

688349.SH

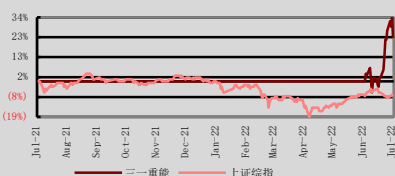
增持

原评级: 未有评级

市场价格: 人民币 50.52

板块评级: 弱于大市

股价表现



(%)	今年至今	1 个月	3 个月	12 个月
绝对	23.3	0.0	0.0	0.0
相对上证指数	33.3	1.1	(6.2)	8.2

发行股数(百万)	1,177
流通股(%)	100
总市值(人民币 百万)	59,451
3 个月日均交易额(人民币 百万)	966
净负债比率(%) (2022E)	净现金
主要股东(%)	
梁稳根	48

资料来源: 公司公告, 聚源, 中银证券
以 2022 年 7 月 21 日收市价为标准

中银国际证券股份有限公司
具备证券投资咨询业务资格

电力设备: 风电设备

证券分析师: 李可伦

(8621)20328524

kelun.li@bocichina.com

证券投资咨询业务证书编号: S1300518070001

联系人: 许怡然

yiran.xu@bocichina.com

一般证券业务证书编号: S1300122030006

三一重能

风机新锐望迎格局突破

公司作为成长速度较快的新势力整机企业, 后续有望持续受益于风电需求向好; 同时公司有望凭借轻量化设计、产业链协同、高效运营等特点带来的比较优势, 在保障盈利能力的前提下取得格局突破; 首次覆盖给予**增持**评级。

支撑评级的要点

- **快速成长的风机新锐:** 公司以“风电整体解决方案供应商”为定位, 专注于风电机组的研发、制造与销售, 同时涉及风电建设、风电场运营等业务。公司自 2019 年起出货快速上量, 2021 年公司风机的新增装机容量为 3.21GW, 市占率为 5.7%, 位列全国排名第 8。
- **平价时代风机需求无忧, 竞争格局尚未落定:** 我们预计, 2022-2023 年国内风电分别新增装机 55GW、75GW, 同比分别增长 16%、36%。在国内风机平价背景下, 风电新增招标量保持高位, 2022 年上半年招标量超 50GW, 同时海上风电经济性逐步显现, 今年已启动超 16GW 的平价项目招标。此外, 海外装机规划提速, 需求空间无忧。我们认为, 平价时代风机竞争格局尚未稳定, 优质低价的产品预计成为竞争抓手, 具备较强产品竞争力的企业未来或有望获取更高市占率。
- **比较优势显著, 有望取得格局突破:** 我们认为公司成本控制能力优秀, 原材料成本相比同技术路线友商低超 10%。产品设计上, 公司采用单轴承、箱变上置等轻量化设计方案, 典型产品的单瓦重量相比友商产品轻超 10%; 产业链协同方面, 公司自产发电机、叶片等零部件协同降本; 运营管理方面, 公司作为整机环节少见的民营企业, 决策与运营效率较高。上述多重因素共同构建了公司的成本管控优势。我们认为, 公司的综合比较优势有望支撑公司在保障盈利能力的前提下获取更多的市场份额, 从而在平价时代初期的风机格局变动过程中取得突破, 亦有望在风机行业中保持相对较快的业绩增速。

估值

- 在当前股本下, 我们预计公司 2022-2024 年实现每股收益 1.69/2.13/2.72 元, 对应市盈率 30.0/23.8/18.6 倍; 首次覆盖给予**增持**评级。

评级面临的主要风险

- 价格竞争超预期; 原材料价格出现不利波动; 新技术和新产品研发结果不达预期; 大型化降本不达预期; 关键技术与人才流失; 新能源政策风险; 消纳风险; 新冠疫情影响超预期。

投资摘要

年结日: 12 月 31 日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
销售收入(人民币 百万)	9,311	10,175	12,555	14,741	21,506
变动(%)	529	9	23	17	46
净利润(人民币 百万)	1,372	1,591	1,983	2,502	3,198
全面摊薄每股收益(人民币)	1.166	1.352	1.685	2.126	2.718
变动(%)	1,088.4	16.0	24.6	26.2	27.9
全面摊薄市盈率(倍)	43.3	37.4	30.0	23.8	18.6
价格/每股现金流量(倍)	43.4	91.9	35.4	29.8	15.8
每股现金流量(人民币)	1.16	0.55	1.43	1.70	3.20
企业价值/息税折旧前利润(倍)	36.5	41.1	38.7	31.8	21.6
每股股息(人民币)	0.000	0.000	0.506	0.638	0.815
股息率(%)	n.a.	n.a.	1.0	1.3	1.6

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

目录

快速成长的风机新锐.....	5
风电成套解决方案供应商，份额快速提升	5
股权架构稳定，核心团队稳固	6
产业链协同强化竞争优势.....	7
盈利能力整体向好，期间费用率持续下行	7
平价时代风机需求无忧，竞争格局尚未落定.....	10
国内市场：装机重拾增长，招标持续放量	10
海外市场：欧美市场稳步增长，新兴市场空间可观.....	15
竞争格局：平价时代初启，行业格局未稳	16
比较优势显著，有望取得格局突破.....	19
回顾：蓄力三年，抢装潮爆发并非昙花一现.....	19
解析：成本比较优势有望持续	20
展望：IPO 助推产能持续优化扩张，成本优势有望助推份额提升	23
盈利预测与估值.....	25
投资建议.....	27
风险提示.....	28

图表目录

股价表现.....	1
投资摘要.....	1
图表 1. 公司主要发展历程.....	5
图表 2. 公司产品系列.....	5
图表 3. 公司 2018-2021 年公司风机出货量及市占率情况.....	6
图表 4. 公司股权结构图.....	6
图表 5. 风电产业链及三一重能业务涉及环节.....	7
图表 6. 2017-2022Q1 公司营业收入.....	8
图表 7. 2017-2022Q1 公司归母净利润.....	8
图表 8. 2018-2021 年公司风机分机型出货量.....	8
图表 9. 2017-2022Q1 公司毛利率.....	9
图表 10. 2017-2022Q1 公司期间费用率.....	9
图表 11. 2017-2021 年公司各部分收入.....	9
图表 12. 2017-2021 年公司各部分收入占比.....	9
图表 13. 2019-2022 年国内风电月度并网情况.....	10
图表 14. 陆上风电项目内部收益率敏感性分析.....	11
图表 15. 陆上风电项目 LCOE 敏感性分析.....	11
图表 16. 2022 年上半年海上风电平价项目招标情况.....	11
图表 17. “十四五”重大陆上新能源基地与海上风电开发建设重点.....	12
图表 18. 部分省份对海上风电地方补贴的表态.....	13
图表 19. 近期招标的平价海上风电项目风机价格.....	13
图表 20. 海上风电项目内部收益率敏感性分析.....	13
图表 21. 部分重点地区风电项目运行条件假设及对应 IRR.....	14
图表 22. 2014-2022 年国内风电公开招标情况.....	14
图表 23. 国内风电年新增装机量预测.....	15
图表 24. 全球风电新增装机量预测.....	15
图表 25. 印度风电累计装机量历史与目标.....	16
图表 26. 风机月度投标均价.....	17
图表 27. 2022 年 4 月以来部分项目风机中标价格.....	17
图表 28. 部分风机零部件原材料成本下降情况.....	17
图表 29. 国内风机市场份额变化.....	18
图表 30. 2022 年 1-6 月部分风电项目中标统计.....	18

图表 31. 公司 2017-2021 年新增装机及市场份额	20
图表 32. 公司 2022 年 1-6 月中标份额	20
图表 33. 三一重能与友商单瓦原材料成本对比.....	20
图表 34. 三一重能与友商单瓦成本对比.....	20
图表 35. 三一重能与友商毛利率对比.....	21
图表 36. 三一重能与 Aerodyn 部分典型机型重量对比	21
图表 37. 三一重能与友商部分典型机型重量对比	21
图表 38. 双轴承传动链设计.....	22
图表 39. 单轴承传动链设计.....	22
图表 40. 公司零部件制造能力	23
图表 41. 公司募投项目的投资金额.....	23
图表 42. 公司风电整机产能.....	23
图表 43. 2021 年公司前五大客户销售占比情况.....	24
图表 44. 三一重能营业收入与毛利率预测	25
图表 45. 三一重能可比上市公司估值比较	26
损益表(人民币 百万).....	29
资产负债表(人民币 百万).....	29
现金流量表(人民币 百万).....	29
主要比率 (%).....	29

快速成长的风机新锐

风电成套解决方案供应商，份额快速提升

以“风电整体解决方案供应商”为定位，打造清洁能源装备与服务领航者：三一重能股份有限公司（下称“三一重能”或“公司”）创立于2008年，是三一集团的重要组成部分，专注于风电机组的研发、制造与销售，风机产品覆盖3-6MW功率范围，同时具备发电机、叶片等零部件的自产能力。2020年，公司借我国陆上风电抢装东风，大力抢占市场，成功跻身全球风电整机TOP10。除风电整机及零部件制造之外，公司还涉足风电场设计、建设、运营管理以及光伏电站运营管理等下游业务，致力于打造风电整体解决方案领域的“中国第一、世界品牌”。

图表 1. 公司主要发展历程



资料来源：公司官网，中银证券

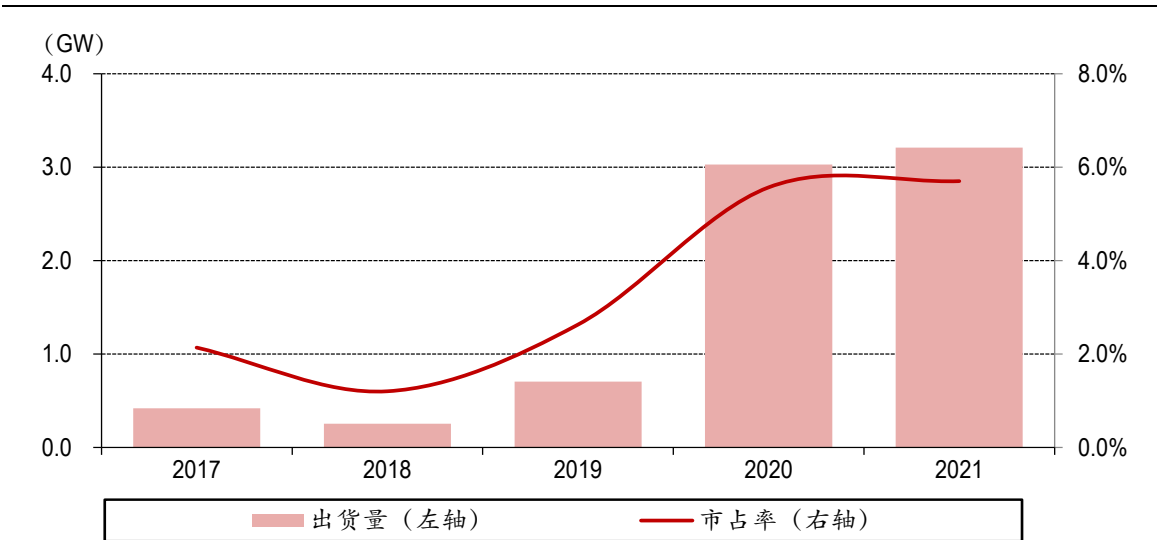
自陆上风电起家，在陆上风机创新研发上始终保持国内前列：截至2021年底，公司风机销售仍全部面向陆上风电市场，但公司在风机生产制造过程中独具特色。首先，公司叶片、发电机等风机零部件采用自产模式，因此具备了一定成本优势；其次，公司背靠较早探索数字化转型的三一集团，在智能制造方面有丰富经验，借助公司的脉动式柔性生产线，三一重能在2020年抢装期间创造了单条生产线“100天生产800台风机”的高效生产奇迹。受益于此，公司2020年风机销售台数实现超8倍翻涨，全年新增容量达到3.03GW，跻身国内排名第8位，快速追赶头部企业；2021年，公司市占率排名亦稳定在国内第8位。

图表 2. 公司产品系列

产品系列	主要产品型号	主要特点
2.XMW	SE11520、SE11522、SE12120、SE12122、SE13120、SE13122、SE13125、SE13625、SE14125、SE14625	适用于中低风速风电场 适用于集中式和分散式风电场开发
3.XMW	SE14534、SE14630、SE14632、SE15530、SE15532、SE15533、SE16030、SE16032、SE16033/335、SE16432、SE16433/335、SE16833/335、SI-16436/365、SI-16836/365、SI-171385/40/405、SI-175335/40/405/42、SI-183365/42、SI-19342	适用于三北中高速风区 适用于中东南低风速风区 重量更轻、震动更小、更安全、更智能
4.XMW-6.XMW	SE14642、SE14645、SE15642、SE15645、SE16045、SI-16050、SE16445、SI-16450、SE16845、SI-16850、SI-17250、SI-172625、SI-183455、SI-18350、SI-183625、SI-19350	适用于平价上网后的中高速风区 采用箱变上置方案节约成本 采用模块化设计方便灵活配置

资料来源：公司招股说明书，中银证券

图表 3. 公司 2018-2021 年公司风机出货量及市占率情况

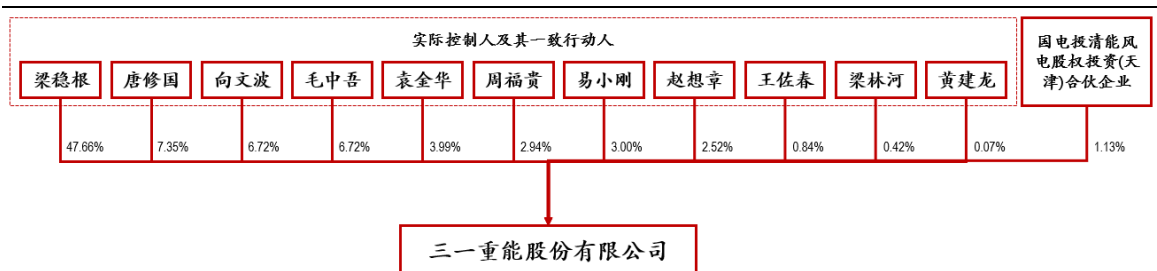


资料来源：公司招股说明书，中银证券

股权架构稳定，核心团队稳固

三一集团创始人梁稳根及其创业伙伴持有公司绝大部分股权：公司控股股东、实际控制人为梁稳根先生，直接持有公司 5.61 亿股，占公司股份总数的 47.66%。作为三一集团创始人，梁稳根坚信是人才造就了如今的三一，因此积极以股权方式激励核心团队。与三一集团的股权架构类似，三一重能的主要股东，除了跟随梁稳根白手起家的创业伙伴唐修国、毛中吾、袁金华，还有九零年代开始跟随梁稳根打拼江山的向文波、周福贵、易小刚、王佐春等人。股权激励保障了核心团队的稳固，也为企业的迅速有序发展创造了条件。

