

和而泰 (002402)

传统业务焕新机，新业务打开成长天花板

买入 (维持)

2023年05月07日

证券分析师 马天翼

执业证书: S0600522090001

maty@dwzq.com.cn

证券分析师 唐权喜

执业证书: S0600522070005

tangqx@dwzq.com.cn

研究助理 金晶

执业证书: S0600122090062

jinj@dwzq.com.cn

盈利预测与估值	2022A	2023E	2024E	2025E
营业总收入 (百万元)	5,965	7,622	9,687	12,511
同比	-0.34%	28%	27%	29%
归属母公司净利润 (百万元)	438	713	953	1,290
同比	-21%	63%	34%	35%
每股收益-最新股本摊薄 (元/股)	0.47	0.77	1.02	1.38
P/E (现价&最新股本摊薄)	32.74	20.08	15.03	11.11

关键词: #第二曲线 #困境反转 #新产品、新技术、新客户

投资要点

- **“3+3”产业布局，盈利拐点初显：**公司为国内智控器龙头之一，以家电与工具智控器为基本盘，逐步拓展至汽车电子、智能家居、射频芯片与储能等领域形成“3+3”产业布局。公司18-21年业绩保持高增速，营收/归母净利润CAGR达22.4%/25.7%，22年受到上游原材料及下游需求疲软等影响，公司业绩承压，随着原材料压力缓解、产品结构变化与产能利用率提升，22Q4毛利率达近四季度最高24.1%，拐点已现，有望进一步修复改善。
- **智能家居打开增量空间，电动工具客户持续拓展：**家电领域，由于传统家庭用品智能化升级加速，22年公司智能家居营收为7.3亿元，同比+27.4%，占比增至12.3%，有望带动公司营收规模与毛利水平向上；电动工具领域，伴随“锂电化、无绳化、无刷化”持续渗透与主要客户去库存进入尾声，叠加公司进入TTI、博世、HILTI、泉峰与大叶等多个头部客户供应体系，公司基本盘业务有望持续稳步增长。
- **汽车电子进展顺利，储能赛道前瞻布局：**汽车电子已成为公司第二曲线，公司与海外著名Tier1厂商博格华纳与尼得科等深度合作，国内与比亚迪、蔚来、小鹏、理想等多个整车厂建立项目合作关系以切入车身域等增量市场。22年实现营收3亿元，yoy+84.2%；储能方面，公司22Q3开拓5-6家新客户后获取10+新项目，23年公告50万套以上新订单。22年储能业务收入为0.6亿元，实现从零到一的突破，伴随公司研发力度持续加大、客户与产品不断丰富，叠加大储赛道高速增长，该业务近三年有望保持翻倍增速。
- **卫星互联网未来可期，子公司T/R芯片领域独树一帜：**预计国内民用相控阵T/R芯片市场规模2029年达486亿元，21-29CAGR高达78%。其中29年低轨卫星用相控阵T/R芯片占比升至87%，5G通信用相控阵T/R芯片占比为13%。控股子公司铖昌科技是国内少数提供相控阵T/R芯片完整解决方案的企业之一，营收从19年1.3亿元增至22年2.8亿元，CAGR为27.9%，有望凭借技术积累与质量优势实现业务高速增长。
- **盈利预测与投资评级：**我们看好公司汽车电子与储能业务保持快速增长与子公司铖昌科技在T/R芯片自主可控业务能力，维持此前预测，预计23-25年归母净利润分别为7.1/9.5/12.9亿元，公司当前市值对应PE分别为20/15/11倍，低于行业平均估值，我们给予公司23年30倍PE，对应目标市值约213元，维持“买入”评级。
- **风险提示：**国际局势动荡；智控器业务竞争加剧毛利率超预期降低；汽车电子及储能业务发展不及预期

股价走势



市场数据

收盘价(元)	15.37
一年最低/最高价	12.90/22.49
市净率(倍)	3.25
流通A股市值(百万元)	12,327.83
总市值(百万元)	14,323.93

基础数据

每股净资产(元,LF)	4.72
资产负债率(% ,LF)	39.80
总股本(百万股)	931.94
流通A股(百万股)	802.07

相关研究

《和而泰(002402): 2023年一季报点评: 营收略超预期, 毛利率持续修复向好》

2023-04-27

《和而泰(002402): 2022年年报点评: 业绩符合预期, 汽车电子&储能业务高速增长》

2023-03-29

内容目录

1. 智控器龙头多元发展，跃进第三个十年	6
1.1. 纵横拓展产业线，形成“3+3”产业布局	6
1.2. 营业收入稳定增长，盈利环比提升	8
1.3. 推动全球化战略布局，“研发与制造”助力更远未来	10
2. 智控器龙头引领同业，智能家居点燃新增量	13
2.1. 智能控制器空间广阔，公司处于行业领先地位	13
2.2. 家电智控器市场空间广阔，智能化是长期增长动力	14
2.3. 电动工具智能控制器：下游集中度高，出口增长龙头受益	16
3. 汽车电子：聚焦增量市场强势增长，将开启公司第二增长曲线	19
3.1. 把握汽车电子电气架构转型机遇，域控制器成为新增长点	19
3.2. 热管理加速演进，打开高成长空间	22
3.3. 全面布局产业，绑定大客户，积极扩充产能	24
4. 前瞻式布局储能赛道，第三增长线趋势明晰	25
4.1. 大储赛道高速成长，有望超预期放量	26
4.2. 储能业务高速发展，技术积淀汇聚核心竞争力	29
5. 卫星互联网未来可期，T/R 芯片领域独树一帜	30
5.1. 有源相控阵雷达渗透率尚低，T/R 芯片前景广阔	30
5.2. 卫星互联网市场未来可期，5G 通信领域空间广阔	32
5.3. 子公司业绩稳步增长，民营企业市场份额较低	35
6. 盈利预测与投资建议	37
6.1. 盈利预测	37
6.2. 投资建议	38
7. 风险提示	39

图表目录

图 1: 和而泰历史沿革.....	6
图 2: 和而泰“3+3”产业格局.....	6
图 3: 公司业务布局.....	7
图 4: 公司股权架构 (截至 2023 年 4 月 27 日).....	7
图 5: 和而泰营业收入及同比增速.....	8
图 6: 和而泰归母净利润及同比增速.....	8
图 7: 2020-2022 公司营收情况 (亿元).....	9
图 8: 2022 年各业务营收占比.....	9
图 9: 2021-2022 可比公司毛利率情况.....	9
图 10: 2020-2022 公司各业务毛利率.....	9
图 11: 2021-2022 可比公司存货周转天数.....	9
图 12: 2020-2022 和而泰存货明细.....	9
图 13: 和而泰研发人员数量及占比上升.....	11
图 14: 可比公司专利申请数量 (截至 23.03.29).....	11
图 15: 可比公司研发费用 (亿元) 及研发费率对比.....	11
图 16: 和而泰前 5 大客户销售额 (亿元) 及占比变化.....	11
图 17: 和而泰海外业务收入 (亿元) 及占比变化.....	11
图 18: 和而泰全球化产能布局贴近客户.....	12
图 19: 和而泰增长逻辑.....	13
图 20: 全球智能控制器市场规模 (千亿美元).....	13
图 21: 中国智能控制器市场规模 (千亿元).....	13
图 22: 海内外智控器厂商营收增速对比.....	14
图 23: 中国智能控制器市场主要公司市场占有率.....	14
图 24: 和而泰智能家居应用.....	14
图 25: 我国智能家居市场规模 (千亿元) 及增速.....	15
图 26: 全球智能家居市场规模 (百亿美元) 及增速.....	15
图 27: 国内主要厂商家电智控器业务营收 (亿元).....	16
图 28: 国内主要厂商家电智控器厂商毛利率 (%).....	16
图 29: 公司家电智控器战略布局.....	16
图 30: 和而泰智能家居业务营业收入 (亿元) 及毛利率.....	16
图 31: 2020 年各公司无绳率.....	17
图 32: 全球电动工具无刷电机渗透率.....	17
图 33: 全球电动 OPE 市场规模 (亿美元) 与增速.....	17
图 34: 创科实业营收及增长率 (亿美元, %).....	18
图 35: TTI 去库存已进入尾声.....	18
图 36: 各智控器厂商电动工具智控器业务营收 (亿元).....	19
图 37: 各智控器厂商电动工具智控器业务毛利率.....	19
图 38: 主要车企电子电气架构演进节奏.....	20
图 39: 域控制器供应格局.....	20
图 40: 全球车用控制器市场规模预测 (亿美元) - DCU/ECU 划分.....	21
图 41: 全球车用控制器市场规模预测 (亿美元) - 功能域划分.....	21
图 42: 公司 HOD 产品.....	21

图 43:	燃油汽车与新能源汽车热管理差异.....	22
图 44:	2022 年全球汽车空调系统市场格局.....	23
图 45:	国内厂商热管理布局.....	23
图 46:	公司已开始承接博格华纳加热控制器外包订单.....	24
图 47:	厚膜加热技术优势.....	24
图 48:	公司汽车电子积极布局产业重构机遇.....	25
图 49:	储能产业链及成本拆分（绿色表示和而泰进入领域）.....	25
图 50:	碳酸锂价格下行.....	26
图 51:	共享储能示意图.....	26
图 52:	2021 年大储集成商格局.....	28
图 53:	大储集成商市场呈现差异化竞争态势.....	28
图 54:	和而泰储能领域核心竞争力.....	30
图 55:	相控阵 T/R 芯片产业链结构.....	31
图 56:	T/R 芯片在相控阵系统中的应用.....	31
图 57:	相控阵 T/R 芯片产业链结构.....	32
图 58:	T/R 芯片在相控阵系统中的应用.....	32
图 59:	2010-2019 年全球雷达市场情况（忽略基本型）.....	32
图 60:	中国卫星互联网产业市场规模.....	33
图 61:	低轨通信卫星用相控阵 T/R 芯片市场规模.....	33
图 62:	2019-2027 年我国宏基站、小基站新建数量走势及未来预测（单位：万站）.....	35
图 63:	5G 通信用相控阵 T/R 芯片市场规模.....	35
图 64:	我国民用相控阵 T/R 芯片市场规模结构预测.....	35
图 65:	子公司营业收入及同比增速（亿元）.....	36
图 66:	子公司研发费用投入（亿元）.....	36
图 67:	子公司扣非归母净利润（亿元）及同比增速.....	36
图 68:	子公司扣非归母净利率/毛利率.....	36
图 69:	公司与可比公司毛利率对比.....	36
表 1:	2022 年公司股权激励计划解除限售考核标准.....	10
表 2:	全球家电智控器市场规模（亿元）预测.....	15
表 3:	全球电动工具智控器市场规模预测.....	17
表 4:	和而泰与 B 公司主要电动工具对比.....	18
表 5:	和而泰汽车电子领域业务布局.....	19
表 6:	和而泰汽车电子领域客户经营.....	20
表 7:	全球汽车车身域控制器市场规模预测.....	21
表 8:	传统燃油车和纯电动汽车整车热管理系统单车价值量对比.....	22
表 9:	全球新能源汽车热管理系统市场规模预测.....	23
表 10:	国内主要智控器厂商布局汽车电子.....	24
表 11:	公司储能产品示例.....	26
表 12:	全球大储空间测算.....	27
表 13:	智能控制器厂商在储能逆变器方面布局.....	28
表 14:	储能温控厂商业务布局.....	29
表 15:	有/无源相控阵对比.....	31

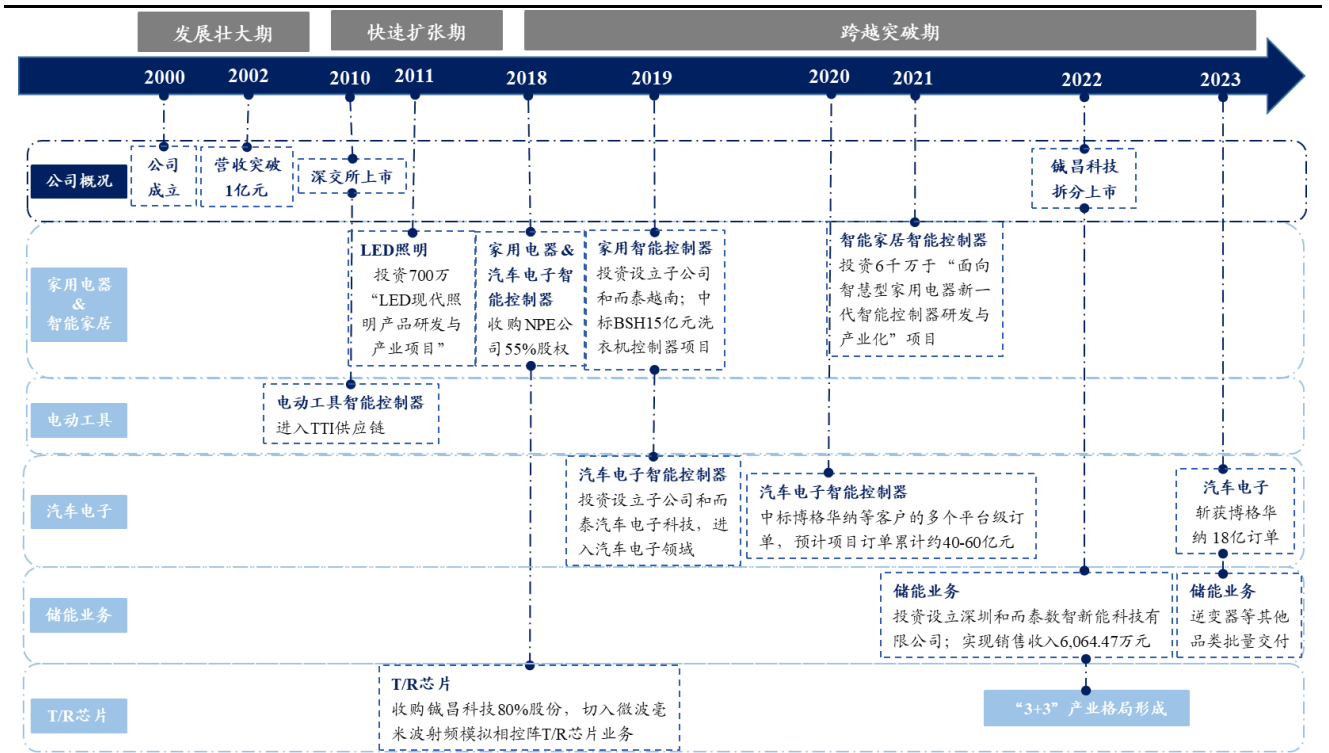
表 16: 中国主要低轨星座建设计划情况.....	34
表 17: 分业务盈利预测.....	38
表 18: 可比公司估值 (截至 2023 年 5 月 6 日)	39

1. 智控器龙头多元发展，跃进第三个十年

1.1. 纵横拓展产业线，形成“3+3”产业布局

控制器龙头企业，深耕行业二十载，当前处于跨越突破期。和而泰成立于2000年，2010年于深交所上市，由哈工大、清华大学共同投资，如今正跨入第三个十年。公司发展可分为以下三个阶段：1) 发展壮大期(2000-2009)，以技术为核心竞争力，积累多项家电领域关键技术，拓展海内外客户，成功进入伊莱克斯等国际品牌供应链；2) 快速扩张期(2010-2017)，业绩增长曲线陡峭，持续扩充产能，深化全球化布局，逐步形成珠三角、长三角战略基地，并在全球拥有15处分支机构；3) 跨越突破期(2018-)，在传统业务基础上积极寻求突破，纵横拓展产品线，布局芯片领域，加码汽车电子，切入储能赛道，推进全球化布局。

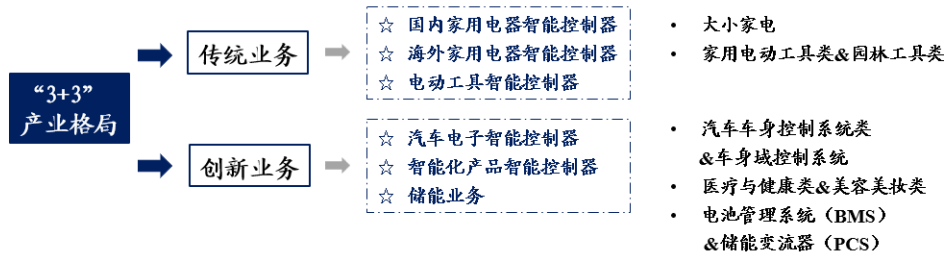
图1：和而泰历史沿革



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

多领域拓展，“3+3”产业格局焕新机。公司深耕智能控制器领域，在传统业务基础上不断优化，形成“3+3”的产业格局，即国内家用电器智能控制器、海外家用电器智能控制器、电动工具智能控制器、汽车电子智能控制器、智能化产品智能控制器、储能业务六项业务并行发展。近年公司加速汽车电子产业布局，与海外Tier1客户（博格华纳、尼得科等）以及国内整车厂（比亚迪、蔚小理等）等形成紧密合作关系，业务布局已由点向面逐步开花，成为公司第二增长曲线；同时公司加大储能控制领域的研发投入，积极进行客户和研发项目的拓展，提升储能控制业务在营收中的占比。

