

# 上能电气 (300827)

证券研究报告

2023 年 02 月 27 日

## 国内光储逆变器龙头，发力海外未来可期

**公司概况：承接艾默生技术及团队，已成长为国内光储逆变器龙头**

公司于 2012 年成立，2014 年承接世界 500 强艾默生光伏业务，目前主营业务包括光伏逆变器、储能、电能质量治理。历经多年发展，公司已成全球市占率领先的光储逆变器生产商，据 IHS Markit 口径 2021 年公司光伏逆变器全球市占率排名第八，据 CNESA 口径出货量计算 2021 年公司国内储能逆变器市占率第一。受益于国内、全球市场的光储行业高增长，22Q1-Q3 公司营收达 10.66 亿元，yoy+64.51%。未来看点：光储业务发力全球市场，全球市占率有望进一步突破。

**光伏逆变器：产品覆盖全功率段，新品+海外市场快速布局**

公司光伏逆变技术处行业领先地位，产品系列齐全，覆盖 3kW~6800kW 全功率段，应用场景广泛，其中新推出的户用分布式产品线有望打开新应用领域。分市场看，1) 国内市场：22 年中标容量排名第四；2) 海外市场：分布式产品已获欧洲市场准入证书，并成立欧洲分公司，受益海外毛利率水平高于国内，公司盈利能力有望改善。

**储能板块：CNESA 口径 21 年国内出货量市占率第一，欧美市场拓展顺利**

公司储能产品销售主要集中在发电侧，同时服务于电网侧、用户侧、微电网应用场景。产品方面，公司较早推出 1500V 储能变流器产品，并推出独特的组串式储能变流器，有望有效降本增效。客户方面，2021 年 98.02% 的储能业务来自国内，与中核集团、华能集团等合作关系密切；2022 年积极开拓欧洲户储、北美大储市场，获多项认证证书。产能方面，22 年发布可转债新增 5GW 储能变流器和 3GWh 系统集成产能，并向上一体化新建电池 PACK 产能。

**电能质量治理业务：专注 APF、SVG、SPC 板块，产品少而精**

公司提供全场景的电能质量治理解决方案，包括 APF、SVG、SPC 等全系列产品；下游渗透多行业，产品获高端优质客户的一致认可，提高市场竞争能力。2022H1 营收大幅提升，占比逐渐扩大，未来增长可期。

**盈利预测与估值：**

我们预计，受益公司储能系统业务放量、光储业务海外出货占比上升，22-24 年公司营收、盈利均有望实现较高增速增长。我们预计公司 22-24 年营收分别达 24.6/80.8/120.7 亿元，归母净利润分别为 1.2/4.8/7.5 亿元。我们选取公司业务均涉及光伏和储能逆变器业务的阳光电源和固德威，及产品涉及储能逆变器、电能质量治理业务且有拓展海外市场的盛弘股份作为可比公司。根据 WIND 一致预期，可比公司 2023 年平均 PE 估值 39X，考虑公司未来逐渐释放产能以及海外业务扩张，未来有望更大程度受益海外市场的高增速+高价格接受度，我们给予公司 23 年 41X 估值，目标价为 82.5 元，首次覆盖，给予“买入”评级。

**风险提示：**政策风险、毛利率下降风险、应收款项较大的风险、汇率风险、疫情反复风险及国际贸易摩擦加剧的风险、核心原材料供应风险、文中测算具有一定主观性，仅供参考。

财务数据和估值	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	1,004.01	1,092.37	2,456.00	8,077.00	12,068.00
增长率(%)	8.82	8.80	124.83	228.87	49.41
EBITDA(百万元)	171.16	185.83	182.11	618.27	899.46
净利润(百万元)	77.45	58.91	119.43	477.93	749.14
增长率(%)	(7.62)	(23.94)	102.73	300.19	56.75
EPS(元/股)	0.33	0.25	0.50	2.01	3.15
市盈率(P/E)	207.16	272.38	134.36	33.57	21.42
市净率(P/B)	18.99	18.06	16.26	11.72	8.15
市销率(P/S)	15.98	14.69	6.53	1.99	1.33
EV/EBITDA	29.76	60.05	80.72	19.58	14.47

资料来源：Wind，天风证券研究所

### 投资评级

行业	电力设备/光伏设备
6 个月评级	买入 (首次评级)
当前价格	67.53 元
目标价格	82.5 元

### 基本数据

A 股总股本(百万股)	237.61
流通 A 股股本(百万股)	107.71
A 股总市值(百万元)	16,045.64
流通 A 股市值(百万元)	7,273.66
每股净资产(元)	3.88
资产负债率(%)	75.29
一年内最高/最低(元)	92.50/30.90

### 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

<b>1. 公司基本情况：源于艾默生，全球领先的光储逆变器公司</b> .....	<b>5</b>
1.1. 发展历程：承接世界 500 强艾默生业务，核心团队加盟继续发力 .....	5
1.2. 股权结构：结构稳定集中+子公司业务明晰，股权激励助力发展 .....	6
1.3. 业务结构：光储全球龙头，15 年开发电能质量设备业务 .....	7
1.4. 主要财务数据：储能高增长+光储布局海外，营收有望继续突破 .....	8
<b>2. 光伏逆变器业务：行业领先优势显著，境外市场持续发力</b> .....	<b>12</b>
2.1. 公司层面：全球领先的光伏逆变器制造商，横向拓展户用&海外市场 .....	12
2.2. 国内市场：光伏行业拐点已现，公司 22 年中标容量排行第四 .....	14
2.3. 海外市场：分布式产品已获准入证书，看好品牌全球化进程加速 .....	15
<b>3. 储能板块业务：国内市场领头，看好向海外开拓增量市场</b> .....	<b>17</b>
3.1. 产品端：发电侧+电网侧+用户侧+微电网全场景覆盖 .....	17
3.2. 竞争优势：布局一体化产业链+开拓海外市场打开盈利空间 .....	18
3.2.1. 技术层面：推出组串式储能变流器方案，有望实现降本增效 .....	18
3.2.2. 客户层面：国内客户资源良好，积极布局海外市场 .....	19
3.2.3. 进一步完善储能产业链，扩展上游业务增强竞争优势 .....	20
3.3. 逆变器产能充足，储能扩充产能为订单释放空间 .....	20
3.4. 行业层面：政策+国内储能商业模式驱动，储能市场前景广阔 .....	21
3.4.1. 美国市场：IRA 法案推动美国表前储能市场需求增长 .....	21
3.4.2. 国内市场：发电侧强制配储政策支持，电网侧商业模式进一步明晰 .....	22
<b>4. 电能质量治理业务：抓住行业痛点阔步前行，专注 APF、SVG、SPC 板块</b> .....	<b>26</b>
4.1. 专注于 APF、SVG、SPC，产品种类少而精 .....	26
4.2. 业务体量：营收大幅提升，占比逐渐扩大 .....	29
<b>5. 盈利预测与估值</b> .....	<b>30</b>
<b>6. 风险提示</b> .....	<b>31</b>

## 图表目录

图 1：公司发展历程 .....	6
图 2：公司股权结构图（截至 2023 年 02 月 24 日） .....	6
图 3：公司 2021 年光伏逆变器业务全球市占率（单位：%） .....	7
图 4：中国储能 PCS 提供商 2021 年国内新增投运装机量排行榜（单位：MW） .....	8
图 5：中国储能 PCS 提供商 2021 年全球市场储能 PCS 出货量排行榜（单位：MW） .....	8
图 6：公司 2017-2022 前三季度营业收入及同比增速（单位：亿元，%） .....	9
图 7：公司 2017-2022H1 营业收入结构—分业务（单位：%） .....	9
图 8：公司 2017-2022H1 光伏逆变器营业收入及同比增速（单位：亿元，%） .....	9
图 9：公司 2017-2022H1 储能业务营业收入及同比增速（单位：亿元，%） .....	9
图 10：公司 2017-2022H1 电能质量治理营业收入及同比增速（单位：亿元，%） .....	9
图 11：公司 2017-2022H1 营收结构—分地区（单位：%） .....	10

图 12: 公司 2017-2022H1 毛利率 (单位: %)	10
图 13: 公司 2020-2022H1 光伏和储能业务毛利率 (单位: %)	10
图 14: 公司 2017-2022Q3 费用率 (单位: %)	11
图 15: 公司 2017-2022Q3 期间费用率 (单位: %)	11
图 16: 公司 2017-2022Q3 归母净利润情况 (单位: 亿元, %)	11
图 17: 公司 2017-2022Q3 净利率 (单位: %)	11
图 18: 公司 2018-2022H1 应收账款账龄结构 (单位: 亿元)	12
图 19: 公司 2018-2022H1 应收账款坏账准备 (单位: 亿元)	12
图 20: 公司 2017-2022H1 光伏逆变器业务营收及增速 (单位: 亿元, %)	12
图 21: 公司 2017-2022H1 光伏逆变器业务营收占比 (单位: %)	12
图 22: 公司 2021 年光伏逆变器业务全球市占率 (单位: %)	13
图 23: 2016-2022H1 国内光伏新增装机量趋势 (单位: GW, %)	14
图 24: 2022 年光伏逆变器企业中标容量排名 (单位: GW)	14
图 25: 2022 年前三季度国内光伏新增装机结构 (单位: %)	15
图 26: 2017-2021 年主要逆变器公司国内外毛利率对比 (单位: %)	16
图 27: 公司 2017-2022H1 储能业务收入及同比增速 (单位: 亿元, %)	17
图 28: 公司 2017-2022H1 储能业务营收占比 (单位: %)	17
图 29: 2021 年中国储能 PCS 市场份额 - 按出货量计 (单位: %)	19
图 30: 中国储能 PCS 提供商 2021 年度全球市场储能 PCS 出货量排名 (单位: MW)	19
图 31: 2021 年储能业务收入客户结构 (单位: %)	19
图 32: 2021 年全球新增投运新型储能地区分布 (单位: %)	21
图 33: 2021-2025 年全球表前储能装机量预测 (单位: GWh)	21
图 34: 2022 年十一月新型储能应用场景功率规模占比 (单位: %)	24
图 35: 公司有源电力滤波器 (APF) FPU 系列产品图	26
图 36: 公司静止无功发生器 (SVG) SPU 系列产品图	26
图 37: 公司智能电能质量矫正装置 (SPC) 产品图	27
图 38: 公司智慧电能质量控制器产品图	27
图 39: 公司 2017-2022H1 电能质量治理营收及同比增速 (单位: 亿元, %)	29
图 40: 公司 2017-2022H1 电能质量治理营收占比 (单位: %)	29
表 1: 公司部分高管和核心技术人员背景	5
表 2: 公司股权激励计划考核目标	7
表 3: 2021 年 IHS 亚洲地区光伏逆变器出货排名	7
表 4: 公司三大主营业务及产品情况	8
表 5: 公司光伏逆变器产品及下游应用场景	13
表 6: 公司 2022 年光伏逆变器业务中标项目	14
表 7: 2020-2025 年逆变器结构件市场空间测算	15
表 8: 公司储能产品情况	17
表 9: 公司储能业务及项目示例	18
表 10: 储能产品技术优势	18

表 11: 公司 2022 年储能项目并网投运情况.....	19
表 12: 公司 2022 年储能项目集采中标.....	20
表 13: IPO 募投储能变流器及储能系统集成扩产项目 .....	21
表 14: 可转债募投储能变流器及储能系统集成扩产项目 .....	21
表 15: IRA 出台前后表前端 (1MW 以上) ITC 政策变化.....	22
表 16: 20 省市新型储能“十四五”装机目标.....	22
表 17: 2022 年强制配储新增省份及政策 .....	23
表 18: 山东模式下, 独立储能的核心假设 .....	25
表 19: 山东模式下, 独立储能全生命周期 IRR 测算 .....	25
表 20: 公司解决方案及部分应用案例展示 .....	27
表 21: 公司产品类型对比 .....	28
表 22: 公司有源电力滤波器 (APF) 产品性能对比.....	28
表 23: 公司静止无功发生器 (SVG) 产品性能对比 .....	28
表 24: 各公司电能质量治理业务 2019-2022H1 营收及增速 (单位: 亿元, %) .....	29
表 25: 公司 22-24 年盈利预测 .....	30
表 26: 可比公司 PE (2023 年 02 月 24 日, 可比公司数据来自 WIND 一致预期) .....	31

## 1. 公司基本情况：源于艾默生，全球领先的光储逆变器公司

公司成立于 2012 年，是专注于电力电子产品研发、制造与销售的国家高新技术企业，主要业务包括光伏逆变器、储能变流器及系统、电能质量治理。公司于 2012 年成立，2015 年变更为股份有限公司，2020 年深交所上市。公司主营业务分为三部分：1) 光伏逆变器：包括集中式光伏逆变器、组串式光伏逆变器、集散式光伏逆变器、智能汇流箱及智能运维管理平台；2) 储能产品：包括交流储能变流器、直流储能变流器及储能集成系统；3) 电能质量治理：主要为有源电力滤波器、低压静止无功发生器、智能电能质量矫正装置。

### 1.1. 发展历程：承接世界 500 强艾默生业务，核心团队加盟继续发力

公司源于艾默生销售代理商江苏日风，2014 年收购艾默生光伏逆变器业务+吸纳研发团队，公司迎来快速发展。

1) 公司源于江苏日风——艾默生品牌光伏逆变器的销售代理商：2010 年公司实控人吴强、管理人员段育鹤决定设立江苏日风，从事艾默生品牌光伏逆变器的销售代理业务，而后 2013 年设立上海日风承接江苏日风的销售代理业务；

2) 2012 年开始从事光伏逆变器的自主品牌生产销售：2012 年设立无锡上能新能源有限公司，从事自主品牌光伏逆变器的研发及生产；

3) 2014 年，公司完成对艾默生光伏逆变器业务的收购，并吸纳艾默生核心研发、销售团队：随着华为强势入场、阳光能源等国内光伏逆变器企业崛起，2014 年艾默生决定退出中国境内光伏逆变器市场，于是公司通过上海日风收购艾默生光伏逆变器业务相关资产，并吸纳艾默生光伏逆变器的核心研发、销售团队。

公司吸纳的 7 名艾默生核心团队成员均为行业背景出身，进入公司前已在艾默生从事销售、研发岗位多年。公司系技术密集型企业，注重研发和销售投入。2012-2014 年，从艾默生离职的以李建飞为首的 7 名核心技术人员应邀加盟，李建飞担任公司董事、副总经理，其余 6 名技术人员任研发部副经理/项目经理，均具有丰富的行业背景和研发工作经验。

表 1：公司部分高管和核心技术人员背景

姓名	职务	背景
段育鹤	董事、总经理	1994 年 9 月至 2003 年 12 月担任江苏省纺织集团公司副总经理，2004 年 1 月至 2009 年 12 月任江苏康桥投资发展有限公司总经理，2010 年 1 月至 2015 年 5 月任江苏日风监事，2013 年 7 月至今任上海日风监事。2012 年 3 月至 2015 年 6 月负责上能有限的销售业务，2015 年 6 月至 2015 年 11 月任上能有限监事，2015 年 11 月至今任公司董事、总经理。
陈敢峰	董事、副总经理	1997 年 7 月至 2014 年 9 月先后任华为技术有限公司销售工程师、艾默生网络能源有限公司光伏逆变器部门销售部总监，2014 年 10 月至 2015 年 11 月任上能有限副总经理，2015 年 11 月至今任公司董事、副总经理。
李建飞	董事、副总经理	1999 年至 2002 年 6 月任华为技术有限公司开发工程师，2001 年 6 月至 2011 年 12 月任艾默生网络能源有限公司部门经理，2012 年 3 月入职上能有限担任核心技术人员。2015 年 11 月至今任公司董事、副总经理。
赵龙	研发部副经理	1999 年 7 月至 2000 年 7 月青岛创统电子有限公司研发工程师，2000 年 7 月至 2002 年 6 月任华为电气有限公司研发工程师，2002 年 6 月至 2011 年 5 月任艾默生网络能源有限公司研发工程师、技术专家，2014 年 1 月至 2015 年 11 月任上能有限研发部副经理，2015 年 11 月至今担任公司研发部副经理。
姜正茂	研发部副经理	2005 年 7 月至 2010 年 7 月任艾默生网络能源有限公司软件工程师，2010 年 8 月至 2011 年 11 月任深圳科士达股份有限公司软件工程师，2014 年 1 月任上能有限软件工程师，现任公司研发部副经理。
徐巍	研发部项目经理	1992 年 7 月 1998 年 5 月任航空工业总公司第 607 研究所结构工程师，1998 年 6 月至 2000 年 3 月任上海东泰科技有限公司培训工程师，2000 年 3 月至 2012 年 2 月任艾默生网络能源有限公司数据管理工程师和结构设计工程师，2014 年 1 月入职上能有限任结构设计工程师，现任公司研发部项目经理。
张林江	研发部项目经理	2007 年 7 月至 2008 年 9 月任山特电子(深圳)有限公司硬件工程师，2008 年 10 月至 2010 年 8 月任艾默生网络能源有限公司硬件工程师，2014 年 1 月入职上能有限任硬件工程师，现任公司研发部项目经理。
马双伟	研发部项目经理	2006 年 4 月至 2011 年 6 月任艾默生网络能源有限公司工程师，2011 年 6 月至 2011 年 12 月任亿维德机电设备有限公司工程师，2014 年 1 月入职上能有限任研发工程师，现

