

投资评级 优于大市 首次覆盖

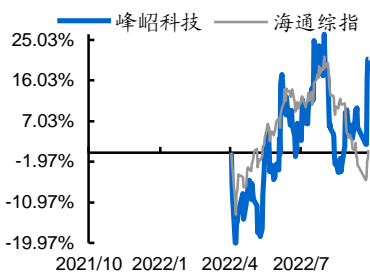
基于核心算法的全球高性能电机驱动控制芯片领导者，勇攀峯峯 BLDC 高峰

股票数据

10月18日收盘价(元)	81.49
52周股价波动(元)	49.85-85.28
总股本/流通A股(百万股)	92/21
总市值/流通市值(百万元)	7527/1711

相关研究

市场表现



沪深300对比	1M	2M	3M
绝对涨幅(%)	13.0	-1.9	18.6
相对涨幅(%)	15.4	6.2	29.2

资料来源: 海通证券研究所

分析师: 郑宏达

Tel: (021) 23219392

Email: zhd10834@htsec.com

证书: S0850516050002

分析师: 李轩

Tel: (021) 23154652

Email: lx12671@htsec.com

证书: S0850519070001

投资要点:

- **高性能电机驱动控制芯片公司。**峰昭科技是国内专业的电机驱动芯片半导体公司。公司提供的芯片应用领域涵盖工业设备、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。公司愿景是成为全球领先的电机驱动控制芯片和控制系统供应商。截止2022年半年报,实际控制人BI LEI(毕磊)、BI CHAO(毕超)和高帅合计持有39.52%的股份表决权。
- **营收快速增长, 盈利能力提升。**公司2018-2022H1营业收入分别为0.91/1.43/2.34/3.30/1.68亿元, 2018-2021年复合增速达到53.5%。公司营业收入的增长主要来自于1)下游应用空间巨大、市场需求持续增长; 2)销售规模快速增长、市场占有率持续提高, 逐步替代国外厂商的市场份额。同时公司盈利能力也不断增长, 2018-2022H1归母净利润分别为0.13/0.35/0.78/1.35/0.84亿元, 2018-2021年复合增速达到116.2%, 归母净利润增速高于营收增速。
- **持续大额研发投入, 确立品牌竞争力。**公司持续加大研发投入, 研发费用逐年递增。2018-2022H1, 公司研发费用分别为18.7、25.4、29.7、41.0、21.4百万元, 研发费用率随着营业收入快速增长、研发成果不断产业化逐步下降, 2018-2022H1研发费用率分别为20.5%、17.7%、12.7%、12.4%和12.7%。我们认为, 公司依托持续大额研发投入所取得的丰硕成果, 确立了强大的品牌竞争力。
- **竞争优势: 芯片+电机+算法, 三项全能的平台型芯片设计企业。**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。**产品特点:**拥有完全自主知识产权电机控制专用IP内核、控制芯片算法硬件化、高集成度芯片设计、电机驱动控制方案性价比高。**技术优势:**基于芯片技术、电机驱动架构技术和电机技术三方面多年的技术积累, 公司拥有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。
- **盈利预测及估值建议:**我们预测公司2022E-2024E收入分别为4.08亿元、6.20亿元、8.86亿元, 同比增长23.4%、52.1%、42.9%; 归母净利润分别为1.80亿元、2.70亿元、3.65亿元, 同比增长33.4%、49.5%和35.2%。采用PE估值方法, 考虑到**1) 聚焦:**公司主要聚焦于电机驱动控制专用芯片;**2) 赛道:**下游应用广泛, 从电机驱动控制这一类细分品类切入市场, 公司芯片产品在技术参数、控制性能等多个方面取得同等乃至更好的效果;**3) 成长:**公司近年营收及净利润高速增长, 未来三年有望迎来加速增长;**4) 盈利能力:**公司有较强自主定价权且自主IP内核间接提高公司毛利率水平。因此, 我们认为公司的PE估值水平应高于可比公司, 因此给予公司**PE(2022E) 40x-45x, 对应合理价格区间为78.00元-87.75元。**
- **风险提示:**经营业绩难以持续高速增长的风险; 下游BLDC电机需求不及预期风险; 电机控制专用芯片技术路线风险; 供应商集中风险; 客户集中风险; 研发风险; 知识产权风险; 核心技术泄密风险; 售价或毛利率波动风险; 存货跌价风险。

主要财务数据及预测

	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	234	330	408	620	886
(+/-)YoY(%)	63.7%	41.2%	23.4%	52.1%	42.9%
净利润(百万元)	78	135	180	270	365
(+/-)YoY(%)	123.5%	72.6%	33.4%	49.5%	35.2%
全面摊薄EPS(元)	0.85	1.46	1.95	2.92	3.95
毛利率(%)	50.3%	57.4%	56.3%	56.5%	56.2%
净资产收益率(%)	27.4%	32.1%	7.3%	9.9%	11.8%

资料来源: 公司年报(2020-2021), 海通证券研究所

备注: 净利润为归属母公司所有者的净利润

目 录

1. 峰昭科技：高性能电机驱动控制芯片公司	5
1.1 专注于高性能电机驱动控制芯片的平台型企业，下游应用广泛	5
1.2 历史沿革：以高性能电机驱动控制芯片为核心布局	6
1.3 股权结构：实际控制人 BI LEI（毕磊）、BI CHAO（毕超）和高帅合计持有 39.52% 股权	7
1.4 高管系核心技术团队+股权激励计划	7
2. 持续研发投入，营收快速提升	8
2.1 营收快速增长，盈利能力提升	8
2.2 持续大额研发投入，树立品牌竞争力	10
3. 竞争优势：芯片+电机+算法，三项全能的高性能电机驱动控制专用芯片企业	11
3.1 技术演变及产品矩阵	11
3.1.1 公司电机驱动控制芯片产品及技术演变	11
3.1.2 公司电机驱动控制芯片终端应用不断拓展	11
3.1.3 产品矩阵涵盖 MCU/ASIC、HVIC、MOSFET 等	11
3.2 产品特点：拥有完全自主知识产权电机控制专用 IP 内核、控制芯片算法硬件化、高集成度芯片设计、电机驱动控制方案性价比高	13
3.2.1 拥有完全自主知识产权电机控制专用 IP 内核	14
3.2.2 控制芯片算法硬件化	14
3.2.3 高集成度芯片设计	15
3.2.4 电机驱动控制方案性价比高	16
3.2.5 可比产品的关键指标对比	16
3.3 技术优势：芯片+电机+算法	17
3.3.1 三重技术优势	17
3.3.2 系统级服务优势	18
3.4 研发投入：技术专利	18
4. 募项目：产品迭代升级，逐步巩固市场地位	20
5. 盈利预测及估值	21
5.1 盈利预测	21
5.2 合理估值	25
6. 风险提示	27
财务报表分析和预测	28

图目录

图 1	峰昭科技主营业务及下游应用	5
图 2	峰昭科技 2018-2022H1 营收情况.....	8
图 3	峰昭科技 2018-2022H1 归母净利润情况.....	8
图 4	峰昭科技 2018-2022H1 毛利率及净利率情况.....	8
图 5	峰昭科技 2018-2021 年 ROE 及 ROIC 对比情况.....	8
图 6	峰昭科技 2018-2021 年主营业务营收结构	9
图 7	峰昭科技 2018-2021 年主要芯片产品拆分营收（百万元）	9
图 8	2021 年公司主营业务收入拆分（百万元，%）	9
图 9	2021 年公司主营业务毛利润拆分（百万元，%）	9
图 10	峰昭科技 2018-2021 年各产品毛利率.....	9
图 11	峰昭科技 2018-2022H1 期间费用率情况.....	10
图 12	峰昭科技 2018-2022H1 各项费用率情况.....	10
图 13	峰昭科技 2018-2022H1 研发费用情况.....	10
图 14	峰昭科技 2018-2022H1 人均创收.....	10
图 15	公司电机驱动控制芯片产品及技术演变图	11
图 16	公司电机驱动控制芯片量产时间轴	11
图 17	BLDC 电机驱动控制关键芯片	12
图 18	专用芯片算法.....	13
图 19	通用 MCU 算法	13
图 20	通用 MCU 电机驱动系统	14
图 21	峰昭电机驱动控制专用芯片电机驱动系统	14
图 22	BLDC 电机驱动控制架构由完全分立逐步向全集成模块发展.....	15
图 23	电机驱动控制方案性价比高	16
图 24	公司技术团队协作图.....	18

表目录

表 1	峰昭科技历史沿革.....	6
表 2	峰昭科技核心技术人员	7
表 3	公司产品矩阵.....	12
表 4	行业内两种技术路线总体说明	13
表 5	主要厂商电机控制算法情况.....	14
表 6	BLDC 电机驱动控制芯片领域两种技术路线指标对比	15
表 7	公司各类架构方案.....	16
表 8	公司重要产品与国内外同行业领先公司可比产品的关键指标对比	17
表 9	公司核心技术具体表征	19
表 10	募投项目情况（万元）	20
表 11	峰昭科技芯片（1）业务盈利预测.....	22
表 12	峰昭科技芯片（2）业务盈利预测.....	24
表 13	峰昭科技经营整体预测	24
表 14	可比公司产品系列对比	25
表 15	BLDC 电机下游应用行业广泛.....	26
表 16	公司与可比公司营业收入增长率比较.....	26
表 17	公司与可比公司营业收入增长率比较.....	26
表 18	公司与可比公司类似产品销售毛利率比较	27
表 19	参考可比龙头公司 PE 估值表	27

1. 峰昭科技：高性能电机驱动控制芯片公司

峰昭科技是一家专业的电机驱动芯片半导体公司，致力为各种电机系统提供高质量的驱动和控制芯片，及电机技术的咨询服务。公司提供的芯片应用领域涵盖工业设备、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。公司愿景是成为全球领先的电机驱动控制芯片和控制系统供应商。

1.1 专注于高性能电机驱动控制芯片的平台型企业，下游应用广泛

峰昭科技长期从事 BLDC 电机驱动控制专用芯片的研发、设计与销售业务。以芯片设计为立足点向应用端延伸，发展成为系统级服务提供商。公司紧扣应用场景复杂且多样的电机控制需求，提供专用性的芯片产品、相适配的架构算法以及电机结构设计方案，实现电机控制系统多样性的控制需求及电机整体性能的提升与优化。

图1 峰昭科技主营业务及下游应用



资料来源：峰昭科技招股说明书（注册稿），海通证券研究所

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。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。

1.2 历史沿革：以高性能电机驱动控制芯片为核心布局

2010年，峰昭科技前身峰昭有限由峰昭香港认缴500万元出资设立。2011年，峰昭首颗电机驱动控制三相无感BLDC芯片正式发布。2015年，发布旗舰级高集成度产品FU68双核驱动控制系列芯片。2018年，峰昭旗下驱动控制芯片累计出货量突破一亿大关。2020年公司整体变更为股份有限公司。2021年公司IPO首次申报。2022年4月20日公司A股科创板上市。

表1 峰昭科技历史沿革

日期	历史节点事件描述
2010年	峰昭创立
2011年	峰昭被认定为“双软企业” 自主创新单相无霍尔控制算法研发成功，并申请境外专利 峰昭首颗电机驱动控制三相无感BLDC芯片正式发布
2012年	峰昭总裁毕磊入选国家特聘专家，及入选深圳市“孔雀计划” 单相霍尔不敏感及单相IClip产品研发成功 荣获“国家高新技术企业”称号
2013年	峰昭首颗单相BLDC驱动芯片正式发布 “高功率密度的永磁电机转子结构及应用其的电机”发明专利发布 “永磁交流电动机的无传感器驱动”国际发明专利发布
2014年	峰昭首颗高压MOSFET驱动芯片发布，栅极驱动能力强，降低驱动系统的开关损耗，提升系统效率 “南山区高层次创新型人才实训基地”挂牌
2015年	峰昭首席技术官毕超入选国家特聘专家，及入选深圳市“孔雀计划” 发布旗舰级高集成度产品FU68双核驱动控制系列芯片，缩短客户产品开发周期 获颁“单相无霍尔BLDC电机驱动系统”发明专利，实现无感单相BLDC电机驱动的创新技术 峰昭入选“广东省机械工程学会电机电器分会副理事长单位” 公司首席技术官毕超当选为“广东省机械工程学会电机电器分会第七届理事会副理事长” “深圳大学”实训基地挂牌
2016年	峰昭总裁毕磊被认定为南山区“领航人才” 首席技术官毕超被认定为南山区“领航人才” MCU-FU6831内部集成电机控制硬核和8051内核，解决电机矢量控制算法硬件化难题，易开发。 降低成本、高效节能，进入智能家电领域 荣获国家工信部颁发“中国芯”两项大奖：“最具投资价值企业”称号、嵌入式和可编程“双核”
2017年	电机驱动控制MCU FU6831“最具潜质产品”奖 峰昭通过“ISO9001:2015”质量体系认证 峰昭顺德办事处正式成立
2018年	峰昭成为“深圳市半导体行业协会会员单位” 峰昭上海子公司正式成立 峰昭旗下驱动控制芯片累计出货量突破一亿大关 峰昭正式发布国内第一款半桥智能功率模块FS2XX系列，具有多种保护功能，适合电机的集成产品和紧凑安装场景 峰昭青岛子公司正式成立 峰昭成都办事处正式成立
2019年	峰昭FU68系列芯片通过软体UL认证 获海信家电集团研发中心颁发：第一届“崂山论道”技术交流论坛变频驱动优秀创意单位 在超高速领域，FOC控制算法电周期突破30万rpm，BLDC控制算法电周期转速突破80万rpm
2020年	高性能双核电机驱动控制MCU FU6861荣登国家芯火深圳双创平台首届芯火殿堂“精芯榜” 获中国半导体行业协会、中国电子信息产业发展研究院颁发：“2019年度第三届IC独角兽”企业 上海峰岩获2020国际创新创业大赛优秀企业奖 斩获2021中国IC设计成就奖：“年度中国潜力IC设计公司”及“年度中国优秀IC设计团队”双项大奖
2021年	被省科技厅评定为“广东省高性能电机驱动控制芯片工程技术研究中心” 万和授予峰昭科技“技术创新奖” 荣获2021全球电子成就奖之“年度杰出创新企业”奖、高性能电机驱动双核MCU FU6832荣获“年度微控制器产品”奖 荣获2021年度BLDC电机技术市场表现奖之“电机控制器十大主控芯片奖” 峰昭科技(股票代码:688279)成功登陆上交所科创板
2022年	峰昭科技获第二十三届中国专利优秀奖 被认定为广东省“专精特新”中小企业 峰岩科技(上海)有限公司获“国家高新技术企业”认定 获中国IC设计成就奖之年度杰出资本市场表现奖 获国家级专精特新“小巨人”企业认定

