 EMI 屏蔽市场在 2019 年至 2024 年期间的年复合增长率将达到最高，主要系智能手机、平板电脑和家用电器等消费电子产品需求的增长以及 5G 网络基础设施的迅速发展。

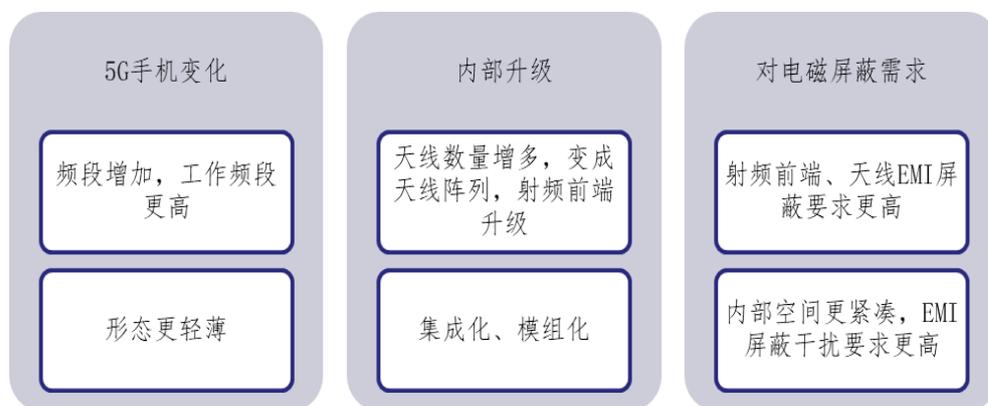
图 39: 全球电磁屏蔽的市场规模 (按区域)



资料来源: markets and markets, 华金证券研究所

5G 给电磁屏蔽行业的机会: 5G 通信频段更高, 具有高速率、海量设备联接、低时延高可靠的特点, 这带来内部器件集成度的升级, 各组件 (芯片、天线) 运行产生的电磁辐射增强, 会给内部带来破坏性的干扰。同时, 有源器件不能影响内部环境中其他系统的安全性, 电磁屏蔽材料将向屏蔽效能更高、屏蔽频率更宽、综合性能更优良的方向发展, 将带动电磁屏蔽材料和器件的爆发。

图 40: 5G 手机电磁屏蔽需求升级



资料来源: 华金证券研究所制作

具备多种电磁屏蔽材料、工艺、制备能力和解决方案提供能力, 是电磁屏蔽厂商的重要竞争力, 全球 EMI 屏蔽行业主要由国外的几家知名厂家垄断。电磁屏蔽器件的细分产品众多, 产品线繁杂, 根据不同的应用场景需要采取不同的设计, 是全工艺生态, 冲压、拉伸、LDS、CNC, 产品不同工艺会变, 电磁屏蔽厂商只掌握一种或几种工艺将处于劣势。因此, 具备多种电磁屏蔽工艺、制备能力和解决方案提供能力, 是电磁屏蔽厂商的重要竞争力。Laird (英国)、Chomerics (美国)、PPG Industries (美国)、Integrated Polymer Solutions (美国) 和 DowDuPont (美国) 主导。其中, 导电橡胶主导企业是美国固美丽 Chomerics, 簧片和导电布衬垫主导企业是英国 Laird 和国内领胜集团及飞荣达。

表 7：电磁屏蔽材料及器件公司比较

公司		EMI 屏蔽实力
国外公司	Laird	全球提供 EMI 屏蔽解决方案的主要公司之一，拥有完善的子公司、分销商和代表网络。Laird 为下一代电子设备提供最新的 EMI 解决方案，具有快速的周转时间，产品广泛应用于电信、数字通讯、手机、计算机、通用电子装置、网络设备、航空、国防、汽车以及医疗设备等领域。
	Chomerics	全球 EMI 屏蔽市场的领导者之一，为不同行业提供导电涂层解决方案，在电磁干扰屏蔽市场中处于领先地位。
	PPG	全球 EMI 屏蔽解决方案的主要供应商之一，提供一系列创新的导电涂料解决方案，在导电涂料市场上领先竞争对手。
国内公司	飞荣达	2006 年后开始自主研发电磁屏蔽材料，目前产品体系较为齐全。2018 年 EMI 收入规模约 6.5 亿，收入占比约 49%，客户包括华为、中兴、联想，思科、诺基亚、微软等。
	中石科技	EMI 收入规模约 5400 万，收入占比约 7%，主要应用于通信领域，客户包括中兴、西门子、诺基亚、爱立信等

资料来源：各公司官网，华金证券研究所

由于我国电磁屏蔽领域起步较晚（2000 年左右），国内企业与国际先进水平还有一定的差距，但目前国内部分企业的部分产品已进入 IT 大品牌的供应链。飞荣达的导热硅胶、导电塑料等 EMI 材料和器件在华为、中兴等通信机柜、基站中应用，中石科技的产品业在爱立信、华为、中兴的通讯产品中有部分应用。因此，我们认为国内领胜集团（具备齐全的加工工艺）、飞荣达（2006 年开始自主研发）、信维通信、中石科技等具备一定竞争优势。

