

芯原股份 (688521.SH)

国产算力中坚力量，一站式定制化&IP 领军

一站式定制化&IP 领军，潜心研发致力未来。芯原股份主要服务为面向消费电子、汽车电子、计算机及周边、工业、数据处理、物联网等广泛应用市场所提供的一站式芯片定制服务（24 年占比 68%）和半导体 IP 授权服务（24 年占比 32%），公司 2024 年营收 23.22 亿元，截至 2025 年一季度末，公司在手订单金额为 24.56 亿元，创公司历史新高，在手订单已连续六季度保持高位。从新签订单角度，2025 年一季度公司量产业务新签订单超 2.8 亿元，截至 2025 年一季度末量产业务在手订单超 11.6 亿元，对公司未来的业务拓展及业绩转化奠定坚实基础。截至 2024 年，公司研发人员达 1800 人，占比 89.37%，公司注重研发与人才培养，我们看好公司的研发积累，进一步提升公司的收入水平，并在规模效应下摊薄费用率，优化公司利润。

自研 ASIC 需求井喷，设计服务行业迎历史机遇。一站式芯片定制服务是指向客户提供平台化的芯片定制方案，并可以接受委托完成从芯片设计到晶圆制造、封装和测试的全部或部分服务环节。从收费模式看分为一次性收费 NRE 和量产的芯片收入。目前云厂商自研 ASIC 需求井喷，国产 AI 芯片中，华为、寒武纪、海光、沐曦等的芯片性能与性价比提升，验证与量产加速。芯原等与云厂商合作密切，供应链实力较强，能满足目前大厂的自研需求。我们认为设计服务厂商将在云侧、端侧芯片自主化中充分受益。中国算力芯片实力已经逐步展现，能够满足国产化的需求，设计服务厂商将充分受益。

半导体 IP 国产化需求迫切，芯原国内排名第一。半导体 IP 指已验证的、可重复利用的、具有某种确定功能的集成电路模块。在集成电路行业中，半导体 IP 处于产业链最上游。IP 授权业务又进一步分为 Licensing（许可，又称一次性授权）和 Royalty（版税）。在 Licensing 模式下，厂商按 IP 授权次数向客户收费，为一次性收入；在 Royalty 模式下，厂商按搭载 IP 的芯片量产和销售数量向客户收费，收入依赖于客户产品的销量。芯原的 NPU、GPU 等处理器 IP 应用广泛，根据 IPnest 在 2024 年的统计，从半导体 IP 销售收入角度，芯原是 2023 年中国排名第一、全球排名第八的半导体 IP 授权服务提供商；在全球排名前十的企业中，IP 种类排名前二。我们看好在自主可控背景下，从 IP 底层到芯片设计的全环节自主化，公司 IP 积累深厚，有望进一步受益于国产替代。

盈利预测与投资建议：公司为一站式定制化&IP 领军企业，我们预计公司在 2025/2026/2027 年分别实现营业收入 31.8/40.6/58.8 亿元，同比增长 36.9%/27.6%/45.0%，实现归母净利润 0.1/0.6/1.4 亿元，同比增长 101.8%/505.1%/125.3%。由于公司仍处于高度研发投入阶段，研发为未来收入的前置指标，因此 PS 估值更具有参考价值，当前股价对应 2025/2026 年 PS 分别为 13/10X。公司正处于高速发展阶段，未来设计业务转化为量产业务将进一步带动公司业绩高速增长，公司 2026 年估值相较于可比公司有一定的估值优势，首次覆盖给予公司“买入”评级。

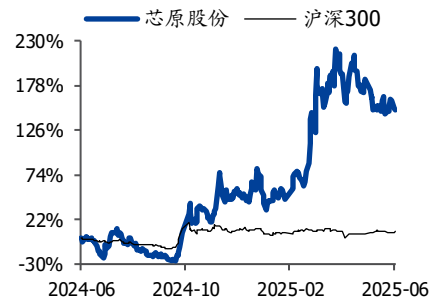
风险提示：研发失败、产品或服务无法得到客户认同的风险；技术升级迭代风险；宏观经济风险；数据滞后风险。

买入（首次）

股票信息

行业	半导体
06 月 04 日收盘价（元）	84.00
总市值（百万元）	42,071.64
总股本（百万股）	500.85
其中自由流通股（%）	99.63
30 日日均成交量（百万股）	8.58

股价走势



作者

分析师 郑震湘

执业证书编号：S0680524120005

邮箱：zhengzhenxiang@gszq.com

分析师 余凌星

执业证书编号：S0680525010004

邮箱：shelingxing1@gszq.com

相关研究

财务指标	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
营业收入（百万元）	2,338	2,322	3,179	4,057	5,883
增长率 yoy（%）	-12.7	-0.7	36.9	27.6	45.0
归母净利润（百万元）	-296	-601	11	64	144
增长率 yoy（%）	-501.6	-102.7	101.8	505.1	125.3
EPS 最新摊薄（元/股）	-0.59	-1.20	0.02	0.13	0.29
净资产收益率（%）	-11.0	-28.3	0.5	2.9	6.1
P/E（倍）	—	—	3,991.8	659.7	292.9
P/B（倍）	15.6	19.8	19.7	19.2	18.0

资料来源：Wind，国盛证券研究所 注：股价为 2025 年 06 月 04 日收盘价

财务报表和主要财务比率

资产负债表 (百万元)

会计年度	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
流动资产	2718	2638	3149	3790	5001
现金	689	747	872	989	1021
应收票据及应收账款	1084	963	1365	1754	2499
其他应收款	5	2	7	11	17
预付账款	23	64	99	108	192
存货	279	396	455	542	814
其他流动资产	638	466	351	385	458
非流动资产	1688	1992	1846	1701	1535
长期投资	5	1	16	26	26
固定资产	505	721	649	575	481
无形资产	397	524	472	421	370
其他非流动资产	782	746	708	679	658
资产总计	4406	4630	4994	5491	6535
流动负债	950	1547	1720	2047	2843
短期借款	0	0	5	10	15
应付票据及应付账款	96	163	232	279	458
其他流动负债	854	1384	1483	1758	2371
非流动负债	756	960	1142	1247	1352
长期借款	660	833	1033	1133	1233
其他非流动负债	96	128	110	115	120
负债合计	1706	2508	2862	3295	4195
少数股东权益	0	0	0	0	0
股本	500	500	500	500	500
资本公积	4065	4090	4090	4090	4090
留存收益	-1815	-2416	-2406	-2343	-2199
归属母公司股东权益	2700	2122	2132	2196	2340
负债和股东权益	4406	4630	4994	5491	6535

现金流量表 (百万元)

会计年度	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
经营活动现金流	-9	-346	-6	95	-37
净利润	-296	-601	11	64	144
折旧摊销	186	240	188	192	166
财务费用	16	28	44	51	56
投资损失	31	1	-6	-8	-12
营运资金变动	-95	-60	-254	-222	-388
其他经营现金流	150	46	13	18	-2
投资活动现金流	-426	47	-33	-37	14
资本支出	-115	-144	-50	-30	2
长期投资	-13	-3	-23	-15	0
其他投资现金流	-298	193	39	8	12
筹资活动现金流	357	248	165	59	54
短期借款	-1	0	5	5	5
长期借款	311	173	200	100	100
普通股增加	2	0	0	0	0
资本公积增加	88	25	0	0	0
其他筹资现金流	-44	50	-40	-46	-51
现金净增加额	-77	-42	125	117	32

利润表 (百万元)

会计年度	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
营业收入	2338	2322	3179	4057	5883
营业成本	1292	1396	2037	2627	3915
营业税金及附加	6	6	7	9	12
营业费用	115	120	127	162	235
管理费用	119	122	127	122	176
研发费用	947	1247	890	1095	1471
财务费用	-5	7	36	42	46
资产减值损失	-19	-6	-8	-10	0
其他收益	46	41	64	81	118
公允价值变动收益	-21	0	0	0	0
投资净收益	-31	-1	6	8	12
资产处置收益	0	0	0	0	0
营业利润	-271	-583	10	69	157
营业外收入	2	1	2	2	3
营业外支出	0	0	0	0	0
利润总额	-269	-582	12	71	160
所得税	27	19	1	7	16
净利润	-296	-601	11	64	144
少数股东损益	0	0	0	0	0
归属母公司净利润	-296	-601	11	64	144
EBITDA	-23	-331	236	305	371
EPS (元/股)	-0.59	-1.20	0.02	0.13	0.29

主要财务比率

会计年度	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
成长能力					
营业收入(%)	-12.7	-0.7	36.9	27.6	45.0
营业利润(%)	-399.1	-115.4	101.7	618.4	127.3
归属母公司净利润(%)	-501.6	-102.7	101.8	505.1	125.3
获利能力					
毛利率(%)	44.8	39.9	35.9	35.3	33.5
净利率(%)	-12.7	-25.9	0.3	1.6	2.4
ROE(%)	-11.0	-28.3	0.5	2.9	6.1
ROIC(%)	-6.5	-17.2	1.2	2.6	4.5
偿债能力					
资产负债率(%)	38.7	54.2	57.3	60.0	64.2
净负债比率(%)	5.9	26.6	31.5	30.2	31.7
流动比率	2.9	1.7	1.8	1.9	1.8
速动比率	2.3	1.2	1.4	1.4	1.3
营运能力					
总资产周转率	0.5	0.5	0.7	0.8	1.0
应收账款周转率	2.3	2.4	2.8	2.8	2.9
应付账款周转率	8.3	10.8	10.3	10.3	10.6
每股指标 (元)					
每股收益(最新摊薄)	-0.59	-1.20	0.02	0.13	0.29
每股经营现金流(最新摊薄)	-0.02	-0.69	-0.01	0.19	-0.07
每股净资产(最新摊薄)	5.39	4.24	4.26	4.39	4.67
估值比率					
P/E	—	—	3991.8	659.7	292.9
P/B	15.6	19.8	19.7	19.2	18.0
EV/EBITDA	-1111.8	-81.1	181.3	140.2	115.3

资料来源: Wind, 国盛证券研究所 注: 股价为 2025 年 06 月 04 日收盘价

内容目录

一、一站式定制化&IP 龙头企业，潜心研发致力未来	6
1.1 一站式定制化&IP 领军，潜心研发致力未来	6
1.2 股东持股集中度较低，股权结构多元化	7
1.3 25Q1 订单创新高，高度重视研发	8
二、云厂商自研 ASIC 需求井喷，ASIC 设计服务迎历史机遇	11
2.1 芯片设计服务行业竞争格局集中，中国台湾领先	11
2.2 云端：ASIC 需求全面爆发，设计服务厂商机遇良多	12
2.3 端侧：车企共启智驾平权时代，AI 眼镜重塑 XR 交互新生态	17
2.4 芯原供应链实力较强，chiplet 加速研发	19
三、半导体 IP 国产化需求迫切，芯原国内排名第一	23
3.1 半导体 IP 市场潜力深，国产化需求迫切	23
3.2 芯原为半导体 IP 业内龙头，产品应用广泛	24
四、盈利预测	29
4.1 业务拆分	29
4.2 投资建议	30
风险提示	32

图表目录

图表 1: 公司发展历程	6
图表 2: 公司业务布局	7
图表 3: 公司股权结构（截至 25Q1）	7
图表 4: 公司部分管理层背景	8
图表 5: 定增项目	8
图表 6: 公司营收及同比增速	9
图表 7: 公司归母净利润	9
图表 8: 公司销售毛利率及销售净利率	9
图表 9: 公司期间费用率	9
图表 10: 公司主营产品收入占比（单位：%）	10
图表 11: 公司主营分产品毛利率	10
图表 12: 公司研发费用情况	10
图表 13: 公司研发人员数量与占比	10
图表 14: 一站式芯片定制服务	11
图表 15: 客户类型与芯片设计服务公司的分工	12
图表 16: 推理集群的部署数量极为可观	12
图表 17: 定制加速计算市场规模扩大逻辑	13
图表 18: 数据中心定制加速计算市场规模	13
图表 19: 北美四大 CSP 自研芯片进展	14
图表 20: marvell 数据中心业务	15
图表 21: 智邦科技月度营收及增速（单位：亿新台币）	15
图表 22: 台光电子月度营收及增速（单位：亿新台币）	15
图表 23: 贸联月度营收及增速（单位：亿新台币）	16
图表 24: 纬创月度营收及增速（单位：亿新台币）	16
图表 25: 中国大厂自研芯片进展	16
图表 26: 天神之眼各级别传感器配置与部分功能	17
图表 27: 千里浩瀚各级别传感器配置与部分功能	18
图表 28: 全球 VR/AR 季度销量（万台）	18
图表 29: 全球 VR/AR 年度销量及预测（万台）	18
图表 30: 全球 AI 智能眼镜季度销量（万副）	19
图表 31: 全球 AI 智能眼镜年度销量及预测（万副）	19

