

物联网基带新锐，SoC 和 IoT 芯片打开广阔空间

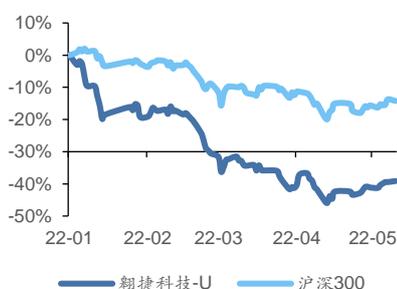
投资评级：买入（首次）

主要观点：

报告日期：2021-05-24

收盘价（元）	63.01
近 12 个月最高/最低（元）	130.11/57.89
总股本（百万股）	418.30
流通股本（百万股）	33.55
流通股比例（%）	8.02
总市值（亿元）	263.57
流通市值（亿元）	21.14

公司价格与沪深 300 走势比较



分析师：张天

执业证书号：S0010520110002

邮箱：zhangtian@hazq.com

分析师：胡杨

执业证书号：S0010521090001

邮箱：huy@hazq.com

联系人：陈晶

执业证书号：S0010120040031

邮箱：chenjing@hazq.com

相关报告

翱捷科技：全球稀缺的全制式基带芯片平台

公司是全球稀缺的基带芯片平台，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，具备超大规模复杂高速 SoC 芯片定制及半导体 IP 授权服务能力。

公司底层投资逻辑

1) 国产替代是行业最大发展机遇。全球基带芯片市场规模约 300 亿美元，其中中国是全球最大市场，国产替代空间较大，同时，目前全球主流的基带芯片公司为 5-6 家，国内拥有基带芯片量产能力的仅海思、展锐和翱捷三家，竞争格局对公司未来成长十分有利。

2) IP 的积累为公司成长为平台型企业打下基础。公司通过收购 Marvell 移动通信部门等，结合自研积累了 2G 到 5G 的多模通信协议栈 IP 以及 SoC 所需的大部分模拟和数字 IP，完备的自研 IP 使得公司可以挑战智能手机、IoT、AI 等各种场景，未来空间无限。

3) 规模效应逐渐体现公司将实现扭亏为盈。基带芯片长期处于卖方市场，公司收入增长无忧；芯片产品毛利率将随着规模效应、下游物联网模组价格战趋缓得到进一步提升；公司基带 IP 积累较为充分，未来研发费用增长将趋缓。我们预计公司有望在 2022 年实现盈亏平衡。

全球蜂窝物联网模组高增，公司份额国内领先

物联网模组行业高景气，国内厂商全面领先。2021 年全球物联网模组出货量 3.91 亿片，同比增速 29%，国内模组厂商收入份额 40% 以上。物联网基带芯片是皇冠上的明珠，技术壁垒高企。基带芯片开发需要无线通信技术的长期积淀，由此形成了基带芯片开发领域大量无法规避的专利门槛，同时基带芯片开发需要长期迭代和打磨。除了全球龙头高通、联发科，国内拥有商用基带芯片的公司仅有海思、展锐和翱捷。

手机基带芯片市场大而广阔，公司厚积薄发进军智能手机领域

全球智能手机出货量回暖，国产品牌占据领先优势。2021 年出货量达到 13.9 亿部，同比增长 4%，国产厂商占比较高。2021 年手机基带芯片市场规模 246 亿美元，同比增长 27%，国外厂商占据绝大多数市场份额。公司目前销售的移动智能终端芯片主要用于功能机和智能可穿戴设备，为进军智能手机市场，公司积极与手机厂商开展 IP 授权合作，同时加快向 5G 通信的技术演进，目前公司 5G 基带通信芯片已回片，待 5G 产品成熟后将推出新一代智能手机芯片。

IoT 黄金时代来临，公司产品线有望多点开花

面向万亿级的物联网市场，公司还拥有基于 WiFi、LoRa、蓝牙技术的多种高性能非蜂窝物联网芯片，也有基于北斗导航/GPS/Glonass/Galileo 技术的全球定位导航芯片。公司 Wi-Fi 芯片合作美的批量出货，募投开发商用 WiFi6 芯片，蓝海市场铸就先发优势；公司低功耗 LoRa SoC 芯片与 GNSS 芯片积累深厚，技术优势明显。此外，公司正在大力开发更高定位精度的 RTK 导航定位产品，进一步开拓应用市场和提升竞争力。

● 投资建议

公司是物联网基带芯片明星企业，在国产替代趋势之下一路攀登手机 SoC 巅峰，随着规模效应逐渐体现公司将实现扭亏为盈。我们预计公司 2022-2024 年归母净利润分别为-0.03、2.12、4.42 亿元，每股收益分别为-0.01、0.51、1.06 元，当前股价对应 2022-2024 年 PS 分别为 7.89X/5.40X/3.86X，首次覆盖，给与“买入评级”。

● 风险提示

1) 晶圆产能松动芯片价格下降风险；2) 手机 SoC 芯片进展不及预期。

● 重要财务指标

单位:百万元

主要财务指标	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	2137	3342	4877	6830
收入同比 (%)	97.7%	56.4%	45.9%	40.1%
归属母公司净利润	-589	-3	212	442
净利润同比 (%)	74.7%	99.6%	8214.0%	109.1%
毛利率 (%)	27.1%	28.4%	29.3%	30.3%
ROE (%)	-52.1%	-0.2%	15.3%	24.4%
每股收益 (元)	-1.57	-0.01	0.51	1.06
P/E	—	—	124.61	59.60
P/B	23.30	22.52	19.07	14.53
EV/EBITDA	-63.26	173.04	67.33	40.39

资料来源: wind, 华安证券研究所

正文目录

1 翱捷科技：全球稀缺的全制式基带芯片平台	5
1.1 物联网基带芯片明星企业，一路攀登手机 SOC 巅峰.....	5
1.2 物联网蜂窝基带贡献主要营收，产品延伸 WLAN、WPAN.....	8
1.3 翱捷底层投资逻辑	10
2 全球蜂窝物联网模组高增，公司份额国内领先	13
2.1 物联网模组行业高景气，国内厂商全面领先.....	13
2.2 物联网基带芯片是皇冠上的明珠，技术壁垒高企	14
2.3 公司充分受益模组龙头国产替代，近年来蜂窝基带收入快速增长	15
3 手机基带芯片市场大而广阔，公司厚积薄发进军智能手机领域	16
4 IOT 黄金时代来临，公司产品线有望多点开花	19
4.1 全球 IOT 连接设备数量快速增长，市场规模超万亿美元.....	19
4.2 WIFI 芯片市场逐年扩张，深度合作下游领军企业	20
4.3 LoRa、GNSS 芯片未来可期，公司技术积累深厚	21
4 盈利预测	23
5 风险提示：	24
财务报表与盈利预测	25

图表目录

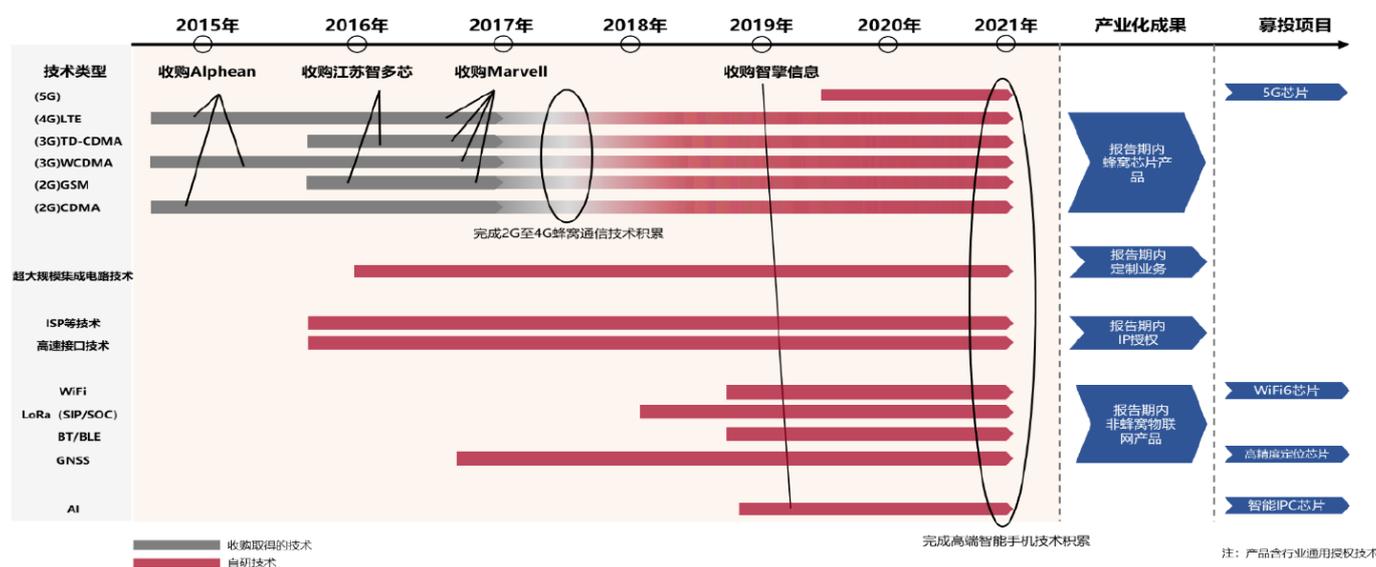
图表 1 翱捷科技技术来源及演进	5
图表 2 翱捷科技历史沿革	6
图表 3 翱捷科技核心团队背景	7
图表 4 翱捷科技股权结构 (截至 2021 年 12 月 31 日)	8
图表 5 翱捷科技业务产品布局	8
图表 6 蜂窝基带芯片产品情况 (单位: 亿元)	9
图表 7 非蜂窝物联网芯片产品情况 (单位: 亿元)	9
图表 8 芯片定制业务情况 (单位: 亿元)	10
图表 9 IP 授权业务情况 (单位: 万元)	10
图表 10 全球基带芯片市场规模 (2011-2021)	11
图表 11 中国大陆芯片进口金额 (2018-2020)	11
图表 12 IP 核的特征与优势	11
图表 13 可集成 IP 数量随着先进制程演进大幅增加	11
图表 14 公司主营业务收入及其增速 (2017-2021)	12
图表 15 公司综合毛利率及分产品毛利率 (2017-2021)	12
图表 16 2019-2026 全球蜂窝模组出货量 (按制式)	13
图表 17 2019-2026 全球蜂窝模组出货量 (按场景)	13
图表 18 2021 年 Q1-Q4 物联网模组厂商竞争格局	13
图表 19 无线射频系统架构	14
图表 20 射频前端工作原理	14
图表 21 全球基带芯片市场竞争格局演进	14
图表 22 公司经销客户及其主要终端客户情况 (2021H1)	15
图表 23 公司蜂窝基带芯片收入及其增速 (2017-2021)	15
图表 24 2021 年非手机蜂窝模组基带芯片市场份额	15
图表 25 全球智能手机出货量	16
图表 26 2021 全球智能手机出货量占比	16
图表 27 2021 年全球基带芯片市场结构	16
图表 28 2021 年全球基带芯片市场规模及份额	16
图表 29 公司 5G 技术成熟度与同行业可比公司的对比情况	17
图表 30 公司智能手机技术储备	18
图表 31 全球物联网连接设备数量	19
图表 33 全球 WiFi 芯片市场规模	20
图表 34 智能化的美的白电产品	20
图表 35 WiFi6 与 WiFi5 的比较	21
图表 36 我国 LoRa 终端芯片市场规模	21
图表 37 全球 GNSS 接收机年出货量	21
图表 38 公司主营业务拆分	23

