

翱捷科技 (688220.SH) 买入 (首次评级)

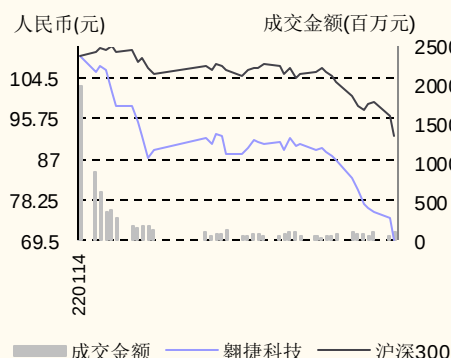
公司深度研究

市场价格 (人民币): 69.50 元

目标价格 (人民币): 143.70 元

市场数据 (人民币)

总股本(亿股)	4.18
已上市流通 A 股(亿股)	0.34
总市值(亿元)	290.72
年内股价最高最低(元)	109.00/69.50
沪深 300 指数	3984
上证指数	3064



蜂窝通信领先企业，国产替代大有可为

公司基本情况 (人民币)

项目	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	398	1,081	2,138	3,607	5,009
营业收入增长率	244.86%	171.64%	97.82%	68.66%	38.88%
归母净利润(百万元)	-584	-2,327	-573	-281	147
归母净利润增长率	8.58%	298.69%	-75.38%	-50.99%	N/A
摊薄每股收益(元)	N/A	-6.180	-1.522	-0.746	0.389
每股经营性现金流净额	-5.94	-6.20	-2.20	-1.52	-0.37
ROE(归属母公司)(摊薄)	-82.68%	-136.26%	-50.49%	-3.68%	1.88%
P/E	N/A	N/A	N/A	N/A	194.46
P/B	N/A	N/A	25.11	3.73	3.66

来源：公司年报、国金证券研究所

投资逻辑

- **注重研发投入，产品矩阵丰富，管理团队富有企业家精神。**公司并购韩国 Alphean、江苏智多芯、Marvell 基带芯片研发部门、智擎信息，加上自身研发积淀，拥有全制式（2G/3G/4G/5G）蜂窝基带芯片及多协议非蜂窝物联网芯片研发设计实力，稀缺性强。24 款芯片已实现大批量销售，覆盖大量的物联网通信、消费电子场景。含在研芯片合计 54 款，并提供芯片定制与 IP 授权服务。90% 员工为研发人员，股权激励覆盖面广，创始人戴保家有丰富的创业成功经验，公司经历多次并购但人员稳定性极强，平均年离职率 < 3%。
- **蜂窝基带壁垒深厚，性能领先，客户优势显著，有望持续提升市场份额。**公司产品集成度与功耗优于竞品，凭借高性价比与本地化服务优势进入移远通信、广和通、有方科技等主流物联网模组厂商供应链，将受益于物联网行业发展与国产化替代趋势；2G/3G 退网进一步提升公司 4G Cat1 等优势产品需求。芯片设计行业研发投入大、技术壁垒深厚、对人才依赖度高，蜂窝通信芯片还需遵循 3GPP 规范，与基站供应商和通信运营商做互联互通，验证周期长，全球仅 6 家公司具备设计能力，难有后来者，验证公司研发实力。物联网芯片行业领先，智能终端芯片已完成技术储备，当前主要用于功能机，若进入智能手机市场，有望实现出货量与单价同步提升，提供盈利能力。
- **多业务组合，攻守兼备，看好公司未来成长性。**公司新产品研发、募资、市场推广进展顺利，5G 芯片已流片，上市发行 3354.7 万股，募集 26 亿元用于技术研发和项目推进。全方位布局 WiFi、蓝牙、LoRa 及导航定位芯片，覆盖多种通信协议，下游应用场景丰富。自研 IP 降低对第三方 IP 公司依赖，芯片定制业务与小米、OPPO、VIVO 等手机厂商建立良好合作，有利于开拓智能手机市场。GSMA 预测中国物联网行业未来 5 年 CAGR 10%+，大颗粒场景增速更快。公司过去收入 CAGR 超 100%，我们看好公司未来成长性，预计蜂窝基带芯片仍是增长主力，未来 3 年营收 CAGR 50%+。

投资建议与估值

- 公司当前尚未盈利，我们采用 PS 法估值，预计 2021-2023 年营收分别为 21.38/36.07/50.09 亿元，对应 PS 为 13.3/8.9/6.3 倍。选取卓胜微、圣邦股份、澜起科技、乐鑫科技、思瑞浦、寒武纪为可比公司。给予 2023 年 12 倍估值，目标价 143.7 元，首次覆盖给予公司“买入”评级。

风险

- 下游需求与研发不及预期，竞争加剧、汇率波动、供应链风险、股东解禁。

罗露

 分析师 SAC 执业编号: S1130520020003
 luolu@gjzq.com.cn

邵艺开

 联系人
 shaoyikai@gjzq.com.cn

投资要件

■ 关键假设

工信部与运营商将在未来两三年内加速 2G/3G 退网，预计 2022 年 Cat 1 出货量仍能实现翻倍增长。公司历史上通过内生积累与外延并购积累了丰富的产品矩阵，广泛覆盖多种通信协议与物联网使用场景，15 年成立以来年复合增速超过 100%，远超下游物联网行业总体增速。假设公司产品单价趋于稳定，随着市场份额提升与出货量增加，综合毛利率逐渐恢复。

■ 我们区别于市场的观点

市场普遍观点：公司下游物联网模组厂商客户毛利率约 20%，公司作为上游芯片供应商，且存在其他竞争对手，盈利能力可能受压制；智能手机芯片壁垒高于物联网芯片，且下游客户替换成本高，公司难以打入智能手机供应链，难以实现盈利。

我们的观点：公司早期采用以价格换市场战略，让利客户，加快芯片新产品推广进度，有利于提升市场份额、增加出货量，摊薄单位成本，且通过多次迭代提升产品性能，与客户建立良好合作关系。物联网基带芯片竞争对手紫光展锐业务重心在手机芯片，迭代慢，上海移芯等公司产品类型过于单一。未来随着市场份额提升，产品毛利率将恢复至 30% 左右水平。公司是全球稀缺的全制式蜂窝基带芯片供应商，中国境内供应商仅华为海思半导体、紫光展锐与台湾地区的联发科，技术壁垒深厚。华为遭美国制裁，短期内难以保障供应链安全；智能手机厂商考虑供应链安全与供应商平衡等战略，我们对公司进入智能手机供应链的可能性更为乐观。

■ 股价上涨的催化因素

产品价格上涨、公司产品研发实现重大突破、成功进入智能手机产业链、公司宣布对外收购活动、税收政策发生有利变化、芯片行业国产化替代加速等。

■ 估值和目标价格

公司当前尚未盈利，我们采用 PS 法估值，预计 2021-2023 年营收分别为 21.38/36.07/50.09 亿元，对应每股收入 5.68/8.63/11.98 元，对应 PS 为 13.3/8.9/6.3 倍。我们挑选卓胜微、圣邦股份、澜起科技、乐鑫科技、思瑞浦、寒武纪为可比公司。我们认为公司业务与上述企业产品有所重叠，且蜂窝基带芯片优势领先，看好公司所处行业高景气，给予 2023 年 12 倍估值，目标市值 600 亿元，目标价 143.7 元，首次覆盖给予公司“买入”评级。

■ 投资风险

- 1、下游需求不及预期：物联网渗透率不及预期，导致公司产品需求不及预期。
- 2、新产品研发不及预期：5G 芯片等新产品开发滞后，公司可能会面临进入市场时间较晚而使得开发客户难度提升的风险。同时，公司布局智能手机市场，智能手机厂商对于智能手机芯片性能及质量稳定性均存在较高的要求，公司存在智能手机芯片研发及推广不及预期的风险。
- 3、竞争加剧：公司产品如果竞争加剧，将会带来价格波动，份额变化的风险，影响公司的收入和利润率。
- 4、汇率波动：公司部分收入为境外取得，存在汇率波动产生汇兑损失的风险。
- 5、股东解禁风险：2022 年 7 月 14 日计划解禁 199.90 万股，当前流通股为 3354.74 万股，解禁后流通股为 3554.64 万股。
- 6、客户自研 IP 风险：下游客户出于掌控供应链、实现差异化竞争，有动力在核心 IP 上采取自研策略。存在客户自研 IP 而使公司 IP 授权业务需求降低的风险。

内容目录

投资要件	2
1. 深耕通信芯片，万物互联叠加国产化替代前景可期	5
1.1 内生积累与外生并购并举，实现快速增长	5
1.2 注重研发投入，管理层专业积淀深厚	7
1.3 把握技术迭代与国产替代机遇，与下游客户共同成长	9
1.4 供应链互利共赢，提升境内采购比重	9
1.5 营收快速增长，盈利能力提升	10
2. 蜂窝基带芯片：壁垒高，前景广	12
2.1 物联网芯片：泛在物联网，技术与服务双优势构筑护城河	12
2.2 手机芯片：当前以功能机为主，智能手机市场机遇与挑战并存	17
3. 非蜂窝物联网芯片及其他服务：平台型企业，抗风险能力强	20
3.1 非蜂窝物联网芯片：全方位布局，下游应用场景丰富	20
3.2 芯片定制与 IP 授权业务：降低对第三方 IP 公司依赖	24
盈利预测与投资建议	25
盈利预测	25
投资建议及估值	28
风险提示	28

图表目录

图表 1：公司同时拥有蜂窝基带芯片与非蜂窝物联网芯片研发设计能力，产品覆盖广泛	5
图表 2：公司收购历程	6
图表 3：公司最新芯片产品研发及销售进展	6
图表 4：戴保家及一致行动人控股，股权激励平台有助于吸引人才和调动员工工作积极性	7
图表 5：主要高管具备丰富的芯片行业经验	7
图表 6：对标公司研发费用率约 20%	8
图表 7：公司研发费用金额（亿元）与研发费用率	8
图表 8：上市募集资金投入项目金额（亿元）及占比	8
图表 9：公司芯片产品下游应用领域及客户	9
图表 10：公司采购成本主要用于晶圆制造与封测	10
图表 11：公司前五大供应商采购占比合计约 80%	10
图表 12：境内晶圆采购占比提升至 20.18%	10
图表 13：境内封测服务采购占比提升至 61.86%	10
图表 14：公司营收增长迅速	11
图表 15：芯片产品收入贡献率稳定，约 90%	11
图表 16：芯片分产品营收（百万元）及增速	11

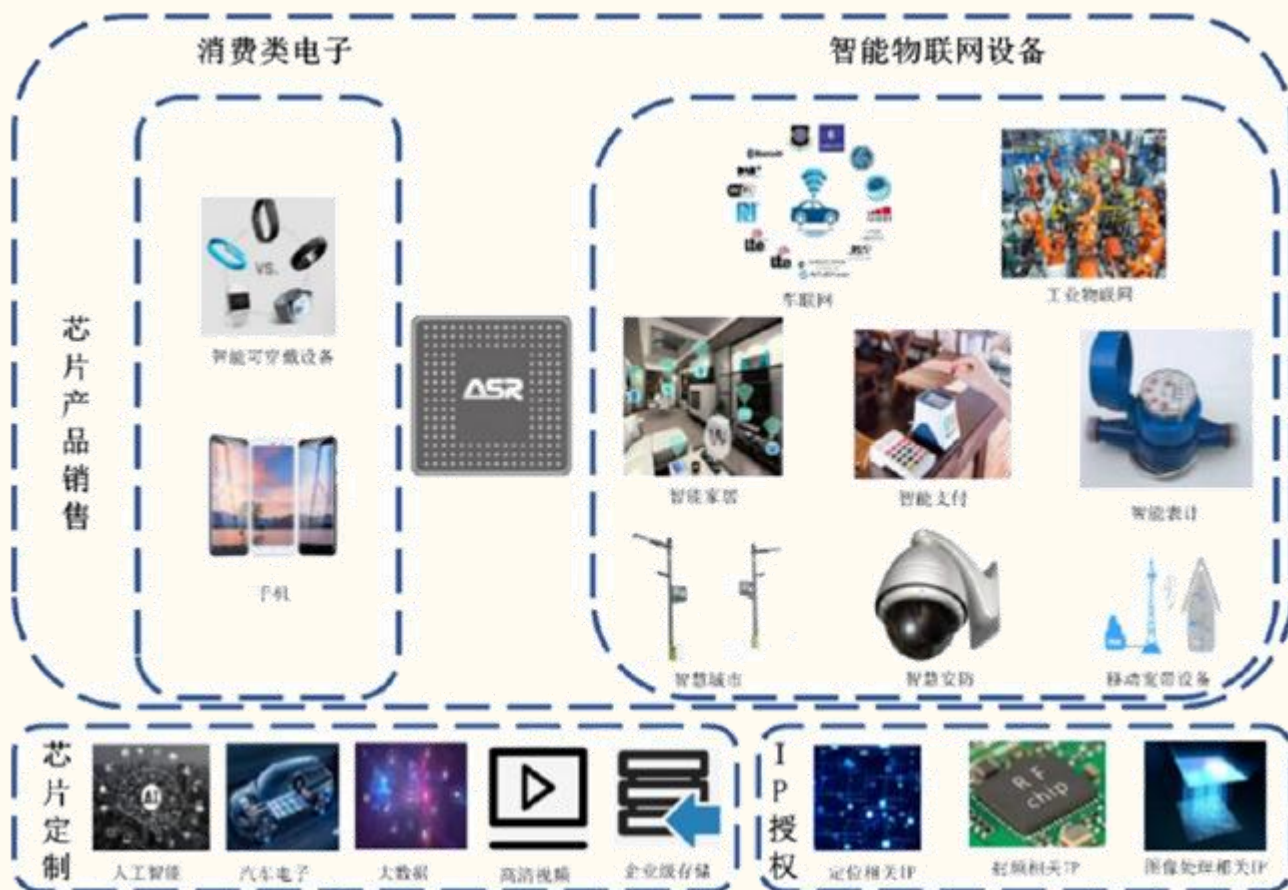
图表 17: 芯片分产品营收占比.....	11
图表 18: 公司与行业其他公司相比毛利率相对承压.....	12
图表 19: 分产品毛利率.....	12
图表 20: 不同代际蜂窝基带芯片毛利率对比.....	12
图表 21: 公司净利润（百万元）及净利率.....	12
图表 22: 公司处于物联网产业链上游，通过模组厂商间接覆盖下游广泛行业场景.....	13
图表 23: 2021Q3 全球蜂窝物联网模组出货份额.....	13
图表 24: 物联网模组厂商芯片采购来源梳理.....	14
图表 25: 2020 年全球基带芯片市场份额.....	14
图表 26: 2021Q3 全球蜂窝物联网芯片供应商出货份额.....	14
图表 27: 模组厂商毛利率水平约 20%.....	15
图表 28: 模组厂商直接材料成本占比 85%以上.....	15
图表 29: 基带芯片产品迭代过程.....	15
图表 30: 2021H1 蜂窝基带芯片下游终端应用.....	16
图表 31: 高通 2021H1 营收占比.....	16
图表 32: 中国物联网市场规模及增速预测（万亿元）.....	16
图表 33: 2G/3G 退网是大势所趋.....	17
图表 34: 2G/3G 退网演进方向.....	17
图表 35: LTE Cat 1 市场机会.....	17
图表 36: 智能手机 SOC 结构.....	18
图表 37: 主要竞争者部分可对标产品情况.....	18
图表 38: 公司在智能手机芯片已有技术积累和布局.....	19
图表 39: 全球智能手机出货量预测（百万台）.....	20
图表 40: 非蜂窝物联网芯片产品.....	21
图表 41: 2020 年中国市场 WiFi 芯片市场份额.....	21
图表 42: WiFi 标准对比.....	22
图表 43: WiFi 芯片市场规模预测（亿元）及增速.....	22
图表 44: LoRa 芯片中国市场规模预测（亿元）及增速.....	23
图表 45: 全球卫星导航产业规模预测（亿欧元）.....	23
图表 46: 2020 年全球半导体 IP 授权市场份额.....	24
图表 47: 公司分业务营收预测（百万元）.....	26
图表 48: 公司分业务毛利率预测（%）.....	27
图表 49: 可比公司估值比较（市销率法）.....	28

