

行业深度

风电设备

受益大兆瓦、国产替代和技术进步，风电轴承/滚子有望迎来高景气度

2023年02月28日

评级 领先大市
评级变动: 首次

行业涨跌幅比较



%	1M	3M	12M
风电设备	-2.05	2.07	-13.51
沪深300	-3.14	5.74	-11.02

袁玮志 分析师
执业证书编号:S0530522050002
yuanweizhi@hncasing.com

相关报告

1 风电设备 2023 年度策略报告：寒冬已过，风起初春 2022-12-31

重点股票	2021A		2022E		2023E		评级
	EPS (元)	PE (倍)	EPS (元)	PE (倍)	EPS (元)	PE (倍)	
新强联	2.78	20.04	1.92	28.97	2.72	20.48	买入
恒润股份	1.56	17.64	0.97	28.28	1.87	14.67	买入
力星股份	0.36	34.08	0.24	51.13	0.65	18.88	买入
五洲新春	0.43	34.19	0.61	23.91	0.88	16.73	买入
长盛轴承	0.52	40.15	0.64	32.85	0.82	25.33	买入

资料来源: iFinD, 财信证券

投资要点:

- “叶塔轴缆”是风电设备中可能具有超额投资收益的零部件环节。22年的招标大年为23年风电零部件的交付和业绩奠定了基础，同时22年的业绩低基数也使得23年风电设备的业绩预测普遍较高。轴承环节除了获得跟随行业增速的收益外，国产替代、大兆瓦和技术进步可进一步加持该环节获得超额收益。
- 陆海风招标中主机厂的报价价差多在5-10%以内，我们测算滑动轴承可使轴承环节本身降本4-8%，有助于主机厂降价竞标。以中电建2023年度16GW风电集采为例，陆、海风招标中轴值约1600和3000元/kw左右，不考虑最高报价和最低报价，主机厂投标的报价价差多在5%和10%左右。滑动轴承较滚动轴承便宜约30%-50%，我们测算如主机厂采用滑动轴承，仅轴承环节本身可降本4-8%左右，如考虑运维环节降本和其他环节减重降本，滑动轴承的应用将十分有利于主机厂的降价竞标。
- 轴、缆环节是技术进步抗通缩的两大环节，看好大兆瓦趋势下轴承技术非线性提升带来的抗通缩效果。参考近两年恒润股份和新强联募投的新项目，当前主流机型下的主轴轴承单GW的价值量并未随着大型化被显著摊薄，而偏变轴承则还具有抗通缩的效果，单GW的价值量随着机组大型化仍有一定幅度的提升。考虑到近两年机组大型化呈现加速趋势，以陆风10MW和海风20MW为界，机组大型化未来仍由很大提升空间。轴承及滚子具有精密加工的属性，其工作环境所面临的力学性能要求随着机组大型化而非线性提升，2MW提升到4MW和4MW提升到8MW，虽然容量都是翻倍，但配套的轴承和滚子所面临的技术难度和工艺复杂性完全不一样。
- 国产替代渗透率提升，轴承环节成长性有保证。2020年，偏航、变桨、主轴和齿轮箱轴承的国产化率分别为63.3%、86.6%、33.0%和0.6%；轴承滚动体方面，目前低端滚子已全面国产化，中端国产化率约60%-70%，高端滚子国产化率不到10%。整体来看，风电轴承环节的

国产化率明显偏低，随着风电轴承在关键技术和产品应用上的不断突破，降本诉求下风电轴承的国产替代渗透率有望逐步提升。

- **轴承国产替代、滚子国产替代和以滑代滚三大逻辑均有机会。**1) 轴承尤其是主轴轴承和独立变桨轴承的国产替代，且国产轴承相比较进口轴承的价格更加便宜，渗透率有望快速提升，建议关注新强联和恒润股份；2) 轴承滚子的国产替代，“0 到 1”之后放量“1 到 100”，建议关注五洲新春和力星股份；3) 滑动轴承替代滚动轴承，滑动轴承可以有效降低初期投资成本和后期运维成本，主机厂和运营商均有动力采用滑动轴承，建议关注长盛轴承和双飞股份。
- **风险提示：**风电装机量不及预期，轴承钢等原材料价格波动，滑动轴承进展不及预期，轴承滚子进展不及预期，大兆瓦主轴轴承进展不及预期。

内容目录

1 风电：23 年装机大年，上游零部件交付兑现高增长业绩	5
2 风电轴承：受益大兆瓦、国产替代和技术进步	6
2.1 大兆瓦：技术难度非线性提升，轴承抗通缩效果显著	7
2.2 国产替代：最大单一市场，轴承国产替代有足够的市场空间	10
2.3 技术升级：以滑代滚可降本、滚子代替滚珠更适合大兆瓦趋势	12
3 相关标的	18
3.1 新强联（300850.SZ）：技术领先、三次产能扩张夯实国产轴承龙头地位	18
3.2 恒润股份（603985.SH）：从法兰切入轴承环节，23 年主轴轴承值得期待	20
3.3 力星股份（300421.SZ）：风电+高铁+新能源车三大下游市场，滚子快速上量	22
3.1 五洲新春（603667.SH）：风电滚子和新能源车业务持续增长	24
3.2 长盛轴承（300718.SZ）：滑动轴承进度领先，后续订单有望加速推进	25
3.3 双飞股份（300817.SZ）：自润滑轴承产品领先，小功率风电滑动轴承进展顺利	26
4 风险提示	28

图表目录

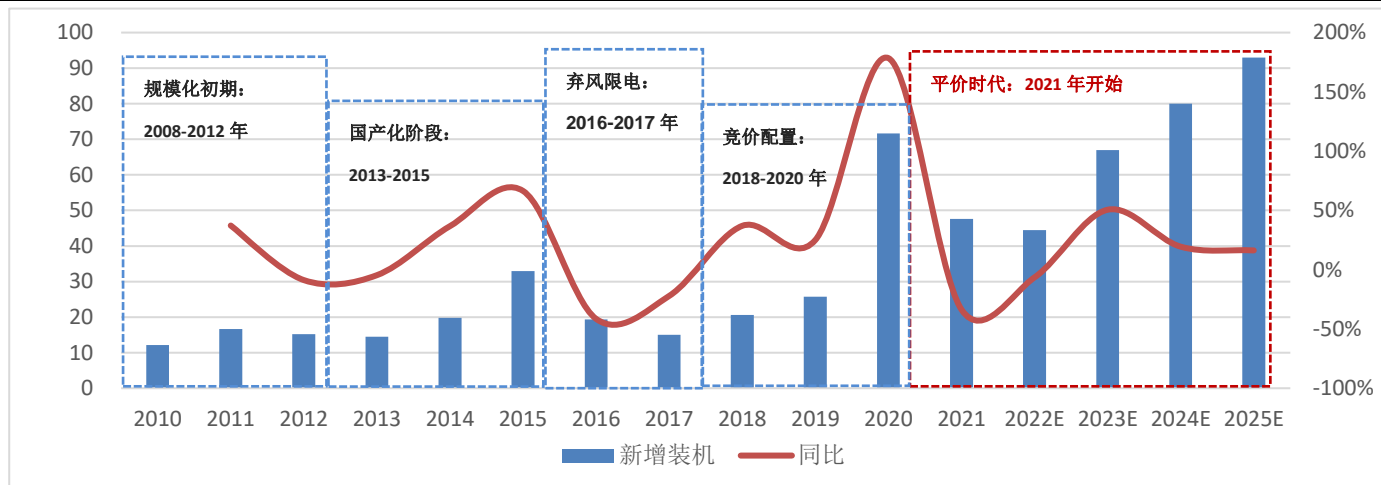
图 1：脉冲式发展结束，平价时代开启稳量增长新周期	5
图 2：国内海风新增装机及同比，GW，%	5
图 3：国内海风累积装机及同比，GW，%	5
图 4：陆风新增装机及同比，GW，%	6
图 5：陆风累积装机及同比，GW，%	6
图 6：风电设备零部件分析框架	6
图 7：2010-2021 年国内新增风电机组的平均单机容量，单位：MW	8
图 8：2021 年国内不同单机容量风电机组新增装机容量占比	8
图 9：2021 年陆上风电机组新增装机容量占比	8
图 10：2021 年海上风电机组新增装机容量占比	8
图 11：中国风电新增装机容量占全球比重（GW，%）	10
图 12：中国风电累积装机容量占全球比重（GW，%）	10
图 13：2019 年风电产业链各环节国产化率	11
图 14：2020 年中国风电轴承国产化率	11
图 15：国产与进口主轴轴承价格对比	12
图 16：国产与进口主轴轴承单 MW 价值量对比	12
图 17：滚动轴承和滑动轴承分类	12
图 18：滚动轴承	13
图 19：滑动轴承	13
图 20：中电建 23 年风电集采（陆上自主投资项目包件一 5GW）：主机厂招标价差多在 5% 以内	14
图 21：中电建 23 年风电集采（海上风电项目包件三 1GW）：主机厂招标价差多在 10% 以内	14
图 22：海上风电运维成本	15
图 23：齿轮箱滑动轴承	15
图 24：轴承滚动体分类	16
图 25：风电轴承滚子	16

图 26: 滚球和滚子的受力区别	17
图 27: 新强联三排圆柱滚子主轴承	18
图 28: 新强联三排滚子独立变桨轴承	18
图 29: 新强联单季度营收及增速, 亿元, %	19
图 30: 新强联单季度归母净利润及增速, 亿元, %	19
图 31: 新强联单季度归母净利润及增速, 亿元, %	20
图 32: 恒润股份风电法兰	20
图 33: 恒润股份风电变桨轴承	20
图 34: 恒润股份单季度营收及增速, 亿元, %	22
图 35: 恒润股份单季度归母净利润及增速, 亿元, %	22
图 36: 恒润股份单季度归母净利润及增速, 亿元, %	22
图 37: 力星股份单季度营收及增速, 亿元, %	23
图 38: 力星股份单季度归母净利润及增速, 亿元, %	23
图 39: 力星股份单季度毛利率和净利率, %	23
图 40: 五洲新春单季度营收及增速, 亿元, %	24
图 41: 五洲新春单季度归母净利润及增速, 亿元, %	24
图 42: 五洲新春单季度毛利率和净利率, %	25
图 43: 长盛轴承单季度营收及增速, 亿元, %	26
图 44: 长盛轴承单季度归母净利润及增速, 亿元, %	26
图 45: 长盛轴承单季度毛利率和净利率, %	26
图 46: 双飞股份 SF 系列轴承	27
图 47: 双飞股份 JF 系列轴承	27
图 48: 双飞股份单季度营收及增速, 亿元, %	27
图 49: 双飞股份单季度归母净利润及增速, 亿元, %	27
图 50: 双飞股份单季度归母净利润及增速, 亿元, %	28
表 1: 风电主要零部件环节的投资逻辑	7
表 2: 新强联: 3.0MW 及以上大功率风力发电主机配套轴承生产线建设项目	9
表 3: 新强联 2022 可转债齿轮箱项目	10
表 4: 各公差等级滚子的表面粗糙度	18
表 5: 新强联三次产能扩张	19
表 6: 恒润股份 21 年定增项目-年产 5 万吨 12MW 海上风电机组用大型精加工锻件扩能项目	21
表 7: 恒润股份 21 年定增项目-年产 4000 套大型风电轴承生产线项目	21
表 8: 恒润股份 21 年定增项目-年产 10 万吨齿轮深加工项目	21

1 风电：23 年装机大年，上游零部件交付兑现高增长业绩

风电的脉冲式发展结束，开启稳量增长新周期。过去风电开发的一个典型脉冲式周期如下：补贴电价阶梯式下降→补贴到期前一年抢装，短期内装机大幅提升→弃风率提升→政策限制装机（红色预警区）→装机量下滑（也有非抢装年份自然下滑的原因）→弃风率下降→解除装机限制、新一轮补贴电价的阶梯式下降→抢装→……。但在补贴电价结束后，上述脉冲式发展周期的原动力已经消失。

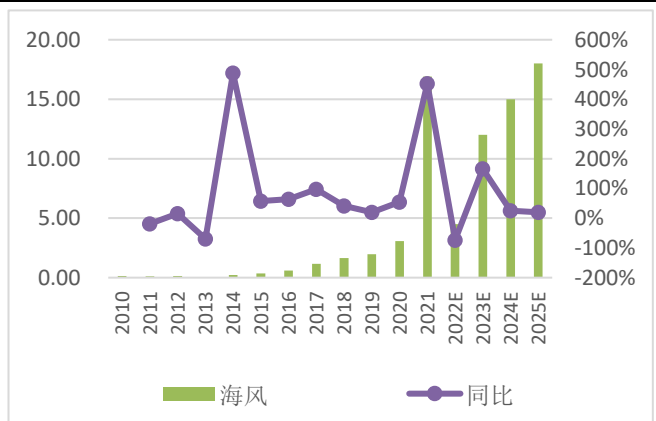
图 1：脉冲式发展结束，平价时代开启稳量增长新周期



资料来源：GWEC，财信证券

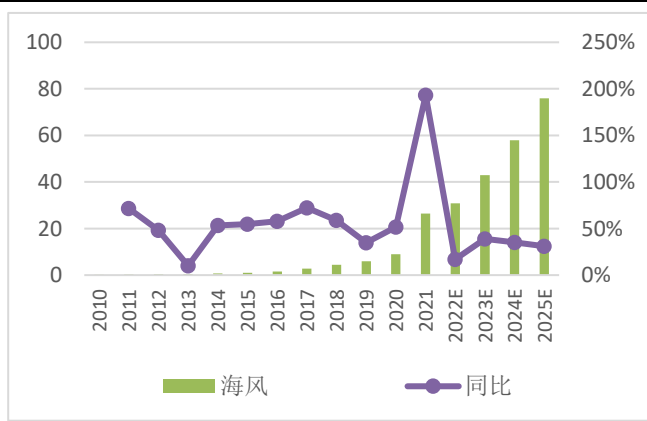
2020 年和 2021 年分别是陆风和海风抢装的最后一年，未来风电有望开启稳量增长新周期。2020 年陆风抢装最后一年，陆风新增装机高达 69GW；2021 年海风抢装最后一年，海风新增装机高达 16.9GW。我们预计“十四五”期间国内年均新增风电装机超 70GW，具体来看：1) 21-25 年陆风新增 31、40、65、75、85GW，合计 296GW；2) 21-25 年海风新增 16.9、4.5、12、15、18GW，合计 66.4GW；3) 21-25 年风电累积新增 362.4GW，年均新增 72.5GW；4) 受 2022 年低基数的影响，2023 年风电装机有望超过 75GW，同比增长 50%以上，其中陆风新增装机同比增长超 60%，海风新增装机同比增长 160%左右。

