

公司深度

峰昭科技 (688279.SH)

电子 | 半导体

传统应用需求待恢复，新领域开拓取得进展

2023年05月12日

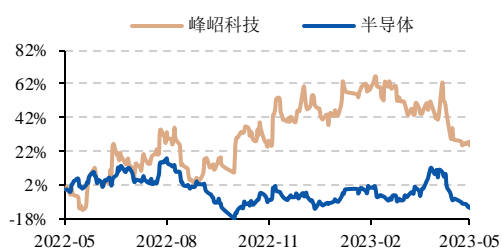
评级 增持

评级变动 首次

交易数据

当前价格(元)	76.63
52周价格区间(元)	53.89-101.51
总市值(百万)	7077.90
流通市值(百万)	4224.35
总股本(万股)	9236.40
流通股(万股)	5512.70

涨跌幅比较



%	1M	3M	12M
峰昭科技	-11.36	-20.66	28.60
半导体	-19.07	-11.82	-10.48

何晨

分析师

执业证书编号:S0530513080001
hechen@hncasing.com

相关报告

预测指标	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
主营收入(百万元)	330.40	322.97	393.19	493.37	611.38
净利润(百万元)	135.27	142.00	152.39	188.58	231.28
每股收益(元)	1.46	1.54	1.65	2.04	2.50
每股净资产(元)	4.56	24.42	25.90	27.74	29.99
P/E	52.96	50.45	47.01	37.99	30.97
P/B	17.00	3.18	2.99	2.80	2.59

资料来源: iFinD, 财信证券

投资要点:

- **深耕电机控制芯片领域，芯片市占率不断提升。**峰昭科技成立于2010年，是一家专注于高性能电机驱动控制芯片设计及核心应用控制算法研发的高科技企业。公司依靠坚实的研发能力、可靠的产品质量、高性价比优势与系统级整体服务能力，近年来成长迅速，公司电机驱动控制专用芯片市占率逐步提升，终端应用不断拓展。
- **半导体电子技术发展和下游消费升级推动 BLDC 电机行业蓬勃发展。**BLDC 电机的广泛应用催生了许多新的产品和应用场景，带动了 BLDC 电机驱动控制芯片的发展。据 Grand View Research 预测，全球 BLDC 电机市场规模将从 2019 年的 163 亿美元，增长到 2023 年的 210 亿美元，年复合增长率为 6.45%；对应全球 BLDC 电机驱动控制芯片预计在 2023 年达到 270 亿人民币左右。中国 BLDC 电机市场规模预计在 2018 年至 2023 年期间年均增速达 15%，超过全球市场的增长速度。在消费升级和技术发展的推动下，BLDC 电机行业将迎来持续增长。
- **传统应用需求待恢复，公司营收和业绩同比下滑。**受宏观经济下行以及传统应用需求承压影响，2022 年公司营收 3.23 亿元，同比下降 2.25%，营收增长停滞。2022 年公司归母净利润为 1.42 亿元，同比增长 4.97%，增长速度大幅下降，主要系销售收入下降以及研发投入和市场推广投入加强所致。2023 年一季度，公司实现营收 8900 万，同比增长 1.86%，显示市场需求处于筑底过程中。考虑到当前小家电行业 BLDC 电机渗透率与渗透率天花板之间存在较大差距以及电动工具的无绳化趋势，未来 BLDC 电机渗透率将持续提升。
- **服务器和白电营收占比提升，汽车 MCU 导入国内主要新能源车厂。**公司加大服务器散热风扇、白色家电等领域的市场开发力度，2022H1 服务器散热风扇领域销售收入同比增长 335.43%，已成为公司第二大应用领域；白色家电领域销售收入同比增长 56.44%，上升为公司重要应用领域。公司将持续推进汽车电子领域的市场拓展，车规级产品通过 AEC-Q100 车规认证，已进入部分国内主要新能源汽车厂商的配套。目前公司产品正在整车或配套厂商性能验证阶段，效果良好。我们预

计 2023 年公司汽车 MCU 出货量和营收占比将明显提升。

- **首次发布股权激励计划，22 年营收和净利润均未达目标。**为稳定公司优秀人才，公司于 2022 年首次发布股权激励计划，授予 133 名激励对象 236.10 万股限制性股票，激励对象占公司员工总人数的 85.90%且均为公司高级管理人员和技术（业务）骨干人员。业绩考核以 2021 年营业收入、净利润为基准，2022、2023、2024 年营收或净利润增长率较 2021 年不低于 20%、40%、60%。因此 2022、2023、2024 年营收/净利润应分别不低于 3.96/1.62 亿元、4.62/1.89 亿元、5.28/2.16 亿元，公司 2022 年营收/净利润为 3.23/1.42 亿元，均未达到目标。
- **自主 IP+算法硬件化塑造竞争优势，系统级解决方案实现客户应用需求。**公司电机主控芯片 MCU 采用“双核”结构，已形成独立自主的完整 IP 体系，具有完全自主知识产权。公司已构建起完整丰富的产品体系和包括芯片设计、电机驱动架构、电机技术在内的多层次核心技术体系，采用硬件化技术路径，为 BLDC 电机高速化、高效率和高可靠性的实现提供有力支撑。
- **投资建议。**我们认为当前公司处于传统需求筑底恢复，新领域拓展初步见效的经营过程中。预计 2023-2025 年，公司实现营业收入 3.93/4.93/6.11 亿元，实现归母净利润 1.52/1.89/2.31 亿元，对应 EPS 为 1.65/2.04/2.50 元，当前股价对应 PE 为 47/38/31 倍。综合考虑当前无刷电机行业增速仍然较高、未来仍然有较大增长空间，参考同类 MCU 等半导体设计行业的估值水平，我们给予峰昭科技 2023 年 47-50 倍 PE，对应 2023 年合理价格区间为 77.55-82.50 元，给予“增持”评级。
- **风险提示：** 下游需求疲软风险，行业竞争加剧风险，研发情况不及预期，国际市场竞争力下降

内容目录

1 核心要点	6
2 峰昭科技：国内领先的电机驱动控制芯片设计企业	7
2.1 深耕电机驱动控制专用芯片领域，技术自研打造核心竞争力.....	7
2.2 高度重视技术研发，股权激励绑定核心人员利益.....	9
2.3 公司营收稳定增长，经营管理效率提高.....	10
3 BLDC 电机市场规模持续扩张，驱动控制芯片市场迅速发展	13
3.1 凭借良好的性能优势，BLDC 电机市场发展趋势向好.....	13
3.2 BLDC 电机市场规模持续扩大，国内厂商正不断崛起.....	16
4 以核心技术为引擎，产品性价比优势明显	19
4.1 拥有“自主 IP+三大核心技术”，牢牢把握核心竞争优势.....	19
4.2 产品性能领先，“算法硬件化+芯片集成化+无感 FOC 算法”大势所趋.....	21
4.3 公司上游供应链稳定，电机驱动控制方案性价比高.....	26
5 深耕家电市场，持续推动既有应用领域消费升级	28
5.1 小家电：市场增速优于家电全行业，BLDC 电机市场需求空间巨大.....	29
5.2 运动出行：市场发展迎来新机遇，BLDC 电机需求量高速增长.....	30
5.3 电动工具：无绳产品渗透率迅速提升，带动上游 BLDC 电机需求旺盛.....	32
5.4 白色家电：变频家电成为新的消费增长点，BLDC 电机渗透率不断提升.....	34
6 服务器市场开拓取得较大进展，汽车电子提供长期成长动力	36
6.1 散热风扇：市场开拓取得较大进展，BLDC 电机竞争优势明显.....	36
6.2 新能源汽车：市场持续爆发式增长，BLDC 电机大有可为.....	36
7 盈利预测和估值：预计公司传统业务需求恢复，新领域拓展初步见效，给予“增持”评级	41

图表目录

图 1：峰昭科技发展历程.....	7
图 2：公司主要客户及产品下游应用领域.....	9
图 3：峰昭科技股权结构图.....	10
图 4：公司 2018 至 2022 年营业收入及同比变动.....	11
图 5：公司 2018 至 2022 年归母净利润及同比变动.....	11
图 6：公司分产品销售占比.....	11
图 7：公司分终端销售占比.....	11
图 8：公司各产品毛利率情况.....	12
图 9：公司主要产品销量情况.....	12
图 10：公司费用率情况.....	12
图 11：公司费用情况.....	12
图 12：DC 电机示意图.....	13
图 13：BLDC 电机示意图.....	13
图 14：BLDC 电机的上游产业链情况.....	14
图 15：全球智能控制器市场规模（亿美元）.....	15
图 16：2017 至 2025 年中国伺服市场规模（亿元）.....	15
图 17：BLDC 电机全球市场规模（亿美元）.....	17
图 18：BLDC 电机驱动控制芯片全球市场规模（亿元）.....	17
图 19：BLDC 电机在不同国家和地区的市场占比.....	17

图 20: BLDC 电机驱动控制芯片领域竞争格局发展	18
图 21: 通用 MCU 驱动系统示意图	19
图 22: 公司专用芯片驱动系统示意图	19
图 23: 公司三个核心技术团队协作示意图	20
图 24: 通用 MCU 算法示意图	21
图 25: 专用芯片算法实现示意图	21
图 26: BLDC 电机驱动控制架构全集成模块发展	22
图 27: 公司可提供方案与架构	22
图 28: BLDC 电机驱动控制芯片控制算法发展趋势	23
图 29: 公司全系列产品演变路线具体情况	25
图 30: IDM 与 Fabless 模式下的业务流程对比情况	26
图 31: 公司上游供应商	26
图 32: 高集成度产品可有效降低成本	27
图 33: 2012-2020 年中国小家电市场零售额及增长率变化	29
图 34: 2021-2026 年中国小家电市场销售额预测 (亿元)	29
图 35: 各类小家电 BLDC 电机渗透率及渗透率天花板	30
图 36: 2010-2020 年中国两轮电动车产销情况	31
图 37: 2016-2020 年中国两轮电动车交易规模及增速	31
图 38: 2015-2020 年中国电动自行车产量情况	31
图 39: 2013-2020 年中国电动自行车电池市场份额情况	31
图 40: 2021 年我国电动两轮车市场份额	32
图 41: 2019 年中国电动车品牌关注度	32
图 42: 中国工业及家用电动工具销售收入	32
图 43: 全球电动工具市场规模变化趋势	33
图 44: 中国电动工具行业销售收入情况	33
图 45: 电动工具占动力工具市场份额 70% 以上	33
图 46: 全球电动工具主要企业市场份额	33
图 47: 电动工具无绳化率变化趋势	34
图 48: 我国白色家电市场容量及增长率	35
图 49: 我国白色家电 (变频) 市场容量及增长率	35
图 50: 2010-2020 年中国风机风扇销售收入及增速	36
图 51: 2010-2018 年中国风扇行业专利申请量 (件)	36
图 52: 汽车内使用电机数量 (个)	37
图 53: 新能源汽车成本构成	37
图 54: 不同车用电机类型的主要应用场景	37
图 55: BLDC 电机在车上的应用	38
图 56: 2013-2022 年我国新能源汽车销量及增长率	39
图 57: 2015-2020 年我国新能源汽车市场渗透率	39
图 58: FU6832N1 芯片汽车水泵应用方案	40
图 59: FU6832N1 芯片功能框图	40
表 1: 峰昭科技主营产品	7
表 2: 公司核心技术情况	8
表 3: 2022 年峰昭科技限制性股票激励 (草案) 业绩考核目标	10
表 4: 不同电机类型优缺点比较	13
表 5: BLDC 电机关键指标对比	14

表 6: BLDC 电机应用行业细分及下游制造商.....	15
表 7: 不同应用终端电机控制内容发展趋势.....	16
表 8: 全球 BLDC 电机驱动控制芯片市场测算情况.....	17
表 9: 公司与同行业企业 MCU 芯片内核对比.....	19
表 10: 公司三重技术核心优势.....	20
表 11: 公司与同行业企业芯片算法对比.....	21
表 12: BLDC 电机驱动控制芯片领域两种技术路线指标对比表.....	21
表 13: 各类控制算法对比情况.....	23
表 14: 核心技术先进性的评价指标对比.....	23
表 15: 公司 BLDC 电机驱动控制芯片市占率情况.....	26
表 16: 2020 年公司芯片部分下游主要应用产品市场占有率情况.....	28
表 17: 公司各应用领域的主要适用品牌及产品特点.....	28
表 18: 2020 年 BLDC 电机在家电中的渗透率.....	30
表 19: BLDC 电机在汽车电子中的应用及数量.....	38
表 20: 《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》解读.....	39

1 核心要点

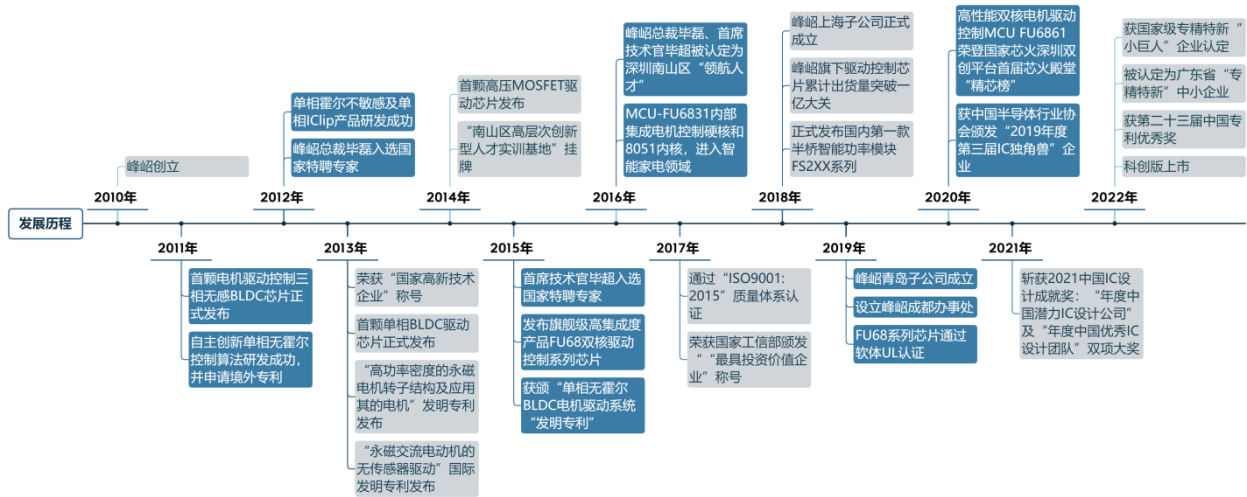
随着技术的成熟和成本的下降，直流无刷电机（Brushless Direct Current Motor, 简称 BLDC 电机）逐渐对传统电机形成替代，下游需求规模有望乘积式增长。峰岬科技作为国内 BLDC 电机驱动控制芯片设计领先企业，其核心成长逻辑包括：

- 1. 半导体电子技术发展和下游消费升级推动 BLDC 电机行业蓬勃发展。**据 Grand View Research 预测，全球 BLDC 电机市场规模将从 2019 年的 163 亿美元，增长到 2023 年的 210 亿美元，年复合增长率为 6.45%。Frost & Sullivan 预测 2018 年至 2023 年期间中国 BLDC 电机市场规模年均增速达 15%，超过全球市场的增长速度。在消费升级和技术发展的推动下，BLDC 电机行业将迎来持续增长。
- 2. 传统应用需求疲软，公司营收和业绩同比下滑。**受宏观经济下行以及传统应用需求承压影响，2022 年公司营收 3.23 亿元，同比下降 2.25%，营收增长停滞。2022 年公司归母净利润为 1.42 亿元，同比增长 4.97%，增长速度大幅下降，主要系销售收入下降以及研发投入和市场推广投入加强所致。2023 年一季度，公司实现营收 8900 万，同比增长 1.86%，显示市场需求处于筑底过程中。考虑到当前小家电行业 BLDC 电机渗透率与渗透率天花板之间存在较大差距以及电动工具的无绳化趋势，未来 BLDC 电机渗透率将持续提升。
- 3. 服务器和白电营收占比提升，汽车 MCU 导入国内主要新能源车厂。**公司加大服务器散热风扇、白色家电等领域的市场开发力度，2022H1 服务器散热风扇领域销售收入同比增长 335.43%，已成为公司第二大应用领域；白色家电领域销售收入同比增长 56.44%，上升为公司重要应用领域。公司将持续推进汽车电子领域的市场拓展，车规级产品通过 AEC-Q100 车规认证，已进入部分国内主要新能源汽车厂商的配套。目前公司产品正在整车或配套厂商性能验证阶段，效果良好。我们预计 2023 年公司汽车 MCU 出货量和营收占比将明显提升。
- 4. 首次发布股权激励计划，22 年营收和净利润均未达目标。**为稳定公司优秀人才，公司于 2022 年首次发布股权激励计划，授予 133 名激励对象 236.10 万股限制性股票，激励对象占公司员工总人数的 85.90% 且均为公司高级管理人员和技术（业务）骨干人员。业绩考核以 2021 年营业收入、净利润为基准，2022、2023、2024 年营收或净利润增长率较 2021 年不低于 20%、40%、60%。因此 2022、2023、2024 年收入/利润应分别不低于 3.96/1.62 亿元、4.62/1.89 亿元、5.28/2.16 亿元，公司 2022 年营收和净利润均未达到目标。
- 5. 自主 IP+算法硬件化塑造竞争优势，系统级解决方案实现客户应用需求。**公司电机主控芯片 MCU 采用“双核”结构，已形成独立自主的完整 IP 体系，具有完全自主知识产权。公司已构建起完整丰富的产品体系和包括芯片设计、电机驱动架构、电机技术在内的多层次核心技术体系，采用硬件化技术路径，为 BLDC 电机高速化、高效率和高可靠性的实现提供有力支撑。

2 峰岷科技：国内领先的电机驱动控制芯片设计企业

峰岷科技（深圳）股份有限公司成立于2010年，是一家专注于高性能电机驱动控制芯片设计及核心应用控制算法研发的高科技企业。公司多年来深耕 BLDC（Brushless Direct Current Motor，无刷直流电机）电机驱动控制专用芯片的研发、设计与销售业务，主营产品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、电机驱动芯片 HVIC、电机专用功率器件 MOSFET 等。公司产品广泛应用于家电、电动工具、计算机及通信设备、运动出行、工业与汽车等领域。