1. 深耕通信芯片，万物互联叠加国产化替代前景可期

1.1 内生积累与外生并购并举，实现快速增长

公司成立于 2015 年 4 月，深耕蜂窝基带芯片，是国内极少数同时拥有全制式蜂窝基带芯片及多协议非蜂窝物联网芯片研发设计实力的平台型芯片企业，具备提供超大规模高速 SoC 芯片定制及半导体 IP 授权服务能力，也是国内少数同时在“5G+AI”领域完成技术和产品突破的芯片设计企业之一。当前主营业务芯片产品销售、芯片定制、IP 授权，产品广泛使用于智能物联网设备与消费类电子。

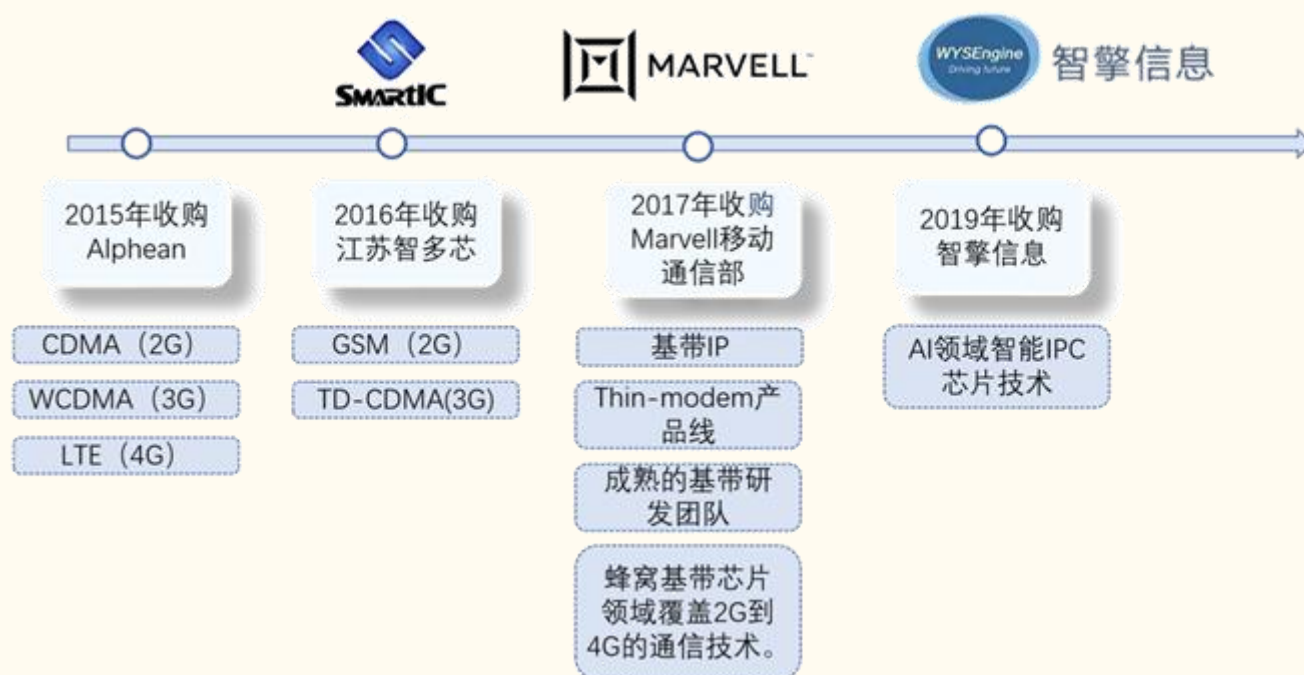
图表 1：公司同时拥有蜂窝基带芯片与非蜂窝物联网芯片研发设计能力，产品覆盖广泛



来源：公司招股说明书，国金证券研究所

公司先后经历外延收购与内生积累，快速完成技术储备与产品迭代。2015 年收购韩国 Alphean，其拥有 CDMA（2G）、WCDMA（3G）、LTE（4G）技术；2016 年收购江苏智多芯，拥有 GSM（2G）、TD-CDMA（3G）技术；2017 年收购 Marvell 移动通信业务，叠加前期的自身研发积淀与收购融合，正式完成主流制式蜂窝芯片的技术储备。Marvell 作为全球最大的 Fabless 半导体供应商之一，公司收购其下属的移动通信部门主要负责基带通信芯片业务的研发工作。拥有基带 IP、Thin-modem 产品线、成熟的基带研发团队，还拥有覆盖 2G 到 4G 的通信技术，取得诸多行业内里程碑式的成果。2019 年公司收购智擎信息，吸收相关人员，获取了 AI 领域智能 IPC 芯片技术。2017 年收购 Marvell 的移动通信业务后，公司对收购 Alphean 和江苏智多芯形成的商誉全额计提了减值准备。2018 年末，公司商誉账面价值为收购 Marvell 的移动通信业务形成，金额 1,623.66 万元，未发生减值。2019 年末新增商誉 86.84 万元，为收购智擎信息形成。公司当前账面商誉金额 1711 万元，我们认为公司商誉减值风险较小。

图表 2：公司收购历程



来源：公司招股说明书，公司公告，国金证券研究所

在不断收购业内知名企业的同时，公司芯片自研历程也顺利推进。公司不断推出新产品，产品工艺、性能不断提升，先后推出三代产品，打破行业巨头垄断。16年起步自研，第一版智能手机芯片成功流片，GPS芯片量产流片；17年初见成效，成熟通信技术的4G芯片量产投片；18年第二代高集成基带通信芯片（ASR 18025）量产，基带射频一体化技术LTE芯片成功流片，并推出收款低功耗LoRa芯片；19年多款物联网芯片、WiFi芯片、射频基带一体化LTE Cat1量产，移动智能重点芯片（ASR 8751C）成功通过中国移动入库测试；20年首款5G芯片流片。

图表 3：公司最新芯片产品研发及销售进展

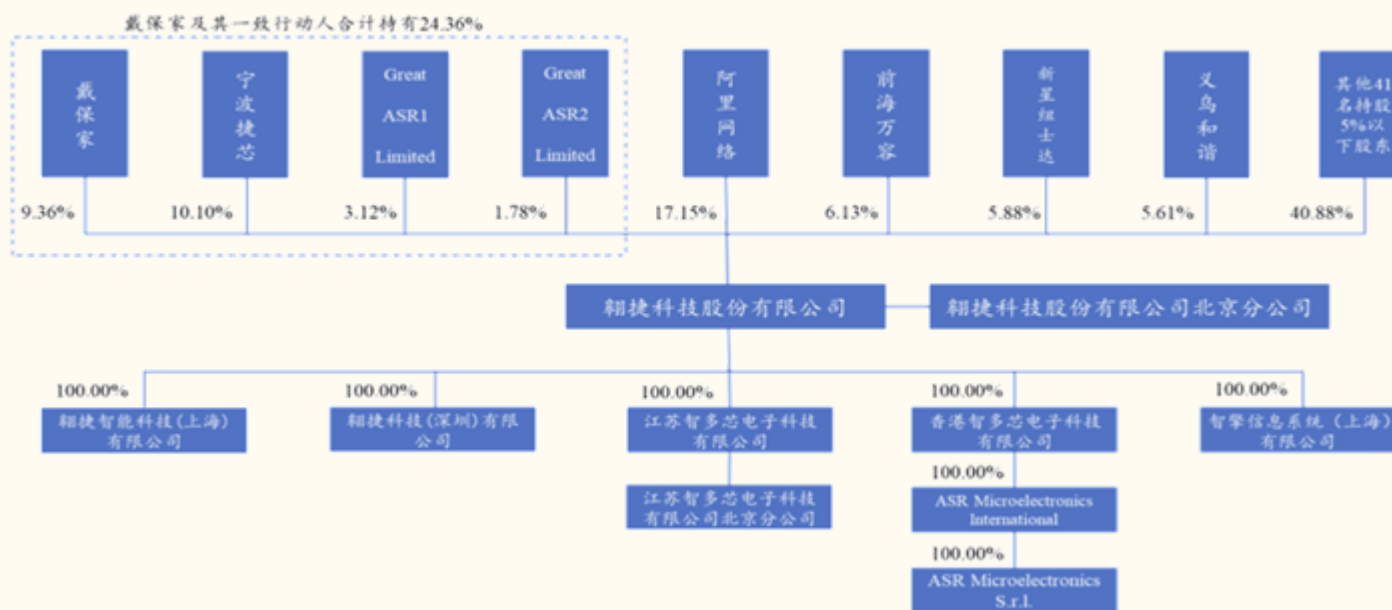
	研发中	已流片	已小批量送样	已大批量销售	总计
基带通信芯片	1	1	1	ASR3601、ASR1601、ASR1802S等7款	10
移动智能终端芯片	2	0	1	ASR8751C等2款	5
配套电源管理芯片	-	2	-	5	7
配套射频芯片	3	1	-	3	7
低功耗LoRa系统芯片	-	-	-	ASR 6601、ASR650X、SX1262等5款	5
高级程度WiFi芯片	6	1	1	ASR550X等2款	10
全球导航定位芯片	3	-	-	ASR5305	4
低功耗蓝牙芯片	2	-	1	ASR5601	4
人工智能芯片	1	智能IPC芯片	-	-	2

来源：公司招股说明书，公司公告，国金证券研究所

1.2 注重研发投入，管理层专业积淀深厚

公司创始人行业经验丰富，团队成员稳定，股权激励覆盖近 9 成员工，利于长期良性发展。人才为芯片公司的重要发展基石。创始人戴保家，为锐迪科创始人及前 CEO，是芯片行业国际知名的企业家，拥有数十年的相关行业技术产业经验，充分了解通信行业的技术以及市场发展情况，兼具国际视野与国内市场洞察力，具备把握公司发展方向和发展战略的能力。公司成立至今，公司始终由创始人戴保家实际控制，表决权为 24.36%。宁波捷芯、GreatASR1Limited、GreatASR2Limited 等为股权激励平台，为戴保家一致行动人，目前已覆盖近 9 成员工，有助于调动员工积极性，完善公司治理结构。

图表 4：戴保家及一致行动人控股，股权激励平台有助于吸引人才和调动员工工作积极性



来源：公司招股说明书，国金证券研究所

5 位高级管理人员中 3 位具有相关产业经验，其中两位是行业技术专家。公司董事会团队核心成员具有多年海内外行业相关从业经历，自公司成立以来并未发生重大变化，经验丰富的稳定团队助力公司快速发展。

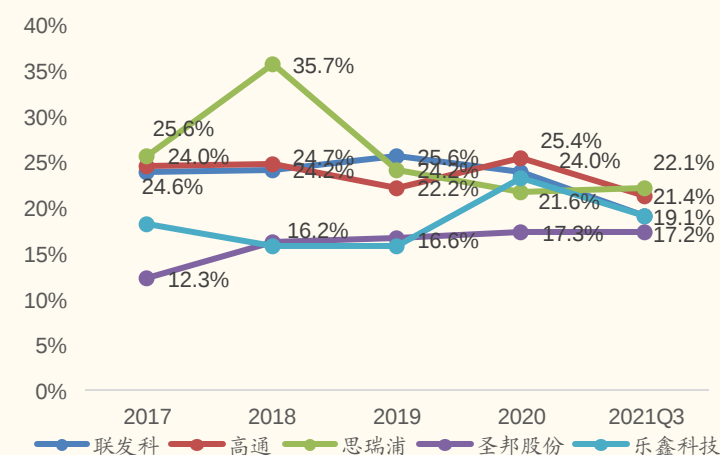
图表 5：主要高管具备丰富的芯片行业经验

姓名	职务	主要工作经历
戴保家	董事长、总经理	1986 年创办 Excel 联营销售公司；90-01 年担任美国 UMAX 技术公司总经理；2001 年作为联合创始人，创立硅谷线性功率放大器开发商 USI 公司；04 年创立锐迪科，04-13 年担任锐迪科董事长、总经理。2015 年至今担任公司董事长、总经理。
邓俊雄	董事、副总经理	04-11 年担任高通高级资深工程师/项目经理；11-13 年任职于晨星半导体，担任射频芯片研发部总监/总经理特助；13-15 年任职于 Marvell，担任 RF（射频）研发总监；15 年至今任职于翱捷科技，担任公司 RF 业务负责人兼物联网事业部总经理。20 年 8 月开始担任公司董事、副总经理。
赵锡凯	董事、副总经理	01-03 年于新思科技任系统级设计专家；03-06 年于 UT 斯达康任系统工程师和 ASIC 经理；06-15 年任职 Marvell，从事 3G/4G 智能手机芯片开发，任 ASIC 总监；16 年至今任职于公司，任 ASIC 业务负责人，负责芯片开发和设计服务业务。2020 年 8 月起担任公司董事、副总经理。
韩旻	副总经理、董事会秘书	96-02 年任职青岛澳柯玛集团；04-06 年任职江南模塑科技股份有限公司；06-15 年任职锐迪科，先后担任市场经理、运营总监。15 年至今任职于公司，现任公司副总经理兼董事会秘书。
杨新华	财务总监	94-06 年任职于上海浦东发展银行上海分行；06-11 年任职于剑腾液晶显示（上海）有限公司，任财务经理；11-14 年任职于上海昊信光电有限公司，担任财务经理；14-15 年任职江苏智多芯，担任财务总监。15 年 7 月至今任职于公司，现任公司财务总监。

来源：公司招股说明书，国金证券研究所

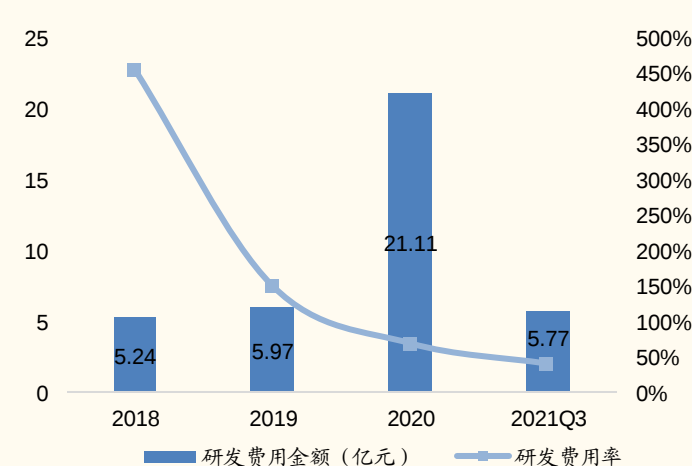
高素质团队与高研发投入助力技术创新和产品推新。公司保持高研发投入风格，研发人员近9成，管理人员约占9%，销售人员约占1%，与芯片产品代销模式有关，集中人力资源投入高价值的设计研发环节。多年并购与整合使其人才积累雄厚，硕士及以上学历的人员比例超过70%，为公司的持续创新提供了坚实的基础。注重技术研发和项目推进，提升公司核心竞争力，丰富产品序列，积极开拓新业务，布局5G产品线和AIoT市场。基带芯片行业技术壁垒较深，前期研发费用投入高。成立初期公司收入规模不大，规模效应难以体现，研发费用率较高。随着产品不断量产，营收实现快速增长，研发费用率逐步下降。截至2021年Q3，最新研发费用率40.28%，参考其他芯片设计公司，预计公司随着收入规模增长，未来研发费用率稳态约20%左右。

