

## 受益电改的 AI “量化预测师”

2024 年 07 月 14 日

➤ **多头布局多点发力多轮建设，电力市场化改革有望开启新阶段。** 1) **电力价格是重点建设内容。** 2024 年 1 月 1 日，正式对煤电实行两部制电价政策。2024 年 5 月 14 日，国家发改委发布的《电力市场运行基本规则》，进一步完善了电能量、辅助服务交易等定义和交易方式。2) **并网、消纳等是重点建设环节。** 2023 年，可再生能源总装机占全国发电总装机超过 50%，发电装机规模历史性超过火电，对新能源并网、消纳等全流程管理的诉求持续提升。3) **绿电交易是重要试点领域。** 绿证核发全覆盖目标持续推进；截至 2024 年 2 月，国家电网、南方电网、蒙西电网三大主要电力市场均拥有了专门的绿电交易平台。

➤ **立足发电功率预测等传统业务，战略布局创新业务助力长期成长。** 1) **传统业务：**2018—2023 年，新能源发电功率预测产品、新能源并网智能控制系统、电网新能源管理系统三大业务营业收入复合增速分别为 22%、27%、89%。2) **创新业务：**持续跟进各省电改进程，丰富电力交易产品功能和适用性；持续完善储能产品服务体系，提升储能经济效益；持续提升虚拟电厂技术能力，加码虚拟电厂运营业务布局；提供多款微电网能源管理解决方案。3) **电力信息化领域具有优质商业模式的稀缺 SaaS 龙头：**公司的功率预测等业务的商业模式是类 SaaS 模式，对于已安装公司功率预测系统的客户，公司会持续提供预测服务，并在服务到期后与其续签功率预测服务合同，发电功率预测服务是主要价值所在，因此整体利润率水平较高，2018—2023 年综合毛利率维持在 60%-75% 之间，综合净利率维持在约 20% 的水平，其中功率预测等占比较高的业务的毛利率整体呈现上升趋势。4) **国内外巨头引领“AI+气象预测”方向，公司打造细分领域垂类大模型巩固自身优势：**谷歌 GraphCast、华为盘古等大模型在气象预测领域做出重要探索，公司通过持续自研的气象领域垂类模型，在源网侧、储能侧、负荷侧注入 AI 能力，提升气象预测精度，优化功率预测、电力交易等业务，实现源网荷储一体化运营，充分体现自身技术能力和 AI 前瞻性布局。

➤ **投资建议：**公司主要面向电力市场主体提供新能源信息化产品及相关服务，产品和服务已实现覆盖新能源电力管理“源、网、荷、储”的各个环节。随着“双碳”目标下新能源电力消纳目标的逐步落实，公司新能源发电功率预测产品等传统业务的增长基础日益巩固；同时随着我国电力市场化交易制度的持续推进，公司战略布局电力交易、虚拟电厂等创新业务，更好地满足电力交易等新兴市场需求，为公司长期成长注入新动能。预计公司 2024—2026 年归母净利润为 1.15/1.54/1.99 亿元，2024—2026 年对应 PE 分别为 34X、26X、20X，首次覆盖，给予“推荐”评级。

➤ **风险提示：**行业政策变动的风险；同业竞争加剧的风险；税收优惠及财政补贴政策变动的风险

## 盈利预测与财务指标

项目/年度	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入 (百万元)	456	578	726	905
增长率 (%)	26.9	26.7	25.7	24.6
归属母公司股东净利润 (百万元)	84	115	154	199
增长率 (%)	25.6	36.6	33.4	29.8
每股收益 (元)	0.84	1.15	1.53	1.99
PE	47	34	26	20
PB	3.7	3.5	3.2	3.0

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；（注：股价为 2024 年 7 月 12 日收盘价）

推荐

首次评级

当前价格：

39.57 元



分析师 吕伟

执业证书：S0100521110003

邮箱：lvwei\_yj@mszq.com



分析师 邓永康

执业证书：S0100521100006

邮箱：dengyongkang@mszq.com

分析师 郭新宇

执业证书：S0100518120001

邮箱：guoxinyu@mszq.com

# 目录

<b>1 绿色能源的开拓者，新能源行业的领导者</b>	<b>3</b>
1.1 引领绿色能源创新与发展的先锋企业	3
1.2 股权架构明晰，雍正是公司实控人	4
1.3 收入与净利润稳步增长，业务快速扩展	5
1.4 品牌质量树立行业典范，技术领先与多元化发展	6
<b>2 电力市场化改革：政策积极推进，有望推动行业开启新阶段</b>	<b>9</b>
2.1 全国统一电力市场建设持续深化，新一轮电力体制改革稳步推进	9
2.2 电力价格是重点建设内容，有助于引导供需侧、交易市场等建设	11
2.3 并网、消纳等是重点建设环节，打造本轮电力体制改革坚实基础	13
2.4 绿电交易是重要试点领域，“虚拟电厂”新模式有望多点开花	15
<b>3 立足发电功率预测等传统业务，战略布局创新业务助力长期成长</b>	<b>19</b>
3.1 传统业务：逐步提高市场渗透率筑牢增长底座，细分龙头自身优势凸显	19
3.2 创新业务：面向未来，多点布局打造第二增长曲线	21
3.3 AI：国内外巨头引领方向，公司打造细分领域垂类大模型巩固自身优势	23
3.4 电力交易：以功率预测为核心，构筑连接电力交易上下游桥梁	26
3.5 SaaS 龙头：电力信息化领域具有优质商业模式的稀缺企业	28
<b>4 盈利预测与投资建议</b>	<b>30</b>
4.1 盈利预测与业务拆分	30
4.2 估值分析	32
4.3 投资建议	33
<b>5 风险提示</b>	<b>34</b>
<b>插图目录</b>	<b>36</b>
<b>表格目录</b>	<b>36</b>

# 1 绿色能源的开拓者，新能源行业的领导者

## 1.1 引领绿色能源创新与发展的先锋企业

国能日新科技股份有限公司(简称“国能日新”)是一家新能源领域的高科技企业。公司成立于 2008 年，十多年来专注于能源行业的数据应用与开发。公司于 2022 年 4 月在深交所创业板成功上市。公司的主营业务包括能源数据管理、智慧电站、智慧储能、智慧交易和智慧电网服务，主要客户涵盖新能源电站、发电集团和电网公司等新能源电力市场主体。公司的产品和服务已实现覆盖新能源电力管理“源、网、荷、储”的各个环节，实现客户对新能源电力“可观、可测、可调、可控”的管理要求。

图1：国能日新主要业务和产品示意图



资料来源：国能日新 2023 年年报，民生证券研究所

公司自 2008 年成立以来，随着市场的变化逐步调整业务方向，并于 2011 年开始专注新能源产业相关信息化软件的研发。2017 年，公司 AGC/AVC 产品成功取得国家电网浙江省电力公司电力科学研究所的光伏电站自动电压/功率控制产品检测合格认证，此次认证也可以作为公司入网合格证。2018 年，公司首个海外项目——肯尼亚加里萨 50MWp 并网光伏 AGC/AVC 项目已顺利完成调试和培训，并获得验收；公司更名为“国能日新科技股份有限公司”。2020 年，公司荣获首批北京市专精特新“小巨人”企业荣誉称号。2021 年，公司斩获“数鼎奖——2020-2021 中国大数据产业领军企业”。2022 年，公司正式上市，同时，公司也荣获“2021-2022 大数据产业领军企业”称号，获选第一批国家“专精特新”中小企业高质量发展奖补资金。2019-2023 年，公司先后三次入选关高成长企业 TOP100。

图2：国能日新发展历程



资料来源：国能日新官网，国能日新公众号，民生证券研究院

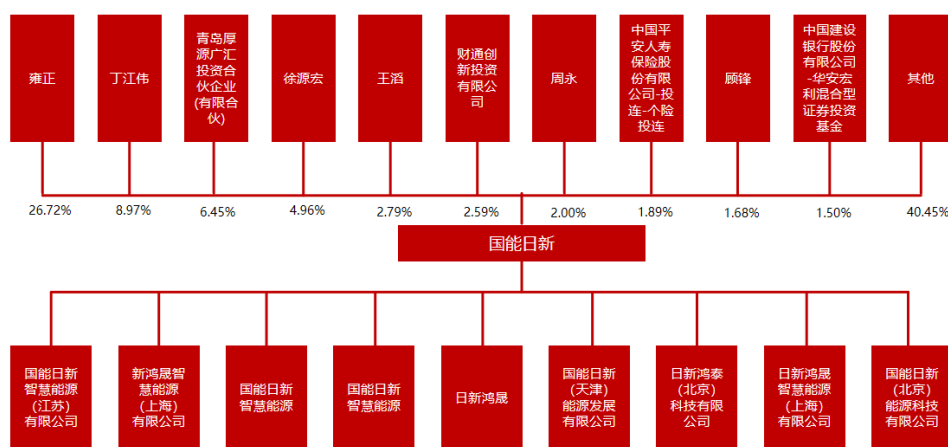
## 1.2 股权架构明晰，雍正是公司实控人

**股权架构清晰，雍正为实际控制人。**截至 2024 年 7 月 10 日，公司董事长、总经理为雍正，持股比例为 26.72%；公司第二大股东丁江伟持有 8.97%的股权，与雍正签署《一致行动人协议》，两者合计持有公司 35.69%的股份。同时，公司控股的子公司包括日新鸿泰（北京）科技发展有限公司（控股 99%）、国能日新（天津）能源发展有限公司和国能日新（北京）能源发展有限公司（均控股 100%）等。

**在具体业务方面：**

- 1) 子公司国能日新智慧能源（江苏）有限公司：**持续拓展并签约优质可控负荷资源用户参与调峰辅助服务市场；
- 2) 子公司日新鸿晟智慧能源（上海）有限公司及其下属各项目公司：**通过自行投建、共同投资或委托运营的模式参与分布式光伏项目的运营，通过以 EMC(合同能源管理)、共同投资或代运营服务的模式与客户建立合作参与工商业储能项目的运营；
- 3) 子公司国能日新智慧能源：**作为公司参与虚拟电厂运营业务的市场主体，负责全国各地政策与虚拟电厂商业模式的探索、梳理，为客户提供参与电力市场的一站式服务，辅助客户开展虚拟电厂业务，创造增值收益；
- 4) 子公司日新鸿晟及其下属各项目公司：**作为公司拓展工商业储能、分布式光伏等资源类型的投建运营或代运营业务的市场主体；
- 5) 国能日新（北京）能源科技有限公司：**主要从事投资建设及运营业务；
- 6) 其他子公司：**公司基于“合纵连横”的战略布局，围绕产业链上下游进行合理的价值投资，于 2023 年设立的全资子公司包括“国能日新（天津）能源发展有限公司”、“日新鸿泰（北京）科技有限公司”、“日新鸿晟智慧能源（上海）有限公司”。

图3：国能日新股权结构图

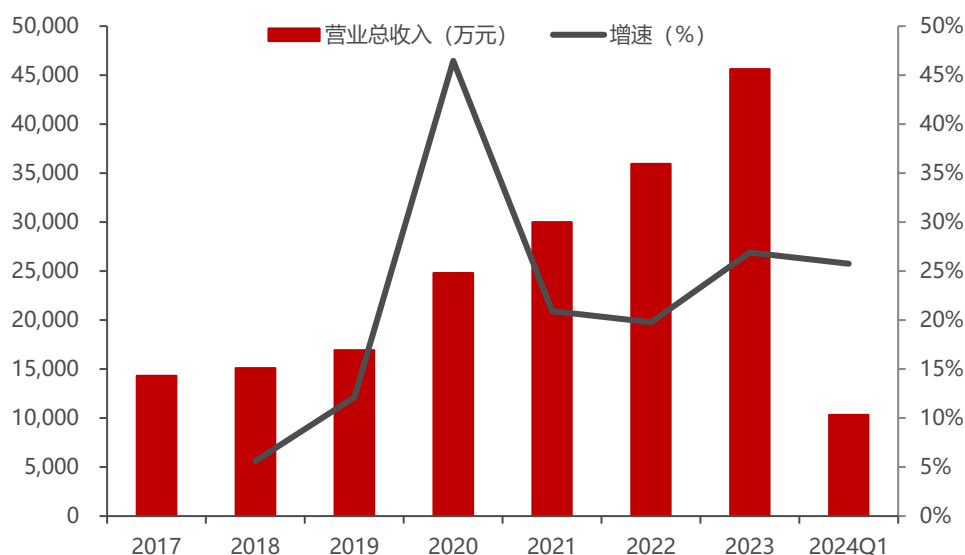


资料来源：iFinD，民生证券研究院（截至 2024 年 7 月 10 日）

### 1.3 收入与净利润稳步增长，业务快速扩展

1) **收入端**：2017 年公司收入为 1.43 亿元，到 2023 年达到 4.56 亿元，2017—2023 年复合增速为 21.32%。国能日新近年来一方面通过主业协同和资源互补，进一步扩大公司功率预测、并网控制、电力交易、储能能量管理等产品的销售规模，巩固公司护城河业务。另一方面公司通过与上下游产业资源的合作，共同开拓潜在的商业模式与市场空间，探索新的业务运营模式和盈利增长点。

