

# 钜泉科技 (688391.SH)

## 智能电表招标回暖, IR46 驱动新成长

国内智能电表芯片领军, 三品类齐头并进。钜泉光电 2005 年 5 月成立。2018 年之前, 公司主要产品为单、三相计量芯片以及少量 SOC 芯片, 产品线单一, 规模相对较小; 2019 年之后, 公司凭借 MCU 芯片切入整个电表市场, SOC 芯片也随着海外电表市场需求逐步放量, 极大地推动了公司整体业务的增长。此外, 包括 BPSK、OFDM、HPLC 等多种调制方式的载波芯片逐步量产, 市场份额逐渐提高。面向未来, 公司在各个产品线进行了全面布局, 包括电能计量芯片、MCU 芯片、载波芯片以及 IR46 智能物联表芯片。

**智能电表: 国内招标回暖, 海外“一带一路”贡献增量。**2020 年受疫情影响, 电表表铺设进度放缓, 国家电网智能电表招标数量有所下滑, 2021 年和 2022 年上半年前述影响消除后招标量持续回升。节能减排等需求亦推动海外智能电网相关设备需求。我国智能电表企业加速海外扩张, 拥抱“一带一路”增量需求, 智能电表出口数量稳健增长, 有望带动上游芯片供应商受益。2020 年和 2021 年, 我国智能电表出口数量达 4520 万只和 4448 万只, 2016-2021 年间年复合增长率 13.10%。出口市场对于三相表的需求近年来呈现快速增长趋势, 2017 年至 2021 年 CAGR 达 16.21%。另外, 当前市场对于计量 SoC 芯片的运用以出口单相电表中的单相 SoC 芯片为主。

**智能物联表渗透将成为未来需求主要驱动, 芯片价值量有望大幅提升。**基于 IR46 标准的智能物联电表升级需求将成为智能电表市场未来扩容的主要驱动力。2016 年, 国家电网发布了《基于 IR46 理念的“双芯”智能电表设计方案》, 借鉴 IR46 标准设计理念, 采用双芯模组设计方案。2020 年智能物联表小规模试点开启, 近年国家电网招标量快速增长。2020 年、2021 年和 2022 年上半年, 国家电网分别试点招标智能物联表 1.95 万只、13.05 万只和 79.74 万只。智能物联表采用“双芯”新设计, 据锐观网数据, “双芯”标准有望大幅提振单个电表 IC 价值量。

**公司市占率业内领先, 产品布局全面。**在计量芯片领域, 钜泉科技与友商各有侧重。钜泉科技更专注于三相计量芯片市场的维护和开拓, 在该细分市场绝对领先。钜泉单相 SoC 产品在出口市场的占有率逐步提升至第一。**智能电表 MCU 领域,**公司作为市场后进入者, 凭借高算力 32 位 MCU 产品, 逐步抢占了原先由瑞萨电子、OKI 和 ST 占据的市场空间。**电力线载波通信芯片领域,**公司支持前景无忧以自有品牌芯片通过国家电网测试认证, 并提供后续量产服务和量产芯片产品。2021 年国网 HPLC 芯片招标中, 前景无忧市占 2.36%。

**盈利预测及投资建议:**预计公司 2022E/2023E/2024E 归母净利 2.03/3.00/4.07 亿元, yoy+100.5%/47.4%/35.8%; 对应 PE34.2/23.2/17.1x。较可比公司具备估值优势, 首次覆盖, 给予“买入”评级。

**风险提示:** IR46 标准智能物联表普及节奏不及预期风险, 新品孵化不及预期风险, 智能电表招标需求不及预期风险。

财务指标	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	379	499	757	1,082	1,455
增长率 yoy (%)	26.3	31.7	51.5	43.0	34.5
归母净利润(百万元)	62	101	203	300	407
增长率 yoy (%)	63.0	63.3	100.5	47.4	35.8
EPS 最新摊薄(元/股)	1.08	1.76	3.53	5.20	7.07
净资产收益率(%)	25.1	33.2	39.9	37.1	33.5
P/E(倍)	112.1	68.6	34.2	23.2	17.1
P/B(倍)	28.1	22.8	13.7	8.6	5.7

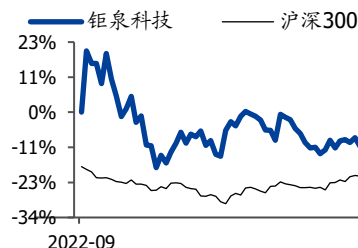
资料来源: Wind, 国盛证券研究所 注: 股价为 2022 年 12 月 8 日收盘价

### 买入(首次)

#### 股票信息

行业	半导体
12月8日收盘价(元)	120.85
总市值(百万元)	6960.96
总股本(百万股)	57.60
其中自由流通股(%)	21.19
30日日均成交量(百万股)	0.82

#### 股价走势



#### 作者

##### 分析师 郑震湘

执业证书编号: S0680518120002

邮箱: zhengzhenxiang@gszq.com

##### 分析师 刘高畅

执业证书编号: S0680518090001

邮箱: liugaochang@gszq.com

##### 分析师 余凌星

执业证书编号: S0680520010001

邮箱: shelingxing@gszq.com

#### 相关研究



**财务报表和主要财务比率**
**资产负债表 (百万元)**

会计年度	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
<b>流动资产</b>	266	292	547	834	1245
现金	79	111	202	499	724
应收票据及应收账款	46	26	83	74	137
其他应收款	10	10	20	22	34
预付账款	1	2	3	4	5
存货	87	63	159	155	264
其他流动资产	43	80	80	80	80
<b>非流动资产</b>	57	128	123	167	205
长期投资	0	0	0	0	0
固定资产	48	94	89	133	171
无形资产	4	4	3	3	3
其他非流动资产	5	31	31	31	31
<b>资产总计</b>	323	420	670	1001	1450
<b>流动负债</b>	75	109	141	173	215
短期借款	0	0	0	0	0
应付票据及应付账款	43	60	93	123	165
其他流动负债	32	49	48	50	50
<b>非流动负债</b>	1	5	5	5	5
长期借款	0	0	0	0	0
其他非流动负债	1	5	5	5	5
<b>负债合计</b>	76	115	147	178	220
少数股东权益	0	0	0	0	0
股本	43	43	58	58	58
资本公积	96	96	96	96	96
留存收益	108	166	370	669	1076
归属母公司股东权益	248	306	523	823	1230
<b>负债和股东权益</b>	323	420	670	1001	1450

**现金流量表 (百万元)**

会计年度	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
<b>经营活动现金流</b>	25	193	71	339	256
净利润	62	101	203	300	407
折旧摊销	4	6	6	8	11
财务费用	-1	-1	-7	-10	-17
投资损失	-1	-1	-1	-1	-1
营运资金变动	-46	79	-131	42	-144
其他经营现金流	6	8	0	0	0
<b>投资活动现金流</b>	19	-115	0	-51	-48
资本支出	5	78	-6	45	38
长期投资	13	0	0	0	0
其他投资现金流	37	-37	-5	-7	-10
<b>筹资活动现金流</b>	-35	-47	20	10	17
短期借款	0	0	0	0	0
长期借款	0	0	0	0	0
普通股增加	0	0	14	0	0
资本公积增加	0	0	0	0	0
其他筹资现金流	-35	-47	6	10	17
<b>现金净增加额</b>	9	31	91	297	225

**利润表 (百万元)**

会计年度	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
<b>营业收入</b>	379	499	757	1082	1455
营业成本	234	272	404	570	760
营业税金及附加	1	3	2	4	6
营业费用	5	7	9	13	18
管理费用	16	23	30	40	54
研发费用	60	92	115	161	223
财务费用	-1	-1	-7	-10	-17
资产减值损失	-3	-3	-6	-8	-10
其他收益	3	4	0	0	0
公允价值变动收益	0	0	0	0	0
投资净收益	1	1	1	1	1
资产处置收益	0	0	0	0	0
<b>营业利润</b>	65	106	210	313	424
营业外收入	0	0	0	0	0
营业外支出	0	0	0	0	0
<b>利润总额</b>	65	106	210	313	424
所得税	3	5	7	13	17
<b>净利润</b>	62	101	203	300	407
少数股东损益	0	0	0	0	0
<b>归属母公司净利润</b>	62	101	203	300	407
EBITDA	67	109	212	310	416
EPS (元/股)	1.08	1.76	3.53	5.20	7.07

**主要财务比率**

会计年度	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
<b>成长能力</b>					
营业收入 (%)	26.3	31.7	51.5	43.0	34.5
营业利润 (%)	68.6	64.0	97.5	48.6	35.7
归属母公司净利润 (%)	63.0	63.3	100.5	47.4	35.8
<b>获利能力</b>					
毛利率 (%)	38.2	45.5	46.6	47.3	47.8
净利率 (%)	16.4	20.3	26.9	27.7	28.0
ROE (%)	25.1	33.2	39.9	37.1	33.5
ROIC (%)	24.1	31.5	38.6	35.6	31.9
<b>偿债能力</b>					
资产负债率 (%)	23.5	27.3	21.9	17.8	15.2
净负债比率 (%)	-31.6	-34.0	-38.6	-61.1	-59.1
流动比率	3.6	2.7	3.9	4.8	5.8
速动比率	2.0	1.8	2.5	3.8	4.4
<b>营运能力</b>					
总资产周转率	1.2	1.3	1.4	1.3	1.2
应收账款周转率	10.9	13.8	13.8	13.8	13.8
应付账款周转率	4.9	5.3	5.3	5.3	5.3
<b>每股指标 (元)</b>					
每股收益 (最新摊薄)	1.08	1.76	3.53	5.20	7.07
每股经营现金流 (最新摊薄)	0.43	3.35	1.23	5.88	4.44
每股净资产 (最新摊薄)	4.30	5.31	8.84	14.04	21.10
<b>估值比率</b>					
P/E	112.1	68.6	34.25	23.23	17.11
P/B	28.1	22.8	13.7	8.6	5.7
EV/EBITDA	103.0	62.4	31.7	20.7	14.9