图 2：国内海风新增装机及同比，GW，%



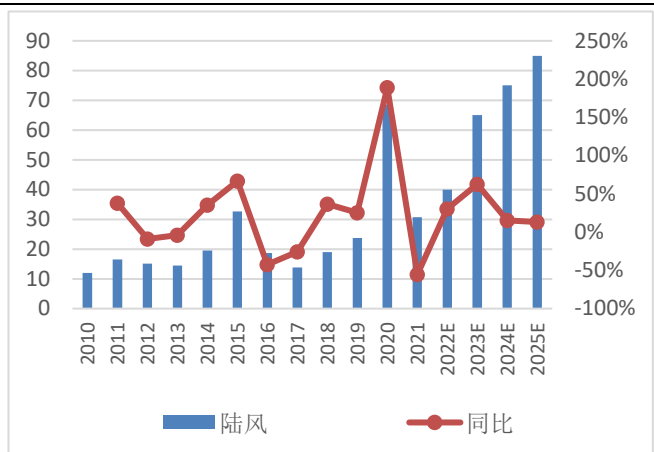
资料来源：《2021 年中国风能太阳能资源年景公报》，财信证券

图 3：国内海风累积装机及同比，GW，%



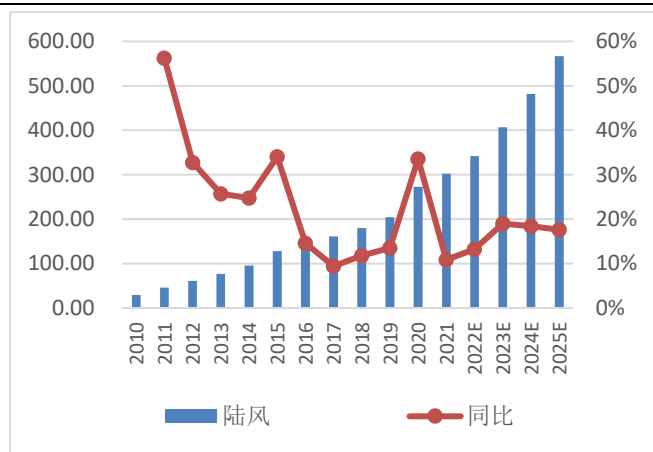
资料来源：《2021 年中国风能太阳能资源年景公报》，财信证券

图 4：陆风新增装机及同比，GW，%



资料来源：CWEA，财信证券

图 5：陆风累积装机及同比，GW，%



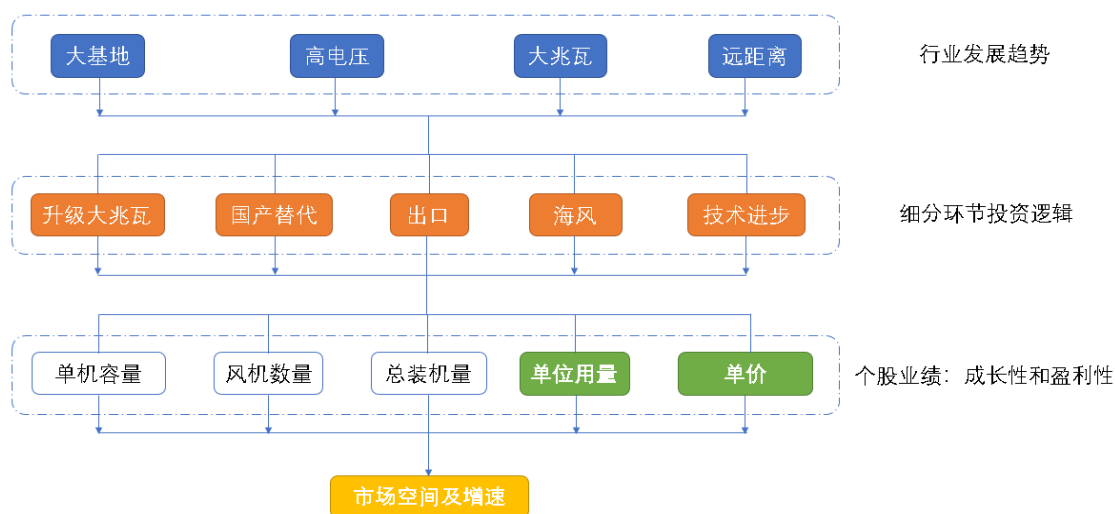
资料来源：CWEA，财信证券

稳量增长新周期的开启，利好整个风电产业链的平稳发展。补贴电价时期，何时退补、退补多少、退补的影响都存在很大的不确定性，上游设备环节也难以把握投资和扩产节奏，带来的后果可能就是扩产不足导致的阶段性产能紧缺和零部件涨价，或者扩产后下游需求萎缩导致零部件价格战。但现阶段，远期有“3060”碳中和目标的顶层设计，中期有全国和各省“十四五”规划、非水可再生能源消纳责任权重要求、电力央企“十四五”规划可再生能源装机比重 50% 以上的硬性要求，短期有 2022 年风电招标近 100GW（陆风 85GW、海风 15GW）的确定性数据。整体而言，补贴政策引发的不确定性消除后，风电发展的短期、中期和长期确定性更高，整个产业链发展的预期也更加明确。

2 风电轴承：受益大兆瓦、国产替代和技术进步

零部件关注五大逻辑。风电行业的发展趋势主要包括大兆瓦、高电压、大基地和远距离，零部件环节主要从“升级大兆瓦+国产替代+出口+海风+技术进步”等五个方面去筛选。落实到个股，主要从量和价两个方面判断其未来的市场空间和增速。

图 6：风电设备零部件分析框架



资料来源：北极星电力网，财信证券

零部件升级大兆瓦是机组大型化背景下抗通缩的关键。从单 MW 零部件用量的角度来看，单 GW 零部件价值量=单 GW 所需风机数量*单台风机容量（MW）*单 MW 零部件用量*单位零部件价值量。假设单机容量从 5MW 提升至 10MW，风机数量从 200 台下降至 100 台，因此理想的零部件环节是单 MW 零部件用量和单位零部件价值量尽可能不下降太多，最好是持平甚至增加，以此抵消风机台数下降的影响。相比而言，单 MW 零部件用量在大部分零部件环节中更容易因为机组大型化被摊薄，因此单位零部件的价值量就是重点考虑的。零部件升级大兆瓦后通过单价来抗通缩的可能性包括：1）大兆瓦机组对零部件的技术要求更高，因此单位价格更贵；2）产品实现国产替代，可以享受更高的单价；3）相同的产品出口到海外，海外的单价更贵；4）相同的产品，用在海风机组上价格更贵；5）同一类产品技术升级后产品性能更优、因此价格更贵。

除了抗通缩以外，零部件升级大兆瓦的作用实际上类似于供给侧的出清，尤其是在持续两年的市场需求低迷情况下，更加利好敢于逆市扩张大兆瓦产能的龙头企业。一方面，相对于 2020 年的行业高景气度，2021 和 2022 年风电装机量整体疲软，市场需求持续两年的不景气迫使部分实力较弱的企业出清，利好抗风险能力强的龙头。另一方面，下游对大兆瓦机组的需求明显加快，但零部件扩产需要一定周期，部分环节的大兆瓦产能无法通过生产线技改实现，只能通过购置新设备和新生产线来实现，在一定时间内大兆瓦零部件可能会紧缺，利好市场需求低迷时敢于逆势扩张大兆瓦产能的企业。

表 1：风电主要零部件环节的投资逻辑

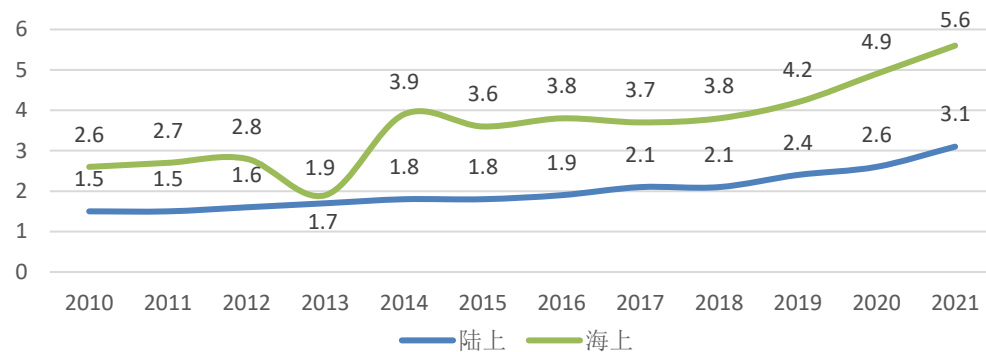
	大兆瓦	国产替代	出口	海风	技术升级
整机	★★		★★	★★	★★
塔筒	★★		★★★★	★★	
叶片	★★★★			★★	★★
叶片模具	★★			★★	
海缆	★★			★★★★	★★★★
轴承	★★★★	★★★★		★★	★★★★
滚子	★★★★	★★★★		★★	★★★★
铸件	★		★	★	
法兰	★		★	★	
主轴	★★		★	★	

资料来源：北极星电力网，财信证券

2.1 大兆瓦：技术难度非线性提升，轴承抗通缩效果显著

我国风机大型化趋势加快，海风大型化加速趋势尤为明显。2014-2018 年，我国陆风新增机组的平均单机容量在 1.8~2.1MW 之间，海风在 3.6~3.9MW 之间。2019 年以来，风电降本需求愈加迫切，带动风机加速向大型化迭代。CEWA 数据显示，2021 年我国新增陆风平均单机容量达到 3.1MW，较 2010 年提升了 106.67%；新增海风平均单机容量达到 5.6MW，较 2010 年提升了 115.38%。

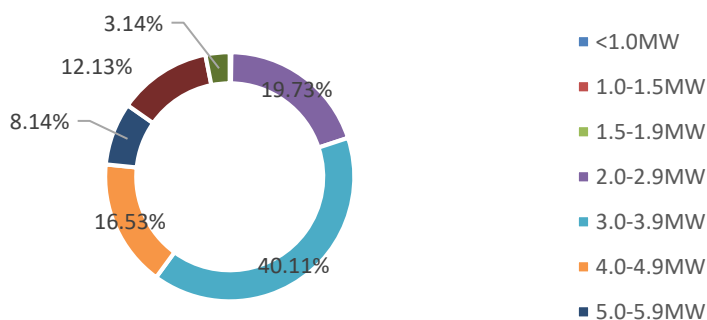
图 7：2010-2021 年国内新增风电机组的平均单机容量，单位：MW



资料来源：CWEA，财信证券

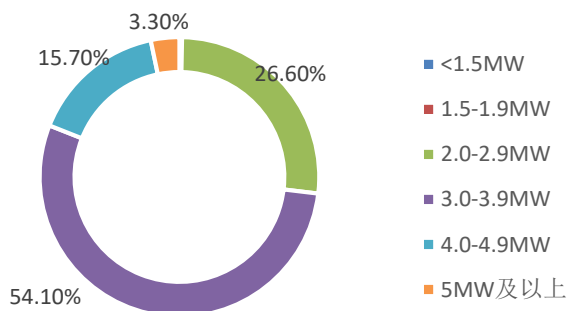
2021 年新增装机中，陆风以 3MW 以上为主，海风以 6MW 以上为主。根据 GWEA 统计，2021 年国内新增风电装机容量中，40%为 3.0-3.9MW 级别，3.0MW 以上的新增装机占比接近 77%。其中，陆风新增装机容量有 73.10%在 3MW 以上，占比最大的为 3.0-3.9MW 级别，为 54.1%；海风新增装机容量有 58%在 6MW 以上，占比最大的为 6.0-6.9MW 级别，为 45.9%。

图 8：2021 年国内不同单机容量风电机组新增装机容量占比



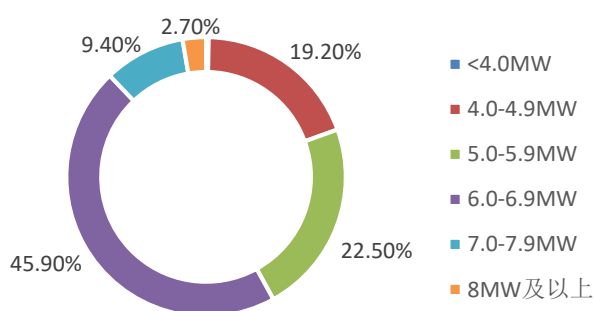
资料来源：CWEA，财信证券

图 9：2021 年陆上风电机组新增装机容量占比



资料来源：CWEA，财信证券

图 10：2021 年海上风电机组新增装机容量占比



资料来源：CWEA，财信证券

参考新强联和恒润股份募投的新项目，我们认为在小兆瓦级别下单 GW 轴承价格有涨有跌；但一旦兆瓦数跃升至一定量级后，单 GW 轴承价格可能会显著提升。

1) 当前主流机型下主轴轴承单 GW 的价值量随着大型化被小幅摊薄。以新强联 3.MW 及以上大功率风力发电主机配套轴承生产线建设项目为例，3-4MW 和 4-6MW 的主轴轴承单价分别为 50 万和 60 万/个，以 3.5MW 和 5MW 计算，对应单 GW 价格分别为 1.43 亿元/GW 和 1.2 亿元/GW，单机容量上升 43%，但单 GW 价值量仅下降 16%。

