

国能日新 (301162)

新能源高景气向上传导，发电预测龙头打开新空间

买入 (首次)

2022年07月14日

证券分析师 王紫敬

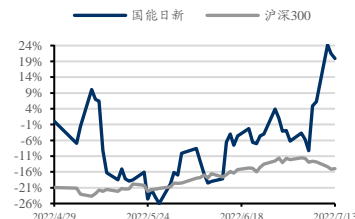
执业证书: S0600521080005

021-60199781

wangzj@dwzq.com.cn

盈利预测与估值	2021A	2022E	2023E	2024E
营业总收入 (百万元)	300	398	517	655
同比	21%	33%	30%	27%
归属母公司净利润 (百万元)	59	81	112	157
同比	9%	38%	38%	40%
每股收益-最新股本摊薄 (元/股)	0.83	1.15	1.59	2.22
P/E (现价&最新股本摊薄)	90.57	65.86	47.67	34.07

股价走势



投资要点

- 新能源发电预测龙头:** 公司主要面向新能源电站、发电集团和电网公司等新能源电力市场主体提供产品及相关服务,以新能源发电功率预测产品为核心,2020年营收占比约65%。沙利文预计我国功率预测市场2019-2024年CAGR将达16.2%,2024年市场规模将增长至约13.41亿元。公司在光伏发电功率预测市场和风能发电功率预测市场的市占率第一,2019年市占率分别为22.10%和18.80%。2018-2021年,公司营收CAGR达26%,归母净利润CAGR超40%。
- 核心技术领先,服务体系完善:** 算法模型的持续优化和升级对于功率预测产品的预测精度至关重要。公司提供多尺度多纬度的高精度气象预测大规模并行计算优化,实现功率预测模型的持续优化和预测精度的持续提高。2020年公司在预测精度考核体系中均处于前3位(前3名无排名差异),竞争优势显著。公司建立了分布于全国的技术服务队伍和400客户服务热线,客户包括“五大四小”发电集团,以及明阳智能、三一重能等主流电力新能源设备厂商,客户资源优质稳定。
- 类SaaS化收费,具有先发优势:** 公司核心业务实现类SaaS化收费,主要前期成本为购买气象数据等,随着下游电站客户数量增加,能实现边际成本递减,并能通过积累客户数据不断调优模型,持续改善精度。若客户替换服务商则要经历漫长的磨合期,因此公司客户具有较高黏性,具有先发优势。公司存量客户贡献的营收高速增长,2018-2020年CAGR达到30%。根据公告公司2022年有以往在手订单2.1亿元营收待确认。
- 前瞻布局,成长新空间打开:** 未来,随着隔墙售电业务、智能微电网业务、虚拟电厂等新能源领域的新业务和新业态的产生和发展,新能源信息化的应用规模将持续扩大,应用领域逐渐转向发电、输电和用电等环节的全流程管理,渗透率将持续加深,并形成如新能源电力交易等新的市场。公司快速频率响应系统及电网新能源管理系统等产品的市场化应用规模逐步扩大,未来在新能源发电预测存量客户高市占率的基础上,有望拓展能源信息化新市场和新需求。
- 盈利预测与投资评级:** 我们预计公司2022-2024年营收为3.98/5.17/6.55亿元,同比增长33%/30%/27%。归母净利润分别为0.8/1.1/1.6亿元。考虑公司为稀缺的新能源IT实现类SaaS化收费标的,我们选取商业模式类似的金山办公、广联达、用友网络作为可比公司,可比公司2023PS为12倍。我们预计2023年营收对应PS仅为10倍,当前估值仍有上升空间。我们看好公司存量客户数量持续提升带来稳定现金流,看好随着能源信息化发展公司新业务拓展情况,首次覆盖给予“买入”评级。
- 风险提示:** 政策推进不及预期,行业竞争加剧,研发进度不及预期。

市场数据

收盘价(元)	75.60
一年最低/最高价	47.06/78.30
市净率(倍)	15.97
流通A股市值(百万元)	1,271.18
总市值(百万元)	5,359.48

基础数据

每股净资产(元,LF)	4.73
资产负债率(% ,LF)	38.89
总股本(百万股)	70.89
流通A股(百万股)	16.81

相关研究

内容目录

1. 发电功率预测龙头	4
2. 新能源赛道高景气，公司先发优势显著	7
2.1. “十四五”风光发电量翻倍，带动功率预测市场快速增长	7
2.2. 技术实力领先，先发优势显著	10
2.3. 以功率预测为基础拓展并网控制和电站管理业务	14
3. 前瞻布局，打开成长新空间	15
3.1. 电力辅助交易：未来重要看点	15
3.2. 虚拟电厂智慧运营系统：取得积极进展	16
3.3. 分布式群控群调系统：响应分布式光伏趋势	16
3.4. 储能智慧能量管理系统：提供一体化产品组合	17
3.5. 新业务加速增长	19
4. 盈利预测与投资评级	19
5. 风险提示	22

图表目录

图 1:	公司主要产品.....	4
图 2:	公司股权结构 (截至 2022 年 4 月 29 日)	4
图 3:	公司 2020 年各业务营收占比.....	5
图 4:	公司营业收入及增速.....	5
图 5:	2019 年中国光伏发电功率预测市场份额.....	5
图 6:	2019 年中国风力发电功率预测市场份额.....	5
图 7:	公司研发费用及增速.....	5
图 8:	公司募集资金用途 (单位: 万元)	5
图 9:	可比公司人均创收 (单位: 万元)	6
图 10:	公司归母净利率.....	6
图 11:	公司经营活动净现金流和归母净利润快速增长.....	6
图 12:	2018-2021 年光伏和风电发电量占全部电源总年发电量比重	7
图 13:	2022 年风光新增装机容量将高速增长.....	8
图 14:	功率预测服务步骤.....	8
图 15:	公司单站功率预测产品用户端.....	10
图 16:	公司集中功率预测产品用户端.....	10
图 17:	公司合作伙伴.....	11
图 18:	公司单站功率预测服务维持 95%左右的高毛利率	12
图 19:	自动发电控制系统和自动电压控制系统的主要功能特点.....	14
图 20:	新能源智能运营系统用户端界面.....	14
图 21:	公司电力交易辅助决策支持系统.....	15
图 22:	可再生能源未来的发展方向.....	16
图 23:	国家频繁出台储能建设相关曾策.....	18
图 24:	公司储能智慧能量管理系统服务类型.....	18
图 25:	公司其他产品与服务营收及同比增速.....	19
表 1:	功率预测相关政策.....	9
表 2:	《西北区域发电厂并网运行管理实施细则》	9
表 3:	公司功率预测服务营收及单价.....	12
表 4:	公司存量客户营收占比较高 (单位: 万元, %)	13
表 5:	公司在手订单充裕 (单位: 万元)	13
表 6:	分布式光伏鼓励政策.....	17
表 7:	公司电站数量预测 (单位: 个)	19
表 8:	公司单站功率预测产品营收预测 (单位: 万元)	20
表 9:	公司分业务营收 (单位: 百万元)	21
表 10:	可比公司估值 (截至 2022 年 7 月 13 日)	22

1. 发电功率预测龙头

以发电功率预测为核心的能源信息化服务提供商。国能日新成立于 2008 年，设立初期主要从事应用于火力发电厂锅炉设备等相关节能系统及控制台的研发、生产和销售，2011 年起专注新能源信息化软件研发，主要向新能源电站、发电集团和电网公司等新能源电力市场主体提供以新能源发电功率预测产品为核心，以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等为拓展的新能源信息化产品及相关服务。