资料来源: Wind, 国盛证券研究所 注: 股价为 2022 年 12 月 8 日收盘价

## 内容目录

一、钜泉科技：国内智能电表芯片领军，三品类齐头并进.....	5
1.1 深耕智能电表芯片，品类布局全面.....	5
1.2 股权稳定，管理层产业背景深厚.....	7
1.3 业绩高增，盈利水平持续提升.....	8
二、海内外招标加持 IR46 升级，需求迎新引擎.....	10
2.1 智能电表：国内招标回暖，海外“一带一路”贡献增量.....	11
2.2 智能物联表：下一代电表，芯片价值量有望大幅提升.....	15
2.3 载波芯片：HPLC 持续渗透，对应亿级招标需求.....	16
三、本土企业主导格局，具备快速响应优势.....	17
3.1 格局相对稳定，公司市占业内领先.....	17
3.2 技术水平业内领先.....	19
3.2.1 计量芯片：综合水平业内领先，三相计量优势突出.....	19
3.2.2 电表 MCU：技术门槛高，公司市占提升迅速.....	20
3.2.3 载波通信芯片：技术复杂，公司布局全面.....	21
四、盈利预测及投资建议.....	22
五、风险提示.....	23

## 图表目录

图表 1: 公司产品演变情况.....	5
图表 2: 公司主要产品及主要型号.....	6
图表 3: 公司产品对应应用领域概况.....	6
图表 4: 公司股权结构图（截至 2022 三季报）.....	7
图表 5: 公司部分高管及核心技术人员简介.....	7
图表 6: 钜泉科技营收（亿元）及其增速.....	8
图表 7: 钜泉科技归母净利润（亿元）及其增速.....	8
图表 8: 钜泉科技利润率情况.....	8
图表 9: 钜泉科技期间费用率情况.....	8
图表 10: 钜泉科技营业收入构成.....	9
图表 11: 钜泉科技各项业务毛利率.....	9
图表 12: 公司分产品营收及毛利率情况（亿元，%）.....	9
图表 13: 公司研发投入（亿元）.....	10
图表 14: 公司研发人员数量及占比（截至 2021 年）.....	10
图表 15: 公司各品类芯片主要目标市场容量（亿元）.....	10
图表 16: DDSIF71 电子式单相载波多费率电能表.....	11
图表 17: JMC-800PSI3 数显三相电流表.....	11
图表 18: 国家电网 2010~2022H1 单、三相智能电表招标总量/万只.....	11
图表 19: 南方电网 2017~2022H1 单、三相智能电表招标额/亿元.....	11
图表 20: 2021 年国家电网智能电表招标产品类别占比.....	12
图表 21: 国家电网 2010~2022H1 单相智能电能表招标数量（万只）.....	12
图表 22: 南方电网 2017~2022H1 单相智能电表招标额（亿元）.....	12
图表 23: 国家电网 2010~2022H1 三相智能电能表招标数量.....	13

图表 24: 南方电网 2017~2022H1 三相智能电表招标额 (亿元)	13
图表 25: 国家电网 2011~2022H1 专变、集中器招标数量 (万只)	13
图表 26: 2016 至 2022 年 1-5 月我国智能电表 (电子式电度表) 出口数量 (万只)	14
图表 27: 我国三相电子式电度表出口数量 (万只)	14
图表 28: 我国单相电子式电度表出口数量 (万只)	14
图表 29: 我国电能表产品发展历程	15
图表 30: 国家电网智能物联表招标量 (万只)	15
图表 31: 单相智能电表成本拆分 (元)	16
图表 32: 2018~2021 国家电网 HPLC 本地通信单元需求情况 (万个, 不含流标数量)	17
图表 33: 公司各业务竞争格局概述	18
图表 34: 公司各类芯片市占	18
图表 35: 国家电网招标中部分 HPLC 芯片方案提供商份额	19
图表 36: 三相计量芯片主力型号同业比较	19
图表 37: 单相计量芯片主力型号同业比较	20
图表 38: 单相 SoC 芯片主力型号同业比较	20
图表 39: 电表 MCU 芯片主力型号参数对比	20
图表 40: HPLC 芯片主力型号同业比较	21
图表 41: OFDM 芯片主力型号同业比较	21
图表 42: BPSK 芯片主力型号同业比较	22
图表 43: 公司分业务营收及毛利率预测 (营收净利单位皆亿元)	22
图表 44: 可比公司估值	23

## 一、钜泉科技：国内智能电表芯片领军，三品类齐头并进

### 1.1 深耕智能电表芯片，品类布局全面

国内智能电表芯片领先企业，拥有计量、MCU、SOC及载波等全系列芯片的完整布局。钜泉光电2005年5月成立。2018年之前，公司主要产品为单、三相计量芯片以及少量SOC芯片，产品线单一，规模相对较小；2019年之后，公司凭借MCU芯片切入整个电表市场，SOC芯片也随着海外电表市场的需求逐步放量，极大地推动了公司整体业务的增长。此外，包括BPSK、OFDM、HPLC等多种调制方式的载波芯片逐步量产，市场份额逐渐提高。面向未来，公司在各个产品线进行了全面布局，包括电能计量芯片、MCU芯片、载波芯片以及IR46智能物联表芯片。

图表1：公司产品演变情况










	单相计量	三相计量	单相SoC	MCU	载波芯片
设立初期	初代产品 ATT7021CU	初代产品 ATT7022AU/BU	初代产品 ATT7025		
2008		国网09第一代产品 (5V) ATT7022CU	8051核32k产品 ATT7025AU		
2009	国网09标准第一代 产品ATT7053AU				开始筹备
2010			8051核64k产品 ATT7035AU		
2011					
2012	第二代产品 ATT7053BU		8051核128k产品 ATT7035BU		
2013		第二代产品(3.3V) 高端ATT7022EU		开始筹备	
2014	第三代产品16脚低 成本低功耗HT7017		ARM 32位核128k 产品HT501X		第一代窄带BPSK 产品HT85X0
2015			ARM 32位核256k 产品HT502X	ARM-M0 32位核 128k产品HT601X	第一代窄带OFDM 产品HT891X
2016				ARM-M0 32位核 256k产品HT602X	第一代宽带载波芯片 HT861X
2017				ARM-M0 32位核 512k产品HT603X	第二代窄带BPSK 产品HT858X
2018	第四代产品动态范 围8000:1 HT7053CU				国网标准宽带载波 芯片HT8632
2019		第三代产品 高性价比HT703X			载波通信PA芯片 HT8611
2020					第二代G3标准 OFDM芯片HT892X
2021	初版智能物联表 计量芯HT772X	初版智能物联表 计量芯HT762X	ARM 32位核 512k产品HT503X		国网标准55nm宽带 载波芯片HT8652
在研				1) 智能物联表管理芯 2) 55nm ARM M3 32 位核512k产品	高速无线芯片

资料来源：招股说明书，国盛证券研究所

公司产品主要应用于智能电网终端设备。(1) 电能计量芯片在智能电表中实现以微电子电路为基础的电能数据计量，可以自动测量电网电压、电流、有功功率、无功功率、视在功率、频率、功率因数、能量等，是智能电网用电信息计量系统的核心元器件。(2) 智能电表 MCU 芯片在智能电表中扮演着各种系统控制核心的角色，能够协调各系统和显示器、键盘、传感器、电机等周边器件的操作。(3) 电力线载波通信芯片主要应用于具有电力线载波通信功能的电能表、采集器、集中器等智能电网用电信息采集系统终端设备，用于自动抄读、传输电能量数据，是用电信息采集系统的核心元器件。

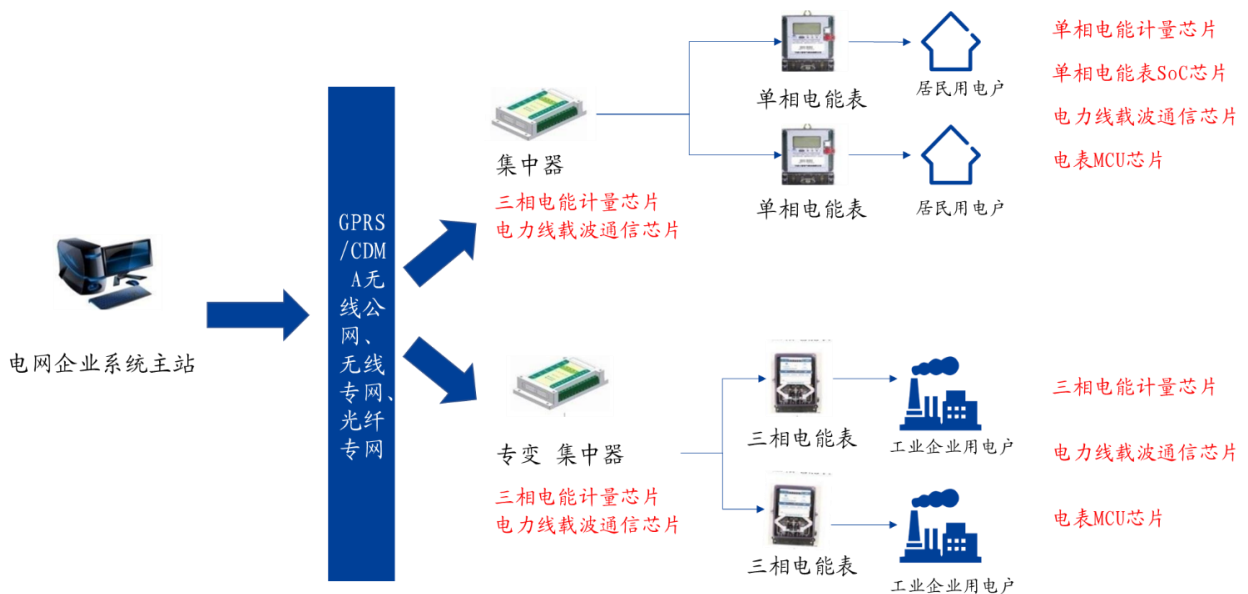


图表2: 公司主要产品及主要型号

电能计量芯片				
	三相电能计量芯片	单相电能计量芯片	单相电表SoC芯片	物联表计量芯
主要产品型号	HT7032/7036/7038	HT7017	HT5013/5015/5017/5019/5023/5025/5027	HT7625/7627
载波通信及相关芯片				
	BPSK载波通信芯片	OFDM载波通信芯片	HPLC载波通信芯片	载波通信功率放大器(PA)芯片
主要产品型号	HT8580/8586	HT8912/8922	HT8612/8630/8632/8652	HT8611
智能电表MCU芯片				
	主要产品型号	HT6015/6017/6019/6023/6025/6027/6029B/6033/6035/6037		