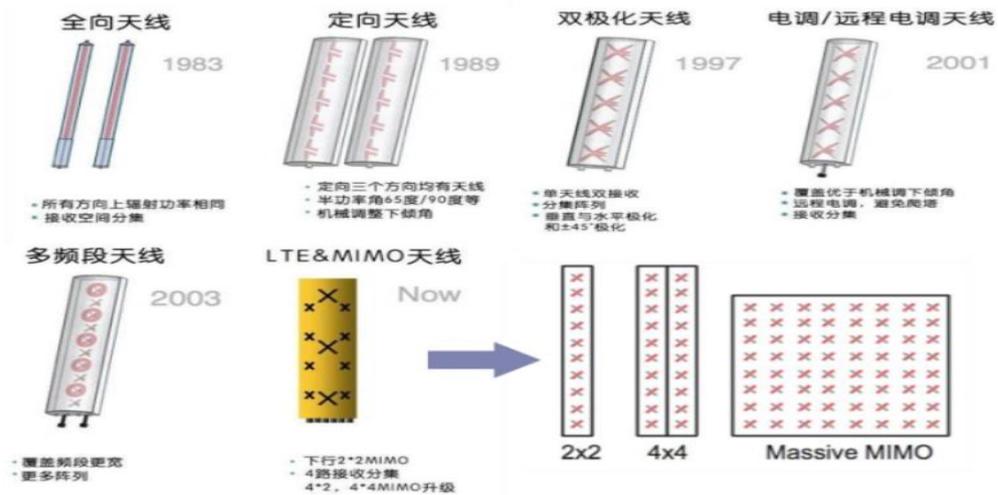
三、5G 宏/小基站增量显著，天线演进市场爆发

基站天线在 5G 时代迎来变革，Massive MIMO 技术演进发展大规模天线阵列，5G 天线从无源变成有源。同时，5G 基站密度和数量提升带动行业显著增量，5G 宏基站数约是 4G 的 1.5 倍，后期小基站作为热点的重要补充，规模也将在 5G 商用后爆发，带来天线上游器件产品及整机的巨大弹性。

1、5G 天线演进华为主推塑料振子，选择性电镀有望成为主流工艺方案

Massive MIMO、有源化、毫米波技术推动 5G 天线演进，天线需求量价齐升。天线是基站的重要组成部分，主要用于发射和接受电磁波。5G 天线演进有三大变化：1) 天线数量从 4G 时代的 4T4R (FDD) 或者 8T8R (TDD) 发展到以 64T64R 大规模天线阵列为主；2) 天线与 RRU 融合成 AAU，由无源变成有源，从而实现各个天线振子相位和功率的自我调整，提高天线阵列的空间分辨率、频谱效率及网络容量。3) 5G 引入了毫米波，高频 AAU 的阵列天线与电路将直接集成。这些变化带来天线产品的巨大弹性，不仅仅是天线数量的增加，还有天线复杂度的大幅提升带来产品价格的大幅提升。

图 41：基站天线演进



资料来源：中国联通网络技术研究院、华金证券研究所

天线振子是天线的核心部件，4G 时代天线振子无法适应 5G 要求。天线振子是天线上的元器件，具有导向和放大电磁波的作用，使天线接收到的电磁信号更强。天线振子形态有杆状、面状等，加工工艺有钣金、PCB 贴片、塑料等。4G 时代，天线振子主要类型有半波振子和贴片振子，其中半波振子的材料主要为金属，造价昂贵且重量过大，对天线的重量控制带来了很大的难度。

轻量化推动塑料振子成为 5G 基站天线重要方案。5G Massive-MIMO 技术一方面要求天线振子尺寸变小且数量更多，另一方面要求天线振子重量更轻。5G 有四种天线振子候选方案，钣金振子、压铸振子、贴片振子、塑料振子，前两种从重量到工作频段精度都不适应 5G 天线的要求。华为主推 5G 塑料天线振子方案，主要是通过塑料材料改性使得内部含有机金属复合物，在通过注塑成型的方式将复杂的 3D 立体形状一次性制造出来，最后用激光工艺使得塑料表面金属化，在保持 5G 特性的同时，具有小型化、轻量化、性能好等优点。因此，在 5G 基站天线方案里，塑料天线振子具有一定的综合优势。

表 8：5G 时代可选的基站天线方案对比

	加工工艺	优点	缺点
半波振子	冲压（钣金）成型	方案成熟、性能稳定、电气性好；表面有镀层，抗腐蚀性	零件重，成本高，到了 3.5G/4.9G 频段，无法达到 5G 天线要求的电器性质
	一次性铸造成型		
贴片振子	印刷贴片	结构简单，成本低	损耗大，对装配要求高。
塑料振子	PEP（选择性电镀）	重量轻，成本低，性能好	新方案或许存在不成熟
	LDS（激光直接成型）		

资料来源：华金证券研究所

塑料振子的激光工艺主要有激光直接成型 LDS、选择性电镀 PEP 两种方案。LDS 激光工艺适用于小型电子器件，目前在手机天线和各类智能终端天线中应用广泛。PEP 工艺适用于较大型的的设备，包括宏基站天线。因此塑料振子两种方案里，PEP 塑料振子在性能、加工效率方面更有优势，有望成为 5G 天线振子的主流技术方案之一。

2、5G 天线振子规模有望达百亿，格局还处在竞争早期

5G 基站建设量相比 4G 时代大幅提升，带动基站上游部件旺盛需求。截止 2018 年，三大运营商共建有 477 万座 4G 基站。由于 5G 频段更高，基站建设密度必须更密，预计 5G 宏基站将达 4G 基站数约 1.2-1.5 倍，按 1.25 倍估测，5G 约建 600 万宏基站。5G 宏基站数目将大幅提升，且商用后小基站将作为热点补充迎来建设高潮，基站天线将迎来旺盛需求。

国内 5G 宏基站天线振子市场规模约 100 亿元。建设初期，5G 天线单个塑料振子的价格 6-10 元左右，但未来随着 5G 规模起量，产品价格将呈下降趋势。假设 5G 宏基站有 3 个扇区，每扇区 64 通道，考虑 5G 基站建设节奏，预计国内 5G 宏基站塑料振子市场规模有望达到 100 亿元。

