

## 全球干变领先企业，海外征程再创辉煌

2024年01月12日

### 公司背景：立足输配电业务，储能+数字化新业务助力发展。

公司立足以干式变压器为代表的输配电业务，同时加速开拓储能、数字化工厂新业务领域，目前干变及输配电业务为公司主要收入来源，2023H1 收入占比 97%。业绩表现来看，公司营业收入及归母净利润 2018-2022 年 CAGR 分别为 21%、10%。2023 年前三季度，公司实现营业收入 47.73 亿元，同比增长 49.74%；实现归母净利润 3.33 亿元，同比增长 98.30%，呈现高速增长态势。在手订单方面，2023 年 1-6 月，公司整体销售订单为 45.89 亿元(含税)，同比增长 53.17%。

➤ **全球干变领先企业，市场份额持续提升。** 变压器下游应用广泛，涵盖发电、输配电、用电三大环节。公司面向中高端市场，市占率持续提升，干式变压器系列产品 2019-2021 年市占率分别为 7.84%、9.43%、11.68%，呈现逐年上升趋势。下游结构方面，2022 年公司新能源下游收入占比 47%，其中光伏 (45%)、风电 (45%)；非新能源领域中，工业企业电气配套 (36%)、基础设施 (19%)。

➤ **变压器出海打开新空间，多年渠道布局成果展现。** 目前海外变压器在供需两端已经出现失衡，美国较为明显，具体表现在：**需求端**：我们判断主要有三重逻辑驱动：1) 电网老旧更换需求；2) 新能源发电项目配套需求；3) 美国制造业回流带动电力设备使用需求。**供给端**：美国本土产能不足，只能满足 20% 的需求供应，且本土企业扩产意愿不强。**公司紧抓海外机遇，全球销售渠道优势明显，23H1 海外订单金额为 10.48 亿元(含税)，同比增长 157.49%，实现高速增长。**

➤ **储能：高压级联技术领先，开拓第二增长曲线。** 公司依托现有技术 & 客户资源，协同优势助力储能业务发展。**1) 技术同源**：公司现有产品及系统的相关技术，与储能部分技术同源、生产设备互通、制造工艺路线类同；**2) 客户协同**：公司储能系统目标客户为业主方或总包方，各场景与公司现有产品主要下游应用领域具有一定的重合度；**3) 产能加码**：桂林基地已于 22 年 7 月竣工投产，武汉基地于 23 年逐步投产，两个项目全部达产后，公司储能系统年产能将达 3.9GWh。

➤ **数字化工厂：打造发展新引擎，数字化增添新动力。** 公司依靠数字化团队已先后完成自身 7 座数字化工厂的建设及技改升级，基于技术积累及实践经验，公司为其他企业提供数字化转型业务服务，截至 2023 年半年报，公司已累计承接超 4 亿元数字化工厂整体解决方案业务订单，后续有望带来持续收益。

➤ **投资建议：公司立足变压器，出海打开成长空间，同时布局储能、数字化工厂等新业务，具备增长潜力。** 我们预计公司 23-25 年营收分别为 72.19、101.97、143.39 亿元，对应增速分别为 52.1%、41.3%、40.6%；归母净利润分别为 5.22、8.19、12.75 亿元，对应增速分别为 84.1%、57.1%、55.6%，以 1 月 10 日收盘价作为基准，对应 23-25 年 PE 为 32X、20X、13X。维持“推荐”评级

➤ **风险提示**：原材料价格上涨风险；市场竞争加剧风险；行业周期波动风险。

### 盈利预测与财务指标

项目/年度	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入 (百万元)	4,746	7,219	10,197	14,339
增长率 (%)	43.7	52.1	41.3	40.6
归属母公司股东净利润 (百万元)	283	522	819	1,275
增长率 (%)	20.7	84.1	57.1	55.6
每股收益 (元)	0.66	1.22	1.92	2.99
PE	59	32	20	13
PB	5.8	5.1	4.3	3.4

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；(注：股价为 2024 年 01 月 10 日收盘价)

## 推荐

维持评级

当前价格：

38.78 元



### 分析师 邓永康

执业证书：S0100521100006

电话：021-60876734

邮箱：dengyongkang@mszq.com

### 分析师 李佳

执业证书：S0100523120002

电话：021-60876734

邮箱：lijia@mszq.com

### 分析师 王一如

执业证书：S0100523050004

电话：021-60876734

邮箱：wangyiru\_yj@mszq.com

### 分析师 朱碧野

执业证书：S0100522120001

电话：021-60876734

邮箱：zhubiye@mszq.com

### 研究助理 许俊哲

执业证书：S0100123020010

电话：021-60876734

邮箱：xujunzhe@mszq.com

## 相关研究

1.金盘科技 (688676.SH) 2023 年三季度报点评：Q3 业绩亮眼，增长动能持续激发-2023/10/21

2.金盘科技 (688676.SH) 2023 年半年报点评：23H1 业绩高速增长，在手订单饱满-2023/09/04

3.金盘科技 (688676.SH) 2023 年一季报点评：在手订单同比高增，盈利能力持续修复-2023/04/11

4.金盘科技 (688676) 2022 年度报告点评：盈利能力向上修复，新业务蓄势待发-2023/03/22

# 目录

<b>1 立足输配电，储能+数字化新业务助力发展</b>	<b>3</b>
1.1 发展历程：深耕输配电行业，二十余载不忘初心	3
1.2 业务架构：干式变压器为主要收入来源，储能+数字化工厂新领域加速开拓	3
1.3 股权结构：股权集中，核心团队稳定助力长期发展	4
1.4 财务情况：营收稳定增长，盈利能力向上修复	5
<b>2 全球干变领先企业，市场份额持续提升</b>	<b>7</b>
2.1 全球干式变压器需求持续增长	7
2.2 公司产品覆盖领域广，下游多点开花	8
<b>3 变压器出海打开新空间，多年渠道布局成果展现</b>	<b>15</b>
3.1 美国变压器供需失衡，未来将面临大量需求	15
3.2 公司紧抓海外机遇，订单持续向好	20
<b>4 储能：高压级联技术领先，开拓第二增长曲线</b>	<b>22</b>
4.1 高压级联方案优势突出，公司产品性能指标优越	22
4.2 协同优势助力发展，产能加码保证交付	24
4.3 国内储能景气度依旧，静候价格企稳	26
<b>5 数字化工厂：打造发展新引擎，数字化增添新动力</b>	<b>28</b>
5.1 全面推动精益生产，“一体两翼”布局数字化业务	28
5.2 数字化工厂增效明显，有望成为业绩增长新动力	29
<b>6 盈利预测与投资建议</b>	<b>30</b>
6.1 业务拆分	30
6.2 估值分析	31
6.3 投资建议	32
<b>7 风险提示</b>	<b>33</b>
<b>插图目录</b>	<b>35</b>
<b>表格目录</b>	<b>36</b>

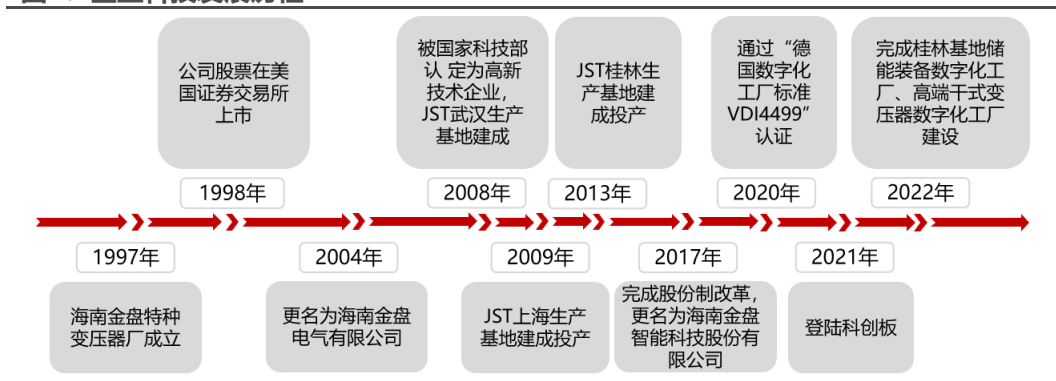
# 1 立足输配电，储能+数字化新业务助力发展

## 1.1 发展历程：深耕输配电行业，二十余载不忘初心

公司是全球领先的新能源电力系统配套提供商。公司运用数字化制造模式不断为风能、光伏、储能、新基建、高端装备等全场景提供优质的电能供应解决方案及高端装备，专注于干式变压器系列、储能系列、开关柜系列、箱式变电站系列、电力电子设备系列、数字化整体解决方案等产品的研发、生产及销售。产品广泛应用于新能源（含风能、太阳能、储能等）、高端装备、高效节能等领域。

深耕输配电行业二十余年，切入布局储能赛道。公司前身为 1997 年成立的海南金盘特种变压器厂；2008 年，公司被国家科技部认定为高新技术企业，同年 JST 武汉生产基地建成，后相继于 2009 年、2013 年建成投产 JST 上海生产基地、JST 桂林生产基地；2017 年，公司完成股份制改革，更名为海南金盘智能科技股份有限公司（即金盘科技）；2021 年，公司登陆科创板，同年第二座数字化工厂落地桂林并投产；2022 年，公司完成桂林基地储能装备数字化工厂、高端干式变压器数字化工厂建设，金盘科技直挂 35kV 高压大容量储能装备投产上市。

图1：金盘科技发展历程



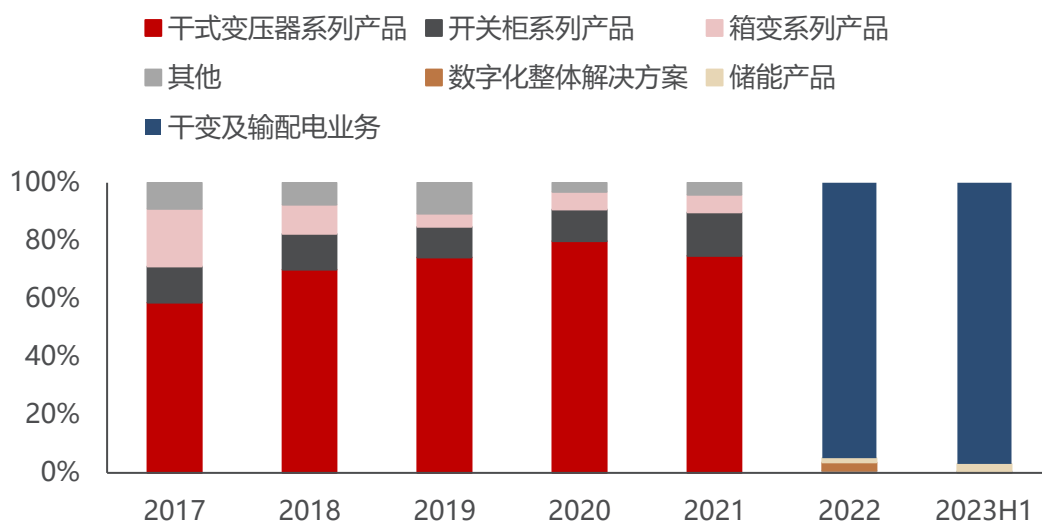
资料来源：金盘科技官网，民生证券研究院

## 1.2 业务架构：干式变压器为主要收入来源，储能+数字化工厂新领域加速开拓

公司立足以干式变压器为代表的输配电业务。公司在干式变压器细分行业的产品性能、技术水平、品牌影响力等方面具有国际竞争优势，是全球干式变压器行业优势企业之一，能够定制性开发产品，满足客户不同的应用场景。干式变压器系列业务为公司主要收入来源，2022 上半年收入占比达到 74.67%，其余输配电产品如开关柜系列产品、箱变系列产品占比分别为 13.72%、9.84%。2022 年底公司调整披露口径，干变及输配电业务为公司的主要收入来源，2023 上半年收入占比达到 96.92%，其他业务包括储能产品和数字化整体解决方案。

**储能+数字化工厂新业务领域加速开拓。**储能业务领域，公司是行业内少数能实现高中低压储能变流器（PCS）、能量管理系统（EMS）、电池管理系统（BMS）等储能系统关键部件及配套的高低压配电设备和变压器的自主研发、设计、制造，以及储能系统集成企业，涵盖储能系统及除电芯以外的储能系统关键部件全产业链。**数字化业务领域**，公司依靠自身数字化团队已先后完成自身 7 座数字化工厂的建设及技改升级，基于对自身数字化工厂建设的技术积累及实践经验，公司产业数字化技术团队输出以“数字化工厂整体解决方案”为主的产业数字化技术咨询及实施方案，为其他企业提供数字化转型业务服务，截至 2023 年半年报，公司已累计承接超 4 亿元数字化工厂整体解决方案业务订单。