资料来源: 招股说明书, 国盛证券研究所

图表3: 公司产品对应应用领域概况

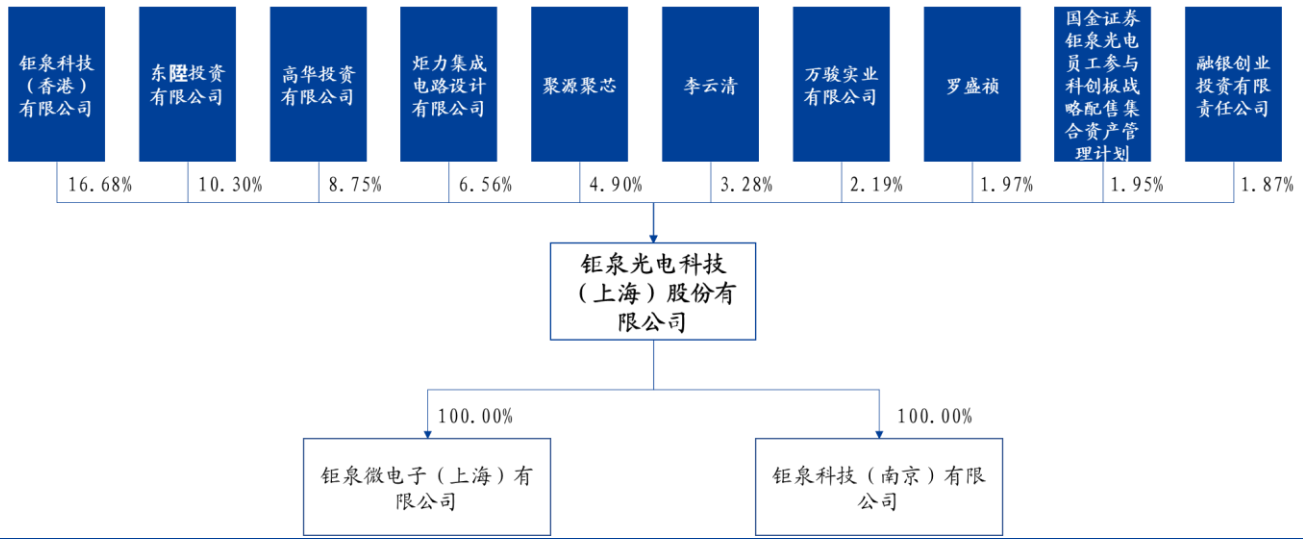


资料来源: 招股说明书, 国盛证券研究所

## 1.2 股权稳定，管理层产业背景深厚

公司无控股股东和实际控制人。钜泉香港为公司大股东，持股 16.68%。钜泉微电子和钜泉南京为公司全资子公司，分别从事电能计量芯片和智能电表 MCU 芯片的研发和销售。

图表 4：公司股权结构图（截至 2022 三季报）



资料来源：公司 2022 三季报，国盛证券研究所

图表 5：公司部分高管及核心技术人员简介

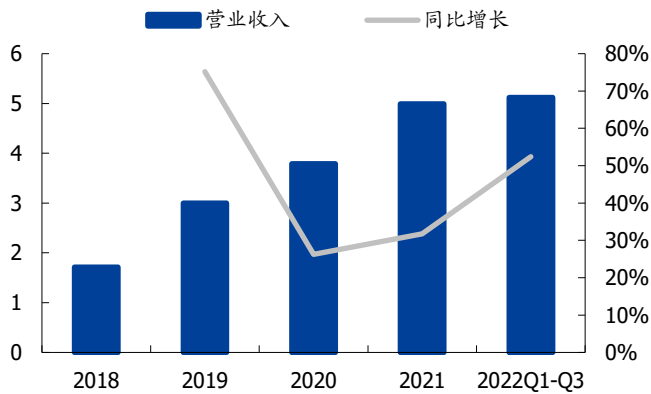
公司高管	职务	简介
杨士聪	董事长	1960 年出生，中国台湾籍。台湾东吴大学会计学学士。1986 年 6 月~1989 年 12 月任联华电子股份有限公司会计经理；1990 年 1 月~2004 年 12 月任瑞昱半导体股份有限公司财务长、顾问；2006 年 1 月~2007 年 10 月任公司执行董事；2010 年 1 月~2013 年 6 月任公司董事。自 2013 年 6 月起，任公司董事长，现兼任钜泉香港董事等。
郑文昌	总经理	中国台湾籍，台湾科技大学电机硕士，曾于 1995-2007 年间在瑞昱半导体、茂矽科技和担任半导体系统设计经理、计算机外设产品事业处协理等职位，曾任炬力北方微电子有限公司副总经理，2011 年 1 月至今任公司总经理 2011 年 1 月至今任公司总经理。
Xuming Zhang(张旭明)	副总经理、CTO、产品研发部总监	美国籍，南京大学信息物理系硕士学位，曾任南京邮电大学无线通信系讲师，并在洛克威尔半导体公司、摩威科技有限公司等四家美国公司担任技术总监、总经理等要职，2012 年 10 月起任公司技术总监（CTO），2019 年 8 月起兼任公司副总经理，2019 年 11 月起兼任公司产品研发部总监。
马侠	技术研发部总监	南开大学微电子与固体电子学专业硕士毕业，曾于中兴通讯、中晶微电子、Cadence（铿腾）负责研发工作，2009 年 9 月至今在公司任职，历任模拟设计经理、模拟设计资深经理，现任技术研发部总监。
张明雄	事业部总经理，董事	毕业于华中科技大学，2004-2006 年间于珠海炬力集成电路有限公司担任计量事业部工程师。2006 年 5 月起在公司任职，现任技术市场部总监。
潘宇	系统研发部总监	硕士学位，毕业于南京邮电大学通信工程专业和上海交通大学电子信息专业，曾在任微开半导体上海研发有限公司、上海全波通信有限公司研发部担任系统研发部研发经理、项目经理。2011 年 1 月至今历任公司系统设计经理、系统设计资深经理，现任系统研发部总监。
公司高管	职务	简介
王勇	数字研发部总监	硕士学位，毕业于上海交通大学通信，曾在艾萨华科技等公司从事设计方面的工作。2011 年 6 月至今，历任公司数字设计部经理、数字设计部资深经理，现任数字研发部总监。

资料来源：招股说明书，国盛证券研究所

### 1.3 业绩高增，盈利水平持续提升

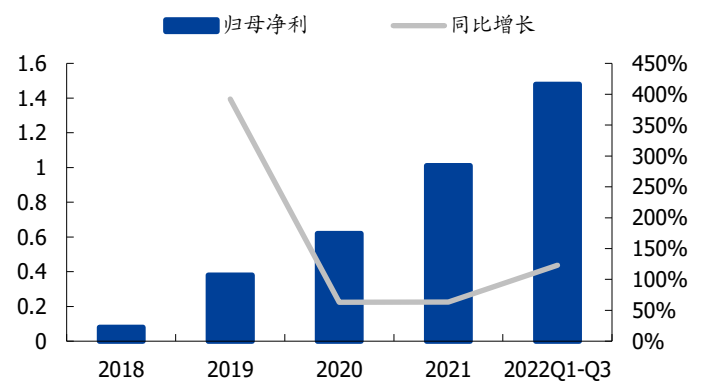
2021年，公司营收4.99亿元，yoy+31.75%；归母净利1.01亿元，yoy+63.26%，营收业绩增速较高主要受益于国内国网及南网智能电表招标总量在报告期内回升明显，海外“一带一路”沿线国家智能电网建设带来的出口需求等；另外，节能减排要求下，发电侧、低压配电侧及用电侧需求逐步体现。2022年前三季度，营收5.12亿元，yoy+52.42%；归母净利1.48亿元，yoy+123.14%；受益于下游市场需求旺盛，上游产能供给略有缓解，公司产品销量有所增加，同时产品销售均价同比有所提升。

图表6：钜泉科技营收（亿元）及其增速



资料来源：Wind，国盛证券研究所

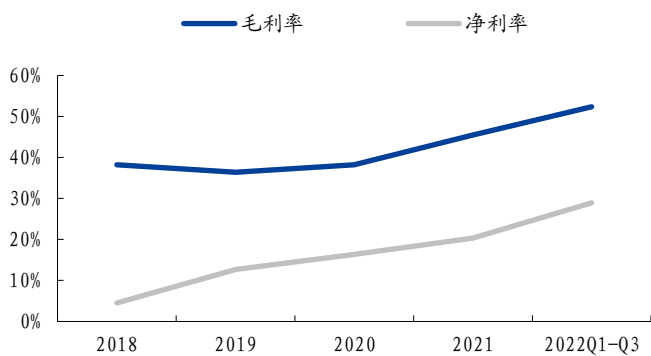
图表7：钜泉科技归母净利（亿元）及其增速



资料来源：Wind，国盛证券研究所

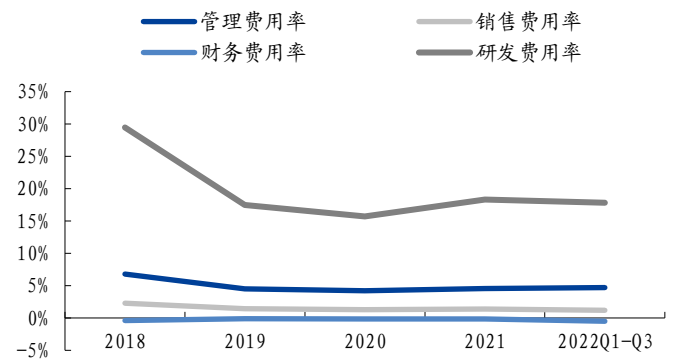
盈利能力持续提升，营销财费用率稳定于低位。公司2021年毛利率45.45%，同比提升7pt；净利率20.31%，同比提升4pt。2022年前三季度，公司毛利率52.37%，同比增加8pt；净利率28.94%，同比增加9pt。2021年、2022年前三季度毛利率提升系行业景气加持下ASP提升等影响。2021年公司管理、销售、财务、研发费用率分别为4.53%、1.36%、-0.17%、18.34%。2022年前三季度公司管理、销售、财务、研发费用率分别为4.69%、1.19%、-0.51%、17.81%。