1 翱捷科技：全球稀缺的全制式基带芯片平台

1.1 物联网基带芯片明星企业，一路攀登手机 SoC 巅峰

公司是全球稀缺的基带芯片平台，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，具备超大规模复杂高速 SoC 芯片定制及半导体 IP 授权服务能力。在蜂窝基带芯片领域，公司拥有 2G-5G 的研发设计能力；在非蜂窝物联网芯片领域，公司实现 WiFi、LoRa、蓝牙和全球定位导航芯片等物联网芯片的产品布局；在人工智能领域，公司拥有高速 SoC 芯片定制能力以及基于 AI 芯片架构和自研 ISP 实现智能 IPC 芯片流片。

图表 1 翱捷科技技术来源及演进



资料来源：翱捷科技招股书，华安证券研究所

通过四次收购，实现技术与人才跨越式发展，快速构建全面蜂窝基带研发体系。公司分别于 2015 年收购 Alphean，获得 CDMA、WCDMA 和 LTE 技术；2016 年收购江苏智多芯，获得 GSM、TD-CDMA 技术；2017 年公司收购 Marvell 旗下移动通信部门，获得从 2G 到 4G 所有 Marvell 移动通讯基带 IP，成为国内当时除海思以外唯一拥有全网通技术的公司；2019 年收购智擎信息，拓展至人工智能领域，加快 AI 技术产业化。公司通过收购+自研的模式快速构建成熟的研发体系，为后来自研新型芯片产品并商用奠定坚实基础。

图表 2 翱捷科技历史沿革



资料来源: 翱捷科技招股书, 翱捷科技官网, 华安证券研究所

创始人拥有芯片企业创业成功经验, 公司核心管理团队技术背景深厚。戴保家先生深耕无线通信芯片领域数十载, 于2004年创立锐迪科(RDA), 一举打破欧美芯片公司的垄断局面, 是当时国内唯一大规模量产包括基带、射频等全系列数字及射频产品的芯片公司, 其中2005年自研国内第一颗SCDMA射频芯片, 2006年推出“小灵通”射频芯片, 市场占有率达到60%, 2012年RDA收购“互芯”进入手机基带市场, 后被紫光集团以9亿美元收购, 与展讯合并为紫光展锐。戴保家先生于2015年成立翱捷, 广纳人才, 吸收包括领导Marvell基带团队的技术架构和通讯技术专家赵锡凯担任公司ASIC业务负责人; 曾就职于高通的射频专家邓俊雄负责公司RF业务和物联网事业部; 曾就职于艾为电子的陈建球担任公司研发总监, 负责模拟电路研发设计。

图表 3 翱捷科技核心团队背景

核心团队	教育背景	目前所任职务	过往主要经历
戴保家	佐治亚理工电气工 程硕士、芝加哥大 学工商管理硕士	董事长、总经理	1990-2001 担任美国 UMAX 技术公司总经理； 2001 创立硅谷线性功率放大器开发商 USI 公司； 2004 创立锐迪科，担任董事长、总经理； 2015 创立翱捷科技，担任董事长、总经理。
赵锡凯	清华大学博士	董事、副总经理	2001-2003 任职新思科技，担任系统级设计专家； 2003-2006 任职于 UT 斯达康，从事小灵通手机芯片开发； 2006-2015 任职于 Marvell，从事 3G/4G 智能手机芯片开发； 2016 至今任职于公司，担任 ASIC 业务负责人，负责芯片 开发和设计服务业务。
邓俊雄	加州大学博士	董事、副总经理	2004-2011 任职于高通，担任高级资深工程师/项目经理； 2011-2013 任职于晨星半导体，担任射频芯片研发部总监； 2013-2015 任职于 Marvell，担任 RF(射频)研发总监； 2015 年至今任职于公司，担任公司 RF 业务负责人兼物联网 事业部总经理。
陈建球	复旦大学硕士	研发总监	2007-2008 任职于飞思卡尔半导体担任工程师； 2008-2012 任职于晨星半导体，担任资深工程师； 2012-2013 任职于宽扬物联网科技有限公司，担任研发经理； 2013-2014 任职于艾为电子担任资深工程师； 2014-2016 任职于北京中科汉天下电子担任资深研发经理。

资料来源：翱捷科技招股书，华安证券研究所

公司股权结构稳定，股权激励覆盖范围广。截至 2021 年底，戴保家先生持股 9.36%，员工持股平台宁波捷芯、GreatASR1 Limited、GreatASR2 Limited 作为一致行动人和创始人戴保家合计持股 24.36%。创投资本中阿里巴巴持股 17.15%、深圳国资委股权投资平台深创投旗下前海万容持股 6.13%、浦东新区国资委股权投资平台浦东科创旗下新星纽士达持股 5.88%，公司股东阿里网络、前海万容、新星纽士达、义乌和谐、深创投均为财务投资者，公司实际控制权稳定。同时，公司积极和员工分享公司发展成果，2020 年 9 月，公司实施股权激励，通过员工持股平台宁波捷芯、GreatASR1 Limited、GreatASR2 Limited 落实全员持股的股权激励计划，合集持有公司约 15% 的股份，截止 2020 年 12 月 31 日，股权激励覆盖员工 839 人，占比公司 90% 以上，覆盖公司大部分员工，提高了团队人员稳定性并增强员工归属感、凝聚力和积极性。

图表 4 翱捷科技股权结构 (截至 2021 年 12 月 31 日)

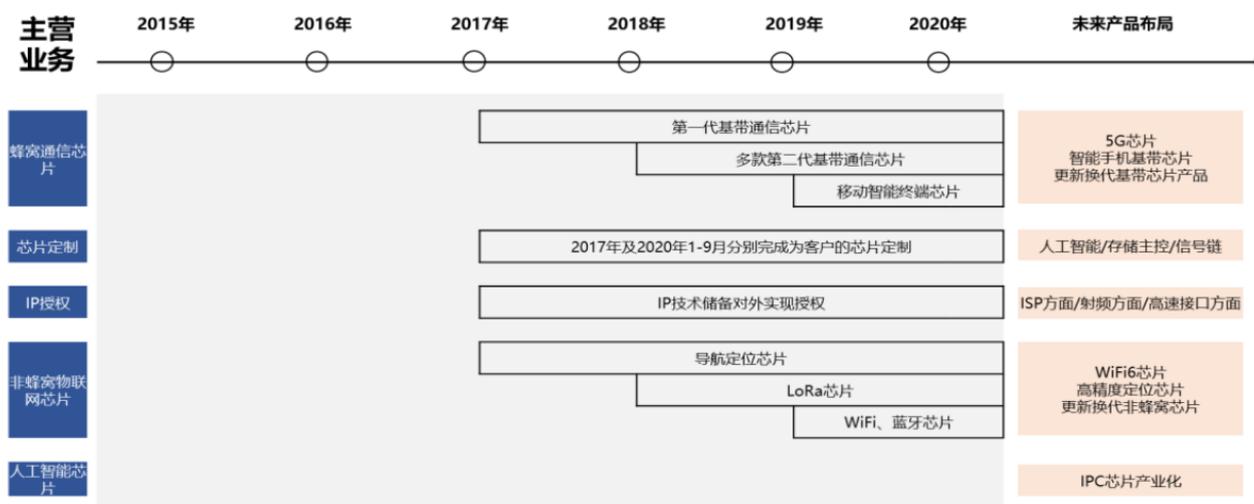


资料来源：翱捷科技招股书，华安证券研究所

1.2 物联网蜂窝基带贡献主要营收，产品延伸 WLAN、WPAN

目前，公司拥有芯片产品、芯片定制业务、IP 授权业务三条主要产品线。其中，芯片产品包括蜂窝基带芯片和非蜂窝物联网芯片。目前，蜂窝基带芯片贡献主要营收，同时，公司芯片产品向 WLAN、WPAN 领域延伸。