表 9：5G 基站宏天线振子市场规模预测

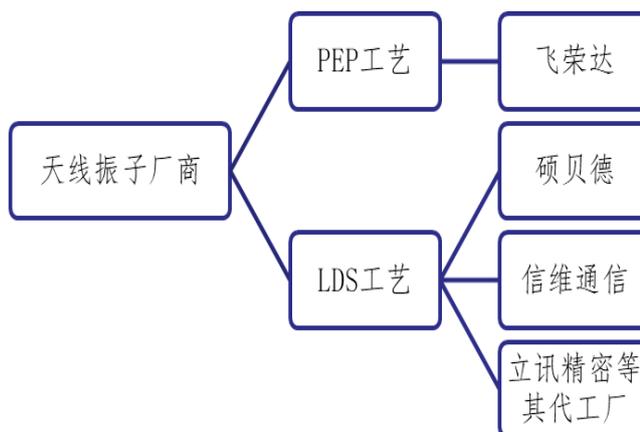
	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
国内 5G 基站量 (万)	15.0	60.0	120.0	132.0	108.0	102.0	51.0
单个基站天线扇面 (个)	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
天线通道数量 (个)	64.0	64.0	64.0	64.0	64.0	64.0	64.0
塑料振子单价 (元)	6.0	5.5	5.0	4.5	4.1	3.7	3.3
单基站塑料振子单价 (元)	2304.0	2119.7	1928.9	1736.0	1562.4	1406.2	1265.6
国内 5G 宏基站塑料振子市场规模 (亿元)	3.5	12.7	23.1	22.9	16.9	14.3	6.5

资料来源：三大运营商，华金证券研究所

5G 基站天线格局生变，与主设备商深度合作的天线厂商将深度受益。4G 时代，全球前三大天线厂商华为、凯瑟琳、康普份额共占 67.8% (2016 年)，随着运营商直采和 4G 天线走向成熟，2016 年之后凯瑟琳、康普、安费诺等西方天线厂商退出中国市场，份额大幅萎缩，京信通信、通宇通讯、摩比通信在全球天线市场的份额得以提升。5G 基站天线朝有源化、小型化和射频一体化发展，天线厂商的下游客户将由运营商将转变为设备商。目前，华为天线自主设计，代工模式寻找产业链合作公司，中兴、爱立信等厂商选择路线为外购天线。因此，与设备商深度合作，同时在大规模阵列天线有较强技术布局的龙头天线厂商有望获得更多的市场份额。

塑料天线振子还在发展初期，市场上参与企业有 PEP 工艺路线厂商的飞荣达，LDS 工艺厂商则有在手机天线上已非常成熟的信维通信、硕贝德、立讯精密以及他们的一些代工厂。飞荣达在 PEP 工艺上有较强的领先优势。

图 42: 5G 天线振子不同工艺路线代表厂商

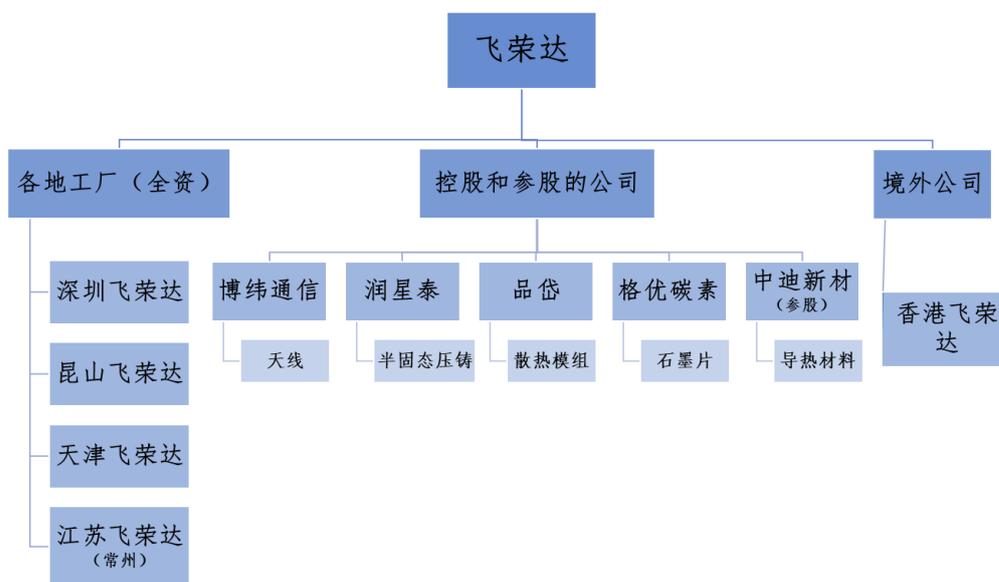


资料来源：华金证券研究所

四、已有积淀+纵向横向拓展，腾飞可期

飞荣达在电磁屏蔽和散热领域深耕多年，已经围绕电磁屏蔽和散热形成了“产品、技术和材料、业务模式、制造、服务”优势，从简单加工角色快速成长为电磁屏蔽和散热解决方案提供商。同时，公司围绕 5G 战略布局，整合并购广东博纬通信、珠海润星泰和昆山品岱电子的股权，一方面进一步补充了散热解决方案，另一方面整合了 5G 天线相关技术及产品。随着 5G 建设及商用给电磁屏蔽和散热材料器件带来新的发展机遇，公司有望迈向新的发展台阶。

图 43：飞荣达公司架构



资料来源：公司公告，华金证券研究所

（一）在电磁屏蔽和散热主业上，公司已形成多维竞争优势

公司在电磁屏蔽和散热主业上深耕多年，持续进化，已经在产品、技术和材料、业务模式、制造、服务上形成了一定优势。这些优势是电磁屏蔽和散热行业中企业竞争的关键要素，有助于公司夯实主业，并在持续成长。

