

# 金盘科技 (688676) \ 电力设备与新能源

## 干变龙头赋能新业务，储能数字化引领新成长

投资评级：  
行 业：电气设备  
投资建议：买入（首次评级）  
当前价格：34.07 元  
目标价格：42.70 元

### 投资要点：

传统干变、储能扩张、数字化改造共塑公司新发展曲线。渗透率提升+新产能释放+出海加速有望促进公司干变业务高速增长。储能高中低压产品全覆盖，在手订单充足，未来有望通过干变渠道复用打入海外市场。数字化改造对内赋能降本增效，对外输出打造新增长曲线。

#### ➤ 干式变压器出货有望高速增长

21年公司风电干变全球市占率约26%，竞争优势明显。22年至23年6月，我国风电招标规模累计144GW以上，奠定装机高增的基础。能源局明确布置在风机内的变压器应采用干式变压器，内置干变的方案兼具经济、安全、方便运维等优势，渗透率有望快速提升。随新产能释放，我们预计公司在海内外光伏、轨交、工业和电器配套等领域出货亦有望高速增长。

#### ➤ 高压储能性能优势有望充分显现

公司储能产线自22年下半年投产以来，市场开拓顺利，累计订单已达7亿元以上。高压级联储能技术壁垒更高，较低压方案的充放电循环效率高5pct，省去变压器和20%占地面积降低成本，减少簇间环流提升安全性。我们认为，此前新能源强配项目中上述性能优势对业主的价值较弱，但随着大容量独立储能已成市场主流，电网对储能实际调用频率日趋提升，高压方案性能优势有望充分显现，下游接受度有望进一步提升。

#### ➤ 制造业数字化改造有望打造新增长曲线

公司在海外与国际头部厂商的多年竞争中，较早意识到数字化转型的必要性，并积淀了大量技术know-how，对内完成了7座数字化工厂的改造和建设，降本增效；对外凭借在制造业深耕多年的经验，更敏锐捕捉客户痛点，21年8月以来，已累计承接3亿元左右数字化工厂改造订单，有望构成新增长曲线。

#### ➤ 盈利预测、估值与评级

我们预计公司2023-2025年收入分别为74.32/108.15/149.24亿元，对应增速分别为56.62%/45.51%/37.99%，归母净利润分别为5.20/8.22/12.77亿元，对应增速分别为83.44%/58.22%/55.37%，3年CAGR为65.21%。EPS分别为1.22/1.93/2.99元/股，对应PE分别为28/18/11倍。绝对估值法测得公司每股价值为41.81元，可比公司2023年平均估值33倍，鉴于公司变压器业务受益于海外和风电需求高增有望高速增长，高压级联储能技术壁垒较高，下游业主接受度有望日渐提升，数字化转型赋能新成长，综合绝对估值法和相对估值法，我们给予公司23年35倍PE，目标价42.70元，给予为“买入”评级。

**风险提示：**风光装机不及预期；原材料大幅度波动风险；产能投放不及预期；新技术渗透不及预期。

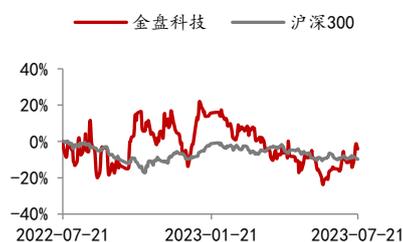
财务数据和估值	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入（百万元）	3,303	4,746	7,432	10,815	14,924
增长率（%）	36.32%	43.69%	56.62%	45.51%	37.99%
EBITDA（百万元）	371	354	669	1,005	1,505
归母净利润（百万元）	235	283	520	822	1,277
增长率（%）	1.31%	20.74%	83.44%	58.22%	55.37%
EPS（元/股）	0.55	0.66	1.22	1.93	2.99
市盈率（P/E）	62.01	51.36	28.00	17.69	11.39
市净率（P/B）	5.91	5.37	4.79	4.09	3.34
EV/EBITDA	36.57	44.84	22.32	14.95	9.91

数据来源：公司公告、iFinD，国联证券研究所预测；股价为2023年7月21日收盘价

### 基本数据

总股本/流通股本（百万股）	427.0/192.0
流通A股市值（百万元）	6541.44
每股净资产（元）	6.57
资产负债率（%）	61.82
一年内最高/最低（元）	43.76/26.93

### 股价相对走势



分析师：贺朝晖  
执业证书编号：S0590521100002  
邮箱：hezhang@glsc.com.cn

分析师：梁丰铎  
执业证书编号：S0590523040002  
邮箱：liangfs@glsc.com.cn

### 相关报告

## 投资聚焦

在海内外风电需求持续增长，降本驱动风机大型化趋势下，叠加政策驱动，风电干式变压器渗透率有望加速提升；在储能电站大型化背景下，高压级联储能凭借性能优势，提高下游业主接受度；公司是国内少数可同时提供高中低压储能产品的厂商，储能累计订单已达 7 亿元以上，有望高速增长；数字化工厂赋能自身业务的同时，对外输出解决方案，21 年 8 月以来，已累计承接 3 亿元左右订单，有望贡献新的增长。

### 不同于市场的观点

1) 市场部分观点认为：公司传统干变主业增速放缓，且在利润结构中占比高，无法给予较高估值。我们认为：经济性叠加政策驱动，风电领域干变渗透率有望加速提升；公司武汉产能释放后，干变在海内外光伏、轨交和电力配套等领域的出货有望大幅增长；传统业务收入 22-25 年 CAGR 有望达到 30% 以上。

2) 市场部分观点认为：高压级联储能无法获得溢价，各类储能产品同质化较强。我们认为：在 2022 年新能源强配储能占据市场主导地位，储能多数情况仅作为新能源项目并网的“路条”而实际利用率较低的情况下，高压产品高转换效率的优势难以体现；而随着大容量独立储能项目占比提升，各地储能参与市场收益模式逐渐清晰，以及风光发电量占比的进一步提升，储能实际利用率的提升有望使高压方案的性能优势对业主新引力明显提升，在储能系统价格竞争激烈的背景下，获取更好的利润水平。

3) 市场部分观点认为：公司数字化改造业务缺乏竞争优势，难以批量复制。我们认为：公司通过在海外市场与国际头部厂商的多年竞争，是国内较早意识到制造业数字化转型的关键性并开始进行相关投入的厂商，技术和经验积淀深厚；在提供数字化转型整体解决方案的业务过程中，公司可提供相较海外厂商更具竞争力的报价，和相较国内软件企业对于制造业更深厚的理解；随着在手改造项目稳定运行后的降本增效成果落地，公司数字化改造业务的市场开拓速度有望进一步提升。

### 盈利预测、估值与评级

我们预计公司 2023-2025 年收入分别为 74.32/108.15/149.24 亿元，对应增速分别为 56.62%/45.51%/37.99%，归母净利润分别为 5.20/8.22/12.77 亿元，对应增速分别为 83.44%/58.22%/55.37%，3 年 CAGR 为 65.21%。EPS 分别为 1.22/1.93/2.99 元/股，对应 PE 分别为 28/18/11 倍。绝对估值法测得公司每股价值为 41.81 元，可比公司 2023 年平均估值 33 倍，鉴于公司变压器业务受益于海外和风电需求高增有望高速增长，高压级联储能技术壁垒较高，下游业主接受度有望日渐提升，数字化转型赋能新成长，综合绝对估值法和相对估值法，我们给予公司 23 年 35 倍 PE，目标价 42.70 元，给予为“买入”评级。

## 正文目录

<b>1.</b>	<b>干变龙头开拓储能+数字化改造新市场</b>	<b>6</b>
1.1	干式变压器与储能业务共发展	6
1.2	主营业务为干式变压器、储能、数字化工厂	8
1.3	业绩快速成长，盈利能力有望改善	10
<b>2.</b>	<b>风机大型化趋势助力干变需求增长</b>	<b>11</b>
2.1	干变应用广泛且技术实力领先	11
2.2	风电领域：风机大型化助力干变渗透率加速提升	15
2.3	光伏领域：装机高增驱动干变需求增长	20
2.4	轨道交通领域：行业需求稳步增长带动干变市场	21
<b>3.</b>	<b>凭同源技术积淀开辟高压级联储能业务</b>	<b>22</b>
3.1	高压级联储能渗透率有望提升	22
3.2	高压级联储能系统壁垒较高	27
3.3	订单起量+扩产积极助力业务加速放量	29
3.4	干变海外渠道优势+国内客户基础有望复用	30
<b>4.</b>	<b>数字化改造业务前景广阔</b>	<b>31</b>
4.1	制造业数字化转型强化竞争优势	31
4.2	对内改造完成提质增效	33
4.3	对外输出解决方案贡献新增长	34
<b>5.</b>	<b>盈利预测、估值与评级</b>	<b>35</b>
5.1	盈利预测	35
5.2	估值与评级	36
<b>6.</b>	<b>风险提示</b>	<b>38</b>

## 图表目录

图表 1:	金盘科技历史沿革	6
图表 2:	金盘科技股权结构（截至 2023 年 3 月 31 日）	7
图表 3:	金盘科技主要管理人员及技术人员情况	7
图表 4:	金盘科技股权激励计划	8
图表 5:	金盘科技主要产品及应用场景	8
图表 6:	金盘科技储能产品	9
图表 7:	金盘科技数字化工厂	10
图表 8:	金盘科技营业收入稳步增长	10
图表 9:	金盘科技归母净利润得以修复	10
图表 10:	2023Q1 毛利率与净利率双增长	11
图表 11:	电解铜价格有所回落	11
图表 12:	2018-2022 年期间费用率整体呈下降趋势	11
图表 13:	金盘科技研发人员人数与人均薪酬增长	11
图表 14:	干式变压器和油浸式变压器的区别	12
图表 15:	干式变压器在发电、输配电、用电环节的应用	12
图表 16:	全国发电机组累计装机量稳步增长	13

图表 17: 国家电网投资额“十四五”有望加速.....	13
图表 18: 公司干式变压器主要专利情况.....	13
图表 19: 金盘科技独立承担的重大科研项目.....	14
图表 20: 2018-2022 年海外营收逐渐增长.....	14
图表 21: 同行业公司产品性能指标对比.....	15
图表 22: 国内新增风电装机容量有望高增长.....	15
图表 23: 全球新增风电装机容量有望高增长.....	15
图表 24: 全球陆上风电 LCOE 不断下降.....	16
图表 25: 全球海上风电 LCOE 不断下降.....	16
图表 26: 国内风机中标均价整体呈现下滑趋势.....	16
图表 27: 2023 年至今国内风机招标规模约 34.2GW.....	16
图表 28: 风机大型化降本增效.....	17
图表 29: 新增风电机组平均容量呈现上升趋势.....	17
图表 30: 变压器内置机舱电气接线图.....	18
图表 31: 干变+内置和油浸+外置的性能对比.....	18
图表 32: 变压器内置前后单机造价对比.....	18
图表 33: 公司风电干式变压器竞争对手多为外资企业.....	18
图表 34: 2021 年公司风电领域客户结构.....	19
图表 35: 2019-2021 年全球前五大风机制造商平均市场占有率.....	19
图表 36: 公司干式变压器产能利用率和产销率较高.....	19
图表 37: 公司风电干式变压器全球市场占有率.....	19
图表 38: 公司风电干式变压器市场空间预测.....	20
图表 39: 全球光伏新增装机高增长.....	21
图表 40: 国内光伏新增装机高增长.....	21
图表 41: 全国城市轨道交通运营线路网长度稳步增长.....	21
图表 42: 2021 年金盘科技城市轨道交通供电系统变压器/整流器中标份额达 22.68%.....	22
图表 43: 各省储能收益机制政策.....	22
图表 44: IRA 发布前后储能 ITC 比较.....	24
图表 45: IRA 补贴额度细则.....	24
图表 46: 国内储能装机仍相对不足.....	25
图表 47: 国内储能中标规模同比提升 (MWh).....	25
图表 48: 低压并联系统拓扑结构图.....	26
图表 49: 高压直挂大容量 BESS 结构图.....	26
图表 50: 中高压级联储能系统与低压储能系统对比.....	26
图表 51: 高压级联储能项目.....	27
图表 52: 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.....	28
图表 53: 中高压直挂储能液冷与风冷技术对比.....	28
图表 54: 金盘科技高压级联储能性能指标较优.....	29
图表 55: 2022 年至今公司储能业务订单或相关合作协议.....	29
图表 56: 储能客户与干变客户相似.....	30
图表 57: GE 相关的储能系统项目.....	30
图表 58: 大型发电集团储能系统部分招标项目.....	31
图表 59: 智能制造标准体系结构图.....	32
图表 60: 国家层面持续推出制造业数字化转型相关政策.....	32
图表 61: 典型离散型制造业企业数量逐渐扩大.....	33
图表 62: 典型离散型制造业企业年平均利润 (万元/家).....	33
图表 63: 公司数字化工厂整体解决方案进展.....	33

图表 64: 公司千变数字化工厂整体解决方案.....	34
图表 65: 公司数字化工厂整体解决方案订单.....	34
图表 66: 公司数字化工厂整体解决方案.....	35
图表 67: 公司分产品营收预测.....	36
图表 68: 基本假设关键参数.....	37
图表 69: 现金流折现及估值表.....	37
图表 70: 敏感性测试.....	38
图表 71: 可对比公司估值.....	38
图表 72: 公司盈利预测.....	39
图表 73: 财务预测摘要.....	40

## 1. 干变龙头开拓储能+数字化改造新市场

### 1.1 干式变压器与储能业务共发展

公司深耕干式变压器业务，逐步切入储能业务快速成长。金盘科技成立于1997年，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，是全球领先的新能源电力系统配套提供商，产品和服务销遍全球6大洲，84个国家。目前公司建有海口、武汉、上海、桂林四个研发、制造基地，专注于干式变压器系列、储能系列等产品的研发、生产及销售，并致力于为制造业企业，尤其是离散制造业提供一流的全生命周期数字化工厂整体解决方案。

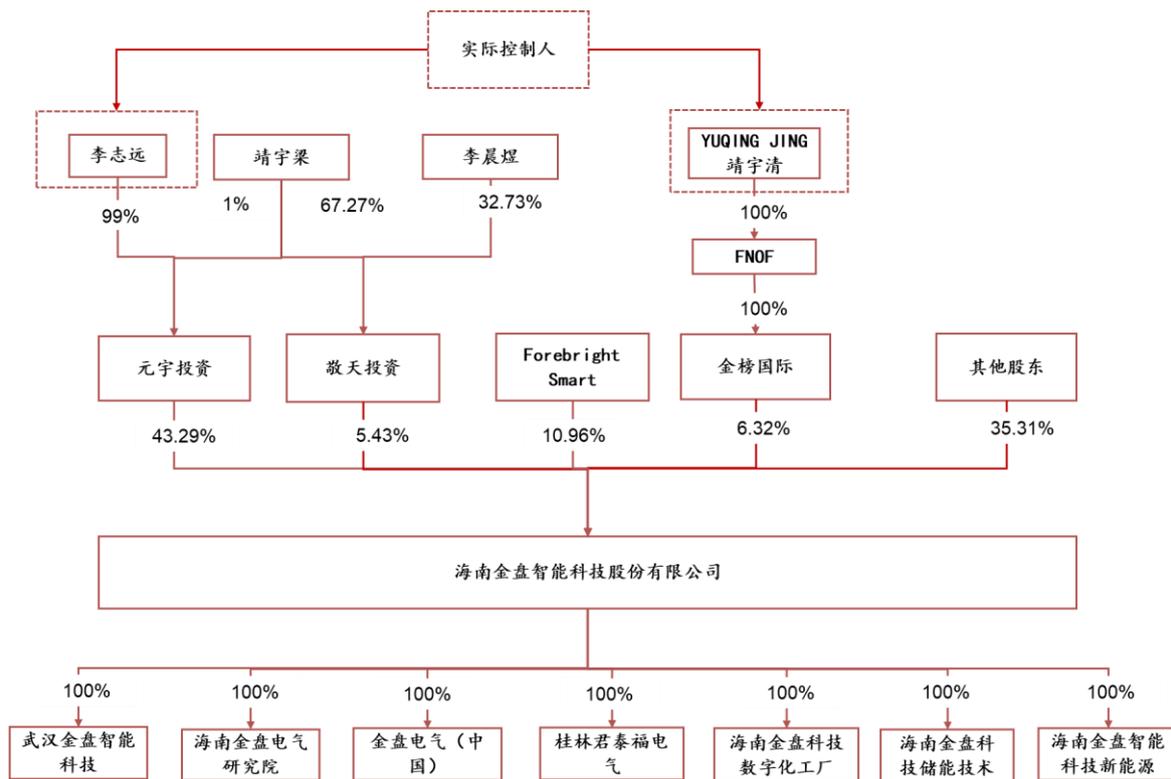
图表 1: 金盘科技历史沿革



来源：金盘科技公司官网，国联证券研究所

股权相对集中，实控人拥有公司 55.04%表决权。公司实际控制人为李志远和靖宇清夫妇。李志远通过元宇投资间接控制公司 43.29%股份，靖宇清通过金榜国际间接控制公司 6.32%股份，李志远和靖宇清夫妻合计拥有公司 55.04%的表决权，对公司的经营决策具有较强的掌控。