图2：和而泰“3+3”产业格局



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

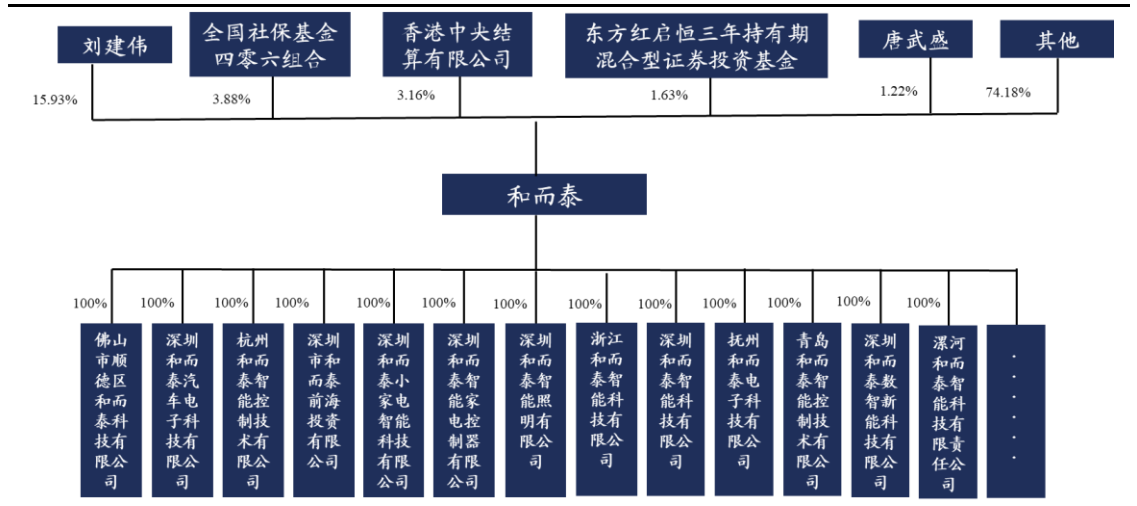
图3：公司业务布局



数据来源：公司公告，铖昌科技官网，东吴证券研究所

实控人拟全额认购非公开发行股票提升股权结构稳定度，积极投资完善商业版图。公司实控人刘建伟（15.9%）持有公司最多股权，其次为机构持有者全国社保基金四零六组合（3.9%）等，23年公司非公开发行A股股票6.5亿元，实控人拟全额认购，届时其股权份额将提升至19.9%，提升股权结构的稳定性。此外，公司不断进行投资，加强母子公司平台管理协调，拥有13家100%控股子公司，涉及家电控制器、照明、汽车电子等领域，积极完善战略产业布局，进一步推动公司可持续发展。

图4：公司股权架构（截至2023年4月27日）

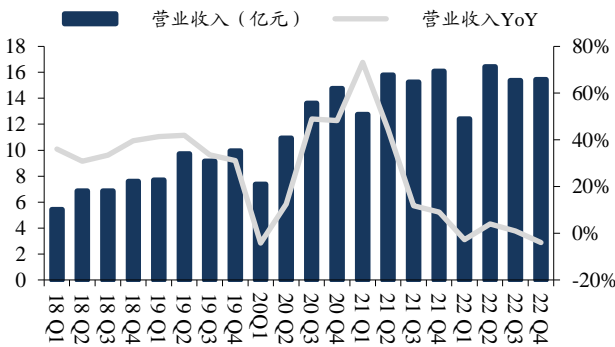


数据来源: Wind, 东吴证券研究所

1.2. 营业收入稳定增长, 盈利环比提升

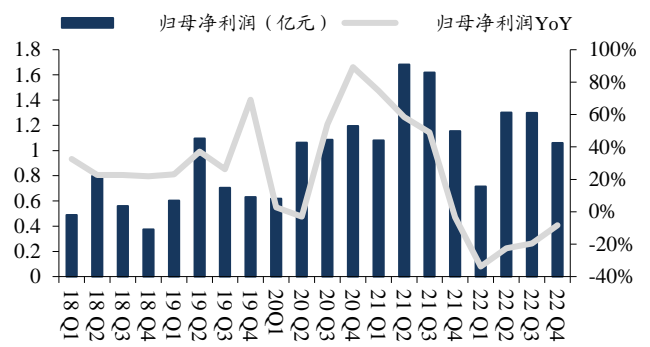
业绩表现稳健, 修复拐点已现。得益于公司多元化布局以及持续研发投入, 18-21 年业绩保持高增速, 营收/归母净利润 CAGR 达 22.4%/25.7%。受疫情及上游电子原材料供应紧张的影响, 2022 年公司业绩略有承压, 实现归母净利润 4.4 亿元, 同比下降 20.9%, 全年毛利率同比下降 0.8 pct, 但公司业绩承压趋势于 2022Q2 出现拐点, Q2 单季实现营收同比增长 4%, Q2/Q3/Q4 季度归母净利润分别同比下降 22.6%/19.7%/8.3%, 下滑趋势出现明显收敛, 盈利水平逐季改善。随着国内疫情受控、上游原材料供需逐步平稳、汇率趋于稳定, 公司业绩将进一步恢复。

图5: 和而泰营业收入及同比增速



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

图6: 和而泰归母净利润及同比增速

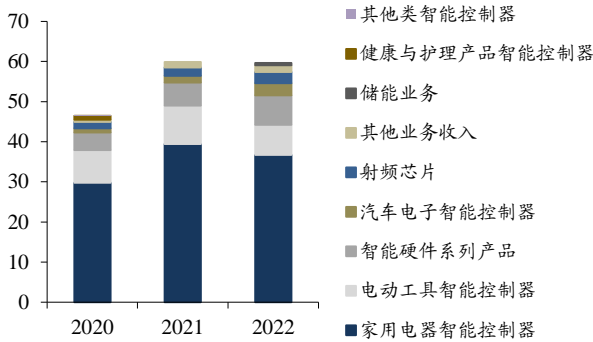


数据来源: Wind, 东吴证券研究所

传统业务优势明显, 新业务占比上升。2022 年传统业务中家电业务营收为 36.7 亿元, 占公司总营收 61.6%, 是公司重要的业绩支撑; 电动工具业务营收为 7.5 亿元, 占公司总营收 12.6%, 同比下降 21.1%, 随着 TTI 去库存进入尾声, 电动工具智控器业务营收有望回升; 汽车电子业务营收 3.0 亿元, 同比增长 83.9%, 是公司增速最快的业务, 在深圳、越南、杭州、意大利、罗马尼亚等生产基地均进行了相关产能布局, 汽车电子业务有望成为公司未来重要的业绩增长点; 2022 年储能业务取得重大进展, 实现营收

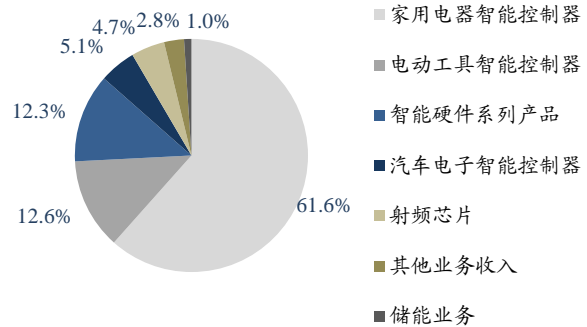
0.6 亿元，占比 1.0%，2022H2 营收环比 2022H1 增长 73.5%，实现快速增长。

图7：2020-2022 公司营收情况（亿元）



数据来源：Wind，东吴证券研究所

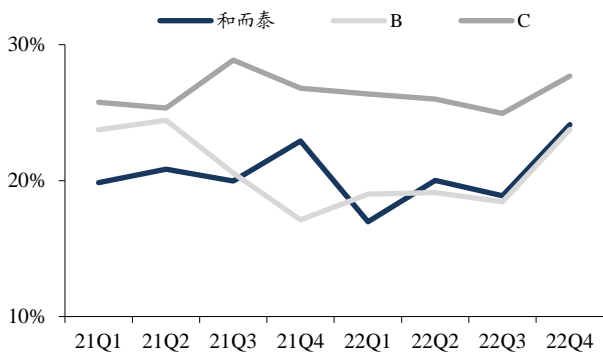
图8：2022 年各业务营收占比



数据来源：Wind，东吴证券研究所

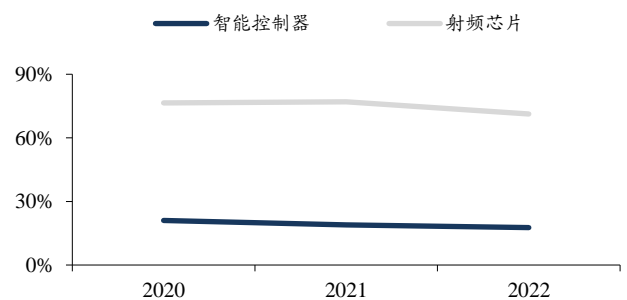
毛利率阶段性承压，改善拐点已现。公司毛利率始终维持在 15%以上，由于提前备货锁定价格差，以及基于公司“三高”经营定位的优势，在 21Q2-22Q2 可比公司整体毛利率下行的情况下，和而泰调整价格，向下游客户部分传导原材料波动，实现逆势上扬。受上游元器件紧缺及涨价、汇率持续波动等因素影响，公司智控器业务毛利率 22 年整体承压；射频芯片业务方面，受益于研发和生产方面的技术优势，近年度毛利率保持 70%+。22Q4 公司毛利率达 24.1%，为近十季度最高毛利率，改善拐点已现。伴随公司核心原材料紧缺性缓解、产品结构调整与产能利用率提升，叠加经济环境恢复、终端消费者需求回暖等积极因素，汇率波动平稳的情况下，预计 2023 年毛利率有望持续改善。

图9：2021-2022 可比公司毛利率情况



数据来源：Wind，东吴证券研究所

图10：2020-2022 公司各业务毛利率

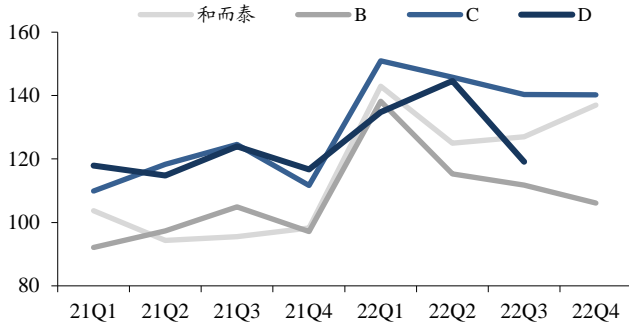


数据来源：Wind，东吴证券研究所

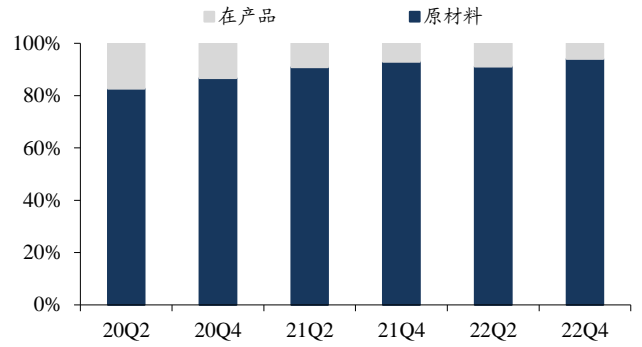
库存水位下行，有望迎来上游原材料成本利好。为应对原材料紧缺和价格高涨，公司采用提前备货策略，存货周转至 22Q1 攀至最高点 143 天，随着原材料紧缺趋势减缓，存货周转加速，库存水位有所下行，22Q4 周转天数降至 137 天，下降 6 天。公司高价库存正在不断消化，随着上游市场环境的逐步恢复，成本端压力也会得到一定缓解，整体情况将持续向好。公司库存水平也将逐步恢复到正常水位。

图11：2021-2022 可比公司存货周转天数

图12：2020-2022 和而泰存货明细



数据来源：Wind，东吴证券研究所



数据来源：Wind，东吴证券研究所

1.3. 推动全球化战略布局，“研发与制造”助力更远未来

股权激励绑定核心技术人员，高目标充分彰显公司业绩信心。公司于2017、2021、2022年分别发起过三次股权激励计划，其中22年拟授予1760万股限制性股票，授予对象包括董事与260名核心管理和技术人员，基于公司目前订单、新客户的开拓拓展情况以及青岛、越南、罗马尼亚等生产基地的新线投产，预期营收规模会进一步提升，因此以公司高水平的业绩增长为解锁条件，稳固核心团队，推动公司管理和研发水平的提升。

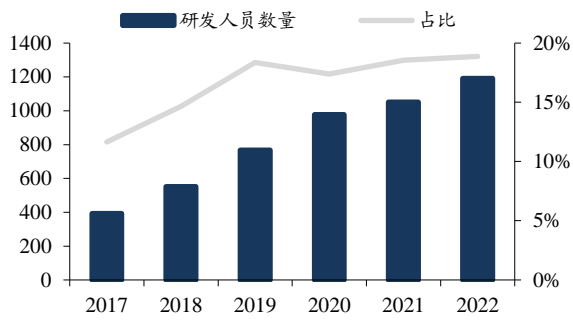
表1：2022年公司股权激励计划解除限售考核标准

解除限售期	业绩考核标准
第一个解除限售期【2023年】	以2021年为基数，2023年营业收入不低于74.8亿元或2023年净利润不低于7.8亿元
第二个解除限售期【2024年】	以2021年为基数，2024年营业收入不低于95.8亿元或2024年净利润不低于9.9亿元
第三个解除限售期【2025年】	以2021年为基数，2025年营业收入不低于125.7亿元或2025年净利润不低于13.0亿元

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

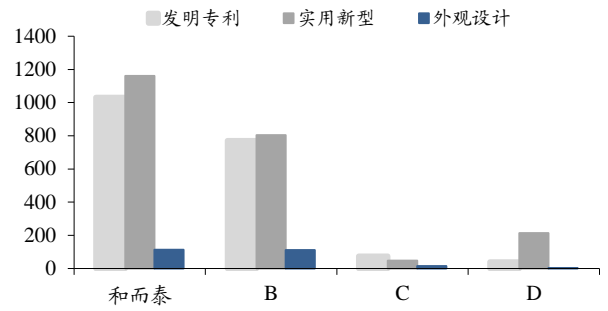
高管背景注入技术基因，高校协作加强创新，研发投入助力发展。和而泰以清华大学和哈尔滨工业大学两所著名高校为股东背景与后台技术资源，实控人曾于哈工大担任教授，相关技术背景助力公司从OEM向ODM厂商转型。同时公司与省创中心、清华大学、华为海思、华南理工大学等机构通力合作，致力于行业重点技术的突破建设，取得大量的应用基础技术突破成果。截至23年3月29日，公司累计申请专利2325件，在同行中遥遥领先，2022年，公司拥有研发人员达到1190人，占公司总人数的18.9%，同比提升13.3%。同时，公司不断加大研发投入，2022年公司研发投入3.7亿元，同比提升20.2%，研发费用率持平同业头部公司，体现了公司以研发助力技术突破的决心。

图13: 和而泰研发人员数量及占比上升



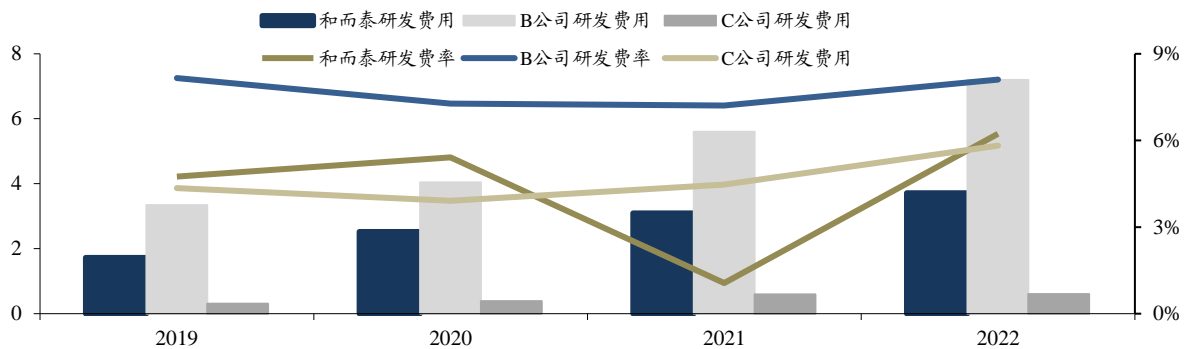
数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

图14: 可比公司专利申请数量 (截至 23.03.29)



