

海上风电设备：用海冲突缓解，海上风电是否景气度依旧？

2024 China Offshore Wind Power Equipment Industry research report

2024年中国洋上風力発電設備産業の概況

(摘要版)

报告标签：新能源发电、海上风电、上网电价、风电抢装

撰写人：马天奇

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施、追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。



观点摘要

海上风电设备的部署不仅显著推动了可再生能源的发展，减少对化石燃料的依赖，还能通过合理规划和技术创新有效缓解与海洋生态、渔业等方面的潜在冲突。具体措施包括优化风电场选址，避开生态敏感区和重要渔场；采用环保施工技术，减少对海洋环境的扰动；以及加强与渔业和生态保护部门的协调合作，确保各方利益的平衡。此外，海上风电设备的建设和运营还可以通过科学监测和评估，及时发现和解决可能出现的环境问题，从而最大限度地降低对海洋生态系统的负面影响。通过这些综合措施，海上风电不仅可以实现与海洋资源的高效、可持续利用，还能为海洋生态保护提供有力支持，成为绿色能源与海洋生态保护共赢的典范。同时，海上风电项目的实施还能够带动相关产业的发展，创造就业机会，促进沿海地区的经济增长，进一步凸显其多重社会效益。

✓ 全球海上风机正向直驱和半直驱转变，企业致力提升风机功率，推动海上风电在全球能源结构中的地位

- 中国海上风机企业多转换至直驱或半直驱技术方案，传统快速度风机如金风科技在2007年推出1.5MW风机，至2021年提升至16MW；中速风机如远景能源在2013年推出4MW风机，至2021年提升至10MW；直驱风机如明阳智能在2011年推出3MW风机，至2021年提升至16MW；浮动风机如远景能源在2021年推出10MW风机。总体来看，风机功率显著提升。

✓ 中国已成为全球最大的风电装备制造基地，关键部件产量占全球60%-70%，国内市场由约15家企业主导

- 中国风机市场主要由国内企业供应，目前约有15家风电整机企业，主要包括金风、远景、明阳、运达、三一、海装、上气、东气和联合动力等。外资企业仅剩Vestas和GE两家。根据CWEA初步统计，2023年前五大整机厂商累计产量接近35GW，行业集中度较高。具体到企业，明阳智能、远景能源、金风科技和电气风电占据主导地位。

✓ 在上网电价取消后，未来十年将新增160GW装机容量。同时风机价格将下探至3,000元/kW以下，海缆价格或将上升

- 2021年上网电价（FIT）取消后，海上风电装机量虽大幅下降，但市场保持韧性。2022年新增5GW，2023年新增6.3GW，显示出行业在“电网平价”时代的稳定增长能力。截至2024年5月，中国在建海上风电项目装机容量超17GW。根据近年风机（含塔筒）中标价格趋势分析，未来将继续下探至3,000元/kW一下，向陆风靠拢（但仍会高于陆风）。

■ 精华摘要

风电机组的成本构成中，叶片和齿轮箱占据最大比例（合计占比32%），而直驱式风电机组由于发电机成本高，总成本高于同级别双馈风机，整机供应商将各部件整合后出售给风电运营商

海上风电产业链包括上游的原材料供应（碳纤维、环氧树脂等）；零部件/设备制造（叶片等）、中游的设备制造（塔筒、海缆，整机设计等）和下游的应用终端，包括EPC总成等

海上风电设备设备产业链图谱



来源：头豹研究院编辑整理

海上风电项目通过“礁石效应”吸引生物栖息，与海洋牧场融合发展，既对海洋环境影响较小，又能解决近岸养殖空间受限等问题，通过多种融合模式提高经济效益，进一步扩大漂浮式应用

完整版登录www.leadleo.com

搜索《海上风电设备：用海冲突缓解，海上风电是否景气度依旧？》

■ “海上风电+”成为当前行业的重要商业模式

模式：根据海洋风电与海洋牧场的融合及交互程度，风渔融合模式主要分为共场域融合模式和共结构融合模式。共场域融合模式包括“海上风电+人工鱼礁”、“海上风电+贝类藻类”、“海上风电+养殖网箱”和“海上风电+休闲渔旅”四种方案。共结构融合模式则分为固定式基础融合和漂浮式基础融合两种方案。