图表 4. 公司股权结构图



资料来源：公司上市公告书，中银证券

股权激励计划有望激发团队积极性：公司亦在 IPO 前制定了上市后实施的股权激励计划，向 39 位激励对象授予 5,931 万份股票期权，并提出了相应行权条件要求。在业绩方面，考核标准要求在 2021-2023 年，公司营业总收入应分别不低于 96 亿元、115.2 亿元、138.24 亿元，公司净利润应分别不低于 12 亿元、14.4 亿元、17.28 亿元。我们认为，上述股权激励计划可激发员工的工作积极性，促使公司业绩稳步增长。

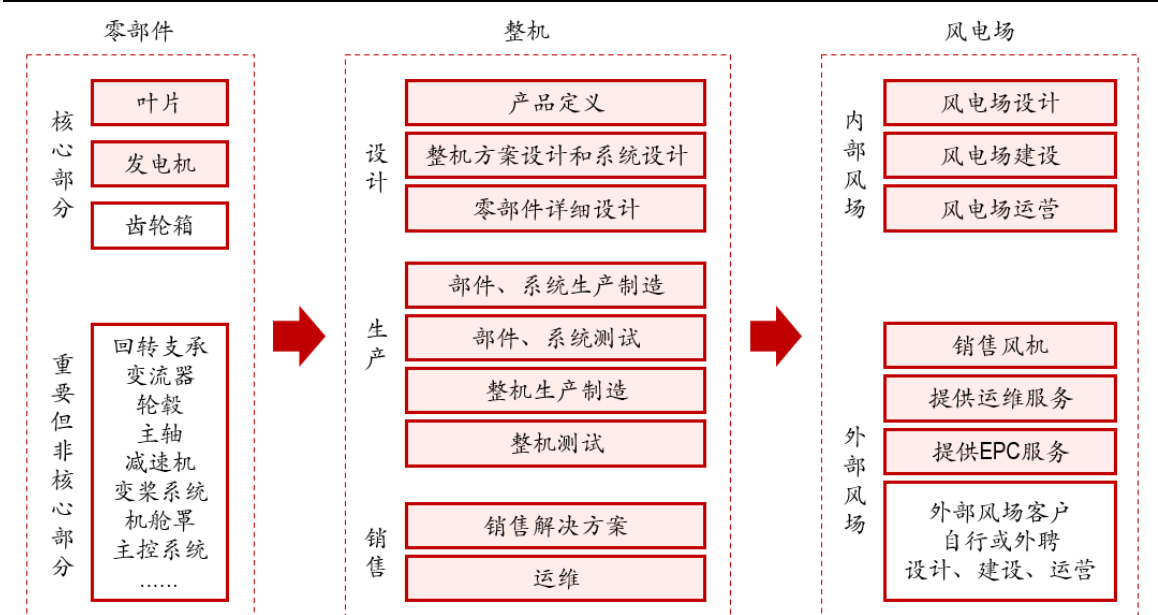
背靠三一集团，机械制造技术及管理理念一脉相承：三一重能的大部分董事都来自于三一集团的核心层，公司可以在技术、管理等多方面与集团产生协同效应。技术方面，三一集团以挖掘机、起重机等工程机械起家，而三一重能所从事的风力发电机制造业务同属机电行业，在电系统集成、智能制造等通用技术上的积累为三一在风电领域的发展奠定了良好基础；同时背靠集团资源，三一重能拥有丰富的吊车资源，还具备发电机、叶片的自产能力，这保障了公司的交付能力，这一优势在 2020 年的抢装潮中尤为凸显。而在管理方面，公司秉承“创建一流企业，造就一流人才，做出一流贡献”的三一精神，在优秀的管理层领导下，也有望“再造一个三一重工”。

产业链协同强化竞争优势

风电产业链分为零部件、整机制造、风电场运营三大部分：风电产业链上游为零部件生产制造，其中叶片、发电机、齿轮箱属于核心部分；中游为风电整机的设计制造与销售；下游客户是以大型国有发电集团为代表的风电运营商。

把握自身优势环节，构建一体化产业链：三一重能在最初进入风电行业时采用全产业链研发和制造的经营模式，在生产风电整机之外，还自产齿轮箱、底架、主控系统、变流器、变桨系统等零部件。2017 年三一重能重新审视衡量自身优劣势，并转变战略：在产业链上游，公司仅保留叶片、发电机两种核心零部件的自产模式，其余零部件转为外购，减少了资金占用与质量风险；而在产业链下游，公司进入风电建设与运营业务，风电建设业务发挥三一集团在风电吊装设备方面具备的优势，并与整机销售业务相协同；风电运营业务则帮助公司建立了完善的风机运行数据库，为风机产品及运维服务的改进与升级提供正向反馈。下游环节亦成为公司风电产业链布局的重要延伸。

图表 5.风电产业链及三一重能业务涉及环节



资料来源：公司招股说明书、中银证券

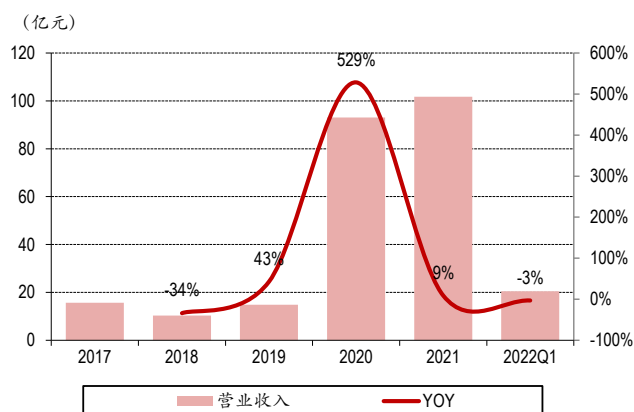
注：带底色环节为三一重能业务涵盖范围

盈利能力整体向好，期间费用率持续下行

受抢装潮拉动，公司营业收入和归母净利润自 2019 年起开始改善：早期公司采用全产业链发展模式，规模上量进展较为缓慢，业绩亦存在波动，但在 2017-2018 年的战略调整后，公司借助风电抢装东风，快速提升收入规模，2018-2020 年，公司营业收入从 10.35 亿元增长至 93.11 亿元，年复合增速达到 114.23%，主要是因为 2020 年公司收入在风电抢装潮中同比增长 528.57%；与此同时，公司归母净利润从 2017 年、2018 年的亏损状态扭转为 2019 年、2020 年的盈利状态，2020 年公司实现归母净利润 13.72 亿元，同比增长 992.53%。

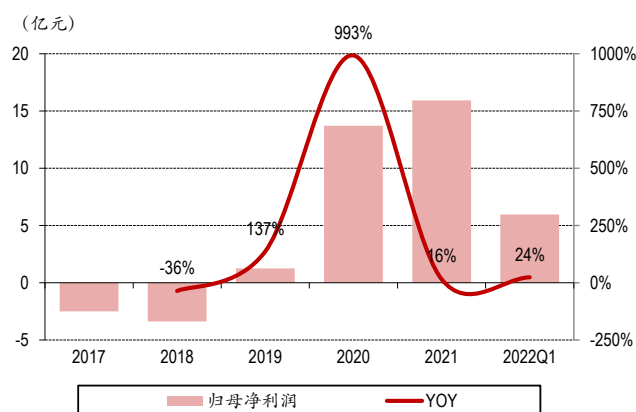
抢装潮后，公司业绩表现依然稳健：2021 年公司销售风机 966 台，其中 3.X 系列风机销量达到 588 台，4MW 及以上的大型化机组销量达到 110 台；同期公司实现营业收入 101.75 亿元，同比增长 9.28%；实现归母净利润 15.91 亿元，同比增长 16.01%。根据公司招股说明书，2022H1 公司预计实现营业收入 38.47-47.02 亿元，同比减少 2.54%至增长 19.12%；预计实现归母净利润 8.46-10.33 亿元，同比增长 1.49%-24.04%，扣非净利润 8.47-10.36 亿元，同比增长 5.21%-28.59%。在风电补贴退出、市场需求较淡的情况下，公司业绩依然相对稳健，我们认为，公司的风机产品藉由抢装潮打开市场后，下游业主认可度有所提升，为未来的可持续发展打下一定基础。而根据公司招股说明书披露，2021 年三一重能签署外部订单 6.76GW，较大体量的新增订单也为三一重能未来 1-2 年的业绩稳定增长提供了保障。

图表 6. 2017-2022Q1 公司营业收入



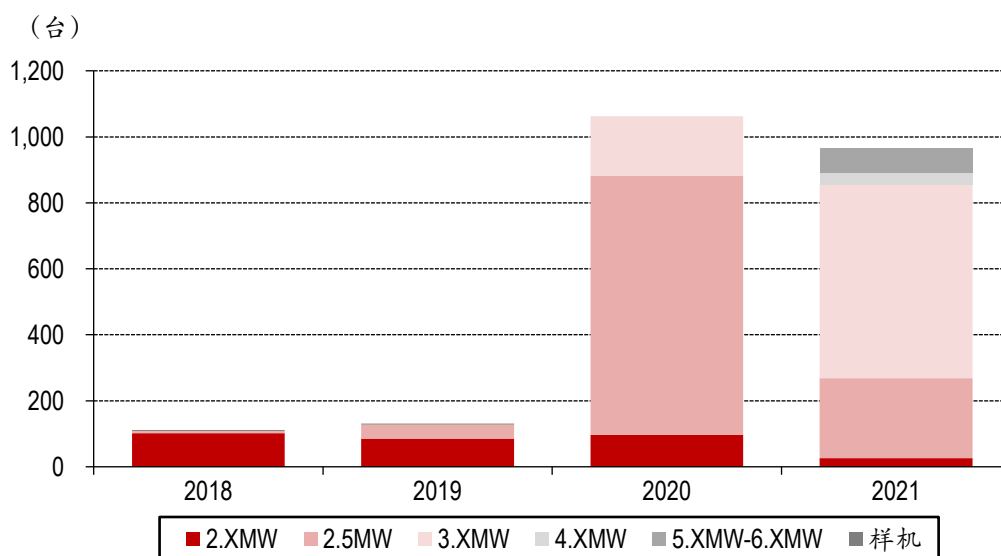
资料来源：万得，中银证券

图表 7. 2017-2022Q1 公司归母净利润



资料来源：万得，中银证券

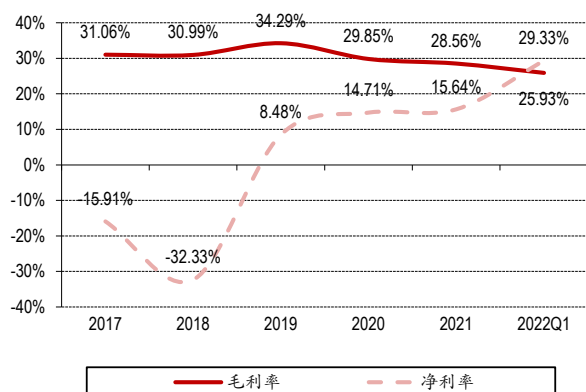
图表 8. 2018-2021 年公司风机分机型出货量



资料来源：公司招股说明书，中银证券

伴随公司收入放量，费用水平逐步下降：公司历年毛利率维持在 25%-30% 左右，处于行业较高水平，但 2019 年以前净利率为负值，主要是因为公司前期收入体量较小、期间费用率较高。而 2018 年后公司收入开始放量，期间费用率得以持续下降，净利率水平明显修复。2021 年公司净利率增长至 15.64%，相比 2020 年继续提升 0.93 个百分点。我们认为，伴随公司收入的持续增长，规模优势有望进一步显现，期间费用率有望持续摊薄。

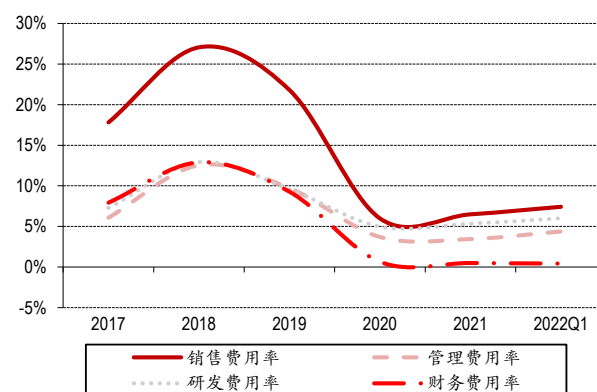
图表 9. 2017-2022Q1 公司毛利率



资料来源：万得，中银证券

注：2022Q1 净利率超越毛利率主要是风电场转让产生大量投资收益

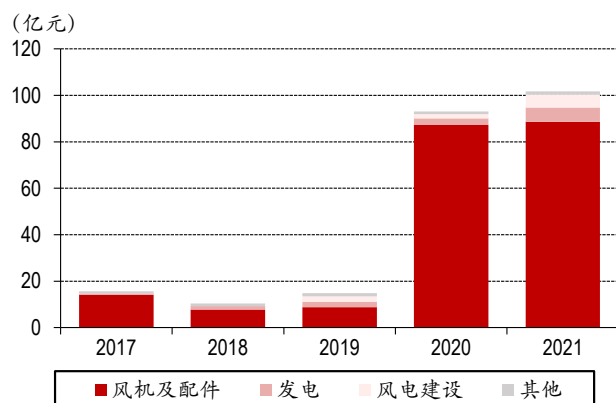
图表 10. 2017-2022Q1 公司期间费用率



资料来源：万得，中银证券

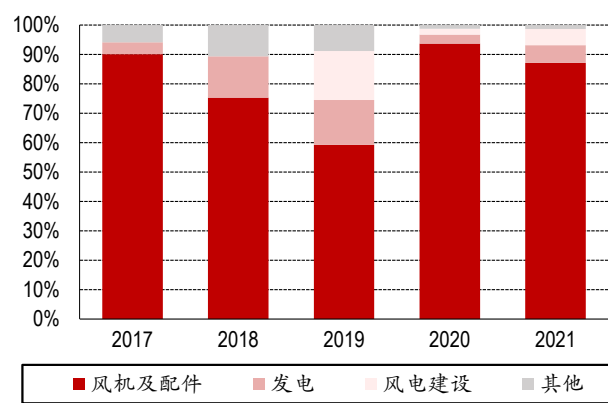
风机及配件收入占比维持高位：公司的主要收入来源于风电整机及零部件的销售，而发电业务、风电建设业务亦贡献少量收入。2017 年以来，公司业务板块逐渐多元化，发电收入逐年提升，2019 年起又新增风电建设板块。而 2020 年，受到风电退补抢装的影响，风机需求大增，公司的风电整机及零部件板块销售收入同比提升 893.86%，拉动板块收入占比提升，为公司贡献了当年 94% 的收入。2021 年公司风机出货量保持高位，收入占比亦维持在 87% 的较高水平。

