

科创板风险提示：本次发行股票拟在科创板上市，科创板公司具有研发投入大、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解科创板的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

# 爱士惟科技股份有限公司

AISWEI Technology Co., Ltd.

（上海市黄浦区蒙自路 757 号 905B 室）



## 首次公开发行股票并在科创板上市 招股说明书 （申报稿）

免责声明：本公司的发行申请尚需经上海证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书作为投资决定的依据。

保荐人（主承销商）



（深圳市前海深港合作区南山街道桂湾五路 128 号前海深港基金小镇 B7 栋 401）

## 声 明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对发行人注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

## 本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	本次发行的股票数量不超过 37,318,841 股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量），且不低于本次发行完成后公司股份总数的 25%。公司和主承销商可采用超额配售选择权，采用超额配售选择权发行股票数量不得超过本次发行股票数量（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）的 15%。本次发行不安排公司股东公开发售股份
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	【】元/股
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市证券交易所和板块	上海证券交易所科创板
发行后总股本	不超过 14,927.5364 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）
保荐人（主承销商）	华泰联合证券有限责任公司
招股说明书签署日期	【】年【】月【】日

## 目录

声 明.....	2
本次发行概况 .....	3
目录.....	4
<b>第一节 释义 .....</b>	<b>8</b>
一、一般释义.....	8
二、专业释义.....	10
<b>第二节 概览 .....</b>	<b>12</b>
一、重大事项提示.....	12
二、发行人及本次发行的中介机构基本情况.....	14
三、本次发行概况.....	15
四、发行人主营业务经营情况.....	16
五、发行人符合科创板定位情况的说明.....	17
六、发行人报告期主要财务数据及财务指标.....	20
七、发行人选择的具体上市标准.....	21
八、发行人公司治理特殊安排等重要事项.....	21
九、募集资金运用与未来发展规划.....	22
十、其他对发行人有重大影响的事项.....	23
<b>第三节 风险因素 .....</b>	<b>24</b>
一、与发行人相关的风险.....	24
二、与行业相关的风险.....	28
三、其他风险.....	29
<b>第四节 发行人基本情况 .....</b>	<b>31</b>
一、发行人基本信息.....	31
二、发行人设立情况和报告期内的股本、股东变化情况.....	31
三、发行人成立以来重要事件.....	41
四、发行人在其他证券市场的上市、挂牌情况.....	45
五、发行人的股权结构.....	45
六、发行人子公司情况.....	45

七、持有发行人百分之五以上股东或表决权的主要股东及实际控制人基本情况.....	47
八、特别表决权或类似安排.....	49
九、协议控制架构的情况.....	49
十、控股股东、实际控制人报告期内不存在重大违法行为.....	50
十一、发行人股本情况.....	50
十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况.....	69
十三、发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签署的重大协议及履行情况.....	75
十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其近亲属直接或间接持有发行人股份的情况.....	76
十五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年变动情况.....	77
十六、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资情况.....	79
十七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况.....	79
十八、申报前已经制定或实施的股权激励相关安排.....	81
十九、发行人员工情况.....	89
<b>第五节 业务与技术 .....</b>	<b>93</b>
一、发行人主营业务、主要产品或服务的情况.....	93
二、发行人所处行业的基本情况和竞争状况.....	114
三、发行人销售情况和主要客户 .....	159
四、发行人采购情况和主要供应商.....	162
五、发行人的主要固定资产和无形资产 .....	165
六、发行人的核心技术及研发情况.....	172
七、发行人环境保护和安全生产情况.....	203
八、发行人境外经营情况.....	205
<b>第六节 财务会计信息与管理层分析 .....</b>	<b>206</b>
一、财务报表.....	206
二、审计意见、关键审计事项和重要性水平.....	210
三、财务报表的编制基础、合并范围及变化情况.....	213
四、分部信息.....	213

五、报告期内主要会计政策与会计估计.....	214
六、非经常性损益.....	240
七、缴纳的主要税种、税率和税收优惠情况.....	242
八、主要财务指标.....	243
九、经营成果分析.....	245
十、资产质量分析.....	269
十一、偿债能力、流动性与持续经营能力.....	288
十二、报告期的重大资本支出与资产业务重组.....	299
十三、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项.....	299
十四、盈利预测信息.....	300
<b>第七节 募集资金运用与未来发展规划 .....</b>	<b>301</b>
一、募集资金运用情况.....	301
二、募集资金投资项目的具体情况.....	302
三、未来发展与规划.....	315
<b>第八节 公司治理与独立性 .....</b>	<b>319</b>
一、发行人公司治理制度的执行情况.....	319
二、发行人内部控制情况.....	319
三、发行人报告期内违法违规情况.....	320
四、发行人报告期内资金占用及对外担保情况.....	320
五、发行人直接面向市场独立持续经营的能力.....	320
六、同业竞争情况.....	322
七、关联方及关联交易.....	323
<b>第九节 投资者保护 .....</b>	<b>331</b>
一、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序.....	331
二、本次发行前后股利分配政策差异情况，现金分红的股利分配政策、决策程序及监督机制.....	331
三、公司不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排，不存在尚未盈利的情况，不存在累计未弥补亏损.....	333
<b>第十节 其他重要事项 .....</b>	<b>334</b>
一、重要合同.....	334

二、对外担保情况.....	338
三、重大诉讼、仲裁事项.....	338
<b>第十一节 声明 .....</b>	<b>339</b>
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明.....	339
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....	340
三、保荐人（主承销商）声明.....	341
四、保荐人（主承销商）董事长、总经理声明.....	342
五、发行人律师声明.....	343
六、承担审计业务的会计师事务所声明.....	344
七、承担评估业务的资产评估机构声明.....	345
八、承担验资业务的机构声明.....	346
九、承担验资复核业务的机构声明.....	347
<b>第十二节 附件 .....</b>	<b>348</b>
一、备查文件.....	348
二、落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况.....	349
三、与投资者保护相关的承诺、发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项.....	352
四、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况说明.....	379
五、审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明.....	381
六、募集资金具体运用情况说明.....	381
七、子公司、分公司简要情况.....	383
八、发行人已获授权商标.....	389
九、发行人已获授权专利.....	395
十、发行人已获软件著作权.....	409

## 第一节 释义

在本招股说明书中，除非文意另有所指，下列简称和术语具有如下含义：

### 一、一般释义

爱士惟/爱士惟科技/公司/本公司	指	爱士惟科技股份有限公司（曾用名：爱士惟科技（上海）股份有限公司）
爱士惟有限	指	爱士惟科技（上海）有限公司（2019年2月，发行人前身更名为爱士惟新能源技术（江苏）有限公司；2022年2月，发行人前身迁址至上海市黄浦区，并更名为爱士惟科技（上海）有限公司）
艾索新能源	指	江苏艾索新能源股份有限公司，发行人前身设立时的名称
兆伏爱索股份	指	江苏兆伏爱索新能源股份有限公司（发行人前身于2011年12月更名为兆伏爱索股份）
兆伏爱索	指	江苏兆伏爱索新能源有限公司（发行人前身于2012年12月更名为兆伏爱索）
艾思玛	指	艾思玛新能源技术（江苏）有限公司（发行人前身于2017年3月更名为艾思玛）
SMA/SMA集团	指	SMA Solar Technology AG，成立于1981年，是全球领先的专业逆变器生产供应商，德国法兰克福股票交易所上市公司
上海卓由	指	上海卓由企业管理咨询合伙企业（有限合伙），公司直接控股股东
上海卓酉	指	上海卓酉企业管理咨询有限公司，公司间接控股股东
上海卓统	指	上海卓统企业管理咨询合伙企业（有限合伙），公司员工持股平台
上海卓与	指	上海卓与企业管理咨询合伙企业（有限合伙），公司员工持股平台
上海卓蕴	指	上海卓蕴企业管理咨询合伙企业（有限合伙），公司员工持股平台
上海卓士	指	上海卓士企业管理咨询合伙企业（有限合伙），公司员工持股平台
上海卓辅	指	上海卓辅企业管理咨询合伙企业（有限合伙），公司员工持股平台
上海卓瞻	指	上海卓瞻企业管理咨询合伙企业（有限合伙），公司员工持股平台
爱士惟苏州	指	爱士惟科技（苏州）有限公司，公司全资子公司
爱士惟扬中	指	爱士惟新能源技术（扬中）有限公司（曾用名为江苏兆伏新能源有限公司），公司全资子公司
爱士惟实业	指	爱士惟实业（上海）有限公司，公司全资子公司
爱士惟咨询	指	爱士惟企业管理咨询（上海）有限公司，公司全资子公司
爱士惟电力设备	指	爱士惟电力设备贸易（上海）有限公司，公司全资子公司（设立时原名艾思玛新能源技术（上海）有限公司；2019年3月，更名为爱士惟新能源技术（上海）有限公司；2021年12月，更名为爱士惟电力设备）
爱士惟荷兰	指	AISWEI B.V.，公司设立于荷兰的全资子公司
爱士惟澳洲	指	AISWEI Pty Ltd，公司设立于澳大利亚的全资子公司
爱士惟科技上海分公司	指	爱士惟科技股份有限公司上海分公司

爱士惟科技苏州分公司	指	爱士惟科技股份有限公司苏州分公司
爱士惟扬中西安分公司	指	爱士惟新能源技术（扬中）有限公司西安分公司
爱士惟苏州扬中分公司	指	爱士惟科技（苏州）有限公司扬中分公司
共青城榕兴	指	共青城榕兴新能源产业投资合伙企业（有限合伙）
共青城云尚	指	共青城云尚云阶投资合伙企业（有限合伙）
上海综改	指	上海国资国企综改试验私募基金合伙企业（有限合伙）
太仓凯辉	指	太仓凯辉成长贰号投资基金合伙企业（有限合伙）
德谷弘道	指	宁波梅山保税港区德谷弘道创业投资合伙企业（有限合伙），曾用名宁波梅山保税港区德谷弘道股权投资合伙企业（有限合伙）
天津创维	指	天津创维海河新兴产业投资合伙企业（有限合伙）
南京创维	指	南京创维光伏科技有限公司
正泰安能	指	正泰安能数字能源（浙江）股份有限公司，曾用名浙江正泰安能电力系统工程有限公司
杭州鋆顺	指	杭州鋆顺股权投资合伙企业（有限合伙）
福建乾水	指	福建乾水股权投资合伙企业（有限合伙）
横琴旌荣	指	珠海横琴旌荣信息咨询合伙企业（有限合伙），曾用名天津旌荣信息咨询合伙企业（有限合伙）
长鑫伍号	指	上饶市长鑫伍号企业管理中心（有限合伙）
上海卓城	指	上海卓城企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
上海卓侨	指	上海卓侨企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
上海泓持	指	上海泓持企业管理咨询中心
正泰集团	指	正泰集团股份有限公司，全球知名的智慧能源系统解决方案提供商
天合光能	指	天合光能股份有限公司，全球光伏智慧能源解决方案的领导者
中来股份	指	苏州中来光伏新材股份有限公司，全球领先的光伏集成产品制造运营商
创维集团	指	创维集团有限公司，全球知名的家电品牌，旗下户用分布式光伏业务跃居行业前列
西门子 KACO	指	KACO new energy GmbH，德国领先的逆变器制造商，系西门子集团旗下子公司
安森美	指	ON Semiconductor，美国纳斯达克证券交易所上市公司，1999 年自摩托罗拉分拆成立，是一家全球知名提供半导体器件的企业，主营产品包括 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片、MOSFET、IGBT 等
英飞凌	指	Infineon Technologies AG，成立于 1999 年，总部位于德国，是全球领先的半导体公司之一，已在德国法兰克福和伦敦证券交易所上市，专注于为汽车和工业半导体功率器件、芯片卡和安全应用提供半导体和系统解决方案
德州仪器	指	Texas Instruments，简称 TI，美国德克萨斯州一家半导体跨国公司，主要从事创新型数字信号处理与模拟电路方面的研究、制造和销售，是世界第一大数字信号处理器和模拟电路元件制造商

SNEC	指	国际太阳能光伏与智慧能源（上海）大会暨展览会，是由各国太阳能行业协会联合主办的光伏展览会，是全球最大的光伏展之一
Wood Mackenzie	指	伍德麦肯兹，一家国际知名的电力与可再生能源研究机构，涉足能源、金属和采矿等行业
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
工业和信息化部/ 工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
财政部	指	中华人民共和国财政部
生态环境部	指	中华人民共和国生态环境部
商务部	指	中华人民共和国商务部
国务院	指	中华人民共和国国务院
证监会/ 中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所/交易所	指	上海证券交易所
保荐人/保荐机构/ 主承销商/华泰联合 证券	指	华泰联合证券有限责任公司
发行人律师/ 金杜律师	指	北京市金杜律师事务所
发行人会计师/ 容诚会计师	指	容诚会计师事务所（特殊普通合伙）
报告期	指	2020年度、2021年度、2022年度
报告期各期末	指	2020年12月31日、2021年12月31日、2022年12月31日
元、万元、亿元	指	人民币元、万元、亿元
招股说明书	指	《爱士惟科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》
本次发行	指	公司本次在中国向社会首次公开发行以人民币认购和交易的普通股（A股）的行为
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》

## 二、专业释义

光伏、PV	指	太阳能光伏效应（Photovoltaics，简称 PV），又称为光生伏特效应，是指光照时不均匀半导体或半导体与金属组合的部位间产生电位差的现象
光伏发电	指	利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术
光伏逆变器、 逆变器	指	将光伏组件所产生的直流电转化为交流电的设备，太阳能光伏发电系统的核心设备之一
并网逆变器	指	可以将直流电转换为交流电，同时其输出的交流电可以和电网的频率及相位同步，因此输出的交流电可以并入电网的逆变器
储能逆变器	指	光伏储能系统的核心设备之一，可以同时连接光伏组件、储能电池和电网，通过交直流电双向变换和对储能电池充放电的控制，起到实现光伏发电高峰和低谷的平衡、提高能源利用率、节省用电成本的作用

直流电	指	Direct Current, 简称 DC, 方向保持不变的电流
交流电	指	Alternating Current, 简称 AC, 电流方向随时间作周期性变化的电流
单相	指	一根相线（火线）和一根零线构成的电能输送形式，必要时会有第三根线（地线），用来防止触电
三相	指	由三个频率相同、电势振幅相等、相位差互差 120° 角的交流电势组成的电源
MPPT	指	Maximum Power Point Tracking, 最大功率点跟踪。MPPT 就是对因光伏组件表面温度变化和太阳辐照度变化而产生的输出电压与电流的变化进行跟踪控制，使阵列一直保持在最大输出工作状态，以获得最大功率输出的自动调整行为
功率密度	指	逆变器额定功率与逆变器设备自身重量的比值
AFCI	指	Arc-Fault Circuit Interrupter, 故障电弧保护器，它是通过识别电路中的电弧故障特征信号，在电弧故障发展成为火灾或电路出现短路之前断开电源电路的一种保护装置
GFCI	指	Ground Fault Circuit Interrupter, 接地故障保护装置，是一种应用于电气产品中，保护用户免受漏电、电击危害的保护性电气产品
PWM	指	Pulse Width Modulation, 脉宽调制技术，是利用微处理器的数字信号对模拟电路进行控制的一种非常有效的技术
鲁棒性	指	系统的可靠性或者抗干扰性，指系统在一定的外界扰动下，维持原有特性的能力
IGBT	指	Insulated Gate Bipolar Transistor, 绝缘栅双极晶体管，由双极型三极管和绝缘栅型场效应管组成的复合全控型电压驱动式功率半导体器件，是能源变换与传输的核心器件
IC	指	Integrated Circuit, 集成电路，一种微型电子器件或部件，采用一定的工艺，把一个电路中所需的晶体管、电阻、电容和电感等元件及布线互连一起，制作在一小块或几小块半导体晶片或介质基片上，然后封装在一个管壳内，成为具有所需电路功能的微型结构
PCBA	指	Printed Circuit Board Assembly, 印制电路板组装，指各种电子零件、IC 等材料焊接或插在空白线路板上并进行质量检验和试验，以保证其具有完整的电路连接性能
DSP	指	Digital Signal Processor, 数字信号处理器，能够利用计算机或专用处理设备，以数字形式对信号进行采集、变换、滤波、估值、增强、压缩、识别等处理，以得到符合人们需要的信号形式
SiC	指	碳化硅，一种宽禁带半导体材料，具有比硅高得多的临界雪崩击穿电场强度和载流子饱和漂移速度、较高的热导率和相差不大的载流子迁移率，基于宽禁带半导体材料（如碳化硅）的电力电子器件将具有比硅器件高得多的耐受高电压的能力、低得多的通态电阻、更好的导热性能和热稳定性以及更强的耐受高温和射线辐射的能力
瓦（W）、千瓦（kW）、兆瓦（MW）、吉瓦（GW）	指	功率单位：1GW=1,000MW=1,000,000kW=1,000,000,000W

注 1：本招股说明书中若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，除特别说明外，均为四舍五入原因造成。

注 2：本招股说明书引用的第三方数据均非专门为本次发行准备，公司未为此提供帮助；除通过公开渠道向 Wood Mackenzie 购买行业研究报告外，公司未就第三方数据支付其他费用。

## 第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文作扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

### 一、重大事项提示

公司特别提请投资者对下列重要事项给予特别关注，并认真阅读本招股说明书“第三节 风险因素”章节的全部内容。

#### （一）特别风险提示

##### 1、技术升级和技术研发失败的风险

光伏逆变器系光伏发电系统和储能系统的核心设备之一，公司所属逆变器行业属于技术密集型行业。近年来，逆变器技术持续迭代升级，通过产品设计优化推动性能提升、提高逆变器在光伏系统中运行稳定性及使用寿命、及时推出符合市场需求的产品成为逆变器企业的关键竞争力所在。如果公司未能准确把握行业技术发展趋势和市场需求，不能及时调整产品的技术升级迭代方向，可能将面临技术升级失败的风险；同时，公司在研发过程中可能面临部分关键技术未能突破或者产品性能指标无法达到预期而研发失败的风险，则可能导致公司的技术、产品落后于同行业公司，使公司难以保持市场竞争地位，进而对公司的业务开拓、盈利能力及未来业绩成长性造成不利影响。

##### 2、客户集中度较高风险

报告期内，公司营业收入分别为 78,844.29 万元、98,077.50 万元和 215,023.86 万元，公司对前五大客户的销售额占营业收入的比例分别为 98.14%、87.34%和 65.69%，客户集中度相对较高。公司新客户的开发和新市场的拓展均需要一定周期，如果未来公司主要客户经营情况发生重大不利变化，或者公司与主要客户的合作发生不利变化，将对公司的经营业绩产生不利影响。

##### 3、主要原材料供应及价格波动的风险

公司的主要原材料包括 IGBT、IC 等半导体器件，部分原材料的国内供应商数量有限，且相较于安森美、英飞凌等海外知名供应商，其产品质量参数尚无法

完全满足公司及客户对于产品品质的要求，因此公司部分原材料采购仍以进口为主，且预计短期内无法完全实现国产替代。如未来国际贸易环境发生重大变化，导致公司部分机型主要原材料出现供应短缺，或原材料采购价格发生大幅波动，则可能导致公司成本增加或产品延期交付，从而对公司的经营业绩产生不利影响。

#### **4、应收账款及存货占比较高的风险**

报告期各期末，随着公司业务快速发展，公司应收账款账面价值分别为 1,919.30 万元、27,656.21 万元和 83,315.81 万元，存货账面价值分别为 15,335.31 万元、29,897.78 万元和 90,341.16 万元，应收账款与存货账面价值合计占资产总额的比例分别为 25.51%、51.35%和 58.53%。若客户经营出现困难或由于其他原因导致无法按期支付款项，公司存在因应收账款不能按时收回导致对公司资产质量以及财务状况产生不利影响的风险。若市场需求或生产技术发生变化，原材料和库存商品市场价格下降，可能存在存货成本高于可变现净值的情形，公司将面临存货减值的风险。同时，若出现因产品销售周期过长或销售受阻造成存货积压并占用营运资金的情况，将对公司营运资金周转和经营业绩产生不利影响。

#### **5、毛利率与经营业绩波动的风险**

报告期内，2020 年公司客户以 SMA 集团为主，2021 年以来，公司开始大规模拓展境内外市场，受客户、业务结构变动等综合因素影响，公司主营业务毛利率有所波动，分别为 15.02%、11.96%和 19.47%；扣除非经常性损益前归属于母公司股东的净利润分别为 2,187.32 万元、-416.27 万元和 10,401.83 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 1,289.04 万元、-3,162.95 万元和 10,169.54 万元。公司上述财务指标受宏观经济环境、产业政策、行业竞争格局等外部因素及公司市场开拓、运营策略、业务结构等内部因素影响。如果上述一项或多项因素发生重大不利变化，公司将面临毛利率与经营业绩波动的风险。

### **（二）本次发行相关主体作出的重要承诺**

发行人提醒投资者认真阅读发行人、发行人的股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的相关中介机构等作出的重要承诺以及未能履行承诺的约束措施，具体承诺事项参见本招股说明书“第十二节/三、与投资者保护相关的承诺、发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行

上市相关的其他承诺事项”。

### （三）本次发行后公司的利润分配政策

发行人提醒投资者关注公司发行上市后的利润分配政策、现金分红的具体条件和比例、未来三年具体利润分配计划和长期回报规划等，具体参见本招股说明书“第九节/二、本次发行前后股利分配政策差异情况，现金分红的股利分配政策、决策程序及监督机制”。

### （四）财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况

公司财务报告审计基准日为 2022 年 12 月 31 日。财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，公司经营状况良好，公司所处经营环境、经营模式、采购模式、销售模式等未发生重大不利变化，未发生导致公司经营业绩异常波动的重大不利因素。

## 二、发行人及本次发行的中介机构基本情况

（一）发行人基本情况			
发行人名称	爱士惟科技股份有限公司	成立日期	2009 年 5 月 27 日
注册资本	11,195.6523 万元人民币	法定代表人	张勇
注册地址	上海市黄浦区蒙自路 757 号 905B 室	主要生产经营地址	上海市黄浦区蒙自路 757 号 905B 室
控股股东	上海卓由企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	实际控制人	张勇
行业分类	光伏设备及元器件制造	在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况	无
（二）本次发行的有关中介机构			
保荐人	华泰联合证券有限责任公司	主承销商	华泰联合证券有限责任公司
发行人律师	北京市金杜律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	容诚会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	上海立信资产评估有限公司
发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间存在的直接或间接的股权关系或其他利益关系		无	
（三）本次发行其他有关机构			
股票登记机构	中国证券登记结算有限责任公司上海分公司	收款银行	中国工商银行股份有限公司深圳分行振华支行

其他与本次发行有关的机构	无
--------------	---

### 三、本次发行概况

（一）本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股（A股）		
每股面值	1.00元		
发行股数	本次发行的股票数量不超过3,731.8841万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量），本次发行可以采用超额配售选择权，采用超额配售选择权发行股票数量不得超过本次发行股票数量（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）的15%，最终发行数量及是否安排超额配售由公司董事会根据股东大会授权，按照国家法律法规和监管机构规定的条件及市场情况与主承销商协商确定。本次发行不安排公司股东公开发售股份	占发行后总股本比例	不低于25%（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）
其中：发行新股数量	不超过3,731.8841万股（不含超额配售选择权发行的股票数量）	占发行后总股本比例	不低于25%（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）
股东公开发售股份数量	-	占发行后总股本比例	-
发行后总股本	不超过14,927.5364万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍（按扣除非经常性损益前后净利润的孰低额和发行后总股本全面摊薄计算）		
发行前每股净资产	【】元	发行前每股收益	【】元
发行后每股净资产	【】元	发行后每股收益	【】元
发行市净率	【】倍（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算）		
预计净利润（如有）	不适用		
发行方式	采用战略投资者配售、网下向配售对象询价发行和网上资金申购定价发行相结合的方式或采用证券监管部门认可的其他发行方式		
发行对象	符合科创板投资者适当性管理规定，在上交所开设证券账户的中国境内自然人、法人等投资者（法律、法规禁止购买者除外）；中国证监会或上交所等监管部门另有规定的，按其规定处理		
承销方式	余额包销		

募集资金总额	【】万元
募集资金净额	【】万元
募集资金投资项目	智能光伏逆变器等能源管理系统产品生产项目
	上海研发中心升级项目
	全球营销网络建设项目
	补充流动资金
发行费用概算	本次发行费用总额为【】万元，包括：承销及保荐费【】万元、审计及验资费【】万元、评估费【】万元、律师费【】万元、发行手续费【】万元
高级管理人员、员工拟参与战略配售情况	【】
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排依法设立的相关子公司或者实际控制该保荐机构的证券公司依法设立的其他相关子公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其依法设立的相关子公司或者实际控制该保荐机构的证券公司依法设立的其他相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件
拟公开发售股份股东名称、持股数量及拟公开发售股份数量、发行费用的分摊原则（如有）	不适用
（二）本次发行上市的重要日期	
刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
开始询价推介日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	【】年【】月【】日

#### 四、发行人主营业务经营情况

公司是一家长期深耕于新能源电力技术产品的研发、生产与销售的企业，主要产品包括光伏并网逆变器、储能逆变器和智能充电桩等，覆盖家庭用户、工商业用户等用户群体，打造“光-储-充”一体化能源解决方案。并网逆变器主要应用于光伏系统，能够把太阳能电池板发出的直流电逆变为交流电，供负载使用或传入电网，是光伏发电系统的核心设备之一。储能逆变器可以同时连接光伏组件、储能电池和电网，是储能系统中具备智能化控制能力的环节，兼具了逆变、充放电、能量管理等功能。智能充电桩是公司战略发展的重要补充，能与“光储”环节配合，完善一体化能源管理方案。

随着光伏市场的蓬勃发展，公司主营业务也保持良好发展态势。报告期内，公司主营业务收入分别为 77,712.91 万元、96,819.63 万元和 213,662.74 万元，归属于母公司所有者的净利润分别为 2,187.32 万元、-416.27 万元和 10,401.83 万元。

公司生产所需的主要原材料包括电感和变压器等磁性元器件、结构件、IGBT 和 MOSFET 等功率半导体器件、电容电阻、集成电路、PCB、线缆/连接器等，重要供应商包括博罗达鑫电子有限公司、苏州市尧峰电子有限公司、南通江海电容器股份有限公司、斐旻（上海）电子科技有限公司、深圳华强集团有限公司、深南电路股份有限公司等。

公司生产实行“以销定产”和“合理库存”相结合的管理模式，公司根据销售订单与预测需求安排生产计划。针对不同的市场类型和客户类型，公司通常会采取不同的销售模式。公司的国内市场销售客户以大型光伏企业为主，主要采取直销的业务模式，目前公司已与国内光伏行业众多龙头公司如正泰电器、天合光能、创维集团、中来股份等建立了稳固的合作关系，并与国家电投、中国华能等大型央企开展业务合作。公司海外市场采取直销与经销相结合的模式，一方面，公司直接向 SMA、西门子 KACO 等全球知名逆变器厂商进行销售；另一方面，公司通过与海外经销商开展合作开拓市场，报告期内主要经销商包括 OK energy、Manitu 等海外客户，并已与德国 IBC Solar 等海外知名经销商建立了战略合作。

近年来，逆变器行业集中度不断提升，头部企业地位稳固，中部企业排名不断轮换。国内厂商拥有成本优势和全产业链制造优势，加速出海并持续抢占市场份额，根据国际知名的电力与可再生能源研究机构 Wood Mackenzie 的最新统计数据，2021 年全球逆变器出货量前五名企业均为中国企业。凭借在逆变器行业的长期深耕及技术积累，公司出货量也实现快速增长，行业地位迅速提升。根据 Wood Mackenzie 的数据，2021 年公司逆变器出货量排名为中国市场第 7 名、亚太市场第 7 名、全球市场第 12 名，公司具有较强的市场竞争力。

## 五、发行人符合科创板定位情况的说明

发行人符合《首次公开发行股票注册管理办法》《科创属性评价指引（试行）》《上海证券交易所股票发行上市审核规则》《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》等有关规定关于科创板定位的要求，主要包括：

## （一）发行人符合科创板支持方向

### 1、公司主营业务符合国家科技创新战略

公司主要从事新能源电力技术产品的研发、生产与销售，主营光伏并网逆变器、储能逆变器和智能充电桩等产品。根据国家发改委发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》，公司并网逆变器和储能逆变器属于“6.3 太阳能产业”之“6.3.1 太阳能产品”中的“光伏系统配套产品”，智能充电桩属于“5.2 充电、换电及加氢设施”之“5.2.1 分布式交流充电桩”，属于战略性新兴产业重点支持的产品。同时，公司主营业务符合《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见》《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》等国家战略性新兴产业规划和政策，符合国家科技创新战略。

### 2、公司拥有关键核心技术等先进技术和产品

作为扎根于新能源电力领域多年的高新技术企业，公司通过自主研发的方式，掌握了光伏逆变器领域多项关键核心技术，包括高效率逆变调制技术、多路 MPPT 最优控制技术、弱电网适应控制技术、电能质量控制技术、并离网切换技术等先进技术。与同行业可比公司相比，公司产品在转换效率、MPPT 电压范围、输入电流、功率密度、并离网切换时间等关键性能指标方面具有明显优势，公司主要产品性能综合评估达到行业领先水平，公司产品具有先进性。公司是上海市“专精特新”企业，曾获得 2022 年度江苏省科学技术一等奖、中国电工技术学会科学技术进步一等奖等。经江苏省工业和信息化厅鉴定验收，公司研制的 20kW 双核单芯片三相并网逆变器产品总体技术处于国际领先水平。

### 3、公司科技创新能力和科技成果转化能力突出

公司具有强大的研发能力和先进的技术水平，拥有长期从事新能源电力转换、逆变器设备等领域的研究积累，科技创新能力突出。在研发管理方面，公司将中国企业的研发创新能力与德系企业严格的流程管控、质量管理高度融合，通过细化研发中心与产品技术中心等组织架构，建立了完善的研发体系和规范的研发流程管理机制。在研发人员方面，公司建立了一支高素质的研发团队，研发队伍仍在不断壮大中。截至 2022 年 12 月 31 日，公司共有 193 名研发人员，占员工总

数的 32.01%，其中本科以上学历人员占比 91.19%。公司的核心技术人员具有多年新能源、电力电子、电路设计、电子元器件行业等相关领域的从业经验，曾获得江苏省科学技术奖等奖项。在研发投入方面，报告期内，公司研发投入分别为 3,040.80 万元、4,067.66 万元和 9,816.22 万元，公司持续加大研发投入，提升公司科研实力。在研发成果方面，截至 2023 年 3 月 31 日，公司拥有授权专利 164 项（含 1 项境外专利），其中发明专利 70 项；在申请专利 61 项，其中发明专利 51 项。

公司科技成果转化能力突出，关键核心技术已应用于公司主要产品并实现批量生产。报告期内，公司推出全新品牌的多系列产品，并成功实现商业化，市场排名迅速跻身行业前列。报告期内，公司应用核心技术的产品和服务实现收入分别为 62,983.83 万元、87,262.97 万元和 205,551.70 万元，占主营业务收入的比例为 81.05%、90.13%和 96.20%，占比逐年上升，公司核心技术产业化成果显著。同时，公司能够根据市场需求变化，应用先进技术不断对产品性能功能进行改进，推动产品持续迭代升级。

#### **4、公司行业地位突出，市场认可度高**

近年来，公司出货量快速增长，行业地位迅速提升。根据全球知名能源研究机构 Wood Mackenzie 的最新统计数据，2021 年公司逆变器出货量排名为中国市场第 7 名、亚太市场第 7 名、全球市场第 12 名。

公司在光伏行业具有较强的行业影响力，公司凭借自身的技术先进性，参与 11 项国家标准、行业标准和团体标准的制定，是中国质量认证中心牵头的《户用屋顶光伏系统认证规范》主要起草单位之一，该标准是国内户用光伏系统的首个行业性规范文件。公司名列中国能源报、中国能源经济研究院评选的“2022 全球新能源企业 500 强”排行榜，并获得“碳中和绿色品牌影响力共建单位”称号；公司曾获得第十六届 SNEC 十大亮点评选“太瓦级钻石奖”、全球知名研究机构 EUPD Research 授予的 2022 年度“客户满意度奖”（中国、德国、波兰、土耳其）、德国“红点设计奖”、TÜV 莱茵授予的“质胜中国”优胜奖等荣誉；同时，公司生产制造基地爱士惟扬中列入工业和信息化部《光伏制造行业规范条件》企业名单。公司在光伏新能源领域拥有较高的品牌知名度和市场认可度。

## （二）发行人符合科创板行业领域的规定

公司所处行业领域	<input type="checkbox"/> 新一代信息技术	<p>公司长期深耕于光伏领域，提供光伏并网逆变器、储能逆变器和智能充电桩等产品。根据《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》（上证发[2022]171号）的规定，并结合主要产品和核心技术情况，公司并网逆变器产品属于“新能源”领域的“高效光电光热”领域，储能逆变器产品属于“新能源”领域的“高效储能”领域。</p> <p>依照国家统计局《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所处行业为“C制造业”中的“C38电气机械和器材制造业”下属的“C3825光伏设备及元器件制造”。</p> <p>根据国家发展改革委发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》，公司并网逆变器和储能逆变器属于“6.3太阳能产业”之“6.3.1太阳能产品”中的“光伏系统配套产品”，智能充电桩属于“5.2充电、换电及加氢设施”之“5.2.1分布式交流充电桩”。</p>
	<input type="checkbox"/> 高端装备	
	<input type="checkbox"/> 新材料	
	<input checked="" type="checkbox"/> 新能源	
	<input type="checkbox"/> 节能环保	
	<input type="checkbox"/> 生物医药	
<input type="checkbox"/> 符合科创板定位的其他领域		

## （三）发行人符合科创属性要求的规定

科创属性评价标准一	是否符合	指标情况
最近三年研发投入占营业收入比例 5%以上，或者最近三年研发投入金额累计在 6000 万元以上	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	报告期内，公司研发投入分别为 3,040.80 万元、4,067.66 万元和 9,816.22 万元，最近三年累计研发投入 16,924.68 万元，符合指标要求
研发人员占当年员工总数的比例不低于 10%	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	截至 2022 年 12 月 31 日，公司研发人员为 193 人，占当年员工总数的比例为 32.01%，符合指标要求
应用于公司主营业务的发明专利 5 项以上	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	截至 2023 年 3 月 31 日，公司应用于主营业务的发明专利共计 70 项，符合指标要求
最近三年营业收入复合增长率达到 20%，或者最近一年营业收入金额达到 3 亿元	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	公司 2020 年至 2022 年营业收入复合增长率为 65.14%，2022 年营业收入为 21.50 亿元，符合指标要求

综上所述，根据公司情况与《科创属性评价指引（试行）》《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》等相关规定中关于科创板定位要求的逐条对比，公司符合科创板定位要求。

## 六、发行人报告期主要财务数据及财务指标

项目	2022.12.31/ 2022 年度	2021.12.31/ 2021 年度	2020.12.31/ 2020 年度
资产总额（万元）	296,674.46	112,090.27	67,640.70
归属于母公司所有者 权益（万元）	98,049.79	32,378.31	31,327.23

项目	2022.12.31/ 2022 年度	2021.12.31/ 2021 年度	2020.12.31/ 2020 年度
资产负债率(母公司)	62.87%	67.97%	39.76%
营业收入（万元）	215,023.86	98,077.50	78,844.29
净利润（万元）	10,401.83	-416.27	2,187.32
归属于母公司所有者的净利润（万元）	10,401.83	-416.27	2,187.32
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	10,169.54	-3,162.95	1,289.04
基本每股收益（元）	1.00	不适用	不适用
稀释每股收益（元）	1.00	不适用	不适用
加权平均净资产收益率	19.59%	-1.34%	7.30%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	5,598.23	-7,412.91	-649.87
现金分红（万元）	-	-	-
研发投入占营业收入的比例	4.57%	4.15%	3.86%

## 七、发行人选择的具体上市标准

公司结合自身状况，选择适用《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的上市标准中的“预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元”。

结合公司报告期内外部股权融资估值，并且参照同行业可比上市公司估值情况，公司预计市值不低于 10 亿元。根据容诚会计师事务所（特殊普通合伙）出具的关于公司的《审计报告》（容诚审字[2023]200Z0130 号），2022 年公司营业收入为 215,023.86 万元，扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润为 10,169.54 万元。

根据上述分析，公司满足所选择的上市标准。

## 八、发行人公司治理特殊安排等重要事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在公司治理特殊安排等重要事项。

## 九、募集资金运用与未来发展规划

### （一）募集资金运用

经公司董事会及股东大会审议通过，本次募集资金扣除发行费用后主要用于投资如下项目：

单位：万元

序号	募集资金投资项目	项目投资总额	拟用募集资金投入金额
1	智能光伏逆变器等能源管理系统产品生产项目	53,925.08	53,925.08
2	上海研发中心升级项目	55,721.00	31,287.00
3	全球营销网络建设项目	19,782.46	19,782.46
4	补充流动资金	45,005.46	45,005.46
合计		<b>174,434.00</b>	<b>150,000.00</b>

若公司首次公开发行新股实际募集资金净额不能满足上述募投项目的资金需求，董事会可以根据拟投资项目实际情况对上述单个或多个项目的拟投入募集资金金额进行调整，或者通过自筹资金解决。

公司首次公开发行新股募集资金到位前，若因生产经营或市场竞争等因素致使必须及时对上述全部或部分项目进行前期投入的，公司拟通过自筹资金进行先期投入，待募集资金到位后，将以募集资金置换前期投入资金。

### （二）未来发展规划

公司致力于成为“新能源技术领域的全球领导企业”，以“为世界提供源源不断的清洁能源，让人人得以畅享绿色生活”为使命，依托“厚德勤业 正能修身 论辨互助 至臻服务”的核心价值观，不断推进技术创新和产业升级，利用强大的技术能力和落地经验，持续为全球客户提供行业领先的高质量能源解决方案。同时，在不断推进自身研发技术革新、产品谱系覆盖与全球市场拓展的基础上，引领行业向高质量、高能效、高适配性的发展方向迈进，为社会的低碳化转型贡献力量。

未来，公司将继续专注于光伏领域。公司将立足已取得的成绩，同时保持对市场需求与技术变革趋势的敏感度，持续巩固与增强公司在行业内的竞争优势，稳扎稳打向“新能源技术领域的全球领导企业”这一目标迈进。

## 十、其他对发行人有重大影响的事项

截至本招股说明书签署日，不存在其他对发行人有重大影响的事项。

## 第三节 风险因素

### 一、与发行人相关的风险

#### （一）技术风险

##### 1、技术升级和技术研发失败的风险

光伏逆变器系光伏发电系统和储能系统的核心设备之一，公司所属逆变器行业属于技术密集型行业。近年来，逆变器技术持续迭代升级，通过产品设计优化推动性能提升、提高逆变器在光伏系统中运行稳定性及使用寿命、及时推出符合市场需求的产品成为逆变器企业的关键竞争力所在。如果公司未能准确把握行业技术发展趋势和市场需求，不能及时调整产品的技术升级迭代方向，可能将面临技术升级失败的风险；同时，公司在研发过程中可能面临部分关键技术未能突破或者产品性能指标无法达到预期而研发失败的风险，则可能导致公司的技术、产品落后于同行业公司，使公司难以保持市场竞争地位，进而对公司的业务开拓、盈利能力及未来业绩成长性造成不利影响。

##### 2、知识产权风险

公司所属行业属于技术密集型行业，商标、专利等知识产权重要性程度较高，是公司核心竞争力的重要体现。公司积极进行知识产权申报和保护，但若发生第三方侵犯公司知识产权的情形，可能影响公司产品销售及为制止侵权行为产生额外费用，将对公司正常业务经营造成不利影响。

公司一直坚持自主创新的研发策略，避免侵犯第三方知识产权。但由于公司存在使用第三方授权专利等知识产权情形，且在从事研发与生产工作时无法穷尽第三方所有专利，从而无法完全避免与第三方发生知识产权纠纷的风险，或者少数竞争对手可能采取恶意诉讼的策略，将对公司经营发展产生不利影响。

##### 3、核心技术泄密风险

光伏逆变器产品的研发和生产以多项关键核心技术为支撑，核心技术是保持公司持续经营能力的重要基础。出于技术保密的考虑，公司部分核心技术未申请专利或者著作权。若公司未能严格执行核心技术保密措施，可能面临核心技术泄密风险，从而将对公司的核心竞争力和持续经营能力产生不利影响。

#### 4、核心技术人员流失风险

公司所属行业属于技术密集型行业，光伏逆变器的技术升级和持续创新需要配置具备科研实力和丰富经验的研发人员，核心技术人员是公司保持和提升核心竞争力的关键。随着市场竞争逐步加剧，行业对于高素质和高专业技能人才的争夺也会更加激烈。如果公司不能持续为核心技术人员提供良好的激励机制和发展空间，则公司可能面临因人才竞争加剧导致的核心技术人员流失风险，将对公司的研发创新能力、新产品开发产生不利影响，在一定程度上削弱公司的市场竞争力。

### （二）经营风险

#### 1、客户集中度较高风险

报告期内，公司营业收入分别为 78,844.29 万元、98,077.50 万元和 215,023.86 万元，公司对前五大客户的销售额占营业收入的比例分别为 98.14%、87.34% 和 65.69%，客户集中度相对较高。公司新客户的开发和新市场的拓展均需要一定周期，如果未来公司主要客户经营情况发生重大不利变化，或者公司与主要客户的合作发生不利变化，将对公司的经营业绩产生不利影响。

#### 2、主要原材料供应及价格波动的风险

公司的主要原材料包括 IGBT、IC 等半导体器件，部分原材料的国内供应商数量有限，且相较于安森美、英飞凌等海外知名供应商，其产品质量参数尚无法完全满足公司及客户对于产品品质的要求，因此公司部分原材料采购仍以进口为主，且预计短期内无法完全实现国产替代。如未来国际贸易环境发生重大变化，导致公司部分机型主要原材料出现供应短缺，或原材料采购价格发生大幅波动，则可能导致公司成本增加或产品延期交付，从而对公司的经营业绩产生不利影响。

#### 3、产品类型单一及新产品市场开拓不及预期的风险

目前，公司户用和工商业并网逆变器产品系列已基本齐备，并已于 2022 年推出了户用储能逆变器、智能充电桩等新产品。但与同行业竞争对手相比，公司产品类型相对单一，在地面电站并网逆变器、工商业储能逆变器等方面的产品仍然有待丰富。同时，公司户用储能逆变器及充电桩等新产品仍处于前期市场开拓阶段，报告期内收入金额较小。如果公司未来不能持续丰富产品类型，或者储能

逆变器及充电桩等新产品市场开拓不及预期，将对公司的经营业绩和市场竞争能力产生不利影响。

#### **4、境外经营导致的内部控制风险**

公司在澳大利亚、荷兰设立了子公司，主要由该等子公司承担境外销售职能。同时，公司产品销售区域覆盖了德国、巴西、波兰、匈牙利、荷兰等多个国家和地区。公司在经营过程中面临不同国家和地区的监管风险，各个国家和地区的政策法规、政治经济局势、会计税收制度、知识产权制度等诸多方面都存在一定差异，公司境外业务的不断拓展对公司的内部控制和经营管理要求较高，存在因经营环境变化，境外管理复杂度持续增加导致的境外经营内部控制风险。

#### **5、劳务外包人员占比较高的风险**

报告期内，为保证生产经营需要，提高管理效率，发行人在逆变器产品生产的组装、包装及仓储等部分辅助性环节存在使用劳务外包的用工方式。截至 2022 年 12 月 31 日，发行人及其子公司境内劳务外包合计人数为 580 人，劳务外包人数相对较多。若劳务外包供应商与发行人就合作事项产生分歧而提前终止合同，或者劳务外包人员作业导致生产进度、产品质量等不及预期的情况，均将对发行人短期内的生产经营带来不利影响。

#### **6、公司规模快速扩大导致的管理风险**

本次公开发行后，随着募集资金的到位和投资项目的实施，公司总体规模将迎来迅速扩张，在战略规划、业务扩张、市场营销、运营管理、人员管理、资金管理和内部控制等方面将面临更大的挑战，对公司的管理体系和制度提出了更高的要求。如果公司管理层的业务素质及管理水平不能适应公司规模快速扩大的需要，组织模式和管理制度未能随着公司规模的扩大而及时进行相应调整和完善，将给公司带来相应的管理风险。

### **（三）财务风险**

#### **1、汇率波动风险**

报告期内，公司境外销售收入占比较高。公司境外业务主要以美元、欧元等外币结算，如果未来美元、欧元等汇率发生大幅波动，将会影响公司的财务费用。

报告期内，公司汇兑损益的金额分别为 521.52 万元、-365.87 万元和 2,526.08 万元，占当期营业利润的比例分别为 19.98%、11.82%和 22.20%。如未来汇率波动幅度进一步扩大，将对公司经营业绩产生一定的影响。

## 2、应收账款及存货占比较高的风险

报告期各期末，随着公司业务快速发展，公司应收账款账面价值分别为 1,919.30 万元、27,656.21 万元和 83,315.81 万元，存货账面价值分别为 15,335.31 万元、29,897.78 万元和 90,341.16 万元，应收账款与存货账面价值合计占资产总额的比例分别为 25.51%、51.35%和 58.53%。若客户经营出现困难或由于其他原因导致无法按期支付款项，公司存在因应收账款不能按时收回导致对公司资产质量以及财务状况产生不利影响的风险。若市场需求或生产技术发生变化，原材料和库存商品市场价格下降，可能存在存货成本高于可变现净值的情形，公司将面临存货减值的风险。同时，若出现因产品销售周期过长或销售受阻造成存货积压并占用营运资金的情况，将对公司营运资金周转和经营业绩产生不利影响。

## 3、毛利率与经营业绩波动的风险

报告期内，2020 年公司客户以 SMA 集团为主，2021 年以来，公司开始大规模拓展境内外市场，受客户、业务结构变动等综合因素影响，公司主营业务毛利率有所波动，分别为 15.02%、11.96%和 19.47%；扣除非经常性损益前归属于母公司股东的净利润分别为 2,187.32 万元、-416.27 万元和 10,401.83 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 1,289.04 万元、-3,162.95 万元和 10,169.54 万元。公司上述财务指标受宏观经济环境、产业政策、行业竞争格局等外部因素及公司市场开拓、运营策略、业务结构等内部因素影响。如果上述一项或多项因素发生重大不利变化，公司将面临毛利率与经营业绩波动的风险。

## 4、税收优惠政策变化的风险

公司系依法认定的高新技术企业，在满足享受高新技术企业税收优惠的所有条件时可享受高新技术企业所得税税收优惠政策。公司出口货物享受“免、抵、退”税收政策，退税率为 13%。报告期内，公司高新技术企业税收优惠影响利润的金额分别占公司利润总额的 13.78%、0.45%和 14.04%，未来若上述税收优惠政策发生变化或者公司不满足税收优惠条件无法继续享受相关的优惠政策，将导

