

君禾股份 (603617.SH)

掘金成长系列——切入新能源负极赛道，高品位矿端构筑一体化护城河

主业水泵，经营稳健。君禾股份主业为家用水泵及其配件的研发、设计、制造和销售，主要产品包括潜水泵、花园泵、喷泉泵及深井泵四大系列产品。下游市场主要来自欧美，海外营收占比超过95%。2021年，公司营收9.7亿，归母净利润0.92亿元。

入股哈工石墨，享有未来并表优先受让权，迈出新能源石墨负极材料第一步。2022年5月公司公告，增资认购哈工石墨20%股份，成为哈工石墨第二大股东，后续在股权上享有优先受让权，直到持股51%以上。哈工石墨具备采矿、选矿、鳞片石墨加工、高纯球形石墨生产一体化布局。2022-2024年承诺净利润不低于0.9/2/3亿元。

海外多国将天然石墨定调为战略性资源，哈工石墨手握黑龙江2个优质石墨矿探矿权，采矿权正逐步落地，品位14.22%高于行业平均水平。从产量和储量来看，我国均属于全球天然石墨资源第一梯队，其中黑龙江为我国石墨矿的战略高地。哈工石墨在黑龙江拥有“平安石墨矿”和“密山良种石墨矿”2座优质石墨矿山，合计拥有上亿吨石墨资源矿量，石墨矿物量储备800多万吨。“平安石墨矿”平均品位14.22%，行业平均水平在10%左右。目前石墨矿从探测到开采一般需要5-10年左右的时间，长期的探矿使用费及高技术资格证明为采矿权设置了高进入壁垒。公司手握优质矿端资源，优势明显。

高品位矿端一体化布局，构筑产品品类和成本护城河。哈工石墨公司旗下设有5家子公司，定位石墨全产业链布局：（1）国润矿业，持有平安石墨矿的100%勘探矿权；（2）哈工高碳，石墨矿石的分选提纯，已有60万吨石墨原矿及5万吨石墨精粉产能；（3）哈工新能源，球形石墨的生产及销售，贝特瑞入股7%：已具备2万吨高纯球形石墨产能，是国内规模最大的球形石墨工厂之一，主要客户包括贝特瑞等，贝特瑞为国内天然石墨龙头，下游客户包括特斯拉等巨头；（4）哈工负极，石墨负极材料的生产与销售：计划建设年产1.2万吨天然石墨负极材料及1.8万吨高纯球形石墨生产线；（5）哈工碳基，定位可膨胀石墨及石墨纸的生产及销售，已具备年产1.2万吨可膨胀石墨和年产600吨石墨纸产能。公司一体化布局，根据我们测算，选矿自供精粉可以节约2000-3000元/吨的成本，成本领先。

能耗双减、工艺升级，天然石墨负极市场不容小觑。目前天然石墨在海外应用较为成熟广泛，国内市场以人造石墨为主。人造石墨生产能耗高，在国内能耗双减政策趋势下，产能紧张加工费高涨。而天然石墨成本低、能量密度高，目前业内有人造天然掺混使用趋势，天然石墨负极市场不容小觑。

盈利预测：预计公司2022-2024年实现收入12.2/14.8/17.8亿元，实现归母净利润1.2/1.8/2.5亿元，对应PE为34.4x/22.7x/16.8x。首次覆盖，给予“买入”评级。

风险提示：下游需求不及预期；公司采矿探矿权证取得进度不及预期；公司产能建设及投放不及预期；下游技术路径变化风险；增资具有不确定性。

财务指标	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	738	975	1,219	1,477	1,782
增长率 yoy (%)	9.7	32.1	25.0	21.1	20.7
归母净利润(百万元)	97	92	121	182	247
增长率 yoy (%)	29.7	-5.1	30.6	51.3	35.4
EPS 最新摊薄(元/股)	0.27	0.25	0.33	0.50	0.68
净资产收益率(%)	13.5	7.3	8.9	12.5	15.1
P/E(倍)	42.6	44.9	34.4	22.7	16.8
P/B(倍)	6.1	3.4	3.2	2.9	2.6

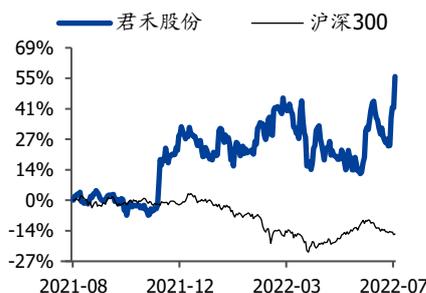
资料来源: Wind, 国盛证券研究所注: 股价为2022年8月1日收盘价

买入(首次)

股票信息

行业	通用设备
8月1日收盘价(元)	11.36
总市值(百万元)	4,148.57
总股本(百万股)	365.19
其中自由流通股(%)	97.78
30日日均成交量(百万股)	12.45

股价走势



作者

分析师 王磊

执业证书编号: S0680518030001

邮箱: wanglei1@gszq.com

分析师 张一鸣

执业证书编号: S0680522070009

邮箱: zhangyiming@gszq.com

相关研究



内容目录

一、水泵龙头企业，切入天然石墨焕发第二增长极	6
1.1 二十年深耕家用水泵，进军天然石墨拓展新增长	6
1.2 三费控制合理，未来切入天然石墨改善盈利水平	10
二、从石墨矿端一体化布局，迈出新能源负极第一步	12
2.1 持股哈工石墨，培育利润新增长点	12
2.2 我国天然石墨产量位居全球第一，黑龙江矿产资源优秀	13
2.3 向上延伸天然石墨原矿，哈工石墨具备成本优势	16
2.3.1 依托哈工大技术平台，子公司五位一体协同发展	16
2.3.2 坐拥 2 座优质石墨矿，矿权证为稀缺资源	17
2.3.3 产业链一体化布局，具备保护大鳞片技术及提纯工艺	21
2.3.4 自产精粉生产球形石墨毛利率超 50%，成本优势显著	23
三、下游应用端：天然石墨负极不容小觑	24
3.1 天然石墨是负极材料路径之一，竞争格局优于人造石墨	24
3.2 海外市场：天然石墨应用较为成熟	26
3.3 国内市场：天然石墨应用孕育新机遇	27
3.3.1 能耗双减对人造石墨影响大，天然石墨成本低、能耗小优势突出	27
3.3.2 技术方案：天然/人造掺混使用、多涂层使用	30
3.3.3 天然石墨与磷酸铁锂形成互补，磷酸铁锂带动天然石墨需求高升	31
3.4 天然石墨技术门槛在球化/纯化	32
3.5 天然与人造将并存，2025 年国内天然石墨市场规模超百亿	33
四、传统主业：水泵配套全球产品，拓展欧美市场打开成长空间	36
4.1 国内产能配套全球产品，新增+替换驱动需求增长	36
4.1.1 水泵：家用+商用构成主体，新增+替换驱动需求增长	36
4.1.2 水泵行业格局：海外需求主导，国内厂商迎头赶上	38
4.2 积极拓展欧美市场，商用泵+ODM 构建增长极	41
4.2.1 专注家用水泵，积极拓展欧美市场	41
4.2.2 积极拓展商用泵市场，打开成长空间	44
4.2.3 积极向 OBM 转型，提升产品附加值	45
4.2.4 原材料价格回落，有望带动盈利能力修复	45
五、盈利预测与估值	47
六、风险提示	50

图表目录

图表 1: 公司发展历程	6
图表 2: 公司主要产品及应用	7
图表 3: 公司营收结构	7
图表 4: 天然石墨产业链及哈工石墨涉及的产业链环节	8
图表 5: 公司股权结构 (截止 2022Q1)	8
图表 6: 子公司情况	9
图表 7: 股权激励业绩考核目标及完成情况	10
图表 8: 2017-2022 年一季度公司营业收入 (亿元)	11
图表 9: 2017-2022 年一季度公司归母净利润 (亿元)	11
图表 10: 分区域营收结构	11
图表 11: 2017-2022 年一季度公司销售毛利率和净利率	12

图表 12: 2017-2022 年一季度公司费用率	12
图表 13: 君禾股份增资前哈工石墨股权结构	12
图表 14: 君禾股份增资后哈工石墨股权结构	12
图表 15: 4.5 亿元增资款投放项目	13
图表 16: 哈工石墨经营业绩承诺	13
图表 17: 我国天然石墨产量全球第一 (万吨)	14
图表 18: 全球天然石墨储量分布情况	14
图表 19: 天然石墨矿分为晶质石墨和隐晶质石墨	14
图表 20: 2020 年我国各省份晶质石墨储量占比	15
图表 21: 全国 15 个重点成矿区	15
图表 22: 我国鳞片状石墨矿产量及预测 (万吨)	16
图表 23: 哈工石墨当前拥有 5 家子公司	16
图表 24: 哈工石墨子公司具体业务情况	17
图表 25: 哈工石墨两座石墨矿情况	17
图表 26: 平安石墨及国润矿业手续办理情况	18
图表 27: 探采矿流程	19
图表 28: 各国颁布抢占天然石墨政策	20
图表 29: 各国企业抢占东非矿产资源	20
图表 30: 天然石墨主要用途	21
图表 31: 鳞片石墨可分为正目和负目石墨	21
图表 32: 我国新能源车销量及渗透率	22
图表 33: 我国球形石墨产量及预测 (万吨)	22
图表 34: 我国球形石墨销量及销售收入	22
图表 35: 哈工石墨专利情况 (截至 2022 年 7 月 10 日)	23
图表 36: 近年来我国鳞片状石墨和球形石墨售价情况 (万元/吨)	23
图表 37: 自产精粉和外购精粉成本测算	24
图表 38: 动力电池电芯成本构成	24
图表 39: 锂离子电池结构组成	24
图表 40: 负极材料分类	25
图表 41: 负极材料性能对比	25
图表 42: 2020 年全球负极材料市场材料细分产品结构	26
图表 43: 2016-2021 年国内负极市场材料细分产品结构	26
图表 44: 2021 年中国人造石墨负极竞争格局	26
图表 45: 2021 年中国天然石墨负极竞争格局	26
图表 46: 2018 年贝特瑞客户结构	27
图表 47: 2019 年贝特瑞客户结构	27
图表 48: 天然石墨负极与人造石墨负极代表电池厂及车型	27
图表 49: 2021 年上半年各地区能耗双控目标完成情况晴雨表	28
图表 50: 人造石墨加工流程	29
图表 51: 耗电情况汇总	29
图表 52: 石墨化加工费用 (万元/吨)	29
图表 53: 人造石墨价格走势 (万元/吨)	29
图表 54: 天然石墨加工流程	30
图表 55: 天然石墨价格走势 (万元/吨)	30
图表 56: 人造石墨/天然石墨均价趋势对比 (万元/吨)	30
图表 57: 比亚迪就负极天然/人造石墨掺混使用相关专利	31
图表 58: 宁德时代就负极天然/人造石墨混合使用相关专利	31

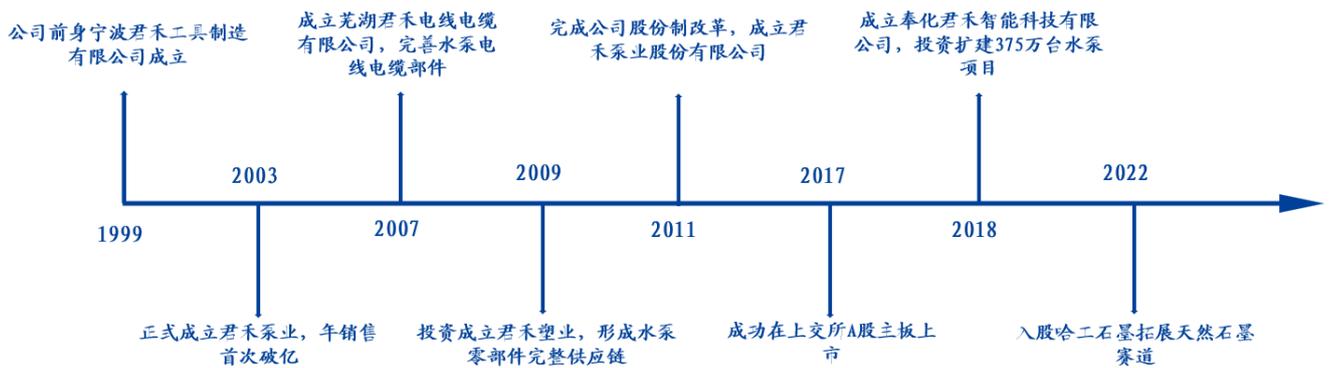
图表 59: 2021 年-2022 年 5 月动力电池装机结构	32
图表 60: 天然石墨与磷酸铁锂在材料体系上形成互补.....	32
图表 61: 高端人造石墨负极成本构成.....	33
图表 62: 低端人造石墨负极成本构成.....	33
图表 63: 天然石墨负极成本构成.....	33
图表 64: 负极材料市场规模测算.....	34
图表 65: 天然石墨与人造石墨规模测试.....	35
图表 66: 天然石墨和人造石墨需求对比 (基于高需求情景计算)	36
图表 67: 水泵结构.....	36
图表 68: 家用泵产品情况.....	37
图表 69: 商用泵产品情况.....	37
图表 70: 水泵主要消费区域情况 (亿美元)	38
图表 71: 水泵行业市场空间 (亿美元)	38
图表 72: 水泵行业主要竞争者.....	39
图表 73: 2017-2020 年全球进口中国泵产品情况 (亿美元)	39
图表 74: 水泵行业经营模式	40
图表 75: 2012-2020 中国泵业产量及增长情况 (万台)	40
图表 76: 公司主要产品分类	41
图表 77: 公司水泵产业链布局情况	42
图表 78: 研发费用占营业总收入比重 (万元)	42
图表 79: 公司历年收入结构情况 (亿元)	43
图表 80: 公司 2021 年具体收入占比 (亿元)	43
图表 81: 公司海内外营收情况 (亿元)	43
图表 82: 2021 年分区域具体营收情况 (亿元)	43
图表 83: 《中国通用机械泵行业年鉴》2018 年出口交货值排名 (万元)	44
图表 84: 公司产能及产能利用率情况.....	44
图表 85: 公司主要产品及应用场景	45
图表 86: 公司成本拆分单 (亿元)	46
图表 87: 主要原材料采购价格涨幅	46
图表 88: 公司毛利率变化.....	46
图表 89: 铜丝价格走势 (元/吨)	47
图表 90: 哈工石墨业绩预测 (亿元)	48
图表 91: 公司业绩预测 (亿元)	49
图表 92: 可比公司估值比较 (截至 2022.08.01 收盘)	50

一、水泵龙头企业，切入天然石墨焕发第二增长极

1.1 二十年深耕家用水泵，进军天然石墨拓展新增长

二十年深耕家用水泵，进军天然石墨拓展新增长。公司前身宁波君禾工具制造有限公司成立于1999年，正式专注于水泵制造领域，2000年9月，君禾产品打入国际市场，同德国、法国等跨国企业建立合作关系；2003年正式成立君禾泵业，年销售首次破亿；2007年成立芜湖君禾电线电缆有限公司，完善水泵电线电缆部件；2009年投资成立宁波君禾铝业（塑业）有限公司，完善水泵铝压铸部件，由此形成水泵零部件完整供应链；2011年完成公司股份制改革，成立君禾泵业股份有限公司；2017年成功在上交所A股主板上市；2018年成立奉化君禾智能科技有限公司，投资扩建375万台水泵项目；2022年5月，入股哈工石墨拓展天然石墨赛道，随着新能源应用的普及度不断提高，负极材料制造行业作为锂电池上游核心产业，发展前景广阔，本次对新能源负极材料投资，意在培育新的利润增长点，以求可持续发展。

图表 1: 公司发展历程



资料来源：公司官网，公司公告，国盛证券研究所

公司传统主业为制造及研发家用水泵，零部件产业链布局完善。公司主营水泵产品包括潜水泵、花园泵、深井泵、喷泉泵等四大系列800多个规格型号产品，广泛应用于家庭供排水、排污、居家清洗和景观美化等民用领域，服务对象多为企业级客户，主要客户包括安海、OBI、凯驰、翠丰、宁波佳晟电气有限公司等。

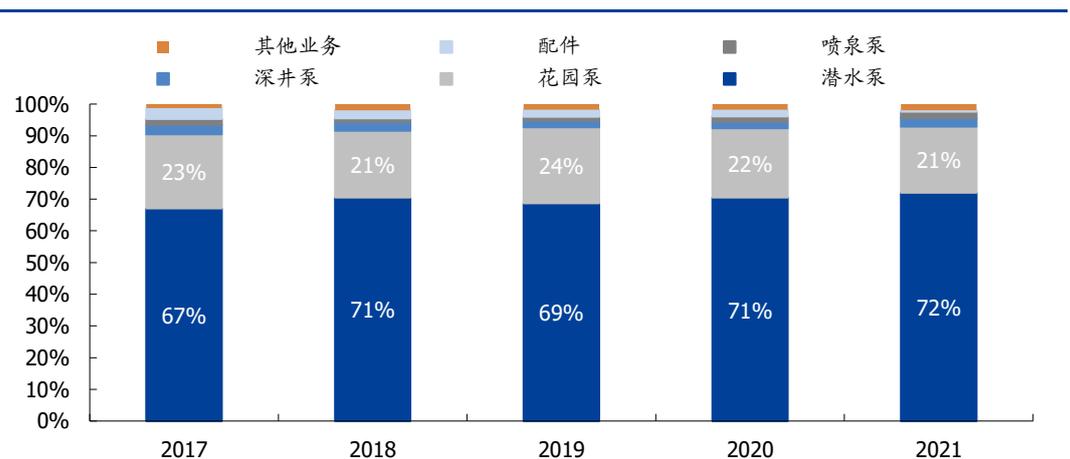
图表 2: 公司主要产品及应用

序号	产品图	产品名称	产品应用
1		潜水泵	较多地应用于家庭水循环处理、园林、井下提水等
2		花园泵	可用于低层建筑供水、浇灌草坪、园林花木、清洗等，与潜水泵的区别是小流量大扬程
3		喷泉泵	主要用于花园水池、鱼缸增氧、过滤及景观效果
4		深井泵	主要用于少水地区抽吸地下水，供农业、园林和居民用水，可适用于 20-120 米的井深

资料来源: 公司官网, 公司公告, 国盛证券研究所

潜水泵是公司营收主要来源, 2021 年占收入比重 72%。潜水泵及花园泵占公司营收 90%以上, 其中潜水泵占公司营收比重大体呈上升趋势, 自 2017 年的 67%增至 2021 年的 72%, 是公司营收的主要组成部分, 花园泵占营收比重较稳定, 保持 20%以上。

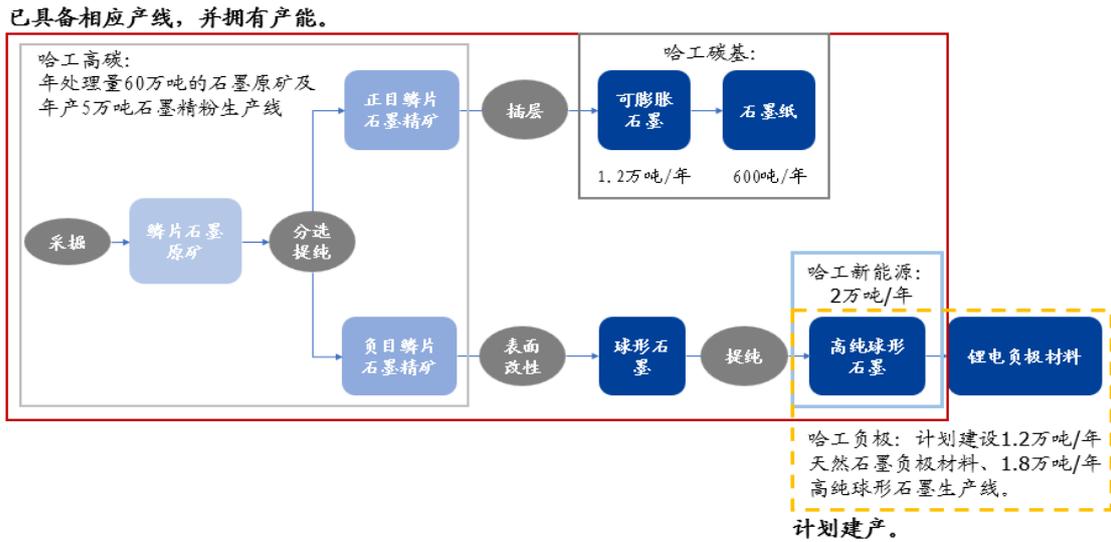
图表 3: 公司营收结构



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

入股哈工石墨 20% 股权, 迈出新能源石墨类业务拓展第一步。2022 年 5 月 12 日公司公告, 公司增资认购哈工石墨 20% 股份, 开启新能源业务延伸第一步。哈工石墨地处拥有丰富的石墨资源的鸡西市, 集石墨矿产开采、初加工、深加工全产业链的高新技术型产业公司, 建设采矿、选矿、可膨胀石墨、石墨纸、球形石墨、高纯石墨、负极材料等石墨深加工项目。

