

钜泉科技 (688391.SH)

买入 (首次评级)

公司深度研究

证券研究报告

智能电表芯片龙头,受益电网智能化改造

投资逻辑

国内领先智能电表芯片研发设计企业,多项产品出货位居国内市场第一/第二。公司多产品线布局,覆盖计量(三相、单相、单相SoC和物联表计量)、智能MCU、载波通信及相关芯片。电表芯片行业竞争格局稳定,公司以自研高精度ADC等核心技术优势处于行业领先地位。根据招股说明书,2021年公司三相/单相/SoC计量出货量位于目标市场第一/第二/第一,占比为111%(超过100%系口径未统计目标市场之外的其他市场)/38%/54%,电表MCU芯片出货量以36%占据国内第二。公司披露2022年业绩预告,预计全年实现归母净利润1.80-2.20亿元,同比+77.35%-116.77%,扣非归母净利润1.70-2.08亿元,同比+71.83%-110.01%,业绩高增主要系2022年电表招标量回暖,以及一带一路沿线智能化电网改造的需求旺盛。

短期成长在本轮替换空间,长期在IR46电网智能化改造+一带一路沿线智能电网需求。(1)18年起电表开启新一轮更换周期,2021年后需求回升,2022年两网合计招标量约超过0.9亿台,根据我们测算,本轮智能电表替换率超65%,预计2023年仍为招标高峰年。(2)基于IR46标准的物联表量价齐升是重要扩容动力。22年智能物联表招标量为137.5万只,已实现在国网26个省级电力公司的覆盖。而双芯模组方案下电表价格有望翻倍,根据我们测算,全部替换IR46计量、管理芯市场容量较升级前有3-4倍的增量空间。(3)一带一路沿线智能电网发展带动出口量稳健增长,根据海关数据,我国出口单/三相电子式电度表16-21年CAGR达13.10%,随着缺芯问题的缓解出口市场将持续贡献业绩增量。

公司2022年9月IPO发行价格115元/股,发行1,440万股,实际募集资金净额14.92亿元,用于投资双芯模组化智能电表之计量芯、管理芯、智能电网双模通信SoC芯片研发及产业化项目。

投资建议

预测2022-2024年公司分别实现归母净利2.01、2.33、2.76亿元,同比+98.05%、+16.08%、+18.24%,给予公司2023年35倍PE估值,目标市值81.59亿元,对应目标价格为141.64元/股,首次覆盖给予买入评级。

风险提示

IR46标准普及不及预期的风险、新产品市场发展不及预期的风险、技术研发升级迭代的风险、限售股解禁风险。

电子组

分析师:樊志远(执业S1130518070003)

fanzhiyuan@gjzq.com.cn

分析师:刘妍雪(执业S1130520090004)

liuyanxue@gjzq.com.cn

分析师:邓小路(执业S1130520080003)

dengxiaolu@gjzq.com.cn

联系人:丁彦文

dingyanwen@gjzq.com.cn

市价(人民币):121.75元

目标价(人民币):141.64元



公司基本情况(人民币)

项目	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	379	499	725	808	902
营业收入增长率	26.27%	31.75%	45.21%	11.38%	11.74%
归母净利润(百万元)	62	101	201	233	276
归母净利润增长率	63.03%	63.26%	98.05%	16.08%	18.24%
摊薄每股收益(元)	1.438	2.347	3.486	4.047	4.785
每股经营性现金流净额	0.50	4.36	2.83	3.76	4.53
ROE(归属母公司)(摊薄)	25.09%	33.17%	10.18%	10.79%	11.51%
P/E	N/A	N/A	34.92	30.08	25.44
P/B	N/A	N/A	3.55	3.25	2.93

来源:公司年报、国金证券研究所

内容目录

1、国内领先智能电表芯片企业.....	4
1.1 国内电表芯片龙头，本轮电表升级实现业绩高增.....	4
1.2 抓住智能电表升级的行业机遇，实现业绩快速发展.....	6
2、IR46 新标准叠加出口市场，带动双重增量需求.....	7
2.1 国内智能电表周期性明显，电表替换拉动芯片需求上涨.....	7
2.2 IR46 新标准推行，有望带动量价双升.....	11
2.3 伴随“一带一路”建设，出口市场稳定增长.....	13
3、电表芯片竞争格局稳定，公司 IR46 技术储备充分.....	14
3.1 计量、MCU 芯片格局稳定，公司处于领先地位.....	14
3.2 公司技术优势明显，积极拓展新产品新业务.....	16
4、IPO 募投项目：加码智能电网终端设备芯片研发.....	18
5、盈利预测与估值.....	19
5.1 盈利预测.....	19
5.2 投资建议及估值.....	21
6、风险提示.....	21

图表目录

图表 1：公司产品线不断丰富	4
图表 2：公司主要围绕电表芯片产品	5
图表 3：公司芯片产品应用领域概况	5
图表 4：公司主要产品营收（万元）	6
图表 5：公司主要产品销量（万颗）	6
图表 6：公司营业收入及同比增速	6
图表 7：公司归母净利润及同比增速	6
图表 8：公司毛利率及净利率情况	7
图表 9：公司费用率情况	7
图表 10：公司主营产品均价（单位：元/颗）	7
图表 11：公司主营产品毛利率	7
图表 12：我国智能电表产品发展历程	8
图表 13：国家电网 2010 年至 2021 年单相智能电能表招标数量（万只）	8
图表 14：南方电网 2017 年至 2021 年单相智能电表招标额（万元）	8
图表 15：2021 年国家电网智能电表招标产品以单相表为主	9

图表 16: 单相计量芯片主要目标市场容量 (万元)	9
图表 17: 三相计量芯片主要目标市场容量 (万元)	9
图表 18: 单相 SoC 芯片主要目标市场容量 (万元)	10
图表 19: 单相电子式电度表出口数量	10
图表 20: 2018-2021 年国网 HPLC 本地通信单元需求 (不含流标数量) (万只)	10
图表 21: 2018-2022 两网合计招标量 (万只)	11
图表 22: 智能物联表模组化设计结构	11
图表 23: 国家电网智能物联表技术规范下的智能电表设计结构图	11
图表 24: 智能电能表 IEC 标准与 IR46 标准对比	11
图表 25: 2020-2022 年国网智能物联表招标量 (万只)	12
图表 26: 新标准下智能电表价格有所提升	12
图表 27: 单相智能电表成本拆分 (元)	12
图表 28: IEC 标准与 IR46 标准下计量芯、管理芯市场空间对比	13
图表 29: 我国电计量表出口情况	14
图表 30: 中国电表出口各洲分布情况 (2021)	14
图表 31: 亚洲主要市场智能电表安装规模预测	14
图表 32: 公司优势产品市占率情况	15
图表 33: 电表芯片市场竞争格局	16
图表 34: 我国载波通信芯片市场主要参与者份额	16
图表 35: 国网招标量与公司营收增速	16
图表 36: 南网招标额与公司营收增速	16
图表 37: 公司与可比公司营收增速情况	17
图表 38: 公司与可比公司归母净利润增速情况	17
图表 39: 公司与可比公司毛利率情况	17
图表 40: 公司与可比公司研发费用率情况	17
图表 41: 公司主要产品、在研项目与未来技术	17
图表 42: 公司募集资金投资项目规划 (万元)	18
图表 43: 双芯模组化智能电表之计量芯及产业化项目投资规划 (万元)	18
图表 44: 双芯模组化智能电表之管理芯及产业化项目投资规划 (万元)	18
图表 45: 智能电网双模通信 SoC 芯片研发及产业化项目投资规划 (万元)	18
图表 46: 公司营收预测	20
图表 47: 可比公司估值水平	21

1、国内领先智能电表芯片企业

1.1 国内电表芯片龙头，本轮电表升级实现业绩高增

公司是国内领先的智能电表芯片研发设计企业。公司主营业务是智能电网终端设备芯片的研发、设计和销售，为客户提供丰富的电表相关芯片产品及配套服务。凭借高精度、高可靠性和低功耗的产品，公司已经发展成为国内智能电表芯片领域产品线相对齐全、市场占有率综合排名领先的龙头企业。

深耕智能电网芯片应用，产品线不断丰富。设立之初公司产品以电能计量芯片为主，自2009年、2013年起布局研发载波通信芯片和高算力32位MCU芯片。2014年、2015年，公司自主研发的载波通信芯片和智能电表MCU芯片实现批量销售，并逐步形成了电能计量芯片、智能电表MCU芯片和载波通信芯片三大产品线齐头并进的格局。深化核心技术在智能电网中的运用，不断加强技术、产品研发和市场开拓，并积极尝试向以电池管理为主的新能源领域以及工业自动化控制领域拓展。

图表1：公司产品线不断丰富

	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 ARMM3 32 位核512k产品	高速无线芯片

来源：公司招股说明书，国金证券研究所

公司主要产品包括电能计量芯片、智能电表MCU芯片和载波通信芯片等。智能电表是电网数据采集的基本设备，负责电能数据计量、采集和传输，是智能电网的重要组成部分。公司主要产品为负责准确采集工业、居民用电数据的电能计量芯片，负责管理、主控智能电表的MCU芯片，以及负责自动抄读和传输数据的载波通信芯片，均为实现智能电表核心功能的重要元器件。

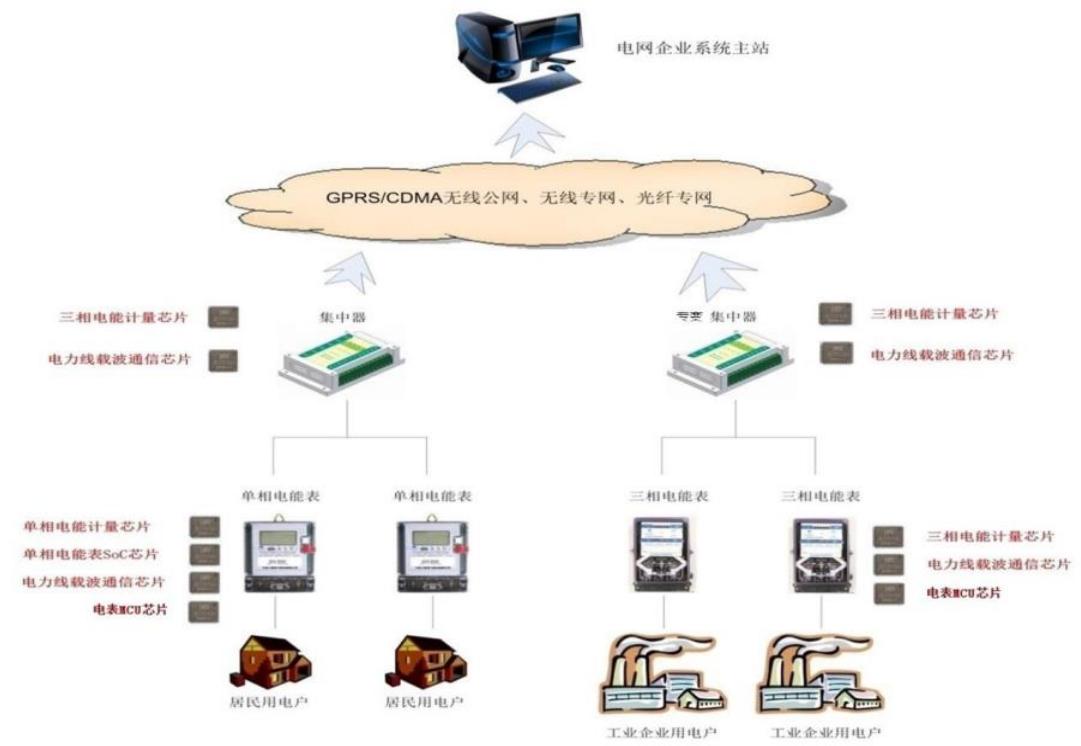
图表2：公司主要围绕电表芯片产品

产品类别	产品简介、用途
三相计量芯片	应用于三相电能表，主要用于工业企业用电户用电量的计量
单相计量芯片	应用于单相电能表，主要用于居民用电户用电量的计量
单相 SoC 芯片	在单相计量芯片的基础上，通过集成 MCU、时钟（RTC）、存储单元（Flash）等相关模块的系统级芯片，能够在提供完整智能电表芯片解决方案的同时有效降低芯片成本，主要运用于出口电表中
电表 MCU 芯片	内部集成了 ARM Cortex-M 系列处理器、时钟管理、电源管理、硬件自动温度补偿 RTC、PLL、高频 RC、低频 RC、LCD 驱动等单元，以及 NVIC 和 DEBUG 调试功能，是电表的主控芯片，在智能电表中发挥控制、协调及调度的功能，是智能电表的重要元器件
载波通信芯片	集成于载波模块中，载波模块（通信单元）插入智能电表、采集器和集中器等智能电网信息采集系统终端后，通过电力线载波通信技术实现自动抄读、传输电能量数据

