

谨慎推荐 (维持)

风电装机增加有望提升轴承需求，国产替代持续推进

风险评级：中高风险

风电轴承行业深度报告

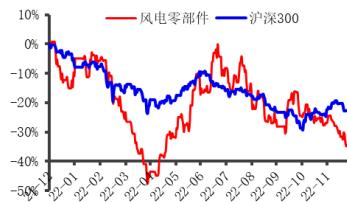
2022年12月29日

投资要点：

分析师：刘兴文
SAC 执业证书编号：
S0340522050001
电话：0769-22119416
邮箱：liuxingwen@dgzq.com.cn

研究助理：苏治彬
SAC 执业证书编号：
S0340121070105
电话：0769-22110925
邮箱：suzhibin@dgzq.com.cn

行业指数走势



资料来源：iFind，东莞证券研究所

- **能源结构转型有望促进我国风电装机容量增长。**当前我国积极推进能源结构转型，国资委要求2025年，中央企业的可再生能源发电装机比重达到50%以上。截至2022年10月，内蒙古、新疆等29个省市已发布其“十四五”远景目标纲要、能源/可再生能源发展规划或绿色低碳循环体系等文件，“十四五”期间风电新增规划装机容量约为313GW。截至2021年末我国风电累计装机容量为328.48GW，未来各地落实“十四五”风电装机规划的过程中，我国风电装机容量有望迎来明显增长。
- **钢材价格有望保持低位运行，助力企业缓解成本压力。**根据中物联钢铁物流专业委员会，12月美联储再次加息，并暗示计划到2023年春季都会加息，高利率环境对于黑色金属价格有一定抑制作用。同时国内进入冬季以后，钢材需求有所减少，钢材价格有望保持低位运行。钢锭、连铸圆坯等原材料成本占风电轴承生产成本的比重较高，若未来钢材价格保持低位运行，风电轴承的生产成本将下降，从而风电轴承企业的成本压力有望缓解。
- **政策支持及技术创新助力风电轴承国产替代。**近年来，我国愈发重视推动关键核心技术自主可控，并且积极出台政策，计划通过加大统筹协调力度、强化财税金融支持等方式，支持风电轴承等方面的技术进步。《论我国重大技术装备轴承的自主安全可控》建议，“十四五”期间轴承企业与产业链上下游单位对2MW以上风电主轴轴承、偏航变桨轴承，以及各种功率的增速器轴承、发电机轴承等进行联合攻关。在政策支持和技术攻关的过程中，风电轴承的国产化程度有望提高。
- **投资建议：**当前我国积极推进能源结构转型，根据各地规划，“十四五”期间风电新增规划装机容量约为313GW，我国风电装机容量有望迎来明显增长。未来随着风电装机容量快速增加，风电轴承等风电设备的应用需求有望提升。并且，12月美联储再次加息，并暗示计划到2023年春季都会加息，高利率环境对于黑色金属价格有一定抑制作用。同时国内进入冬季以后，钢材需求有所减少，钢材价格有望保持低位运行，从而支撑风电轴承生产成本下降，助力风电轴承企业缓解成本压力。另外，近年来我国愈发重视推动关键核心技术自主可控，并且积极出台政策，计划通过加大统筹协调力度、强化财税金融支持等方式，支持风电轴承等方面的技术进步，叠加我国风电轴承企业不断推进研发创新，未来风电轴承的国产化程度有望提高。建议关注风电轴承生产技术水平较为领先的新强联(300850)，以及积极拓展风电轴承业务的恒润股份(603985)。
- **风险提示：**政策推进不及预期；原材料价格波动风险；风电轴承产品价格波动风险等。

目 录

1. 多重因素推动风电装机增加，风电轴承需求有望提升	3
1.1 近年来全球风电装机容量保持快速增长态势	3
1.2 省级补贴支持海上风电发展	3
1.3 能源结构转型促风电装机增加，风电轴承需求有望提升	5
2. 钢材价格有望保持低位运行，助力企业缓解成本压力	6
2.1 风电轴承成本在风机生产成本中的占比约为 5%	6
2.2 钢材价格有望保持低位运行，助力企业缓解成本压力	8
3. 政策支持及技术创新助力风电轴承国产替代	9
3.1 八大跨国轴承公司占据全球七成市场份额	9
3.2 政策支持及技术创新助力风电轴承国产替代	12
4. 投资建议及重点公司分析	13
4.1 投资建议	13
4.2 重点公司分析	13
5. 风险提示	15

插图目录

图 1: 全球风电累计装机容量 (GW)	3
图 2: 陆上风电机组装机容量及同比增速	4
图 3: 海上风电机组装机容量及同比增速	4
图 4: “十四五”期间风电新增规划装机容量 (GW)	5
图 5: 2015-2021 年末风电累计装机容量 (GW)	5
图 6: 风电设备公开招标容量及同比增速	6
图 7: 风电产业链	6
图 8: 风力发电机示意图	7
图 9: 钢铁行业 PMI (%)	8
图 10: 房地产开发投资完成额累计值及同比增速	8
图 11: 螺纹钢价格 (元/吨)	8
图 12: 新强联主营业务成本构成 (按产品划分)	9
图 13: 新强联主营业务成本构成 (按成本性质划分)	9
图 14: 全球轴承的消费情况	10
图 15: 全球轴承供给情况	10
图 16: 2020 年国内风电轴承市场情况	11
图 17: 2020 年风电轴承国产化率	12

