



“算力觉醒”之后“再进化”！新型电网龙头详解方向标路线图

中经记者 孙汝祥 夏欣 上海报道

新型电网建设取得了哪些成就？底层驱动力到底是什么？新需求带来哪些新机会？中国最大的比较优势是什么？如何瞄准新技术方向提高产品力？

本期节目做客嘉宾包括海博思创(688411.SH)董事长、总经理张剑辉,新风光(688663.SH)董事、总经理胡顺全,智洋创新(688191.

SH)董事、总经理聂树刚。国金证券研究所所长苏晨担任主导嘉宾。

“科创尖端、硬客前瞻”!《沪市汇·硬科硬客》是由上海证券交易所、中国经营报社共同打造

的、高度融媒体的高端访谈栏目。



《沪市汇·硬科硬客》录制现场。 本报资料室/图

新型电网建设有哪些成就？

嘉宾们一致认为,中国新型电网建设在“十四五”期间取得了重大成就,其中最为突出的包括:风电、光伏合计装机规模历史性超越火电,跃升为我国第一大电源,新能源真正从补充能源转变为主体能源;以45条特高压通道、超6万公里投运里程及3.4亿千瓦“西电东送”能力为标志,特高压骨干网架基本成型,跨区资源配置能力实现跨越式提升;电网运行方式加快从“源随荷动”向“源网荷储协同互动”转变,以SVG、储能等为核心的新能源并网支撑能力全面落地,抽水蓄能与新型储能规模化应用提速,为新型电力系统构建奠定了坚实的技术与装备基础。

与此同时,新型电网领域上市公司在多个关键方向实现重大突破,有力支撑了新型电力系统加速构建与能源结构历史性转型。张剑辉表示,对海博思创而言,公司储能业务成果集中体现在三个方面:能量密度实现8倍跃升,如今标准的20尺集装箱就可以存储

8000度电;AI技术深度融入储能全生命周期;应用场景通过“储能+X”战略向独立储能、光储融合、油田、矿山、数据中心、充电站等多元领域拓展,为客户创造差异化价值。“过去5年,新风光高压无功补偿装置SVG获得了国家制造业单项冠军,获得国家科技进步奖二等奖,全球累计投运上万套。”胡顺全称,公司百兆瓦级高压级联储能已实现规模化落地,相关技术通过了国际领先鉴定。针对人工智能、算电协同的快速发展,公司也迅速开发了新一代固态变压器SST。

聂树刚介绍,智洋创新持续参与电网运维方式由人工巡视向在线化、数字化、智能化转变。公司AI终端已应用于各电压等级线路。输电解决方案已应用于“锡盟—山东1000kV特高压线路”“向家坝—上海±800kV特高压直流输电线路”等重大项目区段。公司已形成六大技术平台协同,包括一站式AI平台、大数据及数字孪生平台、工业大模型、AI智能体、智能终端和具身智能无人机平台。

第2期邀请3家科创板新型电网龙头企业嘉宾,详解新型电网“算力觉醒”之后“再进化”的方向标与路线图。

底层驱动力到底是什么？

近年来,新型电网建设突飞猛进,究竟是哪些因素在驱动?苏晨认为,主要的驱动力包括三个:“双碳”目标带来的新能源消纳压力,AI爆发带来的算力用电需求,地缘政治背景下能源自主的战略考量。在嘉宾们看来,三个驱动力的权重与作用是不一样的。“降低对外部化石能源的依

新需求带来哪些新机会？

“十五五”时期,有望形成以储能规模化当下重点、算电融合为关键增长极,数字化为基础支撑的协同格局。”张剑辉表示,新型储能是确定性非常强的赛道,会带动产业链上下游一起快速发展;算电协

同则是变数最大、增量最大的赛道。胡顺全也认为,储能规模化是整个新型电网的基础盘,储能也是最有投资价值的,算电融合是最明确的新增长极,数字化则是贯穿所有环节的底层赋能工具。“储能规模

较大,保障能源自主与安全,是战略基石。‘双碳’目标与新能源消纳是核心推力,也是电网转型的最直接动力。算力用电需求是未来行业增长的关键要素。”张剑辉指出,AI的爆发使电力成为关键资源,国家也在推动“算电协同”,鼓励“绿电直连”,将算力负荷向新能源富集地区集聚。“新型电网本质上是把新能