图表 5 翱捷科技业务产品布局



资料来源：翱捷科技招股书，华安证券研究所

1) 完成多模全制式蜂窝基带产品布局, 覆盖客户广泛。蜂窝基带芯片是公司目前主要收入来源, 2021 年营收达 16.01 亿元, 占比芯片收入的 90.87%, 占总营收的 82.52%。蜂窝基带芯片开发周期长, 开发难度大, 终端客户粘性大, 公司蜂窝基带芯片实现基带射频一体化, 具有集成度高、面积小、功耗低的特点, 降低了客户布板难度, 公司首款针对 eMBB 场景的 5G 基带芯片已经流片。同时, 公司蜂窝基带芯片下游客户广泛, 与移远通信、日海智能、有方科技、高新兴、U-blox、诺行、德明、信位通讯、移柯、一科、新翔等达成合作, 进入了国家电网、中兴通讯、小米、Hitachi、奇虎 360、TP-Link 品牌企业供应链体系。

图表 6 蜂窝基带芯片产品情况 (单位: 亿元)

收入	占比	毛利率	系列	功能	应用场景	芯片型号	产品优势
17.63	82.52%	24.74%	基带通信芯片	支持 2-4G 网络制式的通信	车联网、智能支付、工业物联网、智慧安防、智能电网	ASR3603	实现基带射频一体化, 集成度高、面积小、功耗低, 降低了客户布板难度
						ASR1603	
						ASR1601	
						ASR1802S	
						ASR1826	
			ASR1803				
移动智能终端芯片	支持 2G-4G, 集成语音、视频、拍照功能	手机、智能可穿戴设备、智能支付、智能家居	ASR8751C				

资料来源: 翱捷科技招股书, 华安证券研究所

非蜂窝物联网芯片覆盖各类传输距离, 应用场景广泛。公司拥有基于 Wi-Fi、LoRa、蓝牙技术的多种高性能非蜂窝物联网芯片, 也有基于北斗导航 (BDS) /GPS/Glonass/Galileo 技术的全球定位导航芯片, 全面覆盖智能物联网市场各类传输距离的应用场景, 广泛应用于智能可穿戴设备, 智能家居, 工业物联网, 车联网, 消费电子等场景。

图表 7 非蜂窝物联网芯片产品情况 (单位: 亿元)

收入	占比	毛利率	系列	功能	应用场景	芯片型号	产品优势
1.77	8.29%	24.74%	Wi-Fi 芯片	大家电、厨房卫浴、生活电器、智能支付、智慧安防等	大家电、厨房卫浴、生活电器、智能支付、智慧安防等	ASR550X	降低功耗及减少外围器件
			蓝牙芯片	智能可穿戴设备、智能家居		ASR5601	高度集成射频收发器、蓝牙信号处理、MCU、电池管理一体化
			LPWAN 芯片	支持 LoRa 网络通信, 适用于智能表计、工业物联网、智慧安防等	支持 LoRa 网络通信, 适用于智能表计、工业物联网、智慧安防等	ASR6601 ASR6500S ASR650X	将 MCU 和射频 IP 集成到单颗晶粒上
			导航定位芯片	支持北斗/GPS/伽利略/格洛纳斯, 适用于智能可穿戴设备、车联网、工业物联网、手机等	支持北斗/GPS/伽利略/格洛纳斯, 适用于智能可穿戴设备、车联网、工业物联网、手机等	ASR5305 ASR5301	覆盖所有卫星定位系统
			Combo 芯片	大家电、厨房卫浴、生活电器等	大家电、厨房卫浴、生活电器等	ASR595X	集成度高, 成本进一步优化

资料来源: 翱捷科技招股书, 华安证券研究所

2) 芯片定制服务经验积累深厚, 已为客户定制大型人工智能芯片并实现量产。2021 年芯片定制业务实现营收 1.29 亿元, 占营收的 6.07%。公司通过产品研发过程中积累丰富的芯片设计经验和能力及 IP 储备, 为客户提供定制化芯片设计服务, 满足客户对高性能产品软硬件联合优化的需求, 顺应市场主流选择和趋势, 提供从芯片架构定义到芯片量产和配套软件开发一条龙服务, 保障供应链安全的本地化需求。客户群体覆盖领域包括人工智能算法、互联网、大数据和工业控制。

图表 8 芯片定制业务情况 (单位: 亿元)

收入	占比	毛利率	服务种类	优势	客户群体
1.29	6.07%	29.75%	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	研发团队芯片设计经验丰富, 技术积累深厚。已为客户定制大型人工智能芯片并量产	互联网企业、大数据企业、工业控制、人工智能算法企业

资料来源: 翱捷科技招股书, 华安证券研究所

3) 自研 IP 积累日渐完备, IP 授权业务深入一线手机厂商。2021 年 IP 授权业务实现营收 6411.9 万元, 占营收的 3.00%。公司注重研发投入储备大量自研 IP, 目前自主研发并积累了包含 2G 至 5G 的多模通信协议栈 IP、ISP、display、LPDDR2/3/4x、USB 2/3Phy、PCIe Phy 等 SoC 芯片所需的大部分模拟 IP 及数字 IP。公司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, 完备的自研 IP 体系降低了公司对第三方 IP 供应商的依赖, 提升了公司产品开发迭代的效率。目前公司 IP 授权业务与国内多家一线手机厂商达成合作, 包括小米、VIVO 和 OPPO 等。

图表 9 IP 授权业务情况 (单位: 万元)

收入	占比	毛利率	服务种类	优势	客户群体
6411.9	3.00%	94.18%	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	自主研发并积累了包含 2G 至 5G 的多模通信协议栈 IP、ISP、display 等 SoC 芯片所需的大部分模拟 IP 及数字 IP	一线手机厂商, 小米、OPPO、VIVO 等

资料来源: 翱捷科技招股书, 华安证券研究所

1.3 翱捷底层投资逻辑

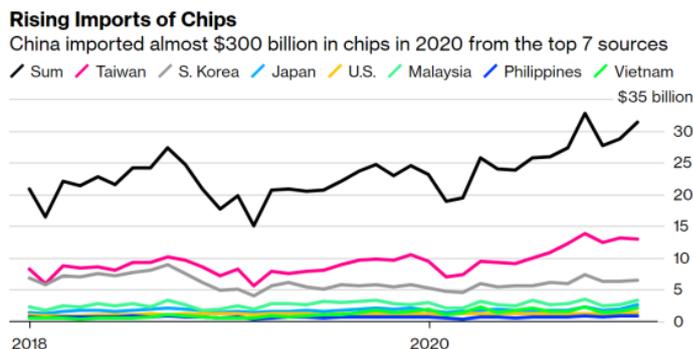
1) 国产替代是行业最大发展机遇。根据 Strategy Analytics 数据显示, 2020 年全球基带芯片市场规模约为 266 亿美元, 2021 年有望突破 300 亿美元大关。其中, 按区域划分, 中国是全球最大的市场; 按类型划分, 手机基带芯片依然占据主体地位, 非手机基带芯片是基带芯片市场成长的驱动力。根据海关数据显示, 2020 年中国大陆进口 3800 亿美元的芯片, 约占当年进口总额的 18%, 出于供应链安全的考虑, 基带芯片作为最为核心的芯片之一国产替代空间较大, 同时, 目前全球主流的基带芯片公司为 5-6 家, 其中高通占据了 30-40% 的市场, 国内拥有基带芯片量产能力的仅海思、展锐和翱捷三家, 竞争格局对公司未来成长十分有利。

图表 10 全球基带芯片市场规模 (2011-2021)



资料来源: IDC、SA、集微咨询, 华安证券研究所

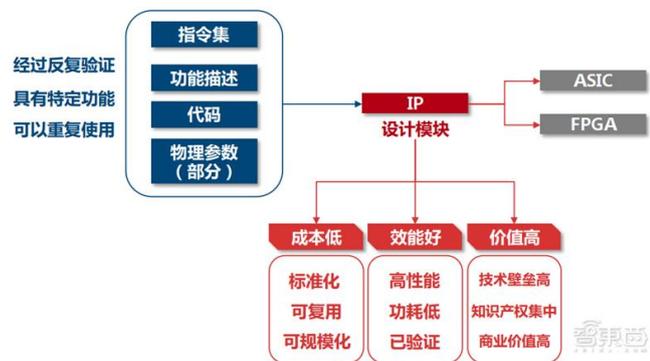
图表 11 中国大陆芯片进口金额 (2018-2020)