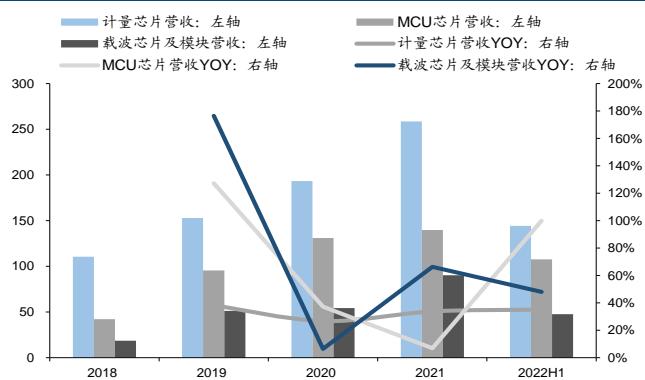
来源：公司招股说明书，国金证券研究所

公司三大业务的市场地位领先，具有较强市场竞争力和较高性价比。截至 2022 年上半年，公司产品营收占比第一大类为电能计量芯片，营收占比为 47.84%，同比增长 35%；第二大类产品为智能电表 MCU，营收占比 35.70%，同比增长 100%；第三大类产品为载波通信及相关芯片，营收占比 15.77%，同比增长 47.57%；其他为技术服务及配件等业务，公司三大业务均实现了较快成长。

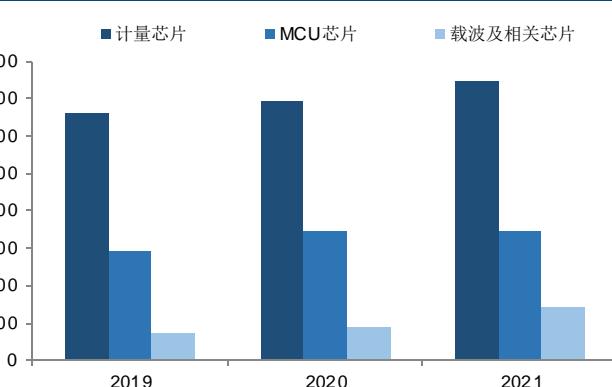
具体分产品来看，电能计量芯片方面，公司三相计量芯片在国内统招市场出货量稳居第一；单相 SoC 芯片在出口市场的出货量逐步攀升至第一；单相计量芯片在国内统招市场的出货量则排名第二。智能电表 MCU 方面，公司在国内统招市场的出货量排名第二。载波通信及相关芯片方面，2018 年，由公司提供核心设计支持的宽带（高速）载波通信芯片产品获得了国家电网首批认证并取得了芯片级互联互通检验报告，产品推出后公司产品在国网市场占据了一定市场份额，是国内市场主流的芯片方案之一。

图表3：公司芯片产品应用领域概况


来源：公司招股说明书，国金证券研究所

图表4: 公司主要产品营收 (万元)


来源：公司招股说明书，国金证券研究所

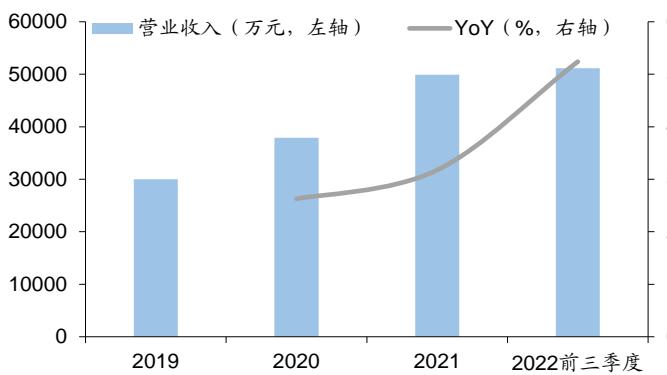
图表5: 公司主要产品销量 (万颗)


来源：公司招股说明书，国金证券研究所

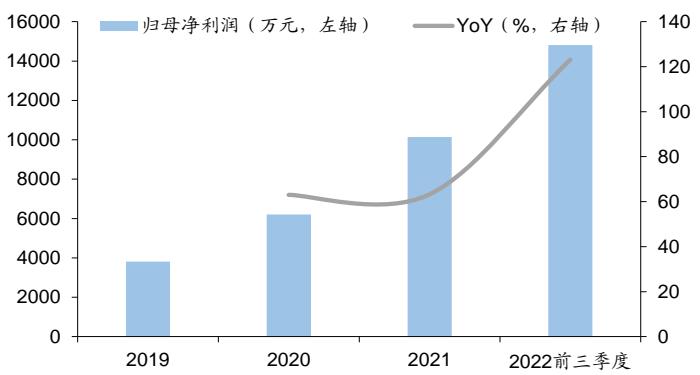
1.2 抓住智能电表升级的行业机遇，实现业绩快速发展

公司业绩快速增长，19-21年营收/归母净利润CAGR为28.98%/63.15%。近几年公司业绩保持快速增长，主要系1) 两网的智能电表招标总量从2018年开始新一轮周期。在2017年上一轮电表替换周期末尾，国网单、三相智能电表招标总量下探到3818.75万只的历史低点后，2018-2021年，国网分别招标5278.58、7380.19、5206.60、6674.01万只，17-21五年CAGR为14.98%；2)“一带一路”沿线国家的智能电网建设为我国智能电能表行业市场规模新的增长点。2019-2021年的三相表出口量分别为707.30、1640.19、1049.41万只，三年CAGR为21.81%（2020年异常高值主要是受沙特智能电表项目的影响，三相表出口数量激增）；3)中美贸易摩擦背景下，国产替代进程加快，公司三相计量芯片、单相SoC芯片和MCU芯片的市场占有率均逐步提升。

2022年前三季度持续快速增长，全年业绩预增。公司2022年前三季度实现营收5.12亿元，同比增长52.42%；实现归母净利润1.48亿元，同比增长123.14%，主要系公司芯片销量增长，以及为应对产业链上游涨价做了提价。公司披露2022年全年业绩预告，预计2022年公司实现归母净利润1.80-2.20亿元，同比增长77.35%-116.77%，实现扣非归母净利润1.70-2.08亿元，同比增长71.83%-110.01%。

图表6: 公司营业收入及同比增速


来源：Wind，国金证券研究所

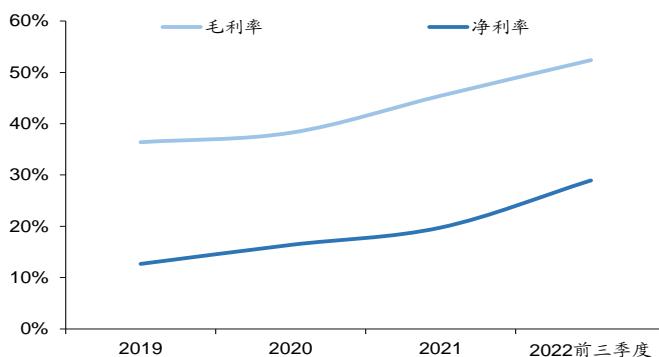
图表7: 公司归母净利润及同比增速


来源：Wind，国金证券研究所

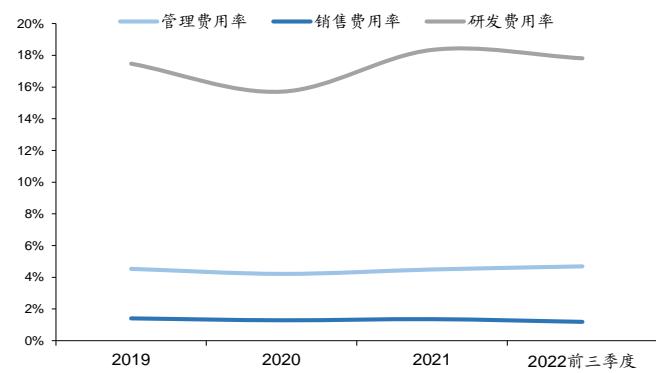
公司成本向下游传导能力良好，带动毛利率增长。公司2019-2022年上半年毛利率分别为36.40%、38.24%、45.45%、53.10%，呈增长趋势，一方面价格端为缓解缺芯导致的成本上涨压力，公司进行了一定调价，以此对冲采购成本上涨；另一方面下游需求旺盛，公司成品芯片处于高速周转的状态，成本传导能力强。经过调价，公司电能计量芯片产品线22H1毛利率达53.15%，同比提升9.14pct；电表MCU产品线毛利率达44.87%，同比提升21.82pct，主要产品上游成本上涨，公司产品提价顺利向下游传导。2022年前三季度毛利率52.37%，同比提升7.81pct，同样是采购环节成本上涨和主要产品提价的双重影响，伴随缺芯状况的缓解，预计后续毛利率将小幅度下调。

销售、管理费用率较低，研发投入较高。2019-2022Q3公司的期间费用率分别为23.26%、21.03%、24.06%和23.18%。公司主要采用经销模式，随着业务规模的不断扩大，虽然销售费用总额有所增加，但销售费用率仍然保持整体较低水平。整体管理效率较高，管理费

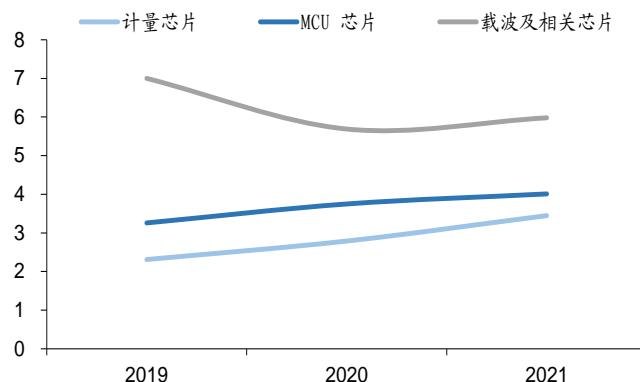
用率相对较低。研发费用率整体呈波动上升趋势，主要系公司在计量、MCU 和载波及相关芯片三条产品线上持续投入研发并转化为创新技术等研发成果和量产产品。

图表8：公司毛利率及净利率情况


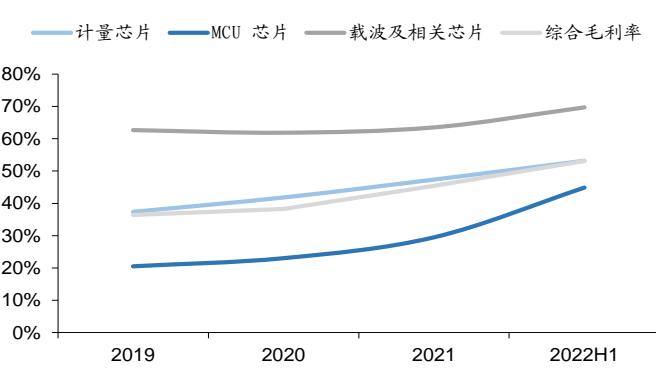
来源：Wind，国金证券研究所

图表9：公司费用率情况


来源：Wind，国金证券研究所

图表10：公司主营产品均价 (单位：元/颗)