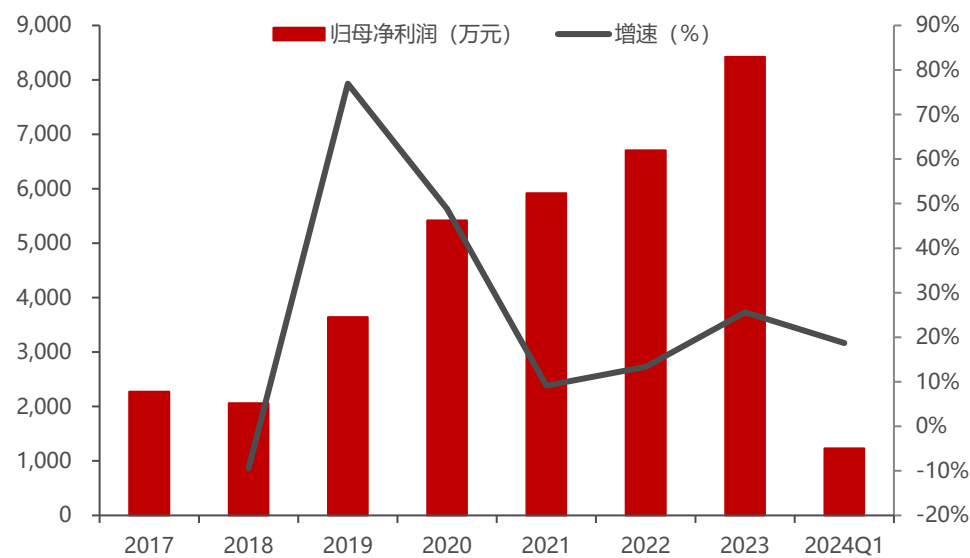
图4：2017-2024Q1 公司营业收入变化



资料来源：iFinD，民生证券研究院

2) **归母净利润端**：2017 年公司归母净利润是 2273 万元，到 2023 年达到 8425 万元，2017—2023 年复合增速为 24.4%。2023 年公司服务电站数量较 2022 年净增长 632 家，服务规模继续保持稳定增长。与此同时，公司还通过投资设立全资子公司，加速核心战略的落地。

图5：2017-2024Q1 公司归母净利润变化



资料来源：iFinD，民生证券研究院

## 1.4 品牌质量树立行业典范，技术领先与多元化发展

公司的核心竞争力可以概括为以下几个关键点：

**1) 领先的市场占有率及产品精准卡位优势：**国能日新凭借十余年的功率预测产品研发经验，以及领先的技术研发实力，通过不断的技术迭代和算法优化，持续从提高气象数据精度、提高算法模型精度等角度提高发电功率预测产品的精度，取得了领先的精度水平，有效降低了新能源场站客户由“双细则”考核带来的损失。服务规模继续保持稳健增长，获得了广大新能源电站客户的一致认可。

**2) 高效、稳定的团队与行业领先的技术研发优势：**国能日新通过不断的自主创新和持续的研发投入，形成了行业领先的新能源信息化技术创新研发能力，经过多年的深入研究形成了与新能源发电功率预测、新能源并网智能控制、新能源电站智能运营、电网新能源管理、新能源电力交易策略及储能能量管理等相关的核心技术与算法。

**3) 及时、高效的综合服务优势：**国能日新拥有覆盖范围广泛、响应及时的运维服务体系，分布于全国各地的技术服务队伍超过百人，可在产品出现故障或是客户有升级改造需求时及时到达现场响应客户需求，避免电站停运等损失，帮助客户最大化实现新能源电站的持续高效运营。

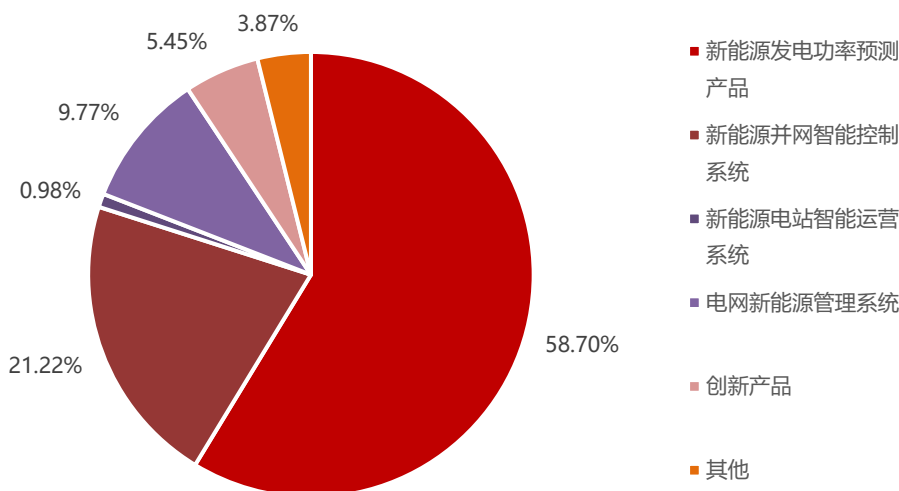
**4) 品牌及行业经验优势：**国能日新在新能源产业中深耕多年，凭借产品、技术及服务优势树立了良好的用户口碑，与新能源产业的各主要市场主体均建立了良好且稳定的合作关系，客户黏性较高。

**5) 战略前瞻性的产业、技术布局：**国能日新基于能源数据技术的多年应用服务经验和深刻的行业理解，在国家提出构建以新能源为主体的新型电力系统的方

向下，深耕前沿领域的技术研发与应用，顺应新能源产业发展趋势，进行前瞻性战略布局。

公司的主营业务主要包括**新能源发电功率预测产品、新能源并网智能控制系统、新能源电站智能运营系统、电网新能源管理系统、创新产品及其他业务**。2023年，新能源发电功率预测产品在总营业收入中占比为 58.70%，新能源并网智能控制系统占比为 21.22%，新能源电站智能运营系统占比为 0.98%，电网新能源管理系统占比为 9.77%，创新产品占比为 5.45%，其他业务占比为 3.87%。

图6：2023 年主营业务占比



资料来源：iFinD，民生证券研究院

**1) 新能源发电功率预测产品：**国能日新通过扩展客户群体、优化技术基础和参与市场竞争，显著提升了新能源发电功率预测产品的服务水平。2023 年公司净增 632 家电站用户，总数达到 3590 家，公司持续扩大高级气象和算法研发人员队伍对高精度气象智能预测平台进行优化并通过多元化的气象预测模式持续提升公司功率预测精度和预测时长、优化核心算法。

**2) 新能源并网智能控制系统：**国能日新开展新能源的大规模并网、消纳对电力系统稳定性提出严苛挑战，为确保电力系统平稳运行并提升场站经济性，公司增强了控制类业务新领域布局，研发并持续完善具备集一次调频、惯量响应及快速调压功能于一体的“新能源主动支撑装置”产品。该产品通过实时监测并网点电压、频率及频率变化率，越限后主动调节功率出力支撑电网频率及电压稳定。

**3) 新能源电站智能运营系统：**国能日新开发了新能源集中运营管理平台和分布式监控运营管理系统，帮助电站实现高效运营和维护。通过实时监控电站运行状态，及时处理异常情况，优化运营策略，提高发电效率和经济效益。公司还整合了储能管理系统（EMS），进一步提升新能源电站的综合管理能力。

**4) 电网新能源管理系统：**国能日新在构建以新能源为主体的新型电力系统的

大背景下，随着新能源装机容量的持续提升，尤其是分布式的高速增长，有源配电网的深入发展，电网公司对新能源的管控将持续加强。公司对分布式光伏预测和管理系统进行了设计和迭代，提升不同级别行政单位管理能力和预测能力。

**5) 创新产品：**国能日新持续跟踪各省电力交易政策更新情况，截至 2024 年 6 月，山西省、广东省和山东省的电力现货市场已转为正式运行。在产品开发阶段，公司针对电力交易系统内的基础功能进行了标准化设计，以确保为未来快速跟进更多省份的产品扩展需求。公司的储能智慧能量管理系统已实现并逐步优化与功率预测、功率控制系统（AGC/AVC）、一次调频、快速调压等系统的链接，以实现多系统协调管控，实现储能价值的提升。

**表1：国能日新业务分类**

主要业务	内容
新能源发电功率预测	扩展客户群体，优化技术基础，参与市场竞赛，提高预测精度和时长，优化系统应对异常天气，迭代升级产品。
新能源并网智能控制	推出和完善多种智能控制系统，实时监测电压和频率，主动调节功率输出，确保电力系统平稳运行，提升场站经济效益。
新能源电站智能运营	开发集中运营管理平台和分布式监控运营系统，实时监控电站运行状态，整合储能管理系统（EMS），提升综合管理能力。
电网新能源管理系统	细化提升管理系统，新增全口径精细功率预测功能，深化供需平衡辅助指导能力，优化极端天气预测，提升电网平衡能力。
创新产品	推进电力交易、储能和虚拟电厂等创新产品发展，优化储能管理系统，完成储能项目调试及并网，推出工商业储能解决方案

资料来源：iFinD，民生证券研究院



## 2 电力市场化改革：政策积极推进，有望推动行业开启新阶段

### 2.1 全国统一电力市场建设持续深化，新一轮电力体制改革稳步推进

2015年3月22日，中共中央办公厅发布了《关于进一步深化电力体制改革的若干意见（中发〔2015〕9号）文》，掀起了新一轮电力体制改革浪潮。深化电力体制改革的重点和路径是：在进一步完善政企分开、厂网分开、主辅分开的基础上，按照管住中间、放开两头的体制架构，有序放开输配以外的竞争性环节电价，有序向社会资本开放配售电业务，有序放开公益性和调节性以外的发用电计划；推进交易机构相对独立，规范运行；继续深化对区域电网建设和适合我国国情的输配体制研究；进一步强化政府监管，进一步强化电力统筹规划，进一步强化电力安全高效运行和可靠供应。

2022年1月28日，国家发展改革委、国家能源局印发了《加快建设全国统一电力市场体系的指导意见》，提出了电力市场改革的总体目标。到2025年，全国统一电力市场体系初步建成，国家市场与省（区、市）/区域市场协同运行，电力中长期、现货、辅助服务市场一体化设计、联合运营，跨省跨区资源市场化配置和绿色电力交易规模显著提高，有利于新能源、储能等发展的市场交易和价格机制初步形成。到2030年，全国统一电力市场体系基本建成，适应新型电力系统要求，国家市场与省（区、市）/区域市场联合运行，新能源全面参与市场交易，市场主体平等竞争、自主选择，电力资源在全国范围内得到进一步优化配置。

2023年中央、地方政策密集发布，为实现“双碳”的宏远目标及逐步完成向现代能源体系的转型，持续明确未来新型电力系统“安全高效、清洁低碳、柔性灵活、智慧融合”的“四位一体”框架体系。

2024年7月2日，南方区域电力市场管理委员会在广州成立。这是全国首个区域级电力市场管理委员会，标志着南方区域电力市场向打造全国统一电力市场体系建设标杆迈出重要一步。

表2：2023年以来部分电力体制改革文件

发文单位	发布时间	政策名称	核心要点简述
国家能源局	2023年1月	2023年能源监管工作要点	加快推进辅助服务市场建设，建立电力辅助服务市场专项工作机制，研究制定电力辅助服务价格办法，建立健全用户参与的辅助服务分担共享机制，推动调频、备用等品种市场化，不断引导虚拟电厂、新型储能等新型主体参与系统调节。同时要求强化电力现货试点、跨省跨区电力调度交易、电网代理购电等常态化监管，维护公平公正市场秩序。
国家能源局	2023年2月	加快油气勘探开发与新能源融合发展行动方案（2023—2025年）	统筹推进陆上油气勘探开发与风光发电。着力提升新能源就地消纳能力。明确要求各级能源主管部门要加大支持力度，对于作为油气勘探开发用能清洁替代的太阳能、风能、氢能、地热等新能源项目，优先列入各级能源发展规划。

