

# 海上风电全球趋势，大型化进程加速

## ——2022年下半年风电行业投资策略

行业评级：看好

2022年6月21日

分析师

陈明雨

联系人

卢书剑

邮箱

chenmingyu@stocke.com.cn

电话

17891905287

证书编号

A0230120040001

**1.核心观点：风电成本端+交付端边际改善，产业链有望迎量利拐点。海上风电全球趋势，大型化进程加速。**

**2.核心驱动：短期抢装预期+长期需求加码，零部件供需格局优化量利改善；产业链原材料价格下降，成本端进一步释放盈利压力；大型化迭代加深技术壁垒，优化行业格局龙头受益。**

**1) 风电装机增长确定，下半年抢装有望带动零部件量利改善。**受疫情影响，2022年上半年装机趋缓，1-5月风电新增装机10.82GW，我们预期全年风电新增装机容量55GW，预计下半年装机有望放量带动行业需求提升，抢装下零部件盈利能力有望转好。

**2) 产业链原材料价格下降，零部件有望迎盈利拐点。**5月以来风电产业链原材料价格持续下降，预计在保供稳价情形下产业链成本压力趋缓，盈利能力提升。截至5月31日，炼钢生铁/废钢/42CrMO钢/铜/铝/焦炭现货价格较4月底分别下降8.5%/3.1%/4.5%/1.8%/0.2%/20.8%。6月黑色系期货价格持续下跌，截至6月20日，铁矿石/螺纹钢期货价格较6月高点分别下降20.6%/14.6%。

**3) 国内大基地+分散式+海上风电多轮驱动。**国内大基建持续加码，风光大基地建设第一、二批分别规划97GW和455GW。分散式风电迎利好，风电核准转备案逐步推进。海上风电独立增长明确，“十四五”期间沿海省份累计规划超55GW，海上风电招标有望在Q3大规模放量，

**4) 海上风电全球趋势，大型化迭代加深技术壁垒。**海外能源矛盾加剧加速能源转型，欧盟四国预期2030年海上风电装机量达65GW，2050年达150GW，美国计划在2030年前新增海上风电装机30GW，受原材料成本、人工成本、能源成本等影响国产风电环节具备显著性价比优势，风电产业链出海可期。大型化快速迭代对零部件工艺、原料属性提出了更高要求；优质产能供不应求，行业格局进一步优化。

### 3.投资建议

**建议关注：**1) 受益国产替代的风电轴承环节：新强联、恒润股份；2) 盈利改善，具备全球竞争力的零部件龙头，推荐关注主轴、铸件、叶片、塔筒等环节：金雷股份、日月股份、禾望电气、中材科技、天顺风能、泰胜风能、大金重工；3) 成长确定性海风，推荐关注海缆环节：东方电缆、中天科技；4) 整机盈利能力回暖，推荐关注整机环节：金风科技、明阳智能、运达股份、三一重能等。

**1、风电装机不及预期：**经历2020年陆上风电抢装潮及2021年海上风电抢装潮后，风电产业将步入平价时代，行业的变化可能会使市场需求出现一定波动，给企业生产经营稳定性带来挑战。

**2、国家政策变动：**风电产业的发展受国家政策、行业发展政策的影响，风电上网电价、补贴政策调整、行业建设规划、保障消纳机制等相关政策的调整将会对风电行业产生影响。

**3、原材料价格波动：**大宗商品市场价格普遍持续上涨，钢材、玻纤、环氧树脂等风电制造领域的上游商品价格顺势上浮，叠加国内风机“价格战”延续，或加大风电制造企业生存压力。

**4、市场竞争加剧：**国家双碳目标的提出为中国风电产业带来前所未有的发展契机，风机产品的提质增效、抢占优势资源及扩大市场份额的诉求也将进一步加剧企业之间的竞争。

**5、新冠肺炎疫情持续影响的风险：**目前海外疫情扩散呈现出显著的分化态势，发达经济体疫情逐步缓解，新兴市场和发展中经济体由于疫情反复，对全球产业链和供应链正常运转带来负面影响。

# 目录

CONTENTS

**01 需求：全球碳中和提速，海风开启平价时代**

**02 趋势：量利拐点渐行渐近，看好大型化+全球化环节**

**03 格局：各环节龙头优势凸显，格局优化盈利提升**

# 01

## 需求

### 全球碳中和提速， 海风开启平价时代

全球：碳中和提速，欧洲海风超预期

中国：大基地+分散式+海风协同推进

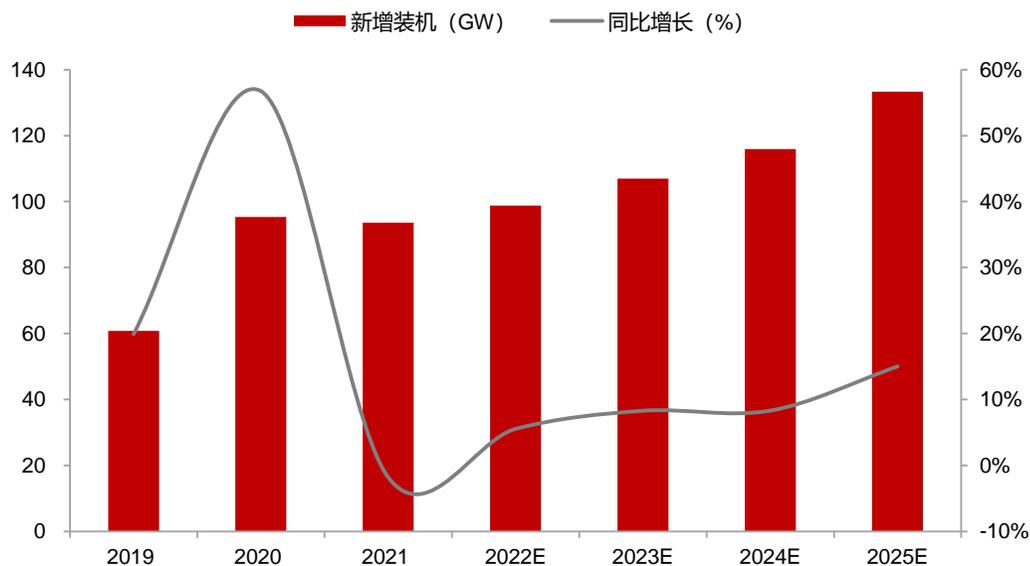
海电：平价拐点来临，需求爆发可期

2022-2025年全球风电新增装机预计为99GW、107GW、116GW、133GW；

亚洲、欧洲、北美洲是全球新增陆上风电装机的主要驱动力；

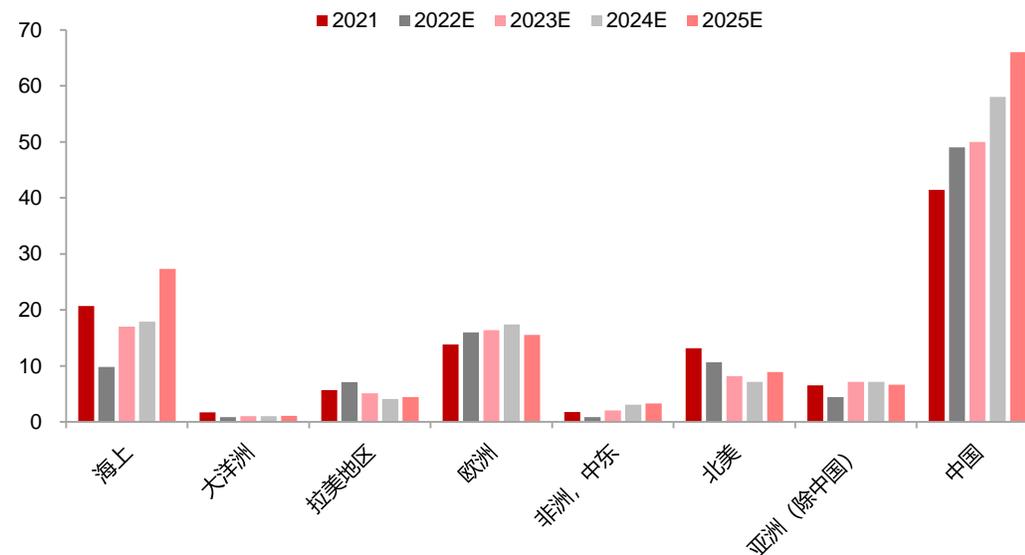
2021年全球新增装机总容量93.6GW，陆上新增装机72.49GW，海上新增装机21.11GW。

图：2019-2025E全球风电新增装机（单位：GW、%）



资料来源：GWEC，浙商证券研究所

图：2021-2025E全球风电新增装机构成（单位：GW）



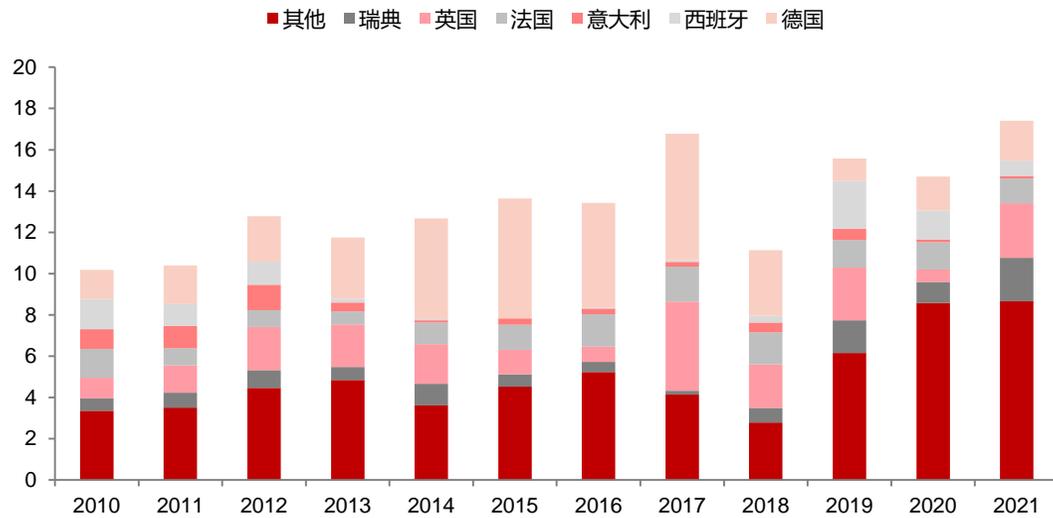
资料来源：GWEC，浙商证券研究所

注：海上风电新增装机单独列出，其余各地区均为陆上风电新增装机预测

2021年欧洲风电新增装机容量为17.4GW，同比上升18%：其中陆上风电14.1GW，海上风电3.4GW；前四大装机国英国、瑞典、德国、法国新增装机分别为2.6GW、2.1GW、1.9GW、1.2GW。截至2021年底，欧洲风电累计装机容量达236GW，其中陆上风电207GW，海上风电28GW。

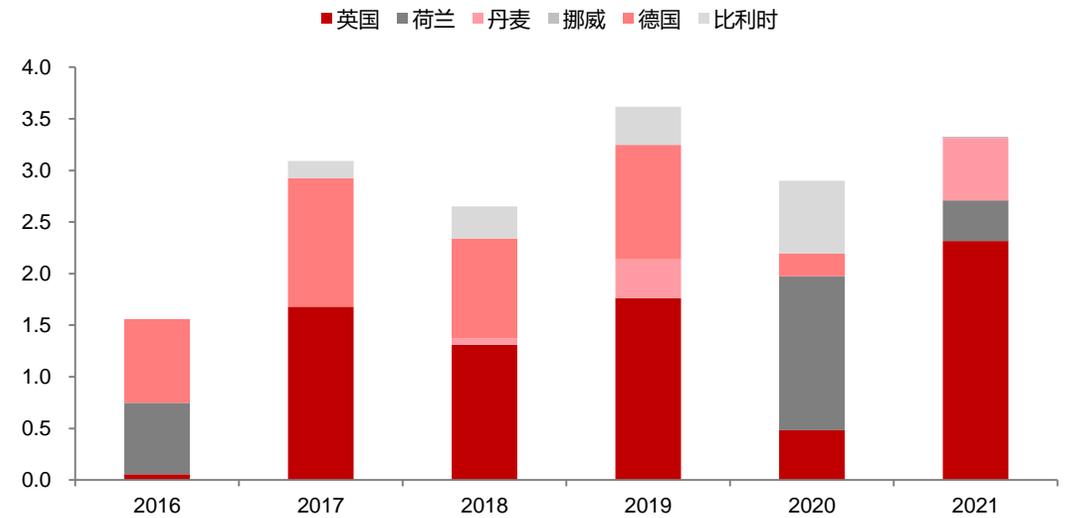
欧洲海上风电主要装机国为英国、德国、荷兰、丹麦、比利时：2021年英国新增海上风电装机2.32GW、丹麦新增海上风电装机0.61GW、荷兰新增海上风电装机0.39GW。

图：2010-2021年欧洲主要国家风电新增装机容量（单位：GW）



资料来源：GWEC、浙商证券研究所

图：2016-2021年欧洲主要国家海上风电新增装机容量（单位：GW）



资料来源：WindEurope、浙商证券研究所

### 俄乌战争背景下欧盟各国加速新能源转型，海上风电建设加速：

英国：2022年4月，发布《能源安全战略》，2030年英国海上风电装机容量的目标从之前的40GW提高到50GW。

德国：2022年4月，发布“复活节一揽子计划”，2030年绿色能源占电力结构的80%，前期目标65%；2030年陆上风电装机量应达到115GW。海上风电到2030年至少达到30GW，到2035年达到40GW，到2045年达到70GW，远高于前期目标指引。