图表 11. 2017-2021 年公司各部分收入



资料来源：万得，中银证券

图表 12. 2017-2021 年公司各部分收入占比



资料来源：万得，中银证券

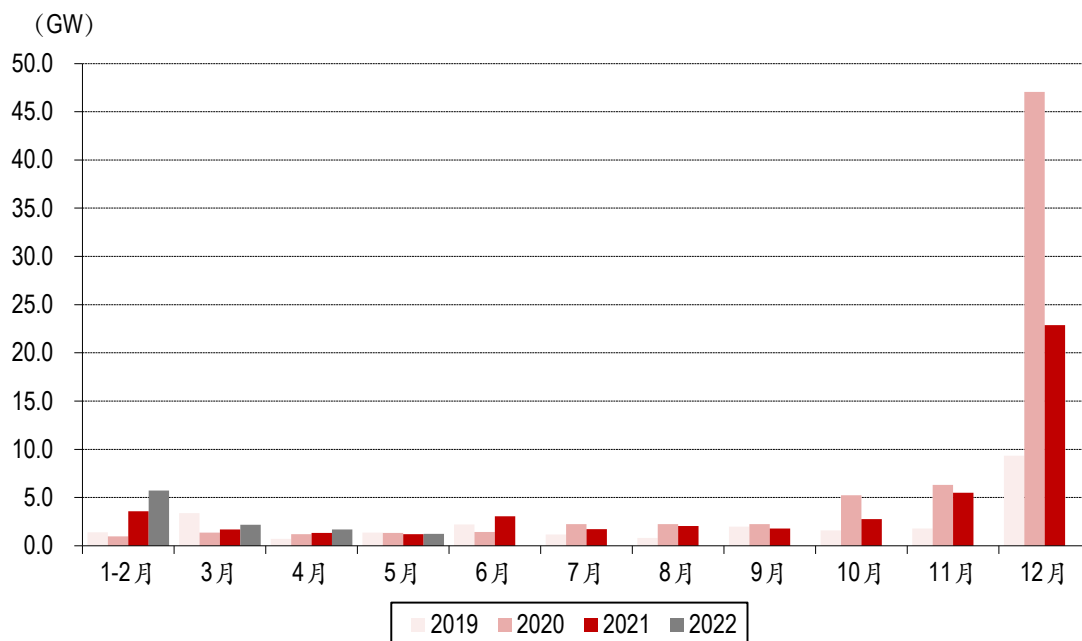
平价时代风机需求无忧，竞争格局尚未落定

国内市场：装机重拾增长，招标持续放量

陆上风电：经济性充分显现，装机与招标数据持续向好

2021 年新吊装规模持稳，2022 年风电装机量回归增长：据国家能源局数据，2021 年我国风电新增风电并网容量为 47.57GW，同比下降 33.63%，主要系伴随补贴退出与抢装潮的结束，2021 年陆上风电新增装机量从高位回落。但据 BNEF 统计的实际吊装口径数据，2021 年我国风电实际吊装容量达到 55.8GW，相较 2020 年仅小幅下降 3.46%。其中，陆上风电新增装机 41.6GW，同比下降 22.68%；海上风电新增装机 14.2GW，约为 2020 年海上风电吊装容量的 3.55 倍。相比陆上风电退补前的 2020 年，2021 年新增吊装规模依然持稳。进入 2022 年以来，受先前整机招标回暖的指引，新增装机容量持续增长，2022 年 1-5 月风电并网容量达 10.82GW，同比增长 38.90%，国内风电新增装机容量在 2021 年短暂的回落之后，迅速恢复增长态势。

图表 13. 2019-2022 年国内风电月度并网情况



资料来源：国家能源局，中银证券

陆上风电项目在当前风机价格与利用小时数下具备充分的经济性：当前风电主机厂交付执行的订单多为 2021 年签订，2021 年内，根据风电头条数据及我们的统计，陆上风机成本从先前的 4.0 元/W 跌落至 2.0-2.5 元/W 的区间，助推风电项目的每 W 综合成本降低 1.5-2.0 元，使得当前的风电项目投资具备了充分的经济性。我们假设目前交付的风电项目单位综合成本为 5.5 元/W，保守估计年有效利用小时数为 2,050 小时，在 0.36 元/kWh 的上网电价下，测算得到项目 IRR 约 9.25%，显著高于当前央企、国企业主 6% 左右的投资回报率要求。同样条件下，我们测算得到项目的 LCOE 为 0.29 元/kWh，已经进入火力发电的 0.25-0.30 元/kWh 的成本区间。同时，伴随 2022 年初大型化风电整机招标价格进入 1.5-2.0 元/W 的时代，对应陆上风电项目综合成本或可进一步降至 5.0 元/W，在此情境下测算风电项目 IRR 有望超过 12.5%，经济性尤为突出，持续吸引大批量业主开展招标。

图表 14. 陆上风电项目内部收益率敏感性分析

单位	(%)	年有效利用小时数 (h)									
		1,800	1,900	2,000	2,050	2,100	2,200	2,300	2,400	2,500	2,600
综合	4.75	9.83	11.81	13.85	14.89	15.95	18.10	20.30	22.56	24.88	27.24
建设	5.00	8.08	9.92	11.81	12.77	13.74	15.74	17.77	19.86	21.99	24.18
成本	5.25	6.53	8.26	10.01	10.91	11.81	13.65	15.54	17.48	19.46	21.48
(元/W)	5.50	5.15	6.77	8.42	9.25	10.09	11.81	13.57	15.37	17.21	19.09
	5.75	3.90	5.43	6.98	7.77	8.56	10.17	11.81	13.49	15.21	16.97
	6.00	2.76	4.22	5.69	6.43	7.18	8.69	10.24	11.81	13.42	15.07
	6.25	1.70	3.11	4.51	5.21	5.92	7.36	8.82	10.30	11.81	13.35
	6.50	0.72	2.08	3.43	4.10	4.78	6.14	7.52	8.93	10.36	11.81
	6.75	(0.20)	1.13	2.43	3.08	3.73	5.03	6.35	7.68	9.03	10.41
	7.00	(1.08)	0.23	1.50	2.13	2.76	4.01	5.26	6.53	7.82	9.13
	7.25	(1.90)	(0.62)	0.63	1.24	1.85	3.06	4.27	5.48	6.71	7.96

资料来源：国家发改委，北极星风力发电网，中银证券

注：项目投资中自有资金占比 20%，贷款利率 4.65%，上网电价取全国平均 0.36 元/kWh

图表 15. 陆上风电项目 LCOE 敏感性分析

单位	(%)	年有效利用小时数 (h)									
		1,800	1,900	2,000	2,050	2,100	2,200	2,300	2,400	2,500	2,600
综合	4.75	0.29	0.27	0.26	0.25	0.25	0.24	0.23	0.22	0.21	0.20
建设	5.00	0.30	0.29	0.27	0.27	0.26	0.25	0.24	0.23	0.22	0.21
成本	5.25	0.32	0.30	0.29	0.28	0.27	0.26	0.25	0.24	0.23	0.22
(元/W)	5.50	0.33	0.32	0.30	0.29	0.29	0.27	0.26	0.25	0.24	0.23
	5.75	0.35	0.33	0.32	0.31	0.30	0.29	0.27	0.26	0.25	0.24
	6.00	0.37	0.35	0.33	0.32	0.31	0.30	0.29	0.27	0.26	0.25
	6.25	0.38	0.36	0.34	0.33	0.33	0.31	0.30	0.29	0.27	0.26
	6.50	0.40	0.38	0.36	0.35	0.34	0.32	0.31	0.30	0.29	0.27
	6.75	0.42	0.39	0.37	0.36	0.35	0.34	0.32	0.31	0.30	0.28
	7.00	0.44	0.41	0.39	0.38	0.37	0.35	0.33	0.32	0.31	0.30
	7.25	0.46	0.43	0.40	0.39	0.38	0.36	0.35	0.33	0.32	0.31

资料来源：国家发改委，北极星风力发电网，中银证券

注：项目投资中自有资金占比 20%，贷款利率 4.65%，上网电价取全国平均 0.36 元/kWh

海上风电：平价招标陆续启动，“十四五”规划明确

海上风电抢装结束，平价招标陆续启动：自 2021Q4 开始，海上风电平价项目招标逐步启动。根据我们的不完全统计，2022H1 海上风电已招标超 16GW（含 10.5GW 框架性招标），相比去年明显回暖。我们认为，海风退补之后各环节的持续降本降价是驱动招标回暖的主要因素，以 4 月 10 日开标的国华投资山东 500MW 海上风电项目风机采购为例，第一中标候选人金风科技含塔筒报价为 3,828 元/kW，相比去年四季度华润电力苍南 1#海上风电项目 4,061 元/kW 的含塔筒中标报价又有进一步降低。

图表 16. 2022 年上半年海上风电平价项目招标情况

业主	容量 (MW)
国家电投	11,000 (含 10,500MW 的框架招标)
国家能源集团	1,500
中广核	1,054
山东能源	900.5
华能	894
大唐	352
浙江能源	300
三峡	100
合计	16,100.5

资料来源：国际风力发电网，中银证券

海上风电基地列入“十四五”规划：2022年6月1日，九部委印发《“十四五”可再生能源规划》，《规划》强调统筹推进陆上风电和光伏发电基地建设，加快推进以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电太阳能发电基地，有序推进海上风电基地建设，重点建设新能源基地和海上风电基地集群。

图表 17. “十四五”重大陆上新能源基地与海上风电开发建设重点

基地	具体规划
新疆新能源基地	结合哈密-郑州、准东-皖南特高压通道输电能力提升和哈密-重庆新规划外送通道建设，统筹本地消纳和外送消纳，在北疆以风电为主建设千万千瓦级的新能源基地；在南疆以光伏为主建设千万千瓦级的新能源基地，探索光伏治沙等新发展方式；在东疆风电、光伏发电、光热发电相结合，建设千万千瓦级新能源基地。
黄河上游新能源基地	发挥黄河上游水电调节优势，重点在青海海西州、海南州等地区统筹推进光伏发电和风电基地化开发。在甘肃庆阳、白银等地区建设千万千瓦级风电光伏基地。
河西走廊新能源基地	依托甘肃省内新能源消纳能力和酒泉-湖南特高压直流输电能力提升，有序推进酒泉风电基地二期后续风电项目建设，重点在河西地区新增布局若干个百万千瓦级的新能源基地。
黄河几字湾新能源基地	依托宁夏-浙江、宁东-山东、上海庙-山东、蒙西-天津南、陕北-湖北等跨省跨区输电通道，结合黄河流域生态保护和高质量发展，有序推进配套新能源基地开发建设，推动传统能源基地向综合绿色能源基地转型，形成辐射地域广阔的新能源基地集群。重点在内蒙古西部阿拉善、巴彦淖尔、鄂尔多斯、包头，陕西榆林、延安、渭南，山西大同、忻州、朔州、运城，宁夏北部和东部地区布局建设新能源基地。
冀北新能源基地	切实提高锡盟-山东、锡盟-泰州、张北-雄安等既有输电通道利用率和新能源电量占比，加快推进张家口可再生能源示范区建设，重点在张家口、承德、乌兰察布、锡盟等地区布局一批百万千瓦级新能源基地。“十四五”期间，重点推进河北地区张家口可再生能源示范区、承德风电基地三期建设；推进内蒙古锡盟特高压通道和火电“点对点”通道增配新能源基地建设，继续推进乌兰察布风电基地建设。
松辽新能源基地	推进黑龙江大庆可再生能源综合应用示范区建设和哈尔滨、佳木斯等地区新能源基地建设；在吉林结合本地负荷增长、扎鲁特-青州特高压通道外送能力提升等，推动白城、松原、四平新能源基地(陆上风光三峡)开发建设；在辽西北铁岭、朝阳、阜新等地区结合工矿废弃土地修复、乡村振兴及光伏治沙开展新能源项目建设；在蒙东地区结合通辽、赤峰本地负荷增长以及扎鲁特-青州输电通道外送能力提升，推动新能源基地建设。
黄河下游绿色能源廊道	在河南、山东的黄河下游干支流及周边区域，集中规划实施一批风电、光伏发电规模化应用工程。在河南洛阳、新乡、商丘、平顶山等地区重点推进风电开发；在山东滨州、潍坊等鲁北地区利用丰富的盐碱滩涂地等未利用土地资源，推动新能源与储能等融合发展。
海上风电基地集群	推动山东半岛、长三角、闽南、粤东、北部湾等千万千瓦级海上风电基地开发建设，推进一批百万千瓦级的重点项目集中连片开发，结合基地开发建设推进深远海海上风电平价示范和海上能源岛示范工程。
深远海海上风电平价示范	推进漂浮式风电机组基础、远海柔性直流输电技术创新和示范应用，力争“十四五”期间开工建设我国首个漂浮式商业化海上风电项目。在广东、广西、福建、山东、江苏、浙江、上海等资源建设和条件好的区域，结合基地项目建设，推动一批百万千瓦级深远海海上风电示范工程开工建设，2025年前力争建成一至两个平价海上风电场工程。
海上能源岛示范	结合山东半岛、长三角、闽南、粤东和北部湾等重点风电基地开发，融合区域储能、海水淡化、海洋养殖等发展需求，在基地内或附近配套建设1~2个海上能源岛示范工程。
海上风电与海洋油气统筹海上风电与油气田开发	形成海上风电与油气田区域电力系统互补供电模式，逐步实现海上风电与海洋油气产业融合发展。

资料来源：国家发改委，国家能源局，中银证券

地方接力国补支持海上风电：2020年初《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》明确提出，2022年起中央不再对新建海上风电项目进行补贴，但鼓励地方继续补贴建设海上风电。广东首先出台政策支持，计划在2022年、2023年继续补贴海上风电合计4.5GW；山东省则计划在2022-2024年累计补贴海上风电7.0GW；而浙江省以度电补贴方式对项目进行为期10年的补贴。地方补贴接力有望帮助海上风电温和过渡至平价时期。