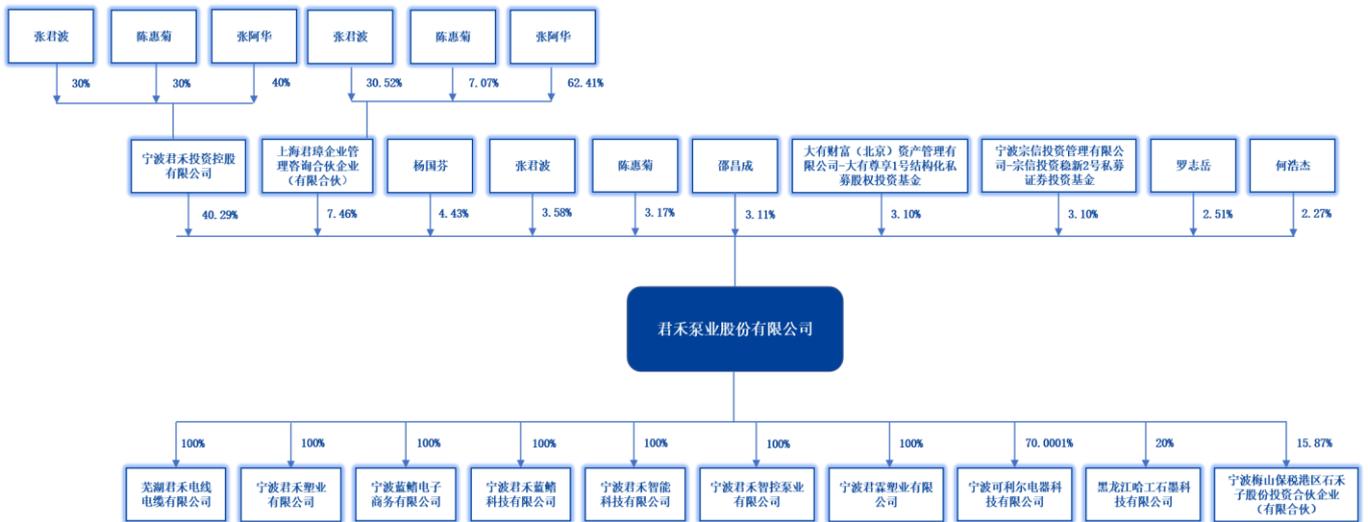
图表4: 天然石墨产业链及哈工石墨涉及的产业链环节



资料来源：公司公告，国盛证券研究所

公司股权集中，实控人公司创始人董事长张阿华、陈惠菊及董事张君波等一致行动人直接和间接持股 **54.5%**。公司创始人董事长张阿华先生、陈惠菊女士及董事张君波先生通过宁波君禾投资控股有限公司持有公司 **40.29%** 股份，通过上海君璋企业管理咨询合伙企业（有限合伙）持有公司 **7.46%** 股份，此外，陈惠菊女士和董事张君波先生还直接持有公司 **3.58%**、**3.17%** 股份。公司实际控制人中，张阿华、陈惠菊为夫妻关系，张君波为张阿华、陈惠菊之子，上述主体为一致行动人。三位自然人直接和间接合计持股比例为 **54.5%**。截至 2022 年一季度末，本公司拥有全资子公司芜湖线缆、君禾塑业、君禾蓝鳍、蓝鳍电商、君禾智能、君禾智控及君霖塑业（电机铝压铸），以及子公司可利电器、参股公司哈工石墨及宁波梅山保税港区石禾子股权投资合伙企业。

图表5: 公司股权结构（截止 2022Q1）



资料来源：Wind，国盛证券研究所

图表 6: 子公司情况

序号	子公司名称	股权比例	主营业务
1	芜湖君禾电线电缆有限公司	100%	电源线、电缆制造、销售
2	宁波君禾塑业有限公司	100%	塑料制品、铝制品、水泵配件、机械配件、电器配件、车辆配件、模具、电动工具的制造、加工
3	宁波君禾蓝鳍科技有限公司	100%	电机制造; 电机及其控制系统研发; 电子元器件制造; 五金产品制造; 金属制品研发; 塑料制品制造; 机械电气设备制造; 机械零件、零部件加工
4	宁波蓝鳍电子商务有限公司	100%	负责水泵的网上销售; 自营或代理货物和技术的进出口
5	宁波君禾智能科技有限公司	100%	智能控制设备及水泵、供水设备、净水设备、排污设备、园林工具、液动工具、气动工具的研发、制造、加工; 自营和代理商品和技术的进出口业务
6	宁波君禾智控泵业有限公司	100%	泵及真空设备制造销售; 智能控制系统集成; 金属工具制造销售; 气压动力机械及元件制造销售; 五金产品制造; 电机及其控制系统研发制造; 机械电气设备制造销售; 电子元器件与机电组件设备制造销售; 塑料制品制造; 机械零件、零部件加工; 进出口代理; 技术进出口; 货物进出口
7	宁波君霖塑业有限公司	100%	塑料制品制造; 五金产品制造; 通用零部件制造; 机械零件、零部件加工; 电机及其控制系统研发; 电机制造
8	宁波可利尔电器科技有限公司	70%	取暖器、暖风机、清洗设备、垃圾处理设备、电动打蜡设备、吸尘清洁设备、高压洗涤设备、充气设备及附件、配件的研发、设计、制造、加工、批发、零售; 自营或代理货物和技术的进出口
9	黑龙江哈工石墨科技有限公司	20%	石墨技术研发; 新能源材料研发; 石墨及碳素制品的制造、销售
10	宁波梅山保税港区石禾子股权投资合伙企业(有限合伙)	15.9%	一般项目: 股权投资

资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

公司兑现度稳定, 连续 3 年完成 2018 年设置的股权激励考核目标。2018 年限制性股票激励计划授予 60 名激励对象共计 200 万股限制性股票, 占公司总股本 1 亿股的 2%。激励对象包括公司公告激励计划时在公司任职的董事、高级管理人员、中层管理人员及核心技术/业务人员。

图表 7: 股权激励业绩考核目标及完成情况

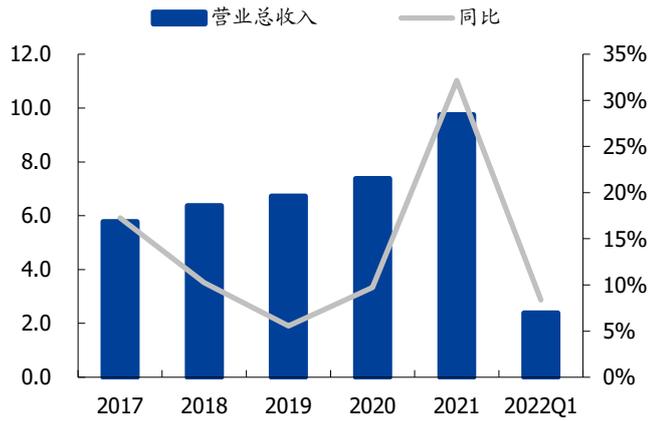
解除限售期		业绩考核目标	完成情况
首次授予的限制性股票	第一个解除限售期	以 2017 年净利润为基数, 2018 年净利润增长率不低于 18%, 净利润不低于 6641.24 万元	2018 年净利润 6879.34 万元, 完成业绩考核
	第二个解除限售期	以 2017 年净利润为基数, 2019 年净利润增长率不低于 32%, 净利润不低于 7429.18 万元	2019 年净利润 7504.45 万元, 完成业绩考核
	第三个解除限售期	以 2017 年净利润为基数, 2020 年净利润增长率不低于 48%, 净利润不低于 8329.69 万元	2020 年净利润 9730.60 万元, 完成业绩考核
预留授予的限制性股票	第一个解除限售期	以 2017 年净利润为基数, 2019 年净利润增长率不低于 32%, 净利润不低于 7429.18 万元	2019 年净利润 7504.45 万元, 完成业绩考核
	第二个解除限售期	以 2017 年净利润为基数, 2020 年净利润增长率不低于 48%, 净利润不低于 8329.69 万元	2020 年净利润 9730.60 万元, 完成业绩考核

资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

1.2 三费控制合理, 未来切入天然石墨改善盈利水平

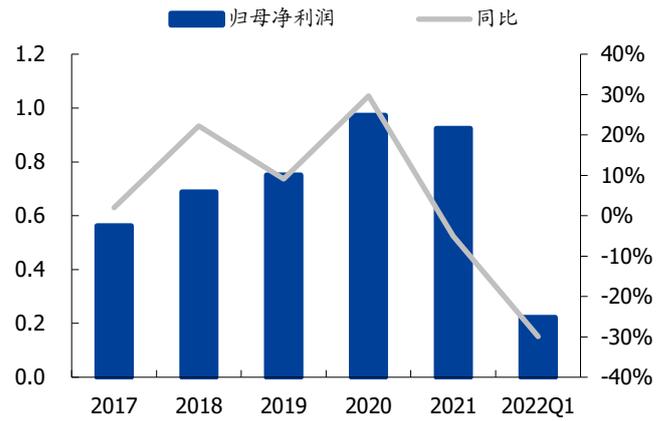
- 2018 年公司在稳固欧洲市场基础上, 积极拓展北美市场, 设立北美业务运营中心, 使得北美市场业务快速增长。同时公司通过多位一体措施优化公司生产环节、加强内部管理从而控制期间费用, 实现营收、归母净利润的增长。
- 2019 年受中美贸易摩擦、美元升值以及全球经济波动不确定的影响, 使得占公司营收 23.19% 的北美地区同比增速从 18 年的 36.84% 降至 19.57%, 拖累整体营收及归母净利润同比增速放缓。
- 2020 年, 面对境内外突发疫情、国内经济下行及中美贸易摩擦, 公司凭借完善的产业链以及受疫情影响, 海外居家消费家用水泵的需求增加, 在危机中抓住机遇, 实现逆势增长, 归母净利润达到 9730.60 万元 (近年最高), 同比增长 29.66%, 营收达到 7.38 亿, 同比增长 9.72%。
- 2021 年, 在水泵行业全球产业转移背景下和后疫情时代市场份额向龙头企业集聚的趋势下, 公司巩固与行业内知名的海外客户合作, 积极承接新的订单, 使得公司海外营收占比提升, 扩大市场份额, 业绩稳重走强, 营收达 9.75 亿元, 同比增长 32.15%, 但受制于原材料及各类成本增加, 归母净利润降至 9236.79 万元, 同比下降 5.08%。2022Q1, 公司实现营收 2.38 亿元, 同比增长 8.36%, 环比下降 25.47%; 实现归母净利润 2224.10 万元, 同比下降 29.92%, 环比增长 63.66%。
- 未来业绩持续走强。公司布局哈工石墨, 切入天然石墨领域, 随着下游新能源汽车及储能市场的持续火热, 哈工石墨将为公司带来业绩增量机会。

图表 8: 2017-2022 年一季度公司营业收入 (亿元)



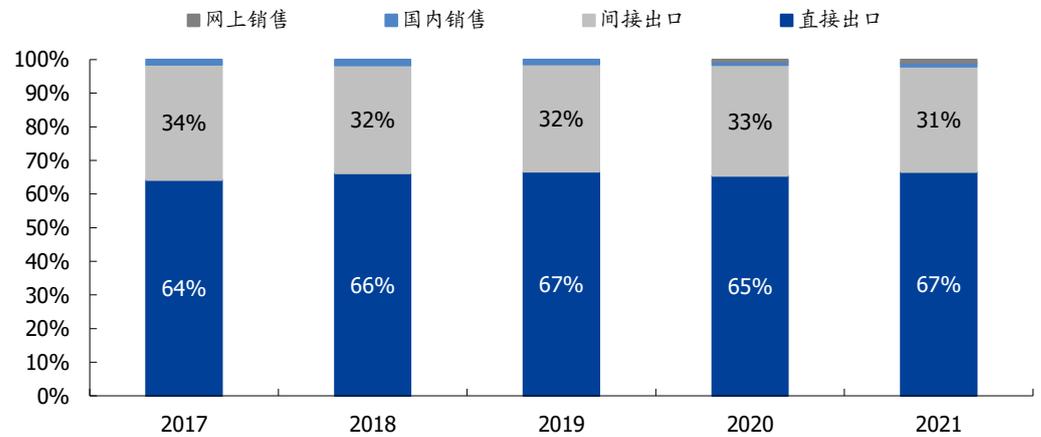
资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 9: 2017-2022 年一季度公司归母净利润 (亿元)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

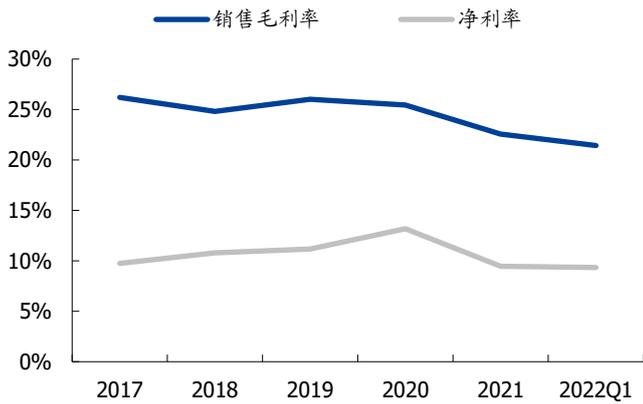
图表 10: 分区域营收结构



资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

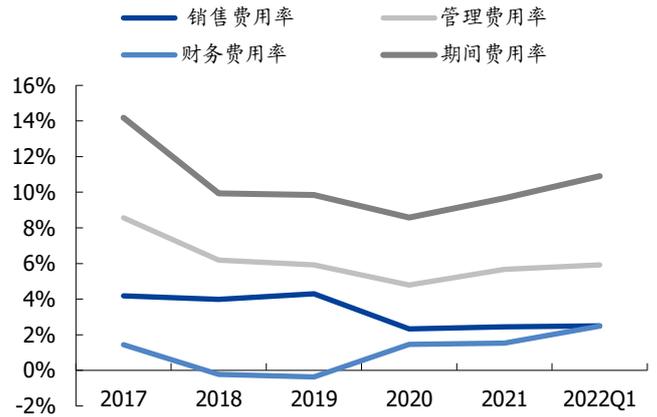
公司三费控制合理, 入股天然石墨有望带来盈利新增长。2020-2022Q1, 受制于原材料及各类成本增加, 销售毛利率及净利率承压, 分别从 2020 年的 25.44%、13.18%降至 21.43%、9.34。2018 年公司开始加强内部管理, 销售费用、管理费用、财务费用控制合理, 2018-2020 年各类费用率均呈现下降状态, 期间费用率从 2017 年的 14.19%降至 2020 年的 8.58%。管理费用率由于人员工资和智能奉化厂区运营成本增加, 从 2020 年的 4.79%增至 22Q1 的 5.92%, 财务费用主要因利息及票据贴息支出增加, 从 2020 年 1.46%增至 22Q1 的 2.48%。天然石墨因具有价格优势, 且工艺改进技术指标趋于完善, 盈利情况良好, 因此进军天然石墨将有助提高公司盈利水平。

图表 11: 2017-2022 年一季度公司销售毛利率和净利率



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 12: 2017-2022 年一季度公司费用率



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

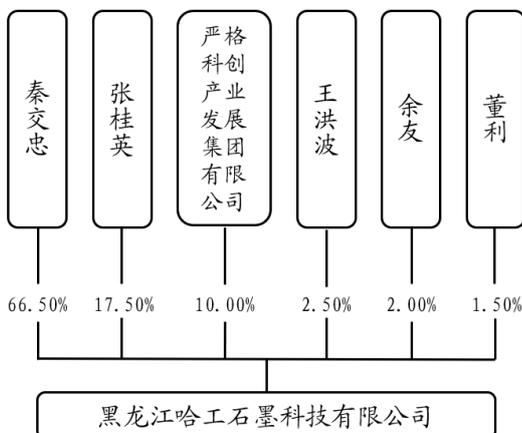
二、从石墨矿端一体化布局，迈出新能源负极第一步

2.1 持股哈工石墨，培育利润新增长点

布局锂电池负极材料，增强可持续发展能力。由于当前新能源应用普及度不断提高，负极材料作为锂电池上游核心原料，其发展前景广阔。因此君禾股份在立足水泵行业前提下，通过投资持股哈工石墨来积极拓展新能源负极材料新方向，从而培育新的利润增长点，增强公司可持续发展能力。

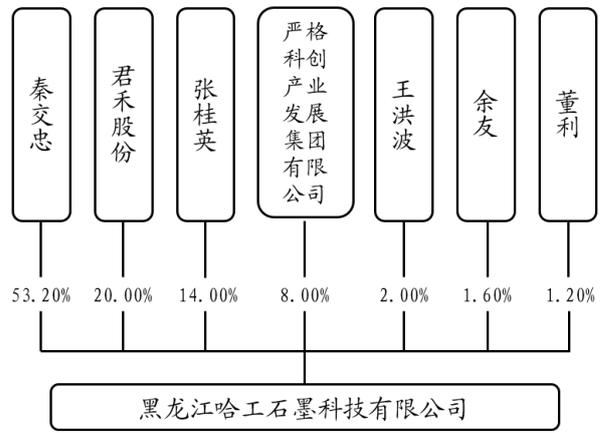
当前君禾股份持有哈工石墨 **20%** 股权，在未来享有股权的优先受让权，直到持有 **51%** 以上股权。5月11日，君禾公告拟以 4.5 亿元现金认购哈工石墨新增注册资本，其中 0.9 亿元计入注册资本，剩余 3.6 亿元计入哈工石墨资本公积。增资完成后，公司将持有哈工石墨 20% 的股权。增资前哈工石墨的投前估值为 18 亿元，增资完成后，哈工石墨的投后估值为 22.5 亿元。此外，在增资完成后，公司将成为哈工石墨的第二大股东。另外，由于公司享有优先受让权，因此其在同等条件下有权优先购买哈工石墨实控人持有的公司股权，直到持有 51% 以上股权成为哈工石墨的控股股东。

图表 13: 君禾股份增资前哈工石墨股权结构



资料来源: 君禾股份公司公告, 国盛证券研究所 (注: 哈工大机器人集团(哈尔滨)协同创新研究院有限公司于 2022 年 1 月更名为严格科创产业发展集团有限公司)

图表 14: 君禾股份增资后哈工石墨股权结构



资料来源: 君禾股份公司公告, 国盛证券研究所

4.5 亿元增资款用于石墨矿、球形石墨等建设，哈工石墨将实现对石墨矿权的 100% 持

有。君禾股份的4.5亿元增资款中，1.5亿元将用于平安石墨矿80万吨/年的采矿建设项目，1.5亿元用于建设3万吨球形石墨扩产和提纯项目，余下1.5亿元用于哈工石墨支付鸡西国润矿业有限公司34%股权受让款以及鸡西哈工高碳石墨材料有限公司20%股权受让款，从而获得获得国润矿业、哈工高碳100%的股权。

图表 15: 4.5 亿元增资款投放项目

序号	项目	投资金额 (亿元)
1	平安石墨矿 80 万 t/a 采矿建设项目	1.5
2	3 万吨球形石墨扩产、提纯项目	1.5
3	哈工石墨支付鸡西国润矿业有限公司 34% 股权受让款、 鸡西哈工高碳石墨材料有限公司 20% 股权受让款	1.5

资料来源: 君禾股份公司公告, 国盛证券研究所

高业绩增速承诺表明哈工石墨对未来发展的强大信心。哈工石墨承诺 2022-2024 年净利润不低于 0.9/2.0/3.0 亿元, CAGR 达 82.6%。若净利润低于承诺金额, 则缺口部分由哈工石墨实际控制人补足。而君禾股份则因 20% 的持股在实际利润达到业绩承诺下限时, 实现 2022-2024 年投资收益 0.18/0.40/0.60 亿元。高业绩增速凸显哈工石墨对未来发展的强大信心。

图表 16: 哈工石墨经营业绩承诺

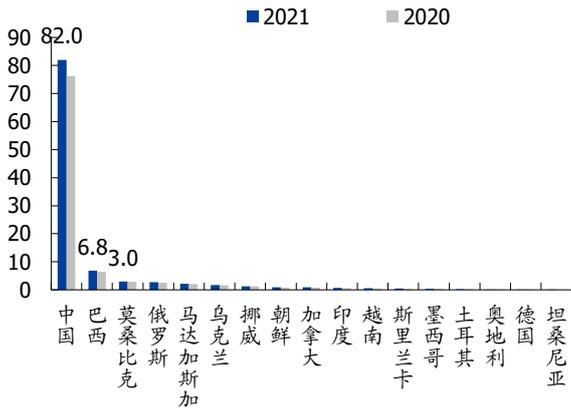
时间	经营业绩目标
2022 年 6 月 30 日前	国润矿业取得平安石墨采矿权证
2022 年 8 月 30 日前	平安石墨矿采矿业务及哈工高碳选矿业务按期正常投产
2022 年度	净利润不低于 9000 万元
2023 年度	净利润不低于 2 亿元
2024 年度	净利润不低于 3 亿元