数据来源: 中国专利公告网, 东吴证券研究所

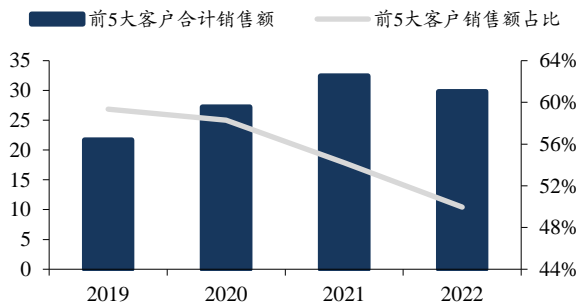
图15: 可比公司研发费用 (亿元) 及研发费率对比



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

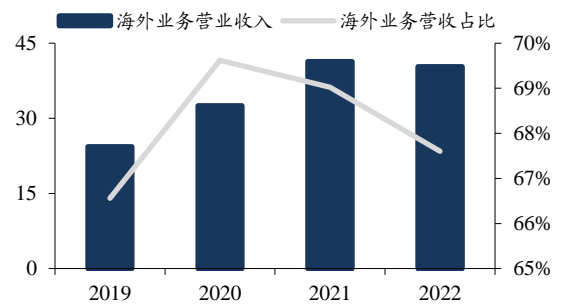
三高定位绑定头部客户, 新业务新客户积极拓展。公司从 2004 年开始进军海外, 实施高端客户、高端产品和高端技术的三高定位, 建立起良好的品牌形象, 是伊莱克斯、惠而浦、TTI、ARCELIK、BSH、博格华纳、尼得科、海信、海尔、苏泊尔等全球著名终端品牌厂商在智能控制器领域的全球主要合作伙伴之一, 份额在主要客户中稳步提升。和而泰始终坚持优质大客户战略, 聚焦国际高端市场, 前 5 大客户销售额占比始终在 45% 以上, 大客户供应链管理完善, 原材料价格波动传导相对迅速, 提高了公司的抗风险能力, 同时公司不断拓展新客户和新项目, 使得前 5 大客户销售额占比不断下降, 分散产品销售风险, 为公司业绩增长提供保障。

图16: 和而泰前 5 大客户销售额 (亿元) 及占比变化



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

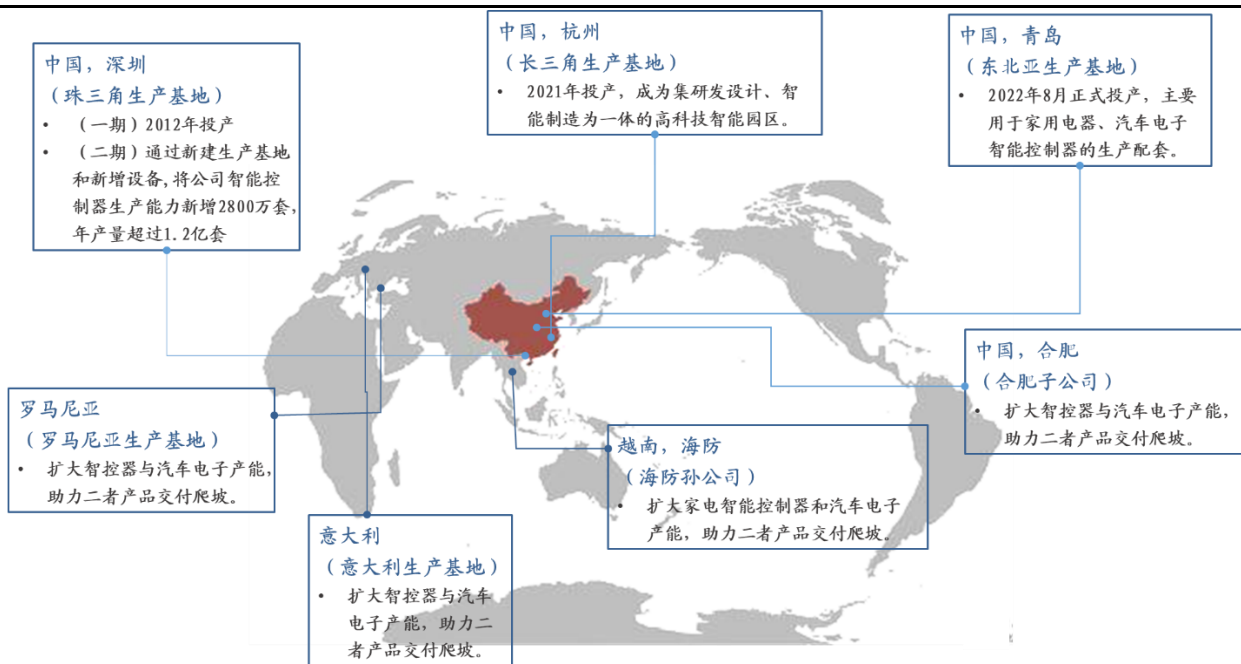
图17: 和而泰海外业务收入 (亿元) 及占比变化



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

产能布局全球化保障产品交付，贴近客户快速响应。公司始终坚持全球化战略，在深圳、杭州、青岛、意大利、越南、罗马尼亚等海内外各地进行了产能布局，有利于分散市场综合风险，提升全球化客户服务实力，为公司持续获取订单提供有力保障。公司进一步拉通海外供应链体系，海外业务支撑公司高速发展，2020年以来海外营收占比始终保持在65%以上，2022年海外业务营收占比达67.6%。18年收购意大利NPE，产能利用率达100%+，越南一期基本满产，越南二期、罗马尼亚正处于试产中，现有产能可以满足公司未来2-3年的产能需求，越南三期正在建设中，预计2024年投产后产能将提高四倍，生产效率提升20%。同时由于海外市场受到疫情的影响和国内市场的强劲增长，2020年以来海外营收占比有所下降，国内以深圳为主要生产基地，光明工业园区一期、二期均已满产，杭州、青岛产能处爬坡期，国内业务同步均衡发展，营收占比上升。

图18: 和而泰全球化产能布局贴近客户



数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

自主研发奠定基础，体系化生产和超高服务水平助推行业领先地位。

1) 自主研发能力: 公司发展至今始终专注自主研发，依托与清华大学和哈尔滨工业大学等高校的技术协作，聚焦突破行业重点技术，累计获得2325项有效专利，同时公司通过募投项目提高公司产品交付能力、制造质量、生产效率，2022年8月公司募投6.5亿元，董事长全额认购，其中1亿元用于储能智控器研发，2.5亿元用于建设汽车电子运营中心，进一步提升公司核心竞争力；

2) 体系化生产能力: 公司坚持“短交期、高柔性、低成本”的集成供应链运营模式，同时截至2022年累计投入8195.1万元打造电子制程自动化与大数据运营管控平台系统，智能制造自动化系统及智能仓储管理系统，建立智能工厂，提高标准化、流程化、体系化生产能力；

3) 敏捷服务能力: 公司坚持全球化布局战略，在国内外各地建设生产基地，贴近客户，提供更贴心服务，同时公司坚持三高经营定位，以高端技术和产品为高端客户提供高端服务。

图19: 和而泰增长逻辑



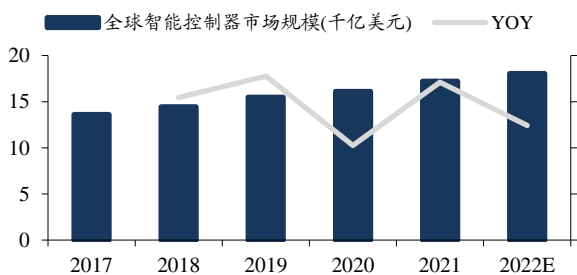
数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

2. 智控器龙头引领同业, 智能家居点燃新增量

2.1. 智能控制器空间广阔, 公司处于行业领先地位

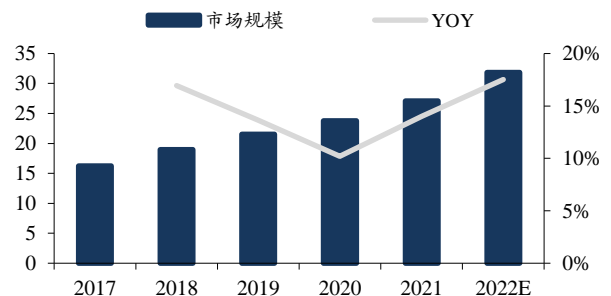
智控器是智能终端的中枢, 应用范围广泛。智能控制器广泛应用于家电、工具、汽车、智慧家居、工业设备装置等领域终端产品中。伴随物联网高速成长, 产品智能化进程不断加快, 智能控制器的下游空间被进一步打开, 受益于国内工程师红利、产业链配套等优势, 17-21 年国内智控器市场规模由 16251 亿元增长到 31813 亿元, CAGR 达到 18.3%, 远高于同期全球 6.6% 的增速水平。

图20: 全球智能控制器市场规模 (千亿美元)



数据来源: 中商情报网, 东吴证券研究所

图21: 中国智能控制器市场规模 (千亿元)

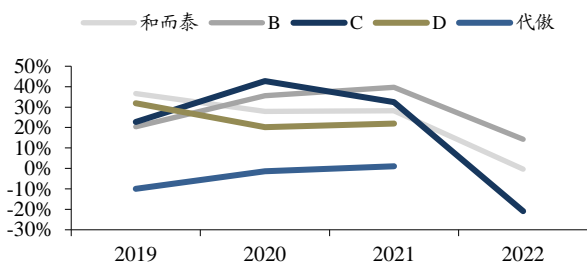


数据来源: 中商情报网, 东吴证券研究所

智能控制器行业具有如下特点: 1) 生产模式向 ODM、JDM 模式转变。该模式较 OEM 增加了设计环节, 毛利率普遍高于 OEM, 但对于厂商的研发能力提出更高要求。根据未来智库数据, 目前和而泰 ODM/JDM 比例在 70%左右, 拓邦股份在 50%左右, 中小规模公司朗特智能、瑞德智能的比例也达到 45%以上; 2) 东升西落趋势明显。行

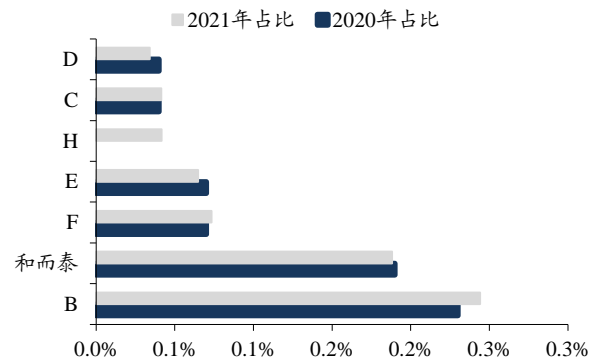
业发展初期，海外厂商占据大部分市场份额，但基于国内成本优势、企业研发能力提升以及疫情影响等因素，国内厂商营收规模迅速扩张，其中国内龙头和而泰智控器 2018-2021 营收 CAGR 达 31%，远高于海外龙头代傲-4%；3) 专业化分工特点推动行业集中度提升。智能控制器具有定制化特征且产品迭代快，受制于技术和资源，智控器企业多深耕于某一个细分领域，覆盖下游所有行业的龙头较少，以 2021 年国内智控器规模测算，拓邦/和而泰占比为 0.24%/0.19%，第二梯队厂商朗科智能/和晶科技只占 0.07%/0.06%，一二梯队之间的市占率之间存在一定差距，且在专业化分工持续发展的背景下行业集中度有望进一步提升。

图22: 海内外智控器厂商营收增速对比



数据来源: Wind, 公司公告, 东吴证券研究所

图23: 中国智能控制器市场主要公司市场占有率



数据来源: 中商产业研究院, 东吴证券研究所

2.2. 家电智控器市场空间广阔，智能化是长期增长动力

智能家居应用领域日趋广泛，公司依托先发优势深度布局。设备种类的多样化和丰富的功能性为智能家居行业的主要特征，随着产业由入门级的智能化向多方位多场景多领域延伸，智能家居的应用领域日趋广泛，终端产品趋向复杂化、个性化。公司依托在智能控制器和物联网大数据领域领先的优势，结合自身在体征监测、温湿度控制、压力传感器、新型多点触感等领域关键技术，积极赋能传统产业，引领传统产业及其产品融入万物互联。

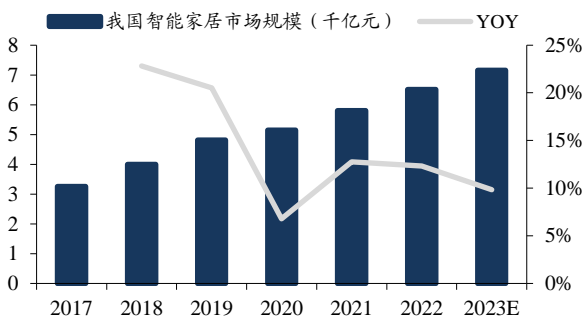
图24: 和而泰智能家居应用



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

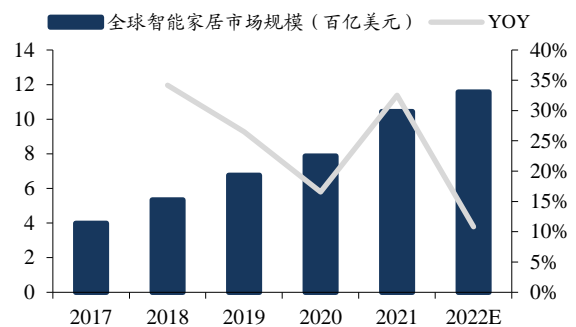
我们认为家电智控器市场空间广阔：1) 家电智能化浪潮打开新空间：随着消费升级趋势增强以及物联网技术的高速发展，家居智能化趋势愈发明显。根据 Statista 数据，2017-2022 年，全球/国内智能家居市场规模逐年提高，其中全球智能家居市场规模 2022 年达 1157 亿美元，同比增加 10.8%，国内智能家居市场规模达 6515 亿元。据 Omdia 预测，预计到 2026 年全球智能家居设备市场规模将增长至超 2790 亿美元，2022E-2026E 年 CAGR 高达 21.7%，呈快速发展态势。**2) 智能化需求景气度回归，家电市场将迎来消费修复：**大家电客单值较高，消费者更注重门店体验与服务，线下渠道销售占比高，其中厨房大家电线下渠道零售额占比达到 61%，随着市场经济回暖，智能化需求景气度回归，线下消费渠道逐渐畅通，家电市场需求或将迎来回暖。

图25：我国智能家居市场规模（千亿元）及增速



数据来源：CSHIA，东吴证券研究所

图26：全球智能家居市场规模（百亿美元）及增速



数据来源：Statista，东吴证券研究所

家电智控器市场稳步发展，公司加速全球市场开拓。家电市场稳步扩大将拉动智控器需求增长，同时下游产品升级与高价位产品销量占比增加也会推动智控器单价提升，假设国内大家电 23 年均价推至 37 元/套，国内家电占全球比例 60%，2023 年全球家电智控器市场将达到 851 亿元。公司 2021 年全球市占率仅为 5.4%，未来伴随公司产品力逐步提升、供应链优势增加、智能家居市场扩张，市占率有望进一步提高。

表2：全球家电智控器市场规模（亿元）预测

年份	国内大家电智控器		国内小家电智控器			全球家电智控器			CAGR	
	产量	均价	市场规模	家电市场规模	智控器占比	市场规模	国内市场规模	国内占比		市场规模
2021	5.8	35	203	1557	15%	234	437	60%	728	8.1%
2023E	6.0	37	223	1924	15%	289	511	60%	851	

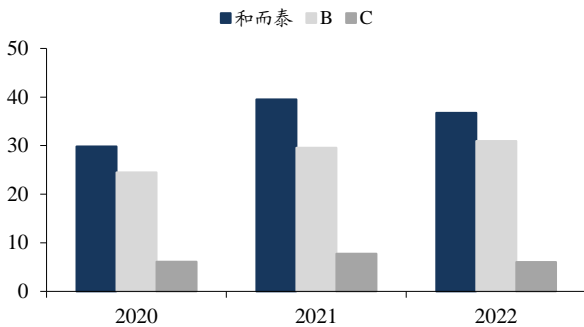
注释：产量单位为亿台，均价单位为元/套，市场规模单位为亿元。

数据来源：国家统计局，艾媒咨询，东吴证券研究所

家电智控器业务短期扰动，仍处于行业领先地位。家电智控器是公司营收占比最大业务，受全球局势影响，2022 年公司产能交付受到冲击，业务增长受到短期阻碍，全年实现营业收入 36.7 亿元，同比下降 7.0%，家电智控器毛利率为 14.6%，但其营收规模

