



电子模拟系列之射频：5G 时代 射频前端大放异彩



报告摘要:

5G 时代，射频前端将迎来确定性增长机会

射频前端 (RFFE) 占手机价值量约 10%，其中 PA 与滤波器技术难度最大、价值量最高 (分别占 34%/54%)。5G 时代通过以下两种方法提速：

(1) 解锁高频段资源，使得单载波带宽由 4G 的 20MHz 增加到 5G 的 100MHz；(2) 增加通路数量来提高频段使用效率，即 4G 频段实行 1T2R，5G 频段将实行 1T4R (NSA) / 2T4R (SA)。因此，5G 手机除需向下兼容 2/3/4G/频段外，还需要增加相应的射频器件与 5G 新增频段匹配，该部分价值是射频前端的主要增量来源。我们预计 2024 年射频前端市场 273 亿美元空间，20-24 年 CAGR16%，其中 5G 频段市场空间 113 亿美元。

集成度提升叠加技术升级，持续推动射频前端创新通信迭代快速，RFFE 厂商需要不断技术革新来维持优势，从 3G 时代开始可以看到两条并行不悖的发展路径：(1) 覆盖频段数增加带来的集成化需求，推动 RFFE 厂商或通过并购/自研获得全产品线布局；(2) 高频段的解锁，推动 PA 从低频段的 Si-CMOS 技术走向高频的 GaAs-HBT 技术，滤波器由低频段的 SAW 走向高频的 BAW 技术。

四巨头瓜分 80% 市场，存在差异化产品布局、不同频段竞争整体上四大海外巨头实力相当，市占率均在 20%-25%，但滤波器布局存在较大差异：

SAW 滤波器 Murata 市占率超过 50%，BAW 滤波器 Avago 和 Qorvo 分别占领 56%/38% 市场，而 Skyworks 由于切入较晚、目前较弱，部分产品通过外包给 TaiyoYuden。滤波器布局不同使 Skyworks/Murata 主要竞争低频段、Avago/Qorvo 竞争高频段集成化模组。

国产替代：道阻且长，行则将至

与海外厂商相比，目前国内射频厂商涌现，并正从单一产品向模组化产品演进中，但在产品布局上、性能上均存在提升空间，主要包括三类厂商：(1) PA 厂商：从 2/3G 频段切入，逐步向 5G 渗透，并在模组化上走在前列，推出 FEMPAMiDPAMiF 等模组，包括昂瑞微、唯捷创芯（联发科收购）、飞骧科技、迪瑞科（展讯收购）等。(2) 滤波器厂商：包括麦捷科技（出货国内手机一线厂商，与中电 26 所深度合作）、信维通信（与中电 55 所在 SAW 上深度合作）、无锡好达、诺思等。(3) 其他器件：如射频龙头卓胜微，平台型公司韦尔股份、艾为电子，从 LNA 射频开关切入，并向其他器件、模组拓展。

投资建议

国产替代趋势不可逆，建议关注产品线布局较为全面、在滤波器/PA 上技术有突破的平台型公司，建议关注：卓胜微、韦尔股份、三安光电、艾为电子，麦捷科技、旷达科技、唯捷创芯（拟科创板上市）、飞骧科技（拟上市）、好达电子（拟科创板上市）。

风险提示

国内厂商技术进步慢于预期，5G 手机出货量低于预期

关键词: 4G 5G

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_34405