国家能源局	2023年3月	国家能源局关于加快推进能源数字化智能化发展的若干意见	发挥智能电网延伸拓展能源网络潜能，推动形成能源智能调控体系，提升资源精准高效配置水平；加快人工智能、数字孪生、物联网、区块链等数字技术在能源领域的创新应用，培育数字技术与能源产业融合发展新优势。明确推动柔性负荷智能管理、虚拟电厂优化运营、分层分区精准匹配需求响应资源等，提升绿色用能多渠道智能互动水平；提高储能与供能、用能系统协同调控及诊断运维智能化水平。
国家能源局	2023年4月	2023年能源工作指导意见	加快建设智能配电网、主动配电网，提高接纳新能源的灵活性和多元负荷的承载力。提高能源系统灵活感知和高效生产运行能力，促进源网荷互动、多能协同互补。此外，还明确加快完善新型储能技术标准，根据新能源发电并网配置和源网荷储一体化需要，抓紧建立涵盖新型储能项目建设、生产运行全流程以及安全环保、技术管理等专业技术内容的标准体系。
国家发展改革委	2023年5月	关于第三监管周期省级电网输配电价及有关事项的通知	在严格成本监审基础上核定第三监管周期省级电网输配电价，进一步深化输配电价改革，有助于更好地推动电力市场化改革。
国家能源局、电力规划设计总院	2023年6月	新型电力系统发展蓝皮书	首部国家层面指导现货市场设计以及运行的规则，对深化电力体制改革、推动电力市场化进程具有划时代意义。明确总体架构与重点任务：加强电力供应保障性支撑体系建设；加强新能源高效开发利用体系建设；加强储能规模化布局应用体系建设；加强电力系统智慧化运行体系建设；强化新型电力系统标准与规范创新；强化核心技术与重大装备应用创新；强化相关配套政策与体制机制创新。
国家发展改革委、国家能源局	2023年9月	电力现货市场基本规则（试行）	首部国家层面指导现货市场设计以及运行的规则，对深化电力体制改革、推动电力市场化进程具有划时代意义，主要体现在：（1）优化价格结算方式，现货市场全电量以现货市场价格结算；（2）探索市场化容量补偿机制，重塑不同业态收入模型；（3）市场经营主体放宽，分布式发电、储能和虚拟电厂等新型经营主体参与交易。
国家发展改革委	2023年9月	《电力需求侧管理办法》（2023版）《电力负荷管理办法》（2023版）	深化电力需求侧、负荷侧管理，对推动源网荷储协同互动，保障电力安全稳定运行具有重要意义，主要体现在：1）积极拓宽主体范围：鼓励新型储能、分布式电源、电动汽车、空调负荷等参与需求响应；2）明确提升能力目标：到2025年，各省需求响应能力达到最大用电负荷的3%—5%；3）推进需求侧资源参与市场：全面推动需求侧资源参与电量和辅助服务市场的常态化运行。
国家发展改革委、国家能源局	2023年10月	关于进一步加快电力现货市场建设工作的通知（“813号文”）	进一步明确现货市场建设要求，其中针对各地现货市场连续结算试运行时间节点做出了规定。此外，政策文件中明确了“新能源+储能”将正式进入现货市场，为工商业储能参与电力市场化交易提供了具体指引。
国家发展改革委、国家能源局	2023年10月	关于进一步加快电力现货市场建设工作的通知	在确保有利于电力安全稳定供应的前提下，有序实现电力现货市场全覆盖。提出在分布式新能源装机占比较高的地区，推动分布式新能源上网电量参与市场，探索参与市场的有效机制；同时通过市场化方式形成分时价格信号，推动储能、虚拟电厂、负荷聚合商等新型主体在削峰填谷、优化电能质量等方面发挥积极作用，探索“新能源+储能”等新方式。
国家能源局	2023年11月	《关于促进新型储能并网和调度运用的通知》（征求意见稿）	明确接受电力系统调度新型储能范围。接入电力系统并签订调度协议的新型储能电站，可分为调度调用新型储能和电站自用新型储能两类。调度调用新型储能指具备独立计量装置，并且按照市场出清结果或电力调度机构指令运行的新型储能电站，包括独立储能电站、具备条件独立运行的新能源配建储能等；电站自用新型储能指与发电企业、用户等联合运行，由发电企业、用户等根据自身需求进行控制的新型储能电站，包括未独立运行的新能源配建储能、火电联合调频储能、签订调度协议且具备接受调度指令能力的用户侧储能等。
国家发展改革委、国家能源局	2023年11月	关于建立煤电容量电价机制的通知	煤电容量电价机制的实施是《电力现货市场基本规则（试行）》中市场化容量补偿机制探索的具体成果。这一机制的建立旨在应对煤电行业向基础保障性和系统调节性电源并重转型的新趋势。
湖北、河北、内蒙古	集中在	进一步完善工商业及其他用户分时电价政策	通过价格引导，促进分布式光伏的理性投资；对于储能、虚拟电厂等新业态而言，电力系统峰更高、谷更深的特点以及辅助服务市场不断完善，使得储能、可调负荷、虚拟电厂等新业态获得了更为积极的价格引导信号。

等多省发改 2023 下半  
 委 年, 各省陆  
 续发布

资料来源: 公司 2023 年年报, 民生证券研究院

## 2.2 电力价格是重点建设内容, 有助于引导供需侧、交易市场等建设

2023 年 5 月 15 日, 国家发展改革委发布了《关于第三监管周期省级电网输配电价及有关事项的通知》。本轮输配电价改革在完善输配电价监管体系、加快推动电力市场建设等方面迈出了重要步伐: **一是输配电价结构更加合理**, 不同电压等级电价更好反映了供电成本差异, 为促进电力市场交易、推动增量配电网微电网等发展创造有利条件; **二是输配电价功能定位更加清晰**, 将原包含在输配电价中的上网环节线损和抽水蓄能容量电费单列, 有利于更加及时、合理体现用户购电线损变化, 清晰反映电力系统调节资源费用, 进一步强化电网准许收入监管; **三是激励约束机制更加健全**, 对负荷率较高的两部制用户的需求量电价实施打折优惠, 有利于引导用户合理报装容量, 提升电力系统经济性。文件提出, 执行工商业(或大工业、一般工商业)用电价格的用户, 用电容量在 100 千伏安及以下的, 执行单一制电价; 100 千伏安至 315 千伏安之间的, 可选择执行单一制或两部制电价; 315 千伏安及以上的, 执行两部制电价, 现执行单一制电价的用户可选择执行单一制电价或两部制电价。

表3: 第三监管周期输配电价前后对比

电价组成	
调整前	工商业用户电量电价=上网电价+综合输配电价(含上网环节线损费用、系统运行费用)+政府性基金及附加
调整后	工商业用户电量电价=上网电价+上网环节线损费用+输配电价+系统运行费用+政府性基金及附加

资料来源: 北极星售电网公众号, 民生证券研究院

2023 年 9 月 15 日, 国家发展改革委、国家能源局关于印发了《电力现货市场基本规则(试行)》。电力现货市场作为反映电力供需形势的“风向标”, 试运行周期不断拉长, 经营主体逐步多元, 市场价格优化发用电行为的引导作用不断显现。为进一步巩固市场建设成果, 深化市场建设共识, 推动电力现货市场稳妥有序实现全覆盖, 国家发展改革委和国家能源局制定了《电力现货市场基本规则(试行)》。该文件有助于指导规范电力现货市场建设; 提升电力安全保供能力, 支撑国家能源安全; 构建适合新能源发展的电力市场体系, 助力新型电力系统建设; 有效激发市场活力, 探索新型主体参与电力市场的新模式、新机制。

2023 年 9 月 27 日, 国家发展改革委等部门印发了《电力需求侧管理办法(2023 年版)》。电力需求侧管理, 是指加强全社会用电管理, 综合采取合理可行的技术、经济和管理措施, 优化配置电力资源, 在用电环节实施节约用电、需求响应、绿色用电、电能替代、智能用电、有序用电, 推动电力系统安全降碳、提效降耗。深化电力需求侧管理, 充分挖掘需求侧资源, 对推动源网荷储协同互动, 保

障电力安全稳定运行，助力新型电力系统和新型能源体系建设具有重要意义。

2024年5月14日，国家发改委发布了全新的《电力市场运行基本规则》，对电力市场交易等进一步规范。该文件完善了电能量、辅助服务交易等定义和交易方式。根据交易周期将电能量交易分为电力中长期交易和现货交易，电力辅助服务交易包括调频、备用和调峰等有偿电力辅助服务。电能量交易可通过双边交易和集中交易方式开展，具备条件的辅助服务采用市场竞争方式确定提供者。

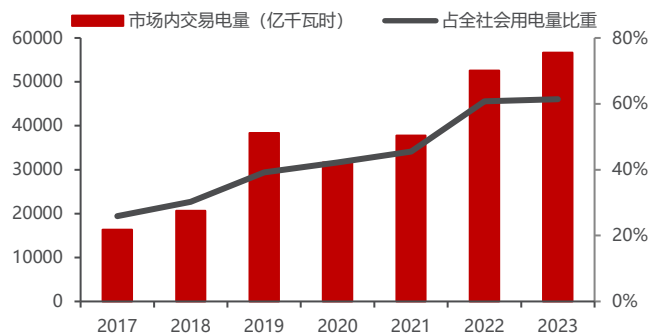
表4：电力价格市场化改革部分政策梳理

时间	文件名称	内容/意义
2023/5/15	《关于第三监管周期省级电网输配电价及有关事项的通知》	文件提出，执行工商业（或大工业、一般工商业）用电价格的用户，用电容量在100千伏安及以下的，执行单一制电价；100千伏安至315千伏安之间的，可选择执行单一制或两部制电价；315千伏安及以上的，执行两部制电价，现执行单一制电价的用户可选择执行单一制电价或两部制电价。
2023/9/15	《电力现货市场基本规则（试行）》	电力现货市场作为反映电力供需形势的“风向标”。该文件有助于指导规范电力现货市场建设；提升电力安全保供能力，支撑国家能源安全；构建适合新能源发展的电力市场体系，助力新型电力系统建设；有效激发市场活力，探索新型主体参与电力市场的新模式、新机制。
2023/9/27	《电力需求侧管理办法（2023年版）》	深化电力需求侧管理，充分挖掘需求侧资源，对推动源网荷储协同互动，保障电力安全稳定运行，助力新型电力系统和新型能源体系建设具有重要意义。
2024/5/14	《电力市场运行基本规则》	电能量交易可通过双边交易和集中交易方式开展，具备条件的辅助服务采用市场竞争方式确定提供者。

资料来源：国家发改委官网，民生证券研究院

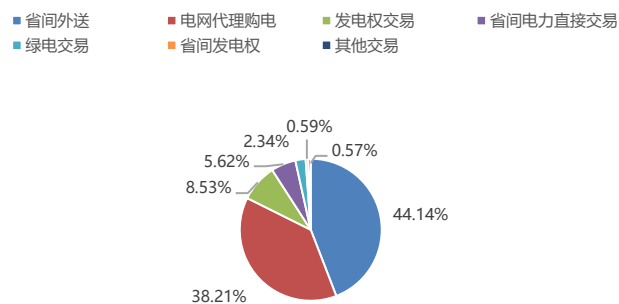
根据北极星售电网发布的《2023年售电行业年度报告》，电力交易比重持续上升，省间外送和电网代理购电占据了绝大多数份额。2017年全国各电力交易中心累计组织完成市场交易电量16324亿千瓦时，2023年全国各电力交易中心累计组织完成市场交易电量达到56679.4亿千瓦时，复合增速为23%；全国各电力交易中心累计组织完成市场交易电量占全社会用电量比重也从2017年的25.90%提升至2023年的61.4%。从2023年电力市场不同类型电力交易占比情况看，省间外送占比最高，达44.14%；电网代理购电排在第二位，占比38.21%；发电权交易排在第三位，占比8.53%；省间电力直接交易排在第四位，占比5.62%；绿电交易占比只有2.34%。

图7：2017—2023年市场化交易电量及占比



资料来源：北极星售电网公众号，民生证券研究院

图8：2023年电力市场不同类型电力交易占比情况



资料来源：北极星售电网公众号，民生证券研究院

我国煤电容量电价机制目前已正式建立，2023年11月10日，国家发改委

《关于建立煤电容量电价机制的通知》正式出台，自 2024 年 1 月 1 日起实行煤电容量电价机制，对煤电实行两部制电价政策。煤电容量电价机制的出台，对于我国电价改革具有里程碑式的意义，标志着新型电力系统中体现电力多元价值的价格体系正在逐渐建立。容量电价水平的确定：煤电容量电价按照回收煤电机组一定比例固定成本的方式确定，其中，用于计算容量电价的煤电机组固定成本实行全国统一标准，为每年每千瓦 330 元；通过容量电价回收的固定成本比例，综合考虑各地电力系统需要、煤电功能转型情况等因素确定，2024~2025 年多数地方为 30%左右，部分煤电功能转型较快的地方适当高一些，为 50%左右（各省级电网煤电容量电价水平具体见附件）；2026 年起，将各地通过容量电价回收固定成本的比例提升至不低于 50%。

表5：省级电网煤电容量电价表（2024—2025 年）

省级电网	容量电价 (元/千瓦 年, 含税)	省级电网	容量电价 (元/千瓦 年, 含税)
北京	100	河南	165
天津	100	湖北	100
冀北	100	湖南	165
河北	100	重庆	165
山西	100	四川	165
山东	100	陕西	100
蒙西	100	新疆	100
蒙东	100	青海	165
辽宁	100	宁夏	100
吉林	100	甘肃	100
黑龙江	100	深圳	100
上海	100	广东	100
江苏	100	云南	165
浙江	100	海南	100
安徽	100	贵州	100
福建	100	广西	165
江西	100		

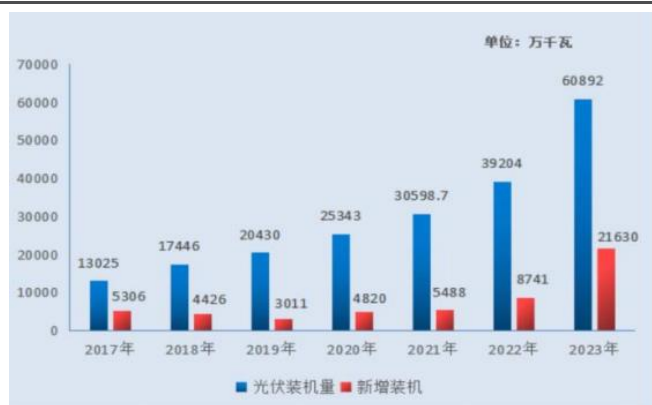
资料来源：国家发改委官网，民生证券研究院（注：2026 年起，云南、四川等煤电转型较快的地方通过容量电价回收煤电固定成本的比例原则上提升至不低于 70%，其他地方提升至不低于 50%）

## 2.3 并网、消纳等是重点建设环节，打造本轮电力体制改革

### 坚实基础

2023 年可再生能源发展迅猛，新能源装机市场景气度高，新能源产业作为形成和发展新质生产力的重要领域之一，发展空间广阔。根据国家能源局发布的《2023 年全国电力工业统计数据》显示，2023 年全国累计发电装机容量约 29.2 亿千瓦，同比增长 13.9%。可再生能源成为保障电力供应的新力量，总装机年内达到 14.5 亿千瓦，占全国发电总装机超过 50%，发电装机规模历史性超过火电。其中，太阳能发电装机容量约 6.1 亿千瓦，同比增长 55.2%；风电装机容量约 4.4 亿千瓦，同比增长 20.7%。