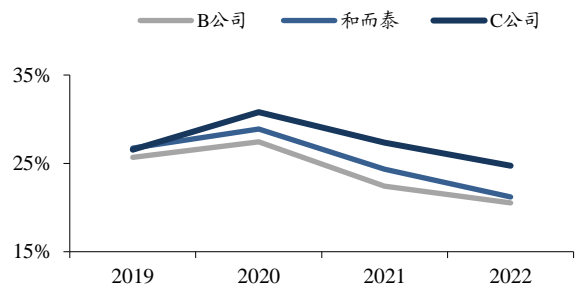
仍处于行业领先地位。从长期来看，公司家电控制器竞争优势非常突出，主要系客户基础较好：1) 海外方面，公司通过分拆市场，细化产品分类已进入伊莱克斯、惠而浦、BSH、ARCELIK 等海外著名终端品牌厂商供应体系，订单状况稳定；2) 国内领域，公司主要服务于海尔、海信、苏泊尔、老板电器等企业，考虑到国内家电品牌国际影响力越来越大、产品更新迭代速度更快、国内终端客户智能化产品需求增加等因素，公司近几年正同步加速国内客户的切入，目前已有较大突破，份额在逐年增加。

图27: 国内主要厂家家电智控器业务营收(亿元)



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

图28: 国内主要厂家家电智控器厂商毛利率(%)



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

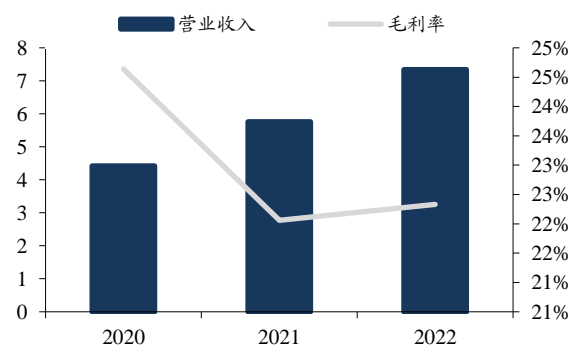
利用研发优势抢占智能家居市场，创造新利润增长点。基于当前家用电器与智能硬件个性化和定制化需求发展趋势，公司依托在智能控制器和物联网大数据领域领先的优势，积极赋能传统产业，已拓展到智能个护、智能家居、触感穿戴设备等领域，不断提升 ODM/JDM 模式占比，积极推广“新一代智能控制器、智能硬件+厂商服务平台开发”模式，打造全链条智能硬件、场景及生态模式。2022 年公司智能家居智能控制器毛利率 22.3%，同比上升近 0.3 pct，同时业务收入占比 12.3%，智能家居业务显然已成为公司不可忽视的重要增长点，有望带动公司营收规模和毛利水平蒸蒸日上。

图29: 公司家电智控器战略布局



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

图30: 和而泰智能家居业务营业收入(亿元)及毛利率



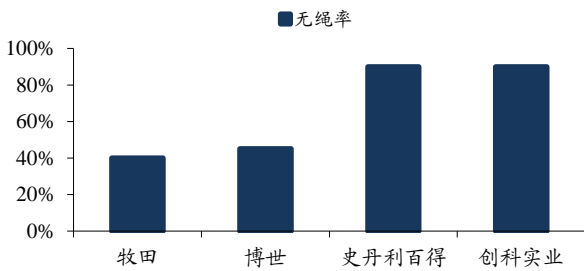
数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

2.3. 电动工具智能控制器: 下游集中度高, 出口增长龙头受益

电动工具无绳化、锂电化、无刷化势头强劲，智控器将迎来新的需求增长点。电动工具无绳化、锂电化趋势推动产品电池与电控等升级换代，“无刷化”趋势则产生新型无

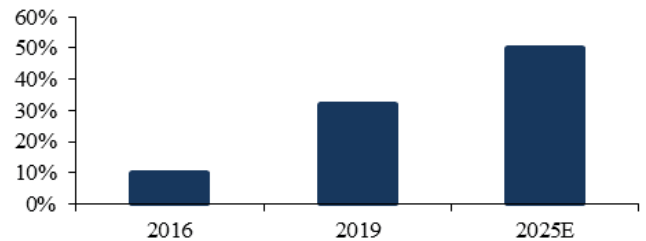
刷电机控制器需求。2020年电动工具龙头企业史丹利百得和TTI产品无绳率均达到90%。2019年全球无刷电机渗透率达到32%，预计2025年将达到50%。

图31: 2020年各公司无绳率



数据来源: 华之杰招股说明书、东吴证券研究所

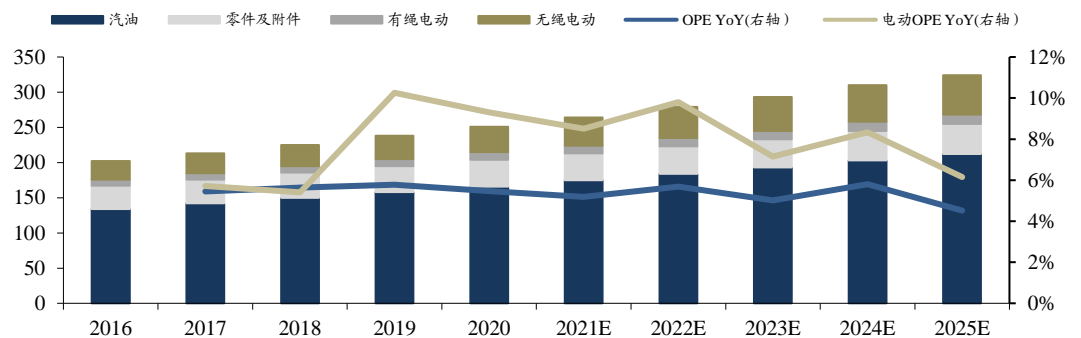
图32: 全球电动工具无刷电机渗透率



数据来源: 华之杰招股说明书、东吴证券研究所

电动园林工具需求增长, OPE 打开电动工具新空间。主要欧美市场法律刚性规定、人工费用较高、人均收入增加与环保政策出台拉动电动园林工具需求稳定增长, 2020年全球电动 OPE 市场规模为 47 亿美元, 年增速均高于同年 OPE 整体增速, 2025 年市场规模预计增至 69 亿美元, 2020-2025E CAGR 为 8%。同时园林工具周边产品与加热等其他应用场景产生也正在打开智控器增量空间。

图33: 全球电动 OPE 市场规模 (亿美元) 与增速



数据来源: Frost & Sullivan、泉峰控股招股书, 东吴证券研究所

全球电动工具智控器市场 2026 年预计可达 280 亿元, 前景广阔。据《中国电动工具行业发展白皮书 (2022 年)》统计, 2021 年全球电动工具出货量达 5.8 亿只, 同比增长 18.4%, 市场规模为 203 亿元。随着无绳化电动工具普及与智能化程度提高驱动电动工具需求量增加, EV Tank 预测 2026 年全球电动工具出货量超过 7 亿只。由于工具电动化程度提高、智控器升级趋势明显, 预计未来智控器单价将小幅上升至 40 元/套, 2026 年全球电动工具智控器市场规模将有望达到 280 亿元, 2021-2026E 期间 CAGR 为 6.6%。

表3: 全球电动工具智控器市场规模预测

年份	出货量 (亿只)	均价 (元/套)	市场规模 (亿元)	CAGR
2021	5.8	35	203	6.6%
2026E	7	40	280	

数据来源: 《中国电动工具行业发展白皮书 (2022 年)》, EV Tank, 东吴证券研究所

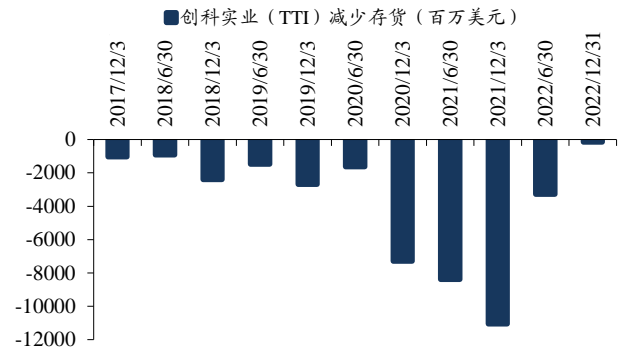
TTI 发展势头强劲，新客户拓展顺利，公司电动工具业务有望快速放量。TTI 系全球电动工具行业的领军企业，在消费级电动工具领域市场占有率超过 50%，全球排名第一，并凭借其新一代锂电池不断拓宽新的市场，未来发展势头强劲。公司凭借研发及生产优势切入 TTI 供应链，成为其四家智控器供应商之一，TTI 去库存达到尾声，将进入主动补库存阶段，必对智控器提出大量需求。此外公司横向拓展新客户，与博世、百德、牧田、HILTI、泉峰等客户的合作也在顺利推进，有望在电动工具领域实现快速放量。

图34: 创科实业营收及增长率 (亿美元, %)



数据来源: 公司公告、东吴证券研究所

图35: TTI 去库存已进入尾声



数据来源: 公司公告、东吴证券研究所

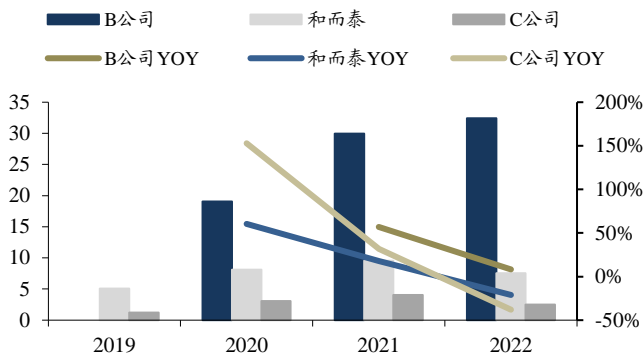
电动工具业务持续不断挖掘新用户以扩大市场份额。公司以挖掘新用户，拓宽产品品类为战略方向，突破锂电控制器技术限制，研发用于电动工具的充电控制器和锂电池包保护板，使得公司电动工具控制器营收迅速增长。17-22 年，公司该业务营收从 3.0 亿元增长至 7.5 亿元，CAGR 为 21%，远高于全球电动工具市场 2%的复合增速，成为公司第二大收入来源，借助其智能制造自动化系统及 WMS (智能仓储管理系统) 提高生产制造的自动化程度和生产效率，降低生产成本，2019-2022 年公司该业务毛利率持平业内头部企业。依托自身的创新优势，加速挖掘新客户，拓宽产品品类，进一步提升电动工具智能控制器的市场占有率。

表4: 和而泰与 B 公司主要电动工具对比

产品类别	和而泰	B 公司
锂电池包保护板	充电保护功能; 过温、欠压、均衡检测功能	电池管理系统; 电压、温度及电流检测功能; 电量计算功能
角磨机控制器	过流、过压、欠压、缺相、过温保护功能; 适用高压 BLDC 电机; 无极调速, 具有软启动功能	通过软硬件控制 AC, DC, BLDC 等马达运转, 精确控制马达输出功率, 转速, 角度
锂电池充电器	【18V】过充、短路、通讯异常保护功能; 充电状态指示、异常指示功能; 具有通讯模式, 采用 MCU 进行充电控制	【42V/21V】电池包低压涓流充电; 恒压、恒流模式充电; 充电过程过流、过压保护功能
其他	无感风机控制器	内窥镜; 空压机

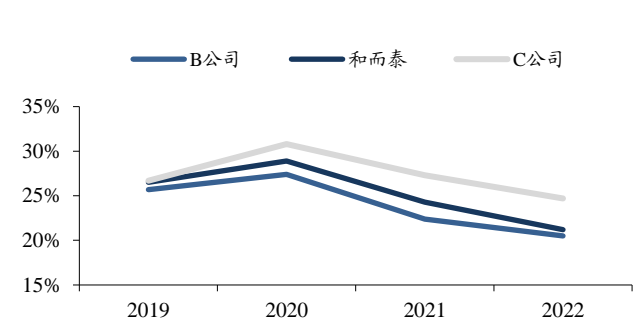
数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

图36: 各智控器厂商电动工具智控器业务营收 (亿元)



数据来源: 各公司公告、东吴证券研究所

图37: 各智控器厂商电动工具智控器业务毛利率



数据来源: wind、东吴证券研究所

3. 汽车电子: 聚焦增量市场强势增长, 将开启公司第二增长曲线

3.1. 把握汽车电子电气架构转型机遇, 域控制器成为新增长点

汽车电子行业发展潜力强劲, 公司形成先发优势。随着汽车电动化、网联化、智能化和共享化的持续渗透, 越来越多控制技术得到应用, 汽车电子行业进入黄金发展期, 汽车电子在整车成本中占比也持续增长, 带动汽车电子控制器行业快速发展。公司抓住机遇快速布局汽车电子智能控制器业务, 目前与国内外知名汽车电子零部件厂商和汽车整车厂建立了紧密的业务合作关系, 在车身域控制、车身控制、天幕控制、电源管理控制和座舱域控制等领域提供全面的技术解决方案, 业务布局重点方向由点向面逐步开花。

表5: 和而泰汽车电子领域业务布局

产品领域	业务布局
车身域控制	在车身域控制方面, 公司进行统一的配置管理和综合功能域架构及区域架构的研发, 采用平台化的设计理念以适应产品升级和快速迭代, 在灯光系统、智能进入系统、空调控制系统、雨刮洗涤控制系统、记忆系统、车窗/天窗、背门控制系统/脚踢、门锁/儿童锁系统、无线充电和隐藏式把手等不同区域实现功能的任意组合和可选; 公司主要聚焦增量市场, 比如运用在自动驾驶方面的离手检测 (HOD)、座椅的舒适系统, 提高消费者驾驶体验的新产品以及无钥匙进入系统 (UWB) 等产品。
热管理控制	在热管理控制方面, 公司从集成式热管理控制技术、热泵技术和厚膜加热技术三个方向进行研发, 既能提供集成控制方案及其控制器生产, 又能提供部件的设计及其组装, 为新能源车的热管理控制提供全套解决方案。

数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

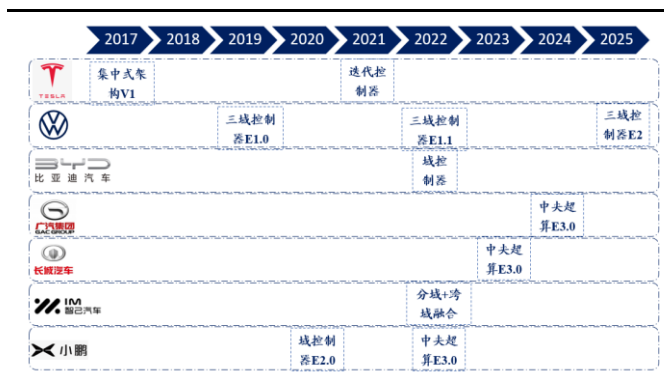
表6: 和而泰汽车电子领域客户经营

主要客户	经营进展
海外客户	公司与全球 Tier1 厂商博格华纳与尼得科等形成了战略合作伙伴关系，获取了多个平台级项目；涉及到的终端品牌包括大众、宝马、奔驰、奥迪、丰田、本田、通用和福特等整车厂。提供产品主要涉及汽车散热器、冷却液加热器、加热线圈、引擎风扇、门控制马达、汽车逆变器等方面的智能控制器；公司还与海拉、斯坦雷、马瑞利和法雷奥等其他全球 Tier1 建立了项目合作，在车身控制器领域进行积极的业务开拓。
国内客户	公司与比亚迪、蔚来、小鹏以及一汽红旗、合众、广汽等汽车整厂建立了紧密的业务合作关系，主要提供车座椅的控制、气泵的控制、方向盘离手监测（HOD）、BMS 控制、天幕控制等产品，业务布局已由点向面逐步开花。

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

架构转型催生域控制器需求，行业玩家数量激增，国内厂商有望迎来突破。随着汽车智能化进程加速，传统的 ECU 分布为具有集中式、大算力域控制器 DCU 让路，特斯拉、大众、等主机厂和造车新势力开始向 DCU 升级转变。在此趋势之下，Tier 1 厂商将会更侧重芯片、软件两大核心，原有 ECU 业务由自研转向外包，产业逐渐向东转移，同时新架构下苹果、华为、百度等新兴玩家入场，提升行业智能化水平，打破汽车行业传统封闭供应链体系。目前汽车五个功能域中自动驾驶域和智能座舱是汽车智能化的关键所在、各厂商的竞争焦点所在，产品迭代最快。当前有以下四类厂商布局域控制器：OEM 厂商、全球/本土/软件 Tier1 厂商，其中德赛西威、东软睿驰、经纬恒润等域控制器厂商属于国内第一梯队。和而泰从难度较小的车身域切入域控制器领域，并向门域、中央域发展，有望进入智能座舱域进行竞争。汽车行业传统和新兴玩家纷纷布局域集中架构，域控制器需求迎来增量，包括和而泰在内的国内控制器厂商迎来绝佳机遇期。

图38: 主要车企电子电气架构演进节奏



数据来源：汽车电子设计，东吴证券研究所

图39: 域控制器供应格局



数据来源：佐思汽研，东吴证券研究所

汽车电子智控器市场空间广阔，预计 2030 年全球市场规模达到 1560 亿美元。在环保需求日益提升以及消费升级的牵引下，市场需求逐渐转向汽车电子占比更高的中高档车型、混合动力车型以及纯电动车型，进一步打开汽车电子控制器的需求空间。据麦肯锡预计，2025/2030 年全球 ECU+DCU 总体市场规模分别为 1290/1560 亿美元，2020-2030 年 CAGR 为 5%，车身+动力+底盘+信息娱乐的市场规模 2030 年可达到 970 亿美元。此外，据 OICA 预测，2023 年全球轻型汽车（LV）销量将达到约 9276 万辆，普通车型通