资料来源: Bloomberg、中国大陆海关总署, 华安证券研究所整理

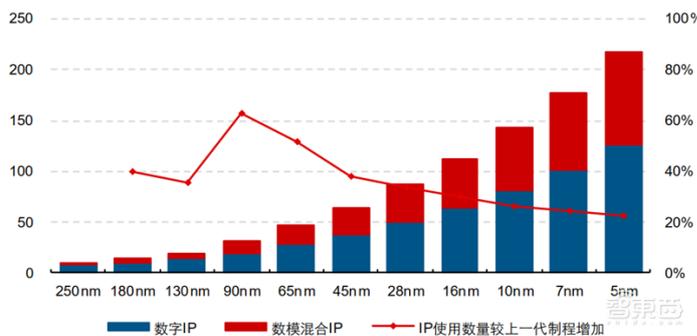
2) IP 的积累为公司成长为平台型企业打下基础。不同于应用处理器 (AP), 基带芯片研发需要长期的积累。例如 5G 芯片需要同时支持 2G/3G/4G 多种模式, 没有 2G 到 4G 通信技术的积累就无法完成 5G 的研发, 而根据行业经验, 每一个通信制式从零开始研发再到稳定至少需要 5 年时间。此外, 除了技术的累积, 还需要大量的人力和时间去和全球的网络进行现场测试。因此, 复杂的 IP 是行业最大壁垒, 根据 IBS 报告, 以 28nm 工艺节点为例, 单颗芯片中已可集成的 IP 数量为 87 个。当工艺节点演进至 7nm 时, 可集成的 IP 数量达到 178 个。公司通过收购 Marvell 移动通信部门等, 结合自研积累了 2G 到 5G 的多模通信协议栈 IP 以及 SoC 所需的大部分模拟和数字 IP, 完备的自研 IP 使得公司可以挑战手机、IoT、AI 等各种场景, 未来空间无限。

图表 12 IP 核的特征与优势



资料来源: 智东西, 华安证券研究所

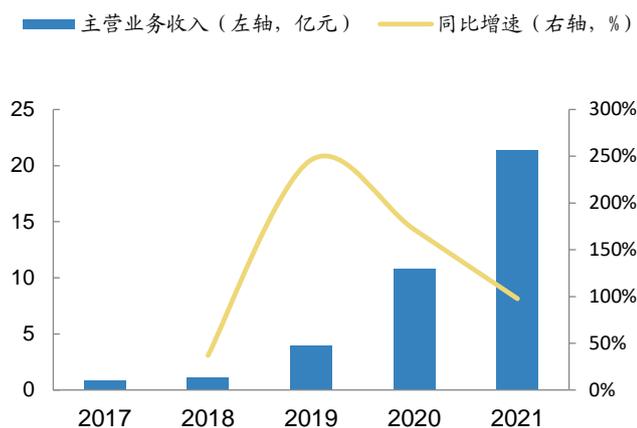
图表 13 可集成 IP 数量随着先进制程演进大幅增加



资料来源: IBS、智东西, 华安证券研究所整理

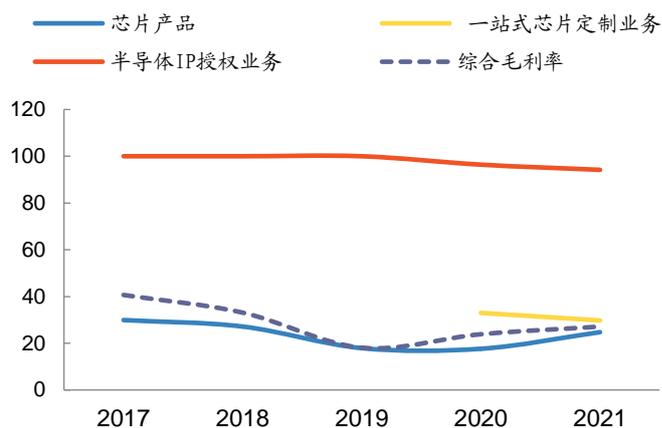
3) 规模效应逐渐体现公司将实现扭亏为盈。目前市场主要担忧公司短期内无法实现扭亏, 我们认为公司仍处于成长初期, 宜采用先营收后利润战略。收入端, 公司收入快速增长, 近五年营收复合增速约为 125%, 基带芯片长期处于卖方市场, 公司收入增长无忧; 成本端, 公司前期为了开拓市场采取了低毛利策略, 综合毛利率 2019 年开始触底回升, 特别地, 芯片产品毛利率将随着规模效应、下游物联网模组价格战趋缓得到进一步提升; 费用端, 公司基带 IP 积累较为充分, 未来研发费用增长将趋缓。由此我们预计公司有望在 2022 年实现盈亏平衡。

图表 14 公司主营业务收入及其增速 (2017-2021)



资料来源: Wind, 华安证券研究所

图表 15 公司综合毛利率及分产品毛利率 (2017-2021)



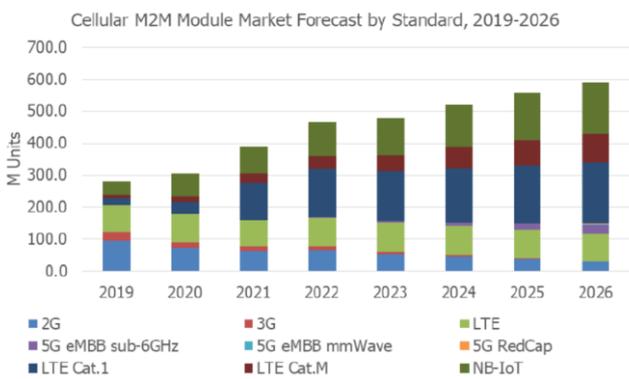
资料来源: Wind, 华安证券研究所整理

2 全球蜂窝物联网模组高增，公司份额国内领先

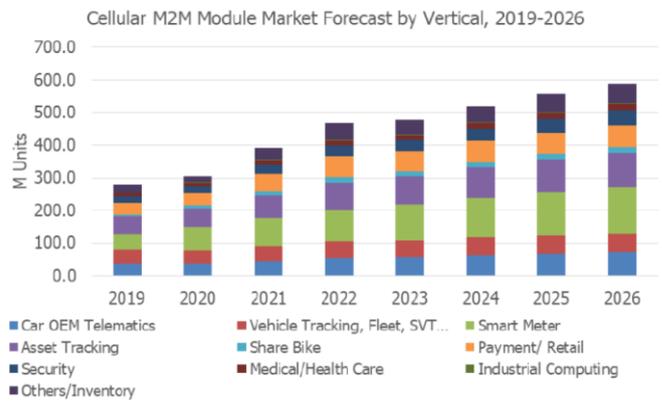
2.1 物联网模组行业高景气，国内厂商全面领先

模组行业高景气延续，高速率模组有望持续放量。根据 TSR 数据显示，2021 年全球物联网模组出货量 3.91 亿片，同比增速 29%。按制式，Cat1 和 NB 占比最高，5G 增速最快；按场景，车载、能源领域需求最旺盛。未来，高速率受益车载、CPE 等需求爆发有望持续放量，中低速率方面，Cat1 持续受益 2G/3G 退网以及国产芯片厂商的支持，LPWA 受益国内防疫常态化，能源、农业等领域设备联网需求迅速增加。竞争格局方面，2021 年国内模组厂商收入份额增长到 40% 以上，全面领先国外厂商，其中，移远通信占据了 30% 左右的市场，位列全球第一。