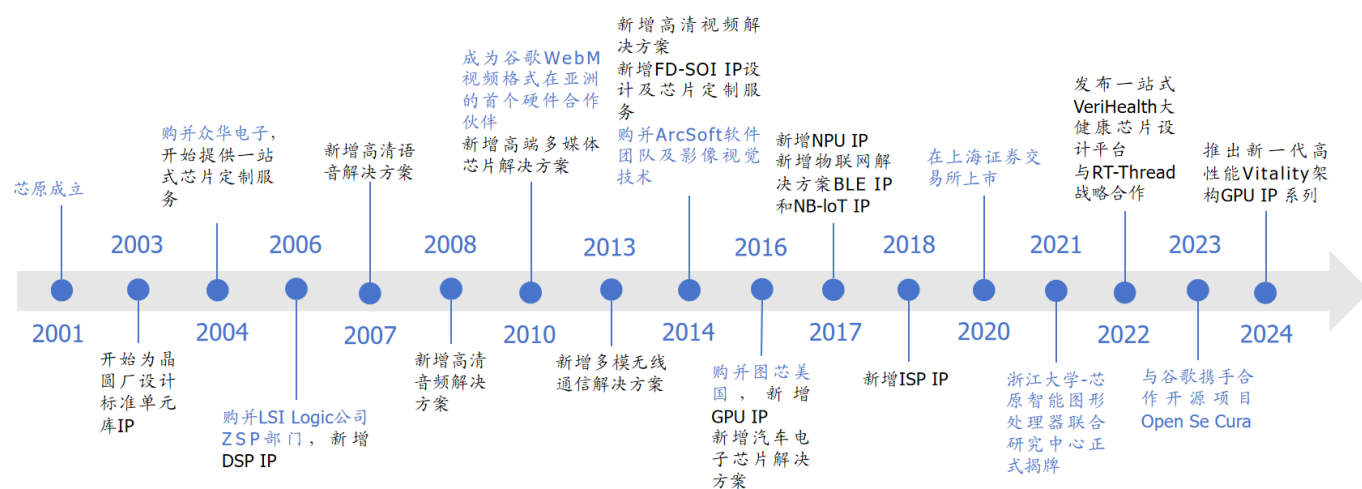
图表 32:	芯原芯片设计业务营业收入及增长率	20
图表 33:	芯原芯片设计业务营业毛利率及增长率	20
图表 34:	芯原量产业务营业收入及增长率	20
图表 35:	芯原量产业务营业毛利率及增长率	20
图表 36:	芯原设计服务能力及其应用的演进	21
图表 37:	2019 年公司向前五大供应商采购金额及占比	21
图表 38:	基于 Chiplet 的异构架构应用处理器的示意图	22
图表 39:	Vivante 图形处理器 IP	23
图表 40:	半导体 IP 分类	24
图表 41:	半导体 IP 市场竞争格局（单位：亿美元）	24
图表 42:	芯原合作伙伴（部分）	25
图表 43:	芯原 Vivante NPU IP 产品线及其应用	25
图表 44:	芯原 Vivante GPU IP 产品线及其应用	26
图表 45:	芯原 Hantro VPU IP 产品线及其应用	27
图表 46:	芯原 Vivante 图像信号处理器 IP 产品线及其应用	27
图表 47:	芯原 Hantro 数模混合 IP	28
图表 48:	芯原 Hantro 超低功耗射频 IP	28
图表 49:	芯原股份分业务收入毛利拆分	30
图表 50:	可比公司估值分析	31

一、一站式定制化&IP 龙头企业，潜心研发致力未来

1.1 一站式定制化&IP 领军，潜心研发致力未来

芯原是一家依托自主半导体 IP，为客户提供平台化、全方位、一站式芯片定制服务和半导体 IP 授权服务的企业。自设立以来，芯原持续地投入研发，在自主创新的同时，通过收购和战略合作，引进、吸收再创新，自主的核心半导体 IP 逐步累积，一站式芯片定制服务的能力不断提高，为 SiPaaS 模式的发展奠定了坚实的基础。2020 年，芯原在上海证券交易所上市。2024 年，芯原推出新一代高性能 Vitality 架构 GPU IP 系列。

图表1：公司发展历程



资料来源：公司公众号，公司招股书，国盛证券研究所

公司主要服务为面向消费电子、汽车电子、计算机及周边、工业、数据处理、物联网等广泛应用市场所提供的一站式芯片定制服务和半导体 IP 授权服务：

（1）一站式芯片定制服务

一站式芯片定制服务是指向客户提供平台化的芯片定制方案，并可以接受委托完成从芯片设计到晶圆制造、封装和测试的全部或部分服务环节。

① 芯片设计业务：主要指根据客户对芯片的要求进行芯片规格定义和 IP 选型，通过设计、实现及验证，逐步转化为能用于芯片制造的版图，并委托生产工程晶圆，进行工程样片封装测试，从而完成芯片样片生产，最终交付的全过程。

② 芯片量产业务：主要指根据客户需求委托晶圆厂进行晶圆制造、委托封装厂及测试厂进行封装和测试，并提供以上过程中的生产管理服务，最终交付的全过程。

（2）半导体 IP 授权服务

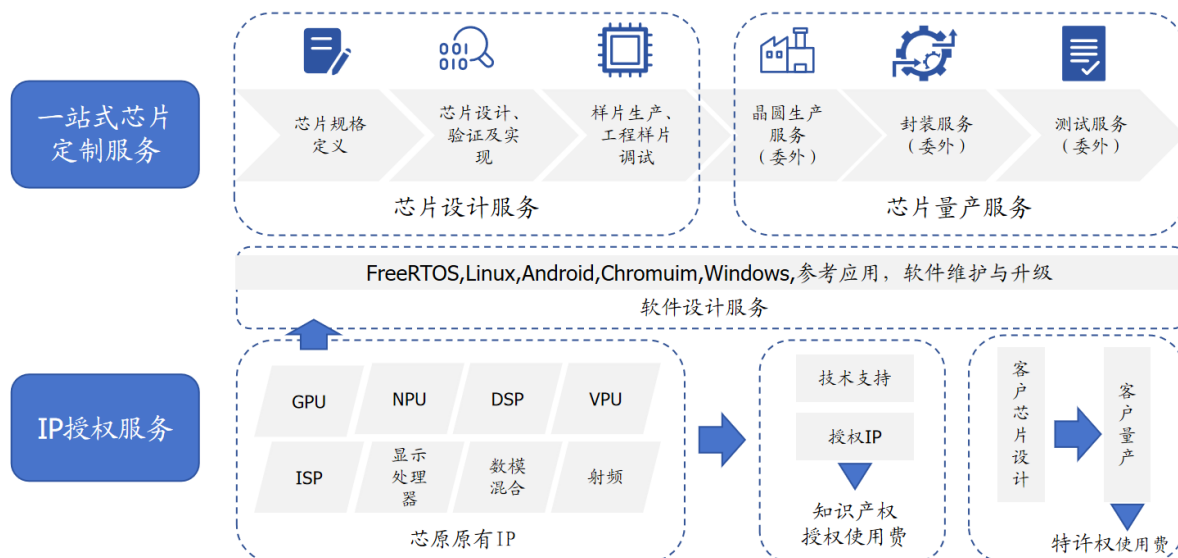
除在一站式芯片定制业务中使用自主半导体 IP 之外，公司也向客户单独提供处理器 IP、数模混合 IP、射频 IP、IP 子系统、IP 平台和 IP 定制等半导体 IP 授权服务。

半导体 IP 授权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（即半导体 IP）授权给客户使用，并提供相应的配套软件。

此外，公司还可根据客户需求，为部分芯片定制客户提供定制 IP 的服务。

为降低客户开发成本、风险和缩短产品上市周期，芯原推出半导体 IP 平台授权服务。该授权平台通常含有公司的多个 IP 产品，IP 之间有机结合形成子系统解决方案和平台解决方案。

图表2: 公司业务布局

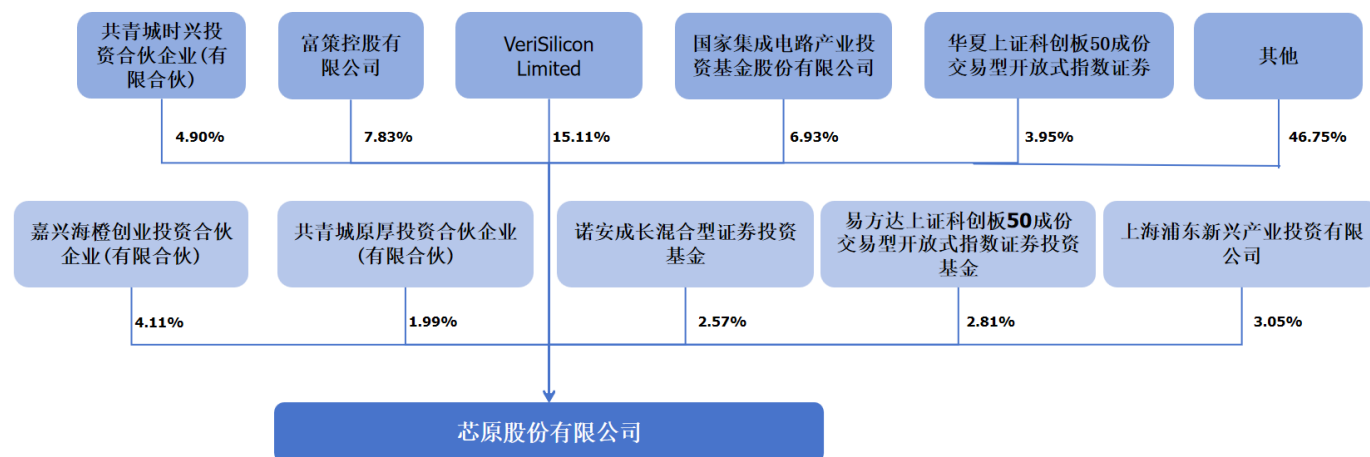


资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

1.2 股东持股集中度较低, 股权结构多元化

芯原股份的股权结构呈现“外资+产业资本+公募基金”多元化特征。其中第一大股东 VeriSilicon Limited 持股 15.11%，富策控股（7.83%）及国家集成电路产业投资基金（6.93%）分列二三位。控股股东持股集中度较低，存在股权分散风险，但国家集成电路产业投资基金等战略投资者的长期布局（持股 6.93%）强化了产业协同潜力，尤其是 AI 算力、Chiplet 等核心领域的技术研发支持。

图表3: 公司股权结构 (截至 25Q1)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表4: 公司部分管理层背景

姓名	性别	年龄	职位	履历
戴伟民	男	69	董事长, 董事	美国国籍。美国加州大学伯克利分校电子计算工程学博士;1988年至2005年, 历任美国加州大学圣克鲁兹分校计算机工程学助教, 副教授, 教授;2001年至2019年3月, 历任芯原有限执行董事, 董事长;2002年至今, 任芯原开曼董事;2019年3月至今, 任公司董事长, 总裁。
陈晓飞	男	49	董事	中国国籍, 无境外永久居留权。硕士研究生学历, 中级经济师;1998年至2002年, 任长江证券部门经理;2002年至2008年, 任湘财证券部门总经理;;2015年至今, 任兴橙投资执行董事;现任公司董事。
戴伟进	男	66	董事	1959年出生, 美国国籍;美国加州大学伯克利分校计算机科学学士、电子计算工程学硕士;2007年至2016年, 任图芯美国总裁及首席执行官;2016年加入公司, 现任董事、副总裁。
施文茜	女	49	董事	中国国籍, 无境外永久居留权。本科学历, 中国注册会计师, 英国特许公认会计师, 香港注册会计师, 美国注册会计师;2006年加入公司, 任芯原有限财务总监, 现任公司副总裁, 首席财务官, 董事会秘书。
陈洪	女	56	董事	中国国籍, 无境外永久居留权。硕士研究生学历;2017年至今, 任深圳嘉道谷投资管理有限公司董事长助理;现任公司董事。
孙国栋	男	48	董事	中国国籍, 无境外永久居留权, 本科毕业于北京理工大学计算机科学与工程系计算机应用专业, 研究生毕业于中央财经大学工商管理专业。2014年12月参与筹建华芯投资管理有限责任公司, 任华芯投资管理有限责任公司人力资源部总经理;2016年7月任华芯投资管理有限责任公司总监;2021年1月兼任华芯投资上海分公司总经理。
陈武朝	男	56	独立董事	中国国籍, 无境外永久居留权。博士研究生学历, 副教授, 中国注册会计师(非执业会员);1995年至1998年, 任中华会计师事务所注册会计师;1998年至今, 任清华大学副教授;现任公司独立董事。
李辰	男	49	独立董事	中国国籍, 无境外永久居留权。硕士研究生学历, 律师;2002年至今, 任国浩律师(上海)事务所合伙人, 律师。
王志华	男	65	独立董事	1960年出生, 中国国籍, 无境外永久居留权。博士研究生学历, 教授;1983年至今, 历任清华大学助教、讲师、副教授、教授;1992年至1993年, 任美国卡内基梅隆大学访问学者;1993年至1994年, 任比利时鲁汶天主教大学访问研究员;2014年至2015年, 任香港科技大学访问教授;现任公司独立董事。

