

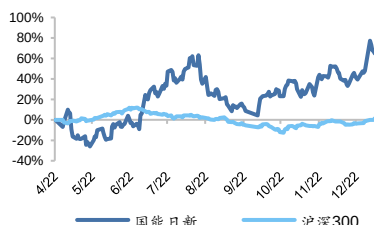
布局储能能量管理系统，业务持续高增长

投资评级：买入（首次）

报告日期：2023-01-17

收盘价（元）	104.90
近12个月最高/最低（元）	113.58/45.87
总股本（百万股）	70.89
流通股本（百万股）	17.73
流通股比例（%）	25.01
总市值（亿元）	74.37
流通市值（亿元）	18.60

公司价格与沪深300走势比较



分析师：张帆

执业证书号：S0010522070003

邮箱：zhangfan@hazq.com

分析师：王奇珏

执业证书号：S0010522060002

邮箱：wangqj@hazq.com

联系人：张旭光

执业证书号：S0010121090040

邮箱：zhangxg@hazq.com

主要观点：

●深耕发电功率预测领域，技术领跑行业

以新能源的发电功率预测的产品为主，在该领域有超10年的功率预测的研发经验，国能日新在发电功率领域已经具备领跑行业的水平。公司持续投入研发，专注创新创造，主营业务包括功率预测、新能源并网智能控制系统、电网新能源管理系统等六大业务；在新能源消纳、并网运行、智能运维、协调控制、电力交易、电力物联网等领域不断研发创造。

●新能源发电爆发，主营产品市占率稳步增长

随着光伏、风电新能源装机潮的到来，新能源电力波动性和不稳定的问题也日益凸显，电网信息化的要求也随之提高。公司的客户稳定，粘度高，主要集中在发电集团、国家电网、新能源电站等。在政策的加持下，加之公司成熟的服务+设备的产品体系，公司的产品市占率也随之稳步增长，由2019年光伏发电和风力发电预测产品市占率22.10%和18.8%，我们预测未来到2025年有望达到30.00%和26.00%。

●布局储能业务，有望成为第二增长极

公司在数年积累的数据处理能力基础上，布局储能业务，提供数据处理+系统控制的综合管理系统服务。在竞争激烈的储能能量管理系统市场，优势明显。我们根据储能装机量预测，中国的储能能量管理系统市场规模近10亿元，全球近60亿元。储能业务的布局增加了公司市场范围，我们预测公司在包含储能产品的公司业务保持近50%年均增长率，成为公司第二增长极。

●投资建议

我们预计公司2022-2024年分别实现收入3.92/5.36/7.12亿元，同比增长30.5%/36.9%/32.8%；实现归母净利润0.74/0.96/1.38亿元，同比增长25.1%/29.9%/43.2%，2021-2024年营业收入的CAGR达33.4%；2022-2024年对应的EPS为1.04/1.36/1.94元。公司当前股价对应2022-2024年预测EPS的PE为100/77/54倍。首次覆盖，给予“买入”评级。

重要财务指标

单位：百万元

主要财务指标	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入	300	392	536	712
收入同比(%)	20.9%	30.5%	36.9%	32.8%
归属母公司净利润	59	74	96	138
净利润同比(%)	9.2%	25.1%	29.9%	43.2%
毛利率(%)	63.4%	64.7%	65.7%	66.7%
ROE(%)	27.3%	26.1%	26.1%	28.4%
每股收益(元)	0.83	1.04	1.36	1.94
P/E	125.67	100.49	77.34	54.01
P/B	30.19	23.21	17.85	13.42
EV/EBITDA	111.22	90.35	69.56	47.86

资料来源：wind，华安证券研究所

●风险提示

1) 下游行业政策变动的风险；2) 技术创新失败达不到预期风险；3) 核心技术泄密的风险；4) 业务增长不及预期的风险。

正文目录

1 公司层面：国能日新基本概况	4
1.1 公司发展历程	4
1.2 公司股权结构	5
1.3 公司主营业务	6
2 行业层面：功率预测业务持续增长，客户黏度高	9
2.1 解决新能源发电问题，功能预测产品最优选择	9
2.2 光伏、风电装机量爆发，功率预测产品需求强劲	11
2.3 行业竞争激烈，公司脱颖而出	13
2.4 政策不断完善，促进业务发展	15
3 厚积薄发：夯实基础业务，储能能量管理系统有望成为新增长点	16
3.1 核心业务	16
3.2 积极布局储能业务，带来新增长点	18
4 投资建议	20
4.1 基本假设与营业收入预测	20
4.2 估值和投资建议	21
风险提示	22

图表目录

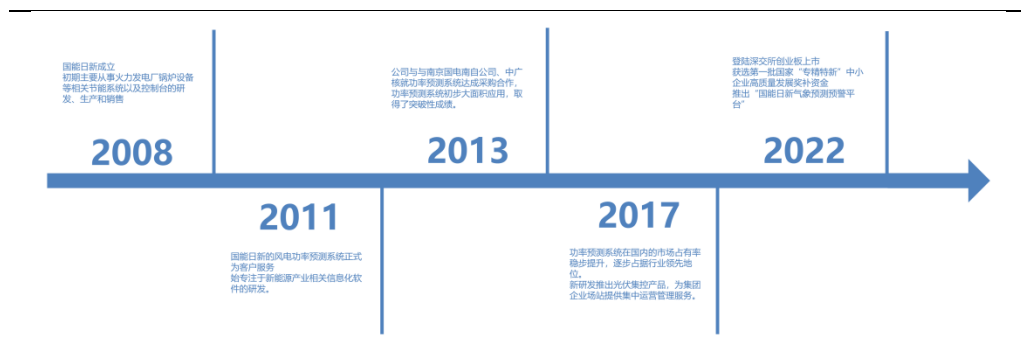
图表 1 公司发展历程	4
图表 2 国能日新产品分类	5
图表 3 公司股权架构	6
图表 4 公司主营业务构成（单位：万元）	6
图表 5 公司营业收入及增速	7
图表 6 公司研发费用投入情况	7
图表 7 公司归母净利润情况	8
图表 8 电力系统发电负荷图	9
图表 9 2021-2025 年国内光伏新增装机市场规模情况	10
图表 10 2021-2026 年国内风力发电新增装机市场规模情况	11
图表 11 新能源发电预测市场规模预测	12
图表 12 2019 年光伏发电功率预测市场竞争格局	14
图表 13 2019 年风力发电功率预测市场竞争格局	14
图表 14 近年部分新能源发电并网政策汇总	15
图表 15 公司功率预测流程	16
图表 16 公司数据治理体系	17
图表 17 公司智能功率控制系统	18
图表 18 公司新能源快速频率响应系统解决方案流程	18
图表 19 公司储能能量管理系统	19
图表 20 公司营业收入预测	21
图表 21 可比公司估值（截止至 2023 年 1 月 16 日收盘）	22

1 公司层面：国能日新基本概况

1.1 公司发展历程

国能日新的前身是北京国能日新系统控制技术有限公司，成立于 2008 年 2 月，设立初期主要从事火力发电厂锅炉设备等相关节能系统以及控制台的研发、生产和销售。2011 年，经过三年的努力，以及国家出台了风电场并网发电需进行功率预测的政策，促进了公司转型新能源功率预测业务，开始专注于新能源产业相关信息化软件的研发。2012-2014 年，公司拓宽了产品线，除了风/光功率预测系统，还研发了风/光功率控制（AGC/AVC）和风资源评估产品线并应用。2013 年与南京国电南自公司、中广核就功率预测系统达成采购合作，功率预测系统初步大面积应用，取得了突破性成绩。此外，国能日新并没有满足预测、控制和评估三大产品，还积极研发了分布式监控产品。在技术上引入互联网、云计算模式助推业务的发展。在此后的时间，公司的功率预测系统在国内的市场占有率继续领跑行业；光伏扶贫、分布式集控和监控取得突破性成绩；布局储能、虚拟电厂、电力市场交易领域；创新研发储能智慧管理系统。