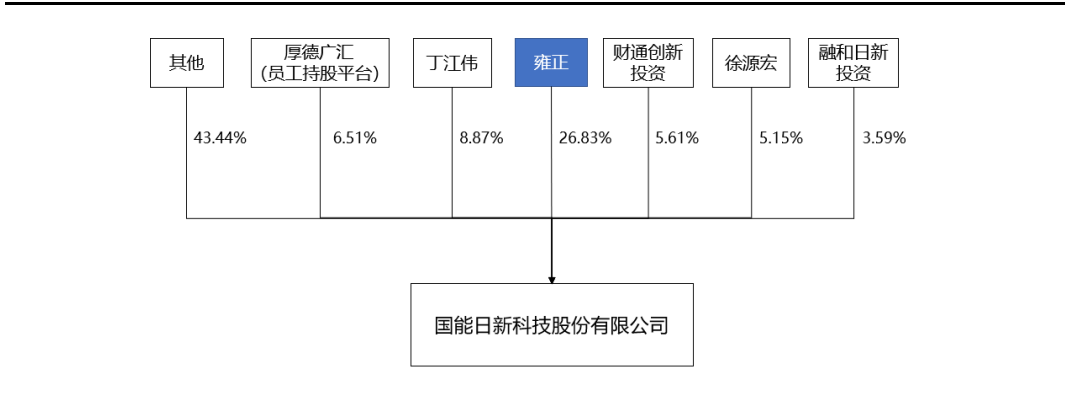
图1: 公司主要产品



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

管理层稳定，电力信息化背景丰富。公司创始人、控股股东、实控人为雍正，与第二大股东丁江伟为一致行动人，合计持股约 36%。雍正先生本科毕业于南开大学微电子专业，曾任北京中电飞华通信有限公司（国内最大的电力通信网络运营商，由国网信息通信有限公司控股）电力信息化事业部总经理。丁江伟先生本科毕业于华北电力大学电子信息科学与技术专业，曾任中电飞华销售主管。此外，融和日新投资为国电投旗下私募基金。电力系统专业性强，复杂度高，管理层具有电力信息化背景有助于公司提升产品竞争力、获取客户资源。

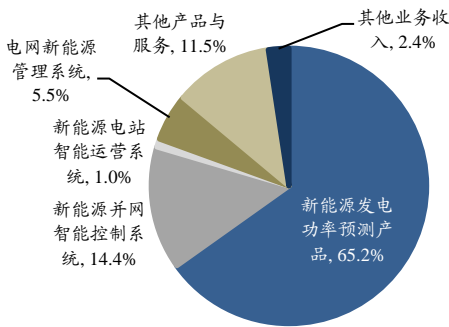
图2: 公司股权结构（截至 2022 年 4 月 29 日）



数据来源：Wind，东吴证券研究所

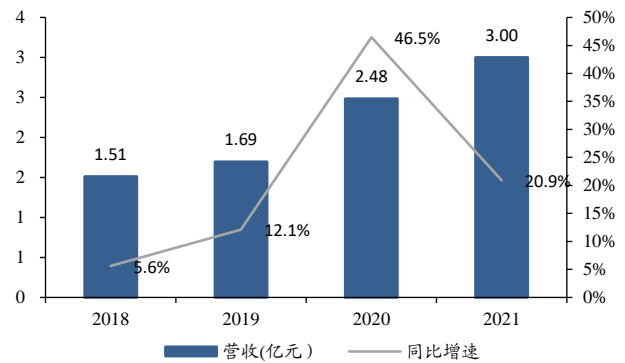
功率预测产品领跑行业，营收持续增长。公司以新能源发电功率预测产品为主要营收来源，2020 年营收占比 65%。根据沙利文，2019 年公司在光伏发电功率预测市场和风能发电功率预测市场市占率均为第一，分别为 22%和 19%，我们预计 2021 年公司功率预测产品市占率超 30%，产品持续领跑行业。受益于下游风光装机容量快速提升，公司营收持续增长，2018-2021 年 CAGR 达到 26%。

图3：公司 2020 年各业务营收占比



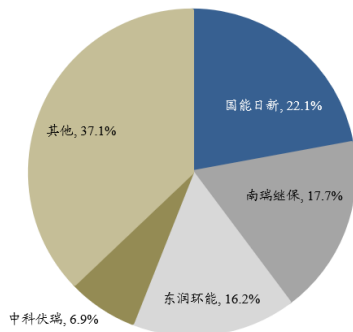
数据来源：Wind，东吴证券研究所

图4：公司营业收入及增速



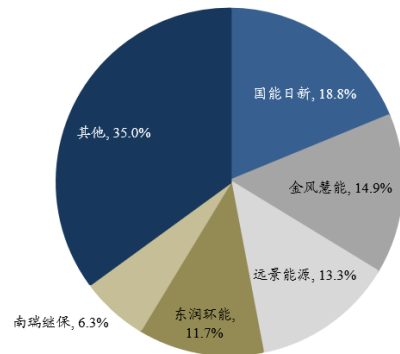
数据来源：Wind，东吴证券研究所

图5：2019 年中国光伏发电功率预测市场份额



数据来源：沙利文，招股说明书，东吴证券研究所

图6：2019 年中国风力发电功率预测市场份额

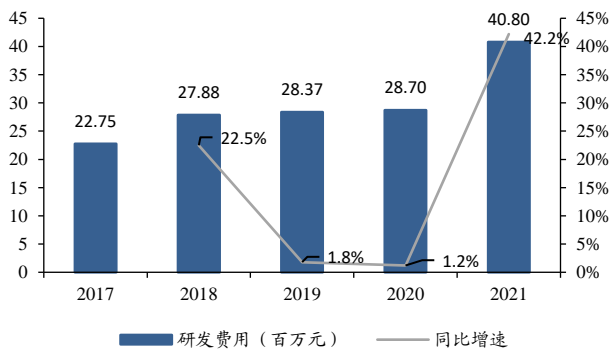


数据来源：沙利文，招股说明书，东吴证券研究所

持续加大研发投入，募集资金投入产品升级。公司 2018-2021 年研发费用持续提升，2021 年研发费用 4080 万元，同比增长 42%，研发费用率达到 14%。截至 2021 年 6 月 30 日，公司共有研发人员 129 人，占员工总数 35%。得益于多年研发积累，公司功率预测产品技术领先，根据 2020 年测试结果，公司预测精度考核体系中均处于前 3 位（前 3 名无排名差异）。公司此次募集资金 3.45 亿元继续投入研发，主要用于功率预测、新能源控制管理类产品升级。

图7：公司研发费用及增速

图8：公司募集资金用途（单位：万元）



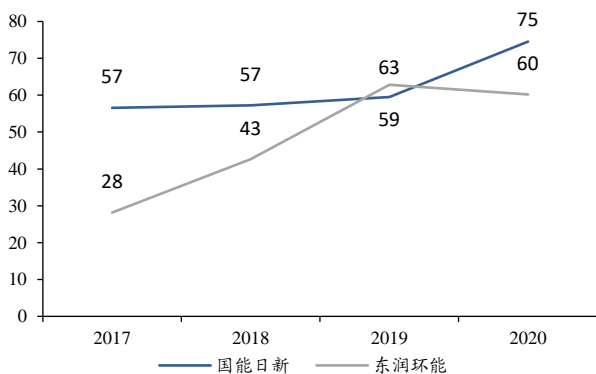
数据来源: Wind, 东吴证券研究所

序号	项目名称	投资金额	预计使用募集资金金额
1	新能源功率预测产品及大数据平台升级项目	22,000.00	22,000.00
2	新能源控制及管理类产品升级项目	12,500.00	12,500.00
合计		34,500.00	34,500.00

数据来源: 招股说明书, 东吴证券研究所

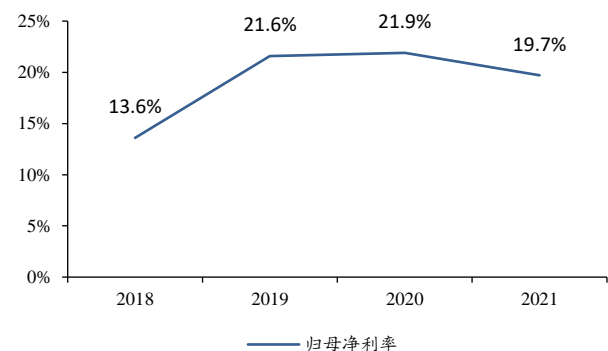
类 SaaS 化模式实现人均创收稳步提升, 净利率维持高水平。公司主要产品采用类 SaaS 化商业模式, 在首次安装硬件产品后可每年收取软件服务费, 经过早期存量客户积累, 公司人均创收稳步提升, 2020 年达到 75 万元, 归母净利润率 2019 年以来均维持在 20% 左右的高水平。

图9: 可比公司人均创收 (单位: 万元)