资料来源: Wind, 国盛证券研究所

2024 年 12 月, 公司发布 2023 年度向特定对象发行 A 股股票预案。本次向特定对象发行 A 股股票募集资金总金额不超过 180685.69 万元(含本数), 本次募集资金总额在扣除发行费用后的净额将用于以下方向:

图表5: 定增项目

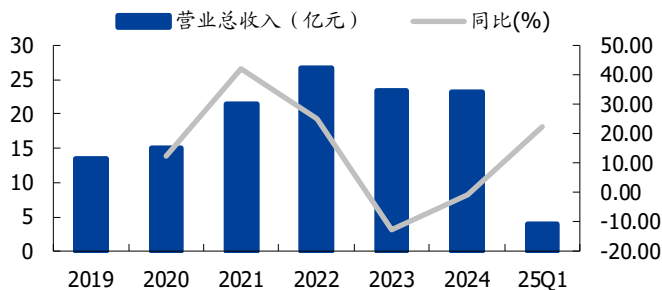
序号	项目	总投资(万元)	募集资金拟投入额(万元)
1	AIGC 及智慧出行领域Chiplet解决方案平台研发项目	108889.3	108759.3
2	面向AIGC、图形处理等场景的新一代IP研发及产业化项目	71926.38	71926.38
合计		180815.69	180685.69

资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

1.3 25Q1 订单创新高, 高度重视研发

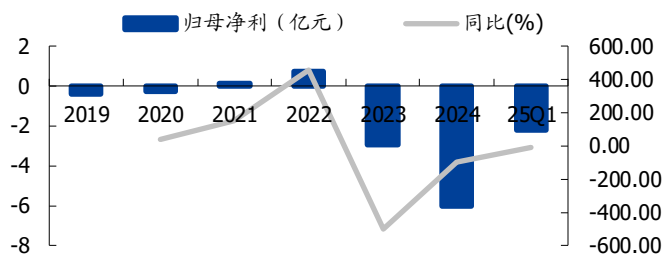
25Q1 订单创新高, 未来收入有较好保障。2021 年至今, 公司营业收入趋势较为平稳, 2025 年第一季度营收 3.9 亿元。公司订单情况良好, 截至 2025 年一季度末, 公司在手订单金额为 24.56 亿元, 创公司历史新高, 在手订单已连续六季度保持高位。从新签订单角度, 2025 年一季度公司量产业务新签订单超 2.8 亿元, 截至 2025 年一季度末量产业务在手订单超 11.6 亿元, 对公司未来的业务拓展及业绩转化奠定坚实基础。公司坚持高研发投入以保持技术先进性, 研发人力成本同比有所增长。

图表6: 公司营收及同比增速



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

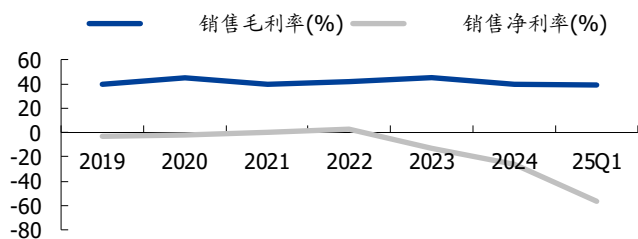
图表7: 公司归母净利润



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

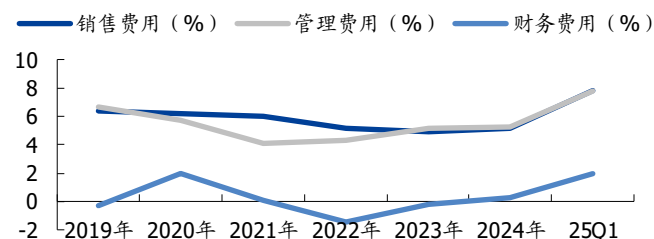
净利润相对承压, 未来有望随项目放量扭亏。2019 年以来, 毛利率稳定于 40%-45% 浮动。芯原表示, 随着公司一站式芯片定制能力提升, 带动公司量产服务议价能力等核心竞争力的提升, 有利于一站式芯片定制业务毛利率的提升, 进而带动公司综合毛利率提升。但同时, 由于研发费用的大幅上升, 2022 年以来销售净利率下滑。

图表8: 公司销售毛利率及销售净利率



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表9: 公司期间费用率



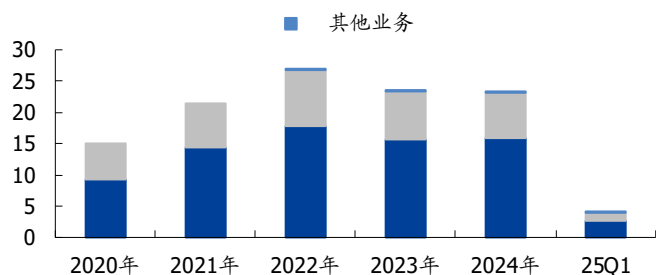
资料来源: Wind, 国盛证券研究所

分业务来看, 芯片设计业务收入 25Q1 同比高增, 公司一站式定制化能力提升。

- 1) 一站式芯片定制服务: 25Q1 营收 2.69 亿元, 2024 年营收 15.81 亿元, 随着公司一站式芯片定制能力提升, 带动公司量产服务议价能力等核心竞争力的提升, 有利于一站式芯片定制业务毛利率的提升;
- 2) 半导体 IP 授权业务: 自 2019 年以来, 营业收入稳定上涨, 从 2020 年的 5.84 亿元增至 2024 年的 7.36 亿元, 25Q1 营收 1.2 亿元。

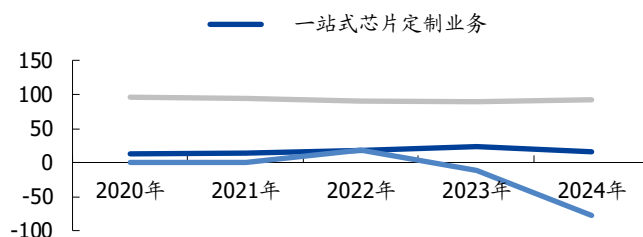
2025 年第一季度, 公司实现芯片设计业务收入 1.22 亿元, 同比增长 40.75%, 其中 28nm 及以下工艺节点收入占比 89.05%, 14nm 及以下工艺节点收入占比 63.14%。2025 年第一季度, 公司实现量产业务收入 1.46 亿元, 同比增长 40.33%。2025 年一季度公司量产业务新签订单超 2.8 亿元, 截至 2025 年一季度末量产业务在手订单超 11.6 亿元, 对公司未来的业务拓展及业绩转化奠定坚实基础。公司半导体 IP 授权次数 38 次, 同比下降 15 次, 实现知识产权授权使用费收入 0.94 亿元, 同比下降 5.90%。报告期内, 公司实现特许权使用费收入 0.27 亿元, 同比下降 1.61%。

图表10: 公司主营产品收入占比 (单位: %)



资料来源: Wind, 公司公告, 国盛证券研究所

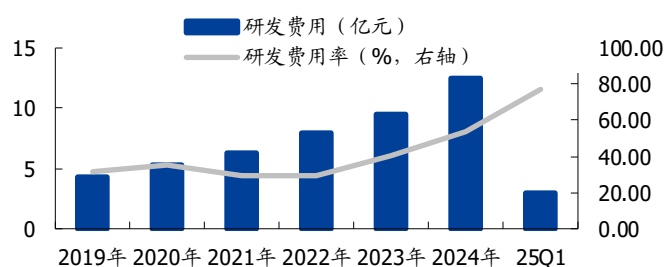
图表11: 公司主营分产品毛利率



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

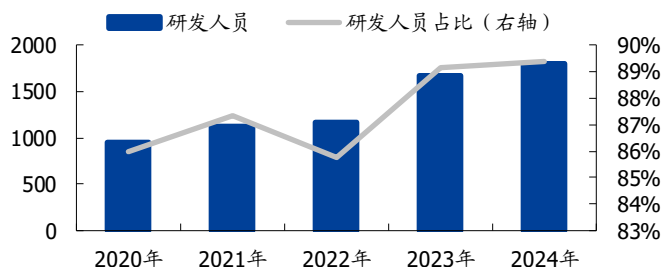
高度重视研发, 保持研发投入。2019 年以来, 公司研发费用呈持续上涨趋势, 自 2019 年的 4.25 亿元增至 2024 年的 12.47 亿元。公司高度重视人才培养, 截至 2024 年, 公司研发人员达 1800 人, 占比 89.37%。公司坚持引进和储备优秀人才, 就 AIGC、汽车、数据中心、智慧可穿戴、智慧物联网这几个关键应用领域进行人才培养、储备和激励。得益于公司优秀的企业文化, 公司人才稳定性保持于较高水平, 2024 年, 芯原中国大陆地区员工主动离职率为 2.1%, 远低于中国大陆半导体行业平均约 9.4% 的主动离职率 (怡安翰威特人力资本调研数据)。

图表12: 公司研发费用情况



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表13: 公司研发人员数量与占比



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

二、云厂商自研 ASIC 需求井喷，ASIC 设计服务迎历史机遇

2.1 芯片设计服务行业竞争格局集中，中国台湾领先

随着芯片产业在制程工艺方面的发展、芯片生命周期的缩短与设计企业数量的增加，芯片设计企业在市场竞争、开发成本、设计难度与流片风险等方面面临的挑战大幅加剧，芯片设计效率与一次流片成功率成为芯片设计公司在激烈的市场竞争中保持竞争优势的关键因素。一方面，主流芯片设计服务公司具有半导体 IP 设计开发与定制能力，能够为其在设计之初提供生产工艺及半导体 IP 选型的完整方案；另一方面，随着晶圆代工厂在先进工艺上的设计规则越来越复杂，其与晶圆代工厂之间的技术衔接与匹配也变得越来越困难，而芯片设计服务公司基于自身核心技术及对晶圆代工厂多工艺节点的丰富设计经验，能够帮助芯片设计公司提高设计效率及流片成功率，使其能够专注于自身优势领域的拓展。

一站式芯片定制服务是指向客户提供平台化的芯片定制方案，并可以接受委托完成从芯片设计到晶圆制造、封装和测试的全部或部分服务环节。从收费模式看分为一次性收费 NRE 和量产的芯片收入，其中，以灿芯为例，量产芯片收入占比更高。

图表14：一站式芯片定制服务



资料来源：灿芯招股书，国盛证券研究所

按照客户特征类型区分，芯片设计服务厂商主要为四类客户提供一站式芯片定制业务，分别为成熟的芯片设计公司和 IDM、新兴的芯片设计公司、系统厂商和大型互联网公司，具体情况如下：

图表15: 客户类型与芯片设计服务公司的分工

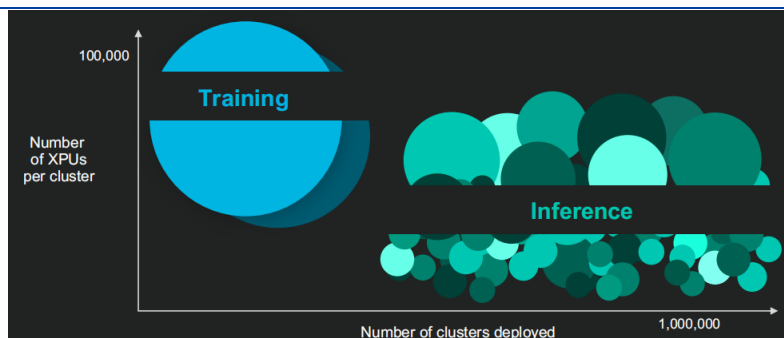
客户类型	客户自身承担	芯片设计服务公司提供
成熟的芯片设计公司 和 IDM	绝大部分产品线的芯片研发、设计及销售	小部分产品线的芯片研发、设计，以及量产服务
新兴的芯片设计公司	芯片产品定义、先进算法及客户资源等优势领域	剩余部分的芯片研发、设计，以及芯片量产服务
系统厂商	系统集成能力和系统设计、制造、销售能力	从芯片定义到量产出货全部或部分环节
大型互联网公司	互联网服务	从芯片定义到量产出货全部或部分环节

资料来源：芯原审核问询函回复 1，国盛证券研究所

2.2 云端：ASIC 需求全面爆发，设计服务厂商机遇良多

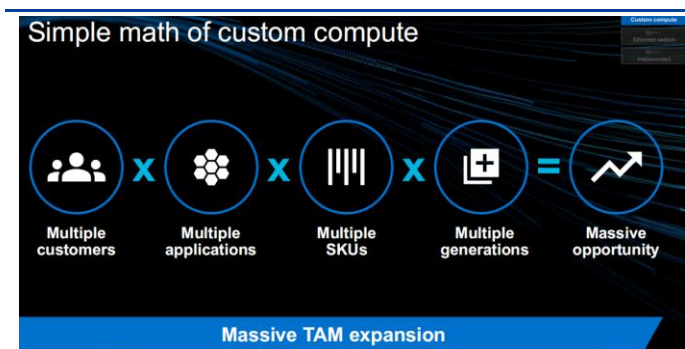
定制加速计算芯片需求涌现，2028 年市场规模有望达 429 亿美元。目前，训练阶段的训练集群对加速计算芯片的需求已经提升到万卡数量级。随着 AI 模型训练要求的日益增长，向 10 万卡级别迈进已然在望。在推理阶段，因计算量与业务应用息息相关，单个推理集群所需加速计算芯片数量通常低于训练集群，但推理集群的部署数量却极为可观，预计将达到百万级，远多于训练集群的数量。AI 算力集群特别是推理集群对加速计算芯片的庞大需求，驱动 ASIC 快速成长。根据 Marvell，2023 年定制加速计算芯片市场规模为 66 亿美元，占加速芯片的 16%，预计到 2028 年定制加速计算芯片市场规模将达 429 亿美元，占加速芯片的 25%，2023-2028 年 CAGR 为 45%。

