

强于大市

公司名称	股票代码	股价(人民币)	评级
日月股份	603218.SH	32.03	买入
金风科技	002202.SZ	13.12	买入
新强联	300850.SZ	131.67	增持
天顺风能	002531.SZ	10.30	增持
广大特材	688186.SH	44.19	未有评级
振江股份	603507.SH	26.60	未有评级
中际联合	605305.SH	58.55	未有评级
运达股份	300772.SZ	28.21	未有评级
明阳智能	601615.SH	17.96	未有评级

资料来源：万得，中银证券

以 2021 年 8 月 18 日当地货币收市价为标准

风电行业深度报告

三重底有望确立，大型化或塑格局

“十四五”期间国内风电年均装机有望达到 45-60GW，风电制造业量、价、成本三重底有望确立。风电机组大型化助产业链降本，部分企业亦有望受益于大型化带来的竞争格局变化；维持行业强于大市评级。

支撑评级的要点

- **“碳中和”支撑装机预期上调：**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。我国 2030 年非化石能源占一次能源消费的目标为 25%，预计我国 2025 年非化石能源占一次能源消费的比例有望超过 20%，据此可推算十四五期间我国光伏+风电年均装机量预计应达到 130-160GW，其中风电年均装机有望达到 45-60GW，相对于碳中和目标提出前的产业预期有明显上调。
- **风电经济性提升促需求释放：**2020 年抢装之后风机招标价格下降带来的风电场建设成本下降，正在显著提升风力发电的竞争力，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，海上风电亦有望在地方补贴的支持下延续装机需求。2021 年上半年国内风电设备公开招标容量为 28.5GW，接近 2019 年的历史最高水平。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，国内陆上风电装机有望提前见底回暖；而在需求向好的预期下，风机价格竞争也有望出现一定程度的缓和。
- **大型化机组降本优势明显：**大型化机组有望从发电量与建设成本两大方面降低风电度电成本，全球新增风电装机平均单机容量持续提升，风电整机企业出货结构亦开始向大机型倾斜，风电机组大型化趋势已基本确立。我们预计在大型化趋势下，未来风电整机价格和度电成本有望持续下降，进一步打开风电的需求空间。
- **大型化趋势推动格局演变：**风机格局在抢装后市场的价格战中进一步分散；而在大型化趋势下，风电场业主对于初始安装成本与全生命周期 LCOE 的选择偏好，可能对整机竞争格局产生影响。零部件方面，轴承、铸件等环节的国产替代龙头企业有望在大型化趋势下扩大市场份额，塔筒、叶片等环节的龙头企业则有望凭借先进产能布局等优势进一步巩固领先地位。此外，大宗原材料价格如出现松动，则有望增厚风电中游制造环节的整体利润。

投资建议

- “十四五”期间国内风电年均装机有望达到 45-60GW，相对于碳中和目标提出前的产业预期明显上调。国内陆上风电装机有望提前见底回暖，风机价格竞争有望缓和，大宗原材料价格松动有望增厚中游利润。风电制造业量、价、成本三重底有望确立。风电机组大型化趋势确认，未来风电整机价格和度电成本有望持续下降，部分企业亦有望受益于大型化带来的竞争格局变化。零部件环节推荐新强联、日月股份、天顺风能，建议关注广大特材、振江股份、中际联合；整机环节推荐金风科技，建议关注运达股份、明阳智能。

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；大型化降本不达预期；产业政策风险；国际贸易摩擦风险；消纳风险；新冠疫情影响超预期。

中银国际证券股份有限公司
具备证券投资咨询业务资格

电气设备

证券分析师：沈成

(8621)20328319

cheng.shen@bocichina.com

证券投资咨询业务证书编号：S1300517030001

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

目录

“碳中和”支撑装机预期上调.....	5
“碳中和”目标支撑中长期需求	5
“十四五”国内需求预期上调	6
风电经济性提升促需求释放	9
抢装后整机招标价格快速下降.....	9
整机价格下降刺激需求释放	10
大型化趋势推动格局演变.....	14
大型化机组降本优势明显.....	14
整机环节格局生变.....	16
零部件龙头份额有望提升	19
投资建议.....	22
风险提示.....	23
新强联.....	25

图表目录

图表 1. 宏观层面碳中和政策与行动概览.....	5
图表 2. 2050 年二氧化碳排放情景分析.....	6
图表 3. 二氧化碳净零排放情境下一次能源消费构成.....	6
图表 4. 全球风电新增装机量预测.....	6
图表 5. 2021-2025 年国内新能源发电装机空间测算.....	7
图表 6. 国内风电装机量预测.....	7
图表 7. 部分电力央企“十四五”及中期新能源发电规划.....	8
图表 8. 部分省级行政区“十四五”新能源装机规划.....	8
图表 9. 陆上风电标杆/指导电价及执行条件.....	9
图表 10. 2018-2021 年国内风电月度并网情况.....	9
图表 11. 金风科技风机投标均价.....	10
图表 12. 国家能源集团部分风机中标项目价格.....	10
图表 13. 陆上风电项目内部收益率敏感性分析.....	11
图表 14. 陆上风电项目 LCOE 敏感性分析.....	11
图表 15. 2014-2021 年国内风电公开招标情况.....	12
图表 16. 近海海上风电标杆/指导电价及执行条件.....	12
图表 17. 部分省份对海上风电地方补贴的表态.....	12
图表 18. 海上风电项目内部收益率敏感性分析（以广东为例）.....	13
图表 19. 金风科技、明阳智能部分机型列表.....	14
图表 20. 金风科技风机销售结构.....	14
图表 21. 明阳智能风机销售结构.....	15
图表 22. Vestas 部分机组单位原材料消耗.....	15
图表 23. 采用不同单机容量机组的项目经济指标.....	16
图表 24. 采用不同单机容量机组的项目投资成本.....	16
图表 25. 国内风机市场份额变化.....	17
图表 26. 2021 年国家能源集团 11 个风电项目中标结果.....	17
图表 27. 2021 年 1-7 月部分风电项目中标统计.....	17
图表 28. 不同技术路线风机特性的简要对比.....	18
图表 29. 3MW 风机传动系统成本对比.....	18
图表 30. 3MW 风机发电机材料重量对比.....	18
图表 31. 部分主流整机厂商的技术路线布局.....	18
图表 32. 风电整机轴承分类（以双馈式风机为例）.....	19
图表 33. 风电轴承国产化情况.....	19

图表 34. 我国主要轴承生产商技术进展	19
图表 35. 日月股份风电铸件出货量及增速	20
图表 36. 2019 年各企业风电铸件产能统计	20
图表 37. 部分塔筒厂商扩产计划	20
图表 38. 部分叶片厂商产能与扩产简况	20
图表 39. 天能重工（风塔环节）毛利率变化情况	21
图表 40. 日月股份（铸件环节）毛利率变化情况	21
图表 41. 2019-2021 年 20mm 中厚板价格	21
图表 42. 2019-2021 年铸造生铁价格	21
附录图表 43. 报告中提及上市公司估值表	24
图表 44. 新强联发展历史	26
图表 45. 新强联历年收入与盈利情况	26
图表 46. 新强联历年盈利能力情况	26
图表 47. 新强联 2020 年收入构成	27
图表 48. 国内风电装机量预测	27
图表 49. 2014-2021 年国内风电公开招标情况	28
图表 50. 采用不同单机容量机组的项目投资成本	28
图表 51. 风电整机轴承分类（以双馈式风机为例）	29
图表 52. 风电轴承国产化情况	29
图表 53. 新强联大功率主轴重大研发项目情况	29
图表 54. 新强联大功率风电轴承发展历程	29
图表 55. 新强联部分大客户情况	30
图表 56. 新强联 3.0MW 及以上风电偏航变桨轴承和主轴轴承情况	30
图表 57. 新强联风电轴承价格情况	30
图表 58. 新强联营业收入与毛利率预测	31
图表 59. 新强联可比上市公司估值比较	31

“碳中和”支撑装机预期上调

“碳中和”目标支撑中长期需求

我国规划 2030 年实现碳达峰、2060 年实现碳中和：2020 年 9 月 22 日，习近平总书记在第 75 届联合国大会上指出我国将于 2030 年实现碳达峰，即二氧化碳排放量在 2030 年达到峰值，之后逐步回落；努力争取 2060 年之前实现碳中和，即 2060 年我国直接或间接产生的二氧化碳或温室气体排放总量通过各种形式被抵消实现相对“零排放”。在 2020 年 12 月 12 日，总书记在气候雄心峰会上进一步指出，2030 年我国国内生产总值二氧化碳排放将比 2005 年下降 65% 以上，非化石能源占一次能源消费比重将达到 25% 左右，森林蓄积量将比 2005 年增加 60 亿立方米，风电、太阳能发电总装机容量将达到 12 亿千瓦以上。

碳中和相关政策逐步出台：“922”讲话之后，碳中和相关政策逐步出台。国家能源局提出到 2025 年非化石能源消费占一次能源消费的比重达到 20% 左右，并推进开展碳排放权交易；地方政府陆续发布风电、光伏装机计划，推进新能源发电比例提升；企业层面，电力央企公布“十四五”期间清洁能源装机计划及企业内部的碳中和实现时间，国家电网与南方电网则相继发布了碳达峰、碳中和的工作方案，国家电网行动方案在供给侧构建清洁能源供应体系，在需求侧推动能源消费的电气化和节能提效，推动电网向能源互联网转型；而南方电网分别从清洁能源、能源互联网、电力电网、新能源开发、科技创新、政企联动、农网改造等方面提出了多项重点举措。

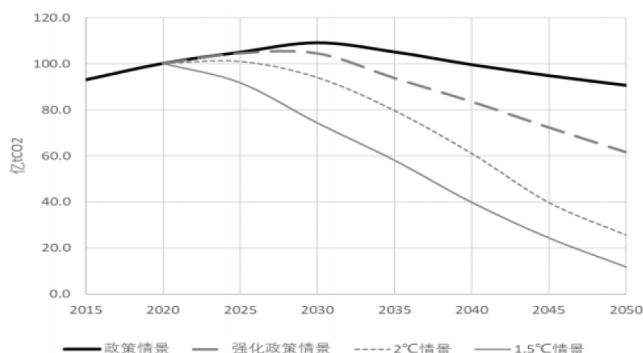
图表 1. 宏观层面碳中和政策与行动概览

来源	文件	主要内容
国家能源局	《国家能源局关于 2021 年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》	2021 年全国风电、光伏发电量占全社会用电量的比重达到 11% 左右，后续逐年提高，确保 2025 年非化石能源消费占一次能源消费的比重达到 20% 左右；建立保障性并网、市场化并网等并网多元保障机制，2021 年保障性并网规模不低于 9000 万千瓦。
国家能源局	《关于 2021 年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》	强化可再生能源电力消纳责任权重引导机制，建立并网多元保障机制，各省级能源主管部门组织核准（备案）一批新增风电、光伏发电项目。
国家发改委	《关于 2021 年新能源上网电价政策有关事项的通知》	2021 年新建项目上网电价，按当地燃煤发电基准价执行；鼓励各地出台针对性扶持政策，支持光伏发电、陆上风电、海上风电、光热发电等新能源产业。
国家能源局	关于《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》有关事项的补充通知	按合理利用小时数核定可再生能源发电项目中央财政补贴资金额度；电网企业应建立信息化数据平台，对接入的可再生能源发电项目装机、发电量、利用小时数等运行情况进行连续监测。
国家发改委	《关于进一步完善分时电价机制的通知》	建立尖峰电价机制，尖峰时段电价在峰段电价基础上上浮比例原则上不低于 20%，完善峰谷电价价值，明确峰谷价差比例下限。
上海环境能源交易所	碳交易	全国碳排放权交易市场 7 月 16 日启动上线交易，发电行业成为首个纳入全国碳市场的行业，纳入重点排放单位超过 2000 家。

资料来源：国家能源局，国家发改委，上海环境能源交易所，中银证券

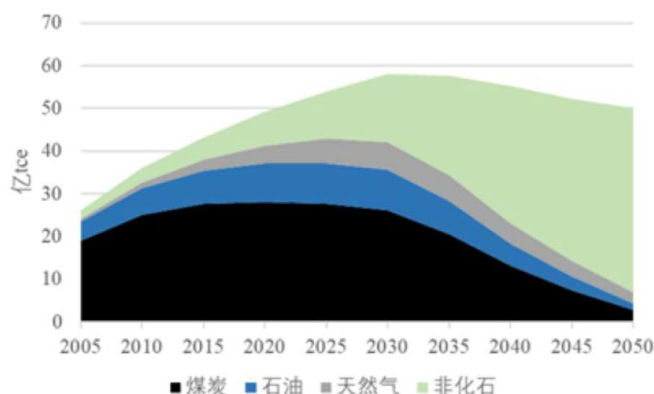
双碳目标支撑我国新能源发电长期增长空间：根据清华大学气候变化与可持续发展研究院测算，为实现 2060 年的碳中和目标，能源相关二氧化碳排放量需要在 2050 年降低至 14 亿吨。为实现这一目的，我国以燃煤发电为主的电力生产结构亟需调整，到 2050 年，应实现非化石能源占能源消费总量约 85%。在此条件下，2050 年我国光伏、风电合计发电量应达到约 11.6 万亿 kWh，存量装机约 8,300GW，未来 30 年年均装机量约为 260GW。若总能耗控制不达预期，为实现减排目标，光伏、风电装机需求将进一步提升。

