

计算机行业电力信息化点评

电力体制改革有望加快，重点关注虚拟电厂和配网侧信息化

◆ 行业研究 · 行业快评

◆ 计算机

◆ 投资评级：优于大市（维持）

证券分析师： 熊莉 021-61761067
证券分析师： 库宏尧 021-60875168

xiongli1@guosen.com.cn
kuhongyao@guosen.com.cn

执证编码：S0980519030002
执证编码：S0980520010001

事项：

2024年5月23日，习近平总书记在山东省济南市主持召开企业和专家座谈会上强调进一步全面深化改革，其中国家电力投资集团有限公司董事长、党组书记刘明胜作为代表首先发言，就深化电力体制改革提出意见建议。

国信计算机观点：1) 深化电力体制改革再次提及，相关政策密集出台，将加快推动各部门及企事业单位对各项改革的落地，其中新型电力系统的建设成为关键；2) 新型电力系统要实现发电用电动态平衡，虚拟电厂、配网侧是建设重点；3) 新能源装机量保持高增长，24年预期全国电力供需紧平衡。新能源消纳成为关键，虚拟电厂调节需求应运而生，国内已有多项成熟案例，未来有望加速推广；4) 配电系统是构建新型电力系统的基础，配电网升级将实现柔性灵活调节电网能力，配电网有望加大投资，变压器、智能电表、柔性配电装备迎发展良机。5) 国内电力IT产业在虚拟电厂、配电网领域均有积极投入，并取得了较好进展。6) 投资建议：在电力体制改革大背景下，新能源的广泛接入对传统电力系统的能力提出了更高的要求，也对虚拟电厂等多项创新技术打开了广泛市场空间，能源IT产业将迎来中长期的高增长期。建议关注虚拟电厂和配网侧方向，重点关注朗新集团等电力信息化厂商。7) 风险提示：宏观经济影响电网等下游IT开支；相关政策推进不及预期；虚拟电厂、配电网等领域投资不及预期；市场竞争加剧等。

评论：

◆ 电力体制改革有望加快，新型电力系统建设是关键

深化电力体制改革是当务之急，24年多项指导政策出台。2024年5月23日，深化电力体制改革再次提及，该领域一直是市场关注的焦点。我国从2002年的《电力体制改革方案》开始，持续探索电力各领域的改革，如2003年出台《电价改革方案》，2005年的《上网电价管理暂行办法》、《输配电价管理暂行办法》和《销售电价管理暂行办法》等。第一轮电力改革实现了厂网分离、主辅分离等目标，提升了市场效率。2015年提出的《关于进一步深化电力体制改革的若干意见》，在前期成果上，有序放开输配以外的竞争性环节电价，有序向社会资本放开配售电业务，重点推进理顺电价形成机制、完善市场化交易机制。但是该改革要求和阶段还是停留在以传统能源为主体的电力系统上，无法应对当前新能源快速发展带来的市场和体系变化。因此，23年7月再次发布的《关于深化电力体制改革加快构建新型电力系统的指导意见》具有里程碑意义，新一轮电力体制改革中新型电力系统成为关键。在持续的电力体制改革下，我国电力市场建设也取得了较好的成绩，2023年全国电力市场交易电量5.67万亿千瓦时，占全社会用电量比例从2016年不到17%上升到61.4%。当下电力系统仍面临新能源消纳、源荷时空错配等问题，24年以来电力行业也加快出台多个重要政策，这些目标的实现均要依赖于新型电力系统的建设。