资料来源: 君禾股份公司公告, 国盛证券研究所

2.2 我国天然石墨产量位居全球第一, 黑龙江矿产资源优秀

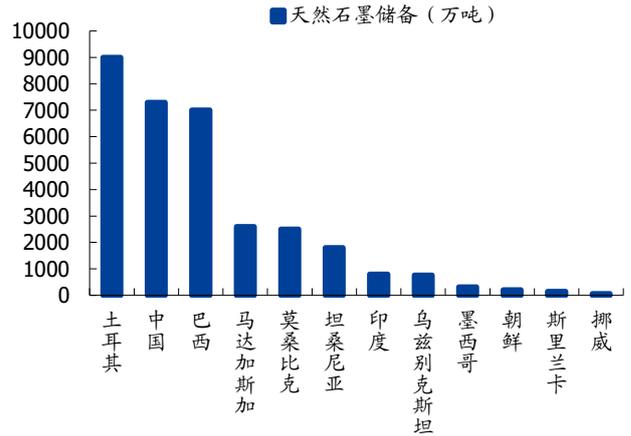
我国是天然石墨第一生产国, 储备量位居全球第二。根据 2022 年美国发布的《地质调查矿物概要》, 2021 年全球石墨产量为 103.7 万吨, 同比增长 7.5%, 其中我国是世界天然石墨第一生产国, 2021 和 2020 年产量占全球的比重均达 79%, 其次为巴西和莫桑比克。截至 2021 年底, 全球天然石墨累计探明可开采储量为 3.2 亿吨, 其中排名前三的国家为土耳其、中国、巴西, 储量分别为 9000、7300、7000 万吨, 占比为 27.7%、22.5% 和 21.6%。从产量和储量来看, 我国均属于全球第一梯队。

图表 17: 我国天然石墨产量全球第一 (万吨)



资料来源: 美国地质调查局, 国盛证券研究所

图表 18: 全球天然石墨储量分布情况

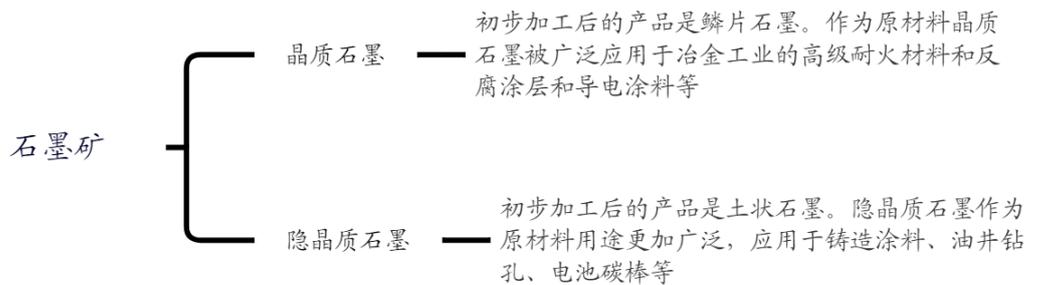


资料来源: 美国地质调查局, 国盛证券研究所

鳞片石墨品位一般为 3%-13.5%，哈工石墨的平安石墨矿品位 14.22%，品位处于行业高水平。天然石墨按照结晶形态可以分成晶质石墨和隐晶质石墨，其中晶质石墨的晶体直径大于 1 μm，其可分为致密块状石墨和鳞片状石墨，而致密块状石墨矿床较少。在美国 2021 年进口的 5.3 万吨天然石墨中，57%为鳞片状石墨、42%为隐晶质石墨，仅 1%为致密块状石墨。鳞片石墨是国内外工业利用的主要石墨类型，外观呈现黑色或银灰色，具有明显定向晶体结构，拥有优异的物理化学特性。鳞片石墨原矿品位一般为 3%-13.5%，个别富矿可达 20%。而哈工石墨所拥有的平安矿则具有高品位，为 14.22%。

隐晶质石墨使用价值不如鳞片石墨。隐晶质石墨晶体直径小于 1 μm，形状呈现不定形花瓣状或叠层片状，分为分散性土状石墨和致密块土状石墨，前者矿石品位较低，一般只有 2%-3%，后者矿体呈层状或透镜状，夹在变质岩中，品位达 60%-80%，最高可达 95%，但其可选性差，一使用价值不如鳞片石墨。

图表 19: 天然石墨矿分为晶质石墨和隐晶质石墨

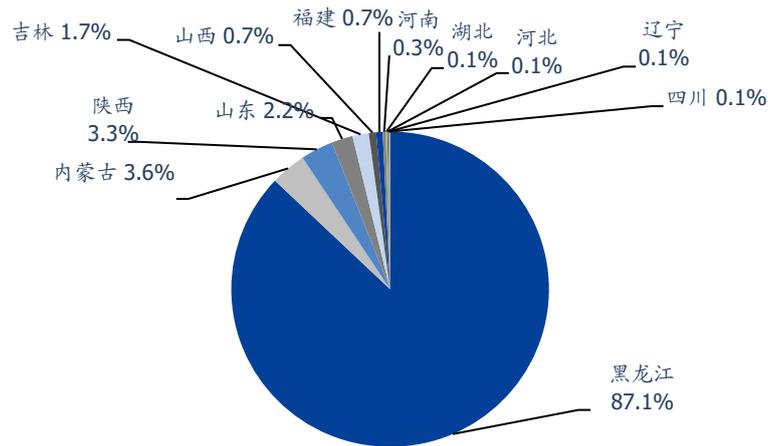


资料来源: 公开信息搜集, 国盛证券研究所

我国是少数同时生产晶质石墨和隐晶质石墨的国家, 2021 年产量中 76%为鳞片石墨。根据中国石墨招股说明书, 全球晶质石墨主要分布在中国、乌克兰和巴西。隐晶质石墨主要分布在印度、韩国、墨西哥和奥地利等国家。根据美国地质调查局公布的报告, 大多数国家只生产一种石墨, 中国是少数同时生产晶质和隐晶质石墨的国家之一。在我国 2021 年 82 万吨的天然石墨产量中, 76%为鳞片石墨、24%为隐晶质石墨。

2020 年黑龙江占据了全国 87%以上晶质石墨储量。根据国家自然资源部 2020 年数据, 石墨资源在中国分布广泛, 目前已在全国 25 个省份地区发现石墨矿, 共有 91 个矿区。其中晶质石墨矿储量中, 黑龙江 (鸡西、萝北) 占据了全国晶质石墨储量的 85%以上, 隐晶质石墨主要分布于湖南郴州和吉林磐石。

图表 20: 2020 年我国各省份晶质石墨储量占比



资料来源: 国家自然资源部, 国盛证券研究所

2020 年黑龙江鳞片石墨产量占全国的 60% 以上。黑龙江是全国石墨矿产资源大省, 石墨资源丰富, 省内石墨储量主要分布在鸡西市和萝北县。截至 2021 年 4 月, 黑龙江省拥有采矿权和石墨提纯加工的企业仅有 14 家。2020 年, 黑龙江鳞片石墨精矿产量占全国的产量达 60% 以上。

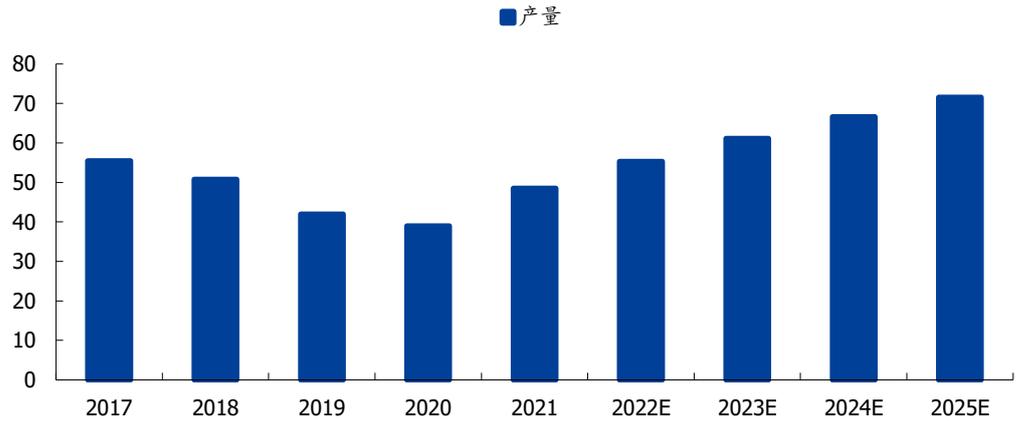
图表 21: 全国 15 个重点成矿区

序号	中国重点成矿区域名称	矿床	矿床种类	地质年代
1	佳木斯地块 (黑龙江)	柳毛	区域变质矿床	中古
2	额尔古纳地块 (黑龙江)	门都里	区域变质矿床	古元古代
3	吉黑	仙人洞	接触变质矿床	中生代
4	辽吉古裂谷	三半江	区域变质矿床	古元古代
5	华北陆块北缘	兴和	区域变质矿床	中古
6	阿拉善路陆块	查汗木胡鲁	区域变质矿床	中古
7	塔里木古陆块东北缘	苏吉泉	岩浆热液矿床	中生代
8	阿尔泰	黄羊山	岩浆热液矿床	中生代
9	华北陆块南缘	背孜	区域变质矿床	古代
10	胶东地块	南墅	区域变质矿床	古元古代
11	扬子陆块北缘	坪河	区域变质矿床	元古界
12	康滇地轴	中坝	区域变质矿床	寒武系
13	华夏陆块北部	三岔坪	区域变质矿床	新太古代
14	东南地区	鲁塘	接触变质矿床	二叠系
15	华夏陆块南部	伍园	区域变质矿床	寒武系

资料来源: 弗若斯特沙利文, 国盛证券研究所

据专业机构弗若斯特沙利文预测, 2022-2026 年我国鳞片石墨精矿产量 CAGR 为 8.2%。国土资源部、国家发改委印发的《国家矿产资源规划 (2016-2020 年)》中, 将晶质石墨列为战略性矿产。鳞片状石墨精矿由于其独特的物理和化学性质, 在高科技应用和绿色能源领域具有越来越重要的意义。弗若斯特沙利文预计 2022 年我国鳞片状石墨精矿的产量为 55.3 万吨, 到 2026 年将为 75.9 万吨, CAGR 为 8.2%。

图表 22: 我国鳞片状石墨矿产量及预测 (万吨)



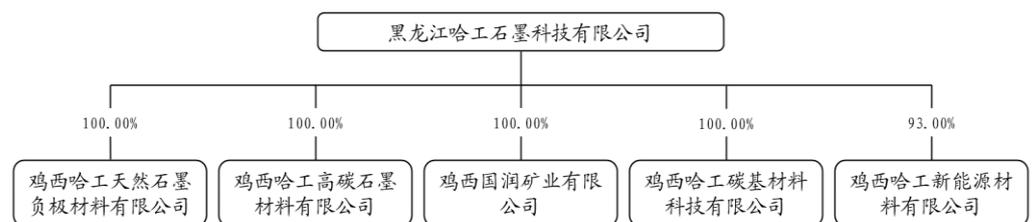
资料来源: 弗若斯特沙利文, 国盛证券研究所

2.3 向上延伸天然石墨原矿, 哈工石墨具备成本优势

2.3.1 依托哈工大技术平台, 子公司五位一体协同发展

依托哈工大机器人集团在石墨材料智能装备、石墨高新技术研发应用等方面的技术优势, 哈工石墨发展迅速, 2022年迎来经营业绩拐点。哈工石墨成立于2017年9月, 由哈工大机器人集团与社会资本方共同创立, 其注册资本3.6亿元。其中哈工大机器人集团(后更名为严格集团)第一大股东为哈尔滨工业大学资产投资经营有限责任公司(由哈尔滨工业大学100%控股)。哈工石墨主营业务为石墨技术研发、新能源材料研发、石墨及碳素制品的制造和销售。2021年哈工石墨实现营收1.29亿元, 净利润-1252万元; 2022年1-3月实现营收3148.62万元, 净利润-58.14万元。哈工石墨深加工业务已投产, 目前正处于石墨采矿权的开采证申办中, 在自采矿产后, 哈工石墨将大幅降低企业成本, 提高企业盈利能力。哈工石墨当前拥有5家子公司。

图表 23: 哈工石墨当前拥有5家子公司



资料来源: 企查查, 国盛证券研究所

哈工石墨主要从事石墨产品加工, 2022年逐步开始投资扩建石墨开采选矿, 实现上游矿石自给。公司目前已建成石墨矿石采选、球形石墨、可膨胀石墨、石墨纸一体化生产线, 总投资超过7.6亿元。此外, 公司将在2022年启动自有石墨原矿采掘/分选, 实现上游矿石自给, 此后将大幅降低产品成本。未来公司业务线将进一步向产业链下游加强及延伸, 不仅将扩大现有球形石墨产能, 还计划于2023年建成投产石墨负极材料生产线, 完成“从矿石到负极材料”的天然石墨全产业链覆盖。

公司旗下设有5家子公司, 定位石墨全产业链布局。

➤ 哈工碳基——定位可膨胀石墨及石墨纸的生产及销售: 目前已具备年产1.2万吨可

- 膨胀石墨生产线和年产 600 吨石墨纸生产线。
- **哈工高碳**——主营业务为石墨矿石的分选提纯：目前已基本建成年处理量 60 万吨的石墨原矿以及年产 5 万吨石墨精粉生产线。
 - **哈工新能源**——定位球形石墨的生产及销售，贝特瑞入股 7%：哈工石墨和鸡西贝特瑞新能源分别持股 93%和 7%，而后者为公司客户及 A 股上市公司贝特瑞的全资子公司。哈工新能源的主业为球形石墨的生产及销售，目前已具备年产 2 万吨高纯球形石墨能力，是国内规模最大的球形石墨工厂之一，客户主要包括贝特瑞等。
 - **哈工负极**——主营业务为石墨负极材料的生产与销售：计划建设年产 1.2 万吨天然石墨负极材料及 1.8 万吨高纯球形石墨生产线。
 - **国润矿业**——平安矿权：公司持有平安石墨矿的勘探矿权。

图表 24: 哈工石墨子公司具体业务情况

子公司名称	成立时间	公司持股比例	业务介绍	生产产品
鸡西哈工碳基材料科技有限公司	2018 年 8 月	100%	可膨胀石墨及石墨纸的生产及销售	可年产 1.2 万吨可膨胀石墨、600 吨石墨纸
鸡西哈工高碳石墨材料有限公司	2018 年 8 月	100%	石墨矿石的分选提纯	已基本建成年处理矿石 60 万吨、生产石墨精粉 5 万吨
鸡西哈工新能源材料有限公司	2018 年 11 月	93%	球形石墨的生产及销售	可年产 2 万吨高纯球形石墨
鸡西哈工天然石墨负极材料有限公司	2019 年 11 月	100%	石墨负极材料生产与销售	规划年产 1.2 万吨天然石墨负极，1.8 万吨高纯球形石墨
鸡西国润矿业有限公司	2015 年 11 月	100%	对矿产资源开采项目的投资；矿产开采咨询服务	持有鸡西市滴道区平安村石墨矿的勘探矿权

资料来源：哈工石墨官网，国盛证券研究所

2.3.2 坐拥 2 座优质石墨矿，矿权证为稀缺资源

哈工石墨手握“平安石墨矿”和“密山良种石墨矿”2 座优质矿山，合计拥有上亿吨石墨资源矿石量，石墨矿物量储备 800 多万吨。从持有的矿业权及储量方面来看，哈工石墨目前持有平安石墨矿和密山良种场石墨矿，二者均处石墨矿资源丰富的黑龙江省鸡西市。两矿合计拥有 10520.57 万吨石墨资源矿石量，约 868.63 万吨石墨矿物量储备，以及现有的石墨球形 2 万吨深加工能力，正在扩产建设的 3 万吨生产产能。

图表 25: 哈工石墨两座石墨矿情况

项目	经济石墨资源 矿石量 (万吨)	矿物量 (万吨)	固定碳平均品位	矿物量占总 储量比重
平安矿山-331 (探明)	632.96	99.11	15.66%	30.88%
平安矿山-332 (控制)	1,018.20	144.19	14.16%	44.93%
平安矿山-333 (推断)	605.21	77.62	12.83%	
小计	2,256.37	320.92	14.22%	75.81%
密山矿山-331 (探明)	1,244.80	93.31	7.50%	17.04%
密山矿山-332 (控制)	3,354.33	233.29	6.96%	59.63%
密山矿山-333 (推断)	3,665.07	221.11	6.03%	
小计	8,264.20	547.71	6.63%	76.67%
总计	10,520.57	868.63	8.26%	65.61%

资料来源：国家自然资源部，国盛证券研究所

1、黑龙江省鸡西市滴道区平安石墨矿

平安石墨矿历史悠久。平安石墨矿的历史可追溯至2014年。2014年6月13日，鸡西国神矿业有限公司获得黑龙江省国土资源厅颁发的铜多金属普查探矿证，但并未发现具有工业价值的铜及多金属矿（化）体，而在勘查过程中新发现了石墨矿体。在2015年9月，黑龙江省国土资源厅于同意该区勘查矿种变更为石墨矿，新探矿证于2017年9月下发，勘查区面积16.28平方千米。此外，探矿权人也在2018年1月从国神矿业转变为了国润矿业（当时二者实际控制人均为温仕奇，其持有国神矿业60%的股权，持有国润矿业100%股权）。

哈工石墨实现对平安石墨矿探矿权证的100%控股，完成具有一体化布局战略意义的一步。国家自然资源部于2021年3月批复平安石墨矿的矿区范围。而哈工石墨则是在同年6月成为国润矿业的第一大股东，持有66%的股权，并于2022年5月对其100%控股。而对国润矿业的全资控股则意味着哈工石墨当前具有100%平安石墨矿探矿权。

图表 26：平安石墨及国润矿业手续办理情况

序号	时间节点	办理项目	备注
1	2014年6月13日	勘查许可证（铜多金属）下发	T23120140602049838
2	2015年9月23日	勘探矿种由铜多金属矿变更为石墨矿	黑国土资函[2015]603号
3	2017年6月10日	探矿权变更	黑龙江省鸡西市滴道区平安石墨矿详查
4	2017年9月15日	新勘查许可证（石墨矿）下发	T23120140602049838
5	2018年1月	由鸡西国神矿业有限公司变更为鸡西国润矿业有限公司	法人及企业变更
6	2019年4月	矿勘探报告通过评审	黑规储评字[2019]03号
7	2019年6月	下发矿产资源储量评审备案的核收证明	黑自然资储备字[2019]09号
8	2021年3月5日	批复该矿区划定范围；	自然资矿划字[2021]002号
9	2021年6月1日	哈工石墨注资国润矿业，持股66%	
10	2022年5月7日	哈工石墨100%控股国润矿业	

资料来源：鸡西市滴道区人民政府网，企查查，国盛证券研究所

平安石墨矿累计已查明矿石量 2000 多万吨，矿物量 300 多万吨，固定碳平均品位 14.22%。平安石墨矿矿区范围约 0.8551 平方公里，开采深度由 545 米至 100 米标高，地点位于黑龙江省鸡西市滴道区平安村西北侧约 6.45km 处，其产品为晶质（鳞片状）石墨原矿。截至 2018 年 12 月 30 日，累计查明平安石墨矿勘查许可证范围内探获石墨矿资源储量为：（探明+控制+推断资源量）矿石量 2256.37 万吨，矿物量 320.92 万吨，固定碳平均品位 14.22%。

平安石墨矿探转采办证工作正在进行中。由于该石墨矿探矿权的勘查许可证为 2020 年 4 月 20 日-2022 年 4 月 20 日，勘查区面积 16.28 平方公里。因此当前正办理延期手续。此外，该矿权的探转采办证工作正在进行中，已完成规定矿区范围批复及矿产资源开发利用方案和专家评审意见，通过《复垦方案》初审。

2、黑龙江省密山市良种场石墨矿

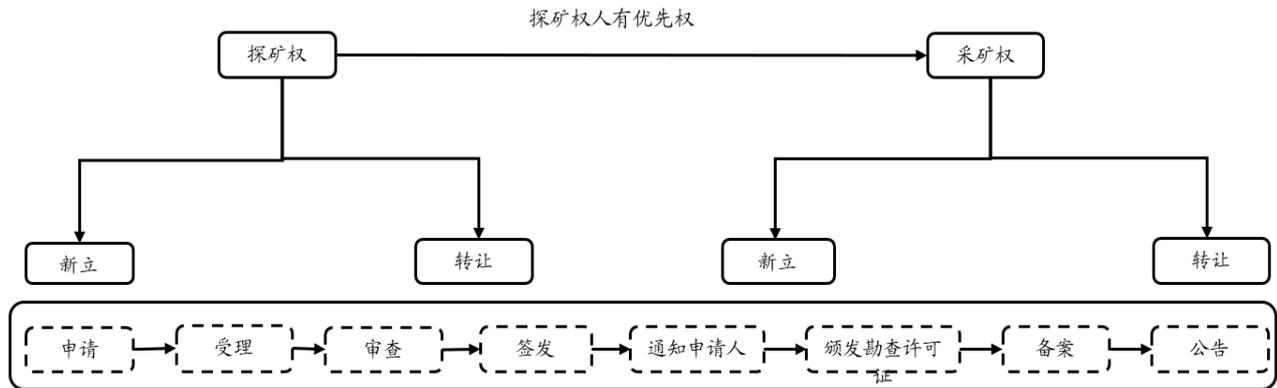
密山良种石墨矿估算拥有 8000 多万吨石墨工业矿石量，500 多万吨矿物量，固定碳品位 6.63%。哈工石墨对密山良种石墨矿持有探矿权（勘查许可证编号：T23420150603051466），该许可证有效期截止到 2018 年 6 月 25 日，而许可证延续申