源、储能、负荷都统筹起来,降低对外依存度,这是国家层面的长期战略定力。新能源消纳是行业体感最直接、最实在的现实驱动力。AI算力的用电需求,目前体量还比不上前两者,但增长速度最快,是明确的新增量。”胡顺全总结道,战略底色看能源自主,当前订单看新能源消纳,未来增长看算力用电。

“确定性最高的是构网型技术,未来三五年很有可能成为新型电网的标配。”胡顺全认为,构网型变流器、构网储能,可以主动给电网补上惯量,做好电压支撑。此外,固态变压器SST,也是下一代核心装备,虽

生海量复杂应用场景,能源技术革命倒逼装备技术迭代突破,能源体制改革筑牢完整产业根基,通过国际合作实现优势对外输出;最复杂的场景练出最有竞争力的技术,最完整的产业链撑住了成本、规模和效率。”“中国拥有最大体量的电

新风光胡顺全:新能源与电网补位协同，穿越周期关键看技术、场景和商业化

中经记者 王力凝 夏欣 上海报道

“新型电网拼的是硬设备、真技术、实场景和全消纳。”在近期举办的《沪市汇·硬科硬客》第三季第2期“新型电网‘算力觉醒’”节目现场,新风光(688663.SH)董事、总经理胡顺全表示,新能源加速发展、储能规模持续扩大,以及AI算力等

从“补位”到“协同”

过去几年,新型电网建设加快推进。胡顺全认为,新能源主体地位基本确立,特高压主电网体系持续完善,新能源并网和消纳能力不断提升,电力系统结构也随之发生变化。风电、光伏具有随机性、间歇性和波动性。随着新能源占比提升,电力系统不仅要解决“有没有电”,还要解决新能源稳定并网和供需有效匹配的问题。这正是电力电子装备企业进入产业链的重要切口。以SVG为例,新风光深耕高压级联技术20余年,高压SVG可改善

算力打开电力电子新场景

如果说新能源消纳是新型电网建设的重要命题,AI算力的快速发展则带来了新的用电需求。“第一是能源自主,中国必须发展新能源;第二是新能源消纳并网,这是现实驱动;第三是AI,这是算力驱动。”胡顺全认为,能源自主、新能源消纳和AI算力相互关联,储能则承担连接电源与负荷、平衡新能源发电与用电时序的作用。胡顺全把新型电网比作人体:储能像“器官”,负责能量的存储和释放;数字化则像“神经系统”,承担联络和控制;而算电协同,则是能源系统最终面向产业和经济活动的输出。在储能领域,新风光近年来持续加码,其百兆瓦级高压级联储能

新型负荷快速增长,正推动电力系统进入新的发展阶段。新能源占比提升带来消纳压力,AI算力等新型负荷增长则对供电稳定性提出更高要求。在供需两端变化之下,新型电网加快向新能源消纳、源网荷储协同和新型负荷高效供电等方向演进。对于深耕电力电子装备20余

电能质量、提供无功支撑,并获国家级制造业单项冠军。公司高压SVG全球累计投运超万套,覆盖光伏、风电、冶金、矿山、数据中心等场景。在胡顺全看来,新能源与电网之间并不是简单的“谁替代谁”,而是一个不断补位、协同的过程。“新的厂家,是为新能源发展做服务的,所以总体上网网还是主体地位,其他的为主体做补位比较贴切。”这也解释了新风光过去20余年的技术路径:企业并没有脱离电网单独寻找“风口”,而是随着新能

已经实现规模化落地，并延伸至煤矿应急供电场景。

随着算力中心、人工智能等新型负荷快速发展,算力中心对供电稳定性、电能质量和能源利用效率提出更高要求,传统交流供电架构与日益增加的直流负荷之间也存在优化空间。在此背景下,SST开始进入产业应用视野。新风光依托高压级联技术,结合CHB(级联H桥)、DAB(双有源桥)等技术开展SST产品开发。今年年初,公司SST产品实现落地,目前已有产品进入示范应用阶段。据公司提供的材料,2.5MW SST产品已经下线,并正在智算中心开展示范项目。在胡顺全看来,SST的价值不

年的新风光而言,这一变化也正在传导至产业端。从低压静止无功发生装置(SVG)等成熟装备,到储能、构网型装备,再到面向算电协同的固态变压器(SST),公司产品布局不断延伸至新的应用场景,业务也从设备销售逐步向系统解决方案和全生命周期服务拓展。

源进入不同发展阶段,围绕实际场景不断调整装备。

2020年,新风光较早进行了源网荷储一体化示范,将屋顶光伏、充电桩和储能结合起来。胡顺全介绍,公司当时配置了2000度电的储能系统,“晚上储了2000度电,白天就足够用了”。2022年出现阶段性电力供应紧张时,公司自身用电并未受到影响。