图表 2. 2050 年二氧化碳排放情景分析



资料来源：清华大学气候变化与可持续发展研究院，中银证券

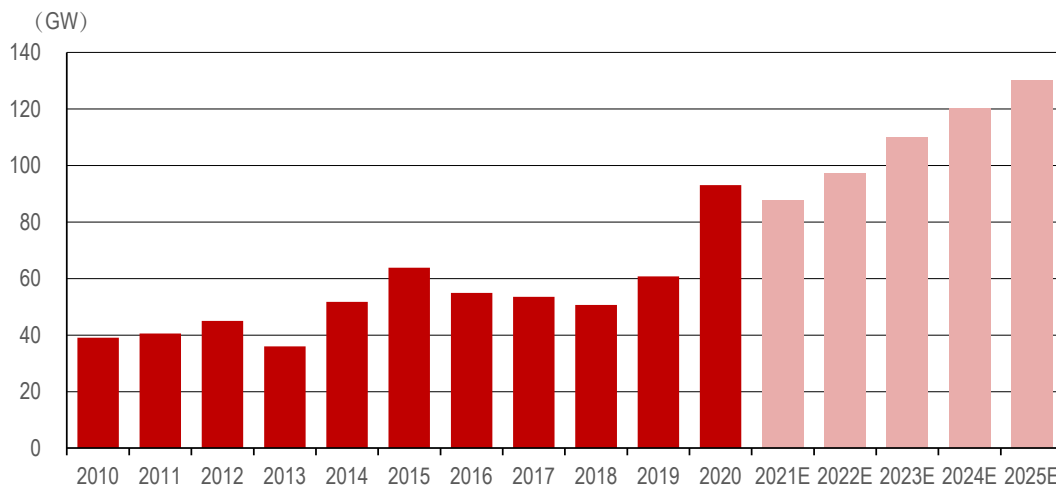
图表 3. 二氧化碳净零排放情境下一次能源消费构成



资料来源：清华大学气候变化与可持续发展研究院，中银证券

全球“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%。日本首相菅义伟则于 2020 年 10 月宣布日本将于 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 4. 全球风电新增装机量预测



资料来源：GWEC，中银证券

“十四五”国内需求预期上调

风能、光伏发电是非化石能源替代主力：目前我国已提出非化石能源一次消费占比在 2030 年达到 25%。为实现这一目标，我国发电结构重心必须从燃煤发电转向清洁能源发电。而在诸多新能源发电品种中，水电、核电、生物质能等出于资源局限、技术成熟度等因素，预计中短期增量有限，预计十四五期间风电、光伏将是支撑非化石能源消费占比提升的主力电力品种。

“十四五”清洁能源占能源消费增量的比重将达到 80%：2021 年 3 月 31 日，在国务院新闻办公室举行的新闻发布会上，国家能源局新能源和可再生能源司司长李创军表示，在“十三五”基础上，“十四五”期间可再生能源年均装机规模将有大幅度的提升，装机规模将进一步扩大，到“十四五”末可再生能源的发电装机占我国电力总装机的比例将超过 50%。国家能源局发展规划司司长、新闻发言人李福龙表示，初步测算“十四五”时期清洁能源占能源消费增量的比重将达到 80%，比“十三五”要提高 20 个百分点，非化石能源将成为能源消费增量的主体，为实现 2030 年非化石能源消费比重 25%左右的目标奠定坚实的基础。

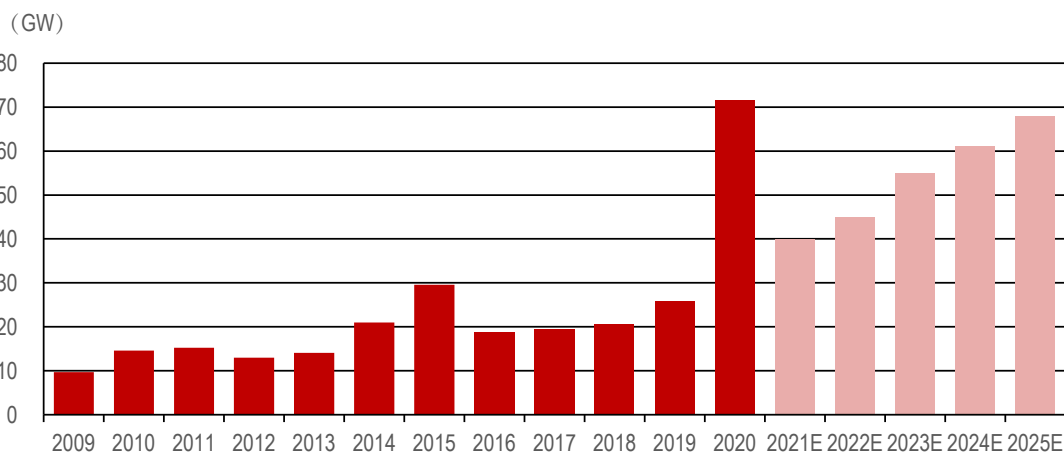
预计“十四五”期间我国风电年均装机有望达到 45-60GW：根据国家能源局数据，2020 年我国非化石能源占一次能源消费比重达 15.9%，超额完成《能源发展战略行动计划（2014-2020 年）》中设定的 15% 目标。考虑到我国 2030 年非化石能源占一次能源消费的目标为 25%，预计我国 2025 年非化石能源占一次能源消费的比例有望超过 20%，据此可推算十四五期间我国光伏+风电年均装机量预计应达到 130-160GW，其中风电年均装机有望达到 45-60GW，相对于碳中和目标提出前的产业预期有明显上调。

图表 5. 2021-2025 年国内新能源发电装机空间测算

2025 年非化石能源消费占比	18.0%	19.0%	20.0%	21.0%	22.0%	23.0%	24.0%
光伏利用小时数 (h)	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
风电利用小时数 (h)	2,050	2,050	2,050	2,050	2,050	2,050	2,050
十四五光伏装机空间 (GW)	281	354	427	499	572	645	718
十四五风电装机空间 (GW)	122	177	232	286	341	396	451
十四五年均光伏装机 (GW)	56	71	85	100	114	129	144
十四五年均风电装机 (GW)	24	35	46	57	68	79	90
十四五光伏风电年均装机 (GW)	81	106	132	157	183	208	234

资料来源：国家能源局，中电联，中银证券

图表 6. 国内风电装机量预测



资料来源：国家能源局，中电联，中银证券

“十四五”新能源装机规划密集发布：国家能源集团、国家电投、中国华能等央企在可再生能源新增装机量、清洁能源占比等方面做出了规划，2025 年各电力央企清洁能源占比普遍目标为 50% 及以上。此外，各省市区政府也高度重视新能源发展，根据不完全统计，已有 11 个省份出台了“十四五”期间新能源装机的具体目标要求。

图表 7. 部分电力央企“十四五”及中期新能源发电规划

电力央企	2025 年目标	2035 年目标	“十四五”规划
国家能源集团	-	-	可再生能源装机量达到 70-80GW；规划建设若干个千万千瓦级综合能源基地
国家电力投资集团	电力总装机 220GW，清洁能源占电力总装机比 60%	270GW，清洁能源占比 72%	2023 年实现碳达峰
中国华能集团	清洁能源占比 50%以上，发电装机容量达到 300GW 左右	发电装机容量突破 500GW，清洁能源占比 75%以上	“十四五”期间新增 80GW 以上的清洁能源，建设一体化大型清洁能源基地
中国华电集团	有望实现碳达峰	-	非化石能源占比达到 50%，清洁能源占比接近 60%，力争“十四五”新能源装机 75GW
中国大唐集团	清洁能源占比 50%以上，实现碳达峰	-	
中国长江三峡集团	-	-	保持每年 15GW 清洁能源新增装机规模的增速

资料来源：北极星电力网，国际电力网，索比光伏网，中银证券

图表 8. 部分省级行政区“十四五”新能源装机规划

省市区	“十四五”新能源装机规划
海南	光伏、海上风电等新增装机 5.2GW
内蒙古	新能源项目新增装机 50GW 以上，“十四五”末可再生能源发电装机超过 1 亿千瓦
四川	清洁能源占比 50%以上，发电装机容量达到 300GW
广东	2025 年，新能源发电装机规模约 102.50GW，其中风电、光伏、生物质发电装机约 42GW
河南	2025 年可再生能源装机达 50GW 以上，力争风、光新增 20GW
宁夏	新建 14GW 光伏，4.5GW 风电；2025 年可再生能源装机量超过 40GW，占电力装机比重超过 50%，可再生能源占新增电力装机比重达到 80%左右
河北	2025 年全省光伏、风电装机量分别达到 20GW、26GW 以上
辽宁	2025 年实现清洁能源装机比重达到 50%
江西	到 2025 年风电、光伏、生物质装机分别达到 7GW、11GW、1GW 以上
新疆	建成和推进 3 个千万千瓦级新能源基地
陕西	新建 2 个千万千瓦级可再生能源基地

资料来源：北极星太阳能发电网，中银证券

风电经济性提升促需求释放

抢装后整机招标价格快速下降

2021年新核准项目再无补贴，陆上风电2020年现抢装潮：2019年5月国家发改委印发《关于完善风电上网电价政策的通知》，提出自2021年1月1日开始，新核准的陆上风电项目全面实现平价上网，国家不再补贴；先前已核准但未在2021年底前完成并网的项目，国家不再补贴。补贴退坡的政策带动2020年的抢装潮，新增风电并网装机量达到历史级的71.67GW，即使考虑到部分项目有统计口径不同等原因，预计2020年实际安装的风机容量依然达到50GW左右。

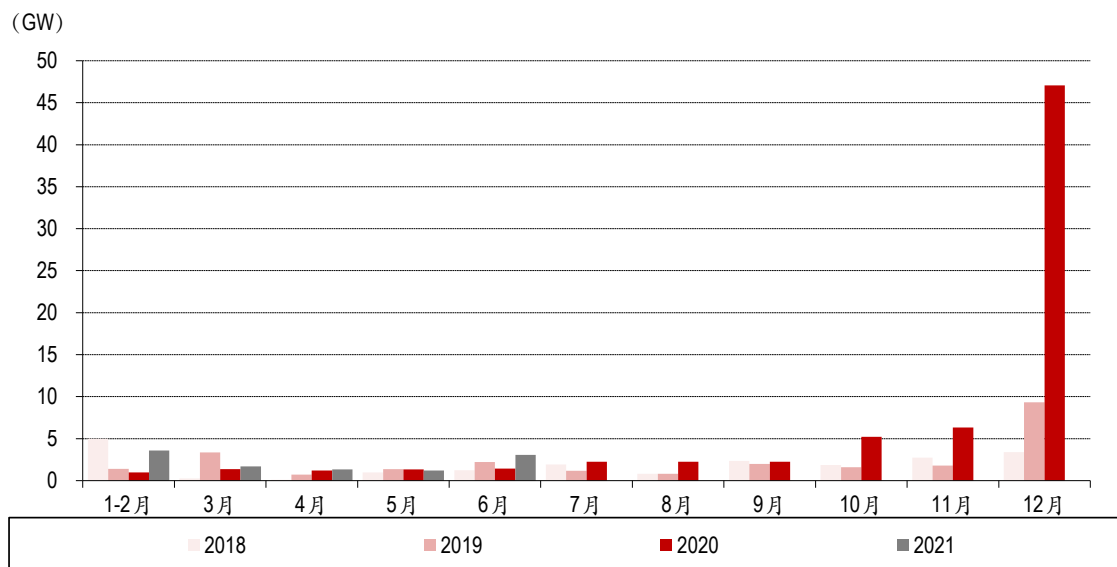
图表9. 陆上风电标杆/指导价及执行条件

执行条件	资源区电价（元/kWh）			
	I类	II类	III类	IV类
20151231之前并网的项目	0.51	0.54	0.58	0.61
20151231之前核准且在20171231之前开工的项目	0.49	0.52	0.56	0.61
20171231之前核准且在20191231之前开工、20201231前并网的项目	0.47	0.50	0.54	0.60
20180101之后核准且在20201231之前并网的项目	0.40	0.45	0.49	0.57
20190101之后核准且在20211231之前并网的项目	0.34	0.39	0.43	0.52
20200101之后核准且在20211231之前并网的项目	0.29	0.34	0.38	0.47
20210101之后核准的项目	不再享受国家补贴			