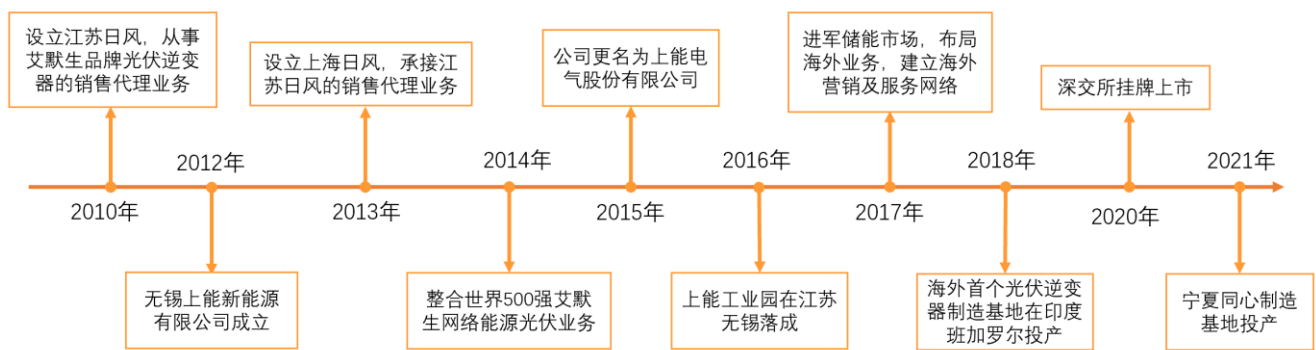


杨波	研发部项目经理	任公司研发部项目经理。 2004年7月至2005年7月任深圳市核达中远通电源技术有限公司研发工程师，2005年8月至2011年5月任艾默生网络能源有限公司研发工程师，2011年7月至2012年2月任深圳科士达科技股份有限公司研发工程师，2014年1月入职上能有限任研发工程师，现任公司研发部项目经理。
----	---------	---

资料来源：公司公告，Wind，天风证券研究所

**整合世界 500 强艾默生光伏业务后，公司加快发展步伐。**2016 年上能工业园在江苏无锡落成；2017 年进军储能市场，布局海外业务，建立海外营销及服务网络；2018 年海外首个光伏逆变器制造基地在印度班加罗尔投产；2020 年深交所挂牌上市；2021 年宁夏同心制造基地投产。

图 1：公司发展历程



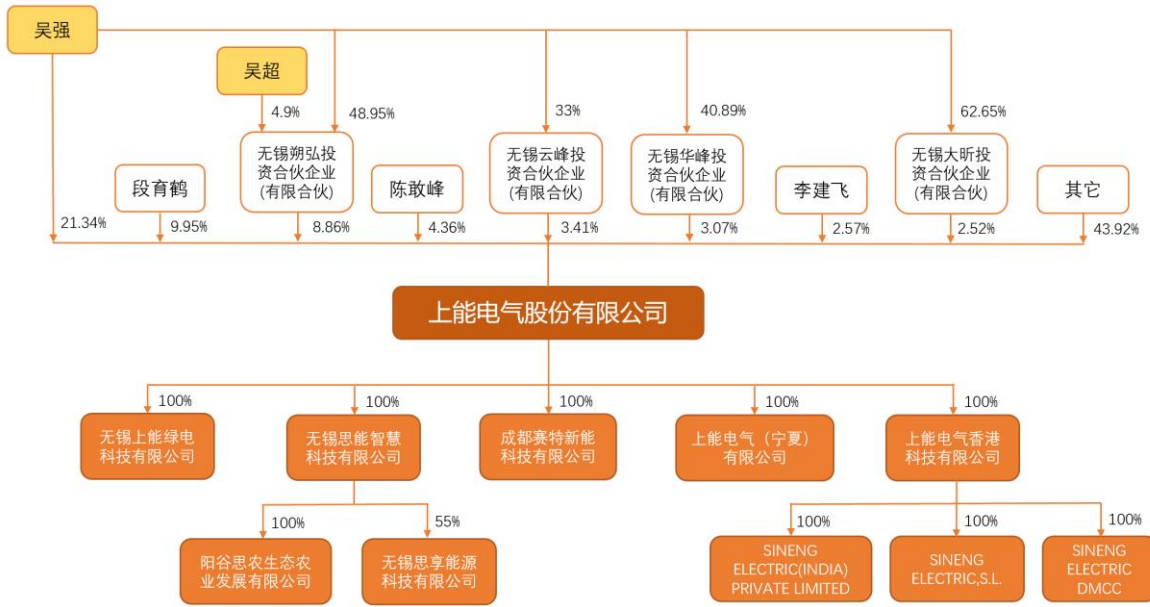
资料来源：公司公告，公司官网，天风证券研究所

## 1.2. 股权结构：结构稳定集中+子公司业务明晰，股权激励助力发展

股权结构稳定集中，吴氏父子为公司实际控制人，合计控股 30.07%。吴强为本公司的控股股东，吴强、吴超父子为公司的实际控制人，共同控制公司股份 30.07%。吴强直接持有 21.34%公司股份，并通过股东持股平台和员工持股平台间接控制公司股份的 8.30%；吴超通过股东持股平台间接控制公司股份的 0.43%。公司董事、总经理段育鹤直接持股 9.95%，董事、副总经理陈敢峰、李建飞分别直接持股 4.36%、2.57%。公司共设有三个员工持股平台：云峰投资、华峰投资、大昕投资分别持股 3.41%、3.07%、2.52%；股东持股平台：朔弘投资持股 8.86%。

公司控股子公司结构明晰，覆盖光伏、储能等多个业务以及研发、生产、销售等多个环节。以环节区分，公司控股子公司可分为：1) 软件研发及销售：上能绿电、成都赛特；2) 光伏电站开发：无锡思能，及孙公司阳谷思农（100%控股）、无锡思享（55%控股）；3) 光伏逆变器、储能系统的生产和销售：上能宁夏，孙公司上能印度（上能香港 100%控股）；4) 营销网络建设：孙公司上能西班牙、上能迪拜（上能香港 100%控股）。

图 2：公司股权结构图（截至 2023 年 02 月 24 日）



资料来源：Wind，公司公告，天风证券研究所

**实施股权激励计划，符合公司长远发展需要。**公司于 2022 年 9 月首次授予激励对象限制性股票，另于 2022 年 12 月授予第一批预留部分限制性股票，两次授予合计 418.8 万股，共授予 176 人，包括公司董事、高级管理人员、核心技术/业务人员等。股权激励有利于建立健全公司长效激励机制，提高员工积极性、招贤纳士，助力公司未来发展战略和经营目标的实现。

**激励计划的业绩考核目标：**以 2021 年为基数，2022-2024 年营业收入增长率不低于 50%/100%/150%（2021 年营收 10.92 亿元，即对应 2022-2024 年 16.39、21.85、27.31 亿元），或净利润增长率不低于 30%/60%/90%（2021 年净利润 0.59 亿元，即对应 2022-2024 年 0.77、0.94、1.12 亿元）。

表 2：公司股权激励计划考核目标

归属期	业绩考核目标
第一个归属期（2022 年）	公司需满足下列两个条件之一： 1、2022 年营业收入不低于 16.39 亿元； 2、2022 年净利润不低于 0.77 亿元。
第二个归属期（2023 年）	公司需满足下列两个条件之一： 1、2023 年营业收入不低于 21.85 亿元； 2、2023 年净利润不低于 0.94 亿元。
第三个归属期（2024 年）	公司需满足下列两个条件之一： 1、2024 年营业收入不低于 27.31 亿元； 2、2024 年净利润不低于 1.12 亿元

资料来源：公司公告，天风证券研究所

### 1.3. 业务结构：光储全球龙头，15 年开发电能质量设备业务

公司主营业务由光伏逆变器、储能、电能质量治理三大板块构成，为光伏发电、电化学储能接入电网以及电能质量治理提供解决方案，覆盖发电、供配电、用电全系统，应用场景广泛。

1) **光伏逆变器：**产品主要包括集中式、组串式及集散式光伏逆变器，可广泛满足多种应用场景的需求。IHS Markit 口径，2021 年公司在亚洲、全球市占率排名中分别位列第六、第八，全球市占率达 3%，位列第一梯队。

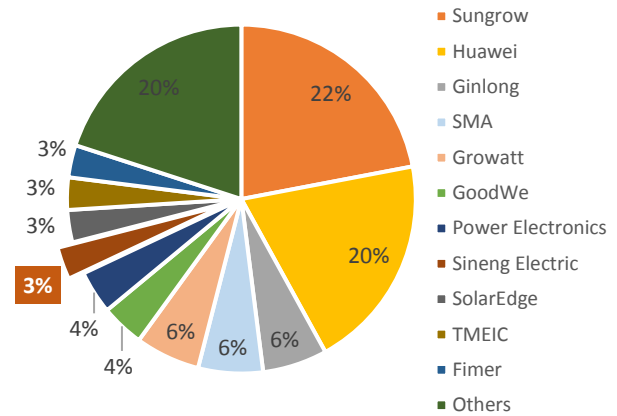
表 3：2021 年 IHS 亚洲地区光伏逆变器出货排名

图 3：公司 2021 年光伏逆变器业务全球市占率（单位：%）

IHS 2021 亚洲地区逆变器出货排名

1	阳光电源
2	华为
3	锦浪科技
4	古瑞瓦特
5	固德威
6	上能电气
7	特变电工
8	爱士惟
9	科华数据
10	SMA

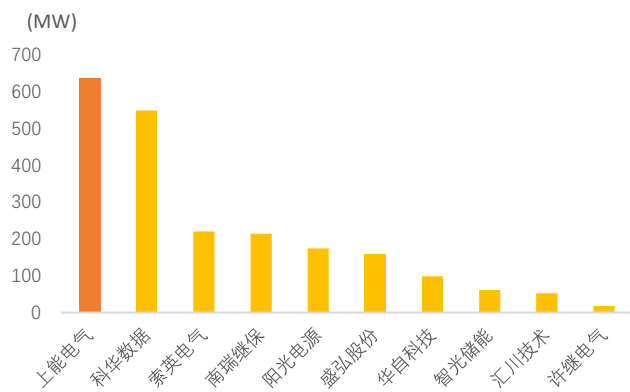
资料来源：全球光伏公众号，IHS Markit，天风证券研究所



资料来源：国际太阳能光伏网，IHS Markit，天风证券研究所

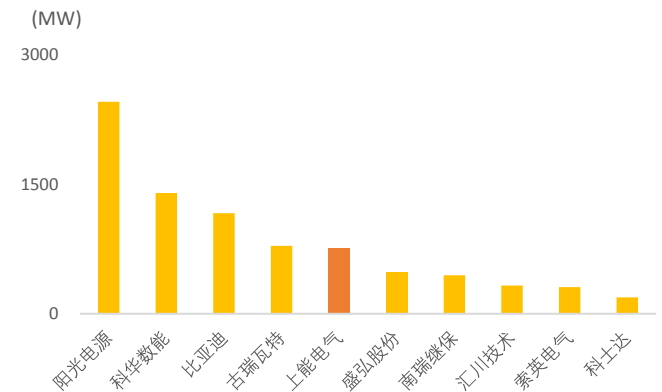
2) **储能产品**：主要供应交流储能变流器、直流储能变流器及储能集成系统。公司储能变流器产品覆盖功率段广，已大规模应用在“光伏+储能”、“风电+储能”、火电联合储能调频、用户侧储能、独立储能电站等领域。根据 CNESA 统计，2021 年公司位列国内 PCS 供应商新增投运装机量第一。全球市场中，公司在 2021 年储能 PCS 出货量排名 Top10 的中国储能 PCS 提供商中位列第五。**按照出货量计算，公司 2021 年占国内储能 PCS 市场份额 29%，位列第一，较 2020 年提升 18pct。**

图 4：中国储能 PCS 提供商 2021 年国内新增投运装机量排行榜 (单位: MW)



资料来源：CNESA，天风证券研究所

图 5：中国储能 PCS 提供商 2021 年全球市场储能 PCS 出货量排行榜 (单位: MW)



资料来源：CNESA，天风证券研究所

3) **电能质量治理**：主要产品为有源电力滤波器、低压静止无功发生器、智能电能质量矫正装置。公司从 2015 年开始推出电能质量治理产品，现已经拥有完善的产品系列，凭借研发实力保证品质，市场认可度快速上升。

表 4：公司三大主营业务及产品情况

业务类别	产品名称	参数	应用场景
光伏逆变器	集中式逆变器	500~6800kW	大型地面、水面、工商业屋顶光伏电站
	组串式逆变器	8~350kW	户用电站、工商业电站、大型地面电站等全场景
	集散式逆变器	1000~3150kW	大型地面、水面以及山地、丘陵等复杂场景的光伏电站
储能系统	交流储能变流器	140~3450kW	适用于发电侧新能源并网和火电储能联合调频领域、电网侧调频调峰领域、用户侧工商业储能、辅助分布式新能源并网领域及微电网领域
	直流储能变流器	125kW/182kW	光伏电站直流侧，新建和原有存量光伏电站的改造升级
	储能集成系统		发电侧、电网侧、用户侧及微电网等储能领域产品
电能质量治理	有源电力滤波器	30~150A	非线性负载造成电流畸变的配电系统
	低压静止无功发生器	30~200kvar	动态无功变化快的配电系统
	智能电能质量矫正装置	30~200kvar	电力系统配电台区电能质量治理

资料来源：公司年报，公司官网，天风证券研究所

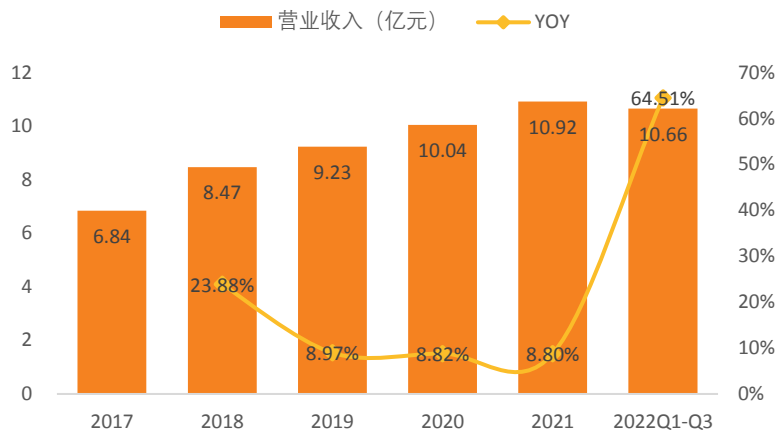
### 1.4. 主要财务数据：储能高增长+光储布局海外，营收有望继续突破



2018 年行业+公司新品放量驱动，营收实现同增 24%，而后稳定增长至 2021 年的 10.92 亿元。2018 年公司营收 8.5 亿元，yoy+23.88%，主要增长点包括 1) 光伏：虽然“531 政策”造成国内光伏装机规模短期出现下滑，但第三批领跑者基地开工建设、《关于梳理“十二五”以来风电、光伏发电项目信息的通知》（核查历史已备案未开工项目）出台、2018H2 公司逆变升压一体机产品销售占比上升带动公司光伏业务营收增长；2) 储能和电能质量治理业务高增长。2019-2021 年公司营收同比增幅保持稳定，分别为 +8.97%/+8.82%/8.80%。

多项大额订单加持，公司 22Q1-Q3 营收达 10.7 亿元，yoy+64.5%。1) 国内市场多家央企发电集团储能和光伏项目并网运行，并中标多个大额储能项目；2) 海外市场拓展效益显著，22 年 7 月公司首个海外百兆瓦级储能项目顺利发货。往未来看，公司当前已中标多个大额储能项目，预计营收有望进一步增长。

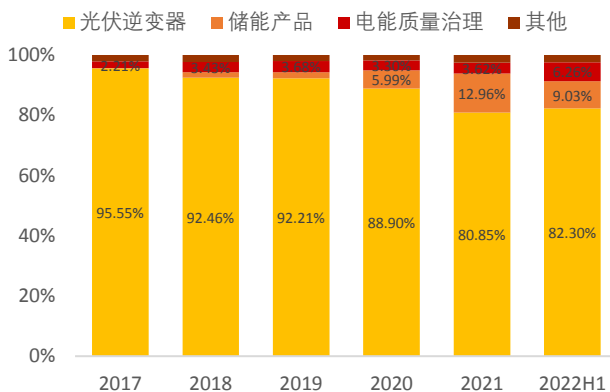
图 6：公司 2017-2022 前三季度营业收入及同比增速（单位：亿元，%）



资料来源：Wind，天风证券研究所

分业务看，光伏逆变器系公司营收的主要来源，储能系统业务快速放量。2020 年开始公司光伏逆变器业务营收较为稳定（2020-2021 年营收均在 8 亿元+）。储能业务占比由 2017 年的 0.12% 大幅增长至 2021 年的 12.96%。受益国内储能市场深化发展，公司 2021 年储能业务营收高达 1.42 亿元，yoy+135.30%；2022 年公司积极拓展海外储能客户，受益海外储能市场的蓬勃发展，2022H1 储能业务营收 0.38 亿元，yoy+24.94%。

