

福鞍股份(603315)

携贝特瑞进军负极材料，开启第二成长曲线

——福鞍股份深度报告

深度报告

行业公司研究——金属制品行业

证券研究报告

✍️：陈明雨 执业证书编号：S1230522040003  
☎️：021-80108036  
✉️：chenmingyu@stocke.com.cn

投资要点

□ 公司积极转型新能源负极材料，拟并表天全新增主营石墨化加工

公司传统业务是铸钢件，19年集团环境治理业务资产并表，21年与贝特瑞合资进军负极，22年5月19日公司公告，拟通过发行股票和支付现金的方式全资收购控股股东旗下石墨化资产天全福鞍，本次交易完成后，锂电池负极材料石墨化加工将成为公司新增主营业务。21年公司受原材料涨价及订单锁价机制影响业绩承压，实现营业收入9.51亿元，同比增长7.33%，归母净利润7500万元，同比下降24.41%。

□ 人造石墨负极前景广阔，石墨化自供提升行业制造壁垒

电动车&储能驱动下预计25年全球人造石墨负极需求量达175万吨，四年CAGR达42%。石墨化是人造石墨核心工序，能耗双控背景下产能释放节奏放缓，预计22年供需紧平衡，成为短期产出的瓶颈环节。未来重资产石墨化将提高负极行业制造壁垒，石墨化自供率成为决定负极企业盈利和竞争优势的关键，奠定未来行业竞争格局。

□ 携手负极龙头贝特瑞进军负极，石墨化资产并表保证供给

贝特瑞是全球负极龙头，出货量已经连续7年位列全球第一，深入三星、宁德时代、松下等全球锂电池龙头供应链，盈利能力同业领先，为解决石墨化供应问题与公司合资共建10万吨人造石墨，预计一期5万吨年中投产二期5万吨23年投产。公司拟全资收购的石墨化资产天全福鞍客户覆盖主流负极厂商贝特瑞、杉杉股份、凯金能源、翔丰华、中科电气等，当前石墨化产能2万吨，22年底达6万吨全部建成后达12万吨，若成功并表，将成为公司业绩重要增长点。公司的石墨化产能优势将与负极龙头贝特瑞的强大市场力产生强协同效应，石墨化产能将优先保障负极子公司生产，公司借助贝特瑞在负极领域的技术、客户的积累，成功踏入新能源赛道，业绩有望迎来高增。

□ 脱硫脱硝业务稳定增长，前瞻布局轻型燃气轮机

环保行业碳排放标准日趋严格，预计25年国内脱硫脱硝行业市场规模超过2000亿元，公司全资子公司辽宁冶金设计研究院积淀深、资质全、本地口碑好，21年实现收入6.1亿元，净利润达1.48亿元，16-21年收入CAGR达40%，未来省内省外两手抓，业绩有望稳定增长。在分布式天然气发电普及和燃气轮机自主可控两大驱动下，国内燃气轮机前景可期，公司17年前瞻布局50MW以下微型燃气轮机，未来有望打造分布式能源完整产业链，创造新的业绩增长点。大型铸钢件业务预计22年定价机制理顺成本顺利传导后带动盈利修复。

□ 盈利预测及估值

公司是积极转型新能源赛道的多元化企业，负极材料开启第二增长曲线。由于石墨化资产并表在推进中尚存不确定性，不考虑并表情况下，我们预计2022-2024年公司归母净利润为1.94、2.96、4.16亿元，对应EPS为0.63、0.96、1.35元/股。按照分部估值法，我们认为负极材料业务对应合理市值28亿元；环境治理业务对应合理市值71亿元；铸造业务对应合理市值15亿元。综上，公司目标市值为114亿元，对应22年PE为59倍，对应当前市值有50%的上涨空间，首次覆盖，给予“买入”评级。

□ 风险提示

全球新能源汽车销量不及预期；负极及石墨化产能建设不及预期；人造石墨负极行业竞争加剧；定增和资产收购不通过的风险。

财务摘要

(百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	951.25	1111.32	1263.01	1407.53
(+/-)	7.33%	16.83%	13.65%	11.44%
归母净利润	75.00	193.68	296.21	415.91
(+/-)	-24.41%	158.23%	52.93%	40.41%
每股收益(元)	0.24	0.63	0.96	1.35
P/E	100.70	39.00	25.50	18.16

评级

买入

上次评级

首次评级

当前价格

¥24.60

单季度业绩

元/股

1Q/2022

0.04

4Q/2021

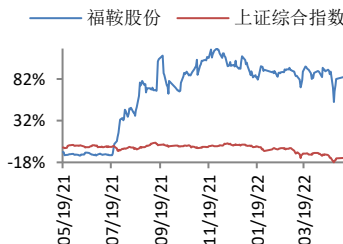
0.07

3Q/2021

0.03

2Q/2021

0.08



公司简介

相关报告

报告撰写人：陈明雨

联系人：黄华栋、杨子伟

## 正文目录

<b>1. 积极转型新能源负极，拟并表集团石墨化资产 .....</b>	<b>6</b>
<b>2. 携手负极龙头贝特瑞，进军人造石墨高景气赛道.....</b>	<b>9</b>
2.1. 负极是锂电池重要原材料，电动储能双轮驱动人造石墨前景广阔 .....	9
2.2. 能耗双控提升负极壁垒，龙头一体化扩张稳格局 .....	12
2.3. 携手贝特瑞进军负极材料，石墨化资产拟并表保供给 .....	19
<b>3. 非电脱硫脱硝前景广阔，省外扩张贡献增量 .....</b>	<b>23</b>
3.1. 环保排放政策日趋严格，非电脱硫脱硝前景广阔 .....	23
3.2. 资质齐全开展一站式服务，本地口碑助力省外扩张 .....	25
<b>4. 轻微型燃气轮机空间广阔，公司前瞻布局打通全产业链 .....</b>	<b>29</b>
4.1. 轻型燃气轮机受益分布式清洁能源，重型燃气轮机国产替代空间大 .....	29
4.2. 超前布局轻型燃气轮机，协环境业务打通全产业链 .....	33
<b>5. 铸钢件行业增速稳定，公司业绩短期承压.....</b>	<b>34</b>
5.1. 铸钢件行业进入成熟阶段，专业化企业细分领域深耕 .....	34
5.2. 老牌铸钢件企业，理顺定价机制盈利有望修复 .....	35
<b>6. 盈利预测与估值 .....</b>	<b>38</b>
6.1. 盈利预测 .....	38
6.2. 估值与投资建议.....	39
<b>7. 风险提示.....</b>	<b>40</b>

## 图表目录

图 1: 公司应用于火电、水电和轨交领域的部分铸钢件产品 .....	6
图 2: 神华蒙西煤化股份有限公司焦化一厂焦炉烟气脱硝 EPC 总承包工程(公司环境治理服务项目) .....	6
图 3: 以铸钢件环保为基, 发力转型新能源负极材料, 拟全资收购集团石墨化资产 .....	6
图 4: 2015-2021 公司收入构成(分行业, 单位: 百万元) .....	7
图 5: 2015-2021 公司毛利构成(分行业, 单位: 百万元) .....	7
图 6: 2021 年公司收入构成(分行业, 单位: %) .....	7
图 7: 2021 年公司毛利构成(分行业, 单位: %) .....	7
图 8: 2015-2022Q1 公司营业收入及同比增长率(单位: 百万元, %) .....	8
图 9: 2015-2022Q1 公司归母净利润及同比增长率(单位: 百万元, %) .....	8
图 10: 2015-2021 年公司综合及各业务毛利率(单位: %) .....	8
图 11: 2015-2022Q1 年公司销售毛利率和销售净利率(单位: %) .....	8
图 12: 公司股权结构及参控股公司(截止 2022 年 3 月 31 日)(单位: %) .....	9
图 13: 负极材料占锂电池成本 10%~15%(单位: %) .....	9
图 14: 负极材料产业链 .....	9
图 15: 负极材料分类(单位: mAh/g) .....	10
图 16: 天然石墨和人造石墨对应电池性能参数对比 .....	11
图 17: 2015-2021 我国负极出货量结构(单位: %) .....	11
图 18: 天然石墨成本构成(单位: %) .....	13
图 19: 人造石墨成本构成(单位: %) .....	13
图 20: 2018-2021H1 凯金能源人造石墨成本构成(单位: %) .....	14
图 21: 2019 年各公司负极业务成本构成(单位: %) .....	14
图 22: 2021 年上半年各地区能耗双控目标完成情况晴雨表 .....	15
图 23: 2021 年中国锂电负极石墨化产能分布(单位: %) .....	15
图 24: 2021 年中国锂电负极材料产能分布(单位: %) .....	15
图 25: 石墨化加工费自 2020 年 12 月以来不断走高(元/吨) .....	16
图 26: 受石墨化加工费影响人造石墨负极价格不断上涨(单位: 元/吨) .....	16
图 27: 2021 年中国负极产量占比全球 92%(单位: %) .....	18
图 28: 2019-2021 年国内负极出货量格局(单位: %) .....	18
图 29: 2018-2020 国内人造石墨负极出货份额统计(单位: %) .....	18
图 30: 2018-2020 国内人造石墨负极出货集中度变化(单位: %) .....	18
图 31: 福鞍控股(集团)三大板块资产介绍 .....	19
图 32: 2020 年 4 月 27 日天全福鞍投产项目点火仪式 .....	20
图 33: 贝特瑞与福鞍控股(集团)投资推介会现场签约仪式 .....	20
图 34: 负极资产和石墨化资产装入上市公司体内的股权变化过程(单位: %) .....	21
图 35: 福鞍控股(集团)石墨化产能及公司合资子公司瑞鞍负极产能投产节奏预测(年底名义产能, 单位: 万吨/年) .....	22
图 36: 2021 年全球负极产量贝特瑞第一(单位: %) .....	22
图 37: 贝特瑞负极业务毛利率同行业领先(单位: %) .....	22
图 38: 2014-2025E 我国脱硫脱硝行业市场规模预测(单位: 亿元, %) .....	23
图 39: 碳中和背景下国内新增火电装机放缓(单位: GW) .....	24
图 40: 1997-2019 年黑色金属部门碳排放量及占比国内各部门总计(单位: 亿吨 CO <sub>2</sub> , %) .....	24

图 41: 2017 年火电脱硝新增装机分布格局 (单位: %)	25
图 42: 2017-2021 年脱硫脱硝行业毛利率 (单位: %)	25
图 43: 辽宁冶金设计研究院收入、净利润及同比情况 (单位: 百万元, %)	26
图 44: 工程总承包 (EPC) 为主要收入来源 (单位: 百万元, %)	26
图 45: 2017-2018 年设计院收入构成 (分省份, 单位: %)	28
图 46: 公司 2021 年主营毛利分地区构成 (单位: %)	28
图 47: 燃气轮机内部三大组成部分	29
图 48: 燃气机功率分类 (结构和应用角度)	29
图 49: 2020 年发电为全球燃气轮机主要应用领域 (单位: %)	30
图 50: 2020 年全球燃气轮机按机器功率划分的市场结构 (单位: %)	30
图 51: 2015-2026E 年全球燃气轮机市场规模 (单位: 亿美元, %)	30
图 52: 2020 年全球燃气轮机按区域划分的市场结构 (单位: %)	31
图 53: 全球燃气轮机市场竞争格局 (单位: %)	31
图 54: 2019 年我国燃气发电占比 3.17% (单位: %)	31
图 55: 2019 年全球燃气发电占比 23.76% (单位: %)	31
图 56: 2015-2021 年我国液化天然气表观消费量及同比 (单位: 万吨, %)	32
图 57: 2015-2021 年我国液化天然气产量、进口量及同比 (单位: 万吨, %)	32
图 58: 2012-2020 年我国燃气轮机产量及增速 (单位: GW, %)	32
图 59: 2020 年我国各类型燃气轮机市场结构 (单位: %)	32
图 60: 2017-2021 年我国燃气轮机 (P≤5000) 进出口数量及单价 (单位: 台, 百万美元/台)	33
图 61: 2017-2021 年我国燃气轮机 (P>5000) 进出口数量及单价 (单位: 台, 百万美元/台)	33
图 62: 公司自研燃气轮机 LGT-010	33
图 63: 公司自研燃气轮机 LGT-004	33
图 64: 公司设计院能源管理业务与燃气轮机业务产生协同	34
图 65: 公司铸件业务所处产业链	34
图 66: 2000-2020 我国铸件、铸钢件产量及同比 (单位: 万吨, %)	34
图 67: 2020 年中国铸件下游需求量分布格局 (单位: %)	35
图 68: 2013-2020 我国铸件下游需求同比 (单位: %)	35
图 69: 2018 年铸钢件合同国内外占比 (单位: %)	36
图 70: 2015-2021 年公司铸造业务分项收入构成 (单位: %)	36
图 71: 2020 年以来废钢价格一直呈现上涨趋势 (元/吨)	37
图 72: 2015-2021 年公司铸造业务分项收入构成 (单位: 百万元)	37
图 73: 2015-2021 年公司铸造业务分项毛利构成 (单位: 百万元)	37
图 74: 2015-2021 年公司铸造业务分项收入增速 (单位: %)	38
图 75: 2015-2021 年公司铸造业务分项毛利率 (单位: %)	38
表 1: 不同锂电池负极材料性能对比 (单位: mAh/g, 次)	10
表 2: 人造石墨和天然石墨在负极材料层面重要参数对比 (单位: mAh/g)	11
表 3: 全球人造石墨负极材料需求测算 (单位: 万辆, %, KWh/辆, GWh, 万吨/GWh, %, 万吨)	12
表 4: 负极生产各大生产环节	13
表 5: 国家发改委关于能耗双控的相关文件	14
表 6: 2021 年负极材料投资扩产项目汇总 (单位: 亿元, 万吨)	16
表 7: 主要人造石墨厂商产能及石墨化自供率梳理 (单位: 万吨, %)	19
表 8: 集团 (公司) 石墨化产线梳理 (单位: 万吨, 亿元)	20

表 9: 瑞鞍新材料负极产能梳理 (不包含石墨化工序, 单位: 万吨, 亿元) .....	21
表 10: 2017-2019 年贝特瑞前五大客户 (单位: 亿元, %) .....	23
表 11: 辽宁省 2019-2020 年脱硫脱硝的年均市场空间 (单位: 亿元) .....	24
表 12: 环境治理行业常见的三种业务模式 .....	26
表 13: 公司在环境治理业务领域的主要资质情况 .....	27
表 14: 公司与主要客户合作时间较长客户关系稳定 .....	28
表 15: 2017-2018 年设计院前五大客户 (单位: 万元, %) .....	28
表 16: 铸件行业两类具备竞争优势的玩家梳理 .....	35
表 17: 公司铸钢件主要产品及对应下游客户 .....	36
表 18: 福鞍股份细分业务与估计指标预测 (单位: 百万元, %) .....	39
表 19: 福鞍股份分业务相对估值 (可比公司全部为 wind 一致预期, 截止 5 月 20 日, 单位: 亿元, 元/股, 倍) .....	40
表附录: 三大报表预测值 .....	42

## 1. 积极转型新能源负极，拟并表集团石墨化资产

福鞍股份是国内优质的铸钢件和环境治理企业。公司传统主营业务为铸钢件产品以及环境治理服务，铸钢件主要应用于下游火电、水电、轨交等大型装备，环境治理服务主要是针对烧煤领域如煤电、钢铁、冶金、化工等行业的脱硫、脱硝、除尘服务。

图 1：公司应用于火电、水电和轨交领域的部分铸钢件产品



资料来源：公司官网，浙商证券研究所

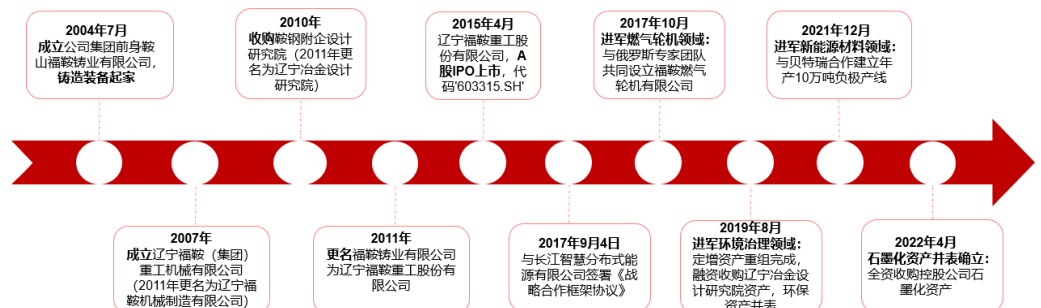
图 2：神华蒙西煤化股份有限公司焦化一厂焦炉烟气脱硝 EPC 总承包工程（公司环境治理服务项目）



资料来源：辽宁冶金设计研究院官网，浙商证券研究所

以铸钢件环保为基，与贝特瑞合作发力转型新能源负极材料，拟全资收购集团石墨化资产优先配套负极子公司。2004年7月，公司所在集团前身鞍山福鞍铸业有限公司成立；2010年，集团收购鞍钢附企设计研究院（2011年更名为辽宁冶金设计研究院）；2015年，公司A股IPO上市，代码‘603315.SH’；2017年，引入俄罗斯专家团队和技术，成立福鞍燃气轮机有限公司，掌握50MW以下应用于分布式能源领域的燃气轮机生产制造技术；2019年8月，成功收购控股股东福鞍控股（集团）旗下辽宁冶金设计研究院，环保业务并表；2021年，与贝特瑞成立合资子公司，进军新能源材料领域，拟建立年产10万吨负极产线；2022年5月19日公告，拟通过发行股票和支付现金的方式全资收购控股股东旗下石墨化资产天全福鞍，本次交易完成后，锂电池负极石墨化加工业务将成为公司新增主营，产能优先供给与贝特瑞合资的负极子公司。