图表 2: 金盘科技股权结构 (截至 2023 年 3 月 31 日)



来源: iFind, 国联证券研究所

管理层深耕行业多年，与公司共同成长。公司管理层普遍为电力设备相关专业科班出身，在输配电及控制设备领域深耕多年。公司总经理李辉、副总经理陈伟、吴清均在公司成立初期即进入公司，逐步从一线技术员成长为管理层，一路见证和亲历公司的发展壮大，个人发展和利益与公司深度绑定。

图表 3: 金盘科技主要管理人员及技术人员情况

姓名	职务	背景
李志远	董事长	1997 年 5 月至 2011 年 1 月，担任海口市荣达企业公司副董事长；1993 年 8 月至 1997 年 5 月，担任海口金盘特种变压器厂董事长；1997 年 6 月至 2017 年 10 月，担任金盘变压器厂董事长、金盘有限董事长；2017 年 10 月至今，担任公司董事长。
李辉	董事、总经理	毕业于沈阳化工大学生产过程自动化专业，拥有电气工程高级工程师职称。1996 年 11 月至今，历任金盘变压器厂及金盘有限技术员、技术部经理、技术总监、国内干变事业部总经理、金盘科技副总经理、金盘科技董事兼总经理。
陈伟	副总经理	毕业于华中科技大学电机及控制专业，拥有电气工程师职称。1994 年至 2004 年，担任海口金盘特种变压器厂技术员、技术科长；2004 年至 2017 年 10 月，历任金盘有限技术总监、总工程师、副总经理；2017 年 10 月至 2019 年 7 月，担任公司董事、副总经理。
吴清	副总经理	毕业于华中科技大学机械制造装备与工艺专业，本科学历，拥有机械中级工程师职称。1994 年 7 月至 1997 年 5 月，历任海口金盘特种变压器厂设备工程部技术员、经理；1997 年 6 月至 2017 年 10 月，历任金盘变压器厂及金盘有限设备部经理、技术副总监、生产制造总监、总裁助理、副总经理；2017 年 10 月至今，担任金盘科技副总经理。
邱双奎	副总经理	毕业于山东大学电气工程专业，硕士研究生学历，拥有电气绝缘工程师职称。2003 年 1 月至 2008 年 5 月，历任西门子变压器（济南）有限公司研发经理、质量经理；2008 年 5 月至 2019 年 4 月，历任通用电气高压设备（武汉）有限公司质量经理、运营总监、总经理；2019 年 5 月至今，担任桂林君泰福总经理、公司副总经理；2019 年 11 月至今，担任桂林君泰福法定代表人、执行董事兼总经理。

来源: 金盘科技招股说明书, 国联证券研究所

公司实施股权激励，深度绑定管理层与核心骨干。2017 年公司实行首期股权激励，2021 年 9 月公司发布 2021 年限制性股票激励计划（草案），向激励对象授予的限制性股票数量不超过 851.40 万股，首次授予限制性股票的激励对象共计 279 人，包括公司高管、核心技术人员、技术骨干等人员，深度绑定管理层与核心骨干，加强团队凝聚力。

图表 4: 金盘科技股权激励计划

股权激励时间	内容
2017	公司及其子公司的管理层及骨干员工设立旺鹏投资、君道投资、春荣投资作为持股平台，并通过三个持股平台以较低价格对公司增资。
2021	向激励对象授予的限制性股票数量不超过 851.40 万股，首次授予限制性股票的激励对象共计 279 人，后调整为 255 人，授予限制性股票数量由原 679.88 万股调整为 648.88 万股，激励对象包括公司高管、核心技术人员、技术骨干等人员。

来源：金盘科技公司公告，金盘科技招股说明书，国联证券研究所

## 1.2 主营业务为干式变压器、储能、数字化工厂

干式变压器为传统核心业务。公司主要产品为干式变压器、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 等输配电及控制设备产品，应用领域包含新能源（含风能、太阳能、储能等）、高端装备、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。公司在干变器领域深耕多年，公司客户主要为国际知名企业、国内大型国有控股企业以及上市公司。

图表 5: 金盘科技主要产品及应用场景

产品类别	产品名称	产品描述	应用场景	图片
	特种干式变压器	根据客户具体要求定制化生产，用于特殊领域或用途的干式变压器	新能源、高端装备、高效节能	
干式变压器系列	标准干式变压器	引用国家标准设计和生产，用作电网系统及各类用电终端的变压、变流、电气隔离	电网系统、工业企业、民用住宅、基础设施	
	干式电抗器	用作发电、输电、配电及用电环节中的滤波、消谐、限流、无功补偿	风能、太阳能、轨道交通、电网系统、工业企业	
开关柜系列	中低压成套开关设备	用作发电、输电、配电及用电环节中电能转换过程的开合、保护和控制等用途	发电系统、储能系统、电网系统、智能电网、轨道交通、海洋工程、终端用电系统	
箱变系列	箱式变电站	完整、独立的箱式变电站，用作对供电及用电对象的变电、配电、保护、控制、测量等用途	风能、太阳能等发电系统、终端用电系统、新能源汽车充电站等的变压、保护和控制	

电力电子设备系列	一体化逆变并网装置	在光伏发电系统中，实现从汇流箱输出至中压并网点升压、保护和控制等作用	太阳能发电系统的升压、保护和控制	
	其他电力电子产品	SVG 在电力系统发电、输电、配电、用电环节中，实现电能质量调节、无功补偿	风能、太阳能、储能系统、电网系统、智能电网、轨道交通	

来源：金盘科技可转债募集说明书，国联证券研究所

公司储能业务以销售储能系列产品为主，以提供 EPC 工程总包服务为辅。储能系列产品主要为中高压直挂（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。主要目标客户为储能系统项目业主或总包方，涉及新能源发电企业、电网公司、工商业用户、传统发电企业，与公司现有产品主要下游应用领域具有重合度，具有良好的协同效应。桂林和武汉储能数字化工厂分别于 2022 年 7 月、2023 年 7 月建成投产，达产后的产能共计 3.9GWh。

图表 6: 金盘科技储能产品

产品名称	图片	具体内容	优势
6~35kV 中高压级联直挂式储能系统		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、电池串联均衡效果优越、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，在电化学储能调频调峰等领域具有显著的技术优势。	省去变压器，系统效率更高；单机容量大，无需多机并联，容量利用率更高，系统安全性更高；电池化整为零，分散管理，容量利用率更高，系统安全性更好；集成箱模块化、标准化，调试、运输、安装方便、电池容积率高；成本低、占地面积小
低压储能系统		一体化集成设计，体积小防护等级高，具备三级架构电池管理系统、智能化能量管理系统和全方位消防管理系统，适应多种工商业场景及运行倍率 0.25C-1C 的应用需求。	高度集成：集成 PCS、锂电池、本体控制器等核心设备，整体交付一体化设计，便于运输、安装及运维；经济高效：电芯级精准温控，智能充放电管理，延长电池循环寿命，95% 电池循环效率，99% PCS 效率，提高系统循环效率；安全可靠：直流侧在线绝缘监测，四级熔断，五级联动保护设计智能消防系统，多点监控与预警，实现快速灭火。
储能变流器 (PCS)		储能变流器可控制蓄电池的充电和放电过程，进行交直流的变换，在无电网情况下可以直接为交流负荷供电。	采用三电平设计；DC 侧宽电压范围，适配多种电池；支持多台机并联，方便扩容；完善的保护措施，具备主动监测故障及保护能力；智能多级交流风机调速技术，降低系统损耗；友好的电网适应性，接受电网调度进行有功、无功补偿；具备高/低电压穿越功能。

来源：金盘科技公司官网，国联证券研究所

数字化工厂陆续落地，对内降本增效成果显著，对外输出贡献新增长。近年公司持续推进数字化转型，并已完成 7 座数字化工厂的建设。其中，公司海口干式变压器数字化工厂建成后，年产能由 670 万 KVA 提升至 1500 万 KVA，产能提升 123.88%，桂林干式变压器数字化年产能由 665 万 KVA 提升至 1400 万 KVA，产能提升 110.53%。

图表 7: 金盘科技数字化工厂

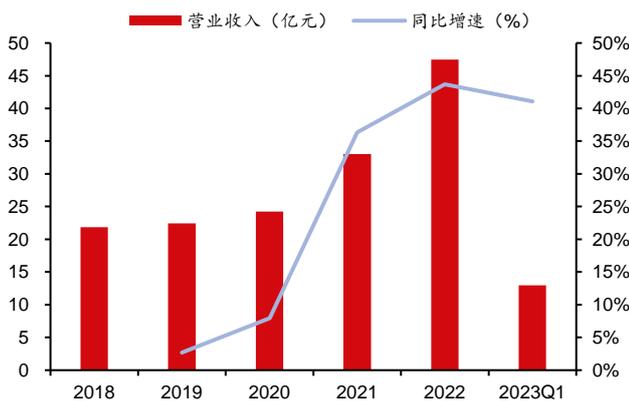
地点	投产时间	数字化工厂
海口	2021 年	海口干式变压器数字化工厂
		桂林成套数字化工厂
桂林	2022 年	桂林干式变压器数字化工厂
		桂林储能系列产品数字化工厂
		武汉干式变压器数字化工厂
武汉	2023 年	武汉海风变数字化工厂
		武汉储能数字化工厂
		武汉储能数字化工厂

来源：金盘科技公司官网，金盘科技公司年报，国联证券研究所

### 1.3 业绩快速增长，盈利能力有望改善

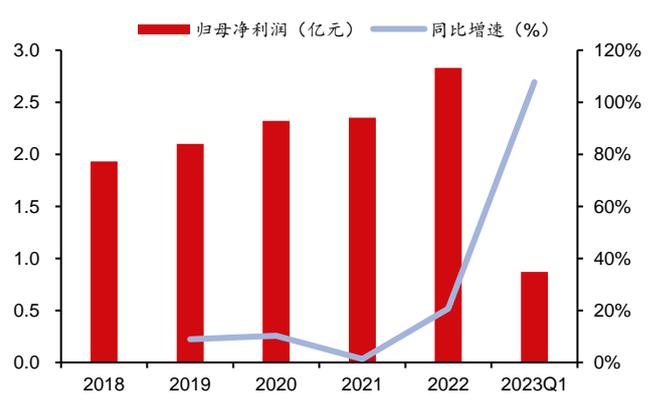
营收收入与归母净利润稳步增长。2018-2022 年，公司营收与归母净利润逐年提升，GAGR 分别为 21.40%和 10.04%。2022 年，随着公司深化市场开拓，公司营收 47.46 亿元，同比增长 43.69%；2023Q1 公司实现营收 12.97 亿元，同比增长 41.06%，主要系 2022 年储能以及数字化解决方案订单落地带来业绩增量；2023Q1 公司实现归母净利润 0.87 亿元，同比增长 107.73%，数字化工厂实现生产效率提升，带来盈利结构升级，叠加成本传导顺畅，盈利能力得到持续修复。

图表 8: 金盘科技营业收入稳步增长



来源：金盘科技公司年报，国联证券研究所

图表 9: 金盘科技归母净利润得以修复

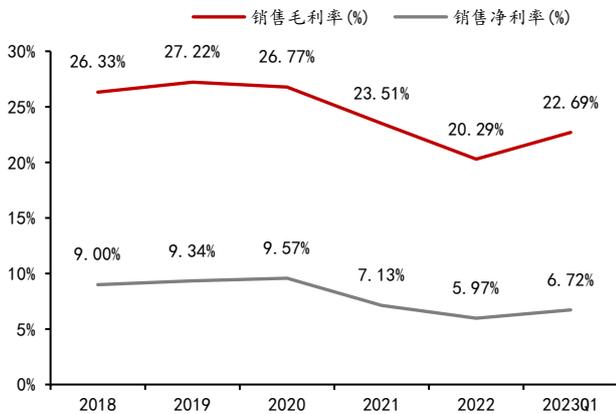


来源：金盘科技公司年报，国联证券研究所

上游涨价传导顺利叠加数字化工厂拉动 2023Q1 毛利率。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、普通金属等，2022 年直接材料成本占公司营业成本 80%以上。2021 年上游原材料电解铜和硅钢价格上涨叠加公司前期订单锁价，盈利能力受损，毛利率为 23.51%，同比下降 3.27pct；2022Q2 上游价格开始回落，2022H2 毛利率有所回升，2022 年全年毛利率为 20.29%，同比下降 3.22pct；2023Q1 公司新增订单价格上调，上游压力传导顺利，数字化工厂转型带

来毛利率改善。

图表 10: 2023Q1 毛利率与净利率双增长



来源: 金盘科技公司年报, 国联证券研究所

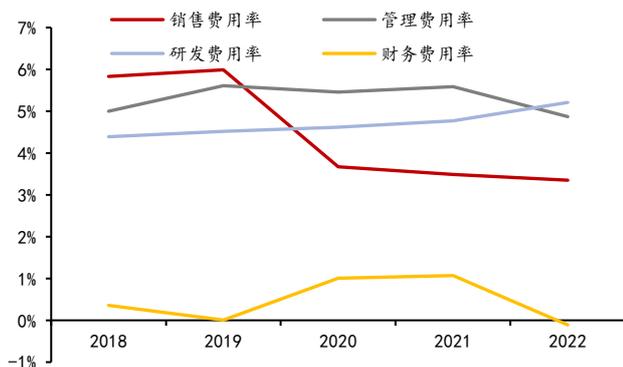
图表 11: 电解铜价格有所回落



来源: iFind, 国联证券研究所

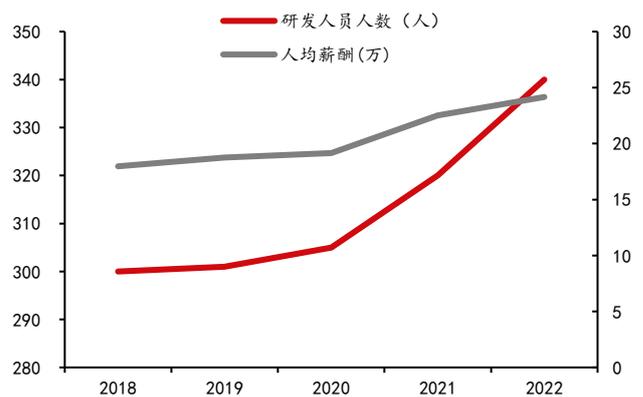
期间费用率下降, 重视研发投入。随着公司拓展客户, 订单增加, 营收规模扩大, 期间费用率持续优化。2018-2022年, 研发人员从300人增长至340人, 人均薪酬从17.97万元增长至24.16万元, 不断加大对研发的投入, 研发费用率近几年一直维持在4.5%以上, 2022年增长至5.21%。公司整体期间费用率稳步下降, 规模效应显现, 随着数字化转型推进, 费用率有望进一步下降, 叠加上游压力传导顺利, 预计公司业绩有望进一步改善。

图表 12: 2018-2022 年期间费用率整体呈下降趋势



来源: 金盘科技公司年报, 国联证券研究所

图表 13: 金盘科技研发人员人数与人均薪酬增长



来源: 金盘科技公司年报, 国联证券研究所

## 2. 风机大型化趋势助力干变需求增长

### 2.1 干变应用广泛且技术实力领先

干式变压器依靠空气对流进行冷却, 安全性高, 适用于防火防爆场所。干式变压器普遍用树脂绝缘, 靠天然风冷, 油浸式变压器依托油作冷却介质, 如油浸自冷, 油浸风冷, 油浸水冷等。干式变压器适用于地下层、楼层中及人员密集场所、箱式