图表16: 推理集群的部署数量极为可观



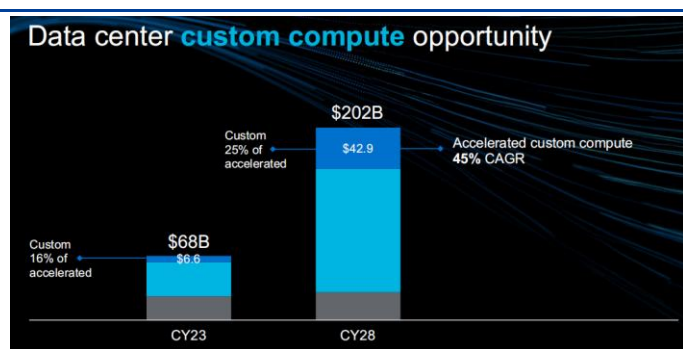
资料来源：Marvell，国盛证券研究所

图表17: 定制加速计算市场规模扩大逻辑



资料来源: Marvell, 国盛证券研究所

图表18: 数据中心定制加速计算市场规模



资料来源: Marvell, 国盛证券研究所

谷歌（Google）作为行业领先者，已推出 TPU v6 Trillium 芯片，重点聚焦能效比提升及 AI 大模型优化，预计 2025 年将大规模替代现有 TPU v5。在新一代产品研发上，谷歌改变了此前仅与博通（Broadcom）合作的单一供应链模式，新增与联发科（MediaTek）的合作，形成双供应链布局。这一举措不仅能提升设计灵活性，降低对单一供应链的依赖风险，还有助于加强在高阶先进制程领域的布局。

亚马逊科技（AWS）目前以与美满电子（Marvell）协同设计的 Trainium v2 芯片为主力产品，主要支持生成式 AI 及大型语言模型的训练应用。同时，AWS 也在与 Alchip 合作开发 Trainium v3。据 TrendForce 预测，2025 年 AWS 的 ASIC 芯片出货量将大幅增长，年增速在美系云计算服务提供商（CSP）中表现最为突出。

Meta 在成功部署首款自研 AI 加速器 MTIA 后，正与博通联合开发下一代产品 MTIA v2。由于 Meta 对 AI 推理负载有高度定制化需求，MTIA v2 的设计特别注重能效优化与低延迟架构，以平衡推理性能与运营效率。

微软（Microsoft）当前在 AI 服务器搭建中仍主要采用搭载英伟达 GPU 的解决方案，但也在加速自研 ASIC 芯片的开发。其 Maia 系列芯片主要针对 Azure 云端平台的生成式 AI 应用及相关服务进行优化，下一代 Maia v2 的设计已确定，后端设计及量产交付由 GUC 负责。除深化与 GUC 的合作外，微软还引入美满电子共同参与 Maia v2 进阶版的设计开发，以强化自研芯片的技术布局，有效分散开发过程中的技术与供应链风险。

图表19: 北美四大 CSP 自研芯片进展

CSP	进展
谷歌	居领先地位的Google（谷歌）已推出TPU v6 Trillium，主打能效比和针对AI大型模型的最佳化， 预计2025年将大幅取代现有TPU v5 。针对新一代产品开发，Google从原先与Broadcom（博通）的单一伙伴模式，新增与MediaTek（联发科）合作，转为双供应链布局。此举将提升设计弹性，降低依赖单一供应链的风险，并有助增加高阶先进制程布局。
亚马逊	AWS（亚马逊云科技） 目前以与Marvell（美满电子）协同设计的Trainium v2为主力 ，其主要支持生成式AI与大型语言模型训练应用，AWS也和Alchip合作Trainium v3开发。TrendForce集邦咨询预估2025年AWS的ASIC出货量将大幅成长， 年增表现为美系CSP中最强。
Meta	Meta成功部署首款自研AI加速器MTIA后， 正与Broadcom共同开发下一代MTIA v2 。由于Meta对AI推理负载具高度客制化需求，MTIA v2设计特别聚焦能效最佳化与低延迟架构，以确保兼顾推理效能与运营效率。
微软	Microsoft（微软）目前在AI Server建置仍以搭载NVIDIA GPU的解决方案为主，但也加速ASIC开发， 其Maia系列芯片主要针对Azure云端平台上的生成式AI应用与相关服务进行优化，下一代Maia v2的设计也已定案，并由GUC负责后段实体设计及后续量产交付 。除了持续与GUC深化合作外， Microsoft也引入Marvell共同参与设计开发Maia v2进阶版 ，借此强化自研芯片的技术布局，并有效分散开发过程中的技术与供应链风险。

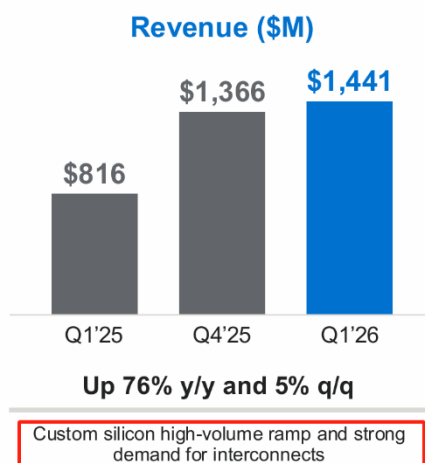
资料来源: trendforce, 国盛证券研究所

博通: AI 半导体收入持续增长, 26 年 XPU 部署量超预期。博通 25Q2 AI 半导体收入超 44 亿美元, 同比增长 46%, 连续 9 个季度增长。定制 AI 加速器 (XPU) 同比实现双位数增长, 为 AI 半导体收入主要组成部分之一。公司正推进 3 家客户及 4 家潜在客户的定制 AI 加速器部署, 预计 2027 年至少 3 家客户各部署 100 万 AI 加速器集群, 且“很大比例为定制 XPU”。客户因推理 (inference) 需求加大投入, 预计 2026 年下半年 XPU 需求将加速, 推动 2025 财年 AI 半导体增长趋势延续至 2026 财年。博通表示定制加速器需与客户协同开发, 通过“硬件与软件端到端优化”提升大语言模型 (LLM) 性能, 形成差异化竞争力。

Marvell: 2026 年将启动 3nm 芯片生产, 第二位客户进展顺利。为美国大型超大规模数据中心客户提供的主导 XPU 计划表现突出, 已成为定制业务的关键收入驱动力, 公司正与该客户就后续迭代展开全面合作, 目前已获得 3 纳米晶圆及先进封装产能, 预计 2026 年启动生产, 架构团队也在支持下一代产品定义, 这体现了与 Marvell 长期合作的多代际优势。预计 2027 财年及以后为该客户定制的 AIXPU 收入将持续增长。此外, 与另一家美国超大规模客户合作的定制 AI XPU 项目联合开发进展顺利, 双方已就后续迭代架构展开对接。

图表20: marvell 数据中心业务

Data center end market Q1 FY26



Highlights

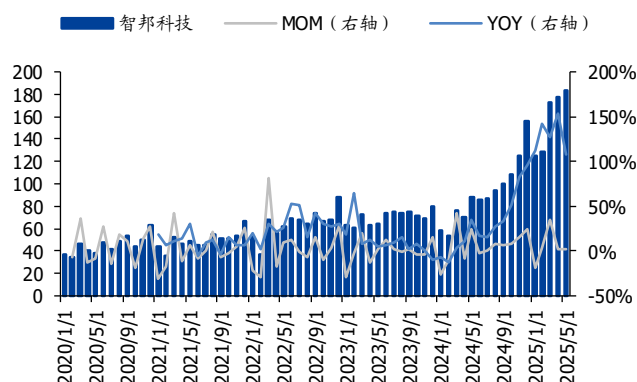
- Strong ongoing demand from AI applications
- Custom AI silicon in high-volume production
- Strong demand for 800G PAM4 and 400ZR DCI products
- Demonstrated industry's first 400G per lane PAM4 optical technology and industry-first 3nm 1.6T PAM4 DSP at OFC 2025
- Announced new Marvell-designed 2.5D packaging platform for custom XPU's
- Marvell adds NVIDIA NVLink Fusion technology to its custom XPU platform for AI rack-scale solutions
- Expect Q2 revenue to grow in the mid-single digits sequentially on a percentage basis, driven by continued growth in AI

资料来源: marvell, 国盛证券研究所

纬创 2025 年 5 月营收 2084 亿新台币, 同环比高速增长, ASIC 需求已进入全面爆发阶段。根据 TrendForce, CSP 把重心从 AI 训练转往 AI 推理, 预估将逐步推升 AI 推理服务器占比至接近 50%, AI Server 需求带动北美四大 CSP 加速自研 ASIC 芯片, 平均 1~2 年就会推出升级版本。台股方面, 智邦科技 25 年 5 月营收 183 亿新台币, 同比+108%, 环比+3%, 连续 5 个月同比翻倍以上增长; 台光电子 25 年 5 月营收 73 亿新台币, 同比+42%, 环比+1%, 连续 23 个月同比增长; 贸联 25 年 5 月营收 52 亿新台币, 同比+20%, 环比-16%, 连续 11 个月同比增长。

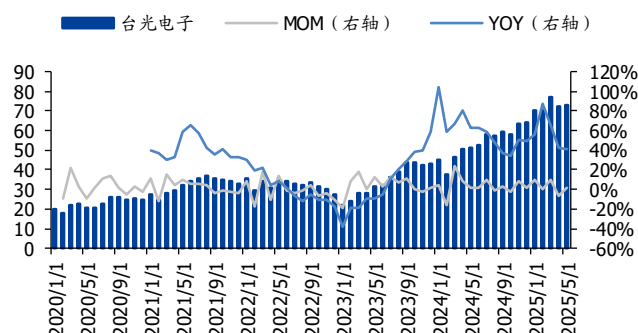
在台股 25 年 5 月营收表现中, 纬创表现最为亮眼, 纬创 25 年 5 月营收 2084 亿新台币, 同比+162%, 环比+56%。根据 semianalysis, 亚马逊主要找 ODM 进行 Trainium 2 的板级和机架级组装, 在台湾找 Accton 进行 L6 板级组装, 在墨西哥找 Wiwynn 进行 L6-L11 机架级组装。亚马逊表示公司投资以支持对 AI 服务的需求, 并且越来越多地投资于 Trainium 等定制芯片, 博通也指引 2026 年 XPU 部署超预期, 我们认为 ASIC 需求已经迎来了全面爆发阶段。

图表21: 智邦科技月度营收及增速 (单位: 亿新台币)



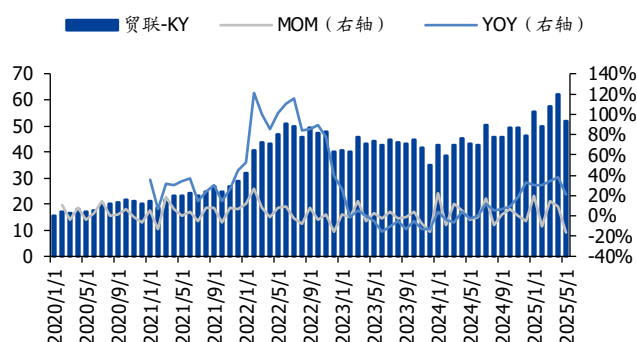
资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表22: 台光电子月度营收及增速 (单位: 亿新台币)



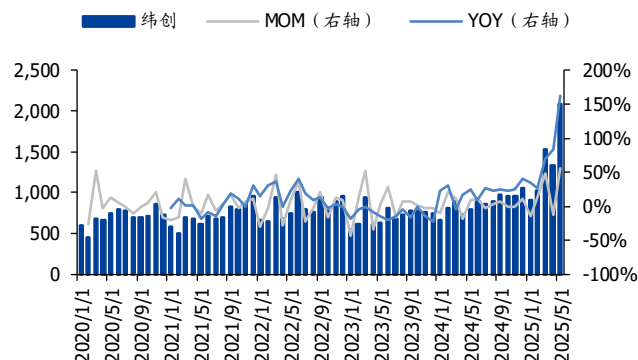
资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表23: 贸联月度营收及增速 (单位: 亿新台币)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表24: 纬创月度营收及增速 (单位: 亿新台币)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