图 44：公司在主业上已形成多维竞争优势

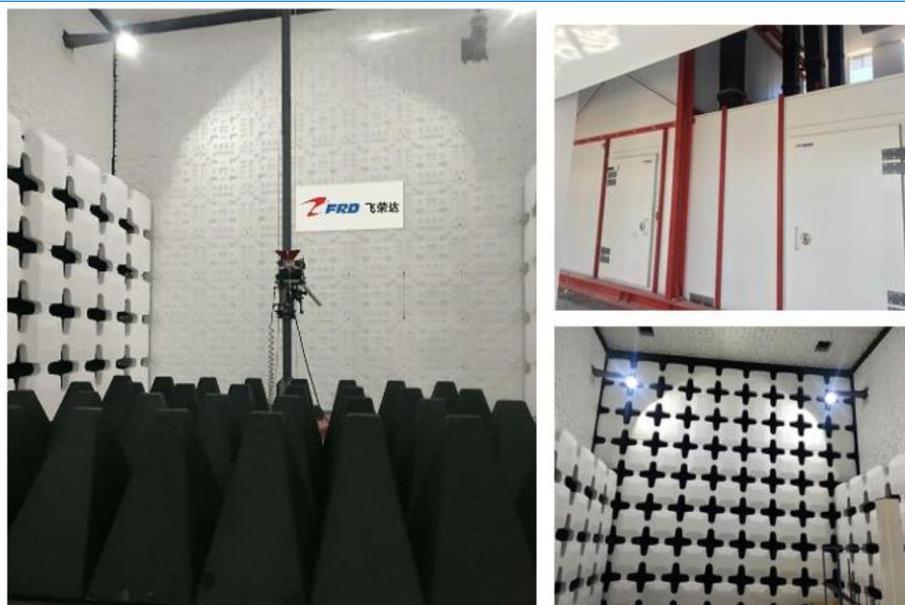


资料来源：华金证券研究所制作

(1) 产品优势：公司产品优势主要体现在公司电磁屏蔽和散热产品线齐全、质量稳定、可靠性高等优势，能够为客户提供一体化应用解决方案。

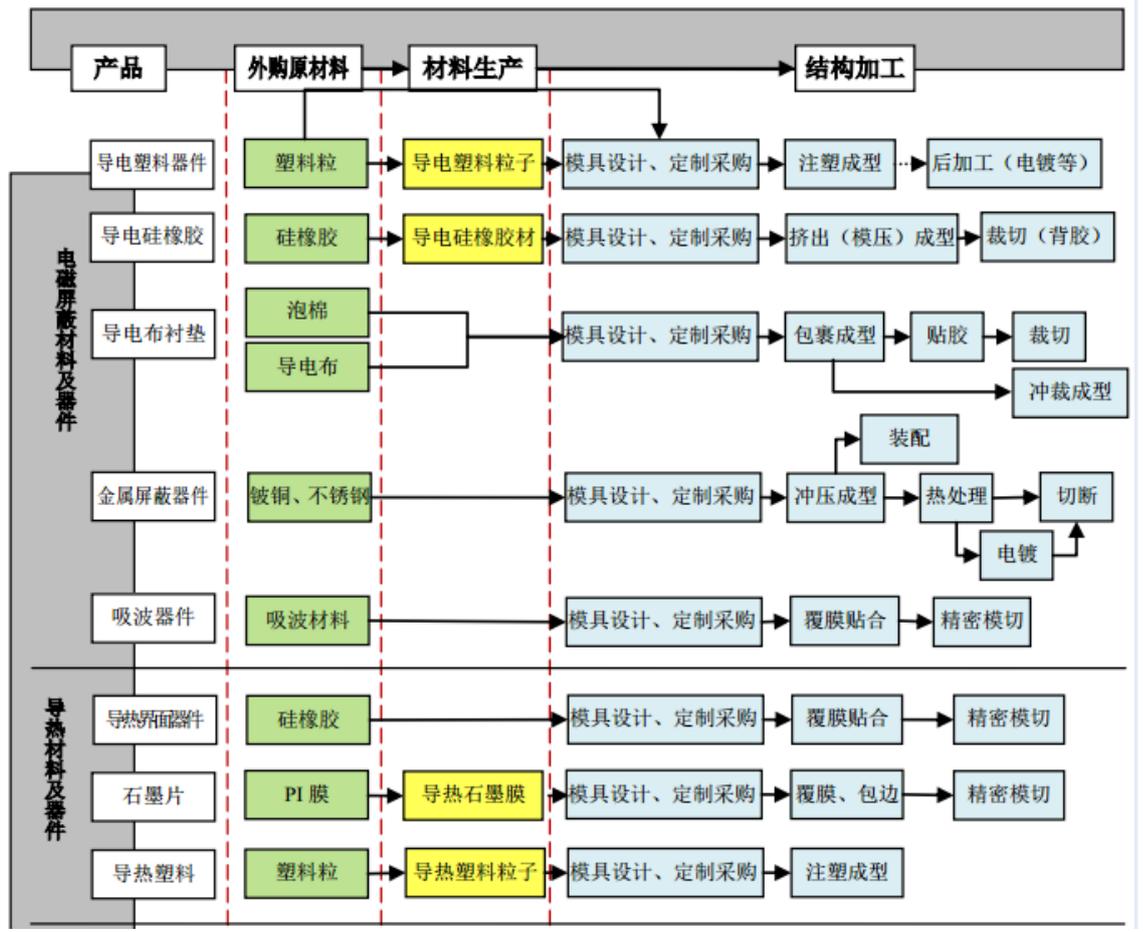
(2) 技术与材料优势：公司的技术优势体现在公司对新技术的研发应用的重视，不断进行技术、工艺和产品的创新，积累了多项核心技术，如：碳纤维金属化技术、导电硅胶的配方及多色多孔共挤技术等。在模切技术领先的基础上，公司积极拓展上游材料生产工艺，已具备完整的材料+器件生产能力。技术+材料优势有利于公司在生产过程中提升盈利水平。

图 45：飞荣达研发实验室



资料来源：公司公告，华金证券研究所

图 46: 公司已具备完整的材料+器件生产能力



资料来源: 公司招股书, 华金证券研究所

(3) 业务模式优势: 公司与客户形成长期稳定的合作关系, 参与到客户产品的研发和设计阶段, 能及时了解客户的需求, 能够为客户提供从研发设计、功能测试、产品认证、产品生产和销售、客户服务等一体化应用解决方案, 能够帮助客户缩短开发周期, 提高产品可靠性。

(4) 制造优势: 公司的制造优势在于一是柔性化和批量化生产模式共存, 二是先进的生产设备。前面我们在行业分析中已经得知, 电磁屏蔽和散热细分产品众多, 不同的产品需要不同工艺, 电磁屏蔽、导热厂商只掌握一种或几种工艺将处于劣势。柔性化生产模式能实现小批量和多种产品生产的灵活切换, 批量化生产能够及时为客户提供大批量的产品, 并确保产品的均一性、可靠性。