图表 18. 部分省份对海上风电地方补贴的表态

省份	补贴政策
广东	2022 年补贴并网规模不超过 2.1GW，补贴力度为 1,500 元/kW； 2023 年补贴并网规模不超过 2.4GW，补贴力度为 1,000 元/kW； 上网电价为当地燃煤电价；2024 年起不再补贴。
江苏	发改委已出台《“十四五”时期江苏省海上风电发展思路研究》， 计划 2025 年海上风电并网达到 1,500 万 kW 左右，但尚未出台地方补贴政策。
浙江	2022 年补贴并网规模不超过 0.6GW，补贴力度为 0.03 元/kWh； 2023 年补贴并网规模不超过 1.5GW，补贴力度为 0.15 元/kWh； 补贴期限为 10 年，从项目全容量并网的第二年开始，按照等效年利用小时数 2600 小时进行补贴。
山东	2022 年补贴并网规模不超过 2.0GW，补贴力度为 800 元/kW； 2023 年补贴并网规模不超过 3.4GW，补贴力度为 500 元/kW； 2024 年补贴并网规模不超过 1.6GW，补贴力度为 300 元/kW； 2023 年底前建成并网的海上风电项目，免于配建或租赁储能设施。

资料来源：北极星风力发电网，中银证券

部分区域海上风电具备无国补经济性：根据北极星电力网数据，2021 年，海上风电的单位综合成本高达 18 元/W，其中整机成本约 8.0 元/W，其他设备约 2.0 元/W，建筑安装成本约 6.5 元/W，其他费用约 1.5 元/W。进入 2022 年，伴随海上风电国家补贴到期，海上各环节价格亦逐步下降，以刺激无补贴情景下的装机需求释放。新中标的海上风机（含塔筒）成本已从先前的 7.5-8.5 元/W 降至 4 元/W 的价格区间。同时我们预期，海缆等设备及安装资源价格也能够重现陆上风电退补后的宽松降价趋势，带动综合成本下降至 11-14 元/W 左右。在此情境下，我们按照全国平均约 0.36 元/kWh 的上网电价测算，认为海上风电有望在部分风资源优越的区域达到平价经济性，进而拉动装机需求的增长。而针对部分出台了省补或上网电价更高的地区，海上风电项目的内部收益率有望超过 7%，具备经济性。在经济性逐步显现的基础上，我们预计海上风电有望成为“十四五”中后期的风电装机增量的主要来源。

图表 19. 近期招标的平价海上风电项目风机价格

招标项目	中标单价 (元/kW)	中标企业	第二中标价 (元/kW)
华润苍南 400MW 海上风电 (含塔架)	4,061	中国海装	4,797 (远景能源)
中广核象山涂茨 280MW 海上风电	3,830	中国海装	3,998 (运达股份)
浙能台州 1 号海上风电 (含塔架)	3,548	东方电气	-
山东 500MW 海上风电项目风机采购 (含塔架)	3,828	金风科技	3,911 (远景能源)

资料来源：风芒能源，国际风力发电网，国际能源网，北极星风力发电网，中银证券

图表 20. 海上风电项目内部收益率敏感性分析

(%)		年有效利用小时数 (h)									
单位 综合 成本 (元/W)		2,200	2,400	2,600	2,800	3,000	3,200	3,400	3,600	3,800	4,000
	10.0	(2.77)	(0.19)	2.32	4.89	7.56	10.42	13.52	16.94	20.69	24.75
	10.5	(4.34)	(1.75)	0.59	2.95	5.36	7.86	10.52	13.39	16.52	19.92
	11.0	(5.78)	(3.23)	(0.91)	1.28	3.50	5.77	8.11	10.61	13.28	16.17
	11.5	(7.11)	(4.62)	(2.29)	(0.18)	1.89	3.99	6.12	8.34	10.68	13.18
	12.0	(8.34)	(5.91)	(3.60)	(1.49)	0.47	2.44	4.42	6.44	8.54	10.75
	12.5	(9.50)	(7.11)	(4.85)	(2.72)	(0.80)	1.06	2.92	4.81	6.73	8.72
	13.0	(10.61)	(8.23)	(6.02)	(3.91)	(1.96)	(0.18)	1.59	3.36	5.15	6.98
	13.5	(11.66)	(9.30)	(7.11)	(5.04)	(3.08)	(1.31)	0.38	2.07	3.76	5.47
	14.0	(12.68)	(10.32)	(8.14)	(6.11)	(4.17)	(2.36)	(0.72)	0.89	2.50	4.12
	14.5	(13.65)	(11.29)	(9.12)	(7.11)	(5.20)	(3.38)	(1.73)	(0.18)	1.36	2.91
	15.0	(14.60)	(12.23)	(10.06)	(8.07)	(6.18)	(4.38)	(2.70)	(1.17)	0.31	1.79

资料来源：国家发改委，北极星风力发电网，中银证券

注：项目投资中自有资金占比 20%，贷款利率 4.65%，上网电价取全国平均 0.36 元/kWh

图表 21.部分重点地区风电项目运行条件假设及对应 IRR

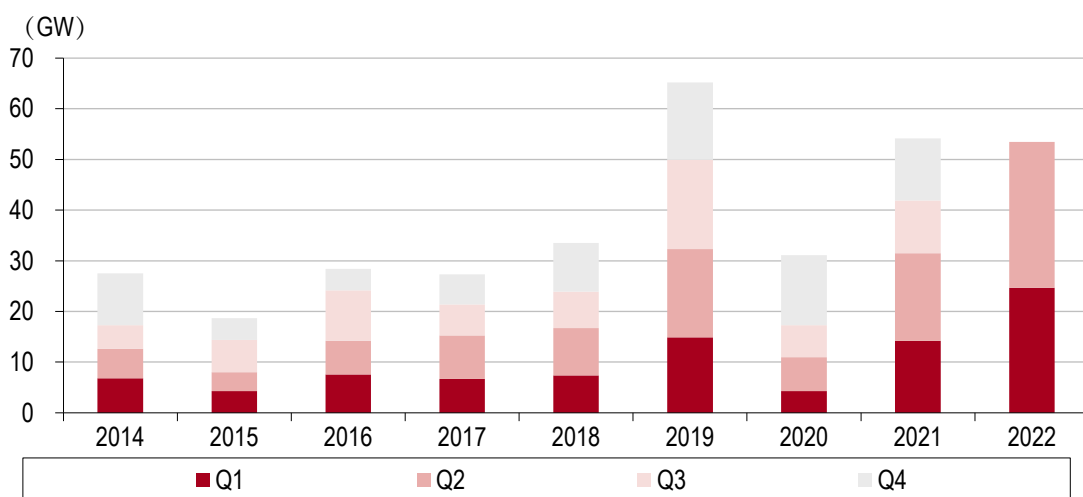
情景假设	当地单位成本假设 (元/W)	当地初装补贴后成本 (元/W)	当地煤电电价 (元/kWh)	当地利用小时数假设 (h)	假设对应 IRR (%)
广东	14.0	12.5	0.4530	3,000	6.48
江苏	14.0	14.0	0.3910	3,800	5.16
山东	11.0	10.2	0.3949	2,600	4.73

资料来源：国家发改委，北极星风力发电网，中银证券

国内需求：招标放量指引需求向好

新增招标规模持续增长：根据金风科技业绩材料，2021 年全年国内风电设备开标项目总规模为 54.15GW，同比增长 74.12%。2022 年第一季度国内公开招标市场新增招标量 24.7GW，同比增长 74%。而根据风电之音的不完全统计，二季度招标势头不减，上半年风电项目招标容量约 53.5GW，持续指引需求向好。

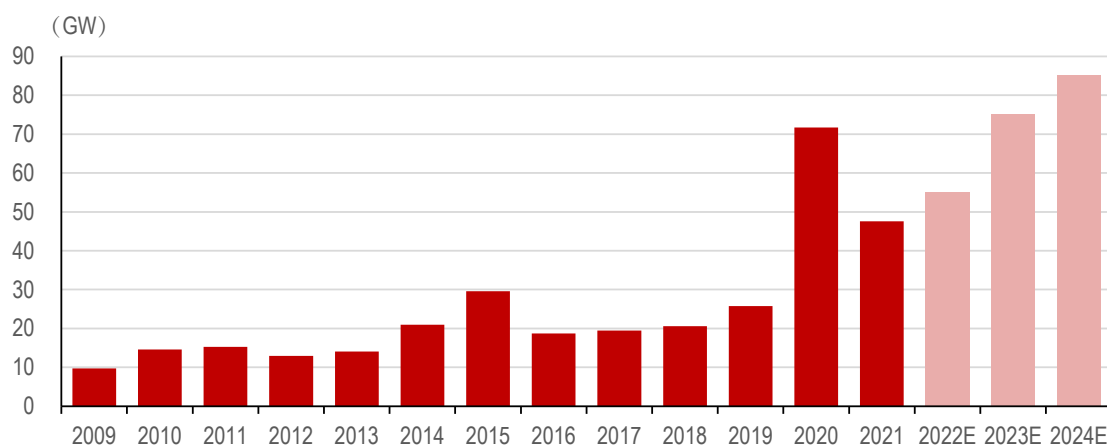
图表 22. 2014-2022 年国内风电公开招标情况



资料来源：金风科技业绩展示材料，风电之音，中银证券

风电项目有望由核准制转为备案制，国内装机有望快速增长：在风机价格超预期下降、陆上风电经济性充分显现的情况下，当前国内季度风电场新增招标量连续保持高位，指引后续装机需求增速提升，海上风电经济性加速体现则有望进一步增厚“十四五”中后期需求。此外，政策亦在积极简化风电项目审批手续，提高项目审批效率。5 月 30 日国家发改委、国家能源局发布的《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》提出：要深化新能源领域“放管服”改革，推动风电项目由核准制调整为备案制。我们认为如风电项目按照备案制管理，风电开发周期有望明显缩短，有利于后续风电潜在需求落地，2023 年国内风电装机需求或有望上修。整体而言，我们预计 2022-2023 年国内新增风电装机分别约 55GW、75GW，同比增速分别约 16%、36%。

图表 23. 国内风电年新增装机量预测

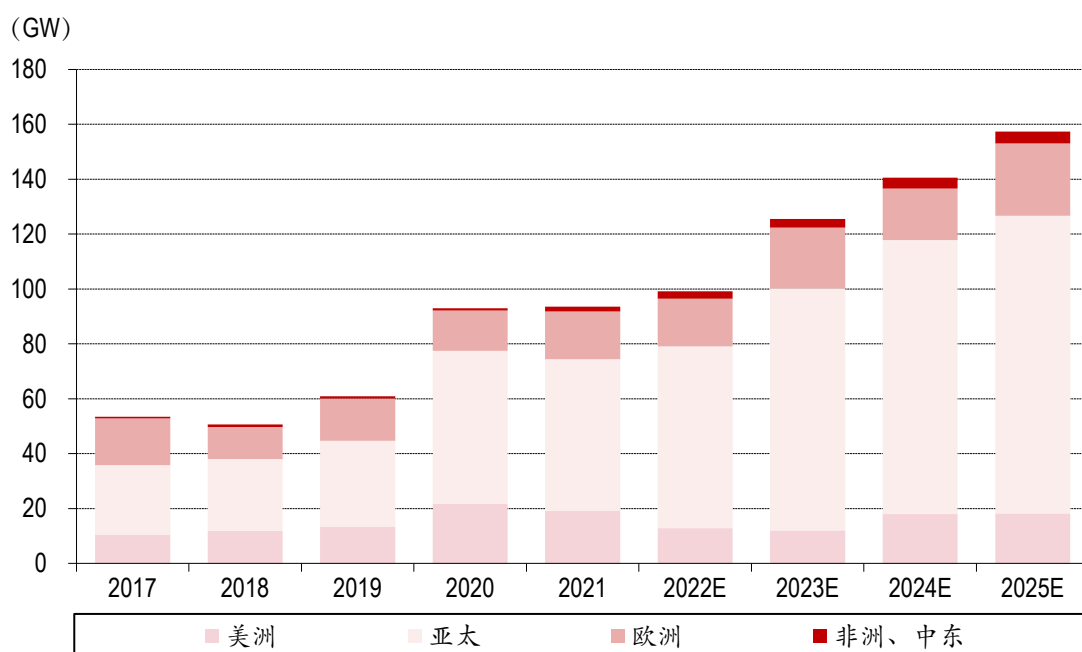


资料来源：国家能源局，中电联，中银证券

海外市场：欧美市场稳步增长，新兴市场空间可观

主流经济体积极推进脱碳，支撑风电装机需求：当前，尽快实现碳中和已成为全球共识，在拜登就任以后，美国已重新加入巴黎协定，计划投入 2 万亿美元在交通、建筑和清洁能源等领域，在政治上把气候变化纳入美国外交政策和国家安全战略，继续推动美国“3550”碳中和进程，即 2035 年电力部门实现碳中和，2050 年实现 100% 清洁能源，实现净零排放。欧盟委员会提出到 2050 年欧洲在全球范围内率先实现碳中和，同时为 2030 年设定了减排中期目标，其温室气体排放量至少要比 1990 年的排放水平减少 55%。此外在今年 5 月，丹麦、德国、比利时与荷兰的政府在“北海海上风电峰会”上共同签署一份联合声明文件，承诺到 2050 年将四国的海上风电装机增加 10 倍，即到 2050 年，四国累计海上风电装机量至少达到 150GW，同时提出阶段性目标，即到 2030 年，四国累计海上风电装机量至少达到 65 GW。日本则于 2020 年 10 月宣布将于 2050 年前实现碳中和。随着全球主要经济体进入“脱碳”周期，预计全球风电新增装机量有望维持稳定增长。