图2：2017-2023H1 年公司各业务收入占比

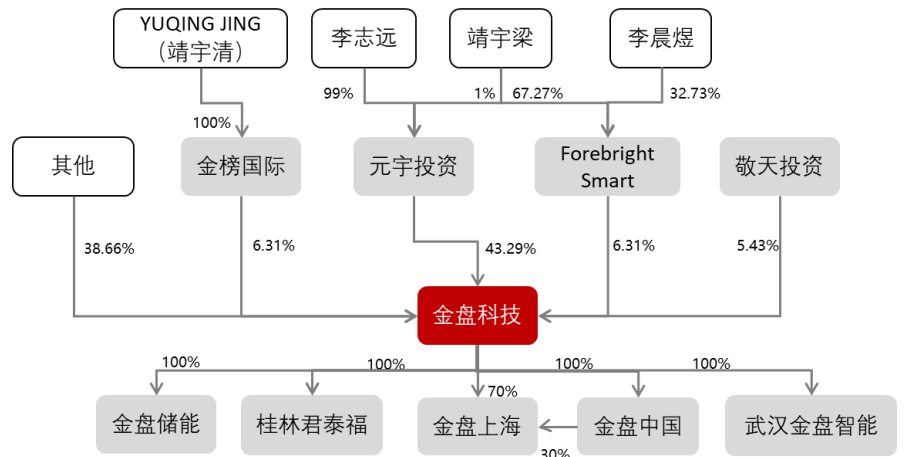


资料来源：Wind，民生证券研究院

备注：2022 年起，公司披露口径调整为“干变及输配电业务”、“储能产品”、“数字化整体解决方案”三大板块

### 1.3 股权结构：股权集中，核心团队稳定助力长期发展

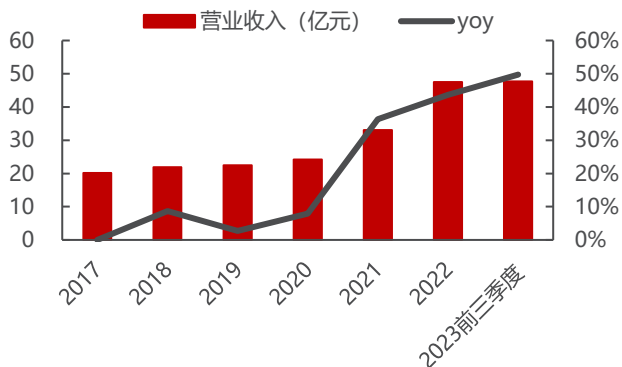
公司实际控制人为李志远、YUQING JING（靖宇清）夫妇。李志远通过元宇智能科技投资间接持股 43.29%，YUQING JING（靖宇清）通过金榜国际间接持股 6.31%。公司核心管理团队长期从事输配电及控制设备产品的研发、生产和销售，管理经验丰富，凝聚力强且较为稳定。

**图3：金盘科技股权结构 (23年 Q3 披露)**


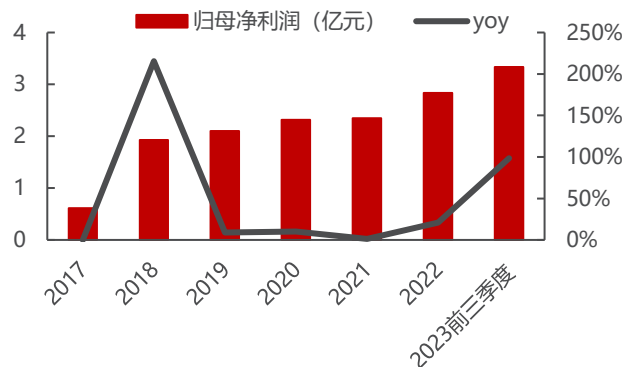
资料来源：公司公告，民生证券研究院

## 1.4 财务情况：营收稳定增长，盈利能力向上修复

**收入增势迅猛，业绩增速向上。**公司营业收入及归母净利润 2018-2022 年 CAGR 分别为 21%、10%。2022 年公司实现营业收入 47.46 亿元，同比增长 43.69%；实现归母净利润 2.83 亿元，同比增长 20.74%。2023 年前三季度公司实现营业收入 47.73 亿元，同比增长 49.74%；实现归母净利润 3.33 亿元，同比增长 98.30%，呈现高速增长态势。在手订单方面，2023 年 1-6 月，公司整体销售订单为 45.89 亿元（含税），同比增长 53.17%。

**图4：2017-2023 年前三季度公司营收及增速**


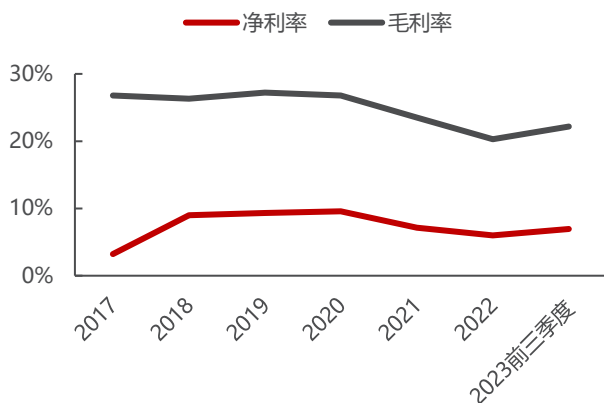
资料来源：Wind，民生证券研究院

**图5：2017-2023 年前三季度公司归母净利润及增速**


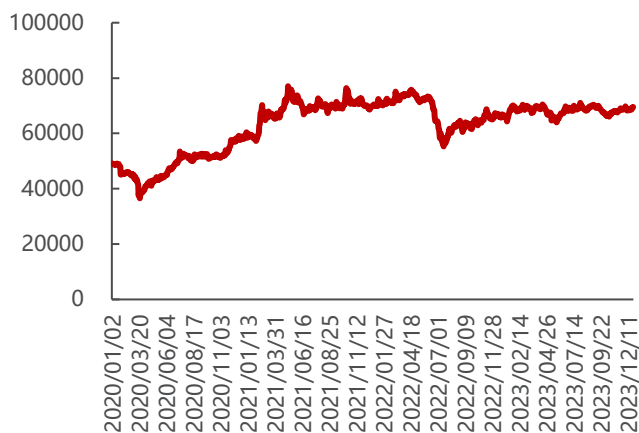
资料来源：Wind，民生证券研究院

**盈利能力呈向上修复趋势。**受铜、硅钢等大宗原材料价格上涨因素影响，2020-2022 年公司毛利率及净利率呈现小幅下滑趋势。公司 2021 年及 2022 年毛利率分别为 23.51%、20.29%，分别同比下滑 3.27pcts、3.22pcts；净利率分别为 7.13%、5.97%，分别同比下滑 2.45pcts、1.16pcts。下滑主要系 22 年取向硅钢等原材料价格波动，导致公司原有已签订单材料成本占比有比较大幅度上升，影响毛利率。2022 年以来，公司通过逐步上调新承接主要产品订单售价以抵消原材料价格上涨

对公司利润的影响, 叠加公司数字化工厂改造, 2023 年前三季度的盈利能力改善, 毛利率及净利率分别为 22.16%、6.96%, 同比分别提升 2.88pcts、1.69pcts, 呈现向上恢复态势。

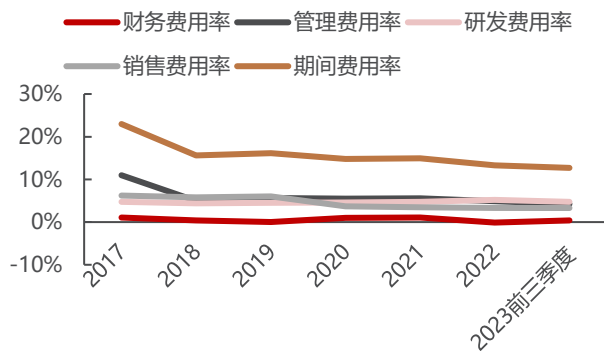
**图6: 2017-2023 年前三季度公司净利率及毛利率情况**


资料来源: Wind, 民生证券研究院

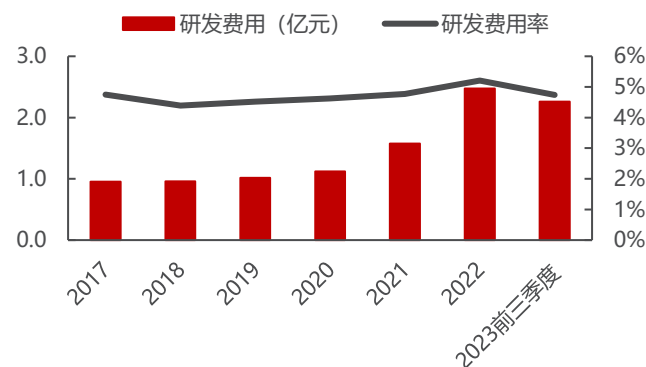
**图7: 2020 年至今铜价走势 (元/吨)**


资料来源: Wind, 民生证券研究院

**费用管控良好, 持续保持研发投入。** 2023 年前三季度, 公司期间费用率为 12.70%, 其中, 财务、管理、销售费用率分别同比+1.14pcts、-0.78pct、+0.4pct。公司持续加大研发投入, 研发投入逐年增长, 2023 年前三季度研发费用为 2.26 亿元, 同比增长 63%, 占营业收入的 4.74%。

**图8: 2017-2023 年前三季度公司费用率情况**


资料来源: Wind, 民生证券研究院

**图9: 2017-2023 年前三季度研发费用情况**


资料来源: Wind, 民生证券研究院

## 2 全球干变领先企业，市场份额持续提升

### 2.1 全球干式变压器需求持续增长

变压器是利用电磁感应的原理来改变交流电压的装置。变压器主要构件是初级线圈、次级线圈和铁芯（磁芯），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。变压器按绝缘及冷却方式可分为干式变压器和油浸式变压器，干式变压器是指铁心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；油浸式变压器是将铁芯和绕组浸在绝缘油中的变压器。

表1：干式变压器及油浸式变压器对比

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能要求更高的场所	独立变电场所等要求远离人群的场所

资料来源：金盘科技可转债募集书，民生证券研究院

变压器下游应用广泛。变压器属于输配电及控制设备产品，广泛应用于新能源（含风能、太阳能、储能等）、高端装备（含轨道交通、海洋工程等）、高效节能、新型基础设施（含数据中心、新能源汽车充电设施等）、工业企业电气配套（含半导体制造等）、传统基础设施、传统发电及供电等领域。若按所处环节分，可分为发电、输配电、用电三大环节。

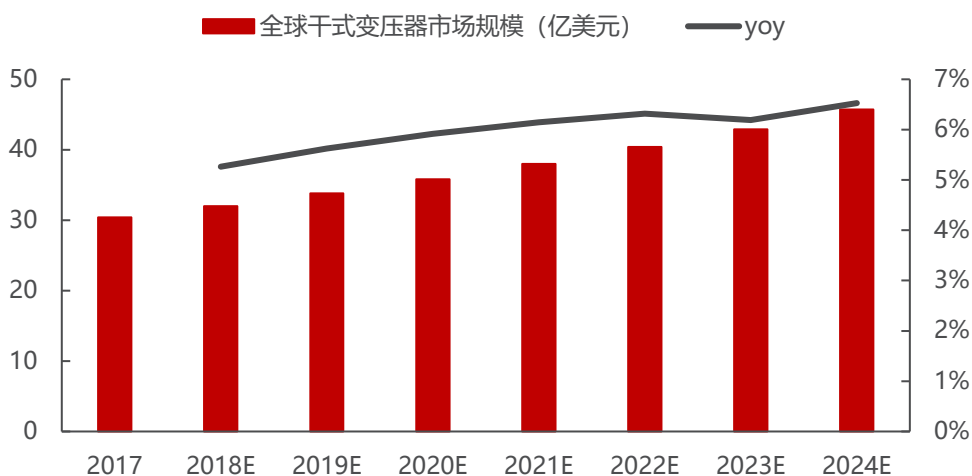
表2：变压器下游应用领域

环节	应用领域
发电环节	火电、水电等传统发电领域，以及风电、光伏发电、核电等新能源发电领域
输配电环节	主要用于配电系统
用电环节	主要用于轨道交通、工业企业、基础设施、居民住宅等终端用电系统

资料来源：金盘科技可转债募集书，民生证券研究院

全球干式变压器市场规模稳步增长。根据国际市场调研机构 Mordor Intelligence《全球干式变压器市场（2018-2024）》报告预测，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，对应的年均复合增长率为 6%。

图10: 2017-2024 年全球干式变压器市场规模预测

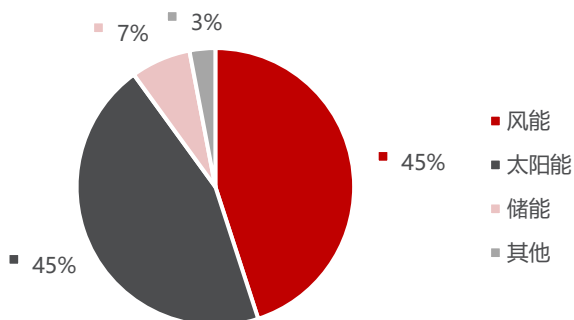


资料来源: Mordor Intelligence, 民生证券研究院

## 2.2 公司产品覆盖领域广, 下游多点开花

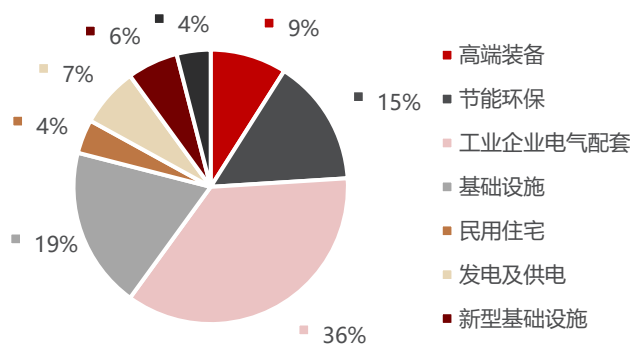
**新能源为公司主要下游应用领域。**根据公司 2022 年下游收入的主要拆分情况来看, 主要收入来源为新能源, 占比达到 47%。工业企业电气配套、基础设施、节能环保在非新能源领域中占比分别为 36%、19%、15%。在新能源中, 主要下游为风能和太阳能, 占新能源业务比重均为 45%, 为公司输配电业务的主要下游应用领域。