2023 年受益于光伏组件价格明显下降、风电机组整机价格下降、新能源并网实施加速等利好等因素影响,下游新能源新增并网装机规模较 2022 年呈现快速增长,新能源装机市场景气度较高。根据国家能源局发布的《2023 年光伏发电建设情况》显示,光伏发电新增并网规模 21,630 万千瓦,同比增长 147%。其中,集中式光伏新增并网规模 12,001 万千瓦,同比增长 231%;分布式光伏新增并网规模 9,628 万千瓦,同比增长 88%。此外,结合 2022 年同期全国电力工业统计数据,可知 2023 年风电新增并网规模约 7,590 万千瓦,同比增长 102%。

**图9：2017—2023 年中国光伏发电装机容量统计情况**


资料来源：国家能源局，公司 2023 年年报，民生证券研究院

**图10：2017—2023 年中国风电装机容量统计情况**


资料来源：国家能源局，公司 2023 年年报，民生证券研究院

**新能源装机市场的高景气度发展将持续提升行业内对于新能源并网、消纳等全流程管理诉求,构建我国新型电力系统有望加速。**依照 2024 年全国能源工作会议精神,我国将加快构建新型电力系统,2024 年全国风电、光伏新增装机 2 亿千瓦左右。中国电力企业联合会发布的《2023-2024 年度全国电力供需形势分析预测报告》显示,2024 年底全国发电装机容量预计达到 32.5 亿千瓦,同比增长 12% 左右。其中,煤电 12 亿千瓦左右,占总装机比重降至 37%;并网风电 5.3 亿千瓦、并网光伏发电 7.8 亿千瓦,并网风电和太阳能发电合计装机规模将超过煤电装机。另外,根据全国新能源消纳监测预警中心发布的《2023 年全国新能源并网消纳情况》公布的数据,2023 年 1-12 月我国风电、光伏的利用率分别为 97.3% 和 98%,整体维持较高的新能源利用率,显示出优异的电力管理水平。

2024 年 4 月 12 日,国家能源局印发了《关于促进新型储能并网和调度运用的通知》,旨在规范新型储能并网接入,推动新型储能高效调度运用,促进新型储能行业高质量发展,为新型电力系统和新型能源体系建设提供有力支撑。该文件对接入电力系统并签订调度协议的新型储能进行了规范,并具体分为调度调用新型储能和电站自用新型储能两类: 1) 调度调用新型储能:指具备独立计量装置,并且按照市场出清结果或电力调度机构指令运行的新型储能,主要包括独立储能电站、具备条件独立运行的新能源配建储能等; 2) 电站自用新型储能:指与发电企业、用户等联合运行,由发电企业、用户等根据自身需求进行控制的新型储能,主要包括未独立运行的新能源配建储能、火电联合调频储能、具备接受调度指令能力的用户侧储能等。在管理措施方面也进行了相关规定: 1) 规范并网接入:要求电

网企业及电力调度机构制定新型储能并网细则及并网工作指引等，明确并网流程、相关标准及涉网试验要求；**2) 优化调度方式**：要求电力调度机构科学确定新型储能调度运行方式，并支持联合调用模式，明确了各类新型储能调用原则；**3) 加强运行管理**：各地在制定电力市场规则或《电力辅助服务管理实施细则》《电力并网运行管理实施细则》时，应明确、细化新型储能的考核实施细则。

**2024年6月4日，国家能源局发布了《关于做好新能源消纳工作 保障新能源高质量发展的通知》，针对网源协调发展、调节能力提升、电网资源配置、新能源利用率目标优化等各方关注、亟待完善的重点方向，提出做好消纳工作的举措，对规划建设新型能源体系、构建新型电力系统、推动实现“双碳”目标具有重要意义。文件提出4项重点任务。****1) 加快推进新能源配套电网项目建设**：随着新能源大规模并网，配套电网建设需求大幅上升，需要加快配套电网规划、建设工作，优化接网流程。**2) 积极推进系统调节能力提升和网源协调发展**：系统调节能力建设是新能源消纳的重要保障，需要与新能源发展统筹推进。**3) 是充分发挥电网资源配置平台作用**：新形势下，为拓展新能源消纳范围，需要灵活调整调度运行方式，提升省间互济和资源共享能力。**4) 科学优化新能源利用率目标**：充分考虑新能源发展、系统承载力、系统经济性、用户承受能力等因素，统筹确定分地区的利用率目标；**部分资源条件较好的地区可适当放宽，原则上不低于90%，并根据消纳形势开展年度动态评估**；明确优化新能源利用率目标管理方式，**省级能源主管部门对本地区新能源利用率目标承担总体责任**，于每年一季度按相关原则组织有关单位研究提出当年新能源利用率目标；国家能源局会同有关单位进行全国统筹。

## 2.4 绿电交易是重要试点领域，“虚拟电厂”新模式有望多点开花

2023年8月3日，国家发改委、财政部、国家能源局联合发布《关于做好可再生能源绿色电力证书全覆盖工作促进可再生能源电力消费的通知》，明确对全国风电（含分散式风电和海上风电）、太阳能发电（含分布式光伏发电和光热发电）、常规水电、生物质发电、地热能发电、海洋能发电等已建档立卡的可再生能源发电项目所生产的全部电量核发绿证，**推动实现绿证核发全覆盖目标，标志着绿证核发进入新阶段。**

**2023年以来，绿电交易实现跨越式增长。**2023年，我国绿电交易完成537.7亿千瓦时，占全国市场交易量比重约为0.95%；京津冀区域完成年度绿电交易超230亿千瓦时；浙江绿电交易电量达到82.13亿千瓦时，同比增长218.85%；贵州绿电交易电量达7.9亿千瓦时，同比增长26倍。

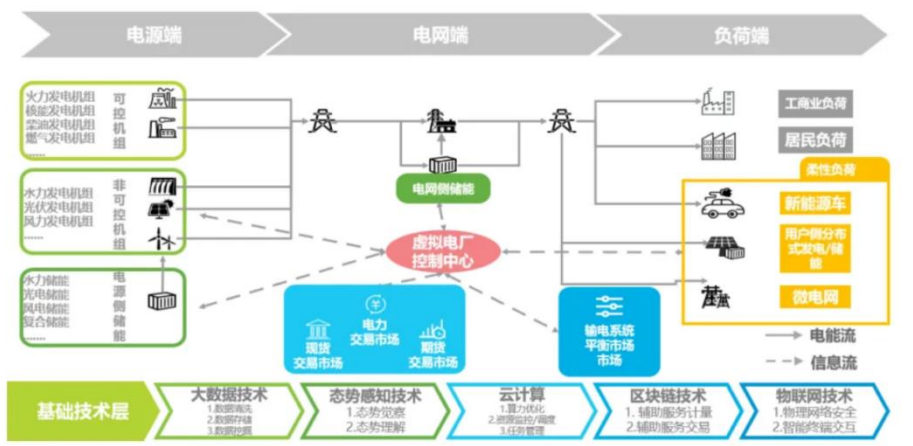
**我国绿电交易试点迎来新发展，主要电力市场均拥有了专门的绿电交易平台。**2024年2月，国家发改委办公厅、国家能源局综合司印发《关于内蒙古电力市场绿色电力交易试点方案的复函》，正式同意《内蒙古电力市场绿色电力交易试点方

案》。这意味着，蒙西电网成为继国家电网、南方电网后，国家批复同意的第三个绿电交易试点。此次内蒙古经国家批复同意成为我国第三个绿电交易试点，使我国第三大电网蒙西电网也有了自己的绿电交易平台。

在“双碳”目标背景下，随着新型电力系统建设推进，一方面，波动性和间歇性较强的风光发电在电源结构中的比例持续增长，供给侧随机性日益凸显；另一方面，随着终端电气化水平提升与新型负荷不断涌现，需求侧随机性愈发显著。新型电力系统的“双随机”特征为电力保供工作、系统经济高效运行等带来了严峻挑战。作为一种广泛聚合与调控需求侧多元资源的技术，虚拟电厂可显著提升电力系统的灵活性与调节能力，进而有效应对“双随机”带来的诸多挑战，为“能源三角”问题破解和新型电力系统建设提供重要解决方案，为绿电交易提供了一种方式。

电力系统愈发呈现出“双高”“双峰”的特征，“虚拟电厂”这一可聚合调控大量分散负荷资源的概念受到热捧。各层级政府、电网企业、发电企业、负荷侧资源聚合商纷纷下场。从国内目前的虚拟电厂发展现状来看，因为电力交易市场仍在区域试点阶段，该技术所对应的商业化市场仍不成熟。目前在资源整合角度，主要以分布式发电、微电网等为电源端整合基础。在辅助服务端，主要以电源端（分布式）的发电预测、发电计划为主。从长期来看，虚拟电厂在具备分布能源集合、电力能源网络管理、源荷供需优化的基础上，以云中心形式，贯穿“电源端”“电网输配端”“负荷端”。

图11：泛能源互联网架构下的虚拟电厂结构



资料来源：艾瑞咨询，民生证券研究院

我国虚拟电厂的发展，从微观试点向宏观管理过渡，逐步实现兼顾能源安全、合理消纳和经济收益平衡。国内已运行或者试运行的虚拟电厂相关项目，从最初的电网安全、新能源合理消纳以及传统投资替代为出发点，逐渐向省级电网系统的电力辅助服务和交易参与升级。同时，在电源/负荷两端的有效聚合也开始呈现出规模化趋势，同时在一些垂直应用场景下，诸如工业园区、冷链服务、数据中心等，也逐渐摸索出“网、站、点”三位一体的融合模式，以实现平台化有效管理。



**表6: 2016-2023 年全国各地虚拟电厂示范项目部分梳理**

相关地区	项目主体	建设主体	目标电能量容量	覆盖范围	运维特征	电厂类型
山西 (2023 年 6 月)	新绛源网荷储一体化项目虚拟电厂智慧管理平台	华能山西能源销售有限责任公司	400MW	园区可调节负荷、全县商业楼宇柔性负荷	电力市场交易收益	需求型虚拟电厂
福建 (2023 年 6 月)	厦门市虚拟电厂平台	国家电网厦门供电公司	350MW	空调、充电桩、储能等可调节资源		需求响应侧虚拟电厂
浙江 (2022 年 10 月)	温州集中式储能电站+分布式源荷一体的能量管理平台 (建设中)	国家能源集团浙江公司	200MW	实时接入采暖、电动汽车充电站、分布式能源发电等	直接收益 (调峰、调频)	混合型虚拟电厂
安徽 (2022 年 7 月)	安徽省合肥市能源大数据中心 (合肥电网虚拟电厂)		160MW	光伏电站、电动汽车、储能系统	大电网协调控制、电网削峰填谷	供给侧虚拟电厂
山东 (2021 年)	山东虚拟电厂平台	国家电投山东分公司		国家电投开发的能源站、储能等可控负荷	参与电力现货市场交易	供给侧虚拟电厂
深圳 (2021 年)	网地一体虚拟电厂运营管理云平台	南方电网深圳供电局	710MW	12 家聚合商、可调节负荷 500MW、分布式光伏 210MW	电网辅助服务 (源荷互动)	混合型虚拟电厂
广东 (2021 年 9 月)	广州市市级虚拟电厂	南方电网		负荷聚合商 (如公交充电) 其他需求侧响应主体	削峰填谷	需求侧响应虚拟电厂
浙江 (2021 年 1 月)	浙江丽水全域绿色能源虚拟电厂	国网丽水供电公司		聚合 55 万千瓦可调节水电站和 45 万千瓦下游径流电站, 以及新能源发电站	峰谷时段优化、可再生能源消纳	供给侧虚拟电厂
江苏 (2021 年 1 月)	南京市江北新区智慧能源协调控制系统 (虚拟电厂模块)	江苏南京供电公司	643MW	分布式光伏、储能设备及各类可控负荷	电网调峰辅助市场	混合型虚拟电厂
华北 (2020 年 12 月)	国网综合能源服务集团有限公司虚拟电厂	国网综合能源服务集团	154MW	聚合分布式电源、可控负荷和储能装置	参与华北电力辅助服务市场交易	混合型虚拟电厂
深圳 (2020 年 10 月)	自动化虚拟电厂系统	南方电网深圳供电局		电源端调控	灵活电力资源并网调控	供给侧虚拟电厂
河北 (2020 年 6 月)	平山县营里乡虚拟变电站项目	国网石家庄供电公司		开关站+储能+边缘控制服务中心	为配电网末端供电提供双重保障, 实现网、源、荷储的协调优化	供给侧虚拟电厂
上海 (2019 年 10 月)	首批虚拟电厂运营体系试点单位	国网上海电力需求响应中心	4 家虚拟电厂运营商, 512 家客户接入平台	电动车充电桩、园区微电网商业家住、工业自动响应、三联供储能系统、分布式能源、冰蓄冷装置	实现了调度需求触发、多品种交易组织、虚拟电厂在线监控与管理等功能, 实现了业务流、信息流的贯通	需求侧响应虚拟电厂
河北 (2019 年 3 月)	冀北虚拟电厂示范工程	国网冀北电力有限公司	160MW (一期工程)	包含所有本地化可控电源、负荷	包含灵活性资源、虚拟电厂、	混合型虚拟电厂