图表 6：对标公司研发费用率约 20%



来源：公司公告，国金证券研究所

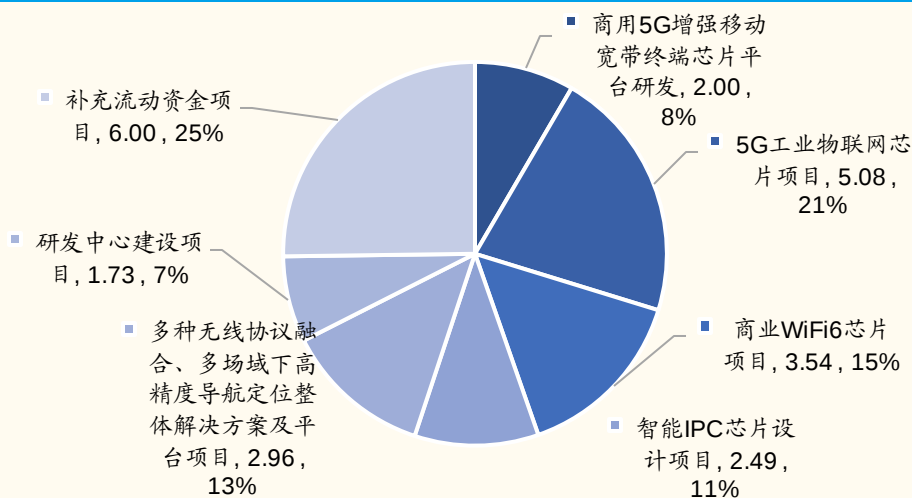
图表 7：公司研发费用金额（亿元）与研发费用率



来源：Wind，国金证券研究所

上市募集资金主要用于项目推进和技术研发。公司 2022 年 1 月 14 日正式登陆科创板。拟首次公开发行股票募集资金 26 亿元，扣除发行费用后，近 70% 资金用于公司技术研发和产品项目推进。用于新型通信芯片的资金占比约为 45%，5G 相关产品项目约 30%，人工智能领域约 10%。预计上述项目实施后，公司将完善产品布局，适配新应用场景，并有助于进入智能 IPC 芯片市场、前瞻布局 AIoT 产品。同时扩大技术创新优势，有效提升公司的核心竞争力与议价能力，改善盈利能力。

图表 8：上市募集资金投入项目金额（亿元）及占比



来源：公司招股说明书，公司公告，国金证券研究所

1.3 把握技术迭代与国产替代机遇，与下游客户共同成长

公司作为平台型芯片产品及服务提供商，客户主要为业内领先企业，产品力及客户服务能力强，与客户共同成长。公司围绕无线通信技术布局主营业务，与高通、联发科、海思、紫光展锐等国内外知名厂商拥有相同产品布局，但侧重点不同。其他公司以手机业务为重，且海外公司对国内客户的本地化服务不足。随着国内芯片技术发展，公司作为国内少数拥有完全蜂窝芯片自主研发能力的企业，有望把握国产化替代机遇。

公司芯片产品收入占比 90%，分销为主，但大客户服务产品及服务销售力度大。芯片处于产业链上游，占据客户产品成本比重高，能否为客户提供高性能、低功耗、高性价比的产品尤为重要，因此客户界面验证周期长，且量产达到一定规模后才能摊薄成本，提升盈利能力。伴随公司产品迭代与前期让利客户的市场策略，客户基础不断扩大，成功成为移远通信、日海智能、有方科技、高新兴等国内外主流模组厂商的重要供应商，进入国家大型电网企业、中兴通讯、Hitachi 等国内外知名品牌企业的供应链体系。此外，芯片定制与 IP 授权约占 10%，主要采取直销，客户有登临科技、美国 Moffett 等数家知名人工智能技术企业，存储厂商深圳大普微电子科技有限公司，小米、OPPO 等。

图表 9：公司芯片产品下游应用领域及客户

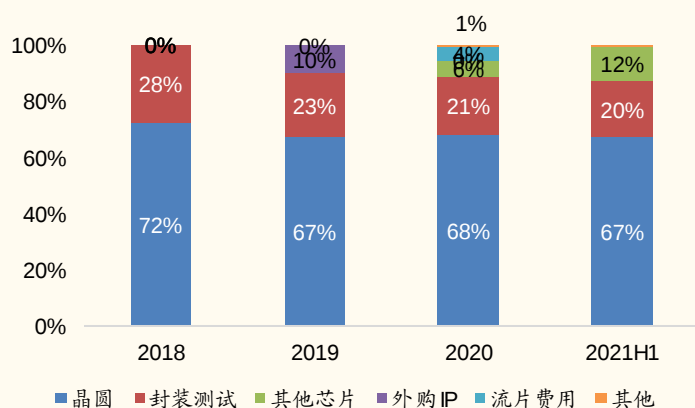
业务	客户
工业物联网	移远通信、日海智能
智能可穿戴	鑫威资讯、360、AMAZFIT
车联网	日立、瑞士优北罗
智能支付	零零智能、日海智能、移远通信、移柯通信
移动宽带设备	中兴通讯、NOTION、亚硕
智能能源	国家电网、移远通信、高新兴
功能手机	鑫威资讯、新翔通讯
定位追踪	零零智能、日海智能、移柯通信
智慧安防	日海智能、有方科技

来源：公司招股说明书，国金证券研究所

1.4 供应链互利共赢，提升境内采购比重

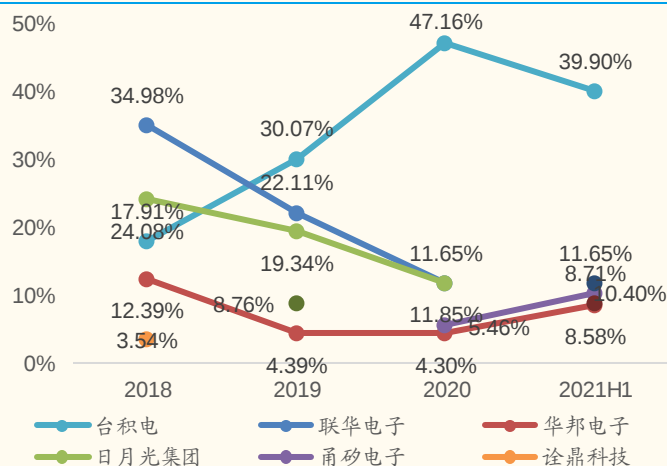
公司采购成本较为集中，与晶圆代工和封测厂商合作稳定。公司为 Fabless 模式，仅从事芯片的设计与销售，不从事芯片相关的生产活动。公司负责制定芯片的规格参数、完成芯片设计和验证、提供芯片设计版图，采购成本近 90%用于晶圆采购与封装、测试服务采购。前五大供应商综合占比约 80%，其中台积电为最大供应商，采购份额 2021 年 H1 有所下降，仍维持在 40%左右。早期供应商格局变动多为业务收购承袭供应商导致，2021 年 1-6 月，新增第二大供应商深圳市锦荣科技有限公司为北京兆易创新科技股份有限公司的代理商。晶圆代工和封测服务竞争格局集中，台积电 19 年全球市场份额 61%。长期稳固的合作经历使得公司与台积电、联华电子、华邦电子和日月光集团等供应商形成了互利共赢的合作伙伴关系，签署有长期框架合同协议或持续下单。短期内公司在台积电采购份额仍在高位，晶圆短缺或带来采购成本上涨。

图表 10：公司采购成本主要用于晶圆制造与封测



来源：公司招股说明书，国金证券研究所

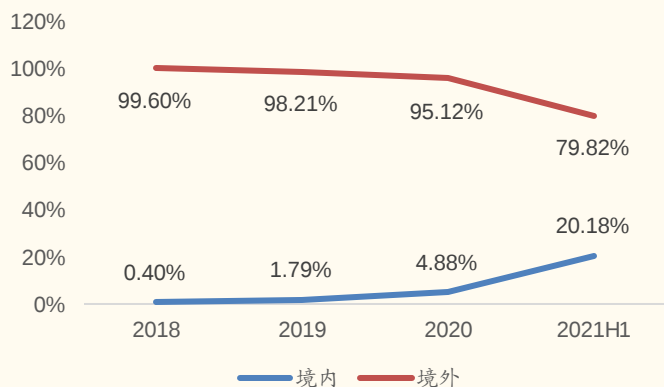
图表 11：公司前五大供应商采购占比合计约 80%



来源：公司招股说明书，国金证券研究所

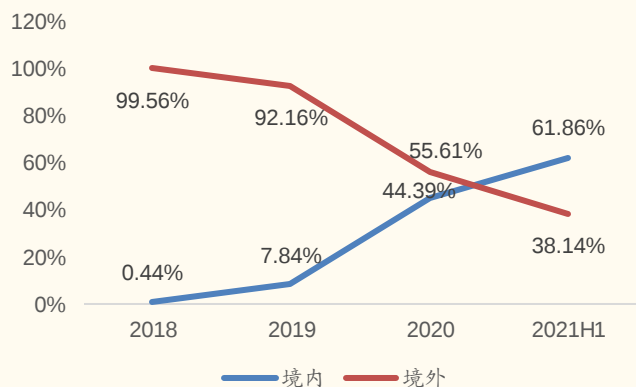
同时，公司境内供应商采购份额持续提升，境外供应商具有可替代性。公司对产品性能及制造工艺要求高，短期内对台积电等供应商合作紧密符合行业惯例。随着国内晶圆代工与服务厂商崛起，技术和服务水平不断提高，公司已经展开与本土晶圆厂商的项目合作，境内采购份额占比持续提升，其中晶圆采购份额从 2018 年 0.4% 提升至 2021H1 的 20.18%，封测服务采购份额从 18 年 0.44% 提升至 2021H1 的 61.86%。公司芯片产品制程主要为 22nm、28nm 及 40nm，国内晶圆厂商已具有这些制程的生产能力。我们认为从长期看国内晶圆代工厂商可作为备选供应商，未来境内采购份额有望进一步提升，分散供应与涨价风险。

图表 12：境内晶圆采购占比提升至 20.18%



来源：公司招股说明书，国金证券研究所

图表 13：境内封测服务采购占比提升至 61.86%

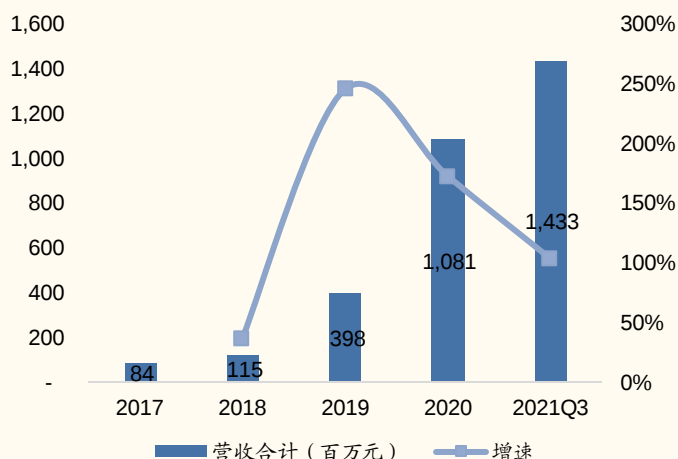


来源：公司招股说明书，国金证券研究所

1.5 营收快速增长，盈利能力提升

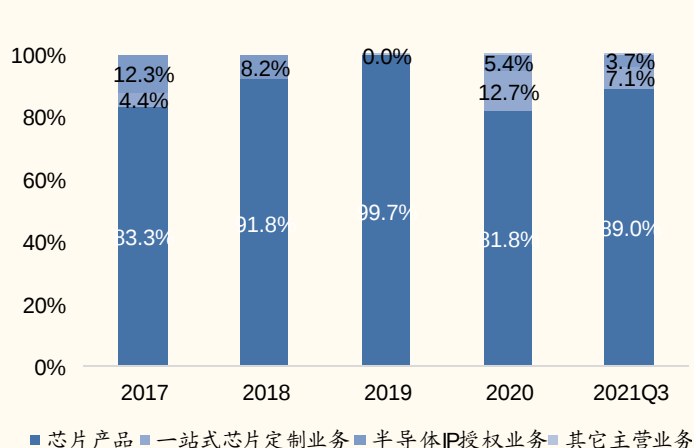
公司成功突破行业壁垒，营收持续增长。受益于技术进步和产品迭代，客户认可度高、市场拓展顺利，公司营收增长迅速：从 2017 年的 0.84 亿元增长至 2020 年 10.81 亿元，21 年业绩预告营收为 21.38 亿。2017 年收购 Marvell 移动通信部后，完成技术更替和产品迭代，推出二代产品，性能更佳，客户认可度更高，逐步拓展了不同领域的客户，打破了行业巨头的垄断，实现了营收的持续高速增长，2018 至 2020 年 CAGR 高达 206%。外延并购与内生增长并未改变业务模式，芯片产品销售收入占比约 90%。

图表 14：公司营收增长迅速



来源：公司招股说明书，公司公告，国金证券研究所

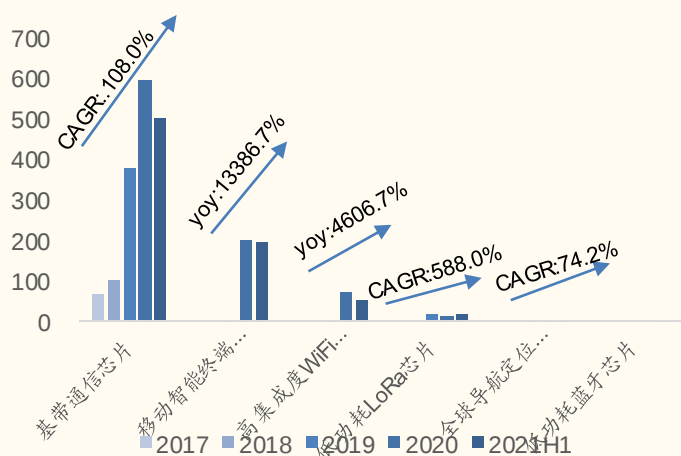
图表 15：芯片产品收入贡献率稳定，约 90%



来源：公司招股说明书，公司公告，国金证券研究所

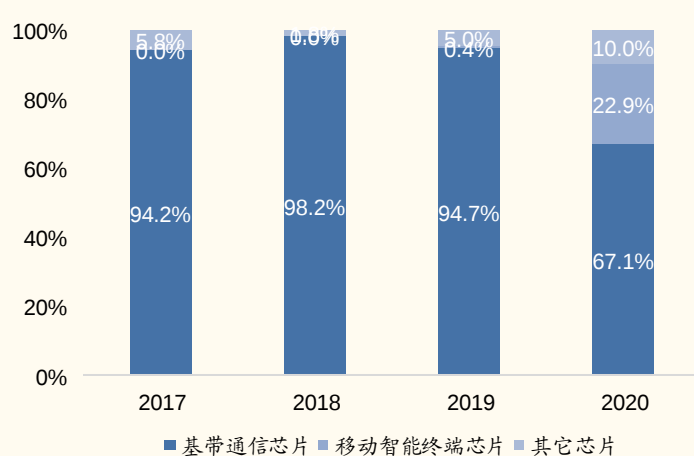
基带通信芯片持续保持最大营收贡献，对公司业务影响重大。芯片产品中，基带通信芯片营收贡献最大，17-19 年间，基带通信芯片的营收在芯片产品中的占比均超 90%，2020 年占比也超 60%。基带通信芯片复合增速 108%。移动智能终端芯片于 2019 年首次批量销售，完成从 0 到 1 的过程，2020 年有了跨越式增长，实现从 1 到 100 的跨越，营收大幅增长，2020 年在芯片产品中收入占比达到 23%。其他芯片的营收贡献均较低，其中高集成度 WiFi 芯片在 2020 年也实现了跨越式增长。