变电站，油浸式变压器适用于独立变电所，区域气候条件较潮湿的地方。

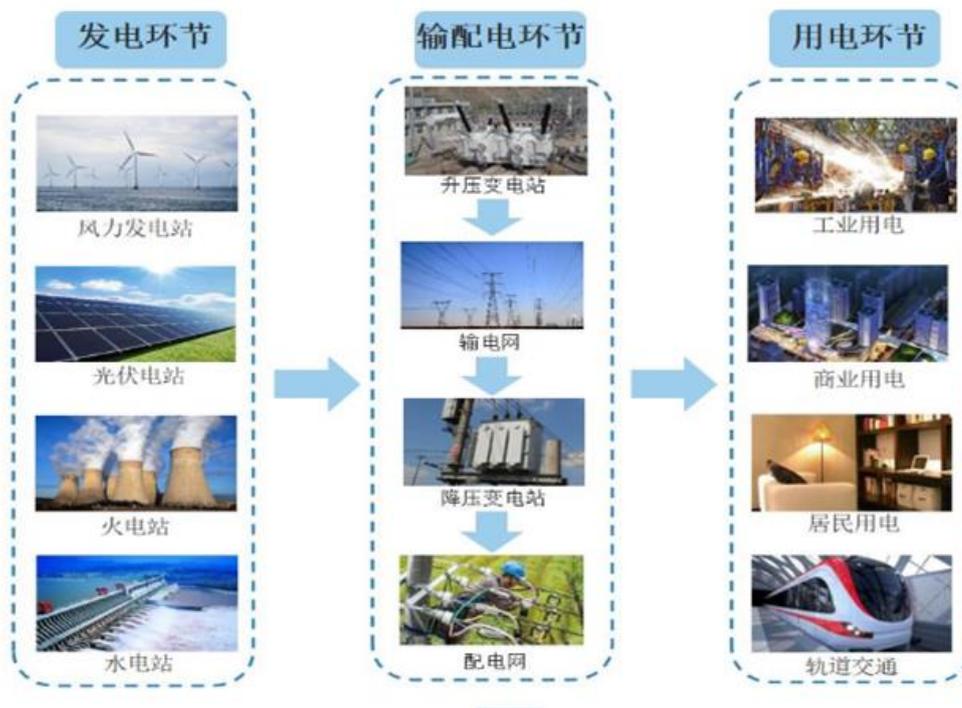
图表 14: 干式变压器和油浸式变压器的区别

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
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

来源：金盘科技招股说明书，国联证券研究所

干式变压器应用场景广泛，贯穿发电、输配电、用电侧。1) 发电环节，干式变压器是风力发电系统中除风力发电机之外的主要设备；在光伏领域，干式变压器主要用于地处环境相对恶劣、防火等级要求高的光伏电站以及多晶硅还原炉供电环节；2) 在输配电环节，变压器主要起到升降压作用；3) 用电环节，干式变压器是高耗能工业企业用电设备中的高压变频器中的主要设备，有效提高工业企业的能源利用效率及自动化水平；干式变压器在轨道交通领域，起到防护及滤波等作用。

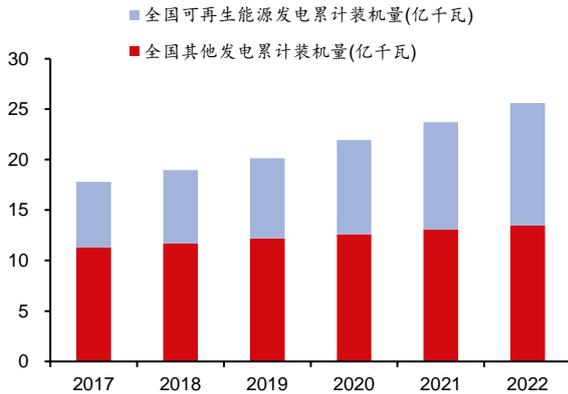
图表 15: 干式变压器在发电、输配电、用电环节的应用



来源：金盘科技招股说明书，国联证券研究所

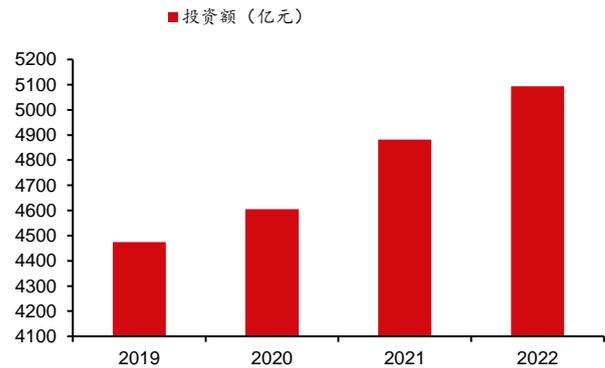
干式变压器的不同应用场景需求增长，增量逻辑较为顺畅。1) 发电侧，全国发电机组累计装机量 2017-2022 年 GAGR 为 7.61%，稳定增长，可再生能源发电累计装机量从 2017 年 650GW 增长至 2022 年 1210GW，对干式变压器的需求快速提升。2) 输配电侧，十四五期间电网年度投资加速，国家电网“十四五”期间计划投入电网投资 2.23 万亿元，2023 年电网投资额将超过 5200 亿元。为了满足集中式与分布式新能源发展，叠加政策推动，电网投资有望保持稳定增速，助力适用于配电系统的干式变压器需求增长。3) 用电侧，中国全社会用电量 2018-2022 年的 GAGR 为 5.99%，干式变压器市场空间较大。

图表 16: 全国发电机组累计装机容量稳步增长



来源: 国家统计局, 国家能源局, 国联证券研究所

图表 17: 国家电网投资额 “十四五” 有望加速



来源: 国家电网, 国联证券研究所

公司拥有较强研发创新能力和自主知识产权的优势, 技术储备充足。截至 2022 年 12 月 31 日, 公司拥有 78 项核心技术、229 项境内专利 (其中 16 项发明专利)、2 项境外发明专利、34 项软件著作权, 研发实力相较于同行业具有部分优势, 干式变压器系列产品 (包括特种干式变压器、标准干式变压器、干式电抗器) 因产品性能稳定、质量优良、故障率低等特点, 具有较强的竞争力。

图表 18: 公司干式变压器主要专利情况

公告日期	公告号	专利名称	专利详情
2023/5/26	CN111369145B	一种变压器排程方案的生成方法及系统	获取变压器工业系统的实时生产数据和待排程数据; 将实时生产数据和待排程数据输入预设的 Petri 网模型进行排程生成, 得到变压器排程方案。
2023/5/23	CN116153651A	一种变压器线圈自动配炉方法和装置	照预先建立的下道工序计划对生产的线圈进行排序, 然后根据排序结果, 将线圈运送至目标位置进行存放, 从而达到自动存放生产的线圈的目的, 并有效提高干式变压器的生产效率, 相较于现有工人起吊入炉, 减少安全事故发生。
2023/5/9	CN111382933B	一种变压器排程方案的生成方法及系统	获取变压器厂商对应的生产设备信息和设计能力信息, 将生产设备信息和设计能力信息输入预设的人工智能排产模型进行排程生成, 得到变压器排程方案。
2022/4/29	CN112753083B	用于干式变压器的模制的抽头变换器组件和方法	包括多个抽头的第一模制件; 施加至第一模制件的半导体涂层; 设置在半导体涂层的一些部分上的导电罩; 接地构件, 其包括通过与导电罩连接的接地导体互连的凸台的环; 第二模制件, 其施加在接地导体和导电罩的至少一部分上, 第二模制件形成模制密封表面; 耦接至凸台的环的导电盖; 以及密封构件, 其对模制密封表面与导电盖之间的空间进行密封。
2022/4/26	CN113056801B	用于干式变压器的方法、装置和系统	连接条包括: (1)具有多个开口的电绝缘体, 每个开口的大小被设置成接纳变压器的高压端子中的至少一个; (2)电绝缘体内的电连接通路, 该电连接通路被配置成在变压器的多个高压线圈之间产生预定电连接; (3)外部连接器端子, 该外部连接器端子被嵌入在电绝缘体内并且从电绝缘体延伸, 外部连接器端子连接至电连接通路; (4)接地屏蔽件, 该接地屏蔽件被嵌入在电绝缘体内。

来源: 金盘科技可转债募集说明书, 国联证券研究所

公司独立承担重大科研项目, 研发实力获国家级认可。公司独立承担包括“国家火炬计划产业化示范项目”、“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”等项目, 同时参与制定 8 项国家、行业或省级标准。

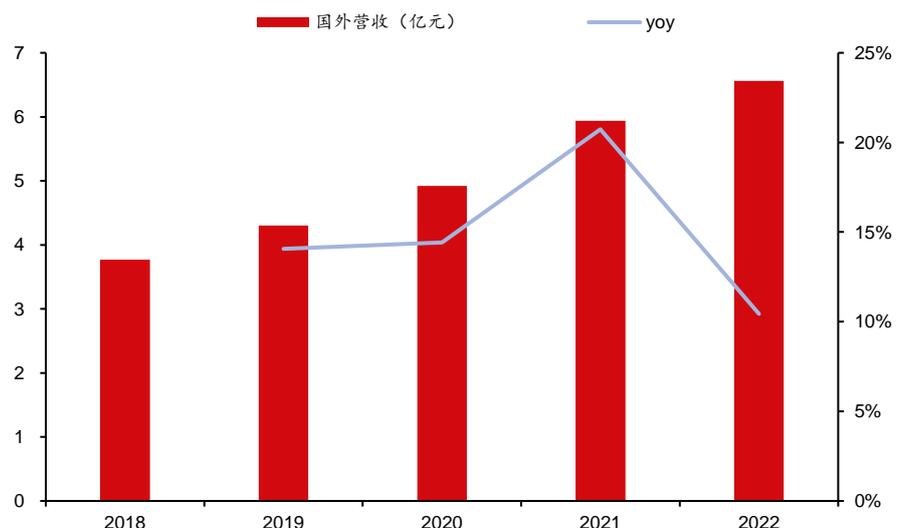
图表 19: 金盘科技独立承担的重大科研项目

公告日期	公告号	专利名称
2018	海南省科技成果转化平台建设	海南省技术创新引导计划高新技术产业发展专项
2016	海洋环境应用智能电力设备及成套装置的研发和产业化	海南省重大科技计划项目
2017	海洋环境应用智能电力装备协同创新及产业链构建	国家十三五海洋经济创新发展示范示范项目
2016	树脂浇注干式抽水蓄能静止变频启动装置 (SFC) 变压器	海口市重大科技创新项目
2016	风电塔筒内嵌式智能监控升压变电装置研发与产业化	海口市重大科技创新项目
2016	互联网+分布式光伏发电关键技术开发及应用示范——智能电网电力设备关键技术研究与产业化	桂林市科学研究与技术开发计划
2016	光伏发电及并网电气装备研发项目——节能共性关键技术研究开发	桂林市科学研究与技术开发计划
2015	气体绝缘封闭式开关控制设备研发及产业化	海口市重大科技创新项目
2013	太阳能光伏产业关键技术合作研究与示范——光伏并网逆变系统研发与制造	海南省重大科技项目
2011	非晶合金干式变压器研究及制造	国家火炬计划产业化示范项目
2011	一体化智能型光伏发电升压并网及控制成套装置	国家重点新产品
2007	ZTSCF 系列燃气发电用 12 相干式隔离变压器	国家火炬计划项目
2006	风力发电机组配套电抗器	国家火炬计划项目
2003	SCB 系列树脂绝缘干式变压器	国家火炬计划项目
2002	SCB10 型树脂绝缘干式变压器	国家火炬计划项目

来源: 金盘科技可转债募集说明书, 国联证券研究所

公司干式变压器主攻中高端市场, 订单稳定, 深耕海外市场多年。截至 2022 年 12 月 31 日, 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 个光伏电站项目以及 43 个城市的 156 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 万余台, 公司深耕海外市场多年, 有较好的地方资源和成熟的销售渠道, 随着数字化工厂产能释放, 订单落地, 海外市场有望进一步拓展。

图表 20: 2018-2022 年海外营收逐渐增长



来源: 金盘科技公司年报, 国联证券研究所

公司干式变压器性能指标相较于同行业公司更有优势, 接近国际领先公司水平。干变按工艺分为环氧树脂浇注干式变压器、真空压力浸渍干式变压器; 按产品用途

分为特种干式变压器、标准干式变压器、干式电抗器。通过对比，公司环氧树脂浇注干式变压器的最大容量、电压等级、绝缘等级、UL 认证、频率范围等性能指标方面在国内企业中都具有领先优势。

图表 21: 同行业公司产品性能指标对比

	容量 (kVA)	电压 (kV)	绝缘等级	频率范围 (Hz)	UL 认证	
环氧树脂浇注干式变压器	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	/	/
	真空压力浸渍干式变压器	金盘科技	≤ 14500	≤ 35	C / H	
ABB		≤ 12000	≤ 13.8	H		/

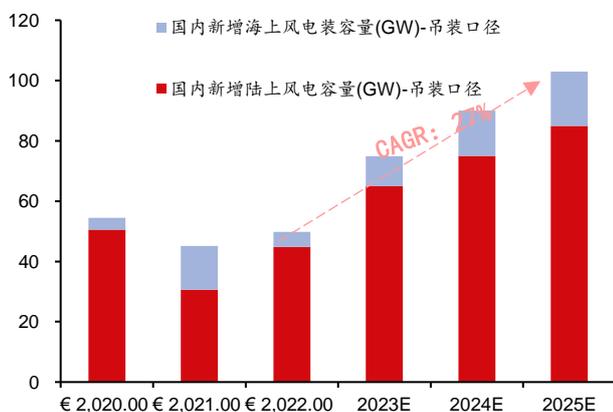
来源: 金盘科技招股说明书, 国联证券研究所

## 2.2 风电领域: 风机大型化助力干变渗透率加速提升

我国风电 2023 年 1-5 月, 国内风电新增装机到 16.36GW, 同比提升 51.2%, 5 月单月新增装机 2.16GW, 同比提升 74.2%。2023 年 5 月风电装机持续同比高增长, 我们预计随着三北地区开工建设加速, 海风逐步进入交付周期, 2023 年 Q2 国内风电新增装机量同比有望实现高增长。2022 年充沛的招标体量为 2023 年增装机高增长奠定基础, 我们预计 2023 全年风电装机有望达 75GW。根据 GWEC 数据, 2022 年全球风机装机量达 77.6GW, 2002-2022 年 10 年的 GAGR 为 24.31%。

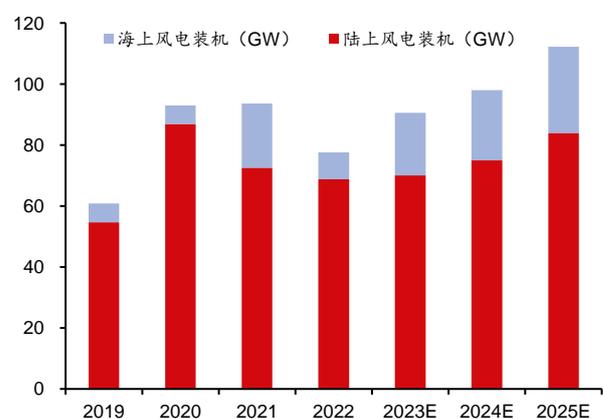
风电新增装机以陆风为主, 海风占比呈上升趋势。2022 年全球陆上风电新增装机 68.8GW, 占比 88.7%; 海上风电新增装机 8.8GW, 占比 11.3%。2022 年中国陆上风电新增 44.8GW, 同比降低 23%, 占比 90.0%; 海上风电新增 5GW, 占比 10%, 除去 2021 年退补前抢装, 相较于 2020 年同比增长 3.0pcts。

图表 22: 国内新增风电装机容量有望高速增长



来源: GWEC, Wind, 国联证券研究所

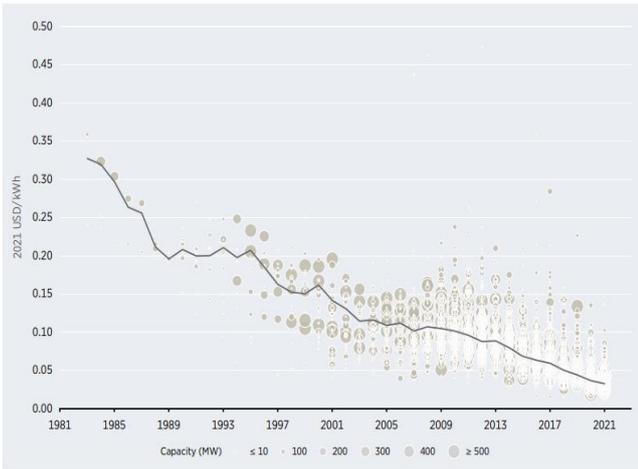
图表 23: 全球新增风电装机容量有望高速增长



来源: GWEC, 国联证券研究所

全球风电 LCOE 持续下降，驱动风电装机需求增长。根据 IRENA 数据，陆上风电项目从 1981 年的全球平均 LCOE 从 0.33 美元/kWh 下降到 2021 年约 0.03 美元/kWh，2021 年海上风电的 LCOE 为 0.07 美元/kWh。目前风电平价上网已经具备基础，LCOE 持续下降带来的成本优势有望助力全球风机装机增长。