请已于2020年7月1日办理。公司于2020年已完成勘探工作，目前正在申请储量评审备案工作，估算石墨工业矿石量8264.20万吨，矿物量547.81万吨，固定碳平均品位6.63%。

具有探权证则具有该矿区的优先采矿权。在我国，矿业权分为探矿权和采矿权，探矿权人只能对矿区矿产进行勘查，不能对矿产进行开发开采、加工和销售（发现符合国家要求的复杂类型矿床时可以申请边探边采）。探矿权的优势在于可以优先获得探查矿区的采矿权，如果企业获得了优质矿产的探矿权，则可凭借该矿产获取极大的资源优势。而哈工石墨拥有两座石墨矿的探矿权（目前在办理延期手续），因此未来可优先获得采矿权证。

我国探矿权和采矿权都实行有偿取得的制度，持有矿业权的企业必须按照矿区范围逐年缴纳使用费。探矿权人在第一个勘查年度至第三个勘查年度，每平方公里每年需缴纳100元；从第四个勘查年度起，每平方公里每年增加100元，最高不得超过每平方公里每年500元。采矿权人的缴费标准为每平方公里每年1000元。在我国，新立的探矿权最长为3年，每次延长最长不超过2年。采矿许可证有效期则按照矿山建设规模确定：大型以上的，采矿许可证有效期最长为30年；中型的，采矿许可证有效期最长为20年；小型的，采矿许可证有效期最长为10年。

图表 27: 探采矿流程



资料来源：中央人民政府网，国盛证券研究所

石墨矿从探测到开采一般需要5-10年左右的时间，长期的探矿使用费及高技术资格证明为采矿权设置了高进入壁垒。石墨矿从探测到开采一般需要5-10年左右的时间，而长期的探矿使用费则让一些没有实力的小型企业被排除在外。此外，我国石墨主要产地在黑龙江省鸡西市及鹤岗市，大部分石墨企业主要采用露天开采，对于鳞片石墨采矿和选矿，其难点在于爆破参数较难控制。由于石墨矿的岩性一般较软弱，爆破炸药能量很难控制，不合理的爆破参数设计往往会产生大量的爆破大块。目前石墨矿山爆破大块率通常高于20%，影响矿山生产与效益。因此国家对探矿和采矿权的申请设置了严格的技术资格证明。如果没有强大的资金实力和技术水平就很难承接探矿的工作，而失去探矿权则就意味着失去了采矿权的先机。

海外多国将天然石墨定调为战略性资源，西方企业率先抢占东非优质矿产。欧美英澳早已开始颁布政策抢占天然石墨，2011年，欧盟委员会将天然石墨列入关键原材料(CRM)清单，英国也早在2015年将石墨列为风险矿产之一。2017年美国签署《关于确保关键矿物安全和可靠供应的联邦战略》的行政命令，以确保包括石墨在内的35种矿物可靠供应。澳大利亚发布《澳大利亚关键矿产战略2019》，以发展包括锂、钴、石墨在内的24种关键矿产。各国对天然石墨的争夺已上升到国家战略高度。西方企业闻讯展开对东非三国莫桑比克、坦桑尼亚和马达加斯加石墨矿产的投资。早在2011年，西拉资源公司就已收购了蕴含1700万吨石墨储量的莫桑比克巴拉马矿区，截至2021年12月，在澳大利亚证券交易所上市的2373家公司中，涉及石墨行业的企业多达35家。

图表 28: 各国颁布抢占天然石墨政策

国家	时间	政策名	政策内容
美国	2017年12月	《关于确保关键矿物安全和可靠供应的联邦战略》	美国内政部根据该行政令提出一份美国关键矿物清单，列举了包括石墨在内的 35 种矿物。
	2019年6月	《确保关键矿物安全可靠供应的联邦战略》	推进石墨等关键矿产供应链转型
	2021年2月24日	第 14017 号行政令	要求采取措施维护和加强美国产业供应链，并特别要求政府部门在 100 天内对包括关键矿物在内的四大关键供应链进行全面审查和评估
英国	2015年	—	更新了风险矿产清单，将石墨列为风险矿产之一
	2018年7月	《国家规划政策框架》	强调要促进关键矿产的可持续利用，为国家发展提供足够的矿物供应
欧盟	2011年起	—	将天然石墨列入关键原材料（CRM）清单
	2020年9月	《关键原材料行动计划》	将增加从欧盟内部及其他国家获得关键原材料，以减少对中国等现有主要供应国的依赖
	2021年6月	—	与加拿大签订了关于关键矿物供应链的战略合作协议，加拿大将利用其丰富的资源，帮助欧盟建立更有韧性的原材料和下游产品供应链
澳大利亚	2019年3月28日	《澳大利亚关键矿产战略 2019》	明确提出要发展包括锂、钴、石墨在内的 24 种关键矿产，使澳大利亚成为世界领先的关键矿物勘查、开发、生产和加工大国
	2019年11月	—	澳大利亚地球科学所和美国地质调查局签署了一项关键矿产供应协议，约定双方将评估各自国家的资源潜力，开发新的供应端，澳大利亚将向美国供应关键矿产
	2020年1月	澳大利亚关键矿产开发办公室正式启用	澳大利亚关键矿产开发办公室正式启用

资料来源：公开资料整理，国盛证券研究所

图表 29: 各国企业抢占东非矿产资源

时间	公司	战略布局	矿产资源
2011年12月	西拉资源公司	收购莫桑比克巴拉马矿区	石墨储量估计为 1700 万吨，设计产能达 35 万吨/年，矿山寿命超过 50 年
2013年10月	加拿大公司 Next Resources	收购马达加斯加莫洛（Molo）石墨项目 100% 所有权	拥有碳含量 6.13% 的石墨资源 1.41 亿吨，矿山寿命 30 年
2014年	黑岩矿业公司	收购位于坦桑尼亚 Ulanga 区的马亨盖矿场	石墨储量高达 8300 万吨，预计可在 26 年内每年最多供应 34 万吨 98.5% 纯度的石墨矿石
2015年7月	基巴兰资源有限公司	取得坦桑尼亚马亨盖 Epanko 石墨项目的开采许可证	拥有 1090 万吨含碳 8.6% 的矿石储量，石墨储量约为 93.5 万吨，矿山寿命 25 年
2016年7月	英国阿马达尔资本公司	收购坦桑尼亚马亨盖莲都石墨项目	拥有含碳 9.8% 的石墨矿资源 5950 万吨，是坦桑尼亚最大的高品位石墨矿之一
2021年8月	印度企业蒂鲁帕蒂石墨公司	收购莫桑比克蒙特普埃兹和巴拉马的两个鳞片石墨项目	石墨精矿计划产能分别达 10 万吨和 5.8 万吨

资料来源：公开资料整理，国盛证券研究所

2.3.3 产业链一体化布局，具备保护大鳞片技术及提纯工艺

天然石墨用途广泛，其价值取决于纯度与粒度。天然石墨用途广泛，可用于耐火材料、润滑剂、锂电负极材料等等。其价值通常取决于其纯度和粒度。纯度常用碳量或灰分表示，一般含碳量越高，灰分越小，则价格越高。

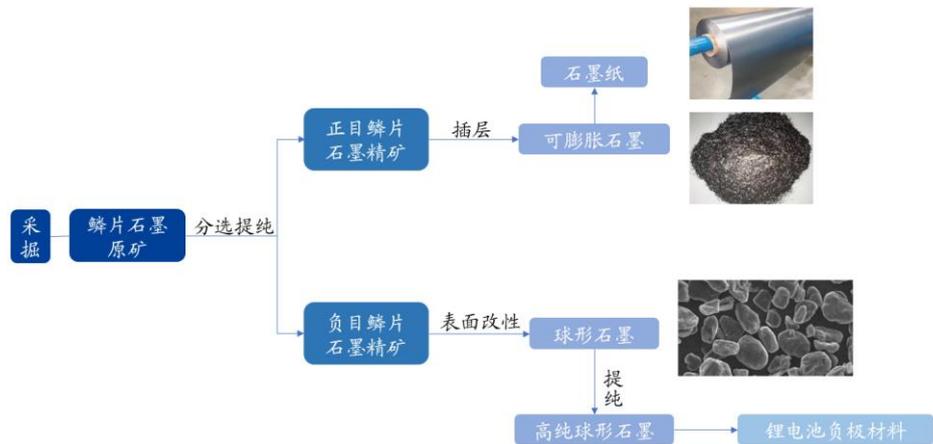
图表 30: 天然石墨主要用途

用途	介绍
耐火材料&炼钢	镁碳砖、铝碳砖等耐火材料应用于炼钢炉衬和连铸，石墨也可作为增碳剂在炼钢工业中使用。目前钢铁和耐火材料工业中，石墨仍是在最大的应用领域
润滑剂	石墨的润滑性来自于石墨晶体结构，能够保持长期润滑，可以在非常高温和高滑动速度下工作
耐蚀材料	经过特殊加工的石墨具有耐腐蚀、导热性好、渗透性低的特点，广泛用于生产换热器、反应堆等设备，在运用于石油化工等行业中能节省大量金属材料
密封材料	柔性石墨是由膨胀石墨经高温膨胀后压制而成的密封材料，耐高温耐腐蚀，可用于化工、石油、电力等行业，并且是航空航天领域不可替代的材料
锂电池负极材料	石墨能延长电池寿命，促进电压稳定，提高电导率，还能降低电池成本，经片状石墨精矿球形处理后的球状石墨，具有较好的比热容、循环性能、良好的导电性、较高的结晶度和较低的放电点。

资料来源：弗若斯特沙利文，国盛证券研究所

正目粒径越大或负目粒径越大，鳞片石墨价格越贵。鳞片石墨则按照粒径不同，可以分为两大类，即正目鳞片石墨和负目鳞片石墨。正目是指通过指定目数的筛子筛选后留在筛子上的，负目是指通过筛子的部分。对于正目而言，其粒径越大则价格越高，即正目目数越小其价格越高；对于负目而言，其粒径越小价格越高，即负目目数越大价格就越高。而正目价格通常高于负目。一般要求产品中正目数的筛上物高于 80%，负目数的筛下物高于 75%。

图表 31: 鳞片石墨可分为正目和负目石墨



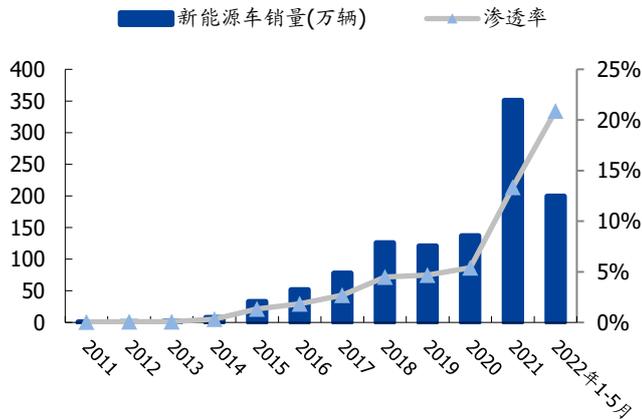
资料来源：哈工石墨官网，国盛证券研究所

正目鳞片可制备可膨胀石墨，具有广阔的发展空间。正目鳞片石墨可通过酸洗、插化处理成为可膨胀石墨，其体积较之前可膨胀十倍到数百倍甚至上千倍。可膨胀石墨除了具备天然石墨本身的耐冷热、耐腐蚀、自润滑等优良性能外，还具有天然石墨所不具备的柔软、压缩回弹性、吸附性等，其可用于建筑材料、燃料电池、消费电子等领域。尽管目前可膨胀石墨目前市场规模较小，但其出于优良的性能，未来具有广阔的前景。

负目鳞片可通过表面改性制成球形石墨，用于生产锂离子动力电池。随着我国新能源车市场爆发式增长，销量以 45.9% 年均复合增速从 2017 年的 77.7 万辆增长到了 2021 年的 352.1 万辆后，我国球形石墨产量也实现了较快的增长，从 2017 年的 10.1 万吨增长

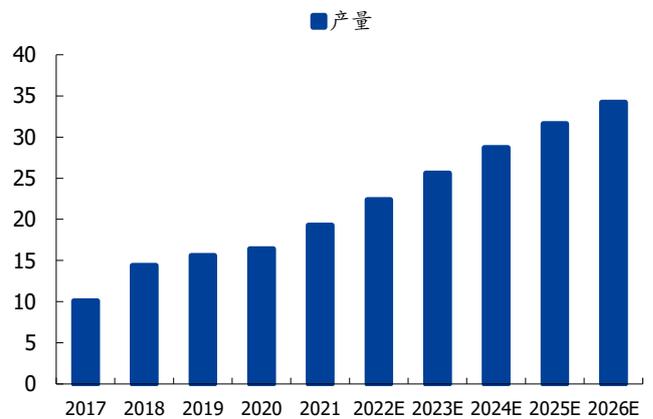
到了2021年的19.3万吨，CAGR为17.6%。预计未来球形石墨产量将以11.2%的年均复合增速从2022年的22.4万吨增长到2026年的34.2万吨。

图表 32: 我国新能源车销量及渗透率



资料来源: 中汽协, 国盛证券研究所

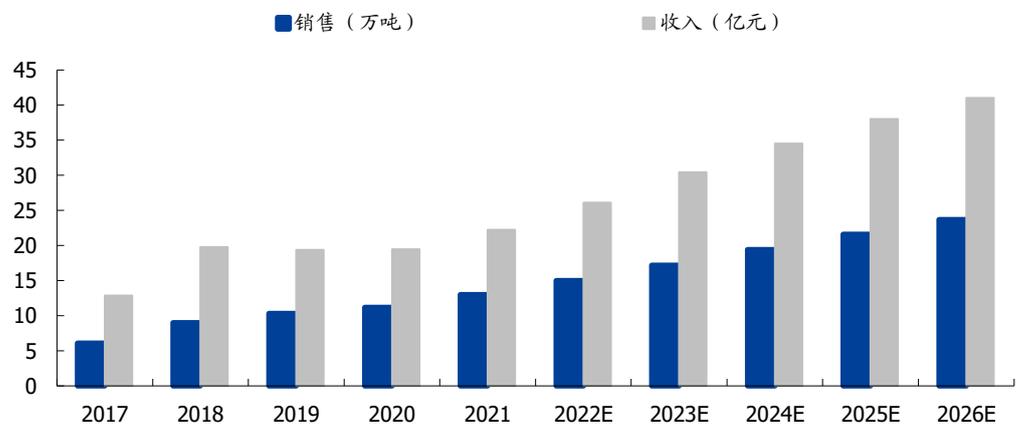
图表 33: 我国球形石墨产量及预测(万吨)



资料来源: 弗若斯特沙利文, 国盛证券研究所

近年来,我国球形石墨销量增长迅速,2017-2021年CAGR为20.8%。我国球形石墨销量从2017年的6.1万吨提升到了2021年的13.0万吨,CAGR达20.8%,销售收入则从12.9亿元提升到了22.2亿元,CAGR为14.6%。我国拥有全球绝大多数电池级球形石墨的加工及消费量。在各省份地区政府出台新能源车刺激政策以及购置税免征延期的预期下,新能源车市场有望延续高景气。预计我国球形石墨销量将从2022年的15万吨提升到2026年的23.7万吨,CAGR为12.1%;销售收入将从26.1亿元提升到41.0亿元,CAGR为12.0%。

图表 34: 我国球形石墨销量及销售收入



资料来源: 弗若斯特沙利文, 国盛证券研究所

鳞片石墨的鳞片越大越佳,公司具备保护大鳞片技术及球形石墨提纯核心工艺。对于鳞片石墨而言,其鳞片越大、品位越高,则产品的应用性能越好,因此石墨鳞片的保护及提纯是企业极为关注的问题。但通常而言,石墨鳞片的保护和纯度无法兼具,鳞片保护效果越高,则品位越低。目前,哈工石墨具备高效的采矿和选矿工艺,且拥有保护大鳞片的晶质石墨高效碎磨的工艺方法以及球形石墨提纯工艺的发明专利。哈工石墨具备高技术优势。

图表 35: 哈工石墨专利情况 (截至 2022 年 7 月 10 日)

序号	申请日	专利名称	专利类型	专利状态	申请号
1	2021/10/8	低硫可膨胀石墨的制备工艺方法	发明专利	实质审查	CN202111170252.5
2	2021/8/17	鳞片石墨中矿重浮预分离分选方法	发明专利	实质审查	CN202110940855.2
3	2021/2/25	球形石墨提纯的工艺方法	发明专利	实质审查	CN202110210145.4
4	2020/12/17	可膨胀石墨生产废水处理系统及处理方法	发明专利	公开	CN202011493590.8
5	2020/12/16	膨胀石墨生产用自动反复水洗装置	实用新型	授权	CN202023016762.0
6	2020/8/18	保护大鳞片的晶质石墨高效碎磨的工艺方法及设备	发明专利	授权	CN202010831281.0
7	2020/7/16	可调式晶质石墨柱选专用泡沫分离装置及泡沫分离方法	发明专利	公开	CN202010685691.9
8	2020/7/16	可调式晶质石墨柱选专用泡沫分离装置	实用新型	授权	CN202021401289.5
9	2018/11/6	一种用于煤粉调湿的盘式干燥机	实用新型	授权	CN201821818901.1

资料来源: 企查查, 国盛证券研究所

2.3.4 自产精粉生产球形石墨毛利率超 50%，成本优势显著

下游行业需求的爆发将提升鳞片石墨及球形石墨的售价。从 2018 年开始，国内众多球形石墨企业开始扩大产能，从而导致 2019 年和 2020 年球形石墨平均售价的下降。未来，随着锂离子电池行业的需求不断增加，对鳞片石墨精矿和球形石墨需求的增加将提升二者的平均售价。

图表 36: 近年来我国鳞片状石墨和球形石墨售价情况 (万元/吨)

	2019	2020	2021
鳞片状石墨			
194	0.37	0.36	0.38
195	0.41	0.40	0.41
196	0.44	0.44	0.45
球形石墨			
纯化	1.92	1.80	1.78
非纯化	1.54	1.34	1.43

资料来源: 弗若斯特沙利文, 国盛证券研究所 (注: 鳞片状石墨型号 194 表示碳含量大于等于 94%但小于 95%, 195 表示碳含量大于等于 95%但小于 96%, 196 表示碳含量大于等于 96%但小于 96.8%)

打通上游矿产一体化后，各环节提供多层盈利空间，公司盈利水平有望大幅提升。具备采矿权后自产精粉将提升毛利率 20 多点以上。假设原料精粉收率为 56%，则一吨球形石墨需要 1.79 吨原料精粉，在自产和外购精粉生产成本为 1500 和 3600 元/吨的情况下，单吨球形石墨对应的自产和外购原料精粉成本分别为 2679 和 6444 元，因此对应单吨球形石墨成本为 4924 和 8689 元。考虑到 3600 元的提纯费用，提纯石墨的单位成本为 8524 和 12289 元/吨。纯化球形石墨的售价按照 1.78 万元/吨计算，则自产精粉毛利率为 52.1%，外购精粉毛利率为 31.0%，自产比外购精粉毛利率高出 20 多个百分点。

图表 37: 自产精粉和外购精粉成本测算

项目	投入数量 (吨)	自产精粉生产成本		外购精粉生产成本	
		单价 (元)	成本金额 (元)	单价 (元)	成本金额 (元)
原料精粉	1.8	1500.0	2678.6	3600.0	6444.0
包材			45.0		45.0
人工			200.0		200.0
动力			1200.0		1200.0
制造费用			800.0		800.0
单吨球形石墨成本			4923.6		8689.0
提纯加工费			3600.0		3600.0
提纯石墨单位成本			8523.6		12289.0
售价			17800.0		17800.0
毛利率			52.1%		31.0%

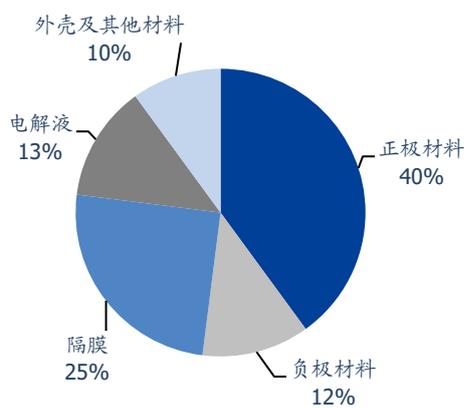
资料来源: 弗若斯特沙利文, 国盛证券研究所

三、下游应用端: 天然石墨负极不容小觑

3.1 天然石墨是负极材料路径之一, 竞争格局优于人造石墨

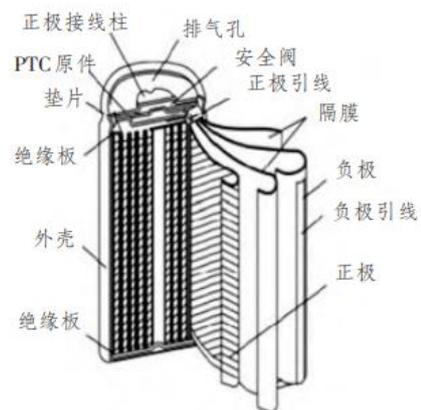
负极材料为锂电池四大主材之一, 成本占比约 15%。负极材料是锂电池最为重要的材料之一, 是锂离子嵌入、嵌出的重要载体, 关系到锂电池能量密度、循环寿命和倍率性能、低温性能等。负极材料占锂电池总成本约 15%。