2) 偏变轴承具有抗通缩的效果，单 GW 的价值量随着机组大型化有一定幅度的提升。仍以新强联为例，3-4MW、4-5MW 和 5-6MW 的偏变轴承单价分别为 12.95、17.98 和 25.88 万元//个，以 3.5、4.5 和 5.5MW 计算，对应单 GW 价格分别为 1.48、1.6 和 1.88 亿元/GW，单机容量分别提升 29%和 22%，但单 GW 价值量分别提升 8%和 17.5%。此外，偏变轴承的兆瓦数跃升至一定量级后，单 GW 轴承价格显著提升。相比于从 3.5MW 提升到 4.5MW，从 4.5MW 提升到 5.5MW 虽然同样只提升了 1MW，但是偏变轴承的单价却有明显的大幅提升，我们认为主要是偏变轴承工作环境所面临的力学性能要求随着机组大型化越过一定临界值后而非线性的加速提升，单机容量越大、高技术含量对轴承环节抗通缩的加持作用就越明显。参考偏变轴承的规律，不排除兆瓦数跃升至一定量级后，主轴轴承也出现类似规律。

表 2: 新强联: 3.0MW 及以上大功率风力发电主机配套轴承生产线建设项目

序号	产品类型及型号	年产量（个）	销售收入（万元）		估算单 GW 价格， 亿元/GW
			单价(不含税)	总价(不含税)	
主轴轴承					
1	3MW≤ N < 4MW	1,200	50	60,000	1.43
2	4MW≤ N < 6MW	300	60	18,000	1.2
	小计	1,500		78,000	
偏航变桨轴承					
1	3MW≤ N < 4MW	3,240	12.95	41,958	1.48
2	4MW≤ N < 5MW	1,620	17.98	29,132	1.6
3	5MW≤ N < 6MW	540	25.88	13,976	1.88
	小计	5,400		85,065	
	合计	6,900		163,065	

资料来源: 新强联, 财信证券

表 3: 新强联 2022 可转债齿轮箱项目

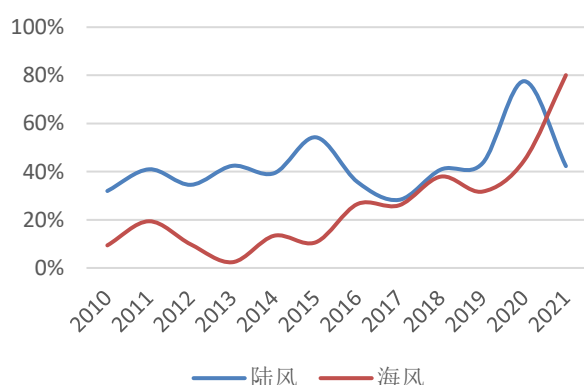
序号	产品类型 及型号	年产量 (个)	销售收入（万元）		平均单机 容量，mw	单机齿轮箱轴 承用量，个/台	1GW 所需风机 数量，台	估算单 GW 价格，亿元 /GW
			单价 (不含税)	总价 (不含税)				
3-6MW 风电齿轮箱精密零部件								
1	轴承	30,000	2.05	61,500	4.5	25	222	1.14
2	齿轮	13,500	1.78	24,000				
3	输出轴	1,500	3	4,500				
	小计	45,000	2	90,000				
6-10MW 风电齿轮箱精密零部件								
1	轴承	7,500	3.87	29,000	8	25	125	1.21
2	齿轮	4,500	6.67	30,000				
3	输出轴	500	9	4,500				
	小计	12,500	5.08	63,500				
	合计	57,500	2.67	153,500				

资料来源: 新强联, 财信证券

2.2 国产替代: 最大单一市场, 轴承国产替代有足够的市场空间

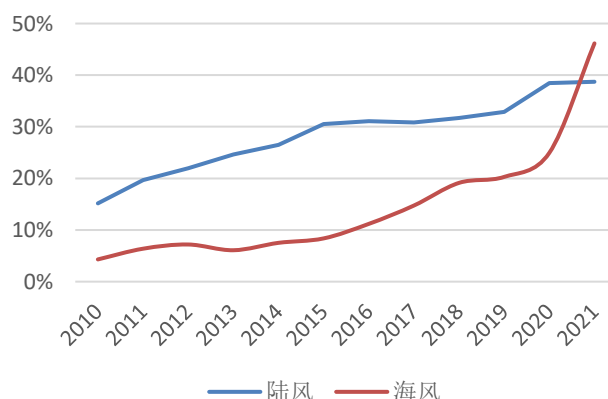
中国已成为全球最大的风电市场, 轴承国产替代有足够的市场空间。陆风方面, 2020 年我国陆风新增装机 68.61GW, 全球占比 77.58%。2021 年受补贴到期的影响, 陆风新增装机虽然有所减少, 但仍牢牢占据全球第一的位置, 累计装机量占全球的 46.16%。海风方面, 2021 年我国海风发展表现在全球尤为亮眼。数据显示, 2021 年全球新增海风装机量 21.1GW, 其中中国就贡献了 16.9GW, 占比高达 80.07%, 并首次超越英国成为全球海上风电累计装机最多的国家。

图 11: 中国风电新增装机容量占全球比重 (GW, %)



资料来源: GWEC, 财信证券

图 12: 中国风电累积装机容量占全球比重 (GW, %)

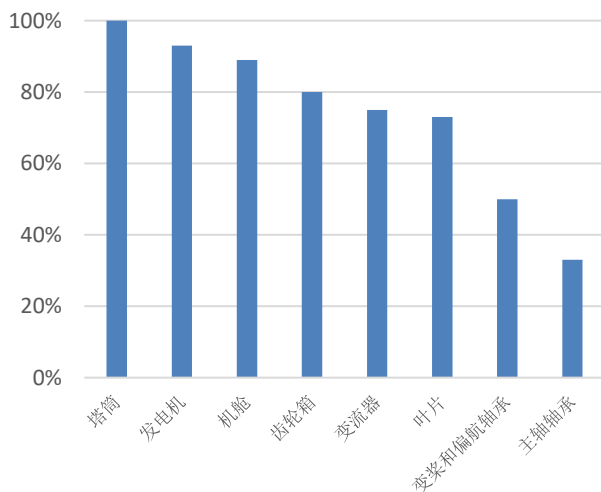


资料来源: GWEC, 财信证券

轴承环节国产化率偏低, 尤其是主轴轴承和齿轮箱轴承。轴承在风电设备中是国产化率较低的零部件环节, 根据 Wood Mackenzie 的数据, 2019 年我国风电塔筒已基本实现 100% 国产, 发电机、机舱、齿轮箱、变流器和叶片等其他环节的国产化率也较高, 分别为 93%、89%、80%、75% 和 73%。轴承环节的国产化率偏低, 其中偏变轴承的国产化率

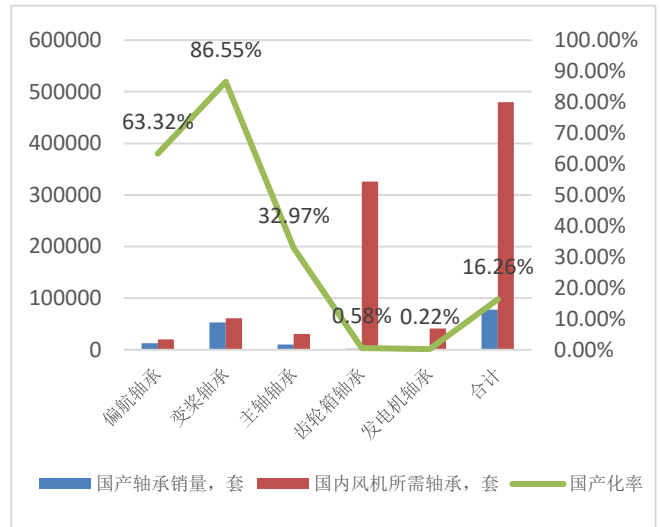
50%，但主轴轴承的国产化率仅为 33%，且多为小兆瓦机型配套的主轴轴承，大兆瓦机型所需的主轴轴承仍然由 SKF、舍弗勒等外资厂商主导。根据中轴协轴承协会数据，2020 年全国风电机组装机 20401 台，共需配套轴承 479424 套，天马、洛轴、新强联等国内轴承企业共产销风电轴承 77975 套，占比仅为 16.3%，海外轴承供应商占比 83.7%。其中齿轮箱轴承的国产化率仅为 0.6%、基本依赖进口。但近两年来，海外轴承的产能、生产成本和运输均受到疫情和俄乌冲突的影响，再叠加国内主机厂商降本的需求，以新强联、洛轴和瓦轴等企业为代表的本土轴承企业迎来了很好的国产替代机会。

图 13：2019 年风电产业链各环节国产化率



资料来源：WoodMackenzie，财信证券

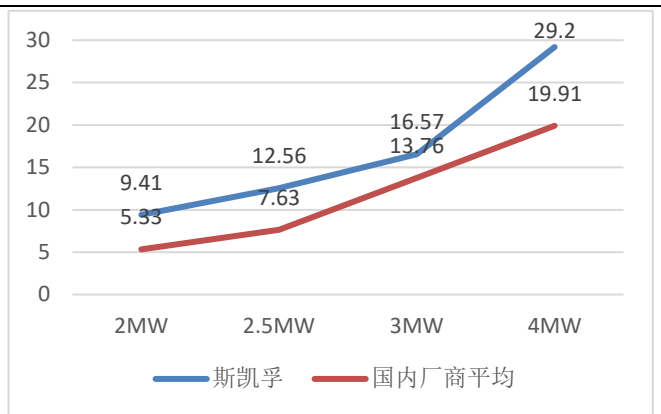
图 14：2020 年中国风电轴承国产化率



资料来源：中轴协轴承协会，财信证券

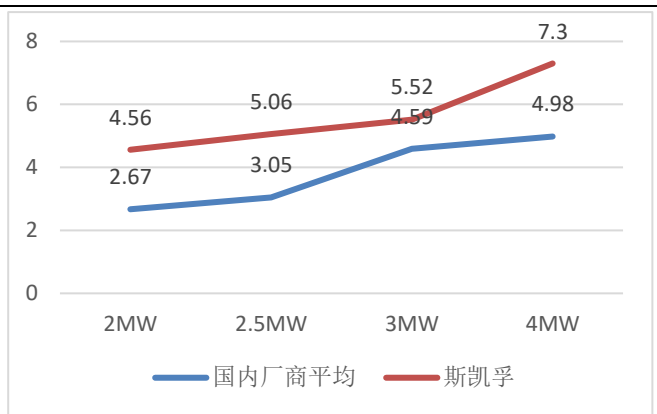
国产轴承相对进口轴承有价格优势。影响轴承价格的主要因素包括轴承类型、兆瓦数、进口&国产等。比如从轴承类型的角度来看，不同种类的轴承受力性能要求、制造难度和原材料用量都不同，价格也会有比较明显的差异。相对于仅在必要时起调节作用的偏变轴承，主轴轴承在风机运转时始终处于工作状态，受力载荷大、受力情况复杂，因此主轴轴承的技术壁垒最高、单价最贵。从兆瓦数的角度来看，根据新强联、恒润股份等公司的募投项目，小兆瓦级别下单个轴承的价格随兆瓦数的提升价格有一定程度的提升，但由于兆瓦数也有提升，因此单兆瓦的轴承价格有涨有跌。但一旦兆瓦数上升到一定程度后，轴承的制造难度随着兆瓦数的增大而指数型上升，单兆瓦的轴承价格也会有显著的提升。再从进口&国产的角度来看，相同类型和兆瓦数的轴承，国产轴承的价格要比进口便宜 30% 左右。

图 15: 国产与进口主轴轴承价格对比



资料来源: 三一重能公告, 财信证券

图 16: 国产与进口主轴轴承单 MW 价值量对比



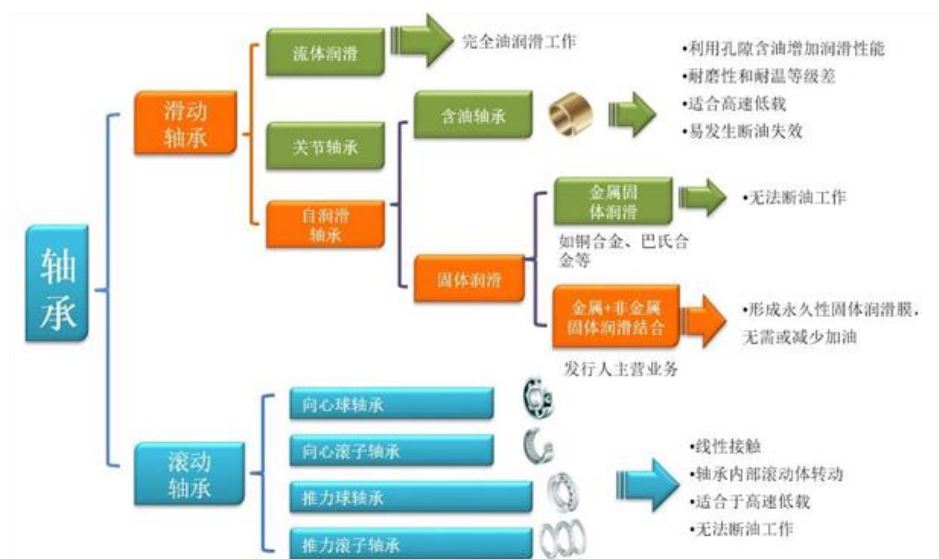
资料来源: 三一重能公告, 财信证券

2.3 技术升级: 以滑代滚可降本、滚子代替滚珠更适合大兆瓦趋势

一、滑动轴承代替滚动轴承

轴承是用于确定运动体与其他零件相对运动位置, 起支承或导向作用的零部件。按轴承工作的摩擦性质不同可分为滑动轴承(滑动摩擦轴承)和滚动轴承(滚动摩擦轴承)两大类。滑动轴承根据工作时轴套和轴颈表面间呈现的摩擦状态不同, 可分为流体润滑(摩擦)轴承(如动压轴承、静压轴承)、非完全流体润滑(摩擦)轴承和无润滑(干摩擦)轴承, 一般后两者属于自润滑轴承, 如传统含油轴承、固体润滑轴承等。自润滑轴承是指用自润滑材料制作或在材料中预先加入润滑剂, 在工作时可以不加或长时期不必加润滑剂的滑动轴承, 按润滑剂性质不同又可分为含油轴承以及固体润滑轴承。其中含油轴承通过运转时的热膨胀使轴承孔隙中的润滑油溢出供油润滑。而固体润滑轴承则使用聚四氟乙烯、石墨等固体润滑材料代替传统润滑剂进行润滑。