图表8：钜泉科技利润率情况



资料来源：Wind，国盛证券研究所

图表9：钜泉科技期间费用率情况

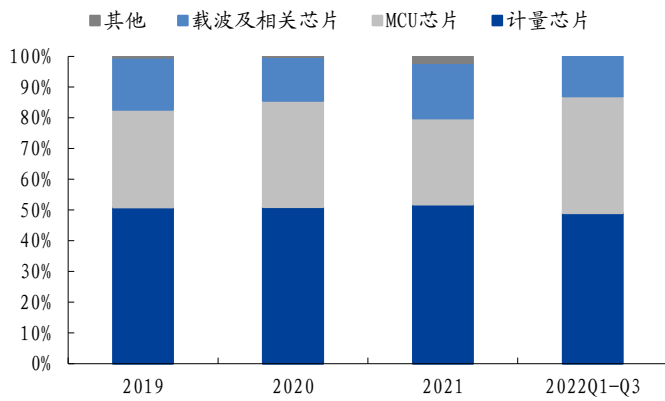


资料来源：Wind，国盛证券研究所

2022年前三季度，公司营收结构为计量芯片49%、MCU芯片38%、载波芯片13%；2022年前三季度MCU芯片营收占比较2021全年水平提升显著（+10pt）。2021年计量芯片和MCU业务毛利率提升显著，分别同比提升5.5pt，6.5pt，主要系ASP有所提升。

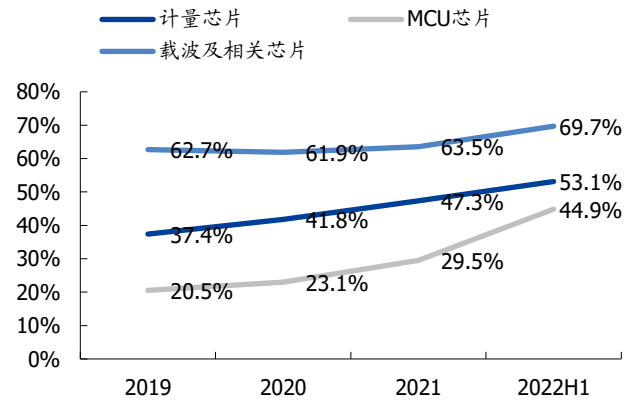


图表 10: 炬泉科技营业收入构成



资料来源: Wind, 公司公告, 国盛证券研究所

图表 11: 炬泉科技各项业务毛利率



资料来源: Wind, 公司公告, 国盛证券研究所

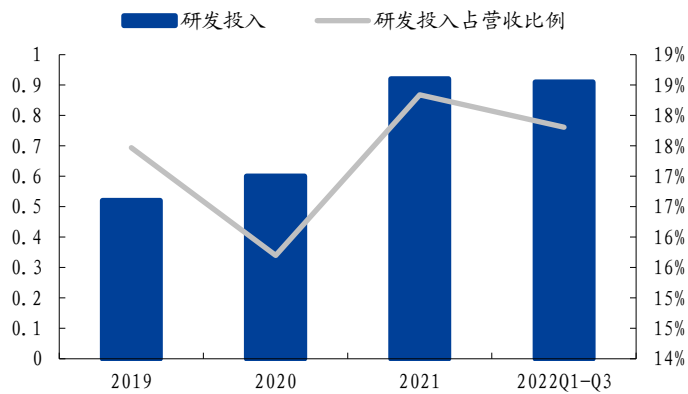
图表 12: 公司分产品营收及毛利率情况 (亿元, %)

	2020年	2021年	2021yoy	2021占一级分类 营收占比	2021年毛利率
➤ 计量芯片	<b>1.93</b>	<b>2.59</b>	<b>34.2%</b>	<b>100.0%</b>	<b>47.3%</b>
三相计量芯片	1.03	1.33	29.1%	51.5%	55.3%
单相 SoC 芯片	0.61	0.89	45.9%	34.5%	40.2%
单相计量芯片	0.29	0.35	20.7%	13.6%	35.4%
物联表芯片	-	0.01	-	0.4%	47.2%
➤ MCU	<b>1.31</b>	<b>1.40</b>	<b>6.9%</b>	<b>100.0%</b>	<b>29.5%</b>
➤ 载波及相关芯片	<b>0.54</b>	<b>0.90</b>	<b>66.7%</b>	<b>100.0%</b>	<b>63.5%</b>
HPLC 芯片	0.30	0.44	46.7%	48.7%	
BPSK 芯片	0.10	0.28	180.0%	31.0%	整体 66.0%
OFDM 芯片	0.08	0.09	12.5%	10.1%	
PA 芯片	0.06	0.09	50.0%	10.2%	41.9%

资料来源: 公司招股说明书, 国盛证券研究所

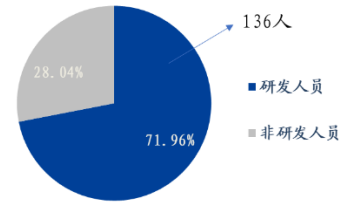
2022 年前三季度公司研发投入 9113 万元, yoy+49%。截至 2021 年底, 公司研发人员数量扩至 136 人, 占员工总数 71.96%; 公司已获授权专利 73 项, 其中发明专利 61 项, 此外还获得了 30 项集成电路布图设计专有权以及 13 项软件著作权, 建立了完整的自主知识产权体系, 并已将自研的多项核心技术应用于公司现有产品和新产品研发之中。

图表 13: 公司研发投入 (亿元)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 14: 公司研发人员数量及占比 (截至 2021 年)

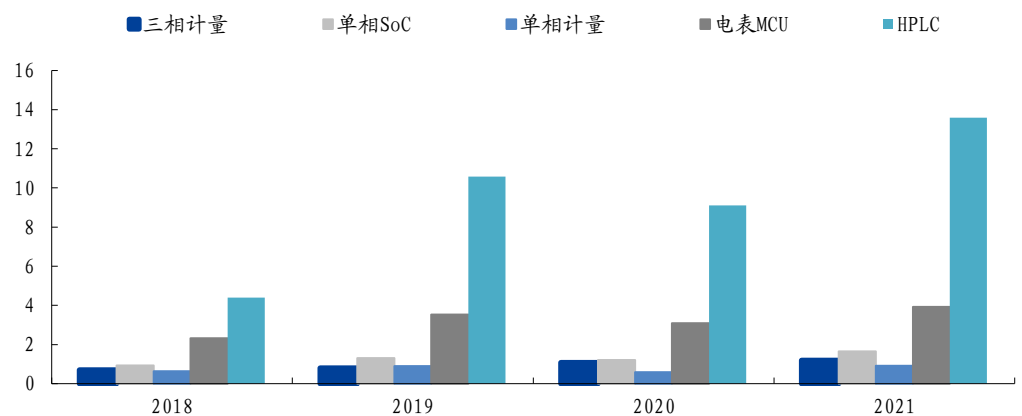


资料来源: Wind, 国盛证券研究所

## 二、海内外招标加持 IR46 升级, 需求迎新引擎

国家电网和南方电网共同构成智能电力产品最主要的市场。因此, 两网公司的建设需求和业务发展阶段在很大程度上决定了智能电力产品整体市场需求的变化趋势。除两网统招市场外, 其他市场需求还包括统招增补采购、地方电力公司招标需求, 但与国、南网统招市场等主要市场相比, 整体需求量较小。两网公司下属各省网公司在参与统招时, 部分网省可在统招框架内结合自身需求, 在不高于 20% 的范围内增补采购电能表。除两网公司之外, 其他地方电力公司也存在电表采购需求, 国、南网公司覆盖全国约 97% 的客户数或供电人口, 因而地方电力公司的需求约占国内统招市场份额的 3% 左右。

图表 15: 公司各品类芯片主要目标市场容量 (亿元)



资料来源: 招股说明书, 国盛证券研究所

## 2.1 智能电表：国内招标回暖，海外“一带一路”贡献增量

智能电表作为智能电网建设的关键终端产品之一，承担着原始电能数据采集、计量和传输的任务，是实现信息集成、分析优化和信息展现的基础，对于电网实现信息化、自动化、互动化具有重要支撑作用。

图表 16: DDSIF71 电子式单相载波多费率电能表



图表 17: JMC-800PSI3 数显三相电流表

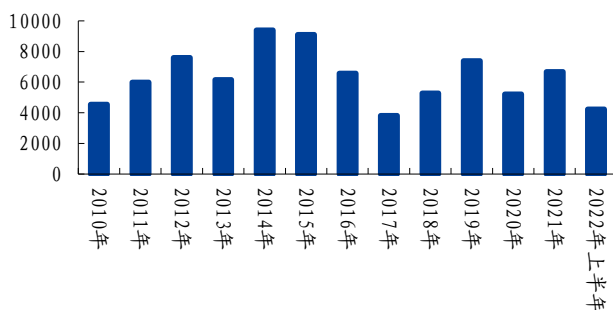


资料来源：林洋官网，国盛证券研究所

资料来源：安科电气官网，国盛证券研究所

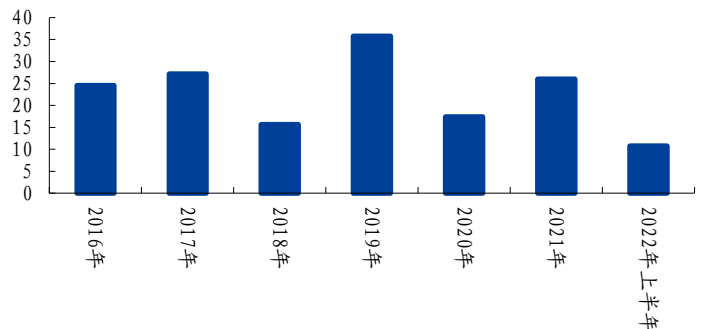
- 自“坚强智能电网”计划启动以来，我国智能电表招标数量的变化基本可分为三个阶段：
- **2014 年以前，智能电表快速发展时期：**随着第一轮智能电表改造开始实施，智能电表的市场需求迅速上升，这一阶段的通信产品主要以窄带电力线载波通信产品为主。
  - **2015 年至 2017 年，行业调整期：**随着智能电表改造的进行，国家电网智能电表的覆盖用户率全面提升，智能电表需求逐渐趋于饱和，智能电表招标量开始逐年下降，并于 2017 年达到低谷，进入行业调整期。
  - **2018 年以后，引领提升阶段：**随“坚强智能电网”计划进入引领提升阶段，国家电网启动新一轮改造，开始对宽带电力线载波通信产品进行招标，同时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。2020 年受新冠肺炎疫情影响，电能表铺设进度放缓，国家电网智能电表招标数量有所下滑，而 2021 年和 2022 年上半年在前述影响消除后招标量又持续回升。