图表 38: 动力电池电芯成本构成



资料来源: 翔丰华招股说明书, 国盛证券研究所

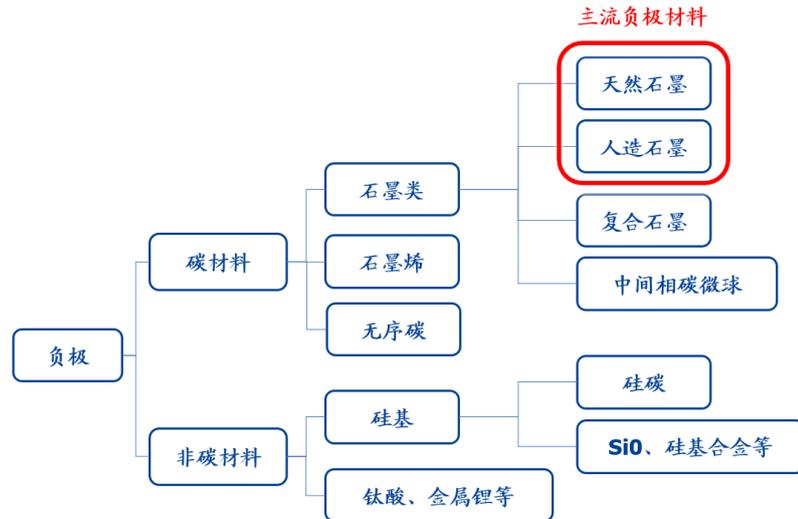
图表 39: 锂离子电池结构组成



资料来源: 《简述电动汽车动力电池结构原理及热管理系统》, 国盛证券研究所

石墨类负极材料为目前主流应用, 主要可分为天然石墨和人造石墨两大类。负极材料分为碳材料和非碳材料两类, 目前以碳材料为主, 其中石墨类材料中人造石墨和天然石墨是市场主流的负极材料。据 GGII 调研数据显示, 2021 年中国锂电负极市场出货量达 72 万吨, 同比增长 97%; 其中人造石墨负极市占率达 84%; 天然石墨负极达 14%。

图表 40: 负极材料分类



资料来源: 公开资料整理, 国盛证券研究所

天然/人造石墨负极各有千秋, 前者理论克容量更高, 后者循环性能好。

1. 天然石墨为普通层状结构:

- **优点:** 理论克容量达 340-370mAh/g, 高于人造石墨; 制备工艺较人造石墨简单; 成本低。
- **缺点:** 层状结构之间存在大量空隙, 因此天然石墨膨胀率更高; 天然石墨与电解液相容性差, 易和溶剂化的锂离子的共嵌入而引起的石墨层剥离, 产生不可逆容量, 最终使得循环性能较差。

2. 人造石墨为晶体结构:

- **优点:** 由于人造石墨是将石油焦和针状焦通过石墨化转换得到石墨, 所以晶格规整性高、结构稳定性较好; 循环性能更好; 倍率性能更好。
- **缺点:** 克容量 310-360mAh/g, 低于天然石墨; 生产需要石墨化, 能耗和成本高。

图表 41: 负极材料性能对比

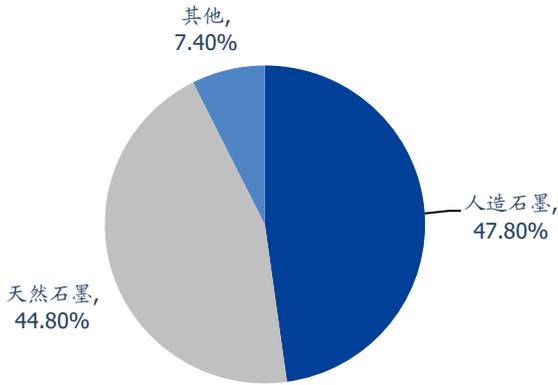
类型	天然石墨负极材料	人造石墨负极材料	硅基负极材料
理论容量	340-370mAh/g	310-360mAh/g	40-400mAh/g
首次效率	>93%	>93%	>77%
循环寿命	一般	较好	较差
安全性	较好	较好	一般
倍率性	一般	一般	较好
成本	较低	较低	较高
优点	能量密度高、加工性能好	膨胀低, 循环性能好	能量密度高
缺点	电解液相容性较差, 膨胀较大	能量密度低, 加工性能差	膨胀大、首次效率低、循环性能差

资料来源: 贝特瑞招股说明书, 国盛证券研究所

全球市场人造和天然石墨负极份额相近, 国外市场以人造为主。2020年, 国外市场天然石墨市占率近 45%, 远高于国内市场的 16%, 主要系日韩企业对电解液理解更好, 电解液配方能力、生产技术更强, 使得天然石墨负极形成的 SEI 膜质量好, 有效提升循环寿

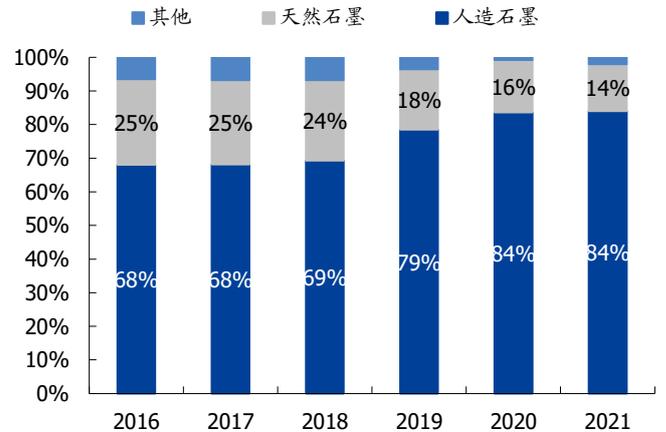
命，且天然石墨负极成本更低，可实现负极材料降本增效。国内市场无论是消费电池领域还是动力电池领域则以人造石墨为主，2021年人造石墨占比84%，天然石墨占比14%。

图表 42: 2020 年全球负极材料市场材料细分产品结构



资料来源: 前瞻产业研究院, 国盛证券研究所

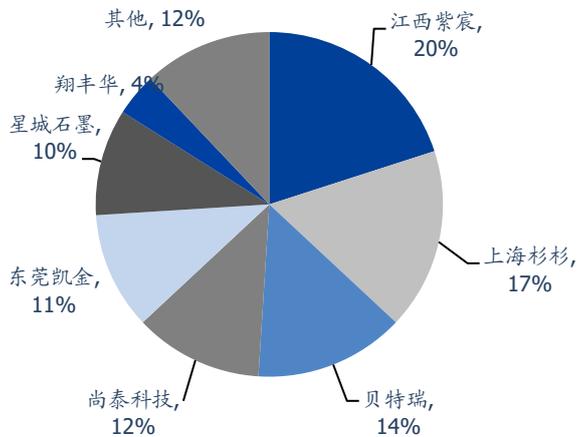
图表 43: 2016-2021 年国内负极市场材料细分产品结构



资料来源: GGII, 中国碳素网, 国盛证券研究所

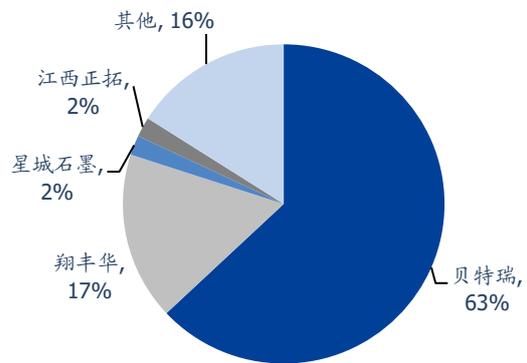
国内负极材料竞争格局: 人造石墨四大三小, 天然石墨一超多强。我国人造石墨市场竞争格局较为分散, CR3 为 51%, CR5 为 74%; 江西紫宸、上海杉杉、贝特瑞市场份额差距较小, 未形成绝对龙头。而天然石墨竞争格局显著好于人造石墨, CR3 高达 82%; 贝特瑞市占率达 63%, 远超第二名翔丰华 46pcts, 形成绝对龙头地位优势。

图表 44: 2021 年中国人造石墨负极竞争格局



资料来源: 华经产业研究院, 国盛证券研究所

图表 45: 2021 年中国天然石墨负极竞争格局

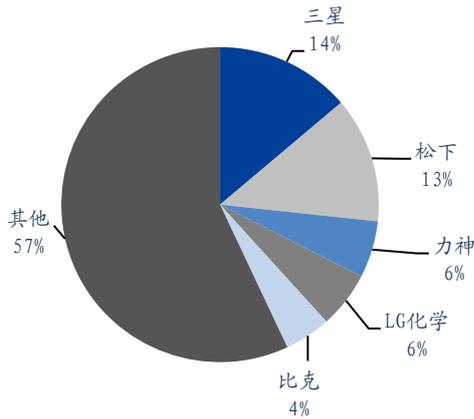


资料来源: 华经产业研究院, 国盛证券研究所

3.2 海外市场: 天然石墨应用较为成熟

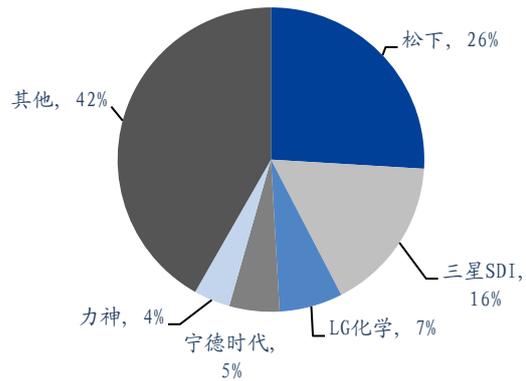
天然石墨负极龙头企业客户多为海外企业, 海外更青睐天然石墨负极。贝特瑞为国内天然石墨负极龙头企业, 2018-2019 年其第一大客户分别为三星 SDI 和松下, 前五大客户中海外企业占三家。

图表 46: 2018 年贝特瑞客户结构



资料来源: 贝特瑞定增公告, 国盛证券研究所

图表 47: 2019 年贝特瑞客户结构



资料来源: 贝特瑞定增公告, 国盛证券研究所

特斯拉向 Syrah Resources 订购天然石墨, 或成天然石墨风向标。为保证供应链, 特斯拉与澳大利亚天然石墨矿 Syrah Resources 签署了承购协议, 要求 Syrah Resources 为其供应天然石墨, 此协议为期四年。特斯拉 Model 3 即是使用天然石墨作为负极材料的车型。随着全球新能源车巨头特斯拉加码天然石墨负极, 其或将迎来需求风口。

图表 48: 天然石墨负极与人造石墨负极代表电池厂及车型

	天然石墨负极	人造石墨负极
代表电池厂	LG 化学、三星 SDI、比亚迪等	松下、宁德时代、LG 化学、三星 SDI
代表新能源汽车车型	特斯拉部分 Model3、比亚迪秦/唐	特斯拉 Model S/Model X/部分 Model 3、宝马 i8/X5、戴姆勒 GLE/S 级、广汽传祺

资料来源: 翔丰华招股说明书, 国盛证券研究所

3.3 国内市场: 天然石墨应用孕育新机遇

3.3.1 能耗双减对人造石墨影响大, 天然石墨成本低、能耗小优势突出

双碳政策势在必行。2020 年 9 月 22 日, 国家主席习近平在第七十五届联合国大会上宣布, 中国力争 2030 年前二氧化碳排放达到峰值, 努力争取 2060 年前实现碳中和目标。并在 2021 年 3 月将“碳达峰、碳中和”纳入十四五规划、2035 年远景目标中, 国家施行双碳政策势在必行。

能耗双控有效助力双碳政策。能耗“双控”指: 能源消费总量控制; 单位地区生产总值 (GDP) 能耗控制, 简称总量控制和强度控制。2021 年 4 月国家能源局印发《2021 年能源工作指导意见》, 提出单位国内生产总值能耗降低 3% 左右。2022 年 3 月国家能源局印发《2022 年能源工作指导意见》, 提出煤炭消费比重稳步下降, 非化石能源占能源消费总量比重提高到 17.3% 左右。

- 2021 年 8 月, 国家发改委印发《2021 年上半年各地区能耗双控目标完成情况晴雨表》, 提出青海、宁夏、云南、等 9 个省份 2021 年上半年能耗强度不降反升, 四川等 10 个省份能耗强度降低率未达到进度要求; 全国能耗双控较为缓慢, 后出台一系列举措如限电、提高电价、限制用电时段等方式促进能耗减排。
- 2021 年 9 月, 国家发改委印发《完善能源消费强度和总量双控制度方案》, 提出 2025/2030/2035 年各级目标, 对双高项目坚决管控、并完善能耗双控制度, 以有

力支撑双碳目标实现。

图表 49: 2021 年上半年各地区能耗双控目标完成情况晴雨表

地区	能耗强度降低进度目标 预警等级	能源消费总量控制目标 预警等级
青海	●	●
宁夏	●	●
广西	●	●
广东	●	●
福建	●	●
新疆	●	●
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，地区排序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

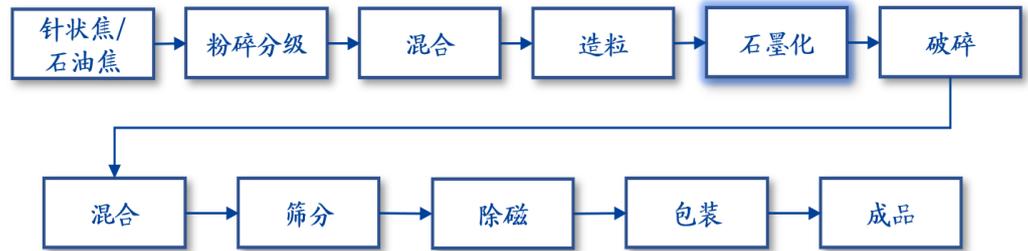
资料来源：国家发改委，国盛证券研究所

人造石墨负极存在石墨化工序，需 **1800-3000℃** 高温处理。人造石墨负极相较于天然石墨负极，存在石墨化工序，需在高温 1800-3000℃ 下处理，高温需要高能耗，双碳及能耗双控下，使得人造石墨生产受到较大限制。

人造石墨需要经过破碎、造粒、石墨化、筛分四大工序：

- **破碎**：将焦类原料与沥青混合磨粉，将 5~10mm 粒径的原辅料磨至 5-10 微米，得到各项同性颗粒。
- **造粒**：造粒分为热解工序和球磨筛选工序；先按照一定温度电加热，后输送至球磨机机械球磨。
- **石墨化**：通过高温使原本分布杂乱无章的碳原子实现石墨晶体结构整齐排列。
- **筛分**：对石墨化后的物料进行物理混合、球磨，对符合要求的物料进行检验、计量、包装入库。

图表 50: 人造石墨加工流程



资料来源：贝特瑞招股说明书，国盛证券研究所

石墨化属于高能耗工艺，单吨需消耗 1.2-1.4 万度电。石墨化是人造石墨负极材料生产的关键工序，占负极材料成本约 5 成，主要成本为电费，通常 1 吨石墨化产能需耗费 1.2-1.4 万度电，属于高能耗工艺。能耗“双控”政策助推，多地相继限电限产，石墨化因高能耗首当其冲，导致产能受限供需缺口拉大。石墨化已经成为制约负极材料产业链发展瓶颈。

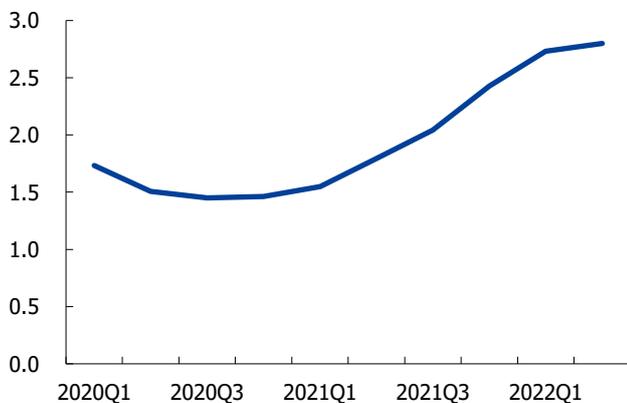
图表 51: 耗电情况汇总

品种	耗电量(度/吨)
电极箔	260000
电解铝	13500
石墨化	12000-14000

资料来源：GGII，国盛证券研究所

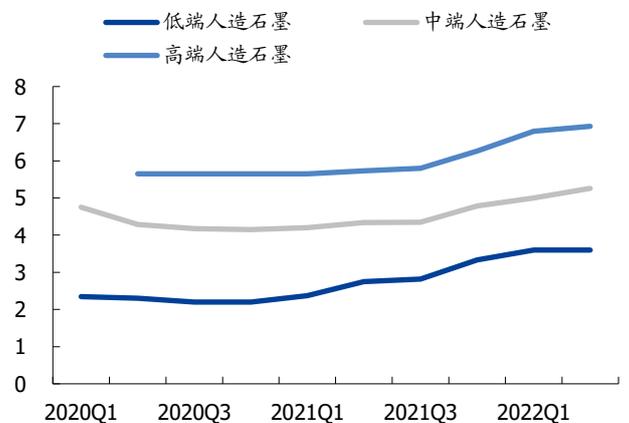
受能耗双控等因素影响，石墨化加工费上涨，带动人造石墨价格走高。自 2021 年下半年开始，受能耗双控等政策影响，石墨化加工产能收紧、电价趋涨，导致石墨化加工费用上涨明显，从 2 万元/吨上涨至 2022 年中的 2.8 万元/吨，涨幅达 40%。受石墨化加工成本上涨影响，2022Q2 低端/中端/高端人造石墨价格分别约为 3.6/5.3/6.9 万元/吨，较 2021 年 Q3 涨幅均约 20%。

图表 52: 石墨化加工费用(万元/吨)



资料来源：鑫椏资讯，国盛证券研究所

图表 53: 人造石墨价格走势(万元/吨)



资料来源：鑫椏资讯，国盛证券研究所

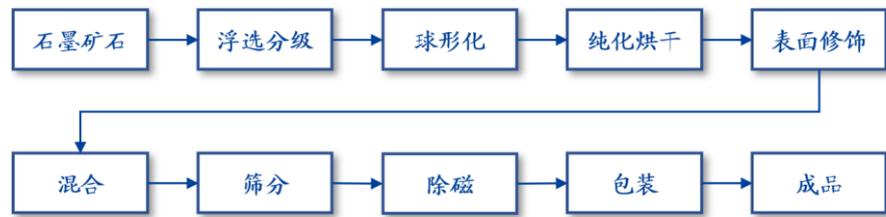
天然石墨无需石墨化，能耗低、受减排政策影响小、成本低。天然石墨生产工序相对简

单，对天然鳞片石墨经粉碎、球化、纯化、表面处理等工序制成：

- **粉碎、球化：**需将天然鳞片石墨进行粉碎，去棱角化，形成球形。
- **纯化：**通过高温、氢氟酸、碱酸法等方法去除天然石墨的杂质。
- **表面处理：**一般进行改性处理，主要是通过包覆、掺杂改性等方式。

天然石墨负极由于其材料性能特质无需经过能耗高的石墨化加工工序环节。整个生产过程中需高温处理的只有炭化环节，所需温度 800-1500℃，仅为人造石墨石墨化环节温度的一半，所需能耗小，故受能耗双控影响小，成本也更低。

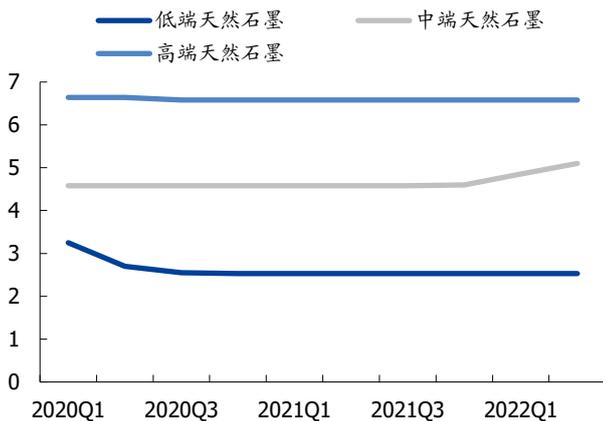
图表 54: 天然石墨加工流程



资料来源：贝特瑞招股说明书，国盛证券研究所

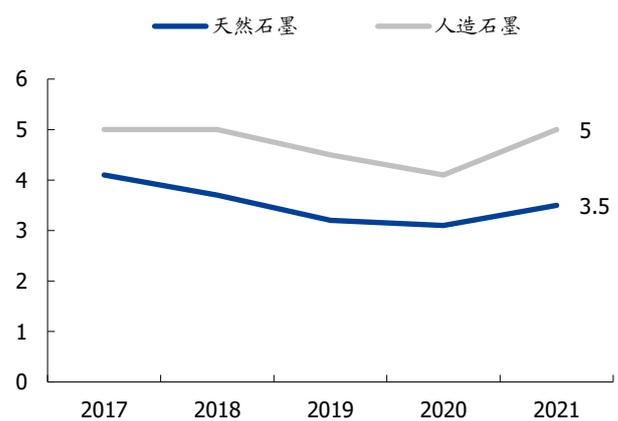
天然石墨价格波动稳定，较人工石墨单吨约有 1.5 万元的价格优势。天然石墨受能耗双控影响小，价格走势较为平稳。而人造石墨因限电、能耗双减等政策影响，导致负极产能供不应求，价格上涨。2021 年，人造石墨均价约为 5 万元/吨，天然石墨则为 3.5 万元/吨。由于天然石墨无需石墨化加工工序，故而天然石墨价格较人工石墨低约 1.5 万元/吨，具有价格有优势。