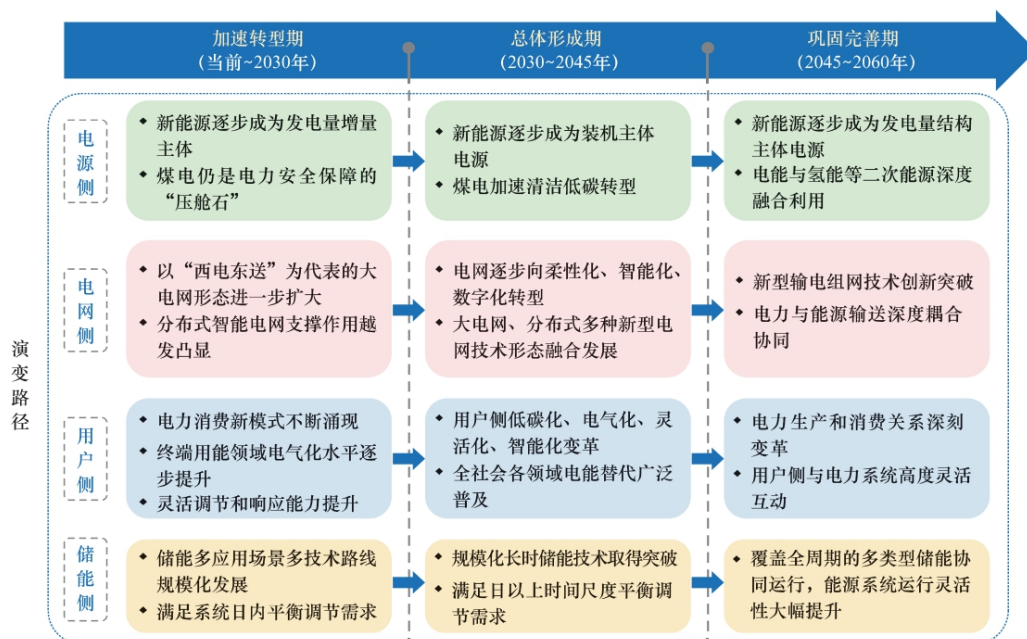
表1: 近期电力改革相关政策

时间	政策	部门	要点
2024年5月14日	《电力市场运行基本规则》	国家发改委	规则自2024年7月1日起施行,着力构建适应高比例新能源接入、传统电源提供可靠电力支撑、新型经营主体发展的电力市场体系架构
2024年4月2日	《关于促进新型储能并网和调度运用的通知》	国家能源局	规范新型储能并网接入管理,优化调度运行机制,有助于充分发挥新型储能作用,支撑构建新型电力系统
2024年3月1日	《关于新形势下配电网高质量发展的指导意见》	国家发改委、国家能源局	到2025年配电网承载力和灵活性显著提升,具备5亿千瓦左右分布式新能源、1200万台左右充电桩接入能力;有源配电网与大电网兼容并蓄,配电网数字化转型全面推进,开放共享系统逐步形成,支撑多元创新发展
2024年1月27日	《关于加强电网调峰储能和智能化调度能力建设的指导意见》	国家发改委、国家能源局	到2027年,电力系统调节能力显著提升,抽水蓄能电站投运规模达到8000万千瓦以上,需求侧响应能力达到最大负荷的5%以上,保障新型储能市场化发展的政策体系基本建成
2023年7月11日	《关于深化电力体制改革加快构建新型电力系统的指导意见》	中央深改委	强调要深化电力体制改革,加快构建清洁低碳、安全充裕、经济高效、供需协同、灵活智能的新型电力系统

资料来源: 国家发改委, 国家能源局, 国信证券经济研究所整理

新型电力系统将分三阶段发展。新型电力系统于21年首次提出,其是以高比例新能源供给消纳体系建设为主线任务,以源网荷储多向协同、灵活互动为坚强支撑,以坚强、智能、柔性电网为枢纽平台,以技术创新和体制机制创新为基础保障的新时代电力系统,具备安全高效、清洁低碳、柔性灵活、智慧融合四大特点。按照《新型电力系统发展蓝皮书》的规划,我国新型电力系统将经历三个发展阶段:加速转型期(当前-2030年)、总体形成期(2030-2045年)、巩固完善期(2045-2060年)。当下,我国电力系统处于加速转型期:新型电力系统以支撑“碳达峰”为主要目标,用户侧灵活调节和响应能力提升至5%以上;终端用能电气化水平提升至35%左右;推动新能源成为发电量增量主体,装机占比超40%,发电量占比超20%;数字化、智能化技术融合发展;全国统一电力市场体系基本形成。

图1: 新型电力系统建设“三步走”发展路径



资料来源: 新型电力系统发展蓝皮书, 国信证券经济研究所整理

新型电力系统要实现发电用电动态平衡，虚拟电厂、配网侧是建设重点。分布式电源、多元负荷、储能的广泛应用，让大量用户兼具发电和用电双重属性，柔性灵活成为新型电力系统基于数字化发展的重要技术。新型电力系统需要 IT 技术和物理、社会系统的深度融合，以支撑复杂精准的感知和调节。大量的分布式能源接入，也对配电网侧提出了新的要求。为达到发电用电动态平衡的目标，虚拟电厂承担了能量和信息调节的角色。

