

金盘科技 (688676.SH)

干变龙头发力储能，数智业务内外赋能

财务指标	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	3,303	4,746	7,561	10,483	13,129
增长率 yoy (%)	36.3	43.7	59.3	38.6	25.2
归母净利润(百万元)	235	283	467	627	907
增长率 yoy (%)	1.3	20.7	64.8	34.3	44.6
ROE (%)	9.6	9.9	14.5	16.7	19.8
EPS 最新摊薄(元)	0.55	0.66	1.09	1.47	2.12
P/E(倍)	61.2	50.6	30.7	22.9	15.8
P/B(倍)	5.8	5.3	4.7	4.0	3.2

资料来源: Wind, 长城证券产业金融研究院 注: 股价为 2023 年 4 月 21 日收盘价

干式变压器龙头企业，高景气新能源+传统领域带动稳定增长。金盘科技是全球干式变压器头部企业之一，其产品应用场景多元，既包含传统领域也涵盖风电、光伏等前景更加广阔的新能源领域，成为海南省唯一一家“国家制造业单项冠军示范企业”。新能源领域，公司是全球前五大风机制造商中的 Vestas、GE、Siemens Gamesa 的主要供应商，受益于风电和光伏装机的稳步增长，干式变压器在内陆风机装机渗透率提升、多晶硅的产能存在缺口，我们预计应用于新能源领域的干式变压器仍保持高速增长。2022 年实现新能源领域营业收入 22.13 亿元，同比增长 49.88%。传统领域中，干式变压器应用于工业企业配套、新型基础设施建设、轨道交通、节能环保等领域，也为公司干变业绩的增长贡献较大力量，如 2022 年新型基础设施销售收入增长 113.24%，工业企业配套销售收入增长 122.17%。总体来看，公司干变产品业绩稳步提升，2022 年实现营收 47.46 亿元，同比增长 43.69%。

储能：开辟储能业务第二增长曲线，订单高速增长。公司以中高压直挂（级联）储能系统为核心，布局全场景应用储能产品；桂林储能工厂（1.2GWh）已于 2022 年 7 月正式投产，预计武汉储能工厂 2.7GWh 产能于 2023 年投产，共形成 3.9GWh 产能；依托与原有高压 SVG、逆变器等核心技术同源，以及下游客户与公司原有产品客户高度重合，有利储能市场开拓；2022 年公司承接储能订单近 3 亿元，2023 年 3 月 12 日披露储能在手订单 3.4 亿元，超过 2022 年全年总额，呈现高速发展趋势。

数字化：基于自身改造经验，对外输出解决方案。公司依靠自身研发团队已经完成建设 5 座数字化工厂，覆盖干式变压器、成套、储能、油浸式变压器 4 大产品业务，预计完成建设 7 座自身数字化工厂+2 座对外输出工厂共同推动数字化板块发展。海口数字化工厂相较原来传统工厂产能提升约 124%，产量提升超 100%，单位 kVA 工费成本下降超 15%；桂林数字化工厂改造后人均产量提升约 53%。基于实际应用案例，公司可面向多个行业提供数字化解决方案服务，包括数字化转型规划咨询、工厂整体解决方案、自动化产线等 7 大业务，且 2022 年落地约 3 亿元数字化工厂订单。

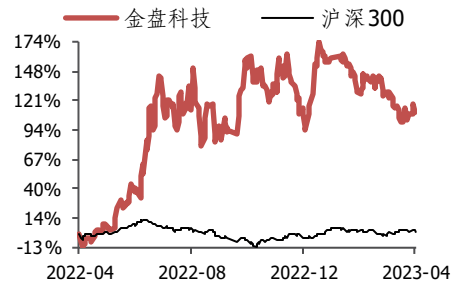
投资建议：我们预计公司 2023-2025 年营业收入分别为 75.61 亿元、104.83 亿元、131.29 亿元，实现归母净利润分别为 4.67 亿元、6.27 亿元、9.07 亿

增持（首次评级）

股票信息

行业	电力设备及新能源
2023 年 4 月 21 日收盘价(元)	33.60
总市值(百万元)	14,347.88
流通市值(百万元)	6,451.11
总股本(百万股)	427.02
流通股本(百万股)	192.00
近 3 月日均成交额(百万元)	154.08

股价走势



作者

分析师 于夕朦

执业证书编号: S1070520030003

邮箱: yuximeng@cgws.com

联系人 王泽雷

执业证书编号: S1070121120022

邮箱: wangzelei@cgws.com

相关研究

元，对应 EPS 分别为 1.09 元、1.47 元和 2.12 元。对应当前股价（2023 年 4 月 21 日收盘价），PE 分别为 31X、23X 和 16X。公司干式变压器系列产品业务有望持续稳步增长，第二增长曲线储能系统业务有望迎来显著增长，第三增长曲线数字化业务也有望迎来突破。**首次覆盖予以“增持”评级。**

风险提示：原材料价格上升风险；公司储能市场和数字化板块业务拓展不及预期；风光装机量不及预期；汇率波动风险。

内容目录

1. 公司：风能干变享誉全球，开启储能&数字化新篇章	6
1.1 深耕干式变压器二十五年，绑定行业头部企业客户	6
1.2 股权结构清晰稳定，股权激励彰显信心	7
1.3 新能源领域业绩高涨，盈利能力逐步修复	8
2. 干式变压器：应用领域广泛，“风光&轨交”双增	11
2.1 干式变压器和油浸式变压器各具优势	11
2.2 发电环节：风光正好，前景光明	12
2.2.1 风机大型化带动干变渗透率提升，“箱变上置”优势凸显	12
2.2.2 光伏多晶硅存在产能缺口，地面电站项目储备丰富	15
2.2.3 行业角度双重认证，变压器系列增势强劲	16
2.3 输配电环节：电网投资增量明确，推动变压器市场需求	16
2.4 用电环节：轨交、节能齐开花，订单迎来高增长	17
2.4.1 轨交建设力度高，行业头部地位稳固	17
2.4.2 政策驱动节能领域发展，公司头部客户稳定度高	19
3. 储能系统：技术客户同源，开辟储能新方向	21
3.1 政策驱动储能高速增长，锂电池持续主导新型储能	21
3.2 表前储能占据重要地位，高压级联效率成本双优势	23
3.3 掌握除电芯外核心技术，储能订单高速增长	24
4. 数字化：对内赋能增效，对外输出方案	27
4.1 聚焦整体数字化转型，制造经济效益凸显	27
4.2 九大工厂齐发力，订单持续落地验证能力	29
5. 盈利预测与投资建议	31
5.1 盈利预测	31
5.2 投资建议	32
风险提示	32

图表目录

图表 1： 公司主要产品	6
图表 2： 公司发展历程	7
图表 3： 公司产品荣获多国认证	7
图表 4： 公司股权结构（截至 2022 年末）	8
图表 5： 股权激励计划	8
图表 6： 营业收入稳步增长	9
图表 7： 2022 年归母净利润同比增长 20.74%	9
图表 8： 新能源领域营收占比逐年增长	9
图表 9： 2022 年风光均占比新能源领域收入 45%	9
图表 10： 原料价格导致利润率稍有下降	10
图表 11： 变压器系列毛利率维持 20% 以上	10
图表 12： 期间费用率逐年下降，2022 年共计 13.3%	10
图表 13： 研发投入力度持续增加	10
图表 14： 干式变压器与油浸式变压器对比	11
图表 15： 干式变压器应用广泛	11

图表 16:	2022 年全球风电新增装机 77.6GW	12
图表 17:	预计 2023 年国内风电新增装机约 65GW.....	12
图表 18:	2022 年中标容量涨势明显	13
图表 19:	风机大型化趋势显著.....	13
图表 20:	干式变压器示意图	13
图表 21:	油浸式变压器示意图.....	13
图表 22:	"箱变上置"具备多方面优势.....	13
图表 23:	风电干式变压器市场空间预测.....	14
图表 24:	CR5 风机制造商平均市占率共 59.5%.....	15
图表 25:	公司风电行业干变市占率持续攀升.....	15
图表 26:	近年多晶硅产量持续高增.....	15
图表 27:	2022-2025 年国内光伏新增装机量 CAGR32.87%.....	15
图表 28:	干式变压器应用于地面电站	16
图表 29:	海外陆风装机趋势放缓	16
图表 30:	国内风电装机趋势向好.....	16
图表 31:	公司产品在电网侧的应用.....	17
图表 32:	2022 年国家电网总投资额 5012 亿元.....	17
图表 33:	"十四五"期间两网投资增量明确.....	17
图表 34:	干式变压器在高铁牵引系统中的应用	18
图表 35:	干式变压器在地铁牵引系统中的应用	18
图表 36:	轨道交通建设力度不减.....	18
图表 37:	国内城市轨道交通 2022 年完成建设 5443 亿元.....	19
图表 38:	轨交干变前 6 大中标企业合计占比 96.5%.....	19
图表 39:	移向整流变压器应用场景.....	19
图表 40:	预计高频变压器市场规模 2026 年达 221 亿元.....	19
图表 41:	2022 年非新能源领域中营收占比 15%.....	20
图表 42:	高频变压器行业集中度高.....	20
图表 43:	储能主要应用场景	21
图表 44:	2022-2025 年全球新增装机量 CAGR 为 105%.....	22
图表 45:	国内储能装机保持持续增长	22
图表 46:	中国各类型储能累计装机量占比	22
图表 47:	2022 年全球电化学新增装机量同比增长 51.1%.....	22
图表 48:	政策驱动国内电化学装机快速增长.....	23
图表 49:	2022 年新增电化学电站 Top 10 省份.....	23
图表 50:	表前储能装机量高速增长.....	23
图表 51:	2022 年新增表前储能占比 92.37%	23
图表 52:	中高压直挂(级联)储能系统优势明显.....	24
图表 53:	公司储能系列产品	24
图表 54:	电化学储能系统组成.....	25
图表 55:	公司主要储能项目	26
图表 56:	数字化转型相关政策总结.....	27
图表 57:	2022-2025 年数字经济规模 CAGR 为 6.27%.....	28
图表 58:	公司数字化工厂解决方案应用.....	28
图表 59:	数字化解决方案 7 大业务.....	28
图表 60:	海口高端干式变压器数字化工厂.....	29
图表 61:	桂林成套数字化工厂经济效益提升.....	29
图表 62:	2022 年数字化工厂在手订单达 3 亿元.....	30

图表 63: 主营业务板块盈利预测 (单位: 百万元) 31

1.公司：风能干变享誉全球，开启储能&数字化新篇章

1.1 深耕干式变压器二十五年，绑定行业头部企业客户

公司为全球干式变压器龙头企业，稳步开拓电化学储能，积极推进数字化建设。海南金盘智能科技股份有限公司（简称“金盘科技”）主要从事应用于新能源（含风能、太阳能、智能电网等）、高端装备（含轨道交通、海洋工程等）、节能环保（高效节能工控）、新型基础设施（含数据中心、新能源电车充电设施）、工业企业电气配套、基础设施、民用住宅、传统发电及供电等领域的输配电及控制设备产品的研发、生产和销售。在自身技术研发团队主导下，逐步由传统制造迈向数字化智能制造，在储能领域和数字化整体解决方案领域不断探索和创新，开拓第二第三成长曲线。

干式变压器为核心布局，新增储能系列产品。公司的主要产品为干式变压器（包括特种干式变压器和标准干式变压器）、干式电抗器、中低压成套开关设备、箱式变电站、一体化逆变并网装置、SVG（谐波抑制装置）等输配电及控制设备产品。2022年新增中高压直挂(级联)储能系统等储能系列产品以及数字化整体解决方案领域服务，全面拓展产品布局。

图表1: 公司主要产品

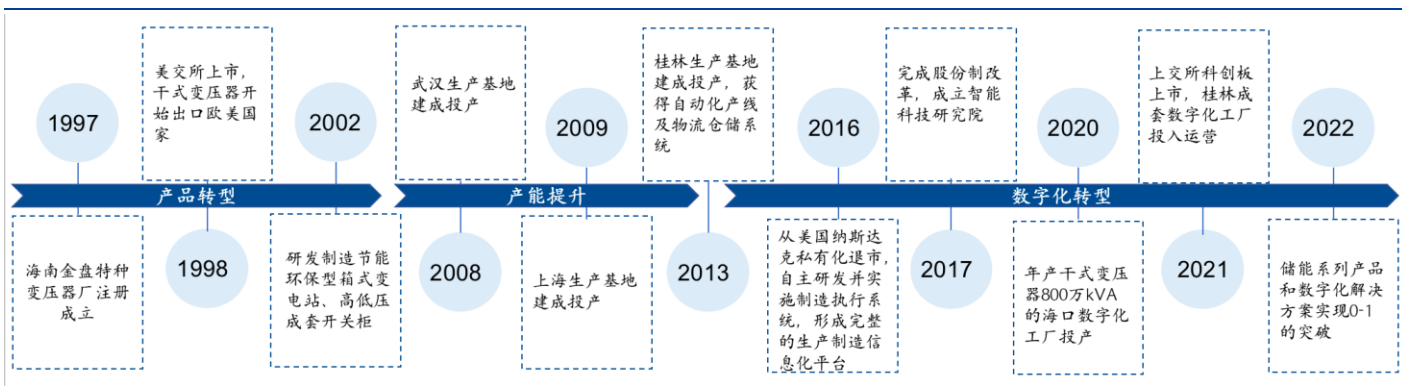
产品类别	产品系列	具体说明
干式变压器系列	特种干式变压器	应用于风能、太阳能、传统发电、智能电网、轨道交通、海洋工程、高耗能工业企业用电设备中高压变频器配套等
	标准干式变压器	应用于电网系统、高效节能、新能源汽车、工业企业、民用住宅、基础设施等终端用电系统配套
成套系列	干式电抗器	应用于风能、太阳能、电网系统、轨道交通、工业企业
	开关柜系列	中低压成套开关设备
	箱变系列	箱式变电站
	电力电子设备系列	一体化逆变并网装置 其他电力电子产品
储能系列	中高压级联储能系列产品	6KV-35KV 高压级联储能系统淡季最大容量20MW/40MWh
	低压储能系列产品	500kW/1MWh 储能电池舱 1000V/1500V 储能变流器
	户用低压储能系列产品	5kW-10kW 交流耦合储能机 10kWh-20kWh 户用储能一体机
数字化工厂整体解决方案	干式变压器数字化工厂整体解决方案、成套数字化工厂整体解决方案、储能数字化工厂整体解决方案、油浸式变压器数字化工厂整体解决方案	

