

金雷股份 (300443.SZ)

主轴龙头盈利修复，锻铸双驱放量在即

财务指标	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入 (百万元)	1,651	1,812	2,891	3,733	4,901
增长率 yoy (%)	11.8	9.7	59.6	29.1	31.3
归母净利润 (百万元)	496	352	597	822	1,066
增长率 yoy (%)	-5.0	-29.0	69.4	37.7	29.7
ROE (%)	15.3	9.8	9.5	11.7	13.2
EPS 最新摊薄 (元)	1.90	1.35	2.28	3.14	4.07
P/E (倍)	19.5	27.5	16.2	11.8	9.1
P/B (倍)	3.0	2.7	1.5	1.4	1.2

资料来源：长城证券产业金融研究院

打造“锻+铸”双驱动发展新局面，多元优势打造龙头地位。公司深耕风电行业十余年，具有全流程铸锻造生产能力，上市以来产能持续提升，产销量稳步增长，风电主轴产品涵盖 1.5-12MW 多种主流机型，并将具备 15MW 以上机型的铸件供应能力。公司具备技术研发、成本控制、产品质量、客户资源、产能扩张等多方面优势；行业首创超大异形孔风机轴锻造技术叠加产业纵向布局实现钢锭自供，大幅降低直接材料成本；高品质的锻件产品以及具备“三高”特性的铸件产品获得客户青睐；海内外并行拓展客户，成为全球前 15 大整机制造商中大部分的供应商；“海上风电核心部件数字化制造项目”一期 2023H2 投产达产后将新增募投铸件产能 10 万吨，后续全面建设达产后总共将实现 40 万吨产能增量，公司市占率有望稳步提升，业绩有望迎来持续增长。

把握海上风电大型化发展机遇，切入铸造市场并迅速拓展产能。公司积极响应风机远海化、大型化趋势，有序扩大锻造产能，提升大兆瓦海上风机主轴锻件生产能力。公司于 2021 年正式切入铸造主轴新兴领域，建设投产 8000 支 MW 级风电主轴铸锻件项目及设立海上风电核心部件数字化制造项目，快速布局产能，为铸件业务奠定产能基础。目前已经完成部分铸造主轴客户的产品认证并实现批量交付，随着铸造业务全流程供应链不断成熟，铸造主轴及其他大型风电铸件产品需求逐步放量，铸造产品将成为公司营收增长的第二曲线。

自由锻件业务丰富产品结构，产能转换支撑业务持续增长。公司充分利用小兆瓦产能生产自由锻件，丰富产品结构，挖掘产能潜力，发挥技术优势，目前以紧密轴为主，产品涵盖工业鼓风机、冶金设备、矿山机械、船用轴、法兰轴、水电轴、发电机轴等多个领域，涉及风电、水电、船舶、矿业等多个行业。该业务营业收入保持持续增长，2018-2022 年营收同比增速始终保持在 50% 以上，5 年的 CAGR 为 83.83%。毛利率仅略低于风电主轴业务，定增募投“海上风电主轴与其他精密传动轴建设项目”于 2021 年已经全面达产，提升自由锻件产能。随着大兆瓦主轴的需求逐步起量，小兆瓦锻造主轴产能裕量增加，可转向生产自由锻件产品，为业务拓展提供产能保证。

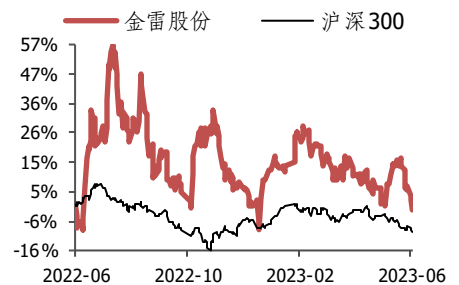
投资建议：金雷股份作为风电主轴龙头企业，受益于风电装机放量和单机容量大型化发展趋势，成长性强。我们预计 2023-2025 年公司营业收入为 28.91/37.33/49.01 亿元，同比增长 59.6%/29.1%/31.3%；归母净利润为 5.97/8.22/10.66 亿元，同比增长 69.4%/37.7%/29.7%，EPS 分别为 2.28/3.14/4.07 元/股（已考虑公司定增，假设 2023 年底前完成定增），对应 PE 分别为 16X/12X/9X。首次覆盖，予以“增持”评级。

增持（首次评级）

股票信息

行业	电力设备及新能源
2023 年 6 月 7 日收盘价 (元)	37.05
总市值 (百万元)	9,697.97
流通市值 (百万元)	6,831.76
总股本 (百万股)	261.75
流通股本 (百万股)	184.39
近 3 月日均成交额 (百万元)	177.04

股价走势



作者

分析师于夕朦

执业证书编号：S1070520030003

邮箱：yuximeng@cgws.com

联系人王泽雷

执业证书编号：S1070121120022

邮箱：wangzelei@cgws.com

相关研究

- 1、《盈利能力持续提升产能建设稳步推进-日月股份 603218 公司年报及一季报点评》2023-04-25

风险提示：风电装机不及预期；原材料价格波动；公司扩产计划不及预期；
汇率波动及外汇政策变化风险

内容目录

1. 公司：锻造主轴全球龙头，进军大型铸件领域.....	5
1.1 深耕锻造领域多年，强势切入铸造业务.....	5
1.2 营业收入稳定增长，盈利水平短期波动.....	6
1.3 客户资源具备优势，募投项目进展良好.....	8
2. 行业：风电成长确定性强，大型化推动主轴需求转型.....	10
2.1 海外坚定能源转型，国内风电装机增长新周期.....	10
2.2 海上风电发展明确，大型化趋势推动风机零部件发展.....	11
2.3 大兆瓦风机铸件主轴具有优势.....	13
2.3.1 主轴环节成本占比小，为风电整机关键零部件.....	13
2.3.2 锻造主轴多用于陆上双馈风机，铸造主轴多用于上半直驱风机.....	14
2.3.3 大型化带动铸件发展，大兆瓦布局具备优势.....	16
3. 公司：多方优势巩固龙头地位，打造铸造第二增长曲线.....	18
3.1 主轴业务具备多方面优势，市场份额有望持续提升.....	18
3.1.1 拥有铸锻造全球成生产能力，首创空心技术形成壁垒优势.....	18
3.1.2 战略顺应行业趋势，合理利用产能优势.....	20
3.1.3 原材料自供+空心主轴技术带来成本优势.....	20
3.1.4 产品品质行业领先，客户资源优势逐步体现.....	22
3.2 自由锻件充分利用产能，产品结构丰富增强盈利能力.....	23
4. 盈利预测与投资建议.....	25
4.1 盈利预测.....	25
4.2 估值与投资建议.....	25
风险提示.....	26

图表目录

图表 1: 公司发展历程.....	5
图表 2: 公司主要产品.....	6
图表 3: 截至 2022 年底股权结构图.....	6
图表 4: 营业收入 2018-2022 年 CAGR23.07%.....	7
图表 5: 2022 年归母净利润同比下降 29%.....	7
图表 6: 风电主轴为公司主要产品.....	7
图表 7: 国内外营业收入可相互弥补.....	7
图表 8: 盈利能力年度变化情况.....	8
图表 9: 期间费用率变化情况.....	8
图表 10: 公司主要客户.....	8
图表 11: 募投项目进展情况.....	8
图表 12: 预计 2025 年全球新增风电装机 151GW.....	10
图表 13: 欧洲居民电价 2022 年波动较大.....	10
图表 14: 2022 年新增装机量前 5 名国家共占 72%.....	11
图表 15: 2022 年全国累计装机 365.4GW.....	11
图表 16: 2022 年新增装机中海风占比 11.3%.....	11
图表 17: 预计海风新增装机持续增持.....	11
图表 18: 国内风电新增装机预计保持增长.....	12
图表 19: 各地方海风建设政策.....	12
图表 20: 平均单机功率上升趋势明显.....	13
图表 21: 2022 年新增装机中 4.0-4.9 MW 占比最大.....	13
图表 22: 主轴示意图.....	13
图表 23: 主轴产业链.....	13
图表 24: 主轴成本占比较小.....	14
图表 25: 主轴环节毛利率较高.....	14
图表 26: 锻造、铸造对比.....	14
图表 27: 三种技术路线对比.....	15
图表 28: 未来"半直驱和双馈"占据主流.....	15

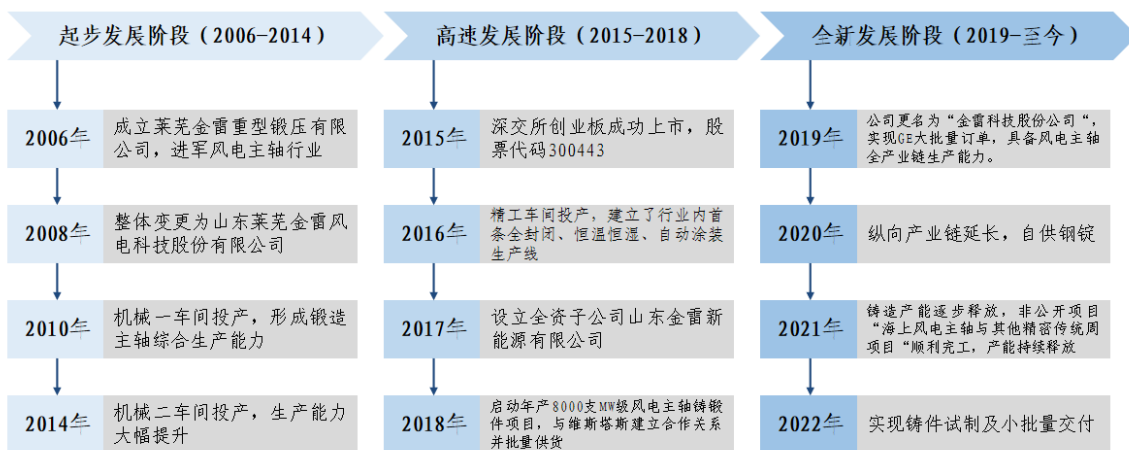
图表 29: 锻造主轴-双馈机型.....	15
图表 30: 铸造主轴-半直驱机型.....	15
图表 31: 大尺寸锻造难点.....	16
图表 32: 风电铸件主要厂商扩产计划.....	16
图表 33: 行业呈现双寡头竞争格局.....	17
图表 34: 主轴产品营收保持增长.....	17
图表 35: 锻造主轴流程图.....	18
图表 36: 公司市占率逐年增长.....	18
图表 37: 公司部分重要技术.....	18
图表 38: 2022 年研发费用率高于可比公司 1.06pct.....	19
图表 39: 积极布局大兆瓦产能.....	19
图表 40: 公司积累了丰富的全流程制造能力.....	19
图表 41: 公司 2023-2025 年产能预计增长情况.....	20
图表 42: 积极布局大兆瓦主轴产能.....	20
图表 43: 空心锻造与深孔加工对比.....	21
图表 44: 直接材料成本占比逐年下降.....	21
图表 45: 生铁、废钢价格价格走势.....	21
图表 46: 主轴销量保持领先.....	21
图表 47: 近三年毛利率优势较为明显.....	21
图表 48: 近年单吨售价高于可比公司.....	22
图表 49: 2016 年 CR10 风机制造商市占率共 75%.....	22
图表 50: 2022 年 CR10 风机制造商市占率共 86.9%.....	22
图表 51: 公司主要客户.....	23
图表 52: 水泥矿山自由锻件.....	23
图表 53: 能源发电自由锻件.....	23
图表 54: 2018-2022 年自由锻件营业收入 CAGR83.83%.....	24
图表 55: 自由锻件毛业务维持较高水平.....	24
图表 56: 单吨价格稳中有增.....	24
图表 57: 2022 年产销量突破 1.4 万吨.....	24
图表 58: 公司盈利预测 (单位: 百万元).....	25
图表 59: 可比公司估值.....	26

1. 公司：锻造主轴全球龙头，进军大型铸件领域

1.1 深耕锻造领域多年，强势切入铸造业务

风电锻造主轴龙头企业，顺应需求布局铸造产能。金雷科技股份公司（简称“金雷股份”）成立于 2006 年，深耕于风电主轴行业及其他各类大型铸锻件的研发、生产和销售，风电主轴产品涵盖 1.5-12MW 多种主流机型，并将具备 15MW 以上机型的铸件供应能力。公司于 2015 年 4 月在深交所创业板上市，2019 年更名为“金雷科技股份公司”，如今已成为全球最大、最专业的风电锻造主轴制造商之一，是国内少数几家已实现产品出口欧美的风电主轴制造商之一，成为全球前 15 名整机制造商中的大部分企业的供应商。公司布局的铸造产能已于 2022 年成功投产并实现产品批量销售，开启第二增长曲线。