致公司税费上升，从而对公司经营业绩造成不利影响。

#### **（四）实际控制人控制的风险**

公司总股本为 11,195.65 万股，其中实际控制人张勇直接持有公司 19.15% 的股份，通过其控制的上海卓由间接持有公司 53.59% 的股份，通过其控制的上海卓酉间接持有公司 8.93% 的股份，合计控制公司 81.67% 的股份。假设本次发行 3,731.88 万股后，张勇合计控制公司的股份比例下降至 61.25%，仍为公司的实际控制人。

根据《公司章程》和有关法律法规规定，张勇能够通过股东大会行使表决权，从而对公司实际控制并产生重大影响，有较大能力按照其意愿实施选举公司董事和间接挑选高级管理人员、确定股利分配政策、促成兼并收购活动以及对公司章程的修改等行为。因此，公司存在实际控制人控制风险，当实际控制人与其他股东利益不一致时存在其他股东利益受到损害的可能性。

#### **（五）募集资金投资项目风险**

本次募集资金投资将投向智能光伏逆变器等能源管理系统产品生产项目、上海研发中心升级项目和全球营销网络建设项目等，募集资金投资项目的开发进度和盈利情况将对公司未来的经营业绩产生重要影响。若公司在实施过程中，宏观经济出现较大波动、市场环境等因素发生重大变化或由于市场开拓不力导致无法消化新增的产能，公司将会面临项目收益达不到预期目标的风险。

## **二、与行业相关的风险**

### **（一）产业政策变动风险**

产业政策是推动光伏及储能行业发展的关键性因素之一，可能随着各个国家和地区能源发展战略及财政政策的调整而发生变化，且政策扶持力度在一定程度上会影响行业的景气度。近年来，我国政府逐步对光伏发电补贴标准进行了调整，我国已基本实现光伏发电平价上网。如果未来政府产业政策发生重大不利变化或推出行业限制政策，将对公司的生产经营产生不利影响。

### **（二）国际贸易环境变化的风险**

公司业务布局全球市场，客户遍布欧洲、美洲、亚洲等地的 40 多个国家和

地区。报告期内，公司海外销售收入分别为 77,828.32 万元、55,157.81 万元和 103,620.39 万元，占营业收入的比例分别为 98.71%、56.24%和 48.19%。公司的境外销售市场受到各国市场环境、法律环境、政治环境、监管环境等因素的影响，如果公司不能充分理解和掌握境外市场的变化情况，可能会对境外销售业务造成不利影响。此外，随着国际经济贸易环境的变化，欧盟、美国、印度、土耳其等国家和地区曾发起过针对中国出口的光伏组件等产品的反倾销和反补贴调查、加征关税等贸易保护措施。若未来公司重点海外市场的贸易壁垒或贸易摩擦加剧，各国贸易政策发生重大不利变化，公司可能面临国际贸易环境变化的风险，从而对公司海外市场拓展以及经营业绩产生不利影响。

### **（三）市场竞争加剧的风险**

公司所属光伏逆变器行业市场参与者众多，属于充分竞争市场。根据全球知名能源研究机构 Wood Mackenzie 的数据，2021 年全球光伏逆变器出货量前五名企业的市场份额占比约为 63%，前十名约占 82%。行业龙头企业在市场地位、品牌、资金等具有较大竞争优势，可能进一步加大市场开发力度；同时光伏储能行业市场规模较大并且处于快速增长阶段，市场新进入者不断增多。若公司未来不能紧跟行业发展趋势进行研发投入，持续进行产品开发、客户开拓，加强质量管理，提升市场地位、品牌知名度，提高资金实力，则将面临市场竞争加剧的风险。

## **三、其他风险**

### **（一）发行失败的风险**

本次公开发行股票并上市的发行结果将受到国内外宏观经济环境、证券市场整体情况、公司经营业绩、投资者对本次发行方案的认可程度等多种内外部因素的影响，存在投资者认购不足或未能达到预计市值上市条件而导致发行失败的风险。

### **（二）股票价格波动的风险**

公司的股票价格波动不仅会受到自身财务状况、经营业绩等内在因素的影响，也会受到宏观经济形势、经济政策、投资者信心、其他资本市场波动及其他不可预知的突发事件等因素的影响，因此公司股票价格存在波动风险。公司特别提示

投资者，投资于公司股票可能由于多种因素导致的股价波动而遭受投资损失。

## 第四节 发行人基本情况

### 一、发行人基本信息

中文名称	爱士惟科技股份有限公司
英文名称	AISWEI Technology Co., Ltd.
注册资本	11,195.6523 万元
法定代表人	张勇
成立日期	2009 年 5 月 27 日
整体变更日	2022 年 9 月 28 日
住所	上海市黄浦区蒙自路 757 号 905B 室
邮政编码	200023
电话	021-80401355
传真	021-66566230
互联网网址	www.aiswei-tech.com
电子信箱	ir@aiswei-tech.com
负责信息披露和投资者关系的部门	董事会办公室
信息披露负责人	朱宇琛
信息披露负责人电话	021-80401355

### 二、发行人设立情况和报告期内的股本、股东变化情况

发行人系爱士惟有限整体变更设立的股份有限公司。发行人及其前身自设立以来的历史沿革可依据 2013 年 2 月发生的 SMA 收购事件和 2019 年 3 月发生的发行人实际控制人张勇收购事件分为三个时期：兆伏爱索时期（自发行人前身设立至被 SMA 收购前）、艾思玛时期（自 SMA 收购至被张勇收购前）以及爱士惟时期（张勇收购至今）。

#### （一）发行人前身设立情况

发行人前身艾索新能源设立情况如下：

2009 年 4 月 14 日，宁宁、戴国峰与柳颖捷共同签署《发起人协议》，一致同意作为发起人，以发起设立的方式设立“江苏艾索新能源股份有限公司”，公司的性质为永久存续的股份有限公司。

2009年4月19日，宁宁、戴国峰和柳颖捷召开股东大会，一致同意设立江苏艾索新能源股份有限公司，并审议通过公司章程。

2009年5月21日，苏州东瑞会计师事务所有限公司出具《江苏艾索新能源股份有限公司验资报告》（东瑞内验（2009）字第1115号），确认截至2009年5月21日止，江苏艾索新能源股份有限公司（筹）已收到宁宁、戴国峰、柳颖捷缴纳的注册资本（实收资本）合计陆佰万元整。各股东以货币出资600万元。该出资情况已经容诚会计师出具的《验资复核报告》（容诚专字[2023]200Z0482号）复核确认。

2009年5月27日，江苏艾索新能源股份有限公司登记设立。

艾索新能源设立时的股权结构如下：

序号	股东姓名	股份数（万元）	持股比例（%）
1	宁宁	400.00	66.67
2	戴国峰	100.00	16.67
3	柳颖捷	100.00	16.67
合计		<b>600.00</b>	<b>100.00</b>

## （二）改制设立股份公司的情况

爱士惟有限整体变更设立的股份有限公司的情况如下：

2022年8月30日，爱士惟有限召开2022年第八次股东会并作出决议，同意公司以2022年7月31日为股份改制基准日，将公司整体变更为股份有限公司，公司名称暂定为爱士惟科技（上海）股份有限公司。

2022年9月11日，容诚会计师出具容诚审字[2022]200Z0684号《审计报告》，经审计，确认截至2022年7月31日，爱士惟有限净资产为821,758,783.81元。

同日，上海立信资产评估有限公司出具信资评报字[2022]第060045号《爱士惟科技（上海）有限公司拟改制为股份有限公司所涉及的爱士惟科技（上海）有限公司的净资产价值资产评估报告》，确认截至2022年7月31日，爱士惟有限经评估的净资产价值为83,626.39万元。

同日，爱士惟有限召开股东会，同意以公司2022年7月31日经审计的净资产额821,758,783.81元为基础，按1:0.13227的比例折合108,695,653股，每股面

值 1 元，股份公司的股本总额为 108,695,653.00 元，净资产余额 713,063,130.81 元计入资本公积。同日，爱士惟有限全体股东共同签署了《发起人协议》。

2022 年 9 月 16 日，爱士惟有限召开职工代表大会，全体职工一致同意选举宋佳为股份公司第一届监事会职工代表监事，与股份公司第一次股东大会选举产生的股东代表监事共同组成股份公司第一届监事会，任期三年。

2022 年 9 月 26 日，发行人召开创立大会暨第一次股东大会，审议通过了《关于爱士惟科技（上海）股份有限公司筹办情况报告的议案》等议案，并选举产生了股份公司第一届董事会和第一届监事会。同日，容诚会计师出具容诚验字[2022]200Z0059 号《验资报告》，经审验，确认截至 2022 年 9 月 26 日，爱士惟科技（上海）股份有限公司（筹）已收到全体股东缴纳的注册资本合计 821,758,783.81 元，出资方式为净资产，其中：计入股本 108,695,653.00 元，其余计入资本公积。

2022 年 9 月 28 日，上海市市场监督管理局向发行人核发统一社会信用代码为 9132050569025789XP 的《营业执照》。

2023 年 5 月 25 日，容诚会计师出具容诚专字[2023]200Z0350 号《关于爱士惟科技股份有限公司股改净资产变动情况的专项说明》，对以 2022 年 7 月 31 日为股改基准日的净资产进行了追溯调整。经追溯调整后，公司股改基准日净资产由 821,758,783.81 元调整至 795,408,034.97 元。同日，上海立信资产评估有限公司出具《关于爱士惟科技股份有限公司因股改资产负债表日后调整事项而相应修正股改评估结论的说明》，对该等追溯调整事项补充核实验证，并对信资评报字[2022]第 060045 号《爱士惟科技（上海）有限公司拟改制为股份有限公司所涉及的爱士惟科技（上海）有限公司的净资产价值资产评估报告》下的评估结论相应调整，调整后的经评估的净资产价值为 809,913,134.19 元，股改基准日的净资产仍然充足。

发行人已于 2023 年 6 月 9 日召开 2023 年第三次临时股东大会，审议通过了《关于追溯调整股改基准日净资产等事项》等议案，对以 2022 年 7 月 31 日为股改基准日的净资产进行了追溯调整。经追溯调整后，公司股改基准日净资产由 821,758,783.81 元调整至 795,408,034.97 元。其中：折算为股本总额 108,695,653.00

元；剩余 686,712,381.97 元计入资本公积；各发起人股东出资金额和出资比例不变。

2023 年 6 月 9 日，容诚会计师出具容诚验字[2023]200Z0020 号《验资报告》，经审验，确认上述经追溯调整后的注册资本合计 795,408,034.97 元，出资方式为净资产，其中：计入股本 108,695,653.00 元，其余计入资本公积；各发起人股东出资金额和出资比例不变。

改制设立股份公司后的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	股份数（万元）	持股比例（%）
1	上海卓由	6,000.0000	55.2000
2	张勇	2,143.4782	19.7200
3	上海卓酉	1,000.0000	9.2000
4	共青城榕兴	304.3479	2.8000
5	上海卓城	275.2173	2.5320
6	上海综改	217.3913	2.0000
7	太仓凯辉	217.3913	2.0000
8	共青城云尚	130.4348	1.2000
9	濮尧峰	108.6957	1.0000
10	德谷弘道	108.6957	1.0000
11	天津创维	104.3478	0.9600
12	上海卓济	77.9952	0.7176
13	正泰安能	65.2174	0.6000
14	南京创维	43.4783	0.4000
15	杭州鋈顺	26.0870	0.2400
16	福建乾水	21.7391	0.2000
17	袁崇伟	17.3913	0.1600
18	横琴旌荣	7.6570	0.0704
合计		<b>10,869.5653</b>	<b>100.00</b>

### （三）报告期内的股本、股东变化情况

#### 1、发行人报告期期初的股权结构

报告期期初，爱士惟有限的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例（%）
1	上海卓由	34,311.1111	100.00
	合计	<b>34,311.1111</b>	<b>100.00</b>

## 2、2021年12月，股权增资

2021年12月19日，上海卓由作出股东决定，同意公司注册资本由34,311.1111万元增加至34,314.5422万元，新增的注册资本由张勇认缴。

2021年12月22日，爱士惟有限就本次增资办理完毕工商变更登记手续。

2023年6月9日，容诚会计师出具《验资报告》（容诚验字[2023]200Z0020号），确认爱士惟有限已于2022年7月1日收到张勇缴纳的新增注册资本（实收资本）人民币3.4311万元。

本次增资完成后，爱士惟有限的股权结构变更为：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	持股比例（%）
1	上海卓由	34,311.1111	99.99
2	张勇	3.4311	0.01
	合计	<b>34,314.5422</b>	<b>100.00</b>

自2019年3月至2021年12月，爱士惟有限系由不具备法人资格的合伙企业上海卓由持股的一人有限公司，不符合《公司法》关于“本法所称一人有限责任公司，是指只有一个自然人股东或者一个法人股东的有限责任公司”的规定，历史股权结构存在瑕疵。

《公司法》上述规定属于管理性强制性规定而非效力性强制性规定，违反上述规定不会导致股权转让行为无效。上海卓由收购爱士惟有限系经工商主管部门核准登记，并取得工商主管部门核发的营业执照，且自2021年12月张勇增资入股后，爱士惟有限不再是一人有限公司，前述瑕疵已得到消除。此外，苏州市虎丘区市场监督管理局已于2021年12月21日出具《证明函》，证明“爱士惟新能源技术（江苏）有限公司自开业至今遵守市场监督管理方面的法律法规，未有因违反市场监督管理方面的法律法规而受到行政处罚之情形”。基于上述，前述瑕疵不会对本次发行上市造成实质性障碍。

### 3、2022年6月，减资

2022年2月22日，爱士惟有限召开股东会并作出决议，同意公司注册资本由34,314.5422万元减少至6,001万元，共计减少28,313.5422万元出资额，其中股东上海卓由减少28,311.1111万元出资额，股东张勇减少2.4311万元出资额。全体股东一致同意，上述减资金额中，24,313.5422万元不进行分配，计入公司的资本公积；其余4,000.00万元分配至股东上海卓由。

2022年2月24日，爱士惟有限就本次减资在解放日报刊登减资公告。

2022年6月15日，爱士惟有限就本次减资办理完毕工商变更登记手续。

2023年6月9日，容诚会计师出具《验资报告》（容诚验字[2023]200Z0020号），确认爱士惟有限已于2022年7月1日向股东上海卓由支付减资款4,000万元，其余减资款24,313.5422万元不进行分配，计入公司的资本公积。

本次减资完成后，爱士惟有限的股权结构变更为：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	持股比例（%）
1	上海卓由	6,000.0000	99.98
2	张勇	1.0000	0.02
	合计	<b>6,001.0000</b>	<b>100.00</b>

本次减资前，爱士惟有限注册资本金额较大，本次减资原因一方面系适当调减注册资本总额，以优化每股收益等财务指标；另一方面系实际控制人计划调整持股结构，增加直接持股比例，并新增通过上海卓西持有爱士惟有限的股权，因此本次减资后，张勇及上海卓西于2022年6月对爱士惟有限进行了股权增资，股权调整前后，张勇穿透持有的爱士惟有限股权比例未发生变化。

### 4、2022年6月，股权增资

2022年6月20日，爱士惟有限召开股东会并作出决议，同意公司注册资本由6,001万元增加至10,000万元，由张勇增加认缴2,999万元，由上海卓西认缴1,000万元。

2022年6月29日，爱士惟有限就本次增资办理完毕工商变更登记手续。

2023年6月9日，容诚会计师出具《验资报告》（容诚验字[2023]200Z0020号），确认爱士惟有限已于2022年7月4日收到张勇、上海卓西缴纳的新增注

注册资本（实收资本）合计人民币 4,000 万元，并于 2022 年 7 月 12 日向张勇退回多支付的 1 万元投资款。

本次增资完成后，爱士惟有限的股权结构变更为：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	持股比例（%）
1	上海卓由	6,000.0000	60.00
2	张勇	3,000.0000	30.00
3	上海卓西	1,000.0000	10.00
合计		<b>10,000.0000</b>	<b>100.00</b>

### 5、2022 年 7 月，股权增资

2022 年 6 月 30 日，张勇、爱士惟有限、上海卓由以及上海卓西，与共青城榕兴、共青城云尚分别签署《投资协议》，约定由共青城榕兴以 14,000 万元认缴注册资本 304.3479 万元，由共青城云尚以 6,000 万元认缴注册资本 130.4348 万元。2022 年 7 月 11 日，张勇、爱士惟有限、上海卓由以及上海卓西，与太仓凯辉签署《投资协议》，约定由太仓凯辉以 10,000 万元认缴注册资本 217.3913 万元。2022 年 7 月 15 日，张勇、爱士惟有限、上海卓由以及上海卓西，与上海综改签署《投资协议》，约定由上海综改以 10,000 万元认缴注册资本 217.3913 万元。

2022 年 7 月 22 日，爱士惟有限召开股东会并作出决议，同意公司注册资本由 10,000 万元增加至 10,869.5653 万元，由共青城榕兴认缴 304.3479 万元，由共青城云尚认缴 130.4348 万元，由太仓凯辉认缴 217.3913 万元，由上海综改认缴 217.3913 万元。

2022 年 7 月 25 日，爱士惟有限就本次增资办理完毕工商变更登记手续。

2023 年 6 月 9 日，容诚会计师出具《验资报告》（容诚验字[2023]200Z0020 号），确认爱士惟有限已于 2022 年 7 月 28 日收到共青城榕兴缴纳的新增注册资本（实收资本）人民币 14,000 万元，收到共青城云尚缴纳的新增注册资本（实收资本）人民币 6,000 万元；已于 2022 年 7 月 29 日收到太仓凯辉缴纳的新增注册资本（实收资本）10,000 万元，收到上海综改缴纳的新增注册资本（实收资本）10,000 万元。

本次增资完成后，爱士惟有限的股权结构变更为：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	持股比例（%）
1	上海卓由	6,000.0000	55.20
2	张勇	3,000.0000	27.60
3	上海卓西	1,000.0000	9.20
4	共青城榕兴	304.3479	2.80
5	上海综改	217.3913	2.00
6	太仓凯辉	217.3913	2.00
7	共青城云尚	130.4348	1.20
合计		<b>10,869.5653</b>	<b>100.00</b>

## 6、2022年7月，股权转让

2022年3月至2022年7月，张勇、爱士惟有限、上海卓由以及上海卓西，与德谷弘道、濮尧峰、天津创维、南京创维、福建乾水、横琴旌荣分别签署《投资协议》；张勇与袁崇伟、上海卓城、上海卓齐分别签署《股权转让协议》。根据相关协议，本次股权转让具体情况如下：

转让方	受让方	转让出资额（万元）	转让股权比例	转让金额（万元）
张勇	德谷弘道	108.70	1.00%	5,000.00
	濮尧峰	108.70	1.00%	5,000.00
	天津创维	104.35	0.96%	4,800.00
	南京创维	43.48	0.40%	2,000.00
	福建乾水	21.74	0.20%	1,000.00
	袁崇伟	13.04	0.12%	600.00
	横琴旌荣	7.66	0.0704%	352.22
	上海卓城	275.22	2.5320%	12,660.00
	上海卓齐	78.00	0.7176%	3,587.78

2022年7月27日，爱士惟有限召开股东会并作出决议，同意上述股权转让。

2022年7月27日，爱士惟有限就本次股权转让办理完毕工商变更登记手续。

本次股权转让完成后，爱士惟有限的股权结构变更为：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	持股比例（%）
1	上海卓由	6,000.0000	55.20
2	张勇	2,239.1304	20.60

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	持股比例（%）
3	上海卓酉	1,000.0000	9.20
4	共青城榕兴	304.3479	2.80
5	上海卓城	275.2173	2.53
6	上海综改	217.3913	2.00
7	太仓凯辉	217.3913	2.00
8	共青城云尚	130.4348	1.20
9	德谷弘道	108.6957	1.00
10	濮尧峰	108.6957	1.00
11	天津创维	104.3478	0.96
12	上海卓济	77.9952	0.72
13	南京创维	43.4783	0.40
14	福建乾水	21.7391	0.20
15	袁崇伟	13.0435	0.12
16	横琴旌荣	7.6570	0.07
合计		<b>10,869.5653</b>	<b>100.00</b>

## 7、2022年8月，股权转让

2022年8月，张勇、爱士惟有限、上海卓由以及上海卓酉，与正泰安能、杭州鋈顺分别签署《投资协议》；张勇与袁崇伟签署《股权转让协议》。根据相关协议，本次股权转让具体情况如下：

转让方	受让方	转让出资额（万元）	转让股权比例	转让金额（万元）
张勇	正泰安能	65.22	0.60%	3,000.00
	杭州鋈顺	26.09	0.24%	1,200.00
	袁崇伟	4.35	0.04%	200.00

2022年8月10日，爱士惟有限召开股东会并作出决议，同意上述股权转让。

2022年8月10日，爱士惟有限就本次股权转让办理完毕工商变更登记手续。

本次股权转让完成后，爱士惟有限的股权结构变更为：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	持股比例（%）
1	上海卓由	6,000.0000	55.20
2	张勇	2,143.4782	19.72
3	上海卓酉	1,000.0000	9.20

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	持股比例（%）
4	共青城榕兴	304.3479	2.80
5	上海卓城	275.2173	2.53
6	上海综改	217.3913	2.00
7	太仓凯辉	217.3913	2.00
8	共青城云尚	130.4348	1.20
9	德谷弘道	108.6957	1.00
10	濮尧峰	108.6957	1.00
11	天津创维	104.3478	0.96
12	上海卓济	77.9952	0.72
13	正泰安能	65.2174	0.60
14	南京创维	43.4783	0.40
15	杭州鋈顺	26.0870	0.24
16	福建乾水	21.7391	0.20
17	袁崇伟	17.3913	0.16
18	横琴旌荣	7.6570	0.07
合计		<b>10,869.5653</b>	<b>100.00</b>

### 8、2022年9月，整体变更设立股份公司

2022年9月，爱士惟有限整体变更为股份有限公司，具体参见本节“二/(二)改制设立股份公司的情况”。

2022年11月，发行人更名为爱士惟科技股份有限公司。

### 9、2022年12月，股份公司增资

2022年11月28日，张勇、爱士惟科技、上海卓由以及上海卓西，与长鑫伍号签署《投资协议》，约定由长鑫伍号以15,000万元认缴注册资本326.087万元。

2022年11月30日，爱士惟科技召开2022年第三次临时股东大会并作出决议，同意公司注册资本由10,869.5653万元增加至11,195.6523万元，由长鑫伍号以15,000万元认缴326.0870万元注册资本。

2022年12月8日，爱士惟科技就本次增资办理完毕工商变更登记手续。

2023年6月9日，容诚会计师出具《验资报告》（容诚验字[2023]200Z0020

号），确认爱士惟科技已于 2022 年 12 月 7 日收到长鑫伍号缴纳的新增注册资本（实收资本）人民币 15,000 万元。

本次增资完成后，爱士惟科技的股权结构变更为：

序号	股东姓名/名称	股份数（万元）	持股比例（%）
1	上海卓由	6,000.0000	53.59
2	张勇	2,143.4782	19.15
3	上海卓西	1,000.0000	8.93
4	长鑫伍号	326.0870	2.91
5	共青城榕兴	304.3479	2.72
6	上海卓城	275.2173	2.46
7	上海综改	217.3913	1.94
8	太仓凯辉	217.3913	1.94
9	共青城云尚	130.4348	1.17
10	濮尧峰	108.6957	0.97
11	德谷弘道	108.6957	0.97
12	天津创维	104.3478	0.93
13	上海卓侨	77.9952	0.70
14	正泰安能	65.2174	0.58
15	南京创维	43.4783	0.39
16	杭州鋈顺	26.0870	0.23
17	福建乾水	21.7391	0.19
18	袁崇伟	17.3913	0.16
19	横琴旌荣	7.6570	0.07
合计		<b>11,195.6523</b>	<b>100.00</b>

### 三、发行人成立以来重要事件

发行人成立以来至张勇收购前，重要事件简要列表如下：

序号	时间	重要事件	具体情况
1	2011 年 12 月	兆伏爱索合并	2011 年 12 月 5 日，艾索新能源召开临时股东大会并作出决议，同意公司注册资本由 1,000 万元增至 2,111.1111 万元，出资方式为股权出资，出资股权为江苏兆伏集团有限公司等 11 位股东持有的江苏兆伏新能源有限公司的 100% 股权。增资额为江苏兆伏新能源有限公司经评估的净资产 5,806.42 万元，折合股份总额 1,111.1111 万元，余额 4,695.3089 万元计入资本公积。同日，艾索新能源及其股东与江苏兆伏新能源有限公司全体股东签署《增资换股协议》。

序号	时间	重要事件	具体情况
			江苏兆伏新能源有限公司于 2011 年 12 月 16 日完成股权变更登记手续，成为艾索新能源的全资子公司。2011 年 12 月 23 日，艾索新能源就本次增资办理完毕工商变更登记手续。
2	2013 年 2 月	SMA 收购 72.50% 股权	2012 年 12 月 20 日，兆伏爱索召开股东会并作出决议，由全体股东分别向 SMA 进行股权转让，股权转让后 SMA 将持有公司 72.50% 的股权。同日，SMA 与兆伏爱索全体股东签署《股权购买协议》，约定待售股权购买总价为 18,125 万元，并签署《合资经营合同》。2013 年 2 月 6 日，SMA 与兆伏爱索全体股东签署《股权购买协议之补充协议》，根据《股权购买协议》约定及交割审计数据，将购买总价调整为 18,449.35 万元。2013 年 2 月 26 日，兆伏爱索就本次股权转让办理完毕工商变更登记手续，兆伏爱索成为 SMA 控股子公司。
3	2013 年 9 月	SMA 收购 16.7312% 股权	2013 年 9 月 3 日，江苏兆伏集团有限公司将其持有的 16.7312% 股权出售给 SMA，股权转让价款为 4,182.80 万元。本次股权转让完成后，SMA 持有公司 89.2312% 的股权。2013 年 9 月 29 日，兆伏爱索就本次股权转让办理完毕工商变更登记手续。
4	2016 年 1 月	SMA 收购 剩余全部股权	2015 年 11 月 27 日，SMA 与兆伏爱索其余股东签署《股权转让协议》，约定将其余股东所持全部股权转让给 SMA，股权转让价款合计为 2,740.38 万元。本次股权转让完成后，兆伏爱索成为 SMA 全资子公司。2016 年 1 月 19 日，兆伏爱索就本次股权转让办理完毕工商变更登记手续。

自张勇收购发行人前身并成为实际控制人至今，重要事件具体情况如下：

### （一）2019 年 3 月，张勇收购发行人前身

SMA 集团成立于 1981 年，是光伏逆变器商用化的开拓者和全球领先的专业逆变器生产供应商。随着全球光伏市场的发展以及中国企业的参与，SMA 集团逐步面临较大的市场竞争压力。出于自身发展战略考虑，SMA 集团自 2016 年底启动一系列降低成本的措施，包括选择关闭美国工厂及南非工厂等。2018 年下半年，SMA 集团决定重组和处置中国区业务（包括爱士惟有限及其子公司爱士惟扬中、爱士惟电力设备），并与 SMA 集团时任中国区总裁张勇磋商出售事宜，逐步确定出售安排。

2019 年 2 月 28 日，SMA 与张勇控制的上海卓由签署《股权收购协议》，将其持有的爱士惟有限 100% 股权转让给上海卓由，本次股权转让的初始对价为 70 万元；同日，SMA 与上海卓由签署《股权收购协议》，将其持有的爱士惟电力设备 99% 股权转让给上海卓由，本次股权转让的初始对价为 29.70 万元；SMA 与张勇控制的上海卓酉签署《股权收购协议》，将其持有的爱士惟电力设备 1% 股权转让给上海卓酉，本次股权转让的初始对价为 0.30 万元。爱士惟有限及其

子公司爱士惟扬中、爱士惟电力设备合称“中国目标公司”。

同时，上海卓由应按照《股权收购协议》约定向 SMA 支付或有对价，即在股权变更登记后 10 个完整的日历年（“或有对价期”）内，如爱士惟有限及其子公司爱士惟扬中、爱士惟电力设备在某一个会计年度的合并年度净利润为正，则每逢该次会计年度，上海卓由应向 SMA 支付一笔款项，金额分别等于爱士惟有限及其子公司爱士惟扬中、爱士惟电力设备该会计年度合并年度净利润的 50%。在整个或有对价期内的或有对价款总和之上限为 25,000 万元。

上海卓由、上海卓酉将其直接、间接持有的中国目标公司股权均出质给 SMA，用于保证上海卓由、上海卓酉按约定支付上述《股权收购协议》项下到期应付全部对价。此外，SMA 向爱士惟有限收购全资子公司 Australia Zeversolar New Energy Pty Ltd 的 100% 股权，以及全资子公司 Zeversolar GmbH 的 100% 股权。

同日，SMA 作出股东决定，同意依据 2019 年 2 月 28 日 SMA 与上海卓由签订的《股权收购协议》，SMA 将其持有的爱士惟有限 100% 股权转让给上海卓由。

2019 年 3 月 14 日，爱士惟有限就本次股权转让在苏州国家高新技术产业开发区商务局办理完毕外商投资企业变更备案手续。

2019 年 3 月 22 日，爱士惟有限就本次股权转让办理完毕工商变更登记手续。上海卓由成为爱士惟有限控股股东，持有爱士惟有限 100% 股权。

张勇收购发行人前身完成后，发行人进入“爱士惟”时期，发行人实际控制人变更为张勇，并基本保留了原 SMA 集团中国区核心团队组建新的核心管理团队。公司启用“AiSWEI”和“Solplanet”分别作为国内、国际品牌，以全新品牌陆续开发推出一系列产品，积极拓展国内、国际客户，持续提升经营业绩。

上海卓由于 2020 年 8 月、2021 年 8 月分别支付爱士惟有限及其子公司 2019 年或有对价 841.94 万元、2020 年或有对价 663.76 万元。

## **（二）2021 年 11 月，收购方支付剩余结算对价**

2021 年，考虑到一次性支付对价的方案下，SMA 可以取得现金对价，缩短收购对价的支付周期并降低对价的不确定性，SMA 决定与张勇及发行人就一次性支付确定剩余结算对价及解除股权质押方案等进行讨论。

2021年11月17日，上海卓由、上海卓酉与SMA签署《各项<股权收购协议>之修订暨结算协议》，确认上海卓由已向SMA支付了初始收购对价70万元，并按照收购协议支付了2019年度及2020年度的或有对价合计1,505.70万元，仍需向SMA支付1,200万欧元（对应8,679.96万元人民币），作为中国目标公司收购的剩余结算对价。上海卓由已于2021年12月足额支付了该等结算对价。

因已支付全部对价，爱士惟有限、爱士惟扬中、爱士惟电力设备的股权质押均已于2021年12月9日解除。

收购方支付剩余结算对价后，发行人的实际控制人、管理层未发生变更，但发行人及子公司股权质押得以解除，可以开展银行借款、股权融资等外部融资行为，进一步推动发行人业务发展及经营业绩提升。

### **（三）2022年6月，发行人同一控制下重组**

爱士惟电力设备成立于2013年12月9日，由SMA设立并100%持股。张勇收购前，爱士惟电力设备系SMA集团中国区子公司之一，主要承担采购职能、部分运营职能以及上海地区员工管理职能。2019年3月，张勇控制的上海卓由、上海卓酉完成收购爱士惟电力设备。

张勇收购发行人及爱士惟电力设备后，2019年至2021年，爱士惟电力设备继续履行爱士惟集团层面的采购及部分运营职能。为了解决同业竞争、规范公司治理并减少关联交易，确保发行人成本、费用的完整性，发行人于2022年6月完成对爱士惟电力设备的同一控制下重组。

2022年4月3日，上海立信资产评估有限公司出具《爱士惟科技（上海）有限公司拟股权收购所涉及的爱士惟电力设备贸易（上海）有限公司的股东全部权益价值资产评估报告》（信资评报字[2022]第060018号），确认截至2022年2月28日，爱士惟电力设备净资产评估值为1,139.63万元。

2022年6月5日，爱士惟电力设备作出股东决定，同意发行人受让上海卓由持有的爱士惟电力设备99%股权以及上海卓酉持有的爱士惟电力设备1%股权。同日，上海卓由、上海卓酉与发行人签署《股权转让协议》，约定将其持有的合计爱士惟电力设备100%的股权转让给发行人，转让价格参考评估值为1,139.63万元。

2022年6月15日,爱士惟电力设备就本次收购办理完毕工商变更登记手续,成为发行人全资子公司。

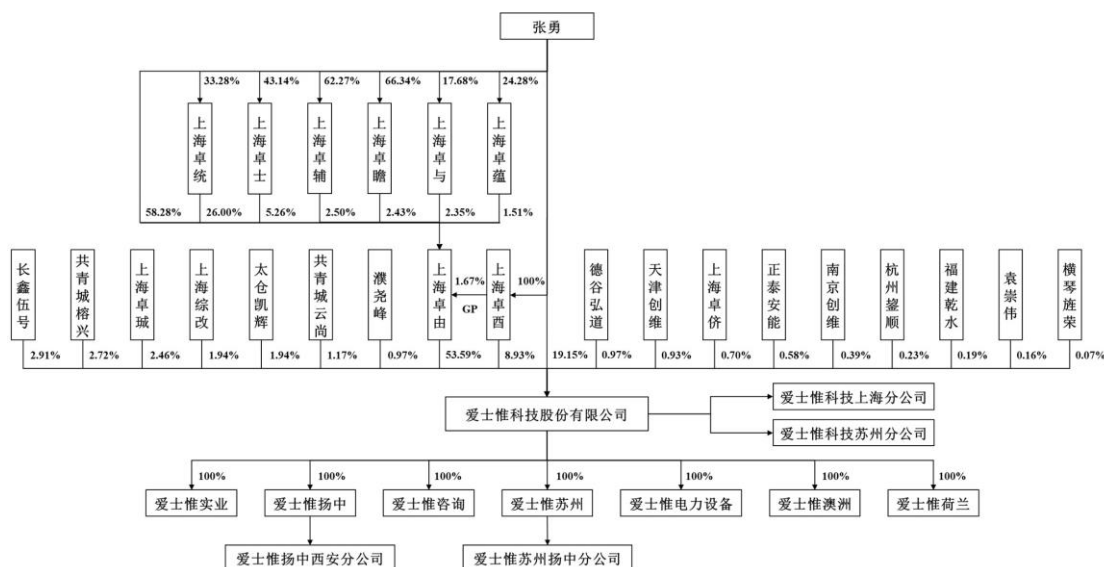
发行人本次同一控制下重组不构成重大资产重组,重组完成后,发行人的实际控制人、管理层未发生变更。本次重组的目的是整合实际控制人控制的企业,以解决同业竞争、规范公司治理、减少关联交易。

#### 四、发行人在其他证券市场的上市、挂牌情况

自设立以来,发行人不存在于其他证券市场上市或挂牌的情况。

#### 五、发行人的股权结构

截至本招股说明书签署日,发行人股权结构如下图所示:



注:除上图持股情况外,上海卓西还持有上海卓统、上海卓士、上海卓辅、上海卓与、上海卓蕴合伙份额,张勇还持有上海卓城、上海卓侨合伙份额,具体情况参见本节“十一/(五)/2/(4)上海卓城、(11)上海卓侨”、“十八/(二)员工持股平台基本情况”。

#### 六、发行人子公司情况

截至本招股说明书签署日,公司共有7家控股子公司和4家分公司(其中爱士惟设立2家分公司,爱士惟扬中设立1家分公司,爱士惟苏州设立1家分公司),无参股公司。

##### (一) 重要子公司

截至本招股说明书签署日,最近一年营业收入、净利润、总资产或净资产占发行人合并报表相关指标的比例超过5%的重要子公司为爱士惟扬中、爱士惟荷

兰，具体信息如下：

### 1、爱士惟扬中

公司名称	爱士惟新能源技术（扬中）有限公司			
成立时间	2007年10月19日			
注册资本	15,293.20万元			
实收资本	15,293.20万元			
注册地址及主要生产 经营地址	扬中市经济开发区港兴路588号			
股权结构	爱士惟持股100.00%			
主营业务及经营范围	太阳能逆变器、风能逆变器、应急电源、不间断电源、太阳能风能成套装置、太阳能组件和附件、变压器、滤波器、电感器、电抗器、电力电子元器件制造、销售及相关技术的研发；太阳能风能路灯及相关照明设备、光伏系统应用设备、光伏电站和风能电站设计、制造、安装及相关技术研发；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：充电桩销售；电动汽车充电基础设施运营；机动车充电销售；集中式快速充电站；输配电及控制设备制造；智能输配电及控制设备销售；新能源汽车电附件销售；汽车零部件及配件制造；汽车零配件零售；汽车零配件批发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；机械电气设备制造；机械电气设备销售；普通机械设备安装服务；光伏设备及元器件制造；储能技术服务；光伏设备及元器件销售；光电子器件制造；太阳能发电技术服务；电池制造；电池销售；变压器、整流器和电感器制造；新能源原动设备制造；新能源原动设备销售；发电机及发电机组制造；发电机及发电机组销售；在线能源计量技术研发；在线能源监测技术研发；光伏发电设备租赁；节能管理服务；合同能源管理；电力行业高效节能技术研发；运行效能评估服务；技术推广服务；智能家庭消费设备销售；智能家庭消费设备制造；科技推广和应用服务；电机制造；电力电子元器件制造；电力电子元器件销售；太阳能热利用装备销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）			
在发行人业务板块中 定位	生产基地			
最近一年主要财务数据（单位：万元）				
日期	总资产	净资产	营业收入	净利润
2022年12月31日 /2022年度	91,396.43	13,130.68	116,113.88	2,051.47

注：容诚会计师已在合并财务报表范围内对爱士惟扬中财务数据进行了审计，但未单独出具审计报告。

## 2、爱士惟荷兰

公司名称	AISWEI B.V.			
成立时间	2019年9月9日			
注册资本	110.70万欧元			
注册地址及主要生产经营地址	Barbara Strozzi laan 101, 5e etage, kantoornummer 5.12, 1083 HN Amsterdam, the Netherlands			
股权结构	爱士惟持股 100.00%			
主营业务及在发行人业务板块中定位	境外市场销售			
最近一年主要财务数据（单位：万元）				
日期	总资产	净资产	营业收入	净利润
2022年12月31日/ 2022年度	15,512.86	-708.60	23,000.85	40.20

注：容诚会计师已在合并财务报表范围内对爱士惟荷兰财务数据进行了审计，但未单独出具审计报告。

### （二）其他子公司情况

截至本招股说明书签署日，公司其他子公司情况如下：

序号	公司名称	股权结构	注册资本	成立时间	在发行人业务板块中的定位
1	爱士惟澳洲	爱士惟持股 100%	177.12 万澳元	2019年7月24日	境外市场销售
2	爱士惟苏州	爱士惟持股 100%	1,000.00 万元	2022年6月17日	苏州研发中心
3	爱士惟电力设备	爱士惟持股 100%	3,468.39 万元	2013年12月9日	尚无实际经营
4	爱士惟咨询	爱士惟持股 100%	1,000.00 万元	2020年12月14日	尚无实际经营
5	爱士惟实业	爱士惟持股 100%	30.00 万元	2020年6月12日	尚无实际经营

## 七、持有发行人百分之五以上股东或表决权的主要股东及实际控制人基本情况

### （一）控股股东基本情况

截至本招股说明书签署日，上海卓由持有公司 53.59%的股份，为公司的直接控股股东；上海卓西作为上海卓由的普通合伙人及执行事务合伙人，通过控制上海卓由间接控制发行人股权。上海卓由、上海卓西除投资控股爱士惟科技外，无其他业务，与公司主营业务无上下游关系，与公司无经营性业务往来。

上海卓由的基本情况如下：

公司名称	上海卓由企业管理咨询合伙企业（有限合伙）			
注册地址	中国(上海)自由贸易试验区临港新片区新杨公路1800弄2幢2336室			
成立时间	2018年10月16日（经营期限至2048年10月15日）			
执行事务合伙人	上海卓西企业管理咨询有限公司（委派代表：张勇）			
注册资本	6万元			
实收资本	6万元			
主营业务及经营范围	一般项目：企业管理，信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）			
股权结构	合伙人姓名/名称	合伙人性质	出资份额（万元）	出资比例
	上海卓西	普通合伙人	0.1000	1.6667%
	张勇	有限合伙人	3.4968	58.2800%
	上海卓统	有限合伙人	1.5600	26.0000%
	上海卓士	有限合伙人	0.3154	5.2567%
	上海卓辅	有限合伙人	0.1502	2.5033%
	上海卓瞻	有限合伙人	0.1458	2.4300%
	上海卓与	有限合伙人	0.1412	2.3533%
	上海卓蕴	有限合伙人	0.0906	1.5100%
	合计		6.0000	100.0000%
最近一年主要财务数据（单位：万元）				
日期	总资产	净资产	营业收入	净利润
2022年12月31日/2022年度	6,830.84	6,002.50	-	1,657.52

注：以上财务数据经上海衡定会计师事务所（普通合伙）审计。

## （二）实际控制人基本情况

截至本招股说明书签署日，张勇直接持有公司 19.15%的股份，通过其控制的上海卓由间接持有公司 53.59%的股份，通过其控制的上海卓西间接持有公司 8.93%的股份，合计控制公司 81.67%的股份；同时，张勇作为公司的执行董事/董事长及总经理，能够决定和实质影响公司的经营方针、决策和关键管理人员的任免，对公司的生产经营具有重要影响；因此，张勇为公司的实际控制人。

张勇简历情况如下：

张勇先生，1974年出生，博士，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号2108021974\*\*\*\*\*。2002年12月至2005年8月，任上海华为技术有限公司研发工程师；2005年9月至2009年5月，任上海西门子医疗器械有限公司产品

线经理；2009年5月至2011年8月，任西门子风力发电叶片（上海）有限公司采购总监；2011年9月至2011年12月，任苏司兰能源有限公司副总经理；2012年1月起，加入SMA集团中国区，至2019年2月，任SMA集团中国区总裁。2019年3月至今，任爱士惟董事长兼总经理。

### （三）控股股东和实际控制人直接或间接持有发行人的股份是否存在被质押、冻结或发生诉讼纠纷等情形

截至本招股说明书签署日，控股股东和实际控制人直接或间接持有发行人的股份不存在被质押、冻结或发生诉讼纠纷等情形。

### （四）其他持有发行人百分之五以上股份或表决权的主要股东基本情况

截至本招股说明书签署日，除控股股东上海卓由、实际控制人张勇直接持股比例超过5%外，其他持有公司5%以上股份的股东为上海卓西，上海卓西持有公司8.93%的股份。除此之外，公司不存在其他持有发行人百分之五以上股份或表决权的主要股东。

上海卓西的基本情况如下：

公司名称	上海卓西企业管理咨询有限公司
成立时间	2018年9月21日
注册资本	10万元人民币
实收资本	10万元人民币
注册地址	上海市黄浦区鲁班路558号2楼A18-29室
股权结构	张勇持股100%
主营业务及经营范围	一般项目：企业管理咨询；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

## 八、特别表决权或类似安排

截至本招股说明书签署日，发行人不存在特别表决权股份或类似安排的情况。

## 九、协议控制架构的情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在协议控制架构安排的情况。

## 十、控股股东、实际控制人报告期内不存在重大违法行为

报告期内，发行人控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

## 十一、发行人股本情况

### （一）本次发行前后股本情况

本次发行前，发行人总股本为 111,956,523 股，本次拟向社会公众公开发行不超过 37,318,841 股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量），本次发行公司原股东不公开发售股份。假设本次发行 37,318,841 股，则本次发行前后股份的具体情况如下表所示：

单位：股

序号	股东类别	本次发行前		本次发行后	
		持股数	持股比例	持股数	持股比例
<b>一、有限售条件流通股</b>					
1	上海卓由	60,000,000	53.59%	60,000,000	40.19%
2	张勇	21,434,782	19.15%	21,434,782	14.36%
3	上海卓酉	10,000,000	8.93%	10,000,000	6.70%
4	长鑫伍号	3,260,870	2.91%	3,260,870	2.18%
5	共青城榕兴	3,043,479	2.72%	3,043,479	2.04%
6	上海卓城	2,752,173	2.46%	2,752,173	1.84%
7	上海综改	2,173,913	1.94%	2,173,913	1.46%
8	太仓凯辉	2,173,913	1.94%	2,173,913	1.46%
9	共青城云尚	1,304,348	1.17%	1,304,348	0.87%
10	濮尧峰	1,086,957	0.97%	1,086,957	0.73%
11	德谷弘道	1,086,957	0.97%	1,086,957	0.73%
12	天津创维	1,043,478	0.93%	1,043,478	0.70%
13	上海卓侨	779,952	0.70%	779,952	0.52%
14	正泰安能	652,174	0.58%	652,174	0.44%
15	南京创维	434,783	0.39%	434,783	0.29%
16	杭州鋈顺	260,870	0.23%	260,870	0.17%

序号	股东类别	本次发行前		本次发行后	
		持股数	持股比例	持股数	持股比例
17	福建乾水	217,391	0.19%	217,391	0.15%
18	袁崇伟	173,913	0.16%	173,913	0.12%
19	横琴旌荣	76,570	0.07%	76,570	0.05%
<b>二、本次拟发行流通股</b>					
20	社会公众股东	-	-	37,318,841	25.00%
<b>合计</b>		<b>111,956,523</b>	<b>100.00%</b>	<b>149,275,364</b>	<b>100.00%</b>

## （二）本次发行前的前十名股东

本次发行前，公司前十名股东持股情况如下：

序号	股东名称	持股数（股）	持股比例
1	上海卓由	60,000,000	53.59%
2	张勇	21,434,782	19.15%
3	上海卓酉	10,000,000	8.93%
4	长鑫伍号	3,260,870	2.91%
5	共青城榕兴	3,043,479	2.72%
6	上海卓城	2,752,173	2.46%
7	上海综改	2,173,913	1.94%
8	太仓凯辉	2,173,913	1.94%
9	共青城云尚	1,304,348	1.17%
10	濮尧峰	1,086,957	0.97%
11	德谷弘道	1,086,957	0.97%
<b>合计</b>		<b>108,317,392</b>	<b>96.75%</b>

注：濮尧峰与德谷弘道持股数、持股比例一致。

## （三）本次发行前的前十名自然人股东及其在公司处担任职务情况

本次发行前，公司前十名自然人股东及其在公司处担任职务情况如下：

序号	股东名称	直接持股数（股）	直接持股比例	担任发行人职务
1	张勇	21,434,782	19.15%	董事长、总经理
2	濮尧峰	1,086,957	0.97%	无
3	袁崇伟	173,913	0.16%	无