表格目录

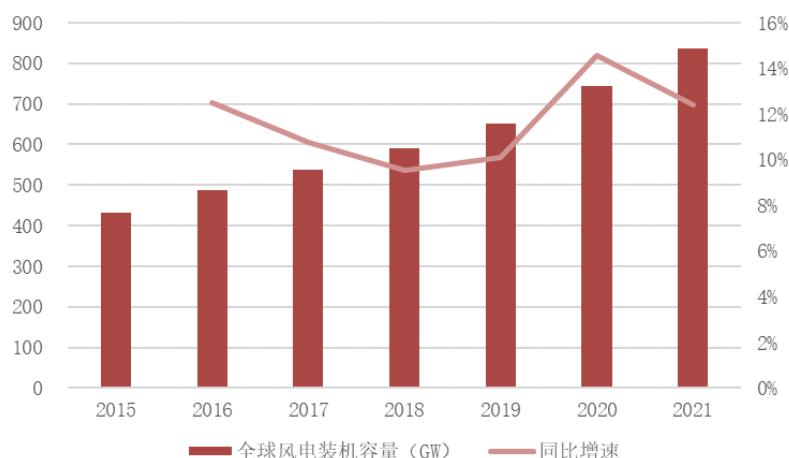
表 1: 海上风电省级补贴政策内容	4
表 2: 各类风电轴承的功能介绍	7
表 3: 中国轴承产业集群情况	10
表 4: 中国轴承市场的参与者	11
表 5: 轴承国产化相关政策	12
表 6: 重点公司盈利预测及投资评级 (2022/12/28)	13

1. 多重因素推动风电装机增加，风电轴承需求有望提升

1.1 近年来全球风电装机容量保持快速增长态势

随着气候变暖、能源安全、环境问题等问题的日益突出，风力发电作为可以有效减缓气候变化、提高能源安全、促进低碳经济增长的新能源发电技术，逐步得到世界各国政府、机构和企业等关注。根据 GWEC，2021 年全球风电累计装机容量为 837.45GW，同比增长 12.41%，2015-2021 年年复合增速为 11.63%，全球风电装机容量保持快速增长态势。根据彭博新能源财经《2019 全球新能源展望白皮书》统计预测，风能和太阳能是全球三分之二以上地区最便宜的能源；从 2019 年到 2050 年，将增加 12000GW 的发电装机量，需要大约 13.3 万亿美元的新投资，其中 77% 将用于可再生能源；到 2030 年，风能和太阳能几乎在所有地区都开始替代煤炭和天然气的份额；到 2050 年，风能和太阳能将为全球提供将近 50% 的电力。GWEC 预计到 2025 年末，全球风电累计装机容量将达到 1211.99GW，未来全球风电装机容量仍有较大增长空间。

图 1：全球风电累计装机容量 (GW)



资料来源：GWEC, iFind, 东莞证券研究所

1.2 省级补贴支持海上风电发展

国内来看，截至 2022 年 11 月末，我国风电机组装机容量为 3.51 亿千瓦，较 2021 年 11 月末增长 15.12%，其中陆上风电为 3.23 亿千瓦，较 2021 年 11 月末增长 12.85%；海上风电为 0.28 亿千瓦，较 2021 年 11 月末增长 50.03%。目前我国海上风电装机规模相对较小，但增速相对较快。

图2：陆上风电机组装机容量及同比增速



资料来源：Datayes，东莞证券研究所

图3：海上风电机组装机容量及同比增速



资料来源：Datayes，东莞证券研究所

根据我国政策，2021年12月31日前全部机组完成并网的存量海上风力发电才能纳入中央财政补贴范围，即2022年新增的海上风电机组将无法获得中央财政补贴。由于当前海上风电未能完全实现平价，国补退坡对海上风电的短期发展可能存在不利影响。因此，广东、山东、浙江、上海等沿海地方政府有序推出省级财政补贴，助力海上风电发展。广东、山东出台的省补均按项目装机容量进行一次性补贴，补贴效果有望较快显现。浙江则采取对发电量进行补贴的方式，2022年补贴标准为0.03元/千瓦时，相比浙江燃煤发电标杆上网电价0.4153元/千瓦时，海上风电上网电价约提升7%。我们认为，各省的补贴政策均规划了补贴退坡，既可在当前助力提升海上风电项目的经济效益，又能持续刺激产业链各环节进一步增效降本，推动海上风电早日实现平价。

表1：海上风电省级补贴政策内容

日期	区域	政策内容
2021年6月	广东省	1、2022-2024年全容量并网海上风电项目每千瓦分别补贴1500元、1000元和500元；补贴范围为2018年底前已完成核准、2022-2024年全容量并网的省管海域项目。 2、发展目标为到2025年底，全省海上风电累计建成投产装机容量力争达到1800万千瓦，在全国率先实现平价并网。
2022年4月	山东省	对2022-2024年建成并网的“十四五”海上风电项目，省财政分别按照每千瓦800元、500元、300元的标准给予补贴，补贴规模分别不超过200万千瓦、340万千瓦、160万千瓦。
2022年7月	浙江省	2022和2023年，浙江全省享受海上风电省级补贴规模分别按60万千瓦和150万千瓦控制，补贴标准分别为0.03元/千瓦时和0.015元/千瓦时。
2022年11月	上海市	深远海海上风电项目和场址中心离岸距离大于等于50公里近海海上风电项目奖励标准为500元/千瓦。单个项目年度奖励金额不超过5000万元。对企业投资的深远海海上风电项目和场址中心离岸距离大于等于50公里近海海上风电项目，根据项目建设规模给予投资奖励，分5年拨付，每年拨付20%。

资料来源：政府官网，东莞证券研究所

目前地方政府中广东省给出了海上风电平价时间指引，根据广东省的规划，到2025年底，全省海上风电累计建成投产装机容量力争达到1800万千瓦，在全国率先实现平价并网。广东省要求推动海上风电项目平价开发。支持由综合实力强、国内风机市场占有