图 1：峰岷科技发展历程



资料来源：公司官网，财信证券

2.1 深耕电机驱动控制专用芯片领域，技术自研打造核心竞争力

以芯片设计为立足点向应用端延伸，全产品线 and 系统级解决方案稳占竞争市场。公司在高性能电机驱动控制专用 IC 设计领域凝神打磨十年有余，已构建起完整丰富的产品体系和包括芯片设计、电机驱动架构、电机技术在内的多层次核心技术体系，取得了多项技术突破与创新，能为下游产业提供从电机驱动控制到电机性能优化的系统级服务，促进下游产业优化升级。

表 1：峰岷科技主营产品

产品类别	典型产品	产品特点	应用领域
电机主控芯片	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
	单相直流无刷电机驱动控制器系列 ASIC		

电机驱动芯片 HVIC	三相栅极驱动器系列 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	主要适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
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、吹风管等领域产品

资料来源：公司招股说明书，财信证券

自主技术创新铸就核心竞争力，积累多项知识产权。公司始终坚持核心技术自研的研发策略，投入大量技术进行底层技术研发，保障研发项目的进展。截至 2022 年 8 月，公司及控股子公司拥有已获授权专利 97 项，软件著作权 9 项，集成电路布图设计专有权 46 项，在芯片+算法+电机技术领域形成较深的护城河。公司于 2022 年荣获中国 IC 设计成就奖之年度杰出资本市场表现奖，于 2021 年被广东省科学技术厅认定为“广东省高性能电机驱动控制芯片工程技术研究中心”，核心竞争力不断提升。

表 2：公司核心技术情况

核心技术名称	技术来源	主要应用	主要应用和贡献
电机驱动双核芯片架构	自主研发	电机主控芯片 MCU 系列产品	高算力，运算稳定
全集成 FOC 芯片架构	自主研发	电机主控芯片 ASI 系列产品	高算力，高集成度
基于高压 DMOS 实现的半桥和三相半桥驱动电路	自主研发	电机主控芯片 MCU 系列、电机驱动芯片 HVIC 系列和智能功率模块 IPM 系列产品	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功率模块	自主研发	电机主控芯片 MCU 系列、电机驱动芯片 HVIC 系列和智能功率模块 IPM 系列产品	高集成度，高稳定性
高鲁棒性无感 FOC 驱动	自主研发	电机主控芯片 MCU 系列和电机驱动芯片 HVIC 系列产品	高稳定性
无感大扭矩启动模式	自主研发	电机主控芯片 MC 系列和电机驱动芯片 HVIC 系列产品	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	自主研发	电机主控芯片 MCU 系列、电机驱动芯片 HVIC 系列和智能功率模块 IPM 系列产品	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	自主研发	电机主控芯片 MCU 系列、电机驱动芯片 HVIC 系列和智能功率模块 IPM 系列产品	高可靠性，高集成度
小型电动车的驱动模式	自主研发	电机主控芯片 MCU 系列、电机驱动芯片 HVIC 系列产品	高转速，高稳定性
直流无刷电机的负载状态检测方法	自主研发	电机主控芯片 MCU 系列、电机主控芯片 ASIC 系列、电机驱动芯片 HVIC 系列和智能功率模块 IPM 系列产品	高可靠性
电机故障的快速检测	自主研发	电机主控芯片 MCU 系列和电机主控芯片 ASIC 系列产品	高可靠性

具有轴向磁场的超薄型电机	自主研发	电机主控芯片 ASIC 系列产品	轻薄化电机
三相低速 BLDC 电机	自主研发	电机主控芯片 MCU 系列、电机驱动芯片 HVIC 系列和智能功率模块 IPM 系列产品	低噪音、低损耗
高转矩密度的 BLDC 电机	自主研发	电机主控芯片 MCU 系列、电机驱动芯片 HVIC 系列和智能功率模块 IPM 系列产品	高转矩密度

资料来源：公司招股说明书，财信证券

产品综合实力卓越，积累知名终端客户。公司依靠坚实的研发能力、可靠的产品质量、高性价比优势与系统级整体服务能力，在境内外积累了良好的品牌美誉度和优质的客户资源。公司芯片已广泛应用于美的、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的产品中，为我国高性能 BLDC 电机驱动控制专用芯片的国产替代作出了突出贡献。

图 2：公司主要客户及产品下游应用领域

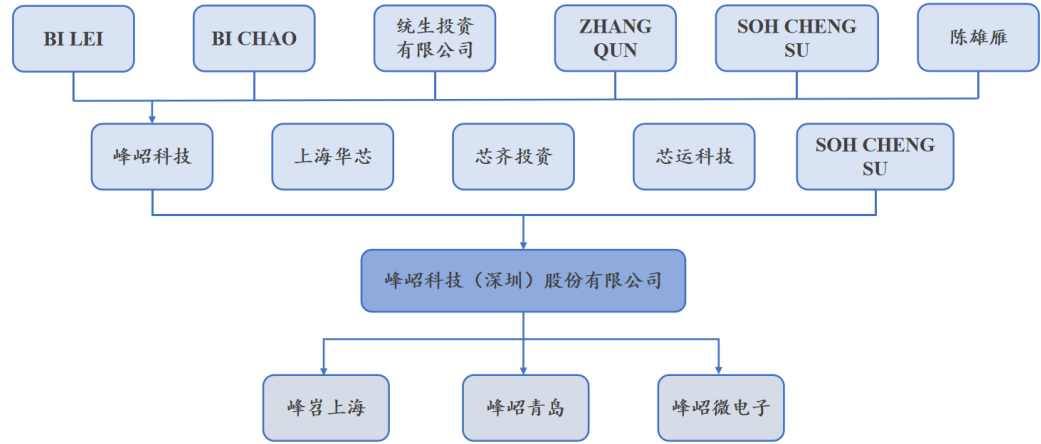


资料来源：公司招股说明书，财信证券

2.2 高度重视技术研发，股权激励绑定核心人员利益

研发人员占比高，核心管理层具备深厚的行业背景。截至 2022H1，公司员工总数为 161 人，其中研发人员 110 人，占员工比重 68.32%。公司共有核心技术人员三人，分别为公司董事长兼总经理 BI LEI (毕磊) 先生、公司董事 BI CHAO (毕超) 先生和公司首席系统架构官 SOH CHENG SU (苏清赐) 先生。公司核心技术团队分为芯片设计团队、电机驱动架构团队和电机技术团队，芯片设计团队由毕磊担任技术牵头人，其在芯片设计领域有超过 20 年的产业化经验；电机驱动架构团队由苏清赐担任技术牵头人；电机技术团队由毕超担任技术牵头人。核心技术人员均为公司实际控制人或间接股东，核心研发团队稳定。

图 3：峰昭科技股权结构图



资料来源：公司招股说明书，财信证券

股权激励调动核心员工积极性，高速发展中维持员工稳定性。为稳定公司优秀人才，有效激励核心团队，充分调动中高层管理人员及骨干员工的工作积极性，峰昭科技自 2022 年起实施限制性股票激励计划，标的股票数量 236.10 万股，激励对象 133 人次且均为公司高级管理人员和技术（业务）骨干人员。公司实施股权激励计划有利于进一步健全公司长效激励机制，吸引和留住优秀人才，激励员工在研发方面贡献力量，同时兼顾了公司长期发展和短期利益，更有利于公司的长期经营。

表 3：2022 年峰昭科技限制性股票激励（草案）业绩考核目标

归属期	归属期限	业绩考核目标	业绩具体目标
第一个归属期	自首次授予之日起 12 个月后的首个交易日至首次授予之日起 24 个月内的最后一个交易日止	以 2021 年度营业收入、净利润为基数，2022 年度营业收入或净利润增长率不低于 20%	2022 年度营业收入不低于 3.96 亿元，净利润不低于 1.62 亿元
第二个归属期	自首次授予之日起 24 个月后的首个交易日至首次授予之日起 36 个月内的最后一个交易日止	以 2021 年度营业收入、净利润为基数，2023 年度营业收入或净利润增长率不低于 40%	2023 年度营业收入不低于 4.62 亿元，净利润不低于 1.89 亿元
第三个归属期	自首次授予之日起 36 个月后的首个交易日至首次授予之日起 48 个月内的最后一个交易日止	以 2021 年度营业收入、净利润为基数，2024 年度营业收入或净利润增长率不低于 60%	2024 年度营业收入不低于 5.28 亿元，净利润不低于 2.16 亿元

资料来源：公司公告，同花顺 iFinD，财信证券

2.3 公司营收稳定增长，经营管理效率提高

近年来受疫情冲击和持续加强研发投入的影响，公司经营业绩出现波动。公司营业收入从 2018 年的 0.91 亿元增至 2021 年的 3.3 亿元，营收四年 CAGR 为 53.46%，受宏观经济贸易环境及新冠疫情冲击的影响，2022 年峰昭科技营收增长停滞，实现营收 3.23 亿元，同比下降 2.25%。公司归母净利润从 2018 年的 0.13 亿元增至 2021 年的 1.35 亿元，四年 CAGR 高达 116.20%，2022 年公司归母净利润为 1.42 亿元，同比增长 4.97%，增长速度大幅下降，主要系销售收入下降以及研发投入和市场推广投入力度加强所致。

图 4：公司 2018 至 2022 年营业收入及同比变动

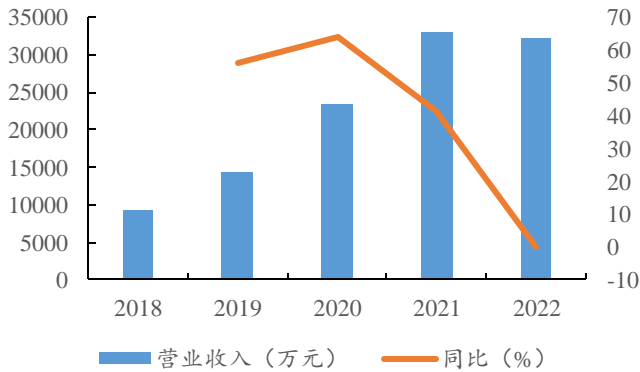
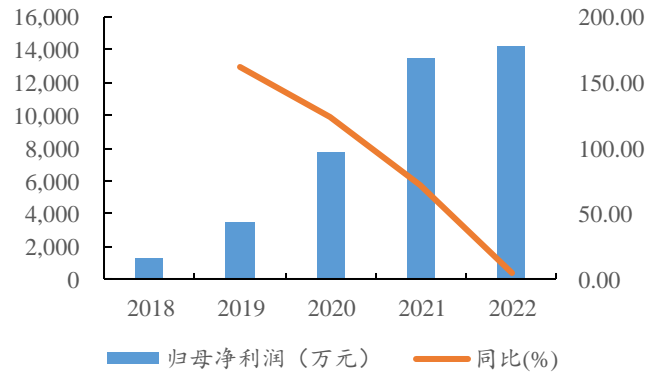


图 5：公司 2018 至 2022 年归母净利润及同比变动



资料来源：同花顺 iFinD，财信证券

资料来源：同花顺 iFinD，财信证券

MCU 渐成营收主力，小家电行业贡献公司近六成收入。公司近四年主营业务收入 85% 以上来自 MCU 和 HVIC，其中 MCU 占主营业务收入比例从 2018 年的 42.93% 提高至 2021 年的 64.99%，2021 年实现营收 2.15 亿元。HVIC 占主营业务收入比例从 2018 年的 44.64% 下降至 2021 年的 22.18%，2021 年实现营收 0.73 亿元。2021 年 ASIC 实现营收 0.29 亿元，占主营业务收入比例的 8.63%。2021 年 MOSFET、IPM 分别实现营收 948 万元、337 万元，对营收影响较小。公司产品主要应用于小家电领域，三年一期累计销售占比为 56.16%，为公司产品主要服务对象。

图 6：公司分产品销售占比

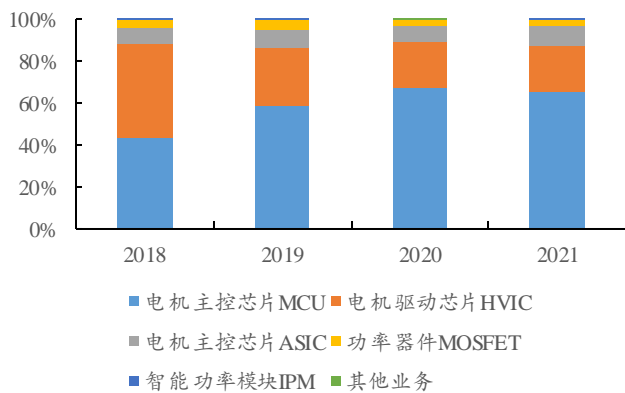
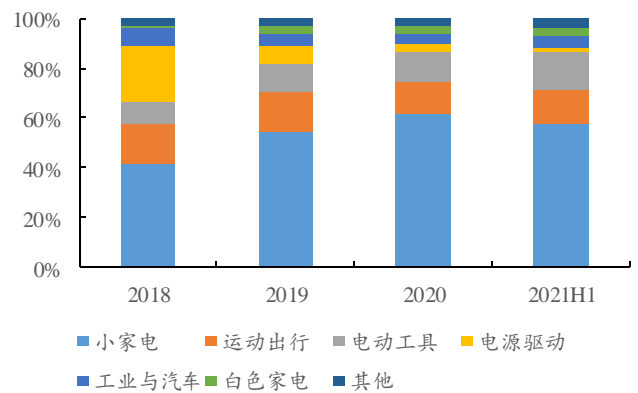


图 7：公司分终端销售占比

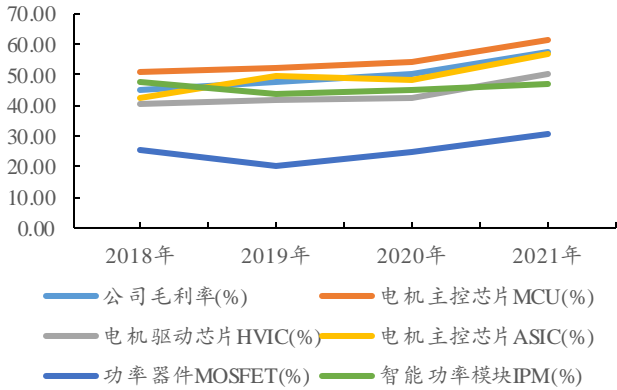


资料来源：同花顺 iFinD，财信证券

资料来源：公司招股说明书，财信证券

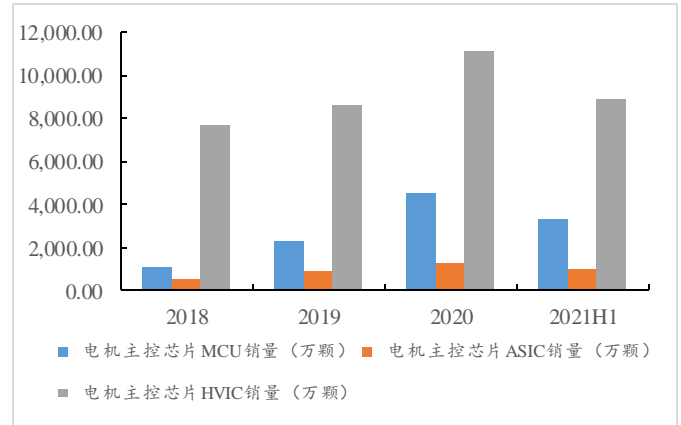
公司产品产量稳步增长，产品结构优化推动公司毛利率持续上升。峰昭科技主要芯片销量呈现逐年上涨态势，其中 MCU 芯片的销量由 2018 年的 1063.13 万颗增长至 2020 年的 4567.78 万颗，平均单价由 3.69 元下降至 3.37 元。ASIC 芯片的销量从 2018 年的 541.61 万颗不断增长，截至 2020 年已增至 1308.69 万颗，平均单价从 1.32 元上涨至 1.42 元。HVIC 芯片的销量由 2018 年的 7699.92 万颗增长至 2020 年的 11136.72 万颗，平均单价从 0.53 元下降至 0.453 元。毛利率方面，公司毛利率从 2018 年的 44.66% 增加至 2021 年的 57.44%，呈逐年上升趋势。分产品来看，除 IPM 产品的毛利率基本不变外，其他产品近四年来的毛利率显著提升，主要系上下游供需关系变化导致产品涨价以及部分高毛利型号产品销售占比提升所致。

图 8：公司各产品毛利率情况



资料来源：同花顺 iFinD，财信证券

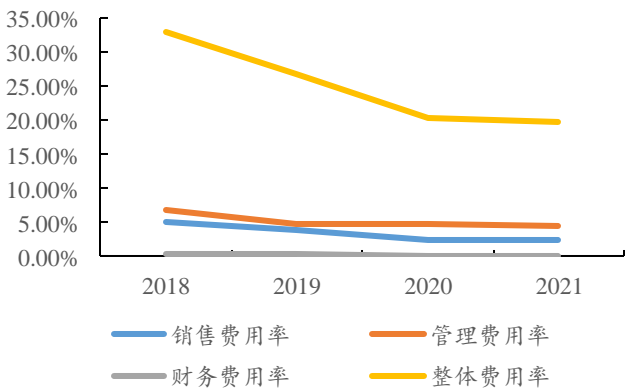
图 9：公司主要产品销量情况



资料来源：公司招股说明书，财信证券

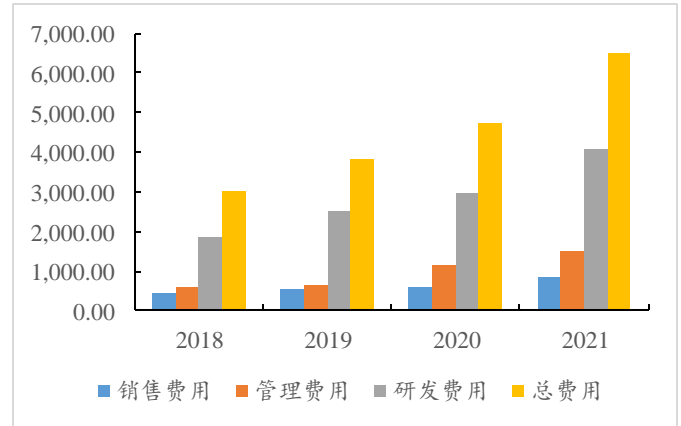
营收规模效应显现推动费用率逐年下降，总费用上升主要系研发支出所致。由于公司销售模式和管理模式趋于成熟稳定，经营费用精细化管控，营收规模效应显现促使各期销售费用、管理费用及财务利息支出规模整体水平较低且较为稳定，公司整体费用率逐年递减。同时为及时满足下游不同领域及产品的应用需求，维持公司技术竞争优势，近四年来公司持续加大研发投入，不断加强研发团队建设，公司研发费用从 2018 年的 0.19 亿元增长至 2021 年的 0.41 亿元，占总费用的一半以上。2022 年上半年公司研发投入金额为 0.22 亿元，较上年同期增长 53.84%，主要系本期新增应用于汽车领域产品车规认证费用和购置研发设备所致。

