

绿色低碳转型背景下能源央企电气装备的精准营销策略优化研究

廉海涛

河南理工大学土木工程学院 河南 焦作 454003

【摘要】：在“双碳”目标驱动下，能源央企电气装备企业需通过精准营销策略优化适应绿色低碳转型需求。本文以中国电气装备集团为例，分析其向国网、南网及发电集团等央企客户销售电气装备的市场策略，提出产品定制化、价值导向定价、全生命周期服务、绿色供应链协同及国际化布局等优化路径，为能源央企在绿色转型中提升市场竞争力提供参考。

【关键词】：绿色低碳转型；能源央企；电气装备；精准营销；全生命周期管理

DOI:10.12417/2811-0722.25.10.064

引言

随着全球能源结构加速向清洁化、低碳化转型，中国“双碳”目标对能源行业提出了更高要求。20世纪90年代起，国外学者率先提出“绿色营销”“生态营销”等概念^[1]，为低碳转型下的营销研究奠定理论基础。国内学者普遍认为^[2]，能源央企是推动绿色低碳转型的核心力量，其电气装备营销需与国家战略深度绑定。能源央企作为电气装备的主要供应商，需通过精准营销策略优化对接电网及发电集团的绿色升级需求。针对发电集团，刘纪鹏（2023）指出^[3]，“五大六小”（“五大”指中国华能集团有限公司、中国大唐集团有限公司、中国华电集团有限公司、国家能源投资集团有限责任公司、国家电力投资集团有限公司；“六小”指国投电力控股股份有限公司、国华能源投资有限公司、华润电力控股有限公司、中国广核集团有限公司、中国长江三峡集团有限公司、中国能源建设集团有限公司）在新能源项目中的装备需求呈现“规模化+定制化”特点。中国电气装备集团作为行业龙头，其产品覆盖特高压、智能电网、新能源接入等关键领域，客户集中于国网、南网及五大六小发电集团。本文立足卖方视角，探讨如何优化营销策略以适应绿色低碳转型背景下的市场变化。

1 绿色低碳转型对电气装备市场的影响

1.1 政策驱动需求升级

国家发改委《能源重点领域大规模设备更新实施方案》^[4]明确提出，到2027年能源设备投资规模增长25%以上，重点推动煤电机组改造、电网数字化智能化升级等。国网2024年投资首次超过6000亿元，南网投资增长24%，重点投向特高压、配网升级及新能源消纳设备。这要求电气装备企业通过营销策略优化，加快研发高效节能、智能化产品，如特高压变压器、柔性直流输电设备等，以满足政策导向下的客户需求^[4]。

1.2 技术创新重塑竞争格局

绿色低碳转型推动电气装备技术向高效化、智能化、集成化发展。例如，上海电气在光伏、储能、氢能领域的技术突破，以及ABB通过EcoSolutions™标签产品实现全生命周期碳足迹透明化，均显示技术创新成为市场竞争的核心要素。中国电气

装备集团需通过策略优化强化在特高压、智能电网等领域的技术优势，通过参与行业标准制定（如国家能源局发布的分布式调相机、储能电站等标准），巩固市场话语权。

1.3 客户需求多元化与国际化

电网及发电集团的需求从单一设备采购转向综合解决方案，包括能效管理、全生命周期服务等。同时，海外市场增长显著，2024年中国电力设备出口额达660亿美元，同比增长17%，欧美市场对变压器、高压开关等产品需求旺盛。企业需通过策略优化，针对不同地区的政策^[5]（如欧盟《可持续产品生态设计法规》对产品环保性能的要求）和技术标准，制定差异化市场策略。

