

江海股份 (002484.SZ)

布局工业级三大电容，打造平台型高端龙头

买入

核心观点

布局三大电容，打造平台型工业电容生产商。江海是国内铝电解电容龙头之一，产品主要应用于工业级高端领域，2021 年营收和归母净利润分别为 35.5 亿元和 4.35 亿元，同比增长 34.7% 和 16.7%。公司是全球少数同时布局铝电解电容、超级电容和薄膜电容三大电容器的厂商，2021 年营收占比依次为 80.21%、6.76%、6.31%。基于“材料好电容器才好”的初心，公司能自产三大电容的核心材料，包括化成箔、固态高分子用涂炭箔、超级电容器电极材料。目前，公司正围绕着工控、xEV、风光储等高成长方向积极研发、扩产。

公司工业类电容器占比超 75%，低电价地区化成箔生产基地达产。21 年全球铝电解电容器需求量约 1510 亿只 (YoY 14.7%)，市场规模达 63 亿美元。公司持续强化工业级铝电解电容领先优势，截至 1H22，其内蒙古高性能电容器基地、车载铝电解电容器基础建设、牛角型铝电解电容器技改扩产等项目推进顺利；螺旋式+牛角式大型铝电解电容实质性跃入全球第一；全球光伏逆变器前 10 大厂商已有 8 家成为公司客户；MLPC、固液混合电容产品各项指标达到预期，放量在即。公司化成箔自供率达 80%，迁移至低电价地区的新化成箔基地已达产，盈利能力有望进一步提升。

光伏、新能源汽车等行业的高速发展推动薄膜电容需求高增长。薄膜电容在电力电子领域占比第一，约为 50%，是诸多高压、高稳定性、长寿命要求场景中的最佳选择。如新能源汽车中的 DC Link 电容，几乎只能使用薄膜电容，单价约为 150-450 元，预计全球车用薄膜电容 23 年将达到 61.65 亿元。截至 1H22，公司薄膜电容器产品已经完成新能源和电动汽车领域重点用户的试验认定流程，开始批量销售；金属化膜、新能源用、车载用薄膜电容器如期扩产，正迎来薄膜电容业务加速拐点。

超级电容技术逐步获市场认可，应用领域不断丰富。超级电容性能介于电池和电容之间，是 21 世纪理想的环保型储能器件，例如在 UPS 中用超级电容代替电池，已成为行业主流方案。21 年，公司超级电容器巩固和提升了其在智能表、电网等成熟市场的应用，在港口机械、采掘装备、电网调频、油改电、储能、电动大巴等领域也已打下良好的产品性能、产能和市场应用基础。

盈利预测与估值：我们看好公司充分受益新能源市场需求放量，同时薄膜电容器、超级电容器迎产能释放，我们预计公司 22-24 年归母净利润为 6.4/7.9/9.9 亿元，给予公司 22 年 36-38xPE，对应目标价 27.66-29.20 亿元，维持“买入”评级。

风险提示：产能释放不及预期；客户验证不及预期；下游需求不及预期。

盈利预测和财务指标	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	2,635	3,550	4,793	5,866	7,146
(+/-%)	24.1%	34.7%	35.0%	22.4%	21.8%
净利润(百万元)	373	435	643	795	987
(+/-%)	55.0%	16.7%	47.9%	23.6%	24.2%
摊薄每股收益(EPS)(元)	0.45	0.52	0.77	0.95	1.18
EBIT Margin	13.6%	13.5%	14.6%	15.4%	15.8%
净资产收益率(ROE)	9.6%	10.1%	13.4%	14.8%	16.1%
市盈率(PE)	57.0	49.4	33.6	27.2	21.9
EV/EBITDA	46.4	35.7	27.8	22.6	18.6
市净率(PB)	5.45	5.00	4.52	4.02	3.54

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

请务必阅读正文之后的免责声明及其项下所有内容

公司研究·深度报告

电子·元件

证券分析师：胡剑

021-60893306

hujian1@guosen.com.cn

S0980521080001

证券分析师：李梓澎

0755-81981181

lizipeng@guosen.com.cn

S0980522090001

联系人：詹浏洋

010-88005307

zhanliuyang@guosen.com.cn

证券分析师：胡慧

021-60871321

huhui2@guosen.com.cn

S0980521080002

联系人：周靖翔

021-60375402

zhoujingxiang@guosen.com.cn

联系人：叶子

0755-81982153

yezhi3@guosen.com.cn

基础数据

投资评级	买入(维持)
合理估值	27.66 - 29.20 元
收盘价	23.58 元
总市值/流通市值	19713/18557 百万元
52 周最高价/最低价	29.24/14.99 元
近 3 个月日均成交额	219.94 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

《江海股份(002484.SZ)-受益下游新能源市场高景气，上半年归母净利润同比增长 46%》——2022-08-29

《江海股份(002484.SZ)-新能源市场需求旺盛，三大类电容增长可期》——2022-03-25

《江海股份-002484-2021 年三季报点评：3Q21 业绩同比高增长，产品提价、降本增效应对成本压力》——2021-10-29

《江海股份-002484-2021 年三季报预告：产品涨价应对成本压力，受益华为储能业务开拓》——2021-10-20

《江海股份-002484-动态点评：被动元件持续高景气，三类电容全面开花》——2021-08-27

内容目录

铝电解电容龙头，布局超级、薄膜电容	5
专注铝电解电容 60 载，营收利润高增长	5
薄膜、超级电容占比逐渐提升，长期维持高研发投入	6
新能源大趋势推动电力电子电容需求高增长	8
新能源汽车与光伏推动铝电解电容和薄膜电容用量提升	11
超级电容调频与混合储能应用场景快速增加，迎行业加速拐点	17
日本厂商退出中低端市场，“断供”刺激高端产品国产化诉求	20
高研发投入支持高端定位，成本压力逐步改善	22
同时覆盖三大电容，持续发力高端领域	22
布局超级电容十年，产品全面，迎产销加速	23
公司围绕 MLPC、混合铝电解电容等高端产品扩产	24
自供上游核心材料，产线搬迁改善电费压力	25
盈利预测	27
假设前提	27
未来 3 年业绩预测简表	28
盈利预测的敏感性分析	28
估值与投资建议	29
风险提示	29
财务预测与估值	31
免责声明	32

图表目录

图 1: 公司历史	5
图 2: 公司营收及增速	6
图 3: 公司归母近利润及增速	6
图 4: 2021 年公司收入结构	7
图 5: 1H22 公司收入结构	7
图 6: 公司毛利率与净利率	7
图 7: 公司各项费用率	7
图 8: 公司销售毛利率 (2021 年)	8
图 9: 公司分地区营收占比 (2021 年)	8
图 10: 公司与同行研发支出/收入的对比	8
图 11: 公司与同行研发费用绝对值对比 (百万元)	8
图 12: 电容是被动元器件的重要组成部分	9
图 13: 2020 年中国各类电容器市场占比分布情况	9
图 14: 各类电容器的额定电压+静电容量范围	9
图 15: 2020 年电力电子电容器市场按介质分类	10
图 16: 2020 年电力电子电容器市场按终端市场划分	10
图 17: 48V 逆变器电路中铝电解电容和薄膜电容应用广泛	11
图 18: 典型铝电解电容构造	11
图 19: 铝电解电容原理示意图	11
图 20: 铝电解电容器根据电解质形态分类	12
图 21: 全球铝电解电容市场需求 (十亿只)	13
图 22: 2020 年全球铝电解电容器细分应用领域结构	13
图 23: 2020 年全球铝电解电容器行业市场份额	13
图 24: 2020 年中国铝电解电容器行业市场份额 (按销售额)	13
图 25: 薄膜电容的分类	14
图 26: 箔电极型薄膜电容器	14
图 27: 蒸镀电极型 (金属化薄膜型)	14
图 28: 新能源汽车需要使用 48V 及以上的高压系统	15
图 29: 我国车企 800V 快充技术布局	15
图 30: 一个逆变器电路至少用到两个薄膜电容	15
图 31: DC Link/Snubber 常用薄膜电容或 MLCC	15
图 32: 全球薄膜电容市场规模	17
图 33: 2020 年全球薄膜电容厂商市占率	17
图 34: 超级电容器 VS 传统储能、电容、燃料电池等	18
图 35: 超级电容的应用	18
图 36: 最佳电池方案 VS 超级电容成本节省增量测算	18
图 37: 最差电池方案 VS 超级电容成本节省增量测算	18

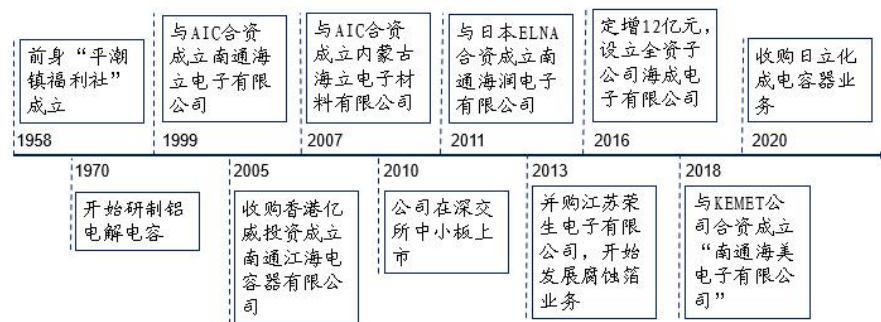
图 38: 双电层电容器的充放电过程	19
图 39: 超级电容按结构分类	19
图 40: 超级电容按结构分类图示	19
图 41: LIC 参数	20
图 42: LIC 产品图	20
图 43: 中国超级电容市场规模 (亿元)	20
图 44: 铝电解电容进出口规模 (单位: 亿元, 亿个)	21
图 45: 铝电解电容出口均价明显低于进口均价	21
图 46: 日本铝电解电容产值变动 (亿日元)	21
图 47: 日本铝电解电容单价变动 (日元/个)	21
图 48: 日本金属化有机薄膜电容产值变化 (亿日元)	22
图 49: 日本金属化有机薄膜电容单价变化 (日元/颗)	22
图 50: 国家级博士后科研工作站	23
图 51: 省级工程技术研究中心	23
图 52: 公司超级电容营收快速增长	24
图 53: 1H22 公司超级电解电容下游应用占比	24
图 54: MLPC 结构图	24
图 55: MLPC 示意图	24
图 56: 公司铝电解电容 1H22 下游需求分布	25
图 57: 铝电解电容成本结构	25
图 58: 铝电解电容产业链	25
图 59: LME 铝现货结算价 (美元/吨)	26
图 60: 新疆众和近五年电子铝箔单价	26
表 1: 截至 1H22 公司前十大股东	5
表 2: 截至 1H22 公司控股子公司 (包括孙公司)	6
表 3: 各类电容器主要性能及主要应用领域对比情况	10
表 4: 全球新能源车用薄膜电容器市场规模测算	16
表 5: 全球光伏逆变器用薄膜电容器市场规模测算	16
表 6: 国内电容器厂商产品覆盖情况	22
表 7: 公司超级电容器布局回顾	23
表 8: 江海股份业务拆分	27
表 9: 未来 3 年盈利预测表	28
表 10: 情景分析 (乐观、中性、悲观)	28
表 11: 可比公司估值比较 (股价截至 2022 年 10 月 10 日)	29

铝电解电容龙头，布局超级、薄膜电容

专注铝电解电容 60 载，营收利润高增长

公司从事电容器及其材料、仪器的研究开发、生产和销售，主要产品包括铝电解电容器（及核心材料）、薄膜电容器、超级电容器。前身平潮镇福利社成立于 1958 年；1970 年开始研发铝电解电容；2010 年上市中小板，上市之后公司通过合资与收购的方式将业务拓宽至薄膜电容和超级电容；2011 年与日本 ELNA 合资成立南通海润电子，发展高分子固态铝电解电容、车载铝电解电容；2013 年，通过并购江苏荣生电子有限公司，开拓了腐蚀箔业务；2018 年与美国基美（KEMET）合资成立南通海美电子，合作发展电动汽车专用薄膜电容器模组、车载轴向引线电容器方向；2020 年公司收购日立化成电容器业务。

图1：公司历史



资料来源：公司公告，公司官网，国信证券经济研究所整理

公司股权结构稳定。截至 2022 年中报，亿威投资有限公司为公司第一大股东及实际控制人，持股比例 29.8%，朱祥持股 7.9%，董事长陈卫东持股 2.3%。公司合并财务报表范围内子公司（含孙公司）共 17 家，合营企业 1 家。其中，AIC Tech 是公司首个海外研发生产基地，南通海美则是与全球薄膜电容第二的美国基美（KEMET）合资成立，快速实现高端产品布局。

表1：截至 1H22 公司前十大股东

股东	持股比例
亿威投资有限公司	29.8%
朱祥	7.9%
香港中央结算有限公司	2.5%
陈卫东	2.3%
陆军	1.5%
中信证券红利价值一年持有混合型集合资产管理计划	1.1%
汇添富基金国寿股份均衡股票型组合单一资产管理计划（可供出售）	0.9%
兴全社会责任混合型证券投资基金	0.8%
顾义明	0.8%
全国社保基金 117 组合	0.7%