图表 24: 全球陆上风电 LCOE 不断下降



来源: IRENA, 国联证券研究所

图表 25: 全球海上风电 LCOE 不断下降

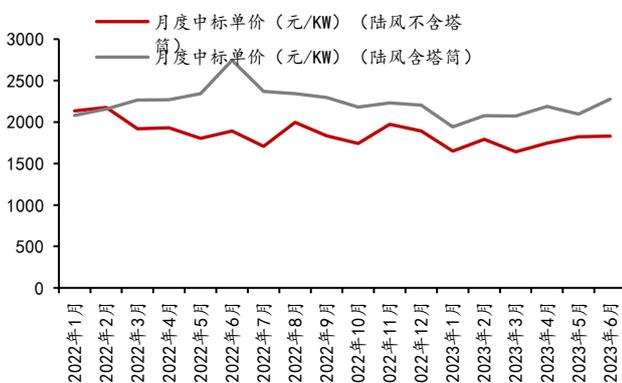


来源: IRENA, 国联证券研究所

国内风电项目招标规模亮眼。2022 年我国风电招标规模突破 110GW，2023 年至今我国风电招标规模突破 34.2GW（其中陆上风电约 28.8GW，海上风电约 5.4GW），2023 年国内风电招标量有望保持增长趋势。

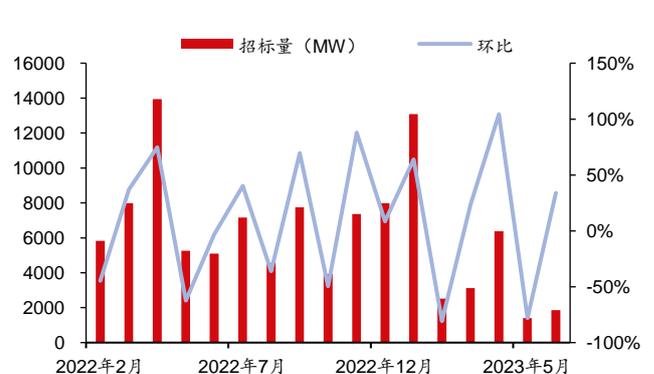
国内风机中标均价总趋势下滑，受风电机组大型化遇瓶颈影响，均价短期回升。由于风机大型化降本，陆上风机价格近年来持续下降，根据我们不完全统计，2022 年，陆风(含塔筒)中标均价为 2315 元/kW，同比下滑 27%。2023 年 2 月以来，陆上风机价格呈现环比上升趋势，主要系陆上风机大型化或遇到瓶颈，8MW 及以上的陆上风机的运输及安装费用较高。

图表 26: 国内风机中标均价整体呈现下滑趋势



来源: GWEC, Wind, 国联证券研究所

图表 27: 2023 年至今国内风机招标规模约 34.2GW



来源: GWEC, 国联证券研究所

风机大型化助力行业降本增效。当单机容量由 2MW 提升到 4.5MW 时，项目投

资成本降低明显，静态投资可降低 932 元/千瓦，全投资 IRR 提升 2.4%，资本金 IRR 提升 9%，LCOE 降低 0.0468 元/千瓦时。风机大型化降本方向：1) 大型化风机单位功率设备重量降低，规模化效应摊薄制造成本；2) 同容量风电机组，台数减少，土地、建设、运维成本减少；3) 大型化风机增加风能捕获能力，提升全寿命周期风电机组发电量。

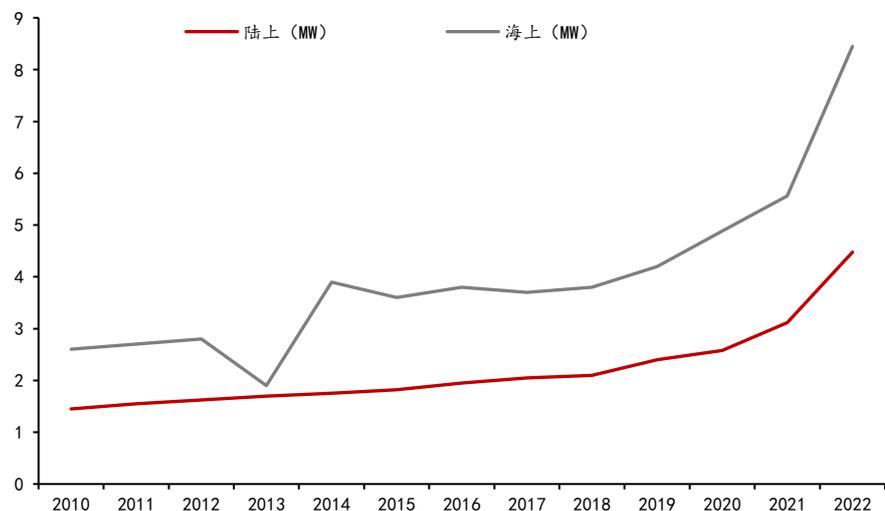
图表 28: 风机大型化降本增效

单机容量 (MW)	2.00	2.20	2.30	2.50	3.00	4.00	4.50
台数	50	45	43	40	33	25	22
项目容量 (MW)	100	99	99	100	99	100	99
静态投资 (元/kW)	6449	6375	6279	6221	6073	5767	5517
全投资 IRR	0.09	0.09	0.10	0.10	0.10	0.11	0.12
资本金 IRR	0.18	0.19	0.20	0.20	0.22	0.25	0.27
LCOE (元/GWh)	0.35	0.34	0.34	0.34	0.36	0.31	0.30

来源:《风电平价后时代项目投资特点与趋势》，国联证券研究所

风电机组大型化趋势明显。根据 CWEA 数据，2010 年我国陆上/海上风电新增装机的机组平均功率为 1.45/2.60MW，2022 年我国陆上/海上风电新增装机的机组平均功率为 4.48/8.45MW，机组平均功率提高明显。

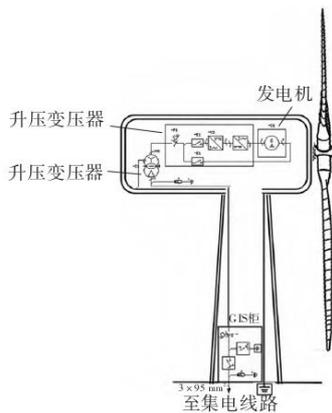
图表 29: 新增风电机组平均容量呈现上升趋势



来源: CWEA, 风电头条, 国联证券研究所

风机大型化趋势下，箱变上置（内置）+干变方案优势明显。箱变上置优势：1) **减少电缆**：免除传统方案中箱变基础和箱变到机组的地理铠装电缆，塔筒内使用一根 690V 电缆，为单台整机节省高达几十万的成本，降低可观的线路损耗。2) **减少施工和征地**：箱变上置可减少风机用地，减少了箱变基础施工成本，节约几万元成本。3) **外部维护风险降低**：箱变上置后，变压器集成在机舱内，减少了人为损坏、水涝浸淹、风沙侵蚀等问题，节省后期的运维工作难度和成本。

图表 30: 变压器内置机舱电气接线图



来源:《风机机舱内置升压变压器电损及经济性分析》.张林通;陈冰;罗小林;张敬华,国联证券研究所

图表 31: 干变+内置和油浸+外置的性能对比

	内置变压器	外置变压器
类型	环氧树脂浇铸绝缘干式变压器	全密封三相双绕组无励磁调压油浸式变压器
额定容/kVA	3500	3500
冷却方式	强迫冷风	油浸自冷
绝缘耐热等级	F	A
外形尺寸/mm	2560*1244*2625	4250*2650*2500
造价/万元	32	26
设计寿命/年	30	25
变压器总质量/t	8400	9600

来源:《风机机舱内置升压变压器电损及经济性分析》.张林通;陈冰;罗小林;张敬华,国联证券研究所

**箱变上置+干变体现更高经济性。**升压变压器内置机舱方案节省了大量塔筒段电缆及箱变基础建设成本,所需的电缆数量减少,电流减小,线缆所需的横截面规格也在下降,以 3500kVA 变压器进行测算,其单机组建设成本可节约 20 万元。

图表 32: 变压器内置前后单机造价对比

内容	外置升压变压器方案造价 (万元)		内置升压变压器方案造价 (万元)	
主变压器	油浸式变压器	26	干式变压器	32
箱变高压柜	常规箱变配套	12	塔筒内高压柜	20
箱变低压柜	常规箱变配套	8	与风机低压柜合并	0
箱变基础成本	征地及施工	3	0	
塔筒内电缆	690V 电缆	26	35kV 电缆	6
交流器	塔基变流器	45	机舱变流器	44
地理电缆	690V 电缆	11	35kV 电缆	2
机械部件增加	0		机舱增加	7
合计		131		111

来源:《风机机舱内置升压变压器电损及经济性分析》.张林通;陈冰;罗小林;张敬华,国联证券研究所

公司在中高端干变器领域具有领先优势,竞争对手外企居多。国内大部分干变企业主要生产中高端产品,仅有少部分拥有研发创新能力及自主知识产权的规模较大优势企业面向中高端市场,公司凭主攻干式变压器中高端市场,目前公司主要竞争对手多为外资企业,包括西门子 (SIEMENS)、ABB、SGB 等。

图表 33: 公司风电干式变压器竞争对手多为外资企业

竞争对手	产品构成	经营情况
西门子	主要产品包括变压器、配电变压器、机车牵引变压器、低压成套系统、中压解决方案等。	西门子是全球领先的技术企业,业务遍及全球,专注于电气化、自动化和数字化领域,主营业务涵盖工业自动化、楼宇科技、驱动技术、能源、医疗、交通、金融服务、个人及家庭用品、软件等。2019 年营业收入 868.49 亿欧元,净利润为 56.48 亿欧元。
ABB	主要产品包括各类型变压器、开关设备、配电柜、配电箱、控制设备等	ABB 是全球技术领导企业,致力于推动行业数字化转型升级,基于超过 130 年的创新历史,ABB 以客户为中心,拥有全球领先的四大业务——电气、工业自动化、运动控制、机器人及离散自动化,以及 ABB Ability™ 数字化平台。2019 年营业收入为 279.78 亿美元,净利润为 15.28 亿美元。
施耐德 (Schneider)	主要产品包括干式变压器、水冷变压器、预装式变电站、户外开关设备、开关组件、开关成套设备等	施耐德提供能源与自动化数字解决方案,以实现高效和可持续,将世界领先的能源技术、自动化技术、软件及服务融合于整体解决方案之中,服务于家居、楼宇、数据中心、基础设施和工业市场。2019 年营业收入为 47.47 亿欧元,净利润为 1.47 亿欧元。

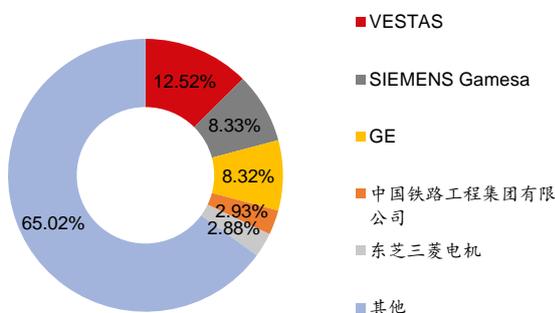
SGB-SMIT 集团 (SGB) 主要产品包括各类型变压器、紧凑型变电站、变压器服务等。

SGB 是世界领先的电力变压器制造商之一，其变压器产品主要应用于电力系统、发电站、工业企业、轨道交通、基础设施等领域。

来源：金盘科技招股说明书，国联证券研究所

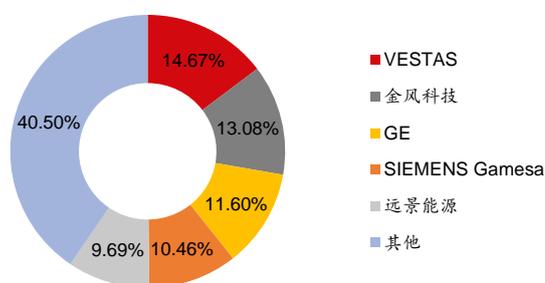
公司风电领域客户是全球前五大风机制造商，前五大风机制造商市场份额为 36.37%，2021 年对 VESTAS、GE、SIEMENS Gamesa 的销售收入占比 29.17%。公司是前五大风机制造商的维斯塔斯 (VESTAS)、通用电气 (GE)、西门子歌美飒 (SIEMENS Gamesa) 的风电干式变压器主要供应商之一，对 VESTAS、GE、SIEMENS Gamesa 的销售收入占比逐年增长，2019-2021 年均复合增长率达 27.90%。

图表 34: 2021 年公司风电领域客户结构



来源：金盘科技可转债募集说明书，国联证券研究所

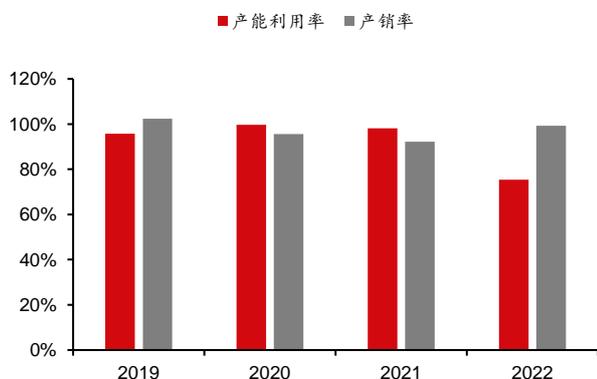
图表 35: 2019-2021 年全球前五大风机制造商平均市场占有率



来源：金盘科技可转债募集说明书，国联证券研究所

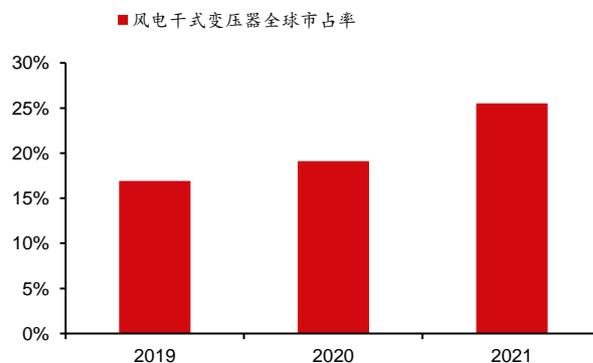
订单充足，产能利用率较高，公司风电干变全球市占率提升至 26%。公司风电干变国内外客户订单充足，2019-2021 年产能利用率接近 100%，扩产需求旺盛，2019-2021 年公司风电干变的全球市占率分别为 16.9%/19.1%/25.5%。

图表 36: 公司干式变压器产能利用率和产销率较高



来源：金盘科技可转债募集说明书，国联证券研究所

图表 37: 公司风电干式变压器全球市场占有率稳步上升



来源：金盘科技可转债募集说明书，国联证券研究所

风电干变器渗透率有望加速提升：

陆风风机大型化趋势下，箱变上置（内置）+干变方案经济性有望加速提升渗

透率。减少电缆、施工和征地、外部维护成本。

在近海领域，箱变上置+干变的安全性和综合成本有望助力渗透率提升。内置方案可以减少占地，在近海领域箱变上置降低成本的同时避免海浪冲击和潮湿环境的影响，干式变压器体积小、损耗低、免维护，安全性较高，更适合被内置在海上风机的机舱中。

政策明确箱变内置配干变，驱动风机干变渗透率提升。23年3月，国家能源局发布政策，明确指出布置在风机内变压器应采用干式变压器，在陆风风机大型化以及海风规模发展驱动下，干变渗透率有望快速提升。

我们预计 2023/2024/2025 年全球风电干变需求为 65.9/85.6/105.5GW，风电干变市场空间为 46.1/59.9/73.9 亿元，2022-2025 年 GAGR 为 35.41%。

1) 国内陆风干变渗透率在 50%左右，在风机大型化趋势下，箱变内置+干变方案更高的经济性以及性能优势，国内陆风干变渗透率有望加速提升，我们预计 2023/2024/2025 年陆风干变渗透率达 50%/60%/70%；海风干变渗透率在 20%左右，政策出台后，在近海领域，箱变上置+干变渗透率有望提升，我们预计 2023/2024/2025 年海风干变渗透率达 30%/40%/45%。

2) 海外风电发展较国内快，干式变压器的渗透率较高，海外陆风干变渗透率达 90%以上，我们预计 2023/2024/2025 年海外陆风干变渗透率达 93%/94%/95%；我们预计 2023/2024/2025 年海外海风干变渗透率达 45%/50%/53%。

