

力合微 (688589.SH)

深耕电力线载波通信技术，加速布局非电网领域

买入

核心观点

电力线载波通信领先企业，立足电网市场，布局非电网应用。公司是国内电力线载波通信（PLC）芯片的领先厂商，20余年持续深耕 PLC 技术。公司总体增长稳健，2016–2022 年，公司营收和净利润 CAGR 分别为 28.4%和 44.1%。公司目前收入 90%以上来源于电网市场，面向国家电网、南方电网以及方案商提供 PLC 模块等产品，并拓展终端类产品；非电网市场方面，公司布局高铁综合能效管理、光伏、智能家居、智慧照明等领域应用。公司发行可转债，募集资金 3.8 亿元用于投资光伏、智能家居领域产品研发和产业化项目。

电网市场格局优化，非电网领域前景广阔。电网市场，PLC 模块主要用于智能电表，需求主要来源于存量替换，每年国网与南网招标合计约在 1–1.2 亿块，需求相对稳定。双模时代，由于国家电网对供货商要求提升，竞争格局优化，公司作为首批通过国网检测的供应商，份额有望提升。

非电网市场，PLC 技术具有无需额外布线等优点，在光伏等领域具备应用潜力。光伏市场，北美和欧洲已强制要求分布式光伏项目必须具备组件级快速关断功能（采用 PLC 技术），若以每块光伏板配备一个芯片计算，全球每年新增需求量有望突破 4 亿块。公司芯片和模组产品已通过 SunSpec 认证，随着后续客户完成整机产品认证，有望导入海外市场，实现国产替代。

技术与研发能力积淀深厚，成本与费用管控良好。公司是市场唯一完整经历国网从窄带单片机到双模（HPLC 和 HRF）升级全部阶段的芯片公司。受益于此，公司技术和研发能力积淀深厚，参与多项国家与行业标准制定，首批通过国家电网双模检测。同时，公司成本与费用管控良好，毛利率在双模时期维持稳定；研发人员复用能力强，研发费用负担减轻，2023 年上半年公司研发费用率环比下降 4.0pct。

上半年净利润增长 59%，在手订单充足。2023 年上半年，公司实现收入 2.53 亿元，同比增长 13.4%，实现归母净利润 0.51 亿元，同比增长 59.4%。公司在手订单丰富，上半年已签合同和中标项目合计金额达 3.07 亿元，同比增长 63.81%，为公司下半年发展奠定基础。

风险提示：电网需求不及预期；非电网市场拓展不及预期；行业竞争加剧。

投资建议：公司电网市场份额稳步提升，上半年在手订单充足；非电网领域产品前瞻布局，光伏等领域具备成长性。基于此，预计公司 2023–2025 年营业收入分别为 7.2/10.0/13.5 亿元，归母净利润分别为 1.3/1.8/2.4 亿元，当前股价对应当前 PE 分别为 30/21/16 倍，首次覆盖，给予“买入”评级。

盈利预测和财务指标

	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	360	504	716	998	1,354
(+/-%)	67.0%	39.9%	42.0%	39.4%	35.7%
净利润(百万元)	42	75	127	182	237
(+/-%)	51.1%	78.6%	69.0%	43.6%	30.1%
每股收益(元)	0.42	0.75	1.27	1.82	2.37
EBIT Margin	10.6%	12.5%	14.6%	16.2%	17.3%
净资产收益率 (ROE)	5.6%	9.2%	13.9%	17.4%	19.3%
市盈率 (PE)	91.8	51.5	30.5	21.2	16.3
EV/EBITDA	90.7	57.3	39.3	26.4	19.6
市净率 (PB)	5.17	4.74	4.24	3.69	3.15

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测

注：摊薄每股收益按最新总股本计算

公司研究·财报点评

通信·通信设备

证券分析师：马成龙

021-60933150

machenglong@guosen.com.cn

S0980518100002

联系人：钱嘉隆

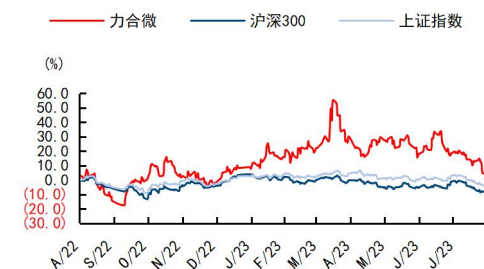
021-60375445

qianjialong@guosen.com.cn

基础数据

投资评级	买入(首次评级)
合理估值	
收盘价	38.59 元
总市值/流通市值	3867/3867 百万元
52 周最高价/最低价	54.79/28.44 元
近 3 个月日均成交额	83.96 百万元

市场走势



资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

相关研究报告

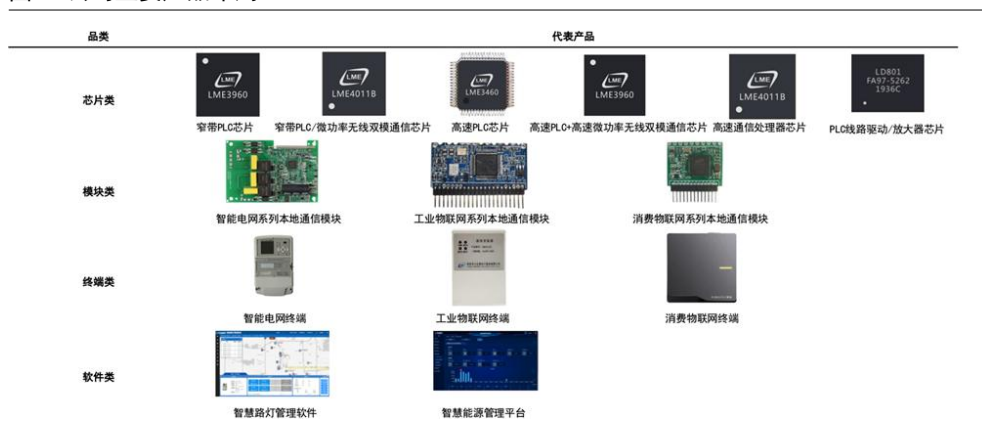
深耕电力线载波通信，在手订单丰富

深耕电力线载波通信技术，立足电网，开拓非电网市场

公司深耕电力线载波通信技术。力合微成立于 2002 年，20 余年来专注于电力线载波通信（PLC）技术的研发，完整经历从窄带 PLC 到双模 PLC 的国网标准升级历程，行业经验丰富。

公司产品主要为芯片、模块、整机及系统应用方案。产品结构上，公司较少对外销售芯片产品，主要以基于自主芯片的模块等产品出货为主，据招股说明书数据，2019 年基于自主芯片的模块、整机、软件与技术服务占比超过 90%。

图1：公司主要产品布局



资料来源：招股说明书，国信证券经济研究所整理

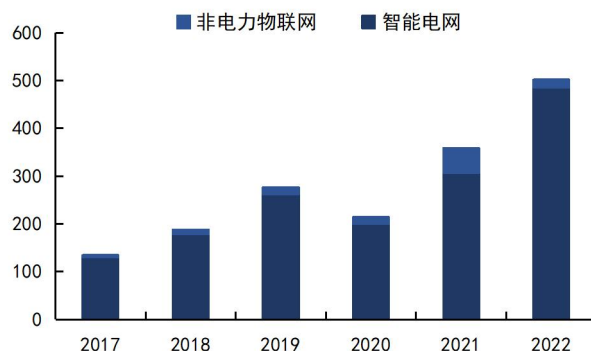
分下游应用领域来看，公司主要面向电网市场销售，2022 年，电网市场占公司收入比重超过 90%；非电网领域，公司主要面向智能家居、智慧照明、综合能效管理、新能源智能管理等领域进行拓展。