图11: 2022 年公司新能源业务收入结构



资料来源: 公司公告, 民生证券研究院

图12: 2022 年公司非新能源业务收入结构



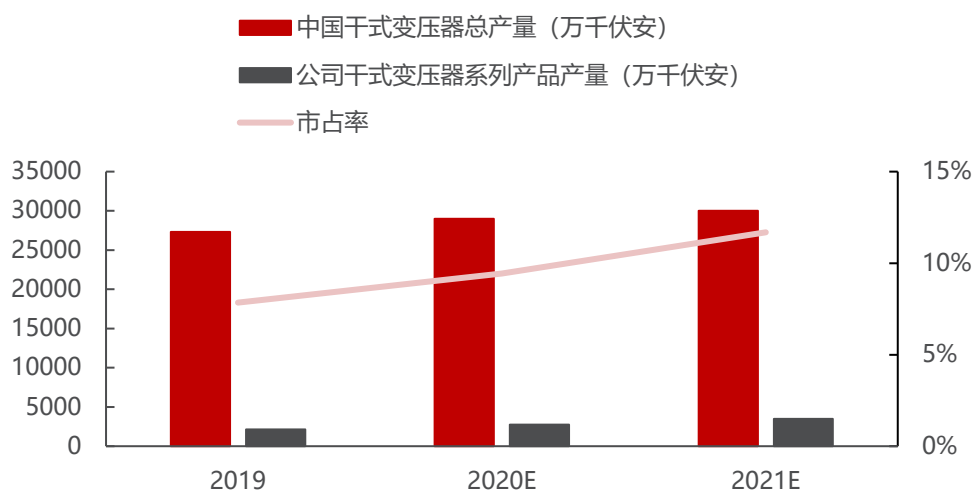
资料来源: 公司公告, 民生证券研究院

**公司干式变压器产品项目经验丰富。**截至 2023 年上半年, 公司干式变压器产品已应用于国内累计 94 个风电场项目、176 个光伏电站项目以及 44 个城市的 158 个轨道交通项目; 公司干式变压器产品已出口至全球约 83 个国家及地区, 已应用于境外累计 500 余个发电站项目、12 个轨道交通线项目, 直接或间接出口至境外风电场项目 1 万 4 千余台。



**市占率行业领先，主要面向中高端市场。**根据前瞻研究院统计数据及公司产品实际产量推算，公司干式变压器系列产品 2019-2021 年市占率分别为 7.84%、9.43%、11.68%，呈现逐年上升趋势。同时由于干式变压产品下游应用领域广泛，下游客户对产品性能参数、生产工艺、质量稳定性等需求差异较大，因此我国干式变压器生产企业数量较多，其中大部分企业主要生产中高端产品。而公司干式变压器系列产品主要面向中高端市场（如风能、轨道交通、高效节能等领域），故公司在中高端市场占有率或更高。

**图13：公司干式变压器市占率情况**

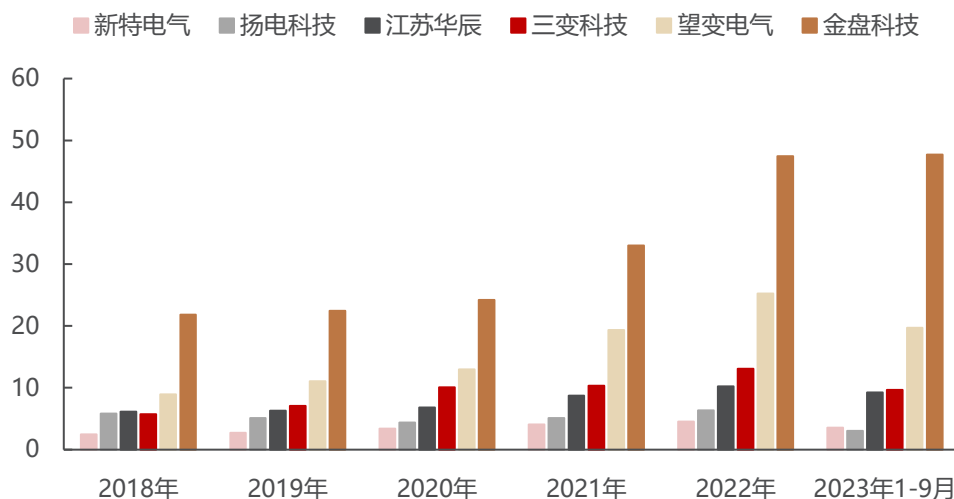


资料来源：前瞻研究院，金盘科技可转债募集书，民生证券研究院

注：中国干式变压器总产量包括低端、中端、高端等产品数据

**公司收入体量处于国内变压器企业领先水平。**对比国内其他从事变压器系列产品生产的企业，金盘科技收入体量处于领先地位，22 年收入达到 47.46 亿元，23 年前三季度收入达到 47.73 亿元，规模领先国内其他同行。

**图14：国内变压器企业收入体量对比（亿元）**



资料来源：各公司公告，民生证券研究院

## 2.2.1 风电领域：绑定头部客户，市占率全球第一

**风电干式变压器市场空间广阔。**据我们测算，预计 23-27 年每年新增风电干式变压器市场空间分别为 41.1/44.3/47.3/52.1/54 亿元，对应 23-27 年合计新增 238.8 亿元市场空间。

### 核心假设：

- **风电装机量：**根据 GWEC 数据，2022 年全球风电新增装机量为 78 GW，预计 2023-2027 年的新增装机年复合增长率有望达到 8%。
- **配套干式变压器占比：**根据金盘科技可转债募集书中披露，2019 年全球风电新增装机配套的变压器中干式变压器占比达 50% 以上。干式变压器主要靠空气对流进行冷却，安全性较高，可被放置于塔筒、机舱内部，较为适用于一些小容量场景。但在一些大容量场景中仍以油浸变压器为主。往后来看两者各有应用场景，因此我们假设未来风电中应用干式变压器的比例维持稳定。
- **风电干式变压器市场价格：**根据金盘科技可转债募集书中披露，2019-2021 年每 1GW 风电新增装机容量配套干式变压器的市场价格分别约为 0.78、0.71、0.73 亿元，考虑到未来技术进步，预计每年价格下降 1%。

表3：风电干式变压器市场规模预测（亿元）

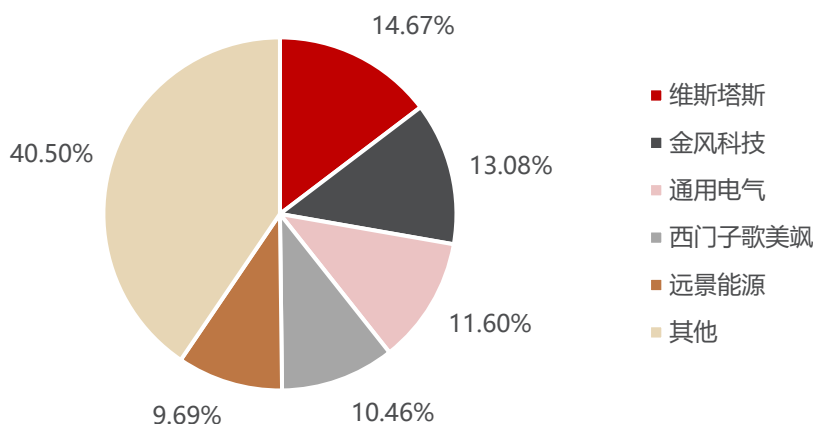
	2021	2022	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E
全球新增风电装机量 (GW)	93.6	78	115	125	135	150	157
配套干式变压器占比	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
风电干式变压器使用量 (GW)	46.8	39	57.5	62.5	67.5	75	78.5
风电干式变压器市场价格 (亿元/GW)	0.73	0.72	0.72	0.71	0.70	0.69	0.69
年新增风电干式变压器市场空间 (亿元)	34.2	28.2	41.1	44.3	47.3	52.1	54.0

资料来源：GWEC，金盘科技可转债募集书，民生证券研究院测算；

**公司拥有 10 多年的风电干式变压器制造设计经验。**公司自 2006 年开始研发及生产风电干式变压器，拥有 10 多年的研发、设计、制造、检试验、售后服务等方面的经验和技術积累，在风能领域具有较强的产品研发设计能力，可根据客户的各类需求定制化开发风能领域的特种干式变压器产品，目前已成功研发了 100 多个型号的风电干式变压器，公司该类产品因产品性能稳定、质量优良、故障率低、性价比高、交付及售后服务能力强等优势，在国际市场具有一定竞争力。

**绑定头部风机制造商，业界口碑良好。**公司是国内外少数可为风能领域生产风电干式变压器的企业之一，是全球头部风机制造商的风电干式变压器主要供应商之一。根据彭博新能源统计，2019-2021 年全球前五大风机制造厂平均市占率为 59.5%，其中，公司在维斯塔斯、通用电气、西门子、歌美飒的市场份额逐年提升。

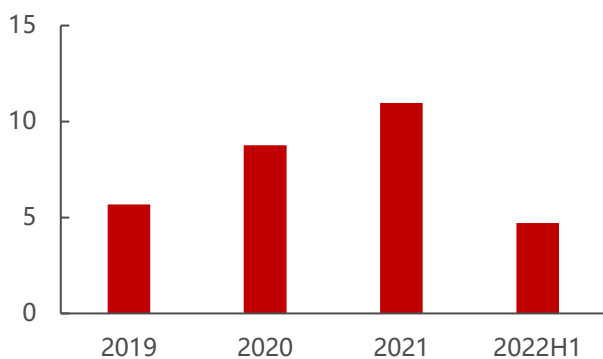
图15：风机制造商市占率排名



资料来源：彭博新能源，民生证券研究院  
注：市占率为 2019-2021 年平均市占率

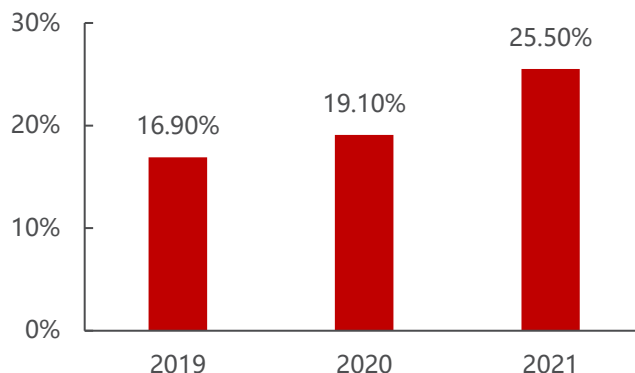
**风电领域收入逐年增长，市占率不断提升。**公司风电领域收入逐年增长，2019-2021 年复合增长率达到 39%，2022 年上半年风电行业收入 4.71 亿元，占公司收入的 23.99%。公司风电干式变压器市占率行业领先，据公司可转债募集书测算，2019-2021 年公司风电干式变压器全球市占率分别为 16.9%、19.1%、25.5%，市场占有率不断提升。

图16：公司风电行业收入（亿元）



资料来源：金盘科技可转债募集书，民生证券研究院

图17：2019-2021 年公司风电干式变压器市占率

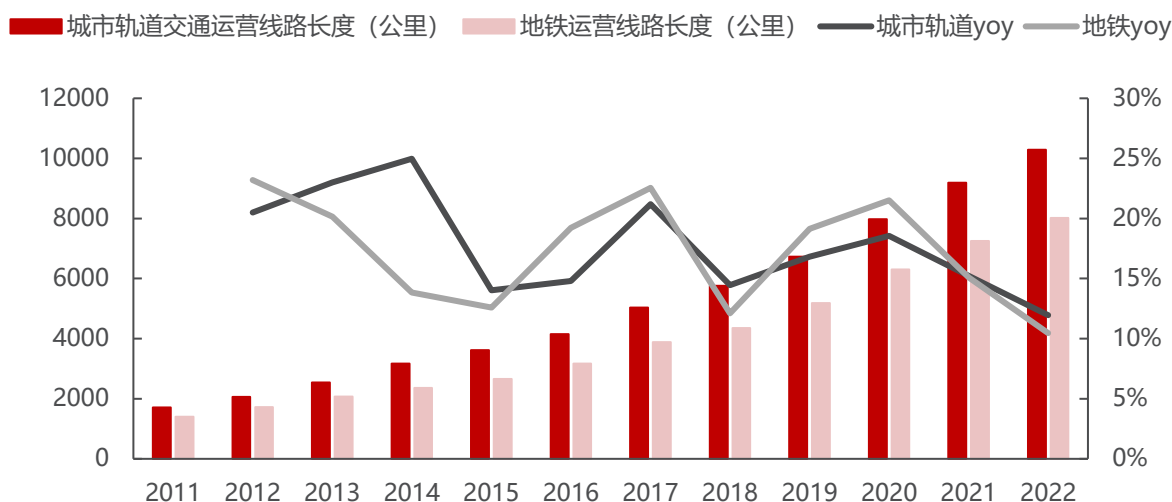


资料来源：金盘科技可转债募集书，民生证券研究院

## 2.2.2 轨道交通：中标份额位居前列，市场份额稳步提升

**我国城市轨道交通运营线路长度不断增加。**随着我国城市化进程的不断推进，基于城市轨道交通具备运输量大、安全性高、速度越来越快等优势，我国轨道交通建设力度不断加大。根据中国城市轨道交通协会统计数据，截至 2022 年底，中国内地累计有 55 个城市开通城市轨道交通运营线路长度合计 10292 公里，较 2011 年底年均复合增长率达 17.70%，其中地铁运营线路长度为 8013 公里，占比 77.85%。

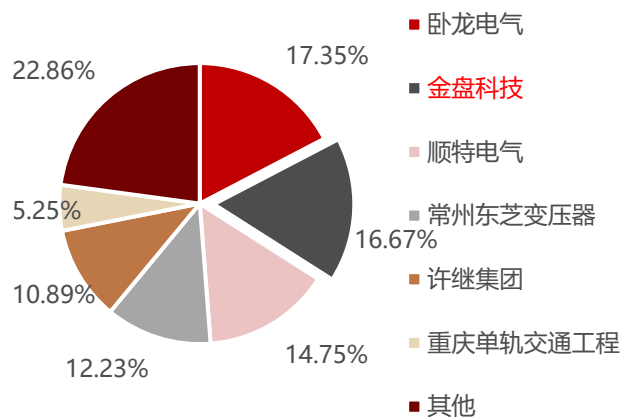
图18: 2011-2022 年我国城市轨道交通运营线路长度 (单位: 公里)