						交易中心、调度中心三级架构	
江苏 (2017年8月)	江苏省张家港保税区智慧用电示范园区	张家港保税示范园区、清华大学能源互联网研究院	400MW(200MW 调峰调频)	对园区内, 分布式清洁能源, 电动汽车充换电等可控负荷和储能系统进行整合、余热余能	调峰调频、长效节能	需求侧响应	虚拟电厂
江苏 (2017年5月)	大规模源网荷友好互动系统	国家电网	1000MW	集约可中断负荷	基于能源安全性, 以及发电机组的投资性替代	需求响应侧	虚拟电厂
甘肃 (2016年6月)	玉门市三十里井子风光储电网融合示范项目	科陆电子	35MW	光伏 15MW、风电 10MW、储能 10MW	新能源平滑上网, 合理消纳	供给侧虚拟	电厂

资料来源: 艾瑞咨询, 民生证券研究院

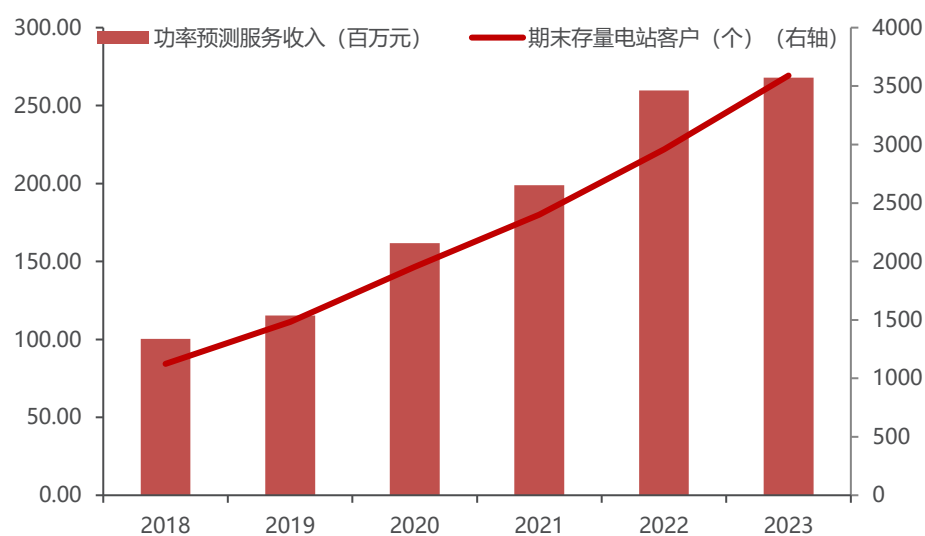
## 3 立足发电功率预测等传统业务，战略布局创新业务助力长期成长

### 3.1 传统业务：逐步提高市场渗透率筑牢增长底座，细分龙头自身优势凸显

#### 3.1.1 发电功率预测：18-23 年收入复合增速达到 22%

从公司历史功率预测业务服务电站规模及服务收入来看，相关收入及服务电站的数量一直保持稳定增长，18—23 年公司功率预测业务收入复合增速达到 22%。2023 年公司新能源发电功率预测产品收入 2.68 亿元，其中，功率预测服务费收入 1.60 亿元，较上年增长 18.75%；2023 年公司新能源发电功率预测产品毛利率 69.48%，同比增长 1.99 个百分点。

图12：功率预测业务服务电站规模及服务收入



资料来源：wind、公司年报，民生证券研究院

#### 功率预测是公司的核心业务，未来将从几个方向加以完善：

**1) 持续强化气象预测、算法等底层能力建设：**公司通过采购多种优质气象观测资料、优质气象预报场等数据作为公司高精度气象预测技术的基础数据。在此基础上，公司持续扩大高级气象和算法研发人员队伍对高精度气象智能预测平台进行优化并通过多元化的气象预测模式持续提升公司功率预测精度和预测时长、优化核心算法。

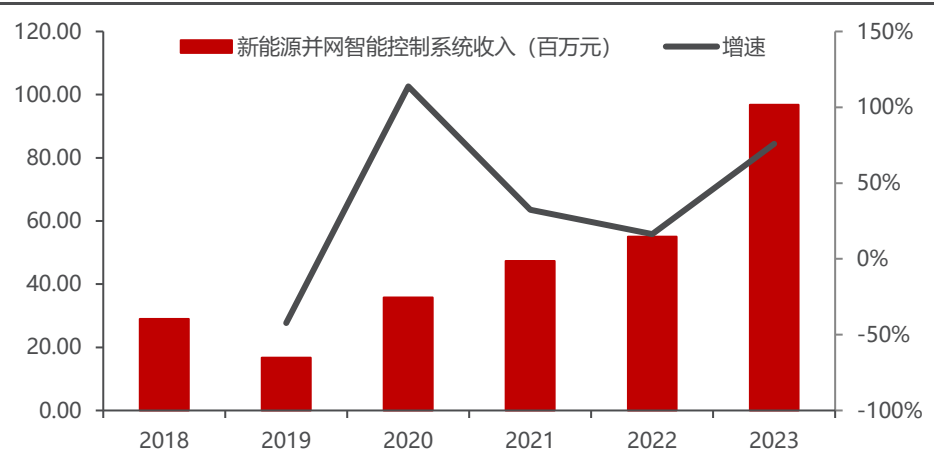
**2) 积极参加测试不断优化自身能力，同时拓展业务纵深：**公司积极参加集团公司和电站发起的对比并主动向市场用户推送公司的功率预测产品试用服务，力争充分发挥公司精度及服务优势获得项目替换，从而持续提升公司服务电站规模。同时，基于各省电网陆续对预测标准及规范要求进行的更新情况，公司功率预测系

统对气象预警功能、预测数据展示、数据上报等方面进行持续优化迭代，并完成多个省区部分风光电站的异常气象预报预警功能改造升级工作，并持续加强并升级集中/区域功率预测产品及服务体系并进行升级改造。

### 3.1.2 新能源并网智能控制等产品：延展自身产品线，不断提升成长能力

**新能源并网智能控制产品：技术持续创新，巩固自身优势。**公司不断实现产品优化，打造“新能源主动支撑装置”等新产品。同时，公司在“分布式并网融合终端产品”在功能上完成了AVC（自动电压控制）的功能开发，升级后该产品新增恒无功功率、恒功率因数、下垂控制等多种模式，进一步完善产品功能和适用性。销售方面，公司市场已拓展至山东、河南、江苏、浙江、广东、河北、湖北、江西、宁夏等省份。2018—2023年公司新能源并网智能控制产品业务复合增速为27%。

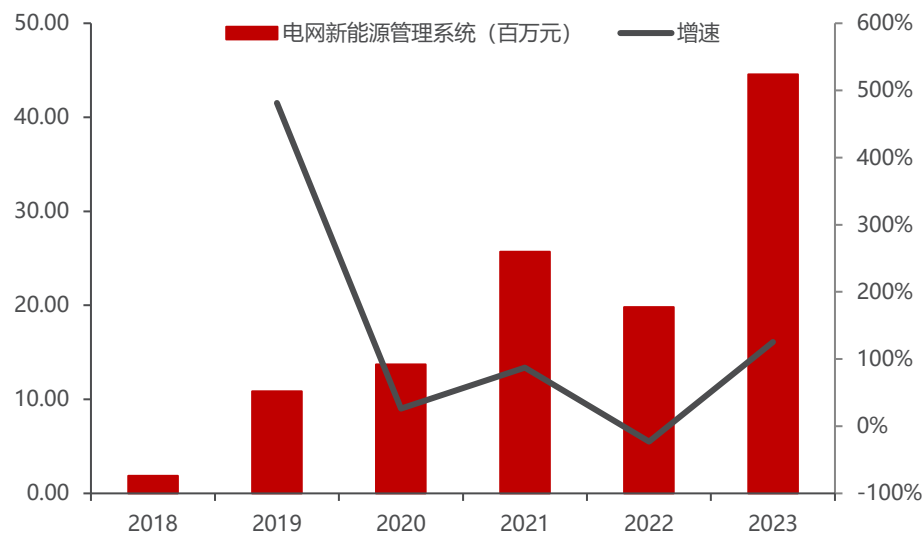
图13：新能源并网智能控制产品收入及增速



资料来源：wind，民生证券研究院

**电网新能源管理系统：完善预测等功能，向新能源数智化方向持续进步。**公司对分布式光伏预测和管理系统、多元协同管控系统等系统进行迭代，同时对极端天气预测方向进行算法和功能迭代，实现寒潮、覆冰、大风等极端天气的高精度预测与预警。同时，新增新能源功率预测会商决策、气象联合演变展示分析、功率预测优化评估、分布式光伏聚合预测等子产品。2018—2023年公司电网新能源管理系统业务复合增速为89%。

图14：电网新能源管理系统收入及增速



资料来源：wind，民生证券研究院

### 3.2 创新业务：面向未来，多点布局打造第二增长曲线

**电力交易：1) 覆盖范围：**覆盖山西、甘肃、山东、蒙西和广东五个省份，同时在安徽、辽宁、宁夏、陕西等省份着手研发工作。**2) 客户类型：**公司立足传统的发电侧的优势，逐渐向需求侧（用户侧）拓展，针对售电公司、大型工业用户等市场主体进行了产品研发，相关业务拓展至山西、山东、甘肃等省份。**3) 持续加强研发，不断夯实技术优势：**公司针对电力交易系统内的基础功能进行了标准化设计，同时面对极端天气等场景，公司设计、研发并在交易系统内新增基于单场站的区域级极端天气预警功能模块。在现货交易方面，公司研发并上线以价差收益最大化为目标的现货电价差预测功能，为现货交易精准申报提供高精度的预测数据，并持续探索服务于售电公司和大型工商业客户的定制化交易辅助决策信息化系统。

图15：公司电力交易辅助决策平台 2.0 的现货交易功能



资料来源：国能日新官方公众号，民生证券研究院

图16：公司电力交易辅助决策平台 2.0 的中长期交易策略功能



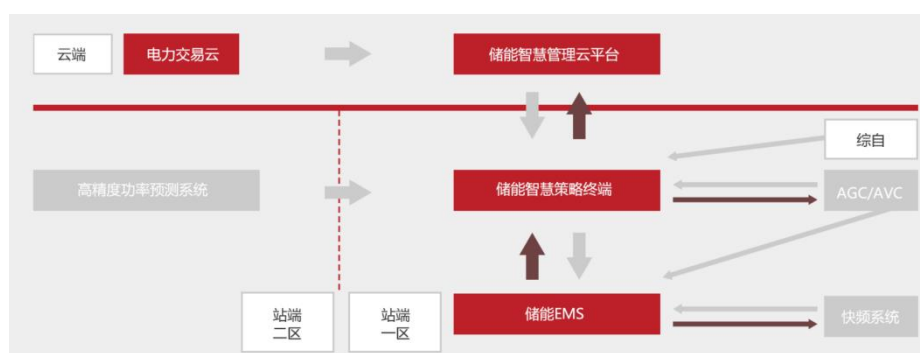
资料来源：国能日新官方公众号，民生证券研究院

**储能：**1) 公司结合深度学习算法等技术，持续探索储能参与电力市场的交易

策略、储能参与辅助服务市场策略。公司的储能智慧能量管理系统已实现并逐步优化与功率预测、功率控制系统（AGC/AVC）、一次调频、快速调压等系统的链接。

2) 储能能量管理系统（EMS）进行平台全面升级后，能够支撑吉瓦级储能电站、百万点以上的数据接入，并可实现平台与应用、子系统间完全解耦，实时库服务数据上限可通过增加服务器完成扩容，采用时序数据库存储历史数据。2023 年公司共完成 6 个百兆瓦时以上储能项目的调试及并网运行。同时，针对峰谷价差波动增大等趋势，公司开发了工商业储能智慧解决方案“储能云管家”来贴合工商业储能用户的实际需求，开展储能全生命周期运营管理服务。

图17：公司智慧储能管理系统运转示意图



资料来源：公司官网，民生证券研究院

**虚拟电厂：**通过控股子公司国能日新智慧能源作为公司参与虚拟电厂运营业务的市场主体。1) **负荷聚合商资质：**已获得陕西、甘肃、宁夏、新疆、青海、浙江、江苏、华北省份电网的聚合商准入资格，湖北、山东等省份目前也处于调试、测试阶段。2) **下游用户：**目前签约的可控负荷资源类型主要包括工业负荷（如水泥、化工、钢铁、煤矿等）、电采暖、中央空调、电动汽车充电桩等。3) **工商业储能与分布式光伏：**工商业储能项目投建运营方面主要在江苏、浙江、上海、广东等省份开展业务拓展，分布式光伏项目投建运营方面主要在北京、天津、浙江、江苏、广东、广西、辽宁等省份开展业务拓展。

图18：公司虚拟电厂运营模式示意图



资料来源：公司官网，民生证券研究院

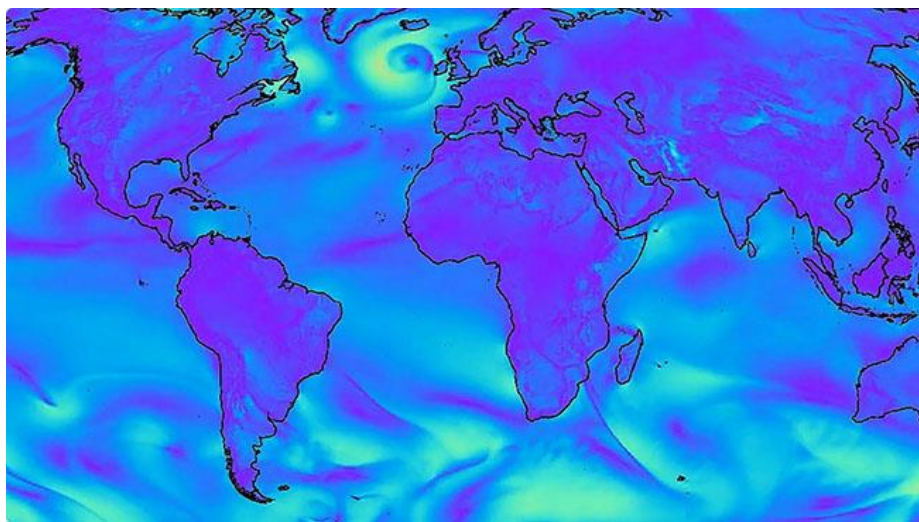
**微电网能源管理产品：**公司针对海外工商业或微网场景，主要为中小型设备厂家、集成厂家提供微网、储能等工商业经济调度策略，从而保障最终用户的用电稳定，合理安排负荷电能，帮助用户实现节能降费，完成了尼日利亚、南非等非洲区域的“离并网切换型微电网系统”和欧洲区域的“分时电价微电网系统”等多个微电