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

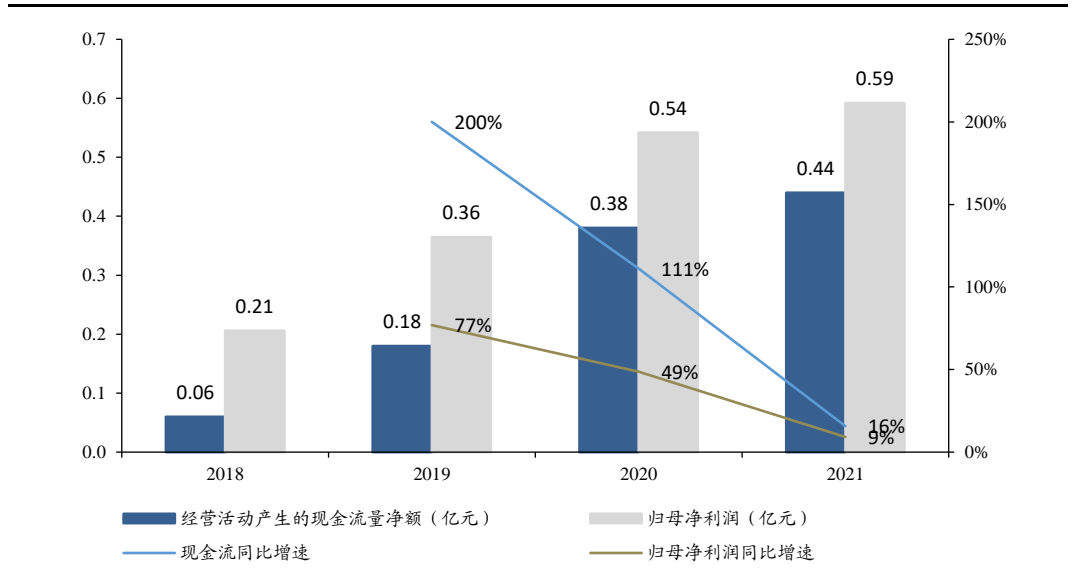
图10: 公司归母净利率



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

经营性现金流 2018-2021 年 CAGR 达 94%。由于公司采用类 SaaS 化收费模式, 且客户黏性较高, 经营性现金流与归母净利润同步快速增长, 公司 2018-2021 年归母净利润 CAGR 超 40%, 经营性现金流 CAGR 达 94%。2021 年实现归母净利润 0.59 亿元, 经营活动净现金流 0.44 亿元。

图11: 公司经营活动净现金流和归母净利润快速增长



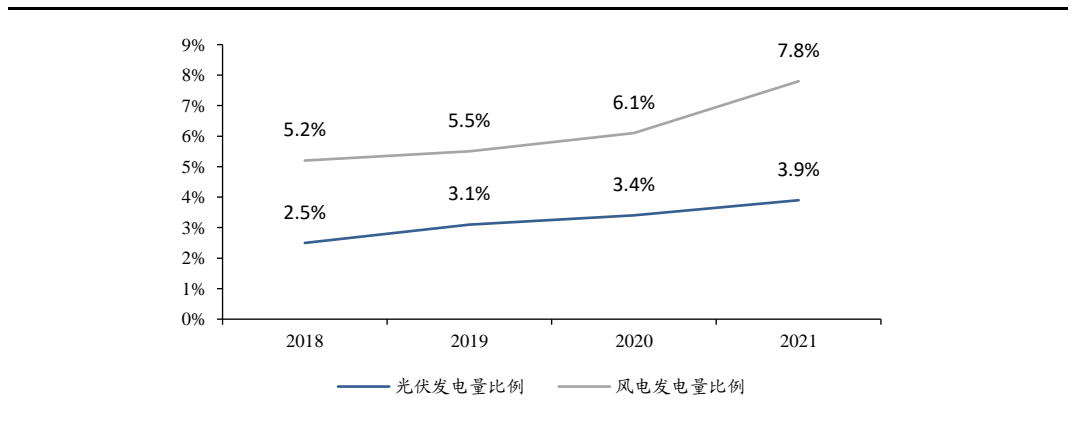
数据来源：Wind，东吴证券研究所

2. 新能源赛道高景气，公司先发优势显著

2.1. “十四五”风光发电量翻倍，带动功率预测市场快速增长

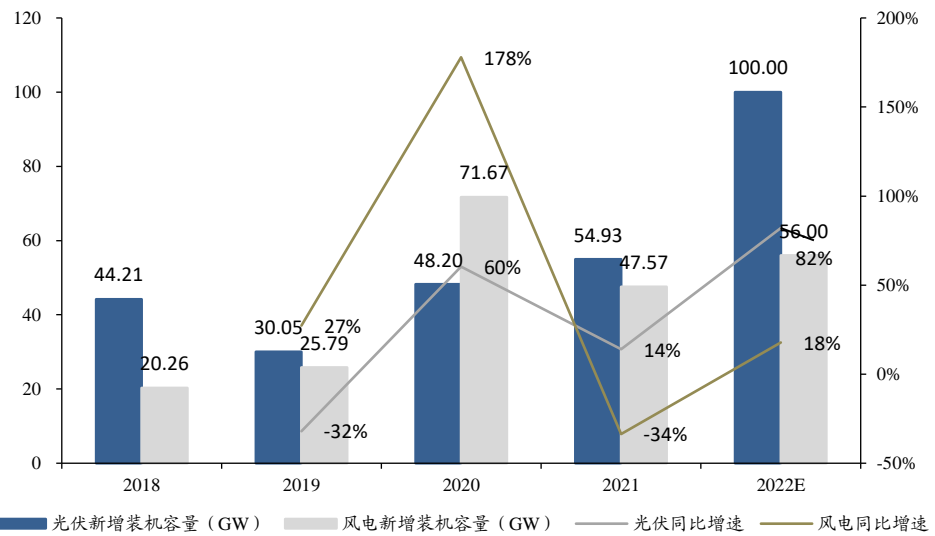
政策规划“十四五”期间风光发电量翻倍。2021年风电、光伏进入平价时代“元年”，平价上网政策将减缓由于国家补贴政策调整，行业“抢装”带来的周期性波动，促进新能源产业稳健发展。根据国家能源局《关于2021年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》，2021年，全国风电、光伏发电发电量占全社会用电量的比重达11%左右，要确保2025年非化石能源消费占一次能源消费的比重达到20%左右。根据中电联预测，2022年光伏新增装机容量约1亿千瓦，同比增长82%，风电新增装机容量约5600万千瓦，同比增长18%，风光电站数将快速增长，信息化应用市场将持续扩大。

图12：2018-2021年光伏和风电发电量占全部电源总年发电量比重



数据来源：国家能源局，《中国可再生能源发展报告2021》，东吴证券研究所

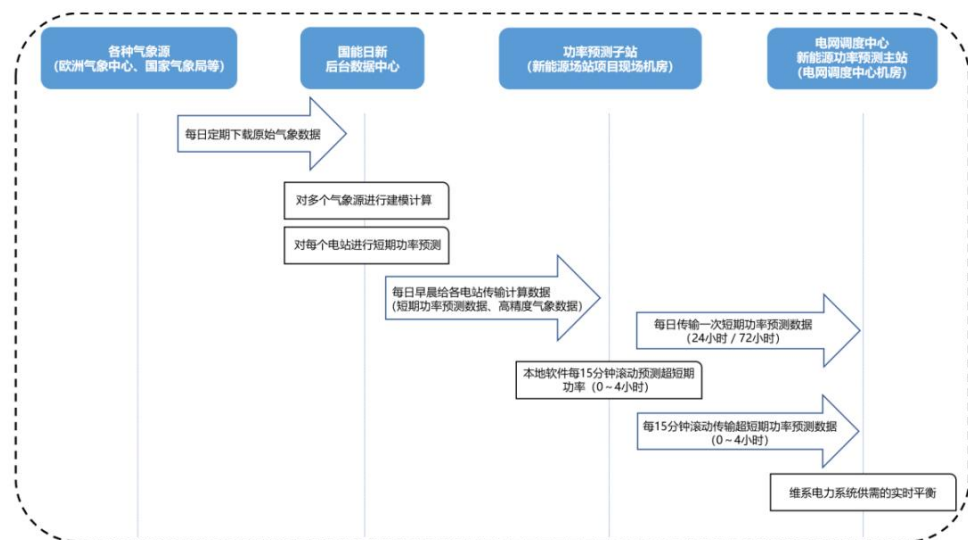
图13: 2022年风光新增装机容量将高速增长



数据来源: 国家能源局,《中国可再生能源发展报告 2021》, 东吴证券研究所

功率预测、并网控制为电站必备功能。 由于风能和太阳能的间歇性和波动性特征, 新能源发电的稳定性较差, 发电量较难预测, 新能源电力的大规模集中并网会对电网的稳定运行产生较大的冲击。而电力系统要求实时平衡, 因此电网需要根据下游的用电需求 (一般下游用电需求相对稳定且可预测) 提前作出发电规划 (根据用电需求, 按时间段安排火电、水电、新能源电力等多种电源的发电出力), 并根据实时的电力平衡情况做出实时的电力调节和控制, 由此产生了对新能源发电功率预测、并网控制的需求。