图 10：公司费用率情况



资料来源：同花顺 iFinD，财信证券

图 11：公司费用情况



资料来源：同花顺 iFinD，财信证券

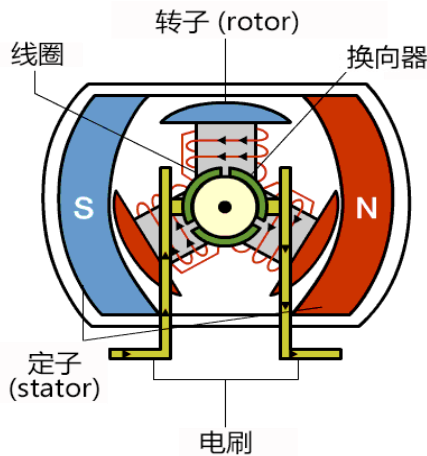
3 BLDC 电机市场规模持续扩张，驱动控制芯片市场迅速发展

3.1 凭借良好的性能优势，BLDC 电机发展趋势向好

电机是指依据电磁感应定律实现电能转换或传递的一种电磁装置，依据有无电刷可分为有刷电机和无刷电机。DC 电机（有刷电机）是最基本的电机，当直流电流通过线圈时，线圈会在磁场中会受到扭矩的作用而发生旋转。电机中的换向器和电刷负责改变电极的极性和方向，以使电枢能够持续旋转。随着电枢旋转，电刷也随之移动，从而实现电流方向的切换，进而实现电机的正反转。DC 电机在工业、汽车、家电等领域中具有广泛的应用，其高效率、精确速度控制、高启动扭矩等优点使其成为许多应用的理想选择。但 DC 电机仍然存在一些缺点需要克服，如 DC 电机需要定期维护和更换电刷且在运行过程中电刷可能会产生火花，这不仅会影响电机寿命，还可能导致火灾等安全问题。

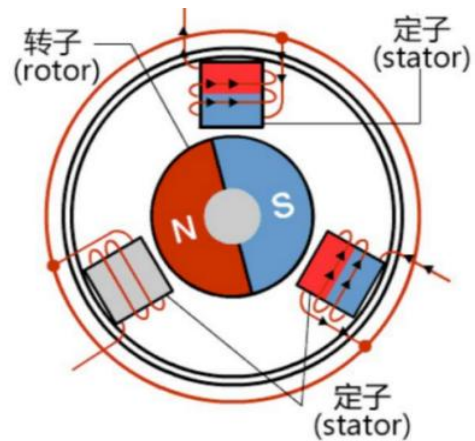
BLDC 电机是随着半导体电子技术发展而出现的新型机电一体化电机。它是电力电子、微电子技术、控制理论和电机技术相结合的产物，包含电机和电子两部分，克服了有刷直流电机的先天性缺陷。在 BLDC 电机中，线圈在定子上，转子是永磁体，通过改变周围的线圈所产生的磁场方向使转子旋转，以电子换向器取代了机械换向器。相比于直流有刷电机，直流无刷电机具有体积小、重量轻、效率高、转矩特性优异、无级调速、过载能力强等特点。BLDC 电机由于转矩密度高，非常适合于如无人机、机器人和电动汽车等移动式产品中。高转矩密度的电机意味着同样转矩下电机的尺寸较小、重量较轻，这也促进产生了许多新的产品，例如高速吸尘器和高速吹风机等。

图 12：DC 电机示意图



资料来源：Renesas 官网，财信证券

图 13：BLDC 电机示意图



资料来源：Renesas 官网，财信证券

表 4：不同电机类型优缺点比较

电机类型	优点	缺点
无刷直流电机	寿命长、安静且功率密度出色	设计复杂，成本更高
有刷直流电机	成本低且易于使用	噪声大，存在 EML 磨损和会产生火花
步进电机	寿命长、安静，并具备开环位置和速度控制	需要电流控制，而且不像 BLDC 那样节能，噪声大

资料来源：德州仪器官网，财信证券

与其他类型电机相比，BLDC 电机特点鲜明：

- 1) BLDC 电机在较宽的速度段上较其他传统电机拥有较高的电机效率。
- 2) BLDC 电机基于应用场景的不同，可以选择方波、SVPWM、FOC 等各种电机驱动控制方式，实现多样化的控制需求。
- 3) BLDC 电机控制用到的参数较多且互为关联，与其他类型电机相比，其驱动控制算法难度较高。

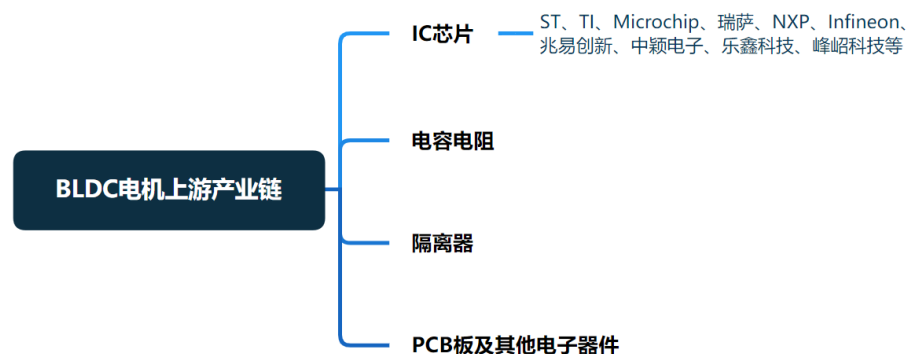
表 5：BLDC 电机关键指标对比

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：公司招股说明书，财信证券

在 BLDC 电机的上游产业链中，控制器和功率器件是两个主要类别。控制器内的 IC 芯片主要有 SoC、DSP、FPGA、MCU 等几种类型，其中 MCU 应用最为广泛。根据 IC Insights 的报告，2021 年 MCU 市场规模达 197 亿美元，出货量增长 12% 达 309 亿颗。在中国 MCU 市场中，海外厂商占据了主导地位，其中前六大 MCU 厂商瑞萨电子、Microchip、ST、恩智浦、英飞凌和 TI 的市场份额超过了 80%。控制器中的另一个产品类别是功率器件，包括 MOSFET、电源 IC、IPM 和 IGBT 等。目前，IGBT 和碳化硅 MOSFET 是功率器件市场的重点发展方向。中高端 MOSFET 及 IGBT 主流器件市场被欧美日企业所垄断，国内仍主要依赖进口，国内功率半导体龙头企业市场占有率较低，需要加紧跟进。然而，近年来国内企业崛起速度快，市场格局可能会发生改变。

图 14：BLDC 电机的上游产业链情况



资料来源：电子发烧友，财信证券

BLDC 电机控制器的分类随着不同应用场景的变化而有所不同，如智能控制器、变频器、伺服系统或电机控制器等。智能控制器用于家电、个人护理产品和电动工具中，

变频器、伺服系统或电机控制器用于电梯、机器人、机床、纺织机和汽车等场景中。根据 Frost & Sullivan 统计的数据，全球智能控制器行业的年复合增长率为 5.9%，市场规模在 2019 年达到 1.5 万亿美元，预计 2024 年将达到约 2 万亿美元。中国的伺服市场在 2020 年时达到 164.4 亿元，预计 2025 年可达到 297.7 亿元。

图 15：全球智能控制器市场规模（亿美元）

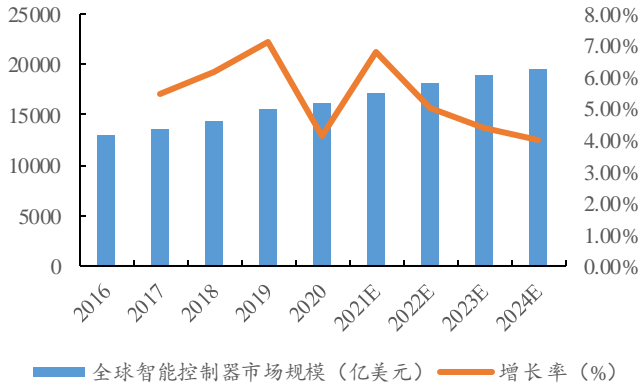
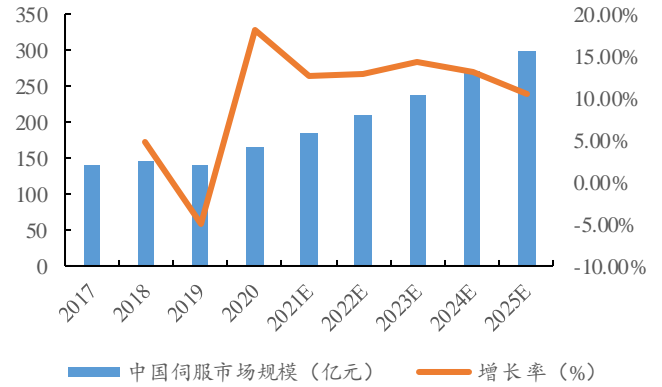


图 16：2017 至 2025 年中国伺服市场规模（亿元）



资料来源：电子发烧友，财信证券

资料来源：电子发烧友，财信证券

BLDC 电机凭借着良好的性能优势，应用市场覆盖了国民经济众多领域。BLDC 电机具备高可靠性、低振动、高效率、低噪音、节能降耗的性能优势，并可在较宽调速范围内实现响应快、精度高的变速效果，充分契合终端应用领域对节能降耗、智能控制、用户体验等越来越高的要求，BLDC 电机下游应用市场广泛且不断扩展。

表 6：BLDC 电机应用行业细分及下游制造商

应用行业	细分	下游制造商
白色家电	变频冰箱、变频空调、变频洗衣机	海尔、美的、海信、格力、三星、TCL.....
风机	风扇、油烟机、吹风机、风帘机、暖通空调风机、吸尘器	美的、小米、艾美特、格力、先锋、华帝....
泵	气泵、水泵、油泵	新界牌、格兰富、连成.....
电动车	两轮、三轮、四轮、平衡车、高尔夫球车、叉车	爱玛、雅迪、金彭、新日.....
电动工具	电钻、电锤、电批	TTI、博世、东成.....
压缩机	空调、车载冰箱、医用制冷	格力、美的、大金、三菱.....
农机具	割草机、摘果器、电动剪枝机	博世、百得、TTI....
汽车电子	雨刮器、汽车尾气排放系统、动力方向控制、通风、风扇	麦格纳、天合、法雷奥.....

资料来源：公司招股说明书，财信证券

BLDC 电机及控制渐成行业主流，高性能电机驱动控制专用芯片迎来发展良机。随着消费者生活水平的提升以及市场的消费升级，终端市场对电机驱动控制提出了更高的要求，从单一对电机的控制，演变到需要电机能够实现高效率、低噪音、多功能的控制，例如变频冰箱、变频空调的比例逐年上升，料理机、洗碗机等厨电均有了多种多样的功能供消费者选择，吹风机、吸尘器等小家电在追求高转速的同时追求低噪音、低振动的控制效果，以上更高的性能要求均需要控制芯片予以实现，从而对芯片设计公司提出了更高的要求。随着电机控制任务不断增加且越来越复杂，高性能电机驱动控制专用芯片面临较好市场机遇。

表 7：不同应用终端电机控制内容发展趋势

应用终端	第一代控制内容	第二代控制内容	第三代控制内容
冰箱	单相感应电机，定频控制，无需电子控制器	BLDC 电机，120 度方波控制，降低能耗但振动噪音大	BLDC 电机，无感 FOC 直流变频，能耗进一步减少，振动噪音低
洗衣机	串激电机/单相感应电机，定频控制，无需电子控制器	BLDC/DD 电机，有感 SVPWM 方案，降低能耗但控制方案成本较高	BLDC/DD 电机，无感 FOC 直流变频，能耗进一步降低，控制方案成本
空调	单相感应电机，定频控制，无需电子控制器	感应电机的变频驱动，可调速但效率较低。BLDC 电机，120 度方波控制，降低能耗但振动噪音大	BLDC 电机，无感 FOC 直流变频，能耗进一步降低，振动噪音低，体感更加舒适
吸尘器	串激电机，无需电子控制器，多段开关调速	BLDC 电机，能耗明显降低，产品重量明显下降	超高速 BLDC 电机，能耗进一步降低，产品向无绳式发展
落地扇	单相感应电机，定频控制，无需电子控制器，多段开关调速	BLDC 电机，能耗明显降低，可实现无级调速	BLDC 电机的 FOC 控制，能耗进一步降低，噪音进一步降低，功能更加丰富，体感更加舒适
吹风筒	串激电机，无需电子控制器，多段开关调速	BLDC 电机，能耗明显降低，可实现无级调速	超高速 BLDC 电机，能耗进一步降低，产品重量进一步减轻，体感效果更佳
新型电动工具	串激电机，无需电子控制器，多段开关调速	BLDC 电机，能耗明显降低，可实现无级调速	BLDC 电机的 FOC 控制，能耗进一步降低，功能更加丰富
散热风扇	单相 BLDC 电机	三相 BLDC 电机，能耗明显降低，较为静音	BLDC 电机的 FOC 控制，能耗进一步降低，静音效果更佳，功能更加丰富
电动平衡车	三相 BLDC 电机有感方波控制	三相 BLDC 电机有感 FOC 控制，能耗进一步降低，噪音和振动减小	三相 BLDC 电机的无感 FOC 控制，能耗进一步降低，车的功能更加丰富，体感更佳

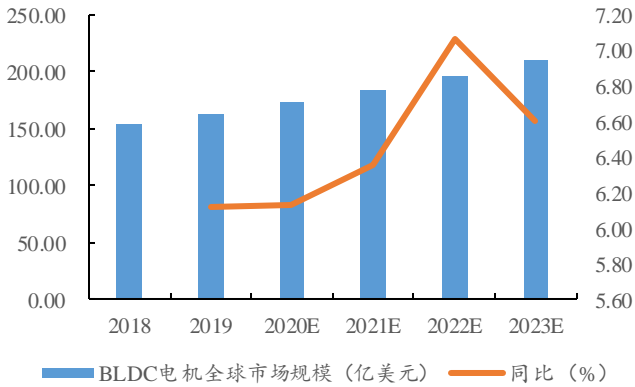
资料来源：公司招股说明书，财信证券

3.2 BLDC 电机市场规模持续扩大，国内厂商正不断崛起

2023 年全球 BLDC 电机市场规模有望增长到 210 亿美元。据 Grand View Research 预测，全球 BLDC 电机市场规模将从 2019 年的 163 亿美元，增长到 2023 年的 210 亿美元，增长幅度达到 20.86%，年复合增长率为 6.45%。Frost & Sullivan 预测 2018 年至 2023 年期间中国 BLDC 电机市场规模年均增速达 15%，超过全球市场的增长速度。随着无刷电机下游市场的兴起，加上全球对于环境污染和生态的重视，以及各国逐渐出台对于节能型制造业的政策支持，全球无刷电机行业有着非常明亮的发展前景。

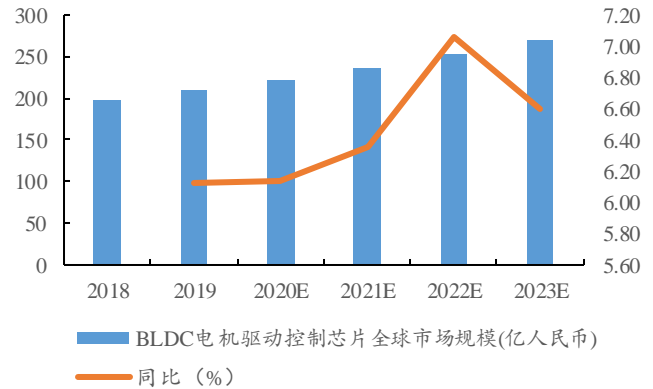
2023 年全球 BLDC 电机驱动控制芯片市场规模预计约 270 亿人民币。随着 BLDC 电机需求稳步增长并且不断向新应用领域扩展，高性能 BLDC 电机驱动控制芯片面临较好发展机遇。峰昭科技在招股说明书中选取日本电产最近 5 个会计年度毛利率的平均数 23.82% 作为 BLDC 毛利率，估算驱动控制类芯片成本占比为 25%，对应测算出 2023 年全球 BLDC 电机驱动控制芯片市场规模接近 270 亿元。

图 17: BLDC 电机全球市场规模 (亿美元)



资料来源: Grand View Research, 公司招股说明书, 财信证券

图 18: BLDC 电机驱动控制芯片全球市场规模 (亿元)



资料来源: Grand View Research, 公司招股说明书, 财信证券

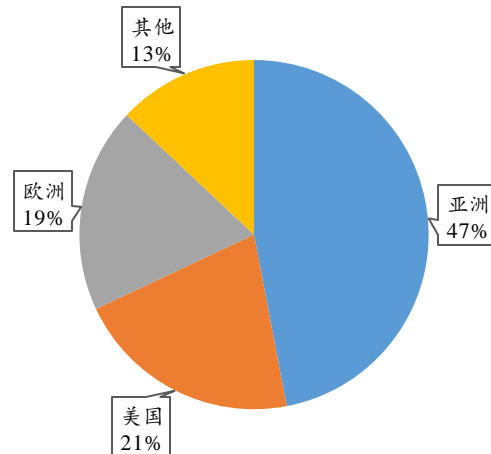
表 8: 全球 BLDC 电机驱动控制芯片市场测算情况

年份	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E
BLDC 电机全球市场规模(亿美元)	153.60	163.00	173.00	184.00	197.00	210.00
参考毛利率				23.82%		
成本规模(亿美元)	117.01	124.17	131.79	140.17	150.07	159.98
驱动控制系列芯片成本占比				25%		
2020 年人民币兑美元平均汇率				6.7506		
BLDC 电机驱动控制芯片全球市场规模(亿人民币)	197.48	209.56	222.42	236.56	253.27	269.99

资料来源: Grand View Research、公司招股说明书, 财信证券

亚洲是全球 BLDC 电机市场的主要市场, 中国是未来市场增长的主要推动力。在全球 BLDC 电机市场中, 亚洲市场占比最大, 占据了 46.94% 的市场份额, 中国市场是未来主要动力。尽管亚洲拥有不少技术出色的 BLDC 电机企业, 但主要仍集中在日本, 如尼得科、松下、美蓓亚和三洋电气等。相比之下, 国内目前仍处于追赶阶段。由于欧洲和美国在 BLDC 电机技术方面有较早的起步并掌握了许多核心技术, 随着全球市场对高端 BLDC 电机需求的增加, 未来欧美市场的份额也会缓慢增长, 但增速会低于亚洲地区。

