

金盘科技 (688676)

证券研究报告

2023 年 04 月 12 日

干变+储能双轮驱动，数字化赋能加速成长

聚焦干变巩固龙头地位，多点开花高速发展

- 1) **深耕干变二十余载，依托技术积淀和客户基础发力储能和数字化改造。**
- 2) **盈利能力趋稳回升：**依托较强产品竞争力和差异化产品结构，干变产品毛利率维持在 26%左右，整体毛利率略高于行业平均 2-4pct；受原材料价格波动影响，盈利能力短期承压，23 年毛利率有望修复至 22%以上。

多领域发力深筑护城河，风电+光伏双赛道打开成长空间

2024 年全球干变市场规模或达 45.7 亿美元，2025 年我国干变产量有望超过 3.8 亿 kVA，公司干变业务有望受益于干变渗透率上升助力业绩增长。

- 1) **风电领域：**a) **陆风：**21 年中国新增装机的风电机组平均单机容量为 3514kW，同比+31.7%，风机大型化趋势愈趋明确，箱变上置方案可约节省成本大于 20 万元/台，成本优势及安全性优势凸显；b) **近海领域：**干变安全性及免维护性更适配近海领域海风发展，干变渗透率有望进一步提升；c) **深海领域：**油变或逐渐成为深海海风主要技术路线，干变不占优势。公司开发深海风电配套产品，分享海风发展红利。
- 2) **光伏领域：**光伏高景气度延续，硅料生产环节+集中式光伏领域有望稳步增长，工商业储能起量驱动分布式光伏领域干变渗透率提升；
- 3) **轨交、高效节能领域：**需求稳定向上，2026 年中国高压变频器市场规模或达 221 亿元，公司传统领域优势显著，持续巩固龙头地位。

高成长赛道+高压级联渗透率提升，储能业务放量可期

- 1) **储能发展前景广阔，**我们预计 2025 年全球储能装机量将达到约 463.7GWh，22-25 年 CAGR 达 78.1%；
- 2) **储能电站大型化趋势下，**高压级联技术路线优势明显。公司凭借多年技术积淀及优秀客户基础，储能业务优势凸显，主力输出高压级联储能，同步发力低压储能补足小容量市场，并打造储能系统解决商身份。2027 年公司桂林、武汉两个工厂全部达产可实现年产能 3.9GWh，我们预计公司储能产品国内市占率或可达 5.92%。

数字化改造对内降本增效，对外贡献新增业绩

- 1) **对内降本增效：**19-22H1 公司干变产能利用率稳定在 95%左右，生产能力难以满足订单需求。公司 23 年或可实现全面数字化转型升级，各工厂产能提升有望超 100%，助力 23 年干式变压器总产能持续提升。
- 2) **对外提供数字化解决方案：**公司凭借数字化改造技术基础+自身成功案例，目前已承接部分数字化工厂解决方案订单（合计金额 3+亿元），有望为业绩贡献边际增量。

盈利预测：预计公司 23-25 年总营收分别为 77.8/115.9/171.4 亿元，同增 64%/49%/48%；公司 23-25 年归母净利润分别为 5.0/8.0/12.3 亿元，分别对应 28/17/11 倍 PE。考虑到公司干变业务有望受益下游行业高景气度稳速发展，公司于储能领域加速布局，同时数字化改造增强产能弹性，未来 3 年公司业绩复合增速有望达 57%以上，给予公司 23 年 40 倍 PE 估值，对应目标价 46.46 元，首次覆盖给予“买入”评级。

风险提示：我国新能源装机增速不及预期风险；费用控制不及预期风险；原材料价格波动风险；测算主观性风险。

财务数据和估值	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	3,302.58	4,745.60	7,778.86	11,589.38	17,144.60
增长率(%)	36.32	43.69	63.92	48.99	47.93
EBITDA(百万元)	551.50	643.84	732.23	1,078.09	1,536.65
归属母公司净利润(百万元)	234.62	283.28	496.02	796.51	1,227.84
增长率(%)	1.31	20.74	75.10	60.58	54.15
EPS(元/股)	0.55	0.66	1.16	1.87	2.88
市盈率(P/E)	58.92	48.80	27.87	17.35	11.26
市净率(P/B)	5.61	4.81	4.36	3.53	2.77
市销率(P/S)	4.19	2.91	1.78	1.19	0.81
EV/EBITDA	23.90	23.64	18.28	11.72	8.18

资料来源：wind，天风证券研究所

投资评级

行业	电力设备/电网设备
6 个月评级	买入（首次评级）
当前价格	32.37 元
目标价格	46.46 元

基本数据

A 股总股本(百万股)	427.02
流通 A 股股本(百万股)	192.00
A 股总市值(百万元)	13,822.65
流通 A 股市值(百万元)	6,214.95
每股净资产(元)	6.57
资产负债率(%)	61.82
一年内最高/最低(元)	45.30/13.50

作者

孙潇雅 分析师
 SAC 执业证书编号：S1110520080009
 sunxiaoya@tfzq.com

股价走势



资料来源：聚源数据

相关报告

内容目录

1. 聚焦干变巩固龙头地位，多点开花高速发展	5
1.1. 深耕干式变压器二十余载，发力储能和数字化改造业务	5
1.2. 股权结构集中稳定，激励措施助推公司长期发展	7
1.3. 业绩稳步增长，盈利能力有望趋稳回升	8
2. 多领域发力深筑护城河，风电+光伏双赛道打开成长空间	10
2.1. 干变产品矩阵完善，技术优势+生产优势构筑核心竞争力	11
2.2. 风能应用领域：21年公司风电干变全球市占率25.5%，陆风及海风发展机遇两手抓	13
2.3. 光伏应用领域：充分受益光伏高景气，工商业储能起量驱动干变渗透率提升	18
2.4. 轨道交通和高效节能领域：需求稳步向上，传统领域优势显著	19
3. 高成长赛道+高压级联渗透率提升，储能业务放量可期	22
3.1. 储能发展前景广阔，25年全球储能新增装机或达463.7GWh，高压级联技术路线优势明显	22
3.2. 储能业务全方位优势凸显，第二增长曲线驱动高成长，27年公司可实现年产能3.9GWh，储能国内市占率或可达5.92%	26
4. 数字化改造对内降本增效，对外贡献新增业绩	32
4.1. 对内：推进制造模式创新及数字化转型，23年有望全面完成数字化转型，各工厂产能有望提升超100%	32
4.2. 对外：提供数字化工厂整体解决方案，贡献新增业绩，现已承接3+亿元订单	33
5. 盈利预测	35
6. 风险提示	36

图表目录

图 1：公司发展历程	5
图 2：公司各业务营收占比	5
图 3：公司产品在风力发电系统的应用情况（红色虚线内设备为公司的主要产品）	7
图 4：公司产品在轨道交通领域的应用情况	7
图 5：公司产品在高效节能领域的应用情况	7
图 6：金盘科技股权结构（截至2023年3月31日）	8
图 7：2018-2022 公司营业收入情况	9
图 8：2018-2022 公司归母净利情况	9
图 9：2022 年 H1 公司主要原材料采购金额占比	9
图 10：电解铜价格走势（元/吨）	9
图 11：2018-2022 年公司毛利率及净利率情况	9
图 12：2018-2021 年公司与行业平均毛利率比较	9
图 13：2018-2021 年公司分产品毛利率情况	10
图 14：2018-2022 年公司费用率情况	10
图 15：公司研发投入情况	11

图 16: 公司研发费用率显著高于同行业其他可比公司	11
图 17: 历年公司国内外营收占比情况	12
图 18: 国内风电新增装机量及预测 (GW)	13
图 19: 海外风电新增装机及预测 (GW)	13
图 20: 2022 年 1-8 月国内陆风风机中标均价情况 (元/kW)	14
图 21: 国内风机公开市场新增招标量 (GW)	14
图 22: 国内海陆新增风电机组平均容量 (MW)	15
图 23: 2021 年国内风电新增装机各单机容量结构	15
图 24: 箱变上置与箱变下置示意图	16
图 25: 公司开关柜及箱变系列产品营收及占比情况	19
图 26: 公司新能源领域营收结构	19
图 27: 23 年边际变化催生三类需求, 工商业储能有望实现从 0 到 1 的起量	19
图 28: 我国城市轨道交通的运营线路长度和投资完成额	20
图 29: 各公司轨交供电系统变压器/整流器中标份额与金盘轨交干变销售收入	20
图 30: 2015-2026 年中国高压变频器市场规模 (亿元)	21
图 31: 公司干变业务未来增长点梳理	21
图 32: 2017-2024 年全球干式变压器市场规模和需求预测	22
图 33: 2019-2025 年中国干式变压器产量	22
图 34: 低压并联系统拓扑结构图	25
图 35: 高压直挂大容量 BESS 结构	25
图 36: 公司 6-35kv 高压级联储能系统产品	28
图 37: 公司干式变压器工商侧主要客户	29
图 38: 公司储能业务核心竞争力梳理	31
图 39: 公司干变业务产能利用率情况	32
图 40: 金盘科技海口高端干式变压器数字化工厂	33
图 41: 金盘科技海口高端干式变压器数字化工厂	33
图 42: 公司干变数字化工厂整体解决方案	34
图 43: 公司成套数字化整体解决方案	34
表 1: 公司主要产品情况	6
表 2: 金盘科技股权激励方案的业绩考核目标	8
表 3: 公司在各个领域的客户与合作对象	12
表 4: 不同公司的环氧树脂浇注干式变压器的指标对比 (截至 2021 年 3 月)	13
表 5: 风机大型化后风电零部件单位用量变动趋势	14
表 6: 箱变上置的优点	16
表 7: 干变油变对比	16
表 8: 公司风电干变全球市占率测算	17
表 9: 2021 年以来我国储能相关重点政策文件	23
表 10: 全球新增储能装机市场测算	24
表 11: 2022 年 12 月以来的部分大型储能项目	24

表 12: 中高压级联储能系统与低压储能系统对比	25
表 13: 高压级联项目不完全统计	26
表 14: 公司储能系统产品及相关技术与现有技术及产品技术同源情况	27
表 15: 公司储能系统产品下游应用领域	27
表 16: 中高压级联储能系统采用液冷技术与风冷技术对比	28
表 17: 2022 年公司储能业务订单或相关合作协议	30
表 18: 公司储能项目建成后各年产能释放情况及占全球和中国市场份额情况	30
表 19: 公司数字化改造进展及规划	32
表 20: 公司盈利预测	35

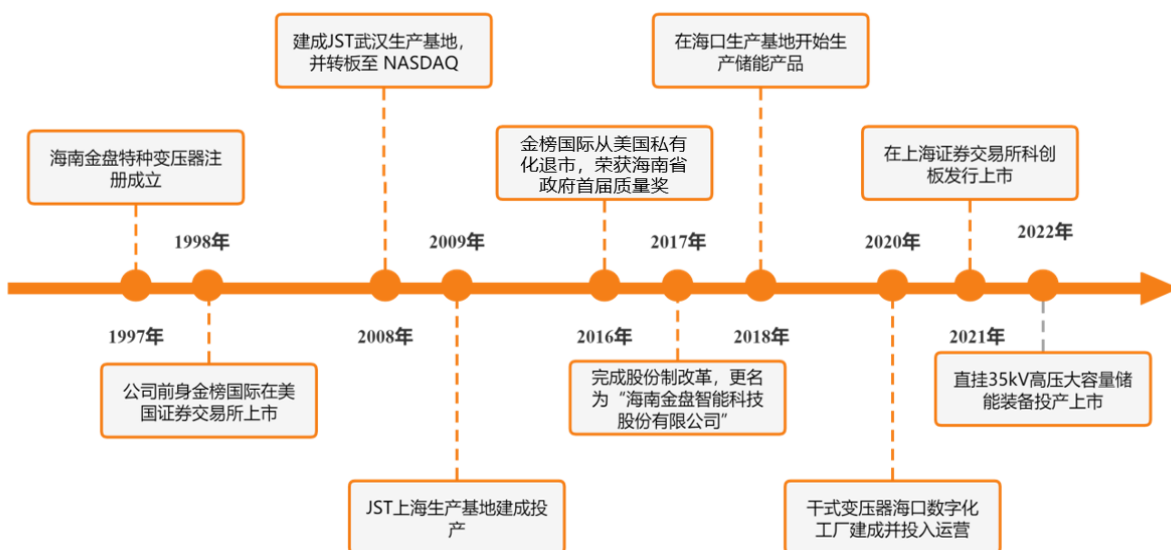
1. 聚焦干变巩固龙头地位，多点开花高速发展

1.1. 深耕干式变压器二十余载，发力储能和数字化改造业务

金盘科技深耕干式变压器二十余年。公司拥有较强研发创新能力和自主知识产权优势，是全球领先的干式变压器龙头，主要从事应用于新能源、高端装备、高效节能等领域的输配电及控制设备产品的研发、生产和销售。

公司发展的重要时点包括：1) 1998 年公司前身金榜国际在美国证券交易所 (AMEX) 上市；2) 2008 年建成 JST 武汉生产基地，并转板至 NASDAQ；3) 2017 年完成股份制改革，更名为“海南金盘智能科技股份有限公司”；4) 2020 年公司自主规划设计并部署实施的干式变压器海口数字化工厂建成并投入运营；5) 2021 年，在上海证券交易所科创板发行上市；6) 2022 年金盘科技直挂 35kV 高压大容量储能装备投产上市，并荣获“国家级制造业单项冠军示范企业”称号。

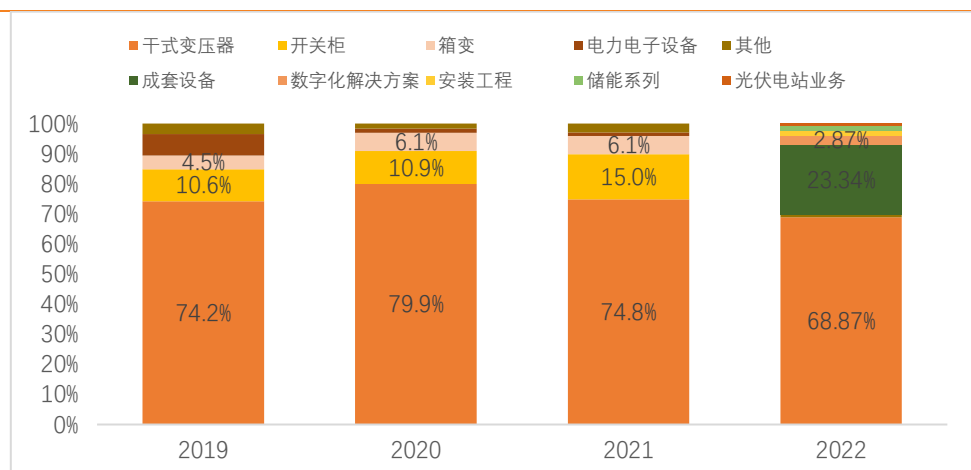
图 1：公司发展历程



资料来源：公司官网，公司招股说明书，天风证券研究所


以干变为核心，推出一系列多元产品。公司主要产品为干式变压器系列（包括特种干式变压器、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、储能系列产品（包括中高压级联储能系列产品、低压储能系列产品、户用低压储能系列产品）及数字化工厂整体解决方案。其中干式变压器是公司的核心产品，2022 年干变营收占比达 68.87%。