图14: 功率预测服务步骤



数据来源: 招股说明书, 东吴证券研究所

功率预测考核要求逐渐加强, 范围逐渐扩大。 2018年2月, 国家发改委和国家能源局发布了《关于提升电力系统调节能力的指导意见》, 意见提出“实施风光功率预测考核, 将风电、光伏等发电机组纳入电力辅助服务管理, 承担相应辅助服务费用”。在这一

背景下，自 2018 年起，各地区能源局纷纷更新了本区域的《发电厂并网运行管理实施细则》和《并网发电厂辅助服务管理实施细则》（“双细则”），加强了考核，要求新建电站必须具备**功率预测**、**并网控制**功能，且未达标会对电站进行罚款。以西北地区为例，不具备预测功能可能导致 50 万元罚款，而普通规模电站购买一套功率预测系统价格不超过 20 万元。2021 年 12 月，国家能源局发布新版“双细则”，明确新型储能和抽水蓄能等可调节负荷作为新增独立主体参与新版“两个细则”考核和辅助服务，分摊机制由并网电厂内分摊变为发电企业与电力用户共同分摊，考核范围进一步扩大。

表1：功率预测相关政策

法律法规	发布机构	时间	主要内容
《风电场功率预测预报管理暂行办法》	国家能源局	2011 年	所有并网运行的风电场均应具备风电功率预测预报的能力，并按要求开展风电功率预测预报；所有风电场企业要按照要求正式开展风电功率预测预报和发电计划申报工作，并按照电网调度机构下达的发电计划曲线运行；电网调度机构按照附件规定的考核指标对风电场预测预报进行考核
《光伏电站接入电力系统技术规定》（GB/T19964-2012）	国家标准化管理委员会	2012 年	光伏电站应配置有功功率控制系统，具备有功功率连续平滑调节的能力，并能够参与系统有功功率控制；装机容量 10MW 及以上的光伏电站应配置光伏发电功率预测系统，系统具有 0h-72h 短期光伏发电功率预测以及 15min-4h 超短期光伏发电功率预测功能。
《关于提升电力系统调节能力的指导意见》	国家发改委、国家能源局	2018 年	实施风光功率预测考核，将风电、光伏等发电机组纳入电力辅助服务管理，承担相应辅助服务费用，实现省级及以上的电力调度机构调度的发电机组全覆盖；完善日内发电计划滚动调整机制，调度机构根据风光短期和超短期功率预测信息，动态调整各类调节电源的发电计划以及跨省跨区联络线输送功率

数据来源：招股说明书，东吴证券研究所

表2：《西北地区发电厂并网运行管理实施细则》

考核内容	考核细则
预测功能要求	风电场、光伏电站应按照国家相关规定，具备风电或光伏功率预测功能，不具备此功能者，需限期整改，逾期未完成整改者按每月 500 分考核
上传率要求	风电场、光伏电站应按时向电力调控机构报送短期、超短期功率预测曲线及其他满足运行的数据文件，上传率应大于 95%，若未达标，每降低 1%按全场容量 × 6 分/万千瓦考核
短期功率预测曲线考核	风电场提供的日预测曲线最大误差不超过 25%，光伏电站提供的日预测曲线最大误差不超过 20%，若未达标，则按偏差积分电量 0.2 分/万千瓦时考核
超短期功率预测曲线考核	风电场、光伏电站的超短期预测曲线第 2 小时调和平均数准确率不小于 75%，若未达标，每减少 1%按全场装机容量 × 0.015 分/万千瓦考核
理论发电功率和可用发电功率考核	可用发电功率的积分电量为可用电量，可用电量的日准确率应不小于 97%，每降低 1%按全场装机容量 × 0.05 分/万千瓦考核
有功功率自动控制系统（AGC）考核	调控机构应对调管范围内的总装机容量在 10MW 及以上的新能源场站有功功率控制系统运行性能进行统计和考核，每月最大考核分不超过 20 分/万千瓦

发电机组无功调节考核
 电力调控机构统计计算各并网发电厂母线电压月合格率，发电企业月度电压曲线合格率：750kV（500kV）及330kV应达到100%，220kV应达到99.90%，110kV应达到99.80%，每降低0.1%按10分/月考核

数据来源：招股说明书，东吴证券研究所

2024年功率预测市场规模13.4亿元，2019-2024年CAGR达16%。根据沙利文报告，2019年我国发电功率预测市场的市场规模约为6.34亿元，2019年至2024年我国新能源发电功率预测市场年均复合增长率将达到16.2%，到2024年市场规模将增长至约13.41亿元，其中光伏发电功率预测市场规模预计为6.51亿元，风力发电功率预测市场规模预计为6.90亿元。

并网智能控制系统方面，根据沙利文的研究，截至2019年，我国新能源并网智能控制系统的市场规模约为2.61亿元，预计2019年至2024年我国新能源并网智能控制系统市场的年均复合增长率为12.30%，到2024年市场规模将增长至约4.66亿元。

2.2. 技术实力领先，先发优势显著

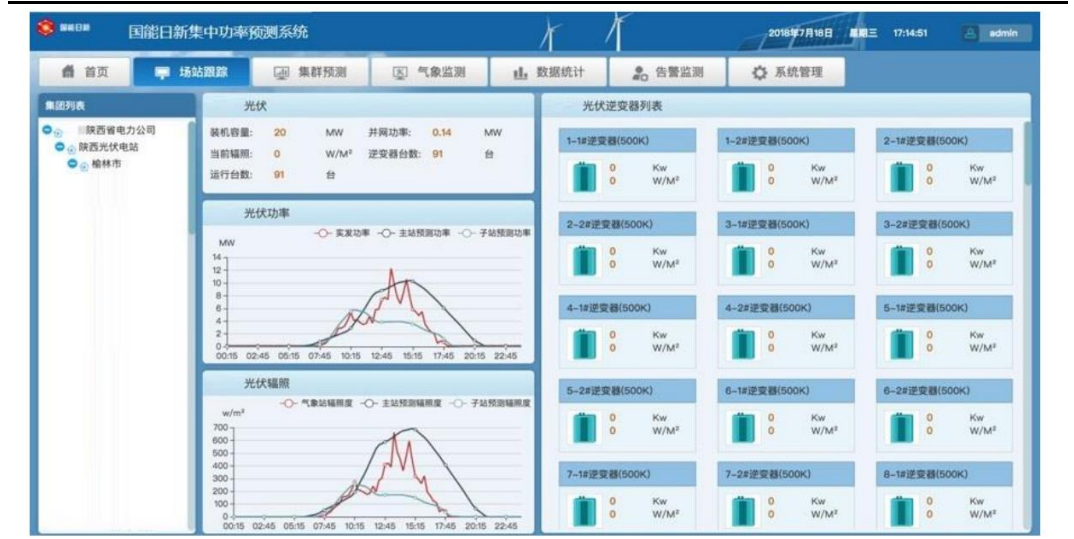
提供超短期-短期/单站-集中功率预测产品。根据各能源局发布的《发电厂并网运行管理实施细则》的要求，新能源电站必须于每天早上9点前向电网调度部门报送短期功率预测数据，每15分钟向电网调度部门报送超短期功率预测数据。由于电力监管机构禁止电站实时对外传输数据，因此**超短期功率预测在新能源电站内完成，短期发电功率预测在公司的后台数据中心完成。**此外，公司也提供在主站侧（集团公司）对下属子站（单个新能源电站）的发电功率进行的集中预测产品。