图 19: BLDC 电机在不同国家和地区的市场占比



资料来源: 电子发烧友, 财信证券

在政府大力扶持集成电路产业发展的大背景下，国内 BLDC 电机驱动芯片行业正进入高速成长期。在 2010 年前，全球 BLDC 电机驱动控制芯片领域基本被德州仪器 (TI)、意法半导体 (ST)、英飞凌 (Infineon) 和罗姆 (ROHM) 等国际大厂垄断。但近年来，随着《国家集成电路产业发展推进纲要》、《中国制造 2025》、《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》等国家政策相继出台，国内集成电路产业不断发展，BLDC 电机驱动芯片行业随之进入快速发展阶段。政策利好下，国内 BLDC 电机驱动芯片企业自主研发能力及生产技术水平不断提高，国内企业逐渐具备与国外企业抗衡的实力，国产替代步伐不断加快。2010 至 2015 年期间，兆易创新、中颖电子和峰昭科技等国内厂商逐渐崭露头角。2015 年至今，国内厂商逐渐走向行业竞争前沿，在 BLDC 电机驱动控制细分领域表现出与国际厂商分庭抗衡的实力。

BLDC 电机下游应用呈现多点开花且渗透率逐渐提高特点，市场竞争环境相对宽松。BLDC 驱动控制芯片市场竞争呈现三大特点：其一、通用 MCU 芯片架构和专用芯片架构和谐共存。峰昭科技竞争对手大多采用通用 MCU 芯片，其内核架构一般采用 ARM 公司提供的 Cortex-M 系列内核，峰昭科技选择专用芯片发展道路，自研 ME 芯片架构；其二、各厂商在对应领域建立起相对竞争优势，如：峰昭科技在高速吸尘器、直流变频电风扇、无绳电动工具等领域，已具有重要行业地位；在变频白色家电等领域，国外厂商如 TI、ST 等保持强大竞争力，以峰昭科技为代表的国内厂商处于冲击对手市场份额态势；其三、各自厂商均在不同程度加强与终端品牌的合作，就不同领域的 BLDC 电机控制场景需求，开展定制性产品开发，从而取得先发产品供应地位。

图 20：BLDC 电机驱动控制芯片领域竞争格局发展



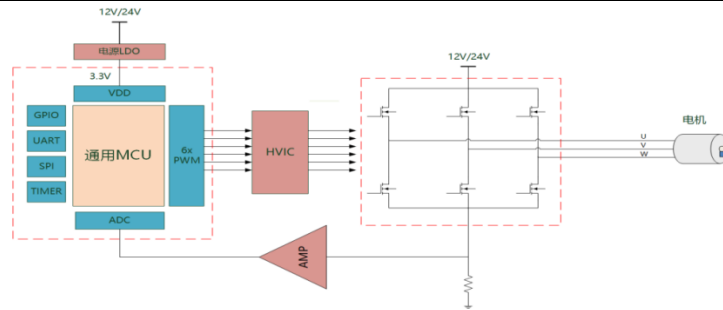
资料来源：电子工程专辑官网，财信证券

4 以核心技术为引擎，产品性价比优势明显

4.1 拥有“自主 IP+三大核心技术”，牢牢把握核心竞争优势

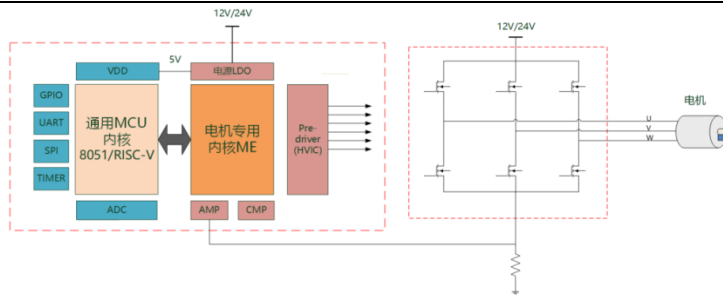
围绕电机专用芯片设计，公司已形成独立自主的完整 IP 体系。公司电机主控芯片 MCU 采用“双核”结构，由公司自主研发的 ME 内核专门承担复杂的电机控制任务。ME 内核为公司自主研发、独立设计，具有完全自主知识产权。ME 内核专门负责处理电机控制实时任务，可独立运行，对许多信号可以并行处理，通过算法硬件化与器件集成化，实现较 ARM 系列内核 32 位 MCU 芯片更优的运算速度效果。同行业企业产品大多采用 ARM 公司提供的 Cortex-M 系列内核。IP 内核依赖于 ARM 公司的授权，需支付 IP 授权费用，同时产品技术发展受制于 ARM 授权体系，无法对内核进行针对性的修改。

图 21：通用 MCU 驱动系统示意图



资料来源：公司招股说明书，财信证券

图 22：公司专用芯片驱动系统示意图



资料来源：公司招股说明书，财信证券

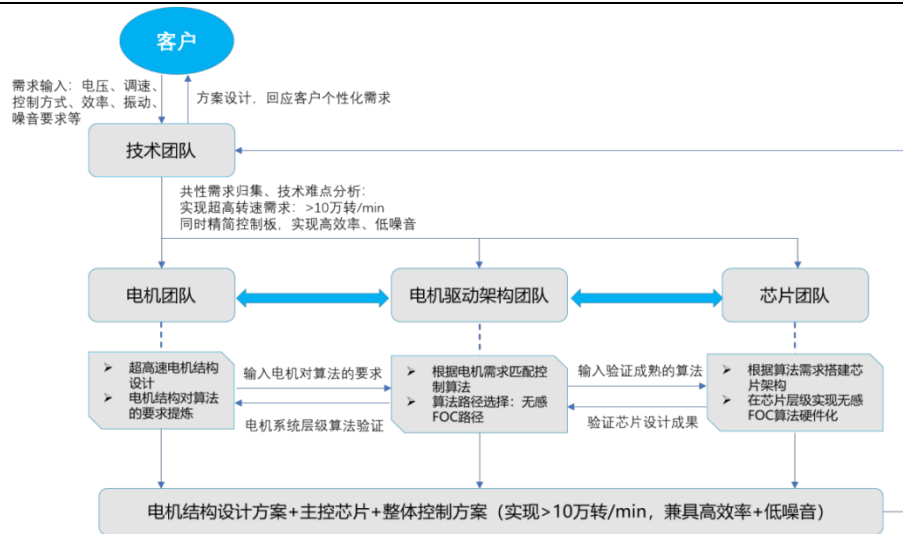
表 9：公司与同行业企业 MCU 芯片内核对比

同行业企业	MCU 芯片内核	是否需要授权	授权公司
意法半导体(ST)	Cortex-M 系列	是	ARM
德州仪器(TI)	DSP	否	自主研发
赛普拉斯(Cypress)	Cortex-M 系列	是	ARM
兆易创新	Cortex-M 系列	是	ARM
中颖电子	Cortex-M 系列	是	ARM
峰昭科技	ME	否	自主研发

资料来源：公司招股说明书，财信证券

三个核心技术团队相互合作，为客户提供有针对性地系统级服务。公司核心技术团队分为芯片设计团队、电机驱动架构团队和电机技术团队。与其他芯片设计公司不同，峰昭科技从终端客户的需求角度出发，对技术难点进行分析，由公司三大技术团队协作分别从电机设计、控制算法架构、芯片设计三个层面实现终端客户应用需求。电机团队利用其对电机电磁系统的设计和分析能力，对控制算法提出要求，电机驱动架构团队根据电机需求设计相匹配的算法。控制算法确定后，芯片设计团队将根据算法需求搭建芯片架构，在芯片层级通过逻辑电路实现算法硬件化，最终通过在电机系统层级验证算法与芯片设计，确认是否达到终端客户需求，帮助客户达到高转速、高效率、低噪音的目的。芯片技术、电机驱动架构技术、电机技术三个领域的丰厚技术积累，使公司可以为下游客户有针对性地提供包括驱动控制专用芯片、应用控制方案设计、电机系统优化在内的系统级服务，并有能力引导、协助下游客户进行系统级产品升级换代。

图 23：公司三个核心技术团队协作示意图



资料来源：公司招股说明书，财信证券

表 10：公司三重技术核心优势

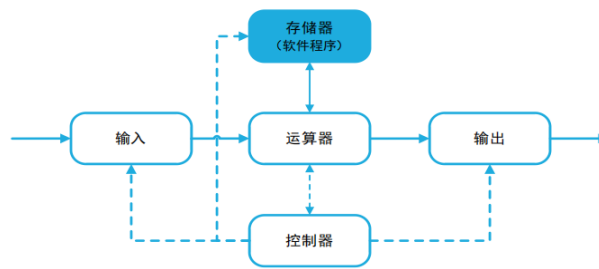
团队名称	技术核心优势
芯片团队	相较于国内 MCU 厂商普遍使用 ARM Cortex-M 处理器内核架构，公司使用拥有自主知识产权的处理器内核架构 ME 内核，专门用于电机控制；得益于自主设计的内核架构，公司可以根据具体终端使用需求进行针对性修改，并且能够实现电机控制算法硬件化，处理复杂、多样的电机控制任务；此外，公司实现了芯片设计的半集成、全集成方案。
电机驱动架构团队	公司在当前主流的无感算法和电机矢量控制算法上进行了前瞻性研发布局，针对不同领域开发了不同的驱动控制算法，帮助下游产业客户解决诸如无感大扭矩启动、静音运行和超高速旋转等行业痛点难题，扩大高性能电机的应用领域，为客户产品更新换代提供技术和产品支撑，同时发掘新的电机产品应用市场。
电机团队	基于对电机电磁原理的深入了解，公司可以针对客户的电机特点提出特定的驱动方式，并且能够支持客户在成本控制的前提下对电机产品的电磁结构进行优化，使电机系统的性能达到最佳。对电机技术的深入理解使得公司能够从芯片、电机控制方案、电机结构三个维度为客户提供全方位系统级服务，帮助客户解决电机设计、生产和测试中的问题。全方位的服务增强了客户的粘性，也增强了公司的产品竞争力

资料来源：峰昭科技 2022 年半年报，财信证券

4.2 产品性能领先，“算法硬件化+芯片集成化+无感 FOC 算法” 大势所趋

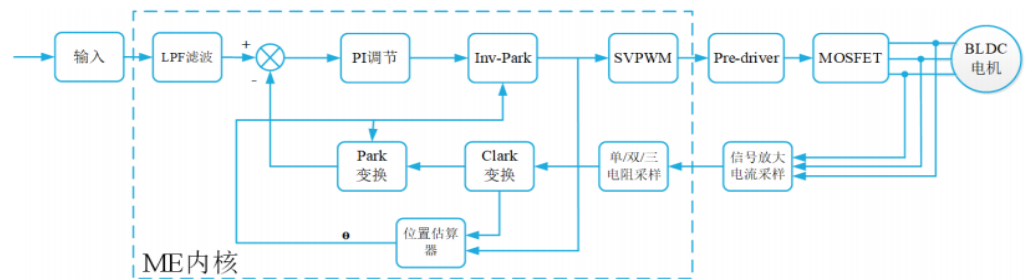
不同于行业内其他企业通过软件编程来实现电机控制算法，峰昭科技采用硬件化技术路径。关于电机驱动控制芯片，行业内存在两种技术路线：专用芯片设计与通用 MCU 设计，不同的芯片设计技术路线所采用的内核架构和算法实现路径有本质区别。从内在芯片算法实现路径看，公司专用芯片基于硬件化实现电机控制要求。公司将电机控制算法拆分成位置估算器、PI 调节、SVPWM、Clark 变换、Park 变换等多个具体步骤，用硬件逻辑门电路将各个运行步骤设计成为算法硬件模块，组合搭配实现电机控制即在芯片设计阶段通过逻辑电路将控制算法在硬件层面实现，为 BLDC 电机高速化、高效率和高可靠性的实现提供有力支撑。

图 24：通用 MCU 算法示意图



资料来源：公司招股说明书，财信证券

图 25：专用芯片算法实现示意图



资料来源：公司招股说明书，财信证券

表 11：公司与同行业企业芯片算法对比

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：公司招股说明书，财信证券

表 12：BLDC 电机驱动控制芯片领域两种技术路线指标对比表

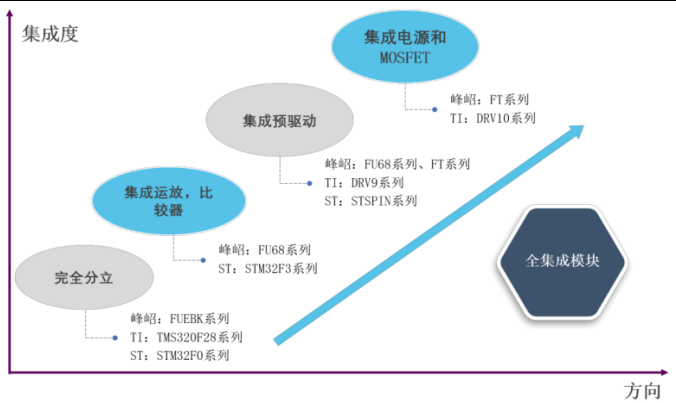
指标	公司算法硬件化(ME 内核)	软件算法(ARM 为主)	指标说明
成本	ME 内核：约 3.5 万门	M3 内核：约 10.5 万门	相同制程下门数越少，芯片面积越小，成本更低

IP 授权成本	ME 自主研发，无授权费	ARM 系列有授权费 (license)和版税费 (royalty)	无 IP 授权费，成本更低
客户终端产品整体方案成本	芯片单 Die 上可集成高压 LDO、Pre-driver 等电机控制所需外设，整体方案成本低	通用 32 位 MCU 单 Die 普遍没有集成高压 LDO 和 Pre-driver,整体方案成本较高	集成度越高，客户终端产品整体方案成本越低
调试难度	算法硬件化，不需要调试底层电机控制算法，调试简单	算法软件编程实现，程序复杂，调试困难	调试难度越低，终端客户开发成本越低
功耗	芯片工作主频 24MHz 芯片工作电流 15mA 左右	72MHz 或以上 50mA 左右	主频越低，芯片工作功耗越小 工作电流越小，指标越优
性能	执行一次无感 FOC 算法运行时间 6~7us	20~30us	运行一次无感 FOC 算法所需要的时间，时间越少，运算执行速度越快，性能越优
指标	可支持电机最高转速(无感 FOC 控制方式) 27 万转	15 万转左右	在无感 FOC 电机控制模式下，可支持电机转速越高，性能越优

资料来源：公司招股说明书，财信证券

单芯片、全集成方案成为未来行业发展的主流趋势。 更高集成度一直是集成电路设计行业不断探索的目标，就电机驱动控制专用芯片而言，如果单颗芯片能集成更多的器件和功能，可大大简化外围电路、减少外围器件，更好地满足应用需求，在帮助客户降低成本的同时，提升整体方案的可靠性。为适应 BLDC 电机小型化、定制化、节约成本、节能高效的发展趋势，峰昭科技已经实现从集成运放、比较器到集成预驱动 (pre-driver) 到集成电源与功率器件 MOSFET，具备完整产品线布局，与国际知名厂商发展趋势相符。

图 26：BLDC 电机驱动控制架构全集成模块发展



资料来源：公司招股说明书，财信证券

图 27：公司可提供方案与架构

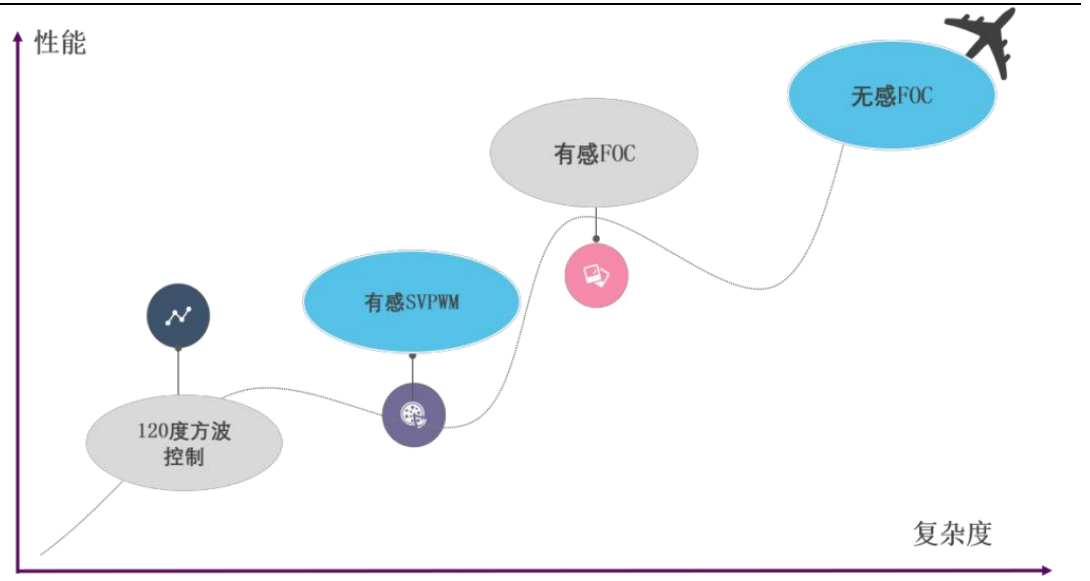


资料来源：公司招股说明书，财信证券

控制算法从方波控制向有感 SVPWM、FOC 方向发展。 BLDC 电机控制中，算法的优劣直接影响电机的控制性能。算法自身随着技术的发展不断进行迭代更新，从方波控制向有感 SVPWM、FOC 方向发展，伴随控制性能不断提升，算法复杂度也随之提升，对控制芯片的计算量和计算速度的要求也越来越高。各种控制算法均有各自的优缺点，具体的选择需要依据最终应用领域而定，无感 FOC 控制算法最为先进，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，因此逐渐成为主流趋势。但