资料来源：公司官网、长城证券产业金融研究院

深耕干变行业 25 年，拥有四大研发基地。公司成立于 1997 年，曾于 1998 年在美国证券交易所（AMEX）挂牌上市，并于 2008 年转板至美国纳斯达克（NASDAQ），2016 年公司完成私有化从美国退市，2017 年完成股份制改革并于 2021 年在上交所科创板公开发行 A 股上市，成为海南首家登陆科创板的上市企业，目前公司分别在海口、武汉、上

海、桂林设有四个研发制造基地。

图表2: 公司发展历程



资料来源: 公司官网、长城证券产业金融研究院

公司发展战略主要可以分为三个阶段: 第一阶段公司产品变革历程, 以干变为代表的核心产品从输配电领域向新能源、高端装备制造、节能环保等全领域发展。第二阶段为十四五发展战略, 以储能系列产品为核心, 布局全国储能数字化工厂; 实现企业自身全面数字化转型, 推动数字化及智能制造等数字化解决方案商业化发展。第三阶段为未来战略目标, 以制氢和氢能应用为主轴的氢能源产业数字化技术为核心, 推动公司为氢能源产业中的优势企业。

产品荣获多国质量认证, 绑定头部企业客户。公司作为全球领先的新能源电力系统配套提供商之一, 其产品销售遍布全国, 并出口全球 82 个国家和地区。经过多年的研发投入和科技创新, 拥有了丰富的研发经验和科技成果, 产品获得多国质量认证。公司以其在干式变压器细分领域优质的产品性能、技术水平和品牌影响力在行业内具有一定竞争力, 从 2018 年至 2022 年始终是全球前五大风机制造商的通用电气 (GE)、西门子 (Siemens)、维斯塔斯 (VESTAS) 的主要供应商。在轨道交通、海洋工程、基础设施领域也均与东芝三菱电机、施耐德 (Schneider) 等国际知名企业以及中国铁路、国家电网、中国电力等大型国有控股企业建立长期客户关系。

图表3: 公司产品荣获多国认证



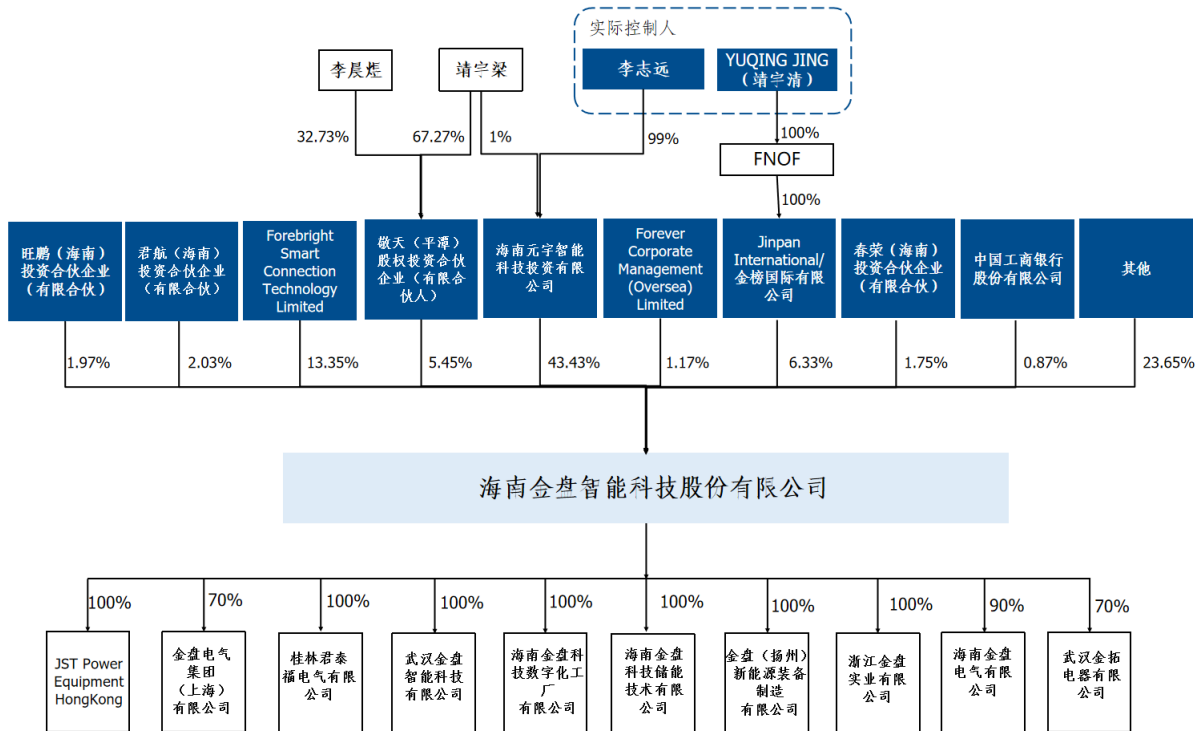
资料来源: 公司官网、长城证券产业金融研究院

1.2 股权结构清晰稳定, 股权激励彰显信心

股权结构稳定, 实控人为李志远、靖宇清夫妇。截至 2022 年末, 公司创始人兼董事长

李志远先生通过元宇投资间接控制公司 43.43% 股份, YUQING JING(靖宇清)女士通过金榜国际间接控制公司 6.33% 股权。二人为夫妻关系, 合计控制公司 49.76% 股权, 为公司实际控制人。靖宇梁(靖宇清之弟)和李晨煜(李志远胞弟之子)为李志远和 YUQING JING 的一致行动人, 通过敬天投资和元宇投资间接持有公司 5.45% 股权。

图表4: 公司股权结构 (截至 2022 年末)



资料来源: 2022 年年度报告、长城证券产业金融研究院

股权激励增强公司凝聚力, 巩固研发人员稳定性。公司 2017 年开始实施员工股权激励, 设立旺鹏投资、君道投资、春融投资三个持股平台对公司增资。2021 年 9 月 24 日, 公司公告向激励对象授予限制性股票 851.4 万股, 占股本总额 2%, 首次授予占比 1.62%, 授予价格为 14.02 元/股, 首次激励对象 279 人, 占比总人数 14.38%, 其中研发人员占比 39.85%, 进一步巩固研发人员稳定性。

图表5: 股权激励计划

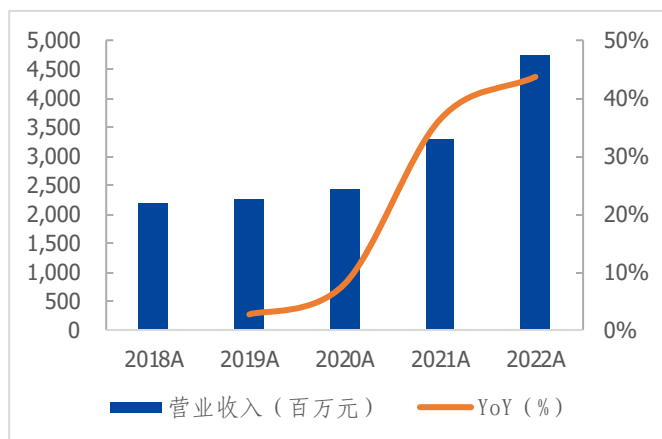
计划名称	激励方式	标的股票数量	标的股票数量占比 (%)	激励对象人数	激励对象人数占比 (%)	授予标的股票价格
2021 年限 制性股票激 励计划	第二类限制 性股票	8,514,000	2	279	14.38	14.02

资料来源: 股权激励计划(草案)、长城证券产业金融研究院

1.3 新能源领域业绩高涨, 盈利能力逐步修复

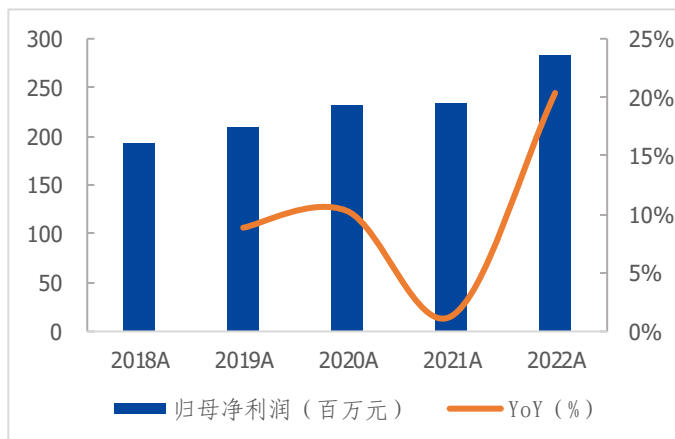
营业收入加速增长, 储能及数字化实现 0-1 突破。公司利用数字化转型扩产, 持续加大市场开发力度, 推动全年业绩快速增长。此外, 公司的首单储能项目和数字化工厂解决方案于 2022 年顺利交付并完成验收, 成为新的营收增长点。公司 2018 年至 2022 年营业收入年复合增长率达 21.4%, 归母净利润年复合增长率达 10%。公司 2022 年实现营业收入约 47.5 亿元, 同比增长 43.7%; 实现归母净利润 2.8 亿元, 同比增长 20.74%。

图表6: 营业收入稳步增长



资料来源: 公司年度报告、长城证券产业金融研究院

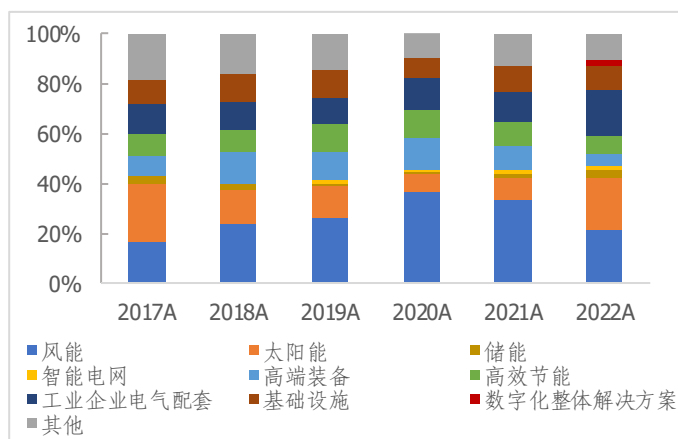
图表7: 2022年归母净利润同比增长20.74%



资料来源: 公司年度报告、长城证券产业金融研究院

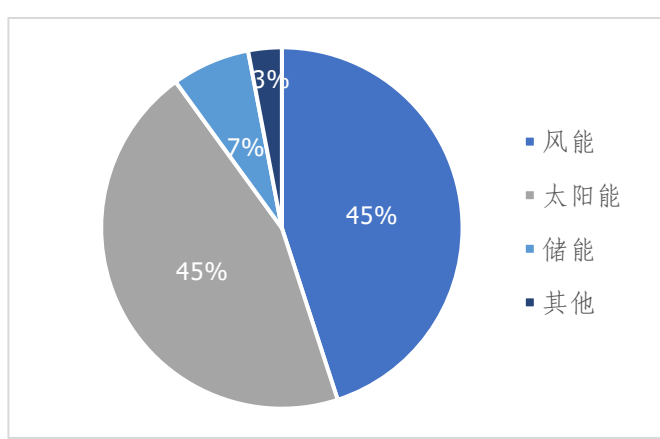
新能源领域营收占比逐年上升，风能和太阳能齐头并进。公司数字化转型升级提效后产能扩充，积极开拓新能源风电、太阳能、储能等新能源行业市场和基础设施等市场，营业收入明显增长。2022年新能源行业销售收入增长49.88%，新型基础设施销售收入增长113.24%，工业企业电气配套销售收入增长122.17%。2022年来自风能领域和太阳能领域的收入占公司总营收均为21.16%，销售收入为9.96亿元，占新能源领域收入45%，2018-2022年CAGR分别为18.11%和36.23%。

图表8: 新能源领域营收占比逐年增长



资料来源: 公司年度报告、长城证券产业金融研究院

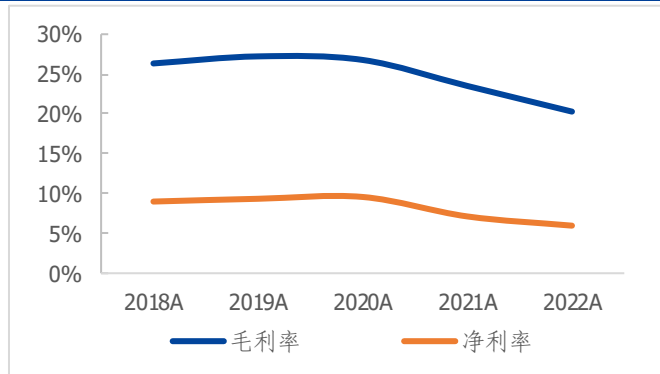
图表9: 2022年风光均占比新能源领域收入45%



资料来源: 2022年年度报告、长城证券产业金融研究院

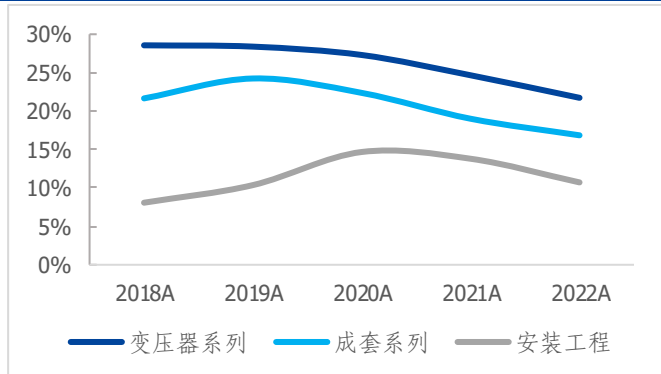
原材料价格波动短期影响毛利率，提价增效带动盈利修复。2018-2020年公司毛利率稳定在25%以上，2021年、2022年公司整体毛利率分别为23.5%、20.3%，净利率7.1%、6%。毛利率下降的主要原因在于主营业务的直接材料占比约80%，其核心原材料硅钢、电磁线（铜）价格同比上涨约28%，导致原有已签订单的材料成本占比大幅度上升。从产品端看，公司变压器系列毛利率维持在20%-30%，由于干式变压器的技术壁垒以及风电对于特种干变的高要求，2022年毛利率高于公司整体毛利率约1.3%。预计随着原材料价格逐步回落和公司新订单的产品售价上调，叠加公司数字化工厂提效显著，公司毛利率逐步修复。