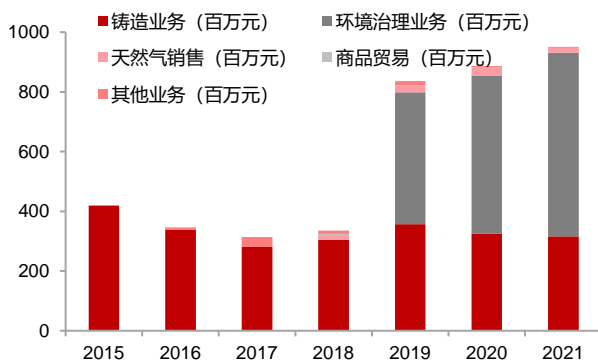
图 3：以铸钢件环保为基，发力转型新能源负极材料，拟全资收购集团石墨化资产



资料来源：公司公告，福鞍控股（集团）官网，浙商证券研究所

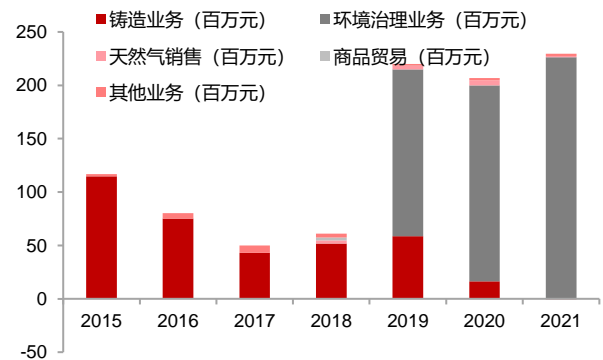
铸件产品和环境治理服务是公司主要收入来源。公司主营业务为铸钢件产品、环境治理服务，此外还有少量天然气销售业务和商品贸易业务，主营收入占营业总收入比重均为95%以上。2018年至2021年，铸件业务收入分别为3.04亿元、3.57亿元、3.24亿元和3.16亿元，占主营业务收入的比例分别为94%、43%、37%和33%；公司环境治理服务分别为0亿元、4.41亿元、5.28亿元和6.15亿元，占主营业务收入的比例分别为0%、54%、60%和65%。2019年环保业务并表以来环境服务业务成为公司重要收入来源。

图 4：2015-2021 公司收入构成（分行业，单位：百万元）



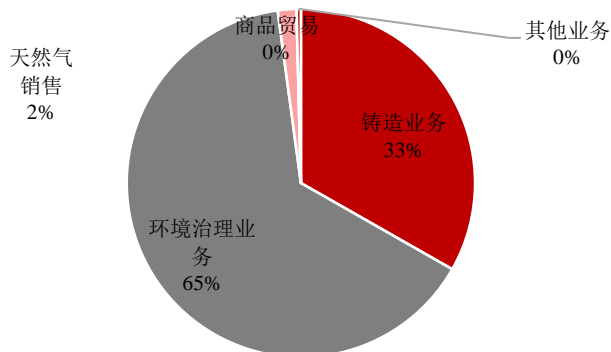
资料来源：wind，浙商证券研究所

图 5：2015-2021 公司毛利构成（分行业，单位：百万元）



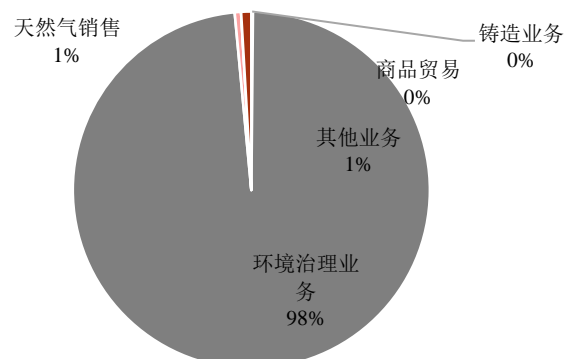
资料来源：wind，浙商证券研究所

图 6：2021 年公司收入构成（分行业，单位：%）



资料来源：wind，浙商证券研究所

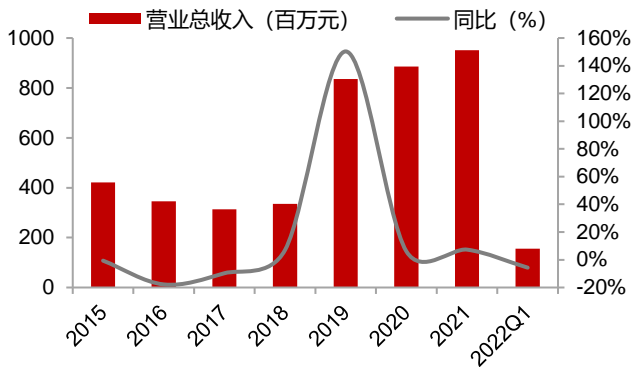
图 7：2021 年公司毛利构成（分行业，单位：%）



资料来源：wind，浙商证券研究所

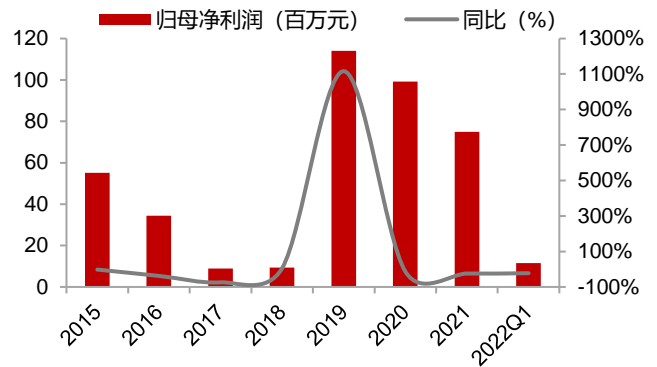
环境治理业务稳定增长，疫情和原材料价格上涨导致铸件业务承压。2020年，公司实现营业收入8.86亿元，同比增长6.11%，实现归属于上市公司股东的净利润0.99亿元，同比下降12.99%，营收增长主要来源于设计院，归母净利润下滑主要系铸件业务收入和毛利下降；2021年，公司实现收入9.51亿元，同比上升7.33%，主要受设计院EPC收入增长拉动，实现归母净利润0.75亿元，同比下降24.41%，净利润被拖累主要系铸件业务原材料上涨挤压盈利空间所致。2022年Q1，公司实现收入1.56亿元，同比下降5.68%，实现归属于上市公司股东的净利润0.12亿元，同比下降22.44%。

图 8：2015-2022Q1 公司营业收入及同比增长率（单位：百万元，%）



资料来源：wind，浙商证券研究所

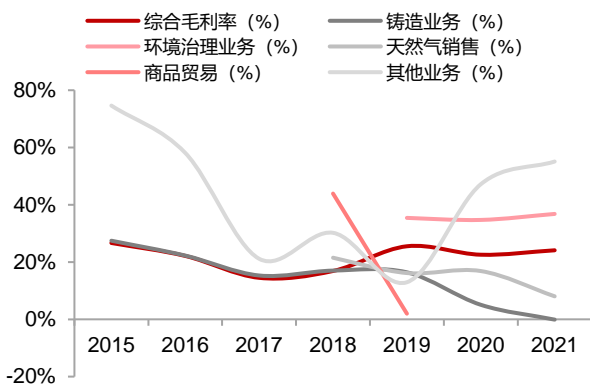
图 9：2015-2022Q1 公司归母净利润及同比增长率（单位：百万元，%）



资料来源：wind，浙商证券研究所

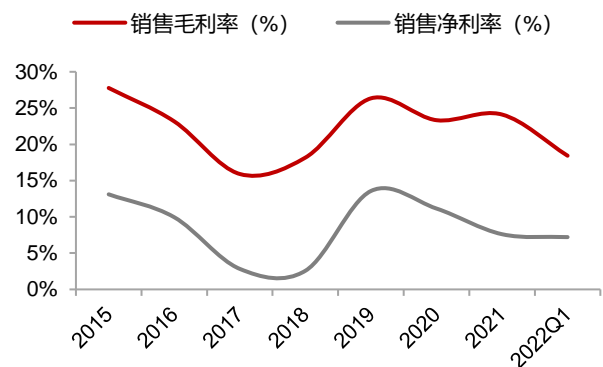
铸件业务拖累综合毛利率，环保业务盈利能力稳定。2019 年至 2021 年，公司综合毛利率分别为 25.52%、22.56%和 24.11%，其中铸造业务毛利率分别为 16.41%、5.07%和 -0.10%，环境治理业务毛利率分别为 35.43%、34.71%和 36.80%。受疫情和原材料上涨影响，铸件业务盈利水平不断下滑，环保业务为服务业毛利率保持稳定。

图 10：2015-2021 年公司综合及各业务毛利率（单位：%）



资料来源：wind，浙商证券研究所

图 11：2015-2022Q1 年公司销售毛利率和销售净利率(单位:%)

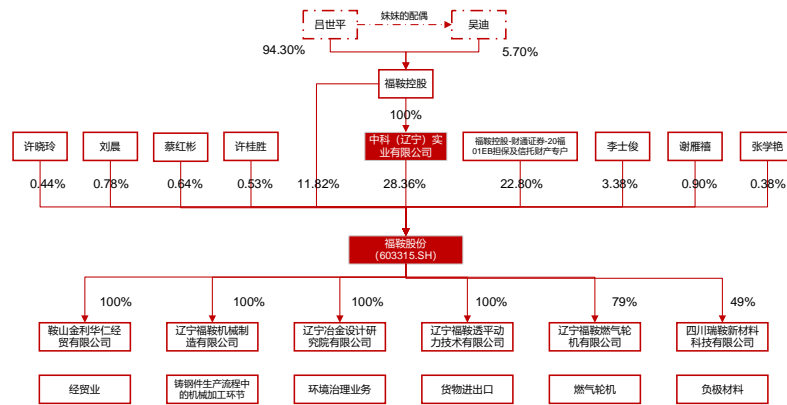


资料来源：wind，浙商证券研究所

吕世平先生为公司实际控制人，股权集中度高。截至 2022 年 3 月 31 日，中科（辽宁）实业为公司的第一大股东，持股比率为 28.36%；20 福 01EB 为第二大股东，占有股权 22.80%，该专户产品是控股股东福鞍控股 2020 年 6 月 11 日发行可交换债券质押的股权份额；福鞍控股是第三大股东，持有股权 11.82%。吕世平持股福鞍控股（集团）94.30%股份，通过其间接持有公司的股份，合计控制公司 62.98%表决权（含质押股权），是公司实际控制人，公司股权结构较为集中。



图 12：公司股权结构及参控股公司（截止 2022 年 3 月 31 日）（单位：%）



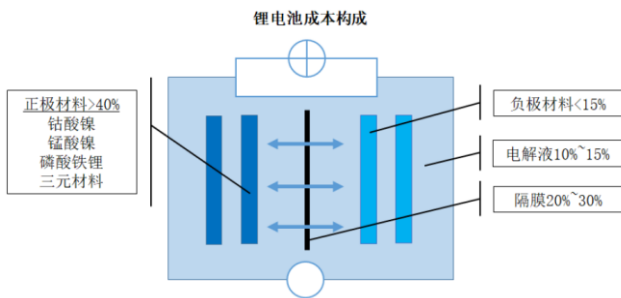
资料来源：wind，浙商证券研究所

## 2. 携手负极龙头贝特瑞，进军人造石墨高景气赛道

### 2.1. 负极是锂电池重要原材料，电动储能双轮驱动人造石墨前景广阔

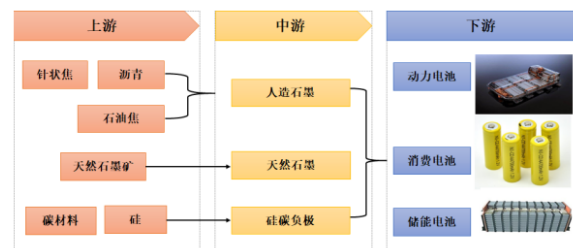
负极是锂电池关键材料。锂离子电池主要由正极材料、负极材料、电解液和电池隔膜四部分组成。负极材料主要影响锂离子电池的首次效率、循环性能等，是锂离子电池最重要的原材料构成之一，占锂离子电池总成本的 10% 左右，通常小于 15%。

图 13：负极材料占锂电池成本 10%~15%（单位：%）



资料来源：凯金能源公司公告，浙商证券研究所

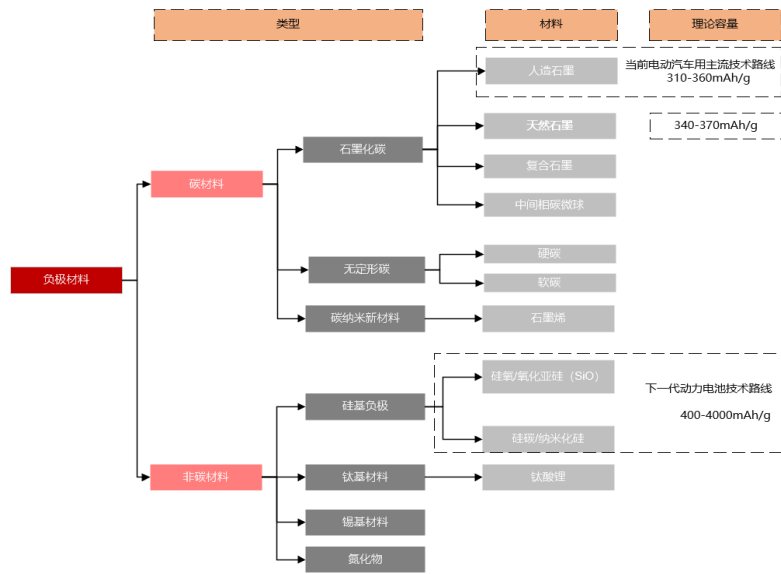
图 14：负极材料产业链



资料来源：凯金新能源公司公告，浙商证券研究所

负极材料一般分为碳系负极、非碳系负极。碳材料包括人造石墨、天然石墨、复合石墨、中间相碳微球等。非碳材料包括钛基材料、锡基材料、硅基材料以及氮化物等。碳材料在导电性、结晶度和层状结构等特征方面具备优势，是目前比较理想的负极材料，从物理结构上来说，石墨为层状堆垛结构，在每一层上，碳原子之间都呈六元环排列方式并向二维方向无限延伸，石墨的这种层状结构可以使锂离子很容易的嵌入和脱出，并且在充放电过程中其结构可保持结构稳定。

图 15：负极材料分类（单位：mAh/g）



资料来源：翔丰华公司公告，CNKI，浙商证券研究所

多负极材料种类共存，材料性能与应用场景相互匹配。随着技术的进步，负极材料已经从单一的人造石墨发展到了天然石墨、人造石墨为主，中间相碳微球、软碳/硬碳、无定形碳、钛酸锂、硅碳合金等多种负极材料共存的局面。基于成本与性能的综合考虑，人造石墨因循环性能好、安全性能相对占优，在动力电池市场得到广泛应用。天然石墨性价比较高，容量、低温等性能较好，在消费电子电池市场、动力电池市场均得以应用。其它碳系材料和非碳系材料目前已经处于试用阶段，可能在未来几年里会逐步产业化。其中硅碳复合材料的发展前景较好，有望在高能量密度的 4680 电池上大规模应用。

表 1：不同锂电池负极材料性能对比（单位：mAh/g，次）

负极材料	负极材料细分	比容量 (mAh/g)	首次效率	循环寿命/次	安全性	快充特征
碳系负极	天然石墨	340-370	90%	1000	一般	一般
	人造石墨	310-360	93%	1000	一般	一般
	中间相碳微球	300-340	94%	1000	一般	一般
	石墨烯	400-600	30%	10	一般	差
钛酸锂	钛酸锂	165-170	99%	30000	最高	最好
合金系负极	硅	800	60%	200	差	差
	锡	600	60%	200	差	差

资料来源：中国产业信息网，翔丰华公司公告，浙商证券研究所

负极与正极相互搭配，当前为人造石墨为电动车用锂电池主流路线。各电池厂商根据不同时期、不同客户对电池性能的不同要求，结合自身电池技术体系，综合能量密度、功率密度、温度性能、循环寿命、安全性和成本等因素选择制造锂电池的正极材料（钴酸锂/磷酸铁锂/三元）和负极材料（天然石墨/人造石墨/复合石墨/硅基负极）。人造石墨因

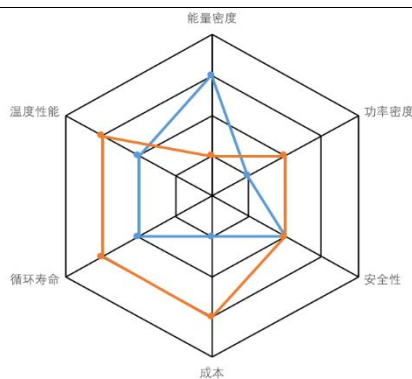
循环性能、安全性能相对占优，主要应用于动力电池市场和高端消费市场，天然石墨应用于消费电池市场领域。根据 GGII 统计，2021 年国内人造负极材料出货占比为 84%。

表 2：人造石和天然石墨在负极材料层面重要参数对比（单位：mAh/g）

种类	人造石墨	天然石墨
原材料	石油焦、针状焦、沥青焦等	天然鳞片晶质石墨
制造过程	粉碎、造粒、分级、石墨化等	粉碎、球化、分级、钝化、表面处理等
克容量 (mAh/g)	310-360mAh/g	340-370mAh/g
循环性能	较好	相对较差
制造成本	因工艺差异，成本相对较高	相对较低
售价	相对较高	相对较低

资料来源：凯金能源公司公告，浙商证券研究所

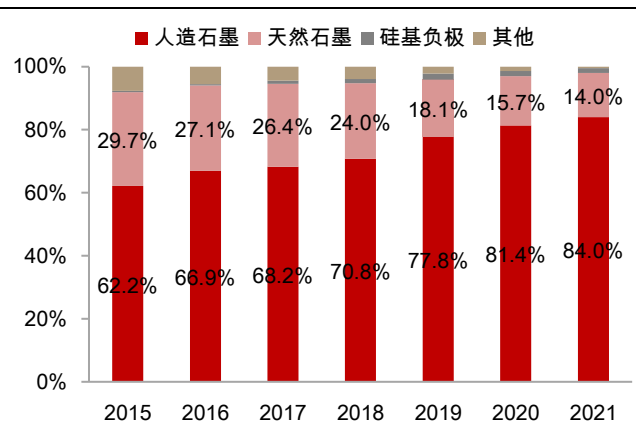
图 16：天然石墨和人造石墨对应电池性能参数对比



注：蓝色线条表示天然石墨、橙色线条表示人造石墨。

资料来源：翔丰华公司公告，浙商证券研究所

图 17：2015-2021 我国负极出货量结构（单位：%）



资料来源：GGII，浙商证券研究所

到 2025 年，全球人造石墨需求量达 149 万吨，四年 CAGR 达 39%。1) 电动车：我们预计到 2025 年全球电动车渗透率近 30%，总产量达 2670 万辆；2) 储能：可再生能源发电占比的快速提升，发电侧、用户侧、电网侧的储能需求快速增长；伴随着新能源汽车市场的快速发展和新能源发电配储要求下新型储能装机需求的爆发，我们预计到 2025 年全球动力电池、储能电池的出货量有望达到 1602GWh 和 161GWh，四年 CAGR 为 52% 和 52%，此外消费、小动力等锂电池主要受益于智能家居设备、可穿戴设备、电动工具等需求拉动，增速较为平稳。据此估计，到 2025 年全球负极材料需求量有望达 205 万吨，2021-2025 年四年 CAGR 为 42%，其中人造石墨维持主流地位，到 2025 年需求量预计达 149 万吨，四年 CAGR 为 39%；硅基负极目前处于混品导入阶段，在 2023 年后放量提速，预计到 2025 年需求量达 37 万吨，四年 CAGR 为 106%。假设人造石墨长期价格中枢为 4.5 万元/吨，25 年人造石墨市场规模达 672 亿元。