资料来源：国家发改委，国家能源局，中银证券

注：指导价低于当地燃煤机组脱硫脱硝标杆上网电价的地区，以燃煤机组标杆上网电价作为指导价

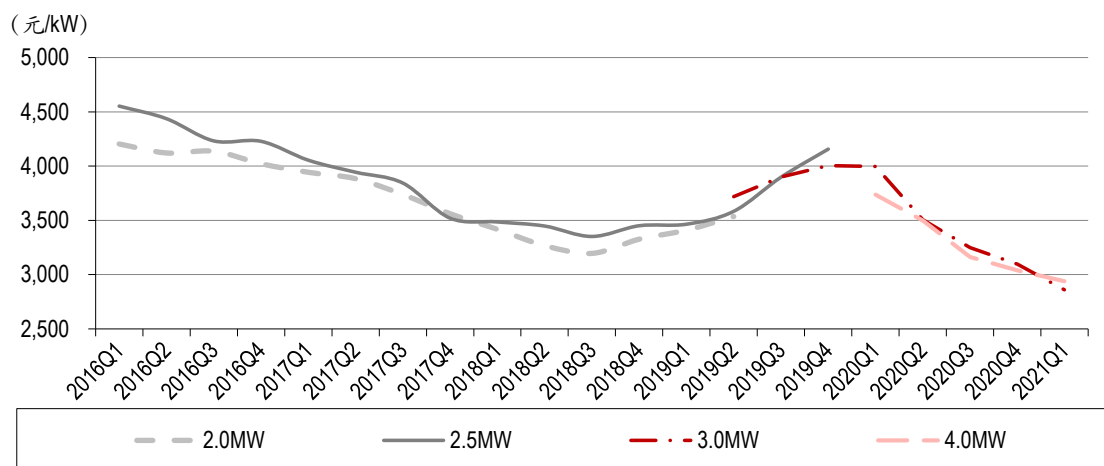
图表10. 2018-2021年国内风电月度并网情况



资料来源：国家能源局，中银证券

装机需求潮起潮落，带动风机招标价格先涨后跌：需求的大幅波动直接反映在风机中标价格上，2019-2020年，退补政策拉动装机需求，风机价格也实现快速攀升，从3,000元/kW一路上涨到最高突破4,300元/kW。随着对补贴退出后新增需求预期的下调，风机招标价格从2020年中开始进入下降通道。进入2021年后，风机招标报价频创新低，国家能源集团5月公示的11个风电项目中标均价达到2,667元/kW，其中联合动力中标的兴安盟楚古拉项目、浪沙布拉项目、辽宁建平罗福沟项目价格最低达到了2,576元/kW；6月以来，大唐宾阳马王三期项目风机招标开标结果再创记录：明阳智能报出最低价格2,192.26元/kW，再次刷新大唐上一轮文山招标项目最低价2,254元/kW的记录。至此，大型风电场招标项目的主流风机投标价格降至2,200-2,500元/kW。

图表 11. 金风科技风机投标均价



资料来源：金风科技官网，中银证券

图表 12. 国家能源集团部分风机中标项目价格

招标年份	中标单价 (元/kW)	中标企业
2020	3,945.72	许继集团
	4,128.70	远景能源
	4,050.00	联合动力
	4,349.20	联合动力
	2,689.14	远景能源
2021	2,590.00	电气风电
	2,576.39	联合动力
	2,798.00	联合动力

资料来源：北极星电力网，中银证券

整机价格下降刺激需求释放

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：在 2020 年，陆上风电已经初步具备平价上网的条件能力，其中单位综合建设成本约为 7.0-8.0 元/W。而进入 2021 年，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。我们假设目前风电项目的单位综合成本为 5.50 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，我们测算得到项目 IRR 为 9.25%，高于一般风电项目 8% 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，考虑到双碳背景下越来越多的国企央企进入风电运营领域，而相比民营企业，央国企对投资回报率的要求较低，目前下游运营部分企业对运营期 IRR 的期望已降低至 6%-7% 甚至更低，风电项目的经济性则更为突出。

图表 13. 陆上风电项目内部收益率敏感性分析

		年有效利用小时数 (h)									
		1800	1900	2000	2050	2100	2200	2300	2400	2500	2600
单位	4.75	9.83%	11.81%	13.85%	14.89%	15.95%	18.10%	20.30%	22.56%	24.88%	27.24%
	5.00	8.08%	9.92%	11.81%	12.77%	13.74%	15.74%	17.77%	19.86%	21.99%	24.18%
	5.25	6.53%	8.26%	10.01%	10.91%	11.81%	13.65%	15.54%	17.48%	19.46%	21.48%
	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 14. 陆上风电项目 LCOE 敏感性分析

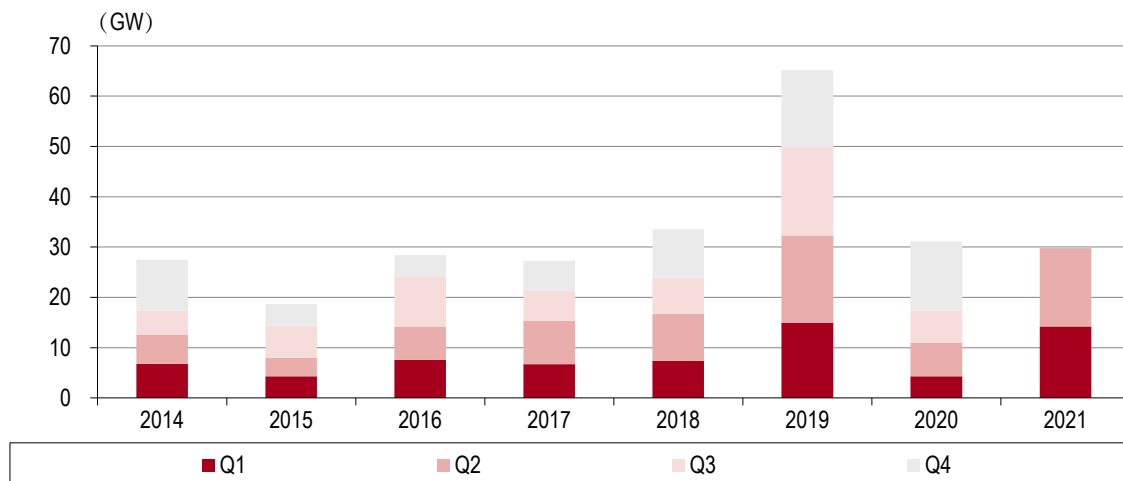
		年有效利用小时数 (h)									
		1800	1900	2000	2050	2100	2200	2300	2400	2500	2600
单位	4.75	0.29	0.27	0.26	0.25	0.25	0.24	0.23	0.22	0.21	0.20
	5.00	0.30	0.29	0.27	0.27	0.26	0.25	0.24	0.23	0.22	0.21
	5.25	0.32	0.30	0.29	0.28	0.27	0.26	0.25	0.24	0.23	0.22
	5.50	0.33	0.32	0.30	0.29	0.29	0.27	0.26	0.25	0.24	0.23
	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

季度招标规模增长，装机回暖有望提前：风机招标价格下降带来的风电场建设成本下降，正在显著提升风力发电的竞争力，招标规模在补贴退出后不降反增。2021 年上半年，国内风电设备公开招标容量为 28.5GW，同比增长 159.09%；其中一季度招标 14.2GW、二季度招标 14.3GW，数据规模接近 2019 年的历史最高水平。整体而言，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，国内陆上风电装机有望提前回暖；而在需求向好的预期下，风机价格竞争也有可能出现一定程度的缓和。

图表 15. 2014-2021 年国内风电公开招标情况



资料来源：中国能源报，金风科技业绩展示材料，中银证券

地方接力国补支持海上风电，抢装结束后初始投资下降或带来一定经济性：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。地方政府的补贴接力可帮助海上风电温和过渡至平价时期。此外，我们认为，2021 年海上风电抢装结束后，安装资源价格与风机价格可能重现 2021 年陆上风电退补后的宽松降价趋势，海上项目有机会在初始投资下降的背景下显现出一定的经济性，进而拉动装机需求的增长。

图表 16. 近海海上风电标杆/指导价及执行条件

执行条件	上网电价 (元/kWh)
20181231 之前核准的项目	0.85
20191231 之前核准的项目	0.80
20201231 之前核准的项目	0.75
20220101 之后核准的项目	不再享受国家补贴

资料来源：国家发改委，国家能源局，中银证券

图表 17. 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，补贴力度为项目 1,500 元/kW； 2023 年补贴并网规模不超过 2.4GW，补贴力度为项目 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场发展思路研究》， 计划 2025 年海上风电并网达到 1500 万 kW 左右，但尚未出台地方补贴政策。

资料来源：北极星风力发电网，中银证券

以广东为例，我们测算海上风电项目在省补与初始投资降低的假设下有望达到 7% 以上的 IRR：目前海上风电的单位综合成本约为 18 元/W，其中设备购置成本约 10 元/W，建筑安装成本约 6.5 元/W，其他费用约 1.5 元/W。在 2021 年海上风电退补之后，若能重现 2021 年陆上风电退补后的宽松降价趋势，综合成本下降至 13 元/W 左右，叠加广东省的地区补贴，海上风电项目可以实现约 11.5-12 元/W 的单位综合成本。在此情境下，我们按照广东 0.4530 元/kWh 的上网电价、2800 小时的年均利用小时数测算，海上风电项目的内部收益率有望超过 7%，初步具备经济性；如风电场风资源更为优越，则经济性更为突出。

图表 18. 海上风电项目内部收益率敏感性分析（以广东为例）

		年有效利用小时数 (h)									
		2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000
单位 综合 成本 (元/W)	10.0	13.40%	19.38%	26.48%	34.53%	43.17%	51.96%	60.84%	69.75%	78.62%	87.36%
	11.0	6.76%	10.62%	14.98%	19.99%	25.62%	31.82%	38.40%	45.13%	51.98%	58.89%
	12.0	2.57%	5.60%	8.79%	12.26%	16.12%	20.39%	25.06%	30.11%	35.41%	40.84%
	13.0	-0.51%	2.10%	4.75%	7.48%	10.38%	13.53%	16.96%	20.67%	24.67%	28.93%
	14.0	-3.04%	-0.62%	1.72%	4.08%	6.48%	8.99%	11.66%	14.53%	17.61%	20.89%
	15.0	-5.36%	-2.89%	-0.70%	1.42%	3.55%	5.70%	7.91%	10.24%	12.71%	15.34%
	16.0	-7.42%	-5.02%	-2.77%	-0.77%	1.17%	3.11%	5.06%	7.05%	9.12%	11.29%
	17.0	-9.28%	-6.93%	-4.72%	-2.67%	-0.84%	0.96%	2.74%	4.53%	6.34%	8.21%
	18.0	-11.00%	-8.67%	-6.51%	-4.47%	-2.58%	-0.89%	0.78%	2.43%	4.08%	5.74%
	19.0	-12.61%	-10.28%	-8.15%	-6.15%	-4.25%	-2.51%	-0.93%	0.62%	2.16%	3.69%
	20.0	-14.13%	-11.79%	-9.66%	-7.69%	-5.84%	-4.07%	-2.45%	-0.97%	0.48%	1.92%

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%，上网电价取广东省 0.4530 元/kWh

大型化趋势推动格局演变

大型化机组降本优势明显

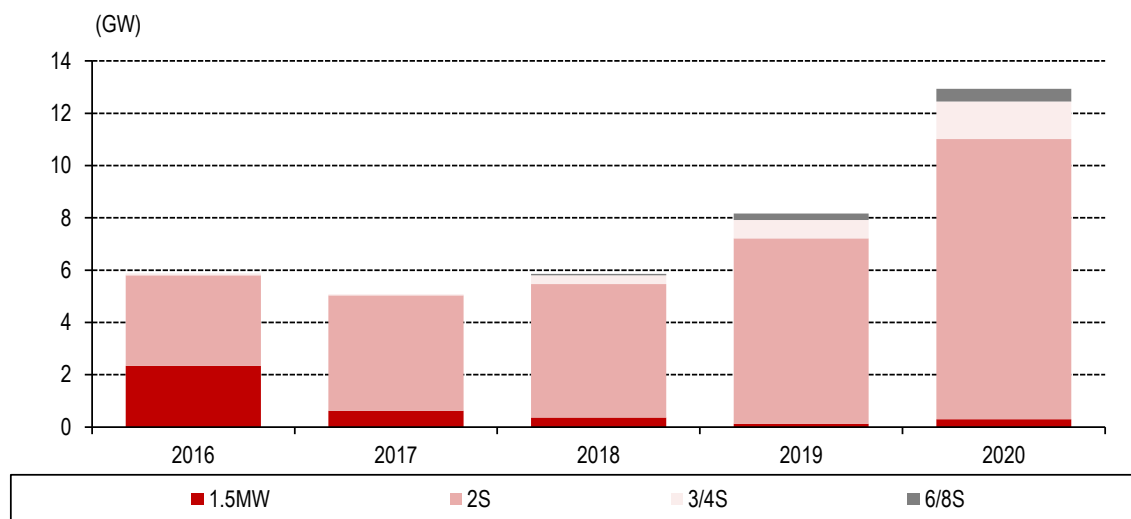
风机厂商大功率机型占比提升：从全球范围来看，GWEC 数据显示 2019 年全球新增装机的平均单机容量超过 2.75MW，相比 2009 年增长了 1.16MW，主流单机容量正在从先前 1.5-2.5MW 转向 3.0MW 以上的型号。国内风电装机也显现出大型化趋势，2017 年，我国新增风机平均功率首次突破 2MW，2018 年达到 2.2MW。根据国际能源网统计，2021 年上半年，中标规模前三的远景能源、中车风电、金风科技的中标单机规模均超过 3GW，机组大型化趋势加速。此外，金风科技、明阳智能的出货结构均显示，风电整机企业正致力于研发大型机组，大容量风机的销售占比也呈现出逐年提升的趋势。