图2：新型电力系统效果展望

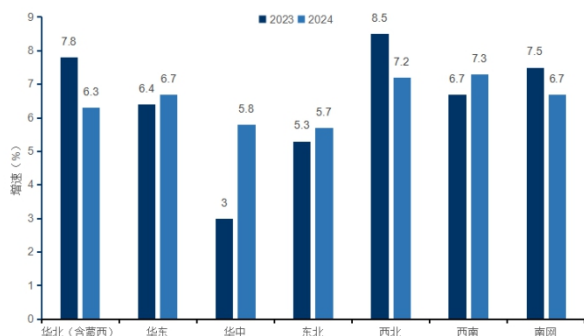


资料来源：新型电力系统发展蓝皮书，国信证券经济研究所整理

◆ 新能源消纳压力已现，虚拟电厂建设加快

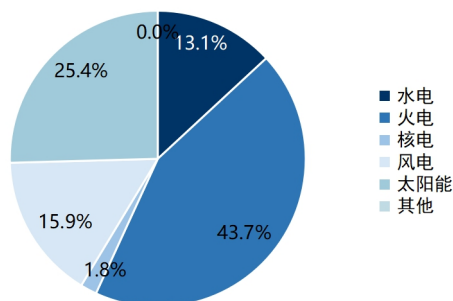
新能源装机量保持高增长，24 年预期全国电力供需紧平衡。5 月 21 日，国家能源局发布了 1-4 月全国全社会用电量数据为 30772 亿千瓦时，同比增长 9%，其中 4 月用电量同比增长 7%。5 月 23 日，国家能源局发布 1-4 月全国电力工业统计数据，截至 4 月底，全国累计发电装机容量约 30.1 亿千瓦，同比增长 14.1%。其中，太阳能发电装机容量约 6.7 亿千瓦，同比增长 52.4%；风电装机容量约 4.6 亿千瓦，同比增长 20.6%。新能源装机保持较高增长。同时，国网能源院发布《中国电力供需分析报告 2024》，预测 2024 年全国全社会用电量将达到 9.8 万亿 kW·h，比上年增长 6.5%。全年新投产装机容量比上年增长 9.4%，规模再创历史新高；到 2024 年底，全国发电装机容量达到 33.2 亿 kW，其中新能源装机占比超过 40%，太阳能装机占比超过 1/4。

图3：2024 年各地方电力需求预测



资料来源：国网能源院，国信证券经济研究所整理

图4：2024 年底全国发电装机结构预测



资料来源：国网能源院，国信证券经济研究所整理

新能源消纳成为关键，虚拟电厂调节需求应运而生。根据全国新能源消纳监测预警中心发布的数据，2024年1-3月，全国光伏发电利用率为96%，全国风电利用率96.1%，同比均有所下降，且已有数个省份利用率低于95%。其中2月光伏发电利用率为93.4%，是自2021年3月公布此数据以来首次跌破95%；2月风电利用率也只有93.7%。随着大规模波动性可再生能源接入，传统电网调节方式受到挑战，灵活性调节资源容量不足。按照中国电力科学研究院基于25年风光装机10亿千瓦测算，将产生5.62亿千瓦的调节需求。而虚拟电厂则可以优化调节负荷、储能、分布式能源等资源，解决新能源消纳和调节。

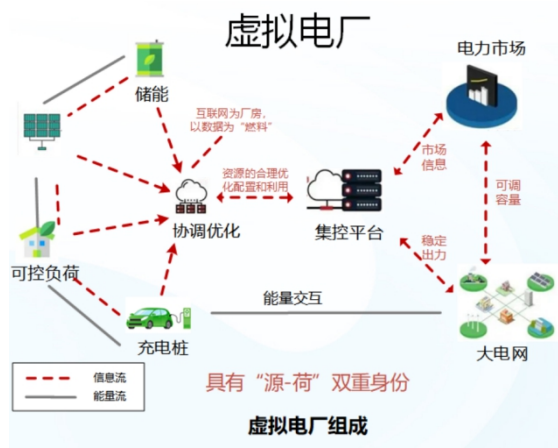
表2：系统调节缺口预测

单位：亿千瓦	2020	2025	2030	2050
波动性可再生能源发电规模	5	10	15	40
灵活煤电机组	1	2	3	4
天然气发电机组	1	1.5	1.8	2.3
抽水蓄能	0.32	0.68	1.2	1.7
电化学储能	0.03	0.2	2	6.1
可再生能源功率调节缺口	2.65	5.62	7	25.9