图表 1 公司发展历程



资料来源：iFinD，华安证券研究所

国能日新在 2022 年 4 月于深交所创业板成功上市。主营业务为能源数据管理、智慧电站服务、智慧电网规划运行服务和电力交易类服务，主要为新能源电站、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等。全面覆盖新能源市场，为清洁能源提供专家级数据服务和应用产品。在能源数据领域，国能日新基于服务千余家电站的预测数据积累与经验，运用大数据技术、超级计算、AI 等核心技术，为用户提供多维度的功率预测、新能源资源评估、能源数据治理等系统解决方案，提高新能源电站运营管理效率。在智慧电站领域，国能日新智慧电站业务基于风、光电站的单站需求，从发电侧帮助客户解决并网控制、监控运维、电站集中运行管理、综合能源管控等系统服务及配套解决方案。在智慧电网领域，国能日新为国家电网、南方电网等公司提供优质的数据服务，帮助客户构建智能电网，提供新能源大数据应用解决方案。截止目前，国能日新在新能源行业发展 12 年，服务新能源市场超过 100GW。

图表 2 国能日新产品分类

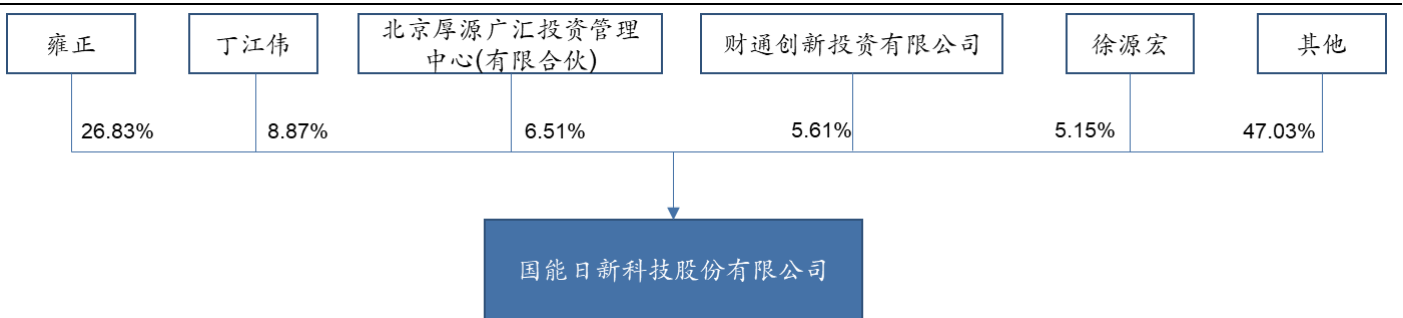
产品体系	主要产品	产品使用方	产品简介
新能源发电功率预测产品	单站功率预测产品	单一新能源电站	布置于新能源电站的功率预测系统和提供的功率预测服务
	集中功率预测产品	发电集团	在主站侧（集团公司）对下属子站（单个新能源电站）的发电功率进行的集中预测
	区域功率预测产品	电网	应用于电网对下属区域内并网电站的发电功率进行集中预测
新能源并网智能控制系统	自动发电控制系统及自动电压控制系统	新能源电站	自动发电控制系统（AGC 系统）以光伏/风电的并网有功功率为控制目标；自动电压控制系统（AVC 系统）以光伏/风电的无功功率为控制目标
	快速频率响应系统		以电力系统频率为调控目标
新能源电站智能运营系统	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	集中式和分布式新能源电站	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。根据面向新能源电站类型的不同，新能源电站智能运营系统可以分为集中式新能源智能运营系统和分布式新能源智能运营系统两类
	新能源消纳分析		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
电网新能源管理系统	承载力评估	电网公司	通过对并网分布式电站进行监测，对可接入分布式新能源电力容量的裕度进行评估，分析电网对分布式新能源的承载能力，为当地分布式新能源电站的建设规划等提供管理依据
	数据管理		包括数据抓取、数据订正和数据分析等功能

资料来源：国能日新招股说明书，华安证券研究所整理

1.2 公司股权结构

公司的核心管理层均具有较长时间的电力行业从业经验，对新能源行业的痛点和发展趋势有准确的把握。目前，第一大股东为雍正先生，直接持有公司 26.83% 的股权，是公司实际控制人，2008 年起担任国能有限总经理，现任公司董事长、总经理。第二大股东为公司董事丁江伟先生，直接持有公司 8.87% 的股权，两大股东为一致行动人。2015 年 2 月，公司为增强凝聚力设立北京厚源广汇投资管理中心（有限合伙）作为员工持股平台实施股权激励，目前持有公司 6.51% 的股权。

图表 3 公司股权架构

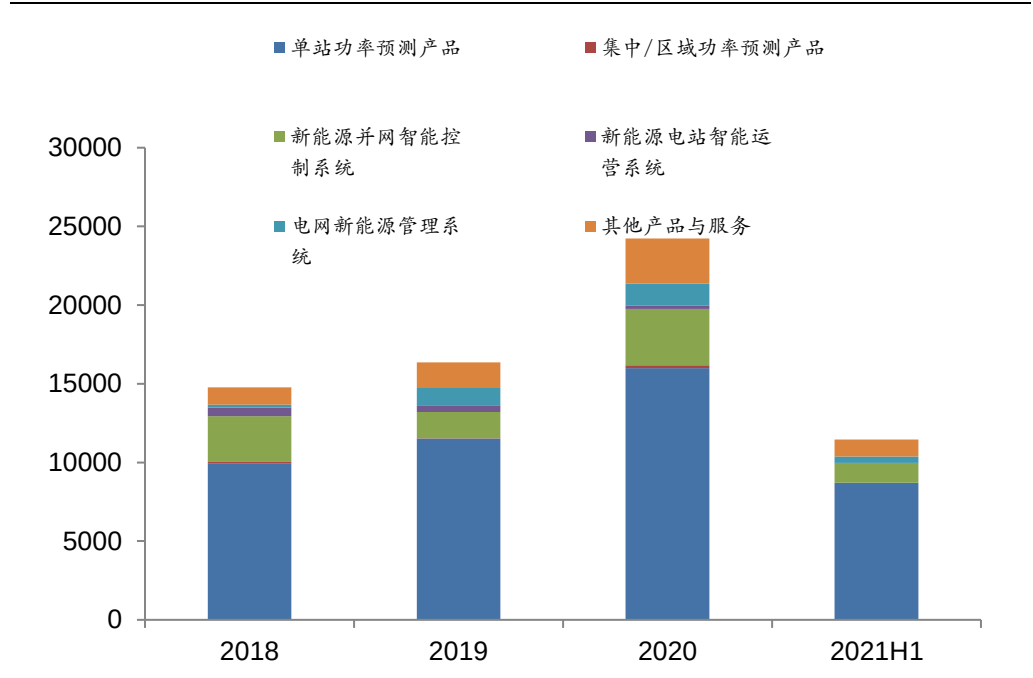


资料来源：iFinD，华安证券研究所整理

1.3 公司主营业务

公司以光伏电站端的收入与风电场端的收入为主营业务。在 2018、2019 年，由于风电场在选址、资金等方面的建设门槛要显著高于光伏电站，单个风电场在投资规模上也高于光伏电站，在建设周期上也要长于光伏电站，因此我国光伏电站的数量多于风电场，从而光伏领域对公司产品的需求也高于风电场。因此，公司来自光伏领域的收入显著高于来自风电领域的收入。在此期间，公司在光伏发电领域积累了一定客户和技术的优势，在光伏功率预测产品的预测精度高于风电功率预测产品。