**表 3：全球人造石墨负极材料需求测算（单位：万辆，%，KWh/辆，GWh，万吨/GWh，%，万吨）**

	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
<b>全球新能源汽车总产量（万辆）</b>	303	635	1050	1495	2055	2670
国内	137	355	550	770	1040	1350
海外	166	281	500	725	1015	1320
<b>全球单车带电量（KWh/辆）</b>						
国内	47	44	48	53	58	60
海外	52	51	56	56	58	60
<b>全球动力电池装机量（GWh）</b>	151	297	544	814	1192	1602
国内	64	155	264	408	603	810
海外	87	142	280	406	589	792
<b>全球锂离子储能电池新增装机量（GWh）</b>	4	30	49	77	106	161
<b>全球数码锂电池需求量(GWh)</b>	77	81	85	89	93	97
<b>负极材料单位用料（kg/KWh）</b>	1.25	1.25	1.22	1.18	1.14	1.1
<b>全球负极材料需求量（万吨）</b>	29	51	83	116	159	205
动力	19	37	66	96	136	176
储能	1	4	6	9	12	18
数码	10	10	10	11	11	11
<b>分技术路线占比（%）</b>	29	51	83	116	159	205
人造石墨	75.0%	78.0%	79.0%	77.0%	75.0%	73.0%
天然石墨	22.5%	17.5%	13.5%	11.5%	9.5%	8.5%
硅基负极	2.0%	4.0%	7.0%	11.0%	15.0%	18.0%
其他	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%
<b>分技术路线负极需求（万吨）</b>						
人造石墨	22	40	65	89	119	149
天然石墨	7	9	11	13	15	17
硅基负极	1	2	6	13	24	37
其他	0	0	0	1	1	1
<b>人造石墨均价（万元/吨）</b>	4.3	4.5	6.1	5.5	5.0	4.5
<b>人造石墨市场规模（亿元）</b>	<b>92</b>	<b>179</b>	<b>395</b>	<b>490</b>	<b>595</b>	<b>672</b>
<b>人造石墨市场规模复合增速（%）</b>	<b>21-25 年 CAGR 达 39%</b>					

资料来源：GGII，Marklines，SNE Research，GTM，BP，IRENA，中国汽车动力电池产业创新联盟，中汽协，浙商证券研究所

## 2.2. 能耗双控提升负极壁垒，龙头一体化扩张稳格局

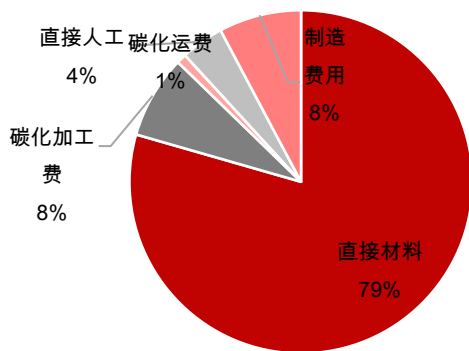
负极石墨材料工艺分三个阶段，人造石墨材料石墨化为关键环节。人造石墨生产工艺主要有四道工序，投入易石墨化的沥青焦、针状焦、石油焦等原材料，经过 1) 破碎（粗磨和精碎分级）、2) 造粒、3) 石墨化（2800℃ 高温热处理三周左右）、4) 筛分四道工序完成，其中石墨化之前的工序通常称为前端工序，石墨化之后为后端工序，天然石墨相比之下没有石墨化加热工序，其主要是碳化高温（1100℃ 以上）烧制 24 小时。人造石墨四大工序中壁垒最高的环节是石墨化，具有重资产、高耗能的特征，负极企业通常将石墨化工序外包降低初试投入资本，委外加工通常不会影响产品质量，主要系负极材料厂商可以通过对石墨化产品理化指标的控制以确保委外加工的质量满足要求。

表 4: 负极生产各大生产环节

生产环节	生产过程	
前端加工	粗磨	将人造石墨原料石油焦或者沥青焦投入到粗碎机中，机械破碎成一定目数
	精碎分级	将粗磨过得石油焦或者沥青焦投入到机械磨、气流磨、辊压磨等中，磨到 5-20um
	造粒	将不同粒度的原辅材料加入反应釜中，在一定温度和搅拌速率下，使其发生一次颗粒的团聚，复合成二次颗粒
	表面改性	反应釜中石油焦或者沥青焦单颗粒复合造粒的同时，辅料沥青也会对原料石油焦或者沥青焦表面进行包覆处理
	整形筛分	将表面改性后的物料输送至机械磨进行整形分级。分级后的粉料再经筛分机进行筛分，筛下物用吨袋包装好外发石墨化
石墨化（仅人造石墨含有该工序）	高温处理（石墨化）	将包装好了的物料装入坩埚，放入石墨化炉中进行 2800℃以上的高温处理（石墨化）
	打散混合	高温处理后的石墨送至破碎机，将结块的石墨打散，打散后进入混合机进行常温搅拌混合
后端加工	筛分	混合后的物料进入超声振动筛，筛除粒度过大的颗粒物、杂物，筛下合格产品和筛上物分别进行管理
	磁选	筛分后的石墨进入电除磁机中，将其中的磁性物质分离出

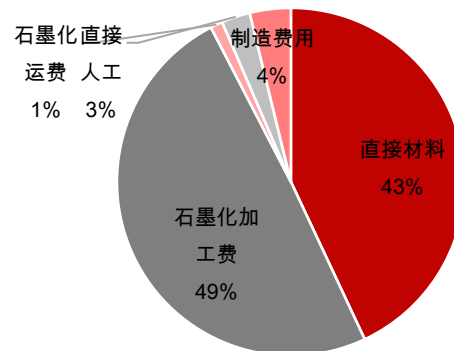
资料来源：翔丰华公司公告，凯金能源公司公告，浙商证券研究所

图 18: 天然石墨成本构成（单位：%）



资料来源：翔丰华公司公告，2019 年数据，浙商证券研究所

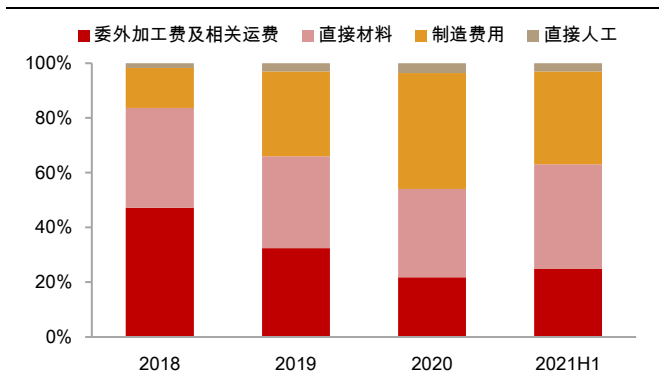
图 19: 人造石墨成本构成（单位：%）



资料来源：翔丰华公司公告，2019 年数据，浙商证券研究所

人造石墨相比天然石墨加工费占比更高。负极材料成本构成受产品结构（人造/天然占比）、石墨化自供率影响。动力电池 85%以上采用人造石墨，以人造石墨分析，原材料成本稳定在 30%~40%之间（天然石墨高于 70%），委外加工费和制造费用呈负相关关系，石墨化委外加工减少对应自身石墨化工序带来的电费上涨、坩埚消耗变大等制造费用提升，以凯金能源为例，委托加工费与制造费用合计占比在 60%附近，总体随着自供率提升，两项合计占比呈下降趋势。此外人工成本占比较低通常在 5%以下。

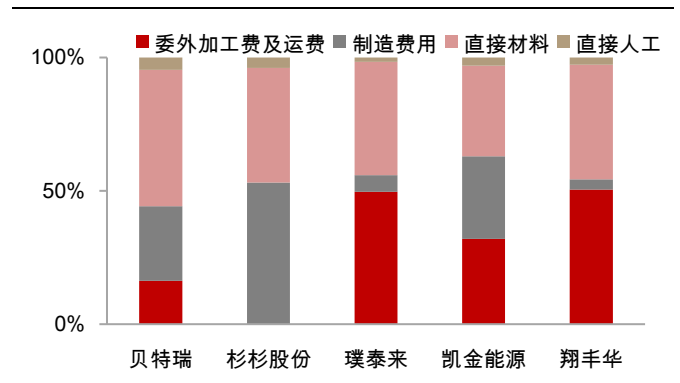
图 20: 2018-2021H1 凯金能源人造石墨成本构成 (单位: %)



资料来源: 凯金能源公司公告, 浙商证券研究所

注: 图示为 2018-2021H1 凯金能源主营成本构成, 凯金能源负极人造石墨业务主营占比 85%以上

图 21: 2019 年各公司负极业务成本构成 (单位: %)



资料来源: 各公司公告, 注: 翔丰华为人造石墨, 其余为负极整体

**能耗管控政策出台, 石墨化高能耗项目受限。**2021 年以来, 我国出台能耗双控的相关政策制度, 控制能源消费总量和强度, 限制在建、拟建和存量项目。石墨化是人造石墨负极材料生产的关键工序, 在负极材料加工成本中占比超过 45%, 其主要成本构成为电费, 1 吨石墨化产能需耗费 1.2-1.4 万度电, 属于高能耗工艺, 受相关政策限制。

表 5: 国家发改委关于能耗双控的相关文件

发布日期	政策文件	主要内容
2021/8/12	《2021 年上半年各地区能耗双控目标完成情况晴雨表》	各省市完成情况
2021/9/11	《完善能源消费强度和总量双控制度方案》	对在建、拟建、存量高耗能高排放项目 (“两高”项目) 采取限制手段。

资料来源: 发改委, 浙商证券研究所

图 22：2021 年上半年各地区能耗双控目标完成情况晴雨表

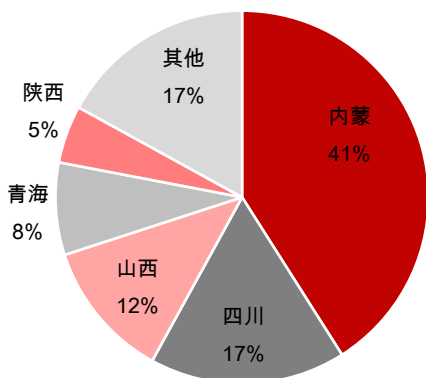
地区	能耗强度降低目标 预警等级	能源消费总量控制目标 预警等级
贵州	●	●
宁夏	●	●
广西	●	●
广东	●	●
福建	●	●
云南	●	●
陕西	●	●
江苏	●	●
浙江	●	●
河南	●	●
甘肃	●	●
四川	●	●
安徽	●	●
贵州	●	●
山西	●	●
黑龙江	●	●
辽宁	●	●
江西	●	●
上海	●	●
重庆	●	●
北京	●	●
天津	●	●
湖南	●	●
山东	●	●
吉林	●	●
海南	●	●
湖北	●	●
河北	●	●
内蒙古	●	●

注：1.西藏自治区数据暂缺，不纳入预警范围。地区预警的依据为各地区能耗强度降低率  
2.红色为一级预警，表示形势十分严峻，橙色为二级预警，表示形势比较严峻，绿色为三级预警，表示进展总体顺利

资料来源：发改委，浙商证券研究所

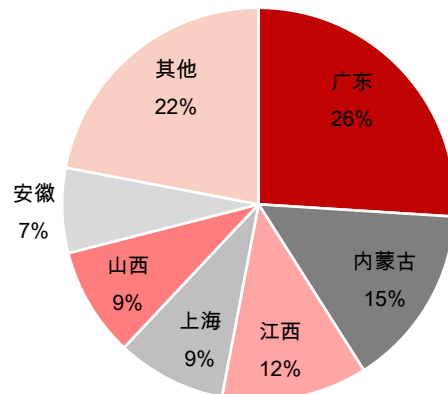
内蒙地区石墨化产能集中，石墨化供给紧张限制负极材料供给。据百川盈孚不完全统计，内蒙地区石墨化产能 27.1 万吨，约占比全国 65.8 万吨的 41%，内蒙古地区成为影响负极石墨化供给的关键。2021 年 3 月 9 日内蒙古发改委、工信厅、能源局印发《关于确保完成“十四五”能耗双控目标任务若干保障措施》的通知，从 2021 年初开始针对不同行业采取了不同的管控措施，负极材料属于新材料行业，国家鼓励限电比例较低在 20-30%左右，对应 2 万吨左右当地产能，占比全国 2.86%，影响较小；独立及配套负极石墨化企业限电比例 20-50%不等，约影响 5.4-13.6 万吨产能，占比全国产能比例约 8.2%-20.67%，影响较大。此外，叠加冬季采暖和冬奥会因素的影响，导致负极石墨化供应紧缺加剧，负极材料企业因为石墨化资源稀缺产销受到限制。

图 23：2021 年中国锂电负极石墨化产能分布（单位：%）



资料来源：百川盈孚，浙商证券研究所

图 24：2021 年中国锂电负极材料产能分布（单位：%）

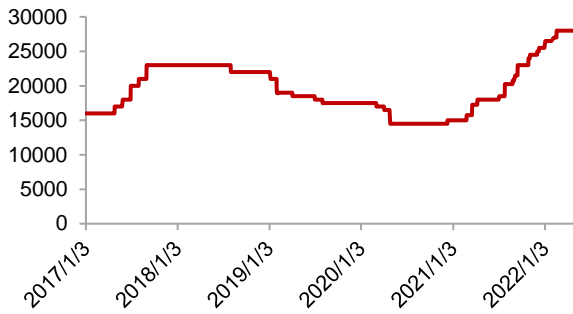


资料来源：百川盈孚，浙商证券研究所

石墨化供需紧张，石墨化加工费不断走高带动负极开启涨价周期。石墨化加工费自 2020 年 12 月初 14500 元/吨上涨至今，4、7、9、11 月调价 500-1000 元/吨不等，截止 2022

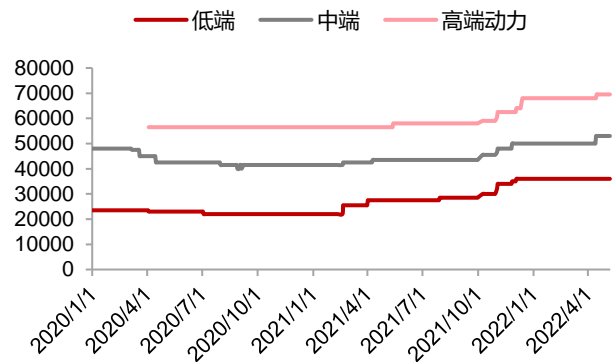
年5月9日达28000元/吨,涨幅达93%。负极材料价格水涨船高向下传导,根据鑫椽资讯数据,负极涨价节点滞后3个月,在2021年2月启动,以中端人造石墨为例,截止2022年5月7日达53000元/吨,较2021年2月初41500元/吨上涨28%,向终端电池传导了大部分的石墨化成本压力。

图 25: 石墨化加工费自 2020 年 12 月以来不断走高 (元/吨)



资料来源: 鑫椽资讯, 浙商证券研究所

图 26: 受石墨化加工费影响人造石墨负极价格不断上涨 (单位: 元/吨)



资料来源: 鑫椽资讯, 浙商证券研究所

**保供降成本, 负极企业纷纷“牵手”提速布局一体化建设。**一方面, 石墨化工序产能供不应求, 负极厂商提高石墨化自供比例保证实际产出; 另一方面, 委外代工和自有石墨化成本差异较大, 委外代工成本为 2.2-2.3 万元/吨, 自有石墨化成本为 1.2-1.3 万元/吨, 自供率提升将显著改善盈利能力, 根据尚太科技招股书测算结果显示, 石墨化自供比例提升 20%, 负极材料毛利率提升 6%。据公司公告不完全统计, 2021 年负极新增扩产项目 194 万吨, 其中人造石墨一体化达 110 万吨, 占比达 59%。

表 6: 2021 年负极材料投资扩产项目汇总 (单位: 亿元, 万吨)

企业	投资金额 (亿元)	产能(万吨)	投产形式	项目概要
石墨化+人造负极一体化				
贝特瑞&天净隆鼎	-	10	石墨化+人造石墨负极一体化	拟合作投建人造石墨负极材料一体化基地项目, 年产能 10 万吨, 一期 2 万吨, 二期 8 万吨
贝特瑞&山西君东&山西奥宸&牛素芳	一期 15.4 亿元	7	石墨化+人造石墨负极一体化	年产 7 万吨人造石墨负极材料一体化生产线项目, 一期 4 万吨, 二期 3 万吨
中科电气	13	-	石墨化+负极一体化	3 亿元用于将格瑞特现有负极材料产线部分工序产能补齐至 5 万吨; 10 亿元用于新增 3 万吨/年负极材料及 4.5 万吨/年石墨化加工建设项目
中科电气	25	10	石墨化+负极一体化	拟在贵州贵安新区投建年产 10 万吨锂电池负极材料一体化项目, 一期 6.5 万吨, 二期 3.5 万吨
杉杉股份	15.35	-	石墨化+负极一体化	拟在内蒙古包头投建锂离子电池负极材料一体化基地项目 (二期), 负极 6 万吨, 配套石墨化 5.2 万吨