无感 FOC 算法复杂，调试参数较多，对算法设计团队有极高要求。

图 28：BLDC 电机驱动控制芯片控制算法发展趋势



资料来源：公司招股说明书，财信证券

表 13：各类控制算法对比情况

项目	有感方波	无感方波	有感 SVPWM	有感 FOC	无感 FOC
优点	控制算法简单、启动力矩大	节省 Hall 器件、控制算法简单、电机体积小	转矩波动较小、电磁噪音低	转矩波动小、效率高、噪音低、动态响应快、电磁噪音低	转矩波动小、效率高、噪音低、动态响应快、电磁噪音低、节省 Hall 器件，电机体积小
缺点	转矩波动大、电磁噪音大、电机体积大，需要 Hall 检查转子位置	转矩波动大、电磁噪音大	需要 Hall 检查转子位置，不能控制电流、效率较低	控制算法复杂、控制器成本高、需要 Hall 检查转子位置	控制算法复杂、调试参数多
控制器成本	中低	低	中低	高	较高
算法复杂度	低	中低	中低	中	高
开发周期	最短	短	端	较长	长

资料来源：中金企信国际咨询，财信证券

公司芯片技术参数已达到国际大厂主流标准。公司主营业务收入主要来源于电机控制专用芯片 MCU 产品的销售收入，其中 FU68XX 系列构成峰岬科技 MCU 最主要的芯片产品系列。与公司 FU68XX 系列产品具有直接可比产品主要为 ST 公司的 STM32F103 与 STM32G4 系列芯片。这三类芯片产品在芯片设计难度、可靠性、适用性、IP 丰富度、集成度等方面进行比较具备代表性和合理性，公司芯片技术参数已达到国际大厂的产品标准并且在部分细分终端领域（高速吸尘器、直流变频风扇、直流无刷电动工具等）取得较高市占率。

表 14：核心技术先进性的评价指标对比

指标	峰岬科技产品 (FU68xx 系列)	ST 公司 STM32F103 系列	ST 公司 STM32G4 系列	指标说明	与竞品对比情况
----	--------------------	--------------------	------------------	------	---------

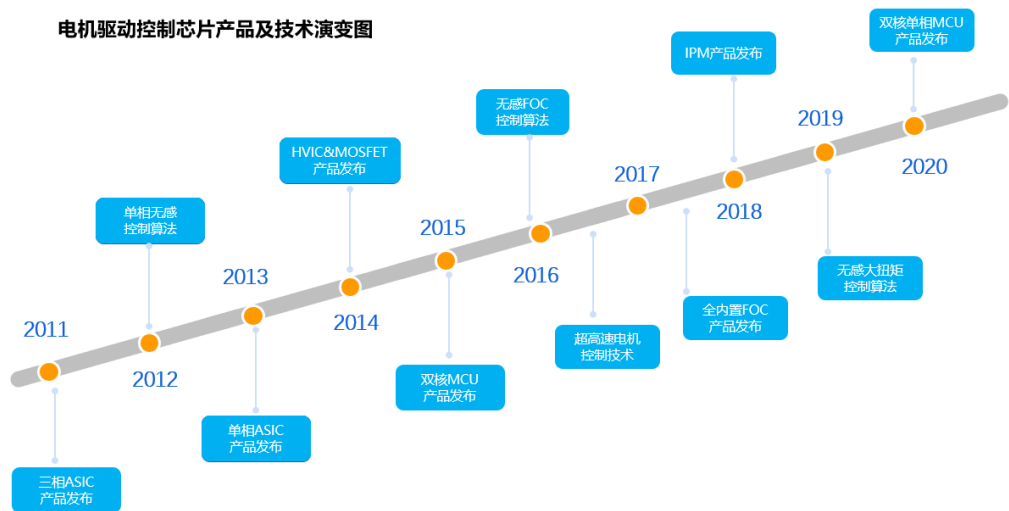
芯片设计难度	自主研发电机控制内核，对研发人员的复合型技术背景提出了一定程度的要求，要求技术团队不但对芯片设计有着深刻的认识，而且对算法架构、电机技术均有所了解，才能够将电机控制算法通过逻辑电路实现，并且得到优异的电机控制效果	基于购买的 ARMCortex-M3 通用内核进行芯片设计	基于购买的 ARMCortex-M4 通用内核进行芯片设计	专用芯片技术路线对技术团队提出了更高的要求，技术路线实现难度较大	公司自主研发电机控制内核，设计难度高
品牌客户情况	小米、松下、飞利浦、美的、艾美特、TTI、宝时得、海尔、海信、小天鹅、TCL、日本电产等知名品牌	在 BLDC 电机领域已广泛应用	在 BLDC 电机领域有应用	品牌客户对产品可靠性提出更高的要求	品牌客户应用情况相当，都得到广泛应用
芯片最高结温 Tj	150 度	150 度	150 度	结温越高、芯片可靠性越高	与竞品相同
芯片工作温度 Ta	-40 度~+125 度	-40 度~+85 度-40 度~+105 度-40 度~+125 度	-40 度~+85 度-40 度~+105 度-40 度~+125 度	工作温度范围越宽、芯片可靠性越高	与竞品最高温度范围相同
算法路线	算法硬件化	算法软件程序	算法软件程序	算法硬件化有利于提高一致性与稳定性	算法硬件化可靠性更高
应用领域	在 BLDC 领域已广泛应用	在 BLDC 领域已广泛应用	在 BLDC 领域有应用	量产的应用领域多，适用性好	与竞品相当
电机控制算法	覆盖主流控制算法	可通过软件编程实现主流控制算法	可通过软件编程实现主流控制算法	公司可根据不同应用需求采取不同的控制算法，适用性高	与竞品相当
功能多样性	双核架构满足功能多样性	可通过软件编程实现多样性的功能	可通过软件编程实现多样性的功能	公司采用双核架构，ME 内核专门负责电机控制，通用内核实现附加功能，满足多样性需求	与竞品相当
支持电机最高转速 (无感 FOC 控制方式)	27 万转	15 万转左右	25 万转左右	转速越高，应用场景越多，适用性越好	优于竞品，转速越高适用于更多应用场景
工作电压范围	3V~36V	2.0V~3.6V	1.71V~3.6V	电压范围越宽，适用性越好	优于竞品，更宽的工作

IP 丰富度	模拟 IP 自主知识产权模拟 IP: 65 个 数字 IP 自主知识产权数字 IP: 110 个 算法 IP 自主知识产权算法 IP: 372 个	购买 ARM 公司内核 IP	购买 ARM 公司内核 IP	公司围绕专用芯片设计, 已形成独立自主的完整 IP 体系	电压适用于更多应用场景 独立自主的 IP 内核, 不需要授权
集成算法	硬件集成电机算法	无, 需软件编程实现	无, 需软件编程实现	公司硬件集成电机控制算法, 客户开发终端产品时无需进行电机算法编程	优于竞品, 客户开发终端产品无需电机算法编程
集成度	集成模拟外设	集成模拟外设 2 个左右	集成模拟外设 5 个左右	公司较同行业产品集成了高压 LDO、Pre-driver [^] Vref 参考电压、Vhalf 偏置电压等模拟外设, 有效降低客户终端产品的成本, 提高产品稳定性	优于竞品, 集成度高于竞品

资料来源: 公司招股说明书, 财信证券

全产品线发展版图实现了客户电机全场景应用, 公司芯片市占率不断提升。在主要产品和服务方面, 公司主要围绕电机驱动控制领域, 在电机主控芯片 MCU/ASIC、电机驱动芯片 HVIC、功率器件 MOSFET 产品线上进行产品延伸开发, 在算法硬件化、电机控制器件集成化的方向发展, 能够为客户提供从驱动控制芯片产品及驱动控制整体方案到电机系统优化的系统级服务。与此同时, 公司电机驱动控制专用芯片市场接受程度也在逐步加深, 终端应用不断拓展, 使用公司芯片产品的国内外知名厂商数量不断增加。

图 29: 公司全系列产品演变路线具体情况



资料来源: 公司招股说明书, 财信证券

表 15: 公司 BLDC 电机驱动控制芯片市占率情况

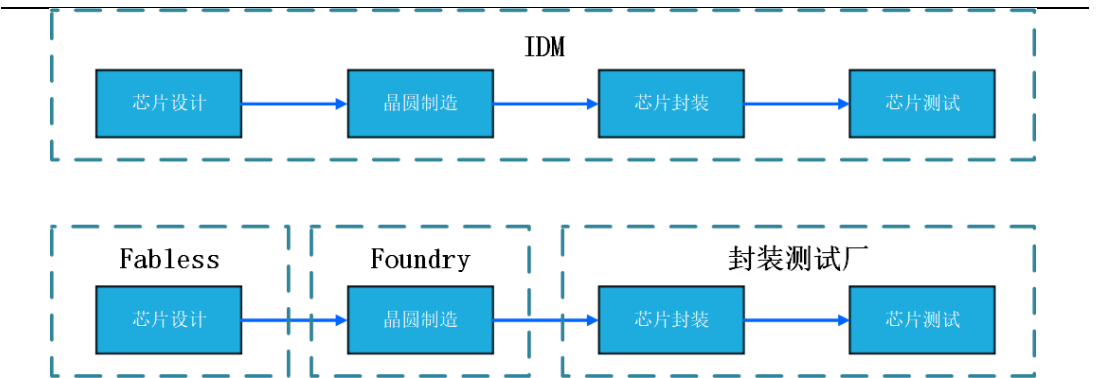
年份	2018	2019	2020E	2021E	2022E
BLDC 电机驱动控制芯片全球市场规模(亿人民币)	197.48	209.56	222.42	236.56	253.27
峰岷科技营业收入	0.91	1.43	2.34	3.3	3.23
市场占有率	0.46%	0.68%	1.05%	1.39%	1.28%

资料来源: 公司招股说明书, 财信证券

4.3 公司上游供应链稳定, 电机驱动控制方案性价比高

公司采用典型的 Fabless 模式, 供应商集中度较高。目前集成电路企业采用的经营模式可以分为 IDM 模式和 Fabless 模式。采用 IDM 模式的企业可以独立完成芯片设计、晶圆制造、芯片封装及测试等各生产环节; 采用 Fabless 模式的企业专注于芯片的研发设计与销售, 将晶圆制造、芯片封装及测试等生产环节委托给第三方晶圆制造和封装测试企业代工完成。作为采用 Fabless 模式的芯片设计企业, 公司建立了完备的管理流程对公司芯片产品研发进行严格的管理与控制, 管理流程涵盖立项阶段、设计阶段、验证阶段与量产阶段。公司主要通过进口方式采购晶圆, 主要的晶圆制造供应商为格罗方德 (GF) 和台积电 (TSMC); 在封装测试方面, 公司与华天科技、长电科技、日月光等封装工艺成熟封装厂商保持长期稳定的合作关系, 各环节供应商集中度较高。随着全球晶圆产能的日趋紧张, 为保证上游晶圆供应稳定, 公司与某主要晶圆供应商签订《产能保留协议》, 以解决晶圆供应后顾之忧。

图 30: IDM 与 Fabless 模式下的业务流程对比情况



资料来源: 公司招股说明书, 财信证券

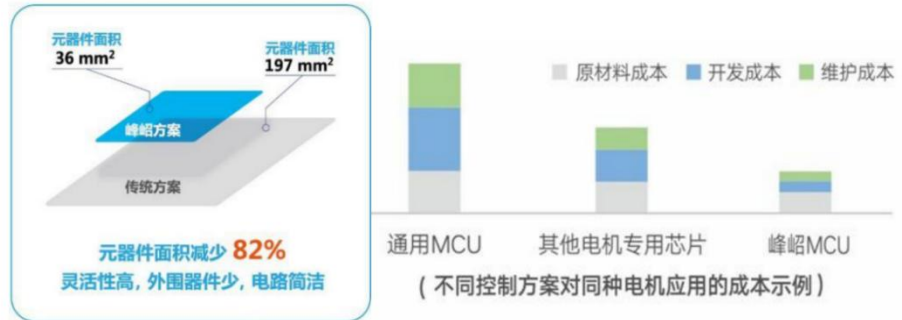
图 31: 公司上游供应商



资料来源: 各公司官网, 财信证券

公司专用芯片集成度更高，能有效降低整体方案成本。公司电机控制专用芯片已在内部集成了电机驱动控制方案所需外设，如高速运算放大器、比较器、LDO、预驱动，部分芯片还集成 MOSFET，大大减少外围器件，最大程度上精简了控制板，降低元器件所需面积。通用 MCU 集成驱动一般采用合封技术，使得控制系统的可靠性降低，维护成本加大。峰昭科技主控芯片则在单一晶圆上集成了电源、驱动或功率器件，可靠性大大提高，有效降低整体方案成本。

图 32：高集成度产品可有效降低成本



资料来源：公司招股说明书，财信证券

5 深耕家电市场，持续推动既有应用领域消费升级

公司 BLDC 电机驱动控制芯片在下游部分应用领域产品中已取得显著市场地位。峰昭科技优先突破的下游应用领域包括智能小家电、运动出行、电动工具、白色家电等多个领域，终端应用产品主要涵盖高速吸尘器、直流变频电扇、直流变频热水器、直流无刷电动工具、电动车/电动平衡车等，陆续推进的应用领域还包括工业与汽车、计算机与通信设备、智能机器人等。公司芯片产品市场占有率取决于下游应用领域产品中 BLDC 电机的市场渗透率和自身芯片出货规模。近年来公司 BLDC 电机驱动控制芯片凭借优越性能、高性价比等竞争优势取得逐年高速增长规模化出货趋势，促使公司芯片产品在 2020 年 BLDC 电机应用领域的高速吸尘器和家用电扇领域市占率达到 78% 左右。

表 16：2020 年公司芯片部分下游主要应用产品市场占有率情况

序号	主要应用产品	公司芯片市场占有率
1	高速吸尘器	2020 年国内产量占有率约为 78.4%
2	直流变频电扇	2020 年国内产量占有率约为 77.7%
3	直流变频燃气热水器	2020 年国内市场占有率约为 18.0%
4	直流无刷电动工具	2020 年国内产量占有率约为 26.4%
5	电动车/电动平衡车	2020 年合计国内产量占有率约为 27.6%

资料来源：公司招股说明书，财信证券

表 17：公司各应用领域的主要适用品牌及产品特点

应用领域	主要适用终端品牌	产品特点描述	峰昭科技收入增长逻辑
吸尘器	追觅、小米、睿米、小狗、shark、松下、飞利浦、科沃斯、莱克	国内吸尘器 BLDC 电机的 FOC 控制方案主要推动者；公司芯片产品主要用于该领域高速吸尘器，具有效率高、噪音低、转速高、吸力大等特点，满足智能高速吸尘器各项控制功能需要，迎合年轻消费者爱好	1、成功抓住高速吸尘器升级换代市场需求；2、成功取得该领域内主要终端品牌的认可并量产供货
扇类	美的、艾美特、小米	国内电风扇 BLDC 电机的 FOC 控制方案主要推动者；公司芯片产品主要用于该领域直流变频风扇，具有风质柔和、超宽送风幅度、细腻风速调节、静音、高效等特点，迎合年轻消费者爱好	1、成功抓住直流变频风扇升级换代市场需求；2、成功取得该领域内主要终端品牌的认可并量产供货
厨卫电器	美的、方太、老板、华帝、万和、万家乐、海尔、九阳	国内厨卫电器领域 BLDC 电机的 FOC 控制方案主要推动者；公司芯片产品主要用于该领域采用直流变频技术的各类厨卫电器，具有无级调速、超静音、节能及系统效率高、智能交互等特点，典型传统产品的升级换代	1、采用直流变频技术的厨卫电器代表着行业高端发展方向；2、公司实现技术攻关，取得该领域内主要终端品牌的认可并量产供货
运动出行	小牛、雅迪、台铃	行业率先开发出高集成预驱方案，代替分立方案，集成度高、可靠性高、维修成本低	1、报告期公司主要下游客户销量增长较快；2、快速响应客户需求

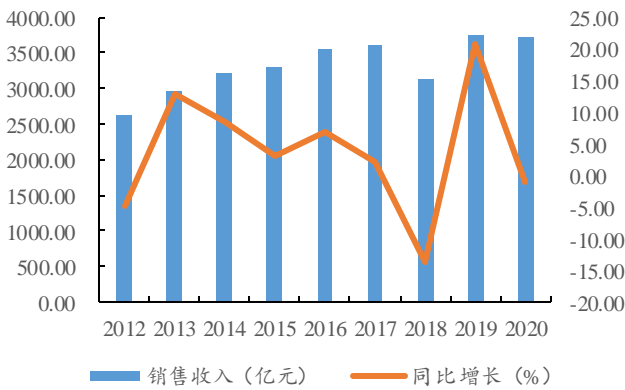
电动工具	TTI、东成、宝时得、格力博	国内电动工具 BLDC 电机无感方波、FOC 控制的重要推动者；公司芯片产品主要用于该领域的无绳电动工具，解决零速大扭矩技术难点、振动小、噪音低、效率高	1、契合电动工具无绳渗透提高趋势；2、公司主要客户具有较高市场份额
白色家电	美的、海尔、海信、康佳、TCL、小天鹅、大金	适用于智能变频白色家电	国内变频白色家电主控芯片国产替代的主要厂商

资料来源：公司招股说明书，财信证券

5.1 小家电：市场增速优于家电全行业，BLDC 电机市场需求空间巨大

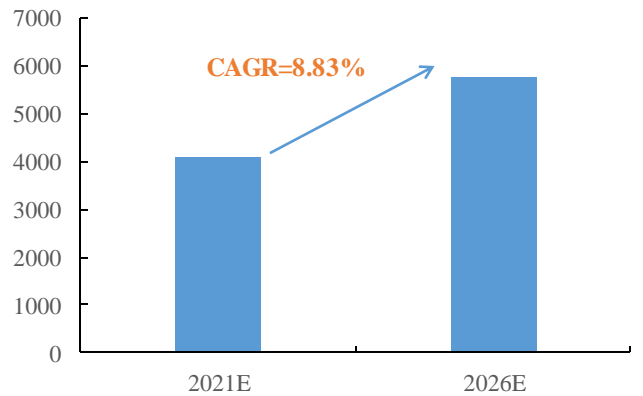
小家电行业销售收入波动增长，智能化趋势提升 MCU 需求。小家电行业的销售收入在 2018 年有较大幅度下降，主要是因为受到下游房地产下行周期影响，但在 2019 年有所回暖。2020 年受疫情影响小家电行业实现销售收入 3721 亿元，同比下降 1.09%。据前瞻产业研究院数据，2021 年中国小家电市场规模预计为 5127 亿元，2012 至 2023 年中国小家电市场规模 CAGR 预计为 13%，市场规模稳定增长，增速水平优于家电全行业。智能化趋势下，小家电为实现丰富的应用体验，MCU 含量及算力需求将更高，将带来小家电 MCU 市场成长新动力。根据《中国家电工业“十四五”发展指导意见》，明确了“十四五”时期我国家电工业的总体发展目标为，持续提升行业的全球竞争力、创新力和影响力，到 2025 年，成为全球家电科技创新的引领者。