3) 假设 2023-2025 年干变价格为 0.07 元/W。

图表 38: 公司风电干式变压市场空间预测

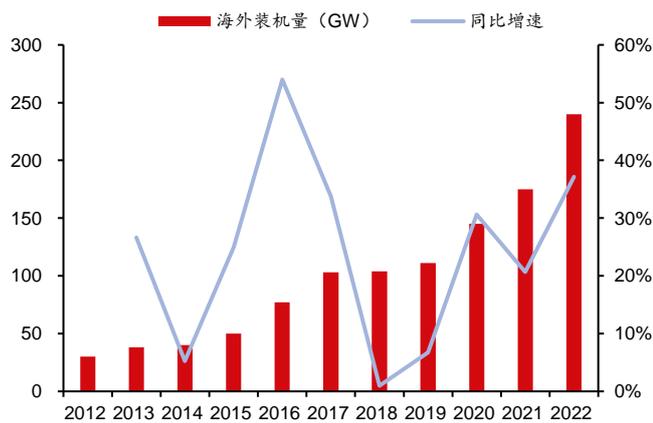
	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E
<b>中国新增风电装机容量</b>	<b>54</b>	<b>45</b>	<b>50</b>	<b>75</b>	<b>90</b>	<b>103</b>
陆风 (GW)	51	31	45	65	75	85
海风(GW)	4	14	5	10	15	18
陆风干变渗透率	15%	25%	40%	50%	60%	70%
海风干变渗透率	5%	10%	20%	30%	40%	45%
陆风干变需求 (GW)	7.6	7.7	17.9	32.5	45.0	59.5
海风干变需求(GW)	0.2	1.4	1.0	3.0	6.0	8.1
<b>中国风电干变需求 (GW)</b>	<b>7.8</b>	<b>9.1</b>	<b>18.9</b>	<b>35.5</b>	<b>51.0</b>	<b>67.6</b>
<b>海外新增风电装机容量</b>	<b>39</b>	<b>48</b>	<b>28</b>	<b>36</b>	<b>42</b>	<b>46</b>
陆风(GW)	36	42	24	30	31	32
海风(GW)	2	7	4	6	11	14
陆风干变渗透率	90%	91%	92%	93%	94%	95%
海风干变渗透率	30%	35%	40%	45%	50%	53%
陆风干变需求 (GW)	32.7	38.1	22.1	28.0	29.1	30.4
海风干变需求(GW)	0.7	2.3	1.5	2.5	5.5	7.5
<b>海外风电干变需求 (GW)</b>	<b>33.4</b>	<b>40.4</b>	<b>23.6</b>	<b>30.4</b>	<b>34.6</b>	<b>37.9</b>
<b>全球风电干变需求 (GW)</b>	<b>41.1</b>	<b>49.5</b>	<b>42.5</b>	<b>65.9</b>	<b>85.6</b>	<b>105.5</b>
干变单价 (元/W)	0.071	0.073	0.07	0.07	0.07	0.07
<b>风电干变市场空间 (亿元)</b>	<b>29.2</b>	<b>36.1</b>	<b>29.8</b>	<b>46.1</b>	<b>59.9</b>	<b>73.9</b>

来源：金盘科技可转债募集说明书，GWEC，国联证券研究所

### 2.3 光伏领域：装机高增驱动干变需求增长

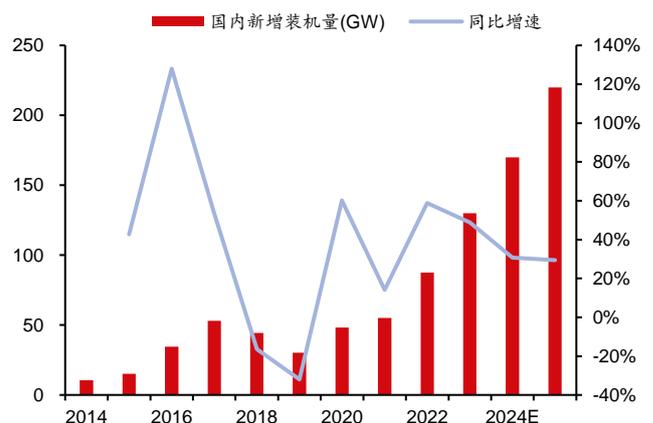
光伏产业链价格回落刺激装机需求释放，并网干变需求有望高增。随着新增硅料产能的逐步释放，光伏产业链供应瓶颈缓解，组件价格进入下行周期。终端电站收益率预计将明显回升，被抑制的装机需求有望快速释放，尤其是价格敏感度较高的集中式地面电站项目。目前硅料价格有望快速见底，已回落至 6-8 万元/吨，终端组件价格预计将快速回落后企稳，有望驱动此前因成本较高而观望的需求释放。2022 年全球新增光伏装机 240GW，同比增长 37.1%，国内新增光伏装机 87.4GW，同比增长 59%，预计 2023 年国内新增光伏装机 130GW，并网干变需求有望高增。

图表 39: 全球光伏新增装机高增长



来源: IEA, 国联证券研究所

图表 40: 国内光伏新增装机高增长

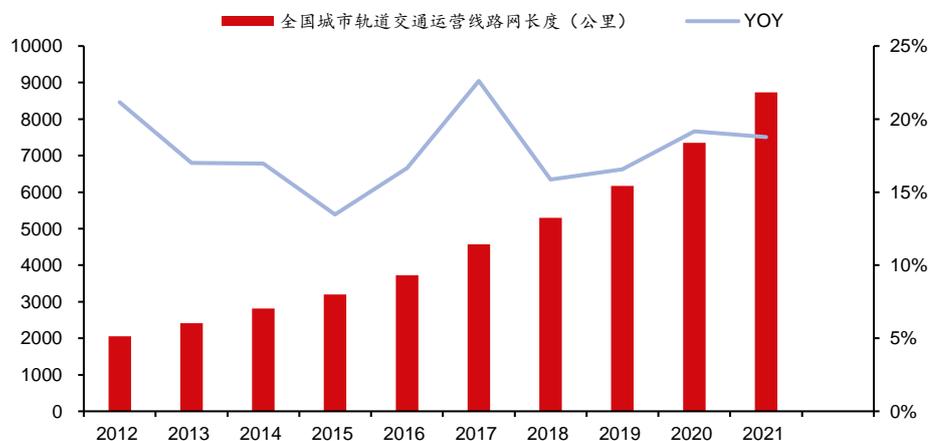


来源: 国家能源局, 国联证券研究所

## 2.4 轨道交通领域：行业需求稳步增长带动干变市场

轨道交通规模逐年扩大，2023 年积压需求有望助力干变增长。全国城市轨道交通运营线路网长度 2011-2021 年的 GAGR 为 17.79%，我国城市轨道交通建设力度加大及建设进度的加快有望助力公司干变产品持续放量。

图表 41: 全国城市轨道交通运营线路网长度稳步增长

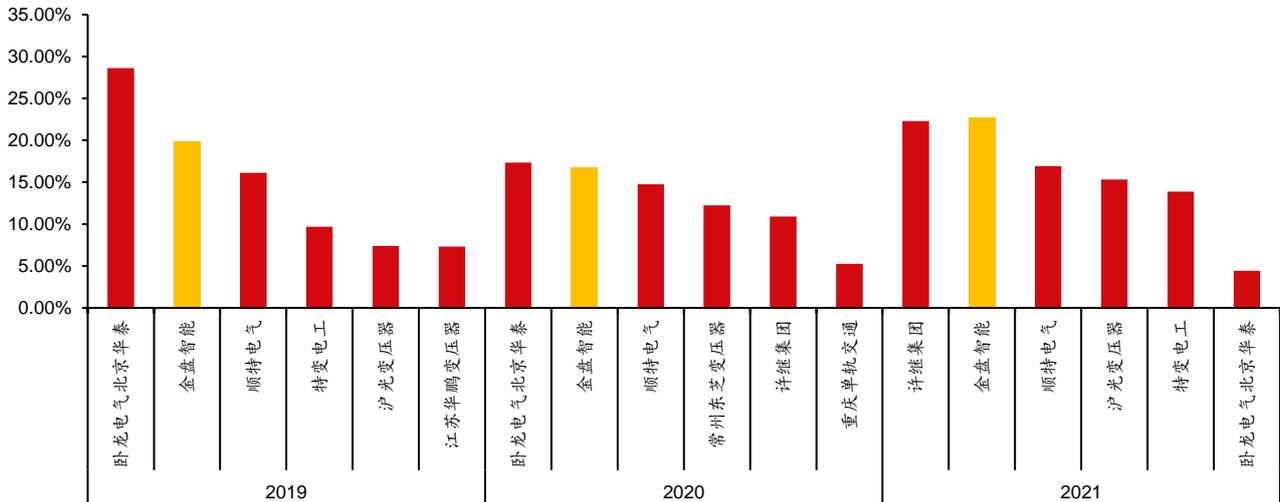


来源: iFind, 国联证券研究所

公司干式变压器产品全系列覆盖轨道交通领域，凭借产品性能优势公司中标份额有望进一步提升。至 2021 年底公司的干式变压器已在全国已开通城市轨道交通

运营线路的 50 个城市中的 43 个城市应用；2019 年至 2021 年全国城市轨道交通新增运营线路中应用公司干变的新增运营线路占比 27.38%。据 RT 轨道交通统计，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，凭借产品性能优势公司中标份额有望进一步提升。

图表 42: 2021 年金盘科技城市轨道交通供电系统变压器/整流器中标份额达 22.68%



来源: RT 轨道交通, 国联证券研究所

### 3. 凭同源技术积淀开辟高压级联储能业务

#### 3.1 高压级联储能渗透率有望提升

各地储能市场化政策有望助力储能迎来经济性拐点。各个省市出台独立储能电站的收益模式相关政策，独立储能项目收益率向好推动储能放量。山东等地区开展了独立储能参与电力现货市场试点，多地明确调峰调频等辅助服务的收益明细，随着储能收益机制的完善，我们认为储能实际利用效率有望明显提升，各业主方将更加注重储能的性能指标。

图表 43: 各省储能收益机制政策

区域	容量租赁	容量补偿	调峰补偿	调频补偿	电力现货市场	费用分摊机制
山东	300-350 元 /kW·年	发电能力紧张, 容量补偿电价按照基准价乘以 K2(100%-160%) 收取;	非现货时期: 0.2 元 /kWh; 现货试运行期: 0.5 元/kWh (根据现货价差预估)	初期暂定直调公用火电机组 AGC 贡献率为 1.0, 储能设施 AGC 贡献率为 0.1	暂按电网企业代理购电工商业及其他用电类别单一制电价标准执行	储能电站提供的转动惯量、一次调频、快速调压服务由储能电站按上网电量的比例分摊
山西	300-350 元 /kW·年	/	按照火电机组参与电力调峰交易末档区间执行	"一次调频收益=一次调频性能×调节里程×申报报价 (5-10 元 /MW)	放电量, 按日前市场分时节点电价结算; 充电量, 按日前市场统一结算节点电价结算	一次调频费用分摊首先由一次调频考核费用支付, 不足部分由发电企业按发电量分摊

河南	200元 /KWh·年	/	最高报价0.3元 /kWh, 每年保障满 充放电次数350次 的调峰	/	充电量, 各时段充 电量享受分时电价 政策; 放电量, 当 月煤电市场化交易 均价*1.64	调峰补偿费用由未 中标的统调公用燃 煤火电机组、风电 和光伏电站等分摊
宁夏	300-350元 /kW·年	/	调峰补偿标准为 0.8元/kWh	/	/	/
甘肃	300-350元 /kW·年	/	上限为300元 /(MW*日)	报价上限暂定为 12元/MW, 综 合性能指标系数 上限暂定为1.5	充放电电量均按照 所在节点的节点边 际电价参与现货市 场相关结算	削峰需求响应市场 补偿费用由发、用 两侧共同承担分摊 责任, 填谷需求响 应市场用由发电侧 承担分摊责任
湖南	300-350元 /kW·年	/	报价上线: 0.5元 /kWh; 紧急短时调 峰报价上线0.6元 /kWh"	/	/	深度调峰的费用, 抽水蓄能电站、储 能电站的上网电量 可免于分摊
广东	300-350元 /kW·年	/	上限为0.792元 /kWh	一次调频补偿: 小频差扰动 0.075元/kWh;大 频差扰动0.15 元/kWh	独立储能可全电量 参与, 充放电价格 均采用所在节点的 分时电价	独立储能电站暂不 参与调频辅助服务 费用缴纳
内蒙古	300-350元 /kW·年	独立新型储能电 站, 按放电量享 受容量补偿, 补 偿上限为0.35元 /千瓦时	/	/	充电电量不承担输 配电价和政府性基 金及附加	/
广西	160-230元 /KWh·年	/	调峰补偿为0.396 元/kWh, 最少调用 次数300次/年	一次调频补偿: 小频差扰动 0.075元/kWh;大 频差扰动0.15 元/kWh;	充电量: 参考代理 购电工商业单一制 电价分时电价标准 执行; 发电量: 参 考燃煤基准价	独立储能电站暂不 参与调频辅助服务 费用缴纳
浙江	/	削峰补偿=(实 际放电功率-基准 放电功率)× (削峰调峰出清 价格-(月度平均 放电价-月度平均 充电价))×调 节时长	调峰辅助价格上 限: 低谷电价时段 调峰0.4元/kWh;高 (尖)峰电价时段 填谷调峰0.5元 /kWh;削峰调峰0.5 元/kWh	/	/	/
青海	300-350元 /kW·年	具体标准每年调 整	市场化交易: 新能 源和储能通过双边 交易协商及市场竞 价决定; 电网调 用: 直接按照约定 价格调用	申报最大充放电 功率、里程报 价; 调频优先现 货电能量市场出 清	电网宽松时: 充电 电价是用户侧结算 电价; 发电侧电价 是发电侧结算电价	
新疆	300元/kW·年	2023年0.2元 /kWh, 2024年 0.16元/kWh, 2025年0.128 元/kWh	自主报量参加, 电 网调度充电后, 补 偿0.55元/kWh 保供、安全等原因 调用后, 补偿0.35 元/kWh	里程申报价格: 0-0.015/kW 容量补偿价格: 市场初期0.005 元/kW	充电量, 视同用户 执行峰谷分时电 价; 放电量, 视 同发电侧主体, 执 行分时交易上网电 价	风、光伏电站需按实 际发电量比例进行 调峰辅助服务费用 分摊
江西	300-350元 /kW·年	/	0.6元/kWh	火电的调节系数 为1; 储能、火 储、风储、光储 调节系数为0.7	/	/
重庆	300-350元 /kW·年	容量补偿价格市 场初期暂定为日 前0.003元/kW, 日内0.010元 /kW	/	"里程补偿=调节 里程×综合性能 ×出清价格×调 节系数	/	/

湖北	300-350 元 /kW·年	独立储能、风 储、光储调节系 数 0.7"	/		//	/
安徽	300-350 元 /kW·年	/	0.3 元/kWh	一次调频补偿： 小频差扰动 0.15 元/kWh；大频差 扰动 0.6 元 /kWh；模拟扰动 补偿 0.45 元 /kWh	/	/
福建	300-350 元 /kW·年	/	小于等于 0.8 元 /kWh	调频里程：小于 等于 6 元/MW； AGC、APC： 240 元/MW	/	/
江苏	300-350 元 /kW·年	/	深度调峰：小于等 于 1 元/kWh（充电 电量）；深度调峰容 量交易：950 元 /MW·日（调峰容 量）	/	/	/

来源：各政府官网，国联证券研究所

**美国补贴政策加码延期，支撑装机长期增长。**美国《降低通胀法案》(IRA) 首次针对独立储能进行投资税抵免 (ITC)。IRA 更新前，储能系统与太阳能达到相应配比才能获得补贴；IRA 发布后，免除此项限制，将 ITC 补贴延长十年，将独立储能纳入补贴范围。除基本补贴，表前与工商业储能若满足相关条件可获得额外补贴。

**图表 44: IRA 发布前后储能 ITC 比较**

ITC 法案	储能种类	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2032	2033	2034	2035	2036
更新前	表前与工商用	26%	26%	26%	22%	10%	10%	10%	10%	10%	N/A
	家用	26%	26%	22%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
更新后	表前与工商用	26%	26%	30%	30%	30%	30%	26%	22.5%	15%	N/A
	家用	26%	26%	30%	30%	30%	30%	26%	22%	N/A	N/A

来源：InfoLink Consulting，国联证券研究所

**IRA 细则落地，预计中国厂商仍具成本优势。**23 年 5 月 IRA 细则落地，我们预计中国厂商生产的大型储能设备在满足工资和学徒要求的条件下可以拿到 30% 补贴，但美国本土化制造的 10% 额外补贴难以获取；不过我们认为中国制造的成本优势带来的经济效益有望显著高于 10% 的额外补贴。