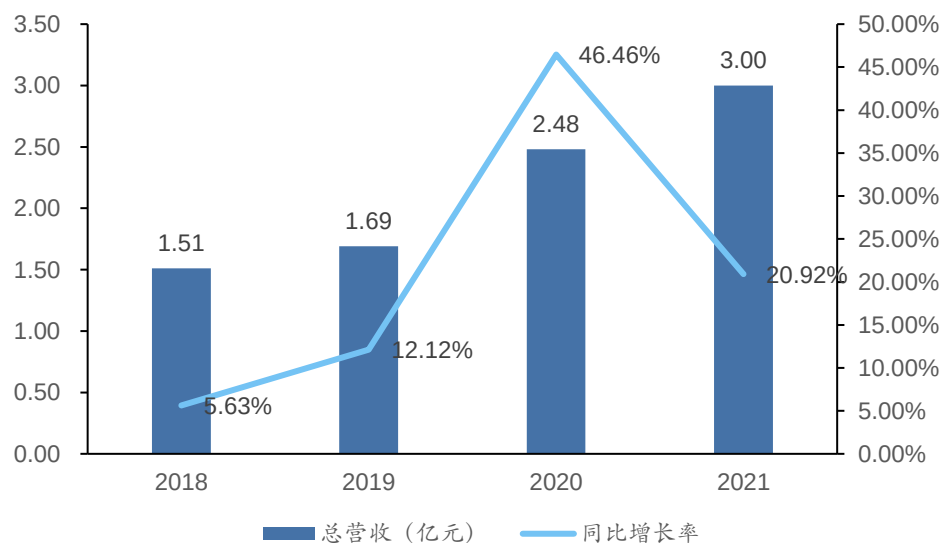
图表 4 公司主营业务构成（单位：万元）



资料来源：iFinD，华安证券研究所

2019 年以后，公司来自光伏电站端的收入与来自风电场端的收入差异缩小，且 2020 年和 2021 年 1-6 月，来自风电场端的收入高于来自光伏电站端的收入。主要原因是：2018 年“5.31”新政虽然开启了光伏补贴退坡和平价上网的进程，但是光伏发电上游硅晶片等材料制造成本下降的速度慢于补贴退坡的速度，因此我国光伏电站的投资和新增装机规模同比出现了较大幅度的下降；2019 年国家发改委明确了一系列无法享受补贴的风电项目，因此我国风电的装机规模出现快速增长，并出现了大规模抢装现象；公司风电功率预测设备的平均单价显著高于光伏功率预测设备。

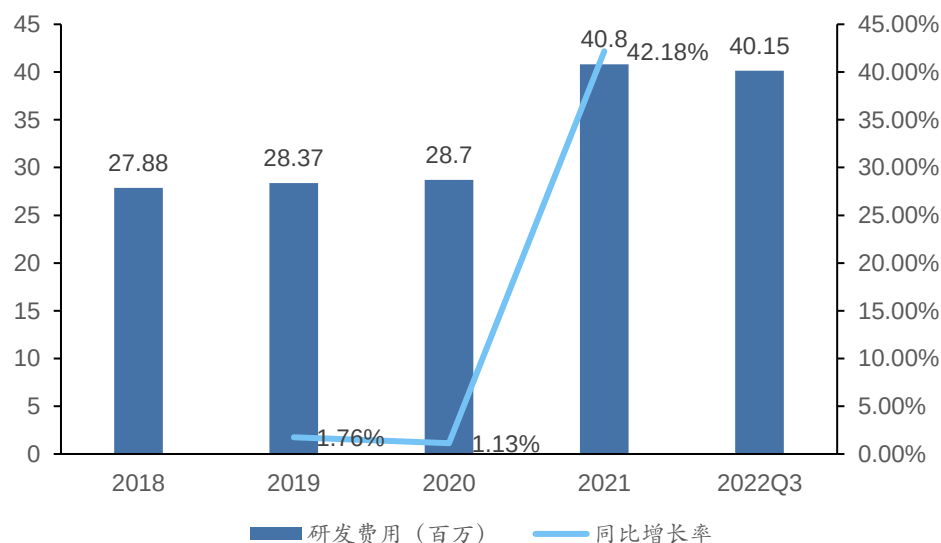
图表 5 公司营业收入及增速



资料来源：iFinD，华安证券研究所

公司自 2020 年起逐步加大研发费用的投入，持续提升自身行业地位以及市场竞争力。

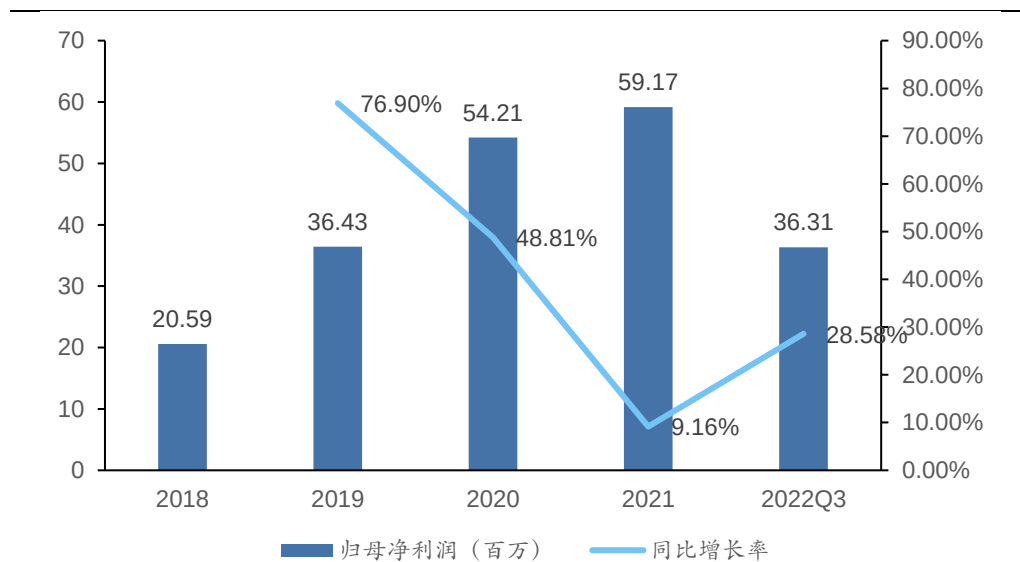
图表 6 公司研发费用投入情况



资料来源：iFinD，华安证券研究所

公司自 2018 年至 2021 年实现归母净利润 CAGR 达 42.2%。公司采用类 SaaS 化收费模式，业务集中于预测类产品等业务，客户粘度高，**归母净利润逐年提升**。

图表 7 公司归母净利润情况



资料来源：iFinD，华安证券研究所整理

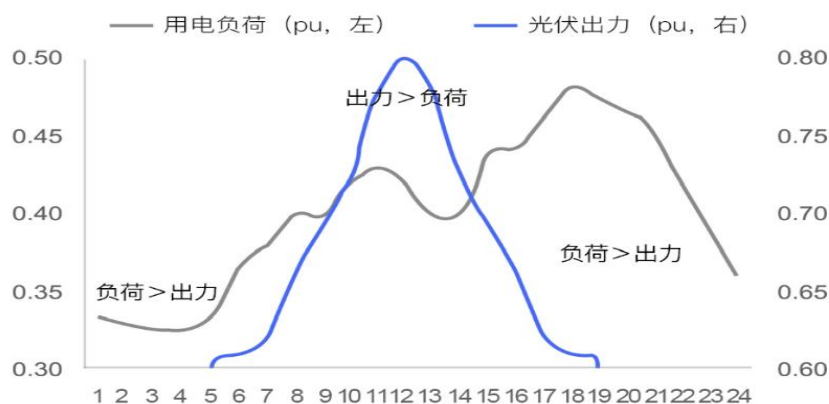
2 行业层面：功率预测业务持续增长，客户黏度高

2.1 解决新能源发电问题，功能预测产品最优选择

新能源发电功率预测是基于新能源电力波动性和不稳定性特征而产生的需求,其需求主要来自于电网端量化新能源发电规模,可视化新能源发电曲线,并据此作出及时、合理的发电规划,实现发电端和用电端的实时平衡,维持电网稳定的需要;同时,新能源发电企业在内部管理中也需要依靠对下属电站发电功率的预测作出各项管理决策。