来源：公司招股说明书，国金证券研究所

图表11：公司主营产品毛利率


来源：Wind，国金证券研究所

2、IR46 新标准叠加出口市场，带动双重增量需求

2.1 国内智能电表周期性明显，电表替换拉动芯片需求上涨

智能电表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。智能电表的广泛应用能够提高电力企业的经营效率，促进节能减排，增强电力系统的稳定性。

电表芯片终端客户主要是两网，两网招标建设情况决定电表市场需求。国、南网覆盖全国约 97%的客户数/供电人口，地方电力公司的需求约占国内统招市场份额的 3%左右。两网通常采取统一招标形式，国网每年两次智能电表招标，南网每年 1-2 次招标，两网的建设需求和业务发展阶段在很大程度上决定了智能电表市场需求的变化趋势，从而决定电表芯片的需求情况。

电表替换具有周期性，替换周期在 6-8 年。因为存在用电信息采集的准确率、时效性要求，当电表使用到一定寿命时需要替换。国网的招标体量较南网更大，因此我们以国网的招标数据来看，国网上一轮智能电表集中招标开始于 2009 年，2014-2015 年达到招标高点，2016-2017 年招标数量快速减少，需求周期进入谷底，国内电网企业服务用户总数在 6 亿只左右，电表的生命周期一般 8-10 年。具体来看这一轮智能电表的周期，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，自 2018 年新一轮更换周期启动。

(1) 第一阶段，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) 第二阶段，2015-2017年，随着智能电表改造的进行，国家电网智能电表的用户覆盖率全面提升，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；

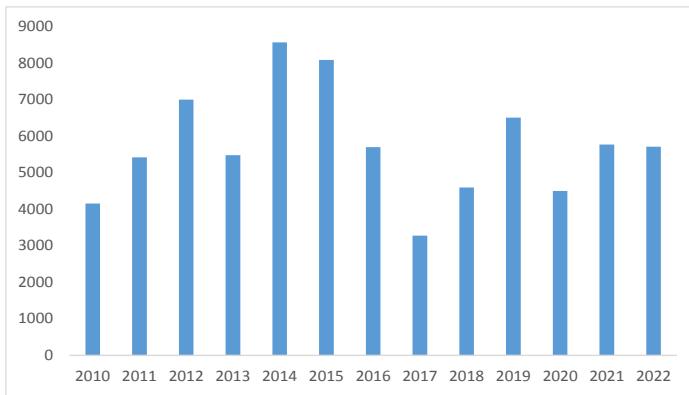
(3) 第三阶段，2018年以后，随着我国智能电网建设持续推进，电能表已逐步进入到了智能化电能表时代，智能电表的功能及定位不断向智能化、模块化的用电终端发展，更新换代需求拉动了智能电表市场需求的又一轮回升。

图表12：我国智能电表产品发展历程



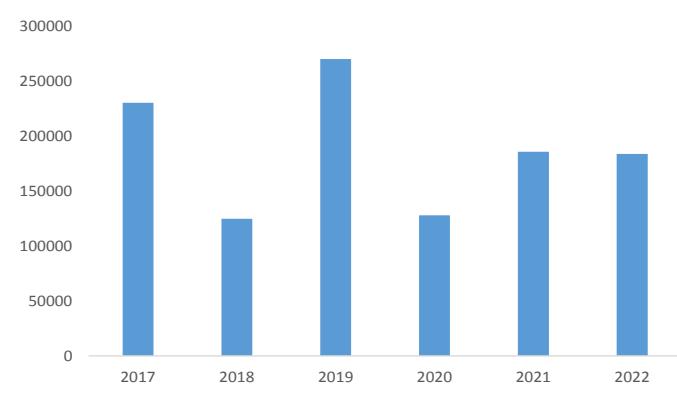
来源：公司招股说明书，国金证券研究所

图表13：国家电网2010年至2021年单相智能电能表招标数量（万只）



来源：国家电网，国金证券研究所

图表14：南方电网2017年至2021年单相智能电能表招标额（万元）

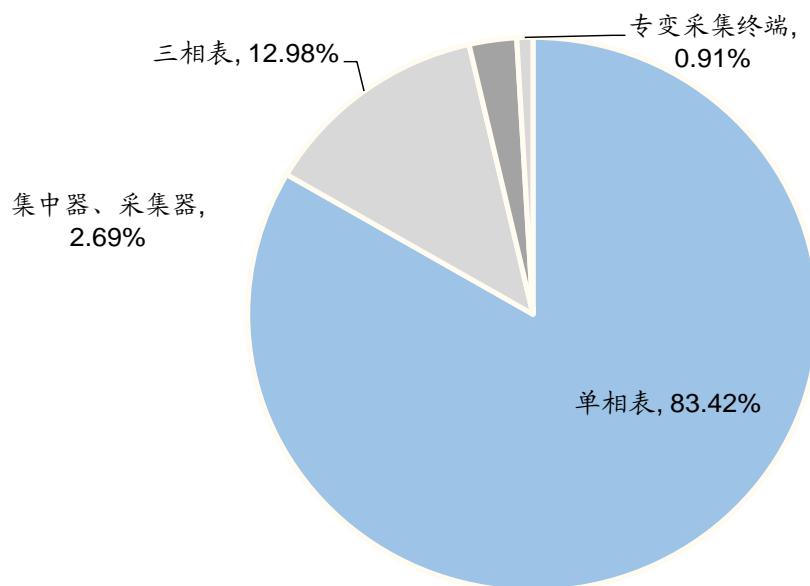


来源：南方电网、《环球表计》、电力喵公众号，国金证券研究所

智能电表的主要芯片为计量、MCU、载波通信芯片。其中，电能计量芯片是智能电表的核心器件，直接关系到智能电表的计量精度和工作可靠性、稳定性等产品品质。根据产品构成的不同，有三相、单相、SoC计量芯片，单芯片产品只包含了电能计量模块，SoC芯片产品则集成了微处理器（MCU）、时钟芯片（RTC）等电能表所需的各种功能模块，能够提供完整的智能电表方案并有效降低智能电表的芯片成本。目前，国内两网公司招标的智能电表主要采用单芯片设计，同时匹配对应的MCU芯片，SoC芯片则主要应用于出口的智能电表，且以单相智能电表为主。

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、集中器、采集器以及专变采集终端的招标占比则为16.58%。

图表15: 2021年国家电网智能电表招标产品以单相表为主



来源: 国家电网, 《环球表计》, 电力喵公众号, 国金证券研究所

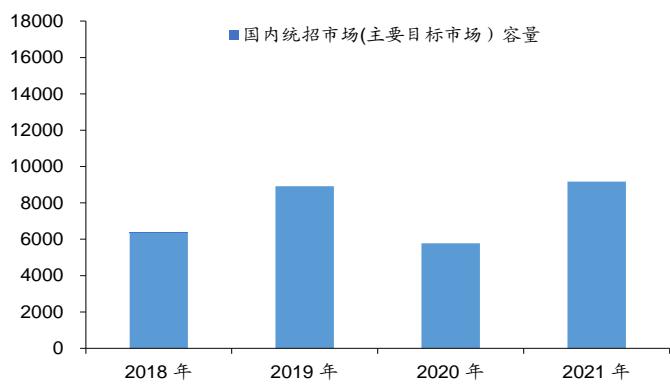
2018年后新一轮电表替换周期开启, 带动电表芯片需求。2018年以后, 国家电网启动新一轮改造, 开始对存量智能电表进行更新换代, 南网也于同期开始存量电表的更换, 国内智能电表新周期开启, 智能电表市场需求提升, 推动了上游芯片市场的需求上涨, 分产品看:

1) 电能计量芯片, 单相计量芯片国内统招市场容量2021年达9175.07万元, 3年CAGR为12.90%; 三相计量芯片国内统招市场容量2021年达6913.22万元, 3年CAGR为15.87%, 出口市场容量2021年达5075.28万元, 3年CAGR达26.37%, 是近年来成长速度最快的市场; 计量SoC芯片以出口单相电表中的单相SoC芯片为主, 2021年出口单相SoC芯片市场容量为16460.48万元, 3年CAGR为20.66%。

2) 智能电表MCU芯片, 2018-2022年, 国网和南网对MCU的需求整体均处于中位震荡的阶段, 而出口三相表市场对电表MCU芯片的需求快速增长, 2021年达1049.41万只, 5年CAGR为16.21%。

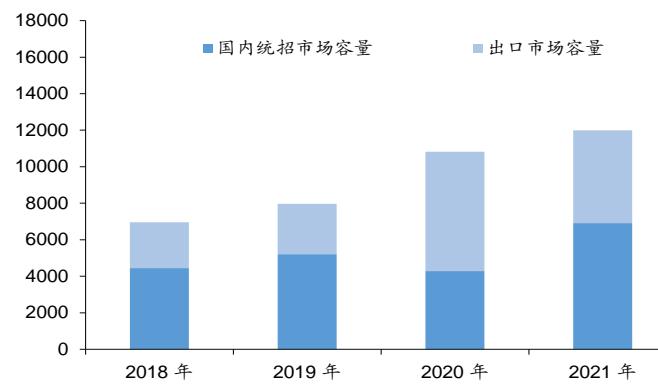
3) 电力线载波通信芯片: 基于窄带通信技术方案的通信单元正进行大规模替换, HPLC方案持续推广。2018年国网启用HPLC以来, 已累计招标超3.6亿只HPLC通信模块(不含流标的数量)。以2019年国网HPLC通信模块招标量10316万只, 结合国、南网各自服务客户数量(截至2019年末国网49000万户, 南网9270万户)的比例测算, 南网对于HPLC通信模块的年需求量约在2000万只左右。

图表16: 单相计量芯片主要目标市场容量(万元)

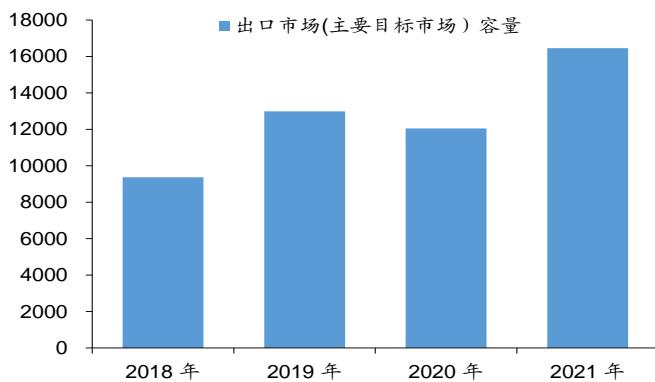


来源: 公司招股说明书, 国金证券研究所

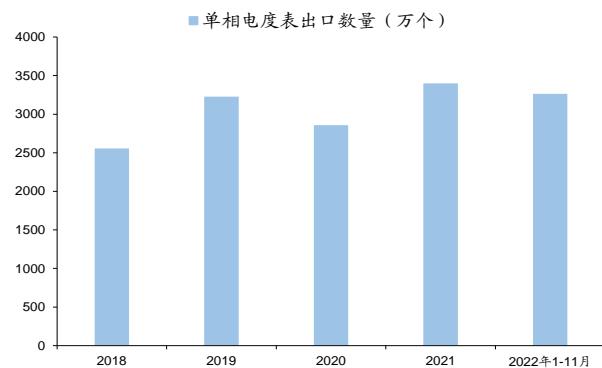
图表17: 三相计量芯片主要目标市场容量(万元)