图 2：公司各业务营收占比



注：因公司 2022 年年报产品分类发生较大变化，故 22 年构成与之前年度变化较大
资料来源：Wind，天风证券研究所

表 1：公司主要产品情况

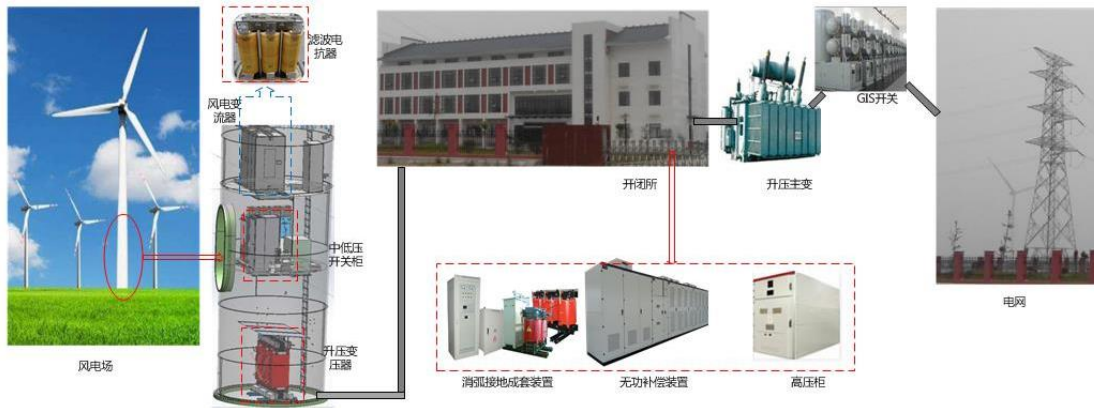
产品类别	产品名称	产品描述	图片
特种干式变压器	环氧树脂浇注特种干式变压器	铁芯材质包括硅钢铁芯和非晶合金铁芯，容量为 45000kVA 及以下、电压为 40.5kV 及以下、绝缘等级 F/H 级，户内/户外（需配外壳）使用，可配合空气自然冷却、风机强迫风冷、水冷等散热方式，可用在海拔 6000 米以下、环境-25~+50℃ 的海上、地下等恶劣环境中。	
	真空压力浸渍特种干式变压器	主要为干式移相整流变压器，其容量为 23000kVA 及以下，电压为 35kV 及以下、绝缘等级 C/H 级，可户内/户外（需配外壳）使用。产品可在自然冷却、强迫风冷、直接式水冷等多种散热方式下运行。主要应用于高效节能（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	环氧树脂浇注标准干式变压器	铁芯材质包括硅钢铁芯和非晶合金铁芯，容量为 3150kVA 及以下、电压为 35kV 及以下、绝缘等级 F/H 级，户内/户外（需配外壳）使用。主要应用于电网系统（电压转换）；高效节能（配电及用电）；新能源汽车（充电设施配套）；工业企业、民用住宅、基础设施等终端用电系统配套。	
	真空压力浸渍标准干式变压器	容量为 3150kVA 及以下，电压为 35kV 及以下、绝缘等级 H/C 级，户内/户外（需配外壳）使用。主要应用于电网系统（电压转换）；工业企业、民用住宅、基础设施等终端用电系统配套。	
干式电抗器	环氧树脂浇注干式电抗器	容量为 10000kvar 及以下，电压为 35kV 及以下，绝缘等级 F/H 级，可户内/户外（需配外壳）使用，并可在自然冷却、强迫风冷等多种散热方式下运行。主要应用于风能（风机变流器配套）；太阳能（光伏逆变器配套）；电网系统（无功调节）；轨道交通（牵引供电系统配套）；工业企业（变频器及工业自动化控制等配套）。	
	真空压力浸渍干式电抗器	容量为 5000kvar 及以下，电压为 10kV 及以下，绝缘等级 C/H 级，可户内/户外（需配外壳）使用。产品可在自然冷却、强迫风冷、直接式、间接式水冷等多种散热方式下运行。主要用于风机交流器配套、光伏逆变器配套、电网、轨交、工业企业等。	
开关柜系列	中低压成套开关设备	产品包括中压开关柜和低压开关柜，在电力系统的发电、输电、配电和电能转换过程中，起到开合、控制和保护用电的作用。主要用于发电系统、储能系统、电网系统、智能电网、轨交等的保护和控制。	
箱变系列	箱式变电站	产品外壳采取复合板、冷轧钢板、装饰木板、高强度波纹板以及非金属板材等多种结构形式。主要用于发电系统、储能系统、工业企业、民用住宅、基础设施等的变压、保护和控制。	
电力电子设备系列	一体化逆变并网装置	产品是集成光伏逆变器、升压变压器、高低压开关柜、智能电子装置及辅助设备的箱式或箱式组合的户外光伏并网系统。主要应用于太阳能发电系统的升压、保护和控制。	
	其他电力电子产品	产品包括高压静止式动态无功功率补偿及谐波抑制装置（SVG）等。主要应用于风能、太阳能等发电系统的电能质量调节、无功补偿；储能系统、电网系统、智能电网的电能质量调节、无功补偿；轨道交通牵引供电系统的电能质量调节、无功补偿。	

资料来源：公司可转债募集说明书，天风证券研究所

公司产品覆盖多个领域，应用范围广。公司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）、高效节能、工业企业电气配套、基础设施、民用住宅、传统发电及供电、新型基础设施（含数据中心、新能源汽车充电设施）

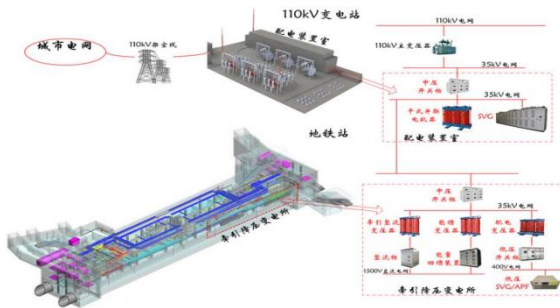
等领域，其中风能、轨道交通、高效节能等三个领域为公司主要产品的重点应用领域。

图 3：公司产品在风力发电系统的应用情况（红色虚线内设备为公司的主要产品）



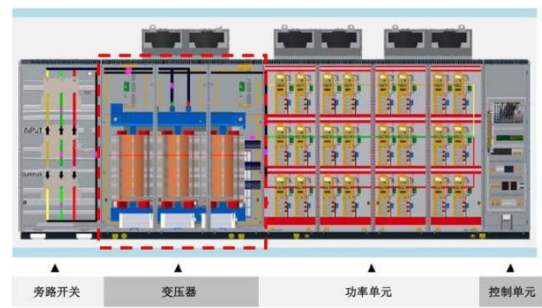
资料来源：公司可转债募集说明书，天风证券研究所

图 4：公司产品在轨道交通领域的应用情况



注：红色虚线内设备为公司的主要产品
资料来源：公司可转债募集说明书，天风证券研究所

图 5：公司产品在高效节能领域的应用情况



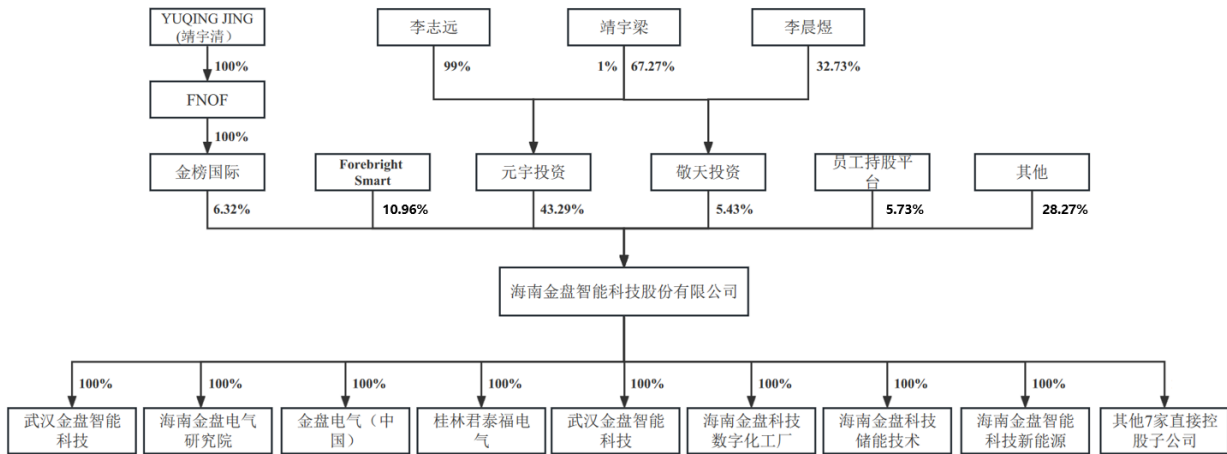
注：红色虚线内设备为公司的主要产品
资料来源：公司可转债募集说明书，天风证券研究所

积极布局光伏储能业务和数字化转型。2021 年以来，公司在保证现有主营业务收入持续较快增长的前提下，布局数字化工厂整体解决方案、光伏电站、储能系列产品等新业务，并持续加大新业务的研发投入和市场拓展力度。**储能方面：**公司于 2021 年 7 月成立全资子公司金盘储能，目前储能产品有中高压直挂（级联）储能系统、低压储能系统，以及储能系统关键部件储能变流器（PCS）、能源管理系统（EMS）、电池管理系统（BMS）等。**数字化工厂方面：**公司于 2021 年 2 月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，对外部企业提供研发、采购、生产制造、销售等全价值链的运营管理及数字化工厂的整体解决方案。

1.2. 股权结构集中稳定，激励措施助推公司长期发展

股权结构集中稳定，李志远和靖宇清夫妇为公司实际控制人。董事长李志远通过元宇投资间接控制公司 43.29%股份，靖宇清是李志远妻子，通过金榜国际间接控制公司 6.32%股份。因此，李志远和靖宇清夫妇合计控制公司 49.61%股份，为公司实际控制人。此外，靖宇梁、李晨煜与李志远和靖宇清共同签署《一致行动协议》，四人间接持股公司 55.04%股份。公司还下设 13 家全资子公司、2 家控股子公司，子公司职能分工明确，覆盖储能、数字化工厂、能源投资等多种业务。

图 6：金盘科技股权结构（截至 2023 年 3 月 31 日）



资料来源：企查查，Wind，同花顺 iFinD，天风证券研究所

实行股权激励计划，提高员工积极性。公司于 2017 年推出股权激励计划，设立旺鹏投资、君道投资、春荣投资三大平台作为员工持股平台，公司管理层及骨干员工通过三大持股平台合计持有公司 5.73% 股权（截至 2023 年 3 月 8 日）。公司于 2021 年 9 月发布股权激励方案（草案），拟向激励对象授予不超过 851.40 万股的限制性股票；其中，首次授予限制性股票 690.36 万股，预留 161.04 万股。首次授予对象 279 人，占员工总人数 14.38%（截至 2021 年 6 月 30 日），授予价格为 14.02 元/股。此外，21 年股权激励方案设置了相应的归属安排和 2021-2023 年的业绩考核目标，彰显公司持续发展的信心与决心。

表 2：金盘科技股权激励方案的业绩考核目标

授予部分	归属期	考核年度	营业收入（亿元）		净利润（亿元）	
			目标值	触发值	目标值	触发值
首次	第一个归属期	2021 年	30.28	27.86	2.66	2.55
首次、预留	第二个归属期	2022 年	36.34	32.71	3.01	2.78
首次、预留	第三个归属期	2023 年	43.61	37.55	3.47	3.01

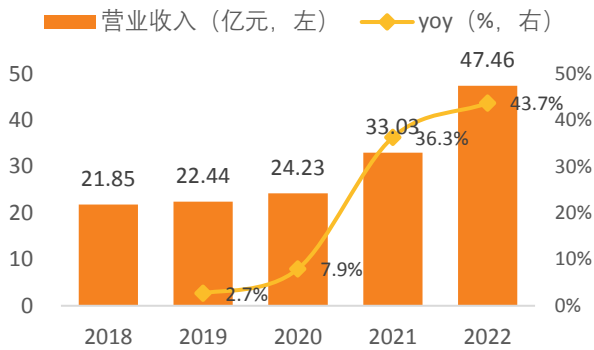
注：上述“营业收入”以经审计的合并报表营业收入为计算依据；上述“净利润”以剔除股份支付费用影响的经审计的合并报表归属于上市公司股东的净利润为计算依据。

资料来源：公司公告，天风证券研究所

1.3. 业绩稳步增长，盈利能力有望趋稳回升

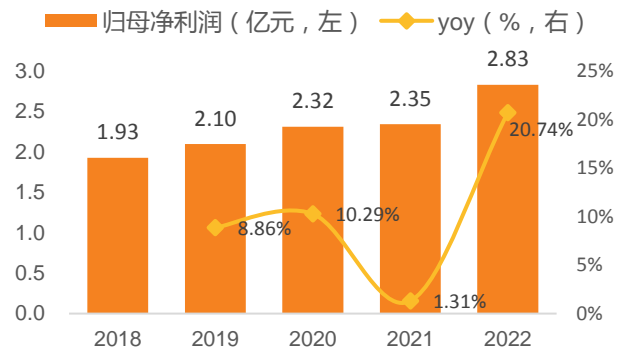
公司营收与归母净利润稳健增长。2018-2022 年营业收入和归母净利润的 CAGR 分别为 21.4%和 10.1%；2022 年公司实现营业收入 47.46 亿元，同比增长 43.7%，实现归母净利润 2.83 亿元，同比增长 20.7%。若剔除股权激励计划费用，2022 年归母净利润同比增长 29.10%。

图 7：2018-2022 公司营业收入情况



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 8：2018-2022 公司归母净利润情况



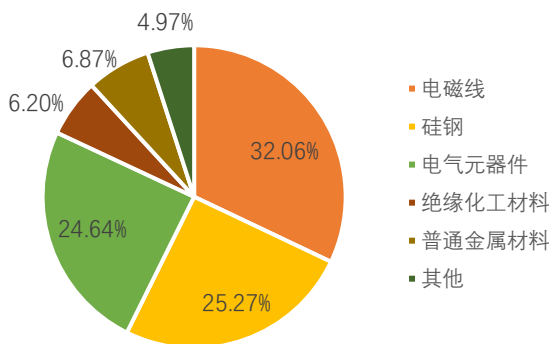
资料来源：Wind，天风证券研究所

盈利能力短期承压，毛利率略高于行业。

受原材料价格上涨影响，盈利能力短期承压。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，直接材料成本占主营业务成本的比例均达到 80%以上；原材料市场价格的变化是影响公司利润的重要因素。2021 年，受铜材和硅钢片等大宗生产资料价格上涨影响，加之公司产品价格在前期基本锁定，2021 年公司毛利率为 23.51%，同比下降 3.27pct；净利率为 7.13%，同比下降 2.45pct。2022 年 Q1 大宗原材料价格持续上行，公司毛利率进一步下降至 18.24%，同比下降 7.61pct。但自 2022 年 Q2 以来电解铜等大宗原材料价格有所回落，公司自 22Q3 起，整体毛利率有所回升，22Q4 毛利率回升至 22.35%。2022 全年公司毛利率 20.29%，同比下滑 3.22pct，净利率 5.97%，同比下滑 1.16pct。

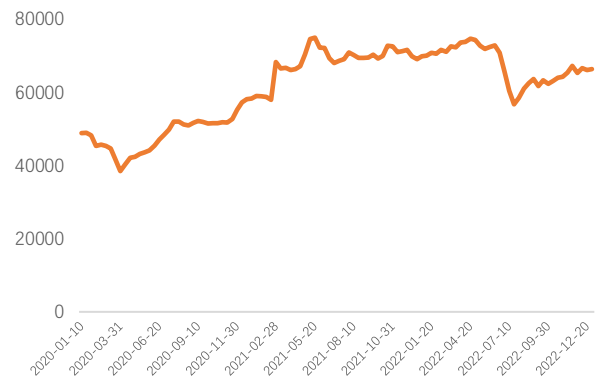
公司毛利率略高于行业，主要系：1) 干式变压器毛利率较高，干式变压器产品单价及附加价值相较于传统油式变压器更高，而公司干式变压器产品性能稳定、质量优良、故障率低，且为优质客户定制化开发的特种干式变压器在国内外均具有一定的竞争优势和先进性；2) 公司干式变压器系列产品营收占比较高，拉高公司整体毛利率。

图 9：2022 年 H1 公司主要原材料采购金额占比



资料来源：公司公告，天风证券研究所

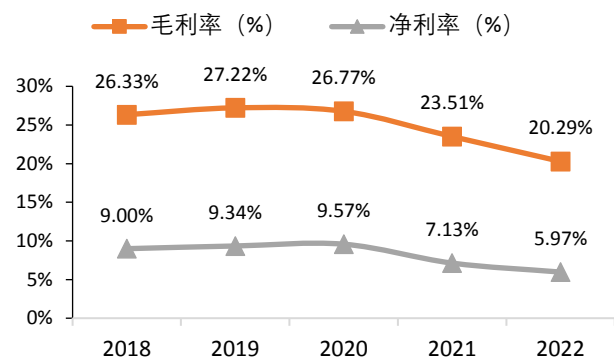
图 10：电解铜价格走势（元/吨）



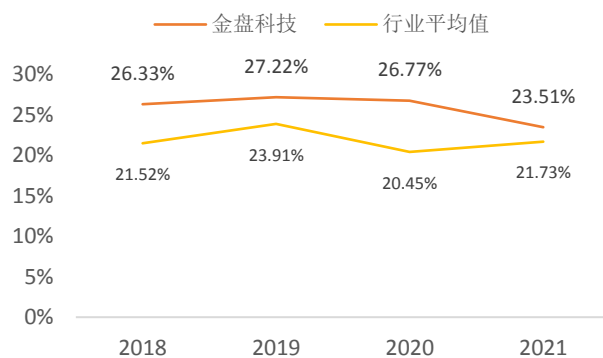
资料来源：同花顺 iFind，天风证券研究所

图 11：2018-2022 年公司毛利率及净利率情况

图 12：2018-2021 年公司与行业平均毛利率比较

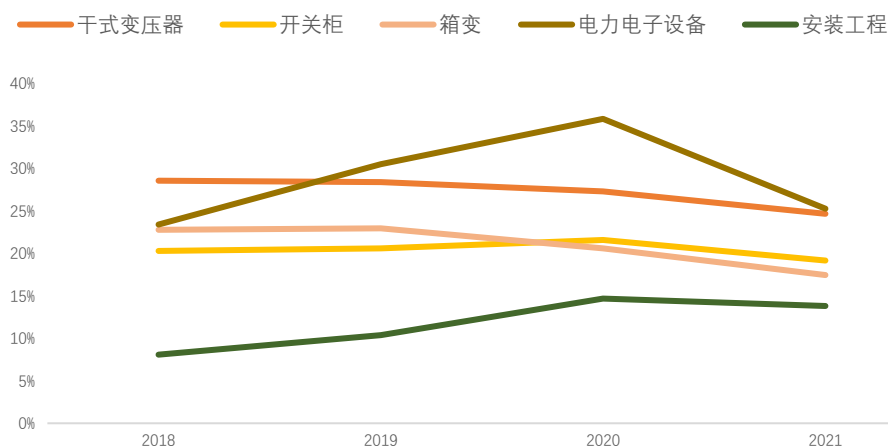


资料来源: Wind, 天风证券研究所



资料来源: Wind, 天风证券研究所

图 13: 2018-2021 年公司分产品毛利率情况

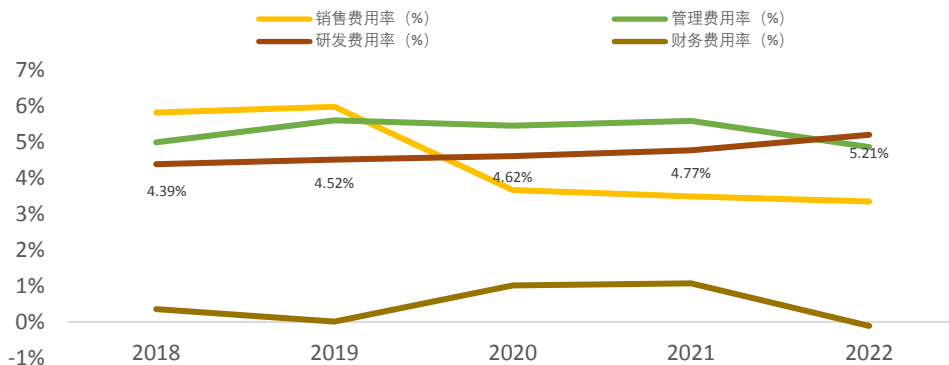


注: 因公司 2022 年年报产品分类发生较大变化, 故此处仅展示 2018-2021 年数据

资料来源: 公司财报, 天风证券研究所

公司费用管控能力不断增强, 费用率持续优化。公司与头部客户开展深度合作, 并加强生产管理和费用管控能力。2020 年销售费用大幅下降系公司实施新收入准则。公司注重研发投入, 2018-2022 年研发费用随产品迭代、品类扩张而稳中有升。总的来看, 公司费用率呈现下降趋势, 费用管控持续向好。近年来, 公司积极推进数字化工厂建设, 费用率有望进一步下降, 助推公司盈利能力修复。