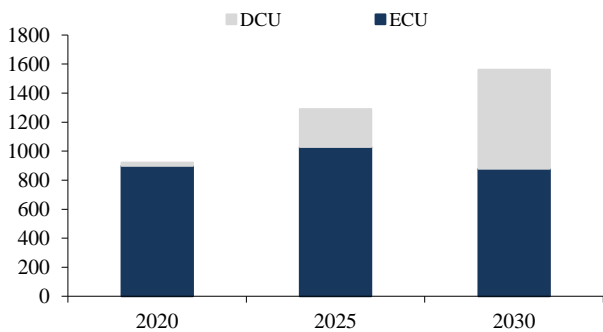
常一辆车车身需要 100 个域控制器，结合市场数据我们假设一个车身域控制器单价为 200 元，则 2023 年全球车身域市场空间约为 18552 亿元，21-23 年 CAGR 为 7.6%，发展速度较快，因此和而泰面对的车身域控制器市场潜力充足。

表7: 全球汽车车身域控制器市场规模预测

年份	全球汽车产量 (万辆)	单车 ECU 数量 (个/辆)	ECU 均价 (元)	市场规模 (亿元)	CAGR
2021	8015	100	200	16030	7.6%
2023E	9276	100	200	18552	

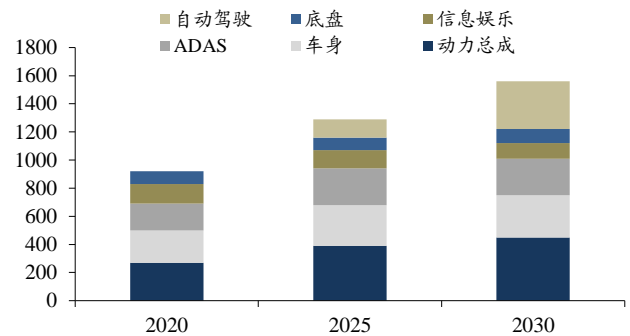
数据来源: OICA, 东吴证券研究所

图40: 全球车用控制器市场规模预测 (亿美元) - DCU/ECU 划分



数据来源: 麦肯锡咨询, 东吴证券研究所

图41: 全球车用控制器市场规模预测 (亿美元) - 功能域划分



数据来源: 麦肯锡咨询, 东吴证券研究所

和而泰从车身域切入域控制器领域，并向门域、中央域发展。凭借在智能控制器及车身控制器的技术积累，公司率先从竞争激烈程度较小、技术难度较低的车身域切入域控制器赛道，采用平台化的设计理念以适应产品升级和快速迭代，并在此基础向座舱域、中央域发展。和而泰合作项目众多，其中凭借 HOD 产品稳定性、可搭配 L2/L3/L4 级自动驾驶系统使用等优点，公司与蔚来达成合作 HOD 合作项目；同时与比亚迪合作的变色天幕控制器项目也已被应用于比亚迪海洋生物系列新款轿车中。

图42: 公司 HOD 产品

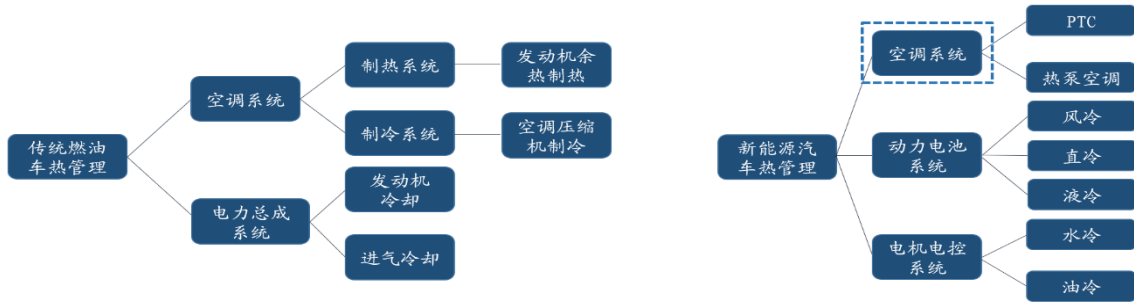


数据来源: 公司公众号, 东吴证券研究所

3.2. 热管理加速演进，打开高成长空间

新能源汽车推动热管理系统升级。新能源汽车热管理系统较传统燃油车更加复杂，主要包括以下三大模块：**动力电池热管理**，为全新增量，锂电池最佳工作温度范围在 20-30℃，温度过低会影响电池活性，影响汽车续航能力，温度过高有电池安全隐患；**乘员舱热管理**，传统燃油车采用发动机余热方案，新能源汽车则主要采用 PTC 或热泵空调；**电机电控热管理**，随着电动车电机功率、扭矩以及转速的提升，其需求也逐步提高。

图43：燃油汽车与新能源汽车热管理差异



注：加框部分为传统燃油车和新能源汽车热管理的主要技术区别

数据来源：未来智库，东吴证券研究所

汽车电动化助力热管理系统单车价值量大幅提升。纯电动汽车整车热管理系统由于新增部件以及组件升级等因素推动热管理系统单车价值量大幅提升。一方面，纯电动汽车相较于传统燃油车新增了电池冷却器、电池水冷板、水暖 PTC/热泵系统等核心组件，另一方面原有的核心组件如压缩机、蒸发器等由于升级带来价值量的增加。整体来看，纯电动汽车的整车热管理系统单车价值量高达 7000 元左右，为传统燃油车的 3 倍以上。

表8：传统燃油车和纯电动汽车整车热管理系统单车价值量对比

传统燃油车整车热管理系统核心组件	单车价值量 (元)	纯电动汽车整车热管理系统核心组件	单车价值量 (元)
散热器	450	电池冷却板	600
蒸发器	180	电池水冷板	900
冷凝器	100	蒸发器	720
油冷器	300	冷凝器	200
水泵	100	水暖 PTC/热泵系统	900/1500
空调压缩机	500	电子系统	840
中冷器	200	电动压缩机	1500
其他	400	电子膨胀阀	500
合计	2230	其他	550
		合计	6710/7310

数据来源：电器工业，东吴证券研究所

新能源热管理市场空间迅速增长，预计 2025 年全球新能源汽车热管理系统市场规模达到 1663 亿元。据 EVTank 数据，2025 年全球新能源汽车销量为 2542.2 万辆，21-25

年的 CAGR 为 41%。根据 36 氪数据，2021 年新能源汽车热管理系统中热泵方案的渗透率为 23.5%，假设 2025 年渗透率有望提升至 55%；PTC 方案和热泵方案的单车价值量按报告前文内容计算，且假设价值量随着技术成熟逐年降低。预计 2025 年全球新能源汽车热管理系统市场规模达到 1663 亿元，21-25 年的 CAGR 为 39.1%。

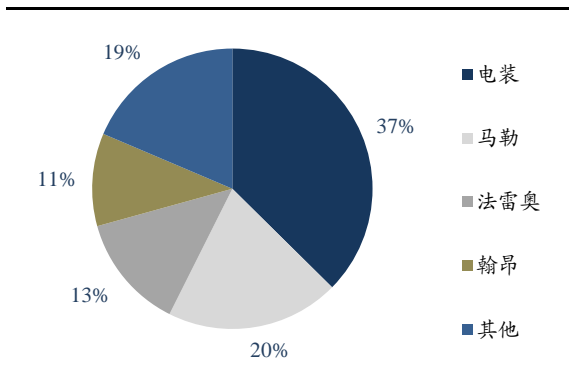
表9：全球新能源汽车热管理系统市场规模预测

年份	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
全球新能源汽车销量（万辆）	650	1082.4	1558.7	2057.4	2542.2
YOY		67%	44%	32%	24%
热泵系统渗透率	23.5%	30%	35%	45%	55%
PTC 方案整车热管理系统单车价值量（万元）	0.67	0.66	0.65	0.64	0.63
YOY		-1.5%	-1.5%	-1.5%	-1.5%
热泵方案整车热管理系统单车价值量（万元）	0.73	0.72	0.70	0.69	0.67
YOY		-2%	-2%	-2%	-2%
全球新能源汽车热管理系统市场规模（亿元）	444.7	732.3	1041.1	1360.7	1663.0
YOY		65%	42%	31%	22%

数据来源：EVTank，36 氪，东吴证券研究所

全球热管理行业集中度高，海外巨头市占率稳定。电装、翰昂、马勒和法雷奥四家企业凭借着先发优势占据了全球 80% 以上的市场份额，其中电装以接近 37.4% 的市占率成为全球汽车热管理行业的龙头。国内企业抓住行业机会实现业务升级，逐步扩展业务，提升系统化集成产品的能力，主要企业包括中鼎股份、三花智控、奥特佳等。

图44：2022 年全球汽车空调系统市场格局



数据来源：盖世汽车，东吴证券研究所

图45：国内厂商热管理布局

厂商	核心产品	升级路径	22H1 热管理业务营收/增速
三花智控	电子膨胀阀	将汽车膨胀阀优势扩张到单车价值超 5000 元的局部模块	69.61 亿元 /25.13%
奥特佳	电动压缩机	电动压缩机在自主品牌市场份额达 70%，收购空调国际布局 HVAC 系统和冷却模块	28.59 亿元 /14%
中鼎股份	冷却系统管路总成	深耕车用非轮胎橡胶件，收购 TFH 布局电池冷却系统	17.83 亿元 /2.50%

数据来源：盖世汽车，东吴证券研究所

提前布局厚膜加热技术，抢占先机。公司从集成式热管理控制技术、热泵技术和厚膜加热技术三个方向进行研发，既能提供集成控制方案及其控制器生产，又能提供部件的设计及其组装，为新能源车的热管理控制提供全套解决方案。目前公司与博格华纳在厚膜加热技术上的合作研发进展非常顺利，2023 年 3 月斩获为博格华纳提供液体加热控制器的 18 亿订单。公司厚膜加热技术较为成熟，已应用于家电领域，比如烤箱、微波炉等，该技术于性能、工艺制造、成本等方面具有显著优势，应用于汽车市场认知较晚，会先在中高端车上替代传统 PTC，后面会向中低端车型渗透；热泵空调对技术要求高、成本高，对于深耕于家电行业多年的和而泰来说技术壁垒也较低。

图46: 公司已开始承接博格华纳加热控制器外包订单



数据来源: 博格华纳, 东吴证券研究所

图47: 厚膜加热技术优势

厚膜加热技术优势	
性能	较之 PTC, 加热效率更高, 加热更均匀
工艺制造	自动化程度高、质量稳定性和一致性高于 PTC
成本	重量更轻、体积更小, 组装简洁, 更换维护成本低

数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

3.3. 全面布局产业, 绑定大客户, 积极扩充产能

智控器厂商谋篇布局汽车电子, 积极研发新产品。智控器厂商基于家电、电动工具领域领先技术优势, 不断向汽车电子领域拓展延伸。拓邦股份、振邦智能、和晶科技等智控器厂商均在汽车电子有所布局, 公司研发的车载冰箱、车载空调等产品具有独特竞争优势, 随着国内外业务有序推进, 叠加自研项目不断投入, 与蔚小理、上海大众、上海通用、一汽红旗、东风汽车、长安汽车、广汽和比亚迪等整车厂建立项目合作关系, 储备动力系统、底盘系统、车载娱乐系统和车联网等领域的前沿技术, 结合公司多年在物联网领域的技术积累, 为全球汽车制造公司提供多领域技术解决方案和部件产品。

表10: 国内主要智控器厂商布局汽车电子

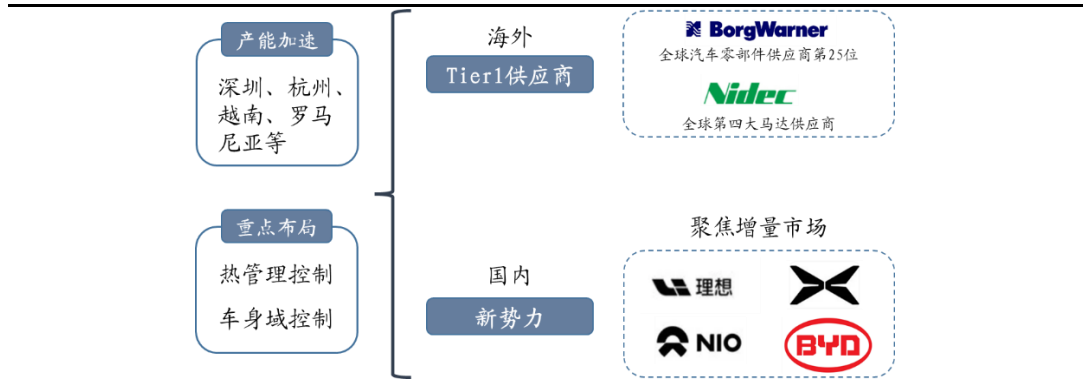
公司名称	主要产品	主要客户
和而泰	座椅舒适器、自动驾驶离手检测(HOD)系统、变色天幕控制器等	博格华纳、尼得科、海拉、斯坦雷、马瑞利、法雷奥、蔚来、小鹏和理想等
C公司	车载冰箱、车载空调、车载逆变器等汽车电子产品	多美达、宝马、奔驰、路虎、沃尔沃等
E公司	车用各类传感器、控制器和大功率照明车灯等	宁德时代、特斯拉、大众、通用、捷豹、路虎、吉利、临工、卡特彼勒等
B公司	充电桩控制器、电子水泵直流无刷电机等	科士达等

数据来源: 各公司公告, 东吴证券研究所

深入合作 Tier1 与整车厂。国外市场, 公司与全球著名 Tier1 厂商博格华纳、尼得科等形成深度战略合作, 成功捕获多个平台级项目, 终端品牌包括大众、宝马、奔驰、奥迪、丰田、本田、通用和福特等整车厂; 国内市场, 公司与整车厂蔚小理等均建立项目合作关系, 产品主要聚焦增量市场, 如运用在自动驾驶方面的 HOD、座椅舒适系统、变色天幕控制以及无钥匙进入系统。

产能加速释放带来业绩高增长。22年8月公司非公开发行股票, 拟募资2.5亿元用于汽车电子全球运营中心建设项目。公司目前在深圳、杭州、越南、意大利和罗马尼亚的生产基地进行了汽车电子的产能布局, 现有产能可以满足公司未来2-3年的产能需求, 2023年4月7日最新增资5000万认缴英威腾股权, 持续深化汽车电子领域业务布局。2022年公司汽车电子板块实现营业收入3.0亿元, 同比增长84.2%, 未来随着产能持续释放, 公司汽车电子板块业务成长可期。

图48: 公司汽车电子积极布局产业重构机遇

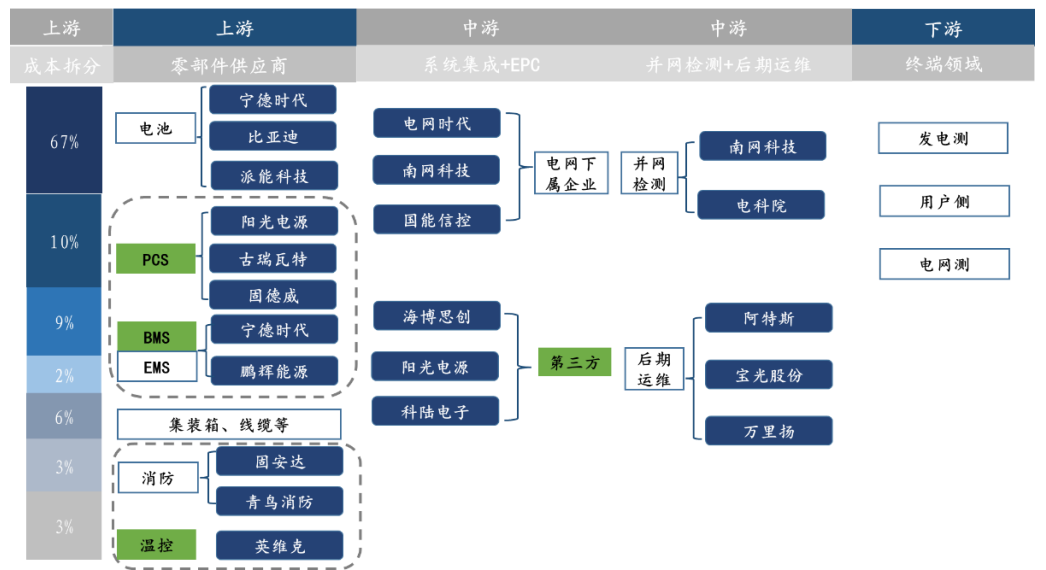


数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

4. 前瞻式布局储能赛道, 第三增长线趋势明晰

公司聚焦大储中温控系统和 PCS 细分领域。储能系统包含电池、逆变器 (PCS)、电池管理系统 (BMS) 与能源管理系统 (EMS) 等多个环节。其中电池占比最高达 67%，主要企业有宁德时代、比亚迪、派能科技等；其次 PCS 占比为 10%，主要企业有阳光电源、古瑞瓦特、固德威等；温控部分占比为 3%，主要企业有英维克、申凌环境、高澜股份等。公司拓展布局户外大型储能设备的控制系统以及户储 BMS (成本占比 5%) 和 PCS (成本占比 20%) 业务，重点关注大储中 PCS 和温控系统细分领域。