具体来说,首先,新能源电力具有波动性和不稳定性特征。新能源发电量的大小与风力的大小、太阳光照的强弱有着很大的关系,风力越大,发电量越大,同理太阳光照越强,光伏发电量也越大:而由于风力和太阳光照强度随时在变化,风力可能时大时小、光照可能忽强忽弱,上述自然现象很难人为控制,不确定性较大,因此导致了风力发电和光伏发电的波动性和间歇性特征。这一波动性和间歇性特征导致了新能源发电量与用电量的不匹配,如下图光伏发电的发电量曲线与用电量曲线所示,在一天的凌晨及早晨,由于太阳辐照强度不够,发电端的发电出力不足,此时会出现用电负荷大于发电出力,电力需求大于供给的情况;而在一天的中午,由于太阳辐照强度较好,发电端的发电出力大于用电负荷,又会出现电力供给大于需求的情况。

图表 8 电力系统发电负荷图



资料来源：国能日新招股说明书，华安证券研究所整理

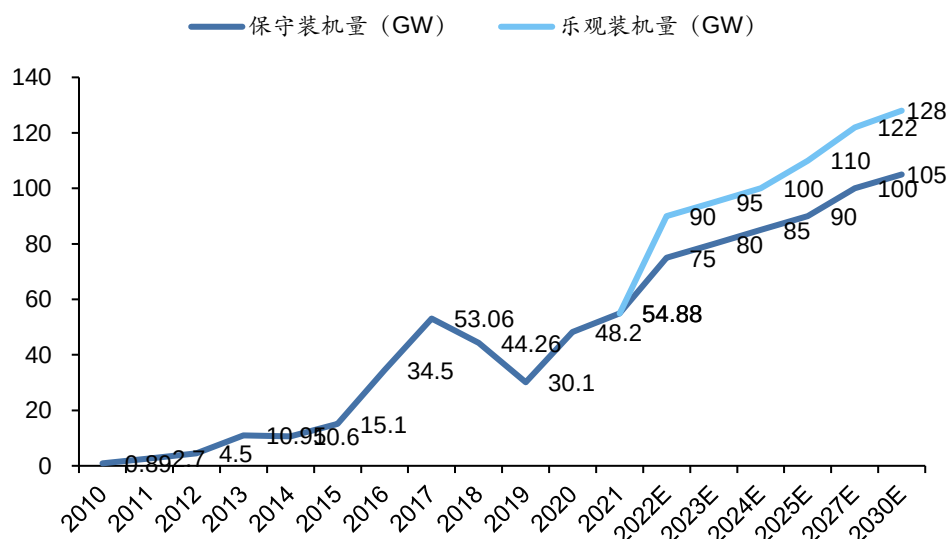
其次,电力系统需要保持发电出力(功率)和用电负荷(功率)的实时平衡。由于电能不易存储,且电能的传输速度与光速相同,因此在电力系统中“发电—输电—用电”是在一瞬间完成的,电能的这一特点对电力系统提出了很高的要求发电出力(功率)与用电负荷(功率)要基本实现实时平衡(偏差不能超出一定范围),若发电出力低于用电负荷一定幅度,会造成局部停电及社会生活和生产停滞等众多严重的后果,产生较大的经济损失;若发电出力高于用电负荷一定幅度,则会造成用户侧电压增高,增加电网的安全风险,甚至导致电网瘫痪。

由于以上新能源电力不稳定性与电力系统实时平衡要求的矛盾,作为电力的传输方,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的需求。新能源发电功率预测是电网端进行电力调控和电力管理的必要前提条件。

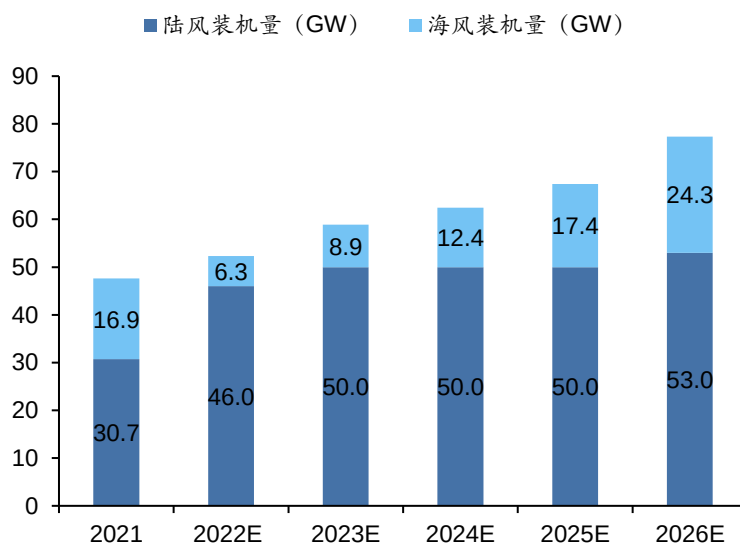
随着人们环保意识的逐渐增强以及新能源发电技术的日益成熟,以风电、光伏发电为代表的新能源电站装机容量不断提升,新能源发电占电力系统发电总量的比重也呈现逐年上升的趋势。与传统能源相比,新能源具有可再生和无污染的优点。但是,由于风能和太阳能的间歇性和波动性特征,新能源发电的稳定性较差,发电电量较难预测,新能源电力的大规模集中并网会对电网的稳定运行产生较大的冲击。如何实现新能源电力的有序并网,提高电网对新能源电力的消纳能力,减少“弃风弃光”等资源浪费,已成为新能源发展中的一个重要问题。新能源发电功率预测产品通过对新能源场站发电功率的精准预测,能有效帮助电网调度部门提前做好传统电力与新能源电力的调控计划,改善电力系统的调峰能力,增加新能源电力的并网容量,提高新能源电力的利用效率,在新能源电力管理方面发挥着重要作用。

图表 9 2021-2025 年国内光伏新增装机市场规模情况



资料来源: CPIA, 华安证券研究所整理

图表 10 2021-2026 年国内风力发电新增装机市场规模情况



资料来源：CPIA，华安证券研究所

2.2 光伏、风电装机量爆发，功率预测产品需求强劲

随着人们环保意识的逐渐增强以及新能源发电技术的日益成熟，以风电、光伏发电为代表的新能源电站装机容量不断提升,新能源发电占电力系统发电总量的比重也呈现逐年上升的趋势。与传统能源相比，新能源具有可再生和无污染的优点。但是，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。如何实现新能源电力的有序并网，提高电网对新能源电力的消纳能力，减少“弃风弃光”等资源浪费，已成为新能源发展中的一个重要问题。新能源发电功率预测产品通过对新能源场站发电功率的精准预测，能有效帮助电网调度部门提前做好传统电力与新能源电力的调控计划，改善电力系统的调峰能力，增加新能源电力的并网容量，提高新能源电力的利用效率，在新能源电力管理方面发挥着重要作用。

我们对光伏、风电发电功率做了乐观和保守两种预测场景：

在保守预测假设下，光伏、风力发电功率预测到 2025 年复合增长率 CAGR=15.75%，规模将达 15.25 亿元，其中光伏发电功率预测规模达 7.95 亿元，风力发电功率预测规模达 7.30 亿元。

在乐观预测假设下，光伏、风力发电功率预测到 2025 年复合增长率 CAGR=17.61%，规模将达 17.27 亿元，其中光伏发电功率预测规模达 9.76 亿元，风力发电功率预测规模达 7.51 亿元。