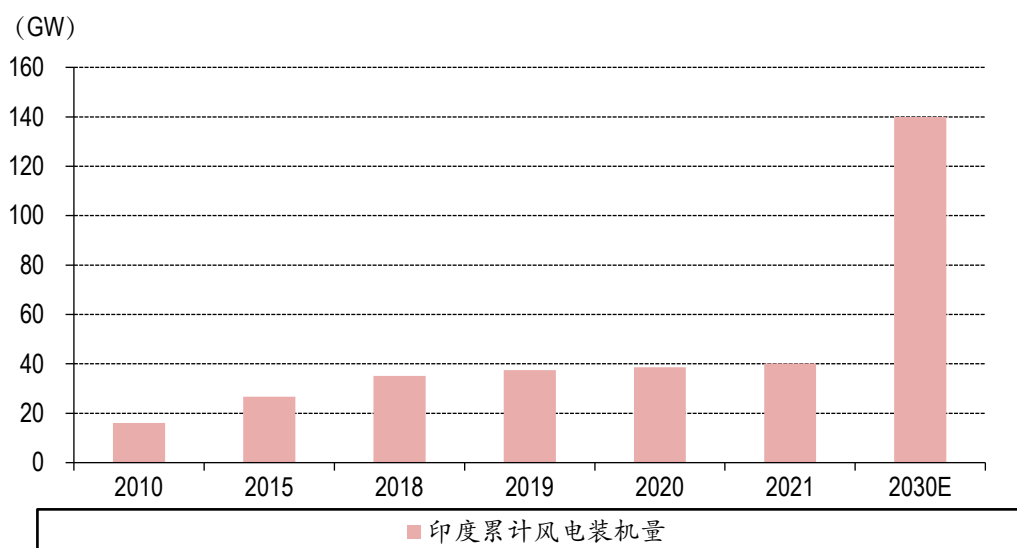
图表 24. 全球风电新增装机量预测



资料来源：GWEC，中银证券

以印度、越南为代表的新兴市场风电装机潜力可观：印度市场方面，在短暂受到 2020 年的疫情影响过后，印度风电新增装机量在 2021 年恢复增长，全年新增超过 1.4GW，相比 2020 年同期的 1.1GW 新增装机量增长约 30%。同时，2021 年印度市场的风电招标增长势头同样强劲，联邦政府与州政府合计展开了近 2.7GW 的陆上风电招标以及 1.95GW 的混合招标。根据全球风能协会预测，2022-2023 年印度市场风电新增装机量将分别达到 3.2GW、4.1GW。而就政策规划而言，印度总理莫迪已经提出到 2030 年非化石能源发电装机量达到 500GW，到 2030 年可再生能源占比达到 50%，2021-2030 年间碳排放总量减少 10 亿吨等目标。当地新能源与可再生能源部（MNRE）也据此目标，给出了更为具体的阶段性装机量要求，即 2030 年实现 140GW 的风电累计装机量，我们据此目标进行测算，则 2022-2030 年，印度年均新增风电装机量需要达到 11GW，增长潜力较大。越南市场方面，政府亦提出积极目标规划，根据其第八版电力发展规划草案的情景一（相对保守情景），越南计划到 2030 年实现累计陆上、海上风电装机量合计约 23GW，2021-2030 年年均风电装机量有望超过 2GW。

图表 25. 印度风电累计装机量历史与目标



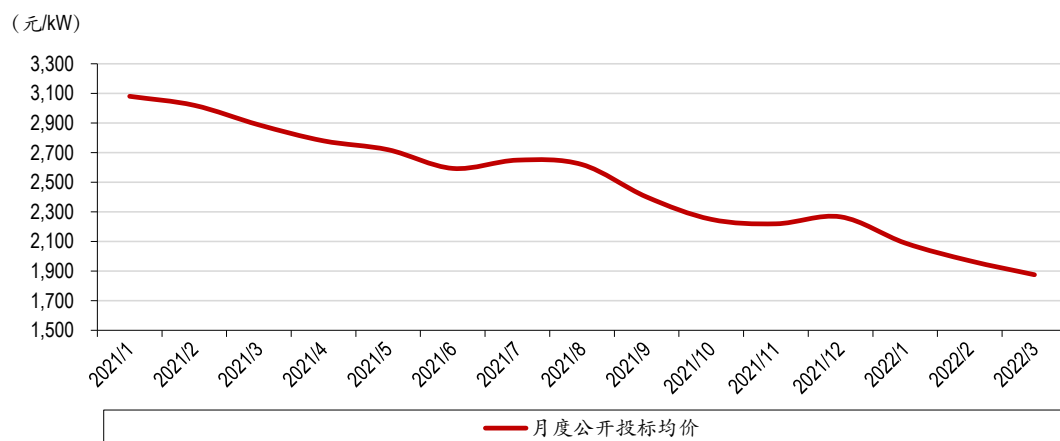
资料来源：GWEC，MNRE，中银证券

公司依托三一集团，在国内市场之外开始重点布局印度、越南等海外市场：在国家“一带一路”政策指引下，三一集团旗下的三一重工已在印度、美国、德国等国家设立研发中心，并建立了覆盖 30 多家海外子公司及合资公司、140 多个自有渠道网点、300 多家优秀代理商合作伙伴的海外市场渠道体系。而三一重能亦依托于三一全球化的海外体系布局，把握其他新兴市场的风电发展机会。公司已在印度建立境外控股子公司，相关业务资质正在办理当中，未来将主要从事风力发电机组的制造、组装及销售，风电场项目的开发等。

竞争格局：平价时代初启，行业格局未稳

陆上风机价格已基本稳定在低价区间，后续或有提价可能：随着陆上风电补贴退出，风机招投标价格从 2020 年中开始进入下降通道。根据金风科技统计数据，2021 年初至 2022 年一季度，风机月度公开开标均价从 3,081 元/kW 一路下行至 1,876 元/kW，跌幅达到 39.11%，风机中标价格进入 1,500-2,000 元/kW 区间。进入 2022Q2，陆风招标价格出现企稳回升态势，据我们不完全统计，4 月 1 日至 4 月 20 日，新开标的 5.86GW 陆上风电项目的中标均价回升至 2,130 元/kW。我们认为在当前情况下，下游运营商项目投资回报率已显著超过 6%-8% 的要求，对风机的压价意愿有望降低；而头部风电整机企业在 2020 年以来的大规模招标中，亦积累了较为充足的在手订单，后续投标报价策略可能趋于稳健。供需双方意愿的转变或有望逐步推动价格回归合理。

图表 26. 风机月度投标均价



资料来源：金风科技业绩展示材料，中银证券

图表 27. 2022 年 4 月以来部分项目风机中标价格

开标日期	项目名称	中标价格 (元/kW)	容量 (MW)
2022/4/11	大唐阳原 200MW 风电工程项目 (含塔筒)	2,200	200
2022/4/13	华能富源北风电厂等二十个风电项目标段 1	2,125	500
2022/4/13	华能富源北风电厂等二十个风电项目标段 2	2,064	428
2022/4/13	华能富源北风电厂等二十个风电项目标段 4	2,378	584
2022/4/16	华润电力第二批风机采购 (含塔筒) 标段 1	2,103	200
2022/4/16	华润电力第二批风机采购 (含塔筒) 标段 3	2,150	200
2022/4/16	华润电力第二批风机采购 (含塔筒) 标段 4	2,610	80
2022/4/16	华润电力第二批风机采购 (含塔筒) 标段 5	2,598	100
2022/4/16	华润电力第二批风机采购 (含塔筒) 标段 6	2,450	50
2022/4/16	华润电力第二批风机采购 (含塔筒) 标段 7	2,380	22
2022/4/19	中节能壶关树掌二期	2,000	100
2022/4/19	中节能嵩县九皋镇风电厂工程项目 (含塔筒)	2,404	100
2022/4/19	中节能广西钦南三期工程项目 (含塔筒)	2,387	128
2022/4/19	中节能忻城宿邓低风速实验风电厂二期 (含塔筒)	2,655	110
2022/4/19	中节能天水秦州 50MW 风电场工程	2,000	50
2022/4/19	中节能广西博白浪平风电厂工程 (含塔筒)	2,355	80
2022/4/20	天顺风能乌兰察布兴和县标段 1	2,256	150
2022/4/20	天顺风能乌兰察布兴和县标段 2	2,354	350

资料来源：风芒能源，风电之音，中银证券

此外，原材料价格逐步回落亦可能增厚中游盈利，减轻风电供应链压力：2022 年 5 月以来，大宗商品价格逐步回落，截至 7 月 15 日，生铁、废钢、中厚板、42CrMo 特种钢材等原材料价格相比年内高点分别回落 11.34%、30.33%、18.21%和 19.05%。大宗原材料价格松动有望修复中游零部件环节盈利能力，减轻风电产业链的供应压力。

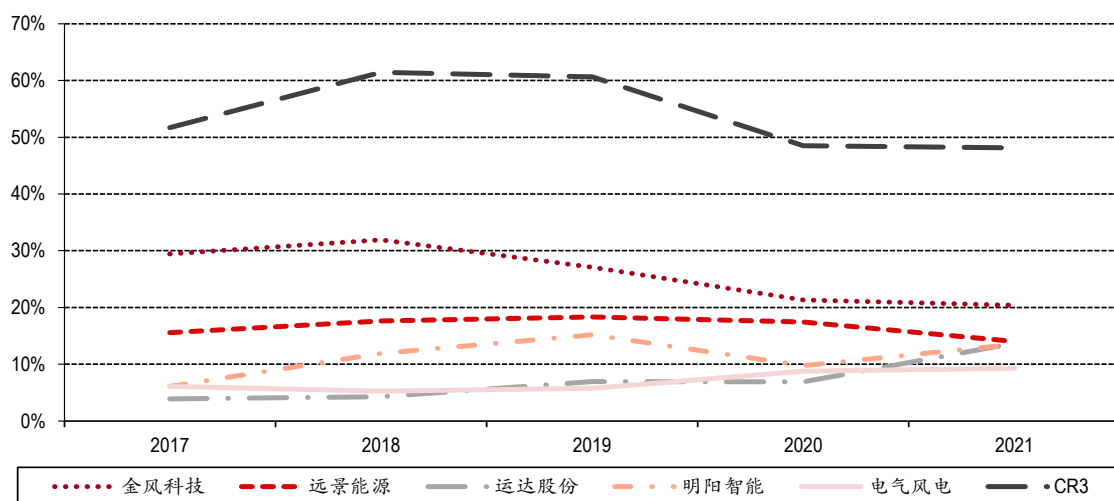
图表 28. 部分风机零部件原材料成本下降情况

原材料	生铁	废钢	中厚板	42CrMo 特种钢材
产品	铸件		塔筒、桩基	轴承
原材料年内价格高点 (元/吨)	4,850	3,461.5	5,311	6,300
对应时间	2022/5/7	2022/5/6	2022/4/8	2022/4/12
原材料年内价格低点 (元/吨)	4,300	2,411.6	4,344	5,100
对应时间	2022/7/15	2022/7/15	2022/7/15	2022/7/15
原材料最新价格 (元/吨)	4,300	2,411.6	4,344	5,100
对应时间	2022/7/15	2022/7/15	2022/7/15	2022/7/15
变化幅度 (相比高点) (%)	(11.34)	(30.33)	(18.21)	(19.05)

资料来源：万得，中银证券

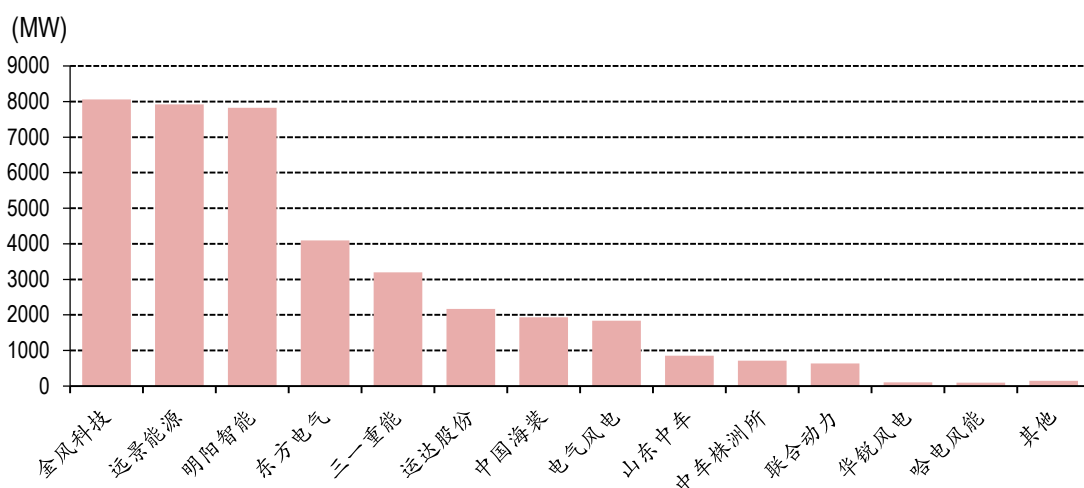
抢装行情降低行业集中度，抢装后行业 CR3 仍未回升：2020 年抢装行情带来需求快速攀升，行业二三线企业收获颇丰，一线企业市占率有所下降，行业 CR3 从 2018-2019 年的 61% 下滑 12 个百分点至 49%，2021 年则小幅降至 48%，同时运达股份取代明阳智能进入装机量排名前三席。从近期风机招标结果来看，一线企业中标份额与历史吊装量份额相比仍有差异，风机格局仍处于变动之中。

图表 29. 国内风机市场份额变化



资料来源：BNEF，中银证券

图表 30. 2022 年 1-6 月部分风电项目中标统计



资料来源：风芒能源，中银证券

风电整机步入平价时代，产品优质低价预计成为竞争抓手：在风电整机价格中枢下行的背景下，企业需要具备优秀的降本能力。目前主要的降本方式包括大型化摊薄单瓦成本、轻量化设计、优化供应链管理等，需要企业在至少某一方面具备突出的技术优势，例如领衔研发大兆瓦平台机组及轻量化技术，通过减轻零部件单瓦重量等方式削减原材料成本，或者构建一体化产业链、打造高效率生产线，通过协同效应降低原材料成本，并通过提升单线产量的方式摊薄固定生产成本等。此外，在显性的降本过程中，产品的性能与质量也是风机企业未来发展好坏的隐性影响因素。性能方面，若产品设计不合理，年实际有效利用小时数不及预期，可能导致风电场发电量及收入低于可研测算；质量方面，风电整机设计寿命约为 25 年，若风机在设计寿命之前出现质量问题，轻则增加运营商维修支出，重则直接报废，导致运营商失去后续多年的发电收入。因此长期来看，能在低价的同时保证风机的性能与质量，亦是整机厂长期可持续发展的必要条件，这也离不开企业长期的技术与生产积累。