图15：公司单站功率预测产品用户端



数据来源：招股说明书，东吴证券研究所

图16：公司集中功率预测产品用户端



数据来源：招股说明书，东吴证券研究所

技术实力领先。算法模型的持续优化和升级对于功率预测产品的预测精度至关重要。公司深耕多年，对新能源发电特性有较为深刻的研究及大量数据积累，可提供多尺度多纬度的高精度气象预测大规模并行计算优化，通过多途径构建算法模型，实现功率预测模型的持续优化和预测精度的持续提高。

2020年5月，根据国家电网东北电力调控分中心对比结果，公司在“两个细则”功率预测偏差考核体系中均处于前3位（前3名无排名差异）。2022年7月，由国网陕西省电力有限公司电力科学研究院、国网陕西省电力有限公司、清华大学、国能日新完成的“光伏电站系统支撑能力提升关键技术及应用”项目经中电联鉴定在光伏电站一次调频控制、无功电压平衡控制方面的成果达到国际领先水平。

服务体系完善，主要客户涵盖“五大四小”发电集团。公司建立了分布于全国的技术服务队伍和400客户服务热线，形成了覆盖范围广泛、响应及时的运维服务体系，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，提升电站的经营效率，服务体系完善。客户包括华能、大唐、华电、国电、华润等“五大四小”发电集团，以及明阳智能、三一重能等主流电力新能源设备厂商，客户资源优质稳定。

图17：公司合作伙伴



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

采用硬件+服务费类 SaaS 模式。公司主要盈利模式为，对于未安装过功率预测系统的新建电站客户，打包向客户销售功率预测设备和服务；对于已安装公司功率预测系统的客户，公司会在服务到期后与其续签功率预测服务合同；对于替换类客户（原使用其他厂商产品，后转为使用公司产品的客户），由于系统中的设备不是功率预测的专用设备，公司仅替换原厂商的软件，在自身软件的基础上为客户提供功率预测服务。

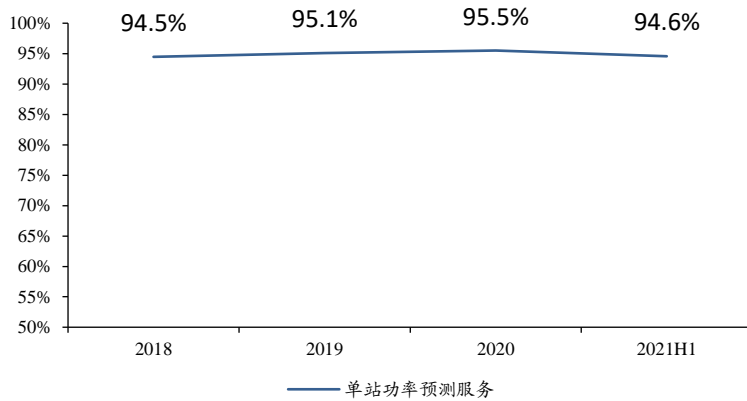
表3: 公司功率预测服务营收及单价

项目	应用领域	期间	营业收入（万元）	当期平均服务站 点数量（个）	年均销售单价 （万元）
单站功率预测服务	光伏	2021年1-6月	3,442.25	1,434	4.8
		2020年度	6,410.00	1,216	5.27
		2019年度	5,591.96	969	5.77
		2018年度	4,177.83	669	6.24
	风电	2021年1-6月	1,876.14	633	5.93
		2020年度	2,727.52	418	6.53
		2019年度	2,448.88	317	7.72
		2018年度	1,973.14	256	7.71

数据来源：招股说明书，东吴证券研究所

边际成本递减，服务费维持 95%左右高毛利。由于风电和光伏发电情况都受到当地气象、地形等多种因素影响，公司主要的前期成本在于购买气象数据，以及研发投入，而随着下游电站客户数量增加，对单个客户的服务时间积累，能够实现边际成本递减：1) 地区之间模型差异较大，而下游电站越多，对新电站功率预测时越容易找到公司已经覆盖的环境类似的地区客户，节省开发成本；2) 气象数据一次性购买，客户越多，分摊的成本越低；3) 随着服务客户的时间积累，系统积累的数据量增加，公司模型不断优化，能够实现精确度更高的预测。因此，公司近年来服务费始终维持 95%左右的高毛利率。

图18: 公司单站功率预测服务维持 95%左右的高毛利率



数据来源：招股说明书，东吴证券研究所

用户粘性强，先发优势显著。由于一旦客户使用了功率预测产品，公司就可以通过积累客户数据不断调优模型，预测精度持续改善，而如果有新进入者试图替代，则需要客户再次经历漫长的磨合期，因此公司客户具有较高黏性，具有先发优势。**2020年公司存量客户贡献营收超过70%，2018-2020年存量客户的营收CAGR超30%**，为构建持续盈利能力提供有力支撑。截至2021年12月31日，公司在手订单额合计2.9亿元，根据公告公司**2022年有以往在手订单2.1亿元营收待确认。**

表4：公司存量客户营收占比较高（单位：万元，%）

年份	客户类型	销售收入	占营业收入比例	毛利率
2021年1-6月	新增客户	1,963.44	16.47	52.22
	存量客户	9,956.72	83.53	62.6
2020年度	新增客户	6,455.54	26.01	51.84
	存量客户	18,366.17	73.99	65.17
2019年度	新增客户	5,410.47	31.92	60.87
	存量客户	11,537.19	68.08	75.56
2018年度	新增客户	4,259.39	28.18	52.28
	存量客户	10,856.54	71.82	70.37

数据来源：招股说明书，东吴证券研究所

表5：公司在手订单充裕（单位：万元）

签约时间	在手订单金额	订单数量	预计确认收入时间			
			2022年度	2023年度	2024年度	其他期间
以前期间	217.84	22	135.51	18.23	2.36	61.74
2018年度	253.54	41	141.8	41.18	6.44	64.11
2019年度	1,166.77	188	767.96	223.42	76.62	98.77
2020年度	7,017.44	545	4,334.84	1,707.43	316.33	658.84
2021年度	20,392.36	1,611	15,946.04	2,556.30	1,058.19	831.82
合计	29,047.94	2,407	21,326.16	4,546.55	1,459.94	1,715.29

占比	100.00%	-	73.42%	15.65%	5.03%	5.91%
----	---------	---	--------	--------	-------	-------

数据来源：招股说明书，东吴证券研究所

注：上表中在手订单针对截至 2021 年 12 月 31 日已签合同，其金额均为不含税金额。

2.3. 以功率预测为基础拓展并网控制和电站管理业务

新能源并网智能控制系统：满足电力平衡刚需。为实现电力的实时平衡，电力系统需要根据整体电力供需情况对新能源发电进行有效的管控，使其具备可调性、规律性和平滑性。公司的新能源并网智能控制系统即用于新能源电站根据电网的要求对电力生产情况进行实时管控。根据控制方式的不同，分为自动发电控制系统（AGC 系统）、自动电压控制系统（AVC 系统）和快速频率响应系统。

图19：自动发电控制系统和自动电压控制系统的主要功能特点

系统名称	主要功能特点
自动发电控制系统	1、实时接收电网调度下发的发电功率控制指令，由系统自动计算，按需分配给场站内的风机或逆变器，使风机或逆变器总发电功率满足调控指令的要求 2、支持人工设定计划发电功率模式、调度控制模式、预设目标模式，具备切换功能。正常情况下采用调度控制模式，异常时可按照预先形成的预定曲线进行控制 3、支持与电网调度、风机或逆变器、集控管理中心等进行实时的电场运行模式、生产数据的交互 4、具备安全保护功能，防止逆变器或风机大跨度调控引起的设备故障
自动电压控制系统	1、实时接收电网调度下发的电压控制指令，由系统自动计算所需的无功功率，按需分配给场站内的风机或逆变器执行，使风机或逆变器总无功功率等于调控指令的要求 2、支持人工设定计划电压模式、调度控制模式、预设目标模式，具备切换功能。正常情况下采用调度控制模式，异常时可按照预先形成的预定曲线进行控制 3、支持与电网调度、风机或逆变器、集控管理中心等进行实时的电场运行模式、生产数据的交互 4、具备安全保护功能，为了保证在事故情况下电站具备快速调节能力，对电场动态无功补偿装置预留一定的调节容量，能够对电站无功调节变化率等进行限制，防止逆变器或风机大跨度无功调控引起电压大幅波动等异常