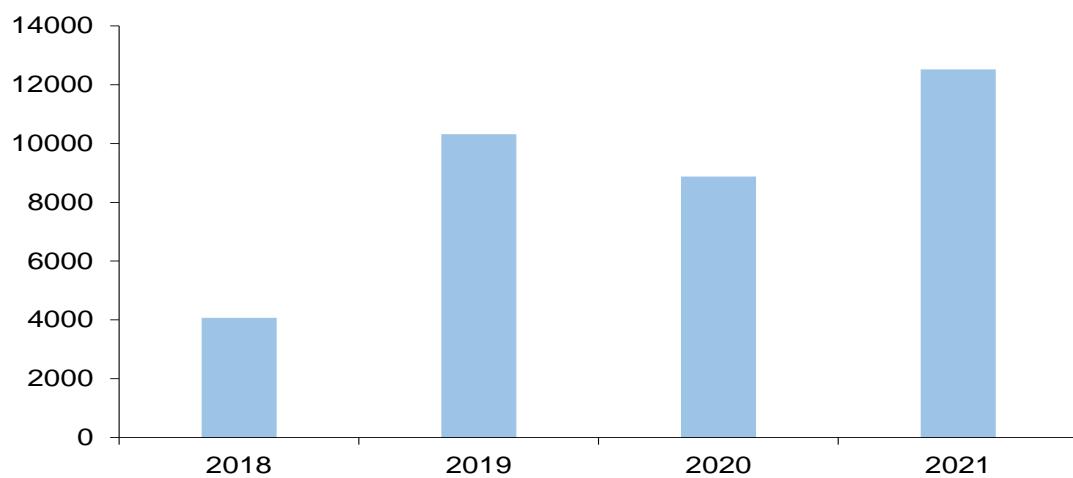
来源: 公司招股说明书, 国金证券研究所

图表18: 单相 SoC 芯片主要目标市场容量 (万元)


来源: 公司招股说明书, 国金证券研究所

图表19: 单相电子式电度表出口数量


来源: 中国海关总署, 国金证券研究所

图表20: 2018-2021 年国网 HPLC 本地通信单元需求 (不含流标数量) (万只)


来源: 《环球表计》, 电力喵公众号, 国金证券研究所

当前智能电表替换率超过 65%，仍有一定替换空间。根据国网招标数据披露，国网 2018-2022 年 5 年单相表招标量合计约 27000 万只，三相表 5 年合计招标量 4476 万只。由于南网招标机制与国网不同，未公布明确招标数量，披露招标额，因此我们参考 2021 年国网中标均价折算得出南网招标数量，南网 2018-2022 招标单相表 5 年合计约 8324 万只；三相表 5 年合计约 981 万只。测算得出新一轮替换周期以来，单相表已替换接近 35324 万只，三相表已替换约 5455 万只，共 4.1 亿只左右，假设国内电网企业服务用户总数约为 6 亿户，则本轮替换周期已替换约 68% 的电表，预计未来本轮替换速度将稳步推进，从而带动电表芯片需求量。

从替换节奏来看，假设国内电网企业服务用户总数约为 6 亿户，2019-2022 年替换比例分别 17%、11%、15%、15%，2020 年因为疫情影响了替换速度，2021、2022 年保持较高的替换率。展望 2023 年，一方面，房地产政策保证交楼、刺激需求，房地产市场修复有望带动智能电表的建设需求。需求端 2022 年陆续发布多项地产政策多方面刺激居民购房需求，如阶段性部分城市下调首套利率，换购住房退回个税等等。供给端央行、银保监共同发布《关于做好当前金融支持房地产市场平稳健康发展工作的通知》，涉及保持房地产融资平稳有序、积极做好“保交楼”金融服务等 16 项政策措施。在多项政策托底之下，2023 年有望开始迎来集中的竣工交付，房地产市场修复有望带动居民端的电表需求。另一方面，工业需求有望从 2023 年 Q2 开始好转，根据产业链调研，2022 年 12 月以来工业类客户加单情况明显，普遍加单在 15-20%，对应有望带动工业类电表需求。除此之外，还包括智慧社区、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对于电表功能、数量带来的拉动，因此我们预计 2023 年仍将保持较高的电表招标量，保持 10% 以上的替换率，从而拉动上游电表芯片的需求。

图表21：2018-2022 两网合计招标量（万只）

		2018	2019	2020	2021	2022	5年合计
单相表	国网	4500	6510	4503	5775	5712	27000
	南网	1000	2578	1221	1772	1753	8324
	合计	5500	9088	5724	7547	7465	35324
三相表	国网	700	871	704	899	1302	4476
	南网	100	157	173	282	269	981
	合计	800	1027	876	1181	1571	5455
每年合计	每年合计	6300	10115	6601	8728	9036	40780
	合计						40780

来源：国金证券研究所

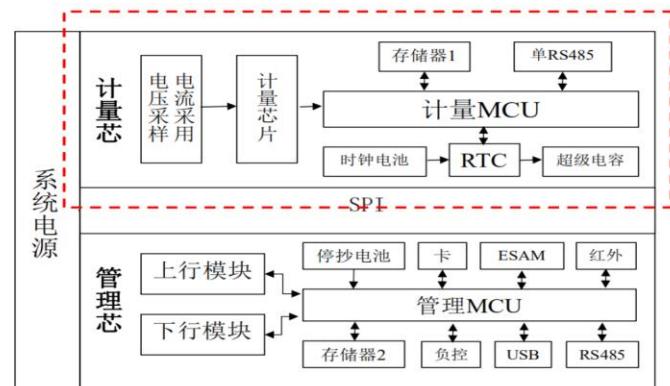
2.2 IR46 新标准推行，有望带动量价双升

基于 IR46 标准的物联表将成为智能电表市场未来扩容的主要驱动力。2020 年 8 月，国家电网发布《单、三相智能物联电能表通用技术规范》，完全基于 IR46 标准设计的智能物联表的全面推行和替换已成为必然趋势，我国智能电能表从 IEC 标准向 IR46 标准发展，不仅可以满足国家智能电网的建设需求，也能进一步拓宽我国智能电表的海外市场空间。

新标准对计量芯和管理芯提出更高要求。基于 IR46 标准的物联表在产品结构设计上完全采用模组化设计，分别为计量模组、管理模组和扩展模组。新标准明确了计量模组作为计量部分，功能不能升级，独立地保证电表的计量功能稳定不受干扰，保障数据的高可靠性与可追溯性；而管理芯采用模组化设计方案，主要负责电表功能的更新与系统升级，包括升级数据的下载，判断新程序与参数是否匹配等。新标准的要求对于计量芯和管理芯的功能升级提出了更高的要求，需要开发适用于国家电网下一代智能物联表的三相计量芯片、单相计量芯片和智能电表管理芯片。

图表22：智能物联表模组化设计结构


来源：公司招股说明书，国金证券研究所

图表23：国家电网智能物联表技术规范下的智能电表设计结构图


来源：公司招股说明书，国金证券研究所

IR46 物联表采用双芯模组方案，计量芯、管理芯单独成为模组。具体来看，IR46 标准下“单/三相计量芯片+电表 MCU”升级为“计量芯片及计量 MCU+管理芯 MCU”，计量芯包括计量芯片、计量 MCU、存储器、RTC、时钟电池、超级电容等，管理芯包括管理 MCU、停抄电池、卡、ESAM、显示、存储器等。和 IEC 标准比较，主要的变化即原先的计量芯片升级为计量+MCU 一体的芯片，MCU 主要负责智能电表的计量、脉冲和时钟；原先的主控 MCU 从 M0 升级到 M3/4 规格，升级为管理芯，主要负责事件管理、数据冻结、负荷控制、通信等功能。

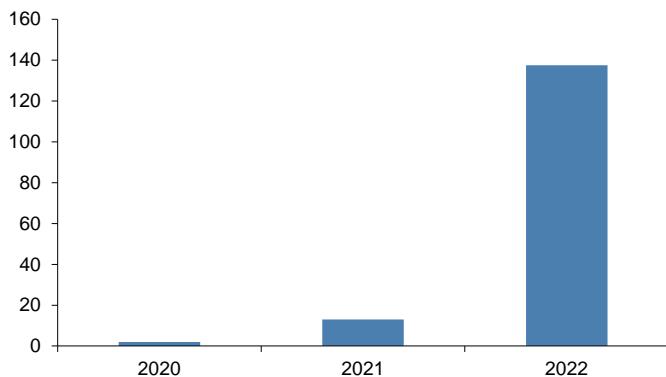
图表24：智能电能表 IEC 标准与 IR46 标准对比

项目	IEC 标准	智能电能表 (部分适应 IR46)	智能物联电能表 (完全适应 IR46)
制定出发点	从生产制造商角度编制		兼顾消费者的角度
设计思路	单个 MCU+专用电能计量芯片		采用两个“MCU”设计思路：

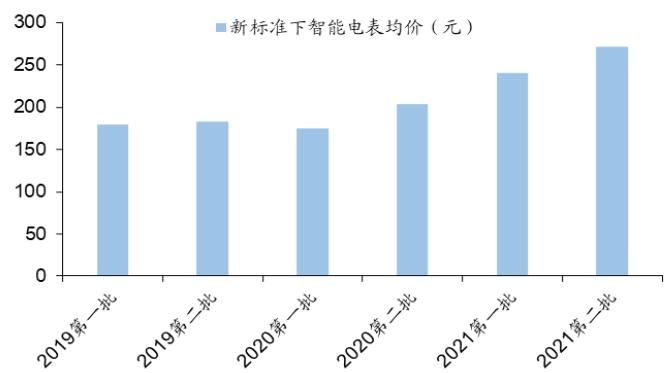
项目	IEC 标准	智能电能表 (部分适应 IR46)	智能物联电能表 (完全适应 IR46)
		计量芯：配备专有 MCU，负责智能电表计量、脉冲和时钟等法制计量部分； 管理芯：负责电能表的显示、通信、事件管理等非法制计量部分	
计量防护要求	对电能表计量防护方面无要求		对电能表的防护有明确要求： 硬件层面：要求计量部分与非计量部分进行电气隔离； 软件层面：要求计量部分与非计量部分的软件之间有清楚的隔离，计量芯在不破坏封印的情况下不能升级更新，而管理芯能够进行升级更新

来源：公司招股说明书，国金证券研究所

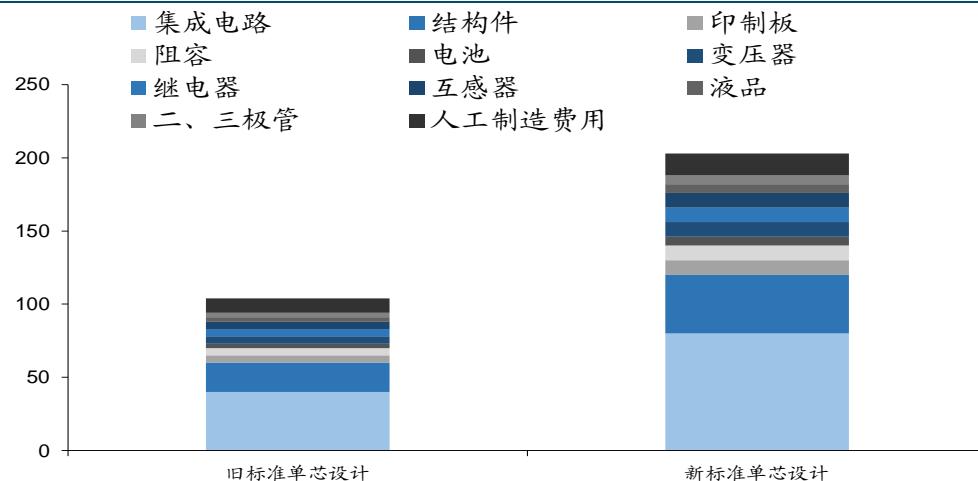
新标准的实行有助于物联表量价双提升，市场空间迅速扩大。(1) 数量方面，两网公司从2022年开始较大力度试行包含了计费功能和管理功能的物联网电表，2020-2022年，国家电网分别试点招标智能物联表1.95万只、13.05万只和137.5万只，招标量呈快速增长趋势，在国网2022年招标中，智能物联表占比2%，已实现了在国家电网26个省级电力公司的覆盖。(2) 价格方面，2018-2019年智能电表单表中标价格维持在170-180元左右，2020年起随着新标准试点，电表终端均价提升，2021年第二批招标，电表均价已增至272元，较新标准落地前约上涨50%。根据锐观网数据，以单相智能电表成本拆分来看，IR46新标准下电表单价在300元左右，预计新标准将带动智能电表价值量的翻倍提升。未来伴随着符合IR46标准的新型智能电表技术规范的落地以及产品检验和批量招标工作的有序推进，单位价值更高的智能物联表的招标占比将快速提升，我国智能电表的市场空间有望进一步扩大。