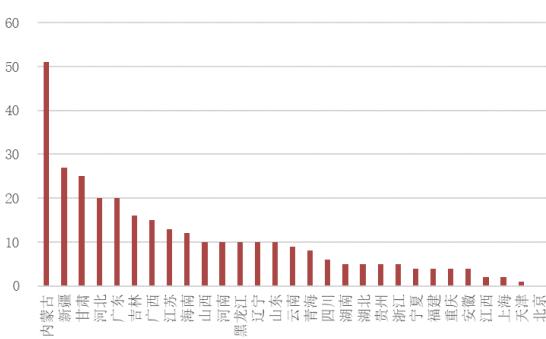
率高、植根广东的风机制造企业牵头，推进项目平价开发示范；同时，鼓励开发企业高效整合上下游产业链，推进项目规模化平价开发。企业端对平价时间的看法相对乐观，2021年600多家风电企业共同启动“风电伙伴行动”计划，提出力争在2024年全面实现海上风电平价。随着海上风电逐步向平价过渡，海上风电项目的经济性将提升，海上风电装机容量有望持续增加。根据克拉克森研究公司的报告，“十四五”末，我国海上风电投运规模有望达约60GW。2021年我国海上风电装机容量为26.39GW，假设2025年末我国实现60GW的海上风电装机容量，则2021-2025年年均复合增速将达23%，海上风电装机容量将实现快速增长。

1.3 能源结构转型促风电装机增加，风电轴承需求有望提升

当前我国积极推进能源结构转型。2021年11月，国资委印发《关于推进中央企业高质量发展做好碳达峰碳中和工作的指导意见》，主要目标为到2025年，中央企业产业结构和能源结构调整优化取得明显进展，重点行业能源利用效率大幅提升，新型电力系统加快构建，绿色低碳技术研发和推广应用取得积极进展；中央企业万元产值综合能耗比2020年下降15%，万元产值二氧化碳排放比2020年下降18%，可再生能源发电装机比重达到50%以上，战略性新兴产业营收比重不低于30%，为实现碳达峰奠定坚实基础。我们认为，在能源结构转型的大背景下，2025年可再生能源发电装机比重达到50%以上的目标将促进央企加快可再生能源发电机组的建设。

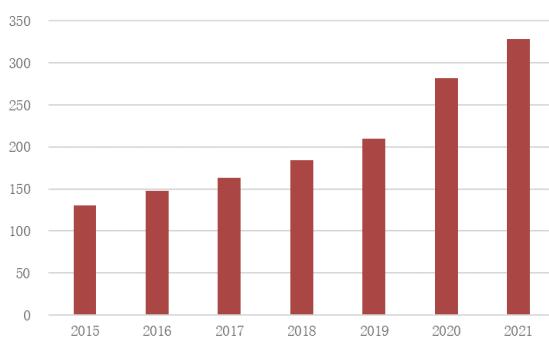
截至2022年10月，内蒙古、新疆等29个省市已发布其“十四五”远景目标纲要、能源/可再生能源发展规划或绿色低碳循环体系等文件，“十四五”期间风电新增规划装机容量约为313GW。“十三五”期间，我国新增风电装机容量仅为150.90GW，截至2021年末我国风电累计装机容量为328.48GW，因此未来各地落实“十四五”风电装机规划的过程中，我国风电装机容量有望迎来明显增长。

图4：“十四五”期间风电新增规划装机容量（GW）



资料来源：金风科技公告，东莞证券研究所

图5：2015-2021年末风电累计装机容量（GW）

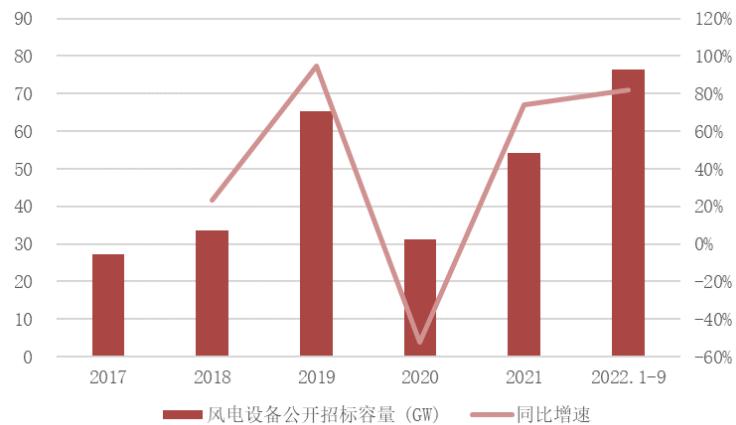


资料来源：iFind，东莞证券研究所

根据金风科技，2022年前三季度，我国风电设备公开招标容量为76.3GW，同比增长82.10%，今年前三季度招标容量已超过2021年全年，在“十四五”风电装机规划和可再生能源发电装机目标等因素的激励下，发电企业积极推进风电机组的建设，风电设备需求较为旺盛。未来随着风电装机容量快速增加，风电轴承等风电设备的应用需求有望提升。根据新思界产业研究中心，2021年我国风电轴承市场空间在148亿元左右，预计

2026年，风电轴承市场空间将增长至260亿元，2021-2026年年复合增速约为12%。

图6：风电设备公开招标容量及同比增速



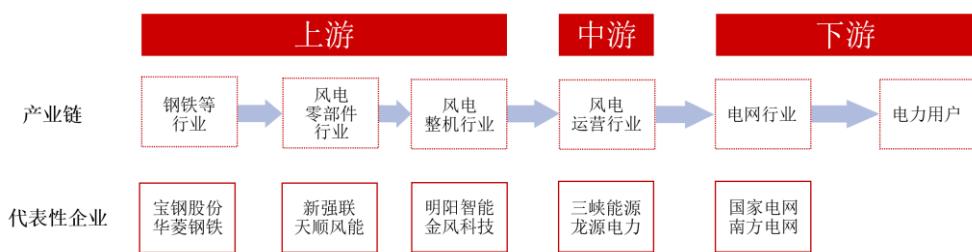
资料来源：金风科技公告，东莞证券研究所

2. 钢材价格有望保持低位运行，助力企业缓解成本压力

2.1 风电轴承成本在风机生产成本中的占比约为5%

风电全产业链方面，上游主要由钢铁等原材料所属行业及风电设备行业构成，其中风电设备行业包括风电零部件行业以及风电整机行业。风电零部件包括风塔、叶片、齿轮箱、发电机、轴承等，根据中商产业研究院数据，风电轴承成本在风机生产成本中的占比约为5%。风电整机行业负责风电机组的研发、设计和总装，代表性企业主要有明阳智能、金风科技等。风电运营行业处于产业链的中游位置，代表性上市公司主要有三峡能源、龙源电力等。下游主要由电网行业及电力用户构成，电网行业代表性企业主要有国家电网、南方电网等，电网公司通过输配电网将电力输送到终端电力用户。