图 33：2012-2020 年中国小家电市场零售额及增长率变化



资料来源：国家统计局，中国电子信息产业发展研究院，前瞻产业研究院，财信证券

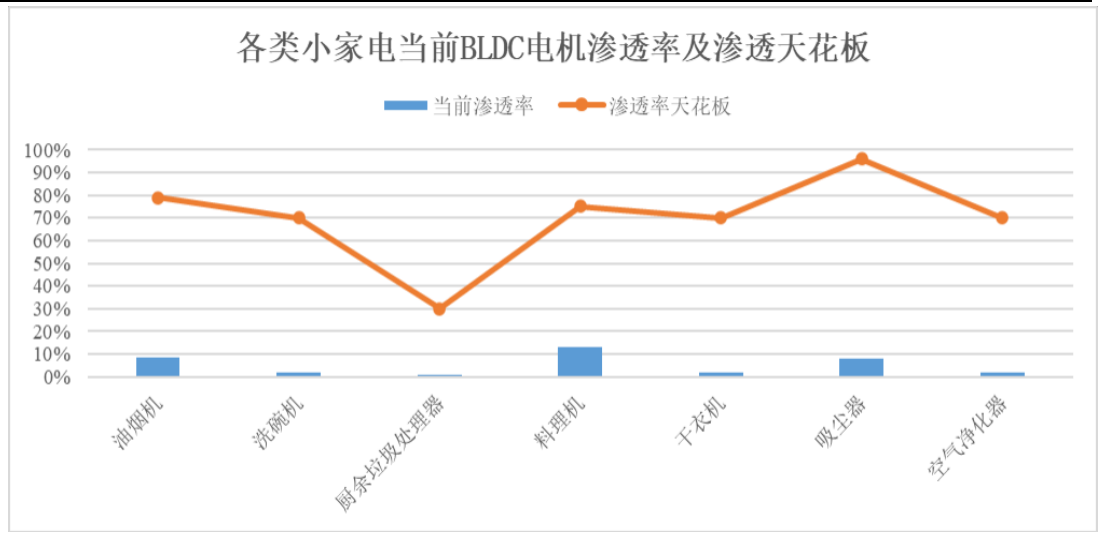
图 34：2021-2026 年中国小家电市场销售额预测 (亿元)



资料来源：前瞻产业研究院，财信证券

当前 BLDC 电机在小家电市场的渗透率较低，未来市场需求空间巨大。BLDC 电机拥有节能降耗、较好控制性能、运行平稳等优点，在小家电市场的渗透率不断提升。目前在油烟机、洗碗机、厨余处理器、干衣机、吸尘器、空气净化器中，BLDC 电机的占比仍较小，与渗透率天花板存在较大距离。公司芯片产品市场占有率取决于下游应用领域产品中 BLDC 电机的市场渗透率和自身芯片出货规模，BLDC 电机因其所具备优异的性能优势得到广泛使用，不断替换下游各领域产品中的传统电机，市场将不断渗透，带动公司 BLDC 电机驱动控制芯片需求持续旺盛。

图 35：各类小家电 BLDC 电机渗透率及渗透率天花板



资料来源：公司招股说明书，奥维云网、大比特产业研究室，财信证券

表 18：2020 年 BLDC 电机在家电中的渗透率

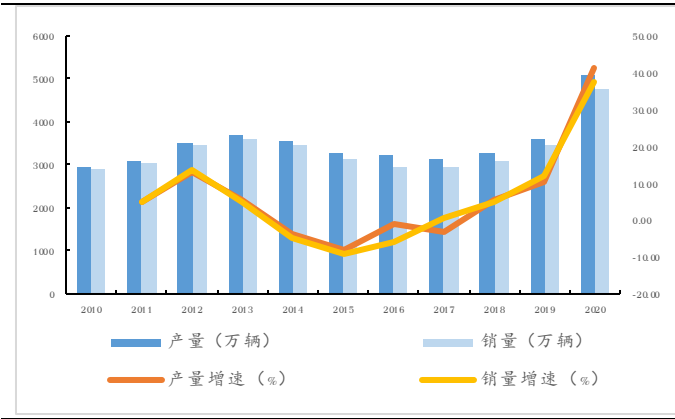
产品品类	中国年产量（万台）	年份	电机用量（每台）	BLDC 电机渗透率
电风扇	23161.00	2020	1~2 个	15%
抽油烟机	3412.30	2020	1~2 个	10%
洗碗机	5074.40	2020	1~3 个	8%
料理机	7807.23	2020	1 个	15%
燃气热水器	2098.81	2020	1 个	5%
咖啡机	9251.85	2020	2~4 个	<1%
吸尘器	13382.89	2020	1~3 个	25%
空气净化器	379.50	2020	1~3 个	35%
电动牙刷	4080.79	2020	1 个	3%
电吹风	11515.70	2020	1 个	1%

资料来源：国家统计局，中国海关，电子发烧友，财信证券

5.2 运动出行：市场发展迎来新机遇，BLDC 电机需求量高速增长

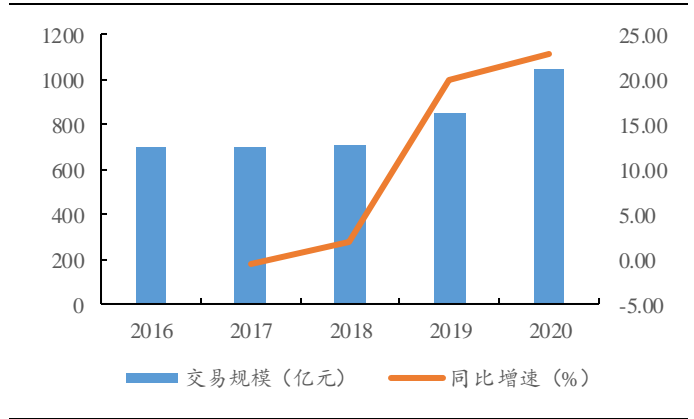
新国标带来新需求，电动车市场规模持续扩张。电动车，主要指电动两轮车、电动自行车，是以车载蓄电池作为辅助能源，具有脚踏骑行能力，能实现电助动或电驱动功能的两轮自行车。2014 年，电动车产销量首次出现下降，随后两年持续减少，直到 2018 年出现小幅反弹，整个行业陷入了一个瓶颈期。2019 年随着新国标的实施，电动车行业迎来了新的发展机遇。2019 年，两轮电动车的产销量持续回升，并在 2020 年实现了大幅增长，产量和销量均达到了历史最高值，分别为 5100 万辆和 4760 万辆。同时，2019 年和 2020 年两轮电动车行业市场交易规模也呈现出明显的增长趋势，分别为 851 亿元和 1046 亿元，增速达到 19.9% 和 22.9%。预计随着大部分城市过渡期的到来，行业规模将进一步发展。

图 36：2010-2020 年中国两轮电动车产销情况



资料来源：中国自行车协会，财信证券

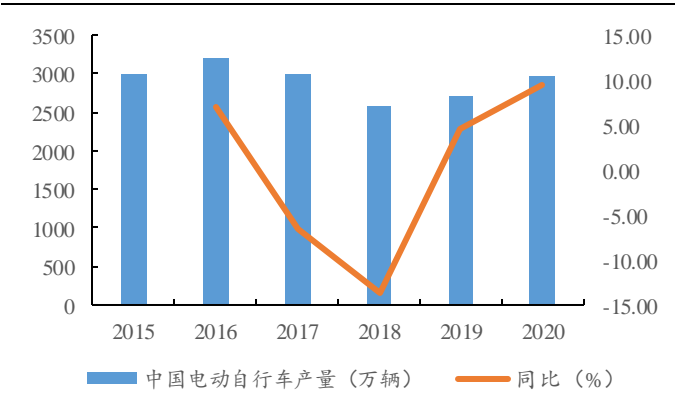
图 37：2016-2020 年中国两轮电动车交易规模及增速



资料来源：艾瑞，前瞻产业研究院，财信证券

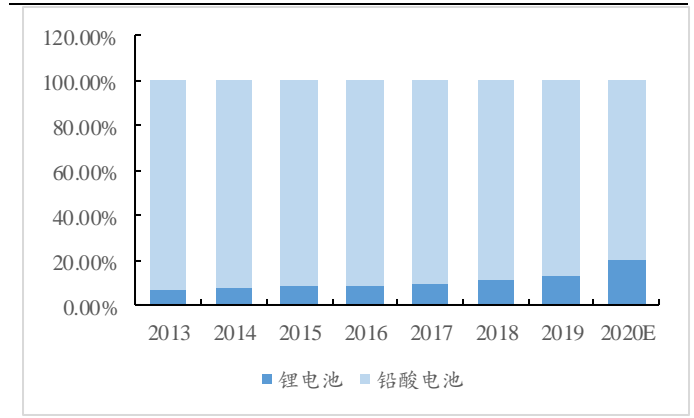
电动自行车市场规模有序扩大，锂电车型渗透率加速提升。从工信部公布的电动自行车产量变化数据来看，2014 至 2017 年，我国电动自行车产量缓慢增长，2018 年由于《新国标》的出台，电动自行车产业转型升级，产量出现大幅下滑。随后 2019 年出现较快增长，实现 2708 万辆，较 2018 年增长 6.1%；2020 年我国电动自行车产量实现 2966 万辆，较 2019 年同期增长 9.54%。国内电动自行车占整体自行车销量占比已从 2008 年的 19.99% 稳步提升至 2019 年的 40.60%。根据中关村在线的数，近年锂电池的市场份额逐年增长，越来越多的电动自行车厂商逐渐意识到锂电池的优势并将其应用到生产中。随着新标准的正式实施，2019 年锂电池市场份额再次提升，达到 13.2%，预计 2020 年锂电池的市场份额将达到 20%。据前瞻产业研究院预测，到 2025 年锂电池市场份额有望达到 80%。锂电池具有高能量密度、小体积和轻重量的特点，因此成为了供电 BLDC 电机的常用电池类型。BLDC 电机和锂电池之间存在紧密的联系，锂电池的广泛应用将推动电机驱动控制专用芯片的需求增加，这将有助于公司芯片产品终端市场的进一步扩大。

图 38：2015-2020 年中国电动自行车产量情况



资料来源：国家统计局，电子发烧友，财信证券

图 39：2013-2020 年中国电动自行车电池市场份额情况

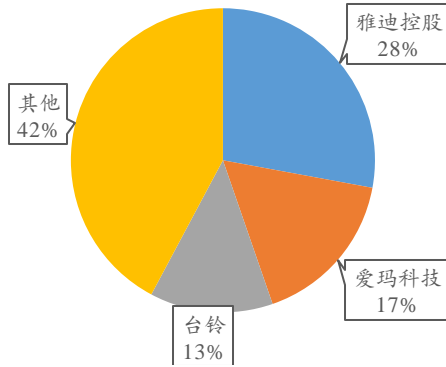


资料来源：中关村在线，财信证券

随着技术的进步和成本的降低，BLDC 电机在电动出行领域逐渐取代了有刷电机。过去 BLDC 电机因为技术不成熟导致故障率高，加之成本较高，因此早期的电动自行车多采用有刷电机。随着技术的进步及成本的降低，BLDC 电机能耗低、寿命长的优势得以显现，渗透率不断提高。2018 年至 2020 年，公司产品在运动出行领域收入分别为 1,429.10 万元、2,248.23 万元以及 3,016.35 万元，年均复合增长率为 45.28%，呈现高速增长

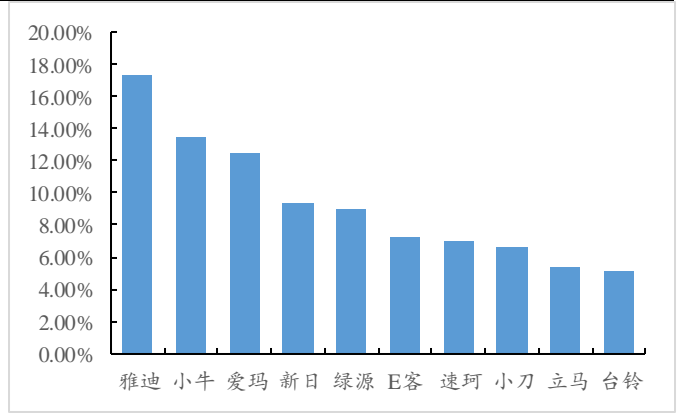
长态势。公司在该领域销售收入增长主要取决于下游客户销量增长，公司率先推广用驱动芯片 HVIC 替代三极管电机驱动分立的方案，契合了新生代年轻消费者对电动车性能可靠、稳定的要求。雅迪、台铃、小牛三大品牌均为公司芯片产品在电动车应用领域的终端品牌客户，三大品牌销售的持续增长，带动了公司芯片产品在该领域的市场需求，体现出公司所具有的一定市场地位。

图 40：2021 年我国电动两轮车市场份额



资料来源：华经产业研究院，财信证券

图 41：2019 年中国电动车品牌关注度

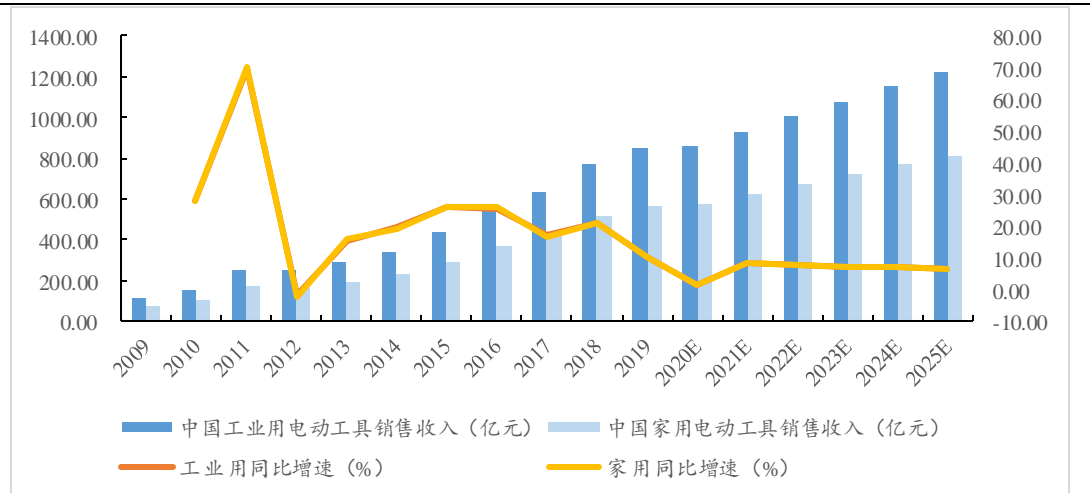


资料来源：ZOL，前瞻产业研究院，财信证券

5.3 电动工具：无绳产品渗透率迅速提升，带动上游 BLDC 电机需求旺盛

电动工具按使用场合可分为工业用电动工具和家用电动工具，目前工业用电动工具占比较大。工业用电动工具技术含量高，对工艺精度要求严格，具有功率大，能够长时间作业的特点，目前广泛应用于港口、矿山、机械等领域。受益于新基建及新技术的应用，我国工业用电动工具市场增速较快，根据前瞻产业研究院数据，我国工业用电动工具销售收入将由 2015 年的 434 亿元有望提高至 2025 年的 1223 亿元，年复合增长率达 10.92%。相比工业用途，家用电动工具对精度要求不高，持续作业时间不长，随着房地产行业的迅速发展，人们消费水平的不断提高，使得更多的家用电动工具进入到手工、模型等享受型消费中。根据前瞻产业研究院数据，我国家用电动工具销售收入预计由 2015 年的 289 亿元提高至 2025 年的 815 亿元，年复合增长率同为 10.92%。

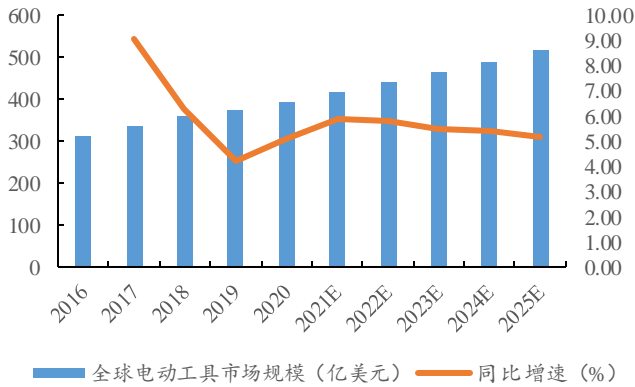
图 42：中国工业及家用电动工具销售收入



资料来源：前瞻产业研究院，财信证券

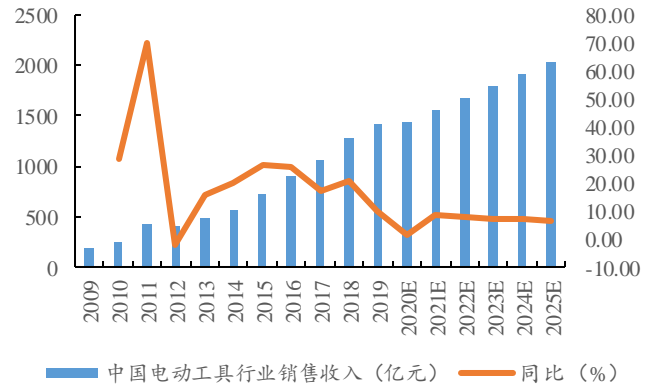
电动工具市场规模稳步增长，但增速较过去有所放缓。我国电动工具市场处于高速发展中，销售收入每年以超过 10% 的速度增长。部分企业如东成、宝时得等，成立之初为史丹利百得、博世等国际品牌代工，后逐渐发展自有品牌，受益于国内市场规模增长，这些国产品牌凭借其产品性价比优势立足国内。TTI 作为公司电动工具领域重要终端客户之一，体现了公司在该行业领域的市场地位。受益于无绳电动工具市场需求以及 TTI、东成、宝时得等重点客户市场占有率及出货量的逐年增长，公司应用于该领域的芯片产品销售规模持续增加。