图表 16：芯片分产品营收 (百万元) 及增速



来源：公司招股说明书，公司公告，国金证券研究所

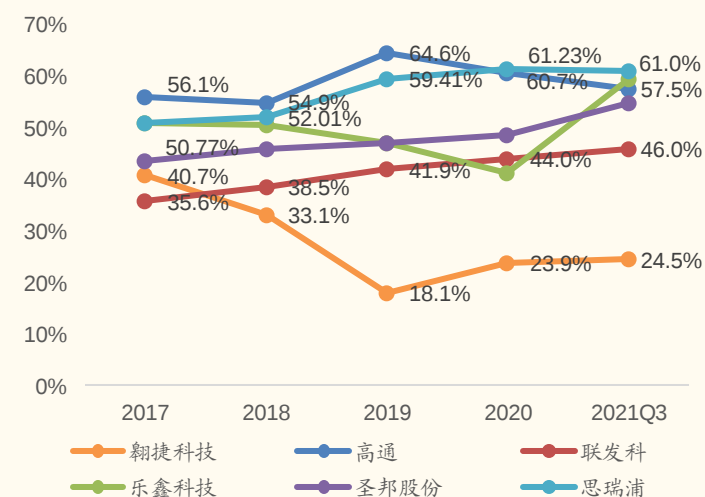
图表 17：芯片分产品营收占比



来源：公司招股说明书，公司公告，国金证券研究所

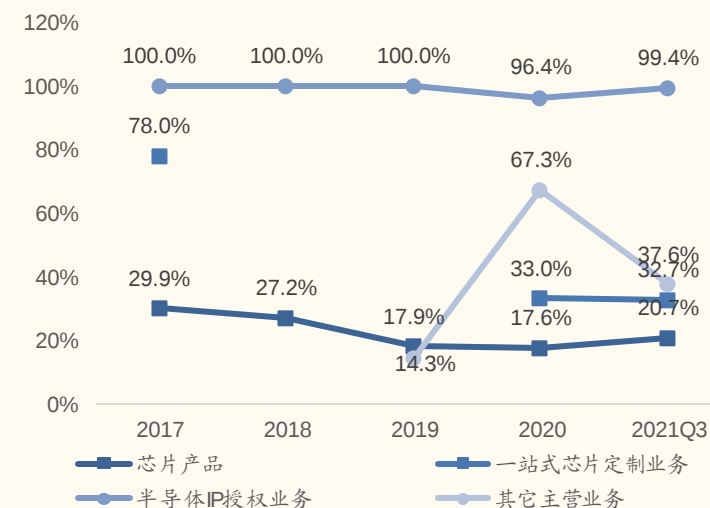
毛利率企稳回升，收入结构改善、新产品份额提升、规模效应有利于提升毛利率与盈利水平。公司收入结构中以芯片产品为主，制造成本高，芯片制造、封测等供应商格局集中，毛利率显著低于 IP 授权等业务。同时，高通、联发科等基带芯片企业已通过多年的研发，形成较高的客户壁垒。公司作为新进入者，需要大量的研发投入，通过产品性能及价格的优势打开市场。为实现收入规模快速增长及客户累积，树立公司品牌知名度，公司采取了以价格换市场份额的销售策略。通过新产品技术迭代，公司三代芯片产品盈利能力高于前两代，基带芯片毛利水平逐渐企稳，且由于去年产能紧张，下游需求较大，产品有所提价，毛利率改善显著。从净利率看，低毛利率与高费用率导致亏损，2020 年公司计提了大额股份支付费用 176,665 万元，导致亏损扩大。随着未来销售结构改善，营收增长带来费用摊薄，净利率不断改善，有望扭亏为盈。

图表 18：公司与行业其他公司相比毛利率相对承压



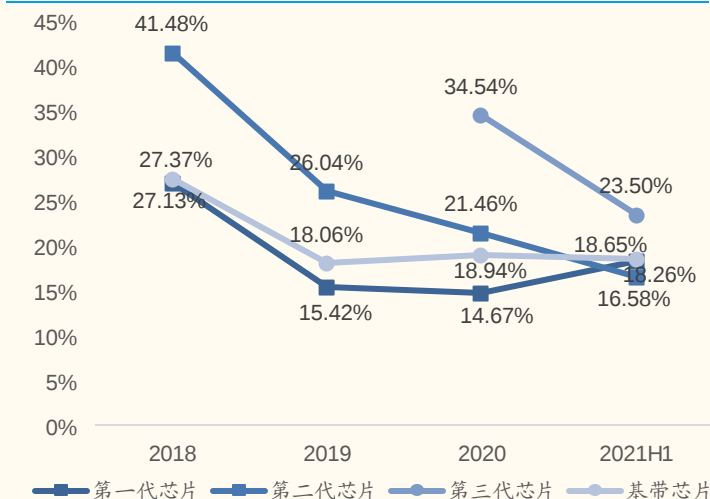
来源：各公司公告，国金证券研究所

图表 19：分产品毛利率



来源：公司招股说明书，公司公告，国金证券研究所

图表 20：不同代际蜂窝基带芯片毛利率对比



来源：公司招股说明书，公司公告，国金证券研究所

图表 21：公司净利润（百万元）及净利率



来源：公司招股说明书，公司公告，国金证券研究所

2. 蜂窝基带芯片：壁垒高，前景广

2.1 物联网芯片：泛在物联网，技术与服务双优势构筑护城河

物联网市场分散，公司主要客户为物联网模组厂商，间接覆盖多行业场景。物联网指将所有物品通过信息传感设备与互联网连接起来，进行信息交换，以实现智能化识别和管理，在传输速率、功耗、带宽等多方面通信技术，以及覆盖的行业和应用场景，具备显著的“碎片化”特征。通信模组是连接物联网感知层与传输层的关键。无线模组按照通信协议有多种制式，其中蜂窝通信模组被认为是应用领域最广、潜力最大的细分品类。从产业链位置看，公司提供的物联网基带芯片处于物联网行业上游，通过移远通信、有方科技、高新兴等中游的物联网模组厂商覆盖无线支付、车联网、智慧城市、工业应用、无线网关、智慧安防、智慧能源等丰富的下游行业与具体应用场景。

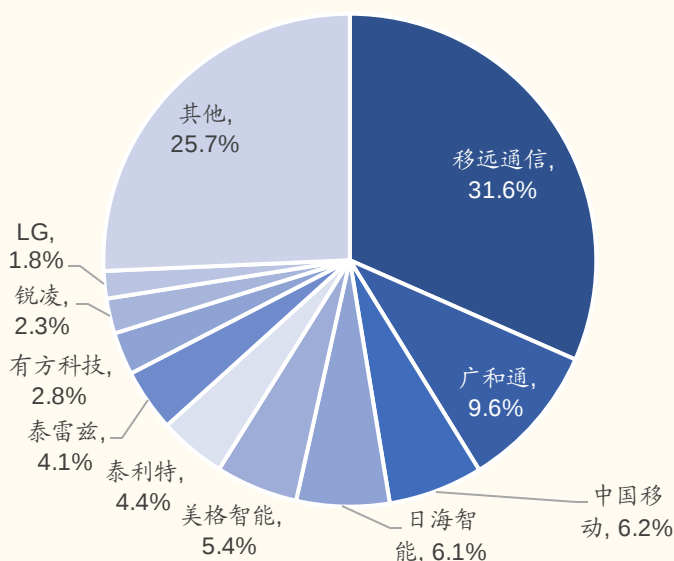
图表 22：公司处于物联网产业链上游，通过模组厂商间接覆盖下游广泛行业场景



来源：公司招股说明书，国金证券研究所

模组厂商“东升西落”，上游芯片厂商国产化替代大有可为。与海外厂商相比，国内的模组厂商具备产业政策与工程师红利等土壤，在人工成本、产业链配套、交付能力、渠道体系等方面优势显著，成长迅速。根据第三方机构 counterpoint 的统计数据，截至 2021 年 Q3，中国厂商在全球蜂窝物联网模组出货量份额超 60%，其中移远通信以 31.6% 的市场份额独占鳌头。

图表 23：2021Q3 全球蜂窝物联网模组出货量份额



来源：counterpoint，国金证券研究所

我们认为随着国内芯片厂商技术水平提升、中美贸易摩擦加剧等因素影响，国内芯片厂商的市场份额有望进一步提升。从各模组厂商采用的 4G 基带芯片供应商情况来看，公司的竞争对手境内主要为紫光展锐、海思半导体；境外为高通、联发科、英特尔、三星等。

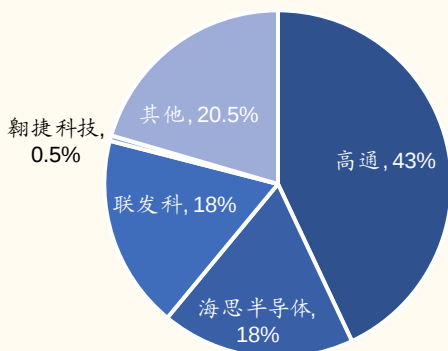
图表 24：物联网模组厂商芯片采购来源梳理

客户	有方	高新兴	移远通信	广和通	移柯通信	美格智能	移为通信
境内供货商	翱捷科技	翱捷科技	翱捷科技	-	-	翱捷科技	-
	紫光展锐	紫光展锐	海思半导体	紫光展锐	-	紫光展锐	-
	-	-	-	-	-	海思半导体	-
境外供货商	高通	高通	高通	高通	高通	高通	高通
	联发科	-	联发科	联发科	联发科	-	Sequans
	三星	-	-	英特尔	-	-	Altair

来源：公司招股说明书，国金证券研究所

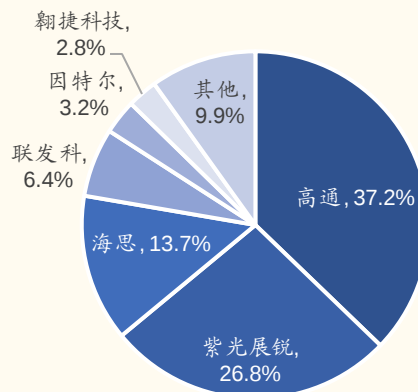
公司作为新进入者，基带芯片总体份额较低，蜂窝物联网芯片份额排名相对靠前。根据 StrategyAnalytics 的数据，2019 年全球基带芯片总市场金额约为 205 亿美元，公司 2019 年蜂窝基带通信芯片产品占据全球基带芯片市场的份额为 0.26%。2020 年总市场规模约为 266 亿美元，公司市场份额占比达到 0.51%，市场份额占比较小。2020 年，高通、海思半导体、联发科位列 2020 年全球基带芯片的市场前三名，分别占据 2020 年全球基带芯片市场份额的 43%、18%、18%。在 2021 年 Q3 全球蜂窝物联网芯片供应商出货份额中，翱捷科技排名第 6，占比为 2.8%。高通在 4G Cat 4、5G、LPWA 双模、3G 等领域领先，紫光展锐在 4G Cat1、NB-IoT 和 2G 方面领先，从产品与客户布局看，公司与紫光展锐相对接近，在 4G Cat 1 产品出货量较高。

图表 25：2020 年全球基带芯片市场份额



来源：Strategy Analytics, Counterpoint, 国金证券研究所

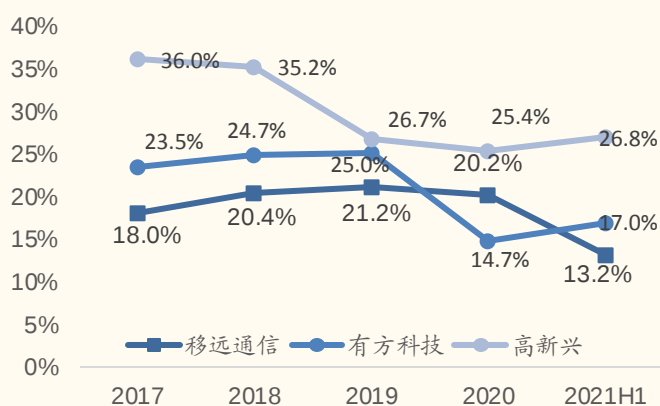
图表 26：2021Q3 全球蜂窝物联网芯片供应商出货份额



来源：Strategy Analytics, Counterpoint, 国金证券研究所

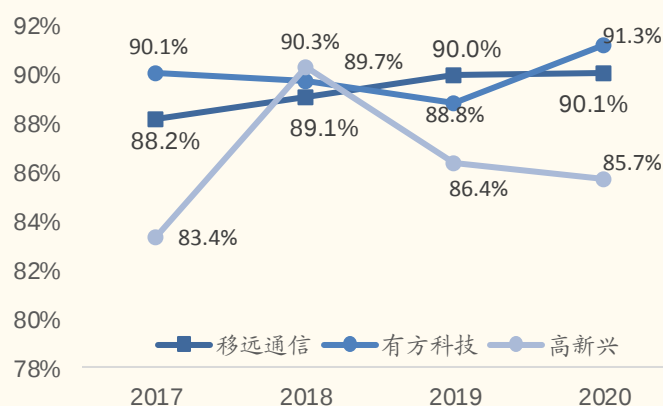
物联网模组厂商处于产业链中游，毛利率承压，原材料成本占比高。以移远通信、有方科技、高新兴为例，毛利率基本处于 20% 左右，其中原材料成本占营业成本 85% 以上。我们认为物联网模组厂商比手机品牌商对于基带芯片的价格更为敏感，因此在保证性能稳定、供货稳定的情况下，产品迭代快、服务好、芯片集成度高，高性价比芯片供应商更易获得客户青睐。