图表 11 新能源发电预测市场规模预测

新能源发电预测市场规模保守预测							
年份	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
光伏总装机量 (GW)	204.3	252.5	306.0	381.0	461.0	546.0	636.0
保守装机增长量 (GW)				75.0	80.0	85.0	90.0
集中式光伏电站装机量 (GW)	141.6	174.3	198.5	247.2	301.5	361.8	427.0
集中式光伏电站数量 (个)	3933	4841	5514	6865	8376	10051	11860
服务单价 (万元/个/年)	5.77	5.27	5.30	5.40	5.50	5.60	5.70
光伏发电预测服务市场规模 (亿元)	2.27	2.55	2.92	3.71	4.61	5.63	6.76
设备单价 (万元/台)	8.88	8.86	8.84	8.82	8.80	8.78	8.76
光伏发电预测设备市场规模 (亿元)		0.80	0.59	1.19	1.33	1.47	1.58
光伏发电预测市场规模 (亿元)		3.36	3.52	4.90	5.94	7.10	8.35
风电总装机量 (GW)	210.1	281.5	328.5	376.1	428.4	487.3	549.7
风电场数量 (个)	2694	3609	4212	4822	5493	6248	7048
服务单价 (万元/个/年)	7.72	6.53	6.60	6.70	6.80	6.90	7.00
风电预测服务市场规模 (亿元)	2.08	2.36	2.78	3.23	3.74	4.31	4.93
设备单价 (万元/台)	28.76	29.53	29.53	29.53	29.53	29.53	29.53
风电预测设备市场规模 (亿元)		2.70	1.78	1.80	1.98	2.23	2.36
风电预测市场规模 (亿元)		5.06	4.56	5.03	5.72	6.54	7.30
总结							
光伏+风电单站预测市场规模 (亿元)		8.42	8.08	9.93	11.55	13.39	15.25
光伏发电预测市场规模 (亿元)		3.36	3.52	4.90	5.84	6.85	7.95
风电预测市场规模 (亿元)		5.06	4.56	5.03	5.72	6.54	7.30
光伏+风电单站预测服务市场规模 (亿元)	4.35	4.91	5.70	6.94	8.30	9.82	11.47
光伏发电预测服务市场规模 (亿元)	2.27	2.55	2.92	3.71	4.57	5.51	6.53
风电预测服务市场规模 (亿元)	2.08	2.36	2.78	3.23	3.74	4.31	4.93
光伏+风电单站预测设备市场规模 (亿元)		3.51	2.37	2.99	3.25	3.57	3.78
光伏发电预测设备市场规模/亿元		0.80	0.59	1.19	1.27	1.34	1.42
风电预测设备市场规模 (亿元)		2.70	1.78	1.80	1.98	2.23	2.36

新能源发电预测市场规模乐观预测							
年份	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
光伏总装机量 (GW)	204.3	252.5	306.0	396.0	491.0	591.0	701.0
乐观装机增长量 (GW)				90.0	95.0	100.0	110.0
集中式光伏电站装机量 (GW)	141.6	174.3	198.5	256.9	321.1	391.7	470.1
集中式光伏电站数量 (个)	3933	4841	5514	7136	8920	10882	13058
服务单价 (万元/个/年)	5.77	5.27	5.40	5.50	5.60	5.80	6.00
光伏发电预测服务市场规模 (亿元)	2.27	2.55	2.98	3.92	4.99	6.31	7.83
设备单价 (万元/台)	8.88	8.86	8.86	8.86	8.86	8.86	8.86

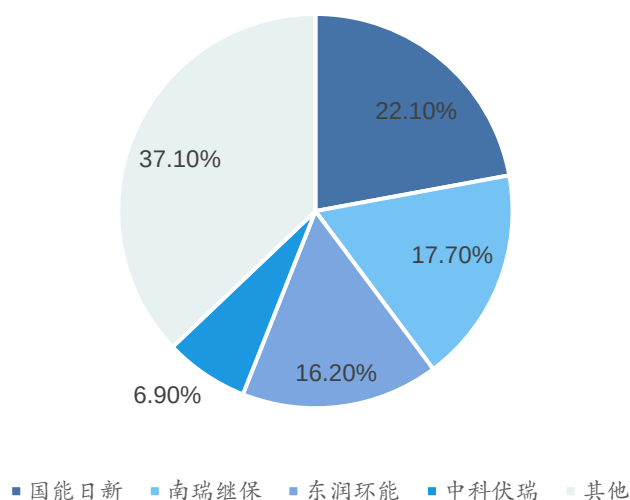
光伏发电预测设备市场规模（亿元）		0.80	0.60	1.44	1.58	1.74	1.93
光伏发电预测市场规模（亿元）		3.36	3.57	5.36	6.58	8.05	9.76
风电总装机量（GW）	210.1	281.5	328.5	376.1	428.4	487.3	549.7
风电场数量（个）	2694	3609	4212	4822	5493	6248	7048
服务单价（万元/个/年）	7.72	6.53	6.60	6.70	6.90	7.10	7.30
风电预测服务市场规模（亿元）	2.08	2.36	2.78	3.23	3.79	4.44	5.14
设备单价（万元/台）	28.76	29.53	29.53	29.53	29.53	29.53	29.53
风电预测设备市场规模（亿元）		2.70	1.78	1.80	1.98	2.23	2.36
风电预测市场规模（亿元）		5.06	4.56	5.03	5.77	6.66	7.51
总结							
光伏+风电单站预测市场规模（亿元）		8.42	8.13	10.39	12.35	14.71	17.27
光伏发电预测市场规模（亿元）		3.36	3.57	5.36	6.58	8.05	9.76
风电预测市场规模（亿元）		5.06	4.56	5.03	5.77	6.66	7.51
光伏+风电单站预测服务市场规模（亿元）	4.35	4.91	5.70	7.08	8.60	10.27	12.13
光伏发电预测服务市场规模（亿元）	2.27	2.55	2.92	3.85	4.87	5.96	7.20
风电预测服务市场规模（亿元）	2.08	2.36	2.78	3.23	3.74	4.31	4.93
光伏+风电单站预测设备市场规模（亿元）		3.51	2.37	3.23	3.49	3.81	4.10
光伏发电预测设备市场规模/亿元		0.80	0.59	1.43	1.51	1.58	1.74
风电预测设备市场规模（亿元）		2.70	1.78	1.80	1.98	2.23	2.36

资料来源：CPIA，中电联，太阳能发电技术公众号，国能日新招股说明书，华安证券研究所

2.3 行业竞争激烈，公司脱颖而出

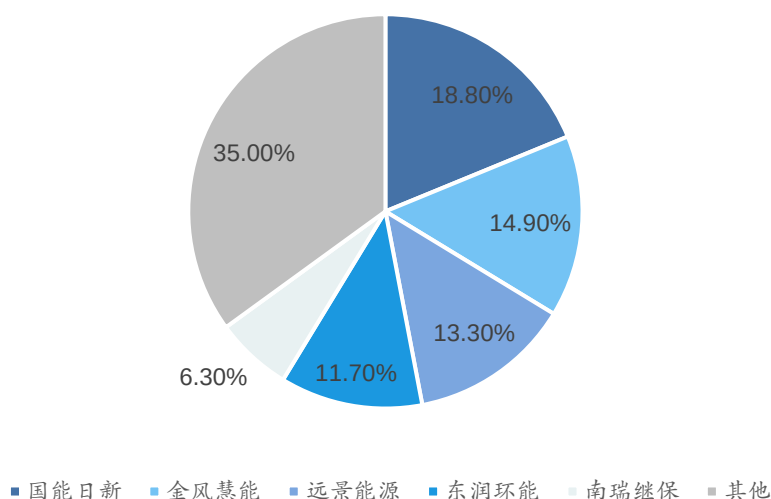
随着清洁能源大规模并网、新能源渗透率逐步提升，对电力系统提出更高的要求，因此发电功率预测的需求逐年提升，行业竞争激烈。公司是新能源发电功率预测市场的领跑者，根据沙利文的《中国新能源软件及数据服务行业研究报告》，2019 年公司在光伏发电功率预测市场和风能发电功率预测市场的市场占有率分别为 22.10%和 18.80%，除公司外，光伏发电功率预测市场的主要企业还包括南瑞继保、东润环能、中科伏瑞，其市场占有率分别为 17.70%、16.20%和 6.90%；风力发电功率预测市场的主要企业还包括金风慧能、远景能源、东润环能和南瑞继保，其市场占有率分别为 14.90%、13.30%、11.70%和 6.30%。