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

表2: 截至 1H22 公司控股子公司（包括孙公司）

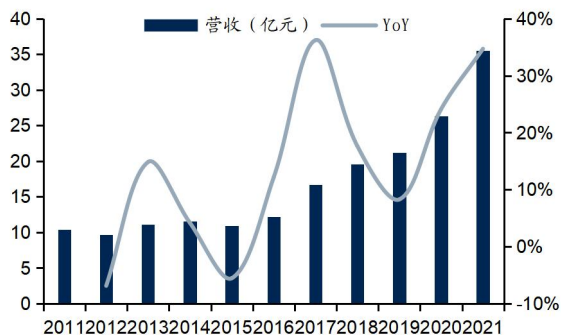
子公司名称	持股比例	主要产品
绵阳江海电容有限公司	100%	铝电解电容器
内蒙古海立电子材料有限公司	100%	铝电解电容器及电极箔
凤翔海源储能材料有限公司	85%	电极箔
南通海润电子有限公司	100%	固态高分子铝电解电容器
南通新江海动力电子有限公司	100%	薄膜电容器和铝电解电容器
江苏荣生电子有限公司	100%	电极箔
南通江海储能技术有限公司	100%	超级电容器
宝鸡海昱电子材料有限公司	85%	电极箔
江海香港有限公司	100%	-
湖北海成电子有限公司	100%	引线式铝电解电容器与 MLPC
优普电子（苏州）有限公司	100%	薄膜电容器
南通江海电容器有限公司	100%	铝电解电容器、薄膜电容器、超级电容器
南通海立电子有限公司	100%	MLPC
南通海声电子有限公司	100%	铝电解电容器
南通江海埃尔纳电子有限公司	70%	铝电解电容器（汽车）
AIC tech Inc.	100%	铝电解电容器、薄膜电解电容器
山西晋海电子有限公司	80%	电极箔
南通海美电子有限公司（合营）	50%	薄膜电容器（汽车）与轴向铝电解电容器

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

薄膜、超级电容占比逐渐提升，长期维持高研发投入

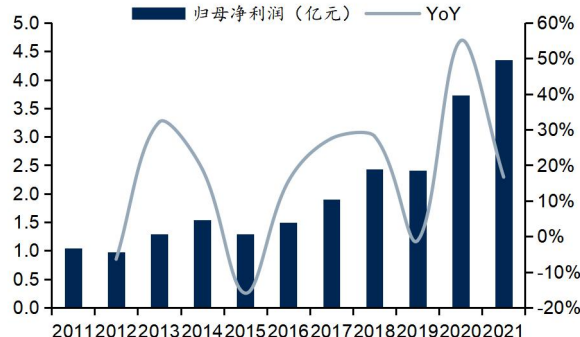
2021 年公司营收、归母净利润分别为 35.5 亿元、4.4 亿元，同比增长 35%、17%，1H22 公司营收、归母净利润分别为 21.7 亿元，3.0 亿元，同比增长 30%、46%。

图2: 公司营收及增速



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

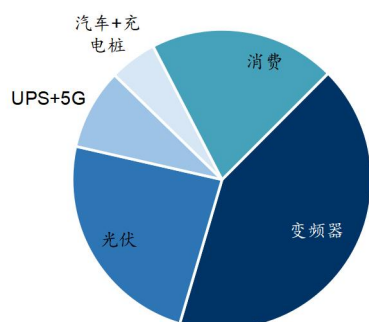
图3: 公司归母近利润及增速



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

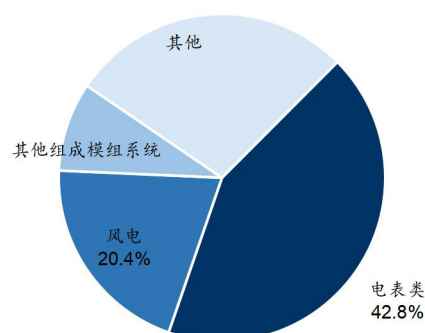
公司的主要产品包括铝电解电容、薄膜电容、超级电容及上游的相关材料，其中铝电解电容产品 2021 年营收占比 82.4%，相关的化成箔及加工费占比 5.2%，薄膜电容占比 6.3%，超级电容占比 6.8%。1H22，公司营收结构基本保持不变，薄膜电容营收占比提升至 6.5%。

图4：2021 年公司收入结构



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图5：1H22 公司收入结构

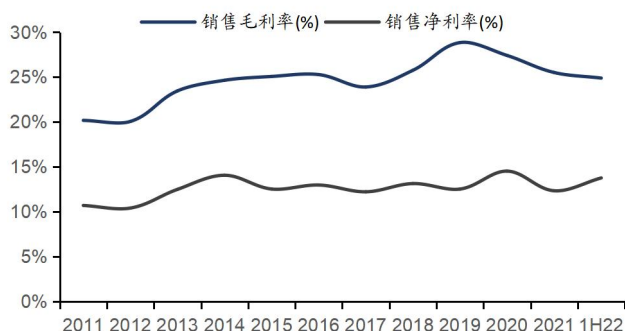


资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

公司毛利率、净利率整体平稳，2021 年原材料价格上涨叠加化成箔用电价格大幅提高，给正常生产所需的原辅材料供应造成了影响，更给生产经营带来成本压力，挤压了盈利空间。2019-2021 年公司毛利率为 28.8%/27.4%/25.5%，公司净利率为 12.5%/14.5%/12.3%。1H22 公司毛利率和净利率分别为 24.9%、13.8%。22 年下半年起，一方面电价整体逐步从高位回落，另一方面，公司积极改造、迁移产线至低电价地区，成本端有望改善。

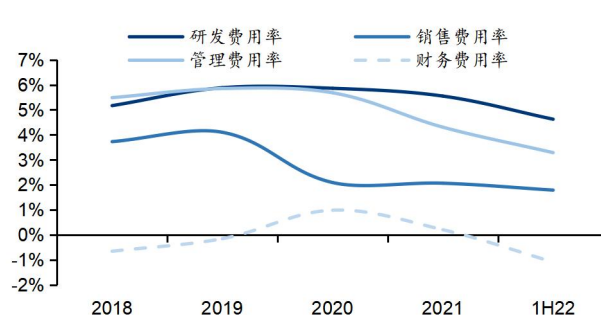
费用率方面，公司费用率逐年走低，2021 年公司研发、销售、管理、财务费用分别为 5.5%/2.1%/4.3%/0.2%，同比下降了 0.3pct、0.03pct、1.4pct、0.8pct。由于公司海外营收占比较大，2022 年人民币对美元大幅贬值，财务费用因汇兑损益有望显著优化。

图6：公司毛利率与净利率



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

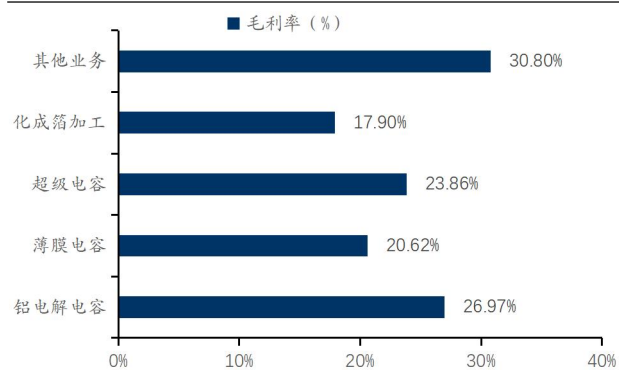
图7：公司各项费用率



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

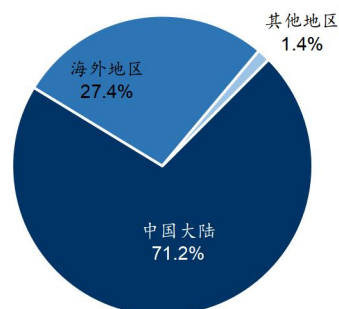
分产品来看，目前毛利率最高的主营产品为铝电解电容，2021 年毛利率为 26.97%。其次为超级电容，毛利率 23.86%；薄膜电容毛利率 20.62%；化成箔加工业务毛利率 30.80%。分地区来看，公司海外地区的营收占比在同行业中较高，2021 年海外地区营收占比达到 27.4%，海外地区毛利率较低为 20.3%，中国（除台湾省外）毛利率为 28.02%。

图8：公司销售毛利率（2021 年）



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

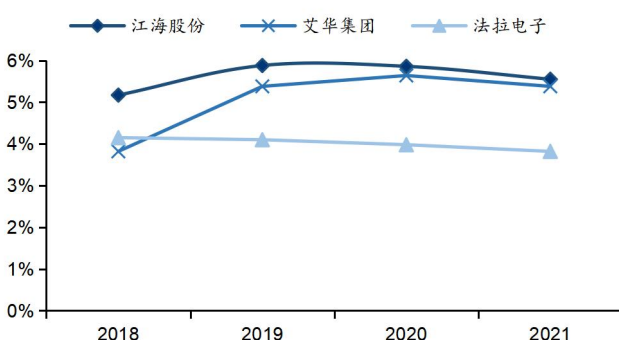
图9：公司分地区营收占比（2021 年）



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

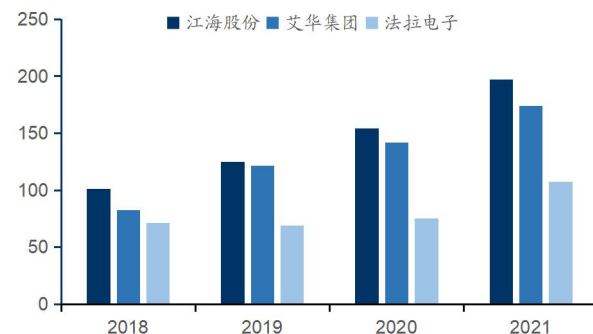
核心技术和一流的研发团队是公司保持行业领先的基石。2018-2021 年，公司研发支出占总营收比例居行业前列，稳定在 5.5% 左右，研发费用绝对值上也显著高于同业公司，2021 年达到 1.97 亿元。

图10：公司与同行研发支出/收入的对比



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图11：公司与同行研发费用绝对值对比（百万元）

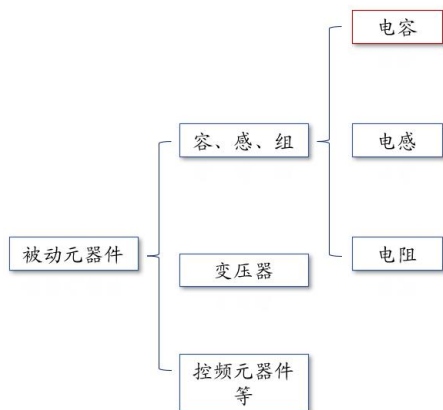


资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

新能源大趋势推动电力电子电容需求高增长

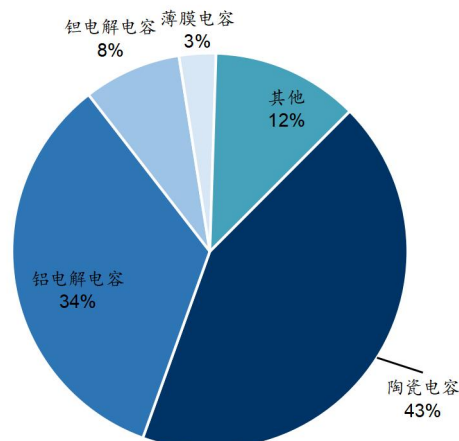
被动元器件包括 RCL 元件（电容、电感和电阻）和频率控制器件等，仅令信号通过并不改变信号特征，狭义上的被动元器件主要指 RCL 元件。被动元器件在电路中主要起旁路、去耦、滤波、储能、稳流稳压、阻抗匹配、抗电磁干扰等功能，根据 Research and Markets 统计，2021 年全球无源电子元件市场价值达到 341.1 亿美元，预计 2027 年市场价值将达到 468.7 亿美元，2021-2027 的复合年增长率为 5.44%。

图 12：电容是被动元器件的重要组成部分



资料来源：中国电子元件行业协会，国信证券经济研究所整理

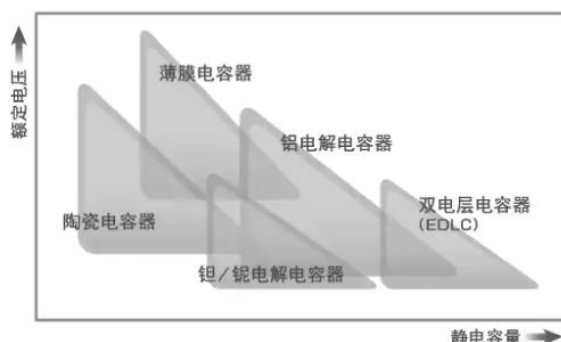
图 13：2020 年中国各类电容器市场占比分布情况



资料来源：华经产业研究院，国信证券经济研究所整理

在被动元件中，电容器用途最广、用量最大，约占全部电子元件用量的 40%，占全部被动元件的 73%。按照电极材料和电介质材料的不同，电容大概分为陶瓷电容、电解电容（包括铝/钽/铌三类）、薄膜电容和双电层电容（又称“超级电容”）四大类。陶瓷电容用量最大，薄膜电容适用高压场景，电解电容以大容量著称，超级电容是介于普通电容和充电电池之间的特殊电容。

