

政策完善 技术迭代 市场驱动

储能产业将迎结构性跃升

“十五五”开局,我国储能产业正迎来结构性跃升。中国证券报记者近日走访天合储能、固德威、双登股份等业内龙头企业,实地探访储能项目落地情况,在政策逐步完善、技术迭代与市场驱动三大因素影响下,储能产业已形成电网侧挑大梁、发电侧稳增长、用户侧新突破的鲜明格局,AI赋能与AIDC(人工智能数据中心)赛道崛起成为产业高质量发展的新亮点,我国储能产业正加速从规模扩张转向质量效益提升,筑牢商业化根基,为新型电力系统建设提供核心支撑。

● 本报记者 刘杨



天合储能中核寒亭独立储能项目

本报记者 刘杨 摄

筑牢商业化根基

“《关于完善发电侧容量电价机制的通知》全面落地,给电网侧独立储能吃下了‘定心丸’。”国家电网某区域电网公司储能事业部负责人向记者坦言。电网侧独立储能每年每千瓦可获165元-330元的保底收益,彻底改变了过去单纯依赖峰谷价差的单一盈利模式。政策加持下,独立储能项目加速落地。该负责人透露,其所在区域今年已备案10余个独立储能项目,总规模超2吉瓦,聚焦电网调峰、调频、应急备用等刚需场景。“这些项目不仅保障电网安全,还能通过辅助服务市场额外创收,项目IRR(内部收益率)稳定在6%-8%,投资回报清晰可期。”

记者调研了解到,随着“取消强制配储”政策影响逐步消化,发电企业对储能的认知发生根本性转变。“风光项目配储不再是捆绑任务,而是提升资产价值的关健手段。”天合储能产品管理中心负责人邓伟表示。

通过配套储能,新能源电站可优化发电曲线,实现峰谷套利,同时参与调峰、调频等辅助服务,有效解决消纳难题。“这能让单座电站年发电收益提升50%以上,储能已成为新能源项目提质增效的必选项。”邓伟说,在西北新能源大基地,“风光储一体化”正成为标准配置,电站利用小时数与经济效益显著提升。

用户侧储能需求正从“成本优化”全面升级为“价值增值”,成为产业增长新引擎。数据中心、零碳园区、工商业企业等主体储能需求集中爆发。

“我们园区的储能系统不仅能削峰填谷降低用电成本,还能通过虚拟电厂聚合资源参与电力市场交易,同时满足绿电达标、碳资产增值等多重需求。”固德威副总裁王英歌在接受记者专访时表示,多重收益叠加下,用户侧储能投资回收期缩短至4-6年,远低于传统模式。经济

性凸显,吸引大量工商业主体主动布局。

AI与数字化深度渗透

“AI技术的深度应用正在重构储能产业生态。”远景能源高级副总裁田庆军强调,AI不仅能将电池配方研发时间大幅缩短,提升研发效率,还能通过构建能源大模型,优化电力交易、辅助服务策略,降低储能电站运维成本与安全风险,成为储能全生命周期价值创造的核心支撑。

记者调研了解到,目前,国内已有超50家储能企业布局AI数字化技术,覆盖智能运维、能量管理、交易决策等多个场景。从电芯研发到系统集成,数字化贯穿全流程,推动储能资产从“工业品”向“金融资产”属性跃迁。

AI在智能运维领域落地成效显著。科大国创为利辛储能电站打造的AI一体化智慧运维系统,配备红外测温、视觉识别等巡检机器人,可提前72小时发现潜在故障。

“项目缺陷发现及时率从68%提升至98%,非计划停机时间减少85%,运维人力成本降低超70%。”项目负责人给记者算了一笔账,“传统运维团队需要12人,现在仅需5人配合机器人,年节省成本80万元以上。”

AIDC成为储能增长核心赛道。“从去年四季度开始,AIDC的订单同比大幅增长。”双登股份董事长杨锐表示,未来AIDC不再只是用电大户,而是高度耦合的“算力+能源”复合体系。

“储能将成为算力基础设施的标配,是保障算力稳定运行的压舱石。”某头部数据中心企业负责人介绍,通过配置储能,数据中心可实现与电网双向互动,降低成本、保供应。

全面转向“市场驱动”