国内 ASIC 进程也逐步加速, 具备 IP 积累、供应链优势以及先进制程量产经验的 ASIC 定制服务厂商有望受益。TrendForce 集邦咨询表示, 中系 CSP 正加速发展自研 AI ASIC, 阿里巴巴旗下平头哥 (T-head) 已推出 Hanguang 800 AI 推理芯片, 百度继量产 Kunlun II 后, 又在今年宣布百度智能云成功点亮了首个自研万卡集群, 并且宣布是使用的昆仑芯三代 P800。腾讯除了自家 AI 推理芯片 Zixiao, 亦采用策略投资的 IC 设计公司 Enflame (燧原科技) 解决方案。我们认为大厂在寻求第三方 GPU/ASIC 架构芯片的同时, 自研 ASIC 的趋势是比较明确的, 具备 IP 积累、供应链优势以及先进制程量产经验的 ASIC 定制服务厂商有望受益。

图表25: 中国大厂自研芯片进展

CSP	进展
阿里	阿里巴巴推出了 含光 800 , 作为一款云端 AI 推理芯片, 峰值性能为 7.8 万 IPS (每秒能处理 7.8 万张照片), 峰值能效达到 500IPS/W。
百度	百度在量产昆仑芯二代后, 又在今年宣布百度智能云成功点亮了 首个自研万卡集群 。并且宣布是使用的 昆仑芯三代 P800 。P800 显存规格优于同类主流 GPU20%~50%, 对 MoE 架构更加友好, 且率先支持 8bit 推理, 单机 8 卡即可运行 671B 模型。正因如此, 昆仑芯相较同类产品更加易于部署, 同时可显著降低运行成本, 轻松完成 DeepSeek-V3/R1 全版本推理任务。自研的低成本, 使得百度智能云平台上, DeepSeek R1 和 V3 的官方价格直接低至五折和三折, 基本实现全网最低。
腾讯	腾讯除了自主研发的 紫霄推理芯片 外, 还通过 战略投资 , 利用 Enflame 的解决方案。据了解, 腾讯自研 AI 推理芯片“紫霄”, 已经量产并在多个头部业务落地, 目前在腾讯会议实时字幕上已实现全量上线 , 单卡紫霄机器负载可达到 T4 的 4 倍, 并将超时率从 0.005%降低至 0。
字节	2023 年 8 月 22 日, 字节跳动旗下火山引擎视频云正式宣布, 其自研的视频编解码芯片已成功出片。与英伟达合作开发多媒体处理框架, 经验证, 该芯片的视频压缩效率相比行业主流硬件编码器可提升 30%以上, 未来将服务于抖音、西瓜视频等视频业务, 并通过火山引擎视频云开放给企业客户。

资料来源: 半导体产业纵横、电子工程专辑, 国盛证券研究所

2.3 端侧：车企共启智驾平权时代，AI 眼镜重塑 XR 交互新生态

云端推理虽然能够提供强大算力，但高延迟、隐私风险以及运营成本等问题，促使业界将目光转向端侧部署和边缘 AI。端侧部署通过在本地设备上运行模型，显著降低数据传输延迟，增强用户隐私保护，同时减少对云端资源的依赖。而边缘 AI 则进一步将计算能力下沉到靠近数据源的设备，实现了毫秒级响应和更高的经济性。近年来，5G 网络的普及和物联网设备的爆发式增长，为大模型的端侧部署提供了基础设施支持。市场研究机构 Gartner 预测，到 2025 年，超过 50% 的 AI 推理任务将在边缘设备上完成，而非云端。这一趋势不仅推动了技术创新，也加速了 AI 普惠化的进程。然而，要实现这一目标，推理优化技术、硬件适配能力以及生态协同建设缺一不可。

比亚迪召开智能化战略发布会，率先开启智驾平权纪元。2025 年 2 月，比亚迪在深圳总部召开智能化战略发布会，重磅推出高阶智驾系统“天神之眼”并将率先登陆 21 款比亚迪车型。

图表26: 天神之眼各级别传感器配置与部分功能

	天神之眼C (DiPilot100)	天神之眼B (DiPilot300)	天神之眼A (DiPilot600)
硬件方案			
摄像头	12	12	11
毫米波雷达	5	5	5
超声波雷达	12	12	12
激光雷达	/	1	3
智驾芯片	配置：地平线J6M / DriveOrin-N 算力：84-128 TOPS	配置：DriveOrin-X 算力：254 TOPS	配置：DriveOrin-X*2 算力：508 TOPS
功能			
自动辅助导航驾驶	✓ 高速领航 (HNOA) 车道领航 (ICC) 城区领航 (CNOA)	✓ 高速领航 (HNOA) 车道领航 (ICC) 城区领航 (CNOA)	✓ 高速领航 (HNOA) 车道领航 (ICC) 记忆领航 (MNOA)
泊车功能	✓ 自动泊车APA 代客泊车AVP	✓ 自动泊车APA 代客泊车AVP 易三方泊车 (仅腾势)	✓ 自动泊车APA 代客泊车AVP 易四方泊车
其他功能	✓ AEB、MEB	✓ AEB、MEB	✓ AEB、MEB

资料来源：迪厂，国盛证券研究所

2025 年 3 月 3 日，吉利集团在三亚召开 AI 智能科技发布会，并重磅发布其自研智驾系统“千里浩瀚”，宣布将覆盖吉利集团各品牌全系列车型。根据发布会的介绍，“千里浩瀚”拥有行业最大的软硬件带宽，并分为 H1、H3、H5、H7 和 H9 共 5 个层级。硬件配置方面，H1 将搭载 10 颗摄像头及 5 颗毫米波雷达；H3 将搭载 11 颗摄像头及 3 颗毫米波雷达；H5&7 将搭载 11 颗摄像头、5 颗毫米波雷达以及 1 颗激光雷达；H9 将搭载 13 颗摄像头、5 颗毫米波雷达以及多颗激光雷达，同时发布会表示 H9 将搭载 2 颗英伟达 Thor 智驾芯片，算力超千 TOPS。

实现功能方面，H1 可实现高速 NOA 及自动泊车 APA；H3 可实现高速&城区通勤 NOA 以及记忆泊车；H5 可进一步实现城区无图 NOA、端到端的全场景 D2D 车位到车位领航辅助功能、紧急后向避让 AES 功能及针对通用障碍物的 G-AES 功能；H7 与 H9 则在与 H5 可实现同样功能的情况下，H7 进一步叠加了 MLM 与数字先觉网络形成预判式决策能力，而 H9 则通过数字先觉网络、全冗余硬件架构以及 VLA 模型，打造出全行业首个 L3 自动驾驶解决方案。目前千里浩瀚 H1 已率先在吉利银河星耀 8 和全新银河 E8 上全系搭载，其中银河 E8 先享指导价 14.98 万元起，接力比亚迪进一步推动安全高阶智驾的普及。

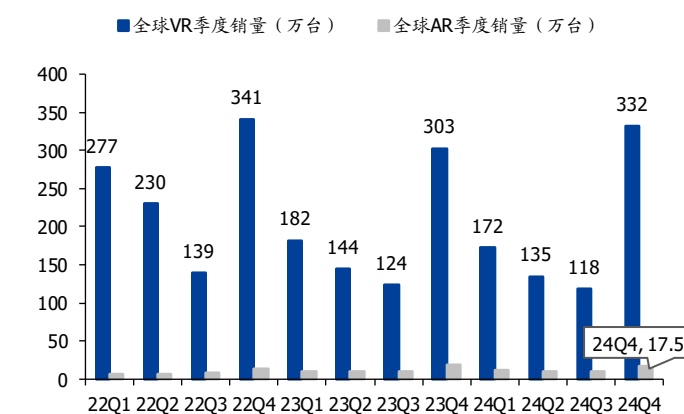
图表27: 千里浩瀚各级别传感器配置与部分功能

	H1	H3	H5	H7	H9
传感器配置					
摄像头	10	11	11	11	13
毫米波雷达	5	3	3	3	5
激光雷达	/	/	1	1	≥1
功能					
自动辅助导航驾驶	✓ 高速NOA	✓ 高速NOA 城区通勤NOA	✓ 高速NOA 城区无图NOA 全场景D2D (E2E)	✓ 高速NOA 城区无图NOA 全场景D2D (E2E+MLM+数字先觉网络)	✓ 高速NOA 城区无图NOA 全场景D2D (E2E+VLA+数字先觉网络)
泊车功能	✓ 自动泊车APA	✓ 记忆泊车HPA	✓ 泊车代驾VPD	✓ 泊车代驾VPD	✓ 泊车代驾VPD
其他功能	/	/	✓ AEB、AES、G-AES	✓ AEB、AES、G-AES	✓ AEB、AES、G-AES

资料来源: 吉利汽车集团、电动车公社, 国盛证券研究所

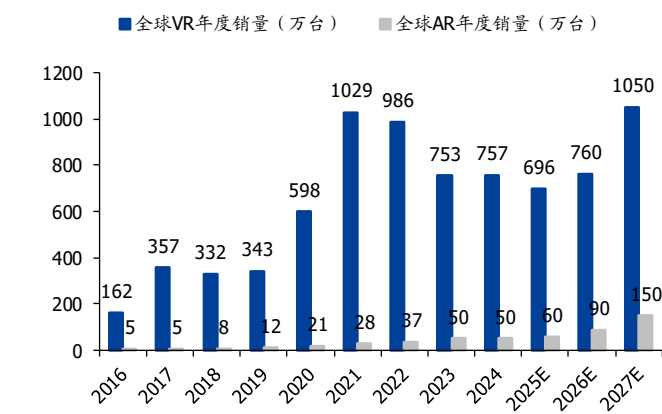
消费级 AR 成为新增长点, AI+AR 为下一潜在爆款。根据 Wellsenn XR 的数据, 24Q4 受到 Quest 3S 发布以及 Quest 3 降价促销的影响, 全球 VR 销量同比增长 10% 至 332 万台; 24 年全球 VR 销量为 757 万台, 同比略有增长。24Q4 全球 AR 销量为 17.5 万台, 同比下降 8%。然而不带显示的 AI 智能眼镜崛起, 24Q4 国内外厂商不断发布新品, 全球 AI 智能眼镜在四季度销量达 140 万台, 环比增长 175%; 24 年全年累计销量达 234 万台, 预计 2025 年将达到 550 万副。

图表28: 全球 VR/AR 季度销量 (万台)



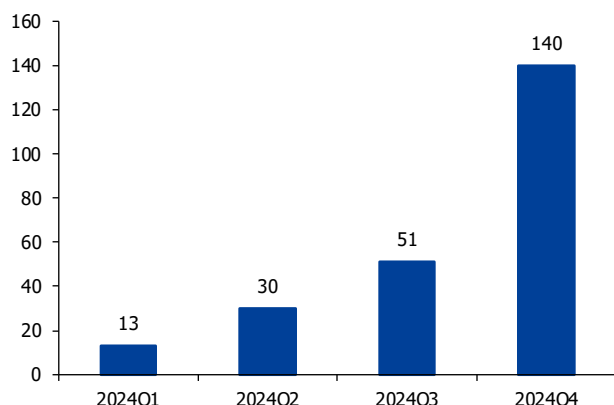
资料来源: Wellsenn XR, 国盛证券研究所

图表29: 全球 VR/AR 年度销量及预测 (万台)



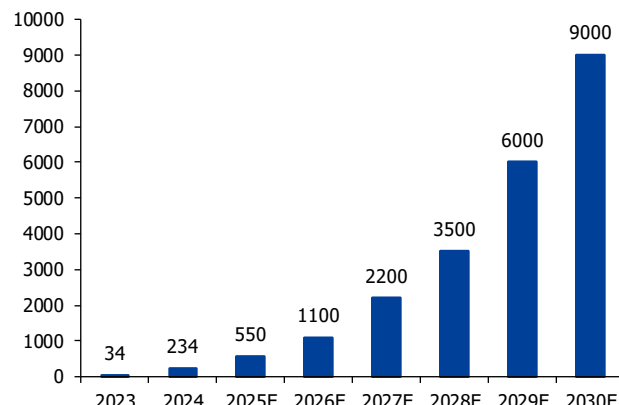
资料来源: Wellsenn XR, 国盛证券研究所

图表30: 全球 AI 智能眼镜季度销量 (万副)



资料来源: Wellsenn XR, 国盛证券研究所

图表31: 全球 AI 智能眼镜年度销量及预测 (万副)