图表25：2020-2022年国网智能物联表招标量（万只）


来源：国家电网，国金证券研究所

图表26：新标准下智能电表价格有所提升


来源：国家电网，国金证券研究所

图表27：单相智能电表成本拆分（元）


来源：锐观网，国金证券研究所

物联表计量芯和管理芯的市场容量大，预计有3-4倍增量。国内电网企业对智能物联表后续采用符合IR46标准、实现计量功能与非计量功能相互独立的“双芯”化技术改革，正在稳步推进之中。配合新标准的推行，智能物联表计量芯和管理芯的市场容量有望快速提升。我们做出以下假设进行测算：

替换产品：原来标准下为三相/单相计量叠加一个MCU，IR46标准下为单相/三相+MCU，额外再加可以用于开放升级的管理芯。

替换空间和周期：以两网以往的招标情况来看，一般电表替换周期预计5-8年，面对6亿左右用户的存量市场，每年约替换8000-10000万只左右的单、三相智能电表。

替换数量：根据2018-2021年国网单、三相智能电表招标比例，假设单相与三相招标量为7:1，单相/三相与MCU一对一的关系。

价格：符合IR46标准的单相计量芯、三相计量芯、管理芯单价均有所提升，假设分别可达8元、12元、20元，由此测算计量芯和管理芯一年的市场空间约28亿元，而普通智能电表的计量芯和管理芯一年市场空间约为6.3亿元，升级后的计量芯和管理芯提升了约21亿元的市场空间，翻了4倍以上。

图表28：IEC标准与IR46标准下计量芯、管理芯市场空间对比

	单相计量芯	三相计量芯	管理芯	合计
IR46 标准	全国招标量（万个）	8500	1214	9714
	升级后价格（元/颗）	8	12	20
IEC 标准	升级后市场空间（万元）	68000	14571	194286
	升级前价格（元/颗）	1	5	5
	升级前市场空间（万元）	8500	6071	48571
				63143

来源：国金证券研究所

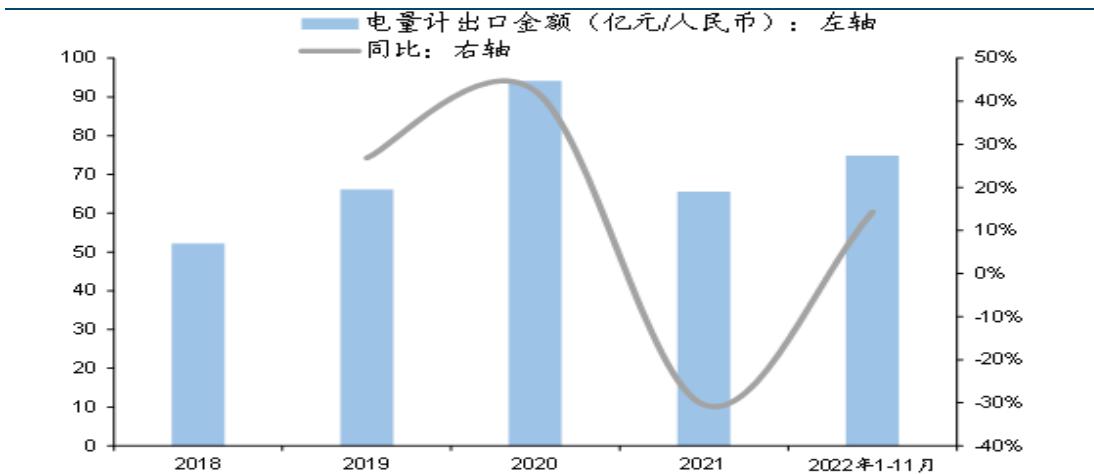
2.3 伴随“一带一路”建设，出口市场稳定增长

全球智能电表市场规模大，预计5年CAGR达9%。根据Markets and Markets数据，全球智能电网市场规模预计将从2021年431亿美元增至2026年1,034亿美元，CAGR达20.9%。具体到智能电表，2021年全球智能电表市场规模为196亿美元，预计2026年将增长至302亿美元，5年CAGR达9%。目前包括工商用户、居民用户在内的全球电表用户数量大，若全面更换为智能电表，市场规模可观。

出口市场助推我国智能电表市场规模增长。近年来，国内智能电表厂商在全球市场具备较强竞争力，随着“一带一路”合作的深入，已参与多个沿线国家的智能电网建设，带动了国内智能电表和用电信息采集设备产品的出口，成为我国智能电表行业市场规模新的增长点。根据海关出口数据，2019年我国出口单、三相电子式电度表3934.60万只，同比增长23.37%，2020、2021年在国际疫情影响之下，仍然增长至4520.49万只和4448.69万只，2016-2021年6年CAGR达13.10%。

出口市场电表厂商更倾向于采用SoC方案，以单相为主。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，并且采用SoC方案电表整体造价更低。除此之外，部分发展中国家停电、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。而三相智能电表造价和销售单价都显著高于单相表，表厂普遍采用与国内市场相同的计量+MCU方案，因此出口市场采用的SoC芯片且以单相SoC占绝对多数。

图表29：我国电计量表出口情况

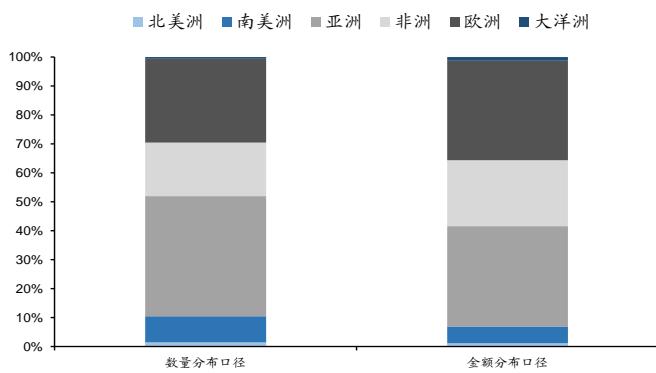


来源：中国海关总署，国金证券研究所

亚洲地区为当前我国电能表最大出口市场，为出口电表市场增长的重要动力。2021年，我国电能表出口总金额超过10亿美元。从单、三相表整机出口数量来看，亚洲、欧洲、非洲为目前我国最大的出口市场，其中，亚洲地区以数量占比42%，金额占比35%占据第一位，其次为欧洲、非洲。根据Berg Insight显示，受智能电网建设需求拉动，2018-2021年亚洲智能电表渗透率由67%增至79%，实现快速增长，Berg Insight预测2021-2027亚太地区智能电表的安装数量将由7.58亿台增长至11亿台，CAGR达6%左右。

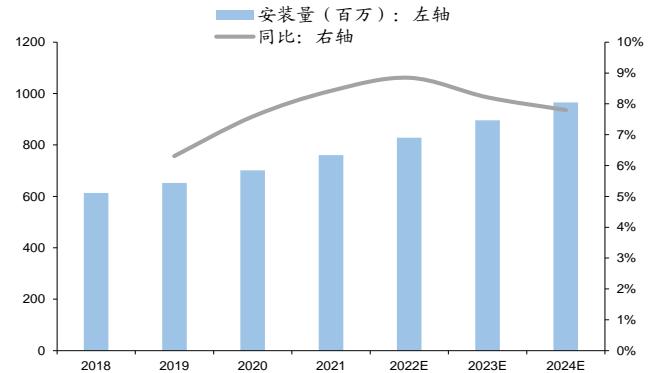
预计南亚和东南亚增长速度最快。印度计划在2026年前新增安装2.5亿只智能电表，根据Berg Insight预测，印度市场将以CAGR=76.2%增长，到2025年将占亚洲智能电表出货量15-20%，成为亚太地区智能电表市场增长的重要市场。南亚、东南亚有许多与我国签订“一带一路”倡议的国家，在东南亚印尼、菲律宾、泰国和马来西亚等国新能源发电、可再生能源系统发展规划下，市场空间巨大。伴随疫情后全球经济的复苏和国内电网企业更多地参与“一带一路”沿线国家的电网建设，我国智能电表的出口市场仍将保持稳定增长。

图表30：中国电表出口各洲分布情况 (2021)



来源：电力喵公众号，国金证券研究所

图表31：亚洲主要市场智能电表安装规模预测



来源：Berg Insight，国金证券研究所

3、电表芯片竞争格局稳定，公司IR46技术储备充分

3.1 计量、MCU芯片格局稳定，公司处于领先地位

智能电表芯片市场整体格局稳定，公司产品综合市占率较高。因为智能电表芯片市场对于客户突破、技术水平、响应速度有一定要求，目前已经形成了相对稳定竞争格局，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。公司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为行业相对领先地位。

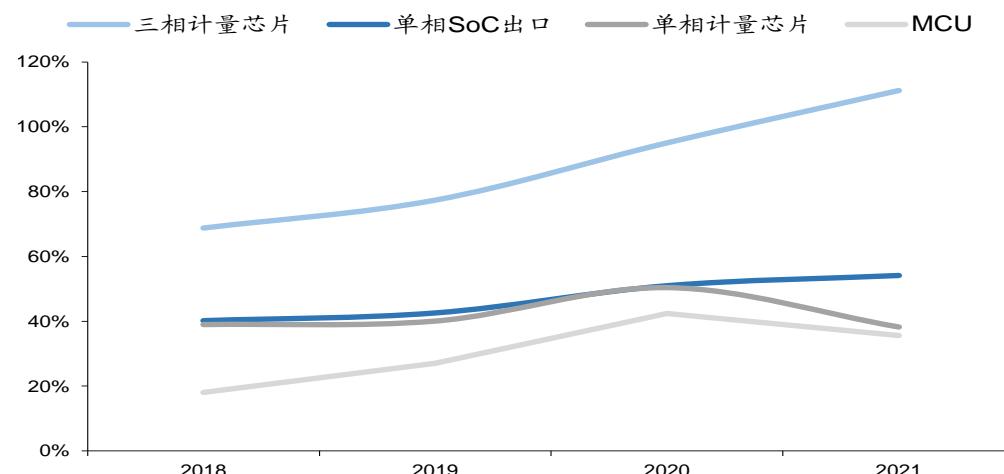
电能计量芯片：公司为绝对龙头，基于技术门槛、经验积累以及客户品牌忠诚度等因素，计量芯片较难有新进入者占有市场份额。我国电能计量芯片供货商主要为公司和上海贝岭

(及其子公司锐能微)。分产品来看：(1) 公司三相计量芯片的出货量和市场占有率达到在国内统招市场稳居第一，领先于上海贝岭。2019-2021年，公司三相计量芯片的整体出货量已经接近两网公司统招和出口市场的需求总量，是该细分市场绝对领先的芯片原厂供应商。(2) 公司单相计量芯片在国内统招市场的出货量和市占率亚于上海贝岭，排名第二，主要系上海贝岭更专注于单相计量芯片市场的维护和开拓。2019-2021年，公司单相计量芯片的出货量占主要目标市场需求量的比重为40.06%、50.39%和38.24%，是主要的芯片原厂供应商之一。(3) 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。2019-2021年，公司单相计量SoC芯片的出货量占出口市场需求量的比重分别为42.61%、50.99%和54.14%，已经成为出口市场重要芯片原厂供应商。