资料来源：公司官网，海通证券研究所

1.3 股权结构：实际控制人 BI LEI（毕磊）、BI CHAO（毕超）和高帅合计持有 39.52% 股权

公司控股股东为峰昭香港，实际控制人为自然人 BI LEI（毕磊）、BI CHAO（毕超）和高帅。截止半年报披露，峰昭香港直接持有公司 3515.4431 万股股份，占公司股本总额 38.06%，是公司控股股东。

公司的实际控制人为自然人 BI LEI（毕磊）、BI CHAO（毕超）和高帅。BI LEI（毕磊）和 BI CHAO（毕超）系同胞兄弟关系，BI LEI（毕磊）和高帅系夫妻关系，BI LEI（毕磊）和 BI CHAO（毕超）合计持有控股股东峰昭香港 65.80% 的股份，通过峰昭香港控制公司 38.06% 的股份表决权，高帅持有芯运科技 100% 的股权，通过芯运科技控制公司 1.46% 的股份表决权。实际控制人 BI LEI（毕磊）、BI CHAO（毕超）和高帅合计控制公司 39.52% 的股份表决权。

1.4 高管系核心技术团队+股权激励计划

公司管理层产业背景丰富，核心技术团队成熟稳健。目前公司披露的核心技术人员共 3 名，公司董事长、总经理 BI LEI（毕磊）曾就职于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、深圳芯邦科技股份有限公司。董事、首席技术官 BI CHAO（毕超）曾就职于西部数据有限公司、新加坡科技局数据存储研究所等；首席系统架构官 SOH CHENG SU（苏清赐）曾就职于新加坡科技局数据存储研究所等单位。

表 2 峰昭科技核心技术人员

姓名	职位	学历	个人履历
BI LEI（毕磊）	董事长、总经理、首席执行官	硕士	新加坡国籍，应用物理和电气工程专业硕士学历；2012 年被认定为深圳市“孔雀计划”海外高层次 A 类人才，2016 年被认定为深圳市南山区“领航人才”；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；2010 年 5 月至 2020 年 6 月，历任峰昭有限执行董事、董事长兼总经理、首席执行官；2020 年 6 月至今，任公司董事长、总经理、首席执行官；2018 年 6 月至今，任峰岩上海执行董事兼总经理，2019 年 10 月至今，任峰昭青岛执行董事兼总经理，2010 年 10 月至今，任峰昭微电子董事，2010 年 2 月至今，任峰昭香港董事。
BI CHAO（毕超）	董事、首席技术官	博士	新加坡国籍，博士学历；2015 年被认定为深圳市“孔雀计划”海外高层次 A 类人才，2016 年被认定为深圳市南山区“领航人才”；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；2014 年 6 月至今，就职于峰昭科技，任首席技术官，现任公司董事、首席技术官、峰昭香港董事。
SOH CHENG SU（苏清赐）	首席系统架构官	博士	新加坡国籍，博士学历，1995 年 6 月至 1996 年 8 月，任 Aiwa(S)Pte.Ltd. 研发工程师；1996 年 9 月至 1999 年 11 月，任 Mentor Graphics(S)Pte.Ltd. 应用工程师；1999 年 12 月至 2001 年 2 月，任 Lucent Technologies Singapore Pte.Ltd. 高级系统工程师；2001 年 3 月至 2002 年 7 月，任 NEC Mobile Communications(S)Pte.Ltd. ASIC 主任设计师；2002 年 9 月至 2004 年 5 月，任 Blue Chips Technology Pte.Ltd. 应用工程专家；2004 年 6 月至 2005 年 4 月，任 Nex-G Systems Pte.Ltd. 高级 VHDL 工程师；2005 年 6 月至 2013 年 7 月，任新加坡科技局数据存储研究所科学家-II；2013 年 7 月至 2020 年 6 月，任峰昭有限首席系统架构官；2020 年 6 月至今，任公司首席系统架构官。

资料来源：峰昭科技招股说明书（注册稿），海通证券研究所

2022 年 9 月 2 日，公司通过了《关于向激励对象首次授予限制性股票的议案》：授予的限制性股票数量 236.10 万股，本激励计划首次授予激励对象共计 133 人，占公司员工总人数（截至 2021 年 12 月 31 日员工总人数为 156 人）的 85.26%，包括公司高级管理人员、技术（业务）骨干人员（不包括独立董事、监事），授予价格 56 元/股。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%。我们认为本次激励计划将进一步提升员工的凝聚力、团队稳定性，并有效激发管理团队的积极性，从而提高经营效率，给公司带来更高的经营业绩和内在价值。

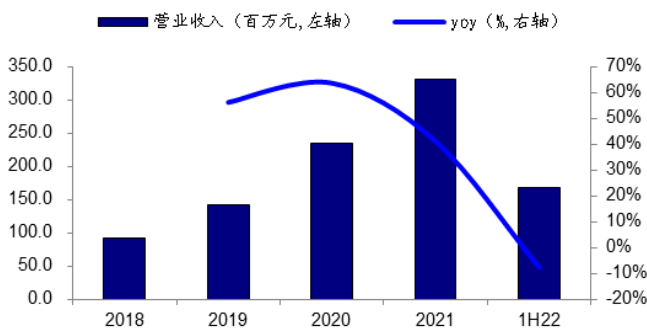
2. 持续研发投入，营收快速提升

2.1 营收快速增长，盈利能力提升

公司营业收入稳步增长，盈利能力提升。近年来，公司收入一直保持稳定增长的趋势，公司 2018-2022H1 营业收入分别为 0.91/1.43/2.34/3.30/1.68 亿元，2018-2021 年复合增速达到 53.5%。公司营业收入的增长主要来自于 1) 下游应用空间巨大、市场需求持续增长；2) 销售规模快速增长、市场占有率持续提高，逐步替代国外厂商的市场份额。

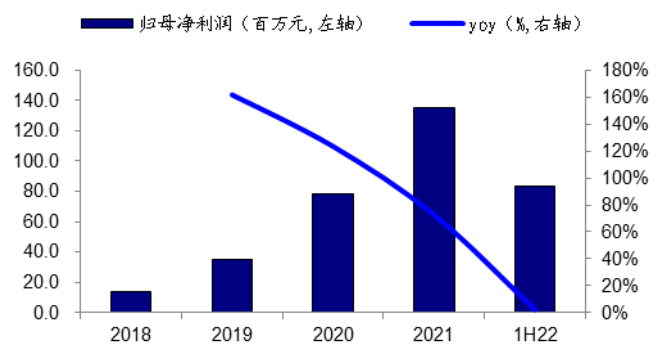
同时公司盈利能力也不断增长，2018-2022H1 归母净利润分别为 0.13/0.35/0.78/1.35/0.84 亿元，2018-2021 年复合增速达到 116.2%，2018-2021 年归母净利润增速高于营收增速。

图2 峰昭科技 2018-2022H1 营收情况



资料来源：Wind，海通证券研究所

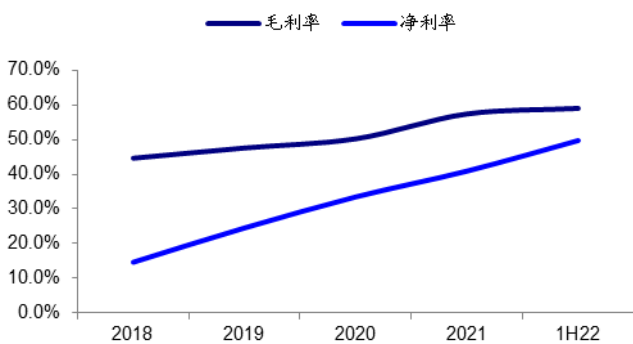
图3 峰昭科技 2018-2022H1 归母净利润情况



资料来源：Wind，海通证券研究所

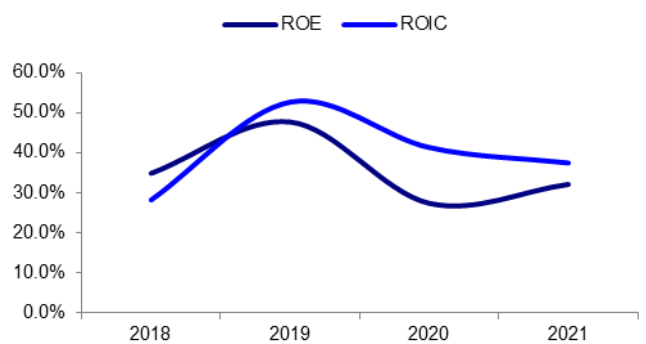
我们认为，峰昭科技稳定盈利增长的背后是其主业的高毛利率及高净利率。2019年至2022年上半年公司毛利率基本在44%-60%的区间稳定波动且稳定增长，归母净利率则基本快速提升，从2018年的14.6%提升至49.8%。公司净资产收益率（ROE）和ROIC在过去3年略有波动，长期来看仍旧保持稳健。

图4 峰昭科技 2018-2022H1 毛利率及净利率情况



资料来源：Wind，海通证券研究所

图5 峰昭科技 2018-2021 年 ROE 及 ROIC 对比情况



资料来源：Wind，海通证券研究所

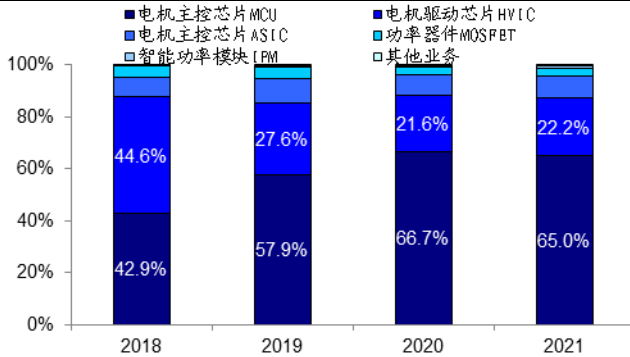
峰昭科技产品涵盖电机驱动控制的全部关键芯片，包括电机主控芯片 MCU/ASIC、电机驱动芯片 HVIC、电机专用功率器件 MOSFET 等。

目前，公司主营业务收入主要来源于电机主控芯片 MCU 和电机驱动芯片 HVIC 产品的销售收入，2018-2021 年二者销售合计占营业总收入比为 87.6%/ 85.4%/ 88.3%/ 87.2%。2018-2021 年电机主控芯片 MCU 营收分别为 39.2/ 82.7/ 156.1/ 214.7 百万元；而同期电机主控芯片 HVIC 营收分别为 40.8/ 39.4/ 50.5/ 73.3 百万元。ASIC、MOSFET、

IPM 销售规模占比相对较小。

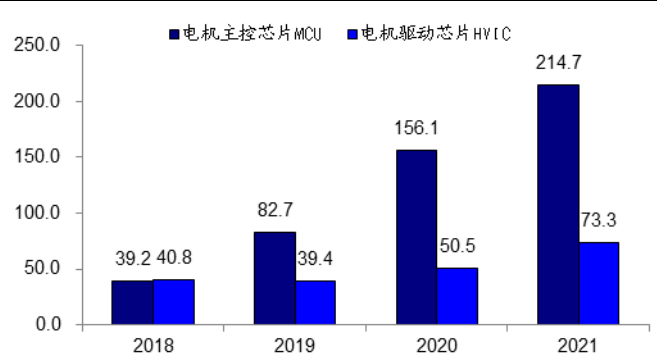
拆分看 2021 年营业收入, MCU、HVIC、ASIC、MOSFET 分别为 2.15/0.73/0.29/0.09 亿元, 占比分别为 65%/22%/9%/3%; 再拆分 2021 年毛利润, MCU、HVIC、ASIC、MOSFET 分别为 1.31/0.37/0.16/0.03 亿元, 占比分别为 69%/19%/9%/2%。

图6 峰昭科技 2018-2021 年营收结构



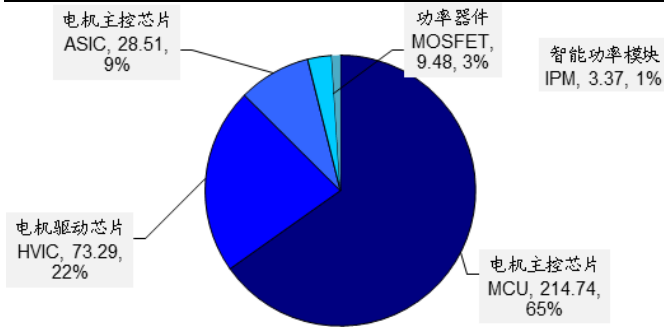
资料来源: Wind, 海通证券研究所

图7 峰昭科技 2018-2021 年主要芯片产品拆分营收 (百万元)



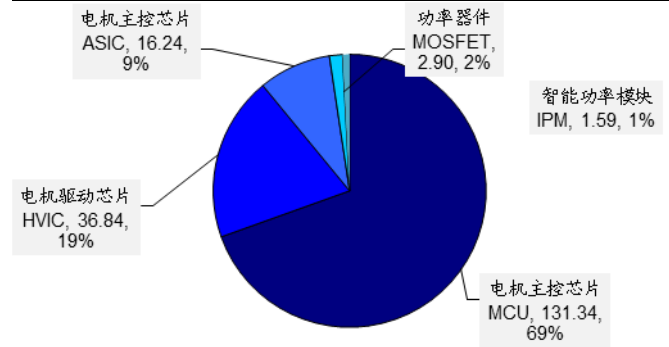
资料来源: Wind, 海通证券研究所

图8 2021 年公司主营业务收入拆分 (百万元, %)