图表1: 公司发展历程



资料来源：公司官网、定增募集说明书、长城证券产业金融研究院

公司发展历程可分为三个阶段：

- （1）发展起步阶段（2006-2014 年）布局锻造主轴业务，但初期受制于资金和技术，2006 年公司主要产品为自由锻件与 1.5MW 的主轴粗加工件。2008 年后逐步实现产能释放，产品多元化。
- （2）高速发展阶段（2015-2018 年）公司逐步完善工艺流程，形成从钢锭到锻件产品的全产业链生产模式，不断开拓国际市场，2015 年上市后加速投产，2018 年启动年产 8000 支 MW 级风电主轴铸锻件项目。
- （3）全新发展阶段（2019 至今）2020 年进一步向产业链上游延伸，实现钢锭自供对冲原材料涨价风险，同时切入铸件领域，具备铸造主轴全流程供应链，2021 年启动海上风电核心部件数字化制造项目提升铸造产能。

锻造业务不断巩固，强势切入铸造业务。公司主要业务分为风电主轴和自由锻件业务，其中主轴业务处于行业领先地位。公司充分发挥大兆瓦主轴产品优势，2021 年铸造产品产能释放，目前产品覆盖 1.5MW 至 12MW 的多种机型。自由锻件业务领域，公司可生产直径 4000mm 以内、长度 20m 以内、单重 50t 以内的各种轴类、筒体、盘类等其他异形锻件，下游覆盖水泥矿山、能源发电、冶金、船舶、造纸等多行业。

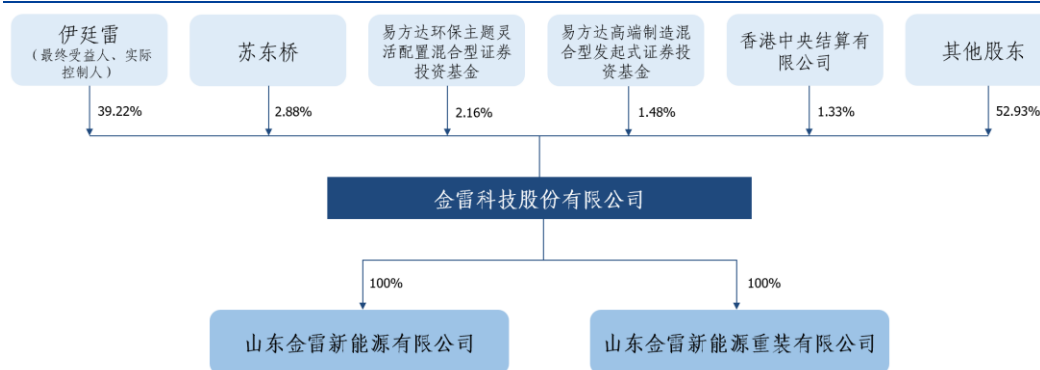
图表2: 公司主要产品

产品类别	产品概况	产品图片		
风电主轴	主要用于联接叶片转轮体和增速机，目前主要覆盖1.5-8MW系列风机主轴	锻造主轴	铸造主轴	主轴配件
				
自由锻件	可生产直径4000mm以内、长度20m以内、单重50t以内的各类轴类、筒体、盘类等其他异形锻件	水泥矿山类	能源发电类	轴承座
				

资料来源: 公司官网、长城证券产业金融研究院

公司股权结构稳定，伊廷雷为实际控制人。截至2022年底，董事长伊廷雷作为公司实际控制人及最终受益人，直接持股39.22%，与伊廷学、刘银平构成一致行动人关系，合计持有39.98%的股份，控制权集中。业务布局方面，公司全资子公司山东金雷新能源重装有限公司主要负责建设山东东营“海上风电核心部件数字化制造项目”，为公司铸造产能提供支持；全资子公司山东新能源有限公司主营风能、太阳能发电项目的开发、生产、销售。公司管理层具备雄厚的技术背景和丰富的管理经验，精准把握公司战略方向，为公司发展提供保证。

图表3: 截至2022年底股权结构图

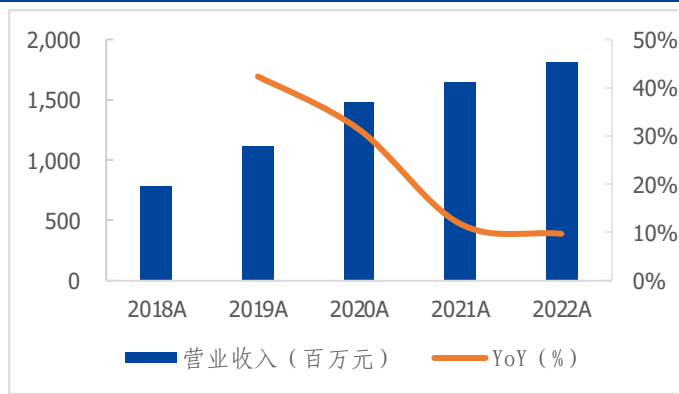


资料来源: 公司2022年度报告、长城证券产业金融研究院

1.2 营业收入稳定增长，盈利水平短期波动

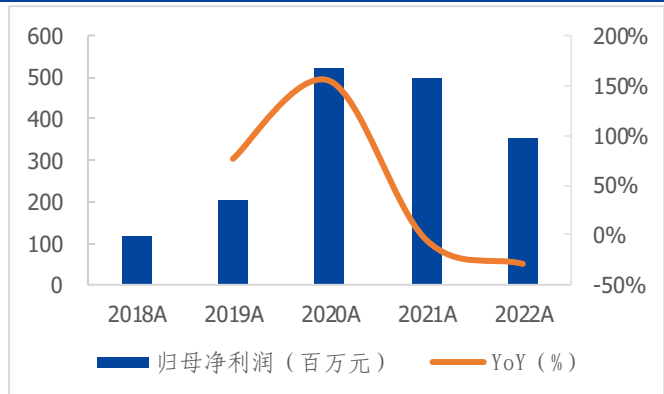
行业压力下营业收入仍稳步增长，归母净利润有望逐步回升。受益于国内风电行业装机量的增长和公司的业务拓展，营业收入呈现稳定增长状态，由2018年的7.90亿元增长至2022年的18.12亿元，CAGR为23.07%。2020年归母净利润达到高点，同比增长高达154.50%，主要系国内陆上风电抢装；2021年原材料价格大幅上涨，2022年国内疫情散发影响风电行业整体装机进度，进而延缓了整个产业链发货量，公司在行业整体阶段下行和盈利空间受到挤压的双重压力下，归母净利润有所回落，分别为4.96亿元和3.52亿元。

图表4: 营业收入 2018-2022 年 CAGR23.07%



资料来源: 公司 2018-2022 年年度报告、长城证券产业金融研究院

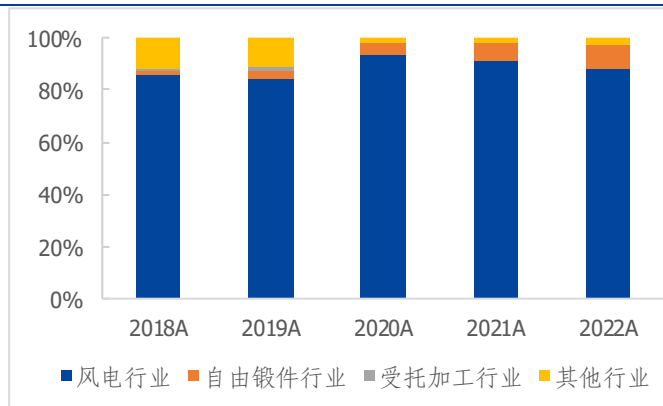
图表5: 2022 年归母净利润同比下降 29%



资料来源: 公司 2018-2022 年年度报告、长城证券产业金融研究院

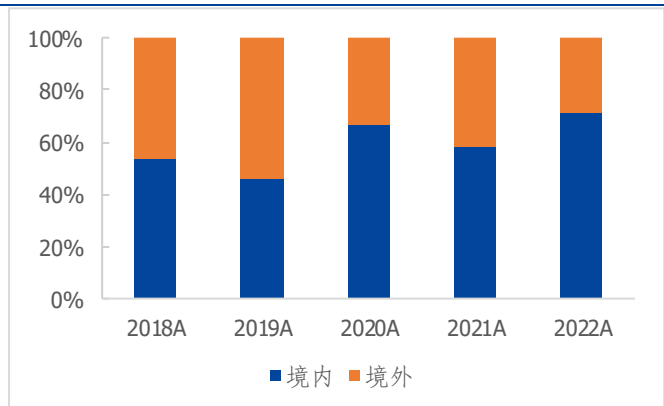
主营产品为风电主轴，坚持海内外并行战略。目前公司业务主要分为风电行业、自由锻件行业和其他，其中风电主轴业务为公司营业收入的绝对主体，占比始终保持在 85% 以上。随着锻造业务持续发展以及铸造业务的产能释放，风电主轴业务将持续发挥支柱作用。公司通过权衡国内外市场情况合理分配资源，在国内风电产业弱周期阶段，提前布局国外市场，有效降低了国内产业周期波动影响。2021 年国内新增装机容量下滑和供应链不畅导致国内订单需求下降，但公司国外订单的增长可以有效弥补了国内市场的不良影响，境外收入占比较 2020 年上涨 8.24pct。

图表6: 风电主轴为公司主要产品



资料来源: 公司 2018-2022 年年度报告、长城证券产业金融研究院

图表7: 国内外营业收入可相互弥补

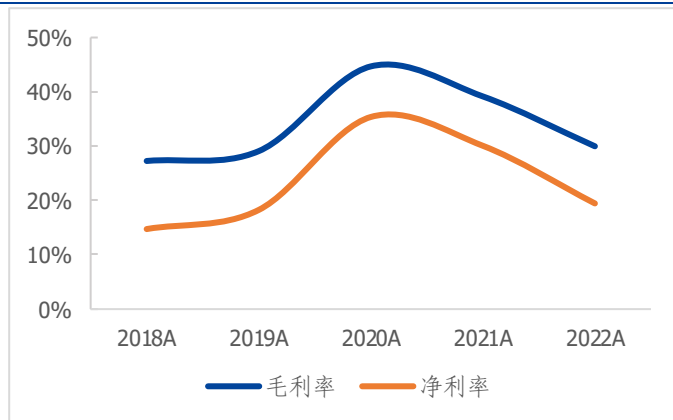


资料来源: 公司 2018-2022 年年度报告、长城证券产业金融研究院

盈利能力高位回落触底回升，逐季度修复趋势明显。公司自 2020 年实现原材料自供，毛利率显著提升处于高位，约 44.68%，同比增长 15.60pct；2021-2022 年毛利率呈现下降趋势，主要系原材料价格波动、海运费持续提升以及所用能源如电力、天然气价格大幅增长，2022 年总体毛利率约 29.98%，同比下降 9.18pct。分单季度来看，受益于风电行业复苏、海运费压力减缓、生铁废钢等原材料价格回落，毛利率逐步回升，2022Q1-2023Q1 连续五个季度的单季毛利率分别为 26.94%、27.44%、29.87%、33.03%、34.46%，我们预计随着全球风电行业加速复苏带来的需求改善，以及大宗原材料价格维持低位，公司盈利能力仍有一定修复空间，有望维持相对较高水平。

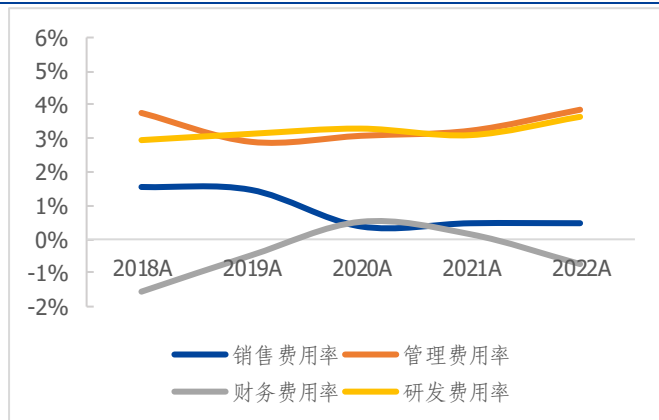
期间费用控制能力强，持续加大研发投入。公司自 2017 年进入精细化发展阶段，对费用把控更加稳定，多年来期间费用率保持稳定。2022 年管理费用率小幅增长，管理费用同比增长 30.91%，主要系子公司金雷重装增加人员；同时公司不断加大研发投入，研发费用率保持在 3% 以上，并逐年有所提升，2022 年研发费用为 0.66 亿元，2018-2022 年期间 CAGR 约 30%。