容量电价、辅助服务市场、电力现货交易

等政策密集落地,正推动储能从“政策依赖”全面转向“市场驱动”。

“过去储能市场交易规则不清晰,经常出现收益不透明、权益难保障的问题。”一位头部储能企业负责人告诉记者。“现在随着电力市场改革深化,储能的通道价值被彻底打开,我们的储能系统不仅能卖电,还能通过调频、调压、备用等服务获得多重收益,单站年综合收益较3年前提升超30%。”

国家能源局总工程师刘德顺表示,“十五五”期间,将进一步健全新型储能容量电价机制,推动储能公平参与电能量、辅助服务等所有市场交易,通过市场竞争形成充放电价格,实现“能者多劳、多劳多得”。

安全是储能产业高质量发展的前提。工信部电子信息司二级巡视员吴国纲表示,将强化产业运行精准监管,动态跟踪储能电池产能、产量、价格等关键指标,完善强制性国家标准,构建全链条安全防护体系。

“储能安全不仅是电池本体安全,还包括系统集成、消防、运维等全环节。”新源智储副总经理王逸超介绍,公司依托超分子浸渍式储能技术,以“高散热-强阻燃-优绝缘”为协同优势的冷却液体系,从根源上隔绝氧气,杜绝燃烧爆炸隐患,构建本质安全的储能系统。

此外,储能与能源、科技、数字经济等领域的协同,正催生新的增长模式。“储能+数据中心”“储能+零碳园区”“储能+氢能”等融合场景不断涌现,推动产业边界持续拓展。

中国科学院工程热物理研究所所长陈海生表示,“十五五”期间,储能产业将形成“市场导向、技术驱动、安全底线、协同路径”的高质量发展格局。预计到2030年,全国新型储能累计装机规模可达4.5亿千瓦,成为新型电力系统的核心支撑,为能源绿色低碳转型和“双碳”目标实现提供坚实保障。

天合储能总裁杨豹:以AIDC破局算力时代

储能从“电网跟随者”迈向“算力支撑者”

● 本报记者 刘杨

随着AI算力需求指数级爆发,传统数据中心供电体系面临严峻挑战,算电协同成为行业破局关键。天合光能旗下天合储能总裁杨豹在接受中国证券报记者专访时表示,AIDC方案是从“电网到芯片”的能源流重构,储能正从传统能量调节角色转向AI算力核心能源底座,天合储能将以全栈自研、构网技术及全球化能力,抢占算电协同新赛道,助力储能行业从政策配套向独立盈利升级。

算电协同:储能锚定AIDC绿电底座新定位

“AI算力的爆发,本质上是一场能源革命。传统数据中心是‘被动用电’,而AIDC(人工智能数据中心)需要主动建网、高效供电。绿电直驱,这是完全不同的用能逻辑。”杨豹开门见山指出,算电协同已上升为国家战略,AIDC对高可靠、绿电供电的需求爆发,推动储能从传统能量调节角色,转向AIDC高可靠绿电底座。

为应对这一能源变革,天合储能不仅落地三江源零碳智算项目,还推出AIDC全域融合解决方案,以“源储构网为基,配荷高效为核”,构建能源生产、储存、配送、消费的端到端全链路体系。杨豹介绍:“我们以全栈自研为根基,突破构网型储能技术,实现毫秒级响应、并离网无缝切换、黑启动,让数据中心具备主动构网能力。其中AIDC全域融合解决方案可实现300毫秒内快速建网,具备6C(6倍额定功率)峰值过载能力,能应对算力负载瞬时波动;同时推出‘多能源供应+长时储能+智能调度’方案,支持风光锂电氢多能互补,解决清洁能源间歇性问题,实现绿电高效消纳与算力稳定功能。”

在杨豹看来,这一整套方案直击AIDC核心痛点。“构网型技术筑牢供电安全,多能互补保障绿电供应,智能调度实现源荷储协同,让AIDC既用得上绿电,更用得起绿电、用得稳绿电。”杨豹举例表示:“我们在青海三江源落地的零碳智算项目,是全球最高海拔零碳数据中心。通过‘源-网-荷-储-算’五维协同,实现100%绿电直供,年供电超1000万度,在零下四十摄氏度极端环境下稳定运行,电费成本降低超50%。这证明AIDC方案能在严苛场景下,为算力中心打造零碳、高可靠的能源底座。”他同时强调:“这不是一套方案组合,而是一次从电网到芯片的能量流重塑,让高耗能算力中心具备高效、稳定、低碳的运行根基,为新质生产力提供可持续能源支撑。”

