

公司代码：688348

公司简称：昱能科技

**昱能科技股份有限公司**  
**2025 年年度报告摘要**



## 第一节 重要提示

1、 本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到 <http://www.sse.com.cn/> 网站仔细阅读年度报告全文。

### 2、 重大风险提示

公司已在本报告中描述可能存在的风险，敬请查阅“第三节管理层讨论与分析”之“四、风险因素”部分，请投资者注意投资风险。

3、 本公司董事会及董事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。

4、 公司全体董事出席董事会会议。

5、 天健会计师事务所（特殊普通合伙）为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

### 6、 公司上市时未盈利且尚未实现盈利

是 否

### 7、 董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

经天健会计师事务所（特殊普通合伙）审计，公司2025年度归属于上市公司股东的净利润为人民币-13,435.98万元；截至2025年12月31日，母公司期末可供分配利润为人民币20,947.33万元。2025年度，充分考虑公司盈利状况、发展战略、发展规划及资金需求，为保障公司持续、稳定、健康发展，更好地维护全体股东的长远利益，公司拟定2025年度利润分配方案如下：不进行利润分配，不派发现金红利，不送红股，不以资本公积转增股本。

本事项已经公司第二届董事会第二十五次会议审议通过，尚需提交公司股东会审议。

### 母公司存在未弥补亏损

适用 不适用

### 8、 是否存在公司治理特殊安排等重要事项

适用 不适用

## 第二节 公司基本情况

### 1、公司简介

#### 1.1 公司股票简况

√适用 □不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上海证券交易所科创板	昱能科技	688348	不适用

#### 1.2 公司存托凭证简况

□适用 √不适用

#### 1.3 联系人和联系方式

	董事会秘书	证券事务代表
姓名	朱佳磊	许晶
联系地址	浙江省嘉兴市南湖区凌公塘路3535号	浙江省嘉兴市南湖区凌公塘路3535号
电话	0573-83986968	0573-83986968
传真	0573-83986966	0573-83986966
电子信箱	Public@apsystems.cn	Public@apsystems.cn

## 2、报告期公司主要业务简介

### 2.1 主要业务、主要产品或服务情况

公司专注于光伏发电及储能领域，主要从事分布式光伏发电系统中组件级电力电子技术及储能技术的研发及产业化，提供以微型逆变器为核心的分布式光伏+储能全场景应用解决方案，全面覆盖微光储、户用光储与工商业光储等领域，全方位满足各类用户的多元化需求。

公司产品及业务包括：微型逆变器及能量通信产品、离网逆变器产品、储能产品、智控关断器产品、AI 智慧能源业务、分布式光伏电站业务等。

#### 1、微型逆变器及能量通信产品

微型逆变器是组件级电力电子技术在光伏行业中的典型应用，也是公司的核心产品。在微型逆变器产品方面，公司掌握了多项核心技术，是行业内最早实现微型逆变器量产出货的境内厂商之一，并在此基础上不断推陈出新，先后在行业内首创多体架构微型逆变器、三相系统微型逆变器、匹配 20A 大电流大功率组件的微型逆变器。

公司围绕微型逆变器成功研发出多个系列、多种型号的产品，能够满足全球客户在阳台、户用、工商业场景的使用需求。目前公司主要微型逆变器产品情况如下：

序号	型号	图片	应用场景	简介
----	----	----	------	----

1	EZ1 系列		阳台光伏场景	<p>(1) EZ1 系列微型逆变器融合全新的 WiFi 和蓝牙无线通信技术, 具备远程控制 and 调度功能; (2) 产品具有独立的 MPPT、高输入电流特性, 适应当今更大的功率模块组件; (3) 满足功率因数可调、高低电压、高低频率穿越等智能电网要求。</p>
2	DS3		户用光伏场景	<p>(1) DS3 微型逆变器采用双体设计, 支持两路独立 MPPT 功能, 最大输出功率为 1050W; (2) 通过创新 DC-AC 拓扑和高速数字化控制技术实现峰值效率 97%; (3) 满足功率因数可调、高低电压、高低频率穿越等智能电网要求, 具备远程控制和调度功能。</p>
3	DS3D		户用光伏场景	<p>(1) DS3D 产品可连接 4 块组件, 最大输出功率可达 2000W。可支持 20A 电流组件, 功率密度大幅提升, 进一步降低单瓦成本; (2) 通过创新的硬件拓扑和高速数字化控制技术实现峰值效率 97%; (3) 满足功率因数可调、高低压高低频穿越等智能电网要求且具备远程控制、调度、升级等功能, 并具有较好的人机交互性。</p>
4	QS2		户用光伏场景	<p>(1) QS2 产品采用四体设计, 支持四路独立 MPPT 功能, 最大输出功率为 2200W, 适配更大功率的组件; (2) 与 DS3 系列兼容, 最大限度地提高系统安装的灵活性; (3) 满足功率因数可调、高低电压、高低频率穿越等智能电网要求; (4) 融合了第二代无线通信和 MESH 组网创新技术设计, 通信更加安全可靠, 同时具备远程控制和调度功能。</p>
5	QT2		工商业场景	<p>(1) QT2 产品采用三相四体设计, 专用于三相电网并网, 最大输出功率可达 2000W; (2) 通过新一代三相微型逆变器拓扑和高速数字化控制技术, 不仅实现了三相并网平衡输出, 并且能够满足功率因数可调、高低电压、高低频率穿越等智能电网要求。</p>