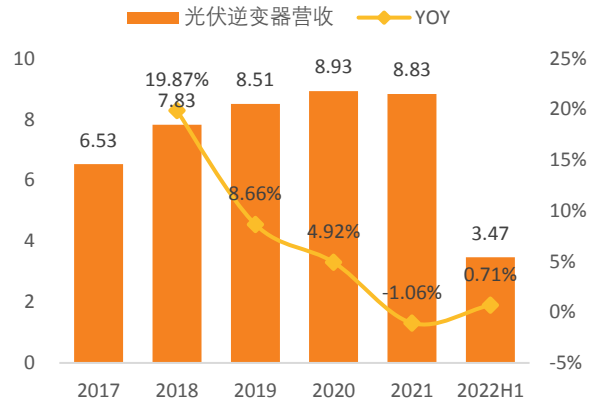
图 7：公司 2017-2022H1 营业收入结构—分业务（单位：%）



资料来源：Wind，天风证券研究所

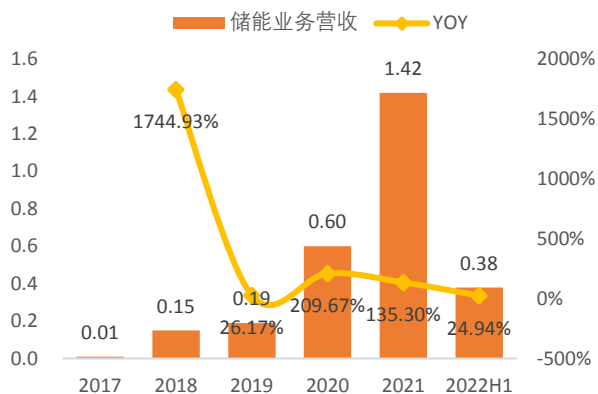
图 9：公司 2017-2022H1 储能业务营业收入及同比增速（单位：亿元，%）

图 8：公司 2017-2022H1 光伏逆变器营业收入及同比增速（单位：亿元，%）

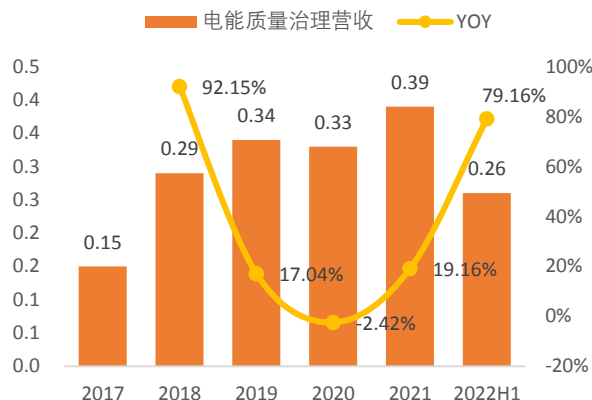


资料来源：Wind，天风证券研究所

图 10：公司 2017-2022H1 电能质量治理营业收入及同比增速（单位：亿元，%）



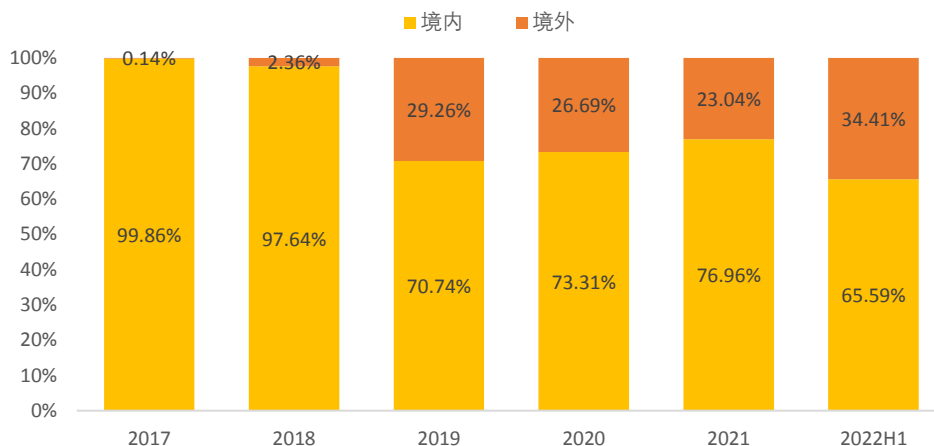
资料来源: Wind, 天风证券研究所



资料来源: Wind, 天风证券研究所

分地区看, 公司境外业务占比快速提升 (由 2017 年的不足 1% 提升至 2022H1 的 34.4%), 22H2 多款产品取得认证预计未来占比将持续上升。2018 年公司海外首个光伏逆变器制造基地投产, 而后 2019 年境外业务营收占比迅速增长至 29.26%; 2022 年公司加速开拓力度, 截至上半年完成了印度、东南亚、中东、欧洲等地面光伏电站市场业务的布局, 2022H1 境外业务营收占比进一步提升至 34.41%。往未来看, 2022 年下半年公司持续延伸海外市场, 拓展欧洲的分布式光伏市场和户储市场, 以及以北美市场为主的大型储能电站市场等, 2022 年 10 月公司多个型号户用分布式逆变器通过欧洲市场 TÜV 南德、TÜV 莱茵等准入认证证书; 11 月公司组串式储能 PCS 通过了北美市场的 UL 认证, 我们预计公司后续有望进一步开拓欧美及全球光伏及储能市场, 或将打开境外市场。

图 11: 公司 2017-2022H1 营收结构 - 分地区 (单位: %)

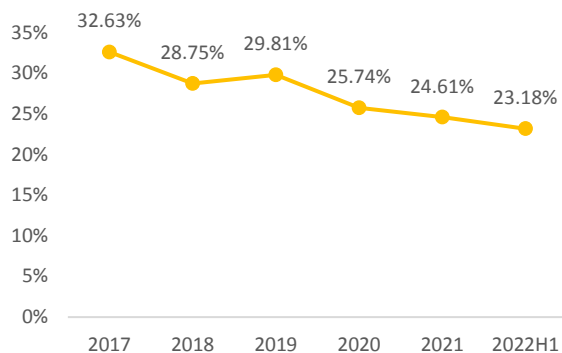


资料来源: Wind, 天风证券研究所

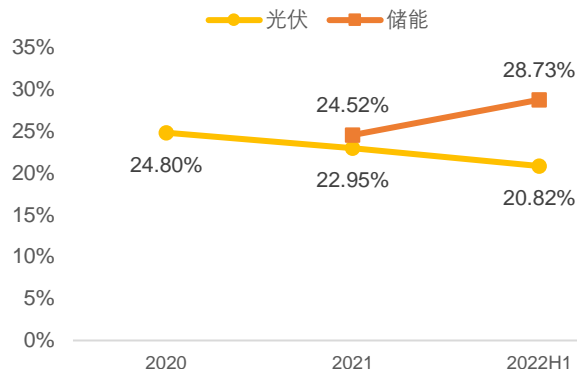
光伏业务竞争加剧+原材料涨价, 近年综合毛利率下滑; 但储能毛利率呈上升趋势, 我们推测与公司海外业务占比提高有关。受行业竞争加剧、原材料价格波动等影响, 公司从 2020 年起毛利率出现下滑, 2020-2022H1 毛利率分别为 25.74%/24.61%/23.18%。分业务看, IGBT 等原材料涨价、行业竞争加剧, 光伏业务毛利率下降; 公司储能业务毛利率呈上升趋势, 我们推测系海外储能市场蓬勃发展和公司海外业务占比提升。由于公司储能业务毛利率高于光伏业务 (2022H1 光伏、储能毛利率分别为 20.82%/28.73%), 储能业务占比逐渐增长有利于公司后续综合毛利率的提升。

图 12: 公司 2017-2022H1 毛利率 (单位: %)

图 13: 公司 2020-2022H1 光伏和储能业务毛利率 (单位: %)



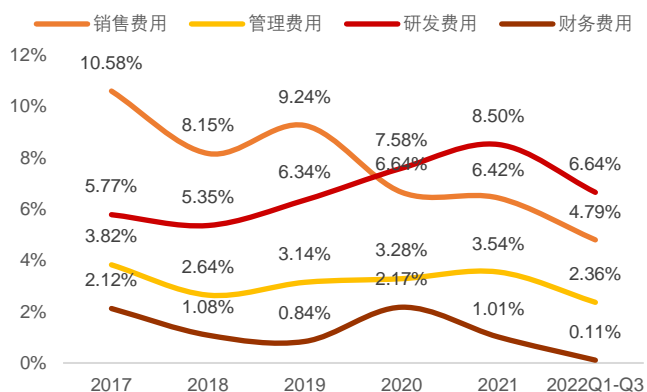
资料来源: Wind, 天风证券研究所



资料来源: Wind, 天风证券研究所

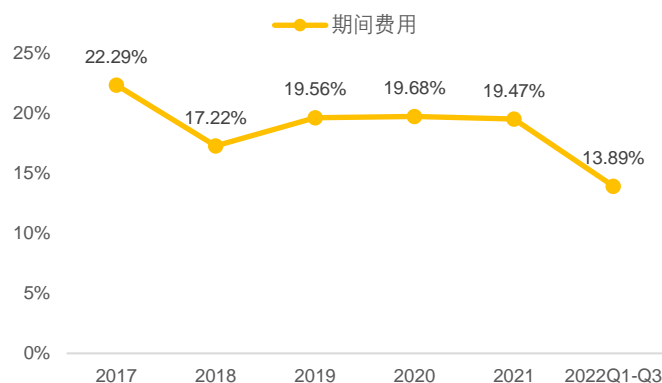
**期间费用率下降，研发费用保持较高水平，销售费用因前期投入兑现呈下降趋势。**2019-2021 年期间费用率稳定在约 19%，受益于营收规模增加，22Q1-Q3 期间费用率下降至 13.89%，其中下降较为明显的是销售费用率（由 2021 年的 6.42% 降至 2022Q1-Q3 的 4.79%），我们推测系公司全球化布局已初具规模，叠加营收规模增长，因而得到有效摊薄。研发费用率方面，公司注重技术创新和研发投入，2020-2022Q3 研发费用率分别达到 7.58%/8.50%/6.64%，21 年研发人员占公司员工总数的 27.93%。公司财务费用一直处于较低水平，2017-2021 年有息负债率保持在 10% 以内，22Q1-Q3 上升至 16.72%（主要系短期借款增加和发行可转债），但受益于汇兑收益较多，22Q1-Q3 财务费用率降至 0.11%。

图 14: 公司 2017-2022Q3 费用率 (单位: %)



资料来源: Wind, 天风证券研究所

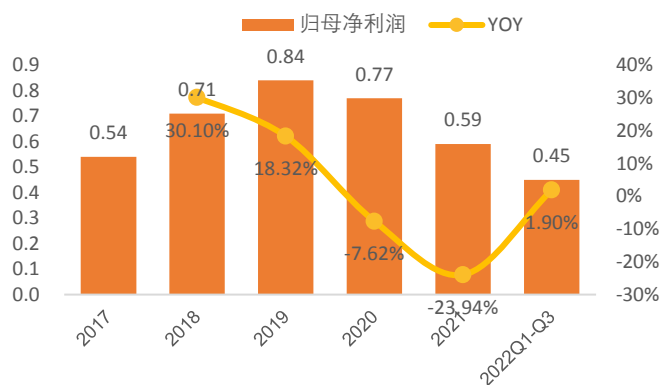
图 15: 公司 2017-2022Q3 期间费用率 (单位: %)



资料来源: Wind, 天风证券研究所

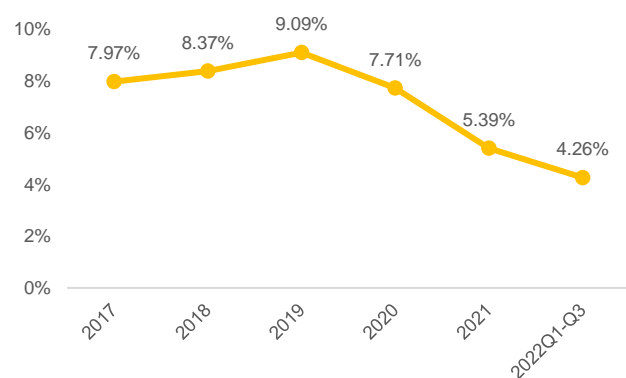
**2022 年前三季度归母净利润 0.45 亿元，yoy+1.9%，增速迎来回升拐点。**2020 年起受研发与销售费用高昂、原材料紧缺、毛利率下降等因素影响，公司归母净利润和净利率逐步下滑，2021 年归母净利润 0.59 亿元，yoy-23.94%；2020-2022Q1-Q3 净利率分别为 7.71%/5.39%/4.26%。随着营收大幅增长和整体费用率的降低，2022 年 Q1-Q3 归母净利润为 0.45 亿元，同比增速转正，回归增长轨道。

图 16: 公司 2017-2022Q3 归母净利润情况 (单位: 亿元, %)



资料来源: Wind, 天风证券研究所

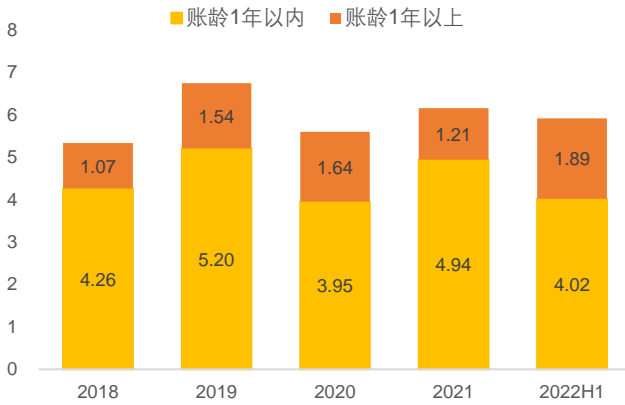
图 17: 公司 2017-2022Q3 净利率 (单位: %)



资料来源: Wind, 天风证券研究所

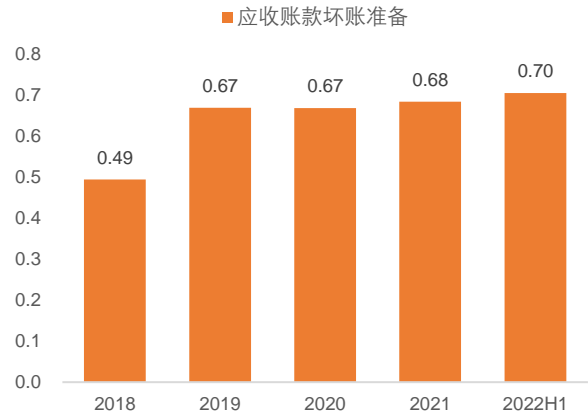
**公司应收款账龄结构健康。**随着公司各业务板块的快速发展，新产品和新客户数量相应大幅增长，2021 年公司应收账款增加，2018-2022H1 应收账款分别为 4.94/6.23/4.92/5.47/5.20 亿元。2021 年账龄 1 年内的应收账款为 4.94 亿元，占总应收款 80.32%，2022H1 降至 4.02 亿元，占总应收款 68.00%。提取应收账款坏账准备金额呈上升趋势，2018-2022H1 分别提取坏账准备 0.49/0.67/0.67/0.68/0.70 亿元，存在应收款发生坏账的风险。

图 18：公司 2018-2022H1 应收账款账龄结构（单位：亿元）



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 19：公司 2018-2022H1 应收账款坏账准备（单位：亿元）