2 能源央企电气装备的精准营销策略优化

2.1 客户需求精准对接与深度绑定策略优化

2.1.1 客户需求导向的定制化开发优化

以客户场景化需求为核心，构建“需求洞察-方案设计-迭代优化”的全流程定制体系。针对国网跨区域输电的复杂地理环境，优化特高压设备模块化设计策略：在高海拔地区采用耐低温绝缘材料的换流阀，通过材料配方优化将设备低温耐受度提升至-40℃；在沿海地区强化设备防盐雾涂层工艺，使腐蚀防护周期从5年延长至8年。为南网珠三角负荷中心，创新紧凑型智能变电站“空间压缩技术”，通过设备集成度优化将占地面积缩减30%，适配城市电网高密度布局需求^[6]。

针对发电集团差异化转型需求，实施“一企一策”定制优化，为五大发电集团煤电改造项目，开发兼容碳捕集装置的汽轮机“接口适配模块”，通过热力循环参数优化，使碳捕集系统能耗降低12%；为新能源发电企业，研发“风光储协同响应算法”，嵌入储能变流器控制系统，将负荷响应速度从原30分钟优化至15分钟内，适配风光波动性特征。通过该定制化优化体系，设备与客户场景的适配度提升40%，项目中标率较标准化产品提高25%^[7]。

2.1.2 战略客户深度绑定机制优化

构建“技术共生-规划协同-利益共享”的多层级绑定体系，强化客户合作的稳定性与深度。在技术共生层面，优化联合研

发机制，与国网电科院共建“新型电力系统装备实验室”，创新“需求共提-标准共研-成果共享”模式——由双方联合组建技术委员会，每季度召开需求对接会，将国网跨区输电中的设备损耗问题纳入研发优先级，实验室成果转化的示范项目中，企业可优先获得10%采购份额，通过技术绑定实现“研发即市场”的转化闭环。

在规划协同层面，嵌入客户发展链条：深度参与南网“十四五”配网规划编制，组建专项对接团队，将自主研发的故障指示器“微秒级响应”技术指标纳入规划技术导则，推动该设备成为南网标准化采购目录的核心品类，预计年稳定供货量占其采购总量的35%以上。在利益共享层面，建立长效约束机制：升级年度战略峰会制度，与五大六小发电集团签订《绿色装备战略合作备忘录》时，新增“阶梯式激励条款”——若客户年度新能源设备采购量占比超30%，可享受下一年度采购价格3%的优惠；若连续3年达标，双方联合申报的绿色技术项目可共享政府补贴的20%。通过该机制优化，与战略客户的平均合作周期从3年延长至5年，复购率提升至80%。

2.2 绿色技术融合与生态协同策略优化

2.2.1 绿色技术的多层级融合优化

优化技术研发方向，聚焦高效低碳领域：研发超临界CO₂发电设备，较传统蒸汽轮机效率提升8%；在变压器铁芯中应用非晶合金材料，降低空载损耗达70%。建立产品回收体系，对退役风电变流器进行拆解复用，核心部件回收率达65%；推行设备租赁模式，为中小型发电企业提供光伏逆变器租赁服务，减少一次性设备采购浪费，通过技术融合优化提升绿色价值^[8]。

2.2.2 生态协同合作模式构建优化

与高校、科研院所共建绿色电气装备研发中心，围绕新能源接入、电网智能化等关键技术开展联合攻关，如与清华大学电机工程与应用电子技术系合作研发新型高效光伏逆变器，通过产学研协同优化技术转化效率^[7]。与供应商签订绿色合作协议，要求其遵守环保标准，优先采购环保材料和节能产品；与物流企业合作优化运输方案，采用新能源车车辆运输，降低物流环节碳排放；与跨行业伙伴（如新能源汽车企业、储能企业）建立合作关系，开展“光储充”一体化解决方案开发，通过生态协同优化拓展绿色业务边界。

2.2.3 绿色品牌形象塑造与传播优化

除发布可持续发展报告、参与行业峰会外，利用新媒体平台强化品牌传播优化：在微信公众号、抖音等平台定期发布绿色技术研发成果、环保公益活动等内容，制作短视频讲解电气设备节能原理和应用案例。精选绿色项目（如大型风光储一体化项目）制作案例集和宣传片，在行业展会、客户推介会展示其绿色能源产出量及碳减排效果。积极申请绿色产品认证、能