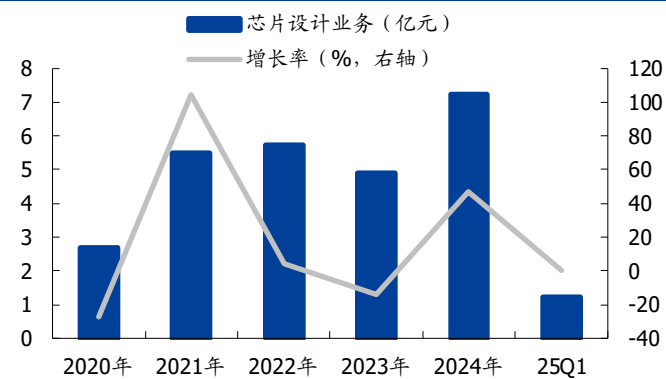
资料来源: Wellsenn XR, 国盛证券研究所

2.4 芯原供应链实力较强，chiplet 加速研发

一站式芯片定制业务包括芯片设计业务和量产业务。从营业收入看，芯片设计业务 2021 年营收同比激增 104.48%至 5.48 亿元，2022 年增速降至 4.46%，2023 年虽进一步下滑 14.05%至 4.92 亿元，但 2024 年收入又增长 47.18%至 7.25 亿元，展示出增长持续性；25Q1 公司实现量产业务收入 1.46 亿元，同比增长 40.33%，量产业务新签订单超 2.8 亿元，在手订单超 11.6 亿元。公司订单情况良好，截至 2025 年一季度末，公司合计在手订单金额为 24.56 亿元，创公司历史新高，在手订单已连续六季度保持高位，对公司未来的业务拓展及业绩转化奠定坚实基础。随着公司提供硬件和软件完整系统解决方案的能力不断提升，迎合了系统厂商、互联网企业、云服务提供商和车企等客户群体的需求，2024 年度来自上述非芯片公司客户群体的收入达到 9.17 亿元，占总收入比重约四成。

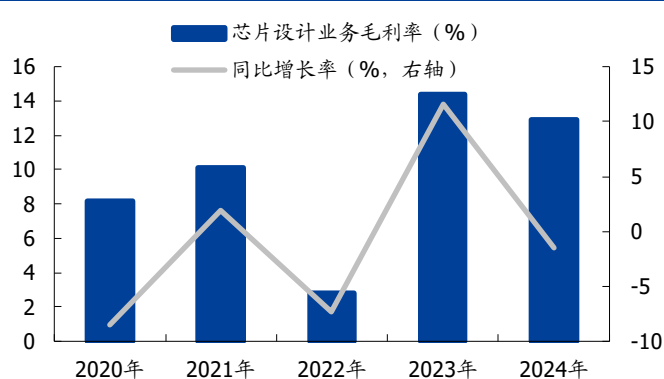
公司已拥有 14nm/10nm/7nm/6nm/5nmFinFET 和 28nm/22nmFD-SOI 工艺节点芯片的成功流片经验，目前已实现 5nm 系统级芯片一次流片成功，多个 5nm/4nm 一站式服务项目正在执行。未来，公司将在持续优化迭代已有核心技术的基础上，进一步针对 AIGC、智慧汽车、智慧可穿戴设备等几个关键应用领域，以及 Chiplet 技术进行了深入的技术研发和产业化推进。为了应对先进封装技术可能出现的供应和成本等问题，芯原已针对新一代面板级封装 (Panel level package) 技术进行了先行设计开发，为接下来的规模量产做好了准备。芯原一站式芯片定制服务的整体市场认可度不断提高，已开始占据有利地位，经营成果不断优化，特别是当英特尔、博世、恩智浦、亚马逊、谷歌、微软等众多在其各自领域具有较强的代表性和先进性的国内外知名企业成为芯原客户并且形成具有较强示范效应的服务成果后，公司在品牌方面的竞争能力进一步增强。

图表32: 芯原芯片设计业务营业收入及增长率



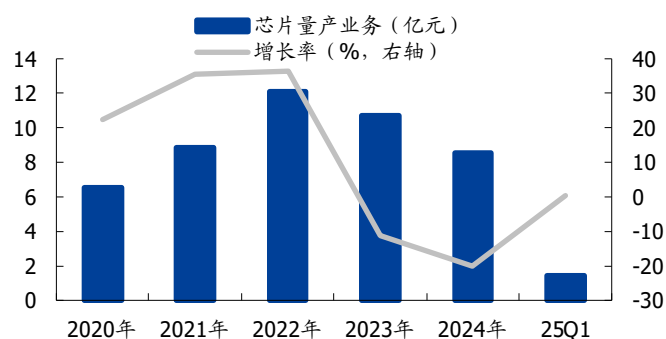
资料来源: wind, 公司公告 (Q1 数据使用季报), 国盛证券研究所

图表33: 芯原芯片设计业务营业毛利率及增长率



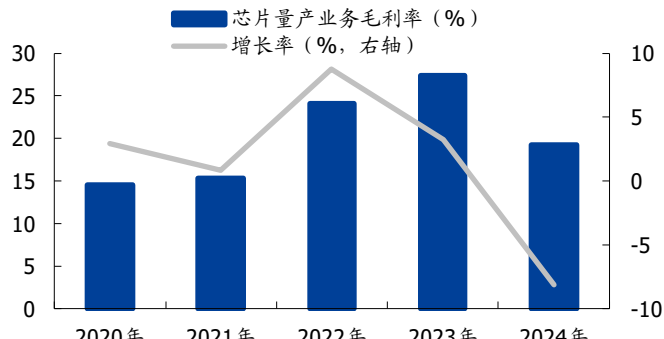
资料来源: wind, 国盛证券研究所

图表34: 芯原量产业务营业收入及增长率



资料来源: wind, 公司公告 (Q1 数据使用季报), 国盛证券研究所

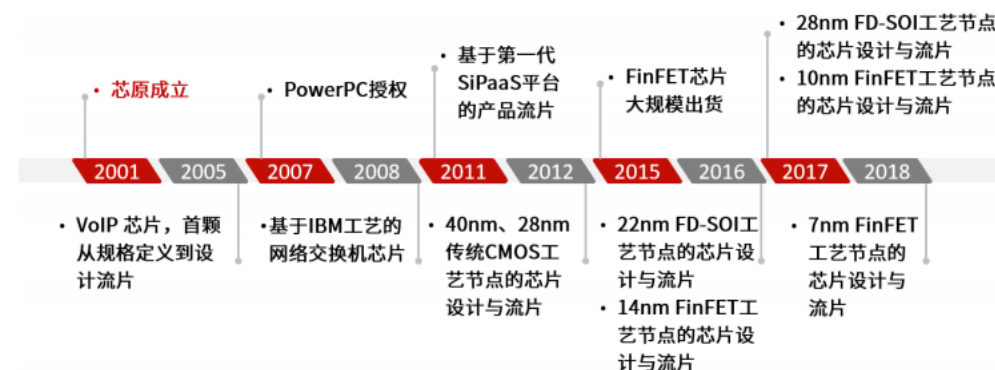
图表35: 芯原量产业务营业毛利率及增长率



资料来源: wind, 国盛证券研究所

芯原股份与三星电子建立了长期且多维度的战略合作关系，双方在先进制程技术研发与产业化应用方面深度协同。2018 年，三星宣布 7nm EUV 芯片进入量产时，芯原是三星先进晶圆代工生态系统 (SAFETM) 合作伙伴中，唯一被提及的芯片设计类合作伙伴，参与该节点的芯片开发，凸显技术话语权。芯原整合三星尖端制造能力为客户提供全流程服务，典型案例包括为亿邦国际定制基于三星 10nm 工艺的加密货币芯片——芯原在 2017 年率先采用该工艺完成 SoC 前端集成、定制单元库设计及量产导入，通过工艺优化持续提升良率，助其攻克技术瓶颈并实现大规模出货。此外，在亿邦国际 2018 年 5 月成为三星直接客户前，芯原还承担其三星晶圆采购及部分设计服务，成为连接客户与代工厂的关键桥梁。

图表36: 芯原设计服务能力及其应用的演进



资料来源: 芯原股份招股书, 国盛证券研究所

景盛电子于 2019 年位列公司前五大供应商, 主要系其自 2018 年 4 月起正式担任三星电子晶圆销售代理商, 公司基于与三星电子的长期稳定合作持续采购晶圆。2019 年景盛电子开始代理公司部分三星晶圆采购业务, 但公司当年对三星电子的采购规模并未缩减, 原因在于部分采用三星晶圆的芯片设计项目于该年度陆续进入流片及量产阶段, 实际采购需求增加。在此业务模式下, 公司向三星电子采购晶圆时需通过其指定的景盛电子或三星直接接单, 而采购额变动主要受项目技术节点推进需求驱动, 与代理渠道调整无直接关联。

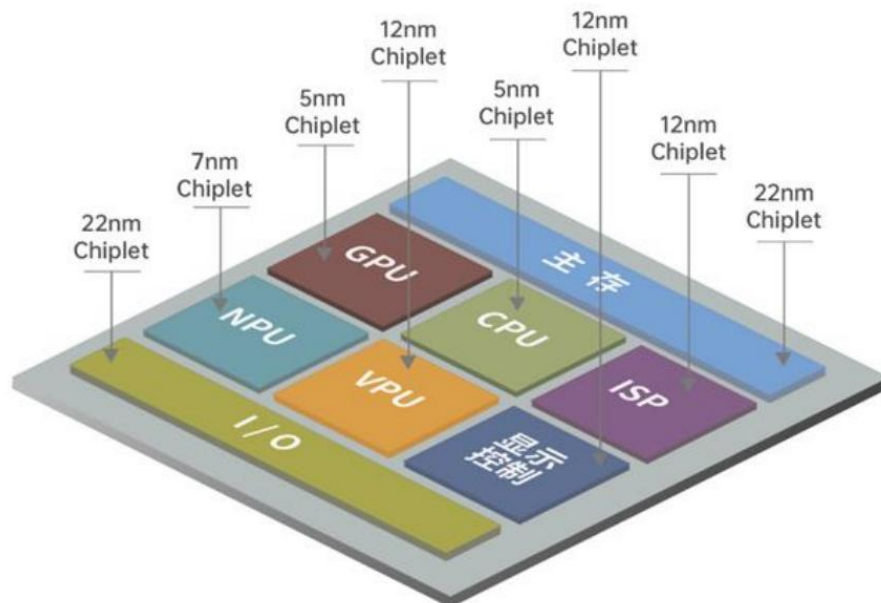
图表37: 2019 年公司向前五大供应商采购金额及占比

供应商名称	采购金额 (万元)	主要采购内容	占比
中芯国际	23,824.49	晶圆	31.63%
景盛电子	13,869.25	晶圆	18.41%
新思科技	8,856.25	EDA 工具及 IP	11.76%
格罗方德	5,529.98	晶圆	7.34%
三星电子	5,154.70	晶圆	6.84%
前五大合计	57,234.68	—	75.99%

资料来源: 芯原审核问询函回复 1, 国盛证券研究所

Chiplet (芯粒) 是一种可平衡大规模集成电路的计算性能与成本, 提高设计灵活度, 且提升 IP 模块经济性和复用性的技术之一。Chiplet 实现原理如同搭积木一样, 把一些预先在工艺线上生产好的实现特定功能的芯片裸片, 通过先进的集成技术 (如 2.5D、3D 封装技术等) 集成封装在一起, 从而形成一个系统芯片。基于 Chiplet 模式的芯片设计具备开发周期短、设计灵活性强、设计成本低等特点; 可将不同工艺节点、材质、功能、供应商的具有特定功能的商业化裸片集中封装, 以解决 7nm、5nm 及以下工艺节点中性能与成本的平衡, 并有效缩短芯片的设计时间和降低风险。根据研究机构 Omdia (原 IHS) 报告, 2024 年, 采用 Chiplet 的处理器芯片的全球市场规模将达 58 亿美元, 到 2035 年将达到 570 亿美元。公司拥有从先进的 5nm FinFET 到传统的 250nm CMOS 工艺节点芯片的设计能力。在先进半导体工艺节点方面, 公司已拥有 14nm/10nm/7nm/5nm FinFET 和 28nm/22nm FD-SOI 工艺节点芯片的成功流片经验, 目前已实现 5nm 系统芯片 (SoC) 一次流片成功, 多个 5nm 一站式服务项目正在执行。保持多种主流技术路线共同发展, 有助于公司根据不同工艺节点和不同技术路线的特点, 帮助客户采用能满足其应用场景和特定需求, 并能在功耗、尺寸、性能、成本等各方面指标达到平衡的最优方案。同时, 利用现有设计平台和已有项目经验, 公司可根据客户需求对数模混合 IP 进行定制, 并针对具体应用场景进行架构和设计的深度优化, 实现客户产品的差异化定制。

图表38: 基于 Chiplet 的异构架构应用处理器的示意图



资料来源: 芯原股份 2023 年年报, 国盛证券研究所

三、半导体 IP 国产化需求迫切，芯原国内排名第一

3.1 半导体 IP 市场潜力深，国产化需求迫切

IP 授权业务是 IP 厂商的毛利主要来源。半导体 IP，也称为“IP 核”或“IP 模块”，指已验证的、可重复利用的、具有某种确定功能的集成电路模块。在集成电路行业中，半导体 IP 处于产业链最上游。IP 授权业务又进一步分为 Licensing（许可，又称一次性授权）和 Royalty（版税）。在 Licensing 模式下，厂商按 IP 授权次数向客户收费，为一次性收入；在 Royalty 模式下，厂商按搭载 IP 的芯片量产和销售数量向客户收费，收入依赖于客户产品的销量。随着芯片集成技术及制程技术的进步，芯片设计复杂度迅速攀升，产业分工呈现出专业化、精细化的趋势，专门提供半导体 IP 服务的独立供应商应运而生。