图2：公司 PLC 下游应用领域



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

图3：2017-2022 年公司收入（按应用领域，百万元）



资料来源：Wind，公司公告，国信证券经济研究所整理

公司客户质量较为优质稳定。公司电网业务产品除直接参与国家电网、南方电网的招标项目外，也面向表厂销售，客户包括许继集团、东方威思顿、威胜集团、华立科技、林洋能源、三星电气、海兴电力、炬华科技、科陆电子等。

图4：公司下游客户情况

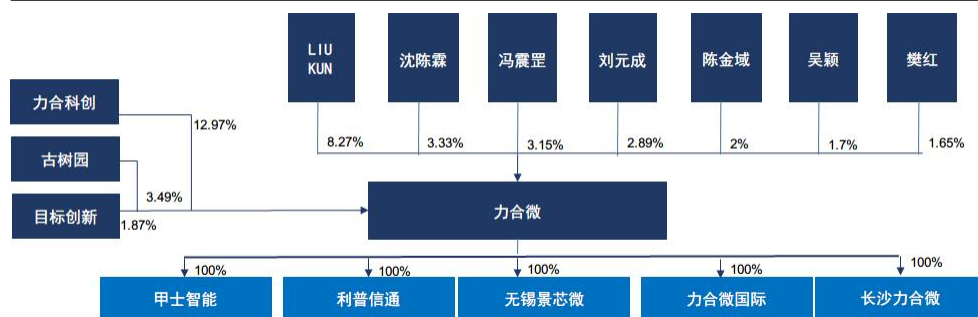


资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

股权结构与管理层：无实控人，管理层经验丰富

公司无实际控制人，股权结构相对分散。力合科创为第一大股东，共同创始人刘鲲为第二大股东，现为公司副董事长、总经理。

图5：翱捷科技股权结构



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

公司管理层技术背景浓厚，产业经验丰富。公司管理团队、核心技术人员长期从事物联网通信领域研究，协助公司获得多项专利，有着长期的通信技术研究及项目管理经验。

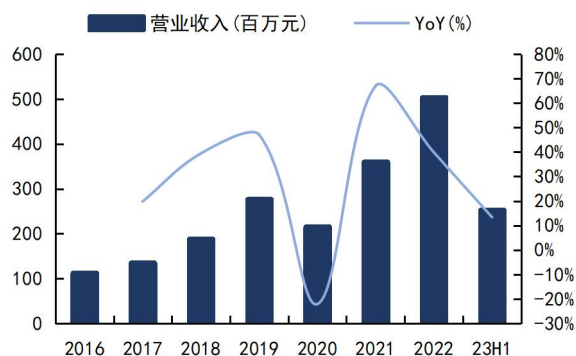
表1：公司董事、管理层及部分核心技术人员

姓名	职务	学历	简介
贺臻	董事长、董事	硕士	历任清华大学土木系担任土木系团委书记、中国华联房地产开发公司担任项目经理、中联实业股份有限公司副总经理、广州中联置业有限公司总经理、上海中联房地产开发有限公司董事长、广州康大科技工业产业发展有限公司董事兼总经理、广州康达投资有限公司董事兼总经理、广州康大职业技术学院院长、广州智通信息产业有限公司董事兼总经理、广州番禺创新科技园有限公司董事长、深圳清华大学研究院副院长、力合科创集团有限公司担任董事兼总经理兼董事长，2020年3月至今，在深圳清华大学研究院担任科技产业咨询委员会主任，2020年9月至今，在力合科创集团有限公司担任董事长，2020年2月至今，在深圳市力合科创股份有限公司担任党委书记兼董事兼总经理，2014年5月至今任珠海华金资本股份有限公司董事。
Liu Kun	副董事长、董事、总经理	博士	2002年至今担任公司总经理；2012年至今，担任公司副董事长及总经理，利普信通执行董事及法定代表人，无锡景芯微董事长、总经理兼法定代表人，力合微国际董事；2016年至今担任成都力合微执行董事、法定代表人；2018年至今担任长沙力合微执行董事兼总经理、法定代表人。
冯震罡	董事	本科	历任苏州粮食局科员，德高（广州）建材有限公司武汉分公司总经理，武汉派丽德高建材有限公司总经理。现任铃鹿复合建材（上海）有限公司董事兼总经理，铃鹿石家庄复合建材有限公司董事兼总经理。2019年4月至今任深圳市力合微电子股份有限公司董事。
刘元成	董事、副总经理	硕士	历任深圳市力合微电子股份有限公司项目经理、设计部经理、副总经理兼产品总监；2009年至今担任无锡景芯微董事，2011年至今担任公司常务副总经理，2012年至今担任公司董事，利普信通总经理，力合微国际董事；2017年至今担任成都力合微总经理；2018年至今担任长沙力合微监事，力合微湖南分公司总经理。
别力子	董事	硕士	曾任惠州深能源丰达电力有限公司董事长、深圳能源集团股份有限公司监事。现任深圳市力合微电子股份有限公司董事，兼任力合科创集团有限公司董事兼常务副总裁、深圳市通产丽星股份有限公司副总经理、南宁力合科技创新中心有限公司董事长、惠州力合创新中心有限公司董事长、深圳力合星空投资孵化有限公司董事长、湖南力合合株潭创新中心有限公司董事、深圳力合科技服务有限公司监事、珠海华金资本股份有限公司监事、深圳力合报业大数据中心有限公司董事等职务。
沈陈霖	董事	本科	曾任福建电子计算机公司技术员，福建省办公自动化技术服务公司副经理，福建中科大讯飞软件科技有限公司总经理，福建莆田海员培训中心主任，福建莆田航海职业技术学校校长，湖南嘉福房地产开发有限公司董事。现任福建莆田航海职业技术学校董事长。2008年至今担任公司董事。
吴颖	副总经理，董事会秘书	硕士	曾任京山民间开发公司财务部职员，深港产学研创投资产管理部经理，深圳市丰河环境工程技术有限公司董事，力合微总经理助理；2006年至今担任公司副总经理、财务负责人、董事会秘书；2009年至今担任无锡景芯微董事；2016年至今担任成都力合微监事。
高峰	副总经理	—	历任中国舰船研究院723所项目工程师、项目负责人，新加坡UNIFY中国区负责人、深圳力合视达科技有限公司总经理。2019年至今任深圳市力合微电子股份有限公司营销总监。
黄兴平	副总经理	本科	曾任北京爱国者科技有限公司产品经理，深圳宇科通信有限公司区域销售经理，公司产品经理、市场部经理。2017年至2020年8月任公司监事。现任深圳市力合微电子股份有限公司营销总监。
周世权	副总经理	硕士	曾任蛇口中华会计师事务所审计一部项目经理，深圳市俊励国际船舶代理有限公司财务部经理，中航城投资有限公司运营总监，深圳市天彦通信股份有限公司财务总监，深圳市力合微电子股份有限公司独立董事。现任搜于特集团股份有限公司独立董事、江西宏柏新材料股份有限公司独立董事。

资料来源:Wind, 国信证券经济研究所整理

财务状况：总体稳健增长，上半年在手订单丰富

近年来总体实现稳健增长。2016-2022年，公司营收和利润复合增速分别为28.4%和44.1%，期间仅2020年因疫情影响出现波动；23H1，公司实现收入2.53亿元，同比增长13.4%，实现归母净利润0.51亿元，同比增长59.4%，业绩表现稳健。