#### （四）发行人股本中国有股份或外资股份情况

截至本招股说明书签署日，发行人股本中不存在国有股份或外资股份情况。

#### （五）发行人申报前十二个月新增股东的情况

##### 1、发行人申报前十二个月新增股东的入股原因、入股价格及定价依据

发行人申报前十二个月新增股东 17 名，该等新增股东的入股原因、入股价格及定价依据如下表所示：

序号	股东名称	取得股权时间及方式	入股原因	入股价格	定价依据				
1	上海卓西	2022 年 6 月， 增资取得	实际控制人调整其持有公司股权的架构	1 元/注册资本	注册资本				
2	共青城榕兴	2022 年 7 月， 增资取得	投资方看好公司未来发展，公司希望引入外部投资者进一步优化公司股权结构、拓展公司规模	46 元/注册资本	参考市场价格、公司业务发展规划等因素协商确定				
3	共青城云尚								
4	太仓凯辉								
5	上海综改								
6	上海卓城	2022 年 7 月， 受让取得		投资方看好公司未来发展，公司希望引入外部投资者进一步优化公司股权结构、拓展公司规模		46 元/注册资本	参考市场价格、公司业务发展规划等因素协商确定		
7	濮尧峰								
8	德谷弘道								
9	天津创维								
10	上海卓济								
11	南京创维								
12	福建乾水								
13	横琴旌荣								
14	袁崇伟	2022 年 7 月， 受让取得				投资方看好公司未来发展，公司希望引入外部投资者进一步优化公司股权结构、拓展公司规模		46 元/注册资本	参考市场价格、公司业务发展规划等因素协商确定
		2022 年 8 月， 受让取得							
15	正泰安能	2022 年 8 月， 受让取得	投资方看好公司未来发展，公司希望引入外部投资者进一步优化公司股权结构、拓展公司规模		46 元/注册资本			参考市场价格、公司业务发展规划等因素协商确定	
16	杭州鋈顺								
17	长鑫伍号	2022 年 12 月， 增资取得			投资方看好公司未来发展，公司希望引入外部投资者进一步优化公司股权结构、拓展公司规模				

##### 2、发行人申报前十二个月新增股东的基本情况

###### （1）上海卓西

截至本招股说明书签署日，上海卓西持有公司 8.93% 的股份。上海卓西的基

本情况参见本节“七/（四）其他持有发行人百分之五以上股份或表决权的主要股东基本情况”。

## （2）长鑫伍号

截至本招股说明书签署日，长鑫伍号持有公司 2.91% 的股份，长鑫伍号系晶科能源投资有限公司下属投资平台。长鑫伍号的基本情况如下：

企业名称	上饶市长鑫伍号企业管理中心（有限合伙）
成立日期	2022 年 6 月 15 日
注册资本	15,040 万元
注册地	江西省上饶经济技术开发区迎宾大道 3 号
执行事务合伙人	上饶市弘信股权投资有限公司（委派代表：常姣娇）
企业类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动，自有资金投资的资产管理服务，企业管理咨询，企业总部管理，信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）

截至本招股说明书签署日，长鑫伍号的合伙人及其出资情况如下表所示：

序号	合伙人名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例
1	上饶市弘信股权投资有限公司	普通合伙人	40.0000	0.27%
2	上饶市长鑫企业管理中心 (有限合伙)	有限合伙人	15,000.0000	99.73%
合计			<b>15,040.0000</b>	<b>100.00%</b>

## （3）共青城榕兴

截至本招股说明书签署日，共青城榕兴持有公司 2.72% 的股份，共青城榕兴的基本情况如下：

企业名称	共青城榕兴新能源产业投资合伙企业（有限合伙）
成立日期	2021 年 4 月 12 日
注册资本	10,000 万元
注册地	江西省九江市共青城市基金小镇内
执行事务合伙人	上海银都实业（集团）有限公司（委派代表：舒懿）
企业类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

截至本招股说明书签署日，共青城榕兴的合伙人及其出资情况如下表所示：

序号	合伙人名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例
1	上海银都实业（集团）有限公司	普通合伙人	100.0000	1.00%
2	共青城云恒投资合伙企业 (有限合伙)	有限合伙人	9,800.0000	98.00%
3	西藏云尚股权投资基金管理有限公司	有限合伙人	100.0000	1.00%
合计			<b>10,000.0000</b>	<b>100.00%</b>

#### (4) 上海卓城

截至本招股说明书签署日，上海卓城持有公司 2.46% 的股份，上海卓城主要系发行人部分客户、供应商或其相关人员入股平台。上海卓城的基本情况如下：

企业名称	上海卓城企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
成立日期	2022 年 3 月 9 日
注册资本	12,670 万元
注册地	上海市黄浦区鲁班路 558 号 2 层 A18 室（集中登记地）
执行事务合伙人	朱宇琛
企业类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：企业管理咨询；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

截至本招股说明书签署日，上海卓城的合伙人及其出资情况如下表所示：

序号	合伙人名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例
1	朱宇琛	普通合伙人	10.0000	0.08%
2	陈卫东	有限合伙人	2,000.0000	15.79%
3	陆迎旗	有限合伙人	1,500.0000	11.84%
4	郭刚	有限合伙人	1,000.0000	7.89%
5	池准	有限合伙人	1,000.0000	7.89%
6	苏州和煦管理咨询合伙企业 (有限合伙)	有限合伙人	1,000.0000	7.89%
7	叶又春	有限合伙人	800.0000	6.31%
8	姚金汉	有限合伙人	700.0000	5.52%
9	诸莉娜	有限合伙人	700.0000	5.52%
10	卜建义	有限合伙人	700.0000	5.52%
11	张国康	有限合伙人	600.0000	4.74%
12	共青城锦华投资合伙企业 (有限合伙)	有限合伙人	580.0000	4.58%

序号	合伙人名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例
13	林志东	有限合伙人	500.0000	3.95%
14	上海伏勒密展览服务有限公司	有限合伙人	500.0000	3.95%
15	彭启庆	有限合伙人	300.0000	2.37%
16	黄丽琴	有限合伙人	300.0000	2.37%
17	张勇	有限合伙人	300.0000	2.37%
18	刘军朋	有限合伙人	150.0000	1.18%
19	安宁	有限合伙人	30.0000	0.24%
合计			<b>12,670.0000</b>	<b>100.00%</b>

注：上海卓城普通合伙人、执行事务合伙人朱宇琛无权自主控制和支配上海卓城的财产、权益及其他重要事项，具体情况参见本节“十一/（五）/3、新增股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员之间的关联关系”。

### （5）上海综改

截至本招股说明书签署日，上海综改持有公司 1.94% 的股份，上海综改的基本情况如下：

企业名称	上海国资国企综改试验私募基金合伙企业（有限合伙）
成立日期	2022 年 6 月 29 日
注册资本	367,500 万元
注册地	上海市黄浦区鲁班路 558 号 2 楼 A18-28 室
执行事务合伙人	综改试验企业管理（上海）有限公司（委派代表：陆雯）
企业类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

截至本招股说明书签署日，上海综改的合伙人及其出资情况如下表所示：

序号	合伙人名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例
1	综改试验企业管理（上海）有限公司	普通合伙人	1,000.0000	0.27%
2	中国国有企业混合所有制改革基金有限公司	有限合伙人	100,000.0000	27.21%
3	北京国新综改投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	100,000.0000	27.21%
4	上海国投资本管理有限公司	有限合伙人	100,000.0000	27.21%
5	上海黄浦引导资金股权投资有限公司	有限合伙人	36,000.0000	9.80%
6	淮安科创产业投资有限公司	有限合伙人	20,000.0000	5.44%

序号	合伙人名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例
7	上海临港新片区道禾一期产业资产配置股权投资基金合伙企业 (有限合伙)	有限合伙人	10,000.0000	2.72%
8	观芮宗改(上海)企业咨询有限责任公司	有限合伙人	500.0000	0.14%
合计			<b>367,500.0000</b>	<b>100.00%</b>

### (6) 太仓凯辉

截至本招股说明书签署日，太仓凯辉持有公司 1.94% 的股份，太仓凯辉的基本情况如下：

企业名称	太仓凯辉成长贰号投资基金合伙企业（有限合伙）
成立日期	2021 年 9 月 15 日
注册资本	154,898.9899 万元
注册地	太仓市城厢镇南郊文治路 55 号 908 室
执行事务合伙人	上海凯辉璟琢企业管理合伙企业（有限合伙）（委派代表：段兰春）
企业类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）；股权投资；以自有资金从事投资活动；自有资金投资的资产管理服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

截至本招股说明书签署日，太仓凯辉的合伙人及其出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例
1	上海凯辉璟琢企业管理合伙企业 (有限合伙)	普通合伙人	619.5960	0.40%
2	福州凯辉数字产业股权投资合伙企业 (有限合伙)	有限合伙人	37,100.0000	23.95%
3	太仓市产业投资基金合伙企业 (有限合伙)	有限合伙人	27,000.0000	17.43%
4	泉州市国有资产投资经营有限责任公司	有限合伙人	20,000.0000	12.91%
5	亳州市康安投资基金有限公司	有限合伙人	15,000.0000	9.68%
6	法雷奥企业管理(上海)有限公司	有限合伙人	10,000.0000	6.46%
7	苏州市创新产业发展引导基金 (有限合伙)	有限合伙人	10,000.0000	6.46%
8	晋江凯辉贰期基金合伙企业 (有限合伙)	有限合伙人	9,100.0000	5.87%
9	上海建发富链私募基金合伙企业 (有限合伙)	有限合伙人	6,000.0000	3.87%

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例
10	苏州娄城国发高新技术产业投资企业（有限合伙）	有限合伙人	5,000.0000	3.23%
11	泰康人寿保险有限责任公司	有限合伙人	4,000.0000	2.58%
12	苏州吴中区辉璟山企业管理合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	3,050.0000	1.97%
13	舟山麦步投资有限责任公司	有限合伙人	2,000.0000	1.29%
14	湖州盛湃股权投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	1,600.0000	1.03%
15	海南茂晟睿宸创业投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	1,500.0000	0.97%
16	中投瑞石浦钰贰期壹号私募股权投资母基金（珠海横琴）合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	1,252.6000	0.81%
17	张春雨	有限合伙人	929.3939	0.60%
18	中投瑞石浦钰贰期贰号私募股权投资母基金（珠海横琴）合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	747.4000	0.48%
合计			<b>154,898.9899</b>	<b>100.00%</b>

### （7）共青城云尚

截至本招股说明书签署日，共青城云尚持有公司 1.17% 的股份，共青城云尚的基本情况如下：

企业名称	共青城云尚云阶投资合伙企业（有限合伙）
成立日期	2022 年 2 月 24 日
注册资本	10,000 万元
注册地	江西省九江市共青城市基金小镇内
执行事务合伙人	上海银都实业（集团）有限公司（委派代表：舒懿）
企业类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：项目投资，实业投资。（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）

截至本招股说明书签署日，共青城云尚的合伙人及其出资情况如下表所示：

序号	合伙人名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例
1	上海银都实业（集团）有限公司	普通合伙人	100.0000	1.00%
2	共青城云恒投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	9,800.0000	98.00%
3	西藏云尚股权投资基金管理有限公司	有限合伙人	100.0000	1.00%

序号	合伙人名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例
合计			10,000.0000	100.00%

### （8）濮尧峰

濮尧峰先生，男，1985年4月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为320586198504\*\*\*\*\*。截至本招股说明书签署日，濮尧峰持有公司0.97%的股份。濮尧峰系发行人供应商苏州市尧峰电子有限公司总经理。

### （9）德谷弘道

截至本招股说明书签署日，德谷弘道持有公司0.97%的股份，德谷弘道的基本情况如下：

企业名称	宁波梅山保税港区德谷弘道创业投资合伙企业（有限合伙）
成立日期	2016年12月16日
注册资本	28,000万元
注册地	浙江省宁波市北仑区梅山七星路88号1幢401室B区G0128
执行事务合伙人	甘泉
企业类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）；（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

截至本招股说明书签署日，德谷弘道的合伙人及其出资情况如下表所示：

序号	合伙人名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例
1	甘泉	普通合伙人	19,600.0000	70.00%
2	喻宾	有限合伙人	8,400.0000	30.00%
合计			28,000.0000	100.00%

### （10）天津创维

截至本招股说明书签署日，天津创维持有公司0.93%的股份，天津创维的基本情况如下：

企业名称	天津创维海河新兴产业投资合伙企业（有限合伙）
成立日期	2019年11月11日
注册资本	200,000万元

注册地	天津市北辰区天津北辰经济技术开发区高端园永进道东辰翔大厦 2 号楼 406-A09
执行事务合伙人	天津创维海河投资管理有限公司（委派代表：王俊生）
企业类型	有限合伙企业
经营范围	从事对未上市企业的投资，对上市公司非公开发行股票的投资及相关咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

截至本招股说明书签署日，天津创维的合伙人及其出资情况如下表所示：

序号	合伙人名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例
1	天津创维海河投资管理有限公司	普通合伙人	400.0000	0.20%
2	天津市海河产业基金合伙企业 (有限合伙)	有限合伙人	60,000.0000	30.00%
3	深圳创维创业投资有限公司	有限合伙人	50,000.0000	25.00%
4	天津盛创投资有限公司	有限合伙人	36,000.0000	18.00%
5	前海德勤投资控股（深圳）有限公司	有限合伙人	33,400.0000	16.70%
6	天津瑞沣投资管理有限公司	有限合伙人	20,000.0000	10.00%
7	珠海横琴旌荣信息咨询合伙企业 (有限合伙)	有限合伙人	200.0000	0.10%
合计			<b>200,000.0000</b>	<b>100.00%</b>

### （11）上海卓侓

截至本招股说明书签署日，上海卓侓持有公司 0.70% 的股份，上海卓侓系发行人实际控制人亲友入股平台。上海卓侓的基本情况如下：

企业名称	上海卓侓企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
成立日期	2021 年 8 月 12 日
注册资本	3,597.78 万元
注册地	上海市黄浦区鲁班路 558 号 2 层 A18 室-226 室
执行事务合伙人	朱宇琛
企业类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：企业管理咨询；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

截至本招股说明书签署日，上海卓侓的合伙人及其出资情况如下表所示：

序号	合伙人名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例
1	朱宇琛	普通合伙人	10.0000	0.28%
2	吴国荣	有限合伙人	662.7900	18.42%

序号	合伙人名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例
3	张毅	有限合伙人	458.7300	12.75%
4	张勇	有限合伙人	300.0000	8.34%
5	于闾	有限合伙人	280.0000	7.78%
6	朱欣华	有限合伙人	254.9200	7.09%
7	陈思烨	有限合伙人	203.8900	5.67%
8	朱广灿	有限合伙人	183.5400	5.10%
9	张秀云	有限合伙人	152.9200	4.25%
10	史其铁	有限合伙人	101.9700	2.83%
11	徐镇	有限合伙人	101.9700	2.83%
12	冯思思	有限合伙人	101.9600	2.83%
13	张少波	有限合伙人	101.9500	2.83%
14	柴晓怡	有限合伙人	101.9500	2.83%
15	李若斌	有限合伙人	101.9500	2.83%
16	陈书妹	有限合伙人	101.9500	2.83%
17	徐颖	有限合伙人	50.9900	1.42%
18	张继安	有限合伙人	50.9900	1.42%
19	徐强	有限合伙人	50.9800	1.42%
20	李瑛	有限合伙人	50.9800	1.42%
21	徐媛	有限合伙人	50.9800	1.42%
22	刘丽秋	有限合伙人	40.7900	1.13%
23	王丽严	有限合伙人	30.5900	0.85%
24	张云霞	有限合伙人	30.5900	0.85%
25	朱凤明	有限合伙人	20.4000	0.57%
合计			<b>3,597.7800</b>	<b>100.00%</b>

注：上海卓侬普通合伙人、执行事务合伙人朱宇琛无权自主控制和支配上海卓侬的财产、权益及其他重要事项，具体情况参见本节“十一/（五）/3、新增股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员之间的关联关系”。

## （12）正泰安能

截至本招股说明书签署日，正泰安能持有公司 0.58% 的股份，正泰安能系发行人客户温州翔泰新能源投资有限公司的母公司。正泰安能的基本情况如下：

企业名称	正泰安能数字能源（浙江）股份有限公司
成立日期	2015 年 8 月 4 日

注册资本	243,843.943 万元
注册地址	浙江省杭州市滨江区浦沿街道滨安路 1335 号 1 幢 202 室
法定代表人	陆川
企业类型	其他股份有限公司（非上市）
经营范围	许可项目：输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；第二类增值电信业务；建设工程设计；水利工程建设监理；建设工程施工；建设工程监理；水力发电；发电业务、输电业务、供（配）电业务；供电业务；电气安装服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。一般项目：合同能源管理；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

截至本招股说明书签署日，正泰安能的股权结构如下表所示：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例
1	浙江正泰电器股份有限公司	152,500.0000	62.54%
2	国家绿色发展基金股份有限公司	7,714.2857	3.16%
3	乐清天跃企业管理合伙企业（有限合伙）	7,580.0000	3.11%
4	天津和谐海河股权投资合伙企业（有限合伙）	6,171.4286	2.53%
5	乐清安业企业管理合伙企业（有限合伙）	5,780.0000	2.37%
6	乐清觉泰企业管理合伙企业（有限合伙）	5,700.0000	2.34%
7	红杉文辰（厦门）股权投资合伙企业（有限合伙）	5,400.0000	2.21%
8	海宁银能创业投资合伙企业（有限合伙）	5,282.7742	2.17%
9	工银金融资产投资有限公司	4,680.0000	1.92%
10	乐清泰舟企业管理合伙企业（有限合伙）	4,370.0000	1.79%
11	工融能安（嘉兴）股权投资合伙企业（有限合伙）	4,320.0000	1.77%
12	珠海鳌湛股权投资合伙企业（有限合伙）	4,320.0000	1.77%
13	乐清泰禾企业管理合伙企业（有限合伙）	4,070.0000	1.67%
14	苏州季子常成创业投资合伙企业（有限合伙）	3,960.0000	1.62%
15	中银金融资产投资有限公司	3,857.1429	1.58%
16	珠海鳌旭股权投资合伙企业（有限合伙）	2,880.0000	1.18%
17	海宁夺能创业投资合伙企业（有限合伙）	2,277.2258	0.93%
18	江峡绿色（山东）产业投资基金合伙企业（有限合伙）	1,800.0000	0.74%
19	杭州鳌尚股权投资合伙企业	1,542.8571	0.63%
20	珠海鳌嘉股权投资合伙企业	1,440.0000	0.59%

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例
21	杭州赋实投资管理合伙企业（有限合伙）	1,157.1429	0.47%
22	中俄能源合作股权投资基金（青岛）合伙企业（有限合伙）	1,157.1429	0.47%
23	浙江丝路产业投资基金合伙企业（有限合伙）	1,080.0000	0.44%
24	海宁庆能创业投资合伙企业（有限合伙）	1,075.3714	0.44%
25	深圳市管领八方投资中心（有限合伙）	874.2857	0.36%
26	广州越秀金蝉五期股权投资基金合伙企业（有限合伙）	771.4286	0.32%
27	海南绿行股权投资基金合伙企业（有限合伙）	694.2857	0.28%
28	青岛国潮共富股权投资合伙企业（有限合伙）	617.1429	0.25%
29	南网能创股权投资基金（广州）合伙企业（有限合伙）	385.7143	0.16%
30	珠海华金领翊新兴科技产业投资基金（有限合伙）	385.7143	0.16%
合计		<b>243,843.9430</b>	<b>100.00%</b>

### （13）南京创维

截至本招股说明书签署日，南京创维持有公司 0.39% 的股份，南京创维的基本情况如下：

企业名称	南京创维光伏科技有限公司
成立日期	2021 年 7 月 12 日
注册资本	1,000 万元
注册地址	南京市溧水经济开发区滨淮大道 88 号
法定代表人	马龙
企业类型	有限责任公司
经营范围	一般项目：光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售；光伏发电设备租赁；电子专用材料制造；电子专用材料销售；太阳能发电技术服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电子专用材料研发；技术推广服务；科技推广和应用服务；太阳能热利用产品销售；太阳能热发电产品销售；太阳能热利用装备销售；太阳能热发电装备销售；新能源原动设备制造；半导体器件专用设备制造；电力电子元器件制造；电池制造；电池销售；环境保护专用设备销售；新能源原动设备销售；软件开发；信息技术咨询服务；数据处理和存储支持服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

截至本招股说明书签署日，南京创维的股权结构如下表所示：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例
----	------	-----------	------

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例
1	深圳创维光伏科技有限公司	1,000.0000	100.00%
合计		<b>1,000.0000</b>	<b>100.00%</b>

南京创维及其母公司深圳创维光伏科技有限公司系发行人客户，为创维集团的控股子公司，天津创维与福建乾水同为创维集团下属公司深圳创维投资管理企业（有限合伙）管理的基金，横琴旌荣为深圳创维投资管理企业（有限合伙）的员工跟投平台。

#### （14）杭州鋈顺

截至本招股说明书签署日，杭州鋈顺持有公司 0.23% 的股份，杭州鋈顺的基本情况如下：

企业名称	杭州鋈顺股权投资合伙企业（有限合伙）
成立日期	2021 年 11 月 23 日
注册资本	1,236.1 万元
注册地	浙江省杭州市富阳区东洲街道公望路 3 号 419 工位
执行事务合伙人	珠海通沛股权投资管理合伙企业（有限合伙）（委派代表：黄金锋）
企业类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：股权投资（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

截至本招股说明书签署日，杭州鋈顺的合伙人及其出资情况如下表所示：

序号	合伙人名称	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例
1	珠海通沛股权投资管理合伙企业（有限合伙）	普通合伙人	0.1000	0.01%
2	朱玲	有限合伙人	1,236.0000	99.99%
合计			<b>1,236.1000</b>	<b>100.00%</b>

#### （15）福建乾水

截至本招股说明书签署日，福建乾水持有公司 0.19% 的股份，福建乾水的基本情况如下：

企业名称	福建乾水股权投资合伙企业（有限合伙）
成立日期	2021 年 1 月 28 日
注册资本	10,000 万元

注册地	中国（福建）自由贸易试验区厦门片区湖里大道 22 号 201-258 单元（文创口岸 1#）
执行事务合伙人	厦门创欣东铎企业管理合伙企业（有限合伙）（委派代表：王俊生）
企业类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动；企业管理；软件开发；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；信息技术咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；项目策划与公关服务；品牌管理；数据处理和存储支持服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

截至本招股说明书签署日，福建乾水的合伙人及其出资情况如下表所示：

序号	合伙人名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例
1	厦门创欣东铎企业管理合伙企业 (有限合伙)	普通合伙人	1,000.0000	10.00%
2	陈玲芳	有限合伙人	3,000.0000	30.00%
3	俞根伟	有限合伙人	1,600.0000	16.00%
4	翁素妃	有限合伙人	800.0000	8.00%
5	王新达	有限合伙人	500.0000	5.00%
6	项先球	有限合伙人	500.0000	5.00%
7	俞建龙	有限合伙人	500.0000	5.00%
8	毛建英	有限合伙人	500.0000	5.00%
9	叶建尧	有限合伙人	400.0000	4.00%
10	李小勇	有限合伙人	200.0000	2.00%
11	俞秋桃	有限合伙人	200.0000	2.00%
12	梁冬明	有限合伙人	200.0000	2.00%
13	陈小国	有限合伙人	200.0000	2.00%
14	项慧芬	有限合伙人	200.0000	2.00%
15	方亚栋	有限合伙人	100.0000	1.00%
16	陈奕	有限合伙人	100.0000	1.00%
合计			<b>10,000.0000</b>	<b>100.00%</b>

#### (16) 袁崇伟

袁崇伟先生，男，1970 年 5 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 352102197005\*\*\*\*，截至本招股说明书签署日，袁崇伟持有公司 0.16% 股份。

#### (17) 横琴旌荣

截至本招股说明书签署日，横琴旌荣持有公司 0.07% 的股份，横琴旌荣的基本情况如下：

企业名称	珠海横琴旌荣信息咨询合伙企业（有限合伙）
成立日期	2019 年 6 月 27 日
注册资本	2,000 万元
注册地	珠海市横琴新区福临道 55 号 1601 办公-06
执行事务合伙人	王俊生
企业类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动；企业管理咨询。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

截至本招股说明书签署日，横琴旌荣的合伙人及其出资情况如下表所示：

序号	合伙人名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例
1	王俊生	普通合伙人	400.0000	20.00%
2	马亭	有限合伙人	300.0000	15.00%
3	侯志龙	有限合伙人	300.0000	15.00%
4	薛立夏	有限合伙人	300.0000	15.00%
5	马友杰	有限合伙人	300.0000	15.00%
6	赵泉勇	有限合伙人	300.0000	15.00%
7	杨桓	有限合伙人	100.0000	5.00%
合计			<b>2,000.0000</b>	<b>100.00%</b>

### 3、新增股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员之间的关联关系

发行人新增股东与发行人其他股东之间的关联关系参见本节“十一/（六）本次发行前各股东间的关联关系、一致行动关系”。

发行人新增股东与发行人董事、监事、高级管理人员之间的关联关系如下表所示：

股东名称	关联关系
上海卓西	公司董事长、总经理张勇持有该公司 100% 股权并担任该公司执行董事。
上海卓城	公司董事、董事会秘书朱宇琛担任执行事务合伙人。该平台系公司客户、供应商等外部投资者入股平台，朱宇琛担任执行事务合伙人仅出于平台日常管理等原因。根据上海卓城《合伙协议》，上海卓城的重要事项均需经全体合伙人一致同意决定，朱宇琛仅有权依据《合伙协议》进行日常经营管理及基于有限合伙人的同意及要求处分上海卓城的财产，除此之外，朱宇琛无权控

股东名称	关联关系
	制和支配上海卓城的财产、权益及其他重要事项；此外，根据上海卓城《合伙协议》，朱宇琛对于上海卓城持有的公司股权及资金均不享有任何权益。
上海卓侏	公司董事、董事会秘书朱宇琛担任执行事务合伙人。该平台系公司实际控制人亲友等外部投资者入股平台，朱宇琛担任执行事务合伙人仅出于平台日常管理等原因。根据上海卓侏《合伙协议》，上海卓侏的重要事项均需经全体合伙人一致同意决定，朱宇琛仅有权依据《合伙协议》进行日常经营管理及基于有限合伙人的同意及要求处分上海卓侏的财产，除此之外，朱宇琛无权控制和支配上海卓侏的财产、权益及其他重要事项；此外，根据上海卓侏《合伙协议》，朱宇琛对于上海卓侏持有的公司股权及资金均不享有任何权益。

截至本招股说明书签署日，除上述关联关系外，发行人新增股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员之间不存在其他关联关系。

#### 4、新增股东与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间的关联关系

截至本招股说明书签署日，发行人新增股东与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在关联关系。

#### 5、新增股东是否存在股份代持情形

截至本招股说明书签署日，发行人新增股东均真实持有公司股权，不存在股份代持情形。

### （六）本次发行前各股东间的关联关系、一致行动关系

截至本招股说明书签署日，发行人股东间未签署一致行动协议，不存在相关一致行动约定，本次发行前各股东间的关联关系情况如下：

序号	股东名称	持股数（股）	持股比例	关联关系
1	上海卓由	60,000,000	53.59%	上海卓由及上海卓西系实际控制人张勇控制的企业。
	张勇	21,434,782	19.15%	
	上海卓西	10,000,000	8.93%	
2	上海卓城	2,752,173	2.46%	上海卓城与上海卓侏的执行事务合伙人均为发行人董事、董事会秘书朱宇琛。但根据上海卓城与上海卓侏的《合伙协议》，上海卓城及上海卓侏的重要事项均需经全体

序号	股东名称	持股数（股）	持股比例	关联关系
	上海卓侬	779,952	0.70%	合伙人一致同意决定，朱宇琛仅有权依据《合伙协议》进行日常经营管理及基于有限合伙人的同意及要求处分上海卓城、上海卓侬的财产，除此之外，朱宇琛无权控制和支配上海卓城、上海卓侬的财产、权益及其他重要事项。
3	共青城榕兴	3,043,479	2.72%	共青城榕兴、共青城云尚的执行事务合伙人均为上海银都实业（集团）有限公司。
	共青城云尚	1,304,348	1.17%	
4	天津创维	1,043,478	0.93%	南京创维为香港上市公司创维集团的控股子公司，天津创维与福建乾水同为创维集团下属公司深圳创维投资管理企业（有限合伙）管理的基金，横琴旌荣为深圳创维投资管理企业（有限合伙）的员工跟投平台。
	南京创维	434,783	0.39%	
	福建乾水	217,391	0.19%	
	横琴旌荣	76,570	0.07%	

#### （七）发行人股东不存在公开发售股份的情况

本次发行股份全部为新股，不存在公司原股东公开发售股份的情况。

#### （八）发行人股东私募投资基金备案情况

截至本招股说明书签署日，公司共有 5 名股东属于《证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的私募投资基金，均已办理私募投资基金备案，其管理人均已完成私募投资基金管理人登记。具体情况如下：

序号	股东名称	基金编号	管理人名称	管理人编号
1	上海综改	STY311	国新国同（杭州）股权投资有限公司	P1070382
2	太仓凯辉	SVE832	湖北凯辉股权投资管理有限公司	P1063781
3	天津创维	SJX993	深圳创维投资管理企业（有限合伙）	P1030250
4	福建乾水	SQA175	深圳创维投资管理企业（有限合伙）	P1030250
5	杭州鋈顺	SXB238	珠海通沛股权投资管理合伙企业（有限合伙）	P1060622

除上述股东之外，公司其他股东不存在以非公开方式向合格投资者募集资金的情形，不涉及由私募投资基金管理人管理并进行有关投资活动，或者受托管理任何私募投资基金的情形，不属于私募投资基金或私募基金管理人。

### （九）本次发行前股东特殊权利条款及解除情况

发行人及其控股股东、实际控制人与相关投资方长鑫伍号、共青城榕兴、上海卓城、上海综改、太仓凯辉、共青城云尚、濮尧峰、德谷弘道、天津创维、上海卓济、正泰安能、南京创维、杭州鋆顺、福建乾水、袁崇伟、横琴旌荣于 2022 年分别签署的相关《投资协议》《股东协议》及《股权转让协议》《关于回购安排的专项附属协议》中存在优先认购权、优先购买权、跟售权、优先清偿权、反稀释保护、回购权等特殊权利条款。

2022 年 12 月 30 日，发行人与上述相关投资方签署了《有关爱士惟科技股份有限公司之股东特殊权利的终止协议》，约定“各方一致同意并确认，自本协议生效之日起，以下协议中的对应条款自动终止且自始无效，该等终止不可撤销，且终止后在任何情形下前述条款均不能恢复效力或恢复履行：1、《股东协议》中第 1 条（优先认购权）、第 2 条（优先购买权）、第 3 条（反稀释保护权）、第 4 条（跟售权）、第 5.2 条（董事会观察员委派权）、第 6 条（知情权）、第 7 条（优先清偿权）、第 8 条（股权转让限制）、第 9 条（最惠国待遇）；2、《Pre-IPO 轮融资文件》（即 2022 年入股时分别签署的《投资协议》《股权转让协议》）中就反摊薄保护权、信息查阅权、特殊赔偿事项作出的全部约定；3、包括回购权在内的其他特殊权利（如有）。各方一致同意并确认，针对上述条款及其终止，各方均不得依据相关协议追究任何一方的违约责任”。

2022 年 12 月 30 日，发行人与上述相关投资方签署了《有关<关于回购安排的专项附属协议>的终止协议》，约定“各方一致同意并确认，自本协议生效之日起，《回购协议》自动终止且自始无效，该等终止不可撤销，且终止后在任何情形下均不能恢复效力或恢复履行。各方一致同意并确认，针对上述条款及其终止，各方均不得依据相关协议追究任何一方的违约责任”。

截至本招股说明书签署日，发行人与相关投资方之间的上述特殊权利条款已经解除；发行人及其控股股东、实际控制人与其他股东之间不存在发行人为当事人、可能导致公司控制权变化、与市值挂钩、严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的对赌协议或安排。

## 十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况

### （一）董事会成员

公司董事由股东大会选举产生，任期为3年，任期届满可连选连任。公司本届董事会由7名董事组成，其中3名为独立董事。

现任董事基本情况如下：

序号	姓名	在公司担任的董事职务	提名人	任职时间
1	张勇	董事长	上海卓由	2022年9月-2025年9月
2	胥健	董事	上海卓由	2023年4月-2025年9月
3	赵茜	董事	上海卓由	2022年9月-2025年9月
4	朱宇琛	董事	上海卓由	2022年9月-2025年9月
5	金源	独立董事	张勇	2022年9月-2025年9月
6	周晶敏	独立董事	张勇	2022年9月-2025年9月
7	笃慧	独立董事	上海卓由	2023年4月-2025年9月

张勇的简历参见本节“七/（二）实际控制人基本情况”。

胥健女士，1974年出生，硕士，中国国籍，无境外永久居留权。2005年3月至2009年3月，任上海喔喔（集团）有限公司集团人力资源部经理；2009年3月至2018年9月，历任上海美迪西生物医药股份有限公司人力资源部总监、监事；2018年9月至今，任上海浦东复旦大学张江科技研究院综合管理中心和生物医药中心主任；2021年10月至今，任上海市生物医药投融资发展联盟秘书长。2019年3月至2022年9月，任爱士惟监事；2023年4月至今，任爱士惟董事。

赵茜女士，1984年出生，本科，中国国籍，无境外永久居留权。2006年6月至2007年9月，任苏州天成涂装设备工程有限公司营销助理；2007年10月至2009年9月，任西门子（中国）有限公司行政主管；2009年10月至2012年1月，任西门子风力发电叶片（上海）有限公司高级采购员；2012年2月起，加入SMA集团中国区，至2019年3月，历任GMO项目经理、总裁办总监。2019年4月至2022年8月，历任爱士惟总裁办总监、助理总裁兼新业务拓展副总裁、常务副总裁；2022年9月至2023年4月，任爱士惟董事、业务支持与拓展中心总经理；2023年5月至今，任爱士惟董事、副总经理。

朱宇琛女士，1984 年出生，硕士，中国国籍，无境外永久居留权。2009 年 7 月至 2013 年 2 月，任上海证券报社记者；2013 年 2 月至 2019 年 5 月，任上海电影股份有限公司证券事务代表；2019 年 6 月至 2019 年 10 月，任上海数据港股份有限公司董事会办公室主任、投资者关系总监；2020 年 3 月至 2021 年 9 月，任亚士创能科技（上海）股份有限公司董事会办公室主任。2021 年 9 月至 2022 年 8 月，任爱士惟董事会秘书；2022 年 9 月至今，任爱士惟董事、董事会秘书。

金源先生，1975 年出生，硕士，中国国籍，无境外永久居留权，正高级会计师。财政部全国会计信息化标准化技术委员会咨询专家，中国会计学会会计信息化专业委员会委员，上海市会计学会理事，上海国家会计学院兼职研究生导师，上海大学管理学院兼职研究生导师，中央财经大学研究生客座导师。历任上海华腾软件系统有限公司副总裁兼 CFO、中软国际有限公司财务管理中心总经理兼专业服务集团 CFO、上海汇付科技有限公司副总裁；2015 年 2 月至今，任汇付天下有限公司执行董事兼 CFO。2022 年 9 月至今，任爱士惟独立董事。

周晶敏先生，1979 年出生，硕士，中国国籍，无境外永久居留权。历任上海市中建律师事务所律师、合伙人，上海中建中汇律师事务所合伙人，上海邦信阳中建中汇律师事务所合伙人；2017 年 5 月至今，任北京国枫（上海）律师事务所管理合伙人。2022 年 9 月至今，任爱士惟独立董事。

笃慧先生，1982 年出生，本科，中国国籍，无境外永久居留权。历任江苏瑞明钢材集团有限公司物流专员、东方钢铁电子商务有限公司钢铁研究员、易贸资讯（上海）有限公司钢铁研究员、国金证券股份有限公司钢铁行业研究员、中泰证券股份有限公司钢铁行业首席分析师、周期组组长、执行所长；2021 年 3 月至今，任上海领久私募基金管理有限公司执行董事。2023 年 4 月至今，任爱士惟独立董事。

## （二）监事会成员

公司监事由股东大会和职工代表大会选举产生，任期为 3 年，任期届满可连选连任。公司本届监事会由 3 名监事组成，其中 1 名为职工代表监事。

现任监事基本情况如下：

序号	姓名	在公司担任的监事职务	提名人	任职时间
1	秦晓磊	监事会主席	上海卓由	2022年9月-2025年9月
2	高文	监事	上海卓由	2022年9月-2025年9月
3	宋佳	监事 (职工代表监事)	职工代表大会	2022年9月-2025年9月

秦晓磊女士，1981年出生，硕士，中国国籍，无境外永久居留权。2003年7月至2004年2月，任汕尾德昌电子有限公司采购专员；2004年3月至2006年8月，任吉林飞利浦半导体有限公司采购专员；2006年9月至2008年8月，任西门子威迪欧汽车电子（长春）有限公司战略采购专员；2008年9月至2010年2月，任大陆汽车亚太管理（上海）有限公司采购内控经理；2010年3月至2012年1月，任西门子风力发电叶片（上海）有限公司财务部内控经理；2012年2月起，加入SMA集团中国区，至2019年3月，历任财务经理、人力资源总监。2019年4月至2022年8月，历任爱士惟人力资源总监、人力资源中心副总裁；2022年9月至今，任爱士惟监事会主席、人力资源中心总经理。

高文先生，1981年出生，本科，中国国籍，无境外永久居留权。2004年9月至2006年7月，任中国北车集团北京南口机车车辆机械厂主管、工程师；2006年7月至2007年8月，任通标标准技术服务有限公司工程师；2007年9月至2009年12月，任维斯塔斯风力技术（中国）有限公司北京分公司工程师；2009年12月至2012年2月，任西门子风力发电叶片（上海）有限公司主管、工程师；2012年2月起，加入SMA集团中国区，至2019年3月，历任供应商质量经理、质量中心总监。2019年4月至2022年8月，历任爱士惟质量中心总监、质量中心副总裁；2022年9月至今，任爱士惟监事、质量中心总经理。

宋佳女士，1990年出生，本科，中国国籍，无境外永久居留权。2012年6月至2015年9月，任亿模塑胶科技（苏州）有限公司总经理助理；2015年9月至2016年3月，任苏州药明康德新药开发股份有限公司VP助理；2016年5月加入SMA集团中国区，至2019年3月，历任总经理助理、项目专员。2019年4月至2022年8月，历任爱士惟总经理助理兼项目专员、总裁助理兼间接物料采购经理兼外事关系高级经理；2022年9月至2022年12月，任爱士惟职工代表监事、总裁助理兼外事关系高级经理兼间接物料采购经理；2023年1月至今，任爱士惟职工代表监事、总裁助理兼间接物料采购经理。

### （三）高级管理人员

公司高级管理人员基本情况如下：

序号	姓名	在公司担任的职务	任职时间
1	张勇	总经理	2022年9月-2025年9月
2	赵茜	副总经理	2023年5月-2025年9月
3	吴生闻	副总经理	2022年9月-2025年9月
4	卢盈	副总经理	2022年9月-2025年9月
5	刘飞	副总经理	2022年9月-2025年9月
6	郭银	副总经理	2022年9月-2025年9月
7	李岚	副总经理	2022年9月-2025年9月
8	高璐璐	财务总监	2022年9月-2025年9月
9	朱宇琛	董事会秘书	2022年9月-2025年9月

张勇的简历参见本节“七/（二）实际控制人基本情况”，赵茜、朱宇琛的简历参见本节“十二/（一）董事会成员”。

吴生闻先生，1981年出生，本科，中国国籍，无境外永久居留权。2003年7月至2005年1月，任中芯国际集成电路制造有限公司研发工程师；2005年2月至2007年11月，任中兴通讯股份有限公司上海第一研究所研发工程师、项目经理；2007年12月至2017年7月，任华为技术有限公司光伏事业部亚太区解决方案总监；2017年7月起，加入SMA集团中国区，至2019年3月，任产品管理中心总监。2019年4月至2022年8月，历任爱士惟产品技术中心副总裁、首席技术官(CTO)；2022年9月至今，任爱士惟副总经理、首席技术官(CTO)。

卢盈先生，1984年出生，硕士，中国国籍，无境外永久居留权。2009年4月至2010年11月，任安伏(苏州)电子有限公司硬件工程师；2010年11月起，加入爱士惟前身艾索新能源(2013年2月起为SMA集团中国区)，历任硬件工程师、硬件部经理、标准化与创新部经理、研发中心高级总监。2019年4月至2022年8月，历任爱士惟研发中心高级总监、研发中心副总裁；2022年9月至今，任爱士惟副总经理，分管研发中心。

刘飞先生，1983年出生，硕士，中国国籍，无境外永久居留权。2009年4月至2013年10月，任华北高速公路股份有限公司技术工程师；2013年11月起，加入SMA集团中国区，至2019年3月，历任服务项目经理、服务物流经理、

区域销售经理、销售中心总监。2019年4月至2022年8月，历任爱士惟销售中心总监、营销中心副总裁；2022年9月至今，任爱士惟副总经理，分管营销中心。

郭银先生，1979年出生，硕士，中国国籍，无境外永久居留权。2001年8月至2005年1月，任无锡环宇包装材料股份有限公司工程师；2005年1月至2007年1月，任佐敦涂料（张家港）有限公司工程师；2007年1月至2010年8月，任道康宁（张家港）有限公司工程师；2010年8月至2017年9月，任西门子风力发电叶片（上海）有限公司全球供应链亚太区经理；2017年10月起，加入SMA集团中国区，至2019年3月，任采购中心间接物料采购经理。2019年4月至2022年8月，历任爱士惟运营中心高级总监、运营中心副总裁兼海外销售中心副总裁；2022年9月至今，任爱士惟副总经理，分管运营中心及海外营销中心。

李岚女士，1984年出生，硕士，中国国籍，无境外永久居留权。2008年6月至2010年5月，任凯毅德汽车系统（常熟）有限公司采购专员；2010年5月至2012年2月，任西门子风力发电叶片（上海）有限公司采购解决方案专家；2012年2月起，加入SMA集团中国区，至2015年5月，任高级采购专员；2015年6月至2017年12月，于广州庄盛服装有限公司（其配偶当时设立的企业）工作；2018年1月至2019年3月，任SMA集团中国区财务内控经理。2019年4月至2022年8月，历任爱士惟财务经理、采购中心总监、采购中心副总裁；2022年9月至今，任爱士惟副总经理，分管采购中心。

高璐璐女士，1989年出生，硕士，中国国籍，无境外永久居留权，中国注册会计师。2010年6月至2011年3月，任华必信会计师事务所审计师；2011年3月至2013年3月，任四海电子（昆山）有限公司成本会计；2013年3月起，加入SMA集团中国区，至2019年3月，任财务经理。2019年4月至2019年12月，任爱士惟财务高级经理；2020年1月至今，任爱士惟财务总监。

#### **（四）核心技术人员**

公司的核心技术人员包括吴生闻、卢盈和李彦锋。

吴生闻、卢盈简历参见本节“十二/（三）高级管理人员”。

李彦锋先生，1976年出生，硕士，中国国籍，无境外永久居留权。2003年

4月至2005年3月，任艾默生网络能源有限公司研发工程师；2005年4月至2006年5月，任台达电子企业管理（上海）有限公司设计中心电子工程师、项目经理；2006年6月至2009年8月，任泰科电子（上海）有限公司电源系统部项目经理、部门经理；2009年9月至2010年10月，任戴尔（中国）有限公司电源首席工程师；2010年11月至2021年8月，任华为技术有限公司电源技术专家。2021年8月至2022年11月，任爱士惟产品管理中心高级总监；2022年12月至今，任爱士惟产品技术中心总工程师兼上海研发中心总监。

#### （五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在除发行人及其子公司以外的其他单位兼职情况如下：

姓名	在公司所任职务	兼职单位	兼任职务	兼职单位与公司关联关系
张勇	董事长、 总经理	上海卓由	执行事务合伙人 委派代表	公司直接控股股东
		上海卓酉	执行董事	公司间接控股股东
		上海卓琬企业管理咨询 合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人 委派代表	公司关联方
		上海卓璋企业管理咨询 合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人 委派代表	公司关联方
胥健	董事	上海卓酉	监事	公司间接控股股东
		上海瑶衡企业管理咨询 有限公司	执行董事	公司关联方
		上海浦东复旦大学张江 科技研究院	主任	无关联第三方
赵茜	董事、副总 经理	上海红桑资产管理有限 公司	监事	公司关联方
朱宇琛	董事、董事会 秘书	上海卓城	执行事务合伙人	公司股东
		上海卓济	执行事务合伙人	公司股东
		上海卓统	执行事务合伙人	公司关联方
		上海卓士	执行事务合伙人	公司关联方
		上海卓辅	执行事务合伙人	公司关联方
		上海卓瞻	执行事务合伙人	公司关联方
		上海卓与	执行事务合伙人	公司关联方
		上海卓蕴	执行事务合伙人	公司关联方
金源	独立董事	汇付天下有限公司	执行董事兼CFO	无关联第三方
		汇付网络技术（上海）有 限公司	董事	无关联第三方

姓名	在公司所任职务	兼职单位	兼任职务	兼职单位与公司关联关系
		上海汇付支付有限公司	董事	无关联第三方
		上海汇付朗程创业投资管理有限公司	董事	无关联第三方
		奥琦玮信息科技（北京）有限公司	董事	无关联第三方
		上海钢联电子商务股份有限公司	独立董事	无关联第三方
		凯博易控车辆科技（苏州）股份有限公司	独立董事	无关联第三方
		亚士创能科技（上海）股份有限公司	独立董事	无关联第三方
		上海数据港股份有限公司	独立董事	无关联第三方
周晶敏	独立董事	北京国枫（上海）律师事务所	管理合伙人	无关联第三方
笃慧	独立董事	上海领久私募基金管理有限公司	执行董事	无关联第三方

#### （六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间的亲属关系

截至本招股说明书签署日，公司董事长、总经理张勇与董事胥健为夫妻关系，其余董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在亲属关系。

#### （七）最近三年是否涉及行政处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近三年不存在涉及行政处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况，符合《证券法》《公司法》等法律法规以及《公司章程》所规定的任职资格。

### 十三、发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签署的重大协议及履行情况

在公司任职的董事、监事、高级管理人员和核心技术人员均与公司签署了劳动合同，公司高级管理人员、核心技术人员与公司签署了保密协议、竞业限制协议。截至本招股说明书签署日，上述协议履行情况正常，不存在违约情形。

## 十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其近亲属直接或间接持有发行人股份的情况

### （一）直接持股情况

截至本招股说明书签署日，公司董事长、总经理张勇直接持有公司 19.15% 的股份。除此之外，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其近亲属不存在直接持有公司股份的情况。