图49: 储能产业链及成本拆分 (绿色表示和而泰进入领域)



数据来源: 锂电界, CNESA, 行行查, 中商情报网, 东吴证券研究所

表11: 公司储能产品示例

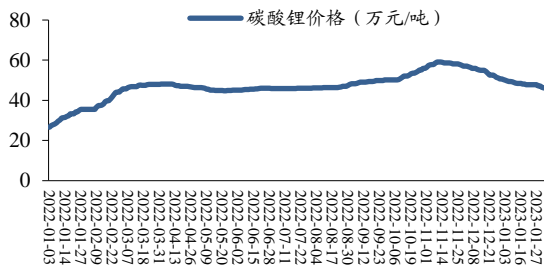
分类	产品功能	产品图片
储能系统	<ul style="list-style-type: none"> 安装便捷: 模块化设计, 即插即用 高效可靠: 高转换效率, 10 年质保 通讯模式: Wi-Fi, 以太网, 4G/5G 通讯可选 安全防护: 电池管理系统, 消防安全保护, 云平台安全保护 	
ESS	<ul style="list-style-type: none"> 拓展功能: 可兼容光伏、风能, 柴油发电机使用 EMS: 智能实时数据分析, 动态优化配置, 远程固件升级。通过 APP 可以随时随地地了解储能产品的运行情况, 查看收益及电量使用情况, 帮助用户分析和评估投资回报率。 	
功率覆盖: 8KW/15KWh、10KW/19KWh、16KW/30KWh、120KW/220KWh		

数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

4.1. 大储赛道高速增长, 有望超预期放量

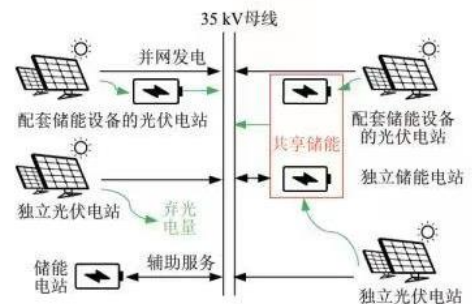
成本下行+商业模式明晰+政策驱动, 大储赛道高速增长。大储是当前全球储能新增装机主力, 据 TrendForce 统计 2022 年美国/中国新增装机中大储占比为 92%/80%。1) **成本端:** 随着上游硅料产能释放, 组件和锂电池价格下行叠加政策引导补贴, 产业链利润得以再分配; 2) **收入端:** 美国大储商业模式已经打通, 国内大储共享商业模式逐渐理顺, 该模式主要收益来源为容量补贴、新能源支付租金、峰谷价差收入, 内部收益率保持在 8%左右; 3) **政策端:** 量方面, 内蒙古和陕西等多地推出强制配储政策; 利方面, 山东等多地积极完善电价制定规则, 国家能源局发布《电力现货市场基本规则(征求意见稿)》首次在全国层面推进电力现货市场, 现货市场+辅助服务+容量补偿模式带动国内储能行业健康发展。

图50: 碳酸锂价格下行



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

图51: 共享储能示意图



数据来源: 光伏简讯, 东吴证券研究所

2025 年全球大储市场规模有望达到 3890 亿元, 2021-2025E CAGR 为 110%。伴随储能成本持续下降和各国政策支持力度加强, 全球大型储能市场进入快速增长阶段。得益于美国与中国大储需求爆发, 预计 2025 年全球大储新增装机量为 65GW/214GWh, 同比增速高达 75%/106%, 2021-2025E CAGR 高达 91%/110%。按照储能系统 18.14 亿元/GWh 市场均价测算, 2025 年全球合计新增储能市场规模为 3890 亿元。按照 PCS 与

温控系统成本占比为 10%/3%测算，2025 年全球合计新增 PCS/温控系统市场规模分别为 93/28 亿元。

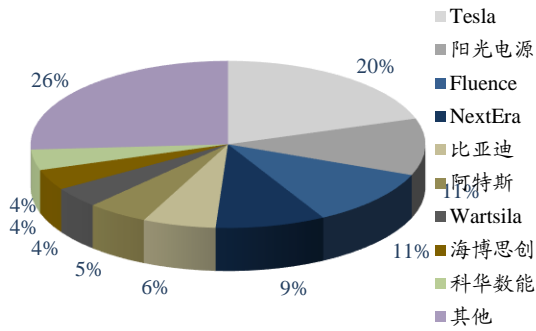
表12: 全球大储空间测算

	2021	2022E	2023E	2024E	2025E	CAGR
新增光伏装机量 (GW)	95	125	202	261	315	
新增配储渗透率 (%)	35.1%	39.0%	54.0%	58.9%	63.8%	
功率配比 (%)	14%	15%	18%	23%	29%	
储能时长 (h)	2.3	2.3	2.5	2.8	3.3	
新增光伏装机配储能 (GW)	4.5	7.3	19.6	35.4	58.3	
新增光伏装机配储能 (GWh)	10.3	16.8	49.1	99.0	192.3	
存量光伏装机新增配储能 (GW)	0.4	0.6	0.9	1.8	6.7	
存量光伏装机新增配储能 (GWh)	0.9	1.4	2.3	5.0	22.1	
合计当年新增储能 (GW)	4.9	7.9	20.5	37.2	65.0	CAGR=
YoY		61%	160%	81%	75%	91%
合计当年新增储能 (GWh)	11.2	18.2	51.3	104.0	214.4	CAGR=
YoY		62.2%	182.1%	102.7%	106.1%	110%
合计当年新增储能市场规模 (亿元)	203.5	330.1	931.2	1887.3	3889.9	CAGR=
YoY		62.2%	182.1%	102.7%	106.1%	110%
合计当年新增 PCS 市场规模 (亿元)	20.4	33.0	93.1	188.7	389.0	CAGR=
YoY		62.2%	182.1%	102.7%	106.1%	110%
合计当年新增温控系统市场规模 (亿元)	6.1	9.9	27.9	56.6	116.7	CAGR=
YoY		62.2%	182.1%	102.7%	106.1%	110%

数据来源: EIA, WoodMackenzie, BNEF, CNESA, 行行查, 中商情报网, 东吴证券研究所

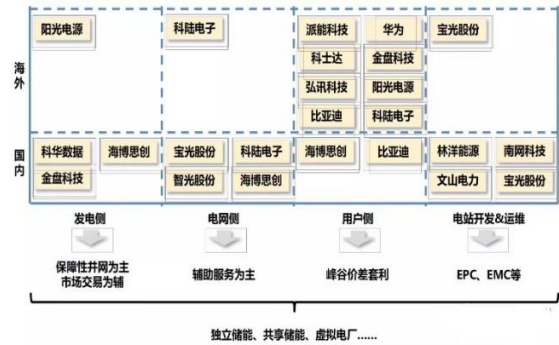
大储集成商 CR5 达 50%+, 市场呈现差异化竞争态势, 用户侧或成主流。2021 年全球大储供应商 CR5 达 57%, 集中度较高, TOP3 分别为 Tesla(20%)、阳光电源(11%)、Fluence(11%)。在较高集中度之下, 各大储集成商进行差异化竞争, 其中阳光电源集中于海外市场, 侧重点在用户侧和发电侧, 海博思创集中于国内市场, 在三侧均有所布局。随着储能的度电成本进一步下降, 峰谷价差进一步拉大, 用户侧储能或将成为主流, 该领域对系统控制要求低于储能电站, 技术壁垒较低, 具备一体化的产品力和基础产品的服务能力的公司将具备优势。工商业储能属于用户侧, 对于储能系统领域的新选手、深耕控制器多年且在积极布局 PCS、BMS 的和而泰来说, 聚焦该领域将大有可为。

图52: 2021 年大储集成商格局



数据来源: BNFE, 东吴证券研究所

图53: 大储集成商市场呈现差异化竞争态势



数据来源: 各公司官网, 东吴证券研究所

逆变器领域国内厂商实力强劲, 多公司加码布局。据 IHS Markit, 2021 年全球逆变器前 11 大公司约占据 218.5GW 市场规模中 54%, 其中总计 6 家中企进入, 阳光电源以 47GW 位居榜首。近年来多家智控器厂商入局储能逆变器领域, 例如朗科智能拟投资 1.1 亿元用于新能源管理系统产能建设。智控器企业布局储能业务有资金、技术、资源等多重优势, 据振邦智能表示智控器厂商已掌握变频与逆变技术, 现有老客户中亦有部分转型做储能相关产品, 客户方面亦有重叠。作为智能控制器龙头企业, 公司 PCS 业务订单正在进行积极研发, 预计 2023 年一季度可以正常出货。

表13: 智能控制器厂商在储能逆变器方面布局

公司名称	储能逆变器方面布局
和而泰	在 BMS、PCS、大型储能设备控制和户储平台领域进行布局, PCS 业务订单正在进行积极研发, 预计 2023 年一季度可以正常出货
B	储能逆变器具有多年技术沉淀, 产品主要聚焦 3KW 以内, 已成熟量产, 与头部客户建立深度合作关系
F	当前自主研发的储能逆变产品主要系可移动便携电池包; 目前小功率产品已经小批量交货, 中、大功率产品尚处于研发立项阶段
C	与浙江大学联合开发“先进数字控制双向逆变电源项目”; “逆变器及高效智能储能系统项目”计划投资总额 2000 万; 逆变器及高效智能储能系统扩产项目计划投资总额 28583.6 万元
G	有一定技术储备, 但没有形成实质性业务
H	在用户侧的中小型光伏逆变器、储能变流器已具有多年的技术及人才积累

数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

温控厂商相继切入储能赛道, 市场格局初步形成。目前储能温控主要参与者包括数据中心温控企业、工业冷却设备企业以及汽车温控企业, 由于底层技术具有同根同源性, 其他行业温控厂商相继切入储能温控赛道抢占初期市场, 以英维克、申菱环境、高澜股份为行业龙头企业的市场竞争格局初步形成。随着不同行业企业相继切入储能温控赛道, 未来储能温控行业或呈现“一超(英维克)多强(同飞股份、高澜股份等)”市场格局。公司受益于深耕智控器领域多年而具备温控技术发展基础, 有望在行业发展抢登先滩。

表14: 储能温控厂商业务布局

细分赛道	主要企业	技术种类	切入时间	业务布局
数据中心 温控厂商	英维克	风冷、液冷、 间接蒸发冷却	2013	主要从事精密温控节能设备服务, 拥有机房温控节能产品、机柜温控节能产品、客车空调、轨道交通列车空调及服务四大产品线
	申菱环境	风冷、液冷、 间接蒸发冷却	2016	主营业务围绕专用性空调为代表的空气环境调节设备, 参与包括北京大兴机场、三峡水利枢纽工程等特大型、大型水电、核电站项目, 为其提供空调系统解决方案
工业领域 温控厂商	同飞股份	液冷	2018	主营业务为工业制冷设备, 现已形成液体恒温设备、电气箱恒温装置、纯水冷却单元和特种换热器四大类产品
	高澜股份	风冷、液冷	2019	致力于电力电子装置用纯水冷却设备及控制系统业务, 已有基于锂电池单柜储能液冷产品、大型储能电站液冷系统、预制舱式储能液冷产品等技术储备和解决方案
车用热管 理厂商	松芝股份	风冷、液冷	2020	主要业务为车辆热管理系统, 为车辆空调行业龙头, 获得宁德时代、远景能源等客户订单
	奥特佳	液冷	2016	子公司空调国际公司汽车空调系统业务的经营主体, 在大型储能电池设备的热管理系统业务取得突破, 实现液冷产品量产, 为宁德等储能设备厂商提供液冷型热管理系统产品

数据来源: 中商情报网, 公司公告, 东吴证券研究所

4.2. 储能业务高速发展, 技术积淀汇聚核心竞争力

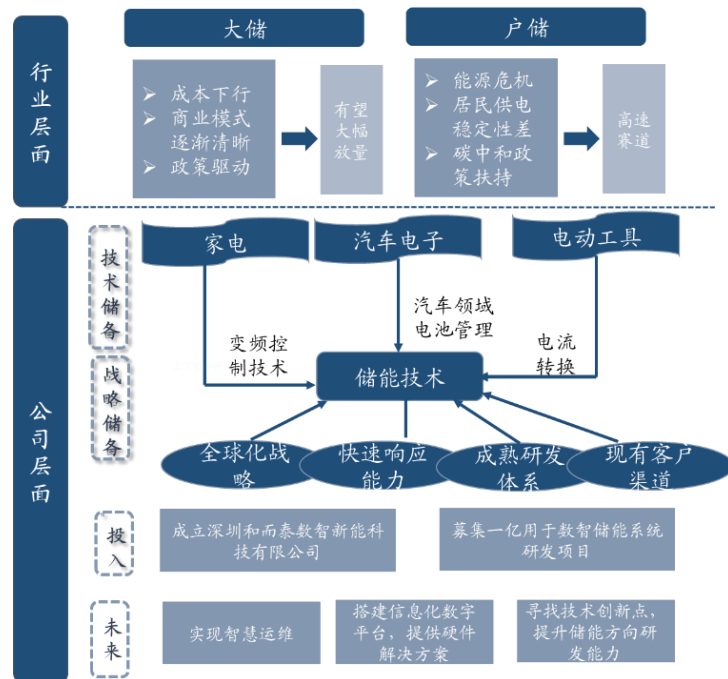
储能业务高速发展, 公司持续深入布局。目前公司储能业务规模较小, 但增速可观, 2022 年该业务收入 6064.5 万元, 其中绝大多数来自于大储领域, 2022H2 营收环比 2022H1 增长 73.5%。公司 2022 年专门设立子公司和而泰数智智能科技有限公司与合作伙伴进行项目预研, 2022 年 8 月定投一亿用于数智储能系统研发项目, 进一步加大研发投入。公司目前已形成较为完整的第三代总成方案, 组建多功率段系列产品平台, 同时和多个客户开展合作, 2022 Q3 开拓 5-6 家新客户, 获取 10+新项目。2023 年 3 月公司协议国内知名储能技术提供商和能量解决方案商客户全年向顺德子公司采购 50 万套以上产品订单, 持续合作至少三年以上。

源于传统高于传统, 突破储能产业技术壁垒。**PCS:** 公司借助已积累变频技术, 在强弱电控制、变频率控制等技术领域上寻找创新点, 在传统控制的基础上优化软件算法、增加智能控制及数据分析功能; **温控技术:** 目前主要有风冷和液冷两种温控技术, 国内客户大储变频温控已成为 2022 年储能业务营收主要来源; **BMS:** 受益于在汽车领域电池管理的先发优势以及电动工具领域电流转换的技术积累, 协同储能 BMS 业务的研发储备, 公司目前已完成了储能 BMS 业务布局, 相关项目已开始量产。

技术积淀汇聚核心竞争力, 助力储能向智慧运维升级。家电板块变频控制技术、汽

车板块电池管理技术和电动工具板块电流转换技术形成储能领域深厚技术基础，汇聚公司核心竞争力。依托全球化战略、快速响应能力、成熟研发体系和现有客户渠道，公司该业务进入发展快车道。未来公司拟实现智慧运维，搭建信息化数字平台以提供硬件解决方案，寻找技术创新点以提升储能方向研发能力，快速扩大市场边界和业务领域。

图54：和而泰储能领域核心竞争力



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

5. 卫星互联网未来可期，T/R 芯片领域独树一帜

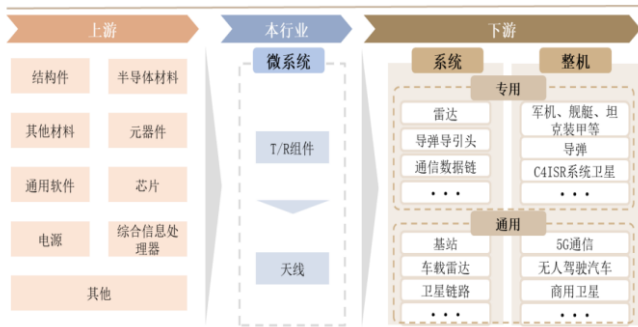
铖昌科技成立于 2010 年 11 月，于 2018 年 5 月被和而泰收购股权成为其控股子公司，再于 2022 年 6 月 6 日独立拆分上市。主营业务为微波毫米波模拟相控阵 T/R 芯片的研发、生产、销售和技术服务，是国内少数能够提供相控阵 T/R 芯片完整解决方案的企业之一。公司产品分为功率放大器芯片、低噪声放大器芯片、收发前端芯片、幅相控制芯片和无源类芯片五类，经过长期技术积累，公司所研制的芯片具有高性能、高集成度、高可靠性、低成本及高易用性等特点，目前已批量应用于星载、地面、机载、车载相控阵雷达及卫星互联网等领域，并逐步拓展至 5G 毫米波通信等领域。