资料来源：中国电力科学研究院，国信证券经济研究所整理

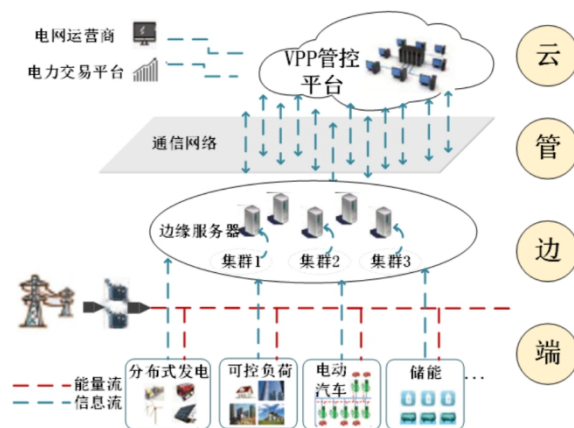
虚拟电厂是解决电力供需新形势平衡的关键一环。虚拟电厂（VPP）是电力系统和IT技术深度融合的创新，可以将区域内的分布式电源、可调节负荷、储能等多种资源聚合在一起，实现自主协调控制并参与电力系统运行和电力市场交易的实体。虚拟电厂能实现能量流和信息流的调度。从IT视角来看，虚拟电厂涵盖云（VPP控制台）、管（通信网络）、边（边缘服务器）、端（监测与调控装置）四大组成部分。虚拟电厂率先在欧美兴起，随着我国能源结构快速转型，新供需平衡压力下，虚拟电厂加快发展。

图5：虚拟电厂实体组成



资料来源：中国电力科学研究院，国信证券经济研究所整理

图6：虚拟电厂IT系统架构



资料来源：中国电力科学研究院，国信证券经济研究所整理

政策支持和市场需求，虚拟电厂发展大有可为。国内近年来关于虚拟电厂的政策密集发布，国家发改委、能源局在新型储能、电力市场体系、电力现货市场、需求侧管理、新型电力系统等政策中，均对虚拟电厂提出了明确要求。根据23年5月的《电力需求侧管理办法（征求意见稿）》，提出“到2025年，各省需求响应能力达到最大用电负荷的3%-5%，其中年度最大用电负荷峰谷差率超过40%的省份达到5%或以上”，电力需求侧响应将拉动虚拟电厂的投入。我国虚拟电厂仍在探索期，处于邀约型向市场型过渡阶段。与新型电力系统发展阶段对应，虚拟电厂未来发展也分为三个阶段：

在达峰期（当前-2030年）：虚拟电厂以邀约为主，负荷型虚拟电厂依托终端用能电气化替代有望快速发展，

具备削峰、填谷能力，积极参与需求响应和辅助服务。

在平台期（2030-2045 年）：虚拟电厂进入交易期，聚合资源不断丰富，向源荷混合型转变，利用新型电网技术充分参与集中地电能量市场和辅助服务市场及分散式交易市场，具备更充足的交易议价能力。

在下降期（2045-2060 年）：虚拟电厂进入自治期，快速发展分布式光伏、分布式风电机组等可再生能源，与综合电力平衡需求和电力市场信息，参与市场交易或进行本地化的消纳和调控。

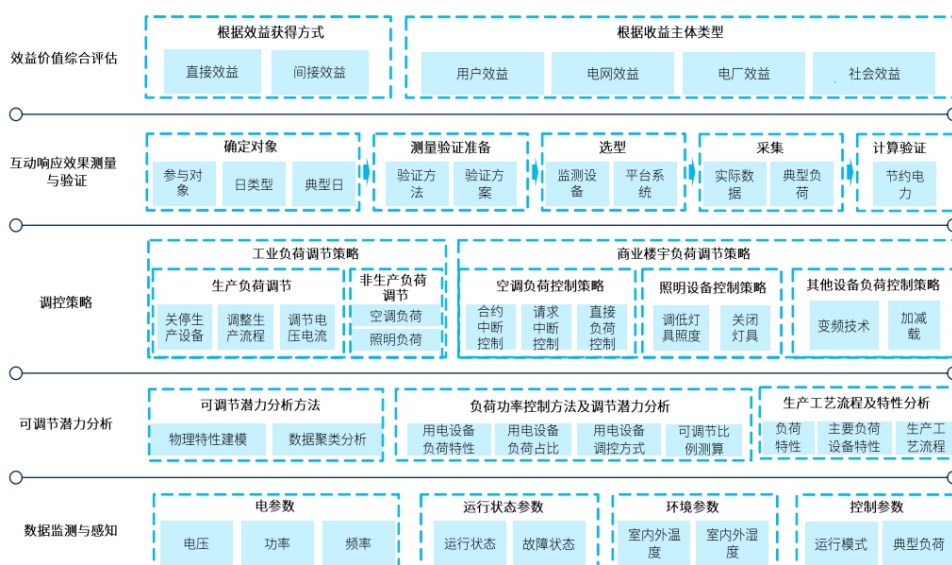
图7：虚拟电厂国内发展历程



资料来源：中国电力科学研究院，国信证券经济研究所整理

虚拟电厂的运营业务包括数据监测、可调节潜力分析、控制策略、互动效果测量与验证、效益价值综合评估 5 个部分。例如，数据监测与感知是对工业、商业等各类调节资源进行运行参数监测与采集分析。结合各类数据分析，虚拟电厂能帮助用户实现各种调节、控制等功能，提升用户和社会效益。

