

BLDC “驱控+传感”双核驱动

华泰研究

2025 年 5 月 07 日 | 中国内地

首次覆盖

半导体

投资评级(首评):

买入

目标价(人民币):

307.50

研究员 谢春生
 SAC No. S0570519080006 xiechunsheng@htsc.com
 SFC No. BQZ938 +(86) 21 2987 2036

研究员 申建国
 SAC No. S0570522020002 shenjianguo@htsc.com
 SFC No. BSK177 +(86) 755 8249 2388

研究员 张皓怡
 SAC No. S0570522020001 zhanghaoyi@htsc.com
 +(86) 21 2897 2228

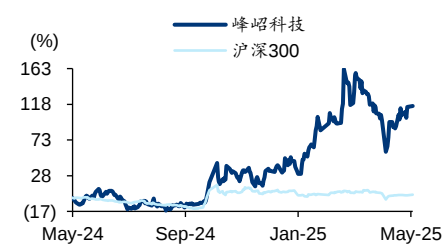
研究员 陈钰
 SAC No. S0570523120001 chenyu019111@htsc.com
 +(86) 21 2897 2228

联系人 林文富
 SAC No. S0570123070167 linwenfu@htsc.com
 +(86) 21 2897 2228

基本数据

目标价(人民币)	307.50
收盘价(人民币 截至 5 月 6 日)	244.95
市值(人民币百万)	22,624
6 个月平均日均成交额(人民币百万)	334.42
52 周价格范围(人民币)	95.22-297.72
BVPS(人民币)	28.48

股价走势图



资料来源: Wind

首次覆盖峰昭科技并给予“买入”评级，目标价 307.5 元，基于 64.2x 26 年 PE。公司围绕 BLDC 电机提供全套解决方案(控制+驱动+功率+传感器)，通过工程化创新在智能小家电、运动出行等 BLDC 电机驱控应用中已实现较高市场份额，并保有高于行业平均的盈利能力。中短期业绩有望受益于公司产品在白电、汽车等新市场渗透，长期来看机器人有望带来更大成长空间。

充分受益小家电 BLDC 电机渗透，差异化驱动控制方案带来高盈利能力

2015-2018 年，随着 BLDC 电机在智能小家电、运动出行等市场开始渗透，公司基于前期 BLDC 电机驱动控制产品布局，营收实现快速增长。尽管 MCU 市场进入门槛相对较低，但公司通过自研电机驱动控制处理器内核 ME，并实现 FOC 算法硬件化，为客户提供高效率、低噪音、高可靠性的差异化控制效果。公司盈利能力远高于行业平均水平，2024 年实现归母净利率 37%。

突破舒适圈，切入白电、汽车、机器人市场

公司产品前期已在低压小功率场景(如吸尘器、风扇等)得到广泛应用，而空调压缩机、汽车座椅调节以及机器人关节控制等应用的负载特性已基本脱离公司原本擅长的稳定高转速场景。公司技术团队正陆续推出针对性的解决方案，包括使用 RISC-V 内核替换原有 8051 内核以提供更强算力支持，并自研传感器/编码器等。目前，公司已顺利突破原有能力圈，2024 年白电/汽车收入占比提升至 19.64%和 7.35%，机器人有望在远期带来更大贡献。

布局传感器产品，打开长期成长空间

目前在机器人、汽车等应用中，仍有较多场景无法使用无感 FOC 算法实现转子定位，需要增加传感器(磁编、旋变等)作为辅助。公司积极投入传感器产品研发，目前可为客户提供分立或集成方案，借助公司在电机驱动控制芯片领域已建立的口碑和优势，有望加速传感器新品的导入和放量。23 年全球 BLDC 电机主控及驱动芯片市场规模约 263 亿元，而仅磁传感这一品类全球市场规模达 204 亿元，考虑旋变+解码芯片产品，长期成长空间广阔。

区别于市场观点

市场担心公司能力圈或囿于低压小功率场景，且市场竞争或拖累其盈利能力。我们认为公司较高盈利能力得益于其差异化解决方案，技术门槛高，且公司已陆续在白电、汽车市场取得突破，并积极布局传感器，成长空间广阔。

盈利预测与估值

预计公司 25-27 年归母净利 3.23/4.43/5.82 亿元，考虑公司较高盈利能力，在白电、汽车领域持续突破，并布局传感器打开成长空间，给予 26 年 64.2x (可比一致预期 64.2x)，目标价 307.5 元，首次覆盖，给予“买入”评级。

风险提示：市场竞争加剧，下游需求不及预期，中美贸易摩擦升级。

经营预测指标与估值

会计年度	2023	2024	2025E	2026E	2027E
营业收入(人民币百万)	411.36	600.32	844.59	1,114	1,449
+/-%	27.37	45.94	40.69	31.91	30.08
归属母公司净利润(人民币百万)	174.85	222.36	323.26	442.69	582.14
+/-%	23.13	27.18	45.37	36.94	31.50
EPS(人民币，最新摊薄)	1.89	2.41	3.50	4.79	6.30
ROE(%)	7.53	9.00	12.07	14.81	16.97
PE(倍)	129.40	101.75	69.99	51.11	38.86
PB(倍)	9.46	8.86	8.07	7.13	6.14
EV/EBITDA(倍)	129.25	94.35	63.88	46.45	34.68

资料来源: 公司公告、华泰研究预测

免责声明和披露以及分析师声明是报告的一部分，请务必一起阅读。

盈利预测

资产负债表

会计年度 (人民币百万)	2023	2024	2025E	2026E	2027E
流动资产	1,970	1,636	1,885	2,245	2,761
现金	608.70	297.36	423.07	767.10	1,222
应收账款	5.77	5.64	9.05	9.52	11.19
其他应收账款	1.72	3.04	3.66	5.18	6.32
预付账款	5.70	7.02	10.88	12.73	17.99
存货	173.00	160.48	199.87	212.51	265.38
其他流动资产	1,176	1,163	1,238	1,238	1,238
非流动资产	523.24	1,013	1,036	1,047	1,068
长期投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
固定投资	10.20	146.80	169.88	181.69	201.66
无形资产	29.69	29.70	30.23	30.01	30.67
其他非流动资产	483.35	836.57	835.86	835.75	835.88
资产总计	2,494	2,649	2,921	3,293	3,829
流动负债	92.98	78.95	99.24	100.58	127.13
短期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
应付账款	12.27	7.26	13.61	14.26	15.48
其他流动负债	80.71	71.70	85.64	86.32	111.65
非流动负债	9.59	17.36	17.36	17.36	17.36
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他非流动负债	9.59	17.36	17.36	17.36	17.36
负债合计	102.57	96.32	116.60	117.94	144.49
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
股本	92.36	92.36	92.36	92.36	92.36
资本公积	1,872	1,888	1,888	1,888	1,888
留存公积	427.46	593.55	812.08	1,111	1,505
归属母公司股东权益	2,391	2,553	2,804	3,175	3,685
负债和股东权益	2,494	2,649	2,921	3,293	3,829

现金流量表

会计年度 (人民币百万)	2023	2024	2025E	2026E	2027E
经营活动现金	111.34	184.73	257.72	387.99	510.30
净利润	174.85	222.36	323.26	442.69	582.14
折旧摊销	9.11	12.02	24.41	28.62	31.99
财务费用	(16.26)	(3.61)	(10.50)	(15.20)	(16.44)
投资损失	(42.23)	(45.48)	(50.00)	(45.00)	(45.00)
营运资金变动	(21.83)	(11.64)	(21.42)	(15.08)	(34.33)
其他经营现金	7.70	11.08	(8.04)	(8.05)	(8.06)
投资活动现金	28.06	(412.31)	(64.92)	12.90	0.25
资本支出	(25.34)	(153.18)	(43.00)	(34.28)	(44.76)
长期投资	396.14	(288.79)	0.00	0.00	0.00
其他投资现金	(342.75)	29.66	(21.91)	47.18	45.01
筹资活动现金	(49.24)	(83.92)	(67.08)	(56.85)	(55.61)
短期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
普通股增加	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
资本公积增加	6.63	15.69	0.00	0.00	0.00
其他筹资现金	(55.88)	(99.61)	(67.08)	(56.85)	(55.61)
现金净增加额	89.11	(311.34)	125.71	344.03	454.94

资料来源：公司公告、华泰研究预测

利润表

会计年度 (人民币百万)	2023	2024	2025E	2026E	2027E
营业收入	411.36	600.32	844.59	1,114	1,449
营业成本	191.39	280.72	396.39	515.48	669.05
营业税金及附加	2.76	4.19	5.07	6.13	7.39
营业费用	18.40	24.67	30.41	34.54	40.58
管理费用	24.32	31.30	38.85	43.45	50.00
财务费用	(16.26)	(3.61)	(10.50)	(15.20)	(16.44)
资产减值损失	(1.29)	(3.58)	(3.38)	(4.46)	(5.80)
公允价值变动收益	(1.36)	6.86	8.00	8.00	8.00
投资净收益	42.23	45.48	50.00	45.00	45.00
营业利润	169.95	220.47	321.15	439.98	578.75
营业外收入	0.50	0.56	0.50	0.50	0.50
营业外支出	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00
利润总额	170.38	221.04	321.65	440.48	579.25
所得税	(4.47)	(1.33)	(1.61)	(2.20)	(2.90)
净利润	174.85	222.36	323.26	442.69	582.14
少数股东损益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
归属母公司净利润	174.85	222.36	323.26	442.69	582.14
EBITDA	162.29	228.02	333.56	451.26	591.35
EPS (人民币, 基本)	1.89	2.41	3.50	4.79	6.30

主要财务比率

会计年度 (%)	2023	2024	2025E	2026E	2027E
成长能力					
营业收入	27.37	45.94	40.69	31.91	30.08
营业利润	18.91	29.73	45.66	37.00	31.54
归属母公司净利润	23.13	27.18	45.37	36.94	31.50
获利能力 (%)					
毛利率	53.47	53.24	53.07	53.73	53.84
净利率	42.50	37.04	38.27	39.73	40.17
ROE	7.53	9.00	12.07	14.81	16.97
ROIC	21.26	15.13	20.99	28.19	35.99
偿债能力					
资产负债率 (%)	4.11	3.64	3.99	3.58	3.77
净负债比率 (%)	(24.17)	(11.24)	(14.91)	(24.01)	(33.03)
流动比率	21.19	20.72	18.99	22.32	21.72
速动比率	18.14	14.32	13.46	16.72	16.83
营运能力					
总资产周转率	0.17	0.23	0.30	0.36	0.41
应收账款周转率	114.27	105.24	115.00	120.00	140.00
应付账款周转率	18.59	28.75	38.00	37.00	45.00
每股指标 (人民币)					
每股收益(最新摊薄)	1.89	2.41	3.50	4.79	6.30
每股经营现金流(最新摊薄)	1.21	2.00	2.79	4.20	5.52
每股净资产(最新摊薄)	25.89	27.64	30.36	34.37	39.90
估值比率					
PE (倍)	129.40	101.75	69.99	51.11	38.86
PB (倍)	9.46	8.86	8.07	7.13	6.14
EV EBITDA (倍)	129.25	94.35	63.88	46.45	34.68

正文目录

核心观点	6
区别于市场观点	6
股价复盘	7
盈利预测与估值	8
盈利预测	8
毛利率	9
期间费用率	10
估值分析	11
峰岬科技：国内领先的 BLDC 电机驱动控制芯片供应商	12
发展历程：十余年专注电机驱动控制芯片领域，掌握系统级服务能力	12
团队背景：管理层深耕行业多年，产业资源丰富	13
股权结构：股权结构较为分散，一致行动人持股 26.97%	14
产品布局：全面覆盖高性能 BLDC 电机驱动控制芯片	14
经营模式：Fabless 经营模式，产业链合作关系稳定	15
营收结构：小家电占比仍然较高，白电营收贡献快速提升	16
行业：BLDC 电机加速渗透，驱动控制芯片国产替代持续推进	18
BLDC 电机应用持续扩展，24-28 年全球市场规模年复合增速达 20%	18
23 年中国 BLDC 电机主控及驱动芯片市场规模 77 亿元，国产化率为 23%	20
市场规模：23 年全球 BLDC 电机驱动控制芯片市场规模 263 亿元，24-28 年 CAGR=18%	20
竞争格局：海外厂商仍占主导但集中度不高，2023 年国产化率提升至 23%	22
技术趋势#1：单芯片、全集成或将成为 BLDC 电机驱动控制芯片重要趋势	23
技术趋势#2：无感 FOC 算法在 BLDC 电机驱动控制芯片中有望得到广泛采用	23
公司成长驱动：拓展传感器产品，深化白电/汽车/机器人应用	25
驱动力#1：紧抓白电、汽车、机器人等新市场机会	25
驱动力#2：推出传感器产品，提供伺服驱动完整解决方案	27
公司核心竞争力分析	32
竞争力#1：懂芯片更懂电机，三大核心技术团队高效协作	32
竞争力#2：自研 ME 核+算法硬件化，产品兼具高性能、低成本等优势	33
性能优势	33
成本优势	35
竞争力#3：具备丰富的解决方案，加速行业应用	36
风险提示	37

图表目录

图表 1：峰岬科技股价复盘	7
图表 2：峰岬科技分部收入预测	9

图表 3: 峰岬科技费用率预测	10
图表 4: 峰岬科技利润表预测	10
图表 5: 可比公司财务数据对比	11
图表 6: 可比公司估值 (截止至 2025 年 5 月 6 日)	11
图表 7: 峰岬科技主要业务布局	12
图表 8: 峰岬科技发展阶段	13
图表 9: 公司高管及其主要经历	13
图表 10: 峰岬科技股权结构图 (截至 2024 年 12 月 31 日)	14
图表 11: 峰岬科技产品布局	15
图表 12: 峰岬科技 Fabless 经营模式上下游总览	16
图表 13: 峰岬科技营收规模及同比增长	16
图表 14: 峰岬科技主营业务占比及其变化	16
图表 15: 峰岬营收结构 (按下游应用场景)	17
图表 16: 常用电机分类	18
图表 17: BDC 电机 (左) 与 BLDC 电机 (右) 示意图	18
图表 18: 主要电机类型比较	18
图表 19: 2019-2028 全球电机及 BLDC 电机市场规模	19
图表 20: 2019-2028 中国 BLDC 电机市场规模	19
图表 21: 中国电动汽车市场 BLDC 电机渗透率	19
图表 22: 中国吸尘器市场 BLDC 电机渗透率	19
图表 23: 2021 年小家电 BLDC 电机渗透率及渗透空间	19
图表 24: 2019-2028 年全球及中国 BLDC 电机驱动控制产品市场规模	20
图表 25: 2019-2028 年全球 BLDC 电机主控及驱动芯片市场规模	20
图表 26: 2019-2028 年中国 BLDC 电机主控及驱动市场规模	20
图表 27: BLDC 在汽车上的应用示例	21
图表 28: 特斯拉 Optimus Gen2 拆解	22
图表 29: Optimus 出货对应 BLDC 控制及驱动芯片市场测算	22
图表 30: 2023 年中国 BLDC 电机主控及驱动芯片市场竞争格局	23
图表 31: 不同集成度 MCU 产品示例	23
图表 32: BLDC 驱动控制芯片全集成趋势	23
图表 33: 主要算法复杂度及性能情况	24
图表 34: 2023 年中国吸尘器 BLDC 电机主控及驱动芯片收入份额	25
图表 35: 2023 年中国电扇 BLDC 电机主控及驱动芯片收入份额	25
图表 36: 峰岬科技汽车电子电机控制器方案	26
图表 37: 峰岬灵巧手关节、机器狗关节等驱控一体小伺服方案	26
图表 38: 公司在研项目涵盖 RISC-V MCU、电机传感器及算法等	27
图表 39: 伺服系统示意图	27
图表 40: 2023 年中国编码器下游行业应用	28
图表 41: 编码器在伺服系统重成本占比	28
图表 42: 主要编码器分类	28

图表 43: 不同类型传感器表现对比	29
图表 44: 全球磁编码市场规模	29
图表 45: 全球旋转变压器市场规模	29
图表 46: 典型旋变系统框图	30
图表 47: 新能源汽车中传感器使用情况	30
图表 48: Optimus 量产对编码器增量空间测算	30
图表 49: 中国编码器市场竞争格局 (2022 年)	31
图表 50: 峰岬技术团队协作图	32
图表 51: 公司历年研发费用及同比增速	32
图表 52: 公司历年研发费用率	32
图表 53: 公司具备核心技术优势的主要技术	33
图表 54: 基于 ME 内核及算法硬件化的芯片设计与基于 ARM Cortex-M 内核及软件算法的典型芯片设计对比	33
图表 55: 通用 MCU 电机驱动系统	34
图表 56: 峰岬电机驱动控制专用芯片电机驱动系统	34
图表 57: 主要厂商电机控制算法	34
图表 58: 峰岬科技重要产品型号与国内厂商可比产品关键指标对比	34
图表 59: 行业控制方案成本比较	35
图表 60: 公司采用 ARM 公司 M 系列内核的毛利率波动理论测算与实际毛利率对比	35
图表 61: 峰岬科技与其他可比公司毛利率对比	36
图表 62: 产品应用及定制化方案	36

核心观点

推荐逻辑：峰昭科技作为国内领先的 BLDC 电机驱动控制芯片厂商，具备高成长性和较强盈利能力等优势。公司凭借差异化产品方案在智能小家电、运动出行等领域已占据较高市场份额，Frost & Sullivan 数据显示公司在中国吸尘器及电扇 BLDC 电机主控及驱动芯片市场份额分别达到 80.7% 及 83.6%。在此推动下，2019-2024 年公司营收/净利润年复合增速达 36.8%/59.7%。往后看，我们认为，BLDC 电机主控及驱动芯片市场规模广阔，且整体国产化率仍处于较低水平，看好公司以 BLDC 电机驱动控制芯片为基本盘，持续拓展新应用领域及配套方案产品，带来业绩持续增长以及估值提升。

1) 行业层面，BLDC 电机契合终端应用领域对节能降耗、智能控制、高可靠性等方面的要求，渗透率持续提升，同步推动 BLDC 电机主控及驱动芯片市场规模迎来较快增长，Frost & Sullivan 预计 2023 年中国 BLDC 电机主控及驱动芯片市场规模为 77 亿元，2028 将增长至 204 亿元，2024-28 年复合年增长率达 20.9%。目前，国内 BLDC 电机主控及驱动芯片市场主要被德州仪器、意法半导体、英飞凌等海外厂商占据主导，国内厂商营收体量仍相对较小，Frost & Sullivan 测算 2023 年国内 BLDC 电机主控及驱动芯片国产化率仅约 23%。其中，峰昭科技市场份额位列国内厂商第一，为 4.8%，仍有较大提升空间。

