

# 新能源行业企业流程协同与运行效率关系探究

黄利俊

浙江巴莫科技有限责任公司, 浙江 衢州 324000

**摘要：** 全球能源结构加速转型背景下，新能源行业正经历着从技术突破向产业化纵深发展的关键阶段，企业运营模式逐步从单一环节竞争转向全产业链协同。作为典型的技术密集型产业，新能源企业的研发、生产、供应链及市场服务环节存在高度依存性，流程协同能力已成为决定企业核心竞争力的隐性要素。在碳达峰碳中和目标的倒逼机制下，如何通过流程优化破解协同困境，构建更具韧性的价值网络，成为新能源企业突破增长瓶颈的战略命题。

**关键词：** 新能源行业；企业流程协同；运行效率；关系探究

## Research on the Relationship Between Process Collaboration and Operation Efficiency of Enterprises in New Energy Industry

Huang Lijun

Zhejiang Bamo Technology Co., LTD. Quzhou, Zhejiang 324000

**Abstract:** In the context of the accelerated transformation of the global energy structure, the new energy industry is experiencing a key stage of development from technological breakthrough to industrialization, and the enterprise operation mode is gradually shifting from single link competition to the whole industrial chain collaboration. As a typical technology-intensive industry, the R&D, production, supply chain and market service links of new energy enterprises are highly dependent, and the process collaboration ability has become a recessive factor that determines the core competitiveness of enterprises. Under the forced mechanism of peaking carbon neutral goal, how to solve the collaborative dilemma through process optimization and build a more resilient value network has become a strategic proposition for new energy enterprises to break through the growth bottleneck.

**Keywords:** new energy industry; enterprise process collaboration; operation efficiency; relationship inquiry

### 引言

新能源行业的快速发展正在重塑传统能源产业格局，技术创新驱动与市场需求迭代的双重压力对企业运营体系提出了更高要求。在产业规模化扩张过程中，企业内部的流程协同矛盾逐渐显现，研发部门的技术转化速度与生产部门的制造能力难以同步，供应链响应效率与市场需求波动存在时间差，这些结构性矛盾制约着企业的整体运营效能。本文聚焦新能源企业特有的运营特征，试图解析流程协同各要素与运行效率间的传导路径，揭示技术集成度、信息共享机制对运营弹性的影响规律，为构建更具适应性的协同管理体系提供理论支撑。

### 一、新能源行业企业流程协同的挑战

新能源行业企业在推进流程协同过程中面临多维度的现实挑战（如表1所示）。部门间协作障碍成为首要制约因素，研发部门注重技术前瞻性而生产部门强调工艺稳定性，这种目标差异导致技术转化环节频繁出现决策拉锯，光伏组件研发部门追求技术创新迭代速度时，电池片制造部门更关注良品率控制标准，双方在技术路线选择与生产节拍匹配上容易产生价值冲突。技术与系统

集成复杂度持续攀升，风电设备制造商使用的PLM系统与供应商的ERP系统存在数据接口不兼容，储能企业的BMS控制协议与电网调度平台通信标准尚未统一，这种技术异构性造成设备状态数据与运营指令在传输过程中产生信息衰减，影响实时监控与故障预警的准确性。管理惯性叠加文化壁垒形成深层阻力，传统能源企业转型而来的管理者习惯层级审批制度，面对光伏电站建设项目需要快速响应的场景时，决策链条过长导致错过最佳并网窗口期，部门保护主义思维阻碍着跨团队知识共享，氢能企业在开

展电解槽研发时，材料实验室与工艺工程组的技术沉淀难以形成有效合力<sup>[1]</sup>。

表1 新能源行业企业流程协同核心难点解析

核心难点	关键矛盾表现
部门间协同问题	职能目标差异导致决策效率损耗
技术与系统集成问题	系统异构性引发数据流通梗阻
管理与文化问题	组织惯性制约敏捷协作能力形成

## 二、新能源行业企业流程协同与运行效率的关系分析

### (一) 协同对运行效率的直接影响

新能源行业企业流程协同机制对运行效率的提升呈现多维渗透特征（详见表2）。跨部门信息共享机制的建立显著缩短了技术验证周期，研发部门获取生产线的实时工艺参数后能够及时调整电池片镀膜方案，这种双向数据流动使得光伏组件的试制迭代速度提升约40%。供应链可视化系统的部署打通了上下游企业的库存数据，储能系统集成商通过实时掌握电芯供应商的产能波动情况，可提前三个月调整pack组装线的排产计划，这种预见性调度将设备交付周期压缩至行业平均水平的60%。质量管控标准的协同优化有效降低返工率，风电叶片制造商将检测数据同步共享给原材料供应商后，碳纤维布料的抗疲劳参数合格率从82%提升至96%，直接减少整机制造环节的质量争议处理时间。决策层建立的跨职能协作平台打破了传统审批流程的层级限制，氢能项目投资决策所需的多部门风险评估能够在72小时内完成闭环，较传统模式节约5个工作日<sup>[2]</sup>。