图8：虚拟电厂业务模型



资料来源：电力圆桌，国信证券经济研究所整理

我国虚拟电厂已有相当案例，未来加速推广可期。以上海为代表，虚拟电厂重点关注需求响应资源的发展。目前上海市已成功建立了市级虚拟电厂平台，实现了对 12 家不同类型虚拟电厂资源的统一管理和调度，包括黄埔商业建筑虚拟电厂、上海蔚来汽车虚拟电厂、铁塔基站虚拟电厂、国网上海综合能源虚拟电厂等。目前平台已接入虚拟发电机组共 10078 户，涵盖资源类型包括工商业楼宇、三联供、电动汽车、铁塔基站等，削峰能力 10.7 万千瓦，填谷能力 7.9 万千瓦。上海虚拟电厂已展开多次交易，商业模式以削峰填谷需求响应为主。除上海之外，全国多地也在积极建设虚拟电厂，已上线数十个，未来应用有望加速。

表3: 2023 年上线的部分虚拟电厂项目

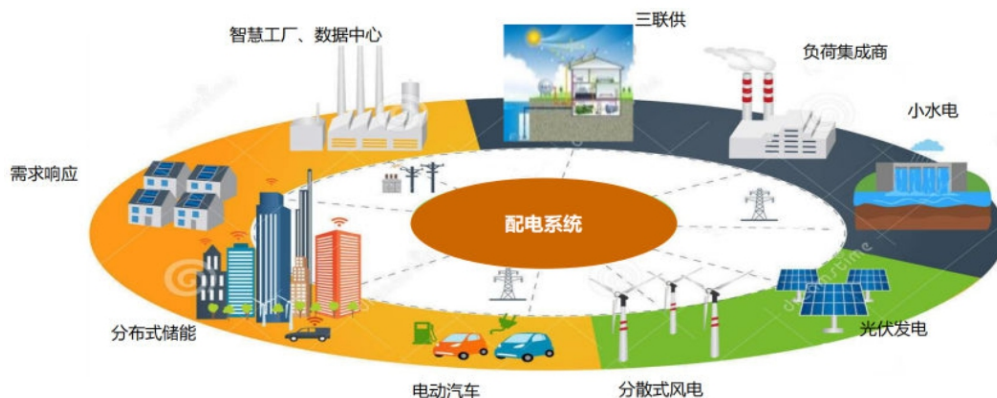
地区	投运时间	项目名称	聚合资源及运行情况	应用场景
湖北黄石	2023	国网黄石磁湖电厂	截至 2023 年 7 月，拥有黄石地区空调、充电桩、5G 基站和工业用户等资源，可调节电能达 22 万千瓦，调节能力达黄石地区最大负荷的 7.5%	需求侧响应
广州、深圳、柳州	2023	南方电网分布式源荷聚合服务平台	聚合了新型储能、电动汽车充换电设施、分布式光伏、风光储充微电网等各类分布式资源。规模 1075.1 万千瓦，其中可调节能力 153.2 万千瓦，相当于投产 7 座 220 千伏变电站	需求侧响应、辅助服务
山西	2023	山西虚拟电厂	2023 年 2 月，9 家售电主体申报的 15 家虚拟电厂建设完成，共聚合容量 184.74 万千瓦，可调节容量 39.2 万千瓦。首批虚拟电厂建设完成。2023 年 4 月，公布第二批示范项目，共 6 家，可调节容量合计 25.26 万千瓦	中长期、现货及辅助服务市场
福建厦门	2023	厦门市虚拟电厂	容量 35 万千瓦的“虚拟电厂”平台，相当于投产 3 座 110 千伏变电站，可为政府节省土地资源和管廊投资约 13.8 亿元；每利用 100 小时，可提供电量 3500 万千瓦时，节约标煤 1.42 万吨/年，减排二氧化碳 4 万吨	需求侧响应