图 14：各类电容器的额定电压+静电容量范围



资料来源：TDK，国信证券经济研究所整理

- 1) 铝电解电容器**：在电子线路中的作用一般概括为：通交流、阻直流，具有滤波、旁路、耦合和快速充放电的功能，并具有体积小、储存电量、成本低特性。应用场景以中低压电源电路为主，在消费、照明等领域应用最为广泛，此外部分工控、新能源汽车中也使用铝电解电容，但以中低功率场景为主。
- 2) 薄膜电容**：是以塑料薄膜作为电介质的电容。优势是绝缘电阻高、可靠性好、高频下阻抗低、耐高纹波电流、自愈等；缺点是相较于陶瓷电容尺寸更大，难以小型化。因此在高压领域应用广泛，常见于高端车型、光伏逆变器中。
- 3) 超级电容**：介于普通电容和充电电池中间性能的特殊类电容器。电池通过化学反应储存电荷，双电层电容是使浸泡在电解液中的活性炭电极表面吸附离子，形成双电层来储存电荷。相较于电池，双电层电容具有充电和放电率非常高、充电次数达数百万个循环，常被作为蓄电设备使用。

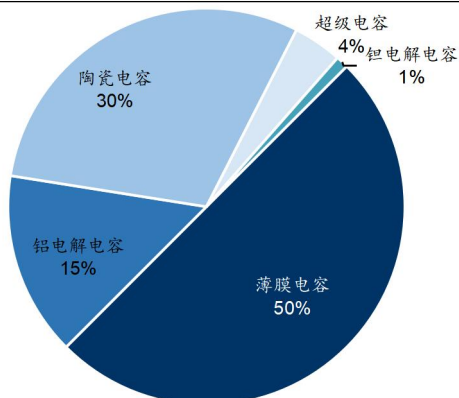
表3：各类电容器主要性能及主要应用领域对比情况

	主要优点	主要缺点	电容量	额定电压	应用领域	市场份额
铝电解电容	电容量大、体积小、成本低、电压分为大、中、高压	等效串联电阻（ESR）较高，高频特性差，易受温度影响，大容量领域具有独特优势	1 μF-100000 μF	4-800V	适合大容量、中低频电路，如电源电路、变频器电路、逆变器等，也用于储能	34%
钽电解电容	漏电流小、频率特性好、片式化技术和产品结构成熟度高	钽资源贫乏、一污染环境，价格高，有极性	0.1 μF-1000 μF	6.3-100V	应用于低压电源滤波、低压交流旁路中，如手机电源、电脑主板等	8%
陶瓷电容	高频特性好、高耐压、损耗小、易于片式化	电容小、易碎	0.3pF-10 μF	10-4000V	应用于高频电路中，如振荡器、手机通信电路	43%
薄膜电容	损耗低、阻抗低、高耐压、高频特性好	电容量小、体积相对较大	0.3pF-1 μF	63-500V	应用于对损耗低、高频特性好、耐压要求高的电路	3%
超级电容	充放电速度快、循环寿命长、工作温度范围广、功率密度高	耐压低、端电压波动严重，串联时存在电压均衡问题	3-3400F	2.3-3V		-

资料来源：艾华集团公司公告、Maxwell、国信证券经济研究所整理

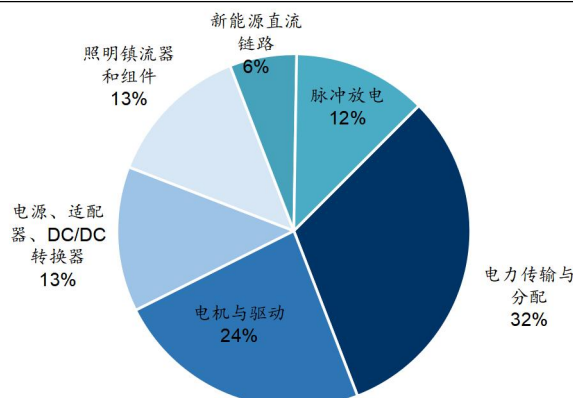
由于陶瓷电容以其小巧、性价比高的特性大量运用在消费电子、服务器等信号线路中，在整体电容市场中占比第一。但在电力电子电容器市场中（包括输配电、电机与驱动器、新能源、DC/DC 转换器、电源、照明等领域），薄膜电容占比最高。根据 Paumanok 数据，2020 年薄膜电容器占电力电子领域电容器消费价值的 50%；陶瓷电容器占 30%；铝电解电容器约占 15%；超级电容器和钽电容器合计约占 5%。

图 15：2020 年电力电子电容器市场按介质分类



资料来源：Paumanok Publication，国信证券经济研究所整理

图 16：2020 年电力电子电容器市场按终端市场划分

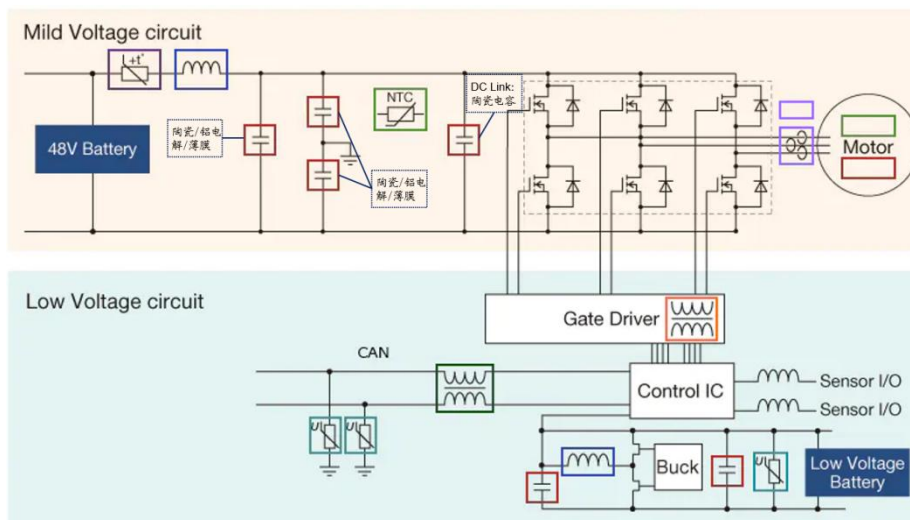


资料来源：Paumanok Publication，国信证券经济研究所整理

新能源汽车与光伏推动铝电解电容和薄膜电容用量提升

铝电解电容和薄膜电容在汽车中的主要功能包括 IGBT 吸收、谐振、EMI 滤波、输出滤波等，在这些应用场景中，薄膜电容和铝电解电容的性能接近，薄膜电容成本更高。

图 17: 48V 逆变器电路中铝电解电容和薄膜电容应用广泛

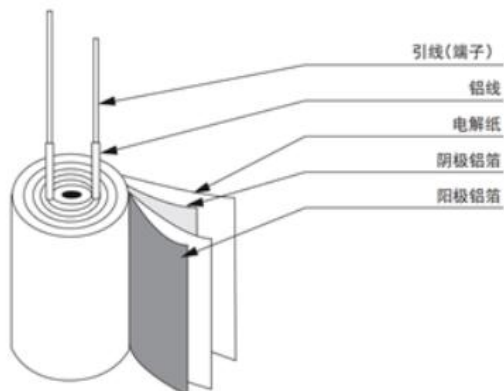


资料来源：TDK，国信证券经济研究所整理

1) 铝电解电容

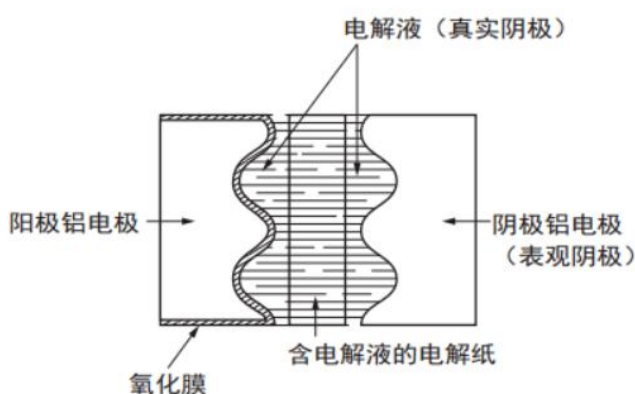
铝电解电容器属于有极性的电解电容，其阳极电极(+)是由有蚀刻表面的铝箔制成，外围包覆着一层很薄的氧化铝绝缘层，是电容器的电介质。在氧化铝外面覆着电解质，是电容器的阴极(-)，另外有一层铝箔，称为“阴极铝箔”，阴极铝箔会和电解质接触，连接到电容器的负极端子。铝电解电容器占三大类电容器（电解电容器、陶瓷电容器和有机薄膜电容器）产量的 30%以上。

图 18: 典型铝电解电容构造



资料来源：TDK，国信证券经济研究所整理

图 19: 铝电解电容原理示意图



资料来源：TDK，国信证券经济研究所整理

铝电解电容根据电解质形态不同可以分为：液态铝电解电容、固态铝电解电容、混合铝电解电容。液态拥有更好的成本优势，固态则拥有更强的稳定性和长寿命。

从性能上讲，固态铝电解电容优于液态铝电解电容，一颗固态铝电解电容可以替代 2-3 颗液态铝电解电容；从工艺上来讲，液态铝电解电容在高温可能会导致电解液沸腾蒸发，低温会导致电解液凝固，并且有漏液的风险。混合铝电解电容则为两者的混合，即高容量、低漏损电流特性的电解液与高纹波电流、低 ESR、低温特性的导电性高分子的组合，性能也介于二者之间。

图 20：铝电解电容器根据电解质形态分类

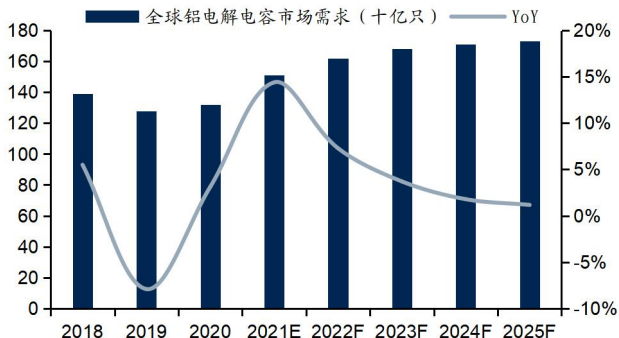
电容器的种类		铝电解电容器	混合铝电解电容器	导电性高分子铝电解电容器	备注
内部构造图					铝电解电容器采用电解液作为电解质 混合电容器采用电解液和导电性高分子作为电解质 导电性高分子铝电解电容器的电解质为导电性高分子 ※使用的电解质的特长会影响电容器的特性。
断面模式图	电解质种类	电解液	电解液 导电性高分子	导电性高分子	
	静电容量	○	△	×	电解质向导电体内部的含浸性越好，导电体的有效面积越大。
	电解质的含浸性	高	中	低	
	漏损电流	○	○	×	电解液的导电体修复能力高，所以漏损电流小。
	导电体的修复性能	高	高	低	
	ESR(等效串联电阻)	×	○	○	导电性高分子的电阻小，所以可以实现低ESR化。
	电解质的比抵抗	高	低	低	
	额定纹波电流	×	△	○	导电性高分子的电阻小，耐热性高，可以实现高纹波电流化。
	电解质的耐热性	低	中	高	

资料来源：尼吉康，国信证券经济研究所整理

根据中国电子元件行业协会信息中心的数据，预计 2021 年全球铝电解电容器需求量约为 1,510 亿只，同比增长 14.7%，到 2025 年将达 1,730 亿只，2020-2025 年 CAGR 约为 5.6%。2020 年全球铝电解电容器市场规模约为 514.4 亿元，同比增长 5.2%。由于中国市场的强势增长，2021 年全球铝电解电容器市场规模达到 619.9 亿元，同比增长 20.5%，预计 2025 年将达 724.4 亿元，2020-2025 年五年平均增长率约为 7.1%。国内 2020 年铝电解电容器的销售额约为 295.7 亿元，同比增长 11.6%。

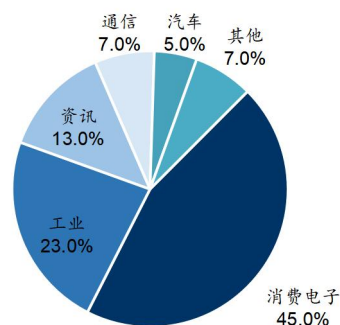
铝电解电容器的下游行业主要有消费类电子、工业电源及照明、新能源及汽车等行业。2020 年，消费类电子行业是铝电解电容器的最大应用市场，占比 45%；工业电源和照明领域占比 23%。根据公司及艾华集团公告，2021 年消费电子仍然是下游占比最大的领域，照明市场基本平稳，工业类市场需求急剧放大。2022 年上半年，新能源、电动汽车、工业自动化等市场应用需求旺盛，行业维持高景气。