图表10: 原料价格导致利润率稍有下降



资料来源: 公司年度报告, 长城证券产业金融研究院

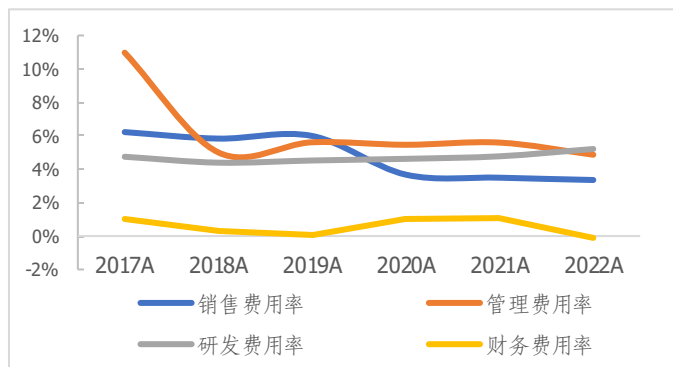
图表11: 变压器系列毛利率维持 20%以上



资料来源: 公司年度报告, 长城证券产业金融研究院

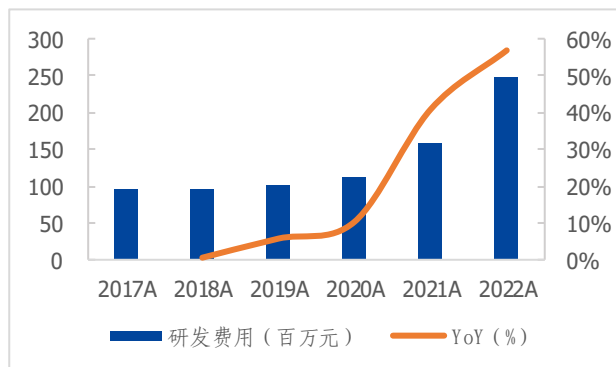
费用管控能力较强, 期间费用率不断优化。2022 年公司销售费用率 3.4%、管理费用率 4.9%、研发费用率 5.2%, 期间费用率整体保持稳定。2017 年至 2022 年销售费用率持续下降, 主要系公司销售方式以直销为主且聚焦头部客户; 数字化工厂和精细化管理进一步降低管理费用率; 2022 年研发费用同比增长 56.83%, 除公司注重持续研发投入的原因, 主要系加大储能、数字化技术、新能源及北美市场相关产品的研发投入, 同时加大对研发人员薪酬激励和股权激励, 通过技术迭代增强核心竞争力, 完成产品品类进一步扩张, 稳固展品竞争优势。

图表12: 期间费用率逐年下降, 2022 年共计 13.3%



资料来源: 公司年度报告, 长城证券产业金融研究院

图表13: 研发投入力度持续增加



资料来源: 公司年度报告, 长城证券产业金融研究院

2. 干式变压器：应用领域广泛，“风光&轨交”双增

2.1 干式变压器和油浸式变压器各具优势

变压器是电力系统中重要设备，按绝缘及冷却方式可分为干式变压器和油浸式变压器。变压器是利用电磁感应的原理来改变交流电压的装置，主要功能包括电压变换、电流变换、阻抗变换、隔离、稳压（磁饱和变压器）等。按照绝缘及冷却方式可分为干式变压器和油浸式变压器。干式变压器是指铁芯和线圈不浸在绝缘液体中的变压器，主要依靠空气对流进行冷却，具有安全性高、体积较小、损耗低、散热能力和防潮能力强等优点；油浸式变压器是将铁芯和绕组浸在绝缘油中的变压器，更适用于远离人群的场所。

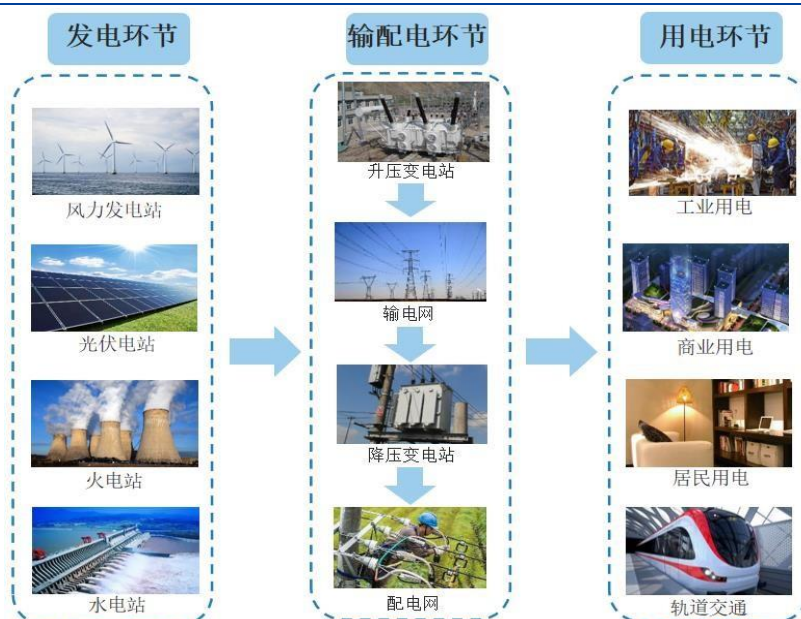
图表14：干式变压器与油浸式变压器对比

项目	干式变压器	油浸式变压器
绝缘介质	树脂、绝缘纸等	变压器油等
冷却方式	自冷、风冷、水冷等	油浸自冷、油浸风冷、油浸水冷等
安全性	无油、无污染、难燃阻燃、自熄防火	变压器油可燃、可爆
适用场所	综合建筑内、人员密集区域等安全性要求更高的场所	独立变电场所等要求远离人群的场所
价格	相对更高	相对低价

资料来源：招股说明书、长城证券产业金融研究院

公司专注于干式变压器，可广泛应用于发电侧、电网侧及用电侧。发电环节主要面向火电、水电、风能、太阳能等发电企业，输配电环节为电网公司，用电环节主要为工业企业、轨道交通、基础设施、居民住宅等行业。其中风电、轨道交通、高效节能是公司产品重点应用领域。截至2022年末，公司干式变压器产品已应用于国内累计85个风电场项目、163个光伏电站项目、43个城市的156个轨道交通项目；出口至83个国家及地区，出口至境外风电场项目1万余台。

图表15：干式变压器应用广泛



资料来源：招股说明书、长城证券产业金融研究院

2.2 发电环节：风光正好，前景光明

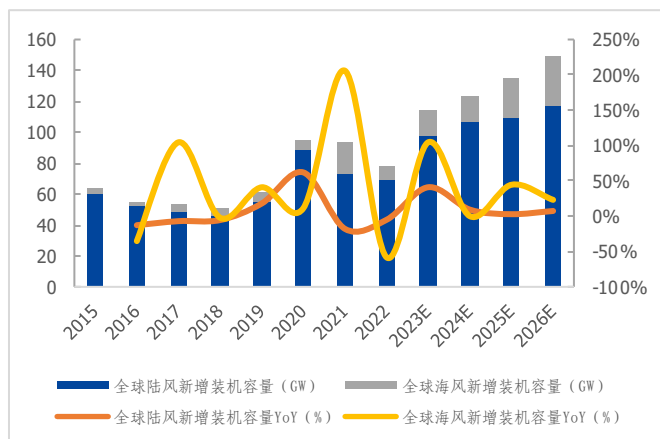
公司的干式变压器在发电环节主要应用于风电和光伏领域。发电是将原始能源转换为电能的生产过程，即将水能、石化材料的热能、核能、太阳能、风能、地热能等转换为电能的过程。其设备中的风电变流器、升压变压器是风力发电系统中除发电机外的主要设备，如升压变压器可以将风力发电机发出的电网不能接受的变频率、低压电的交流电经过变流器及专用变压器变成电网可接受的固定频率送至电网，实现低电压穿越、隔离、滤波等友好并网功能。

2.2.1 风机大型化带动干变渗透率提升，“箱变上置”优势凸显

风电进入平价时代，新增装机短暂下降。2022 年全球风电新增装机容量达 77.6GW，同比下降 17%，其中陆上风电装机 68.8GW，同比下降 5%；海上风电装机 8.8GW，同比下降 58%。主要原因系 2022 年是中国取消海上风电项目补贴的首年，新增海上风电规模大幅下降，预计 2023 年中国海上风电有望进入新的装机增长周期。

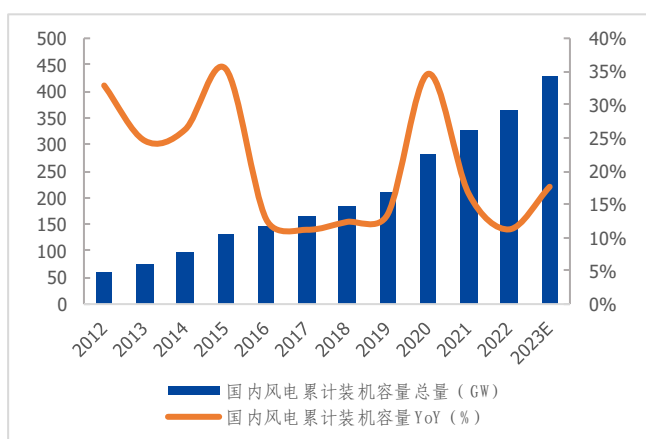
外部冲击逐步消除，中国风电行业即将回暖。2022 年国内风电累计装机容量为 365.4GW，同比增长 11.2%，2015-2022 年期间国内风电累计装机容量 CAGR 为 15.8%。年度新增并网风机装机 36.9GW，同比减少 21.1%，其直接原因是疫情等外部因素冲击、原材料价格的大幅波动，以及项目核准程序的滞后，目前疫情等干扰因素已逐步消除，新增项目落地叠加上年存量订单释放，预计 2023 年全年风机新增装机可以达 65GW 以上，由于上年基数较低，装机量有望大幅增长。

图表 16: 2022 年全球风电新增装机 77.6GW



资料来源: GWEC, 长城证券产业金融研究院

图表 17: 预计 2023 年国内风电新增装机约 65GW



资料来源: 中电联, 国家能源局, 长城证券产业金融研究院

风机招标规模持续增长，预示行业装机有望维持高景气。在双碳目标下，我国已经成为世界最大风电市场。据金风科技统计数据，2021 年国内风机公开市场招标规模 54.2GW，同比增长 74.1%。2022 年中国风电新增招标 98.5GW，同比增长 82%，陆上新增招标 83.8GW，海上新增招标 14.7GW，与 2021 年相比招中标容量均明显增大。

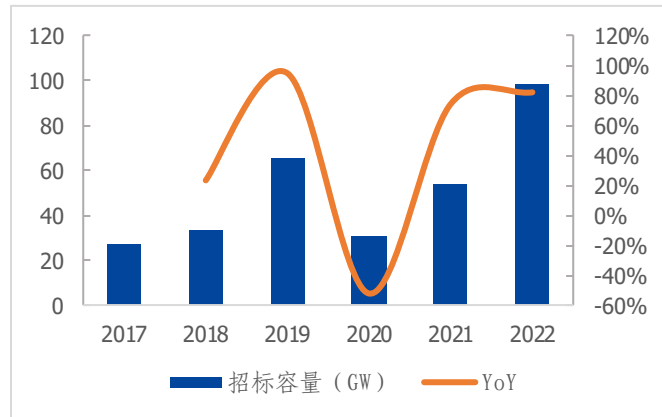
风机大型化趋势明显，风电降本核心途径。

(1) 大型化可以带来单位零部件用量的持续下降，摊薄物料成本。目前头部整机厂在机型开发中多采用平台化设计，在关键部分的输出功率或载荷上存在差异，如发电机和叶片等，因此能够摊薄单位零部件的用量和采购成本。目前单 GW 风机的铸件耗量已经从 2.5 万吨下降至 2 万吨，塔筒配套量从 12 万吨下降至 8 万吨。

(2) 大型化可以减少风机的非设备成本。风电机组单机容量的大小直接影响同等装机规模所需机组数量，从而减少塔筒等基础的建设成本。同时大容量机组可以在土地资源有限时应对机组点位不足的情况。根据 CWEA 数据，2013 年至 2022 年全国新增陆上装

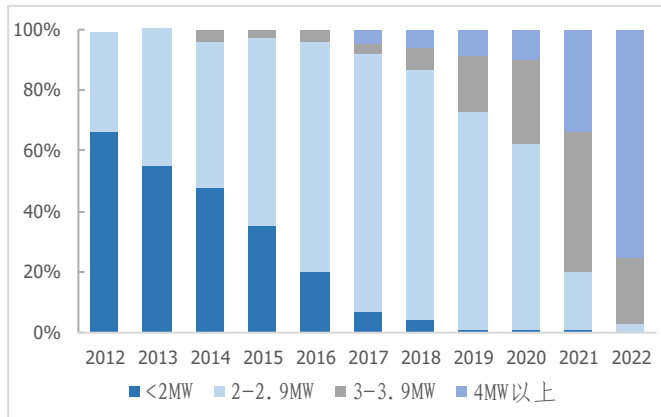
机平均单机容量从 1.9MW 稳步提升至 7.4MW，新增海上装机平均单机容量从 1.7MW 提升至 4.3MW。2022 年新增吊装风机中，3MW 以下新增装机容量占比约 3%，比 2021 年下降 17pct；3-4MW 风电机组占比 21.5%，下降 18.5pct；4MW 以上风机占比达 75%，比 2021 年增长 41pct，预计未来主要是以 4-7MW 为主力机型。尤其在风资源优越，运输限制较小的我国三北地区，单机功率可达 8-10MW。

图表 18: 2022 年中标容量涨势明显



资料来源: 金风科技 2022 年度报告、长城证券产业金融研究院

图表 19: 风机大型化趋势显著



资料来源: CWEA、长城证券产业金融研究院

风机大型化趋势下，干式变压器渗透率提升。干式变压器通常在安装在机舱内，而油浸式变压器则安装在风机底部。在风力发电领域，国内普遍采用“塔外油浸式变压器+箱变下置”方案，海外则在大兆瓦机型上优先选用“箱变上置+干式变压器”方案。据公司内部测算，当风机在 4GW 以上时，将变压器上置或下置塔筒或机舱内，综合性价比更优。随着机组大型化发展，干式变压器渗透率提升。

图表 20: 干式变压器示意图



资料来源: DAELIM 官网、长城证券产业金融研究院

图表 21: 油浸式变压器示意图



资料来源: DAELIM 官网、长城证券产业金融研究院

“箱变上置+干式变压器”优势凸显，风电巨头引领行业主流技术趋势。2018 年 7 月 Vestas 推出的 V150-4.2 机型采用了高速发电机、箱变上置到机舱内的技术方案，并获得全球第一个批量订单，引领了陆上 4MW 及以上大功率风电技术发展的趋势潮流。随后 GE 和西门子分别推出同样将箱变上置于机舱内部的产品设计，三大风电巨头的设计方案充分证明了箱变上置的全球通用型和生命周期成本经济性，也代表了行业未来主流技术趋势。