图表 16 2019-2026 全球蜂窝模组出货量（按制式）



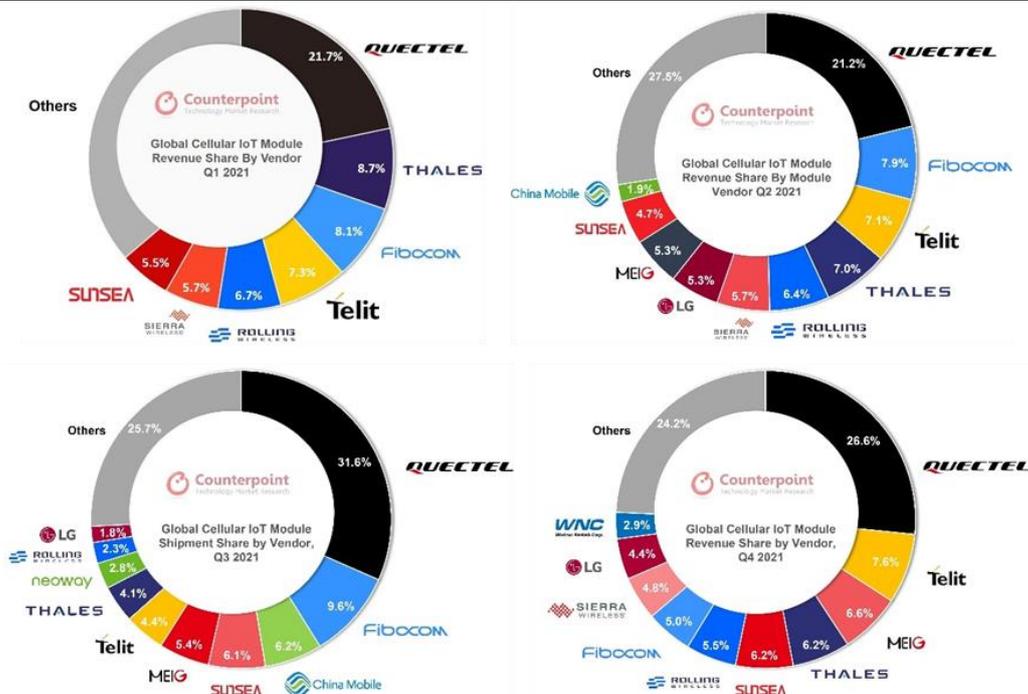
图表 17 2019-2026 全球蜂窝模组出货量（按场景）



资料来源：TSR，华安证券研究所

资料来源：TSR，华安证券研究所整理

图表 18 2021 年 Q1-Q4 物联网模组厂商竞争格局

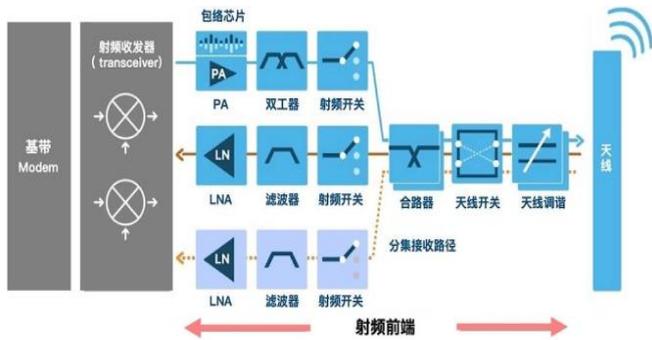


资料来源：Countpoint，华安证券研究所

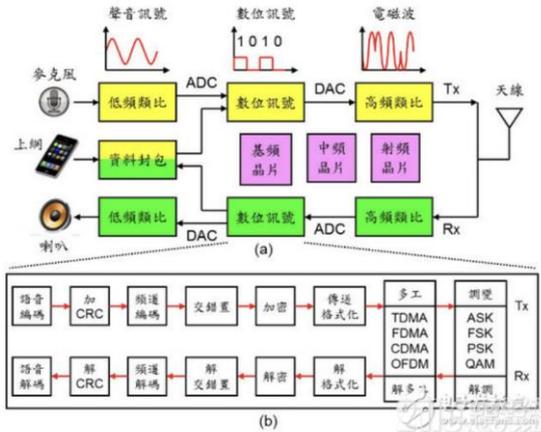
2.2 物联网基带芯片是皇冠上的明珠，技术壁垒高企

基带芯片技术壁垒高，商用芯片公司凤毛麟角。无线射频系统一般包含天线、射频前端、射频收发器以及基带四个部分，以普通手机通话原理为例，接收信号时，天线把基站发送的电磁波转为微弱交流电流信号，经滤波，高频放大后，送入中频内进行解调，得到接收基带信息送到逻辑音频电路进一步处理。发射信号时，把逻辑电路处理过的发射基带信息调制成发射中频，并用 TX-VCO 把该发射中频信号频率上变为 GSM 信号，经功放放大后由天线转为电磁波辐射出去。基带即无线调制解调器 (Modem) 是无线通信中最基础、最重要的信号处理单元，其性能直接决定了终端使用者收发信号的体验。基带芯片开发壁垒极高，需要无线通信技术的长期积淀，由此形成了基带芯片开发领域大量无法规避的专利门槛，同时基带芯片开发需要长期迭代和打磨。因此，全球基带芯片公司凤毛麟角，经过一轮又一轮放弃或重组，全球龙头也仅剩高通、联发科两家，而国内拥有商用基带芯片的公司仅有海思、展锐和翱捷。

图表 19 无线射频系统架构



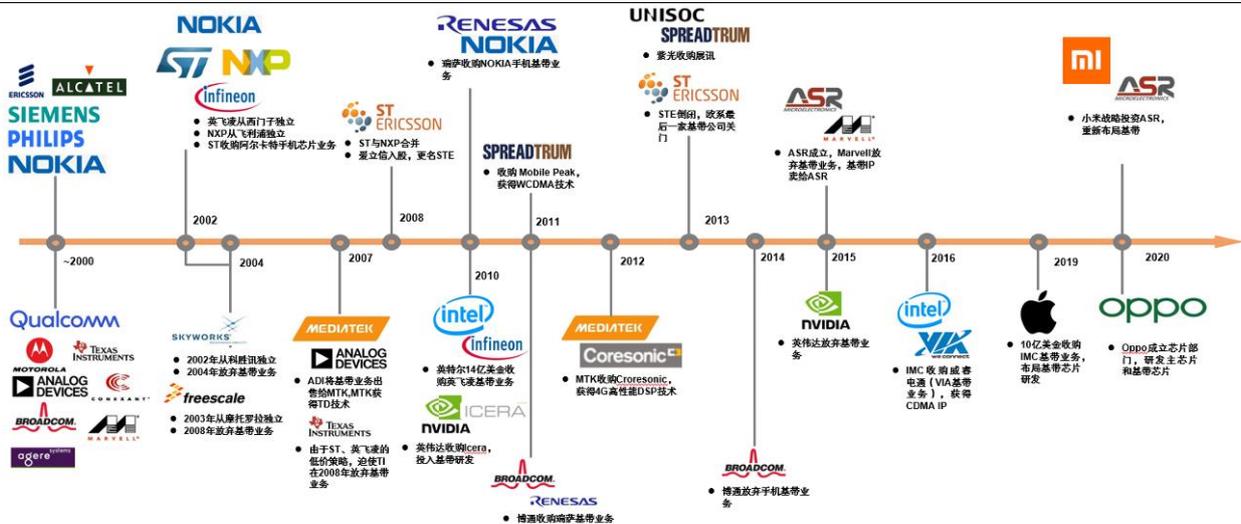
图表 20 射频前端工作原理



资料来源: Qualcomm, 华安证券研究所

资料来源: 电子发烧友, 华安证券研究所整理

图表 21 全球基带芯片市场竞争格局演进



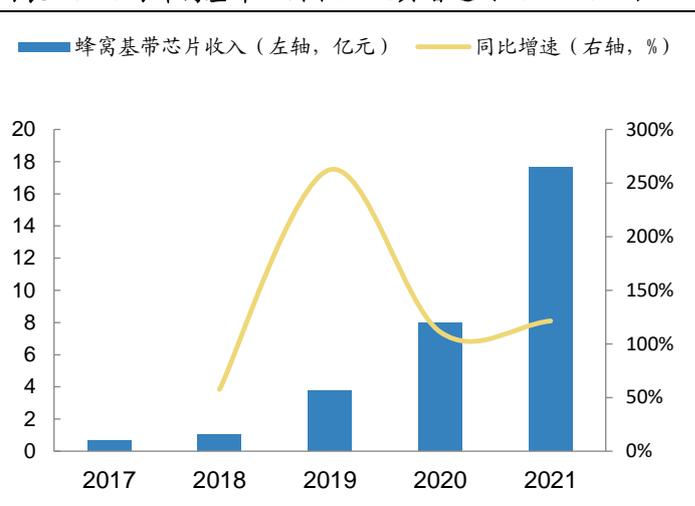
资料来源: 华安证券研究所整理

2.3 公司充分受益模组龙头国产替代，近年来蜂窝基带收入快速增长

国内模组厂商纷纷导入国产芯片，公司 Cat.1 芯片份额全球第二。出于供应链安全和部分成本考虑，目前国内主流物联网模组厂商均已在 Cat1、Cat4、NB 等制式导入国产芯片，搭载国产 5G 基带芯片的模组也已经实现量产。公司终端客户覆盖移远通信、日海智能、有方科技、高新兴、U-blox AG 等业内主流模组厂商，蜂窝基带芯片收入持续高增长，近五年复合增速达到 127%。根据 TSR 数据显示，公司 2021 年非手机蜂窝模组基带芯片市场份额 10.2%，其中 Cat1 市场份额 38%，位列全球第二。

图表 22 公司经销客户及其主要终端客户情况 (2021H1) 图表 23 公司蜂窝基带芯片收入及其增速 (2017-2021)

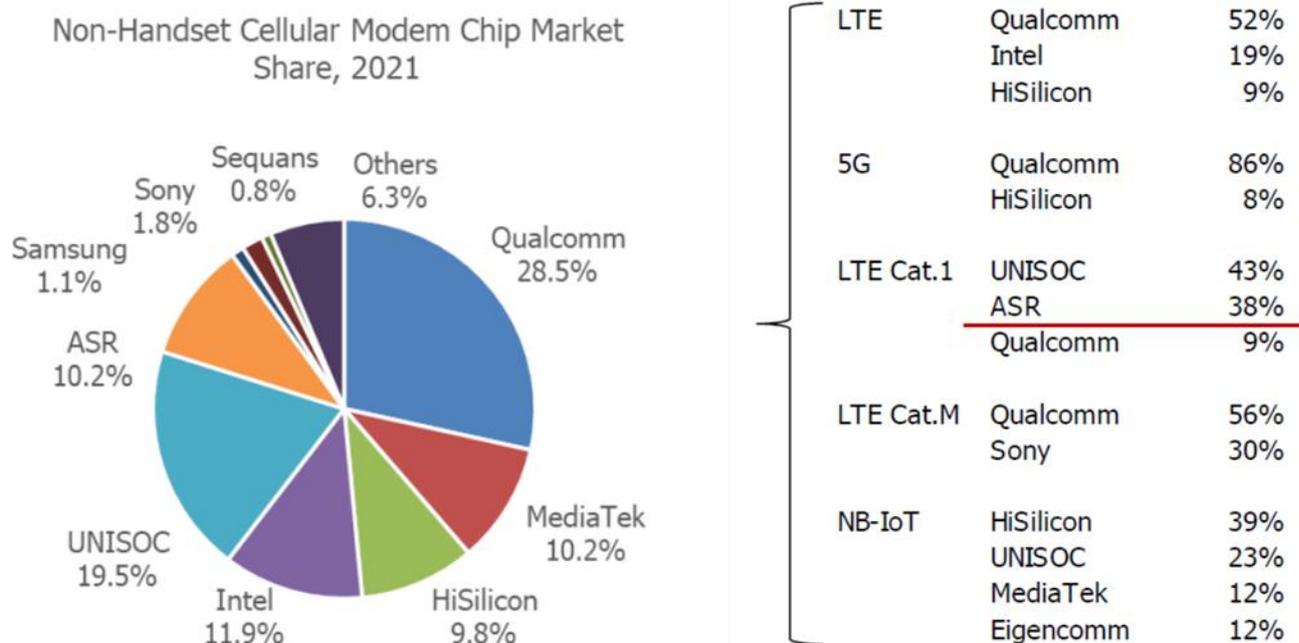
经销商	终端客户	终端客户占该经销商比例
唯时信	移远通信	79.60%
	日海智能	42.05%
文晔科技	上海诺行	42.05%
	上海零零智能	16.06%
船芯信息	广州信位	45.35%
	上海移柯	38.41%
曜佳信息	深圳中兴康讯	29.95%
	香港爱温思	21.16%
	上海城格	13.69%
有方科技	高新兴	11.44%
	有方科技	5.11%