2) 公司层面，公司产品已陆续在白电、汽车等更大市场规模及更高门槛领域取得突破，有望驱动公司营收保持高速增长，并维持较高盈利能力；同时，公司积极布局传感器产品，不仅可为客户提供全套解决方案（控制+驱动+功率+传感器），有助于其切入机器人等新市场，同时可提供分立方案，进一步打开长期增长空间。

区别于市场观点

1、公司能力圈并不囿于低压小功率场景，目前已支持更丰富的电机类型/负载特性（如同伺服），将扩展至更大市场领域。公司 BLDC 电机驱动控制芯片得益于高集成度优势（集成控制、驱动、功率模块），在低压小功率应用场景得到广泛应用，如吸尘器、风扇等。从应用角度来看，公司熟悉风机类负载特性，通过独特的无感 FOC 算法，实现更低成本、更高性能的应用。由于不同应用的负载特性差别较大，市场担心公司无法跳出原有舒适圈。但我们认为，公司技术团队针对不同类别的电机需求正在陆续推出针对性的解决方案，如面向伺服电机的需求，公司使用 RISC-V 内核替换原有 8051 内核以提供更强的算力支持，并自研传感器/编码器，为客户提供集成度更高的小型化方案。此外，在负载特性的认知上，我们看到类似空调压缩机、汽车座椅调节等应用场景并不属于公司原本擅长的稳定高转速场景，但也已实现规模出货，体现出公司已突破舒适圈进入至更大的市场中。

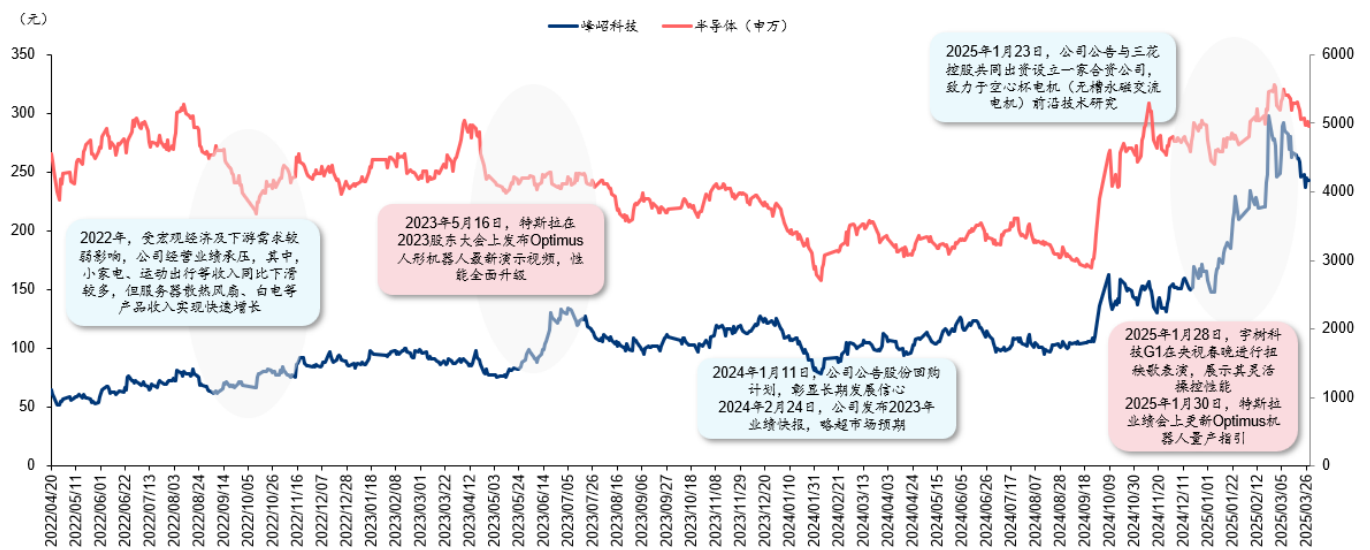
2、公司差异化的产品有助于其保持较高的盈利能力，避免陷入同质化内卷。市场通常认为 MCU 行业的进入门槛较低，市场竞争激烈导致毛利率表现较差，对公司能否保持较高盈利有所担忧。但我们认为，公司与同行相比具有几项差异化的优势：①高集成度（MCU+驱动+功率+传感器），提供电机芯片一站式解决方案；②自研电机控制算法，实现算法硬件化；③采用开源及自研内核降低成本。因此，公司为客户提供的解决方案能够最大程度上实现高效率、低振动、低噪音以及高响应速度等控制目标，并实现高于行业平均的毛利率水平（公司 24 年毛利率达 53.24%，行业平均为 31.81%）。此外，在白电、汽车等领域，客户对于产品性能、稳定性、可靠性的要求优先级远高于价格考量，公司凭借优异的产品质量，在上述领域率先实现国产替代，也有助于其保持较高的盈利能力。

3、布局传感器产品，发挥“以旧带新”的优势，有助于切入伺服市场，打开成长空间。市场对公司定位及长期成长空间判断仍主要聚焦在 BLDC 电机驱动控制芯片相关产品。但目前机器人在汽车等应用场景中，仍有较多场景无法使用无感 FOC 算法实现转子定位，需要额外增加传感器（霍尔、磁编、旋变等）作为辅助。公司 24 年推出相关传感器产品，其中包括分立方案以及与控制芯片集成的方案，借助公司在电机驱动控制芯片领域已建立的口碑和优势，有望加速传感器新品的导入和放量。从市场空间的角度来看，2023 年全球 BLDC 电机主控及驱动芯片市场规模约 263 亿元（Frost & Sullivan），根据 Yole 预计，同年全球磁传感器市场规模约 29 亿美元（约合人民币 204 亿元）。传感器产品布局不仅有助于公司切入机器人、汽车等新市场，也打开了长期的增长空间。

股价复盘

2022 年 4 月，公司在上交所科创板成功上市。复盘公司上市以来股价变动，整体走势与申万半导体指数较为一致。但部分阶段受益于公司自身经营业绩释放以及机器人行业取得积极进展带来的正面影响，股价表现强于整体板块，例如：1）2H22，下游市场需求走弱，MCU 等芯片价格持续下滑，相关公司业绩承压，整体板块走势较弱，公司小家电、运动出行等业务亦面临一定压力，但凭借在服务器、白色家电领域的突破和份额提升，公司业绩保持坚挺，期间股价表现强于整体板块；2）2023 年 5 月 16 日，特斯拉在 2023 年股东大会上展示全面升级的 Optimus 人形机器人，以及 2025 年 1 月以来，特斯拉、宇树科技等人形机器人均取得较大进展，由于公司相关产品在人形机器人领域应用潜力大，市场关注度高，期间股价走势亦显著强于整体板块。

图表1：峰岬科技股价复盘



资料来源：公司官网，华泰研究

盈利预测与估值

盈利预测

我们预计公司 25-27 年营业收入将同比增长 40.69%/31.91%/30.08%至 8.45/11.14/14.49 亿元，25-27 年对应 CAGR 达 34.15%；预计 25-27 归母净利润为 3.23/4.43/5.82 亿元，25-27 年对应 CAGR 达 37.82%。拆分来看，公司主营业务可分为电机主控芯片 MCU、电机主控芯片 ASIC、电机驱动芯片 HVIC、智能功率模块 IPM、功率器件 MOSFET，我们对各业务主要假设如下：

电机主控芯片 MCU：小家电、白电、汽车智能化、高端化升级，以及机器人等新市场应用拉动下，BLDC 电机渗透率稳步提升，带动 BLDC 电机主控芯片市场规模同步增长，Frost & Sullivan 预计 2028 年中国 BLDC 电机主控及驱动芯片市场规模将增长至 204 亿元，24-28 CAGR=20.9%，2023 年公司在 中国 BLDC 电机主控及驱动芯片市场的份额仅为 4.8%，仍有较大提升空间。公司凭借工程化创新，产品形成差异化竞争优势，在智能小家电、运动出行等 BLDC 电机驱动应用中已实现较高的市场份额。在白电、汽车等新市场领域，公司技术团队基于对不同类别电机产品的深入了解，正陆续推出针对性的解决方案，在白电、汽车等市场的份额有所提升，带动 2024 年电机主控芯片 MCU 收入同比增长 39.97%。我们预计公司主控芯片 MCU 业务在整体市场规模快速增长以及自身陆续在白电、汽车等领域取得更多突破背景下，有望保持快速增长，预计 2025/2026/2027 年收入同比增长 35.93%/25.73%/22.76%至 5.23/6.57/8.07 亿元。

电机主控芯片 ASIC：公司电机主控芯片 ASIC 业务为应特定电机控制场景需求而设计，其应用控制场景相对专一、控制效果相对特定，具备体积小、集成度高、性价比高等优点，在电扇类、泵类、筋膜枪、散热风扇等均有应用。伴随着 BLDC 电机下游特定细分领域应用需求逐渐成熟和稳定，公司 ASIC 芯片在专用控制应用市场竞争力将进一步凸显。客户降本需求带动下，我们预计公司电机主控芯片 ASIC 业务营收占比将进一步提升，2024 年营收占比达 14.12%（2023 年：11.73%），预计 2025/2026/2027 年公司电机主控芯片 ASIC 产品营收将同比增长 61.70%/44.54%/42.00%至 1.37/1.98/2.81 亿元，营收占比为 16.23%/17.78%/19.41%。

电机驱动芯片 HVIC：公司电机驱动芯片 HVIC 具备性能优异、降低能耗，系统高效等竞争优势，在电动车、平衡车、电动工具、航模等多个领域得到广泛应用。根据公司 2022 年募投项目可以看到，公司仍积极加大电机驱动芯片相关研发投入和技术积累，致力于提供稳定性更强、可靠性更高产品，拓展汽车电子等下游应用，与主控芯片形成更好协同。我们预计 2025/2026/2027 年公司电机驱动芯片 HVIC 收入将同比增长 24.44%/22.40%/20.00%至 1.05/1.28/1.54 亿元。

智能功率模块 IPM：公司智能功率模块 IPM 集成度高，集成 MCU/ASIC、功率器件、驱动电路、保护电路和检测电路等多个功能模块，减少外部元件的数量，降低系统的体积；在紧凑封装内可高效散热，热管理能力优秀，主要应用于高压场景。公司不断丰富其 IPM 产品矩阵满足下游客户需求，扩大其产品应用范围，2024 年公司 IPM 业务营收同比增长 156.18%，我们预计公司 2025/2026/2027 年智能功率模块 IPM 收入将同比增长 78.50%/64.80%/60.14%至 0.77/1.28/2.04 亿元。

功率器件 MOSFET：公司功率器件 MOSFET 产品具备良好的开关性能和反向恢复特性，有助于降低系统整体发热，实现高效率与低损耗的驱动，广泛应用于吹风筒、电扇类、空调风机类等多个领域。但随着公司提供更多包含 MOSFET 功能的多功能集成芯片产品及 IPM，我们认为公司 MOSFET 产品营收将保持稳定或略有下降，2024 年 MOSFET 业务营收同比下降 36.21%，预计 2025/2026/2027 年收入将同比减少 10.00%/10.00%/5.00%至 210/189/179 万元。

毛利率

2023 年公司电机主控芯片 MCU/ASIC 毛利率较 2022 年降低 4.45pct/8.13pct 至 56.67%/52.44%，主因销售单价有所下降。2024 年公司电机主控芯片 MCU 业务毛利率为 55.71% (yoy: -0.96pct)，虽然市场竞争或将带来产品价格承压，但公司产品结构优化以及白电、汽车等新市场领域的扩展亦有望带动毛利率改善，我们预计 2025/2026/2027 年电机主控芯片 MCU 毛利率为 55.40%/55.80%/56.00%，整体保持稳定。主控芯片 ASIC 方面，伴随出货规模逐步提升，其晶圆成本将有所改善，且白电、汽车等产品占比提升将进一步带动毛利率上升，2024 年公司主控芯片 ASIC 毛利率达 58.92% (yoy: +6.48pct)，我们预计 2025/2026/2027 年电机主控芯片 ASIC 毛利率为 58.55%/60.11%/60.42%。此外，我们预计公司 25-27 年电机驱动芯片 HVIC、智能功率模块 IPM 以及功率器件 MOSFET 毛利率均将保持相对稳定。基于以上，我们预计公司 2025/2026/2027 年综合毛利率为 53.07%/53.73%/53.84%。

图表2：峰昭科技分部收入预测

	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
营业收入（百万元）								
电机主控芯片 MCU	156.08	214.74	232.34	274.75	384.57	522.75	657.26	806.85
电机主控芯片 ASIC	18.60	28.51	19.70	48.25	84.75	137.04	198.07	281.26
电机驱动芯片 HVIC	50.49	73.29	56.26	66.39	84.27	104.86	128.35	154.02
智能功率模块 IPM	1.36	3.37	4.75	16.93	43.37	77.41	127.58	204.30
功率器件 MOSFET	6.36	9.48	7.83	3.66	2.33	2.10	1.89	1.79
其他业务	1.05	1.01	2.09	1.38	1.03	0.42	0.97	1.07
合计	233.95	330.40	322.97	411.36	600.32	844.59	1114.12	1449.30
收入占比								
电机主控芯片 MCU	66.71%	64.99%	71.94%	66.79%	64.06%	61.89%	58.99%	55.67%
电机主控芯片 ASIC	7.95%	8.63%	6.10%	11.73%	14.12%	16.23%	17.78%	19.41%
电机驱动芯片 HVIC	21.58%	22.18%	17.42%	16.14%	14.04%	12.42%	11.52%	10.63%
智能功率模块 IPM	0.58%	1.02%	1.47%	4.12%	7.22%	9.17%	11.45%	14.10%
功率器件 MOSFET	2.72%	2.87%	2.42%	0.89%	0.39%	0.25%	0.17%	0.12%
其他业务	0.45%	0.31%	0.65%	0.33%	0.17%	0.05%	0.09%	0.07%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
同比增速								
电机主控芯片 MCU	88.77%	37.58%	8.20%	18.25%	39.97%	35.93%	25.73%	22.76%
电机主控芯片 ASIC	38.88%	53.23%	-30.91%	144.99%	75.63%	61.70%	44.54%	42.00%
电机驱动芯片 HVIC	28.16%	45.17%	-23.24%	18.01%	26.92%	24.44%	22.40%	20.00%
智能功率模块 IPM	87.94%	147.57%	40.87%	256.36%	156.18%	78.50%	64.80%	60.14%
功率器件 MOSFET	1.54%	48.97%	-17.41%	-53.31%	-36.21%	-10.00%	-10.00%	-5.00%
其他业务	146.41%	-4.18%	107.12%	-34.19%	-24.92%	-59.25%	130.86%	9.92%
合计	63.72%	41.22%	-2.25%	27.37%	45.94%	40.69%	31.91%	30.08%
毛利率								
电机主控芯片 MCU	53.84%	61.16%	61.12%	56.67%	55.71%	55.40%	55.80%	56.00%
电机主控芯片 ASIC	48.40%	56.97%	60.57%	52.44%	58.92%	58.55%	60.11%	60.42%
电机驱动芯片 HVIC	42.53%	50.27%	46.79%	43.84%	40.67%	40.50%	41.00%	41.00%
智能功率模块 IPM	44.94%	47.24%	37.36%	45.94%	45.06%	45.00%	46.00%	46.00%
功率器件 MOSFET	24.47%	30.61%	19.79%	27.30%	37.95%	38.00%	40.00%	40.00%
其他业务	86.78%	84.11%	89.22%	78.09%	70.52%	70.52%	70.52%	70.52%
合计	50.27%	57.44%	57.42%	53.47%	53.24%	53.07%	53.73%	53.84%

资料来源：峰昭科技招股说明书，华泰研究

期间费用率

2020-2024 年公司管理费用率分别为 4.85%/4.57%/6.69%/5.91%/5.21%，2022 年管理费用增长较多主要系公司员工薪酬增长，公司 IPO 上市中介机构服务费用等增加。往后看我们预计公司管理费用增速将保持稳定，预计 2025/26/27 年管理费用率为 4.6%/3.9%/3.45%。研发费用方面，2020-2024 年公司为保持竞争优势，积极加大研发投入，并加速在新市场领域扩展，期间研发费用率分别为 12.71%/12.41%/19.77%/20.58%/19.44%。伴随公司前期研发投入产品开始兑现业绩，营收增速将快于研发费用增速，我们预计公司研发费用率将稳步下降，预计 2025/2026/2027 年研发费用率为 17.5%/15.1%/13.6%。此外，规模效应下，预计 2025/2026/2027 年公司销售费用率将逐年下降至 3.6%/3.1%/2.8%。

图表3：峰岬科技费用率预测

	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
期间费用率	20.22%	19.71%	27.22%	27.02%	28.17%	24.46%	20.74%	18.72%
销售费用率	2.60%	2.55%	3.90%	4.47%	4.11%	3.60%	3.10%	2.80%
管理费用率	4.85%	4.57%	6.69%	5.91%	5.21%	4.60%	3.90%	3.45%
研发费用率	12.71%	12.41%	19.77%	20.58%	19.44%	17.50%	15.10%	13.60%
财务费用率	0.06%	0.18%	-3.14%	-3.95%	-0.60%	-1.24%	-1.36%	-1.13%

