

基于MACS模型的三一重能亚洲市场进入战略研究

晁张强

北京外国语大学国际商学院, 中国·北京 100089

摘要: 随着全球能源低碳转型深入推进, 中国风电装备制造企业迎来了国际化发展的重要机遇。本文以三一重能为研究对象, 基于 MACS 模型构建海外市场评价体系, 采用“粗筛—细筛”两阶段分析方法, 对亚洲市场进行系统筛选与综合评估。粗筛阶段遵循“一票否决—风险排查—综合评估”的逻辑, 主要考察外交关系稳定性、政治风险、经济基础及资源禀赋等市场准入因素; 细筛阶段则通过构建涵盖九项市场吸引力 (MA) 指标与六项内部竞争优势 (CS) 指标的量化评价体系, 对备选国家进行综合评分。最后, 本文以哈萨克斯坦市场为例, 提出以绿地投资为主导、辅以战略联盟与“风机+EPC”一体化开发的复合型进入战略, 以实现本地化布局与全产业链的协同延伸。

关键词: 三一重能; MACS 模型; 亚洲市场; 市场进入模式

Research on the Asian Market Entry Strategy of Sany Renewable Energy Based on the MACS Model

Chao Zhangqiang

International Business School of Beijing Foreign Studies University, China Beijing 100089

Abstract: As the global energy transition accelerates, Chinese wind power equipment manufacturers are facing growing opportunities for international expansion. Focusing on Sany Renewable Energy, this paper constructs an overseas market evaluation framework based on the MACS model and applies a two-stage "preliminary-detailed" screening method to assess Asian markets. The preliminary stage follows a "veto-risk screening-comprehensive evaluation" logic, examining factors such as diplomatic relations, political risk, economic fundamentals, and resource endowment. The detailed stage employs a quantitative framework comprising nine market attractiveness (MA) indicators and six competitive strength (CS) indicators to evaluate candidate countries. Using Kazakhstan as a case, the paper proposes a hybrid entry strategy centered on greenfield investment, supported by strategic alliances and an integrated "wind turbine + EPC" model, to achieve localization and full value-chain integration.

Keywords: Sany Renewable Energy; MACS model; Asian market; Market entry model

0 引言

在全球能源体系加速向低碳化和智能化转型的背景下, 风电凭借清洁低碳、技术成熟及规模化发展优势, 逐渐成为推进能源结构优化与实现“双碳”目标的关键产业。国际能源署 (IEA) 预测, 未来十年全球风电新增装机仍保持较快增长, 亚洲、中东等新兴市场将成为主要增量来源。与此同时, 中国风电装备制造企业凭借完善的产业链体系和显著的成本优势影响着全球风电产业格局发展进程。

然而, 海外新兴市场虽然整体增长潜力显著, 但不同国家间在资源禀赋、政策环境和市场成熟度方面差异显著, 企业在进入这些市场时必须在外部市场环境自身竞争优势之间实现精准匹配, 从而降低国际化经营风险并提升全球资源配置效率。基于此, 本研究以三一重能股份有限公司 (以下简称“三一重能”) 为研究对象, 围绕 MACS 模

型构建其海外市场评价体系, 通过“粗筛—细筛”两阶段方法对亚洲重点国家进行比较与筛选, 为进一步探讨其在亚洲市场的进入模式与战略路径提供决策依据。

1 公司概况

三一重能股份有限公司成立于 2008 年, 总部位于湖南长沙, 是三一集团在新能源装备领域的重要战略布局主体, 并于 2022 年 6 月在上海证券交易所科创板成功上市。公司以“推动人类高效使用清洁能源”为愿景, 持续深耕风电装备制造与清洁能源服务领域, 已成长为全球领先的风电整机制造商之一。根据伍德麦肯兹发布的 2024 年全球风电整机制造商市场份额排名, 三一重能位列全球第六。

在智能制造与技术研发方面, 三一重能被工信部认定为“智能制造标杆企业”, 其韶山叶片工厂成为全球风电行业首座“灯塔工厂”, 标志着其在柔性制造、数字孪生

和全生命周期数字化管理方面达到国际领先水平。公司还实现了叶片、发电机、电控系统大部件的自研自产，并通过协同优化有效降低机组载荷与整机重量，形成了行业内突出的成本优势。

从装机结构来看，三一重能的新增装机仍主要集中于陆上风电领域，在大兆瓦陆上风电机组市场已具备较强的技术实力与市场竞争优势。与此同时，随着海上风电技术持续突破以及海上机型产品布局逐步完善，公司正加快向海上风电领域延伸，其在全球海上风电市场的竞争力与潜在市场份额也逐步提升。