图7：风电产业链



资料来源：东莞证券研究所

轴承是现代工业的基础零部件，被誉为机械装备的“关节”，其主要功能是支撑旋转轴或其它运动体，引导转动或移动运动并承受由轴或轴上零件传递而来的载荷，它的精度、性能、寿命和可靠性对主机的使用性能和可靠性起着决定性的作用。

轴承产品规格型号较多，按主机配套类型分可分为风电轴承、工程机械轴承、汽车轴承、机床轴承、铁路轴承、冶金矿山机械轴承等；根据轴承工作时运转的轴与轴承座之间的摩擦性质，可分为滑动轴承和滚动轴承两大类，其中滚动轴承是轴承工业的主要产品。

滚动轴承通常由外圈、内圈、滚动体和保持架组成。轴承的外圈和内圈统称为轴承套圈，是具有一个或几个滚道的环形零件。滚动体分为球和滚子两种。内外圈及滚动体的材料主要为轴承钢，包括高碳铬钢、铬镍合金钢和锰铬合金钢等金属材料，此外还有陶瓷、塑料、石墨和碳纤维等非金属材料可作为轴承材料。保持架具有分隔滚动体，使之避免相互摩擦、均匀分布载荷、改善滚动条件等作用，其材料包括钢板、黄铜、聚酰胺、玻璃纤维增强尼龙等。

《论我国重大技术装备轴承的自主安全可控》指出，每台风电机组包含 1 套主轴轴承，4 套偏航、变桨轴承，20 套增速器轴承，2 套发电机轴承。

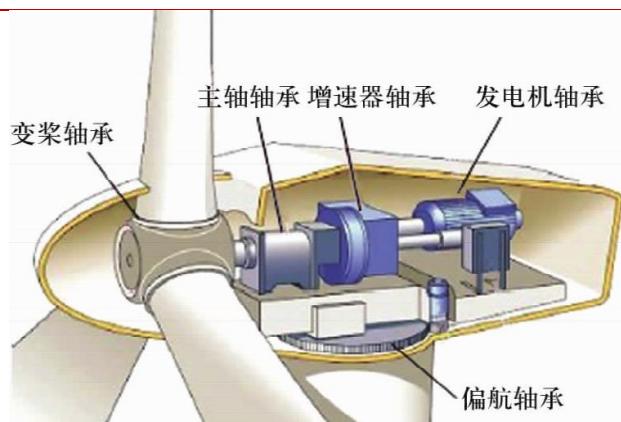
表 2：各类风电轴承的功能介绍

风电轴承类型	功能介绍
主轴轴承	风电机组的主轴起着支承轮毂及叶片，传递扭矩到增速器的作用，主轴轴承是风电机组主传动链系统的关键部件，不仅要承受风力载荷，还要承受主轴、增速器的重力载荷，工况复杂。
偏航、变桨轴承	偏航轴承安装于塔筒顶端、机仓底部，承载风机主传动系统的全部重量，用于准确适时地调整风机迎风方向。变桨轴承将桨叶与轮毂结合在一起，根据风向调整桨叶迎风角度使其达最佳状态。偏航、变桨轴承要有足够的强度和承受轴向力、径向力、倾覆力矩联合作用的能力，要求运行平稳，启动力矩小，润滑、防腐及密封性能好。
增速器轴承	由于风电机组主轴的转速较低，需要增速器进行增速以达到发电所需转速。风电机组增速器的故障 80% 起源于有缺陷的轴承，因此，对增速器及其配套轴承的可靠性研究已成为风能业界的难点、重点。
发电机轴承	风电机组发电机轴承的组配形式较多，最常用的是深沟球轴承与圆柱滚子轴承的组配形式，圆柱滚子轴承用于承受较大的径向载荷，深沟球轴承则承受一定的轴向载荷。

资料来源：《论我国重大技术装备轴承的自主安全可控》，东莞证券研究所

根据新强联公告，以 $3MW \leq N < 4MW$ 产品型号为例，主轴轴承单价为 50.00 万元/套，偏航、变桨轴承单价为 12.95 万元/套，增速器轴承单价为 2.05 万元/套，则 1 套主轴轴承+4 套偏航、变桨轴承+20 套增速器轴承的价格为 142.80 万元。

图 8：风力发电机示意图

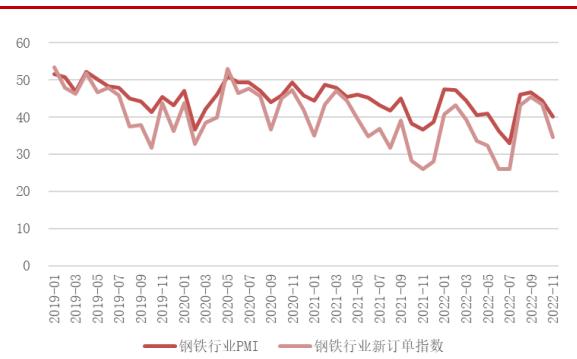


资料来源：《论我国重大技术装备轴承的自主安全可控》，东莞证券研究所

2.2 钢材价格有望保持低位运行，助力企业缓解成本压力

根据中物联钢铁物流专业委员会，2022年11月钢铁行业PMI为44.3%，环比下降4.2个百分点，连续2个月环比下降，钢铁行业承压运行。11月份，全国疫情散发对局部地区的工厂作业和工地施工有所抑制，叠加冬季逐步深入导致需求季节性衰减，此外作为主要用钢方的房地产行业弱势运行，对钢材需求的支撑作用持续弱化。1-11月份，房地产开发投资同比下降9.8%；11月房地产开发景气指数为94.42，持续处于低位水平。受多种因素影响，11月钢材需求表现一般，11月份新订单指数为34.5%，环比下降8.9个百分点。

