

# 反思“内卷” 光伏业需凭碳值领先突围

▶ 本报记者 叶伟

“当前,光伏产业正在发生的一系列重大变化,本质上是技术、市场、政策三重变量共振的结果:技术迭代加速淘汰落后产能,市场化机制重构收益模型,跨界融合拓展价值边界,推动光伏从能源革命参与者向零碳系统架构者转变。我们与其期待光伏的周期性复苏,不如直面产业的颠覆性重构。”全球绿色能源理事会主席、亚洲光伏产业协会主席、协鑫集团董事长朱共山,在近日举行的第十八届(2025)国际太阳能光伏与智慧能源大会暨展览会上表示,今年下半年到明年第一季度是光伏供给侧结构性改革的关键窗口期,需要行业共同努力,推动产业进入高质量发展通道。

## 市场逻辑生变

在全球能源版图中,我国光伏产业凭借卓越的技术实力与产业规模领跑全球。2024年,我国光伏新增装机容量278GW,总装机容量887GW。

然而,当下光伏行业也面临着供需失衡、竞争无序等诸多困境。

“供需失衡越来越严峻,而‘内卷’是光伏行业发展困境的根本问题。”天合光能董事长兼首席执行官(CEO)高纪凡表示,光伏行业现在处于“寒冬”,2024年和2025年第一季度,光伏制造产业链主产业链企业亏损额近600亿元,特别是从资本市场看,光伏相关上市公司总市值整体蒸发超过50%。

正泰新能董事长兼总裁陆川说,当前光伏制造环节同质化严重,面临出清压力。“以前,光伏产业市场保持年化30%-40%的增长态势。然而,随着前几年高增量时代结束,光伏制造端进入存量竞争之中,产能价值显著降低。”

“光伏行业正在经历的不是以往三五年一轮的周期性迭代,而是光伏大变局时代来临之前的一场预演。”在朱共山看来,“光伏进化论”呈现出三大变化:一是产业演进曲线异变。从以往的周期内线性增长、三五年一次波浪式起伏,演变为周期律不定的螺旋式上升。二是市场发展逻辑生变。以前是政策托底,优先消纳,保价保量,现在是全面市场化,全电量入市,浮动收益,“市场收益率”牵引行业优化发展新模型。三是产业边界属性延展。光伏从单纯的电源角色进化为连接能源生产、储存、消费的枢纽,从“单一发电并网模型”向“并离网电力多元供给”模式扩展,市场不再以并网容量为唯一评判标准。

朱共山说,光伏产业在剧烈的阵痛中正在系统性重塑,大变革与大洗牌并存,淘汰与新生同在,深度分化与动态整合同时上演。

## 技术创新破局

面对光伏行业进入新一轮调整期,企业该如何应对?高纪凡认为:“企业能够成功穿越周期



河北省赞皇县院头镇曹家庄村附近的“风光互补”发电场。

新华社记者 杨世尧/摄

的密码就是坚持创新,包括产业创新、产品创新、技术创新和模式创新。”

大会暨展览会上,天合光能、阳光电源、隆基绿能、正泰新能、协鑫集团、通威股份等众多光伏企业,带来了在技术路线规划、装备制造升级、市场定位调整及应用模式创新等方面的前沿创新成果。比如,天合光能不仅展示覆盖源网荷储全链条的智慧能源解决方案全景,更是推出先进光储产品解决方案、AI+场景化能源管理解决方案等创新成果;阳光电源发布两款逆变器新品全球首款400kW+组串式逆变器SG465HX和全球首款分体式模块化逆变器1+X 2.0,打

造“全天候经济、全场景可靠、全链路安全、全周期智维、全网况构网”5A融合系统解决方案。

隆基绿能发布全新研发的HIBC技术及量产组件产品、全新工商业屋面发电系统LONGi Hi ROOF S、全新一代BIPV产品隆基隆顶5等,同时宣布其自主研发的大面积晶硅-钙钛矿两端叠层太阳能电池转换效率达33%,刷新全球大面积叠层电池效率纪录;BC电池组件效率突破26%,再度改写晶硅组件效率“天花板”。

## 构建生态系统

多位业内人士表示,穿越光伏行业周期不再是单一技术突破

或规模增长,而是生态系统构建。

“只有采取大整合,从过去的竞争局面转变成合作局面,才能解决光伏行业‘内卷’的问题。”天合光能董事长高纪凡透露,目前产业链上游的硅料层面已经开始大整合,产业链中下游的拉晶切片、电池组件也即将进行大整合。

“企业必须从‘单打独斗’向‘生态协同’转变,整合产业链上下游资源,与供应商、客户、科研机构等共建产业联盟,形成合力。”晋能科技总经理杨立友说。

为促进光伏行业健康发展,朱共山提出3点倡议:一是以“市场化兼并重组+技术淘汰机制+政策强制约束”去产能,通过“供给侧自律+需求端刺激”去库存。二导入“深绿”“浅绿”等光伏绿色价值分级体系,让具有高科技、高效能、高质量特征,特别是在碳值方面领先的新技术、新产品、新范式成为主角。三是打造跨行业的技术与标准共融联合体,为光伏跨界应用打通壁垒。改变光伏制造属性大于技术属性的价值扭曲局面,形成“研发投入—技术溢价—利润反哺”的发展闭环,让中国光伏从单纯的产能输出向“技术标准输出+本地化产能”转变。

“从业者理应痛定思痛,沉淀出光伏‘内卷’反思录:光伏产业不是零和博弈的战场,而是休戚与共的生命共同体。”朱共山说。



近日,第十八届(2025)国际太阳能光伏和智慧能源&储能及电池技术与装备(上海)展览会,在国家会展中心(上海)举行。超3500家行业企业,在光伏生产设备、材料、光伏电池、光伏应用产品和组件与光伏工程及系统、储能及移动能源、逆变器及电源设备等光伏产业链的各个环节,展出尖端科技成果和前沿技术产品。图为参观者在展会现场观看全自动光伏清洁机器人进行作业演示。

新华社记者 方喆/摄

## 固井数据采集仪测试获认可

本报讯 近日,由中国石化中原石油工程固井公司自主研发的固井数据采集仪(CDA),在大庆油田进行固井数据采集仪测试并得到大庆油田的高度认可。

随着页岩气、储气库、高温高压油气的深入开发,高密度、高压、大排量固井施工日益增多,施工人员迫切需要及时“看到”固井施工作业时各项数据的变化,以便第一时间发现作业隐患等,从而确保施工安全。而当前固井数据实时采集存在诸多不足,不能满足现场需要。

“研发一套技术成熟、功能可靠的采集密度、压力、流量固井参数的系统,对于全面掌控固井施工过程数据进而提高固井施工工艺水平,具有积极意义。”固井公司固井研发中心副主任胡念东说。

2021年,固井公司开始组

织科研人员进行技术相关研发,历经2年攻关最终研发出集密度仪、流量计、压力传感器于一体的集成化轻量化固井数据采集仪——固井数据采集仪(CDA),与此同时自主设计开发了网络浏览器的采集和服务软件,形成了一套技术成熟、功能可靠的采集密度、压力、流量固井参数系统。

在涪陵焦页8-Z1井固井施工中,技术人员通过固井数据采集仪及时发现固井作业中异常高压,并立刻联系作业现场对固井作业进行指导,有效避免了一次固井施工事故。

该仪器有效提升了固井施工工艺技术水平,为提升固井质量提供了可靠的信息技术手段,得到华北工程、江汉工程等业主方的青睐及认可,纷纷与固井公司签订了技术服务合同。

栗强 张双