图 14: 2018-2022 年公司费用率情况



资料来源: 公司财报, 天风证券研究所

2. 多领域发力深筑护城河, 风电+光伏双赛道打开成长空间

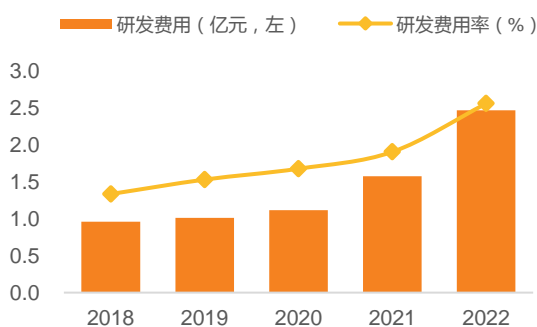
2.1. 干变产品矩阵完善，技术优势+生产优势构筑核心竞争力

面向中高端市场的干式变压器行业壁垒较高。1) **技术壁垒高**：输配电及控制设备行业具备多学科交叉特点，干变中高端市场主要为新能源发电、轨道交通、海洋工程及高效节能领域，对产品技术、质量要求较高，需较强的开发设计能力及软件应用能力；2) **定制化程度高**：对于特种干式变压器，不同客户及不同项目对变压器要求不一，对干变制造商的自主研发能力要求高。干变制造商需要积累大量的项目经验，以面对不同应用场景的不同设计需求，非常考验制造商对应用场景的理解深刻程度；3) **资金规模要求及营运能力高**：输配电及控制设备行业是典型的资金密集型行业，生产前期需购置大量先进生产设备、检测仪器等，前期产线投入金额较大；此外，因特种干变大多为定制化产品，从承接订单、产品设计到交货验收周期较长，且货款回收速度较慢，对干变制造商的营运能力带来较大考验。此外，干变制造商每年还需投入大量研发经费以保证自身技术与技术迭代方向及市场需求一致。

公司深耕干式变压器 20 余年，研发实力突出：1) **技术创新能力及产品设计能力强，技术储备充足**：多年以来，公司坚持自主研发及技术创新，据公司 22 年年报，截至 2022 年底，公司输配电及控制产品方面已拥有 43 项核心技术及 198 项专利，技术储备充足。公司通过多年生产经验已构建完善产品数据库，通过智能设计平台及产品设计仿真，实现产品“数字孪生”，凭借成熟的数字化设计能力有效提升产品设计准确性，并通过公司自主研发的 4D 智能设计平台架构对产品性能进行多方面仿真验证，产品设计能力较强。2) **研发实力获行业及国家认可**，据公司可转债募集说明书，公司曾独立承担“国家火炬计划项目”、“海南省重大科技计划项目”、“海口市重大科技创新项目”等 23 项重大科研项目，并成功获得“2021 年度上海市‘专精特新’企业”、“2021 年度智能制造试点示范工厂”等 14 项奖项，公司自研实力获行业高度认可，曾参与制定 8 项国家标准、行业标准及省级标准。

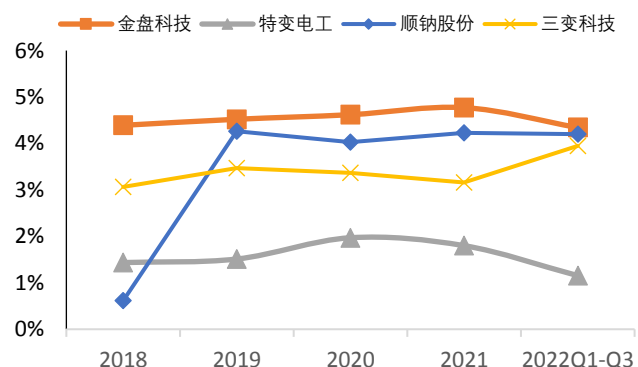
研发体系全面完善+研发人员高稳定性，助力公司技术优势长足领先。1) **研发体系完善**，公司拥有电气研究院、智能科技研究院、储能科技研究院等研发平台和各类研发组，紧随市场发展趋势，动态调整研发方向，并同步对公司产线、生产设备等进行转型升级，全面巩固行业领先的研发优势；2) **人才培养及激励机制成熟，核心研发人员稳定性高**。据公司 22 年年报，截至 2022 年底，公司研发人员共 340 人，占总人数 16.62%，研发人员本科及以上学历达 87.35%。公司已建立有效的人才培养路径，并对核心技术人员实施股权激励，长效约束激励机制保障研发团队高稳定性。公司**研发投入逐年攀升**，据公司财报，公司 2022 年研发费用达 2.47 亿元，研发费用率 5.21%，同比+0.44pct，未来有望持续加大研发支出并不断引进行业优秀技术人才。

图 15：公司研发投入情况



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 16：公司研发费用率显著高于同行业其他可比公司



注：因可比公司暂未披露 22 年年报，仅更新至 22Q1-Q3 数据
资料来源：Wind，天风证券研究所

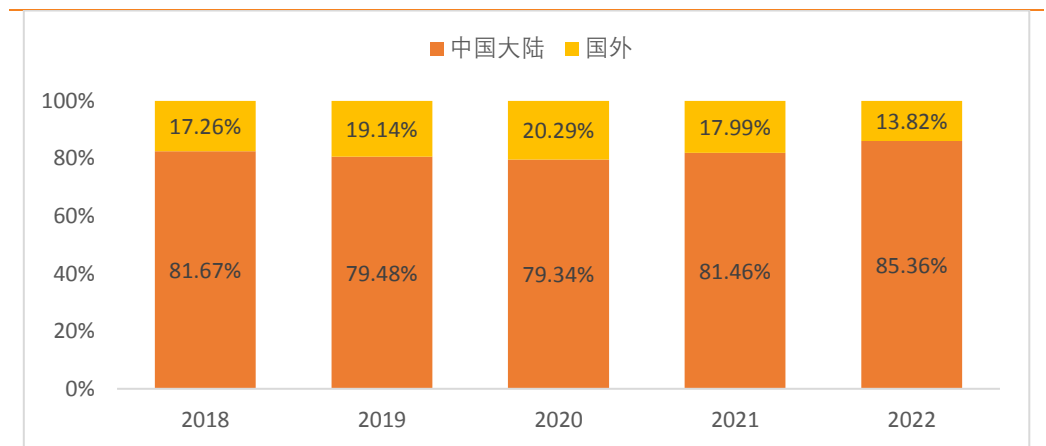
精益生产管理及质量控制体系支撑产品质量稳定性及品质一致性，供应链配套能力助力生产制造优势突出。1) **精益生产管理体系**：公司凭借多年产品设计及生产经验，已构建完整的生产制造信息化平台，设计、生产全过程跟踪，并积极推进数字化系统研发和实施，生产线数字化技改稳步推进中，加速实现数字化及信息化的高度融合。公司长期坚

持独立生产积淀产业经验，外协加工比例很小，外协加工所涉技术要求及附加值较低。据公司可转债募集说明书，2019-2022H1 公司外协加工比例稳定在 1%上下。2) **严格质量管理体系**：公司质量过程管理评估系统完善，质量分析控制工具丰富多样，成功实现质量检测全流程覆盖。自动化设备及公司自主研发的 MES 系统有效保障产品质量稳定性和零件品质一致性。3) **供应链配套体系**：公司生产基地（海口、武汉、上海、桂林）贴近原材料产地，对供应商进行甄选和管控，保障原材料供应高品质和高稳定性。公司充分整合供应链资源及仓储运输资源，大幅缩短运输配送时间及成本，供货能力进一步增强。

技术优势+丰富生产经验构筑产品竞争力，高安全性+高可靠性成功通过多国认证。电力系统运行稳定性关系重大，对安全性和可靠性要求很高，输配电及控制设备制造商产品需通过严格标准化认证和资质审查。凭借突出的技术优势及多年生产经验，公司干变产品安全性和可靠性高，故障率低，获得行业及客户高度认可，境外销售的干变产品已成功取得美国 UL 认证、加拿大 CSA 认证、欧盟 CE 认证、挪威-德国船级社（DNV GL）认证及荷兰 KEMA 型式试验报告等准入资质。

深刻理解应用场景维持订单高稳定性，优质客户资源打开品牌影响力。公司干变产品主要面向中高端市场，公司凭借对各类应用场景的深刻理解，深入研究客户需求，叠加全方位解决方案的提供，维持订单高稳定性，成功为风能、轨道交通、高效节能等领域优质客户定制化开发多种特种干式变压器。据公司 22 年年报，截至 22 年 12 月底，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 个光伏项目及 43 个城市的 156 个轨道交通项目，并成功出口全球约 83 个国家及地区，于海内外均占有一定的市场份额。

图 17：历年公司国内外营收占比情况



资料来源：公司财报，天风证券研究所

公司产品性能优良、竞争优势明显，品牌影响力于全球范围内加速扩张，在风能、光伏、轨道交通、高效节能等领域积累了大量优质客户资源。公司直销和经销渠道双线铺开，国内外销售渠道布局完善，有望凭借品牌效应和全球化服务体系继续开拓新优质客户。

表 3：公司在各个领域的客户与合作对象

业务领域	客户或合作对象
风能发电	维斯塔斯（VESTAS）、通用电气（GE）、西门子歌美飒（SIEMENS Gamesa）
光伏发电	日新电机、安川电机、中广核、国家电投、南方电网、中国电建、中国华电、中核集团、大唐集团、国电南自、中国国电、国投电力、京东方、四方股份、葛洲坝、阳光电源、科士达
高效节能	西门子、施耐德、东芝三菱电机
核电	中广核、中核集团、国电南瑞、海南核电有限公司、阿尔斯通、中核霞浦核电有限公司
其他	中国中铁、中国交建、国电南自、北京市轨道交通建设管理有限公司、长沙市轨道交通集团有限公司、中国石化、中国船舶重工集团公司、东方日升、广西电网等

资料来源：公司可转债募集说明书，金盘科技官网，天风证券研究所

公司的干式变压器在各个应用领域的竞争对手主要有：西门子、ABB、SGB、特变电工、江苏华鹏、顺特电气等。对比部分竞争对手官网等公开信息披露的同类产品性能指标情况，公司干式变压器产品大部分性能指标优于国内同行业公司，且与国际同行业公司领先指标较为接近。

表 4：不同公司的环氧树脂浇注干式变压器的指标对比（截至 2021 年 3 月）

公司	容量 (kVA)	电压 (kV)	绝缘等级	频率范围 (Hz)	UL 认证
金盘科技	≤45000	≤ 40.5	F / H	50/60、150-250	≤ 10000kVA, ≤ 36kV
顺钠股份	≤40000	≤ 35	F / H		
江苏华鹏	≤40000	≤ 110			
森源电气	≤25000	≤ 38.5	F		
西门子	≤50000	≤ 52			
ABB	≤63000	≤ 72.5	F / H	50/60	≤ 2500kVA, ≤ 15kV
施耐德	≤25000	≤ 35	F / H	50/60	≤ 5000kVA, ≤ 15kV
SGB	≤25000	≤ 36	F		

资料来源：公司招股说明书，天风证券研究所

综合来看，1) 国外干变市场中，公司凭借突出的技术优势及研发实力，产品性能及品质可媲美国际品牌，同时兼具产品高性价比和全球供应链保障能力，公司国外竞争优势明显，风电领域海外干变龙头地位明确。2) 国内干变市场中，公司凭借海外项目经验及多年技术积淀，相较国内干变制造商更具技术优势和生产经验。公司积极推进生产基地数字化改造，工厂转型升级完成后有望对公司产能提升形成强力支撑，叠加生产效率提高、制造成本降低及交货周期缩短，公司国内竞争力突出。凭借地理区位优势，公司可快速响应客户订单需求，缩短交货周期及运输成本，售后服务便利程度显著优于国外干变制造商，有望于国内市场占据领先地位。

2.2. 风能应用领域：21 年公司风电干变全球市占率 25.5%，陆风及海风发展机遇两手抓

2.2.1 风机大型化及近海海风发展趋势下，干变渗透率有望进一步提升

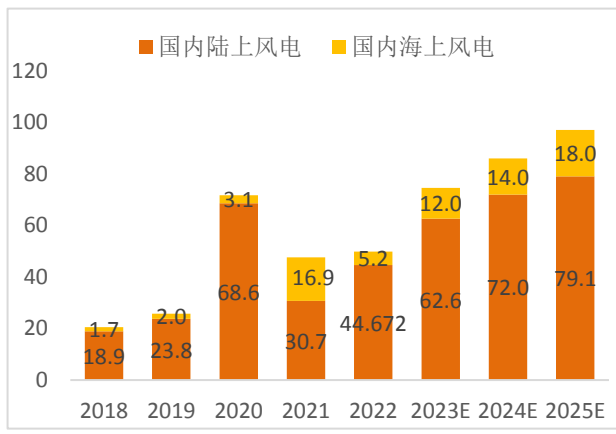
风电装机稳中有进，全球风电市场广阔。截至 2021 年年底，全球风电累计装机容量达到 8.37 亿千瓦，同比+12%。据国家能源局，2022 年我国风电新增装机量 3763 万千瓦，全国风电累计装机容量约 3.7 亿千瓦，同比+11.2%，风电装机增速放缓。

国内风电市场：1) **国内陆风：**目前我国已在三北等陆风资源丰富的地区开发了大量风电场，受土地资源等因素制约，我们预计 23-25 年国内陆上风电装机量 CAGR 为 21%。2) **国内海风：**随着海上风电技术日趋成熟、度电成本下降，我们预计未来国内海上风电有望迅速发展。根据各省海风十四五规划，我们预计 23-25 年国内海风新增装机量 CAGR 达 52%。

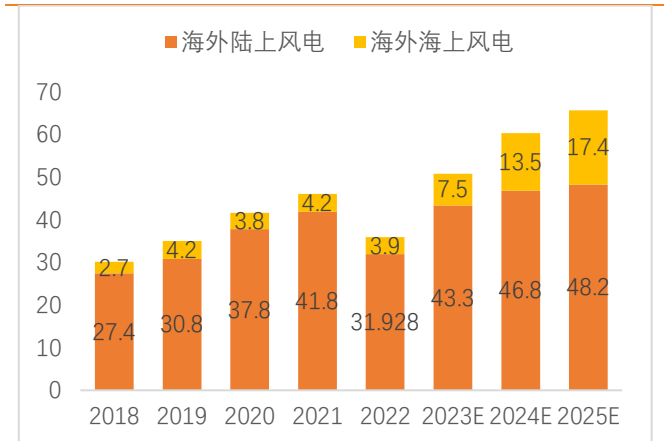
海外风电市场：1) **海外陆风：**陆上风电相比海上风电已经逐渐成为各国主要可再生能源之一，尤其是美国土地资源丰富，且陆风度电成本已经成为该国最便宜的能源技术，2020 年风力装机量高于任何其他能源，并占到美国新增装机总量的 42%。我们预计 2023-2025 年海外陆风新增装机量基本持平。2) **海外海风：**海上在全球发展节奏差异较大，欧盟四国及英法等成熟的欧洲海风市场持续发展，挪威等新兴欧洲市场、美洲、亚太等将成为海上风电的新增长市场，预计 2023-2025 年海外海风 CAGR 新增装机量为 64%。

图 18：国内风电新增装机量及预测 (GW)

图 19：海外风电新增装机及预测 (GW)