欧盟四国：2022年5月，德国、丹麦、荷兰、比利时四国在“北海海上风电峰会”上承诺，2030年底四国海上风电装机容量将达65GW；2050年底将达150GW，较当前四国的海上风电装机容量增加10倍。

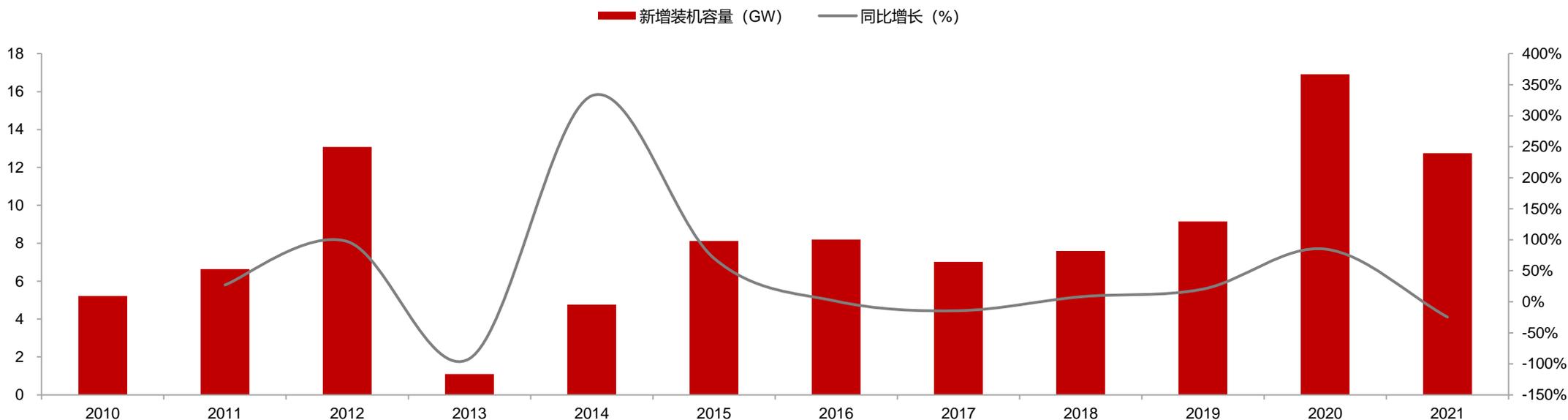
表：2022年欧洲主要国家最新风电政策进展

国家	2022年最新政策进展
欧盟	1、2030年清洁能源占比提升至40%，2030年底风电装机容量达453GW，其中陆上风电374GW，海上风电79GW；年均新增需达35GW 2、2050年海上风电装机总量提升至300GW
德国	1、欧洲最大的风电市场，规划2030年风电装机145GW、2035年风电装机205GW 2、至2030年海上风电装机达30GW，至2035年海上风电装机达40GW，至2035年海上风电装机达70GW 3、出台《投资加速法》，加快风电相关项目审批速度
英国	1、欧洲最大的海上风电市场，推出“2030年全民风电”计划，即到2030年用海上风电为全英所有家庭提供电力 2、至2030年海上风电装机达50GW
西班牙	采用一种新的按需竞标的可再生能源拍卖制度，该制度将用于在未来十年内实现每年5GW的安装目标
芬兰	政府正在努力争取为风电场建设提供更多国有土地，从而提升风力发电产能

**美国风电免税政策持续：**2020上半年美国国会通过法案，将风电生产税收抵免（PTC）政策延期至2025年，2021-2025年抵免额度维持在60%的水平。2021年11月，美国众议院通过《重建更好法案》，批准了超过2万亿美元的支出举措，其中5500亿美元用于新能源行业。若法案最终得到通过，风电领域从2022年开始，风电PTC（生产税收抵免）将保持100%的比例（即2.5美分/度）直至2026年。

**2021年美国风电新增装机容量为12.75GW，同比下降25%。**截至2021年底美国风电累计装机容量134.40GW，其中134.35GW均为陆上风电。

图：2010-2021年美国历年风电新增装机量及同比增长率（单位：GW、%）



资料来源：GWEC，浙商证券研究所

**美国积极规划海上风电：**2021年4月，拜登政府宣布，计划在2030年前新增海上风电装机30GW。根据美国海洋能源管理局（Bureau of Ocean Energy Management）规划，2035年美国海上风电累计装机有望超60GW，2050年有望超110GW。截至2021年末，美国海上风电累计装机仅0.04GW，**即美国海上风电2021-2030年均新增装机需达到3.34GW；2030-2050年均新增装机约4-6GW。**为实现此目标，美国在2030年前将新增2100台风机（平均功率15MW），2100套基础（导管架、桩基、塔筒和半潜式平台）及11000km海缆需求。

为实现2030年30GW装机需求，美国沿海各州积极提案规划，目前东部沿海州累计规划海上风电容量已达37GW。

**表：美国东部各州清洁能源规划及海上风电规划容量（单位：GW、%）**

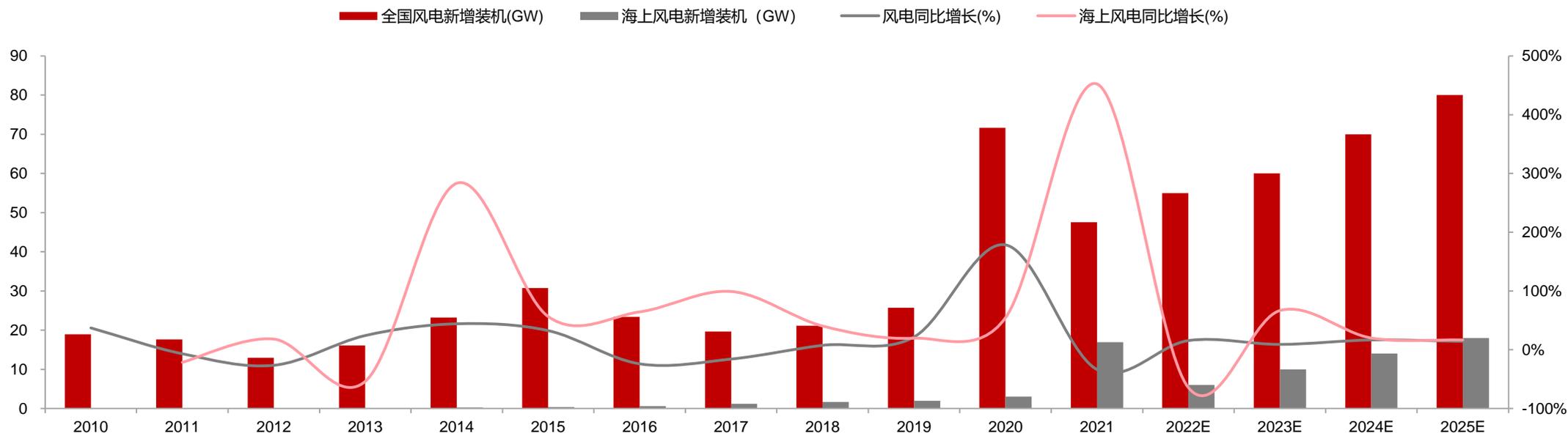
州名称	清洁能源规划	海上风电规划容量
马萨诸塞	2030年达35%	5.6GW
罗德岛	2030年达100%	
康涅狄格	2030年达44%	2GW
纽约	2030年达70%	2030年前新增9GW
新泽西	2030年达50%	2030年前新增7.5GW
马里兰	2030年达50%	1.2GW
弗吉尼亚	2030年达30%，2050年达100%	5.2GW
北卡罗莱纳	2030年减少70%温室气体排放，2050年碳中和	2030年前新增2.8GW，2050年前新增8GW

资料来源：美国政府官网，浙商证券研究所

我国风电景气度持续，海上风电独立增长逻辑明确：2021年我国风电新增并网装机容量为47.57GW，同比增长-33.63%；其中新增海上风电并网装机容量分为16.90GW，同比增长为452.29%；

预计2022-2024年国内风电新增并网装机容量有望达55GW、60GW、70GW。

图：2010-2025E我国风电、海上风电新增装机量及同比增长率（单位：GW、%）



资料来源：国家能源局，浙商证券研究所

# 1.4.1 中国：大基地+分散式+海上风电多轮驱动

**风电政策体系不断完善：**2022年陆上风电大型化技术更迭持续，海上风电进入平价时代；为进一步推进国内风电向前发展，保证海上风电平稳完成过渡，2022年风电政策体系进一步完善，风光大基地建设、核准转备案等利好政策持续加码；绿电交易及消纳政策不断推出，新能源发电的绿色属性兑现。

**表：2022年我国风电相关政策**

日期	文件名称	政策主体	具体内容	关键词
2022/1/5	《加快农村能源转型发展助力乡村振兴的实施意见》	国家能源局、农业农村部、国家乡村振兴局	明确到2025年，建成一批农村能源绿色低碳试点，风电、太阳能、生物质能、地热能等占农村能源的比重持续提升，农村电网保障能力进一步增强，分布式可再生能源发展壮大。	风电下乡，分散式
2022/1/14	《2022年能源行业标准计划立项指南》	国家能源局	做好可再生能源标准立项工作。	风电安全管理、风电场改造升级、风电设备退役循环利用
2022/1/18	《关于加快建设全国统一电力市场体系的指导意见》	国家发改委、国家能源局	到2025年，全国统一电力市场体系初步建成；到2030年，全国统一电力市场体系基本建成，新能源全面参与市场交易。鼓励分布式光伏、分散式风电等主体与周边用户直接交易。	绿电交易，分散式
2022/1/29	《“十四五”现代能源体系规划》	国家发改委、国家能源局	到2025年，国内能源年综合生产能力达到46亿吨标准煤以上，原油年产量回升并稳定在2亿吨水平，天然气年产量达到2300亿立方米以上，发电装机容量达到约30亿千瓦。	“十四五”规划
2022/2/10	《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》	国家发改委、国家能源局	以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点，加快推进大型风电、光伏发电基地建设。鼓励利用农村地区适宜分散开发风电、光伏发电的土地；符合条件的海上风电等可再生能源项目可按规定申请减免海域使用金。鼓励在风电等新能源开发建设中推广应用节地技术和节地模式。	大基地、分散式、海上风电、绿电交易
2022/2/18	《关于印发促进工业经济平稳增长的若干政策的通知》	国家发改委等十二部委	实施好沙漠戈壁荒漠地区大型风电光伏基地建设，推进广东、福建、浙江、江苏、山东等海上风电发展，带动太阳能电池、风电装备产业链投资。	大基地、海上风电、风电装备
2022/3/24	《关于开展可再生能源发电补贴自查工作的通知》	国家发改委、国家能源局、财政部	通过企业自查、现场检查、重点督查相结合的方式，进一步摸清可再生能源发电补贴底数。	绿电补贴
2022/3/29	《2022年能源工作指导意见》	国家能源局	大力发展风电光伏。加大力度规划建设大型风光基地，优化近海风电布局，开展深远海风电建设示范，稳妥推动海上风电基地建设。积极推进水风光互补基地建设。充分利用油气矿区、工矿场区、工业园区的土地、屋顶资源开发分布式风电。	大基地、海上风电、分散式、绿电交易
2022/4/2	《“十四五”能源领域科技创新规划》	国家能源局、科学技术部	深远海域海上风电开发及超大型海上风机技术[集中攻关]开展新型高效低成本风电技术研究，退役风电机组回收与再利用技术[应用推广]开展退役风电机组整机回收与再利用工艺研究，	大型化、漂浮式、风电机组退役循环利用
2022/4/8	《关于2022年新建风电、光伏发电项目延续平价上网政策的函》	国家能源局	2022年新建风电、光伏发电项目按照国家规定继续执行平价上网政策。新建风电、光伏发电项目可自愿参与市场交易形成市场电价，充分体现新能源的绿色电力价值。	电价、绿电交易
2022/5/14	《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》	国家发改委、国家能源局	到2030年风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上的目标，加快推进以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地建设。在具备条件的工业企业、工业园区，加快发展分布式光伏、分散式风电等新能源项目，推动风电项目由核准制调整为备案制。	核准转备案
2022/5/23	《乡村建设行动实施方案》	中共中央办公厅、国务院办公厅	发展太阳能、风能、水能、地热能、生物质能等清洁能源，在条件适宜地区探索建设多能互补的分布式低碳综合能源网络。	风电下乡、分散式
2022/5/23	《吉林省能源局2022年度推进新能源乡村振兴工程工作方案》	吉林省能源局	2022年在吉林省9个市(州)以及长白山管委会、梅河口市，约3000个行政村开展新能源乡村振兴工程(全省共计9034个行政村未开展乡村振兴工程，各县(市、区)行政村数量以省民政厅提供数据为准)。每个行政村建设100千瓦风电项目或200千瓦光伏发电项目，2024年度实现省内全覆盖。	风电下乡、分散式
2022/5/25	《财政支持做好碳达峰碳中和工作的意见》	财政部	到2025年，财政政策工具不断丰富，有利于绿色低碳发展的财税政策框架初步建立。2030年前，碳达峰目标顺利实现。2060年前，财政支持绿色低碳发展政策体系成熟健全，推动碳中和目标顺利实现。	财政支持
2022/6/1	《“十四五”可再生能源发展规划》	国家发改委等九部委	目标到2025年，可再生能源消费总量达到10亿吨标准煤左右，占一次能源消费的18%左右；可再生能源年发电量达到3.3万亿千瓦小时左右，风电和太阳能发电量实现翻倍；全国可再生能源电力总量和非水电消纳责任权重分别达到33%和18%左右。	“十四五”规划