图表 12 2019 年光伏发电功率预测市场竞争格局



资料来源：公司招股说明书，华安证券研究所

图表 13 2019 年风力发电功率预测市场竞争格局



资料来源：公司招股说明书，华安证券研究所

在新能源发电功率预测市场中，南瑞继保、金风慧能、远景能源为电力行业内的设备、控制系统生产厂商，具有一定的规模优势和一体化优势。东润环能和中科伏瑞与公司相似，属于专注于发电功率预测等新能源管理领域的专业化厂商。

在功率预测领域，国能日新的核心竞争力在于功率预测的精度，对产品问题的快速反馈和对客户需求的及时响应等优质的后续服务。公司聚焦于功率预测领域，通过不断的技术研发和算法优化，产品的成熟度高，可用性和稳定性好，且预测精度较高；公司同时建立了分布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，显著提高了客户体验和客户粘性，积累了丰富的客户资源。

2.4 政策不断完善，促进业务发展

基于对国计民生的重要性，我国在电力监管方面制定了多项法律法规，对电力从生产到传输到使用等各方面均有严格的规定。由于发电的不稳定性，新能源大规模直接并网将打破电力系统的平衡，对电网造成严重的冲击。对新能源发电功率进行预测，可方便电网企业预先了解不同时间段内新能源电力的发电规模，通过提前作出发电规划，实时调节各类电力的发电量等保证电力系统的平衡和电网的稳定，新能源发电功率预测也是发电企业内部管理的必要手段。新能源发电功率预测业务是基于新能源电力的自然特性而产生的刚性需求，并非基于监管政策，而作为一种新兴电力，为保证其健康、有序发展，国家在政策上陆续将新能源电力纳入监管范围，在技术规范中也对新能源电站并网做了基础性和规范性约定，客观上促进了新能源发电功率预测业务的进一步发展。

图表 14 近年部分新能源发电并网政策汇总

时间	部门	政策名称	重点内容
2006 年	国家电监会	《发电厂并网运行管理规定》	对并网发电厂的管理体系、设备要求、技术要求、各项义务等进行了约定，并明确对发电厂并网运行管理进行考核
2011 年	国家标准化委员会	《风电场接入电力系统技术规定》	以技术规范的形式对新能源电站接入电力系统的基本配置和技术要求进行了约定，包括功率预测系统、功率控制系统及相关技术要求等
2012 年	国家标准化委员会	《光伏电站接入电力系统技术规定》	
2018 年	国家能源局、国家发展改革委	《清洁能源消纳行动计划（2018-2020 年）》	明确要求增加清洁能源功率预测偏差奖惩力度等
2018 年	国家能源局、国家发展改革委	《关于提升电力系统调节能力的指导意见》	将风电、光伏等发电机组纳入电力辅助服务管理
2020 年	财政部、国家发展改革委、国家能源局	《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》	以收定支，合理确定新增补贴项目规模；持续推动陆上风电、光伏电站、工商业分布式光伏价格退坡；通过竞争性方式配置新增项目
2021 年	全国人大	《国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	加快发展非化石能源，坚持集中式和分布式并举，大力提升风电、光伏发电规模；建设一批多能互补的清洁能源基地，非化石能源占能源消费总量比重提高到 20% 左右；开展用能信息广泛采集、能效在线分析，实现源网荷储互动多能协同互补、用能需求智能调控
2023 年	国家能源局	《新型电力系统发展蓝皮书（征求意见稿）》	加强电力供应保障性支撑体系建设，统筹绿色与安全，推动保障性支撑电源建设，大力发展常规水电、气电、核电，推动煤电清洁低碳发展，优化发展布局，依托技术创新提升新能源可靠替代能力，构建多元化电力供应体系。

资料来源：华安证券研究所整理

3 厚积薄发：夯实基础业务，储能能量管理系统有望成为新增长点

3.1 核心业务

光伏、风力发电新能源发电的持续增长，势必带动新能源信息化的发展。基于新能源新增装机容量维持高水平这一行业发展态势，公司预计现阶段及可预见的较长一段时期，伴随着新能源发电市场的快速发展，公司将处于持续扩张及发展之中。

3.1.1 功率预测产品

功率预测的核心是通过算法模型的构建，结合电站装机数据、气象预测数据等为客户计算出精确的功率预测数据。公司采购了多家知名气象机构的天气背景场数据，通过自主研发的核心技术对数据进行降尺度等处理，获得电站所在区域的高精度气象数据，再将气象数据与电站发电机组参数数据等冬项数据作为预测模型的输入参数进行发电功率的计算。

图表 15 公司功率预测流程



资料来源：国能日新官网，华安证券研究所

公司产品优势如下：

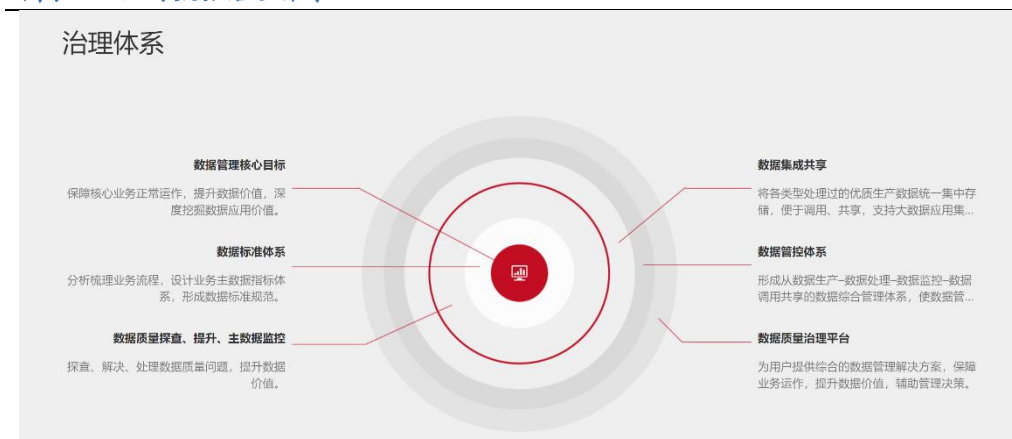
1. 提升电站发电效率和效益：有效帮助风电场、光伏电站制定生产计划，合理安排运行方式，增收提效。
2. 促进新能源消纳：配合电网的调度系统应用，提高电网消纳风电/光伏电力的能力。
3. 助力电力市场化交易：科学合理的预测发电能力，避免新能源电站在日前和日

内现货市场交易中由于预测偏差带来的经营风险和经济损失。

3.1.2 新能源数据处理

通过标准化、质量探查、分析、诊断、清洗、集成及监控等操作，解决电网、集团及电站业主在新能源电站管理过程中的数据分散、多样化、质量低、利用率低、管理不规范等数据问题，合理优化，形成新能源数据管控与治理体系，使数据治理在企业内部持续运行，深度挖掘数据的应用价值，利用大数据信息化处理手段提升电网资源规划能力、集团管控能力、电站数据质量。