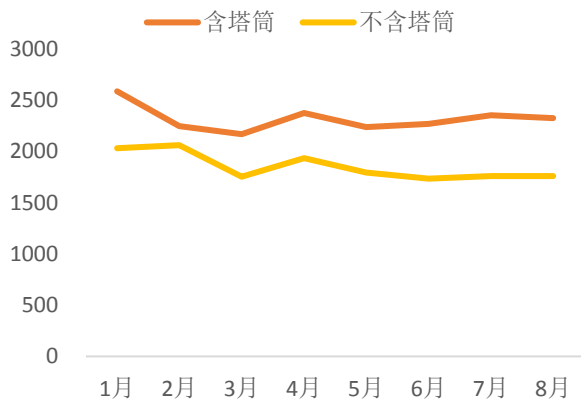
资料来源: GWEC, 北极星风力发电网, 龙船风电网, 中国海洋工程咨询协会海上风电分会, 辽宁、江苏、浙江、广东等各省人民政府网, 天风证券研究所



资料来源: 每日风电, 彭博新能源财经, GWEC, 电力网, 东方风力发电网, IEA, 北极星风力发电网, 中国海洋工程咨询协会海上风电分会, 天风证券研究所

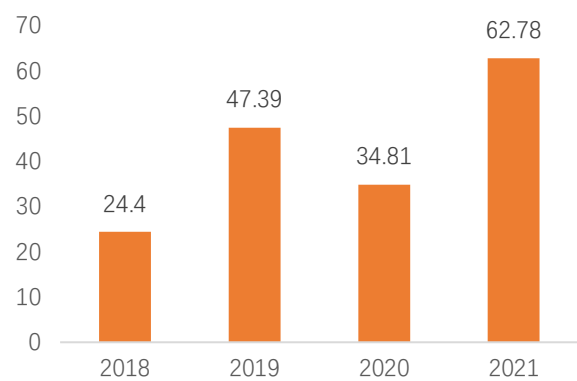
风电平价带动风电成本加速下降, 风电装机需求有望逐步释放。风电项目平价化进一步激发风电装机需求, 行业高景气度有望延续。据国际能源网/风电头条, 2022 年央企共 436 个项目合计 79.54GW 集采定标, 其中陆上风电项目共 372 个合计 53.94GW, 海上风电共 47 个合计 20.6GW。

图 20: 2022 年 1-8 月国内陆风机中标均价情况 (元/kW)



资料来源: 中国招标投标公共服务平台, 天风证券研究所

图 21: 国内风机公开市场新增招标量 (GW)



资料来源: 明阳智能年报, 天风证券研究所

风机大型化摊薄成本, 风电平价下风机大型化趋势愈趋明显。

风电平价倒逼市场竞争加剧, 风电降本需求持续增长, 风电机组大型化可实现单位容量物料成本及土地建设成本双降: 1) 据我们推算, 大型化后风机单 GW 对应塔筒耗量从 73 吨/MW 降至 62 吨/MW (降幅 15%), 叶片从 16 吨/MW 降至 13 吨/MW (降幅 19%), 大型化和轻量化带来成本下降, 为风机价格的下降留出空间; 2) 风机大型化后, 同等装机容量下数量减少, 对应单 GW 的风机基础安装及施工费用下降。

表 5: 风机大型化后风电零部件单位用量变动趋势

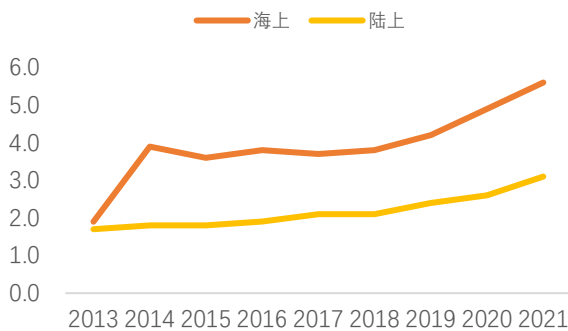
风机尺寸	叶片	铸件	锻制主轴	塔筒	桩基	海缆
	吨/MW	吨/MW	吨/MW	吨/MW	吨/MW	万元/MW
3MW	16	22.0	6	73	20	海缆单位价
4MW	15	21.0	6	70	20	值量与离岸
5MW	15	20.0	6	67	20	距离直接相

6MW	14	19.0	6	65	20	关
7MW	14	20.0		63	20	
8MW	13	19.0		62	20	

资料来源：玻纤情报网公众号，电百科，全国吊装网，北极星风力发电网，国际风力发电网，风能产业网，天风证券研究所

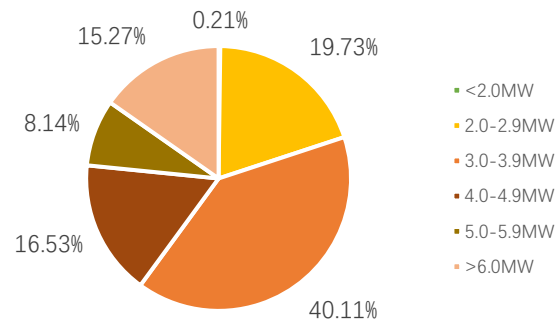
风机大型化趋势愈趋明显。2021年，中国新增装机的风电机组平均单机容量为 3514kW，同比+31.7%，单机容量在 3.0MW 以上大功率机组新增装机占比已达 80%。其中，陆风机组平均单机容量 3114kW，同比+20.7%；海风机组平均单机容量 5563kW，同比+13.9%。

图 22：国内海陆新增风电机组平均容量（MW）



资料来源：CWEA，天风证券研究所

图 23：2021 年国内风电新增装机各单机容量结构



资料来源：CWEA，天风证券研究所

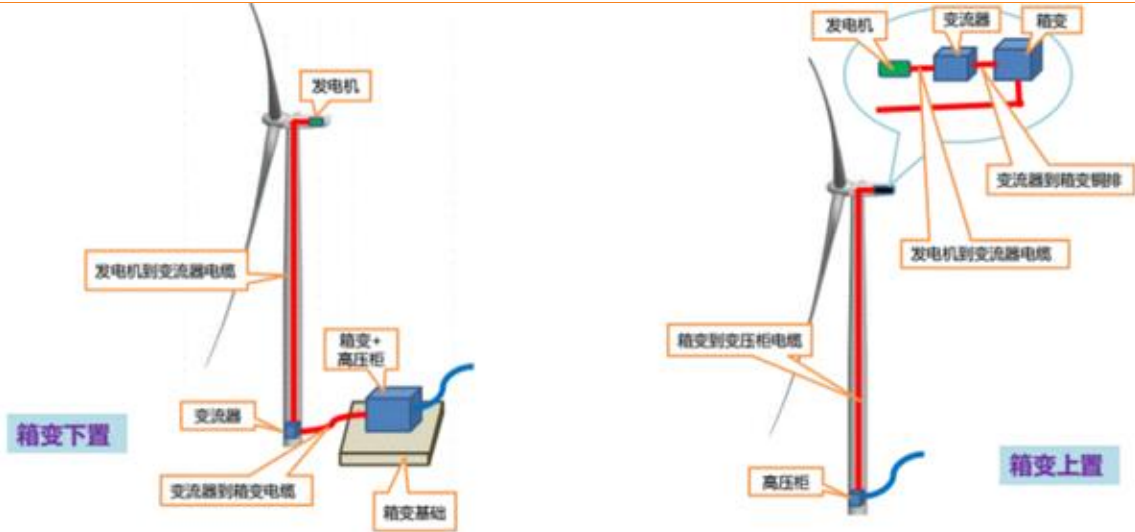
陆风方面：风机大型化凸显干变优势，干变渗透率有望提升。

箱变上置或成为大型化风电机组降本途径。以前国内陆上风电主流为小功率风机，出于成本及技术难度考虑，大部分采用配套塔外油浸式变压器方案，即：将升压变压器和高压开关设备预装在一起，组成箱式变电站放置在风电机组塔筒的旁边。

风机大型化趋势下，塔外箱式变压器方案经济性大幅削弱：目前大部分风电机组发电机额定电压仍为 690V，需要将机组电能通过变压器升至较高电压等级。而风机大型化趋势下，1) 大容量、高塔筒机型的功率更高，风机出口额定电流增大，需要的低压电缆根数增多；2) 风机塔筒越来越高，塔顶到塔基的输电电缆长度大幅增加，电缆成本较高。建设费用施压成本，降本需求刺激风电技术升级。

箱变上置优势凸显，1) 可大幅减少所需输电电缆数量，降低风机制造成本。据三一重能测算，箱变上置可节省铠装多芯电缆 385m/台，对应节约成本大于 20 万元/台；2) 箱变上置到机舱内，可以直接将发电机发出的 690V 电升压到 35KV，电压升高、电流减少，可大幅减少塔筒电缆线损；3) 缩短工程建设周期，节约占地面积及后续运维成本。

图 24：箱变上置与箱变下置示意图



资料来源：三一集团公众号，天风证券研究所

表 6：箱变上置的优点

成本较低	行业主流发电机输出电压普遍是低压 690V 左右，如果将箱变放置在塔筒外面的地面，以 4.5MW 为例，从塔筒底部到箱变这一段距离，大约需要 35 根铠装电缆（每根 3 芯 240mm ² +1 芯 120mm ² ，大约每根 35m），这一部分电缆大约需要几十万元的成本。而将箱变上置到机舱后，35kV 从塔筒底部输出，电流大幅度降低，仅用 1 根就满足输电要求，成本较低。
减少线损	箱变上置到机舱后，由于电压升高，塔筒内的电流大约仅有原来的 1/50，塔筒电缆的线损大幅度减少。对于 1 台 4.5MW 的风机，线损大约减少 70KW 以上，减少线损的最大值可达到风机总功率的 2% 以上。
减少占地面积和施工造价	地面箱变基础建设需要征地和土建施工，采用箱变上置方案可减少占地面积，降低基础施工造价，并缩短施工养护周期。
可靠性高	地面油浸式变压器怕潮、易燃、不防火、需经常维护，并对环境会造成一定污染；而机舱的干式变压器具有耐候性和抗短路能力，可靠性高。
规避自然灾害	在发生结冰、暴雪、冰雹等自然灾害时，地面的箱变容易被砸坏，导致风机不能发电，还可能发生安全事故；而箱变上置可避免这些风险。

资料来源：Wind Daily 公众号，北极星风力发电网，天风证券研究所

箱变上置方案下，干变或遇新发展机会。相比油变，干变可靠性和安全性更好，可实现免维护运行，适用于机舱此类狭小密闭的空间。综合干变优良性能，采用干式变压器上置机舱内/塔筒内方案更具优势。

表 7：干变油变对比

比较指标	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：公司招股说明书，天风证券研究所

国内箱变上置趋势初显，干式变压器陆风渗透率有望提升。

海外箱变上置方案已成主流：海外风电起步早、发展成熟，风机大型化进程先于中国，干变置顶的技术路线也更早出现。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，引领了陆上 4MW 及以上大功率风电技术发展的趋势潮流；通用电气在 2017 年推出 4.8MW-158，同样将箱变上置于机舱内；西门子歌美飒 SGRE 4.xMW 平台产品 SG4.5-155，采用高速齿轮传动+双馈电机技术路线，并将箱变上置于

机舱内部。Vestas、GE、西门子歌美飒三大国际风电巨头在大兆瓦整机设计与生产中，全部选用了箱变上置到机舱内的技术方案，箱变上置生命周期成本经济性及技术通用性凸显，海外箱变上置技术路线成熟。

国内风机厂商逐步跟进：国内推出箱变上置的时间略晚于海外。2019 年，三一重能推出全国第一个基于箱变上置到机舱技术方案的 4.xMW 以上机型平台产品；2020 年，中车株洲所 WT3300 风电机组成功并网，是首台并网的国产陆上“箱变上置”风机。由于箱变置顶方案对风电整机企业的设计能力要求较高，风机厂商无法立刻推出相应的主流方案，目前国内箱变上置方案尚处于发展初期。降本需求高增推动应用速度持续加快，国内箱变上置趋势初显，干式变压器有望紧随风机技术升级加快在陆风领域的渗透。

海风方面：海上风电加速发展推动近海领域干式变压器应用

近海领域：干变在近海领域的经济性凸显，干变渗透率有望进一步提升。受益于海上风电大功率风机技术进步及规模扩大，海上风电成本有望进一步下降，助力海上风电发展持续加速。海上恶劣环境严重影响变压器关键性能，加上海上风电维护成本较高。相较于油浸式变压器，干式变压器体积小、损耗低、免维护，安全性较高。出于产品安全性及综合成本的考量，干变在近海领域的经济性凸显。干变有望随近海领域海上风电持续发展实现对油变原有部分市场的逐步替代。

深海领域：油变或逐渐成为主要技术路线，干变不占优势。深海风力资源较大，深海海上风电有望逐步发展。深海领域，风机与终端用户距离较远，海缆成本较大，据维科网光通讯，海缆费用约占海上风电项目投资总额 8%-15%，叠加海上风电运维成本较大（是陆上风电运维成本的 3-4 倍，占项目全生命周期总成本的 20%-30%），深海风电降本需求较高。干变电压等级有限，难以满足深海海上风电风机电压要求。且在高电压等级下，干变成本显著高于油变，干式变压器优势不大。

2.2.2 陆风及近海领域干变渗透率上升带动公司干变产品持续放量，海上风电配套新产品贡献业绩边际增量

丰富项目经验及国内外优质客户资源，奠定全球风电干变龙头地位。因高盐雾带来的腐蚀和放电影响及风塔震动等问题，风电干变对产品稳定性要求更高，加上风力发电随机性易对变压器绝缘强度形成较强冲击，国内外可为风能领域生产风电干式变压器的企业较少。

公司为全球不同客户、不同风力发电机型开展定制化服务，已成功研发百余种风电干式变压器，拥有 10 余年风电干变研发设计经验及项目数据积累，定制化开发能力行业领先。**公司产品可靠性高，具备耐电痕腐蚀性、抗振动、体积小、免维护等特点，竞争优势突出**，并成功与全球前五大风机制造商维斯塔斯（VESTAS）、西门子歌美飒（SIEMENS Gamesa）、通用电气（GE）开展深度合作，并与国内多数主要风机制造商建立了联系。据公司可转债募集说明书及公司财报，2019 年至 2021 年，公司向维斯塔斯、西门子歌美飒、通用电气三大客户所售风电干式变压器对应装机容量占其当年全球合计新增装机容量的比例由 19.54% 上升至 29.49%，公司产品竞争优势明显，在主要客户中的产品渗透率逐步提升。

公司风电干变全球市占率测算：据金盘科技 2021 年年报，公司做出如下假设：1) 全球风电新增装机配套干式变压器占比为 50%；2) 全球每 100 万 kVA 干式变压器配套风电新增装机容量平均为 0.85GW，则经测算，2019-2021 年公司风电干式变压器全球市占率为 16.90%、19.1%、25.53%，市占率持续提升，风电干变龙头地位明确。

表 8：公司风电干变全球市占率测算

	2019	2020	2021
全球风电新增装机容量（GW）	60.4	93.0	93.6

全球风电配套干式变压器新增装机容量 (GW)	30.2	46.5	46.8
公司销售风电干式变压器总容量 (万 kVA)	600	1049	1403
公司风电干式变压器总销售金额 (亿元)	3.99	6.31	8.72
公司销售风电干式变压器配套风电新增装机容量 (GW)	5.10	8.92	11.93
每 1GW 风电新增装机容量配套干式变压器的市场价格 (亿元)	0.78	0.71	0.73
全球风电新增装机容量配套干式变压器的市场规模 (亿元)	23.56	33.02	34.16
公司风电干式变压器的全球市场占有率	16.9%	19.1%	25.5%

资料来源：公司 2021 年年报，GWEC，天风证券研究所

陆上风电箱变上置技术升级+近海领域海风发展，助力干变风电市场渗透率提升。据公司 2022 年半年报，公司持续开展干式变压器的技术研发，成功完成大容量、高电压等级、高性能的干式变压器研发，可充分满足风电客户的未来潜在需求，**公司干变市场份额望受益于干变渗透加速进一步提升。**

公司拓展海上配套新产品，分享海上风电发展红利。深海领域，油变有望成为主要技术路线，干变不占优势，但依托其安全性高、免维护等优点，干变仍有部分应用场景。据公司 2022 年年报，公司积极开展新品研发工作，以满足部分客户深海海风领域的需求，有望分享深海海风发展红利。目前新能源海上风电 72.5kV 等级干式变压器已顺利进入小批量生产阶段，新能源海上风电机舱用系列水冷干式变压器研发工作已完成，2023 年有望逐步实现投产贡献边际业绩增量。

2.3. 光伏应用领域：充分受益光伏高景气，工商业储能起量驱动干变渗透率提升

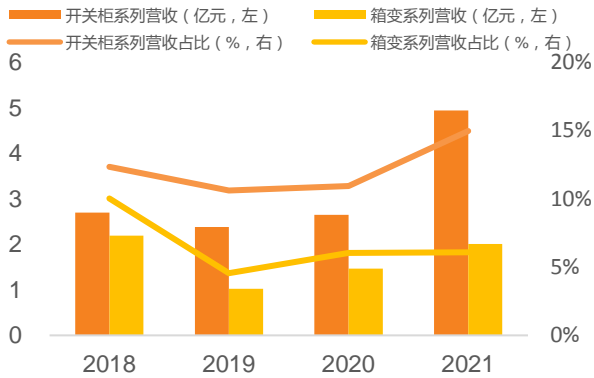
公司干式变压器于光伏领域应用场景主要包括：1) **硅料生产环节**，多晶硅前端生产过程所需变压器结构较为复杂，且大多为户内安装，对防火、消防的安全性要求高，干式变压器应用较多；2) **光伏电站**，分为集中式和分布式。①**集中式光伏电站**电压等级高、发电容量大，主要应用以油变为主的箱式变电站，环境恶劣或安全性要求高的特殊场景下会采用干变。公司主要通过为光伏电站提供变压器、箱变、开关柜等产品类的配套，以参与集中式光伏市场。②**分布式光伏电站**，主要为工商业企业或户用光伏，安全性要求相对更高，分布式光伏应用场景中也会应用干式变压器。