图表 27: 模组厂商毛利率水平约 20%



来源: 公司招股说明书, 国金证券研究所

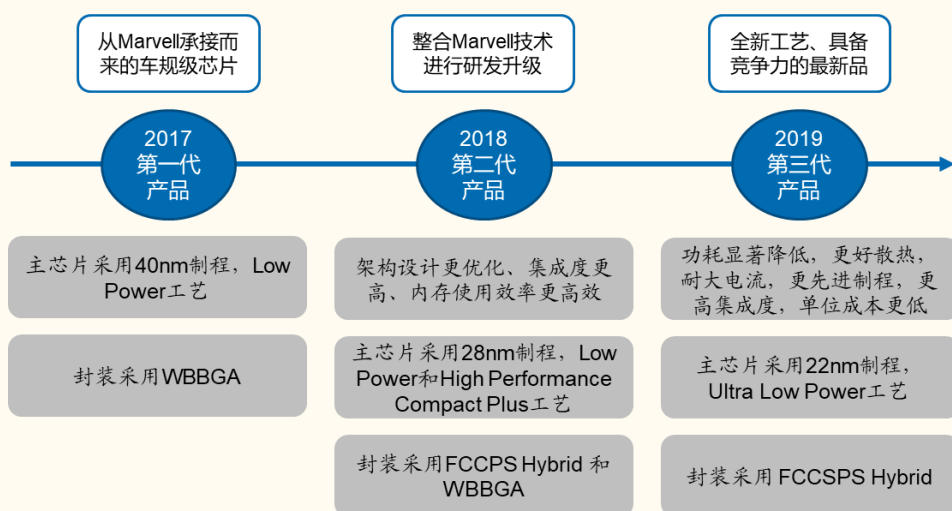
图表 28: 模组厂商直接材料成本占比 85%以上



来源: 公司招股说明书, 国金证券研究所

与其他竞争对手相比, 公司技术迭代快, 性能更优。公司基带芯片从 2017 年发布以来连续三年都有迭代更新, 在制程、制造工艺、封装工艺等方面持续改进。以 LTE Cat1 为例, 公司 2019 年推出 ASR 3601, 2020 年推出 ASR 3603, 单芯片集成射频和基带, 制造工艺从 28nm 改进至 22nm, 晶粒大小从 16.88mmsq 改进为 16.22mmsq, 封装尺寸从 8.6*7.4 缩小至 7.4*8.6, 都同时支持 RTOS 和 AliOS 操作系统。对比高通 MDM 9207-1 与紫光展锐的 UIS8910FF, 公司产品在操作系统方面较竞品选择灵活, 工艺更加先进, 晶粒面积、封装尺寸更小, 优于竞品。紫光展锐的芯片在 2019 年发布后未见迭代。高通虽较早推出 LTE Cat1 芯片 (2016 年), 但由于与 Cat 4 方案采用同一个芯片平台, 且不含射频芯片, 外挂内存, 成本较高, 导致 LTE Cat1 芯片应用发展缓慢。公司产品在上述优势的支持下, 实现了国产替代的初步进程, 助力潜力巨大的物联网市场稳定增长。

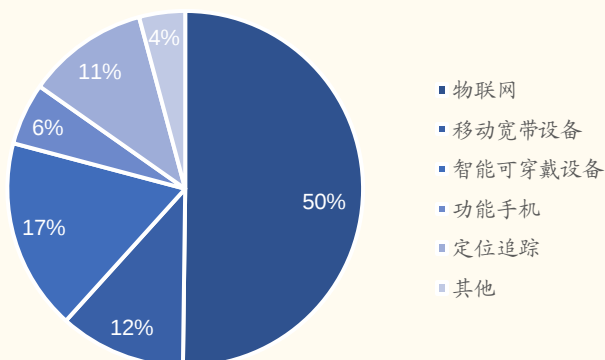
图表 29: 基带芯片产品迭代过程



来源: 公司招股说明书, 公司公告, 国金证券研究所

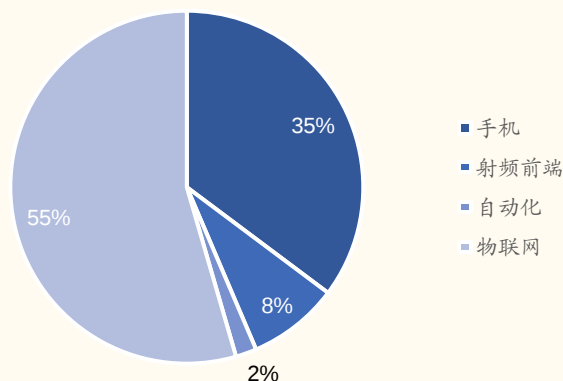
此外, 公司在市场战略中对于物联网模组厂商更为重视。高通与紫光展锐以手机芯片为主, 而公司的芯片产品较多用于物联网。通信系统的复杂性导致大多数物联网模组与设备客户不能独立解决设备设计过程中遇到的各类难题, 时常需要芯片厂商提供相应的技术服务协助解决, 公司具备高效的本地化技术支持服务能力, 且在物联网客户投入较多, 积累了优质的客户资源和良好的品牌知名度, 并与客户建立了稳固的合作关系。

图表 30：2021H1 蜂窝基带芯片下游终端应用



来源：公司招股说明书，国金证券研究所

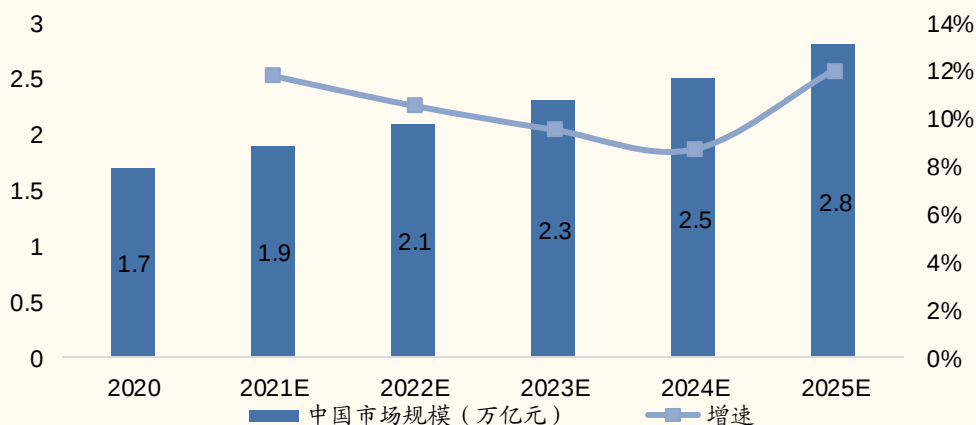
图表 31：高通 2021H1 营收占比



来源：公司公告，国金证券研究所

万物互联趋势显著，我国物联网行业增长前景广阔。根据 GSMA 公布的数据，2019 年全球物联网连接设备量达到 120 亿台，预计到 2025 年总连接数将会达到 246 亿台，年复合增长率达 13%；根据中国工信部发布的数据，中国物联网连接数占全球的 30%，预计 2025 年将会达到 80 亿台。物联网网络基础设施建设加速，特别是 5G、LTE Cat 1 等蜂窝物联网部署推进，催生物联网价值凸显，GSMA 预测我国物联网市场规模将从 2020 年的 1.7 万亿元增长至 2021 年 2.8 万亿元，复合增速 10%以上。公司产品下游终端设备应用领域主要为工业物联网、智能可穿戴设备、车联网、智能支付、移动宽带设备、智能能源、功能手机等。从子行业看，工业物联网、可穿戴设备增速 20%以上，车联网未来 5 年增速高达 45%。

图表 32：中国物联网市场规模及增速预测（万亿元）



来源：GSMA，国金证券研究所

频谱资源紧张，2G/3G 退网趋势将增加 4G 蜂窝物联网需求。在移动通信市场，频谱资源有限且日益紧张。国内运营商几年前已经开始 2G/3G 网络清频和退网的工作，中国电信在 2016 年年报中提出要加快推进 2G/3G 网络减频减容，重耕 900MHz 频谱，有序部署 4G。此后，工信部、中国联通、中国移动等分别提出引导 2G/3G 退网、转向 NB-IoT 与 4G Cat.1 网络的政策或规划。当前 4G MR 覆盖率已达 99%，我们认为加速 2G/3G 退网将有利于运营商控制资本开支，符合大势所趋，未来 3 年内将增加 4G 蜂窝物联网需求。

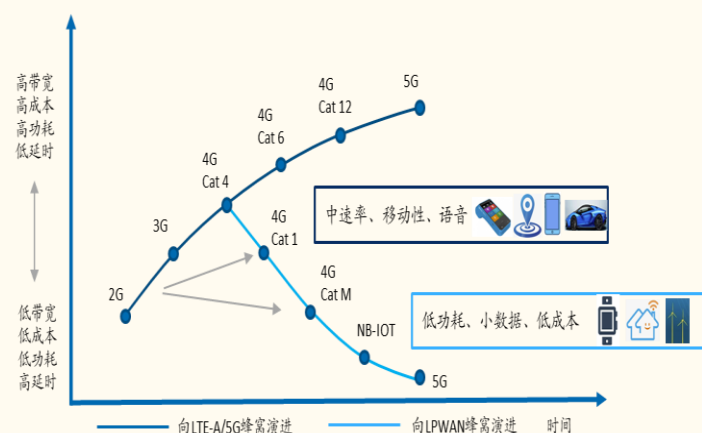
图表 33：2G/3G 退网是大势所趋

发布日期	机构	核心要求
2019 年 10 月	工信部	2G/3G 退网条件已逐渐成熟，鼓励运营企业积极引导用户迁移转网，将有限的频率资源和网络资源用到 4G、5G 移动通信网络发展当中，降低整体成本
2020 年 5 月	工信部	明确了 2G/3G 退网态度，提出 NB-IoT 与 Cat.1 协同承接 2G/3G 物联连接。我国将实行 2G/3G 物联网业务迁移转网，以 NB-IoT 满足大部分低速率场景需求，主要包括抄表、市政设施、智能停车等；以 LTE-Cat1 满足中等速率物联需求和语音需求，主要包括可穿戴设备、POS 机等
2020 年 11 月	中国联通	中国联通计划，2020 年底 240 个本地网实现 2G 退网，最快到 2021 年底，就将实现 2G 全面退网
2022 年 1 月	中国移动	确保公司网络优势和用户业务体验的前提下，公司将在“十四五”期间分阶段、分频段有序推进 2G 网络退网

来源：工信部，中国联通，同花顺，国金证券研究所

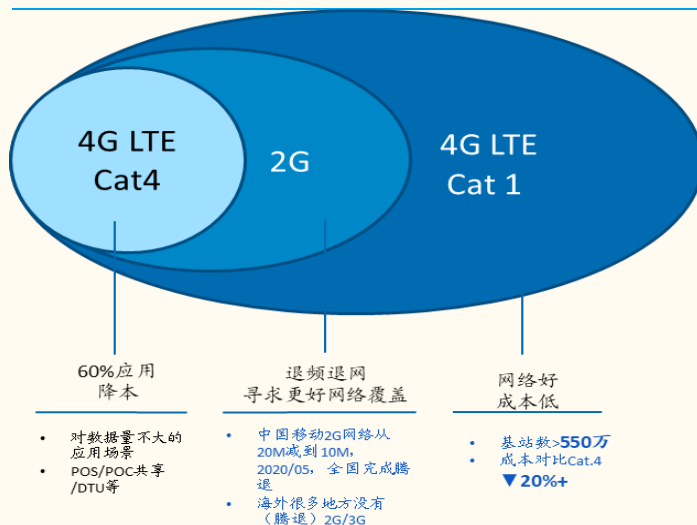
与其他频段相比，4G Cat.1 在网络覆盖与速率支持方面优势显著。2G/3G 腾退方向主要有两条路径：向 LTE-A/5G 蜂窝演进和向 LPWAN 蜂窝演进。其中，4G Cat1 适配中速率、移动性、语音场景，NB-IoT 主要适合低速率、低功耗、非移动场景。同时，4G 网络质量高，Cat 4 下行最高 150Mbps、上行最高 50Mbps 的能力用于覆盖中速率场景在成本与功耗存在一定浪费，Cat 1 所支持的下行最高 10Mbps，上行最高 5Mbps 的速率已够覆盖大多中速率场景。根据产业链调研，公司 4G Cat 1 产品的产能储备、性能、市场份额领先，预计未来三年仍能保持 50%以上复合增速。

图表 34：2G/3G 退网演进方向



来源：芯智讯，国金证券研究所

图表 35：LTE Cat 1 市场机会



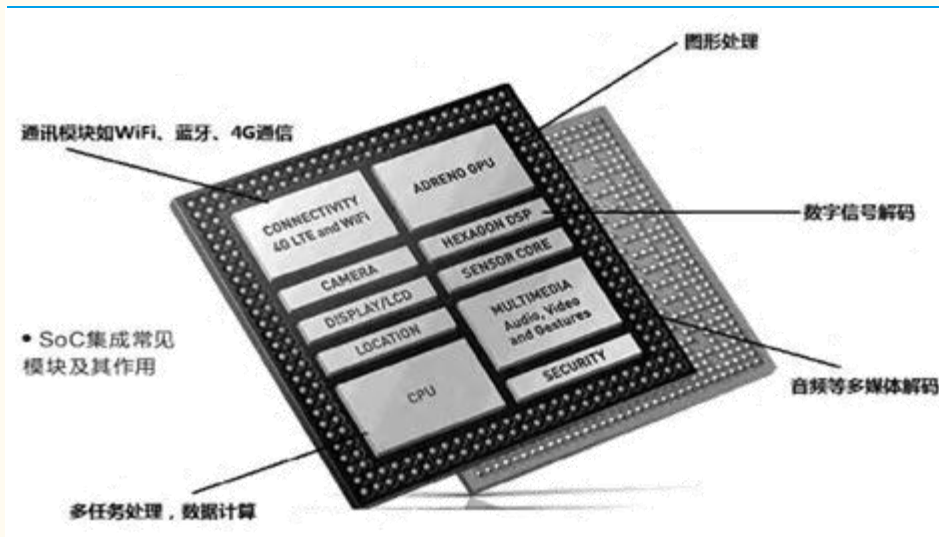
来源：芯智讯，国金证券研究所

2.2 手机芯片：当前以功能机为主，智能手机市场机遇与挑战并存

物联网基带芯片与智能手机基带芯片主要差异在于 CPU、GPU、高性能 ISP、DSP 等非通信部分功能，以及制程差异。物联网基带通信芯片主要承担数据传输功能，需满足在不同场景下通信速率和网络稳定性的要求。而智能手机芯片除数据传输功能外，还包括软件运行、图像处理、摄像头视频解码等功能。当前基带芯片厂商均采用成套销售，一套片上系统（SOC）包括基带芯片、CPU、GPU、高性能 ISP、NPU、电源管理芯片等。最核心的是基带芯片和应用处理器（AP），包括 CPU 和 GPU。CPU 是手机的控制中枢系统，是逻辑部分的控制中心，GPU 专用于图像处理。

AP 决定智能手机运行的流畅度和视频图像的清晰度等。高端手机芯片的基带芯片设计厂商除了需要掌握成熟的通信技术外，还需要掌握 CPU、NPU、GPU、高性能 ISP、电源管理芯片、高性能图形处理和显示及高分辨率视频编解码等方面的技术。此外，智能手机基带芯片的制程更为先进，当前 5G 手机的芯片制程基本都在 12nm 以内，最新 5G 芯片制程已达到 5nm。

图表 36：智能手机 SOC 结构



来源：科技 TaIK，国金证券研究所

集成电路 IC 设计行业技术壁垒高，产品设计周期长，前期研发投入巨大，成功率低。除以上 IC 行业共通的壁垒以外，蜂窝通信芯片还需遵循 3GPP 规范，与基站的供应商（华为、中兴、诺基亚、爱立信等）和运营商做互联互通，验证周期长。

公司主要可比竞争者为高通、联发科、紫光展锐和华为海思半导体，以上头部厂商主要核心产品均为 5G 基带通信芯片，制程较为先进，最先进达到 5nm，高通 X60 芯片在频段上覆盖范围更广，其它方面均无较大差异。下游客户较为稳定，均为国内外知名手机厂商。智能手机对于多媒体、应用处理的需求很高，手机厂商较为看重基带通信芯片的性能稳定性，在选用基带芯片时非常审慎，要对芯片进行大量的调试、验证工作，新兴产品稳定性颇受考量，替换供应商存在潜在风险，故下游客户替换供应商意愿低，大品牌手机厂商均倾向于采用行业头部手机芯片设计厂商的产品。