图表 19. 金风科技、明阳智能部分机型列表

公司名称	陆上/海上	技术规格	单机功率 (MW)	叶轮直径 (米)
明阳智能	陆上	MY2.0-121MW	2.0	121
	陆上	MySE3.0-135	3.0	135
	陆上	MySE5.0-166	5.0	166
	海上	MySE5.5-155	5.5	155
	海上	MySE8.3-180	8.3	180
金风科技	陆上	GW82-1.1MW	1.1	82
	陆上	GW150-3.0MW	3.0	150
	陆上	GW155-4.5MW	4.5	155
	陆上	GW165-5.6MW	5.6	165

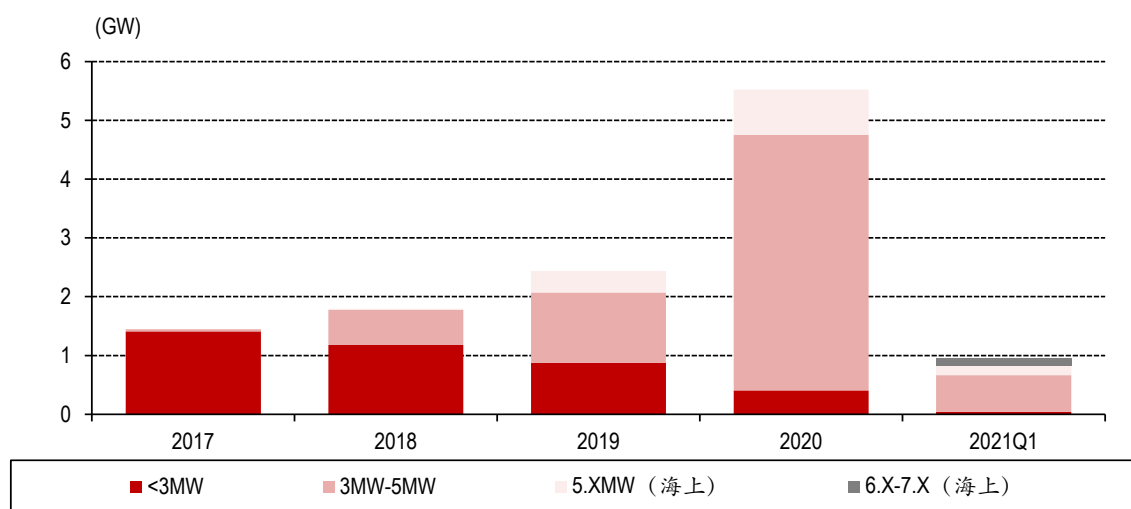
资料来源：金风科技官网，明阳智能官网，各公司公告，中银证券

图表 20. 金风科技风机销售结构



资料来源：金风科技业绩展示材料，中银证券

图表 21. 明阳智能风机销售结构



资料来源：明阳智能业绩展示材料，中银证券

大型化机组有望从两大方面降低风电度电成本：一方面，大型化机组可以有效提升风力发电机的利用小时数，从而增加有效发电量；另一方面，大型化机组可摊薄风力发电机的制造成本与风电场的系统成本。

大型化机组提升风机利用小时数：大型化机组可以通过更大的叶轮直径增加扫风面积、降低对最低风速的要求，同时可以通过更高的塔架高度以捕获更优质的风资源，这两个因素均可实质性提升风力发电机的利用小时数，增加有效发电量。

大型化机组摊薄风机制造成本：整体而言，在风力发电机单机功率提升的过程中，零部件的材料使用量不随功率增长而线性放大，整机制造的单 W 成本可以随单机功率提升而下降。目前，国内整机厂在大型化的过程中普遍应用了平台化设计的概念，即从规格尺寸上来看，风机外形、大部件不发生明显变化，仅在关键部件的输出功率或载荷上进行差异化设计。因此，单机功率大型化需要增容的主要是一部分关键零件，进而可以实现单 W 制造成本的降低。从 Vestas 不同单机容量机型所用原材料的数据来看，伴随单机容量的提升，风机所需的主要原材料增长较慢，分摊至单 W 重量上，呈现递减趋势。

图表 22. Vestas 部分机组单位原材料消耗

风力发电机型	V82	V80	V112
单机容量 (MW)	1.65	2.00	3.00
钢材 (kg/kW)	96.30	104.70	81.70
玻纤/树脂/塑料 (kg/kW)	18.20	12.30	16.30
铁/铸铁 (kg/kW)	17.80	10.30	21.90
铜 (kg/kW)	1.80	1.40	1.60
铝 (kg/kW)	1.90	0.80	1.10
合计 (kg/kW)	135.90	129.60	122.70
变化幅度 (%) (相对于 V82)	/	(4.64)	(9.71)

资料来源：《Understanding wind turbine price trends in the U.S. over the past decade》，中银证券

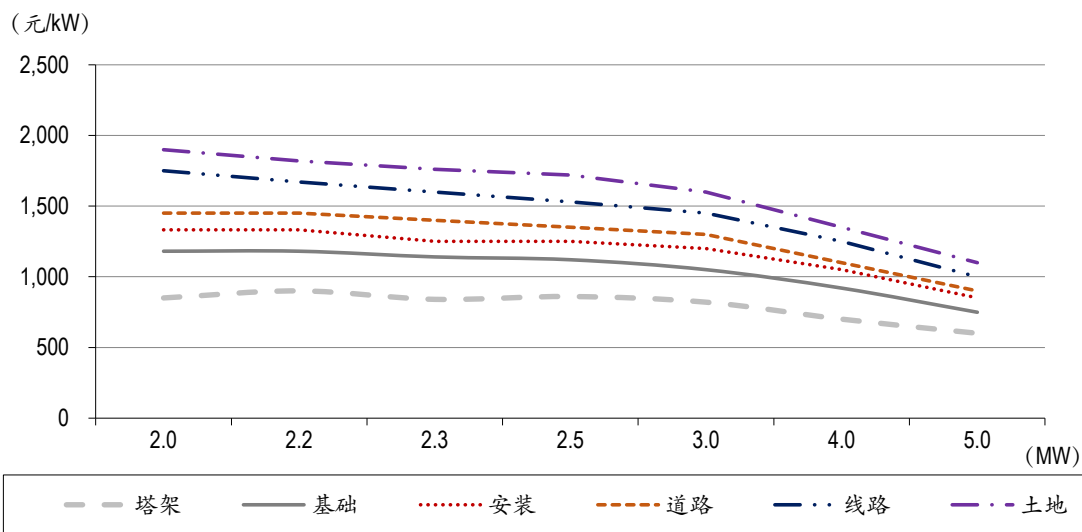
大型化机组降低风电场系统成本：土地成本、安装费用等也是风电场建设成本中的重要组成部分。当风电机组单机容量提升时，同等装机规模所需的风机数量下降，进而可以缩小风电场的占地面积，降低线路、塔架、安装等成本。根据《平价时代风电项目投资特点与趋势》，在项目规模等同的情况下，机组单机容量由 2MW 增加至 4.5MW 时，塔架、安装、土地等要素的每 kW 投资成本有明显下降趋势，项目的静态投资成本显著降低，进而带动 LCOE 下降。采用 2.0MW 机组的风电场 LCOE 约为 0.35 元/kWh，而采用 4.5MW 机组的风电场 LCOE 可降低至 0.30 元/kWh，降幅达到 13.6%。

图表 23. 采用不同单机容量机组的项目经济指标

单机容量 (MW)	台数	项目容量 (MW)	静态投资 (元/kW)	LCOE (元/kWh)
2.0	50	100	6,449	0.3451
2.2	45	99	6,375	0.3414
2.3	43	99	6,279	0.3366
2.5	40	100	6,221	0.3336
3.0	33	99	6,073	0.3262
4.0	25	100	5,767	0.3108
4.5	22	99	5,517	0.2983

资料来源:《平价时代风电项目投资特点与趋势》, 中银证券

图表 24. 采用不同单机容量机组的项目投资成本



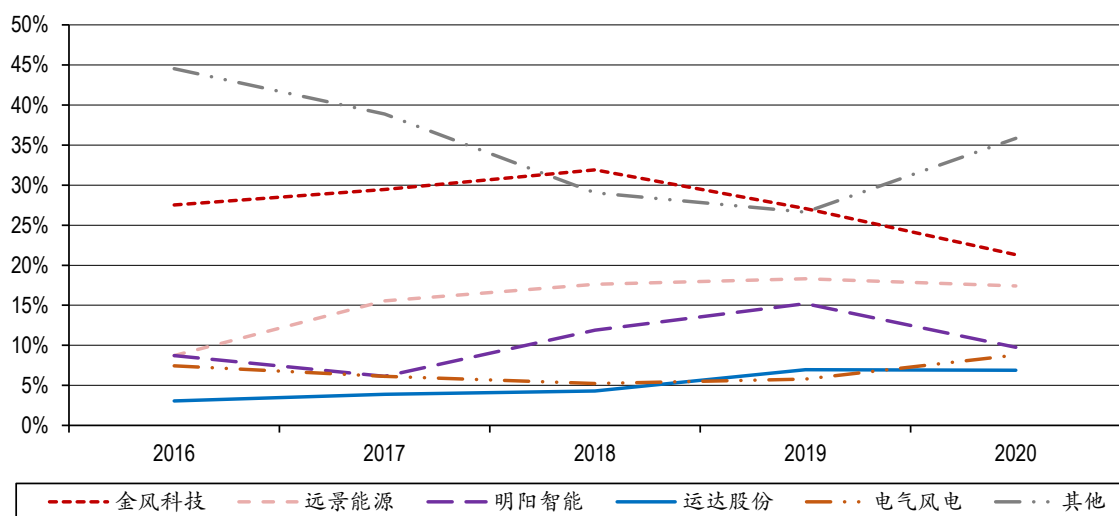
资料来源:《平价时代风电项目投资特点与趋势》, 中银证券

大型化趋势确立, 助力风电度电成本持续下降: 当前风电机组大型化趋势已基本确立, 我们预计在大型化趋势下, 未来风电整机价格和度电成本有望持续下降, 进一步打开风电的需求空间。

整机环节格局生变

抢装行情下, 整机格局有所分散: 2020 年抢装行情带来的需求快速攀升为风机企业带来历史性行情, 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 2020 年的 49%。

图表 25. 国内风机市场份额变化



资料来源: BNEF, 中银证券

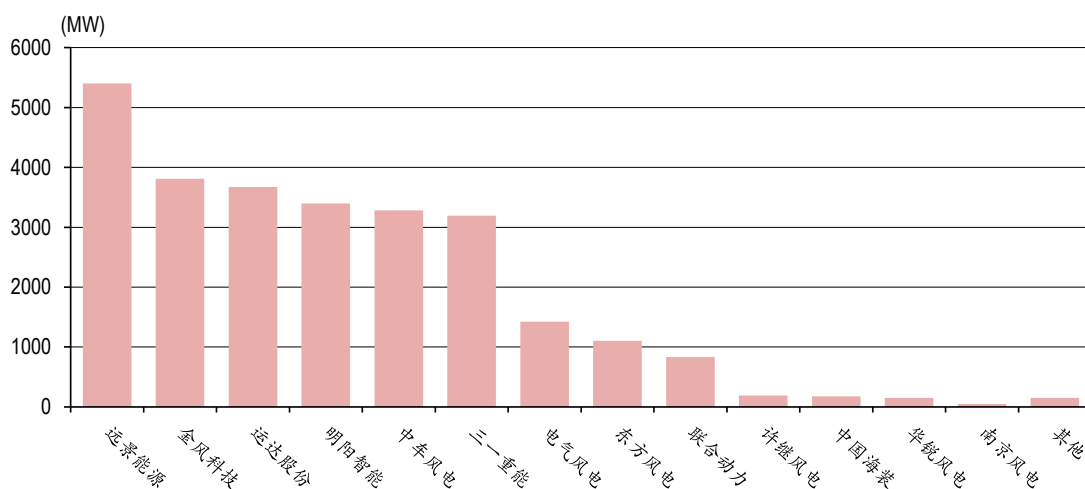
风机报价持续走低, 价格战下风机格局或进一步分散: 2021 年风机价格进入下跌通道, 进入二季度后风机投标报价跌破 2,500 元/kW, 对比 2020 年抢装时期 4,200 元/kW 的价格高点, 当前整机的中标价格大幅降低。部分报价激进的整机企业在招标份额中取得了一定的积极收获。以 2021 年 5 月国家能源集团公示的 11 个风电项目中标情况为例, 联合动力、电气风电分别以 2,670 元/kW、2,590 元/kW 的低价中标了 4 个和 1 个项目。从中国风电新闻网对 2021 年 1-7 月的部分风电项目风机中标结果的统计来看, 风电整机竞争格局仍有进一步分散的可能性。