硅料生产领域绝对领先，光伏发电领域多线发展。公司通过突出的研发实力和丰富的产品生产及项目应用经验，成功开发多种结构变压器产品，已满足光伏领域不同应用场景需求。

(1) **硅料生产领域**：公司拥有多晶硅还原炉变压器核心技术，成功解决国内 35kV 进线电压多晶硅还原炉变压器需求，产品耐高温性、抗过载能力、抗电压和电流谐波能力突出，公司在单晶硅、多晶硅生产领域布局较早，研发技术可针对性满足国内多晶硅还原炉变压器需求，且可为硅料生产企业提供安全可靠的电力解决方案，公司在硅料生产电力配套领域具有较高的行业地位和市场占有率。

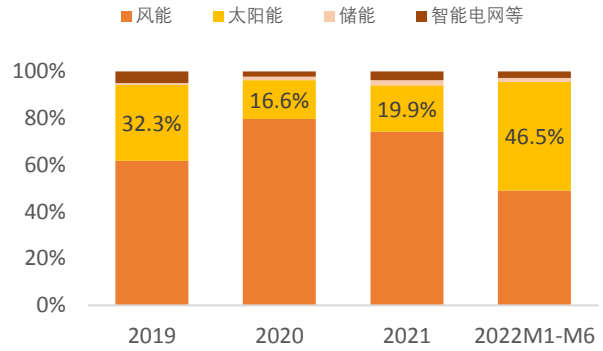
(2) **光伏发电领域**，公司主要通过为光伏电站提供变压器、箱变、开关柜等产品类的配套，以参与集中式光伏市场。此外，公司还提供配套光伏电站整体解决方案，具备为光伏全产业链提供电力配套服务能力。公司 2013 年实现自身生产基地光伏发电自发自用，2014 年开始对外承接光伏电站工程业务。2021 年 7 月，公司设立全资子公司金盘新能源，大力发展光伏电站整体解决方案业务，并在订单上取得较大突破，已陆续在江苏、海南、广东等地承接多个光伏电站工程业务及光伏发电业务合同。据公司 2022 年年报，公司于 2022 年内承接分布式光伏项目施工容量达 70.6MW，并积极布局共享储能电站、集中地面光伏等项目。据公司财报及可转债募集说明书，2021 年公司开关柜及箱变系列产品大幅增长，2022H1 光伏领域实现营收 4.46 亿元，在新能源领域占比提升至 46.5%。

图 25：公司开关柜及箱变系列产品营收及占比情况



注：因公司 2022 年年报产品分类发生较大变化，故此仅展示 2018-2021 年数据
资料来源：公司 2021 年度报告，天风证券研究所

图 26：公司新能源领域营收结构

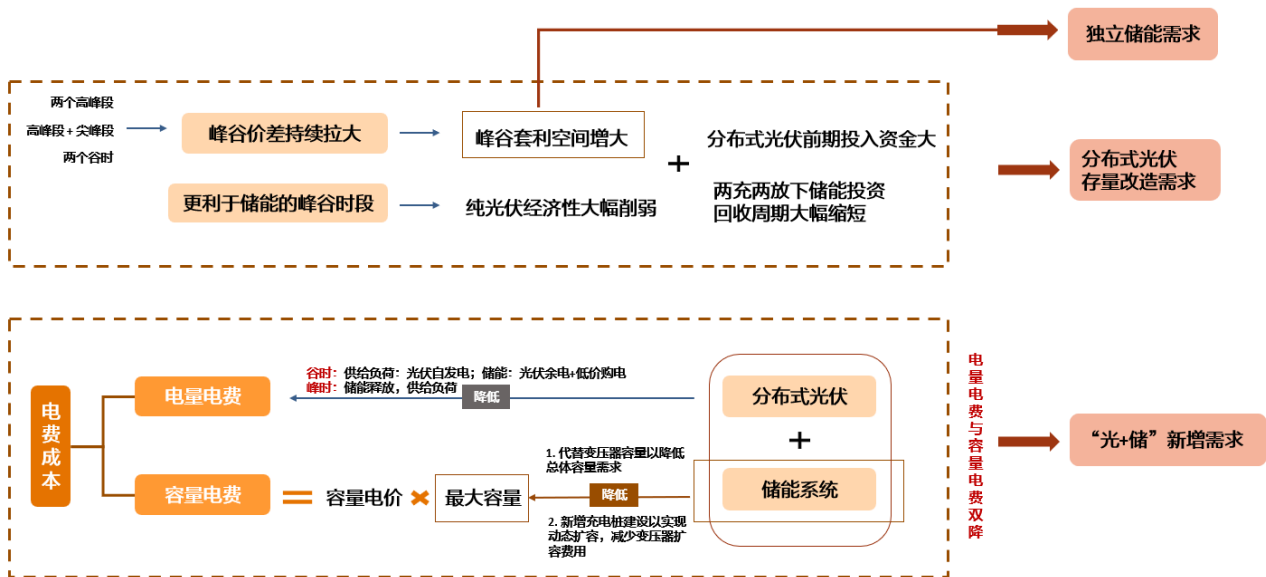


注：因公司 2022 年年报产品分类发生较大变化，故此仅展示 2018-2021 年数据
资料来源：公司可转债募集说明书，天风证券研究所

硅料生产环节有望受益下游光伏装机需求增长持续扩张，集中式光伏增长趋势有望延续，带动公司开关柜及箱变产品持续放量。据国家能源局，2022 年我国光伏新增装机量 8741 万千瓦时，同比增长 60.3%。双碳目标及欧洲能源危机背景下，光伏有望持续维持高景气度，硅料环节扩产积极性高，集中式光伏电站建设同步加快。公司有望凭借硅料生产领域的领先行业地位及集中式光伏领域的成熟销售模式，充分享受行业高增红利。

干式变压器渗透率有望随分布式光伏发展进一步提升。23 年电价变化下，工商业储能有望实现 0-1 起量，刺激工商侧分布式光伏装机需求增长，干变渗透率有望随分布式光伏高增持续提升，公司市占率有望进一步提高。

图 27：23 年边际变化催生三类需求，工商业储能有望实现从 0 到 1 的起量



资料来源：江苏省储能行业协会公众号，中国光伏行业协会《中国光伏产业发展路线图（2021 年版）》，各省电网代购电公告，CNESA 微信公众号等，天风证券研究所

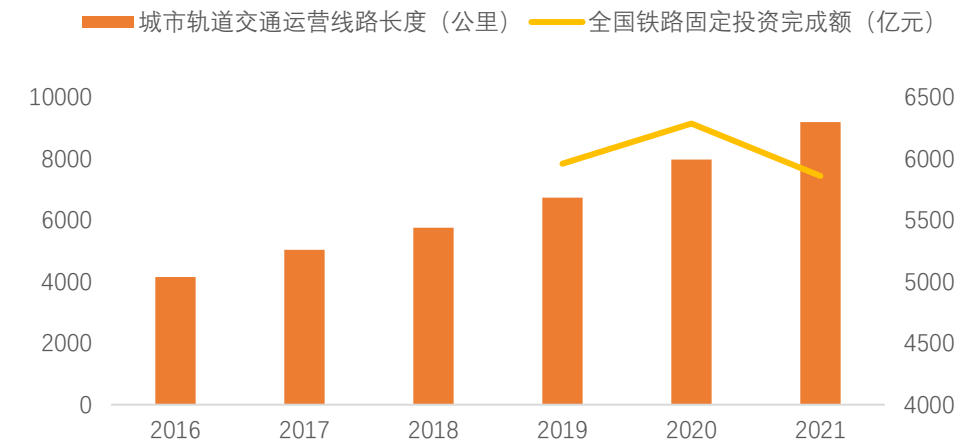
2.4. 轨道交通和高效节能领域：需求稳步向上，传统领域优势显著

轨道交通领域

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 2021 年底，中国内地累计有 50 个城市开通城市轨道交通运营线路长度合计 9,192.62 公里，较 2011 年底年均复合增长率达 18.30%，其中地铁运营线路长度为 7,253.73 公里，占比 78.91%。

图 28：我国城市轨道交通的运营线路长度和投资完成额



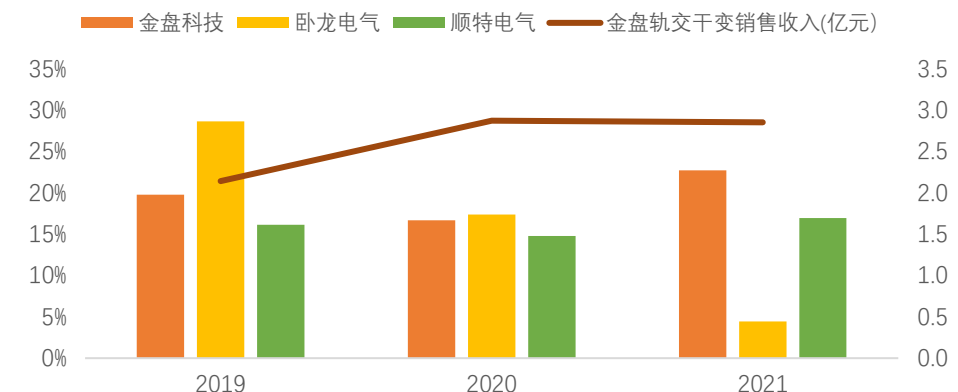
资料来源：公司招股说明书，Wind，中国城市轨道交通协会各年《中国内地城市轨道交通线路概况》，天风证券研究所

公司可提供覆盖轨道交通领域全系列的干式变压器产品，涵盖产品容量 4400kVA 及以下、电压等级 35kV 及以下。公司深耕轨道交通领域多年，轨道交通项目经验丰富，与中国中铁、中国交建、国电南自等大型国有控股企业或上市公司开展长期合作，并紧随行业发展趋势不断进行产品研发，已成功研发出有助于轨道交通牵引供电系统节省建设投资、减少设备占地面积的双向变流变压器及更节能的非晶合金牵引整流变压器。

公司干变产品已广泛应用于我国轨道交通领域，有望跟随行业稳定增长持续放量。据中国城市轨道交通协会及公司统计数据，截至 2022 年底，金盘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 53 个城市中的 43 个城市，覆盖率达 81.13%；2019-2021 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新型运营线路达 46 条，占比 27.38%。据 RT 轨道交通数据，2021 年公司在国内城市轨交供电系统变压器/整流器项目的中标份额达 22.68%，位居第二。

2019-2021 年，公司应用于轨道交通领域的干式变压器系列产品销售收入年均复合增长率达 15.47%，增长势头稳中向好。随着我国城市轨道交通建设力度加大及建设进度的加快，公司干变产品有望跟随行业稳定增长持续放量。

图 29：各公司轨交供电系统变压器/整流器中标份额与金盘轨交干变销售收入



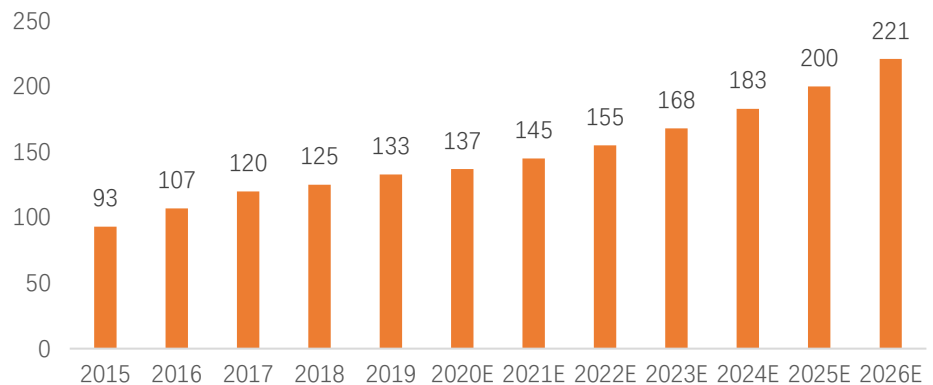
资料来源：公司招股说明书，天风证券研究所

高效节能领域

公司移相变压器产品线丰富，市占率稳中有升。干式变压器中的移相整流变压器，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。公司移相整流变压器产品线丰富，可满足各类客户产品需求，是国内前五大中高压变频器厂商的西门子（SIEMENS）、施耐德（Schneider）、东芝三菱电机的移相整流变压器主要供应商之一。据前瞻产业研究院统计数据，2019-2021 年我国高压变频器的市场规模分别为 133 亿元、137 亿元（预计）、145 亿元（预计）。假设我国高压变频器行业配套采购的移相整流变压器总金额占高压变频器市场规模的 18%，则 2019-2021 年我国高压变频器配套的移相整流变压器市场规模约 23.94 亿元、24.66 亿元、26.10 亿元。据公司可转债募集说明书，2019- 2021 年公司移相整流变压器的国内市场占有率分别约 8.09%、8.35%、10.69%。

高效节能市场稳步增长，干变渗透率有望进一步上升。随着《2020 年工业节能与综合利用工作要点》和《变压器能效提升计划（2021-2023 年）》等政策的出台及产业数字化趋势加剧，我们认为，工业企业通过引进机器人等现代智能制造技术代替传统低效流水线生产的可能性增加，工厂耗电量随之大幅提升，工业企业节能提效需求快速增长，高耗能工业企业对移相整流变压器的需求有望持续稳步增长，干变渗透率有望进一步提升，助力公司干变业务持续成长。

图 30：2015-2026 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，公司可转债募集说明书，天风证券研究所

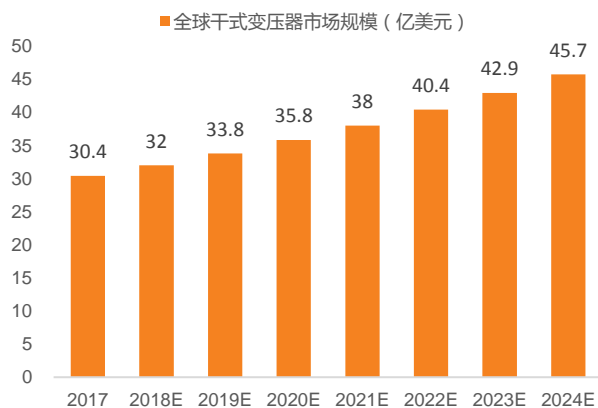
图 31：公司干变业务未来增长点梳理



资料来源：公司公告，公司官网，公司招股说明书，公司可转债募集说明书，三一重能《箱变上置到机舱的设计及价值优势》陈湘泉，GWEC，北极星风力发电网等，天风证券研究所

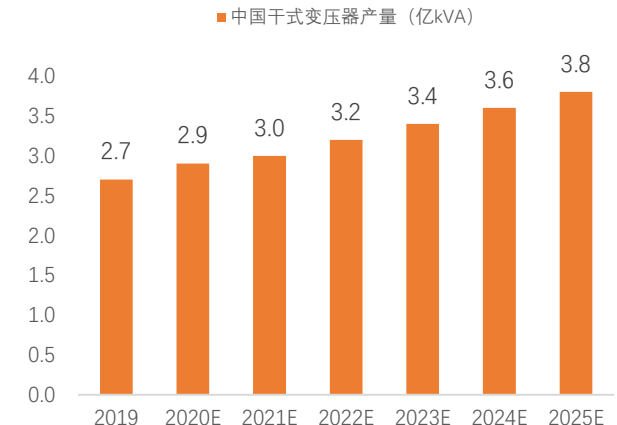
干变市场持续增长，公司市占率有望依托全方位优势进一步提升。据 Mordor Intelligence 《全球干式变压器市场（2018-2024）》报告预测，全球干式变压器市场规模将从 2017 年的 30.4 亿美元增至 2024 年的 45.7 亿美元，7 年 CAGR 为 6.00%。据前瞻产业研究院，2019 年我国干式变压器产量达到 2.7 亿 kVA，预计 2025 年产量将超过 3.8 亿 kVA，21-25 年 CAGR 达 6.09%。据前瞻产业研究院和公司可转债募集说明书，2021 年公司在我国干变市场占有率约为 11.68%。随着下游需求高增及应用场景的不断丰富，公司有望依托行业龙头地位、数字化的制造模式、先进的技术优势及渠道优势等加深护城河，进一步提升市占率。