资料来源：峰岬科技招股说明书，华泰研究

图表4：峰岬科技利润表预测

人民币（百万元）	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
营业总收入	233.95	330.40	322.97	411.36	600.32	844.59	1114.12	1449.30
同比		41.22%	-2.25%	27.37%	45.94%	40.69%	31.91%	30.08%
营业成本	116.35	140.63	137.52	191.39	280.72	396.39	515.48	669.05
毛利	117.60	189.77	185.45	219.97	319.60	448.19	598.64	780.25
OPEX	47.32	65.13	87.91	111.14	169.09	206.56	231.03	271.25
销售费用	6.09	8.43	12.60	18.40	24.67	30.41	34.54	40.58
管理费用	11.34	15.10	21.61	24.32	31.30	38.85	43.45	50.00
研发费用	29.74	41.01	63.84	84.67	116.73	147.80	168.23	197.10
财务费用	0.14	0.59	(10.15)	(16.26)	(3.61)	-10.50	-15.20	-16.44
投资净收益	5.10	7.82	25.01	42.23	45.48	50.00	45.00	45.00
资产减值损失	(0.87)	(0.82)	(0.25)	(1.29)	(3.58)	3.38	4.46	5.80
信用减值损失	(0.00)	(0.08)	0.04	(0.14)	0.03	0.04	0.05	0.06
营业利润	78.43	135.89	142.93	169.95	220.47	321.15	439.98	578.75
同比		73.25%	5.18%	18.91%	29.73%	45.67%	37.00%	31.54%
营业外收入	0.12	0.07	0.22	0.50	0.56	0.50	0.50	0.50
营业外支出	0.01	0.01	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00
税前利润	78.55	135.96	143.14	170.38	221.04	321.65	440.48	579.25
同比		73.09%	5.29%	19.03%	29.73%	45.52%	36.94%	31.50%
所得税	0.20	0.69	1.14	(4.47)	(1.33)	-1.61	-2.20	-2.90
归属股东利润	78.35	135.27	142.00	174.85	222.36	323.26	442.69	582.14
同比		72.64%	4.98%	23.13%	27.18%	45.38%	36.94%	31.50%
稀释每股收益(元)	1.13	1.95	1.54	1.89	2.41	3.50	4.79	6.30
比例分析								
毛利率	50.27%	57.44%	57.42%	53.47%	53.24%	53.07%	53.73%	53.84%
OPEX/营业收入	20.22%	19.71%	27.22%	27.02%	22.75%	24.46%	20.74%	18.72%
营业利润率	33.52%	41.13%	44.25%	41.31%	36.72%	38.02%	39.63%	41.00%
净利率	33.49%	40.94%	43.97%	42.50%	37.04%	38.27%	39.73%	40.17%

资料来源：峰岬科技招股说明书，华泰研究

估值分析

我们选取兆易创新、中颖电子、中微半导、纳芯微、敏芯股份共 5 家 A 股电子公司作为公司估值可比公司。兆易创新、中颖电子、中微半导主营业务均涉及 MCU 产品，其中，兆易创新为国内 32 位通用 MCU 核心供应商，中颖电子、中微半导在小家电 MCU 领域市场份额领先，均与峰岬科技有较强可比性；敏芯股份主营业务为编码器/传感器，其产品亦有望应用于人形机器人等新场景，而纳芯微是国内领先的模拟芯片设计公司，在传感器领域亦有重要布局，下游应用主要聚焦汽车电子以及工业自动化等场景，与峰岬重合度较高，均与公司同样具备较高可比性。

公司已经具备稳定盈利能力，我们采用 PE 估值法对公司进行估值，由于部分可比公司 2025 年刚由 2024 年亏损状态转为盈利，估值水平差异较大，因为我们采取 2026 年 PE 估值。根据 Wind 一致预期，兆易创新、中颖电子、中微半导、纳芯微、敏芯股份 5 家可比公司 2026 年 PE 平均数/中位数分别为 64.2/42.2 倍。考虑公司产品技术具备较高竞争壁垒，较可比公司具备更好的盈利能力（2024 年净利率达 37.0%，显著高于行业平均的 12.2%），中短期业绩有望受益于公司产品在白电、汽车等新市场渗透持续快速增长，且长期机器人有望带来更大的成长空间，给予 2026 年 64.2 倍 PE（可比公司 Wind 一致预期平均值 64.2 倍），对应目标价 307.5 元。

图表5：可比公司财务数据对比

代码	公司	营业收入（百万元）				归母净利润（百万元）				2024年关键比率（%）		
		2024	2025E	2026E	25-26年CAGR	2024	2025E	2026E	25-26年CAGR	毛利率	净利率	ROE
603986 CH	兆易创新	7349	9417	11441	25%	1090	1594	2073	38%	38.00	14.97	6.96
688052 CH	纳芯微	1960	2813	3573	35%	-403	-16	168	-	32.70	-20.55	-6.63
300327 CH	中颖电子	1343	1569	1833	17%	134	169	245	35%	33.60	6.55	7.86
688380 CH	中微半导	912	1311	1824	41%	137	159	300	48%	29.86	15.01	4.59
688286 CH	敏芯股份	506	669	861	30%	-35	30	81	-	24.88	-7.03	-3.36
	均值	2414	3156	3906	30%	185	387	573	40%	31.81	12.18	6.47
	中位数	1343	1569	1833	30%	134	159	245	38%	32.70	6.55	4.59
688279 CH	峰岬科技	600	845	1114	36%	222	323	443	41%	53.24	37.04	9.00

注：可比公司 2025/2026 年营收/归母净利润预测数据来自 Wind 一致预期，2024 年可比公司净利率/ROE 均值仅计算已实现盈利公司数据
资料来源：Wind，华泰研究

图表6：可比公司估值（截止至 2025 年 5 月 6 日）

代码	公司名称	市值（亿元）	股价（元）	营业收入（百万元）		归母净利润（百万元）		PE		PS	
				2025E	2026E	2025E	2026E	2025E	2026E	2025E	2026E
603986 CH	兆易创新	876	131.9	9417	11441	1594	2073	54.9	42.2	9.3	7.7
688052 CH	纳芯微	270	189.5	2813	3573	-16	168	-1672.4	161.0	9.6	7.6
688380 CH	中微半导	114	28.4	1311	1824	159	300	71.4	37.9	8.7	6.2
300327 CH	中颖电子	76	22.4	1569	1833	169	245	45.1	31.2	4.9	4.2
688286 CH	敏芯股份	40	70.6	669	861	30	81	131.1	48.7	5.9	4.6
	平均值			3156	3906	387	573	-274.0	64.2	7.7	6.0
	中位数			1569	1833	159	245	54.9	42.2	8.7	6.2

注：可比公司营收/归母净利润预测数据来自 Wind 一致预期
资料来源：Wind，华泰研究

峰昭科技：国内领先的 BLDC 电机驱动控制芯片供应商

峰昭科技为国内 BLDC 电机驱动控制芯片核心供应商。公司成立于 2010 年，自成立以来主要聚焦于高性能 BLDC（无刷直流）电机驱动控制芯片的研发、设计与销售业务，其产品线涵盖电机驱动控制全部关键芯片，包括电机主控芯片（MCU/ASIC）、电机驱动芯片（HVIC）及电机专用功率器件（MOSFET）等。公司产品广泛应用于工业设备、运动控制、电动工具、消费电子、智能机器人、IT 及通信等驱动控制领域，下游合作客户包括美的、小米、大洋电机、海尔、方太、华帝、九阳、艾美特、松下、飞利浦、日本电产等境内外知名厂商。公司凭借在电机驱动控制芯片领域的专业研发和创新能力，以及广泛的市场应用，已成为国内高性能电机驱动控制芯片龙头厂商，据 Frost & Sullivan 数据，2023 年公司在国内 BLDC 电机主控及驱动芯片市场的份额达到 4.8%，位列国内第一。

图表7：峰昭科技主要业务布局



注：按应用场景的营收占比数据为公司 2024 年前三季度数据

资料来源：峰昭科技 2024 年年报，峰昭科技公司官网，峰昭科技招股说明书，华泰研究

发展历程：十余年专注电机驱动控制芯片领域，掌握系统级服务能力

公司自成立以来十余年时间，持续专注于电机驱动控制专用芯片的设计研发，通过在芯片技术、电机驱动架构技术和电机技术三方面的持续技术积累，形成向下游客户提供电机整体方案设计、电机系统优化和终端产品技术难题解决等系统级服务的能力，逐步成为国内 BLDC 电机主控及驱动芯片核心供应厂商。其成长历程大致可划分为以下四个阶段：

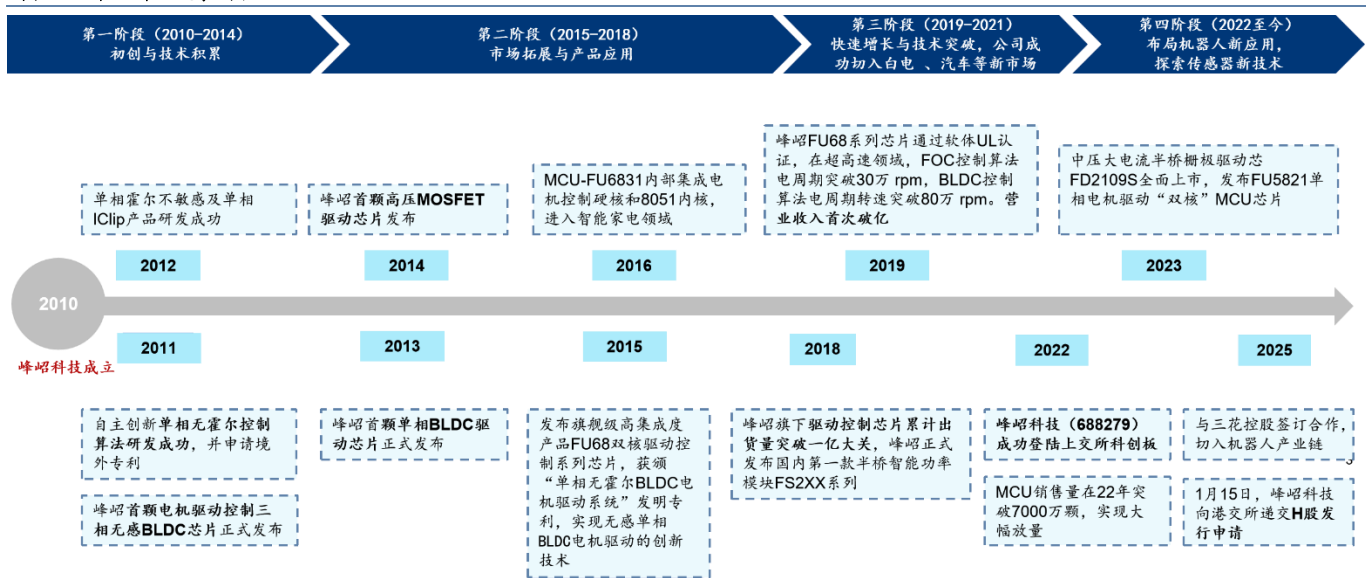
第一阶段（2010-2014 年）：初创与技术积累，国内直流无刷电机应用较少。公司成立于 2010 年，在成立早期，公司便制定“自主培养、导师制、项目制”的人才培养战略，形成了以 BI LEI（毕磊）、BI CHAO（毕超）等为核心的技术团队，并在全球首创了多项三相、单相无霍尔直流无刷驱动技术及单相霍尔不敏感直流无刷驱动技术。

第二阶段（2015-2018 年）：市场拓展与产品应用，BLDC 开始应用于风扇、空气净化器、吹风筒、吸尘器等市场。公司的产品开始在智能小家电、运动出行等细分市场崭露头角，终端应用产品涵盖高速吸尘器、直流变频电扇、直流变频热水器、电动平衡车等。期间，公司产品在美的落地扇、华帝油烟机、小米空净机、松下高速吸尘器等品牌客户产品均实现量产，2018 年，公司营收达到 9142 万元，净利润为 1338.59 万元，显示出初步的市场竞争力。

第三阶段（2019-2024 年）：快速增长与技术突破，公司成功切入白电、汽车等新市场。公司持续加强研发投入和技术突破，丰富产品矩阵，并积极导入白电客户，现已覆盖美的、海信、海尔、格力等头部客户，产品成功切入白电、汽车等领域。2019 年公司营收规模突破 1 亿元，2023 年快速增长至 4.11 亿元，对应年复合增速达 23.55%；2023 年净利润为 1.75 亿元，2020-2023 年复合增速达 37.91%。2024 年，公司全年营收规模达到 6.00 亿元（同比+45.94%），净利润为 2.22 亿元（同比+27.18%），保持高速增长态势。

第四阶段（2025 年-至今）：布局机器人新应用，探索传感器新技术。2025 年 1 月 15 日，公司向香港联交所递交 H 股发行申请，增强境外融资能力。同月，公司与三花控股签订合作框架协议，共同成立合资公司，致力于空心杯电机（无槽永磁交流电机）相关技术研发，加强面向伺服电机的电机控制器方案开发（驱动控制+传感器），积极把握机器人时代机遇。

图表8：峰昭科技发展阶段



资料来源：峰昭科技公司官网，峰昭科技招股说明书，华泰研究

团队背景：管理层深耕行业多年，产业资源丰富

受新加坡科技局数据存储研究所从业经历启发，创始人借助硬盘电机技术积累，正式迈入电机驱动控制芯片领域。董事长兼 CEO 毕磊先生在芯片设计领域拥有超过 20 年的产业化经验，曾在新加坡科技局数据存储研究所、飞利浦半导体亚太研发中心以及深圳芯邦科技股份有限公司担任重要职位。首席技术官（CTO）毕超博士专注于技术创新与产品研发，曾担任 Western Digital 高级工程师、新加坡科技局高级科学家、新加坡国立大学兼职教授，并为 IEEE 高级会员，因在高性能电机领域的卓越贡献获颁 2006 年新加坡“国家科技奖”。管理层具备丰富产业经验及深厚技术积累，为公司持续实现技术突破创新，扩大市场竞争优势奠定坚实基础。

图表9：公司高管及其主要经历

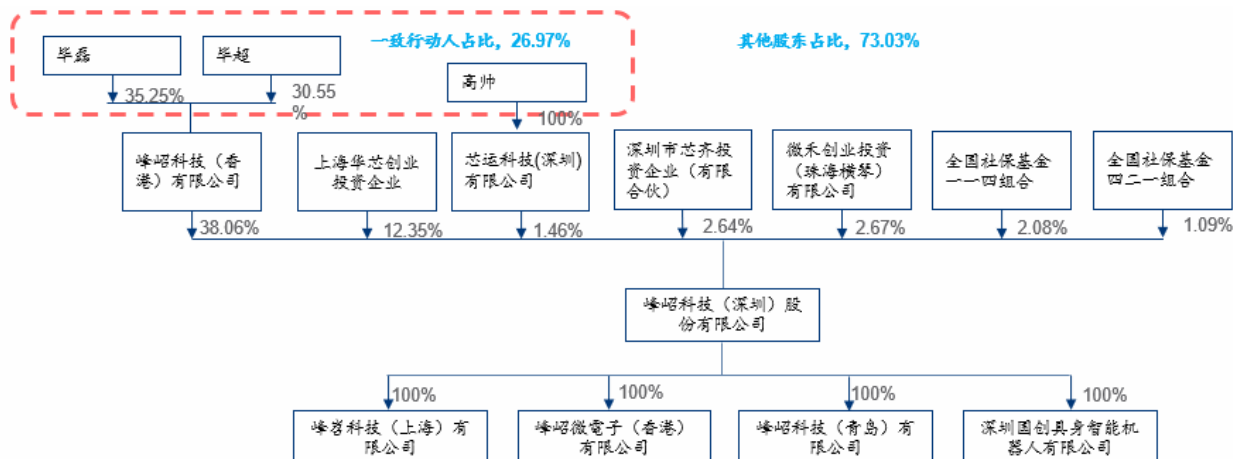
姓名	主要经历
BI LEI（毕磊）	公司董事长、总经理，首席执行官，应用物理和电气工程专业硕士学历。1995 年 12 月至 2000 年 9 月，任新加坡科技局数据存储研究所研发工程师；2000 年 9 月至 2004 年 9 月任飞利浦半导体亚太研发中心高级芯片设计工程师；2004 年 10 月至 2010 年 2 月任深圳芯邦科技股份有限公司研发副总。
BI CHAO（毕超）	公司董事、首席技术官，博士学历；1984 年 11 月至 1990 年 11 月，任东南大学讲师。1994 年 4 月至 1996 年 7 月，任西部数据有限公司高级工程师；1996 年 8 月至 2014 年 6 月，先后任新加坡科技局数据存储研究所主任工程师、研究员、资深科学家。

资料来源：峰昭科技公司官网，峰昭科技招股说明书，华泰研究

股权结构：股权结构较为分散，一致行动人持股 26.97%

公司股权结构较为分散，一致行动人持股 26.97%。根据公司 2024 年年报，截至 2024 年 12 月 31 日，公司的前三大股东分别为峰岬科技（香港）有限公司、上海华芯创业投资企业、深圳市芯齐投资企业（有限合伙），持股比例分别为 38.06%、12.35%、2.64%，其中，毕磊、毕超分别持有峰岬科技（香港）有限公司 35.25%、30.55%股权，高帅持有深圳市芯齐投资企业（有限合伙）100%股权。公司实际控制人为自然人毕磊、毕超和高帅，其中毕磊和毕超系同胞兄弟关系，毕磊和高帅系夫妻关系，三人签订一致行动协议，合计控股占比达 26.97%。

图表10：峰岬科技股权结构图（截至 2024 年 12 月 31 日）



资料来源：峰岬科技 2024 年年报，华泰研究

产品布局：全面覆盖高性能 BLDC 电机驱动控制芯片

公司产品线涵盖电机驱动控制的全部关键芯片，包括电机主控芯片 MCU/ASIC、驱动芯片 HVIC、智能功率模块 IPM 和功率器件 MOSFET 等。电机主控芯片 MCU/ASIC 主要负责电气信号检测、电机驱动控制算法的执行以及控制指令的生成；HVIC 驱动芯片承担高低压隔离与驱动能力放大的功能；MOSFET 作为功率器件，直接负责将控制信号转化为高压、大电流的驱动信号，驱动 BLDC 电机运转；智能功率模块 IPM 则通过将 HVIC、MOSFET 等器件高度集成，优化系统设计，提升能效与可靠性，同时降低整体方案的体积与成本。公司在芯片设计、电机驱动架构算法、电机技术三大核心领域实现多项技术突破，形成了自主知识产权的电机驱动控制处理器内核 ME，是全球首家实现基于 FOC 算法硬件化的电机主控专用芯片大规模量产的厂商。从芯片内在结构和器件集成度角度看，公司芯片产品下游应用覆盖低压至高压、小功率至大功率、低速至超高速、家用至工业等不同场景，满足应用领域的个性化需求，并可实现高效率、低噪音、高可靠性和多目标的控制效果。