6	QT2D		工商业场景	<p>(1) QT2D 产品可连接 8 块组件，最大输出功率可达 3600W，最大可支持 20A 电流组件，功率密度大幅提升，进一步降低单瓦成本；(2) 通过创新的电路拓扑结合高速数字化控制技术 &amp; 创新的控制策略，实现电网三相电压不平衡情况下稳定运行；(3) 满足功率因数可调、高低压、高低频穿越等智能电网要求。</p>
---	------	---	-------	---

为使分布式光伏发电系统实现组件级的智能光伏监控功能，公司开发了能量通信产品及监控分析系统配合微型逆变器使用，帮助用户实现组件级监控及高效运维。

序号	类别	型号	图片	简介
1	能量通信器	ECU 系列		<p>(1) 具备数据采集、本地存储、断点续传和远程控制等功能，主要适用于户用光伏系统；(2) 采用无线通信技术和改进 MESH 组网创新技术收集光伏组件、逆变器及电网的运行数据；(3) 支持通过 Wi-Fi、4G 或以太网将数据上传至云端；(4) 支持 SunSpec Modbus 和 IEEE2030.5 通信协议，满足国际通用的通信要求。</p>
2	监控分析系统	EMA 数据监控平台 (含 APP)		<p>(1) 实现平台与设备间的双向实时通信，能够对设备进行远程实时调度；(2) 采用多数据库融合技术，实现业务数据的高并发写入及实时处理，可满足千万级设备的并发接入；(3) 为第三方平台提供开放式实时数据对接服务；(4) 提供一站式家庭能源管理监控服务。</p>

## 2、离网混合逆变器产品

当前，部分国家和地区因电网覆盖率不足、电网供应不稳定等因素导致大规模缺电事件频发。此类国家和地区的电力短缺，催生了大规模的离网及备用发电需求。

报告期内，公司新研发了离网混合逆变器 AHS 系列产品。该系列离网混合逆变器不依赖公共电网系统，在直流电转换交流电的基础上配备了低压电池并增加储能电站的功能，在电网不稳定时可确保关键性负载不断电，很好地满足了离网及备用发电的使用需求。

序号	型号	图片	应用场景	简介
----	----	----	------	----

1	AHS 系列		离网场景	<p>(1) 支持 12 台单相机并联，同时支持单相系统组成三相系统，额定输出功率可达 6300W，峰值功率可达 12600W，光伏峰值效率 97.7%，电池峰值效率达 96.1%；(2) 支持铅酸电池和锂电池应用，支持 12V/24V/48V 电池的自适应输入，消除高压触电风险，同时隔离变压器设计，提升系统的安全可靠性；(3) 支持 EPS 应急响应功能，快速实现并离网切换时间小于 5ms 并支持发电机使用；(4) 能通过手机 APP 实现本地和远程智慧能源管理，并支持多种工作模式。</p>
---	--------	---	------	---

### 3、储能产品

公司不断丰富产品矩阵，进行光储一体化布局。通过自主创新，公司成功研发了多款储能产品，涵盖了应用于阳台及 DIY 场景的微光储产品、应用于户用储能场景的户储产品以及应用于台区、工商业及源网侧场景的组串式储能产品。

#### (1) 阳台微光储产品

阳台光伏是专为城市阳台、露台小场景设计的轻量化、易安装小型分布式光伏系统。用户在装配阳台光伏系统时，只需将其固定在阳台栏杆上，把系统电缆插入家中插座，即可利用太阳能发电产生电力供应。公司的光储混合微型逆变器 EZHI 产品，在微型逆变器的基础上增配低压电池，使得产品同时具备微型光伏+微型储能功效，以其易安装性、经济性以及灵活性的优势，满足阳台及 DIY 应用场景。

序号	型号	图片	应用场景	简介
1	EZHI		阳台及 DIY 光储场景	<p>(1) 防水等级达到 IP67，同时采用低压组件，低压电池，安全性更高；(2) 开放兼容所有品牌的 51.2V 左右的低压电池，包括 LFP 和 Lead-Acid，同时，能交流耦合所有品牌的微逆系统；(3) 智能 APP 控制，两倍快充，支持 2400W 的快速充电场景应用，支持 EPS 负载切换，切换时间小于 10ms；(4) 支持阳台微储应用和移动电源应用两种应用模式切换，以适合更多的系统场景应用。</p>