比较优势显著，有望取得格局突破

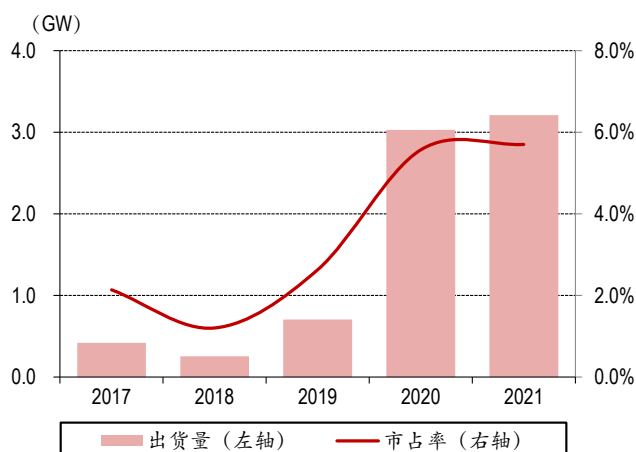
回顾：蓄力三年，抢装潮爆发并非昙花一现

2008-2016 年：早期采用全产业链自研战略，上量速度较慢：三一重能前身三一电气有限责任公司成立于 2008 年，单从创立时间来看，三一重能的起步并未明显晚于明阳智能、上海电气等整机制造商，然而相比同期友商早已稳定在 5% 以上的市占率，三一重能直到 2020 年以前都未能跻身行业出货量前十，早期表现略显不尽人意。追其原因，我们认为公司最初制定的全产业链战略落实存在困难。三一重能曾布局风电全产业链，自产每一个风机零部件，因此公司曾进行了大量研发投入，自产齿轮箱、底架、主控系统、变流器、变桨系统等零部件。尽管采用这一策略便于公司掌握全套技术、在各环节间彼此协同，但这也意味着公司需要投入大量人力与资金，并承担更多风险。2015-2016 年，公司外售风电机组装备的自产增速机、底架及通过转接法兰连接叶片的轮毂出现故障率高的情况，对公司的业绩与口碑造成不利影响。

2017-2019 年：调整思路，聚焦整机集成，以性价比为突破积蓄实力：根据《风能》杂志对三一重能董事长周福贵先生的采访，公司在 2017 年进行了大刀阔斧的改革。在零部件制造方面，公司仅保留叶片、发电机两种核心零部件的自产模式，其余零部件全部转为外购，减少了资源占用与质量风险。公司自身则开始专注于系统集成和控制策略的开发，以“打造具有绝对竞争优势的风电机组，营造完美交付以及极致的客户体验”作为战略转型后的目标。公司通过合作开发的方式引进全球顶级公司 Areodyn 的科研技术，同时积极引入行业人才，充实技术团队。此后，公司风机以 Areodyn 设计为基础，并将其原本的双轴承传动链设计改为单轴承传动链设计，以缩减机舱体积、降低制造成本，在性价比方面实现了突破。

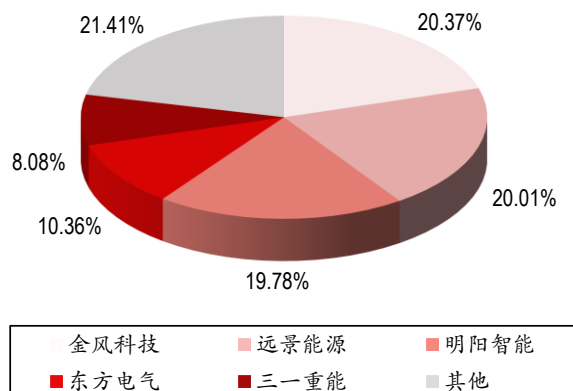
2020-2022 年：抢装潮中迎来爆发，价格竞争中持续提升份额，成本优势或支撑公司业绩延续较快增长：2020 年因陆上风机抢装，部分整机厂供应能力吃紧，交付违约情况频发，而三一重能优秀的交付保障能力成为公司完成大量订单的关键因素：第一，公司保留叶片的等重要部件的自产能力，保障了零部件紧缺时期自身供应链的稳定。第二，公司始终把智能制造作为企业核心发展策略，借助脉动式柔性生产线和多个智能生产单元和全自动化物流体系，在极大减少人工作业的同时提高了生产效率，缩短了生产周期，在行业抢装背景下从容完成 100% 产品交付的目标。第三，背靠集团的工程机械背景，三一拥有丰富的吊装设备资源。上述三大保障为三一重能在抢装期中的亮眼表现护航，也使得公司在 2020 年获得了市场上更多的认可。而在 2021 年至今，风电补贴退出之后，价格竞争成为整机制造行业的主旋律，公司 2017 年战略调整后，在性价比方面做出的努力得到回报，由于单轴承的轻量化传动链设计存在成本优势，公司在竞争中取得了积极回报，2022 年上半年公司中标 3.19GW，在风芒能源的开标项目不完全统计中，三一重能的市占率达到 8.08%。我们认为，在当前的平价时代，产品的价格竞争力已成为抢占订单的关键要素之一，但企业通过降价获取的份额需要通过成本下降转化为利润，这是在激烈的竞争中获得长期优势与生存空间的重要依托。

图表 31. 公司 2017-2021 年新增装机及市场份额



资料来源: CWEA, 中银证券

图表 32. 公司 2022 年 1-6 月中标份额

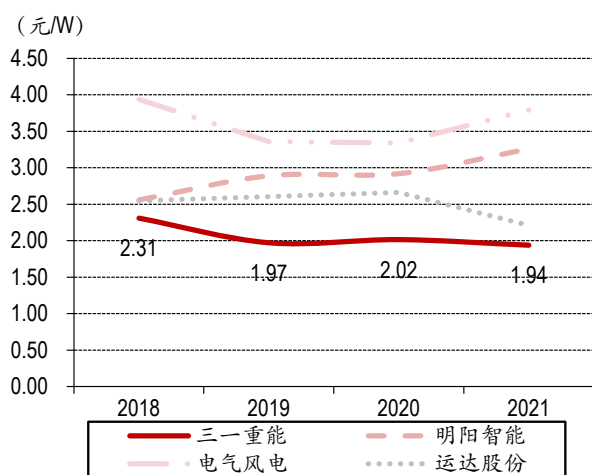


资料来源: 中国风电新闻网, 中银证券

解析: 成本比较优势有望持续

公司单瓦原材料成本相比同技术路线友商低超 10%: 我们以风机及配件业务的对应成本除以风机出货量计算各公司风机的平均单瓦成本, 并对比三一重能与部分技术路线相近的友商在 2018-2021 年风电整机的单瓦成本, 可以看出三一重能在原材料单瓦成本方面具备明显优势, 2021 年三一重能单瓦原材料成本约 1.94 元/W, 相比友商平均约 3.09 元/W 的原材料成本低超 30%, 而比较同样以双馈技术路线为主的友商, 公司的单瓦原材料成本仍然具备约 12% 的优势, 单瓦总成本则具备约 9% 的优势。

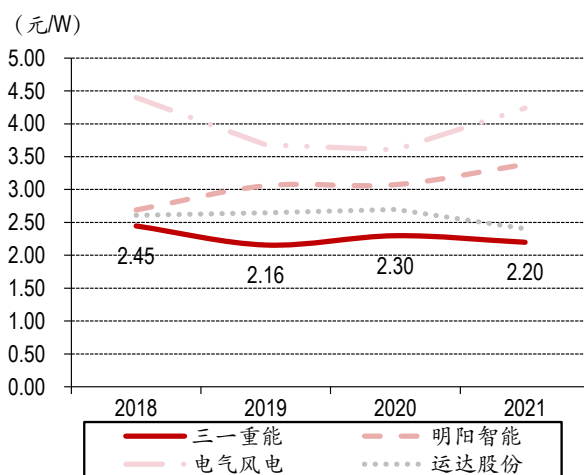
图表 33. 三一重能与友商单瓦原材料成本对比



资料来源: 公司公告, 中银证券

注: 单瓦原材料成本=风机及配件原材料成本/出货量

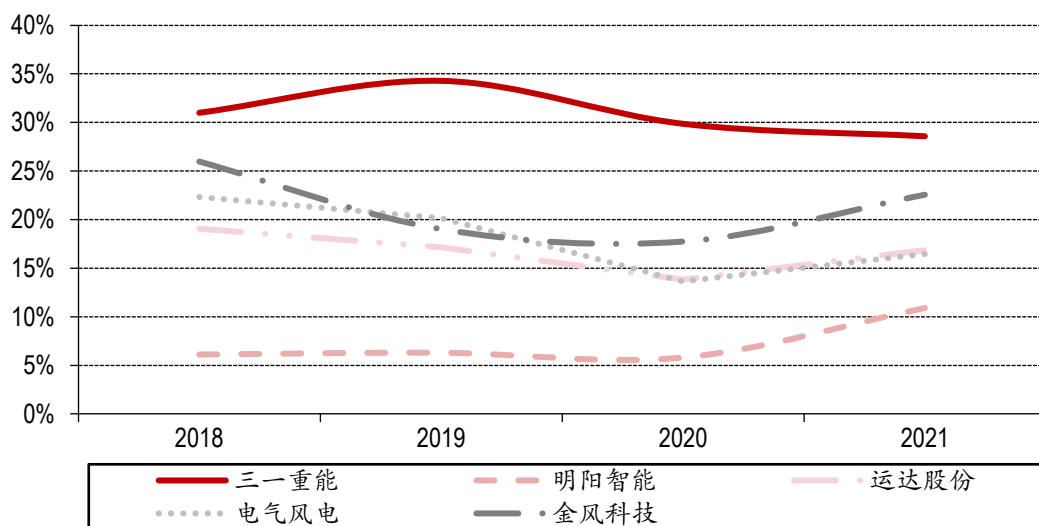
图表 34. 三一重能与友商单瓦成本对比



资料来源: 公司公告, 中银证券

注: 单瓦成本=风机及配件成本/出货量

图表 35. 三一重能与友商毛利率对比



资料来源：公司公告，中银证券

单瓦原材料成本优势来源于公司的单轴承轻量化设计：国内大部分使用双馈技术路线的整机厂（包括明阳智能、中国海装、联合动力、上海电气等）早期均是引入了德国 Areodyn 的技术，并以此为基础逐渐开始自主研发，三一重能在 2017 年亦引入了 Areodyn 的技术，其最初的设计思路与国内各大厂商并无明显差异。但在三一重能后续的自主优化过程中，公司以单轴承的传动链方式替代了 Aerodyn 传统的双主轴承传动链技术，开发出了重量较轻、成本竞争力强、匹配市场需求的 SE14125 和 SE14630 主力机型。对比三一重能与 Aerodyn 的部分典型机型，可以发现公司产品的单瓦重量具备 20.00%-34.01% 的优势；而对比国内友商产品，公司的机舱重量同样轻约 10%，基本可以解释三一重能较低的原材料成本。

图表 36. 三一重能与 Aerodyn 部分典型机型重量对比

平台	公司	机舱重量 (t)	额定功率 (MW)	单瓦重量 (t/MW)	单瓦重量优势(%)
2.X	三一重能	86	2.50	34.40	20.00
	Aerodyn	86	2.00	43.00	
3.X	三一重能	97	3.00	32.33	34.01
	Aerodyn	147	3.00	49.00	

资料来源：公司招股说明书，中银证券

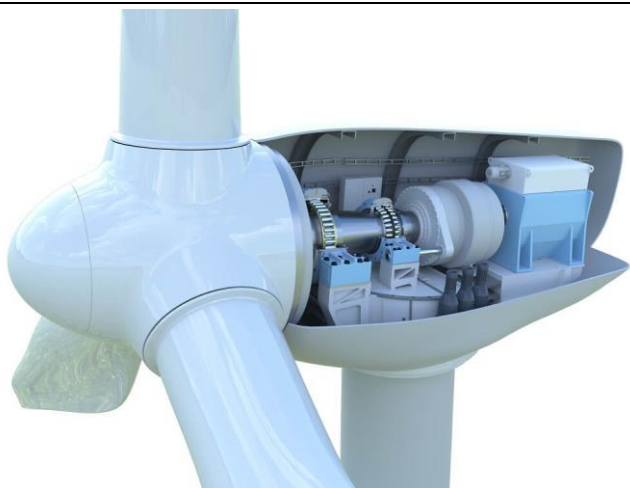
图表 37. 三一重能与友商部分典型机型重量对比

	三一重能	金风科技	明阳智能	运达股份	电气风电
2.X MW 典型机型机舱重量(t)	80.5	>72	>87	>85	>85
2.5 MW 典型机型机舱重量(t)	86	88.2	≥83	86	>86
3.X MW 典型机型机舱重量(t)	98	/	>98	110	>110

资料来源：公司第二轮审核问询函回复，中银证券

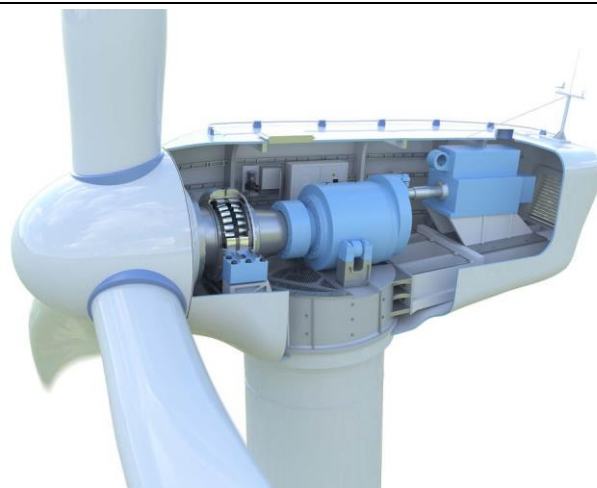
单轴承传动链通过缩短传动链长度的方式减轻机舱体积，节约制造成本：顾名思义，传统发电机在转子端与发电机端各有一个轴承，故而又称为双轴承发电机，而单轴承发电机仅配置一个轴承，两者的区别如下图所示。对于双轴承发电机而言，风轮传导的倾覆力矩、径向力、轴向力由两个轴承吸收，前轴承起支撑作用，后轴承会将载荷转化成转矩，因此只有转矩进入齿轮箱，这样的设计在一定程度上保护了齿轮箱，但由于主轴较长且需要多配置一个轴承与轴承座，风机的整体成本更高。单轴承方式则只使用单个轴承支撑主轴，齿轮箱内部的输入轴轴承除承受转矩以外，还需要承受弯矩及径向力和轴向力，这种设计方案加大了齿轮箱的受力，因此需要加强齿轮箱的箱体和行星架两端的轴承。但与此同时，单轴承设计的优势在于：①发电机总长度缩短，结构更为紧凑，整个机组尺寸缩小；②伴随主轴的缩短，发电机底架等支撑结构件用量减少，质量减轻；③省略一个轴承并减少用料，风机成本降低。