资料来源：政府官网，北极星风力发电网，浙商证券研究所

2021年11月，国家能源局、国家发改委印发《第一批以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电、光伏基地建设项目清单的通知》，**第一批规划风光基地97.05GW，项目投产时间为2022-2023年。**

2022年2月，国家发展改革委、国家能源局发布关于印发《以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地规划布局方案》，**第二批规划风光基地合计455GW，其中“十四五”时期规划建设200GW；“十五五”时期规划建设255GW。**

**目前第一批风光大基地项目已全面启动建设，第二批风光大基地项目已启动竞配。**

表：我国第一批、第二批风光大基地具体规划

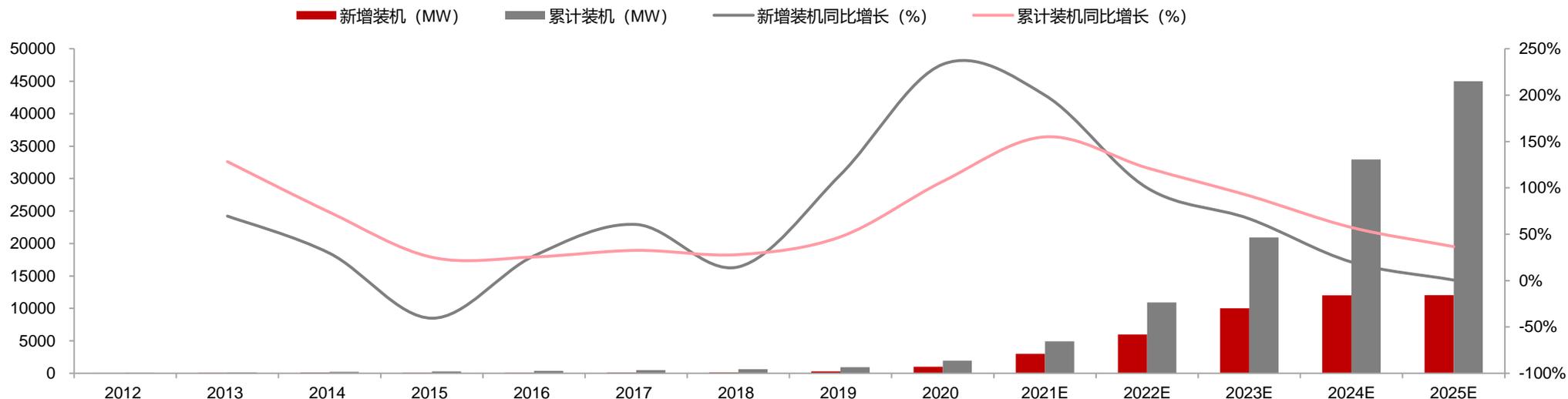
项目指标	第一批	第二批
投产进度	2022年	45.71GW
	2023年	51.34GW
	2025年	200GW
	2030年	255GW
涉及地区	内蒙古、青海、甘肃、陕西等19个地区	以库布齐、乌兰布和、腾格里、巴丹吉林沙漠为重点，以其他沙漠和戈壁地区为补充，综合考虑采煤沉陷区
项目分布	风光项目61.55GW	外送项目315GW
	风电项目13.60GW	自用项目140GW
	光伏项目21.90GW	

**风电下乡，推进清洁能源农村发展：**2022年5月23日，《乡村建设行动实施方案》提出实施乡村清洁能源建设工程，发展太阳能、风能、水能、地热能、生物质能等清洁能源，结合乡村振兴战略，实施风电下乡“整县推进”。同日，吉林省发布《吉林省能源局2022年度推进新能源乡村振兴工程工作方案》，提出2022年在吉林省9个市(州)以及长白山管委会、梅河口市，约3000个行政村每村建设100千瓦风电项目或200千瓦光伏发电项目，这也是我国第一个省级落实的风电下乡相关政策文件。

**推动核准制转备案制，分散式风电迎利好：**2022年5月30日，国家发改委、国家能源局发布《关于促进新时代新能源高质量发展实施方案》，提出推动风电项目由核准制调整为备案制，风电项目审批流程简化，利好项目规模偏小、乡镇一级建设的分散式风电项目。

**2020年底，我国分散式风电装机容量达1.94GW；**我们预计分散式风电建设有望逐步提速，2025年末分散式风电装机容量有望达45GW；年均新增并网装机容量8.61GW。

图：2012-2025E国内分散式风电新增及累计装机量 (单位：MW、%)

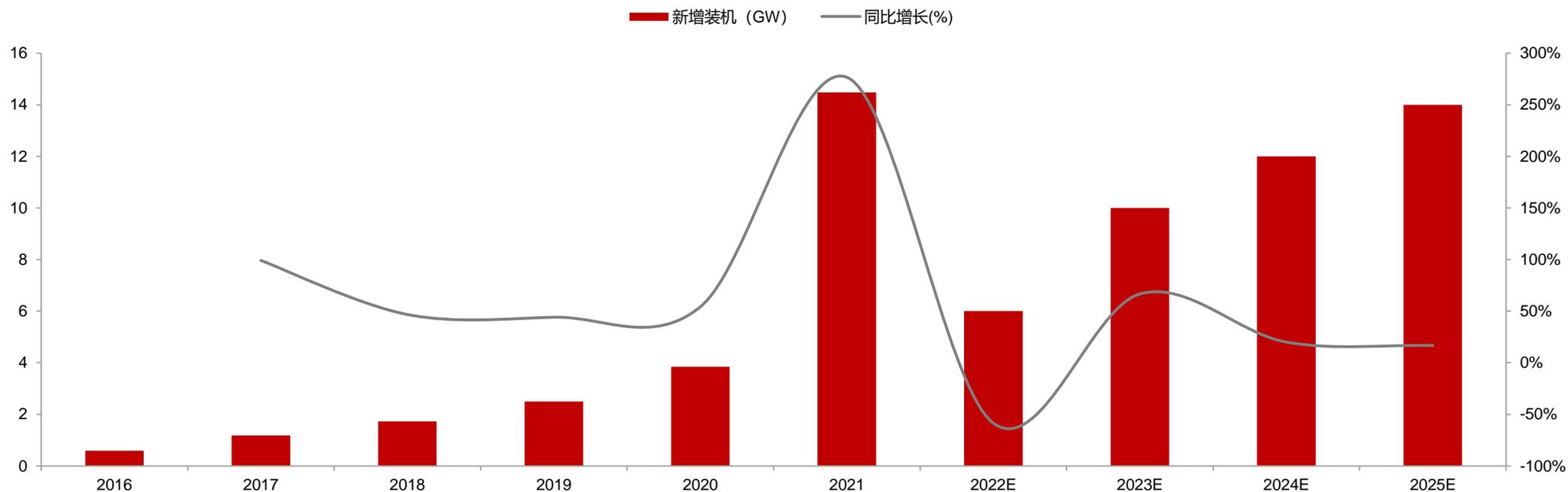


资料来源：CWEA，浙商证券研究所

## 1.4.4 海上风电：平价拐点来临，十四五需求有望超预期

2021年，我国海上风电新增吊装容量14.48GW，同比增长276.59%，预计2022-2025年我国海上风电新增吊装容量有望分别达到6GW、10GW、12GW、14GW。

图：2016-2025E我国海上风电新增装机情况（单位：GW、%）



# 1.4.4 海上风电：“十四五”各省海上风电规划体量超预期

地方补贴接力国补，推动海上风电向平价上网过渡。截止目前，先后已有广东、山东两个省份明确提出海上风电地方补贴方案。各省“十四五”规划总容量超55GW，海上风电景气度长期持续。其中广东、浙江、江苏、山东省规划体量较大，分别达到17GW、4.55GW、9.09GW、8GW。

表：沿海省份“十四五”海上风电规划（单位：GW）

省份	政策文件	具体内容	海上风电“十四五”预计新增装机 (GW)
广东	《广东省能源发展“十四五”规划》	大力发展海上风电。规模化开发海上风电，推动项目集中连片开发利用，打造粤东、粤西千万千瓦级海上风电基地。“十四五”时期新增海上风电装机容量约1700万千瓦。	17.00
	《促进海上风电有序开发和相关产业可持续发展的实施方案》	自2022年起，广东省财政对省管海域未能享受国家补贴的项目进行投资补贴，补贴范围为2018年底前已完成核准、在2022年至2024年全容量并网的省管海域项目，对2025年起并网的项目不再补贴；补贴标准为2022年、2023年、2024年全容量并网项目每千瓦分别补贴1500元、1000元、500元。	
江苏	《江苏省“十四五”海上风电规划第二次公示》	规划海上风电项目场址共28个，总规模909万千瓦，规划总面积为1444km <sup>2</sup> ，28个风电场场区均离岸10km以上。	9.09
浙江	《浙江省能源发展“十四五”规划》	新增装机455万千瓦以上，力争达到500万千瓦。在宁波、温州、舟山、台州等海域，打造3个以上百万千瓦级海上风电基地。	4.55
广西	《广西可再生能源发展“十四五”规划》	“十四五”期间，广西新增风电装机1797万千瓦，其中陆上风电新增装机1497万千瓦，海上风电新增装机300万千瓦。	3.00
山东	《山东省电力发展“十四五”规划》新闻发布会	重点围绕渤中、半岛北、半岛南三大海上风电片区，打造千万千瓦级海上风电基地，到2025年，全省风电装机达到2800万千瓦，其中海上风电装机力争达到800万千瓦。	8.00
	《山东省2022年“稳中求进”高质量发展政策清单（第二批）》新闻发布会	对2022-2024年建成并网的“十四五”海上风电项目，省财政分别按照每千瓦800元、500元、300元的标准给予补贴，补贴规模分别不超过200万千瓦、340万千瓦、160万千瓦。	
福建	《福建省“十四五”能源发展专项规划》	重点推进福州、宁德、莆田、漳州、平潭等资源较好地区的海上风电项目，稳妥推进深远海风电项目，“十四五”期间增加并网装机410万千瓦，新增开发省管海域海上风电规模约1030万千瓦，力争推动深远海风电开工480万千瓦。	4.10
辽宁	《大连市庄河海上风电场址V项目竞争配置工作方案》	大连市庄河海上风电场址V项目，规划装机规模为250MW，2023年年底完成项目全容量建成并网。（五个场址共1.3GW）	1.30
上海	《上海市能源发展“十四五”规划》	近海风电重点推进奉贤、南汇和金山三大海域风电开发，探索实施深远海域和陆上分散式风电示范试点，力争新增规模180万千瓦。	1.80
海南	《海南省海上风电项目招商（竞争性）配置方案》	海南省“十四五”期间规划11个场址作为近期重点项目，分别位于临高西北部、儋州西北部、东方西部、乐东西部和万宁东南部海域，单个场址规划装机容量50万千瓦~150万千瓦，总开发容量为1230万千瓦。	6.15（并网率50%）
天津	《天津市可再生能源发展“十四五”规划》	加快推进90万千瓦海上风电项目前期开工。	0.90
合计			55.89

资料来源：政府官网，浙商证券研究所

# 02

## 趋势

**量利拐点渐行渐近，看好**

**大型化+全球化环节**

陆上风电全面平价，海上风电平价大幅提速

大型化：大型化零部件产能供不应求

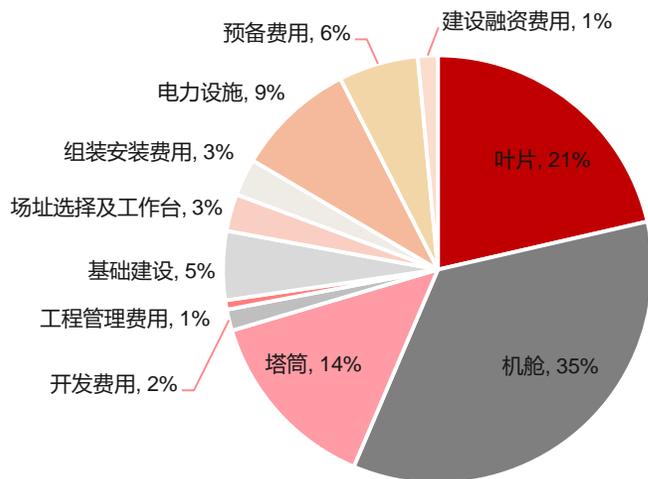
全球化：海外市场降价压力小

成本端+交付端向好，量利拐点有望出现

陆上风电项目风机成本占比较高，海上风电项目电力设施、安装工程、海上桩基等成本占比较高。

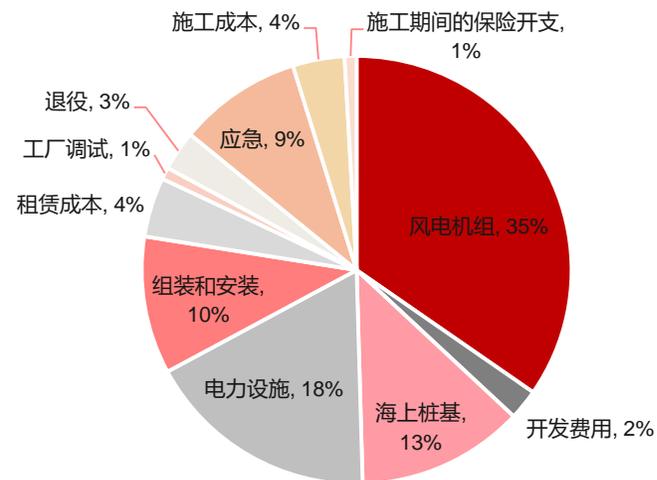
2020年，陆上风电投资成本结构中，风电机组占比约70%，其中风机叶片、机舱、风塔占比分别约为21%、35%、14%；海上风电投资成本结构中，风电机组占比约35%，电力设施、安装工程、海上桩基等成本占比较高。