**图表 45: IRA 补贴额度细则**

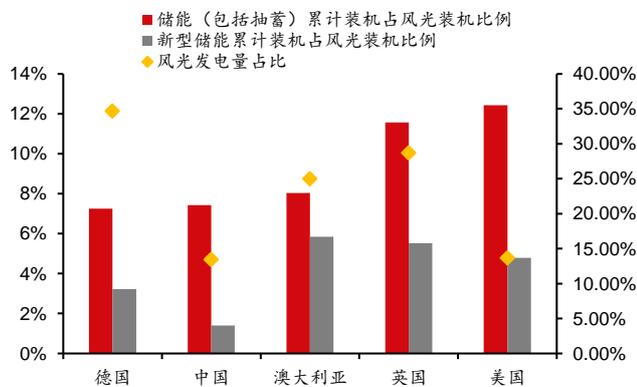
类别	项目 <1MW AC		项目 >1MW AC*		项目 >1MW AC**	
	ITC	PTC	ITC	PTC	ITC	PTC
基础抵免	30%	2.75 美分/kWh	6%	0.5 美分/kWh	6%	0.5 美分/kWh
工资和学徒要求	不适用		+24%	+2.25 美元/kWh	不适用	
本土化制造	+10%	+0.3 美分/kWh	+10%	+0.3 美分/kWh	+2%	+0.3 美分/kWh
能源社区	+10%	+0.3 美分/kWh	+10%	+0.3 美分/kWh	+2%	+0.3 美分/kWh

低收入社区或部落土地 (< 5MW AC)	+10%	不适用	+10%	不适用	+10%	不适用
符合条件的低收入住宅建设项目或经济效益项目	+20%	不适用	+20%	不适用	+20%	不适用

来源：EIA, Wood Mackenzie, 国联证券研究所

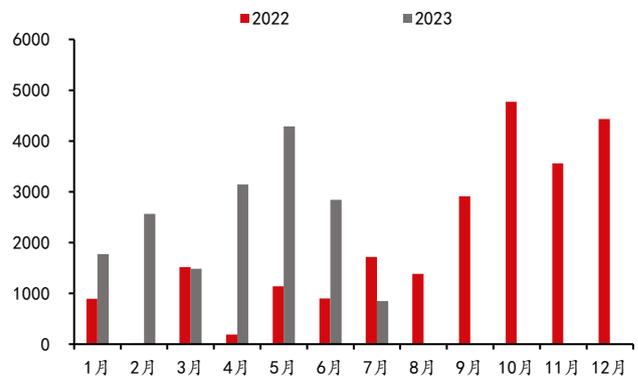
国内储能装机仍相对不足，招投标规模同比大幅提升。国内新型储能 23 年 1-6 月系统采购及 EPC 项目规模共计 16.12GWh，同比+246.7%，1-6 月系统采购及 EPC 项目规模共计 33.7GWh，同比+347.8%。考虑到业主观望情绪和以往储能装机的季节性规律，我们预计下半年储能装机有望同环比进一步大幅提升。展望中长期，当前我国储能累计装机占风电、光伏累计装机的比例显著低于美国、德国、英国、澳大利亚等国，随着电力系统中风电、光伏发电量占比进一步提升。

图表 46: 国内储能装机仍相对不足



来源：IREA, 国联证券研究所

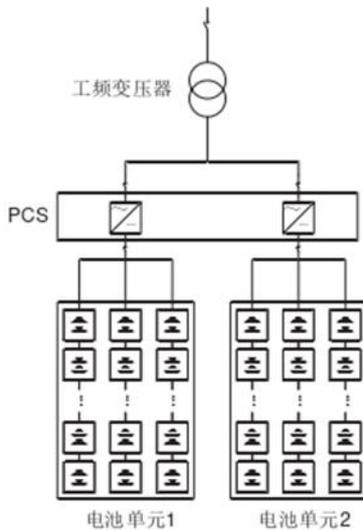
图表 47: 国内储能中标规模同比提升 (MWh)



来源：北极星储能网, CNESA, 储能头条, 储能与电力市场, 国联证券研究所

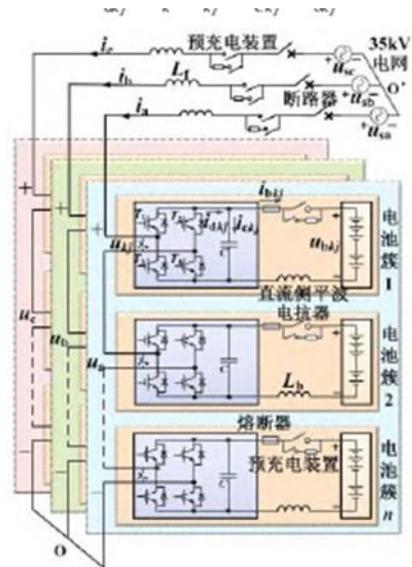
低压并联储能系统与高压直挂级联储能系统拓扑结构相差较大。低压拓扑结构：储能电池直接连接到 DC/AC 变换器的直流侧，再通过升压变压器转成高压输入电网。高压 BESS 结构：整个系统为三相星型连接，每一相由 n 个功率模块级联而成，每个功率模块由 H 桥变换器、直流侧 LC 无源滤波器、直流侧预充电装置、电池簇等部件组成。电池簇分散接入级联 H 桥变换器的直流侧，将 H 桥的交流输出端串联升高电压通过交流侧滤波电感、交流侧预充电装置和断路器直接接入 35 kV 电网，可省去工频变压器。

图表 48: 低压并联系统拓扑结构图



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, 2022), 国联证券研究所

图表 49: 高压直挂大容量 BESS 结构图



来源:《35 kV 高压直挂大容量电池储能系统》(刘畅、蔡旭等, 2023), 国联证券研究所

高压直挂级联储能系统效率更高、成本更低, 更适合于大型电站储能场景。优势: 1) 无需经过变压器, 降本提效。不仅减小系统损耗, 提高效率, 还减少了储能系统的占地面积, 降低了土地建设施工成本, 提高了单位建设面积的能量密度。2) 提高安全性, 减少环流现象。能够最大限度地减少或消除电池簇的并联情况, 使得各个电池簇之间相互独立, 减少或消除电池单体和电池簇的环流现象, 削弱了储能系统中电池一致性导致的问题, 提高电池系统的循环寿命、降低了生产运行的安全风险。3) 缩短响应时间。每三相为一组控制单元, 储能系统不需要根据并联储能单元性能的差异进行协调后再响应指令, 缩短了储能系统的响应时间。

图表 50: 中高压级联储能系统与低压储能系统对比

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 5%
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%。		

来源: 金盘科技可转债募集说明书, 国联证券研究所

在储能电站大型化的趋势下, 高压级联优势明显, 渗透率有望加速提升。强制配储的业主更多考虑储能的成本, 忽略储能方案的性能以及性价比, 在储能电站大

型化趋势下，以及业主对性能和安全性追求，高压级联储能凭借其提高单台 PCS 的功率、提高运行效率、降低电力电子损耗、提高整机响应速度等优势，渗透率有望加速提升。2023 年 5 月，全国首个“高压级联+集中液冷”储能项目在山东省济南市莱城电厂正式投运，并网功率/容量高达 101MW/206MWh；2023 年 6 月，青海宝库储能电站高压直挂式储能系统公开招标，并网功率/容量高达 224.5MW/889MWh，高压级联技术在实际应用中逐渐得到业主的充分认可。

**图表 51: 高压级联储能项目**

时间	业主	供应商	项目名称	电压等级	单机容量	储能功率规模 (MW)	储能能量规模 (MWh)
2018/8	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	9	4.5
2020/8	臻能热电	智光电气	AGC 调频辅助服务高压储能电站	/	5MW	20	10
2021/3	华电国际		华电韶关热电有限公司 AGC 储能辅助调频项目	/	1.66MW	10	10
2021/4	湖南电网	智光电气	邵阳磨石高压级联型储能电站	/	5MW	10	20
2021/12	中国电建集团海南电力设计研究院	新风光	商水县谭庄储能项目	35kV	4MW	25	5
2022/1	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	/	/	5	10
2022/3	/	新风光	浙江 28.4MW/9.66MWh 高压级储能电站	35kV	/	28.4	9.66
2022/4	国家电投	新风光	国电投新野储能项目	35kV	4.8MW	48	
2022/4	山东能源集团	新风光	兴隆庄应急电源	6kV	4MW	4	4
2022/6	国网浙江绍兴供电公司	南瑞继保	绍兴市上虞区 35kV 红城储能电站	35kV	6MW	6	12
2022/7	华电国际		莱城电厂磷酸铁钾与铁铬液流电池长时储能电站项目	10.5kV	/	101	206
2022/7	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	25	50
2022/9	国家能源集团浙江公司能源发展公司	金盘科技	海南省临高县 100MW 农光互补光伏发电项目	/	/	25	50
2023/2	国家能源集团	智光电气	国能(乐东)龙源火储联合调频项目	35kV	/	10	10
2023/2	南方电网储能股份有限公司		南方电网河北保定电池储能站项目	10kV	/	6	7.2
2023/4	国家能源集团	智光电气	广东台山燃煤电厂 1-2 号及 6-7 号机组共 60 兆瓦电化学储能项目	/	/	60	60
2023/6	国家电投	智光电气	35kV 级联型高压储能+风电	10kV/35kV	/	150	/
2023/6	南方电网储能股份有限公司	四方继保	南网储能 10kV/5MW 级联电池储能系统项目	10kV	/	5	/

来源：北极星储能网，智光电气官网，新风光官网，国联证券研究所

### 3.2 高压级联储能系统壁垒较高

公司储能与干式变压器等产品技术同源，生产设备互通。2021 年 7 月公司成立全资子公司金盘储能，大力发展储能业务，高压级联储能系统技术与公司现有产品高压 SVG、一体化箱变等相关技术同源，生产设备互通，具有扎实的技术根基。

**图表 52: 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**

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 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	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。
一体化智能储能变流装置	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, 其与储能变流器 PCS、电池舱组合即可组成低压储能系统。
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; 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。
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。

来源: 金盘科技可转债募集说明书, 国联证券研究所

**液冷储能产品竞争优势突出。**公司的全液冷 35kV/12.5MW/25MWh 高压直挂电池储能装备为国际首例, 中高压级联储能产品系统额定功率较高, 最大效率可达 99.16%, THD 较低, 并网电能质量好, 且单机系统功率高、响应时间短、防护等级高, 公司的全液冷技术确保电芯温度温差在 3°C 以内, 系统功耗更小, 占地面积更小, 全面提高储能系统的性能优势和安全性。

**图表 53: 中高压直挂储能液冷与风冷技术对比**

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%		

来源: 金盘科技可转债募集说明书, 国联证券研究所

**高压级联储能系统壁垒较高, 公司性能指标优于同行业。**高压级联储能技术难

点在于：1) 由于无变压器隔离，电池组处于高压悬浮状态，其共模电流引发电磁兼容问题，并使绝缘成本增加，对 BMS 控制提出更高要求；2) 高压级联为交流侧并联，选择多个 H 桥连接，ABC 三相交流电，每一相都有多个 H 桥串联，可靠性降低，为了提升可靠性，必须进行冗余设计，如果某个 H 桥故障，可以切换到旁路电路，对系统布局和组装的要求较高，在业主端的认证周期较长。3) PCS 需要具备穿越电网电压故障与模块故障的能力，并始终维持各电池模块 SOC 的均衡，以向电网提供快速可靠的功率支撑；4) BESS 中各电池模块分散放置且需要完全隔离，导致电池模块的绝缘要求非常高，大大提高了生产成本，以及各模块间产生共模电流路径，影响 PCS 的正常运行。

**图表 54: 金盘科技高压级联储能性能指标较优**

公司简称	金盘科技	新风光	智光电气	四方股份
产品名称	中高压直挂（级联）储能系统	高压级联储能并网产品	级联 35kV 高压直挂大容量储能系统	高压级联电池储能系统
额定功率	12.5MW	2MW~100MW	20MW	6MW
电路拓扑	高压级联多电平技术	H 桥级联	H 桥级联	H 桥级联
最大效率	99.16%	未公开	未公开	99%
THD	≤0.6%	<3%(≥25%P)	未公开	未公开
响应时间	<3ms	<10ms	<2.5ms	未公开
冷却方式	液冷	空调（水冷）	风冷/水冷	智能风冷
防护等级	IP65	户内 IP20、户外 IP54	未公开	未公开
单机系统功率	最大 20MW	未公开	25MW	超过 7.2MWh

来源：金盘科技可转债募集说明书，智光电气官网，四方继保公众号，国联证券研究所

### 3.3 订单起量+扩产积极助力业务加速放量

武汉及桂林储能系列产品数字化工厂完全达产可实现年产能 3.9GWh。1) 桂林储能工厂于 2022 年 7 月 1 日已经竣工投产，设计产能 1.2GWh；2) 武汉储能工厂设计产能 2.7GWh，公司已于 2023 年 7 月初竣工投产，未来两个项目全部达产后，储能产品合计年产能 3.9GWh。

公司目前储能业务订单超 7 亿元，中高压直挂级联储能为主要产品。2022 年公司签署多个储能系统订单对应 200MWh 中高压直挂式储能系统和 88MWh 的低压储能产品，2023 年 3 月公司签署 200MWh 高压直挂式储能系统，拟设置 8 套单仓容量 12.5MW/25MW35kV 高压级联储能，订单金额达 3.59 亿元，2023 年 7 月公司公告，与厦门东源新能源科技有限公司签订 1.09 亿元储能项目。

**图表 55: 2022 年至今公司储能业务订单或相关合作协议**

产品	日期	合作客户	订单情况	订单金额
低压储能	2022 年 1 月	六安新能源公司	其储备有 200MW 渔光互补光伏电站项目，拟配套建设 88MWh 储能系统项目	/
中高压直挂（级联）储能	2022 年 4 月	中广核	负责项目 50MWh 储能设备（30 台）的生产、安装、现场实施及售后服务保障	0.65 亿元

2022年6月	南牛路岭电力	负责向海南交控能源有限公司乐东县莺歌海100MW光伏发电项目供应50MWh (30台) 中高压直挂(级联) 储能系统产品	0.70亿元
2022年9月	国家能源集团	100MW 农光互补光伏发电项目配套储能设备	超过0.70亿元
2022年10月	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	0.70亿元
2023年3月	绥宁金盘储能科技有限公司	为100MW/200MWh 电网侧电化学储能项目施工(包含储能设备采购)	3.59亿元
2023年7月	厦门东源新能源科技有限公司	骅市德润500MW 渔光互补智慧能源项目储能系统	1.09亿元

来源：金盘科技可转债募集说明书，金盘科技公众号，国联证券研究所

### 3.4 干变海外渠道优势+国内客户基础有望复用

**客户相似助力储能业务拓展。**公司的干变产品应用领域广泛，具有丰富的项目经验，产品研发技术势力获得海内外客户认可，在发电侧、电网侧均积累了大量客户资源，客户领域重合度较高，海外渠道优势与国内客户基础助力公司储能业务加速放量。

图表 56: 储能客户与干变客户相似

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)	储能系统项目业主(新能源发电企业)或总包方	储能系统功率3MW以上:中高压直挂(级联)储能系统; 储能系统功率3MW以下:低压储能系统
10kv	电网侧(电网系统)和用户侧(工商业用户)	储能系统项目业主(含电网公司、工商业用户等)或总包方	
6kv	发电侧(火电)	储能系统项目业主(火力发电企业)或总包方	

来源：金盘科技可转债募集说明书，国联证券研究所

**干变海外客户资源以及销售渠道或可复用，有望推动储能后续海外出货放量。**公司在海外深耕多年，有着成熟的销售渠道，风电干变下游通用电气、西门子等客户资源有望助力公司储能海外放量。其中，通用电气(GE)在全球范围内的储能项目众多，客户类型包括公用事业、公共电力公司、大型工业公司等，2023年5月通用电气(GE)宣布采购400MW新的电池储能项目，助力俄勒冈州清洁能源转型，这是迄今为止美国加利福尼亚州以外的公用事业公司最大的单次独立储能采购。

图表 57: GE 相关的储能系统项目

客户地点	储能系统解决方案容量	客户类型	项目内容
英国	41MW/41MWh	储能开发商	该项目将缓解东道国能源系统的压力，在最需要的时候提供灵活性，以提供一个更加平衡、安全的能源系统，并帮助降低消费者的能源成本。重点是建立长期的、商业上可持续的、不依赖补贴和奖励的电池存储系统。

加拿大	7MW/7MWh	储能开发商	帮助满足当地输电系统不断增长的需求。
美国（南加州）	33MW / 20MWh	公共电力公司	通过增加稳定性和改善电能质量来补充可再生能源的整合。
澳大利亚	100MW/300MWh	/	将利用其更长的持续放电时间将太阳能转化为可调度的资源
美国	400MW/1600MWh	公用事业	部署总装机容量为 400MW 的两个电池储能系统，这两个储能系统将在每天下午 5 点至 9 点的电力需求峰值期间为当地 26 万户家庭提供清洁能源。