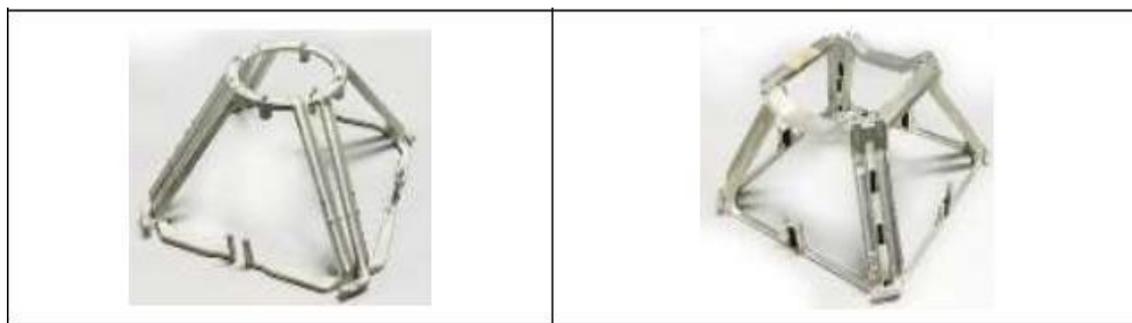
(5) 服务优势: 公司在深圳、苏州、天津等地建有生产基地, 在亚洲、欧洲和美洲设立了十多个办事处, 能为全球客户提供便捷专业的电磁屏蔽及导热应用解决方案。

（二）天线振子提前布局，PEP 工艺领先

飞荣达在塑料振子的“注塑+选择性电镀 PEP”工艺优势明显且专利布局领先，并率先开发出一体化天线塑料振子。为了应对 5G 天线振子的性能要求，飞荣达于 2012 年就开始研发选择性电镀天线振子。公司率先开发出 5G 一体化塑料天线振子，并在塑料天线振子技术工艺布局在行业内处于领先地位。公司研发的塑料振子主要是基于“注塑+选择性电镀”的工艺方式，选择性电镀就是在被镀带料以及零件上的功能部位镀一层特定宽度和厚度的金属层，其精度更高，重量大幅减少，一体化成型，批量生产容易，同时成本更低。

飞荣达能提供塑料天线振子从方案设计到制作的解决方案，有望伴随大客户成长为 5G 塑料振子龙头。塑料天线振子工序为“注塑成型→电镀→激光蚀刻→清洗→包装”，公司提供从方案设计、材料选择、产品制造，模具设计、零件制作方面的创新应用解决方案，帮助客户达到应用创新，节约成本，减轻重量的效果，同时大大提高生产过程的安全性。公司自成立以来便与华为建立稳固合作关系，伴随大客户塑料振子方案的普及，公司有望成为 5G 天线振子部件的龙头。

图 47：铝合金压铸件天线振子和飞荣达塑料天线振子



资料来源：公司招股书，华金证券研究所

（三）并购上下游企业，整合产业布局 5G 未来

2019 年，公司已完成并购广东博纬通信、珠海润星泰、昆山品岱、昆山中迪新材料四家具备技术优势的企业的一部分股权。结合原有产品，公司已完善基站天线器件、组件、成品的全行业产业链，并完善了导热、均热、散热、隔热的全面热解决方案，为今后在 5G 及新能源汽车领域快速发展奠定了坚实的基础。

表 10: 公司围绕 5G 布局, 收购标的

	交易金 额(元)	收购股 权比例	标的公司主营 业务	标的公司财务数据	收购意义
昆山品岱电子 有限公司	7150 万	55%	散热模组、散 热器	2018 年营收 4809 万元, 净利润-230 万元	将补齐飞荣达导热领域的产品线(风扇、热管、 散热模组等)
广东博纬通信 科技有限公司	1.53 亿	51%	移动通信天线	2019H1 营业收入 4202 万元, 净利润 680 万元	博纬通信场馆天线、多波束天线、 Massive-MIMO 技术方面拥 有较强优势, 将有助于提高飞荣达在整体天线 设计上的技术积累
珠海市润星泰 电器有限公司	1.7 亿	51%	压铸轻合金	2018 年营收 3.94 亿元, 净利润-922 万元	半固态压铸件在轻量化散热和电磁屏蔽一体化 前景广阔
昆山中迪新材 料	2880 万	36%	导热材料和吸 波材料等	2019 年 1-5 月, 营收 3057.4 元, 净利润 55.8 万元	将有助于开拓新能源汽车散热市场