图6：公司营业收入（百万元）及同比增长


资料来源:Wind, 国信证券经济研究所整理

图7：公司归母净利润（百万元）及同比增长

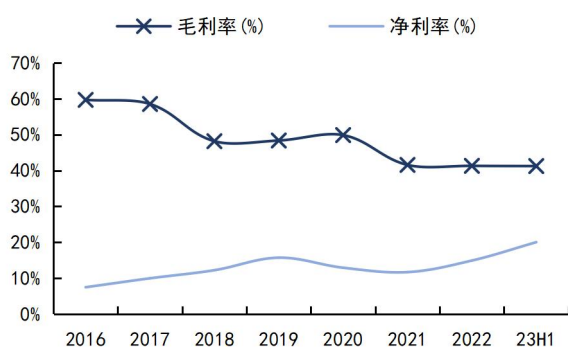

资料来源:Wind, 国信证券经济研究所整理

毛利率近年相对稳定，费用管控良好促净利率提升。从历史来看，公司毛利率在 2017 年的高点逐步下滑，主要原因为 2018 年四季度起国网切换 HPLC 招标，该类模块由于市场竞争者增加、国网招标价提升小于成本提升等因素，毛利率较窄带时期有明显下滑。2021 年来公司毛利率相对稳定，2023 年上半年双模升级影响良好管控，实现毛利率 41.2%。

费用端，公司具备较强的研发人员复用能力，研发费用增长小于收入增长，费用率走低。2023 年上半年三项费用率合计 24.0%，较 2022 年末下降 4.1pct，其中研发费用率环比下降 4.0pct。

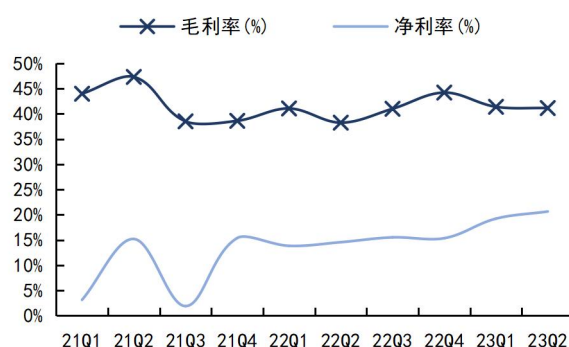
受益于费用率优化，公司净利率显著提升，2023 年上半年公司净利率为 20%。

图8：公司毛利率与净利率情况



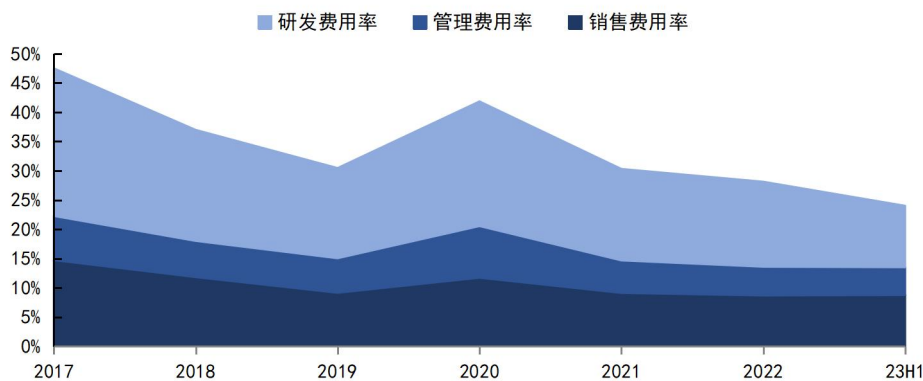
资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图9：公司单季度毛利率与净利率情况



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

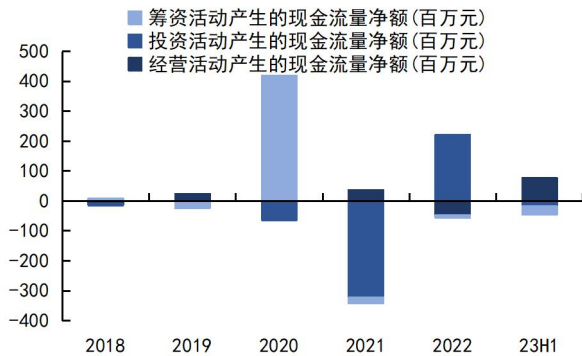
图10：公司三项费用率情况（百万元，%）



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

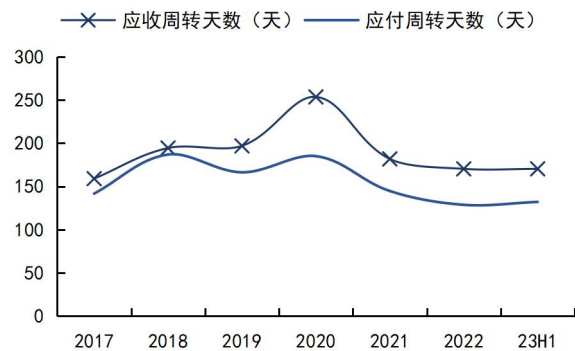
营运能力有所优化，经营现金流状况向好。公司应收账款管理能力近年来有明显提升，应收账款周转天数自 2020 年的 254 天下降至 2023 年上半年的 170 天。同时主营业务的持续增长也推动经营现金流状况的持续好转，2023 年上半年，公司经营净现金流 0.78 亿元，同比实现大幅增长。

图 11: 公司现金流情况 (百万元)



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图 12: 公司应收、应付账款周转天数 (天)



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

公司在手订单丰富，奠定增长基础。截至 2023 年上半年，公司在手订单金额 3.07 亿元（包括已签合同金额及中标金额），较上年同期增长 63.81%；在手订单较大幅度的增长，为公司下半年的发展奠定基础。

发行可转债，加强非电网领域布局

公司发行可转债，主要用于光伏和家居两大领域。公司可转债募集资金 3.8 亿元，分别用于智慧光伏及电池智慧管理 PLC 芯片研发及产业化项目（项目投资总额 2.16 亿元，拟使用募集资金 1.53 亿元）、智能家居多模通信网关及智能设备 PLC 芯片研发及产业化项目（投资金额 1.77 亿元，拟使用募集资金 1.37 亿元）以及科技储备资金项目 9000 万元。

表 2: 公司发行可转换债情况 (亿元, 元/股)

募资总额	转股价格	投资项目	拟使用募集资金 (亿元)
3.8 亿元	43.78 元/股	智慧光伏及电池智慧管理 PLC 芯片研发及产业化项目	1.53
		智能家居多模通信网关及智能设备 PLC 芯片研发及产业化项目	1.37
		科技储备资金项目	0.9

资料来源: 公司公告, 国信证券经济研究所整理

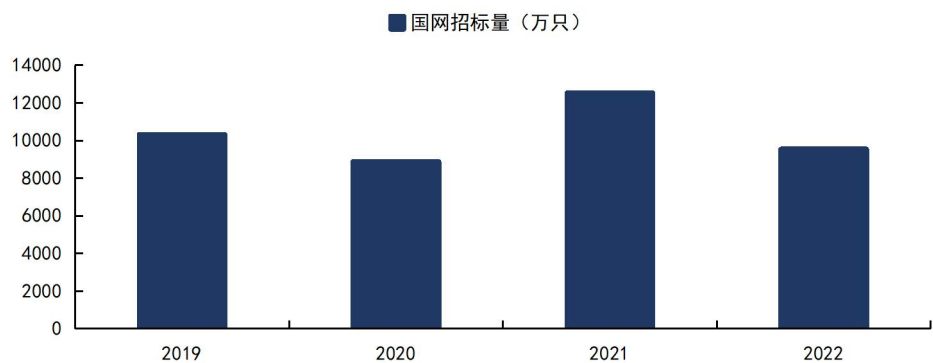
电网市场格局优化，非电网领域前景广阔

电力线载波技术在电网和非电网领域已有应用。电网市场中，PLC 模块是电网用电信息采集的基础技术之一，用电信息采集系统（自动抄表系统）一般由采集器、集中器和智能电表等部分组成，PLC 模块是智能电表的通信单元。非电网市场中，由于电力线载波通信具有无需额外拉线等优点，在光伏、智能家居等场景具备应用潜力。