#### (2) 户用储能产品

公司的户用储能产品具有低压组件接入和低压电池接入的安全优点，同时具备自发自用、备用电源等工作模式，还可以交流耦合方式与光伏并网逆变器系统一起组成微网系统。

序号	型号	图片	应用场景	简介
1	ELS 系列		户用储能场景	(1) 低压电池 48V/51.2V 输入，消除高压触电风险，同时隔离变压器设计，系统更加安全可靠；(2) 额定输出功率 3.3k 至 11.4kW，转换效率高，峰值效率达 96.5%；(3) 交流耦合实现对所有光伏逆变器的系统应用，便于安装，扩展灵活；(4) EPS 应急响应功能，快速实现并离网切换时间小于 10ms；(5) 智能控制，支持备用电源、峰谷模式、余电自用、调峰等多种应用场景的使用需求。
2	ELT 系列		户用储能场景	(1) 低压电池 48V/51.2V 输入，消除高压触电风险，同时隔离变压器设计，系统更加安全可靠；(2) 额定输出功率 6kW 至 12kW，转换效率高，峰值效率达 96.5%；(3) 交流耦合实现对所有光伏逆变器的系统应用，便于安装，扩展灵活；(4) EPS 应急响应功能，快速实现并离网切换时间小于 10ms；(5) 支持 100% 三相不平衡输入和输出，可离网带单相负载和 AC 耦合单相并网逆变器；(6) 智能控制，支持备用电源、峰谷模式、余电自用、调峰等多种应用场景的使用需求。

### (3) 组串式储能产品

组串式储能产品是采用“一簇一 PCS”架构设计的电池储能系统，可实现电池簇级的独立功率控制，确保电池安全；同时，组串式储能产品采用模块化设计，可以根据实际应用场景需求灵活配置系统容量。公司的组串式储能产品基于全栈自研 3S 技术，以“模块化产品+智能化管理”为核心，全面覆盖台区、工商业及源网侧三大核心场景，构建了安全、高效、灵活的全场景储能解决方案。

序号	产品系列	图片	应用场景	简介
1	Ocean30/30L		台区储能场景	Ocean 30(风冷)及 Ocean 30L(液冷)容量为 30kWh，设备集约化程度高，占地面积小，适用于在城市台区、老旧小区、临街商铺等场景。

2	Ocean100L		工商业场景	<p>Ocean100L 的储能容量大，调节能力强，能提供更长时间的电力支撑，支撑更大功率的负载；投资回报收益更明确，需求侧响应获益更高。</p>
3	Ocean400L		中大型源网侧储能场景	<p>(1) 215kW/418kWh 储能一体柜采用模块单元式设计，交流 690V 输出，可直接交流侧并联扩容；(2) 可灵活配置容量，满足百 kWh 储能单元到百 MWh 储能电站的使用需求。</p>
4	Ocean5000L		大型源网侧场景	<p>(1) 2.5MW/5MWh 和 3.125 MW/6.25MWh 储能集装箱采用组串式设计理念，集成磷酸铁锂电池、电池管理系统 BMS、消防监控系统、温控系统等多个子系统；(2) 采用三级消防，配套排风防爆系统，精准控温，有效控制簇间流量偏差，既保留了组串式技术路线的优点，又能提升能量密度，有效降低施工成本。</p>
5	APstorage 261L		海外工商业场景	<p>(1) 结构紧凑，占地面积小，运输与安装更便捷；(2) 高度集成，单柜储能容量达 26 1kWh；(3) 高效散热，采用先进液冷温控技术，将电芯温差精准控制在 3℃ 以内，保障系统运行的安全稳定性；(4) 采用模块化设计，支持并联扩容，操作简便灵活，可根据需求灵活调整储能规模。</p>

#### 4、智控断路器产品

为满足分布式光伏发电的安全标准，除通过采用微型逆变器避免光伏组串中的直流串联情形

外，行业厂商还可通过“组串式逆变器+关断器”实现组件级快速关断。公司的智控关断器产品采用了自主开发的智控关断器 ASIC 专用芯片，集成度及可靠性更高。

序号	类别	型号	图片	简介
1	单体	RSD-S		(1)单体智控关断器,单机接入一块光伏组件;(2)采用自主开发的 ASIC 专用芯片,集成度及可靠性高;(3)最大输入功率 1200W,输入工作电压范围为 8-80V,最大持续输入电流为 15 A;(4)符合 NEC2017&2020(690.12)安全相关要求,同时符合 SunSpec 通信要求。
2	双体	RSD-D		(1)双体智控关断器,单机可接入两块光伏组件;(2)采用自主开发的 ASIC 专用芯片,集成度及可靠性高;(3)每路最大输入功率 1625W,输入工作电压范围为 8-80V,最大持续输入电流为 25A;(4)符合 NEC2017&2020(690.12)安全相关要求,同时符合 SunSpec 通信要求。

### 5、分布式光伏电站业务

公司的分布式光伏电站业务，以自研的光储产品为核心，通过外购光伏组件、支架、线缆等零部件，提供从硬件到软件、从设计到建设、从运营到出售的全流程解决方案，主要面向工厂、园区等高耗能工商业场景的使用需求。公司设立项目子公司作为分布式光伏电站的实施主体，针对工厂、园区等工商业用户高耗能、电价敏感、场地复杂等需求，主推“安全、高效、智能化”的方案，一方面电站建成后即能产生稳定的发电收益并能推广公司光储产品的使用，另一方面也能通过电站出售实现收益。