资料来源: Wind, 中国城市轨道交通协会各年《中国内地城轨交通线路概况》, 民生证券研究院

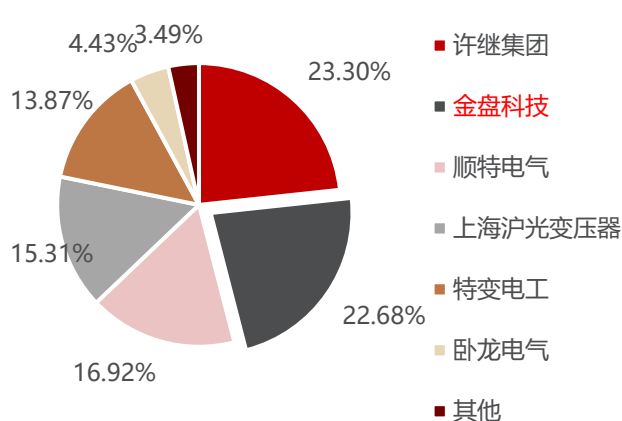
**公司轨道交通变压器产品覆盖率高, 中标份额排名市场第二。**截至 2023 年上半年, 公司生产的干式变压器产品已应用于全国已开通城市轨道交通运营线路的 54 个城市中的 44 个城市, 覆盖率达 81.48%; 2019 年至 2021 年全国城市轨道交通新增运营线路 (含新开延伸段) 数量合计 168 条, 其中应用公司该类产品的运营线路达 46 条, 占比 27.38%。根据 RT 轨道交通统计数据, 在 2020 及 2021 年我国城市轨道交通供电系统变压器/整流器招投标项目中, 公司中标金额均排名第二, 且中标金额占比整体呈上升趋势, 2021 年中标份额达到 22.68%, 相较于 2020 年提升 6pcts。

图19: 2020 年我国城市轨道交通变压器中标份额



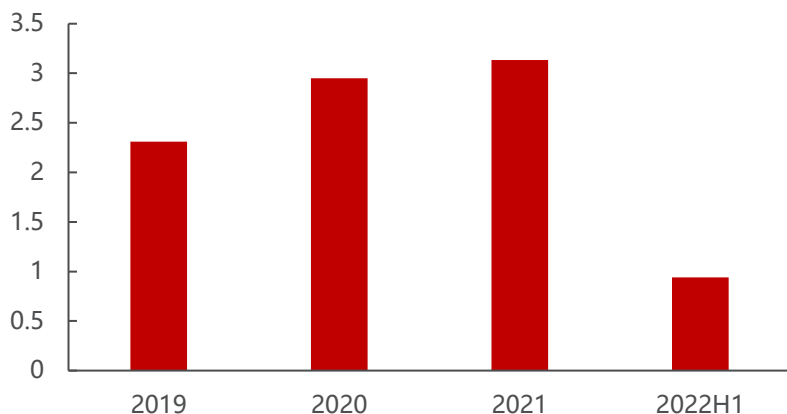
资料来源: RT 轨道交通, 金盘科技可转债募集书, 民生证券研究院

图20: 2021 年我国城市轨道交通变压器中标份额



资料来源: RT 轨道交通, 金盘科技可转债募集书, 民生证券研究院

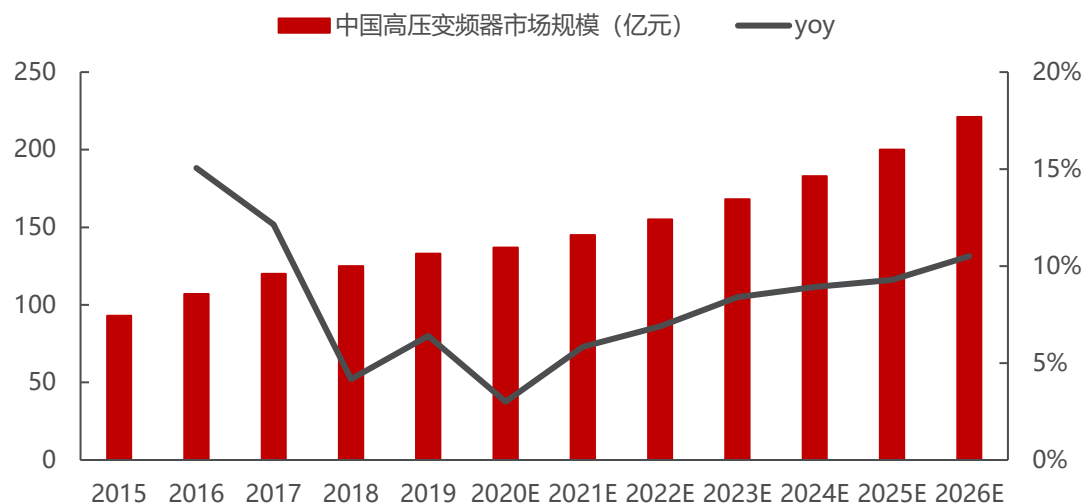
**公司下游轨道交通行业收入逐年递增。**2019-2021 年收入复合增长率达到 16%, 2022 年上半年收入为 0.94 亿元, 占公司整体业务收入的 4.8%。

**图21：公司轨道交通业务收入（亿元）**


资料来源：Wind，民生证券研究院

### 2.2.3 高效节能：需求日益高涨，公司具备品牌竞争力

**高效节能要求带动高压变频器市场持续增长。**根据前瞻产业研究院统计数据，我国高压变频器市场保持稳定增长，由2015年的93亿元增加至2021年的145亿元，年均复合增长率为7.68%；预测2026年市场规模将增加至221亿元，对应2022-2026年均复合增长率为9%。高压变频器在矿业、水泥、冶金、石化、建材等高耗能工业企业广泛应用，在我国高耗能工业企业高效节能需求日益增长的情况下，预计高压变频器的市场需求将持续较快增长。

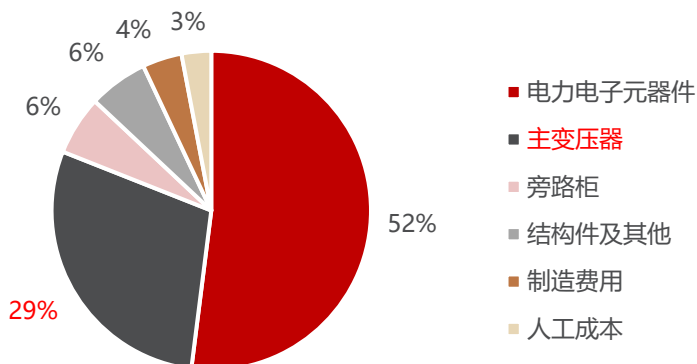
**图22：2015-2026年中国高压变频器市场规模（亿元）**


资料来源：前瞻产业研究院，民生证券研究院

**变压器为高压变频器的重要部件。**变频用变压器是特种变压器的一个分支，是高压变频器的适配电源部件，在变频电气系统中起到电气隔离、减少谐波污染等核心作用。根据华经产业研究院数据，高压变频器主要由IGBT、电阻电容、散热器等电力电子器件及变压器构成，产品成本构成中，各类电力电子器件约占52%（其

中 IGBT 约占 10%)、主变压器（指变频用变压器）占 29%。

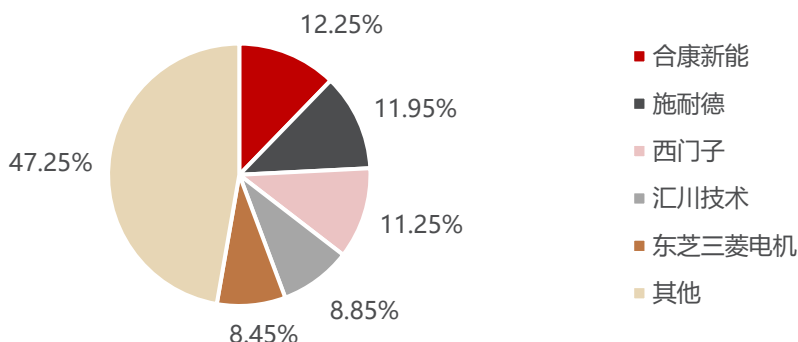
图23：2022 年高压变频器产品成本构成



资料来源：华经产业研究院，民生证券研究院

**产品绑定头部客户。**公司应用于高效节能领域的干式变压器系列产品主要为移相整流变压器，系高压变频器（控制锅炉、电机高效节能的关键设备）的重要部件，公司在高效节能领域具有较强的产品研发设计能力，产品线丰富，能满足各类客户的产品需求，公司该类产品因产品质量优良、性能稳定、交付及售后服务响应及时等优势，在国内市场具有一定竞争力。同时，公司是西门子、施耐德、东芝三菱电机（国内前五大中高压变频器厂商）的移相整流变压器主要供应商之一，2019-2020 年三家合计市占率达到 31.63%。

图24：2019-2020 年中国前五大中高压变频器厂商平均市占率

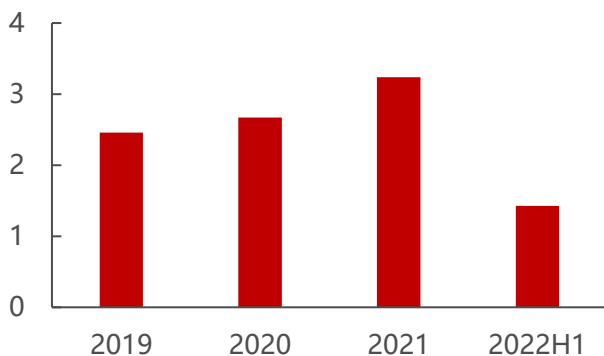


资料来源：MIR Databank，民生证券研究院

**公司高效节能行业收入日益增长。**高效节能行业收入 2019-2021 年复合增长率达到 15%。市占率方面，根据公司可转债募集书披露，2019-2021 年高效节能产品对应市占率达到 8.09%、8.35%、10.69%。未来随着高效节能领域的中高压变频器行业的持续稳定增长，行业优势企业将会增加对其移相整流变压器主要供应商的采购需求，因此公司干式变压器系列产品以质量优良、性能稳定、交付及售

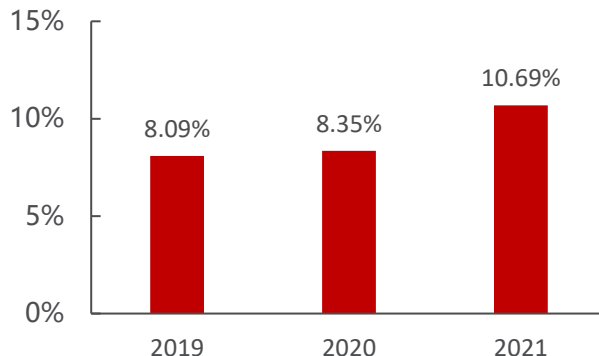
后服务响应及时等优势，在高效节能领域的市场份额有望稳步提升。

图25：公司高效节能行业收入（亿元）



资料来源：金盘科技可转债募集书，民生证券研究院

图26：2019-2021 年公司移相整流变压器市占率



资料来源：金盘科技可转债募集书，民生证券研究院

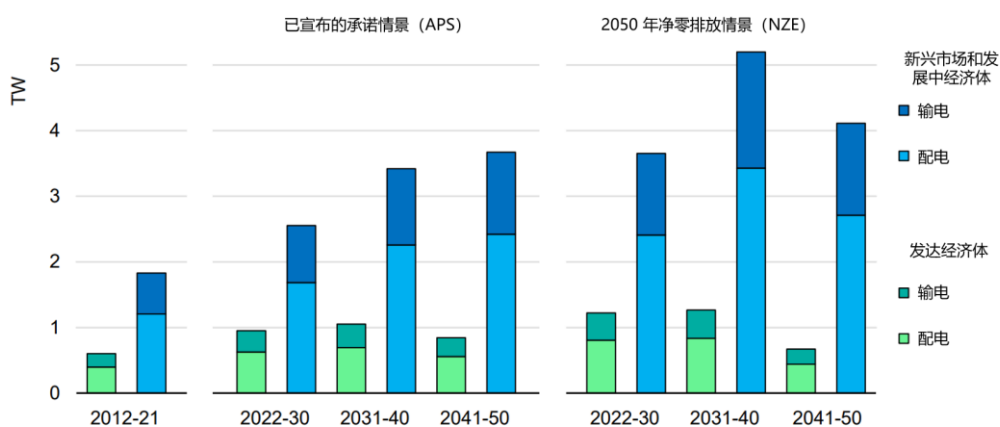
### 3 变压器出海打开新空间，多年渠道布局成果展现

#### 3.1 美国变压器供需失衡，未来将面临大量需求

**目前海外变压器在供需两端已经出现失衡。**在大多数的发电设施和变电站中，变压器都是不可或缺的重要设备。目前海外变压器在供需两端已经出现失衡，这一现象在美国较为明显。随着美国电网年久老化，带来变压器等设备的更换需求，同时新能源发电项目的大规模建设，也带动了变压器的需求量增长。目前海外变压器在供需两端已经出现失衡。

**预计未来全球变压器需求将持续高增，其中配电场景占比较高。**根据 IEA 的数据，在 2012-2021 期间，变压器新增和替换的速度为 2.4 TW/年。在 APS（宣布的承诺情景）场景中，2022-2030 年预计变压器需求将增加到 3.5 TW/年，2031-2040 年，增量进一步上升到每年 4.5 TW/年，并稳定到 2050 年。此外，变压器的需求预测在 NZE（净零排放情景）场景中增速更高。由此可见，在追求净零排放目标的过程中，全球需要快速扩大电力基础设施，以支持快速的能源转型。与此同时，不论是在新兴市场或者是发达经济体，配电端的变压器需求量占比都更高。

图27：不同情景假设下的变压器年平均新增和更换容量 (TW/年)