图表8: 盈利能力年度变化情况



资料来源: 公司 2018-2022 年年度报告, 长城证券产业金融研究院

图表9: 期间费用率变化情况



资料来源: 公司 2018-2022 年年度报告, 长城证券产业金融研究院

1.3 客户资源具备优势, 募投项目进展良好

积极拓展海内外客户, 与多家企业建立战略合作。公司是全球领先风电整机制造商维斯塔斯、西门子歌美飒、GE、恩德安信能、远景能源、上海电气、国电联合动力、运达股份等的核心主轴供应商, 并与三一重能、金风科技、中国中车等企业建立了良好的战略合作关系。随着主营产品结构的优化, 公司持续拓展新客户, 如 2022 年开发了哈电风能、明阳智能等客户, 保证市占率持续升高, 2022 年全球市占率增长至 31%, 创历史新高。

图表10: 公司主要客户



资料来源: 公司官网, 长城证券产业金融研究院

募投项目稳步推进, 产能布局不断完善。公司于 2020 年切入铸造业务, 2021 年“年产 8000 支 MW 级风电主轴铸锻件项目二期”成功投产, 正式步入铸造市场。2022 年“海上风电主轴与其他精密传动轴建设项目”完成建设, 募投项目“海上风电核心部件数字化制造项目”一期规划的 10 万吨铸造产能将于 2023 年中正式投产, 多个产线可同时满足各家主机厂商不同技术路线不同机型的需求, 为公司的未来发展奠定产能基础。

图表11: 募投项目进展情况

时间	项目名称	项目详情
2015 年	2.5MW 以上风力发电主轴产业化项目	基于公司现有大 MW 级风电主轴产品技术运用的扩产升级建设项目, 于 2011 年 8 月被列为国家火炬计划项目。新增锻件产能 40000 吨/年, 优先用于生产 2.5MW 以上风电主轴

2020年	海上风电主轴与其他精密传动轴建设项目	优化产品结构，培育新的利润增长点，满足市场及客户多样化需求且扩展其他精密传动轴和铸造主轴的产能，新增锻造主轴产能 24000 吨、其他精密传动轴产能 30000 吨、铸造轴 10000 吨
2022年	海上风电核心部件数字化制造项目	达产后将新增 10 万吨 5MW 及以上大型风电铸件制造能力，同时布局轮毂、底座、轴承座等风电配套零部件产能

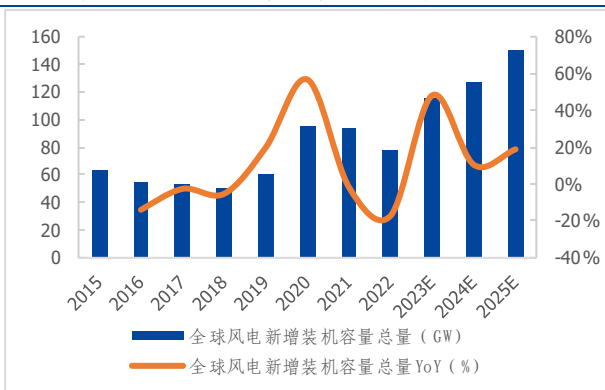
资料来源：公司 2018-2022 年年度报告、定增募集说明书、长城证券产业金融研究院

2. 行业：风电成长确定性强，大型化推动主轴需求转型

2.1 海外坚定能源转型，国内风电装机增长新周期

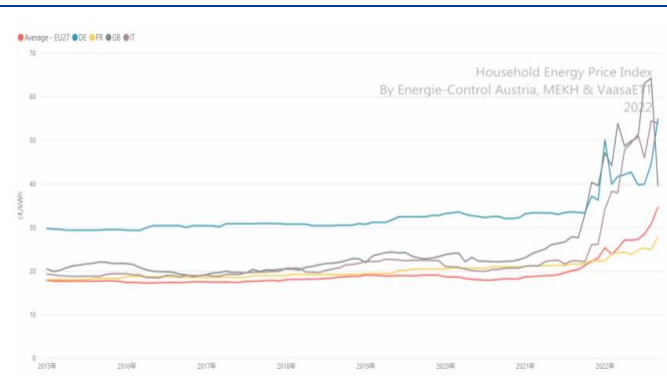
欧洲坚定能源转型，全球风电装机稳步增长。2021 年 H2 欧洲能源价格由于高通胀已处于高位，2022 年年初俄乌战争后天然气供应量受限，传统能源价格水涨船高，欧洲电价持续上涨，推动海外能源转型，2022 年 Q3 欧盟平均居民电价达最高值。根据 GWEC 的统计与分析，全球新增风电装机将保持增长状态，2022 年新增装机约 77.6GW，预计 2025 年达到 151GW，CAGR 为 24.85%。

图表12: 预计 2025 年全球新增风电装机 151GW



资料来源: GWEC、长城证券产业金融研究院 (含预测)

图表13: 欧洲居民电价 2022 年波动较大

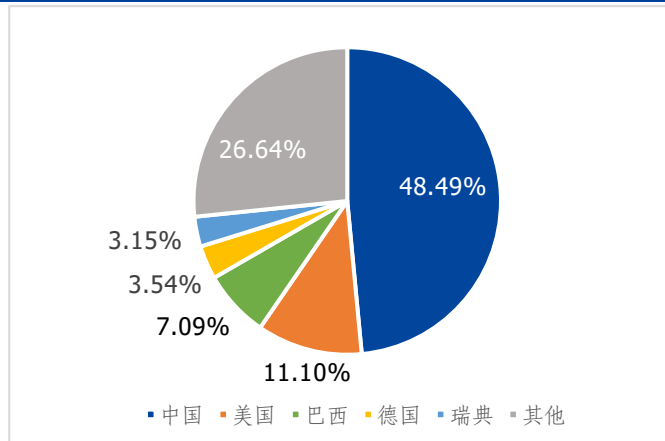


资料来源: HEPI、长城证券产业金融研究院

中国新增装机容量排名第一，2022 年吊装并网均有延迟，2023 年预计装机加速。从主要分布区域来看，全球风电产业已形成亚太、欧洲和美洲三大风电市场，2022 年全球风电新增装机容量中，中国占全球风电新增装机总比例 48.49%，排名第一。根据电气风电 2022 年年报，2022 年我国风电招标规模创历史新高，总招标规模达 86.9GW。风电项目建设周期约为 1-2 年，2022 年我国风电新增吊装容量约 49.83GW，同比下降 10.98%，仍有较大规模风电已招标尚未吊装。同时 2022 年受供应链不畅和运输阻塞影响，部分风电项目延迟结转，并网容量仅为 37.63GW，同比下降 20.90%，存在部分项目将于下一年完成并网。2023Q1 全国新增风电并网规模为 10.4GW，尤其是 3 月份新增装机量达 4.56GW，同比增长 110.14%，预计未来 1-2 年装机有望加速发展。

老旧风场改造扩大市场空间，分散式风电发展推动行业需求。2021 年末，国家能源局公布了《风电场改造升级和退役管理办法》，鼓励并网运行超过 15 年的风电场进行改造，所以 2000 年初安装的风电机组早已老化且单机容量明显落后于当前水平，以 3MW 以上的机组代替 1.5MW 以下机组可以有效减小风场的安全隐患和运维成本，增加风能的利用率，明显增加发电收益，发电量可提升一倍至数倍。这种“以大代小”的实施方式和 1: 2 的扩容比将带来 200GW 的市场空间。根据 CWEA 统计，2021 年中国分散式风电累计装机容量约 10GW，同比增 414.62%；据 CWEA 测算，在全国约 1/7 的行政村中安装风电机组即可实现 1000GW 的风电装机，分散式风电的发展将提振行业需求。

图表14: 2022年新增装机量前5名国家共占72%



资料来源: GWEC、长城证券产业金融研究院

图表15: 2022年全国累计装机365.4GW



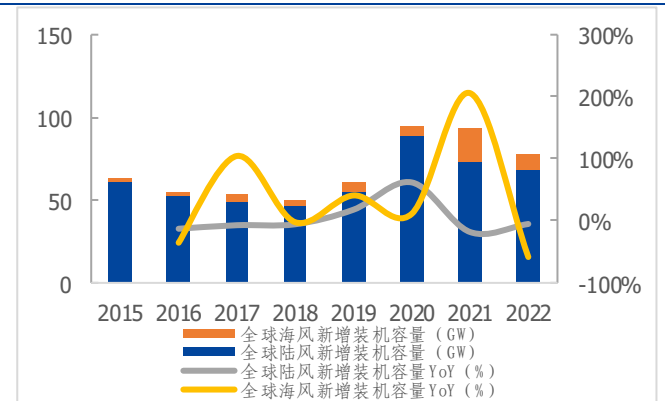
资料来源: GWEC、长城证券产业金融研究院

2.2 海上风电发展明确，大型化趋势推动风机零部件发展

海上风电成为未来重要发展方向，带动整机大功率方向。海上风电在技术的支撑和政策的引导下快速发展，主要系海上风资源丰富且稳定，相比于陆上风电具有风速更大、风垂直切变更小、主导方向稳定等优势。此外，海上风电不占用土地资源，接近沿海用电负荷中心，可以实现就地消纳，避免远距离输电造成的浪费，风电场从陆上向海上发展已经成为新趋势。距离海岸线越远，风速越大，发电量明显增加。因此随着海上风电的蓬勃发展也会带动风电整机向功率更大、水域更深、成本更低的方向发展。根据GWEC的统计，2022年全球海上风电累计装机容量达64GW，新增海上风电装机8.8GW，占风电新增装机总容量的11.34%。

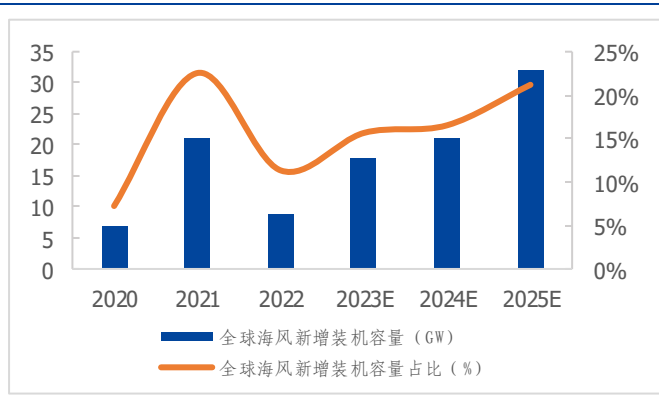
欧洲政策旨在加强能源安全和海上风电合作。根据新华网、北极星风力发电网、国际风力发电网的新闻报道，欧盟计划2030年将波罗的海上风电装机容量由2.8GW提升至19.6GW；德国、丹麦、荷兰、比利时四国承诺2050年底海上风电装机容量增加10倍；美国于2022年1月提出实现2030年部署30GW海上风电目标；日本、越南等国家均设定竞争性的海风电价机制，预计海上风电将迎来高速发展。2025年全球海上风电新增装机将达到32GW，海上风电装机量占当年新增总装机量的比例也会从2022年的11.3%提升至21%。

图表16: 2022年新增装机中海风占比11.3%



资料来源: GWEC、长城证券产业金融研究院

图表17: 预计海风新增装机持续增持

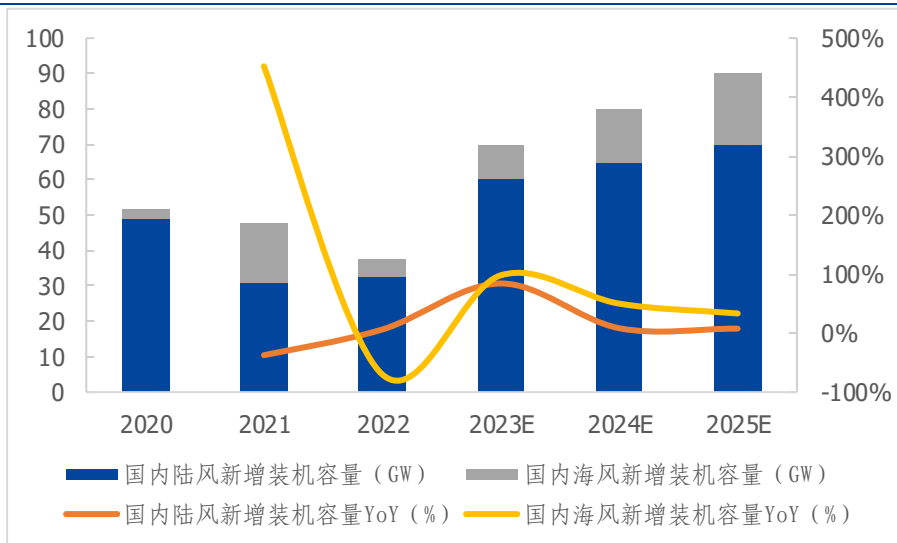


资料来源: GWEC、长城证券产业金融研究院

海上风电政策推进，装机规模有望持续扩张。2022年我国海上风电新增装机容量达5.05GW，位居全球首位，约占全球海上新增装机容量的57.39%。随着“十四五”期间沿海省份海上风电发展政策的出台和补贴支持，沿海地区海风将迎来快速增长。根据