数据来源：招股说明书，东吴证券研究所

新能源电站智能运营系统和电网新能源管理系统：分别实现电站和电网侧综合管理。新能源电站智能运营系统具备智能监测、告警管理、运维管理、统计分析、日常办公等模块，可实现电站远程监控、数据统一管理、智能运维、运营指标分析等功能，可减少电站的人员配置，提高电站的运营效率和管理效率。电网新能源管理系统主要针对电网在新能源管理上的难点而开发，系统包括“新能源消纳分析”、“承载力评估”和“数据管理”三大模块。公司产品通过对影响消纳的众多因素进行分析，并进一步结合气象预测数据对未来一段时间内电网下属电站每月的发电量进行预测，帮助电网公司提前规划消纳方案，提高对新能源电力的使用效率。

图20：新能源智能运营系统用户端界面



数据来源：招股说明书，东吴证券研究所

3. 前瞻布局，打开成长新空间

3.1. 电力辅助交易：未来重要看点

政策目标 2025 年初步建成全国统一电力市场。2021 年 6 月，国家发改委发布了《关于 2021 年新能源上网电价政策有关事项的通知》。明确 2021 年起新能源新建项目上网电价按当地燃煤发电基准价执行，新建项目可自愿通过参与市场化交易形成上网电价。2021 年 8 月《绿色电力交易试点工作方案》发布，以还原绿电的绿色商品属性为核心逻辑，实现多类型市场机制的衔接融合。2022 年 1 月，《关于加快建设全国统一电力市场体系的指导意见》发布，目标为到 2025 年初步建成全国统一电力市场体系。随着电力交易市场政策逐步完善，辅助交易软件市场空间有望打开。

电力交易辅助决策系统：助力客户降低决策成本。目前公司的电力交易辅助决策系统以出力分析、市场预测和报价、报量交易策略为核心，为新能源发电集团、新能源电站提供从现货到中长期交易的整体的报价建议和申报方案。电力交易策略制定涉及发电侧和用电侧功率、时间等多个变量，公司作为功率预测龙头在数据基础上具有天然优势，将为交易双方提供策略支持，帮助新能源发电企业提高发电量销售和运营盈利能力，降低客户决策成本。目前公司电力交易辅助决策支持系统已经在国家第一批现货试点省份甘肃和山西实现了创新性应用。

图21：公司电力交易辅助决策支持系统



出力分析



市场预测和报价



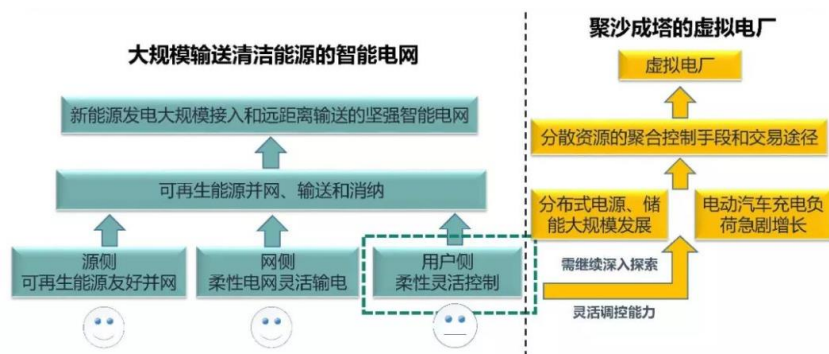
报量交易策略

数据来源：公司官网，东吴证券研究所

3.2. 虚拟电厂智慧运营系统：取得积极进展

虚拟电厂：电力辅助服务的重要一环。2021年，国家能源局修订了《电力并网运行管理规定》、《电力辅助服务管理办法》，鼓励新型储能、可调节负荷等并网主体参与电力辅助服务，虚拟电厂管理平台需求相应产生。虚拟电厂是作为一个特殊电厂参与电力市场和电网运行的电源协调管理系统。虚拟电厂概念的核心可以总结为“通信”和“聚合”。虚拟电厂最具吸引力的功能在于能够聚合 DER（Distributed energy resource，分布式能源）参与电力市场和辅助服务市场运行，为配电网和输电网提供管理和辅助服务，从而建立起更完善的电力市场。2022年6月，山西省能源局发布国内首份虚拟电厂运营管理文件《虚拟电厂建设与运营管理实施方案》，标志着虚拟电厂推进迈出了重要一步。

图22：可再生能源未来的发展方向



数据来源：《虚拟电厂与电力市场》，东吴证券研究所

公司虚拟电厂业务取得积极进展。公司的虚拟电厂智慧运营管理系统可聚合荷、储资源，参与电力市场，向市场提供多种需求侧响应服务，辅助稳定电力平衡，助力新能源消纳，已成功与国家电网及多家发电集团开展该项业务。

3.3. 分布式群控群调系统：响应分布式光伏趋势

整县屋顶光伏政策快速推进。2021年6月《“十四五”可再生能源发展规划》明确提出，“十四五”期间，新建工业园区、新增大型公共建筑分布式光伏安装率达到50%以上，建成1000个左右光伏示范村。2021年6月国家能源局规定部分分布式光伏由电网企业保障并消纳，各地纷纷推出对分布式光伏的补贴。国内分布式光伏累计并网容量在所有光伏累计并网容量中占比持续提升，2021年已达到35%。随着鼓励政策力度进一

步加大，分布式光伏有望加速发展，带动电站数加速提升。

表6: 分布式光伏鼓励政策

发布时间	政策名称	发布机构	主要内容
2021年6月	《关于报送整县(市、区)屋顶分布式光伏开发试点方案的通知》	国家能源局	试点地区屋顶分布式光伏由电网企业保障并网消纳；鼓励地方创新政策措施，通过财政补贴、整合乡村振兴各类项目资金等方式给予支持。
2021年10月	《“十四五”可再生能源发展规划》	国家发展改革委 国家能源局等	城镇屋顶光伏行动： 重点推动可利用屋顶面积充裕、电网接入和消纳条件好的政府大楼、交通枢纽、学校医院、工业园区等建筑屋顶，发展“自发自用、余电上网”的分布式光伏发电，提高建筑屋顶分布式光伏覆盖率。“十四五”期间， 新建工业园区、新增大型公共建筑分布式光伏安装率达到50%以上。 千家万户沐光行动： 结合乡村振兴战略，统筹农村具备条件的屋顶或统筹安排村集体集中场地开展分布式光伏建设， 建成1000个左右光伏示范村。
2021年12月	《智能光伏产业创新发展行动计划（2021-2025年）》	工业和信息化部 住房和城乡建设部 等	智能光伏建筑。 在有条件的城镇和农村地区，统筹推进居民屋面智能光伏系统，鼓励新建政府投资公益性建筑推广太阳能屋顶系统。开展以智能光伏系统为核心，以储能、建筑电力需求响应等新技术为载体的区域级光伏分布式应用示范。提高建筑智能光伏应用水平。积极开展光伏发电、储能、直流配电、柔性用电于一体的“光储直柔”建筑建设示范。
2022年6月	《工业能效提升行动计划》	工业和信息化部 国家发展改革委等	加快推进工业用能多元化、绿色化。 支持具备条件的工业企业、工业园区建设工业绿色微电网，加快分布式光伏、分散式风电、高效热泵、余热余压利用、智慧能源管控等一体化系统开发运行，推进多能高效互补利用。鼓励通过电力市场购买绿色电力，就近大规模高比例利用可再生能源。推动智能光伏创新升级和行业特色应用，创新“光伏+”模式，推进光伏发电多元布局。

数据来源：政府官网，东吴证券研究所

分布式群控群调系统满足整县屋顶光伏管理需求。公司系统实现了分布式电源的可观可测、可控可调，形成了一套区域分布式的综合管理和控制方法，进行区域分布式新能源的协调控制，保障电网安全稳定运行。该系统适用于地市、县级电网调度，满足整县屋顶光伏试点的功率控制需求。