图表 55: 天然石墨价格走势 (万元/吨)



资料来源：鑫榜资讯，国盛证券研究所

图表 56: 人造石墨/天然石墨均价趋势对比 (万元/吨)



资料来源：GGII，国盛证券研究所

3.3.2 技术方案：天然/人造掺混使用、多涂层使用

为提高对天然石墨的使用率，目前主要有两种方案对天然石墨进行改良使用：

- 将天然石墨与人工石墨掺混使用；
- 在负极集流体上，底层涂天然石墨，表层涂人造石墨。

天然石墨负极需求或通过掺杂后小幅提高。由于人造石墨受限电影响，产能受限，为保

证负极材料出货量，可通过将天然、人造石墨进行掺混使用。目前市场上已有天然石墨掺杂人造石墨一起使用的产品。例如比亚迪已申请多项关于天然/人造石墨掺混使用的发明专利，其中“电池负极及包括该负极的锂离子二次电池”发明专利，即为将天然石墨与人造石墨按照重量比 1:0.05-0.2 进行混合使用。若提高天然石墨掺杂比例，将提升天然石墨需求量。以电动工具电池市场为主，目前国内多选择复合石墨负极，通过人造石墨与天然石墨的复合，以实现电池倍率性能与能量密度的平衡，并达到控制成本效果。

图表 57: 比亚迪就负极天然/人造石墨掺混使用相关专利

公司	专利名称	专利类型	申请号	专利内容
比亚迪	电池负极及包括该负极的锂离子二次电池	发明专利	CN200610161113.5	将天然石墨与人造石墨按照重量比 1: 0.05-0.2 进行混合涂覆或填充在负极集流体上。其中天然石墨和人工石墨的中值粒径 $D_{[50]}$ 差值为 4-25 μm
	锂离子二次电池的负极以及包括该负极的锂离子二次电池	发明专利	CN200610137931.1	将天然石墨与人造石墨混合涂覆或填充在负极集流体上。其中天然石墨重量含量为 75-98%，大粒度人造石墨重量含量为 1-20%，小粒度人造石墨重量含量为 1-20%
	一种锂离子二次电池	发明专利	CN200310032939.8	锂电池的负极活性材料由包覆改性石墨 A 与人造/天然石墨 B 以 25: 75-80: 20 重量比混合而成

资料来源: 专利之星, 国盛证券研究所

在负极集流体上，创新出底层涂天然石墨，表层涂人造石墨结构。宁德时代已申请“二次电池、其制备方法及其含有该二次电池的装置”发明专利，本专利公开了一种底层涂天然石墨，表层涂人造石墨结构。在其二次电池负极集流体表面上第一负极膜层涂天然石墨；在第二负极膜层涂人造石墨。此种结构可使得二次电池在具有较高能量密度的前提下，兼顾较好的快速充电性能、循环性能及高温存储性能。

图表 58: 宁德时代就负极天然/人造石墨混合使用相关专利

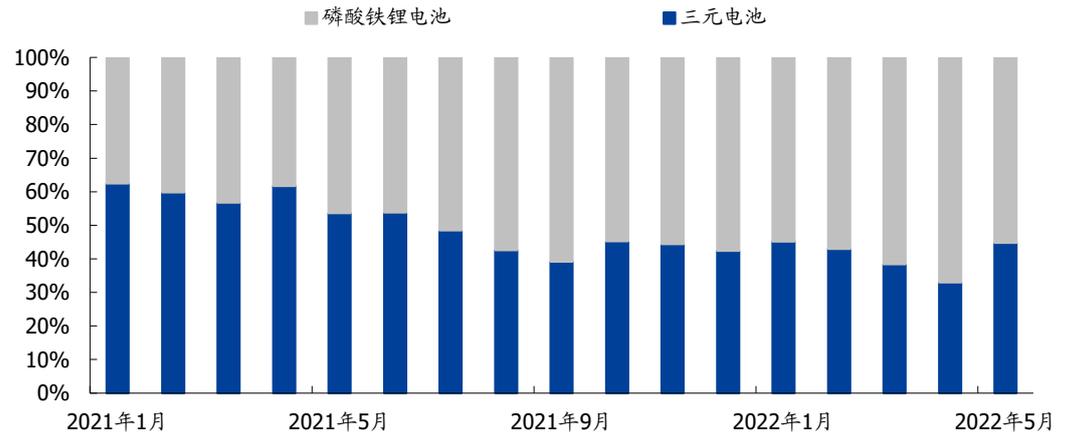
公司	专利名称	专利类型	申请号	专利内容
宁德时代	二次电池、其制备方法及其含有该二次电池的装置	发明专利	CN202080006127.8	二次电池负极膜层包括第一负极膜层和第二负极膜层，第一负极膜层所包括的第一负极活性材料以天然石墨为主，且满足： $0.6 \leq S1 \leq 0.85$ ，其中 $S1 = W2H/(W3R+W2H)$ ；第二负极膜层所包括的第二负极活性材料以人造石墨为主；其中， $W3R$ 为第一负极活性材料的 X 射线衍射谱图中在衍射角 $43.3 \pm 0.05^\circ$ 时 101 晶面的峰面积， $W2H$ 为第一负极活性材料的 X 射线衍射谱图中在衍射角 $44.5 \pm 0.05^\circ$ 时 101 晶面的峰面积
	二次电池、其制备方法及其含有该二次电池的装置	发明专利	CN202080006122.5	二次电池负极膜层包括第一负极膜层和第二负极膜层，第一负极膜层所包括的第一负极活性材料以天然石墨为主，且满足： $12\% \leq A \leq 18\%$ ；第二负极膜层所包括的第二负极活性材料以人造石墨为主，且满足 $20\% \leq B \leq 30\%$ ；其中， A 为当第一负极活性材料在受到 15000N 作用力后测试的反弹率， B 为当第二负极活性材料在受到 15000N 作用力后测试的反弹率

资料来源: 专利之星, 国盛证券研究所

3.3.3 天然石墨与磷酸铁锂形成互补，磷酸铁锂带动天然石墨需求高升

21 年以来，磷酸铁锂装机回暖。2018-2020 年，受能量密度限制，磷酸铁锂电池装车量均不及三元电池。2020 年，三元电池和磷酸铁锂电池装车量占比分别为 61.1% 和 38.3%。2021 年，三元电池装车量同比增长 91.3% 至 74.3GWh，占总装车量 48.1%；磷酸铁锂电池装车量同比增长 227.4% 至 79.8GWh，占总装车量 51.7%。磷酸铁锂装机份额大幅上涨，主要系磷酸铁锂技术突破性能提升，同时兼具成本低和安全性高的优点。

图表 59: 2021 年-2022 年 5 月动力电池装机结构



资料来源: 中国汽车动力电池产业创新联盟, 国盛证券研究所

天然石墨与磷酸铁锂在体系上实现互补, 铁锂回暖有望带动天然石墨用量增加。磷酸铁锂和天然石墨在材料体系上可形成互补: 从能量密度上来看, 天然石墨相对人造石墨更高, 而磷酸铁锂相对三元材料较低; 从温度性能讲, 天然石墨的高温性能较差, 但低温性能好, 而磷酸铁锂正好与之互补, 磷酸铁锂高温性能好, 但低温性能差; 从成本讲, 二者均是各自体系内属于较低的材料, 可有效满足降本需求。

图表 60: 天然石墨与磷酸铁锂在材料体系上形成互补

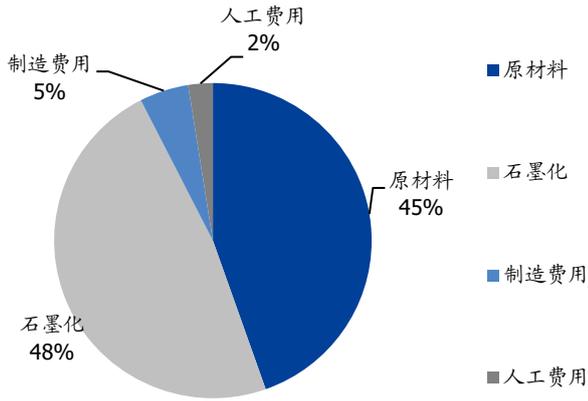
	正极材料: 磷酸铁锂	负极材料: 天然石墨
比能量密度	较低	较高
高温性能	较好	较差
低温性能	较差	较好
循环寿命	较好	较差
热稳定性	较好	较好
成本	低	低

资料来源: 鑫椏锂电, CBC 金属网, 国盛证券研究所

3.4 天然石墨技术门槛在球化/纯化

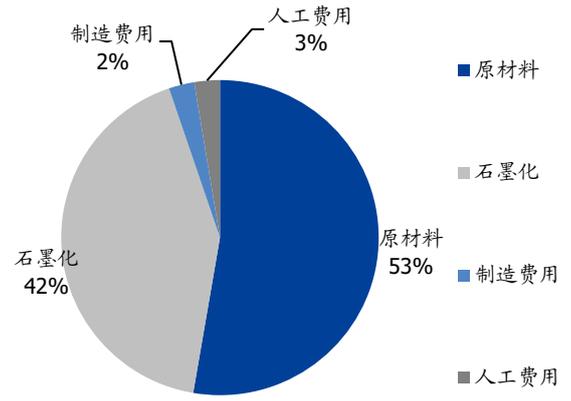
天然石墨原材料占比达 80%，人造石墨负极以石墨化成本为主。人造石墨负极由针状焦、石油焦、沥青焦等原料在一定温度下煅烧，再经粉碎、分级、高温石墨化制成，其中焦类原材料和石墨化工序占成本较大比例，占高端人造石墨负极的比重分别约为 40% 和 48%，占低端人造石墨负极的比重分别约为 47% 和 42%。天然石墨原材料由天然鳞片石墨经粉碎、球化、纯化、表面处理等工序制成，原材料占成本 80% 以上。

图表 61: 高端人造石墨负极成本构成



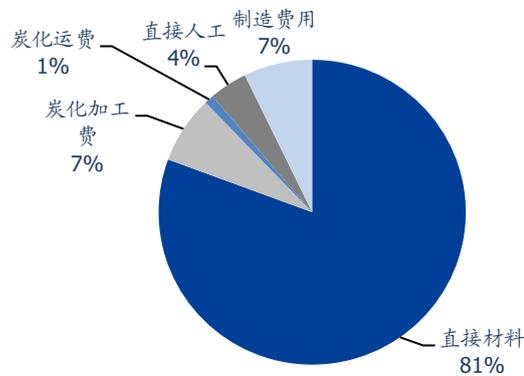
资料来源: 前瞻产业研究院, 国盛证券研究所

图表 62: 低端人造石墨负极成本构成



资料来源: 前瞻产业研究院, 国盛证券研究所

图表 63: 天然石墨负极成本构成



资料来源: 翔丰华公司公告, 国盛证券研究所

天然石墨负极技术门槛体现在球化、纯化等改性处理。整体综合性能的提升依靠负极制造商持续累积实验成果、优化生产工艺, 丰富的试验数据及经验对新进入者形成技术壁垒。由于天然石墨颗粒外表面反应活性不均匀, 晶粒粒度较大, 在充放电过程中表面晶体结构容易被破坏, 存在表面 SEI 膜覆盖不均匀, 导致初始库仑效率低、倍率性能不好等缺点, 因此对天然石墨负极进行球化、纯化等改性处理是关键环节。

- **球化:** 是指将天然石墨球进行碰撞、摩擦等一系列作用力, 以得到形度较好的球形石墨。
- **纯化:** 是指去除杂质, 得到含碳量 $\geq 99.9\%$ 的高纯度石墨。

3.5 天然与人造将并存, 2025 年国内天然石墨市场规模超百亿

量假设: 负极材料下游需求主要集中在新能源汽车领域、储能领域, 我们假设 2025 年中国新能源汽车达 1396 万辆, 对应装机量达 852GWh, 储能领域装机量达 152GWh, 同时电动工具电池装机量、及其他领域电池装机量稳步增长。

价假设: 我们假设单 GWh 所需负极材料约 1200 吨, 而中国负极材料平均价格为 3 万元/吨。

市场规模: 我们预计 2025 年中国负极材料市场需求量为 139.4 万吨, 市场规模为 418.1 亿元。

图表 64: 负极材料市场规模测算

	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
1. 中国动力电池装机量					
中国新能源汽车销量 (万辆)	352.1	629	826	1074	1396
YOY		78.64%	31.32%	30.02%	29.98%
中国单车带电量 (KWh/辆)	44	52	55	58	61
中国动力电池装机量 (GWh)	155	327	454	623	852
2. 中国储能电池装机量					
中国储能电池装机量 (GWh)	7	32	58	97	152
YOY		328.28%	81.74%	68.70%	56.94%
3. 中国消费电池装机量					
中国消费电池装机量 (GWh)	52	62.1	71.1	77.5	83
YOY		19.40%	14.50%	9.00%	7.10%
4. 中国其他领域装机量					
其他领域总装机量 (GWh)	26	29.4	39.2	53.1	74.2
YOY		12.64%	33.33%	35.46%	39.74%
5. 中国负极市场规模					
中国锂电池装机量合计 (GWh)	240	450	622	851	1161
负极平均单耗 (吨/GWh)	1200	1200	1200	1200	1200
中国负极平均价格 (万/吨)	3	3	3	3	3
中国负极市场需求量 (万吨)	28.8	54.0	74.7	102.1	139.4
中国负极市场规模 (亿元)	86.4	162.1	224.0	306.2	418.1

资料来源: 中汽协, 中国汽车动力电池产业创新联盟, 中国化学与物理电源行业协会, 国盛证券研究所

不同渗透率下, 天然石墨市场规模: 我们假设天然石墨未来 5 年渗透率分别为 15%、20%、30%, 2025 年天然石墨负极需求量分别为 20.9/27.9/41.8 万吨, 对应市场规模分别为 62.7/83.6/125.4 亿元。

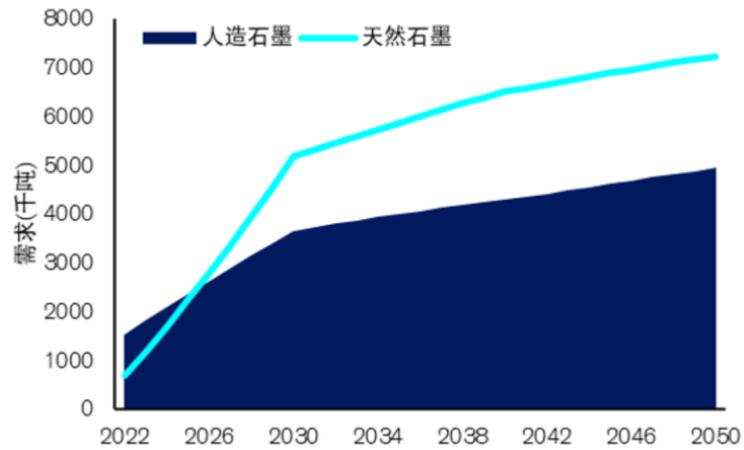
图表 65: 天然石墨与人造石墨规模测试

	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
人造: 天然=85% : 15%					
人造负极市占率 (%)	85%	85%	85%	85%	85%
天然负极市占率 (%)	15%	15%	15%	15%	15%
中国人造石墨市场规模 (万吨)	24.5	45.9	63.5	86.8	118.4
中国天然石墨市场规模 (万吨)	4.3	8.1	11.2	15.3	20.9
中国人造负极市场规模 (亿元)	73.4	137.8	190.4	260.3	355.3
中国天然负极市场规模 (亿元)	13.0	24.3	33.6	45.9	62.7
人造: 天然=80% : 20%					
人造负极市占率 (%)	80%	80%	80%	80%	80%
天然负极市占率 (%)	20%	20%	20%	20%	20%
中国人造石墨市场规模 (万吨)	23.0	43.2	59.7	81.7	111.5
中国天然石墨市场规模 (万吨)	5.8	10.8	14.9	20.4	27.9
中国人造负极市场规模 (亿元)	69.1	129.7	179.2	245.0	334.4
中国天然负极市场规模 (亿元)	17.3	32.4	44.8	61.2	83.6
人造: 天然=70% : 30%					
人造负极市占率 (%)	70%	70%	70%	70%	70%
天然负极市占率 (%)	30%	30%	30%	30%	30%
中国人造石墨市场规模 (万吨)	20.2	37.8	52.3	71.5	97.5
中国天然石墨市场规模 (万吨)	8.6	16.2	22.4	30.6	41.8
中国人造负极市场规模 (亿元)	60.5	113.5	156.8	214.4	292.6
中国天然负极市场规模 (亿元)	25.9	48.6	67.2	91.9	125.4

资料来源: 中汽协, 中国汽车动力电池产业创新联盟, 中国化学与物理电源行业协会, 国盛证券研究所

2030年人造石墨和天然石墨负极占电池材料比重或将达41%和49%。与人造石墨相比, 天然球型石墨比容量更大、价格更低, 且由于生产人造石墨的碳排放强度是天然石墨的三倍以上, 因此若球化工艺成本进一步下降, 则天然石墨渗透率有望加速提升。根据瑞信预计, 在2026年左右天然石墨负极需求将超过人造石墨负极, 且在2030年人造石墨和天然石墨负极占电池负极材料的比重将达到41%和49%。此外, 两种类型石墨负极的需求量亦呈现逐年递增的趋势。

图表 66: 天然石墨和人造石墨需求对比 (基于高需求情景计算)



资料来源: 瑞信, 国盛证券研究所

四、传统主业: 水泵配套全球产品, 拓展欧美市场打开成长空间

4.1 国内产能配套全球产品, 新增+替换驱动需求增长

4.1.1 水泵: 家用+商用构成主体, 新增+替换驱动需求增长

泵是一种输送流体介质的设备, 广泛应用于家庭供排水、农林灌溉、工业、市政、国防军工等国民经济各部门。水泵可按工作原理分为离心泵、轴流泵、容积泵(螺杆泵、活塞泵、隔膜泵)等, 最常用的水泵产品根据其输送介质的流量和扬程的大小可划分为大中型水泵和小微型水泵, 另外根据使用领域可划分为工业泵和民用泵, 大中型水泵主要用于工业用途, 而小微型水泵主要应用于家用及小型农业灌溉等民用领域。

图表 67: 水泵结构



资料来源: 长沙中联泵业股份有限公司, 国盛证券研究所

家用水泵属于小型离心泵, 是水泵产品体系的重要组成部分。家用水泵产品兼具生产工具和消费品特性, 客户群体庞大, 且被广泛应用于家庭供排水排污(雨水、污水、地下室积水、泳池供排水), 园林和农业灌溉, 居家清洗和景观布置美化等领域, 是典型的量

大面广产品，直接与人们日常生活密切相关。

图表 68: 家用泵产品情况



资料来源: 君禾股份招股说明书, 国盛证券研究所

商用专业泵主要产品包括商用冷凝用泵、污水排污泵、智能自吸泵及深井泵等。此外，随着全球经济发展以及智能泵、数字泵、锂电泵等专业商用泵制造工艺技术水平的不断进步，商业泵下游应用领域不断扩大，产品广泛应用于家庭排水、农田水利、饮水安全工程、商业配套等领域。

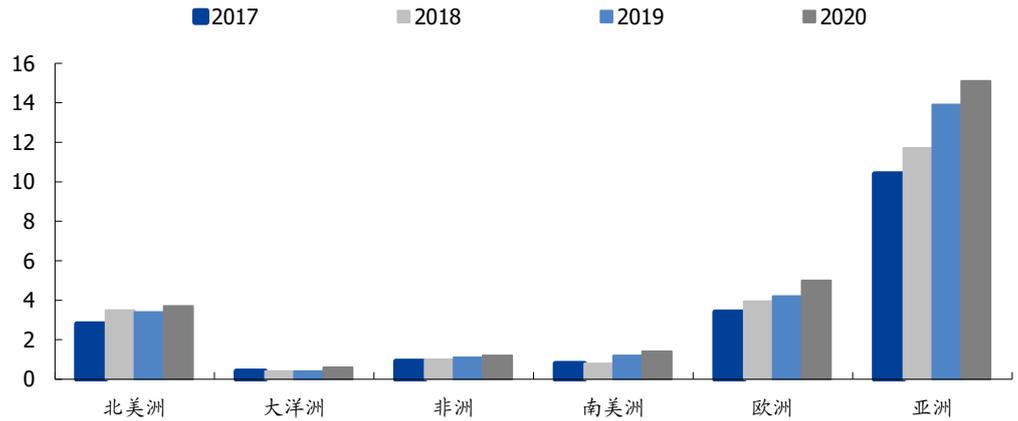
图表 69: 商用泵产品情况



资料来源: 君禾股份定增预案回复, 国盛证券研究所

水泵市场主要集中在欧洲、美洲、大洋洲等发达国家，新增+替换贡献主要需求增量。家用水泵作为家庭必需品，普及率很高，被广泛应用于家庭供排水排污，园林和农业灌溉，居家清洗和美化等领域。市场需求主要包括新增购买需求和换购需求，考虑到客户通常 1-2 年进行换购，需求增长稳定，能够有效促进产品销售持续增长。