中研普华研究院的统计，截至 2022 年末国内沿海省市开工或规划的海上风电装机规模接近 110GW。海上风电增长速度高于陆上风电，将成为未来风力发电新的发展方向，预计 2030 年我国新增海上风电装机为 47GW，2022-2030 年 CAGR 为 32.16%。

图表 18: 国内风电新增装机预计保持增长



资料来源: GWEC, 长城证券产业金融研究院

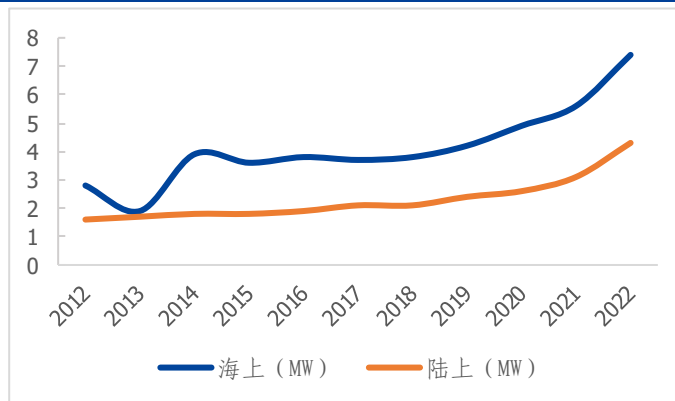
图表 19: 各地方海风建设政策

省份	政策文件	详细内容
山东	《山东省海上风电建设工程行动方案》	加快实施国管海域深远海场址开发。积极推动国家批准用海项目前期工作，争取纳入国家深远海海上风电示范，实现与省管海域项目接连开发，至 2025 年累计开工 700 万千瓦左右，并网 300 万千瓦以上
福建	《福建省“十四五”能源发展专项规划》	稳妥推进国管海域深远海海上风电项目，加强建设条件评估和深远海大容量风电机组、远距离柔性直流输电、海上风电融合发展技术论证，示范化开发 480 万千瓦
上海	《上海市能源电力领域碳达峰实施方案》	“十四五”启动实施百万千瓦级深远海海上风电示范，建设厂址至崇明北通道，“十五五”建成深远海海上风电示范，建设场址至浦东南通道，消纳大规模深远海风电
广东	《促进海上风电有序重点打造海上风电基地，积极协调国家同开发和相关产品可持续发展的实施方案》	重点打造海上风电基地，积极协调国家同开发和相关产品可持续发展的实施方案
广东	《阳江市能源发展“十四五”规划》	积极推动国管海领域超过 2000 万千瓦的深远海资源摸排和纳规工作
江苏	《江苏省“十四五”生态环境基础设施建设规划》	大力发展可再生能源，重点加大深远海海上风电开发力度，2025 年底全省风电装机达 2800 万千瓦以上

资料来源: 各省政策、长城证券产业金融研究院

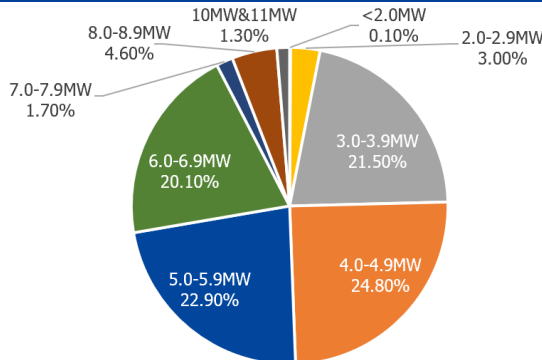
风电机组大型化是降本的主要途径，平价时代大型化进程明显加快。风电整机及配套部件正向着大功率、节能化的方向发展。根据 CWEA 数据，我国新增陆上风电机组平均单机容量由 2012 年的 1.6MW 提升至 2022 年的 4.3MW，海上风电新增装机的机组平均功率由 2.8MW 增长至 7.4MW，增长超过 260%。2022 年新增装机容量中 5MW 以上风机占比约 50.6%，超过一半，2022 年年末最新招标单机容量达 10MW 以上，14MW 及更大容量机型也在逐步推出，实现装机市场主力机型的迭代。

图表20: 平均单机功率上升趋势明显



资料来源: CWEA 中国风电吊装容量统计简报, 长城证券产业金融研究院

图表21: 2022年新增装机中4.0-4.9MW占比最大



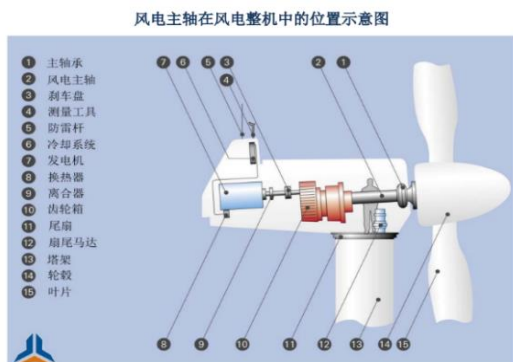
资料来源: GWEC, 长城证券产业金融研究院

2.3 大兆瓦风机铸件主轴具有优势

2.3.1 主轴环节成本占比小，为风电整机关键零部件

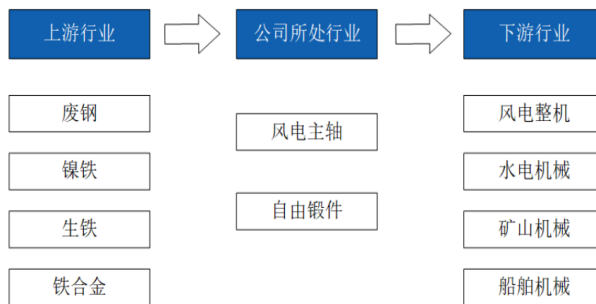
风电主轴是整机关键零部件之一，用于连接风叶轮毂与齿轮箱。风电主轴的上游行业为废钢、镍铁、生铁等原材料，下游为风机整机制造行业。主轴的作用是将叶片转动产生的动能传递给齿轮箱，属于传动系统核心零部件。风电主轴使用寿命与主机一致为 20 年，更换成本高、难度大，因此整机制造商对其质量要求非常严格，其好坏直接影响整机的稳定性、可靠性和发电效率等。

图表22: 主轴示意图



资料来源: 招股说明书, 长城证券产业金融研究院

图表23: 主轴产业链



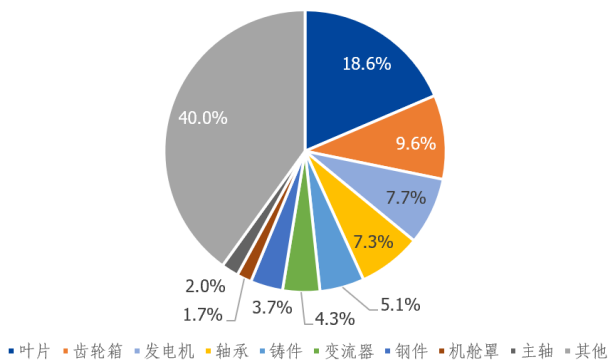
资料来源: 定增募集说明书, 长城证券产业金融研究院

风电主轴经历了依赖进口到自主供应并出口的过程。2005 年之前风电主轴主要依靠进口，2006 年国内主轴行业开始呈现快速增长趋势。根据通裕重工招股说明书的披露，2011 年我国风电主轴国产化率接近 100%，属于整机零部件中较早实现国产化的环节；同时主轴产品已实现出口海外并在全球市场中占据重要份额，根据华经产业研究院的数据，国内生产的风电主轴全球市占率已超 50%。从原材料价格端看，2022 年国内钢材平均价格远低于美国和欧洲的平均市场价格。全球风电装机需求叠加我国成本端优势，

我们预计将为国内相关供应商提供可观的市场增量空间。

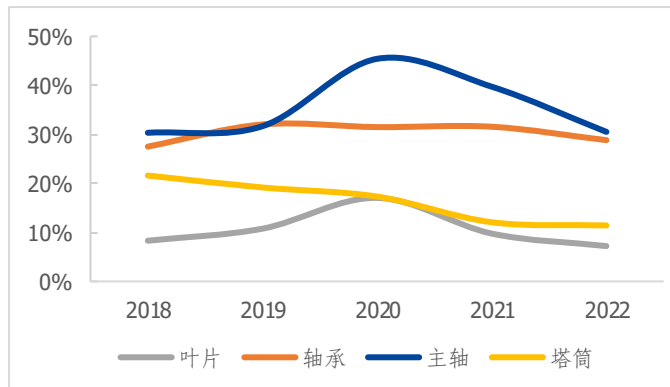
主轴成本占比较小，毛利率处于产业链高水平。根据电气风电双馈风机采购成本数据，风机主轴在风电整机中成本占比仅 2%，成本占比较小但重要性高。相比于如叶片、发电机等成本占比高的零部件，下游客户对于主轴的价格敏感的较低，结合行业的竞争格局等因素，主轴厂商的成本传导和议价能力较强。横向对比产业链中各类零部件，主轴制造商毛利率处于行业较高水平，产品附加值较高。

图表24: 主轴成本占比较小



资料来源: 电气风电招股说明书、长城证券产业金融研究院

图表25: 主轴环节毛利率较高



资料来源: 各公司(时代新材、新强联、金雷股份、天顺风能)2018-2022年年度报告或招股说明书、长城证券产业金融研究院

2.3.2 锻造主轴多用于陆上双馈风机，铸造主轴多用于海上半直驱风机

按照制造工艺，风电主轴分为锻造和铸造两种。锻造指利用锻压机械对金属胚料施加压力，使其产生塑性变形以获得一定机械性能、形状和尺寸的锻件，可以保证锻件内部金属纤维组织的连续性，使其具有良好的力学性能和更长的寿命，但在反复加热锻压中会有材料损耗，使其生产效率和材料利用率较低。铸造指通过熔炼金属，制造铸型，将熔融金属浇入铸型，凝固后获得一定形状、尺寸、成分和性能铸件的成型方式。铸造可以快速一次成型，生产效率和材料利用率较高，但力学性能低于同材质的锻件。

图表26: 锻造、铸造对比

工艺	优点	缺点
锻造	具有良好的力学性能	生产效率低
	更长的使用寿命	材料利用率低
	适用于受力强、条件恶劣的工作环境	成本高
铸造	铸件可以快速一次成型	力学性能差
	生产效率和材料利用率较高	使用寿命尚未认证
	适用于大型或结构复杂的部件	

资料来源: 公司定增问询函答复、长城证券产业金融研究院

按照功率传递的机械连接方式不同，风机可分为双馈式、直驱式、半直驱式三种技术路线。双馈机型和绝大多数的半直驱机型使用主轴，直驱机型使用转子和定子。双馈风机主轴受力工况最复杂，既需要承重又需要承受较高转速带来的扭转载荷，通常选用抗疲劳性能更好的锻造轴，但随着双馈机型的大型化，大尺寸铸造主轴也可以满足其力学性能要求；直驱发电机的体积通常较大，传动转速较低，主轴基本只是承重作用，受力情况比较简单，通常使用铸造轴；半直驱风机传动链载荷情况居于前两者之间，可选用铸造主轴。目前双馈机型和半直驱机型占比逐渐提升，根据 CWEA 统计，2017-2020

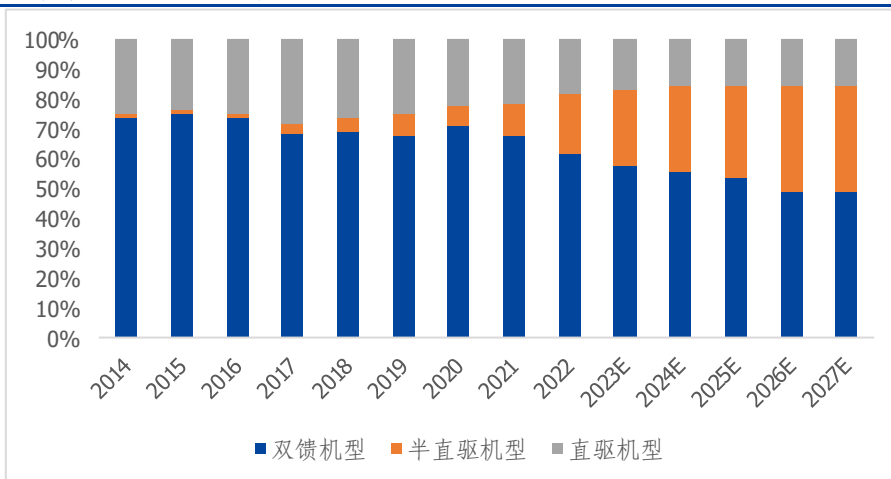
年陆上新增风电装机中双馈+半直驱机型占比分别为 64.4%、62.1%、63.0%和 69.3%。其中双馈异步机型在陆上风电中占据主流，半直驱机型在海上风电中使用更为广泛。