在全球化布局方面，三一重能积极推进“双海战略”，积极拓展中亚、东南亚、南亚及欧洲等海外市场，通过在哈萨克斯坦、印度等地建设本地化制造基地，推动从传统设备出口模式向“本地化制造+联合开发”模式转型。此外，三一重能还积极推进 ESG 体系建设，承诺设定 SBTi 科学碳目标，并获得 Wind ESG AAA 评级，在推动全球风电产业绿色低碳转型方面发挥着重要作用。

2 基于 MACS 模型的海外市场评价体系

2.1 海外市场选择理论概述

现有国际化战略研究普遍认为，企业在进行海外市场选择时，需要在外部市场潜力与内部资源能力之间实现动态匹配。Uppsala 理论模型强调企业国际化具有渐进性特征，企业通常从心理距离较近、风险较低的市场开始扩展，并在经验积累后逐步进入更具不确定性的国家。Dunning 提出的 OLI 范式进一步从资源基础视角解释企业国际化的动因，认为企业的海外进入决策取决于所有权优势、区位优势与内部化优势的综合作用。该范式表明，企业的技术能力、成本结构与品牌资源构成其内部竞争优势；而目标国家的政策环境、资源禀赋与市场条件决定其外部吸引力，二者的匹配程度直接影响企业的海外市场拓展决策。此外，波特的通用战略理论从竞争战略角度指出企业在国际市场中的竞争地位取决于其成本领先或差异化优势的可持续性，强调了企业内部能力在国际竞争中的重要性。

2.2 海外市场评价体系构建

MACS (Market Attractiveness-Competitive Strength) 模型由市场吸引力 (MA) 与企业竞争优势 (CS) 两个核心维度构成，通过在市场层面整合增长潜力、政策环境、资源禀赋等外部因素，在企业层面整合技术能力、成本优势、供应链能力等内部因素，实现对目标市场的系统化评估。相较于仅从市场规模或增长率等单一外部指标进行判断的方法，该模型通过引入企业内部能力因素，实现了对

市场环境与企业适配性的综合评价，有助于降低国际化决策的不确定性与系统性风险。

本研究构建的海外市场选择模型采用“粗筛—细筛”两阶段评估流程。其中，粗筛阶段作为前置准入条件审查环节，对不具备基本进入条件的国家市场进行剔除；细筛阶段则以 MACS 模型为核心，并结合风电行业特征与企业实际经营状况建立评价指标，实现对备选市场的比较和排序，从而为企业的海外市场拓展提供决策依据。

2.2.1 粗筛阶段

粗筛阶段采用“一票否决—风险排查—综合评估”的筛选逻辑，主要包括对外交关系稳定性、政治安全性、宏观经济发展水平、基础设施条件等指标进行评估。凡在上述关键维度中存在显著风险或明显不足的国家，均不进入细筛环节。该阶段旨在保障备选市场在投资安全性、经济可行性与行业基础条件方面满足最低要求，从而提升后续量化评估的有效性。

结合企业国际化实践与风电行业特性，三一重能的粗筛流程主要包括外交关系筛查、负面清单剔除与综合评估三步：

首先，在外交关系筛查环节，需排除未与中国建立正式外交关系或双边关系高度紧张的国家，即“一票否决”。由于风电装备制造企业在海外项目开发中高度依赖跨国物流、融资、人员派驻与政策沟通，稳定的外交关系是进入市场的前置条件。

其次，在负面清单剔除环节，需排除政治动荡、宗教冲突频发、主权债务违约风险高或经济体系濒临崩溃的国家，即“风险排查”。该阶段旨在规避系统性风险，避免企业在高不确定性环境中承担不可控损失。

最后，在综合评估环节，依据世界银行收入分类、市场规模、基础设施条件与能源需求等指标，对剩余备选国家进行经济可行性判断。例如，韩国作为高收入经济体，具备成熟的能源基础设施与较强的风电需求；越南经济增长迅速，基础设施建设需求旺盛；印度作为南亚最大经济体，市场规模巨大且能源结构转型需求强烈；哈萨克斯坦经济基础较为稳健，能源需求增长明显，且具备风能资源优势；沙特阿拉伯经济实力雄厚，能源基础设施投资需求巨大。

通过上述三步粗筛流程，能够有效排除政治风险高、经济基础薄弱、市场规模有限或风能资源不足的国家，将亚洲区域的潜在进入对象聚焦于韩国、越南、印度、哈萨克斯坦与沙特阿拉伯等具备基本进入条件的国家。