资料来源：翱捷科技招股书，华安证券研究所

资料来源：Wind，华安证券研究所整理

图表 24 2021 年非手机蜂窝模组基带芯片市场份额



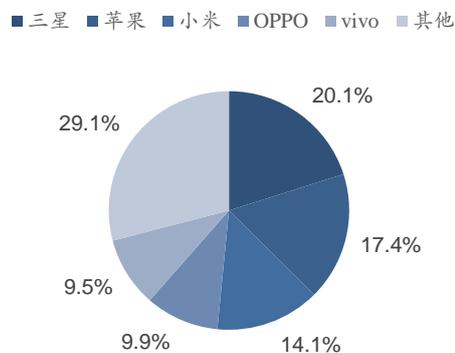
资料来源：TSR，华安证券研究所

3 手机基带芯片市场大而广阔，公司厚积薄发进军智能手机领域

智能手机出货量回暖，国产品牌占据领先优势。随着智能手机行业的成熟以及消费者对产品的认可，2011 年智能手机进入快速发展阶段，出货量开始快速增加。2017 年，智能手机出货量达到顶点，随即开始逐步萎缩，2020 年叠加疫情影响，出货量大幅下滑。2021 年全球新冠疫情有所缓解，5G 网络进行了大规模的铺设，智能手机新一轮的产业升级带动了全球市场的复苏，根据 Counterpoint 统计数据，2021 年全球智能手机出货量达到了 13.9 亿部，同比增长 4%，是自 2017 年以来的首次正向增长，但依旧低于疫情前水平。具体到手机品牌，根据 IDC 统计数据，2021 年智能手机出货量 top5 分别为三星、苹果、小米、OPPO 和 VIVO。国产厂商占比较高，是智能手机市场的主要玩家。

图表 25 全球智能手机出货量

图表 26 2021 全球智能手机出货量占比



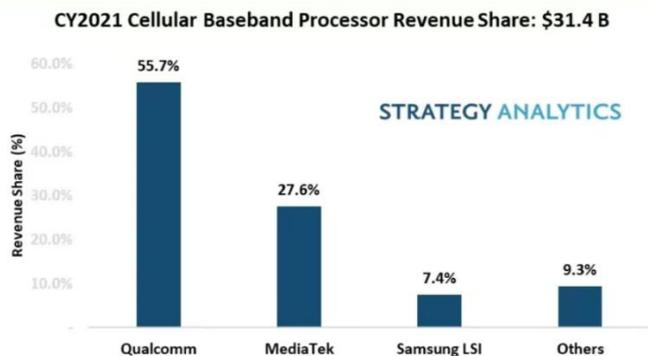
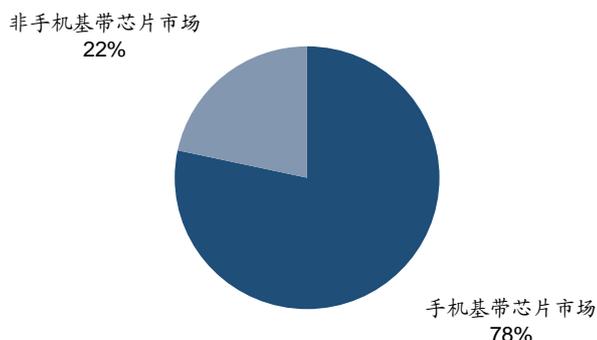
资料来源: Counterpoint, 华安证券研究所

资料来源: IDC, 华安证券研究所

全球基带芯片市场景气度高涨，海外巨头处于垄断低位。根据 Strategy Analytics 最新发布的研究报告，2021 年全球基带芯片市场规模同比增长了 19.5%，达到 314 亿美元。其中，手机基带芯片市场规模达 246 亿美元，同比增长 27%，未来市场空间广阔。竞争格局方面，高通、联发科、三星 LSI、紫光展锐和英特尔占据了 2021 年基带芯片市场收益份额的前五名。国外厂商占据了绝大多数市场份额，国产化率较低，国产替代空间广阔。

图表 27 2021 年全球基带芯片市场结构

图表 28 2021 年全球基带芯片市场规模及份额



资料来源: Strategy Analytics, 华安证券研究所

资料来源: Strategy Analytics, 华安证券研究所

5G 技术是未来趋势，行业壁垒较高。随着 5G 技术的发展以及 5G 手机价格的下降，5G 基带芯片占比不断提升。根据 Strategy Analytics 统计，2021 年 5G 基带收益同比增长 71%，占 2021 年基带总收益的 66%，是未来的主要发展方向。目前各个龙头厂商已推出多款成熟的 5G 商用产品抢占市场，高通、联发科、海思、展锐等厂商已经形成一定的技术壁垒，后来者需要攻克多项技术难关才有望打破垄断。

图表 29 公司 5G 技术成熟度与同行业可比公司的对比情况

公司名称	翱捷科技	高通	联发科	海思半导体	紫光展锐
5G 技术 水平情况	公司 5G 芯片已回片，预计芯片技术指标为同时支持 NSA 和 SA 两种组网模式，下行支持 4*4MIMO 载波聚合，上行支持 2*2MIMO 载波聚合，最大下行速率达 4.6Gbps，最大上行速率达 2.3Gbps	高通的骁龙 X65，同时支持 NSA 和 SA 两种组网模式，最大下行速率达 10.0Gbps；	联发科的 MediaTek T750 同时支持 NSA 和 SA 两种组网模式，下行支持 4*4MIMO 载波聚合，上行支持 2*2MIMO 载波聚合，最大下行速率达 4.7Gbps，最大上行速率达 2.5Gbps；	海思半导体的巴龙 5000 同时支持 NSA 和 SA 两种组网模式，下行支持 4*4MIMO 载波聚合，上行支持 2*2MIMO 载波聚合，Sub-6GHz 频率下最大下行速率达 4.6Gbps，最大上行速率达 2.5Gbps；	紫光展锐 V510 同时支持 NSA 和 SA 两种组网模式，5G 下行速率达 2.3Gbps，上行速率达 1.15Gbps
技术成熟度	首款芯片已回片，正在进行测试，尚未推出成熟的商用产品	已推出多款成熟的 5G 商用产品	已推出多款成熟的 5G 商用产品	已推出多款成熟的 5G 商用产品	已推出多款成熟的 5G 商用产品

资料来源：翱捷科技招股书，华安证券研究所

公司成立时间尚短，没有手机基带芯片大规模商用的历史，品牌知名度较低，短期内难以与手机厂商在手机基带领域达成合作。目前，公司销售的移动智能终端芯片主要销售予广州信位通讯，360 等公司或品牌用以功能手机、智能可穿戴设备的生产，尚未在智能手机领域打开市场。为突破市场壁垒，公司已积极与手机厂商持续开展智能手机图像处理方面的合作，将公司的 ISP 相关 IP 授权予小米、OPPO 等客户进行使用，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。

智能手机技术储备深厚，进军 5G 智能手机芯片。2018 年，公司已成功推出首款应用于智能手机芯片的 8 核 4G 产品 ASR 8751C，并成功通过中国移动入库测试，但迫于智能手机行业的“头部效应”，客户开发难度大，公司产品并未在智能手机领域应用。目前，5G 通信方兴未艾，各大龙头厂商均有布局，公司已调整研发重心，利用智能手机领域的技术储备，加快向 5G 通信的技术演进。目前公司 5G 基带通信芯片已回片，待 5G 产品成熟后将推出新一代智能手机芯片。

图表 30 公司智能手机技术储备

具体内容	公司	与同行业可比公司的差异
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-phaseBuck, Charger, AudioClass 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