图 32：2017-2024 年全球干式变压器市场规模和需求预测



资料来源：公司可转债募集说明书，Mordor Intelligence 《全球干式变压器市场（2018-2024）》报告，天风证券研究所

图 33：2019-2025 年中国干式变压器产量



资料来源：公司可转债募集说明书，Mordor Intelligence 《全球干式变压器市场（2018-2024）》报告，天风证券研究所

3. 高成长赛道+高压级联渗透率提升，储能业务放量可期

3.1. 储能发展前景广阔，25 年全球储能新增装机或达 463.7GWh，高压级

联技术路线优势明显

储能政策支持不断加码，新型储能发展空间值得期待

储能政策支持不断加码：我国提出力争于 2030 年前二氧化碳排放达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和的双碳目标。新型储能是构建新型电力系统的重要技术和基础装备，是实现碳达峰碳中和目标的重要支撑，也是催生国内能源新业态、抢占国际战略新高地的重要领域。近年来，国家出台了一系列政策支持新型储能产业发展，要求积极发展“新能源+储能”、源网荷储一体化和多能互补，支持分布式新能源合理配置储能系统，加快新型储能示范推广应用。我国相关政策指出，到 2025 年，新型储能装机容量将达到 3000 万千瓦以上；到 2030 年，新型储能实现全面市场化发展。

表 9：2021 年以来我国储能相关政策文件

时间	产业政策	主要内容
2021.2	《关于推进电力源网荷储一体化和多能互补发展的指导意见》	通过优化整合本地电源侧、电网侧、负荷侧资源，探索构建源网荷储深度融合的新型电力系统发展路径。优先发展新能源，积极实施存量“风光水火储一体化”提升，稳妥推进增量“风光水（储）一体化”，探索增量“风光储一体化”。
2021.5	《关于 2021 年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》	对于保障性并网范围以外仍有意愿并网的项目，可通过自建、合建共享或购买服务等市场化方式落实并网条件后，由电网企业予以并网。并网条件主要包括配套新增的抽水蓄能、储热型光热发电、火电调峰、新型储能、可调节负荷等灵活调节能力。
2021.7	《关于鼓励可再生能源发电企业自建或购买调峰能力增加并网规模的通知》	鼓励发电企业自建储能或调峰能力增加并网规模，允许发电企业购买储能或调峰能力增加并网规模。超过电网企业保障性并网以外的规模初期按照功率 15%的挂钩比例（时长 4 小时以上）配建调峰能力，按照 20%以上挂钩比例进行配建的优先并网。
2021.7	《关于加快推动新型储能发展的指导意见》	到 2025 年实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变，新型储能装机规模达 3000 万千瓦以上，新型储能在推动能源领域碳达峰碳中和过程中发挥显著作用。到 2030 年实现新型储能全面市场化发展，新型储能成为能源领域碳达峰碳中和的关键支撑之一。大力推进电源侧储能项目建设，积极推动电网侧储能合理化布局，积极支持用户侧储能多元化发展。推动锂离子电池等相对成熟新型储能技术成本持续下降和商业化规模应用。加快推动储能进入并允许同时参与各类电力市场。
2021.10	《2030 年前碳达峰行动方案》	积极发展“新能源+储能”、源网荷储一体化和多能互补，支持分布式新能源合理配置储能系统。加快新型储能示范推广应用。 到 2025 年，新型储能装机容量达到 3000 万千瓦以上。 优化新型基础设施用能结构，采用直流供电、分布式储能、“光伏+储能”等模式，探索多样化能源供应，提高非化石能源消费比重。提高建筑终端电气化水平，建设集光伏发电、储能、直流配电、柔性用电于一体的“光储直柔”建筑。集中力量开展大容量风电、高效光伏、大容量储能等技术创新。
2022.3	《“十四五”新型储能发展实施方案》	重点强调推动多元化技术与安全控制，以示范试点项目推动新型储能产业化，到 2025 年新型储能步入规模化发展阶段， 到 2030 年新型储能全面市场化发展 ，基本满足构建新型电力系统需求；其中电化学储能技术性能进一步提升，系统成本降低 30%以上；推动大容量、中长时间尺度储能技术示范。
2022.6	《“十四五”可再生能源发展规划》	明确新型储能独立市场主体地位，完善储能参与各类电力市场的交易机制和技术标准，发挥储能调峰调频、应急备用、容量支撑等多元功能，促进储能在电源侧、电网侧和用户侧多场景应用。创新储能发展商业模式，明确储能价格形成机制，鼓励储能为可再生能源发电和电力用户提供各类调节服务。
2022.6	《关于进一步推动新型储能参与电力市场和调度运用的通知》	符合条件的新型储能项目可转为独立储能，作为独立主体参与电力市场；鼓励新能源场站和配建储能联合参与市场，利用储能改善新能源涉网性能，保障新能源高效消纳利用；鼓励独立储能签订顶峰时段和低谷时段市场合约，发挥移峰填谷和顶峰发电作用；鼓励独立储能按照辅助服务市场规则或辅助服务管理细则，提供有功平衡服务、无功平衡服务和事故应急及恢复服务等辅助服务，以及在电网事故时提供快速有功响应服务；各地要根据电力供需实际情况，适度拉大峰谷价差，为用户侧储能发展创造空间；鼓励用户采用储能技术减少自身高峰用电需求，减少接入电力系统的增容投资；研究建立电网侧独立储能电站容量电价机制，逐步推动电站参与电力市场。

资料来源：公司可转债募集说明书，天风证券研究所

储能应用场景多样，全球储能市场广阔：

储能在电力系统中的应用场景丰富，1) **发电侧**：可平抑新能源出力波动、跟踪发电计划、减少弃风弃光、火电联合调频等；2) **电网侧**：可保障电网安全可靠运行、调峰调频等；3) **工商业用户侧**：可峰谷套利、动态扩容、需求侧响应等；4) **家庭用户侧**：可作为备用电源，实现削峰填谷、光储充一体化等。

全球储能市场测算：随着新能源的发展，全球储能需求持续提升。据 IEA 预测，至 2030 年全球可再生能源电力需求将占全球电力需求增量的 80%，其中风能和太阳能在全球发电

中的总份额将从 2019 年的 8% 上升至近 30%，全球储能装机需求有望随新能源发电装机量的快速提升而呈现快速增长态势，我们预计 2025 年全球储能装机量将达到约 463.7GWh。

表 10：全球新增储能装机市场测算

	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
表前储能 (发电侧+电网侧, GWh)	15.4	46.6	99.8	169.0	282.4
yoy		203%	114%	69%	67%
22-25 年 CAGR					82.3%
工商业配储 (GWh)	2.4	7.9	19.8	36.1	68.0
yoy		225%	151%	83%	88%
22-25 年 CAGR					104.9%
户用储能 (GWh)	5.0	16.0	36.5	61.1	91.7
yoy		217%	128%	68%	50%
22-25 年 CAGR					79.1%
通信基站配储 (GWh)	9.5	11.7	18.6	21.3	21.6
yoy		23%	60%	14%	2%
22-25 年 CAGR					22.8%
合计 (GWh)	32.3	82.1	174.7	287.5	463.7
22-25 年 CAGR					78.1%

资料来源：BNEF，索比光伏网，CWEA，GWEC，天风证券研究所

储能电站呈现大型化趋势，高压级联技术路线优势明显

储能电站呈现集中式、大型化的趋势。储能电站大型化有如下原因：

双碳背景下，储能作为关键技术支撑配套需求上涨。据高工锂电网，2021 年以来，已有 20 省要求配置储能，配置比例基本不低于 10%，其中河南、陕西部分要求达到 20%；配置时间大部分为 2h，其中河北市场化并网规模项目要求达到 3h；

持续扩大的应用规模驱动技术不断更迭，大电芯、高电压、水冷液冷等新产品新技术逐步进入市场应用，储能系统向大容量方向持续演进，储能电站单体容量不断增加；

共享储能方兴未艾，倒逼容量提升。自 2019 年 6 月储能移至电网侧由电网统一调度，共享储能兴起。据高工锂电，相比常规储能项目，共享储能不仅能通过多方共享基础设施，提高储能设施利用频次，降低单位使用成本，还能增强电网应对尖峰和低谷等极端情况的能力，保障电网平稳运行。其经济效益和社会效益显著，成为储能发展的主要模式之一。

表 11：2022 年 12 月以来的部分大型储能项目

并网日期	项目名称	建设规模 (MW/MWh)
12 月 7 日	中核(宁夏)同心新能源有限公司泉眼 100 兆瓦/200 兆瓦时储能电站	100/200
12 月 8 日	金寨智储新能源科技有限公司储能示范项目	101.2/202.4
12 月 13 日	宁夏穆和第一储能电站	200/400
12 月 16 日	达储科技利通区同利变 100MW/200MWh 新型电化学储能电站项目	100/200
12 月 18 日	宁储利通区板桥 100MW/200MWh 共享储能电站	100/200
12 月 18 日	中广核枣庄山亭 400MW/800MWh 储能项目(一期)	100/200 (总 400/800)
12 月 21 日	山东台儿庄台阳 100MW/200MWh 电网侧独立储能项目	100/200
12 月 21 日	宁夏京能宣和 150MW/300MWh 储能项目	150/300
12 月 23 日	大唐龙感湖 100MW/200MWh 储能示范项目	100/200
12 月 27 日	湖南邵阳隆回 100MW/200MWh 储能示范电站	100/200
12 月 28 日	大唐华银耒阳分公司电化学储能电站	200/400
12 月 28 日	国家电投江西公司湖南新能源公司怀化通道 100MW/200MWh 储能电站	100/200

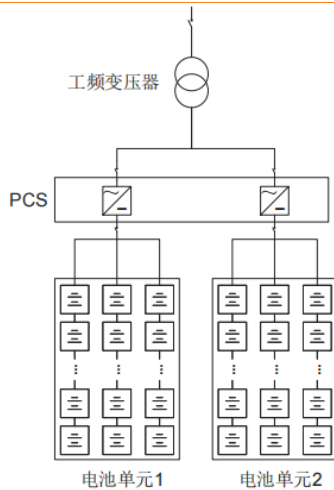
资料来源：枣庄改革政研微信公众号，中关村储能产业技术联盟公众号，采日能源公众号，中国大唐集团公司公众号，株洲市工信局公众号，湖南省可再生能源学会公众号，中国电建贵州院公众号，天风证券研究所

低压储能系统问题频现。1) 传统储能电站采用低压储能技术，一般以 500kW/1000kWh 或 630kW/1200kWh 的储能系统为最小储能单元，单机容量小，并联运行的系统数量多，站控系统较复杂。2) 储能单元的电池堆由数以千计的电池单体通过导线串/并联组合而成，直流电压为 700V 左右，电池并联数量较多，“木桶短板效应”明显，电池容量利用率低，对电池单体一致性要求高，电池均流难度大，对温度辅助控制系统要求高，安全问题突出。3) 低压储能需要经过升压变压器才能接入中高压电网，而升压变压器的存在会进一步增加系统的损耗以及储能电站设备的成本与占地面积。

大容量的储能场景，高压级联技术路线更具优势。高压级联储能系统是以 H 桥级联式电力电子拓扑结构通过无变压器模式接入交流电网，可直接实现 6-35kV 并网运行。

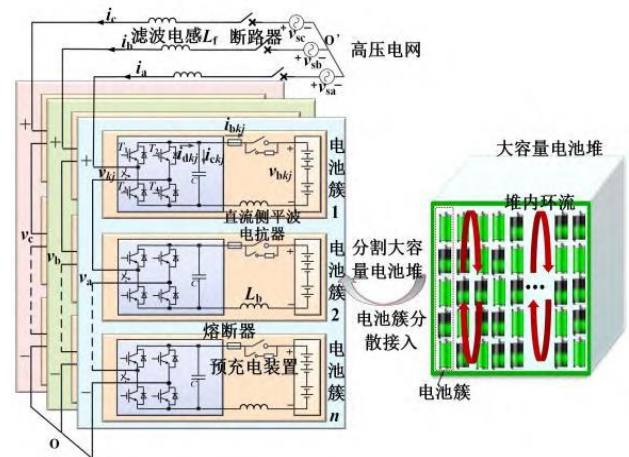
中高压级联直挂式储能系统具备如下优势：① **单机容量大**（目前金盘可以做到单机容量最大 20MW/40MWh），无需多机并联，运行更稳定，**动态响应快**；② **pcs 效率高**，省去滤波、升压等环节，系统效率更高，与低压储能相比减少 1pct 的损耗；③ **集装箱模块化、标准化**，调试、运输、安装方便、**电池容积率高**；④ **系统安全性高**，电池化整为零，分散管理，容量利用率更高；⑤ **占地面积小**。中高压直挂（级联）储能系统的占地面积节省约 20%，如果再采用液冷技术，占地面积可节省约 48%；⑥ **电池串联均衡效果优越**，电池一致性好，容量利用率高；⑦ **谐波小，无需滤波设备**；⑧ **可根据不同应用场景易于扩容、降低储能系统集成控制难度**，在电化学储能调频调峰等领域具有显著的技术优势。综上所述，高压级联技术路线在数十和数百 MW 的大容量应用中受到广泛关注。

图 34：低压并联系统拓扑结构图



资料来源：《高压级联储能系统在火储联合调频中的应用及实践》黄思林等，天风证券研究所

图 35：高压直挂大容量 BESS 结构



资料来源：《高压直挂大容量储能系统的电池堆分割方法》刘畅等，天风证券研究所

表 12：中高压级联储能系统与低压储能系统对比

比较指标	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：公司可转债募集说明书，天风证券研究所

高压级联的经济性凸显，渗透率有望逐年提升。高压级联技术路线作为储能技术的创新，目前在国内大储尚未得到广泛应用。且高压级联具有算法、绝缘技术和项目运维经验等方面的壁垒，加之 PCS 和电池深度集成，高压级联只能以整体系统集成形式出售，对企业相关技术储备和项目经验的要求较高。随着高压级联储能系统的经济性、高效率 and 安全性得到市场认可，高压级联的渗透率将不断提升，有望成为主流方案。

表 13：高压级联项目不完全统计

时间	业主	供应商	项目名称	电压等级	单机容量
2018.08	顺德五沙热电	智光电气	佛山市顺德五沙热电 9MW/4.5MWh 储能辅助调频项目	-	4.5MW
2018.11	-	智光电气	智光首台商业级级联型高压储能系统正式投运	6-35kV	-
2020.08	臻能热电	智光电气	AGC 调频辅助服务高压储能电站	-	5MW
2021.03	华电国际	-	华电韶关热电厂有限公司 AGC 储能辅助调频项目	-	1.66MW
2021.04	湖南电网	智光电气	邵阳磨石高压级联型储能电站	-	5MW
2021.12	-	新风光	商水县谭庄储能项目	35KV	2.5MW
2021.12	广东电网	智光电气	湛江 220 千伏樵北站重要用户应急供应工程项目	-	-
2022.01	维奥新能源	智光电气	山东潍坊诸城维奥 10MWh 高压级联型储能电站	-	-
2022.03	-	新风光	浙江大型光伏发电项目	35KV	-
2022.04	国家电投	新风光	国电投新野储能项目	35kV	4.8MW
2022.04	山东能源集团	新风光	兴隆庄应急电源	6kV	4MW
2022.06	-	南瑞继保	绍兴市上虞区 35kV 红墟储能电站	35kV	6MW
2022.07	华电国际	-	莱城电厂磷酸铁锂与铁铬液流电池长时储能电站项目	10.5kV	-
2022.07	中广核新能源	金盘科技	中广核海南白沙邦溪储能项目	35kV	12.5MW
2022.08	华电国际	南瑞继保	华电滕州公司储能项目	-	-

资料来源：智光电气公告，智光电气官网，北极星储能网，南方+官网，新风光官网，南瑞继保官网，金盘科技官网等，天风证券研究所

3.2. 储能业务全方位优势凸显，第二增长曲线驱动高成长，27 年公司可实现年产能 3.9GWh，储能国内市占率或可达 5.92%

多年研发积淀+技术同源构筑天然技术优势，实现储能产品应用场景全覆盖

储能相关知识产权及核心技术储备充足：a) 自主研发，储能业务蓄势已久：公司于 2016 年开始开展储能相关技术及产品研发工作，于 2018 年在海口生产基地建成分布式光伏电站配套的一体化智能储能变流装置，并将此作为公司储能研发验证平台。公司较早组建储能专职研发团队，截至 2022 年 9 月，公司电化学储能研发人员共 21 人，其中核心技术人员 2 人。b) 合作共研，进一步突破技术难关：2022 年 4 月，公司聘任高

压储能知名专家蔡旭教授为公司储能业务首席科学家，并与上海交通大学就中高压级联储能系统开展相关技术合作，为储能产品研发工作提供强力支持。依托公司完善研发体系，储能研发工作进展顺利。据公司 2022 年年报，截至 22 年底，公司已形成 29 项储能相关专利及 14 项核心技术，已授权 11 项专利，18 项专利正在实质审查和申请中，技术储备充分。

技术同源+生产互通：储能系列产品部分技术与公司现有技术同源，且生产设备互通、制造工艺路线类同，储能业务落地速度持续加快。公司于 2021 年 7 月成立全资子公司金盘储能，全面推进储能业务大力发展。目前公司储能系列产品已成功通过第三方机构检测，可满足客户相关检测认证要求。