图9：钢铁行业PMI（%）



资料来源：Datayes，东莞证券研究所

图10：房地产开发投资完成额累计值及同比增速



资料来源：Datayes，东莞证券研究所

根据中物联钢铁物流专业委员会，随着气温进一步降低，南北方钢材需求将继续分化。在稳投资政策以及专项债资金加快发行使用的带动下，基建投资有望再度提速，重大项目将加快落地，南方地区钢材需求仍有一定释放基础，但北方部分地区需求将进一步收缩。同时，全国疫情散发将抑制钢材需求。总体来看，12月份受天气和疫情等因素叠加影响，钢材需求或将继续收缩。价格方面，12月美联储再次加息，并暗示计划到2023年春季都会加息，高利率环境对于黑色金属价格有一定抑制作用。同时国内进入冬季以后，钢材需求有所减少，钢材价格有望保持低位运行。

图11：螺纹钢价格（元/吨）

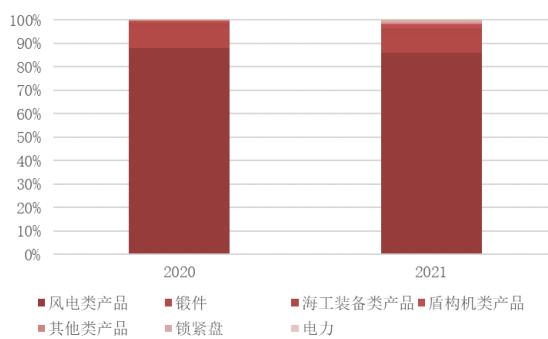


资料来源：iFind，东莞证券研究所

注：数据截至2022年12月26日。

以风电轴承企业新强联为例,2020-2021年,公司主营业务成本分别为14.21亿元和16.97亿元。按产品划分,2020-2021年,公司风电类回转支承及配套产品占主营业务成本比例分别为88%和86%,风电类回转支承及配套产品占主营业务成本的比例很高。按成本性质划分,2020-2021年新强联的直接材料成本占主营业务成本的比重分别为65%和70%。公司直接材料主要包括对外采购的钢锭、连铸圆坯和锻件,其中锻件可由钢锭或连铸圆坯加工而成。2020-2021年,公司钢锭、连铸圆坯采购价格分别为0.45万元/吨和0.53万元/吨,2021年钢锭、连铸圆坯采购价格上涨导致新强联直接材料成本占比上升。综合来看,钢锭、连铸圆坯等原材料成本占风电轴承生产成本的比重较高,若未来钢材价格保持低位运行,风电轴承的生产成本将下降,从而风电轴承企业的成本压力有望缓解。

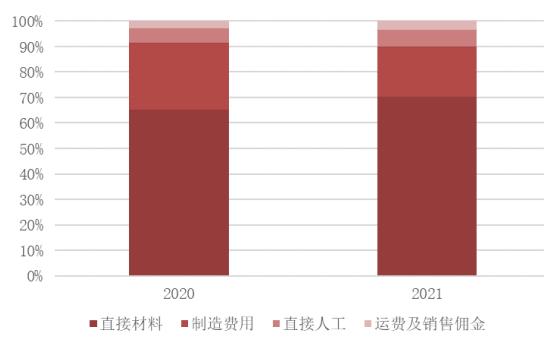
图12: 新强联主营业务成本构成(按产品划分)



资料来源:新强联公告,东莞证券研究所

注:图例中“产品”指回转支承及配套产品。

图13: 新强联主营业务成本构成(按成本性质划分)



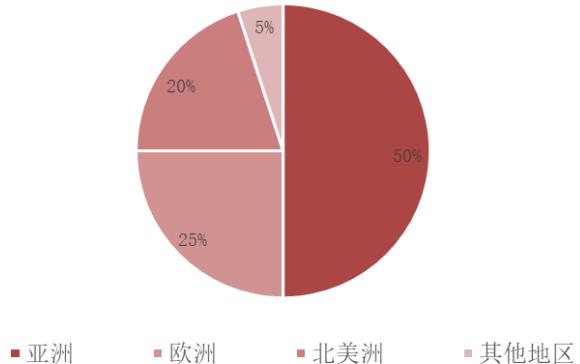
资料来源:新强联公告,东莞证券研究所

3. 政策支持及技术创新助力风电轴承国产替代

3.1 八大跨国轴承公司占据全球七成市场份额

轴承广泛应用于各类涉及现代机械设备的应用场景,各个地区的轴承消费量与其工业发展情况以及产业结构相关。全球轴承的消费情况方面,亚洲为全球最大的轴承消费市场,亚洲轴承消费量占全球的比重约为50%,主要因为亚洲逐步推进工业化进程,其中中国轴承消费量占全球的比重超过30%;欧洲为全球第二大轴承消费市场,占比约为25%;北美洲轴承消费量居于第三,占比约为20%;其他地区的轴承消费量占比约为5%。

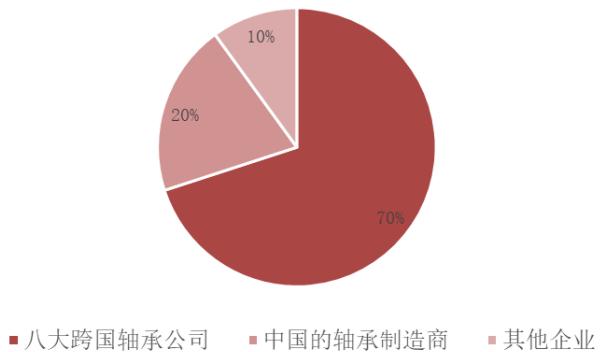
图 14：全球轴承的消费情况



资料来源：新强联公告，东莞证券研究所

全球轴承供给方面，根据新强联招股说明书，凭借先进的技术水平，八大跨国轴承公司占据全球轴承市场中 70%的市场份额，包括瑞典 SKF、德国 Schaeffler、日本 NSK、日本 JTEKT、日本 NTN、日本 NMB、日本 NACHI、美国 TIMKEN。八大跨国轴承公司拥有一流的科技人才、加工设备和制造技术，引领着世界轴承的发展方向。中国的轴承制造商占有 20%的全球市场份额。