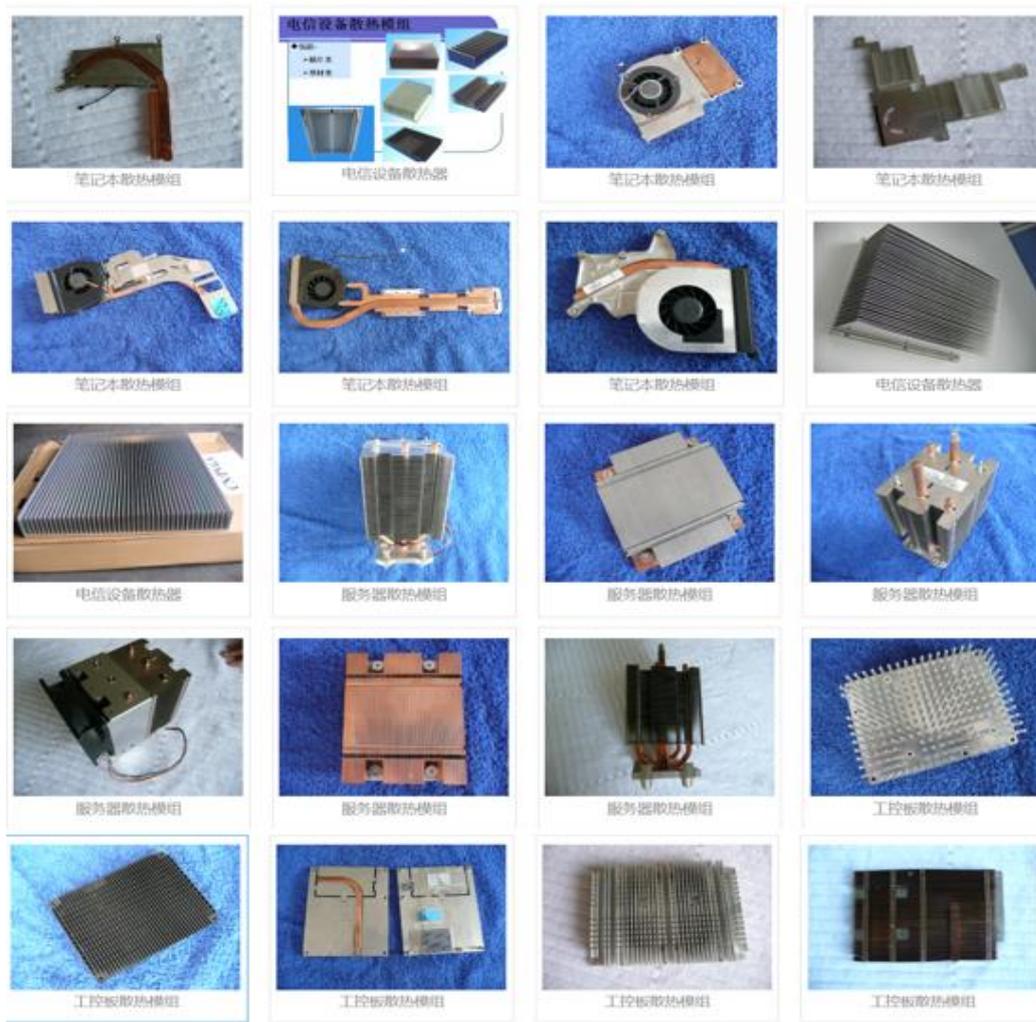
资料来源: 公司公告, 华金证券研究所

1、散热: 收购品岱+润星泰, 提升全线条能力

(1) 公司以增资及股权收购的方式收购昆山品岱 55%股权, 交易金额 7150 万元, 并于 2019 年 2 月完成股权转让。

昆山品岱公司成立于 2010 年, 目前是中国领先的散热产品制造企业之一, 在昆山、常州、盐城和深圳设有制造基地, 主要生产包括电脑、服务器、医疗、新能源汽车、军工产品和通讯设备的散热产品。品岱拥有完整的核心部件设计和制造能力, 现在拥有风扇、热管、冲压、VC 均温板、吹胀板和模组总装的生产线。同时品岱拥有雄厚的研发实力, 目前在昆山、济南、深圳和台北设有研发中心, 可以提供高效的技术支持和服务。

图 48: 品岱散热模组产品



资料来源：品岱官网，华金证券研究所

品岱产品技术将有效补充公司散热产品竞争力，并通过公司丰富客户资源得到体现。公司热解决方案里主要用的是石墨片和导热硅胶等，公司对品岱公司 55% 股权的收购，将使公司导热产品中补上品岱的风扇、热管和散热模组等，进一步完善公司导热系列产品的类别，在给客户提供整体热解决方案时将更有竞争力。

(2) 2019 年 6 月，飞荣达通过现金增资并收购珠海润星泰电器有限公司 51% 的股权，交易金额 1.7 亿人民币。

润星泰公司成立于 1994 年，主营业务为生产半固态产品和压铸轻合金产品等，一直专注于压铸结构件产品制造，经过多年的研发和积累，在压铸结构件制造方面形成了较强的技术优势，主要代表产品为 4G/5G 基站壳体、散热器、滤波器、天线基座，新能源电动汽车电池、电控、电驱、减速器、底盘等部件的压铸结构件，机器人及智能装备的连接臂、电控散热器、操作面板等。

润星泰所长的半固态压铸产品，将补齐公司给通信、汽车等客户轻量化的屏蔽和导热一体化解决方案能力。半固态铸件用于通信设备散热等领域优势明显，润星泰自 2014 年起联合国内知名高校和通讯制造业龙头企业，以产学研用的合作模式，开启半固态成形技术在 4G 无线基站上的应用研究和产业化探索，目前拥有软件著作权 27 项和专利权 44 项，且多项自主研发项

目已获国家科技级奖项。同时，与通信设备龙头企业战略合作，积极参与 5G 项目预研，持续技术创新，满足客户新需求，在大型薄壁件半固态成形方面取得重要进展。根据珠海科技和工业信息化局的报道，润星泰生产的散热壳体、滤波器已应用于中兴、华为的 4G/5G 通信基站，相关铝合金凝固控制及大型薄壁件流压铸技术获评定达到国际领先水平。飞荣达对润星泰股权收购，可以给通信、汽车等客户提供轻量化的屏蔽及导热一体化解决方案。

图 49：润星泰 5G 通信基站散热壳体



资料来源：工控网，华金证券研究所

2、天线：收购博纬通信，迈向天线整体解决方案

2019 年 7 月，公司以现金收购广东博纬通信科技有限公司 51% 股权，交易金额不超过 1.53 亿元。

博纬通信主营移动通信天线系统的研发、生产、销售及工程服务，有着较强的研发能力，一直注重天线领域符合 5G MASSIVE MIMO 技术方向的多波束技术、波束赋形技术、多网融合技术、混合波束技术及数字移相器设计等方面的研究。截止 2018 年年底，博纬通信自主研发并取得了 67 项专利权，在未来的 5G 市场具有较强的竞争优势及市场前景。