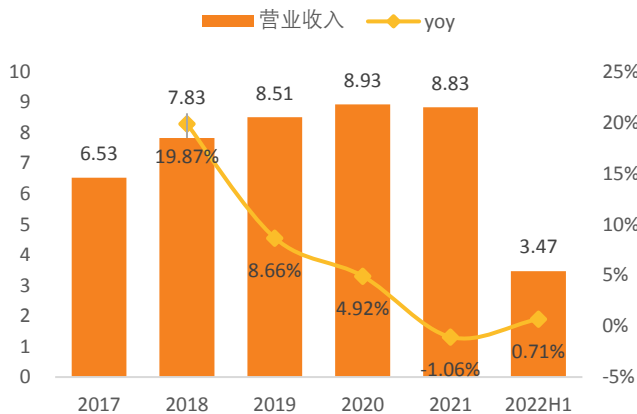


资料来源：Wind，天风证券研究所

## 2. 光伏逆变器业务：行业领先优势显著，境外市场持续发力

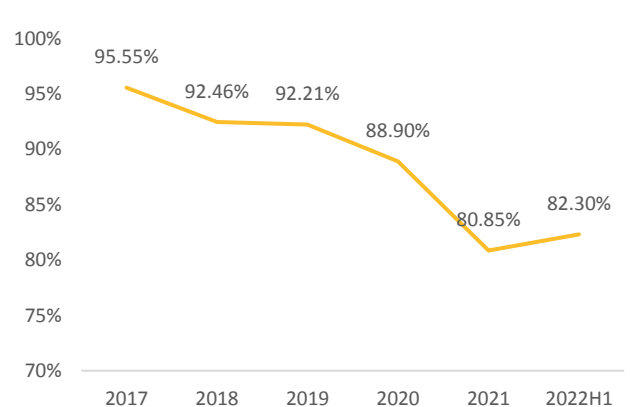
光伏逆变器是公司的核心业务，业绩拐点已现。作为公司营收主要来源，2017-2022H1 光伏逆变器业务的营收始终占主要比重。2022H1 光伏逆变器业务实现收入 3.47 亿元，同比增幅 0.71% 迎来拐点。我们认为公司光伏逆变器业绩增长受益以下几点原因：1) 深挖研发潜力，光伏逆变技术处行业领先地位；2) 国内分布式光伏装机优势凸显，优质央企客户资源带来订单；3) 海外市场空间广阔，毛利率高于国内；4) 进军储能行业，提高光储业务协同效应。

图 20：公司 2017-2022H1 光伏逆变器业务营收及增速（单位：亿元，%）



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 21：公司 2017-2022H1 光伏逆变器业务营收占比（单位：%）



资料来源：Wind，天风证券研究所

### 2.1. 公司层面：全球领先的光伏逆变器制造商，横向拓展户用&海外市场

产品系列齐全，产品覆盖 3kW~6800kW 全功率段，应用场景广泛。公司秉承“致力于成为世界级电源企业”的愿景，为客户提供完整的光伏逆变解决方案，提供 3kW~6800kW 全功率段产品。公司现有光伏逆变器产品包括：集中式光伏逆变器、组串式光伏逆变器及集散式光伏逆变器，产品序列完整，覆盖应用场景广泛。

1) 集中式逆变器：可提供 1500V 和 1000V 两种电压等级的产品，均实现大于 99% 的高转

换效率；

2) 组串式逆变器：提供 3-350kW 全功率段产品，可实现户用电站、工商业电站、大型地面电站等全场景应用；

3) 集散式逆变器：单机功率 1000-3150kW，可实现组串级 MPPT 跟踪功能、集中变换功能，广泛应用于大型地面、水面以及山地、丘陵等复杂场景的光伏电站。

表 5：公司光伏逆变器产品及下游应用场景

种类	系列	功率	示意图	适用场景	特点
组串式	SN 系列	3-60kW		场景覆盖户用电站、分布式电站、大型光伏电站	功率段丰富多样，满足各类屋顶项目容量需求 更大直流侧电流接入能力，兼容高功率组件 IP66 防护+C5 防腐，交直流侧 II 级防雷，安全可靠 低噪音辐射，静音发电无干扰
	SP 系列	50-350kW			三电平+软开关技术，超宽 MPPT 电压范围，实现系统效率最大化 充分利用逆变器的 SVG 功能，减少 SVG 投资 搭载电站智能管理平台，智能运维
集中式	EP 系列	1500V： 1000-6800kW 1000V：500-2500kW		应用于大型地面、水面、工商业屋顶光伏电站	转换效率超过 99%，有效提升发电量 具备高防护等级，适应高温、高湿、风沙
集散式	CP 系列	1000-3150kW		应用于大型地面、水面以及山地、丘陵等复杂场景的光伏电站。	可实现组串级 MPPT 跟踪功能、集中变换的功能，可降低大型光伏电站的组串失配损失 可有效提升发电收益，并降低系统成本，系统兼具经济性和并网稳定性双重优点； 产品具备高防护等级及高温运行能力

资料来源：公司官网，公司公告，天风证券研究所

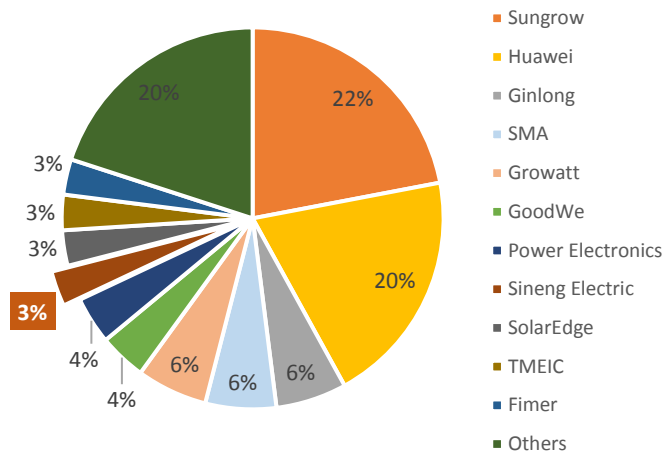
公司技术具有先发优势，最大转换效率达 99%+，产品创新性（行业内首推集散式逆变技术）及全面性（补齐户用产品）均占优。公司深耕电力电子电能变换和控制技术，1) 目前逆变器最大效率已达到 99%以上：通过采用 SiC、GaN 等新型半导体材料、高效的磁性器件、性能优异的 DSP 及先进的控制算法，多电平高效新型拓扑创新，MPPT 技术改善，带动逆变器效率不断提升；2) 2014 年在业内首推集散式光伏逆变技术，2017 年 5 月，大同领跑者基地验收结果显示集散式技术路线在几种技术路线中转换效率均值最大。3) 2022 年内公司完善和拓展组串式逆变器系列，补齐户用分布式产品线，有望进一步扩大公司的市场占有率，加速海外市场的开拓进程。

**分产品看，1、大功率段产品：公司基本盘，三相大功率逆变器产品市占率（IHS 口径）排名全球第五。**通过加大研发投入，公司开发了多款适合平价上网的产品，通过提升变压机电压等级和增加单机容量，实现降低逆变器单位成本的同时配置更大输出功率的光伏阵列，减少光伏发电系统投资成本，在越南、印度等海外市场成功帮助客户实现平价或低价上网。根据 IHS Markit，2021 年公司在全球光伏逆变器供应商市占中排名第八，市占率 3%，尤其在大功率的地面电站逆变器市场中表现突出，排名第五。

**2、户用产品：分布式产品不断补齐，获得欧洲市场准入证书。**随着公司户用分布式产品线的补齐，并获得欧洲市场的准入证书，公司在 2022 年进一步拓展欧洲的分布式光伏市场和以北美市场为主的大型储能电站市场，我们预计 2023 年公司市占率有望进一步提升。

图 22：公司 2021 年光伏逆变器业务全球市占率（单位：%）



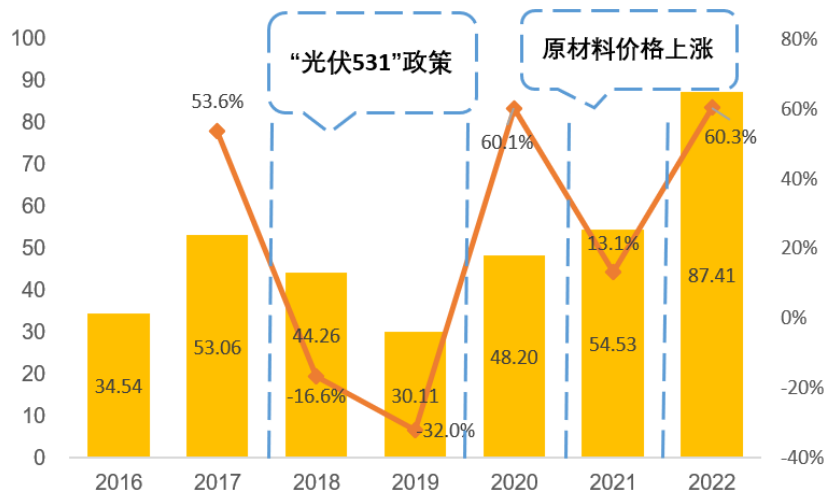


资料来源：国际太阳能光伏网，IHS Markit，天风证券研究所

## 2.2. 国内市场：光伏行业拐点已现，公司 22 年中标容量排行第四

国内光伏行业拐点已现，原材料价格影响逐步消退。纵观光伏行业发展历史，历经两次增速下降：1) “光伏 531” 政策：2018 年 5 月 31 日之后能源局停止新指标下发，暂不安排普通光伏电站建设规模，同时标杆上网电价及度电补贴下调了 0.05 元/kWh，行业迎来史上最严政策，导致 18-19 年新增装机量增速由正变负。2) 原材料价格暴涨：2021 年 1-9 月，硅料价格涨幅 165%，硅片价格涨幅 62.6%，组件价格涨幅 10.8%，电池片价格涨幅为 20%，成本压力贯穿全产业链，导致当年新增装机量增速降至个位数。**但往未来看，我们预计国内光伏行业的拐点已现：**1) 2022 年全国新增光伏装机量 87.41GW，yoy+60.3%，未来有望继续保持高增速。2) 随着多晶硅料产能快速释放，2022 年底硅料价格开启下跌趋势，较前期高点下跌 40%，有望实现组件价格和装机成本下降。

图 23：2016-2022H1 国内光伏新增装机量趋势（单位：GW，%）

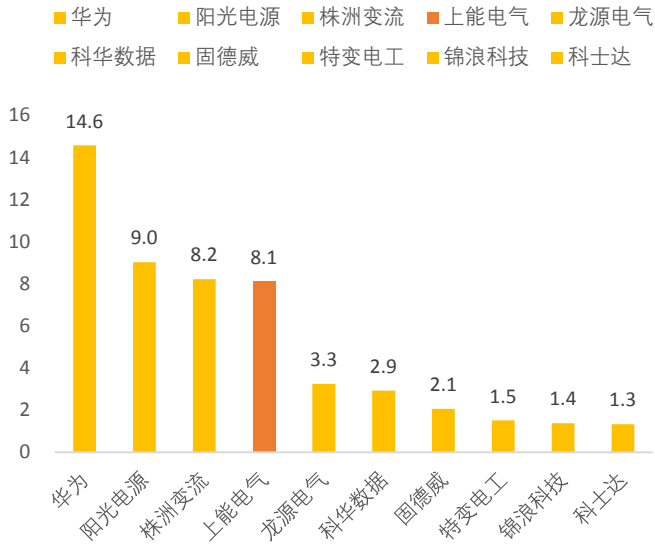


资料来源：国家能源局，中国政府网，Wind，新华网，经济参考报，天风证券研究所

公司层面，优质大型客户资源保证公司持续竞争力，22 年中标容量排名第四。在国内光伏逆变器市场，由于地面电站投资业主趋向集中，逆变器采购以央国企集采招标为主，头部逆变器企业的规模化效应会凸显，形成一定的业绩壁垒。公司成立后一直定位于为行业高端业主提供服务，主要客户包括国电投集团、国家能源集团、国家电网、华电集团、华能集团、三峡集团、中广核等。据国际能源网统计，2022 年公司中标 12 家央企及 5 家地方企业的 62 个项目（标段），中标容量共计 8.12GW，排名第四，与第五名企业拉开明显差距。

图 24：2022 年光伏逆变器企业中标容量排名（单位：GW）

表 6：公司 2022 年光伏逆变器业务中标项目



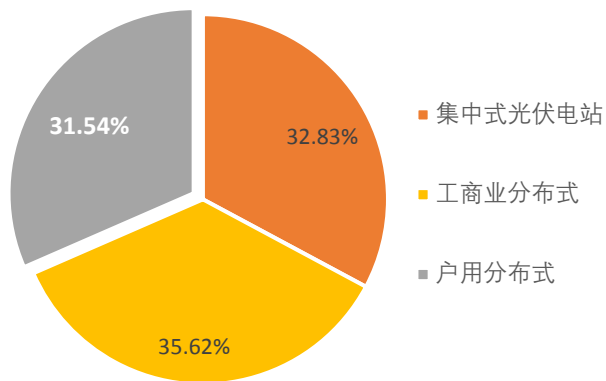
资料来源：国际能源网，天风证券研究所

中标企业	项目数	容量 (MW)	中标单价 (元/W)
国家能源集团	4	2814	0.122-0.279
大唐	2	2200	0.117-0.167
中节能	1	1000	0.117
电建	17	460	-
国家电投	9	434.45	0.123-0.213
三峡	3	230	0.109-0.12
中广核	3	209.535	0.129-0.136
国投	2	39.5	0.156-0.177
中核	10	36.15	0.124-0.218
华电	2	-	0.21
中石化	1	-	-
中石油	2	-	0.116-0.161
以下为地方企业			
广州发展	1	167	0.126
豫能控股	1	13.95	-
河南沃克曼建设工程有限公司	1	3.38256	-
昆自集团	1	-	-
水发企业	2	-	-

资料来源：国际能源网，天风证券研究所

**户用分布式产品线的补齐带来业绩新机遇。**根据国家能源局发布数据，2022 年前三季度国内新增光伏装机 52.60GW，同比增长 105.83%。其中分布式光伏新增装机 35.33GW，同增 115.35%。分布式光伏装机占比增长迅速，从 2016 年的 12%左右升至 2021 年的 53.4%。自 2021 年分布式光伏新增装机首次超越集中式后，2022 年前三季度分布式光伏继续保持高速增长，占比 67.17%。此外，户用分布式光伏新增装机 16.59GW，占比 31.54%，与工商业分布式、集中式“三分天下”。

图 25：2022 年前三季度国内光伏新增装机结构（单位：%）



资料来源：国家能源局，天风证券研究所

### 2.3. 海外市场：分布式产品已获准入证书，看好品牌全球化进程加速

**海外光伏装机量超预期，逆变器市场空间广阔。**我们测算，2022-2025 年全球逆变器市场空间将达到 1143.6/1516.5/1804.2/2209.1 亿元，CAGR 达到 24.54%。其中海外市场广阔，2022-2025 年逆变器市场空间将达到 596.4/784.4/878.9/981.9 亿元，CAGR 达到 18.08%。

表 7：2020-2025 年逆变器结构件市场空间测算

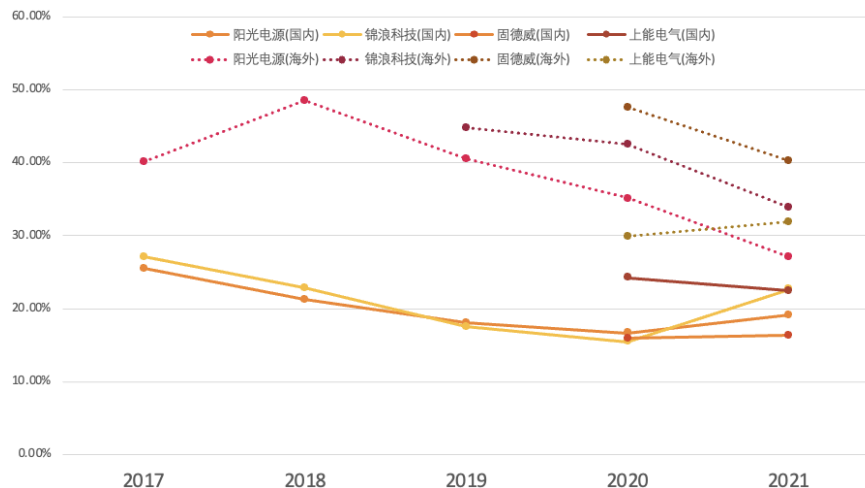
年份		2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	
国内	微型占比	1.0%	2.2%	2.6%	3.2%	4.5%	6.0%	
	集中式占比	33.5%	30.4%	29.9%	28.8%	27.0%	25.0%	
	组串式占比	66%	67%	68%	68%	69%	69%	
	总装机 (GW)	48.2	54.9	74.1	100.0	135.0	182.3	
	组串式	需求 (GW)	31.6	37.0	50.0	68.0	92.5	125.8
		单价 (元/W)	0.21	0.19	0.18	0.17	0.16	0.15
		市场空间 (亿元)	66.8	72.0	89.6	113.5	143.9	187.1
	集中式	需求 (GW)	16.1	16.7	22.2	28.9	36.5	45.6
		单价 (元/W)	0.15	0.14	0.13	0.13	0.12	0.12
		市场空间 (亿元)	24.3	23.6	29.5	36.8	44.7	53.6
	微逆	需求 (GW)	0.5	1.2	1.9	3.2	6.0	10.9
		单价 (元/W)	2.1	1.7	1.4	1.1	0.9	0.7
		市场空间 (亿元)	9.8	20.4	25.8	34.2	52.5	76.6
	国内逆变器市场空间 (亿元)		100.9	116.0	144.8	184.6	241.1	317.3
	海外	微型占比	4.7%	5.2%	6.6%	8.4%	10.7%	13.9%
集中式占比		30%	28%	26%	24%	23%	21%	
组串式占比		65%	67%	67%	67%	67%	65%	
总装机 (GW)		81.8	115.1	175.9	250.0	302.5	364.6	
组串式		需求 (GW)	53.4	77.0	118.6	168.5	201.8	237.4
		单价 (元/W)	0.36	0.33	0.29	0.27	0.24	0.21
		市场空间 (亿元)	194.5	252.3	349.6	447.1	481.8	510.3
集中式		需求 (GW)	24.5	32.2	45.8	60.5	68.2	76.6
		单价 (元/W)	0.23	0.21	0.20	0.18	0.17	0.15
		市场空间 (亿元)	57.1	68.9	90.1	109.7	113.7	117.5
微逆		需求 (GW)	3.8	6.0	11.6	21.0	32.5	50.6
		单价 (元/W)	2.1	1.7	1.4	1.1	0.9	0.7
		市场空间 (亿元)	80.3	100.4	156.6	227.6	283.3	354.1
海外逆变器市场空间 (亿元)		331.9	421.6	596.4	784.4	878.9	981.9	
全球		组串式 市场空间 (亿元)	261.3	324.3	439.2	560.6	625.7	697.4
	集中式 市场空间 (亿元)	81.4	92.4	119.6	146.5	158.5	171.0	
	微逆 市场空间 (亿元)	90.1	120.9	182.3	261.9	335.8	430.7	
	替换需求 (GW)	18.3	28.8	30.6	41.0	45.0	56.0	
	替换市场空间 (亿元)	66.7	94.4	90.3	108.8	107.5	120.4	
	储能逆变器需求 (GW)	5.3	14.2	30.9	51.0	78.9	127.1	
	储能逆变器价格 (元/W)	1.40	1.19	1.01	0.86	0.73	0.62	
	储能逆变器市场空间 (亿元)	74.2	169.2	312.1	438.7	576.8	789.6	
	全球逆变器市场空间 (亿元)	573.7	801.2	1143.6	1516.5	1804.2	2209.1	
	逆变器企业平均毛利率	30%	29%	28%	27%	26%	25%	
结构件在逆变器成本中占比	25%	25%	25%	25%	25%	25%		
结构件市场空间 (亿元)	100	142	206	277	334	414		