图 21：全球铝电解电容市场需求（十亿只）



资料来源：中国电子元件行业协会，国信证券经济研究所整理

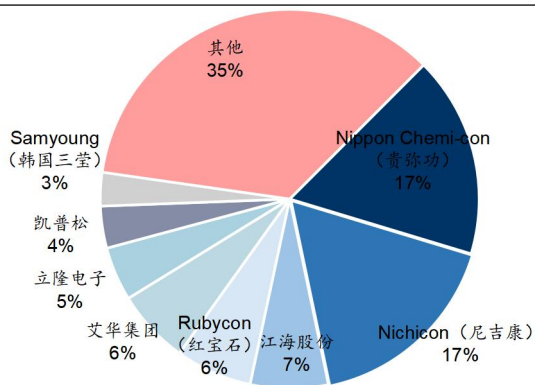
图 22：2020 年全球铝电解电容器细分应用领域结构



资料来源：华经产业研究院，国信证券经济研究所整理

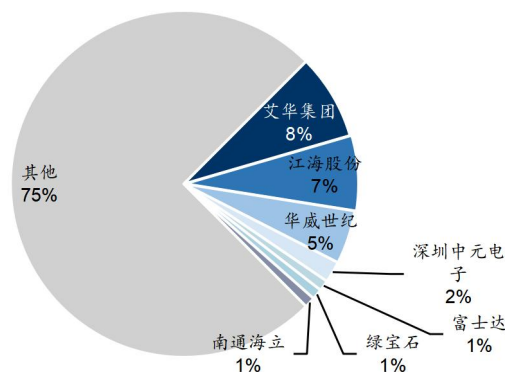
竞争格局方面，日本、中国、马来西亚、印度尼西亚、韩国是全球铝电解电容器的主要生产国家和地区，2020 年全球五大铝电解电容器厂商有四家是日本厂商，分别是：Chemi-con、Nichicon、Rubycon 和 Panasonic。国内的主要厂商包括艾华集团、江海股份、绿宝石、丰宾电子、东阳光等。由于公司海外营销占比近 30%，在同行中属于较高水平，国内市占率低于艾华集团，但是在全球市场中排名第三，仅次于 Nippon Chemi-con 和 Nichicon。

图 23：2020 年全球铝电解电容器行业市场份额



资料来源：前瞻产业研究院，国信证券经济研究所整理

图 24：2020 年中国铝电解电容器行业市场份额（按销售额）



资料来源：前瞻产业研究院，国信证券经济研究所整理

2) 薄膜电容：

薄膜电容器是利用塑料薄膜为电介质的电容器。其技术起源是 19 世纪后半期所发明的纸介质电容器，是将浸渍了油、石蜡的纸插在铝箔中卷成卷状的电容器。代替金属箔在纸上直接蒸镀金属并卷成卷的类型被称为 MP 电容器（MP：敷金属纸的简称），膜电容器是以这些技术为基础在 20 世纪 30 年代开发出来的。虽然与积层陶瓷贴片电容器相比，很难小型化，但由于**绝缘电阻高，可靠性优异**，还具有**高压、高容、寿命长**的优点而被广泛用于家电设备、车载电子设备、工业设备、电力电子设备等。

薄膜电容器根据内部电极的形成方法不同而大致分为箔电极型与蒸镀电极型（金属化薄膜型），根据结构的不同分为卷绕型、积层型、有感型与无感型等。根据不同电介质材料，分为 PP、PET、PEN 等。体积小、价格低的 PET 在家电、照明等领域应用最广，PP 更适合高频、大电流应用场景。

图 25：薄膜电容的分类

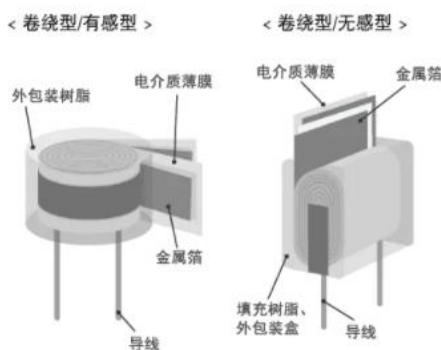


资料来源：TDK，国信证券经济研究所整理

根据导线或端子电极的安装方式分为有感型和无感型，有感型是在内部电极上附着导线进行缠绕的类型，无感型是在端面安装导线或端子电极的类型。无感型与有感型相比，电感成分小，高频特性优异。

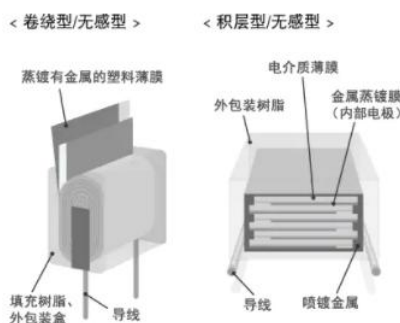
根据内部电极的形成方法不同分为箔电极型和蒸镀型，箔电极型薄膜电容是在作为内部电极的金属箔（Al、Sn、Cu 等）上重叠塑料薄膜并卷成卷状，而蒸镀电极型是在塑料薄膜上蒸镀金属（Al、Zn 等）形成内部电极。**蒸镀膜极薄，厚度只有 20~50nm，因此与箔电极型相比，更能实现小型化。且金属化薄膜电容具备自愈特性**，当介质上存在弱点、杂质时，可能发生局部电击穿，电击穿处的电弧放电所产生的能量足以使电击穿点附近的金属镀层蒸发，在 10 微秒内使击穿点与周围极板隔开，电容器电气性能即可恢复正常，而陶瓷电容等厚电极电容器则会发生短路。但金属化薄膜电容也存在容值不稳定、耐受大电流特性较差两大缺陷。

图 26：箔电极型薄膜电容器



资料来源：TDK，国信证券经济研究所整理

图 27：蒸镀电极型（金属化薄膜型）



资料来源：TDK，国信证券经济研究所整理

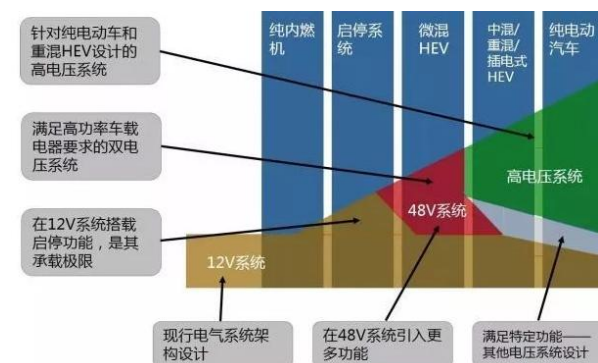
薄膜电容相比电解电容具有高纹波电流承受能力、耐高压、低 ESR 和 ESL、长寿命、无极性和高频特性良好等优越的电气性能，相同功率等级下，薄膜电容容值仅需铝电解电容的一半左右，原因是铝电解电容的耐压通常达不到需求，为提升耐压，需要串联。尤其是在高压、高稳定性、长寿命要求的场景中，几乎只能使用薄膜电容。

混动、纯电动汽车意味着汽车需引入更高的电压系统，推动薄膜电容需求增长。20 世纪初，汽车常用 6V 或 12V 系统，但在引入启停系统之后，基本已经达到了功率输出极限。如果在 12V 电压下引入轻混系统，功率需求将达到 10kW~15kW，电池输出电流高达 1000A。基于此，行业内逐步引入了 48V 系统，标准 48V 系统由三大件组成：电机、锂离子电池组以及 DC-DC 转换器。微混合动力汽车上搭载 48V

系统，通过两个 DC/DC 转换器，形成 12V-48V-HEV 电气系统架构。而纯电动汽车和重混 HEV 则需要引入更高的电压系统。

目前，国内新能源汽车整车普遍使用 400V 架构，并逐步引入 800V 系统。800V 电压工作电流更小，不仅可以节省线束体积、降低电路内阻损耗，还可以提升功率密度和能量使用效率，使新能源汽车的充电时间减少一半，续航里程将增加 10%。新能源车高压平台的普及，将对其广泛使用的各类电容提出更高的需求。

图 28：新能源汽车需要使用 48V 及以上的高压系统



资料来源：汽车工程师之家，国信证券经济研究所整理

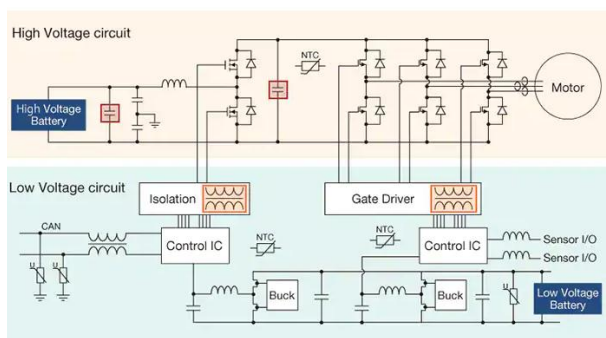
图 29：我国车企 800V 快充技术布局

车企	形式	时间	电压	功率	电流	续航
保时捷	车型、充电桩	2018-06	800 V	350k w	160 0	15分钟充80%电
起亚	充电桩	2020-09	800 V	331	347	14分钟充80%电
现代	平台	2020-12	800 V	39	56	充电5分钟，续航150公里
比亚迪	平台	2021-04	800 V			
东风岚图	平台、充电桩	2021-10	800 V	360k w		充电10分钟，续航400公里
小鹏	车型、充电桩	2021-10	800 V	480k w	600 A	充电5分钟，续航200公里
长安	平台	2021-08	800 V	300k w	670 A	充电10分钟，续航200公里
理想	平台	预计2023年	800 V			
蔚来	车型	预计2022年	800 V			

资料来源：观研报告网，国信证券经济研究所整理

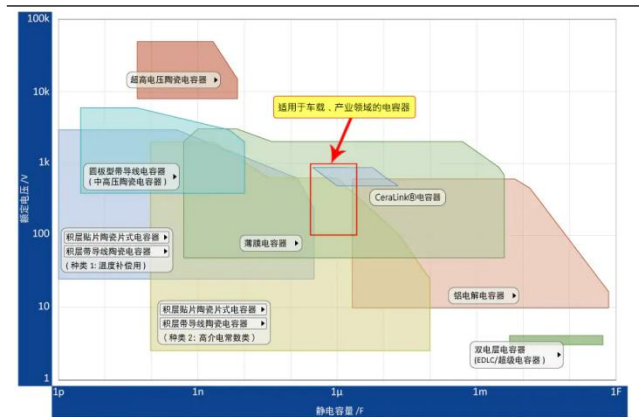
以 DC Link 为例的薄膜电容在高压环境中的性能优势突出，应用市场广阔。薄膜电容常见于高低压 DC-DC 转换器、高压加热器、高压辅助设备等，其中 DC Link 薄膜电容价值量最高。直流母线就是将直流电源与各类电能变换器连接的导线，这种连接方式称为直流支撑（DC-Link）。由于电流变换器（变流器和逆变器等）从直流电源得到有效值或峰值很高的脉冲电流时，会在直流母线上产生很高的脉冲电压，需要母线电容（DC Link 电容）来平滑电压、吸收高脉冲电流和降低电感参数，从而保护 IGBT 等电子元器件。DC-Link 电容器以定制化为主，单价根据其性能和稳定性，在 150-450 元不等，是普通薄膜电容的数十倍、百倍。丰田普锐斯、特斯拉 model 3、比亚迪秦等车型均已采用薄膜电容作为 DC Link 电容。

图 30：一个逆变器电路至少用到两个薄膜电容



资料来源：TDK，国信证券经济研究所整理

图 31：DC Link/Snubber 常用薄膜电容或 MLCC



资料来源：TDK，国信证券经济研究所整理

此外，薄膜电容器也用于 EMI 滤波、缓冲/谐振电路、输出滤波（DC Filter）等，电控及车载充电器（OBC）均需用到。根据行业普遍价格，新能源汽车单车薄膜电容器价值量约能达到 430 元左右。根据我们测算，新能源汽车车上及充电桩中的薄膜电容市场 2023 年将达到 61.65 亿元，同比增长 23.3%。

表4：全球新能源车用薄膜电容器市场规模测算

	2020	2021	2022	2023
中国新能源汽车产量（万）	132.29	350.72	577.04	684.35
全球新能源汽车产量（万）	324.00	674.90	1012.35	1316.055
YoY	168.6%	108.3%	50.0%	30%
单车薄膜电容器价值量（元/辆）	451.5	430	408.5	388.075
全球新能源汽车薄膜电容市场规模（亿）	14.63	29.02	41.35	51.07
全球公共慢速充电桩数量（万）	38.6	56.9	79.66	107.541
全球公共快速充电桩数量（万）	90.9	120.8	151	181.2
私人充电桩（万）	301.3	627.7	941.5	1223.9
慢速充电桩单机价值量（元）	77.175	73.5	70	66.50
快速充电桩单机价值量（元）	110.25	105	100	95.00
充电桩薄膜电容市场（亿）	3.63	6.30	8.66	10.58
新能源车薄膜电容市场规模（亿）	18.25	35.32	50.01	61.65