构网升级:储能成为电网“核心支撑者”

如果说AIDC是面向未来的场景方案,《构网型储能白皮书》的发布,则是天合储能对电力系统底层逻辑的深刻重塑。杨豹表示:“‘双高’趋势下,电网惯量下降、稳定性减弱,储能必须从跟随者变为支撑者,这是行业必然趋势。”

破局“冰雪一枝独秀” 东北打造四季皆宜旅游新格局

● 本报记者 宋维东

2026年东北地区城市足球联赛(简称“东北超”)开赛即获“流量”,长白山向全球游客免门票,周末“特种兵式”游沈阳……当冰雪在春日暖阳下悄然消融,冰封的河流迎来“苏醒”时刻,春季的东北并未进入文旅“休眠期”,而是借助冰雪季积攒下的宝贵口碑与旅游热度,趁热打铁,以独特资源破局,用春季旅游激发体验经济新活力。

相关受访人士表示,东北在非冬季旅游市场仍占据重要地位。要强化顶层设计,抓住体验经济蓬勃发展机遇,突出特色化优势,进一步优化季节旅游产品,升级旅游服务体系,提高营销水平,强化区域间联动,打破“东北只有冬天好玩”的刻板印象,以做强春季旅游为重要突破口,打造四季皆宜旅游新格局。

东北文旅热持续

3月29日18时,沈阳地铁四号线市府大路站人潮如织,人们从A口出站后向西步行十分钟即可到达西塔。近年来,这片知名的朝鲜族特色街区以民族文化和地道的美食持续“走红”于社交媒体,成为外地游客来沈阳旅游的必打卡地之一。

夜幕降临,西塔街区灯火通明,别有一番风味。“大家都喜欢晚上来逛。尤其周末,游客特别多,生意明显比工作日忙不少。不少人会站在我这个位置,以街对面的网红店面为背景拍照留念。”摄影师张峰(化名)边为游客拍照边对中国证券报记者说。

在西塔,像张峰一样的街拍摄影师还有不少。街拍照15元一张,游客们纷纷打卡留念。慕名而来的游客,为这条历史老街注入了新活力。300多公里外的大连东五街,每到周末都有不少游客来这里看大海、拍大船。站在官方贴心设置的拍照点,就能形成绝佳的取景构图。游客们耐心等待,只为拍下大船在两侧高楼间驶过的画面。

这几年,不少游客会利用周末时间来东北,开启“周末城市漫游”。以沈阳为例,很多北京



沈阳西塔街区

本报记者 宋维东 摄

游客会在周末来到沈阳,逛早市、品美食、游景点,体验东北洗浴文化。

“这种周末漫游模式,抓住了年轻人对低成本、高烟火气体验的诉求。”中国城市发展研究院投资部副主任袁帅在接受中国证券报记者采访时说,“放松的洗浴文化、市井味的早市、酣畅淋漓的烧烤,组合起来就是一种接地气的快乐。这种模式有效挖掘了本地独有的生活场景,把这些日常场景包装成旅游产品,让游客能像本地人一样生活,感受最真实的东北春日。”东北各地也精心策划,结合地域特点、地方风俗推出一系列特色春季旅游项目和优惠活动。

眼下,松花江干流哈尔滨段进入开江阶段。4月3日至6日“哈尔滨开江文化节”期间,哈尔滨市文旅、商务部门和哈尔滨新区联合全城餐饮商家推出开江鱼鲜优惠活动。

在苏商银行特约研究员付一夫看来,东北春季可围绕开江、开湖等稀缺水文资源,打造差异化IP,把自然奇观转化为打卡流量,让春季变

为特色旅游旺季。

长白山方面3月31日发布消息称,3月31日至4月30日(全段进行,包含节假日),长白山景区面向全体海内外游客免门票。免票范围为长白山北、西景区门票(不含景区内环保大巴、天池主峰交通等二次消费项目)。

“春季是东北文旅借助独特资源破局的关键窗口,像开江开湖等盛景完全可以打造成继冰雪之后的另一张自然名片。”袁帅表示,要将这短暂的春日转化为“流量的春天”,不能只停留在“看”的层面,要构建起从视觉到味觉、从体验到传播的完整链路。

推动旅游“春季红”