资料来源: CPIA, 固德威、上能电气招股书, 彭博, 国际能源网, Wind, 天风证券研究所

地面光伏电站产品已在多国完成业务布局, 22 年下半年 SN 全系列分布式逆变器获得欧洲市场准入证书。公司自上市以来一直持续加速海外市场的开拓, 22H1 公司海外营业收入占比为 34.41%, 主要来自于印度、韩国、约旦、瑞典、希腊等国家, 产品应用已经覆盖超过 20 个国家和地区。在前期已经完成印度、东南亚、中东、欧洲等地面光伏电站市场业务布局的基础上, 2022 年下半年公司继续对欧洲分布式光伏市场进行拓展。公司的 SN 全系列分布式逆变器已获得欧洲市场准入认证证书, 面向德国、荷兰、比利时、瑞典等主要欧洲国家、东南亚、巴西等市场销售, 同时公司于 2022 年内成立欧洲分公司, 持续强化公司对当地市场的响应服务能力, 加速品牌全球化进程。

海外毛利率水平大幅高于国内, 加快海外扩张步伐助力公司盈利能力改善。国内目前主要的逆变器企业, 海外毛利率均高于国内, 公司 2021 年海外毛利率 31.85%, 国内 22.44%, 海外比国内高 9.41pct。我们认为公司光伏逆变器业务有望重回增长轨道, 1) 需求: 国内外光伏新增装机量均超预期, 将助力光伏逆变器需求放量, 2) 盈利能力: 随着公司海外市场的扩张带来收入占比提升, 毛利率将随之提高。

图 26: 2017-2021 年主要逆变器公司国内外毛利率对比 (单位: %)

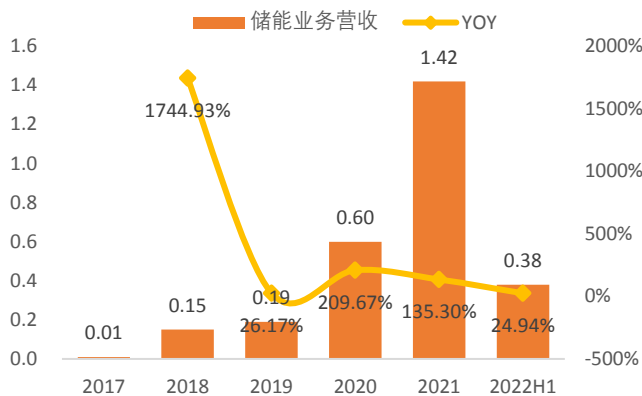


资料来源: 公司公告, 天风证券研究所

### 3. 储能板块业务：国内市场领头，看好向海外开拓增量市场

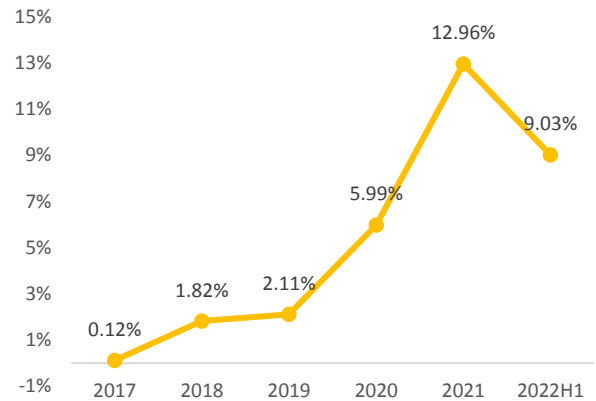
公司自 2017 年进军储能市场，2021 年实现收入 1.42 亿元，业务占比提升至 12.96%。2018 年储能业务实现大幅增长，营收规模 1539.41 万元，同增 1744.93%。公司持续大力发展储能业务，储能板块营收占比不断攀升，在 2020 年成为公司第二大业务板块。2021 年储能业务营收达到 1.42 亿元，同比增幅 135.30%，业务占比提升至 12.96%。

图 27：公司 2017-2022H1 储能业务收入及同比增速（单位：亿元，%）



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 28：公司 2017-2022H1 储能业务营收占比（单位：%）



资料来源：Wind，天风证券研究所

#### 3.1. 产品端：发电侧+电网侧+用户侧+微电网全场景覆盖

公司产品包括交流储能变流器、直流储能变流器、储能集成系统。从功率段来看，交流储能变流器产品覆盖 140kW~3450kW 全功率段，直流储能变流器采用 125kW/182kW 模块化设计，可扩展至 MW 级系统。

表 8：公司储能产品情况

产品类型	产品示意图	产品特点	应用场景
交流储能变流器		已具有 140~3450kW 全功率段范围产品，支持多机并联功能，扩展方便；具备完善的保护措施，具有主动的故障监视和保护功能；	适用于发电侧新能源并网和火电储能联合调频领域、电网侧调频调峰领域、用户侧工商业储能、辅助分布式新能源并网领域及微电网领域
直流储能变流器		采用 125kW/182kW 模块化设计，可扩展至 MW 级系统；产品采用碳化硅功率器件，配合多电平电路拓扑技术，转换效率高，适应范围广。	应用于光伏电站直流侧，可解决因组件超配导致的弃光损失问题，该方案系统损耗小，成本低，适用于新建光伏电站和原有存量光伏电站的改造升级。
储能集成系统		采用磷酸铁锂电池，循环寿命长、一致性高、环境适应性好；系统具备故障早期预警及定位、智能温控、分级联动，全面保障储能电池系统安全；	适用于发电侧、电网侧、用户侧及微电网等储能领域。

资料来源：公司公告，公司官网，天风证券研究所

从应用场景看，实现了发电侧、电网侧、用户侧、微电网全覆盖。交流储能变流器适用于发电侧新能源并网和火电储能联合调频领域、电网侧调频调峰领域、用户侧工商业储能、辅助分布式新能源并网领域及微电网领域，直流储能变流器适用于新建光伏电站及现有光伏电站升级改造，储能集成系统适用于发电侧、电网侧、用户侧及微电网等储能领域。目前公司储能产品销售主要集中在发电侧，电网侧及用户侧储能也已有相应产品布局。

表 9：公司储能业务及项目示例

应用场景	方案特点	应用案例
发电侧储能	适用于大规模风、光新能源电站及火力发电厂 直流/低压侧储能，转换环节少，效率高 直流储能无需变压器，节省设备和电缆成本，可解决高容配比弃光损失，提高发电量 分散管理，布置灵活，适用于新建电站及现有光伏电站升级改造	广东平海火电厂 30MW/15MWh 储能调频项目 张家口“奥运风光城” 10MW/10MWh 储能项目 内蒙古乌兰察布“源网荷储”示范电站 70MW/140MWh 储能项目
电网侧储能	中压变流一体化设计，占地小、效率高 储能交流耦合，集中管理、便于安装维护 独立储能电站，ms 级响应，提供有功/无功支撑，快速参与电网调峰调频	山东海阳 100MW/200MWh 储能示范项目 山东庆云 100MW/200MWh 储能示范项目 湖南永州 20MW/40MWh 储能项目
用户侧储能	采用模块化设计，减少了电池一致性带来的受益损失 远程监控，智能化程度高，可实现无人值守，降低系统运维费用 应急供电、削峰填谷、改善供电质量,适用于工商业用户、数据中心等场所	合肥国轩工商业 60MW/240MWh 储能项目 北控清洁能源力信镇江产业园区 3.5MW/12.53MWh 储能项目 江苏连云港 10MW/40MWh 用户侧储能项目
微电网/孤网储能	分布式发电、集中控制管理、设备具有一定自适应能力 采用高效实时控制的 EMS,远程监控，智能化程度高,无人化值守 可根据负载功率采用定制化方案设计，实现经济效益和可靠性最优配置	

资料来源：公司官网，天风证券研究所

### 3.2. 竞争优势：布局一体化产业链+开拓海外市场打开盈利空间

#### 3.2.1. 技术层面：推出组串式储能变流器方案，有望实现降本增效

公司注重技术研发，致力于为客户提高安全高效、降本增效的产品。公司重视技术创新，产品性能优异，可靠性高，是工业和信息化部认定的第一批绿色制造体系示范工厂。公司储能变流器产品在光伏逆变器的技术平台上经过多年的积累和迭代，在业内具有领先技术优势，同时也将在储能系统集成方案上不断进行研发创新，提升储能产品的盈利能力。近年来，公司相继推出了光伏逆变器与储能设备集成的“光储”一体化方案、1500V 系列兆瓦级高电压大容量变流器方案、200K 组串式储能变流器产品等，满足多种储能应用场景。

- 1) 公司系行业内较早推出 1500V 储能变流器产品的厂家。目前市场上可提供高电压、大功率等级的储能变流器产品只有少数几家大公司，包括上能电气、阳光电源、科华数据等。
- 2) 公司推出独特的组串式储能变流器，可为客户降本增效，目前已应用于全球首座百兆瓦级分散控制储能电站。相较传统方案，公司组串式储能变流器可实现电池簇一对一精准化、模块化设计灵活部署、系统可用容量达 7.5%、系统可用率达 99.99%以上，同时支持新旧电池混用和分期补电，直流侧超配容量可降低 7.0%。既可节省电站的初始成本，又能有效提升电站收益。

表 10：储能产品技术优势

产品	优势
1500V 储能变流器	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 能量密度、功率密度都提升 40%以上</li> <li>➢ 储能系统占地面积降低 35%以上</li> <li>➢ 系统的度电成本降低 10%以上</li> <li>➢ 系统效率提高 0.6%以上</li> </ul>
组串式储能变流器	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 实现 PCS 对电池簇一对一精准化、精细化管理，充分释放每簇电池电量</li> <li>➢ 模块化设计灵活部署，确保单簇电池或单台 PCS 出现故障不影响其他容量正常运行</li> <li>➢ 最大程度提升系统可用容量，最高可达 7.5%，系统可用率达 99.99%以上，降低因电池簇间不平衡造成的短板效应</li> <li>➢ 支持新旧电池混用、分期补电，可将直流侧超配容量降低 7.0%，有效减少电站初始投资</li> </ul>

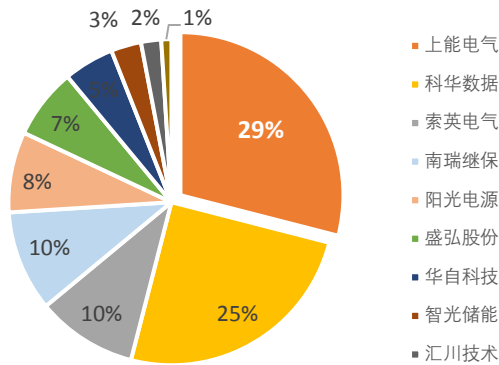
来源：公司公告，金砖储能公众号，中关村储能产业技术联盟公众号，公司公众号，天风证券研究所

CNESA 口径，2021 年公司储能 PCS 国内装机量排名第一、全球出货量排名第五。根据



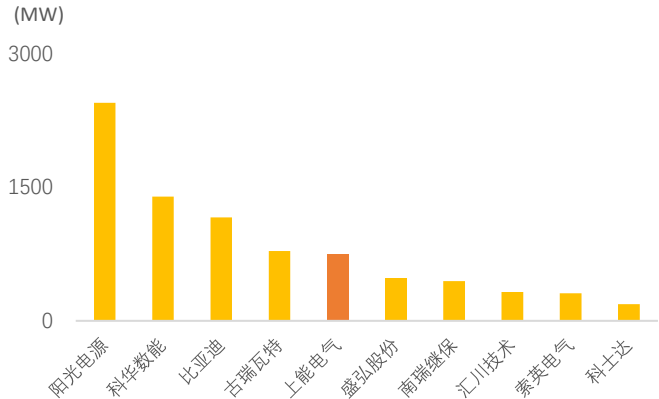
CNESA 统计，2021 年公司在国内 PCS 供应商新增投运装机规模排名从 2020 年的第四跃升至第一。按照出货量计算，公司 2021 年占国内储能 PCS 市场份额 29%，位列第一，较 2020 年提升 18pct。全球市场中，公司在 2021 年储能 PCS 出货量排名 Top10 的中国储能 PCS 提供商中位列第五。公司于 2022 年开始进一步丰富产品线并积极拓展欧美市场，未来全球市占率有望获得更大突破。

图 29：2021 年中国储能 PCS 市场份额 - 按出货量计（单位：%）



资料来源：CNESA，天风证券研究所

图 30：中国储能 PCS 提供商 2021 年度全球市场储能 PCS 出货量排名（单位：MW）

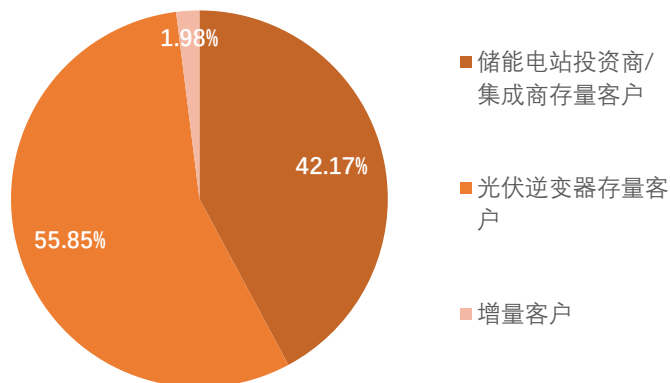


资料来源：CNESA，天风证券研究所

### 3.2.2. 客户层面：国内客户资源良好，积极布局海外市场

既往的良好合作关系及优质的客户资源，为公司储能市场的开拓奠定了坚实基础。公司储能产品目前主要应用于发电侧，与新能源电站的业主方或者 EPC 客户存在一定重合。2021 年度，公司约 98.02% 的储能业务收入来自于存量客户，其中的 42.17% 来自于近年来合作过的储能电站投资商或者集成商，如海博思创、远景能源等，来自光伏逆变器存量客户的收入占比约 55.85%。光伏逆变器产品与储能产品具有较好的协同创新优势，储能产品的发展亦有利于加强公司与光伏逆变器客户的深度合作。公司有望加深与存量客户的合作关系的同时，亦进一步拓宽获得新增客户的范围，加强光伏与储能业务板块的协同效应，进一步提高市场竞争优势。

图 31：2021 年储能业务收入客户结构（单位：%）



资料来源：公司公告，天风证券研究所

国内业务聚焦表前市场，央国企集采项目连续中标。根据 IHS Markit 数据库，2021 年公司在国内储能 PCS 市占率位列第一。经过多年的市场积累，公司已经与中核集团、华电集团、国电投集团、国家能源集团、华能集团、中国节能集团等央企发电集团建立起了稳固的合作关系。2022 年内并网投运的储能项目规模达 1.43GWh，