图表 26. 2021 年国家能源集团 11 个风电项目中标结果

公司名称	中标项目个数	中标项目容量 (MW)	中标均价 (元/kW)
远景能源	6	314.50	2,689.14
联合动力	4	236.90	2,669.94
电气风电	1	100.00	2,590.00

资料来源: 北极星电力网, 中银证券

图表 27. 2021 年 1-7 月部分风电项目中标统计



资料来源: 中国风电新闻网, 中银证券

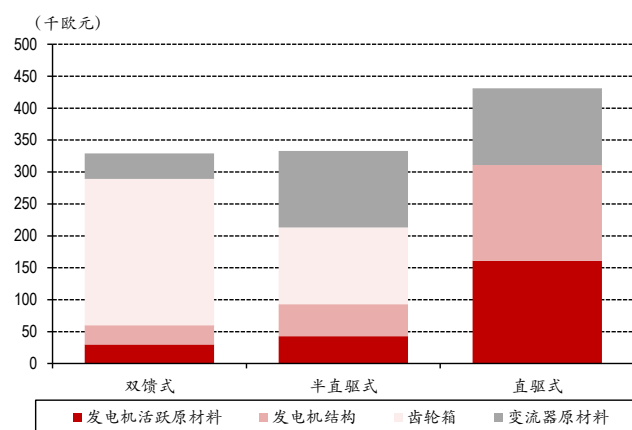
大型化趋势或对整机格局产生影响：机组大型化对于风机制造成本的摊薄程度或因风机技术路线不同而有所区别。其中直驱机组主机重量较大、但发电效率较高、维护成本较低；双馈机组主机重量较小，但发电效率、维护成本方面居于劣势地位；半直驱机组则相对居中。在大型化趋势下，我们认为风电场业主对于初始安装成本与全生命周期 LCOE 的选择偏好可能对整机竞争格局产生一定程度的影响。

图表 28. 不同技术路线风机特性的简要对比

	双馈式	半直驱式	直驱式
初始成本	低	中	高
重量	低	中	高
发电效率	低	中	高
维护成本	高	中	低

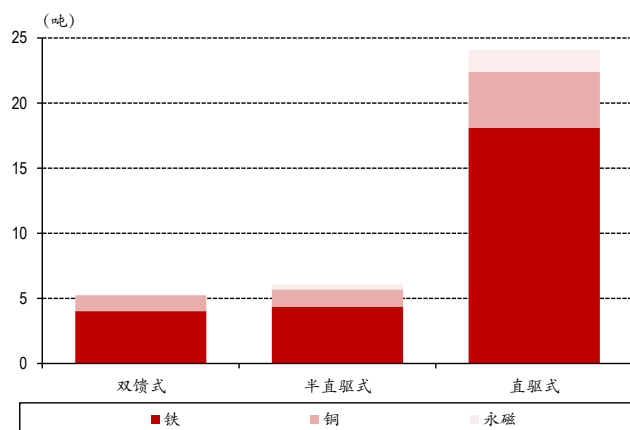
资料来源：《Comparison of Direct-Drive and Geared Generator Concepts for Wind Turbines. Energy Conversion》，中银证券

图表 29. 3MW 风机传动系统成本对比



资料来源：《Comparison of Direct-Drive and Geared Generator Concepts for Wind Turbines. Energy Conversion》，中银证券

图表 30. 3MW 风机发电机材料重量对比



资料来源：《Comparison of Direct-Drive and Geared Generator Concepts for Wind Turbines. Energy Conversion》，中银证券

图表 31. 部分主流整机厂商的技术路线布局

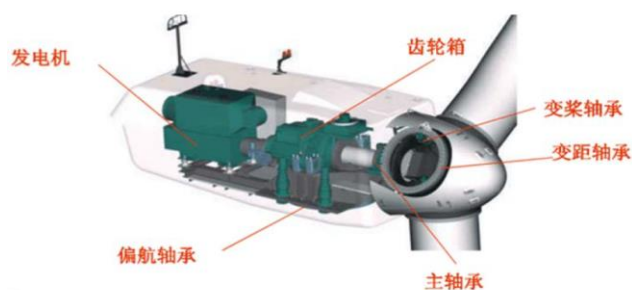
公司名称	双馈式	半直驱式	直驱式
Vestas	✓	✓	
Siemens-Gamesa	✓		✓
GE	✓		✓
金风科技		✓	✓
明阳智能	✓	✓	
运达股份	✓		
远景能源	✓		
电气风电	✓		✓

资料来源：电气风电招股说明书，各公司公告，中银证券

零部件龙头份额有望提升

轴承环节：尚未完成国产替代：风电轴承主要分为两大类，即变桨偏航轴承和传动系统轴承（主轴、增速器及电机轴承）。其中变桨偏航轴承主要用于调整风机朝向及叶片桨距角，保证风机垂直迎风、输出功率稳定在安全高效的范围内。通常来说，变桨偏航轴承仅在风力风向变化时进行间歇性的转动调整，因此其强度、硬度的要求相对主轴而言也较低，目前这一类风机轴承已经实现了相对较高的国产化率。而风机的主轴轴承主要用于支撑风机主轴，需要同时承担三重载荷，即：①轮毂、叶片、主轴自身的重量；②叶片转动带来的惯性载荷；③不稳定的风速风向条件下产生的气动载荷。伴随着风电机组的大型化，上述三种载荷也随着风力装机容量的增加而增大，加工难度亦成倍增加。国产轴承商必须要攻克软带区（未淬火或二次淬火导致的硬度低于正常区的区域）较长、钢材硬度与抗冲击性不达标等技术难关才能进入风机主轴生产商行列。目前国内生产主要集中在 2MW 及以下风电轴承，3MW 及以上大机型轴承仅有少量国内企业具备批量生产能力。

图表 32. 风电整机轴承分类（以双馈式风机为例）



资料来源：新强联招股说明书，中银证券

图表 33. 风电轴承国产化情况

	变桨偏航轴承	主轴轴承
大功率	国产化程度：中 近年实现国产替代	国产化程度：低 头部企业实现突破技术
小功率	国产化程度：高 本土品牌已实现量产	国产化程度：中 本土品牌已实现量产

资料来源：新强联公告，北极星电力网，中银证券

领衔国产替代的头部国内企业有望受益于大型化趋势：2016 年以来，本土企业逐渐突破大功率风机主轴轴承技术，2016 年洛轴为国家 863 重大科研项目配套研制的国内首套 6MW 风电主轴轴承通过项目组人员初步验收；而瓦轴集团承担的辽宁省科技创新重大专项“5MW 及以上大功率风力发电机组配套轴承”顺利通过专家组验收，成功研发 6MW 主轴轴承。2019 年，大冶轴实现了 4.0MW 级主轴轴承的批量交付。2020 年，新强联风电轴承产品已主要集中在 3.0MW 及以上型号，且 5.5MW 风电轴承产品已批量供应。头部国内企业有望受益于机组大型化的趋势。

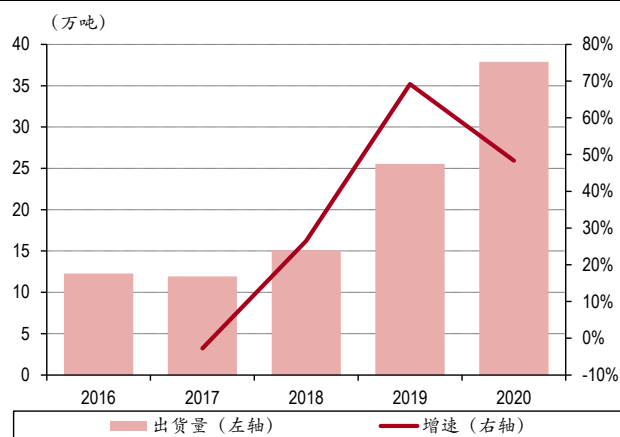
图表 34. 我国主要轴承生产商技术进展

公司名称	主轴轴承技术进展
大冶轴	2019 年向中车风电批量交付 2.5MW、3.6MW、4.0MW 级风电主轴轴承
瓦轴	2016 年突破 6MW 主轴轴承技术 2020 年风电主轴轴承型号主要匹配 2.0MW、2.5MW、3.0MW、3.4MW 及更大兆瓦级风电
洛轴	2016 年突破 6MW 主轴轴承技术
新强联	拥有大尺寸风电轴承的全套加工工艺；2020 年风电轴承产品已主要集中在 3.0MW 及以上型号，且 5.5MW 风电轴承产品已批量供应

资料来源：各公司公告，泵阀制造网，国际新能源网，北极星电力网，中银证券

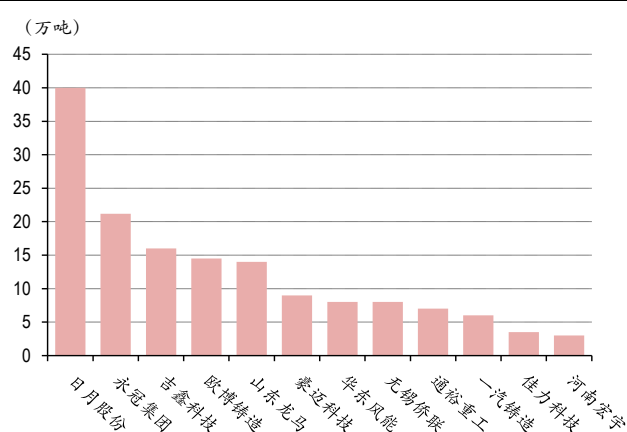
铸件环节：格局基本稳定：风电铸件市场格局近年基本稳定，根据日月股份公告，目前全球风电铸件 80% 以上产能集中在中国。截至 2019 年末，全球风电铸件 CR5 达到 64%，其中日月股份产能达到 40 万吨，位列全球第一。在日月股份之后，还有永冠集团、吉鑫科技、山东龙马三家企业产能较大，分别达到 21 万吨、16 万吨、14 万吨的产能，其余各家产能均在 10 万吨以下。目前日月股份年产 18 万吨海装关键铸件项目（二期 8 万吨）预计将在 2021 年三季度建设完成并试生产，建设完成后公司将形成年产 48 万吨的铸造产能规模，2020 年日月股份还募资投建年产 22 万吨大型铸件精加工生产线，后续两年产能有望持续释放，进一步巩固龙头地位。

图表 35. 日月股份风电铸件出货量及增速



资料来源：日月股份公司公告，中银证券

图表 36. 2019 年各企业风电铸件产能统计



资料来源：各公司公告，华经情报网，中银证券

塔筒、叶片环节：头部企业产能布局具备优势：风电塔筒与叶片的市场可达范围受限于运输半径，大型化趋势对企业的产能布局提出了更高的要求。“十四五”期间陆上风电开发重点预计将回归三北地区，天顺风能、中材科技等头部企业在周边产能布局成熟，有望率先受益于需求回暖。

图表 37. 部分塔筒厂商扩产计划

公司	扩产计划
天顺风能	扩产内蒙古 12 万吨风塔；江苏射阳港 25 万吨海上风电塔筒；山东菏泽 10 万吨风塔
泰胜风能	计划于浙江、广东新增海上塔筒生产基地；扩产江苏南通 8 万吨风塔
大金重工	扩建阜新、蓬莱风塔产能；新增兴安盟、张家口产能建设

资料来源：各公司公告，中银证券

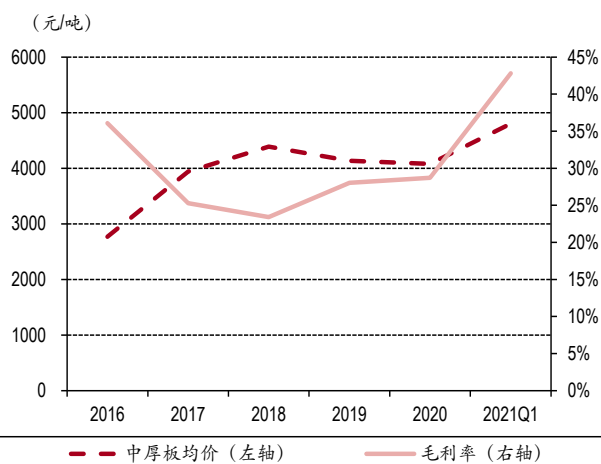
图表 38. 部分叶片厂商产能与扩产简况

公司	产能简况
中材科技	具备年产 10GW 以上风电叶片生产能力，拥有江苏阜宁、江西萍乡、河北邯郸、北京延庆、甘肃酒泉、吉林白城、内蒙锡林等七个生产基地，扩产邯郸 400 套/年产能
时代新材	扩产江苏射阳、内蒙古鄂尔多斯叶片产线
天顺风能	建设河南叶片生产基地，扩产濮阳 600 套风电叶片，建设江苏启东 200 套/年产能项目、常熟二期 400 套/年产能项目
中复连众	完成两海基地连云港二期、12MW 全尺寸叶片结构测试平台的建设
三一重能	通榆产业园二期项目建成投产，整机+风电叶片落地吉林