资料来源：TDK、Panasonic、Mouser、国信证券经济研究所整理和预测

注：私人充电桩渗透率假设在 90%以上

光伏领域，户用逆变器由于其电压相对较低，主要采用铝电解电容和薄膜电容配合使用，我们假设逆变器薄膜电容器用量均价约为 300 万元/GW；集中逆变器由于电压较高，一般其全部使用薄膜电容，我们假设其薄膜电容用量为 810 元/GW。预计光伏领域 2023 年全球薄膜电容市场空间达 21.84 亿元，2021-2025 年 CAGR 为 20.96%。

表5：全球光伏逆变器用薄膜电容器市场规模测算

	2020	2021	2022	2023
全球光伏新增装机（GW）	134.2	175.0	245.0	342.0
户用占比	0.2	0.4	0.3	0.3
户用（GW）	28.2	63.0	61.3	92.3
集中（GW）	106.0	112.0	183.8	249.7
户用逆变器薄膜电容价值量（万元/GW）	285.0	295.0	300.0	285.0
集中逆变器薄膜电容价值量（万元/GW）	800.0	805.0	810.0	769.5
全球户用逆变器薄膜电容市场空间（亿元）	0.8	1.9	1.8	2.6
全球集中式光伏逆变器薄膜电容市场规模（亿元）	8.5	9.0	14.9	19.2
全球光伏逆变器薄膜电容市场空间（亿元）	9.28	10.87	16.72	21.84

资料来源：CPIA，国信证券经济研究所整理和预测

薄膜电容整体市场规模稳步增长，根据中国电子元件行业协会数据，2020 年中国薄膜电容市场规模达到 102 亿元，同比增长 13.3%，预计 2022 年市场规模将达 121 亿元。

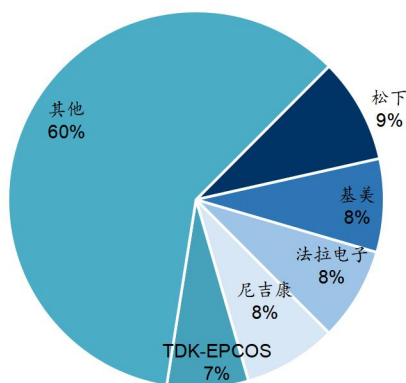
图 32: 全球薄膜电容市场规模



资料来源：中国电子元件行业协会，国信证券经济研究所整理

竞争格局方面，Paumanok 统计数据显示全球薄膜电容器市场 CR5 达 40%，其中，松下（Panasonic）全球市占率第一，为 9%；基美（KEMET）占比 8%；法拉电子占比 8%；尼吉康（Nichicon）占比 8%；TDK-Epcos 占比 7%。

图 33: 2020 年全球薄膜电容厂商市占率

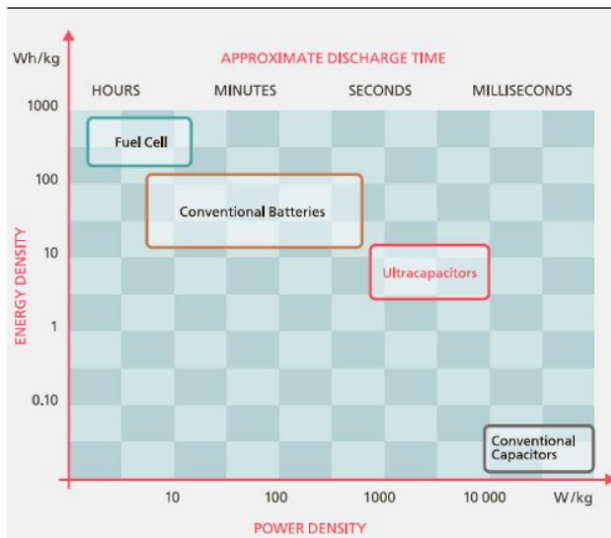


资料来源：Paumanok，国信证券经济研究所整理

超级电容调频与混合储能应用场景快速增加，迎行业加速拐点

超级电容是拥有介于普通电容器和电池（充电电池）中间的特殊类型电容器。相较传统电容器具有更高的能量密度，相较电池具有更高的功率密度，是一种新型功率型储能器件，具备**充电时间短、使用寿命长、温度特性好、绿色环保**等特性。在纯电动公交车、xEV、脱线运行现代有轨电车、混合动力工程机械和港口机械、太阳能和风能发电系统、节能安全电梯、AGV 等作业机械、智能三表及部分军事航天等应用领域具有明显的性能优势，是 21 世纪理想的环保型储能器件之一。

图 34: 超级电容器 VS 传统储能、电容、燃料电池等



资料来源: Yunasko, 国信证券经济研究所整理

图 35: 超级电容的应用



资料来源: Maxwell, 国信证券经济研究所整理

在基站 UPS 系统中与燃料电池相连是超级电容替代电池的典型案例之一。UPS 系统中的蓄电池，最初大量使用铅酸电池，但据统计 UPS 系统 70% 以上的问题来自于电池，它制约了整个设备的可靠性和寿命。在一些需要经历恶劣环境的场景下，例如无人值守的荒野基站或是军用场景，铅酸电池急需被取代。基于燃料电池的 UPS 系统目前是基站最主流的 UPS 方案，提供 500W~10kW 的备用电源。燃料电池相比铅酸电池，具有可靠性高、噪音更小、污染更小的明显优势，但成本更高，且基于质子交换膜（PEM）的燃料电池需要约 20S 的启动时间。

为了填补这 20S 的启动时间，最初的方案是加电池。而如果用超级电容代替电池，不仅能填补 20S 启动时间，同时还能达到能量 VS 功率的最佳范围。随着超级电容器技术的成熟和推广，市场逐渐消除了超级电容与燃料电池相连的可靠性疑虑，目前几乎所有燃料电池 UPS 系统供应商现在都采用超级电容器代替电池的方案。根据 Maxwell 的测算，用超级电容代替电池，相比最佳/最差的电池方案生命周期所需成本，30 年生命周期中分别能节省 4,828 美元和 17,388 美元。

图 36: 最佳电池方案 VS 超级电容成本节省增量测算

Capital Expenditure: Ultracapacitor vs. Batteries for UPS			
System Inputs			
UPS Size	5 kW	Energy Storage	Power Control Information
Startup time	20 sec	60 V max	54 V nominal
		32 V minimum	
Energy required	100 kJ	Product	BMOD0430-E016
Cost & Maintenance Assumption Inputs			
Total UPS Service Life = 30 years			
Ultracapacitor Information		Battery Information	
Ultracapacitors	8	Batteries	5
\$/ultracapacitor	\$345	\$/battery	\$0
Initial ultracapacitor cost	\$2,760	Initial battery cost	\$0
Maintenance period	6 years	Maintenance period	1 years
Maintenance cost	\$500	Maintenance cost	\$500
Replacement period	10 years	Replacement period	10 years
Replacement cost (labor)	\$1,000	Replacement cost (labor)	\$1,000
Relative hardware price	100%	Relative hardware price	100%
Handling & disposal	\$96	Battery handling & recycling	\$400
Total life cost	\$12,472	Total life cost	\$17,300
Projected savings	\$4,828		

资料来源: Maxwell, 国信证券经济研究所整理

图 37: 最差电池方案 VS 超级电容成本节省增量测算

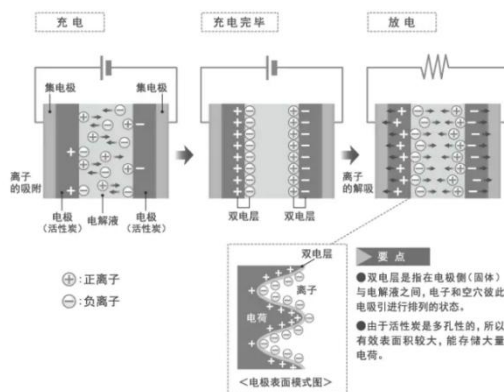
Capital Expenditure: Ultracapacitor vs. Batteries for UPS			
System Inputs			
UPS Size	5 kW	Energy Storage	Power Control Information
Startup time	20 sec	60 V max	54 V nominal
		32 V minimum	
Energy required	100 kJ	Product	BMOD0430-E016
Cost & Maintenance Assumption Inputs			
Total UPS Service Life = 30 years			
Ultracapacitor Information		Battery Information	
Ultracapacitors	8	Batteries	5
\$/ultracapacitor	\$345	\$/battery	\$0
Initial ultracapacitor cost	\$2,760	Initial battery cost	\$0
Maintenance period	6 years	Maintenance period	1 years
Maintenance cost	\$500	Maintenance cost	\$500
Replacement period	10 years	Replacement period	3 years
Replacement cost (labor)	\$1,000	Replacement cost (labor)	\$1,000
Relative hardware price	50%	Relative hardware price	100%
Handling & disposal	\$96	Battery handling & recycling	\$400
Total life cost	\$9,712	Total life cost	\$27,100
Projected savings	\$17,388		

资料来源: Maxwell, 国信证券经济研究所整理

按工作原理超级电容可分为三类：

1) 双电层电容（EDLC）：是目前市场主流的超级电容类型，电池是通过化学反应储存电荷，而 EDLC 的充放电过程通过离子的物理移动完成，不存在化学反应。充电时，双电层电容电解液中的正、负离子在电场的作用下迅速向两极运动，并分别在两个电极的表面形成紧密的电荷层，即双电层，造成电极间的电势差，从而实现能量的存储；放电时，阴阳离子离开固体电极表面，返回电解液本体。因此，对电池而言需要数小时的充电，双电层电容器数秒就能实现。而且，与充电次数有限的电池不同，双电层电容器在原理上是没有限制的。

图 38: 双电层电容器的充放电过程



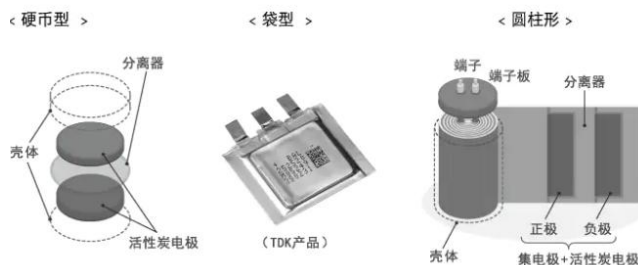
资料来源：TDK，国信证券经济研究所整理

图 39: 超级电容按结构分类

结构、形状	静电容量	主要应用
贴片型	《超小容量》0.1F 以下	各种电子设备的钟表、内存备份
硬币型、铸模型	《小容量》0.1~1F 左右	家电、AV 产品的待机耗电
袋型、层压型		移动设备的电池负载均衡化，高亮度 LED 闪光灯的电流辅助，SSD 瞬间停电的备份，能量收集
圆柱形、方形	《中容量》1~100F 左右	道路标志牌，LED 灯牌，玩具用小型电动机的驱动
模块 (连接多个圆柱形、方形等的类型)	《大容量》100F 以上	工业设备、汽车的能源再生、UPS (无停电装置)、风力发电控制的应急电源

资料来源：TDK，国信证券经济研究所整理

图 40: 超级电容按结构分类图示



资料来源：TDK，国信证券经济研究所整理

2) 法拉第赝电容：在电极表面或体相中的二维或准二维空间上，电活性物质进行欠电位沉积，发生高度可逆的化学吸附/脱附或氧化还原反应，因赝电容可在整个电极内部产生，因此可获得比双电层电容更高的能量密度，但因电极材料贵金属价格较高、充放电循环稳定性有限等因素而难以商用；

3) 混合型超级电容：具备更高的能量密度，正在成为重要研究与发展方向。以双电层材料作为正极，以赝电容或电池类材料作为负极，融合了超级电容与赝电容或电池的优势。其中，锂离子超级电容（LIC）是混合型超级电容的典型代表，在充放电过程中，电容电极发生非法拉第反应，离子在电极表面进行吸附/脱附，电池电极发生法拉第反应，锂离子嵌入/脱出。相比 EDLC，它具有更高的能量和功率密度，并具有更长的使用寿命（10000-20000 次循环）。

图 41: LIC 参数

Capacitance, F or Ah	Rated voltage, V	DC resistance, mΩ	Energy density, Wh/kg	Specific Power, kW/kg	Weight, kg
LITHIUM-ION CAPACITOR CELLS					
1.3 Ah	2.7	1.0	37	3.5	0.085