东北旅游长期存在“冰雪一枝独秀”的现象。冬季过后,如何留住宝贵的人气并延续火热的旅游态势,是东北各地一直在思考的问题。

为有效破局旅游“一季红”、实现“季季

红”,东北各地持续发力,强化顶层设计,坚持问题导向,出台政策规划,推动旅游业全季发展,进一步做大做强体验经济。

《黑龙江省旅游业高质量发展规划》提出,展望2035年,全面建成产品多样、业态多元、品牌知名、基础完善、服务优质的世界级冰雪旅游度假胜地,全国夏季避暑旅游引领区、中俄文旅交流合作示范区和中国生态康养旅游体验区。

今年2月印发的《辽宁省促进经济向新向好若干政策举措》指出,要培育文旅新场景新产品,鼓励旅游企业推出“辽宁全景游”旅游线路及产品,培育一批海洋旅游、冰雪旅游、数字文旅、旅游演艺等文旅领域消费新场景,给予资金支持;支持大连市率先开展游艇租赁试点。

要看到,无论哪个季节的旅游都需要强有力的软硬件做支撑。近几年,东北各地文旅部门主打“听劝”,用行动改进不足、补齐短板,全面提升服务品质。“我们坚持以游客为中心,持续提升业态服务品质,优化客容暖心举措,用好真诚‘必杀技’,游客要什么我们就上什么’,满足游客个性化、品质化、多样化需求。”哈尔滨市文化广电和旅游局相关负责人在接受中国证券报记者采访时表示。

相关上市公司积极行动,抓住东北文旅发展机遇,持续攻坚业态品牌升级,增强转型发展支撑力。长白山在2025年年报中表示,公司将深化全季业态打造,做强避暑、冰雪、温泉三大核心业态,推动“酒店即目的地”建设,补齐春秋季产品短板,强化“长白山不止天池”品牌认知,构建“一主多副”品牌矩阵。

强化区域联动

东北地区地域相近、人缘相亲、经济相融、文化相通,在做大做强文旅产业方面具有较强的协同性。近年来,东北各地不断强化区域联动,扬长避短,共建文旅“朋友圈”,在做强传统、提升供给、打造特色上持续发力,实现资源与市场最大化利用与发展。

就在3月30日,“东北超”举行了抽签仪式,

辽宁省的沈阳、大连,吉林省的长春、延边,黑龙江省的哈尔滨、鸡西以及内蒙古自治区的呼和浩特、通辽共八座城市代表队各自落位,赛事按下“快进键”。据悉,首轮比赛将于5月23日打响。

去年,“苏超”的火爆为江苏文旅市场点燃了“一把火”。目前,“东北超”尚未开赛便吸引了较高关注度,赛事招商取得重要进展。“东北超”能否像“苏超”一样成为现象级文体融合案例,备受期待。

“‘东北超’的巨大价值,不仅在于它能带来短期的客流,更在于它能成为东北文旅新的情感符号,让外界看到东北不仅有冰雪、工业遗产,还有充满活力的体育文化。这种多元的形象,能吸引更多不同类型的游客。”袁帅说。

东北各地抓住赛事机遇,积极宣传推介,加强区域联动,强化优质文旅产品供给,推出系列惠民举措。其中,作为“东北超”开幕式主场城市的沈阳,明确3月11日至4月30日,大连、长春、延边、哈尔滨、鸡西、呼和浩特、通辽居民凭本人有效身份证件可免费游览沈阳故宫、怪坡风景区等八大沈阳景区。

此外,哈尔滨也对沈阳、大连、长春、延边、鸡西、呼和浩特、通辽居民推出相关景区门票优惠活动。

在袁帅看来,上述门票优惠活动,看似是一项简单的优惠措施,实则是激活本地文旅市场的重要一步。它不仅能降低本地居民的出游成本,激发出游热情,更能通过本地居民的体验与传播形成“口碑效应”,吸引更多外地游客前来。同时,这种政策能促进城市间文旅资源共享,推动东北区域文旅市场联动发展。

“东北春季旅游的破局,本质是一场从‘资源依赖’到‘价值创造’的转型。”“东北超”为这场转型提供了绝佳催化剂。它不仅是一场足球赛,更是东北展示新形象、构建新连接、创造新价值的战略平台。”中国企业资本联盟副理事长柏文喜对中国证券报记者表示,当游客不再只为冰雪而来,而是为开江的壮阔、球场的激情、澡堂的松弛、早市的烟火而来,东北文旅或将实现从“爆款”到“长红”的跨越。