资料来源: Wind, 海通证券研究所

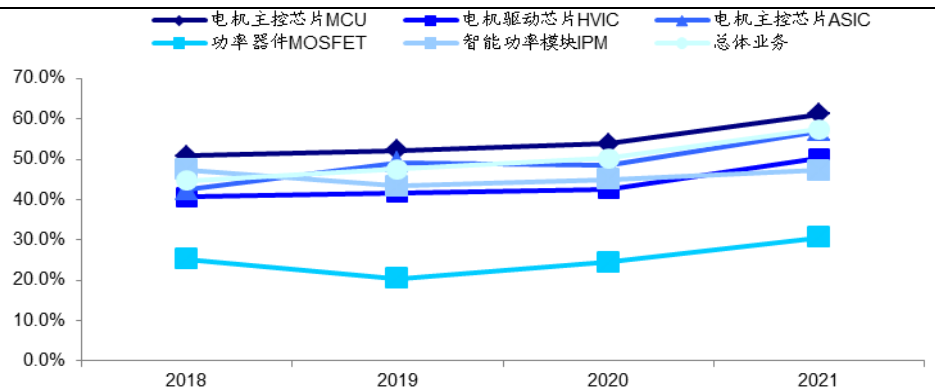
图9 2021 年公司主营业务毛利润拆分 (百万元, %)



资料来源: Wind, 海通证券研究所

公司 2018-2021 年综合毛利率分别为 44.7%、47.6%、50.3%和 57.4%。其中, MCU 芯片 2018-2021 年毛利率分别为 50.84%、52.15%、53.84%、61.16%, HVIC 芯片 2018-2021 年毛利率分别为 40.67%、41.65%、42.53%、50.27%, 两大主力芯片的产品毛利率均实现稳定增长; 我们认为公司整体毛利率稳定提升的原因在于 1) 公司芯片产品具备卓越性能、可靠品质、高性价比等明显的差异化竞争优势; 同时 2) 产品快速迭代, 产品结构不断优化, 毛利率逐年增长; 3) 公司芯片产品销量增长带来规模效益逐渐凸显。

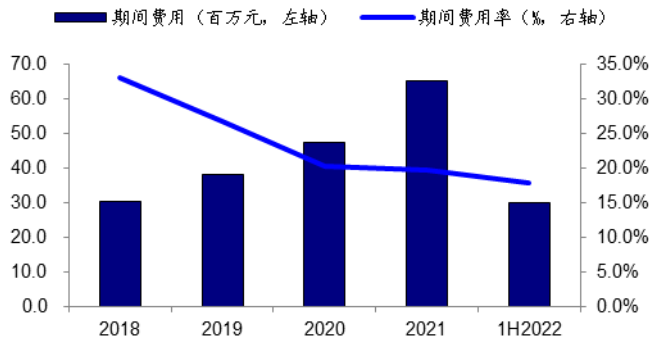
图10 峰昭科技 2018-2021 年各产品毛利率



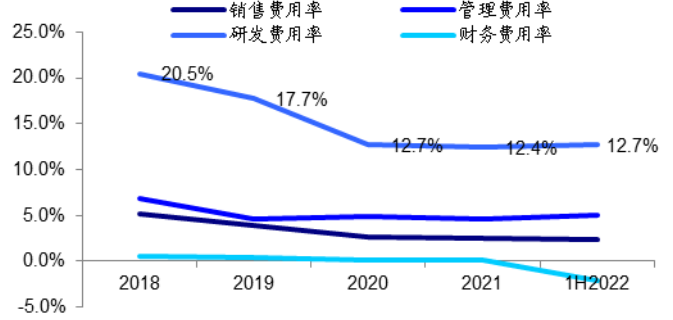
资料来源: Wind, 海通证券研究所

公司 2018-2022H1 期间费用分别为 30.1、38.2、47.3、65.1、29.9 百万元，公司研发投入力度不断加强，研发费用支出逐年增长，促使期间费用逐年增长。期间费用率分别为 32.9%、26.7%、20.2%、19.7%、17.8%，期间费用率随着营收规模的增长呈现下降趋势。

公司销售模式和管理模式成熟稳定，2018-2022H1 经营费用精细化管控，促使管理费用及财务利息支出规模整体水平较低且较为稳定。销售费用率下降，销售费用率分别为 5.1%、3.9%、2.6%、2.6%、2.3%。

图11 峰昭科技 2018-2022H1 期间费用率情况


资料来源: Wind, 海通证券研究所

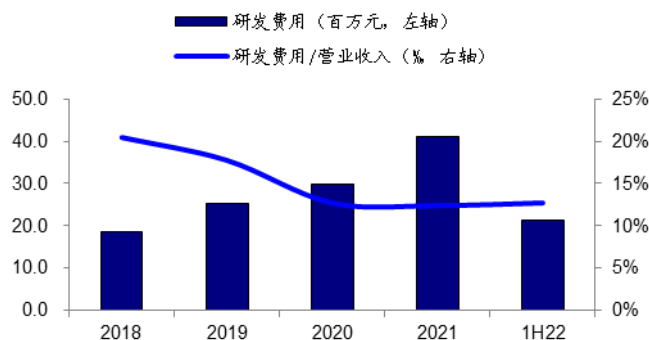
图12 峰昭科技 2018-2022H1 各项费用率情况


资料来源: Wind, 海通证券研究所

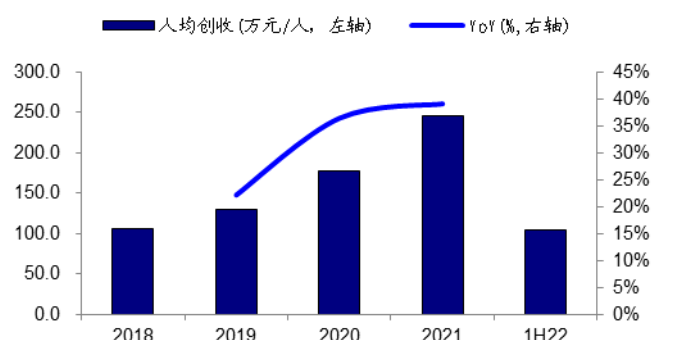
2.2 持续大额研发投入，树立品牌竞争力

公司形成以实际控制人、董事长、总经理 BI LEI (毕磊) 担任技术牵头人的电机驱动控制芯片设计团队；以实际控制人、董事、首席技术官 BI CHAO (毕超) 博士担任技术牵头人的电机技术团队；以新加坡国立大学博士、首席系统架构官 SOH CHENG SU (苏清赐) 博士担任技术牵头人的电机驱动架构算法团队，已在芯片技术、电机驱动架构技术、电机技术等 BLDC 电机驱动控制的核心关键领域中积累丰厚的技术储备和市场应用经验。

公司持续加大研发投入，研发费用逐年递增。2018-2022H1，公司研发费用分别为 18.7、25.4、29.7、41.0、21.4 百万元，研发费用率随着营业收入快速增长、研发成果不断产业化逐步下降，2018-2022H1 研发费用率分别为 20.5%、17.7%、12.7%、12.4% 和 12.7%。我们认为，公司依托持续大额研发投入所取得的丰硕成果，确立了强大的品牌竞争力。公司高度重视人才培养，加强研发队伍建设，截至 2022 上半年末，公司研发人员占员工总数的比例为 68.32%。2018-2022H1 人均创收分别为 106.31、129.90、177.24、246.56 和 104.39 万元/人，2018 至 2021 年人均创收持续快速提升。

图13 峰昭科技 2018-2022H1 研发费用情况


资料来源: Wind, 海通证券研究所

图14 峰昭科技 2018-2022H1 人均创收


资料来源: Wind, 海通证券研究所

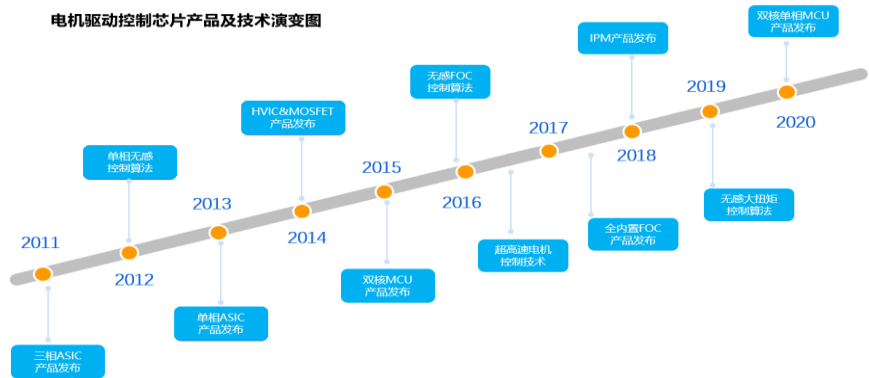
3. 竞争优势：芯片+电机+算法，三项全能的高性能电机驱动控制专用芯片企业

3.1 技术演变及产品矩阵

3.1.1 公司电机驱动控制芯片产品及技术演变

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，全产品线的发展版图实现了客户电机全场景应用，公司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。公司全系列产品演变路线具体情况如下：

图15 公司电机驱动控制芯片产品及技术演变图



资料来源：峰昭科技招股说明书（注册稿），海通证券研究所

3.1.2 公司电机驱动控制芯片终端应用不断拓展

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，公司市占率不断提升，典型终端应用产品历程如下：

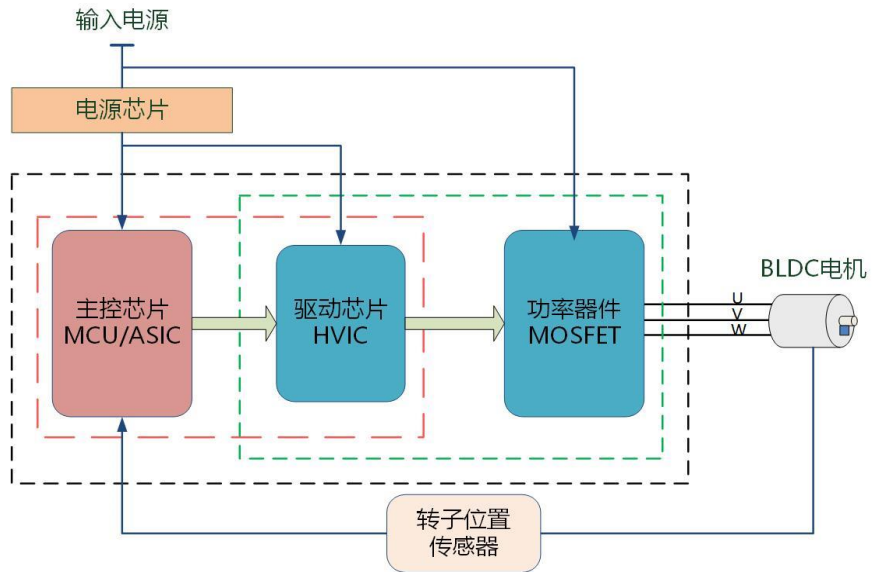
图16 公司电机驱动控制芯片量产时间轴



资料来源：峰昭科技招股说明书（注册稿），海通证券研究所

3.1.3 产品矩阵涵盖 MCU/ASIC、HVIC、MOSFET 等

作为专注于高性能 BLDC 电机驱动控制芯片的设计公司，公司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。

图17 BLDC 电机驱动控制关键芯片


资料来源：峰岷科技招股说明书（注册稿），海通证券研究所

公司 MCU/ASIC、HVIC、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，其中：MCU/ASIC 芯片属于控制系统大脑，实现电气信号检测、电机驱动控制算法及控制指令生成等；由于主控芯片难以直接驱动大功率的 MOSFET，需要 HVIC 作为驱动芯片，起到高低压隔离和增大驱动能力的功能。在三大核心器件共同作用下，给 BLDC 电机提供高压、大电流的驱动信号，产生 U、V、W 三相控制电压，使 BLDC 电机按照控制指令工作。随着公司技术发展，公司已在芯片电路设计单芯片层面实现部分集成/全集成 HVIC、MOSFET 的高集成度电机主控芯片产品，并可提供电机驱动专用智能功率模块 IPM。

表 3 公司产品矩阵

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	FU68 系列“双核”电机驱动控制专用 MCU		<ul style="list-style-type: none"> ·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		<ul style="list-style-type: none"> ·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		<ul style="list-style-type: none"> ·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
	半桥栅极驱动器系列			
功率器件 MOSFET	FMD 系列 MOSFET		<ul style="list-style-type: none"> ·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

类别	典型产品	产品图示	产品特点	产品应用特点
智能功率模块 IPM	智能功率模块 IPM		<ul style="list-style-type: none"> ·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、吹风机等领域产品

资料来源: 峰昭科技招股说明书(注册稿), 海通证券研究所

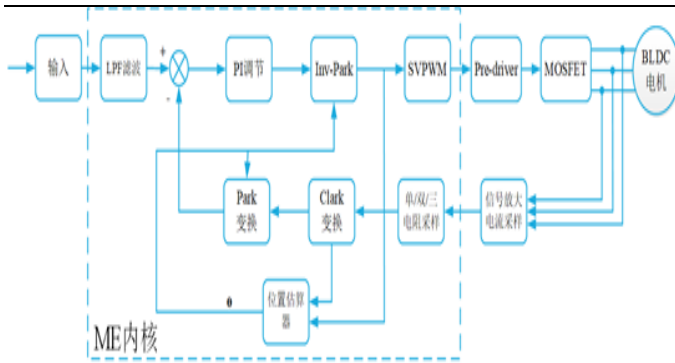
3.2 产品特点: 拥有完全自主知识产权电机控制专用 IP 内核、控制芯片算法硬件化、高集成度芯片设计、电机驱动控制方案性价比高