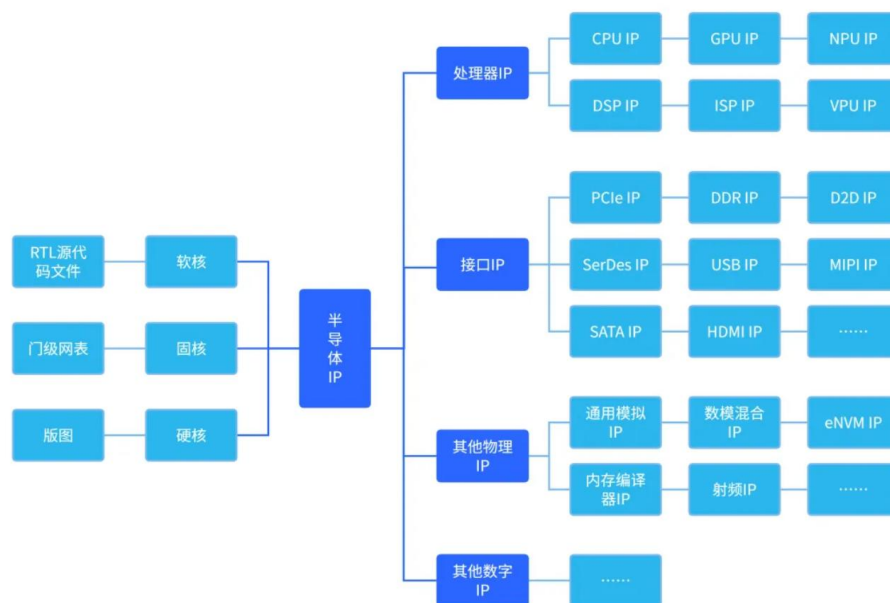
图表39: Vivante 图形处理器 IP



资料来源：公司官网，国盛证券研究所

目前，芯片厂商大多采用外购部分 IP+自主设计部分 IP。按交付方式分，半导体 IP 可分为软核、固核和硬核。软核主要提交 RTL 源代码文件，固核采用门级网表的提交形式，硬核则主要以版图形式存在。按产品类型分，半导体 IP 可分为处理器 IP、接口 IP、其他物理 IP 与其他数字 IP。根据 IPnest，从 2022 年的市场规模上看，处理器 IP 是规模最大的品类（49.5%），主要涵盖 CPU、GPU、NPU、VPU、DSP、ISP 等 6 类产品；第二大的接口 IP（24.9%）是增速最快的品类，其中 95% 为有线接口 IP（如 PCIe、DDR、D2D、SerDes、USB 等），剩余则是无线接口 IP（如蓝牙、Zigbee、Thread IP 等）；其他物理 IP（16.8%）则包含了通用模拟 IP、数模混合 IP、eNVM IP、内存编译器 IP、射频 IP 等类别；其他数字 IP 则占 8.7%。

图表40: 半导体 IP 分类



资料来源: 芯师爷, 国盛证券研究所

IP 国产化需求十分迫切。IP 行业市场份额高度集中于海外, 前十大 IP 厂商里美国企业占据半数, 中国代表企业较少, 仅排名第 7 的芯原股份与排名第 9 的力旺电子为中国厂商, 且市场份额相对较低。

图表41: 半导体 IP 市场竞争格局 (单位: 亿美元)

	2020年				2021年				2022年				
排行	厂商	营收	市占率	厂商	营收	营收变化	市占率	份额变化	厂商	营收	营收变化	市占率	份额变化
1	ARM	18.871	41.0%	ARM	22.021	16.7%	40.4%	-0.6%	ARM	27.419	24.5%	41.1%	0.7%
2	Synopsys	8.843	19.2%	Synopsys	10.766	21.7%	19.7%	0.5%	Synopsys	13.148	22.1%	19.7%	0.0%
3	Cadence	2.773	6.0%	Cadence	3.153	13.7%	5.8%	-0.2%	Cadence	3.578	13.5%	5.4%	-0.4%
4	Imagination Technologie	1.250	2.7%	Imagination Technologie	1.793	43.4%	3.3%	0.6%	Imagination Technologie	1.884	23.1%	2.8%	-0.5%
5	CEVA	1.003	2.2%	SST	1.357	40.0%	2.5%	0.4%	Alphawave	1.750	94.7%	2.6%	1.0%
6	SST	0.969	2.1%	CEVA	1.227	22.3%	2.3%	0.1%	CEVA	1.347	9.8%	2.0%	-0.3%
7	芯原股份	0.915	2.0%	芯原股份	0.979	7.0%	1.8%	-0.2%	芯原股份	1.336	22.1%	2.0%	0.2%
8	Alphawave	0.751	1.6%	Alphawave	0.899	102.0%	1.6%	0.0%	SST	1.220	18.6%	1.8%	-0.7%
9	力旺电子	0.637	1.4%	力旺电子	0.848	33.1%	1.6%	0.2%	力旺电子	1.051	23.9%	1.6%	0.0%
10	Rambus	0.488	1.1%	Rambus	0.477	-0.2%	0.9%	-0.2%	Rambus	0.879	84.3%	1.3%	0.4%
	CR10	36.500	79.3%	CR10	43.520	20.3%	79.8%	0.5%	CR10	53.612	24.6%	80.3%	0.5%
	Others	9.538	20.7%	Others	10.998	16.0%	20.2%	-0.5%	Others	13.160	8.1%	19.7%	-0.5%
	Total	46.038	100.0%	Total	54.518	19.4%	100.0%	/	Total	66.772	20.9%	100.0%	/

资料来源: IPnest, 芯师爷, 国盛证券研究所

3.2 芯原为半导体 IP 业内龙头, 产品应用广泛

芯原是我国企业中极少数能与同行业全球知名公司直接竞争并不断扩大市场占有率的公司。芯原的主要业务为一站式芯片定制和半导体 IP 授权两类业务, 且占比均较为重要, 两者具有较强的协同效应, 共同促进公司研发成果价值最大化, 加之行业内类似供应商的市场策略及目标客户群体有所不同, 因此芯原不存在完全可比公司。规模化运营的芯片设计服务提供商或是半导体 IP 提供商基本都集中在海外。

芯原合作伙伴中系统厂商、互联网企业和云服务提供商客户收入占比高。近年来，系统厂商、互联网公司和云服务提供商因为芯片设计能力、资源和经验相对欠缺的原因，多寻求与芯片设计服务公司进行合作。芯原成为系统厂商、互联网公司和云服务提供商首选的芯片设计服务合作伙伴之一，服务的公司包括三星、谷歌、亚马逊、微软、百度、腾讯、阿里巴巴等国际领先企业。2024 年上半年，公司来自系统厂商、互联网企业和云服务提供商客户的收入占总收入比重 37.22%。

图表42: 芯原合作伙伴（部分）



资料来源：公司官网，国盛证券研究所

根据 IPnest 在 2024 年的统计，从半导体 IP 销售收入角度，芯原是 2023 年中国排名第一、全球排名第八的半导体 IP 授权服务提供商；在全球排名前十的企业中，IP 种类排名前二。2023 年，芯原的知识产权授权使用费收入排名全球第六。随着后续客户产品的逐步量产，公司将进一步提升特许权使用费收入，公司 IP 授权业务的规模效应将进一步扩大。

芯原的 NPU IP 应用广泛，已被 72 家客户用于其 128 款人工智能芯片中，集成了芯原 NPU IP 的 AI 类芯片已在全球范围内出货超过 1 亿颗，主要应用于物联网、可穿戴设备等 10 余个市场领域。通过将 NPU 与芯原其他自有的处理器 IP 进行原生耦合，基于 FLEXA 低功耗低延迟同步接口通信技术，公司还推出了一系列创新的 AI-ISP、AI-GPU 等 IP 子系统。

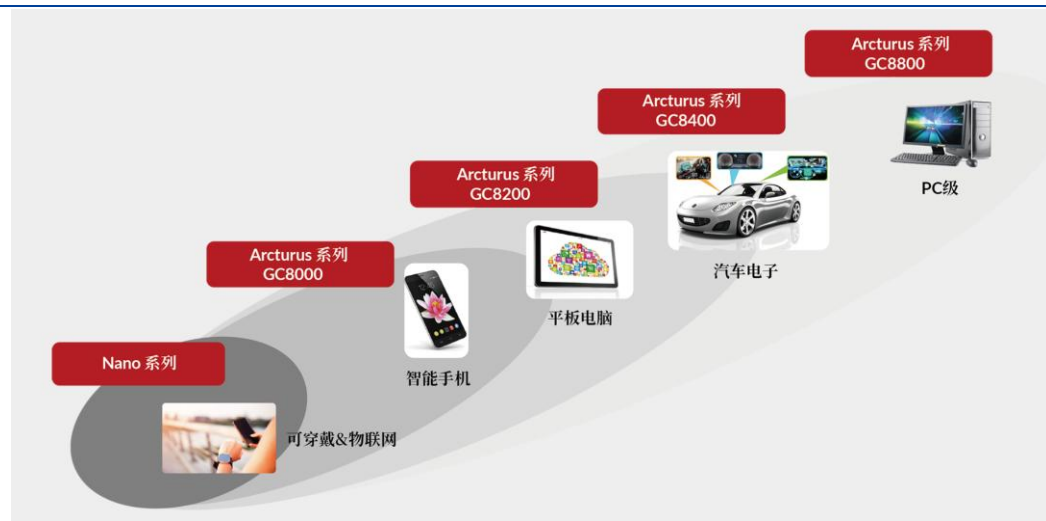
图表43: 芯原 Vivante NPU IP 产品线及其应用



资料来源：公司官网，国盛证券研究所

芯原 GPU IP 在多个市场领域中获得采用，包括数据中心、汽车电子等，内置芯原 GPU 的客户芯片已在全球范围内出货近 20 亿颗。具体来看，芯原在汽车电子领域与全球知名的头部企业合作，已被广泛应用于车载娱乐系统和可重构仪表盘；公司的 2D GPU 可以达到 3D 的效果，被大量应用于可穿戴领域产品，例如智能手表，支持显示功能的 MCU 等；此外，芯原在桌面显示渲染方面也有长期的技术积累，可为 PC / 服务器领域的客户提供服务。芯原 GPU 还可以和公司自主知识产权的神经网络处理技术融合，支持图形渲染、通用计算以及 AI 处理，为数据中心、云游戏、边缘服务器提供大算力通用处理器平台，并利用统一的软件接口和一体化的编译器，让用户可以使用标准编程接口来驱动不同的硬件处理器单元。芯原自主知识产权的通用图形处理器（GPGPU）可以支持大规模通用计算和生成式 AI（AIGC）相关应用，现已被客户采用部署至各类高性能 AI 芯片中，面向数据中心、高性能计算、汽车等应用领域。

图表 44: 芯原 Vivante GPU IP 产品线及其应用



资料来源：公司官网，国盛证券研究所

芯原的 Hantro 视频处理器 IP 在服务器、数据中心市场占据了有利地位，已被全球前 20 大云平台解决方案提供商中的 12 个采用，并被中国前 5 大互联网提供商中的 3 个采用。

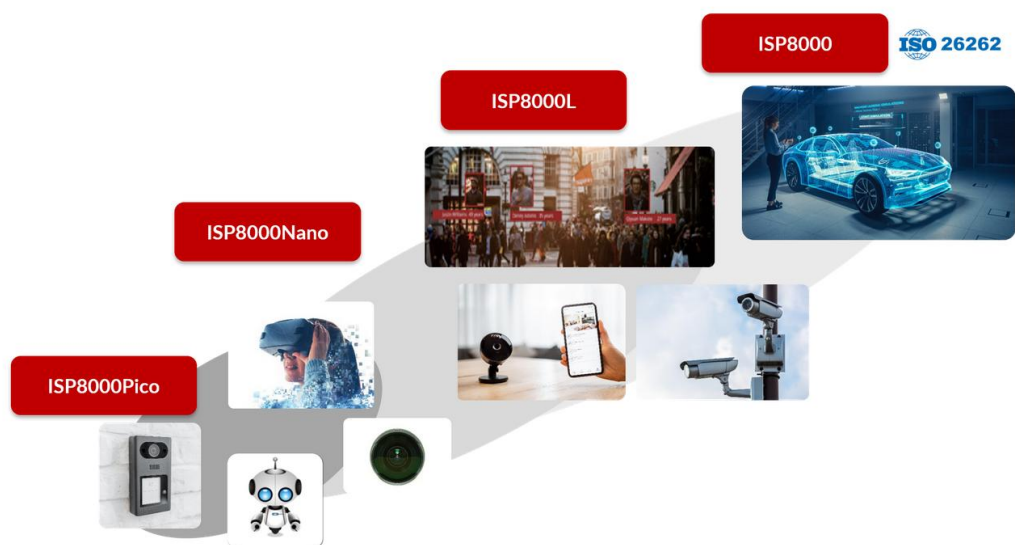
图表45: 芯原 Hantro VPU IP 产品线及其应用



资料来源: 公司官网, 国盛证券研究所

芯原的图像信号处理器 IP 将加速公司在汽车和工业领域的布局。芯原其他的各类 IP(包含接口类 IP)也正在通过汽车功能安全标准认证的过程中。

图表46: 芯原 Vivante 图像信号处理器 IP 产品线及其应用



资料来源: 公司官网, 国盛证券研究所

芯原还推出了从摄像头输入到显示输出的智能像素处理平台, 该平台由芯原 6 大处理器 IP 有机组成, 具有高度可扩展性, 可满足从低功耗(可穿戴设备)到高性能(服务器/数据中心)的不同细分市场需求。