电网市场：总体需求稳定，双模时期公司份额有望提升

PLC 模块市场以存量替换为主，总体需求相对稳定。从总量来看，据志翔科技，截至 2022 年 12 月，全国智能电表保有量已超过 6.5 亿只，2019-2022 年国网 HPLC 模块招标量估算在 3.5 亿个，窄带市场替换空间约在 2 亿只左右。基于此，参考 2019 年 HPLC 应用的首个完整年度，我们预计 2023 年国网双模招标在 1 亿只左右。价格方面，从 2022-2023 年已招标的双模产品项目来看，双模模块综合中标价格约在 60-75 元之间，结合量价关系来看，预计 2023 年模块市场需求总体维持稳定。

图 13：2019-2022 年国网通信单元招标情况（万只）



资料来源：环球表计，国家电网，国信证券经济研究所整理；注：2022 年数据根据各省网公司配网物资招标数量加总计算，非完全统计

表 3：2022-2023 年国网部分 PLC 通信单元招标情况

中标日期	招标项目	物资名称	数量（万个）	投标报价（万元）	综合 ASP（元/个）
2023.04	上海市电力公司 2023 年第二次配网物资协议库存招标采购	通信单元，本地，1 级三相表，HPLC+HRF，无，OFDM	50	13680.0	61.2
		通信单元，本地，2 级单相表，HPLC+HRF，无，OFDM	170		
		通信单元，本地，集中器 I 型，HPLC+HRF，无，OFDM	3.5		
2022.12	国网新疆电力有限公司 2022 年第二次配网物资协议库存招标采购	通信单元，本地，1 级三相表，HPLC+HRF，无，OFDM	20.17	4973.5	63.4
		通信单元，本地，2 级单相表，HPLC+HRF，无，OFDM	57.13		
		通信单元，本地，集中器 I 型，HPLC+HRF，无，OFDM	1.15		
2022.11	国网河南省电力公司 2022 年第三次配网物资协议库存招标采购	能源控制器模组，公变，本地通信，HPLC	0.56	66662.1	59.1
		通信单元，本地，1 级三相表，HPLC，无，OFDM	167.55		
		通信单元，本地，2 级单相表，HPLC，无，OFDM	949.45		
2022.11	国网湖北省电力有限公司 2022 年第二次配网物资协议库存招标采购	通信单元，本地，集中器 I 型，HPLC，无，OFDM	10.61	16320	64.5
		通信单元，本地，1 级三相表，HPLC，无，OFDM	38.50		
		通信单元，本地，2 级单相表，HPLC，无，OFDM	211.00		
		通信单元，本地，集中器 I 型，HPLC，无，OFDM	3.54		

资料来源：国家电网，国信证券经济研究所整理

PLC 模块当前处于双模切换周期：（1）2014 年以前，随着第一轮智能电表改造开始实施，智能电表的市场需求迅速上升，为智能电表行业快速发展时期，这一阶段的通信产品主要以**窄带电力线载波通信**产品为主；（2）2015-2017 年，国家电网智能电表的覆盖率全面提升，智能电表需求逐渐趋于饱和，招标量开始逐年下降，并于 2017 年达到低谷；（3）2018-2022 年，2018 年四季度国家电网启动新一轮改造，开始对**宽带电力线载波通信**产品进行招标，存量智能电表的更新换代需求拉动了智能电表市场需求的又一轮回升；（4）**2022 年四季度开始，国网招标开始完全导向双模产品（HPLC+HRF）。**

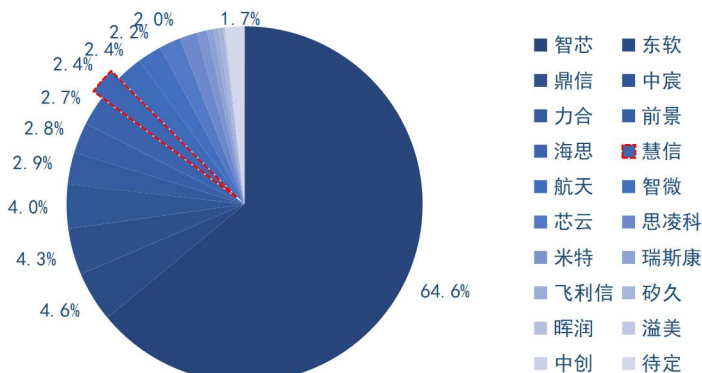
表 4：国内电网用电信息采集本地通信技术演进及发展

通信速率	窄带通信		高速通信	
技术演进	窄带单载波	窄带 OFDM 多载波	高速 OFDM 多载波	高速 OFDM 双模 (电力线及射频无线)
传输介质类型	单载波电力线	单载波微功率无线	OFDM 电力线通信	OFDM 电力线/无线双模
应用时间	自 2007 年开始规模试点；2009 年智能电网建设开始	2011 年国网有应用；2013 年国网颁布电力用户用电信息采集系统微功率无线通信协议标准	2010 年在国内电网开始应用；2017 年形成窄带 OFDM 电力线通信国家标准	2017 年 6 月国家电网发布 2020 年标准发布；2018 年第四季 2022 年 5 月江苏省网首次全双模产品招标
建设周期	国内电网窄带通信用电信息采集系统第一期建设 2009-2017		始于 2018 年四季度	始于 2022 年四季度
工艺设计	0.35 μm - 55nm 制程		90nm - 28nm 制程	
产品性能	最高通信速率：5.6kbps-45kbps		最高通信速率 10Mbps，典型通信速率<500kbps	
市场分布	国网及南网用电信息采集本地通信，以及非电网物联网应用		国网互联互通高速载波规范目前主要用于国网高速用电信息采集。	
产品替代	由于电网公司在窄带载波没有统一、互联互通的标准，因此产品可替代性不强。		由于电网公司在高速载波有统一、互联互通的标准，因此产品可替代性强。	

资料来源：力合微招股说明书，华为，环球表计，国信证券经济研究所整理

竞争格局方面，国网市场芯片方案智芯微一家独大。电力线载波模块市场中，从芯片方案份额来看，国网招标中智芯微具有垄断性，其市场份额常年在 60%以上。**双模时代公司份额有望提升。**从表现份额来看，公司芯片份额约在 3%-4%，位于智芯微外第一梯队。双模时期，由于通过国网计量中心检测标准是供货的强制标准，部分中小供应商缺少相应技术能力。**公司作为第一批通过双模检测的 PLC 供应商，技术实力突出，份额有望提升。**

图 14：22H1 国网 HPLC 招标芯片方案情况



资料来源：国家电网，环球表计，国信证券经济研究所整理

非电网市场：光伏、智能家居等领域前景广阔

非电网市场中,PLC 在多个场景已有应用。PLC 可利用已有配电网络无需额外配线,在成本、信号稳定性(对比无线通信)等方面具有优势。因此电网市场外 PLC 技术已有应用,例如新能源智能管理(如:光伏发电监测)、综合能效管理(如:高铁、工业园区等用电大户)、智能家电&全屋智能、智慧照明(如:路灯/隧道/商业/教育/家居智能照明等)、智能电源数字化管理等,公司也有相应布局。

表5: 力合微非电网板块收入情况(百万元)

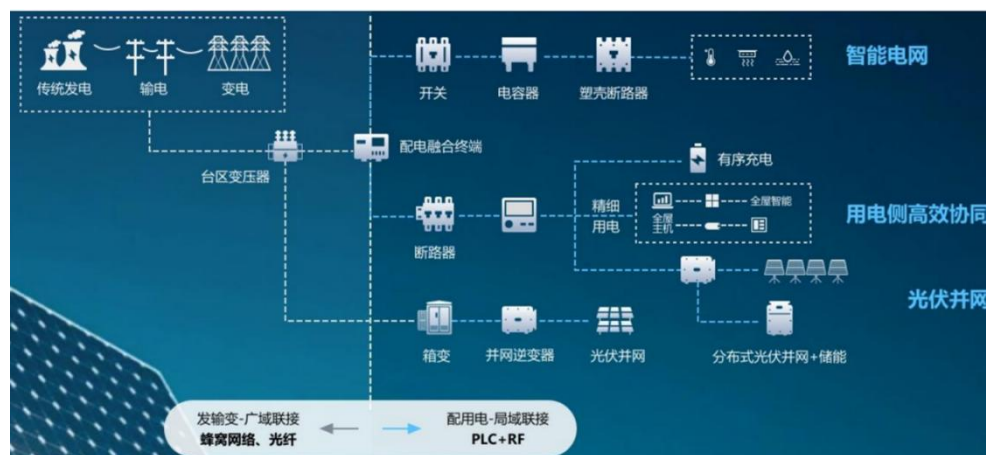
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
家居	3.2	3.8	0.7	0.6	36.8	7.6
光伏					0.0	1.3
综合能效管理		0.1	9.8	9.5	8.6	2.8
路灯	0.0	5.1	2.7	4.7	6.2	3.8
其他	1.4	0.5	1.4	0.2	0.4	1.4