图表 38. 双轴承传动链设计



资料来源：Wind Power Engineering & Development，中银证券

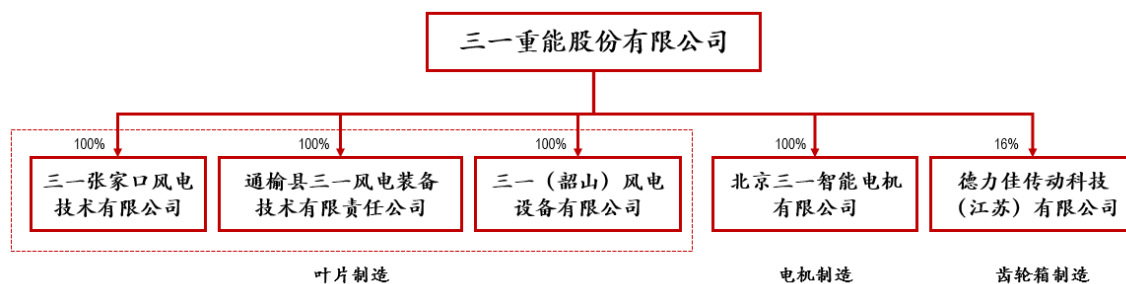
图表 39. 单轴承传动链设计



资料来源：Wind Power Engineering & Development，中银证券

产业链协同、智能制造、高效运营等优势亦助力降本：除依靠轻量化设计之外，公司也通过产业链协同、智能制造、高效运营等方式助力降本。产业链协同方面，公司自主生产叶片、发电机，同时参股主要的齿轮箱供应商德力佳，相较于核心零部件全部依赖外购的竞争对手，产品自主可控性更强、综合成本更低。叶片方面，公司的风机叶片 100%使用自主研发叶片，生产主要由张家口、韶山、通榆三个基地负责。借助公司的叶片与整机一体化协同设计能力，三一重能可以以度电成本最优为目标，更加系统地评估各项设计参数对风电机组的影响，高效快速迭代，实现叶片与整机设计的最优匹配，降低叶片载荷与结构重量，优化接口尺寸，促进了整机产品减重、降低成本、提升可靠性。对比同类企业，仅明阳智能在叶片供应方面与三一重能采用了同样的战略，基本全部自供。而在齿轮箱方面，公司持有德力佳 16%的股权，2017-2019 年公司齿轮箱中分别有 73.72%、83.45%、48.54%的比例（按金额计算）由德力佳供应，虽然持股公司的供货比例伴随三一重能的出货量提升出现下降，但公司与德力佳的良好关系依然将有助于公司未来的供应链保障与协同设计降本。此外，公司强调制造设备“智能化”，通过智能机器人、视觉识别和工业自动化集成技术，打造了集自动化和智能化为一体的风电“脉动式”柔性生产线，一定程度上降低了人工成本。同时公司作为风电整机行业内为数不多的民营企业，决策效率较高，企业文化更为狼性，高效的运营模式亦有助于公司的成本管控。

图表 40. 公司零部件制造能力



资料来源：公司招股说明书，中银证券

展望：IPO 助推产能持续优化扩张，成本优势有望助推份额提升

产能预计持续增长：从公司 IPO 募投项目来看，未来公司还计划逐步推进产能大型化与产能扩张。未来三年，预计公司还将新增 4.98GW 的大兆瓦整机产能，累计产能达到 8.33GW，而公司的叶片、发电机产能也将配套增长。

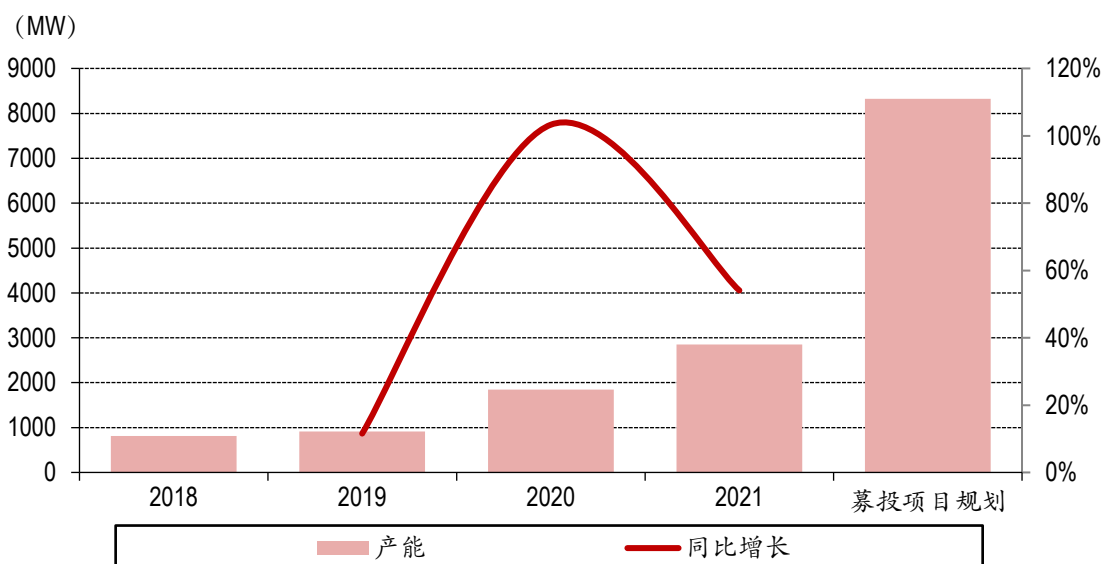
积极布局海上风电，募投项目向大型化方向发力：目前公司产品仍以陆上风机为主，但公司正在积极研发布局海上风电，计划投入 11.74 亿元研发海上 6-7.XMW、8-10.XMW 产品及 90m 以上叶片技术，这有助于公司补齐自身产品序列、丰富公司产品种类、拓宽产品应用场景。

图表 41. 公司募投项目的投资金额

环节	项目名称	重点	项目投资 (亿元)
扩产	新建大兆瓦风机整机生产线	新增 4.975MW 大兆瓦整机产能（3 年建设期）	3.87
	生产线升级改造	发电机产能提升 20%，最高配套 7MW 风机（1 年建设期）	1.55
	三一张家口风电产业园建设	新增风电叶片产能 1,000 套/年（2 年建设期）	5.13
研发	新产品与新技术开发	海上 6-7.XMW、8-10.XMW 产品研发	11.74
	风机后市场工艺技术研发	提升风机运维能力	1.51
其他	补充流动资金	-	10.00
	合计		33.79

资料来源：公司招股说明书，中银证券

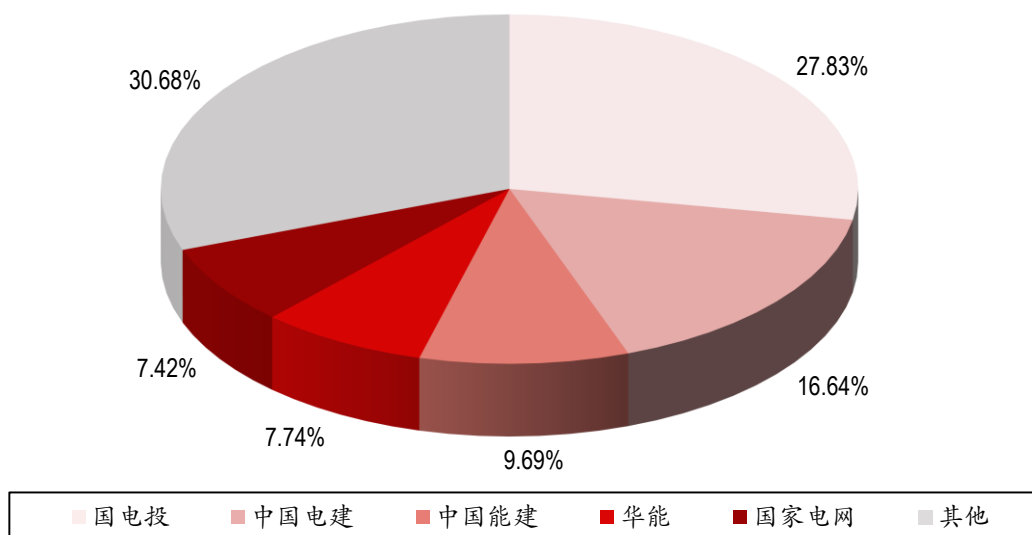
图表 42. 公司风电整机产能



资料来源：公司招股说明书，中银证券

公司与下游客户合作关系紧密，产品已得到主流运营商认可：根据 2021 年公司前五大客户销售占比统计，国电投、中国电建、中国能建、华能等头部运营商分别贡献公司销售收入的 27.83%、16.64%、9.69%和 7.74%。我们认为，公司与主流央国企电力运营商合作关系紧密，下游客户对公司认可度较高，后续公司产品有望稳步打开更多市场。

图表 43. 2021 年公司前五大客户销售占比情况



资料来源：公司招股说明书，中银证券

公司为客户提供覆盖“风电全生命周期”的产品与服务，以数字化转型助推风电业务发展：风电全生命周期指风电机组设计、制造、安装、运行、维护、退役、材料回收的整个周期，公司目前在风电建设服务业务方面，拥有专业的风电场设计及 EPC 项目管理团队，能够提供咨询设计、设备采购、工程施工、运维培训及项目融资等风电场全生命周期解决方案。而在未来，公司数字化能力将覆盖风电产品全生命周期，进一步践行交付运营数字化和服务数字化“双轮战略”，助力公司向服务型制造转型，提升公司智能决策能力，促进公司产品全生命周期价值提升。

竞争优势有望助公司取得格局突破：我们认为，凭借轻量化设计、产业链协同、高效运营等特点带来的综合比较优势，公司有望在保障盈利能力的前提下获取更多的市场份额，从而在平价时代初期的风机格局变动过程中取得突破，亦有望在风机行业中保持相对较快的业绩增速。

盈利预测与估值

关键假设：

- 1) 考虑公司产能规划及行业需求情况，预计公司 2022-2024 年风电整机产品收入保持稳定较快增长；考虑风机价格与原材料价格变化趋势，预计公司风电整机产品毛利率在 2022-2023 年略有下降，2024 年开始回升。
- 2) 考虑公司发电建设业务与公司风机销售主业存在一定协同性，未来伴随公司风机销售业务提升，预计公司 2022-2024 年发电建设业务收入可以保持稳定增长。
- 3) 考虑公司采用风电场滚动开发模式，2022 年一季度公司已转让三个风电场，因此预计 2022 年公司自持风电场容量略有下降，带动 2022 年公司发电收入略有下降；考虑公司未来仍将持续开发风电场，预计公司 2023-2024 年自持风电场容量略有提升，带动公司 2023-2024 年发电收入提升。

图表 44. 三一重能营业收入与毛利率预测

	2022E	2023E	2024E
风机			
收入（百万元）	11,138.67	12,939.82	19,417.12
同比增长(%)	25.75	16.17	50.06
毛利率(%)	21.56	20.56	21.32
发电建设			
收入（百万元）	699.31	874.13	1,092.67
同比增长(%)	25.00	25.00	25.00
毛利率(%)	20.02	20.02	20.02
发电收入			
收入（百万元）	562.32	762.69	822.79
同比增长(%)	(8.87)	35.63	7.88
毛利率(%)	72.00	72.00	72.00
叶片			
收入（百万元）	4.68	5.85	7.32
同比增长(%)	25.00	25.00	25.00
毛利率(%)	28.00	29.00	30.00
其他			
收入（百万元）	150.52	158.04	165.94
同比增长(%)	10.00	5.00	5.00
毛利率(%)	9.00	9.00	9.00
营业收入合计（百万元）			
	12,555.49	14,740.53	21,505.84
同比增长(%)	23.40	17.40	45.90
综合毛利率(%)			
	23.59	23.07	23.10

资料来源：公司公告，万得，中银证券

盈利预测：我们预计公司 2022-2024 年实现营业收入 125.55 亿元、147.41 亿元、215.06 亿元，分别同比增长 23.40%、17.40%、45.90%；归属于上市公司股东的净利润分别为 19.83 亿元、25.02 亿元、31.98 亿元，分别同比增长 24.62%、26.16%、27.86%；在当前股本下，每股收益分别为 1.69 元、2.13 元、2.72 元。

相对估值：我们选取同行业的风电整机制造商标的金风科技、明阳智能、运达股份、电气风电，以及业绩增速较快的风电制造标的新强联等标的作为可比公司进行估值比较，根据 2022 年 7 月 19 日收盘价计算，公司 2021-2023 年对应市盈率分别为 31.4、30.0、23.8 倍，2022-2023 年估值高于行业平均水平，与公司的预期业绩增速基本匹配，同时公司较强的盈利能力也对估值水平提供了一定支撑。

图表 45. 三一重能可比上市公司估值比较

证券简称	证券代码	最新股价 (元)	流通市值 (亿元)	总市值 (亿元)	每股收益 (元)			市盈率 (倍)			评级
					2021A	2022E	2023E	2021A	2022E	2023E	
金风科技	002202.SZ	14.49	500.12	594.62	0.79	0.92	1.06	18.37	15.75	13.67	买入
明阳智能	601615.SH	32.03	723.94	723.94	1.60	1.65	1.94	20.02	19.36	16.55	未有评级
运达股份	300772.SZ	26.81	145.38	145.38	1.59	1.17	1.45	16.86	22.99	18.49	未有评级
电气风电	688660.SH	9.69	129.20	129.20	0.46	0.48	0.67	21.07	20.26	14.53	未有评级
新强联	300850.SZ	98.98	326.35	326.35	2.78	3.87	5.36	35.60	25.58	18.47	增持
行业平均值								22.38	20.79	16.34	
三一重能	688349.SH	50.52	594.51	594.51	1.61	1.69	2.13	31.39	29.98	23.77	增持

资料来源：万得，中银证券

注 1：股价与市值截止日 2022 年 7 月 21 日，未有评级公司盈利预测来自万得一致预期

注 2：市净率均由上市公司最新一期净资产计算得出

投资建议

全球主要国家相继设立“脱碳”目标，清洁能源装机需求有望快速增长；国内陆上、海上风电经济性逐步显现，平价时代国内外风电整机需求无忧。公司作为成长速度较快的新势力整机企业，后续有望持续受益于风电需求向好；同时公司有望凭借轻量化设计、产业链协同、高效运营等特点带来的比较优势，在保障盈利能力的前提下获取更多的市场份额，从而在风机格局变动过程中取得突破，亦有望在风机行业中保持相对较快的业绩增速；首次覆盖给予**增持**评级。

风险提示

价格竞争超预期：风电整机环节存在价格竞争超预期的风险，或对其盈利能力造成不利影响。

原材料价格出现不利波动：大宗原材料成本对风电制造业的盈利能力影响权重较大，若原材料价格出现不利波动，将对各制造企业的盈利情况产生负面影响。

新技术和新产品研发结果不达预期：公司目前大兆瓦海上风机产品仍在研发中，若产品的开发速度、性能表现不及预期，公司产品的竞争力或不足，可能会对公司的销售规模和业绩产生不利影响。