图 15：全球轴承供给情况



资料来源：新强联公告，东莞证券研究所

注：八大跨国轴承公司包括瑞典 SKF、德国 Schaeffler、日本 NSK、日本 JTEKT、日本 NTN、日本 NMB、日本 NACHI、美国 TIMKEN。

国内方面，经过多年发展，我国轴承行业已经形成产业集群，包括辽宁瓦房地区、河南洛阳地区、浙东地区、山东聊城地区和长三角地区，每个产业集群区域均有特色的优势产品。

表 3：中国轴承产业集群情况

产业集群区域	优势产品
辽宁瓦房地区	大型、特大型重大装备类轴承
河南洛阳地区	中型、大型、特大型重大装备类轴承

浙东地区	精密中小型轴承
山东聊城地区	轴承架
长三角地区	深沟球轴承、调心球轴承、圆柱滚子轴承、调心滚子轴承

资料来源：新强联公告，东莞证券研究所

我国轴承市场的参与者主要包括国有企业、民营企业和外资企业。哈轴、瓦轴和洛轴是我国轴承行业的三大国有龙头企业，具备一定的技术实力。随着我国不断提高市场化程度，民营企业不断涌入轴承制造行业，已经成为我国轴承行业的重要参与者，规模比较大的民营轴承企业有天马控股集团有限公司等。目前八大跨国轴承公司在我国建有多家工厂，主要涉及高端轴承领域。

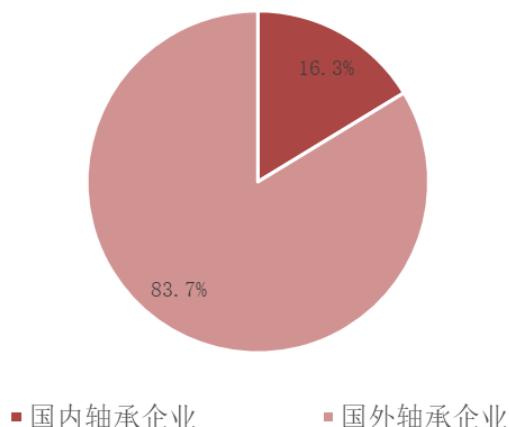
表 4：中国轴承市场的参与者

企业性质	企业名称
国有企业	哈尔滨轴承制造有限公司、瓦房店轴承集团有限责任公司、洛阳 LYC 轴承有限公司等
民营企业	天马控股集团有限公司、万向钱潮股份有限公司、人本集团有限公司、慈兴集团有限公司等
外资企业	八大跨国轴承公司(瑞典 SKF、德国 Schaeffler、日本 NSK、日本 JTEKT、日本 NTN、日本 NMB、日本 NACHI、美国 TIMKEN) 等

资料来源：新强联公告，东莞证券研究所

当前我国高技术指标轴承、高端装备和重大装备轴承、极端工况轴承、新一代智能化、集成化轴承等高端轴承的生产水平与国际先进水平仍有较大差距，尚未实现高端装备和重大装备配套轴承完全自主化。根据《我国风电产业领跑世界，轴承行业怎么办？》的不完全统计，2020 年，天马控股、洛轴、新强联、瓦轴等国内轴承企业共产销风电轴承 77948 套，占国内风电轴承需求的比重仅为 16.3%，国内轴承企业的市场份额相对较低。

图 16：2020 年国内风电轴承市场情况

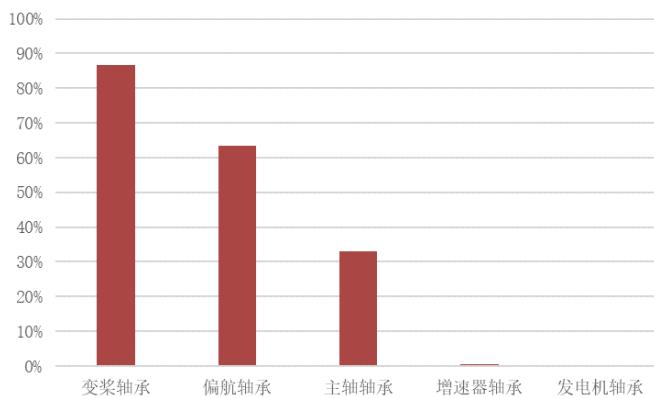


资料来源：《我国风电产业领跑世界，轴承行业怎么办？》，东莞证券研究所

3.2 政策支持及技术创新助力风电轴承国产替代

风电轴承是国产化程度最低的风电零部件之一。根据《我国风电产业领跑世界，轴承行业怎么办？》的不完全统计，2020年我国变桨轴承、偏航轴承、主轴轴承、增速器轴承、发电机轴承的国产化率分别为86.60%、63.30%、33.00%、0.58%、0.20%。除了变桨轴承和偏航轴承外，其他类型风电轴承的国产化程度相对较低，并且国产化主轴轴承中多数是3.0兆瓦及以下的产品，大兆瓦主轴轴承国产化难度相对较大。

图 17：2020 年风电轴承国产化率



资料来源：《我国风电产业领跑世界，轴承行业怎么办？》，东莞证券研究所

近年来，我国愈发重视推动关键核心技术自主可控，并且积极出台政策，计划通过加大统筹协调力度、强化财税金融支持等方式，支持风电轴承等方面的技术进步。《论我国重大技术装备轴承的自主安全可控》建议，“十四五”期间轴承企业与产业链上下游单位对2MW以上风电主轴轴承、偏航变桨轴承，以及各种功率的增速器轴承、发电机轴承等进行联合攻关。在政策支持和技术攻关的过程中，风电轴承的国产化程度有望提高。