图 50: 博纬通信主要产品



多波束天线

双波束、三波束、五波束、九波束等多波束天线，实现多方位网络覆盖

More +



场馆赋形天线

提供矩形波瓣覆盖，高旁瓣，解决上行干扰

More +



美化天线

用于双/三扇区或准全定向部署的最薄的管状天线，覆盖1710-2690 / 698-960MHz，内置电机

More +



多系统天线

多频段系列覆盖698-960 / 4,6,8,10,14,20个端口，窄

More +

资料来源：公司官网，华金证券研究所

博纬通信承诺 2018 年-2020 年归母净利润分别不低于 1200 万元、2400 万元、3600 万元。若博纬通信业绩承诺期内累计实际实现的净利润未达到承诺净利润数总和的 90%，飞荣达有权向博纬通信原股东追索其对应业绩承诺期内产生的业绩补偿金额。

博纬通信优异的设计和研发经验将快速提高飞荣达在整体天线设计上的技术积累，助力公司从天线振子部件到整体天线拓展。未来 5G 逐步应用，2G、3G、4G 和 5G 通信系统大量共存的市场局面会是博纬通信的黄金发展期，公司对其 51% 股权的收购，一方面将加强博纬通信与国内知名通信设备供应商的深度合作，通过与通信设备供应商 JDM 及 ODM 等合作方式，充分发挥博纬通信竞争优势，另一方面，将提高飞荣达在整体天线设计上的技术积累，使公司从天线部件供应商向整体天线供应商转型。

五、盈利预测与投资建议

公司主要业务包含电磁屏蔽材料及器件、导热材料及器件、基站天线及相关器件、防护功能器件、其他电子器件五部分。盈利预测方面，我们按照不同产品的订单影响预期，对于公司收入、毛利率及费用水平进行预测。估值分析方面，作为持续经营且盈利水平可以预期的公司，我们采用可比公司相对估值方面进行分析，最终基于上述分析获得最终的投资建议。

（一）盈利预测

1) 电磁屏蔽材料及器件和导热材料及器件业务受 5G 设备和手机的出货量提升、单机价值量提升驱动，且在大客户产品线进一步拓展，在国产化趋势下份额提升。

2) 基站天线及器件：(1) 预计塑料振子将成为 5G 的主流技术路线，在 5G 天线振子渗透率不断提升。公司塑料天线振子已在 2019 年 7 月小批量出货，目前 LDS 和 PEP 工艺在塑料振子中共生，预计 20 年 PEP 工艺成为塑料天线振子的主流，预计公司振子量产有望获得 30% 以上的市场份额。(2) 公司收购的基站天线公司博纬于 19 年二季度并表，将受益于 4.5G 在手订单和 5G 基站建设。

3) 防护功能器件伴随 5G 需求，保持较高高增长。

4) 其他电子器件体量不大，增速在 30%-60% 间波动。

4) 当前电磁屏蔽与导热产品技术成熟度较高，市场竞争较充分，毛利率有望保持基本稳定。天线振子业务在量产初期有望有较高毛利率。公司未来三年毛利率分别为 32.22%、32.65%、32.79%。

5) 费用率方面，随着公司收入规模提升的情况下，费用管控得当，保持期间费用率水平整体下行趋势，整体的投入规模仍然在增加，税率基本保持平稳。

表 11：飞荣达整体收入（百万元）及毛利率预测

营业收入	2017	2018	2019E	2020E	2021E
电磁屏蔽材料及器件	442.26	647.38	995.66	1272.90	1625.48
增长率	33.03%	46.38%	53.80%	27.85%	27.70%
导热材料及器件（不含半固态压铸件）	146.15	178.53	351.08	500.20	882.44
增长率	-2.21%	22.15%	96.66%	42.47%	76.42%
防护器件	442.82	476.54	833.84	1162.32	1492.54
增长率	24.89%	7.62%	74.98%	39.39%	28.41%
基站天线			225.27	432.20	626.47
增长率	0.00%	0.00%		91.86%	44.95%
压铸件（非散热）			124.00	355.51	327.33
增长率				251.07%	62.07%
其他	5.17	23.31	81.85	132.65	172.45
增长率	-20.36%	350.66%	251.07%	62.07%	30.00%
合计	1036.41	1325.76	2611.70	3855.79	5126.71
毛利率	26.85%	30.94%	32.22%	32.65%	32.79%

电磁屏蔽材料及器件	25.59%	30.48%	32.96%	33.19%	33.26%
导热材料及器件	19.75%	25.14%	27.82%	29.13%	29.56%
防护器件	30.12%	32.57%	31.16%	31.17%	31.18%
基站天线			37.44%	38.31%	39.00%
压铸件（非散热）	-	-	31.00%	31.00%	31.00%
其他	55.34%	54.49%	40.28%	39.84%	39.81%

资料来源: wind, 华金证券研究所

表 12: 飞荣达整体盈利预测

	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	1,036	1,326	2,612	3,856	5,127
YoY(%)	22.9	27.9	97.0	47.6	33.0
净利润(百万元)	108	162	359	461	587
YoY(%)	-6.7	50.2	121.3	28.1	27.4
毛利率(%)	26.9	30.9	32.2	32.7	32.8
EPS(摊薄/元)	0.35	0.53	1.17	1.50	1.92
ROE(%)	11.4	14.3	24.5	25.3	25.0
净利率(%)	10.4	12.3	13.8	11.9	11.4

资料来源: wind, 华金证券研究所

我们预测公司 2019 年至 2021 年每股收益分别为 1.17/1.5/1.92 元, 分别同比增长 121%/28%/27%。净资产收益率分别为 24.5%/25.3%/25.0%。

(二) 估值

估值方面, 我们采取相对估值法, 由于公司涵盖两个不同行业的业务板块, 其一是电磁屏蔽、导热材料, 其二是天线, 5G 基站领域, 我们选取硕贝德、通宇通讯、信维通信为可比上市公司; 电磁屏蔽及导热领域, 我们选取中石科技和碳元科技为可比上市公司, 进行可比公司的 PE 和 PS 水平比较。