5.1. 有源相控阵雷达渗透率尚低，T/R 芯片前景广阔

公司产品位于产业链中上游，已应用于多领域。公司所生产的 T/R 芯片指的是内嵌于 T/R 组件内的核心功能芯片，其直接决定了 T/R 组件的各项性能，T/R 组件主要用于实现对发射信号的放大、对接收信号的放大以及对信号幅度、相位的控制，其性能则直接影响雷达和基站整机的各项关键指标，因此 T/R 芯片实际已经成为相控阵雷达的核心部件。相控阵雷达的每个辐射天线单元都配装有一个发射/接收组件，使其在频宽、信号处理和冗余设计上都比传统无源及机械扫描雷达具有较大的优势，产品已应用于探测、

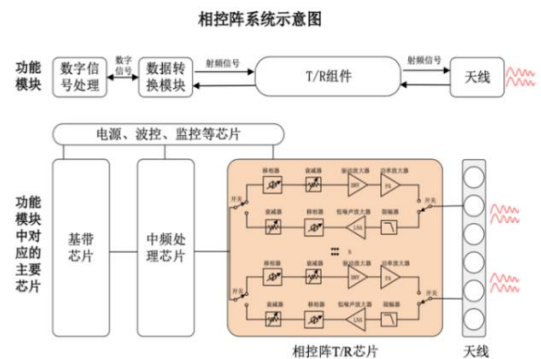
遥感、通信、导航、电子对抗等领域，在星载、机载、舰载、车载和地面相控阵雷达中列装。

图55: 相控阵 T/R 芯片产业链结构



数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所

图56: T/R 芯片在相控阵系统中的应用



数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所

我们认为国内相控阵 TR 芯片市场充分受益于 1) 量的增长：相控阵雷达渗透率提升，叠加有源相控阵技术对于 TR 芯片需求量大；2) 价的高占比：有源相控阵系统成本结构中 T/R 组件占比近 50%，相控阵雷达 T/R 芯片价值量高。

公司产品应用于有源模拟相控阵，该方案对 T/R 组件需求量较大。相控阵方案分有源和无源两类，二者之间的主要区别在于发射器的数量。无源相控阵仅有一个中央发射机和一个接收机，整体尺寸较大，有可能因受送器内部的单一故障而导致系统故障，且容易出现冷却问题，因此在相控阵技术发展的早期应用较多。而有源相控阵雷达的每个天线单元都配装有一个发射/接收组件，每一个组件都能自己产生、接收电磁波，单个 TR 组件损坏也不影响雷达整体性能，因此在频宽、信号处理和冗余设计上都比无源相控阵雷达具有较大的优势。有源相控阵雷达凭借其独特优势，有望取代传统机械及无源相控阵雷达成为目前雷达技术的主流发展趋势。

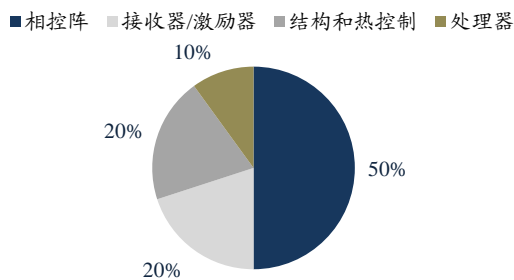
表15: 有/无源相控阵对比

类型	相同点	不同点	优势	劣势
无源	天线阵列相同	辐射单元共用一个中央发射机 / 接收机 (T/R)，发射机产生的高频能量，经计算机主动分配给天线阵的各个单元，目标反射信号也是经各个天线单元送达接收机统一放大。	成本低、技术难度较小、性能显著优于多普勒雷达等	频宽较小、灵敏度较低、信号处理能力弱、可靠性较低等
有源		每个辐射单元有独立的发射/接收组件 (T/R)，每一个 T/R 组件都能自己发射和接收电磁波。	频宽较大、灵敏度较高、信号处理能力较强、单个 T/R 组件损坏不影响整体性能使其具备高可靠性等	成本高、技术难度大等

数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所

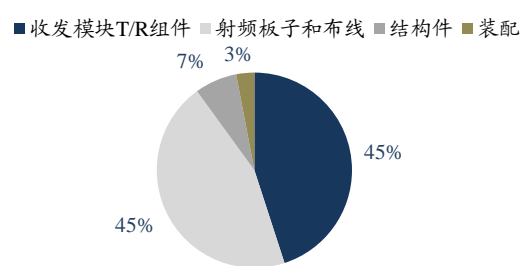
相控阵占相控阵雷达成本约 50%，T/R 组件占有源相控阵系统近 50%。相控阵雷达主要由相控阵、接收器/激励器、结构和热控制以及处理器等若干分部件构成，据 Research 数据，其中相控阵占比约 50%。典型的有源相控阵系统主要由 T/R 组件、射频板子和布线、结构件和装配构成，其中一个 T/R 组件主要包括 3 个 MMICs 组件和一个数字大规模集成电路（VLSI），据 Research 数据，T/R 组件成本占据有源相控阵系统的 45%，其中 T/R 芯片在组件中成本占比近 60%-80%，因此相控阵雷达中，T/R 芯片成本占比 15%-18%左右（根据通道数不同各类雷达所需 T/R 芯片数不同，成本占比有所不同）。

图57：相控阵 T/R 芯片产业链结构



数据来源：Research，东吴证券研究所

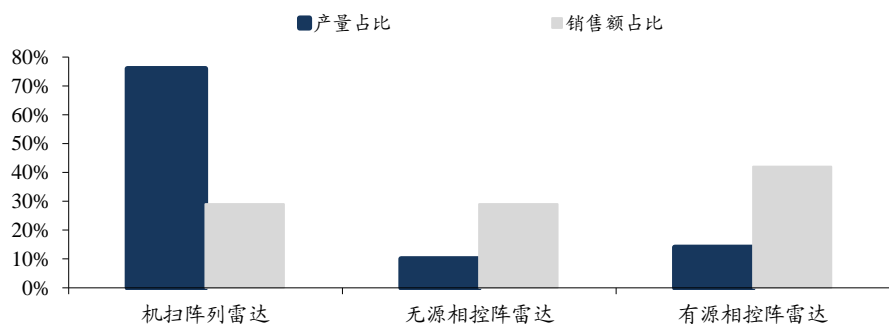
图58：T/R 芯片在相控阵系统中的应用



数据来源：Research，东吴证券研究所

有源相控阵雷达市占率较低，未来仍有较大成长空间。根据 Forecast International 数据，2010-2019 年全球范围雷达销售额累计约 510 亿美元。机扫阵列雷达、无源相控阵雷达、有源相控阵雷达的产量占比分别为：76%、10%、14%，销售额占比分别为 29%、29%、42%。整体来看，有源相控阵雷达的市场规模仍较小，替代市场空间广阔，且有源相控阵雷达单价较高，在替代过程中能产生较高的价值增量，公司有望从中受益。

图59：2010-2019 年全球雷达市场情况（忽略基本型）



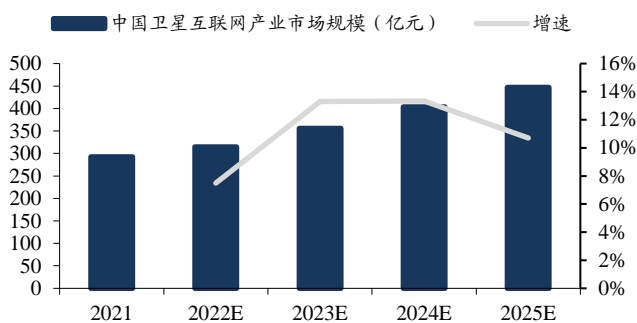
数据来源：公司招股说明书，东吴证券研究所

5.2. 卫星互联网市场未来可期，5G 通信领域空间广阔

卫星互联提供空地一体通信服务，公司有望深度受益。卫星互联网是基于卫星通信的互联网，通过在低轨道部署一定数量的卫星形成规模组网，向地面和空中终端提供宽带互联网接入等通信服务的新型网络。低轨卫星相较于高轨卫星，具备传输延时小、链

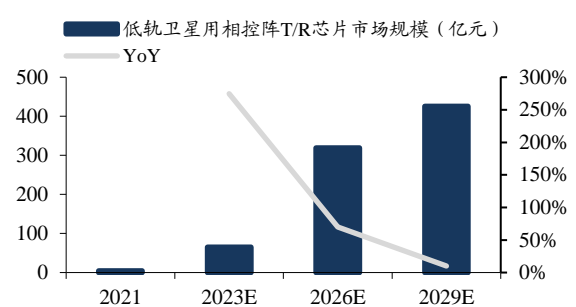
路损耗低、发射灵活、应用场景丰富、制造成本低等优点，且可通过增加卫星数量提高系统容量，因而非常适合应用于卫星互联网。2022年2月“星网工程”正式批复立项，随着星网工程12992颗卫星建设逐步落地，预计25年我国卫星互联网市场产值达447亿元，21-25年间CAGR为11.2%；预计29年低轨卫星用相控阵T/R芯片市场空间达426亿元，21-29年复合增长率约75.9%。较于其他平台，卫星平台对功耗、寿命、性能等要求更为苛刻，其中T/R芯片是影响其性能的核心部件，约占低轨通信卫星制造成本13.5%。公司是国内少数可提供宇航级T/R相控阵的企业，产品此前已在诸多大卫星上得到应用，有望深度受益于卫星互联网行业发展。

图60：中国卫星互联网产业市场规模



数据来源：SIA，东吴证券研究所

图61：低轨通信卫星用相控阵T/R芯片市场规模



数据来源：《中国电子科学研究院学报》，《CMOS 毫米波芯片与4096发射/4096接收超大规模集成相控阵设计实现》，《A Technical Comparison of Three Low Earth Orbit Satellite Constellation Systems to Provide Global Broadband》，SPACEINTELREPORT，SPACE，DCD，USC，知融科技，证券时报网，国金证券研究所，东吴证券研究所

星座建设计划加速落地，政策配合行业前景可期。截至2023年4月，我国已发射超50颗通信卫星，还有数颗实验星已完成系统级验证及频谱申请，卫星组网目标正有效推进。2022年11月，中星19号发射，其可覆盖跨太平洋航线、东太平洋海域及北美西海岸；2023年1月发射的亚太6E主要为东南亚地区提供高通量通信服务；2023年2月，我国首颗超百Gbps容量高通量卫星中星26号发射，其与现有的中星16号、中星19号共同为用户提供高速的专网通信和卫星互联网接入等服务，有效满足空中旅行与远航中对于宽带通信的较大需求。2023年2月24日，“基于5G的卫星互联网总体要求”行业标准立项申请通过，该标准的研究有望推动移动终端直连卫星、物联接入等重要场景的规模应用，切实指导卫星互联网的建设和运营。

表16: 中国主要低轨星座建设计划情况

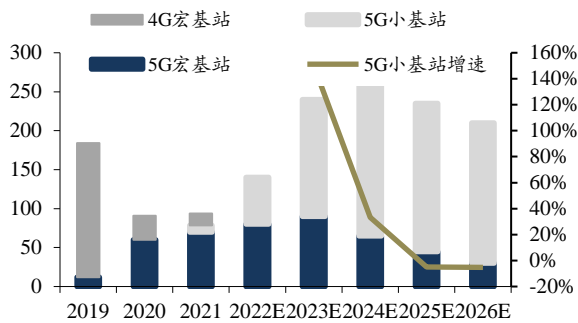
星座名称	规划数量(颗)	预计建成时间	主要用途
星网计划	12992	2029年	通信(宽带)
鸿雁星座	320	2025年	
虹云工程	156	2023年	
银河 Galaxy	2800	-	
全球多媒体卫星系统	288	-	
行云工程	80	2023年	通信(物联网)
天启星座	38	-	
天行者星座	66	2022年	
翔云星座	28	-	
微景一号	80	2025年	
灵鹊星座	378	-	遥感
吉林一号	138	2025年	
千乘星座	54	2023年	
天仙星座	96	-	
星云星座	200	-	
"星时代" AI 星座计划	192	2023年	
智星一号	12	-	
航天宏图一号	4	2023年	
高景一号	56	-	
九天微星星座	72	-	
珠海一号	34	-	

数据来源: ITU, C114 通信网, 央视网, 北青网, 新华网, AIoT 库, 解放日报, 泰伯网, 环球网, 经济观察网, 吉林日报, 澎湃新闻, 中国新闻网, 航天星云, 红星新闻, 中国证券报, 智星空间, 前瞻产业研究院, 东吴证券研究所

毫米波技术将从军用领域延伸至民用通信领域。5G 时代, 由于毫米波频谱资源丰富、大带宽数据量传输翻倍、传输方向性效率提升、传输距离短传输质量高等特点, 将广泛应用于 5G 通信基站中, 使相控阵 T/R 芯片逐渐由军用领域走向民用 5G 基站市场。据工信部统计, 截至 2022 年, 中国基站总数 1083 万个, 5G 基站总数达 231.2 万个, 全年新建 5G 基站 88.7 万个, 毫米波技术商用可为 5G 通信创造成本效益, 预计未来会整体拉动 T/R 芯片行业景气度, 空间广阔。

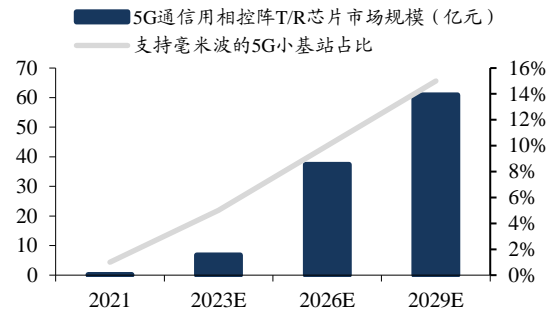
我国 5G 小基站新建数量迅速增长, 29 年 5G 通信用相控阵 T/R 芯片市场规模预计达 61 亿元。据前瞻产业研究院数据, 26 年我国新建 5G 小基站数量约 180 万站, 21-26 年均复合增长率约 83%。据 ABI Research 等预测数据, 我们假设 21/23/26/29 年支持毫米波的 5G 小基站占比分别为 1%/5%/10%/15%, 单个 5G 毫米波小基需要相控阵 T/R 芯片 32 颗, 则 29 年 5G 通信用相控阵 T/R 芯片市场规模预计达 61 亿元。受益于 5G 通信基站在毫米波技术的普及以及我国 5G 小基站的大力建设, 公司 5G 毫米波通信领域产品市场前景可观。

图62: 2019-2027年我国宏基站、小基站新建数量走势及未来预测(单位: 万站)



数据来源: 前瞻产业研究院, 东吴证券研究所

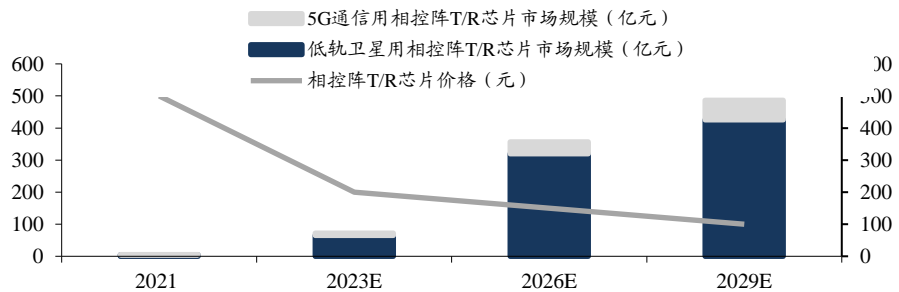
图63: 5G通信用相控阵 T/R 芯片市场规模



数据来源: 工信部, ABI Research, 知融科技机构交流概要, 东吴证券研究所

公司加速布局民用市场, 卫星互联网和 5G 毫米波通信具备高成长性。T/R 芯片高成本是在民用领域推广的障碍之一, 公司攻克了模拟相控阵雷达 T/R 芯片高集成度、高效率、高可靠性等核心技术问题, 有效降低成本, 加速相控阵芯片在我国大规模推广应用的步伐。我们预计相控阵 T/R 芯片价格呈逐年下降趋势, 预计 29 年约 100 元/颗, 民用相控阵 T/R 芯片市场规模 2029 年达 486 亿元, 21-29 年年均复合增长率约 78%。其中 5G 通信用相控阵 T/R 芯片占比预计从 21 年的 3% 上升到 29 年的 13%, 低轨卫星用相控阵 T/R 芯片占比 29 年升至 87%。