图：2020年陆上风电场投资成本（单位：%）



资料来源：GWEC，浙商证券研究所

图：2020年海上风电场投资成本（单位：%）



资料来源：GWEC，浙商证券研究所

陆上风电已实现全面平价，风电LCOE快速下降。2021年，陆上风电投资成本约为5.5元/W，其中风机成本约为2.5元/W。假设2200小时利用小时数，2021年陆上风电场LCOE约为0.216元/kWh。

表：不同风电投资成本、利用小时数假设下LCOE测算-陆上风电（单位：元/kWh、元/kw、h）

风电投资成本 (元/kw)	利用小时数 (h)	2500	2400	2300	2200	2100	2000	1900	1800
8000		0.272	0.283	0.296	0.309	0.324	0.340	0.358	0.378
7500		0.256	0.266	0.278	0.290	0.304	0.320	0.336	0.355
7000		0.239	0.249	0.260	0.272	0.285	0.299	0.315	0.332
6500		0.223	0.232	0.242	0.253	0.265	0.279	0.293	0.310
6000		0.207	0.215	0.225	0.235	0.246	0.258	0.272	0.287
5500		0.190	0.198	0.207	0.216	0.227	0.238	0.250	0.264
5000		0.174	0.181	0.189	0.198	0.207	0.217	0.229	0.242
4500		0.158	0.164	0.171	0.179	0.188	0.197	0.207	0.219
4000		0.141	0.147	0.154	0.161	0.168	0.177	0.186	0.196
3500		0.125	0.130	0.136	0.142	0.149	0.156	0.165	0.174
3000		0.109	0.113	0.118	0.124	0.129	0.136	0.143	0.151

资料来源：CWEA，浙商证券研究所

**海上风机招标成本快速下降。**2020年，我国海上风机平均招标价格约7003元/kW；2022年至今，伴随着海上风机快速大型化，海上平均招标价格已下行至约3680元/kW。

**海上风电产业链降本及优质资源拉动项目IRR提升：**对于平价项目而言，我们测算项目资源小时数达2600h、造价成本达11000元/kw时，项目IRR达6.02%，造价成本达到10000/kw时，项目IRR可达8.02%。

表：300MW海上风电项目内部收益率测算（单位：元/kw、h、%）

IRR (不含税, %)	平均可利用小时数 (h)									
	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000	
9000	6.87%	7.76%	8.67%	9.60%	10.54%	11.50%	12.48%	13.49%	14.51%	
9500	5.78%	6.62%	7.47%	8.33%	9.20%	10.09%	10.99%	11.91%	12.85%	
10000	4.82%	5.61%	6.40%	7.21%	8.02%	8.85%	9.68%	10.53%	11.40%	
10500	3.95%	4.70%	5.45%	6.20%	6.97%	7.74%	8.52%	9.32%	10.12%	
11000	3.16%	3.87%	4.58%	5.30%	6.02%	6.75%	7.49%	8.23%	8.98%	
11500	2.43%	3.12%	3.80%	4.48%	5.17%	5.86%	6.55%	7.25%	7.96%	
12000	1.77%	2.42%	3.08%	3.73%	4.39%	5.04%	5.70%	6.37%	7.04%	
12500	1.16%	1.79%	2.42%	3.04%	3.67%	4.30%	4.93%	5.56%	6.20%	
13000	0.59%	1.20%	1.80%	2.41%	3.01%	3.61%	4.22%	4.82%	5.43%	

资料来源：CWEA，浙商证券研究所

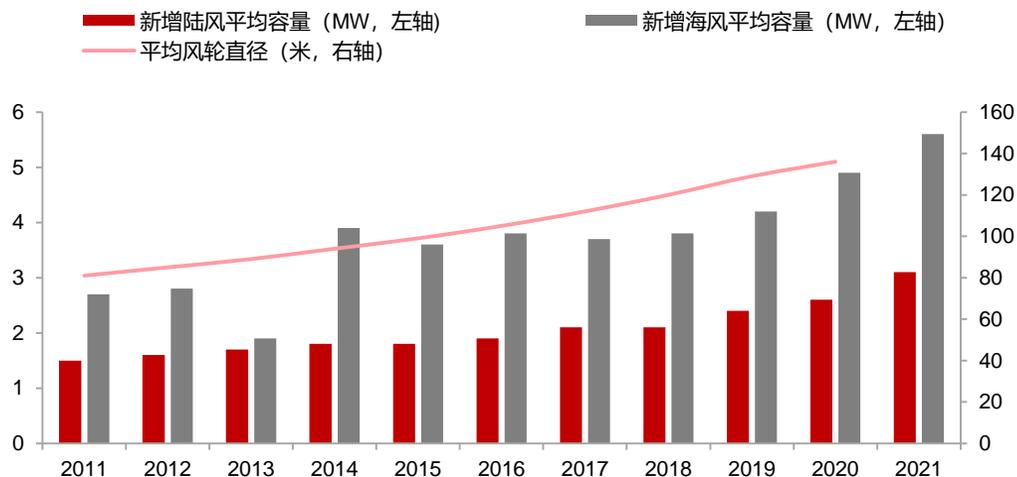
风电呈现出单机容量增加、风轮直径扩大以及塔架高度提升的变化趋势，从而有效增强发电效率，进一步降低风电成本。

2021年，我国陆上风机、海上风机的平均单机容量分别为3.1MW、5.6MW，大型化趋势明显提速。

叶片是风力发电机实现能量转换功能的关键部件，叶片尺寸会直接影响发电机对于风能的捕捉能力，进而影响发电量。近年来，我国新增风电机组平均叶片直径不断加大，已经从2011年的81米加大到了2020年的136米；美国从2010年的84米加大到2020年的125米。

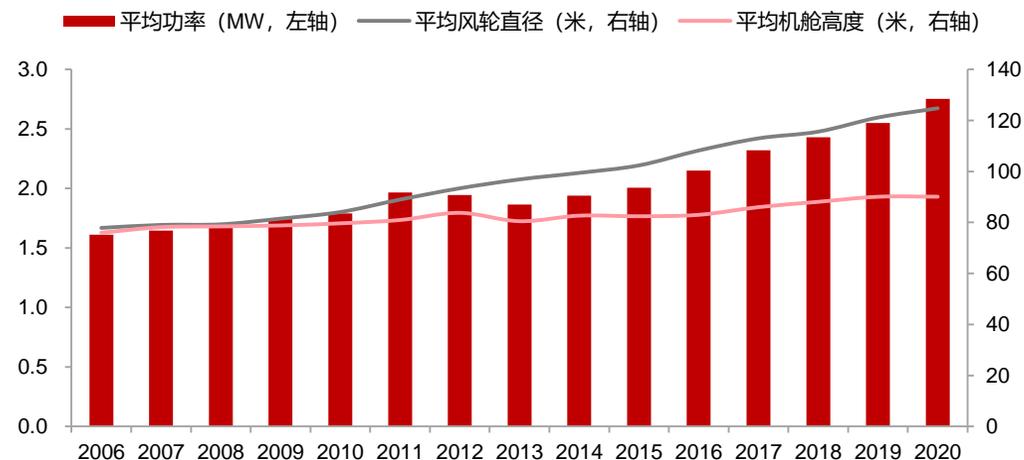
由于高空中风速往往更大，因此提升风电塔架高度能够增加发电的年等效满发小时数，从而提升发电量。根据中国风能协会测算，风切变为0.3时，塔架高度从100米增加到140米，年平均风速将从5.0m/s增加到5.53m/s，机组的年等效满发小时数可从1991h增加到2396h，发电量将能提升20.34%。2006-2020年，美国新增陆上风电机组平均机舱高度从76米提高至90米。

图：我国新增陆上和海上风电机组平均单机容量、风轮直径（单位：MW、米）



资料来源：CWEA，浙商证券研究所

图：美国新增陆上风电机组平均功率、平均风轮直径及机舱高度（单位：MW、米）



资料来源：CWEA，浙商证券研究所

**大兆瓦零部件结构性供应稀缺：**2020年抢装带动风电上游零部件扩产，行业总体产能供过于求。但随风机大型化进程迭代加速，大兆瓦零部件需求逐步提升，包括铸件、塔筒、法兰、叶片等环节。

目前国内具备技术实力、资金实力制造大型风电零部件企业仍相对较少，大兆瓦零部件出现结构性供应需求，行业需求不断向龙头集中。

图：我国大型风电零部件企业制造情况

零部件	公司	大兆瓦制造能力	制造难点
铸件	日月股份	最大单件铸件重量160吨	可靠性要求高，低冲和无损探伤要求严格。铸件体量变大后需解决厚大断面球铁石墨畸变、壁厚精度和尺寸精度等问题
	通裕重工	5MW及以上风电铸件稳定生产	
	吉鑫科技	最大可做到12MW	
	豪迈科技	最大兆瓦在10+MW	
	龙马重工	可铸造球墨铸铁件单件达160吨	
	永冠集团	最大为9.5MW	
塔筒	天顺风能	具备生产155米及以上塔架的能力	高塔可能引起共振。塔筒厚度、重量增加带来成本大量提升
	大金重工	海上塔筒桩基龙头	
	泰胜风能	生产过大直径分片式塔筒、175米斜拉塔、10MW海上风电导管架等	
	天能重工	可实现超过160米的钢塔交付	
	海力风电	可交付8MW产品	
	润邦股份	超大型单桩直径可以达到10米，重量在2200吨	
法兰	恒润股份	拥有10m辗环机	设备要求较高，法兰平面控制度和公差要求严格
	伊莱特	拥有15MW法兰业绩	
	山西天宝	拥有10m辗环机	
叶片	中材科技	具备百米级叶片生产能力	大型化和轻量化矛盾，尺寸偏差和不同的叶片的几何形状差异会导致振动
	时代新材	可生产3.2m节圆的90m+叶片	
	中复连众	110m，为国内已下线的最长风电叶片	
	艾郎科技	具备至6MW叶片生产能力	

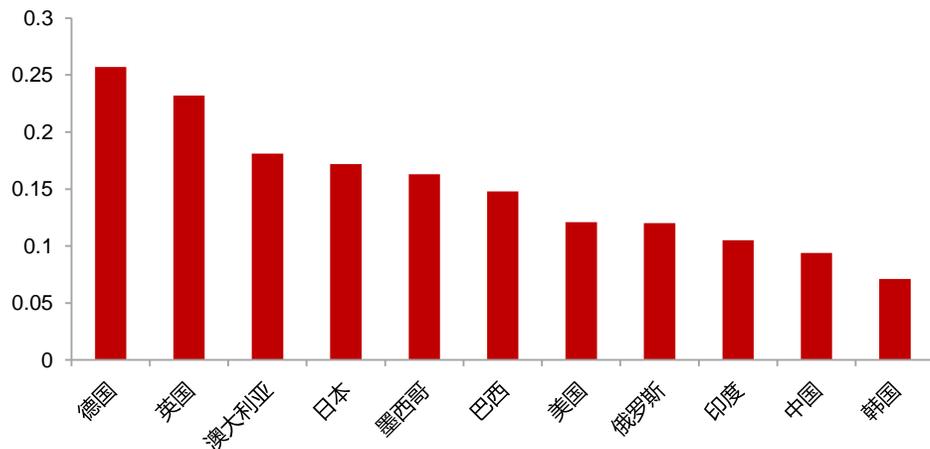
资料来源：公司公告、公司官网，浙商证券研究所

**我国销售电价偏低，产业链具备优势：**与国内相比，海外电价相对处于高位。从电价角度来看，世界主要经济体如德国、英国、日本、美国电价均高于我国。由于偏高电价，海外客户相对国内具备更高价格接受能力。

**海外能源价格高企，新能源转型需求迫切：**而受俄乌战争及全球通胀影响，海外电价持续上涨。2022年2月，希腊创下欧洲地区最高月均电价水平，达每兆瓦时211.7 欧元，相当于1.48元/度，较去年9月134.72欧元/兆瓦时猛增57.1%；欧盟最大电力净进口国意大利紧随其后，达到每兆瓦时210.5欧元，相当于1.47元/度，较去年9月的158.81欧元/兆瓦时增长32.5%。