图表11：峰岬科技产品布局

类别	典型产品	产品图示	产品特点	产品应用特点
电机主控芯片 MCU/ASIC	FU68 系列“双核”电机驱动控制专用 MCU		· 集成电机控制内核 (ME) 和通用内核； · 具备高集成度、高稳定性、高效率、多功能、低噪音等应用特性； · 具有调试灵活、适用性广的特点，可满足应用领域不断出现的拓展需求，适用于各种智能控制场景	· 主要应用于小家电、白色家电、厨电、电动工具运动出行、通信设备、工业与汽车等众多下游领域产品
	三相直流无刷电机驱动控制器系列 ASIC		· 涵盖单相、三相直流无刷驱动控制，为用户提供完整的直流无刷电机驱动整体解决方案； · 应用控制场景相对专一、控制效果相对特定，具备体积小、集成度高性价比高等优点	· 主要应用于电扇类、扫地机器人、泵类、筋膜枪、散热风扇等多个领域
电机驱动芯片 HVIC	三相栅极驱动器系列和半桥栅极驱动器系列		· 具有过压保护、欠压保护、直通防止及死区保护等功能； · 具备性能优异、降低能耗、系统高效等优点	· 应用于电机驱动的各类应用领域场景，与电机主控芯片、功率器件共同构成电机驱动控制系统
电机专用功率器件 MOSFET	FMD 系列 MOSFET		· 良好的开关性能和反向恢复特性，有助于降低系统整体发热，实现高效率与低损耗的驱动	· 发挥电压控制功能，与电机主控芯片、电机驱动芯片共同构成电机驱动控制系统
智能功率模块 IPM	智能功率模块 IPM		· 集成控制电路、高低压驱动电路、高低压功率器件； · 模块使用方便、可靠性好、尺寸小	· 适用于内置电机应用和紧凑安装场景，主要应用于移动电源、吹风机等領域产品

资料来源：峰岬科技招股说明书；弗若斯特沙利文；华泰研究

经营模式：Fabless 经营模式，产业链合作关系稳定

公司采用 Fabless 经营模式，与晶圆制造和封装测试生产环节主要供应商保持长期合作稳定。公司采用 Fabless 经营模式，集中精力与资源于产品的设计研发，将晶圆制造、芯片封装测试外包。其中，公司晶圆生产主要合作伙伴为格罗方德 (Global Foundry) 和台积电，主要通过进口方式采购晶圆；封装测试方面，公司与行业内封装工艺成熟的封装厂商保持长期稳定的合作关系，包括华天科技、长电科技和日月光，建立并执行规范的采购内控管理程序，确保采购和委外加工环节受控，保证交期和产品质量。销售模式上，公司采用“经销为主，直销为辅”模式，通过方案设计初期与客户进行技术交流、产品使用过程中及时解决客户系统应用难题等方式直接对接终端客户，建立较强客户黏性。

图表12：峰昭科技 Fabless 经营模式上下游总览

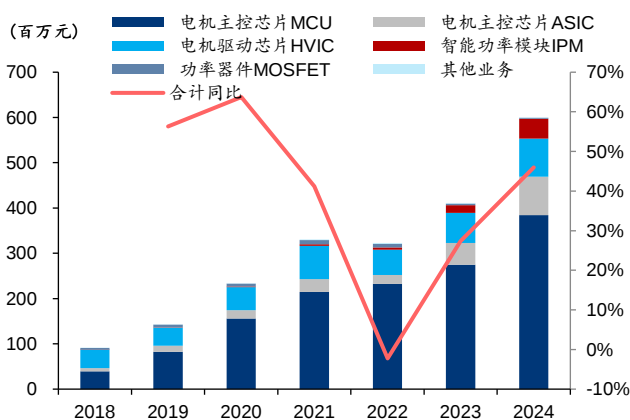


资料来源：峰昭科技招股说明书，华泰研究

营收结构：小家电占比仍然较高，白电营收贡献快速提升

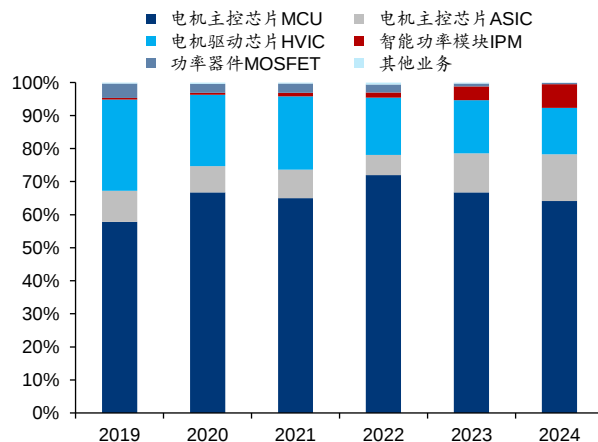
公司电机主控芯片 MCU 营收贡献超 60%，受客户降本需求影响，电机主控芯片 ASIC 占比有所提升。电机主控芯片 MCU 业务贡献公司主要营收，2024 年公司该业务收入为 3.85 亿元，占总营收比例达 64%。公司智能功率模块 IPM 具备可靠性高、尺寸小等优点，适用于内置电机应用和紧凑安装场景，随着应用领域不断丰富，其营收贡献逐年提升，2024 年营收占比提升至 7.22%。此外，公司 ASIC 芯片主要用于特定电机控制场景，在 BLDC 电机下游特定细分领域应用需求逐渐成熟和稳定趋势下，受客户降本需求影响，公司该业务营收占比或进一步提升。

图表13：峰昭科技营收规模及同比增长



资料来源：iFind，华泰研究

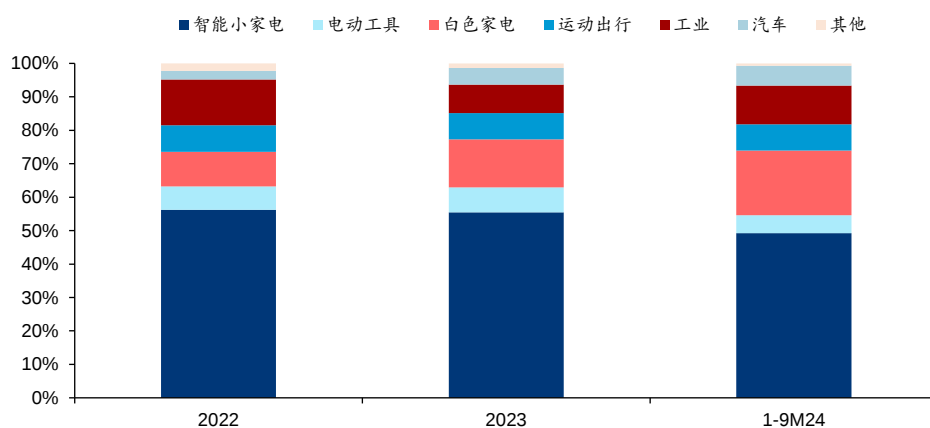
图表14：峰昭科技主营业务占比及其变化



资料来源：iFind，华泰研究

智能小家电（吸尘器、扇类、厨卫电器）占比下降，白电营收贡献从 21 年不足 5% 提升至 24 年的 19.64%。伴随公司产品在白电、汽车等领域陆续取得突破，其营收结构更加多元均衡。2024 年前三季度公司智能小家电营收占比为 49.2%，较 2022 年下降 7.03pct，而白电及汽车 2024 年全年营收占比分别为 19.64%/7.35%，较 2022 年增长 9.36pct/5.17pct。

图表15：峰岬营收结构（按下游应用场景）



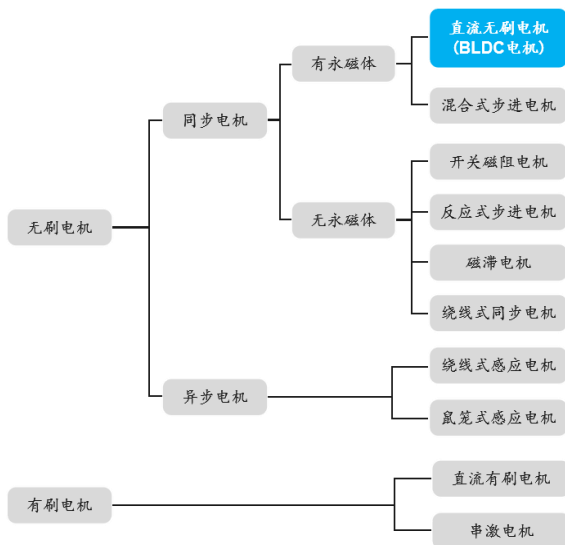
资料来源：峰岬科技招股说明书，华泰研究

行业：BLDC 电机加速渗透，驱动控制芯片国产替代持续推进

BLDC 电机应用持续扩展，24-28 年全球市场规模年复合增速达 20%

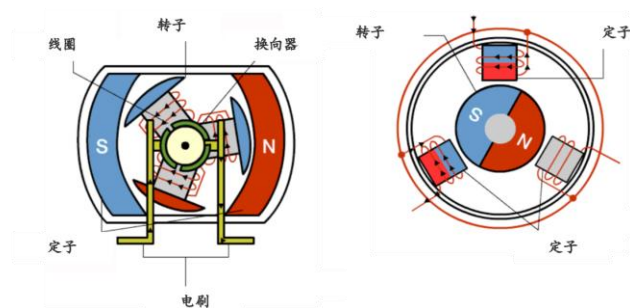
BLDC 电机通过电子控制器和传感器实现换向，无需传统机械电刷和换向器。电机是利用电磁感应原理将电能转换为机械能的装置，按照工作电源不同，可分为直流电机和交流电机，其中直流电机可以进一步划分为直流无刷电机（Brushless Direct Current Motor，简称 BLDC 电机）和有刷直流电机（BDC）。BLDC 电机由电动机主体和驱动器组成，其中电动机内装有位置传感器，驱动器由功率电子器件和集成电路等构成。BLDC 电机以电子换向器取代传统的接触式换向器和电刷，克服有刷直流电机磨损高、效率较低等先天性缺陷。

图表16：常用电机分类



资料来源：峰岬科技招股说明书，华泰研究

图表17：BDC 电机（左）与 BLDC 电机（右）示意图



资料来源：峰岬科技招股说明书，华泰研究

BLDC 电机兼具高效率、低功耗、低噪音等优势。与其他类型电机相比，BLDC 电机：1）无需传统机械电刷和换向器实现换向，可大幅减少摩擦和能量损耗；2）基于不同应用场景，可选择方波、SVPWM、FOC 等各种电机驱动控制方式，实现精确的速度和位置控制。综合来看，BLDC 电机具备高可靠性、低振动、高效率、低噪音、节能降耗等性能优势，且可在较宽调速范围内实现响应快、精度高的变速效果，但由于其制造技术难度大，成本亦相对较高。

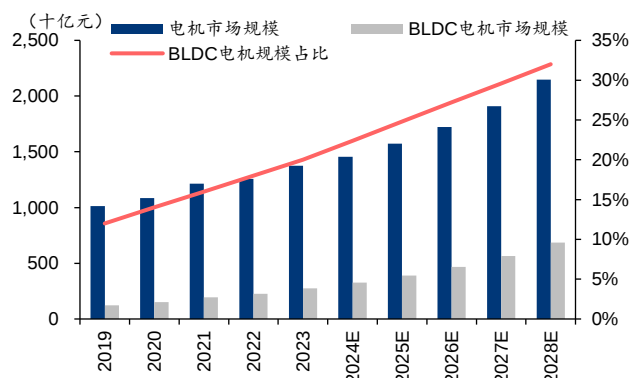
图表18：主要电机类型比较

关键指标	感应电机	开关磁阻电机	步进电机	直流有刷电机	BLDC 电机
效率	中高	中低	低	低	高
噪音	低	高	中	高	低
振动	小	大	中	中	小
转矩密度	中	中	低	中低	高
控制算法要求	可不使用控制器	中	低	低	高
控制器成本	无	中	中	低	高

资料来源：峰岬科技招股说明书，华泰研究

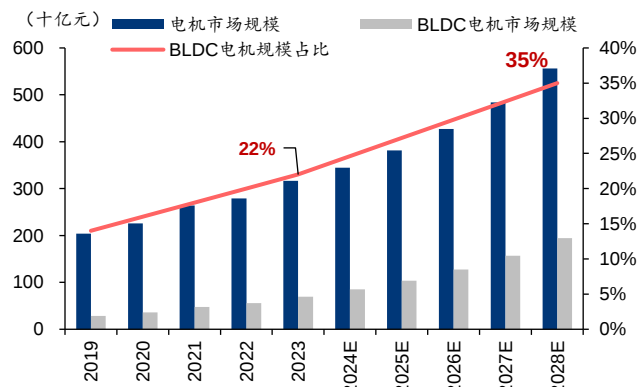
2023 年中国 BLDC 电机市场规模 700 亿元，占电机市场约 22%份额，仍有较大提升空间。根据 Frost & Sullivan 数据，2023 年全球 BLDC 电机市场规模达 2749 亿元，2020-2023 年年复合增速达 22.6%，显著高于全球电机市场规模增速（7.9%）；其中，2023 年中国 BLDC 电机市场规模达 696 亿元，2020-2023 年年复合增速达 24.9%，亦显著高于中国电机市场的 11.6%。伴随 BLDC 电机下游应用场景持续拓展和渗透，Frost & Sullivan 预计 2028 年全球/中国 BLDC 电机市场规模将达到 6869/1946 亿人民币，对应年复合增速为 20%/23%；全球/中国 BLDC 电机市场规模占比将从 2023 年的 20%/22%提高至 32%/35%。

图表19：2019-2028 全球电机及 BLDC 电机市场规模



资料来源：Frost & Sullivan，华泰研究

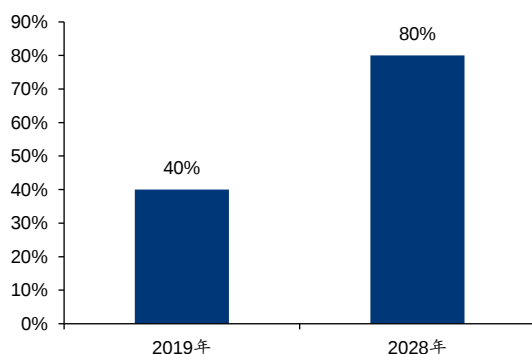
图表20：2019-2028 中国 BLDC 电机市场规模



资料来源：Frost & Sullivan，华泰研究

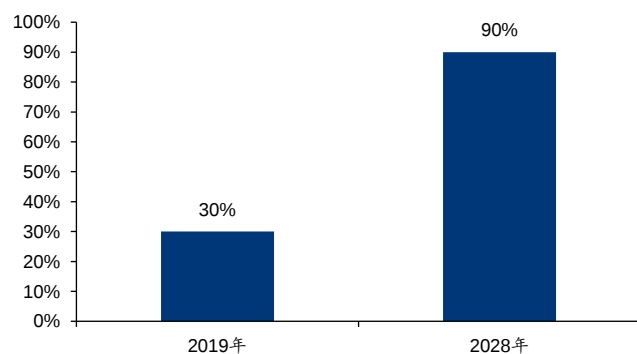
白电、新能源汽车、机器人等新市场 BLDC 渗透率较高，BLDC 应用进入普及期。BLDC 电机充分契合终端应用领域对节能降耗、智能控制、高可靠性等方面越来越高的要求，有望逐步实现对传统电机的取代渗透。以家电为例，伴随消费者更加注重产品智能化和高端化，BLDC 电机在控制精度和噪音等方面优势使得成为高端产品不可或缺配置。Frost & Sullivan 预测，2028 年中国吸尘器市场 BLDC 电机渗透率将从 2019 年的 30% 提升到 90%，电动汽车市场渗透率则将从 2019 年的 40% 上升至 80%。此外，BLDC 电机凭借其高可靠性、高效率等性能优势，以及集成化、定制化趋势有望进一步向无人机、机器人等高成长下游市场扩展。

图表21：中国电动汽车市场 BLDC 电机渗透率



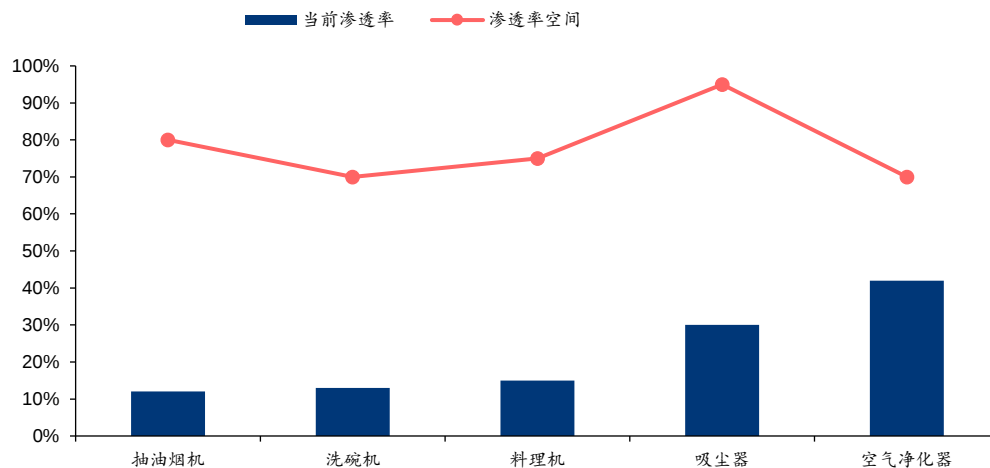
资料来源：Frost & Sullivan，华泰研究

图表22：中国吸尘器市场 BLDC 电机渗透率



资料来源：Frost & Sullivan，华泰研究

图表23：2021 年小家电 BLDC 电机渗透率及渗透空间



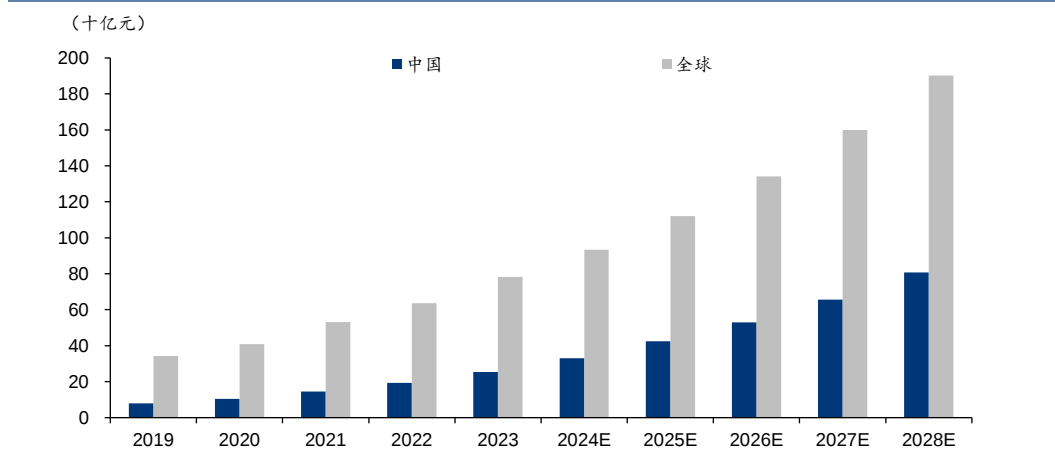
资料来源：奥维云网、大比特产业研究室、电子发烧友，峰岬科技招股说明书，华泰研究

23 年中国 BLDC 电机主控及驱动芯片市场规模 77 亿元，国产化率为 23%

市场规模：23 年全球 BLDC 电机驱动控制芯片市场规模 263 亿元，24-28 年 CAGR=18%

BLDC 电机驱动控制产品主要包含主控芯片、驱动芯片、功率器件、IPM 以及传感器。根据公司招股说明书，驱动控制系列芯片在 BLDC 电机中成本占比约 25%。据 Frost & Sullivan 数据，2023 年全球/中国 BLDC 电机驱动控制产品市场规模达 783/253 亿元，2020-2023 年年复合增速为 23%/31%，预计 2028 年 BLDC 电机驱动控制产品全球/中国市场规模将增长至 1902/808 亿元，2024-2028 年年复合增速为 19%/26%。从出货数量上看，根据峰岬科技招股书，公司主控芯片 MCU/ASIC、驱动芯片 HVIC、功率器件 MOSFET 芯片通常按照 1: 3: 6 比例，共同组成 BLDC 电机驱动控制的核心器件体系。从产品结构来看，功率器件和主控及驱动芯片占据主要市场份额，2023 年功率器件和主控及驱动芯片占据中国 BLDC 电机驱动控制产品市场 53.8%和 30.6%份额。