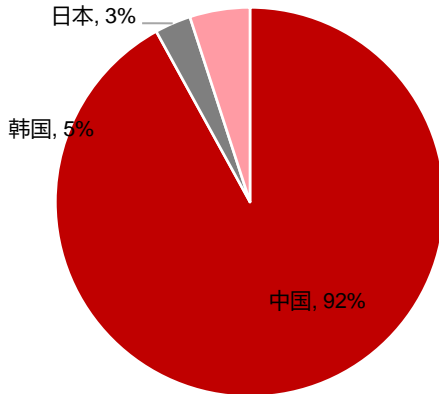
杉杉股份	80	20	石墨化+负极一体化	下属子公司上海杉杉拟在四川眉山设立项目公司并投建年产 20 万吨锂离子电池负极材料一体化基地项目,分两期各 10 万吨
翔丰华	12	6	石墨化+人造石墨负极一体化	将在遂宁市蓬溪县投建年产 6 万吨高端人造石墨负极材料一体化生产基地建设项目
云南中冕	40	10	石墨化+负极一体化	年产 10 万吨锂离子电池负极材料一体化项目
易成新能	7.5	3	石墨化+负极一体化	拟在河南浙川投建年产 3 万吨负极材料项目
易成新能	10.5	3	石墨化+负极一体化	年产 3 万吨高性能锂离子电池负极材料一体化项目
山河智能	50	10	石墨化+负极一体化	年产 10 万吨负极材料与石墨超高提纯应用项目
璞泰来	80	20	石墨化+人造石墨负极一体化	拟通过四川紫宸投建 20 万吨负极材料和石墨化一体化项目
杰瑞股份	25	10	石墨化+负极一体化	拟投建 10 万吨锂离子电池负极材料一体化项目
百川股份	2.83	1.5	石墨化+负极一体化	孙公司宁夏百川新材料拟投资建设年产 1.5 万吨石墨负极材料(1 万吨石墨化)项目
<b>新型负极材料</b>				
石大胜华	7.33	2	硅基负极	拟终止年产 4000 吨硅碳负极材料项目,重新布局和规划年产 2 万吨硅基负极项目
硅宝科技	5.6	5	硅碳负极	拟在四川彭山投建年产 5 万吨锂电池硅碳负极材料及专用粘合剂项目
<b>其他</b>				
中国平煤神马集团&大唐河发电	60	20	负极材料	年产 20 万吨负极材料项目落地河南许昌
贝特瑞&福鞍控股	一期 9 亿元	10	人造石墨负极	拟合资投建年产 10 万吨锂电池负极材料前驱体和成品生产线项目,分两期各 5 万吨
贝特瑞	7.62	4	锂离子电池负极材料	天津贝特瑞拟投建年产 4 万吨的锂电负极材料项目
容佰亿电子	20	10	负极材料	年产 10 万吨锂离子电池负极材料项目签约山西运城
龙佰集团	15	10	人造石墨负极	全资子公司河南中炭拟投建年产 10 万吨锂离子电池用人造石墨负极材料项目
金科新能源	10	10	石墨化	拟在贵州义龙新区新材料园区投资新建年产 10 万吨锂离子电池负极材料石墨化加工项目
河北坤天	25	5	负极	年产 5 万吨锂电池负极材料项目

资料来源: GGII, 各公司公告, 浙商证券研究所

**一体化&能耗双控提升负极进入壁垒, 石墨化自供率奠定竞争格局。**中国锂电池负极材料发展至今, 历经依赖进口、技术积累和高速发展等阶段, 2021 全球市占率提升至 92%, 未来锂电池行业进入全球竞争时代, 成本成为重要的竞争要素, 各大负极材料企业也逐渐从“以委外加工为主的生产模式”向“以自建石墨化产能为主的一体化模式”转变, 以

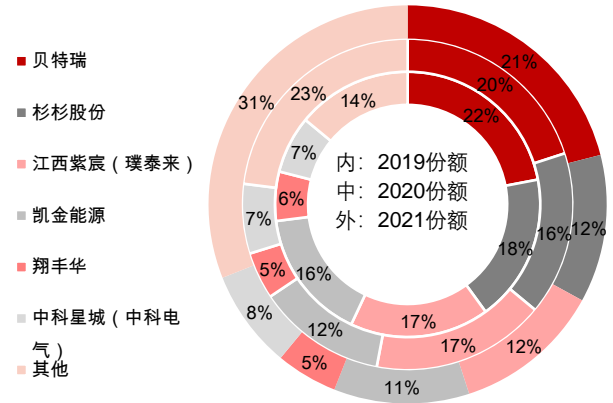
获得更大成本优势,据我们统计石墨化+人造负极一体化单万吨投资在 2.5-4 亿元之间,相比负极材料单万吨投资 1.5-2 亿元有较大幅度提升,叠加能耗双控审批难度加大,负极行业进入壁垒提升,未来石墨化自供率成为决定负极企业盈利和竞争优势的关键,奠定未来行业竞争格局。

图 27: 2021 年中国负极产量占比全球 92% (单位: %)



资料来源: 鑫椽资讯, 浙商证券研究所

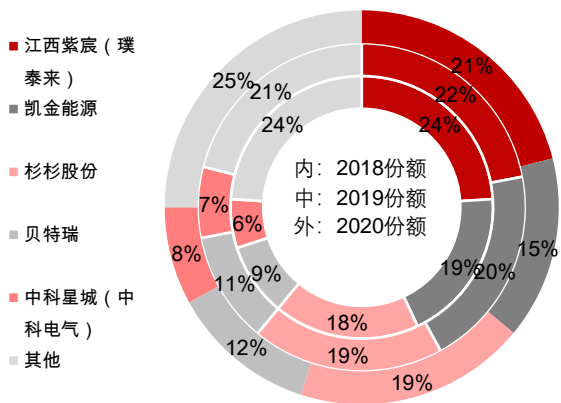
图 28: 2019-2021 年国内负极出货量格局 (单位: %)



资料来源: GGII, 鑫椽资讯, 浙商证券研究所

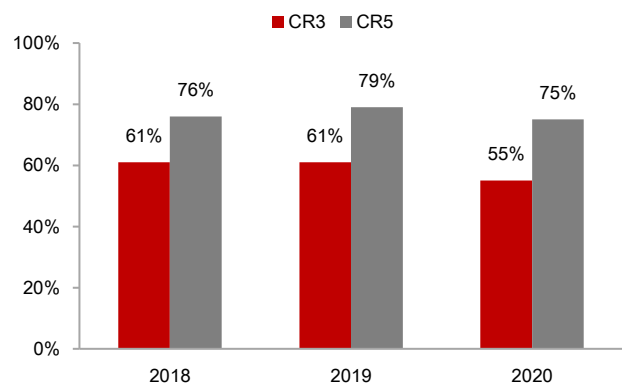
**优势龙头一体化降本强化盈利能力。**人造石墨 2020 年 TOP5 出货量,璞泰来/凯金能源/杉杉股份/贝特瑞/中科星城分别占比 21%/15%/19%/12%/8%。长期来看负极材料头部企业凭借规模效应、技术、客户积累,加大研发投入、提高产品性能指标,通过在电费较低、政策优惠的地区布局一体化生产基地,进一步降本增效提高市场竞争力。

图 29: 2018-2020 国内人造石墨负极出货份额统计 (单位: %)



资料来源: GGII, 浙商证券研究所

图 30: 2018-2020 国内人造石墨负极出货集中度变化 (单位: %)



资料来源: GGII, 浙商证券研究所

表 7：主要人造石墨厂商产能及石墨化自供率梳理（单位：万吨，%）

公司	2021 年			2022E			2023E		
	负极产能 (万吨)	石墨化产 能(万吨)	自供率 (%)	负极产能 (万吨)	石墨化产 能(万吨)	自供率 (%)	负极产能 (万吨)	石墨化产 能(万吨)	自供率 (%)
璞泰来	15	11	73%	15	11	73%	25	21	84%
杉杉股份	12	8.2	68%	18	13.4	74%	28	21.4	76%
中科电气	9.2	3.5	38%	17.2	8	47%	32.2	18	56%
尚太科技	3.8	4.68	123%	3.8	4.68	123%	3.8	4.68	123%
凯金能源	9	3.98	44%	9	3.98	44%	29	23.98	83%
翔丰华	3.5	1.5	43%	5.5	1.5	27%	8.5	4.5	53%

资料来源：各公司公告，浙商证券研究所

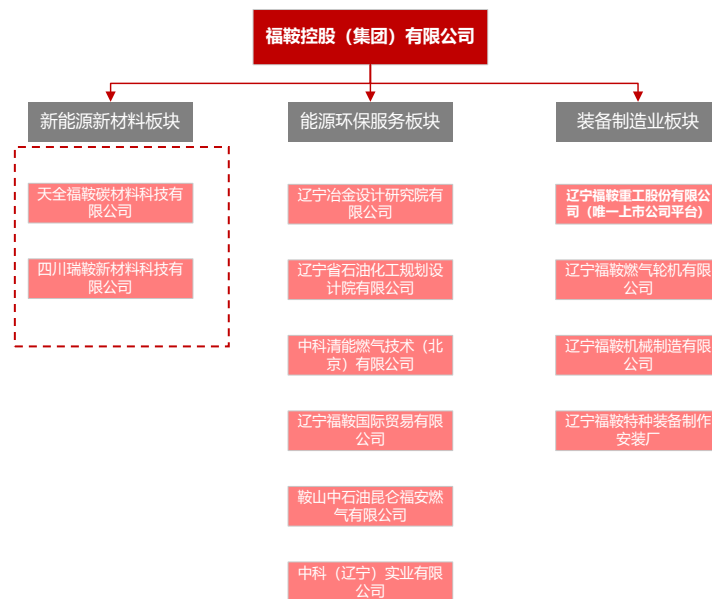
\*石墨化产能含参股部分

\*\*尚太科技、凯金能源 2021 年产能为年化数值

### 2.3. 携手贝特瑞进军负极材料，石墨化资产拟并表保供

控股公司是业务多元的民企，旗下新能源资产包括石墨化和负极材料。福鞍控股（集团）有限公司是福鞍股份的控股股东，总部位于辽宁省鞍山市高新区，组建于 2006 年，是专业从事装备制造、新材料、能源环保服务的研发、生产、销售为一体的多元化生产经营的民营企业集团。集团下属重点企业有 12 家，分为三大板块：装备制造板块、能源环保服务板块、新能源新材料板块，**新能源新材料板块包括经营石墨化业务的天全福鞍子公司和经营负极材料业务的合资子公司瑞鞍新材料**。当前负极子公司（瑞鞍）已转至上市公司旗下，石墨化子公司（天全福鞍）拟全资并入上市公司。

图 31：福鞍控股（集团）三大板块资产介绍



资料来源：福鞍控股（集团）官网，浙商证券研究所

1) **天全福鞍：12万吨石墨化规划全球领先，拟转至上市公司名下。**2019年5月29日，天全福鞍碳材料科技有限公司成立，计划在四川省雅安市天全县（和下文瑞鞍新材料路程半小时左右）成立石墨化工厂，着手石墨化产线建设，当前公司拥有国内最大的石墨化加工炉，其技术标准已达到国际先进水平。当前拥有石墨化产能2万吨，预计2022年底名义产能达6万吨，三期全部建成后，年产能达12万吨，力争产能全球第一。

2022年5月公司发布公告，拟向天全福鞍全体股东通过发行股份及支付现金的形式全资收购100%股份，交易对手方包括福鞍控股有限公司（持股40%），李士俊与李晓鹏、李晓飞父子（20%，4.5%，4.5%），魏福俊与魏帮父子（18%，13%），发行定价确定为20.94元/股，因为标的资产价格尚待重大资产重组报告中披露，所以发行股份当前未确定。此外公司还针对本次收购募集配套资金（不超过资产交易价格的100%）。公司2019年经历过类似的定增并购集团资产事件（辽宁设计研究院），我们认为公司具备丰富的资产重组经验，本次收购成功的确定性较高。

表 8：集团（公司）石墨化产线梳理（单位：万吨，亿元）

产线	产能（万吨）	投资额（亿元）	开工建设日期	预计投产日期
雅安石墨化一期	2	2	2019年5月29日	2020年4月27日
雅安石墨化二期	4	4	2021年	2022年上半年
雅安石墨化三期	4-6	-	-	-

资料来源：福鞍控股（集团）官网，浙商证券研究所

**天全福鞍技术团队经验丰富，主流负极厂客户基本覆盖。**天全福鞍自然人股东兼董事李士俊在石墨制品行业从业多年，自然人股东兼总经理魏福俊也是石墨制品行业资深技术人员，当前天全福鞍已经组建了一支兼具丰富行业经验和技术创新能力的经营和技术团队。天全福鞍服务国内主要知名的负极厂商包括贝特瑞、杉杉股份、凯金能源、翔丰华、中科电气等，此外公司坐落于四川省雅安市天全县，享受水资源丰富带来的低电价优势，根据《四川省人民政府关于深化四川电力体制改革的实施意见》，四川对新型电池等绿色高载能行业重点支持，到户电价优惠力度大低至0.35元/kwh。

图 32：2020年4月27日天全福鞍投产项目点火仪式



资料来源：福鞍控股（集团）官网，浙商证券研究所

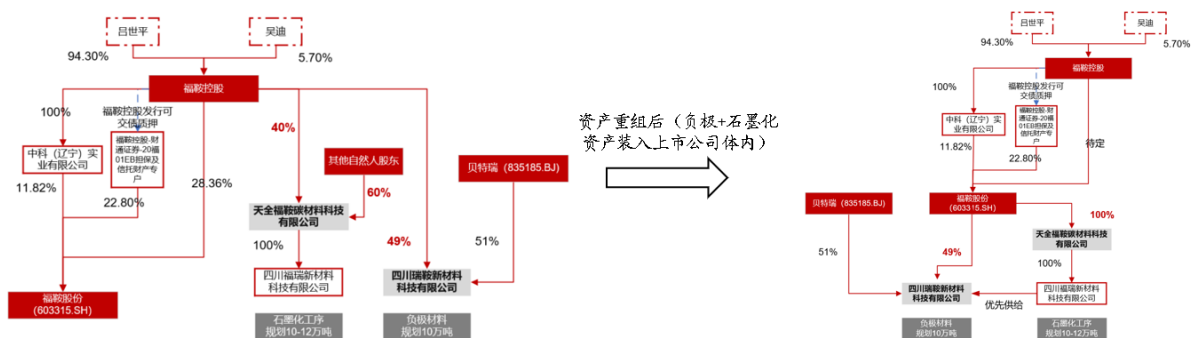
图 33：贝特瑞与福鞍控股（集团）投资推介会现场签约仪式



资料来源：福鞍控股（集团）官网，浙商证券研究所

2) 瑞鞍新材料: 集团携手贝特瑞合资负极子公司, 已平移至上市公司名下。2021年9月, 贝特瑞与福鞍控股(集团)签订了《年产10万吨锂电池负极材料前驱体和成品生产线项目合作协议》并合资成立了四川瑞鞍新材料科技有限公司, 坐落于四川省雅安市芦山县, 以合资公司为主体投资生产年产10万吨锂电池负极材料前驱体和成品生产线项目; 根据福鞍股份2021年12月8日公告, 福鞍控股(集团)将其持有的合资公司49%的全部股权转让给福鞍股份, 合资公司总股本3亿元, 福鞍不出资, 名义转让价格为1元, 福鞍股份不控制合资公司亦不对合资进行报表合并。

图 34: 负极资产和石墨化资产装入上市公司体内的股权变化过程(单位: %)



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所; 注: 截止报告发布时间点, 天全福鞍资产评估尚未完成, 无法确认福鞍股份向天全福鞍发行的股份数量, 故福鞍控股持有福鞍股份的股数待定

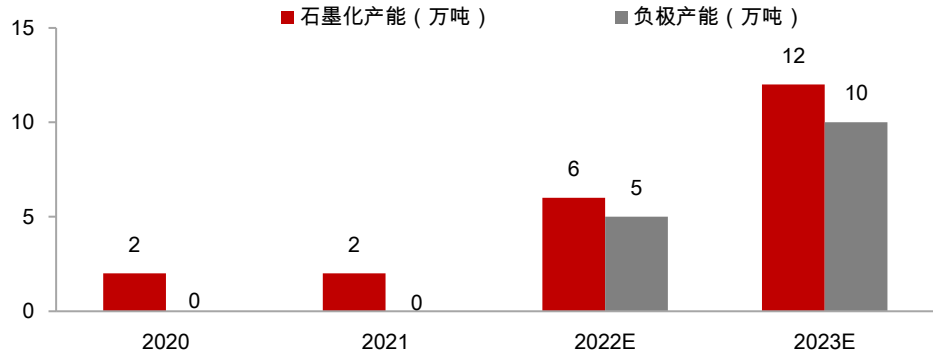
与贝特瑞合作建设 5+5 产能, 集团石墨化工序保障原材料供给。负极合资公司瑞鞍新材料计划分两期建设负极产能, 雅安负极一期 5 万吨预计于 2022 年 5 月份投产, 二期 5 万吨预计 2022 年下半年开始建设, 预计 2023 年投产, 预计 2022 年底名义产能达 5 万吨, 23 年底达 10 万吨。此外, 一二期产线不包含石墨化工序, 所需配套的石墨化产能由公司控股股东福鞍控股(集团)优先(后续转移至上市公司名下)供给, 为其全产业链项目提供石墨化工序保障, 预计石墨化规划的 12 万吨产能可以充分保障 10 万吨负极。

表 9: 瑞鞍新材料负极产能梳理(不包含石墨化工序, 单位: 万吨, 亿元)

产线	产能(万吨)	投资额(亿元)	开工建设日期	预计投产日期
雅安负极一期	5	9	2021 年	2022 年 5 月
雅安负极二期	5	-	2022 年下半年	2023 年

资料来源: 福鞍控股(集团)官网, 浙商证券研究所

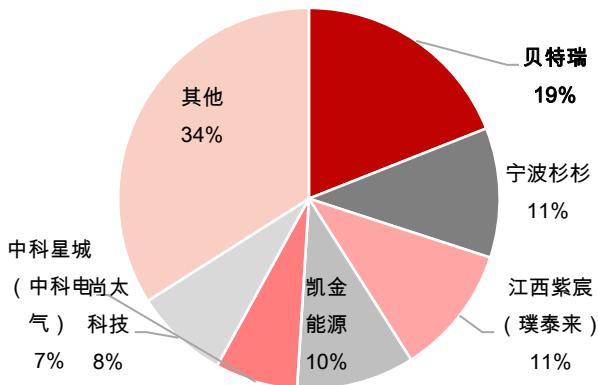
图 35：福鞍控股（集团）石墨化产能及公司合资子公司瑞鞍负极产能投产节奏预测（年底名义产能，单位：万吨/年）



资料来源：福鞍控股（集团）官网，公司公告，浙商证券研究所

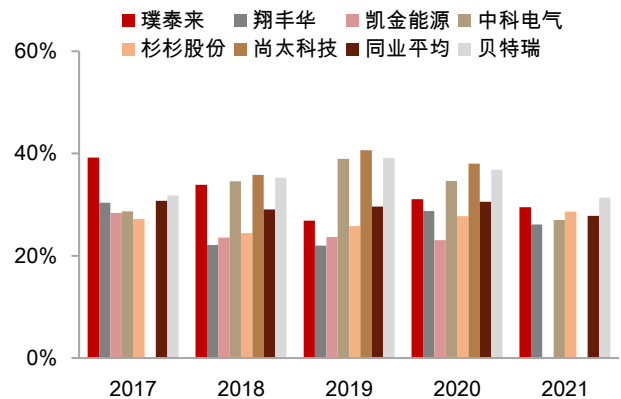
与全球负极龙头贝特瑞互相协同，把握机遇转型新能源有望成为负极新星。2013 年以来，贝特瑞负极材料出货量已经连续 7 年位列全球第一，深入三星、宁德时代、松下等全球锂电池龙头的供应链，盈利能力也持续保持同业第一梯队。当前石墨化产能紧张，公司集团体系石墨化资产成为行业稀缺资源，凭借过去控股股东石墨化业务和贝特瑞良好的合作关系，公司向下切入负极材料，未来公司的石墨化产能优势与负极龙头贝特瑞的强大市场力产生巨大协同效应，贝特瑞通过合资设厂保证石墨化供给，公司借助贝特瑞在负极市场的技术、客户的积累，成功踏入新能源赛道，为后续全产业链布局负极打下了坚实基础，公司极具负极一体化潜力，有望成为负极领域新星。