为摆脱能源依赖，欧洲积极规划新能源方案，风电光伏需求逐步上升，有望带动国内风电零部件企业出海。

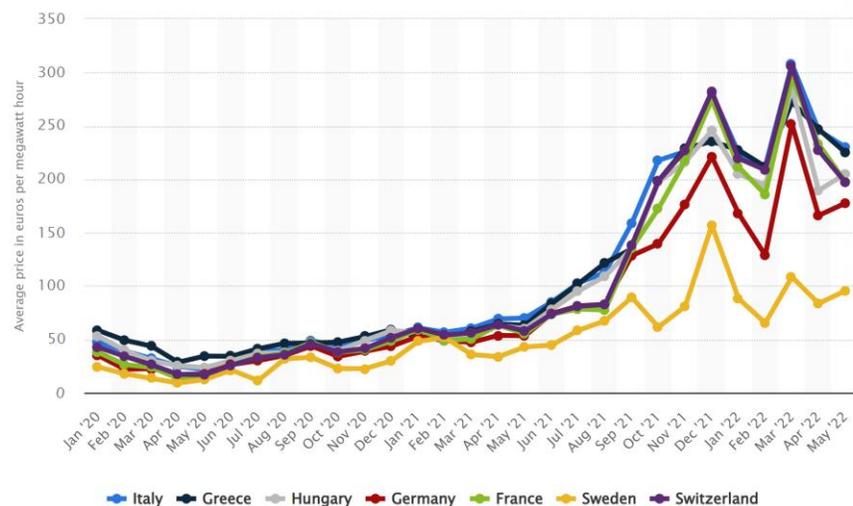
图：全球企业用电电价比较（单位：美元/kWh）



资料来源：Globalprice，浙商证券研究所

注：电价为2021年9月数据

图：欧洲地区批发电价情况（单位：欧元/MWh）

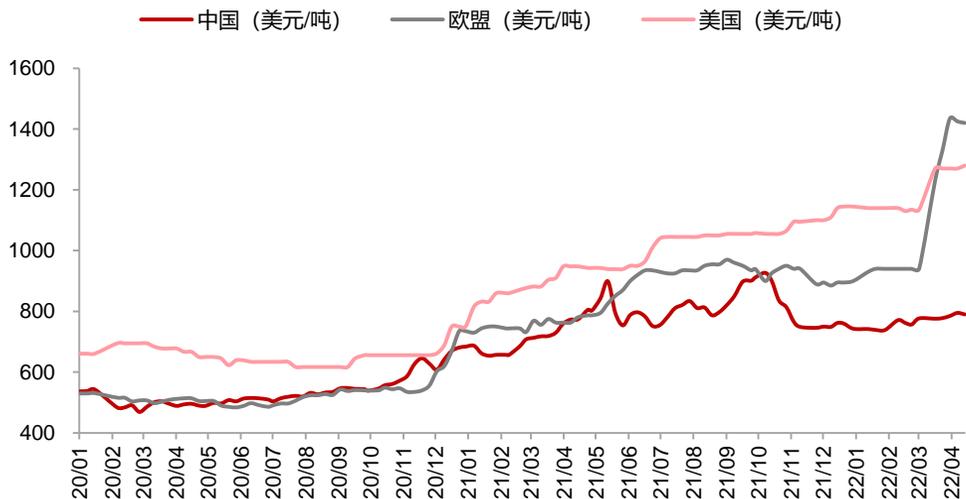


资料来源：Statistica，浙商证券研究所

**我国风电产业链原材料价格、人工成本、基地成本具备优势：**风电多为重资产企业，国内风电制造企业因原材料价格、人工成本以及基地用地成本等较海外企业具备显著优势。以钢材价格为例，3月我国钢材价格较欧盟、美国分别低19%、33%；4月分别低46%、39%。

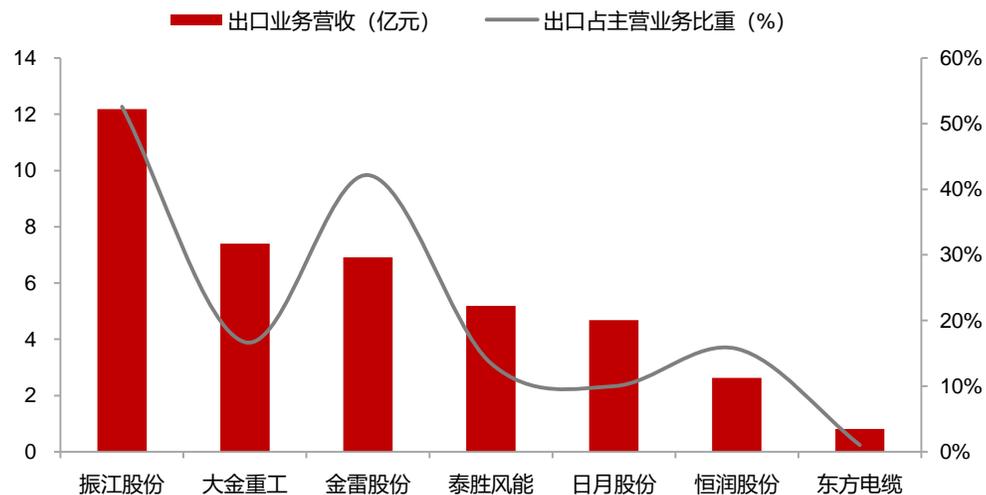
**我国风电有望受益出海需求，关注主轴、铸件、塔筒、法兰、海缆等环节：**我国风电制造企业有望受益逐步增长的海外风电需求。建议关注具备成本优势且技术领先的风电环节，关注主轴、铸件、塔筒、法兰、海缆等已有海外订单以及在海外进行基地布局的制造企业。

图：全球地区螺纹钢价格比较（单位：美元/吨）



资料来源：Wind，浙商证券研究所

图：2021年部分风电企业出口金额及占比（单位：亿元、%）

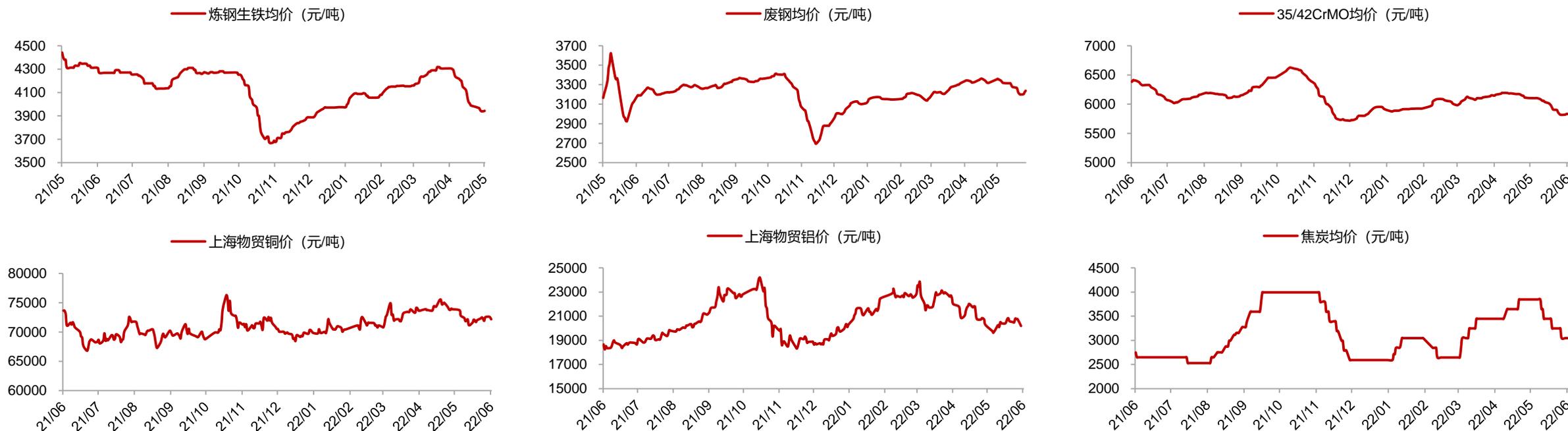


资料来源：Wind，浙商证券研究所

**原材料成本持续下探，风电产业链迎盈利拐点：**风电产业链上游零部件主要包括风机发电机、轴承、叶片、铸锻件以及塔筒、海缆等。从材料成本来看，钢铁为轴承、铸锻件等最主要原材料，在风机成本结构占比达57%；复合材料和聚合物为叶片、机舱罩等主要原材料，在风机成本结构占比达23%。

5月以来，生铁、废钢、钢材、铜价、铝价等大宗商品价格持续下探：**截至5月31日，炼钢生铁/废钢/42CrMO钢/铜/铝/焦炭现货价格较4月底分别下降8.5%/3.1%/4.5%/1.8%/0.2%/20.8%**。预计在国内保供稳价政策支持下，商品价格有望出现企稳下行趋势，风电产业链成本压力缓解有望推动盈利拐点出现。

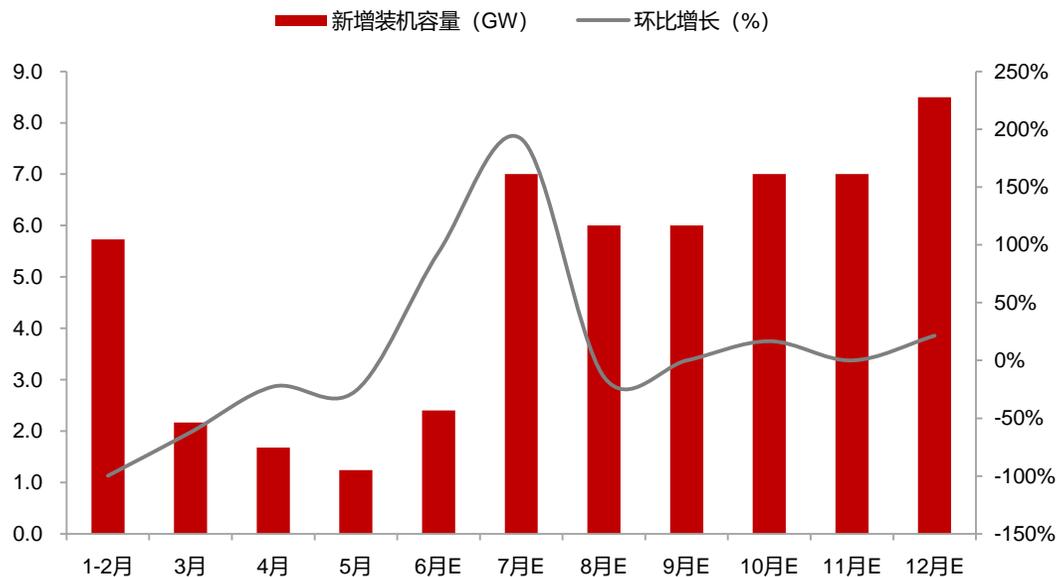
图：风电产业链原材料价格系列图（单位：元/吨）



**全年风电预计新装55GW，装机环比有望高增：**2021全年风电招标54.15GW，我们保守估计2022年全年我国风电新增装机有望达55GW。根据国家能源局数据，2022年1-5月我国风电新增装机10.82GW，整体基数较低，下半年装机需求环比有望高速增长。

**海上风电平价元年，招标有望Q3放量：**2022Q1，我国海上风电风机招标合计5.4GW；据不完全统计，4-5月海上风电风机招标累计2.20GW。由于2021年海上风电抢装消耗存量项目，我们预计海上风电招标有望在2022Q3开始放量，装机于明年启动；海上风电2023、2024、2025装机并网容量有望达10GW、12GW、14GW。

图：2022年我国风电新增装机并网容量节奏预测（单位：GW、%）



资料来源：国家能源局，浙商证券研究所

表：2022年招标部分平价海风项目（单位：MW）

时间	项目	业主	省份	容量 (MW)
2022/1/5	浙能台州1号海上风电场项目	浙江能源集团	浙江	300
2022/1/6	山东能源500MW海上风电EPC总承包项目	山东能源集团	山东	500
2022/2/12	国华投资山东500MW海上风电项目	国华投资	山东	500
2022/3/15	国家电投山东半岛南海上风电基地V场址500MW	国家电投	山东	500
2022/3/22	华能汕头勒门（二）海上风电场项目二标段	华能集团	广东	297
2022/3/22	华能汕头勒门（二）海上风电场项目一标段	华能集团	广东	297
2022/3/28	中国电力建设山东能源渤中海上风电A场址工程	山东能源集团	山东	501
2022/4/8	山东能源渤中海上风电B场址工程总承包项目	山东能源集团	山东	399.5
2022/4/21	中广核惠州港口二PA（北区）海上风电项目	中广核	广东	210
2022/4/21	中广核惠州港口二PB海上风电项目	中广核	广东	300
2022/4/21	中广核惠州港口二PA（南区）海上风电项目	中广核	广东	240
2022/4/25	山东烟台海上风电场100MW风电项目	华能集团	山东	100
2022/5/16	大唐南澳勒门I海上风电扩建项目	大唐集团	广东	352
2022/5/24	中广核莱州海上风电项目	中广核	山东	304
2022/5/25	华能苍南2号海上风电项目（含塔筒、五年整机维护）	华能集团	浙江	300
2022/6/10	龙源电力射阳100kW海上风电项目	龙源电力	江苏	1000