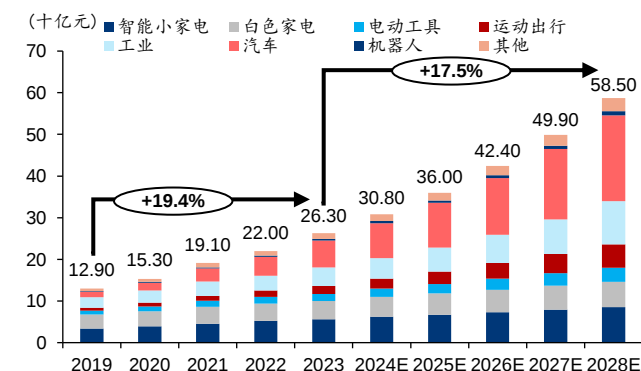
图表24：2019-2028 年全球及中国 BLDC 电机驱动控制产品市场规模



资料来源：Frost & Sullivan，华泰研究

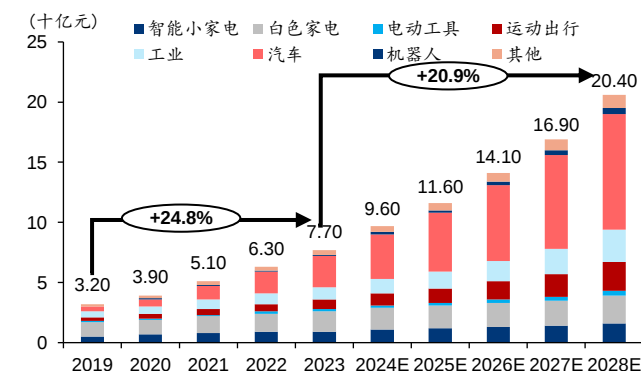
受汽车、工业、运动出行、机器人等应用拉动，预计 2028 年中国 BLDC 电机主控及驱动芯片市场规模将增长至 204 亿元，24-28 CAGR=20.9%。BLDC 电机主控及驱动芯片即包含 BLDC 电机主控芯片（如 MCU 及 ASIC）和 BLDC 电机驱动芯片（如 HVIC），根据 Frost & Sullivan 数据，2023 年全球 BLDC 电机主控及驱动芯片市场规模达 263 亿元，2020-2023 年复合年增长率为 19.4%，预计 2028 将进一步增至 585 亿元，2024-2028 年复合年增长率为 17.5%；2023 年中国 BLDC 电机主控及驱动芯片市场规模为 77 亿元，预计 2028 将进一步增至 204 亿元，24-28 年复合年增长率为 20.9%。从全球下游应用场景来看，24-28 年年复合增长速度居前领域为汽车、电动工具以及机器人，分别为 26.3%/24.1%/20.1%；2028 年汽车、工业、小家电以及白电规模领先，占据市场 35.2%/17.8%/14.5%/10.4%份额。

图表25：2019-2028 年全球 BLDC 电机主控及驱动芯片市场规模



资料来源：Frost & Sullivan，华泰研究

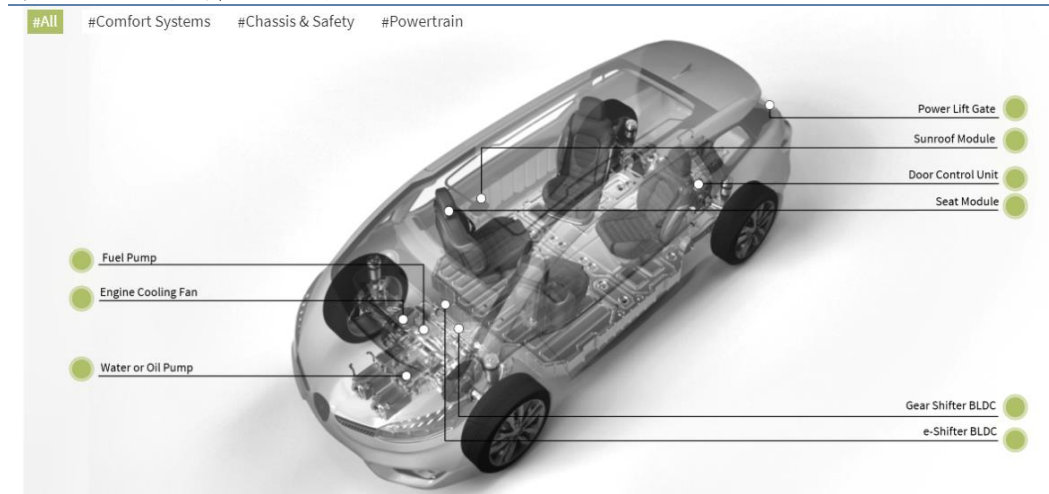
图表26：2019-2028 年中国 BLDC 电机主控及驱动市场规模



资料来源：Frost & Sullivan，华泰研究

传统汽车车身控制域以直流有刷电机为主，但 BLDC 电机替代趋势明确，单车用量持续提升。直流电机在车身控制域具有重要应用，其中，直流有刷电机因其结构简单、成本较低、控制方便，是早期汽车主流选择方案，但由于其换向器和电刷产生滑动摩擦会对碳刷造成损耗，寿命相较于直流无刷 BLDC 电机显著缩短，伴随 BLDC 电机成本下降，其对直流有刷电机替代趋势明确。BLDC 电机具备高效率、长寿命、低噪音和精确控制等优势，在传统燃油泵、发动机冷却风扇和水/机油泵，以及舒适系统中的电动升降门、天窗模块、门控制单元和座椅模块等均已广泛应用。目前单车 BLDC 电机数量可达 30-60 个，按照控制+驱动芯片单价 10 元/颗进行测算，则单车价值量可达 300-600 元，根据 Frost&Sullivan 数据，2024 年全球/中国汽车 BLDC 电机主控及驱动芯片市场规模约 84/37 亿元。

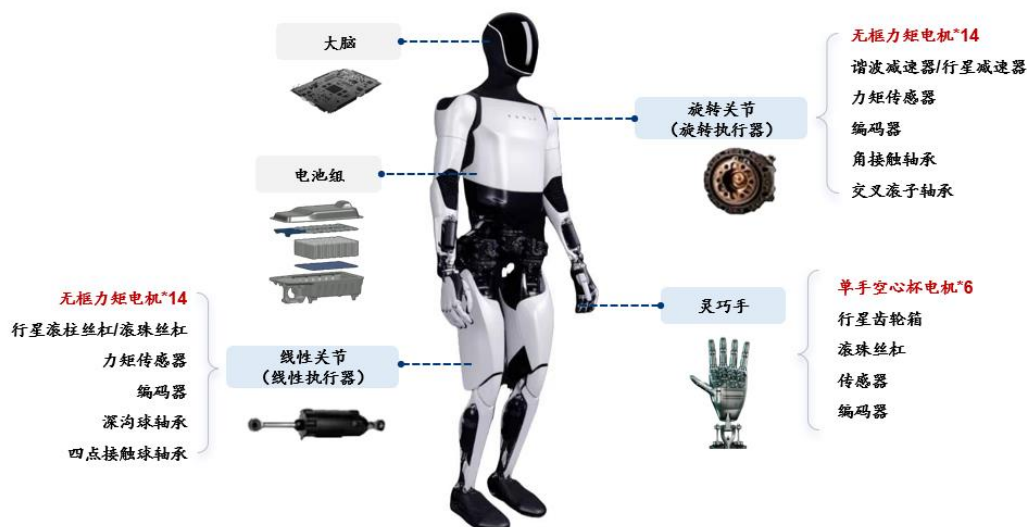
图表27： BLDC 在汽车上的应用示例



资料来源：英飞凌官网，华泰研究

机器人有望成为 BLDC 电机市场的重要增量。机器人成为未来解决劳动力短缺问题，提高工业生产效率的重要抓手，特斯拉、优必选、宇树科技、智元机器人、Figure 等国内外领先的机器人公司均积极推出各种形态的机器人产品。25 年 1 月 30 日，特斯拉 Q4 业绩会上表示 Optimus 机器人 25 年目标产能将扩至 1,000 台/月，26 年计划提升至 10,000 台/月，27 年达到 100,000 台/月。机器人的躯干以及四肢运动均依赖于精密的伺服电机系统，以特斯拉 Optimus Gen2 为例，人形机器人灵巧手灵活性要求高且空间小，多使用空心杯电机，对搭载控制驱动芯片性能、精度、功耗等均有较高要求。特斯拉 Optimus Gen2 的躯干部分使用了 14 个旋转执行器和 14 个线性执行器（合计 28 个无框力矩电机），每只灵巧手使用 6 个空心杯电机（合计 12 个空心杯电机），电机数量达到 40 个，主要为 BLDC 电机，而 Optimus Gen3 每只灵巧手使用电机数有望增加至 17 个。若 2027 年 Optimus 产量达到 120 万台，则对 BLDC 控制及驱动芯片新增市场贡献达 6 亿元。

图表28：特斯拉 Optimus Gen2 拆解



资料来源：Tesla AI Day 2022，华泰研究

图表29：Optimus 出货对应 BLDC 控制及驱动芯片市场测算

	2025E	2026E	2027E
Optimus 产量 (万台)	1.2	12	120
单个机器人电机数量 (个)	40	40	62
MCU+HVIC 单价 (元)	15	10	8
MCU+HVIC 新增市场规模 (亿元)	0.07	0.48	6.0

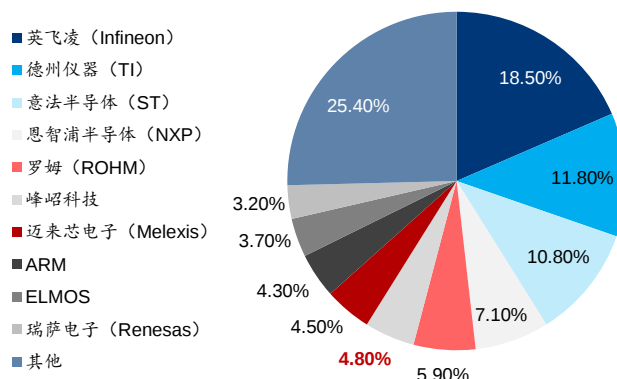
资料来源：特斯拉官网，华泰研究预测

我们认为其他形态的机器人有望更早实现放量（如清洁机器人、园林机器人等）。以扫地机器人为例，根据 IDC 数据，2024 年全球扫地机器人数量已达到 2000 万台，扫地机器人中 BLDC 电机主要用于吸尘、滚刷、抽水泵等部分，BLDC 电机控制及驱动芯片数量至少 6-7 颗，功能更为丰富的扫地机中用量可达 15 颗。按照扫地机器人单机 BLDC 电机搭载量 6 颗，3 元/颗进行计算，则仅扫地机器人这一细分品类 BLDC 控制及驱动芯片市场规模已超过 3 亿元。

竞争格局：海外厂商仍占主导但集中度不高，2023 年国产化率提升至 23%。

电机驱动控制芯片领域，德州仪器、意法半导体、英飞凌、赛普拉斯等国际大厂长期占据主导，国内企业相对起步较晚，整体营收体量仍较小。根据 Frost & Sullivan 数据，2023 年中国 BLDC 电机主控及驱动芯片市场前五大厂商分别为英飞凌、德州仪器、意法半导体、恩智浦和罗姆，CR5=54.1%。伴随峰岬科技、中颖电子、兆易创新等国内厂商技术积累和产品布局持续完善，在该领域持续推进进口替代，Frost & Sullivan 测算 2023 年中国 BLDC 电机主控及驱动芯片国产化率已由 2019 年的 9.2% 提升至 23.1%，预计 2028 年将进一步提升至 48.2%。其中，峰岬科技凭借在该领域的技术优势，2023 年在中国市场份额为 4.8%，位列国内厂商第一。

图表30：2023年中国 BLDC 电机主控及驱动芯片市场竞争格局



资料来源：峰岷科技招股说明书，Frost & Sullivan，华泰研究

技术趋势#1：单芯片、全集成或将成为 BLDC 电机驱动控制芯片重要趋势

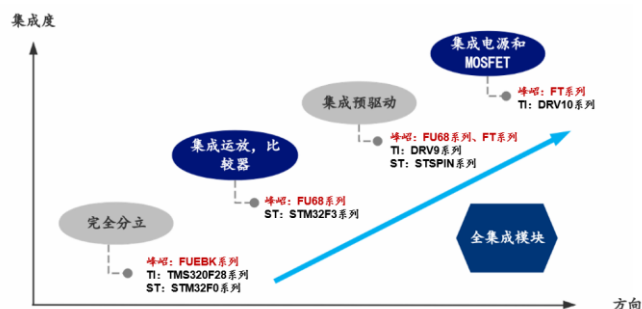
为提高电机控制芯片的可靠性、控制性能，同时，降低控制系统体积以适应 BLDC 电机小型化、定制化、节约成本、节能高效的发展趋势，BLDC 电机驱动控制架构由完全分立逐步向全集成模块发展。分立方案一般采用合封技术，易带来控制系统可靠性降低、维护成本加大等问题。而高集成芯片设计方案可将更多器件及功能整合在单颗芯片上，可较大简化外围电路，减少外围器件的数量，降低驱动控制系统的整体尺寸及成本，同时提高系统的稳定性及可靠性。从国际头部厂商产品矩阵来看，往往涵盖不同集成度芯片产品，其中全集成方案已成为重要布局。

图表31：不同集成度 MCU 产品示例

方案	架构
分立方案	LDO + 主控芯片 + HVIC + MOS
半集成方案	主控芯片（内部集成LDO+运放）+ HVIC + MOS
	主控芯片（内部集成LDO+运放+预驱）+ MOS
全集成方案	主控芯片（内部集成LDO+运放+HVIC+MOS）

资料来源：峰岷科技招股说明书，华泰研究

图表32：BLDC 驱动控制芯片全集成趋势



资料来源：峰岷科技招股说明书，华泰研究

技术趋势#2：无感 FOC 算法在 BLDC 电机驱动控制芯片中有望得到广泛采用

BLDC 电机控制中，算法优劣直接影响电机的控制性能。根据位置传感器和控制方式的不同，BLDC 驱动控制芯片算法可分为有感方波、无感方波、有感 SVPWM、有感 FOC（Field-Oriented Control，磁场定向控制）和无感 FOC。相较于有感算法通过位置传感器获得电机内的转子的精确位置信息，无感算法通过算法定位转子的位置，因此可以避免传感器故障导致的系统故障，并提高系统的可靠性。而其他类型的控制算法相比，FOC 控制算法可以精确控制磁场大小和方向，提高电机的效率和系统的整体效率。无感 FOC 算法结合无感算法和 FOC 算法的双重特点，能够最大程度上实现高效率、低振动、低噪音以及高响应速度等控制目标，逐渐成为主流趋势，目前在白色家电、智能小家电和工业自动化等领域已被广泛采用。

图表33：主要算法复杂度及性能情况



资料来源：峰岷科技招股说明书，华泰研究

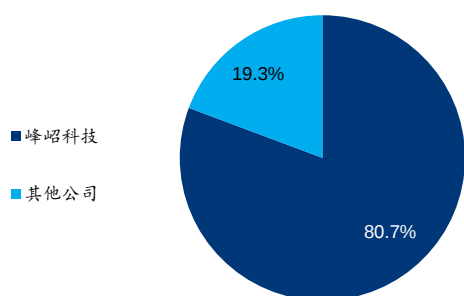
公司成长驱动：拓展传感器产品，深化白电/汽车/机器人应用

驱动力#1：紧抓白电、汽车、机器人等新市场机会

公司在吸尘器、电扇、电动两轮车/平衡车等市场已占据较高份额，21年至今白电收入占比持续提升。公司凭借对高转速、无感 FOC 算法的理解，在吸尘器、电扇、吹风筒等细分领域均占据较高份额。据 Frost & Sullivan 数据以及公司测算，按收入口径来看，2023 年公司在中国吸尘器/电扇领域所用 BLDC 电机主控及驱动芯片市场分别占据 80.7%/83.6% 份额。2018-2019 年，公司开始积极开拓白电市场，现已成功获得美的、海信、小米、海尔、松下、飞利浦、方太、华帝、九阳等国内外知名厂商的认可。2024 年 1-9 月，公司智能小家电/白色家电营收贡献分别为 49.2% 和 19.3%。