资料来源：各公司公告，各公司官网，中银证券

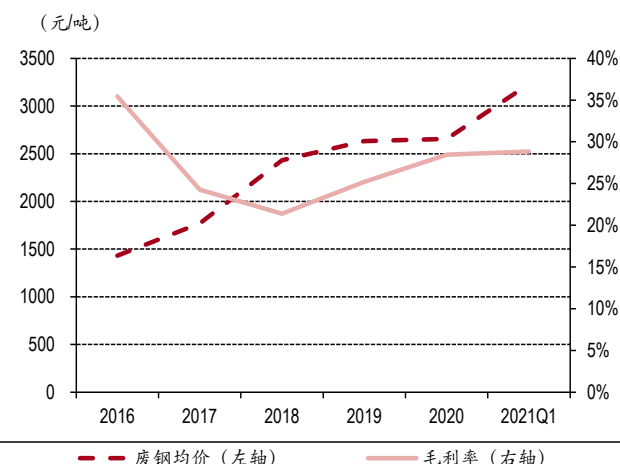
原材料价格松动有望增厚中游利润：风机产业链中的零部件基本都属于钢铁铸锻件，其生产过程中钢铁等原材料成本的占比一般较大，因此企业整体盈利能力与钢铁价格关系十分密切；近期钢铁原材料价格走高，或对风电制造企业盈利能力产生一定的负面影响。展望后续年份，如原材料价格出现松动，风电中游零部件企业的成本压力有望减轻，部分格局较好的零部件环节利润有望增厚，而在格局较差、话语权较弱的零部件环节，原材料降价红利有望传导至风机环节。

图表 39. 天能重工（风塔环节）毛利率变化情况



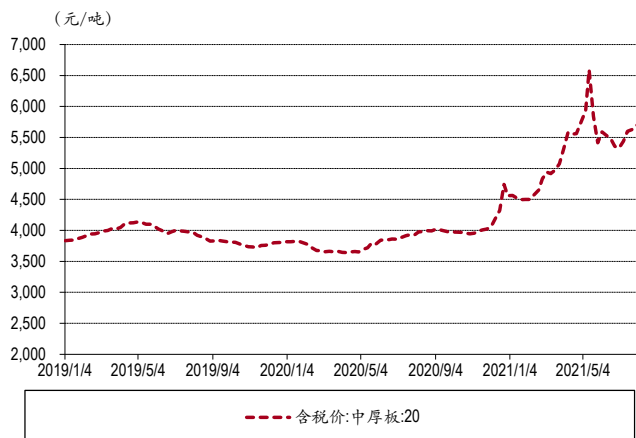
资料来源：万得，公司公告，中银证券

图表 40. 日月股份（铸件环节）毛利率变化情况



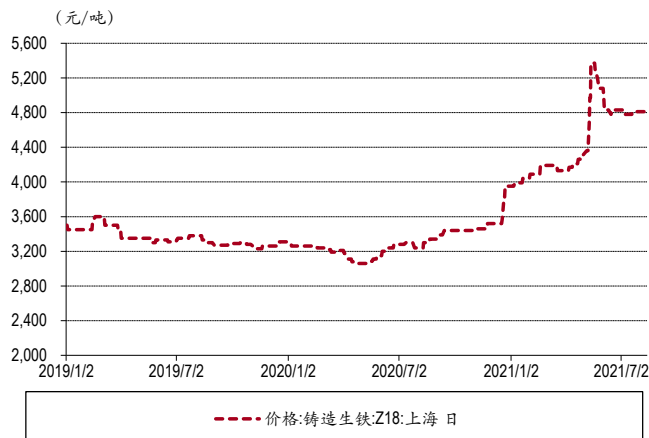
资料来源：万得，公司公告，中银证券

图表 41. 2019-2021 年 20mm 中厚板价格



资料来源：万得，中国钢铁工业协会，中银证券

图表 42. 2019-2021 年铸造生铁价格



资料来源：万得，中银证券

投资建议

“碳中和”支撑中长期风电需求向好，“十四五”期间国内风电年均装机有望达到 45-60GW，相对于“碳中和”目标提出前的产业预期明显上调。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，国内陆上风电装机有望提前见底回暖；而在需求向好的预期下，风机价格竞争也有望出现一定程度的缓和。大宗原材料价格如出现松动则有望增厚风电中游制造环节的整体利润。风电制造业量、价、成本三重底有望确立。

风电机组大型化趋势基本确立，未来风电整机价格和度电成本有望持续下降，进一步打开需求空间；在大型化趋势影响下，整机与零部件环节的竞争格局亦有望出现变化，部分企业有望受益。

零部件环节推荐新强联、日月股份、天顺风能，建议关注广大特材、振江股份、中际联合；整机环节推荐金风科技，建议关注运达股份、明阳智能。

风险提示

价格竞争超预期：风电整机与部分零部件产品价格存在竞争超预期的风险，或对产业环节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。

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，风电制造企业的盈利能力将受到负面影响。

产业政策风险：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，可能影响风电行业整体需求，从而对制造产业链整体盈利能力造成压力。

国际贸易摩擦风险：对海外市场的出口是我国部分风电零部件企业销售的重要组成部分，如后续国际贸易摩擦超预期升级，可能会对相关企业的销售规模和业绩产生不利影响。

消纳风险：随着我国光伏、风电装机容量的提升，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。

附录图表 43. 报告中提及上市公司估值表

公司代码	公司简称	评级	股价	市值	每股收益(元/股)		市盈率(x)		最新每股净资产
			(元)	(亿元)	2020A	2021E	2020A	2021E	(元/股)
603218.SH	日月股份	买入	32.03	328.99	1.01	1.28	31.65	25.04	8.86
002202.SZ	金风科技	买入	13.12	448.00	0.70	0.72	18.72	18.12	7.60
300850.SZ	新强联	增持	131.67	269.57	2.19	2.59	60.12	50.86	14.98
002531.SZ	天顺风能	增持	10.30	186.02	0.58	0.70	17.70	14.80	4.06
688186.SH	广大特材	未有评级	44.19	93.62	1.10	1.60	40.17	27.66	11.03
603507.SH	振江股份	未有评级	26.60	33.51	0.54	1.62	49.26	16.38	12.00
605305.SH	中际联合	未有评级	58.55	65.56	2.24	2.23	26.14	26.24	11.73
300772.SZ	运达股份	未有评级	28.21	97.77	0.59	0.99	47.81	28.39	5.74
601615.SH	明阳智能	未有评级	17.96	359.93	0.95	1.21	19.01	14.82	8.39

资料来源：万得，中银证券

注：股价截止日 8 月 18 日，未有评级公司盈利预测来自万得一致预期

300850.SZ

增持

市场价格：人民币 131.67

板块评级：强于大市

股价表现


(%)	今年至今	1 个月	3 个月	12 个月
绝对	36.9	20.3	80.5	267.4
相对深证成指	39.4	23.8	80.5	262.4

发行股数(百万)	180
流通股(%)	57
总市值(人民币 百万)	23,727
3 个月日均交易额(人民币 百万)	291
净负债比率(%) (2021E)	净现金
主要股东(%)	
肖争强	22

资料来源：公司公告，聚源，中银证券
以 2021 年 8 月 18 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

电气设备
证券分析师：沈成

(8621)20328319

cheng.shen@bocichina.com

证券投资咨询业务证书编号：S1300517030001

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

新强联

风电轴承国产化先锋，充分受益大型化趋势

公司领衔风电轴承领域国产替代，已具备大兆瓦产品批量供货能力，后续有望受益于风电需求向好及机组大型化趋势，定增扩产有望助力销量增长；首次覆盖给予**增持**评级。

支撑评级的要点

- **风电轴承优质供应商，领衔国产替代：**新强联成立于 2005 年，主营业务为风力发电机的变桨偏航轴承、主轴轴承的生产销售。公司风电轴承技术国内领先，部分产品已实现了对进口产品的替代。公司 2016-2020 年收入与盈利快速增长，复合增速分别达到 55.28%、77.31%，受益于部分锻件自供，整体盈利能力领衔行业。
- **风电需求预期上调，大型化趋势确立：**预计我国 2025 年非化石能源占一次能源消费的比例有望超过 20%， “十四五” 期间我国风电年均装机有望达到 45-60GW，相对于碳中和目标提出前的产业预期有明显上调。风电机组大型化趋势已基本确立，未来风电整机价格和度电成本有望持续下降，进一步打开风电的需求空间。
- **大功率风电轴承技术先进，批量供应大兆瓦产品：**目前我国仅有公司等少部分企业掌握了大功率风力发电机主轴轴承的制造技术，目前公司 5.5MW 及以上风电轴承产品已对核心客户实现供应并逐步形成批量，有望率先受益于大机组渗透率提升。
- **在手订单充足，定增助力大功率轴承扩产：**截至 2021 年 3 月 31 日，公司在手订单金额约为 24.70 亿元。2021 年向特定对象发行股票事项已发行完毕，募集资金净额 14.51 亿元，其中 9.25 亿元投向 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。项目达产后可年产风电主轴轴承 1,500 个，偏航变桨轴承 5,400 个，占 2020 年公司 3MW 及以上轴承总销量的 66.80%，有望为后续大功率轴承销售放量打下坚实基础。

估值

- 在当前股本下，预计公司 2021-2023 年每股收益分别为 2.59/3.75/5.04 元，对应市盈率 50.9/35.1/26.1 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；大型化降本不达预期；产业政策风险；新冠疫情影响超预期。

投资摘要

年结日：12 月 31 日	2019	2020	2021E	2022E	2023E
销售收入(人民币 百万)	643	2,064	2,797	3,764	4,961
变动(%)	41	221	35	35	32
净利润(人民币 百万)	100	425	502	728	977
全面摊薄每股收益(人民币)	0.515	2.190	2.589	3.754	5.040
变动(%)	(28.2)	325.4	18.2	45.0	34.3
全面摊薄市盈率(倍)	255.8	60.1	50.9	35.1	26.1
价格/每股现金流量(倍)	608.9	62.2	72.0	39.9	28.0
每股现金流量(人民币)	0.22	2.12	1.83	3.30	4.70
企业价值/息税折旧前利润(倍)	141.3	45.4	33.5	22.3	16.7
每股股息(人民币)	0.000	0.822	0.647	0.939	1.260
股息率(%)	n.a.	0.6	0.5	0.7	1.0

资料来源：公司公告，中银证券预测

风电轴承优质供应商，领衔国产替代

风电轴承一流供应商：新强联成立于 2005 年，专业从事大型回转支承和工业锻件的研发、生产和销售。公司的主营业务为风力发电机的变桨偏航轴承、主轴轴承的生产销售，是风力发电机组高端装备配套轴承的主要制造企业。此外，公司还生产销售盾构机主轴轴承、海工装备回转支承、锻件等产品。2020 年 7 月公司在深交所创业板上市。

图表 44. 新强联发展历史

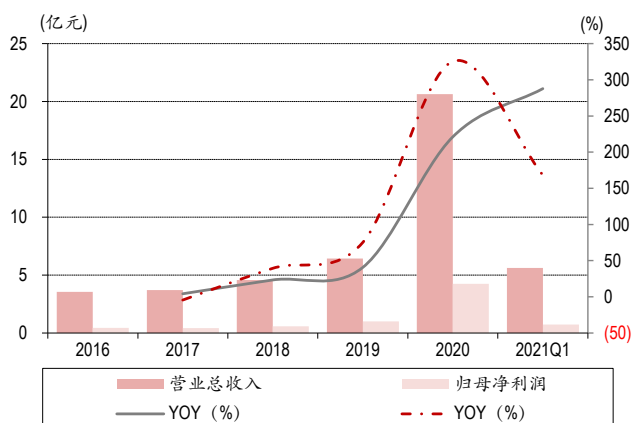


资料来源：公司官网，公司招股说明书，中银证券

技术国内领跑，率先实现大功率风机主轴的批量供应：公司自成立以来，专注从事大型回转支承的设计制造，在行业占据了优势地位，部分产品已实现了对进口产品的替代。公司注重技术研发，近三年研发人员比例维持在 12%-15%，研发费用率维持在 4.7% 左右，均处于行业较高水平。在国内市场，公司已实现大功率风力发电机组用的三排滚子主轴轴承替代进口，形成量产，成为国内唯一制造商；大功率风力发电机组变桨轴承、偏航轴承形成了批量生产能力，成为行业内主要生产厂家之一；盾构机主轴轴承及盾构机关键零部件形成量产并替代进口；特大型重载回转支承形成量产。