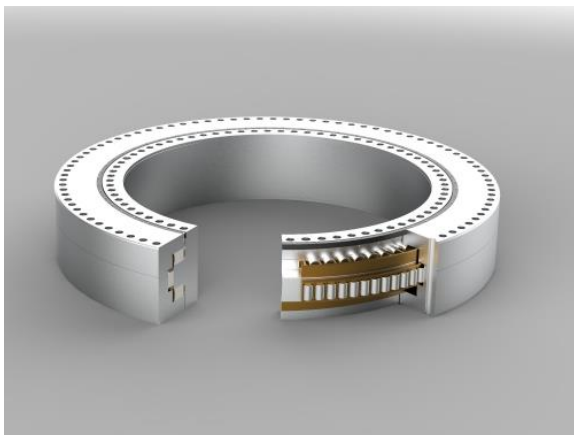
图 17: 滚动轴承和滑动轴承分类



资料来源: 长盛轴承招股说明书, 财信证券

滑动轴承较滚动轴承便宜 30-50%。根据长盛轴承 22 年 10 月 25 日投资者关系活动披露的信息显示，以单 GW 计算，滚动轴承的市场空间为 2.6 亿，滑动轴承市场空间为 1.5 亿，其中主轴轴承市场空间为 6-7 千万，齿轮箱市场空间为 4-5 千万，偏航变桨轴承市场空间为 2-3 千万。**大兆瓦风机对轴承的负载能力要求越来越高，滑动轴承更适合在高荷载的条件下工作。**传统的滚动轴承为点接触或者线接触，单位重量或尺寸承载能力有限，无法满足承载密度更高的大兆瓦风机的需求。滑动轴承则为面接触，相比滚动轴承具有以下优点：1) 滑动轴承与轴之间的润滑油膜能够承受冲击和振动载荷，轴系的承载密度提升超过 20%，可以有效满足未来大功率风机的需求；2) 装拆方便，产品成本低，制造周期短；3) 运转更加平稳、噪音低；4) 径向尺寸小，能够减小轴承所占的空间，不仅可以使轴承环节本身减重降本，而且可以使其他环节随之减重降本。

图 18: 滚动轴承



资料来源：新强联，财信证券

图 19: 滑动轴承



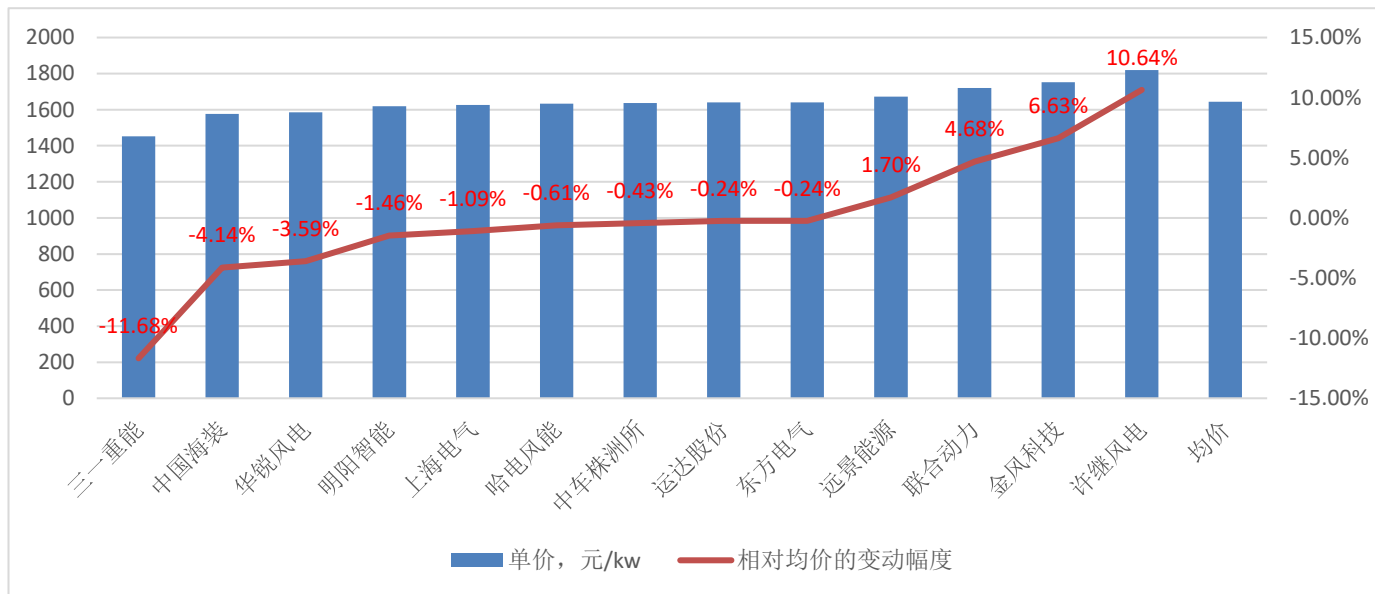
资料来源：长盛轴承，财信证券

主机厂投标价差多在 5-10% 以内，其中陆风在 5% 左右，海风在 10% 左右。以 2023 年 1 月 11 日的中电建 2023 年度 16GW 风力发电机组集中采购项目的开标情况为例：1) **5GW 陆风招标情况。**主机厂报价的均价为 1644 元/kw，最高为许继风电的 1819 元/kw，较均价提高 10.64%；最低为三一重能的 1452 元/kw，较均价降低 11.68%。如果剔除此次招标的最高报价和最低报价，大部分主机厂的报价差都在 5% 以内。2) **1GW 海风招标情况。**主机厂报价的均价为 2900 元/kw，最高为哈电风能的 3550 元/kw，高出均价 22.41%；最低为金风科技的 2353 元/kw，较均价降低 18.86%。如果剔除此次招标的最高报价和最低报价，大部分主机厂的报价差都在 10% 以内。

我们测算采用滑动轴承后，仅轴承环节本身就可以使主机厂降本 4-8% 左右，有利于主机厂在投标中争取项目。主轴轴承和偏变轴承的下游一般是主机厂，齿轮箱轴承的下游一般是南高齿、采埃孚和威能极等齿轮箱厂商，由齿轮箱厂商采购齿轮箱轴承和齿轮等进行组装后再卖给主机厂。滑动轴承一般可在滚动轴承基础上降本 30%-50%，假设：1) 陆风主机 17 亿元/GW、滚动轴承 2.5 亿元/GW、滚动轴承降本 30%-50% 计算，单 GW 滚动轴承为 1.25-1.75 亿元/GW，轴承环节可以节约 0.75-1.25 亿元/GW，如主机厂将轴承环节的降本全部让出去，主机厂可以降价 4.4%-7.35% 去竞标。2) 海风主机 35 亿元/GW、滚动轴承 4.5 亿元/GW、滚动轴承降本 30%-50% 计算，单 GW 滚动轴承为 2.25-3.15 亿元

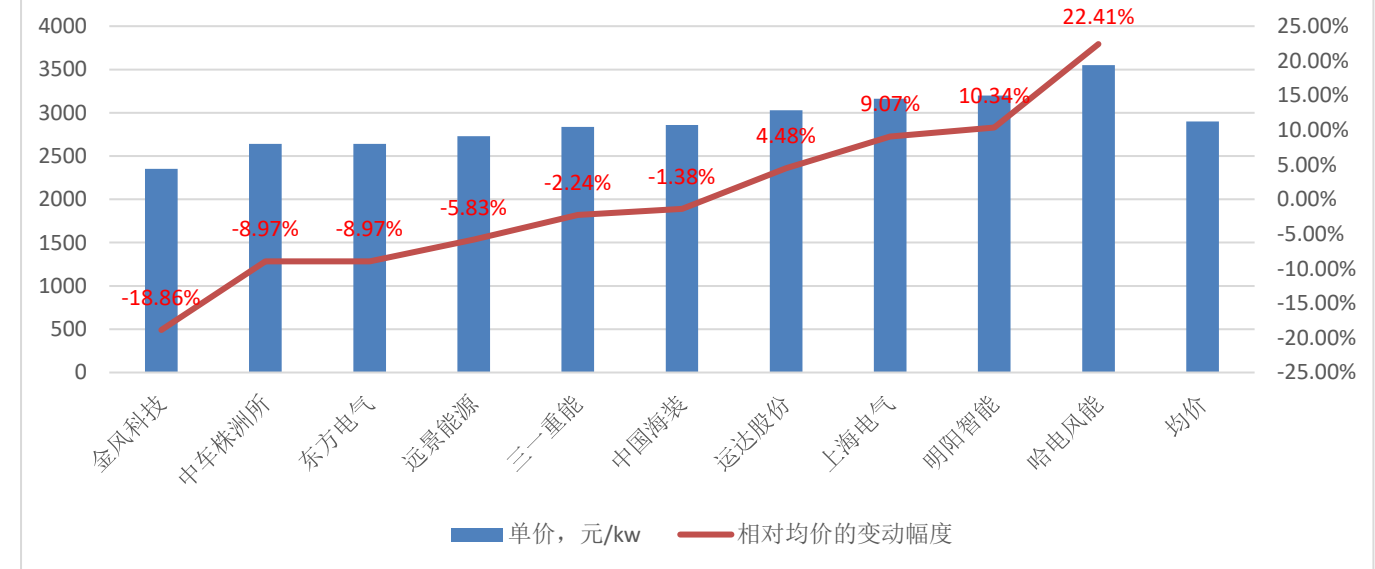
/GW，轴承环节可以节约 1.35-2.25 亿元/GW，如主机厂将轴承环节的降本全部让出去，主机厂可以降价 3.86%-6.43%去竞标。因此，如果主机厂将采用滑动轴承带来的降本效益在招标中全部让出去，将有助于提升中标的概率。此外，滑动轴承的体积和重量更小，应用滑动轴承后的风机可进行重新设计以减少载重，塔筒等基础结构的负载也可以相应降低，从而进一步降低投资成本。

图 20：中电建 23 年风电集采（陆上自主投资项目包件一 5GW）：主机厂招标价差多在 5%以内



资料来源：风芒能源，财信证券

图 21：中电建 23 年风电集采（海上风电项目包件三 1GW）：主机厂招标价差多在 10%以内

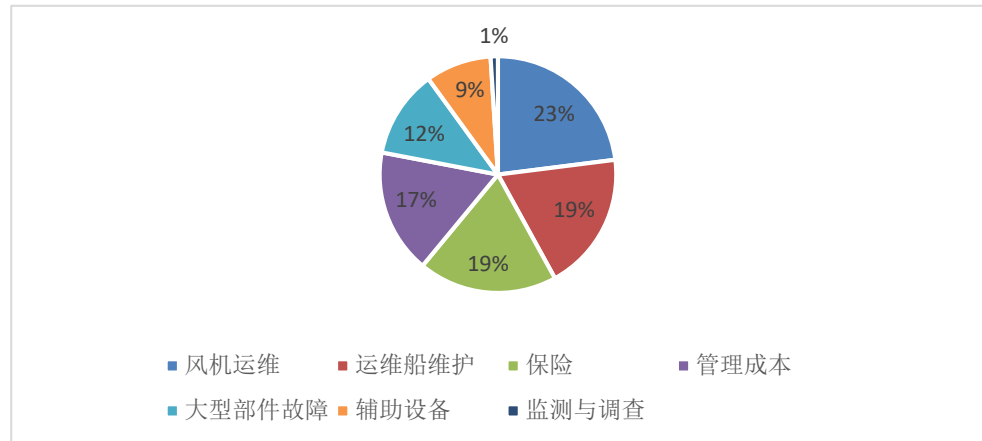


资料来源：风芒能源，财信证券

滑动轴承可以降低运营商的后期运维成本。滚动轴承在 20 年生命周期内会出现不同程度概率的失效，其整体式设计导致失效轴承的替换必须部署吊车，将整个机头吊下塔

筒才能完成替换，不仅费用昂贵，还会减少业主发电收益。滑动轴承可通过分瓣式设计实现局部更换，后期的维护保养可直接在塔上完成，免去了下塔和吊装的费用，使维护成本降低超过 60%。滑动轴承降低运维成本在海上风电的效果尤为突出，由于海上风电设备远离陆地，运转、损耗、风险等监控运维成为最大挑战，当前海上风电运维成本占据海上风电成本的一半以上。