图 43：全球电动工具市场规模变化趋势



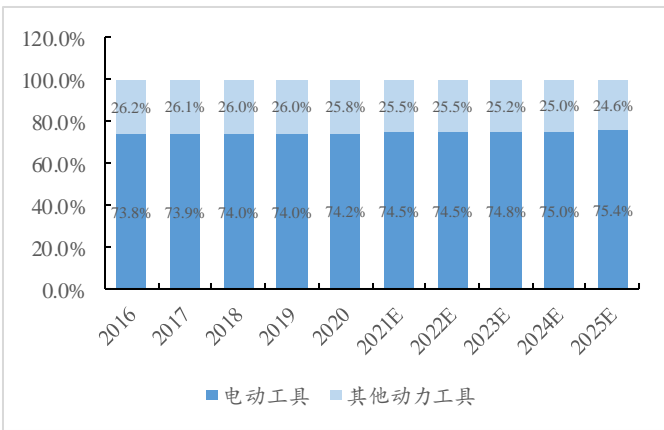
资料来源：Frost & Sullivan, Statista, 财信证券

图 44：中国电动工具行业销售收入情况



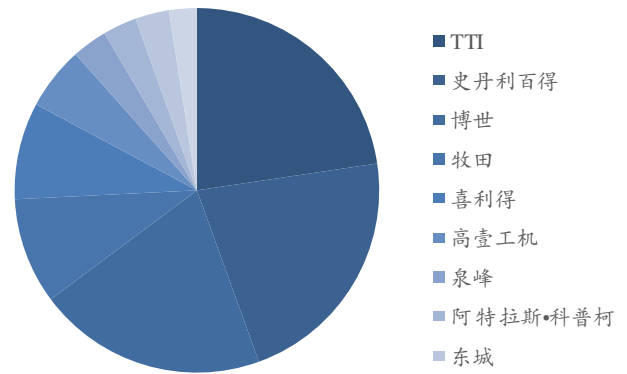
资料来源：中国电动工具市场白皮书, 财信证券

图 45：电动工具占动力工具市场份额 70% 以上



资料来源：Frost & Sullivan, Statista, 财信证券

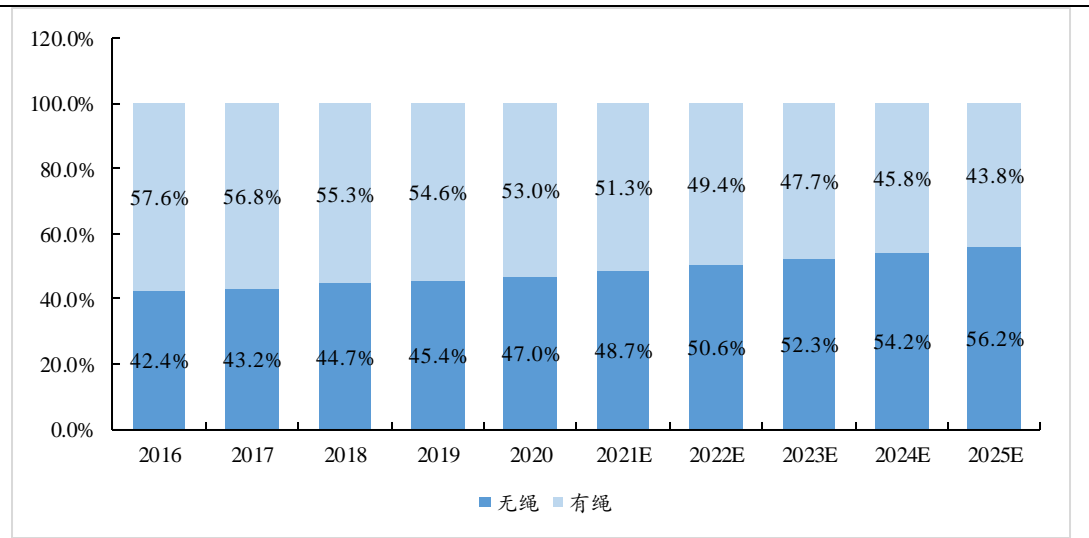
图 46：全球电动工具主要企业市场份额



资料来源：Frost & Sullivan, Statista, 财信证券

无绳电动工具优势突出，推动上游电机及芯片需求旺盛。2010 年之前，有绳电动工具由于生产工艺和技术成熟，成本低廉等特点一直占据市场的主导地位，而无绳电动工具的市场虽起步相对较晚，但随着下游对小型化、便捷化需求逐渐旺盛，且电池成本逐渐降低，无绳电动工具有望加速发展。电动工具行业无绳率从 2011 年的 30% 增长到 2019 年的 52.9%，无绳产品渗透率迅速提升，其中公司重要终端客户 TTI（创科实业）无绳率已经远超行业平均水平。根据史丹利百得数据，截至 2020 年，TTI 电动工具占据市场份额超过 12%，排全球第二，近十年 CAGR 达到 13.8%，远高于行业整体和可比公司增长水平，其 90% 产品均为无绳化产品，从而带来旺盛的上游电机及芯片需求。

图 47：电动工具无绳化率变化趋势



资料来源：Frost&Sullivan, Statista, 前瞻产业研究院, 财信证券

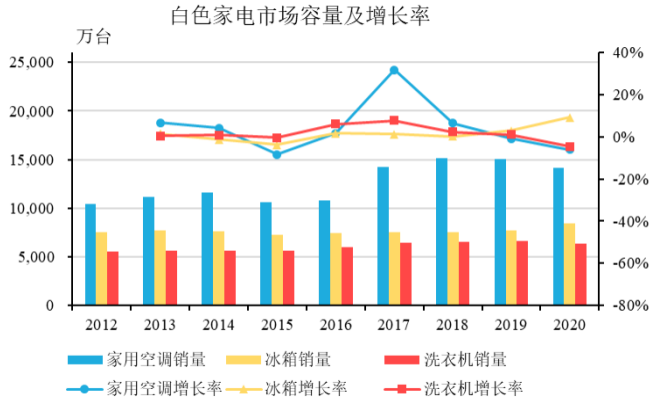
5.4 白色家电：变频家电成为新的消费增长点，BLDC 电机渗透率不断提升

白色家电包括空调、冰箱和洗衣机等，行业升级带来新的替换需求。从细分领域看，近年来我国空调市场销量增速出现明显下滑，根据前瞻产业研究院数据，我国空调销量由 2015 年的 1.07 亿台波动增长至 2020 年的 1.41 亿台，但销量增速由 2017 年高点的 31% 下滑至 2020 年的 -6.1%，在房地产降温的背景下叠加疫情影响，未来我国空调市场可能会处于低增长区间。电冰箱市场增速近年来呈先降后升的态势。随着冰箱普及度的提高及“家电下乡”等政策的退潮，冰箱销量一度受到冲击，但随着近年来技术的创新及高端化、智能化的升级，电冰箱行业开启了新的发展周期。根据前瞻产业研究院数据，我国电冰箱销量由 2015 年的 0.73 亿台增长到 2020 年的 0.84 亿台，销量增速由 1.7% 增长至 9.2%。洗衣机销量增速近年来呈缓慢下降趋势。根据前瞻产业研究院的数据，我国洗衣机销量由 2015 年的 0.56 亿台波动增长至 2020 年的 0.63 亿台，其中受疫情影响，2020 年销量增速下滑至 -4.6%。随着我国白色家电行业智能化、绿色化、高端化转型升级成效显著，市场规模将继续增大并且将会迎来新的替换需求，2027 年中国白色家电市场规模有望超过 4000 亿元。

变频家电市场的火热带动 BLDC 电机渗透率不断提升。近年来，随着人们消费能力的提高，对白色家电的要求也不仅限于家电基本功能，而变频技术带来的低噪音、低耗能特性成为了消费者新的关注点，以变频空调、变频冰箱和变频洗衣机为代表的高端白色家电销量逐年上升。BLDC 电机可以通过控制给定子施加的电流来实现调速，是性能优异的变频电机，拥有稳定、寿命长等特点。随着技术的成熟和成本的下降，BLDC 电机已经成为绝大多数变频家电的选择。根据产业在线数据，变频空调、变频冰箱、变频洗衣机的销量从 2015 年的 3946 万、507 万、1116 万增长到 2020 年的 7485 万、2507 万、2627 万，CAGR 分别达到 13.66%、37.66% 和 18.67%，大幅超过传统白色家电。2018 年至 2020 年，公司芯片产品应用于白色家电领域的销售收入分别为 87.35 万元、455.60 万元以及 839.04 万元，收入规模较低但年均增长率较高。2022 年白色家电领域销售占比由 2021 年的 5.12% 上升至 10.35%，该领域已上升为公司重要应用领域。在变频白色家电等

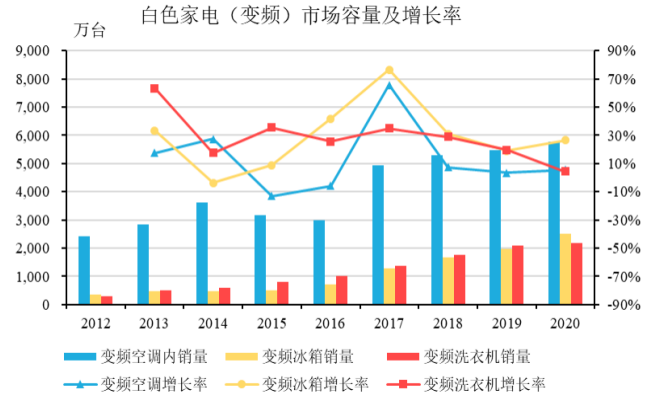
领域，国外厂商如 TI、ST 等保持强大竞争力，以峰昭科技为代表的国内厂商处于冲击对手市场份额态势。公司在白色家电销售收入增长主要取决于公司逐步对变频白色家电主控芯片实现国产替代。

图 48：我国白色家电市场容量及增长率



资料来源：wind，公司招股说明书，财信证券

图 49：我国白色家电（变频）市场容量及增长率



资料来源：wind，公司招股说明书，财信证券

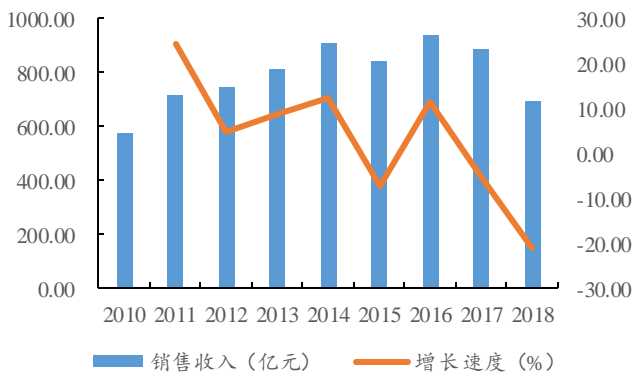
6 服务器市场开拓取得较大进展，汽车电子提供长期成长动力

6.1 散热风扇：市场开拓取得较大进展，BLDC 电机竞争优势明显

我国散热风扇行业发展前景广阔，且在终端市场得到广泛应用。散热风扇是计算机、通讯设备、汽车、航空、造船、电力等工业的配套产品，其产品性能必须满足国民经济各行业的需要，几乎国民经济绝大部分重要行业都与风机风扇制造业相关。因此，风机风扇制造业的发展依赖于国民经济各方面的发展。风扇制造行业上游为原材料和电动机，下游为各应用领域。自 2010 年以来，我国散热风扇行业发展较快，至 2016 年，达到顶峰时期，全国规模以上企业销售收入达到 936.20 亿元，同比增长 11.4%。但近两年，全球经济不景气，市场大环境发生剧变，国内制造业备受冲击，导致中国风扇制造行业销售收入出现下降的现象。2018 年全国规模以上企业销售收入下降至 695.32 亿元，降幅为 21.2%。随着工业的持续发展，散热风扇运用越来越广泛，而且各个行业对散热风扇的需求越来越大，各种生产的设备都离不开散热风扇的散热作用，所以虽然目前风扇制造行业处于低谷期，但仍具有较好的发展前景。

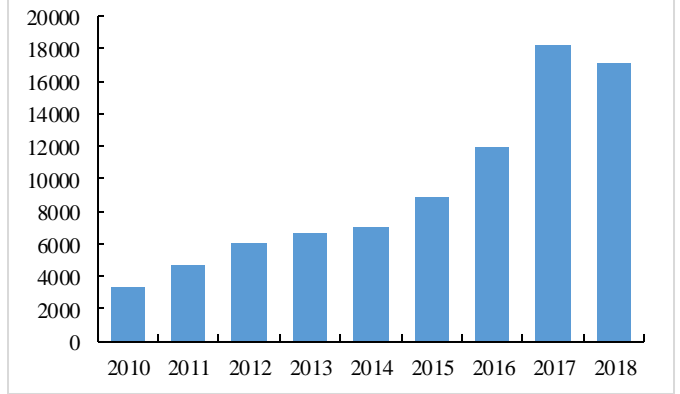
风扇制造技术不断更新，公司在该领域取得重大进展。随着电子组装原件技术和科学技术的不断进步，电子设备变得越来越小，系统也变得更加复杂，对散热风扇的能耗和静音效果也提出了更高的要求。因此我国的风扇制造技术不断创新，据统计，2018 年我国风扇相关专利申请量达到了 17078 件，较 2010 年增加了 13697 件，增长速度非常惊人。凭借技术先进、性能优异、高性价比等明显竞争优势，峰昭科技电机主控芯片在服务器散热领域不断扩张，散热风扇（应用于服务器等）领域销售占比由 2021 年 4.38% 上升至 10.42%，散热风扇（应用于服务器等）已发展成为公司产品应用的重要领域。

图 50：2010-2020 年中国风机风扇销售收入及增速



资料来源：国家统计局，前瞻产业研究院，财信证券

图 51：2010-2018 年中国风扇行业专利申请量（件）



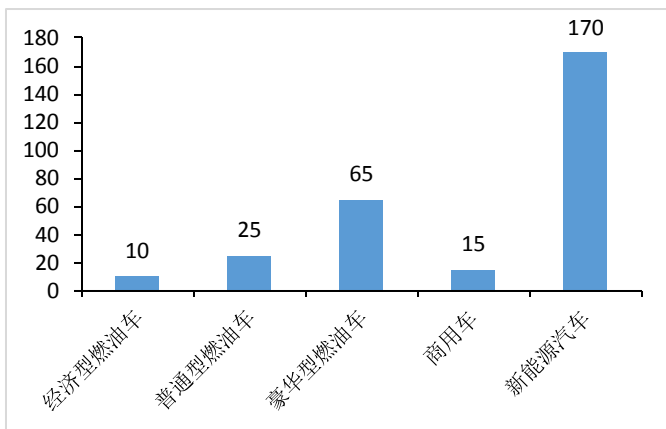
资料来源：SooPAT，前瞻产业研究院，财信证券

6.2 新能源汽车：市场持续爆发式增长，BLDC 电机大有可为

电机系统是新能源汽车三大核心部件之一。电机驱动控制系统是新能源汽车行驶中的主要执行结构，其驱动特性决定了汽车行驶的主要性能指标，它是电动汽车的重要部件。随着新能源汽车的崛起、智能驾驶的渗透，以及车联网的应用试点，汽车电子化趋

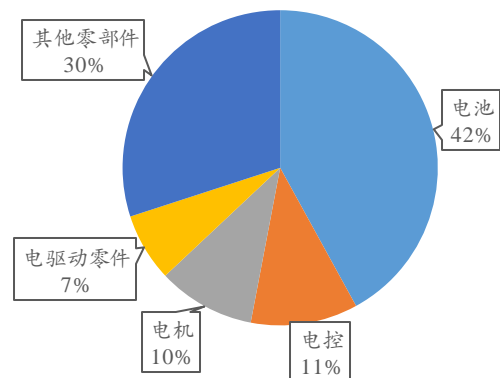
势越来越明显。未来汽车中，除了驱动电机外，电动助力转向系统、电子悬架系统、汽车稳定性控制系统、汽车巡航控制系统、ABS、车身系统（车窗、门锁、座椅、后视镜、雨刷、天窗等）都将会大量使用到电机。一般来说，经济型燃油车会配备 10 个左右的电机，普通的汽车会配备 20 到 30 台电机，而豪华型汽车则会配备 60 到 70 台，甚至上百台电机，而新能源汽车一般需要 130 到 200 台电机。BLDC 电机契合汽车电机对可靠性、能耗和功率密度等指标的较高要求，并将逐步取代传统电机的地位，BLDC 电机未来市场空间广阔。

图 52：汽车内使用电机数量（个）



资料来源：电子发烧友，财信证券

图 53：新能源汽车成本构成



资料来源：中汽协，智研咨询，财信证券

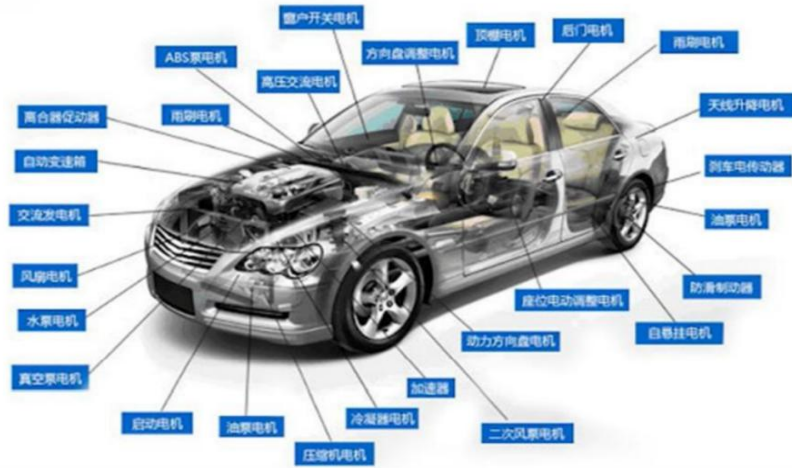
汽车领域 BLDC 电机驱动控制领域芯片国产替代空间巨大。按照电机类型来看，车用电机主要可以分为直流有刷电机、步进电机、直流无刷电机、永磁同步电机。其中直流无刷电机主要应用在 EPS、雨刮、油泵、水泵、SCR、冷却风扇、鼓风机、变速箱等场景。经久耐用、效率高且成本低，可以高速运行并且可以电子控制，这些特性使 BLDC 电机成为连续运行的汽车部件的理想选择。随着新能源汽车渗透率的不断提升以及部分电机从有刷到无刷转变，BLDC 电机的应用场景将不断丰富。目前车用电机控制市场仍主要由 ST、ADI、TI、英飞凌、NXP 等国际厂商占据，国产厂商替代空间巨大。