表 11：公司 2022 年储能项目并网投运情况

时间	项目	功率 (MW)	规模 (MWh)	业务类型
2022 年 1 月	山东首批“5+2”大型储能示范项目	100	200	风电配储
2022 年 1 月	三峡能源庆云储能电站示范项目首期	100	200	新能源配储
2022 年 3 月	永州蚂蝗塘新能源配套储能电站	20	40	新能源配储
2022 年 4 月	内蒙古乌兰察布“源网荷储”示范电站储能项目	70	140	新能源配储
2022 年 6 月	安徽宣城渔光、霍邱县农光互补电站		24	光伏配储
2022 年 7 月	宁波杭州湾组串式光储电站项目	6	12	光伏配储
2022 年 8 月	甘南玛曲光储电站储能项目	7.5	15	光伏配储
2022 年 10 月	广东工商业组串式储能电站	1.1	2.2	工商业
2022 年 12 月	宁夏储能系统集成项目（液冷）	100	200	共享储能电站
2022 年 12 月	西藏昌都市八宿县保供项目	50		光伏配储
2022 年 12 月	山东枣庄山亭储能电站	100	200	共享储能电站
2022 年 12 月	大唐华银耒阳储能项目	200	400	电化学储能电站

资料来源：公司公众号，大唐华银公众号，公司官网，天风证券研究所

**表 12：公司 2022 年储能项目集采中标**

时间	项目名称	招标企业	规模	报价	货物	中标结果
2022 年 6 月	华能储能变流升压一体舱（集中式储能变流器）采购项目	华能集团	100MW	2750 万	储能变流器、变压器及相关原材料集成到变流升压一体舱	第一中标候选人
2022 年 11 月	中核汇能 2022-2023 年新能源项目储能系统集成	中核集团	2.7GWh	38.08 亿	磷酸铁锂电池储能系统风冷（共享/配套储能）	标段二第一中标候选人
2022 年 11 月	酒泉东洞滩 200MW 光伏发电项目 40MW/80MWh 储能系统采购	平高集团	40MW/80MWh		储能变流升压一体机	标包 2 中标人

资料来源：储能与电力市场公众号，能源电力说公众号，阳光工匠光伏网，天风证券研究所

**积极开拓海外市场，首个海外百兆瓦级储能项目顺利发货，组串式 PCS 通过北美市场认证。**公司长期深度布局海外市场已见成效。2022 年下半年，公司拓展了欧洲户储市场及以北美市场为主的大型储能电站市场等，并于 2022 年内与海外储能系统集成商进行前期接触，着手进行相应市场所需产品认证。7 月 29 日，公司首个海外百兆瓦级储能项目顺利发货，标志着公司储能业务海外布局更进一步，对公司加速开拓全球储能市场具有重大战略意义。2022 年 10 月公司多个型号户用分布式逆变器获得欧洲市场准入认证证书，2022 年 11 月公司组串式储能 PCS 通过了北美市场的 UL 认证，为公司后续加快开拓欧美及全球光伏及储能市场提供强大支撑。

### 3.2.3. 进一步完善储能产业链，扩展上游业务增强竞争优势

**公司在储能变流器设备中具有技术及市场优势，并已涉足储能系统集成业务。**上能电气业务涉及储能产品上游核心设备（储能变流器、储能集成系统）、中游系统集成及下游储能及光伏电站建设全产业链。

**公司进一步向上游拓展业务，扩大竞争优势。**公司自产储能变流器，储能集成系统尚需配置电池组、BMS、EMS，可转债募投项目中涉及储能电池 PACK 自产，可以视为将业务往上游拓展了一步。本次电池 PACK 自产，电芯为外购，并使用智能化组装设备进行组装，即可组成模组，并进一步装配成套为电池包，最终应用于公司储能集成系统中。

**与宁德、欣旺达建立合作关系，进一步完善产业链。**公司于 2022 年内与宁德时代也已建立合作关系，宁德是公司的主要储能电池供应商之一。2023 年 2 月，公司与欣旺达签署战略合作协议，进一步深化在风电+储能、光伏+储能及独立储能电站等项目上的合作。

### 3.3. 逆变器产能充足，储能扩充产能为订单释放空间

**现有产能满足生产需求，光伏 27.56GW+储能变流器 500MW+储能系统 300MWh。**公司 2020 年产能共 7.56GW，由于储能业务体量较小，与光伏逆变器共用产线。2021 年，公司三大制造基地分别完成扩产投运。1) 无锡基地：2020 年公司 IPO，光伏逆变器业

务共扩产 3.0GW（1.5GW 用于集中式/集散式，1.5GW 用于组串式），建成储能业务独立产线，产能为 500MW 储能变流器+300MWh 储能集成系统，于 2021 年 11 月投产。2）宁夏基地：2020 年 12 月，公司扩建 10GW 光伏+储能逆变器共用产线，于 2021 年内实现投产运营；3）印度基地：2021 年公司印度基地完成扩产 7GW，产能共达 10GW。

**储能产能扩充（5GW 变流器+3GWh 系统）为海内外储能业务释放空间。**公司 2022 年 6 月发行可转债，进一步提高储能变流器及储能系统集成产能，并将业务延伸至电池 PACK 封装。项目全部建成达标后，可实现新增年产能 5GW 储能变流器以及 3GWh 储能系统，其中 1GWh 储能系统采用自产的电池 PACK，在现有产能的基础上可一定程度上满足公司拓展海内外储能业务的需求，能够有望满足大幅增长的国内外订单的交付。扩产项目预计 2024 年建成，2025 年开始逐步释放产能，项目达产后可实现年产值 26 亿元。

表 13：IPO 募投储能变流器及储能系统集成扩产项目

项目投资总额	1.1 亿元
年规划产能	500MW 储能变流器 300MWh 储能集成系统
规划建设期	18 个月
达产后年平均收入	3.85 亿元
达产后年净利润	0.39 亿元

资料来源：公司公告，天风证券研究所

表 14：可转债募投储能变流器及储能系统集成扩产项目

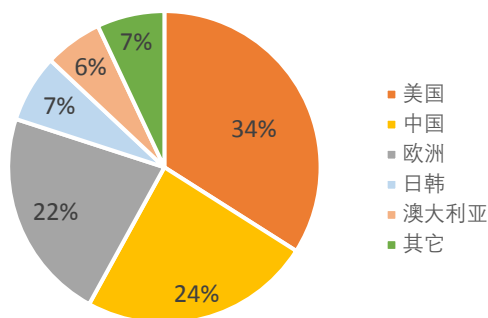
项目投资总额	3.6 亿元
拟投入募集资金	2.5 亿元
新增产能	5GW 储能变流器 1GWh 储能集成系统（储能电池 PACK 自产） 2GWh 储能集成系统（储能电池 PACK 外购）
规划建设期	2 年
达产后年平均收入	26 亿元
达产后年净利润	1.5 亿元

资料来源：公司公告，天风证券研究所

### 3.4. 行业层面：政策+国内储能商业模式驱动，储能市场前景广阔

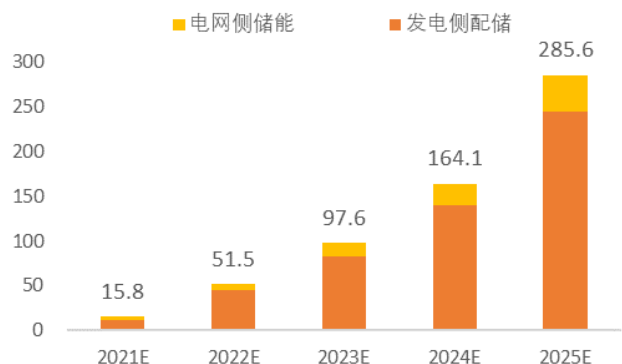
**全球新型储能市场均高度景气发展，21-25 年 CAGR+57.3%。**根据 CNESA 发布的《储能产业研究白皮书（2022）》的相关统计，截止 2021 年底，全球新型储能累计装机规模为 25.4GW，同比增长 67.7%。根据 CNESA 预测，2021-2025 年全球电化学储能的新增装机规模复合增长率将达到 57.3%。表前储能的核心需求来自新能源装机并网的提高，随着全球风电、光伏等新能源发电并网比例不断增大，以及中国市场对发电侧、电网侧等场景的政策刺激，**我们预计，全球表前储能装机量将由 21 年的 15.8GWh 增长至 25 年的 285.6GWh，CAGR+106.2%。**

图 32：2021 年全球新增投运新型储能地区分布（单位：%）



资料来源：CNESA，天风证券研究所

图 33：2021-2025 年全球表前储能装机量预测（单位：GWh）



资料来源：BNEF，索比光伏网，CWEA，GWEC，天风证券研究所

#### 3.4.1. 美国市场：IRA 法案推动美国表前储能市场需求增长

2022 年 8 月，美国通过《通胀削减法案》（IRA）法案，加强了表前端 ITC 政策的力度，有望助力光储（增量市场）及独立储能（增量+存量市场）项目持续增长。主要表现在：

1) **首次提出，5kWh 以上的独立储能也可享受税收抵免（2023 年起）；**

2) 对于满足一定条件的大储项目，2023 年起的税收抵免比例由 IRA 出台前的 22%增至最低 30%最高 70%（基础抵免 30%+额外抵免 10%-40%）。

表 15: IRA 出台前后表前端 (1MW 以上) ITC 政策变化

		2022	2023	2024	2025-2032	2033	2034	2035	
IRA 出 台前	基础抵免	26%	22%	10%	10%	10%	10%	10%	
	能源至少 75%来自太阳能的电池储能系统才能补贴								
IRA 出 台后	1MW 以上且满足现行工资与学徒要求或在现行工资与学徒要求发布后的 60 天内开工建设								
	基础抵免	30%	30%	30%	30%	30%	22.50%	15%	
	本土化制造	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	
	能源社区	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	
	低收入社区 (针对 5MW 以下项目)	低收入社区或部 落土地	10%	10%	10%	10%	10%	7.50%	5%
		合格低收入住宅 或经济效益项目	20%	20%	20%	20%	20%	15%	10%
	1MW 以上未在现行工资与学徒要求发布后的 60 天后开工建设, 且未满足现行工资与学徒要求								
	基础抵免	6%	6%	6%	6%	6%	4.50%	3%	
	本土化制造	2%	2%	2%	2%	2%	1.50%	1%	
	能源社区	2%	2%	2%	2%	2%	1.50%	1%	
	低收入社区 (针对 5MW 以下项目)	低收入社区或部 落土地	10%	10%	10%	10%	10%	7.50%	5%
		合格低收入住宅 或经济效益项目	20%	20%	20%	20%	20%	15%	10%
独立储能税收抵免: 只要商用电池系统的容量大于等于 5kWh 就可以进行满补贴率补贴 (30%)									

资料来源: SEIA, NY Engineers, 《Inflation Reduction Act》, 天风证券研究所

### 3.4.2. 国内市场: 发电侧强制配储政策支持, 电网侧商业模式进一步明晰

储能行业迎来较大发展机遇期, 21-25 年装机规模 CAGR 或超 56%。2022 年, 国内新增投运新型储能项目装机的功率规模达 6.9GW、能量规模达 15.3GWh, 与 2021 年同期相比, 功率及能量规模增长率均超过 180%。根据 CNESA 预测, 2021 年-2025 年中国电化学储能累计装机规模复合增速超 56%; 根据 BNEF 预测, 至 2025 年, 我国电化学储能新增投运规模将达 8,241MW。

国内从国家到地方储能政策力度空前。2021 年 7 月, 《关于加快推动新型储能发展的指导意见》提出到 2025 年, 实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变, 装机规模达 3,000 万千瓦以上; 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。

在国家层面到 2025 年新型储能实现累计装机 30GW 的发展目标指导下, 各地区陆续发布了“十四五”储能发展目标:

表 16: 20 省市新型储能“十四五”装机目标

20 省市新型储能“十四五”装机目标		
序号	省份	规模目标 (GW)
1	青海	6
2	内蒙古	5
3	甘肃	6
4	广东	2
5	湖北	2
6	浙江	3
7	山东	5
8	辽宁	1
9	湖南	2
10	江西	1
11	江苏	2.6
12	吉林	0.25

13	安徽	3
14	河南	2.2
15	福建	0.6
16	广西	2
17	天津	0.5
18	山西	6
19	河北	4
20	北京	0.7
总计		54.85

资料来源：国际能源网公众号，储能头条，天风证券研究所

发电侧方面，装机需求高增长主要靠各省强制配储政策带动，趋势上覆盖省份数量变多、配储比例及小时数增加。但我们亦有看到，目前已有部分省份不再要求强制配储（山西），国家层面推动行业健康化发展成为趋势。

**主要政策变化：**1) 覆盖省份数量增加，截至 22 年 11 月新能源强配政策（新能源与储能需同时并网）已覆盖 40 个省（市），较 21 年底增加了 15 个；2) 配储比例及小时数进一步上调，部分省市要求进一步上调：上海要求配储比例 20%+、时长 4 小时+；新疆要求配储比例 25%、时长 4 小时等。

- **国家层面：**21 年 8 月发布《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》，鼓励新能源发电企业通过自建或购买的方式配置储能或调峰能力，明确超过并网规模外的规模初期按 15%的挂钩比例（4 小时以上，下同）配建调峰能力，按 20%以上挂钩比例进行配建的优先并网。
- **地方层面：**截至 21 年底共 25 个省（市）出台新能源电站的强配政策，2022 年初至今再新增 15 个省（市）出台强配政策，7 个省（市）进一步调整要求。从政策覆盖地区、出台速度等来看，政策端对发电侧配储的支持力度均明显提升。此外，部分地区最高配储要求达到 30%，最高配储时长达到 4 小时。

表 17：2022 年强制配储新增省份及政策

2022 年强制配储新增省份及政策			
地区	发布时间	强制配储份额	主要内容
山西	11 月 21 日	不强制配储	鼓励风光储和源网荷储一体化、风光同场、“农光互补”、“牧光互补”、“林光互补”等融合发展项目
	2021 年 9 月 25 日	10%，10%~15%	风电配置 10%储能，光伏配置 10%-15%储能
湖南	9 月 2 日	5%~15%、2h	风电不低于 15%，集中式光伏不低于 5%（储能时长 2 小时）配建
山东胶州	8 月 29 日	15%、2h	按照不低于装机容量 15%、时长不低于 2 小时配置或租赁储能设施保障化项目；户用、工商业直接纳入，整县分布式需配置储能，2023 年底并网的海上风电、2025 年底并网的海上光伏可免于配储；市场化项目：配置储能的陆上风光集中式项目按照储能优先原则排序依次纳入年度开发建设容量
山东	8 月 11 日	激励配储	
山东济南平阴	8 月 10 日	15%、2h	按照“光伏+储能”方式配建租赁不低于 15%、2 小时的储能设施
新疆	8 月 1 日	25%、4h	建设 4 小时以上时长储能项目的企业，允许配建储能规模 4 倍的风电光伏发电项目
云南大理	7 月 21 日	一定比例	光伏项目按照装机的一定比例精准配置储能，鼓励采用共享模式
江苏昆山	7 月 15 日	2MW 以上光伏 8%	鼓励装机容量 2 兆瓦及以上的分布式光伏发电项目，按照不低于装机容量 8%的比例配建储能系统
广东肇庆	7 月 8 日	10%	光伏项目及配套储能的补贴扶持政策；鼓励各地引导光伏企业按照不少于装机容量 10%的能力配备储能装置
浙江诸暨	5 月 20 日	10%	按不低于光伏装机容量 10%的要求总体配套建设光伏储能设施容量
辽宁	5 月 13 日	15%、3h	2022 年 80 万千瓦光伏示范项目配 15%储能，时长 3 小时以上；风电增补方案配 15%、4h
浙江永康	5 月 11 日	10%	鼓励非户用分布式光伏电站按照发电装机容量 10%建设储能设施按 150 元、120 元、100 元/千瓦给予补助，逐年退坡
江苏苏州	5 月 1 日	2MW 以上光伏 8%	鼓励装机容量 2 兆瓦以上的光伏项目，按照不低于装机容量 8%的比例配建储能系统



海南澄迈	4月11日	20%~25%、2h	技术方案中按照 25%，2h 配置电化学储能得 10 分；按照 15%，2h 配置电化学储能不得分；按照 20%，2h 配置电化学储能得 5 分
安徽	3月29日	5%、2%	市场化并网最低比例不得低于 5%，时长不得低于 2 小时
内蒙古	3月22日	15%、4h	2025 年建成并网新型储能规模达到 500 万千瓦，新建保障性保障性配储不低于 15%、2 小时市场化配储不低于 15%、4 小时
甘肃嘉峪关	3月10日	20%、2h	嘉峪关市“十四五”第一批 100 万千瓦光伏发电项目竞配，不低于项目规模 20%、2 小时储能项目
广西梧州	1月28日	10%	新增风电光伏项目配备不少于 10%容量储能项目
宁夏	1月13日	10%、2h	2022 年宁夏保障性光伏并网规模为 4GW，需配套 10%、2 小时储能
上海	1月11日	20%、4h	金山海上风电场建设电化学等储能装置，且配置比例不低于 20%、时长 4 小时以上
海南	1月5日	10%	每个申报项目规模不得超过 10 万千瓦，需配套建设 10%的储能装置