资料来源：各地发改委、能源局官网，国信证券经济研究所整理

◆ 配电网是虚拟电厂基础，投资有望加大

配电系统是构建新型电力系统的关键。配电网是能源使用的“最后一公里”，也是虚拟电厂的基础，已成为新能源背景下电力系统建设重点。传统配电网承担了电能分配的功能，主要由架空线路、电缆、杆塔、配电变压器、隔离开关、无功补偿器等设施组成。而当下，大规模分布式电源、充电桩等用户侧设备将接入配电网，配电网正逐步演变为区域资源优化配置平台。因此，配电网的物理形态、数字形态、商业形态等均将发生变化，数字化、智能化、灵活性将是新型配电网发展方向。政策和投资层面，配电网建设成为重点，推进现代智慧配电网建设已经成为许多国网省级公司的重点工作。

图9: 当下配电系统需要支撑大规模分布式能源接入



资料来源：配电系统灵活性提升技术研究报告，国信证券经济研究所整理

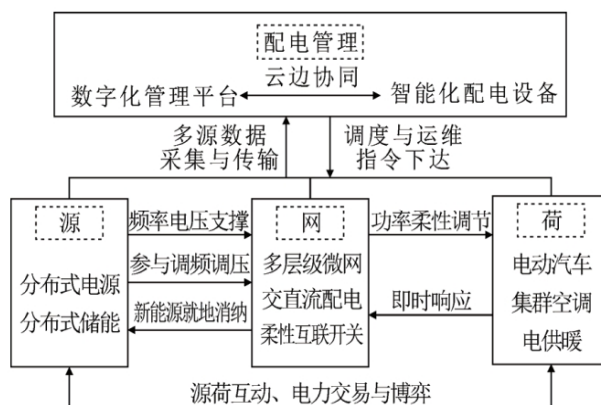
配电网升级将实现柔性灵活调节电网能力。配电网正在由无源网向有源网转变，潮流由单向向双向转变，负荷由纯消费型向生产与消费兼具转变，由刚性需求向可控可转转变，调控模式由源网协调为主，向源网荷储协同转变。根据 24 年 2 月发布的《关于新形势下配电网高质量发展的指导意见》，到 2025 年，配电网将具备 5 亿千瓦左右分布式新能源和 1200 万台左右充电桩的接入能力，并与大电网兼容并蓄，实现数字化转型和开放共享系统建设。到 2030 年，配电网将基本完成柔性化、智能化、数字化转型，实现主配微网多级协同、海量资源聚合互动、多元用户即插即用，为更完善的充电基础设施体系提供有力支撑。因此，在大量柔性 IOT 设备支撑下，新型配电系统将从“源随荷动”变为“源荷互动”，实现柔性调节。

图10: 配电网物联网解决方案架构



资料来源：国家电网，国信证券经济研究所整理

图11: 新型配电系统形态



资料来源：新型配电系统形态特征与技术展望，国信证券经济研究所整理

新型配电网带来新投资机遇，变压器、智能电表、柔性配电装备迎发展良机。《意见》同时要求，提高装备能效和智能化水平，加快老旧和高耗能设备设施更新改造。如 2025 年，电网企业全面淘汰 S7（含 S8）型和运行年限超 25 年且能效达不到准入水平的配电变压器，全社会在运能效节能水平及以上变压器占比 2021 年提高超过 10 个百分点。广泛的用电终端也推动智能电表快速增长，国网电表 24 年第一次招标达到 4416 万只，同比增长 84%。智能电表当前迎来更新周期，有望保持高景气。同时，随着配电网不断升级改造，能量路由器、柔性多状态开关、直流配电设备等也将迎来增长期。未来随着分布式电源装机、电动汽车数量快速提升，终端电能占比逐步提升，配电网投资必然持续加大，变压器、智能电表、柔性配电装备产业链均将受益。

表4: 中国能源电力发展展望

关键指标	2022	2025	2030	2060
分布式电源装机（35kV 及以下，亿千瓦）	2	2.5-3	3.9	10.95
电动汽车（万辆）	1200	2500	8500	53000
全社会用电量（万亿度）	8.4	9.5	12	16
最高负荷（亿千瓦）	10.4	15.7	17.7	24.3
终端电能占比	27%	35%	43%	70%

资料来源：国网能源局，国信证券经济研究所整理

◆ 国内电力 IT 厂商积极投入，景气度有望上行

虚拟电厂领域，国内电力 IT 厂商已开始逐步落地。虚拟电厂成为市场和技术的重点选择方向，除了电力

厂商投入为，国内电力 IT 厂商也在持续跟进。如朗新集团将虚拟电厂能力应用在自身的电力运营生态中；国能日新多种虚拟电厂服务模式已为用户实现创收；国网信通已在多地方上线虚拟电厂；恒华科技配售电领域受益；远光软件全面参与国网数科负荷云项目，将虚拟电厂能力整合其中。