图表 16 公司数据治理体系



资料来源：国能日新官网，华安证券研究所

3.1.3 智能并网控制

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是用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。

其中，智能功率控制系统（AGC/AVC）可以保证新能源场站发电与负荷之间的平衡，智能优化控制系统以调度发电计划为目标值，通过不断优化控制算法，提高精度和控制速率，满足电网需求，保障新能源电站和电网运行在安全可控范围内。

图表 17 公司智能功率控制系统



资料来源：国能日新官网，华安证券研究所

国能日新新能源快速频率响应系统能够快速、精准的协调控制全站风机/逆变器的有功出力来实现风电场/光伏电站的调频功能，快速响应频率波动，在相应能力范围内，减少频率阶跃扰动影响，实现有功调节的协调与统一，为大电网的频率整体平衡争取时间。

图表 18 公司新能源快速频率响应系统解决方案流程

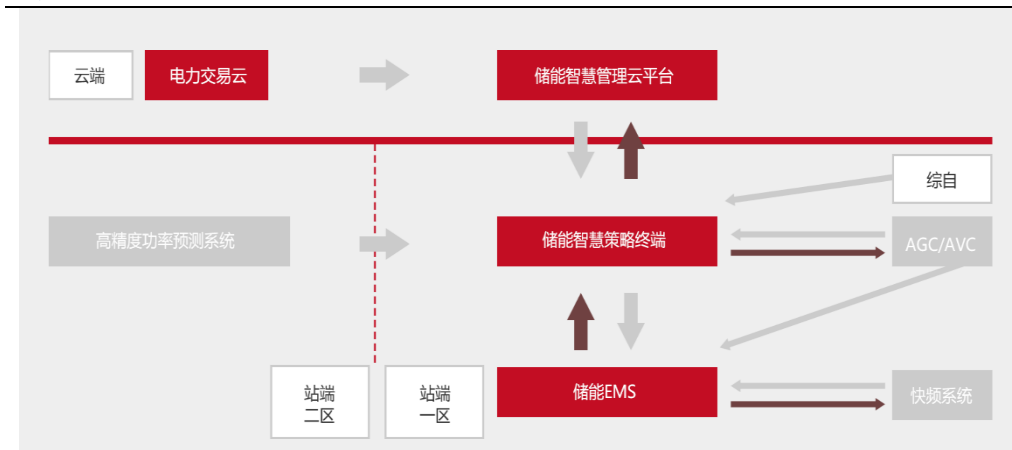


资料来源：国能日新官网，华安证券研究所

3.2 积极布局储能业务，带来新增长点

储能市场增量带动能量管理系统增长。随着今年储能装机量的增长，储能系统相关设备也随之增长，公司把握机遇积极布局储能业务。目前市场储能 EMS 产品竞争激烈，各家主要以系统控制为主，公司布局储能业务基于扎实的预测服务，以数据处理+控制的综合服务为主形成储能业务的独有优势。

图表 19 公司储能能量管理系统



资料来源：国能日新官网，华安证券研究所

十年的预测研发积累，为公司打下了数据处理的扎实基础，公司储能能量管理系统具备如下优势：

1. 降低双细则考核费用，提高峰谷时段单点偏差合格率：结合高精度功率预测，基于储能控制策略调整实时功率，减少峰谷时段偏差考核。
2. 考虑交易策略提升收益：结合新能源参与现货市场的价格预测，制定交易下储能充放电策略，进一步提升现货市场收益。
3. 减少弃电损失：基于储能和 AGC 协调控制，在限电时段进行充电存储，减少弃电量损失。
4. 并网一体化产品组合：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无缝对接。

4 投资建议

4.1 基本假设与营业收入预测

基本假设：

公司营收模型测算是基于正文中对行业市场规模的测算进行的。

一、光伏、风力发电装机量持续增长

1) 公司目前的主营业务为功率预测产品，提供功率预测服务和预测设备，为光伏电站、风力电站新能源发电站提供相关的功率发电预测产品与服务；

2) 受政策以及市场需求的指引，光伏、风力发电在未来持续保持高增长，带动公司主营业务稳步增长。

二、功率预测市占率稳步增长

1) 公司单站发电功率预测产品的最终用户为风电场和光伏电站，主要销售对象有工程总分包商、配套设备商等代采方和电站业主等，集团/区域功率预测系统的销售对象为发电集团本部和电网公司；

2) 公司客户黏度高，公司聚焦于功率预测领域；

三、布局储能业务

1) 公司在功率预测的深耕，积累了数据处理的扎实基础，布局储能能量管理系统以数据处理和控制的综合服务，占据产品优势；

2) 储能业务带来新增长点，对应的营收占比也随之提高；

3) 储能业务目前并入在公司其他产品与服务的业务中。

四、新能源并网智能控制系统营收占比略有下降

1) 随着公司储能业务的增长，新能源并网智能控制系统营收略有下降；

2) 毛利率略有下降。

五、电网新能源管理系统

1) 公司在电网新能源管理系统，未来增速保持在 25% 不变的水平；

2) 毛利率假设保持逐年小幅下降的水平。

六、新能源电站智能运营系统

1) 假设该业务在未来没有增长；

2) 假设未来毛利率水平小幅下降。

图表 20 公司营业收入预测

公司业务分拆 (单位: 亿元)		2019A	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E	2025E
总计	营业总收入	1.70	2.48	3.00	3.92	5.36	7.12	9.40
	YoY (%)	12.12%	46.46%	20.92%	30.53%	36.89%	32.75%	32.04%
	营业成本	0.49	0.95	1.10	1.38	1.84	2.37	3.07
	营业毛利	1.20	1.53	1.90	2.54	3.53	4.75	6.33
	毛利率 (%)	70.87%	61.70%	63.40%	64.73%	65.74%	66.75%	67.33%
新能源发电功率预测产品	营业收入	1.15	1.62	1.87	2.40	3.13	3.96	4.93
	YoY (%)	13.18%	40.12%	15.80%	27.98%	30.78%	26.50%	24.25%
	营业成本	0.37	0.71	0.79	0.98	1.25	1.55	1.92
	营业毛利	0.79	0.91	1.09	1.41	1.88	2.42	3.00
	毛利率 (%)	68.29%	56.27%	58.00%	59.00%	60.00%	61.00%	61.00%
新能源并网智能控制系统	营业收入	16.70%	35.80%	45.57%	60.74%	83.15%	106.82%	131.64%
	YoY (%)	-42.30%	113.72%	27.29%	33.28%	36.89%	28.47%	23.24%
	营业成本	0.04	0.14	0.16	0.22	0.31	0.41	0.51
	营业毛利	0.12	0.22	0.30	0.39	0.52	0.66	0.80
	毛利率 (%)	74.14%	60.69%	65.00%	64.00%	63.00%	62.00%	61.00%
电网新能源管理系统	营业收入	0.11	0.14	0.17	0.21	0.27	0.33	0.42
	YoY (%)	482.20%	26.22%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%
	营业成本	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03
	营业毛利	0.10	0.13	0.17	0.21	0.25	0.31	0.39
	毛利率 (%)	91.48%	97.13%	97.00%	96.00%	95.00%	94.00%	93.00%
其他产品与服务	营业收入	0.16	0.29	0.41	0.59	1.00	1.61	2.57
	YoY (%)	49.49%	74.74%	41.84%	45.00%	70.00%	60.00%	60.00%
	营业成本	0.02	0.05	0.07	0.11	0.19	0.31	0.50
	营业毛利	0.14	0.24	0.34	0.48	0.82	1.30	2.07
	毛利率 (%)	87.80%	82.55%	82.50%	82.00%	81.50%	81.00%	80.50%
新能源电站智能运营系统	营业收入	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	YoY (%)	-21.71%	-44.36%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
	营业成本	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	营业毛利	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	毛利率 (%)	59.71%	56.32%	56.00%	55.00%	54.00%	53.00%	52.00%
其他业务	营业收入	0.06	0.06	0.07	0.09	0.10	0.12	0.15
	YoY (%)	65.79%	2.23%	22.03%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%
	营业成本	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.10
	营业毛利	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05
	毛利率 (%)	34.74%	35.61%	36.00%	36.00%	36.00%	36.00%	36.00%