资料来源：各集团电子招投标平台，中国电力招标网，浙商证券研究所

# 03

## 细分环节

### 各环节龙头优势凸显， 格局优化盈利提升

整机：格局稳定，盈利能力有望回暖

主轴：高集中度、高盈利能力

轴承：国产替代空间广阔

铸件：长期供应偏紧，龙头集中度提升

叶片：多寡头格局，轻量化、高强度发展

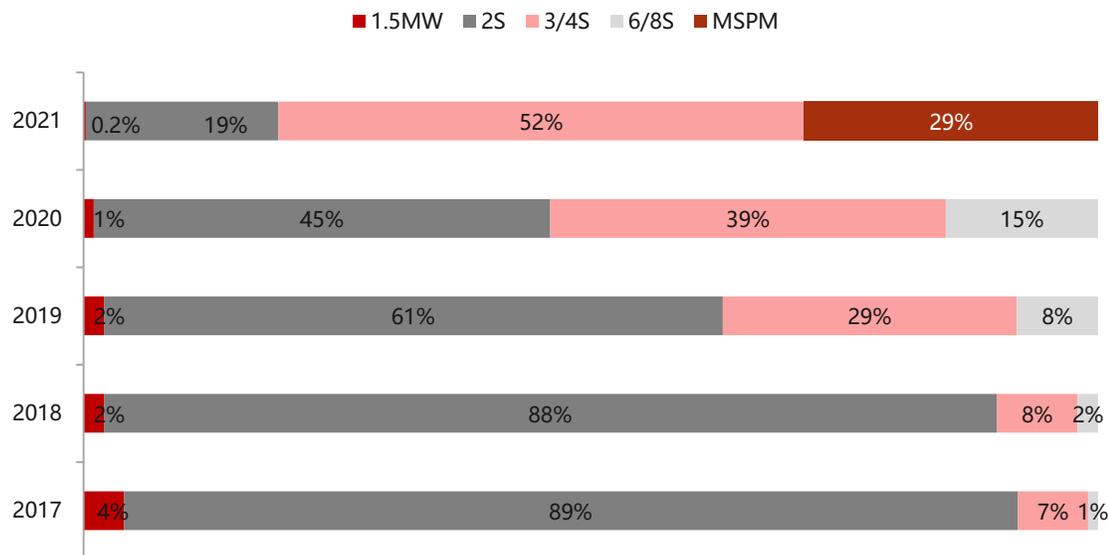
海缆：壁垒高、格局稳定、盈利能力强

塔筒桩基：成本加成定价，龙头加快布局产能

风电机组趋于大型化，整机厂商提速布局大兆瓦风机。2017-2021年，金风科技大兆瓦机型3/4S、6/8S及MSPM机组外部订单合计占比由8%提升至81%，大型化趋势显著。

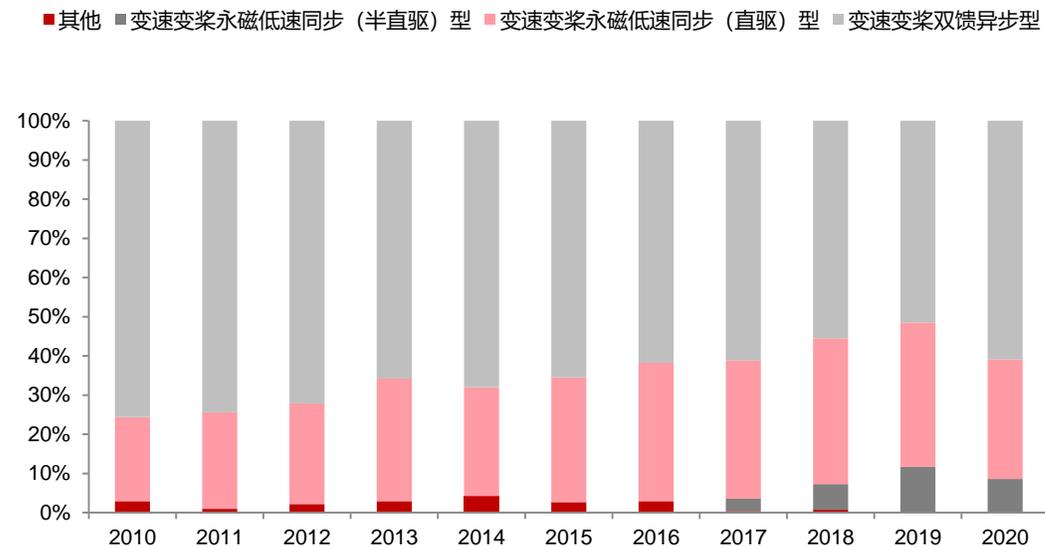
半直驱机型有望凭借技术及成本优势实现渗透率快速提升。2017-2020年，半直驱机型渗透率分别为3.20%、6.60%、11.50%、8.40%。半直驱机型体积与重量相对较小，成本竞争力较强，可靠性能有效把控，逐步得到市场认可。2021年，行业龙头金风科技实现MSPM半直驱机型批量供应，截至2021年末，MSPM在手外部订单占比达到29%。

图：2017-2021金风科技外部订单分布变化（单位：%）



资料来源：金风科技公告，浙商证券研究所

图：2010-2020年不同技术路线的陆上风电机组新增装机占比（单位：%）

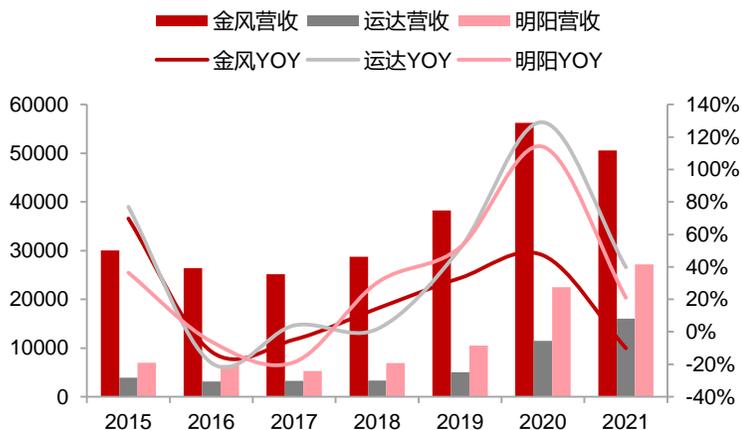


资料来源：CWEA，浙商证券研究所

### 整机板块归母净利润增长，盈利能力有所修复。

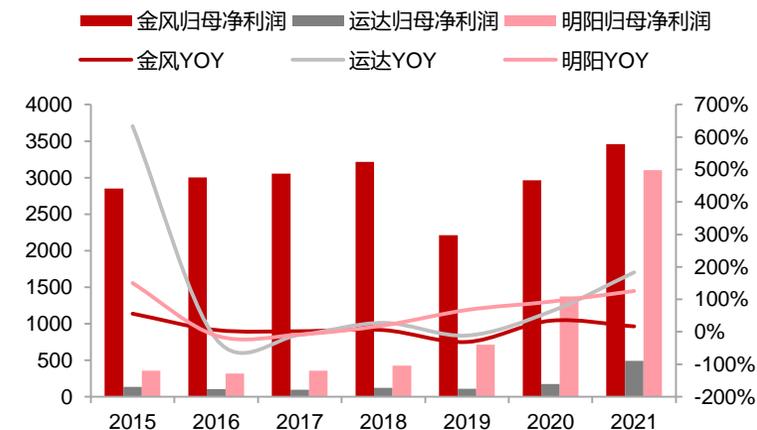
- 2021年，金风科技实现归母净利润34.57亿元，同比增长17%；运达股份实现归母净利润4.90亿元，同比增长183%；明阳智能实现归母净利润31.01亿元，同比增长126%。
- 受益于机组大型化，2021年金风科技、运达股份、明阳智能风电机组业务毛利率分别为18.04%、16.46%、19.16%，分别同比提升3.46pct、2.85pct、2.27pct。

图：头部厂商营业收入及同比增长（单位：百万元、%）



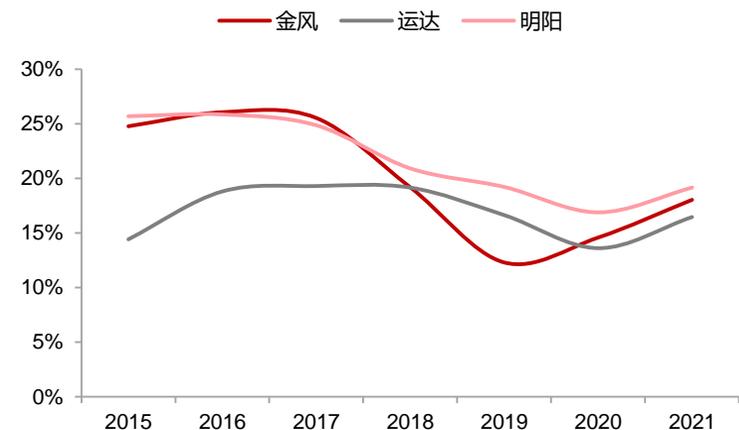
资料来源：Wind，浙商证券研究所

图：头部厂商归母净利润及同比增长（单位：百万元、%）



资料来源：Wind，浙商证券研究所

图：头部厂商风电机组业务毛利率（单位：百万元、%）

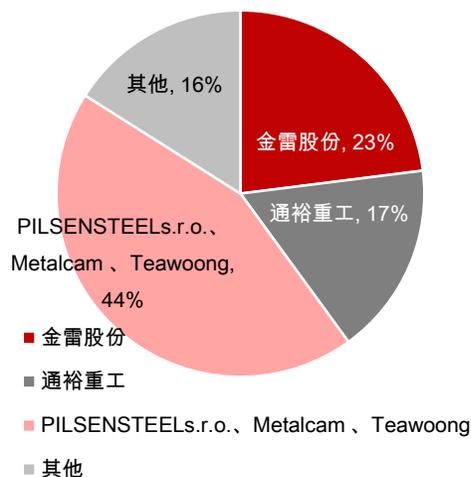


资料来源：Wind，浙商证券研究所

风电主轴产能主要集中在**中国、欧洲和韩国**，CR5达84%。全球前五大主轴供应商市场份额达86%，其中金雷股份与通裕重工市场份额分别达23%、17%，合计约占全球份额40%。高行业集中度带来高议价权，2018-2021年金雷股份主轴业务毛利率分别约为30.33%、31.67%、45.42%、39.73%，在产业链各环节中保持领先地位。

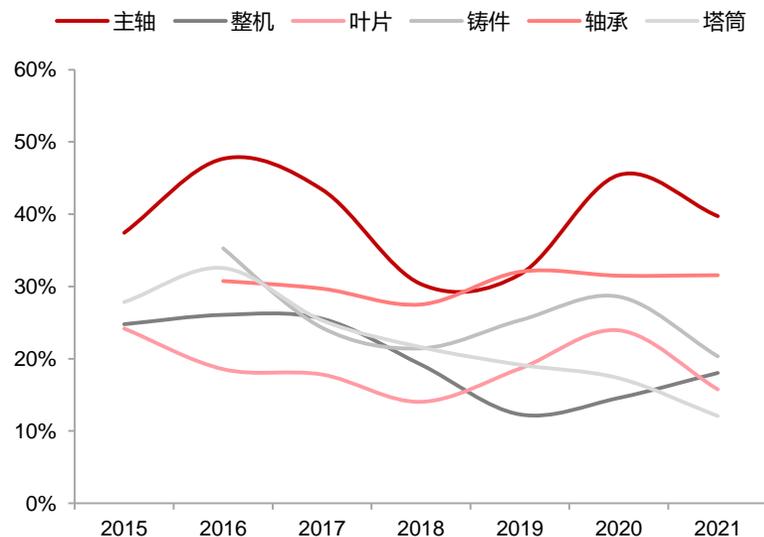
铸造主轴成本优势明显，大型化趋势下渗透率有望提升。随着海上风电及大兆瓦风机渗透率逐渐提升，锻造主轴易出现成形困难等问题，且大型锻造主轴成本较高，铸造工艺有效解决技术及成本问题，有望成为未来主流路线。因此龙头厂商开启锻件、铸件双重布局。其中，金雷股份2021年公告拟在东营建设年产40万吨铸造产能，其中，一期设计产能15万吨项目建设周期约18个月。

图：全球主轴市场份额（单位：%）



资料来源：Wood Mackenzie，浙商证券研究所

图：2015-2021年风电产业链主要环节毛利率（单位：%）



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

注：分别以金雷、金风、中材、日月、新强联及天顺相关业务毛利率代替

表：锻件和铸件的区别

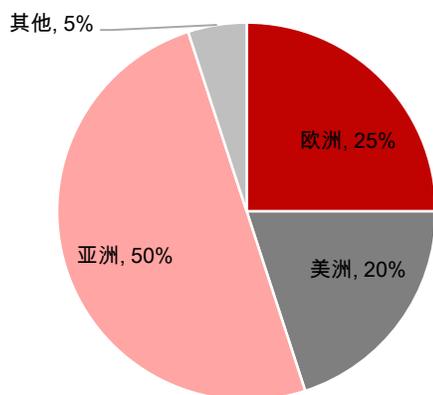
类型	区别
锻件	工序较长，能保证金属纤维的连续性，具有良好的机械性能，但材料利用率较低，主要应用于双馈机型
铸件	能够快速成型，成材率较高，适用于生产大型或结构复杂的部件，但力学性能低于同材质的锻件产品，主要应用于半直驱和直驱机型

资料来源：公司公告，浙商证券研究所

轴承属于风电设备的核心零部件，主要包括偏航轴承、变桨轴承以及传动系统轴承（包含主轴、发动机和变速箱轴承）。

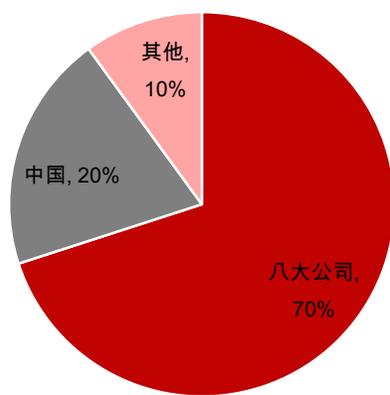
**风电轴承是国产化程度最低的风电结构件。**由于风电设备的恶劣工况和长寿命、高可靠性的使用要求，使得风电轴承具有较高的技术复杂度，是国产化最难的两大部分（轴承和控制系统）之一。风电轴承主要分为偏航、变桨轴承和传动系统轴承（主轴、增速器及电机轴承）两大类，其中偏航轴承和半桨轴承已经基本实现国产化，主轴轴承因技术壁垒较高而主要依赖于进口。