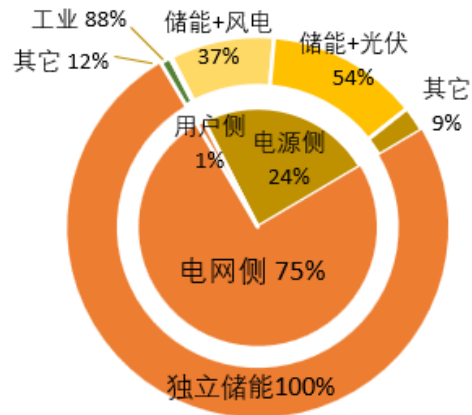
资料来源：国家发改委，国家能源局，各省能源局，各市人民政府，中国能源网，CNESA，太阳能发电网，天风证券研究所

电网侧方面，独立储能商业模式加速探索，经济性显现。22 年以来，另一大政策趋势系电网侧独立储能的商业模式加速探索，其中山东、山西、广东等省份走在前沿。21 年底至今，国家层面明确独立储能的市场主体地位，独立储能商业模式得到确立，而后各省纷纷上调辅助服务市场补偿收益+推进电力现货市场，逐渐明确独立储能经济来源。

- 1) **国家层面：2021 年 12 月，储能的独立主体身份得到确认，独立储能商业模式开始得到被探讨的机会：**2021 年 12 月，国家能源局印发新版《电力辅助服务管理办法》，核心变化包括确认储能独立主体身份、丰富辅助服务交易品种、扩大“付费群体”。2022 年 11 月 25 日国家能源局综合司发布《电力现货市场基本规则（征求意见稿）》，首次从国家层面围绕容量补偿、现货市场、辅助服务市场提出指引。
- 2) **地方层面：**2021 年以来，山东、湖南、浙江、内蒙等多个省份陆续出台了储能建设指导意见，鼓励投资建设独立储能电站，研究建立电网替代性储能设施的成本疏导机制，采用政策倾斜的方式激励配套建设或共享模式落实新型储能的新能源发电项目。**各省上调辅助服务市场补偿收益+推进电力现货市场典型包括：山东电力现货市场带来峰谷价差套利，山西、广东主推辅助服务市场带来调峰调频收益。**
  - ✓ **明确储能调峰调频补偿标准：**截至 21 年 9 月，已有至少 19 个省（市）明确调峰调频补偿标准。此外，以广东为例，储能深度调峰补偿标准约 0.792 元/千瓦时，较 20 年比提高 0.292 元/千瓦时，并明确了其他辅助服务品种的补偿标准。
  - ✓ **电力现货市场试点省份扩大至 14 个，部分省份现货市场电价差超过调峰补偿标准：**截至 22 年 12 月，两批共 14 个电力现货交易市场试点省份中，山东、山西、广东及甘肃已进入以年为周期的长时间不间断结算阶段，以山东为例，参与电力现货市场进行峰谷价差套利的收益超出调峰补偿标准。
  - ✓ **容量租赁+容量补偿模式得到推广，投资成本回收机制被进一步捋顺：**1) 容量租赁：以河南为例，全国层面首次提出了租赁费用标准建议（260 元/kWh·年）；2) 容量补偿：当前内蒙古、山东等省份已明确符合条件的储能电站可获容量补偿，如内蒙古明确补偿上限为 0.35 元/千瓦时，补偿期不超过 10 年。

整体看，在 2021 年底国家层面明确独立储能的独立主体身份后，2022 年各省份对独立储能商业模式的探索超预期加速。在电网侧独立储能项目的盈利能力逐步向上预期下，我们亦发现近期新增规划、在建新型储能项目中，电网侧独立储能的应用形式显著提升。据 CNESA 统计，22 年 11 月新型储能应用场景功率分布中，电网侧储能规模最大，达到 10.8GW/25.4GWh，功率规模占比接近 75%，全部为独立储能的应用形式

图 34：2022 年十一月新型储能应用场景功率规模占比（单位：%）



资料来源：CNESA，天风证券研究所

以山东为例，主要收入来源为电力现货套利+容量补偿+容量租赁。我们测算独立储能全生命周期 15 年（循环次数 6000 次，年衰减 1.5%）的 IRR 可达 8.97%，已具备一定的经济性。

我们的核心假设如下：

- ✓ **现货套利**：基于山东电力现货市场情况，假设年均峰谷价差 0.6 元/kwh；
- ✓ **容量补偿电价**：据现行政策按独立储能月度可用容量补偿的 2 倍标准执行，即度电补偿=0.0991 元/kwh\*2；
- ✓ **容量租赁**：山东暂无租赁费用标准建议，我们以河南为例 260 元/kW·年

表 18：山东模式下，独立储能的核心假设

项目核心假设	
储能系统成本（万元/MWh）	200
设计 DOD 下的循环寿命（次）	6000
年衰减	1.5%
折现率	2.77%
调峰核心假设	
每日充放电次数	1
年工作天数	330
放电深度	90%
容量补偿收入（未考虑衰减、DOD）	
年收入（万元/年）	6.5
容量租赁收入	
年收入（万元/年）	13.0

资料来源：山东省人民政府，享能汇公众号，中国电力网，阳光工匠光伏网，北极星储能网，天风证券研究所

表 19：山东模式下，独立储能全生命周期 IRR 测算

年份	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
可用容量 (MWh)	1.00	0.99	0.97	0.96	0.94	0.93	0.93	0.91	0.90	0.89	0.87	0.86	0.85	0.83	0.82	0.81
每日充放电 (MWh)	0.90	0.89	0.87	0.86	0.85	0.83	0.82	0.81	0.80	0.79	0.77	0.76	0.75	0.74	0.73	
年充放电 (MWh)	297.00	292.55	288.16	283.83	279.58	275.38	271.25	267.18	263.18	259.23	255.34	251.51	247.74	244.02	240.36	
平均峰谷价差 (元/kWh)	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	
价差电费 (万元)	17.82	17.55	17.29	17.03	16.77	16.52	16.28	16.03	15.79	15.55	15.32	15.09	14.86	14.64	14.42	
容量补偿收入 (万元)	5.89	5.80	5.71	5.63	5.54	5.46	5.38	5.30	5.22	5.14	5.06	4.98	4.91	4.84	4.76	
容量租赁收入 (万元)	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	
合计收入 (万元)	<b>36.71</b>	<b>36.35</b>	<b>36.00</b>	<b>35.66</b>	<b>35.32</b>	<b>34.98</b>	<b>34.65</b>	<b>34.33</b>	<b>34.01</b>	<b>33.69</b>	<b>33.38</b>	<b>33.08</b>	<b>32.77</b>	<b>32.48</b>	<b>32.19</b>	
增值税 (万元)	(4.22)	(4.18)	(4.14)	(4.10)	(4.06)	(4.02)	(3.99)	(3.95)	(3.91)	(3.88)	(3.84)	(3.81)	(3.77)	(3.74)	(3.70)	
税后收入 (万元)	32.48	32.17	31.86	31.55	31.25	30.96	30.66	30.38	30.09	29.82	29.54	29.27	29.00	28.74	28.48	
运维费用 (万元)	2.00	1.97	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83	1.80	1.77	1.75	1.72	1.69	1.67	1.64	1.62	
储能折旧 (万元)	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	
毛利 (万元)	18.48	18.20	17.92	17.64	17.37	17.10	16.84	16.58	16.32	16.07	15.82	15.58	15.34	15.10	14.86	
税前利润 (万元)	18.48	18.20	17.92	17.64	17.37	17.10	16.84	16.58	16.32	16.07	15.82	15.58	15.34	15.10	14.86	
所得税 (万元)	4.62	4.55	4.48	4.41	4.34	4.28	4.21	4.14	4.08	4.02	3.96	3.89	3.83	3.77	3.72	
净利润 (万元)	13.86	13.65	13.44	13.23	13.03	12.83	12.63	12.43	12.24	12.05	11.87	11.68	11.50	11.32	11.15	
折现因子	0.97	0.95	0.92	0.90	0.87	0.85	0.83	0.80	0.78	0.76	0.74	0.72	0.70	0.68	0.66	
净现金流 (万元)	(200.00)	25.86	25.65	25.44	25.23	25.03	24.83	24.63	24.43	24.24	24.05	23.87	23.68	23.50	23.32	
IRR	8.97%															

资料来源：山东省人民政府，享能汇公众号，中国电力网，阳光工匠光伏网，北极星储能网，《储能技术与应用进展》陈海生，天风证券研究所

## 4. 电能质量治理业务：抓住行业痛点阔步前行，专注 APF、SVG、SPC 板块

### 4.1. 专注于 APF、SVG、SPC，产品种类少而精

电能质量治理通常包括谐波治理和无功补偿两个领域。电能作为现代社会被广泛使用的重要能源，电能质量问题造成的危害轻则会增加输电损耗、影响电气仪表的测量结果、导致继电保护的自动装置等保护设备误动作、干扰通信活动等，重则会降低电机的工作效率和使用寿命、造成计算机数据的丢失、影响电机安全运行和正常出力。特别是现代精密工业、商业用户、医院、航空航天等应用领域更是对电能质量提出了更高要求。

电能质量产品专业制造商，承接世界 500 强先进技术，提供专业的电能质量解决方案。上能电气作为电能质量产品专业制造商，承接世界 500 强的先进技术，提供全场景的电能质量治理解决方案，包括有源电力滤波器、静止无功发生器、智能电能质量校正装置等全系列产品，应用于通讯、医疗、轨道交通、石油石化、冶金、光伏、半导体等各个行业。

公司在电能质量设备的三大模块化产品包括：

- 1) 有源电力滤波器 (APF)：**产品采用模块化并联设计理念，30~150A 全功率段模块容量配置，适用于各种非线性负载造成电流畸变的配电系统，极速、高效、全面治理低压配电系统谐波危害。
- 2) 静止无功发生器 (SVG)：**产品采用模块化并联设计理念，30~200kvar 全功率段模块容量配置，适用于动态无功变化快的配电系统，极速、精准、无极跟踪补偿，有效防止过补欠补，同时可兼具低次谐波滤除功能。
- 3) 智能电能质量校正装置 (SPC)：**产品采用模块化并联设计理念，30~200kvar 全功率段容量配置，适用于电力系统配电台区电能质量治理，以三相不平衡调节为主，兼具无功补偿和谐波消除功能。

公司除三大模块化产品之外，还有智慧电能质量控制器产品进行一体化高效管理电能质量，智能运行，实时线性跟踪动态需求，自主调节有源、无源输出配比。

图 35：公司有源电力滤波器 (APF) FPU 系列产品图

图 36：公司静止无功发生器 (SVG) SPU 系列产品图



资料来源：公司官网，天风证券研究所

图 37：公司智能电能质量校正装置（SPC）产品图



资料来源：公司官网，天风证券研究所

图 38：公司智慧电能质量控制器产品图



资料来源：公司官网，天风证券研究所



资料来源：公司官网，天风证券研究所

**下游渗透多行业，各领域多点开花。**公司电能质量治理产品主要应用于通讯、医疗、轨道交通、石油石化、冶金、光伏、半导体等行业。目前，公司研发的高品质电能质量治理产品已开始得到包括高端优质客户的一致认可，从而保证了公司电能质量治理产品的市场竞争能力。公司已为上海轨道交通 8 号线、9 号线，河南省商丘市睢县妇幼保健院、安徽省六安市公安局、华为数据中心、隆基制造中心等大型项目提供解决方案，渗透多行业，多点开花。

表 20：公司解决方案及部分应用案例展示

解决方案	特点	应用案例
APF 产品谐波治理解决方案	2~50 次奇偶次谐波同步治理，一机多能，集谐波治理、无功补偿、三相不平衡功能于一身	云南曲靖隆基 10GW 拉晶切片项目 河北涞源同光晶体碳化硅制造基地项目 广东惠州潼湖数据中心项目
SVG 产品无功补偿解决方案	0.99 级无功快速补偿，丰富的无功补偿模式，适应多种无功补偿场景，具备低次滤波功能（3/5/7/11/13），避免谐振风险	宁夏银川隆基 30GW 坩埚炉项目 江苏扬州瑞祥化工二氯苯安配电站项目 浙江海盐良信电器研发及制造基地项目
SPC 产品配电台区电能质量解决方案	三相不平衡调节，同时兼具无功补偿与谐波滤除功能，强劲治理性能，三相不平衡度 $\leq 3\%$	安徽叶集居配三相不平衡治理 国网鲁能智能三相不平衡项目 国网平高智能三相不平衡项目

资料来源：公司官网，天风证券研究所

盛弘股份作为全球低压电能质量综合解决方案供应商，爱科赛博作为一家满足国军标要求的 APF 生产厂家，均在行业内处于龙头地位，与公司存在一定竞争关系。我们在本节和下节从产品和财务两个方面进行对比，分析公司与竞争对手的优劣势。

**产品层面：上能电气主要专注于 APF、SVG 和 SPC 三大模块化电能质量治理产品。**盛

弘股份在上能产品类型的基础上，还提供 AVC、LVR 等多种电能质量解决方案产品（原理与 APF、SVG、ASVG 相似）。爱科赛博产品种类更加丰富，将电能质量控制业务分为通用电能质量控制设备、配网电能质量控制设备、专用电能质量控制设备三大板块，通用电能质量控制设备包括有源电能质量综合滤波补偿器(DAS)、有源和无源产品组合的SSCT/SACT、动态电压治理设备(DVR)等多样化产品，配网电能质量控制设备包括台区电能质量治理装置、10kV 串联电压质量调节器等产品，专用电能质量控制设备包括中线安防控制器(SNP)、矿用隔爆兼本安型高压链式静止无功发生器等个性化产品。

表 21：公司产品类型对比

产品/企业	上能电气	盛弘股份	爱科赛博
有源电力滤波器 (APF)	FPU 系列	标准机型、PRO 机型、北美机型、特殊机型	SPA 系列、MAC 系列、iBOOK 系列
静止无功发生器 (SVG)	SPU 系列	标准机型、PRO 机型、北美机型、增强型 ASVG	SPS 系列、MAC 系列
智能电能质量校正装置 (SPC)	SPC 系列	SPC 系列	—
其他	智慧电能质量控制器	动态电压调节器 (AVC) 低电压线路调节器 (LVR) 集中监控产品等	有源电能质量综合滤波补偿器(DAS) 智慧型动态无功/滤波补偿装置(SSCT/SACT) 动态电压治理设备(DVR) 电容器、电抗器及补偿成套装置 台区电能质量治理装置 10kV 串联电压质量调节器 中线安防控制器(SNP)等

资料来源：各公司官网，天风证券研究所

表 22：公司有源电力滤波器 (APF) 产品性能对比

公司	系列	输入电压	额定容量	补偿效率	补偿次数	响应时间	整机效率
上能电气	FPU 系列	400V/690V	模块:30-100A 整柜:0-500A	>97%	2-50 次	≤5ms	>97%
盛弘股份	标准机型	380V	5-300A	>95%	2-61 次/2-50 次	—	≥97%
	PRO 机型	380V	150A	>98%	2-50 次	—	≥98%
	北美机型	480V/600V/690V	50-100A	>95%	2-50 次	—	≥97%
	特殊机型	220V/380V	5-100V	>95%	2-61 次/2-50 次	—	≥97%
爱科赛博	SPA 系列	380V	模块:50-150A 整机:100-600A	≥95%	2-61 次	≤5ms	>97%
	MAC 系列	380V	模块:25-50A 整机:25-200A	≥95%	2-61 次	≤5ms	>97%
	iBOOK 系列	270-450Vac	10A/15A	—	2-50 次	<10ms (实测<5ms)	—

资料来源：各公司官网，天风证券研究所

表 23：公司静止无功发生器 (SVG) 产品性能对比

公司	系列	输入电压	无功补偿容量	无功补偿率	滤波能力	响应时间	整机效率
上能电气	SPU 系列	400V/690V	模块:30-200kvar 整柜:0-600kvar	—	低次 (3 次、5 次、7 次、11 次、13 次)	谐波补偿 ≤20ms; 无功补偿 ≤10ms	>97%
盛弘股份	标准机型	220V/380V	15-200kvar	≥99%	—	快速响应 <50us 完全响应 <15ms	≥97%
	PRO 机型	380V	100kvar	≥99%	—	—	≥98%
	北美机型	480V/600V/690V	模块:40-120kvar 整柜:480-690kvar	—	—	—	≥97%
	增强型 ASVG	480V/600V/690V	模块:50-200kvar 整柜:480-690kvar	—	低次 (3、5、7、9、11、13 次)	—	≥97%



爱科赛博	SPS 系列	380V	模块:50-100kvar 整机:100-600kvar	—	—	≤5ms	>97%
	MAC 系列	380V	模块:25-50kvar 整机:25-200kvar	—	—	≤5ms	>97%

资料来源：各公司官网，天风证券研究所

产品性能方面，我们对比三家公司都有的产品：

1) **APF**：额定容量方面，爱科的容量覆盖范围最广且上限最高，盛弘容量覆盖范围最小；盛弘的补偿效率平均最高，爱科最低；三家的整机效率类似，盛弘 PRO 机型略高；上能和盛弘有多种输入电压，但爱科除 iBOOK 系列用交流电压外只允许一种输入电压。