### （二）间接持股情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员间接持有公司股份的具体情况如下：

姓名	在公司所任职务	持股平台	在持股平台直接出资比例	通过该平台间接持股比例
张勇	董事长、总经理	上海卓由	58.2800%	31.2336%
		上海卓西	100.0000%	9.9767%
		上海卓城	2.3678%	0.0582%
		上海卓济	8.3385%	0.0581%
		上海卓统	33.2800%	4.6372%
		上海卓士	43.1396%	1.2153%
		上海卓辅	62.2714%	0.8354%
		上海卓瞻	66.3400%	0.8639%
		上海卓与	17.6808%	0.2230%
		上海卓蕴	24.2778%	0.1965%
赵茜	董事、副总经理	上海卓统	7.7000%	1.0729%
朱宇琛	董事、董事会秘书	上海卓城	0.0789%	0.0019%
		上海卓济	0.2779%	0.0019%
		上海卓统	2.5700%	0.3581%
		上海卓士	0.0010%	0.00003%
		上海卓辅	0.0010%	0.00001%
		上海卓瞻	1.0000%	0.0130%
		上海卓与	0.0010%	0.00001%
		上海卓蕴	0.0010%	0.00001%
秦晓磊	监事会主席	上海卓统	7.7000%	1.0729%

姓名	在公司所任职务	持股平台	在持股平台直接出资比例	通过该平台间接持股比例
高文	监事	上海卓统	7.7000%	1.0729%
宋佳	监事	上海卓与	2.1300%	0.0269%
吴生闻	副总经理、核心技术人员	上海卓统	7.7000%	1.0729%
卢盈	副总经理、核心技术人员	上海卓统	7.7000%	1.0729%
刘飞	副总经理	上海卓统	7.7000%	1.0729%
郭银	副总经理	上海卓统	7.7000%	1.0729%
李岚	副总经理	上海卓统	6.4000%	0.8918%
		上海卓士	6.4099%	0.1806%
高璐璐	财务总监	上海卓士	6.4099%	0.1806%
李彦锋	核心技术人员	上海卓统	3.2100%	0.4473%

注 1：间接持有公司的股权比例=在持股平台直接出资比例\*持股平台持有公司的股权比例；上海卓由股权结构参见本节“七/（一）控股股东基本情况”，员工持股平台上海卓统、上海卓士、上海卓辅、上海卓瞻、上海卓与、上海卓蕴股权结构参见本节“十八/（二）员工持股平台基本情况”，上海卓城、上海卓侨股权结构参见本节“十一/（五）发行人申报前十二个月新增股东的情况”。

注 2：上海卓城 1 位合伙人、上海卓侨 1 位合伙人于 2023 年退伙，张勇受让该部分份额；

注 3：根据上海卓城、上海卓侨《入伙协议》，朱宇琛通过上海卓城、上海卓侨持有的公司股权及资金不享有任何权益。

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的近亲属不存在间接持有公司股份的情况。

### （三）所持股份质押、冻结或发生诉讼纠纷的情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接或间接持有的公司股份不存在质押、冻结或发生诉讼纠纷的情况。

## 十五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年变动情况

### （一）董事变动情况

最近两年内，公司董事变动情况如下：

时间	董事	变动原因
2021 年 1 月至 2022 年 9 月	张勇（爱士惟有限未设置董事会，执行董事由张勇担任）	-
2022 年 9 月至 2023 年 4 月	张勇、赵茜、朱宇琛、金源、周晶敏	公司变更为股份有限公司，为完善公司治理结构，选举公司董事会成员
2023 年 4 月至今	张勇、胥健、赵茜、朱宇	控股股东上海卓由提名董事胥健、提名独立

时间	董事	变动原因
	琛、金源、周晶敏、笃慧	董事笃慧

## （二）监事变动情况

最近两年内，公司监事变动情况如下：

时间	监事	变动原因
2021年1月至 2022年9月	胥健（爱士惟有限未设置监事会，监事由胥健担任）	-
2022年9月至今	秦晓磊、高文、宋佳	公司变更为股份有限公司，为完善公司治理结构，选举公司监事会成员；公司职工代表大会选举职工代表监事

## （三）高级管理人员变动情况

最近两年内，公司高级管理人员变动情况如下：

时间	高级管理人员	变动原因
2021年1月至 2022年9月	张勇、高璐璐	-
2022年9月至 2023年5月	张勇、吴生闻、卢盈、刘飞、郭银、李岚、高璐璐、朱宇琛	公司变更为股份有限公司，聘任张勇为总经理；聘任吴生闻、卢盈、刘飞、郭银、李岚为副总经理；聘任高璐璐为财务总监；聘任朱宇琛为董事会秘书
2023年5月至今	张勇、赵茜、吴生闻、卢盈、刘飞、郭银、李岚、高璐璐、朱宇琛	增补聘任赵茜为副总经理

## （四）核心技术人员的变动情况

最近两年内，公司核心技术人员变动情况如下：

时间	核心技术人员	变动原因
2021年1月至 2021年8月	吴生闻、卢盈	-
2021年8月至今	吴生闻、卢盈、李彦锋	李彦锋于2021年8月加入公司，增加核心技术人员

综上所述，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员变化的原因主要包括：根据公司业务发展需求及为完善公司治理而选举董事会、监事会成员及高级管理人员，且高级管理人员主要由内部培养产生；股东增加委派董事等；根据公司发展需要招聘核心技术人员等。发行人核心管理团队一直保持稳定，董事及高级管理人员变化均系根据《公司法》《公司章程》的要求及完善公司治理结构实际需要而进行的增选，不存在重大变动，未对公司生产经营产生重大不利影响。

## 十六、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在与发行人及其业务相关的其他对外投资情况。除直接或间接持有公司股权外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况如下：

姓名	在公司所任职务	投资单位	主营业务	注册资本（万元）	持股比例
胥健	董事	上海瑶衡企业管理咨询有限公司	持股平台，无实际经营业务	10.00	100.00%
		上海卓琬企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	持股平台，无实际经营业务	5,000.00	10.00%
		上海卓璋企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	持股平台，无实际经营业务，尚无对外投资	10.00	100.00%
		上海瞻芯电子科技有限公司	碳化硅功率器件及驱动芯片解决方案	6,487.58	上海卓琬企业管理咨询合伙企业（有限合伙）持股 1.14%
		芯弦半导体（苏州）有限公司	车规级电控专用芯片及解决方案提供商	369.23	上海瑶衡企业管理咨询有限公司持股 0.65%
赵茜	董事、副总经理	上海红桑资产管理有限公司	资产与投资管理	1,000.00	50.00%
金源	独立董事	上海颀菁信息服务有限公司	信息和技术开发和服务	10.00	4.64%

除上述人员存在对外投资情况外，其他董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均不存在对外投资。上述对外投资不存在与公司利益相冲突的情形。

## 十七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

### （一）薪酬组成、确定依据及履行的程序

董事、监事根据其在公司担任的具体职务领取薪酬，薪酬主要包括工资、奖金、社会保险、住房公积金、各项津贴补贴和福利等，独立董事薪酬主要为独立董事津贴，未在公司担任具体职务的董事（独立董事除外）不在公司领取薪酬。

公司根据法律法规及《公司章程》的规定制定董事、监事、高级管理人员的整体薪酬方案。董事（非独立董事）、高级管理人员的薪酬标准和绩效考核方案报经董事会审议通过，其中董事（非独立董事）的薪酬标准和绩效考核方案须提交股东大会审议，独立董事津贴数额由公司股东大会审议决定。

## （二）报告期内薪酬总额占发行人利润总额的比例

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬总额及其占公司利润总额的比例如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
薪酬总额	1,304.78	1,063.49	1,440.72
利润总额	11,335.20	-1,064.05	2,599.66
占比	11.51%	不适用	55.42%

注：薪酬总额为报告期各期在发行人处任职且领取薪酬的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在当期的薪酬合计数。

## （三）董事、监事、高管人员及核心技术人员最近一年从发行人及其关联企业领取薪酬的具体情况

公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员 2022 年度在公司领取薪酬的情况如下：

姓名	在公司任职	2022 年度薪酬 (万元)	2022 年度是否在关 联企业领薪
张勇	董事长、总经理	147.67	否
胥健	董事	-	否
赵茜	董事、副总经理	108.38	否
朱宇琛	董事、董事会秘书	101.88	否
金源	独立董事	2.50	否
周晶敏	独立董事	2.50	否
笃慧	独立董事	-	否
秦晓磊	监事会主席	107.28	否
高文	监事	97.97	否
宋佳	监事	42.65	否
吴生闻	副总经理、核心技术人员	103.72	否
卢盈	副总经理、核心技术人员	117.82	否
刘飞	副总经理	116.41	否
郭银	副总经理	97.97	否
李岚	副总经理	97.96	否
高璐璐	财务总监	67.00	否
李彦锋	核心技术人员	93.05	否

姓名	在公司任职	2022 年度薪酬 (万元)	2022 年度是否在关 联企业领薪
合计		1,304.78	-

注：胥健、笃慧为 2023 年 4 月新聘任董事、独立董事，且胥健不在发行人处领薪；金源、周晶敏为 2022 年 9 月新聘任独立董事，统计其 2022 年 10-12 月领取的薪酬；其余在发行人处任职的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员统计其 2022 年度领取的薪酬。

## 十八、申报前已经制定或实施的股权激励相关安排

### （一）股权激励基本情况

为稳定与激励员工，公司部分员工通过员工持股平台上海卓统、上海卓士、上海卓辅、上海卓瞻、上海卓与和上海卓蕴，入伙上海卓由，成为上海卓由的有限合伙人，并通过上海卓由间接享有发行人权益。公司于报告期内对符合资格的员工进行了股权激励，约定股权激励的服务期为自授予日当日起为期四年的期间。

如激励员工于服务期内/发行人上市前退出持股平台的，应当根据下述方式转让其财产份额：（1）如员工退出持股平台的日期早于授予日起 3 年期限届满之日（含当日），则员工应当根据执行事务合伙人的书面通知在规定期限内以其取得份额的成本价格将份额转让予特定人员。（2）如员工退出持股平台的日期晚于授予日起 3 年期限届满之日（不含当日），则员工应当根据执行事务合伙人的书面通知在规定期限内（最长不超过 30 日）按照下述公式计算所得的价格将目标份额转让予特定人员： $\text{回购价格} = \text{取得份额的成本价格} * [1 + (\text{持有目标份额天数} / 365) * 5\% \text{的年化收益率}]$ 。

### （二）员工持股平台基本情况

#### 1、上海卓统

截至本招股说明书签署日，上海卓统持有上海卓由 26.00% 的权益，从而间接持有爱士惟科技 13.93% 的股份，上海卓统的基本情况如下：

企业名称	上海卓统企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
成立日期	2019 年 4 月 3 日
注册资本	10 万元人民币
注册地	中国（上海）自由贸易试验区临港新片区新杨公路 1800 弄 2 幢 2644 室
执行事务合伙人	朱宇琛
企业类型	有限合伙企业

经营范围	一般项目：企业管理；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
------	---

截至本招股说明书签署日，上海卓统的合伙人及其出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例
1	朱宇琛	普通合伙人	0.2570	2.57%
2	上海卓西	有限合伙人	0.0640	0.64%
3	张勇	有限合伙人	3.3280	33.28%
4	刘飞	有限合伙人	0.7700	7.70%
5	郭银	有限合伙人	0.7700	7.70%
6	吴生闻	有限合伙人	0.7700	7.70%
7	卢盈	有限合伙人	0.7700	7.70%
8	秦晓磊	有限合伙人	0.7700	7.70%
9	赵茜	有限合伙人	0.7700	7.70%
10	高文	有限合伙人	0.7700	7.70%
11	李岚	有限合伙人	0.6400	6.40%
12	李彦锋	有限合伙人	0.3210	3.21%
合计			<b>10.0000</b>	<b>100.00%</b>

## 2、上海卓士

截至本招股说明书签署日，上海卓士持有上海卓由 5.26% 的权益，从而间接持有爱士惟科技 2.82% 的股份，上海卓士的基本情况如下：

企业名称	上海卓士企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
成立日期	2021 年 6 月 3 日
注册资本	10.0001 万元人民币
注册地	中国（上海）自由贸易试验区临港新片区新杨公路 860 号 10 幢
执行事务合伙人	朱宇琛
企业类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：企业管理；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

截至本招股说明书签署日，上海卓士的合伙人及其出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例
1	朱宇琛	普通合伙人	0.0001	0.001%
2	上海卓西	有限合伙人	0.1000	1.00%

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例
3	张勇	有限合伙人	4.3140	43.14%
4	吴王辉	有限合伙人	0.6420	6.42%
5	金海燕	有限合伙人	0.6410	6.41%
6	吴招米	有限合伙人	0.6410	6.41%
7	李岚	有限合伙人	0.6410	6.41%
8	高璐璐	有限合伙人	0.6410	6.41%
9	郭江	有限合伙人	0.2630	2.63%
10	周正建	有限合伙人	0.2630	2.63%
11	沈亮	有限合伙人	0.2620	2.62%
12	宋云辉	有限合伙人	0.2580	2.58%
13	郭文武	有限合伙人	0.1380	1.38%
14	李志国	有限合伙人	0.1380	1.38%
15	高华亭	有限合伙人	0.1380	1.38%
16	孙小龙	有限合伙人	0.1380	1.38%
17	张文清	有限合伙人	0.1150	1.15%
18	方煜	有限合伙人	0.1150	1.15%
19	顾红宇	有限合伙人	0.0920	0.92%
20	吉晨涛	有限合伙人	0.0920	0.92%
21	吉飞洲	有限合伙人	0.0920	0.92%
22	孙佳明	有限合伙人	0.0920	0.92%
23	丁正勇	有限合伙人	0.0920	0.92%
24	张大为	有限合伙人	0.0920	0.92%
合计			<b>10.0001</b>	<b>100.00%</b>

### 3、上海卓辅

截至本招股说明书签署日，上海卓辅持有上海卓由 2.50% 的权益，从而间接持有爱士惟科技 1.34% 的股份，上海卓辅的基本情况如下：

企业名称	上海卓辅企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
成立日期	2021 年 8 月 27 日
注册资本	10.0001 万元人民币
注册地	中国（上海）自由贸易试验区临港新片区正博路 1881 号 13 幢 1 层
执行事务合伙人	朱宇琛

企业类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：企业管理；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

截至本招股说明书签署日，上海卓辅的合伙人及其出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例
1	朱宇琛	普通合伙人	0.0001	0.001%
2	上海卓西	有限合伙人	0.1000	1.00%
3	张勇	有限合伙人	6.2272	62.27%
4	曾伟	有限合伙人	0.3623	3.62%
5	陈强	有限合伙人	0.2899	2.90%
6	徐王超	有限合伙人	0.2899	2.90%
7	季林	有限合伙人	0.2899	2.90%
8	吕兴德	有限合伙人	0.2890	2.89%
9	高华亭	有限合伙人	0.2530	2.53%
10	朱碧莹	有限合伙人	0.1930	1.93%
11	程正荣	有限合伙人	0.1930	1.93%
12	朱陶	有限合伙人	0.1930	1.93%
13	管双峰	有限合伙人	0.1930	1.93%
14	杜荣荣	有限合伙人	0.1930	1.93%
15	朱英琦	有限合伙人	0.1930	1.93%
16	刘明	有限合伙人	0.1449	1.45%
17	黄晓薇	有限合伙人	0.1159	1.16%
18	孙佳明	有限合伙人	0.0960	0.96%
19	吉晨涛	有限合伙人	0.0960	0.96%
20	纪晓溪	有限合伙人	0.0960	0.96%
21	边陇敏	有限合伙人	0.0960	0.96%
22	沈国东	有限合伙人	0.0480	0.48%
23	方煜	有限合伙人	0.0480	0.48%
合计			<b>10.0001</b>	<b>100.00%</b>

注：截至本招股说明书签署日，陈强已离职并将全部股权转让给张勇，但尚未完成工商变更。

#### 4、上海卓瞻

截至本招股说明书签署日，上海卓瞻持有上海卓由 2.43% 的权益，从而间接持有爱士惟科技 1.30% 的股份，上海卓瞻的基本情况如下：

企业名称	上海卓瞻企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
成立日期	2021年8月12日
注册资本	10万元人民币
注册地	上海市黄浦区鲁班路558号2层A18室-267
执行事务合伙人	朱宇琛
企业类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：企业管理；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

截至本招股说明书签署日，上海卓瞻的合伙人及其出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例
1	朱宇琛	普通合伙人	0.1000	1.00%
2	张勇	有限合伙人	6.6340	66.34%
3	张磊	有限合伙人	0.2980	2.98%
4	朱晓兰	有限合伙人	0.2980	2.98%
5	张若愚	有限合伙人	0.2980	2.98%
6	居林	有限合伙人	0.2610	2.61%
7	胡利龙	有限合伙人	0.2480	2.48%
8	徐王超	有限合伙人	0.1990	1.99%
9	宁可	有限合伙人	0.1990	1.99%
10	孙尚梯	有限合伙人	0.1990	1.99%
11	姜大军	有限合伙人	0.0990	0.99%
12	江艳	有限合伙人	0.0990	0.99%
13	于泽斌	有限合伙人	0.0990	0.99%
14	代德鹏	有限合伙人	0.0990	0.99%
15	葛沧	有限合伙人	0.0990	0.99%
16	卢雷	有限合伙人	0.0990	0.99%
17	童庆	有限合伙人	0.0990	0.99%
18	李杨	有限合伙人	0.0990	0.99%
19	周燕昌	有限合伙人	0.0750	0.75%
20	姚海	有限合伙人	0.0750	0.75%
21	王浩浩	有限合伙人	0.0750	0.75%
22	朱婕	有限合伙人	0.0750	0.75%
23	施大伟	有限合伙人	0.0620	0.62%

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例
24	吴勇进	有限合伙人	0.0620	0.62%
25	朱世恩	有限合伙人	0.0500	0.50%
合计			<b>10.0000</b>	<b>100.00%</b>

## 5、上海卓与

截至本招股说明书签署日，上海卓与持有上海卓由 2.35% 的权益，从而间接持有爱士惟科技 1.26% 的股份，上海卓与的基本情况如下：

企业名称	上海卓与企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
成立日期	2019 年 4 月 3 日
注册资本	10.0001 万元人民币
注册地	中国（上海）自由贸易试验区临港新片区新杨公路 1800 弄 2 幢 2645 室
执行事务合伙人	朱宇琛
企业类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：企业管理；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

截至本招股说明书签署日，上海卓与的合伙人及其出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例
1	朱宇琛	普通合伙人	0.0001	0.001%
2	上海卓西	有限合伙人	0.1000	1.00%
3	张勇	有限合伙人	1.7681	17.68%
4	龚元平	有限合伙人	0.5873	5.87%
5	梅伟杰	有限合伙人	0.3173	3.17%
6	邓鲲	有限合伙人	0.3173	3.17%
7	倪桂林	有限合伙人	0.3160	3.16%
8	王美华	有限合伙人	0.3160	3.16%
9	张蕾	有限合伙人	0.2663	2.66%
10	黄文权	有限合伙人	0.2663	2.66%
11	闫丽萍	有限合伙人	0.2663	2.66%
12	简鹏飞	有限合伙人	0.2663	2.66%
13	周超	有限合伙人	0.2663	2.66%
14	易继金	有限合伙人	0.2640	2.64%
15	宋佳	有限合伙人	0.2130	2.13%

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例
16	鲍东宝	有限合伙人	0.2130	2.13%
17	李翠娥	有限合伙人	0.2130	2.13%
18	朱平	有限合伙人	0.2130	2.13%
19	于俊鹏	有限合伙人	0.2130	2.13%
20	朱洁瑜	有限合伙人	0.2130	2.13%
21	徐敏	有限合伙人	0.2130	2.13%
22	李鹏	有限合伙人	0.2130	2.13%
23	曹毅	有限合伙人	0.2130	2.13%
24	李牛强	有限合伙人	0.2130	2.13%
25	郭蕾	有限合伙人	0.2130	2.13%
26	王建国	有限合伙人	0.2130	2.13%
27	陶颖颖	有限合伙人	0.2130	2.13%
28	沙琦	有限合伙人	0.2130	2.13%
29	何浩	有限合伙人	0.2130	2.13%
30	朱长增	有限合伙人	0.2130	2.13%
31	朱世恩	有限合伙人	0.2130	2.13%
32	沈国东	有限合伙人	0.2095	2.09%
33	林波	有限合伙人	0.1065	1.06%
34	殷小杰	有限合伙人	0.1065	1.06%
35	赵文亮	有限合伙人	0.1065	1.06%
36	姜大军	有限合伙人	0.1065	1.06%
37	刘艳春	有限合伙人	0.1065	1.06%
38	赵慧	有限合伙人	0.1065	1.06%
39	李婷婷	有限合伙人	0.1065	1.06%
40	张羽	有限合伙人	0.1065	1.06%
<b>合计</b>			<b>10.0001</b>	<b>100.00%</b>

## 6、上海卓蕴

截至本招股说明书签署日，上海卓蕴持有上海卓由 1.51% 的权益，从而间接持有爱士惟科技 0.81% 的股份，上海卓蕴的基本情况如下：

企业名称	上海卓蕴企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
成立日期	2019 年 9 月 29 日

注册资本	10.0001 万元人民币
注册地	中国（上海）自由贸易试验区临港新片区新杨公路 1800 弄 2 幢 3553 室
执行事务合伙人	朱宇琛
企业类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：企业管理；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

截至本招股说明书签署日，上海卓蕴的合伙人及其出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例
1	朱宇琛	普通合伙人	0.0001	0.001%
2	上海卓酉	有限合伙人	0.1000	1.00%
3	张勇	有限合伙人	2.4278	24.28%
4	王晓龙	有限合伙人	0.9153	9.15%
5	李宁	有限合伙人	0.9153	9.15%
6	周正智	有限合伙人	0.4983	4.98%
7	方红	有限合伙人	0.4983	4.98%
8	杨青	有限合伙人	0.4983	4.98%
9	刘凯	有限合伙人	0.4983	4.98%
10	施建	有限合伙人	0.4983	4.98%
11	居林	有限合伙人	0.4953	4.95%
12	夏结红	有限合伙人	0.4953	4.95%
13	陈海军	有限合伙人	0.4153	4.15%
14	代居上	有限合伙人	0.4153	4.15%
15	周霖	有限合伙人	0.4153	4.15%
16	苏平	有限合伙人	0.4153	4.15%
17	邱丽佳	有限合伙人	0.3322	3.32%
18	朱鹏	有限合伙人	0.1661	1.66%
合计			<b>10.0001</b>	<b>100.00%</b>

### （三）股权激励对公司的影响

#### 1、股权激励对公司经营情况的影响

通过实施股权激励，公司建立、健全了激励机制，充分调动了公司中高层管理人员及骨干员工的积极性和创造性，有利于核心人员稳定，进一步增强了公司的竞争力。

## 2、股权激励对公司财务状况的影响

报告期内，上述股权激励已按照股份支付进行会计处理，相关费用计入当期损益，报告期各期确认的股份支付金额分别为 198.18 万元、1,420.23 万元和 2,053.13 万元。

## 3、股权激励对公司控制权变化的影响

股权激励实施前后，公司控制权未发生变化。

## 4、上市后的行权安排

截至本招股说明书签署日，公司上述股权激励计划已实施完毕，不存在发行前制定上市后实施的行权安排。

# 十九、发行人员工情况

## （一）员工人数及变化情况

报告期各期末，公司及子公司员工人数及变化情况如下表所示：

单位：人

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
员工人数	603	362	283
其中：公司及境内子公司人数	563	346	273
境外子公司人数	40	15	10

## （二）员工专业结构

截至 2022 年 12 月 31 日，公司及子公司员工专业结构情况如下：

单位：人

员工结构	人数	比例
行政管理人员	55	9.12%
研发人员	193	32.01%
采购人员	20	3.32%
销售人员	118	19.57%
生产人员	217	35.99%
合计	603	100.00%

### （三）社会保险和住房公积金缴纳情况

#### 1、境内社会保障制度及住房公积金执行情况

报告期内，公司及境内子公司的员工缴纳社会保险及住房公积金的具体情况如下：

期间		2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
员工人数（人）		563	346	273
养老保险	缴纳人数（人）	526	335	268
	缴纳比例	93.43%	96.82%	98.17%
失业保险	缴纳人数（人）	526	335	268
	缴纳比例	93.43%	96.82%	98.17%
工伤保险	缴纳人数（人）	526	335	268
	缴纳比例	93.43%	96.82%	98.17%
医疗保险	缴纳人数（人）	520	331	263
	缴纳比例	92.36%	95.66%	96.34%
生育保险	缴纳人数（人）	520	335	268
	缴纳比例	92.36%	96.82%	98.17%
住房公积金	缴纳人数（人）	527	338	268
	缴纳比例	93.61%	97.69%	98.17%

注：为满足部分外地员工异地缴纳社会保险、公积金的需求，故公司报告期内存在委托第三方机构为部分员工代为缴纳社保、公积金的情形。上表缴纳人数中，报告期各期末异地缴纳人数分别为6人、11人和12人，该等员工的社会保险、公积金缴纳费用，实际由发行人承担。上述员工均已出具承诺函，确认其不会因异地缴纳社会保险及公积金事宜向公司主张任何权利，且如公司因异地缴纳被主管部门予以处罚或被要求在注册地缴纳的，公司可随时停止异地缴纳。

报告期内，公司及子公司少量员工未缴纳社会保险及住房公积金的具体情况如下：

项目	未缴纳原因	未缴人数（人）		
		2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
养老保险	新入职员工	36	10	2
	非中国境内员工无需缴纳	1	1	2
	自愿放弃由公司为其缴纳	-	-	1
	<b>小计</b>	<b>37</b>	<b>11</b>	<b>5</b>
失业保险	新入职员工	36	10	2
	非中国境内员工无需缴纳	1	1	2

项目	未缴纳原因	未缴人数（人）		
		2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
	自愿放弃由公司为其缴纳	-	-	1
	<b>小计</b>	<b>37</b>	<b>11</b>	<b>5</b>
工伤保险	新入职员工	36	10	2
	非中国境内员工无需缴纳	1	1	2
	自愿放弃由公司为其缴纳	-	-	1
	<b>小计</b>	<b>37</b>	<b>11</b>	<b>5</b>
医疗保险	新入职员工	36	10	2
	非中国境内员工无需缴纳	1	1	2
	自愿放弃由公司为其缴纳	6	4	6
	<b>小计</b>	<b>43</b>	<b>15</b>	<b>10</b>
生育保险	新入职员工	36	10	2
	非中国境内员工无需缴纳	1	1	2
	自愿放弃由公司为其缴纳	6	-	1
	<b>小计</b>	<b>43</b>	<b>11</b>	<b>5</b>
住房公积金	新入职员工	34	7	2
	非中国境内员工无需缴纳	1	1	3
	自愿放弃由公司为其缴纳	1	-	-
	<b>小计</b>	<b>36</b>	<b>8</b>	<b>5</b>

报告期内，发行人存在少量未为员工缴纳社会保险和住房公积金的情形，主要原因如下：（1）新入职员工因正在办理相关手续或在原单位尚未办理完毕转出手续，导致当月无法缴纳社会保险或住房公积金；（2）与公司签署劳动关系且在中国台湾工作的中国台湾户籍员工，根据社会保险相关政策，无要求企业为其缴纳社会保险；（3）根据住房公积金相关政策，非中国内地户籍员工未强制要求企业为其缴纳住房公积金；（4）此外，部分员工因参与城乡居民基本医疗保险、系中国境内工作的外籍员工、公积金账户封存等个人原因，自愿放弃公司为其缴纳社会保险、住房公积金。

报告期内，公司及子公司不存在因违反社会保险及住房公积金相关法律、法规而受到重大行政处罚的情形。

发行人间接控股股东上海卓西及实际控制人张勇已分别确认：“如因社会保障主管部门或住房公积金主管部门的要求或决定，公司及/或其子公司需要为员

工补缴报告期内未足额缴纳的社会保险、住房公积金费用或因未为员工足额缴纳社会保险、住房公积金费用而承担任何罚款或损失，其将全部承担公司及/或其子公司应补缴的社会保险、住房公积金费用和由此产生的滞纳金、罚款以及赔偿等费用，保证公司及/或其子公司不会因此遭受经济损失。”

## 2、境外社会保障制度及住房公积金制度执行情况

根据 MADGWICKS 于 2023 年 3 月 31 日就爱士惟澳洲出具的法律意见书，截至 2022 年 12 月 31 日，爱士惟澳洲已为其员工缴纳社会保障金，且未收到任何违反澳大利亚劳动及社会保障法律的通知；根据 Buren N.V. 于 2023 年 4 月 24 日就爱士惟荷兰出具的法律意见书，爱士惟荷兰已为其员工支付社会保险费，且未收到任何荷兰政府的处罚。

### （四）劳务用工情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司不存在劳务派遣用工的情况。

报告期内，为保证生产经营需要，提高管理效率，发行人在逆变器产品生产的组装、包装及仓储等部分辅助性环节存在使用劳务外包的用工方式。此外，发行人保安、保洁、食堂人员等存在使用劳务外包的用工方式。截至 2022 年 12 月 31 日，发行人及其子公司境内劳务外包合计人数为 580 人，公司已就该等外包用工与相关外包方签订了《业务外包协议》等。上述劳务外包不涉及发行人产品生产工艺流程、主要生产工序的核心业务环节或技术，且从事上述劳务外包服务无需具备特殊资质。

## 第五节 业务与技术

### 一、发行人主营业务、主要产品或服务的情况

#### （一）发行人经营的主要业务和主要产品或服务

##### 1、主营业务基本情况

公司是一家长期深耕于新能源电力技术产品的研发、生产与销售的高新技术企业，主要产品包括光伏并网逆变器、储能逆变器和智能充电桩等，覆盖家庭用户、工商业用户等用户群体，打造“光-储-充”一体化能源解决方案，构建智慧能源管理的一站式使用场景，致力于让人人乐享绿色能源、畅享绿色生活。

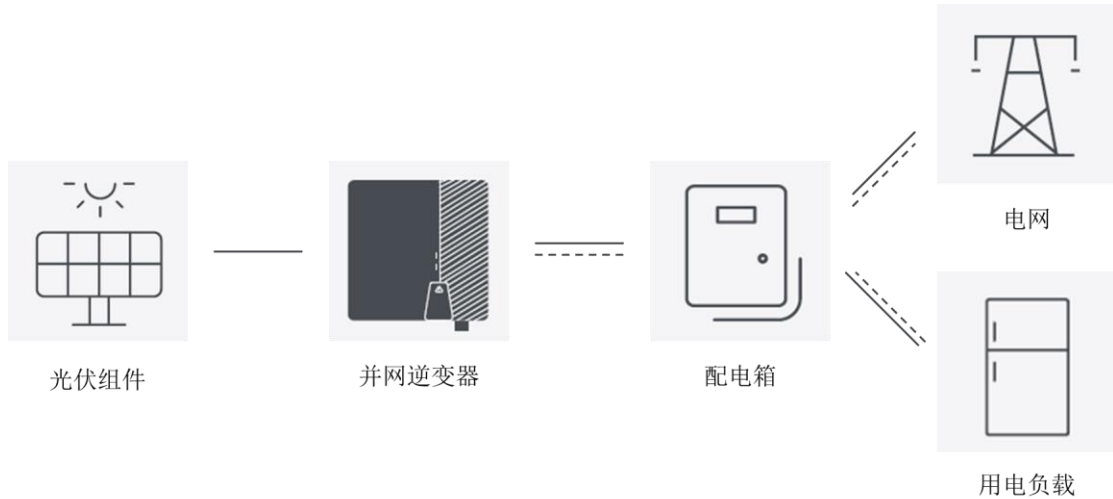
目前，公司已在上海、苏州、西安建立了研发中心，在扬中建立了生产制造基地，并分别使用“AiSWEI”和“Solplanet”作为国内、国际品牌发展国内外市场，深化扎根中国、服务全球的战略布局。公司相继与国内光伏行业众多龙头企业如正泰电器、天合光能、创维集团、中来股份等建立了稳固的合作关系，并与国家电投、中国华能等大型央企开展业务合作；同时公司不断拓展海外销售市场，海外客户包括SMA集团、西门子KACO等全球知名逆变器厂商，并与德国IBC Solar等海外知名的光伏经销商建立了战略合作。公司产品累计取得了中国CQC认证、国际IEC认证、欧盟CE认证、德国VDE认证等超过300项国内外认证，产品销往国内及德国、巴西、波兰等40多个国家和地区，公司全球出货量保持稳步增长。根据全球知名能源研究机构Wood Mackenzie发布的最新报告，2021年公司逆变器出货量排名为中国市场第7名、亚太市场第7名、全球市场第12名，公司逆变器产品具有较强市场竞争力。

##### 2、主要产品或服务的基本情况


公司的主要产品包括并网逆变器、储能逆变器和智能充电桩等。




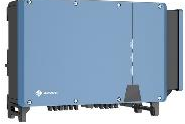
###### （1）并网逆变器

光伏并网逆变器通过连接光伏组件，能够把太阳能电池板发出的直流电逆变为交流电，供负载使用或并入电网，是光伏发电系统的核心设备之一，直接影响系统的发电效率和稳定性。光伏并网逆变器的一般应用模式示意如下：



公司的并网逆变器均为组串式逆变器，组串式逆变器具备多路 MPPT 功能，转化效率高，配置灵活，智能化程度高，可满足户内、户外等不同的应用环境要求，目前已广泛应用于家庭住宅、工商业等分布式光伏发电系统。经过多年的技术积累和持续的研发投入，公司已推出多系列组串式并网逆变器产品，涵盖 1-110kW 不同功率段，可以满足各种类型光伏组件和电网并网要求，能够稳定高效运行于高温、高湿、高海拔、风沙、盐雾、低温等各种自然环境。公司并网逆变器具体产品情况如下表所示：

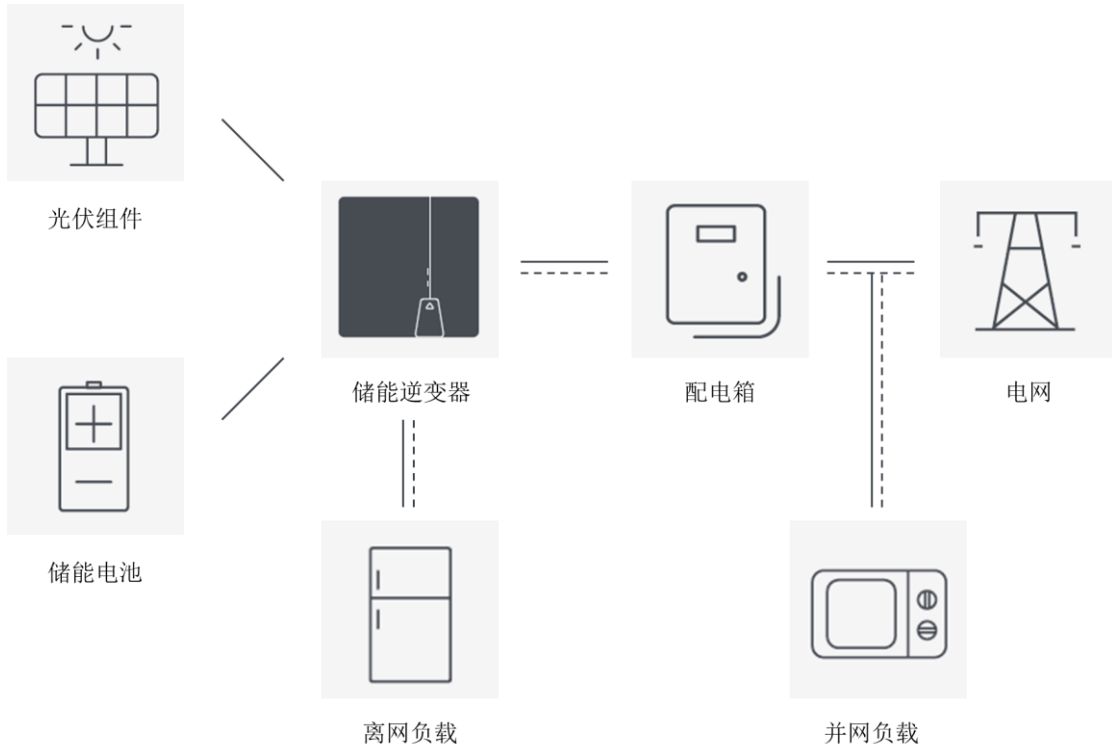
相数	产品系列	产品图示	功率段	主要特点及应用场景
单相	ASW S-G2 系列		1-6kW	1-2.5kW 1 路 MPPT，3-6kW 2 路 MPPT 设计；最大支持 16A 组串电流接入，可适用于大功率 182 组件；交直流标配二级防雷，适用于单相户用场景
单相	ASW S 系列		6-10kW	最多 3 路 MPPT 设计，最大支持 20A 组串电流接入，可适用于大功率 182/210 组件；交直流标配二级防雷，适用于单相户用场景
三相	ASW LT-G2 Pro 系列		3-6kW	2 路 MPPT 设计，最大支持 16A 组串电流接入，可适用于大功率 182 组件；最大输入电压 1100V，110% 过载输出；交直流标配二级防雷；宽 MPPT 电压范围，启动早，停机晚，高转换效率，适用于户用场景

相数	产品系列	产品图示	功率段	主要特点及应用场景
三相	ASW LT-G2 Pro 系列		8-25kW	2路MPPT设计，最大支持20A组串电流接入，可适用于大功率182/210组件；最大输入电压1100V，110%过载输出；交直流标配二级防雷；宽MPPT电压范围，启动早，停机晚，高转换效率，适用于户用及小型工商业应用场景
三相	ASW LT-G3 系列		25-40kW	3路MPPT设计，适合多朝向屋顶光伏组件布局；最大支持20A组串电流接入，可适用于大功率182/210组件；最大输入电压1100V，110%过载输出；交直流标配二级防雷；宽MPPT电压范围，启动早，停机晚，高转换效率，适用于户用及小型工商业应用场景
三相	ASW LT-G3 系列		45-60kW	兼容4/5路MPPT设计，最大支持20A组串电流接入，可适用于大功率182/210组件；最大输入电压1100V，110%过载输出；交直流标配二级防雷；宽MPPT电压范围，启动早，停机晚，高转换效率，适用于户用及工商业应用场景
三相	ASW LT 系列		75-110kW	最多10路MPPT设计，最大支持16A组串电流接入，可适用于大功率182组件；最大输入电压1100V，110%过载输出；交直流标配二级防雷，适用于工商业应用场景

## （2）储能逆变器

公司储能逆变器可以同时连接光伏组件、储能电池和电网，是储能系统中具备智能化控制能力的环节。公司储能逆变器主要应用于用户侧储能系统，可以将太阳能电池板发出的直流电逆变为交流电，既可以供家庭负载使用，也可以存储到储能电池，在电能富余的情况下还可输入电网；同时，在光伏系统发电量不足时，储能电池可以释放直流电并通过储能逆变器转变为交流电供负载使用。公司

储能逆变器的一般应用模式示意如下：



储能逆变器市场增长迅速，是行业未来发展的重点方向之一，也是公司重点布局的产品。公司基于在并网逆变器领域多年的技术积累和市场开拓经验，于2022年推出储能逆变器产品。目前公司储能逆变器涵盖3-12kW功率段，主要适用于户用储能场景，具体情况如下表所示：

相数	产品系列	产品图示	功率段	主要特点及用途
单相	ASW H-S2 系列		3-6kW	全系标配 5kW EPS，并离网切换时间小于 10 毫秒，支持空调冰箱等大功率电器不间断工作；支持电池分期部署，即插即用
三相	ASW H-T2 系列		5-12kW	2 路 MPPT 输入，支持宽范围电池电压、大功率组件，支持 100% 三相不平衡载，离网负载不间断运行，家庭化设计，无风扇静音设计，智能化能量管理调度，并离网切换时间小于 10 毫秒

相数	产品系列	产品图示	功率段	主要特点及用途
三相	ASWH-T3 系列		8-12kW	3 路 MPPT 输入，适应多种屋顶应用，满足不同客户需求，支持带 2 倍负载能力，支持电池分期部署，并离网切换时间小于 10 毫秒

### （3）智能充电桩


2022 年，公司依托在逆变器行业的深入布局和技术积累，推出智能充电桩产品，打造“光-储-充”一体化解决方案。“光-储-充”一体化是由光伏发电、储能、充电集成一体、互相协调支撑的绿色充电模式，其工作原理是利用光伏发电，余电由储能设备存储，共同承担供电充电任务。公司推出充电桩产品，不仅可以与逆变器产品形成良好的协同效应，满足用户多元化需求，也符合国家鼓励政策以及行业发展趋势。


公司智能充电桩为交流充电桩，具体产品情况如下表所示：

产品系列	产品图示	功率段	主要特点及用途
SOLAPOLLO 系列		7.4/11/22kW	通过 APP 进行智能化控制，支持动态负载平衡控制，可实现太阳能充电模式、经济模式、快速模式等多模式智能化充电，并支持 RFID 及 NFC 授权，有效满足用户单三相多场景智能化充电需求

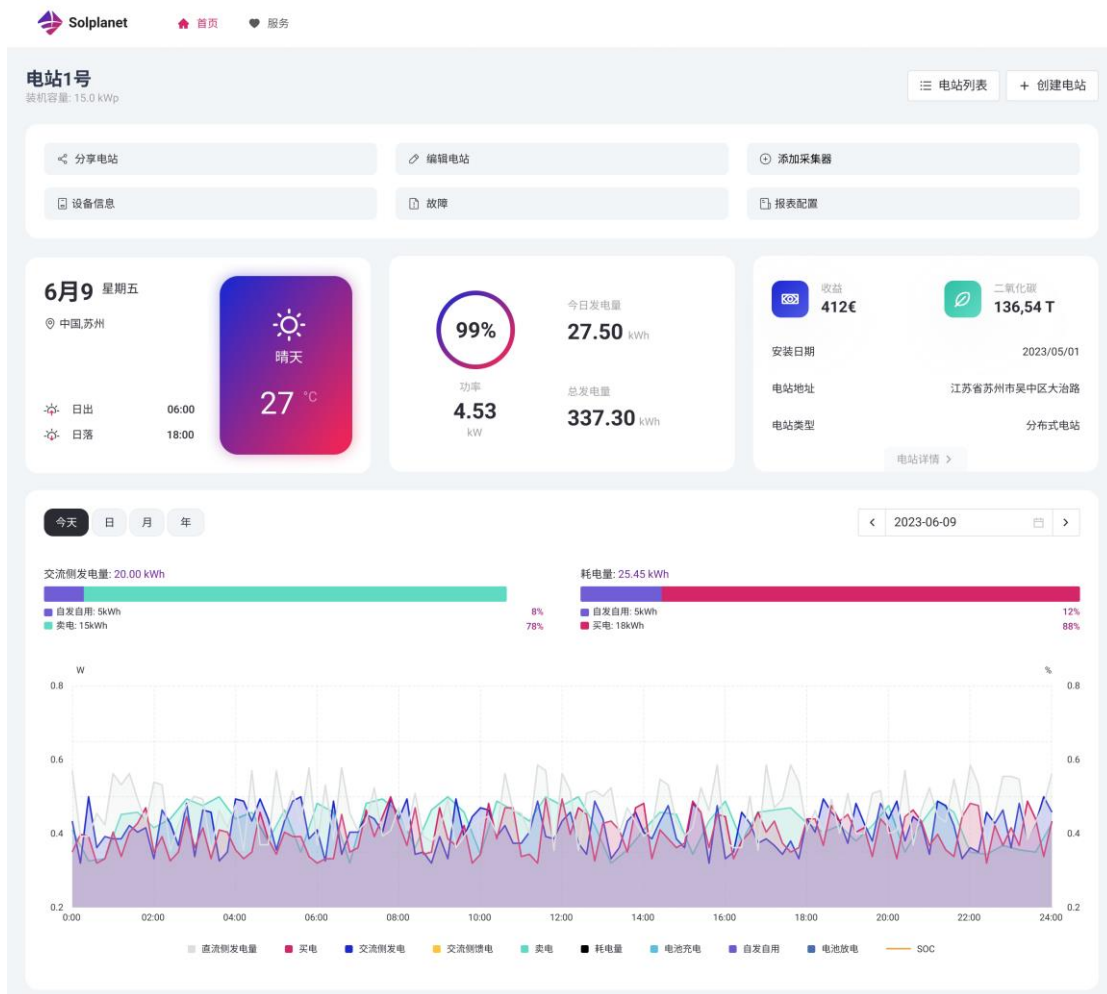
### （4）配件及其他

配件及其他包括数据采集器、智慧能源管理平台等。公司自主研发的数据采集器可以进行能源数据、耗能数据、天气数据的采集，通过 WiFi、以太网、4G 通讯技术上传到云平台，具体情况如下：

名称	图片	主要特点
通讯棒		支持 WiFi、以太网、4G 等通讯方式，可接入多台逆变器（并网/储能），实现数据监控和功率防逆流，以及远程 OTA（空中下载技术）

名称	图片	主要特点
集中数据采集器		支持多种网络和设备接入，最多可接入 80 台并网逆变器，实现数据监控和功率防逆流，以及远程 OTA

智慧能源管理平台包括为企业及终端用户开发的多个应用平台。其中 Smart Energy 数字能源管理平台为企业用户提供运维平台,还能实现发电预测和负载预测等功能。同时，公司为终端用户开发了 Smart Home 家庭能源管理平台，提供家庭能源产出、消耗、自发自用分析，方便用户掌握家庭能耗情况。公司还开发了移动端 App，为客户提供远程数据查看和近场运维工具包等功能。Smart Home 家庭能源管理平台操作及使用界面如下：









公司数据采集器等配件可配合逆变器产品使用，报告期内存在单独向客户进行销售的情况；智慧能源管理平台等软件不进行单独销售，用户购买公司逆变器

产品后，可自行登录网页或者下载应用软件使用。

**(5) 产品应用案例**

公司产品广泛应用于户用、工商业等场景，典型应用案例如下：

户用场景	
 <p>山东莱阳 43.12kWp 户用项目</p>	 <p>巴西 57.19kW 户用项目</p>
 <p>联合国森林村庄 450kWp 发电项目</p>	 <p>澳大利亚 5.96kWp 户用项目</p>
工商业场景	
 <p>北京大兴机场 400kWp 光伏电站项目</p>	 <p>浙江 1.05MWp 工厂屋顶项目</p>