2.2.2 细筛阶段

在完成粗筛并确定具备基本进入条件的亚洲国家后，细筛阶段将基于 MACS 模型，通过构建市场吸引力（MA）与企业竞争优势（CS）两个维度的量化指标体系，对备选海外市场进行系统化评分。

（1）市场吸引力指标体系：

市场吸引力维度（MA）用于衡量目标国家在风电产业的外部发展潜力、市场成长性与宏观风险水平，重点针对目标市场“是否值得进入”的问题。本研究选取地理资源、风电产业条件与营商环境三个一级指标构建 MA 评价体系。

表1 市场吸引力指标体系

一级指标	二级指标	三级解释指标
地理资源	风电市场潜力(A1)	未来5年装机复合年均增长率
	风能资源水平(A2)	年平均风速
	地理距离(A3)	目标国与本国之间的地理距离
风电产业条件	盈利空间(A4)	电价/PPA水平
	竞争格局(A5)	CR3/CR5；本土风机制造商数量
	政策友好度(A6)	对华企业关税比例/当地政府补贴比例
营商环境	融资便利度(A7)	IFC Getting Credit 排名
	主权信用(A8)	S&P评级
	汇兑风险水平(A9)	年汇率波动幅度

在地理资源方面，风电市场潜力（A1）、风能资源水平（A2）与地理距离（A3）构成对自然禀赋与进入便利性的基础判断。其中，未来5年装机复合年均增长率用于衡量市场需求扩张速度，即风电市场潜力，是反映市场成长性的关键指标；高增长率表明市场需求在快速扩张，为公司产品提供了更多的销售机会。年平均风速则体现区域风能资源的丰富程度；年平均风速越高，风电机组的发电效率和经济效益就越高，对评估风电项目的开发价值和市場吸引力具有关键意义。而目标国与本国之间的地理距离则关系到跨国经营的管理难度、协调成本与供应链效率；距离越远，将会导致企业监管难度增大、运营成本增高，因此地理距离在市场选择中也具有一定的约束作用。

在风电产业条件方面，盈利空间（A4）、竞争格局（A5）与政策友好度（A6）反映了市场的收益性、竞争压力与制度支持力度。电价或 PPA 水平衡量的是风电项目盈利能力；较高的电价或 PPA 水平意味着风电项目更具盈利能力，能够为公司带来更高的回报。竞争格局通过 CR3（市场前三大企业的市场份额之和）或 CR5（市场前五大企业的市场份额之和）体现市场集中度与进入壁垒；由于每个国家竞争厂商数量基数存在差异，因而需结合本土风

机制造商数量进行综合判断。政策友好度则通过对华企业关税比例或当地政府补贴比例体现，低关税与高补贴能够降低企业的运营成本，是目标国吸引外资的重要政策信号；高关税比例会推高三一重能风机、塔筒等产品在目标市场的到岸成本，严重削弱其相对于本地制造商或其他低关税国家竞争对手的价格优势。

在营商环境方面，融资便利度（A7）、主权信用（A8）与汇兑风险水平（A9）是对制度基础与金融风险的综合评价。IFC Getting Credit 排名用于衡量目标国信贷市场的制度质量与融资环境；融资便利度高，意味着企业更容易获得资金支持海外项目开发。S&P 主权信用评级反映国家宏观经济稳定性与违约风险；良好的主权信用能够降低公司的财务风险，保障投资收益的稳定性和可预测性。年汇率波动幅度则用于衡量货币价值在一定时期内的变动范围或稳定性；汇率波动越大，企业在成本控制、报价稳定性与利润锁定方面面临的不确定性也越大。

（2）内部竞争优势指标体系：

内部竞争优势维度（CS）用于评估三一重能在特定国家市场中的相对竞争地位，重点判断企业“是否具备进入并在当地实现可持续竞争的能力”。本研究选取海外市场渗透、业务优势、财务表现与成本管理三个一级指标构建 CS 评价体系。

表2 内部竞争优势指标体系

一级指标	二级指标	三级解释指标
海外市场渗透	海外市场挖掘(B1)	已有并网/签约项目情况(含EPC)
	国际技术认证(B2)	已获国际权威认证数量
业务优势	竞品成本价差(B3)	基于LCOE ¹ 计算的竞品成本价差
	可持续发展水平(B4)	ESG表现
财务表现与成本管理	资产盈利能力(B5)	赋权后资产净利率增长率 ²
	海外供应链管理水平和(B6)	海外供应链能力

注：1. LCOE是“Levelized Cost of Energy”的缩写，即平准化度电成本，是电力行业的专属定量指标。2.赋权后资产净利率增长率的计算公式为ROE增长率×（1+CPI指数变化率）×风电市场潜力权重。