智能电表MCU芯片：国产化程度高，公司积极抢占市场份额。智能电表MCU芯片国内企业基本已经完成进口替代，供应商主要为公司、复旦微、上海贝岭和智芯微，复旦微披露其在国网MCU市场的占有率超过60%，公司出货量约为复旦微披露的销量数据的一半左右，排名第二，而其他芯片厂商的市场份额则相对较小。

载波通信芯片：参与者较多，竞争激烈。相比电能计量和电表MCU领域，国内在通信领域拥有技术储备的厂商较多，HPLC为相对新兴的市场且产业链利润相对丰厚，竞争更为激烈。根据《环球表计》和电力喵公众号的统计，2018-2021年，国网分别有10家、15家、16家和18家HPLC芯片方案提供商，主要参与者包括智芯微、海思半导体、创耀科技、东软载波、力合微、公司等。其中，国网下属企业智芯微占据了市场绝对份额，海思半导体排名第二，创耀科技、东软载波、力合微角逐激烈。公司主要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。

图表32：公司优势产品市占率情况

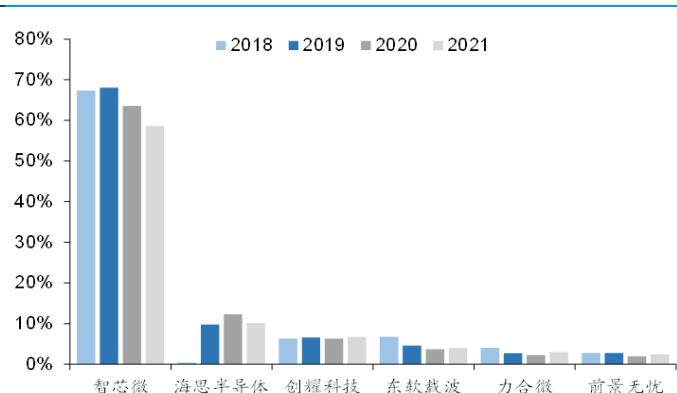


来源：公司招股说明书，国金证券研究所，注：三相计量芯片市占率超过100%主要系除了两网目标市场，其他市场比如用户端电力仪表、智能量测开关等，其规模缺乏权威数据统计，因此市场总量统计中不包括该部分其他市场出货情况

图表33: 电表芯片市场竞争格局

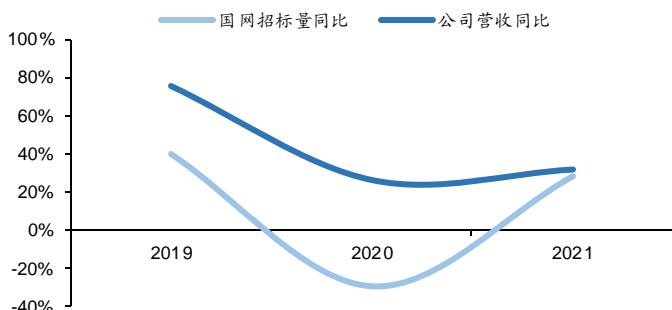
产品类别	当前主要竞争对手	公司产品当前市场排名
三相计量芯片	上海贝岭	国内统招市场稳居第一
单相计量芯片	上海贝岭	国内统招市场位居第二
单相 SoC 芯片	上海贝岭、智芯微	出口市场排名第一
智能电表 MCU 芯片	复旦微、上海贝岭、智芯微	国内统招市场位列第二
宽带(高速)载波芯片	海思半导体、智芯微、创耀科技、东软载波、鼎信通讯、力合微	在国网市场占据一定市场份额

来源: 公司招股说明书, 国金证券研究所

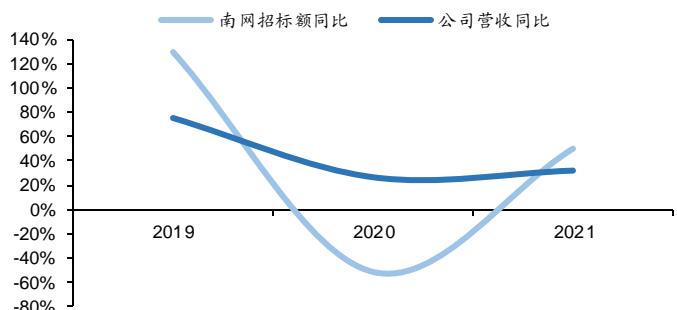
图表34: 我国载波通信芯片市场主要参与者份额


来源: 公司招股说明书, 国金证券研究所

公司产品性能领先,持续抢占市场份额。2019-2021年国网招标量同比变化39.81%、-29.45%、28.18%,南网招标额同比变化129.07%、-51.47%、49.76%,两者变动情况一致,主要2020年受疫情影响需求下滑明显。公司营收2019-2021年同比变化75.17%、26.27%、31.75%,主要受益于产品性能领先性、国产替代趋势加强,持续抢占市场份额,并且受益于公司产品价值量提升、结构优化,整体来看虽然受两网周期性影响,但公司竞争优势、成长机会更优。

图表35: 国网招标量与公司营收增速


来源: 公司招股说明书, 国金证券研究所

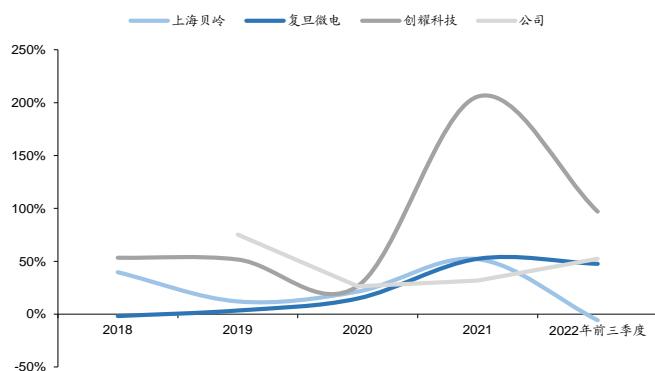
图表36: 南网招标额与公司营收增速


来源: 公司招股说明书, 国金证券研究所

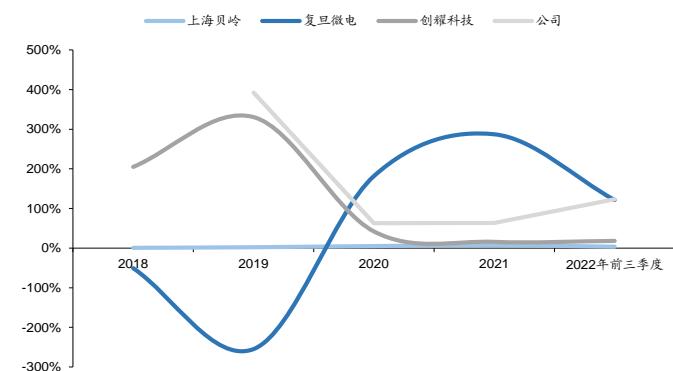
3.2 公司技术优势明显,积极拓展新产品新业务

公司计量技术具备明显优势,自研高精度ADC等核心技术。计量精准度是衡量电能计量芯片优劣最为重要的指标,温度、噪声、电磁干扰等因素均能降低电能计量芯片的计量精准度,导致电量损失。电能计量芯片运用的核心技术主要包括高精度ADC、高精度基准电压、高精度端子测温技术等。公司自研的高精度ADC可以对低噪声的小信号进行处理,实现在极小信号输入之下能实现高精度计量,输入信号在很大的动态范围内均能保证很高的精度。此外,使用高精度温度传感器和数字补偿等技术有效降低环境温度对计量精准度的影响;自研抗电磁干扰技术可以避免电磁干扰对计量精准度的影响。对应在客户端,国网统招产品中对计量精度要求最高的0.2S级三相表的中标表厂全部运用了公司的芯片方案,公司在计量精度方面具备明显优势。

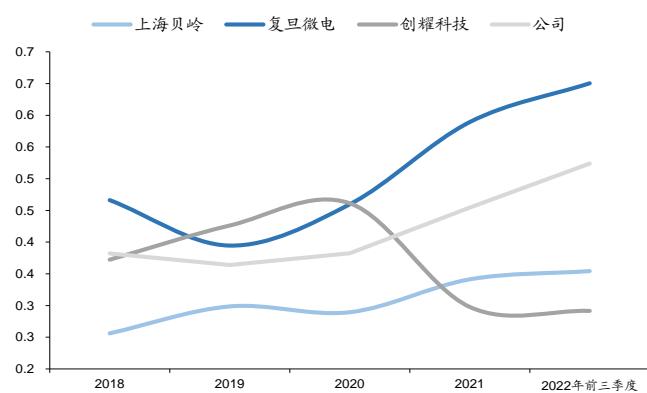
公司财务表现优于可比公司平均水平,重视技术投入和人员扩充。从收入和归母净利润增速来看,公司增速优于可比公司;从盈利能力来看,受技术优势和产品结构影响,公司毛利率水平远高于创耀科技、上海贝岭。公司结合细分行业技术发展方向,不同产品线的升级迭代需求持续进行研发投入,整体研发费用率与可比公司的平均水平相当。同时为适应体量扩大和市场竞争扩大人才队伍,由2019年的102人扩张至2021年的136人,进一步提升公司产品竞争力、抢占市场份额。

图表37：公司与可比公司营收增速情况


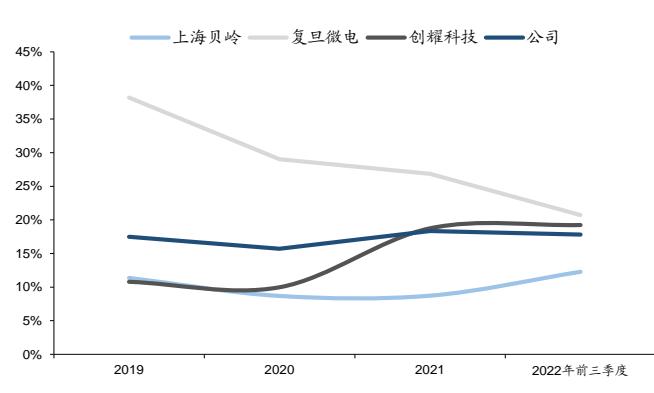
来源：Wind，国金证券研究所

图表38：公司与可比公司归母净利润增速情况


来源：Wind，国金证券研究所

图表39：公司与可比公司毛利率情况


来源：Wind，国金证券研究所

图表40：公司与可比公司研发费用率情况


来源：Wind，国金证券研究所

配合 IR46 新标准，重点布局技术、产品升级。国家电网下一代基于 IR46 标准智能物联表目前已处于小批量试点阶段，同时关于双模通信单元的互联互通标准已获批。配合新标准的推行和双模通信的技术提升，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。目前，公司初代物联表计量芯产品已经量产，试制的双模通信 SoC 芯片经验证也已达到设计预期。

图表41：公司主要产品、在研项目与未来技术

主要产品类别	未来技术发展趋势	公司产品储备情况
三相计量芯片	满足下一代基于 IR46 标准智能物	初版物联表三相计量芯已量产并交付终端客户参与试点
单相计量芯片	联表的技术规范	初版物联表单相计量芯已小批量产并交付终端客户参与试点
电表 MCU 芯片		已布局物联表管理芯的研发，尚需等待国网智能物联表软件系统平台的开发
单相 SoC 芯片	更高算力、更大容量	已布局基于 ARM M3 内核的 512k flash 产品的研发
HPLC 芯片	下一代 HPLC+高速无线双模标准	基于 ARM M0 内核的 512k flash 迭代产品小批量产
		提前布局高速无线芯片的开发并已进入试产阶段