北京亦庄开发区 101kW<sub>p</sub> BIPV 项目



土耳其 6.55MW<sub>p</sub> 废水处理厂项目



波兰 4,995kW<sub>p</sub> 工厂屋顶项目

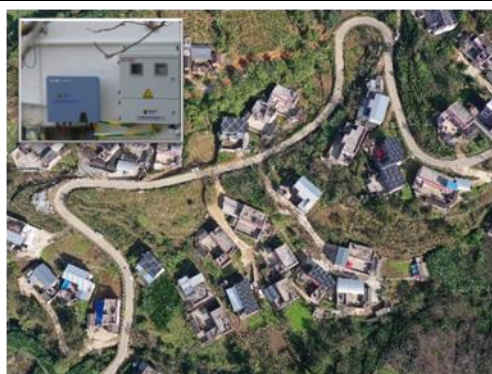


德国 282kW<sub>p</sub> 商用项目

国家“整县推进”政策项目



海南省定安县 2.74MW<sub>p</sub> 整县推进项目



云南省临沧 27MW<sub>p</sub> 整县推进项目

## “光-储-充”项目



波兰“光-储-充”一体化项目

## 3、主营业务收入构成及特征

报告期内，公司主营业务收入按产品类别划分情况如下：

单位：万元

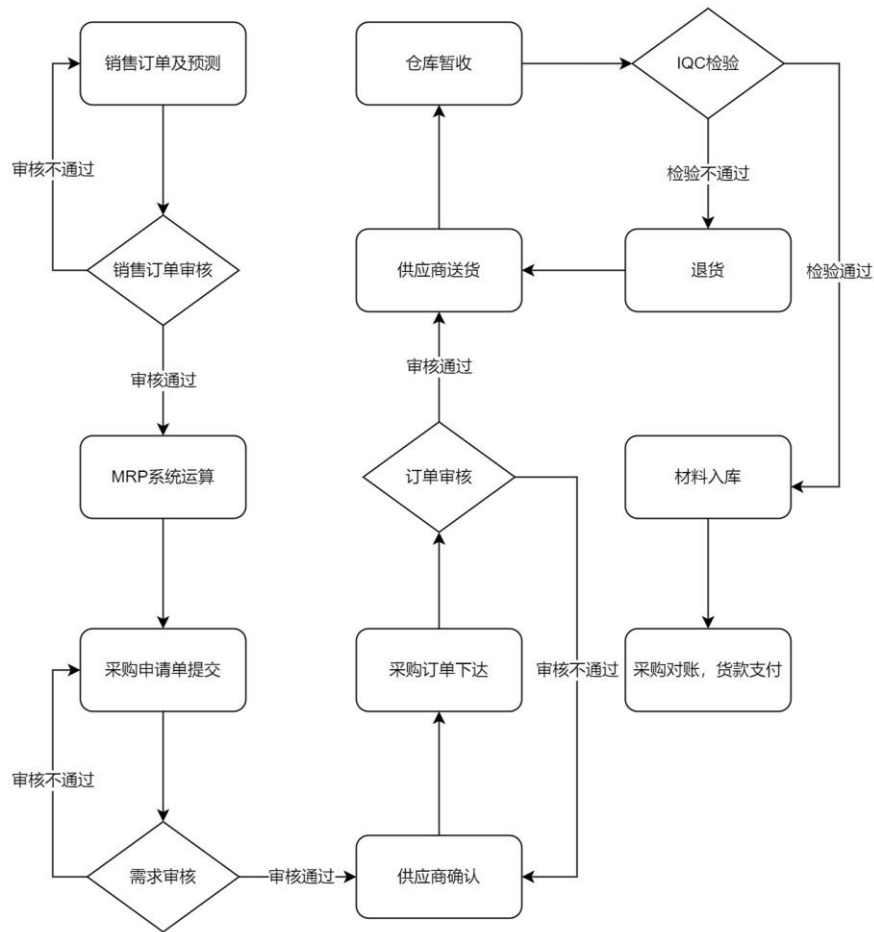
项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
并网逆变器	204,653.19	95.78%	86,902.16	89.76%	62,525.04	80.46%
储能逆变器	2,256.09	1.06%	-	-	-	-
逆变器半成品、充电桩及其他	6,753.45	3.16%	9,917.47	10.24%	15,187.87	19.54%
合计	<b>213,662.74</b>	<b>100.00%</b>	<b>96,819.63</b>	<b>100.00%</b>	<b>77,712.91</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司主营业务收入分别为 77,712.91 万元、96,819.63 万元和 213,662.74 万元，呈现快速增长趋势。报告期内，公司并网逆变器销售收入分别为 62,525.04 万元、86,902.16 万元和 204,653.19 万元，报告期各期占比分别为 80.46%、89.76%和 95.78%。2022 年，公司储能逆变器成功实现销售，产生的销售收入为 2,256.09 万元。报告期内，公司逆变器半成品、充电桩及其他产品销售收入分别为 15,187.87 万元、9,917.47 万元和 6,753.45 万元，主要为向 SMA 销售逆变器半成品的收入，报告期内呈现下降趋势，主要是由于一方面受 SMA 产品需求变化影响，公司来自 SMA 逆变器半成品的订单有所减少，另一方面逆变器半成品所需的主要物料 IGBT、IC、KP 通讯板等供应紧缺，导致该业务收入下降。此外，2022 年公司推出充电桩产品，逆变器半成品、充电桩及其他产品销售中包含充电桩销售收入 149.17 万元。

## （二）发行人主要经营模式

### 1、采购模式

公司生产所需的主要原材料包括电感和变压器等磁性元器件、结构件、IGBT和 MOSFET 等功率半导体器件、电容电阻、集成电路、PCB、线缆/连接器等。公司实行按需采购和合理备货的采购模式，公司根据销售订单、生产计划确定原料需求，并确定合理备货数量，从而安排采购。公司主要原材料的一般采购流程如下：



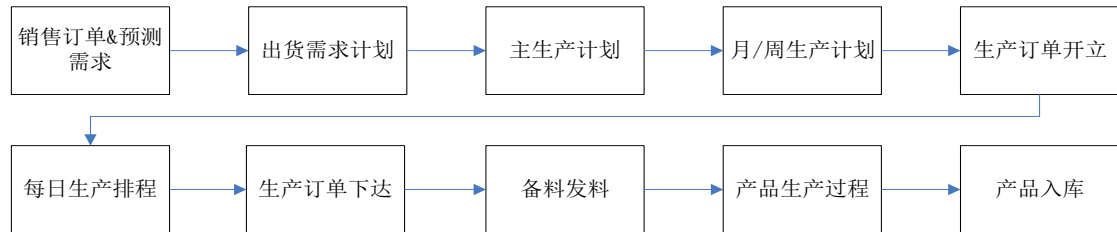
注：MRP 表示物资需求计划，IQC 表示来料质量控制

公司具有分工完整、流程完善的供应商管理制度。在供应商准入上，需求部门需要在线填写详细的信息表单，提交申请之后需经过各级批准，通过体系审核、工艺审核、首件检测等系列程序之后，方可将合格供应商加入公司的《合格供应商名单》。日常生产运营过程中，供应商管理由采购中心和质量中心共同负责，其中采购中心负责进行价格谈判、订单管理、交货期管理以及供应商战略和伙伴

关系管理，质量中心负责对供应商质量和产品质量进行综合评估和检查。

## 2、生产模式

公司生产实行“以销定产”和“合理库存”相结合的管理模式。订单管理部依据销售订单与预测需求，提交出货需求计划到计划部，计划部根据出货需求制定生产计划，并开立生产工单，生产部依据计划部提供的生产计划进行每日生产任务排程并分派至仓库和各生产班组。仓库人员根据每日生产排程，提前备好生产工单物料。生产部根据每日生产排程安排生产作业员进行预加工、组装、包装等程序，作业员依照工艺要求和作业步骤进行加工生产。质量中心会在生产过程中不断巡查纠错，检验员按照要求进行检验，如有异常会通过系统和质检人员进行纠正并通报。生产管理流程如下：

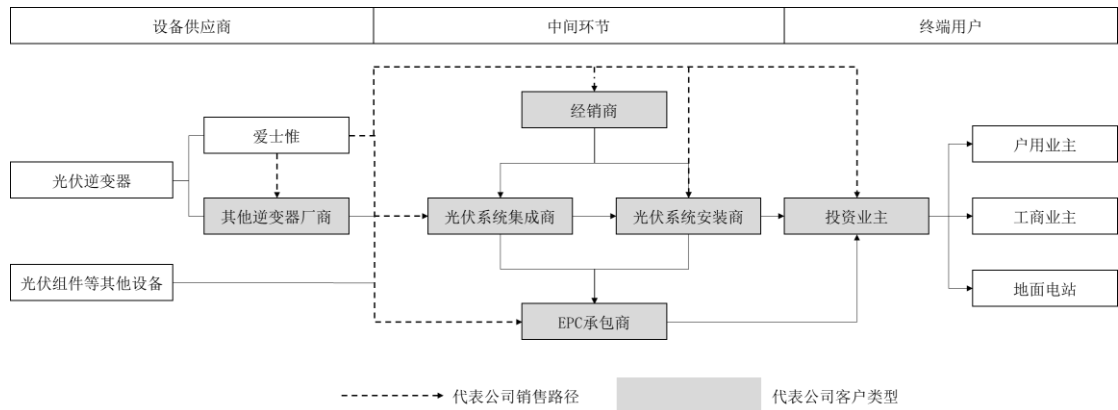


公司主要采用自主生产模式，同时存在部分外协加工，外协加工涉及的生产环节主要为PCBA贴片加工。公司自主设计电路板结构和线路布局，自主采购并提供原材料，然后利用外协厂商的设备及人员加工生产。PCBA贴片加工生产工序为非核心工序，采用外协加工模式符合行业惯例，加工过程不涉及公司的核心技术，不会产生公司核心技术泄密的风险。

## 3、销售模式

逆变器是光伏发电系统中的关键设备，同时需要结合其他光伏设备协同使用，因此光伏发电系统一般存在多个设备采购、集成与安装环节。逆变器的终端用户为户用电站、工商业电站或大型集中式地面电站的投资业主，逆变器厂商既可以直接向终端用户销售，也可以向光伏系统安装商、光伏系统集成商、EPC承包商等中间环节进行销售。

公司通常销售路径及主要客户情况如下：



目前，公司采用直销与经销相结合的销售模式，针对不同的市场类型和客户类型，公司通常会采取不同的销售模式。

### （1）直销模式

直销模式下，公司主要采取向光伏系统集成商、安装商、EPC 承包商以及投资业主等销售的业务模式。此外，公司还存在向部分逆变器厂商直接销售的情形。

系统集成商是指具备系统集成资质，能对行业用户实施系统集成的企业。系统集成商对整个光伏发电系统的设备进行选型，同时外购或自行生产光伏组件、光伏逆变器、支架和其他电气设备后，匹配集成给下游的安装商。系统集成商通常具有资质齐全、规模较大等特点，同时部分集成商可能也提供安装相关服务。

安装商是对终端投资业主的光伏发电系统进行安装的企业，安装商的下游客户为投资业主。安装商所需光伏系统设备除可以从设备供应商或经销商处分别采购外，也可以从系统集成商采购后组装成完整的光伏系统，光伏系统的设计工作由安装商或业主委托设计单位完成。安装商在安装施工完毕后最终交付投资业主。

EPC 承包商是受投资业主委托，按照合同约定对整个光伏发电系统的设计选型、设备集成采购、安装施工等实行全方位承包的企业，承包形式多样，规模有大有小，项目完工后，最终交付投资业主。

投资业主为各类光伏发电系统的终端用户，包括户用业主、工商业主及地面电站投资者。

公司存在向逆变器厂商直接销售的情形，该类客户基于对公司产品品质、技术水平的认可并且基于生产成本因素等考虑，会向公司直接采购逆变器产品，然后通过其自有销售渠道对外销售。

## （2）经销模式

在光伏行业主要市场特别是海外市场，户用、工商业投资业主等终端用户通常具有数量较多、单体采购规模小、地域分散性强等特点。目前，在光伏产业发展较快的国家或地区，已逐步形成一批经营规模较大、销售渠道广泛的区域性光伏设备经销商。当地经销商通常具有渠道优势，且本地化服务能力强，更能贴近客户需求，因此公司会通过与当地经销商开展合作开拓市场。

经销商通常经营光伏产业链中的多项业务，不仅采购光伏逆变器，可能还会采购光伏组件、支架和其他电气设备等光伏系统产品。一方面，经销商自设备供应商采购光伏系统设备后，利用其渠道优势，向安装商、系统集成商或者次级经销商进行销售，从事专业化的设备经销业务；另一方面，经销商也可能为终端用户提供光伏发电系统设计、集成、安装等服务。

在经销模式下，公司还存在一家代销客户。2021年3月，公司与浙江碳盈供应链管理有限公司签署代销合同，采取代销模式进行销售，公司在代销商将产品实际对外出售后确认收入。2022年9月，公司与该客户签署买断式经销合同，新订单按照买断式经销模式开展合作，原代销合同继续执行至全部代销产品销售完毕。

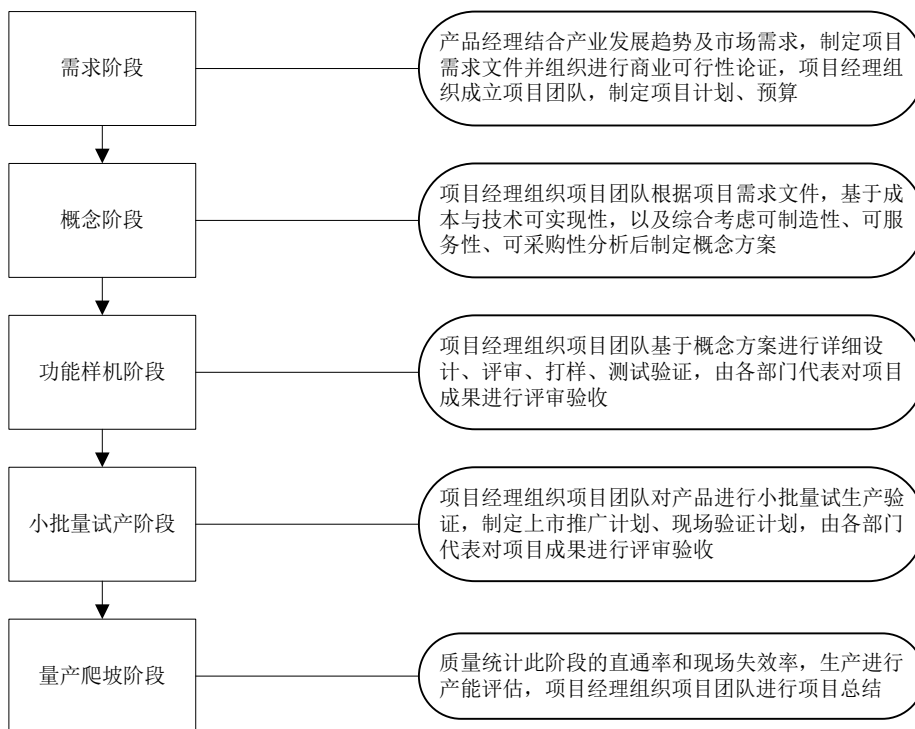
## 4、研发模式

逆变器行业产品更新迭代速度较快，同时逆变器产品涉及功率范围广，产品需求多样，因此对逆变器厂商新产品的研发能力提出了较高要求。公司是否能够快速响应市场发展趋势，进行新技术的开发，研发符合市场需求的新产品，是公司市场竞争力的体现。公司具有高素质的研发队伍和强大的研发实力，掌握多项逆变器核心技术，具有较强的研发竞争力。公司积极推动核心技术应用与新技术开发，着力提升产品转换效率、功率密度、安全性和可靠性。

公司根据下游市场需求动态、行业技术发展趋势变化、自身经营策略，建立了以自主研发为核心的研发模式。公司研发工作由研发中心统筹，按照研发项目实施，在经历提出研发需求、建立初步概念、制造功能样机、小批量试产等多个阶段后，最终实现研发技术成果的应用和量产产品的落地。公司在研发项目各阶段间会进行项目评审，评估项目的可行性、实施风险，并决策是否进入下一阶段；

在开发完成后，进行项目经验总结。

公司基本研发流程如下：



**5、采用目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素、经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势**

公司目前采用的经营模式系综合考虑行业特点、客户需求、业务经验、技术发展、经营策略等因素制订和执行，符合公司业务发展的需要。影响公司经营模式的主要关键因素包括市场竞争情况的变化、产品的供求关系以及公司自身发展战略等。报告期内，公司的经营模式和影响因素均未发生重大变化，预计在未来的一个期间内亦不会发生重大变化。

**（三）发行人成立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况**

公司自 2009 年成立以来，主要从事光伏逆变器产品的研发、生产与销售，主营业务未发生重大变化。公司结合行业特点、客户需求、业务经验、技术发展、经营策略等因素，形成了目前的经营模式，报告期内未发生重大变化。

在十四年的发展传承中，由于不同时期公司股东背景有所变化，发展战略与产品布局存在差异，主要产品系列也有所变化。在公司不同发展阶段，主要产品的演变情况如下：



2009年至2013年期间，公司前身兆伏艾索产品主要包括组串式逆变器和集中式逆变器，前者主要应用于户用项目、中小型工商业项目等中小型光伏系统，后者主要应用于大型光伏电站等集中式光伏系统。

2013年至2019年期间，公司前身被当时全球领先的光伏逆变器企业 SMA 集团收购，并更名为艾思玛，成为 SMA 集团中国区子公司。在此期间，公司前身艾思玛产品主要包括组串式逆变器及集中式逆变器，覆盖户用系统、工商业系统以及大型地面光伏电站等应用场景。在此期间，公司融合德系公司的技术规范以及管理理念，为后续公司规范生产运营以及提高产品质量奠定了良好基础。

2019年，由张勇完成对艾思玛股权及业务整体收购，并将公司正式更名为爱士惟，启用全新的“**AiSWEI**”和“**Solplanet**”分别作为国内、国际品牌。2019年至今，公司以自主研发和自有专利技术为依托，以全新品牌陆续开发推出一系列新产品，涵盖并网逆变器、储能逆变器和智能充电桩等。其中，并网逆变器产品覆盖 1-110kW 功率段，主要应用于户用系统、工商业系统等分布式场景；并网逆变器部分产品系公司在原 SMA 时期中国团队开发的 **Zeversolar** 品牌产品基础上，随着行业技术进步和需求变化，进行了产品性能优化，并应用了公司新研发的专利技术。2022年，公司推出储能逆变器产品并实现销售，覆盖 3-12kW 功率段，主要应用于户用储能系统。2022年公司还推出智能充电桩产品，形成“光-储-充”一体化产品链条。同时，公司打造了集数据采集、监控、分析和推送为一体的智慧能源管理平台，自主研发了多款数据采集器及云平台、智能 APP。

2019年以来，公司主要产品发展情况如下：


2023年至今

2022年


2021年

2019-2020年


产品性能优化升级，持续扩展储能产品




ASW LT-G3系列45-60kW三相并网逆变器



ASW H-T2/3系列5-12kW三相储能逆变器




ASW H-T2/3系列5-12kW三相储能逆变器




Ai-HB G2系列5-20kWh高压电池


布局光储充一体化，大力开拓海外市场




ASW LT系列75-110kW三相并网逆变器



ASW H-S2系列3-6kW单相储能逆变器




ASW H-T1系列8-12kW三相储能逆变器




SOL APOLLO系列7.4/11/22kW智能充电桩



ASW S-G2系列1-6kW单相并网逆变器



ASW LT-G2 Pro系列3-6kW三相并网逆变器




ASW LT-G2 Pro系列8-25kW三相并网逆变器




ASW LT-G2 Pro系列40-50kW三相并网逆变器


并网产品持续丰富，国内市场迅速发展




ASW S系列6-10kW单相并网逆变器



ASW LT-G2系列8-25kW三相并网逆变器




ASW LT-G2系列30-50kW三相并网逆变器




ASW LT-G3系列25-40kW三相并网逆变器


推出自有品牌产品，自主开拓市场




ASW S-S系列1-3kW单相并网逆变器



ASW S系列3-5kW单相并网逆变器



ASW T系列3-10kW三相并网逆变器



ASW LT系列15/20kW三相并网逆变器

未来，公司仍将专注于光伏领域，围绕客户需求，加大研发投入，持续进行产品更新迭代，围绕“光-储-充”一体化目标，不断扩充公司产品序列，提升公司市场竞争力。

#### （四）发行人主要业务经营情况和核心技术产业化情况

报告期内，伴随光伏市场需求的增加，公司业务快速扩张，逆变器出货量大

幅增加，主要业务经营情况良好。公司主营业务收入来源于并网逆变器、储能逆变器、充电桩、配件及其他等产品，报告期内，公司实现主营业务收入分别为 77,712.91 万元、96,819.63 万元和 213,662.74 万元，呈现快速增长趋势。报告期内，公司实现归属于母公司所有者的净利润分别为 2,187.32 万元、-416.27 万元和 10,401.83 万元，盈利能力大幅提升。

公司高度重视光伏逆变器技术的研发与创新，致力于推动相关技术实现产业化落地。公司通过自主研发的方式，掌握高效率逆变调制技术、多路 MPPT 最优控制技术、弱电网适应控制技术、电能质量控制技术等并网逆变器关键技术，以及能量管理技术、并离网切换技术等储能逆变器关键技术。公司核心技术形成了多项专利，并应用于主要产品的生产，实现多系列产品量产销售。截至 2023 年 3 月 31 日，公司应用于主营业务的发明专利数量为 70 项。报告期内，公司应用核心技术的产品和服务实现收入分别为 62,983.83 万元、87,262.97 万元和 205,551.70 万元，占主营业务收入的比例为 81.05%、90.13%和 96.20%，占比逐年上升，公司核心技术产业化成果显著。

同时，公司不断加大研发投入，在研多款新产品，新产品的落地将扩大核心技术产业化应用，完善公司产品布局，提升公司市场竞争力。报告期内，公司研发投入金额分别为 3,040.80 万元、4,067.66 万元和 9,816.22 万元，研发投入实现大幅增长。

公司参与的“基于直流母线电压信息的规模化光伏储能变换器控制关键技术及工程应用”项目获得 2022 年度江苏省科学技术一等奖、中国电工技术学会科学技术进步一等奖，“高性能分布式光伏并网逆变器关键技术与产业化项目”获得 2021 年度江苏省科学技术三等奖，公司还承担镇江市碳达峰碳中和（重大科技专项）项目——“高效高密强适应 SiC 基光伏并网逆变器研发及产业化”项目，着力实现光伏逆变器的工艺优化和性能提升，推动了光伏逆变器关键技术的产业化应用。

#### **（五）发行人主要产品或服务的工艺流程图或服务的流程图**

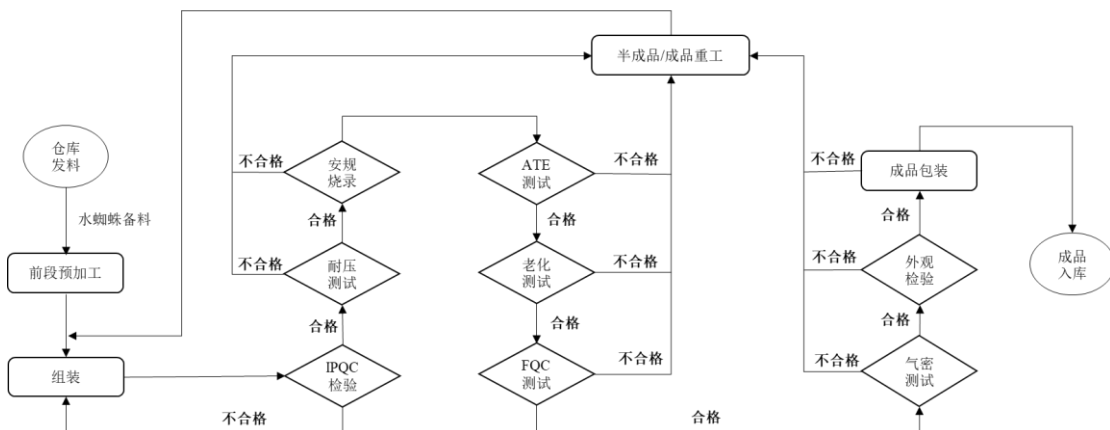
公司始终坚持国际领先的生产管理理念，公司工程、质量、研发等多个部门联合自主开发了适合逆变器生产制造的 Aiswei MES 系统。公司通过 MES 系统

对产品生产进行全程记录追踪，每一台逆变器都必须按照顺序执行规范化的操作流程。MES 系统集合生产计划、仓库至产线物料管理调度、质量追溯、设备管理、制程管控以及售后服务等全系列功能模块，实现全制程记录、监控制程参数，测试段自动调取测试程序并判定测试结果，对关键物料进行记录与追溯，为产品的生产品质及售后维保提供了可靠的保障。公司具备高效的数字化生产管控能力，获得了工业和信息化部两化融合（即信息化和工业化）授权评定单位中国船级社质量认证有限公司颁发的 AA 级《两化融合管理体系评定证书》。

## 1、并网逆变器

公司并网逆变器的生产过程包括前段预加工、组装、检验、测试和成品包装等工艺环节，均由公司自行生产完成。

并网逆变器产品具体生产工艺流程如下：



注：IPQC 检验表示过程质量控制检验，ATE 测试表示自动化测试设备测试，FQC 测试表示包装前测试。

公司并网逆变器生产工艺流程主要工序说明如下：

### (1) 前段预加工

前段预加工包括 PCBA 三防漆涂覆、晶体管焊接、电感灌胶等工序。三防漆涂覆采用进口 PVA 涂覆设备，厚度控制精准、均匀度高、关键元器件覆盖率佳，生产过程绿色环保，为产品质量提供有力保障。晶体管焊接实施晶体管选波焊，模块点焊，部分产品深腔 IGBT 选波焊导入中，透锡度和焊接质量更高。电感灌胶集合 SMA 电感工厂制程经验，采用自动灌胶系统缩短制程，灌胶前后均采用真空脱泡工艺，全面避免因气泡造成的逆变器运行散热风险。

前段预加工完全按照标准操作流程进行，并严格进行相关点检测试（如线束端子拉拔力点检、电感灌胶剖面点检等），确保预加工质量。

## （2）组装

组装过程关键工序利用自动化设备，全程覆盖自动点胶、结构件自动组装、PCBA 自动锁附、自动导热膏印刷等关键制程点，更有利于制程参数收集、管控与改善。整机组装完全按照标准操作流程进行，质量部门进行全程监控。

## （3）测试

耐压测试。严格按照国际电工委员会 IEC 62109 安规标准要求进行自动测试，并记录每一台产品测试数据，确保每一台产品指标满足要求。

ATE 测试。测试条件沿用 SMA 严格的功能测试标准，公司研发部门自主开发自动化测试系统，基于常规功能测试条件保证精度的前提下，增加产品快速加载、MPPT 快速追踪、写入使用者、开发者等多用户访问权限等功能，并自主开发 ISO（绝缘阻抗）、GFCI（漏电流检测）功能自动检测装置。

老化测试。实行严格的老化测试要求，公司研发部门根据产品通讯协议特征开发专用老化过程监控软件，对老化房进行温度自动控制，对产品进行 100% 高温满功率、低电压大电流、断复电、电能质量监控等老化测试，能更好地对机器元器件进行高负荷冲击老化，老化测试后的机器稳定性更高。老化监控系统每五秒收集一组测试数据、自动对结果进行判定并自动上传 MES 系统，实时发送判定结果。

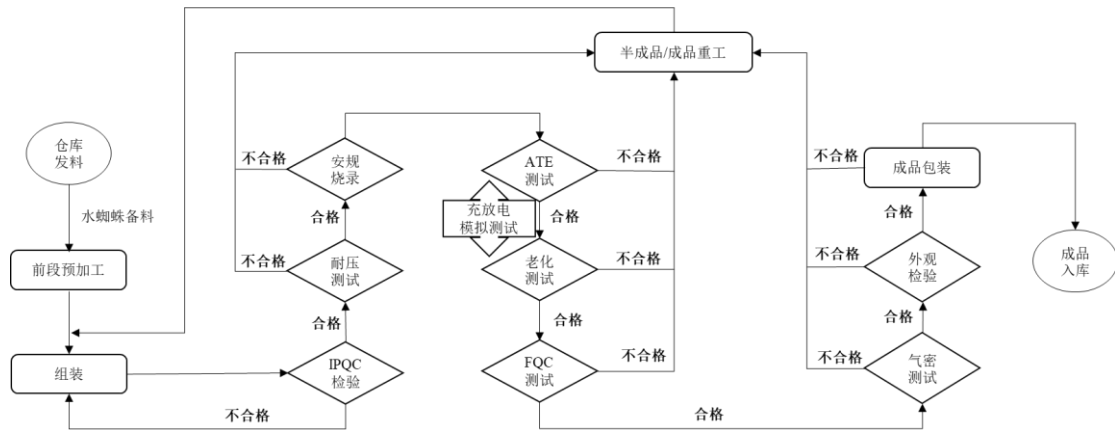
FQC 测试。包含机器信息核对、产品初始设置、功率设定等出厂前测试，保证出货产品质量。

气密测试。用高精度空气泄漏测试仪，对产品防水性能进行气密性检测，确保每一台逆变器防水性能与使用寿命。

分段测试更有利于不良产品前端拦截，减少不良产品在线过程，缩减厂内制程成本。

## 2、储能逆变器

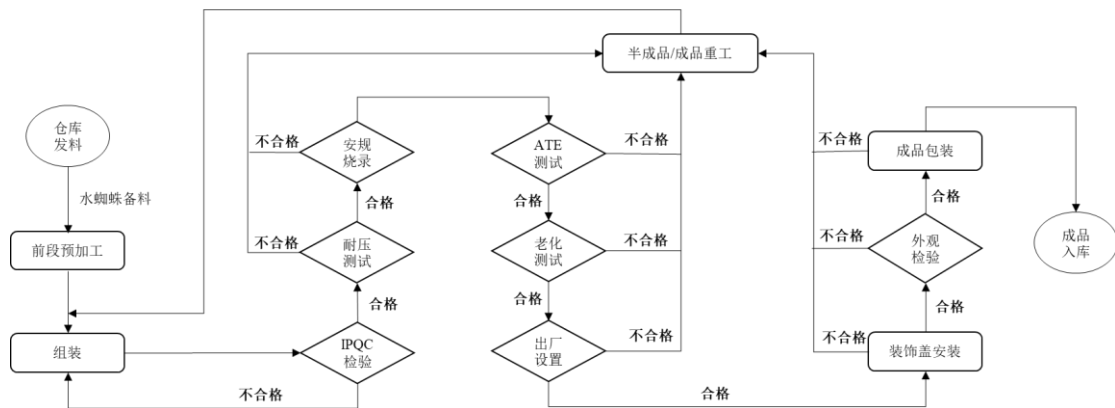
公司储能逆变器产品具体生产工艺流程如下：



公司储能逆变器与并网逆变器的生产工艺流程大致相同，储能逆变器在并网逆变器生产流程的基础上，在测试环节增加了电池充放电模拟测试。基于并网逆变器成熟的生产制造工艺，公司已经推出储能逆变器产品并实现批量化生产。

### 3、智能充电桩

公司智能充电桩产品与逆变器产品的生产工艺流程大致相同，具体生产工艺流程如下：



### 4、核心技术的具体使用情况和效果

公司核心技术主要应用于产品电路设计及软件算法开发等过程，形成核心设计方案并最终应用于产品批量生产。在前期开发阶段，公司研发团队需要完成电路设计、结构设计、软件开发等核心开发工作，并形成包括硬件电路图、整机 BOM、软件程序代码、机械结构等核心方案，其中长期研发及生产经验积累形成的技术诀窍（know-how）也是设计方案的重要组成部分，产品总体设计方案直接决定了产品的最终功能和性能。

公司核心技术包括高效率逆变调制技术、多路 MPPT 最优控制技术、AFCI

检测技术、能量管理技术等多项技术，技术能力主要体现在产品设计开发环节的电路设计及软件算法优化，反映在产品详细设计方案，是产品生产流程的基础。公司核心技术的具体使用情况及效果参见本节“六/（一）发行人核心技术情况”。

### （六）报告期各期具有代表性的业务指标变动情况及原因

结合所属行业特点，公司选取销量、主营业务收入反映销售规模，选取主营业务毛利率反映公司盈利能力，选取研发投入及占营业收入的比例反映公司的研发投入水平。报告期内，公司上述业务指标情况如下：

业务指标		2022 年度	2021 年度	2020 年度
销量（台）	并网逆变器	561,489	262,786	176,082
	储能逆变器	2,818	-	-
	智能充电桩	639	-	-
主营业务收入（万元）		213,662.74	96,819.63	77,712.91
主营业务毛利率		19.47%	11.96%	15.02%
研发投入（万元）		9,816.22	4,067.66	3,040.80
研发投入占营业收入的比例		4.57%	4.15%	3.86%

报告期内，公司销量及主营业务收入大幅提升，主要系一方面公司产品系列逐渐丰富，产品质量水平较高，市场开拓成效显著，公司品牌知名度和市场竞争力迅速提升；另一方面光伏行业迅速发展，光伏逆变器市场需求大幅增加所致。

报告期内，公司主营业务毛利率有所波动，主要系产品结构及客户结构变化所致，具体分析参见本招股说明书“第六节/九/（三）/2、毛利率分析”。

报告期内，公司重视研发投入，随着经营规模的增长，公司研发人员持续增加，公司研发投入水平也大幅增长，研发投入占营业收入的比例持续提升。

### （七）主要产品和业务符合产业政策和国家经济发展战略的情况

为改善能源结构、保护生态环境、应对气候变化、实现经济社会可持续发展，2020年9月，中国推出“双碳战略”，即2030年“碳达峰”与2060年“碳中和”目标。近年来，为实现“双碳战略”目标，国家推出一系列产业政策。2022年6月，国家发改委、国家能源局等九部门联合印发的《“十四五”可再生能源发展规划》提出了可再生能源的发展目标，大力支持太阳能等可再生能源发展。在能源、光伏、电力电子等相关产业领域，多项指导意见、行动计划、行业规范、

补贴政策等产业政策相继出台，推动公司所属逆变器行业迅速扩张。2022年8月，工业和信息化部等五部门发布《关于印发加快电力装备绿色低碳创新发展行动计划的通知》，提出电力装备领域绿色低碳发展重点方向，在太阳能装备方面，要重点研发高电压、高功率、高效散热的逆变器。2023年1月，工业和信息化部等六部门出台《关于推动能源电子产业发展的指导意见》，提出要发展先进高效的光伏产品及技术，开发新型高效率和高可靠性逆变器。其他相关产业政策具体参见本节“二/（二）/4、行业具体政策情况及对发行人的影响”。

公司专注于光伏领域，长期深耕于新能源电力技术产品的研发、生产与销售，为家庭用户、工商业用户等提供光伏并网逆变器、储能逆变器和智能充电桩等产品。公司主营业务和主要产品符合国家产业政策支持方向，符合“双碳战略”发展目标。根据国家发改委发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》，公司并网逆变器和储能逆变器属于“6.3 太阳能产业”之“6.3.1 太阳能产品”中的“光伏系统配套产品”，智能充电桩属于“5.2 充电、换电及加氢设施”之“5.2.1 分布式交流充电桩”，属于国家战略性新兴产业重点支持的产品。

## 二、发行人所处行业的基本情况和竞争状况

### （一）所属行业及确定所属行业的依据

公司主要从事新能源电力技术产品的研发、生产与销售，主营光伏并网逆变器、储能逆变器和智能充电桩等产品。

从公司产品结构来看，根据国家统计局《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所处行业为“C 制造业”中的“C38 电气机械和器材制造业”下属的“C3825 光伏设备及元器件制造”。

从公司产品应用领域来看，根据《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》的规定，公司生产的光伏并网逆变器产品属于“新能源领域”中的“高效光电光热”领域，储能逆变器产品属于“新能源领域”中的“高效储能”领域，符合科创板的行业领域要求。

## （二）行业主管部门、行业监管体制、行业主要法律法规政策及对发行人的主要影响

### 1、行业主管部门及监管体制

从公司产品结构来看，公司所处行业主管部门主要为国家发改委及工业和信息化部；从公司产品应用领域来看，公司所处行业主管部门为国家能源局。国家发改委主要负责行业的宏观调控，包括起草行业法规、制定行业制度、审批项目规划、管理投资建设等；工业和信息化部主要负责提出新型工业化发展战略和政策，提出优化产业布局、结构的政策建议，制定行业规划、计划和产业政策，拟订行业技术规范和标准，指导行业质量管理工作；国家能源局主要负责制定产业政策及相关标准、组织推进能源科研项目、负责能源行业节能和资源综合利用等。

### 2、行业协会组织和监管体制

公司所处行业的自律组织主要包括中国光伏行业协会、中国电力企业联合会、中国循环经济协会下设的可再生能源专业委员会、中国化学与物理电源行业协会储能应用分会等。行业协会为行业内的自律组织，主要职责是组织会员开展各类业务技术培训，组织会员间的经验交流，帮助协调、解决会员单位生产经营中的问题，组织会员单位进行自我管理，举办会展，开展对外经济、技术合作和交流等。

中国光伏行业协会主要职责是研究光伏行业和市场发展、落实行业政策、提出行业发展的建议、推动行业标准、规范的贯彻实施以及对外经济、技术合作和交流等；中国电力企业联合会的主要职责是深入开展行业调查研究、提出电力行业改革与发展建议、制定并监督执行行业约规、组织行业交流、开展行业环保工作等；可再生能源专业委员会致力于推动可再生能源领域的技术进步和先进技术的推广应用，促进国内可再生能源领域与国际间的联系合作与交流，加强可再生能源领域及企业与政府和科研单位之间的联系，积极促进中国可再生能源产业的商业化发展；中国化学与物理电源行业协会储能应用分会是我国储能产业唯一专注应用领域的非营利性社会团体，主要职责为服务国家产业政策课题研究，推动国家储能产业政策规划、牵头制定产业标准建设、加强国内外产业技术交流与合作、开拓新能源项目对接、搭建投融资平台、技术创新与人才培养等工作。

### 3、宏观层面政策

#### （1）“双碳”战略

2020年9月，中国提出分别在2030、2060年前实现碳达峰与碳中和，“双碳”上升至国家战略。2021年10月，中共中央、国务院印发了《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（以下简称“《意见》”），《意见》是中国碳达峰碳中和工作的总体部署以及顶层设计。《意见》中明确了“双碳”工作各阶段的主要目标：2025年初步形成绿色低碳循环发展的经济体系；2030年经济社会发展全面绿色转型取得显著成效；2060年全面建成绿色低碳循环发展的经济体系和清洁低碳安全高效的能源体系。深度调整产业结构、低碳清洁能源接入、增强碳汇能力、建立健全各项法律法规等成为实现“双碳”目标的改革重点。

双碳战略实施后，需严控煤炭消费增长，积极发展非化石能源，大力发展可再生能源，实施可再生能源替代行动，坚持集中式与分布式并举，优先推动风能、太阳能就地就近开发利用，同时支持符合条件的企业上市融资和再融资用于绿色低碳项目建设运营，鼓励社会资本设立绿色低碳产业投资基金，建立健全绿色金融标准体系。

#### （2）“十四五”可再生能源目标

2022年6月，国家发改委、国家能源局等九部门联合印发的《“十四五”可再生能源发展规划》中指出，到2025年，可再生能源消费总量达到10亿吨标准煤左右，可再生能源在一次能源消费增量中占比超过50%；可再生能源年发电量达到3.3万亿千瓦时左右，风电和太阳能发电量实现翻倍；全国可再生能源电力总量和可再生能源电力非水电消纳责任权重分别达到33%和18%左右，可再生能源利用率保持在合理水平。

“十四五”时期可再生能源发展将坚持集中式与分布式并举、陆上与海上并举、就地消纳与外送消纳并举、单品种开发与多品种互补并举、单一场景与综合场景并举，以区域布局优化发展，统筹推进水风光综合开发，加快培育可再生能源新技术、新模式、新业态；以行动计划落实发展，重点推进城镇屋顶光伏行动、千家万户沐光行动、光伏廊道示范等行动计划，以扎实有效的行动保障规划全面

落地。

#### 4、行业具体政策情况及对发行人的影响

##### （1）我国主要法律法规、产业政策及影响

公司所处的光伏设备及元器件制造行业属于光伏新能源业务领域，属于国家鼓励发展的可再生能源行业。近年来，我国发布的涉及公司业务的主要法律法规及产业政策如下：

序号	时间	发文单位	文件名	主要内容
<b>光伏行业</b>				
1	2023年1月	工业和信息化部等六部门	《关于推动能源电子产业发展的指导意见》（工信部联电子〔2022〕181号）	发展先进高效的光伏产品及技术，开发新型高效率和高可靠性逆变器，提高光伏电站监控运维水平
2	2022年10月	市场监管总局等九部门	《关于印发建立健全碳达峰碳中和标准计量体系实施方案的通知》（国市监计量发〔2022〕92号）	开展高效光伏组件、大容量逆变器等关键产品技术要求和检测标准研究。推进光伏组件、支架、逆变器等主要产品及设备修复、改造、延寿标准制定。加快推进智能光伏产品、设备及光伏发电系统智能运维检修、安全标准制定
3	2022年8月	工业和信息化部等五部门	《关于印发加快电力装备绿色低碳创新发展行动计划的通知》（工信部联重装〔2022〕105号）	提出电力装备领域绿色低碳发展重点方向。太阳能装备方面，要重点发展高效低成本光伏电池技术。研发高可靠、智能化光伏组件及高电压、高功率、高效散热的逆变器以及智能故障检测、快速定位等关键技术
4	2022年8月	工业和信息化部、市场监管总局、国家能源局	《关于促进光伏产业链供应链协同发展的通知》（工信厅联电子函〔2022〕205号）	合理引导上下游建设扩张节奏，优化产业区域布局，避免产业趋同、恶性竞争和市场垄断。 加强系统对接，深化全链合作。鼓励硅料与硅片企业，硅片与电池、组件及逆变器、光伏玻璃等企业，组件制造与发电投资、电站建设企业深度合作，支持企业通过战略联盟、签订长单、技术合作、互相参股等方式建立长效合作机制，引导上下游明确量价、保障供应、稳定预期
5	2022年5月	国家发改委、国家能源局	《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》（国办函〔2022〕39号）	鼓励地方政府加大力度支持农民利用自有建筑屋顶建设户用光伏，积极推进乡村分散式风电开发。在具备条件的工业企业、工业园区，加快发展分布式光伏、分散式风电等新能源项目
6	2021年12月	工业和信息化部等五部门	《智能光伏产业创新发展行动计划（2021-2025年）》	提升智能制造水平。逆变器方面，开发基于宽禁带材料及功率器件、芯片的逆变器。提升逆变器系统安全性实时监测

序号	时间	发文单位	文件名	主要内容
			（工信部联电子〔2021〕226号）	处理、在线PID抑制与修复、智能支架跟踪、高性能IV扫描诊断、组件级监控等智能化技术。建立逆变器质量追溯机制，提升逆变器制造效率和产品可靠性
7	2021年10月	国务院	《关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号）	全面推进风电、太阳能发电大规模开发和高质量发展，坚持集中式与分布式并举，加快建设风电和光伏发电基地。加快智能光伏产业创新升级和特色应用，创新“光伏+”模式，推进光伏发电多元布局。深化可再生能源建筑应用，推广光伏发电与建筑一体化应用。到2025年，新建公共机构建筑、新建厂房屋顶光伏覆盖率力争达到50%。到2030年，风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上
8	2021年9月	国家能源局	《关于公布整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点名单的通知》（国能综通新能〔2021〕84号）	为加快推进屋顶分布式光伏发展，拟在全国组织开展整县（市、区）推进屋顶分布式光伏开发试点工作，676个县（市、区）进入整县（市、区）推进试点名单
9	2021年5月	国家能源局	《关于2021年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》（国能发新能〔2021〕25号）	加快推进存量项目建设，稳步推进户用光伏发电建设，2021年户用光伏发电项目国家财政补贴预算额度为5亿元。鼓励有条件的户用光伏项目配备储能
10	2021年3月	工业和信息化部	《光伏制造行业规范条件（2021年本）》	含变压器型的光伏逆变器中国加权效率不得低于96.5%，不含变压器型的光伏逆变器中国加权效率不得低于98%（单相二级拓扑结构的光伏逆变器相关指标分别不低于94.5%和97.3%），微型逆变器相关指标分别不低于95%和95.5%。逆变器生产企业应配备环境测试、并网测试等关键检测设备。鼓励企业通过ISO9001质量管理体系认证，逆变器质保期不少于5年
11	2020年8月	住房和城乡建设部等九部门	《关于加快新型建筑工业化发展的若干意见》（建标规〔2020〕8号）	推进发展智能建造技术。推动智能光伏应用示范，促进与建筑相结合的光伏发电系统应用
12	2020年2月	财政部、国家发改委、国家能源局	《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》（财建〔2020〕4号）	积极支持户用分布式光伏发展。通过定额补贴方式，支持自然人安装使用“自发自用、余电上网”模式的户用分布式光伏设备。同时，根据行业技术进步、成本变化以及户用光伏市场情况，及时调整自然人分布式光伏发电项目定额补贴标准

序号	时间	发文单位	文件名	主要内容
<b>储能行业</b>				
13	2023年2月	国家标准化管理委员会、国家能源局	《关于印发<新型储能标准体系建设指南>的通知》（国标委联〔2023〕6号）	本次发布相关指南旨在建立适应我国国情并与国际接轨的新型储能标准体系，提出到2025年，在电化学储能、压缩空气储能等多个领域形成较为完善的系列标准。该指南涉及储能标准体系八个方面共205项标准
14	2022年5月	国家发改委、国家能源局	《关于进一步推动新型储能参与电力市场和调度运用的通知》（发改办运行〔2022〕475号）	加快推动独立储能参与电力市场配合电网调峰。进一步支持用户侧储能发展
15	2022年1月	国家发改委、国家能源局	《“十四五”新型储能发展实施方案》（发改能源〔2022〕209号）	灵活多样发展用户侧新型储能，支撑分布式供能系统建设。围绕大数据中心、5G基站、工业园区、公路服务区等终端用户，以及具备条件的农村用户，依托分布式新能源、微电网、增量配网等配置新型储能
16	2021年7月	国家发改委、国家能源局	《关于加快推动新型储能发展的指导意见》（发改能源规〔2021〕1051号）	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3000万千瓦以上。到2030年，实现新型储能全面市场化发展
17	2021年2月	国家发改委、国家能源局	《关于推进电力源网荷储一体化和多能互补发展的指导意见》（发改能源规〔2021〕280号）	利用存量常规电源，合理配置储能，统筹各类电源规划、设计、建设、运营，优先发展新能源，积极实施存量“风光水火储一体化”提升，稳妥推进增量“风光水（储）一体化”，探索增量“风光储一体化”，严控增量“风光火（储）一体化”
18	2017年9月	国家发改委等五部门	《关于促进储能技术与产业发展的指导意见》（发改能源〔2017〕1701号）	提出未来10年中国储能产业发展目标，从技术创新、应用示范、市场发展、行业管理等方面对储能产业发展进行明确部署
<b>新能源行业</b>				
19	2023年5月	国家发改委、国家能源局	《关于加快推进充电基础设施建设更好支持新能源汽车下乡和乡村振兴的实施意见》（发改综合〔2023〕545号）	推广智能有序充电等新模式。鼓励开展电动汽车与电网双向互动（V2G）、光储充协同控制等关键技术研究，探索在充电桩利用率较低的农村地区，建设提供光伏发电、储能、充电一体化的充电基础设施
20	2022年5月	国务院	《关于印发扎实稳住经济一揽子政策措施的通知》（国发〔2022〕12号）	稳定增加汽车等大宗消费。优化新能源汽车充电桩（站）投资建设运营模式，逐步实现所有小区和经营性停车场充电设施全覆盖，加快推进高速公路服务区、客运枢纽区域充电桩（站）建设