报告期内，公司的主要分布式光伏电站业务情况如下：

序号	电站名称	图片	简介
----	------	----	----

1	南京国际博览中心光伏电站		<p>(1) 该电站充分利用了南京国际博览中心展馆屋面，安装覆盖面积超过 15 万平方米，配置了公司 6,000 余台 QT2D 微型逆变器和 4 万余块高效光伏组件；(2) 该电站预估年发电量可达 2,500 万度、年经济收益超 1,000 万元，是探索会展行业与光伏新能源领域合作提升的生动实践。</p>
2	山东肥城精制盐厂光伏电站		<p>(1) 该电站配置了公司 1,000 余台 QT2D 微型逆变器和 BIP V 高效组件，实现了彩钢瓦屋顶、水泥屋顶、车棚和立面墙等区域的光伏建筑一体化安装，使得可安装面积得到最大化利用；(2) 该电站预估年发电量可达 500 万度、年经济收益约 250 万元，每年可减少二氧化碳排放约 5,400 吨，相当于植树造林 20 万棵，对于促进盐厂低碳转型发展、加强区域环境保护具有重要意义。</p>

### 6、AI 智慧能源业务

公司紧跟人工智能的发展趋势，积极探索人工智能与电力电子技术的深度融合，应用 AI 技术为公司的光储产品赋能，提供 AI 智慧能源业务。

序号	类别	图片	简介
----	----	----	----

<p>1</p>	<p>BESS AI</p>		<p>BESS AI 是运用深度学习智能算法,融合多元数据,实现对家庭能源智能化管理的算法模型,实现功能如下:(1)通过对用户的历史光伏发电及用电数据进行深度挖掘,结合其他多种数据对用户次日的发电用电情况进行预测;(2)结合用户所在地区的动态电价、次日发电用电预测数据,通过全面评估用户的光伏电力供应与家庭用电需求的匹配情况,生成一户一策的高度定制化电池充放电策略;(3)将充放电策略下发到阳台储能、户用储能设备中,对电力资源进行智能调配与高效利用;(4)可降低用户从电网买电成本,还能凭借峰谷电价差等机制,最大化用户的电价收益,助力用户实现能源的智能化管理与经济效益的提升。</p>
<p>2</p>	<p>AP Designer</p>		<p>APdesigner 是整合图像识别、图像处理、实时仿真、数字虚拟化等技术开发的在线电站设计工具,能够实现功能如下:(1)提供电站在线选址、建筑物 3D 建模功能,包括手动建模和 AI 自动识别建模 2 种方式;(2)根据所选择的屋顶或地面进行安装组件的布局设计,通过主动避障及收益优化自动生成组件布局图;(3)提供树木和障碍物阴影遮挡仿真功能,可精准测算到每块组件的收益情况;(4)提供逆变器的自动布局,交、直流线成本优化走线设计,动态生成电站安装物料清单、电站建设成本、投资收益测算,并可实时输出电站仿真评估报告。</p>

<p>3</p>	<p>APbot</p>		<p>APbot 是基于 RAG 与大语言模型的智能客服平台,能够实现功能如下:(1) 聚焦光伏垂直领域,构建覆盖售前、安装、运维全业务链的专属知识库,精准匹配行业专业需求;(2) 依托先进大模型,精准洞察用户意图,实现丝滑连续对话,内嵌高性能文档搜索引擎,手册、技术资料等秒级响应;(3) 支持多语言交互,消除沟通壁垒,智能推荐关联知识与实操视频,打破信息孤岛;(4) 7x24 小时全天候服务,随时随地响应需求,严格遵循信息安全规范,确保客户数据安全与隐私;(5) APbot 同步上线至公司官网、EMA 系统、APP 等产品中,构建多端协同体系,赋能光伏业务全场景,实现协同共进,生态开放。</p>
<p>4</p>	<p>蓝海知航能源互联网数字化平台</p>		<p>公司自主研发的蓝海知航能源互联网数字化平台,实现功能如下:(1) 储能电站智能运维,以先进的电芯大数据诊断引擎为核心,面向全场景储能电站,提供前瞻性安全护航和智慧运维;(2) 源网荷储一体化,深度融合 AI、物联网和数字孪生技术,提升新能源消纳能力与系统经济性,为工业园区、商业楼宇等场景提供安全、高效、低碳的综合能源解决方案;(3) 虚拟电厂智慧运营,为负荷聚合商和电力用户提供可灵活配置的模块化服务,能够智能参与辅助服务市场与需求响应,最大化市场收益,提升整体能源利用效率。</p>

## 2.2 主要经营模式

### 1、盈利模式

公司主要从事分布式光伏发电系统中组件级电力电子技术及储能技术的研发及产业化,提供以微型逆变器为核心的分布式光伏+储能全场景应用解决方案。报告期内,公司的盈利主要来自于微型逆变器、能量通信器、储能产品及智控关断器等产品直接对外销售。此外,公司通过部分自持分布式光伏电站的运营,获得发电收入。