来源：GE 官网，中国储能网，国联证券研究所

**国内绑定优质客户，有望助力储能业务国内迅速放量。**2023Q1 五大发电集团共完成 9 个储能系统项目采购，包括集团年度框架采购、新能源配储项目采购等，储能系统总采购量约为 341MW/1878MWh。而公司干变国内客户涉及大型国有发电、电网企业，是储能投资主力，对公司的技术认可以及渠道绑定，有望助力公司储能业务国内迅速放量。

**图表 58：大型发电集团储能系统部分招标项目**

招标人	项目名称	招标规模
中核（南京）能源发展有限公司	阳春 100MW 农光互补光伏发电项目储能系统	10MW/10MWh
国家电投集团新疆能源化工有限责任公司	兵团一师 10 团 400 兆瓦光伏发电项目 60 兆瓦 180 兆瓦时电池储能	60MW/180MWh
广西陆屋储能电站磷酸铁锂电池储能系统设备采购	国家电投集团广西电力有限公司	199MW/398MWh
国家能源集团新疆能源有限责任公司	新疆公司伊犁州尼勒克县 100 万千瓦多能互补光伏发电、尼勒克 8 万千瓦光伏项目储能系统采购公开招标项目	153MW456/MWh
华润电力	梧州藤县集中式共享储能电站项目 101MW/202MWh 储能系统设备及服务招标	101MW/202MWh
国电南京自动化股份有限公司	江西鹰潭贵溪泗沥光伏发电项目 12MW/12MWh 磷酸铁锂电化学储能系统招标公告	12MW/12MWh
中节能风力	中节能湖北集中式储能电站设备	50MW/100MWh
中广核新能源托里有限公司	中广核新疆塔城老风口储能配套风电项目	25MW/50MWh
中广核新能源托里有限公司	兵团二师 34 团 100MW 光伏项目储能系统设备采购	75MW/300MWh
国家电力投资集团有限公司山东分公司	国家电投集团山东分公司储能示范项目磷酸铁锂电池储能系统	199MW/398MWh

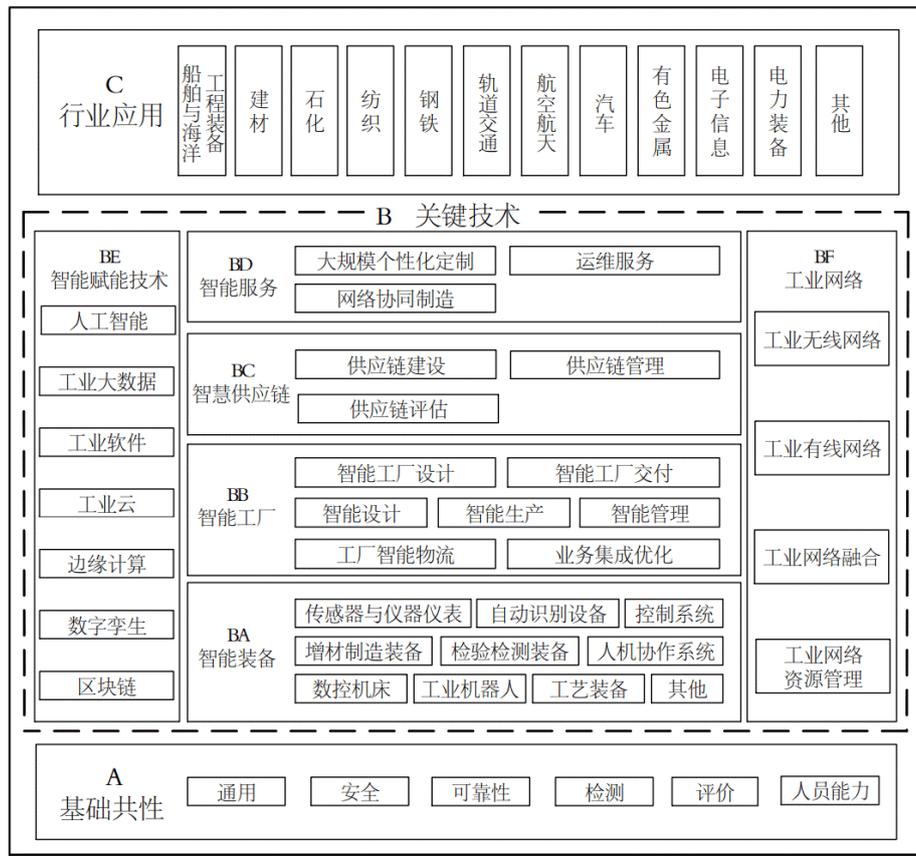
来源：北极星储能网，储能头条，国联证券研究所

## 4. 数字化改造业务前景广阔

### 4.1 制造业数字化转型强化竞争优势

**数字化转型助力离散制造型企业加强竞争优势。**离散制造型的企业产能不像连续型企业主要由硬件（设备产能）决定，而主要以软件（加工要素的配置合理性）决定。同样规模和硬件设施的不同离散型企业因其管理水平的差异导致的结果可能有较大差异。因此，离散制造型企业通过软件（此处为相对硬件设施而言的广义上的软件）方面的改进来提升竞争力更具潜力。

图表 59: 智能制造标准体系结构图



来源：《国家智能制造标准体系建设指南》（2021版），工信部，国家标准化管理委员会，国联证券研究所

**政策推动数字化转型加速落地。**“十四五”规划中将提高制造业创新能力、推进两化融合、主攻智能制造上升为国家战略。2023年国务院发布的《数字中国建设整体布局规划》提出在农业、工业、金融、教育、医疗、交通、能源等重点领域，加快数字技术创新应用，引导数字化转型趋势。

图表 60: 国家层面持续推出制造业数字化转型相关政策

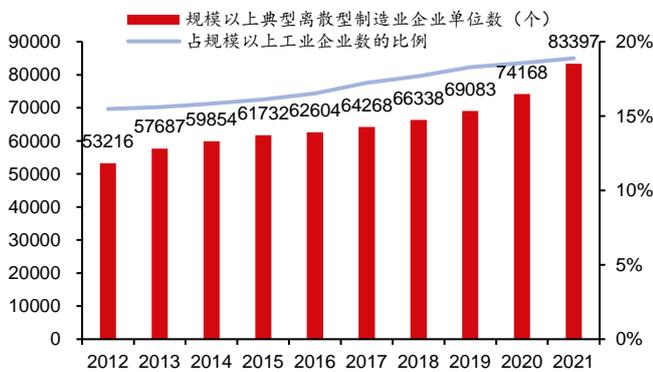
发布时间	政策名	发布单位	主要内容
2015.05	《中国制造2025》	国务院	促进制造业数字化网络化智能化，2020年制造业关键工序数控化率达到50%，2025年达到64%。（2022年规上工业企业已达到55.3%）
2021.11	《“十四五”信息化和工业化深度融合发展规划》	工业和信息化部	将制造业数字化转型作为重点工程，推动原材料、装备制造、消费品、电子信息、绿色制造、安全生产等重点行业领域加快数字化转型。
2022.01	《“十四五”数字经济发展规划》	国务院	立足不同产业特点和差异化需求，推动传统产业全方位、全链条数字化转型，提高全要素生产率。深入实施智能制造工程，大力推动装备数字化，开展智能制造试点示范专项行动，完善国家智能制造标准体系。
2023.02	《数字中国建设整体布局规划》	国务院	推动数字技术和实体经济深度融合，在农业、工业、金融、教育、医疗、交通、能源等重点领域，加快数字技术创新应用。支持数字企业发展壮大，健全大中小企业融通创新工作机制，发挥“绿灯”投资案例引导作用，推动平台企业规范健康发展。

来源：各政府官网，国联证券研究所

**典型离散型制造业企业数量较大。**我国规模以上典型离散型制造业企业数量在2012-2021年之间，由5.3万家增长至8.3万家，在规模以上工业企业中的比例逐渐

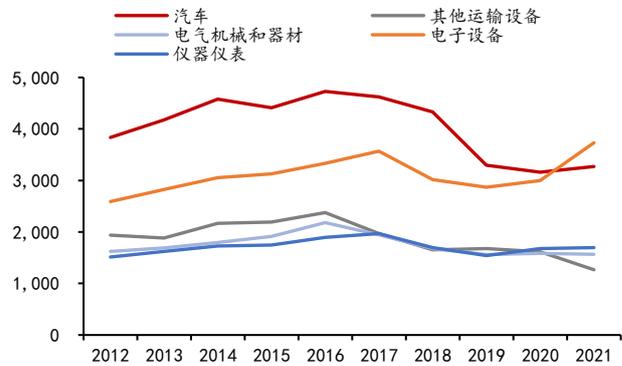
提升。相关企业年平均利润在 4000 万以下，我们认为其具备通过数字化改造提升生产效率的需求，但对于价格的敏感度相对较高，国内解决方案提供商相较海外厂商的性价比优势或较为明显。

图表 61: 典型离散型制造业企业数量逐渐扩大



来源：国家统计局，国联证券研究所  
注：我们选取汽车、其他运输设备、电气机械和器材、电子设备、仪器仪表制造等行业作为典型离散型制造业企业进行分析

图表 62: 典型离散型制造业企业年平均利润 (万元/家)



来源：国家统计局，国联证券研究所  
注：我们选取汽车、其他运输设备、电气机械和器材、电子设备、仪器仪表制造等行业作为典型离散型制造业企业进行分析

## 4.2 对内改造完成提质增效

布局智能制造较早，数字化赋能自身业务进展顺利。公司 2019 年全面开展集团整体数字化转型，海口数字化工厂于 2021 年正式投产，桂林、武汉基地 3 座数字化工厂已经建设完成，公司共 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，有望全面实现数字化转型升级。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较转型前下降超过 30%，各车间综合有效工时占比较转型前提升 82%。数字化转型降低制造成本，提高生产效率，加快释放产能，赋能公司干变和储能业务。

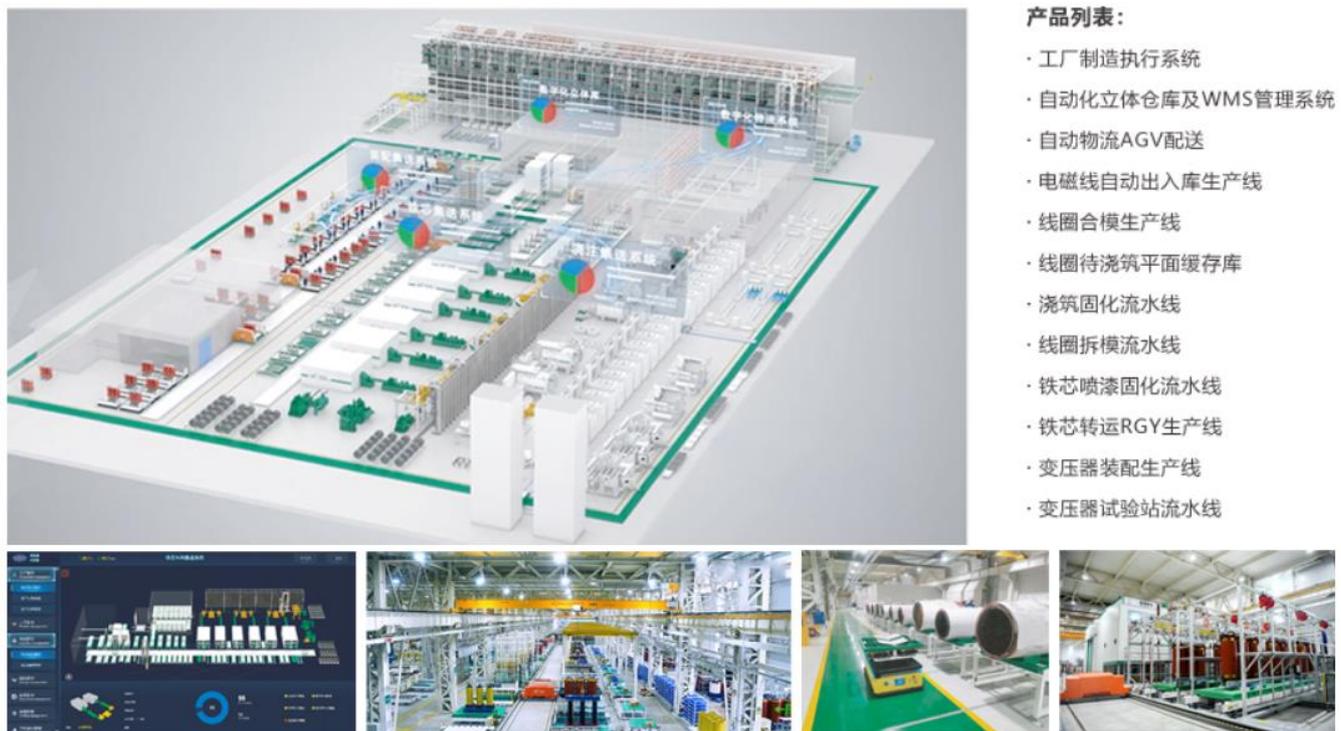
图表 63: 公司数字化工厂整体解决方案进展

时间	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	设立智能科技研究院进行数字化系统的研发和实施
2018 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”
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	海口数字化工厂正式投产；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	第二代高端干式变压器数字化工厂与桂林储能系列产品数字化工厂在桂林基地建成投产
2023 年	第三代高端干式变压器数字化工厂与武汉储能系列产品数字化工厂已在武汉建成投产

来源：金盘科技公司公告，金盘科技公众号，国联证券研究所

已完成多项数字化技术研发，打造新型企业工业互联网平台。公司数字化研发团队已完成了边缘计算平台 EC-plat 优化升级、低代码开发平台 JXV 优化升级、RCS 调度系统研发、ADS 车体适配系统研发、5G 云化 AGV 产品的研发、TCP 长连接心跳协议研发等技术的研发。以自主研发的企业服务总线 Vportal 为核心，打造企业工业互联网平台 JST DFPlat3.0，实现系统之间的互联互通，达到信息流自动化。

图表 64: 公司干变数字化工厂整体解决方案



来源：金盘科技公司官网，国联证券研究所

### 4.3 对外输出解决方案贡献新增长

2021年8月至今公司已累计承接近3亿元数字化工厂整体解决方案业务订单，为公司贡献业绩增量，制造业背景更能理解客户转型痛点。2021年签订的为伊戈尔磁电科技提供智能制造总承包的销售合同以及其增补合同，金额分别为1.48亿元、0.23亿元，已于2022年10月交付；2022年签订的为伊戈尔磁电科技提供智能制造整体解决方案总承包的销售合同，合同金额为1.31亿元。同时公司相较于没有制造背景的服务商，能够提供与制造业企业核心业务深度融合的服务产品，数字化工厂整体解决方案有望在制造业企业中打开市场。

图表 65: 公司数字化工厂整体解决方案订单

签订时间	客户	项目	合同性质	金额 (亿元)
2021年8月	伊戈尔	为伊戈尔磁电科技提供智能制造总承包	销售合同	1.48
2021年12月	伊戈尔		增补合同	0.23
2022年6月	伊戈尔	为伊戈尔磁电科技提供智能制造整体解决方案总承包	销售合同	1.31

来源：金盘科技可转债募集说明书，国联证券研究所

多项工业软件核心技术成功对外输出，获得客户认可。2022 年公司顺利交付的对外输出数字化工厂整体解决方案项目，实现了公司自主研发的工业互联网平台、集控系统 DCS、智能仓储控制系统 WCS 和 SCADA 等系统系列工业软件核心技术成功对外输出，获得客户认可。

图表 66: 公司数字化工厂整体解决方案

- AGV物流输送系统
- 智能化立体仓库货架系统
- 智能化立体仓库系统
- RGV输送系统
- 出入库口机器人
- 巷道堆垛机式智能立体仓库系统
- 密集存储立体仓库系统
- 分拣系统
- WCS仓储控制系统



来源：金盘科技公司官网，国联证券研究所

## 5. 盈利预测、估值与评级

### 5.1 盈利预测

#### 核心假设：

**变压器业务：**变压器业务应用广泛，技术积累，客户资源优质，公司干式变压器有望在风机装机规模大年，随着海风和陆风干式变压器渗透率提升加速放量，上游原材料价格下降，公司数字化转型降本增效，积极扩产，我们预计 2023/2024/2025 年变压器业务营收为 43.40/56.90/71.16 亿元，毛利率为 24%/24%/24%。

**储能业务：**储能电站大型化趋势下，高压级联渗透率有望加速提升，公司高压级联储能产品性能好，技术护城河高，具有技术同源优势，订单充足，随着数字化储能工厂落地，产能释放，降本增效，我们预计 2023/2024/2025 年储能业务单瓦时价格为 1.3/1.2/1.15 元，营收 12.61/25.61/44.17 亿元，毛利率为 12%/13%/14%。

**数字化整体解决方案：**数字化改造业务前景广阔，制造业数字化转型需求提升，公司数字化改造业务对内提质增效，赋能原有业务，对外输出解决方案贡献新的业绩增量，我们预计 2023/2024/2025 年数字化整体解决方案业务营收 2.20/5.44/9.52 亿元，毛利率为 25%/30%/35%。