资料来源：IEA，民生证券研究院

**美国变压器进口金额呈现增长趋势。**根据 ITC 数据，从 20-22 年期间，美国变压器等产品的进口金额 CAGR 为 21%，22 年进口金额为 234 亿美元，同比增长 24%。根据中国海关总署数据，2022 年我国变压器直接出口美国金额为 27 亿元，同比增长 66%，2023 年 1-11 月出口美国金额为 27 亿元，同比增长 18%。此外，由于美国存在贸易壁垒等因素，部分国内厂商出口美国以间接出口为主，因此我们判断实际出口美国的变压器金额或将更大。

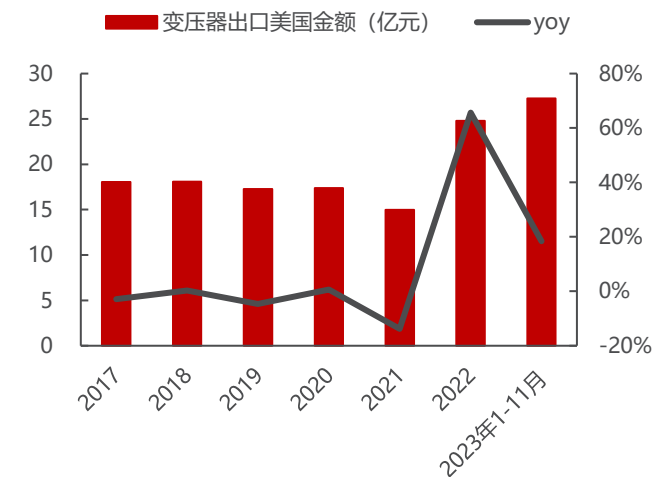
图28：17-22 年美国变压器等产品进口金额 (亿美元)



资料来源：ITC，民生证券研究院

注：统计口径包含变压器、静态转换器，例如整流器和电感器等

图29：17-22 年中国变压器出口美国金额 (亿元)



资料来源：海关总署，民生证券研究院

### 3.1.1 需求端

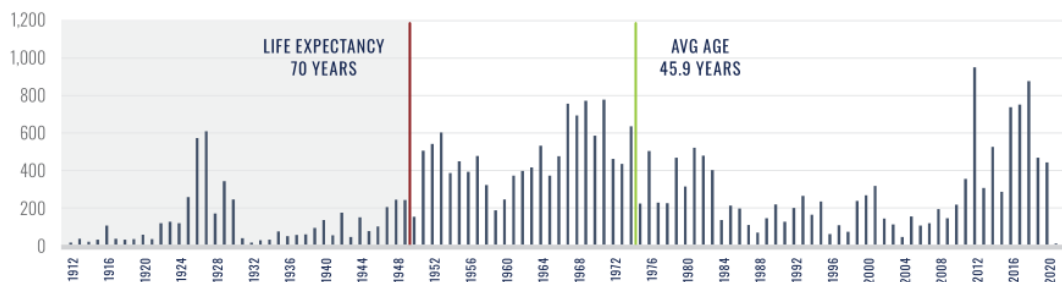
目前美国变压器需求高增，我们判断主要有三重逻辑驱动：1) 电网老旧更换需求；2) 新能源发电项目配套需求；3) 美国制造业回流带动电力设备使用需求。



### ➤ 驱动力一：电网老旧更换升级需求

**美国电网老旧，存在历史较为久远。**美国大部分电网建于 20 世纪 60 年代和 70 年代，目前超过 70% 的电网已经使用了 25 年以上。AEP（美国最大的 TOs 之一）指出，在未来十年内，30% 的现有输电导线的预期寿命将达到或超过 70 年。

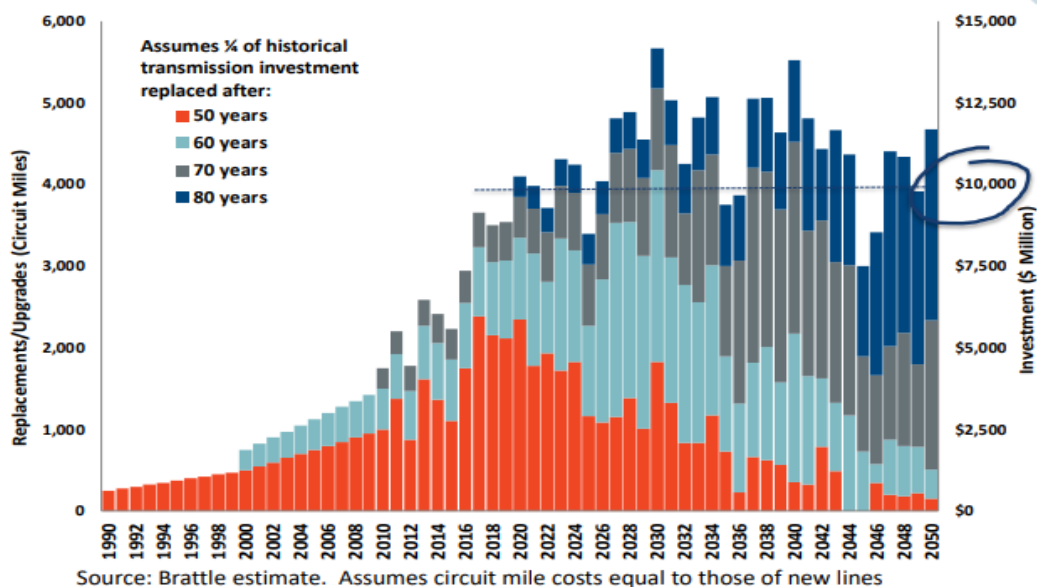
**图30：美国 AEP 传输线年龄分布图（单位：circuit miles）**



资料来源：Brattle estimate，民生证券研究院

**老旧设备更换+输电网扩张驱动美国电网投资。**美国电网根据 Brattle Group 预测，假设四分之一的设备在使用 50-80 年后更换，那么未来 20 年内则每年将需要大约 100 亿美元的输电投资来更换、重建或升级总计 8 万英里的老化输电网；假设全部的设备在使用 50-80 年后更换，那么未来 20 年内则每年将需要大约 400 亿美元的输电投资来替换、重建或升级总计 32 万英里的老旧输电资产。除了老旧电网的更换需求以外，2022 年美国能源部在《联邦公报》表示通过升级和新建输电线路来实现美国电网的大规模扩张，预估到 2030 年输电系统扩大 60%，到 2050 年扩大两倍，预计将会产生大量的投资需求。

图31：美国电网更换所需投资金额预测

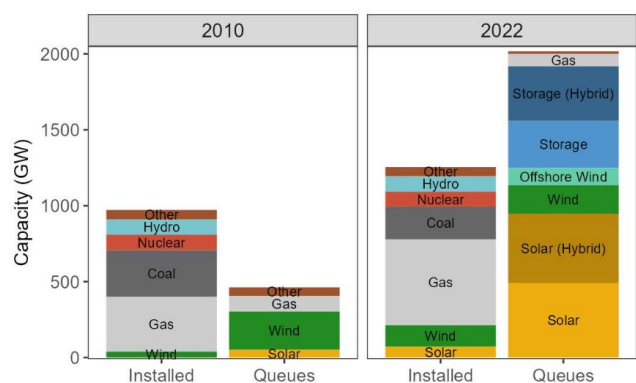


资料来源：Brattle estimate，民生证券研究院（注：假设电路里程成本等于新线路的成本）

➤ 驱动力二：新能源发电项目并网带动配套变压器需求

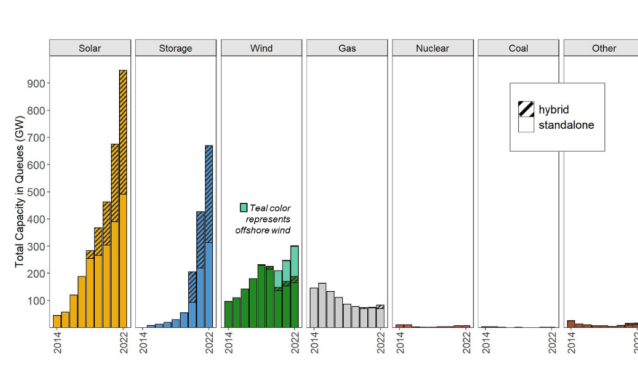
未来美国预计将有大量风光储项目并网，带动配套变压器需求高增。根据 Berkeley Lab 的数据，美国输电互连队列中的发电和储能项目数量继续大幅增加，截至 2022 年，有超过 2000GW 的发电和储能容量正在寻求并网，其中光伏（947GW）、风电（300GW）、储能（670GW）。现有队列中正在等待并网的风光储项目持续增加，未来预计将有大量的项目并网，将有望带动配套的变压器需求提升。

图32：2010 年和 2022 年美国装机和排队容量 (GW)



资料来源：Berkeley Lab，民生证券研究院

图33：2014-2022 年正在排队的项目



资料来源：Berkeley Lab，民生证券研究院

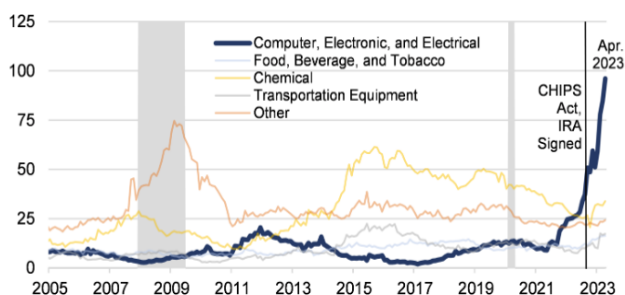
➤ 驱动力三：美国制造业回流，加速变压器等工业电力设备需求

美国进入制造业回流建设周期。为重新提振美国的工业水平、减少巨额贸易

逆差，近几届美国政府都将“重振制造业”作为美国再工业化战略的重要组成和经济政策的重点，希望通过推动产业回流来修复和提升美国制造业的竞争力。

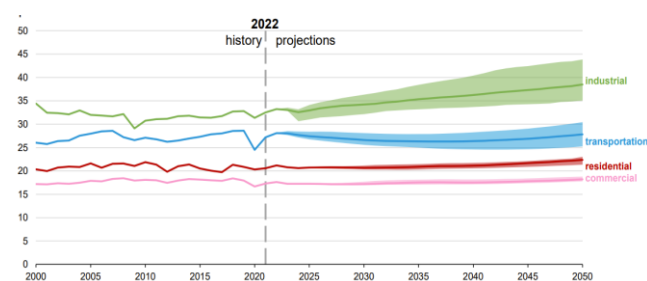
**工业用电需求提振，拉动电力设备产品需求上升。**得益于 2021 年先后通过的《基础设施投资和就业法案》和《芯片和科学法案》等，2023 年以来美国制造业建设投资高速增长，月度投资额从 2021 年 1 月的 766.62 亿美元增加到 2023 年 10 月的 2068.45 亿美元，其中计算机、电子和电力设备行业是主要的增量来源。同时，根据 2023 年美国能源署年度能源展望(Annual Energy Outlook 2023)预测，到 2050 年美国工业能源消耗量将持续增长，预计工业电力设备或将迎来新的需求缺口。

图34：美国制造业分行业建设投资额（十亿美元）



资料来源：US Census Bureau, 民生证券研究院

图35：到 2050 年美国能源消耗（千万亿英热单位）



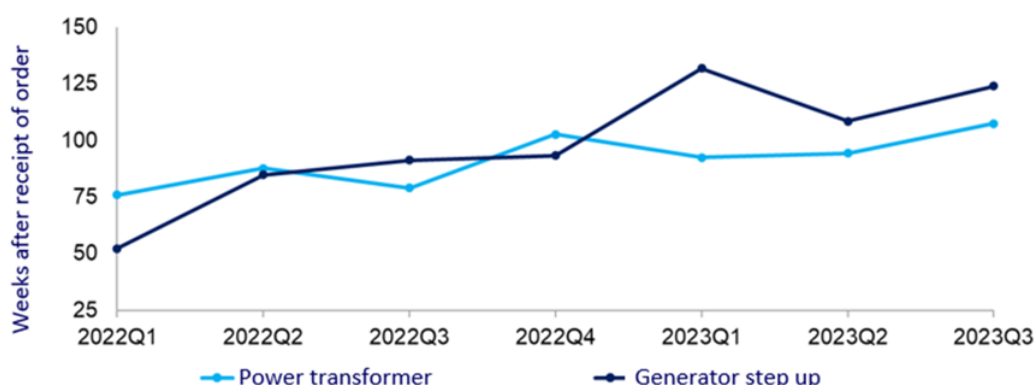
资料来源：IEA, 民生证券研究院

### 3.1.2 供给端

**美国本土产能不足，且扩产意愿不强。**由于此前美国制造业离岸外包，本土变压器产能供应不足，根据 Wood Mackenzie 数据，目前美国本土供应只能满足 20% 的需求。与此同时，变压器的投资需要数十年才能收回成本，许多制造商不愿意进行扩大生产所需的投资。

**变压器交付周期持续增加。**随着电力变压器装机量持续老化叠加新能源装机占比提升，大多数公用事业公司都在积极更换/新增变压器。过去 2 年，变压器的交付周期持续增加，从 2021 年的平均 115 周增加到 2023 年的平均 130 周。其中大型变压器，包括变电站变压器和发电机升压 (GSU) 变压器，交货时间从 80 周到 210 周不等。

图36：电力变压器和升压变压器交货周期变化趋势



资料来源：Wood Mackenzie, 民生证券研究院

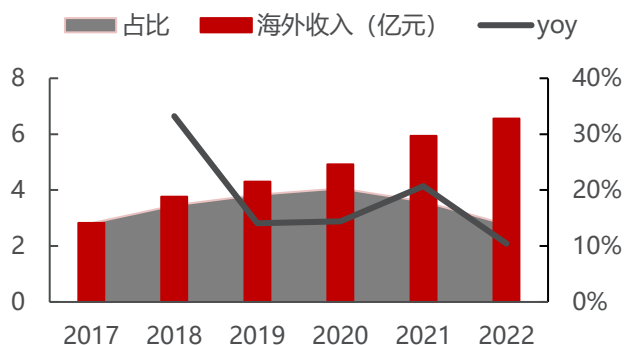
### 3.2 公司紧抓海外机遇，订单持续向好

**公司凭借在全球新能源电力系统配套的优势地位，定位全球中高端市场。**经过二十多年的发展，公司已建立了全球化的销售网络，产品和服务已遍布全球 84 个国家及地区，主要产品已获得美国 UL、荷兰 KEMA、欧盟 CE、欧洲 DNV-GL、加拿大 CSA 认证及中国节能产品认证等一系列国内外权威认证 278 个。公司目前锚定海外中高端市场，凭借公司多年来在海外市场树立的良好品牌形象，依托公司在欧美市场的产品、制造、销售等优势迅速拓展海外市场，借助数字化平台客户关系管理系统 (CRM)，为客户提供售前、售中和售后的全方位服务，全面提升了国内外双市场开拓能力。