图表 22: “箱变上置”具备多方面优势

优势	具体说明
节约成本	行业主流发电机输出电压普遍是低压 690V 左右，若使用传统塔外箱式变压器，以 4.5MW 为例，从

减少线损	塔筒底部到箱变距离大约需要 11 根铠装电缆，每根 35m，而将箱变上置到机舱后，35kV 从塔筒底部输出，仅 1 根电缆即满足输电要求，可节约电缆成本超 20 万元/台。
节约资源和时间	箱变上置后电压升高，塔筒内电流约为传统塔外方案的 1/50，塔筒电缆线损大幅减少。以 4.5MW 风机为例，其最大可降低线损 79kW/台，占总功率 1.75%。
安全性高、损坏性小	当前风电项目中每台箱变约占地 20m ² ，征地、基础施工、浇注、安装的成本约几万元，且从箱变基础施工到养护周期需 1 个月，增加了风场建设成本，还延长建设周期，滞后风场发电投产进程。
	将变流器和升压变压器集成在风机顶部机舱或塔筒底部，可减少人为损坏、叶片结冰掉落、水涝浸淹、风沙侵蚀等问题。塔筒内属于密闭空间不宜维护，安全性高、体积小、损耗低、易维护、防火性好的干式变压器更适合。

资料来源：《箱变上置到机舱的设计及价值优势》(三一重能)，长城证券产业金融研究院

干变渗透率逐步提升，风电带动市场空间稳定增长。根据 Mordor Intelligence 预测，全球干式变压器市场规模将从 2017 年的 30.4 亿美元增至 2024 年的 45.7 亿美元，年均复合增长率为 6%。2020 年我国干式变压器产量约 2.52 亿千伏安，2013 年至 2020 年产量年均复合增长率约 3.5%。随着风机大型化的推进，风电干式变压器渗透率提升将使市场增速将快于行业整体，预计 2025 年风电领域干式变压器市场规模达 81.29 亿元。我们采取以下假设：

(1) 海外市场：海外陆风基本采用干式变压器且目前没有变化趋势，假设海外陆风干变渗透率 2021 年为 97%，2025 年提升至 100%。海外海风的近海领域均采用干式变压器，中远海部分采用干式变压器，假设 2021 年海外海风干变渗透率为 30%，2025 年提升至 45%。

(2) 国内市场：2021 年国内陆风渗透率较低，假设为 12%。风机大型化叠加箱变上置发展优势的趋势下，预计 2023 年开始国内渗透率加速提升，2025 年陆风渗透率达 60%。海风方面干变和油变渗透率均衡，假设为 50% 左右。

(3) 根据公司数据测算，2022 年干式变压器平均价格为 0.78 亿元/GW，预计价格以每年 1% 的速度下降。

图表 23: 风电干式变压器市场空间预测

	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E
国内风电新增装机容量 (GW)	52.00	47.57	37.63	70.00	80.00	90.00
国内陆风(GW)	48.94	30.67	32.58	60.00	65.00	70.00
国内陆风渗透率	12%	12%	20%	30%	45%	60%
国内海风(GW)	3.06	16.90	5.05	10.00	15.00	20.00
国内海风渗透率	45%	45%	50%	55%	55%	55%
海外风电新增装机容量(GW)	41.00	46.03	39.97	45.00	47.00	61.00
海外陆风(GW)	37.96	41.83	36.22	37.00	41.00	49.00
海外陆风渗透率	97%	97%	98%	99%	100%	100%
海外海风(GW)	3.04	4.20	3.75	8.00	6.00	12.00
海外海风渗透率	30%	30%	35%	45%	45%	45%
国内干式变压器装机容量(GW)	7.25	11.29	9.04	23.50	37.50	53.00
海外干式变压器装机容量(GW)	37.73	41.84	36.81	40.23	43.70	54.40
全球干式变压器容量(GW)	44.98	53.12	45.85	63.73	81.20	107.40
每 GW 风电干变价格 (亿元)	0.71	0.73	0.78	0.77	0.76	0.76
风电干式变压器市场空间 (亿元)	31.94	38.78	35.76	49.21	62.08	81.28
YoY		21.4%	-7.8%	37.6%	26.1%	30.9%

资料来源：GWEC、可转债募集说明书、长城证券产业金融研究院 (含预测)

产品供应全球龙头风机制造商，客户、市场、产品、产能四方面均有优势。

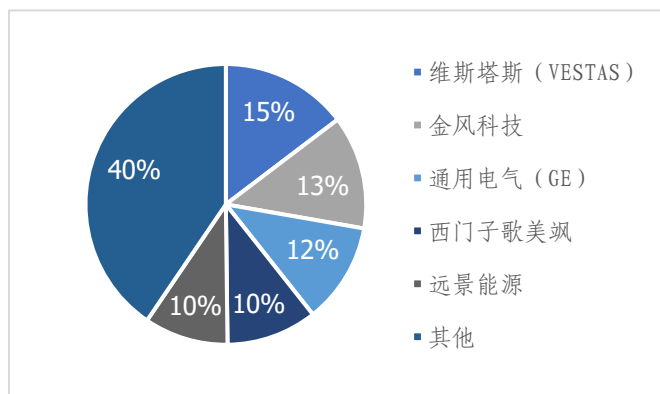
(1) 客户：公司是全球前五大风机制造商中的维斯塔斯(VESTAS)、通用电气(GE)、西门子歌美飒(SIEMENS Gamesa)的风电干式变压器主要供应商之一。2019-2021 年向三家主要客户发货的风电干式变压器产品占其全年装机容量总额比例 19.54%、25.43%、29.49%。

(2) 市场：经测算，公司 2022 年在全球干变市场中市占率 27.85%，连续三年市占率超 20%，海外市场为公司优势，2022 年上榜“国家级制造业单项冠军示范企业”。

(3) 产品：公司产品大部分性能指标优于国内同行业公司；相较于海外主要竞争对手西门子，公司成本优势明显；2022 年新增海上风电变压器设计及制造技术，拓展海上风电应用场景，全面覆盖全球海风、陆风的大容量、高电压机组市场需求。

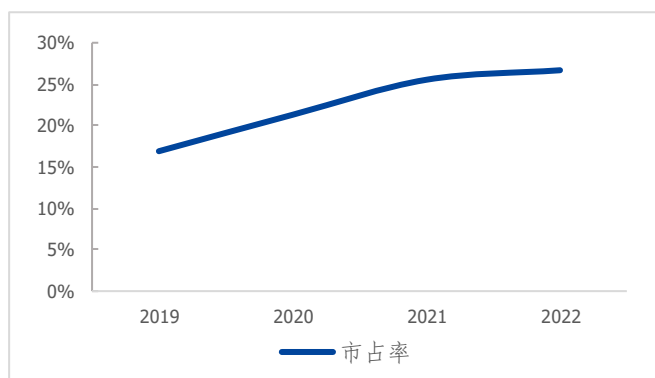
(4) 产能：数字化工厂投入运营为公司带来极大产能提升，如海口数字化工厂产能提升超 100%；桂林和武汉的数字化干变产线正在爬坡投产。

图表 24: CR5 风机制造商平均市占率共 59.5%



资料来源：可转债募集说明书、长城证券产业金融研究院

图表 25: 公司风电行业干变市占率持续攀升

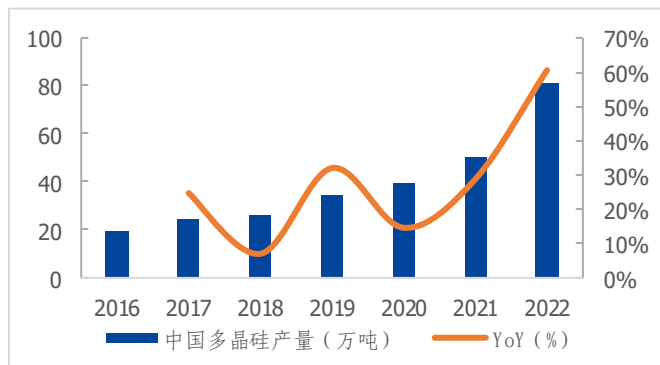


资料来源：可转债募集说明书、长城证券产业金融研究院

2.2.2 光伏多晶硅存在产能缺口，地面电站项目储备丰富

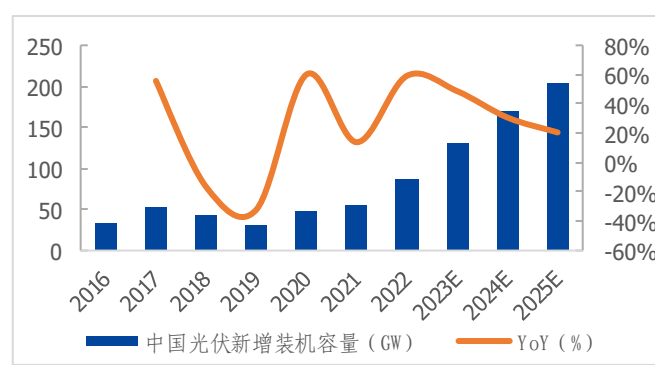
光伏装机量增长+海外传统能源价格上涨，推动硅料环节积极扩产。公司干式变压器可用于光伏产业链上游的多晶硅生产过程中，还原炉供电环节，以及中游的发电升压环节。国内外光伏装机量持续增长，海外传统能源价格上涨均推动光伏装机需求爆发，硅料环节扩产积极性提高。根据中国光伏协会，2022 年国内光伏新增装机量 87.4GW，多晶硅产量 81.1 万吨，同比增长 60.6%。预计 2023-2025 年仍有较大产能缺口，带动干式变压器需求增长。

图表 26: 近年多晶硅产量持续高增



资料来源：中国光伏行业协会、长城证券产业金融研究院

图表 27: 2022-2025 年国内光伏新增装机量 CAGR32.87%



资料来源：国家能源局、长城证券产业金融研究院

地面电站项目储备丰富，主要应用于安全性要求高的场景。干式变压器在光伏电站领域

主要应用于安全性较高的场景。集中式电站场景的电压等级通常高于 35kV，对于变压器产品的可靠性没有特殊要求，约 90%场景采用油浸式变压器，剩下 10%的场景主要为草原、高温高海拔等环境恶劣的地区，多数应用于干式变压器；分布式及工商侧场景对于安全性要求较高，干变渗透率可达 100%。

图表28: 干式变压器应用于地面电站

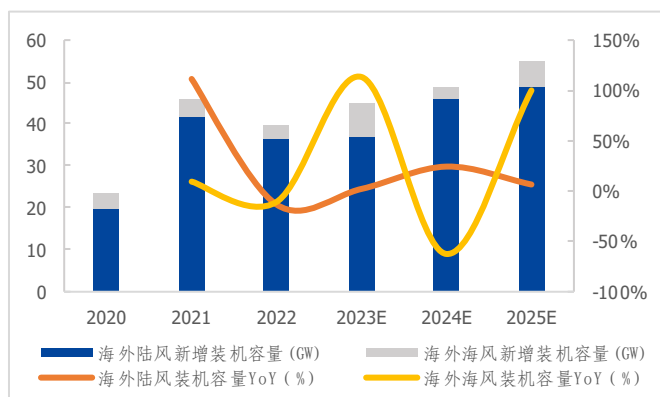


资料来源: 伊戈尔招股书、长城证券产业金融研究院

2.2.3 行业角度双重认证，变压器系列增势强劲

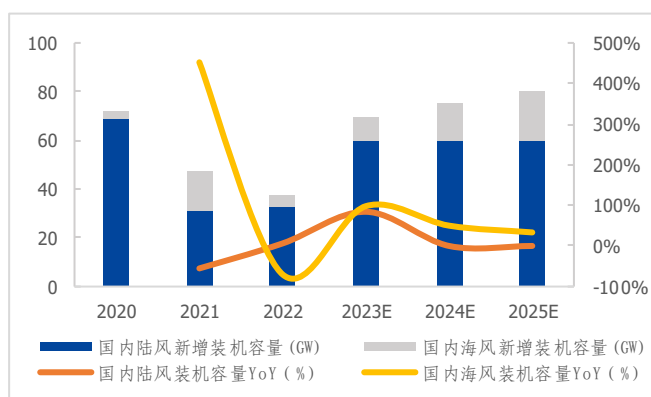
国内陆风渗透率较低，海外陆风装机缓建，预计风电领域变压器营收保持平稳。2022年公司应用于风电领域的干式变压器产品营业收入约占比变压器系列 30.48%，产品仅应用于陆上风电装机，且 80%订单源于海外。基于风电装机发展趋势，我们预计短期国内陆上风电增势较强但渗透率仍处低位，海外陆上风电面临装机缓建等影响因素不具备快速增长能力，总体来看预计应用于风电整机配套领域的干式变压器趋势保持平稳。

图表29: 海外陆风装机趋势放缓



资料来源: GWEC、长城证券产业金融研究院

图表30: 国内风电装机趋势向好



资料来源: GWEC、长城证券产业金融研究院

多晶硅产线领域变压器需求增势显著，光伏电站领域应用成为新增长。应用于光伏多晶硅领域的干式变压器营业收入占比变压器系列约 18.28%，受益于光伏装机量的快速增长以及多晶硅的产能缺口，预计短期内仍将保持快速增长。应用于光伏电站领域的变压器系列产品 2022 年营收占比较小，将形成新增长点。总体来看，2022 年变压器系列营业收入占比总营收 68.87%，同比增长 32.27%，根据下游应用领域分析，我们预计公司变压器系列产品仍将保持较强增势。

2.3 输配电环节：电网投资增量明确，推动变压器市场需求

输配电环节中，非晶合金干式变压器、三维立体卷铁芯变压器等是配电系统的重要设备。公司输配电及控制系统在配电系统中主要是将电网电压转换成 400V，供民用电系统使用。

由于变压器的电感特性，具备隔离及滤波功能，并能限制系统的电路电流。由于变压器运行时一直接在电网中，所以采用非晶合金铁芯、三维立体卷铁芯可以大大降低变压器的空载损耗，达到节能环保的目的。随着配电网建设的稳步推进，推动公司产品市场需求稳步增长。