来源：公司招股说明书，国金证券研究所

积极拓展其他业务，补充现有业务布局。公司积极将产品应用逐步拓展至用户端电力仪表、光伏监测、通讯基站和路灯控制等其他领域，拓宽未来发展空间。1) 用户端对电力监测和计量是节能减排的必要基础手段之一，相关的市场规模预期将持续快速增长，公司的终端客户安科瑞、正泰仪表，以及直销客户炬华科技下属上海纳宇电气有限公司等均为该领域的优势企业。2) 采用电力线载波通信芯片，借助原有已铺设完成的光伏电力线有利于维护国家电网的安全以及光伏等清洁能源长期高质量的发展。2021 年，公司的载波通信芯片已在光伏发电领域实现了批量供货，下游终端客户包括阳光电源、固德威。3) 公司的载波芯片可用于基站紧急情况的数据传输，若全面推广，则每个基站可以用到两颗芯片用于数据传输。目前，公司的 OFDM 芯片已小批量交付并开展试点。4) 公司的载波通信芯

片可以通过电力线实现对路灯开关的远程控制。目前，公司应用于路灯控制的载波通信芯片收入已累计超过1000万元。

4、IPO 募投项目：加码智能电网终端设备芯片研发

公司2022年9月IPO公开发行普通股1,440万股，发行价格为115元/股，实际募集资金净额为14.92亿元，投资于“双芯模组化智能电表之计量芯研发及产业化项目”、“双芯模组化智能电表之管理芯研发及产业化项目”、“智能电网双模通信SoC芯片研发及产业化项目”以及补充流动资金。公司基于现有技术储备及产品应用领域，继续投向智能电网终端设备芯片的研发及产业化发展。

图表42：公司募集资金投资项目规划（万元）

项目名称		投资总额	募投金额
1	双芯模组化智能电表之计量芯研发及产业化项目	13,417.82	13,417.82
2	双芯模组化智能电表之管理芯研发及产业化项目	12,620.46	12,620.46
3	智能电网双模通信SoC芯片研发及产业化项目	15,070.35	15,070.35
4	补充流动资金	10,000.00	10,000.00
	合计	51,108.63	51,108.63

来源：公司招股说明书，国金证券研究所

双芯模组化智能电表之计量芯及产业化项目所研发的计量芯片产品覆盖电能表各个应用领域，包括三相计量和单相计量芯片，公司拟通过持续开发适用于国家电网智能物联表技术规范的双芯模组化智能电表计量芯片，包括其升级迭代版本，进一步丰富完善公司产品线，增强公司在智能电表计量芯片领域的竞争力。

图表43：双芯模组化智能电表之计量芯及产业化项目投资规划（万元）

序号	项目	第一年	第二年	第三年	投资总额	占比
1	场地投资	211.75	127.75	127.75	467.25	3.48%
2	设备及软件购置	1,349.09	843.00	843.00	3,035.09	22.62%
3	研发投入	1,436.00	2,451.20	2,556.10	6,443.30	48.02%
4	预备费	149.84	171.10	176.34	497.28	3.71%
5	铺底流动资金	836.56	1,547.12	591.23	2,974.91	22.17%
	合计	3,983.24	5,140.17	4,294.42	13,417.82	100%

来源：公司招股说明书，国金证券研究所

双芯模组化智能电表之管理芯研发及产业化项目计划持续开发适用于国家电网下一代智能物联表的双芯模组化智能电表管理芯片，包括其升级迭代版本，通过研发高算力、高可靠性和低功耗的性能组合，打造管理芯产品的综合竞争力及产品技术门槛。

图表44：双芯模组化智能电表之管理芯及产业化项目投资规划（万元）

序号	项目	第一年	第二年	第三年	投资总额	占比
1	场地投资	181.50	109.50	109.50	400.50	3.17%
2	设备及软件购置	965.65	653.00	653.00	2,271.65	18.00%
3	研发投入	1540.00	2,352.00	2,316.16	6,208.16	49.19%
4	预备费	134.36	155.73	153.93	444.02	3.52%
5	铺底流动资金	817.10	1,765.18	713.85	3,296.13	26.12%
	合计	3,638.61	5,035.41	3,946.44	12,620.46	100%

来源：公司招股说明书，国金证券研究所

智能电网双模通信SoC芯片研发及产业化项目计划持续开发智能电网双模通信SoC芯片，包括其升级迭代版本，使公司具备提供满足智能电网应用场景的电力线载波高速通信和微功率无线通信SoC芯片的能力，在用电信息采集领域的技术优势和技术储备得到进一步加强，进一步丰富完善公司产品种类。

图表45：智能电网双模通信SoC芯片研发及产业化项目投资规划（万元）

序号	项目	第一年	第二年	第三年	投资总额	占比
----	----	-----	-----	-----	------	----

序号	项目	第一年	第二年	第三年	投资总额	占比
1	场地投资	1862.91	-	-	1,862.91	12.36%
2	设备及软件购置	1,549.88	943.00	943.00	3,435.87	22.80%
3	研发投入	1,840.00	2,905.60	2,696.10	7,441.70	49.38%
4	预备费	262.64	192.43	181.95	637.02	4.23%
5	铺底流动资金	677.87	604.59	410.39	1,692.85	11.23%
	合计	6,193.30	4,645.62	4,231.44	15,070.35	100%

来源：公司招股说明书，国金证券研究所

5、盈利预测与估值

5.1 盈利预测

预计 2022-2024 年公司营收达到 7.25 亿元、8.08 亿元、9.02 亿元，同增 45.21%、11.38%、11.74%，毛利率分别为 49.87%、48.40%、48.19%，不同业务的营收、毛利率变动逻辑如下：

电能计量芯片：预测 2022-2024 年收入规模达到 3.42 亿元、3.72 亿元、4.20 亿元，同比 +32.26%、+8.75%、+13.03%，毛利率为 50.89%、48.98%、48.71%。(1) 营收方面：①三相计量芯片市场公司市占率领先，掌握高精度 ADC、基准电压、端子测温等技术，行业地位稳固。考虑到智能电网建设部署、疫情延后了更换周期，预计 2023-2024 年仍将保持稳定增长。②单相计量芯片市场公司和上海贝岭占据国内统招市场绝大部分市场份额，主要用于居民家庭用的单相电能表。居民家庭电表或将受益于房地产多项政策刺激，2023 年有望开始迎来集中的竣工交付，保证交楼、刺激需求，地产修复从而带动单相计量芯片需求。③公司单相 SoC 产品在出口市场逐步完成进口替代，抢占德州仪器、瑞萨电子等国际厂商份额，在出口市场的占有率为第一。预计单相 SoC 电度表出口市场需求整体稳中带升，公司单相 SoC 芯片产品也将持续迭代和结构升级，抢占更多市场份额。④下一代基于 IR46 标准智能物联表产品处于小批量试点阶段，将持续放量且长期来看有望全面替代。计量芯片领域格局相对稳定，公司尤其在三相计量芯片领域具备技术优势，且已储备 IR46 标准对应产品技术，未来有望受益于新 IR46 标准的替换需求，带动计量芯片量价齐升。假设公司三相芯片市占率 2022-2024 年分别达到 112%、115%、118%，单相分别达到 45%、48%、53% (不包含非目标市场)。(2) 毛利率方面：2022 年晶圆价格处于高位，单颗芯片价格提升，同时计量芯片中毛利率较高的三相计量芯片、SoC 芯片销售增长，因此在主要产品提价及产品结构变化的双重影响下，计量芯片毛利率提升。我们预测 2023 年缺芯问题将有所缓解，芯片价格有所回落，且单相计量芯片占比较 2022 年会有所提升，因此我们预测 2022-2024 年电能计量芯片毛利率为 50.89%、48.98%、48.71%。

智能电表 MCU 芯片：预测 2022-2024 年收入规模达到 2.29 亿元、2.60 亿元、2.90 亿元，同比 +64.05%、+13.39%、+11.35%，毛利率为 36.88%、36.50%、36.50%。(1) 营收方面：智能电表 MCU 市场公司目前与复旦微占据国内统招绝大部分市场份额，技术端公司以 32 位切入市场持续研发，产品性能与复旦微、锐能微相当，技术水平能够处于国内领先水平。未来公司将推进更高算力、更小制程的新产品研发，同时也将通过实施双芯模组化智能电表之管理芯研发及产业化项目，研发下一代适用于国家电网智能物联表的管理芯片产品，抢占更多市场份额。(2) 毛利率方面：2022 年晶圆价格暂处高位，受成本影响出现统一涨价，毛利率有所提升。一方面我们预测 2023 年缺芯问题将有所缓解，芯片价格将回落，另一方面随着下一代智能物联电能电表对 MCU 芯片的运算速度、能耗、稳定性和内部整合能力等方面提出了更高的要求，生产成本及价格将有一定提升，综合以上我们预测 2022-2024 年智能电表 MCU 芯片毛利率为 36.88%、36.50%、36.50%。

载波通信及相关芯片：预测 2022-2024 年收入规模达到 1.43 亿元、1.65 亿元、1.82 亿元，同比 +58.61%、+15.31%、+10.22%，毛利率为 67.91%、65.44%、65.24%。(1) 营收方面：公司产品线丰富，涵盖 BPSK、OFDM 和 HPLC 电力线载波通信，已经完成了从窄带低速、窄带高速到宽带芯片的布局。未来公司将通过横向拓展合作的方案商等下游客户，在宽带载波通信芯片市场打开局面，提高整体出货量和市占率；公司持续布局包含微功率无线通信的智能电网双模通信 SoC 芯片产品的研发；出口方面大力推动 G3-PLC 芯片的研发和推广，进一步抢占外商的市场份额；加强载波通信功率放大芯片、电源管理芯片等智能电表配套芯片的研发投入，完善智能电网终端设备芯片的产品线。(2) 毛利率方面：载波通信芯片价格和市场主要竞争对手较为接近，PA 产品以较低的价格打开销量，议价能力较小，因此我们预测未来晶圆价格下降、PA 产品等其他芯片占比提升，整体毛利率会略有

下降，综合以上我们预测 2022-2024 年载波通信及相关芯片毛利率为 67.91%、65.44%、65.24%。

技术服务及其他：预测 2022-2024 年收入规模达到 0.11 亿元，毛利率为 55%。技术服务业务、其他业务主要是根据客户的需求提供定制化的技术开发服务，目前收入占比很小，对盈利预测影响较低，因此保守估计 2022~2024 年营收维持在 0.11 亿元，毛利率维持在 55%。

费用情况：(1) 2019-2022Q3 公司研发费用率分别为 17.47%、15.70%、18.34%、17.81%，随着规模效应研发费用率较早期有较大降低，公司为保持其技术领先性，持续加大研发投入，优化研发流程，结合行业智能电表市场需求继续加强研发创新，不断推出新产品拓展应用领域。我们综合考虑公司新产品研发需求及规模效应影响，假设 2022-2024 年公司研发费用率为 17.5%、17.0%、16.0%。(2) 2019-2022Q3 销售费用率 1.41%、1.29%、1.36%、1.17%，预计上市后随着公司销售规模扩张，销售费用率维持稳定，假设 2022-2024 年公司销售费率为 1.1%、1.0%、0.9%。(3) 2019-2022Q3 管理费率为 4.49%、4.21%、4.53%、4.69%，公司业务规模持续扩张，经销模式聚焦于智能电表相关芯片，持续优化管理环节，控制成本费用，整体管理效率较高，假设 2022-2024 年管理费用率为 4.1%、4.0%、3.8%。