**海外业务模式不局限于单一产品，提供完整供电解决方案。**公司在国外的销售过程当中，已不局限于单一干式变压器系列产品的销售，同时涵盖销售不同的变压器种类。此外还搭配中、高压开关柜等产品，也主动为客户设计开发、制造各种开关，形成变压器和开关柜的整体，为客户提供的是一个完整的供电解决方案。

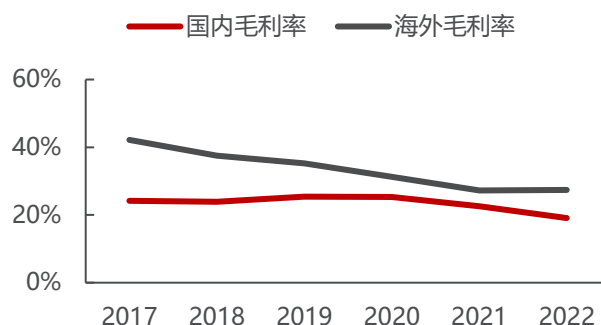
**海外收入持续增长，毛利率优于国内。**公司海外收入持续上升，2017-2022 年 CAGR 为 18%，海外收入占比维持在 15-20%左右。此外，海外毛利率情况优于国内，根据 2022 年数据，公司海外毛利率为 27.4%，相比国内毛利率高 8.3pcts。

图37：公司海外收入变化趋势



资料来源：Wind，民生证券研究院

图38：公司国内及海外毛利率情况



资料来源：Wind，民生证券研究院

**海外在手订单高增。**公司 2023H1 披露在手订单，其中海外订单金额为 10.48 亿元（含税），同比增长 157.49%，占整体订单的 23%，实现高速增长。具体拆解来看，海外订单的增长主要来自于三个方面：1) 新能源风电领域海外订单同比增长 40.15%；2) 新能源光伏海外订单同比增长 248.72%；3) 工业企业电气配套订单同比增长 259.42%。新能源储能、发电及供电、新基建等领域均完成销售突破并实现订单。

**长单锁定远期需求。**2023 年 8 月，公司已经披露两个海外长单，其一：配电变压器长单销售合同，预计 23-28 年总计人民币约 10.8 亿元-14.4 亿元订单，其二：关于风能变压器的长期供货协议（6 年）。

## 4 储能：高压级联技术领先，开拓第二增长曲线

### 4.1 高压级联方案优势突出，公司产品性能指标优越

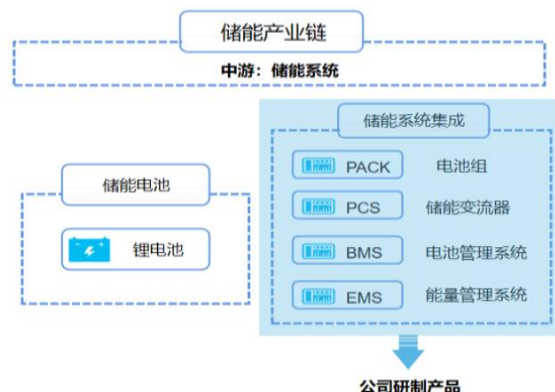
**蓄势待发，发力中高压级联储能系统。**公司 16 年开始进行储能技术及产品的研发，主要产品包括 6~35kV 中高压级联直挂式储能系统、低压储能系统，以及储能变流器 (PCS)、能源管理系统 (EMS)、电池管理系统 (BMS) 等除电芯外的储能系统关键部件，产品已实现发电侧、电网侧、工商业用户侧、家用的全场景应用。22 年 7 月，公司联合上海交大发布全球首款全液冷 35kV/12.5MW/ 25MWh 高压级联储能系统设备，标志着公司以中高压直挂 (级联) 储能系统为核心的储能系列产品已进入商业化进程。

图39：公司中高压级联直挂式储能系统示意图



资料来源：公司官网，民生证券研究院

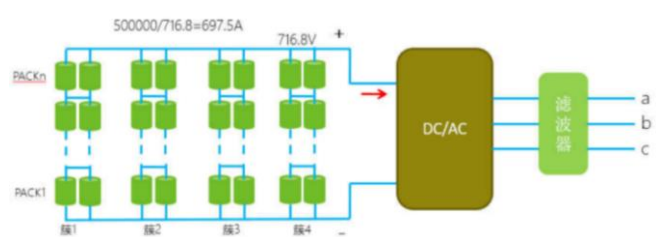
图40：公司储能产品布局



资料来源：公司公告，民生证券研究院

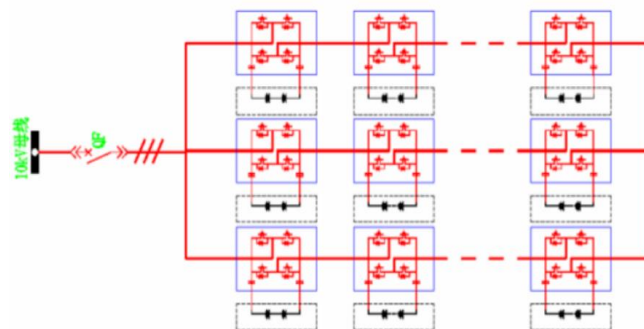
**高压级联方案解决传统电池储能技术痛点。**传统储能系统的拓扑结构较为简单，电池堆内的电池单体数量庞大，存在电池并联数量过多，单套系统容量小等缺点，一般需采用变压器升压后接入电网。而级联型储能系统采用“能量裂解”技术，将大电量电池堆和大功率 PCS 裂解为小电量电池堆和小功率 AC/DC 功率单元，减少了电池堆内电芯数量，有效解决传统储能技术存在的技术痛点。拓扑结构上，高压级联储能系统采用三相星形连接的级联 H 桥拓扑结构，可直接输出 0.4-35kV 三相交流电压，无需升压变压器接入交流电网，单系统输出功率可达 10MW 以上。

图41：典型的传统电池储能系统拓扑结构



资料来源：智光电气，立鼎产业研究网，民生证券研究院

图42：级联型高压储能系级单元拓扑结构图



资料来源：智光电气，立鼎产业研究网，民生证券研究院

**高压级联储能产品优势突出，有望成为大储主流技术。**高压级联储能系统具备高安全性、高效率与综合成本低等特点，可满足大功率、大电量的储能应用要求，现已成为大型储能电站备受欢迎的技术路线。**效率端来看**，相比低压储能系统，高压级联储能系统产品不存在变压器损耗，发电效率高，由于直接输出高压，线路损耗也较小，此外高压级联储能系统无电芯/电池簇并联运行，谐波含量少，响应速度快，容量利用率更高。**成本端来看**，高压级联储能系统由于没有变压器和开关柜，占地面积减小，土地建设施工成本下降，加之公司相关产品采用全液冷技术，具备更低功耗和更高换热效率的同时更加节省占地面积，成本进一步下降。

表4：中高压直挂(级联)储能系统优势突出

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/6MW	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省约 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省约 20%。		

资料来源：公司公告，民生证券研究院

表5：液冷技术进一步降低系统功耗及占地面积

比较内容	中高压直挂储能系统-液冷技术	中高压直挂储能系统-风冷技术	液冷技术相对于风冷技术
电芯温度温差	3°C以内	5°C左右	降低约 40%
10kV 配置储能系统功率/容量	最大 10MW/20MWh	最大 5MW/10MWh	提升约 100%
35kV 配置储能系统功率/容量	最大 20MW/40MWh	最大 6MW/12MWh	提升约 233%
系统功耗	风冷系统功耗约为液冷系统功耗的 2-3 倍		
占地面积	液冷技术比风冷技术节省占地面积约 42%		

资料来源：公司公告，民生证券研究院

公司中高压直挂（级联）储能系统各项性能指标优于同行企业。公司中高压直挂（级联）储能系统产品具有 PCS 单元模块化设计、单机容量大(目前可以做到单机容量最大 20MW/40MWh)、转换效率高、动态响应快、谐波含量小、容量利用率高、系统运行稳定等特点，可根据不同应用场景扩容，降低储能系统集成控制难度。与同行企业相关产品对比下，公司中高压直挂（级联）储能系统各项性能指标更优或与行业产品最优指标持平，产品技术优势明显。

**表6：公司中高压直挂（级联）储能系统产品性能指标优于国内主要竞争对手**

公司简称	产品名称	额定功率	电路拓扑	最大效率	THD	响应时间	冷却方式	防护等级	单机系统功率
金盘科技	中高压直挂（级联）储能系统	12.5MW	高压级联多电平技术	99.16%	≤0.6%	<3ms	液冷	IP65	最大 20MW
阳光电源	SC1725UD 储能变流器	未公开	三电平拓扑	99.00%	<3%	<30ms	智能强制风冷	IP65	未公开
科华数据	BCS2500K~3450K-B-H/T 储能变流器	3.45MW	三电平拓扑	99.03%	<3%	未公开	智能风冷	IP54	未公开
索英电气	ES-1500K 储能变流器	1.5MW	三电平拓扑	99.00%	<3%	<20ms	智能风冷	未公开	1.65MW
上能电气	EH-3450-HA-UD 储能变流器	3.45MW	三电平拓扑	99.00%	<1.5%	未公开	温控强制风冷	IP65	未公开
新风光	高压级联储能并网产品	2~100MW	H 桥级联	未公开	<3%(≥25%P)	<10ms	空调(水冷)	户内 IP20/ 户外 IP54	未公开
	储能变流升压一体机	2/2.5MW	三电平拓扑	99.00%	<3%	未公开	智能风冷	IP54	未公开
锦浪科技	RHI-3P10K-HVES-5G 储能变流器	10kW	未公开	98.40%	<2%	<40ms	自然冷却	IP65	未公开
星云股份	NEPCS-6301000-E101 储能变流器	630kW	多电平技术	99.00%	≤3%	未公开	未公开	IP65	未公开
科陆电子	箱式液冷储能系统 CLC40-4600/4600	4.6MW	未公开	未公开	未公开	未公开	液冷	IP54	未公开
	1500Vdc 大型储能变流器 NEPCS-2000	2MW	三电平拓扑	未公开	<3%	<40ms	风冷	IP21	2.245MW

资料来源：公司公告，民生证券研究院

## 4.2 协同优势助力发展，产能加码保证交付

**技术协同：原有产品与储能技术同源。**公司现有产品及系统的相关技术，与公司储能系统及主要组成部分技术同源、生产设备互通、制造工艺路线类同，公司拥有 10 余年电力电子设备产品的定制化开发和制造经验，可为储能系统及其核心部件储能变流器（PCS）的研发设计和生产制造提供良好的基础。



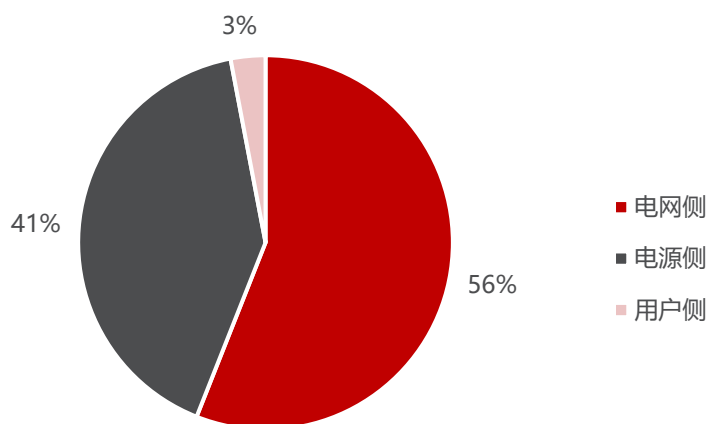
表7：公司现有产品及系统与储能技术同源

公司现有产品/系统	公司现有相关技术	储能系统及主要组成部分	技术同源情况
高压 SVG	高压级联变流技术	高压储能变流器(PCS)	H 桥级联拓扑 PMW 调制方案相同, 无功功率控制部分相同
	级联 H 桥直流电压均衡技术	高压储能变流器(PCS)	H 桥直流电压均衡控制策略部分相同
	功率单元高位取电技术	高压储能变流器(PCS)	功率单元直流取电方案相同
	高/低电压穿越技术	高低压储能变流器(PCS)	锁相、与正负序分离等核心软件算法原理相同
一体化智能储能变流装置	电池充放电控制策略	高低压储能变流器(PCS)	电池恒流、恒压、恒功率充放电软件控制策略相同
一体化箱变	一体化箱变相关技术	低压储能系统	一体化箱变为低压储能系统的重要组成部分
逆变器	主回路拓扑技术、硬件平台方案	低压储能变流器(PCS)	主回路拓扑上相同, 硬件平台方案互通
一体化智能储能变流装置	EMS 控制策略	能源管理系统(EMS)	与用户侧储能的 EMS 控制策略相同
电力设备智能运维、能源管理系统	系统架构	能源管理系统(EMS)	系统架构相同
智能电力设备运维能管平台及智能运维终端	数据采集与数据传输技术	电池管理系统(BMS)	运维平台的电流、电压、温度等采集软件、硬件技术可以移植到 BMS 系统的 BMU, 做电芯状态采集; 采集终端与控制终端间的通讯方式与通讯协议可用做 BMU 与 BCMU、BCMU 与 BAMS 之间的通讯
一体化智能储能变流装置	电池模块 PACK 的成组技术	储能电池模块(PACK)	电池模块 PACK 的成组技术相同
变压器、开关柜、电力电子设备	该等产品的相关技术	电气设备	储能系统中需要用到的变压器、开关柜、电力电子设备等电气设备, 系公司现有主要产品