朗新集团：聚合用户端资源，虚拟电厂应用已现潜力。公司目前已累计接入各类光伏电站超过 20 万座，装机容量约 13.5GW。同时，在聚合大量分布式新能源和电动汽车、充电桩、储能、中小工商业用户等负荷资源的基础上，公司的能源互联网平台正在开展绿电交易、市场化售电、需求响应、光储充一体化等业务，形成典型的“虚拟电厂”业务运营模式。公司已在 25 个省份获得售电牌照，并在江苏、四川、广东、深圳等省市获得需求响应或虚拟电厂资质，电力交易合约累计突破 2.5 亿度。以“车能路云”方案为例，公司以城市充换电基础设施为抓手，沉淀分布式发电生产和消费一体的微网，可实现与 C 端互动、与电网互动和与市场互动；公司聚合充电桩资源，成为面向电力调节市场的虚拟电厂运营商。

国能日新：功率预测成为刚需，虚拟电厂服务模式多样。各类分布式能源的接入给电力调节带来压力，其波动性和不稳定性带来功率预测的需求，公司作为国内发电功率预测龙头将充分受益。公司为客户提供“虚拟电厂智能管控平台”技术以及整体虚拟电厂运营管理服务。在某集团华北电力调峰辅助服务市场中，公司提供整体虚拟电厂运营服务，辅助客户获取调峰收益，蓄热类资源已接入参与调峰 110MW，每天错峰用电 2h，约创收 2.8 万元，按每年 135 天参与市场，约创收 378 万元。

图12：朗新“车能路云”生态



资料来源：朗新科技，国信证券经济研究所整理

图13：国能日新虚拟电厂服务模式



资料来源：国能日新，国信证券经济研究所整理

国网信通：虚拟电厂已在多地应用。公司研发了虚拟电厂调控与运营平台，通过聚合调控工业负荷、储能、分布式新能源、电动汽车等用户侧可调资源，实现终端海量可调资源的高弹性控制和多元互动。产品包括虚拟电厂运行监测、调节潜力分析、需求响应、调峰调频服务、现货交易、自治运行等 6 大功能模块。公司虚拟电厂在上海、南京、合肥、天津等地方已形成应用案例，如天津滨海惠风溪 75MW，目前已接入运营，经济效益良好，未来将在北京、江苏、上海、湖南、湖北等区域构建体量更大的虚拟电厂系统。

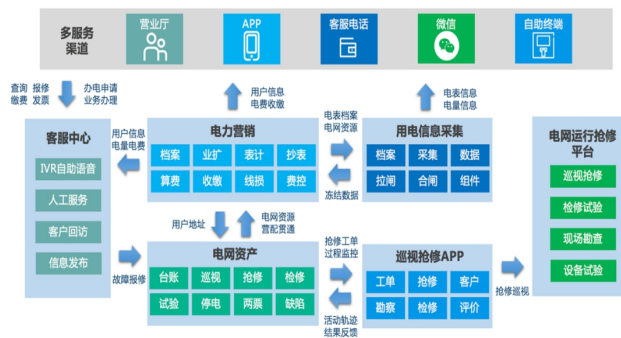
恒华科技：积极布局虚拟电厂业务，配售电市场有望率先受益。公司已拥有齐备的能耗监测软件、负荷预测软件、配售电软件、碳中和监测指挥平台等产品体系，同时加大虚拟电厂等业务布局，如 23 年成立了河北虚拟电厂能源科技有限公司。公司为改革试点区域山西、四川、贵州等多地的区域性地方电网提供配售电一体化解决方案，涵盖电力规划设计、建设、运行、营销等业务软件。

图14: 国网信通虚拟电厂六大功能



资料来源：国网信通，国信证券经济研究所整理

图15: 恒华科技配用电一体化解决方案



资料来源：恒华科技，国信证券经济研究所整理

配网侧升级方面，电力 IT 设备等产业链均有受益。当前电网投资开始逐步向配网侧转移，配电网改造和升级是新能源电力建设的必然要求，相关产业景气度有望提升。如纬德信息子公司推出配网工程数字化平台，未来有望加快推广；理工能科率先推出全新配网工程计价软件；云涌科技也具有新一代调度系统、配电网改造等多款产品。

纬德信息：配网工程数字化平台应用可期。纬德信息核心业务是智能安全产品，主要应用于配电网领域。公司参股子公司纬德数字进一步深入配电网数字化领域，创新性自研全了国产化“基于模型在线化设计支撑的配网工程数字化平台”，并已在国家电网某省公司部署上线并全省推广应用。平台一期建设包含“勘察、设计、造价、管理”四大功能模块，和“配网工程物资全过程管控模块”、“配网工程造价全过程管控模块”两大全生命周期管理模块。例如通过该平台可以让 CAD 设计这类工作实现每个阶段的继承时序性，而不至于每个阶段文件断点。