表2 新能源企业流程协同对运行效率的直接影响维度

作用维度	效能提升路径
技术开发效率	缩短研发试制迭代周期
供应链响应速度	优化生产资源配置效率
质量管理成本	降低产品全生命周期质量损耗

### (二) 协同对运行效率的间接影响

跨部门协作形成的知识沉淀池增强了组织适应能力，研发团队与运维团队定期交流的故障数据库为技术路线选择提供了更精准的前瞻性判断依据。持续迭代的协同规则倒逼企业重构决策权限分布，风电项目审批流程中融入的跨职能预审机制，使技术可行性与经济性评估的耦合度显著增强，降低了后期设计变更的概率。非正式沟通渠道的拓展激活了隐性经验的价值转化，光伏电站运维人员积累的组件衰减数据反哺给研发部门后，新型封装材料的耐候性测试方向得到实质性优化。隐性协作成本的降低为企业创造了更多战略调整空间，储能系统集成商在供应链协同中建立的信任机制，使其在面对原材料价格波动时能快速启动替代供应商切换预案，这种缓冲能力转化为市场竞争中的容错优势。协作文化的浸润效应促使员工自发优化工作界面，氢能企业技术团队在协同研发中形成的标准化文档体系，大幅缩短了新入职工程师的技术适应周期<sup>[3]</sup>。

### (三) 运行效率对协同的反作用

新能源行业企业在提升运行效率的过程中可能无意间削弱原有流程协同机制，比如生产环节过度追求单点效率容易导致部门间信息共享频次降低，工艺改进部门为缩短研发周期可能压缩与设备维护团队的联合调试时间，这种效率导向的工作模式会逐步形成跨职能协作的真空地带。当设备管理部门仅根据预设指标优化维护流程时，往往难以及时响应电池生产线材料切换带来的参数调整需求，这种割裂的优化方式实际上抬高了整体系统的协调成本。供应链体系过分强调周转效率可能促使采购部门固化供应商名单，这会弱化与技术部门在新材料替代方面的协同响应能力。财务部门采用刚性预算控制模式提升审批效率时，可能制约研发与市场部门在技术路线迭代过程中的动态协同<sup>[4]</sup>。制造单元高度自动化带来的效率提升如果缺乏柔性调整机制，可能反向抑制与能源管理系统的实时协同能力。效率提升产生的短期收益容易掩盖协同机制弱化的潜在风险，这种隐性损耗往往在技术路线切换或产能扩建时集中显现。

## 三、新能源行业企业流程协同的优化策略

### (一) 组织结构调整与优化

新能源行业企业应建立跨部门协作的柔性组织架构，研发中心与生产部门可以共同组建技术转化委员会，定期评估新材料导入对现有产线兼容性的影响。决策层应当重构项目管理权限的分配机制，针对光伏电站建设这类多环节协同项目，设置具备跨部门决策权的专职项目经理岗位，赋予其统筹调度设计、采购、施工资源的权限。人力资源部门需要重新定义岗位说明书中的协作职责，将参与跨部门流程优化的贡献度纳入风电技术工程师的绩效考核指标体系。信息管理部门应当推动业务流程管理系统的模块化改造，为氢能装备制造部门预留与外部科研机构的数据交互接口，确保实验阶段的材料测试数据能够实时回传至生产质量控制系统<sup>[5]</sup>。企业培训体系需要增设跨职能轮岗实践项目，储能系统集成商的供应链管理人员定期参与研发部门的物料选型讨论，加深对技术参数与成本约束关联性的理解。

### (二) 技术与系统集成

新能源行业企业在技术系统集成层面需要破解数据孤岛与协议差异的深层矛盾，研发部门牵头制定统一的数据字典标准，明确光伏逆变器性能参数与储能系统状态代码的映射关系，确保设备运行数据在跨系统流转时保持语义一致性。信息技术团队应当开发适配多源异构系统的中间件，风电主控系统与电网调度平台之间的通信协议转换模块需内置自适应校验机制，实时修复因标准版本差异导致的数据包丢失问题<sup>[6]</sup>。生产制造部门应当构建覆盖全流程的数字孪生平台，氢能电解槽的模拟参数与实体设备运行数据建立双向校准机制，工艺工程师可在虚拟环境中验证新型催化剂配比方案的实际效果。供应链管理系统需要集成智能补货算法，光伏背板原料的库存水位线数据与组件排产计划自动联动，当监测到EVA胶膜供货周期延长时，系统自主触发订单拆分指令并调整层压工序优先级。质量检测环节部署的机器视觉设

备必须与产品追溯系统深度耦合，锂电池极片缺陷图像识别结果直接关联至相应批次的烧结工艺参数，为设备校准提供即时反馈。运维服务团队应当升级远程监控系统的边缘计算能力，风力发电机组的振动频谱特征数据在本地完成初步清洗后，关键特征值实时同步至云端故障诊断模型，避免原始数据长距离传输造成的分析延迟<sup>[7]</sup>。