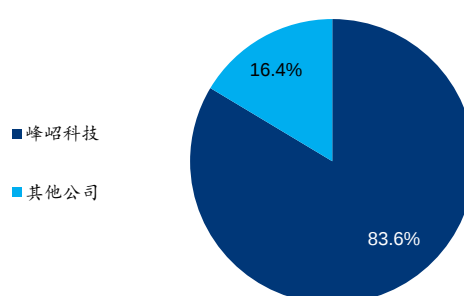
在白电领域，目前公司在空调室内风机、冰箱压缩机/风机控制驱动 MCU 及 ASIC 产品已实现规模出货，空调压缩机驱动控制产品也已实现小批量出货。据 Frost & Sullivan 数据，2024 年中国白色家电 BLDC 电机主控及驱动市场规模约 18 亿元，2024 年公司白电相关收入超过 1 亿元，在白电市场份额约 7%，未来在白电市场仍有较大增长空间：1) 变频白电渗透率进一步提升，拉动 BLDC 电机渗透；2) 目前美的、格力、海尔等头部厂商仍以罗姆、东芝、瑞萨、ST 的产品为主，随着公司产品矩阵丰富，有望逐步实现替代。

图表34：2023 年中国吸尘器 BLDC 电机主控及驱动芯片收入份额



资料来源：峰昭科技招股说明书，华泰研究

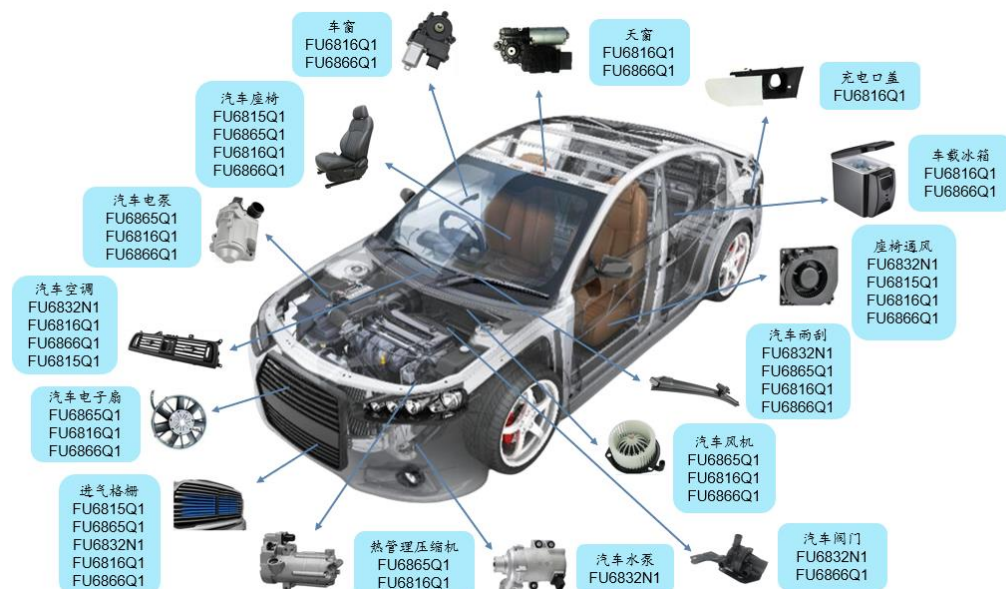
图表35：2023 年中国电扇 BLDC 电机主控及驱动芯片收入份额



资料来源：峰昭科技招股说明书，华泰研究

公司汽车电机驱动控制芯片已成功导入多家主流车企供应链，在座椅通风、水泵、进气格栅等环节已实现大规模出货，并进一步拓展至充电口翻盖、座椅调节、旋转屏等新市场。峰昭科技专用 MCU 芯片 FU6832N1、FU6865Q1、FU6815Q1、FU6866Q1、FU6816Q1 均已经通过 AEC-Q100 车规认证，可应用于汽车车身相关电机控制领域，包括水泵、座椅风机、进气格栅、电子扇、玻璃升降控制、座椅电机控制、尾门电机等。峰昭科技于 2023 年 6 月 15 日通过 ISO 26262 功能安全管理体系认证，标志公司已建立起符合汽车功能安全最高等级“ASIL-D”级别完整的产品开发流程体系，具备为国内外客户提供满足功能安全标准的车规级芯片能力。

图表36：峰岬科技汽车电子电机控制器方案



资料来源：峰岬科技官网，华泰研究

积极把握机器人时代机遇，加强面向伺服电机的电机控制器方案开发（驱动控制+传感器）。公司在机器人已有较早技术探索，且其产品方案具备高性能、高集成度等特性，契合人形机器人等机器人电机方案需求，有望在该蓝海市场取得较好卡位。2023 年公司便已推出针对机器人关节电机的专用控制系列芯片 FU63xx，单芯片集成电机驱动、伺服控制和位置传感器，可帮助开发者更简捷、高效完成机器人关节电机控制方案部署。

与三花设立合资公司布局空心杯电机，各自发挥优势深化人形机器人产业应用。公司 2025 年 1 月 23 日发布公告，与三花控股共同出资设立合资公司，注册资本 3000 万人民币，合作期限十年，其中三花持股 50%，峰岬科技控股 36%。合资公司专注于空心杯电机本体及相关产品的研发、设计、制造和销售，充分发挥峰岬在机器人领域的深厚经验以及 BLDC 电机的技术与研发优势，三花的工艺制造优势以及市场资源优势，共同扩展全球人形机器人市场，有利于推动公司在空心杯电机的技术瓶颈突破以及在人形机器人领域的产业应用深化。

图表37：峰岬灵巧手关节、机器狗关节等驱控一体小伺服方案



资料来源：2024 年中国国际高新技术成果交易会，华泰研究

驱动力#2：推出传感器产品，提供伺服驱动完整解决方案

切入伺服电机市场，推出 RISC-V 内核产品，并研发伺服用传感器，形成 MCU+驱动+功率+传感的完整伺服驱动解决方案。伺服电机在控制精度、过载能力、速度响应等性能方面表现优异，广泛应用于机器人、工业自动化等领域。根据峰昭科技 2023 年年报披露在研项目，公司积极推进应用于高端机器人及直线电机等伺服控制领域、汽车电子等领域的芯片关键技术研发，将采用 32 位 RISC-V+ME 双核架构方案，同时公司还布局电机传感器产品及相关算法，致力于推出 MCU+驱动+功率+传感的完整伺服驱动解决方案。

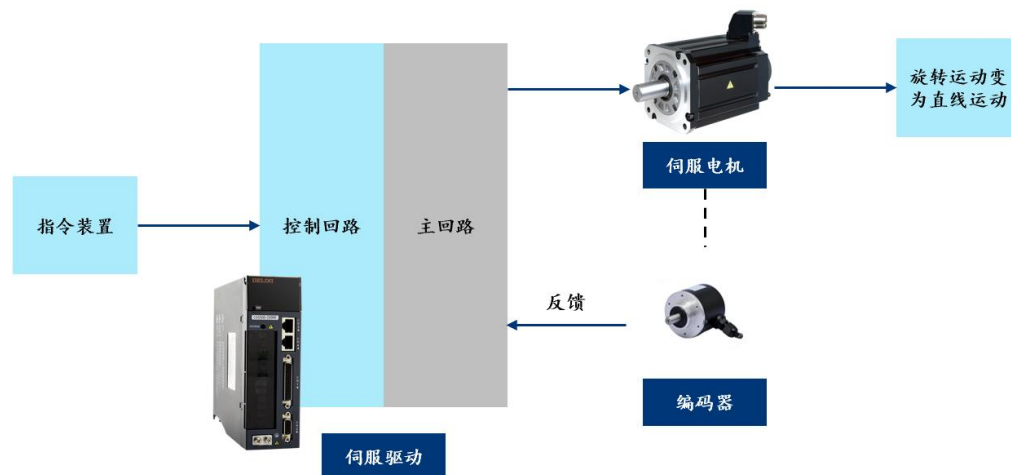
图表38：公司在研项目涵盖 RISC-V MCU、电机传感器及算法等

项目名称	预计总投资规模 (百万元)	本期投入金额 (百万元)	累计投入金额 (百万元)	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
高性能伺服运动控制芯片关键技术研发	30.00	10.28	11.74	研发阶段	采用 RISC-V 和 ME 双核架构，集成国际一流的自适应控制算法、在线参数识别算法、优化伺服控制系统算法，大幅提高电机控制系统鲁棒性、可靠性、实用性		主要应用于高端的机器人、直线电机等伺服控制领域、汽车电子等领域，可实现高性能、高集成度的伺服驱动
集成功率 MOS 与 LIN 接口的车用智能三相电机主控芯片研发	45.00	27.99	28.10	研发阶段	高度集成 MCU、电源、功率 MOSFET、LIN 收发器、LIN 自动寻址等电机驱动相关电路，芯片高度集成，系统板外围器件少，占用系统板面积小	国内领先	主要应用于汽车等领域，可实现高集成度、高可靠性的三相电机驱动
磁性编码位置解码算法研究与产业化	3.10	2.78	2.78	已完成	采用创新解码算法并实现算法硬件国内领先化，提高角度精度和速度精度，加快系统响应性，并提高跟踪速率范围		主要应用于工业、汽车、机器人等领域
高精度高安全等级电机传感器及关键技术研发	39.00	5.82	5.82	研发阶段	位置信号采用硬件进行调制、解调，国内领先数字自适应波，自适应动态校正位置信号失真，实现高可靠性实时位置输出		主要应用于工业、汽车、机器人等领域

资料来源：公司 2023 年年报，华泰研究

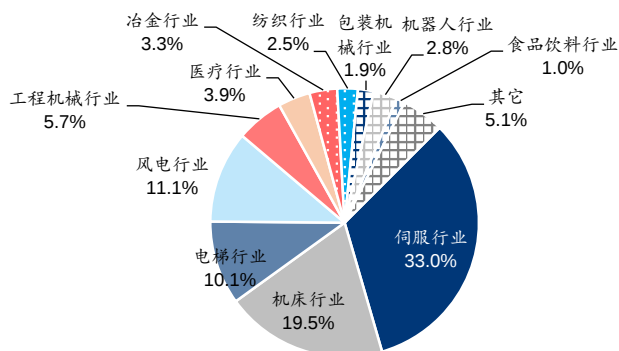
编码器为伺服系统核心部件，成本占比约 11%。编码器是测量角度、速度和位置的高精度传感器，具备高精度、高分辨率和快速响应等特点，伺服系统是编码器重要应用场景，据 MIR 睿工业数据，2023 年中国编码器市场下游行业应用中，伺服行业占比达 33%，位居第一位。在伺服系统中，伺服驱动器发出信号驱动伺服电机转动，同时编码器将伺服电机运动参数反馈回伺服驱动器，伺服驱动器进一步根据反馈信息不断调整输出，形成一个闭环控制系统。编码器通常嵌入于伺服电机，对伺服电机控制精确度具有重要作用，据埃斯顿招股书（2013 年）数据，编码器在伺服系统中成本占比约 11%。

图表39：伺服系统示意图



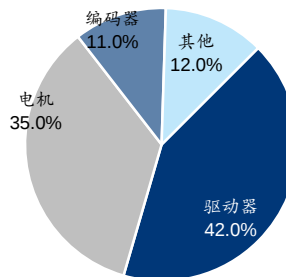
资料来源：禾川科技招股说明书，华泰研究

图表40：2023 年中国编码器下游行业应用



资料来源：MIR 睿工业，华泰研究

图表41：编码器在伺服系统重成本占比



资料来源：埃斯顿招股书，华泰研究

根据工作原理不同，编码器主要包含光学编码器、电感式编码器和磁编码等类别。其中，光电编码器精度高且抗磁干扰强，在数控机床、回转台、伺服传动、机器人等领域均有广泛应用。相较而言，磁编码器主要优势在于环境耐受性强、结构简单轻量，且成本更优，伴随磁编码器技术方向上逐步从传统霍尔效应传感器转向精度更高 MR 磁阻编码器，在汽车、机器人、工业自动化等领域渗透率快速提升，据 MIR 睿工业数据，2021 年磁性编码在编码器市场占比超 40%。电感式编码器精度介于磁式和光学编码器之间，在耐环境特性方便表现更优，广泛应用于工业自动化、智能机器人、机床行业等场景。

图表42：主要编码器分类

	磁编码	光学编码器	电感式编码器
工作原理	磁铁旋转产生变化的磁场，磁传感器（如霍尔传感器或磁阻传感器）检测磁场变化并转换为电信号	光栅盘旋转引起光通量变化，光电传感器检测光通量变化并转换为电信号	金属目标旋转改变电磁耦合，感应线圈检测电磁耦合变化并转换为电信号
优点	抗污染、抗振动，成本适中	高精度、高分辨率	抗污染、抗振动，可靠性高
缺点	精度和分辨率较低	对灰尘和振动敏感，成本较高	精度和分辨率较低
主要应用场景	工业自动化、汽车电子、风电行业等	高精度设备、医疗设备、机器人等	工业自动化、重型机械、汽车制造等

资料来源：旭化成微电子官网，华泰研究

除编码器外，旋转变压器亦是重要角位置传感器，其抗干扰能力强、适用于高温/高湿/强振动等环境。但体积较大、成本较高，在航天航空、工业自动化以及汽车电机驱动系统等领域应用较多。

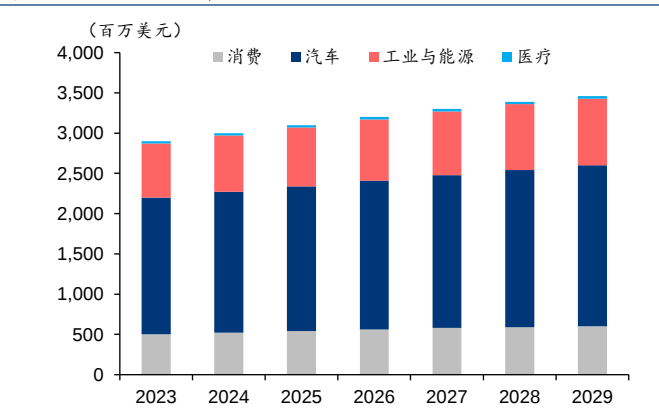
图表43：不同类型传感器表现对比

	光电编码器	电感式编码器	磁编码器	旋转变压器
分辨率				
精度				
体积				
重量				
温度适应性				
湿度适应性				
抗震				
抗污染				
抗磁干扰				
抗静电干扰				
经济性				

注：蓝色区域越长表示该指标表现越优
资料来源：欧尚电子官网，华泰研究

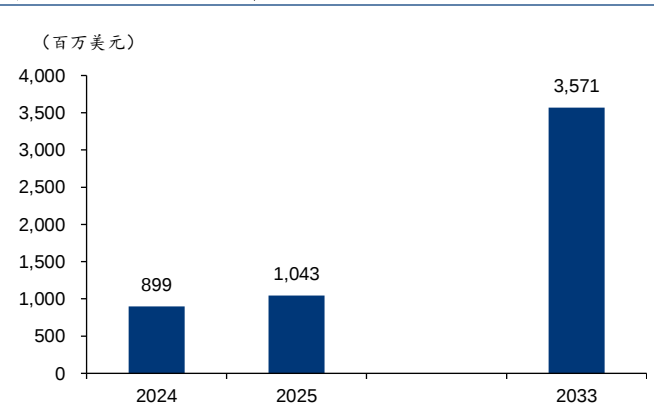
磁传感器具备体积小、轻量化等优势，23 年全球市场规模 29 亿美元；旋转变压器多应用于汽车、航空航天等领域，24 年全球市场规模 9 亿美元。根据 Yole 数据，2023 年全球磁编码市场规模达 29 亿美金，预计 2029 年将进一步增长至 37 亿美金，对应年复合增速为 4%，其中汽车为主要下游应用市场，2029 年占比将达到 54%，应用于电池管理系统、转向系统、传动系统控制等环节。磁编码因具备体积小、轻量化、抗冲击、抗震、稳定性强等优势，有望在人形机器人领域进一步得到广泛应用。旋转变压器可满足新能源汽车、工业伺服、轨道交通、航空航天等领域电驱系统较高的速度、位置等精确测量传感功能要求，且抗震表现优异，Global Growth Insights 预计全球旋变市场规模将从 2024 年的 9 亿美金增长至 2033 年的 35.7 亿美金，对应年复合增速达 16.6%。

图表44：全球磁编码市场规模



资料来源：Yole，华泰研究

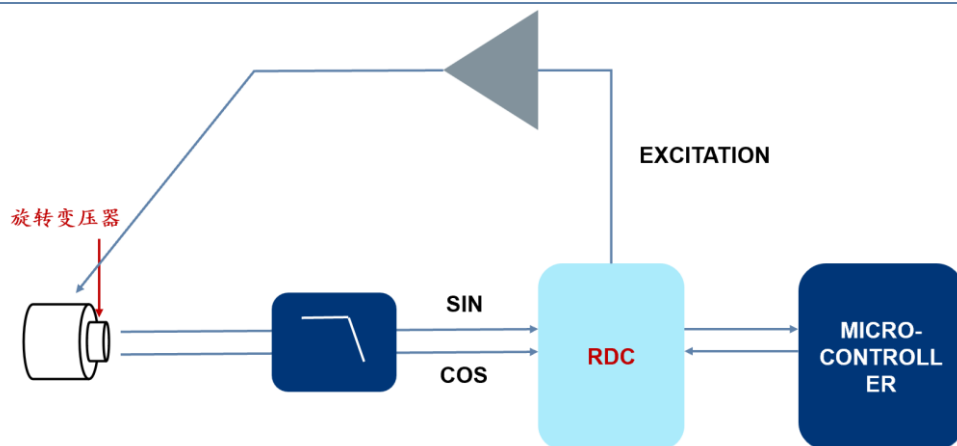
图表45：全球旋转变压器市场规模



资料来源：Global Growth Insights，华泰研究

汽车主驱系统多采用旋转变压器与专用数字解码芯片（RDC）结合的方式来实现角度位置的测量。汽车驱动电机处于高频高振、油污、潮湿等较为恶劣环境，对传感器性能、可靠性等要求更高，旋转变压器凭借高可靠性、耐高温、抗震性能好、长寿命等特征，成为汽车驱动电机位置传感器主流选择。汽车驱动电机数与使用旋转变压器存在一一对应关系，其中，纯电双驱汽车常见车型拥有一台电机，部分插电式混合动力汽车拥有两台电机，四驱车型则会在原有电机数量基础上再增加一台电机，伴随双电机四驱车型从高端车型逐步向经济车型普及，汽车驱动电机使用量进一步增加，对旋变需求量亦将大幅提升。此外，目前电动助力转向系统（EPS）主要使用成本较低的磁编方案，而线控转向系统（SBW）部分已开始采用旋变方案，未来有望成为重要增量。