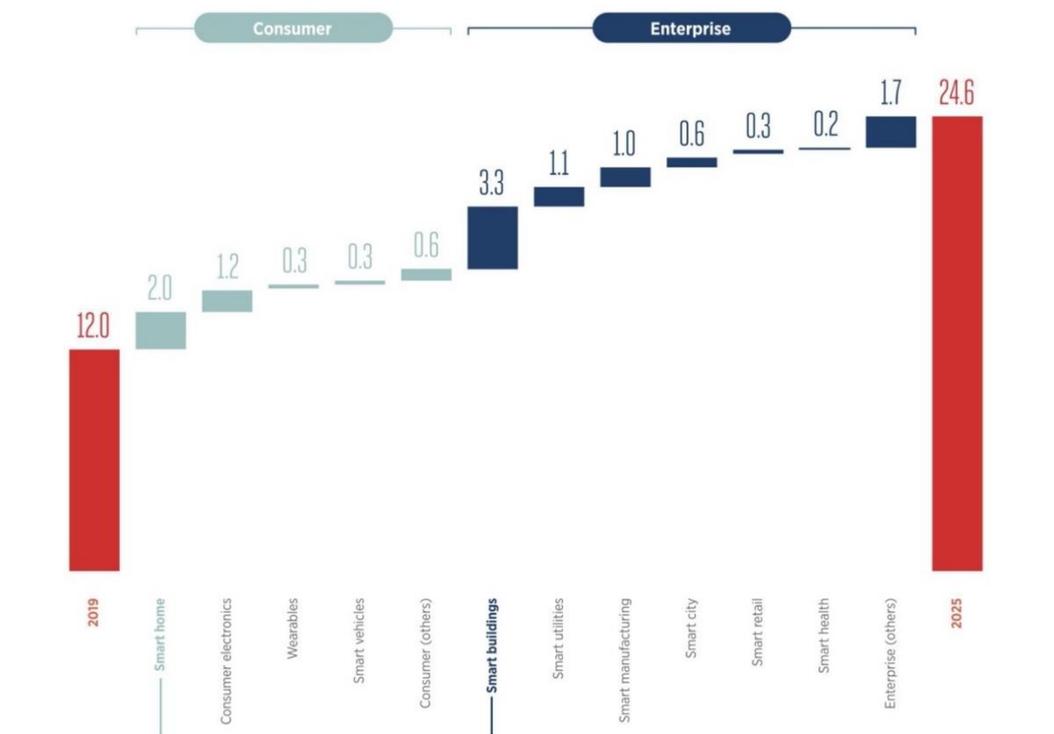
资料来源：翱捷科技招股书，华安证券研究所

4 IoT 黄金时代来临，公司产品线有望多点开花

4.1 全球 IoT 连接设备数量快速增长，市场规模超万亿美元

近年来，在人工智能、云计算以及 LoRa、NB-IoT 等低功耗广域网通信技术推动下，使得物联网规模不断增长。根据 GSMA 统计和预测，2019 年全球物联网连接总数为 120 亿。预计到 2025 年，全球物联网总连接数将达到 246 亿，年复合增长率高达 13%，其中智能家居和智能建筑增长最多，分别有 20 亿和 33 亿。IoT 市场规模高达万亿美元，市场将迎来物联网发展的黄金时代。

图表 31 全球物联网连接设备数量



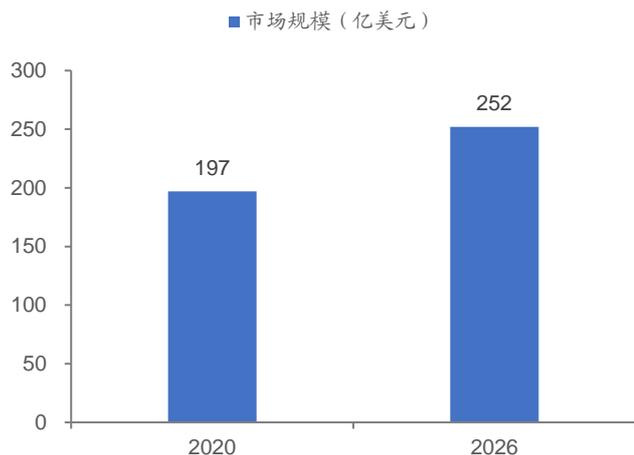
资料来源：GSMA，华安证券研究所

物联网的连接方式非常多元，公司不仅拥有基于 WiFi、LoRa、蓝牙技术的多种高性能非蜂窝物联网芯片，也有基于北斗导航 (BDS) /GPS/Glonass/Galileo 技术的全球定位导航芯片，可全面覆盖智能物联网市场各类传输距离的应用场景，满足 IoT 领域快速发展的连接需求。

4.2 WiFi 芯片市场逐年扩张，深度合作下游领军企业

得益于近年来物联网等领域的快速发展，全球整体 WiFi 芯片市场规模呈现稳步增长态势，市场空间广阔。根据 Markets and Markets 的数据，2020 年，WiFi 芯片市场规模已达到 197 亿美元，预计 2026 年全球 WiFi 芯片市场将增长至 252 亿美元，2021 年至 2026 年预计复合增长率达 4.2%。

图表 32 全球 WiFi 芯片市场规模



资料来源: Markets and Markets, 华安证券研究所

图表 33 智能化的美的白电产品

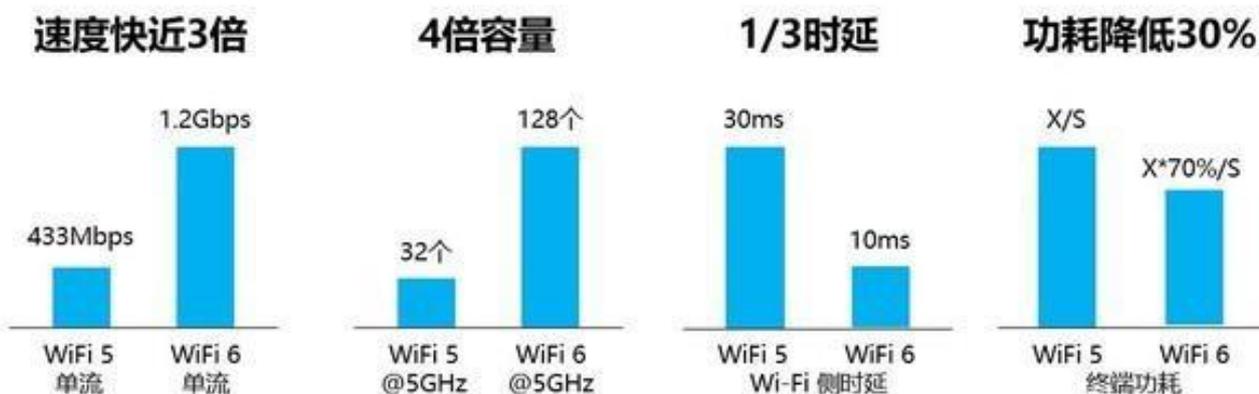


资料来源: AWE, 华安证券研究所

合作美的批量出货，技术优势构建市场竞争力。公司 2019 年推出 Wi-Fi 芯片，高集成度 WiFi 芯片已通过美的集团严苛的供应链质量测试，打破了国际巨头在中高端非蜂窝物联网芯片领域的垄断局面，在家电和安防领域推广也十分成功。技术方面，公司产品在适配电压范围、输出功率、邻道抑制、安全性能和静电保护性能上均优于竞品。由于公司芯片内部集成了电源管理电路，使得芯片可以支持更宽的工作电压范围，扩大芯片的应用场景，同时减少了外围需要的元器件个数，更有利于客户降低设计难度、快速地实现项目落地，具有极强的市场竞争力。

募投开发商用 WiFi6 芯片，蓝海市场铸就先发优势。相较于以往的 WiFi 芯片，WiFi6 芯片方案要求更复杂的信号处理和 SoC 设计技术，包括支持带宽达 160MHz 的射频方案，多用户 MU-MIMO，高阶调制解调技术，TWT 目标唤醒时间，OFDMA 多用户调度，高带宽高数据速率的 SoC 设计等。公司 WiFi6 产品正在研发中，已完成了物理层核心算法的研发，算法仿真链路的搭建，并在逐步进行全系统的设计，目前市场上商用 WiFi6 方案较少，公司未来将形成卡位优势，快速进行产业化。

图表 34 WiFi6 与 WiFi5 的比较



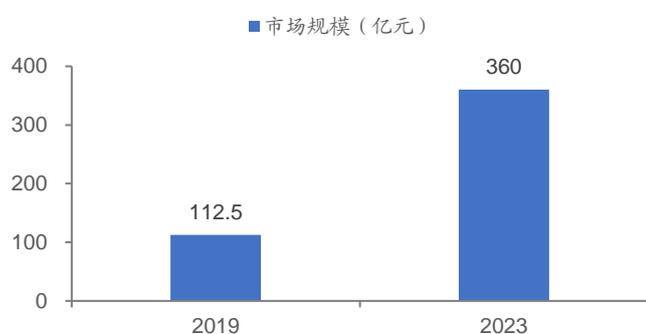
资料来源：中关村在线，华安证券研究所

4.3 LoRa、GNSS 芯片未来可期，公司技术积累深厚

LoRa 通信制式由于其具有低功耗、远距离、低成本等特性的同时还兼具了安全性、灵活性的特点，可应用于智慧园区、智慧消防、智慧表计等领域。根据物联传媒的数据，2019 年中国 LoRa 终端芯片出货量达 3000 万片，产业市场规模为 112.5 亿元，预计至 2023 年终端芯片出货量可达 1.2 亿片，市场规模将达到 360 亿元，市场规模年复合增长率达 33.75%。

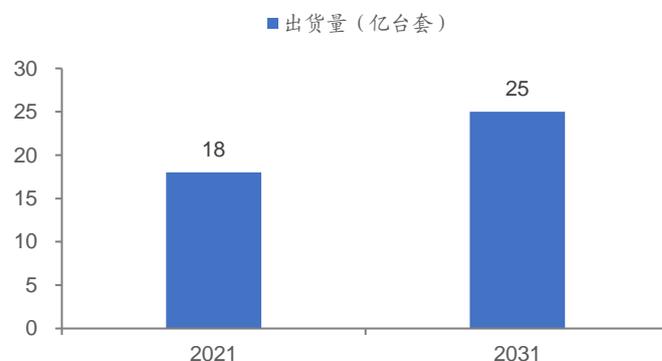
我国的全球导航定位芯片受益于庞大的人口基数与智能消费类电子产品渗透率的不断提高，整体行业呈现快速发展态势。根据中国卫星导航定位协会发布的《2021 中国卫星导航与位置服务产业发展白皮书》，我国卫星导航与位置服务产业总体产值达 4,033 亿元人民币，较 2019 年增长了 16.9%，其中与卫星导航技术研发和应用直接相关的芯片、器件、算法等在内的产业核心产值达 1,295 亿元，占据了总体产值的 32.11%。