图 36：2021 年全球负极产量贝特瑞第一（单位：%）



资料来源：鑫椏资讯，浙商证券研究所

图 37：贝特瑞负极业务毛利率同行业领先（单位：%）



资料来源：wind，浙商证券研究所

表 10：2017-2019 年贝特瑞前五大客户（单位：亿元，%）

排名	2017				2018				2019			
	客户	销售内容	收入(亿元)	收入占比(%)	客户	销售内容	收入(亿元)	收入占比(%)	客户	销售内容	收入(亿元)	收入占比(%)
1	国能	负极、正极	2.94	10%	三星SDI	负极	5.53	14%	松下	负极、正极	11.4	26%
2	三星SDI	负极	2.77	9%	松下	负极、正极	5.17	13%	三星SDI	负极	7.2	16%
3	沃特玛	负极、正极	2.75	9%	力神	负极、正极	2.33	6%	LG化学	负极	2.9	7%
4	宁德时代	正极	2.71	9%	LG化学	负极	2.32	6%	宁德时代	负极、正极	2.3	5%
5	松下	负极	2.31	8%	比克	负极、正极	1.89	5%	力神	负极、正极	1.7	4%
合计	-	-	13.48	45%	-	-	17.25	43%	-	-	25.6	58%

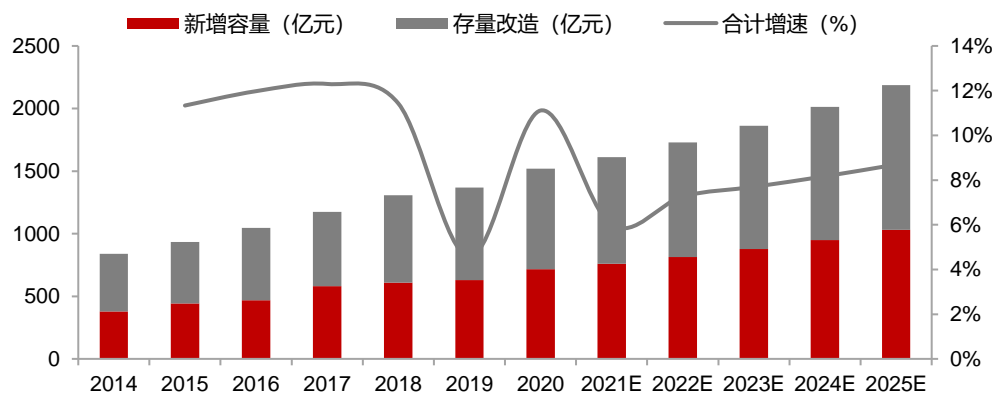
资料来源：贝特瑞公司公告，浙商证券研究所

### 3. 非电脱硫脱硝前景广阔，省外扩张贡献增量

#### 3.1. 环保排放政策日趋严格，非电脱硫脱硝前景广阔

环保行业排放标准日趋严格，脱硫脱硝行业前景广阔。脱硫脱硝行业主要是对下游行业的设备进行环保改造。煤电及非电领域环保要求不断提升，是脱硫脱硝行业的核心驱动力，如煤电改造从超低排放要求增强到超净排放，钢铁当前要求超低排放未来可能增强至“近零排放”等，随着环保政策日趋严格，每隔6-7年均存在升级重建的市场空间。此外，火电、钢铁、燃煤锅炉通常在建成3年后通常每年需要进行定期或不定期工程维护，年度工程维护支出约占原有工程投资的10%，支撑市场空间。根据中研普华数据，预计2025年国内脱硫脱硝行业市场规模超过2000亿元，21-25年共4年CAGR近8%。

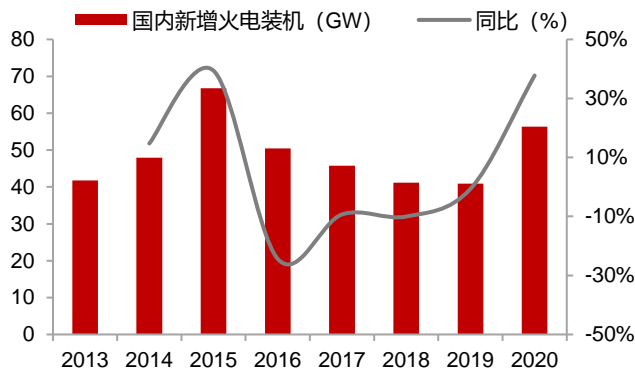
图 38：2014-2025E 年我国脱硫脱硝行业市场规模预测（单位：亿元，%）



资料来源：中研普华研究院，智研资讯，浙商证券研究所

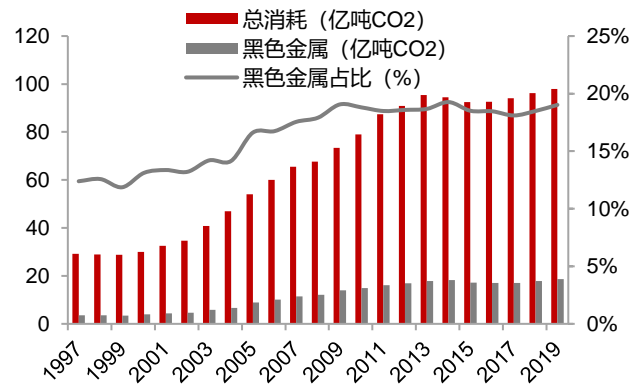
**钢铁碳排责任重大，非电领域脱硫脱硝前景广阔。**当前燃煤电站超低排放改造工作已接近尾声，2017年钢铁行业主要污染物排放量已超过电力行业，成为工业部门最大的污染物排放来源，目前我国钢铁行业碳排放量占全国碳排放总量的15%左右，推动钢铁行业的绿色低碳发展，对国家实现“碳达峰”和“碳中和”目标至关重要。根据国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案，推进钢铁、水泥、焦化行业及燃煤锅炉超低排放改造，到2025年底前，完成5.3亿吨产能超低排放改造，预计超低排放是未来6-7年钢铁行业重点推进的工作目标。此外，以当前的政策趋势来看，未来水泥、化工、玻璃、电解铝、陶瓷、碳素等领域需求将持续释放，烟气污染治理将持续深化、细化，我国非电领域脱硫脱硝前景广阔。

图 39：碳中和背景下国内新增火电装机放缓（单位：GW）



资料来源：中电联，浙商证券研究所

图 40：1997-2019 年黑色金属部门碳排放量及占比国内各部门总计（单位：亿吨 CO<sub>2</sub>，%）



资料来源：CEADS，浙商证券研究所

**预计辽宁省脱硫脱硝市场空间保持稳定。**根据公司并购交易书的预测，预计2020年辽宁省燃煤锅炉、钢铁、平板玻璃、水泥行业烟气治理和能源管理的年均市场空间为107亿元。预计随着环保政策趋严以及环保政策向多行业渗透，市场空间保持稳定增长。

表 11：辽宁省 2019-2020 年脱硫脱硝的年均市场空间（单位：亿元）

	燃煤锅炉烟气治理	钢铁、平板玻璃、水泥行业烟气治理	煤电行业烟气治理	能源管理	合计
2019	10.65	78.98-79.04	11.67	6.00	107.30-107.36
2020	10.65	78.98-79.04	11.67	6.00	107.30-107.36

资料来源：公司公告，浙商证券研究所

**业务开展依赖集团背景，煤电项目优势可继承至非电领域。**在火电脱硝建设行业中，市场参与者主要有三类：五大电力集团下属环保公司、大型锅炉企业、民营环保企业，前两类具有很强的市场竞争力。五大电力集团下属环保公司可比较容易地拿到集团内部脱硝项目，这类企业有国电龙源、大唐环境等。大型锅炉企业在锅炉行业中占据较大市场份额，因此在锅炉低氮燃烧改造方面具有先天优势，这类企业有东方锅炉、哈尔滨锅

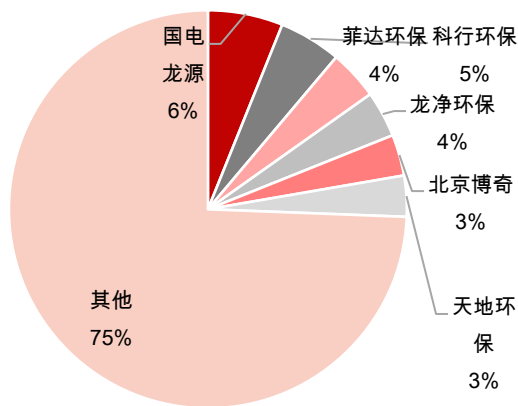


炉。由于钢铁、焦化行业超低排放治理重点依然是火电厂改造时期的“二氧化硫、氮氧化物和粉尘”，有利于原火电超低排放改造参与企业，竞争格局同火电类似。

**烟气治理行业壁垒有所提升，行业利润率有所改善。**我国的烟气治理市场由电厂背景公司及独立公司两类参与者，公司的设计院属于后者。由于行业进入门槛竞争激烈，利润率承压，近年来一些技术水平低的企业开始退出烟气治理市场，竞争格局有所改善，此外行业利润水平受技术水平提升（非电领域烟气技术要求高）、业主认识变化影响（开始注重环保工程质量），行业整体毛利率有所改善。

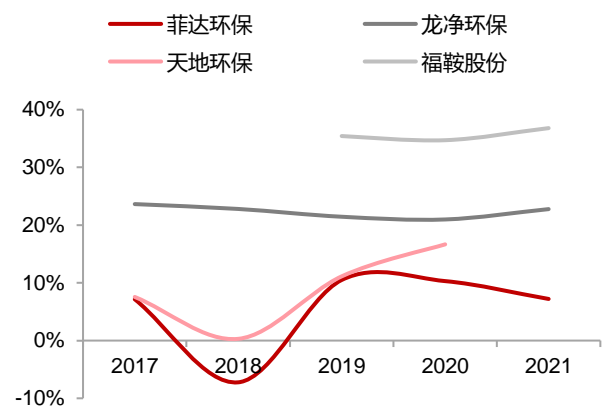
**能源管理市场发展平稳，行业利润率总体保持稳定。**鉴于能源管理工程主要依托于大型火电、冶金、化工等行业的能源管理需求，该需求市场由集团背景公司及独立公司两类主要市场参与者参与经营。集团背景公司指控股股东是大型火电、冶金、化工集团的公司，通常集团背景公司的能源管理项目大多来自其相关联集团，整体毛利率不高。独立公司指并无被任何集团控制的私营能源管理公司，通过不断的技术创新的方式，保持竞争力，其整体毛利率稍高。

图 41：2017 年火电脱硝新增装机分布格局（单位：%）



资料来源：智研咨询，浙商证券研究所

图 42：2017-2021 年脱硫脱硝行业毛利率（单位：%）

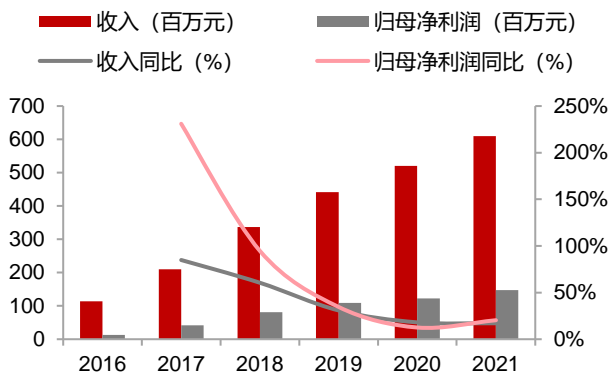


资料来源：wind，浙商证券研究所；注：菲达环保对应业务是销售脱硫脱硝设备，其余是工程服务项目

### 3.2. 资质齐全开展一站式服务，本地口碑助力省外扩张

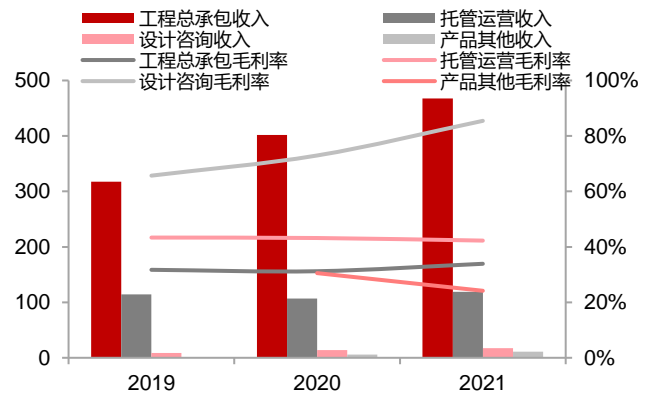
**优质业务注入上市公司，业绩增长贡献稳定增量。**公司控股股东 2010 年收购鞍钢附企设计研究院，2011 年更名为辽宁冶金设计研究院，2019 年将设计院并入上市公司。2021 年收入达 6.1 亿元，同比增长 17%，16-21 共 6 年 CAGR 达 40%，19-21 实际实现净利润达 1.09 亿元、1.22 亿元、1.48 亿元，对比收购之初的业绩承诺实现率达 105%/102%/110%，超额完成业绩承诺。在环保政策趋严背景下，环境业务有望稳定增长。

图 43: 辽宁冶金设计研究院收入、净利润及同比情况 (单位: 百万元, %)



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

图 44: 工程总承包 (EPC) 为主要收入来源 (单位: 百万元, %)



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

设计研究院从事的主要业务涵盖烟气治理和能源管理两大领域。该服务上游企业包括环保设备提供商和工程分包商等, 下游企业主要分布在钢铁、有色、造纸、水泥、火电等高污染、高耗能行业。1) 烟气治理业务主要涉及脱硫、脱硝、除尘等领域。该业务面向燃煤火力发电厂、市政供暖公司燃煤锅炉、钢铁行业冶金系统球团烧结、建材 (包括平板玻璃、陶瓷、砖瓦等行业) 等提供脱硫、脱硝、除尘等服务。销售模式上以工程设计为基础, 坚持 EPC 工程项目和运营项目并重的经营战略。2) 能源管理业务主要涉及热电联产及余热利用。能源管理工程服务主要面向化工、钢铁等高耗能行业, 提供热电联产及环保方面的服务。未来将新能源发电和分布式能源项目是重要发展方向。

EPC 模式是主要盈利来源, 设计咨询为更优的商业模式。无论是烟气治理和能源管理, 其服务形式有四种: 工程总承包 (EPC)、托管运营、设计咨询、其他产品, 设计咨询通常是整个项目的前期设计, EPC 是指项目整体的包办实施 (包含设计), 托管运营和项目完工后进行运维服务收取服务费。公司的 EPC 模式是业务的核心增长驱动模式, 2021 年收入达 4.67 亿元, 占比环境业务比例 76%, 2021 年增速达 16%, EPC 业务通常不受地域限制且单个项目金额一般较大, 便于公司省外扩张增长空间较大, 相比之下运营服务受地域限制增长空间有限。此外设计咨询业务毛利率高增速快是一种较好的商业模式。

表 12: 环境治理行业常见的三种业务模式

业务模式	项目阶段	行业商业模式	公司运作流程
设计咨询模式	前期设计	EPC 的第一段, 承担系统的前期规划设计	设计研究院人员根据客户的要求, 提供设计服务, 根据签订的技术协议和工程要求, 设计研究院对工程开展详细设计服务。
EPC 模式	中期实施	EPC 为环保工程行业总承包业务的普遍模式。 EPC 为“Engineering Procurement-Construction” (设计-采购-施工) 的英文缩写, 即服务商承担系统的规划设计、土建施工、设备采购、设备安装、系统调试、试运行, 并对建设工程的质量、安全、工期、造价全面负责, 最后将系统整体移交业主运行。	研究院根据用户特定需求, 完成工程承包的整体方案设计、物资采购、工程施工、调试, 最终经验收合格后交付用户运行, 以达到用户减排节能的目的。

**托管运营模式**

后期运维

托管运营即提供烟气治理的服务商与业主签订托管运营协议,服务商以托管方式进行运营管理和日常维护,保证系统运行正常,节能和减排指标达到相关标准,在服务期内定期向业主收取服务费用。一般而言,托管运营服务通常在服务商承担了系统建设任务的工程上进行。

设计研究院为业主提供脱硫、脱硝、除尘装置运营服务,服务内容主要包括**对业主拥有的烟气治理装置提供运营及常规维护**,主要包括全面运营、检修、升级及维护业主的烟气处理系统,以达到烟气排放的指标。

资料来源:公司公告,浙商证券研究所

**资质齐全经验丰富,提供高质量一站式服务。**资质是业务承揽的门槛,业务的开展发挥着重要作用。设计研究院是辽宁省唯一一家同时拥有环境工程(大气污染防治工程)专项甲级资质、市政行业(热力工程)专业甲级资质和环保工程专业承包壹级资质的企业,通常一个新成立的设计类企业取得工程设计甲级资质,一般需要5-6年的时间,公司设计院可以为客户提供从设计到工程施工的一站式高质量服务,截至2021年12月底,设计研究院已承接超过300个脱硫、脱硝、除尘等烟气环保治理工程及运营服务。

**表 13: 公司在环境治理业务领域的主要资质情况**

证书名称	专业	等级
工程设计	市政行业(热力工程)	甲级
	环境工程(大气污染防治工程)	甲级
	电力行业(升甲级中)	乙级
	冶金行业	乙级
	建筑行业(建筑工程)(升甲级中)	乙级
	市政行业(排水工程、城镇燃气工程、环境卫生工程)专业	乙级
	商物粮行业(批发配送与物流仓储工程)专业	乙级
	环境工程(水污染防治工程)专项	乙级
	市政行业(道路工程)专业	丙级
特种设备生产许可	公用管道: GB1、GB2; 工业管道: GC1、GCD	压力管道设计
	工业管道安装: GC2; 公用管道安装: GB1、GB2	承压特种特备
	锅炉安装 B	承压特种特备
建筑业资质	环保工程专业承包	壹级
	电力工程施工总承包	叁级
	建筑工程施工总承包	叁级
	矿山工程施工总承包	叁级
	冶金工程施工总承包	叁级
	市政公用工程施工总承包	叁级
	机电工程施工总承包	叁级
	钢结构工程专业承包	叁级
质量三体系	质量体系认证、环境管理体系、职业健康安全管理体系	