图：全球轴承消费情况（单位：%）



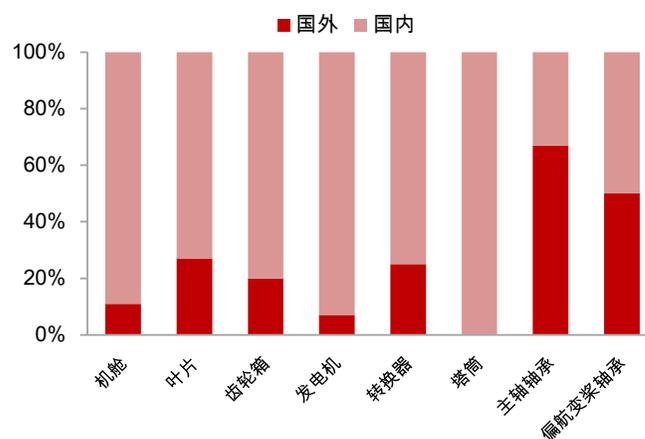
资料来源：前瞻产业研究院，浙商证券研究所

图：全球轴承生产份额（单位：%）

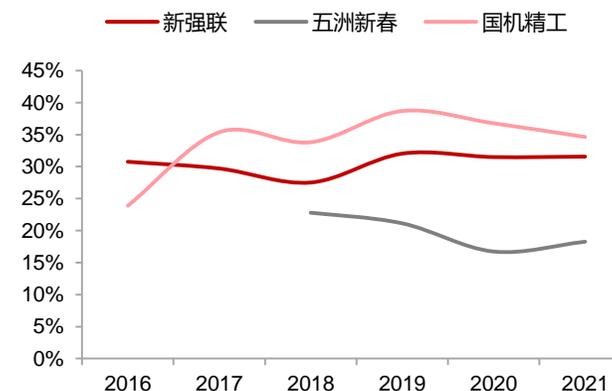


资料来源：Wood Mackenzie，浙商证券研究所

图：2019年风电产业链环节的国产化率



图：2016-2021年主要轴承企业毛利率（%）

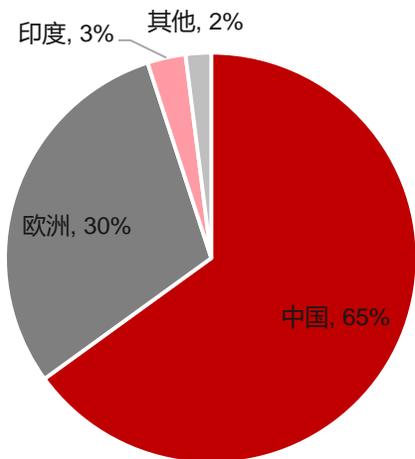


资料来源：Wind，浙商证券研究所

风电铸件产能主要集中在**中国**，2020年全球产能占比约65%。海外受制于环保约束铸件产能较少，国内目前生产风电铸件的企业有20多家，产能较大的有日月股份、金雷股份、永冠集团、吉鑫科技、歌博和龙马。

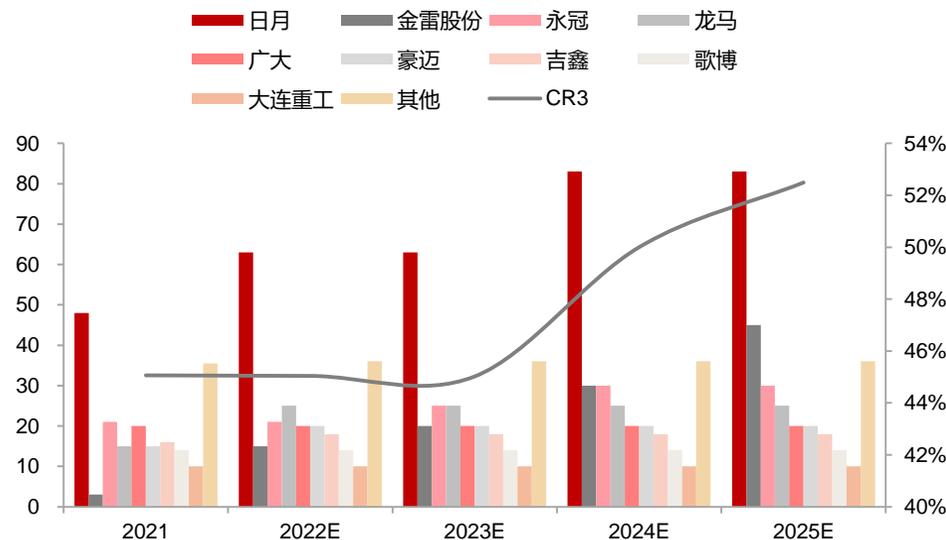
龙头具备规模成本优势，盈利能力较强，行业集中度持续提升。受限于较强的资源壁垒、成本壁垒及技术壁垒，在大型化的过程中，龙头扩产节奏更快，预计CR3有望从2021年的45%提升至2025年的52%。

图：2020年全球风电铸件产能分布（单位：%）



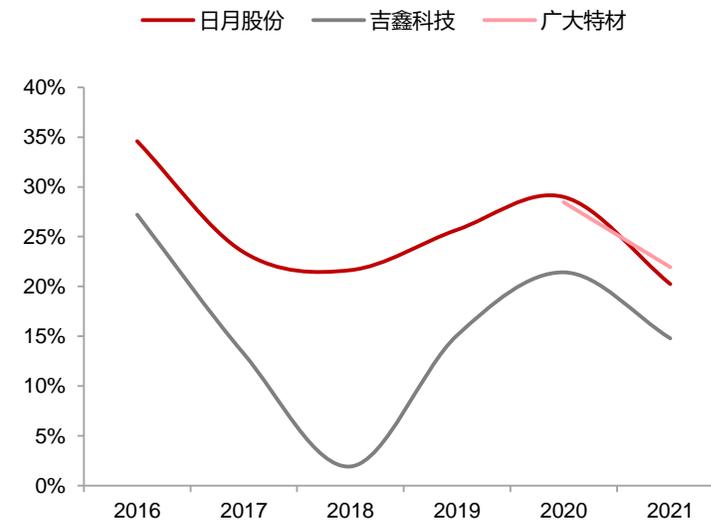
资料来源：Wood Mackenzie，浙商证券研究所

图：2021-2025E主要铸件企业产能统计（单位：万吨）



资料来源：各公司公告，浙商证券研究所

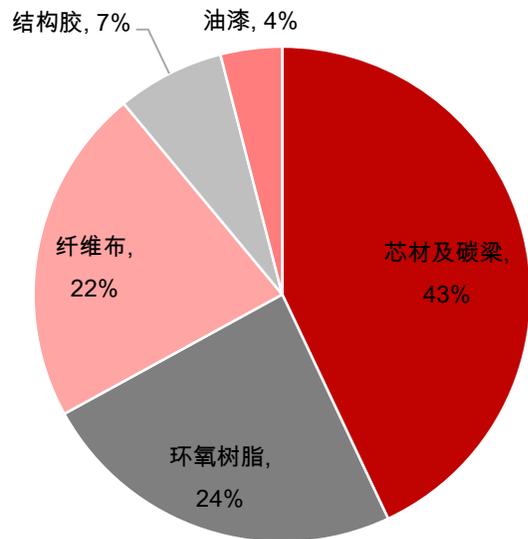
图：2016-2021年主要铸件企业毛利率（单位：%）

资料来源：Wind，浙商证券研究所  
注：采用各家风电铸件业务毛利率

叶片的原材料主要有芯材和碳梁、环氧树脂、纤维布、结构胶和油漆等。由于叶片的大型化会带来重量的提升，进而会造成**制造和运输成本上升**和**叶片断裂概率增加**等问题，因此，叶片**原材料亟需向轻量化、高强度进行转变**。

**芯材和碳梁是叶片核心原材料之一**，主要组成部分有巴沙木、PVC、PET和碳纤维等。相较于PVC和PET，**巴沙木**质量明显更轻，因此已逐渐成为制作芯材的优质原料。在制作叶片大梁时，**碳纤维**比传统的玻璃纤维密度更低、强度更高、刚性更好，因此是叶片大梁的首选材料。

图：风电叶片的原材料构成（单位：%）



资料来源：艾郎科技招股说明书，浙商证券研究所

表：玻璃纤维与碳纤维性能比较（单位：Gpa、Mpa、g/cm<sup>3</sup>等）

材料种类	材料形式	拉伸模量 (Gpa)	拉伸强度 (Mpa)	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	比模(Gpa/(g/cm <sup>3</sup> ))	比强(Mpa/(g/cm <sup>3</sup> ))
玻璃纤维	单向板	48	1245	2	24	623
	织物	22	550	2	11	275
高强玻璃纤维	单向板	56	1795	2	28	898
	织物	26	820	2	13	410
T300碳纤维	单向板	130	1760	1.6	81	1100
	织物	60	810	1.6	38	506
T700碳纤维	单向板	130	2100	1.6	81	1313
	织物	60	1010	1.6	38	631
T800碳纤维	单向板	154	2950	1.6	96	1844
	织物	71	1360	1.6	44	850

资料来源：《复合材料及碳纤维复合材料应用现状》，浙商证券研究所

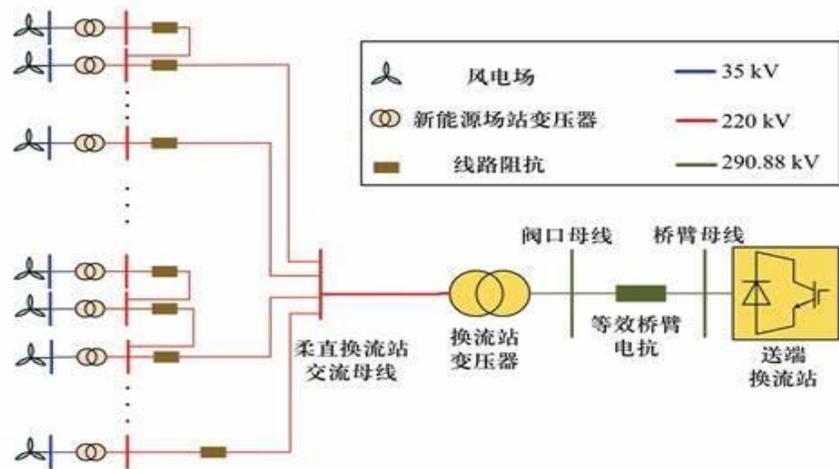
**海缆应用环境复杂，技术门槛高。**海缆运行的水下环境复杂，强腐蚀、大水压的应用环境使得海缆对耐腐蚀、抗拉耐压、阻水防水等性能要求更高，其材料选择、结构设计、生产工艺、敷设安装、运行维护等方面的技术难度较高，目前国内仅有少数企业具备海缆生产能力，具备220kV以上海缆批量生产能力的企业更少。

**柔性直流、大长度以及软接头进一步提升技术壁垒。**柔性直流技术具备孤岛供电、有功无功独立可调、长距离输电损耗小等优势，是目前远海风电最优选择。同时，市场倾向于使用连续长度大的海缆，当单根无接头海缆无法满足长度需求时往往需要软接头技术保证接头处海缆性能与本体保持基本一致。

图：单芯与三芯海缆分层结构示意图



图：柔性直流海上风电场并网示意图

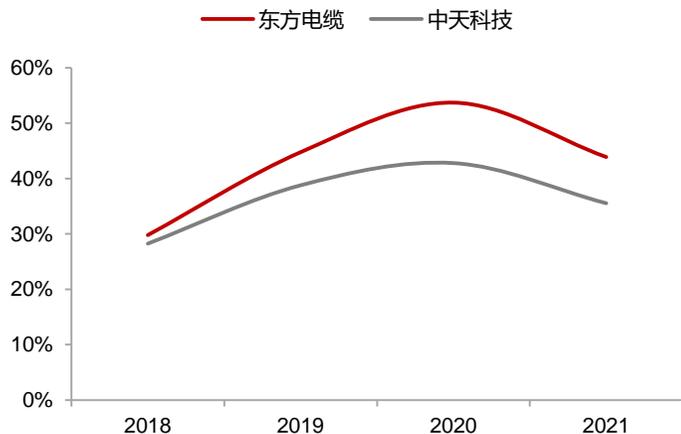


国内海缆行业市场份额集中，竞争格局较为稳定。经过近十年发展，中国海上风电海缆行业已基本实现国产化，目前国内海底电缆企业主要有东方电缆、中天科技、亨通光电以及汉缆股份四家，2020年4家海缆中标金额占比分别约为31%、26%、24%、8%。