资料来源: Yunasko, 国信证券经济研究所整理

图 42: LIC 产品图



资料来源: Yunasko, 国信证券经济研究所整理

从市场规模来看, 2015-2020 年我国超级电容器从 66.5 亿元增长至 154.9 亿元, 复合年均增长率为 18.4%, 中商产业研究院预测在 2021 年我国超级电容器的市场规模可达到 176 亿元。

图 43: 中国超级电容市场规模 (亿元)



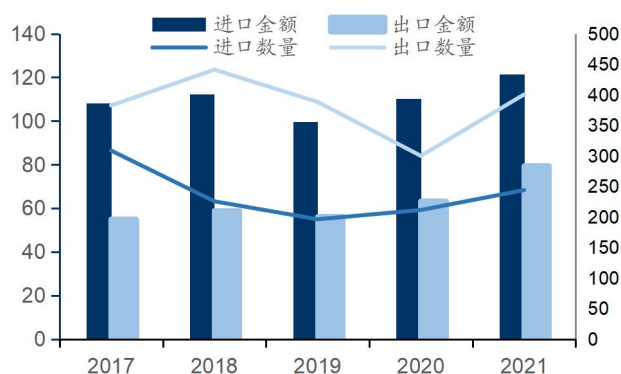
资料来源: 中商产业研究院, 国信证券经济研究所整理

日本厂商退出中低端市场, “断供”刺激高端产品国产化诉求

中国是铝电解电容生产第一大国。随着铝电解电容器下游产业如: 家电制造业、电子信息产业、通信产业、汽车工业等生产基地往中国 (除台湾省外) 地区地区转移以及我国本土产业的迅速发展, 世界铝电解电容器制造商已经全面向中国 (除台湾省外) 转移。中国 (除台湾省外) 铝电解电容器产业密集程度提高, 专业化程度和配套体系也随之发展, 据不完全统计, 目前我国铝电解电容器生产企业年产量过亿只的生产厂商大约有 70 多家, 数量和规模都是世界第一。2021 年, 中国出口铝电解电容 400 亿只, 高于进口数量 244 亿只。

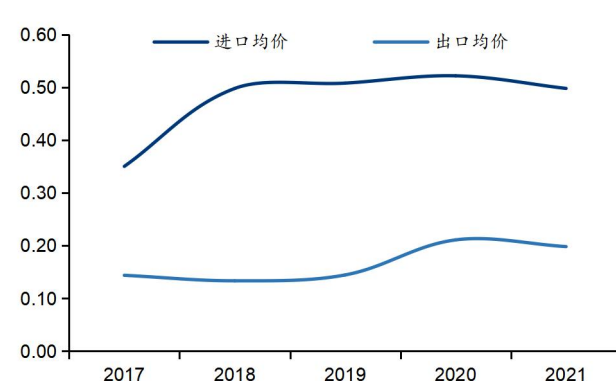
中国在中高档铝电解电容器产品方面, 仍部分依赖进口日本产品。2021 年, 在铝电解电容出口数量高于进口的情况下, 出口金额 79 亿元, 远低于进口金额 121 亿元, 高端产品缺口明显。随着 2019 年一系列“断供”事件刺激, 下游主要大客户对于元器件国产化自主可控的需求大幅增强, 意愿持续提升。铝电解电容作为电子电路核心器件, 被广泛应用于各类下游市场, 高端产品国产替代空间巨大, 有望推动国内企业在工业、汽车等高端市场突破加速, 获得较好成长性。

图44: 铝电解电容进出口规模 (单位: 亿元, 亿个)



资料来源: 中国海关总署, 国信证券经济研究所整理

图45: 铝电解电容出口均价明显低于进口均价

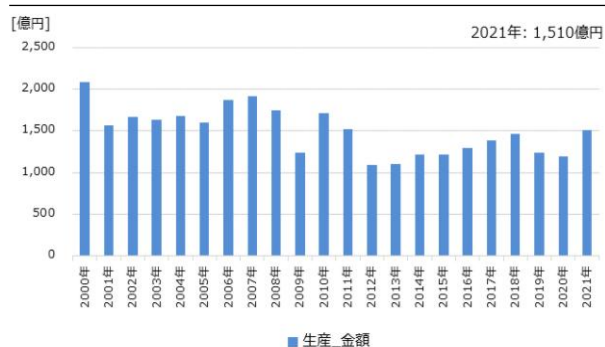


资料来源: 中国海关总署, 国信证券经济研究所整理

日本厂商逐步退出中低档铝电解电容市场, 近十年产值总量停滞, 持续进行结构优化。日本企业由于生产成本过高, 下游产业链向中国转移, 无法与中国以及韩国企业的低价产品竞争, 已陆续关厂或缩小生产规模, 逐渐退出中低档铝电解电容器市场, 专注于附加值较高的通讯用 SMD 芯片型及产业用高电容以及导电性高分子固态电解电容器市场的发展。

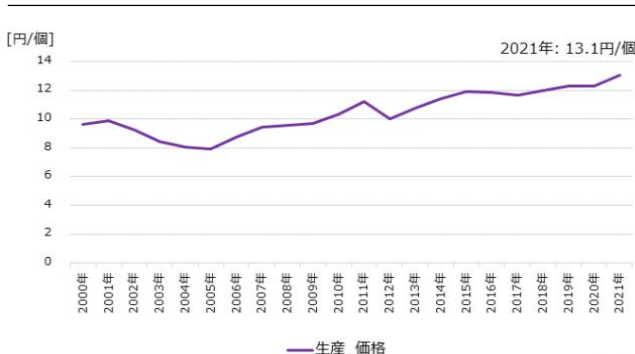
日本铝电解电容产值和产量, 近二十年来持续下滑。根据日本经济产业省数据, 2000 年, 日本铝电解电容产值同比增长 72.5%, 此后 20 年增速逐渐放缓。而 2021 年铝电解电容器的产值则同比增长 26.9%, 是近三年来首次增加。产量方面, 与产值的增减变动基本一致, 2021 年产量比上年增长 19.1%, 达到 116 亿只, 也是近三年来首次上涨。但单价方面, 2005 年以来整体呈现上涨趋势。2021 年铝电解电容器的单价为 13.1 日元/个, 同比增长 6.5%, 连续 4 年增长, 达到历史新高。

图46: 日本铝电解电容产值变动 (亿日元)



资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理

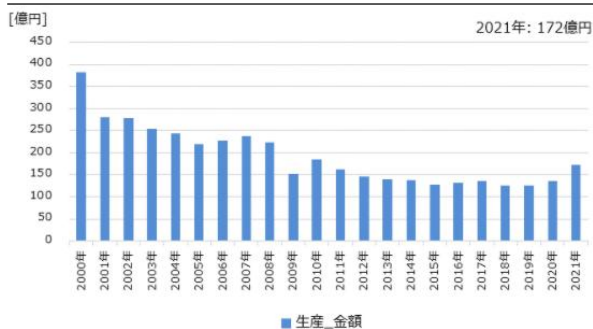
图47: 日本铝电解电容单价变动 (日元/个)



资料来源: 高工锂电, SNE Research, 国信证券经济研究所整理

日本厂商在金属化有机薄膜电容领域的产品结构优化情况, 相比铝电解电容更为明显。2020 年, 日本薄膜电容产量连续四年下滑, 但产值出现回升, 2021 年日本金属化有机薄膜电容器的产值同比增长 27.1%, 达到 172 亿日元, 连续第二年增长, 2021 年单价为 37.6 日元/个, 同比增长 1.4%, 连续第十年增长。

图48: 日本金属化有机薄膜电容产值变化（亿日元）



资料来源：日本经济产业省，国信证券经济研究所整理

图49: 日本金属化有机薄膜电容单价变化（日元/颗）



资料来源：日本经济产业省，国信证券经济研究所整理

高研发投入支持高端定位，成本压力逐步改善

同时覆盖三大电容，持续发力高端领域

江海股份是国内唯一同时覆盖三大电容器的厂商，是国内少有的超级电容标的。2022 年上半年，公司工业类电容器比重超过 80%，消费类仅占 19.6%。下游应用中，新能源、工业控制等领域需求增长最为强劲，全球光伏逆变器前 10 大厂商中已有 8 家成为了公司用户，该细分市场用量达到公司营业收入的 15%。

表6: 国内电容器厂商产品覆盖情况

公司名称	铝电解电容	薄膜电容	钽电解电容	超级电容	陶瓷电容
江海股份	✓	✓		✓	
艾华集团	✓	✓			
法拉电子		✓			
三环集团					
宏达电子		✓	✓		
铜峰电子		✓			
振华科技			✓		
风华高科				✓	✓

资料来源：各公司官网、国信证券经济研究所整理

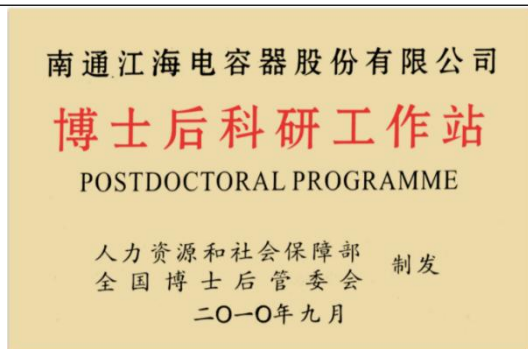
公司高度重视研发投入，拥有国家级、省级研究中心等多个研发平台。公司设有国家级博士后科研工作站和江苏省电容器工程技术研究中心。博士后工作站成立于 2008 年，并于 2010 年升级成为国家级博士后科研工作站，公司依托于工作站，建成了电容器及材料、专用设备、检测试验、应用等研发平台。公司的研发投入逐年增加，研发支出占总营收占比及研发支出绝对值常年居同业第一。2012 年 5 月，公司与中南大学博士后流动站联合招收李荐博士，进行“固态高分子铝电解电容器负极用高性能铝/碳复合箔”的研究与开发，目前申请国家专利 1 项，打破日本垄断，实现涂炭箔的国产化。

江苏省电容器工程技术中心方面，近三年来准确定位，大力加强应用性研究，针对电容器行业发展现状开展电子、新材料、机械、化工等相关的工程技术研究，建成了电子级化工材料开发、新型电容器开发、专用生产设备设计、电容器应用及检测试验等五大平台。

成熟的研发平台支持了公司高效的技术提升。连续 26 年，公司主要指标在全国电

容器行业名列前茅。是中国电子元件行业副理事长单位、中国超级电容标准工作组副组长单位、高分子固态电容器国家标准主要起草单位，是中国电子元件行业拥有自主知识产权、自有品牌，通过自己的渠道真正进入国际高端主流市场的民族品牌之一。

图50：国家级博士后科研工作站



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

图51：省级工程技术研究中心



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

布局超级电容十年，产品全面，迎产销加速

公司基于数十年的工业电容技术基础，全面布局超级电容，目前是国内超级电容品类最全的公司。公司同时推进 EDLC、LIC 技术路线，目前拥有 3 条 EDLC 和 5 条 LIC 产线，2016 年定增建设“超级电容器产业化项目”，截至 2021 年底投资进度达 73%，项目达产将实现产能双电层电容 300 万 Wh/年、锂离子电容产能 2500 万 Wh/年。

目前，公司超级电容器系统能量密度达到 40Wh/kg 以上，在试验过程中还达到更高的水平，特定场景单体能量密度能达到 100Wh/kg。NASA 于 2019 年预测，2025 年超级电容系统能量密度有望提升至 50-100Wh/kg，2030 年有望达到 100-200Wh/kg。2021 年，公司与国内领先新能源客车企业苏州金龙合作开发的首台锂离子超级电容纯电动客车正式下线，充电五分钟可实现续航 30 公里，适合公交线路运营。

表7：公司超级电容器布局回顾

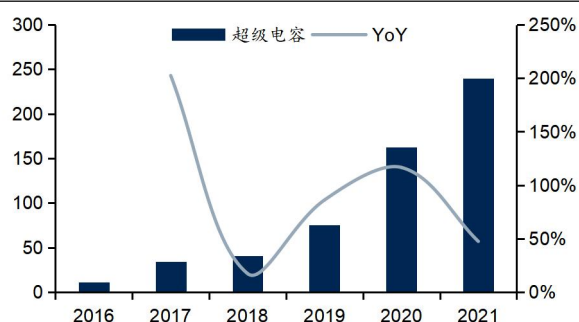
时间	事件
2013	受让 Advanced Capacitor Technologies (ACT) 锂离子超级电容器全部生产技术资料及技术数据、专利权整体转让给公司，进入超级电容领域
2014	首批共 2 条超级电容试生产线（炭基超容 300 万只、锂离子超容 2 万只）成功试产；出资 200 万美元购买 VOLTA 公司 8% 的股份，利用其所拥有的专利新材料提升超级电容性能
2015	设立子公司江海储能，专注超级电容
2016	投资 8 亿元用于超级电容器项目建设，将新增双电层电容器 300 万 Wh/年，锂离子电容器产能 2,500 万 Wh/年
2020	公司生产基地搬迁，完成大规模量产所需的前期建设
2021	与国内外领先的新能源客车研发制造企业苏州金龙合作开发的首台锂离子超级电容器纯电动客车正式下线
2022	超级电容器产业化项目进度 74.07%；巩固和提升了其在智能表、轨道交通、电网等成熟市场的应用，2021 年因风电及一些新应用（项目）投入影响使江海储能年度收益未达预期。但在港口机械、采掘装备、电网调频、油改电、电动大巴等领域已先行先试