图 22: 海上风电运维成本



资料来源: 北极星电力网, 财信证券

滑动轴承理论上可在风电轴承中全面应用，但当前齿轮箱轴承的替代进展较快。叶片和齿轮箱是风力发电机组中成本最高的两个核心零部件。2020 年明阳智能和上海电气公司公告中，齿轮箱成本分别占整机成本的 9.3%、11.0%。据 NREL 统计，风电齿轮箱故障失效造成了整机近 60% 的停机时间，其中超过 67% 的故障是由滚动轴承失效引起的，风电主齿轮箱的行星齿轮轴承“以滑代滚”，可以提高主齿轮箱的扭矩密度，使其结构更加紧凑；相较于采用滚动轴承的风电齿轮箱，采用滑动轴承的风电齿轮箱扭矩密度可提升 25%，传动链长度能减少 5%，齿轮箱重量可降低 5%，成本相应可降低 15%。根据长盛轴承 22 年 10 月 25 日投资者关系活动披露的信息显示，滑动轴承在齿轮箱的替换进度最快，公司的主轴轴承目前已完成材料验证，偏航变桨轴承也正处于开发过程中。

图 23: 齿轮箱滑动轴承

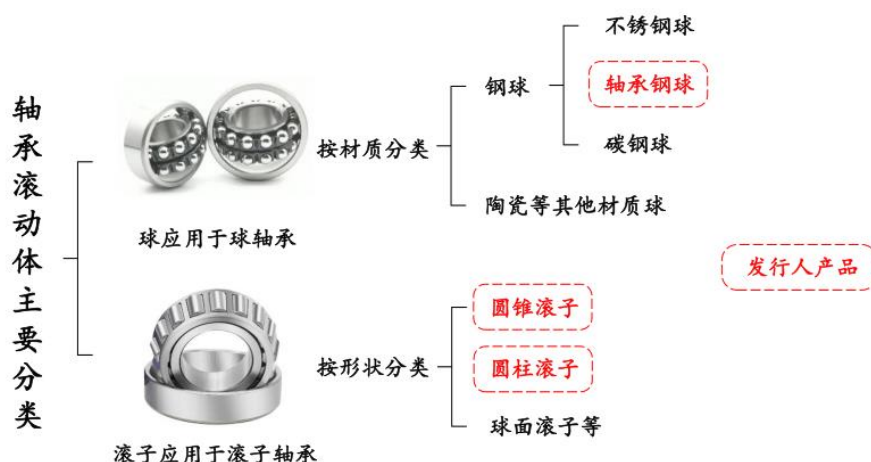


资料来源: 威能极官网, 财信证券

二、滚动轴承的滚动体从滚珠升级为滚子

滚珠和轴承套圈是点接触，适合高转速、低载荷的应用场景；滚子和轴承套圈是面接触，适合低转速、高载荷的应用场景。滚珠与环形滚道是点接触形式，随着作用在轴承上的载荷增加，接触点变为椭圆形区域，较小的接触面积提供了较低的滚动摩擦，因此滚珠轴承能够适应更高的转速，但承载能力也受到限制。滚子与环形滚道是线接触形式，随着作用在轴承上的载荷增加，接触线变为矩形区域，由于接触面积更大，因此摩擦更高，滚子轴承可以承受比相同尺寸的滚珠轴承更重的载荷，但转速较低。滚子最常见的是圆柱滚子、针形滚子、圆锥滚子、桶形球面滚子。

图 24：轴承滚动体分类



资料来源：力星股份非公开募集说明书，财信证券

以风电领域为例，当前主流滚动体仍为滚珠，但滚子更适合大兆瓦机型。风电轴承主要分变桨偏航轴承、传动系统轴承两大类，其中变桨和偏航轴承主要装配轴承钢球，传动系统轴承中部分增速器轴承、发电机轴承也需要装配轴承钢球。由于风电轴承所需钢球的尺寸大，使用寿命要求通常为 20 年，加工难度很高，因此，风电轴承钢球是当前钢球市场中技术难度高，产品附加值高的重要产品。通常，风电整机制造商通常对装配的零部件有严格的质量要求，如硬度标准上有表面硬度、平面硬度、心部硬度三个层次来规定，并且要求风电钢球的残余奥氏体比例应控制在 15% 以内，保证钢球在外部环境变化中保持尺寸的稳定性，提高钢球使用寿命。

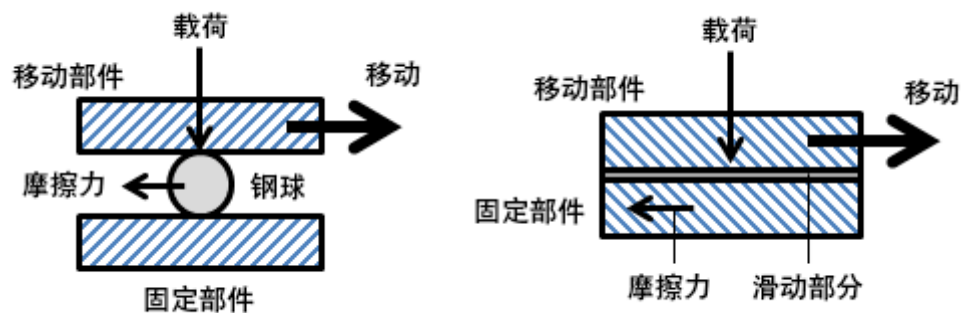
图 25：风电轴承滚子



资料来源：北极星电力网，财信证券

滚子的技术难度在于工艺、材料、设备和检测等方面。滚子分为圆柱滚子、圆锥滚子、球面滚子、螺旋滚子和各类滚针等，是轴承运转时承受负荷的元件，也是滚动轴承中最薄弱的零部件，其制造质量对轴承工作性能（如旋转精度、振动、噪声和灵活性等）有很大的影响，是影响轴承使用寿命的主要因素。1）滚子一般采用符合 GB/T 18254 规定的高碳铬轴承钢或者 GB/T 18579 规定的高碳铬轴承钢丝制造。但具体的材料需要根据滚子工况定制个性化材料标准，尤其是控制材料中的合金元素与微量元素含量，保证材料的淬透性、性能一致性；2）工艺方面需控形控性，要控制滚子的表面、心部硬度实现柔性化梯度，控制如自由铁素体、残奥等热处理表面缺陷的关键技术指标；3）设备方面需全面提升。国内机床的抗震性、砂轮的力度和耐磨性等与国外相差很大，对所生产的滚子质量影响较大；4）检测方面需做到全截面探伤以消除缺陷、提高滚子质量可靠性。同时还需要控制滚子的表面磨削工艺，得到合理的压应力分布，提高滚子疲劳寿命。

图 26：滚球和滚子的受力区别



资料来源：北极星电力网，财信证券

国内专业滚子厂商稀缺，高精度滚子的加工技术正处于追赶阶段，但起量的下游市场有助于加速国产替代。以圆柱滚子为例，按照原有的国家标准 GB/T4661—2002《滚动轴承圆柱滚子》规定，滚子精度分为 0、I、II、III 四个等级，产品精度依次由高到低。按照最新国家标准 GB/T4661-2015《滚动轴承圆柱滚子》的规定，圆柱滚子依据制造的尺寸公差、几何公差、规值及表面粗糙度分为 G1、G1A、G2、G2A、G3、G5 六个等级，精度依次由高到低，较原分类更为细致。以风电轴承滚子为例，当前国产滚子精度低、尺寸一致性差、可靠性较低。从兆瓦数来看，目前国内已有部分钢球厂商能够生产风电轴承钢球，但主要集中在 5MW 以下的风电钢球，对于 5MW 以上风电钢球由于技术难度高，国内生产还处于起步阶段。从精度来看，按照原有的国标标准，国内滚子厂商主要以生产 III 级滚子为主，具备生产 II 级、I 级滚子的企业相对较少，尤其是能批量生产高端滚子的专业滚子厂商屈指可数。但随着国内风电在平价时代迎来新的发展阶段，中国已经成为全球最大单一风电市场，下游持续旺盛的需求也有助于国内专业轴承滚子厂商的发展。此外，随着风电平均单机功率的逐步提高，大功率风力电机的整体比重将稳步提高，适合低速、重载的大尺寸轴承滚子市场需求也在不断提高。俄乌冲突下欧洲本土轴承厂商生产成本和交付成本均有所提升，国际八大轴承厂商纷纷加大在中国的产能建设力度，也有助于国内专业滚子厂商的发展。

表 4: 各公差等级滚子的表面粗糙度

公差等级	滚动表面 (微米)	端面 (微米)		倒角 (微米)
		Ra	max	
G1	0.1	0.125		1.25
G1A	0.125	0.16		1.25
G2	0.125	0.2		1.25
G2A	0.16	0.25		2.5
G3	0.2	0.32		2.5
G5	0.25	0.32		2.5

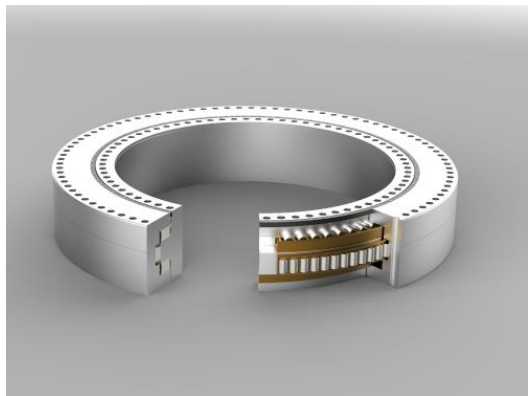
资料来源: GB/T4661-2015《滚动轴承圆柱滚子》, 财信证券

3 相关标的

3.1 新强联 (300850.SZ): 技术领先、三次产能扩张夯实国产轴承龙头地位

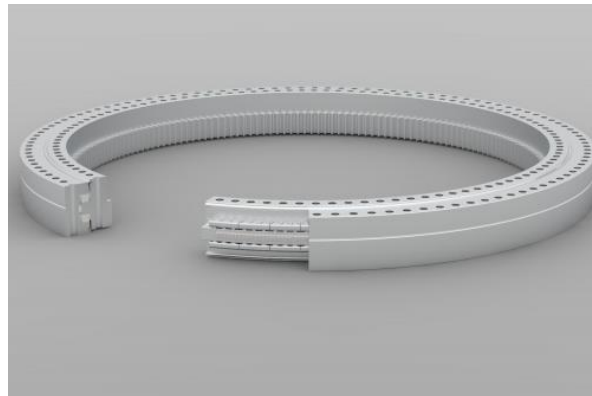
公司深耕风电领域多年, 产品已经供货国内主流整机厂商。2020 年, 公司成功试制 7MW 直驱式双支承单列圆锥滚子主轴承; 2022 年 7 月, “12MW 海上抗台风型主轴承”成功下线, 大 MW 海风轴承产品的成功开发, 标志着公司在全球风电轴承市场中从技术跟随者转变为自主创新者。目前, 公司覆盖主轴轴承、偏航轴承和变桨轴承三大类产品, 具备 7~12MW 无软带圆锥滚子轴承生产能力, 可为海上风电提供主轴承产品。公司的主要客户包括明阳智能、三一重能、远景能源和东方电气等主要整机厂商, 其中明阳智能为公司第一大客户, 收入占比长期维持在 40%以上, 2022Q1 明阳智能收入占比达 60%。

图 27: 新强联三排圆柱滚子主轴承



资料来源: 新强联公司官网, 财信证券

图 28: 新强联三排滚子独立变桨轴承



资料来源: 新强联公司官网, 财信证券

上市后三次产能扩张, 后续充分受益国产替代的渗透率提升。公司 2020 年创业板上市, 上市募投项目为 2.0MW 及以上大功率风力发电主机配套轴承建设项目。2021 年, 公司定增募投 9.35 亿元用于建设 3.0MW 及以上大功率风力发电主机配套轴承生产线建设项目, 该募投项目达产后新增偏航变桨轴承 5,400 个、主轴轴承 1,500 个, 进一步夯实国产轴承龙头地位。2022 年, 公司通过可转债项目募集 11.13 亿元投资齿轮箱轴承及精密零部件项目, 项目达产后年产齿轮箱精密零部件产品 57,500 个 (套), 其中 3-6MW 风电齿轮箱精密零部件 45,000 个 (套), 6-10MW 风电齿轮箱精密零部件 12,500 个 (套)。

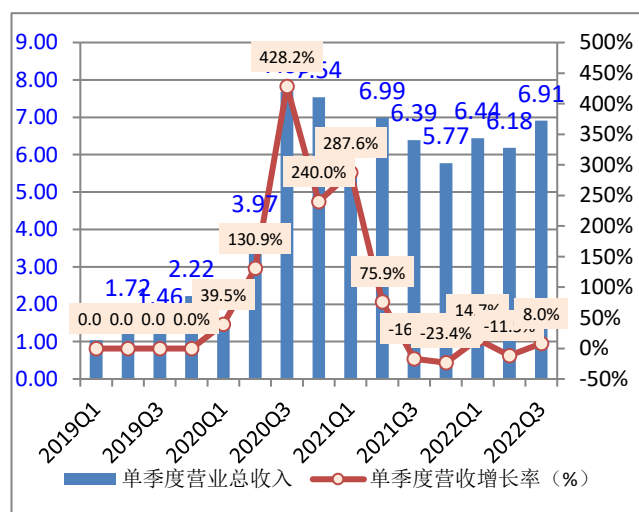
表 5: 新强联三次产能扩张

	2020 年 IPO 募投项目	2021 年定增项目	2022 年可转债项目
项目名称	2.0MW 及以上大功率风力发电主机配套轴承建设项目	3.0MW 及以上大功率风力发电主机配套轴承生产线建设项目	齿轮箱轴承及精密零部件项目
产品	2.0MW 及以上风电整机主轴轴承、偏航轴承和变桨轴承, 以及盾构机主轴轴承及关键零部件	3.0MW 及以上大功率风力发电主机主轴轴承、偏航轴承和变桨轴承	3-6MW 风电齿轮箱精密零部件、6-10MW 风电齿轮箱精密零部件
投资额, 亿元	3.2	9.35	11.13
建设周期	2 年	2 年	3 年
达产时间	2020 年 6 月	22 年达产 50%, 23 年达产	2022 年 1 月建设, 2024 年底完成建设, 2024 年达产 30%, 2025 年达产 70%, 2026 年达产
项目效益	项目达产后预计每年实现营业收入 29,564.10 万元, 净利润 5,675.39 万元, 项目税后静态回收期为 6.54 年(含建设期 2 年), 税后内部收益率为 20.14%。	项目达产后预计每年实现营业收入 163,065.00 万元, 净利润 27,879.00 万元	项目达产后预计每年实现营业收入 153,500 万元, 毛利额 53,148 万元, 净利润 27,422 万元, 项目税后静态回收期为 6.9 年(含建设期), 税后内部收益率为 19.76%。