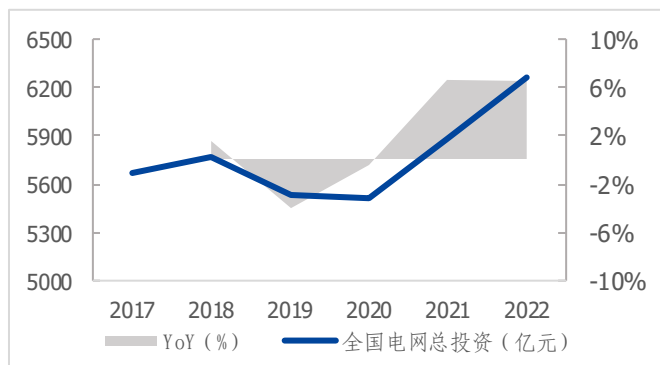
图表31: 公司产品在电网侧的应用



资料来源: 招股说明书、长城证券产业金融研究院

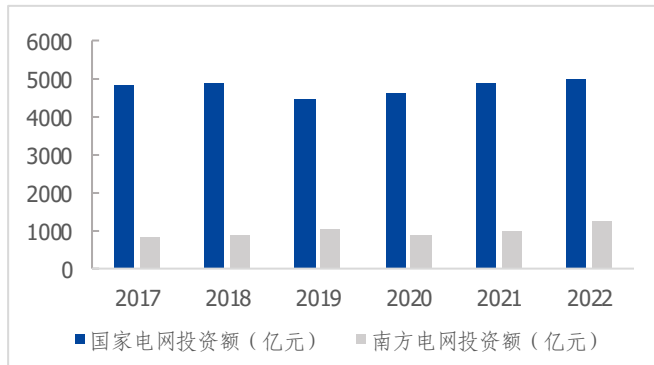
配电网建设稳步推进，“十四五”全国电网总投资达3万亿元。“十三五”期间累计投资不低于1.7万亿元，“十四五”期间电网投资增量明确，预计总投资额达3.1万亿元，较“十三五”期间增长8.7%。2020年、2021年、2022年国家电网投资总额分别为4605亿元、4882亿元、5012亿元，预计2023年将加大投资超过5200亿元。2022年南方电网实际投资1250亿元。“十四五”期间，南方电网建设将规划投资约6700亿元，投资额相比十三五期间同比提升33%。

图表32: 2022年国家电网总投资额5012亿元



资料来源: 国家电网、南方电网、长城证券产业金融研究院

图表33: “十四五”期间两网投资增量明确



资料来源: 国家电网、南方电网、长城证券产业金融研究院

2.4 用电环节：轨交、节能齐开花，订单迎来高增长

2.4.1 轨交建设力度高，行业头部地位稳固

干式变压器在轨道交通领域主要应用于高铁和地铁的牵引供电系统。高铁牵引系统中，VPI变压器、VPI电抗器是变流器的重要组成部分。VPI变压器使系统供电、用电设备与电网隔离开，起到防护及滤波等作用；VPI电抗器能够抑制系统谐波，减小供电系统损耗，提高轨道交通相关设备可靠性。地铁牵引供电系统中，牵引整流变压器、能馈变压器等

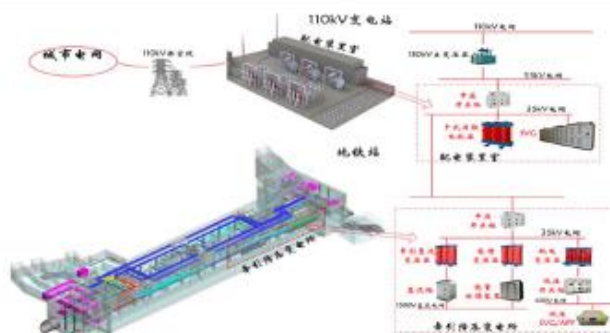
是主要设备。牵引整流变压器的作用是将变电所高电压降低到满足输出直流电压要求的交流侧电压，同时提供消除整流谐波滤波，为机车运行提供直流牵引动力；能馈变压器的作用是将经 PWM 逆变的交流电传送回电网，实现能量循环利用，并具有高阻抗、滤波、升压功能。

图表34: 干式变压器在高铁牵引系统中的应用



资料来源: 招股说明书、长城证券产业金融研究院

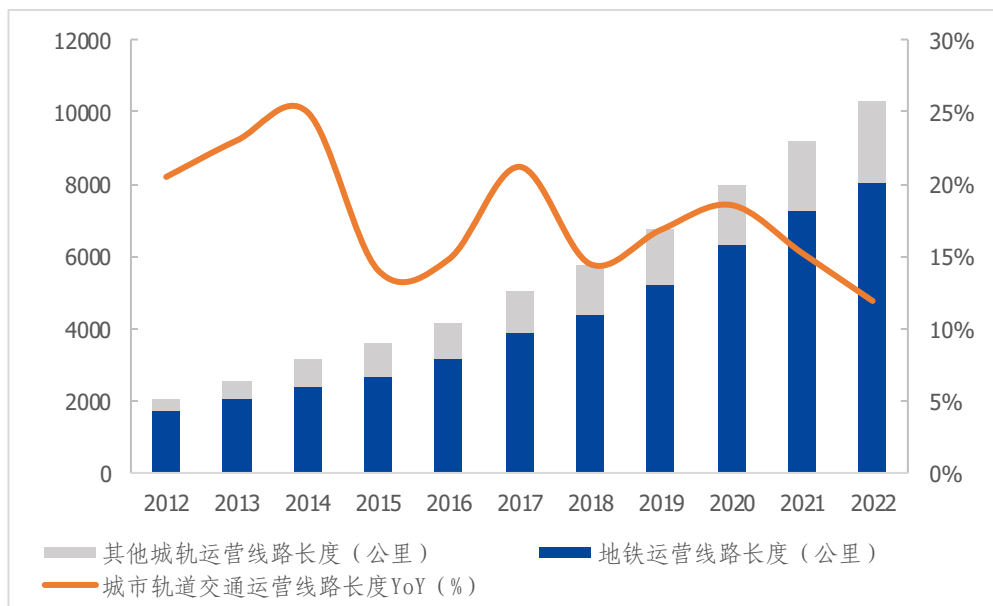
图表35: 干式变压器在地铁牵引系统中的应用



资料来源: 招股说明书、长城证券产业金融研究院

轨道交通建设力度不减，干式变压器需求稳定。干式变压器在轨道交通领域主要应用于高铁牵引供电系统、地铁牵引供电系统。截至 2022 年底，中国内地累计 55 个城市开通城市轨道交通运营线路超过一万公里，长度合计 10291.95 公里，其中地铁运营路线长度为 8012.85 公里，占比 77.85%。2012-2022 年期间城市轨道交通总长度 CAGR 为 17.43%，建设力度始终不减，带动供电系统对干式变压器需求稳定。

图表36: 轨道交通建设力度不减



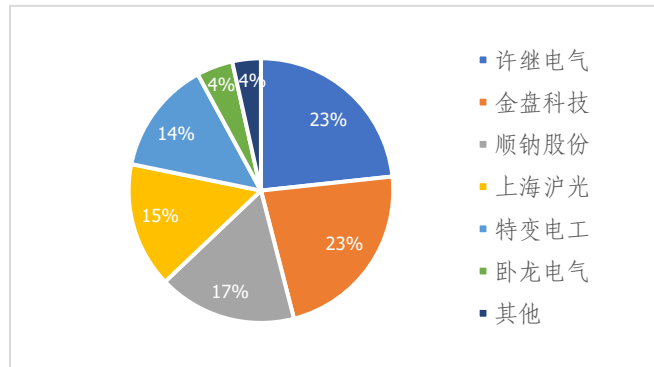
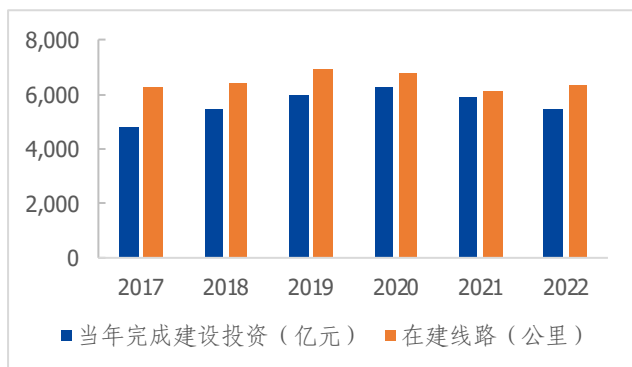
资料来源: 中国城市轨道交通协会、可转债募集说明书、长城证券产业金融研究院

城轨建设项目充分，五年内平均约增 9.78 亿元市场规模。截至 2022 年底国家发改委建设规划在实施的线路总投资达 4.62 万亿元。轨道交通项目每公里配套的干式变压器产品采购金额约 73.24 万元。截至 2022 年底我国正在实施的规划城市轨道交通运营线路需新增配套的干式变压器市场规模达 48.89 亿元 (6675.57 公里*73.24 万元/公里)，且我国城市轨道交通建设项目的建设期主要为 5 年，因此未来 5 年我国新增城市轨道交通运营线路配套的干式变压器市场规模平均约 9.78 亿元。

近三年中标金额稳居第二，轨交供应头部地位稳固。2021 年公司的干式变压器产品已经

在 53 个开通城市轨道交通运营线路中的 43 个城市应用，覆盖率达 81.13%。2019-2021 年全国新增运营线路合计 168 条，其中应用公司该类产品的线路达 46 条，占比 27.4%。2019-2021 年我国城市轨道交通供电系统变压器/整流器招投标项目中，公司中标金额均排名第二。

图表 37: 国内城市轨道交通 2022 年完成建设 5443 亿元 图表 38: 轨交干变前 6 大中标企业合计占比 96.5%



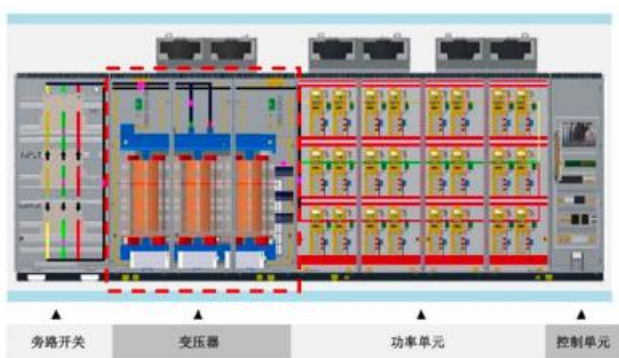
资料来源: 中国城市轨道交通协会、长城证券产业金融研究院

资料来源: 招股说明书、长城证券产业金融研究院

2.4.2 政策驱动节能领域发展，公司头部客户稳定度高

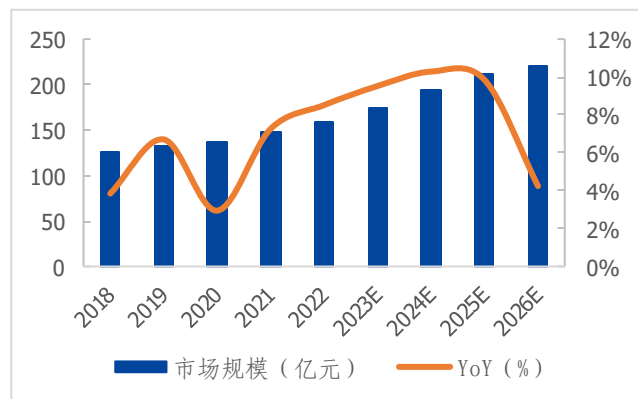
高能耗比制约我国经济发展，政策驱动高压变频器市场增长。干式变压器中的移相整流变压器是高耗能工业企业用电设备中高频变压器的主要设备，主要应用于油气钻采、冶金、石化、电力、水泥、采矿等行业，有效提升工业企业能源利用效率和自动化水平。2020 年 12 月工信部提出，到 2023 年高效节能变压器比例提高 10%，当年新增高效节能变压器占比达到 75% 以上。根据前瞻产业研究院统计数据，我国高压变频器市场规模稳定增长，2022 年市场规模达到 160 亿元，2015 年至 2022 年平均复合增长率为 7.98%，预计 2026 年增长到 221 亿元。

图表 39: 移向整流变压器应用场景



资料来源: 招股说明书、长城证券产业金融研究院

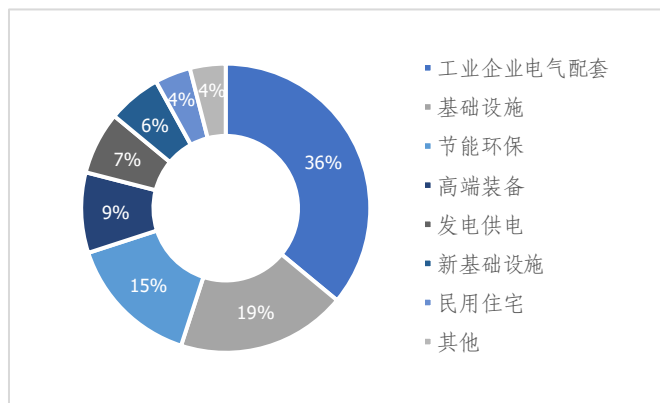
图表 40: 预计高频变压器市场规模 2026 年达 221 亿元



资料来源: 可转债募集说明书、长城证券产业金融研究院

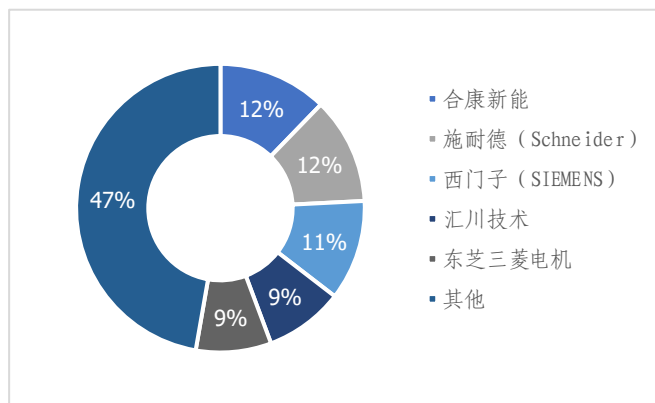
中高压变频器行业集中度高，公司头部客户稳定度高。公司作为高压变频器龙头厂商的主要供应商之一，是目前国内前五大中高压变频器厂商中西门子(SIEMENS)、施耐德(Schneider)、东芝三菱电机的移相整流变压器主要供应商。从业务端看，2022 年公司在工业企业电气配套的营收增长最快，同比增长 122%，根据 MIR Databank 及工控网统计数据，2020 年国内前五大中高压变频器厂商的平均市场占有率合计为 52.75%，行业集中度较高。根据公司三年此产品的销售金额，国内市场占有率分别为 8.09%、8.35%、10.69%。随着行业稳定增长，优势企业将增加对其移相整流变压器主要供应商的采购需求，公司在高效节能领域的市场份额将稳步提升。