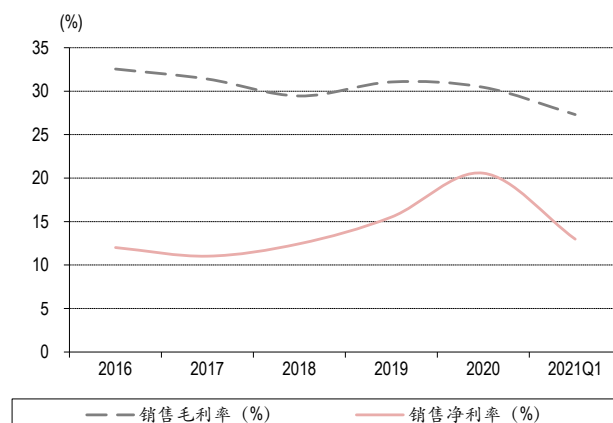
业绩快速增长，盈利能力领衔行业：2016-2020 年，公司营业收入从 3.55 亿元增长至 20.64 亿元，年均复合增速为 55.28%；归母净利润从 4,275 万元增长至 4.25 亿元，年复合增速为 77.31%。公司 2021Q1 实现营业收入 5.62 亿元，同比增长 287.60%；实现归属于上市公司股东的净利润 7,293 万元，同比增长 168.28%。公司销售毛利率基本保持在 30% 上下，属于行业较高水平，基本与瑞典斯凯孚、德国舍弗勒处于同一水平，这在一定程度上是因为公司产业链向上游延伸，整合了部分锻件环节的生产利润。

图表 45. 新强联历年收入与盈利情况



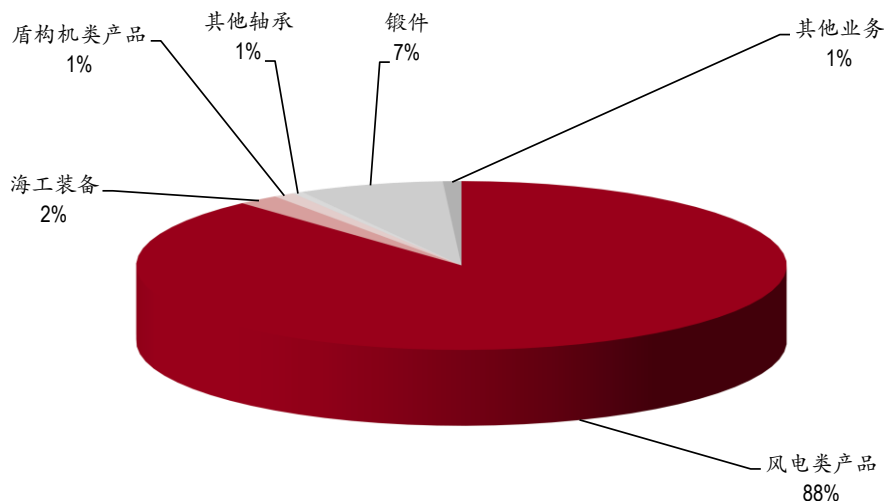
资料来源：万得，中银证券

图表 46. 新强联历年盈利能力情况



资料来源：万得，中银证券

图表 47. 新强联 2020 年收入构成

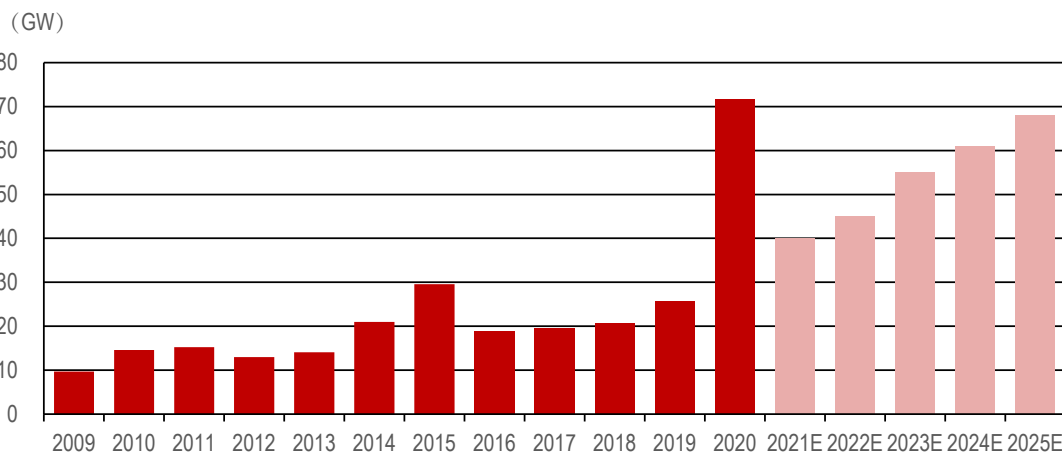


资料来源：公司年报，万得，中银证券

风电需求预期上调，大型化趋势确立

“碳中和”支撑装机预期上调：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。我国 2030 年非化石能源占一次能源消费的目标为 25%，预计我国 2025 年非化石能源占一次能源消费的比例有望超过 20%，据此可推算十四五期间我国光伏+风电年均装机量预计应达到 130-160GW，其中风电年均装机有望达到 45-60GW，相对于碳中和目标提出前的产业预期有明显上调。

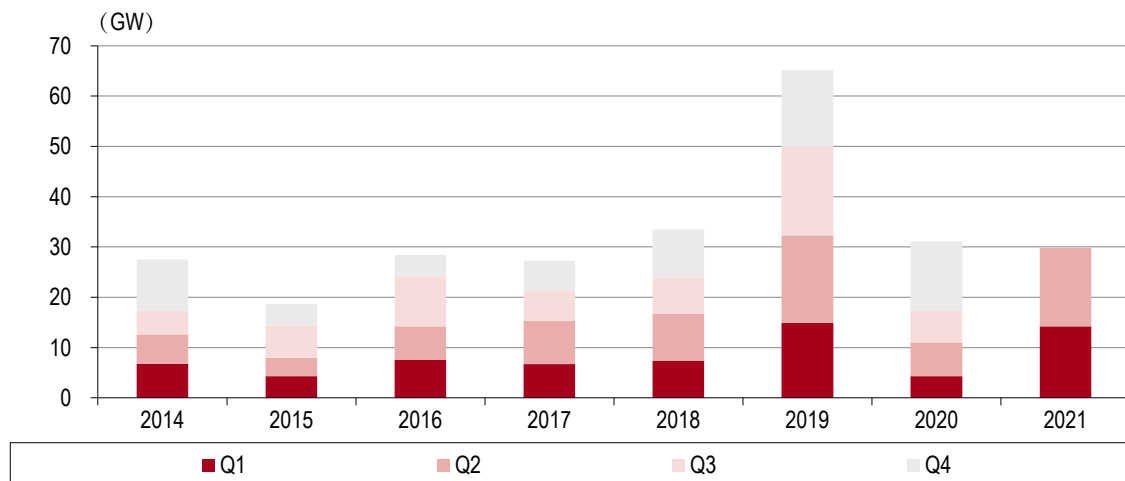
图表 48. 国内风电装机量预测



资料来源：国家能源局，中电联，中银证券

风电经济性提升促需求释放：2020 年抢装之后风机招标价格下降带来的风电场建设成本下降，正在显著提升风力发电的竞争力，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，海上风电亦有望在地方补贴的支持下延续装机需求。2021 年上半年国内风电设备公开招标容量为 28.5GW，接近 2019 年的历史最高水平。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，国内陆上风电装机有望提前见底回暖。

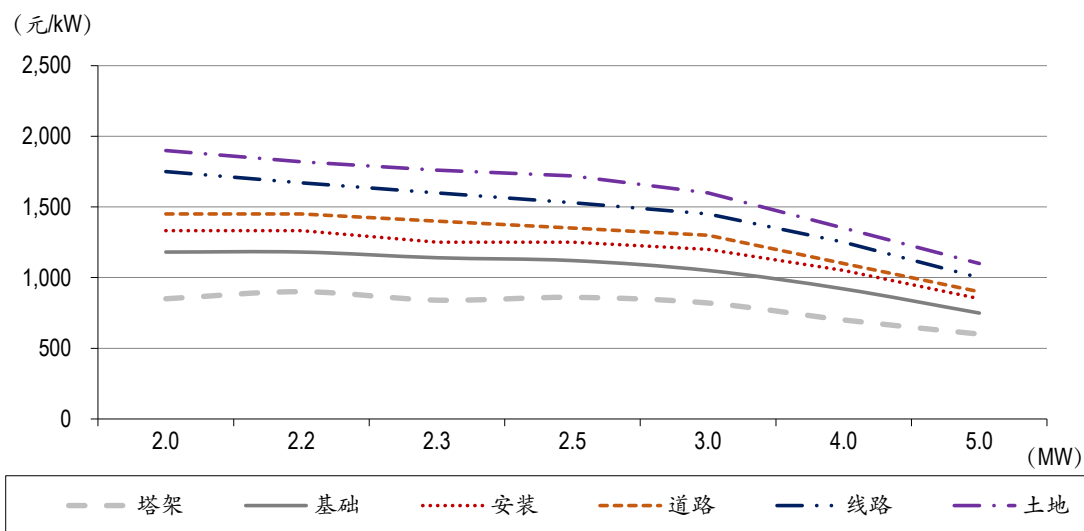
图表 49. 2014-2021 年国内风电公开招标情况



资料来源：中国能源报，金风科技业绩展示材料，中银证券

大型化机组降本优势明显：大型化机组有望从发电量与建设成本两大方面降低风电度电成本，全球新增风电装机平均单机容量持续提升，风电整机企业出货结构亦开始向大机型倾斜，风电机组大型化趋势已基本确立。我们预计在大型化趋势下，未来风电整机价格和度电成本有望持续下降，进一步打开风电的需求空间。

图表 50. 采用不同单机容量机组的项目投资成本

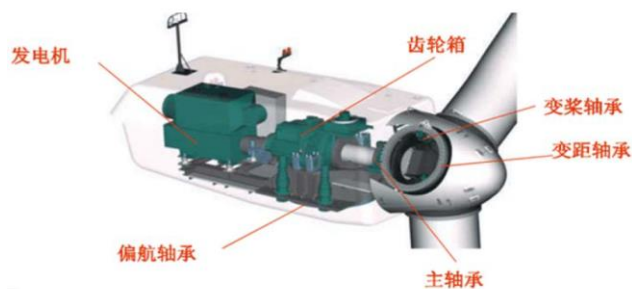


资料来源：《平价时代风电项目投资特点与趋势》，中银证券

大功率风机主轴技术领先，定增募资助力产能扩张

海外厂商主导大功率风机主轴市场，国产替代潜力巨大：根据 Wood Mackenzie 的统计，2019 年我国大兆瓦风电主轴市场仍主要被国外供应商占领，国内企业合计市占率小于 10%，存在国产替代的机会。2016 年以来，本土企业逐渐突破大功率风机主轴轴承技术，2016 年洛轴为国家 863 重大科研项目配套研制的国内首套 6MW 风电主轴轴承通过项目组人员初步验收；而瓦轴集团承担的辽宁省科技创新重大专项“5MW 及以上大功率风力发电机组配套轴承”顺利通过专家组验收，成功研发 6MW 主轴轴承。2019 年，大冶轴实现了 4.0MW 级主轴轴承的批量交付。2020 年，新强联风电轴承产品已主要集中在 3.0MW 及以上型号，且 5.5MW 风电轴承产品已批量供应。头部国内企业有望受益于机组大型化的趋势。

图表 51. 风电整机轴承分类（以双馈式风机为例）



资料来源：新强联招股说明书，中银证券

图表 52. 风电轴承国产化情况

	变桨偏航轴承	主轴轴承
大功率	国产化程度：中 近年实现国产替代	国产化程度：低 头部企业实现突破技术
小功率	国产化程度：高 本土品牌已实现量产	国产化程度：中 本土品牌已实现量产

资料来源：新强联公告，北极星电力网，中银证券

公司大功率风电轴承技术先进，已开始实现进口替代：目前我国仅有少部分企业掌握了大功率风力发电机主轴轴承的制造技术，新强联、大连冶金股份有限公司在大功率主轴的量产方面位居行业前列，预计是未来国产替代的主要受益者。大冶轴于 2019 年向中车风电批量交付 2.5MW、3.6MW、4.0MW 级风电主轴轴承；公司 5.5MW 及以上风电轴承产品已对核心客户实现供应并逐步形成批量。