资料来源: 公司公告, 财信证券

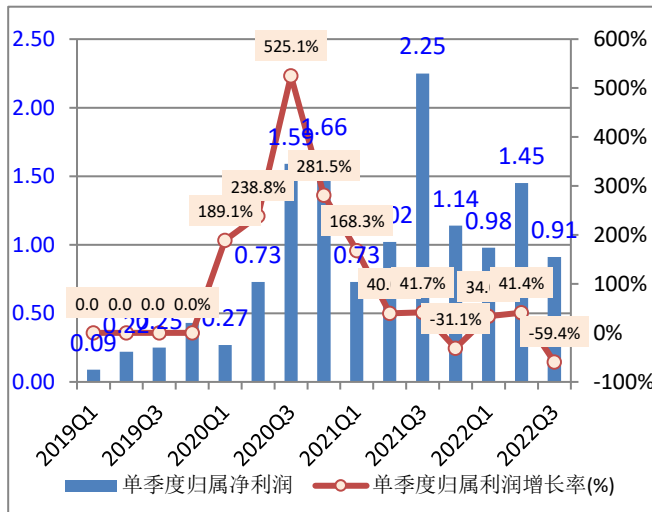
受原材料价格和风电装机不及预期等因素影响, 公司 22 年前三季度业绩下滑。2022 年前三季度, 公司实现营收 19.53 亿元, 同比增长 2.79%; 归母净利润 3.34 亿元, 同比下滑 16.56%; 扣非归母净利润 3.32 亿元, 同比下滑 11.55%。前三季度毛利率为 29.09%, 同比减少 2.30 个百分点; 净利率为 17.56%, 同比减少 3.49 个百分点。单三季度来看, 公司实现营收 6.91 亿元, 同比增长 8.04%, 环比增长 11.65%; 归母净利润 0.91 亿元, 同比减少 59.38%, 环比减少 36.96%; 扣非归母净利润 0.89 亿元, 同比减少 42.01%, 环比减少 23.74%。单三季度公司毛利率为 25.03%, 同比减少 12.07 个百分点, 环比减少 3.03 个百分点。净利率为 13.50%, 同比减少 21.65 个百分点, 环比减少 10.53 个百分点。

图 29: 新强联单季度营收及增速, 亿元, %



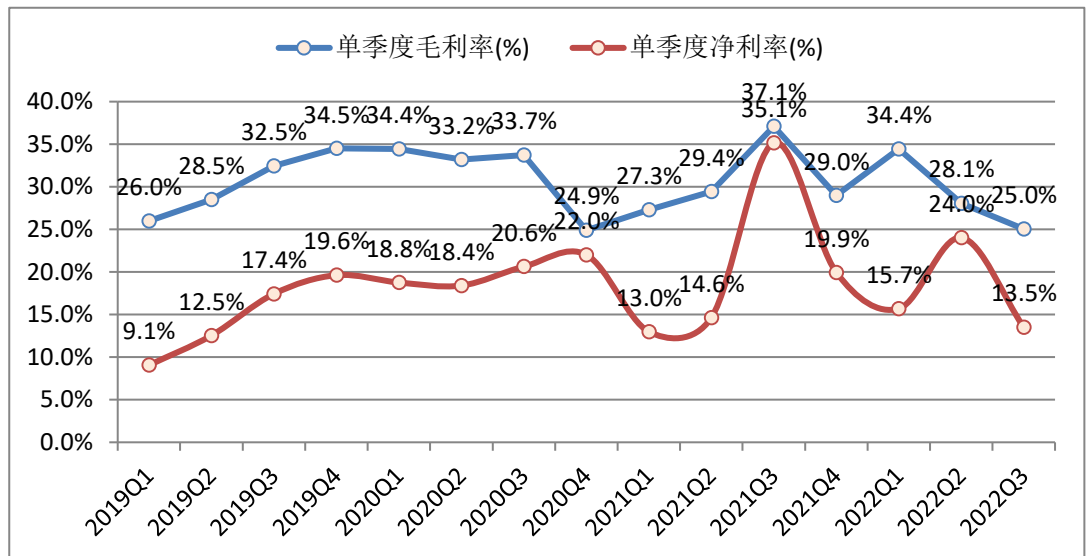
资料来源: 公司公告, 财信证券

图 30: 新强联单季度归母净利润及增速, 亿元, %



资料来源: 公司公告, 财信证券

图 31: 新强联单季度归母净利润及增速, 亿元, %



资料来源: 公司公告, 财信证券

3.2 恒润股份 (603985.SH): 从法兰切入轴承环节, 23 年主轴轴承值得期待

公司成立于 2003 年, 是国内风电塔筒法兰环节的龙头企业。公司的主营业务包括辗制环形锻件、锻制法兰及其他自由锻件、以及真空腔体及其配件, 产品广泛应用于风电、石化、金属压力容器、船舶等行业。在风塔法兰方面, 公司是全球较少拥有 7MW 及以上海塔法兰的企业之一, 目前 9MW 海风塔筒法兰已量产。公司 2021 年募投年产 4000 套大型风电轴承生产线项目, 正式开始从法兰环节切入轴承环节。目前该项目的独立变桨轴承已于 2022 年 Q3 开始小批量交付。

图 32: 恒润股份风电法兰



资料来源: 恒润股份公司官网, 财信证券

图 33: 恒润股份风电变桨轴承



资料来源: 恒润股份公司官网, 财信证券

三大扩产业务带来增量业绩。2021 年 9 月, 公司非公开发行股票募集资金 14.74 亿元, 用于年产 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以及年产 10 万吨齿轮深加工项目。三大扩产项目一方面可助力公司传统的风电塔筒法兰业务由 9MW 扩充至 12MW, 另一方面公司有望切入到风电轴承

和齿轮箱等环节。

表 6：恒润股份 21 年定增项目-年产 5 万吨 12MW 海上风电机组用大型精加工锻件扩能项目

产品	指标	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7-12 年
海上风电机组用大型精加工锻件	销量（吨）	15,000.00	35,000.00	40,000.00	47,500.00	50,000.00	50,000.00
	单价（万元/吨）	2.07	2.07	2.07	2.07	2.07	2.07
	销售收入（万元）	31,061.95	72,477.88	82,831.86	98,362.83	103,539.82	103,539.82

资料来源：公司公告，财信证券

表 7：恒润股份 21 年定增项目-年产 4000 套大型风电轴承生产线项目

产品	指标	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7-12 年
轴承配套	产销量（套）	1,000.00	2,600.00	3,000.00	3,800.00	4,000.00	4,000.00
	单价（万元/套）	47.79	47.79	47.79	47.79	47.79	47.79
	销售收入（万元）	47,787.61	124,247.79	143,362.83	181,592.92	191,150.44	191,150.44

资料来源：公司公告，财信证券

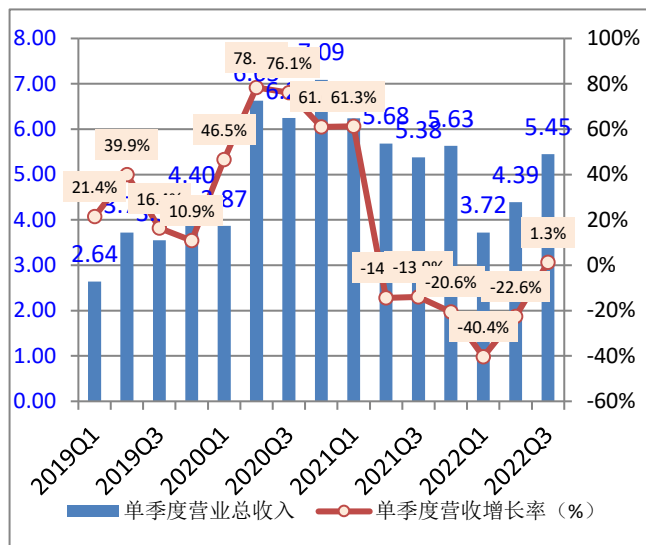
表 8：恒润股份 21 年定增项目-年产 10 万吨齿轮深加工项目

产品	指标	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7-12 年
齿轮（经表面热处理）	产销量（吨）	17,500.00	45,500.00	52,500.00	66,500.00	70,000.00	70,000.00
	单价（万元/吨）	2.17	2.17	2.17	2.17	2.17	2.17
	销售收入（万元）	37,942.48	98,650.44	113,827.43	144,181.42	151,769.91	151,769.91
齿轮（未经表面热处理）	产销量（吨）	7,500.00	19,500.00	22,500.00	28,500.00	30,000.00	30,000.00
	单价（万元/吨）	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73
	销售收入（万元）	13,008.85	33,823.01	39,026.55	49,433.63	52,035.40	52,035.40

资料来源：公司公告，财信证券

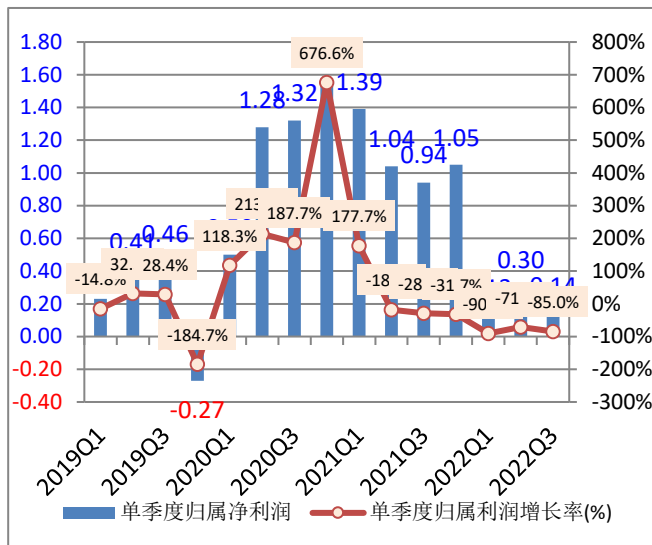
22 年业绩受行业低谷期拖累，23 年公司传统法兰业务回复正常、轴承产能贡献增量业绩。公司预计 2022 年全年盈利 0.85 亿-1.15 亿，与 2021 年相比减少 3.27-3.57 亿元，同比减少 73.98%至 80.77%。取中值 1 亿元计算，22 年 Q1-Q4 单季度归母净利润分别为 0.13/0.3/0.14/0.43 亿元，21 年 Q1-Q4 分别为 1.39/1.04/0.94/1.05 亿元，22 年单季度归母净利润变动幅度分别为-90.91%/-71.34%/-84.96%/-59.05%，Q4 单季度归母净利润的降幅较 Q3 收窄约 25 个百分点。22 年业绩受损的主要原因包括：1）2022 年全国新冠肺炎疫情反复，公司及主要子公司生产及销售不及预期；2）受风电行业影响，风电场开工审慎，公司风电塔筒法兰产品订单减少，风电塔筒法兰价格下降，导致风电塔筒法兰毛利率下降；3）子公司江阴市恒润传动科技有限公司前期处于建设期，费用开支较大，目前风电轴承产能尚处于爬坡期，对公司利润贡献较小。2023 年，新冠疫情的影响消退、装机大年带来上游零部件交付兑现业绩、子公司恒润传动开始产能爬坡，影响 22 年业绩的不利因素均得到消除，23 年公司传统法兰业务和定增项目释放产能有望助力公司业绩高增。

图 34: 恒润股份单季度营收及增速, 亿元, %



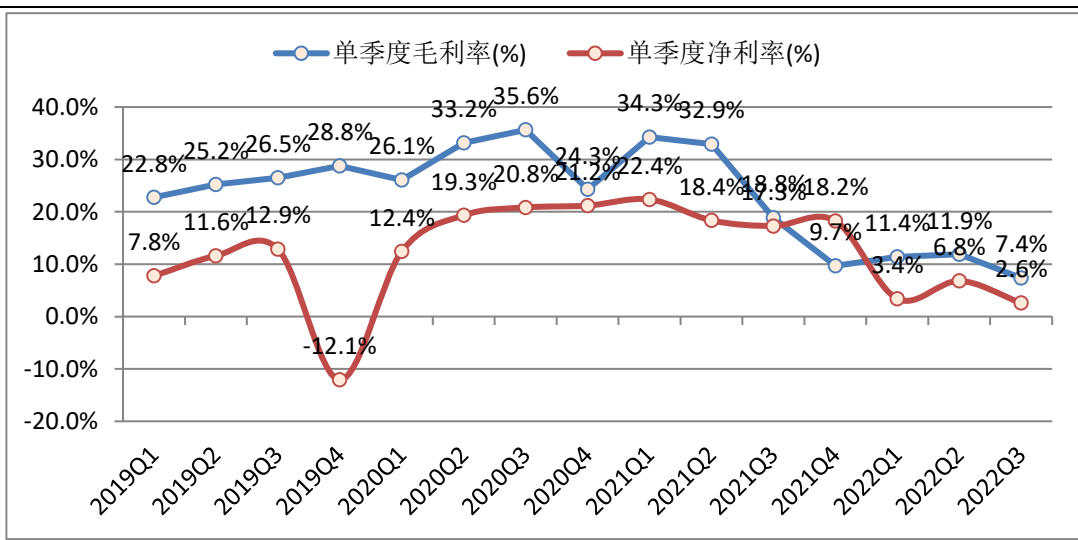
资料来源: 公司公告, 财信证券

图 35: 恒润股份单季度归母净利润及增速, 亿元, %



资料来源: 公司公告, 财信证券

图 36: 恒润股份单季度归母净利润及增速, 亿元, %



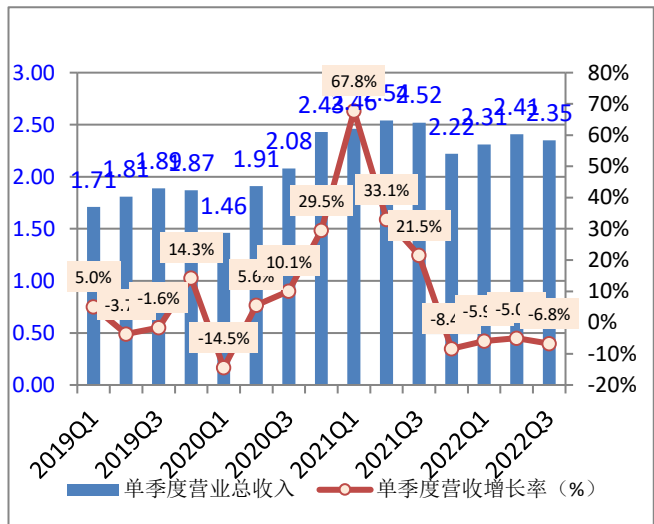
资料来源: 公司公告, 财信证券

3.3 力星股份 (300421.SZ): 风电+高铁+新能源车三大下游市场, 滚子快速上量

公司是目前国内唯一一家进入国际八大轴承制造商采购体系的内资企业, 拥有行业内唯一一家省级工程技术研究中心——江苏省滚动体工程技术研究中心。公司的II级轴承滚子已开始大批量生产, I级轴承滚子也已通过国家轴承质量监督检测中心检测, 开始小批量生产, 未来滚子业务将成为公司利润的主要增长点之一。2022年前三季度, 公司实现营收7.08亿元, 同比下滑5.87%; 归母净利润0.40亿元, 同比下滑53.02%。前三季度毛利率为17.18%, 同比减少6.94个百分点; 净利率为5.69%, 同比减少5.71个百分点。单三季度来看, 公司实现营收2.35亿元, 同比减少6.76%, 环比减少2.61%; 归母