图64: 我国民用相控阵 T/R 芯片市场规模结构预测



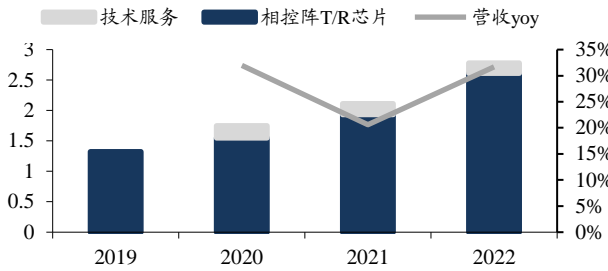
数据来源: iiss, 东吴证券研究所

5.3. 子公司业绩稳步增长, 民营企业市场份额较低

主营业务占比稳定, 子公司业绩稳步增长。子公司主营业务主要包括相控阵 T/R 芯片和技术服务, 其中相控阵 T/R 芯片业务占比保持在 90% 左右, 装列于星载、地面、车载、机载、舰载五大领域的相控阵雷达, 应用于探测、遥感、通信、导航、电子对抗等领域。子公司营收从 19 年 1.3 亿元增至 22 年 2.8 亿元, 期间 CAGR 为 27.9%, 22 年实现扣非归母净利润 1.1 亿元, 较上年同期增长 6.3%, 增速放缓一方面系子公司享受重点集成电路设计企业 2021 年度免征所得税, 2022 年度所得税税率为 10%; 另一方面因子公司报告期内加大研发投入, 2022 年度研发费用为 0.4 亿元, 占当年营收 15.6%, 同比

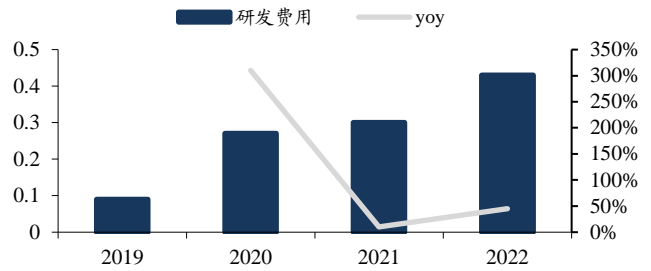
增长 45.3%; 剔除所得税费用的影响, 子公司扣非归母净利润相比上年同期增长 20.0%。

图65: 子公司营业收入及同比增速 (亿元)



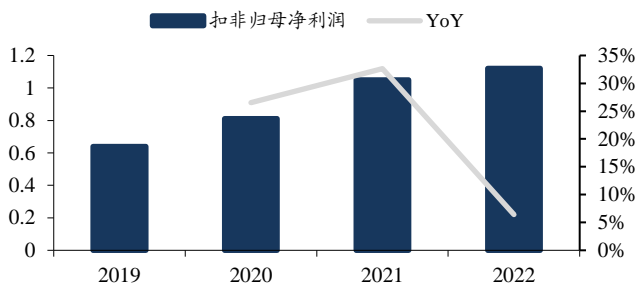
数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

图66: 子公司研发费用投入 (亿元)



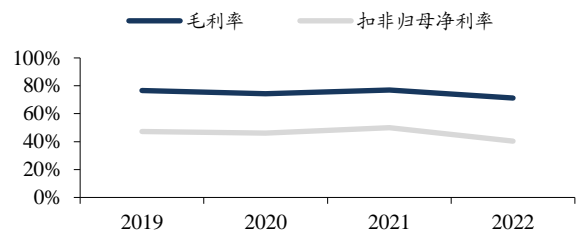
数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

图67: 子公司扣非归母净利润 (亿元) 及同比增速



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

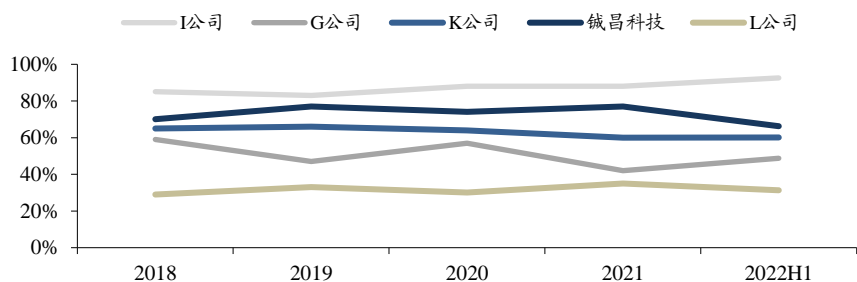
图68: 子公司扣非归母净利率/毛利率



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

公司毛利率较高系多因素所致: 1) 公司的相控阵 T/R 芯片需要经过严格的筛选测试流程且相关厂商还需建立严格的质量管理体系和保密管理体系, 取得相关行业资质认证, 导致主要竞争对手较少, 产品整体价格水平较高; 2) 公司具备相控阵 T/R 芯片从设计到生产的全套解决方案, 能全面满足客户需求, 且公司主要产品相控阵 T/R 芯片是相控阵雷达最核心的元器件, 对雷达整机的性能起到至关重要的作用, 产品具有较高的附加值; 3) 公司核心技术优势: 公司在相控阵 T/R 芯片涉及研发领域大量投入成本, 突破了相控阵 T/R 芯片在性能、体积、成本等问题上面临的挑战, 掌握了实现低功耗、高效率、低成本、高集成度的相控阵 T/R 芯片的核心技术, 由此能快速、准确地理解客户的定制化需求, 为客户提供高附加值的相控阵 T/R 芯片。

图69: 公司与可比公司毛利率对比



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

目前国内具备微波毫米波相控阵 T/R 芯片研制量产能力的单位主要为国有集团下属科研院所和少数具备三、四级配套能力的民营企业，因该市场存在较高的技术壁垒和资质壁垒，总体参与企业数量较少，主要产品和应用场景差异也较明显，因此该市场竞争较为缓和。国有集团下属科研院所基于其技术积累、资金规模、客户渠道等优势，在国内占据大部分市场份额，公司虽是国内少数能够提供相控阵 T/R 芯片完整解决方案的企业之一，但相较于科研院所，公司的相对市场份额较小。

6. 盈利预测与投资建议

6.1. 盈利预测

1) 家电智控器业务: 公司大客户粘性高并持续新客户突破, 叠加疫情政策放开需求端有所回暖, 我们认为公司家电智控器业务增速有望恢复, 但考虑家电智控器技术门槛较低竞争加剧, 增速将有所放缓, 随着成本端压力缓解, 预测公司家电业务 23-25 年营收分别为 43.7/51.1/59.6 亿元, 毛利率预计为 17%/17%/17%。

2) 工具智控器业务: 当前在头部客户占比仍较低, 未来有望提升份额, 此外公司加速挖掘新客户, 拓宽产品品类, 从高端延伸至中端产品, 进一步提高市场占有率。考虑疫情出口替代影响减弱叠加行业竞争加剧, 我们预测电动工具业务 23-25 年营收分别为 9.0/10.6/12.3 亿元, 毛利率预计为 23%/23%/23%。

3) 智能家居智控器业务: 随着传统家庭用品智能化升级的快速发展, 智能家居控制器发展空间广阔, 增速可观, 我们预测 23-25 年智能家居智控器业务营收为 9.2/11.5/14.0 亿元, 毛利率保持 22%/22%/22%。

4) 相控阵 T/R 射频芯片业务: 子公司铖昌科技是国内为数不多的掌握自主可控 T/R 射频芯片技术的民营企业, 随着芯片国产化率提高竞争加剧, 未来毛利率将小幅下降, 我们预测 23-25 年射频芯片营收为 3.9/5.8/8.8 亿元, 毛利率为 65%/62%/55%。

5) 汽车电子智控器业务: 公司成功捕获多个平台级项目, 平均项目周期约为 6-8 年, 整体业绩释放预计于 2023 年后开始, 前期为拓展项目合作毛利率承压, 未来毛利率有望小幅上升。我们预测汽车电子智控器业务 23-25 年营收为 6.6/12.0/20.3 亿元, 毛利率为 20%/21%/22%。

6) 储能业务: 随着户储 23 年放量以及客户拓展顺利, 公司储能业务也将迎来可观增长, 我们预测 23-25 年储能业务营收为 2.1/4.2/8.5 亿元, 毛利率为 30%/26%/25%。

7) 考虑公司新增股权费用及新市场拓展, 预计 23-25 年销售费用率为 1.9%/1.9%/1.9%, 管理费用率保持为 3.8%/3.8%/3.7%, 研发费用率为 5%/5%/5%。

表17: 分业务盈利预测

	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
家用电器智能控制器					
销售收入 (百万元)	3,948.3	3673.2	4,371.1	5,114.1	5,958.0
增长率	32%	-7%	19%	17%	17%
毛利率	16%	15%	17%	17%	17%
电动工具智能控制器					
销售收入 (百万元)	952.8	752.3	902.7	1,056.2	1,230.5
增长率	18%	-21%	20%	17%	17%
毛利率	24%	21%	23%	23%	23%
智能家居智能控制器					
销售收入 (百万元)	576.1	733.9	917.4	1,146.8	1,399.1
增长率	30%	27%	25%	25%	22%
毛利率	22%	22%	22%	22%	22%
微波毫米波模拟相控阵 T/R 芯片					
销售收入 (百万元)	210.9	277.879	388.9	583.4	875.0
增长率	18%	32%	40%	50%	50%
毛利率	77%	71%	65%	62%	55%
汽车电子智能控制器					
销售收入 (百万元)	164.3	302.2	664.8	1,196.5	2,034.1
增长率	66%	84%	120%	80%	70%
毛利率	20%	20%	20%	21%	22%
储能					
销售收入 (百万元)	0.00	60.6	212.3	424.5	849.0
增长率	0%	0%	250%	100%	100%
毛利率	0%	34%	30%	26%	25%
其他					
销售收入 (百万元)	133.3	165.0	165.0	165.0	165.0
增长率	-22%	24%	0%	0%	0%
毛利率	52%	40%	50%	50%	50%
合计	5,985.8	5,965.0	7,622.2	9,686.6	12,510.7
增长率	28%	0%	28%	27%	29%
综合毛利率	21%	20%	22%	22%	22%

数据来源: Wind, 东吴证券研究所

6.2. 投资建议

智控器领域我们看好公司汽车电子与储能业务保持快速增长, 叠加股权激励、上游原材料成本下降等多重因素; TR 芯片领域我们看好子公司钺昌科技在 T/R 芯片自主可控业务能力, 未来国产替代加速驱动下空间广阔。我们预测公司 23-25 年归母净利润为 7.1/9.5/12.9 亿元, 可比公司拓邦股份 (国内智能控制器行业龙头企业之一)、振邦智能 (智能控制器优质供应商)、英维克 (业内精密温控节能解决方案与产品头部提供商)、阳光能源 (国内储能龙头集成商)、经纬恒润 (国内域控制器厂商第一梯队)、国博电子

(国内有源相控阵 T/R 组件领先企业) 23-25 年 PE 均值分别为 33/24/18 倍, 公司当前市值对应 PE 分别为 20/15/11 倍, 低于行业平均估值, 我们给予公司 2023 年 30 倍 PE, 对应目标市值约 213 亿元, 维持“买入”评级。

表18: 可比公司估值 (截至 2023 年 5 月 6 日)

公司代码	名称	总市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)			PE		
			2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E
002139.SZ	拓邦股份	137.24	8.60	11.93	15.42	15.96	11.50	8.90
688326.SH	经纬恒润-W	155.04	3.18	4.55	6.27	48.75	34.10	24.74
003028.SZ	振邦智能	42.78	2.67	3.49	3.79	16.05	12.28	11.29
688375.SH	国博电子	330.49	6.84	8.99	11.47	48.30	36.77	28.81
002837.SZ	英维克	164.23	3.87	5.27	7.05	42.50	31.17	23.30
300274.SZ	阳光能源	1596.73	67.84	90.57	119.99	23.54	17.63	13.31
	均值					32.52	23.91	18.39
002402.SZ	和而泰	143.24	7.13	9.54	12.92	20.08	15.01	11.09

数据来源: Wind, 东吴证券研究所

注: 拓邦股份 23-25 年盈利预测来自东吴电子团队预测, 经纬恒润-W、振邦智能、国博电子、英维克与阳光能源 23-25 年盈利预测均来自 Wind 一致预测。

7. 风险提示

- 1) **国际局势动荡:** 公司主要营收来自国外, 当前俄乌冲突加剧以及地缘政治紧张给公司需求端、供应端、物流端均带来较大压力, 进而严重影响公司营收。
- 2) **智控器业务竞争加剧毛利率超预期降低:** 智能控制器产品智能化要求提升, 量价齐升是趋势, 但考虑细分市场空间上升可能会吸引新竞争对手, 现有厂家降价来应对激烈竞争, 量价上升可能不及预期。
- 3) **汽车电子及储能业务发展不及预期:** 若公司汽车电子及储能业务产品生产交付不及预期, 将影响公司业绩。

和而泰三大财务预测表

资产负债表 (百万元)					利润表 (百万元)				
	2022A	2023E	2024E	2025E		2022A	2023E	2024E	2025E
流动资产	5,364	6,034	7,928	10,118	营业总收入	5,965	7,622	9,687	12,511
货币资金及交易性金融资产	1,299	1,589	2,858	3,906	营业成本(含金融类)	4,763	5,960	7,542	9,713
经营性应收款项	1,881	2,148	2,590	3,112	税金及附加	21	27	34	44
存货	2,089	2,195	2,374	2,983	销售费用	115	145	184	238
合同资产	0	0	0	0	管理费用	227	290	363	463
其他流动资产	95	102	107	117	研发费用	322	381	484	626
非流动资产	3,127	3,340	3,527	3,687	财务费用	0	15	8	-18
长期股权投资	0	0	0	0	加:其他收益	40	38	48	63
固定资产及使用权资产	1,335	1,536	1,719	1,884	投资净收益	12	38	48	63
在建工程	85	92	89	79	公允价值变动	33	0	0	0
无形资产	273	279	285	290	减值损失	-57	-30	-30	-30
商誉	545	545	545	545	资产处置收益	0	0	0	0
长期待摊费用	47	47	47	47	营业利润	545	852	1,138	1,541
其他非流动资产	842	842	842	842	营业外净收支	0	0	0	0
资产总计	8,491	9,373	11,455	13,805	利润总额	545	852	1,138	1,541
流动负债	3,250	3,438	4,466	5,383	减:所得税	38	60	80	108
短期借款及一年内到期的非流动负债	531	531	531	531	净利润	507	792	1,059	1,433
经营性应付款项	2,402	2,564	3,511	4,314	减:少数股东损益	69	79	106	143
合同负债	28	30	38	49	归属母公司净利润	438	713	953	1,290
其他流动负债	288	313	386	489	每股收益-最新股本摊薄(元)	0.47	0.77	1.02	1.38
非流动负债	324	319	314	314	EBIT	510	868	1,138	1,500
长期借款	200	200	200	200	EBITDA	696	1,005	1,291	1,669
应付债券	0	0	0	0	毛利率(%)	20.15	21.81	22.14	22.36
租赁负债	15	10	5	5	归母净利率(%)	7.33	9.36	9.84	10.31
其他非流动负债	110	110	110	110	收入增长率(%)	-0.34	27.77	27.08	29.16
负债合计	3,574	3,757	4,780	5,697	归母净利润增长率(%)	-20.93	62.99	33.61	35.37
归属母公司股东权益	4,176	4,796	5,749	7,038					
少数股东权益	741	820	926	1,070					
所有者权益合计	4,917	5,616	6,675	8,108					
负债和股东权益	8,491	9,373	11,455	13,805					

现金流量表 (百万元)					重要财务与估值指标				
	2022A	2023E	2024E	2025E		2022A	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	-9	737	1,602	1,352	每股净资产(元)	4.57	5.15	6.17	7.55
投资活动现金流	-445	-312	-292	-267	最新发行在外股份(百万股)	932	932	932	932
筹资活动现金流	605	-135	-41	-36	ROIC(%)	9.15	13.44	15.37	17.17
现金净增加额	183	290	1,269	1,048	ROE-摊薄(%)	10.48	14.87	16.58	18.33
折旧和摊销	186	137	153	169	资产负债率(%)	42.09	40.09	41.73	41.27
资本开支	-375	-350	-340	-330	P/E(现价&最新股本摊薄)	32.74	20.08	15.03	11.11
营运资本变动	-730	-221	372	-254	P/B(现价)	3.37	2.99	2.49	2.04

数据来源:Wind,东吴证券研究所,全文如无特殊注明,相关数据的货币单位均为人民币,预测均为东吴证券研究所预测。

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（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，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴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。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准：

公司投资评级：

- 买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15% 以上；
- 增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5% 与 15% 之间；
- 中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -5% 与 5% 之间；
- 减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -15% 与 -5% 之间；
- 卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 -15% 以下。

行业投资评级：

- 增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于大盘 5% 以上；
- 中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对大盘 -5% 与 5%；
- 减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于大盘 5% 以上。

东吴证券研究所
苏州工业园区星阳街 5 号
邮政编码：215021
传真：(0512) 62938527
公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>