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。

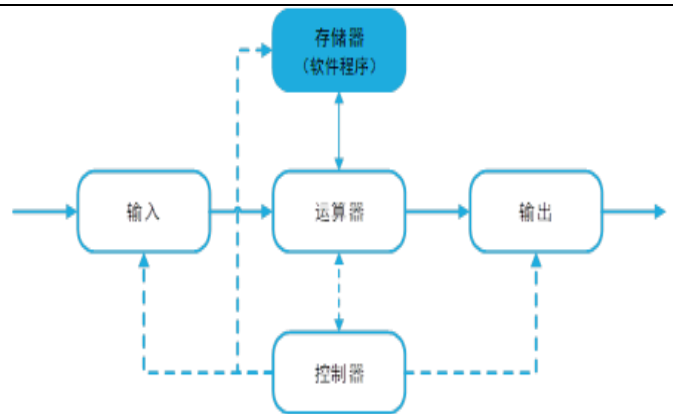
同行业大多数公司通用 MCU 芯片主要基于运行软件程序实现电机控制要求。运行软件程序则必然需要运算器对软件代码进行运算, 需要存储器对软件程序进行存储, 需要控制器从存储器中调取程序进行运算, 其内核架构必须包含运算器、控制器、存储器、输入与输出 5 个主要部件。算法软件程序存放于存储器内, 控制器根据间隔设定定期从存储器里取出程序对应的代码送至运算器里执行, 输出运算结果后实现电机控制。

图18 专用芯片算法



资料来源: 峰昭科技招股说明书(注册稿), 海通证券研究所

图19 通用 MCU 算法



资料来源: 峰昭科技招股说明书(注册稿), 海通证券研究所

表 4 行业内两种技术路线总体说明

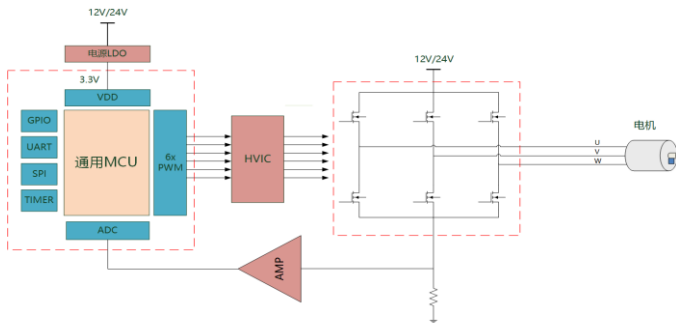
项目	峰昭科技	同行业可比公司主要情况
主要核心技术技术路线	专用芯片设计路线	通用 MCU 设计路线
芯片内核架构	电机专用 ME 内核	ARM 通用内核
算法实现路径	硬件化	软件编程

资料来源: 峰昭科技招股说明书(注册稿), 海通证券研究所

3.2.1 拥有完全自主知识产权电机控制专用 IP 内核

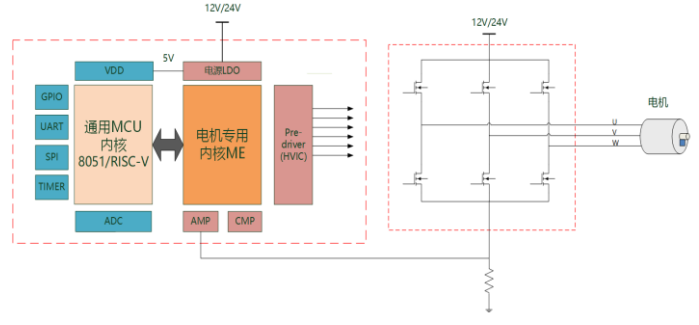
公司的电机驱动控制专用芯片用于控制直流无刷电机 (BLDC 电机), 与多数电机驱动控制芯片厂商采用的 ARM 内核架构不同, 公司从底层架构上将芯片设计、电机驱动架构、电机技术三者有效融合, 用算法硬件化的技术路径在芯片架构层面实现复杂的电机驱动控制算法, 形成自主知识产权的电机驱动控制处理器内核 ME。

图20 通用 MCU 电机驱动系统



资料来源: 峰岷科技招股说明书 (注册稿), 海通证券研究所

图21 峰岷电机驱动控制专用芯片电机驱动系统



资料来源: 峰岷科技招股说明书 (注册稿), 海通证券研究所

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, 通用 MCU 内核用于处理通信等辅助任务更好的承担“双核”架构中对外交互等辅助任务。公司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。IP 内核依赖于 ARM 公司的授权, 需支付 IP 授权费用。通用 MCU 芯片发展受制于 ARM 授权体系, 芯片设计受限于处理器架构的授权, 无法对内核进行针对性的修改。

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。

3.2.2 控制芯片算法硬件化

同行业企业通常在通用芯片上用软件编程来实现电机控制算法。公司电机控制芯片通过硬件化的技术路径实现电机控制算法, 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, 有效提高控制算法的运算速度和控制芯片可靠性, 为 BLDC 电机高速化、高效率和高可靠性的实现提供有力支撑。主要厂商电机控制算法情况如下:

表 5 主要厂商电机控制算法情况

算法主要实现路径	德州仪器 (TI)	意法半导体 (ST)	英飞凌 (Infineon)	公司
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: 峰岷科技招股说明书 (注册稿), 海通证券研究所

公司在电机驱动控制芯片设计、电机设计、电机驱动算法架构等细分领域取得众多核心技术, 搭建起系统级 BLDC 电机专用驱动控制芯片技术体系, 能够让 BLDC 电机性能得到最大程度的发挥, 充分展现出公司芯片产品的专业性与专用性特点, 形成公司产品市场竞争力及有效国产替代的底层技术基础。公司算法硬件化的算法技术在成本、功耗、性能几个方面均具有较强的竞争优势。

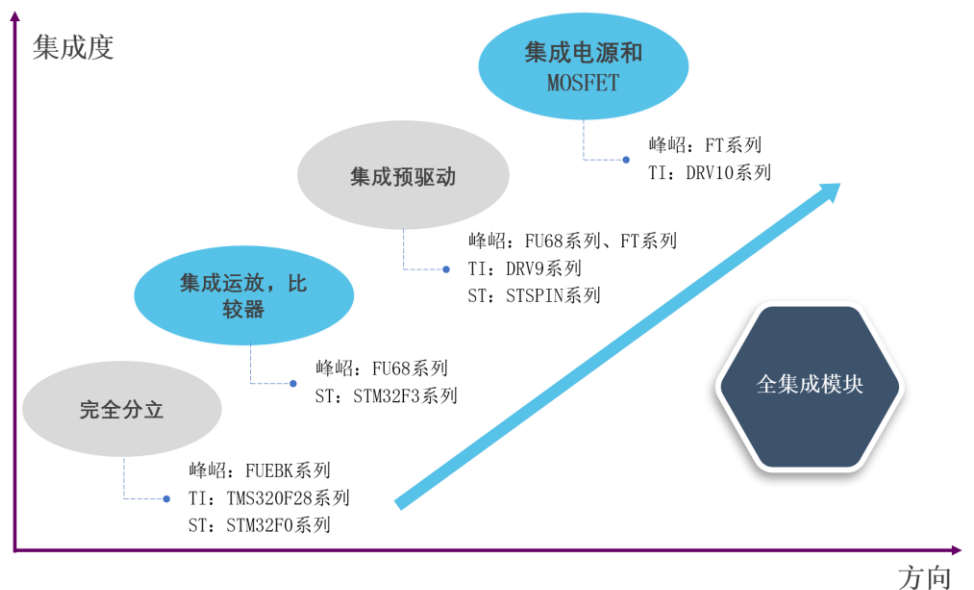
表 6 BLDC 电机驱动控制芯片领域两种技术路线指标对比

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	芯片成本	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
功耗	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
	芯片工作主频	24MHz	72MHz 或以上 主频越低, 芯片工作功耗越小
性能指标	芯片工作电流	15mA 左右	50mA 左右 工作电流越小, 指标越优
	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
	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: 峰昭科技招股说明书 (注册稿), 海通证券研究所

3.2.3 高集成度芯片设计

为提高电机控制芯片的可靠性、控制性能, 降低控制系统体积以适应 BLDC 电机小型化、定制化的发展趋势, BLDC 电机驱动控制架构由完全分立逐步向全集成模块发展。公司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22 BLDC 电机驱动控制架构由完全分立逐步向全集成模块发展


资料来源: 峰昭科技招股说明书 (注册稿), 海通证券研究所

公司在单芯片上全集成或部分集成 LDO、运放、预驱、MOS 等器件, 最终设计出具备高集成度、能实现高效率、低噪音控制且能完成复杂控制任务的电机驱动控制专用芯片。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。

表 7 公司各类架构方案

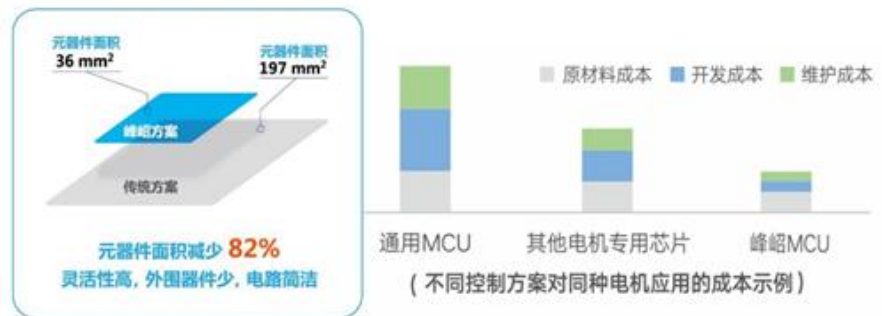
方案	架构
分立方案	LDO + 主控芯片 + HVIC + MOS
半集成方案	主控芯片 (内部集成LDO+运放) + HVIC + MOS 主控芯片 (内部集成LDO+运放+预驱) + MOS
全集成方案	主控芯片 (内部集成LDO+运放+HVIC+MOS)

资料来源：峰昭科技招股说明书（注册稿），海通证券研究所

3.2.4 电机驱动控制方案性价比高

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。公司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 23 电机驱动控制方案性价比高


资料来源：峰昭科技招股说明书（注册稿），海通证券研究所

3.2.5 可比产品的关键指标对比

产品的技术先进性是芯片设计企业设计能力和技术实力的综合体现。公司电机驱动控制芯片产品拥有自主的电机控制专用内核架构，通过不断的研发投入与技术积累，成功实现了算法硬件化与器件的集成化，在电机控制领域实现了更高的运算能力与更好的控制性能。公司研发的电机控制专用内核采用硬件方式实现电机控制 FOC 算法，6-7us 即可完成一次 FOC 运算，无感 FOC 控制方案的电周期转速可高达 270000RPM。采用 ARM 授权内核的芯片产品，其控制算法需通过复杂的软件编程来实现，运算速度主要依赖于 MCU 工作主频，在相同主频下通用内核的算力比算法硬件化的专用内核算力低。

表 8 公司重要产品与国内外同行业领先公司可比产品的关键指标对比

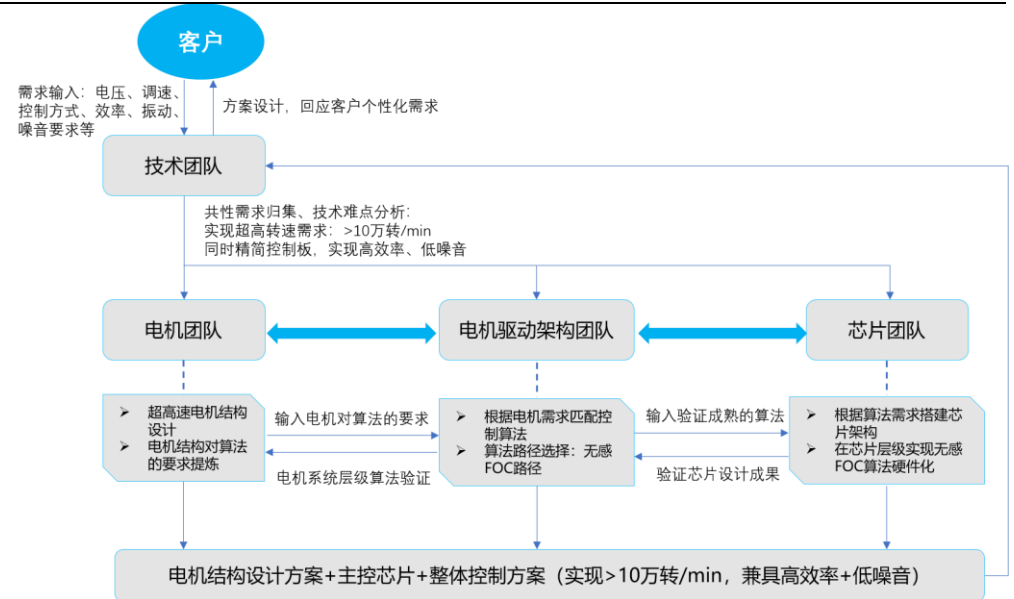
参数	公司	ST	TI	Cypress	Infineon	中颖电子	兆易创新
芯片型号	FU6832L	STM32F030C6	TMS320F28027	S6E1A12C0A	IMC301A	SH32F205	GD32F130C8T6
工作电压(V)	3-36	2.4-3.6	3.0-3.6	2.7-5.5	3.0-5.5	2.4-5.5	2.6-3.6
电机控制专用内核	FOC 硬件模块	√	—	—	√	—	—
	方波硬件模块	√	—	—	—	—	—
	PI/PID 硬件模块	√	—	—	—	—	—
	LPF 低通滤波器	√	—	—	√	—	—
	Cordic/MDU	√	—	√	—	√	√
内核	8051	Cortex-M 系列	C28x	Cortex-M 系列	Cortex-M 系列	Cortex-M 系列	Cortex-M 系列
最高主频(MHZ)	24	48	60	40	48	120	72
通用内核	FLASH(KB)	16	32	64	88	128	256
	RAM(KB)	1	4	12	6	16	24
	I ² C/UART/SPI	√	√	√	√	√	√
	DMA	√	√	—	√	—	√
定时器	6	5	7	10	8	9	11
内置 Gate Driver	√	—	—	—	—	—	—
电机控制外设	ADC 通道	14	12	13	8	7	29
	内置 DAC	2	—	2	—	1	—
	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（注册稿），海通证券研究所