资料来源：公司公告、国信证券经济研究所整理

应用领域方面，公司的产品更多应用于工业领域。2021 年，公司在港口机械、采掘装备、电网调频、油改电、电动大巴等领域进行了先行先试，营收 2.4 亿元，

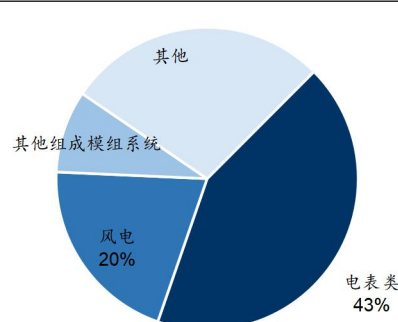
17-21 年 CAGR 为 62%。1H22 电表类占比 43%，风电占比 20%。

图 52: 公司超级电容营收快速增长



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

图 53: 1H22 公司超级电解电容下游应用占比

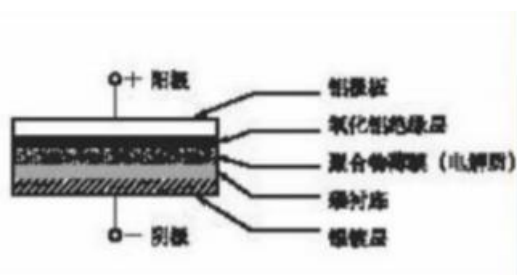


资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

公司围绕 MLPC、混合铝电解电容等高端产品扩产

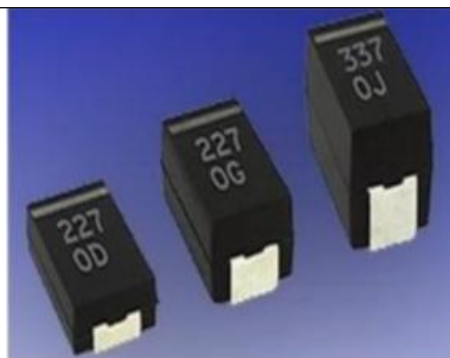
MLPC 即固态叠层电容，适用于电子产品小型化、高频高速化、高可靠的发展趋势，属于电容中的高毛利产品。MLPC 采用铝极做阳极，在下表面用氧化铝做绝缘层，固态电解质为高分子聚合物薄膜，阴极使用碳衬底及镀银层。MLPC 的主要应用领域为手机、笔电等小型化消费电子场景。根据立鼎产业研究院数据，2018 年，一部智能手机需要用 1 个 MLPC、笔记本电脑用量为 8 个、服务器主板用量为 32 个，目前均价为 1-1.2 元/个，粗略测算市场空间超 30 亿元，其中，松下一家独大，产品毛利率高达 70%-80%，月出货量超 2 亿只，市场份额达 90%，国产替代空间大。

图 54: MLPC 结构图



资料来源：WIND，国信证券经济研究所整理

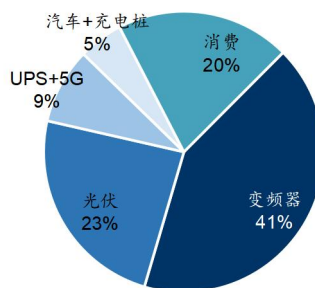
图 55: MLPC 示意图



资料来源：高工锂电，SNE Research，国信证券经济研究所整理

公司铝电解电容产能将围绕 MLPC、牛角型电容器、固液混合电容器等在新能源中应用较多的产品，继续扩产。截至 2021 年年底，公司牛角型铝电解电容产能 1700 万/月，MLPC 月均出货 660 万只。2022 年，公司大型电解电容产能会增加 30%以上，MLPC 产能扩大一倍，薄膜电容器产能扩大 40%，超级电容填平补齐，总体满足公司 30%-40% 的增长需要。目前，公司铝电解电容应用于变频器的占比较高。

图56: 公司铝电解电容 1H22 下游需求分布



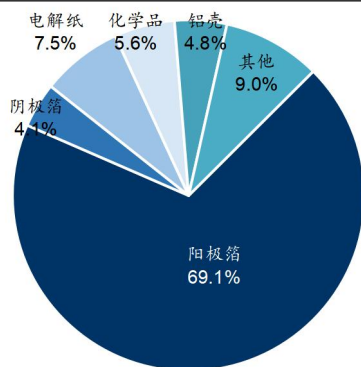
资料来源: 国信证券经济研究所整理

薄膜电容方面, 公司积极扩产四针式、两针式的分布式光伏用薄膜电容, 目前产能达到 120 万/月, 预计将在 2022 年年底达到 230 万/月。22 年有望成为公司薄膜电容营收加速的拐点, 目前客户验证顺利, 放量在即。

自供上游核心材料, 产线搬迁改善电费压力

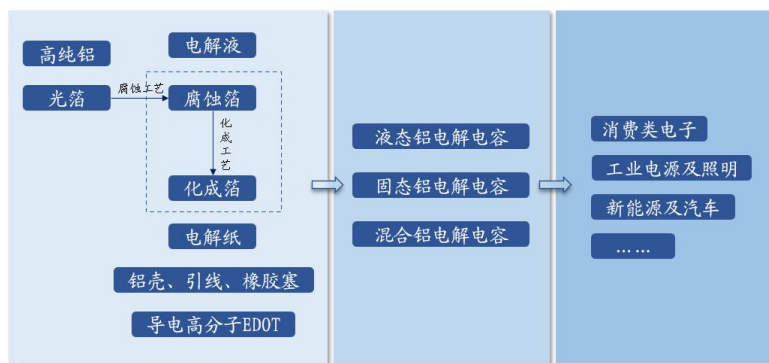
公司自供电极箔, 使成本端更加可控, 同时产品质量也更加可靠。根据公司公告, 铝电解电容生产成本中, 原材料、人工和制造费用分别占比 86%、6%和 8%。原材料中电极箔占比 73%, 其中阳极箔和阴极箔分别为 69%和 4%, 阳极箔是影响铝电解电容性能(额定电压、经典容量)的关键材料, 阴极箔只发挥电极引出功能。

图57: 铝电解电容成本结构



资料来源: 公司公告, 国信证券经济研究所整理

图58: 铝电解电容产业链



资料来源: 中商产业研究院, 国信证券经济研究所整理

基于“材料好电容器才好”的初心, 公司积极布局三大电容器用关键材料的技术工艺研究攻关和产业化。延伸了铝电解电容器产业链, 开发出国内最高比容的高压腐蚀箔、固态高分子用涂炭箔, 解决了化成污水处理技术; 掌握了最新真空镀膜技术工艺, 研制了超级电容器电极材料, 有效地保障了材料性能、品质和供给, 有力地提高了电容器市场竞争力, 形成产业链优势。

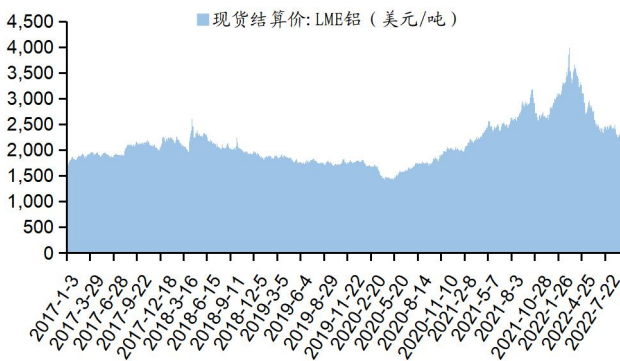
2021 年, 公司化成箔和腐蚀箔的生产量分别为 1453 万平方米和 954 万平方米, 同比分别增长 23%和 3%。整体电极箔自供率长期维持 75%-80%, 在实现原材料供应可控的基础上, 进一步提升了成本端的竞争优势。

铝价和电费是影响电极箔生产成本的关键因素, 2021 年公司直接材料、动力成本分别占到电子材料生产成本的 53.36%、34.48%。由于公司电子材料中不仅有电极

箔，我们根据东阳光 2021 年年报作为进一步参考，电极箔生产成本中原材料（电子铝箔）和电力费用占比最高，分别为 57%、29%。电子铝箔由高纯铝制造而来，成本占比近 80%，因此电子铝箔价格主要受铝价波动影响，铝和电价是决定电极箔成本的主要因素。

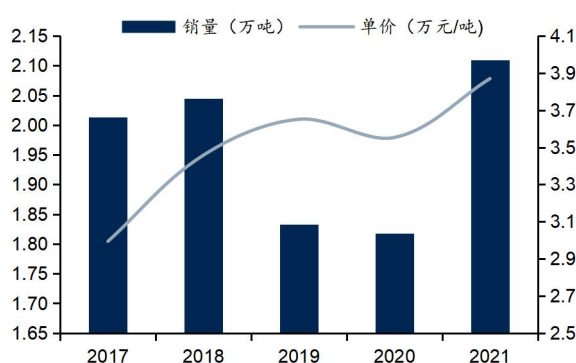
铝价方面，20 年初，全球大宗商品大幅涨价，LME 铝现货结算价 22 年高点价格一度达到 20 年低点价格的 2.69 倍，电子铝箔价格也相应上涨，22 年下半年，铝价开始回落。

图 59: LME 铝现货结算价（美元/吨）



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图 60: 新疆众和近五年电子铝箔单价



资料来源: 新疆众和公告, 国信证券经济研究所整理

电价方面，公司的原有产线经过选址搬迁、原线改造等调整后，电费成本有望大幅下降。21-22 年，双控带来的拉闸限电不仅减少产能发挥而且给产品性能也造成影响，3Q22 开始的电价大幅度提高直接造成化成箔成本抬高 50% 以上，也使外购化成箔变得困难。

公司积极转移、升级产线，原有的 38 条陕西化成箔、腐蚀箔生产线将逐步向成本更低的山西运城迁移，目前已经签署第二期协议，计划扩产 24 条以上产线；新疆方面，逐步进行相关产线的改造工作；内蒙古分部目前电价呈现 0.43 元/度向原本 0.26 元/度逐步恢复的趋势。另外，公司铝电解电容和化成箔连线试生产即将推行，新能源投入后多余的电量有望出售给电网，侧面实现降低化成箔电价成本。随着限电缓解，新产线投产，公司盈利能力有望提升。

盈利预测

假设前提

我们的盈利预测基于以下假设条件：

铝电解电容：公司工业类电容器比重超过 75%，下游应用包括新能源、工业控制等领域，需求增长强劲。固态叠层高分子电容器（MLPC）经过产线调整、材料、工艺优化，产品技术性能、工业化等指标达到预期目标；固液混合电容器的技术工艺也不断完善、应用前景更为广阔，我们预计公司铝电解电容 22-24 年营收增速为 35.27%/19.93%/18.10%，增长至 38.51/46.19/54.55 亿元。

薄膜电容：新能源、电动汽车等行业的大发展持续推高薄膜电容器的旺盛需求。21 年，子公司新江海动力电子自产金属化膜的规格、良品率均有增加，产出提高了 50%。新建的分布式光伏用盒式薄膜电容器产线也已量产，大规模应用的前期工作顺利推进。海美电子电动汽车驱动用薄膜电容器中标多个汽车品牌和电驱动器厂商项目，预计 22 年后将迎来大规模放量。我们预计公司薄膜电容 22-24 年营收增长 50.00%/30.00%/25.00%，至 3.36/4.36/5.46 亿元。

超级电容：公司超级电容器不断巩固和提升了其在智能表、轨道交通、电网等成熟市场的应用，在港口机械、采掘装备、电网调频、油改电、电动大巴等领域已先行先试，预计未来 3 年营收增速 40.00%/50.00%/60.00%，对应营收 3.36/5.04/8.06 亿元。

化成箔加工费：公司化成箔自贡率维持在 80%左右，与铝电解电容保持相近增速。我们假设化成箔加工费增速 30.00%/15.00%/12.00%，至 2.46/2.83/3.17 亿元。

表8：江海股份业务拆分

	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入（百万元）	2123.03	2635.05	3549.68	4793.42	5866.43	7146.49
电容器	1875.77	2409.42	3311.09	4523.22	5559.37	6806.55
铝电解电容器	1657.15	2052.35	2847.19	3851.34	4618.80	5454.57
薄膜电容器	150.59	194.31	224.10	336.15	436.99	546.24
超级电容器	68.03	162.76	239.80	335.72	503.58	805.74
电极箔	227.53	202.42	189.14	245.89	282.77	316.70
其他	19.73	23.20	24.64	24.32	24.29	23.24
同比增速（%）	8.3%	24.1%	34.7%	35.0%	22.4%	21.8%
电容器	8.3%	28.4%	37.4%	36.6%	22.9%	22.4%
铝电解电容器	9.1%	23.8%	38.7%	35.3%	19.9%	18.1%
薄膜电容器	-12.7%	29.0%	15.3%	50.0%	30.0%	25.0%
超级电容器	68.3%	139.2%	47.3%	40.0%	50.0%	60.0%
电极箔	14.5%	-11.0%	-6.6%	30.0%	15.0%	12.0%
其他	-33.3%	17.6%	6.2%	-1.3%	-0.1%	-4.3%
毛利率（%）	29.4%	27.9%	25.9%	27.2%	28.1%	28.8%
电容器	30.7%	28.5%	26.3%	27.6%	28.6%	29.3%
电极箔	17.3%	17.2%	17.9%	17.5%	17.5%	17.6%
其他	45.7%	60.7%	45.4%	45.4%	45.4%	45.4%