图表46：典型旋变系统框图



资料来源：ADI，华泰研究

图表47：新能源汽车中传感器使用情况

	主要传感器类别	用量
主驱电机	旋变	1-2 个（单/双电机车型）
电动助力转向系统（EPS）	磁编	1 个
线控转向系统（SBW）	磁编/旋变	1 个
线控制动系统（BBW）	磁编	1 个

资料来源：赢双科技招股说明书，华泰研究

人形机器人有望为编码器市场带来 69 亿元市场增量。编码器对人形机器人的精密运动控制和定位具有重要作用，主要应用于其旋转执行器模组、线性执行器模组和灵巧手环节。其中，旋转执行器模组和线性执行器模组可采用电感式编码器或旋转变压器方案，而灵巧手环节则以体积较小的磁传感器方案为主。根据特斯拉 Optimus 方案，每个旋转执行模组采用双编码器，每个直线执行模组配置一个编码器，灵巧手部分每个空心杯电机模组均搭载一个编码器，Optimus2 单机编码器用量达 54 个，Optimus Gen3 用量有望将进一步提升至 76 个。若 2027 年 Optimus 产量达到 120 万台，假设规模量产带来编码器平均单价逐年下降，预计对编码器市场新增市场贡献达 69 亿元。

图表48：Optimus 量产对编码器增量空间测算

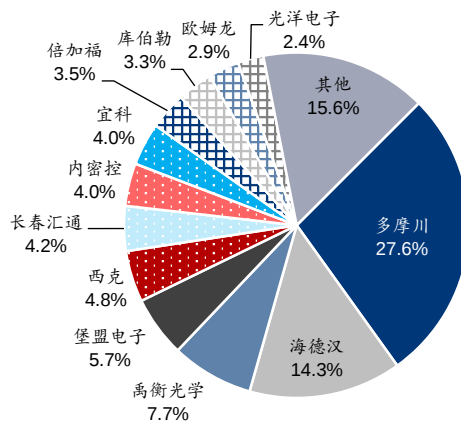
	2025E	2026E	2027E
Optimus 产量（万台）	1.2	12	120
单个机器人编码器用量/单价情况			
旋转执行器			
单机用量（个）	28	28	28
单价（元）	150	120	96
直线执行器			
单机用量（个）	14	14	14
单价（元）	150	120	96
灵巧手			
单机用量（个）	12	12	34
单价（元）	80	64	51
编码器新增市场规模（亿元）	0.87	6.97	69.27

资料来源：特斯拉官网，华泰研究预测

日欧编码器厂商占据市场主导，国产仍有差距。编码器具备较高的设计门槛和制造门槛，日欧厂商技术经验积累丰富，占据市场主要份额。根据 MIR 睿工业数据，2022 年中国编码器市场前五大供应商中多摩川（日）、海德汉（德）、堡盟（瑞士）以及西克（德）占据四席，市场份额分别为 27.6%/14.3%/5.7%/4.8%，合计超 50%。国产厂商中，长春禹衡光学、长春汇通布局较早，2022 年在国内市场份额为 7.7%/4.2%。整体来看，国内厂商整体市场份额尚处于较低水平，仍存在较大国产替代空间。

旋转变压器供应商仍以丹纳赫（美）、美蓓亚（日）、多摩川（日）等海外企业为主，上海赢双近年来份额持续提升。旋转变压器解码方案可分为硬解码和软解码两种类型，其中软解码指利用控制芯片进行信号处理，目前具备相关控制芯片产品供应能力的厂商包括 TI（美）、英飞凌（德）等；硬解码则指采用专门解码芯片 RDC 进行处理，而解码芯片 RDC 供应商亦主要为 ADI（美）、多摩川（日）等海外厂商。整体而言，公司在传感器领域加速布局，未来替代空间广阔。

图表49：中国编码器市场竞争格局（2022 年）



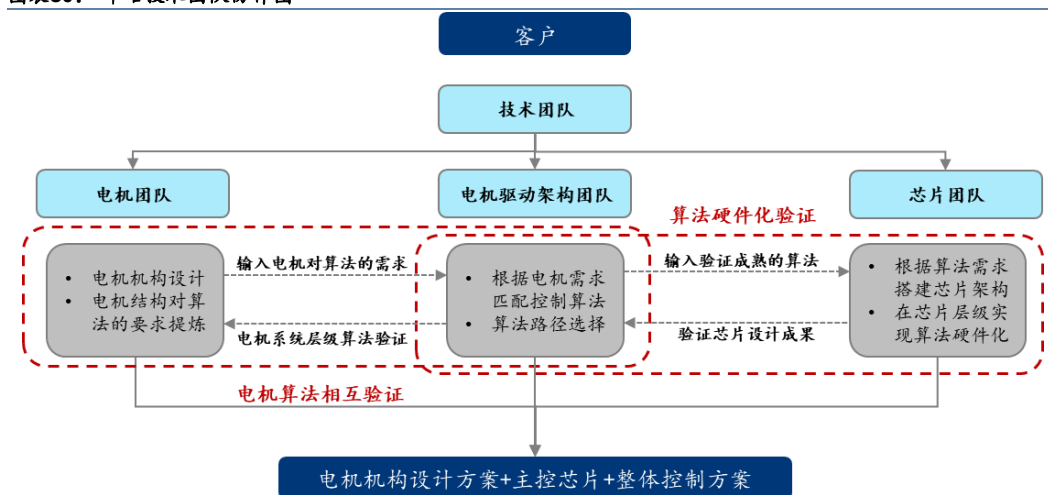
资料来源：MIR 睿工业，华泰研究

公司核心竞争力分析

竞争力#1：懂芯片更懂电机，三大核心技术团队高效协作

三大技术团队高效协作，为客户提供系统级服务方案。BLDC 电机驱动控制芯片基础研发难度较大，要求电机智能控制需求、对应电机控制算法、电机技术深度结合。相较同行业公司，除芯片团队外，公司还拥有自己的电机技术团队以及电机驱动架构团队，分别负责电机设计与控制算法设计。三个团队相互支持、相互验证、相互合作，可从终端客户需求出发，分析设计所需电机机构及与之相提出的电机控制需求，并通过芯片层级的算法硬件化，让电机主控芯片与电机、控制算法完美匹配，为客户提供了包括驱动控制芯片、电机驱动控制整体方案及电机优化在内的以底层芯片逻辑为核心的系统级解决方案，让电机驱动控制专用芯片的性能得到最大程度的发挥。

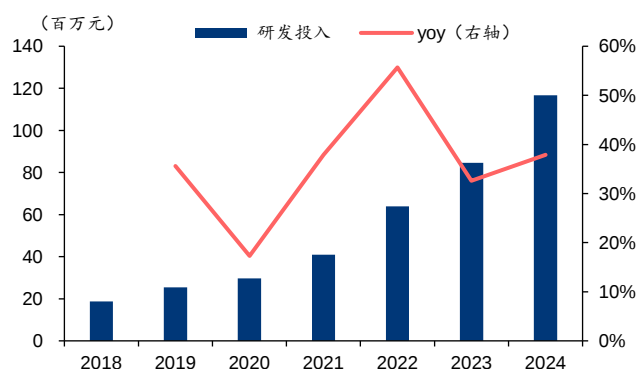
图表50：峰昭技术团队协作图



资料来源：峰昭科技招股说明书，华泰研究

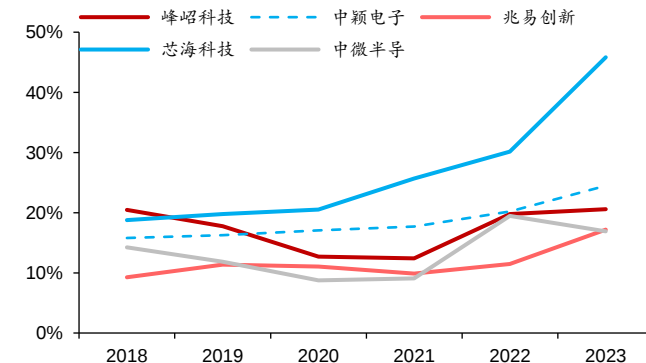
持续高研发投入，积累十余项核心技术优势。公司持续加强对高性能电机驱动控制专用芯片技术的研发投入以及技术积累，通过不断加强的投入力度，对芯片产品技术进行持续的创新、改进以及更迭换代。2022/2023 年公司研发费用分别为 6384.48/8467.43 万元，研发费用率达 19.77%/20.58%，2024 年由于营收规模快速提升，公司研发费用率略有下降（19.44%），但研发费用同比增速达 38.86%。经过十多年的技术积累，公司成功打破欧美大厂在控制技术、电机设计、工装结构等方面建立的森严专利壁垒，截至 1H24 拥有授权专利达 117 项，其中发明专利 65 项，为客户提供高可靠性、高集成度的芯片产品和系统级服务，并积累电机驱动双核芯片架构、车规级电机驱动控制芯片技术等十余项核心技术优势。

图表51：公司历年研发费用及同比增速



资料来源：峰昭科技招股说明书，公司年报，华泰研究

图表52：公司历年研发费用率



资料来源：峰昭科技招股说明书，公司年报，华泰研究

图表53： 公司具备核心技术优势的主要技术

核心技术优势	技术名称	主要特点/应用
芯片设计	电机驱动双核芯片架构	高算力，运算稳定
	全集成 FOC 芯片架构	高算力，高集成度
	车规级电机驱动控制芯片技术	高可靠性，高集成度
	基于高压 DMOS 实现的半桥和三相半桥驱动电路	高集成度，高效率
	基于高压集成电路、高压功率器件、多芯片模块封装技术实现的半桥 IPM/功率模块	高集成度，高稳定性
电机驱动架构算法	高鲁棒性无感 FOC 驱动	高稳定性
	无感大扭矩启动模式	高可靠性，高集成度，高性价比
	超高速电机的高性能运行模式	高转速，低噪音
	单相直流无刷电机的无传感器动态驱动方法	高可靠性，高集成度
	小型电动车的驱动模式	高转速，高稳定性
电机驱动架构算法	直流无刷电机的负载状态检测方法	高可靠性
	电机故障的快速检测	高可靠性
	具有轴向磁场的超薄型电机	轻薄化电机
	三相低速 BLDC 电机	低噪音、低损耗
	高转矩密度的 BLDC 电机	高转矩密度电机

资料来源：峰岬科技招股说明书，华泰研究

竞争力#2：自研 ME 核+算法硬件化，产品兼具高性能、低成本等优势

采用自研 ME 核+算法硬件化差异化技术方案，产品具备显著成本、功耗、性能优势。公司打造自主知识产权的电机驱动控制处理器内核，与基于 ARM Cortex-M 内核的芯片设计相比集成度高，能实现高效率、低噪音控制并完成复杂控制任务。借自主研发的 ME 内核，电机驱动架构算法在硬件层面得以实现，与软件算法相比提高了算法运算速度和电机主控芯片的可靠性。

图表54： 基于 ME 内核及算法硬件化的芯片设计与基于 ARM Cortex-M 内核及软件算法的典型芯片设计对比

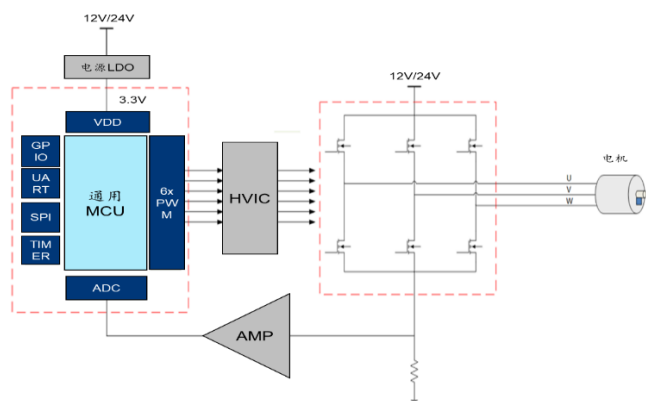
指标	公司的芯片设计（基于 ME 内核及算法硬件化）	行业领先的竞争对手的典型芯片设计（基于 ARM Cortex-M 内核及软件算法）	说明
成本			
芯片成本	ME 内核：约 3.5 万门	Arm Cortex-M3 内核：约 10.5 万门	相同半导体制程下门数越少，芯片面积越小，制造成本更低
知识产权授权费及版税费	自主研发的 ME 内核，无知识产权授权费及版税费	须支付 ARM 授权费及版税费	无知识产权授权费及版税费，成本更低
与集成度相关的成本	芯片单 die 上可集成高压 LDO、预驱动等功能，降低终端客户的成本	通用 32 位 MCU 单 die 普遍没有集成高压 LDO 和预驱动，终端客户整体成本较高	集成度越高，终端客户整体成本越低
与调试难度相关的成本	算法硬件化，不需要调试底层电机驱动架构算法	算法软件编程实现，程序复杂，调试困难	算法硬件化简化调试难度，减少终端客户开发时间及成本
功耗			
芯片工作主频	24MHz	72MHz 或以上	主频越低及电流越小，功耗越小
芯片工作电流	15mA 左右	50mA 左右	
性能指标			
执行一次无感 FOC 算法运行时间	6 至 7 微秒	20 至 30 微秒	运行所需要的时间越少，运算执行速度越快，性能越优
可支持最大电周期（无感 FOC 控制方式）	27 万转	15 万转左右	可支持电机转速越高，性能越优

资料来源：峰岬科技招股说明书，华泰研究

性能优势

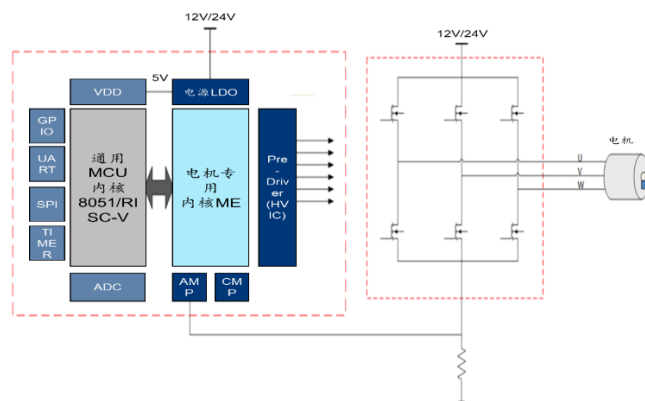
ME 内核+通用内核双核芯片架构，有效提升产品性能、可靠性等。公司 MCU 产品采用双核芯片架构，自主研发的 ME 内核专门承担复杂的电机驱动控制任务，通用内核负责处理内部通信等辅助任务。双核架构使得公司产品突破 MCU 的运算量与运算速度瓶颈，集成度、稳定性、效率相比通用 MCU 电机驱动系统得到全面提升，具有多功能、低噪音等优秀性能，可满足电子电气产品的升级对电机驱动控制提出的更高要求。例如，在智能小家电领域，公司吸尘器方案相比其他家方案效率提升 5%，吸力提升 13%，转速提升 50%，启停时间降低 60%；在电动工具领域，公司电板方案相较其他家方案效率提升 6%，扭矩提升 10%。

图表55：通用 MCU 电机驱动系统



资料来源：峰昭科技招股说明书、华泰研究

图表56：峰昭电机驱动控制专用芯片电机驱动系统



资料来源：峰昭科技招股说明书、华泰研究

算法布局完善，硬件化处理进一步提高运算速度及可靠性。公司具备 120 度方波、有感 SVPWM、无感 FOC 算法及有感 FOC 等算法能力，可满足客户对控制算法的多样需求，为客户提供整体系统级解决方案。同时，相较同行业其他公司多采用软件编程实现电机控制算法，公司选择硬件化技术路径实现电机控制算法，即先将电机驱动架构算法分解为多个计算步骤，再通过一系列的硬件逻辑门电路直接在实体晶圆上执行。该硬件化路径不仅可确保算法通过最佳电路架构在硬件层面上执行，同时可对其进行微调或修改以适应不同场景的多样化需求。公司是全球首家实现基于 FOC 算法硬件化的电机主控专用芯片大规模量产的芯片厂商。

图表57：主要厂商电机控制算法

算法主要实现路径	德州仪器 (TI)	意法半导体 (ST)	英飞凌 (Infineon)	峰昭科技
120 度方波	硬件化	软件库	软件库	ME 内核硬件化
有感 SVPWM	硬件化	软件库	软件库	ME 内核硬件化
有感 FOC	硬件化	软件库	软件库	ME 内核硬件化
无感 FOC	软件库	软件库	软件库	ME 内核硬件化

资料来源：峰昭科技招股说明书、华泰研究

图表58：峰昭科技重要产品型号与国内厂商可比产品关键指标对比

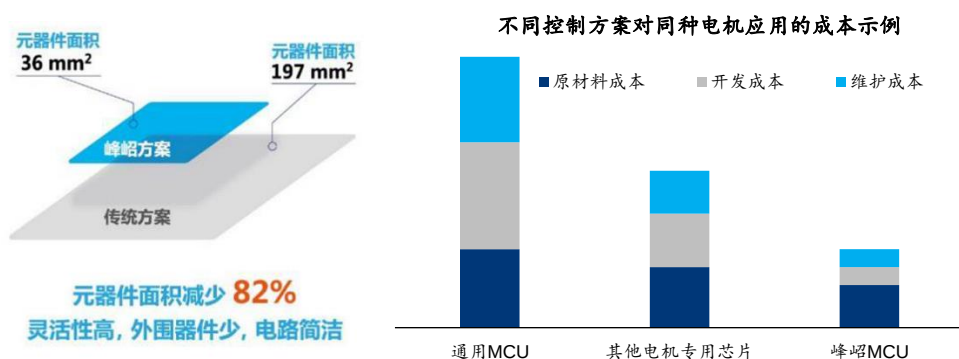
参数	峰昭科技	ST	TI	Cypress	Infineon	中颖电子	兆易创新
芯片型号	FU6832L	STM32F030C6	TMS320F28027	S6E1A12C0A	IMC301A	SH32F205	GD32F130C8T6
工作电压(V)	3-3.6	2.4-3.6	3.0-3.6	2.7-5.5	3.0-5.5	2.4-5.5	2.6-3.6
电机专用内核	FOC 硬件模块	√	-	-	√	-	-
	方波硬件模块	√	-	-	-	-	-
	PI/PID 硬件模块	√	-	-	-	-	-
	LPF 低通滤波器	√	-	-	√	-	-
	Cordic/MDU	√	-	√	-	√	√
通用内核	内核	8051	Cortex-M 系列	C28x	Cortex-M 系列	Cortex-M 系列	Cortex-M 系列
	最高主频(MHZ)	24	48	60	40	48	120
	FLASH(KB)	16	32	64	88	128	256
	RAM(KB)	1	4	12	6	16	24
	FC/UART/SPI	√	√	√	√	√	√
	DMA	√	√	-	√	-	√
	定时器	6	5	7	10	8	9
	内置 Gate Driver	√	-	-	-	-	-
	ADC 通道	14	12	13	8	7	29
	内置 DAC	2	-	2	-	1	-
电机控制外设	内置 VREF	√	-	√	-	-	√
	运放通道	3	-	-	-	-	3
	比较器通道	3	-	2	-	2	3