图 54：不同车用电机类型的主要应用场景



资料来源：NXP，财信证券

图 55: BLDC 电机在车上的应用



资料来源: 英飞凌, 财信证券

表 19: BLDC 电机在汽车电子中的应用及数量

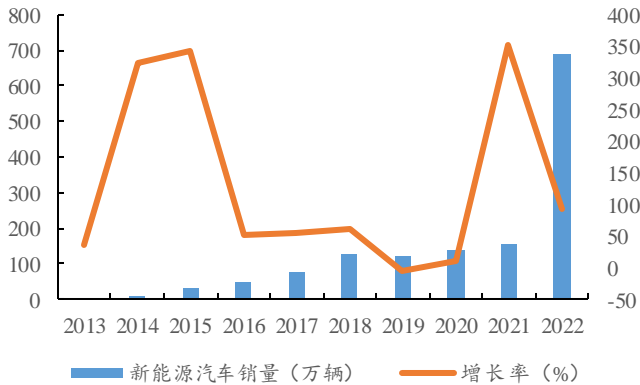
电机应用	电机数量
自适应前车灯系统, 大灯清洗泵电机	2~4
MCU\EMS 系统\电池散热风扇, 采用水冷的配置冷却水泵	1
发动机节气门控制	1
制动真空泵电机/智能制动系统 iBooster, EPB, ABS/ESC, EMB	4~8
主动&半主动悬架	4
横向稳定主动系统	2
挡风玻璃雨刷器一前/后雨刷器	2~4
HUD 抬头平视显示	1
车窗升降器	2~4
门锁	2~4
座椅调节	4~16
助力转向 EPS	1~2
可调助力转向手柄	1
后视镜控制	2~4
雷达天线	1
天窗	1~2
空调蒸发器冷却风扇	1
空调电子压缩机	1
空调 (鼓风机电机)	1~2
空调 (摆叶控制)	3~6
中控屏翻屏电机	1
车载冰箱压缩机电机	1

资料来源: 汽车测试网, 财信证券

我国新能源汽车近两年来高速发展, 连续八年位居全球第一。随着汽车智能化、电动化趋势快速推进, 我国新能源汽车产量自 2016 年的 54.5 万辆增至 2021 年的 336.1 万

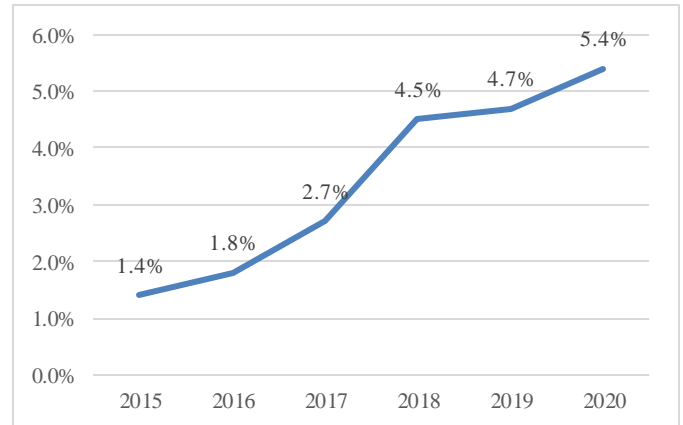
辆，CAGR 为 43.88%，我国新能源汽车销量自 2016 年 50.17 万辆增至 2021 年的 350.72 万辆，CAGR 为 47.54%，2021 我国新能源汽车市场渗透率达到 13.4%，较 2020 年大幅上升。在政策和市场的双重作用下，2022 年新能源汽车持续爆发式增长，产销分别完成 705.8 万辆和 688.7 万辆，同比分别增长 96.9% 和 93.4%，市场占有率达到 25.6%，较去年增长 12.1%，主要系新能源汽车市场已经从政策驱动转向市场拉动，呈现出市场规模、发展质量双提升的良好发展局面，国内新能源汽车放量期将助力国内 BLDC 电机驱动控制芯片不断渗透。

图 56：2013-2022 年我国新能源汽车销量及增长率



资料来源：中汽协，财信证券

图 57：2015-2020 年我国新能源汽车市场渗透率



资料来源：中汽协，前瞻产业研究院，财信证券

我国大力推动新能源汽车高速发展，为世界经济注入新动能。2020 年 10 月，国务院发布《新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）》，提出发展新能源汽车是我国从汽车大国迈向汽车强国的必由之路，是应对气候变化、推动绿色发展的战略举措。到 2025 年，我国新能源汽车市场竞争力明显增强，动力电池、驱动电机、车用操作系统等关键技术取得重大突破，安全水平全面提升。根据中国汽车工业协会预测，2025 年我国汽车销量将达到 3000 万辆。

表 20：《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》解读

主要任务	内容
强化整车集成技术创新	以纯电动汽车、插电式混合动力(含增程式)汽车、燃料电池汽车为“三纵”，布局整车技术创强化整车集成技术创新链，研发新一代模块化高性能整车平台，攻关纯电动汽车底盘一体化设计、多能源动力系统集成技术，突破整车智能能量管理控制、轻量化、低摩阻等共性节能技术，提升电池管理、充电连接、结构设计等安全技术水平，提高新能源汽车整车综合性能。
构建新型产业生态	“鼓励新能源汽车、能源、交通、信息通信等领域企业跨界协同，围绕多元化生产与多样化应用需求，通过开放合作和利益共享，打造涵盖解决方案、研发生产、使用保障、运营服务等产业链关键环节的生态主导型企业。在产业基础好、创新要素集聚的地区，发挥龙头企业带动作用，培育若干上下游协同创新、大中小企业融通发展、具有国际影响力和竞争力的新能源汽车产业集群，提升产业链现代化水平。
提升智能制造水平	推进智能化技术在新能源汽车研发设计、生产制造、仓储物流、经营管理、售后服务等关键环节的深度应用。加快新能源汽车智能制造仿真、管理、控制等核心工业软件开发和集成开展智能工厂、数字化车间应用示范。
强化质量安全保障	开展新能源汽车产品质量提升行动，引导企业加强设计、制造、测试验证等全过程可靠性

技术开发应用，健全新能源汽车整车、零部件以及维修保养检测、充换电等安全标准和法规制度，加强安全生产监督管理和新能源汽车安全召回管理。

推动产业融合发展 加强新能源汽车与电网(V2G)能量互动，促进新能源汽车与可再生能源高效协同。推动新能源汽车与气象，可再生能源电力预测预报系统信息共享与融合，统筹新能源汽车能源利用与风力发电、光伏发电协同调度，提升可再生能源应用比例。

资料来源：《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》，前瞻产业研究院，财信证券

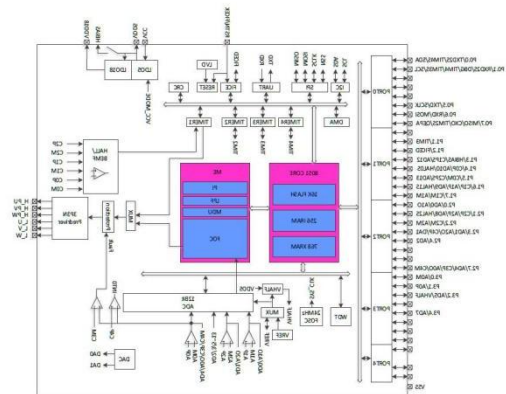
凭借自主研发技术优势和系统级服务，积极拓展汽车电子领域应用市场。公司专用MCU芯片FU6832N1已经通过AEC-Q100车规认证，可应用于汽车散热水泵、座椅通风、玻璃升降控制等场景。此外，公司已与德国莱茵TÜV集团针对ISO26262功能安全项目展开合作，ISO26262的流程体系认证和产品认证在汽车行业内认可度极高，该标准也被行业普遍认为是芯片可以用于量产车上安全相关零部件的必要条件，ISO26262项目的实施将助力峰昭科技提升芯片产品的安全性和可靠性，加强在汽车市场上的综合竞争力。目前公司产品已进入部分国内主要新能源汽车厂商的配套，正在整车或配套厂商性能验证阶段，效果良好。2018-2020年，公司芯片产品应用于工业与汽车领域的销售收入分别为642万元、680万元、768万元，随着车规认证的通过，预计未来将持续放量。目前，我国车规级MCU市场需求随着汽车电子化程度的提高而逐步扩大。未来，公司将持续为汽车电子下游客户提供全方位的系统级技术支持服务，稳步推进产品在新兴领域的应用。

图 58：FU6832N1 芯片汽车水泵应用方案



资料来源：公司官网，财信证券

图 59：FU6832N1 芯片功能框图



资料来源：公司官网，财信证券

7 盈利预测和估值：预计公司传统业务需求恢复，新领域拓展初步见效，给予“增持”评级

我们认为，当下的峰昭科技正在经历一个关键的转折点，那就是传统需求的筑底恢复与新领域的初步拓展并行不悖的经营过程。这一阶段的特点是，尽管过去两年的疫情和宏观经济因素对下游需求造成了重创，导致家电、运动出行等相关领域需求增速放缓，甚至出现了负增长，但峰昭科技却展现出了强大的抗压能力。2021年公司实现了41%的收入同比增长，证明了其在行业中的领导地位和业务的稳健性；尽管到了2022年，收入增速有所下滑，达到了-2.25%，但相比于总体行业增幅，这个数字仍然显得难能可贵。

随着全球经济活动的逐步复苏，下游需求将逐渐恢复到正常的增速。这将推动公司的传统业务增速回升，从而进一步提升其在家电、运动出行等传统领域的市场份额，以及对这些领域的影响力。我们队峰昭科技在传统业务领域的前景依然长期看好。同时我们也注意到，峰昭科技并未满足于在传统业务领域的成功，而是积极地拓展新的业务领域。例如，公司在服务器散热风扇、新能源汽车 BLDC 电机等领域加大了研发和生产力度，试图为公司的未来增长找到新的增长点。我们预计，随着公司在这些领域的持续投入和努力，未来两年，这些新业务领域的收入将初步显现。

预计 2023-2025 年，公司实现营业收入 3.93/4.93/6.11 亿元，实现归母净利润 1.52/1.89/2.31 亿元，对应 EPS 为 1.65/2.04/2.50 元，当前股价对应 PE 为 47/38/31 倍。综合考虑当前无刷电机行业增速仍然较高、未来仍然有较大增长空间，且参考同类 MCU 等半导体设计行业的估值水平，我们给予峰昭科技 2023 年 47-50 倍 PE，对应 2023 年合理价格区间为 77.55-82.50 元，给予“增持”评级。

风险提示：下游需求疲软风险，行业竞争加剧风险，研发情况不及预期，国际市场竞争力下降

报表预测(单位: 百万元)						财务和估值数据摘要					
利润表	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E	主要指标	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入	330.40	322.97	393.19	493.37	611.38	营业收入	330.40	322.97	393.19	493.37	611.38
减: 营业成本	140.63	137.52	161.04	205.30	257.72	增长率(%)	41.22	-2.25	21.74	25.48	23.92
营业税金及附加	3.00	2.86	3.27	4.11	5.09	归属母公司股东净利润	135.27	142.00	152.39	188.58	231.28
营业费用	8.43	12.60	16.91	19.24	21.40	增长率(%)	72.64	4.98	7.32	23.74	22.64
管理费用	15.10	21.61	26.34	31.08	36.68	每股收益(EPS)	1.46	1.54	1.65	2.04	2.50
研发费用	41.01	63.84	78.64	93.74	110.05	每股股利(DPS)	0.44	0.00	0.17	0.20	0.25
财务费用	0.59	-10.15	-1.96	-2.66	-3.32	每股经营现金流	1.50	0.34	2.20	1.56	1.98
减值损失	-0.90	-0.22	-0.93	-1.17	-1.45	销售毛利率	0.57	0.57	0.59	0.58	0.58
加: 投资收益	7.82	25.01	25.01	25.01	25.01	销售净利率	0.41	0.44	0.39	0.38	0.38
公允价值变动损益	0.00	6.42	0.00	0.00	0.00	净资产收益率(ROE)	0.32	0.06	0.06	0.07	0.08
其他经营损益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	投入资本回报率(ROIC)	2.86	1.94	0.77	1.50	1.51
营业利润	135.89	142.93	153.05	189.43	232.35	市盈率(P/E)	52.96	50.45	47.01	37.99	30.97
加: 其他非经营损益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	市净率(P/B)	17.00	3.18	2.99	2.80	2.59
利润总额	135.96	143.14	153.19	189.56	232.48	股息率(分红/股价)	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
减: 所得税	0.69	1.14	0.79	0.98	1.20	主要财务指标	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
净利润	135.27	142.00	152.39	188.58	231.28	收益率					
减: 少数股东损益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	毛利率	57.44%	57.42%	59.04%	58.39%	57.85%
归属母公司股东净利润	135.27	142.00	152.39	188.58	231.28	三费/销售收入	7.30%	13.74%	11.50%	10.74%	10.04%
资产负债表	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E	EBIT/销售收入	41.33%	41.18%	38.46%	37.88%	37.48%
货币资金	391.77	519.59	733.34	884.91	1,071.25	EBITDA/销售收入	42.79%	42.08%	39.16%	38.44%	37.91%
交易性金融资产	0.00	1,467.62	1,467.62	1,467.62	1,467.62	销售净利率	40.94%	43.97%	38.76%	38.22%	37.83%
应收和预付款项	44.22	25.62	29.64	37.19	46.09	资产获利率					
其他应收款(合计)	1.03	1.37	1.46	1.83	2.27	ROE	32.10%	6.30%	6.37%	7.36%	8.35%
存货	60.68	156.23	104.16	132.79	166.69	ROA	25.92%	5.98%	6.08%	6.99%	7.89%
其他流动资产	8.53	57.45	27.08	33.97	42.10	ROIC	285.74%	193.67%	77.20%	150.17%	151.33%
长期股权投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	资本结构					
金融资产投资	0.00	110.94	110.94	110.94	110.94	资产负债率	19.23%	4.97%	4.53%	5.04%	5.56%
投资性房地产	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	投资资本/总资产	12.40%	8.20%	4.94%	5.58%	6.24%
固定资产和在建工程	8.56	13.30	11.21	9.13	7.05	带息债务/总负债	1.96%	4.63%	3.61%	2.06%	0.96%
无形资产和开发支出	1.82	3.02	2.51	2.01	1.51	流动比率	5.15	24.58	27.00	22.97	20.02
其他非流动资产	5.16	17.80	17.62	17.44	17.44	速动比率	4.02	21.95	25.19	21.16	18.22
资产总计	521.77	2,372.93	2,505.59	2,697.85	2,932.97	股利支付率	30.04%	0.00%	10.01%	10.01%	10.01%
短期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	收益留存率	69.96%	100.00%	89.99%	89.99%	89.99%
交易性金融负债	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	资产管理效率					
应付和预收款项	94.14	86.30	81.09	103.38	129.77	总资产周转率	0.63	0.14	0.16	0.18	0.21
长期借款	1.97	5.45	4.10	2.80	1.56	固定资产周转率	38.58	24.29	35.06	54.03	86.75
其他负债	4.21	26.12	28.21	29.79	31.63	应收账款周转率	119.56	226.10	176.18	176.18	176.18
负债合计	100.32	117.87	113.40	135.97	162.97	存货周转率	2.32	0.88	1.55	1.55	1.55
股本	69.27	92.36	92.36	92.36	92.36	估值指标	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
资本公积	156.65	1,865.49	1,865.49	1,865.49	1,865.49	EBIT	136.54	133.00	151.23	186.89	229.16
留存收益	195.53	297.21	434.34	604.03	812.15	EBITDA	141.36	135.90	153.99	189.66	231.75
归属母公司股东权益	421.45	2,255.06	2,392.19	2,561.88	2,770.00	NOPLAT	135.77	125.28	150.29	185.77	227.82
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	净利润	135.27	142.00	152.39	188.58	231.28
股东权益合计	421.45	2,255.06	2,392.19	2,561.88	2,770.00	EPS	1.46	1.54	1.65	2.04	2.50
负债和股东权益合计	521.77	2,372.93	2,505.59	2,697.85	2,932.97	BPS	4.56	24.42	25.90	27.74	29.99
现金流量表	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E	PE	52.96	50.45	47.01	37.99	30.97
经营性现金净流量	138.57	31.60	203.61	144.30	182.64	PEG	0.73	10.14	6.42	1.60	1.37
投资性现金净流量	-1.92	-1,586.0	24.81	24.79	24.78	PB	17.00	3.18	2.99	2.80	2.59
筹资性现金净流量	-16.79	1,677.95	-14.66	-17.52	-21.08	PS	21.68	22.18	18.22	14.52	11.72
现金流量净额	119.55	124.58	213.76	151.57	186.34	PCF	51.70	226.69	35.18	49.64	39.22

资料来源: 财信证券, iFinD

投资评级系统说明

以报告发布日后的 6—12 个月内，所评股票/行业涨跌幅相对于同期市场指数的涨跌幅度为基准。

类别	投资评级	评级说明
股票投资评级	买入	投资收益率超越沪深 300 指数 15% 以上
	增持	投资收益率相对沪深 300 指数变动幅度为 5%—15%
	持有	投资收益率相对沪深 300 指数变动幅度为 -10%—5%
	卖出	投资收益率落后沪深 300 指数 10% 以上
行业投资评级	领先大市	行业指数涨跌幅超越沪深 300 指数 5% 以上
	同步大市	行业指数涨跌幅相对沪深 300 指数变动幅度为 -5%—5%
	落后大市	行业指数涨跌幅落后沪深 300 指数 5% 以上

免责声明

本公司具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格，作者具有中国证券业协会注册分析师执业资格或相当的专业胜任能力。

本报告仅供财信证券股份有限公司客户及员工使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司当然客户。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发送，概不构成任何广告。

本报告信息来源于公开资料，本公司对该信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本公司对已发报告无更新义务，若报告中所含信息发生变化，本公司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。

本报告中所指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。任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司及本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，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，其据此作出的任何投资决策与本公司及本公司员工或者关联机构无关。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎决策。

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人（包括本公司客户及员工）不得以任何形式复制、发表、引用或传播。

本报告由财信证券研究发展中心对许可范围内人员统一发送，任何人不得在公众媒体或其它渠道对外公开发布。任何机构和个人（包括本公司内部客户及员工）对外散发本报告的，则该机构和个人独自为此发送行为负责，本公司保留对该机构和个人追究相应法律责任的权利。

财信证券研究发展中心

网址：stock.hnchasing.com

地址：湖南省长沙市芙蓉中路二段 80 号顺天国际财富中心 28 层

邮编：410005

电话：0731-84403360

传真：0731-84403438