2019-2021 年, 天线可比公司平均 PE 分别为 162.5x/33.8x/24.6x, 散热及屏蔽公司平均 PE 分别为 86.8x/35.5x/22.4x, 公司 PE 分别为 42.3x/32.7x/25.7x。公司主业围绕电磁屏蔽及导热材料领域, 布局基站天线, 将在 5G 迎来高景气成长, 我们建议维持公司“买入-B”评级。

表 13: 可比公司估值

代码	公司	市值 (亿元)	PE 2018A	PE 2019E	PE 2020E	PE 2021E	PS (TTM)
300322.SZ	硕贝德	70.8	99.6	77.0	41.7	29.3	4.0
300136.SZ	信维通信	367.7	37.1	36.7	26.4	21.4	7.2
002792.SZ	通宇通讯	94.2	185.3	373.9	33.5	23.0	5.6
	平均		107.4	162.5	33.8	24.6	5.6
300684.SZ	中石科技	70.1	49.7	55.7	43.8	28.7	9.0
603133.SH	碳元科技	38.1	74.9	117.9	27.1	16.1	7.6
	平均		62.3	86.8	35.5	22.4	8.3
300602.SZ	飞荣达	150.8	90.8	42.3	32.7	25.7	5.8

资料来源: wind, 华金证券研究所, 华金证券研究所 (数据截止 2020 年 04 月 07 日, 标*为采用 Wind 一致盈利预期)

风险提示

疫情持续发展，智能手机及 5G 手机销售下滑，影响上游电磁屏蔽及导热材料和器件需求；

5G 商用推动进度不达预期，对电磁屏蔽及导热、上游天线、振子等需求不及预期；

中美贸易继续升级，大客户 5G 基站和 5G 手机出货量不及预期，对公司产品需求减少的风险；

电磁屏蔽和导热产品线拓展和客户份额提升不达预期的风险；

5G 基站天线塑料振子方案应用不及预期，PEP 工艺采用率不及预期；

行业竞争加剧，产品价格快速下降风险。

财务报表预测和估值数据汇总

资产负债表(百万元)						利润表(百万元)					
会计年度	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E	会计年度	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
流动资产	1194	1295	2823	3573	5015	营业收入	1036	1326	2612	3856	5127
现金	590	429	896	1320	1757	营业成本	758	916	1770	2597	3445
应收票据及应收账款	456	646	1474	1692	2493	营业税金及附加	9	10	20	30	39
预付账款	9	8	25	24	40	营业费用	37	48	92	123	164
存货	133	200	411	509	696	管理费用	97	104	204	297	395
其他流动资产	6	13	17	29	29	研发费用	0	68	133	193	256
非流动资产	257	578	855	1163	1440	财务费用	8	-9	20	54	69
长期投资	0	0	-0	-0	-0	资产减值损失	5	15	41	44	55
固定资产	128	286	514	755	976	公允价值变动收益	0	0	0	0	0
无形资产	18	117	133	153	177	投资净收益	-0	0	-0	-0	-0
其他非流动资产	112	175	208	255	287	营业利润	126	192	411	575	744
资产总计	1451	1873	3678	4736	6454	营业外收入	1	0	15	1	2
流动负债	260	500	1949	2530	3627	营业外支出	0	2	1	2	2
短期借款	0	0	1056	1403	2120	利润总额	126	189	425	574	745
应付票据及应付账款	231	393	784	964	1342	所得税	16	23	55	73	94
其他流动负债	29	107	109	163	166	税后利润	110	166	370	502	651
非流动负债	222	214	219	225	227	少数股东损益	2	4	11	41	64
长期借款	0	0	6	11	13	归属母公司净利润	108	162	359	461	587
其他非流动负债	222	214	214	214	214	EBITDA	128	204	477	677	881
负债合计	482	714	2168	2755	3854						
少数股东权益	8	12	23	64	128	主要财务比率					
股本	100	204	306	306	306	会计年度	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
资本公积	341	324	222	222	222	成长能力					
留存收益	520	672	1007	1457	2037	营业收入(%)	22.9	27.9	97.0	47.6	33.0
归属母公司股东权益	960	1148	1487	1917	2473	营业利润(%)	-7.0	52.0	114.6	39.9	29.4
负债和股东权益	1451	1873	3678	4736	6454	归属于母公司净利润(%)	-6.7	50.2	121.3	28.1	27.4
						获利能力					
						毛利率(%)	26.9	30.9	32.2	32.7	32.8
						净利率(%)	10.4	12.3	13.8	11.9	11.4
						ROE(%)	11.4	14.3	24.5	25.3	25.0
						ROIC(%)	8.0	11.4	13.8	15.2	14.6
						偿债能力					
						资产负债率(%)	33.2	38.1	59.0	58.2	59.7
						流动比率	4.6	2.6	1.4	1.4	1.4
						速动比率	4.0	2.2	1.2	1.2	1.2
						营运能力					
						总资产周转率	0.9	0.8	0.9	0.9	0.9
						应收账款周转率	2.5	2.4	2.5	2.4	2.5
						应付账款周转率	3.1	2.9	3.0	3.0	3.0
						估值比率					
						P/E	140.5	93.5	42.3	32.7	25.9
						P/B	15.8	13.2	10.2	7.9	6.1
						EV/EBITDA	115.8	73.5	32.7	23.0	18.1

资料来源: 贝格数据华金证券研究所

公司评级体系

收益评级：

买入—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 15%以上；

增持—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 5%至 15%；

中性—未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-5%至 5%；

减持—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 5%至 15%；

卖出—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 15%以上；

风险评级：

A —正常风险，未来 6 个月投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动；

B —较高风险，未来 6 个月投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动；

分析师声明

蔡景彦、曾捷声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向本公司的客户发布。

免责声明：

本报告仅供华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准，如有需要，客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

在法律许可的情况下，本公司及所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦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。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发、篡改或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华金证券股份有限公司研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

华金证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

风险提示：

报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。投资者对其投资行为负完全责任，我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

华金证券股份有限公司

地址：上海市浦东新区杨高南路 759 号 31 层

电话：021-20655588

网址：www.huajinsec.com