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 年业绩预测简表

表9：未来 3 年盈利预测表

	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入（百万元）	3549.68	4793.42	5866.43	7146.49
营业成本	2629.26	3489.90	4215.52	5088.40
销售费用	73.35	99.70	123.24	151.63
管理费用	152.84	196.07	247.16	310.12
研发费用	196.99	271.33	338.71	420.87
财务费用	7.30	-11.34	10.43	16.17
营业利润	500.54	740.15	915.08	1136.28
利润总额	500.91	740.65	915.70	1137.03
归属于母公司净利润	434.92	643.08	795.06	987.24
EPS	0.52	0.77	0.95	1.18
ROE	10.11%	13.45%	14.79%	16.15%

资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理和预测

按上述假设条件，我们得到公司 22-24 年收入分别为 47.93/58.66/71.46 亿元，毛利率 27.2%/28.1%/28.8%，归属母公司净利润 6.43/7.95/9.87 亿元，利润年增速分别为 47.86%/23.63%/24.17%。每股收益 22-24 年分别为 0.77/0.95/1.18 元。

盈利预测的敏感性分析

表10：情景分析（乐观、中性、悲观）

	2020	2021	2022E	2023E	2024E
乐观预测					
营业收入(百万元)	2,635	3,550	4,856	5,997	7,371
(+/-%)	24.1%	34.7%	36.8%	23.5%	22.9%
净利润(百万元)	373	435	839	1047	1310
(+/-%)	55.0%	16.7%	92.8%	24.8%	25.1%
摊薄 EPS	0.45	0.52	1.00	1.25	1.57
中性预测					
营业收入(百万元)	2,635	3,550	4,793	5,866	7,146
(+/-%)	24.1%	34.7%	35.0%	22.4%	21.8%
净利润(百万元)	373	435	643	795	987
(+/-%)	55.0%	16.7%	47.9%	23.6%	24.2%
摊薄 EPS(元)	0.45	0.52	0.77	0.95	1.18
悲观的预测					
营业收入(百万元)	2,635	3,550	4,731	5,737	6,927
(+/-%)	24.1%	34.7%	33.3%	21.3%	20.7%
净利润(百万元)	373	435	455	557	686
(+/-%)	55.0%	16.7%	4.6%	22.4%	23.3%
摊薄 EPS	0.45	0.52	0.54	0.67	0.82
总股本（百万股）	821	830	836	836	836

资料来源：国信证券经济研究所预测

估值与投资建议

考虑到公司同时覆盖铝电解电容、薄膜电容、超级电容，产品范围较广，我们选择头部被动元件厂商作为可比公司，包括艾华集团、法拉电子、三环集团。参考行业 22 年平均 PE 26x，考虑公司新能源业务占比及产能扩张规划，我们认为，公司与法拉电子具备更强的可比性。

此外，结合 22 年行业平均 1.15 倍 PEG，我们预计公司未来三年 CAGR 为 31.3%，给予公司 1.15-1.22 倍 PEG，对应 22 年 36-38 倍 PE，股价区间 27.66-29.20 元，相对于公司目前股价有 17.32%-23.85%溢价空间，维持“买入”评级。

表11：可比公司估值比较（股价截至 2022 年 10 月 10 日）

代码	简称	股价 (原始货币)	EPS (原始货币)				CAGR (21-24E)	PE (倍)				PEG (2022E)	总市值 (亿原始货币)
			2021A	2022E	2023E	2024E		2021A	2022E	2023E	2024E		
金属精密零部件													
603989	艾华集团	27.38	1.22	1.41	1.77	2.05	18.8%	22.38	19.41	15.50	13.35	1.03	110
600563	法拉电子	156.00	3.69	4.60	6.09	7.85	28.6%	42.28	33.94	25.62	19.88	1.19	351
300408	三环集团	25.45	1.10	1.13	1.47	1.82	18.3%	23.14	22.50	17.32	13.98	1.23	488
	平均		2.00	2.38	3.11	3.91	21.9%	29.27	25.28	19.48	15.74	1.15	-

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理和预测 注：可比公司估值使用 Wind 一致预期

风险提示

估值的风险

我们采取了相对估值方法，得出公司的合理估值在 27.66-29.20 元之间，但该估值是建立在相关假设前提基础上的，融入了很多个人的判断，进而导致估值出现偏差的风险，具体来说：

可能由于对公司显性期和半显性期收入和利润增长率估计偏乐观，导致 EPS 估计偏高，从而导致估值偏乐观的风险；

可比公司方面，我们选取了与公司业务相同或相近的国内一线被动元器件厂商，选取了可比公司 2022 年平均 PE 做为相对估值的参考，同时考虑公司的龙头地位和成长性，最终给予公司 22 年 36-38 倍 PE 估值，可能未充分考虑市场及该行业整体估值偏高的风险。

盈利预测的风险

- ◆ 我们假设公司未来 3 年收入增长 35%/22%/22%，可能存在对公司产品销量及价格预计偏乐观、进而高估未来 3 年业绩的风险。
- ◆ 我们预计公司未来 3 年毛利分别为 27%/28%/29%，可能存在对公司成本估计偏低、毛利高估，从而导致对公司未来 3 年盈利预测值高于实际值的风险。
- ◆ 我们预计公司新增产线如期投产，若实际投产推迟、达产不及预期，存在未来 3 年业绩预期高估的风险。
- ◆ 公司盈利受上游电价、铝箔等原材料的价格影响较大，我们预计未来 3 年公司上游原材料价格下行，若由于形势变化，上游原材料实际价格高于预期，从而存在高估未来 3 年业绩的风险。

经营风险

产品价格下行及毛利率下降的风险：公司主要产品包括薄膜电容、超级电容，都是较为新兴的电容产品，未来随着行业竞争加剧，可能导致产品价格进一步降低。另外，受原材料价格及人工成本上涨等因素的影响，未来公司产品毛利率存在进一步下降的风险。

新产品的研发及市场推广的风险：公司近期拟推出了自主研发的新产品钠离子电池，目前尚处于研发阶段，实现批量生产和销售还有一定时间，且存在研发失败的风险；另一方面，目前市场已有同类产品上市或在研竞品，未来商业化预计会面临激烈竞争，出现商业价值低或不及预期的风险，如果不能如期获得市场认可，将会对公司经营发展产生不利影响。

贸易保护主义和贸易摩擦风险：公司产品外销占比达 30%，外销客户主要集中在欧美日等地，若贸易摩擦进一步加剧，境外客户可能会减少订单、要求公司降价或者承担相应关税，进而对公司的经营业绩形成不利影响。

技术风险

技术被赶超或替代的风险：公司所处行业属于技术密集型行业，在未来提升研发技术能力的竞争中，如果公司不能准确把握行业技术的发展趋势，在技术开发方向决策上发生失误；或研发项目未能顺利推进，未能及时将新技术运用于产品开发和升级，出现技术被赶超或替代的情况，公司将无法持续保持产品的竞争力，从而对公司的经营产生重大不利影响。

关键技术人才流失风险：关键技术人才的培养和管理是公司竞争优势的主要来源之一。公司目前拥有研发技术人员 485 人，占总人数 12.54%。随着行业竞争格局的变化，对行业技术人才的争夺将日趋激烈。若公司未来不能在薪酬、待遇等方面持续提供有效的奖励机制，将缺乏对技术人才的吸引力，可能导致现有核心技术人员流失，这将对公司的生产经营造成重大不利影响。

核心技术泄密风险：经过多年的积累，公司自主研发积累了一系列核心技术，这些核心技术是公司的核心竞争力和核心机密。如果未来关键技术人员流失或在生产经营过程中相关技术、配方、工艺保密信息泄露进而导致核心技术泄露，将会在一定程度上影响公司的技术研发创新能力和市场竞争力，对公司的生产经营和发展产生不利影响。

政策风险

公司产品有 30% 用于出口，出口退税政策对公司经营影响较大，未来由于贸易摩擦、中国出口退税政策可能发生改变，进而导致公司经营存在不确定的风险。

财务预测与估值

资产负债表（百万元）						利润表（百万元）					
2020	2021	2022E	2023E	2024E		2020	2021	2022E	2023E	2024E	
现金及现金等价物	758	701	783	959	1028	营业收入	2635	3550	4793	5866	7146
应收款项	1175	1357	2027	2447	2912	营业成本	1901	2629	3490	4216	5088
存货净额	684	853	1185	1460	1730	营业税金及附加	16	20	32	36	44
其他流动资产	345	292	399	580	630	销售费用	55	73	100	123	152
流动资产合计	3097	3266	4464	5520	6379	管理费用	150	153	200	251	314
固定资产	1377	1506	1711	1881	2072	研发费用	154	197	271	339	421
无形资产及其他	101	98	94	90	86	财务费用	26	7	(11)	10	16
投资性房地产	468	575	575	575	575	投资收益	6	15	8	10	11
长期股权投资	122	128	135	142	150	资产减值及公允价值变动	15	7	20	14	13
资产总计	5164	5573	6978	8208	9262	其他收入	(131)	(188)	(271)	(339)	(421)
短期借款及交易性金融负债	189	201	512	867	903	营业利润	377	501	740	915	1136
应付款项	752	812	1274	1526	1773	营业外净收支	49	0	1	1	1
其他流动负债	142	80	224	240	260	利润总额	426	501	741	916	1137
流动负债合计	1083	1094	2009	2633	2936	所得税费用	43	63	92	114	142
长期借款及应付债券	19	22	22	22	22	少数股东损益	10	3	5	6	8
其他长期负债	117	122	127	133	140	归属于母公司净利润	373	435	643	795	987
长期负债合计	136	144	150	156	162	现金流量表（百万元）					
负债合计	1219	1238	2159	2789	3098	2020	2021	2022E	2023E	2024E	
少数股东权益	46	34	38	43	49	净利润	373	435	643	795	987
股东权益	3899	4301	4782	5376	6114	资产减值准备	(22)	(10)	(3)	(1)	(2)
负债和股东权益总计	5164	5573	6978	8208	9262	折旧摊销	126	159	154	177	199
关键财务与估值指标						公允价值变动损失	(15)	(7)	(20)	(14)	(13)
2020	2021	2022E	2023E	2024E		财务费用	26	7	(11)	10	16
每股收益	0.45	0.52	0.77	0.95	1.18	营运资本变动	(423)	(411)	(502)	(603)	(513)
每股红利	0.09	0.13	0.19	0.24	0.30	其它	31	12	7	6	8
每股净资产	4.75	5.18	5.72	6.43	7.32	经营活动现金流	69	178	279	360	666
ROIC	13%	14%	18%	19%	21%	资本开支	0	(282)	(332)	(328)	(370)
ROE	10%	10%	13%	15%	16%	其它投资现金流	475	72	(7)	(5)	(5)
毛利率	28%	26%	27%	28%	29%	投资活动现金流	447	(216)	(345)	(340)	(382)
EBIT Margin	14%	13%	15%	15%	16%	权益性融资	(28)	39	0	0	0
EBITDA Margin	18%	18%	18%	18%	19%	负债净变化	19	3	0	0	0
收入增长	24%	35%	35%	22%	22%	支付股利、利息	(73)	(110)	(162)	(201)	(249)
净利润增长率	55%	17%	48%	24%	24%	其它融资现金流	(177)	155	310	356	36
资产负债率	24%	23%	31%	34%	34%	融资活动现金流	(313)	(19)	148	155	(213)
息率	0.3%	0.5%	0.8%	0.9%	1.2%	现金净变动	203	(57)	82	175	70
P/E	57.0	49.4	33.6	27.2	21.9	货币资金的期初余额	555	758	701	783	959
P/B	5.5	5.0	4.5	4.0	3.5	货币资金的期末余额	758	701	783	959	1028
EV/EBITDA	46.4	35.7	27.8	22.6	18.6	企业自由现金流	0	(117)	(66)	36	303
						权益自由现金流	0	42	245	382	325

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

类别	级别	说明
股票 投资评级	买入	股价表现优于市场指数 20%以上
	增持	股价表现优于市场指数 10%-20%之间
	中性	股价表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	卖出	股价表现弱于市场指数 10%以上
行业 投资评级	超配	行业指数表现优于市场指数 10%以上
	中性	行业指数表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	低配	行业指数表现弱于市场指数 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提及的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