资料来源:公司公告,国信证券经济研究所整理

其中,光伏等场景前景广阔:

(1) 光伏市场: 海外已有标准,使用场景包括控制和通信。PLC 可用于光伏关断,在紧急情况下可以快速关断光伏组件之间的连接,消除光伏发电系统中存在的直流高压;用于光伏组件或汇流箱,有智慧光伏 PLC 芯片的光伏板能够实时被监测和采集其工作状态,由此优化发电的效率、运维和管理。

图 15: 光伏 PLC 应用示意图

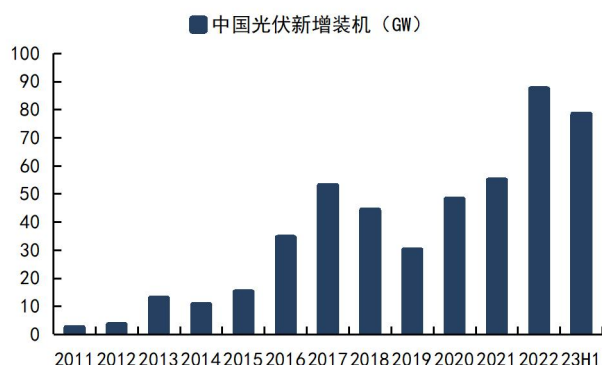


资料来源:海思,国信证券经济研究所整理

从市场空间来看,光伏装机规模持续增长。受此光伏平价上网、政策支持等推动,全球光伏装机需求持续提升,根据 Frost & Sullivan 数据统计,2022 年,全球光伏新增装机 222GW,预计 2027 年全球光伏新增装机规模达到 545GW;根据国家能源局数据,2022 年我国新增装机 87.41GW,同比增长 59.3%,新增和累计光伏装机保持全球第一。其中,分布式光伏增长较快,据 Frost & Sullivan 预测,全球分布式新增装机容量预期将由 2022 年的 111.7GW 增至 2027 年约 314.5GW,复合增速为 23.0%。

根据公司公告,每 GW 配套约 200 万片光伏板,若按每片光伏板需要 1 个智慧光伏芯片推算,以 2022 年数据为基础,对应全球需求量超 4 亿。

图 16: 2011-23H1 中国光伏新增装机容量 (GW)



资料来源: 国家能源局, 国信证券经济研究所整理

图 17: 2018-2027 年全球光伏新增装机容量 (GW)



资料来源: Frost & Sullivan, 国信证券经济研究所整理

从布局上, 公司基于自主研发的 PLC 光伏芯片的光伏组件快速关断模组率先通过了国际 CSA 检测认证机构认证, 获颁发符合光伏组件级快速关断 SunSpec 通信规范测试认证证书; 研发出应用于电网的光伏协议转换器终端产品, 并已经开始在现场进行小批量试点、验证。

图 18: 公司发布首款 SunSpec 关断芯片

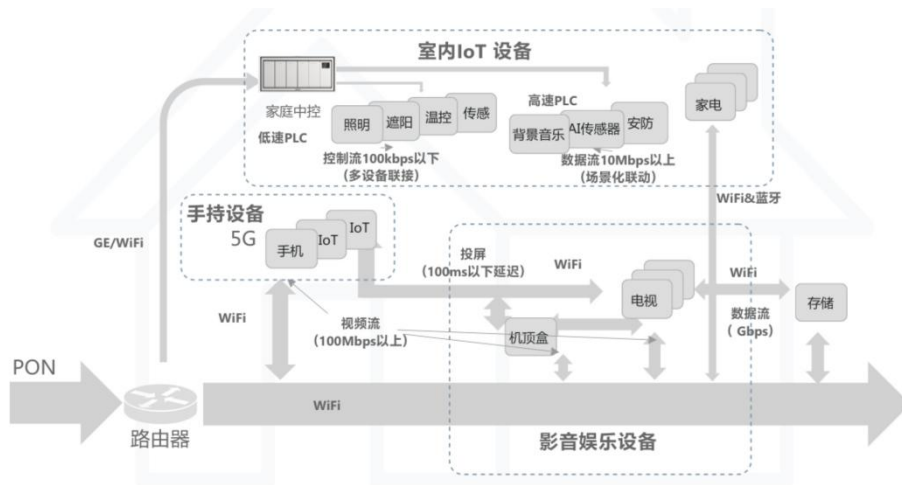


资料来源: 力合微, 国信证券经济研究所整理

(2) 智能家居: 全屋智能场景具备应用优势

PLC 具有信号稳定、成本低等优势, 可与 WiFi 前后装协同。PLC 技术利用电线进行信号传输, 能够避免受环境干扰导致信号不稳定的问题, 提供无死角的通讯覆盖, 确保连接和控制的高可靠性; 同时能够减少安装成本。

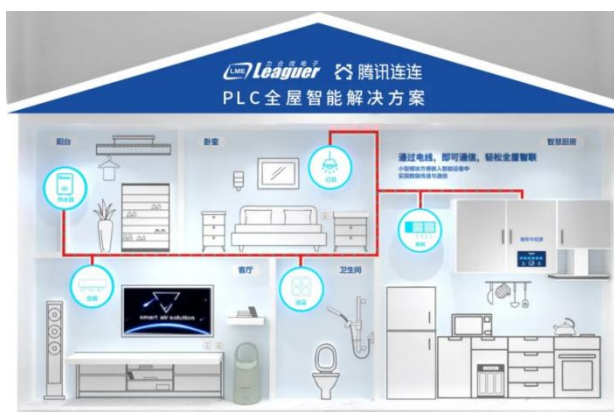
图 19: PLC+WiFi 前后装协同推动全屋智能



资料来源：海思，国信证券经济研究所整理

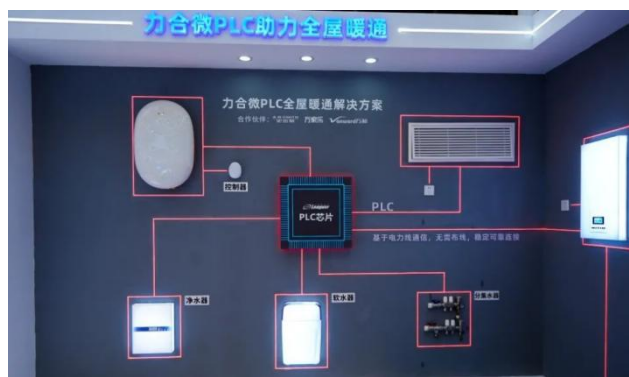
公司布局自有 PLBUS 协议标准，智能家居 SoC 芯片流片成功。PLBUS 协议基于国内自主知识产权的电力线通信技术，该技术基于 MESH 网络技术、实现节点间对等通信，具有“无需布线、有电即通信、低延迟、高可靠性”等特点。2023 年上半年，公司高集成度智能家居高速电力线通信（PLC）SoC 芯片流片成功。公司面向智能家居、智能家电全屋智能、智能照明等物联网市场，基于新推出智能家居高速电力线通信（PLC）SOC 芯片研发了一系列网关 PLC 模组、智能家居、智能照明 PLC 模组等产品，并已经向客户全面推广。针对智能家居，公司与联想集团、腾讯集团、涂鸦等开展生态、平台方面深度合作。