在胡顺全看来,真正的技术竞争力并不在于实验室里的参数,而要经过真实场景的反复验证。

只是变压器技术路线的更新换代。如果将电力电子技术、储能以及多端口能量管理进一步结合,SST有望承担更加复杂的能量调配功能。“电力电子+储能”进一步结合后,可以形成未来的“能源路由器”。“能源路由器是今后智能电网的一个关键设备。”胡顺全判断,构网型技术的确定性最高,未来3—5年有望成为新型电力系统的标配。随着新能源占比提高,传统同步机组带来的转动惯量以及电压支撑能力面临新的要求,构网型变流器、构网型储能能够提供相应支撑。因此,胡顺全认为,未来电力电子装备不仅要能“并网”,还需要具备“构网”能力。

从卖设备到卖方案

技术路线变化的同时,电力电子装备企业的商业模式也在发生变化。过去,装备企业更多是完成设备销售,产品交付后,运营环节由客户或者其他主体承担。而随着新能源、储能、算电协同等应用场景日益复杂,客户对公司的要求也开始从“提供一个设备”向“解决一个问题”转变。

胡顺全表示,未来新风光不仅要卖设备,也要卖方案,并进一步推进运维数字化和全生命周期管理,但这并不意味着企业应该从“硬件公司”转向单纯的软件或服务公司。

“我们过去做设备,把设备一次性卖出去,就由别的厂家或者电网去运营了。”胡顺全说。不过在他看来,方案和服务的基础仍是硬件设备,“能源强国、能源自立,离不开硬件设备,这是切入口,也是基石。”

从中国场景走向全球市场

国内市场的复杂应用场景,也成为中国电力电子装备企业不断迭代技术的重要基础。胡顺全提到,中国不同地区的电力环境差异明显:西部高原、东部高负荷、南部高温、西南多雷雨,不同场景都会对装备提出不同要求。“什么样的设备能适应?只能一代一代进展。”新风光SVG产品已经历多代迭代,产品电压等级从10kV拓展至35kV、66kV,并进一步形成高海拔专用型、构网型等产品。在胡顺全看来,丰富的应用场景推动技术迭代,完整的产业链则支撑产品规模化和成本优

不过,从“卖设备”走向“卖方案、做服务”,并不意味着新的商业模式已经成熟。方案和数字化服务能否形成稳定收益,还取决于电力市场机制的完善。目前,相关业务的落地仍离不开政策和电价机制,数字化服务更多承担增值和赋能作用。随着虚拟电厂、需求响应等机制进一步成熟,数字服务的价值才有望逐步转化为更稳定的商业收益。

如何在当期业绩与未来增长之间做好资源配置,新风光给出了“H1、H2、H3”的业务框架。其中,H1是成熟产品,承担当期收入和利润;H2是成长型产品,需要持续研发投入,并在未来两三年逐步形成盈利能力;H3则是新兴技术和新兴产品,着眼于3—5年之后。按照这一思路,新风光约70%的投入放在成熟的H1产品

化,为中国电力电子装备出海提供基础。不过,“出海”并不等于已经形成全球品牌溢价。胡顺全坦言,中国企业在海外市场已经具备一定的产品竞争力,但从设备出口走向品牌和标准输出,仍有一段距离。不同市场的竞争逻辑也有所差异:在新兴市场,中国装备凭借性能和成本优势具备一定竞争力;而在欧美高端市场,品牌认可、认证体系、标准以及地缘政治与政策环境等因素,则对企业进一步拓展市场提出更高要求。在胡顺全看来,中国企业下



新风光董事、总经理胡顺全

上,其余资源则分别向成长型和前瞻性业务投入。“一个实体企业必须有产品来支撑。”胡顺全表示,关注当期业绩并不意味着企业就要放弃长期研发;同样,企业也不能只谈未来而忽视眼前的经营。

一阶段“出海”不能只着眼于产品出口,还需要逐步从产品和服务输出走向品牌、技术和标准输出,积极参与国际标准制定。而这一过程并非一蹴而就,还需要经历标准互认、参与国际标准制定以及海外示范应用等环节,逐步提升中国企业在全球产业链中的影响力。从SVG到储能,从构网型装备到SST,再从国内复杂场景走向海外市场,新风光所面对的已不只是单一产品的竞争。对于电力电子装备企业而言,技术迭代、场景积累与商业化能力,仍是穿越产业周期的关键。