图表 18: 国家电网 2010~2022H1 单、三相智能电表招标总量/万只



资料来源：国家电网公司，招股说明书，国盛证券研究所

图表 19: 南方电网 2017~2022H1 单、三相智能电表招标额/亿元



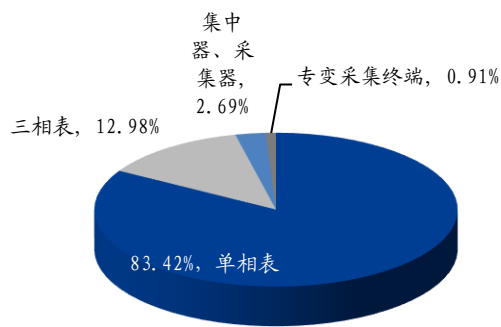
资料来源：国家电网、《环球表计》、电力喵公众号，招股说明书，国盛证券研究所

南方电网智能电表历史需求波动幅度较大，未来需求将趋于平稳。南方电网为按时完成

智能电表和低压集抄全覆盖的“两覆盖”工作，南网公司在2016年至2018年持续推动智能电表的招标，至2018年基本完成了“两覆盖”的建设，招标总额有所下降。2019年起，同样受存量电表更换需求影响需求回升，加之下半年在上半年各网省独立招标后南网又恢复并进行了两次总部集中招标，使得当年招标总额大幅提升。受疫情影响，2020年招标进度减缓；影响消除后，2022上半年，南网招标额同比继续提升59.68%。经过几年发展，南方电网已形成一套完善的管理、运营体系，未来在招标政策未发生重大变化的情况下，需求量将趋于平稳。

**国家电网招标以单相表为主。**由于我国家庭用户数量庞大，工业区和办公楼用户相对较少，因此国家电网招标市场以单相表为主，单相计量芯片的市场需求占比更大。从国家电网2021年招标情况来看，单相计量芯片对应的单相表占招标总量的83.42%，三相计量芯片对应的三相表等产品的招标占比则为16.58%。

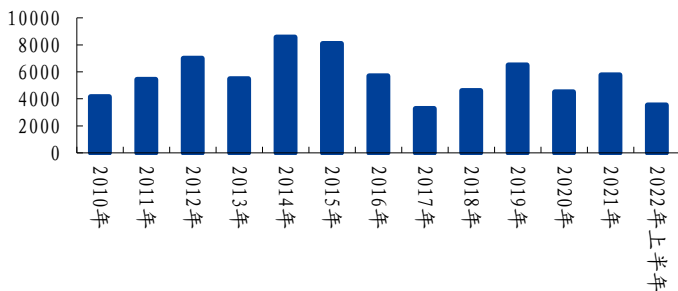
图表 20: 2021 年国家电网智能电表招标产品类别占比



资料来源：国家电网、《环球表计》、电力喵公众号，招股说明书，国盛证券研究所

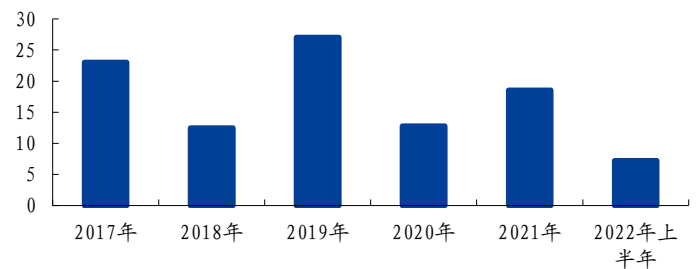
2018年起智能电表新一轮更换周期的到来，对国内单相智能电表及单相计量芯片的需求量形成持续的支撑。2018年和2019年国家电网各类单相表需求量同比分别增长40.21%和41.65%。2020年受疫情影响，国网建设进度放缓，单相智能电表需求量出现明显下降。2021年市场需求出现明显反弹，同比增长28.25%。2022年上半年，国网单相表招标量同比继续增长8.77%。除两网公司统招需求外，单相表及单相计量芯片的需求还来自于两网公司下属网省公司的增补招标、地方电力公司招标市场、部分出口单相表市场以及其他工商企业的社会用表市场。

图表 21: 国家电网 2010~2022H1 单相智能电表招标数量 (万只)



资料来源：国家电网、《环球表计》、电力喵公众号，招股说明书，国盛证券研究所

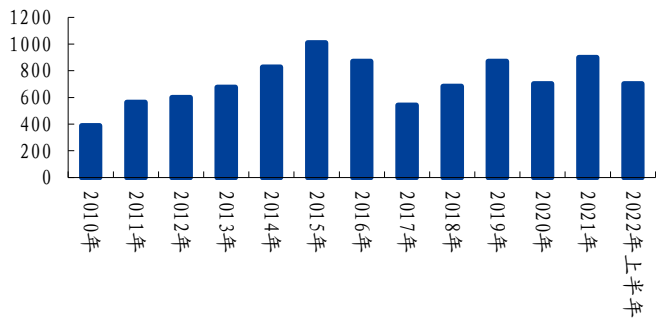
图表 22: 南方电网 2017~2022H1 单相智能电表招标额 (亿元)



资料来源：国家电网、《环球表计》、电力喵公众号，招股说明书，国盛证券研究所

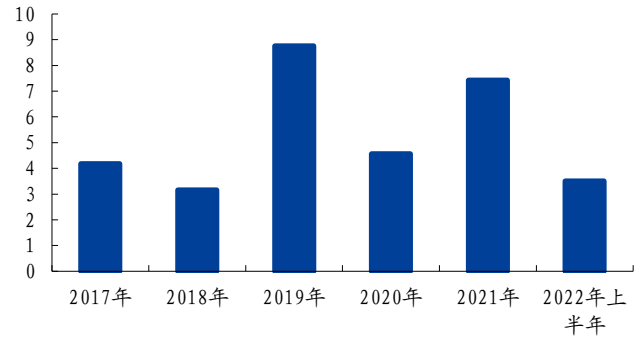
国网三相表招标量提升明显，专变、集中器招标数量水涨船高。三相计量芯片主要下游市场包括两网公司的三相表、专变和集中器统招市场以及出口三相表市场。其他细分领域也拥有较大的市场需求，包括统招增补采购需求、地方电力公司需求、用户端智能仪表市场需求、智能量测开关、配网端设备需求等。后疫情时代三相表的需求也出现强势反弹的情况。2022H1 国网三相表招标量同比增长 81.90%。采用三相计量芯片的国网专变采集终端、集中器的招标量亦有回升。

图表 23: 国家电网 2010~2022H1 三相智能电表招标数量 (万只)



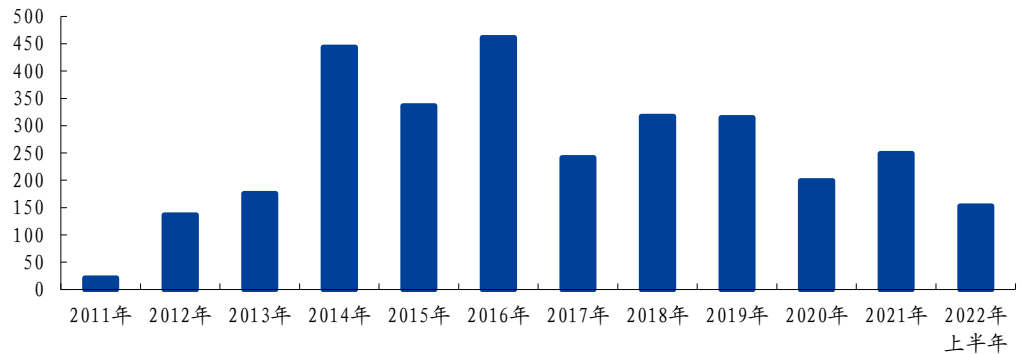
资料来源: 国家电网、《环球表计》、电力喵公众号, 招股说明书, 国盛证券研究所

图表 24: 南方电网 2017~2022H1 三相智能电表招标额 (亿元)



资料来源: 国家电网、《环球表计》、电力喵公众号, 招股说明书, 国盛证券研究所

图表 25: 国家电网 2011~2022H1 专变、集中器招标数量 (万只)



资料来源: 国家电网、《环球表计》、电力喵公众号, 招股说明书, 国盛证券研究所

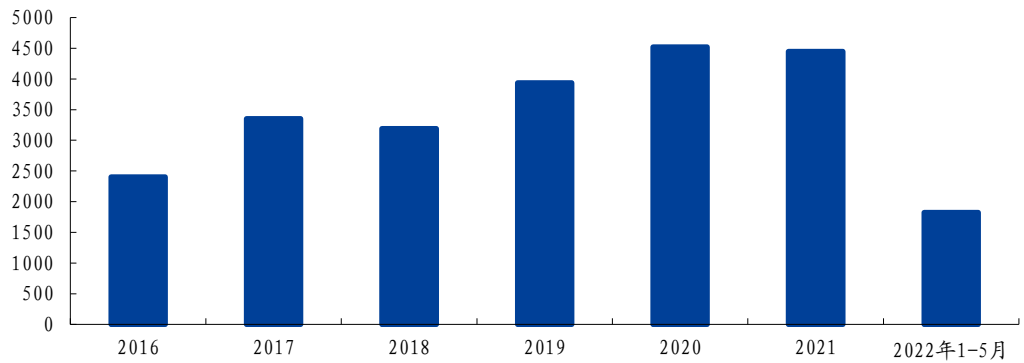
节能减排等需求亦推动海外智能电网相关设备需求。全球经济发展、能源价格上涨、能源安全威胁和全球气候变暖等带来的压力进一步推动世界主要国家、新兴经济体部署智能电网建设。各国制定出台了各项规划, 采取具体行动加快推进智能电网技术和产业的发展, 从而推动了全球范围内以智能电表为核心的智能电网相关设备需求的增长。目前, 包括工商用户、居民用户在内的全球电表用户数量庞大, 若全面更换为智能电表, 市场规模将相当可观。根据 Markets and Markets 的预测, 2017 年至 2022 年期间, 全球智能电表市场将从 2017 年的 127.90 亿美元增长至 2022 年的 199.80 亿美元, 期间年复合增长率达到 9.34%。