经济性：通过分析国外多个“海上风电+贝藻类”类型融合项目，目前贻贝养殖是风渔融合项目收益的主要方式，而藻类养殖的经济性普遍较差。中国“明渔一号”项目“导管架风机+网箱”风渔一体化智能装备在广东阳江建成，单台养殖水体最大可拓展至2万立方。可提供海洋优质动物蛋白约300吨，养殖年产值约1,800万元，可有效提高项目收益。

来源：文献研究、中国能源新闻网、头豹研究院



未完待续
下篇正在进行中

若您期待尽快看到下篇报告或对下篇报告的内容有独到见解，头豹欢迎您加入到此篇报告的研究中。相关咨询，欢迎联系头豹研究院工业行业研究团队

邮箱：Kareem.ma@leadleo.com

完整版研究报告阅读渠道：

- 登录www.leadleo.com，搜索《海上风电设备：用海冲突缓解，海上风电是否景气度依旧？》

了解其他通用设备制造系列课题，登陆头豹研究院官网搜索查阅：

- 2024年中国齿轮行业概览
- 2024年中国具身智能行业研究：知行合一，拥抱AI新范式
- 2024年中国LCOS行业研究报告
- 2023年中国核电设备行业概览
- 2023年中国锂电设备行业概览



未完待续
下篇正在进行中

若您期待尽快看到下篇报告或对下篇报告的内容有独到见解，头豹欢迎您加入到此篇报告的研究中。相关咨询，欢迎联系头豹研究院工业行业研究团队
邮箱：Kareem.ma@leadleo.com

下篇预告

《2024年中国变压器行业概览：AI数据中心建设如火如荼，电网投资拉动变压器需求》旨在分析中国变压器行业最新进展、推动因素、未来空间、入局企业等，预测中国变压器行业盈利节奏及政策落地进度，并试图归纳出行业未来发展趋势。

下篇主要内容要点：

最新进展

推动因素

新国标

竞争格局

空间预测，2021-2050年

资本动向

相关企业

业务合作

- ◆ 头豹是中国领先的原创行企研究内容平台和新型企业服务提供商。围绕“协助企业加速资本价值的挖掘、提升、传播”这一核心目标，头豹打造了一系列产品及解决方案，包括：**报告库、募投、市场地位确认、二级市场数据引用、白皮书及词条报告**等产品，以及其他以企业为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的增长咨询服务等。
- ◆ 头豹致力于以优质商业资源共享研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展。

合作类型

会员账号

阅读全部原创报告和百万数据

定制报告/词条

募投可研、尽调、IRPR等研究咨询

白皮书

定制行业/公司的第一本白皮书

招股书引用

内容授权商用、上市

市场地位确认

赋能企业产品宣传

云实习课程

丰富简历履历

13080197867 李先生

18129990784 陈女士

www.leadleo.com

深圳市华润置地大厦E座4105室

方法论

- ◆ 头豹研究院秉承匠心研究、砥砺前行的宗旨，以战略发展的视角分析行业，从执行落地的层面阐述观点，为每一位读者提供有深度有价值的研究报告。头豹通过深研19大行业，持续跟踪532个垂直行业，已沉淀100万+行业数据元素，完成1万+个独立的研究咨询项目。
- ◆ 头豹研究院依托中国活跃的经济环境，研究内容覆盖整个行业发展周期，伴随着行业内企业的创立、发展、扩张，到企业上市及上市后的成熟期，研究员积极探索和评估行业中多变的产业模式、企业的商业模式和运营模式，以专业视野解读行业的沿革。融合传统与新型的研究方法论，采用自主研发算法，结合行业交叉大数据，通过多元化调研方法，挖掘定量数据背后根因，剖析定性内容背后的逻辑，客观真实地阐述行业现状，前瞻性地预测行业未来发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去、现在和未来。
- ◆ 头豹研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会跟随行业发展、技术革新、格局变化、政策颁布、市场调研深入，不断更新与优化。

法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何证券或基金投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告或证券研究报告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告或文章。头豹均不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。