### 2、采购模式

公司主要采用“以产定采,适度备货”的采购模式。公司根据生产计划、原材料库存等情况,

制定原辅材料的采购计划。公司采购部门会根据市场整体供需情况、价格变动情况以及供应商的交货周期等因素进行综合考虑，对生产计划所需要的主要原材料建立适当的安全库存。

### 3、生产模式

公司经营过程中专注于研发设计、市场销售等核心环节，产品的生产环节，除部分自制外，大部分通过委托加工的方式进行。公司的委托加工企业提供的产品制造服务主要包括 SMT 贴片、DIP 插件、软件烧录、组装和测试等。公司控股子公司领储宇能正在筹建国内生产基地，待生产基地建成后，将采用自主生产的模式。

### 4、销售模式

公司产品销售分为境外销售和境内销售两种模式。微型逆变器、户用储能产品及能量通信器产品主要以境外销售为主，公司通过经销与直销相结合的方式，向分布式光伏系统的设备经销商、系统集成商、系统安装商、EPC 承包商以及部分终端用户销售产品。工商业储能产品以境内销售为主，均为直销方式。公司已与国内多家知名能源企业建立了战略合作伙伴关系，由客户直接向公司进行采购。

### 5、研发模式

公司建立了以市场需求为导向的自主研发模式，专注于硬件电路拓扑结构、软件控制算法、通信及 AI 技术等方面的研发创新，实现公司产品及服务的持续迭代升级。公司采用项目制进行产品研发，基于市场和客户反馈的信息，汇总各部门对新项目的建议，包括提高产品质量和性能、降低产品制造成本、提高能源转换效率及智能化服务需求等，在通过技术可行性分析后正式进入立项。

## 2.3 所处行业情况

### (1). 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

#### (1) 行业发展阶段

##### ①光伏行业方面

##### a、全球光伏市场

近年来，全球各国积极进行清洁能源转型，在增强能源供应稳定性和安全性等因素的推动下，可再生能源在全球能源结构中的地位日益重要。根据国际可再生能源署（IRENA）相关报告数据，2025 年全球可再生能源新增装机 692GW，同比增长 15.5%。其中，全球光伏新增装机 510GW，占可再生能源新增装机的 74%，光伏依然是可再生能源增长的核心力量。

从区域结构来看，全球主要光伏市场的增长出现分化态势。部分传统海外光伏市场的新增装机量出现下滑，其中欧洲市场受能源价格波动、户用光伏支持政策退坡等因素影响，导致户用光伏装机同比下降较多。根据欧洲光伏协会（Solar Power Europe）数据，2025 年欧洲户用光伏的新增装机规模下降约 26.88%。与此同时，在亚非拉等新兴市场，光伏发电替代柴油发电的经济性逐步凸显，光伏装机量快速增加。

##### b、中国光伏市场

我国依然是全球光伏最重要的市场。根据中国光伏行业协会的数据，受新能源上网电价市场化改革等政策影响，2025 年我国光伏新增装机 315GW，同比增加 13.3%，其中，分布式光伏新增装机 152GW，同比增长 27.47%，占全国新增光伏装机的 48.3%。随着我国十五五期间新能源融合

集成发展、绿电直连项目等政策实施，国内光伏新增装机量将继续保持增长态势。

## ②储能行业方面

### a、全球储能市场

在全球能源转型不断深化、电力系统灵活性需求持续提升的背景下，储能正加速成为全球电力系统的重要支撑资源。2025 年，全球储能市场继续保持高速发展态势，全年新增投运电力储能项目装机规模首次突破 100GW，达到 123.9GW，同比增长 49.3%。

户用储能方面，当前市场主要集中于欧洲、澳大利亚等能源价格高、居民电价高的海外地区。根据第三方机构数据，受全球多国户用储能补贴政策驱动与地缘冲突等特殊情境催生的刚性需求影响，2025 年全球户储系统出货量达到 35.11GWh，同比增长 75.55%。

工商业储能方面，受电网安全与灵活性资源需求快速提升、市场机制逐步完善以及并网审批流程加速等因素影响，欧洲工商业储能市场需求快速爆发。根据欧洲光伏协会（Solar Power Europe）数据，2025 年欧洲工商业储能装机量达到 2.3GWh，同比增长 31%。而亚非拉部分地区因基础设施滞后、气候变化等因素，导致大规模缺电事件频发。此类地区的电力短缺，也催生了大规模的离网及备用发电需求，该类地区对离网逆变器产品及工商业储能系统的需求也快速增加。

### b、中国储能市场

2025 年，我国新增投运新型储能项目装机规模达到 66.4GW/189.5GWh，同比增长 51.9%/72.6%。从区域分布看，储能项目加速向西北、华北等风光资源富集地区集中，内蒙古、新疆成为增长最快的区域，2020-2025 年复合增长率(CAGR)均超过 250%。从应用结构看，独立储能已成为主要发展模式，占全国储能市场累计装机总规模的六成。“十五五”期间，国家将新型储能列为六大新兴支柱产业之一，新型储能在未来能源体系中的核心地位将进一步凸显，储能资源正从政策驱动的“配套资源”向主动参与电力市场、耦合源网荷的“核心支撑资源”进行转变。