图 20: 基于公司 PLC 方案的腾讯全屋智能方案



资料来源：力合微，国信证券经济研究所整理

图 21: 基于力合微 PLC 的 A. O. Smith 全屋暖通解决方案



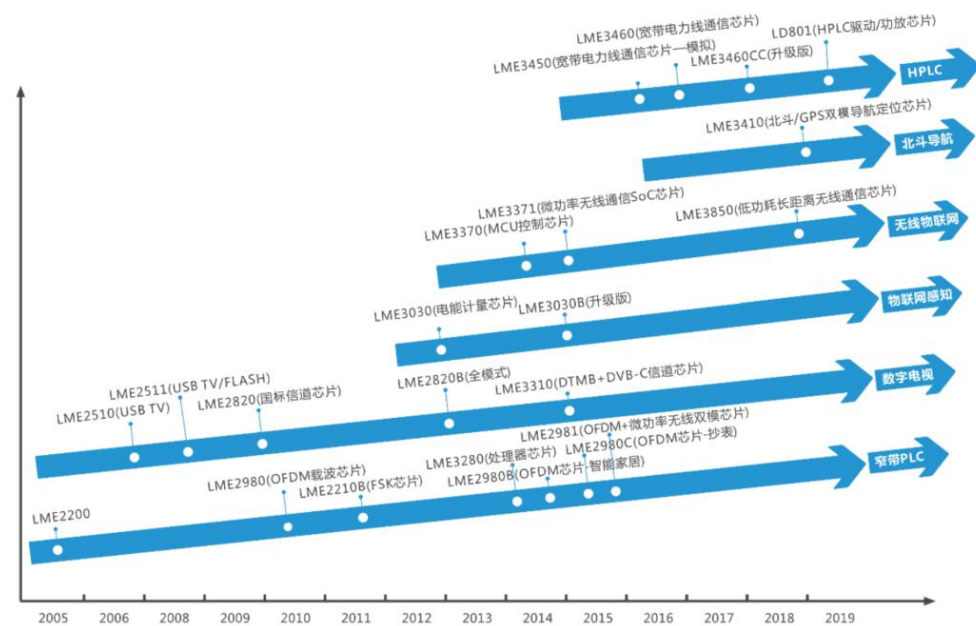
资料来源：力合微，国信证券经济研究所整理

技术与研发积淀雄厚，成本与费用管控良好

竞争优势一：长期深耕 PLC 领域，技术积淀深厚

公司是唯一完整经历国内电网 PLC 全部迭代阶段的公司。公司首款窄带 PLC 芯片 LME2200 于 2005 年推出，至今，公司是市场上唯一一个完整经历了从窄带单片机、窄带芯片（BPSK/BFSK）、窄带 OFDM 到如今双模（HPLC+HRF）的芯片公司。

图 22：公司产品发展历程



资料来源：招股说明书，国信证券经济研究所整理

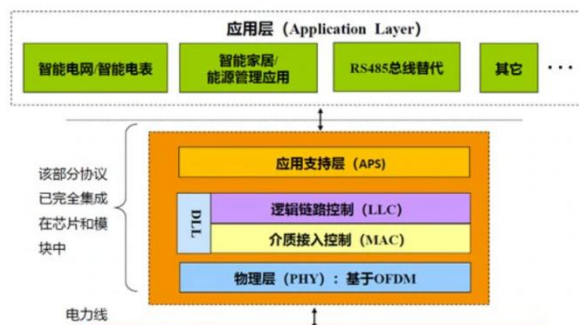
参与起草多个国家与行业标准，凸显技术实力。截止 23H1，公司共参与制定国家、行业/团体标准 21 项，其中国家标准 12 项、行业/团体标准 9 项。电网市场，公司作为主要起草单位建立了电力线通信物理层国家标准 GB/T31983-31，于 2017 年正式颁布；非电网市场中，公司主要参与起草了智慧路灯电力线通信国家标准、首次发布面向开放物联网应用的电力线传输协议 PLBUS 协议。

图 23：公司参与起草国家标准（GB/T31983-31）



资料来源：国家标准全文公开，国信证券经济研究所整理

图 24：PLBUS 协议架构



资料来源：EE Times China，国信证券经济研究所整理

首批通过国网双模芯片测试，彰显技术实力，份额有望提升。双模芯片时代，公司是第一批通过国网高速双模芯片互联互通测试认证的芯片企业，也是国网首批通过高速双模模块级产品全性能检测的高速双模模组供应商，通过技术领先占领市场先机。据公司公告，公司在去年第四季度和今年上半年国网用电信息采集市场高速双模模块招标中，市场份额明显提升。

表 6：2023 年上半年公司部分直接中标项目

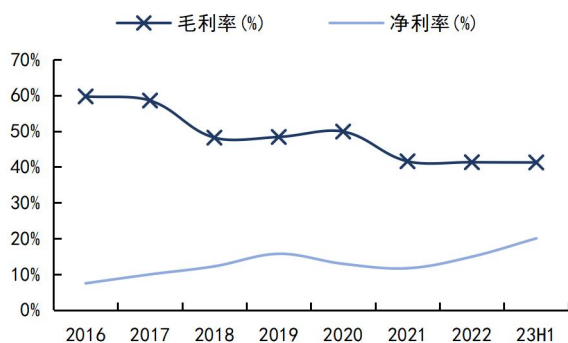
中标项目名	分标名称	包号	中标金额（万元）
国网福建省公司 2023 年第一次省网物资协议库存公开招标采购	通信单元（HPLC+HRF）	包 10	550.98
国网上海公司 2023 年第二次配网物资协议库存招标采购	通信单元-HPLC 采集高速载波无线	包 11	732.86
国网山东省公司 2023 年第一次配网物资协议库存招标采购	通信单元-HPLC 双模	包 32	1445.80
国网吉林省公司 2023 年第一次物资协议库存招标采购	通信单元	包 7	365.66
国网河北省公司 2023 年第一次配网及零星物资协议库存招标采购	通信单元	包 1	392.21
国网江西省公司 2023 年第二次物资公开招标采购	高速双模通信模块	包 1	906.50
国网湖南省公司 2023 年第一次配网物资协议库存招标采购	通信单元-双模	包 10	979.34

资料来源：国家电网，国信证券经济研究所整理

竞争优势二：强化成本控制，费用管理良好

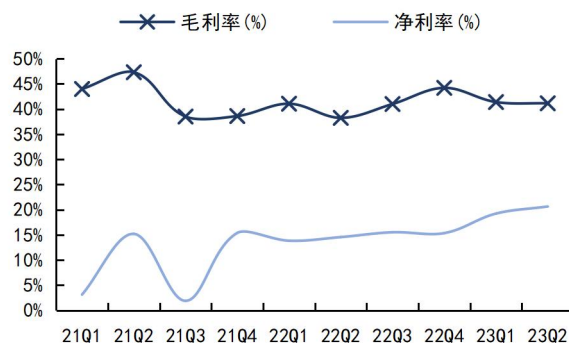
自研芯片，双模升级下，毛利率维持平稳。由于双模芯片包含 HPLC 和 HRF 单元，从成本角度来看，对比单模芯片，成本端相对更高，同时考虑到国网双模模块招标价格没有实质提升，对于中小厂商来说，双模模块毛利率面临压力。公司自研 PLC 芯片和 PA 芯片，推动毛利率保持平稳，彰显成本控制能力。