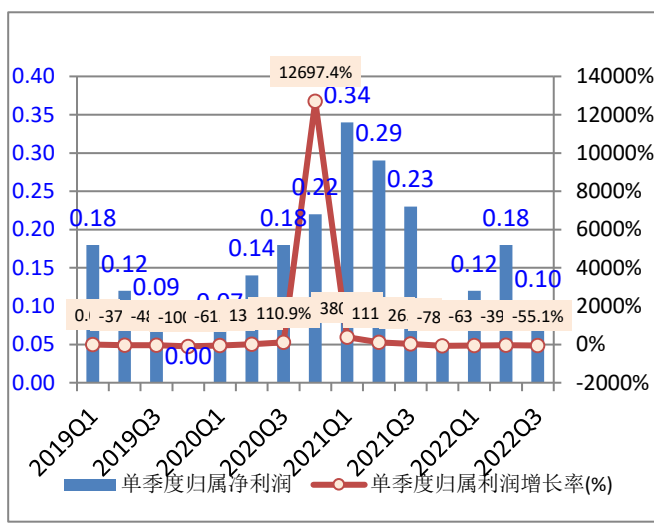
净利润 0.10 亿元，同比减少 55.13%，环比减少 41.04%。单三季度公司毛利率为 9.27%，同比减少 15.90 个百分点，环比减少 12.19 个百分点。净利率为 4.42%，同比减少 4.77 个百分点，环比减少 2.88 个百分点。第三季度毛利率下降的主要原因：1）家电产品需求下降；2）高铁滚子和陶瓷球研发投入较大；3）高温期间限电限产；4）公司滚子二期项目设备搬迁和新能源车球扩产厂房的搬迁导致较大费用支出。

图 37：力星股份单季度营收及增速，亿元，%



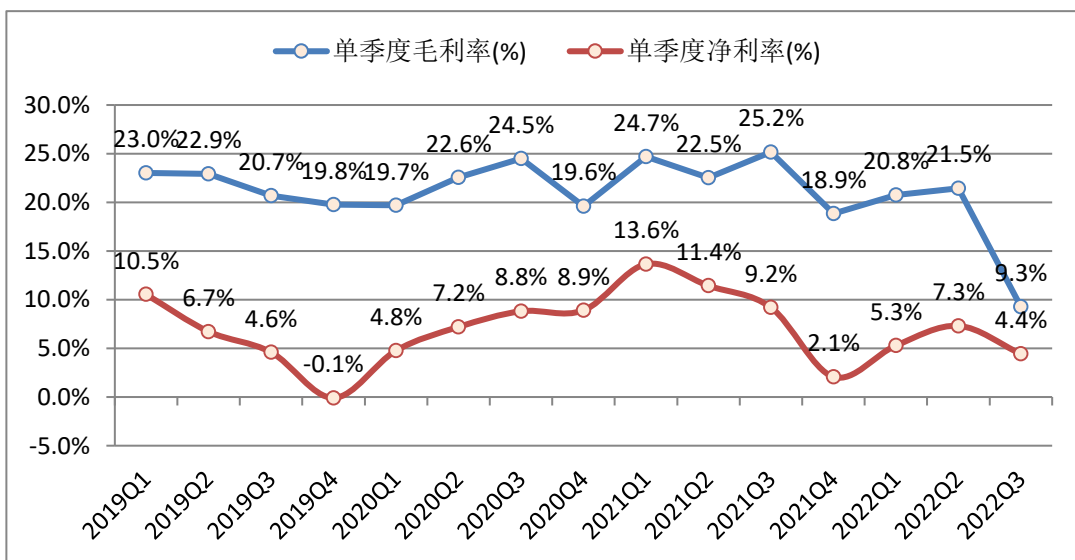
资料来源：公司公告，财信证券

图 38：力星股份单季度归母净利润及增速，亿元，%



资料来源：公司公告，财信证券

图 39：力星股份单季度毛利率和净利率，%



资料来源：公司公告，财信证券

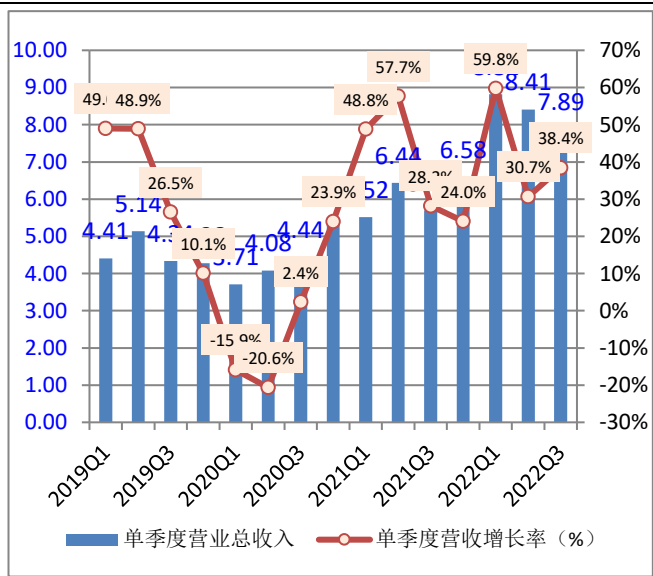
下游“高铁+风电+新能源汽车”高景气度，轴承滚子“从 0 到 1”国产替代静待放量。1）风电滚子国产替代持续推进。公司作为国内轴承滚子的专业生产厂商，此前已与新强联和恒润股份签订战略合作协议，风电滚子国产替代正在快速推进，21 年公司滚子营收 5100 万，绝大部分为风电滚子；2）高铁滚子推进顺利。高铁滚子台试结束后已经

顺利推进到路试阶段，预计明年有望开始贡献业绩；3）新能源汽车发力高端市场。2022年公司成立全资子公司“力创精密”，主攻精密陶瓷滚动体，关键进口设备正在安装调试，预计年底到23Q1完成初期工作。目前陶瓷滚动体产品已经送样特斯拉，明年有望贡献部分增量业绩；4）23年为风电装机大年，风电滚子有望快速上量；高铁滚子通过路试后也将投产并兑现业绩，预计22和23年公司滚子业务营收有望达到1和2个亿。此外，新能源汽车陶瓷滚动体也将在23年实现“从0到1”的突破，后续随着新能源汽车的渗透率不断提升，陶瓷滚动体有望持续放量。

3.1 五洲新春（603667.SH）：风电滚子和新能源车业务持续增长

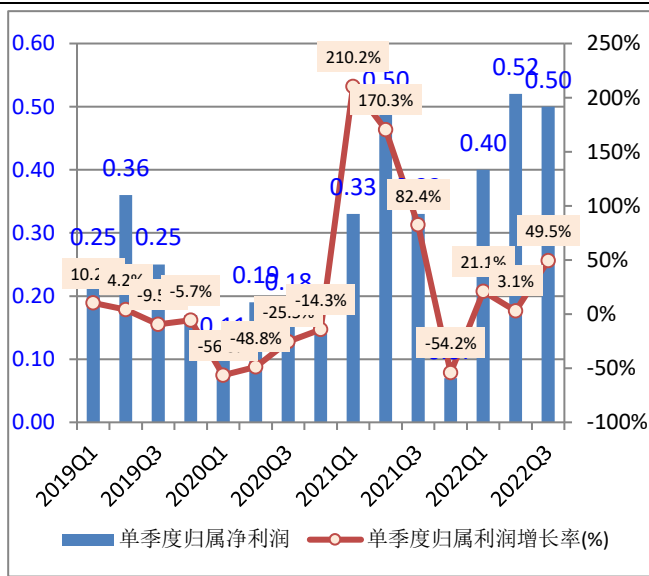
公司是一家以轴承产业为核心，涉足汽车配件和设备制造等领域的集团化企业。公司通过多年努力，实现了纵向一体化的产业布局，从轴承成品开始延伸，依次进入热处理、车加工、锻造及钢管等领域，是中国轴承产业链经营领先者，产品广泛应用于工程机械、汽车、航空航天、轨道交通、风电、空调等行业。公司预计2022年实现归母净利润1.65~1.90亿元，同比增长33.59%~53.83%；扣非净利润1.05~1.30亿元，同比增长22.41%~51.56%。按此计算，22Q4实现归母净利润0.23~0.48亿元，同比增长247.9%~625.2%；扣非净利润-0.12~0.13亿元（21Q4为-0.15亿元）。

图 40：五洲新春单季度营收及增速，亿元，%



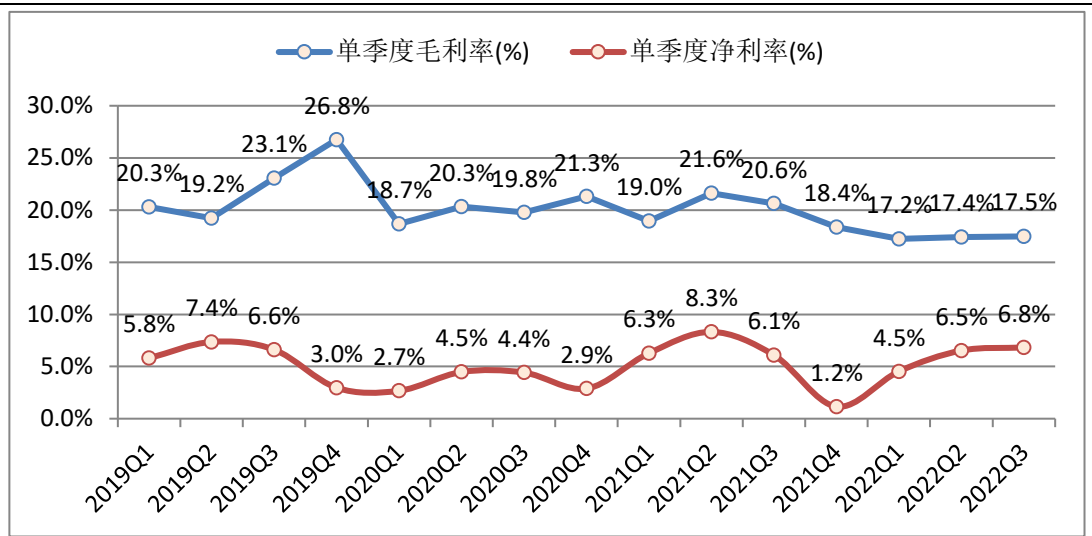
资料来源：公司公告，财信证券

图 41：五洲新春单季度归母净利润及增速，亿元，%



资料来源：公司公告，财信证券

图 42: 五洲新春单季度毛利率和净利率, %



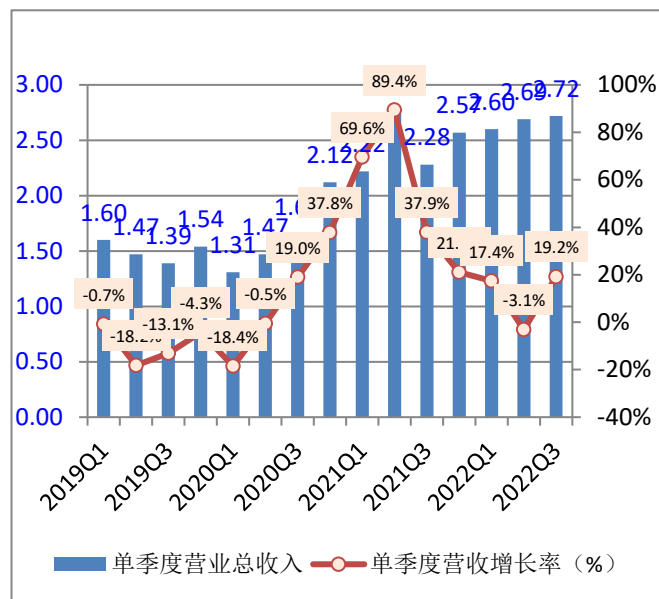
资料来源: 公司公告, 财信证券

3.2 长盛轴承 (300718.SZ): 滑动轴承进度领先, 后续订单有望加速推进

公司在风电领域滑动轴承的研发和应用进度领先。公司成立于 1995 年, 2017 年在深交所上市, 是全球最专业的滑动轴承制造商之一, 专门从事自润滑轴承的研发、生产和销售, 主要产品包括双金属自润滑轴承、金属塑料自润滑轴承、金属基自润滑轴承、塑料自润滑轴承等, 主要用于汽车、工程机械、农业机械、建筑机械、轻工机械、高速高精数控机床等领域, 产品 50% 左右出口欧美、日本等 30 多个国家和地区。2022 年 11 月 30 日, 公司公告已建成模拟行星齿轮相对行星销轴转动的国内首台 1: 1 比例主齿轮箱滑动轴承试验台, 并已顺利完成 6MW 半直驱机型主齿轮箱滑动轴承试验; 该试验轴承由公司生产制造, 标志着公司推动风电主齿轮箱滑动轴承替代滚动轴承进入新阶段。