资料来源:公司公告,浙商证券研究所

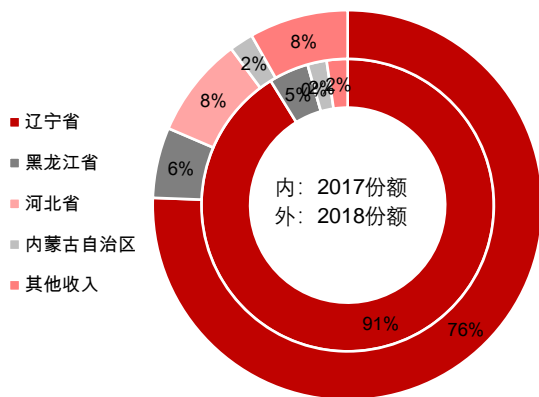
立足存量区位优势，积极省外扩张求增量。设计院与鞍钢集团合作多年，在辽宁省积累了丰富的项目经验，凭借本地良好的口碑，积极开拓省外市场，2017年度前五大客户中来自辽宁省外的收入为1370万元。2018年达4654万元，增幅达到239.75%。未来设计院将继续深耕辽宁省，努力拓展辽宁省外市场，积极拓展陕甘宁区域、江浙沪区域、云贵区域及内地部分地区的钢铁、化工等非电行业超低、超净排放环保改造市场，重点拓展山西、内蒙、宁夏区域内焦化、煤化工、非矿加工行业的烟气治理项目。

表 14：公司与主要客户合作时间较长客户关系稳定

序号	主要客户	开始合作时间
1	鞍山钢铁集团有限公司	1992年
2	鞍钢集团矿业弓长岭有限公司	2007年
3	鞍山市供热有限责任公司	2012年
4	鞍钢集团矿业有限公司	2013年
5	鞍钢集团工程技术有限公司	2014年
6	鞍钢股份有限公司	2014年
7	北京亿玮坤节能科技有限公司	2016年
8	中冶京诚工程技术有限公司	2017年
9	鸡西市阳光热力有限公司	2018年

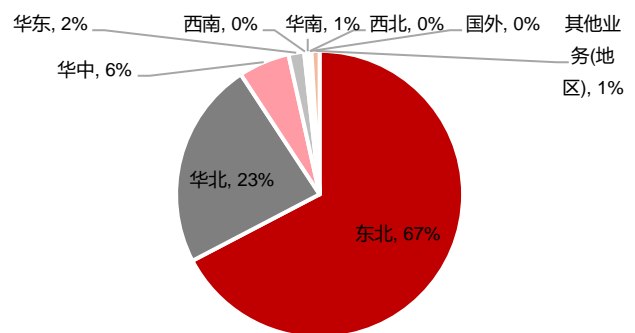
资料来源：公司公告，浙商证券研究所

图 45：2017-2018 年设计院收入构成（分省份，单位：%）



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

图 46：公司 2021 年主营毛利分地区构成（单位：%）



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

表 15：2017-2018 年设计院前五大客户（单位：万元，%）

客户名称	2017年		客户名称	2018年	
	金额(万元)	占比(%)		金额(万元)	占比(%)
鞍钢集团	13772.08	65.60%	鞍钢集团	18329.16	54.38%
鞍山市供热有限责任公司	3764.31	17.93%	中冶京诚工程技术有限公司	2700.85	8.01%
北京亿玮坤节能科技有限公司	1109.48	5.28%	北京亿玮坤节能科技有限公司	2695.02	8.00%
哈尔滨市华能集中供热有限公司	901.36	4.29%	鸡西市阳光热力有限公司	1958.74	5.81%
赤峰瑞阳化工有限公司	444.4	2.12%	鞍山市供热有限责任公司	1884.46	5.59%
合计	19991.63	95.22%	合计	27568.23	81.80%

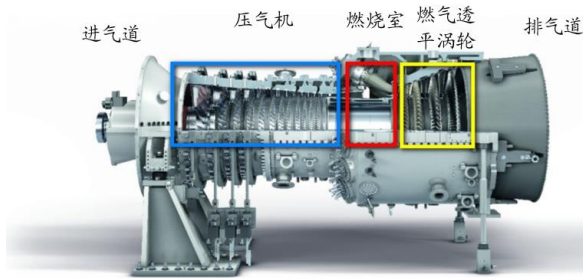
资料来源：公司公告，浙商证券研究所

## 4. 轻微型燃气轮机空间广阔，公司前瞻布局打通全产业链

### 4.1. 轻型燃气轮机受益分布式清洁能源，重型燃气轮机国产替代空间大

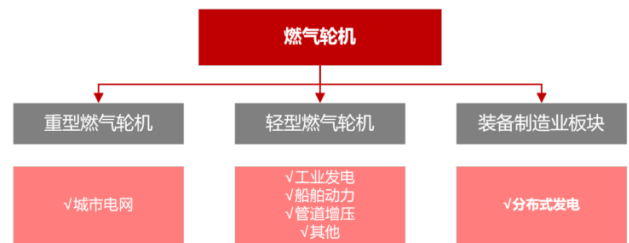
**燃气轮机工作原理：**燃烧天然气产生能量用于发电机发电。燃气轮机作为内燃机的一种，本质上是一种通过燃料（主要为天然气）与空气燃烧产生出气体推动叶片做功的机械，按照燃烧室温度目前分为E级，F级和最先进的H级。工作原理为压气机（蓝色）吸入空气并将其压缩，压缩后的空气进入燃烧室，和喷入的燃料（天然气）混合后燃烧成为高温燃气，其膨胀并推动透平叶片（黄色）做功，把燃气的内能转化为透平的机械能，一部分输出动力（用于带动发电机发电等），另一部分则会负责带动压气机转动。

图 47：燃气轮机内部三大组成部分



资料来源：西门子中国，浙商证券研究所

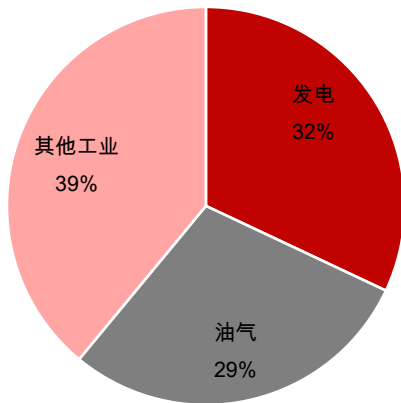
图 48：燃气轮机功率分类（结构和应用角度）



资料来源：前瞻经济研究院，浙商证券研究所

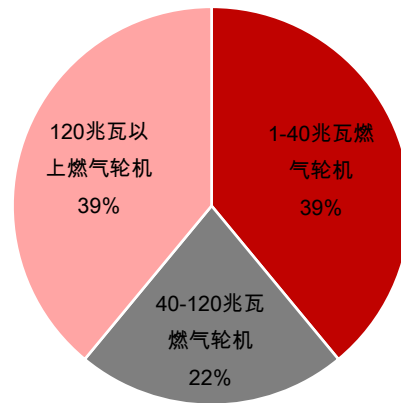
**燃气轮机用途极为广泛，是清洁发电和动力系统的核心装备。**燃气轮机根据输出功率可分为微型、轻型和重型三类。其中微型和轻型燃气轮机可由航空发动机改制而成（又称为“航改燃”），功率通常在 50MW 以内，可用于工业发电、船舶动力、管道增压、坦克机车、分布式发电及热电联供等场景，1-40MW 燃气轮机全球占比 39%；重型燃气轮机功率在 50MW 以上，主要用作陆地上固定的发电机组，如城市电网，40MW 以上燃气轮机全球占比 61%。根据 MaximizeMarketResearch 统计，2020 年全球燃气轮机市场中，有约 32%燃气轮机应用于发电行业，约 29%应用于油气行业，其余 39%的燃气轮机则应用于载具等其他工业领域。

图 49：2020 年发电为全球燃气轮机主要应用领域（单位：%）



资料来源：MaximizeMarketResearch，前瞻产业研究院整理，浙商证券研究所

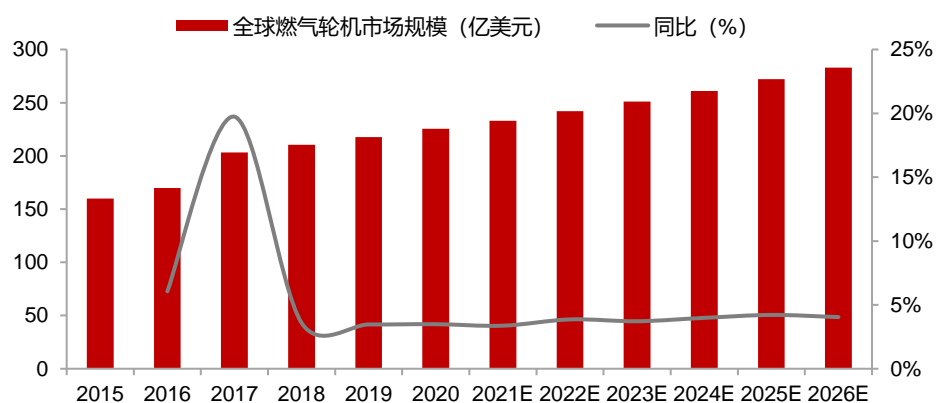
图 50：2020 年全球燃气轮机按机器功率划分的市场结构（单位：%）



资料来源：ReleaseWire，前瞻产业研究院整理，浙商证券研究所

**燃气轮机需求的核心驱动力：分布式天然气发电的普及和减少碳足迹的需求。**燃气轮机需求的主要驱动力来自于 1) 分布式发电能源的需求日益上升，其拉动天然气发电需求从而促进燃气轮机设备增长；2) 碳中和背景下，政府和商界领袖希望减少碳足迹，天然气的碳密度低于其他传统燃料类型，燃气轮机能够取代运行在煤炭或石油上的热力设施的旧技术；根据 Statista 统计数据，2015-2020 年全球燃气轮机市场规模呈现上涨趋势。2020 年全球燃气轮机市场规模为 225.4 亿美元，同比增长 3.47%，预计 2026 年，全球燃气轮机市场的规模预计将达到 283 亿美元。

图 51：2015-2026E 年全球燃气轮机市场规模（单位：亿美元，%）

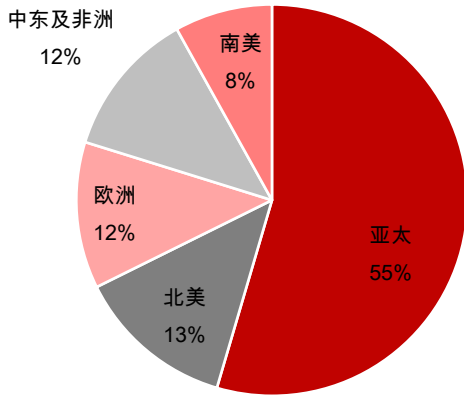


资料来源：Statista，前瞻产业研究院，浙商证券研究所

**亚太地区是全球最大市场，海外设备巨头垄断全球。**从全球来看，亚太地区已成为最大的区域市场，2020 年亚太地区燃气轮机市场份额将近 54%，快速的城市化以及人口的增长正在推动亚太地区的电力需求。在北美地区的燃气轮机需求的主要驱动因素是页岩气储量以及开采和采矿技术的技术发展，这些技术在不断降低该地区天然气开采的运

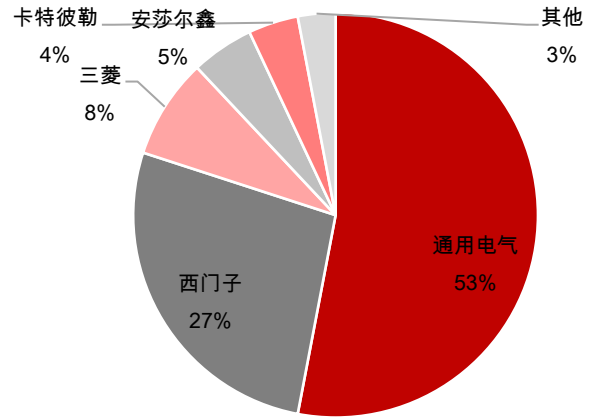
营成本。分企业来看，当前国际燃气轮机市场被 GE、西门子、三菱三家主导，合计占有 88% 市场份额，其中通用电气占比超过 50%，规模优势显著。

图 52：2020 年全球燃气轮机按区域划分的市场结构（单位：%）



资料来源：ReleaseWire，前瞻产业研究院整理，浙商证券研究所

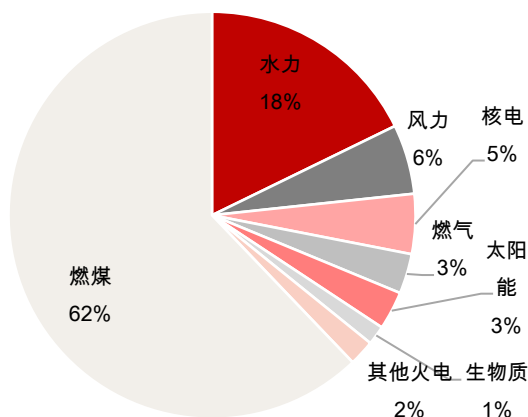
图 53：全球燃气轮机市场竞争格局（单位：%）



资料来源：中国产业信息网，浙商证券研究所

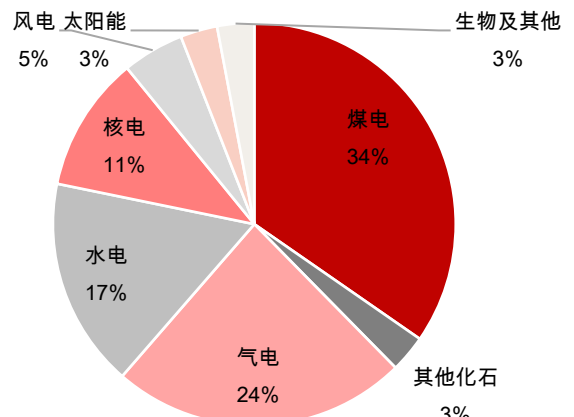
**国内核心驱动力：需求端清洁燃气发电占比提升，供给端自主可控的根本诉求。**需求端，21 世纪以来我国加快天然气勘查开发，西气东输和液化天然气(LNG)进口等带动了燃气轮机国内市场需求。2019 年，我国天然气发电量占据全国发电量的比重为 3.17%，与全球约 24% 的比重相去甚远，近年来我国天然气表观消费量快速增长，2021 年达 9536 万吨，15-21 年共 6 年 CAGR 达 25.17%，未来发展潜力大；供给端，燃气轮机俗称“动力的心脏”，事关国家能源安全、国防安全，是大国重器，实现自主可控是必然要求，我国需要掌握核心技术，不断降低综合运营成本，随着我国“双碳战略”实施、西气东输、天然气进口等项目落地，国内燃气轮机发展可期。

图 54：2019 年我国燃气发电占比 3.17%（单位：%）



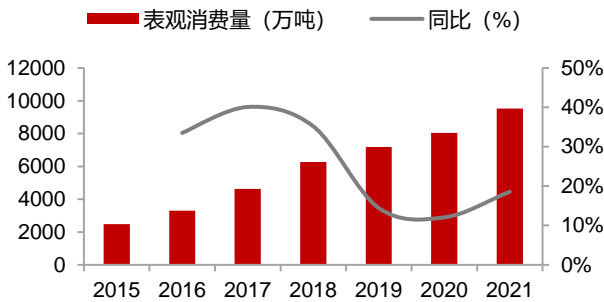
资料来源：中电联，前瞻产业研究院，浙商证券研究所

图 55：2019 年全球燃气发电占比 23.76%（单位：%）



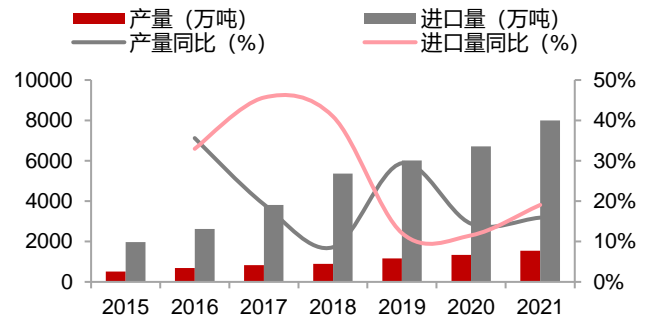
资料来源：中国产业信息网，浙商证券研究所

图 56: 2015-2021 年我国液化天然气表观消费量及同比(单位: 万吨, %)



资料来源: 华经产业研究院, 浙商证券研究所

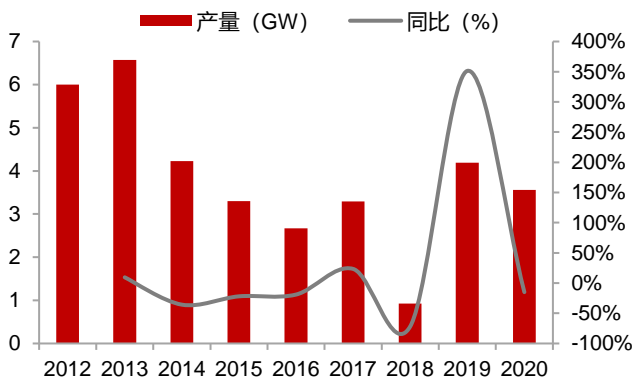
图 57: 2015-2021 年我国液化天然气产量、进口量及同比(单位: 万吨, %)



资料来源: 国家海关, 华经产业研究院, 浙商证券研究所

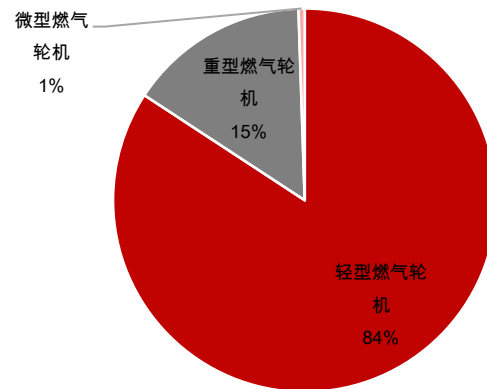
**轻型燃气轮机充分受益分布式清洁能源。**2020 年我国轻型燃气轮机产量为 300.05 万千瓦, 占比 84.23%, 占比较高的原因是我国重型燃气轮机技术相较国外不成熟, 国内燃气轮机最核心的下游主要为燃气发电, 其对应需求是轻型燃气轮机。通常单台 40WM 燃气轮机作为分布式能源机组, 每小时可提供 4 万度电力, 同时满足 3 万小镇居民冬季采暖和夏季制冷需求, 与传统能源供应方式相比, 二氧化碳减排 54%, 节能 36%, 预计燃气发电替代燃煤占比不断提升, 轻型燃气轮机充分收益。

图 58: 2012-2020 年我国燃气轮机产量及增速(单位: GW, %)