我国智能电表企业加速海外扩张, 拥抱“一带一路”增量需求, 智能电表出口数量稳健增长, 有望带动上游芯片供应商受益。经历 2009 年至今的智能电网建设, 我国电网核心技术已处世界领先水平。随着国力增强、对外影响力提升以及“一带一路”等政策的



引导，我国电力设备企业纷纷加快了海外扩张速度。近年来海外市场需求主要来源于亚非拉等新兴国家市场的电力基础设施建设。上述新兴市场国家本土电力企业技术落后，供应能力有限，进口依赖度高，缺乏关键技术、核心设备、项目经验等，为我国电力设备企业开拓海外市场业务提供了市场机遇。近年来，随“一带一路”合作深入，国内智能电表厂商已参与多个沿线国家的智能电网建设。2020年和2021年，我国智能电表出口数量仍达到4520万只和4448万只，2016-2021年间年复合增长率13.10%。

图表 26: 2016 至 2022 年 1-5 月我国智能电表 (电子式电度表) 出口数量 (万只)

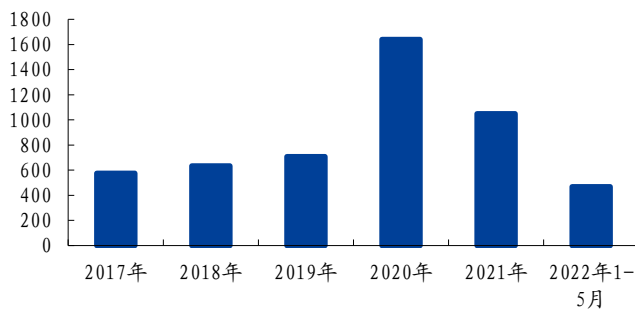


资料来源: 中国海关总署, 招股说明书, 国盛证券研究所

**国产三相电表扬帆远航，近年出口需求快速增长。**相比国、南网统招市场，出口市场对于三相表的需求近年来呈现快速增长趋势，2017~2021CAGR 达 16.21%，成为了近年来成长速度最快的市场，并且自 2020 年起和国网统招市场一同成为三相计量芯片最主要的目标市场。2020 年，由于下游表厂出口交付的沙特项目全部采用三相表方案，使得当年出口数量异常飙升，剔除相关影响后，出口三相表市场需求仍然处于持续提升的态势。

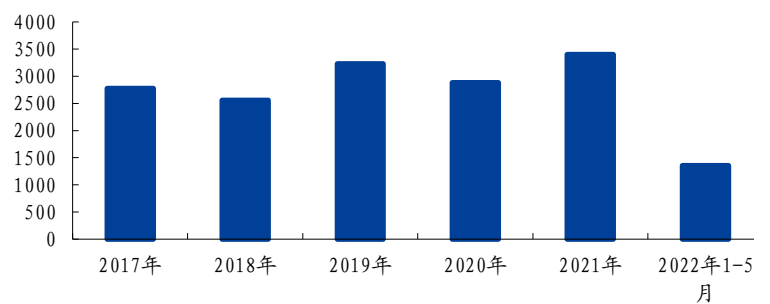
**当前市场对于计量 SoC 芯片的运用以出口单相电表中的单相 SoC 芯片为主。**2017 年至 2021 年年均复合增长率达到 5.18%，市场需求整体稳中带升。出口市场的电能计量芯片一贯采用以 SoC 为主的芯片方案，主要源于目标市场的电网企业对于计量模块是否独立一般无特殊要求。并且，SoC 方案可将计量和 MCU 集成在一颗芯片内和一块电路板上，电表整体造价更低。同时，部分发展中国家窃电、断电情况比较严重，SoC 方案在特殊情况下也能保持较低的功耗维持计量数据不丢失。与国内市场相同，出口市场的下游需求也主要来源于居民用户所安装的单相智能电表，因而出口电表采用的电能计量 SoC 芯片也以单相为主。

图表 27: 我国三相电子式电度表出口数量 (万只)



资料来源: 中国海关总署, 招股说明书, 国盛证券研究所

图表 28: 我国单相电子式电度表出口数量 (万只)



资料来源: 中国海关总署, 招股说明书, 国盛证券研究所

## 2.2 智能物联表：下一代电表，芯片价值量有望大幅提升

智能物联表将成为下一代电表。随着我国智能电网建设持续推进，电能表已经从机电一体化电能表、电子式电能表进入到了智能化电能表时代，智能电表的功能及定位不断向智能化、模块化的用电终端发展。基于 IR46 标准的智能物联电能表升级需求将成为智能电表市场未来扩容的主要驱动力。2016 年，国家电网发布了《基于 IR46 理念的“双芯”智能电能表设计方案》，借鉴 IR46 标准设计理念，采用双芯模组设计方案，研究新一代智能电表技术。目前我国智能电表均采用 IEC 标准，与之相比，IR46 标准在计量误差要求、功率因素、环境适应性、谐波影响、负载平衡等方面均有更高要求，也是国际法制计量组织（OIML）成员国的通用标准。

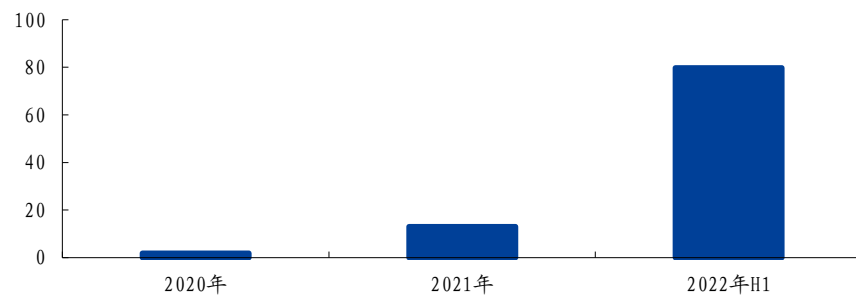
图表 29：我国电能表产品发展历程



资料来源：招股说明书，国盛证券研究所

2020 年智能物联表小规模试点开启，近年国家电网招标量快速增长。2020 年 8 月，国家电网发布了在设计上完全遵照 IR46 标准并采用模块化设计、下一代智能物联表所适用的《单、三相智能物联电能表通用技术规范》，并于同年开启了智能物联表的小规模试点。2020 年、2021 年和 2022 年上半年，国家电网分别试点招标智能物联表 1.95 万只、13.05 万只和 79.74 万只。

图表 30：国家电网智能物联表招标量（万只）



资料来源：招股说明书，国盛证券研究所

智能物联表“双芯”新设计，有望带动单个电表 IC 价值量翻倍。智能电表主要采用“单个 MCU+专用电能计量芯”；智能物联表“双芯”方案中，计量芯负责智能电表的计量、

脉冲和时钟，包括计量芯片、计量 MCU、存储器、RTC、时钟电池、超级电容等。管理芯负责显示、对外通信、事件管理、数据冻结、负荷控制等，包括管理 MCU、停抄电池、卡、ESAM、显示、存储器、浮空、通信等。“双芯”电表避免了软件升级时对计量部分的影响。

图表 31: 单相智能电表成本拆分 (元)

类别	旧标准单芯设计	新标准双芯设计
集成电路	40	80
结构件	20	40
印制板	5	10
阻容	5	10
电池	3	6
变压器	5	10
继电器	5	10
互感器	5	10
液晶	3	6
二、三极管	3	6
其他	3	6
<b>材料小计</b>	<b>95</b>	<b>190</b>
人工成本+制造费用	10	15
成本合计	105	205
毛利率	32%	32%
<b>电表单价</b>	<b>154</b>	<b>301</b>

资料来源: 锐观网, 国盛证券研究所

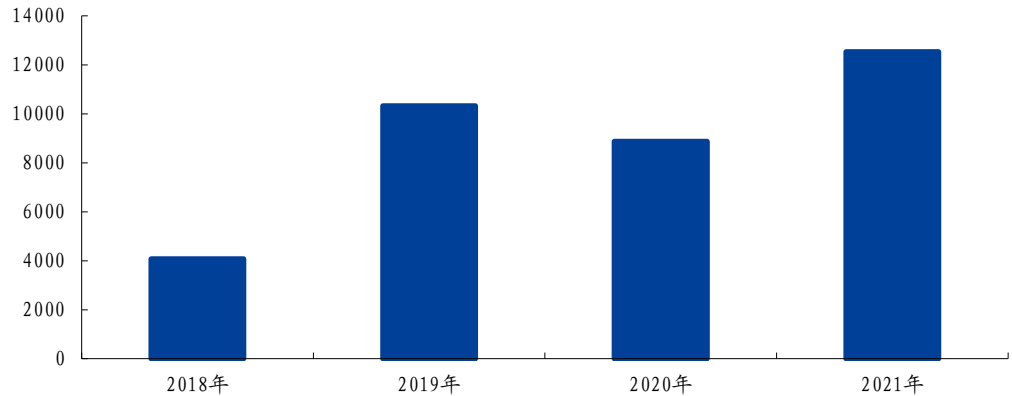
### 2.3 载波芯片: HPLC 持续渗透, 对应亿级招标需求

国内智能电网建设相关的电力线载波通信技术发展主要分为两个阶段:

- **第一阶段 (2007-2017):** 主要的本地通信技术为窄带电力线载波和一小部分微功率无线, 期间窄带电力线通信技术从传统的单载波技术 (基于 FSK、BPSK 等) 向正交频分复用 (OFDM) 多载波技术发展, 不断提升电力线通信的速率以及抗干扰性能。该阶段电表配置的本地通信单元在数据采集速度、延时性、成功率以及业务功能拓展等方面无法适配智能电网的要求, 通讯标准的不统一也不满足国网、南网的管理需求。
- **第二阶段 (2018 年至今):** 基于 OFDM 多载波调制技术的低压电力线宽带载波通信产品——高速 PLC 芯片由各厂商根据国家电网颁布的标准《低压电力线宽带载波通信互联互通技术规范》(Q/GDW11612-2016) 开发完成; 搭载 HPLC 芯片的通信单元之间可以实现互联互通, 两网公司可以在不更换智能电表直接更换通信模块, 窄带电力线载波已经基本停用。

根据《环球表计》和电力喵公众号的统计, 2021 年国网电能表 HPLC 通信模块招标两达到 1.25 亿只, 2018 年至 2021 年国家电网已累计招标了超过 3.6 亿只, 基于电力线窄带通信技术方案的通信单元正进行着大规模替换。根据钜泉科技招股书测算, 南网对于 HPLC 通信模块的年需求量约在 2000 万只左右。

图表 32: 2018~2021 国家电网 HPLC 本地通信单元需求情况 (万个, 不含流标数量)



资料来源:《环球表计》、电力喵公众号,招股说明书,国盛证券研究所

除在智能电网领域外,电力载波通信技术应用领域广阔,在四表集抄、智慧社区、智慧楼宇、智慧家居、路灯控制、智能充电桩和工业自动化控制等诸多领域也有所应用。物联网技术的发展将引领表计行业的整体发展方向。

### 三、本土企业主导格局,具备快速响应优势

#### 3.1 格局相对稳定,公司市占业内领先

经过多年的发展,智能电表芯片市场已经形成了相对稳定的竞争格局,部分企业由于自身产品不能快速响应市场需求,已逐步被市场淘汰。发行人在智能电表的电能计量、电表管理和数据通讯领域均有布局,是业内产品线相对齐全的企业,产品综合市场占有率处于行业相对领先地位。

图表 33: 公司各业务竞争格局概述

主要产品类别	当前主要市场参与者	发行人产品当前市场排名	市场竞争格局变化情况
三相计量芯片	上海贝岭	国内统招市场稳居第一	自 2009 年国网统招以来, 发行人和上海贝岭逐步替代了国际厂商的市场份额。报告期内, 市场竞争格局已经稳定, 发行人与上海贝岭割据绝大部分市场份额, 此外仅有鼎信通讯自研芯片并配套自有产品为主, 并无新进入者占有市场份额。
单相计量芯片	上海贝岭	国内统招市场位列第二	
单相 SoC 计量芯片	上海贝岭、智芯微	出口市场排名第一	近年来, 发行人逐步替代了国际厂商的份额, 目前市场竞争格局相对稳定, 发行人、上海贝岭、复旦微与智芯微占据了主要市场份额, 国际厂商仅在出口市场占有小部分市场份额, 报告期内也无新进入者占有市场份额。
电表 MCU 芯片	复旦微、上海贝岭、智芯微	国内统招市场位列第二	
HPLC 芯片	海思半导体、智芯微、创耀科技、东软载波、鼎信通讯、力合微	在国网市场占据一定市场份额, 提供核心技术支持的芯片方案获得第一批互联互通检验报告	发行人支持前景无忧获得了第一批互联互通检验报告。2018 年至今获得芯片级检验报告的厂家数量不断增加, 并且智芯微仍然占据主要市场, 市场竞争越发激烈, 发行人希望通过增加合作伙伴、扩宽销售渠道的方式进一步赢得市场份额。

资料来源: 招股说明书, 国盛证券研究所

图表 34: 公司各类芯片市占

	2019	2020	2021
三相计量芯片	77%	95%	111%
单相计量芯片	40%	50%	38%
单相 SoC 芯片	43%	51%	54%
智能电表 MCU 芯片	27%	42%	36%
HPLC 芯片	2.78%	1.90%	2.36%

资料来源: 招股说明书, 国盛证券研究所。注: 据招股书披露目标市场容量及公司出货量计算。2021 年公司产品销售额大于市场容量, 主要源于公司在用户端电力仪表、智能量测开关等尚未有权威统计的其他市场的出货

**在计量芯片领域,** 钜泉科技与上海贝岭各有侧重。钜泉科技更专注于三相计量芯片市场的维护和开拓, 在该细分市场绝对领先。上海贝岭则更侧重于单相计量芯片市场。公司单相 SoC 产品在出口市场逐步完成进口替代, 抢占了德州仪器和瑞萨电子等国际厂商的市场份额, 在出口市场的占有率提升至第一。

**智能 MCU 领域,** 公司作为市场后进入者, 凭借高算力 32 位 MCU 产品, 逐步抢占了原先由瑞萨电子、OKI 和 ST 占据的市场空间, 并在国内统招市场最终与复旦微共同割据绝大部分市场份额。复旦微凭借其在下游表厂方案的覆盖程度以及出货量, 在国内统招市场占有率长年稳居第一。公司是国内统招市场复旦微之外最重要的芯片原厂供应商

**电力线载波通信芯片市场:** 根据《环球表计》和电力喵公众号, 2018~2021 年, 国家电



网分别有 10 家、15 家、16 家和 18 家 HPLC 芯片方案提供商。国家电网下属企业智芯微占据了市场绝对份额,2018 年至 2021 年的市场占有率分别为 67.30%、68.06%、63.56% 和 58.61%; 海思半导体排名第二,市场占有率分别为 10.40%、9.69%、12.21% 和 10.10%。公司与前景无忧开展战略合作,支持前景无忧以自有品牌芯片通过国家电网测试认证,并提供后续量产服务和量产芯片产品。2021 年,前景无忧的 HPLC 芯片中标 302 万个,占据了 2.36% 的市场份额。

图表 35: 国家电网招标中部分 HPLC 芯片方案提供商份额

	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
智芯微	67.30%	68.06%	63.56%	58.61%
海思半导体	10.40%	9.69%	12.21%	10.10%
创耀科技	6.27%	6.58%	8.31%	6.65%
东软载波	6.74%	4.55%	3.69%	3.95%
力合微	4.00%	2.67%	2.15%	2.95%
前景无忧	2.72%	2.78%	1.90%	2.36%

资料来源:《环球表计》,电力喵公众号,招股说明书,国盛证券研究所

## 3.2 技术水平业内领先

### 3.2.1 计量芯片: 综合水平业内领先, 三相计量优势突出

公司电能计量技术水平市场领先。计量芯片核心技术是高精度模拟信号采样和计量算法,其中模拟信号采样通过高精度 ADC 实现,计量算法的实现主要有两种方式,一种方式是采用搭建构成硬核算法的专用计量芯片,另一种方式是采用 DSP 或 MCU 搭配外部软件编程。电能计量芯片呈现高可靠性、高精度、多功能、低功耗、产品形态小、高性能的发展趋势。在电能计量芯片领域,公司与上海贝岭的研发投入时长均逾十年,两者自 2009 年国家电网对电能表首次实施统一招标以来一直处于国内行业技术上的领先地位。亚德诺半导体、美信半导体虽然已基本退出市场竞争但代表了国际厂商的芯片水平。

图表 36: 三相计量芯片主力型号同业比较

主要产品型号	钜泉光电 HT7032	亚德诺半导体 ADE7878	锐能微 RN8302	与竞品比对情况
正常功耗	4.7mA	20mA	5.3mA	优于
动态范围	5000:1	3000:1	5000:1	优于平均
采样率 fs	28k/14kHz	8kHz	14kHz	优于
基准温度数字补偿	支持	未披露	未披露	优于
基波/谐波	支持	支持	支持	相当
ADC 数据缓冲长度	1024	无	768	优于
同步采样 for FFT	支持	不支持	支持	优于平均

资料来源:招股说明书,国盛证券研究所

图表 37: 单相计量芯片主力型号同业比较

产品型号	钜泉光电 HT7017	锐能微 RN8209C	上海贝岭 BL6523GX	与竞品比 对情况
正常功耗	3mA	3mA	3mA	相当
动态范围	8000:1	8000:1	6000:1	相当
采样率 fs	31.2k/15.6kHz	14kHz	14kHz	优于
电压骤升/骤降	支持	不支持	支持骤降	优于
ADC 数据缓冲长度	128	无	无	优于

资料来源: 招股说明书, 国盛证券研究所

图表 38: 单相 SoC 芯片主力型号同业比较

产品型号	钜泉光电 HT502X	锐能微 RN8215	美信半导体 MAX71315	与竞品比 对情况
flash 容量	256k	192k	256k	相当
Ram 容量	32k	16k	12k	优于
内核	ARM cortex M0	ARM cortex M0	MAXQ 30	相当
最高速度	40MHz	29.4MHz	24MHz	优于
加密算法	ECC256 AES	ECC192 AES	未披露	优于
动态范围	5000:1	5000:1	5000:1	相当
采样率 fs	31.2k/15.6kHz	14kHz	未披露	优于
基波电能	支持	不支持	不支持	优于

资料来源: 招股说明书, 国盛证券研究所

### 3.2.2 电表 MCU: 技术门槛高, 公司市占提升迅速

在电表 MCU 芯片领域, 复旦微对智能电表 MCU 芯片的设计研发已有约 20 年的历史, 公司自 2013 年起在电表 MCU 领域也有大量技术投入和布局, 紧跟国内外电表市场需求, 依靠在低功耗上的设计以及过硬的产品质量, 也占得了较高的市场份额。公司产品性能优于或与其他两家企业的主力产品相当, 技术水平处于国内领先水平。

图表 39: 电表 MCU 芯片主力型号参数对比

产品型号	钜泉光电 HT603X	复旦微 33A0XX	锐能微 RN831X	与竞品比 对情况
flash 容量	512k	512k	512k	相当
Ram 容量	64k	64k	32k	优于平均
内核	ARM cortex M0	ARM cortex M0+	ARM cortex M0	相当
最高速度	47MHz	40MHz	29.4MHz	优于
最低功耗	4uA	1.5uA	7uA	相当
晶体起振时间	500ms	1s	未披露	优于