在海外市场渗透方面，海外市场挖掘（B1）与国际技术认证（B2）分别从项目落地经验与国际市场准入资质层面反映企业在目标市场的业务基础与技术合规性门槛。已有并网或签约项目情况能够体现企业在目标市场的品牌认知度、项目执行能力与客户信任基础，同时有助于降低市场进入过程中的信息不对称与制度不确定性，增强企业进入该区域市场的可行性。已获国际权威认证数量衡量的是企业风电

装备产品是否具备进入目标市场资质、满足国际技术标准，反映了企业在海外不同市场的准入度和合规竞争力。

在业务优势方面，竞品成本价差（B3）和可持续发展水平（B4）衡量企业在市场竞争中的成本优势与合规可持续性。其中，基于 LCOE 计算的竞品成本价差指的是本公司平准化度电成本（LCOE）与竞争对手之间的差异，反映的是在发电成本上的竞争力；较低的 LCOE 意味着企业能以更具竞争力的成本提供服务，从而提升项目盈利能力与市场竞争力。可持续发展水平则用于评估企业在环境、社会与公司治理（ESG）方面的综合表现，反映的是企业可持续发展能力和社会责任履行情况；该指标主要评估的是三一重能的 ESG 表现与不同区域政策要求的匹配度。许多国家或地区对企业的可持续发展有明确要求，高可持续发展水平有助于避免潜在的合规风险。如在环境方面，评估三一重能在节能减排、资源利用效率、应对气候变化等议题上的实践表现是否符合目标国家或地区的环保法规和政策要求；在社会方面，考量三一重能在员工权益保护、社区关系维护、供应链管理等议题上的举措是否契合当地的社会发展政策导向和社区期望。良好的 ESG 能力不仅能提升公司的品牌形象，吸引更多关注社会责任的消费者和

投资者，还能提升企业在目标国的社会认可度，这也关系到其是否能满足国际资本市场的可持续投资偏好。

在财务表现与成本管理方面，资产盈利能力（B5）和海外供应链管理水平（B6）从财务稳健性与运营效率层面评估企业的盈利韧性与跨国运营支撑能力。赋权后资产净利率增长率用于衡量企业在不同宏观环境下的盈利韧性和财务稳健性。为了更准确地反映市场特定条件下的 ROE 增长情况，本文引入 CPI 指数变化率和风电市场潜力指标进行赋权；其中，CPI 指数变化率反映通货膨胀对 ROE 的影响，通常 CPI 上升会降低货币购买力，影响 ROE 的增长。海外供应链能力则体现企业在全球范围内的供应链管理能力和经营成本管控能力，包括原材料采购、生产制造、项目交付等环节；灵活高效的海外供应链可以更快地响应市场需求变化，提高客户满意度和市场竞争力，也可以分散地缘政治和自然灾害等风险，提高供应链的稳定性和弹性，是保障企业在海外市场稳定运营与高效交付的重要基础。

2.3 指标体系评分结果

基于上述基于 MACS 模型建立的评价体系，对进入细筛阶段的亚洲市场进行综合判定，其评价结果如表 3 和表 4 所示。

表3 市场吸引力指标评价结果

市场吸引力指标（MA）			权重	得分（基础评分1~5分×权重）				
一级	序号	二级		哈萨克斯坦	沙特阿拉伯	越南	韩国	印度
地理环境	A1	风电市场空间	0.10	0.10	0.50	0.30	0.30	0.10
	A2	风能资源水平	0.15	0.75	0.75	0.15	0.45	0.75
	A3	地理距离	0.10	0.50	0.10	0.50	0.30	0.10
	A4	盈利空间	0.15	0.45	0.45	0.75	0.75	0.15
	A5	竞争格局	0.10	0.50	0.50	0.30	0.30	0.10
	A6	政策友好度	0.15	0.75	0.15	0.75	0.45	0.45
	A7	融资便利度	0.10	0.50	0.30	0.50	0.30	0.50
风电产业条件	A8	主权信用	0.10	0.30	0.50	0.30	0.50	0.30
	A9	汇兑风险水平	0.05	0.05	0.25	0.25	0.15	0.05
合计			1.00	3.90	3.50	3.80	3.50	2.50