图表 37：主要竞争者部分可对标产品情况

公司名称	产品名称	发布时间	制程	组网方式	支持频段	商用情况
高通	骁龙 X60	2020 年 2 月	5nm	NSA/SA	sub-6Ghz、毫米波段、sub-6Ghz 与毫米波聚合	MateX 等
	骁龙 X55	2019 年 2 月	7nm	NSA/SA	sub-6Ghz 和毫米波段	三星等
	骁龙 X50	2016 年 10 月	10nm	NSA	不支持 26Ghz 毫米波段	Galaxy Note10+5G 等
联发科	Helio M70	2018 年 12 月	7nm	NSA/SA	sub-6Ghz 和毫米波段	小米、oppo、vivo 等
紫光展锐	Makalu Ivy510	2019 年 1 月	12nm	NSA/SA	sub-6Ghz	魅族等
海思半导体	巴龙 5000	2019 年 1 月	7nm	NSA/SA	sub-6Ghz 和毫米波段	MateX 等
	麒麟 9000	2020 年 10 月	5nm	NSA/SA	sub-6Ghz 和毫米波段	Mate40、Mate40 Pro、Mate40 Pro+ 等

来源：各公司官网，国金证券研究所

公司在智能手机领域技术储备丰富，与手机厂商陆续开展智能手机图像处理方面合作，4G 芯片已进入功能机市场，5G 产品已流片，品牌市场认可度不断提升，远期有望切入智能手机市场。

公司当前基带通信芯片产品性能已获得一定市场认可度，与行业头部厂商主要差距在于 5G 产品尚未量产推出，尚未掌握成熟的高分辨率视频编解

码技术、高速接口设计技术和电源管理芯片设计开发技术。NPU 引擎设计技术均为自主研发，但实际应用时间晚于主流厂商，CPU、GPU、高性能 ISP 均不存在技术差异。

18 年公司推出 8 核 4G 产品 ASR8751C，该产品未在智能手机领域应用实现销售，但已完成中国移动的入库测试，公司具备生产智能手机基带芯片产品能力。公司已将 ISP 相关 IP 授权予小米、OPPO 进行使用，以提升其对公司智能手机核心技术的认可度，为今后进入智能手机领域创造良好条件。公司研发团队经验丰富，一直维持高研发投入的风格，正在积极研发高分辨率视频编解码技术、高速接口设计技术和电源管理芯片设计开发技术，切入智能手机芯片市场前景可期。目前 5G 芯片产品已经完成流片，正在继续积极推进 5G 芯片量产工作。公司计划在一代 5G 产品在物联网领域量产后，推出 5G 智能手机芯片产品。

图表 38：公司在智能手机芯片已有技术积累和布局

具体内容	发行人	与同行业可比公司差异情况
通信技术	公司已有成熟 2G 至 4G 通信基带及射频产品并具有成功商用化的经验，但 5G 产品尚未商用化。	高通、联发科及海思半导体等主流高端手机基带芯片制造厂商已推出 5G 智能手机芯片产品并成功实现商用化
CPU 技术	市场手机基带芯片的 CPU 技术均主要由 ARM 授权，技术储备不存在差异	
GPU 技术	市场手机基带芯片的 GPU 除高通采用其自研 GPU 外，联发科、海思半导体均由 ARM 授权，技术储备不存在差异	
NPU 设计技术	公司已拥有 NPU 引擎设计技术，并应用于首款智能 IPC 芯片上，可支持多种 Resnet、mobilenet、Squeeze、Yolo、retinaface 和 facenet 等列神经网络，具备 2.5Tops 算力和 2Tops 神经网络运算性能。	高通、联发科及海思半导体等主流高端手机基带芯片制造厂商均已完成其各自 AI 引擎的设计，并应用于各自的手机产品中
高性能 ISP 设计技术	公司自研的高性能图像处理器（ISP）技术，经过多年的开发后，已经得到客户的认可，授权予 OPPO、小米两大知名手机厂商。	在图像降噪和自动对焦、自动曝光、最大分辨率等主要指标上与主流厂商不存在重大差异
高性能图形处理和显示技术	公司的图形图像信号处理技术支持 4K 分辨率，逐点 Tone Mapping、2D 局域对比增强、弱光区域的噪声压缩，高动态显示等功能	公司的图形处理和显示技术在可支持分辨率、色彩矫正、色调映射、高动态显示等方面功能与其他企业掌握的主流技术不存在重大差异
高分辨率视频编解码技术	公司正在通过积极研发高分辨率视频编解码技术	主流厂商均已掌握高分辨率视频编解码技术
高速接口设计技术	公司已有多个重要的高速接口物理层 IP，包括：USB3.1、PCIE3.0、LPDDR4X、MIPI-DPHY、MPHY 等满足 4G 智能手机的设计需求。	公司还需要掌握 LPDDR5X、PCIE4.0、USB4.0、UFS4.0、MIPI-CPHY 等 IP 以满足 5G 智能手机的设计需求
电源管理芯片设计开发	公司已拥有多个关于电源管理的 IP 包括：multi-phase Buck、Charger、Audio Class D 等基本满足 4G 智能手机产品的设计需求	公司还需要掌握 Switching charger、high power multi-phase Buck 等 IP 以满足 5G 智能手机的设计需求

来源：公司公告，国金证券研究所

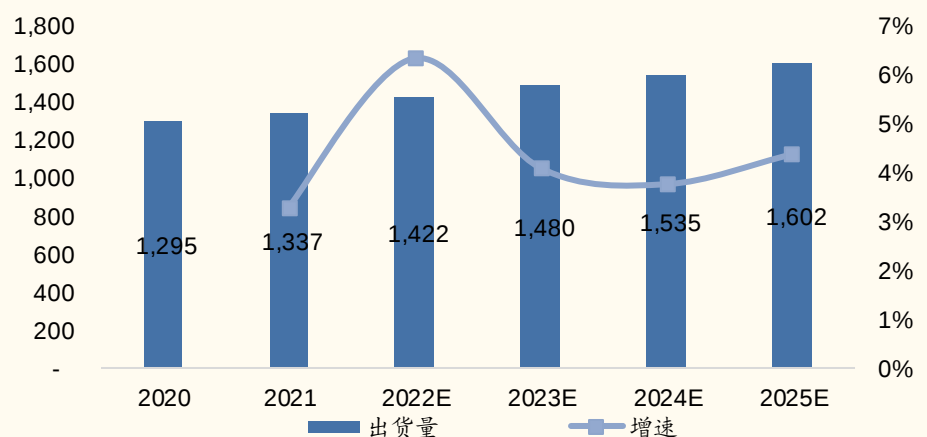
技术迭代促进智能手机需求稳定增长，产能紧张导致芯片价格居高不下，国产替代引领芯片行业长期成长。对公司来说，进入智能手机市场机遇与挑战并存。

疫情之后，21 年智能手机出货量回升，5G 手机渗透率快速提升，未来出货量预计稳定增长。根据 Omdia 估计，到 2025 年全球智能手机出货量将达到约 16 亿台。据 Counterpoint 报告预测，2024 年 5G 智能手机出货量有望达到 11.6 亿台，5 年期 CAGR 为 137%，占整体手机出货量的 70%。据中国信通院发布的国内手机市场运行分析报告，2021 年 1-11 月国内市场手机出货量 3525.2 万部，其中 5G 手机 2896.7 万部，占 82.2%。

智能手机基带芯片相较于物联网芯片价值量更高，市场规模更大，迭代速度更快。物联网芯片下游客户对产品迭代速度需求相对弱，而手机基带芯片对技术迭代要求高，且成本敏感度相对弱，单机价值量远高于智能表机、POS 机、智能可穿戴设备等物联网下游设备。此外，手机基带芯片 To C 属性更强，市场规模高于物联网芯片市场。据 Strategy Analytics 的数据，2020 年全球基带芯片市场规模约 266 亿美元，其中手机基带芯片市场占据大部分份额，超过物联网市场 20 倍。

曾经国内基带芯片长期依赖进口，中国大陆具备蜂窝基带芯片生产能力的公司仅华为海思半导体、紫光展锐与翱捷科技，且海思受到制裁，国产替代空间巨大。俄乌战争发生后全球主流欧美芯片公司纷纷对俄罗斯进行制裁，随着国际形势紧张，芯片国产化替代进程有望加快。公司当前已经切入功能手机市场，并已推出可用于智能手机的产品，前期技术积累叠加积极布局，远期有望切入智能手机芯片市场，为公司营收带来快速增长。

图表 39：全球智能手机出货量预测（百万台）



来源：Omda，国金证券研究所

3. 非蜂窝物联网芯片及其他服务：平台型企业，抗风险能力强

3.1 非蜂窝物联网芯片：全方位布局，下游应用场景丰富

公司已完成对 WiFi、蓝牙、LoRa 及导航定位芯片的产品布局，覆盖多种通信协议，下游应用场景丰富，但当前总体营收占比较低。公司非蜂窝基带产品包括低功耗 LoRa 系统芯片、高集成度 WiFi 芯片、低功耗蓝牙芯片和全球导航定位芯片，产品可全面覆盖智能物联网市场各类传输距离的应用场景。公司高性能、高集成度 WiFi 芯片已被国内白电龙头企业美的集团采用，在家电和安防领域推广成功。我们认为公司完备的芯片产品布局有利于覆盖更多物联网通信场景，解决物联网行业碎片化难题，并发挥底层通信协议的技术优势，具有协同效应，并抵抗技术或宏观风险因素。

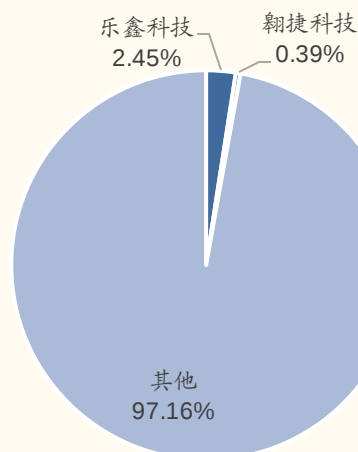
图表 40：非蜂窝物联网芯片产品

系列	产品	通信协议	功能特点	应用场景
非蜂窝物联网芯片	低功耗 LoRa 系统芯片	LoRa 协议	支持 LoRa 网络制式下的通信，拥有较长的通信距离及低功耗的优点	适用于车联网、智能支付、工业物联网、智慧安防、智能电网等场景
	高集成度 WiFi 芯片	WiFi/BLE	可作为智能物联网设备的主控芯片或仅提供数据网络连接的功能芯片	适用于智能支付、智慧安防、智能家居等场景
		WiFi	单芯片同时实现 WiFi 及蓝牙芯片通信功能，实现了更高的集成度	
	全球导航定位芯片	北斗导航 /GPS/Glonass/Galileo	可与北斗导航、GPS、Glonass、Galileo 四种卫星定位系统进行通信定位，覆盖了目前世界上所有的卫星定位系统	适用于智能可穿戴设备、车联网、工业物联网、手机等场景
	低功耗蓝牙芯片	BLE	高度集成射频收发器、蓝牙信号处理、MCU、电源管理一体化	适用于智能可穿戴设备、智能家居等场景

来源：公司招股说明书，公司公告，国金证券研究所

公司高集成度 WiFi 芯片产品性能良好，已被国内白电龙头企业美的集团采用，同时在家电和安防领域推广成功，广泛应用于智能支付、智慧安防、智能家居等场景。WiFi 芯片市场参与者包括以博通、高通、Marvell、Celeno、Quantenna、联发科等大型传统集成电路设计厂商，和以乐鑫科技、南方硅谷、联胜德、新岸线等为代表的中小型集成电路设计企业。全球前 6 的芯片厂商约占行业 80% 份额。公司产品与国内龙头乐鑫科技产品相比，在工作电压范围、安全性、封装尺寸、发射功率等方面均优于竞品：公司产品工作电压范围为 3.0V-5.0V，远大于竞品的 3.0V-3.6V，输出功率为 18dBm，优于乐鑫最高产品功率 16.5dBm，睡眠唤醒电压为 15 μ A，优于竞品的 20 μ A。但公司产品推出时间较晚，市场规模较小。2020 年公司高集成度 WiFi 芯片业务在国内行业市场份额为 0.39%，占比较低，尚处于开拓市场的阶段。公司主要客户为白电龙头企业美的集团和上海麦汇信息科技有限公司，应用于大家电、厨房卫浴、生活电器等终端设备。公司 WiFi 芯片产品性能良好，国内市场规模与替换空间大，未来成长可期。

图表 41：2020 年中国市场 WiFi 芯片市场份额



来源：公司招股书，公司公告，国金证券研究所

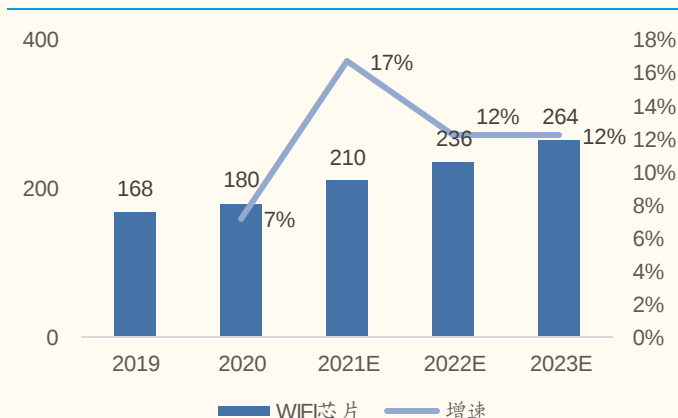
我们认为 WiFi 6 标准技术迭代，智能家居、智慧城市等物联网领域需求提升，是行业增长的主要驱动力。WiFi 技术每 4-5 年实现一次迭代升级，WiFi 6 于 2018 年推向市场。相比 WiFi 4 与 WiFi 5，WiFi 6 可在高密度用户环境下实现高速率、低时延网络传输，将每个频段的载波发送时间从 Wi-Fi 5 标准的 3.2 毫秒提升至 12.8 毫秒，有效降低丢包率和重传率。WiFi 是智能家居场景重要无线组网连接技术，受益于下游应用快速发展。据中研普华产业研究院预测，2021 年市场规模达到 210.8 亿元。预计到 2025 年中国 WiFi 芯片市场规模将突破 300 亿元，达到 335.1 亿元，从 2021 年到 2025 年市场规模年平均复合增长率将达到 12.2%。

图表 42: WiFi 标准对比

	WiFi 4	WiFi 5		WiFi 6
协议	802.11n	802.11ac		802.11ax
		Wave 1	Wave 2	
年份	2009	2013	2016	2018
频段	2.4GHz、5GHz	5GHz		2.4GHz、5GHz、6GHz
最大频宽	40MHz	80MHz	160MHz	160MHz
MCS 范围	0-7	0-9		0-11
最高调制	64QAM	256QAM		1024QAM
单流宽带	150Mbps	433Mbps	867Mbps	1021Mbps
最大宽带	600Mbps	3466Mbps	6933Mbps	9.6Gbps
最大空间流	4x4	8x8		8x8
MU-MIMO	/	/	下行	上行、下行
OFDMA	/	/	/	上行、下行