图表 35 我国 LoRa 终端芯片市场规模



资料来源：物联传媒，华安证券研究所

图表 36 全球 GNSS 接收机年出货量



资料来源：GSA，华安证券研究所

公司 LoRa 芯片与 GNSS 芯片积累深厚,技术优势明显。公司低功耗 LoRa SoC 芯片将 MCU 和射频 IP 集成到单颗晶粒上,在适配电压范围、支持的工作频段、最大输出功率、输入灵敏度、封装尺寸等方面均具有优势。采用公司产品一方面可以获得更好的无线通信能力和低功耗能力,同时更宽的适配电压范围和更小的封装可以降低客户的设计难度,实现项目的快速量产。公司 GNSS 芯片产品在支持模式/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具有优势,工作模式和频段更加丰富,定位导航基本性能也更加优异。同时,公司着眼于未来,正在大力开发更高定位精度的 RTK 导航定位产品。雄厚的技术积累使公司产品能够拥有更广阔的应用市场和更好的终端客户体验,极大提升了公司的市场竞争力。

4 盈利预测

基本假设:

收入端, 1) 芯片产品方面, 蜂窝基带芯片由于工艺制式迭代和下游需求旺盛有望持续快速放量, 非蜂窝芯片随着 WiFi6、智能 IPC 等芯片商用有望带来全新增量; 2) 芯片定制及 IP 授权方面, 公司芯片定制业务客户涵盖众多行业头部企业, IP 授权业务也已经与国内头部智能手机厂商达成合作, 在手订单充裕, 有望维持较高的增速。综上, 我们预计公司 2022-2024 年主营业务收入分别为 33.42 亿、48.77 亿和 68.30 亿, 增速分别为 56.4%、45.9%和 40.1%。

成本端, 1) 公司芯片产品为了开拓市场前期采用低价策略, 过去几年毛利率较低, 由于规模效应、产品迭代和提价等因素, 2021 年芯片产品毛利率增加约 7pct, 随着规模效应进一步放大, 预计芯片产品毛利率将稳步提升; 2) 芯片定制和 IP 授权业务毛利率与业务本身以及客户结构关系较大, 随着业务成熟以及客户数量增加, 有望维持稳定。综上, 我们预计公司 2022-2024 年综合毛利率分别为 28.42%、29.27%和 30.30%。

费用端, 1) 研发方面, 公司发展初期由于大量投入研发, 收入较少导致研发费用占比较高, 进入稳定期后将维持较高强度的研发以维持竞争力, 但费用率将持续降低; 2) 销售和管理方面, 公司当前已经过了人员快速扩张期, WiFi6、手机 SoC 等新产品线大部分研发工作已经完成, 未来需要增加的主要是客户侧的支持人员。综上, 我们预计公司 2022-2024 年综合费用率将由 29.90%逐年下降至 23.30%。

图表 37 公司主营业务拆分

		2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
芯片产品	营业收入 (亿元)	8.85	19.41	30.51	44.40	61.75
	同比 (%)		123.5%	119.4%	57.2%	45.5%
	毛利率 (%)		17.6%	24.7%	26.2%	27.1%
芯片定制	营业收入 (亿元)	1.38	1.30	1.95	2.93	4.39
	同比 (%)		-5.8%	50.0%	50.0%	50.0%
	毛利率 (%)		33.0%	29.8%	30.0%	30.0%
IP 授权	营业收入 (亿元)	0.58	0.64	0.96	1.44	2.16
	同比 (%)		10.3%	50.0%	50.0%	50.0%
	毛利率 (%)		96.4%	94.2%	95.0%	95.0%
合计	主营业务收入 (亿元)	10.81	21.37	33.42	48.77	68.30
	同比 (%)		171.6%	97.7%	56.4%	45.9%
	综合毛利率 (%)		23.23%	27.12%	28.42%	29.27%

资料来源: 华安证券研究所预测

综上, 我们预计公司 2022-2024 年归母净利润分别为-0.03、2.12、4.42 亿元, 每股收益分别为-0.01、0.51、1.06 元, 当前股价对应 2022-2024 年 PS 分别为 7.89X/5.40X/3.86X, 首次覆盖, 给与“买入评级”。

5 风险提示:

1) 晶圆产能松动芯片价格下降风险; 2) 手机 SoC 芯片进展不及预期。

财务报表与盈利预测

资产负债表					利润表				
单位:百万元					单位:百万元				
会计年度	2021A	2022E	2023E	2024E	会计年度	2021A	2022E	2023E	2024E
流动资产	1822	2145	2951	3945	营业收入	2137	3342	4877	6830
现金	519	200	200	200	营业成本	1557	2393	3449	4760
应收账款	246	384	560	780	营业税金及附加	2	2	3	5
其他应收款	0	1	1	1	销售费用	26	40	54	68
预付账款	80	123	177	244	管理费用	110	124	139	157
存货	854	1313	1888	2592	财务费用	4	20	26	32
其他流动资产	123	124	126	128	资产减值损失	-6	0	-5	-20
非流动资产	600	696	778	795	公允价值变动收益	0	0	0	0
长期投资	0	0	0	0	投资净收益	1	2	3	5
固定资产	115	232	333	371	营业利润	-571	-3	223	475
无形资产	368	348	328	308	营业外收入	1	1	1	1
其他非流动资产	116	116	116	116	营业外支出	25	1	1	1
资产总计	2422	2841	3729	4740	利润总额	-595	-3	223	475
流动负债	1138	1518	2194	2773	所得税	-6	0	11	33
短期借款	447	485	730	773	净利润	-589	-3	212	442
应付账款	184	283	408	563	少数股东损益	0	0	0	0
其他流动负债	507	750	1056	1437	归属母公司净利润	-589	-3	212	442
非流动负债	153	153	153	153	EBITDA	-375	154	400	668
长期借款	0	0	0	0	EPS (元)	-1.57	-0.01	0.51	1.06
其他非流动负债	153	153	153	153					
负债合计	1291	1670	2347	2926					
少数股东权益	0	0	0	0	主要财务比率				
股本	376	418	418	418	会计年度	2021A	2022E	2023E	2024E
资本公积	4045	4045	4045	4045	成长能力				
留存收益	-3290	-3292	-3081	-2649	营业收入	97.7%	56.4%	45.9%	40.1%
归属母公司股东权	1131	1171	1382	1814	营业利润	75.5%	99.5%	8366.7%	113.6%
负债和股东权益	2422	2841	3729	4740	归属于母公司净利	74.7%	99.6%	8214.0%	109.1%
					获利能力				
					毛利率(%)	27.1%	28.4%	29.3%	30.3%
					净利率(%)	-27.6%	-0.1%	4.3%	6.5%
					ROE(%)	-52.1%	-0.2%	15.3%	24.4%
					ROIC(%)	-33.9%	1.0%	10.9%	17.9%
					偿债能力				
					资产负债率(%)	53.3%	58.8%	62.9%	61.7%
					净负债比率(%)	114.1%	142.7%	169.8%	161.2%
					流动比率	1.60	1.41	1.35	1.42
					速动比率	0.78	0.47	0.40	0.40
					营运能力				
					总资产周转率	0.88	1.18	1.31	1.44
					应收账款周转率	8.70	8.70	8.71	8.76
					应付账款周转率	8.45	8.45	8.45	8.45
					每股指标(元)				
					每股收益	-1.57	-0.01	0.51	1.06
					每股经营现金流	-1.53	-0.35	0.03	0.41
					每股净资产	2.70	2.80	3.30	4.34
					估值比率				
					P/E	—	—	124.61	59.60
					P/B	23.30	22.52	19.07	14.53
					EV/EBITDA	-63.26	173.04	67.33	40.39

资料来源: 公司公告, 华安证券研究所

分析师与研究助理简介

分析师: 张天, 华安战略科技团队联席负责人, 4 年通信行业研究经验, 主要覆盖光通信、数据中心核心科技、5G 和元宇宙系列应用等。

联系人: 陈晶, 华东师范大学金融硕士, 主要覆盖物联网及 5G 下游应用, 2020 年加入华安证券研究所。

重要声明

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格, 以勤勉的执业态度、专业审慎的研究方法, 使用合法合规的信息, 独立、客观地出具本报告, 本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息, 本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证, 也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收任何形式的补偿, 分析结论不受任何第三方的授意或影响, 特此声明。

免责声明

华安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。本报告由华安证券股份有限公司在中华人民共和国(不包括香港、澳门、台湾)提供。本报告中的信息均来源于合规渠道, 华安证券研究所力求准确、可靠, 但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证。在任何情况下, 本报告中的信息或表达的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下, 本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利, 不与投资者分享投资收益, 也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。投资者务必注意, 其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。华安证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易, 还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送, 未经华安证券研究所书面授权, 本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品, 或再次分发给任何其他人, 或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如欲引用或转载本文内容, 务必联络华安证券研究所并获得许可, 并需注明出处为华安证券研究所, 且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权, 私自转载或者转发本报告, 所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

投资评级说明

以本报告发布之日起 6 个月内, 证券(或行业指数)相对于同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准, A 股以沪深 300 指数为基准; 新三板市场以三板成指(针对协议转让标的)或三板做市指数(针对做市转让标的)为基准; 香港市场以恒生指数为基准; 美国市场以纳斯达克指数或标普 500 指数为基准。定义如下:

行业评级体系

- 增持—未来 6 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%以上;
- 中性—未来 6 个月的投资收益率与市场基准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市场基准指数 5%以上;

公司评级体系

- 买入—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上;
- 增持—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%;
- 中性—未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%;
- 减持—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至;
- 卖出—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上;
- 无评级—因无法获取必要的资料, 或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件, 或者其他原因, 致使无法给出明确的投资评级。