网项目的落地并实现平稳运行,在实现提高可靠性供电的基础上实现“节能降费”目标的同时,促进当地经济有序健康发展。

### 3.3 AI: 国内外巨头引领方向, 公司打造细分领域垂类大模型巩固自身优势

谷歌打造天气预测模型 GraphCast, 实现 AI 对天气的高精度预测。2023 年 11 月刊登在权威学术期刊《科学》(《Science》) 上的题为《Learning skillful medium-range global weather forecasting》的研究论文指出, 谷歌 DeepMind 推出的一款基于机器学习的天气预测模型 GraphCast, 在一分钟内预测未来 10 天的数百个天气变量, 预报效果显著优于传统气象预报方法。此外, 该模型在预测极端事件方面同样表现良好。DeepMind 的研究人员发现, GraphCast 可以根据 2018 年的全球天气预测, 在不到 1 分钟的时间预测未来 10 天的天气, 而且比 ECMWF 的高分辨率预报系统 (HRES) 更准确, 后者是 NWP 的一个版本, 需要数小时才能得出结果。DeepMind 计算机科学家 Remi Lam 表示, 在完成的 1200 次预测中, GraphCast 在 99% 以上的预测中都优于 HRES; 而在大气的所有层面, 该模型 90% 的天气预报都优于 HRES。

图19: 谷歌 DeepMind 研发人工智能模型预测中期天气示意图



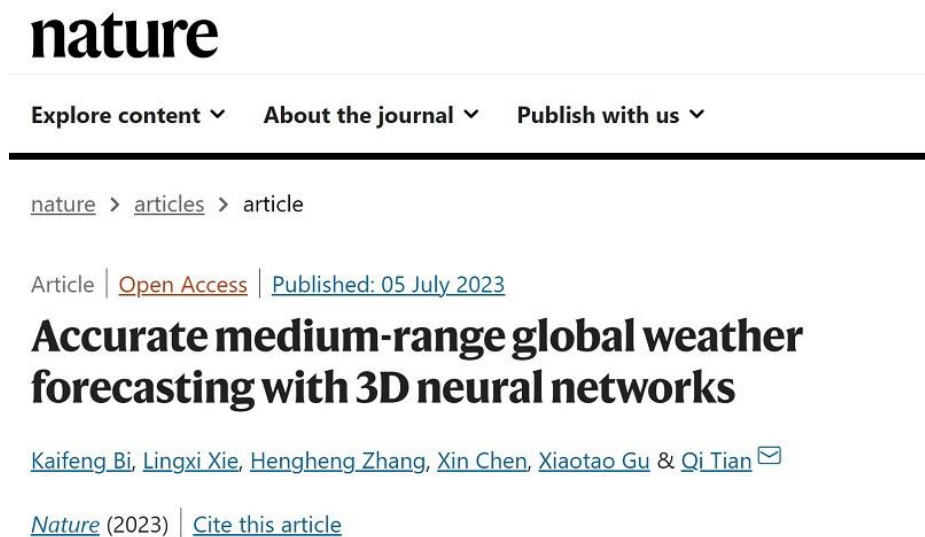
资料来源: 中国气象局官网, 民生证券研究院

**国内气象预测相关模型也在快速发展。**1) 国内气象部门正在加快建设“1+N”人工智能气象预报大模型体系——牵头打造 1 个自主可控的人工智能气象预报基础大模型, 发展面向暴雨、强对流、台风等灾害性天气预报的 N 个专业适配模型。2) 国家气象中心联合清华大学研发融合大气物理机制约束的短中期预报大模型, 初步构建基于中国全球大气再分析 40 年产品 (CRA40) 再分析数据训练的自主气象大模型; 完成 5 个主流大模型业务部署, 建立大模型研发应用反馈机制。3) 国家气候中心、上海科学智能研究院、复旦大学联手打造了“伏羲”次季节大模型。

它融合了人工智能技术与气候气象科学，能提供 15 天的中短期全球预报，具有 6 小时的时间分辨率和 0.25° 的空间分辨率，预报精度在评测集上首次达到欧洲中期天气预报中心集合预报的平均水平。4) 国家气象信息中心研制完成中国第一代大气再分析产品、全球 10 公里逐小时大气实况分析产品，样本量超 150 万个灾害天气数据集；建成超过 6.2PFlops（一个 PFlops 等于每秒 1 千万亿次的浮点运算）的人工智能气象应用支撑算力，依托雄安城市计算中心在国产算力支撑能力建设上布局。

**国内以盘古为代表的大模型，在天气预测方面已处于世界先进水平。**在 2023 年 7 月，国际顶级学术期刊《自然》(Nature) 杂志正刊发表了华为云盘古大模型研发团队研究成果——《三维神经网络用于精准中期全球天气预报》(《Accurate medium-range global weather forecasting with 3D neural networks》)。数据显示，这是近年来中国科技公司首篇作为唯一署名单位发表的《自然》正刊论文。华为云盘古气象大模型是首个精度超过传统数值预报方法的 AI 模型，速度相比传统数值预报提速 10000 倍以上。目前，盘古气象大模型能够提供全球气象秒级预报，其气象预测结果包括位势、湿度、风速、温度、海平面气压等，可以直接应用于多个气象研究细分场景，欧洲中期预报中心和中央气象台等都在实测中发现盘古预测的优越性。

图20：华为云盘古气象大模型研究成果在《Nature》正刊发表



资料来源：华为官网，民生证券研究院

公司不断深化针对功率预测等领域的相关 AI 产品研发，在 AI 大时代筑牢自身优势。1) 发展目标：提升气象预测精度，优化功率预测、电力交易等业务，实现源网荷储一体化运营：公司针对自身功率预测等细分领域，通过持续自研的气象领域垂类模型，并充分考虑风机轮毂高度、阳光辐照度等新能源功率预测核心要素后，尝试将其与公司主营业务相结合，提升气象预测精度，进而优化提升功率预测、电力交易产品精度。



2) **源网侧**：以 AI+功率预测技术和 AI+极端天气预测预警技术为核心，达到数值天气预报优化、智能数据清洗等气象大数据优化，结合多维预测大模型，实现更精准新能源发电功率预测，可提高新能源发电效率，保障新能源并网安全，辅助电网对新能源合理统筹安排，提高新能源消纳。

3) **负荷侧**：随着分布式新能源和工商业储能市场规模扩大，越来越多的电力用户通过“自发自用”模式来达到能源成本优化。国能日新将 AI 技术与负荷预测技术和多能协调控制技术相结合，可对产业园区、商业用能等负荷侧用电功率与时段进行智慧调控，实现分布式新能源高效消纳，扩大工商业用能经济性。

4) **储能侧**：经过 AI 优化后的储能智慧调控策略，能够发挥其灵活调节作用。依托 AI 算法计算，生成储能减少弃风弃光、储能参与电力交易和储能参与一次调频等应用需求下的储能充放电策略，提高储能利用率，实现储能调峰调频作用。

图21：公司通过 AI 等算法实现风光储一体化运营



资料来源：国能日新官方公众号，民生证券研究院

随着新能源越来越大的并网规模，新能源电力所具备的波动性和不稳定性对于电网造成的冲击愈发明显，功率预测作为电网前置管理过程中的重要依据，其重要性日益凸显。因此各地电网对于功率预测考核所依据的“双细则”规范在持续趋严。同时，在公司为新能源电站提供电力交易辅助决策服务中涉及短期、中长期的气象预测及发电量预测需求，高精度的功率预测是新能源电站在电力交易市场获得高收益的重要依据，是新能源电站提高经济效益的必然要求。

量化就是将事物的属性、特征或表现用数字来表示的过程，通过收集数据、进行测量和统计分析，来揭示事物的本质和规律。在新能源电力市场，新能源的发电功率特性具有较强的随机性与波动性，对电力市场的交易形成挑战，**公司可以通过高精度的功率预测，通过“量化”的手段对新能源电站的发电效率提供准确的预测，AI 的应用将进一步强化功率预测的准确性和效率，对电力交易市场的长期发展起到明显催化作用，在电力体制改革持续推进的大背景下，我们认为公司是受益电改的 AI “量化预测师”。**

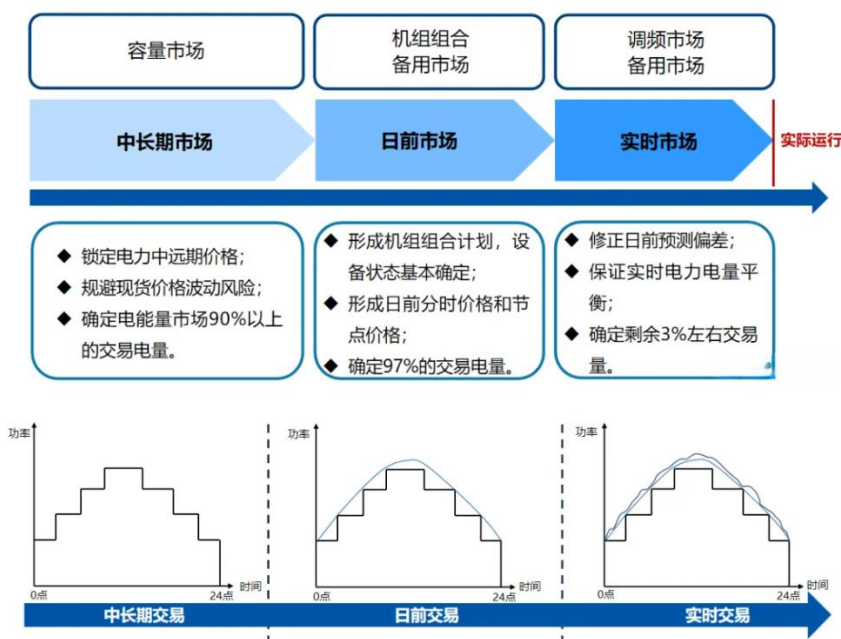
### 3.4 电力交易：以功率预测为核心，构筑连接电力交易上下游桥梁

电力市场化交易是政府和电网通过把发电计划制定权让渡市场，还原电的商品属性。电力作为商品具有：看不见、摸不着；不能大量储存；生产与消费同时完成；依靠专有的输电网络以光速“运输”；需要通过调度中心执行交易结果等特征。电力市场的实质是通过建立一个充满竞争和选择的电力系统运营环境来提高整个电力工业的经济效益，竞争和选择是市场机制互相依存的两个方面。

**电力市场的划分：**1) 按交易对象：电能量市场、辅助服务市场、容量市场、输电权市场；2) 按时间周期：市场交易时间距离实际交割时间由远及近，电力市场可分为**中长期市场和现货市场（日前、实时）**；3) 按市场性质：物理市场和金融市场。

电能的中长期交易是“稳定器”和“压舱石”，现货交易是保障电力市场稳定运行的必要条件。1) **中长期市场**：市场成员通过签订中长期合同满足较为确定的负荷需求，不确定的负荷到现货市场购买；要求签订 90%-95%左右的中长期电量；日前电力电量预测准确率较高，可高达 97%；2) **日前市场**：通过集中竞价，确定次日机组的开机组合和发电功率，调节发用电曲线与中长期合同偏差，确保次日电力电量平衡；3) **实时市场**：受负荷预测偏差、设备临时故障等因素影响实时运行相比日前计划还会有少量不平衡；根据超短期负荷预测结果(准确率 99%)和最新电网运行方式，调节发用电曲线与日前交易结果的偏差，实现实时电力用量平衡。

图22：电力市场交易不同交易方式对比

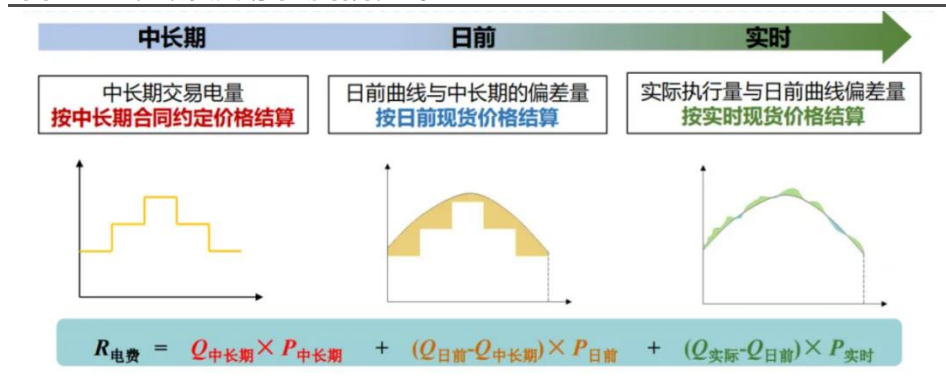


资料来源：中科创能集团公众号，民生证券研究院

中长期交易电量按中长期合同约定价格结算；日前现货交易计划与中长期交

易结算曲线之间的偏差,按照日前市场价格结算;实际用电曲线与日前出清计划曲线的偏差部分,按照实时市场价格结算。

图23: 电力现货交易市场结算方式



资料来源: 中科创能集团公众号, 民生证券研究院

**新能源电站参与电力市场交易, 其中电站发电量的预测精度对于参与申报交易至关重要。**新能源由于出力的间歇性及随机性, 发电计划无法在市场交易下精准执行, 不可避免会产生偏差电量、偏差考核及相关的回收费用。这将直接影响参与电力交易的新能源发电集团、新能源电站的收益与消纳。为了更好的完善新能源市场化交易的有效实施应用, 帮助新能源发电企业提升交易能力, 公司持续探究提升新能源交易收益的关键技术。