来源：中科聚智，国金证券研究所

图表 43: WiFi 芯片市场规模预测 (亿元) 及增速



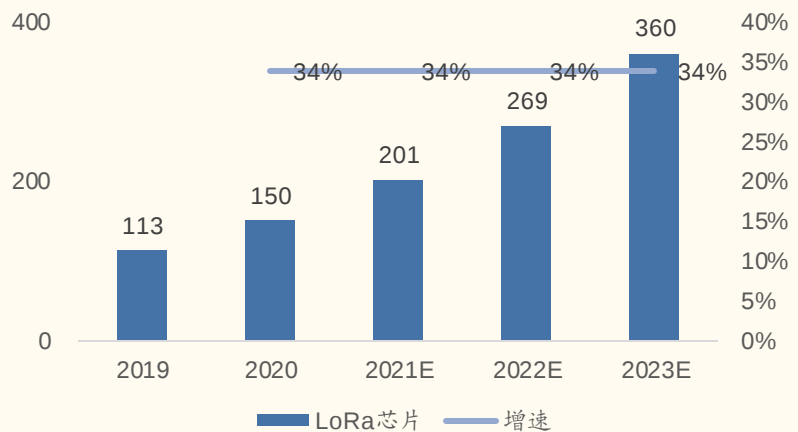
来源：中研普华产业研究院，国金证券研究所

低功耗 LoRa 芯片产品性能优良，营收增长迅速。美国 Semtech 公司是提供 LoRaWAN 完整解决方案唯一供应商，占据主要市场份额，其次是意法半导体 (ST)。国内厂商包括阿里、翱捷科技、致远电子、升哲科技、国民技术等。2018 年 Semtech 开始改变营销模式，将 LoRa IP 授权给客户。2017 年 4 月阿里巴巴入资翱捷科技；2018 年 9 月阿里云 IoT 与 Semtech 正式签署协议获得 IP 授权，发布首款 LoRa 系统芯片 - ASR6501。该芯片采用 Semtech 新一代 LoRa 平台 SX1262，并集成一颗 Cypress 公司的 32 位 Arm 架构低功耗 MCU，其 SDK 还集成了 LinkWAN 和 LoRaWAN 协议栈，内嵌 AliOS，可轻松连接到阿里云平台。

公司产品与主要竞争对手台湾群登科技的产品 S62F、S76S 相比，工作电压可覆盖范围为 150-960MHz，优于竞品的 868-928MHz；封装最小尺寸为 6mm*6mm，较竞品最小封装尺寸 9mm*8mm 更优；输入灵敏度为 -138dBm，优于竞品 1dBm，可以实现更远距离通信。18 年至 20 年该业务营收快速增长，复合年平均增长率为 588.0%。产品下游应用场景丰富，适用于车联网、智能支付、工业物联网、智慧安防、智能电网等。

2021 年，全球已经部署了 270 多万个基于 LoRa 的网关，基于 LoRa 的终端节点已经超过 2.25 亿个。NB-IoT 和 LoRa 是低功耗广域网 (LPWAN) 的两大主流技术，合计占据全球超过 80% 的 LPWAN 市场份额。在 2021 年，LoRa 占据 36% 的份额。业内对于两种技术的取代有所争议，单一功能的 LoRa 芯片可能面临价格竞争，但我们认为融合不同功能的芯片、满足更多差异化应用的需求将会提升 (如：LoRa + GPS 获取位置信息，LoRa + BLE 与本地近场设备连接通信，LoRa + 安全芯片增强设备的安全性)。根据物联传媒的数据，2020 年中国 LoRa 芯片市场规模达到 150 亿元，预计到 2023 年将达到 360 亿元。

图表 44: LoRa 芯片中国市场规模预测 (亿元) 及增速

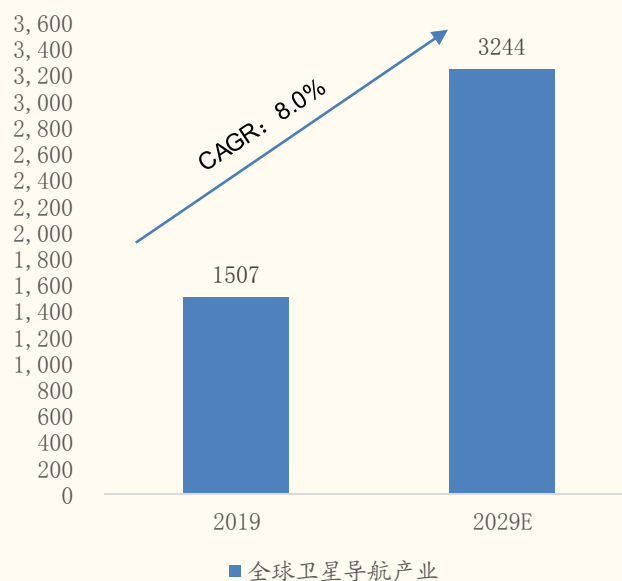


来源: 物联传媒, 国金证券研究所

全球定位导航芯片产品技术领先竞争者可比产品。与泰斗微电子产品 TD1030 与和芯星通产品 UC6226 相比, 公司产品在支持模式/频段、冷启动捕获灵敏度、热启动捕获灵敏度、跟踪灵敏度、定位精度等定位导航基本性能指标均优于竞品。公司产品可以支持竞品不能支持的 GPS L5, BDS B2 频段; 冷启动捕获灵敏度优于竞品 1dBm, 热启动捕获灵敏度优于竞品 4dBm; 跟踪灵敏度为-165dBm, 优于泰斗微电子产品的-163dBm 与和芯星通产品的-160dBm; 定位精度在 1m 内, 优于竞品的 (和芯星通) 2m 和 (泰斗微电子) 3m。更丰富的工作模式和频段, 以及更优的定位导航基本性能, 使公司产品拥有更广阔的应用市场和更好的终端客户体验, 该项业务营收持续高增长, 17 年至 20 年 CAGR 为 74.2%。产品广泛应用于智能可穿戴设备、车联网、工业物联网、手机等丰富的下游场景。

公司产品覆盖目前世界上所有的卫星定位系统, 其中 3 款芯片处于在研进程中, 适用于智能可穿戴设备、智能家居等场景, 主要应用于共享单车高精度导航、车载高精度导航、地震灾害监测等相关终端设备。据 GSA 前瞻产业研究院整理, 2019 年全球卫星导航产业规模为 1507 亿欧元, 预计到 2029 年产业规模达到 3244 亿欧元。定位导航芯片作为产业链重要环节, 将受益于全球卫星导航产业规模增长。

图表 45: 全球卫星导航产业规模预测 (亿欧元)



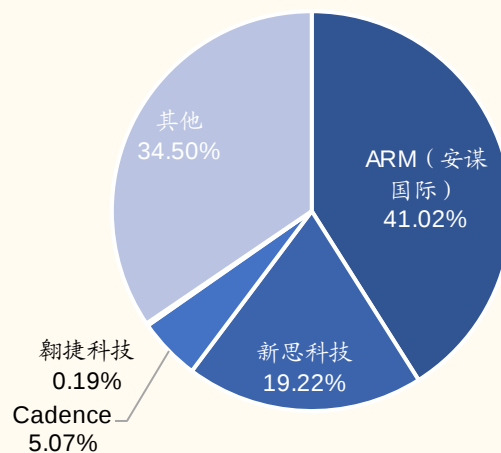
来源: GSA 前瞻产业研究院整理, 国金证券研究所

此外，AI 芯片方面，公司整合了已有的自研多媒体 IP 技术储备和 AI 芯片架构技术，启动了首款智能 IPC 芯片项目并已完成工程流片，并跟海康威视等知名厂商展开推广合作，目前已经进行了送样验证，处于洽谈阶段。未来公司计划布局打造“5G+AI”产品，推向更多无线通信应用。

3.2 芯片定制与 IP 授权业务：降低对第三方 IP 公司依赖

公司提供芯片定制服务和半导体 IP 授权服务业务，当前营收占比均较低。半导体 IP 授权业务方面，翱捷科技正处于起步阶段，2020 年该业务在全球市场份额占比为 0.19%，与行业全球龙头 ARM 尚有较大差距。公司该项服务主要是将集成电路设计时所需用到的经过验证、可重复使用且具备特定功能的模块授权给客户使用，并提供相应的配套软件。公司目前对外单独提供的授权主要有关于图像处理的相关 IP、高速通信接口 IP 及射频相关的 IP 等。

图表 46：2020 年全球半导体 IP 授权市场份额



来源：公司公告，IPnest，国金证券研究所

在芯片定制服务上，公司能够按照客户需求提供芯片架构定义、芯片设计、封装测试、芯片量产、配套软件开发等各环节的部分或全部服务。可满足客户高端系列产品对开发更高性能产品的需求，以及对供应链安全方面的本地化需求。

盈利预测与投资建议

盈利预测

我们根据公司产品研发与推广计划，结合行业需求趋势，对公司业务分产品进行盈利预测与毛利率测算。主要包含以下假设：

■ 销售收入：

- 1) **蜂窝基带芯片：**包含基带通信芯片与移动智能终端芯片。2018-2020 年基带通信芯片收入分别为 1.04/3.76/5.94 亿元，同比增长 58%/261%/58%。2021H1 销量 2566 万片，已超过 2020 全年销量 2477 万片，且从收入结构看，2019 年与 2020 年下半年芯片产品收入占比分别为 80%与 64%，预计芯片产品收入存在季节性特征。公司是拥有全制式蜂窝基带芯片研发能力的稀缺标的，已进入物联网模组头部厂商的核心供应链，有望受益于下游行业总体增长。第三方机构 Counterpoint 数据显示，2021Q2 全球蜂窝物联网模组出货量同比增长 53%、收入同比增长 60%，其中 LTE Cat1 出货量实现同比增长 100%。经产业链调研，工信部与运营商将在未来两三年内加速 2G/3G 退网，预计 2022 年 Cat 1 出货量仍能实现翻倍增长。测算单套芯片价值约在 20 元左右，或因出货量增加、竞争因素小幅下滑。预计 2021-2023 年基带通信芯片收入为 13.87/25.93/36.88 亿元，同比增长 134%/87%/42%。移动智能终端芯片当前主要在功能机、智能穿戴设备商用，智能手机芯片替换难度大、用户粘性高。但公司 5G 产品已流片，叠加地缘政治引发芯片行业国产化替代加速等因素，预计 2021-2023 年仍能实现高速增长，且不排除未来进入智能手机市场，实现出货量与单价同步提升。当前采用中性预测，未来三年收入分别为 3.93/5.75/7.76 亿元，增速分别为 94%/50%/50%。
- 2) **非蜂窝芯片：**包括高集成度 WiFi 芯片、低功耗 LoRa 系统芯片、低功耗蓝牙芯片和全球导航定位芯片，占公司总营收比重不到 10%，我们预计公司蜂窝基带芯片增速超非蜂窝芯片的趋势仍将持续。公司高集成度 WiFi 芯片 2019 年实现从无到有，出货量 38 万套，2020 年实现大规模出货 1859 万套，2021H1 出货量 1477 万套，单价约 3 元，已被国内白电龙头企业美的集团采用，同时在家电和安防领域推广成功。当前募集资金 3.54 亿元投入 WiFi 6 研发，预计未来三年将持续受益于 WiFi 6 等技术迭代，营收分别为 1.25/1.86/2.66 亿元。根据 Semtech 的数据，截至 2021 年 12 月，全球部署基于 LoRa 的网关约 270 万个，基于 LoRa 的终端节点已超过 2.25 亿个，低功耗 LoRa 芯片具备覆盖广、灵活性强的特点，预计 LoRa 在 LPWAN (Low-Power Wide-Area Network, 低功率广域网络) 物联网解决方案中的比重将持续提升到 50%以上。公司 LoRa 芯片 2021H1 出货量 148 万套，已超过 2020 全年的 125 万套，单价约 11 元，有小幅下滑。预计 2021-2023 年收入分别为 0.31/0.46/0.66 亿元。
- 3) **芯片定制与 IP 授权等服务：**公司为全球领先的人工智能平台客户 S、登临科技、美国 Moffett 等数家知名人工智能技术企业、国家电网控制的智芯微及存储厂商深圳大普微电子科技有限公司提供芯片定制服务，与国内知名手机厂商 OPPO、小米就 ISP 授权达成合作。但该业务占公司总营收比重较低，我们认为在公司营收结构中主要起到防守效果，自研 IP 可降低公司对外部 IP 厂商的依赖，芯片定制可与客户建立联系、加强战略合作，为基带芯片等产品销售奠定良好的合作基础。

图表 47：公司分业务营收预测（百万元）

单位：百万元	2017	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营收合计	84.23	115.39	397.94	1,080.96	2,138.38	3,606.56	5,008.65
YOY		37.0%	244.9%	171.6%	97.8%	68.7%	38.9%
芯片产品	70.17	105.94	396.75	884.56	1,946.98	3,415.16	4,817.25
YOY		51.0%	274.5%	123.0%	120.1%	75.4%	41.1%
蜂窝基带芯片	66.01	104.00	377.05	796.07	1,780.16	3,167.38	4,463.22
YOY		57.6%	262.5%	111.1%	123.6%	77.9%	40.9%
基带通信芯片	66.01	104.00	375.60	593.74	1,387.23	2,592.85	3,687.61
YOY		57.6%	261.2%	58.1%	133.6%	86.9%	42.2%
移动智能终端芯片			1.45	202.33	392.93	574.53	775.61
YOY				13853.8%	94.2%	46.2%	35.0%
非蜂窝物联网芯片	4.16	1.94	19.70	88.49	166.83	247.78	354.02
YOY		-53.4%	915.5%	349.2%	88.5%	48.5%	42.9%
高集成度 WiFi 芯片	3.44		1.49	70.62	125.30	186.40	265.63
YOY		-100.0%		4639.6%	77.4%	48.8%	42.5%
低功耗 LoRa 芯片		0.31	15.99	14.21	31.13	46.32	66.00
YOY			5058.1%	-11.1%	119.1%	48.8%	42.5%
全球导航定位芯片	0.72	1.63	2.22	3.66	5.59	8.67	13.46
YOY		126.4%	36.2%	64.9%	52.7%	55.2%	55.2%
蓝牙芯片及模组					4.80	6.39	8.94
YOY						0.33	0.40
一站式芯片定制业务	3.68	0	0	137.61	132.4	132.4	132.4
YOY		-100.0%			-3.8%	0.0%	0.0%
芯片定制设计服务	3.68			135.21	130.00	130.00	130.00
YOY		-100.0%			-3.9%	0.0%	0.0%
定制芯片的量产销售				2.40	2.40	2.40	2.40
YOY					0.0%	0.0%	0.0%
半导体 IP 授权业务	10.38	9.43	0.91	58.24	58.50	58.50	58.50
YOY		-9.2%	-90.3%	6300.0%	0.4%	0.0%	0.0%
其他主营业务		0.02	0.28	0.55	0.50	0.50	0.50
YOY			1300.0%	96.4%	-9.1%	0.0%	0.0%

来源：公司公告、公司招股说明书，萝卜投资指标库，中国产业信息网，国金证券研究所

■ 销售毛利率：

公司早期为拓展市场，适度让利客户，部分产品单芯片价格有所下降。随着芯片产品量产，流片成本摊薄，单位成本下降。公司产品与其他竞品相比，在满足可用性的前提下芯片集成度、功耗等性能指标甚至更优，我们认为公司作为平台型芯片厂商，产品矩阵丰富，将受益于物联网等下游行业需求高速增长，叠加芯片行业国产化替代等机遇，市场份额有望持续提升。同时，我们判断公司市场份额提升后芯片单价将维持稳定，且随着芯片产品不断迭代，新产品毛利率高于旧产品。根据产业链调研，尽管 2021 年下半年受到晶圆涨价等因素影响，公司的蜂窝物联网基带芯片仍实现涨价。预计未来 3 年公司各产品毛利率提升，2023 年总体毛利率可恢复至 30% 左右水平。

图表 48：公司分业务毛利率预测 (%)