3.3 技术优势：芯片+电机+算法

3.3.1 三重技术优势

公司技术能力不单体现于芯片设计技术，更体现于公司芯片设计、算法架构、电机技术三个方面的深度融合，研发团队需对电机控制算法、电机技术等方面技术有着深度理解，研发团队以电机终端应用场景需求为导向，依靠电机技术的认识，将电机具体参数指标需求转化为行之有效的电机控制算法，并将电机控制算法在芯片设计层面以硬件逻辑门电路实现。公司在芯片技术、电机驱动架构、电机技术三个领域均拥有核心优势，并且积累了丰富的知识产权成果。

图24 公司技术团队协作图


资料来源: 峰岷科技招股说明书(注册稿), 海通证券研究所
 备注: 以FU系列其中一款芯片的研发为例

1) 芯片技术

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。

2) 电机驱动架构技术

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。

3) 电机技术

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。

3.3.2 系统级服务优势

公司提供系统级服务优势。基于芯片技术、电机驱动架构技术和电机技术三方面多年的技术积累, 公司拥有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。境内外电机控制芯片公司通常只专注于芯片设计和生产环节, 市场推广和技术服务通常由其经销商、方案提供商负责, 芯片公司与终端产品客户之间缺乏直接技术沟通, 对客户的系统级支持较为薄弱。此模式既不利于芯片公司了解终端客户的应用需求, 也不利于终端客户获取芯片公司深层次的技术支持。公司深刻理解上述模式的弊端, 在芯片及方案设计初期直接与终端客户进行技术交流, 在为客户提供芯片产品的同时提供成熟的整体解决方案, 及时帮助客户解决系统应用的难题, 不断增强公司与客户的黏度。

3.4 研发投入: 技术专利

BLDC 电机驱动控制芯片基础研发难度较大, 研发周期较长, 开发成本较高。芯片

设计研发能力建立在不同应用场景电机智能控制需求、对应电机控制算法、电机技术等三者结合的深度理解,需要芯片设计、算法架构、电机技术三方面研发力量深度融合,对复合型研发人才以及三方面技术力量协调融合提出了较高的要求。公司长期专注于 BLDC 电机驱动控制领域的技术研发,分别在芯片设计、电机设计、算法架构等细分领域取得众多核心技术,建立系统级技术专利体系。

表 9 公司核心技术具体表征

序号	核心技术名称	技术先进性与具体表征
1	电机驱动双核芯片架构	现代电子和电气产品对电机控制系统的要求越来越高,除了要求其实现高效率、低噪音的控制效果,还要求其能够根据负载和环境的变化做出控制模式的快速切换,此外,还要求其周边系统进行快速的双向通信以实现智能控制。公司的电机驱动双核芯片架构是利用“双核”架构来完成复杂的电机控制,即把复杂的电机驱动控制模式交给电机控制引擎(ME)来处理,而基于 8051/RISC-V 所形成的通用内核则用来处理常规事务。这样就有效地解决了芯片的运算量和运算速度难题,使得高性能驱动系统的应用领域得到扩展。
2	全集成 FOC 芯片架构	随着电机本体技术的进步,直流无刷电机越做越轻薄,另一方面为达到最优控制往往要求电机驱动控制板与电机集成。轻薄化的电机留给电机驱动控制板的体积小,要求控制板上的电机驱动控制芯片集成度高。全集成 FOC 控制方案集成度高,所需外部元器件少,可靠性高,效率高,方案性价比高,占用空间小。
3	基于高压 DMOS 实现的半桥和三相半桥驱动电路	公司研发的半桥和三相半桥驱动电路将高压 DMOS 与模拟电路集成在同一芯片上,实现高低压隔离,简化了功率电路,减少周边电路的元件数量,减小系统板的体积及重量。内部集成欠压、直通防止、死区、输入滤波、过流、使能等保护功能,提高了整个电机系统运行可靠性,减小了系统损耗,提高了系统效率。
4	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	公司研发的半桥功率模块简化了功率电路,集成多种保护功能,采用高绝缘、易导热和低电磁干扰的封装设计,有助于降低电机成本、减小系统体积以及提高系统可靠性,适用于内置于电机的应用和要求紧凑安装的场景。
5	高鲁棒性无感 FOC 驱动	直流无刷电机在进行无感驱动时,需要利用电机的电流、电压和反电动势的信息,通过特定算法计算出转子磁场相对于定子磁场的位置。算法的精度依赖于电机参数的精度,而电机参数会随着环境、负载、甚至转子位置的不同而发生变化,电机控制系统的精度、性能和噪音等方面也因此会受到影响。公司研发的高鲁棒性无感 FOC 驱动技术能够显著减缓电机参数的变化对电机控制系统的影响,适用于高性能电机系统。
6	无感大扭矩启动模式	许多电气和电子产品需要较大的启动转矩,例如电动工具和压缩机等。但出于成本、体积和可靠性方面的考虑,客户通常希望能够用无感运行的方式驱动电机。在电机启动时,转子处于静止状态,常用的无感运行模式无法判断转子的位置,如何产生较大的启动转矩成为一个技术难题。公司研发的无感大扭矩启动模式,能够以无感运行的方式进行大扭矩启动,实现了低成本、小体积和高可靠性等指标。
7	超高速电机的高性能运行模式	直流无刷电机的超高速运行可超过 10 万转/分,要求驱动器处于较高的工作频率和以较短的时间处理控制算法,同时电机的超高速运行也使得系统对电磁产生的噪音较为敏感。公司研发的超高速电机高性能运行模式能够有效解决超高速运行电机的效率和噪音问题。
8	单相直流无刷电机的无传感器动态驱动方法	对单相直流无刷电机而言,因为启动时无法判断转子的位置,通常需要采用有感驱动。对于超高速单相直流无刷电机产品,有感驱动面临运行可靠性差、电机体积大和寿命短的问题。公司研发的单相直流无刷电机无传感器动态驱动方法有针对性地解决了上述有感驱动的问题,提高了电机的运行可靠性和延长了电机寿命,同时减小了电机体积,拓展了下游应用领域,促进下游产品升级迭代。
9	小型电动车的驱动模式	电动自行车、滑板车和平衡车等小型电动车对启动、速度控制、电刹车和体感均有较高要求,驱动系统和控制系统的工作模式较为复杂。公司研发的小型电动车驱动模式能够提供稳定、快速、有效的电机驱动系统和控制系统,适用于小型电动车系列产品。
10	直流无刷电机的负载状态检测方法	洗衣机、通风机和排水系统等电气产品需要对负载的状态进行检测后再对电机运行进行相应控制。传统依赖于传感器的负载状态检测方式会增加电机成本、体积和降低系统可靠性。公司研发的直流无刷电机的负载状态检测方法采用电机的电气信号对负载状态进行“无感”检测,全部计算由芯片完成,简化了驱动系统的硬件系统,提高了驱动系统的可靠性,可以显著降低电机成本、减小驱动系统和电机的体积。
11	电机故障的快速检测	在电机运行状态下,需要对电机故障进行实时判断,并且做出适当的控制模式调整,以保护电机和驱动系统。故障判断越灵敏准确,电机系统保护功能就越及时。公司研发的电机故障快速检测方法利用电机运行的电信号通过底层芯片进行实时分析,对电机故障进行瞬时快速判断,实现对电机和驱动系统的有效保护。
12	具有轴向磁场的超薄型电机	无人机、散热系统和环境探测装置等电子产品均需要超薄电机。目前常用的直流无刷电机的电磁结构难以满足超薄产品对体积和转矩脉动的要求。公司研发的具有轴向磁场的超薄型电机技术能够实现高性能的单相和三相超薄直流无刷电机,扩展了直流无刷电机的应用领域。
13	三相低速 BLDC 电机	由于成本的限制,使用低速电机的产品,如吊扇和电动自行车等,很难实现电机的高效率和低噪音。公司研发的三相低速直流无刷电机技术能够以较低的成本实现高性能的低速三相直流无刷电机,可显著减小电机的定位转矩和运行噪音,以较小的损耗和较低的噪音实现 BLDC 电机的低速运行。
14	高转矩密度的 BLDC 电机	机器人、无人机和伺服控制系统产品对电机的尺寸有严格的限制,要求电机的转矩密度较高。公司研发的高转矩密度的直流无刷电机技术是从转子和绕组的结构两方面进行研究,可实现增强电机转矩、减小电机体积的目标,并且可以简化电机生产过程。

资料来源:峰岷科技招股说明书(注册稿),海通证券研究所

公司已构建起包括芯片设计、电机驱动架构、电机技术的多层次核心技术体系,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。公司的电机驱动控制专用芯片深入应用于白色家电、智能家电、厨电、电动工具、计算机及通信设备、运动出行、工业与汽车等领域,芯片已广泛应用于美的、小米、大洋电机、海尔、方太、华帝、九阳、松下、日本电产等境内外厂商的产品中,实现了相关芯片产品的大批量生产和使用,将研发技术成果有效转化为经营成果,实现了产业化。

4. 募集项目：产品迭代升级，逐步巩固市场地位

2022年4月公司公开发行人2309.085万股人民币普通股(A股)，占发行后总股本的25%，实际募集资金18.93亿元，所募集资金扣除发行费用后净额为17.28亿，募集资金投资项目基本情况：

表 10 募投项目情况 (万元)

序号	项目名称	总投资金额	募集资金投入金额
1	高性能电机驱动控制芯片及控制系统的研发及产业化项目	34511.00	34511.00
2	高性能驱动器及控制系统的研发及产业化项目	10033.00	10033.00
3	补充流动资金项目	11000.00	11000.00
合计		55544.00	55544.00

资料来源：峰昭科技招股说明书（注册稿），海通证券研究所

1) 高性能电机驱动控制芯片及控制系统的研发及产业化项目。本项目主要建设内容为高性能电机驱动控制芯片 MCU 的持续研究开发。项目拟对电机主控芯片 MCU 进行升级迭代，由 RISC-V 指令集架构取代 8051 架构，实现“ME（电机主控）+RISC-V”双核芯片架构，其中负责电机主控功能的 ME 内核将以新一代的算法架构实现多任务、多目标、灵活智能的控制，RISC-V 内核承担与外设通信、人机交互等辅助功能；研发团队将基于开源的 RISC-V 指令集架构，搭建出符合电机专用辅助功能需求、与 ME 电机主控内核协同配合的 RISC-V 内核，双核协作实现各种智能化、多样化的电机控制，将保障公司紧跟行业前沿领域，提升公司主营产品竞争力，构建新的技术壁垒。在芯片集成度上，项目将继续加强对控制与驱动集成技术的研发投入，持续提升芯片产品的集成度。

此外，项目将持续加大对应用系统级控制方案、电机技术的研发投入，以引领下游产业领域的升级换代，帮助下游终端产品提升技术竞争力。本项目的实施有利于提升公司研发项目的深度和广度，提高公司的自主创新能力，保持研发技术优势，巩固并提升公司在电机驱动控制专用芯片领域的市场份额和行业地位。

2) 高性能驱动器及控制系统的研发及产业化项目。本募投项目主要系针对高性能电机驱动芯片方面的研究开发，具体分为高性能电机驱动芯片 HVIC 以及高性能智能功率模块 IPM 两个方向。公司将高性能电机驱动芯片 HVIC 进行下一阶段的产品研发，以期生产出适应汽车电子应用领域需求的电机驱动芯片，积极拓宽产品下游应用领域，优化公司产品结构，扩大公司产品销售规模。

公司对高性能智能功率模块的技术研发，旨在实现电机驱动芯片的高集成度，提升芯片产品和功率模块的集成度、散热性、稳定性、可靠性等性能参数，以便更好的响应下游应用领域的电机驱动控制需求，为公司保持技术国际水平提供有力的支撑。

3) 补充流动资金项目。结合公司所处行业发展趋势及公司业务发展情况，补充流动资金项目能够有效提升公司资金使用效率，满足公司未来发展过程中的资金需要，进一步增强公司的资本实力。

5. 盈利预测及估值

5.1 盈利预测

峰岬科技是一家专业的电机驱动芯片半导体公司，致力为各种电机系统提供高质量的驱动和控制芯片，及电机技术的咨询服务。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。我们预测公司 2022E-2024E 收入分别为 4.08 亿元、6.20 亿元、8.86 亿元，同比增长 23.4%、52.1%、42.9%；归母净利润分别为 1.80 亿元、2.70 亿元、3.65 亿元，同比增长 33.4%、49.5%和 35.2%。我们对主要业务进行如下假设：

假设 1：根据招股说明书对 BLDC 电机驱动控制芯片全球市场规模的预测，2020-2023 年全球市场规模预计为 222.42 亿元、236.56 亿元、253.27 亿元、269.99 亿元，根据公司公告 2020-2021 年营业收入分别为 2.34 亿元、3.30 亿元，测算对应市占率仅 1.05%、1.39%。考虑到下游应用对应的市场空间广阔、公司募投项目投产后将打开长期成长空间，我们合理预计 2022-2023 年公司市占率将持续稳步提升，根据假设 3-7 的测算预计公司 2022-2023 年营业收入对应的市占率将达到 1.61%、2.30%。

假设 2：根据招股说明书公司主力产品：MCU/ASIC、HVIC、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，其中 MCU/ASIC 芯片属于控制系统大脑，实现电气信号检测、电机驱动控制算法及控制指令生成等；由于主控芯片难以直接驱动大功率的 MOSFET，需要 HVIC 作为驱动芯片，起到高低压隔离和增大驱动能力的功能。考虑到募集资金项目成功实施后，公司能优化产品结构，巩固已有市场，并开拓新的应用领域，增强公司的核心竞争力，推出更具竞争力和盈利能力的产品，不断向新的终端市场渗透，扩大市场规模与经营规模。**销量预计方面**，我们预计 MCU/HVIC/ASIC/MOSFET/IPM 均会有不同程度的增长，具体对应假设 3-7。**单价预计方面**，考虑到公司执行“成本+目标毛利率空间”的定价策略，我们采用中性假设，主要以招股说明书（注册稿）公布的 2021H1 单价为参照调整。