表4 内部竞争优势指标评价结果

内部竞争优势指标（CS）			权重	得分（基础评分1~5分×权重）				
一级	序号	二级		哈萨克斯坦	沙特阿拉伯	越南	韩国	印度
海外市场渗透	B1	国际市场挖掘	0.15	0.75	0.15	0.15	0.15	0.45
	B2	国际技术认证	0.25	1.25	1.25	0.75	0.25	0.75
业务优势	B3	竞品成本价差	0.20	1.00	0.60	1.00	0.20	0.60
	B4	可持续发展水平	0.15	0.75	0.45	0.45	0.15	0.75
财务表现与成本管理	B5	资产盈利能力	0.10	0.50	0.10	0.30	0.30	0.50
	B6	海外供应链管理水平	0.15	0.75	0.15	0.45	0.15	0.75
合计			1.00	5.00	2.70	3.10	1.20	3.80

注：根据访谈、公司年报和市场调研数据等信息评分所得。

3 结语

基于上述评价体系的评分结果，并结合三一重能的资源禀赋、产业协同能力与海外运营经验，本文以“高吸引力—高竞争力”的哈萨克斯坦市场为例，分析得出该地区适宜采用以绿地投资（FDI）为主导，辅以战略联盟与“风机+EPC”一体化开发的复合型进入模式。

（1）绿地投资。三一重能通过在江布尔州建设风电装备制造基地，不仅实现了关键部件的本地化生产，也满足了哈方政府对新能源项目本地化率的政策要求。依托中国塔城工厂与中亚市场的地缘联动优势，有效降低了跨境运输成本并提升供应链协同效率。同时，通过设立本地制造与运维服务体系，逐步构建覆盖生产、交付、运维及售后支持的全产业链网络，从而增强了项目响应能力与持续运营能力。这种深度本地化的布局，使企业能够在项目开发中获得更高的响应速度与交付能力，为后续大规模项目的落地奠定了坚实基础。

（2）战略联盟。三一重能通过与哈萨克斯坦主权财富基金萨姆鲁克—卡泽纳等政府背景机构建立战略联盟，强化其在当地能源体系中的制度性嵌入。建立战略联盟不仅为其提供了政策背书，降低了制度不确定性与地缘政治风险，也使企业在土地获取、项目审批、并网协调等关键环节获得优先权。通过这一合作机制，使企业从单纯的设备供应商转变为区域能源转型的参与者，从而显著提升其在当地市场的战略地位与影响力。

（3）“风机+EPC”一体化开发模式。三一重能进一步向产业链下游延伸，作为项目发起人直接参与绿地项目的开发、设计、建设与运维，实现从设备供应到全生命周期综合能源服务的转型。企业获取大型绿地项目开发权并签署购电协议，使其能够在项目初期即锁定风机销售订单，降低设备市场价格竞争带来的不确定性。同时，依托数字化设计、智能运维与全生命周期管理，三一重能为当地提

供从方案设计到运维管理的系统化解决方案，显著提升项目收益率与市场控制力。

参考文献：

- [1] Dunning, J. H. (1980). Toward an eclectic theory of international production: Some empirical tests. *Journal of International Business Studies*, 11(1), 9-31.
 - [2] Porter, M. E. (1980). *Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors*. Free Press.
 - [3] Papadopoulos, N., & Martín, O. M. (2011). International market selection and segmentation: Perspectives and challenges. *International Marketing Review*, 28(2), 132-149.
 - [4] Johanson, J., & Vahlne, J.-E. (2009). The Uppsala internationalization process model revisited: From liability of foreignness to liability of outsidership. *Journal of International Business Studies*, 40(9), 1411-1431.
 - [5] 王正新, 王晓宇. 企业数字化转型与对外直接投资: 基于新 OLI 范式视角[J]. 上海商学院学报, 2025, 26(03): 3-21. DOI:10.19941/j.cnki.CN31-1957/F.2025.03.001.
 - [6] 张焱, 冯宇, 耿世举等. 竞价上网模式下光伏电站容配比取值探索[J]. 价值工程, 2024, 43(35): 47-49.
 - [7] 王黎. 供应链管理视角下的基建项目成本控制研究[J]. 中小企业管理与科技, 2025(04): 116-118.
 - [8] 崔日明, 黄英婉. “一带一路”沿线国家贸易投资便利化评价指标体系研究[J]. 国际贸易问题, 2016(09): 153-164. DOI:10.13510/j.cnki.jit.2016.09.014.
 - [9] 黄祖庆, 刘嘉傲, 段后胜等. 出海背景下国内制造商进入海外市场的渠道模式选择策略[J/OL]. 运筹与管理, 1-8[2026-05-24]. <https://link.cnki.net/urlid/34.1133.G3.20251123.2036.002>.
- 作者简介：晁张强，硕士研究生，研究方向：企业战略管理。