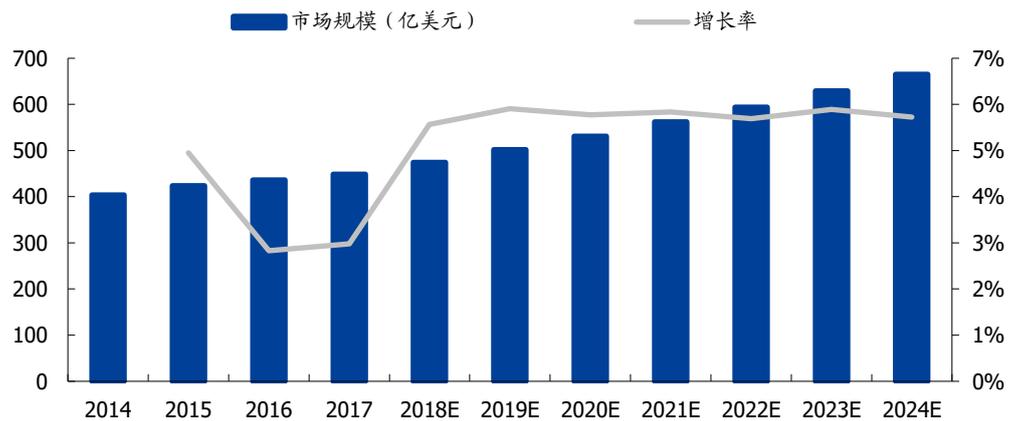
图表 70: 水泵主要消费区域情况 (亿美元)



资料来源: 联合国商品贸易统计数据库, 国盛证券研究所

全球泵产业持续发展, 市场规模不断扩大, 技术水平不断提高。根据 Zion Market Research 和 P&S Market Research 发布的统计数据, 2017 年全球水泵市场规模达到 449 亿美元, 较 2014 年的 404 亿美元增长 11%。预测 2018-2024 年, 全球水泵市场规模增速将达到 5.29%, 到 2024 年水泵市场总规模将达到 665.1 亿美元。

图表 71: 水泵行业市场空间 (亿美元)



资料来源: Zion Market Research, P&S Market Research, 国盛证券研究所

4.1.2 水泵行业格局: 海外需求主导, 国内厂商迎头赶上

全球泵行业呈现高度集聚特点, 但国内厂商相对分散。由于欧美国家行业起步较早并掌握核心技术, 聚集了全球主要知名泵业公司, 是高端泵产品的主要提供方和重要需求方。根据 McIlvaine 公司发布的《泵业市场资讯》, 世界前 10 家泵产品生产厂商的销售额约占世界泵市场总量的 50%。与世界泵业市场相比, 我国没有市场地位显著突出的综合性泵业集团, 主要由于泵业市场企业数量较多, 集中度相对较低, 且产品主要以通用、中低端为主。

图表 72: 水泵行业主要竞争者

排名	企业名称	国别	主要产品
1	上海凯泉泵业(集团)有限公司	中国	离心泵、污水泵、轴混流泵、核电用泵、控制柜、给水设备及一体化泵站等
2	荏原 Ebra	日本	离心泵、污水泵、干式真空泵及镀膜装置等
3	上海连城(集团)有限公司	中国	离心泵、污水泵、消防泵及成套供水设备等
4	格兰富 Grundfos	丹麦	离心泵、计量泵等
5	上海东方泵业(集团)有限公司	中国	管道离心泵、污水泵、双吸泵、轴流泵、消防泵及成套供水设备等
6	南方中金环境股份有限公司	中国	离心泵、计量泵、排污泵、中开泵、润滑油泵、成套供水设备、排水设备及消费泵组等
7	利欧泵业集团	中国	立式多级泵、立式管道泵、离心泵、轴流泵、中开泵及化工泵等
8	新界泵业	中国	离心泵
9	赛莱默 Xylem	美国	离心泵、污水泵、定制泵及水质分析仪等
10	威乐 Wilo	德国	离心泵、污水泵等

资料来源: 华经情报网, 国盛证券研究所

国内水泵制造商成本优势突出, 奠定国际产能转移基础。随着国内技术、质量等方面迅速发展, 国内企业不断完成海外标准认证, 实现质量达标, 加速推动产业转移。近年来, 欧美等发达国家对中国家用水泵的需求保持较快增长, 分区域来看, 欧洲家用水泵制造已基本转移至中国等发展中国家, 需求基本依靠进口。北美地区家用水泵制造能力正在持续转移中。此外, 根据今年3月23日美国贸易代表办公室(USTR)发布的声明, 美国重新对水泵产品实行关税豁免至今年12月31日, 有望实现市场快速增长。

图表 73: 2017-2020 年全球进口中国泵产品情况 (亿美元)

国家	地区	2017	2018	2019	2020	年均进口额	占比
美国	北美洲	13.51	14.55	15.90	14.51	14.62	26.98%
德国	欧洲	9.23	9.96	10.29	10.06	9.89	18.25%
俄罗斯	欧洲	7.05	6.12	6.62	6.32	6.53	12.05%
法国	欧洲	5.33	5.24	4.81	5.10	5.12	9.45%
荷兰	欧洲	2.25	5.35	5.93	6.80	5.08	9.39%
意大利	欧洲	4.84	5.45	4.81	4.70	4.95	9.14%
英国	欧洲	3.27	4.80	4.63	4.35	4.26	7.87%
加拿大	北美洲	3.40	3.69	4.19	3.62	3.73	6.88%
合计		48.89	55.16	57.17	55.45	54.17	100.00%

资料来源: 公司 2021 年年度报告, 国盛证券研究所

当前欧美发达国家制造商普遍向中国转移产能, 为我国小型水泵制造商提供了良好的发展机遇。由于运营成本持续上升, 欧美发达国家的家用水泵供应商普遍将产能转向发展中国家, 国际制造业转移不仅为国内企业创造了市场空间, 此外, 通过与外资厂商合资合作, 技术的引进吸收, 以及市场化的竞争选择, 国内企业的整体技术和生产装备水平、管理能力、营销网络都得到了明显提升。经营模式逐渐从原始设备制造(OEM)转向原始设计制造(ODM), 产品档次及附加值不断提高, 盈利能力不断增强。

图表 74: 水泵行业经营模式

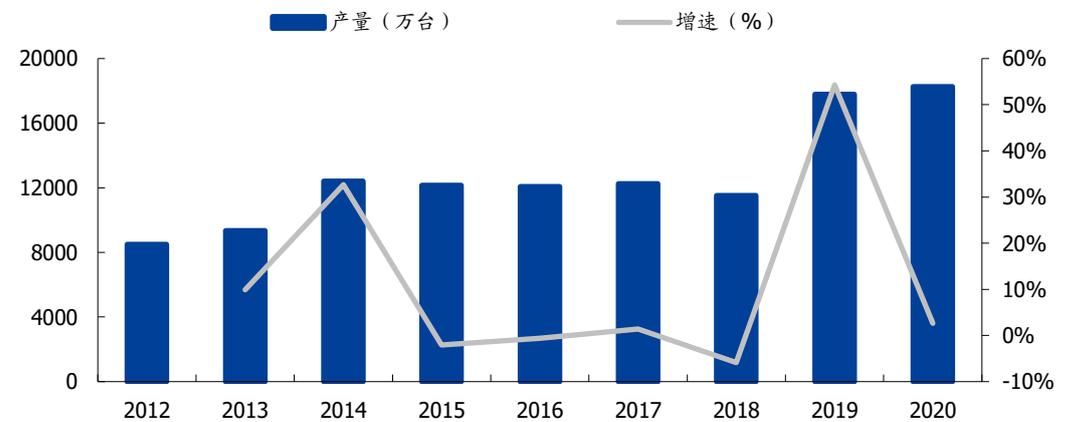
经营模式	定义	行业特点
原始设备制造 商 (OEM)	生产商按照客户提供的模具及设计要求, 外购或自行加工零部件, 再组装为成品, 并贴客户品牌, 由客户进行统一销售	针对国际市场, 行业内数量众多的规模较小企业主要采用 OEM 方式通过外贸公司等渠道向国际市场销售
原始设计制造 商 (ODM)	生产商向客户提供自行设计开发的模具, 并根据客户的选择, 自行生产产品所有核心部件, 经过组装检测后贴客户品牌销售	针对国际市场, 行业内部分具有较强自主研发设计能力、规模较大企业主要采用 ODM 方式通过自营出口、外贸公司等渠道向国际市场销售
自主品牌制造 商 (OBM)	生产商以自有品牌生产和销售	行业内部分企业采用此种模式面向国内市场销售

资料来源: Wind, 国盛证券研究所

技术进步推动产业升级。部分优势企业掌握了产品生产的核心技术, 具备自主研发和技术创新能力, 能够通过技术手段降低能源和原材料消耗, 降低人工成本, 并积极采用新型高效工艺技术及设备、新型节能、自动化设备以及信息化技术来提升生产效率, 同时加强新产品开发, 不断提升品牌附加值, 帮助促进实现水泵制造业产业升级。

我国已发展成为全球主要的水泵生产基地, 以及重要的泵类产品供应国。随着国民经济迅速发展, 泵产品在国内广泛普及应用, 泵的研发、设计和生产都得到迅速发展, 国内质量达标且成本更低廉的水泵产品吸引了大批水泵销售商采购。同时, 我国泵行业产量丰富, 根据中国通用机械工业协会对 150 家重点联系企业统计数据, 2021 年, 150 家重点联系企业共生产泵 2252 万台, 同比增长 26.1%。

图表 75: 2012-2020 中国泵业产量及增长情况 (万台)



资料来源: 华经产业研究院, 国盛证券研究所

我国家用水泵行业区域性特征较为突出, 细分产品差异化明显, 竞争较为分散。我国家用水泵行业属于外向型产业, 产品主要供应出口, 水泵制造厂商主要分布在华东、华中以及华北地区, 尤其集中在温岭地区。我国水泵制造商数量众多, 但总体技术装备水平差距较大, 小型制造厂商大多以组装为主, 缺乏产品设计能力, 难以达到国际市场认证标准, 主要供应我国农村市场。

细分龙头企业有望实现出口持续增长。国内小型水泵行业中, 与本公司一样, 具有自主研发设计能力, 且产品质量达标的较大规模企业, 还有利欧股份、浙江新界泵业、东音泵业、大元泵业、凌霄泵业等。以新界泵业、君禾股份等为代表的细分行业龙头企业不断缩小与国际知名品牌间的技术差距、加强合作关系, 同时在技术、渠道和品牌等方面扩大对中小生产者的优势, 一定程度上减轻了当前竞争压力, 实现出口持续增长, 毛利

率维持在合理水平。

4.2 积极拓展欧美市场，商用泵+ODM 构建增长极

4.2.1 专注家用水泵，积极拓展欧美市场

以家用水泵为核心，主要产品为潜水泵和花园泵。公司目前主要产品为潜水泵和花园泵，其中潜水泵 2020 年、2021 年收入分别占公司营业总收入的 71%和 72%。公司自成立以来专注于家用水泵及其配件的研发、设计、制造和销售，主要产品包括潜水泵、花园泵、喷泉泵及深井泵四大系列 800 多个规格型号产品，各产品结构、用途有所不同，应用场景以家用场景为主。潜水泵主要应用于家庭生活排涝、排污，园林池塘换水、农业、园林浇灌、井下提水等；花园泵主要应用于抽吸地下水、平时收集的雨水，因而主要应用场景为庭院灌溉；部分产品进行电子压力开关和机械式开关控制，储备压力罐，实现智能机械控制。

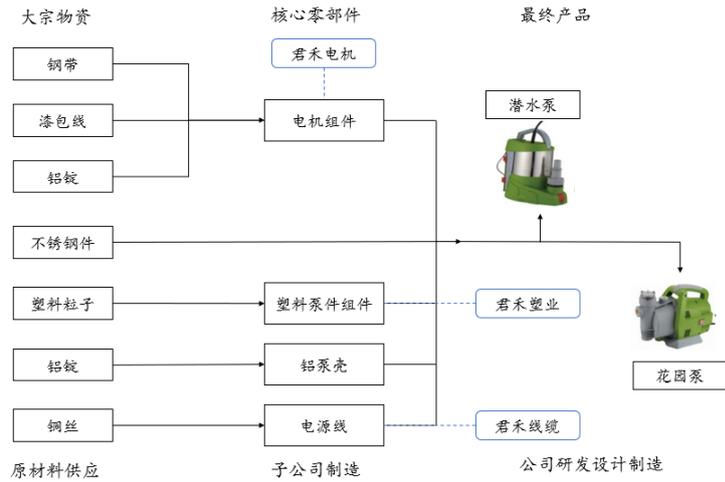
图表 76: 公司主要产品分类

分类	细分产品	功能用途
潜水泵	清水潜水泵	主要应用于生活排涝、排污，园林池塘换水、农业、园林浇灌、井下提水等，适用于抽吸园林池塘里的清水和比较干净的井水来浇灌草坪、园林花木，或抽吸生活污水、园林水池带污泥的池水，比例不是很高的泥浆水
	污水潜水泵	
花园泵	单机花园泵	主要应用于抽吸地下水、平时收集的雨水，供给郊区房子需求的非饮用水，如冲洗用水、卫生间用水；这款产品与带电子压力开关的区别主要是通过机械式压力开关控制，并且多了一个储水压力罐
	带电子压力开关花园泵	
	带罐及机械压力开关花园泵	
深井泵	细长型结构布局，轴向多极叶轮水力结构，主要应用于抽吸少水地区较低的地下水，供园林、农业和居民用水；分体式深井泵潜水深度可达到 50 米以上	
喷泉泵	主要应用于花园水池景观用，可以产生各种各样的喷泉形状如瀑布、泡沫水柱等同时附加过滤池水中的微生物净化水质，并给水池增氧，活化小池塘的水质	

资料来源: Wind, 国盛证券研究所

构建产业链一体化，发挥各环节协同效应。公司目前已形成水泵产品的一体化产业链，涵盖水泵电机、注塑件、铝制配件、电缆线及水泵产品组装和检测。公司下辖有君禾塑业、君禾电机（已更名为宁波君禾蓝鳍科技有限公司）和君禾线缆 3 家全资子公司，各自专业生产水泵注塑件、电机和电缆线等核心部件，积极推动、保障公司产品核心部件的质量和供应稳定性和及时性，发挥产业链各环节协同效应，并有力提升了公司竞争力。

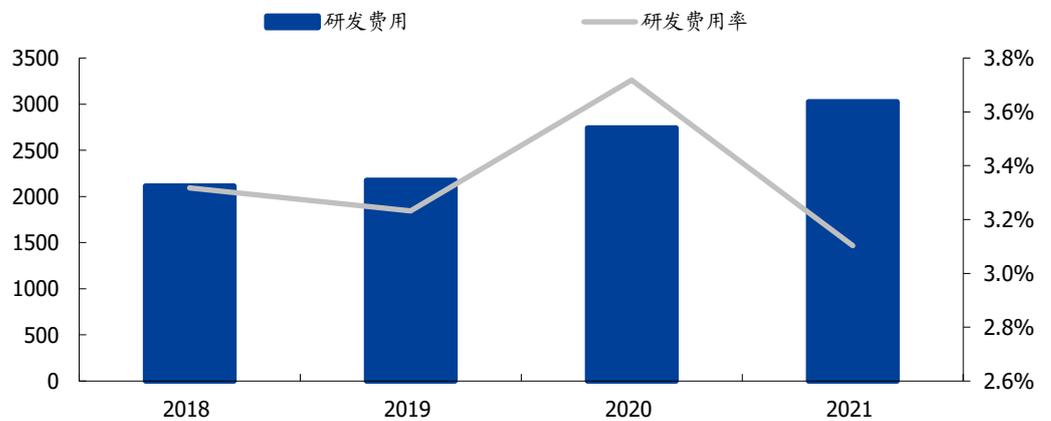
图表 77: 公司水泵产业链布局情况



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

坚持技术领先理念，持续加大研发投入。目前国内泵产品得到了迅速普及和广泛应用，泵产品的研发、设计、应用得到发展。公司作为国内较早从事家用水泵生产的企业之一，自成立之初即与国外知名采购商开展合作，按照国外先进标准设计和研发家用水泵产品，掌握新型新型家用水泵及其核心零部件研发和制造过程中的核心环节，具备自主研发和技术创新能力。近年来，公司不断加大研发投入，研发费用不断上升，2021年已达到0.3亿元。公司将吸收先进工艺和创新实践并重，不断积累沉淀，在产品研发、设计、检测等方面的自主创新能力不断提升，以产品智能化、模块标准化、锂电便携无绳化、DIY家庭消费等核心研发理念和技术领先理念，每年均独立或与客户合作推出新款家用水泵产品，处于国内同行业领先地位，满足并引领着市场需求。

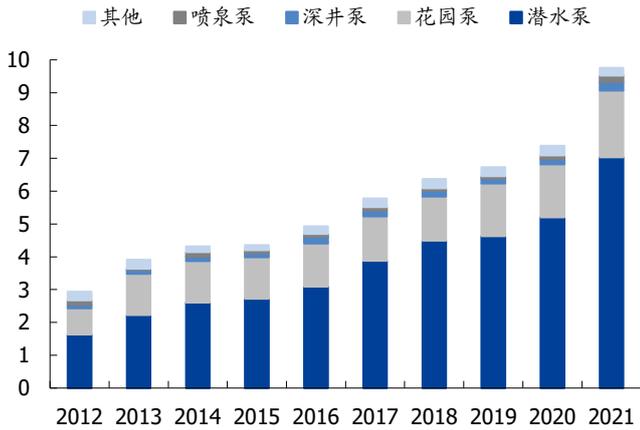
图表 78: 研发费用占营业总收入比重 (万元)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

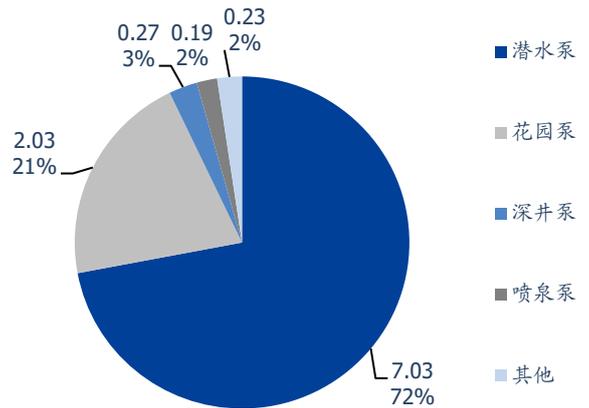
公司营业总收入延续增长，潜水泵业绩贡献逐步增加。2021年公司营业总收入达9.75亿元，延续增长态势，增长速度有所提升，同比增长32%，利润总额同比增长0.7%。公司销售主要产品为潜水泵、花园泵，2021年二者占总营业收入比重达93%，潜水泵收入占营业总收入比重有所提升，花园泵之比略有下降，深井泵、喷泉泵和配件等其他业务占比较小，影响力有限。从销售规模上看，潜水泵2021年销量为425万台，占总销售规模83%，潜水泵销售量较2020年增加约30%，终端客户需求活跃。

图表 79: 公司历年收入结构情况 (亿元)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 80: 公司 2021 年具体收入占比 (亿元)

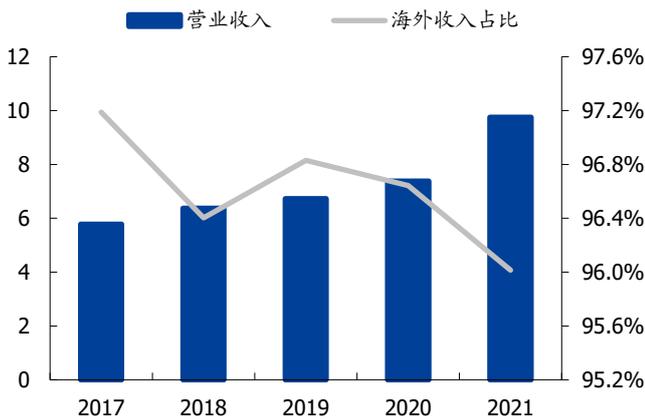


资料来源: Wind, 国盛证券研究所

深耕国际市场，直接或间接出口欧美市场为主。近年来，公司主要深耕海外市场，海外营收占比超过 95%。2021 年，公司产品直接和间接出口国外收入 9.36 亿元，占比 96%。2021 年，公司销售收入仍然主要来自欧美市场，其中欧洲市场出口约 7 亿元，结构占比 69%，同比增长 29%；北美市场销售收入 2.01 亿元，占比 21%，同比增长 38%，其他亚非拉市场占比较小，对主营业务影响不大。公司前期主要集中发展欧洲市场，美洲、东南亚市场等目前仍然处于起步阶段。