注: 储能产品包含在其他产品与服务

资料来源: 华安证券研究所整理

4.2 估值和投资建议

国能日新深耕功率预测领域, 领跑行业, 在数据处理积累丰富经验。同时积极布局储能行业, 在自身优势的基础上提供数据处理和控制的综合服务, 未来增长可观。我们预计公司 2022-2024 年分别实现收入 3.92/5.36/7.12 亿元, 同比增长 30.5%/36.9%/32.8%; 实现归母净利润 0.74/0.96/1.38 亿元, 同比增长 25.1%/29.9%/43.2%, 2021-2024 年营业收入的 CAGR 达 33.39%; 2022-2024 年对应的 EPS 为 1.04/1.36/1.94 元。

公司当前股价对应 2022-2024 年预测 EPS 的 PE 为 101/77/54, 我们选取同样布

局储能业务的南网科技，以及计算机软件相似 SaaS 模式的用友网络、金山办公，2022 年 PE 分别为 165/134/106，考虑到公司的储能布局以及未来的增长，首次覆盖，给予“买入”评级。

图表 21 可比公司估值（截止至 2023 年 1 月 16 日收盘）

				EPS（元）				PE			
	公司	代码	股价（元）	2021A	2022E	2023E	2024E	2021A	2022E	2023E	2024E
计算机软件	用友网络	600588.SH	23.88	0.21	0.18	0.28	0.38	116	134	85	62
	金山办公	688111.SH	278.99	2.26	2.64	3.64	4.92	124	106	77	57
储能业务	南网科技	688248.SH	61.80	0.25	0.38	0.86	1.32	244	165	72	47
	国能日新	301162.SZ	104.90	0.83	1.04	1.36	1.94	126	100	77	54

资料来源：iFinD，华安证券研究所整理

风险提示

- 1) 下游行业政策变动的风险；
- 2) 技术创新失败达不到预期风险；
- 3) 核心技术泄密的风险；
- 4) 业务增长不及预期的风险。

资产负债表					利润表				
单位:百万元					单位:百万元				
会计年度	2021	2022E	2023E	2024E	会计年度	2021	2022E	2023E	2024E
流动资产	410	527	692	877	营业收入	300	392	536	712
现金	83	130	134	202	营业成本	110	138	184	237
应收账款	198	227	340	413	营业税金及附加	2	3	4	5
其他应收款	3	4	5	7	销售费用	66	93	129	173
预付账款	2	3	4	5	管理费用	59	85	114	154
存货	68	91	121	153	财务费用	(0)	(2)	(2)	(2)
其他流动资产	55	163	208	251	资产减值损失	6	(4)	(6)	(7)
非流动资产	22	31	48	78	公允价值变动收益	1	(3)	(16)	(10)
长期投资	0	0	0	0	投资净收益	1	1	2	2
固定资产	8	17	34	63	营业利润	65	83	107	154
无形资产	0	1	1	1	营业外收入	0	0	0	0
其他非流动资产	14	14	14	14	营业外支出	0	0	0	0
资产总计	432	559	740	955	利润总额	65	83	107	154
流动负债	183	236	321	398	所得税	6	8	11	16
短期借款	3	0	2	1	净利润	59	74	96	138
应付账款	149	197	268	331	少数股东损益	(0)	0	(0)	0
其他流动负债	31	39	52	67	归属母公司净利润	59	74	96	138
非流动负债	2	2	2	2	EBITDA	67	82	107	154
长期借款	0	0	0	0	EPS (元)	0.83	1.04	1.36	1.94
其他非流动负债	2	2	2	2	主要财务比率				
负债合计	185	238	323	400	会计年度	2021	2022E	2023E	2024E
少数股东权益	0	0	0	1	成长能力				
股本	53	71	71	71	营业收入	20.92%	30.52%	36.89%	32.75%
资本公积	24	32	41	55	营业利润	7.41%	26.95%	29.54%	43.62%
留存收益	169	218	304	429	归属于母公司净利润	9.16%	25.06%	29.93%	43.19%
归属母公司股东权益	246	320	417	554	获利能力				
负债和股东权益	432	559	740	955	毛利率(%)	63.39%	64.73%	65.74%	66.75%
现金流量表					净利率(%)	19.72%	18.89%	17.93%	19.34%
单位:百万元					ROE(%)	27.30%	26.12%	26.10%	28.37%
会计年度	2021	2022E	2023E	2024E	ROIC(%)	37.32%	34.29%	37.38%	37.94%
经营活动现金流	44	73	30	105	偿债能力				
净利润	59	74	96	138	资产负债率(%)	42.90%	42.60%	43.68%	41.90%
折旧摊销	1	1	2	3	净负债比率(%)	-32.22%	-40.54%	-31.76%	-36.21%
财务费用	(0)	(2)	(2)	(2)	流动比率	2.24	2.23	2.15	2.20
投资损失	(1)	(1)	(2)	(2)	速动比率	1.86	1.85	1.78	1.82
营运资金变动	(22)	1	(64)	(32)	营运能力				
其他经营现金流	8	(0)	0	0	总资产周转率	0.79	0.79	0.83	0.84
投资活动现金流	23	(24)	(30)	(39)	应收账款周转率	1.75	1.84	1.89	1.89
资本支出	(6)	(10)	(18)	(33)	应付账款周转率	0.82	0.80	0.79	0.79
长期投资	26	(14)	(11)	(6)	每股指标 (元)				
其他投资现金流	3	0	0	0	每股收益(最新摊薄)	0.83	1.04	1.36	1.94
筹资活动现金流	(8)	(1)	3	1	每股经营现金流(最新摊薄)	0.84	1.03	0.43	1.48
短期借款	3	(3)	1	(1)	每股净资产(最新摊薄)	4.63	4.52	5.88	7.82
长期借款	0	0	0	0	估值比率				
普通股增加	0	0	0	0	P/E	125.7	100.5	77.3	54.0
资本公积增加	0	0	0	0	P/B	30.2	23.2	17.9	13.4
其他筹资现金流	(11)	2	2	2	EV/EBITDA	111.22	90.35	69.56	47.86
现金净增加额	60	48	4	68					

资料来源: WIND, 华安证券研究所

分析师与研究助理简介

分析师：张帆，华安机械行业首席分析师，机械行业从业2年，证券从业14年，曾多次获得新财富分析师。

分析师：王奇珏，华安计算机团队联席首席，上海财经大学本硕，7年计算机行研经验，2022年加入华安证券研究所。

联系人：张旭光，凯斯西储大学金融学硕士，主要覆盖电力信息化和人工智能，2021年8月加入华安证券研究所。

重要声明

分析师声明

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，以勤勉的执业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来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接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

华安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。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证。在任何情况下，本报告中的信息或表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。华安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。

本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

投资评级说明

以本报告发布之日起6个月内，证券（或行业指数）相对于同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准，A股以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克指数或标普500指数为基准。定义如下：

行业评级体系

- 增持——未来6个月的投资收益率领先市场基准指数5%以上；
- 中性——未来6个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至5%；
- 减持——未来6个月的投资收益率落后市场基准指数5%以上；

公司评级体系

- 买入——未来6-12个月的投资收益率领先市场基准指数15%以上；
- 增持——未来6-12个月的投资收益率领先市场基准指数5%至15%；
- 中性——未来6-12个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至5%；
- 减持——未来6-12个月的投资收益率落后市场基准指数5%至15%；
- 卖出——未来6-12个月的投资收益率落后市场基准指数15%以上；
- 无评级——因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。