## (2) 基本特点

### ①市场前景广阔

目前，大力发展可再生能源已经成为全球各国的共识，相应的支持政策推动光伏产业快速发展。此外，随着光伏发电成本不断下降，光伏已成为全球最便宜的能源之一，其市场竞争力和投资吸引力不断提升。预计至 2030 年，全球光伏新增装机量将超过 800GW，光伏行业的市场前景十分广阔。

当前，储能与光伏发电相结合的应用模式已经成为全球新能源发展的普遍共识，因此全球储能市场的需求也持续增加。欧洲市场在政策红利支持、可再生能源并网压力加剧、电网灵活性需求提升等因素驱动下，储能装机量有望进一步提升。美国市场受 AI 数据中心负荷快速增长、本土电网基础设施陈旧、能源供需矛盾凸显等因素推动，储能需求显著增加，但贸易壁垒的不确定性对需求影响也非常大。亚非拉新兴市场因电力短缺事件频发，居民对于自备电源有较高需求，叠加光伏配储成本持续下降，驱动当地储能需求快速释放。

### ②区域市场需求分化

全球光伏市场的增长呈现分化态势。部分传统光伏市场如欧洲市场受政策红利消退、电价回落、市场饱和等因素影响，新增需求出现萎缩。亚非拉新兴市场由于光照资源丰富、能源需求持续增长、电力供应存在缺口、电价较高等原因，光伏装机量保持高速增长。2025 年，非洲新增光伏装机量约 4.5GW，同比增长 54%。

全球储能市场区域格局则呈现多元化趋势。从区域分布看，中国、美国和欧洲仍是全球储能市场规模最大的三个区域，并持续引领全球储能产业发展。但随着中东、非洲、拉美等地区储能市场的快速崛起，全球储能市场正逐步向更广泛的区域扩展。

### (3) 主要技术门槛

光伏逆变器是将太阳能电池发出的直流电转化为符合电网电能质量要求的交流电的转换器，是太阳能光伏发电系统中的核心部件之一。微型逆变器在电流转换的基础上，还需对每一块光伏组件进行单独的最大功率点跟踪，实现对每块光伏组件的输出功率进行精细化调节，是组件级电力电子技术在光伏发电领域的典型应用。行业内产品的技术门槛相对较高，包括核心元器件的设计与选型、软件控制算法的成熟度、拓扑结构的优化、对各国电网规范的适应性、通过国际认证的壁垒等。

储能系统的技术门槛集中体现为系统级整合与整站级运营及运维能力。系统级整合能力要求体现为：一是储能系统涉及电芯分选、成组匹配、热管理及安全防护等底层设计；二是还需要与BMS、PCS、EMS等核心部件进行深度适配，通过高精度状态估算与高效能量调度算法，构建软硬件协同的安全体系。整站级运营及运维能力体现为：在电力市场化改革的背景下，储能系统技术需要适配不同的应用场景，并保障全生命周期内储能电站的经济效益。因此储能系统的整站式运营需综合运用AI、大数据分析、智慧运营、精准运维等技术，实现整站级管理最优化、综合效益最大化。

此外，随着技术不断进步，光伏储能设备行业的技术门槛也已从单一硬件性能转向“硬件+软件+生态”的综合竞争，行业厂商除了在核心器件自主化、电网交互能力和智能化服务等方面提升技术实力以外，还需保持生产和营销的灵活性以应对海外贸易壁垒带来的挑战。

## (2). 公司所处的行业地位分析及其变化情况

公司深耕组件级电力电子技术行业超过16年，在微型逆变器、能量通信器、智控关断器等产品领域形成了丰富的核心技术储备，包括首创的多体架构设计、三相平衡输出的控制技术、匹配20A大电流的控制技术等。公司产品在功率密度、功率范围、转换效率、电网适配性、智能化、实用性等方面均具备较强的竞争优势。截至报告期末，公司的组件级电力电子产品已销往全球168个国家和地区，累计出货量超过7.5GW，在约62万个光伏发电系统中平稳运行，公司品牌的知名度和美誉度获得全球客户的认可。

除了组件级电力电子产品销售外，公司的分布式光伏电站业务也在稳步开展，提供从硬件到软件、从设计到建设、从运营到出售的全流程解决方案。报告期内，公司的分布式光伏电站并网容量超过70MW，其中包括全国单体容量最大的微型逆变器光伏电站项目——南京国际博览中心25MW光伏电站项目，该项目的成功落地进一步彰显了公司在分布式光伏领域的产品技术实力与整站实施的综合能力。

当前，储能与光伏发电相结合的应用模式已经成为全球新能源发展的普遍共识。公司紧跟行业发展趋势，以自主研发创新为基础，推出阳台微光储产品、户用储能产品以及工商业储能产品，打造新的成长曲线。报告期内，公司的工商业储能产品陆续通过海外市场认证，在海外多个国家相继实现销售，获得海外主流市场的认可。同时，公司也非常重视科研能力的提升。报告期内，公司在储能电池健康状态智能预测领域取得两项重要研究成果并成功发表于能源领域国际权威期