源管理体系认证等，将认证标识在产品包装、宣传资料显著位置展示，通过品牌传播优化增强客户信任度。

2.3 全生命周期服务与价值定价策略优化

2.3.1 全生命周期服务体系构建优化

组建专业运维团队，按设备运行时长制定差异化巡检周期（运行满1年每季度1次，满3年每月1次）；利用搭载5G技术的智能巡检机器人检测复杂场景设备，建立24小时应急响应机制（1小时内出方案，4小时内到场处理），通过服务流程优化提升响应效率。针对电网及发电集团设备升级需求，提供定制化升级方案，如为老旧开关柜更换智能监测模块和控制单元，使其具备远程操控和状态反馈功能，无需整体更换设备，通过升级服务优化降低客户成本^[9]。建立规范的设备回收流程，对退役设备分类处理——可再利用部件经检测修复后重新投入市场，无法再利用部件进行环保拆解和材料回收（如变压器油液回收、铁芯与绕组材料再利用），通过回收服务优化提高资源利用率。

2.3.2 定价价值导向与动态调整优化

构建“碳减排量×碳价+年节电量×电价+维护成本节约”的三维定价公式，通过价值定价优化体现绿色价值。例如，某型号智能开关柜年减排CO₂200吨×60元/吨+年节电5万度×0.5元/度+维护成本节约3万元=年增值2.8万元，以此支撑15%价格溢价；申请国际EPD认证，通过第三方验证产品全生命周期碳足迹，为定价提供权威背书。当硅钢片等原材料价格上涨超10%时，启动阶梯式调价（涨幅不超5%/季度）；新能源装机量同比增长超20%的季度，对储能设备实施“批量采购折扣”（采购超100台给予3%额外优惠）^[10]。与供应商签订长期协议锁定铜、铝等大宗商品价格，通过期货套保规避波动风险，通过定价机制优化保障稳定性。

2.4 数字化渠道与多元化增值服务策略优化

2.4.1 数字化渠道立体布局优化

开发“电享云”平台，集成设备台账管理、故障诊断AI算法、备品备件物联网调度功能，为国网运维团队提供实时数据支持，平台上线后客户设备故障率降低18%，通过数字化工具优化提升服务效能。在企业官网设立3D设备展厅，支持客户在线拆解查看内部结构；开通“绿色装备直播间”，每月邀请技术专家解读风电变流器运维要点，单场直播平均吸引200+客户观看，通过数字化渠道优化增强客户互动性。

组建由能源管理专家、电气工程师组成的团队，运用专业设备和软件检测客户电气设备运行状况，出具能效诊断报告并提出节能改造建议（如为火电厂更换高效变频引风机，预计年节电80万度）。依据ISO14067标准，为客户电气设备及生产环节进行碳足迹核算，明确碳排放来源与构成，制定碳减排方案（如为钢铁企业轧钢车间电机进行变频改造，年减碳500吨）。

定期为客户技术人员开展电气设备运维、节能技术应用等培训（如智能电站运维技术培训班，内容涵盖智能传感器安装调试、设备状态监测数据分析等），通过培训服务优化增强客户操作与管理能力^[11]。

2.4.2 回收阶段环保化服务

建立全流程规范的设备回收处理体系，通过流程优化实现环保与资源循环的双重价值。对退役电气设备实施分类处理，针对可再利用部件（如风电变流器的核心模块、变压器的冷却系统组件），制定严格的检测-修复标准，经专业设备检测合格后重新纳入备件库，复用率提升至 65%；对无法再利用的部件（如老化绝缘材料、废弃绕组），采用环保拆解工艺，避免重金属、有害油液泄漏，其中变压器油液回收率达 90%，铁芯、铜铝等金属材料通过专业冶炼技术实现 95%以上再资源化^[12]。创新回收合作模式，与五大六小发电集团签订“退役设备回收协议”，明确回收责任与碳减排量分配机制，如某发电集团退役机组经回收处理后，折算碳减排量纳入其碳配额账户，形成“设备更新-回收-减排”的闭环激励。同时，联合行业协会制定《电气装备绿色回收技术规范》，推动回收流程标准化，通过服务模式优化提升行业环保水平。