资料来源: 中国机械工业联合会, 浙商证券研究所

图 59: 2020 年我国各类型燃气轮机市场结构(单位: %)

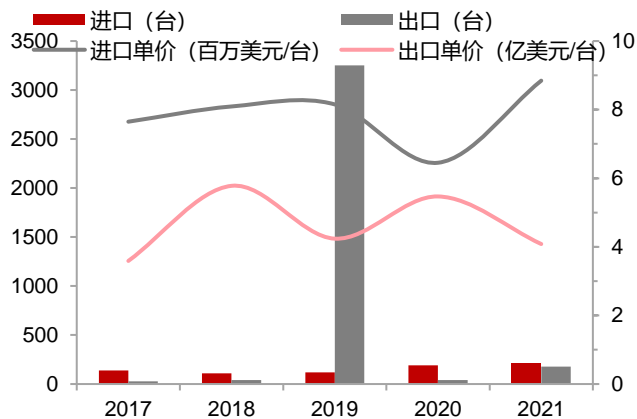


资料来源: 华经产业研究院, 浙商证券研究所

**重型燃气轮机尚依赖进口, 自主可控任重道远。**我国现已具备轻型燃机(功率 50MW 以下)自主化能力, 低端甚至可以出口, 但重型燃气轮机(功率 50MW 以上)仍基本依赖进口, 核心技术基本被美国 GE、日本三菱、德国西门子等国际厂家垄断, 国内市场存在被“卡脖子”的风险。根据海关总署数据, 2021 年燃气轮机进口 3.85 亿美元, 出口 0.77 亿美元, 无论是量还是单价进口都远高于出口, 突破技术瓶颈是一场困难的持久战, 燃气轮机自主化任重道远。为加快推进燃气轮机产业创新发展, 国家发展改革委和国家能源局联合印发《依托能源工程推进燃气轮机创新发展的若干意见》, 并组织了第一批燃气轮机创新发展示范项目, 力争在 2022 年前完成技术装备攻关和项目建设, 我国燃气轮机产业长期以来依赖进口的关键核心技术将逐步实现国产化。

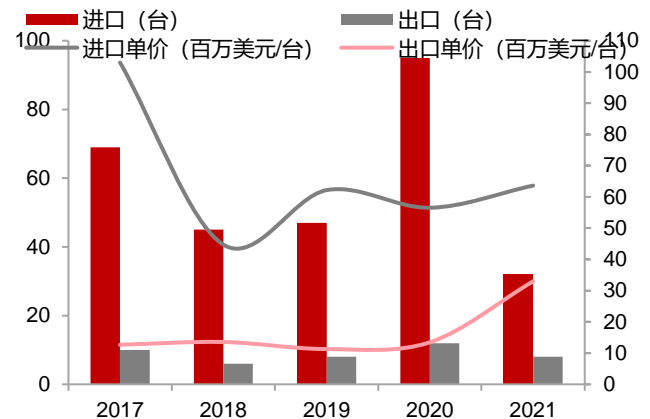


图 60: 2017-2021 年我国燃气轮机 (P≤5000) 进出口数量及单价 (单位: 台, 百万美元/台)



资料来源: 海关总署, 浙商证券研究所

图 61: 2017-2021 年我国燃气轮机 (P>5000) 进出口数量及单价 (单位: 台, 百万美元/台)



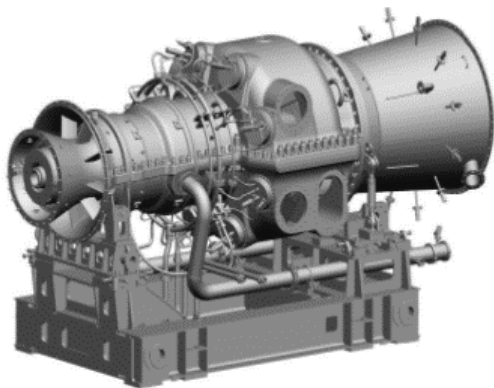
资料来源: 海关总署, 浙商证券研究所

## 4.2. 超前布局轻型燃气轮机, 协环境业务打通全产业链

引入俄罗斯专家团队, 前瞻布局燃气轮机。2017 年 6 月 2 日, 公司与徐福根、鄂静峰、孙春明、ANUROVIURII、YARMAKNIKOLAI 共同设立辽宁福鞍燃气轮机有限公司, 持股 79%, 系统引进俄罗斯工业燃气轮机先进制造技术与专家团队, 独辟蹊径在国内自主研发生产应用于分布式能源、工业发电、油气开发等领域的工业燃气轮机, 为分布式能源市场提供低成本、高收益的核心动力设备和能源站解决方案, 未来致力于打造集研发、生产、市场三位一体经营模式的 50MW 以下中小型燃气轮机企业。

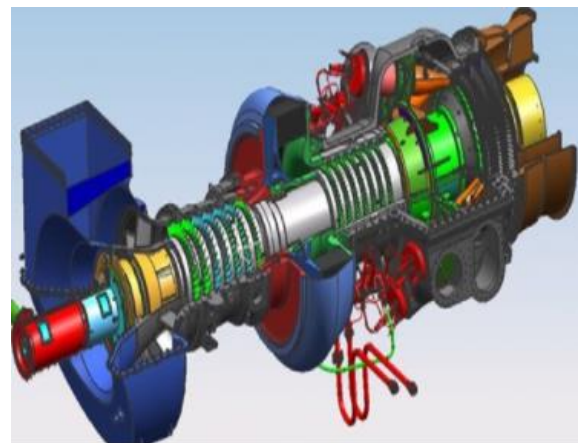
燃机性能参数优于世界同级别的知名品牌, 引领国内中小型燃机民族制造业。福鞍打造的国内第一台拥有自主知识产权及自主研发生产的燃气轮机 LGT-010M 燃机的功率可达 10MW, 并达到 15ppm 的 NOx 排放标准。福鞍 LGT-010M 燃机效率可达到 35.2%。同级别的索拉 Mars100 型 11.4MW 燃机效率 33.00%, GE10 型 11.2MW 燃机效率 31.4%, 福鞍 LGT-010M 燃机效率要优于同级别世界知名品牌。当前公司燃气轮机整机产品还处于研发和市场开拓阶段, 尚未打开市场形成大规模出货和盈利, 公司正与徐州中兴纸业燃机热电联产项目积极洽谈, 未来将多渠道拓宽燃气轮机客户。

图 62: 公司自研燃气轮机 LGT-010



资料来源: 福鞍燃机公司官网, 浙商证券研究所

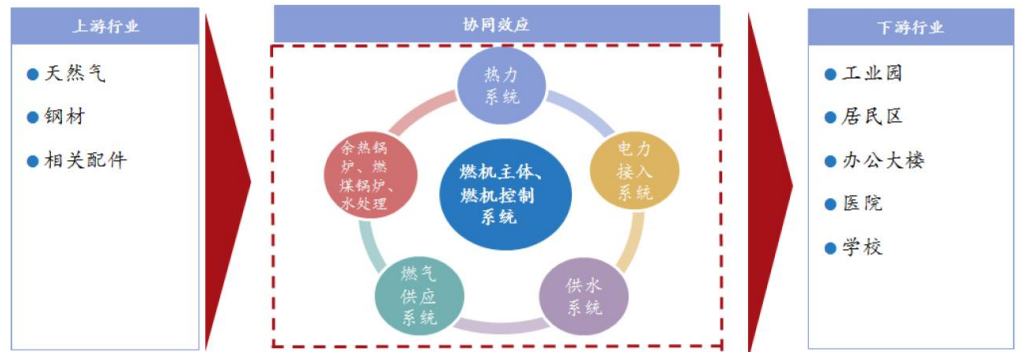
图 63: 公司自研燃气轮机 LGT-004



资料来源: 福鞍燃机公司官网, 浙商证券研究所

燃气轮机和能源工程设计业务相互协同，打造分布式能源完整产业链。公司以燃气轮机为切入点，布局分布式能源领域，同时发展设计院的能源设计工程，实现“燃气轮机设备制造+分布式能源工程总设计”的完整产业链战略规划，建立完善的工业燃气轮机科研设计—制造—应用相互衔接的研发体系及创新体系，充分发挥协同效应，优化资源配置，增强公司盈利能力。

图 64：公司设计院能源管理业务与燃气轮机业务产生协同



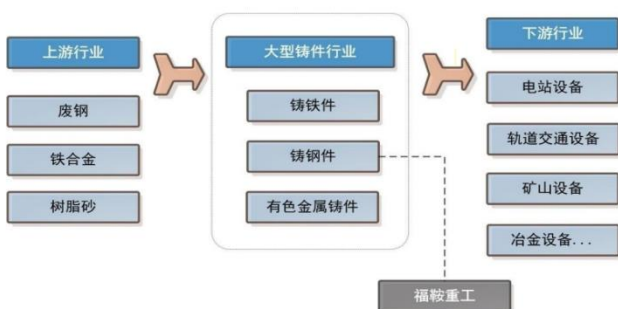
资料来源：公司公告，浙商证券研究所

## 5. 铸钢件行业增速稳定，公司业绩短期承压

### 5.1. 铸钢件行业进入成熟阶段，专业化企业细分领域深耕

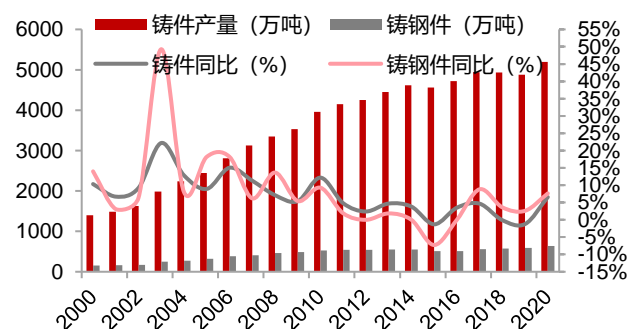
铸造是装备制造业的基础，大型铸钢件工艺复杂要求高。铸件是指用铸造方法获得的金属物件，即把熔炼好的液态金属，用浇注、压射、吸入或其他方法注入准备好的铸模中，经多道工序处理后得到的具有一定形状、尺寸和性能的物件。大型铸件通常指单件毛重在 10 吨以上的铸件，集材料、冶炼、铸造、热处理和检测为一体，技术水平高，是制造大型发电设备、重型工程机械、矿山机械、轨道交通设备等重大装备的关键部件，大型铸件根据材料使用的不同可以分为大型铸钢件、大型铸铁件和大型有色金属铸件等。由于铸钢的熔点较高，钢液易氧化，钢水流动性差、收缩大，容易产生浇不足、冷隔、缩孔、缩松、裂纹等缺陷，因此铸造工艺较为复杂，对技术和设备要求较高。

图 65：公司铸件业务所处产业链



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

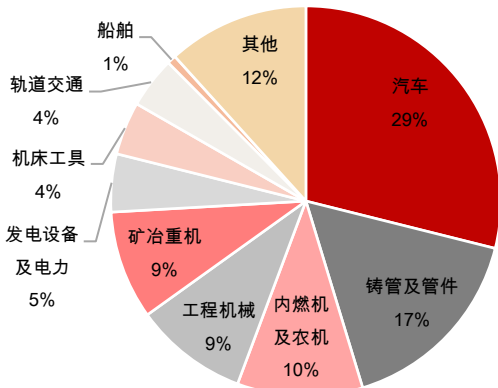
图 66：2000-2020 我国铸件、铸钢件产量及同比(单位:万吨,%)



资料来源：中国铸造协会，浙商证券研究所

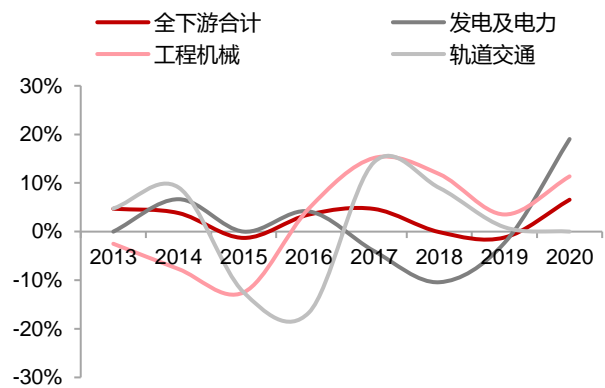
近年来铸件整体增速放缓，部分细分下游增速较快。各种精密的铸造产品广泛应用于汽车、工程机械、发电等各个领域中，推动各个领域的进步与发展，铸造行业已经成为推动我国国民经济发展的重要行业。2000-2010 年伴随我国工业化进程加速，铸件 10 年 CAGR 达 10.99%，铸钢件 10 年 CAGR 达 13.14%，2010-2020 年增速放缓，铸件 CAGR 达 2.75%，铸钢件达 1.82%；2015-2020 年铸件 CAGR 达 2.64%，铸钢件 CAGR 达 4.48%，高于铸件行业整体，主要受益于工程机械、汽车等行业拉动。

图 67：2020 年中国铸件下游需求量分布格局（单位：%）



资料来源：中国铸造协会，浙商证券研究所

图 68：2013-2020 我国铸件下游需求同比（单位：%）



资料来源：中国铸造协会，浙商证券研究所

在大型铸件行业，具备竞争优势的通常有两类玩家，一类是产业链布局完善年产能 10 万吨以上，具备规模和资金优势的国有大型综合铸造企业；另一类是在细分领域精耕细作，专业化程度高，占据较高份额。除此以外的未形成规模的小型企业主要生产普通铸锻件，装备和技术水平差，产品档次和质量低，竞争力相对较弱。

表 16：铸件行业两类具备竞争优势的玩家梳理

企业分类	典型企业	竞争优势	产业布局
国有大型综合铸造企业	中国第一重型机械股份公司、二重集团(德阳)重型装备股份有限公司	综合制造实力强，年产能 10 万吨以上，规模优势强	拥有完整产业链，为公司设备制造环节配
新兴的专业化铸造企业	上海宏钢电站设备铸锻公司、宁夏共享集团有限公司、大连华锐重工集团股份有限公司、安徽应流集团	在细分领域竞争优势强，占据较大的市场份额	细分领域深耕，分工专业化程度较高，比如只从事石油化工设备、冶金设备、电站设备

资料来源：公司公告，浙商证券研究所

## 5.2. 老牌铸钢件企业，理顺定价机制盈利有望修复

传统铸钢件业务应用广泛，客户网络遍布全球。2004 年 7 月福鞍铸业集团成立，公司开始在老工业基地辽宁鞍山发展铸造业务，2006 年 4 月正式投产至今，生产和销售重大技术装备配套大型铸钢件，应用在火电、水电、轨交领域。公司产品按照用途可以分为火电设备铸件、水电设备铸件以及其他铸件。产品主要销往齐齐哈尔、哈尔滨、上海、大连等地的国内装备制造龙头企业，同时远销韩国、日本、比利时、澳大利亚、美国

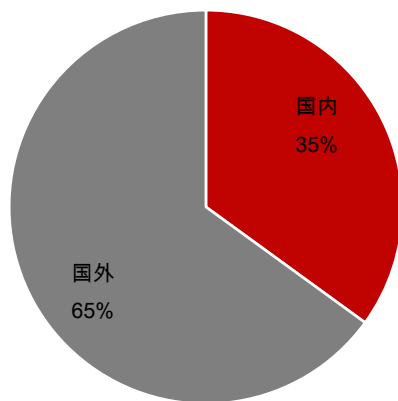
等海外国家。公司主要服务于大型能源设备的供应商，国内主要哈尔滨电气集团、东方电气集团、上海电气三大运营商，同时也是德国曼恩机械、法国阿尔斯通、美国 GE、日本三菱、东芝等世界 500 强企业的优秀供货商，装备制造出口占比 70%。

表 17：公司铸钢件主要产品及对应下游客户

产品类别	产品名称	主要客户
火电设备铸件	高/中压内、外汽缸；阀体/缸体，用于汽轮机；超超临界主汽调节阀；燃机排气缸、燃机透平缸等	<b>国内：</b> 哈尔滨汽轮机厂有限责任公司、东方电气集团东方汽轮机有限公司等； <b>海外：</b> 东芝（中国）有限公司、美国通用电气公司、德国西门子公司
水电设备铸件	滚轮、叶片、上冠、下环、转轮体、推力头、增能器、导叶等，做设计、冶炼、铸造和加工全套流程	国内外水轮机生产厂商，包括哈尔滨电机厂有限责任公司、东方电机有限公司、东芝水电设备（杭州）有限公司、浙江富春江水电设备股份有限公司、天津阿尔斯通水电设备有限公司等。
其他铸件（用于工程机械、轨道交通设备制造等）	工程机械：摇臂壳体、截割头体、回转台等； 轨道交通：内燃机车转向架、矿用卡车轮毂、架体（矿山拉矿石用）等	美国通用电气公司、丹麦艾法史密斯、中国第一重型机械股份公司、沈阳铸锻工业有限公司等。

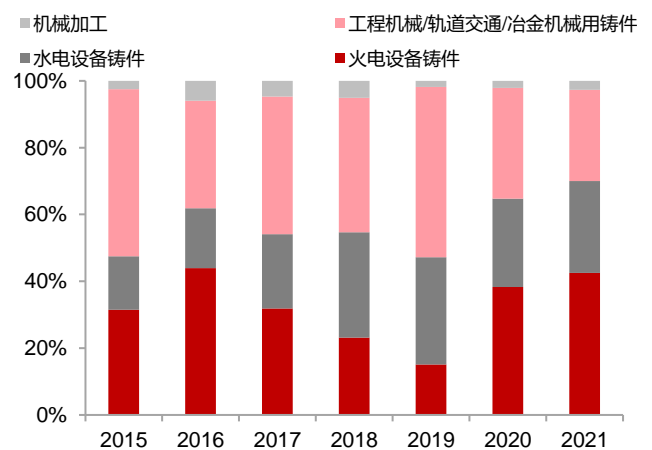
资料来源：公司公告，浙商证券研究所

图 69：2018 年铸钢件合同国内外占比（单位：%）



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

图 70：2015-2021 年公司铸造业务分项收入构成（单位：%）

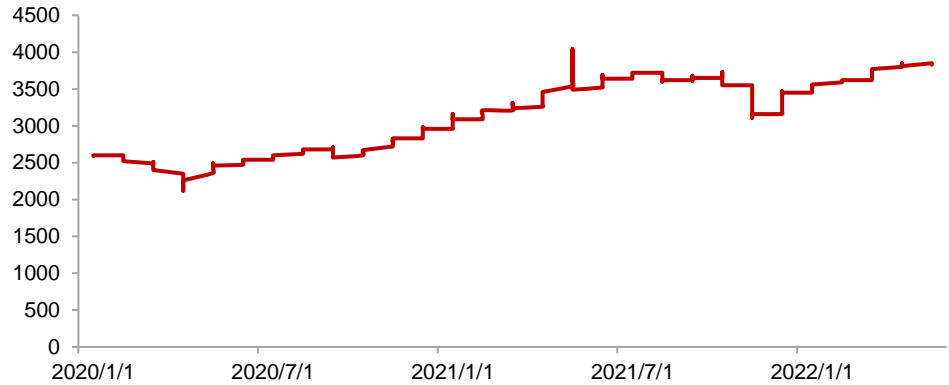


资料来源：wind，浙商证券研究所

**原材料价格高企成本传导受阻，短期业绩承压。**公司 2021 年装备业务亏损主要系 1) 单价：疫情影响需求，生产多为小铸钢件单吨产值低，铸钢件单价下降；2) 成本：大宗原材料如废钢平均单价大幅上涨（2021 年涨幅 25%~40%）叠加国际海运物流成本大幅上升推高成本；3) 定价机制：在 6-9 个月的生产周期下，公司 2021 年的订单的售价在 2020 年第四季度和 2021 年第一季度已经锁定，公司无法顺利向下传导成本，2021 年铸造业务合计亏损毛利 33 万元，火电设备铸件亏损 964 万为核心原因。