表 5：轴承国产化相关政策

政策文件	政策内容
《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	依托行业龙头企业，加大重要产品和关键核心技术攻关力度，加快工程化产业化突破。实施重大技术装备攻关工程，完善激励和风险补偿机制，推动首台（套）装备、首批次材料、首版次软件示范应用。
《全国轴承行业“十四五”发展规划》	“十四五”发展目标为，关键轴承专用装备国产化率达 80%以上。
《加快电力装备绿色低碳创新行动计划》	通过加大统筹协调力度、强化财税金融支持等方式，加快电力装备绿色低碳创新发展。针对风电装备，《行动计划》要求，重点发展 8MW 以上陆上风电机组及 13MW 以上海上风电机组，研发深远海漂浮式海上风电装备。突破超大型海上风电机组新型固定支撑结构、主轴承及变流器关键功率模块等。加大基础仿真软件攻关和滑动轴承应用，研究开发风电叶片退役技术路线。
《工业领域碳达峰实施方案》	重点攻克变流器、主轴承、联轴器、电控系统及核心元器件，完善风电装备产业链。

资料来源：政府公告，东莞证券研究所

技术水平方面，随着我国风电轴承企业不断推进研发创新，我国风电轴承生产技术获得

了一些突破。近日我国首台国产 10 兆瓦 TRB (单列圆锥滚子) 海上风电主轴承和国内首套 16MW 平台风电主轴轴承陆续在轴研科技、洛轴顺利下线, 结束了我国不能研发制造此类高端产品的历史, 标志着风机行业关键部件国产化替代又向前迈出一大步。据洛轴总经理介绍, 国内主轴轴承从设计到生产制造, 和国外产品的差距在缩小。以洛轴为代表的国内主要轴承制造企业, 主流机型所用的 3-6.25MW 主轴轴承已大批量装机使用, 10MW 以下的海上风电机组主轴轴承也进入研发、样机试用阶段。预计 2022 年, 主轴轴承 (陆上) 国产化率可提高到 40%, 核心风电设备国产化有望进一步推进。

4. 投资建议及重点公司分析

4.1 投资建议

当前我国积极推进能源结构转型, 根据各地规划, “十四五”期间风电新增规划装机容量约为 313GW, 我国风电装机容量有望迎来明显增长。未来随着风电装机容量快速增加, 风电轴承等风电设备的应用需求有望提升。并且, 12 月美联储再次加息, 并暗示计划到 2023 年春季都会加息, 高利率环境对于黑色金属价格有一定抑制作用。同时国内进入冬季以后, 钢材需求有所减少, 钢材价格有望保持低位运行, 从而支撑风电轴承生产成本下降, 助力风电轴承企业缓解成本压力。另外, 近年来我国愈发重视推动关键核心技术自主可控, 并且积极出台政策, 计划通过加大统筹协调力度、强化财税金融支持等方式, 支持风电轴承等方面的技术进步, 叠加我国风电轴承企业不断推进研发创新, 未来风电轴承的国产化程度有望提高。建议关注风电轴承生产技术水平较为领先的新强联 (300850), 以及积极拓展风电轴承业务的恒润股份 (603985)。

表 6: 重点公司盈利预测及投资评级 (2022/12/28)

股票代码	股票名称	股价(元)	EPS (元)			PE			评级	评级变动
			2021A	2022E	2023E	2021A	2022E	2023E		
300850	新强联	54.98	1.56	1.85	2.65	35.25	29.78	20.72	推荐	首次
603985	恒润股份	24.62	1.00	0.70	1.32	24.56	35.27	18.70	推荐	首次

资料来源: iFind, 东莞证券研究所

4.2 重点公司分析

新强联 (300850)

公司不断完善产业链布局。公司主要产品包括风电轴承、盾构机轴承及关键零部件、海工装备起重机回转支承等。在主轴轴承、盾构机轴承、特大型回转支承等方向, 公司产品具有进口替代性。公司的市场布局涵盖风力发电机组、盾构机、港口机械海工装备、露天采矿设备、工程机械等领域。另外, 公司向产业链上游拓展, 子公司锻件生产热处理技术处于行业领先地位。公司不断完善产业链布局, 有利于扩展市场占有率以及应对上游原材料市场变化。

公司技术水平较为领先。2022 年前三季度, 公司研发投入总额为 9012.12 万元, 同比增长 15.34%。近年来, 公司研发投入总额占营业收入比例保持在 4.5% 左右, 持续的研发投入助力公司提升技术水平。2021 年, 公司被评定为河南省质量标杆和创新龙头企业。

公司已获得知识产权共计 104 项，其中发明专利 16 项。公司还先后通过 ISO9001、ISO14001、SAS18001、鉴衡、BV、CCS、DNVGL 等国内外权威机构认证。并且，公司已有多项技术成果处于国际或国内领先水平，其中“盾构机系列主轴承研制与应用”、“2 兆瓦永磁直驱式风力发电机主轴轴承的研制”分别获得中国机械工业联合会和中国机械工程学会联合颁发的“中国机械工业科学技术奖”二等奖和三等奖，填补了盾构机主轴承和直驱式风力发电机主轴轴承设计制造的国内空白；大功率风力发电机三排圆柱滚子主轴轴承的研制及产业化项目荣获中国机械工业科学技术进步二等奖；2MW~5MW 风力发电机主轴轴承的研制及产业化项目荣获河南省科学进步奖二等奖；3MW 风力发电机双列圆锥滚子主轴轴承的研制及应用，经国家科学技术委员会的科技成果鉴定，达到国际先进水平。

公司与多家行业领先企业建立合作关系。回转支承作为大型装备制造行业，产品需要保证在长期重载荷下的可靠稳定。客户对供应商有着严格的认证体系，客户培育需要一个长期的、复杂的过程，从技术合同签订到样机试制、批量生产一般需要数年时间。正是由于行业下游客户对供应商严格的筛选和考核，使得其转换供应商的成本非常高昂，一旦进入下游客户的合格供应商名单，则会形成一个长期、稳定的合作关系。公司凭借长期的行业积淀、专业的生产技术、优秀研发能力、优异的产品质量、良好的售后服务，已与明阳智能、远景能源等多家行业领先企业建立了合作关系，这些优质客户资源有助于公司未来发展。