3.4. 储能智慧能量管理系统：提供一体化产品组合

储能频迎政策支持。新能源的大量接入，对电网的安全稳定运行造成了影响，迫切需要重新构建调峰体系和调度系统，以应对新能源5亿千瓦左右的日功率波动的调节能力。近年来，我国储能发展进入窗口期，但储新比依旧低于全球水平。据中国化学与物理电源行业协会储能应用分会统计，2020年，中国储能装机与新能源装机比例为6.7%，除中国以外的其他国家和地区储能装机与新能源装机比例为15.8%。我国储能产业发展增速滞后于新能源产业发展进程。从2021年起，国家陆续出台了一系列纲领性文件，

从顶层设计、市场机制、价格机制、调度机制等方面为新型储能建设高速发展插上“翅膀”。

图23: 国家频繁出台储能建设相关政策

类型	发布部门	政策	出台时间	主要内容
顶层设计	国家发改委、国家能源局	《关于加快推动新型储能发展的指导意见》	2021.7.23	到2025年新型储能装机规模达30GW以上,从商业化初期向规模化发展转变。2030年,实现新型储能全面市场化发展。新型储能成为能源领域碳达峰碳中和的关键支撑之一。
	国家发改委、国家能源局	《关于加快建设全国统一电力市场体系的指导意见》	2022.1.18	优化电力市场总体设计,健全多层次统一电力市场体系,推进适应能源结构转型的电力市场机制建设。
市场机制	国家能源局	《电力辅助服务管理办法》	2021.12.21	推动构建新型电力系统,规范电力辅助服务管理,深化电力辅助服务市场机制建设。
	国家发改委、国家能源局	《“十四五”新型储能发展实施方案》	2022.3.21	明确新型储能独立市场地位,充分发挥市场在资源配置中的决定性作用,完善市场化交易机制。
价格机制	国家发改委	《关于进一步完善抽水蓄能价格形成机制的意见》	2021.4.30	坚持两部制电价,以竞争性方式形成电量电价,将容量电价纳入输配电价回收,鼓励抽水蓄能电站参与辅助服务市场或辅助服务补偿机制。
	国家发改委	《国家发展改革委关于进一步完善分时电价机制的通知》	2021.7.26	引导用户削峰填谷、改善电力供需状况、促进新能源消纳,为构建以新能源为主体的新型电力系统、保障电力系统安全稳定经济运行提供支撑。
调度机制	国家发改委、国家能源局	《关于进一步推动新型储能参与电力市场和调度运用的通知》	2022.6.7	新型储能可作为独立储能参与电力市场,独立储能电站向电网送电的,其相应充电电量不承担输配电价和政府性基金及附加。
安全管理	国家能源局综合司	《关于加强电化学储能电站安全管理的通知》	2022.5.25	从高度重视电化学储能电站安全管理、加强电化学储能电站规划设计安全管理、做好电化学储能电站设备选型、严格电化学储能电站施工验收、严格电化学储能电站并网验收、加强电化学储能电站运行维护安全管理、提升电化学储能电站应急消防处置能力七个方面对电化学储能电站安全提出了具体措施。

数据来源: 中国储能网, 东吴证券研究所

公司储能智慧能量管理系统提供一体化产品组合。该系统能够结合高精度功率预测,基于储能控制策略调整实施功率,减少峰谷时段偏差考核。除了满足传统电力实时监控、协调控制外,系统可以从缓解弃风弃光、降低双细则考核、结合市场价格配合电站参与交易等场景来制定充放电策略,保证储能的经济性调用,提供储能智慧能量管理系统与功率预测、中长期发电量预测、AGC/AVC/快频、电力交易等并网一体化产品。

图24: 公司储能智慧能量管理系统服务类型

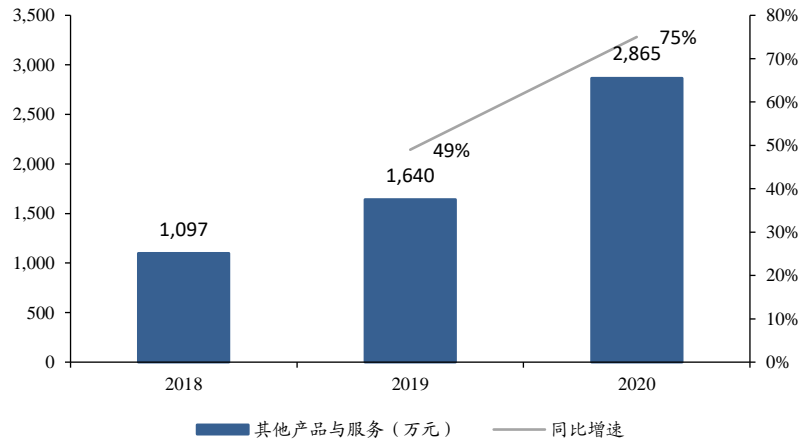


数据来源: 公司官网, 东吴证券研究所

3.5. 新业务加速增长

公司新业务占比持续提升，营收加速增长。公司持续拓展能源信息化新市场，在电力辅助交易、储能管理、虚拟电厂、分布式电站等管理系统上持续发力，2018-2020年新业务（即其他产品与服务）营收 CAGR 超 60%，该部分业务占总营收比例从 2018 年的 7% 提升至 2020 年 12%，我们预计未来随着分布式光伏、电力辅助服务、电力交易等政策持续落地，公司新业务将维持高速增长。

图25：公司其他产品与服务营收及同比增速



数据来源：Wind，东吴证券研究所

4. 盈利预测与投资评级

下游电站数量预测。根据下游新能源装机容量发展趋势变化，我们预计 2022-2024 年公司新建电站客户数为 424/536/634 个，假设光伏和风电客户续约率均维持在 95%，则被替换数量=期初存量电站数*（1-续约率）；2022-2024 年期末存量电站数为 3083/3927/4954 个。

表7：公司电站数量预测（单位：个）

	2021	2022E	2023E	2024E
新建电站数	291	424	536	634
光伏	171	274	356	428
yoy		60%	30%	20%
风电	120	150	180	206
yoy		25%	20%	15%
期初存量电站	1955	2417	3083	3927
光伏	1389	1674	2116	2684
风电	566	743	967	1243
替换数量	268	363	462	589

	光伏	183	251	317	403
	风电	85	111	145	186
被替换数量		97	121	154	196
	光伏	69	84	106	134
	风电	28	37	48	62
续约率					
	光伏	95%	95%	95%	95%
	风电	95%	95%	95%	95%
期末存量电站		2417	3083	3927	4954
	光伏	1674	2116	2684	3380
	风电	743	967	1243	1574

数据来源：Wind，东吴证券研究所

注：2021 年情况为东吴证券研究所根据公司公告 2021H1 情况推测。

单站功率预测产品营收预测。由于公司产品具有一定客户黏性，在初期占领市场后后续可以适当提高服务费单价。我们假设公司 2022-2024 年光伏电站服务费单价为 5.35/5.40/5.45 万元，风电站服务费单价为 6.65/6.70/6.75 万元，根据公司招股说明书披露 2021 年 1-6 月情况，我们预计 2022-2024 年新建电站设备单价中，光伏电站为 8.5 万元，风电站为 29 万元，替换电站设备单价中，光伏电站为 1.1 万元，风电站为 3.5 万元。则单站功率预测产品 2022-2024 年营收为 2.3/2.9/3.7 亿元。

表8：公司单站功率预测产品营收预测（单位：万元）

		2021	2022E	2023E	2024E
设备单价(新建电站)	光伏	8.5	8.5	8.5	8.5
	风电	29	29	29	29
设备单价(替换电站)	光伏	1.1	1.1	1.1	1.1
	风电	3.5	3.5	3.5	3.5
设备收入		5427	7336	9093	10719
服务费单价	光伏	5.30	5.35	5.40	5.45
	风电	6.60	6.65	6.70	6.75
服务费收入		12437	15822	20361	26030
单站功率预测营收		17863	23158	29454	36748
	yoy		29.6%	27.2%	24.8%

数据来源：Wind，东吴证券研究所

注：2021 年数据为东吴证券研究所根据公司公告 2021H1 情况推测。

分业务营收预测。我们预计随着下游电站数量增长，2022-2024 年集中/区域功率预测产品营收将保持 20%左右增速。随着电网管理压力加大，新能源电站并网需求进一步提升，新能源并网智能控制系统和电网新能源管理系统营收仍将保持 30%的高速增长。随着下游电站信息化需求进一步细化，我们预计新能源电站智能运营系统营收增速将维持在 20%左右。随着电力交易、储能等新业务场景试点工作逐步推进，我们预计其他产