图表27: 三种技术路线对比

整机机型	传动链形式	风电主轴工作状态	主轴受力复杂程度	适用主轴类型
双馈式风机	主轴完全独立结构	主轴与齿轮箱在功能和结构上完全独立，主轴不仅承担齿轮箱等传动链上部件的重量，而且独自承受风轮产生的弯曲力矩和轴向推力	强	锻造主轴
直驱式风机	无齿轮箱结构	不使用齿轮箱，风轮与发电机转子共用一个“轴”	弱	铸造主轴
半直驱式风机	主轴半独立结构	轴与齿轮上共用后轴承，共同承受风轮产生的弯曲力矩和轴向推力	较弱	铸造主轴

资料来源: 华经产业研究院、长城证券产业金融研究院

图表28: 未来“半直驱和双馈”占据主流



资料来源: GWEC、长城证券产业金融研究院

图表29: 锻造主轴-双馈机型



资料来源: 公司官网、长城证券产业金融研究院

图表30: 铸造主轴-半直驱机型



资料来源: 公司官网、长城证券产业金融研究院

2.3.3 大型化带动铸件发展，大兆瓦布局具备优势

风电行业向海上发展，大型化推动铸造趋势。风电行业大型化加速，整机商对风电零部件的供应商要求更高。随着风电整机单机容量的不断增长，主轴尺寸随之显著增加；大尺寸锻造主轴生产难度大、成本高，而铸造主轴具有相对优势，主轴“锻改铸”趋势明显。同时，随着半直驱机型在海上风电市场中的广泛应用，铸造主轴占比有望进一步提升。

图表31: 大尺寸锻造难点

工序	难点
锻压	钢锭体积较大不易锻透，主轴内部出现缺陷风险增加；法兰直径大，成形困难，锻造难度大
	风电主轴内孔大，空心锻造可能出现内孔偏心、折叠、裂纹、法兰端内孔收口等缺陷
热处理	风电主轴截面直径大、淬透性差，性能无法保证
	空心主轴淬火易出现裂纹缺陷
机械加工	风电主轴重量大，机械加工时对车床的承重、精度要求较为严格
	主轴内孔较大，且内控形状复杂，加工有难度

资料来源：公司定增说明书、长城证券产业金融研究院

铸件行业竞争格局相对分散，将向具备大型化产能扩产能力的龙头企业集中。面对大兆瓦铸件趋势，小兆瓦铸件存量产能改造难度高、投资成本大，老产能受制于生产设备而无法生产大兆瓦铸件产品，预计未来产能中长期偏紧。根据宏德股份招股说明书的信息，全球风电铸件 80%以上产能集中在我国，其余 20%产能主要位于欧洲和印度。目前风电铸件行业竞争格局较为分散，大兆瓦风电铸件产能相对不足。随着行业内各公司落后产能逐步出清，将以具备大型化产能扩产能力以及资金规模的龙头企业为主，行业集中度有望提升。国内年产能超过 15 万吨铸件的公司包括日月股份、永冠集团、豪迈科技等，目前日月股份、金雷股份、宏德股份等优势企业具有明确扩产计划。

图表32: 风电铸件主要厂商扩产计划

公司名称	扩产计划
金雷股份	东营募投项目“海上风电核心部件数字化制造项目”规划产能共 40 万吨，一期项目 10 万吨逐渐产能预计 2023 年中投产
通裕重工	合理利用现有铸造产能足够生产主轴订单，暂无扩产计划
日月股份	甘肃募投项目“年产 20 万吨（一期 10 万吨）风力发电关键部件项目”2023 年 1 月进入试生产阶段
	新增规划的年产 13.2 万吨铸造产能开始开工建设，项目建设完成后合计形成超过 70 万吨铸造产能
宏德股份	募投项目“大型高端装备关键部件生产及智能化加工技术改造升级项目”新增铸件产能 1.5 万吨

资料来源：各公司募集说明书、长城证券产业金融研究院

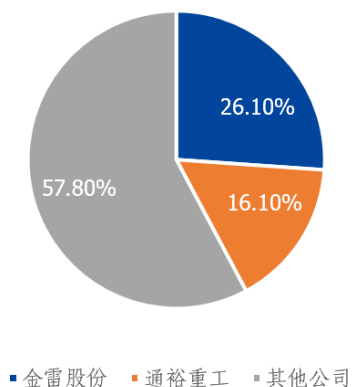
竞争格局向大兆瓦供应商集中，获得稳定合作关系的企业具备发展优势。风机大型化导致应用于大型风机的零部件需求增加和大型零部件供需趋紧，可能成为制约风机装机快速增长的主要矛盾之一。常规陆上及小兆瓦风电设备产能相对充裕，市场竞争激烈，但规模以上的相对较少。市场需求的改变使得积极布局大型风机（6MW 以上）零部件的企业具备优势，可快速占领市场份额。此外，风机制造商较为集中，叠加风电主轴技术含量高且定制性强，客户对供应商的考察周期较长，在确定主轴供货商后通常会保持相对稳定的业务合作关系，具备客户优势的风电整机配件制造商将确立突出的竞争优势。

主轴市场空间稳步提升，铸造主轴需求增加。目前锻造主轴主要应用于陆上小兆瓦风

机，铸造主轴主要应用于海上风机或大兆瓦风机。随着风机大型化发展，以及双馈机型和半直驱机型的渗透率继续提高，我们预计主轴需求有望稳步增加；双馈机型在陆风中的应用和半直驱机型在海风中的应用将持续发展，且受益于风机大型化和海风相对更快速的发展趋势，我们预计主轴具有较大的市场空间，且铸造主轴发展势头更快速。

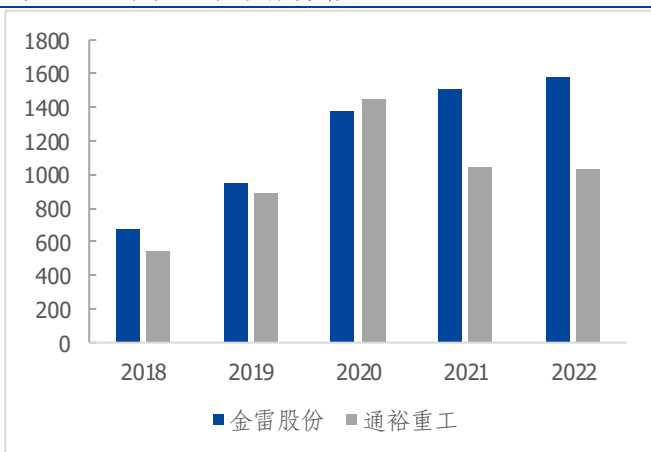
行业呈现双寡头竞争格局。风电主轴存在一定技术壁垒，虽然全球参与者不少，但大部分仍为自由锻件产品，而达到专业化、规模化的企业较少。目前行业呈现出以金雷股份和通裕重工为主的双寡头竞争格局。其中金雷股份布局锻造、铸造双技术路线风电主轴，通裕重工则以铸造主轴技术为主。经测算，2021年金雷股份与通裕重工分别占据全球风电主轴市场的26.1%和16.1%。从主轴业务营业收入来看，在2021年和2022年经历风电装机回落阶段时，金雷股份快速切入铸造领域，仍保持营收稳定增长。

图表33: 行业呈现双寡头竞争格局



资料来源: 各公司2021年度报告、长城证券产业金融研究院

图表34: 主轴产品营收保持增长



资料来源: 各公司2018-2022年年度报告、长城证券产业金融研究院

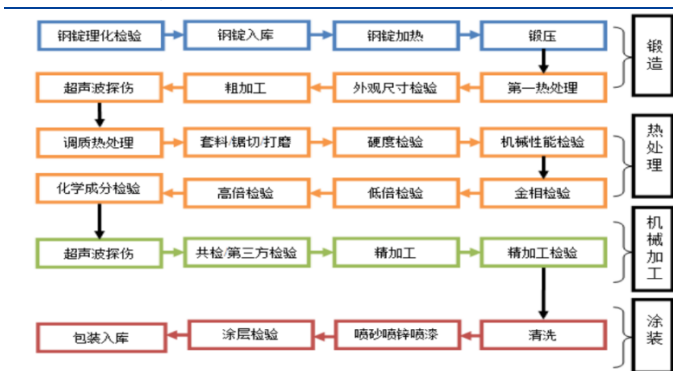
3. 公司：多方优势巩固龙头地位，打造铸造第二增长曲线

3.1 主轴业务具备多方面优势，市场份额有望持续提升

3.1.1 拥有铸锻造全球成生产能力，首创空心技术形成壁垒优势

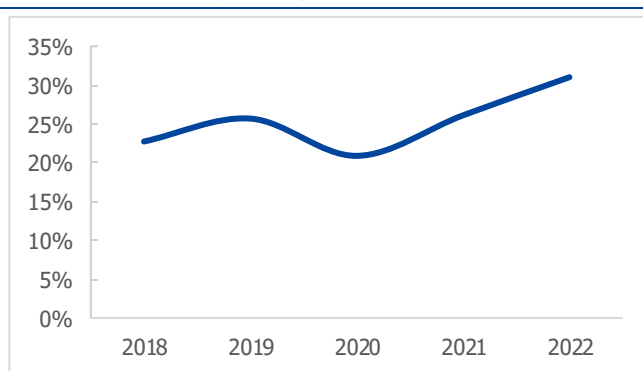
具备完整的锻造主轴生产能力，主轴市占率逐年提升。从公司市场定位来看，公司作为锻造主轴龙头企业，产品具有一定竞争优势。风机大型化的发展背景下，通过调整产品结构，向精密化、大兆瓦等高端产品升级，进一步巩固行业地位，保证收入的持续增长，全球市占率持续增长，由 2013 年的 10.35% 提升至 2022 年的 31%。随着锻造产能持续释放叠加下游需求增长，市场地位将进一步提升。

图表 35: 锻造主轴流程图



资料来源：招股说明书、长城证券产业金融研究院

图表 36: 公司市占率逐年增长



资料来源：公司 2022 年年度报告、定增募集说明书、长城证券产业金融研究院

生产技术+客户认证双重壁垒，公司具备先行优势。风电主轴生产过程复杂，由原材料钢锭经过锻压、热处理、粗加工、精加工和涂装五大工序，其锻造和热处理过程属于高温高压、非稳定形态，影响因素多变化大，很难检测与控制，需长时间的技术研究和经验积累才能生产出合格的产品。客户认证方面同样存在一定壁垒，由于风电主轴的质量直接影响整机是否能在恶劣环境中长时间无故障运行，因此风电整机制造商通常会对主轴供应商进行长时间考察并拥有自行定制的供应商认证体系，若供应商提供的主轴产品可满足质量要求，则将建立长期稳定的合作。公司作为先行进入者和行业龙头，已经与全球前 15 名整机制造商中的大部分企业形成较为稳定的合作关系，新进入者打开市场难度较大。

公司具备技术研发优势，首创超大异形孔风机轴锻造技术。公司与中科院、上海交大、山东省科学院等多家科研院校形成紧密的产、研、学合作，推动产品开发及工艺创新，形成行业首创的新型锻造及内孔加工方案，并实现了 6MW 超大异形孔风机轴的试制和交付。截至 2022 年末，共拥有专利 43 项及多项技术储备，其中发明专利 8 项，实用新型专利达 35 项。