假设 3：公司 2018 年、2019 年、2020 年、2021 年电机主控芯片 MCU 业务收入分别为 0.39 亿元、0.83 亿元、1.56 亿元和 2.15 亿元，占比分别为 42.9%、57.9%、66.7%和 65.0%。**价格：**受益于 MCU 芯片产品出货量逐年大增，规模化采购量提高采购议价能力，公司单位成本逐期小幅下降；同时在执行“成本+目标毛利率空间”的定价策略下，MCU2018-2020 年的各期销售均价亦呈现小幅下降，分别为 3.69、3.54、3.42 元/颗。2021 年上半年公司根据上下游供应及需求情况对 MCU 芯片销售执行涨价策略，一定程度上抵消了当期销售均价的下降幅度，上半年均价为 3.37 元/颗，我们预计 2021 年均价为 3.30 元/颗。**销量：**公司电机主控芯片 MCU 在小家电、白色家电、电动工具、运动出行等诸多下游应用领域产品和知名厂商不断扩张供货，2018-2021H1 各期 MCU 销量实现大幅增长，分别为 1063.13、2337.51、4567.78、3371.24 万颗，加速推进我国电机控制芯片进口替代和提高国产化率，我们预计 2021 年销量为 6507.18 万颗。**毛利率：**受到单位售价下降幅度小于单位成本下降幅度的积极影响，MCU 销售毛利率呈现小幅平稳增长趋势，2018-2021 年分别为 50.8%、52.2%、53.8%、61.2%。

我们展望后续公司 MCU 产品营收增长将延续，毛利率保持增长并趋稳定。**行业端：**根据招股说明书援引 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 2022 年的 197 亿美元，增长幅度达到 20.86%，根据招股说明书援引 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%。**公司端：**考虑到公司自主研发电机主控芯片 MCU 凭借 ME 内核、高集成度、高稳定性、高效率、多功能、低噪音和高性价比等应用特点和差异化竞争优势，在家电、厨电、电动工具、运动出行以及工业等众多电机控制领域广泛应用，并已获取诸多知名企业、主流产品长期稳定的应用需求。**单价：**考虑到 MCU2021 年上半年单价为 3.37 元/颗，同时公司执行“成本+目标毛利率空间”的定价策略，在中性假设下 2022 年均价为 3.30 元/颗，同时我们预计工业与汽车领域产品有望增长，2023-2024 年均价提升为 3.50 元/颗。**销售量：**我们预计公司下游应用领域产品和知名厂商不断扩张供货，且募投项目投产后公司 MCU 销量有望持续增长，2022-2024 年业务销量有望达到 0.78、1.17、1.64 亿颗（考虑到募投项目高性能电机驱动控制芯片及控制系统的研发及

产业化项目和高性能驱动器及控制系统的研发及产业化项目的投产情况)。综合来看,我们预计:公司 2022-2024 年 MCU 产品收入增长率分别为 65.1%、59.1%、40.0%,毛利率分别为 60.0%、60.0%、60.0%。

假设 4: 公司 2018 年、2019 年、2020 年、2021 年电机主控芯片 HVIC 业务收入分别为 0.41 亿元、0.39 亿元、0.50 亿元和 0.73 亿元,占比分别为 44.6%、27.6%、21.6%和 22.2%。**价格:** 2019 年应用于电动车/平衡车、电动工具领域的低单位售价的中高压半桥 HVIC 芯片销售占比由 30%大幅提升至 55%,大幅拉低了 2019 年单位价格,导致 HVIC 芯片单位价格同比下滑 14.15%,该系列产品在 2020 年销售占比继续提升至 60%左右,使得当年单位价格同比小幅下降。2021 年 1-6 月, HVIC 芯片销售均价同比有所上涨,主要系多款销售价格相对较高的 HVIC 芯片销售占比得到上升,并且公司 2021 年上半年根据上下游供应及需求情况,对 HVIC 芯片销售执行涨价策略。HVIC2018-2021H1 的各期销售均价分别为 0.530、0.455、0.453 和 0.507 元/颗,我们预计 2021 年均价为 0.507 元/颗。**销量:** HVIC 芯片各期销售出货量增长较为明显。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,主要适用于电机驱动的各类应用领域场景,在电动车、平衡车、电动工具、航模等多个领域得到广泛应用,各期销量较大幅度增长,2020 年已实现超亿级出货量。2018-2021H1 各期 HVIC 销量实现大幅增长,分别为 7699.92、8657.25、11136.72 和 8937.67 万颗,我们预计 2021 年销量为 14455.82 万颗。**毛利率:** 公司电机驱动芯片 HVIC 销售毛利率呈现小幅稳定增长趋势,这主要受单位价格和单位成本共同变化影响,2018-2021 年各期分别为 40.7%、41.7%、42.5%和 50.3%。

考虑到公司在不断创新研发提升电机驱动 HVIC 芯片性能,同时丰富产品满足不同应用场景需求,持续提升产品竞争优势,已在电动车、平衡车、电动工具、航模等多个领域得到广泛应用。**单价:** 在中性假设下 2022-2024 年均价为 0.507 元/颗。**销售量:** 我们预计公司 HVIC 有望在电动车、平衡车、电动工具、航模等多个领域得到广泛应用,2022-2024 年业务销量有望达到 1.73、2.17、2.93 亿颗(考虑到募投项目高性能电机驱动控制芯片及控制系统的研发及产业化项目和高性能驱动器及控制系统的研发及产业化项目的投产情况)。综合来看,我们预计:公司 2022-2024 年 HVIC 产品收入增长率分别为 74.2%、25.0%、35.0%,毛利率分别为 50.0%、50.0%、50.0%。

表 11 峰昭科技芯片 (1) 业务盈利预测

	2021*	2022E	2023E	2024E	
电机主控芯片 MCU	收入 (万元)	21473.70	25768.44	40995.25	57393.34
	增长率 (%)	37.6%	65.1%	59.1%	40.0%
	销售数量 (万颗)	6507.18	7808.62	11712.93	16398.10
	销量变动 (%)	42.5%	20.0%	50.0%	40.0%
	单位价格 (元/颗)	3.30	3.30	3.50	3.50
	价格变动 (%)	-3.5%	0.0%	6.1%	0.0%
	毛利率	61.2%	60.0%	60.0%	60.0%
电机驱动芯片 HVIC	收入 (万元)	7329.10	8794.92	10993.65	14841.43
	增长率 (%)	45.2%	74.2%	25.0%	35.0%
	销售数量 (万颗)	14455.82	17346.98	21683.73	29273.03
	销量变动 (%)	29.8%	20.0%	25.0%	35.0%
	单位价格 (元/颗)	0.507	0.507	0.507	0.507
	价格变动 (%)	11.9%	0.0%	0.0%	0.0%
	毛利率	50.3%	50.0%	50.0%	50.0%

资料来源:峰昭科技招股说明书(注册稿),海通证券研究所
*2021 年量和价为推测数据

假设 5: 公司 2018 年、2019 年、2020 年、2021 年电机主控芯片 ASIC 业务收入分别为 7.132 百万元、13.396 百万元、18.604 百万元和 28.507 百万元，占比分别为 7.8%、9.4%、8.0%和 8.6%。公司电机控制芯片 ASIC 各期销售收入占比不到 10%。2018-2021 年各期销售收入规模较小，但增长较为明显，主要受益于电扇类、扫地机器人、泵类、筋膜枪、散热风扇等多个领域快速增长的需求，ASIC 芯片各期销售规模快速增长，整体呈现低位高速增长。

随着 BLDC 电机下游特定细分领域应用需求逐渐成熟和稳定，ASIC 芯片将在专用控制应用市场具备较强的市场竞争力，ASIC 芯片目前且占收入比较小。我们预计：公司 2022-2024 年 ASIC 产品收入增长率分别为 129.8%、65.0%、60.0%，毛利率分别为 55.0%、55.0%、55.0%。

假设 6: 公司 2018 年、2019 年、2020 年、2021 年功率器件 MOSFET 业务收入分别为 3.793 百万元、6.266 百万元、6.363 百万元和 9.478 百万元，占比分别为 4.1%、4.4%、2.7%和 2.9%。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。当前，公司 MOSFET 产品主要应用于吹风筒、电扇类、空调风机类等多个领域。受销售产品结构变化波动影响和 2021 年上半年执行涨价的销售策略，MOSFET 芯片各期价格呈现小幅波动。

考虑功率器件产品市场竞争充分、价格较为透明，且占收入比较小。我们预计：公司 2022-2024 年 MOSFET 产品收入增长率分别为 123.4%、60.0%、80.0%，毛利率分别为 31.0%、30.0%、30.0%。

假设 7: 公司 2018 年、2019 年、2020 年、2021 年智能功率模块 IPM 业务收入分别为 12.61 万元、72.48 万元、136.22 万元和 337.22 万元，占比分别为 0.1%、0.5%、0.6%和 0.3%。公司智能功率模块 IPM 产品将高低压功率器件和高低压驱动芯片集成，具有可靠性高、尺寸小等优点，适用于内置电机应用和紧凑安装场景。当前，公司智能功率模块 IPM 主要应用于移动电源、吹风筒、泵类等领域。

智能功率模块 IPM 业务销量增长明显，但出货规模有待提升，占收入比较小。我们预计：公司 2022-2024 年 IPM 产品收入增长率分别为 193.3%、50.0%、50.0%，毛利率分别为 50.0%、50.0%、50.0%。

假设 8: 2021 年公司的销售费用率 2.6%、管理费用率 4.6%、研发费用率 12.4%、财务费用率 0.2%。作为电机驱动控制专用芯片研发设计的纯技术性公司，公司研发投入力度不断加强，研发费用支出逐年增长，促使期间费用逐年增长。公司销售模式和管理模式成熟稳定，经营费用精细化管控，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。

1) 2021 年销售费用率 2.6%，我们预计随着公司收入规模的不断增长，销售费用将不断增长，但公司与客户的粘性也会越来越强，公司 2022E-2024E 销售费用率将保持平稳，分别为 2.6%、2.6%、2.6%；

2) 2021 年管理费用率 4.6%，我们预计随着公司收入规模的不断增长，管理费用率 2022E-2024E 分别为 4.7%、4.6%、4.7%；

3) 2021 年研发费用率 12.4%，我们预计随着经营规模快速增长，公司研发人员不断增加，研发职工薪酬逐年增长，2022E-2024E 研发费用率分别为 12.7%、12.7%、12.7%；

表 12 峰昭科技芯片 (2) 业务盈利预测

	2021*	2022E	2023E	2024E	
电机主控芯片 ASIC	收入 (万元)	2850.70	4276.05	7055.48	11288.77
	增长率 (%)	53.2%	129.8%	65.0%	60.0%
	销售数量 (万颗)	1781.69	2672.53	4409.68	7055.48
	销量变动 (%)	36%	50.0%	65.0%	60.0%
	单位价格 (元/颗)	1.60	1.60	1.60	1.60
	价格变动 (%)	12.7%	0.0%	0.0%	0.0%
	毛利率	57.0%	55.0%	55.0%	55.0%
功率器件 MOSFET	收入 (万元)	947.800	1421.70	2274.72	4094.50
	增长率 (%)	49.0%	123.4%	60.0%	80.0%
	销售数量 (万颗)	1327.45	1991.18	3185.88	5734.59
	销量变动 (%)	34.9%	50.0%	60.0%	80.0%
	单位价格 (元/颗)	0.714	0.714	0.714	0.714
	价格变动 (%)	10.4%	0.0%	0.0%	0.0%
	毛利率	30.6%	31.0%	30.0%	30.0%
智能功率模块 IPM	收入 (万元)	337.200	399.58	599.37	899.06
	增长率 (%)	147.5%	193.3%	50.0%	50.0%
	销售数量 (万颗)	151.21	179.18	268.78	403.17
	销量变动 (%)	49%	18.5%	50.0%	50.0%
	单位价格 (元/颗)	2.23	2.23	2.23	2.23
	价格变动 (%)	66%	0.0%	0.0%	0.0%
	毛利率	47%	50.0%	50.0%	50.0%

资料来源: 峰昭科技招股说明书, 海通证券研究所
 *2021 年量和价为推测数据

表 13 峰昭科技经营整体预测

	2021	2022E	2023E	2024E	
主营业务(百万元)	电机主控芯片 MCU	214.74	257.68	409.95	573.93
	电机驱动芯片 HVIC	73.29	87.95	109.94	148.41
	电机主控芯片 ASIC	28.51	42.76	70.55	112.89
	功率器件 MOSFET	9.48	14.22	22.75	40.94
	智能功率模块 IPM	3.37	4.00	5.99	8.99
其他业务(百万元)	其他业务	1.01	1.06	1.06	1.06
整体合计	营业收入(亿元)	3.30	4.08	6.20	8.86
	毛利率	57.4%	56.3%	56.5%	56.2%
	销售费用率	2.6%	2.6%	2.6%	2.6%
	管理费用率	4.6%	4.7%	4.6%	4.7%
	财务费用率	0.2%	-5.1%	-6.1%	-4.7%
	研发费用率	12.4%	12.7%	12.7%	12.7%
	净利润率	40.9%	44.3%	43.5%	41.2%

资料来源: 峰昭科技招股说明书, 海通证券研究所

5.2 合理估值

公司致力为各种电机系统提供高质量的驱动和控制芯片，及电机技术的咨询服务。公司提供的芯片应用领域涵盖工业设备、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。

考虑到:

1) 聚焦: 全球知名 MCU 厂商和国内 MCU 厂商(德州仪器(TI)、意法半导体(ST)、英飞凌 (Infineon)、中颖电子、兆易创新、芯海科技)作为可比公司,从产品属性看,上述可比公司均存在相类似电机控制芯片产品及其存在一定相同或相似下游应用领域,但公司主要聚焦于电机驱动控制专用芯片,主要产品包括电机驱动控制主控芯片 MCU/ASIC、电机驱动芯片 HVIC、功率器件 MOSFET、智能功率模块 IPM,而上述国内可比公司的产品线仅包含有峰昭科技产品的某一类或若干类。