3 实施保障与风险应对

3.1 组织与人才保障

建立跨部门绿色营销团队，整合研发、生产、销售资源，针对国网、南网及五大六小发电集团等客户群体制定个性化营销方案。加强国际化人才培养（内部培训、外部引进、海外轮岗），提升团队对海外市场政策与文化的理解能力，为策略优

化落地提供人才支撑。

3.2 数据驱动与风险预警

构建覆盖市场需求、客户反馈、生产运营、供应链管理的大数据平台，利用人工智能算法分析客户需求与市场趋势，为策略优化提供数据支持^[13]。建立贸易政策、汇率波动、原材料价格波动等风险预警机制，设立专门岗位跟踪欧美技术壁垒、关税变化及国际汇率走势，制定应对预案（如调整产品研发方向适应欧美技术标准、通过外汇套期保值降低汇率风险）。

3.3 政策与资金支持

设立政策研究与对接部门，密切关注绿色能源、设备更新、节能减排等领域政策动态，加强与国家发改委、工信部、能源局等部门沟通，积极申报国家能源重点领域大规模设备更新项目，争取财政补贴和税收优惠^[5]。拓宽资金筹措渠道：发行绿色债券、申请绿色信贷，与国有银行、政策性银行合作争取优惠利率额度；参与政府主导的绿色产业基金，通过股权融资吸引社会资本。建立资金专项管理制度，将资金重点投向绿色技术研发、高端产品生产和国际市场拓展，提高资金使用效率。

4 结论

在绿色低碳转型背景下，能源央企电气装备企业需通过精准营销策略优化对接政策、技术和市场变化。中国电气装备集团应聚焦客户需求绑定、绿色技术融合、全生命周期服务及数字化增值等优化方向，强化与国网、南网等客户的深度合作，同时通过生态协同和合规运营应对全球竞争。未来，随着“双碳”目标深入推进，企业需持续优化策略，以技术创新和服务升级构建可持续竞争优势。

参考文献：

- [1] 李江华.Z 建筑公司市场营销策略研究[D].河南大学,2022.
- [2] 熊镏.恒天九五重工越南公司营销策略优化研究[D].湖南大学,2022.
- [3] 徐林尧,李少林.大型建筑央企营销数字化管理在信息贯通融合过程中的实践应用[J].中国建设信息化,2022,(10):58-59.
- [4] 宁杨杨.央企 L 子公司全面预算管理研究[D].重庆工商大学,2024.
- [5] 左悦.电力安全防护设备市场营销策略的优化路径[J].中国商界,2025,(02):84-85.
- [6] 曹安国,邓征,王涛.发电企业电力市场营销管理体制的相关思考[J].上海节能,2024,(01):8-14.
- [7] 徐林尧,李少林.大型央企营销数字化管理在信息贯通融合过程中的实践应用[J].中国建设信息化,2022,(10):58-59.
- [8] 彭祖佑,于在洋.商业银行央企业务数字化转型的实践与思考[J].农银学刊,2022,(02):4-7.
- [9] 牛文锦,胡若冰,俞志洋,等.企业品牌营销与市场拓展协同发展研究——以小米公司为例[J].中国市场,2025,(21):118-121.
- [10] 陶忠,李建凤,薛世卫.基于大数据分析的制造业企业 B2B 精准营销策略制定与实施[J].中国会展,2025,(13):137-139.
- [11] 王娇.数据驱动的企业个性化营销策略及其效果评估[J].商场现代化,2025,(14):88-90.
- [12] 颜诗莹.基于 4I 理论的制造业企业抖音平台营销策略研究[J].经营管理者,2025,(07):74-75.
- [13] 朱永凤,杜新红.中国连锁零售企业的空间特征、影响因素及营销对策研究[J].商场现代化,2025,(14):19-21.