图表 37: 公司部分重要技术

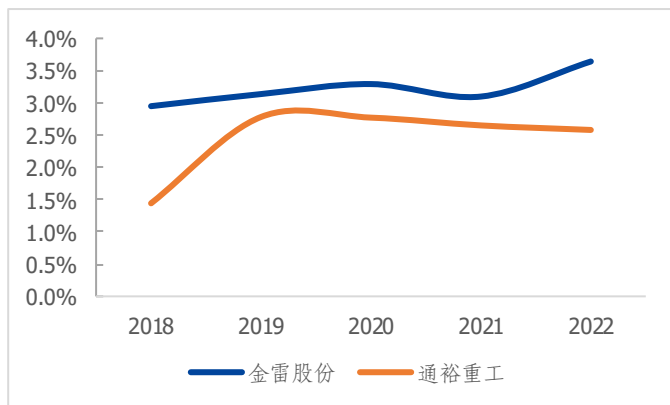
技术名称	技术简介
风电主轴复合锻造成型工艺	将自由锻工艺和胎膜锻工艺结合，与传统自由锻造工艺相比，复合锻的风机轴金属组织纤维方向性能良好，保证法兰与轴身连接部分纤维的连续性，显著提高使用寿命。
全纤维、近成型空心锻造技术	优化锻造成型工艺，实现空心主轴锻造成型技术，节约材料成本，组织致密性和内部质量大大提高，解决内控偏心、折叠、断裂、法兰端内控

超大孔径异性空心主轴锻造技术	风电主轴大型化发展，为更好减轻零部件重量，设计为异形内孔，通过芯棒锥度找出收孔前外径参数，有效保证主轴金属纤维的连续性，提高产品质量。
大型铸件铁模铸造技术	采用大型铁模配合特性涂料，高温洁净铁液直接浇入铁模成型铸件，具备材质性能好、生产效率高、场地利用率高、少用树脂绿色环保铸造的特点。

资料来源：2022年年度报告、长城证券产业金融研究院

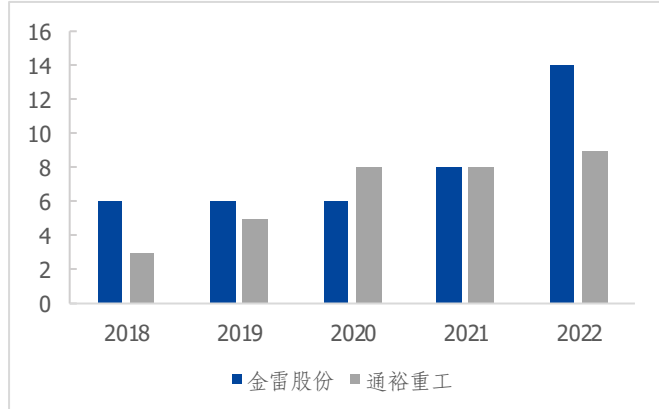
高研发费用率保持竞争力，主导产品最大尺寸实现新突破。2018-2022年公司研发费用率始终高于可比公司，高研发投入使得公司保持产品核心竞争力，在风机大型化轻量化的行情下不断突破主轴最大尺寸。“海上风电核心部件数字化制造项目”一期投产后可具备14MW以上机型的大型铸件的供应和生产能力，大兆瓦布局优势铸件体现，产品结构更上一层楼。

图表38: 2022年研发费用率高于可比公司1.06pct



资料来源：各公司2018-2022年年度报告、长城证券产业金融研究院

图表39: 积极布局大兆瓦产能



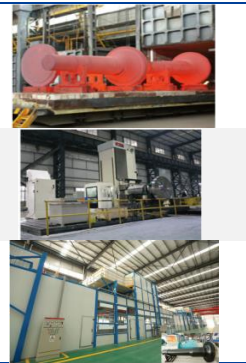
资料来源：各公司募集说明书、长城证券产业金融研究院

具备全流程铸锻造生产能力，各环节生产技术行业领先。公司拥有全流程模铸生产线和三条全流程锻件生产线，在锻造主轴领域已经全面掌握锻压、热处理、机械加工、涂装各环节生产技术且均处于行业领先地位，如热处理炉通过美国航空材料规范AMS2750要求；拥有加工机床及配套设备220余台（套）以及国内一流的涂装生产线，并与世界著名机器人厂家进行自动化作业的联合设计。铸造主轴生产环节中的机械加工、涂装环节与锻造主轴基本相同，且正式进入铸造领域前公司已有受托加工业务奠定基础，目前已经全面掌握高品质铸造工序的核心技术。

图表40: 公司积累了丰富的全流程制造能力

工艺	具体介绍	图片
精铸	车间配套设施齐全，与中国科学院金属研究所建立了深度合作，将纯净化冶炼、全气密保护浇注、冒口强化保温、超高温脱模等国内领先技术，与设备选型、车间布局、厂房设计等相结合，具备年产20万吨锻件坯料的生产能力。	
铸造	瞄准特大型风电机组用件，特别是海上风电高要求铸件，高起点配置超高厂房、深合箱浇注地坑、2台30T单供电国际一流品牌应达电炉、国内先进的大型混砂机和砂处理等设备；引进行业高端技术、管理和操作人员团队。	
锻造	有效的改善锻件内部组织、细化晶粒，使锻件获得良好的性能。独有的空心主轴锻造技术更是全球领先，10000t压机、150t全液压操作机、全自动蓄热式加热炉、热处理炉等设备水平位居同行业前列。	

热处理	车间现拥有 7 台(套)淬火池、一套空心轴淬火设备、26 台热处理炉，为保证产品质量，公司按照美国航空航天材料规范 AMS2750E 的要求进行设计、建造和管理。采用先进调质工艺，运用温控系统和进口淬火液，温度控制均匀，产品淬硬层深。
机加工	车间现有四条机加工生产线，设备数量达到 220 余台(套)，可进行车、磨、刨、铣、钻、镗等各种工序加工。车间推行作业流程化，有效发挥先进机加设备的产能和优势。
涂装	车间现有三条自动涂装生产线，生产作业在全封闭、恒温恒湿的环境下进行，涂层质量稳定、可靠。涂装线的建造与世界著名机器人厂家进行了自动化作业的联合设计，在国内乃至世界风电行业都属领先水平。



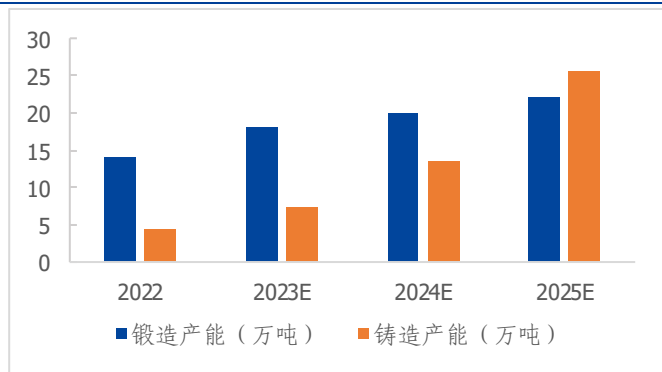
资料来源：公司官网、长城证券产业金融研究院

3.1.2 战略顺应行业趋势，合理利用产能优势

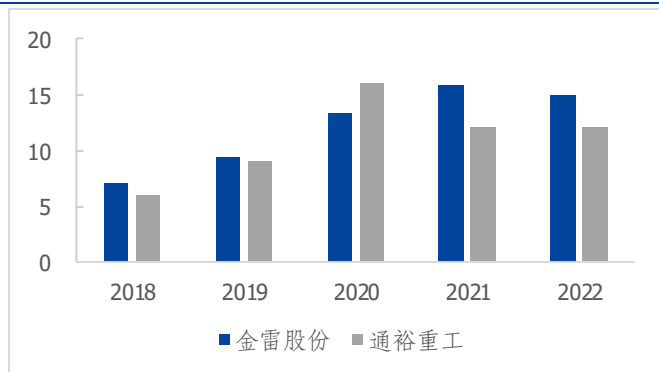
纵向产业链逐步完善，横向业务不断扩展。公司纵向产业链向上延伸实现原材料自供，横向业务由锻件领域扩展到逐渐领域丰富产品结构。在小兆瓦风电主轴供过于求，大型化主轴（6MW 以上）存在产能缺口的行业背景下，公司充分发挥大兆瓦锻造主轴产品上的优势，夯实风电主轴市场行业领先地位，并持续推动铸造产品的开发和市场开拓，进一步提升主轴市场占有率，不断拓展风电行业其他铸件产品（主要包括轮毂、底座、固定轴部件、齿轮箱部件），提高公司综合盈利能力。在大型船用件、矿山机械、法兰轴等自由锻件的生产中，公司充分利用了风机大型化后的小兆瓦产能，开发了新行业新产品，有效降低风电行业市场波动对公司的影响。

募投项目顺利推进，两线产能持续扩展。目前铸件生产线接近满负荷生产，募投项目拓展产能，将形成新的增长曲线，2022 年公司开始推进东营募投项目“海上风电核心部件数字化制造项目”，规划铸造产能共 40 万吨，一期项目的 10 万吨大型风电铸件产能预计 2023 年年中投产，产品主要包括铸造主轴、连体轴承座、轮毂、底座等风电配套零部件。2021 年公司拥有约 15.88 万吨锻造主轴产能，超过可比公司 12 万吨产能；根据公司公布的投资者关系活动记录表，我们合理预计 2023-2025 年公司铸件产能将约达产 7.5 万吨、13.5 万吨、25.5 万吨；锻造产能分别约为 18 万吨、20 万吨、22 万吨。

图表 41: 公司 2023-2025 年产能预计增长情况



图表 42: 积极布局大兆瓦主轴产能



资料来源：2023 年 3 月 8 日投资者关系活动记录表、长城证券产业金融研究院（含预测）

资料来源：各公司 2018-2022 年年度报告、长城证券产业金融研究院

3.1.3 原材料自供+空心主轴技术带来成本优势

“技术降本” + “工艺降本” 双管齐下，成本控制能力有望进一步增强。为顺应风电行业的大型化轻量化趋势，内孔设计通常特别大，直径超过 1400mm，且多带有台阶、锥孔等，内孔界面差距大，仿形锻造困难。为减少加工余量从而降低原材料成本，公司向“超大孔径异形空心主轴的锻造技术研究”和“空心锻件高校内控加工工艺研究”等技术加大研发投入，空心主轴锻造工艺的应用将进一步提升公司的生产效率和成本控制。相较于传统的仿形锻造，此技术在提高效率和降低原材料成本方面存在先天优势，推动

公司抢占更多市场份额。

图表43: 空心锻造与深孔加工对比

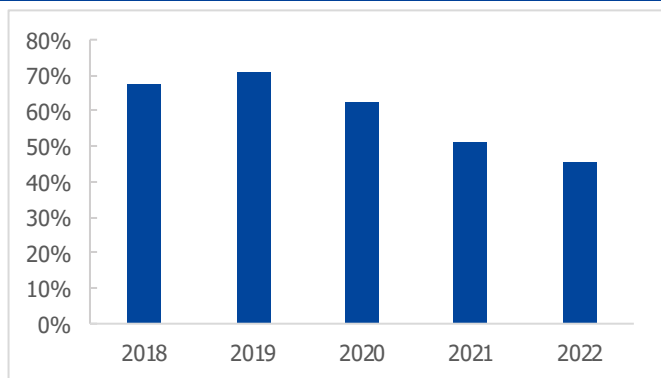
	深孔加工工艺	空心锻造工艺
单吨成本	较高	低
锻件性能	大锻件可能锻不透	优
后续加工时间	长	较短
工艺难度	较容易	较难

资料来源:《风电主轴空心锻造技术》, 长城证券产业金融研究院

实现原材料自供, 降低价格波动风险。公司 2019 年向上游延伸产业链, 自 2020H2 建成“8000 支铸锻件项目一期锻造产品原材料项目”, 主要原材料由外购钢锭变为废钢、镍铁等原材料, 叠加生产过程中产生的废钢、钢屑等下脚料可重复利用炼钢, 外购原材料采购总额大幅下降。风电主轴直接材料占生产成本比例由 2019 年的 71% 下降至 2022 年的 45%, 2020 年直接原材料成本占比下降 8.7pct, 扩大利润空间, 使得公司主轴产品自 2020 年开始高于同业公司。

原材料价格逐渐回落, 技术更新推动盈利修复。2020 年 H2 原材料价格持续上涨, 2021 年 Q2 达到近年中最高点, 2022 年价格先升后降, 但全年平均仍处于高位。通过新技术的研发以及空心锻造技术在大内孔主轴中的运用, 有效提升成材率、缓解材料成本压力, 推动公司毛利在装机量下滑的宏观形势下呈现修复趋势。