图 25：公司毛利率与净利率情况



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

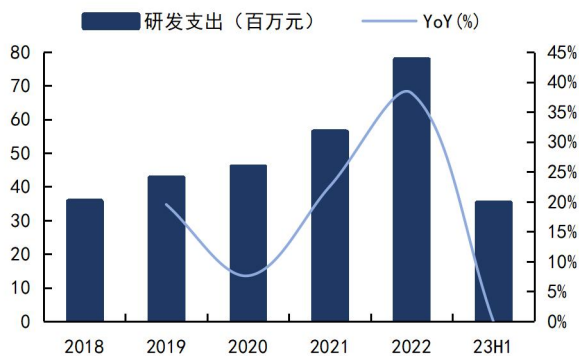
图 26：公司单季度毛利率与净利率情况



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

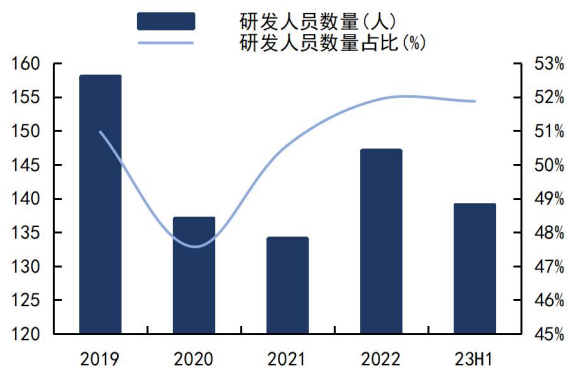
费用端，人员复用能力强，研发费用率占比下降。面对新兴业务领域，公司积极投入研发，研发支出总体维持增长；与之相对，公司研发人员的复用能力较强，使公司人员增长幅度可控，研发费用提升小于营收增速，降低研发费用率，提升盈利水平。

图27：公司研发支出（百万元）及同比增速



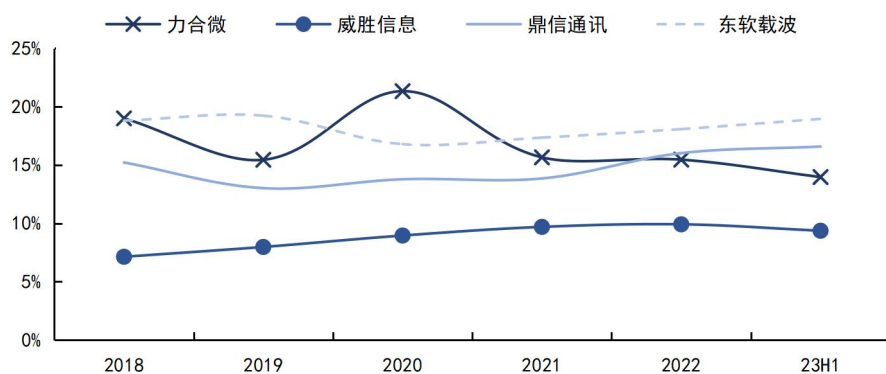
资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图28：公司研发人员数量（人）及占比



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图29：同行业公司研发支出占收比对比



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

盈利预测与投资建议

假设前提

我们的盈利预测基于以下假设条件：

(1) 智能电网业务：2023 年上半年，公司电网市场实现收入 2.38 亿元，截至报告期末，公司在手订单 3.07 亿元（主要为电网市场）。展望后续，一方面，模块存量市场需求相对稳定，但公司凭借产品优势等因素有望提升市场份额；另一方面，公司在积极布局终端业务，有望增厚收入体量。基于此，假设 2023-2025 年公司电网市场营收增速分别为 36%/28%/20%。

毛利率方面，公司成本管控能力较强，双模芯片迭代对毛利率的影响较小；但考虑产品结构问题，终端业务毛利率低于模块产品，假设 2023-2025 年电网市场毛利率有一定下滑。

(2) 非电力物联网业务：看好公司非电力物联网在光伏、智能家居等市场布局，同时，2023 年上半年公司在高铁智能用电管理系统招标中持续中标，非电力物联网业务有望加速成长。基于此，预计 2023-2025 年公司非电力物联网业务收入增速分别为 217%/180%/120%。

毛利率方面，非电力物联网业务毛利率低于智能电网，随着量级提升，毛利率有望略有提升。

费用端：公司管理费用、销售费用支出在市场开拓过程中相对稳定，费用率随着规模效应释放有所降低；研发费用率方面，公司研发人员复用性较强，研发费用增长或显著慢于营收增长，推动研发费用率走低。

表7：力合微业务拆分

	2022	2023E	2024E	2025E
芯片产品				
收入（百万元）	485.42	660.00	844.80	1020.00
增速（%）	58.20%	35.97%	28.00%	20.74%
毛利率（%）	41.30%	41.10%	40.80%	40.50%
其他业务				
收入（百万元）	16.90	53.50	149.80	329.56
增速（%）	-67.61%	216.56%	180.00%	120.00%
毛利率（%）	37.65%	37.50%	38.00%	38.50%
合计				
总营收（百万元）	502.3	713.5	994.6	1349.6
增速（%）	39.92%	42.04%	39.40%	35.69%
毛利率（%）	41.30%	40.83%	40.38%	40.01%

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理和预测

未来 3 年业绩预测

表8：未来 3 年业绩预测（百万元）

	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入	504	716	998	1354
营业成本	296	423	595	812
销售费用	44	61	83	108
管理费用	25	33	43	55
研发费用	73	93	115	142
财务费用	(2)	(6)	(4)	1
营业利润	80	120	175	234
利润总额	80	135	195	254
归属于母公司净利润	75	127	182	237
EPS	0.75	1.27	1.82	2.37
ROE	6%	9%	14%	17%

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理和预测

综上所述，预计 2023-2025 年公司分别实现营业收入 7.2/10.0/13.5 亿元，同比+42%/39%/36%；归母净利润分别为 1.3/1.8/2.4 亿元，同比+69%/44%/30%；当前股价对应 PE 分别为 30/21/16 倍。

盈利预测的敏感性分析

对盈利预测结果做敏感性分析，其中，乐观场景下营收增速及成本分别提高 5%；悲观场景下，营收增速和成本分别降低 5%。敏感性测试结果如表所示：

表9：情景分析（乐观、中性、悲观）

	2021	2022	2023E	2024E	2025E
乐观预测					
营业收入(百万元)	360	504	726	1,027	1,411
(+/-%)	67.0%	39.9%	44.1%	41.4%	37.5%
净利润(百万元)	42	75	158	228	303
(+/-%)	51.1%	78.6%	110.5%	44.3%	33.0%
摊薄 EPS	0.42	0.75	1.58	2.28	3.03
中性预测					
营业收入(百万元)	360	504	716	998	1,354
(+/-%)	67.0%	39.9%	42.0%	39.4%	35.7%
净利润(百万元)	42	75	127	182	237
(+/-%)	51.1%	78.6%	69.0%	43.6%	30.1%
摊薄 EPS(元)	0.42	0.75	1.27	1.82	2.37
悲观的预测					
营业收入(百万元)	360	504	705	969	1,297
(+/-%)	67.0%	39.9%	39.9%	37.4%	33.9%
净利润(百万元)	42	75	97	139	176
(+/-%)	51.1%	78.6%	28.8%	43.6%	26.7%
摊薄 EPS	0.42	0.75	0.96	1.39	1.76
总股本（百万股）	100	100	100	100	100

资料来源：国信证券经济研究所预测

投资建议

我们选取主营业务为电力线载波通信模块的上市公司作为公司可比公司，主要包括威胜信息、东软载波、鼎信通讯、创耀科技等：

1、威胜信息（688100.SH）：公司是能源物联网领军企业，产品布局包括感知层的监测与传感终端，网络层通信模块和网关、系统层 SaaS 等。其中，电力线载波通信模块是公司网络层的主营业务之一，与公司业务具有可比性。2023 年上半年公司通信模块产品实现营业收入 2.76 亿元。