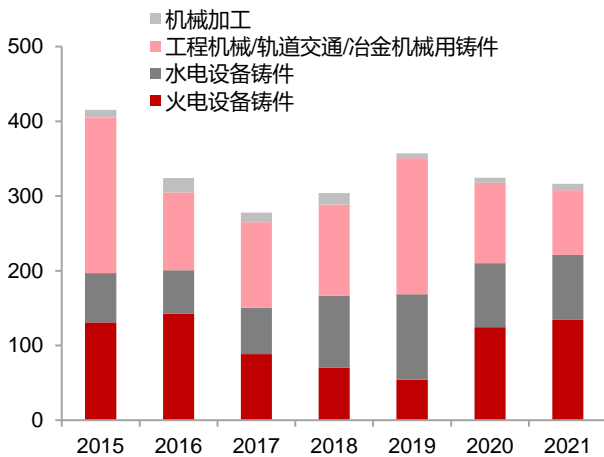
积极调整产品结构疏通顺价机制，盈利水平有望迎来改善。2021年第四季度，公司在2022年的产品结构上作出调整从而提升单吨售价：20T以上大件产品占30%、3T~20T产品占60%、1T~3T产品占10%，减少小铸件承接量。此外通过与客户谈判，大水电承接单价明显提高，公司和GE谈判多月，最终成功提高转向架的销售价格，对外也制定了新的报价机制。伴随未来原材料价格回落成本降低，定价机制理顺单价提升，公司铸件业务的盈利水平有望触底回升。

图 71：2020 年以来废钢价格一直呈现上涨趋势（元/吨）



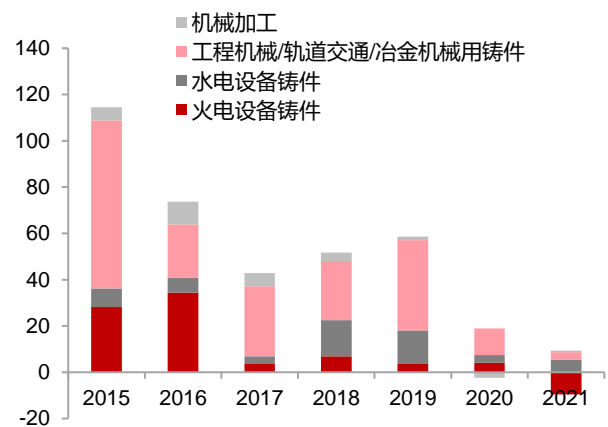
资料来源：富宝资讯，浙商证券研究所

图 72：2015-2021 年公司铸造业务分项收入构成（单位：百万元）



资料来源：wind，浙商证券研究所

图 73：2015-2021 年公司铸造业务分项毛利构成（单位：百万元）



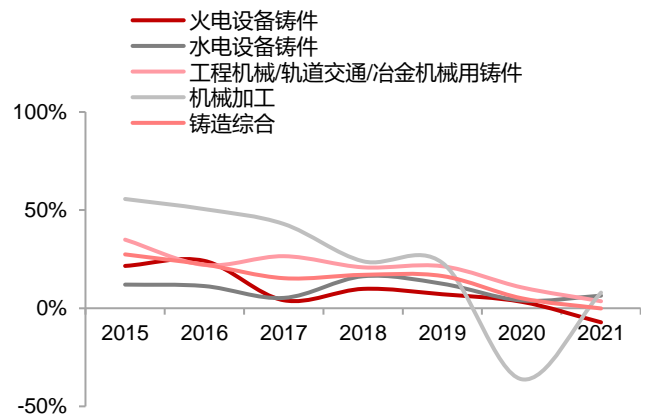
资料来源：wind，浙商证券研究所

图 74：2015-2021 年公司铸造业务分项收入增速（单位：%）



资料来源：wind，浙商证券研究所

图 75：2015-2021 年公司铸造业务分项毛利率（单位：%）



资料来源：wind，浙商证券研究所

## 6. 盈利预测与估值

### 6.1. 盈利预测

考虑到石墨化资产并表的不确定性，盈利预测暂不纳入石墨化资产，主要考虑负极、铸造和环境治理业务，其中负极业务不并表计入投资收益中：

**(1) 负极业务：**公司持股负极子公司 49% 股权，该部分业务计入投资收益，1) 量：伴随瑞鞍新材料负极产线投产，预计 2022-2024 年人造石墨负极有效产能达 4.0/9.0/12.0 万吨，销量达 4.0/8.0/12.0 万吨；2) 价：石墨化产能在 2022 年持续紧张，石墨化加工费维持高位，叠加焦类原材料上涨，2022 年人造石墨价格处于相对高位，2023-2024 年伴随新增石墨化产能的释放价格有所回落，预计 2022-2024 年人造石墨单价为 4.8/4.7/4.5 万元/吨（不含税）；3) 利：根据鑫椏资讯价格数据，2022 年以来负极单吨涨价 12000 元左右，向下传导了部分石墨化涨价的压力，后续天全福鞍可稳定供给合资负极子公司，成本受石墨化供需影响小，叠加负极合资公司量产后规模化降本，遂假设负极业务毛利率保持稳定，此外由于公司刚跨界做负极，保守估计 2022-2024 年毛利率保持在 18%/18%/18%。

**(2) 环境治理业务：**1) 收入：2016-2020 年国内脱硫脱硝行业市场规模 4 年 CAGR 达 10%，辽宁设计研究院 2016-2020 年 4 年 CAGR 达 46%，远超行业增速。未来伴随环保政策趋严，预计 2021-2024E 年国内脱硫脱硝行业市场规模 3 年 CAGR 近 8%，公司从省内到省外，从煤电到非电领域的燃煤工业锅炉改造、钢铁、建材等领域，增长潜力高于行业平均，由于行业格局比较稳定，我们保守预计收入增速同比微降，2022-2024 年收入增速为 16%/15%/14%；2) 毛利率：环境治理业务本质是服务业，毛利率相对稳定，历史上环境治理业务毛利率维持在 35% 附近，我们保守估计 2022-2024 年毛利率不变为 33%；

**(3) 铸造业务：**我们预计铸造业务整体 2022-2024 年收入增速分别为 20%/12%/7%，毛利率 2022 年伴随原材料价格回落有所提升，2022-2024 年毛利率维持在 6.5%。

基于以上假设，我们预计 2022-2024 年公司营业收入合计达到 11.11/12.63/14.08 亿元，同比增长 16.83%/13.65%/11.44%。综合毛利率分别达到 23.56%/23.76%/24.15%。

**表 18：福鞍股份细分业务与估计指标预测（单位：百万元，%）**

		2021A	2022E	2023E	2024E
负极业务（计入投资收益）	收入		1920	3725	5420
	yoy			94.0%	45.5%
	成本		1574	3054	4444
	毛利		346	670	976
	毛利率		18.0%	18.0%	18.0%
铸造业务	收入	316	381	425	454
	yoy	-2.5%	20.5%	11.5%	6.8%
	成本	317	356	397	424
	毛利	0	25	28	29
	毛利率	-0.1%	6.5%	6.5%	6.5%
环境治理业务	收入	615	713	820	935
	yoy	16.3%	16.0%	15.0%	14.0%
	成本	389	478	549	626
	毛利	226	235	271	309
	毛利率	36.8%	33.0%	33.0%	33.0%
其他主营业务	收入	16	17	18	19
	yoy	-43.8%	5.0%	5.0%	5.0%
	成本	15	16	16	17
	毛利	1	2	2	2
	毛利率	8.0%	10.0%	10.0%	10.0%
总收入	收入	951	1111	1263	1408
	yoy	7.3%	16.8%	13.6%	11.4%
	成本	722	850	963	1068
	毛利	229	262	300	340
	毛利率	24.1%	23.6%	23.8%	24.1%

资料来源：wind，浙商证券研究所

## 6.2. 估值与投资建议

公司是积极转型新能源赛道的多元化企业，负极材料开启第二增长曲线。我们预计 2022-2024 年公司归母净利润为 1.94、2.96、4.16 亿元，对应 EPS 为 0.63、0.96、1.35 元/股，当前股价对应 PE 为 39、26、18 倍。

由于公司负极材料业务、环境治理业务、铸造业务板块分属不同行业（不考虑燃气轮机业务），故采用分部估值法对公司进行估值。

**负极材料业务：**我们选取从事负极生产的璞泰来、中科电气、翔丰华、贝特瑞作为可比公司，22-24 年同行平均 PE 分别为 26、17、13 倍。我们给予负极业务 23 年行业平均 PE17 倍，预计 23 年负极材料对归母净利润贡献 1.61 亿元，对应市值 28 亿元。

**环境治理业务：**我们选择从事环境治理行业的德创环保、倍杰特、聚光科技作为可比公司，22-24 年同行平均 PE 分别为 78、40、29 倍。我们给予环境治理业务 23 年行业平均 PE40 倍，预计 23 年环境治理业务实现归母净利润 1.77 亿元，对应市值 71 亿元。

**铸造业务:** 我们选择从事装备制造的应流股份、三一重工、恒立液压作为可比公司, 由于公司近年来铸造业务受原材料上涨影响盈利承压毛利率较低, 此外毛利率相比环境治理业务较低, 在采用公司整体期间费用率计算得到的净利率为负, 对应铸造业务归母净利润为负, 不易使用 PE 估值法, 遂采取 PS 估值法。22-24 年同行平均 PS 分别为 4.0、3.4、3.0 倍。我们给予铸造业务及其他 23 年行业平均 PS3.4 倍, 预计 23 年铸造业务实现营业收入 4.25 亿元, 对应市值 15 亿元。

综上, 公司目标市值为 114 亿元, 对应 22 年 PE 为 59 倍, 较当前股价有 50% 的上涨空间, 首次覆盖, 给予“买入”评级。

**表 19: 福鞍股份分业务相对估值 (可比公司全部为 wind 一致预期, 截止 5 月 20 日, 单位: 亿元, 元/股, 倍)**

负极业务											
代码	简称	最新收盘价	总市值 (亿元)	EPS (元/股)				PE			
		2022/5/20		21A	22E	23E	24E	21A	22E	23E	24E
603659.SH	璞泰来	138.00	960	2.51	4.17	6.08	8.09	55	33	23	17
300035.SZ	中科电气	28.55	207	0.51	1.05	1.69	2.26	57	27	17	13
300890.SZ	翔丰华	42.12	42	1.00	1.83	2.78	3.80	42	23	15	11
835185.BJ	贝特瑞	66.80	486	1.98	3.21	4.47	5.79	34	21	15	12
平均值								26	17	13	

环境治理业务											
代码	简称	最新收盘价	总市值 (亿元)	EPS (元/股)				PE			
		2022/5/20		21A	22E	23E	24E	21A	22E	23E	24E
603177.SH	德创环保	24.02	49	-0.40	0.15	0.39	0.60	-60	156	61	40
300774.SZ	倍杰特	19.57	80	0.43	0.59	0.67	0.79	46	33	29	25
300203.SZ	聚光科技	23.04	104	-0.51	0.54	0.79	1.00	-45	43	29	23
平均值								78	40	29	

铸造业务											
代码	简称	最新收盘价	总市值 (亿元)	总营业收入 (亿元)				PS			
		2022/5/20		21A	22E	23E	24E	21A	22E	23E	24E
603308.SH	应流股份	13.85	95	20	25	31	38	4.6	3.8	3.1	2.5
600031.SH	三一重工	16.59	1409	1069	1060	1125	1233	1.3	1.3	1.3	1.1
601100.SH	恒立液压	49.70	649	93	96	109	123	7.0	6.7	6.0	5.3
平均值								4.0	3.4	3.0	

资料来源: Wind, 浙商证券研究所

## 7. 风险提示

**全球新能源汽车销量不及预期。** 近年来锂电负极市场增长的主要驱动力为动力电池装机加速带来的材料需求提升, 负极销售规模与新能源汽车行业景气度高度相关。若未来全球新能源汽车销量增速下降, 主要动力电池厂商未能及时、有效地应对市场调整, 则其电池产销规模可能发生停滞甚至衰退, 并向锂电池材料环节传导, 对负极材料公司业绩造成不利影响。



**负极及石墨化产能建设不及预期。**石墨化是高耗能项目，受能耗双控限制，公司石墨化和负极产能建设有可能放缓，导致出货不及预期。

**人造石墨负极行业竞争加剧。**人造石墨行业景气度高，多家龙头企业宣布扩产，若未来需求放缓，供给完全释放，出现供大于求的情况，会加剧竞争降低行业盈利水平。

**定增和资产收购不通过的风险。**公司发行股份及支付现金购买资产暨关联交易预案当前尚未取得有关主管部门的授权、审批和备案程序，还未进入正式实施阶段，后续存在审批不通过、交易方案被暂停、中止或取消的风险。

## 表附录：三大报表预测值

<b>资产负债表</b>					<b>利润表</b>				
单位: 百万元	2021	2022E	2023E	2024E	单位: 百万元	2021	2022E	2023E	2024E
<b>流动资产</b>	1991	2173	2558	2958	<b>营业收入</b>	951	1111	1263	1408
现金	246	470	448	895	营业成本	722	850	963	1068
交易性金融资产	0	0	0	0	营业税金及附加	7	9	10	11
应收账款	868	819	1023	958	营业费用	7	7	7	7
其它应收款	23	12	17	23	管理费用	37	39	42	42
预付账款	281	296	355	383	研发费用	26	28	29	30
存货	534	528	676	658	财务费用	27	17	18	14
其他	38	48	38	42	资产减值损失	47	39	42	44
<b>非流动资产</b>	550	587	619	639	公允价值变动损益	0	0	0	0
金额资产类	0	0	0	0	投资净收益	(3)	78	159	252
长期投资	15	15	15	15	其他经营收益	6	9	10	8
固定资产	297	299	304	311	<b>营业利润</b>	81	211	322	452
无形资产	33	29	24	15	营业外收支	0	0	0	0
在建工程	92	130	160	184	<b>利润总额</b>	82	211	322	452
其他	112	114	117	114	所得税	9	24	36	51
<b>资产总计</b>	2542	2759	3177	3598	<b>净利润</b>	72	187	286	402
<b>流动负债</b>	1039	1070	1201	1220	少数股东损益	(3)	(7)	(10)	(14)
短期借款	346	346	346	346	<b>归属母公司净利润</b>	75	194	296	416
应付款项	463	474	588	590	<b>EBITDA</b>	150	260	373	505
预收账款	101	118	134	149	<b>EPS (最新摊薄)</b>	0.24	0.63	0.96	1.35
其他	129	132	134	135					
<b>非流动负债</b>	110	110	110	110	<b>主要财务比率</b>				
长期借款	0	0	0	0		2021	2022E	2023E	2024E
其他	110	110	110	110	<b>成长能力</b>				
<b>负债合计</b>	1149	1180	1312	1331	营业收入	7.33%	16.83%	13.65%	11.44%
少数股东权益	(4)	(11)	(21)	(36)	营业利润	-26.66%	159.52%	52.93%	40.41%
归属母公司股东权益	1397	1590	1887	2303	归属母公司净利润	-24.41%	158.23%	52.93%	40.41%
<b>负债和股东权益</b>	2542	2759	3177	3598	<b>获利能力</b>				
					毛利率	24.11%	23.56%	23.76%	24.15%
					净利率	7.61%	16.83%	22.64%	28.53%
					ROE	5.44%	13.04%	17.20%	20.13%
					ROIC	4.56%	9.75%	12.69%	14.86%
					<b>偿债能力</b>				
					资产负债率	45.22%	42.77%	41.28%	36.99%
					净负债比率	33.08%	32.22%	28.99%	28.57%
					流动比率	1.92	2.03	2.13	2.42
					速动比率	1.40	1.54	1.57	1.88
					<b>营运能力</b>				
					总资产周转率	0.41	0.42	0.43	0.42
					应收账款周转率	1.24	1.35	1.35	1.35
					应付账款周转率	3.83	3.83	3.83	3.83
					<b>每股指标(元)</b>				
					每股收益	0.24	0.63	0.96	1.35
					每股经营现金	-0.31	0.73	-0.30	0.90
					每股净资产	4.55	5.18	6.14	7.50
					<b>估值比率</b>				
					P/E	100.70	39.00	25.50	18.16
					P/B	5.41	4.75	4.00	3.28
					EV/EBITDA	57.90	28.98	20.19	14.03

资料来源：浙商证券研究所

## 股票投资评级说明

以报告日后的 6 个月内，证券相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

- 1、买入：相对于沪深 300 指数表现 +20% 以上；
- 2、增持：相对于沪深 300 指数表现 +10% ~ +20%；
- 3、中性：相对于沪深 300 指数表现 -10% ~ +10% 之间波动；
- 4、减持：相对于沪深 300 指数表现 -10% 以下。

## 行业的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，行业指数相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

- 1、看好：行业指数相对于沪深 300 指数表现 +10% 以上；
- 2、中性：行业指数相对于沪深 300 指数表现 -10% ~ +10% 以上；
- 3、看淡：行业指数相对于沪深 300 指数表现 -10% 以下。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重。

建议：投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论

## 法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但浙商证券股份有限公司及其关联机构（以下统称“公司”）对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告仅供本公司的客户作参考之用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本公司的交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理公司、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的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

## 浙商证券研究所

上海总部地址：杨高南路 729 号陆家嘴世纪金融广场 1 号楼 25 层

北京地址：北京市东城区朝阳门北大街 8 号富华大厦 E 座 4 层

深圳地址：广东省深圳市福田区广电金融中心 33 层

上海总部邮政编码：200127

上海总部电话：(8621) 80108518

上海总部传真：(8621) 80106010

浙商证券研究所：<https://www.stocke.com.cn>