图表44: 直接材料成本占比逐年下降



资料来源: 公司 2018-2022 年年度报告, 长城证券产业金融研究院

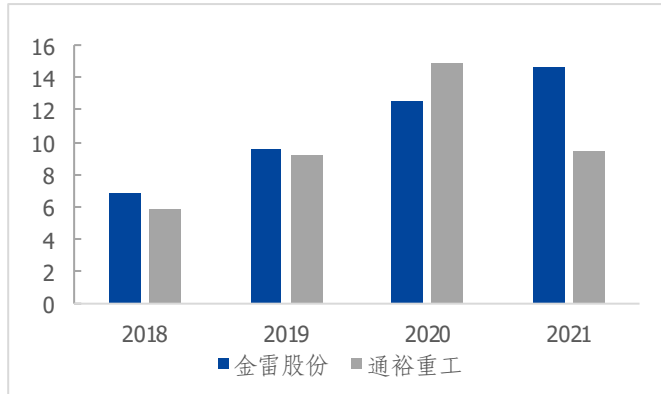
图表45: 生铁、废钢价格价格走势



资料来源: 生意社, 同花顺金融, 长城证券产业金融研究院

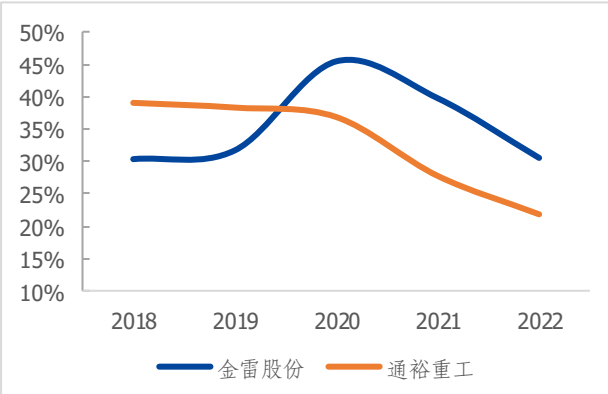
盈利能力优于同行, 主轴销量保持领先。公司于 2020 年向产业链上游布局实现钢锭自供, 叠加产品质量及客户资源优势, 毛利率快速提升且维持较高水平。2020-2022 年毛利率始终高于可比公司, 分别高出 8.59pct、13.15pct、8.71pct; 同时, 公司主轴销量持续攀升, 不断提升规模效应。

图表46: 主轴销量保持领先



资料来源: 各公司募集说明书, 长城证券产业金融研究院

图表47: 近三年毛利率优势较为明显



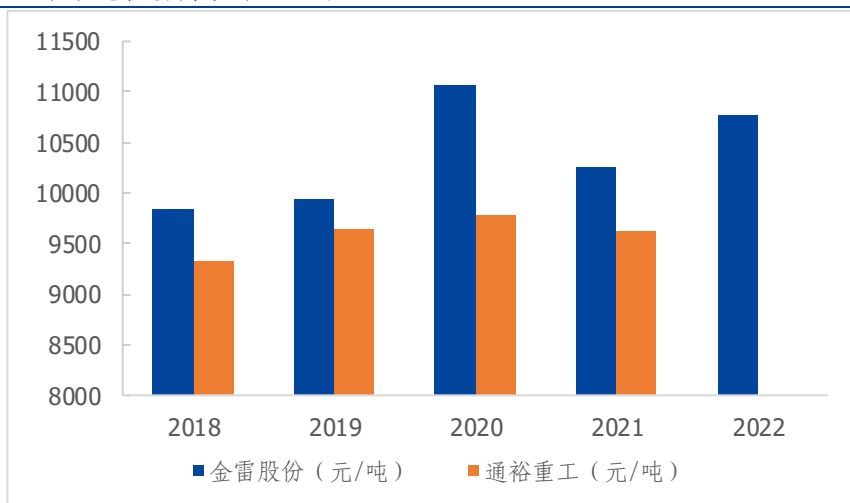
资料来源: 各公司 2018-2022 年年度报告, 长城证券产业金融研究院

3.1.4 产品品质行业领先，客户资源优势逐步体现

锻件产品品质高，铸件具备“三高”特性。公司主轴产品通过 ISO9001 质量管理体系及其他体系认证，并取得 ABS、DNVGL、CCS、LR 船级社船用锻件工厂认可，DNVGL 风电株洲工厂认可，CNAS 认可标准，获得客户高度认可。在铸造领域公司通过成分定制技术、成分精准检测和控制技术、铁液活性技术、铁液纯化技术，结合专有的钢锭生产金属型铸造技术、电弧炉和 LF 炉精炼技术等，确保铸件产品达到材质高性能、内部高致密、表面高洁净的风电铸件“三高”要求。

优异品质叠加大兆瓦布局带来一定品牌溢价。2022 年公司风电主轴产品平均单价同比增长 5.05%，达到约 1.08 万元/吨，且 2018-2021 年公司风电主轴产品单吨销售价格维持高水平，分别比通裕重工高 5.39%、2.95%、13.12%、6.68%，主要系产品具备过硬的产品质量以及大兆瓦布局战略带来一定的溢价，如公司 2022 年主要产品覆盖 1.5MW-8MW 风电主轴，且大兆瓦比例高于可比公司。

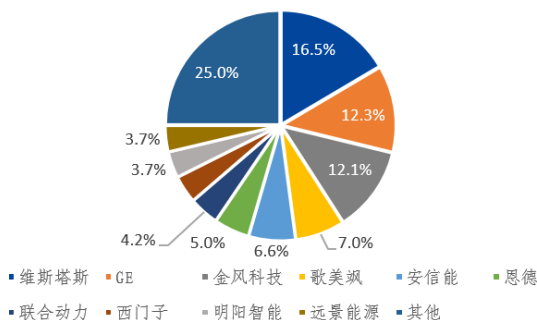
图表 48: 近年单吨售价高于可比公司



资料来源: 各公司 2018-2022 年年度报告、长城证券产业金融研究院

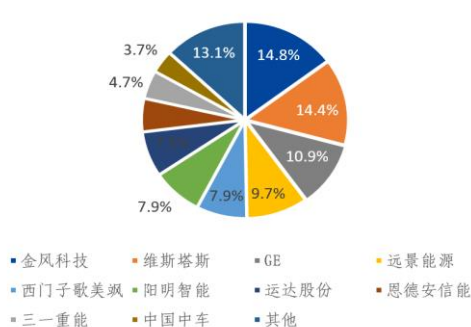
风机制造商集中度持续提升，拥有较强客户粘性。公司凭借其过硬的产品质量、及时的供货效率、完善的售后服务等，与全球前 15 名风机整机制造商中的大部分厂商都建立了长期稳定的合作，且风电市场风机制造商的集中度不断提升，CR10 风机制造商的合计市场份额由 2016 年的 75% 提升至 2022 年的 86.9%，增长了 11.9pct。此外，公司多次获得客户颁发的“最佳供应商奖”、“最佳质量奖”等荣誉，形成较强的客户粘性。

图表 49: 2016 年 CR10 风机制造商市占率共 75%



资料来源: BloombergNEF、长城证券产业金融研究院

图表 50: 2022 年 CR10 风机制造商市占率共 86.9%



资料来源: BloombergNEF、长城证券产业金融研究院

全球化布局优势显现，客户资源优越。公司已经与全球多家风电整机制造商建立长期战略合作。国内客户中，公司是远景能源、运达股份等国内一流主机厂的主要供应商之一；

国外客户中，公司自 2012 年与西门子歌美飒（SG）建立合作关系，是 SG 供应体系在中国的全球合格供应商，2018 年与维斯塔斯建立合作关系。2021 年进入铸造领域后成功与上海电气、远景能源、SG、运达股份和金风科技等客户达成铸造件战略合作协议，2022 年实现批量供货铸造主轴或连体轴承座产品。

图表 51: 公司主要客户

地区	合作伙伴名称
国内	远景能源、运达股份、上海电气、海装风电、东方电气、国电联合动力、山东中车等
国外	维斯塔斯、西门子歌美飒、GE、恩德安信能

资料来源: 2022 年年度报告, 长城证券产业金融研究院

3.2 自由锻件充分利用产能，产品结构丰富增强盈利能力

丰富产品结构，提高抗风险能力。自由锻造是指利用冲击力或压力使锻件坯料在各个方向自由变形，以获得一定尺寸和机械性能的锻件的加工方法，这种锻造方法一般适用于单件、小批量及助兴锻件的生产。锻造业务进入稳定发展期后，公司在布局铸造产能的同时扩大精密传动轴类产能，丰富公司产品结构，发展了工业鼓风机、冶金设备、矿山机械、船用轴、电机轴、水电轴等多种产品，广泛应用于水电、船舶、矿山机械等高端装备行业。

下游应用广泛，积极开拓市场。公司拥有自己的自由锻件攻关小组，专门从事其他精密轴类市场的开发，重点开发自由锻件领域业务，充分利用生产锻造主轴先进成熟的技术能力和轴类加工设备，目前已覆盖水泥矿山、能源发电、冶金、船舶等行业，积累新客户资源达上百家，销售区覆盖全球多个国家和地区，已开拓客户如西门子歌美飒、GE、豪顿、霍夫曼等。

图表 52: 水泥矿山自由锻件



资料来源: 公司官网, 长城证券产业金融研究院

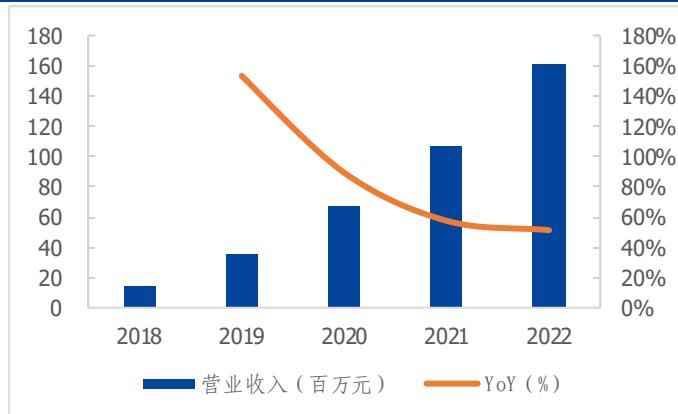
图表 53: 能源发电自由锻件



资料来源: 公司官网, 长城证券产业金融研究院

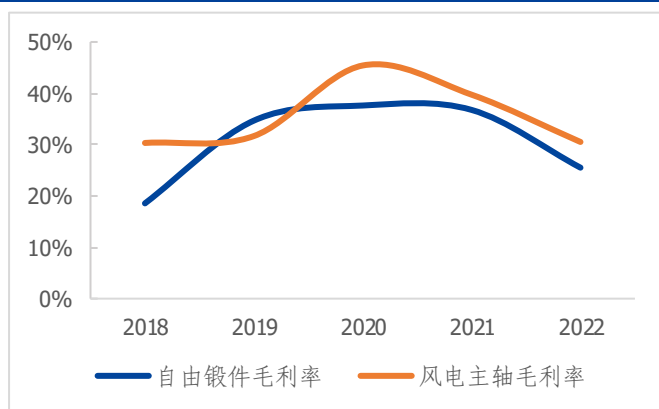
营业收入稳定增长，毛利率维持较高水平。自由锻件业务营业收入呈现稳定增长趋势，2022 年实现营业收入 1.61 亿元，同比增长 51.28%，2018-2022 年 CAGR 高达 83.83%。2020-2022 年毛利率分别为 37.62%、36.77%、25.51%，虽略低于风电主轴产品毛利率，但仍维持在 25% 以上，盈利水平较好。

图表54: 2018-2022年自由锻件营业收入 CAGR83.83%



资料来源: 公司 2018-2022 年年度报告、长城证券产业金融研究院

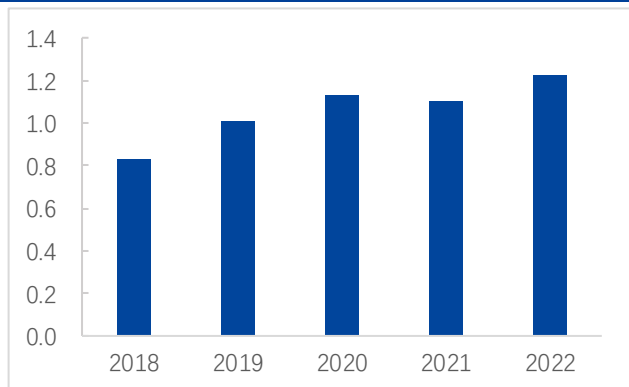
图表55: 自由锻件毛业务维持较高水平



资料来源: 公司 2018-2022 年年度报告、长城证券产业金融研究院

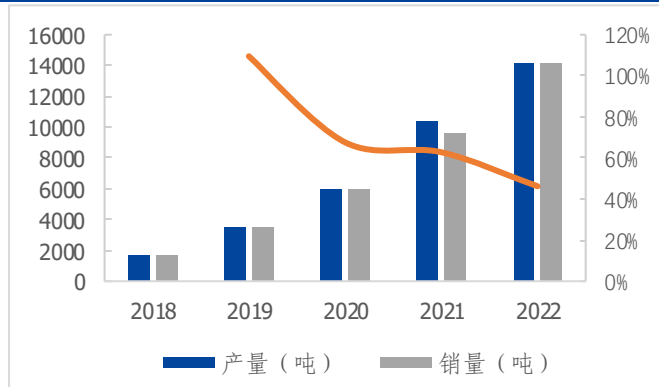
自由锻件逐步起量，募投项目支撑快速发展。自由锻件业务销量、产量逐年上升，2018 年销量仅 0.17 万吨，快速增长至 2022 年实现销量约 1.42 万吨，同比增长 46.22%，CAGR 为 70.03%。单吨价格由 0.83 万元/吨上升至 1.22 万元/吨，CAGR 为 100.92%。“海上风电主轴与其他精密传动轴建设项目” 2021 年全面达产，支撑自由锻件业务快速发展。