图表46：公司营收预测

	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
总计						
营业收入（亿元）	3.00	3.79	4.99	7.25	8.08	9.02
YOY	78.67%	26.51%	31.75%	45.21%	11.38%	11.74%
营业成本（亿元）	1.91	2.34	2.72	3.63	4.17	4.68
毛利（亿元）	1.09	1.45	2.27	3.62	3.91	4.35
毛利率	36.28%	38.24%	45.45%	49.87%	48.40%	48.19%
电能计量芯片						
营业收入（亿元）	1.53	1.93	2.59	3.42	3.72	4.20
YOY	111.32%	26.64%	33.70%	32.26%	8.75%	13.03%
营业成本（亿元）	0.96	1.12	1.36	1.68	1.90	2.16
毛利（亿元）	0.57	0.81	1.22	1.74	1.82	2.05
毛利率	37.40%	41.83%	47.34%	50.89%	48.98%	48.71%
智能电表 MCU 芯片						
营业收入（亿元）	0.95	1.31	1.40	2.29	2.60	2.90
YOY	209.35%	37.10%	6.87%	64.05%	13.39%	11.35%
营业成本（亿元）	0.76	1.01	0.99	1.45	1.65	1.84
毛利（亿元）	0.20	0.30	0.41	0.85	0.95	1.06
毛利率	20.54%	23.05%	29.50%	36.88%	36.50%	36.50%
载波通信及相关芯片						
营业收入（亿元）	0.51	0.54	0.90	1.43	1.65	1.82
YOY	-45.12%	6.34%	66.15%	58.61%	15.31%	10.22%
营业成本（亿元）	0.19	0.21	0.33	0.46	0.57	0.63
毛利（亿元）	0.32	0.34	0.57	0.97	1.08	1.18
毛利率	62.69%	61.88%	63.53%	67.91%	65.44%	65.24%
技术服务及其他						
营业收入（亿元）	0.00	0.01	0.11	0.11	0.11	0.11
YOY	4745.59%	18.47%	1838.81%	0.00%	0.00%	0.00%
营业成本（亿元）	0.00	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05
毛利（亿元）	0.00	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06
毛利率	0.00%	55.58%	55.95%	55.00%	55.00%	55.00%

来源：国金证券研究所

5.2 投资建议及估值

预测 2022-2024 年公司分别实现归母净利 2.01、2.33、2.76 亿元，同比+98.05%、+16.08%、+18.24%，我们选取上海贝岭、复旦微电、创耀科技作为可比公司，截至 2023 年 2 月 20 日，根据 wind 一致预期，3 家可比公司 2023 年平均市盈率为 33.90 倍，我们给予公司 2023 年 35 倍 PE 估值，目标市值 81.59 亿元，对应目标价格为 141.64 元/股。

图表47：可比公司估值水平

证券简称	市值 (亿元)	股价 (元)	EPS (元)						PE (倍)			
			2020A	2021A	2022E	2023E	2024E	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
上海贝岭	136.81	19.21	0.75	1.04	0.79	0.97	1.21	25.61	18.47	24.26	19.81	15.84
复旦微电	525.68	64.37	0.19	0.69	1.42	1.87	2.25	338.79	93.29	45.46	34.46	28.58
创耀科技	63.74	79.67	1.13	1.31	1.18	1.68	2.45	70.50	60.82	67.52	47.42	32.52
平均值								48.06	57.53	45.75	33.90	25.65
钜泉科技	70.13	121.75	1.44	2.35	3.49	4.05	4.79	84.68	51.87	34.92	30.08	25.44

来源：国金证券研究所

6、风险提示

IR46 标准普及不及预期的风险：基于 IR46 标准智能物联表处于小批量试点阶段，目前仍存在技术问题待突破，若 IR46 标准智能物联表招标量进度不及预期，则将导致公司业绩不及预期。

技术、产品研发升级迭代的风险：公司在拓展新产品矩阵时存在关键技术难以攻克、研发周期过长、研发投入过高的可能，若公司新产品研发不能及时跟进客户需求，则将导致公司业绩不及预期。

重点布局新产品市场发展不及预期的风险：公司目前重点布局的物联表计量芯、管理芯已经量产，双模通信 SoC 芯片已达试制预期，但未来市场情况不确定，若新产品量产推广进度放缓，则将导致公司业绩不及预期。

限售股解禁风险：2022 年 9 月公司解禁 1220.80 万股，占总股本 21.19%；2023 年 3 月 13 日 54.97 万股解禁上市流通。

附录：三张报表预测摘要

损益表 (人民币百万元)						
	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
主营业务收入	300	379	499	725	808	902
增长率	26.3%	31.7%	45.2%	11.4%	11.7%	
主营业务成本	-191	-234	-272	-363	-417	-468
%销售收入	63.6%	61.8%	54.5%	50.1%	51.6%	51.8%
毛利	109	145	227	362	391	435
%销售收入	36.4%	38.2%	45.5%	49.9%	48.4%	48.2%
营业税金及附加	-1	-1	-3	-2	-2	-3
%销售收入	0.3%	0.3%	0.5%	0.3%	0.3%	0.3%
销售费用	-4	-5	-7	-8	-8	-8
%销售收入	1.4%	1.3%	1.4%	1.1%	1.0%	0.9%
管理费用	-13	-16	-23	-30	-32	-34
%销售收入	4.5%	4.2%	4.5%	4.1%	4.0%	3.8%
研发费用	-52	-60	-92	-127	-137	-144
%销售收入	17.5%	15.7%	18.3%	17.5%	17.0%	16.0%
息税前利润(EBIT)	38	63	103	195	211	245
%销售收入	12.8%	16.7%	20.7%	26.9%	26.1%	27.2%
财务费用	0	1	1	8	20	25
%销售收入	-0.1%	-0.2%	-0.2%	-1.1%	-2.4%	-2.8%
资产减值损失	-4	-3	-3	-1	0	0
公允价值变动收益	0	0	0	0	0	0
投资收益	1	1	1	2	5	10
%税前利润	3.3%	1.2%	0.8%	0.7%	2.0%	3.4%
营业利润	39	65	106	211	245	290
营业利润率	12.8%	17.1%	21.3%	29.2%	30.4%	32.1%
营业外收支	0	0	0	0	0	0
税前利润	39	65	106	211	245	290
利润率	12.8%	17.1%	21.3%	29.2%	30.4%	32.1%
所得税	0	-3	-5	-11	-12	-15
所得税率	1.1%	4.3%	4.7%	5.0%	5.0%	5.0%
净利润	38	62	101	201	233	276
少数股东损益	0	0	0	0	0	0
归属于母公司的净利润	38	62	101	201	233	276
净利率	12.7%	16.4%	20.3%	27.7%	28.9%	30.5%

现金流量表 (人民币百万元)						
	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
经营活动现金净流	38	62	101	201	233	276
净利润	38	62	101	201	233	276
少数股东损益	0	0	0	0	0	0
非现金支出	4	4	5	9	13	19
非经营收益	0	2	3	0	-5	-10
营运资金变动	-26	-46	79	-46	-25	-24
经营活动现金净流	16	22	188	163	216	261
资本开支	-2	-5	-78	-72	-168	-218
投资	0	13	0	-15	0	0
其他	-4	11	-37	2	5	10
投资活动现金净流	-6	19	-115	-86	-163	-208
股权募资	0	0	0	1,507	0	0
债权募资	0	0	-1	-5	0	0
其他	-1	-35	-46	-40	-47	-41
筹资活动现金净流	-1	-35	-47	1,461	-47	-41
现金净流量	10	6	26	1,538	7	12

来源：公司年报、国金证券研究所

资产负债表 (人民币百万元)						
	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
货币资金	69	79	111	1,649	1,655	1,666
应收款项	60	74	55	105	118	131
存货	77	87	63	108	124	139
其他流动资产	30	26	63	71	71	72
流动资产	237	266	292	1,933	1,968	2,009
%总资产	80.0%	82.3%	69.5%	91.0%	85.0%	78.6%
长期投资	0	0	0	0	0	0
固定资产	50	48	94	178	328	522
%总资产	17.0%	14.9%	22.3%	8.4%	14.1%	20.4%
无形资产	2	4	5	12	18	23
非流动资产	59	57	128	192	347	546
%总资产	20.0%	17.7%	30.5%	9.0%	15.0%	21.4%
资产总计	296	323	420	2,125	2,315	2,555
短期借款	0	0	1	0	0	0
应付款项	54	44	62	103	101	100
其他流动负债	22	31	46	49	55	61
流动负债	75	75	109	151	155	161
长期贷款	0	0	0	0	0	0
其他长期负债	1	1	5	1	1	0
负债	76	76	115	152	156	161
普通股股东权益	220	248	306	1,973	2,160	2,394
其中：股本	43	43	43	58	58	58
未分配利润	59	87	145	306	492	726
少数股东权益	0	0	0	0	0	0
负债股东权益合计	296	323	420	2,125	2,315	2,555

比率分析						
	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
每股指标						
每股收益	0.882	1.438	2.347	3.486	4.047	4.785
每股净资产	5.090	5.729	7.077	34.256	37.494	41.561
每股经营现金净流	0.369	0.504	4.360	2.828	3.755	4.529
每股股利	N/A	0.800	1.000	0.697	0.809	0.718
回报率						
净资产收益率	17.33%	25.09%	33.17%	10.18%	10.79%	11.51%
总资产收益率	12.87%	19.20%	24.11%	9.45%	10.07%	10.79%
投入资本收益率	17.24%	24.55%	32.11%	9.38%	9.27%	9.74%
增长率						
主营业务收入增长率	75.17%	26.27%	31.75%	45.21%	11.38%	11.74%
EBIT增长率	N/A	65.66%	62.88%	88.47%	8.19%	16.42%
净利润增长率	392.17%	63.03%	63.26%	98.05%	16.08%	18.24%
总资产增长率	31.90%	9.28%	30.02%	405.42%	8.95%	10.35%
资产管理能力						
应收账款周转天数	14.2	16.3	12.2	13.0	13.0	13.0
存货周转天数	121.7	127.7	100.5	110.0	110.0	110.0
应付账款周转天数	72.6	70.3	62.5	95.0	80.0	70.0
固定资产周转天数	61.0	46.5	68.7	74.4	107.4	138.3
偿债能力						
净负债/股东权益	-42.62%	-38.10%	-53.14%	-86.23%	-79.09%	-71.82%
EBIT利息保障倍数	-112.9	-95.4	-125.2	-24.0	-10.7	-9.9
资产负债率	25.71%	23.47%	27.29%	7.16%	6.73%	6.31%

市场中相关报告评级比率分析

日期	一周内	一月内	二月内	三月内	六月内
----	-----	-----	-----	-----	-----

来源：聚源数据

市场中相关报告评级比率分析说明：

市场中相关报告投资建议为“买入”得 1 分，为“增持”得 2 分，为“中性”得 3 分，为“减持”得 4 分，之后平均计算得出最终评分，作为市场平均投资建议的参考。

最终评分与平均投资建议对照：

1. 00 =买入； 1. 01~2. 0=增持； 2. 01~3. 0=中性

3. 01~4. 0=减持

投资评级的说明：

买入：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 15%以上；

增持：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 5%—15%；

中性：预期未来 6—12 个月内变动幅度在 -5%—5%；

减持：预期未来 6—12 个月内下跌幅度在 5%以上。

特别声明：

国金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。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员认对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告反映撰写研究人员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，国金证券不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他任何损失承担任何责任。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与国金证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。

本报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。国金证券并不因收件人收到本报告而视其为国金证券的客户。本报告对于收件人而言属高度机密，只有符合条件的收件人才能使用。根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于C3级（含C3级）的投资者使用；本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断。使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

若国金证券以外的任何机构或个人发送本报告，则由该机构或个人为此发送行为承担全部责任。本报告不构成国金证券向发送本报告机构或个人的收件人提供投资建议，国金证券不为此承担任何责任。

此报告仅限于中国境内使用。国金证券版权所有，保留一切权利。

上海	北京	深圳
电话：021-60753903	电话：010-85950438	电话：0755-83831378
传真：021-61038200	邮箱：researchbj@gjzq.com.cn	传真：0755-83830558
邮箱：researchsh@gjzq.com.cn	邮编：100005	邮箱：researchsz@gjzq.com.cn
邮编：201204	地址：北京市东城区建内大街26号	邮编：518000
地址：上海浦东新区芳甸路1088号	新闻大厦8层南侧	地址：中国深圳市福田区中心四路1-1号
紫竹国际大厦7楼		嘉里建设广场T3-2402