表 14：公司储能系统产品及相关技术与现有技术及产品技术同源情况

储能系统及主要组成部分	公司现有产品/系统	公司现有相关技术	技术同源情况
高压储能变流器 (PCS)	高压 SVG 一体化智能储能变流装置	高压级联变流技术	H 桥级联拓扑 PWM 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	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	功率单元直流取电方案相同
		高/低电压穿越技术	锁相、与正负序分离等核心软件算法原理相同
低压储能系统	一体化箱变	一体化箱变相关技术	一体化箱变为低压储能系统的重要组成部分，其与储能变流器 PCS、电池舱组合即可组成低压储能系统。
低压储能变流器 (PCS)	逆变器	主回路拓扑技术、硬件平台方案	主回路拓扑上相同，硬件平台方案互通。
能源管理系统 (EMS)	一体化智能储能变流装置	EMS 控制策略	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	系统架构相同
电池管理系统 (BMS)	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	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；运维平台的采集终端与控制终端间的通讯方式与通讯协议可以移植到 BMS 系统，用做 BMU 与 BCMU、BCMU 与 BAMS 之间的通讯。
储能电池模块 (PACK)	一体化智能储能变流装置	电池块 PACK 的成组	电池模块 PACK 的成组技术相同
电气设备	变压器、开关柜、电力电子设备	该等产品的相关技术	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：公司可转债募集说明书，天风证券研究所

储能产品品类齐全，可全面覆盖下游应用场景。公司结合多年项目经验及对应用场景的深刻理解，目前已成功推出中高压直挂（级联）储能系统、低压储能系统，以及储能系统关键部件储能变流器（PCS）、能源管理系统（EMS）、电池管理系统（BMS）等全系列产品，可充分满足电源、电网和工商业侧配套需求，实现应用场景全覆盖。

表 15：公司储能系统产品下游应用领域

额定电压	应用领域	目标客户群体	适用产品类型
35kV	发电侧（新能源发电）	新能源发电企业或总包方	
10kV	电网侧（电网系统）、用户侧（工商业用户）	含电网公司、工商业用户等或总包方	储能系统功率 3MW 以上：中高压直挂（级联）； 储能系统功率 3MW 以下：低压储能系统
6kV	发电侧（火电）	火力发电企业或总包方	

资料来源：公司可转债募集说明书，天风证券研究所

储能产品全系列优势突出，第二增长曲线打开成长空间

中高压级联储能优势成本及性能优势明显，全液冷技术助力公司竞争优势突出。

公司中高压直挂（级联）储能系统产品主要采用标准化、模块化设计技术，并在全球范围内首次采用全液冷技术，经鉴定专家组鉴定，金盘的全液冷 35kV/12.5MW/25MWh 高压直挂电池储能装备为国际首例。公司在中高压级联技术上竞争优势明显：

高效率、高安全、高可靠：①全液冷技术可确保电芯温度一致性和储能变流器安全稳定可靠运行，有效延长电芯和储能变流器的使用寿命；②35kV 高压直挂储能系统采用交流组串通过电抗器直接运行于 35kV 电力系统中，无升压变压器，系统循环效率高；③更低的功耗、更高的换热效率及更高的电池空间利用率，有效增加单位体积的电池容量并提高储能系统整体充放电循环效率。

快速动态响应速度实现对电网的功率支撑、快速虚拟同步技术实现对电网的功率支撑；

一机多能：可同时实现有功充放电及四象限运行，取代了 SVG 为客户节省大量的前期预投资。

此外，液冷技术可与电池模块高度集成，安装便捷性高、占地面积小、灰尘和水汽凝结影响小。全液冷技术相较风冷技术更具性能优势和成本优势。

图 36：公司 6-35kv 高压级联储能系统产品



资料来源：公司官网，天风证券研究所

表 16：中高压级联储能系统采用液冷技术与风冷技术对比

参考指标	中高压级联储能系统-液冷技术	中高压级联储能系统-风冷技术
电芯温度温差	3℃以内	5℃左右
10kV 配置储能系统功率/容量	最大 10MW/20MWh	最大 5MW/10MWh
35kV 配置储能系统功率/容量	最大 20MW/40MWh	最大 6MW/12MWh
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：公司可转债募集说明书，天风证券研究所

高压级联储能发展空间大，公司有望凭借突出的竞争优势抢先占领市场份额。高压级联储能系统优势突出、单机容量较大，可实现百兆级储能电站，顺应电源及电网侧储能集群化、大型化趋势。据公司可转债募集说明书，相较于国内主要竞争对手，公司中高压级联储能系统额定功率较高，最大效率可达 99.16%，THD 较低，并网电能质量好，兼具响应时间短、防护等级高、单机系统功率高等特点，大部分性能指标优于国内主要竞争对手或持平，产品竞争优势突出。

除电芯外其余关键部件全自研自制，定制化开发和系统集成能力助力塑造储能系统提供商身份

储能系统广泛应用于不同应用场景，且需依据客户的个性化需求进行定制化开发，对系统提供商对不同应用场景理解的深刻程度及定制化开发能力提出了更高的要求。1) **技术方面**，公司可实现储能系统关键部件储能变流器（PCS）、电池管理系统（BMS）、能量管理系统（EMS），以及配套干式变压器等电气设备的自主研发和生产，协同控制能力较强。公司可对外单独销售储能系统产品或关键部件，也可综合提供储能系统整体解决方案，储能业务范围涵盖储能系统及除电芯外储能系统关键部件全产业链，极具市场竞争力。2) **定制化开发能力方面**，公司深耕输配电及控制设备行业 20 余载，丰富的定制化开发及项目经验促使公司深刻理解不同应用场景，定制化开发能力及产品设计能力获客户高度认可，行业内有力口皆碑。

低压储能系统工商侧客户基础扎实，兼具成本优势及性能优势

工商侧客户基础：公司深耕输配电领域多年，干变产品应用领域广泛，公司凭借突出的研发实力和产品设计能力为各类客户定制化开发多种特种干式变压器，项目应用经验丰富，公司已成功积累了大量工商侧客户资源。工商侧客户基础助力公司低压储能产品拓展。

图 37：公司干式变压器工商侧主要客户



资料来源：金盘科技官网，西门子官网等，天风证券研究所

成本优势及性能优势：公司除电芯外其余关键部分全自研自制，有效提高生产效率，并保证高产品质量一致性。据公司可转债募集说明书，相较同行，公司低压储能系统产品成本可降低约 3%。此外，电池主动均衡技术运用下，电池寿命更高，产品安全性进一步得到保证。公司低压储能产品兼具成本优势及性能优势，加固公司竞争力。

突出竞争优势+全覆盖客户基础，打造第二增长曲线

中高压级联储能方面：

中高压级联储能系统目标客户与公司现有长期合作的干变客户高度重合，优质客户资源加快催熟储能业务。公司干变产品竞争优势明显，与中广核、国电投、国能投、三峡、大唐、华润等传统发电企业及金风科技、上海电气、GE、SIEMENS、VESTAS 等新能源发电企业持续开展深度合作。

公司中高压级联储能产品市场竞争力较强，中高压级联技术路线获客户认可度逐步提升，目前公司高压大容量储能产品正在同步推进对接工商业储能、强配及共享储能项目，未来有望持续扩大品牌影响力。

低压储能方面：

公司有望进一步依托销售端积累的大量工商业侧客户基础加速低压储能渗透。

此外，23 年电价变化下，工商业分布式光伏存量改造需求+光储新增需求+独立储能需求有望刺激工商业储能逐步起量，公司提前布局低压储能系统产品，有望借助工商业储能高增东风抢占市场份额。

储能行业高速发展背景下，“中高压级联主力输出+低压储能补足小容量市场+储能系统解决方案”的市场组合拳，有望支撑储能业务成为支撑公司业绩增长新引擎，全覆盖客户基础辅助亦有望助力第二增长曲线愈发凸显。

产量和订单起量迅速，助推公司储能业务高弹性

公司积极开展储能系列产品的市场开发工作，在手订单充足。2022 年公司签署多个储能系统订单或相关合作协议，对应产量为 200MWh 中高压直挂式储能系统和 88MWh 的低压储能产品。

表 17：2022 年公司储能业务订单或相关合作协议

产品	时间	客户	项目	金额
高压级联	2022.4	中广核	为海南白邦沙溪 100MW 光伏项目提供 50MWh 中高压直挂（级联）储能系统产品	6499.92 万（总项目合同金额）
	2022.6	海南牛路岭电力工程有限公司	为乐东县莺歌海 100MW 光伏发电项目供应 50MWh 中高压直挂（级联）储能系统产品	6970 万
	2022.9	国家能源集团	100MW 农光互补光伏发电项目配套储能设备	超 7000 万
	2022.10	聚科新能源	为 100MW 农光互补光伏发电平价上网项目配套 50MWh 储能设备	7000 万
低压储能	2022.1	六安新能源公司	88MWh 渔光互补光伏电站配套储能系统项目	-

资料来源：公司可转债募集说明书，公司官网，金盘科技公众号，天风证券研究所

产能储备充裕，武汉及桂林工厂完全达产可实现年产能 3.9GWh。公司桂林储能工厂已于 2022 年 7 月 1 日竣工投产，设计产能 1.2GWh；武汉储能工厂设计产能 2.7GWh，公司预计于 2023 年 6 月投产。预计桂林储能数字化工厂项目开工建设后第 5 年（2026 年）100% 达产，武汉储能数字化工厂项目开工建设后第 6 年（2027 年）100% 达产，两个项目全部达产后可实现合计年产 3.9GWh 储能系列产品的生产能力。

表 18：公司储能项目建成后各年产能释放情况及占全球和中国市场份额情况

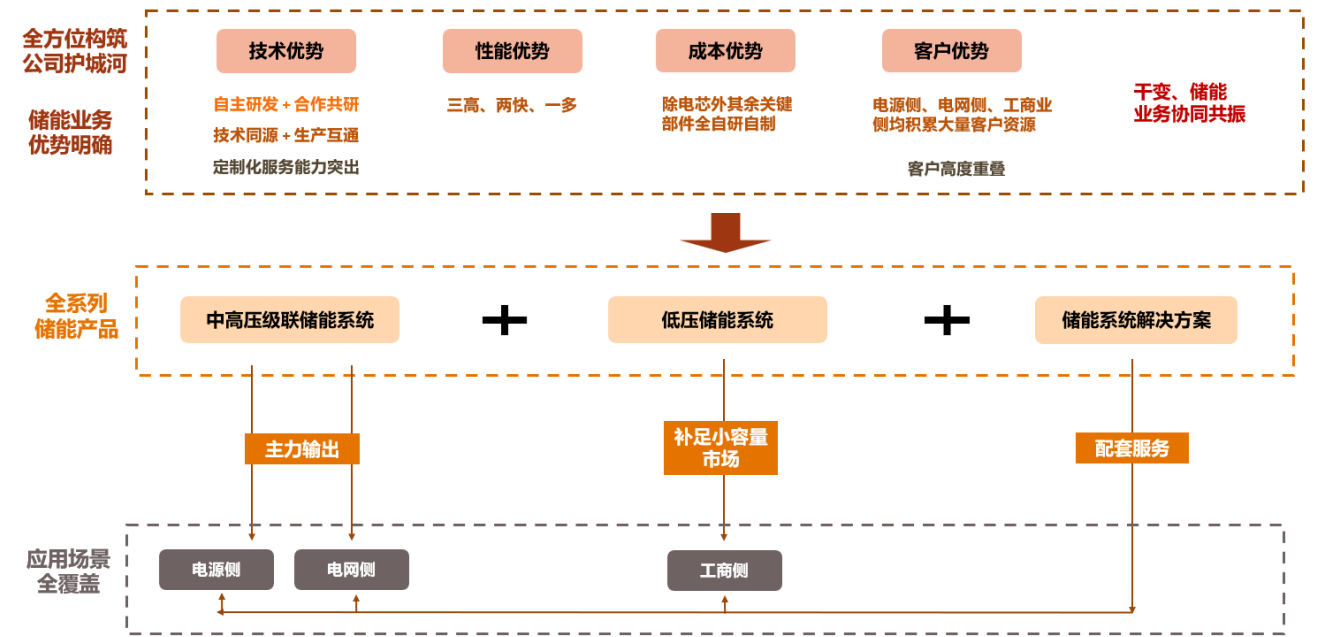
	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年
桂林储能项目产能 (GWh)	0.12	0.36	0.60	0.96	1.20	1.20
武汉储能项目产能 (GWh)	-	0.27	0.81	1.35	2.16	2.70
公司储能产能合计 (GWh)	0.12	0.63	1.41	2.31	3.36	3.90
全球电化学储能当年新增装机规模 (GWh)	52.40	73.60	71.40	76.00	99.58	147.84
公司储能产能占全球市场份额	0.23%	0.86%	1.97%	3.04%	3.37%	2.64%
中国电化学储能当年新增装机规模 (GWh)	8.38	12.26	23.42	34.94	40.91	65.85
公司储能产能占中国市场份额	1.43%	5.14%	6.02%	6.61%	8.21%	5.92%

资料来源：公司可转债募集说明书，天风证券研究所

干变、储能协同共振、正向互通

我们认为，储能业务与干变业务技术、设备、工艺高度协同，公司可在销售干变时同步推广储能产品，储能业务有望借助公司干变领域龙头地位及全覆盖客户资源加速拓展。储能产品应用场景与干变业务重合度较高，公司凭借过硬的技术积淀和定制化产品设计能力有望进一步收获干变各应用场景客户，助力公司干变业务长远发展。公司干变+储能的业务布局，有望继续提升其在新能源发电及配套储能、智能电网等领域的综合服务能力，大幅增强公司的核心竞争力和持续盈利能力。

图 38：公司储能业务核心竞争力梳理



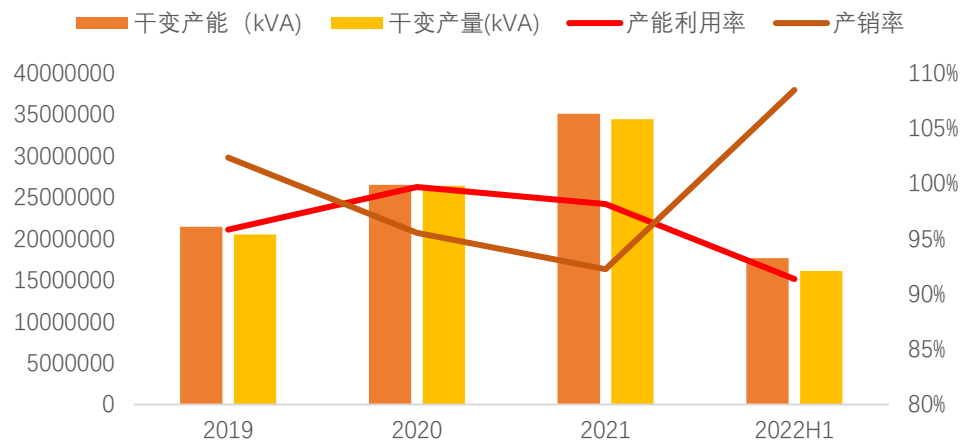
资料来源：公司可转债募集说明书，公司公告，天风证券研究所

4. 数字化改造对内降本增效，对外贡献新增业绩

4.1. 对内：推进制造模式创新及数字化转型，23 年有望全面完成数字化转型，各工厂产能有望提升超 100%

产能利用率持续高位，扩产需求高增。据公司可转债募集说明书，受益于行业高景气，2019-2022H1 公司干变产品产能利用率稳定在 95%左右，2022 年 H1 产销率到达 108.45%，工厂产能趋于饱和，产能弹性不足，难以满足订单需求，扩产需求高。

图 39：公司干变业务产能利用率情况



资料来源：公司可转债募集说明书，天风证券研究所

依托多年两化融合基础和研发积淀，数字化转型进展顺利。顺应产业数字化、信息化趋势，公司近年来持续推进制造模式创新及数字化转型，依靠自身研发团队已成功完成海口干变数字化工厂建设及桂林中低压成套开关设备生产线数字化技改升级，武汉工厂有望于 23 年内完成，23 年有望全面实现数字化转型升级，大幅降低制造成本，提升生产效率，加速释放产能，为后续新增订单做充足准备。

表 19：公司数字化改造进展及规划

时间	数字化改造进展
2013 年	深入研究工业互联网与制造技术融合和实践，全面推动产品质量变革、资源配置效率变革及企业发展动能变革
2017 年	成立智能科技研究院
2019 年	全面开展数字化转型，自主设计建设了金盘科技第一座符合德国工业标准 VDI4499 的高端干式变压器数字化工厂
2021 年	高端干式变压器数字化工厂于海口正式投产运营；中低压成套开关设备生产线数字化技改完成并投入运营
2022 年 7 月	第二代高端干式变压器数字化工厂和储能数字化工厂在桂林基地建成投产，实现公司干式变压器系列产品、中低压成套开关设备产品、储能系列产品等的数字化设计和生产
2023 年 3 月	第三代高端干式变压器数字化工厂即将在武汉建成投产

资料来源：金盘科技公众号，公司可转债募集说明书，天风证券研究所

数字化改造稳步推进，长期利好公司降本提效，支持公司扩产计划。

目前公司总计拥有海口、桂林、武汉、上海四大工厂，2022 年 H1 总产能达到 1765 万 kVA。未来扩产情况如下：1) 2022 年 7 月桂林干变工厂数字化改造完成并进行投产，预

计产能将提升 100%，达到 1400kVA；2）公司 IPO 和可转债募投项目之“节能环保输配电设备智能制造项目”将替换上海、武汉等其他生产基地原有的干式变压器产能 800 万 kVA，建成投产后可实现年产能干式变压器系列产品 2000 万 kVA，增加 1200 万 kVA 干式变压器产能。公司积极扩大干变产能，数字化改造支撑产能扩张。