公司通过大量预测数据积累和强大的数据库, 驱动智能算法做出科学评估, 并利用高精度的发电能力预测来制定发电计划、提升参与市场交易的能力, 以精准的功率预测科学制定交易策略, 辅助新能源场站更加科学、有效的参与电力市场化交易。

表7: 辅助电力交易的相关功率预测技术

	主要内容
掌握“长周期气象资源预测”	新能源发电的气象资源是影响电价波动的重要因子, 市场主体准确了解全区域的整体新能源发电气象、负荷预测及相关趋势, 对于中长期电价预测及签约指导具有重要意义。市场主体需要针对交易地区气象资源进行研究, 研究风、光资源情况, 进行资源评估及预测分析, 特别是新能源占比较高的市场, 新能源出力对整体市场供给端波动影响较大, 进而对电价产生影响。
重视“极端天气预测预警”	在市场交易下, 极端天气对于现货收益影响颇深, 会造成新能源出力骤降或者大幅波动, 市场主体将面临现货市场大量偏差电量及亏损。及时掌握极端天气预警信息, 预估极端天气影响下的风、光新能源出力曲线, 并合理预估新能源出力尤为重要。
做好“中长期维度发电能力预测”	未来在中长期交易为主的市场体系中, 中长期维度的预测技术提升, 对新能源参与交易至关重要。中长期交易需要通过精准预测长周期发电量及典型发电曲线预测, 来辅助制定月度持仓曲线, 并通过未来 15 天以上的分时电量预测来指导旬交易及日滚动交易持仓量的调整。
兼顾“中短期及超短期发电能力预测”	新能源现货市场, 现货模式是基于 15 分钟出清, 各省均对新能源短期及超短期功率预测提出了相关要求, 对功率预测精度的时间粒度变细, 再一次印证了发电能力预测在新能源电力交易中的重要意义。

资料来源: 国能日新公众号, 民生证券研究院

**高精度的功率预测是电力交易获得高收益的重要依据, 是新能源场站提高经济效益的必然要求。**公司从成立至今一直致力于为用户提供优质的功率预测服务, 随着全国电力市场化交易进一步深化和推广, 以功率预测技术为基础, 公司开发了

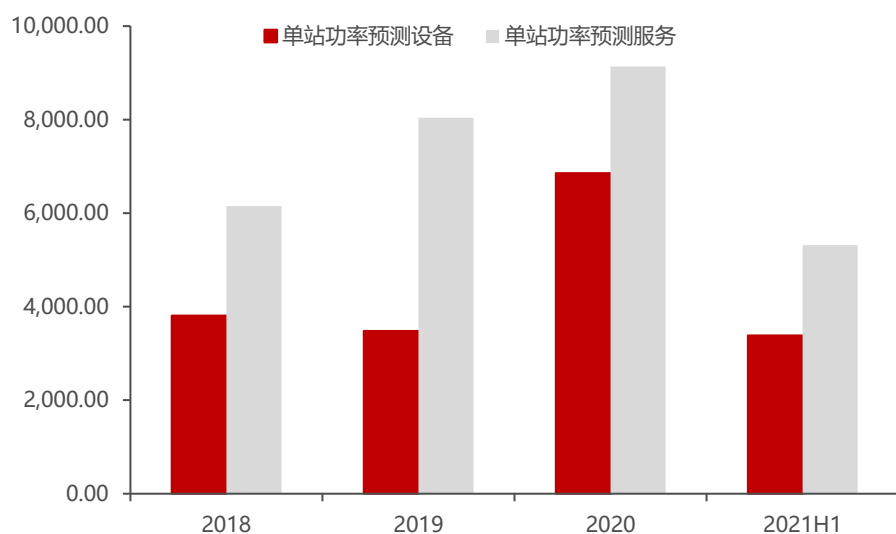
电力交易辅助决策系统，助力新能源企业精准高效参与电力交易，一方面在中长期市场可依据功率预测适时调整中长期签约量，另一方面在现货市场则可依据自身的交易策略需要合理的制定申报计划，从而达到在现货市场盈收的目的。同时，在超短期功率的高精度预测方面，能够减小新能源场站发电计划指令与实发之间的偏差，保证发电利用率，减少执行偏差的考核，**帮助电站做精准的电量申报策略支持与分析，制定最优的交易策略，让交易价值最大化。**

### 3.5 SaaS 龙头：电力信息化领域具有优质商业模式的稀缺企业

**公司的功率预测等核心业务采取类 SaaS 的商业模式。**公司的新能源发电功率预测产品包括新能源发电功率预测系统和新能源发电功率预测服务两部分。1) 产品销售：对于未安装过功率预测系统的新建电站客户，公司打包向客支撑和运行环境，软件内嵌功率预测模型，与公司提供的气象预测等活动一起在公司提供功率预测服务时发生作用，构成功率预测服务的一部分。2) SaaS 服务：对于已安装公司功率预测系统的客户，公司会持续提供预测服务，并在服务到期后与其续签功率预测服务合同，发电功率预测服务是主要价值所在。**公司新能源功率预测系统中的设备在完成布置并取得验收单时确认销售收入，服务部分在服务期间内分期确认收入。**

从公司招股书中披露的 2018—2021H 单站功率预测设备销售收入与服务收入来看，随着公司客户群体的扩大，设备销售和服务收入总体都呈现增长态势，但预测服务收入规模更大，增长也相对更稳健，充分反映了 SaaS 模式的优势。

图24：公司单站功率预测设备销售收入与服务收入（万元）

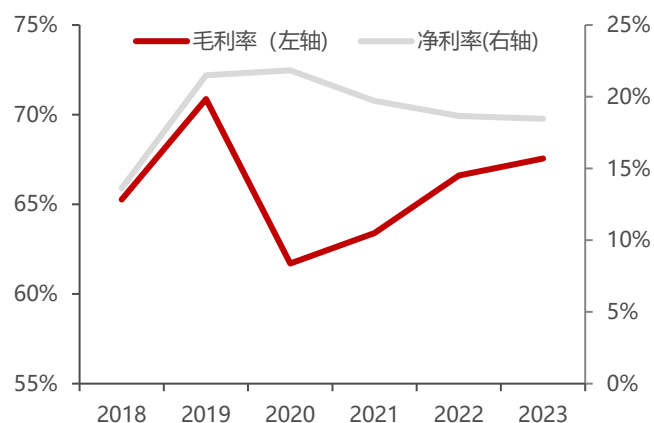


资料来源：公司招股书，民生证券研究院

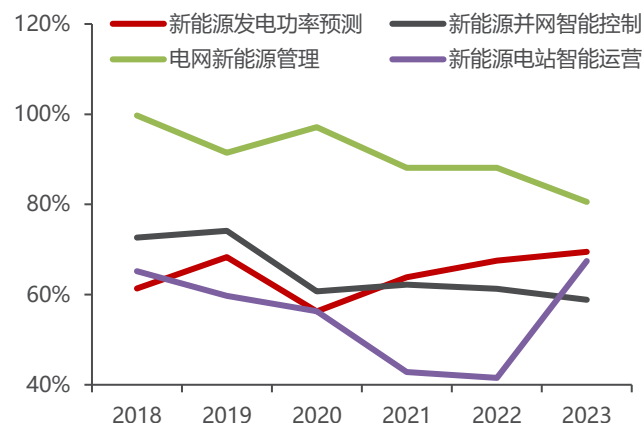
**期末存量电站及相关数据是我们观测公司 SaaS 模式发展的重要指标。**期末存量服务电站从 2018 年的 1124 家增长至 2023 年的 3590 家，保持了良好的增长

态势，也是公司 SaaS 业务最核心的发展基础。根据公司公开投资者交流纪要，2023 年，功率预测业务实现营收 2.68 亿元，同比增长 3.15%，其中功率预测的服务费收入 1.6 亿元，同比增长 18.75%，服务费占功率预测收入的比例提升至 59.7%。与此同时，根据公司统计，截至 2023 年底公司统计的功率预测业务续费率维持在 95%以上。

同时，公司的毛利率也可以反映自身产品化程度高，2018—2023 年综合毛利率维持在 60%-75%之间，综合净利率维持在约 20%的水平。从公司几项主要业务来看，公司几项主要业务毛利率均维持在较高水平，其中功率预测等占比较高的业务的毛利率整体呈现上升趋势。

**图25：2018—2023 年综合毛利率和净利率情况**


资料来源：wind，民生证券研究院

**图26：2018—2023 年公司主要业务毛利率情况**


资料来源：wind，民生证券研究院

## 4 盈利预测与投资建议

### 4.1 盈利预测与业务拆分

**新能源发电功率预测产品：**1) **收入：**根据共研网，2022 年我国新能源发电功率预测系统市场规模为 11.1 亿元，预计到 2027 年我国新能源发电功率预测系统市场规模将达到 22.7 亿元，复合增速为 15.38%，公司作为行业龙头，有望保持相对稳定的增长，预计 2024—2026 年增速分别为 16%、15%、14%。2) **毛利率：**公司在该领域较为成熟，在产品生产和销售渠道上具有成本优势，23 年毛利率水平有所提升，考虑到公司业务模式和商业模式相对稳定，预计在未来较长一段时间内会保持优势，因此预计毛利率会延续 23 年水平，预计 2024—2026 年公司毛利率分别为 69%、69%、69%。

**新能源并网智能控制系统：**1) **收入：**根据共研网，我国新能源并网智能控制软件市场规模为 6.7 亿元，预计到 2027 年我国新能源并网智能控制软件市场规模将达到 19.3 亿元，复合增速为 23.57%。2024 年 6 月 4 日，国家能源局印发的《关于做好新能源消纳工作 保障新能源高质量发展的通知》提出，要提升电力系统对新能源的消纳能力，确保新能源大规模发展的同时保持合理利用水平，推动新能源高质量发展。随着新能源的大规模并网、消纳工作的持续推进，公司作为行业龙头有望持续收益，预计 2024—2026 年增速分别为 30%、24%、20%。2) **毛利率：**未来公司将积极拓展市场，提高市场渗透率，营业成本会有所提高，23 年毛利率水平有所下降，考虑到公司逐步优化商业模式并进入一个常态化状态，因此预计毛利率会延续 2023 年水平，预计 2024—2026 年公司毛利率分别为 59%、59%、59%。

**电网新能源管理系统：**1) **收入：**根据 IDC 预测，2023 年中国电力行业 ICT 市场规模为 581.7 亿元，预计 2028 年中国电力行业 ICT 市场规模将达到 840.6 亿元，复合增速为 7.64%。随着新能源装机容量的持续提升，尤其是分布式的高速增长，有源配电网的深入发展，电网公司对新能源的管控将持续加强。2024 年，国家能源局陆续发布了《关于促进新型储能并网和调度运用的通知》、《关于做好新能源消纳工作 保障新能源高质量发展的通知》，新能源电力并网、消纳的工作有望加快。公司能够帮助电网公司提升对新能源的管控能力，在构建以新能源为主体的新型电力系统的大背景下，有望受益于电网的建设进程，预计 2024—2026 年增速分别为 45%、40%、30%。2) **毛利率：**未来公司将积极拓展市场，提高市场渗透率，营业成本会有所提高，23 年毛利率水平有所下降，考虑到公司逐步优化商业模式并进入一个常态化状态，因此预计毛利率会延续 2023 年水平，预计 2024—2026 年公司毛利率分别为 81%、81%、81%。

**新能源电站智能运营系统：**1) **收入：**根据 QYResearch，2022 年全球发电机控制单元市场规模为 37.38 亿美元，2029 年全球发电机控制单元市场规模将达到 60 亿美元，复合增速为 6.99%。根据国际能源署发布的《2023 年可再生能源》，

预计到 2028 年，中国将占全球新增可再生能源发电量的 60%。我国作为新能源建设的领跑者，可再生能源装机容量持续提升，公司能够为电站提供运营管理服务，有望随着可再生能源的建设保持较快发展，预计 2024—2026 年增速分别为 10%、10%、10%。**2) 毛利率：**公司进一步聚焦核心业务，2023 年新能源电站智能运营系统营业收入下降的同时，毛利率水平进一步提升；2024 年 6 月 4 日，国家能源局发布《关于做好新能源消纳工作 保障新能源高质量发展的通知》，消纳红线从 95%降至 90%，消纳红线的放松将有助于新能源装机量的提升，下游客户的经营环境有望改善，公司与下游客户的合作模式有望延续，因此预计毛利率会延续 23 年水平，预计 2024—2026 年公司毛利率分别为 67%、67%、67%。