理工能科：率先推出全新配网工程计价通 D3 软件，新一代变压器色谱在线监测系统发展可期。在配电网领域，公司应对新版《20kV 及以下配电网工程定额和费用计算规定》，全资子公司江西博微于 23 年 6 月就率先推出全新配网工程计价通 D3 软件。在发电、变电等领域，公司新一代油色谱智能在线监测系统技术取得突破，有效解决了在线与离线数据比对误差大、最低检出限不理想、油样含气率影响检测结果、监测灵敏度存在衰减等问题，产品得到市场充分认可，市场开始逐步放量。需求层面，国家电网要求 220KV 及以上电压等级油浸式变压器和位置特别重要或存在绝缘缺陷的 110KV 油浸式变压器，应配置多组分油中溶解气体在线监测装置。

图16: 基于模型在线化设计支撑的配网工程数字化平台



资料来源：纬德信息，国信证券经济研究所整理

图17: 新一代变压器色谱在线监测系统



资料来源：理工能科，国信证券经济研究所整理

◆ 投资建议：

在电力体制改革大背景下，新能源的广泛接入对传统电力系统的能力提出了更高的要求，也对虚拟电厂等多项创新技术打开了广泛市场空间，能源 IT 产业将迎来中长期的高增长期。建议关注虚拟电厂和配网侧方向，重点关注朗新集团等电力信息化厂商。

◆ 风险提示：

宏观经济影响电网等下游 IT 开支；相关政策推进不及预期；虚拟电厂、配电网等领域投资不及预期；市场竞争加剧等。

相关研究报告：

《低空与低空经济：政策推进产业发展，中游核心景气提升》——2024-05-24
《汽车智能化系列专题之决策篇（3）：特斯拉 FSD 持续升级，智能驾驶加速落地》——2024-05-23
《计算机行业 2024 年 5 月投资策略暨财报总结-24Q1 行业业绩承压，海外大厂资本开支增长》——2024-05-14
《大模型进展 2.0》——2024-05-07
《人工智能行业专题-新型智算中心改造系列报告一：网络成大模型训练瓶颈，节点内外多方案并存》——2024-05-05

免责声明

分析师声明

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道；分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求独立、客观、公正，结论不受任何第三方的授意或影响；作者在过去、现在或未来未就其研究报告所提供的具体建议或所表述的意见直接或间接收取任何报酬，特此声明。

国信证券投资评级

投资评级标准	类别	级别	说明
报告中投资建议所涉及的评级（如有）分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后 6 到 12 个月内的相对市场表现，也即报告发布日后的 6 到 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。A 股市场以沪深 300 指数（000300.SH）作为基准；新三板市场以三板成指（899001.CSI）为基准；香港市场以恒生指数（HSI.HI）作为基准；美国市场以标普 500 指数（SPX.GI）或纳斯达克指数（IXIC.GI）为基准。	股票 投资评级	优于大市	股价表现优于市场代表性指数 10%以上
		中性	股价表现介于市场代表性指数±10%之间
		弱于大市	股价表现弱于市场代表性指数 10%以上
		无评级	股价与市场代表性指数相比无明确观点
	行业 投资评级	优于大市	行业指数表现优于市场代表性指数 10%以上
		中性	行业指数表现介于市场代表性指数±10%之间
		弱于大市	行业指数表现弱于市场代表性指数 10%以上

重要声明

本报告由国信证券股份有限公司（已具备中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）制作；报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有。本报告仅供我公司客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司可能随时补充、更新和修订有关信息及资料，投资者应当自行关注相关更新和修订内容。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中意见或建议不一致的投资决策。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询，是指从事证券投资咨询业务的机构及其投资咨询人员以下列形式为证券投资人或者客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或者间接有偿咨询服务的活动：接受投资人或者客户委托，提供证券投资咨询服务；举办有关证券投资咨询的讲座、报告会、分析会等；在报刊上发表证券投资咨询的文章、评论、报告，以及通过电台、电视台等公众传播媒体提供证券投资咨询服务；通过电话、传真、电脑网络等电信设备系统，提供证券投资咨询服务；中国证监会认定的其他形式。

发布证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

国信证券经济研究所

深圳

深圳市福田区福华一路 125 号国信金融大厦 36 层

邮编：518046 总机：0755-82130833

上海

上海浦东民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 12 层

邮编：200135

北京

北京西城区金融大街兴盛街 6 号国信证券 9 层

邮编：100032