### （三）管理机制与文化建设

企业需要明确各部门的职责边界，制定标准化的跨部门协作规范，别让部门之间各干各的，比如把研发数据和生产计划放在同一个共享平台上更新，技术部能看到市场部的实时反馈，生产部也能根据订单量调整排期。管理层得带头打破信息孤岛，定期组织不同业务线的负责人面对面讨论痛点，把会上达成的共识转化成可追踪的数字化任务清单。文化层面要培养“解决问题比划分责任更重要”的价值观，鼓励员工在流程卡顿时主动发起跨岗位协作，别等着领导来协调。人力资源部门可以设计融合流程优化指标的绩效考核体系，让参与流程改进的员工在晋升评优时获得实际回报。日常工作中还要建立扁平化的内部沟通渠道，比如用企业微信搭建即时响应群组，车间主任遇到设备参数问题能直接@技术工程师，省掉层层审批的时间<sup>[8]</sup>。企业可以定期组织流程沙盘推演活动，让财务、采购、物流等环节的员工互相讲解业务逻辑，真正理解上下游的工作难点，这种深度互动比墙上的标语更能促进协作意识。行政支持部门应当为跨团队协作配置专项资源，比如设立流程优化基金，哪个部门提出切实可行的协同方案，就能申请资金和技术支持去落地试点。

### （四）政策与法规适应

新能源行业企业流程协同的优化离不开对政策与法规的动态适应，企业应当组建专门的政策研究小组，定期梳理国家及地方发布的产业扶持政策、环保标准和补贴细则，把政策文件中的关键条款转化成内部操作指南。研发部门需要将技术路线调整与碳

排放核算规范挂钩，提前预判技术迭代可能涉及的法规变动，比如在电池回收工艺中嵌入符合《新能源汽车动力电池回收利用管理暂行办法》的追踪流程。市场部门需与法务团队合作设计合规的合同模板，确保销售协议中的责任条款与《可再生能源法》的权责界定相匹配，避免因条款模糊引发履约纠纷<sup>[9]</sup>。生产环节可建立数字化合规管理系统，实时抓取生产设备的能耗数据并生成碳排放报告，确保数据格式符合生态环境部的上传要求。企业应当主动参与地方政府组织的产业政策说明会，针对光伏项目用地审批、风电并网流程等区域差异较大的环节，提前与主管部门确认材料清单和审批节点，避免因政策理解偏差延误项目进度。采购部门需动态更新供应商准入标准，将供应商的环境影响评价等级、产品认证资质等政策硬性要求嵌入供应商筛选流程，从源头降低合规风险。针对海外市场拓展，企业要构建多语种法规数据库，将欧盟电池新规、美国通胀削减法案等关键条款翻译后分解成技术指标，指导海外团队调整产品参数。人力资源部门需开发政策解读培训课程，结合典型案例讲解补贴申报材料填报要点，帮助业务人员掌握政策落地的实操细节<sup>[10]</sup>。

## 四、结语

新能源企业的流程协同与运行效率之间存在着动态平衡关系，高效协同机制能够有效缩短技术商业化周期，提升供应链敏捷性，而运行效率的持续改进又会反向推动协同模式的迭代升级。在产业数字化转型加速的背景下，企业应当着力构建智能化的协同平台，通过数据贯通消除部门间信息孤岛，同时培育开放包容的组织文化以增强跨部门协作意愿。政策制定者需要关注行业标准体系建设，为不同技术路线的系统兼容提供制度保障，最终推动整个能源体系向更高效率、更强韧性的方向持续演进。

## 参考文献

- [1] 李海波. 新能源行业企业内部控制体系探析 [J]. 财经界, 2016(33):2.DOI:10.3969/j.issn.1009-2781.2016.33.040.
- [2] 张姝玮. 政府补助对新能源行业企业经营绩效的影响研究 [D]. 江西师范大学, 2023.
- [3] 李晋霞. 基于大数据时代背景下新能源行业企业管理模式的创新分析 [J]. 精品, 2021(24):93-94.
- [4] 郑超. 新能源充电设备运行效率提高的技术分析 [J]. 中国战略新兴产业, 2018(1X):3.DOI:CNKI:SUN:ZLXC.0.2018-04-078.
- [5] 何奇谱. 水风光短中期协同运行中新能源占比与机组效率的关系 [D]. 长江大学, 2023.
- [6] 王海荣. 中国新能源产业融资生态与融资效率的协同进化研究 [D]. 南京航空航天大学, 2019.
- [7] 高金梁. 新能源公司精益生产运营体系优化研究 [D]. 山东大学, 2020.
- [8] 李海波. 新能源行业企业内部控制体系探析 [J]. 财经界, 2016(33):2.DOI:10.3969/j.issn.1009-2781.2016.33.040.
- [9] 时倩灵. 论新能源发电企业物资管理过程中信息化手段的应用 [J]. 财经界, 2023(28):102-104.
- [10] 方林. 新能源企业全面预算管理优化研究 [J]. 商业会计, 2022(13):3.