以实际成效来看，根公司 2021 年报和 2022 年半年报，① 2021 年海口数字化工厂较原来传统工厂产能提升超 100%，产量提升约 95%。目前，海口数字化工厂仍在持续进行资源配置，有望进一步提升产能及产量。② 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，人均产量提升超 25%，未来待桂林干变数字化工厂升级改造完成，产能预计将提升 100%。

图 40：金盘科技海口高端干式变压器数字化工厂



资料来源：金盘科技公众号，天风证券研究所

图 41：金盘科技海口高端干式变压器数字化工厂



资料来源：金盘科技公众号，天风证券研究所

4.2. 对外：提供数字化工厂整体解决方案，贡献新增业绩，现已承接 3+亿元订单

公司数字化解决方案技术基础充足，有望依托优质客户资源开拓业务。基于公司数字化转型相关技术成果和应用案例，公司具备了承接数字化工厂整体解决方案的能力。2021 年 2 月，公司设立全资子公司海南同享，大力发展数字化工厂整体解决方案业务，对外部企业提供研发、采购、生产制造、销售等全价值链的运营管理及数字化工厂的整体解决方案。

公司已培养了一支成熟的数字化技术团队，持续迭代数字制造技术，实战经验丰富。公司有望凭借自身软件应用经验和数字化改造成功经验打开业务口碑。

目前，公司已承接部分数字化工厂解决方案订单，产业链上下游客户订单陆续追踪中。

2021 年，海南同享与伊戈尔子公司吉安伊戈尔磁电科技分别签署了智能制造整体解决方案总承包合同及其增补合同，合同金额分别为 14759.50 万元、2370.10 万元，合计 1.71 亿元，并于 2022 年 10 月 13 日成功建成投产。

2022 年 6 月，海南同享再次与伊戈尔签署了智能制造整体解决方案总承包合同（厂房二），合同金额为 1.31 亿元，该项目预计于 2023 年三季度完成交付。

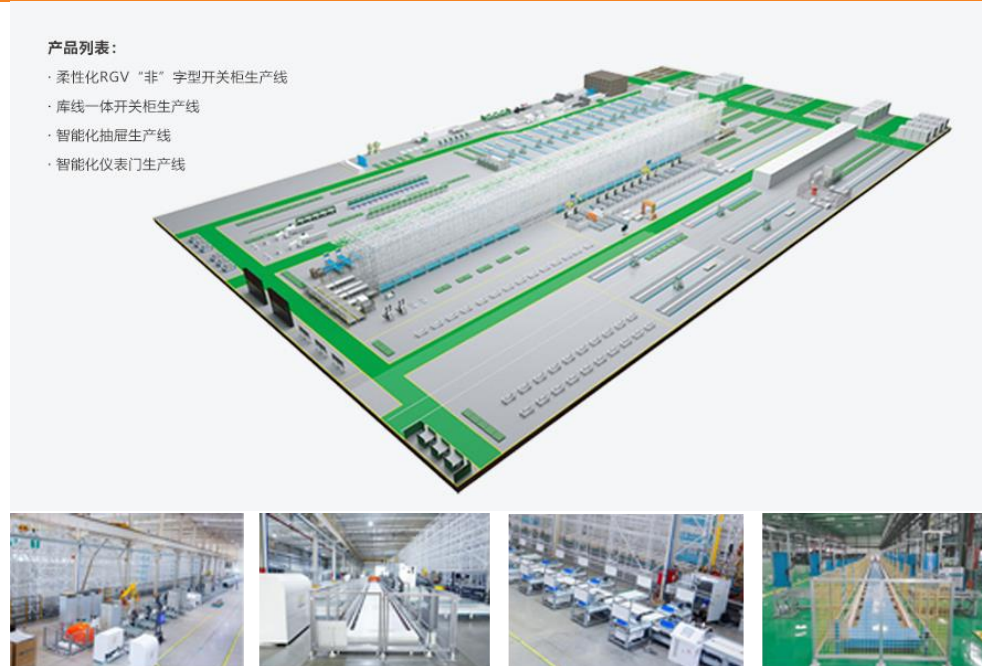
数字化业务持续开展有望贡献边际业绩增量，并助力公司进一步积累客户资源，辅助干变及储能业务长远发展。

图 42：公司干变数字化工厂整体解决方案



资料来源：公司官网，天风证券研究所

图 43：公司成套数字化整体解决方案



资料来源：公司官网，天风证券研究所

5. 盈利预测

变压器业务：公司干式变压器应用场景广泛，凭借产品优势、丰富项目经验及优秀客户资源，我们预计公司变压器产品有望随着风光装机需求的提升及陆风、近海领域的干变渗透率的上升进一步放量。此外，在变压器放量下，单位盈利有所下降，但公司凭借领先的技术优势及数字化改造降本增效获取成本优势，且随着上游原材料价格回复合理水平，**预计 23-25 年变压器业务营收为 45.8/59.5/79.1 亿元，同增 40%、30%、33%，毛利率为 23.0%、24.0%、23.6%。**

储能业务：随着公司储能市场的持续拓展及储能工厂的逐步投产，预计 23-25 年出货 0.65、1.9、3.6GW；储能数字化生产降本增效，加之生产规模扩大进一步降低生产成本，单 w 价格为 1.60、1.50、1.45 元，**预计 23-25 年储能业务营收为 10.4/27.8/52.2 亿元，毛利率为 15.0%、15.0%、15.0%。**

数字化解决方案：随着国家脱虚向实工作开展，实体制造业发展持续向好，叠加工业企业数字化升级及产业转型需求提升，依托自身数字化工厂成功经验，公司数字化解决方案业务有望快速增长，加之数字化工厂将本增效及规模效应凸显，综合考虑公司软件类服务占比提升带来毛利率提升，**预计 23-25 年工业软件及服务业务营收为 2.6/4.7/8.3 亿元，同增 90%、80%、78%，毛利率为 25.0%、30.0%、36.0%。**

成套系列：包含开关柜及箱变产品，光伏行业高景气延续，公司开关柜产品及箱变系列产品有望受益集中式光伏稳定增长持续放量，**预计 23-25 年成套系列营收为 14.4/18.4/24.9 亿元，同增 30%、28%、35%，毛利率为 18.0%、18.0%、19.0%。**

预计 23-25 年公司总收入分别为 77.8、115.9、171.4 亿元，同增 64%、49%、48%；归母净利润分别为 5.0、8.0、12.3 亿元，同增 75%、61%、54%。

表 20：公司盈利预测

	2021	2022	2023E	2024E	2025E
1、变压器系列					
收入（亿元）	24.71	32.68	45.75	59.48	79.11
YOY	28%	32%	40%	30%	33%
毛利率	25%	22%	23%	24%	24%
毛利（亿元）	6.1	7.1	10.5	14.3	18.7
2、储能系列					
收入（亿元）	-	0.64	10.40	27.75	52.20
YOY	-	-	1525%	167%	88%
毛利率	-	13%	15%	15%	15%
毛利（亿元）	-	0.1	1.6	4.2	7.8
3、数字化解决方案					
收入（亿元）	-	1.36	2.58	4.65	8.28
YOY	-	261%	90%	80%	78%
毛利率	-	22%	25%	30%	36%
毛利	-	0.31	0.65	1.40	2.98
4、成套系列					
收入（亿元）	-	11.08	14.40	18.43	24.88
YOY	-	59%	30%	28%	35%
毛利率	-	17%	18%	18%	19%
毛利	-	1.87	2.59	3.32	4.73
5、其他					
收入（亿元）	0.99	3.72	4.65	5.58	6.98
YOY	146%	276%	25%	20%	25%
毛利率	29%	25%	26%	27%	28%
毛利	0.28	0.93	1.21	1.51	1.95

合计					
营业收入 (亿元)	33.03	47.46	77.79	115.89	171.45
YOY	36.3%	43.7%	63.9%	49.0%	47.9%
净利润 (亿元)	2.35	2.83	4.96	7.96	12.28
YOY	1.3%	20.7%	75.1%	60.6%	54.2%

资料来源: Wind, 天风证券研究所

考虑到公司 2018-2022 年整体经营稳健 (2018-2022 年营收复合增速 21%, 归母净利润复合增速 10%), 干变业务有望受益下游行业高景气度及疫后经济复苏需求恢复而稳速发展, 公司于储能领域加速布局, 储能业务未来有望实现快速增长, 同时数字化改造增强产能弹性, 成本优势凸显, 未来几年公司营收和利润增速有望进一步提升, 我们认为可以给予金盘科技一定估值溢价; 预计未来 3 年公司业绩复合增速可达 57%, 参考 PEG 估值可给予公司 41 倍 PE 估值, 参考可比公司平均 PE, 我们给予公司 23 年 40 倍 PE 估值, 对应目标价 46.46 元, 首次覆盖给予“买入”评级。

表 21: 可比公司 PE 估值 (根据 Wind 一致预期, 2023 年 4 月 10 日收盘价)

证券代码	可比公司	PE			PEG
		2022E	2023E	2024E	2023E
688663.SH	新风光	-	22.8	15.9	0.40
002169.SZ	智光电气	151.0	59.5	24.8	0.39
000400.SZ	许继电气	24.5	21.4	15.2	0.59
002028.SZ	思源电气	26.9	20.6	16.5	0.74
	平均	25.7	31.0	18.1	0.53

注: 2022E PE 平均值计算已剔除智光电气及新风光

资料来源: Wind, 天风证券研究所

6. 风险提示

我国新能源装机增速不及预期风险: 由于公司干式变压器和储能业务都与我国风光装机增速有较高关联度, 如果未来全球经济受宏观环境影响大幅放缓, 可能会对我国新能源产业发展带来不利影响。

费用控制不及预期风险: 在公司营收规模快速扩大后, 公司利润对费用率的敏感度提高, 目前储能业务快速增长对公司费用率的影响还不清晰的情况下, 未来公司期间费用率可能高于预测值, 使得公司利润不及预期。

原材料价格波动风险: 公司产品直接材料成本占比超 80%, 如果未来电磁线、硅钢、电气元器件、绝缘化工材料、普通金属材料等主要原材料价格持续攀升, 可能会对公司毛利率水平产生较大影响。

测算主观性风险: 报告中涉及的部分测算, 如市场规模、盈利情况、公司估值等内容的测算具有主观性, 可能与未来实际情况存在一定偏差。

财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2021	2022	2023E	2024E	2025E
货币资金	830.05	583.60	956.63	1,425.23	2,108.40
应收票据及应收账款	1,414.91	2,125.12	4,257.57	4,849.12	8,593.71
预付账款	104.81	171.68	200.15	378.44	510.85
存货	1,424.42	1,732.82	4,158.63	4,284.08	7,989.65
其他	477.46	1,034.62	994.90	1,011.31	1,076.78
流动资产合计	4,251.65	5,647.84	10,567.86	11,948.18	20,279.39
长期股权投资	13.38	62.75	62.75	62.75	62.75
固定资产	549.46	732.57	908.73	938.43	894.79
在建工程	264.10	561.97	283.49	144.24	74.62
无形资产	164.73	168.92	156.13	143.34	130.55
其他	138.27	293.08	191.43	207.42	230.48
非流动资产合计	1,129.95	1,819.29	1,602.53	1,496.19	1,393.19
资产总计	5,381.60	7,467.13	12,170.39	13,444.37	21,672.58
短期借款	83.69	209.21	996.02	601.75	1,022.38
应付票据及应付账款	1,421.59	2,141.04	4,194.49	4,907.21	8,502.42
其他	308.07	329.11	3,366.86	3,472.82	6,381.29
流动负债合计	1,813.34	2,679.36	8,557.37	8,981.78	15,906.09
长期借款	336.40	265.93	73.83	80.00	169.65
应付债券	0.00	800.51	266.84	355.78	474.38
其他	86.70	148.85	102.00	112.51	121.12
非流动负债合计	423.10	1,215.28	442.66	548.30	765.15
负债合计	2,919.26	4,592.95	9,000.04	9,530.08	16,671.24
少数股东权益	0.02	0.02	0.70	1.91	3.68
股本	425.70	427.02	427.02	427.02	427.02
资本公积	1,046.79	1,093.55	1,093.55	1,093.55	1,093.55
留存收益	988.51	1,186.65	1,592.67	2,316.92	3,377.67
其他	1.33	166.94	56.42	74.90	99.42
股东权益合计	2,462.35	2,874.18	3,170.35	3,914.29	5,001.34
负债和股东权益总计	5,381.60	7,467.13	12,170.39	13,444.37	21,672.58

现金流量表(百万元)	2021	2022	2023E	2024E	2025E
净利润	235.44	283.28	496.02	796.51	1,227.84
折旧摊销	77.64	94.23	120.12	127.33	131.06
财务费用	20.42	15.14	38.89	54.47	34.29
投资损失	4.46	2.21	(20.00)	(25.00)	(30.00)
营运资金变动	(20.71)	(741.37)	(101.15)	(128.65)	(1,173.55)
其它	(64.39)	242.30	(19.21)	(16.01)	(15.16)
经营活动现金流	252.87	(104.20)	514.67	808.65	174.47
资本支出	251.14	566.52	51.85	(5.51)	(3.61)
长期投资	13.38	49.37	0.00	0.00	0.00
其他	(723.22)	(1,709.88)	(1.39)	60.97	64.06
投资活动现金流	(458.69)	(1,093.98)	50.45	55.45	60.45
债权融资	211.22	851.84	8.57	(341.59)	591.08
股权融资	270.79	213.69	(200.67)	(53.91)	(142.84)
其他	11.69	(135.41)	0.00	0.00	0.00
筹资活动现金流	493.70	930.12	(192.10)	(395.50)	448.24
汇率变动影响	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
现金净增加额	287.88	(268.06)	373.02	468.61	683.17

资料来源：公司公告，天风证券研究所

利润表(百万元)	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入	3,302.58	4,745.60	7,778.86	11,589.38	17,144.60
营业成本	2,526.24	3,782.77	6,125.80	9,123.62	13,528.50
营业税金及附加	18.84	16.14	26.45	39.40	58.29
销售费用	115.33	159.15	256.70	370.86	531.48
管理费用	184.67	230.89	373.39	544.70	788.65
研发费用	157.58	247.14	396.72	579.47	857.23
财务费用	35.47	(5.22)	38.89	54.47	34.29
资产/信用减值损失	(37.06)	(61.80)	(47.89)	(48.92)	(52.87)
公允价值变动收益	10.84	(17.73)	(20.04)	(17.34)	(17.21)
投资净收益	(4.46)	(2.21)	20.00	25.00	30.00
其他	47.66	138.42	(25.06)	(28.07)	(30.38)
营业利润	247.45	258.05	538.06	863.68	1,336.45
营业外收入	11.89	7.86	9.30	9.68	8.95
营业外支出	1.83	0.99	1.37	1.40	1.25
利润总额	257.51	264.92	545.98	871.96	1,344.14
所得税	22.08	(18.36)	49.14	74.12	114.25
净利润	235.44	283.28	496.84	797.85	1,229.89
少数股东损益	0.82	0.00	0.83	1.33	2.05
归属于母公司净利润	234.62	283.28	496.02	796.51	1,227.84
每股收益(元)	0.55	0.66	1.16	1.87	2.88

主要财务比率	2021	2022	2023E	2024E	2025E
成长能力					
营业收入	36.32%	43.69%	63.92%	48.99%	47.93%
营业利润	-2.29%	4.28%	108.51%	60.52%	54.74%
归属于母公司净利润	1.31%	20.74%	75.10%	60.58%	54.15%
获利能力					
毛利率	23.51%	20.29%	21.25%	21.28%	21.09%
净利率	7.10%	5.97%	6.38%	6.87%	7.16%
ROE	9.53%	9.86%	15.65%	20.36%	24.57%
ROIC	17.13%	15.51%	19.87%	30.75%	46.07%

偿债能力	2021	2022	2023E	2024E	2025E
资产负债率	54.25%	61.51%	73.95%	70.89%	76.92%
净负债率	-14.27%	25.81%	13.13%	-8.68%	-7.95%
流动比率	1.70	1.67	1.23	1.33	1.27
速动比率	1.13	1.16	0.75	0.85	0.77
营运能力					
应收账款周转率	2.53	2.68	2.44	2.55	2.55
存货周转率	2.67	3.01	2.64	2.75	2.79
总资产周转率	0.70	0.74	0.79	0.90	0.98
每股指标(元)					
每股收益	0.55	0.66	1.16	1.87	2.88
每股经营现金流	0.59	-0.24	1.21	1.89	0.41
每股净资产	5.77	6.73	7.42	9.16	11.70
估值比率					
市盈率	58.92	48.80	27.87	17.35	11.26
市净率	5.61	4.81	4.36	3.53	2.77
EV/EBITDA	23.90	23.64	18.28	11.72	8.18
EV/EBIT	27.81	27.68	21.87	13.29	8.94

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们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，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

天风证券研究

北京	海口	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号 邮编：100031 邮箱：research@tfzq.com	海南省海口市美兰区国兴大道 3 号互联网金融大厦 A 栋 23 层 2301 房 邮编：570102 电话：(0898)-65365390 邮箱：research@tfzq.com	上海市虹口区北外滩国际客运中心 6 号楼 4 层 邮编：200086 电话：(8621)-65055515 传真：(8621)-61069806 邮箱：research@tfzq.com	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼 邮编：518000 电话：(86755)-23915663 传真：(86755)-82571995 邮箱：research@tfzq.com