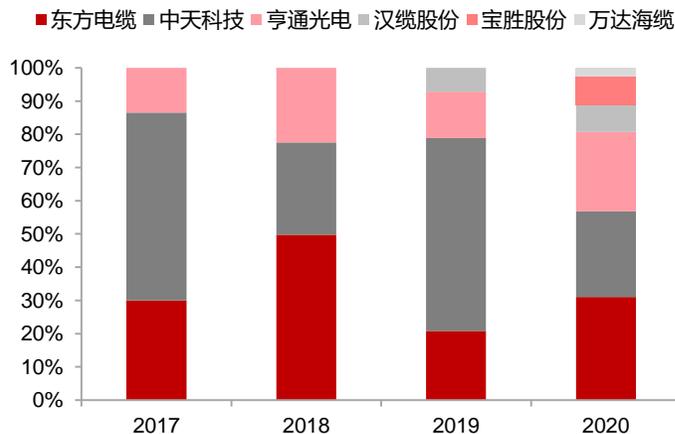
高壁垒和较集中的行业竞争格局使海缆企业有较强的议价能力，海缆品的毛利率较高。以东方电缆为例，海缆产品毛利率从2018年的30%左右，提升到2020年的54%。海缆环节有望长期维持较高的毛利水平。

港口资源稀缺，海缆龙头产能基地布局进展加快。海缆因重量、长度以及运输难度等问题要求海缆厂家具备独立泊位的码头。目前头部厂商在长江沿线以及海岸线均有产能布局。东方电缆现有产能基地位于宁波，阳江基地将于23年投产，预计23年底海缆产值可达60亿元。中天科技布局南通，陆丰和大丰基地尚在筹划。亨通光电产能主要集中在常熟，未来拟布局揭阳和射阳。汉缆股份布局在青岛。

图：2018-2021年主要企业海缆业务毛利率  
(单位：%)



图：2017-2020年国内主要海缆公司中标金额占比  
(单位：%)



表：主要企业海缆产能布局 (单位：KM、亿元)

公司	生产基地	进度	产能 (KM)	产值 (亿元)
东方电缆	东部产业基地-宁波	已投产	1966	45
	南部产业基地-阳江	23年投产	300	15
中天科技	江苏南通生产基地	已投产	1294.4	-
	广东陆丰生产基地	筹划中	3000	-
	江苏大丰生产基地	筹划中	600	-
亨通光电	江苏常熟生产基地	已投产	暂无披露	40
	广东揭阳生产基地	筹划中		
汉缆股份	江苏射阳生产基地	筹划中		
	山东青岛生产基地	已投产	-	10
	山东青岛生产基地-扩张	22年H1投产	-	10

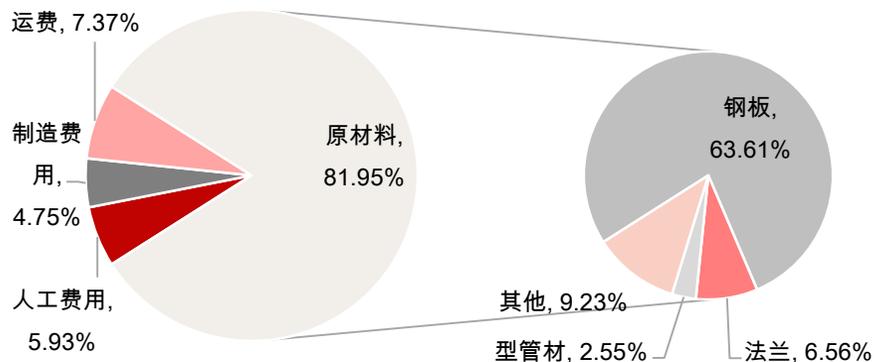
资料来源：公司公告，浙商证券研究所

**塔筒成本主要有原材料和运费构成。风电塔筒原材料主要包括钢板、法兰和型管材等。**2020年原材料成本占厂家生产成本80%以上，其中钢材占64%。塔筒体积大、重量重，运输较为困难，运费成本占比仅次于原材料成本，占塔筒成本约7%。

**成本加成定价模式，盈利能力相对稳定。**塔筒通常采用成本加成定价法，盈利相对稳定。2021年，受原材料价格上涨和风电招标价格下行影响，各厂商塔筒业务毛利率有所下滑。随着招标价格回暖、钢铁原材料价格企稳、海上风电装机占比提升，塔筒毛利率有望修复。

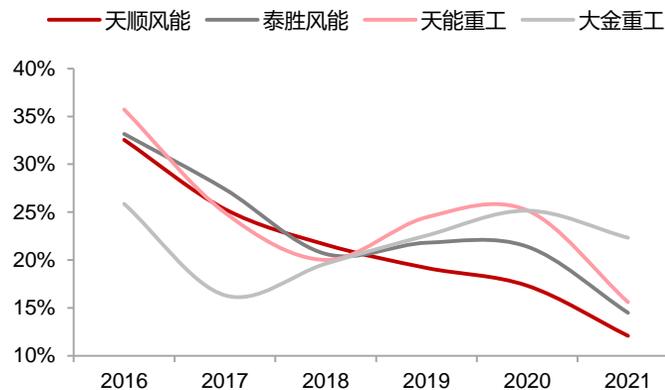
**龙头塔筒出货量保持较快增长。**从横向角度，天顺风能塔筒出货始终高于其他塔筒厂商。从纵向角度，塔筒出货量整体呈增长趋势，其中大金重工增长最为明显，由2018年的13.48万吨上升至2021年的48.97万吨。

图：风电塔筒的成本构成（单位：%）



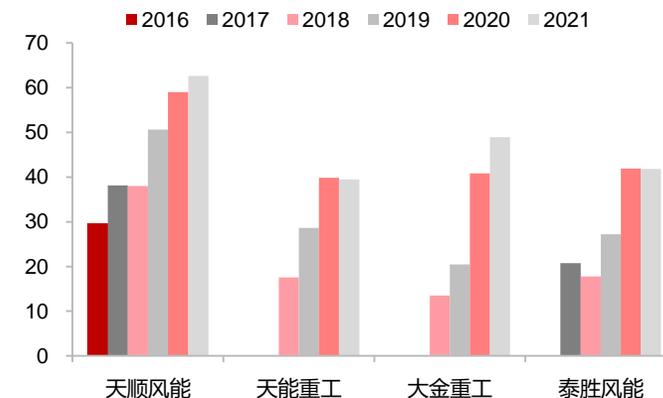
资料来源：公司公告，浙商证券研究所

图：风电塔筒厂商塔筒业务毛利率情况（单位：%）



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

图：风电塔筒厂商出货量情况（单位：%）

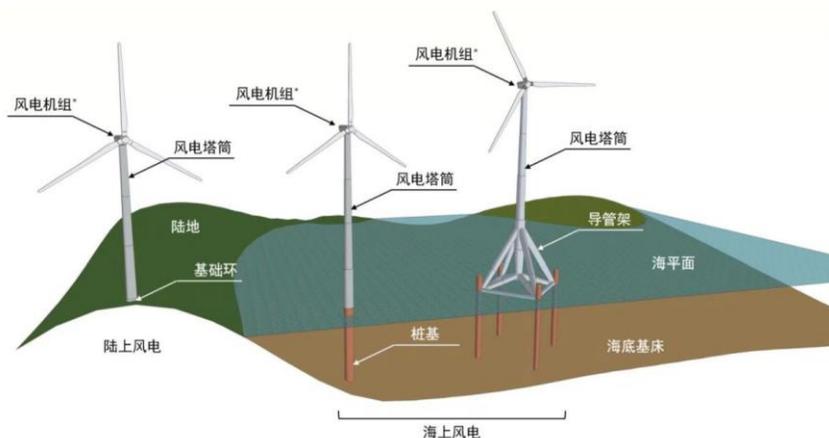


资料来源：公司公告，浙商证券研究所

海上风机基础相较于陆上风机更为复杂，目前主要有单桩、导管架、漂浮式基础等形式。由于桩基和导管架适用于浅海区域，并且海风项目多建设在近海，因此单桩和导管架是目前最为广泛的基础形式。随着海风基地的不断开发，海上风机基础需求呈递增趋势，据预测，到2025年全球海上风机基础需求有望达559.3万吨，国内海上风机基础需求有望达262.5万吨。

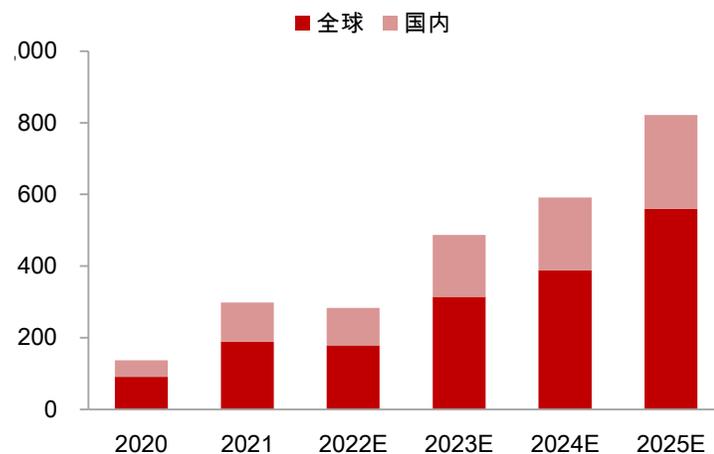
根据润邦股份公告显示，当前国内桩基市场格局较为稳定，海力风电、润邦股份、长风海工、龙源振华四家企业合计市场占有率达到60%。同时，龙头企业积极布局码头资源和新建产能从而克服运输半径瓶颈，例如海力风电现有桩基产能30万吨，规划未来产能能达75万吨。润邦股份现有产能20万吨，目前在广东地区进行基地选址，计划打开华南和东南亚市场。长风海工现有产能20.1万吨（包含单桩和导管架），未来拟布局暨阳。

图：海上风机基础结构图



资料来源：海力风电，浙商证券研究所

图：预计25年全球海上风机基础需求达到560万吨



资料来源：CWEA，IRENA，公司公告，浙商证券研究所

表：桩基企业产能建设（单位：万吨）

公司	现有产能 (万吨)	未来规划
海力风电	30	远期规划管桩产能75万吨
润邦股份	20	南方基地正在选址
长风海工	20.1	暨阳基地布局新产能

资料来源：各公司公告，浙商证券研究所

表：重点推荐公司盈利预测与估值（单位：亿元、元/股）

代码	简称	最新收盘价	总市值	EPS (元/股)				PE			
		2022/6/20	(亿元)	21A	22E	23E	24E	21A	22E	23E	24E
300850.SZ	新强联	99.98	330	2.65	2.18	2.95	3.77	38	46	34	27
603606.SH	东方电缆	66.81	459	1.73	1.94	2.63	3.31	39	34	25	20
603985.SH	恒润股份	26.20	116	1.30	1.16	1.67	2.16	20	23	16	12
300443.SZ	金雷股份	43.01	113	1.90	2.35	2.83	3.46	23	18	15	12
603218.SH	日月股份	26.65	258	0.69	0.66	1.04	1.32	39	40	26	20
603063.SH	禾望电气	34.02	149	0.64	0.99	1.38	1.82	53	34	25	19
002080.SZ	中材科技	26.86	451	2.01	2.27	2.54	2.93	13	12	11	9
002531.SZ	天顺风能	16.56	298	0.73	0.81	1.10	1.37	23	20	15	12
300129.SZ	泰胜风能	8.56	80	0.36	0.45	0.57	0.60	24	19	15	14
002487.SZ	大金重工	38.02	211	1.04	1.45	2.36	2.93	37	26	16	13
002202.SZ	金风科技	13.93	589	0.82	0.94	1.10	1.31	17	15	13	11
601615.SH	明阳智能	30.41	640	1.59	1.77	2.07	2.40	19	17	15	13
300772.SZ	运达股份	23.60	128	1.45	1.17	1.45	1.84	16	20	16	13
							平均值	27	23	17	14

- 1、风电装机不及预期：**经历2020年陆上风电抢装潮及2021年海上风电抢装潮后，风电产业将步入平价时代，行业的变化可能会使市场需求出现一定波动，给企业生产经营稳定性带来挑战。
- 2、国家政策变动：**风电产业的发展受国家政策、行业发展政策的影响，风电上网电价、补贴政策调整、行业建设规划、保障消纳机制等相关政策的调整将会对风电行业产生影响。
- 3、原材料价格波动：**大宗商品市场价格普遍持续上涨，钢材、玻纤、环氧树脂等风电制造领域的上游商品价格顺势上浮，叠加国内风机“价格战”延续，或加大风电制造企业生存压力。
- 4、市场竞争加剧：**国家双碳目标的提出为中国风电产业带来前所未有的发展契机，风机产品的提质增效、抢占优势资源及扩大市场份额的诉求也将进一步加剧企业之间的竞争。
- 5、新冠肺炎疫情持续影响的风险：**目前海外疫情扩散呈现出显著的分化态势，发达经济体疫情逐步缓解，新兴市场和发展中经济体由于疫情反复，对全球产业链和供应链正常运转带来负面影响。

## 行业的投资评级

以报告日后的6个月内，行业指数相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

- 1、看好：行业指数相对于沪深300指数表现 + 10%以上；
- 2、中性：行业指数相对于沪深300指数表现 - 10% ~ + 10%以上；
- 3、看淡：行业指数相对于沪深300指数表现 - 10%以下。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重。

建议：投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论

## 法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但浙商证券股份有限公司及其关联机构（以下统称“本公司”）对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告仅供本公司的客户作参考之用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，在任何情况下，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，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本公司的交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理公司、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

## 浙商证券研究所

上海总部地址：杨高南路729号陆家嘴世纪金融广场1号楼25层

北京地址：北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦E座4层

深圳地址：广东省深圳市福田区广电金融中心33层

邮政编码：200127

电话：(8621)80108518

传真：(8621)80106010

浙商证券研究所：<http://research.stocke.com.cn>