刊《Energy》和《Journal of Energy Storage》中，充分体现了公司在储能技术领域的科研实力。

公司凭借对新能源行业的深刻理解、持续的研发投入以及深厚的技术与业务积累，不断提升核心竞争力及行业地位。

### (3). 报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

#### (1) 成本驱动技术革新

受益于原材料成本的不断下降以及光伏发电技术的不断革新，全球光伏发电成本呈持续下降态势，光伏发电已成为成本最低的能源之一，行业进入成本驱动技术革新的阶段。随着宽禁带半导体如 SiC/GaN 器件的应用逐步提升，磁性材料单位损耗的逐步降低以及电力电子变换拓扑和控制技术的进一步发展，光伏逆变器的能效水平仍有进一步提升的空间。

#### (2) 光储一体化成为行业发展趋势

随着全球光伏装机量持续高速增长，新型电力系统面临的供应安全、清洁消纳、系统稳定、多元负荷抗压等困难也愈加突出。在此背景下，将光伏发电系统与储能系统深度结合，通过硬件协同和软件控制共同实现能源的高效利用。光储一体化的协同体系具备破除光伏电力消纳困局、平抑光伏发电的间歇性波动、提升清洁能源利用率等方面的优势，已成为行业发展的重要趋势。

#### (3) 人工智能技术的应用

报告期内，AI 技术得到快速发展和大量普及，AI 技术与电力电子技术的深度融合将对行业生态产生重大影响，例如：①通过 AI 模型分析天气、历史发电数据等因素，提前准确预测光伏发电功率，帮助电网优化调度，提高电力供应的稳定性和可靠性；②结合 AI 算法管理光伏电站与储能电池的协同工作，动态优化充放电策略，延长储能电池寿命，提升电站的整体能源管理水平和经济性；③根据 AI 算法实时监测光伏电站设备运行数据，结合知识库与大数据分析，指导针对性维护；④部署自然语言处理技术，为客户提供 24 小时在线技术支持与咨询，及时解决客户问题，提高客户满意度和忠诚度。

## 3、 公司主要会计数据和财务指标

### 3.1 近 3 年的主要会计数据和财务指标

单位：元 币种：人民币

	2025年	2024年	本年比上年 增减(%)	2023年
总资产	4,326,983,260.44	4,618,147,736.95	-6.30	4,749,860,563.98
归属于上市公司股东的净资产	3,411,498,106.89	3,604,389,301.78	-5.35	3,677,049,964.51
营业收入	1,187,571,563.67	1,770,955,412.33	-32.94	1,420,140,007.41
扣除与主营业务无关的业务收入和不具备商业实质的收入后的营业收入	1,160,212,123.95	1,753,537,034.79	-33.84	1,396,763,448.97
利润总额	-160,586,036.35	172,907,568.46	-192.87	223,961,623.11

归属于上市公司股东的净利润	-134,359,773.23	140,044,212.54	-195.94	220,222,973.98
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-157,041,597.71	121,243,307.43	-229.53	170,635,782.71
经营活动产生的现金流量净额	161,434,602.78	653,012,936.12	-75.28	-861,989,847.36
加权平均净资产收益率(%)	-3.82	3.86	减少7.68个百分点	5.89
基本每股收益(元/股)	-0.87	0.90	-196.67	1.41
稀释每股收益(元/股)	-0.87	0.90	-196.67	1.40
研发投入占营业收入的比例(%)	10.00	5.31	增加4.69个百分点	7.37

### 3.2 报告期分季度的主要会计数据

单位：元 币种：人民币

	第一季度 (1-3 月份)	第二季度 (4-6 月份)	第三季度 (7-9 月份)	第四季度 (10-12 月份)
营业收入	190,809,757.15	460,542,734.32	291,927,304.48	244,291,767.72
归属于上市公司股东的净利润	28,879,698.84	50,256,491.95	-12,656,099.13	-200,839,864.89
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	21,462,613.84	35,195,005.33	-18,452,893.60	-195,246,323.28
经营活动产生的现金流量净额	-67,203,848.27	113,133,574.34	-30,665,479.87	146,170,356.58

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

适用 不适用

#### 4、 股东情况

##### 4.1 普通股股东总数、表决权恢复的优先股股东总数和持有特别表决权股份的股东总数及前 10 名股东情况

单位：股

截至报告期末普通股股东总数(户)							12,328
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)							14,647
截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数(户)							0
年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股股东总数(户)							0
截至报告期末持有特别表决权股份的股东总数(户)							0
年度报告披露日前上一月末持有特别表决权股份的股东总数(户)							0
前十名股东持股情况（不含通过转融通出借股份）							
股东名称 （全称）	报告期内增减	期末持股数量	比例(%)	持有有限售条件股份数量	质押、标记或冻结情况		股东性质
					股份状态	数量	
LING ZHIMIN	0	22,721,373	14.54	0	无		境外自然人
天通高新集团有限公司	0	21,500,689	13.76	0	质押	6,380,000	境内非国有法人
LUO YUHAO	0	19,380,344	12.40	0	无		境外自然人
高利民	0	12,581,873	8.05	0	无		境内自然人
潘建清	0	12,087,946	7.73	0	无		境内自然人
嘉兴汇能投资管理合伙企业（有限合伙）	0	5,558,035	3.56	0	无		其他
嘉兴汇英投资管理合伙企业（有限合伙）	0	2,371,646	1.52	0	无		其他
海宁市实业产业投资集团有限公司	0	2,092,506	1.34	0	无		国有法人