图表41: 2022年非新能源领域中营收占比15%



资料来源: 2022年年度报告、长城证券产业金融研究院

图表42: 高频变压器行业集中度高



资料来源: 可转债募集说明书、长城证券产业金融研究院

3. 储能系统：技术客户同源，开辟储能新方向

3.1 政策驱动储能高速增长，锂电池持续主导新型储能

碳中和背景下，电力结构转型推动储能“刚性”需求。风能、太阳能等可再生能源发展迅猛，全球电力生产结构正发生深刻变化，预计 2050 年全球风能、太阳能发电占比将增长到 56%，约为 2020 年的 6 倍。但风电、光伏的发电输出主要依赖于可预测性较差的自然资源，其不稳定、不连续的发电特点容易对电网造成冲击，电力系统灵活性不足、调节能力不够等短板和问题突出，制约更高比例和更大规模可再生能源发展。发展储能是提升能源电力系统调节能力、综合效率和安全保障能力，支持新型电力系统建设的重要举措，将成为能源领域碳达峰、碳中和的关键支撑之一。储能作为关键性技术，在新能源消纳和调频、调峰和多种辅助服务中发挥越来越大的作用。

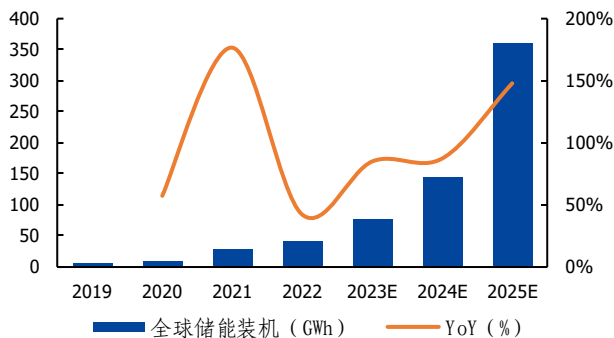
图表 43：储能主要应用场景

应用场景	主要作用
发电侧	平滑可再生能源发电
	减少弃风弃光
	火电联合调频
	电力调峰
	辅助动态运行
	缓解电网阻塞
电网侧	保障电网安全
	可靠运行
	延缓输配电设备扩容升级
	备用容量
用户侧	调峰调频
	电力自发自用
	工商业峰谷价差套利
	动态扩容
	提升供电连续性和可靠性

资料来源：2022 年年度报告、长城证券产业金融研究院

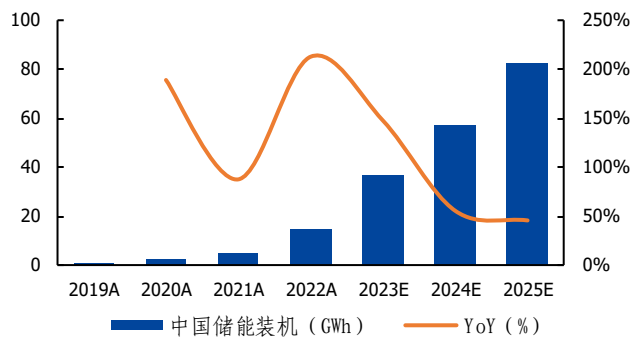
海外储能受益于电价上涨及价差拉大，政策驱动国内储能快速增长。俄罗斯作为世界主要的能源生产国和第一大能源出口国，俄乌战争之后传统能源价格动荡，电力成本提升，欧美国家电价持续上涨；叠加新能源发电和储能配置的经济性提升，预计海外储能装机短期内将呈爆发式增长。国内政策强制风光电站配储 10%-20%用于平衡电力系统的巨大压力，同时各地辅助服务市场、现货市场、电价机制等不断完善；各类储能、微电网、虚拟电厂等模式不断成熟，储能将具有良好的成长性。

图表44: 2022-2025年全球新增装机量 CAGR 为 105%



资料来源: TrendForce, 长城证券产业金融研究院

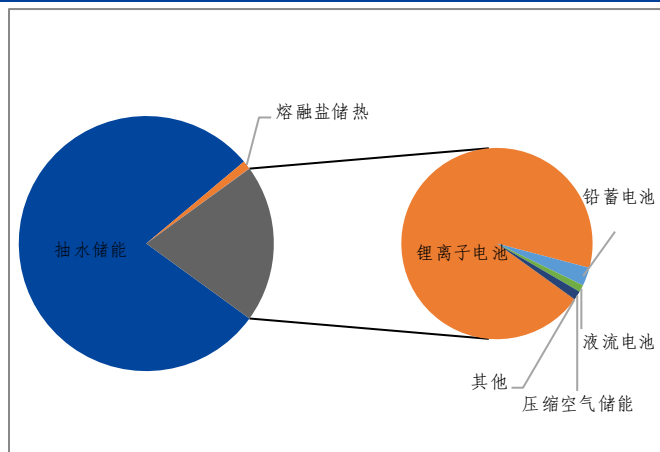
图表45: 国内储能装机保持持续增长



资料来源: TrendForce, 长城证券产业金融研究院

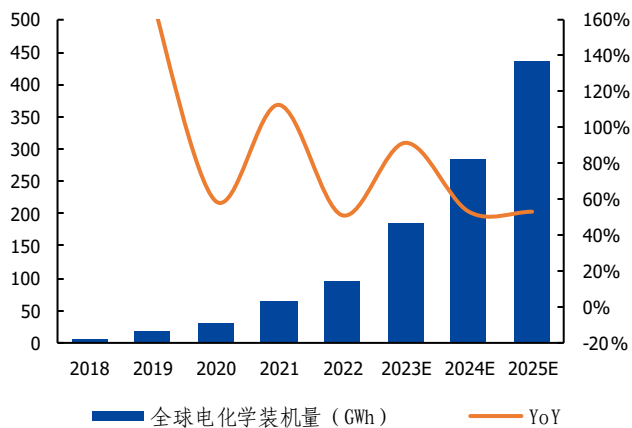
新型储能发展潜力巨大, 累计装机锂离子电池储能占比约 **94%**。储能技术主要包括抽水蓄能、电化学储能、熔融盐储热、压缩空气储能、飞轮储能等。相较于目前应用最为广泛的抽水蓄能, 电化学储能以其受地理条件影响较小、建设周期短、可灵活运用于电力系统各个环节等优势, 成为当前发展潜力最大的电力储能技术。随着锂电池产业规模效应进一步显现, 成本仍有较大下降空间, 叠加商业化应用日益成熟, 电化学储能技术优势愈发明显, 或逐渐成为储能新增装机主流。2022年全国新增装机中, 锂离子电池储能技术占比达 **94.2%**, 处于主导地位, 新增压缩空气储能、液流电池储能占比分别 **3.4%**、**3.2%**, 飞轮、重力等多种储能技术也进入工程化示范阶段, 但预计锂电池仍将以大份额主导新型储能。

图表46: 中国各类型储能累计装机量占比



资料来源: CNESA, 长城证券产业金融研究院

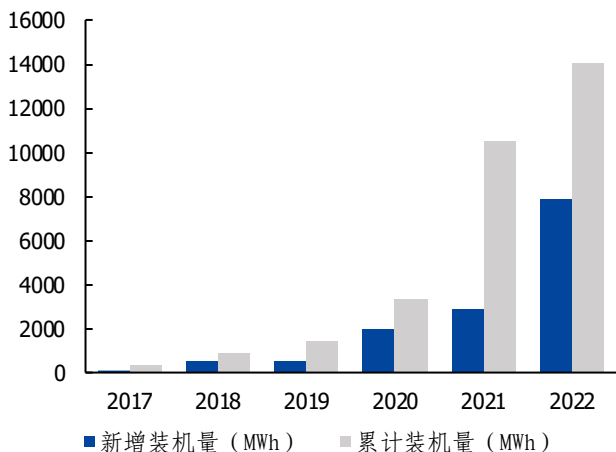
图表47: 2022年全球电化学新增装机量同比增长 51.1%



资料来源: CNESA, 长城证券产业金融研究院

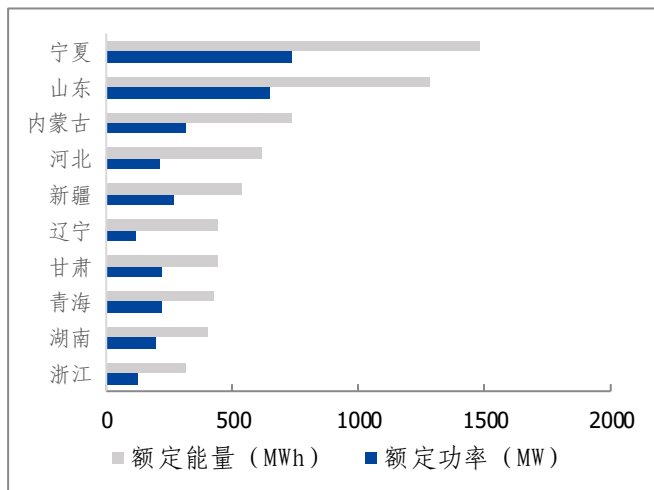
新型储能累计装机或将超 **67GW**, 多省份提出新能源配储政策。“十四五”是储能由商业化转向规模化发展的关键阶段, 根据中国电力企业联合会数据, 2022年国内电化学储能累计装机量达 **14GW**。预计 2025年新型储能装机目标将达到 **67.85GW**, 2022-2025年 CAGR 约为 **69.03%**。2020年以来因风光装机过高对电网产生较大冲击, 已有超过 20个省份提出新能源配出要求, 其中 14个省份为强制配储。截至 2022年底, 新投运的电化学储能电站分布在 24个省, 总能量 **6.71GWh**, 占比 **85.34%**, 其中前 2省累计总能量均达 **1GWh**。

图表48: 政策驱动国内电化装机快速增长



资料来源: 中国电力企业联合会, 长城证券产业金融研究院

图表49: 2022年新增电化电站 Top 10 省份

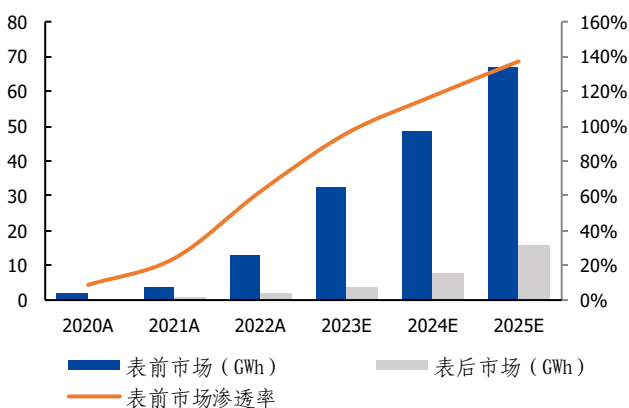


资料来源: 中国电力企业联合会, 长城证券产业金融研究院

3.2 表前储能占据重要地位, 高压级联效率成本双优势

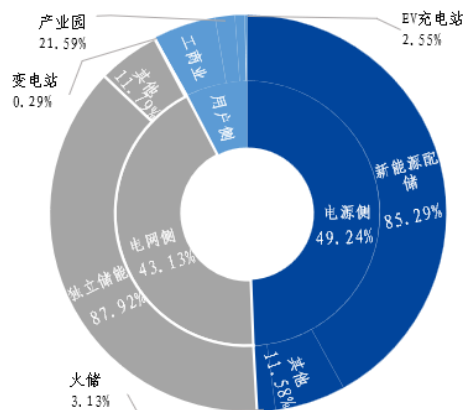
储能向大型化、集中化发展, 大储占据主导地位。区别于户用的小功率储能, 应用在新能源电站、电网等场景的储能功率更大, 称为表前储能/大储。根据中国电力企业联合会截止 2022 年底, 已投运的电化学储能电站累计装机主要分布在电源侧, 总能量 6.80GWh, 占比 48.40%, 其次为电网侧 38.72% 以及用户侧 12.88%。2022 年电化学储能各应用场景新增装机占比基本保持不变, 电源侧新增总能量 3.87GWh, 占比 49.24%, 电网侧 43.13% 和用户侧 7.36%, 电源侧和电网侧储能共占当期电化学储能新增装机的 92.37%, 可以看出大储在我国电化学市场中发挥着举足轻重的作用。

图表50: 表前储能装机量高速增长



资料来源: 国家能源局, 长城证券产业金融研究院

图表51: 2022年新增表前储能占比 92.37%



资料来源: 中国电力企业联合会, 长城证券产业金融研究院

高压级联方案优势凸显, 具有技术积淀企业先发优势明显。目前市场上大部分储能项目采用低压并联方案, 但随着系统容量的增加, 电池的不一致性会带来更多的安全性和寿命问题, 而中高压级联方案是由多个储能单元构成, 采用去并联组合, 每个储能单元输出几十到几百伏电压, 可以大幅降低电池堆电量, 减少电池堆内电池单体数量, 同时提升系统容量和安全性。相较于低压系统, 其充放电循环效率、电池利用率分别提高 6%、15%-20%。高压级联储能壁垒主要体现在算法、绝缘技术、运维经验等方面, PCS 和电池深度集成, 而高压级联只能以整体系统集成形式出售, 所以具备底层技术积淀企业先发优势明显, 目前仅金盘科技、智光电气、新风光、思源电气、南瑞继保等, 竞争对手较少。

图表52: 中高压直挂（级联）储能系统优势明显

对标内容	中高压直挂（级联）储能系统	低压储能系统	中高压直挂（级联）储能系统相对于低压储能系统
PCS 效率	99.16%	98%	提升约 1%
充放电循环效率	90%	85%	提升约 6%
电池利用率	中高压直挂（级联）储能系统产品提升约 15%-20%		
消防系统	气体消防、水喷淋、淹没三级消防	气体消防	安全性更高
并网电能质量	THD<0.6%	THD<3%	提升约 567%
单机系统功率/容量	最大 20MW/40MWh	最大 3MW/6MWh	提升约 95%
全功率动态响应	<3ms	>56ms	提升约 80%
产品成本	中高压直挂（级联）储能系统产品成本降低约 10%		
占地面积	中高压直挂（级联）储能系统采用液冷技术、低压储能系统采用风冷技术的情况下，中高压直挂（级联）储能系统的占地面积节约约 48%； 中高压直挂（级联）储能系统、低压储能系统均采用液冷技术的情况下，中高压直挂（级联）储能系统的占地面积节约约 20%。		

资料来源：可转债募集说明书、长城证券产业金融研究院

3.3 掌握除电芯外核心技术，储能订单高速增长

拥有高中低压全系列储能产品，覆盖全场景应用。公司已经形成储能系列产品核心技术 14 项，与上海交通大学形成紧密的“产学研”战略合作，同时推出全球首例中高压直挂全液冷热管理技术的储能系统以及低压储能系统，覆盖储能全场景应用。35kV 高压直挂储能系统主要面向大容量、集群化的储能系统，其单机容量较大，可以真正实现百兆瓦级储能电站。国内新能源电站储能、独立储能大爆发将推动高压级联方案渗透率的提升。目前公司在户用储能产品的研发及样本制作中，还未形成商业化。