表 14 可比公司产品系列对比

公司名称	产品系列
德州仪器 (TI)	微控制器(MCU)和处理器、电机驱动芯片、电源管理芯片、射频和微波芯片、传感器芯片、放大器、数据转换器、逻辑和转换等
意法半导体 (ST)	电机驱动器、微控制器、MEMS 和传感器、存储器、功率模块、电源管理芯片、汽车电子芯片、数据和转换器、放大器和连接芯片等
英飞凌 (Infineon)	电机控制芯片、功率器件、智能功率模块 (IPM)、ASIC、32 位微处理器、射频与无线控制芯片、传感器、收发芯片等
中颖电子	系统主控单片机芯片(MCU)、新一代显示屏驱动芯片
兆易创新	存储器、通用微控制器、传感器
芯海科技	通用微控制器、ADC 模拟/数字转换器
公司	电机驱动控制主控芯片 MCU/ASIC、电机驱动芯片 HVIC、功率器件 MOSFET、智能功率模块 IPM

资料来源:峰昭科技招股说明书,海通证券研究所

公司坚持 BLDC 电机驱动控制的专用芯片技术路线。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,最终形成拥有完整自主知识产权的芯片内核 (ME 内核) 及技术体系。同行业大多数公司采用通用 MCU 芯片 (一般采用 ARM 公司的 Cortex-M 系列内核) 技术路线,主要基于运行软件程序实现电机控制,其内核架构包含运算器、控制器、存储器、输入与输出 5 个主要部件。算法软件程序存放于存储器内,控制器根据间隔设定定期从存储器里取出程序对应的代码送至运算器里执行,输出运算结果后实现电机控制。与基于通用 MCU 架构的技术路线相比,一方面,公司通过算法硬件化,以技术手段实现核心算法保护,硬件结构模仿难度较高;另一方面,为顺利实现 ME 内核各模块合理配置及参数调整,公司已配套建立软硬件相结合的应用开发环境。即使竞争对手能够模仿公司芯片的硬件结构,也难以开发出与硬件配套的应用开发环境,无法实现芯片市场化推广。

2) 赛道: 下游应用广泛。公司的 BLDC 电机驱动控制专用芯片深入应用于白色家电、智能家电、厨电、电动工具、计算机及通信设备、运动出行、工业与汽车等领域,芯片已广泛应用于美的、小米、大洋电机、海尔、方太、华帝、九阳、松下、日本电产等境内外厂商的产品中。

表 15 BLDC 电机下游应用行业广泛

BLDC 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：峰昭科技招股说明书（注册稿），海通证券研究所

3) 成长: 公司近年营收及净利润高速增长，尽管 2022 上半年增速略有下滑，但我们认为伴随 BLDC 电机在下游终端领域的横向拓展、BLDC 电机对传统电机的纵向渗透率提升，公司产品有望在多品类多应用中持续突破，未来三年有望迎来加速增长。

表 16 公司与可比公司营业收入增长率比较

公司名称	2018 年	2019 年	2020 年	2021	2022H1
中颖电子	10.5%	10.1%	21.4%	47.6%	31.5%
兆易创新	10.6%	42.6%	40.4%	89.2%	31.3%
芯海科技	33.8%	17.8%	40.4%	81.7%	23.0%
行业平均值	18.3%	23.5%	34.0%	72.8%	28.6%
公司		56.3%	63.7%	41.2%	-7.6%

资料来源：Wind，海通证券研究所

4) 盈利能力: 公司 2018-2022H1 销售毛利率处于同行业可比公司毛利率正常水平，公司 2018 年度销售毛利率与同行业公司毛利率水平基本相当，2019 年、2020 年、2021 年及 2022 年上半年公司销售毛利率高于行业平均水平。

表 17 公司与可比公司销售毛利率比较

公司名称	2018 年	2019 年	2020 年	2021	2022H1
德州仪器 (TI)	65.1%	63.7%	64.1%	67.5%	69.9%
意法半导体 (ST)	40.0%	38.7%	37.1%	41.7%	47.1%
英飞凌 (Infineon)	38.0%	37.3%	32.4%	38.5%	42.2%
中颖电子	43.7%	42.1%	40.3%	47.1%	47.8%
兆易创新	37.9%	40.1%	37.1%	46.3%	49.1%
芯海科技	44.7%	44.5%	48.0%	51.8%	42.9%
行业平均值	44.9%	44.4%	43.2%	48.8%	49.8%
公司	44.4%	47.3%	49.9%	57.0%	58.7%

资料来源：峰昭科技招股说明书（注册稿），wind，海通证券研究所

我们认为公司盈利能力优于同行业可比公司的原因基于以下两点：

✓ 有较强自主定价权是公司毛利率相对较高的基本原因

公司长期从事 BLDC 电机驱动控制专用芯片的研发、设计与销售业务。公司紧扣应用场景复杂且多样的电机控制需求，坚持技术研发的自主及创新路线，在自主芯片内核、算法硬件化、器件集成化等方面，走在竞争对手前列。公司代表性芯片可在 6~7us 即可完成一次 FOC 运算，无感 FOC 控制方案的电周期转速可高达 270000RPM。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。与国际知名厂商相比，公司芯片产品在技术

参数、控制性能等多个方面取得同等乃至更好的效果,受到终端制造厂商的认可。随着公司产品在不同领域、不同客户中得到日益广泛应用,公司产品内在技术属性得到市场认可,从而为公司产品拥有较高自主定价权奠定基础。

✓ 有自主 IP 内核间接提高公司毛利率水平

国内外同行业公司的电机驱动控制主控芯片大多采用 ARM 公司 Cortex-M 内核架构。公司电机主控芯片 MCU 采用“双核”结构,其中负责实现电机控制的专用内核 ME 为公司自主研发、独立设计,具有完全自主知识产权,不需要支付 IP 授权费用。

表 18 公司与可比公司类似产品销售毛利率比较

公司名称	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	类似产品介绍
中颖电子	43.84%	42.74%	41.62%	49.88%	中颖电子的工业控制芯片产品属于微处理器行业,下游应用领域包括白色家电、厨电、电动自行车及工具、风机、血压计、电脑周边、电力电表和锂电池管理等
兆易创新	43.72%	45.38%	47.61%	66.36%	兆易创新的微控制器产品 MCU 广泛应用于工业和消费类嵌入式市场,适用于工业自动化、人机界面、电机控制、光伏逆变器、安防监控、智能家居家电及物联网等领域
芯海科技	32.21%	33.82%	29.03%	50.69%	芯海科技的通用微控制芯片 MCU 广泛应用于智能家居、消费电子、网络通信、工业控制等领域
行业平均	39.92%	40.65%	39.42%	55.64%	-
公司	50.84%	52.15%	53.84%	61.16%	公司 BLDC 电机控制芯片 MCU 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

资料来源:峰昭科技招股说明书(注册稿),海通证券研究所

采用 PE 估值方法,考虑到 **1) 聚焦:** 公司主要聚焦于电机驱动控制专用芯片; **2) 赛道:** 下游应用广泛,从电机驱动控制这一类细分品类切入市场,公司芯片产品在技术参数、控制性能等多个方面取得同等乃至更好的效果; **3) 成长:** 公司近年营收及净利润高速增长,未来三年有望迎来加速增长; **4) 盈利能力:** 公司有较强自主定价权且自主 IP 内核间接提高公司毛利率水平。因此,我们认为公司的 PE 估值水平应高于可比公司,因此给予公司 PE (2022E) 40x-45x,对应合理价格区间为 78.00 元-87.75 元。

表 19 参考可比龙头公司 PE 估值表

代码	简称	市值 (原始币种)	归母净利润(亿元,原始币种)			PE(倍)		
			2021	2022E	2023E	2021	2022E	2023E
TXN.O	德州仪器(TI)	1380	77.69			17.8		
STM.N	意法半导体(ST)	288	20.00			14.4		
OKED.L	英飞凌(Infineon)	320	11.69			27.4		
平均(境外)						19.9		
300327	中颖电子	117	3.71	5.09	6.49	31.6	23.0	18.1
603986	兆易创新	570	23.37	30.27	37.27	24.4	18.8	15.3
688595	芯海科技	54	0.96	1.42	2.30	56.0	37.7	23.3
平均(境内)						37.3	26.5	18.9
峰昭科技			1.35	1.80	2.70	55.6	41.7	27.9

备注:可比公司营收预测来源于 Wind 一致预期, TI、ST、Infineon 无 Wind 一致预期

资料来源:Wind,海通证券研究所 2022 年 10 月 18 日

6. 风险提示

经营业绩难以持续高速增长的风险;下游 BLDC 电机需求不及预期风险;电机控制专用芯片技术路线风险;供应商集中风险;客户集中风险;研发风险;知识产权风险;核心技术泄密风险;售价或毛利率波动风险;存货跌价风险。

财务报表分析和预测

主要财务指标	2021	2022E	2023E	2024E	利润表 (百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
每股指标 (元)					营业总收入	330	408	620	886
每股收益	1.46	1.95	2.92	3.95	营业成本	141	178	270	388
每股净资产	4.56	26.71	29.64	33.59	毛利率%	57.4%	56.3%	56.5%	56.2%
每股经营现金流	1.50	1.89	2.92	3.99	营业税金及附加	3	3	5	8
每股股利	0.00	0.00	0.00	0.00	营业税金率%	0.9%	0.8%	0.9%	0.9%
价值评估 (倍)					营业费用	8	11	16	23
P/E	55.64	41.70	27.89	20.63	营业费用率%	2.6%	2.6%	2.6%	2.6%
P/B	17.86	3.05	2.75	2.43	管理费用	15	19	29	41
P/S	17.09	18.46	12.14	8.49	管理费用率%	4.6%	4.7%	4.6%	4.7%
EV/EBITDA	-3.07	34.34	21.20	13.94	EBIT	122	144	221	314
股息率%	—	0.0%	0.0%	0.0%	财务费用	1	-21	-38	-42
盈利能力指标 (%)					财务费用率%	0.2%	-5.1%	-6.1%	-4.7%
毛利率	57.4%	56.3%	56.5%	56.2%	资产减值损失	1	0	0	0
净利润率	40.9%	44.3%	43.5%	41.2%	投资收益	8	8	7	7
净资产收益率	32.1%	7.3%	9.9%	11.8%	营业利润	136	183	274	370
资产回报率	25.9%	7.1%	9.4%	11.0%	营业外收支	0	0	0	0
投资回报率	384.8%	178.4%	177.3%	190.6%	利润总额	136	183	274	370
盈利增长 (%)					EBITDA	127	150	232	329
营业收入增长率	41.2%	23.4%	52.1%	42.9%	所得税	1	3	4	6
EBIT 增长率	77.8%	18.1%	53.4%	41.7%	有效所得税率%	0.5%	1.5%	1.5%	1.5%
净利润增长率	72.6%	33.4%	49.5%	35.2%	少数股东损益	0	0	0	0
偿债能力指标					归属母公司所有者净利润	135	180	270	365
资产负债率	19.2%	3.4%	4.9%	6.3%					
流动比率	5.1	29.1	20.1	15.4	资产负债表 (百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
速动比率	4.1	28.0	19.0	14.4	货币资金	392	2390	2616	2942
现金比率	4.0	27.8	18.9	14.3	应收账款及应收票据	3	2	3	4
经营效率指标					存货	61	66	100	144
应收帐款周转天数	2.1	1.7	1.8	1.8	其它流动资产	51	38	59	85
存货周转天数	135.1	135.1	135.1	135.1	流动资产合计	506	2495	2778	3175
总资产周转率	0.8	0.3	0.2	0.3	长期股权投资	0	0	0	0
固定资产周转率	93.7	15.1	9.0	8.3	固定资产	5	49	89	124
					在建工程	0	0	0	0
					无形资产	2	2	2	2
					非流动资产合计	16	60	100	135
现金流量表 (百万元)	2021	2022E	2023E	2024E	资产总计	522	2555	2878	3310
净利润	135	180	270	365	短期借款	0	0	0	0
少数股东损益	0	0	0	0	应付票据及应付账款	4	6	10	14
非现金支出	6	5	10	15	预收账款	0	2	1	2
非经营收益	-7	-8	-7	-7	其它流动负债	94	78	128	190
营运资金变动	5	-3	-4	-4	流动负债合计	98	86	138	206
经营活动现金流	139	174	270	369	长期借款	0	0	0	0
资产	-10	-50	-50	-50	其它长期负债	2	2	2	2
投资	0	0	0	0	非流动负债合计	2	2	2	2
其他	8	8	7	7	负债总计	100	88	141	208
投资活动现金流	-2	-42	-43	-43	实收资本	69	92	92	92
债权募资	-10	0	0	0	归属于母公司所有者权益	421	2467	2737	3102
股权募资	0	1865	0	0	少数股东权益	0	0	0	0
其他	-7	0	0	0	负债和所有者权益合计	522	2555	2878	3310
融资活动现金流	-17	1865	0	0					
现金净流量	120	1998	227	326					

备注: (1) 表中计算估值指标的收盘价日期为 10 月 18 日; (2) 以上各表均为简表

资料来源: 公司年报 (2021), 海通证券研究所

信息披露

分析师声明

郑宏达 计算机行业、电子行业
李轩 电子行业

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人不保证该等信息的准确性或完整性。分析逻辑基于作者的职业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

分析师负责的股票研究范围

重点研究上市公司： 利亚德,易华录,歌尔股份,顺络电子,中颖电子,四维图新,木林森,佳都科技,闻泰科技,浪潮国际,创业慧康,视源股份,芯海科技,航天宏图,立昂微,敏芯股份,传音控股,京北方,骏成科技,晶赛科技,云从科技-UW,广联达,用友网络,鼎龙股份,蓝思科技,商汤-W,金溢科技,长川科技,晶晨股份,芯朋微