恒润股份（603985）

公司是辗制环形锻件和锻制法兰行业重要供应商，在国内同行业中具备较强装备工艺优势及研发优势。公司获得了维斯塔斯、通用电气、西门子歌美飒、阿尔斯通、艾默生、三星重工、韩国重山、金风科技、明阳智能、上海电气等国际国内知名厂商的合格供应商资质或进入其供应商目录。在辗制环形锻件市场，公司已成为海上风电塔筒法兰的重要供应商，在全球同行业同类产品中处于领先地位，公司也是目前全球较少能制造 7.0MW 及以上海上风电塔筒法兰的企业之一，同时公司已量产 9MW 海上风电塔筒法兰。

公司在欧盟、日本等国家积累了一些优质的客户资源。公司已与德国 EUROFLANSCH GMBH、日本 BORDERLESS Co., Ltd. 等采购商建立了长期稳定的合作关系。公司已获得欧盟、日本、韩国等国际市场客户的认可，是维斯塔斯、通用电气、西门子歌美飒、阿尔斯通等国际知名风电设备企业的直接或间接供货商，具备一定的品牌知名度。公司先后与泰胜风能、天顺风能、上海电气、金风科技、明阳智能等国内知名上市公司建立了良好的合作关系。

公司推动业务战略转型升级。2021 年，公司围绕长期战略目标规划，聚焦主业风电行业，剥离光科光电真空腔体业务，出售参股公司银牛微电子股权，通过完成 2021 年度非公开发行股票推动公司业务战略转型升级，规划新建募集资金投资项目“年产 5 万吨 12MW 海上风电机组用大型精加工锻件扩能项目”、“年产 4000 套大型风电轴承生产线项目”、“年产 10 万吨齿轮深加工项目”。通过转型升级，公司主要产品风电塔筒法兰

由 9MW 扩充至 12MW 的生产能力，产品品种将增加风电轴承、风电齿轮箱零部件等高端产品。

5. 风险提示

(1) 政策推进不及预期：风电轴承需求与风电产业发展有着密切关系。目前我国大力发展可再生能源战略产业，鼓励使用清洁能源，并制定相关保障性收购、可再生能源补贴、税收优惠等支持政策。如果相关政策在未来出现重大不利变化，可能影响风电装机的积极性，从而影响风电轴承需求，并将对风电轴承行业及上市公司造成不利影响。

(2) 原材料价格波动风险：风电轴承生产所需的主要原材料为连铸圆坯、钢锭和锻件，原材料成本占生产成本的比重较高，因此原材料价格波动将对风电轴承行业上市公司的毛利造成一定影响。

(3) 风电轴承产品价格波动风险：风电轴承产品的价格受产品型号、原材料价格和市场竞争等因素影响。近年来，由于技术进步和市场竞争等情况，风电机组价格呈下降趋势。该过程中风电产业链上各环节将成本压力向上游传导，风电轴承产品价格存在下降风险。如果风电轴承产品的价格大幅波动将对风电轴承行业上市公司的业绩造成直接影响。

东莞证券研究报告评级体系：

公司投资评级	
推荐	预计未来 6 个月内，股价表现强于市场指数 15%以上
谨慎推荐	预计未来 6 个月内，股价表现强于市场指数 5%-15%之间
中性	预计未来 6 个月内，股价表现介于市场指数±5%之间
回避	预计未来 6 个月内，股价表现弱于市场指数 5%以上

行业投资评级	
推荐	预计未来 6 个月内，行业指数表现强于市场指数 10%以上
谨慎推荐	预计未来 6 个月内，行业指数表现强于市场指数 5%-10%之间
中性	预计未来 6 个月内，行业指数表现介于市场指数±5%之间
回避	预计未来 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 5%以上

适当性评级	
风险等级	定义
低风险	宏观经济及政策、财经资讯、国债等方面的研究报告
中低风险	债券、货币市场基金、债券基金等方面的研究报告
中风险	主板股票及基金、可转债等方面的研究报告，市场策略研究报告
中高风险	创业板、科创板、北京证券交易所、新三板（含退市整理期）等板块的股票、基金、可转债等方面的研究报告，港股股票、基金研究报告以及非上市公司的研究报告
高风险	期货、期权等衍生品方面的研究报告

本评级体系“市场指数”参照标的为沪深 300 指数。

分析师承诺：

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，以勤勉的职业态度，独立、客观地在所知情的范围内出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点，不受本公司相关业务部门、证券发行人、上市公司、基金管理公司、资产管理公司等利益相关者的干涉和影响。本人保证与本报告所指的证券或投资标的无任何利害关系，没有利用发布本报告为自身及其利益相关者谋取不当利益，或者在发布证券研究报告前泄露证券研究报告的内容和观点。

声明：

东莞证券为全国性综合类证券公司，具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供东莞证券股份有限公司（以下简称“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。本报告所载资料及观点均为合规合法来源且被本公司认为可靠，但本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可随时更改。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可跌可升。本公司可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与本公司其他业务部门或单位所给出的意见不同或者相反。在任何情况下，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，并不构成对任何人的投资建议。投资者需自主作出投资决策并自行承担投资风险，据此报告做出的任何投资决策与本公司和作者无关。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，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本公司及其所属关联机构在法律许可的情况下可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、经纪、资产管理等服务。本报告版权归东莞证券股份有限公司及相关内容提供方所有，未经本公司事先书面许可，任何人不得以任何形式翻版、复制、刊登。如引用、刊发，需注明本报告的机构来源、作者和发布日期，并提示使用本报告的风险，不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本证券研究报告的，应当承担相应的法律责任。

东莞证券研究所

广东省东莞市可园南路 1 号金源中心 24 楼

邮政编码：523000

电话：（0769）22119430

传真：（0769）22119430

网址：www.dgzq.com.cn