图表53: 公司储能系列产品

产品系列	性能特点	应用场景
35kV 高压直挂储能系统	高效率、高安全、高可靠、动态响应速度实现对电网的功率支撑、快速的虚拟同步技术实现对电网调频、有功充放电、四象限运行	应用于大容量、集群化的储能系统，实现百兆瓦级储能电站，广泛应用于共享储能和新能源消纳等发电侧、电网侧场景。
中压储能系统	单机容量大、动态响应速度快、跟踪精度高	应用于火电联合调频、电网调频调峰、黑启动、备用电源和无功补偿等场景。
低压储能系统	模块化运维，消防系统采用模块化，实现电池舱独立消防，保证储能系统安全运行	应用于工商业等应用场景，实现对电网调峰调频、削峰填谷、黑启动、备用电源和无功补偿等场景。
户用储能	方便实现光储微电网家庭新型绿色用电系统，减少电费支出，智能化家居，零碳生活	目前公司已完成户用储能产品的研发和样本制作，还未形成商业化。

资料来源：公司公告、长城证券产业金融研究院

除电芯外全部自研自制，具备降本空间。电化学储能系统组成部分主要可分为储能电池模块 PACK、储能变流器 PCS、能源管理系统 EMS、电池管理系统 BMS、以及其他电气

设备。目前在我国的储能行业中，企业多为储能变流器 PCS 供应商或储能系统集成商。公司的储能产品可以实现全系统（除电芯）自研自制，具备技术研发和生产制造等多方面优势。同时公司的储能系列产品为成本加成模式，且与原产品具备统一采购优势，更有利于降本。

图表54: 电化学储能系统组成

电化学储能系统组成	主要功能
电池模块（PACK）	作为电能储存的载体，将电能转化为化学能存储起来。 作为储能系统中的核心模块，主要起到衔接交流侧电网和直流侧
储能变流器（PCS）	电池，对系统进行直流和交流的相互转换，实现电网端和电池模块之间能量的双向交互的作用。
能源管理系统（EMS）	主要用于电力数据采集、网络监控、能量调度等，实现储能系统内各子系统的信息汇总，全方位掌控整套系统的运行情况，并作出相关决策，保证系统安全运行。
电池管理系统（BMS）	主要用于电池运行参数的监测、状态评估、系统保护、均衡控制等。
电气设备	主要用于在电能转换过程中起到变压、变流、变频、变电、配电、电气隔离、开合、保护和控制、改善电网质量等作用。

资料来源：可转债募集说明书、长城证券产业金融研究院

公司在储能领域具备研发配置、技术壁垒、产能和市场开拓四个主要优势。

（1）研发配置方面：

储能业务与原有核心技术同源。公司拥有 20 余年输配电及控制设备产品的定制化开发和制造经验，在技术上与公司原有高压 SVG、一体化箱变、逆变器等核心技术同源。

增强核心研发能力。公司加大对新业务的研发投入力度，增强储能团队高质量人才配备，以上海交通大学蔡旭教授带领储能研发团队。

（2）技术壁垒：公司是行业内少数推出用于发电侧、电网侧、工商业用户侧等全应用场景的中高压直挂（级联）储能系统、低压储能系统等全系列产品，且 2022 年发布了全球首例采用全液冷 35kV/12.5MW/25MWh 高压直挂电池储能装备。

（3）产能方面：桂林储能系列数字化工厂已竣工投产，满产后可实现年产 1.2GWh 储能系列产品，同时公司规划建设 2.7GWh 的武汉储能系列产品数字化工厂将于 2023 年竣工投产，共形成 3.9GWh 储能产能。

（4）市场开拓：储能系统主要目标客户与公司现有产品的主要客户高度重合。储能系统产品主要应用于发电侧、电网侧、用户侧等，目标客户涉及新能源发电企业、电网公司、工商业用户及传统发电企业，与公司现有产品的主要客户具有一定重合度。同时，新产品的快速投放显示了客户对公司称产品开发设计、技术质量的认可，有利于进一步推动订单。

积极开展储能推广工作，订单实现高速增长。2022 年公司首单高低压储能产品完成交付和验收，储能业务收入 0.64 亿元，毛利率 13.38%。截至 2022 年底，公司获得了近 3 亿元储能订单，2023 年 3 月 1 日至 3 月 13 日又再次获得储能系列产品订单 3.4 亿元，超过 2022 年全年所获订单总额。今年公司储能订单饱和叠加武汉和桂林储能数字化工厂的产能释放，我们看好储能系列将呈现高速增长态势。

图表55: 公司主要储能项目

签订/中标时间	客户	项目	金额
2022年1月	双河新能源	200MW 渔光互补光伏电站, 拟配套建设 88MWh 储能系统项目	—
2022年4月	中广核	中广核海南白沙邦溪 100MW 光伏项目, 共 50MWh (30台) 中高压直挂(级联)储能系统产品	0.65 亿元
2022年6月	海南交控能源	乐东县莺歌海 100MW 光伏发电项目, 共 50MWh (30台) 中高压直挂(级联)储能系统产品	0.7 亿元
2022年9月	国家能源集团	海南省临高县 100MW 农光互补光伏发电项目成套储能设备	0.7 亿元
2022年10月	聚科新能源	100MW 农光互补光伏发电平价上网项目储能设备	0.7 亿元
2023年3月	福光储能	山西天镇源网荷共享储能电站项目, 150MW/150MWh 储能系统	2.68 亿元

资料来源: 可转债募集说明书、公司官网、长城证券产业金融研究院

4. 数字化：对内赋能增效，对外输出方案

4.1 聚焦整体数字化转型，制造经济效益凸显

国家政策坚定推进数字经济，数字化转型成为助企纾困之举。十四五规划中，单独设篇并用 4 个章节明确国家推进数字化的目标和决心：中国将把数字经济的转型升级作为未来 10 年关键的机会窗口；数字经济将成为整个中国经济转型的核心部件；2025 年数字经济核心产业增加值占 GDP 比重从 7.8% 提升至 10%；数字化转型是提升国家经济核心竞争力的关键所在。工信部多个政策表明，国家将采取有力措施，支持企业向数字化、网络化、智向化，加快转型升级步伐，引领企业走向新的发展道路。

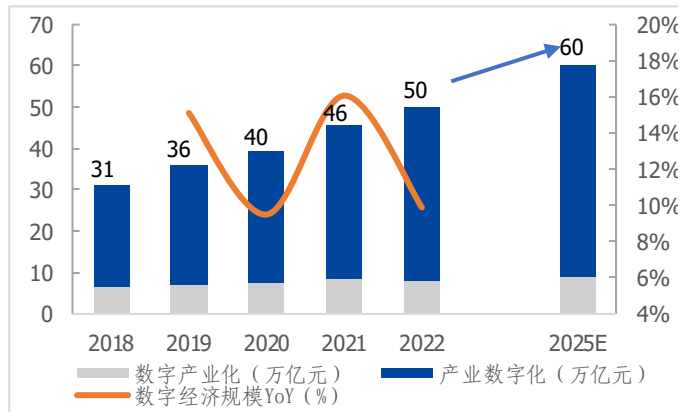
图表 56: 数字化转型相关政策总结

政策名称	主要内容
《中小企业数字化转型指南》	为中小企业提供小型化、快速化、轻量化、精准化的产品和解决方案，带动产业链供应链上下游中小企业协同开展数字化转型。
《“十四五”信息化和工业化深度融合发展规划》	工业软件成为促进工业复苏发展重要手段，对于各环节提出明确增长目标。
《加快培育共享制造新模式新业态，促进制造业高质量发展的指导意见》	培育发展一批数字化解决方案提供商，鼓励开发和推广成本低、周期短、适用面广的数字化解决方案。推动工业软件普及应用，引导广大中小企业加快实现生产过程的数字化。
《关于推动工业互联网加快发展的通知》	提出推动工业互联网加快发展的六大类 20 项举措，推动重点平台平均支持工业协议数量 200 个、工业设备连接数 80 万台、工业 APP 数量达到 2500 个。
《“十四五”智能制造发展规划》	到 2035 年，规模以上制造业企业全面普及数字化，骨干企业基本实现智能转型，规模以上制造业企业智能制造能力成熟度达 2 级及以上的企业超过 50%。
《关于加快培育发展制造业优质企业的指导意见》	加快推进新一代信息技术和制造业融合发展，加大技术改造力度，加强质量品牌建设，参与国际技术规范、标准制定，提高中高端供给能力。

资料来源：工业和信息化部、长城证券产业金融研究院

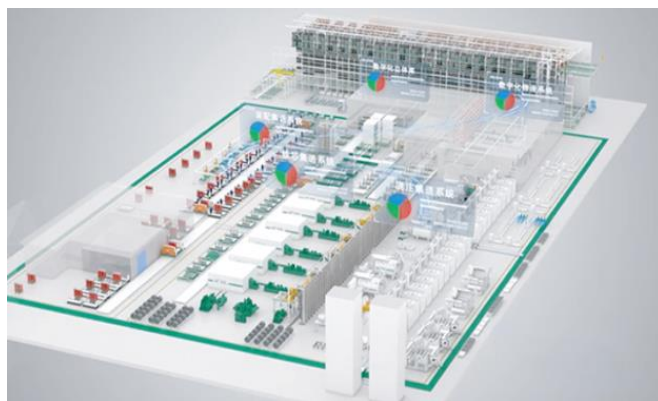
数字化转型升级成为“必修课”，2025 年数字经济规模超 60 万亿元。中国已经全面进入数字化经济时代，国家战略层面部署推动数字经济发展。在全球经济发展下行的时代，数字经济表现出了足够的韧性，智能制造持续走深向实，叠加制造业“调结构、促转型”产业政策落地，根据中国信息通信研究院预测，2025 年中国数字经济规模将达到 60 万亿元，2022 年至 2025 年 CAGR 为 6.27%，数字产业化规模达 9 万亿元，产业数字化规模达 51 万亿元。

图表57: 2022-2025年数字经济规模 CAGR 为 6.27%



资料来源: 中国信息通信研究院、长城证券产业金融研究院

图表58: 公司数字化工厂解决方案应用



资料来源: 公司官网、长城证券产业金融研究院

对外输出数字化解决方案, 对内完成工厂数字化转型。 数字化工厂整体解决方案对外可以为制造业 (包括离散型和流程型) 提供包含数字化转型规划咨询、数字化工厂整体解决方案、数字化工厂自动化产线、数字化软件架构规划及业务软件实施、智能仓储及物流系统、智能充电系统、5G 云化 AGV 产品主要七大业务, 为多行业提供定制化的数字化转型整体解决方案。对内已经实施完成包括干式变压器、成套、储能、油浸式变压器 4 大产品类别的数字化工厂整体解决方案, 并已完成 5 座数字化工厂的建设。

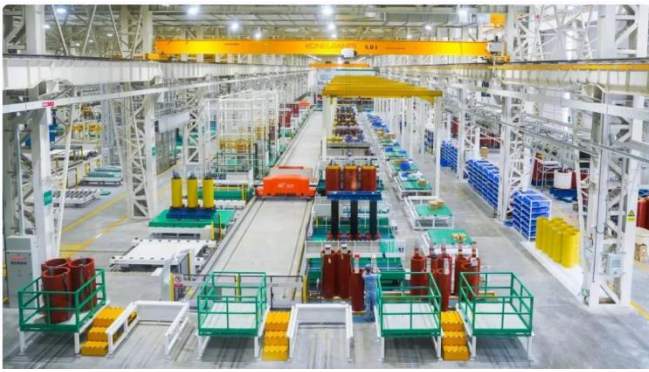
图表59: 数字化解决方案 7 大业务

方案名称	具体内容
数字化转型规划咨询	为企业提供产线规划、专用设备规划、软件实施规划、系统集成规划, 实现“智能制造”、“智慧服务”, 全面提升企业综合竞争力, 促进产业转型升级。
数字化工厂整体解决方案	通过整体解决方案帮助企业实现数字驱动设计仿真、生产工艺过程仿真, 数字化生产线系统, 板材套材仿真等。
数字化工厂自动化产线	特种装置发明和研发, 产线设备机电一体化研发设计, 产线设备加工及实施落地等全程一体化服务, 并提供后续运营保障服务。
数字化软件架构规划及业务软件实施	根据整体规划方案, 以三大架构为基础实现覆盖四大业务版块的管理系统规划及软件实施。
智能仓储及物流系统	根据企业物料特点及现状进行仓储物料及物流配送整体方案规划, 实现仓储管理及物流配送的智能化建设。
智能充电系统	以移动互联网和物联网技术为基础, “充电+服务”为核心的新型互联网平台, 与国际上的主流充电协议兼容, 能够满足全球范围内的用户需求。
5G 云化 AGV 产品	基于兼容 5G 通信的架构来研发, 实现了 IT 和 OT 网的融合, 同时完成边缘计算+5G 通讯技术在数字化工厂云化领域应用落地, 解决了数字化工厂内智能配送需求, 畅通数字化工厂内外运输。

资料来源: 2022 年年度报告、长城证券产业金融研究院

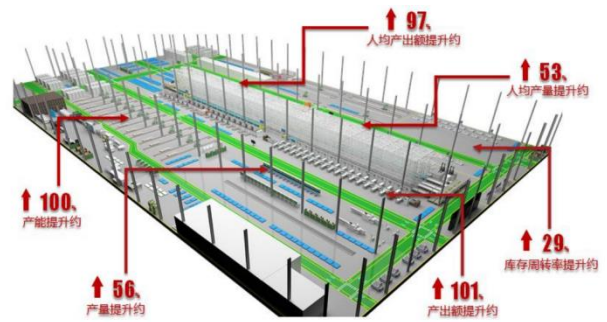
制造模式数字化转型升级, 推动自身工厂建设实现降本增效。 公司积极推进制造模式创新及数字化转型, 依靠自身研发团队完成海口干式变压器数字化工厂的建设, 并于 2021 年 1 月正式投入运营。较原来传统工厂产能提升超 100%, 产量提升约 95%; 经过 2 年实际运行, 海口制造车间的单位 kVA 工费成本较转型前下降超过 15%, 单位产出额工费成本下降超过 30%, 有效工时提升 82%。同时, 桂林中低压成套开关设备生产线数字化技改完成并投入运营后, 整体经济效益大幅度提升, 人均产量提升超 25%, 为公司订单提供良好的产能支撑。