品与服务营收将持续高速增长，2022-2024 年增速为 50%、40%、30%。其他业务收入主要为硬件销售，我们预计随着公司各项业务拓展，该部分业务收入 2022-2024 年将保持 20%的增速。

表9：公司分业务营收（单位：百万元）

	2021	2022E	2023E	2024E
单站功率预测产品	178.63	231.58	294.54	367.48
yoy	12%	30%	27%	25%
毛利率	66.51%	66.52%	67.33%	68.90%
集中/区域功率预测产品	2.08	2.49	2.99	3.59
yoy	15%	20%	20%	20%
毛利率	46.00%	48.00%	50.00%	52.00%
新能源并网智能控制系统	42.93	55.81	72.55	94.32
yoy	20%	30%	30%	30%
毛利率	62.00%	63.00%	64.00%	65.00%
新能源电站智能运营系统	2.87	3.44	4.13	4.95
yoy	20%	20%	20%	20%
毛利率	57.00%	58.00%	59.00%	60.00%
电网新能源管理系统	17.80	23.15	30.09	39.12
yoy	30%	30%	30%	30%
毛利率	97.50%	97.50%	97.50%	97.50%
其他产品与服务	48.71	73.07	102.30	132.99
yoy	70%	50%	40%	30%
毛利率	46.00%	47.00%	48.00%	49.00%
其他业务收入	7.13	8.55	10.26	12.31
yoy	20%	20%	20%	20%
毛利率	35.00%	36.00%	37.00%	38.00%
总营收	300.15	398.09	516.87	654.77
yoy	21%	33%	30%	27%
毛利率	63.39%	63.40%	64.02%	65.26%
毛利	190.27	252.38	330.92	427.32

数据来源：Wind，东吴证券研究所

注：2021 年数据为东吴证券研究所根据公司公告 2021H1 情况推测。

综上，我们预计公司 2022-2024 年营收为 3.98/5.17/6.55 亿元，同比增长 33%、30%、27%。归母净利润分别为 0.8/1.1/1.6 亿元。

盈利预测与投资评级：考虑公司为稀缺的新能源 IT 实现类 SaaS 化收费的标的，我们选取商业模式类似的金山办公、广联达、用友网络作为可比公司，可比公司 2022PS 为 15.3 倍，2023PS 为 12 倍。公司目前仍处于成长初期，未来随着市占率进一步提升，下游电站存量客户进一步增长，SaaS 化收入占比将持续提升，我们预计 2022-2024 年营收 CAGR 在 30%左右，2022 年营收对应 PS 为 13.5 倍，2023 年营收对应 PS 仅为 10.4 倍，

当前估值仍有上升空间。我们看好公司下游电站存量客户数量持续提升带来稳定现金流，看好随着能源信息化发展公司的新业务拓展情况，首次覆盖给予“买入”评级。

表10: 可比公司估值 (截至 2022 年 7 月 13 日)

公司代码	名称	总市值(亿元)	营收 (亿元)			PS		
			2022E	2023E	2024E	2022PS	2023PS	2024PS
688111.SH	金山办公	815	43.91	58.28	74.18	18.6	14.0	11.0
002410.SZ	广联达	578	67.64	80.29	93.06	12.1	10.2	8.8
600588.SH	用友网络	672	110.53	134.11	161.11	7.4	6.1	5.1
均值						15.3	12.1	9.9
301162.SZ	国能日新	54	3.98	5.17	6.55	13.5	10.4	8.2

数据来源: Wind, 东吴证券研究所

注: 金山办公、广联达、用友网络、国能日新营收预测均为东吴证券研究所预测。

5. 风险提示

政策推进不及预期。电网政策推进受到多种因素影响，若虚拟电厂、电力交易等相关政策细则推出节奏不及预期，则可能影响公司未来发展速度。

行业竞争加剧。能源信息化市场空间广阔，可能有新进入者不断进入行业和公司竞争，从而影响公司市场份额。

研发进度不及预期。虚拟电厂运营管理、新能源电站管理等系统需要公司持续投入，提高技术水平，若研发进展不及预期，可能影响公司产品竞争力。

国能日新三大财务预测表

资产负债表 (百万元)					利润表 (百万元)				
	2021A	2022E	2023E	2024E		2021A	2022E	2023E	2024E
流动资产	410	538	705	919	营业总收入	300	398	517	655
货币资金及交易性金融资产	133	172	233	328	营业成本(含金融类)	110	146	186	227
经营性应收款项	196	260	338	428	税金及附加	2	4	5	6
存货	68	90	115	141	销售费用	66	88	113	141
合同资产	5	7	9	11	管理费用	18	26	33	39
其他流动资产	7	8	9	11	研发费用	41	54	67	82
非流动资产	22	32	41	50	财务费用	0	0	0	0
长期股权投资	0	0	0	0	加:其他收益	6	7	10	12
固定资产及使用权资产	13	23	32	41	投资净收益	1	1	1	2
在建工程	0	0	0	0	公允价值变动	1	0	0	0
无形资产	0	0	0	0	减值损失	-6	0	0	0
商誉	0	0	0	0	资产处置收益	0	0	0	0
长期待摊费用	1	1	1	1	营业利润	65	90	124	174
其他非流动资产	7	7	7	7	营业外净收支	0	0	0	0
资产总计	432	569	745	969	利润总额	65	90	124	174
流动负债	183	240	303	369	减:所得税	6	8	12	16
短期借款及一年内到期的非流动负债	3	3	3	3	净利润	59	81	112	157
经营性应付款项	98	130	166	203	减:少数股东损益	0	0	0	0
合同负债	51	67	86	105	归属母公司净利润	59	81	112	157
其他流动负债	31	39	48	58	每股收益-最新股本摊薄(元)	0.83	1.15	1.59	2.22
非流动负债	2	2	2	2	EBIT	63	81	114	160
长期借款	0	0	0	0	EBITDA	69	83	116	162
应付债券	0	0	0	0	毛利率(%)	63.39	63.40	64.02	65.26
租赁负债	2	2	2	2	归母净利率(%)	19.72	20.44	21.75	24.02
其他非流动负债	0	0	0	0	收入增长率(%)	20.92	32.63	29.84	26.68
负债合计	185	242	305	371	归母净利润增长率(%)	9.16	37.52	38.15	39.91
归属母公司股东权益	246	328	440	597					
少数股东权益	0	0	0	0					
所有者权益合计	246	328	440	597					
负债和股东权益	432	569	745	969					

现金流量表 (百万元)					重要财务与估值指标				
	2021A	2022E	2023E	2024E		2021A	2022E	2023E	2024E
经营活动现金流	44	50	71	105	每股净资产(元)	3.47	4.62	6.21	8.43
投资活动现金流	23	-11	-10	-10	最新发行在外股份(百万股)	71	71	71	71
筹资活动现金流	-8	0	0	0	ROIC(%)	26.14	25.29	26.37	27.63
现金净增加额	60	39	61	95	ROE-摊薄(%)	24.02	24.83	25.54	26.33
折旧和摊销	5	2	2	3	资产负债率(%)	42.90	42.43	40.95	38.33
资本开支	-4	-11	-11	-11	P/E(现价&最新股本摊薄)	90.57	65.86	47.67	34.07
营运资本变动	-24	-39	-50	-62	P/B(现价)	21.76	16.35	12.18	8.97

数据来源:Wind,东吴证券研究所,全文如无特殊注明,相关数据的货币单位均为人民币,预测均为东吴证券研究所预测。

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中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投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准：

公司投资评级：

- 买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15% 以上；
- 增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5% 与 15% 之间；
- 中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -5% 与 5% 之间；
- 减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -15% 与 -5% 之间；
- 卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 -15% 以下。

行业投资评级：

- 增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于大盘 5% 以上；
- 中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对大盘 -5% 与 5%；
- 减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于大盘 5% 以上。

东吴证券研究所
苏州工业园区星阳街 5 号
邮政编码：215021
传真：(0512) 62938527
公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>