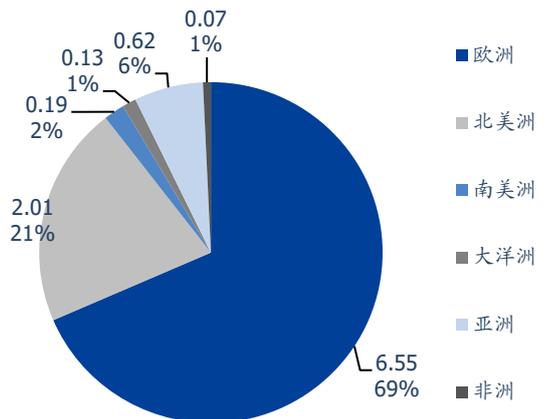
2022 年 3 月 23 日，美国贸易代表办公室 (USTR) 发布声明，宣布重新豁免对 352 项从中国进口商品的关税，该新规定将适用于在 2021 年 10 月 12 日至 2022 年 12 月 31 日之间进口自中国的商品，而公司出口的水泵产品在此次豁免清单之内。预计美国市场关税取消后产品需求修复，后续公司产能进一步扩大后，可以满足美国市场需求，提升北美市场销售收入，或将成为公司的新利润增长点，美国后续在海外营收中占比或有明显增长趋势。

图表 81: 公司海内外营收情况 (亿元)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 82: 2021 年分区域具体营收情况 (亿元)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

通过严格认证体系，构建下游市场进入壁垒。国外对于家用水泵产品具有严格的产品认证体系，包括产品安全认证、材料环保认证、管理体系认证等三方面，认证难度高、认证时间长、认证项目多，供应商认证通常需半年以上，后续随合作深入进入大批量供货阶段，从认证到批量供应一般需 1 年以上周期，整个流程时间长，对于企业来说进入该市场存在一定壁垒。而君禾目前已与多家世界知名品牌制造商包括 KÄRCHER (凯驰)、AL-KO (爱科) 等，世界知名连锁超市包括 OBI (欧倍德)、KINGFISHER (翠丰)、ADEO

(安达屋)等,世界知名贸易商包括 EINHELL (安海)、TRUPER 等建立良好业务合作关系,充分反映了公司良好的产品品质、研发能力和公司信誉。

公司龙头地位稳定,出口额稳居行业前三。君禾股份近年来出口额增速较快,出口额稳居行业前三。根据中国通用机械工业协会泵业分会编制的《中国通用机械泵行业年鉴》,公司 2017 年、2018 年、2020 年的出口交货值排名均为行业第 2 位,在潜水电泵细分领域位居第 1 名,公司竞争力较强。

图表 83:《中国通用机械泵行业年鉴》2018 年出口交货值排名 (万元)

排名	企业名称	出口交货值
1	利欧集团股份有限公司	135,406
2	君禾泵业股份有限公司	63,842
3	新界泵业集团有限公司	56,756
4	广东凌霄泵业股份有限公司	46,584
5	丰球集团有限公司	30,539

资料来源: Wind, 中国通用机械工业协会, 国盛证券研究所

总体产能利用率高,未来业务增长潜力大。2021 年,随着公司“125 万台水泵项目”(IPO)“375 万台水泵项目”一期的奉化智能产业园(可转债)建设项目实现投产,公司产能大幅提升,其中,潜水泵和花园泵产能分别较上年增长 114%和 263%。自 2016 年起,公司产能逐步扩大,潜水泵、花园泵产能增长明显,2021 年潜水泵、花园泵产能分别达 469 万台、173 万台,总体产能利用率高,潜水泵、花园泵产能自 2016 年至 2020 年均保持在 100%以上,随着产能持续大幅增长,预想未来业务增长潜力前景较好。

图表 84: 公司产能及产能利用率情况

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
潜水泵产能(万台)	174	211	219	219	219	469
产能利用率	117%	119%	120%	126%	154%	95%
花园泵产能(万台)	48	48	48	48	48	173
产能利用率	115%	103%	111%	124%	118%	50%
深井泵产能(万台)	4	4	8	8	8	8
产能利用率	67%	92%	45%	37%	46%	62%
喷泉泵产能(万台)	16	16	16	16	16	16
产能利用率	83%	68%	57%	73%	62%	67%

资料来源: 君禾股份可转换公司债券 2020 年跟踪评级报告, 国盛证券研究所

4.2.2 积极拓展商用泵市场, 打开成长空间

商用水泵需求逐年增加,市场前景更为广阔。家用泵更注重安全性,而商用泵更考虑功能性,在材料选择上产品功能、性能稳定可靠,要绝对满足不同的工作环境及工况,往往在强度、材料韧性、防腐性、稳定性、各个方面会有较大的设计余量,除此之外,还需要平衡零部件设计精度和经济性要求。随着全球经济发展以及智能泵、数字泵、锂电泵等专业商用泵制造工艺技术水平不断进步,家庭排水、农田水利、饮水安全工程、商业配套等下游领域对商业泵的应用不断扩大,商用泵需求量逐年增加。商用专业水泵对比传统民用泵,技术含量更高,市场前景更加广阔,附加值也更高。

拓展商用水泵领域,紧跟未来市场发展趋势。公司基于自身数十年来在家用水泵领域积累的丰富经验、成熟技术和优质客户,公司目前正积极进军商用水泵领域,以商用冷凝泵、污水排污泵、智能自吸泵及深井泵等专业商用泵产品为主,将产品拓展到商用、

农用、养殖等专业领域，进一步丰富公司现有产品品类，横向拓宽行业领域，实现产品多元化战略。公司目前已与众多国外客户建立了合作关系，如美国卓勒、富兰克林、滨特尔等国际知名客户，主要合作客户的商用泵销售规模约为 35 亿美金。2021 年，公司水泵生产量为 544 万台，较去年同期增长 34%，而其中商用泵系列产品实现出货 21 万台，销售额 5527 万元。

4.2.3 积极向 OBM 转型，提升产品附加值

当前主要依托生产优势进行 ODM/OEM 制造。公司具备家用水泵从研发、设计到生产制造、检测的完整流程并拥有丰富的行业经验，可以为下游品牌商提供一站式解决方案，因此目前主要采用 ODM 方式进行销售。此外，公司紧密合作的凯驰等知名品牌商，较为重视产品外观设计，约定由其买断产品整体设计的只是产权，而公司侧重功能设计、模具设计、制造工艺、材料选择等方面的设计开发，双方此种合作模式可归类于 ODM。

积极推进 OBM 模式，有望提升产品附加值。公司在推进 ODM/OEM 模式时，得到下游客户的高度认可，起量较快，但由于缺少品牌附加，因而业务盈利情况较为一般，近年来，公司加大 OBM 模式的推进力度，国内市场主要以自主品牌“君禾”进行销售，海外市场则通过“蓝鳍”这一自主品牌在亚马逊等电商平台进行线上销售，其中自主品牌“蓝鳍”2021 年实现营收 2004 万元，同比增速超 100%。未来一段时间，公司仍将仍以 ODM 模式为主，但将利用自身的技术、品牌优势，积极扩大自主品牌在国内市场和其他新兴市场国家的影响力，提升产品附加值。

图表 85: 公司主要产品及应用场景

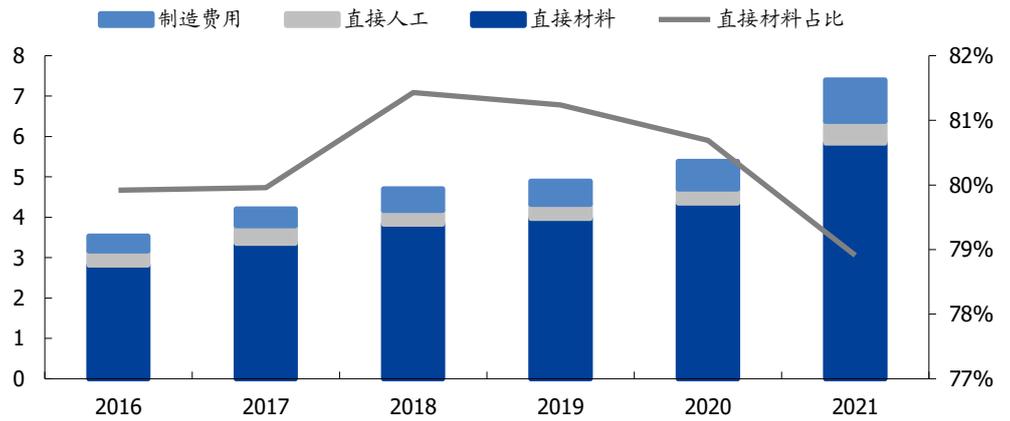


资料来源: Wind, 国盛证券研究所

4.2.4 原材料价格回落，有望带动盈利能力修复

原材料成本占比近 80%，顺价能力有限。公司产品主要原材料为漆包线、钢带、塑料粒子、铝锭及各种水泵配件等，原材料成本占比较高，近年来直接材料占生产成本的比重接近 80%，因此上游原材料价格的变动对于成本端影响较大，在价格方面，公司在与下游企业的合作中并不具备强势地位，难以将成本上升压力快速、完整地向下游传递，成本传递受阻。2021 年直接材料占比的下降主要源于直接人工（人力成本上涨）和制造费用（新增产能投产带来开工率下降）的大幅提升，直接材料/直接人工/制造费用提升幅度分别为 34%、54%、50%。

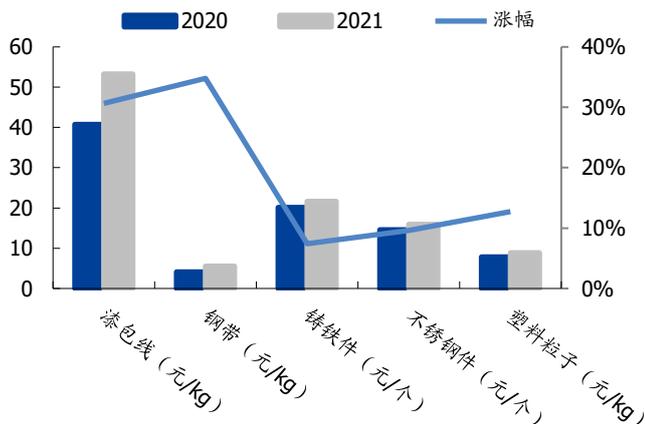
图表 86: 公司成本拆分单 (亿元)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

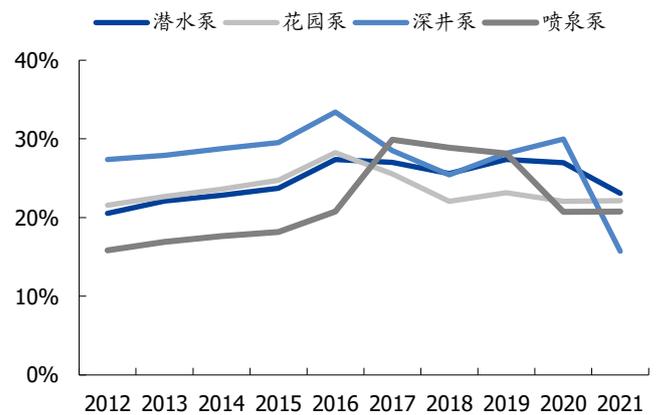
原材料成本价格上行, 压缩公司毛利率水平。作为成本项的主要构成, 原材料价格的变化严重影响公司毛利率水平, 公司主要原材料均迎来价格的明显上涨, 其中漆包线、钢带、铸铁件、不锈钢件、塑料粒子的价格涨幅分别为 31%、35%、7%、10%、13%。由于公司在产业链环节议价能力相对较弱, 因而在原材料上涨周期中受损较为明显, 2021 年产品毛利率呈现下行趋势, 公司整体毛利率从 25.44% 降至 22.55%。

图表 87: 主要原材料采购价格涨幅



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 88: 公司毛利率变化



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

过去两年铜价大幅上涨, 目前已有明显回落, 预期带动公司毛利率修复。以公司最主要的采购材料漆包线为例, 其价格与铜价紧密相关, 过去两年在铜价大幅上升的背景下, 漆包线采购成本也有大幅提升, 2021 年度涨幅达到 31%, 4 月底以来伴随大宗商品价格的回落, 预期公司成本端将有明显改善, 毛利率有望得到明显改善。

图表 89: 铜丝价格走势 (元/吨)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

五、盈利预测与估值

假设高纯球形石墨不含税售价为 **1.6 万元/吨**，则 **2022-2024 年球形石墨实现收入 3.87、7.08 和 11.05 亿元**。鳞片石墨可以分为正目鳞片和负目鳞片，其中负目鳞片可通过表面改性制成球形石墨，而余下尾料亦可通过回收实现创收。公司目前拥有 2 万吨高纯球形石墨的生产能力，预计 2023 年扩产后能达到 5 万吨产能。假设公司在明年可实现纯化工艺，而高纯球形石墨不含税售价为 1.6 万元/吨，纯化前后单吨毛利分别为 4000 和 6000 元。则 2022-2024 年球形石墨实现收入 3.87、7.08 和 11.05 亿元，实现毛利 1.17、3.40、5.35 亿元。

假设正目鳞片占鳞片石墨 **30%**的产能，且单吨售价和毛利为 **5300 和 3500 元**，则 **2022-2023 年正目鳞片实现收入 0.34、1.36 和 2.20 亿元**，实现毛利 **0.22、0.90 和 1.45 亿元**。

假设可膨胀石墨及石墨纸单吨售价为 **2000 元**，则对应 **2022-2024 年每年收入均为 0.25 亿元**。公司全资子公司哈工碳基拥有 1.2 万吨可膨胀石墨及 600 吨石墨纸年产能，假设售价均为 2000 元/吨，毛利为 1000 元/吨，则对应 2022-2024 年每年收入均为 0.25 亿元，毛利均为 0.13 亿元。

图表 90: 哈工石墨业绩预测 (亿元)

	2022E	2023E	2024E
球形石墨			
收入	3.87	7.08	11.05
毛利	1.17	3.40	5.35
正目鳞片			
收入	0.34	1.36	2.20
毛利	0.22	0.90	1.45
哈工碳基			
收入	0.25	0.25	0.25
毛利	0.13	0.13	0.13
总收入 (亿元)	4.46	8.69	13.50
YOY		94.7%	55.4%
毛利率	34.1%	50.9%	51.4%
净利润 (亿元)	0.92	3.33	5.38
YOY		263.6%	61.4%

资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

预计 2022-2024 年哈工石墨营业总收入分别为 **4.46/8.69/13.50** 亿元, 毛利率为 **34.1%/50.9%/51.4%**; 净利润分别为 **0.92/3.33/5.38** 亿元, 对应的净利率为 **20.6%/38.4%/39.9%**。

在 2022-2024 年对哈工石墨不具有控制权的情况下, 对应公司分别实现营收 **12.19/14.77/17.82** 亿元。假设 2022-2024 年潜水泵收入增速为 25%/20%/20%, 毛利率维持 24.0%; 花园泵收入增速和毛利率为 20%以及 23%; 深井泵收入增速为 50%/40%/30%, 毛利率维持 16%; 喷泉泵收入增速为 50%/40%/30%, 毛利率维持 21%。则对应 2022-2024 年公司实现收入 12.19/14.77/17.82 亿元。

在 2022-2024 年持有哈工石墨 **20%** 股权情况下, 对应实现归母净利润 **1.21/1.82/2.47** 亿元。由于公司在今年 5 月取得哈工石墨股权, 因此在今年的 0.92 亿净利润中, 计入公司投资收益的为 0.11 亿元 ($0.92 \times 20\% \times 7/12$), 若在 2024 年前公司持有股权均为 20%, 则 2023 和 2024 年哈工石墨将为公司带来 0.67/1.08 亿元投资收益。假设 2022-2024 年公司销售费用率为 2.4%/2.3%/2.2%, 管理费用率为 5.0%/4.8%/4.5%, 研发费用率均为 3.5%, 财务费用率为 2.0%/2.8%/2.8%, 则对应公司实现归母净利润 1.21/1.82/2.47 亿元。

图表 91: 公司业绩预测 (亿元)

	2021	2022E	2023E	2024E
潜水泵				
收入	7.03	8.79	10.55	12.65
YOY	35.0%	25.0%	20.0%	20.0%
毛利率	23.1%	24.0%	24.0%	24.0%
花园泵				
收入	2.03	2.44	2.92	3.51
YOY	26.1%	20.0%	20.0%	20.0%
毛利率	22.1%	23.0%	23.0%	23.0%
深井泵				
收入	0.27	0.41	0.57	0.74
YOY	77.7%	50.0%	40.0%	30.0%
毛利率	15.7%	16.0%	16.0%	16.0%
喷泉泵				
收入	0.19	0.29	0.40	0.52
YOY	59.6%	50.0%	40.0%	30.0%
毛利率	20.8%	21.0%	21.0%	21.0%
其他				
收入	0.23	0.28	0.33	0.40
YOY	-20.7%	20.0%	20.0%	20.0%
毛利率	21.7%	22.0%	22.0%	22.0%
总收入 (亿元)	9.75	12.19	14.77	17.82
YOY	32.2%	25.0%	21.1%	20.7%
毛利率	22.6%	23.4%	23.4%	23.3%
投资收益 (哈工石墨)		0.11	0.67	1.08
归母净利润 (亿元)	0.92	1.21	1.82	2.47
YOY	-5.08%	30.6%	51.3%	35.4%
净利率	9.5%	9.9%	12.4%	13.9%

资料来源: Wind, 国盛证券研究所 (注: 假设公司持有哈工石墨股权比例保持在 20%)

公司享有实控人股权优先受让权, 未来或将持有哈工石墨 51% 股权。当前公司持有 20% 哈工石墨股权, 在此前提下, 哈工石墨在 2022-2024 年能为公司带来 0.11/0.67/1.08 亿元的投资收益。而由于公司享有实控人股权的优先受让权, 直到持有 51% 以上股权成为哈工石墨的控股股东, 因此未来哈工石墨收入和利润或将并表。

首次覆盖, 予以“买入”评级。考虑到公司传统水泵业务和新切入的天然石墨负极, 我们选取凌霄泵业、贝特瑞、璞泰来和杉杉股份作为可比公司, 2022-2024 年平均估值分别为 21.9x/16.2x/12.8x。2022-2024 年公司 PE 分别为 34.4x/22.7x/16.8x。考虑到哈工石墨收入体量的快速增长, 以及公司控股哈工石墨的可能性, 公司盈利与估值水平将有进一步提升的空间。首次覆盖, 予以“买入”评级。

图表 92: 可比公司估值比较 (截至 2022.08.01 收盘)

证券代码	证券简称	市值 (亿元)	PE (2022E)	PE (2023E)	PE (2024E)
002884.SZ	凌霄泵业	72	12.2	10.1	8.2
835185.BJ	贝特瑞	477	20.7	14.9	11.3
603659.SH	璞泰来	1,041	35.1	24.6	19.4
600884.SH	杉杉股份	660	19.7	15.2	12.4
	平均值		21.9	16.2	12.8
603617.SH	君禾股份	41	34.4	22.7	16.8

资料来源: Wind, 国盛证券研究所 (注: 凌霄泵业、贝特瑞、杉杉股份均采用 Wind 一致预期)

六、风险提示

下游需求不及预期。下游需求会受到宏观经济、各国政策等因素影响,若下游需求走弱,会对公司生产经营造成影响。

公司采矿探矿权证取得进度不及预期。若公司两个天然石墨矿的矿权获得时间慢于预期,会对公司的成本和生产造成一定影响。

公司产能建设及投放不及预期。如果公司的新产能建设进度延期,会影响公司的产销量,对公司未来业绩造成影响。

下游技术路径变化风险。哈工石墨的主要方向为天然石墨产业链,若下游电池和负极材料的技术路径发生变化,会对公司的生产销售造成影响。

增资具有不确定性。若公司未来取消对哈工石墨进一步的增资计划或因客观原因无法提高股权份额,则或将影响公司的盈利与估值水平。

免责声明

国盛证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及其研究人员对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可能会随时调整。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

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

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

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

分析师声明

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

投资评级说明

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

国盛证券研究所

北京

地址：北京市西城区平安里西大街26号楼3层
 邮编：100032
 传真：010-57671718
 邮箱：gsresearch@gszq.com

南昌

地址：南昌市红谷滩新区凤凰中大道1115号北京银行大厦
 邮编：330038
 传真：0791-86281485
 邮箱：gsresearch@gszq.com

上海

地址：上海市浦明路868号保利One56 1号楼10层
 邮编：200120
 电话：021-38124100
 邮箱：gsresearch@gszq.com

深圳

地址：深圳市福田区福华三路100号鼎和大厦24楼
 邮编：518033
 邮箱：gsresearch@gszq.com