图表60: 海口高端干式变压器数字化工厂



资料来源: 公司官网、长城证券产业金融研究院

图表61: 桂林成套数字化工厂经济效益提升



资料来源: 2022年年度报告、长城证券产业金融研究院

4.2 九大工厂齐发力，订单持续落地验证能力

自身 7 座数字化工厂+对外输出的 2 座数字化工厂共同推动数字化板块发展。2019 年公司开展集团数字化转型，自主设计了第一座符合德国工业标准 VDI4499 的海口高端干式变压器数字化工厂，目前阶段已完成桂林基地 3 座数字化工厂的建设，武汉基地 3 座数字化工厂将于 2023 年竣工。共 7 座数字化工厂将实现公司数字化产能在全国重要经济区域的覆盖，大幅提升效率和周转率，实现产能规模成倍增长，降低能耗成本。同时公司拥有 2 座对外输出的数字化工厂，可以为装备制造、生物医药、物流仓储、输配电行业、军工仓储行业等众多企业提供定制化的数字化转型整体解决方案。

明确目标为离散型行业，已经具备跨行业服务能力。数字化应用的行业广泛，但价值提升空间最大的领域在于离散型行业。对于设备自动化或流水线的生产程度较高的企业，基本已经初步达到数字化的效果。而对于离散型的行业，仍多为单机的自动化或手工，对于这类行业做数字化转型能给管理制造及技术带来更大的提升价值。公司所关注的市场除了相关的电气行业、行业内产业链的上下游延伸等，还有跨界行业，如生物医药、军工仓储等，且公司目前已经承接了医疗行业智能仓储系统订单。

面对激烈的数字化市场竞争，公司具备多方面优势。

基于行业分析:

(1) 相较于软件公司: 公司深耕工业产业多年，在软件端到落地实施与产业相结合具备优势，可以同时做到对生产的底层逻辑清晰、对外实施不断层、明确层级之间的信息和困难进行突破。

(2) 相较于设备公司: 公司具备对自身工厂的数字化升级的经验且在行业内形成一定影响力，对于相关行业和上下游更具优势。

基于自身分析:

(1) 渠道优势: 行业内客户及产业链上下游友商对于公司的数字化转型认可程度高。

(2) 经验丰富: 相较于可提供数字化服务的公司，如西门子和华为，公司以其对制造业的了解和自身项目的落地，验证了公司数字化能力的成熟程度。

(3) 目标优势: 公司的主要目标在于自身 IT 等方面能力有限的小微企业。

订单持续落地验证高认可度，数字化解决方案成为新增长点。2022 年公司首单数字化工厂整体解决方案顺利交付并完成验收，实现零的突破。公司先后三次与伊戈尔磁电科技有限公司签署智能制造整体解决方案总承包合同，合同金额超 3 亿元，单一客户订单持

续落地反映了客户对公司数字化解决方案业务的高度认可。随着首个对外项目顺利落地，基于公司产品的逐渐成熟和口碑的积累，数字化工厂解决方案将逐步市场化推广，成为公司未来增长亮点。

图表62: 2022年数字化工厂在手订单达3亿元

签约时间	客户	项目	金额	交付时间
2021年8月	伊戈尔	智能制造整体解决方案总承包合同	1.5亿元	2022Q4
2021年12月	伊戈尔	智能制造整体解决方案总承包增补合同	0.2亿元	2022Q4
2022年6月	伊戈尔	智能制造整体解决方案总承包合同（厂房二）	1.3亿元	2023Q3

资料来源: 2022年年度报告、长城证券产业金融研究院

5. 盈利预测与投资建议

5.1 盈利预测

关键假设:

公司变压器系列产品受益于新能源领域的风光装机快速增长以及干式变压器渗透率的提升，数字化工厂带动产能提升；储能系列产品订单爆发式增长叠加产能快速释放；数字化解决方案具备自身优势实现第三增长曲线。主要产品业绩预测假设如下：

(1) 2022年7月年产1400万kVA的桂林干式变压器数字化技改项目投产，预计2023年年产2000万kVA的武汉干式变压器数字化工厂投产，考虑部分产能置换原有产能，假设2023-2025年公司变压器系列产量分别为4653万kVA、5175万kVA、5714万kVA；原材料价格回升后带动毛利率逐步回升，预计毛利率为23.0%、23.5%、24.0%。

(2) 2022年7月年产能1.2GWh的桂林储能数字化工厂投产，预计2023年年产能为2.7GWh的武汉储能数字化工厂开始释放产能，考虑新建产能存在爬坡期，预计2023-2025年可实现储能系列产品出货量1.21GWh、2.93GWh、4.02GWh，2022年底储能销售单价略有下降，假设销售单价为1.38元/Wh、1.30元/Wh、1.28元/Wh；预计毛利率在15%左右。

(3) 2022年公司开始发力数字化业务，实现首单数字化工厂解决方案，签订订单约3亿元，其中伊戈尔首期1.7亿元项目在2022年确认交付，其余1.3亿元预计2023年确认交付。基于在手订单节奏及客户交付情况，假设2023-2025年公司数字化业务收入为3亿元、4.5亿元、8亿元。

图表63: 主营业务板块盈利预测(单位:百万元)

		2022A	2023E	2024E	2025E
变压器系列	收入	3268.1	4038.6	4461.1	5017.0
	YoY (%)	32.3%	23.6%	10.5%	12.5%
	毛利率 (%)	21.7%	23.0%	23.5%	24.0%
成套系列	收入	1107.7	1354.2	1520.3	1866.1
	YoY (%)	51.1%	22.3%	12.3%	22.7%
	毛利率 (%)	16.8%	18.0%	19.0%	20.0%
安装工程	收入	87.2	100.3	115.3	138.4
	YoY (%)	57.4%	15.0%	15.0%	20.0%
	毛利率 (%)	10.7%	12.0%	12.5%	13.0%
光伏电站	收入	43.9	57.1	74.2	96.5
	YoY (%)	-	30.0%	30.0%	30.0%
	毛利率 (%)	17.5%	17.5%	17.5%	17.5%
储能	收入	64.0	1664.3	3806.4	5141.8
	YoY (%)	-	2499.6%	128.7%	35.1%
	毛利率 (%)	13.4%	15.0%	15.0%	15.0%
数字化解决方案	收入	136.0	300.0	450.0	800.0
	YoY (%)	-	120.6%	50.0%	77.8%
	毛利率 (%)	22.5%	25.0%	27.0%	30.0%
其他	收入	38.7	46.5	55.8	69.7

	YoY (%)	112.9%	20.0%	20.0%	25.0%
	毛利率 (%)	25.3%	25.0%	26.0%	27.0%
	收入	4745.6	7561.0	10483.1	13129.4
合计	YoY (%)	43.7%	59.3%	38.6%	25.2%
	毛利率 (%)	20.3%	20.2%	19.8%	20.1%

资料来源: 长城证券产业金融研究院

5.2 投资建议

我们预计公司 2023-2025 年营业收入分别为 76 亿元、105 亿元、131 亿元，实现归母净利润分别为 4.7 亿元、6.3 亿元、9.1 亿元，未来三年归母净利润增速分别为 64.8%、34.3%、44.6%。公司加速数字化转型升级，全力开辟储能市场业务，未来三年业绩增长高确定性，给予公司 2023-2025 年 PE 分别为 31X、23X、16X。

风险提示

原材料价格上涨影响公司盈利水平: 公司产品主要原材料为电磁线（铜）、硅钢等，且直接材料成本占比超 80%。2021 年后核心原材料价格大幅上涨对公司毛利产生影响，若后续原材料价格进一步上行可能会影响公司业绩。

风光装机量不及预期: 公司干式变压器产品应用领域广泛，风电和光伏为重要应用领域，占主营业务收入约 50%，整体需求与风光装机量密切相关。如果政策变化等因素导致新增装机量不及预期，将影响公司业绩表现。

公司储能市场和数字化板块业务拓展不及预期: 储能业务和数字化解决方案业务作为新型产品线，仍处于早期阶段，后续需要持续跟进市场需求情况、产能投放进度、客户拓展情况等。储能方面，政策推动大储市场，但仍未完全成熟进入市场化阶段；数字化方面，虽然大势所趋但仍会收到宏观经济、制造业景气度等因素影响，若市场需求不及预期或宏观经济因素恶化，将影响公司新业务的拓展。

汇率波动风险: 公司外销产品主要以外币结算，汇率波动可能导致汇兑损益上升，影响公司经营业绩。

财务报表和主要财务比率

资产负债表 (百万元)

会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
流动资产	4252	5648	7861	8824	9489
现金	830	584	1507	2004	2247
应收票据及应收账款	1415	2125	2191	2396	2015
其他应收款	34	48	78	94	125
预付账款	105	172	222	265	279
存货	1424	1733	2927	3092	3857
其他流动资产	444	987	936	972	967
非流动资产	1130	1819	2515	3172	3707
长期投资	13	63	112	161	211
固定资产	549	733	1293	1806	2231
无形资产	165	169	161	148	139
其他非流动资产	402	855	950	1055	1127
资产总计	5382	7467	10376	11995	13197
流动负债	2496	3378	6016	7154	7635
短期借款	84	209	1161	2380	1980
应付票据及应付账款	1422	2141	2794	3222	3279
其他流动负债	991	1027	2062	1553	2375
非流动负债	423	1215	1095	1008	873
长期借款	336	1066	986	890	748
其他非流动负债	87	149	109	117	125
负债合计	2919	4593	7112	8162	8508
少数股东权益	0	0	1	2	3
股本	426	427	427	427	427
资本公积	1047	1094	1094	1094	1094
留存收益	989	1187	1554	2021	2649
归属母公司股东权益	2462	2874	3263	3832	4686
负债和股东权益	5382	7467	10376	11995	13197

现金流量表 (百万元)

会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	253	-104	805	279	1592
净利润	235	283	468	628	908
折旧摊销	78	94	110	171	233
财务费用	35	-5	29	22	-22
投资损失	4	2	0	1	2
营运资金变动	-118	-572	121	-685	289
其他经营现金流	18	93	77	142	183
投资活动现金流	-459	-1094	-807	-830	-771
资本支出	232	537	787	772	713
长期投资	-224	-569	-49	-49	-49
其他投资现金流	-2	12	30	-8	-9
筹资活动现金流	494	930	-56	-150	-159
短期借款	38	126	952	1219	-400
长期借款	150	730	-80	-96	-142
普通股增加	43	1	0	0	0
资本公积增加	313	47	0	0	0
其他筹资现金流	-50	26	-928	-1273	383
现金净增加额	280	-249	-58	-701	662

利润表 (百万元)

会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入	3303	4746	7561	10483	13129
营业成本	2526	3783	6030	8412	10487
营业税金及附加	19	16	34	42	56
营业费用	115	159	245	326	392
管理费用	185	231	331	464	564
研发费用	158	247	339	476	590
财务费用	35	-5	29	22	-22
资产和信用减值损失	-37	-62	-108	-134	-175
其他收益	15	24	20	20	21
公允价值变动收益	11	-18	-1	-1	-2
投资净收益	-4	-2	-0	-1	-2
资产处置收益	-1	1	0	0	0
营业利润	247	258	464	625	905
营业外收入	12	8	9	10	9
营业外支出	2	1	1	1	1
利润总额	258	265	472	633	913
所得税	22	-18	4	5	5
净利润	235	283	468	628	908
少数股东损益	1	0	1	1	1
归属母公司净利润	235	283	467	627	907
EBITDA	347	383	607	847	1190
EPS (元/股)	0.55	0.66	1.09	1.47	2.12

主要财务比率

会计年度	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
成长能力					
营业收入 (%)	36.3	43.7	59.3	38.6	25.2
营业利润 (%)	-2.3	4.3	79.7	34.8	44.8
归属母公司净利润 (%)	1.3	20.7	64.8	34.3	44.6
获利能力					
毛利率 (%)	23.5	20.3	20.2	19.8	20.1
净利率 (%)	7.1	6.0	6.2	6.0	6.9
ROE (%)	9.6	9.9	14.5	16.7	19.8
ROIC (%)	8.2	7.2	8.7	9.1	12.4
偿债能力					
资产负债率 (%)	54.2	61.5	68.5	68.0	64.5
净负债比率 (%)	-11.4	28.6	29.6	43.0	19.1
流动比率	1.7	1.7	1.3	1.2	1.2
速动比率	1.0	1.0	0.7	0.7	0.7
营运能力					
总资产周转率	0.7	0.7	0.8	0.9	1.0
应收账款周转率	3.1	3.2	4.3	5.7	7.5
应付账款周转率	3.0	3.1	3.7	4.3	5.2
每股指标 (元)					
每股收益 (最新摊薄)	0.55	0.66	1.09	1.47	2.12
每股经营现金流 (最新摊薄)	0.59	-0.24	1.89	0.65	3.73
每股净资产 (最新摊薄)	5.77	6.34	7.19	8.44	10.34
估值比率					
P/E	61.2	50.6	30.7	22.9	15.8
P/B	5.8	5.3	4.7	4.0	3.2
EV/EBITDA	39.9	37.9	24.1	18.1	12.2

资料来源: Wind, 长城证券产业金融研究院 注: 股价为 2023 年 4 月 21 日收盘价

免责声明

长城证券股份有限公司（以下简称长城证券）具备中国证监会批准的证券投资咨询业务资格。

本报告由长城证券向专业投资者客户及风险承受能力为稳健型、积极型、激进型的普通投资者客户（以下统称客户）提供，除非另有说明，所有本报告的版权属于长城证券。未经长城证券事先书面授权许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布，亦不得作为诉讼、仲裁、传媒及任何单位或个人引用的证明或依据，不得用于未经允许的其它任何用途。如引用、刊发，需注明出处为长城证券研究院，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向他人作出邀请。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。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所引致的任何损失负任何责任。

长城证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。长城证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

长城证券版权所有并保留一切权利。

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于 2017 年 7 月 1 日起正式实施。因本研究报告涉及股票相关内容，仅面向长城证券客户中的专业投资者及风险承受能力为稳健型、积极型、激进型的普通投资者。若您并非上述类型的投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研究报告中的任何信息。

因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，在执业过程中恪守独立诚信、勤勉尽职、谨慎客观、公平公正的原则，独立、客观地出具本报告。本报告反映了本人的研究观点，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接收到任何形式的报酬。

投资评级说明

公司评级		行业评级	
买入	预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅 15% 以上	强于大市	预期未来 6 个月内行业整体表现战胜市场
增持	预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅介于 5%~15% 之间	中性	预期未来 6 个月内行业整体表现与市场同步
持有	预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅介于 -5%~5% 之间	弱于大市	预期未来 6 个月内行业整体表现弱于市场
卖出	预期未来 6 个月内股价相对行业指数跌幅 5% 以上		

长城证券产业金融研究院

深圳

地址：深圳市福田区福田街道金田路 2026 号能源大厦南塔楼 16 层
邮编：518033
传真：86-755-83516207

上海

地址：上海市浦东新区世博馆路 200 号 A 座 8 层
邮编：200126
传真：021-31829681
网址：<http://www.cgws.com>

北京

地址：北京市西城区西直门外大街 112 号阳光大厦 8 层
邮编：100044
传真：86-10-88366686