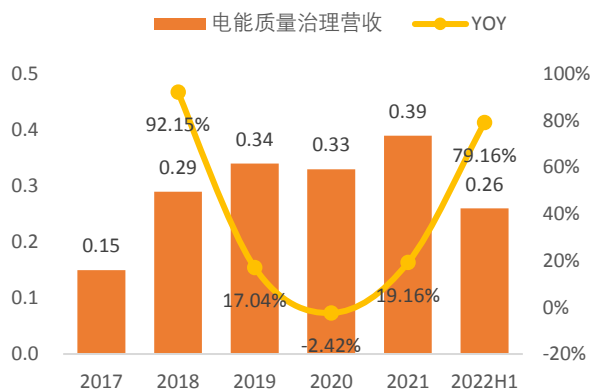
2) **SVG**：无功补偿容量方面，盛弘覆盖范围更广、整柜可达更高容量；爱科的响应时间更胜一筹，但同样是输入电压只有一种选择。

总体上，由于电能质量治理并非公司核心业务，产品类型较少，但对比竞争对手产品各项性能没有明显短板，优势是响应速度快+APF 补偿次数范围略小，未来仍有望受益行业需求增长。

#### 4.2. 业务体量：营收大幅提升，占比逐渐扩大

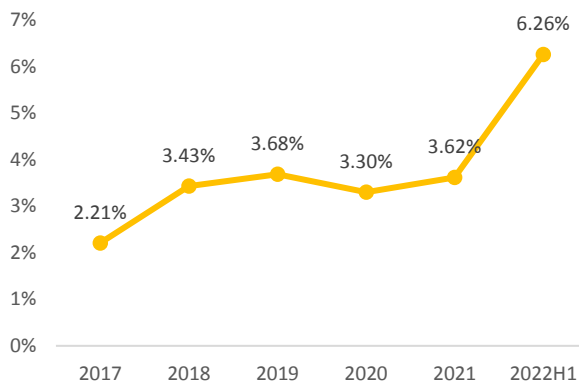
2018-2022H1 公司电能质量治理业务营业收入除 2020 年小幅下滑外，均呈增长趋势。2021 年，公司电能质量治理业务营收为 0.39 亿元，同比+19.16%，2022H1 实现收入 0.26 亿元，同比高达+79.16%。公司的电能质量治理产品的营收占比较小，但 2017-2022H1 呈扩大趋势，2022H1 已达 6.26%。

图 39：公司 2017-2022H1 电能质量治理营收及同比增速（单位：亿元，%）



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 40：公司 2017-2022H1 电能质量治理营收占比（单位：%）



资料来源：Wind，天风证券研究所

表 24：各公司电能质量治理业务 2019-2022H1 营收及增速（单位：亿元，%）

企业/年份	2019	2020	2021	2022H1
上能电气	0.34	0.33	0.39	0.26
YOY		-2.42%	19.16%	79.16%
盛弘股份	2.55	2.74	4.04	2.09
YOY		7.35%	47.58%	27.52%
爱科赛博	0.83	1.05	1.37	0.39
YOY		26.53%	30.30%	

资料来源：Wind，天风证券研究所

## 5. 盈利预测与估值

公司承接艾默生先进技术，专注运用电力电子变换技术为光伏发电、电化学储能接入电网以及电能质量治理提供解决方案，主营业务板块间协同效应强。未来有望受益于光伏逆变器行业增长拐点和电能质量治理行业的稳定发展、储能业务海外市场的需求增量和国内表前储能的经济性凸显，我们预计公司 22-24 年营收分别达 24.6/80.8/120.7 亿元，yoy+125%/229%/49%，归母净利润分别为 1.2/4.8/7.5 亿元，yoy+103%/300%/57%。

**分具体业务看：**我们对主营业务光伏逆变器、储能、电能质量治理业务做如下假设：

- **光伏逆变器业务：**预计 22-24 年光伏逆变器业务营收分别为 12.0/40.5/54.5 亿元，增速分别为 35.9%/237.5%/34.5%。预计 22-24 年光伏逆变器业务出货量分别为 9.1/28.0/36.4GW，海外出货量分别为 2.5/9.0/11.7GW，基于公司户用分布式产品线补齐及进一步拓展海外市场，公司品牌全球化进程加速，我们预计公司光伏逆变器业务盈利能力有望改善，22-24 年毛利率分别为 19.5%/20.3%/20.2%。
- **储能业务：**预计 22-24 年储能业务营收分别为 11.6/39.0/64.6 亿元，增速分别为 719.7%/236.4%/65.6%。预计 22-24 年储能业务出货量分别为 2.5/6.9/12.1GW，海外出货量分别为 0.1/1.5/2.9GW，受益公司开拓欧洲户储及北美大储市场、稳步推进基地扩产，公司储能业务需求提升同时产能进一步释放，我们预计业务整体收入获高速增长；受益国内表前储能经济性显现，公司储能业务盈利能力有望进一步改善，22-24 年毛利率分别为 18.9%/21.7%/21.6%。
- **电能质量治理业务：**公司承接世界 500 强艾默生的先进技术，提供全场景的电能质量治理解决方案；下游渗透多行业，并受高端优质客户一致认可，有望受益行业快速增长；我们预计 22-24 年电能质量治理业务营收分别为 0.6/0.8/1.0 亿元，增速分别为 44.3%/33.0%/33.0%，毛利率分别为 27.2%/28.0%/28.0%。

表 25：公司 22-24 年盈利预测

分业务	2020 年	2021 年	2022E	2023E	2024E
<b>光伏业务</b>					
收入 (亿元)	8.93	8.83	12.00	40.50	54.47
YoY (%)	4.92%	-1.06%	35.87%	237.53%	34.49%
毛利率 (%)	24.80%	22.96%	19.53%	20.25%	20.24%
<b>储能业务</b>					
收入 (亿元)	0.60	1.42	11.60	39.02	64.62
YoY (%)	209.67%	135.30%	719.66%	236.36%	65.62%
毛利率 (%)	27.15%	24.52%	18.91%	21.73%	21.64%
<b>电能质量治理业务</b>					
收入 (亿元)	0.33	0.39	0.57	0.76	1.01
YoY (%)	-2.42%	19.16%	44.32%	33.00%	33.00%
毛利率 (%)	27.90%	29.15%	27.18%	28.00%	28.00%
<b>备件及技术服务</b>					
收入 (亿元)	0.18	0.27	0.38	0.48	0.57
YoY (%)	-3.49%	54.51%	38.82%	25.00%	20.00%
毛利率 (%)	64.42%	71.76%	66.32%	70.00%	70.00%
<b>其他业务</b>					
收入 (亿元)	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01
YoY (%)	162.22%	97.97%	-11.28%	0.00%	0.00%
毛利率 (%)	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%
<b>合计</b>					
收入 (亿元)	10.04	10.92	24.56	80.77	120.68

YoY (%)	8.78%	8.80%	124.83%	228.87%	49.41%
毛利率 (%)	25.74%	24.61%	20.14%	21.33%	21.29%

资料来源: Wind, 天风证券研究所

我们选取公司业务均涉及光伏和储能逆变器业务的阳光电源和固德威, 及产品涉及储能逆变器、电能质量治理业务且有拓展海外市场的盛弘股份作为可比公司。根据 WIND 一致预期, 可比公司 2023 年平均 PE 估值 39X, 考虑公司逐渐产能释放及海外业务扩张, 未来有望更大程度受益海外市场的高增速+高价格接受度, 我们给予公司 23 年 41X 估值, 目标价为 82.5 元, 首次覆盖, 给予“买入”评级。

表 26: 可比公司 PE (2023 年 02 月 24 日, 可比公司数据来自 WIND 一致预期)

证券代码	可比公司	EPS			PE		
		22E	23E	24E	22E	23E	24E
300274.SZ	阳光电源	2.15	3.76	5.07	56.18	32.12	23.81
300693.SZ	盛弘股份	0.90	1.42	1.99	75.26	47.88	33.99
688390.SH	固德威	4.26	9.96	16.03	88.16	37.75	23.45
	平均值	2.44	5.05	7.70	73	39	27
300827.SZ	上能电气	0.50	2.01	3.15	134.36	33.57	21.42

资料来源: Wind, 天风证券研究所

## 6. 风险提示

**政策风险:** 若新能源相关鼓励政策发生较大调整, 可能会对公司业务发展带来一定影响;

**毛利率下降的风险:** 原材料价格上涨等原因将可能导致公司产品面临毛利率下降的风险;

**应收款项较大的风险:** 随着公司各业务板块的快速发展, 新产品和新客户数量相应大幅增长, 公司应收账款累计较大, 存在应收款发生坏账的风险。

**汇率风险:** 公司海外业务较多, 汇率发生较大波动将可能导致公司出现汇兑损益;

**疫情反复风险及国际贸易摩擦加剧的风险:** 受新冠疫情的影响, 同时随着国际政治形势的不断变化, 国际间贸易摩擦加剧, 光伏行业或将面临着需求节奏变化的短期承压情况, 可能对出口销售及业务发展带来一定影响;

**核心原材料供应风险:** 受疫情影响, 全球贸易环境、原材料生产商产能均有一定变化, 公司产品使用的主要原材料-半导体器件存在一定的供应不足和价格波动风险, 将对公司的盈利能力产生一定影响。

文中测算具有一定的主观性, 仅供参考。

## 财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2020	2021	2022E	2023E	2024E
货币资金	637.62	786.24	1,842.00	6,057.75	9,654.40
应收票据及应收账款	647.91	650.26	2,078.63	6,895.82	6,513.07
预付账款	16.12	20.50	66.70	215.81	206.52
存货	386.78	697.78	1,885.00	5,527.01	6,505.70
其他	315.01	116.18	169.18	351.65	336.37
<b>流动资产合计</b>	<b>2,003.43</b>	<b>2,270.97</b>	<b>6,041.50</b>	<b>19,048.04</b>	<b>23,216.06</b>
长期股权投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
固定资产	61.16	202.54	284.70	366.04	443.43
在建工程	33.05	0.41	18.25	28.95	35.37
无形资产	23.53	21.47	36.82	51.17	64.52
其他	125.99	201.70	200.99	199.64	199.64
<b>非流动资产合计</b>	<b>243.73</b>	<b>426.12</b>	<b>540.76</b>	<b>645.80</b>	<b>742.95</b>
<b>资产总计</b>	<b>2,247.16</b>	<b>2,697.09</b>	<b>6,582.27</b>	<b>19,693.84</b>	<b>23,959.01</b>
短期借款	155.19	157.72	608.03	1,799.40	5,457.13
应付票据及应付账款	1,100.76	1,558.32	4,774.04	15,741.42	14,927.40
其他	122.04	45.00	87.50	234.13	202.34
<b>流动负债合计</b>	<b>1,377.99</b>	<b>1,761.03</b>	<b>5,469.57</b>	<b>17,774.95</b>	<b>20,586.86</b>
长期借款	0.00	0.00	99.22	527.35	1,380.69
应付债券	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他	20.81	20.19	26.93	22.64	23.26
<b>非流动负债合计</b>	<b>20.81</b>	<b>20.19</b>	<b>126.16</b>	<b>550.00</b>	<b>1,403.95</b>
<b>负债合计</b>	<b>1,402.30</b>	<b>1,808.63</b>	<b>5,595.72</b>	<b>18,324.95</b>	<b>21,990.81</b>
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
股本	73.33	132.00	237.61	237.61	237.61
资本公积	454.41	395.74	292.69	292.69	292.69
留存收益	317.00	361.25	456.79	839.13	1,438.44
其他	0.11	(0.54)	(0.54)	(0.54)	(0.54)
<b>股东权益合计</b>	<b>844.86</b>	<b>888.45</b>	<b>986.54</b>	<b>1,368.89</b>	<b>1,968.20</b>
<b>负债和股东权益总计</b>	<b>2,247.16</b>	<b>2,697.09</b>	<b>6,582.27</b>	<b>19,693.84</b>	<b>23,959.01</b>

现金流量表(百万元)	2020	2021	2022E	2023E	2024E
净利润	77.45	58.91	119.43	477.93	749.14
折旧摊销	12.45	20.20	34.65	43.61	52.85
财务费用	19.78	11.79	32.08	96.81	94.54
投资损失	(3.51)	(5.59)	(6.00)	(6.00)	(6.00)
营运资金变动	(153.68)	(98.44)	523.47	2,320.29	(1,416.57)
其它	80.27	125.14	0.00	0.00	(0.00)
<b>经营活动现金流</b>	<b>32.76</b>	<b>112.01</b>	<b>703.64</b>	<b>2,932.65</b>	<b>(526.04)</b>
资本支出	74.90	125.81	143.26	154.29	149.39
长期投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他	(322.71)	(72.02)	(287.26)	(298.29)	(293.39)
<b>投资活动现金流</b>	<b>(247.81)</b>	<b>53.79</b>	<b>(144.00)</b>	<b>(144.00)</b>	<b>(144.00)</b>
债权融资	28.25	(5.00)	517.45	1,522.69	4,416.52
股权融资	341.54	(13.84)	(21.34)	(95.59)	(149.83)
其他	102.15	0.33	0.00	(0.00)	(0.00)
<b>筹资活动现金流</b>	<b>471.94</b>	<b>(18.52)</b>	<b>496.12</b>	<b>1,427.10</b>	<b>4,266.69</b>
汇率变动影响	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>现金净增加额</b>	<b>256.89</b>	<b>147.28</b>	<b>1,055.76</b>	<b>4,215.75</b>	<b>3,596.65</b>

资料来源：公司公告，天风证券研究所

利润表(百万元)	2020	2021	2022E	2023E	2024E
<b>营业收入</b>	<b>1,004.01</b>	<b>1,092.37</b>	<b>2,456.00</b>	<b>8,077.00</b>	<b>12,068.00</b>
营业成本	745.53	823.58	1,961.29	6,354.15	9,498.90
营业税金及附加	2.97	2.10	4.71	15.49	23.15
销售费用	66.67	70.09	122.49	404.23	606.27
管理费用	32.94	38.65	57.86	190.93	286.35
研发费用	76.15	92.85	163.19	538.54	807.72
财务费用	21.80	11.08	32.08	96.81	94.54
资产/信用减值损失	(13.89)	(9.39)	0.00	0.00	0.00
公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
投资净收益	3.51	5.59	6.00	6.00	6.00
其他	(2.21)	(1.68)	0.00	(0.00)	(0.00)
<b>营业利润</b>	<b>70.54</b>	<b>59.51</b>	<b>120.37</b>	<b>482.85</b>	<b>757.07</b>
营业外收入	6.41	0.16	0.50	0.50	0.50
营业外支出	0.69	0.10	0.10	0.10	0.10
<b>利润总额</b>	<b>76.26</b>	<b>59.57</b>	<b>120.77</b>	<b>483.25</b>	<b>757.47</b>
所得税	(1.19)	0.66	1.34	5.32	8.33
<b>净利润</b>	<b>77.45</b>	<b>58.91</b>	<b>119.43</b>	<b>477.93</b>	<b>749.14</b>
少数股东损益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>归属于母公司净利润</b>	<b>77.45</b>	<b>58.91</b>	<b>119.43</b>	<b>477.93</b>	<b>749.14</b>
每股收益(元)	0.33	0.25	0.50	2.01	3.15

主要财务比率	2020	2021	2022E	2023E	2024E
<b>成长能力</b>					
营业收入	8.82%	8.80%	124.83%	228.87%	49.41%
营业利润	-20.22%	-15.63%	102.26%	301.13%	56.79%
归属于母公司净利润	-7.62%	-23.94%	102.73%	300.19%	56.75%
<b>获利能力</b>					
毛利率	25.74%	24.61%	20.14%	21.33%	21.29%
净利率	7.71%	5.39%	4.86%	5.92%	6.21%
ROE	9.17%	6.63%	12.11%	34.91%	38.06%
ROIC	52.52%	186.51%	315.53%	-159.40%	-32.74%
<b>偿债能力</b>					
资产负债率	62.40%	67.06%	85.01%	93.05%	91.79%
净负债率	-57.10%	-70.34%	-114.66%	-272.30%	-142.92%
流动比率	1.45	1.27	1.10	1.07	1.13
速动比率	1.17	0.88	0.76	0.76	0.81
<b>营运能力</b>					
应收账款周转率	1.50	1.68	1.80	1.80	1.80
存货周转率	3.11	2.01	1.90	2.18	2.01
总资产周转率	0.55	0.44	0.53	0.61	0.55
<b>每股指标(元)</b>					
每股收益	0.33	0.25	0.50	2.01	3.15
每股经营现金流	0.14	0.47	2.96	12.34	-2.21
每股净资产	3.56	3.74	4.15	5.76	8.28
<b>估值比率</b>					
市盈率	207.16	272.38	134.36	33.57	21.42
市净率	18.99	18.06	16.26	11.72	8.15
EV/EBITDA	29.76	60.05	80.72	19.58	14.47
EV/EBIT	31.94	66.68	99.69	21.06	15.38

### 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)-65363390 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