产品型号	炬泉光电 HT603X	复旦微 33A0XX	锐能微 RN831X	与竞品对比情况
温度传感器	±1℃	±1.5℃	±1℃	优于
加密算法	ECC256 AES	AES	ECC192 AES	优于
独立 RTC 供电	支持	不支持	支持	优于平均

资料来源：招股说明书，国盛证券研究所

### 3.2.3 载波通信芯片：技术复杂，公司布局全面

海思半导体、创耀科技、力合微、东软载波等均为国内主要的 HPLC 芯片方案提供商，其技术及产品水平代表了国内先进水平，公司产品性能与前述企业相当，能够证明公司产品技术水平处于行业第一梯队；在用于出口市场的 OFDM 和 BPSK 芯片方面，公司的芯片的各项指标也优于或与智芯微下属万高科技、力合微、东软载波和鼎信通讯等国内厂商和其他国际厂商相当，同样能够证明公司产品在行业内的技术水平。相比竞争对手，公司的优势在于拥有电能计量、电表 MCU 和电力线载波通信三条产品线，在智能网终端设备的多个核心芯片上均有布局。在电力线载波通信领域，公司的产品已经完成了从窄带低速、窄带高速到宽带芯片的布局，并配套研发了电力线载波功放（PA）芯片，同时电源管理芯片以及电力线/无线双模通信芯片的初版产品也已进入试产阶段。

图表 40：HPLC 芯片主力型号同业比较

主要产品型号	炬泉光电 HT8632	中辰泓昌 ZC3750	海思半导体 Hi3911	力合微 LME3460	东软载波 SSC1667NQ	与竞品对比
发送带内 PSD dBm/Hz	-45	-45	-45	-45	-45	相当
抗衰减 dB	104	91	102	105	93	优于平均
带外干扰 dBm/Hz	-88	-88	-89	-89	-87	相当
抗窄带干扰 dB	-50	-33	-50	-4	-30	优于平均
抗白噪声干扰 dB	-5.5	-5.5	-5.5	-5.5	-5.5	相当
抗脉冲干扰 dB	-39	-5	-59	-17	-21	相当
静态功耗（12V） （mA）	15	26	12	30	13	相当

资料来源：招股说明书，国盛证券研究所

图表 41：OFDM 芯片主力型号同业比较

关键性能指标	炬泉光电 HT8922	万高科技 V6303	瑞萨科技 R940GG037	ST ST8500	与竞品对比情况
发送电平 （dBuV）	116	116	115	116	优于平均
抗窄带干扰 dB	-65	-15	-60	-60	优于平均
抗白噪声干扰 dB	-1	-0.5	-0.5	-2	相当
抗脉冲干扰 duty cycle%	55%	40%	55%	55%	相当

资料来源：招股说明书，国盛证券研究所

图表 42: BPSK 芯片主力型号同业比较

关键性能指标	炬泉光电 HT8580	力合微 LME2980	瑞斯康 RISE3501	东软载波 PLCS1641	鼎信通讯 TCC081C	与竞品 对比情况
发送电平 (dBuV)	123	123	116	124	131	相当
灵敏度 (dBuV)	-5	24	57	21	54	优于
带外干扰 (dBuV)	74.6	94	97	88	116	优于
抗窄带干 扰 dB	-52	0.5	4.1	12.5	10.7	优于

资料来源: 招股说明书, 国盛证券研究所

#### 四、盈利预测及投资建议

公司产品主要应用于智能电网终端设备, 各产品线皆受益于智能电表国内招标回暖, 海外“一带一路”贡献增量, 以及新一代电表智能物联表未来普及, 有望驱动单个电表芯片价值量大幅提升。公司三相计量芯片份额 95% (2020 年), 2021 年单相计量芯片市占 38%, 单相 SoC 芯片市占 54%, 智能电表 MCU 芯片市占 36%。由于公司多个产品线市占及技术水平业内领先, 预计公司各业务线受益于行业增长的确定性及幅度高于行业平均水平。我们对公司各业务营收及毛利率水平预测如下。

图表 43: 公司分业务营收及毛利率预测 (营收净利单位皆亿元)

	2020	2021	2022E	2023E	2024E
计量芯片	1.93	2.59	3.62	4.84	6.15
yoy		33.7%	40.0%	33.8%	27.0%
占比	51.0%	51.8%	47.8%	44.8%	42.3%
毛利率	41.8%	47.3%	47.80%	48.2%	48.4%
MCU 芯片	1.31	1.40	2.13	3.13	4.32
yoy		6.9%	52.0%	47.2%	38.2%
占比	34.5%	28.0%	28.1%	28.9%	29.7%
毛利率	23.0%	29.5%	30.1%	30.8%	31.3%
载波芯片及模块	0.54	0.90	1.71	2.74	3.97
yoy		66.2%	90.0%	60.0%	45.0%
占比	14.3%	18.0%	22.6%	25.3%	27.3%
毛利率	61.9%	63.5%	63.9%	64.3%	64.7%
其他	0.01	0.11	0.11	0.11	0.11
yoy		1837.5%	0%	0%	0%
占比	16.3%	12.7%	8.4%	5.9%	4.4%
毛利率	54.8%	55.4%	55.0%	55.0%	55.0%
总营收	<b>3.79</b>	<b>4.99</b>	<b>7.57</b>	<b>10.82</b>	<b>14.55</b>

	2020	2021	2022E	2023E	2024E
<b>yoy</b>		<b>31.7%</b>	<b>51.5%</b>	<b>43.0%</b>	<b>34.5%</b>
综合毛利率	<b>38.2%</b>	<b>45.5%</b>	<b>46.6%</b>	<b>47.3%</b>	<b>47.8%</b>
销售费用率	1.3%	1.4%	1.1%	1.2%	1.2%
管理费用率	4.2%	4.5%	4.0%	3.7%	3.7%
研发费用率	15.7%	18.3%	15.2%	14.9%	15.3%
财务费用率	0.5%	0.5%	-0.3%	0.1%	0.1%
公司归母净利润	<b>0.62</b>	<b>1.01</b>	<b>2.03</b>	<b>3.00</b>	<b>4.07</b>
<b>yoy</b>		<b>63.3%</b>	<b>100.5%</b>	<b>47.4%</b>	<b>35.8%</b>

资料来源: Wind, 国盛证券研究所

由于预测收入规模增加, 假设公司各项期间费用率基于 2021 年水平稳中有降, 2022E/2023E/2024E 期间费用率假设如下: 销售费用率 1.1%/1.2%/1.2%; 管理费用率假设 4.0%/3.7%/3.7%; 研发费用率 15.2%/14.9%/15.2%; 财务费用率 -0.3%/0.1%/0.1%。综上所述, 预计公司 2022E/2023E/2024E 分别营收 7.57/10.82/14.55 亿元, yoy+51.5%/43.0%/34.5%; 归母净利润 2.03/3.00/4.07 亿元, yoy+100.5%/47.4%/35.8%; 对应 PE34.25/23.23/17.11x。选取同为同样从事智能电表计量芯片业务的上海贝岭、具备智能电表 MCU 业务的复旦微电、具备宽带(高速)载波芯片业务的创耀科技作为可比公司。2022E/2023E/2024E 可比公司平均 PE 分别为 49.49/34.85/26.63x。公司具备估值优势, 首次覆盖, 给予“买入”评级。

图表 44: 可比公司估值

证券代码	公司简称	市值(亿元)	EPS			PE		
			2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E
688385.SH	复旦微电	473	1.28	1.74	2.16	57.42	42.35	34.18
600171.SH	上海贝岭	135	0.78	0.94	1.21	24.31	20.10	15.63
688259.SH	创耀科技	73	1.36	2.15	3.01	66.74	42.11	30.08
	平均值	227	\	\	\	49.49	34.85	26.63
688391.SH	钜泉科技	70	3.53	5.20	7.07	34.25	23.23	17.11

资料来源: wind, 国盛证券研究所。注: 采用 2022 年 12 月 8 日收盘价计算

## 五、风险提示

**IR46 标准智能物联表普及节奏不及预期风险:** 国家电网下一代基于 IR46 标准智能物联表的技术规范已经宣贯, 该产品仍处于小批量试点阶段, 开启大规模统招的时间待定; 若新一代物联表招标量增长不及预期, 将对公司未来业绩增速有所影响。

**新品孵化不及预期风险:** 公司重点布局了下一代智能物联表计量芯、管理芯的研发, 以及双模通信 SoC 芯片的研发。若新品研发进度、量产节奏不及预期, 可能影响公司在智能物联表时代的竞争力。

**智能电表招标需求不及预期风险:** 公司产品主要应用于智能电网终端设备。由于宏观经济环境的不确定性, 若智能电表招标进度不及预期, 将影响公司各产品收入。



### 免责声明

国盛证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。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。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及其研究人员对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可能会随时调整。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。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。

本报告版权归“国盛证券有限责任公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何机构或个人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。任何机构或个人如引用、刊发本报告，需注明出处为“国盛证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。

### 分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的任何观点均精准地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法，结论不受任何第三方的授意或影响。我们所得报酬的任何部分无论是在过去、现在及将来均不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

### 投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
评级标准为报告发布日后的6个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普500指数或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期基准指数涨幅在15%以上
		增持	相对同期基准指数涨幅在5%~15%之间
		持有	相对同期基准指数涨幅在-5%~+5%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在5%以上
	行业评级	增持	相对同期基准指数涨幅在10%以上
		中性	相对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
减持		相对同期基准指数跌幅在10%以上	

### 国盛证券研究所

#### 北京

地址：北京市西城区平安里西大街26号楼3层

邮编：100032

传真：010-57671718

邮箱：gsresearch@gszq.com

#### 南昌

地址：南昌市红谷滩新区凤凰中大道1115号北京银行大厦

邮编：330038

传真：0791-86281485

邮箱：gsresearch@gszq.com

#### 上海

地址：上海市浦明路868号保利One56 1号楼10层

邮编：200120

电话：021-38124100

邮箱：gsresearch@gszq.com

#### 深圳

地址：深圳市福田区福华三路100号鼎和大厦24楼

邮编：518033

邮箱：gsresearch@gszq.com