资料来源：峰昭科技招股说明书、华泰研究

成本优势

高集成度芯片设计，带来更低生产成本及客户开发成本。公司产品具备高集成度特点，外围器件较少，在内部集成包括高速运算放大器、比较器、LDO、预驱动、MOS 等电机驱动控制方案所需外设；叠加其自研 ME 内核逻辑门数较低，仅约行业常用 M3 内核三分之一，带来公司产品方案元器件面积较传统方案可减少 82%，原材料成本优势明显。根据公司官网披露，其电板、智能平衡车产品方案相比其他公司方案 BOM 成本降低 15%，热水器、通信散热风扇产品方案 BOM 成本可降低 10%。此外，受益于公司产品单 Die 集成的电机控制外设较多，集成度高，客户终端产品整体方案成本亦更低；且由于控制模块硬件化，底层电机控制算法无需调试，有利于进一步降低客户开发优势。

图表59：行业控制方案成本比较



资料来源：峰岬科技招股说明书，华泰研究

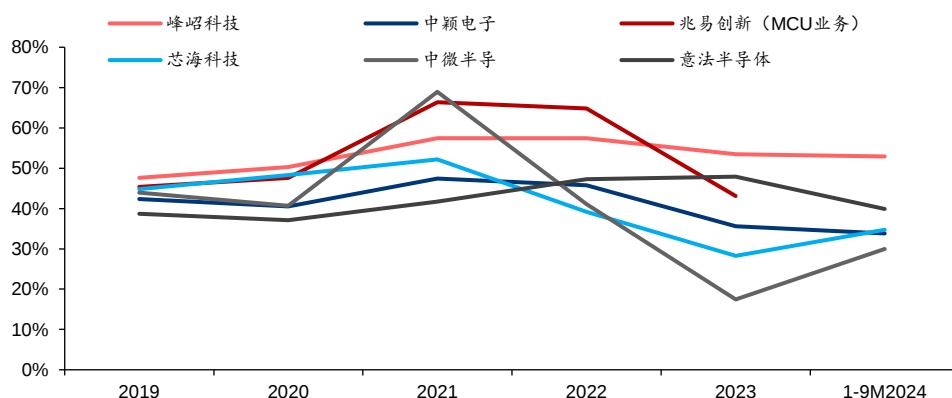
拥有自主 IP 避免额外授权费支出，长期享有高毛利率溢价。相较于使用 ARM 内核的其他芯片公司，需要向 ARM 公司支付一次性的知识产权授权费用（License）以及版税费用（Royalty，每销售一颗芯片，支付一定销售价格百分比版税收入），公司使用自主研发、独立设计的 ME 内核，不需支付 IP 授权费用，且产品技术发展不受 ARM 授权体系的制约。得益于较低原材料成本，以及避免额外 IP 授权费用支出，公司产品成本优势凸显，毛利率长期保持在 50% 上下且波动较小，整体优于同行业可比公司。

图表60：公司采用 ARM 公司 M 系列内核的毛利率波动理论测算与实际毛利率对比

算法主要实现路径	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
公司各年度 MCU 销量（万颗）	3371.24	4567.78	2337.51	1063.13
ARM 单颗芯片收取费用（元）	0.3281	0.3281	0.3281	0.3281
ARM 年度使用权费用（万元）	24.35	50.63	51.90	50.24
假设使用 ARM 授权架构增加成本（万元）	1130.45	1549.32	818.83	399.05
公司当前营业收入（万元）	18192.72	23395.09	14289.29	9142.87
公司当前营业成本（万元）	8218.38	11635.36	7486.09	5059.65
考虑假设的授权费用之后的营业成本（万元）	9348.83	13184.68	8304.92	5458.70
考虑假设的授权费用之后的公司综合毛利率	48.61%	43.64%	41.88%	40.30%
实际综合毛利率	54.83%	50.27%	47.61%	44.66%

资料来源：峰岬科技招股说明书，华泰研究

图表61：峰岬科技与其他可比公司毛利率对比



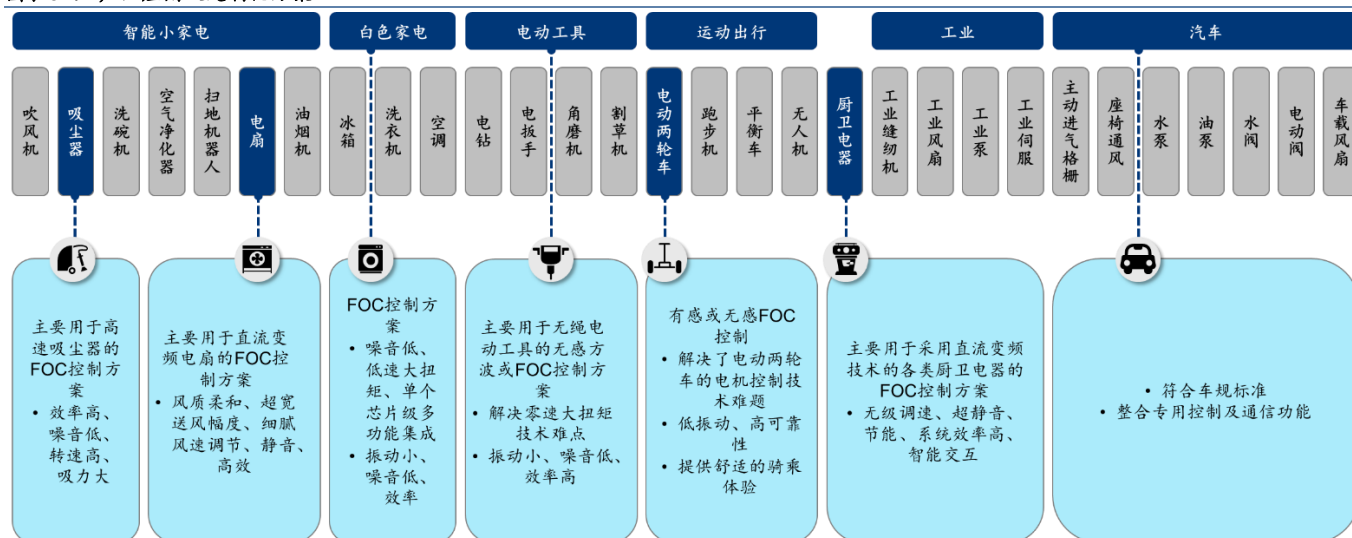
资料来源：公司财报，华泰研究

竞争力#3：具备丰富的解决方案，加速行业应用

产品涵盖电机驱动控制全部关键芯片，提高集成度适应 BLDC 电机应用场景扩展。公司提供全面的电机驱动控制系统的关键产品组合，包括电机主控芯片 MCU/ASIC、电机驱动芯片 HVIC、功率器件 MOSFET 及智能功率模块 IPM。三相 ASIC 系列包括 120 度或 150 度方波驱动产品以及 180 度正弦和 FOC 驱动产品，针对不同应用领域细分型号高达 22 种；驱动 IC 系列包含 18 种型号；MCU 系列型号高达 48 种。同时，公司顺应 BLDC 电机驱动控制芯片行业提高功能集成度的趋势，已布局从集成运算放大器、LDO 到集成电机驱动芯片 HVIC 与功率器件 MOSFET 的不同集成度的完整产品线，提高芯片的可靠性与控制性能，降低控制系统的体积，从而更好适应 BLDC 电机的小型化与定制化。

布局多种终端应用，研发精准匹配下游需求，技术产业化能力强。公司产品覆盖家用、工业和车规级应用，广泛应用于智能小家电、白色家电、电动工具、运动出行、工业与汽车等领域。公司根据下游应用特点进行研发，精准匹配下游需求。例如，公司研发高转矩密度的 BLDC 电机，增强电机转矩的同时缩小电机尺寸，简化制造流程，满足机器人、无人机和伺服控制系统紧凑型和高性能应用的要求；研发三相低速电机，减小定位转矩和运转噪音，实现高效、安静的低速运转的同时减少能源损耗，为吊扇与电动两轮车提供成本低、效率高、噪音低的优秀方案；研发超薄型电机，满足无人机、散热系统和环境探测装置尺寸缩小及转矩脉动最小化的需求。

图表62：产品应用及定制化方案



资料来源：峰岬科技招股说明书，华泰研究

风险提示

市场竞争加剧风险。随着行业参与者不断增多，市场竞争日益激烈。若公司无法有效提升产品竞争力、拓展市场份额，或面临价格战等恶性竞争，将对公司经营业绩造成不利影响。

下游需求不及预期风险。公司产品主要应用于智能小家电、白色家电、电动工具、运动出行、工业和汽车行业，若下游行业景气度下滑，或终端市场需求不及预期，将导致公司订单减少、销售收入下滑，进而影响公司盈利能力。

中美贸易摩擦升级导致经营业绩增长不达预期风险。应用公司芯片产品的终端品类丰富多样，例如智能小家电、出行工具等，其中部分产品最终或出口至美国市场。若美国政府对美国提升成熟半导体的关税，以及对包含此类芯片的产品征收关税、实施进口禁令或采取其它行动，将一定程度减少公司相关产品需求，致使公司经营业绩增长不及预期。

免责声明

分析师声明

本人，谢春生、申建国、张皓怡、陈钰，兹证明本报告所表达的观点准确地反映了分析师对标的证券或发行人的个人意见；彼以往、现在或未来并无就其研究报告所提供的具体建议或所表达的意见直接或间接收取任何报酬。

一般声明及披露

本报告由华泰证券股份有限公司（已具备中国证监会批准的证券投资咨询业务资格，以下简称“本公司”）制作。本报告所载资料是仅供接收人的严格保密资料。本报告仅供本公司及其客户和其关联机构使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司及其关联机构（以下统称为“华泰”）对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。

本报告所载的意见、评估及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，华泰可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。以往表现并不能指引未来，未来回报并不能得到保证，并存在损失本金的可能。华泰不保证本报告所含信息保持在最新状态。华泰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。

本公司不是 FINRA 的注册会员，其研究分析师亦没有注册为 FINRA 的研究分析师/不具有 FINRA 分析师的注册资格。

华泰力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考，不构成购买或出售所述证券的要约或招揽。该等观点、建议并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。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。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，华泰及作者均不承担任何法律责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

除非另行说明，本报告中所引用的关于业绩的数据代表过往表现，过往的业绩表现不应作为日后回报的预示。华泰不承诺也不保证任何预示的回报会得以实现，分析中所做的预测可能是基于相应的假设，任何假设的变化可能会显著影响所预测的回报。

华泰及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下，华泰可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，为该公司提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务或向该公司招揽业务。

华泰的销售人员、交易人员或其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。华泰没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。华泰的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。投资者应当考虑到华泰及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一信赖依据。有关该方面的具体披露请参照本报告尾部。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布的机构或人员，也并非意图发送、发布给因可得到、使用本报告的行为而使华泰违反或受制于当地法律或监管规则的机构或人员。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人（无论整份或部分）等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并需在使用前获取独立的法律意见，以确定该引用、刊发符合当地适用法规的要求，同时注明出处为“华泰证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

中国香港

本报告由华泰证券股份有限公司制作，在香港由华泰金融控股（香港）有限公司向符合《证券及期货条例》及其附属法律规定的机构投资者和专业投资者的客户进行分发。华泰金融控股（香港）有限公司受香港证券及期货事务监察委员会监管，是华泰国际金融控股有限公司的全资子公司，后者为华泰证券股份有限公司的全资子公司。在香港获得本报告的人员若有任何有关本报告的问题，请与华泰金融控股（香港）有限公司联系。

香港-重要监管披露

- 华泰金融控股（香港）有限公司的雇员或其关联人士没有担任本报告中提及的公司或发行人的高级人员。
- 峰昭科技（688279 CH）：华泰金融控股（香港）有限公司、其子公司和/或其关联公司实益持有标的公司的市场资本价值的 1%或以上。
- 有关重要的披露信息，请参华泰金融控股（香港）有限公司的网页 https://www.htsc.com.hk/stock_disclosure 其他信息请参见下方 “美国-重要监管披露”。

美国

在美国本报告由华泰证券（美国）有限公司向符合美国监管规定的机构投资者进行发表与分发。华泰证券（美国）有限公司是美国注册经纪商和美国金融业监管局（FINRA）的注册会员。对于其在美国分发的研究报告，华泰证券（美国）有限公司根据《1934 年证券交易法》（修订版）第 15a-6 条规定以及美国证券交易委员会人员解释，对本研究报告内容负责。华泰证券（美国）有限公司联营公司的分析师不具有美国金融监管（FINRA）分析师的注册资格，可能不属于华泰证券（美国）有限公司的关联人员，因此可能不受 FINRA 关于分析师与标的公司沟通、公开露面和所持交易证券的限制。华泰证券（美国）有限公司是华泰国际金融控股有限公司的全资子公司，后者为华泰证券股份有限公司的全资子公司。任何直接从华泰证券（美国）有限公司收到此报告并希望就本报告所述任何证券进行交易的人士，应通过华泰证券（美国）有限公司进行交易。

美国-重要监管披露

- 分析师谢春生、申建国、张皓怡、陈钰本人及相关人士并不担任本报告所提及的标的证券或发行人的高级人员、董事或顾问。分析师及相关人士与本报告所提及的标的证券或发行人并无任何相关财务利益。本披露中所提及的“相关人士”包括 FINRA 定义下分析师的家庭成员。分析师根据华泰证券的整体收入和盈利能力获得薪酬，包括源自公司投资银行业务的收入。
- 峰昭科技（688279 CH）：华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司实益持有标的公司某一类普通股证券的比例达 1%或以上。
- 华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司，及/或不时会以自身或代理形式向客户出售及购买华泰证券研究所覆盖公司的证券/衍生工具，包括股票及债券（包括衍生品）华泰证券研究所覆盖公司的证券/衍生工具，包括股票及债券（包括衍生品）。
- 华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司，及/或其高级管理层、董事和雇员可能会持有本报告中所提到的任何证券（或任何相关投资）头寸，并可能不时进行增持或减持该证券（或投资）。因此，投资者应该意识到可能存在利益冲突。

新加坡

华泰证券（新加坡）有限公司持有新加坡金融管理局颁发的资本市场服务许可证，可从事资本市场产品交易，包括证券、集体投资计划中的单位、交易所交易的衍生品合约和场外衍生品合约，并且是《财务顾问法》规定的豁免财务顾问，就投资产品向他人提供建议，包括发布或公布研究分析或研究报告。华泰证券（新加坡）有限公司可能会根据《财务顾问条例》第 32C 条的规定分发其在华泰内的外国附属公司各自制作的信息/研究。本报告仅供认可投资者、专家投资者或机构投资者使用，华泰证券（新加坡）有限公司不对本报告内容承担法律责任。如果您是非预期接收者，请您立即通知并直接将本报告返回给华泰证券（新加坡）有限公司。本报告的新加坡接收者应联系您的华泰证券（新加坡）有限公司关系经理或客户主管，了解来自或所分发的信息相关的事宜。

评级说明

投资评级基于分析师对报告发布日后 6 至 12 个月内行业或公司回报潜力（含此期间的股息回报）相对基准表现的预期（A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数，台湾市场基准为台湾加权指数，日本市场基准为日经 225 指数，新加坡市场基准为海峡时报指数，韩国市场基准为韩国有价证券指数，英国市场基准为富时 100 指数），具体如下：

行业评级

增持：预计行业股票指数超越基准

中性：预计行业股票指数基本与基准持平

减持：预计行业股票指数明显弱于基准

公司评级

买入：预计股价超越基准 15%以上

增持：预计股价超越基准 5%~15%

持有：预计股价相对基准波动在-15%~5%之间

卖出：预计股价弱于基准 15%以上

暂停评级：已暂停评级、目标价及预测，以遵守适用法规及/或公司政策

无评级：股票不在常规研究覆盖范围内。投资者不应期待华泰提供该等证券及/或公司相关的持续或补充信息

法律实体披露

中国: 华泰证券股份有限公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格, 经营许可证编号为: 91320000704041011J

香港: 华泰金融控股(香港)有限公司具有香港证监会核准的“就证券提供意见”业务资格, 经营许可证编号为: AOK809

美国: 华泰证券(美国)有限公司为美国金融业监管局(FINRA)成员, 具有在美国开展经纪交易商业业务的资格, 经营业务许可编号为: CRD#:298809/SEC#:8-70231

新加坡: 华泰证券(新加坡)有限公司具有新加坡金融管理局颁发的资本市场服务许可证, 并且是豁免财务顾问。公司注册号: 202233398E

华泰证券股份有限公司**南京**

南京市建邺区江东中路228号华泰证券广场1号楼/邮政编码: 210019

电话: 86 25 83389999/传真: 86 25 83387521

电子邮件: ht-rd@htsc.com

深圳

深圳市福田区益田路5999号基金大厦10楼/邮政编码: 518017

电话: 86 755 82493932/传真: 86 755 82492062

电子邮件: ht-rd@htsc.com

北京

北京市西城区太平桥大街丰盛胡同28号太平洋保险大厦A座18层/

邮政编码: 100032

电话: 86 10 63211166/传真: 86 10 63211275

电子邮件: ht-rd@htsc.com

上海

上海市浦东新区东方路18号保利广场E栋23楼/邮政编码: 200120

电话: 86 21 28972098/传真: 86 21 28972068

电子邮件: ht-rd@htsc.com

华泰金融控股(香港)有限公司

香港中环皇后大道中99号中环中心53楼

电话: +852-3658-6000/传真: +852-2567-6123

电子邮件: research@htsc.com

http://www.htsc.com.hk

华泰证券(美国)有限公司

美国纽约公园大道280号21楼东(纽约10017)

电话: +212-763-8160/传真: +917-725-9702

电子邮件: Huatai@htsc-us.com

http://www.htsc-us.com

华泰证券(新加坡)有限公司

滨海湾金融中心1号大厦, #08-02, 新加坡 018981

电话: +65 68603600

传真: +65 65091183

©版权所有2025年华泰证券股份有限公司