**成套系列：**包含开关柜、箱变和电力电子设备等产品，该业务下游客户与干式变压器客户重叠度较高，有望协同高增长，我们预计 2023/2024/2025 年成套系列业务营收 14.54/18.32/22.12 亿元，毛利率为 18%/18%/18%。

图表 67: 公司分产品营收预测

	单位	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
公司整体收入	百万元	3,302.58	4,745.60	7432.38	10814.97	14923.83
yoy		36.32%	43.69%	56.62%	45.51%	37.99%
毛利率		23.51%	20.29%	20.62%	20.52%	20.71%
<b>变压器系列</b>						
销量	万 KVA	3239.82	3762.28	4851	6174	7497
单价	元/KVA	76.26	86.87	89.47	92.16	94.92
收入	百万元	2470.75	3268.11	4340.24	5689.66	7116.14
yoy		27.63%	32.27%	32.81%	31.09%	25.07%
毛利率		24.66%	21.73%	24.0%	24.0%	24.0%
<b>成套系列 (箱变、开关柜、电力电子)</b>						
销量	台	13805	13101	16376	19652	22599
单价	万元/台	5.31	8.45	8.88	9.32	9.79
收入	百万元	732.92	1107.65	1453.80	1831.78	2211.88
yoy		64.13%	51.13%	31.25%	26.00%	20.75%
毛利率		19.01%	16.85%	18%	18%	18%
<b>数字化整体解决方案</b>						
收入	百万元	-	135.98	220	543.92	951.86
yoy		-	-	61.79%	147.24%	75.00%
毛利率		-	22.47%	25%	30%	35%
<b>储能系列</b>						
销量	MWh	-	43	970	2134	3841.2
单价	元/Wh	-	1.50	1.3	1.2	1.15
收入	百万元	-	64.02	1261.00	2560.80	4417.38
yoy		-	-	1869.70%	103.08%	72.50%
毛利率		-	13.38%	12.00%	13.00%	14.00%

来源: Wind, 国联证券研究所

## 5.2 估值与评级

### 绝对估值法

考虑公司增长前景, 我们采用 DCF (FCFF) 方法对公司进行估值。无风险收益率采用十年期国债收益率, 市场预期回报率选取的是 10 年沪深指数平均收益; 假设第二阶段 6 年, 增长率为 15%, 永续增长率为 2%, 测得公司每股价值 41.81 元。

**图表 68: 基本假设关键参数**

估值假设	数值
无风险利率 Rf	2.64%
市场预期回报率 Rm	8.72%
第二阶段年数 (年)	6
第二阶段增长率	15.00%
永续增长率(可参考 CPI)	2.00%
有效税率 Tx	4.16%
<b>Ke</b>	9.44%
<b>Kd</b>	4.73%
<b>WACC</b>	7.79%

来源: Wind, 国联证券研究所

**图表 69: 现金流折现及估值表**

FCFF 估值	现金流折现值 (百万元)	价值百分比
第一阶段	990.64	5.39%
第二阶段	3,925.43	21.35%
第三阶段 (终值)	13,467.59	73.26%
<b>企业价值 AEV</b>	<b>18,383.66</b>	
加: 非核心资产	757.32	4.12%
减: 带息债务(账面价值)	1,287.97	7.01%
减: 少数股东权益	0.02	0.00%
<b>股权价值</b>	<b>17,852.99</b>	97.11%
<b>除: 总股本(股)</b>	427,020,366.00	
<b>每股价值(元)</b>	<b>41.81</b>	

来源: Wind, 国联证券研究所

**图表 70: FCFE 绝对估值敏感性分析**

WACC	永续增长率										
	1.24%	1.37%	1.50%	1.65%	1.82%	2.00%	2.20%	2.42%	2.66%	2.93%	3.22%
4.84%	75.85	78.21	81.01	84.37	88.45	93.49	99.84	108.03	118.95	134.17	156.69
5.32%	65.82	67.59	69.66	72.12	75.07	78.66	83.08	88.66	95.85	105.45	118.82
5.85%	57.25	58.57	60.12	61.93	64.09	66.67	69.81	73.69	78.57	84.87	93.27
6.44%	49.87	50.87	52.02	53.37	54.96	56.84	59.09	61.83	65.21	69.47	74.97
7.08%	43.49	44.24	45.11	46.12	47.29	48.67	50.30	52.26	54.64	57.58	61.28
7.79%	37.95	38.52	39.17	39.92	40.79	41.81	43.00	44.41	46.11	48.17	50.71
8.57%	33.12	33.55	34.04	34.61	35.25	36.00	36.88	37.90	39.12	40.58	42.36
9.43%	28.90	29.23	29.60	30.02	30.50	31.06	31.70	32.45	33.33	34.37	35.63
10.37%	25.21	25.45	25.73	26.05	26.40	26.82	27.29	27.84	28.48	29.23	30.12
11.41%	21.97	22.15	22.36	22.59	22.86	23.17	23.51	23.92	24.38	24.92	25.56
12.55%	19.12	19.26	19.41	19.59	19.79	20.01	20.27	20.56	20.90	21.29	21.75

来源: Wind, 国联证券研究所

### 相对估值法

我们选取同做变压器业务的公司许继电气, 同做储能系统及 PCS 的公司智光电气、新风光、上能电气, 盛弘股份作为可比公司, 可比公司 2023 年平均 PE 为 33 倍。鉴于公司传统变压器业务受益于出口和风电需求提升有望高速增长, 高压级联储能技术壁垒较高, 下游业主接受度有望日渐提升, 数字化转型赋能新成长, 我们认为可给予公司 2023 年 35 倍 PE。

**图表 71: 可对比公司估值**

代码	简称	总市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)			PE (倍)		
			2023	2024	2025	2023	2024	2025
688663.SH	新风光	44.85	2.05	2.87	3.42	22	16	13
002169.SZ	智光电气	60.34	1.04	2.49	无预测	58	24	无预测
000400.SZ	许继电气	231.01	9.75	13.87	16.31	24	17	14
300693.SZ	盛弘股份	114.61	3.51	4.94	6.48	33	23	18
300827.SZ	上能电气	132.80	4.38	7.21	10.30	30	18	13
	平均值					33	20	14
688676.SH	金盘科技	145.49	5.20	8.22	12.77	28	18	11

来源: iFinD, 国联证券研究所

注: 金盘科技盈利预测来自国联证券研究所, 其他公司盈利预测为 iFind 一致预期, 股价取 2023 年 7 月 21 日收盘价

我们预计公司 2023-2025 年收入分别为 74.32/108.15/149.24 亿元, 对应增速分别为 56.62%/45.51%/37.99%, 归母净利润分别为 5.20/8.22/12.77 亿元, 对应增速分别为 83.44%/58.22%/55.37%, 3 年 CAGR 为 65.21%。EPS 分别为 1.22/1.93/2.99 元/股, 对应 PE 分别为 28/18/11 倍。绝对估值法测得公司每股价值为 42.52 元, 可比公司 2023 年平均估值 33 倍, 鉴于公司风电干变渗透率有望加速提升, 高压级联储能技术壁垒较高, 下游业主接受度有望日渐提升, 数字化转型赋能新成长, 综合绝对估值法和相对估值法, 我们给予公司 23 年 35 倍 PE, 目标价 42.70 元, 给予为“买入”评级。

**图表 72: 公司盈利预测**

	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	3303	4746	7432	10815	14924
增长率	36.32%	43.69%	56.62%	45.51%	37.99%
EBITDA (百万元)	371	354	669	1005	1505
归母净利润 (百万元)	235	283	520	822	1277
增长率 (%)	1.31%	20.74%	83.44%	58.22%	55.37%
EPS (元/股)	0.55	0.66	1.22	1.93	2.99
市盈率 (P/E)	62.0	51.4	28.0	17.7	11.4
市净率 (P/B)	5.9	5.4	4.8	4.1	3.3
EV/EBITDA	36.6	44.8	22.3	15.0	9.9

来源: Wind, 国联证券研究所, 股价为 2023 年 7 月 21 日收盘价

## 6. 风险提示

**风光装机不及预期:** 公司干式变压器与风电和光伏装机关联度较大, 后续政策、行业竞争格局的变化、产业链价格变动可能会导致风光装机不及预期。

**原材料大幅度波动风险:** 公司产品的原材料主要是是铜、硅钢片、电磁线等大宗商品, 且材料成本占比较高, 大宗商品价格波动可能会导致毛利率修复不及预期或者下降的风险。

**产能投放不及预期:** 如果公司产能释放不及预期, 对订单影响较大, 会对公司收入端造成影响。

**新技术渗透不及预期:** 高压级联技术路线还不是目前的主流路线, 如果高压级联渗透率提升不及预期, 会导致公司储能业务拓展受限。

**图表 73: 财务预测摘要**

资产负债表						利润表					
单位:百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E	单位:百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
货币资金	830	584	743	1,081	1,492	营业收入	3,303	4,746	7,432	10,815	14,924
应收账款+票据	1,480	2,168	2,519	3,120	3,831	营业成本	2,526	3,783	5,900	8,596	11,833
预付账款	105	172	207	301	415	税金及附加	19	16	38	55	76
存货	1,424	1,733	3,071	4,498	6,160	营业费用	115	159	223	303	373
其他	412	991	1,126	1,329	1,575	管理费用	342	478	659	937	1,249
<b>流动资产合计</b>	<b>4,252</b>	<b>5,648</b>	<b>7,666</b>	<b>10,330</b>	<b>13,474</b>	财务费用	35	-5	48	42	36
长期股权投资	13	63	63	63	63	资产减值损失	-10	-13	-12	-12	-12
固定资产	556	746	990	1,459	1,997	公允价值变动收益	11	-18	0	0	0
在建工程	264	562	668	625	581	投资净收益	-4	-2	-2	-2	-2
无形资产	165	169	141	113	84	其他	-13	-24	-15	-15	-15
其他非流动资产	132	280	280	279	279	<b>营业利润</b>	<b>247</b>	<b>258</b>	<b>535</b>	<b>851</b>	<b>1,327</b>
<b>非流动资产合计</b>	<b>1,130</b>	<b>1,819</b>	<b>2,142</b>	<b>2,538</b>	<b>3,004</b>	营业外净收益	10	7	8	8	8
<b>资产总计</b>	<b>5,382</b>	<b>7,467</b>	<b>9,808</b>	<b>12,868</b>	<b>16,478</b>	<b>利润总额</b>	<b>258</b>	<b>265</b>	<b>543</b>	<b>859</b>	<b>1,335</b>
短期借款	84	209	170	395	397	所得税	22	-18	23	36	56
应付账款+票据	1,422	2,141	3,491	5,087	7,002	<b>净利润</b>	<b>235</b>	<b>283</b>	<b>521</b>	<b>824</b>	<b>1,280</b>
其他	991	1,027	1,844	2,681	3,693	少数股东损益	1	0	1	1	2
<b>流动负债合计</b>	<b>2,496</b>	<b>3,378</b>	<b>5,505</b>	<b>8,163</b>	<b>11,092</b>	<b>归属于母公司净利润</b>	<b>235</b>	<b>283</b>	<b>520</b>	<b>822</b>	<b>1,277</b>
长期带息负债	341	1,079	963	846	719						
长期应付款	0	0	0	0	0						
其他	82	137	137	137	137						
<b>非流动负债合计</b>	<b>423</b>	<b>1,215</b>	<b>1,100</b>	<b>982</b>	<b>855</b>						
<b>负债合计</b>	<b>2,919</b>	<b>4,593</b>	<b>6,605</b>	<b>9,145</b>	<b>11,947</b>						
少数股东权益	0	0	1	2	4						
股本	426	427	427	427	427						
资本公积	1,047	1,094	1,094	1,094	1,094						
留存收益	990	1,354	1,681	2,200	3,006						
<b>股东权益合计</b>	<b>2,462</b>	<b>2,874</b>	<b>3,203</b>	<b>3,723</b>	<b>4,531</b>						
<b>负债和股东权益总计</b>	<b>5,382</b>	<b>7,467</b>	<b>9,808</b>	<b>12,868</b>	<b>16,478</b>						

现金流量表					
单位:百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
净利润	235	283	521	824	1,280
折旧摊销	78	94	78	104	134
财务费用	35	-5	48	42	36
存货减少	-374	-308	-1,338	-1,427	-1,661
营运资金变动	-118	-572	308	107	193
其它	393	403	1,341	1,430	1,665
<b>经营活动现金流</b>	<b>250</b>	<b>-105</b>	<b>957</b>	<b>1,080</b>	<b>1,646</b>
资本支出	-220	-483	-400	-500	-600
长期投资	-224	-569	0	0	0
其他	-14	-42	-3	-3	-3
<b>投资活动现金流</b>	<b>-459</b>	<b>-1,094</b>	<b>-403</b>	<b>-503</b>	<b>-603</b>
债权融资	192	864	-155	107	-125
股权融资	43	1	0	0	0
其他	259	65	-240	-346	-507
<b>筹资活动现金流</b>	<b>494</b>	<b>930</b>	<b>-394</b>	<b>-239</b>	<b>-632</b>
<b>现金净增加额</b>	<b>277</b>	<b>-250</b>	<b>160</b>	<b>338</b>	<b>411</b>

财务比率					
	2021	2022	2023E	2024E	2025E
<b>成长能力</b>					
营业收入	36.32%	43.69%	56.62%	45.51%	37.99%
EBIT	2.92%	-11.36%	127.54%	52.61%	52.03%
EBITDA	8.44%	-4.51%	88.92%	50.35%	49.70%
归母净利润	1.31%	20.74%	83.44%	58.22%	55.37%
<b>获利能力</b>					
毛利率	23.51%	20.29%	20.62%	20.52%	20.71%
净利率	7.13%	5.97%	7.00%	7.62%	8.57%
ROE	9.53%	9.86%	16.23%	22.10%	28.22%
ROIC	13.45%	13.57%	16.95%	23.94%	31.06%
<b>偿债能力</b>					
资产负债	54.25%	61.51%	67.34%	71.07%	72.50%
流动比率	1.70	1.67	1.39	1.27	1.21
速动比率	1.03	1.03	0.73	0.61	0.55
<b>营运能力</b>					
应收账款周转率	2.74	2.55	3.65	4.47	5.21
存货周转率	1.77	2.18	1.92	1.91	1.92
总资产周转率	0.61	0.64	0.76	0.84	0.91
<b>每股指标 (元)</b>					
每股收益	0.55	0.66	1.22	1.93	2.99
每股经营现金流	0.58	-0.25	2.24	2.53	3.85
每股净资产	5.77	6.34	7.11	8.32	10.21
<b>估值比率</b>					
市盈率	62.01	51.36	28.00	17.69	11.39
市净率	5.91	5.37	4.79	4.09	3.34
EV/EBITDA	36.57	44.84	22.32	14.95	9.91
EV/EBIT	46.27	61.11	25.26	16.67	10.88

数据来源: 公司公告、iFinD, 国联证券研究所预测; 股价为 2023 年 7 月 21 日收盘价

## 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。

## 评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后6到12个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的6到12个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A股市场以沪深300指数为基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准；韩国市场以柯斯达克指数或韩国综合股价指数为基准。	股票评级	买入	相对同期相关证券市场代表指数涨幅20%以上
		增持	相对同期相关证券市场代表指数涨幅介于5%~20%之间
		持有	相对同期相关证券市场代表指数涨幅介于-10%~5%之间
	行业评级	卖出	相对同期相关证券市场代表指数跌幅10%以上
		强于大市	相对同期相关证券市场代表指数涨幅10%以上
		中性	相对同期相关证券市场代表指数涨幅介于-10%~10%之间
		弱于大市	相对同期相关证券市场代表指数跌幅10%以上

## 一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属国联证券股份有限公司（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“国联证券”）。未经国联证券事先书面授权，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国联证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，国联证券不因收件人收到本报告而视其为国联证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但国联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，国联证券及/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，国联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。

国联证券的销售人员、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。国联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。国联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，国联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，投资者应当考虑到国联证券及/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。

## 版权声明

未经国联证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、转载、刊登和引用。否则由此造成的一切不良后果及法律责任有私自翻版、复制、转载、刊登和引用者承担。

## 联系我们

**无锡：**江苏省无锡市太湖新城金融一街8号国联金融大厦9层  
 电话：0510-82833337  
 传真：0510-82833217  
**北京：**北京市东城区安定门外大街208号中粮置地广场4层  
 电话：010-64285217  
 传真：010-64285805

**上海：**上海市浦东新区世纪大道1198号世纪汇广场1座37层  
 电话：021-38991500  
 传真：021-38571373  
**深圳：**广东省深圳市福田区益田路6009号新世界中心29层  
 电话：0755-82775695