	2017	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E
毛利率合计	40.7%	33.1%	18.1%	23.9%	27.0%	29.0%	31.8%
YOY		-7.57 Pct	-15.02 Pct	5.78 Pct	3.13 Pct	1.96 Pct	2.88 Pct
芯片产品	29.9%	27.2%	17.9%	17.6%	24.7%	27.8%	31.1%
YOY		-2.77 Pct	-9.26 Pct	-0.26 Pct	7.06 Pct	3.06 Pct	3.34 Pct
蜂窝基带芯片	31.7%	27.4%	18.1%	17.8%	25.3%	28.4%	31.9%
YOY		-4.36 Pct	-9.27 Pct	-0.27 Pct	7.43 Pct	3.16 Pct	3.5 Pct
基带通信芯片	31.7%	27.4%	18.1%	18.9%	27.1%	29.8%	33.4%
YOY		-4.36 Pct	-9.31 Pct	0.85 Pct	8.2 Pct	2.69 Pct	3.56 Pct
移动智能终端芯片			28.3%	14.7%	18.7%	22.2%	25.1%
YOY				-13.58 Pct	4.04 Pct	3.45 Pct	2.88 Pct
非蜂窝物联网芯片	1.2%	15.5%	13.9%	15.8%	18.5%	19.1%	20.5%
YOY		14.26 Pct	-1.56 Pct	1.86 Pct	2.76 Pct	0.55 Pct	1.45 Pct
高集成度 WiFi 芯片	0.0%		20.8%	17.0%	20.5%	20.9%	22.3%
YOY				-3.76 Pct	3.47 Pct	0.41 Pct	1.39 Pct
低功耗 LoRa 芯片		22.6%	13.9%	10.1%	11.7%	12.2%	13.7%
YOY			-8.63 Pct	-3.88 Pct	1.68 Pct	0.45 Pct	1.54 Pct
全球导航定位芯片	6.9%	14.1%	9.0%	13.1%	14.6%	17.5%	20.3%
YOY		7.17 Pct	-5.1 Pct	4.11 Pct	1.51 Pct	2.86 Pct	2.76 Pct
蓝牙芯片及模组					15.0%	17.0%	18.0%
YOY						2 Pct	1 Pct
一站式芯片定制业务	78.3%			33.0%	32.7%	32.7%	32.7%
YOY					-0.3 Pct	0 Pct	0 Pct
芯片定制设计服务	78.3%			33.5%	33.0%	33.0%	33.0%
YOY					-0.47 Pct	0 Pct	0 Pct
定制芯片的量产销售				6.7%	16.7%	16.7%	16.7%
YOY					10 Pct	0 Pct	0 Pct
半导体 IP 授权业务	100.0%	100.0%	100.0%	96.4%	90.0%	90.0%	90.0%
YOY		0 Pct	0 Pct	-3.61 Pct	-6.39 Pct	0 Pct	0 Pct
其他主营业务		0.0%	14.3%	69.1%	70.0%	70.0%	70.0%
YOY			14.29 Pct	54.81 Pct	0.91 Pct	0 Pct	0 Pct

来源：公司公告、公司招股说明书，萝卜投资指标库，中国产业信息网，国金证券研究所

■ 费用率与盈利情况：

从公司费用率情况看，投入占比最高的为研发费用。2018-2020 年研发费用率分别为 454.5%/150.0%、195.3%，2021Q3 为 50.89%；其次为管理费用，2018-2021Q3 管理费用率从 42.5%下滑至 5.44%。我们认为随着公司营收快速增长，规模效应逐步凸显，费用率将有显著改进。2020 年公司支付 17.7 亿元用于股权激励，费用额大幅增加。剔除相应影响，考虑到公司 90% 员工为研发人员，所有费用中研发费用率占比仍然最高。假设研发费用与管理费用金额每年适度增长，预计 2021-2023 年研发费用率分别为 47%/32%/25%，管理费用率 5.25%/4.5%/4.0%，销售费用率约 1.5%，2023 年可以实现盈利，归母净利润约 1.5 亿元。

投资建议及估值

公司当前尚未盈利，我们采用 PS 法估值，预计 2021-2023 年营收分别为 21.38/36.07/50.09 亿元，对应每股收入 5.68/8.63/11.98 元，对应 PS 为 13.3/8.9/6.3 倍。我们挑选卓胜微、圣邦股份、澜起科技、乐鑫科技、思瑞浦、寒武纪为公司可比公司。其中圣邦股份和思瑞浦均为电源管理类和信号链类芯片龙头，卓胜微为射频前端芯片龙头，均在模拟芯片行业分支领域独占鳌头，澜起科技为互连类芯片国内行业龙头，乐鑫科技为国内 WiFi 芯片行业龙头，寒武纪为国内 AI 芯片行业龙头。我们认为公司业务与上述企业产品有所重叠，且蜂窝基带芯片优势领先，给予 2023 年 12 倍估值，目标市值 600 亿元，目标价 143.7 元，首次覆盖给予公司“买入”评级。

图表 49：可比公司估值比较（市销率法）

代码	名称	市值	总营业收入（百万元）					PS				
			2019	2020	2021E	2022E	2023E	2019	2020	2021E	2022E	2023E
688018.SH	乐鑫科技	119	757	831	1,386	1,996	2,762	17.6	14.3	8.6	6.0	4.3
688536.SH	思瑞浦	346	304	566	1,326	1,961	2,765	-	61.0	26.1	17.6	12.5
688256.SH	寒武纪	587	444	459	721	1,004	1,449	-	128.0	81.4	58.5	40.5
688008.SH	澜起科技	936	1,738	1,824	2,562	3,870	5,635	46.1	51.3	36.5	24.2	16.6
300782.SZ	卓胜微	1,027	1,512	2,792	4,636	6,771	8,985	8.4	36.8	22.1	15.2	11.4
300661.SZ	圣邦股份	413	572	792	1,197	2,108	3,093	14.6	52.1	34.5	13.3	13.3
中位值									51.7	30.3	16.4	12.9
688220.SH	翱捷科技	317	398	1,081	2,138	3,607	5,009	-	-	13.3	8.8	6.3

来源：Wind，国金证券研究所

风险提示

1、下游需求不及预期风险：

物联网渗透率不及预期，导致公司相关产品需求不及预期。

2、新产品研发不及预期：

5G 芯片等新产品开发滞后，公司可能会面临进入市场时间较晚而使得开发客户难度提升的风险，同时，公司布局智能手机市场，智能手机芯片会直接影响智能手机性能的好坏，智能手机厂商对于智能手机芯片性能及质量稳定性均存在较高的要求，公司存在智能手机芯片研发及推广不及预期的风险。

3、竞争加剧的风险：

公司产品如果竞争加剧，将会带来价格波动，份额变化的风险，影响公司的收入和利润率。

4、汇率波动风险：

公司部分收入为境外取得，存在汇率波动产生汇兑损失的风险。

5、股东解禁风险：

2022 年 7 月 14 日计划解禁 199.90 万股，当前流通股为 3354.74 万股，解禁后流通股为 3554.64 万股。

6、客户自研 IP 风险：

下游客户出于掌控供应链、实现差异化竞争，有动力在核心 IP 上采取自研策略。存在客户自研 IP 而使公司 IP 授权业务需求降低的风险。

附录：三张报表预测摘要
损益表 (人民币百万元)

	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E
主营业务收入	115	398	1,081	2,138	3,607	5,009
增长率		244.9%	171.6%	97.8%	68.7%	38.9%
主营业务成本	-77	-326	-823	-1,561	-2,562	-3,414
%销售收入	66.9%	81.9%	76.1%	73.0%	71.0%	68.2%
毛利	38	72	258	577	1,044	1,594
%销售收入	33.1%	18.1%	23.9%	27.0%	29.0%	31.8%
营业税金及附加	0	0	-2	-5	-9	-13
%销售收入	0.3%	0.1%	0.2%	0.3%	0.3%	0.3%
销售费用	-5	-11	-77	-32	-54	-75
%销售收入	4.2%	2.8%	7.1%	1.5%	1.5%	1.5%
管理费用	-49	-56	-410	-112	-162	-200
%销售收入	42.5%	14.1%	38.0%	5.3%	4.5%	4.0%
研发费用	-524	-597	-2,111	-1,005	-1,154	-1,252
%销售收入	454.5%	150.0%	195.3%	47.0%	32.0%	25.0%
息税前利润 (EBIT)	-541	-592	-2,342	-578	-335	54
%销售收入	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	1.1%
财务费用	2	2	1	-1	52	118
%销售收入	-1.7%	-0.6%	-0.1%	0.0%	-1.4%	-2.4%
资产减值损失	1	3	5	0	0	0
公允价值变动收益	0	0	0	0	0	0
投资收益	0	-16	1	0	0	0
%税前利润	0.0%	n.a	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
营业利润	-538	-583	-2,331	-579	-284	172
营业利润率	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	3.4%
营业外收支	0	0	-1	0	0	0
税前利润	-538	-583	-2,332	-579	-284	172
利润率	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	3.4%
所得税	0	0	5	6	3	-26
所得税率	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	15.0%
净利润	-537	-584	-2,327	-573	-281	147
少数股东损益	0	0	0	0	0	0
归属于母公司的净利润	-537	-584	-2,327	-573	-281	147
净利率	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	2.9%

现金流量表 (人民币百万元)

	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E
净利润	-537	-584	-2,327	-573	-281	147
少数股东损益	0	0	0	0	0	0
非现金支出	130	129	119	64	71	82
非经营收益	0	15	1	-30	11	0
营运资金变动	-21	-108	-127	-290	-438	-382
经营活动现金净流	-429	-547	-2,334	-830	-636	-153
资本开支	-102	-70	-98	-170	-130	-150
投资	0	-94	-243	0	-200	0
其他	52	0	1	0	0	0
投资活动现金净流	-50	-165	-340	-170	-330	-150
股权募资	724	657	1,581	0	6,780	0
债权募资	0	0	0	432	-127	-30
其他	-119	-37	-14	-11	-11	0
筹资活动现金净流	605	620	1,567	421	6,642	-30
现金净流量	127	-91	-1,107	-580	5,676	-333

来源：公司年报、国金证券研究所

资产负债表 (人民币百万元)

	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E
货币资金	195	108	778	199	5,875	5,541
应收款项	8	183	171	217	366	508
存货	102	247	510	706	1,158	1,543
其他流动资产	64	94	342	238	462	483
流动资产	369	633	1,801	1,359	7,861	8,076
%总资产	47.3%	53.4%	77.5%	68.3%	91.9%	91.4%
长期投资	0	0	0	0	0	0
固定资产	78	70	83	101	144	198
%总资产	9.9%	5.9%	3.6%	5.1%	1.7%	2.2%
无形资产	300	468	411	429	445	459
非流动资产	412	552	524	630	689	757
%总资产	52.7%	46.6%	22.5%	31.7%	8.1%	8.6%
资产总计	782	1,185	2,324	1,989	8,550	8,833
短期借款	0	0	0	337	200	150
应付款项	68	191	241	277	428	556
其他流动负债	84	208	259	71	107	147
流动负债	152	400	500	684	736	852
长期贷款	0	0	0	0	0	0
其他长期负债	13	79	117	170	180	200
负债	165	479	617	854	916	1,052
普通股股东权益	617	706	1,707	1,135	7,634	7,781
其中：股本	2,114	2,335	376	376	418	418
未分配利润	-1,834	-2,418	-2,678	-3,251	-3,531	-3,385
少数股东权益	0	0	0	0	0	0
负债股东权益合计	782	1,185	2,324	1,989	8,550	8,833

比率分析

	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E
每股指标						
每股收益	N/A	N/A	-6.180	-1.522	-0.746	0.389
每股净资产	N/A	N/A	4.535	3.014	20.278	20.667
每股经营现金净流	0.000	-5.938	-6.200	-2.205	-1.520	-0.367
每股股利	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
回报率						
净资产收益率	-87.17%	-82.68%	-136.26%	-50.49%	-3.68%	1.88%
总资产收益率	-68.75%	-49.26%	-100.10%	-28.80%	-3.28%	1.66%
投入资本收益率	-87.30%	-78.69%	-133.60%	-38.86%	-4.24%	0.58%
增长率						
主营业务收入增长率	36.99%	244.86%	171.64%	97.82%	68.66%	38.88%
EBIT增长率	45.68%	9.62%	295.24%	-75.33%	-41.94%	-116.17%
净利润增长率	-46.14%	8.58%	298.69%	-75.38%	-50.99%	N/A
总资产增长率	20.83%	51.54%	96.21%	-14.42%	329.83%	3.31%
资产管理能力						
应收账款周转天数	26.6	86.4	58.3	36.0	36.0	36.0
存货周转天数	362.2	195.6	168.0	165.0	165.0	165.0
应付账款周转天数	27.1	33.6	28.7	33.0	33.0	33.0
固定资产周转天数	245.4	64.0	27.9	17.2	14.6	14.5
偿债能力						
净负债/股东权益	-31.65%	-15.36%	-57.28%	-5.42%	-76.95%	-71.86%
EBIT利息保障倍数	270.5	240.2	1,870.1	-600.2	6.5	-0.5
资产负债率	21.13%	40.41%	26.54%	42.96%	10.71%	11.91%

市场中相关报告评级比率分析

日期	一周内	一月内	二月内	三月内	六月内
买入	0	2	2	2	2
增持	0	0	1	1	0
中性	0	0	0	0	0
减持	0	0	0	0	0
评分	0.00	1.00	1.33	1.33	1.00

来源：聚源数据

市场中相关报告评级比率分析说明：

市场中相关报告投资建议为“买入”得 1 分，为“增持”得 2 分，为“中性”得 3 分，为“减持”得 4 分，之后平均计算得出最终评分，作为市场平均投资建议的参考。

最终评分与平均投资建议对照：

1.00 = 买入； 1.01~2.0=增持； 2.01~3.0=中性
 3.01~4.0=减持

投资评级的说明：

买入：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 15%以上；

增持：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 5%—15%；

中性：预期未来 6—12 个月内变动幅度在 -5%—5%；

减持：预期未来 6—12 个月内下跌幅度在 5%以上。

特别声明:

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准,已具备证券投资咨询业务资格。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”(以下简称“国金证券”)所有,未经事先书面授权,任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发,或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发,需注明出处为“国金证券股份有限公司”,且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料,但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证,对由于该等问题产生的一切责任,国金证券不作出任何担保。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断,在不作事先通知的情况下,可能会随时调整。

本报告中的信息、意见等均仅供参考,不作为或被视为出售及购买证券或其他投资标的邀请或要约。客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突,而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品,使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况,以及(若有必要)咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议,国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保,在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下,国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易,并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法,故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致,且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

根据《证券期货投资者适当性管理办法》,本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于C3级(含C3级)的投资者使用;非国金证券C3级以上(含C3级)的投资者擅自使用国金证券研究报告进行投资,遭受任何损失,国金证券不承担相关法律责任。

此报告仅限于中国大陆使用。

上海

电话: 021-60753903

传真: 021-61038200

邮箱: researchsh@gjzq.com.cn

邮编: 201204

地址: 上海浦东新区芳甸路1088号

紫竹国际大厦7楼

北京

电话: 010-66216979

传真: 010-66216793

邮箱: researchbj@gjzq.com.cn

邮编: 100053

地址: 中国北京西城区长椿街3号4层

深圳

电话: 0755-83831378

传真: 0755-83830558

邮箱: researchsz@gjzq.com.cn

邮编: 518000

地址: 中国深圳市福田区中心四路1-1号

嘉里建设广场T3-2402