投资评级说明

	类别	评级	说明
1. 投资评级的比较和评级标准: 以报告发布后的6个月内的市场表现为比较标准,报告发布日后6个月内的公司股价(或行业指数)的涨跌幅相对同期市场基准指数的涨跌幅;	股票投资评级	优于大市	预期个股相对基准指数涨幅在10%以上;
		中性	预期个股相对基准指数涨幅介于-10%与10%之间;
		弱于大市	预期个股相对基准指数涨幅低于-10%及以下;
		无评级	对于个股未来6个月市场表现与基准指数相比无明确观点。
2. 市场基准指数的比较标准: A股市场以海通综指为基准;香港市场以恒生指数为基准;美国市场以标普500或纳斯达克综合指数为基准。	行业投资评级	优于大市	预期行业整体回报高于基准指数整体水平10%以上;
		中性	预期行业整体回报介于基准指数整体水平-10%与10%之间;
		弱于大市	预期行业整体回报低于基准指数整体水平-10%以下。

法律声明

本报告仅供海通证券股份有限公司(以下简称“本公司”)的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下,本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下,本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断,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。在不同时期,本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

市场有风险,投资需谨慎。本报告所载的信息、材料及结论只提供特定客户作参考,不构成投资建议,也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。在法律许可的情况下,海通证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易,还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送,未经海通证券研究所书面授权,本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品,或再次分发给任何其他人,或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。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。如欲引用或转载本文内容,务必联络海通证券研究所并获得许可,并需注明出处为海通证券研究所,且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。

根据中国证监会核发的经营证券业务许可,海通证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。

海通证券股份有限公司研究所

路颖 所长
(021)23219403 luying@htsec.com

高道德 副所长
(021)63411586 gaodd@htsec.com

邓勇 副所长
(021)23219404 dengyong@htsec.com

荀玉根 副所长
(021)23219658 xyg6052@htsec.com

涂力磊 所长助理
(021)23219747 tll5535@htsec.com

余文心 所长助理
(0755)82780398 ywx9461@htsec.com

宏观经济研究团队

梁中华(021)23219820 lzh13508@htsec.com
应镓娴(021)23219394 yjx12725@htsec.com
李俊(021)23154149 lj13766@htsec.com
侯欢(021)23154658 hh13288@htsec.com
联系人
李林芷(021)23219674 llz13859@htsec.com
王宇晴 wyq14704@htsec.com

金融工程研究团队

高道德(021)63411586 gaodd@htsec.com
冯佳睿(021)23219732 fengjr@htsec.com
郑雅斌(021)23219395 zhengyb@htsec.com
罗蕾(021)23219984 ll9773@htsec.com
余浩淼(021)23219883 yhm9591@htsec.com
袁林青(021)23212230 ylq9619@htsec.com
黄雨薇(021)23154387 hyw13116@htsec.com
张耿宇(021)23212231 zgy13303@htsec.com
联系人
郑玲玲(021)23154170 zll13940@htsec.com
曹君豪 021-23219745 cjh13945@htsec.com

金融产品研究团队

高道德(021)63411586 gaodd@htsec.com
倪韵婷(021)23219419 niyt@htsec.com
唐洋运(021)23219004 tangyy@htsec.com
徐燕红(021)23219326 xyh10763@htsec.com
谈鑫(021)23219686 tx10771@htsec.com
庄梓恺(021)23219370 zzk11560@htsec.com
谭实宏(021)23219445 tsh12355@htsec.com
江涛(021)23219879 jt13892@htsec.com
联系人
吴其右(021)23154167 wqy12576@htsec.com
张弛(021)23219773 zc13338@htsec.com
滕颖杰(021)23219433 tyj13580@htsec.com
章画意(021)23154168 zhy13958@htsec.com
陈林文(021)23219068 clw14331@htsec.com
魏玮(021)23219645 ww14694@htsec.com
舒子宸 szc14816@htsec.com

固定收益研究团队

姜珊珊(021)23154121 jps10296@htsec.com
王巧喆(021)23154142 wqz12709@htsec.com
孙丽萍(021)23154124 slp13219@htsec.com
联系人
张紫睿 021-23154484 zzz13186@htsec.com
王冠军(021)23154116 wgj13735@htsec.com
方欣来 021-23219635 fxl13957@htsec.com
藏多(021)23212041 zd14683@htsec.com

策略研究团队

荀玉根(021)23219658 xyg6052@htsec.com
高上(021)23154132 gs10373@htsec.com
李影(021)23154117 ly11082@htsec.com
郑子勋(021)23219733 zzz12149@htsec.com
吴信坤 021-23154147 wxk12750@htsec.com
联系人
余培仪(021)23219400 ypy13768@htsec.com
杨锦(021)23154504 yj13712@htsec.com
王正鹤(021)23219812 wzh13978@htsec.com
刘颖 ly14721@htsec.com

中小市值团队

钮宇鸣(021)23219420 ymniu@htsec.com
潘莹练(021)23154122 pyl10297@htsec.com
王园沁 02123154123 wyq12745@htsec.com

政策研究团队

李明亮(021)23219434 lml@htsec.com
吴一萍(021)23219387 wuyiping@htsec.com
朱蕾(021)23219946 zl8316@htsec.com
周洪荣(021)23219953 zhr8381@htsec.com
李妹醒 02163411361 lsx11330@htsec.com
联系人
纪尧 jy14213@htsec.com

石油化工行业

邓勇(021)23219404 dengyong@htsec.com
朱军军(021)23154143 zjj10419@htsec.com
胡歆(021)23154505 hx11853@htsec.com
联系人
张海榕(021)23219635 zhr14674@htsec.com

医药行业

余文心(0755)82780398 ywx9461@htsec.com
郑琴(021)23219808 zq6670@htsec.com
贺文斌(010)68067998 hwb10850@htsec.com
朱赵明(021)23154120 zzm12569@htsec.com
梁广楷(010)56760096 lqk12371@htsec.com
孟陆 86 10 56760096 ml13172@htsec.com
联系人
周航(021)23219671 zh13348@htsec.com
彭婷(010)68067998 pp13606@htsec.com
肖治键(021)23219164 xzj14562@htsec.com

汽车行业

王猛(021)23154017 wm10860@htsec.com
房乔华 021-23219807 fqh12888@htsec.com

公用事业

戴元灿(021)23154146 dyc10422@htsec.com
傅逸帆(021)23154398 fuf11758@htsec.com
吴杰(021)23154113 wj10521@htsec.com
联系人
余致翰(021)23154141 ywh14040@htsec.com

批发和零售贸易行业

李宏科(021)23154125 lhk11523@htsec.com
高瑜(021)23219415 gy12362@htsec.com
康璐(021)23212214 kl13778@htsec.com
汪立亭(021)23219399 wanglt@htsec.com
联系人
张冰清 021-23154126 zbq14692@htsec.com
曹蕾娜 cln13796@htsec.com

互联网及传媒

毛云聪(010)58067907 myc11153@htsec.com
陈星光(021)23219104 cxg11774@htsec.com
孙小雯(021)23154120 sxw10268@htsec.com
联系人
崔冰睿(021)23219774 cbr14043@htsec.com
康百川(021)23212208 kbc13683@htsec.com

有色金属行业

陈晓航(021)23154392 cxh11840@htsec.com
甘嘉尧(021)23154394 gjy11909@htsec.com
联系人
郑景毅 zjy12711@htsec.com
余金花 sjh13785@htsec.com
张恒浩(021)23219383 zhh14696@htsec.com

房地产行业

涂力磊(021)23219747 tll5535@htsec.com
谢盐(021)23219436 xiey@htsec.com
联系人
曾佳敏 zjm14937@haitong.com

电子行业

李 轩(021)23154652 lx12671@htsec.com
 肖隽翀(021)23154139 xjc12802@htsec.com
 华晋书 02123219748 hjs14155@htsec.com
 薛逸民(021)23219963 xym13863@htsec.com
 联系人
 文 灿(021)23154401 wc13799@htsec.com

煤炭行业

李 淼(010)58067998 lm10779@htsec.com
 王 涛(021)23219760 wt12363@htsec.com
 吴 杰(021)23154113 wj10521@htsec.com
 联系人
 朱 彤(021)23212208 zt14684@htsec.com

电力设备及新能源行业

张一弛(021)23219402 zyc9637@htsec.com
 房 青(021)23219692 fangq@htsec.com
 徐柏乔(021)23219171 x bq6583@htsec.com
 张 磊(021)23212001 z110996@htsec.com
 联系人
 姚望洲(021)23154184 ywz13822@htsec.com
 柳文韬(021)23219389 lw13065@htsec.com
 吴锐鹏 wrp14515@htsec.com
 马菁菁 mj14734@htsec.com

基础化工行业

刘 威(0755)82764281 lw10053@htsec.com
 张翠翠(021)23214397 zcc11726@htsec.com
 孙维容(021)23219431 swr12178@htsec.com
 李 智(021)23219392 lz11785@htsec.com
 李 博 lb14830@htsec.com

计算机行业

郑宏达(021)23219392 zhd10834@htsec.com
 杨 林(021)23154174 yl11036@htsec.com
 于成龙(021)23154174 ycl12224@htsec.com
 洪 琳(021)23154137 hl11570@htsec.com
 联系人
 杨 蒙(0755)23617756 ym13254@htsec.com

通信行业

余伟民(010)50949926 ywm11574@htsec.com
 杨彤昕 010-56760095 ytx12741@htsec.com
 联系人
 夏 凡(021)23154128 xf13728@htsec.com
 徐 卓 xz14706@htsec.com

非银行金融行业

何 婷(021)23219634 ht10515@htsec.com
 任广博(010)56760090 rgb12695@htsec.com
 孙 婷(010)50949926 st9998@htsec.com
 联系人
 曹 锐 010-56760090 ck14023@htsec.com
 肖 尧(021)23154171 xy14794@htsec.com

交通运输行业

虞 楠(021)23219382 yun@htsec.com
 罗月江 (010) 56760091 ljy12399@htsec.com
 陈 宇(021)23219442 cy13115@htsec.com

纺织服装行业

梁 希(021)23219407 lx11040@htsec.com
 盛 开(021)23154510 sk11787@htsec.com
 联系人
 王天璐(021)23219405 wtl14693@htsec.com

建筑建材行业

冯晨阳(021)23212081 fcy10886@htsec.com
 潘莹练(021)23154122 pyl10297@htsec.com
 申 浩(021)23154114 sh12219@htsec.com
 颜慧菁 yhj12866@htsec.com

机械行业

赵玥炜(021)23219814 zyw13208@htsec.com
 赵靖博(021)23154119 zjb13572@htsec.com
 联系人
 刘绮雯(021)23154659 lqw14384@htsec.com

钢铁行业

刘彦奇(021)23219391 liuyq@htsec.com

建筑工程行业

张欣劼 18515295560 zxj12156@htsec.com
 联系人
 曹有成 18901961523 cyc13555@htsec.com
 郭好格 13718567611 ghg14711@htsec.com

食品饮料行业

颜慧菁 yhj12866@htsec.com
 张宇轩(021)23154172 zyx11631@htsec.com
 程碧升(021)23154171 cbs10969@htsec.com
 联系人
 张嘉颖(021)23154019 zjy14705@htsec.com

军工行业

张恒暄 zhx10170@htsec.com
 联系人
 刘砚菲 021-2321-4129 lyf13079@htsec.com
 胡舜杰(021)23154483 hsj14606@htsec.com

银行业

林加力(021)23154395 ljl12245@htsec.com
 联系人
 董栋梁(021) 23219356 ddl13206@htsec.com
 徐凝碧(021)23154134 xnb14607@htsec.com

社会服务行业

汪立亭(021)23219399 wanglt@htsec.com
 许樱之(755)82900465 xyz11630@htsec.com
 联系人
 毛弘毅(021)23219583 mhy13205@htsec.com
 王祎婕(021)23219768 wj13985@htsec.com

家电行业

陈子仪(021)23219244 chenzy@htsec.com
 李 阳(021)23154382 ly11194@htsec.com
 朱默辰(021)23154383 zmc11316@htsec.com
 刘 璐(021)23214390 ll11838@htsec.com

造纸轻工行业

郭庆龙 gq113820@htsec.com
 高翩然 gpr14257@htsec.com
 吕科佳 lkj14091@htsec.com
 联系人
 王文杰 wwj14034@htsec.com

研究所销售团队

深广地区销售团队

伏财勇(0755)23607963 fcy7498@htsec.com
 蔡铁清(0755)82775962 ctq5979@htsec.com
 辜丽娟(0755)83253022 gulj@htsec.com
 刘晶晶(0755)83255933 liujj4900@htsec.com
 饶 伟(0755)82775282 rw10588@htsec.com
 欧阳梦楚(0755)23617160 oymc11039@htsec.com
 巩柏含 gbh11537@htsec.com
 滕雪竹 0755 23963569 txz13189@htsec.com
 张馨尹 0755-25597716 zxy14341@htsec.com

上海地区销售团队

胡雪梅(021)23219385 huxm@htsec.com
 黄 诚(021)23219397 hc10482@htsec.com
 李唯佳(021)23219384 liwj@htsec.com
 黄 毓(021)23219410 huangyu@htsec.com
 李 寅 021-23219691 ly12488@htsec.com
 胡宇欣(021)23154192 hyx10493@htsec.com
 马晓男 mxn11376@htsec.com
 邵亚杰 23214650 syj12493@htsec.com
 杨祎昕(021)23212268 yyx10310@htsec.com
 毛文英(021)23219373 mwy10474@htsec.com
 谭德康 tdk13548@htsec.com
 王祎宁(021)23219281 wyn14183@htsec.com
 张歆钰 zxy14733@htsec.com
 周之斌 zzb14815@htsec.com

北京地区销售团队

朱 健(021)23219592 zhuj@htsec.com
 殷怡琦(010)58067988 yyq9989@htsec.com
 郭 楠 010-5806 7936 gn12384@htsec.com
 杨羽莎(010)58067977 yys10962@htsec.com
 张丽莹(010)58067931 zlx11191@htsec.com
 郭金珪(010)58067851 gjy12727@htsec.com
 张钧博 zjb13446@htsec.com
 高 瑞 gr13547@htsec.com
 上官灵芝 sglz14039@htsec.com
 董晓梅 dxm10457@htsec.com
 姚 坦 yt14718@htsec.com

海通证券股份有限公司研究所
地址：上海市黄浦区广东路 689 号海通证券大厦 9 楼
电话：（021）23219000
传真：（021）23219392
网址：www.htsec.com