资料来源：公司公告，民生证券研究院

根据 2023 年储能项目占比来看，电源侧和电网侧项目仍是储能项目的主导应用场景。电源侧项目占比 41%，电网侧项目占比 56%。

图43：中国新增投运新型储能项目应用装机分布（2023 年）



资料来源：CNESA，民生证券研究院

**客户协同：源测、发电侧、用户侧均有客户重合。**公司储能系统目标客户为储能系统项目业主或总包方，其中发电侧目标客户主要为公司中长期战略合作伙伴，

包括中广核、华电、华能、国电投、三峡、大唐等传统发电企业，以及金风科技、上海电气、GE、SIEMENS、VESTAS 等新能源发电企业，电网侧目标客户主要为国家电网、南方电网，以建设共享储能电站为主，各场景均与公司现有产品主要下游应用领域具有一定的重合度，为公司储能产品推向市场提供有力支撑。

**积极开发储能市场，储能订单快速增长。**随着公司储能系统产品市场接受度不断提升，公司陆续获得多个订单或协议，现已成为六安新能源公司（国家电投控股子公司）储能项目首选供应商，并中标中广核、海南交控能源、浙能集团等多个储能设备采购项目，中标项目交付产品均为中高压直挂（级联）储能系统。根据公司可转债募集书披露，中广核、海南交控能源各 50MWh（30 台）中高压级联直挂式储能系统产品于 22Q3 交付完成。

**表8：公司储能业务在手订单情况**

项目名称	中标时间	招标人	中标金额(亿元)	中标单价(元/W)	交付产品
中广核海南白沙邦溪 100MW 光伏项目储能设备采购	2022/4	中广核	0.65	1.3	50MWh (30 台) 中高压直挂 (级联) 储能系统产品
乐东县莺歌海 100MW 光伏发电项目	2022/6	海南交控能源有限公司	0.697	1.34	50MWh (30 台) 中高压直挂 (级联) 储能系统产品
海南临高县 100MW 农光互补光伏发电项目	2022/9	国家能源集团浙江公司能源发展公司	0.7	1.4	成套高压级联储系列设备 (项目配套 25MW/50MWh 储能系统)
黄骅市德润 500 兆瓦渔光互补智慧能源项目	2023/7	厦门东源新能源科技有限公司	1.087	-	储能系统设备

资料来源：公司公告，公司官网，北极星储能网，民生证券研究院

**发行可转债助力产能扩张。**2022 年公司顺利完成可转债的发行，募集资金主要用于桂林、武汉储能数字化工厂建设，建成达产后，项目年产能可分别达 1.2GWh、2.7GWh。其中桂林基地已于 22 年 7 月竣工投产，武汉基地于 23 年陆续投产试运行，两个项目全部达产后，公司储能系统年产能将达 3.9GWh。

**表9：公司储能项目产能规划情况**

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年
桂林储能项目产能 (GWh)	0.12	0.36	0.6	0.96	1.2	1.2
武汉储能项目产能 (GWh)	-	0.27	0.81	1.35	2.16	2.7
<b>储能产能合计 (GWh)</b>	<b>0.12</b>	<b>0.63</b>	<b>1.41</b>	<b>2.31</b>	<b>3.36</b>	<b>3.9</b>

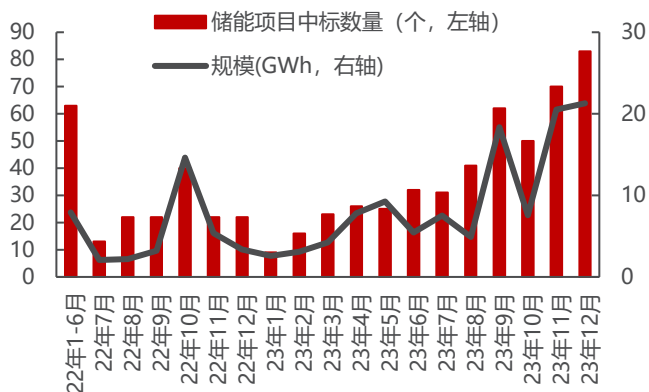
资料来源：公司公告，民生证券研究院

### 4.3 国内储能景气度依旧，静候价格企稳

**23 年全年国内储能项目中标规模为 39GW/113GWh，相较于 22 年实现跃增 (22 年中标规模 14GW/39GWh)，同比+173%/+190%。**价格方面，受碳酸锂价格波动影响，23 年全年 2 小时储能系统/EPC 均价分别为 1.14/1.66 元/Wh，同比-26%/13%。往后来看，随着原材料价格的企稳，我们预计下游业主投资热情

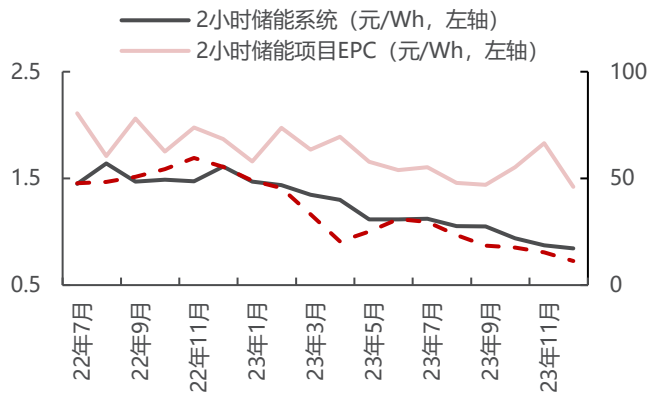
将逐步回升，储能装机量有望高速增长。

图44：国内储能中标规模



资料来源：储能与电力市场，鑫椏锂电，民生证券研究院

图45：平均投标报价



资料来源：储能与电力市场，鑫椏锂电，民生证券研究院

## 5 数字化工厂：打造发展新引擎，数字化增添新动力

### 5.1 全面推动精益生产，“一体两翼”布局数字化业务

**坚定发展数字化制造业务，数字化工厂项目经验成熟。**公司坚定探索数字化转型战略，17年成立智能科技研究院，进行数字化系统的研发和实施；18年建成“企业运营管理数字化平台”，构建了完整的生产和运营信息化管理体系，实现“两化融合”；20年海口数字化工厂正式投入运营，该工厂为公司自主规划设计、部署实施的国内第一家符合德国工程师协会标准 VDI4499 并经德国认证机构 TUVNORD 认证的干式变压器数字化工厂。目前公司已有 4 座数字化工厂竣工投产即海口干式变压器数字化工厂、桂林成套数字化工厂、桂林干式变压器数字化工厂和桂林储能系列产品数字化工厂，3 座在建数字化工厂预计陆续试生产，实现了从产品设计、生产、交付到售后的全面数字化制造模式变革。

图46：海口高端干式变压器数字化工厂



资料来源：公司官网，民生证券研究院

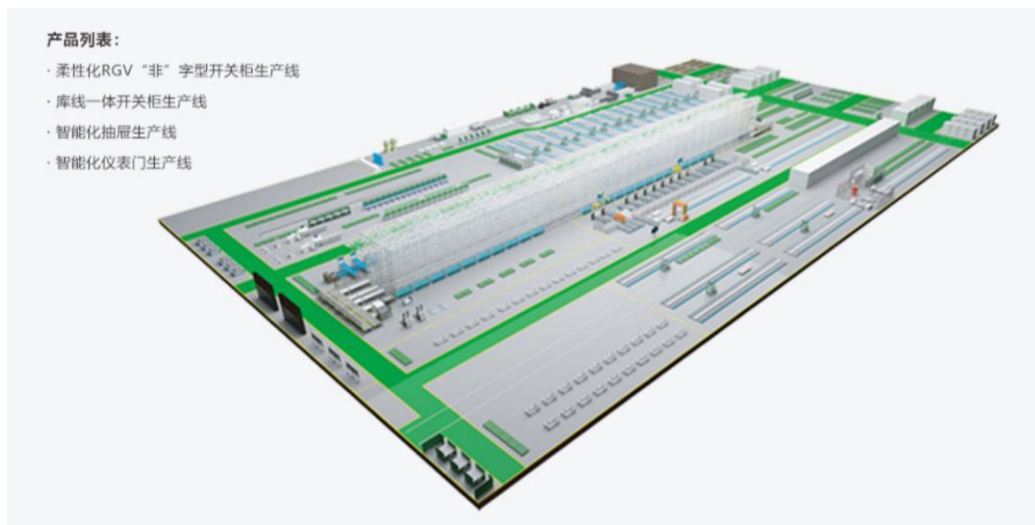
图47：桂林储能装备数字化、干式变压器数字化工厂



资料来源：公司官网，民生证券研究院

**“一体两翼”战略布局，研发团队专业经验丰富。**22年公司为了数字化业务构建了“一体两翼”的组织架构，设立智能科技研究总院，下设海南同享数字科技有限公司和武汉金盘智能科技研究院有限公司，分别负责软件研发、运维和硬件实施。智能科技研究总院拥有卓越的数字化项目团队，团队成员专业经验丰富，能为企业提供最深层的专业化服务，对外输出以“数字化工厂整体解决方案”为主的产业数字化技术咨询及实施方案。截至 23H1，公司在制造模式创新和数字化工厂整体解决方案（含工业软件）拥有核心技术 22 项。

图48：成套数字化整体解决方案

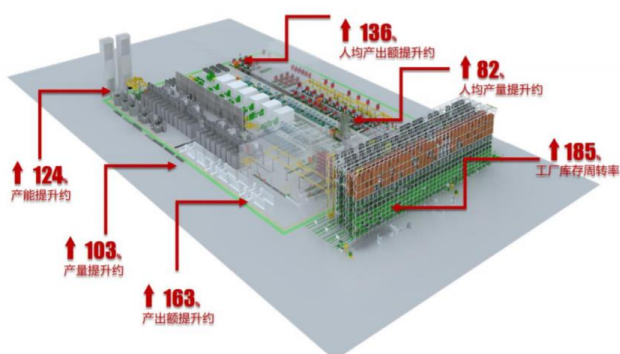


资料来源：公司官网，民生证券研究院

## 5.2 数字化工厂增效明显，有望成为业绩增长新动力

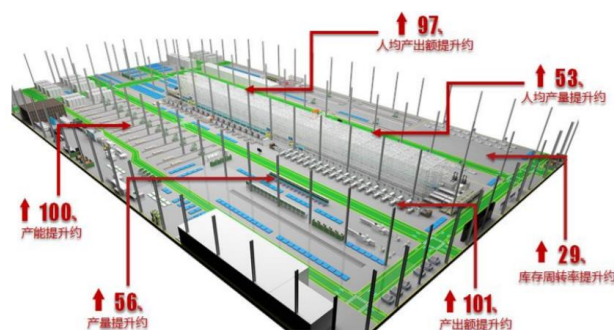
数字化工厂带动人均产值、库存周转率大幅提升。公司的海口数字化工厂于2020年竣工，2021年正式投产，经过2个完整年的实际运行，具体效率较转型前得到明显提升：人均产出额(+136%)；人均产量(+82%)；产能提升(+124%)等。此外，公司的桂林成套数字化工厂于2021年7月竣工投产，经过2022年的1个完整年度的实际运行，整体经济效益也得到了大幅度提升：人均产出额(+97%)；人均产量(+53%)；产能提升(+100%)等。

图49：海口干变数字化工厂经济效益提升情况



资料来源：公司公告，民生证券研究院

图50：桂林成套数字化工厂经济效益提升情况



资料来源：公司公告，民生证券研究院

对外订单不断开拓，截至23年半年报公司累计承接超4亿元。公司21年设立全资子公司海南同享，专注于数字化工厂整体解决方案的研发与业务开展，截至23年半年报，海南同享已累计承接超4亿元数字化工厂整体解决方案业务订单。

## 6 盈利预测与投资建议

### 6.1 业务拆分

**1) 输配电业务:** 变压器行业规模稳步增长, 公司市占率逐步提升, 同时海外变压器紧缺打开出海新空间, 收入方面, 公司在手订单高增, 23H1 公司整体销售订单为 45.89 亿元 (含税), 同比增长 53.17%, 预计后续将保持增长态势。收入方面, 公司 2023 年前三季度整体收入同比增长 50%, 其中主要为输配电业务贡献, 结合公司在手订单的陆续释放, 我们预计 23-25 年输配电业务增速为 50%、40%、40%, 对应收入分别为 67.61、94.65、132.51 亿元; 盈利能力方面, 预计随着公司生产规模的提升, 叠加数字化工厂改造, 同时海外业务占比提高, 毛利率有望迎来提升, 预计 23-25 年分别为 22%、22.5%、23.0%。

**2) 储能业务:** 储能需求高景气, 公司高压直挂技术路线具备技术优势, 叠加产能持续扩张, 后续 3.9GWh 产能持续释放, 我们预计 23-25 年储能业务增速为 391%、50%、40%, 对应收入分别为 2.50、3.75、5.25 亿元, 对应毛利率分别为 12%、14%、16%。

**3) 数字化解决方案:** 公司依托自身数字化工厂改造经验, 承接订单丰富, 截至 23H1 累计在手订单为 4 亿元, 收入方面, 考虑到后续公司订单的陆续交付, 我们预计 23-25 年业务增速为 110%、80%、60%, 对应收入分别为 1.50/2.70/4.32 亿元; 毛利率分别为 35.0%、35.5%、36.0%。