公司在 FD-SOI 工艺上拥有较为丰富的 IP 积累。截至目前, 公司在 22nm FD-SOI 工艺上开发了 59 个模拟及数模混合 IP, 种类涵盖基础 IP、数模转换 IP、接口协议 IP 等, 已累计向 40 个客户授权了 260 个/次 FD-SOI IP 核; 并已经为国内外知名客户提供了近 30 个 FD-SOI 项目的一站式设计服务, 其中 25 个项目已经进入量产。

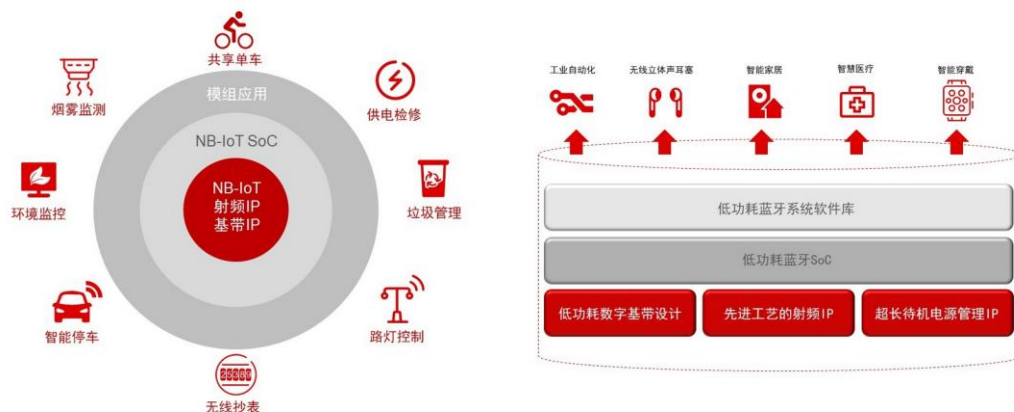
图表47: 芯原 Hantro 数模混合 IP



资料来源: 公司官网, 国盛证券研究所

面向物联网多样化场景应用, 芯原在 22nm FD-SOI 工艺上还布局了较为完整的射频类 IP 产品及平台方案。所有射频 IP 已经完成 IP 测试芯片的流片验证, 大部分已在客户芯片中与基带 IP 集成, 形成完整的连接技术方案, 应用于智能家居、智能穿戴、高精度定位等领域。目前 NB-IoT、低功耗蓝牙 BLE、GNSS、802.11ah 和 802.15.4g 射频 IP 都有客户授权, 且采用芯原 802.11ah 和 802.15.4g 射频 IP 的客户芯片已量产。在此基础上, 芯原将继续拓展 IP 种类, 正在开发包括 LTE-Cat1 和 Wi-Fi 6 在内的更多高性能射频 IP 产品及方案, 支持更多物联网连接应用场景。

图表48: 芯原 Hantro 超低功耗射频 IP



资料来源: 公司官网, 国盛证券研究所

四、盈利预测

4.1 业务拆分

芯片量产业务：主要指根据客户需求委托晶圆厂进行晶圆制造、委托封装厂及测试厂进行封装和测试，并提供以上过程中的生产管理服务，最终交付的全部过程。目前芯片设计业务增长快速，未来或将转化为量产收入，从新签订单角度，2025 年一季度公司量产业务新签订单超 2.8 亿元，截至 2025 年一季度末量产业务在手订单超 11.6 亿元，对公司未来的业务拓展及业绩转化奠定坚实基础。预计该业务在 2025-2027 年实现营收 14.5/18.5/30.5 亿元，毛利率分别为 20%/22%/24%。

芯片设计业务：目前云厂商自研 ASIC 需求井喷，国产 AI 芯片中，华为、寒武纪、海光、沐曦等的芯片性能与性价比提升，验证与量产加速。芯原等与云厂商合作密切，供应链实力较强，能满足目前大厂的自研需求。我们认为设计服务厂商将在云侧、端侧芯片自主化中充分受益。中国算力芯片实力已经逐步展现，能够满足国产化的需求，设计服务厂商将充分受益。此外，我们认为部分 IP 客户有望转换为芯片设计客户，2025Q1 公司芯片设计业务收入同比增长约 41%，截至 2025 年一季度末，公司在手订单金额为 24.56 亿元，创公司历史新高，在手订单已连续六季度保持高位。按照行业的惯例，新的一站式定制化订单最开始主要为设计业务，设计完毕之后大部分再转换为量产业务。预计该业务在 2025-2027 年实现营收 9.5/13.5/18.9 亿元，毛利率分别为 15%/18%/20.0%。

知识产权授权使用费：在 Licensing 模式下，厂商按 IP 授权次数向客户收费，为一次性收入。根据 IPnest 在 2024 年的统计，从半导体 IP 销售收入角度，芯原是 2023 年中国排名第一、全球排名第八的半导体 IP 授权服务提供商；在全球排名前十的企业中，IP 种类排名前二。我们看好在自主可控背景下，从 IP 底层到芯片设计的全环节自主化，公司 IP 积累深厚，有望进一步受益于国产替代，预计该业务在 2025-2027 年实现营收 6.6/7.3/8.0 亿元。毛利率保持在 90%。

特许权使用费：在 Royalty 模式下，厂商按搭载 IP 的芯片量产和销售数量向客户收费，收入依赖于客户产品的销量。随着芯片需求回暖，特许权使用费有望回升。预计该业务在 2025-2027 年实现营收 1.1/1.2/1.3 亿元，毛利率均为 100%。

图表49：芯原股份分业务收入毛利拆分

单位：百万元	2024A	2025E	2026E	2027E
营业收入	2,322	3,179	4,057	5,883
yoy	-0.7%	36.9%	27.6%	45.0%
营业成本	1,396	2,037	2,627	3,915
yoy	8.8%	45.9%	28.9%	49.1%
综合毛利率	39.86%	35.91%	35.25%	33.46%
yoy	-4.9%	-3.9%	-0.7%	-1.8%
归母净利润	-601	11	64	144
yoy	-102.7%	101.8%	505.1%	125.3%
净利率	-25.9%	0.3%	1.6%	2.4%
yoy	-13.2%	26.2%	1.2%	0.9%

单位：百万元	2024A	2025E	2026E	2027E
分业务				
芯片量产业务	856	1,446	1,846	3,046
yoy	-20.1%	68.9%	27.7%	65.0%
毛利率	19.3%	20.0%	22.0%	24.0%
占比	36.9%	45.5%	45.5%	51.8%
芯片设计业务	725	953	1,353	1,894
yoy	47.2%	31.4%	42.0%	40.0%
毛利率	12.9%	15.0%	18.0%	20.0%
占比	31.2%	30.0%	33.3%	32.2%
知识产权授权使用费	633	665	731	804
yoy	-3.4%	5.0%	10.0%	10.0%
毛利率	89.7%	90.0%	90.0%	90.0%
占比	27.3%	20.9%	18.0%	13.7%
特许权使用费	103	111	122	134
yoy	-6.0%	7.4%	10.0%	10.0%
毛利率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
占比	4.4%	3.5%	3.0%	2.3%
其他	5	5	5	6
yoy	-45.7%	5.0%	5.0%	5.0%
毛利率	-77.7%	15.0%	15.0%	15.0%
占比	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%

资料来源：Wind，国盛证券研究所

4.2 投资建议

公司为一站式定制化&IP 领军企业，中国算力芯片实力已经逐步展现，能够满足国产化的需求，我们认为设计服务厂商将在云侧、端侧芯片自主化中充分受益，公司注重研发与人才培养，我们看好公司的研发积累，目前芯片设计业务增长迅猛，未来或将转化为量产收入，进一步提升公司的收入水平，并在规模效应下摊薄费用率，优化公司利润。我们预计公司在 2025/2026/2027 年分别实现营业收入 31.8/40.6/58.8 亿元，同比增长 36.9%/27.6%/45.0%，实现归母净利润 0.1/0.6/1.4 亿元，同比增长 101.8%/505.1%/125.3%。由于公司仍处于高度研发投入阶段，研发为未来收入的前置指标，因此 PS 估值更具有参考价值，当前股价对应 2025/2026 年 PS 分别为 13/10X。

我们选取翱捷科技（有设计服务业务）、世芯（设计服务厂商）、ARM（IP 厂商）、博通（有设计服务业务、IP 积累深厚）为可比公司。我们计算出 2025/2026 年可比公司平均 PS 分别为 17/13X。公司正处于高速发展阶段，未来设计业务转化为量产业务将进一步带动公司业绩高速增长，公司 26 年估值相较于可比公司有一定的估值优势，首次覆盖给予公司“买入”评级。

图表50: 可比公司估值分析

代码	证券简称	总市值 (亿元人民币)	归母净利 (亿)		PE	
			2025E	2026E	2025E	2026E
688220.SH	翱捷科技-U	321	-3.3	0.1	-96.9	2,879.0
3661.TW	世芯-KY	546	13.4	24.9	40.7	21.9
ARM.O	ARM	9,926	68.7	100.0	144.5	99.2
AVGO.O	博通 (BROADCOM)	88,246	2,368.5	2,794.5	37.3	31.6
平均值		24,760	611.8	729.9	74.1	757.9
688521.SH	芯原股份	421	0.1	0.6	3991.8	659.7

代码	证券简称	总市值 (亿元人民币)	营业收入 (亿)		PS	
			2025E	2026E	2025E	2026E
688220.SH	翱捷科技-U	321	44.5	59.0	7.2	5.4
3661.TW	世芯-KY	546	97.8	191.7	5.6	2.8
ARM.O	ARM	9,926	290.3	357.9	34.2	27.7
AVGO.O	博通 (BROADCOM)	88,246	4,542.4	5,305.3	19.4	16.6
平均值		24,760	1,243.8	1,478.5	16.6	13.2
688521.SH	芯原股份	421	31.8	40.6	13.2	10.4

资料来源: Wind, 彭博, 国盛证券研究所; 注: 总市值选取 2025/6/4 收盘价, 可比公司归母净利及 PE, 收入及 PS 选取 Wind 一致预测

风险提示

- 1、研发失败、产品或服务无法得到客户认同的风险：公司能否顺利开展研发活动并形成满足客户需求的产品或服务，对其正常经营乃至未来实现持续盈利具有重要作用，公司研发活动面临的风险主要包括研发方向与行业未来发展方向不一致的风险、集成电路设计研发风险、技术升级迭代风险。
- 2、技术升级迭代风险：集成电路设计行业下游需求不断变化，产品及技术升级迭代速度较快，芯片制程不断向 28nm、14nm、7nm、5nm 等先进制程演变。该行业仍在不断革新之中，且研发创新存在不确定性，公司在新技术的开发和应用上可能无法持续取得先进地位，或者某项新技术的应用导致公司现有技术被替代，将导致公司行业地位和市场竞争力下降，从而对公司的经营产生不利影响。
- 3、宏观经济风险：当前国际格局较为动荡，若发生宏观经济衰退可能会影响公司现有项目、推迟订单等。
- 4、数据滞后风险：IP 市占率排名为 2022 年数据，可能有数据滞后风险。

免责声明

国盛证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本公司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。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及其研究人员对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可能会随时调整。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见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，对本报告所含信息可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。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。

本报告版权归“国盛证券有限责任公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何机构或个人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。任何机构或个人如引用、刊发本报告，需注明出处为“国盛证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的任何观点均精准地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法，结论不受任何第三方的授意或影响。我们所得报酬的任何部分无论是在过去、现在及将来均不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
评级标准为报告发布日后的 6 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中 A 股市场以沪深 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；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期基准指数涨幅在 15%以上
		增持	相对同期基准指数涨幅在 5%~15%之间
		持有	相对同期基准指数涨幅在 -5%~+5%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在 5%以上
	行业评级	增持	相对同期基准指数涨幅在 10%以上
		中性	相对同期基准指数涨幅在 -10%~+10%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在 10%以上

国盛证券研究所

北京

地址：北京市东城区永定门西滨河路 8 号院 7 楼中海地产广场东塔 7 层
 邮编：100077
 邮箱：gsresearch@gszq.com

南昌

地址：南昌市红谷滩新区凤凰中大道 1115 号北京银行大厦
 邮编：330038
 传真：0791-86281485
 邮箱：gsresearch@gszq.com

上海

地址：上海市浦东新区南洋泾路 555 号陆家嘴金融街区 22 栋
 邮编：200120
 电话：021-38124100
 邮箱：gsresearch@gszq.com

深圳

地址：深圳市福田区福华三路 100 号鼎和大厦 24 楼
 邮编：518033
 邮箱：gsresearch@gszq.com