大型化降本不达预期：风电制造业后续盈利能力在一定程度上依赖于机组大型化带来的制造成本下降，大型化降本的幅度与速度不达预期，公司的盈利能力将受到负面影响。

关键技术与人才流失：关键人才流失可能导致公司新产品开发进度推迟，关键技术流失可能削弱公司产品的比较优势，公司的销售规模和业绩可能因此受到不利影响。

新能源政策风险：目前风电行业整体景气度与行业政策的导向密切相关，如政策方面出现不利变动，可能影响行业整体需求，从而对制造产业链整体盈利能力造成压力。

消纳风险：随着我国新能源发电装机容量的提升，其发电出力的不连续性对电网造成的消纳压力逐步增大，如电网企业限制后续新能源发电的新增消纳空间，将对风力发电需求造成不利影响。

新冠疫情影响超预期：新型冠状病毒肺炎疫情尚未结束，如疫情持续或出现反弹，可能因人流、物流受限而影响风电装机需求，同时亦可能对企业研发投入造成负面影响，进而拖慢新技术研发生产进程。

损益表(人民币 百万)

年结日：12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
销售收入	9,311	10,175	12,555	14,741	21,506
销售成本	(6,598)	(7,338)	(9,679)	(11,440)	(16,683)
经营费用	(1,064)	(1,390)	(1,470)	(1,597)	(2,412)
息税折旧前利润	1,648	1,446	1,407	1,703	2,410
折旧及摊销	(203)	(297)	(516)	(714)	(907)
经营利润(息税前利润)	1,446	1,150	891	989	1,503
净利息收入/(费用)	(45)	25	113	243	302
其他收益/(损失)	284	738	1,345	1,753	1,983
税前利润	1,479	1,838	2,191	2,764	3,534
所得税	(109)	(247)	(208)	(263)	(336)
少数股东权益	(2)	0	0	0	0
净利润	1,372	1,591	1,983	2,502	3,198
核心净利润	1,367	1,589	1,981	2,500	3,197
每股收益(人民币)	1.166	1.352	1.685	2.126	2.718
核心每股收益(人民币)	1.161	1.350	1.684	2.125	2.717
每股股息(人民币)	0.000	0.000	0.506	0.638	0.815
收入增长(%)	529	9	23	17	46
息税前利润增长(%)	(1,715)	(20)	(23)	11	52
息税折旧前利润增长(%)	2,660	(12)	(3)	21	42
每股收益增长(%)	1,088	16	25	26	28
核心每股收益增长(%)	1,084	16	25	26	28

资料来源：公司公告，中银证券预测

现金流量表(人民币 百万)

年结日：12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
税前利润	1,479	1,838	2,191	2,764	3,534
折旧与摊销	203	297	516	714	907
净利息费用	60	50	45	(23)	(48)
运营资本变动	1,339	(1,360)	1,899	(401)	4,789
税金	(110)	(247)	(208)	(263)	(336)
其他经营现金流	(1,601)	70	(2,762)	(796)	(5,079)
经营活动产生的现金流	1,369	647	1,680	1,996	3,767
购买固定资产净值	2,289	364	2,600	2,600	2,600
投资减少/增加	24	445	1,150	1,558	1,788
其他投资现金流	(3,761)	(651)	(5,209)	(5,200)	(5,200)
投资活动产生的现金流	(1,448)	159	(1,459)	(1,042)	(812)
净增权益	0	0	(595)	(750)	(960)
净增债务	2,548	1,502	(401)	200	200
支付股息	0	0	595	750	960
其他融资现金流	(995)	(109)	4,815	(728)	(911)
融资活动产生的现金流	1,553	1,393	4,414	(528)	(711)
现金变动	1,474	2,199	4,636	426	2,244
期初现金	257	1,833	3,980	8,616	9,042
公司自由现金流	(79)	806	222	954	2,955
权益自由现金流	2,529	2,358	(135)	1,131	3,107

资料来源：公司公告，中银证券预测

资产负债表(人民币 百万)

年结日：12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
现金及现金等价物	1,833	3,980	8,616	9,042	11,286
应收帐款	706	2,255	1,399	2,891	3,367
库存	2,009	1,528	3,140	2,378	5,669
其他流动资产	146	185	252	265	489
流动资产总计	7,362	10,281	15,871	16,997	23,547
固定资产	4,824	5,115	6,571	7,877	9,037
无形资产	299	284	915	1,497	2,029
其他长期资产	1,673	2,078	2,286	2,486	2,686
长期资产总计	6,796	7,477	9,772	11,859	13,752
总资产	14,166	17,762	25,444	28,456	36,699
应付帐款	4,856	4,754	5,639	6,646	11,269
短期债务	1,699	2,659	2,600	2,800	3,000
其他流动负债	4,512	5,050	5,405	5,459	6,640
流动负债总计	11,067	12,463	13,644	14,906	20,909
长期借款	856	1,342	1,000	1,000	1,000
其他长期负债	73	117	117	117	117
股本	1,177	1,177	1,177	1,177	1,177
储备	1,103	2,836	9,506	11,257	13,496
股东权益	2,280	4,012	10,683	12,434	14,673
少数股东权益	70	0	0	0	0
总负债及权益	14,166	17,762	25,444	28,456	36,699
每股帐面价值(人民币)	1.94	3.41	9.08	10.57	12.47
每股有形资产(人民币)	1.68	3.17	8.30	9.29	10.74
每股净负债/(现金)(人民币)	0.61	0.02	(4.26)	(4.45)	(6.19)

资料来源：公司公告，中银证券预测

主要比率(%)

年结日：12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
盈利能力					
息税折旧前利润率(%)	17.7	14.2	11.2	11.6	11.2
息税前利润率(%)	15.5	11.3	7.1	6.7	7.0
税前利润率(%)	15.9	18.1	17.5	18.8	16.4
净利率(%)	14.7	15.6	15.8	17.0	14.9
流动性					
流动比率(倍)	0.7	0.8	1.2	1.1	1.1
利息覆盖率(倍)	18.0	9.3	5.9	6.7	9.6
净权益负债率(%)	30.7	0.5	净现金	净现金	净现金
速动比率(倍)	0.5	0.7	0.9	1.0	0.9
估值					
市盈率(倍)	43.3	37.4	30.0	23.8	18.6
核心业务市盈率(倍)	43.5	37.4	30.0	23.8	18.6
市净率(倍)	26.0	14.8	5.6	4.8	4.1
价格/现金流(倍)	43.4	91.9	35.4	29.8	15.8
企业价值/息税折旧前利润(倍)	36.5	41.1	38.7	31.8	21.6
周转率					
存货周转天数	70.9	88.0	88.0	88.0	88.0
应收帐款周转天数	25.7	53.1	53.1	53.1	53.1
应付帐款周转天数	128.5	172.4	151.1	152.1	152.0
回报率					
股息支付率(%)	0.0	0.0	30.0	30.0	30.0
净资产收益率(%)	218.2	50.6	27.0	21.6	23.6
资产收益率(%)	12.4	6.2	3.7	3.3	4.2
已运用资本收益率(%)	17.5	6.2	4.4	4.1	4.6

资料来源：公司公告，中银证券预测

披露声明

本报告准确表述了证券分析师的个人观点。该证券分析师声明，本人未在公司内、外部机构兼任有损本人独立性与客观性的其他职务，没有担任本报告评论的上市公司的董事、监事或高级管理人员；也不拥有与该上市公司有关的任何财务权益；本报告评论的上市公司或其它第三方都没有或没有承诺向本人提供与本报告有关的任何补偿或其它利益。

中银国际证券股份有限公司同时声明，将通过公司网站披露本公司授权公众媒体及其他机构刊载或者转发证券研究报告有关情况。如有投资者于未经授权的公众媒体看到或从其他机构获得本研究报告的，请慎重使用所获得的研究报告，以防止被误导，中银国际证券股份有限公司不对其报告理解和使用承担任何责任。

评级体系说明

以报告发布日后公司股价/行业指数涨跌幅相对同期相关市场指数的涨跌幅的表现为基准：

公司投资评级：

买入：预计该公司股价在未来 6-12 个月内超越基准指数 20% 以上；
增持：预计该公司股价在未来 6-12 个月内超越基准指数 10%-20%；
中性：预计该公司股价在未来 6-12 个月内相对基准指数变动幅度在 -10%-10% 之间；
减持：预计该公司股价在未来 6-12 个月内相对基准指数跌幅在 10% 以上；
未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

行业投资评级：

强于大市：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现强于基准指数；
中性：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现基本与基准指数持平；
弱于大市：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现弱于基准指数；
未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

沪深市场基准指数为沪深 300 指数；新三板市场基准指数为三板成指或三板做市指数；香港市场基准指数为恒生指数或恒生中国企业指数；美股市场基准指数为纳斯达克综合指数或标普 500 指数。

风险提示及免责声明

本报告由中银国际证券股份有限公司证券分析师撰写并向特定客户发布。

本报告发布的特定客户包括：1) 基金、保险、QFII、QDII 等能够充分理解证券研究报告，具备专业信息处理能力的中银国际证券股份有限公司的机构客户；2) 中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队，其可参考使用本报告。中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队可能以本报告为基础，整合形成证券投资顾问服务建议或产品，提供给接受其证券投资顾问服务的客户。

中银国际证券股份有限公司不得以任何方式或渠道向除上述特定客户外的公司个人客户提供本报告。中银国际证券股份有限公司的个人客户从任何外部渠道获得本报告的，亦不应直接依据所获得的研究报告作出投资决策；需充分咨询证券投资顾问意见，独立作出投资决策。中银国际证券股份有限公司不承担由此产生的任何责任及损失等。

本报告内含保密信息，仅供收件人使用。阁下作为收件人，不得出于任何目的直接或间接复制、派发或转发此报告全部或部分内容予任何其他人士，或将此报告全部或部分内容发表。如发现本研究报告被私自刊载或转发的，中银国际证券股份有限公司将及时采取维权措施，追究有关媒体或者机构的责任。所有本报告期内使用的商标、服务标记及标记均为中银国际证券股份有限公司或其附属及关联公司（统称“中银国际集团”）的商标、服务标记、注册商标或注册服务标记。

本报告及其所载的任何信息、材料或内容只提供给阁下作参考之用，并未考虑到任何特别的投资目的、财务状况或特殊需要，不能成为或被视为出售或购买或认购证券或其它金融票据的要约或邀请，亦不构成任何合约或承诺的基础。中银国际证券股份有限公司不能确保本报告中提及的投资产品适合任何特定投资者。本报告的内容不构成对任何人的投资建议，阁下不会因为收到本报告而成为中银国际集团的客户。阁下收到或阅读本报告须在承诺购买任何报告中所指之投资产品之前，就该投资产品的适合性，包括阁下的特殊投资目的、财务状况及其特别需要寻求阁下相关投资顾问的意见。

尽管本报告所载资料的来源及观点都是中银国际证券股份有限公司及其证券分析师从相信可靠的来源取得或达到，但撰写本报告的证券分析师或中银国际集团的任何成员及其董事、高管、员工或其他任何个人（包括其关联方）都不能保证它们的准确性或完整性。除非法律或规则规定必须承担的责任外，中银国际集团任何成员不对使用本报告的材料而引致的损失负任何责任。本报告对其中所包含的或讨论的信息或意见的准确性、完整性或公平性不作任何明示或暗示的声明或保证。阁下不应单纯依靠本报告而取代个人的独立判断。本报告仅反映证券分析师在撰写本报告时的设想、见解及分析方法。中银国际集团成员可发布其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦有可能采取与本报告观点不同的投资策略。为免生疑问，本报告所载的观点并不代表中银国际集团成员的立场。

本报告可能附载其它网站的地址或超级链接。对于本报告可能涉及到中银国际集团本身网站以外的资料，中银国际集团未有参阅有关网站，也不对它们的内容负责。提供这些地址或超级链接（包括连接到中银国际集团网站的地址及超级链接）的目的，纯粹为了阁下的方便及参考，连结网站的内容不构成本报告的任何部份。阁下须承担浏览这些网站的风险。

本报告所载的资料、意见及推测仅基于现状，不构成任何保证，可随时更改，毋须提前通知。本报告不构成投资、法律、会计或税务建议或保证任何投资或策略适用于阁下个别情况。本报告不能作为阁下私人投资的建议。

过往的表现不能被视作将来表现的指示或保证，也不能代表或对将来表现做出任何明示或暗示的保障。本报告所载的资料、意见及预测只是反映证券分析师在本报告所载日期的判断，可随时更改。本报告中涉及证券或金融工具的价格、价值及收入可能出现上升或下跌。

部分投资可能不会轻易变现，可能在出售或变现投资时存在难度。同样，阁下获得有关投资的价值或风险的可靠信息也存在困难。本报告中包含或涉及的投资及服务可能未必适合阁下。如上所述，阁下须在做出任何投资决策之前，包括买卖本报告涉及的任何证券，寻求阁下相关投资顾问的意见。

中银国际证券股份有限公司及其附属及关联公司版权所有。保留一切权利。

中银国际证券股份有限公司

中国上海浦东
银城中路 200 号
中银大厦 39 楼
邮编 200121
电话: (8621) 6860 4866
传真: (8621) 5888 3554

相关关联机构:

中银国际研究有限公司

香港花园道一号
中银大厦二十楼
电话: (852) 3988 6333
致电香港免费电话:
中国网通 10 省市客户请拨打: 10800 8521065
中国电信 21 省市客户请拨打: 10800 1521065
新加坡客户请拨打: 800 852 3392
传真: (852) 2147 9513

中银国际证券有限公司

香港花园道一号
中银大厦二十楼
电话: (852) 3988 6333
传真: (852) 2147 9513

中银国际控股有限公司北京代表处

中国北京市西城区
西单北大街 110 号 8 层
邮编: 100032
电话: (8610) 8326 2000
传真: (8610) 8326 2291

中银国际(英国)有限公司

2/F, 1 Lothbury
London EC2R 7DB
United Kingdom
电话: (4420) 3651 8888
传真: (4420) 3651 8877

中银国际(美国)有限公司

美国纽约市美国大道 1045 号
7 Bryant Park 15 楼
NY 10018
电话: (1) 212 259 0888
传真: (1) 212 259 0889

中银国际(新加坡)有限公司

注册编号 199303046Z
新加坡百得利路四号
中国银行大厦四楼(049908)
电话: (65) 6692 6829 / 6534 5587
传真: (65) 6534 3996 / 6532 3371