序号	时间	发文单位	文件名	主要内容
21	2022年1月	国家发改委、国家能源局等十部门	《关于进一步提升电动汽车充电基础设施服务保障能力的实施意见》（发改能源规〔2022〕53号）	进一步优化中心城区公共充电网络布局，加大外围城区公共充电设施建设力度，因地制宜布局换电站，提升公共充电服务保障能力。加快补齐县城、乡镇充电基础设施建设短板，加快实现电动汽车充电站“县县全覆盖”、充电桩“乡乡全覆盖”
22	2021年2月	商务部	《商务部办公厅印发商务领域促进汽车消费工作指引和部分地方经验做法的通知》	便利新能源汽车充（换）电，鼓励有条件的地方出台充（换）电基础设施建设运营补贴政策，支持依托加油站、高速公路服务区、路灯等建设充（换）电基础设施，引导企事业单位按不低于现有停车位数量10%的比例建设充电设施

近年来，我国出台了一系列产业政策，对公司业务及行业发展产生了较大影响。

市场需求方面，行业主管部门出台了一系列关于光伏行业的鼓励支持政策，包括推进太阳能发电大规模开发和高质量发展，促进与建筑相结合的光伏发电系统应用，鼓励屋顶分布式光伏发展，推进光伏开发项目试点工作，对光伏发电项目进行财政补贴，并提出各个发展阶段光伏发电装机量、屋顶光伏覆盖率等目标，有利于扩大光伏行业整体市场需求，包括公司在内的光伏逆变器企业得以大力发展。同时，光伏发电、储能、充电一体化建设也是行业鼓励趋势，推动公司储能、充电桩等新业务发展。

生产与技术方面，相关产业政策支持发展先进高效的光伏产品及技术，提升智能制造水平，提出研发高电压、高功率、高效散热的逆变器。其中《智能光伏产业创新发展行动计划（2021-2025年）》明确提出发展智能逆变器，对行业内企业的智能制造水平、研发能力及研发投入等都提出了更高要求。

经营资质和准入门槛方面，《光伏制造行业规范条件（2021年本）》明确提出光伏逆变器的性能和参数具体要求，鼓励企业进行质量管理体系认证；《关于印发建立健全碳达峰碳中和标准计量体系实施方案的通知》提出开展大容量逆变器等重点产品技术要求和检测标准研究，推进逆变器等主要产品标准制定；《关于印发〈新型储能标准体系建设指南〉的通知》提出建立适应我国国情并与国际接轨的新型储能标准体系。前述政策推动了行业标准制定，明确了资质要求，提高了行业准入门槛。

行业竞争格局方面，《关于促进光伏产业链供应链协同发展的通知》提出要避免产业趋同、恶性竞争和市场垄断，加强系统对接，深化全链合作，该政策有利于市场良性发展，形成良性竞争格局，促进行业内企业百花齐放。

## （2）全球其他国家法律法规、产业政策及影响

近年来，世界各国政府对可再生新能源行业普遍持鼓励态度，出台的一系列产业政策和财政补贴政策支持了行业发展，有利于公司境外业务的推广。公司境外主要市场近年来推出的法律法规及行业政策情况如下：

### ①欧盟

2022年5月，欧盟正式公布了名为“REPowerEU”的能源计划，该计划涉及未来五年内高达2,100亿欧元的资金规模，包括增加可再生能源和液化天然气进口，降低能源需求，从而达到减少对俄罗斯能源依赖、加快转向绿色能源的目的。欧盟太阳能战略（EU Solar Energy Strategy）作为“REPowerEU”计划的一部分，将加速推进欧盟国家太阳能光伏产电能力的部署。该战略旨在到2025年将达到超过320GW的太阳能光伏发电并网装机容量，与2020年相比该数值增加一倍以上，到2030年将达到近600GW。实施“屋顶太阳能计划”，分阶段在新建公共和商业建筑、住宅安装太阳能电池板。

2023年3月16日，欧盟委员会公布了《净零工业法案》（Net-Zero Industry Act），旨在扩大清洁能源技术的制造规模，提升欧盟制造净零技术的竞争力。法案提出目标，到2030年欧盟至少40%的清洁能源技术需求可以通过本土生产来满足。长期来看，该法案旨在增强欧盟光伏产业链的自主可控，对中国光伏企业可能会产生不利影响；但短期而言，相关提案仍需经过1-2年时间审议通过方可落地执行，且相关细则、标准均有待明确，欧盟当下仍然依赖中国光伏产品，相关提案对中国光伏产业短期影响有限。

### ②德国

德国作为欧盟中心国及欧洲政治经济发展最稳定的支撑性国家，近年来出台了一系列行业政策，推动光伏行业发展。

2022年7月，德国联邦议院通过了对《可再生能源法》（EEG2023）的修订。新法案要求2030年可再生能源在电力供应中的比例由前次修订法案的65%

提高到 80%，从 2035 年开始电力供应“基本实现碳中和”。新法案明确光伏系统装机目标从 2024 年的 88GW 提高到 2040 年的 400GW。

2022 年 12 月，德国通过年度税法，修订了关于光伏系统的税务政策。从 2023 年起，对于符合条件的光伏系统的发电收入免除所得税，对于符合条件的光伏系统和储能系统的购买、进口、安装实行 0 税率（即免除 19% 的增值税）。该政策主要惠及群体为普通私人家庭和小型工商业主，展现了德国对于分布式光伏和储能的支持力度，将进一步促进德国 2023 年及以后的光伏新增装机容量的增加和储能占比的提升，为实现“碳中和”和能源结构的转型保驾护航。

### ③波兰

波兰太阳能资源丰富，近年来波兰政府实施了一系列政策推动光伏产业发展。波兰政府推出的“我的电力”（Mój Prąd）补贴政策对推动家用太阳能发电装置的进一步发展起到至关重要的作用。2022 年，根据最新的退税补贴计划，波兰政府提出将提高家庭用户的屋顶光伏系统和储能系统的补贴水平，从 12 月 15 日起，波兰政府将光伏系统的退税额从原来的 885 美元提升至 1,328 美元，储能系统的退税额从原来的 1,660 美元提升至 3,542 美元，这一补贴适用于规模在 2-10kW 之间的家用屋顶光储项目。根据欧洲光伏产业协会 SolarPower Europe 的数据，2022 年，波兰新增光伏装机量为 4.9GW，排名欧洲第三。

### ④匈牙利

匈牙利能源资源较为贫乏，政府根据气候条件和为应对能源供应安全，出台系列补贴政策，大力推动太阳能发展。2017 年 1 月，匈牙利政府修改了光伏发电补贴机制。2017 年以前申请的项目适用于强制电价机制（KAT），2017 年之后申请的项目适用于补贴机制（METAR）。强制电价机制下，电力生产商可以以固定电价出售所生产电力；补贴机制下，政府针对不同装机规模的电站设定了不同补贴规则。

2019 年 9 月，匈牙利在联合国气候行动峰会上宣布其“将增加其太阳能发电装机至现有装机容量的 10 倍”的计划。得益于政府的大力补贴，近年来匈牙利的光伏发电得到了快速发展。截至 2022 年年底，匈牙利光伏装机容量已超过 4,000MW。

值得注意的是，2022年10月，匈牙利宣布未来没有获得许可的太阳能电池板产生的电力，暂时停止并网，该限制措施可能影响该国的光伏装机投入。另一方面，为解决电网消纳能力问题，将新电力容量接入国家系统，匈牙利政府提供了1,630亿福林（约4.28亿欧元）的资金，以支持分销商和高压电网运营商的电网扩建投资。匈牙利能源部认为，到2030年国家将实现总量为6,000MW的太阳能发电量目标，甚至有可能在更短时间内完成上述目标。

#### ⑤荷兰

根据荷兰经济事务部信息，它已在2022年促进可持续能源生产计划(SDE++)中预选了2.26GW的光伏项目，用于大型太阳能和可再生能源项目。2022年SDE++计划的预算为130亿欧元，这是该计划迄今为止的最高预算金额。荷兰税务局表示，在2023年起将取消收取居民安装家庭太阳能板21%的增值税。

当前，荷兰针对家庭户用光伏发电实行净计量政策，是太阳能电池板在房主中普及的重要驱动力。根据该政策，当太阳能产生的电力比当时的用电需求多的时候，剩余的电力会上传给电网，上传的电力可以全部用来“抵消”从能源公司购买的电力，“抵消”之后的多余电力还能获取部分收益。同时，荷兰政府原计划从2023年开始逐步取消净计量计划，已推迟到2025年，之后每年可用于净计量的电力将逐步减少，直至2031年之后，该计划将被完全取消。

近年来，受益于良好的推动政策，荷兰光伏市场规模快速发展。根据气候智库 Ember 的数据，2022年，荷兰光伏发电在发电量占比中贡献了约14%，位列欧盟国家第一，也是该国光伏在历史上首次超过煤炭。

#### ⑥土耳其

2018年5月，土耳其政府颁布法令，根据新规定安装的光伏系统将免除因向电网出售多余电力所产生的收入应缴纳的5%所得税。

2019年5月，土耳其引入光伏住宅净计量计划和无许可光伏项目新规则，这在一定程度上刺激了3-10kW自用光伏系统和1MW以下的小型分布式电站的增长。

2021年1月，土耳其政府宣布了新的可再生能源激励计划的固定电价机制。根据新机制，土耳其公开招标中确定的大型光伏、风电项目将享受0.044美元/

千瓦时的固定电价，适用于 2021 年 7 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日投入运营的合规电厂，有效期为 10 年。

截至 2021 年 12 月底，土耳其光伏累计装机规模达到 781 万千瓦；2021 年全年，土耳其光伏新增装机容量约 115 万千瓦，是近 3 年来第一次突破百万千瓦。

#### ⑦巴西

巴西发电结构依赖于水力发电，近年来由于气候变化，降雨量降低以及旱灾严重影响巴西国内的电力供应。得益于此，分布式光伏电站开始迅速发展。目前巴西已经开始推行可再生能源招标政策和可再生能源激励政策，通过税收减免、实施净电量结算、修改电力监管法规等方式鼓励分布式光伏发电系统的建设。2020 年度，巴西能源机构 EPE 发布最新十年能源计划（Energy Expansion Plan），提出计划到 2022 年度，光伏发电系统设施投资规模超过 50 亿美元，到 2029 年度，可再生能源占巴西全部能源类型的目标比例为 48%。

2022 年 1 月，巴西政府发布 14.300 号法案，该法案规定 2023 年起将对装机容量不超过 5MW 的新建分布式光伏项目逐步征收配网费用；2022 年及之前投运的项目将继续实施费用减免优惠政策直至 2045 年。2022 年 12 月，巴西众议院投票通过了 PL2703/2022 草案，草案提出延长 14.300 号法案中配网费用减免生效的时间，分布式项目配网费用征收时间由 2023 年 1 月延后至 2023 年 7 月，目前该草案处于参议院审核投票阶段。新的法案公布后，分布式电站的税收红利得以延续。尽管后续新建分布式电站将会需要缴纳税款，但太阳能作为巴西电力系统的重要手段，需求仍将持续，巴西分布式光伏装机将保持快速发展的趋势。

#### ⑧澳大利亚

澳大利亚是世界光伏产业发展最早的国家之一。2000 年开始，澳大利亚政府出台了一系列光伏产业扶植方案，其中包括对家庭和社区光伏系统的补贴计划，大力提升了光伏系统的普及率。此外，为充分利用当地的太阳能资源，澳大利亚各州及地方政府也制定了各自的补贴政策 and 可再生能源占比目标。澳大利亚分布式光伏享受联邦 STC 补贴，维多利亚州和北领地存在州补贴，两者可叠加使用。基于电网压力较大的情况下，目前储能需求提升，南澳大利亚州、维多利亚州、北领地政府对储能进行补贴，在补贴情况下，用户大多只需花费 50% 费用即可完

成项目安装。

2022年6月，澳大利亚根据《气候变化协定》签署了新的国家自主贡献(NDC)目标，承诺将此前制定的到2030年相比2005年减少26-28%碳排放的目标提升至43%，并且到2050年实现净零排放的目标。光伏发电是澳大利亚新增可再生能源的重点发展方向，此次大幅提升2030年减排目标，将有利于光伏投入的增长。

### ⑨南非

近年来，南非电力供应短缺持续。南非自2018年以来陆续发生大规模停电限电现象，2022年全年限电天数超200天。南非为世界煤炭大国之一，一直以来严重依赖煤炭发电。2022年南非电力紧缺形势严峻，多项政策促进可再生能源发展。南非一直在逐步增加风能、太阳能光伏和聚光光热（CSP）大型电站项目，将装机容量从2013年的467MW增至2022年底的6,230MW。电力供应短缺背景下，居民对供电可靠性和稳定性的需求驱动南非户储需求爆发，根据IHS和华福证券预测，2025年户储新增装机有望超9.5GWh。根据CES预测，2030年南非表前储能累计装机规模乐观预计达14.8GWh。

南非近年来积极推进能源低碳转型，提出了2025年实现碳达峰、2050年实现碳中和的减排承诺。根据南非2019年新版《综合资源规划》（IRP2019），规划南非至2030年风光装机占比将提升至33.05%。为缓解南非电力供应不足以及电网压力，南非政府2022年7月宣布豁免所有嵌入式发电（分布式自发电）许可证门槛。2023年2月，南非政府宣布扩大可再生能源税收激励政策，为投资可再生能源的企业用户和安装屋顶光伏的个人用户分别提供总预算为50亿兰特和40亿兰特的税收减免，其中从2023年3月起，企业将能够将其应税收入减少可再生能源投资成本的125%；自2023年3月至2024年2月，安装屋顶太阳能电池板的个人将能够申请退还电池板成本的25%。

## （三）所属细分行业技术水平及特点、进入本行业主要壁垒、行业发展态势、面临机遇与风险、行业周期性特征

### 1、发行人所属行业基本情况

#### （1）光伏逆变器

光伏发电是可再生能源发电的重要形式，利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能。光伏发电系统主要由太阳能电池板（光伏组件）、控制器和光伏并网逆变器三大部分组成。其中，光伏逆变器能够把太阳能电池板发出的直流电逆变为交流电，供负载使用或并入电网，是光伏发电系统的核心设备之一。逆变器直接影响光伏系统发电效率和运行稳定性，在整个光伏发电系统中占有重要地位。

光伏逆变器根据是否并入电网，可分为并网逆变器和离网逆变器；根据转换输出交流电的相数，可分为单相逆变器和三相逆变器；根据能量是否存储，可分为并网逆变器和储能逆变器。

按照技术路线及功率水平分类，光伏逆变器一般可以分为集中式逆变器、组串式逆变器、集散型逆变器和微型逆变器等。不同技术路线逆变器对比情况如下：

项目	集中式逆变器	组串式逆变器	集散型逆变器	微型逆变器
工作原理	对多列并行的光伏组串 MPPT 后，转为交流电并入电网	对单组或多组光伏组串 MPPT，转为交流电后并入电网	通过前置多个 MPPT 控制优化器，实现多路 MPPT 寻优功能	对单个组件进行 MPPT 后直接转换为交流电，转换后的各组件交流电汇集后并入电网
MPPT 对应组件数量	系统层级，数量较多的组串	单/多个组串层级	多个组串层级	组件层级
常见输出功率范围	500kW 以上	1-320kW	1MW 以上	0.25-2kW
发电效率	一般	高	高	最高
逆变器成本	低	较低	较低	高
代表厂家	阳光电源	爱士惟、华为、固德威、锦浪科技	上能电气	禾迈股份、昱能科技
主要应用场景	集中式发电场景	集中式发电场景、分布式发电场景（工商业、户用）	集中式发电场景、分布式大型发电场景	分布式发电场景（户用为主）

基于设计思路的差异，不同逆变器类型在功率等级、安全等级等多方面皆有所不同，因而主要应用场景亦有所差异。

集中式逆变器采用集中 MPPT，集中并网的方式具有更成熟的技术，更低的初始投资成本，主要应用于集中式大型地面电站。组串式逆变器主要优势在于其多路 MPPT 功能，配置灵活，智能化程度高，一旦逆变器出现故障，对发电量带

来的损失更小，可应用于户用电站、工商业电站及地面电站等各种场景，应用场景广泛。集散式逆变器目前市场份额较小，功能介于集中式和组串式逆变器之间。微型逆变器可以对每块组件进行独立 MPPT 控制，实现组件级关断，安全性较高，但相应微型逆变器单位功率成本较高，不适用于大规模的发电场景。

## （2）储能逆变器

储能系统已被视为电力生产过程中“采-发-输-配-用-储”六大环节中的一个重要组成部分，系统中引入储能环节后，可以有效地进行需求侧管理。在并网应用上，储能系统根据所处发、输、配、用不同环节，在电力系统应用场景上可以分为发电侧储能、电网侧储能和用户侧储能。发电侧储能可以解决可再生能源波动性、间歇性等问题，减少弃光弃风，提高发电质量；电网侧储能则主要实现调峰调频功能，保障电网稳定运行。发电侧和电网侧储能系统应用通常具有容量大、占地面积大、投资成本高等特点，主要应用于大型集中式地面电站和电网变电站等领域。用户侧光伏储能可分为户用光伏储能和工商业光伏储能，主要用于促进电能优化配置利用、提高电力自发自用率，可以提升发电收益、降低用电成本。

储能系统由储能电池系统、储能逆变器、能量管理系统和其他硬件系统组成，储能逆变器产品处于储能系统产业链的核心环节。储能逆变器可以同时连接光伏组件、储能电池和电网，是储能系统中具备智能化控制能力的环节。公司储能逆变器主要应用于户用储能系统，与并网逆变器技术同源，除具备逆变功能外，在并网逆变器基础上增加了充放电、能量管理、离网运行、调频等功能，是公司“光-储-充”一体化能源解决方案的重点发展方向之一。

储能逆变器能够自动地优化配置分布式电能，实现光伏发电高峰和低谷的平衡，提高整体的能源利用率。通过储能逆变器的调节作用，可以将太阳能电池板发出的直流电逆变为交流电，既可以供家庭负载使用，也可以存储到储能电池，在电能富余的情况下还可输入电网。同时，在光伏系统发电量不足时，储能电池可以释放直流电并通过储能逆变器转变为交流电供负载使用。

## （3）并网逆变器与储能逆变器对比

光伏逆变器根据能量是否存储可以分为并网逆变器和储能逆变器，两者在技

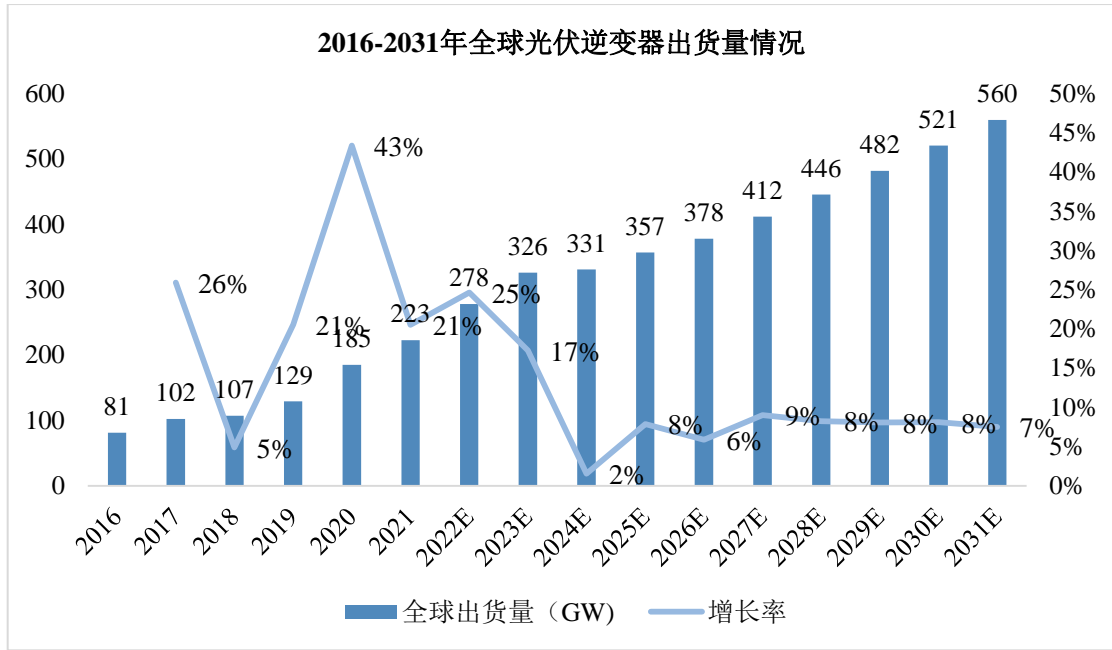
术和结构上有高度重合性。在系统结构上，并网逆变器主要由 MPPT 单元、逆变单元、算法和控制单元以及通讯和显示单元等部分组成；相较于并网逆变器，储能逆变器主要增加了充放电单元和能量管理单元。在技术门槛上，并网逆变器核心技术包括逆变调制技术、MPPT 最优控制技术、弱电网适应控制技术、AFCI 检测技术等；储能逆变器与并网逆变器技术同源，储能逆变器主要应用并网逆变器核心技术，同时还涉及能量管理技术、并离网切换技术等部分储能相关技术。在核心元器件应用上，并网逆变器和储能逆变器核心原材料均包括功率半导体器件（IGBT、MOSFET 等）、集成电路、电感、电容电阻等，储能逆变器由于增加充放电单元和能量控制单元，器件使用数量相对更多。认证标准上，并网逆变器和储能逆变器执行的认证标准基本一致，储能逆变器主要增加了离网端、电池充放电状态的测试要求。

综上，储能逆变器与并网逆变器在系统结构、技术原理、核心原材料、认证标准上都有着较高的重合度。对于并网逆变器厂商来说，进入储能市场壁垒较低，储能逆变器市场是行业增长的新动力。

## 2、行业发展情况

### （1）逆变器市场规模迅速扩张，出货量逐年增长趋势明显

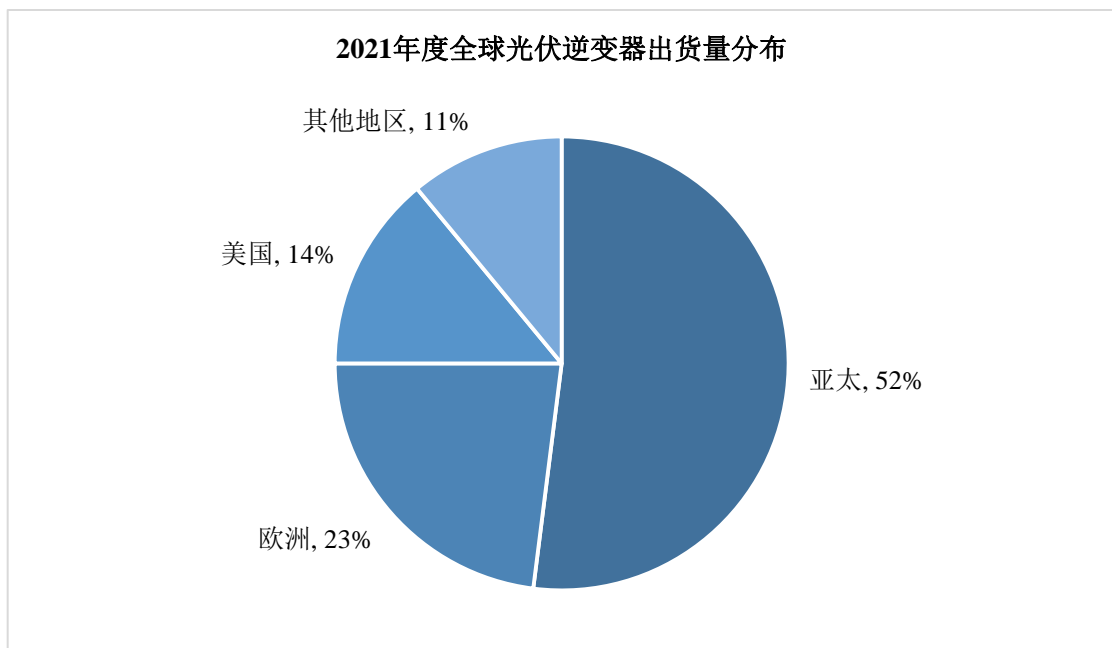
随着全球光伏产业的快速发展，作为光伏发电系统的核心设备，光伏逆变器行业市场规模迅速扩张。根据全球知名能源研究机构 Wood Mackenzie 统计数据，全球光伏逆变器的出货量从 2016 年的 81GW 增加至 2021 年的 223GW，年均复合增长率超过 20%。根据 Wood Mackenzie 预测，逆变器出货量逐年增长趋势明显，到 2031 年，全球光伏逆变器出货量有望达到 560GW，较 2022 年增长超一倍。



数据来源：Wood Mackenzie

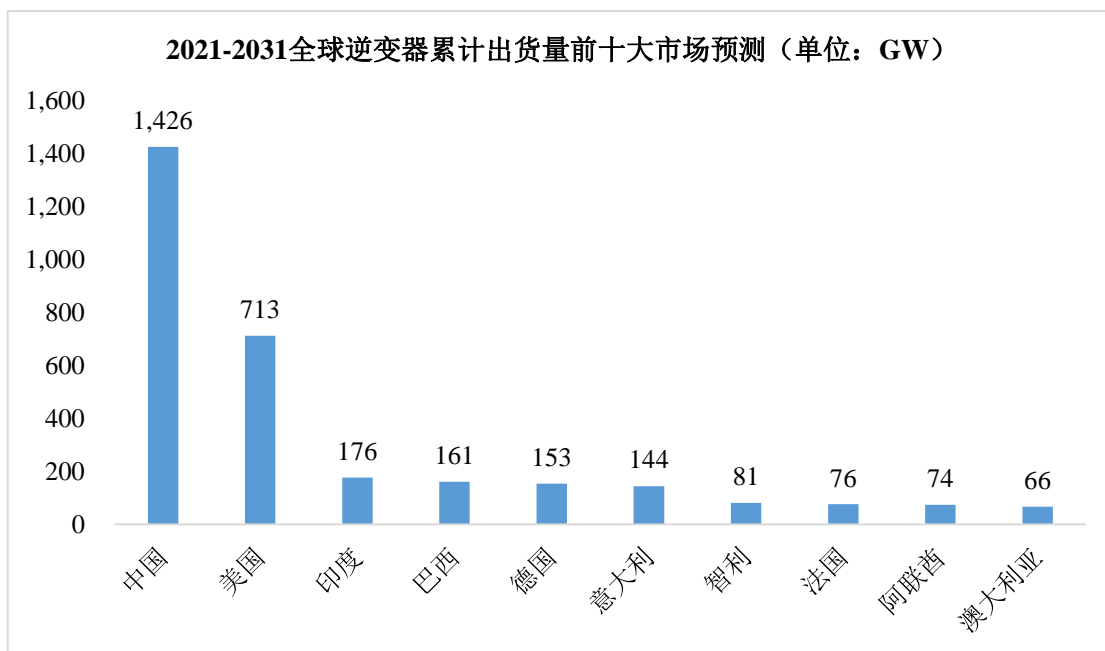
**(2) 按区域市场划分，亚太地区、欧洲、美国分列全球逆变器出货量前三**

亚太地区、欧洲、美国作为光伏产业发展最迅速的国家地区，也是全球光伏逆变器出货量占比最大的市场。根据 Wood Mackenzie 的数据，2021 年，亚太地区、欧洲、美国在光伏逆变器全球出货量的占比分别为 52%、23% 和 14%。其中，2021 年全球光伏逆变器出货量一半以上来自亚太地区的消费，主要源于中国、印度和澳大利亚等地的需求增长。2021 年，欧洲市场逆变器出货量同比增长 52%，这主要得益于德国、意大利、荷兰和波兰等国家的需求增长。



数据来源：Wood Mackenzie

全球已有多个国家提出了“零碳”或“碳中和”的气候目标，各国在政策支持方面都予以较大倾斜，未来，中国、美国及欧洲等主要逆变器市场的出货量仍将有较大增长空间。根据 Wood Mackenzie 的预测数据，2021 年到 2031 年间，主要市场逆变器出货量将持续保持较高水平，其中，中国市场逆变器出货量将大幅领先，期间预计累计出货 1,426GW；美国紧随其后，逆变器累计出货预计达 713GW；德国、意大利等欧洲国家逆变器出货量累计将超过 500GW。



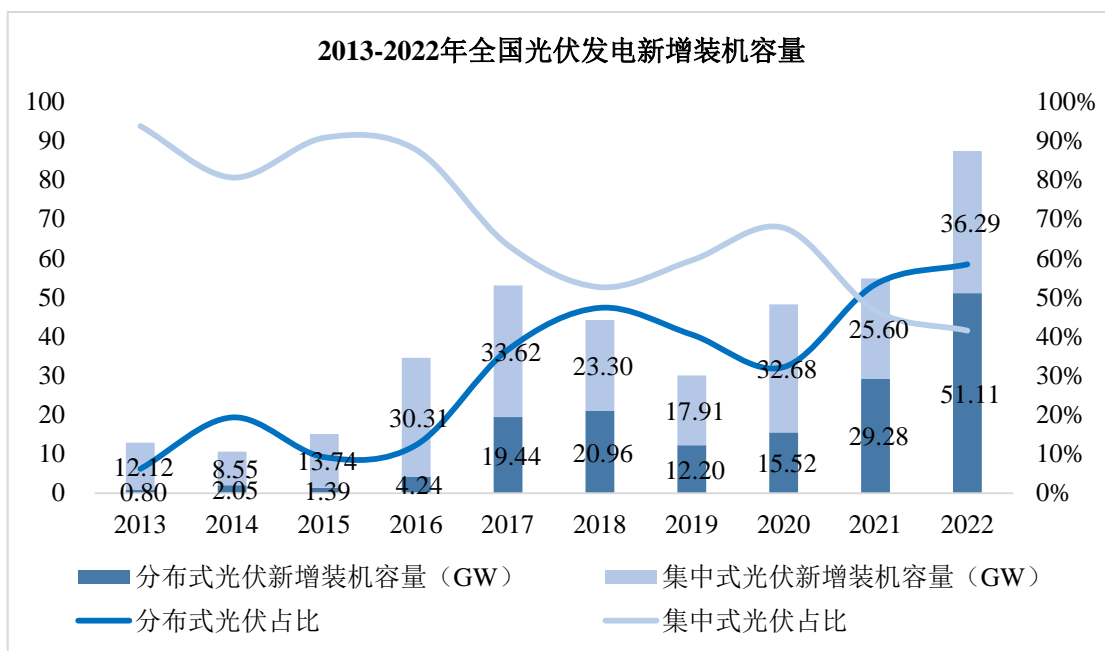
数据来源：Wood Mackenzie

### （3）国内分布式光伏高速增长，组串式逆变器渗透率不断提升

在双碳背景下，我国持续加快构建以光伏、风电等新能源为主体的新型电力系统。国家在《“十四五”可再生能源发展规划》中提出坚持集中式和分布式开发并举，全面推进分布式光伏开发，将分布式光伏的发展地位和重要性提升至与集中式光伏并列，利用两者的不同特性和应用场景，更好地利用太阳能资源。经过多年的市场培育，分布式光伏已经超过集中式光伏成为我国光伏装机市场的主力军。

2021 年 6 月，国家能源局下发《关于报送整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点方案的通知》，提出为加快推进屋顶分布式光伏发展，国家能源局拟在全国组织开展整县（市、区）推进屋顶分布式光伏开发试点工作。同年 9 月，国家能源局公布了全国 676 个整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点名单。

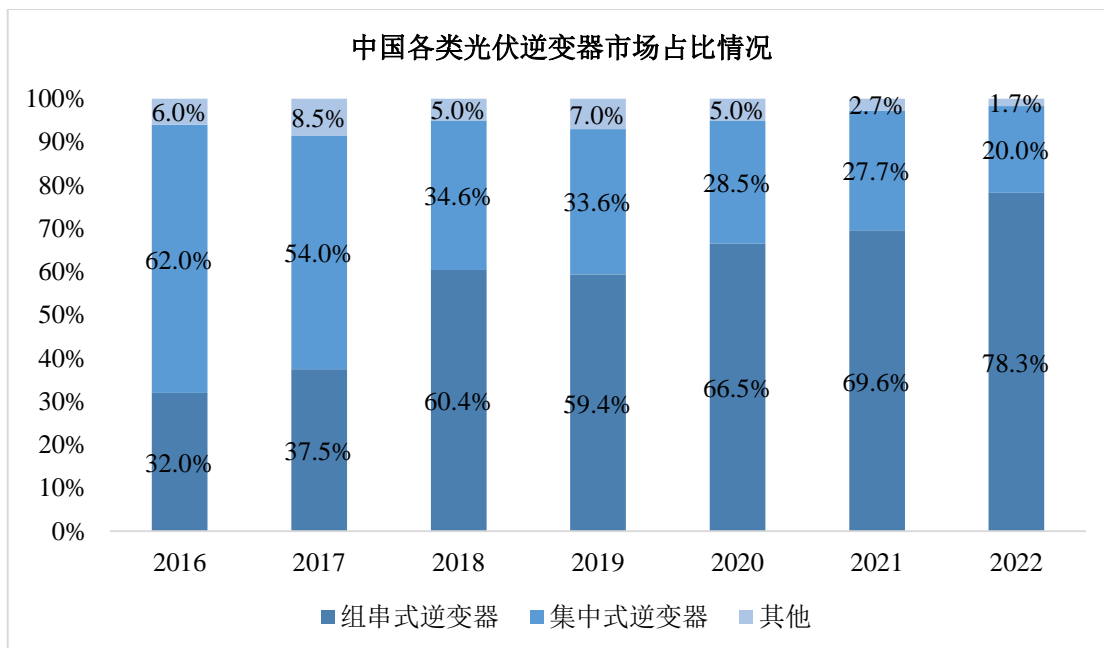
国家“顶层设计”推动，分布式光伏不断跃上新台阶。根据国家能源局统计数据，2022年我国新增光伏装机容量87.41GW，其中分布式光伏约51.11GW，占2022年新增光伏装机容量的比例为58.48%，较2021年增长75%。在新增分布式光伏装机中，户用光伏新增装机25.25GW，创历史新高。近年来，我国分布式光伏实现快速发展，新增分布式光伏从2013年占比仅为6%，到2021年占比首次超过集中式光伏，并且在2022年继续保持大幅增长，我国光伏产业的发展也正从集中式向分布式转换。



数据来源：国家能源局

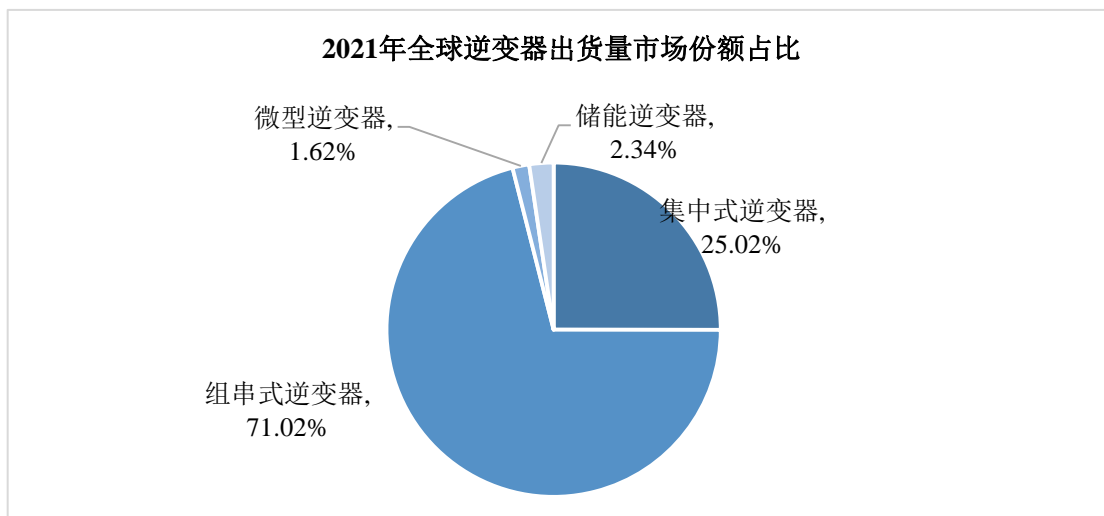
在分布式光伏大举扩张的同时，组串式逆变器的应用开始突破式增长。由于组串式逆变器既可以适用于大功率的集中式电站场景，也可以适用于小功率的分布式场景，同时叠加其产品成本下降并逐渐接近于集中式逆变器、便于安装等特点，其渗透率逐步提升。

根据中国光伏行业协会《中国光伏产业发展路线图》公布的数据，2017年以前，中国市场上逆变器以集中式逆变器为主，2017年集中式占比54%，组串式占比37.5%。随着分布式光伏在光伏总装机量中的占比不断提升，同时集中式光伏电站中组串式逆变器使用占比升高，进一步带动组串式逆变器快速出货。2018年我国组串式逆变器市场份额占比达60%，超过集中式逆变器；到2022年，组串式逆变器占比约78.3%，多种优势使得组串式逆变器占据主流市场。



数据来源：中国光伏行业协会（CPIA）

从全球市场范围内来看，组串式逆变器同样占据较高市场份额。根据 Wood Mackenzie 的数据，2021 年全球逆变器出货量中组串式逆变器市场份额高达 71.02%，已成为最主流的逆变器产品。



数据来源：Wood Mackenzie

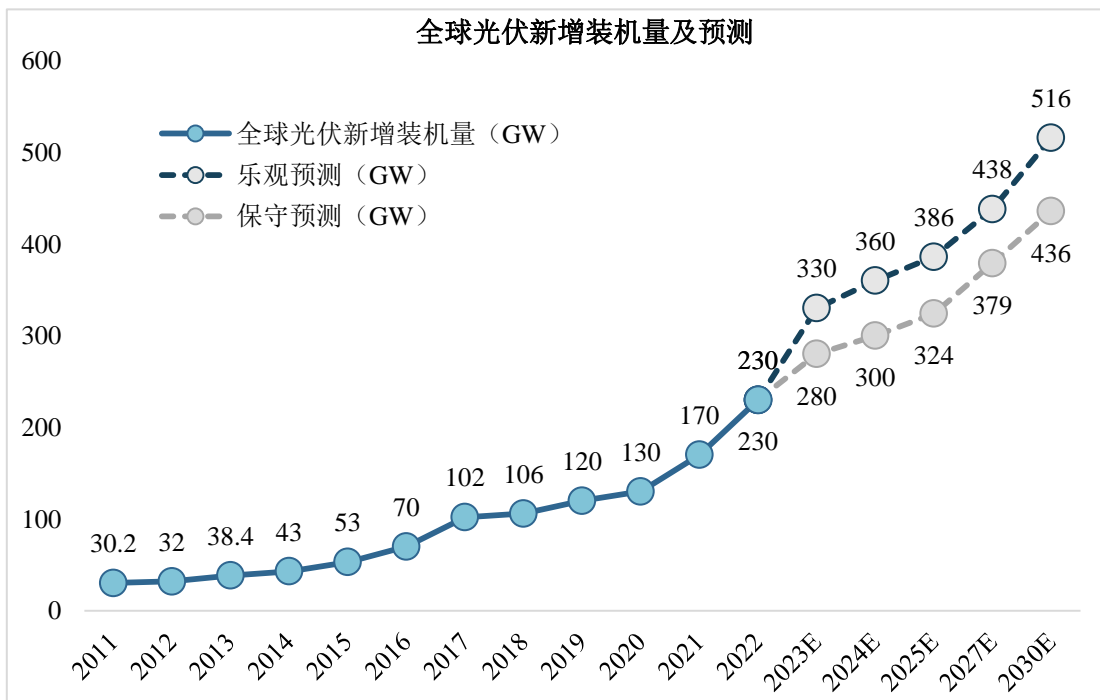
### 3、行业发展趋势

#### (1) 光伏装机规模持续增长，带动光伏逆变器新增需求

能源安全是关系国家经济社会发展的全局性、战略性问题，对国家繁荣发展、人民生活改善、社会长治久安至关重要。我国“十四五”规划和 2035 年远景目标纲要首次将“能源综合生产能力”纳入国家安全类指标。未来，我国必须在保

障能源安全的前提下，推动能源转型，大力发展可再生能源。同时，近年来全球范围内开始出现能源短缺，同时国际局势的紧张加剧了能源危机的扩散，特别是欧洲，俄乌冲突进一步推高原油、天然气、金属等大宗商品市场价格。在应对能源危机、保障能源安全以及加强环境保护目标的驱动下，绿色发展核心理念逐渐深入人心，全球经济的发展方向已转向低碳经济，可再生能源成为各国重要的能源结构改革方向。在可再生能源中，光伏产业凭借其可开发总量大、安全可靠、对环境友好、应用范围广等优势受到各国青睐，整体呈现快速向上发展的态势。

根据中国光伏行业协会（CPIA）的统计和预测，全球光伏年度新增装机规模已从 2011 年的 30.2GW 增长至 2022 年的 230GW，并且未来仍将保持快速增长的趋势，至 2030 年有望达到 436-516GW，装机量是 2022 年的 1.9-2.2 倍。全球光伏新增装机规模的持续增长，将带动光伏逆变器新增需求迸发。



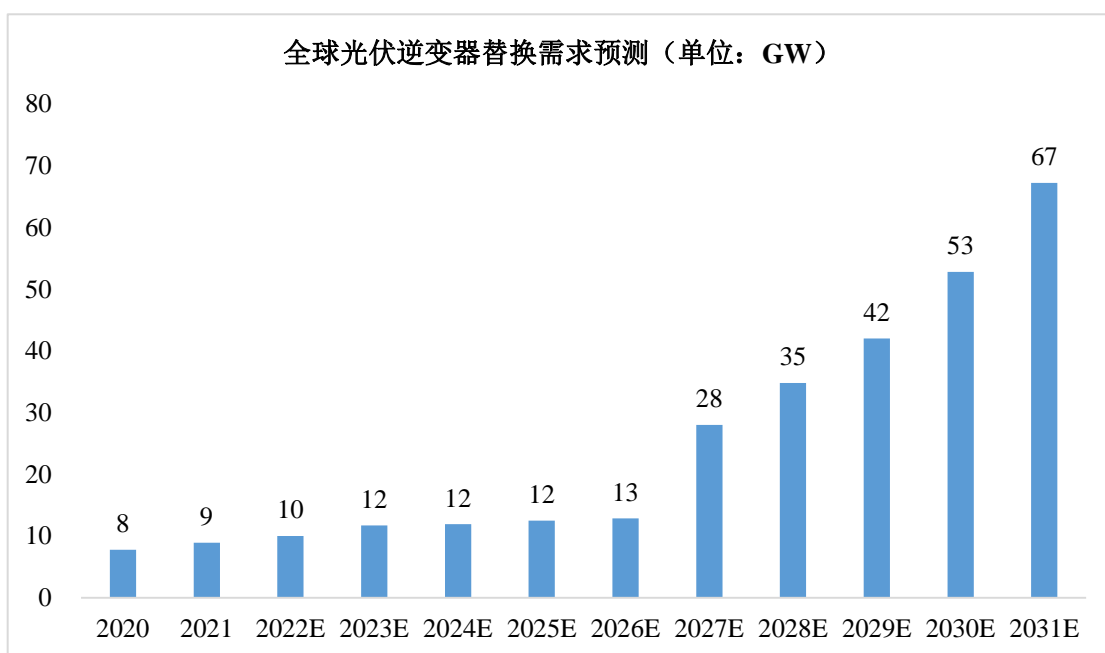
数据来源：中国光伏行业协会（CPIA）

## （2）光伏逆变器存量替换需求有望迈入高速增长阶段

除新增光伏装机需求外，未来几年逆变器替换需求市场有望持续增长。逆变器使用年限一般为 10-15 年，但光伏电站平均可用年限在 25 年左右，在光伏电站发电的生命期限内，逆变器具有存量替换需求。回顾全球光伏装机历史，2010 年前后，欧洲地区正在经历光伏装机快速增长时期，以中国、日本为主的亚太地

区及北美市场逐渐步入装机高峰期，逆变器替换市场正在陆续开启。

根据 Wood Mackenzie 的数据，2021 年全球逆变器新增替换需求约 9GW，至 2031 年逆变器替换需求预计增至 67GW。Wood Mackenzie 认为，虽然欧洲是逆变器最大存量市场，但由于目前逆变器技术仍在持续更新迭代，以提升设备效率和使用寿命，欧洲逆变器替换市场在未来短期内可能不会爆发。但是另一方面，亚太地区光伏市场预计增长迅速，亚太地区逆变器存量市场及替换需求将呈现快速增长趋势。长期来看，随着全球各地原有光伏逆变器设备的老化，全球存量装机逆变器替换需求有望迈入高增长阶段。



数据来源：Wood Mackenzie

### （3）储能行业景气上行，储能逆变器打开行业新增量空间

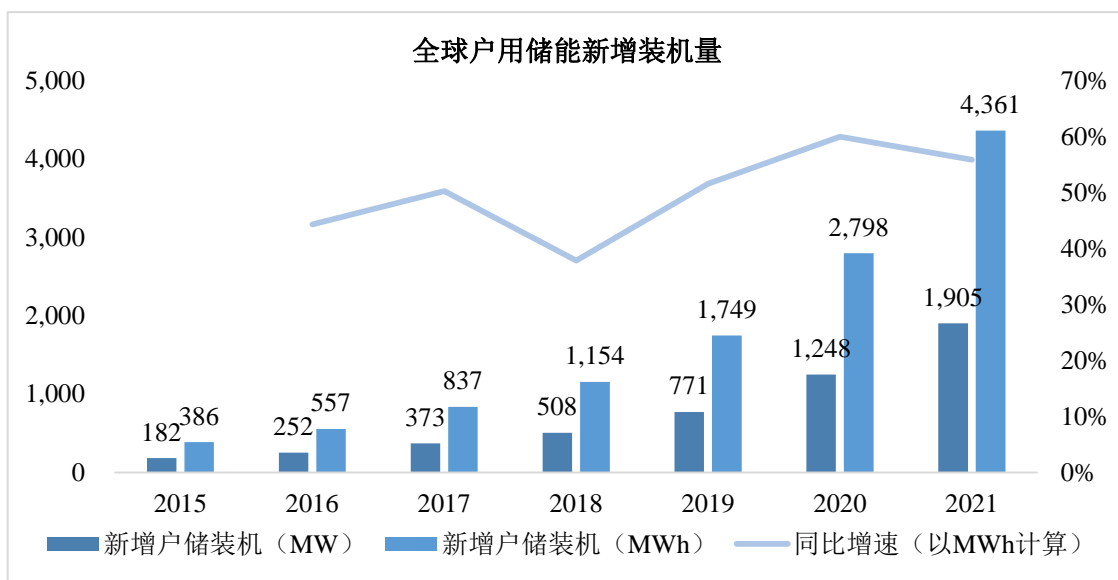
传统能源时代，煤电、燃机的发电方式可以达成电网稳定调节的需求。当前，可再生能源发电具有间歇性，随着风电光伏发电项目的日益增多，电力系统对平滑输出、调峰调频等电力辅助服务的需求也快速增长。随着可再生能源比例提高和煤电的逐步退出，未来能源系统中如何保障电力系统的稳定可靠是当前研究的一个重点方向，而储能系统是其中一个不可避免的方向。储能系统在未来能源系统中应用场景广泛，必将迎来巨大的发展机遇。