图表56: 单吨价格稳中有增



资料来源: 定增募集说明书、长城证券产业金融研究院

图表57: 2022年产销量突破1.4万吨



资料来源: 定增募集说明书、长城证券产业金融研究院

4. 盈利预测与投资建议

4.1 盈利预测

关键假设:

- (1) 公司“海上风电核心部件数字化制造项目”项目如期投产，产销率达 95%。
- (2) 铸造主轴贡献较大业绩弹性。公司大力推进铸造市场，与多家客户建立战略合作，假设 2023/2024/2025 年铸造主轴出货量为 4.0/8.9/17.1 万吨，毛利率与铸造主轴相近。
- (3) 锻造主轴保持稳定增长且盈利能力改善，假设 2023/2024/2025 年锻造主轴出货量为 15.5/16.2/16.5 万吨。预计装机需求将提升公司议价能力，锻造业务毛利率逐步回升，假设 2023/2024/2025 年锻造主轴毛利率分别为 33.5%/35.0%/34.5%。
- (4) 公司将进一步拓展自由锻件业务，假设 2023/2024/2025 年自由锻件出货量为 2.5/3.4/3.6 万吨，将带来营业收入 3.1/4.0/4.1 亿元。

图表 58: 公司盈利预测 (单位: 百万元)

		2022A	2023E	2024E	2025E
风电主轴	收入	1581.6	2152.8	2814.5	3750.3
	YoY (%)	4.9%	36.1%	30.7%	33.3%
	毛利率 (%)	30.5%	33.3%	34.6%	34.5%
铸件 (除主轴)	收入	-	366.3	436.4	646.3
	YoY (%)	-	-	19.1%	48.1%
	毛利率 (%)	-	18.0%	20.0%	20.0%
自由锻件	收入	173.0	305.0	401.7	413.4
	YoY (%)	62.6%	76.3%	31.7%	2.9%
	毛利率 (%)	30.7%	35.0%	36.0%	37.0%
其他主营业务	收入	47.8	57.32	68.8	79.1
	YoY (%)	82.2%	20.0%	20.0%	15.0%
	毛利率 (%)	13.1%	25.0%	25.0%	25.0%
其他	收入	9.2	10.1	11.1	11.7
	YoY (%)	-8.1%	10.0%	10.0%	5.0%
	毛利率 (%)	11.5%	12.0%	12.0%	12.0%
合计	收入	1811.6	2891.5	3732.5	4900.8
	YoY (%)	9.7%	59.6%	29.1%	31.3%
	毛利率 (%)	30.0%	31.3%	32.8%	32.6%

资料来源: 长城证券产业金融研究院

4.2 估值与投资建议

我们预计 2023-2025 年公司营业收入为 28.91/37.33/49.01 亿元，同比增长 59.6%/29.1%/31.3%；归母净利润为 5.97/8.22/10.66 亿元，同比增长 69.4%/37.7%/29.7%，EPS 分别为 2.28/3.14/4.07 元/股（已考虑公司定增，假设 2023 年底前完成定增），对应当前股价（2023 年 6 月 7 日收盘价）PE 分别为 16X/12X/9X 倍。CAGR-3 为对应公司 2023-2025 年三年间归母净利润年化增长率。首次覆盖，予以“增持”评级。

图表 59: 可比公司估值

代码	公司	最新股价 (元)	市值 (亿元)	CAGR-3	EPS (元)			PE (X)		
					2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E
300185.SZ	通裕重工*	2.55	99.37	42.6%	0.10	0.14	0.18	25.5	18.2	14.2
603218.SH	日月股份	19.39	199.91	54.9%	0.85	1.06	1.24	22.7	18.3	15.6
	平均值			48.8%	0.48	0.60	0.71	24.1	18.3	14.9
300443.SZ	金雷股份	37.05	96.98	44.7%	2.28	3.14	4.07	16.2	11.8	9.1

资料来源: 同花顺 (注: *公司盈利预测为同花顺机构一致预期, 截至 2023 年 6 月 7 日), 长城证券产业金融研究院

风险提示

风电装机不及预期: 公司经营情况与风电装机需求密切相关, 近年各国政府出台一系列风电政策推动下游风电市场需求。若未来全球风电行业政策端出现重大调整, 或风电装机受电网消纳能力、土地审批等多因素影响会存在不确定性, 若风电装机不及预期, 将影响公司收入规模以及盈利能力。

原材料价格波动: 直接材料成本占公司营业成本比例较大, 若核心原材料生铁、废钢等价格持续上涨。原材料采购将占用公司更多流动资金, 加大资金周转压力, 使产品成本持续升高, 将影响公司盈利能力。

公司扩产计划不及预期: 公司目前有多个项目正在扩产建设中, “海上风电核心部件数字化制造项目” 对于公司发展战略和经营将产规模生重大影响, 若扩产进展不及预期, 将影响公司收入规模及盈利能力。

汇率波动及外汇政策变化风险: 公司外销收入金额占总营业收入比例均在 30% 以上, 是营业收入重要来源, 若汇率波动将影响公司收入规模和盈利能力。

财务报表和主要财务比率

资产负债表 (百万元)

会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
流动资产	2004	2395	5798	6070	7523
现金	642	475	3161	3405	3461
应收票据及应收账款	640	1011	1188	1288	1901
其他应收款	6	7	14	14	23
预付账款	14	15	31	28	49
存货	476	574	1071	1005	1730
其他流动资产	226	313	333	331	358
非流动资产	1573	2519	3082	3453	3933
长期股权投资	0	0	0	0	0
固定资产	958	1161	1694	2062	2463
无形资产	108	220	244	269	300
其他非流动资产	507	1138	1144	1121	1169
资产总计	3577	4914	8879	9523	11456
流动负债	250	604	1946	1938	2927
短期借款	84	365	365	365	365
应付票据及应付账款	101	173	1382	1373	2348
其他流动负债	66	65	198	200	214
非流动负债	74	704	632	507	423
长期借款	0	600	528	402	319
其他非流动负债	74	105	105	105	105
负债合计	324	1308	2578	2445	3350
少数股东权益	0	0	0	0	0
股本	262	262	319	319	319
资本公积	1153	1153	3182	3182	3182
留存收益	1831	2184	2705	3439	4442
归属母公司股东权益	3253	3606	6302	7078	8106
负债和股东权益	3577	4914	8879	9523	11456

现金流量表 (百万元)

会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	294	-146	1219	947	864
净利润	496	352	597	822	1066
折旧摊销	88	111	141	196	250
财务费用	2	-13	-1	-35	-40
投资损失	-5	-15	-7	-9	-9
营运资金变动	-246	-661	487	-48	-431
其他经营现金流	-42	81	2	20	28
投资活动现金流	-8	-987	-681	-552	-713
资本支出	340	1027	703	567	730
长期投资	7	23	0	0	0
其他投资现金流	325	17	23	15	18
筹资活动现金流	-67	954	2148	-151	-95
短期借款	49	282	0	0	0
长期借款	0	600	-72	-125	-84
普通股增加	0	0	58	0	0
资本公积增加	0	0	2029	0	0
其他筹资现金流	-115	73	133	-26	-11
现金净增加额	218	-177	2686	244	57

资料来源: 长城证券产业金融研究院

利润表 (百万元)

会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入	1651	1812	2891	3733	4901
营业成本	1004	1269	1987	2508	3304
营业税金及附加	16	14	28	38	49
销售费用	8	9	16	20	24
管理费用	53	70	113	144	190
研发费用	51	66	104	133	177
财务费用	2	-13	-1	-35	-40
资产和信用减值损失	-4	-10	-18	-27	-36
其他收益	4	8	4	5	5
公允价值变动收益	53	-32	16	7	9
投资净收益	5	15	7	9	9
资产处置收益	-0	-0	-0	-0	-0
营业利润	573	379	654	917	1184
营业外收入	2	0	2	2	1
营业外支出	0	1	0	0	0
利润总额	574	379	655	918	1184
所得税	78	27	58	96	118
净利润	496	352	597	822	1066
少数股东损益	0	0	0	0	0
归属母公司净利润	496	352	597	822	1066
EBITDA	650	481	777	1060	1375
EPS (元/股)	1.90	1.35	2.28	3.14	4.07

主要财务比率

会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
成长能力					
营业收入 (%)	11.8	9.7	59.6	29.1	31.3
营业利润 (%)	-5.7	-33.8	72.4	40.3	29.0
归属母公司净利润 (%)	-5.0	-29.0	69.4	37.7	29.7
获利能力					
毛利率 (%)	39.2	30.0	31.3	32.8	32.6
净利率 (%)	30.1	19.5	20.6	22.0	21.8
ROE (%)	15.3	9.8	9.5	11.7	13.2
ROIC (%)	14.4	7.5	7.9	9.7	11.3
偿债能力					
资产负债率 (%)	9.1	26.6	29.0	25.7	29.2
净负债比率 (%)	-16.1	14.8	-33.3	-34.9	-32.2
流动比率	8.0	4.0	3.0	3.1	2.6
速动比率	5.7	2.8	2.3	2.5	1.9
营运能力					
总资产周转率	0.5	0.4	0.4	0.4	0.5
应收账款周转率	3.4	2.7	3.3	3.7	3.7
应付账款周转率	10.6	9.3	9.7	10.8	11.4
每股指标 (元)					
每股收益 (最新摊薄)	1.90	1.35	2.28	3.14	4.07
每股经营现金流 (最新摊薄)	1.12	-0.56	4.66	3.62	3.30
每股净资产 (最新摊薄)	12.43	13.78	24.03	26.93	30.76
估值比率					
P/E	19.5	27.5	16.2	11.8	9.1
P/B	3.0	2.7	1.5	1.4	1.2
EV/EBITDA	17.4	25.7	12.5	8.8	6.7

免责声明

长城证券股份有限公司（以下简称长城证券）具备中国证监会批准的证券投资咨询业务资格。

本报告由长城证券向专业投资者客户及风险承受能力为稳健型、积极型、激进型的普通投资者客户（以下统称客户）提供，除非另有说明，所有本报告的版权属于长城证券。未经长城证券事先书面授权许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布，亦不得作为诉讼、仲裁、传媒及任何单位或个人引用的证明或依据，不得用于未经允许的其它任何用途。如引用、刊发，需注明出处为长城证券研究院，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向他人作出邀请。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。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。

长城证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。长城证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

长城证券版权所有并保留一切权利。

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于 2017 年 7 月 1 日起正式实施。因本研究报告涉及股票相关内容，仅面向长城证券客户中的专业投资者及风险承受能力为稳健型、积极型、激进型的普通投资者。若您并非上述类型的投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研究报告中的任何信息。

因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：本人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，在执业过程中恪守独立诚信、勤勉尽职、谨慎客观、公平公正的原则，独立、客观地出具本报告。本报告反映了本人的研究观点，不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收到任何形式的报酬。

投资评级说明

公司评级		行业评级	
买入	预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅 15% 以上	强于大市	预期未来 6 个月内行业整体表现战胜市场
增持	预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅介于 5%~15% 之间	中性	预期未来 6 个月内行业整体表现与市场同步
持有	预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅介于 -5%~5% 之间	弱于大市	预期未来 6 个月内行业整体表现弱于市场
卖出	预期未来 6 个月内股价相对行业指数跌幅 5% 以上		

长城证券产业金融研究院

深圳

地址：深圳市福田区福田街道金田路 2026 号能源大厦南塔楼 16 层

邮编：518033

传真：86-755-83516207

上海

地址：上海市浦东新区世博馆路 200 号 A 座 8 层

邮编：200126

传真：021-31829681

网址：<http://www.cgws.com>

北京

地址：北京市西城区西直门外大街 112 号阳光大厦 8 层

邮编：100044

传真：86-10-88366686