2、东软载波（300183.SZ）：公司主营电力线载波通信系列产品以及集成电路（MCU）等业务，主营业务与公司具有可比性。2023 年上半年，电力线载波通信系列产品实现收入 3.08 亿元，同比增长 51.6%。

3、创耀科技（688259.SH）：公司是芯片设计（Fabless）公司，电力线载波通信业务主要为客户提供 IP 支持，对缺少生产能力的客户也提供代工和封测支持，力合微同为 Fabless 公司，具有一定可比性。

根据 Wind 一致预期，可比公司 23-24 年平均 PE 分别为 38/30 倍，公司估值低于行业平均水平。看好公司 PLC 业务份额提升、拓展终端产品以及非电网市场成长性，首次覆盖，给予“买入”评级。

表 10：同类公司估值比较（2023 年 8 月 29 日）

公司代码	公司名称	投资评级	昨收盘（元）	总市值（亿元）	营业收入（百万元）			PS		
					2022	2023E	2024E	2022	2023E	2024E
688589.SH	力合微	买入	38.59	39	0.75	1.27	1.82	51.5	30.5	21.2
同类公司：										
688100.SH	威胜信息	增持	24.52	123	0.80	1.03	1.33	28.9	23.7	18.4
300183.SZ	东软载波	无评级	14.77	68	0.35	0.36	0.45	34.1	41.4	32.7
688259.SH	创耀科技	无评级	66.50	53	1.14	1.33	1.73	65.9	50.0	38.4
	平均							43.0	38.4	29.8

资料来源：Wind，国信证券经济研究所预测；威胜信息、东软载波、创耀科技采用 Wind 一致预期

风险提示

电网需求不及预期；非电网市场拓展不及预期；行业竞争加剧

附表：财务预测与估值

资产负债表（百万元）	2021	2022	2023E	2024E	2025E	利润表（百万元）	2021	2022	2023E	2024E	2025E
现金及现金等价物	180	302	306	262	290	营业收入	360	504	716	998	1354
应收款项	238	320	479	654	884	营业成本	210	296	423	595	812
存货净额	76	113	179	230	321	营业税金及附加	2	3	1	1	2
其他流动资产	75	167	209	277	406	销售费用	33	44	61	83	108
流动资产合计	847	911	1184	1433	1912	管理费用	20	25	33	43	55
固定资产	23	23	51	74	94	研发费用	56	73	93	115	142
无形资产及其他	18	20	19	18	18	财务费用	(0)	(2)	(6)	(4)	1
投资性房地产	73	80	80	80	80	投资收益	9	10	10	10	0
长期股权投资	0	0	0	(0)	(0)	资产减值及公允价值变动	5	7	0	0	0
资产总计	961	1034	1334	1605	2104	其他收入	(64)	(74)	(93)	(115)	(142)
短期借款及交易性金融负债	4	13	78	80	269	营业利润	45	80	120	175	234
应付款项	161	128	260	358	446	营业外净收支	(0)	(0)	15	20	20
其他流动负债	32	64	72	106	151	利润总额	45	80	135	195	254
流动负债合计	198	206	410	544	865	所得税费用	3	5	8	13	16
长期借款及应付债券	0	0	0	0	0	少数股东损益	0	0	0	0	0
其他长期负债	17	12	12	12	12	归属于母公司净利润	42	75	127	182	237
长期负债合计	17	12	12	12	12	现金流量表（百万元）	2021	2022	2023E	2024E	2025E
负债合计	215	218	422	557	878	净利润	42	75	127	182	237
少数股东权益	0	0	0	0	0	资产减值准备	0	3	(1)	2	2
股东权益	746	816	912	1048	1226	折旧摊销	7	8	5	6	8
负债和股东权益总计	961	1034	1334	1605	2104	公允价值变动损失	(5)	(7)	0	0	0
						财务费用	(0)	(2)	(6)	(4)	1
关键财务与估值指标	2021	2022	2023E	2024E	2025E	营运资本变动	(35)	(219)	(132)	(158)	(317)
每股收益	0.42	0.75	1.27	1.82	2.37	其它	(0)	(3)	1	(2)	(2)
每股红利	0.15	0.20	0.32	0.45	0.59	经营活动现金流	8	(142)	(0)	30	(72)
每股净资产	7.46	8.15	9.10	10.46	12.24	资本开支	0	(13)	(30)	(30)	(30)
ROIC	7%	10%	11%	14%	17%	其它投资现金流	(248)	268	0	0	0
ROE	6%	9%	14%	17%	19%	投资活动现金流	(248)	255	(30)	(30)	(30)
毛利率	42%	41%	41%	40%	40%	权益性融资	(0)	6	0	0	0
EBIT Margin	11%	12%	15%	16%	17%	负债净变化	0	0	0	0	0
EBITDA Margin	12%	14%	15%	17%	18%	支付股利、利息	(15)	(20)	(32)	(46)	(59)
收入增长	67%	40%	42%	39%	36%	其它融资现金流	14	43	66	2	189
净利润增长率	51%	79%	69%	44%	30%	融资活动现金流	(16)	9	34	(43)	129
资产负债率	22%	21%	32%	35%	42%	现金净变动	(255)	122	4	(43)	28
息率	0.4%	0.5%	0.8%	1.2%	1.5%	货币资金的期初余额	435	180	302	306	262
P/E	91.8	51.5	30.5	21.2	16.3	货币资金的期末余额	180	302	306	262	290
P/B	5.2	4.7	4.2	3.7	3.2	企业自由现金流	0	(164)	(59)	(31)	(120)
EV/EBITDA	90.7	57.3	39.3	26.4	19.6	权益自由现金流	0	(121)	12	(26)	68

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测

免责声明

分析师声明

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道；分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求独立、客观、公正，结论不受任何第三方的授意或影响；作者在过去、现在或未来未就其研究报告所提供的具体建议或所表述的意见直接或间接收取任何报酬，特此声明。

国信证券投资评级

投资评级标准	类别	级别	说明
报告中投资建议所涉及的评级（如有）分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后 6 到 12 个月内的相对市场表现，也即报告发布日后的 6 到 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。A 股市场以沪深 300 指数（000300.SH）作为基准；新三板市场以三板成指（899001.CSI）为基准；香港市场以恒生指数（HSI.HI）作为基准；美国市场以标普 500 指数（SPX.GI）或纳斯达克指数（IXIC.GI）为基准。	股票 投资评级	买入	股价表现优于市场代表性指数 20%以上
		增持	股价表现优于市场代表性指数 10%-20%之间
		中性	股价表现介于市场代表性指数±10%之间
		卖出	股价表现弱于市场代表性指数 10%以上
	行业 投资评级	超配	行业指数表现优于市场代表性指数 10%以上
		中性	行业指数表现介于市场代表性指数±10%之间
		低配	行业指数表现弱于市场代表性指数 10%以上

重要声明

本报告由国信证券股份有限公司（已具备中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）制作；报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有。本报告仅供我公司客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司可能随时补充、更新和修订有关信息及资料，投资者应当自行关注相关更新和修订内容。我公司或关联机构可能会持有本报告中所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或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中所意见或建议不一致的投资决策。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询，是指从事证券投资咨询业务的机构及其投资咨询人员以下列形式为证券投资人或者客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或者间接有偿咨询服务的活动：接受投资人或者客户委托，提供证券投资咨询服务；举办有关证券投资咨询的讲座、报告会、分析会等；在报刊上发表证券投资咨询的文章、评论、报告，以及通过电台、电视台等公众传播媒体提供证券投资咨询服务；通过电话、传真、电脑网络等电信设备系统，提供证券投资咨询服务；中国证监会认定的其他形式。

发布证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

国信证券经济研究所

深圳

深圳市福田区福华一路 125 号国信金融大厦 36 层

邮编：518046 总机：0755-82130833

上海

上海浦东民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 12 层

邮编：200135

北京

北京西城区金融大街兴盛街 6 号国信证券 9 层

邮编：100032