目前公司储能逆变器产品主要应用于家庭用户等分布式场景，户用储能是分布式光伏系统的重要组成部分。对于家庭而言，分布式光伏系统可实现输配电成

本节约，提高电能质量和能源效率，户用储能可以削峰填谷，平滑负荷，从而降低用电成本，同时在面临重大灾害等因素导致电网电力中断时作为应急备用电源，提升家庭供电可靠性。特别地，对于海外市场，在全球能源危机背景下，海外用电成本不断上涨。同时，随着储能技术发展和行业规模效应显现，光储系统成本持续下降，户用储能经济性凸显，海外户储市场空间广阔。

目前全球户用储能正在蓬勃发展，根据彭博新能源财经（BNEF）数据，2021年全球储能装机量约 10GW，同比增长 84%，其中分布式储能装机约 2.5GW，同比增长 45%，分布式储能中户储装机量约 1.9GW，同比增长约 53%。

海外分布式光伏能源的快速发展率先带动了户用储能的发展，欧洲户储装机规模处于不断高增态势，2021年欧洲户储达 2,045MWh，同比增长 73%，2015-2021年年均复合增速达 63%，增长十分迅速。



数据来源：BNEF，东吴证券研究报告

未来，随着储能市场的蓬勃发展，储能逆变器发展潜力巨大，将打开逆变器行业新增量空间。

#### 4、行业技术水平及特点

公司所属光伏设备及元器件制造行业属于技术密集型行业，光伏逆变器核心技术主要围绕电力电子技术进行研发创新。电力电子技术是一门新兴的应用于电力领域的电子技术，是使用功率半导体器件（如 IGBT 等）对电能进行变换和控制的技术，是以电路拓扑技术、软件算法控制技术以及智慧能源管理技术等为支

撑的综合技术平台。光伏逆变器将太阳能电池产生的直流电通过电力电子变换技术转换为能够直接并入电网、负载的交流电，是电力电子技术应用的主要领域之一。

### （1）电路拓扑技术

光伏逆变器作为连接太阳能电池板与电网的核心设备，其拓扑结构直接决定了整个光伏发电系统的效率和稳定性，是影响系统高效、可靠运行的关键因素。虽然逆变器的基本拓扑结构大部分是公开的，功能容易实现，但其效率、稳定性、与其他部件的集成度等都需要深度的积累才能实现；逆变器端细微的效率差异，放到整个系统中将产生较大影响，因此长期积累的技术诀窍（know-how）对于提升产品效率及可靠性至关重要。光伏逆变器厂商需要经过长期的技术积累，不断优化产品拓扑结构的稳定性，保证性能指标与功能安全的同时，不断提升产品的工作效率、降低制造成本。

### （2）软件算法控制技术

除基本电路拓扑结构外，光伏逆变器的软件算法控制技术也是逆变器核心技术体现，其中基础的控制技术包括逆变调制技术、最大功率点追踪（MPPT）技术等。

逆变调制技术是指应用在直流转交流的调制技术。直流电压通过此调制技术完成正弦电压的产生，并以此控制输出注入电网电流的能量。通过优化逆变调制算法，能够减少功率器件的开关损耗，减少母线电容和输出电流的纹波，同时减少系统发热，提高系统的发电效率和预期寿命。

由于太阳能电池受到光照强度以及环境等外界因素的影响，其输出功率是动态变化的。逆变器通过自身的软件与电气硬件的结合，可以做到不断追赶并跟踪这种变化。MPPT就是对因光伏组件表面温度变化和太阳辐照度变化而产生的输出电压与电流的变化进行跟踪控制，使阵列一直保持在最大输出工作状态，以获得最大功率输出的自动调整行为。通过应用MPPT技术，能够提高系统整体效率。

### （3）智慧能源管理技术

光伏电站数字化、智能化发展已成为其发展的必然趋势，逆变器作为光伏系统的大脑，系统的运行数据一般由逆变器进行采集，然后传输到后台进行数据处

理、存储，是光伏系统实现智能发展的重要“载体”。随着通信技术的发展及大数据的应用，逆变器数字化、智能化能力不断提升。逆变器通过搭载 GPRS/4G 通讯、WiFi 通讯等通信模块，能够采集光伏系统运行数据并进行实时传输，使得用户或者运维人员能够在云端实时监控系统运行状态，发生故障时能够进行及时处理并实现远程维护。逆变器对采集到的数据经过大数据处理后能够实现数据可视化，并进行发电量的对比分析，同时实现批量化管理，提供更加人性化的服务。

## 5、进入本行业主要壁垒

### （1）技术壁垒

逆变器系光伏发电系统和储能系统的核心设备之一，属于技术密集型行业，具有较高的技术壁垒。逆变器的研发制造建立在电力电子技术、现代控制技术、半导体器件技术等多项技术基础之上，逆变器的软硬件配置、制造工艺及质量控制、元器件供应与选择等多方面需要较长时间的实践探索和经验积累。近年来，逆变器技术持续迭代升级，通过产品设计优化推动质量提升及成本降低成为逆变器企业的关键竞争力所在。随着储能逆变器成为新的行业增长点，各逆变器企业纷纷布局储能产品，在并网逆变器技术的基础上，储能逆变器增加电池充放电拓扑，耗用元器件数量更多，同时也依赖于企业在并网逆变器领域的技术积累。因此，上述技术难点构成了对于新进者的技术壁垒，行业新进者在短期内难以掌握众多复杂技术和复杂生产工艺，难以追赶现有企业的技术实力，难以实现高质量和高稳定性产品的开发和应用。

### （2）品牌渠道壁垒

基于逆变器的技术水平要求，投资业主、系统集成商、安装商、EPC 承包商等客户需对供应商进行严格甄选。因此，在业内有多年经验积累、具有高质量产品以及具有良好市场形象的品牌才能获取客户的信任，客户倾向于保持与优秀品牌的稳定合作，行业新进者较难在短期内打破行业领先服务商与下游客户建立的长期合作关系。

集中式地面光伏电站多以招标方式集中采购逆变器产品，而分布式光伏市场以户用电站、工商业电站为主，市场对于逆变器产品的需求较为分散，因此渠道

属性更强，企业开拓市场需建立较为全面的销售渠道和营销网络。此外，在中国逆变器企业集体出海、广泛开展海外业务背景下，海外市场的开拓更加有赖于扎根当地的渠道。因此，国内外相关渠道的培育、建设、管理均需大量时间和人力财力的投入，难以在短期内建立完成，对于行业新进者有一定的壁垒。

### （3）产品认证壁垒

逆变器的逆变效率、输出电能质量、长期工作的可靠性对光伏发电系统整体效率和性能具有重要影响，各国均设置了产品检验和认证门槛。逆变器产品要在全球主流市场销售，必须取得各地的相关认证，认证涉及标准较多、技术要求较高、周期较长，需要核心控制算法配合电路设计，以满足安规、电磁兼容和并网等要求。特别是软件需要根据不同的标准配置不同的参数，软件的核心控制算法需要能够适配各项标准、各种应用场景。如德国的 VDE-AR-N 4110 中压并网标准，要求逆变器在具有资质的实验室完成相关测试并出具测试报告，然后再将测试结果跟计算机仿真模型仿真出来的数据进行对比，只有当所有实际测试结果与仿真结果一致，才能出具证书，这对逆变器的控制算法、控制精度要求较高。对于行业新进者而言，了解研究各个国家或地区的并网标准，完成多个国家和地区、多项产品的认证难度较大、耗时较长，产品认证是新进者进入行业的壁垒之一。

### （4）人才壁垒

逆变器行业对研发人员、生产管理及技术人员、市场营销人员专业素质要求较高。近几年，产业的发展速度较快，对相关专业性人才的需求较为旺盛，吸引人才需企业建立良好的人才激励机制和员工培训体系，企业自身的技术实力、资金实力、行业地位、企业文化、品牌形象也是专业人才重视的因素。行业新进者在专业化人才的引进上往往面临着一定的困难，是进入行业的壁垒之一。

## 6、面临的机遇与风险

### （1）行业面临的机遇

#### ①可再生能源发展创造广阔市场空间

相比于可再生能源，传统化石能源燃烧不仅对于环境和气候有着严重的影响，同时由于其不可再生的性质，世界各国的能源危机也逐渐显现，各个国家也逐渐意识到能源安全的重要性。在此情况下，全球能源危机、环境污染及气候变化等

成为全世界亟待解决的问题，世界各国正在加快推动能源稳定供给和脱碳的步伐，太阳能等可再生能源的应用成为解决上述难题的重要途径之一，加强可再生能源资源的利用有利于能源体系的独立性和安全性。

世界主要国家和地区可再生能源的占比逐步提高，光伏发电已成为非常重要的电力来源。2022年9月，欧盟通过了可再生能源发展修订法案（REDII），法案将2030年可再生能源在最终能源消费总量中的占比目标提升至45%，这也与同年5月欧盟公布的“REPower EU”能源计划的目标一致。根据气候智库 Ember 的报告，太阳能和风能在2022年为欧盟提供了超五分之一的电力，创纪录地成为欧盟第一电力来源。2022年，整个欧盟的太阳能发电量增长了24%，主要是由于欧盟在2022年实现了41GW的光伏新增装机，较2021年增长近50%。

就我国情况而言，根据国家能源局数据，2022年，全国可再生能源新增装机152GW，占全国新增发电装机的76.2%，已成为我国电力新增装机的主体；其中，2022年我国新增光伏装机量87.41GW，较2021年提升接近60%。

长期来看，可再生能源仍然将作为全球应对能源安全和环境问题的重点发展方向，维持强劲的增长势头，也为光伏行业发展创造了广阔空间。

## ②国家战略及产业政策支持

为构建绿色低碳循环经济体系、提升能源利用效率，我国已将“碳达峰”和“碳中和”上升至国家战略高度。双碳战略的实施，将带动可再生能源大力发展，光伏行业作为重要的可再生能源来源，也将受益于双碳战略，呈现持续增长态势。

近年来，在双碳战略的背景下，国家与各地方政府密集出台多项关于光伏行业的支持政策，为光伏行业高质量发展创造了良好的政策环境。2021年12月，工业和信息化部等五部门印发《智能光伏产业创新发展行动计划（2021-2025年）》，提出到2025年，光伏行业智能化水平显著提升，产业技术创新取得突破。其中，特别提到要开展智能光伏产业创新提升行动，提升逆变器智能制造水平，建设智能光伏系统。2022年1月，国家发改委、国家能源局印发《“十四五”新型储能发展实施方案》，提出到2025年，新型储能步入规模化发展阶段，具备大规模商业化应用条件，以鼓励新型储能高质量规模化发展。2022年6月，国家发改委、国家能源局印发《“十四五”可再生能源发展规划》，明确提出“十四五”

期间太阳能发电量实现翻倍，大力推动光伏发电多场景融合开发，新建工业园区、新增大型公共建筑分布式光伏安装率达到 50% 以上，建成 1000 个左右光伏示范村。

我国光伏及储能等行业具体产业政策信息参见本节“二/（二）/4、行业具体政策情况及对发行人的影响”。

### ③行业产业链完善，技术进步推动光伏成本下降

光伏产业链整体较长，涉及众多细分领域，包括硅料、硅片、电池片、EVA 胶膜、光伏组件以及逆变器等，需要长时间的发展才能形成完善的产业链。目前，我国已经建立了相对完善的光伏产业链。根据国家能源局数据，截止到 2022 年底，全国光伏发电累计装机约 392GW，位列世界第一，在全球的光伏市场中具有竞争性优势地位。各个环节的代表性企业发挥产业协同的优势，提升环节技术水平，推动产品更新换代，提高整个产业链的产品效率。同时随着光伏行业规模的扩大，规模效应带来的降本也日趋明显。平价光伏市场已经形成，有利于进一步推动技术创新，形成良性循环。

### ④储能市场打开行业第二增长极

在全球能源转型的背景下，可再生能源将逐渐成为未来主要能源，而储能是大规模发展可再生能源系统的重要组成部分和关键支撑技术。储能对新能源的利用具有重大意义，是能源革命的重要环节。光伏发电系统间歇性、随机性问题较为突出，发电功率波动会给电网系统带来冲击。对发电侧和电网侧而言，在光伏系统中配置储能则能够保障电力系统的稳定性，并有利于实现光伏发电灵活并网和充分消纳。对用户侧而言，配置储能可以保证用电的稳定性，优化能源管理，降低用电成本，提升系统经济性。

全球能源危机带动储能系统的经济性逐渐显现。尤其在欧洲等海外市场，能源价格的高涨推动居民电价大幅上涨，从而使欧洲户用储能收益率提高，配置储能具备较强的经济性支撑，欧洲户用储能市场呈现爆发式增长。根据欧洲光伏产业协会（SolarPower Europe）的数据，2022 年欧洲预计新增户用储能规模为 3.9GWh，较 2021 年同比增长超 70%；到 2026 年，在中等情景下欧洲户用储能累计装机规模预计达到 32.2GWh，年增长率在 30% 以上。

同时，储能逆变器与光伏并网逆变器在使用场景、技术原理、认证标准、上游供应商和下游客户上都有着较高的重合度，生产流程相似，对于光伏逆变器厂商来说进入壁垒较低，逆变器厂商切入储能领域具有先发优势。储能市场的快速发展打开了逆变器行业的第二增长极。

## （2）行业面临的风险

### ①补贴政策退坡

光伏行业的发展方向受到补贴政策及其调整的影响，补贴政策可以促进行业内资源整合升级，有利于扩大行业规模，促进行业内技术水平的提升。随着光伏发电技术持续进步和发电成本持续下降，世界各国补贴政策已陆续取消或即将到期。其中，随着平价上网的实现，中国光伏市场的发展受补贴政策影响已较小，但国外部分国家在补贴政策上的变化仍可能导致市场需求产生阶段性波动。若企业无法通过技术进步实现降本增效，提高核心竞争力，则无法应对补贴政策退坡带来的不利影响。

### ②国际贸易摩擦

出口销售是我国光伏行业厂商收入的重要来源之一，国际贸易环境波动将影响行业厂商出口业务。近年来，国际贸易环境复杂多变，部分国家和地区存在对我国出口的光伏产品发起反倾销、反补贴调查、实施贸易保障措施等贸易摩擦情形。若未来海外市场的贸易壁垒或贸易摩擦加剧，将对国内光伏逆变器企业发展带来一定挑战。

## 7、行业周期性特征

光伏逆变器属于光伏产业链，受到光伏行业的周期性影响，产品的市场规模与光伏发电系统新增装机量以及储能系统装机量密切相关。光伏行业受到经济周期以及政策变化的影响较大，在宏观经济形势向好或受产业政策鼓励时，行业投资活动上升，规模扩大，光伏发电系统装机量及储能系统装机量增加带动逆变器产品的市场需求增加；在宏观经济形势低迷或受产业政策限制、鼓励性政策取消时，行业投资活动减少，技术更迭降速，将不利于光伏逆变器行业的发展。

目前，随着全球可再生能源的大力发展，叠加“双碳”战略背景，光伏产业快速扩张，光伏逆变器市场整体规模也呈现高速增长趋势，行业正处于景气上行

阶段。同时，近年来政府逐步对光伏发电补贴标准进行调整，光伏发电已基本实现“平价上网”，行业受政府补贴政策的影响大大减小。加之储能技术的发展和一定应用程度解决了光伏发电间歇性、不稳定性问题，进一步推动了光伏行业发展，行业的周期性特征逐渐减弱。

#### **（四）发行人所属行业在产业链中的地位和作用，与上、下游行业之间的关联性**

逆变器行业与光伏下游行业的发展密切相关，是光伏发电系统和储能系统的核心设备之一，主要作用是将光伏组件产生的直流电通过电力电子变换技术转换为生活所需的交流电。除直交流变换功能外，光伏逆变器在光伏发电及储能系统中还起到智能控制的作用，包括主动运转和停机功能、最大功率追踪 MPPT 功能、孤岛效应的检测及控制功能、电网检测及并网功能、零（低）电压穿越功能等。此外，储能逆变器还具备充放电、能量管理、离网运行等功能。

##### **1、本行业与上游行业的关联性**

逆变器行业的上游主要为功率半导体器件（IGBT、MOSFET）、集成电路、电感、PCB、电容、变压器、连接器等电子元器件相关行业，钣金件、铸件、挤型件等结构件相关行业。

公司主要原材料基本能够通过国产厂商供应，其中 IGBT、集成电路、连接器等原材料部分来自英飞凌、德州仪器、菲尼克斯等海外知名厂商。同时，逆变器等下游领域的快速发展也拉动了 IGBT 等半导体器件的行业需求，带动了上游原材料行业特别是国内原材料厂商的技术迭代，目前在国产器件性能稳定的基础上，国产替代正在加速。国内供应商的服务更为优质，能快速响应下游客户的需求，并且产品价格相比于海外厂商有一定优势，有利于下游客户的降本。

##### **2、本行业与下游行业的关联性**

逆变器行业的下游行业主要包括分布式光伏电站、集中式光伏电站、储能系统等，下游行业发展直接决定了本行业的市场需求。在“十四五”期间，我国光伏发电将形成集中式光伏电站与分布式光伏电站并举的开发模式，光伏电站或将迎来新一轮发展热潮。根据中国光伏行业协会数据，2022 年全球光伏新增装机 230GW，同比增长 35.3%，全球光伏市场预计将持续增长。同时储能市场也进入

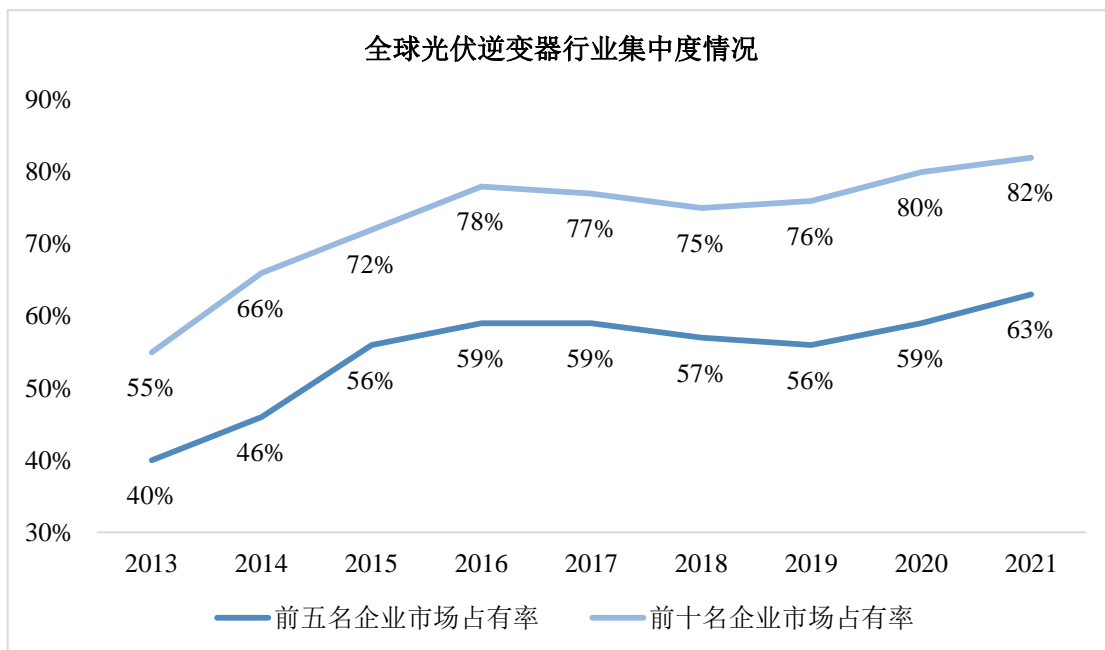
高景气通道，公司主要下游市场户用储能 2021 年全球新增装机约 1.9GW，同比增长约 53%。随着光伏电站和户用储能系统的快速发展，下游行业对本行业产品采购数量也随之增长，从而推动了本行业的进一步发展。

### （五）所属细分行业竞争格局、行业内主要企业，发行人产品或服务的市场地位、竞争优势与劣势，发行人与同行业可比公司的比较情况

#### 1、行业竞争格局

##### （1）行业集中度不断提升，国内厂商优势明显

纵观光伏逆变器市场竞争格局的发展变化，近十年来，行业集中度呈现上升的趋势。根据 Wood Mackenzie 的数据，2021 年全球光伏逆变器出货量前五名企业的市场份额占比约为 63%，前十名约占 82%，自 2013 年以来大幅提升，行业集中度较高。



数据来源：Wood Mackenzie

中国企业在光伏逆变器行业拥有人力成本优势和全产业链制造优势，两大优势结合使得中国的逆变器产品具有“量大价优”的特点，中国逆变器企业牢牢占据全球逆变器市场排名前列，主导优势显著。近年来，华为、阳光电源长期占据市场前二的地位，其他国内厂商如古瑞瓦特、锦浪科技、固德威、上能电气等抢占市场份额成果显著。根据 Wood Mackenzie 统计数据，至 2021 年，全球逆变器出货量前五名公司均为中国企业，市场占有率约为 63%。综合来看，逆变器市场

上中国厂商的统治地位将长期保持。

## （2）逆变器不同细分市场竞争格局存在差异

在全球逆变器市场集中度较高、头部企业份额较大的竞争格局下，各主要厂商在不同细分市场呈现差异化竞争的特点。逆变器厂商根据自身技术与市场积累，在不同细分领域和区域市场形成自身竞争优势。

在细分应用场景方面，在大型地面电站和大型工商业电站领域，华为、阳光电源、上能电气等竞争优势较强；在小型分布式光伏电站领域，锦浪科技、固德威、SMA、SolarEdge 等厂商占据一定市场份额，具有一定竞争优势；在户用场景中，古瑞瓦特在全球市场竞争优势较强，发行人在国内户用市场具有优势；在微型逆变器领域，Enphase 占据大部分市场份额，具有绝对竞争优势。

在区域竞争上，华为、阳光电源在全球主要光伏市场均占据较高的市场份额，竞争优势明显，而中部厂商通常会在特定区域市场具有差异化优势。SMA、Power Electronics、SolarEdge 等海外厂商在美国市场占据较高市场份额，古瑞瓦特、锦浪科技等厂商在拉丁美洲出货量较大，固德威境外销售重点布局欧洲地区，而上能电气收入主要来源于中国大陆。

## 2、行业内主要企业情况

### （1）华为技术有限公司

华为成立于 1987 年，是大型的领先通信技术和网络能源解决方案供应商，在光伏领域提供从户用、工商业、大型地面电站到电池储能系统和微网的多场景解决方案，其产品包括组串式逆变器、储能逆变器、光伏组件控制器、光伏管理系统等。

### （2）阳光电源（300274.SZ）

阳光电源成立于 2007 年，于 2011 年在深圳证券交易所创业板上市，是一家专注于太阳能、风能、储能、电动汽车等新能源电源设备的研发、生产、销售和企业的企业，主要产品有光伏逆变器、风电变流器、储能系统、新能源汽车驱动系统、水面光伏系统、智慧能源运维服务等。

### （3）古瑞瓦特

古瑞瓦特成立于 2010 年，是分布式能源解决方案提供商，专注于可持续能源发电、储电、用电以及能源数字化领域，主要产品包括光伏逆变器、储能系统及其他。

#### **(4) 锦浪科技 (300763.SZ)**

锦浪科技成立于 2005 年，于 2019 年在深圳证券交易所创业板上市，自成立以来一直立足于新能源行业，专注于分布式光伏发电领域，主要从事组串式逆变器研发、生产、销售和服务，主要产品为并网组串式逆变器和储能组串式逆变器。

#### **(5) 固德威 (688390.SH)**

固德威成立于 2010 年，于 2020 年在上海证券交易所科创板上市。固德威长期致力于太阳能、储能等新能源电力电源设备的研发、生产和销售，并致力于为家庭、工商业用户及地面电站提供智慧能源管理等整体解决方案，主营业务产品包括光伏并网逆变器、光伏储能逆变器、储能电池和户用系统等。

#### **(6) SMA Solar Technology AG (S92.DF)**

SMA 成立于 1981 年，总部位于德国卡塞尔市，于 2008 年在德国法兰克福证券交易所主板市场上市，是全球领先的太阳能系统解决方案及服务提供商，产品包括不同功率等级的太阳能及储能逆变器、电动充电桩及绿色制氢等能源解决方案。

#### **(7) 上能电气 (300827.SZ)**

上能电气成立于 2012 年，于 2020 年在深圳证券交易所创业板上市，主营业务为电力电子设备的研发、生产、销售。目前上能电气主要产品包括光伏逆变器、储能双向变流器以及有源滤波器、低压无功补偿器、智能电能质量矫正装置等产品，并提供光伏发电系统和储能系统的集成业务。

#### **(8) SolarEdge Technologies Inc. (NASDAQ:SEDG)**

SolarEdge 成立于 2006 年，总部位于以色列，于 2015 年在美国纳斯达克交易所上市，主营逆变器解决方案的设计、开发和销售，提供全面和先进的安全太阳能发电服务。SolarEdge 产品主要包括光伏逆变器、功率优化器、储能及备用电源、远程云监控平台和其他智能能源管理解决方案。

### （9）禾迈股份（688032.SH）

禾迈股份成立于 2012 年，于 2021 年在上海证券交易所科创板上市。禾迈股份主要从事光伏逆变器相关产品、储能相关产品、电气成套设备及相关产品的研发、制造与销售业务，其中光伏逆变器及相关产品主要包括微型逆变器及监控设备、关断器、光伏发电系统，储能相关产品主要包括储能逆变器、储能系统，电气成套设备及相关产品主要包括高压开关柜、低压开关柜、配电柜等。

### （10）昱能科技（688348.SH）

昱能科技成立于 2010 年，于 2022 年在上海证券交易所科创板上市。昱能科技专注于光伏发电新能源领域，主要从事分布式光伏发电系统中组件级电力电子设备的研发、生产及销售，主要产品包括微型逆变器、智控关断器、能量通信器以及户用储能系统等。

### （11）艾罗能源（科创板 IPO 已过会）

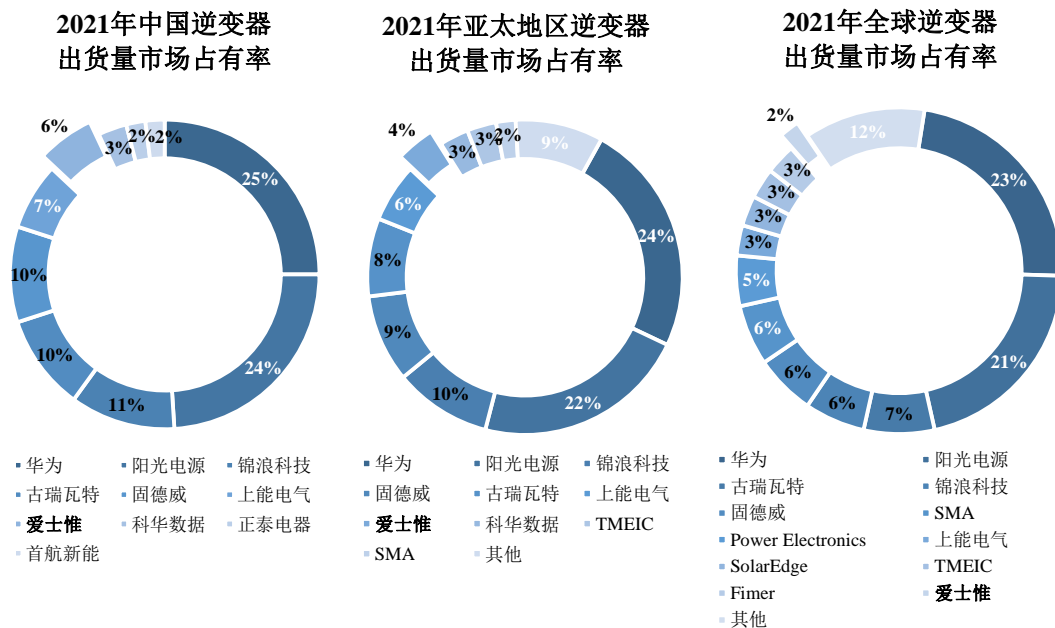
艾罗能源成立于 2012 年，于 2022 年 6 月提交上海证券交易所科创板发行上市申请，2023 年 3 月通过上市委会议审核。艾罗能源主要面向海外客户提供光伏储能逆变器、储能电池以及并网逆变器，应用于分布式光伏储能及并网领域。

### （12）首航新能（创业板 IPO 已过会）

首航新能成立于 2013 年，于 2022 年 6 月提交深圳证券交易所创业板发行上市申请，2023 年 3 月通过上市委会议审核。首航新能是一家专业从事新能源电力设备研发、生产、销售及服务的公司，专注于太阳能电力的转换、存储与管理，为工商业用户、家庭用户及地面电站等提供光伏发电与储能系统设备，核心产品涵盖组串式光伏并网逆变器、光伏储能逆变器、储能电池及光伏系统配件等。

## 3、发行人的市场地位

近年来，公司出货量快速增长，行业地位迅速提升。根据全球知名能源研究机构 Wood Mackenzie 的最新统计数据，2021 年公司逆变器出货量排名为中国市场第 7 名、亚太市场第 7 名、全球市场第 12 名。



数据来源：Wood Mackenzie

此外，公司名列中国能源报、中国能源经济研究院评选的“2022 全球新能源企业 500 强”排行榜，具有较高的市场地位。随着公司未来融资需求满足、产能持续扩张，公司将进一步巩固在逆变器市场的优势地位。

#### 4、发行人的竞争优势与劣势

##### (1) 公司竞争优势

###### ①研发技术优势

公司具有强大的研发能力和先进的技术水平，拥有长期从事新能源电力转换、逆变器设备等领域的研究积累，科技创新能力突出。在研发管理方面，公司将中国企业的研发创新能力与德系企业严格的流程管控、质量管理高度融合，通过细化研发中心与产品技术中心等组织架构，建立了完善的研发体系和规范的研发流程管理机制。在研发人员方面，公司建立了一支高素质的研发团队，研发队伍仍在不断壮大中。截至 2022 年 12 月 31 日，公司共有 193 名研发人员，占员工总数的 32.01%，其中本科以上学历人员占比 91.19%。公司的核心技术人员具有多年新能源、电力电子、电路设计、电子元器件行业等相关领域的从业经验，曾获得江苏省科学技术奖等奖项。

凭借自身的技术先进性，公司参与了 11 项国家标准、行业标准和团体标准的制定，是中国质量认证中心牵头的《户用屋顶光伏系统认证规范》主要起草单

位之一。同时，公司是高新技术企业、上海市“专精特新”企业，曾获得 2022 年度江苏省科学技术一等奖、中国电工技术学会科学技术进步一等奖等。经江苏省工业和信息化厅鉴定验收，公司研制的 20kW 双核单芯片三相并网逆变器产品总体技术处于国际领先水平。截至 2023 年 3 月 31 日，公司共计拥有 164 项授权专利（含 1 项境外专利），其中发明专利 70 项。

### ②产品品质优势

公司产品生产流程完善且标准化，从产品研发设计、供应商选择与物料管理、组装生产到最终的售后服务，实行全阶段、全价值链的质量管理，以高于行业标准的测试与管控流程确保优良的产品品质。

公司拥有精准的功率预判算法，使逆变器产品在弱辐照情况下保持持续稳定的发电输出，有效提升了产品工作时间和发电量。考虑到在农村等区域弱电网情形较为普遍，公司模拟实际弱电网场景，使产品在弱电网环境下具有较强适应能力和持续稳定的发电输出，提升了产品发电量。同时，公司基于扎根于行业多年的生产工艺经验，形成了独家的核心测试评估体系，该体系下测评通过的产品保持较低水平维修率、失效率，总体在复杂多变的环境下均能够稳定运行。公司产品使用业界一流的元器件，保证设备寿命，并提供完备的售后服务，率先推出境内 6 年基本质保期，高于工业和信息化部发布的《光伏制造行业规范条件》中提出的逆变器 5 年质保期要求。同时，公司生产制造基地爱士惟扬中已列入《光伏制造行业规范条件》企业名单，产品品质符合行业规范条件。

### ③市场及品牌优势

2019 年以来，基于多年市场经验，公司在启用“**AiSWEI**”和“**Solplanet**”品牌后，根据不同国家和地区的市场特点，采取直销与经销相结合、双品牌并行等多种销售策略，在原有核心分销渠道资源基础上继续大力拓展国内外新渠道，同时公司凭借强大的产品定制研发能力，最大化匹配市场需求，取得了良好的市场反响。公司已与国内众多知名光伏企业如正泰电器、天合光能、创维集团、中来股份等建立了稳固的合作关系，并与国家电投、中国华能等大型央企开展业务合作；同时与国外众多经销商合作，已与德国 **IBC Solar** 等海外知名的光伏经销商建立了战略合作，海外渠道布局持续深入。公司产品行销全球 40 多个国家和

地区，已获得超过 300 项国内外认证，包括中国 CQC 认证、国际 IEC 认证、欧盟 CE 认证、德国 VDE 认证等。同时，公司曾获得“碳中和绿色品牌影响力共建单位”称号，并获得第十六届 SNEC 十大亮点评选“太瓦级钻石奖”、全球知名研究机构 EUPD Research 授予的 2022 年度“客户满意度奖”（中国、德国、波兰、土耳其）、德国“红点设计奖”、TÜV 莱茵授予的“质胜中国”优胜奖等荣誉，在行业内具有较好的品牌知名度和市场认可度。

#### ④供应链优势

公司建立了较为完善的供应商管理体系和标准化采购流程，原材料采购兼具量、价优势。公司与多家国际核心元器件供应商如德州仪器、英飞凌等公司建立了密切合作，作为直供客户具有保供优势和价格优势。

近年来，面对部分核心元器件全球供应紧张局面，公司积极探索导入国内供应商，通过公司技术体系和技术实力验证、测试国内元器件企业产品并陆续加以应用，采用多家、多渠道、多地区供应商布局，优化供应结构并保障原材料供应安全。公司通过对关键元器件应用核心技术的储备及研究，结合十多年的现场应用经验，形成了一套完整的元器件性能及质量可靠性评估规范。公司能够依照自有的技术评估体系对元器件进行选择，而不完全依赖于对供应商品牌的信赖，同时对国产芯片和功率器件等企业的器件开发也产生了一定的指导意义。目前，公司对核心器件如 IGBT、电感、电阻电容等均形成了一套完整的物料技术要求规范，满足该体系规范要求、符合产品性能及可靠性要求的器件可以应用于公司产品，大大提高了公司产品器件国产化率，保障了公司原材料供应，有利于逆变器成本的控制。

## （2）公司竞争劣势

### ①融资渠道较为单一

公司目前处于快速发展阶段，在持续的研发、产能扩充、新业务开拓和日常运营等方面需要大量资金。随着公司业务发展，生产规模不断扩大，资金需求随之不断增长。公司目前主要依靠股东资本金投入、自身经营积累及银行贷款来解决融资问题，融资渠道较为单一，难以满足技术更新和业务快速发展的资金需求，这对公司进一步扩大规模和长远发展产生了不利影响。

## ②产品系列有待丰富

目前，公司户用和工商业并网逆变器产品系列已基本齐备，并已于 2022 年推出了户用储能逆变器、智能充电桩等新产品。但与同行业竞争对手相比，公司在地面电站并网逆变器、工商业储能逆变器等方面的产品仍然有待丰富。公司正全力推进相关产品的开发工作，致力于形成户用、工商业、地面电站全系列场景适用的逆变器产品系列，进一步完善公司“光-储-充”一体化的业务布局。

## 5、发行人与同行业可比公司的比较情况

### （1）同行业可比公司的选择依据及相关业务可比程度

根据业务、产品的相关性，以及信息能否从公开渠道获取等因素，发行人选取以下两类公司进行对比分析：

①选取国内以光伏逆变器为主要产品的 A 股上市公司及 IPO 已过会企业，进行财务数据及业务数据的对比分析，包括阳光电源、锦浪科技、固德威、上能电气、禾迈股份、昱能科技、艾罗能源、首航新能。

②选取国际国内逆变器行业市场份额较高、主要产品可比性较强的公司，进行市场地位和主要产品参数的对比分析，包括华为、阳光电源、古瑞瓦特、锦浪科技、固德威、SMA、上能电气、SolarEdge 等。

发行人与同行业可比公司业务及产品对比情况如下：

公司名称	主营业务	主要产品	与发行人同类产品 2022 年度收入占比	可比程度
阳光电源	专注于太阳能、风能、储能、电动汽车等新能源电源设备的研发、生产、销售和服务	光伏逆变器、风电变流器、储能系统、新能源汽车驱动系统、水面光伏系统、智慧能源运维服务等	光伏逆变器等电力转换设备（39.04%）、储能系统（25.15%）	适中
锦浪科技	专注于分布式光伏发电领域，主要从事组串式逆变器研发、生产、销售和服务	组串式逆变器	并网逆变器（67.97%）、储能逆变器（18.13%）	较高
固德威	致力于太阳能、储能等新能源电力电源设备的研发、生产和销售	光伏并网逆变器、光伏储能逆变器、智能数据采集器以及 SEMS 智慧能源管理系统	光伏并网逆变器（42.48%）、储能产品（34.88%）	较高

公司名称	主营业务	主要产品	与发行人同类产品 2022年度收入占比	可比程度
上能电气	主营业务为电力电子设备的研发、生产、销售	光伏逆变器、储能双向变流器以及有源滤波器、低压无功补偿器、智能电能质量校正装置等产品	光伏逆变器（52.35%）、储能双向变流器及系统集成产品（43.69%）	适中
禾迈股份	主要从事光伏逆变器等电力变换设备和电气成套设备及相关产品的研发、制造与销售业务	光伏逆变器及相关产品主要包括微型逆变器及监控设备、模块化逆变器及其他电力变换设备、分布式光伏发电系统，电气成套设备及相关产品主要包括高压开关柜、低压开关柜、配电柜等	微型逆变器及监控设备（80.73%）	适中
昱能科技	主要从事分布式光伏发电系统中组件级电力电子设备的研发、生产及销售	微型逆变器、智控断路器、能量通信及监控分析系统等	微型逆变器（79.54%）	适中
艾罗能源	主要面向海外客户提供光伏储能逆变器、储能电池以及并网逆变器，应用于分布式光伏储能及并网领域	光伏储能逆变器、储能电池以及并网逆变器	光伏储能逆变器（27.73%）、并网逆变器（10.88%）	适中
首航新能	从事新能源电力设备研发、生产、销售及服务的企业	组串式光伏并网逆变器、光伏储能逆变器、储能电池及光伏系统配件等	并网逆变器（40.74%）、储能逆变器（30.81%）	较高
华为	大型的领先通信技术和网络能源解决方案供应商，在智能光伏领域提供从户用、工商业、大型地面电站到电池储能系统和微网的多场景解决方案	光伏领域主要产品包括智能组串式逆变器、智能组串式储能、智能光伏组件控制器、智能光伏管理系统	未披露	适中
古瑞瓦特	专注于可持续能源发电、储电、用电以及能源数字化领域	光伏逆变器、储能系统、智能能源管理系统	光伏逆变器（55.00%）、储能系统（22.00%）	较高
SMA	全球领先的太阳能系统解决方案及服务提供商	太阳能及储能逆变器、电动充电桩及绿色制氢等能源解决方案	未披露	适中
SolarEdge	主营智能逆变器解决方案的设计、开发和销售	光伏逆变器、功率优化器、储能及备用电源、远程云监控平台和其他智能能源管理解决方案	光伏逆变器（42.20%）	适中

公司名称	主营业务	主要产品	与发行人同类产品 2022年度收入占比	可比程度
发行人	深耕于新能源电力技术产品的研发、制造与销售	光伏并网逆变器、储能逆变器和智能充电桩等	并网逆变器（95.18%）、储能逆变器（1.05%）	-

数据来源：可比公司年度报告、官方网站等公开渠道

## （2）经营情况比较情况

报告期内，公司与同行业可比公司经营情况比较情况如下：

单位：万元

经营情况指标	2022年末/2022年度	2021年末/2021年度	2020年末/2020年度
<b>阳光电源</b>			
总资产	6,162,621.15	4,284,013.09	2,800,293.40
净资产	1,973,699.52	1,670,367.80	1,086,469.71
营业收入	4,025,723.92	2,413,659.87	1,928,564.13
净利润	369,543.59	170,399.46	197,551.53
<b>锦浪科技</b>			
总资产	1,492,486.55	631,096.07	296,659.68
净资产	424,619.34	224,025.85	182,882.64
营业收入	588,960.14	331,241.47	208,437.07
净利润	105,996.50	47,383.35	31,810.42
<b>固德威</b>			
总资产	579,874.63	371,470.33	255,966.40
净资产	228,112.07	167,778.62	145,665.37
营业收入	471,023.65	267,811.38	158,908.41
净利润	63,625.31	27,847.18	25,880.95
<b>上能电气</b>			
总资产	461,501.65	269,708.83	224,715.91
净资产	102,806.16	88,845.35	84,485.60
营业收入	233,854.18	109,237.43	100,401.27
净利润	8,156.49	5,890.90	7,745.36
<b>禾迈股份</b>			
总资产	731,773.32	642,296.40	68,689.71
净资产	640,859.37	598,527.82	37,715.44
营业收入	153,651.26	79,518.56	49,501.56
净利润	53,225.45	20,173.98	10,410.50

经营情况指标	2022 年末/2022 年度	2021 年末/2021 年度	2020 年末/2020 年度
<b>昱能科技</b>			
总资产	495,841.50	62,716.38	43,779.50
净资产	372,671.04	29,183.08	19,228.83
营业收入	133,839.16	66,496.32	48,949.73
净利润	36,019.64	10,309.38	7,565.81
<b>艾罗能源</b>			
总资产	323,006.24	86,114.65	40,814.25
净资产	128,331.55	15,057.38	8,579.32
营业收入	461,179.55	83,266.64	38,910.06
净利润	113,265.42	6,293.59	3,306.43
<b>首航新能</b>			
总资产	-	230,823.99	79,405.67
净资产	-	106,200.99	24,281.05
营业收入	-	182,564.05	102,334.92
净利润	-	18,685.11	19,620.59
<b>发行人</b>			
总资产	296,674.46	112,090.27	67,640.70
净资产	98,049.79	32,378.31	31,327.23
营业收入	215,023.86	98,077.50	78,844.29
净利润	10,401.83	-416.27	2,187.32

数据来源：可比公司年度报告、招股说明书

### （3）市场地位比较情况

根据 Wood Mackenzie 的数据，2021 年全球逆变器出货量排名中公司位列第 12 名，与同行业可比公司的排名及市场份额对比情况如下：

排名	公司名称	市场份额
1	华为	23%
2	阳光电源	21%
3	古瑞瓦特	7%
4	锦浪科技	6%
5	固德威	6%
6	SMA	6%
7	Power Electronics	5%

排名	公司名称	市场份额
8	上能电气	3%
9	SolarEdge Technologies	3%
10	东芝三菱	3%
11	Fimer	3%
12	爱士惟	2%

数据来源：Wood Mackenzie

#### （4）技术实力比较情况

##### ①研发人员数量及占比

截至 2022 年末，发行人与同行业可比公司研发人员数量及占比情况如下：

单位：人

公司名称	研发人员数量	研发人员占比	其中：本科及以上学历人员数量	本科及以上学历人员数量占研发人员比例
阳光电源	3,647	39.47%	3194	87.58%
锦浪科技	524	13.12%	291	55.53%
固德威	862	25.89%	725	84.11%
上能电气	269	26.48%	220	81.78%
禾迈股份	213	18.83%	158	74.18%
昱能科技	108	46.35%	96	88.89%
艾罗能源	286	13.52%	260	90.91%
首航新能	321	17.80%	未披露	未披露
<b>平均值</b>	<b>779</b>	<b>25.18%</b>	<b>706</b>	<b>80.43%</b>
<b>发行人</b>	<b>193</b>	<b>32.01%</b>	<b>176</b>	<b>91.19%</b>

数据来源：可比公司年度报告、招股说明书，其中首航新能研发人员数量为 2022 年 6 月 30 日数据

根据上表，发行人经营规模与同行业公司相比相对较小，研发人员数量相对较少。但发行人重视研发团队建设，不断吸纳专业人才，研发人员占比以及研发人员中本科及以上学历人员占比均高于同行业平均水平。

##### ②研发投入

报告期各期，发行人研发投入占营业收入的比重与同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元

公司名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	研发投入金额	研发投入占营业收入比例	研发投入金额	研发投入占营业收入比例	研发投入金额	研发投入占营业收入比例
阳光电源	169,215.62	4.20%	116,138.98	4.81%	80,635.23	4.18%
锦浪科技	30,118.92	5.11%	17,306.35	5.22%	9,432.46	4.53%
固德威	34,782.25	7.38%	18,846.52	7.04%	9,200.28	5.79%
上能电气	14,428.10	6.17%	9,284.79	8.50%	7,615.14	7.58%
禾迈股份	9,739.95	6.34%	4,578.17	5.76%	2,887.49	5.83%
昱能科技	5,489.10	4.10%	3,117.31	4.69%	2,542.66	5.19%
艾罗能源	15,085.53	3.27%	5,558.83	6.68%	3,371.28	8.66%
首航新能	19,253.41	4.32%	9,422.53	5.16%	4,302.89	4.20%
<b>平均值</b>	<b>37,264.11</b>	<b>5.11%</b>	<b>23,031.69</b>	<b>5.98%</b>	<b>14,998.43</b>	<b>5.75%</b>
<b>发行人</b>	<b>9,816.22</b>	<b>4.57%</b>	<b>4,067.66</b>	<b>4.15%</b>	<b>3,040.80</b>	<b>3.86%</b>