杭州士兰控股有限公司	-568,731	1,858,589	1.19	0	无	境内非 国有法 人
香港中央结算有限公司	156,746	924,754	0.59	0	无	境外法 人
上述股东关联关系或一致行动的说明			1、凌志敏与罗宇浩是一致行动人，为公司实际控制人；2、潘建清持有天通高新 63.75%的股权，是天通高新的实际控制人；3、海宁实业资产(SS)持有天通高新 9.62%的股权；4、嘉兴汇能和嘉兴汇英为同一执行事务合伙人；5、凌志敏持有嘉兴汇英 1.02%的财产份额。除此之外，公司未知上述其他股东之间的关联关系或一致行动关系。			
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明			不适用			

**存托凭证持有人情况**

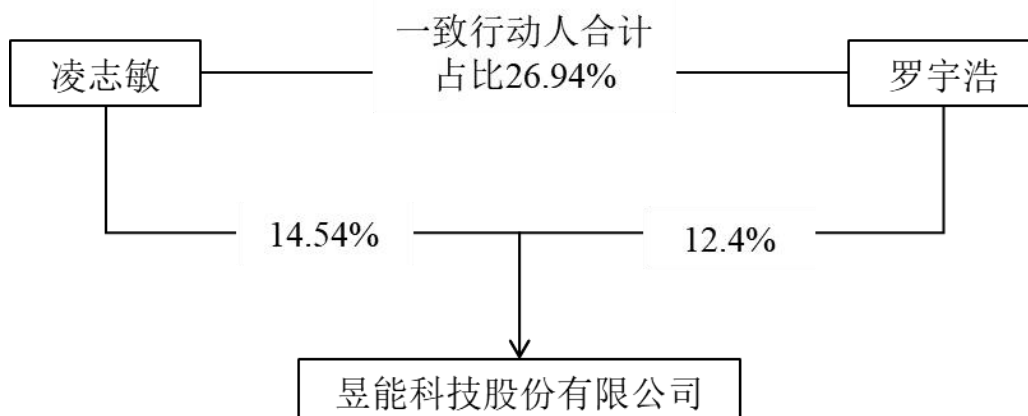
适用 不适用

**截至报告期末表决权数量前十名股东情况表**

适用 不适用

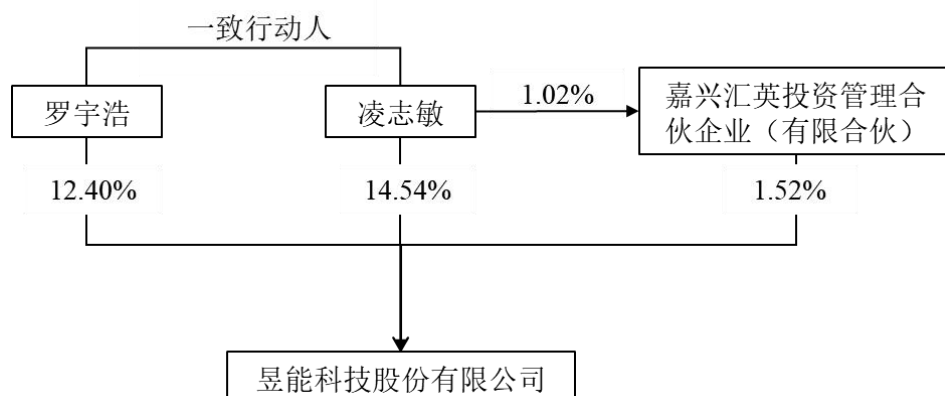
**4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图**

适用 不适用



**4.3 公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图**

适用 不适用



#### 4.4 报告期末公司优先股股东总数及前 10 名股东情况

适用 不适用

#### 5、公司债券情况

适用 不适用

### 第三节 重要事项

1、公司应当根据重要性原则，披露报告期内公司经营情况的重大变化，以及报告期内发生的对公司经营情况有重大影响和预计未来会有重大影响的事项。

2025 年度，公司实现营业收入 118,757.16 万元，较去年同期下降 32.94%；归属于上市公司股东的净利润为-13,435.98 万元，较去年同期下降 195.94%；归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润为-15,704.16 万元，较去年同期下降 229.53%。

2025 年末，公司总资产额为 43.27 亿元，较报告期初下降 6.30%；归属于上市公司股东的所有者权益为 34.11 亿元，较报告期初下降 5.35%。

2、公司年度报告披露后存在退市风险警示或终止上市情形的，应当披露导致退市风险警示或终止上市情形的原因。

适用 不适用