**创新产品：1) 收入：**根据 Fortune Business Insights 预测，2021 年全球虚拟电厂市场规模为 8.8 亿美元，2028 年全球虚拟电厂市场规模将达到 64.7 亿美元，复合增速为 32.98%；根据中投顾问，2022 年我国储能行业累计装机规模为 59.8GW，预计到 2027 年我国储能行业累计装机规模将达到 160.8GW，复合增速为 21.88%；根据中投顾问，2022 年全球微电网市场规模约为 289 亿美元，预计到 2027 年全球微电网市场规模将达到 523 亿美元，复合增速为 12.60%。公司持续战略布局虚拟电厂、储能、微电网等领域，随着各省电力改革持续推进，有望成为公司新的增长极。创新业务基数较低，短期内增长弹性大，因此预计短期内会实现较快增长，预计 2024—2026 年增速分别为 100%、80%、70%。**2) 毛利率：**随着创新业务规模的持续提升，业务渠道和产品线不断成熟，对营业成本实现了更好的覆盖，23 年毛利率水平有所提升，考虑到未来公司的业务模式逐步趋于稳定，因此预计毛利率会延续 23 年水平，预计 2024—2026 年公司毛利率分别为 77%、77%、77%。

**其他业务：1) 收入：**相关收入为上述四项主要业务的配套业务，预计与相关业务增速呈一定的相关性，预计 2024—2026 年增速分别为 25%、25%、25%。**2) 毛利率：**随着公司持续聚焦核心业务，2023 年毛利率水平提升，考虑到未来公司的业务模式逐步趋于稳定，因此预计毛利率会延续 2023 年水平，预计 2024—2026 年公司毛利率分别为 40%、40%、40%。

表8：公司收入及毛利率拆分

收入 (百万元)	2022	2023	2024E	2025E	2026E
<b>新能源发电功率预测产品</b>	259.6	267.8	310.7	357.3	407.3
增速		3%	16%	15%	14%
毛利率	68%	69%	69%	69%	69%
<b>新能源并网智能控制系统</b>	55.1	96.8	125.9	156.1	187.3
增速		76%	30%	24%	20%
毛利率	61%	59%	59%	59%	59%
<b>电网新能源管理系统</b>	19.8	44.6	64.6	90.5	117.6
增速		125%	45%	40%	30%

毛利率	88%	81%	81%	81%	81%
<b>新能源电站智能运营系统</b>	7.4	4.5	4.9	5.4	5.9
增速		-40%	10%	10%	10%
毛利率	42%	67%	67%	67%	67%
<b>创新产品</b>	11.1	24.9	49.7	89.5	152.1
增速		125%	100%	80%	70%
毛利率	72%	77%	77%	77%	77%
<b>其他业务</b>	6.6	17.7	22.1	27.6	34.5
增速		170%	25%	25%	25%
毛利率	31%	40%	40%	40%	40%
<b>收入总计</b>	359.5	456.2	577.9	726.4	904.9
增速		27%	27%	26%	25%
毛利率	67%	68%	68%	68%	69%

资料来源: wind, 民生证券研究院预测

**主要费用率:** 1) **销售费用率:** 随着公司积极拓展业务渠道, 寻找新的业务来源, 市场渠道不断成熟, 相关支出有望明显得到控制并在一定水平上逐步收敛, 预计 2024—2026 年销售费用率分别为 23.2%、23.0%、22.8%; 2) **管理费用率:** 在收入端持续改善的同时, 公司不断提升内部管理能力, 短期来看管理费用率有望显著下降, 同时在某一水平上逐渐平稳, 预计 2024—2026 年分别为 8.0%、7.5%、7.3%; 3) **研发费用率:** 公司通过积极拓展新的业务领域, 推动研发投入向新技术、新产品转换, 随着产品不断成熟以及复用率提升, 中长期看公司研发费用率有望在某一水平上逐步收敛, 预计 2024—2026 年分别为 18.3%、18.0%、17.8%。

**表9: 公司主要费用率预测**

	2022	2023	2024E	2025E	2026E
销售费用率	25.9%	25.9%	23.2%	23.0%	22.8%
管理费用率	8.2%	9.4%	8.0%	7.5%	7.3%
研发费用率	17.6%	19.2%	18.3%	18.0%	17.8%

资料来源: wind, 民生证券研究院预测

## 4.2 估值分析

公司是新能源信息化领域龙头, 因此, 我们选取同样从事新能源行业信息化服务的恒华科技、南网科技作为可比公司。其中, 恒华科技能够为电力能源行业提供全产业链一体化信息化服务; 南网科技通过提供“技术服务+智能设备”的综合解决方案, 保障电力能源系统的安全运行和效率提升, 促进电力能源系统的清洁化和智能化的发展。可比公司 2024—2026 年平均 PE 分别为 52X、33X、23X, 公司对应的 PE 分别为 34X、26X、20X, 公司 2024/2025/2026 年 PE 均低于可比公司均值水平。



**表10：公司与可比公司估值情况**

股票代码	公司简称	收盘价 (元)	EPS (元)				PE (倍)			
			2023A	2024E	2025E	2026E	2023A	2024E	2025E	2026E
300365.SZ	恒华科技	4.68	0.03	0.07	0.12	0.18	156	67	39	26
688248.SH	南网科技	29.27	0.50	0.77	1.08	1.43	59	38	27	20
	平均						107	52	33	23
301162.SZ	国能日新	39.57	0.84	1.15	1.53	1.99	47	34	26	20

资料来源：wind，民生证券研究院预测（基于2024年7月12日收盘价；可比公司数据采用wind一致预期）

### 4.3 投资建议

公司主要面向电力市场主体提供新能源信息化产品及相关服务，产品和服务已实现覆盖新能源电力管理“源、网、荷、储”的各个环节。随着“双碳”目标下新能源电力消纳目标的逐步落实，公司新能源发电功率预测产品等传统业务的增长基础日益巩固；同时随着我国电力市场化交易制度的持续推进，公司战略布局电力交易、虚拟电厂等创新业务，更好地满足电力交易这一新兴市场的需求，为公司长期成长注入新动能。预计公司2024—2026年归母净利润为1.15/1.54/1.99亿元，2024—2026年对应PE分别为34X、26X、20X，首次覆盖，给予“推荐”评级。

## 5 风险提示

**1) 行业政策变动的风险。**公司所处的新能源行业较容易受到国家政策的影响,但若国家宏观经济政策出现重大调整,减少对新能源进行政策上的支持或各省电力市场化政策进程不及预期,则有可能对公司业务的持续增长产生一定影响。

**2) 同业竞争加剧的风险。**新能源信息化领域内存在具备较强实力的大型企业集团,如果公司不能持续保持自身的技术优势和综合竞争优势,或上述企业集团着重在发电功率预测等公司主营业务领域发力,则公司将面临市场竞争加剧所产生的风险。

**3) 税收优惠及财政补贴政策变动的风险。**公司享受所得税优惠税率及退税等多项优惠政策。未来,若国家及地方政府主管机关对高新技术企业、增值税的优惠政策作出对公司不利的调整或公司未通过相关资质的审核认定,将对公司经营业绩和盈利能力产生不利影响。

## 公司财务报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2023A	2024E	2025E	2026E
营业总收入	456	578	726	905
营业成本	148	187	231	284
营业税金及附加	4	4	5	6
销售费用	118	134	167	206
管理费用	43	46	54	66
研发费用	87	106	131	161
EBIT	58	105	142	187
财务费用	-9	-7	-8	-8
资产减值损失	0	0	0	0
投资收益	9	6	7	9
营业利润	83	117	157	203
营业外收支	0	0	0	0
利润总额	83	118	157	204
所得税	2	2	3	4
净利润	82	115	154	200
归属于母公司净利润	84	115	154	199
EBITDA	71	124	178	243

资产负债表 (百万元)	2023A	2024E	2025E	2026E
货币资金	731	760	785	821
应收账款及票据	298	368	462	575
预付款项	5	6	7	9
存货	84	107	133	163
其他流动资产	41	46	55	65
流动资产合计	1,159	1,287	1,442	1,633
长期股权投资	77	83	90	99
固定资产	19	31	42	52
无形资产	1	7	12	16
非流动资产合计	240	268	292	314
资产合计	1,399	1,555	1,734	1,947
短期借款	0	0	0	0
应付账款及票据	133	169	209	257
其他流动负债	161	198	244	296
流动负债合计	293	367	453	553
长期借款	0	0	0	0
其他长期负债	32	44	49	51
非流动负债合计	32	44	49	51
负债合计	325	410	502	604
股本	99	100	100	100
少数股东权益	1	1	2	2
股东权益合计	1,073	1,145	1,232	1,343
负债和股东权益合计	1,399	1,555	1,734	1,947

资料来源：公司公告、民生证券研究院预测

主要财务指标	2023A	2024E	2025E	2026E
<b>成长能力 (%)</b>				
营业收入增长率	26.89	26.67	25.69	24.57
EBIT 增长率	10.64	79.79	35.92	31.46
净利润增长率	25.59	36.62	33.43	29.77
<b>盈利能力 (%)</b>				
毛利率	67.55	67.67	68.14	68.62
净利润率	18.47	19.92	21.14	22.03
总资产收益率 ROA	6.02	7.40	8.86	10.24
净资产收益率 ROE	7.86	10.06	12.48	14.87
<b>偿债能力</b>				
流动比率	3.95	3.51	3.18	2.95
速动比率	3.60	3.16	2.84	2.61
现金比率	2.49	2.07	1.73	1.49
资产负债率 (%)	23.27	26.39	28.94	31.03
<b>经营效率</b>				
应收账款周转天数	226.86	225.00	225.00	225.00
存货周转天数	207.39	210.00	210.00	210.00
总资产周转率	0.35	0.39	0.44	0.49
<b>每股指标 (元)</b>				
每股收益	0.84	1.15	1.53	1.99
每股净资产	10.71	11.42	12.28	13.38
每股经营现金流	0.67	1.03	1.38	1.91
每股股利	0.45	0.67	0.89	1.16
<b>估值分析</b>				
PE	47	34	26	20
PB	3.7	3.5	3.2	3.0
EV/EBITDA	50.19	28.70	20.00	14.65
股息收益率 (%)	1.14	1.69	2.25	2.92

现金流量表 (百万元)	2023A	2024E	2025E	2026E
净利润	82	115	154	200
折旧和摊销	13	19	36	56
营运资金变动	-19	-39	-60	-76
经营活动现金流	67	103	139	191
资本开支	-35	-20	-26	-33
投资	-66	0	0	0
投资活动现金流	-96	-28	-26	-33
股权募资	1	1	0	0
债务募资	0	10	0	0
筹资活动现金流	-45	-45	-88	-122
现金净流量	-74	30	25	36

## 插图目录

图 1: 国能日新主要业务和产品示意图.....	3
图 2: 国能日新发展历程.....	4
图 3: 国能日新股权结构图.....	5
图 4: 2017-2024Q1 公司营业收入变化.....	5
图 5: 2017-2024Q1 公司归母净利润变化.....	6
图 6: 2023 年主营业务占比.....	7
图 7: 2017—2023 年市场化交易电量及占比.....	12
图 8: 2023 年电力市场不同类型电力交易占比情况.....	12
图 9: 2017—2023 年中国光伏发电装机容量统计情况.....	14
图 10: 2017—2023 年中国风电装机容量统计情况.....	14
图 11: 泛能源互联网架构下的虚拟电厂结构.....	16
图 12: 功率预测业务服务电站规模及服务收入.....	19
图 13: 新能源并网智能控制产品收入及增速.....	20
图 14: 电网新能源管理系统收入及增速.....	21
图 15: 公司电力交易辅助决策平台 2.0 的现货交易功能.....	21
图 16: 公司电力交易辅助决策平台 2.0 的中长期交易策略功能.....	21
图 17: 公司智慧储能管理系统运转示意图.....	22
图 18: 公司虚拟电厂运营模式示意图.....	22
图 19: 谷歌 DeepMind 研发人工智能模型预测中期天气示意图.....	23
图 20: 华为云盘古气象大模型研究成果在《Nature》正刊发表.....	24
图 21: 公司通过 AI 等算法实现风光储一体化运营.....	25
图 22: 电力市场交易不同交易方式对比.....	26
图 23: 电力现货交易市场结算方式.....	27
图 24: 公司单站功率预测设备销售收入与服务收入 (万元).....	28
图 25: 2018—2023 年综合毛利率和净利率情况.....	29
图 26: 2018—2023 年公司主要业务毛利率情况.....	29

## 表格目录

盈利预测与财务指标.....	1
表 1: 国能日新业务分类.....	8
表 2: 2023 年以来部分电力体制改革文件.....	9
表 3: 第三监管周期输配电价前后对比.....	11
表 4: 电力价格市场化改革部分政策梳理.....	12
表 5: 省级电网煤电容量电价表 (2024—2025 年).....	13
表 6: 2016-2023 年全国各地虚拟电厂示范项目部分梳理.....	17
表 7: 辅助电力交易的相关功率预测技术.....	27
表 8: 公司收入及毛利率拆分.....	31
表 9: 公司主要费用率预测.....	32
表 10: 公司与可比公司估值情况.....	33
公司财务报表数据预测汇总.....	35

## 分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、不因、也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

## 评级说明

投资建议评级标准	评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	推荐	相对基准指数涨幅 15%以上
	谨慎推荐	相对基准指数涨幅 5% ~ 15%之间
	中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
	回避	相对基准指数跌幅 5%以上
	推荐	相对基准指数涨幅 5%以上
	中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
	回避	相对基准指数跌幅 5%以上

## 免责声明

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。

## 民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路 8 号财富金融广场 1 幢 5F； 200120

北京：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 18 层； 100005

深圳：广东省深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 32 层 05 单元； 518026