**表10: 公司业务拆分**

	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入 (亿元)	47.46	72.19	101.97	143.39
yoy	44%	52%	41%	41%
营业成本 (亿元)	37.83	56.26	78.84	109.99
毛利率	20.3%	22.1%	22.7%	23.3%
<b>1、输配电业务 (以干式变压器为主)</b>				
营业收入 (亿元)	45.07	67.61	94.65	132.51
yoy	37%	50%	40%	40%
营业成本 (亿元)	35.93	52.73	73.35	102.03
毛利率	20.3%	22.0%	22.5%	23.0%
<b>2、储能业务</b>				
营业收入 (亿元)	0.64	2.50	3.75	5.25
yoy	-	391%	50%	40%
营业成本 (亿元)	0.55	2.20	3.23	4.41
毛利率	13.4%	12.0%	14.0%	16.0%
<b>3、数字化解决方案</b>				
营业收入 (亿元)	1.36	1.50	2.70	4.32
yoy	-	110%	80%	60%
营业成本 (亿元)	1.05	0.98	1.74	2.76
毛利率	22.5%	35.0%	35.5%	36.0%

**4、其他**

营业收入 (亿元)	0.39	0.59	0.88	1.32
yoy	105%	50%	50%	50%
营业成本 (亿元)	0.29	0.35	0.53	0.79
毛利率	25.4%	40.0%	40.0%	40.0%

资料来源: Wind, 民生证券研究院预测

## 6.2 估值分析

我们选取**思源电气**、**伊戈尔**、**江苏华辰**作为可比公司。**思源电气**: 同为电力设备出海企业, 出海模式主要以单机 (GIS、AIS、变压器) +EPC 销售, 23H1 海外收入占比 20%, 同比增速 48%。**伊戈尔**: 在新能源领域目前已大批量出货的主要产品为配套光伏逆变器的高频磁性器件和光伏发电并网升压逆变器, 通过绑定头部逆变器客户出海, 产品与金盘科技相似。**江苏华辰**: 公司专业从事输配电及控制设备的研发、生产与销售, 主要产品包含干式变压器、油浸式变压器、箱式变电站及电气成套设备等, 产品与金盘科技相似。

根据 2023 年 1 月 10 日收盘价, 可比公司 23-25 年平均 PE 为 27x/20x/16x, 公司对应 23-25 年平均 PE 为 32x/20x/13x, 整体来看, 公司 24 年估值水平与可比公司平均水平相当, 25 年估值水平低于可比公司平均水平。按 EPS 增速的角度来看, 公司 23-25 年的 EPS 复合增速为 57%, 高于可比公司的 31%。

**表11: 可比公司 PE 数据对比**

股票代码	公司简称	收盘价 (元)	EPS (元)			23-25 年	PE (倍)		
			2023E	2024E	2025E	EPS CAGR	2023E	2024E	2025E
002028.SZ	思源电气	52.81	2.10	2.67	3.35	26%	25	20	16
603097.SH	江苏华辰*	23.80	0.74	0.96	1.22	28%	32	25	20
002922.SZ	伊戈尔	14.32	0.63	0.88	1.19	37%	23	16	12
可比公司平均						31%	27	20	16
688676.SH	金盘科技	38.95	1.22	1.92	2.99	57%	32	20	13

资料来源: Wind, 民生证券研究院预测;

注: \*为未覆盖标的, 江苏华辰采用 Wind 一致预期, (注: 股价为 2024 年 01 月 10 日收盘价)

## 6.3 投资建议

**公司立足变压器，出海打开成长空间，同时布局储能、数字化工厂等新业务，具备增长潜力。**我们预计公司 23-25 年营收分别为 72.19、101.97、143.39 亿元，对应增速分别为 52.1%、41.3%、40.6%；归母净利润分别为 5.22、8.19、12.75 亿元，对应增速分别为 84.1%、57.1%、55.6%，以 1 月 10 日收盘价作为基准，对应 23-25 年 PE 为 32X、20X、13X。维持“推荐”评级

**表12：盈利预测与财务指标**

项目/年度	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入 (百万元)	4,746	7,219	10,197	14,339
增长率 (%)	43.7	52.1	41.3	40.6
归属母公司股东净利润 (百万元)	283	522	819	1,275
增长率 (%)	20.7	84.1	57.1	55.6
每股收益 (元)	0.66	1.22	1.92	2.99
PE	59	32	20	13
PB	5.8	5.1	4.3	3.4

料来源：Wind，民生证券研究院预测；(注：股价为 2024 年 01 月 10 日收盘价)



## 7 风险提示

**1) 原材料价格上涨的风险。**公司产品主要原材料为电磁线、硅钢、电气元器件、绝缘化工材料、普通金属材料，主要原材料采购价格的变化是影响公司利润的重要因素。如果未来公司主要原材料的平均采购价格出现大幅上涨，而公司主要产品的销售价格或销量无法同步提升，可能会对公司经营业绩产生不利影响。

**2) 市场竞争加剧风险。**公司干式变压器、储能装备等产品主要面向新能源、轨道交通、高效节能等重点应用领域的中高端市场。随着中高端市场竞争加剧，公司有可能在未来的市场竞争中处于不利地位，公司有可能面临市场份额下降的风险，可能会对公司的持续经营能力产生不利影响。

**3) 行业周期波动的风险。**输配电及控制设备行业与电网投资、能源投资、基础设施投资及轨道交通、工业与民用建筑等综合用户的输配电及控制设施建设息息相关，因此输配电及控制设备行业与国民经济发展、社会固定资产投资、国家基础设施投资的周期总体保持一致。近年来，国家持续推进电网投资建设、新型城镇化建设，同时新能源（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（含高效节能等）、新能源汽车（含新能源汽车充电设施）等战略性新兴产业快速发展，尤其是国家近期加快推进新型基础设施建设，均为输配电及控制设备行业的快速发展提供了良好的机遇。但若未来国内外宏观经济环境恶化，国家相关产业政策发生变化，输配电及控制设备相关下游产业需求下降，公司产品的市场需求将会受到一定影响，公司将面临行业周期波动的风险。

## 公司财务报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
营业总收入	4,746	7,219	10,197	14,339
营业成本	3,783	5,626	7,884	10,999
营业税金及附加	16	29	41	57
销售费用	159	253	347	473
管理费用	231	347	469	645
研发费用	247	361	510	717
EBIT	272	585	910	1,404
财务费用	-5	21	24	25
资产减值损失	-13	-5	-7	-9
投资收益	-2	0	0	0
营业利润	258	559	879	1,369
营业外收支	7	2	2	2
利润总额	265	561	881	1,371
所得税	-18	39	62	96
净利润	283	522	819	1,275
归属于母公司净利润	283	522	819	1,275
EBITDA	367	695	1,048	1,567

资产负债表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
货币资金	584	1,241	1,332	1,691
应收账款及票据	2,125	3,014	3,984	5,217
预付款项	172	225	315	440
存货	1,733	2,461	3,341	4,511
其他流动资产	1,035	467	559	688
流动资产合计	5,648	7,408	9,532	12,547
长期股权投资	63	63	63	63
固定资产	733	1,056	1,317	1,529
无形资产	169	168	167	166
非流动资产合计	1,819	2,336	2,459	2,533
资产合计	7,467	9,744	11,990	15,080
短期借款	209	209	209	209
应付账款及票据	2,141	3,006	4,104	5,575
其他流动负债	1,027	1,617	2,041	2,694
流动负债合计	3,378	4,832	6,355	8,478
长期借款	266	666	766	766
其他长期负债	949	957	957	957
非流动负债合计	1,215	1,623	1,723	1,723
负债合计	4,593	6,454	8,077	10,201
股本	427	427	427	427
少数股东权益	0	0	0	0
股东权益合计	2,874	3,290	3,913	4,879
负债和股东权益合计	7,467	9,744	11,990	15,080

资料来源：公司公告、民生证券研究院预测

主要财务指标	2022A	2023E	2024E	2025E
<b>成长能力 (%)</b>				
营业收入增长率	43.69	52.12	41.26	40.62
EBIT 增长率	-2.45	115.46	55.50	54.23
净利润增长率	20.74	84.12	57.09	55.63
<b>盈利能力 (%)</b>				
毛利率	20.29	22.07	22.68	23.29
净利润率	5.97	7.23	8.03	8.89
总资产收益率 ROA	3.79	5.35	6.83	8.46
净资产收益率 ROE	9.86	15.85	20.94	26.13
<b>偿债能力</b>				
流动比率	1.67	1.53	1.50	1.48
速动比率	1.03	0.93	0.89	0.87
现金比率	0.17	0.26	0.21	0.20
资产负债率 (%)	61.51	66.24	67.37	67.64
<b>经营效率</b>				
应收账款周转天数	139.76	130.00	120.00	110.00
存货周转天数	167.20	160.00	155.00	150.00
总资产周转率	0.74	0.84	0.94	1.06
<b>每股指标 (元)</b>				
每股收益	0.66	1.22	1.92	2.99
每股净资产	6.73	7.70	9.16	11.43
每股经营现金流	-0.24	0.74	1.30	2.21
每股股利	0.25	0.46	0.72	1.13
<b>估值分析</b>				
PE	59	32	20	13
PB	5.8	5.1	4.3	3.4
EV/EBITDA	48.51	25.60	16.99	11.36
股息收益率 (%)	0.64	1.18	1.86	2.89

现金流量表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
净利润	283	522	819	1,275
折旧和摊销	95	110	138	163
营运资金变动	-549	-408	-512	-628
经营活动现金流	-104	315	557	946
资本开支	-536	-593	-257	-235
投资	-569	680	0	0
投资活动现金流	-1,094	55	-257	-235
股权募资	979	0	0	0
债务募资	57	422	28	0
筹资活动现金流	930	287	-208	-351
现金净流量	-249	657	91	360

## 插图目录

图 1: 金盘科技发展历程.....	3
图 2: 2017-2023H1 年公司各业务收入占比.....	4
图 3: 金盘科技股权结构 (23 年 Q3 披露) .....	5
图 4: 2017-2023 年前三季度公司营收及增速 .....	5
图 5: 2017-2023 年前三季度公司归母净利润及增速.....	5
图 6: 2017-2023 年前三季度公司净利率及毛利率情况.....	6
图 7: 2020 年至今铜价走势 (元/吨) .....	6
图 8: 2017-2023 年前三季度公司费用率情况 .....	6
图 9: 2017-2023 年前三季度研发费用情况.....	6
图 10: 2017-2024 年全球干式变压器市场规模预测.....	8
图 11: 2022 年公司新能源业务收入结构.....	8
图 12: 2022 年公司非新能源业务收入结构 .....	8
图 13: 公司干式变压器市占率情况 .....	9
图 14: 国内变压器企业收入体量对比 (亿元) .....	9
图 15: 风机制造商市占率排名.....	11
图 16: 公司风电行业收入 (亿元) .....	11
图 17: 2019-2021 年公司风电干式变压器市占率.....	11
图 18: 2011-2022 年我国城市轨道交通运营线路长度 (单位: 公里) .....	12
图 19: 2020 年我国城市轨道交通变压器中标份额.....	12
图 20: 2021 年我国城市轨道交通变压器中标份额.....	12
图 21: 公司轨道交通业务收入 (亿元) .....	13
图 22: 2015-2026 年中国高压变频器市场规模 (亿元) .....	13
图 23: 2022 年高压变频器产品成本构成.....	14
图 24: 2019-2020 年中国前五大中高压变频器厂商平均市占率.....	14
图 25: 公司高效节能行业收入 (亿元) .....	15
图 26: 2019-2021 年公司移相整流变压器市占率.....	15
图 27: 不同情景假设下的变压器年平均新增和更换容量 (TW/年) .....	16
图 28: 17-22 年美国变压器等产品进口金额 (亿美元) .....	16
图 29: 17-22 年中国变压器出口美国金额 (亿元) .....	16
图 30: 美国 AEP 传输线年龄分布图 (单位: circuit miles) .....	17
图 31: 美国电网更换所需投资金额预测 .....	18
图 32: 2010 年和 2022 年美国装机和排队容量 (GW) .....	18
图 33: 2014-2022 年正在排队的项目.....	18
图 34: 美国制造业分行业建设投资额 (十亿美元) .....	19
图 35: 到 2050 年美国能源消耗 (千万亿英热单位) .....	19
图 36: 电力变压器和升压变压器交货周期变化趋势 .....	20
图 37: 公司海外收入变化趋势.....	21
图 38: 公司国内及海外毛利率情况 .....	21
图 39: 公司中高压级联直挂式储能系统示意图.....	22
图 40: 公司储能产品布局 .....	22
图 41: 典型的传统电池储能系统拓扑结构.....	23
图 42: 级联型高压储能系级单元拓扑结构图.....	23
图 43: 中国新增投运新型储能项目应用装机分布 (2023 年) .....	25
图 44: 国内储能中标规模 .....	27
图 45: 平均投标报价 .....	27
图 46: 海口高端干式变压器数字化工厂 .....	28
图 47: 桂林储能装备数字化、干式变压器数字化工厂 .....	28
图 48: 成套数字化整体解决方案.....	29
图 49: 海口干变数字化工厂经济效益提升情况.....	29
图 50: 桂林成套数字化工厂经济效益提升情况.....	29

## 表格目录

盈利预测与财务指标 .....	1
表 1: 干式变压器及油浸式变压器对比 .....	7
表 2: 变压器下游应用领域 .....	7
表 3: 风电干式变压器市场规模预测 (亿元) .....	10
表 4: 中高压直挂(级联)储能系统优势突出 .....	23
表 5: 液冷技术进一步降低系统功耗及占地面积 .....	23
表 6: 公司中高压直挂(级联)储能系统产品性能指标优于国内主要竞争对手 .....	24
表 7: 公司现有产品及系统与储能技术同源 .....	25
表 8: 公司储能业务在手订单情况 .....	26
表 9: 公司储能项目产能规划情况 .....	26
表 10: 公司业务拆分 .....	30
表 11: 可比公司 PE 数据对比 .....	31
表 12: 盈利预测与财务指标 .....	32
公司财务报表数据预测汇总 .....	34

## 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
行业评级	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