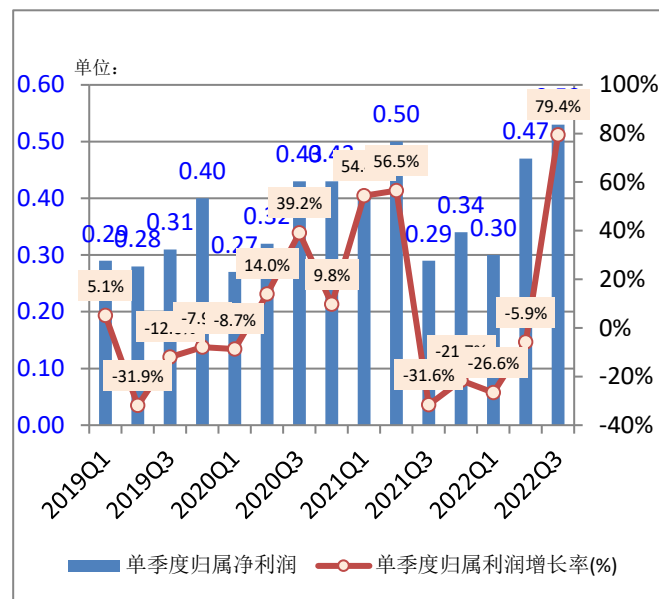
22 年前三季度业绩向好。2022 年前三季度公司实现营收 8.02 亿元, 同比增长 10.13%; 归母净利润 1.31 亿元, 同比增长 7.86%; 扣非归母净利润 2.92 亿元, 同比下滑 31.85%。前三季度毛利率为 27.84%, 同比减少 1.12 个百分点; 净利率为 16.17%, 同比减少 0.74 个百分点。单三季度来看, 公司实现营收 2.72 亿元, 同比增长 19.16%, 环比增长 0.86%; 归母净利润 0.53 亿元, 同比增长 79.36%, 环比增长 11.47%; 扣非归母净利润-8.42 亿元, 同比增长 49.68%, 环比减少 151.87%。单三季度公司毛利率为 30.39%, 同比增加 3.80 个百分点, 环比增加 2.14 个百分点。净利率为 18.88%, 同比增加 5.69 个百分点, 环比增加 1.07 个百分点。

图 43: 长盛轴承单季度营收及增速, 亿元, %



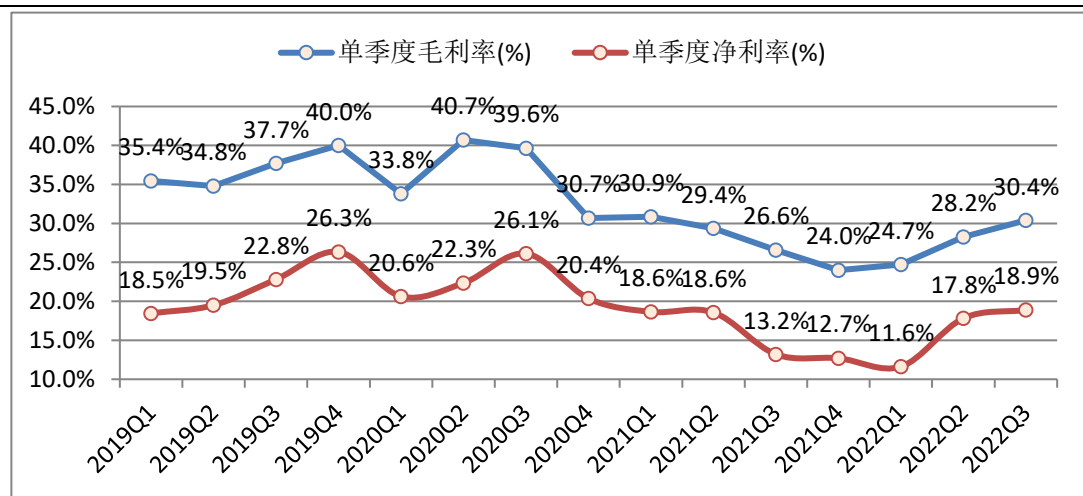
资料来源: 公司公告, 财信证券

图 44: 长盛轴承单季度归母净利润及增速, 亿元, %



资料来源: 公司公告, 财信证券

图 45: 长盛轴承单季度毛利率和净利率, %



资料来源: 公司公告, 财信证券

3.3 双飞股份 (300817.SZ): 自润滑轴承产品领先, 小功率风电滑动轴承进展

顺利

公司是我国较早专业从事自润滑轴承和自润滑轴承用复合材料的研发、生产及销售的龙头企业之一, 主营业务为自润滑轴承和自润滑轴承用复合材料的研发、生产及销售。公司目前在风电领域的小功率滑动轴承样品已通过顾客装机试验, 顾客反馈使用效果良好。公司目前在风电领域的大功率滑动轴承正在与风电配套企业联合设计滑动轴承和做产品测试, 以保证滑动轴承在风电行业成功应用。

图 46: 双飞股份 SF 系列轴承



资料来源: 公司公告, 财信证券

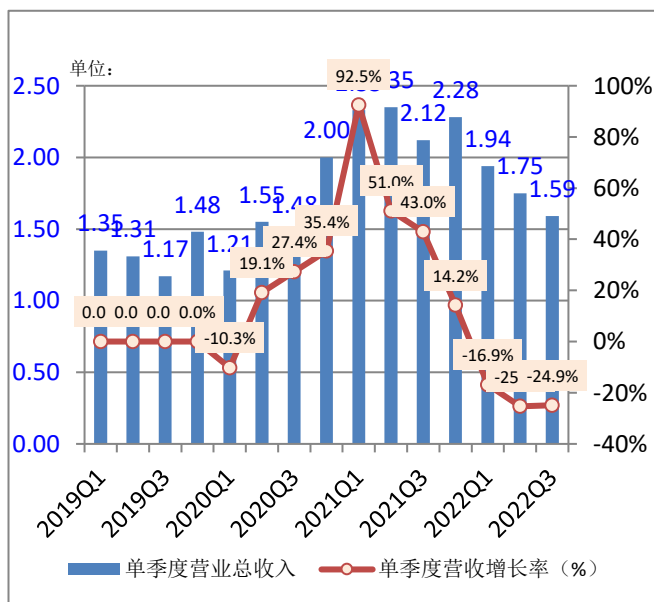
图 47: 双飞股份 JF 系列轴承



资料来源: 公司公告, 财信证券

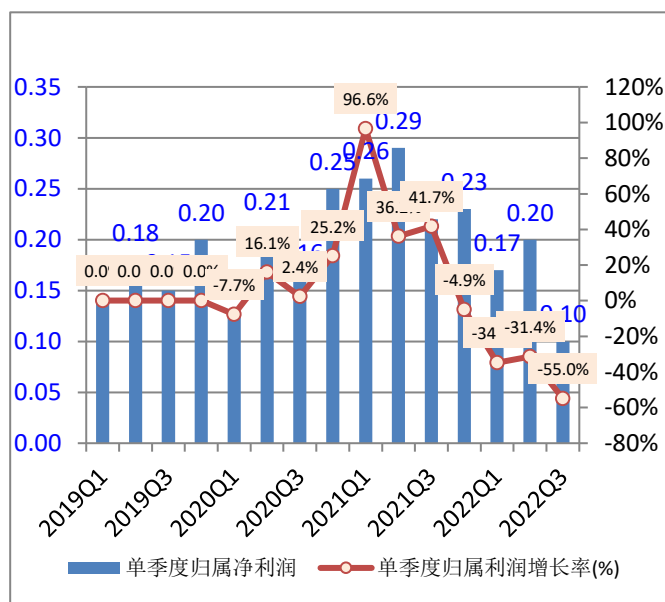
2022 年前三季度, 公司实现营收 5.28 亿元, 同比下滑 22.30%; 归母净利润 0.47 亿元, 同比下滑 39.33%; 扣非归母净利润 2.92 亿元, 同比下滑 31.85%。前三季度毛利率为 25.80%, 同比减少 3.72 个百分点; 净利率为 8.81%, 同比减少 2.85 个百分点。单三季度来看, 公司实现营收 1.59 亿元, 同比减少 24.92%, 环比减少 9.19%; 归母净利润 0.10 亿元, 同比减少 54.97%, 环比减少 50.02%; 扣非归母净利润-8.42 亿元, 同比增长 49.68%, 环比减少 151.87%。单三季度公司毛利率为 22.37%, 同比减少 6.51 个百分点, 环比减少 5.80 个百分点。净利率为 5.59%, 同比减少 5.12 个百分点, 环比减少 5.90 个百分点。

图 48: 双飞股份单季度营收及增速, 亿元, %



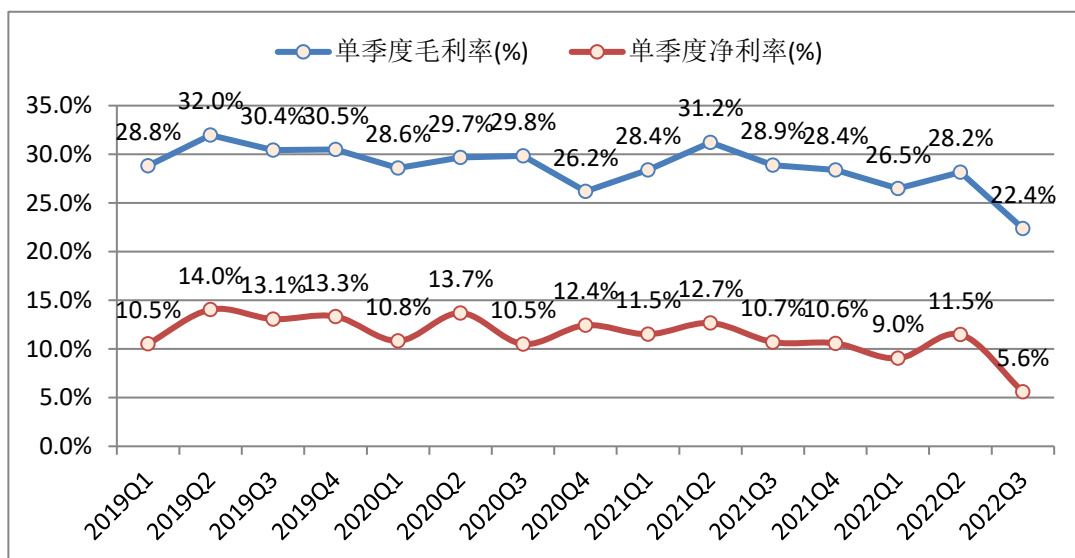
资料来源: 公司公告, 财信证券

图 49: 双飞股份单季度归母净利润及增速, 亿元, %



资料来源: 公司公告, 财信证券

图 50: 双飞股份单季度归母净利润及增速, 亿元, %



资料来源: 公司公告, 财信证券

4 风险提示

风电装机量不及预期, 轴承钢等原材料价格波动, 滑动轴承进展不及预期, 轴承滚子进展不及预期, 大兆瓦主轴轴承进展不及预期。

投资评级系统说明

以报告发布日后的 6 - 12 个月内，所评股票/行业涨跌幅相对于同期市场指数的涨跌幅度为基准。

类别	投资评级	评级说明
股票投资评级	买入	投资收益率超越沪深 300 指数 15%以上
	增持	投资收益率相对沪深 300 指数变动幅度为 5% - 15%
	持有	投资收益率相对沪深 300 指数变动幅度为-10% - 5%
	卖出	投资收益率落后沪深 300 指数 10%以上
行业投资评级	领先大市	行业指数涨跌幅超越沪深 300 指数 5%以上
	同步大市	行业指数涨跌幅相对沪深 300 指数变动幅度为-5% - 5%
	落后大市	行业指数涨跌幅落后沪深 300 指数 5%以上

免责声明

本公司具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格，作者具有中国证券业协会注册分析师执业资格或相当的专业胜任能力。

本报告仅供财信证券股份有限公司客户及员工使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司当然客户。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发送，概不构成任何广告。

本报告信息来源于公开资料，本公司对该信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本公司对已发报告无更新义务，若报告中所含信息发生变化，本公司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。

本报告中所指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。任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司及本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，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。投资者务必注意，其据此作出的任何投资决策与本公司及本公司员工或者关联机构无关。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎决策。

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人（包括本公司客户及员工）不得以任何形式复制、发表、引用或传播。

本报告由财信证券研究发展中心对许可范围内人员统一发送，任何人不得在公众媒体或其它渠道对外公开发布。任何机构和个人（包括本公司内部客户及员工）对外散发本报告的，则该机构和个人独自为此发送行为负责，本公司保留对该机构和个人追究相应法律责任的权利。

财信证券研究发展中心

网址：stock.hnchasing.com

地址：湖南省长沙市芙蓉中路二段 80 号顺天国际财富中心 28 层

邮编：410005

电话：0731-84403360

传真：0731-84403438