图表 53. 新强联大功率主轴重大研发项目情况

项目名称	项目进度
海上 6 MW 风力发电机组变桨轴承和偏航轴承的研制	正在进行对结构进行设计及有限元的分析和计算
海上 5.5 MW 风力发电机组双列圆锥滚子式主轴轴承研制	通过工艺设计方案论证和样机试制，正处于样机测试阶段
三排圆柱滚子变桨轴承的研发	通过试制、试验，完成样件测试，进入小批量生产
开发海上 5.5-8 MW 半直驱式双列圆锥滚子式主轴轴承，8 MW 以上直驱式双支撑单列圆锥滚子式主轴轴承	未来研发规划
开发新型大功率风力发电机圆锥滚子主轴保持架结构	未来研发规划
研究负游隙三排圆柱滚子轴承装配技术	未来研发规划

资料来源：新强联增发募集说明书，中银证券

图表 54. 新强联大功率风电轴承发展历程

2020年7月：3MW风电轴承实现大批量生产销售，5.5MW风电轴承正在进行小批量生产。

2021年4月：风电轴承产品主要集中在 3.0MW 及以上型号，且已向核心客户供应 5.5MW 风电轴承产品。

2021年3月：5.5MW 及以上大功率风电轴承产品对核心客户实现供应并逐步形成批量。

资料来源：公司公告，中银证券

公司核心客户质量高，订单充足：近年来公司核心客户在原有的明阳智能、湘电风能基础上新增远景能源、东方电气、三一重能、中船海装、中车风电等，未来公司将持续开发金风科技、电气风电等其他头部风电整机客户。公司的前五大客户在风电行业中普遍具有重要的行业地位。由于客户更换供应商转换成本高、且公司在行业内具有较为明显的竞争优势，预计公司有望保持与重要客户的长期稳定合作。截止 2021 年 3 月 31 日，公司在手订单金额约为 24.70 亿，其中 22.46 亿来自前五名客户，占比 90.93%。

图表 55. 新强联部分大客户情况

公司名称	行业地位	合作时间
明阳智能	中国 2019 年风电新增装机第 3 名, 累计装机第 3 名	8 年
东方电气	中国 2019 年风电新增装机第 10 名, 累计装机第 5 名	2 年
远景能源	中国 2019 年风电新增装机第 2 名, 累计装机第 2 名	3 年
三一重能	中国 2019 年风电新增装机第 10 名, 累计装机第 10 名	3 年

资料来源: 新强联增发募集说明书, 中银证券

定增助力大功率轴承扩产: 公司近两年两次募集资金, 扩产 2.0MW、3.0MW 及以上大功率风力发电主机配套轴承建设项目。其中 IPO 募投项目 2.0MW 及以上项目已于 2020 年 6 月达产, 2021 年向特定对象发行股票计划募资不超过 14.60 亿元, 其中 9.25 亿元投向 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, 计划于 2022 年达到 50% 生产负荷, 2023 年达到 100% 生产负荷达产运行。本次定增已发行完毕, 募集资金净额 14.51 亿元。目前公司风电轴承型号集中于 3MW-4MW, 本次募投项目投产后将大幅增加 4MW 以上偏航变桨轴承和主轴轴承的产能, 项目达产后可年产风电主轴轴承 1,500 个, 偏航变桨轴承 5,400 个, 占 2020 年公司 3MW 及以上轴承总销量的 66.80%, 有望为后续大功率轴承销售放量打下坚实基础。

图表 56. 新强联 3.0MW 及以上风电偏航变桨轴承和主轴轴承情况

类别	2020 年销量(个)	募投项目预计产量(个)	募投项目产量占 2020 销售量比重(%)
3.0MW 及以上偏航变桨轴承	9,400	5,400	57.45
3.0MW 及以上主轴轴承	930	1,500	161.29
合计	10,330	6,900	66.80

资料来源: 新强联增发募集说明书, 公司公告, 中银证券

图表 57. 新强联风电轴承价格情况

风电轴承	类型	2021 年募投项目设计单价	2020 年度销售对应产品平均价格
偏航变桨轴承	3MW ≤ N < 4MW	12.95 万元	12.62 万元
	4MW ≤ N < 5MW	17.98 万元	17.76 万元
	5MW ≤ N < 6MW	25.88 万元	25.60 万元
主轴轴承	3MW ≤ N < 4MW	50.00 万元	52.63 万元
	4MW ≤ N < 6MW	60.00 万元	-

资料来源: 新强联增发募集说明书, 中银证券

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 2021-2023 年风电轴承产品收入保持稳定较快增长。
- 2) 考虑原材料价格变化趋势, 预计公司毛利率在 2021 年小幅下降, 2022-2023 年间小幅回升。

图表 58. 新强联营业收入与毛利率预测

	2021E	2022E	2023E
回转支撑产品			
收入 (百万元)	2,609.50	3,555.80	4,729.90
同比增长(%)	37.63	36.26	33.02
毛利率(%)	29.67	31.94	32.01
锻件			
收入 (百万元)	164.35	180.79	198.86
同比增长(%)	10.00	10.00	10.00
毛利率(%)	14.00	15.00	15.00
其他业务			
收入 (百万元)	22.68	27.22	32.66
同比增长(%)	20.00	20.00	20.00
毛利率(%)	25.00	25.00	25.00
营业收入合计 (百万元)			
	2,796.53	3,763.80	4,961.43
同比增长(%)	35.46	34.59	31.82
综合毛利率(%)	28.71	31.07	31.28

资料来源: 公司公告, 万得, 中银证券

盈利预测: 我们预计公司 2021-2023 年实现营业收入 27.97 亿元、37.64 亿元、49.61 亿元, 分别同比增长 35.46%、34.59%、31.82%; 归属于上市公司股东的净利润分别为 5.02 亿元、7.28 亿元、9.77 亿元, 分别同比增长 18.10%、44.93%、34.30%; 在当前股本下, 每股收益分别为 2.59 元、3.75 元、5.04 元。

相对估值: 我们选取具备类似发展逻辑的风电产业链标的日月股份、运达股份以及轴承标的国机精工作为可比公司进行估值比较, 根据 2021 年 8 月 18 日收盘价, 公司 2020-2022 年对应市盈率分别为 60.1、50.9、35.1 倍, 2021-2022 年估值高于行业平均水平, 与业绩增速基本匹配。

图表 59. 新强联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)			市净率 (倍)	评级
					2020A	2021E	2022E	2020A	2021E	2022E		
日月股份	603218.SH	32.03	132.47	309.92	1.01	1.28	1.51	31.65	25.04	21.17	3.88	买入
运达股份	300772.SZ	28.21	45.07	92.12	0.59	0.99	1.41	47.81	28.39	20.01	2.62	未有评级
国机精工	002046.SZ	10.26	37.48	53.80	0.12	0.34	0.47	85.50	30.18	21.83	1.39	未有评级
行业平均值								54.99	27.87	21.00	2.63	
新强联	300850.SZ	131.67	97.77	237.27	2.19	2.59	3.75	60.12	50.86	35.07	9.22	增持

资料来源: 万得, 中银证券

注 1: 股价与市值截止日 2021 年 8 月 18 日

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: 公司领衔风电轴承领域国产替代, 已具备大兆瓦产品批量供货能力, 后续有望受益于风电需求向好及机组大型化趋势, 定增扩产有望助力销量增长; 首次覆盖给予 **增持** 评级。

风险提示

价格竞争超预期: 如竞争对手产能扩张较快, 轴承产品存在价格竞争超预期的风险, 或对公司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, 将对公司的盈利情况产生负面影响。

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, 公司作为风电制造产业链的组成部分, 盈利能力将承担超预期的压力。

产业政策风险：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，可能影响风电行业整体需求，从而对制造产业链整体盈利能力造成压力。

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。

损益表(人民币 百万)

年结日: 12月31日	2019	2020	2021E	2022E	2023E
销售收入	643	2,064	2,797	3,764	4,961
销售成本	(447)	(1,443)	(2,003)	(2,607)	(3,426)
经营费用	(28)	(118)	(100)	(112)	(149)
息税折旧前利润	168	503	694	1,045	1,386
折旧及摊销	(30)	(40)	(88)	(141)	(183)
经营利润(息税前利润)	138	464	605	904	1,203
净利息收入/(费用)	(22)	(21)	(13)	(46)	(53)
其他收益/(损失)	6	56	5	5	5
税前利润	115	496	586	850	1,141
所得税	(15)	(71)	(84)	(121)	(163)
少数股东权益	0	0	0	0	0
净利润	100	425	502	728	977
核心净利润	100	425	502	728	977
每股收益(人民币)	0.515	2.190	2.589	3.754	5.040
核心每股收益(人民币)	0.515	2.189	2.589	3.754	5.040
每股股息(人民币)	0.000	0.822	0.647	0.939	1.260
收入增长(%)	41	221	35	35	32
息税前利润增长(%)	66	236	30	49	33
息税折旧前利润增长(%)	45	199	38	51	33
每股收益增长(%)	(28)	325	18	45	34
核心每股收益增长(%)	(28)	325	18	45	34

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	2019	2020	2021E	2022E	2023E
现金及现金等价物	99	965	1,119	1,317	1,488
应收帐款	381	755	737	1,459	1,628
库存	126	350	259	606	531
其他流动资产	38	71	81	117	143
流动资产总计	679	2,371	2,429	3,732	4,028
固定资产	217	575	1,068	1,408	1,606
无形资产	25	62	61	60	59
其他长期资产	91	328	328	328	328
长期资产总计	332	966	1,457	1,796	1,993
总资产	1,012	3,337	3,886	5,528	6,020
应付帐款	124	940	556	1,390	1,167
短期债务	155	115	618	894	875
其他流动负债	66	93	121	104	134
流动负债总计	345	1,148	1,294	2,388	2,176
长期借款	2	0	27	29	0
其他长期负债	25	676	676	676	676
股本	194	194	194	194	194
储备	546	1,393	1,695	2,241	2,974
股东权益	740	1,587	1,889	2,435	3,168
少数股东权益	0	0	0	0	0
总负债及权益	1,012	3,337	3,886	5,528	6,020
每股帐面价值(人民币)	3.82	8.18	9.74	12.56	16.34
每股有形资产(人民币)	3.69	7.86	9.42	12.25	16.03
每股净负债/(现金)(人民币)	0.30	(4.38)	(2.45)	(2.03)	(3.16)

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	2019	2020	2021E	2022E	2023E
税前利润	115	496	586	850	1,141
折旧与摊销	30	40	88	141	183
净利息费用	22	24	24	59	67
运营资本变动	(112)	124	(351)	59	(392)
税金	(15)	(71)	(84)	(121)	(163)
其他经营现金流	2	(202)	91	(347)	75
经营活动产生的现金流	42	410	355	640	911
购买固定资产净值	70	396	580	480	380
投资减少/增加	0	0	0	0	0
其他投资现金流	(147)	(1,025)	(1,160)	(960)	(760)
投资活动产生的现金流	(77)	(629)	(580)	(480)	(380)
净增权益	0	(159)	(126)	(182)	(244)
净增债务	41	(37)	529	279	(48)
支付股息	0	159	126	182	244
其他融资现金流	14	860	(150)	(241)	(311)
融资活动产生的现金流	55	823	379	39	(360)
现金变动	19	604	153	199	171
期初现金	59	99	965	1,119	1,317
公司自由现金流	(35)	(219)	(225)	160	531
权益自由现金流	28	(232)	328	498	550

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	2019	2020	2021E	2022E	2023E
盈利能力					
息税折旧前利润率(%)	26.2	24.4	24.8	27.8	27.9
息税前利润率(%)	21.5	22.5	21.6	24.0	24.2
税前利润率(%)	17.8	24.0	21.0	22.6	23.0
净利率(%)	15.5	20.6	18.0	19.3	19.7
流动性					
流动比率(倍)	2.0	2.1	1.9	1.6	1.9
利息覆盖率(倍)	8.6	31.8	17.6	12.8	14.8
净权益负债率(%)	7.8	净现金	净现金	净现金	净现金
速动比率(倍)	1.6	1.8	1.7	1.3	1.6
估值					
市盈率(倍)	255.8	60.1	50.9	35.1	26.1
核心业务市盈率(倍)	255.6	60.1	50.9	35.1	26.1
市净率(倍)	34.5	16.1	13.5	10.5	8.1
价格/现金流(倍)	608.9	62.2	72.0	39.9	28.0
企业价值/息税折旧前利润(倍)	141.3	45.4	33.5	22.3	16.7
周转率					
存货周转天数	106.2	60.2	55.5	60.5	60.5
应收帐款周转天数	198.7	100.4	97.3	106.5	113.6
应付帐款周转天数	63.2	94.0	97.6	94.3	94.1
回报率					
股息支付率(%)	0.0	37.5	25.0	25.0	25.0
净资产收益率(%)	15.8	36.5	28.9	33.7	34.9
资产收益率(%)	13.2	18.3	14.4	16.5	17.9
已运用资本收益率(%)	3.2	8.2	5.9	6.2	6.6

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