数据来源：可比公司年度报告、招股说明书

根据上表，发行人经营规模与同行业公司相比相对较小，研发投入水平相对较低。报告期内，发行人加大研发投入力度，研发投入水平及占比均不断提升。

### ③发明专利数量

截至 2022 年 12 月 31 日，发行人与同行业可比公司授权发明专利数量比较情况如下：

单位：个

公司名称	发明专利数量
阳光电源	1,073
昱能科技	80
固德威	57
艾罗能源	34
禾迈股份	32
首航新能	32
锦浪科技	30
上能电气	17
<b>发行人</b>	<b>69</b>

注：1、数据来源参考可比公司定期报告、招股说明书、企查查等；2、截至 2022 年 12 月 31 日，公司发明专利数量为 69 项；截至 2023 年 3 月 31 日，公司发明专利数量为 70 项。

从发行人与竞争对手的发明专利数量对比来看，阳光电源处于行业龙头地位，

专利涵盖光伏逆变器、光伏电站等多个领域，专利数量和专利种类较多。发行人发明专利数量略低于昱能科技，高于其他同行业公司。

### （5）衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况

衡量逆变器产品技术水平和核心竞争力的技术指标主要包括转换效率、MPPT 电压范围、输入电流、功率密度等。此外，储能逆变器核心指标还包括并网离网切换时间。上述指标具体说明如下：

指标名称	指标说明
转换效率	指逆变器在交流端输出的能量与直流端输入的能量的比值，转换效率越高说明能量损耗越小，最终发电效率也就越高，其中最大转换效率是指在不同工况下的效率最大值，欧洲效率/中国效率是指在指定工况下测得的加权效率
MPPT 电压范围	指逆变器适应组件电压变化的工作电压范围，更宽的 MPPT 电压范围可以使产品早启动、晚停机，增加发电时间，提高发电量
输入电流	与光伏组件的输出电流有关，组件的输出电流越大，那么对于逆变器的输入能力要求也就越高。逆变器最大输入电流越高，就能适用于更大功率组件，提升逆变器的适配性
功率密度	指逆变器额定功率与逆变器设备自身重量的比值，相同功率下，逆变器重量越小，则功率密度越高，能降低用户使用成本，提升用户体验
并网离网切换时间	指储能逆变器在并网运行模式与离网运行模式之间切换所需要的时间，并网离网切换时间的长短将影响用户的体验效果，缩短并网离网切换时间可以保障负载不断电工作，提升用户体验

选取公司部分主要并网逆变器及储能逆变器产品与同行业可比公司同类产品进行比较，具体如下：

#### ①单相 5kW 并网逆变器比较

项目	爱士惟	华为	阳光电源	古瑞瓦特	锦浪科技	固德威	SMA
产品型号	ASW5000-S-G2	SUN2000-5KTL-L1	SG5.0RS	MIN 5000TL-X	G6-GR1P 5K	GW5000-DNS-30	Sunny Boy5.0
额定功率 (kW)	5	5	5	5	5	5	5
最大转换效率	97.80%	98.40%	97.90%	98.40%	97.70%	97.90%	97.00%
欧洲效率	97.50%	97.80%	97.30%	97.20%	97.10%	97.30%	96.50%
MPPT 电压范围 (V)	60-560	90-560	40-560	80-550	90-520	40-560	175-500

项目	爱士惟	华为	阳光电源	古瑞瓦特	锦浪科技	固德威	SMA
单路MPPT最大输入电流 (A)	16	12.5	16	13.5	14	16	15
重量 (kg)	9.5	12	10	10.8	12	12.8	17.5
功率密度 (kW/kg)	0.53	0.42	0.50	0.46	0.42	0.39	0.29

数据来源：各公司公开资料、官方网站等。

根据上表，公司单相 5kW 并网逆变器产品欧洲效率达 97.50%，MPPT 电压范围为 60-560V，最大输入电流达 16A，同时具备质量轻、功率密度大的特点，产品主要性能指标达到同行业领先水平。

## ②三相 25kW 并网逆变器比较

项目	爱士惟	华为	阳光电源	古瑞瓦特	锦浪科技	固德威	SMA	上能电气	Solar Edge
产品型号	ASW 25K-LT-G2 Pro	SUN2000-25KTL-M5	SG25RT-20	MID25KTL3-X2	GCI-3P 25K-5G-PLUS	GW25KT-DT	Sunny Tripower X 25	SN25PT	SE25K
额定功率 (kW)	25	25	25	25	25	25	25	25	25
最大转换效率	98.60%	98.40%	98.50%	98.75%	98.70%	98.40%	98.20%	98.50%	98.30%
欧洲效率	98.30%	98.20%	98.00%	98.60%	98.20%	97.70%	98.00%	98.10%	98.00%
MPPT 电压范围 (V)	150-1000	200-1000	160-1000	200-1000	160-1000	200-950	430-800	140-1000	未公开
单路MPPT最大输入电流 (A)	40	40	27	36	36	37.5	24	40	36.25
重量 (kg)	18.6	21	21	22	20.5	25	35	25	32
功率密度 (kW/kg)	1.34	1.19	1.19	1.14	1.22	1.00	0.71	1.00	0.78

数据来源：各公司公开资料、官方网站等。

根据上表，公司三相 25kW 并网逆变器产品最大转换效率和欧洲效率分别达到 98.60%、98.30%，MPPT 电压范围为 150-1000V，最大输入电流达 40A，同时具备质量轻、功率密度大的特点，产品主要性能指标达到同行业领先水平。

## ③三相 40kW 并网逆变器比较

项目	爱士惟	华为	阳光电源	古瑞瓦特	锦浪科技	固德威	上能电气	SolarEdge
产品型号	ASW40K-LT-G3	SUN2000-40KTL-M3	SG40CX-P2-CN	MID40KTL3-X2	GCI-40K-5G-PLUS	GW40K-MT	SN40PT	SE40K
额定功率 (kW)	40	40	40	40	40	40	40	40
最大转换效率	98.70%	98.60%	98.60%	98.80%	98.70%	98.60%	98.60%	98.10%
中国效率	98.30%	98.00%	98.00%	98.50%	98.10%	98.30%	98.00%	98.00%
MPPT 电压范围 (V)	180-1000	200-1000	160-1000	200-1000	200-1000	200-950	200-1000	未公开
单路 MPPT 最大输入电流 (A)	40	27	30	32	32	30	40	48.25
重量 (kg)	30	43	35	37	37	42	32	32
功率密度 (kW/kg)	1.33	0.93	1.14	1.08	1.08	0.95	1.25	1.25

数据来源：各公司公开资料、官方网站等。

注：由于 SolarEdge 产品无中国效率数据，故以欧洲效率数据进行比较。

根据上表，公司三相 40kW 并网逆变器产品最大转换效率和中国效率分别达到 98.70%、98.30%，MPPT 电压范围为 180-1000V，最大输入电流达 40A，同时具备质量轻、功率密度大的特点，产品主要性能指标达到同行业领先水平。

## ④三相 10kW 储能逆变器比较

项目	爱士惟	阳光电源	古瑞瓦特	锦浪科技	固德威
产品型号	ASW10kH-T2	SH10RT	SPH 10000 TL3 BH-UP	S6-EH3P10K-H-PRO	GW10KN-ET
额定功率 (kW)	10	10	10	10	10
最大转换效率	98.40%	98.40%	98.20%	98.04%	98.20%
欧洲效率	97.90%	97.90%	97.50%	97.51%	未披露
MPPT 电压范围 (V)	200-950	200-950	120-1000	200-850	200-850
单路 MPPT 最大输入电流 (A)	20	12.5	13.5	16	16
并离网切换时间 (ms)	10	20	10	10	10
重量 (kg)	24.5	27	30	32.6	24

项目	爱士惟	阳光电源	古瑞瓦特	锦浪科技	固德威
功率密度 (kW/kg)	0.41	0.37	0.33	0.31	0.42

数据来源：各公司公开资料、官方网站等。

根据上表，公司三相 10kW 储能逆变器产品最大转换效率和欧洲效率分别达到 98.40%、97.90%，MPPT 电压范围为 200-950V，最大输入电流达 20A，并网切换时间在 10ms 内，同时具备质量轻、功率密度大的特点，产品主要性能指标达到同行业领先水平。

### 三、发行人销售情况和主要客户

#### （一）主要产品的产能、产量、销量

报告期内，发行人主要产品的产能、产量及销量情况如下：

单位：台

项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
并网逆变器	产能	798,000	396,000	329,000
	产量	628,776	265,248	185,325
	销量	561,489	262,786	176,082
	产能利用率	78.79%	66.98%	56.33%
	产销率	89.30%	99.07%	95.01%
储能逆变器	产能	23,000	-	-
	产量	2,963	-	-
	销量	644	-	-
	产能利用率	12.88%	-	-
	产销率	21.73%	-	-
充电桩	产能	9,400	-	-
	产量	549	-	-
	销量	395	-	-
	产能利用率	5.84%	-	-
	产销率	71.95%	-	-

注：2022 年，公司储能逆变器及充电桩存在外采代工产品进行销售的情形，其中储能逆变器外采代工产品的销售数量为 2,174 台，充电桩外采代工产品的销售数量为 244 台，为计算产销率，上表销量不包含此部分产品数量。

## （二）销售收入情况

### 1、主营业务收入按产品类别划分

报告期内，公司主营业务收入按产品构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
并网逆变器	204,653.19	95.78%	86,902.16	89.76%	62,525.04	80.46%
储能逆变器	2,256.09	1.06%	-	-	-	-
逆变器半成品、充电桩及其他	6,753.45	3.16%	9,917.47	10.24%	15,187.87	19.54%
合计	<b>213,662.74</b>	<b>100.00%</b>	<b>96,819.63</b>	<b>100.00%</b>	<b>77,712.91</b>	<b>100.00%</b>

### 2、主营业务收入按销售模式划分

报告期内，公司主营业务收入按销售模式分类构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	178,401.48	83.50%	89,768.05	92.72%	76,013.56	97.81%
其中：						
系统集成商	100,797.34	47.18%	38,243.40	39.50%	178.07	0.23%
安装商	1,852.41	0.87%	1,848.66	1.91%	452.45	0.58%
EPC 承包商	7,119.58	3.33%	1,745.13	1.80%	403.71	0.52%
投资业主	1,456.93	0.68%	97.73	0.10%	8.43	0.01%
逆变器厂商	67,175.21	31.44%	47,833.14	49.40%	74,970.90	96.47%
经销	35,261.26	16.50%	7,051.58	7.28%	1,699.35	2.19%
合计	<b>213,662.74</b>	<b>100.00%</b>	<b>96,819.63</b>	<b>100.00%</b>	<b>77,712.91</b>	<b>100.00%</b>

## （三）主要客户情况

报告期内，公司前五大客户销售情况如下：

单位：万元

年度	序号	客户名称	销售收入	占营业收入比例
2022 年度	1	SMA 集团	39,181.68	18.22%
	2	正泰集团	29,349.79	13.65%
	3	西门子 KACO	28,680.91	13.34%
	4	天合光能	24,011.16	11.17%

年度	序号	客户名称	销售收入	占营业收入比例
	5	中来股份	20,020.59	9.31%
	合计		<b>141,244.14</b>	<b>65.69%</b>
2021年度	1	SMA 集团	48,389.53	49.34%
	2	正泰集团	15,571.91	15.88%
	3	天合光能	8,744.88	8.92%
	4	中来股份	8,589.42	8.76%
	5	创维集团	4,362.00	4.45%
	合计		<b>85,657.74</b>	<b>87.34%</b>
2020年度	1	SMA 集团	75,953.86	96.33%
	2	Grodno S.A	607.05	0.77%
	3	Hsinking Construction Co.,Ltd	391.50	0.50%
	4	EMITER Sp z o.o.	249.82	0.32%
	5	上海紫芳实业有限公司	177.57	0.23%
	合计		<b>77,379.79</b>	<b>98.14%</b>

注：对于受同一实际控制人控制的客户，合并计算销售额，具体如下：

- 1、SMA 集团包括 SMA Solar Technology AG、SMA Solar India P.Ltd.、SMA Australia Pty. Ltd.、Australia Zeversolar New Energy Pty Ltd、SMA Magnetics Sp. z o.o.；
- 2、正泰集团包括温州翔泰新能源投资有限公司、宿迁天蓝光伏电力有限公司；
- 3、天合光能包括天合富家能源股份有限公司、浙江富家分布式能源有限公司、天合家用光伏科技（淮安）有限公司、天合富家（北海）新能源有限公司、常州天合智慧能源工程有限公司；
- 4、中来股份包括苏州中来民生能源有限公司、上海中来智慧新能源有限公司、中来智能能源工程有限公司；
- 5、创维集团包括深圳创维光伏科技有限公司、南京创维光伏科技有限公司。

SMA 集团为公司第一大客户，报告期内，来自 SMA 集团的收入占比分别为 96.33%、49.34% 和 18.22%。SMA 集团为全球知名逆变器厂商，基于历史合作的延续以及对公司产品品质的认可，SMA 集团与公司主要开展逆变器生产合作业务，公司为其生产 SMA 品牌逆变器，SMA 集团通过自有销售渠道对外销售。随着公司大力开拓境内外客户，2021 年以来，公司来自 SMA 集团的收入占比逐渐降低，前五大客户中新增正泰集团、天合光能、创维集团、中来股份等国内光伏行业龙头企业及知名逆变器厂商西门子 KACO。

报告期内，公司来自 SMA 集团的销售收入金额下降，一方面是受 SMA 集团下游客户需求的变化；另一方面，SMA 集团 2021 年向公司实际下达的订单金额并未显著减少，2022 年尚有较大幅度提升，销售金额下降，主要系 SMA 产品

所需的 IGBT、MOSFET 半导体、IC 等部分物料存在短缺。

#### （四）产品销售价格的总体变动情况

报告期内，公司主要产品的销售单价及其变动情况如下：

单位：元/台

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	销售单价	变动比例	销售单价	变动比例	销售单价
并网逆变器	3,644.83	10.22%	3,306.96	-6.87%	3,550.90
储能逆变器	8,006.01	-	-	-	-
充电桩	2,334.42	-	-	-	-

### 四、发行人采购情况和主要供应商

#### （一）原材料采购情况

##### 1、主要原材料采购情况

报告期内，公司采购的原材料主要包括电感和变压器等磁性元器件、结构件、IGBT 和 MOSFET 等功率半导体器件、电容电阻、集成电路、PCB 和 PCBA、线缆/连接器、控制组件和包装材料等。各类原材料的采购金额及占比情况如下所示：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
磁性元器件	33,688.81	16.20%	14,675.36	16.17%	9,748.88	16.95%
结构件	32,888.42	15.81%	13,448.16	14.82%	9,997.24	17.39%
功率半导体器件	31,596.98	15.19%	12,925.48	14.24%	4,834.83	8.41%
电容电阻	24,796.05	11.92%	9,557.15	10.53%	5,156.00	8.97%
集成电路	19,547.81	9.40%	9,340.12	10.29%	4,423.28	7.69%
线缆/连接器	14,338.28	6.89%	7,106.82	7.83%	5,468.72	9.51%
PCB	13,539.44	6.51%	6,708.60	7.39%	3,947.12	6.86%
PCBA 成品	3,783.29	1.82%	3,298.53	3.64%	6,786.44	11.80%
控制组件	7,441.10	3.58%	4,200.65	4.63%	2,764.31	4.81%
包装材料	3,101.43	1.49%	1,350.09	1.49%	657.11	1.14%
其他	23,244.77	11.18%	8,126.92	8.96%	3,717.77	6.47%
合计	<b>207,966.37</b>	<b>100.00%</b>	<b>90,737.87</b>	<b>100.00%</b>	<b>57,501.71</b>	<b>100.00%</b>

注：PCB 主要指印刷电路板，公司采购 PCB 后提供给外协厂商进行进一步贴片加工，并最终得到 PCBA 成品；同时，为满足部分客户需要，公司亦直接采购 PCBA 成品。

## 2、主要原材料采购价格变动情况

公司采购的主要原材料在报告期内的价格变动情况如下：

单位：元/件

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
磁性元器件	7.92	6.17	6.59
结构件	20.41	23.42	37.45
功率半导体器件	2.40	1.56	1.44
电容电阻	0.24	0.21	0.28
集成电路	3.32	3.52	4.42
线缆/连接器	1.66	2.24	3.35
PCB	33.94	42.49	80.27
PCBA 成品	363.26	340.35	392.44
控制组件	11.68	10.72	20.77
包装材料	2.32	3.21	2.36

报告期内，公司的主要原材料的价格存在一定的波动，一方面原因系部分原材料的市场价格存在波动；另一方面，由于各原材料类型之下细分的种类和型号繁多，且各种类和型号的单价存在差异，公司对不同种类和型号的采购数量会根据产品类型和产品设计的具体需求而发生变化，导致整体的采购均价波动；另外，公司产品销量增加、原材料用量增加，采购规模扩大，也使公司对主要供应商的议价话语权提升。

### （二）能源采购情况

报告期内，公司生产所需的能源主要为电力，其具体采购情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	
电	金额（万元）	292.47	175.95	119.44
	数量（万度）	367.14	256.54	171.73
	均价（元/度）	0.80	0.69	0.70

公司用电量和电费在报告期内逐年增加，电费金额增长与经营规模增长趋势保持一致。2022 年，公司用电均价上涨，主要因为产量扩张，高峰期用电量增加。

### （三）外协加工服务采购情况

公司主要采用自主生产模式，同时存在部分外协加工。外协加工涉及的生产环节主要是 PCB 贴片加工形成 PCBA。公司的 PCBA 采购存在两类模式，一类为向供应商直接采购 PCBA 成品，并用于后续产品使用，此类属于原材料采购；另一类为公司采购 PCB 并由外协厂商进一步加工得到 PCBA 成品，由公司设计电路板并提供物料，利用对方的设备及人员加工生产，此类属于外协加工服务采购。

报告期内，公司 PCBA 外协加工服务采购情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
PCBA 外协加工费（万元）	9,971.91	5,440.38	4,919.39
PCBA 外协加工数量（万件）	277.31	101.06	49.18
平均加工单价（元/件）	35.96	53.83	100.02

PCBA 外协加工的平均单价持续降低，主要因为随着公司采购量加大，公司加大了对外协厂商的议价力度，并不断扩大对具有更强价格优势的外协厂商的采购规模。同时，随着公司产品结构的转型，产品设计变化导致小尺寸板材的加工需求增加，小尺寸板材的加工单价较低，带动整体的加工均价下降。

### （四）前五名供应商采购情况

报告期内，公司的前五名供应商情况如下：

单位：万元

年度	序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占当期采购总额比例
2022 年度	1	博罗达鑫电子有限公司	磁性元器件	11,158.97	4.68%
	2	苏州市尧峰电子有限公司	结构件	7,600.66	3.19%
	3	南通江海电容器股份有限公司	电容电阻	7,026.40	2.95%
	4	斐旻（上海）电子科技有限公司	电容电阻、集成电路	6,838.57	2.87%
	5	深圳华强集团有限公司	功率半导体器件、磁性元器件等	5,818.75	2.44%
	合计			<b>38,443.35</b>	<b>16.11%</b>
2021 年度	1	深南电路股份有限公司	PCB、PCBA 加工费	6,180.61	6.10%
	2	博罗达鑫电子有限公司	磁性元器件	4,855.74	4.79%

年度	序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占当期采购总额比例
	3	苏州市尧峰电子有限公司	结构件	4,836.73	4.77%
	4	JABIL	PCBA 成品	3,302.02	3.26%
	5	深圳华强集团有限公司	功率半导体器件、磁性元器件等	2,592.40	2.56%
	合计			<b>21,767.50</b>	<b>21.48%</b>
2020 年度	1	深南电路股份有限公司	PCB、PCBA 加工费	8,042.51	12.22%
	2	JABIL	PCBA 成品	6,794.96	10.33%
	3	苏州华亚智能科技股份有限公司	结构件	3,519.65	5.35%
	4	南京菲尼克斯电气有限公司	线缆/连接器等	2,588.45	3.93%
	5	深圳市京泉华科技股份有限公司	磁性元器件	2,421.80	3.68%
	合计			<b>23,367.37</b>	<b>35.52%</b>

注：对于受同一实际控制人控制的供应商，合并计算采购额，具体如下：

- 1、深圳华强集团有限公司包括深圳市鹏源电子有限公司、深圳华展半导体科技有限公司、深圳市英能达电子有限公司、深圳华强电子网集团股份有限公司
- 2、JABIL 包括 JABIL CIRCUIT HUNGARY LTD.、捷普电子（广州）有限公司。

报告期内，公司向前五名供应商采购的内容主要为各类原材料，采购金额分别为 23,367.37 万元、21,767.50 万元和 38,443.35 万元，前五名供应商采购合计金额占各期采购总额的比例为 35.52%、21.48% 和 16.11%。报告期内，公司不存在向单个供应商的采购比例超过 50% 或严重依赖少数供应商的情况。

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员和主要关联方或持有公司 5% 以上股份的股东在上述供应商中不存在占有权益的情形。

## 五、发行人的主要固定资产和无形资产

### （一）主要固定资产情况

#### 1、固定资产整体情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司的固定资产总体情况如下表：

单位：万元

资产	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
房屋及建筑物	4,001.82	2,185.23	-	1,816.59	45.39%

资产	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
机器设备	11,248.23	4,726.42	4.76	6,517.05	57.94%
运输设备	380.23	153.12	-	227.11	59.73%
办公设备及其他	978.17	614.68	-	363.49	37.16%
<b>合计</b>	<b>16,608.45</b>	<b>7,679.46</b>	<b>4.76</b>	<b>8,924.23</b>	<b>53.73%</b>

## 2、房屋建筑物

### （1）自有房屋

截至 2023 年 3 月 31 日，公司及其子公司已办理权属证书的房屋建筑物共 1 处，具体情况如下：

序号	权利主体	产权证号	坐落位置	权利性质	用途	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	他项权利
1	爱士惟扬中	苏（2020）扬中市不动产权第 0001190 号	开发区港兴路 588 号	出让	工业用地/工业	21,067.41	抵押（注）

注：2020 年 5 月 13 日，爱士惟扬中与中国工商银行股份有限公司苏州高新技术产业开发区支行签署《最高额抵押合同》（合同编号：2020 年新区（抵）字 0036 号），以该资产为爱士惟自 2020 年 5 月 13 日至 2025 年 5 月 12 日期间内签署的主合同提供 4,290 万元的最高额抵押担保。

### （2）租赁房屋

#### ①境内租赁房屋

截至 2023 年 3 月 31 日，公司及其子公司在中国境内承租的房屋建筑物共 7 处，具体情况如下：

序号	承租方	出租方	产证号	租赁期限	租赁地址	租赁面积 (m <sup>2</sup> )	租赁用途
1	爱士惟科技	上海歌隼企业管理有限公司	沪（2023）黄字不动产权第 000669 号	2021.03.16-2024.03.15	上海市黄浦区五里桥街道蒙自路 757 号 904、905 室	671.73	办公
2	爱士惟科技	上海歌隼企业管理有限公司	沪（2023）黄字不动产权第 000669 号	2023.03.15-2026.03.14	上海市黄浦区五里桥街道蒙自路 757 号 903 室	306.36	办公
3	爱士惟扬中	镇江荣德新能源科技有限公司	扬国用（2010）第 10504 号、扬房字第 81800989 号	2022.05.28-2023.05.27（注 1）	江苏省扬中市经济开发区港隆路 998 号 19#建筑	12,750.00	仓库
4	爱士惟扬中	楠德堂文化科技（镇江）有限公司	苏（2022）扬中市不动产权第 0003938 号	2022.07.10-2024.01.09	江苏省扬中市兴隆开发区光明路 88 号	8,700.00	生产、仓库

序号	承租方	出租方	产证号	租赁期限	租赁地址	租赁面积 (m <sup>2</sup> )	租赁用途
5	爱士惟科技苏州分公司	苏州高新区狮山资产经营有限公司	苏新国用（2010）第009447号	2022.04.19 -2025.04.18	苏州高新区向阳路198号9幢1层1室	5,647.79	办公
				2022.05.01 -2023.11.30	苏州高新区向阳路198号10幢3层1室	1,725.14	仓库
				2022.05.01 -2023.11.30	苏州高新区向阳路198号8幢3层1室	2,247.42	仓库
				2022.06.01 -2024.05.31	苏州高新区向阳路198号1幢1层1室、1幢1层2室	1,722.37	仓库
6	爱士惟扬中	西安环普科技产业发展有限公司	陕（2018）西安市不动产权第1146022号	2022.05.01 -2025.04.30	西安环普国际科技园G4幢研发楼4F-403单元	700.00	研发办公
7	爱士惟科技	上海歆翱实业有限公司（注2）	沪房地闸字（2008）第010120号	2023.01.01 -2025.12.31	上海市永和路572、578号B幢119、120、121、123、125、126、127、128、129、130室	1,579.60	研发办公

注1：上表第3项租赁已于合同期限到期后终止租赁，不再续租。

注2：上表第7项租赁产权权属人为上海万荣投资管理有限公司。2021年12月1日，上海万荣投资管理有限公司与上海歆翱实业有限公司签署《招商招租授权书》，授权上海歆翱实业有限公司将上海市静安区永和路572、578号对外招商、招租。授权期限自2021年1月1日至2031年6月30日。

爱士惟科技向上海歆翱实业有限公司租赁的沪房地闸字（2008）第010120号房屋证载土地使用权来源为划拨用地。

根据《中华人民共和国城镇国有土地使用权出让和转让暂行条例》第四十五条以及《中华人民共和国城市房地产管理法》第五十六条规定，划拨地上房产的出租方负有上缴收益、取得批准的义务，而发行人租赁划拨用地之上房产无该等法律义务且并不当然导致租赁协议无效。另外，根据上述《租赁合同书》第10.6条约定，“如因与该房屋所在地块的土地性质、用地规划相关的任何原因致使本合同无法继续履行或继续履行违反法律法规规定的，甲方应当赔偿乙方因此遭受的损失，包括但不限于因经营活动中断、搬迁、寻找替代房屋而产生的成本及行政罚款”。

此外，发行人已出具书面说明，确认如果因上述划拨用地性质导致未来无法继续租赁关系，需要发行人搬迁时，发行人可以在相关区域内找到替代性的能够合法租赁的场所，该等搬迁不会对发行人的经营状况产生重大不利影响。

综上所述，爱士惟科技向上海歆翱实业有限公司租赁房屋土地性质为划拨地

的情形不会对发行人的经营造成重大不利影响或对本次发行上市造成实质性障碍。

## ②境外租赁房屋

截至 2023 年 3 月 31 日，公司及其子公司在中国境外承租的房屋建筑物共 2 处，具体情况如下：

序号	承租方	出租方	租赁地址	租赁期限	租赁用途
1	爱士惟 澳洲	Servcorp William Street	Level 40, 140 William Street, Melbourne Vic 3000	自 2019 年 10 月 3 日 起，月租付款	办公
2	爱士惟 荷兰	Spaces Zuidas II B.V.	Barbara Strozzi 101, 5e etage, kantoornummer 5.12, 1083 HN Amsterdam, the Netherlands	2020 年 10 月 1 日至 2023 年 9 月 30 日	办公

此外，截至 2023 年 3 月 31 日，爱士惟荷兰与 SMS Global Logistic B.V.、上海曦华国际物流有限公司苏州分公司共同签署了两份《Warehouse Storage Service Contract》，爱士惟荷兰委托 SMS Global Logistic B.V.在其位于荷兰 Van Coehoornstraat 11, 5916 PH Venlo 的仓储地点提供仓储保管及附加服务；委托 SMS Global Logistic B.V.在其位于德国 Am Pattberg 23 47445 Moers 的仓储地点提供仓储保管及附加服务；爱士惟澳洲与 QLW Logistic Pty Ltd.签署了《Warehouse Storage Service Contract》，爱士惟澳洲委托 QLW Logistic Pty Ltd.在其位于澳大利亚 9 Mosrael Pl, Rowville, VIC, 3178 的仓储地点提供仓储保管及附加服务。

## （二）主要无形资产情况

### 1、无形资产整体情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司的无形资产总体情况如下表：

单位：万元

项目	账面原值	累计摊销	账面价值
土地使用权	880.08	225.53	654.55
软件	742.00	352.69	389.32
合计	<b>1,622.08</b>	<b>578.21</b>	<b>1,043.87</b>

### 2、土地使用权

截至 2023 年 3 月 31 日，公司及其子公司拥有的国有土地使用权共 1 项，具

体情况如下：

序号	权利主体	产权证号	坐落位置	权利性质	用途	土地使用权终止日期	土地面积（m <sup>2</sup> ）	他项权利
1	爱士惟扬中	苏（2020）扬中市不动产权第0001190号	开发区港兴路588号	出让	工业用地/工业	2060年5月30日	35,653.10	抵押（注）

注：2020年5月13日，爱士惟扬中与中国工商银行股份有限公司苏州高新技术产业开发区支行签署《最高额抵押合同》（合同编号：2020年新区（抵）字0036号），以该资产为爱士惟自2020年5月13日至2025年5月12日期间内签署的主合同提供4,290万元的最高额抵押担保。

### 3、商标

截至2023年3月31日，公司及其子公司拥有中国境内注册商标合计27项，中国境外注册商标合计29项，具体情况参见本招股说明书“第十二节/八、发行人已获授权商标”。

其中，2022年6月，公司与控股股东上海卓由签署商标转让协议，约定上海卓由将此前申请的中国境内及境外的商标无偿转让给公司，该等商标实际上系由公司及其子公司使用。截至2023年3月31日，上述商标转让手续中20项境内商标、20项境外商标已办理完毕，其余27项境外商标转让手续仍在办理过程中。根据上海卓由出具的确认函：“本企业为爱士惟及其子公司使用前述商标开展经营活动不存在任何异议，且不会就此向爱士惟或其子公司收取任何费用。本企业与爱士惟就该等商标的使用亦不存在任何纠纷或潜在纠纷。截至本确认函出具之日，本企业已配合办理《商标转让协议》下所述商标的全部转让手续；爱士惟拥有该等商标的所有权利与利益，本企业与爱士惟就该等商标的转让不存在任何纠纷或潜在纠纷。”

### 4、专利

截至2023年3月31日，公司及其子公司拥有中国境内专利合计163项，中国境外专利1项；其中，发明专利70项，实用新型专利72项，外观设计专利22项（含1项境外专利）；具体情况参见本招股说明书“第十二节/九、发行人已获授权专利”。

### 5、软件著作权

截至2023年3月31日，公司及其子公司拥有软件著作权合计24项，具体

情况参见本招股说明书“第十二节/十、发行人已获软件著作权”。

### （三）生产经营资质

截至本招股说明书签署日，发行人拥有的主要与经营活动相关的资质和许可如下：

序号	证书名称	公司名称	发证/登记机关	证书编号	发证/登记日期	有效期
1	海关进出口货物收发货人备案	爱士惟科技	沪黄浦关	310196A00V	2009.11.06	长期
2	高新技术企业证书	爱士惟科技	上海市科学技术委员会、上海市财政局、国家税务总局上海市税务局	GR202032004530	2020.12.02	3年
3	固定污染源排污登记回执	爱士惟科技苏州分公司	生态环境部全国排污许可证管理信息平台	91320505MA7J357T9Q001Z	2022.08.01变更申请； 2020.04.07首次申请	2020.04.07至 2025.04.06
4	固定污染源排污登记回执	爱士惟扬中	生态环境部全国排污许可证管理信息平台	91321182668360380U001W	2021.08.04	2021.08.04至 2026.08.03
5	海关进出口货物收发货人备案	爱士惟扬中	镇江海关	3211965414	2012.05.31	长期
6	高新技术企业证书	爱士惟扬中	江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、国家税务总局江苏省税务局	GR202232017182	2022.12.12	3年
7	海关进出口货物收发货人备案	爱士惟苏州	苏虎丘办	3205960A4F	2022.12.20	长期
8	海关进出口货物收发货人备案	爱士惟实业	洋山特综	3122S6001A	2020.06.15	长期

### （四）许可及被许可知识产权情况

#### 1、与 SMA 许可及被许可知识产权情况

##### （1）被许可使用专利及商标

2019年2月28日，上海卓由与 SMA 签署《专利和商标许可协议》（Patent and Trademark License Agreement），SMA 向上海卓由授予 14 项专利的永久的、非独家、不可转让的许可，许可使用地为中国（含中国境内、中国香港特别行政区、中国澳门特别行政区及中国台湾地区），上海卓由有权就许可专利对中国目标公司（即发行人、爱士惟扬中及爱士惟电力设备）进行再授权。该等专利主要

系爱士惟为 SMA 产品生产所需使用的专利。如使用专利为 SMA 产品生产，则不收取专利许可费；如使用专利为第三方生产新产品，则收取净销售额的 1% 作为专利许可费。但 2019 年 3 月 29 日起 5 年内免收许可费。

同时，SMA 向上海卓由授予免费的、非独家、不可转让的商标许可，该等商标为 SMA 此前的品牌系列，许可使用地为中国（含中国境内、中国香港特别行政区、中国澳门特别行政区及中国台湾地区），其中 SOLID-Q 和 SOLID-Q PRO 商标的许可期限为 2019 年 3 月 29 日起 2 年，其余商标 Zeversolar、Zeverplan、Zeverlution、Zevercloud、Eversolar、energy for everybody 的许可期限为 2019 年 3 月 29 日起 5 年，上海卓由有权就许可专利对中国目标公司（即发行人、爱士惟扬中及爱士惟电力设备）进行再授权。

上海卓由已与发行人、爱士惟扬中及爱士惟电力设备签署《知识产权协议》，为确保发行人及爱士惟扬中的正常生产经营不受影响，就上述《专利和商标许可协议》下的专利许可、商标许可向发行人及爱士惟扬中进行再授权，该等再授权的许可期限、地区、范围及限制等事项与 SMA 对其授予的许可内容一致，且在 SMA 授予的许可期限内不得撤销或终止。

报告期内，发行人使用上述 SMA 专利和商标主要用于 SMA 产品生产并向 SMA 销售，以及在中国（含中国境内、中国香港特别行政区、中国澳门特别行政区及中国台湾地区）向零星客户销售。发行人不存在报告期内使用或将来计划使用 SMA 授权专利为第三方生产新产品的情形。

## （2）许可使用专利

由于 SMA 许可使用专利及商标事项，基于交易双方对等原则，2019 年 2 月 28 日，上海卓由与 SMA 签署《专利许可协议》（Patent License Agreement），上海卓由向 SMA 授予发行人及其子公司的 135 项专利的非独家、不可转让的许可，许可使用地为中国（含中国境内、中国香港特别行政区、中国澳门特别行政区及中国台湾地区），不收取专利许可费。

发行人、爱士惟扬中及爱士惟电力设备作为《专利许可协议》中许可专利的相关权属人，已与上海卓由签署《知识产权协议》，确认其作为专利权人，知晓上海卓由与 SMA 之间所签订的《专利许可协议》中的相关约定，并同意基于该

协议约定、就该协议项下的相关专利对 SMA 进行授权，该等授权的许可期限、地区、范围及限制等事项与《专利许可协议》中的约定一致。

## 2、其他被许可知识产权情况

2012 年，发行人前身兆伏爱索股份与初萍签订《专利许可合同》及《变更协议》，初萍以普通许可的方式无偿许可兆伏爱索股份使用该专利（专利名称：用于太阳能光伏并网的逆变电路及其装置；专利权人：深圳驿普乐氏科技有限公司；专利权期限：2009 年 4 月 14 日至 2029 年 4 月 13 日）在中国境内制造、使用及销售产品，许可期限至 2029 年 4 月 13 日。

报告期内，发行人仅将上述专利应用于部分单相逆变器生产，上述专利不涉及发行人核心技术。

## 六、发行人的核心技术及研发情况

### （一）发行人核心技术情况

#### 1、主要核心技术及技术来源、所处阶段、技术保护

公司主要核心技术均为自主研发取得，应用于并网逆变器、储能逆变器和智能充电桩等产品，相关产品已处于批量生产阶段。公司主要通过申请专利、软件著作权以及技术机密形式对核心技术进行保护。公司主要核心技术情况如下：

序号	应用产品	核心技术名称	技术保护
1	并网逆变器及储能逆变器	高效率逆变调制技术	发明专利
2		多路 MPPT 最优控制技术	发明专利
3		弱电网适应控制技术	发明专利
4		阴影多峰 MPPT 技术	技术机密
5		AFCI 检测技术	发明专利
6		高/低压穿越控制技术	发明专利
7		电能质量控制技术	发明专利
8		高频化控制技术	发明专利
9		多核心控制技术	发明专利、实用新型专利
10		交错移相并联技术	发明专利
11		共模抑制控制技术	发明专利
12		GFCI 检测技术	发明专利

序号	应用产品	核心技术名称	技术保护
13		孤岛检测技术	发明专利
14		直流绝缘阻抗检测技术	发明专利、实用新型专利
15		继电器自检技术	发明专利、实用新型专利
16		母线电容主动平衡控制技术	发明专利
17		光伏组串监测技术	发明专利
18	储能逆变器	能量管理技术	发明专利、实用新型专利
19		隔离型磁平衡控制技术	发明专利
20		并离网切换技术	发明专利、实用新型专利
21		储能能量快速控制技术	发明专利
22		隔离型 DAB 调制技术	发明专利
23		离网多机三端并联技术	技术机密
24		SOC 自学习技术	技术机密
25		基于 CAN 通信自动编码技术	技术机密
26	智能充电桩	充电桩控制技术	发明专利
27		交流充电桩控制引导检测技术	技术机密
28	配件及其他	智慧能源管理云平台技术	发明专利、软件著作权

## 2、逆变器核心技术及其先进性

### （1）高效率逆变调制技术

逆变调制技术是指应用在直流转交流的调制技术。行业内大多采用空间矢量调制方法（SVM），此方法存在开关损耗大、共模电压高、共模电流大等问题，导致逆变器的转换效率低，各功率器件发热大。

本技术通过引入一套自研的调制算法，实现逆变器在较低的直流母线电压下工作，减少功率器件的开关损耗，减少母线电容和输出电流的纹波，进一步提高系统的发电效率；同时减少系统发热，减少电容容量需求，降低设备温度，提高预期寿命。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种光伏逆变器的漏电流控制方法	发明专利	授权

### （2）多路 MPPT 最优控制技术

本技术提出了多路光伏组串接入的最优化控制技术。在多路光伏组串接入的场景下，传统逆变器会使所有 MPPT 单元工作在升压模式，即使两路或多路之间存在相同的工作点，从而降低逆变器的发电效率，存在发电量损失。

本技术应用了一种多路升压单元工作切换的控制技术，能够实现逆变器功率输出的最优化，通过算法来判断工作点在功率曲线上所处的位置，进而控制升压单元的工作模式，可以减少因升压单元工作带来的开关损耗，提高系统的整体效率。该技术有效地解决了相同光照下，在邻近光伏组串工作点接近的情况下，统一进行最大功率跟踪的问题，能够最大化发电功率，提高发电量。同时该技术设计了由于外界因素引起的不一致工况下的灵活性退出方法，具有非常好的适应性。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种多路 Boost 电路的控制方法	发明专利	授权
一种光伏逆变器的多路 MPPT 输入类型自动判别方法	发明专利	授权
一种提高多路 MPPT 逆变器转换效率的控制方法	发明专利	授权
一种光伏逆变器 Boost 电路的控制方法及系统	发明专利	授权

### （3）弱电网适应控制技术

当逆变器处于多机并联工作状况，且接入弱电网系统时，容易产生频率叠加的谐振，严重时会导致逆变器脱网。行业内存在较多的应对方法如改变环路控制参数来适应电网的变化，但是此方案逻辑复杂，在弱电网下容易发生过热故障，且需要经过多次尝试才能成功并网，客户体验很差，也影响发电量。

本技术应用一种弱电网适应的控制方法，该方法结合并网点的电压及控制环输出的电流调节器，补偿采样和控制延迟，实现对电压信号的相位补偿，提高逆变器的适应性，实现逆变器在弱电网下的稳定运行。本技术可以有效地提高逆变器在强电网及弱电网等不同场景下设备稳定运行的能力，期间不需要变参数，并且也不会发生并网过流。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
提高单相光伏逆变器对弱电网的适应性的控制方法及系统	发明专利	授权
并网逆变器市电阻抗侦测方法及功率因数校正方法及装置	发明专利	授权

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种光伏逆变器输出高阻抗的识别方法	发明专利	授权

#### （4）阴影多峰 MPPT 技术

在光伏面板面临遮挡、阴影情况下，PV 曲线变形，存在多个局部峰值点。本技术提出一种搜索算法，能让逆变器设备在秒级的时间内发现新的曲线峰值，有效地提高整体的累积发电量，具有响应快、影响极小的特点。

公司该项技术通过技术机密形式进行技术保护。

#### （5）AFCI 检测技术

AFCI 作为一种电路保护装置，其主要作用是防止故障电弧引起的火灾，同时具备有效检测逆变器启停及开关引起的正常电弧和故障电弧的能力。行业内大多采用德州仪器公司提供的 AFCI 算法和电路，由于其设计与实现基于旧的 UL1699B 标准，在实际项目应用中会有诸多问题，容易误报，而且不容易满足针对 AFCI 的最新 UL1699B:2018 的标准要求。

本技术应用高速采样、快速分析算法，使用独创的算法逻辑，准确地判断光伏组件侧串联拉弧的故障检测，最快在 20 毫秒内完成准确检测。本技术完全符合 UL1699B:2018 的检测标准，具有极高的防误报率和检出率，同时不需要采用复杂的 AI 算法，具有简易、高效、准确的特点。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种直流消弧的电路	发明专利	授权

#### （6）高/低压穿越控制技术

行业内针对高低穿越的处理方法中，主要采用针对电压的突变进行闭环控制的方法，通过反馈量的大小来调节控制电流环的参数，会导致控制环响应不及时。对于较为严格高低穿需求的市場，响应时间需要在毫秒级，该方法无法满足其要求的性能。

本技术利用独有的控制方法可以快速反应，迅速进入低穿状态，待电网条件稳定后，又可快速恢复到故障之前的状态。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种光伏逆变器的统一控制方法和系统	发明专利	授权
一种光伏逆变器低电压穿越的控制方法	发明专利	在申请

### （7）电能质量控制技术

由于基于脉宽调制的电压变换技术，必然存在直流分量输出，出现各次谐波。特别地，光伏逆变器大多数均基于电压型变换技术，在真实电网情况下，尤其是分布式的电力系统下，电网电压中存在多个低次谐波电压的影响。行业中会应用分相直流电压控制等方法进行抑制，但效果有限。

本技术应用了并网侧的直流分量控制器、谐波控制单元、不平衡度抑制控制单元，通过优化控制器设计，提出新型控制方法等，改善并网侧电能质量。本技术的应用可以达到更低的总谐波失真度，更低的直流分量稳定值，以及更佳的电能质量。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种逆变器的电流平衡控制方法及逆变器	发明专利	授权
一种直流分量调节的装置及其控制方法	发明专利	授权
一种光伏逆变的直流分量的控制方法及装置	发明专利	授权
一种 H 桥拓扑的死区补偿方法	发明专利	授权
光伏逆变器电感的补偿控制方法	发明专利	授权
一种 Bus 电压二次纹波抑制方法和装置	发明专利	授权

### （8）高频化控制技术

行业内一般采用单倍采样及滤波的方式，此方法同时会引入低频混叠信号，影响控制系统的精度和准确度。

本技术应用了一种数字采样信号的处理方法及数字采样信号单元，能够消除数字采样的偏移，提升准确度。本技术应用多倍频采样方式，提升数字采样的分辨率，从而进一步消除信号混叠及降低信号抖动的影响，提升逆变器的控制精度和电能质量。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种 AD 采样信号的处理方法及 AD 采样信号装置	发明专利	授权
一种对数字控制系统的信号进行修正的方法、系统和终端	发明专利	授权
一种数字控制系统的规则采样 PWM 优化方法	发明专利	授权

### （9）多核心控制技术

本技术采用多核微控制器的软件系统架构，把软件分为硬件抽象层、操作系统层和应用层，方便项目开发和平台移植。不同核运行的应用程序有一定划分，达到系统的最优配置。同时利用算法实现多核之间的相互监控和保护，仅用一颗芯片实现了关于冗余保护的要求，外围只需要一颗看门狗芯片，大大降低了控制平台的成本和维护成本。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种基于多核微控制器的光伏逆变器软件架构系统	发明专利	授权
一种双 CPU 系统及其程序升级方法	发明专利	授权
一种固件升级方法及其装置	发明专利	授权
一种基于双 CPU 系统的固件升级方法	发明专利	授权
一种基于双微控制器的光伏逆变器装置	发明专利	授权
一种光伏发电系统的控制电路和方法	发明专利	授权
一种双芯片程序更新装置	实用新型	授权
一种多核芯片的程序更新装置	实用新型	授权

### （10）交错移相并联技术

本技术应用一种光伏逆变器交错移相的控制方法，通过对控制量实现交错控制，在控制过程中采用预测控制与时间补偿策略，减小输入电流纹波幅值，从而简化 EMI 滤波器的设计。交错并联技术使得电流纹波频率增加，从而允许电路采用更小的滤波电容和升压电感，减小整个系统的体积，提升系统的功率密度。本技术还可以让整个系统的热应力更加均匀，进而获得更高的可靠性；同时可以降低系统的热损耗，延长设备的运行寿命。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种光伏逆变器交错移相的控制方法及光伏逆变器	发明专利	授权

### （11）共模抑制控制技术

由于光伏组件面积很大且铺设在室外，不可避免会产生有效对地电容，特别是在下雨或湿度很大的情况下会更严重。行业内主要采用传统的空间矢量调制技术，开关损耗高，共模电压大。本技术可有效降低共模电压，从而减少通过电容引起的漏电流，提高电磁兼容性能；同时较低的共模电压，使光伏组件对等效电容的漏电流也显著降低，减少雨雪天气的漏电流报错的概率。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
光伏并网逆变器的逆变控制方法	发明专利	授权
一种基于空间电压矢量脉宽调制的调制方法	发明专利	授权
一种光伏逆变器的漏电流控制方法	发明专利	授权
光伏逆变器电网采样中运放器输入脚信号分析、控制方法	发明专利	授权
一种光伏逆变器 GFCI 电路的控制方法及系统	发明专利	授权

### （12）GFCI 检测技术

GFCI 是一种应用于电气产品中，保护用户免受漏电、电击危害的保护性电气产品。针对光伏产品，由于大多数是基于无变压器的变换器技术，所以需要能实现检测直流的 GFCI 检测装置。同行业大多采用直接布置相应的传感器来完成这个功能，价格比较高，且实现的精确比较差。

本技术应用自研振荡电路，通过自制磁芯元件感应出斩波信号，通过独创的分离算法，进一步提取出逆变器系统漏电流的阻性成份，通过判断阻性成份的突变来检测出人员触电时刻，有效地保证人员安全，满足并网法规。本技术的优势在于在光伏组件高温潮湿的条件下，在光伏组件侧电容大的情况下，在比较大漏电流情况下（如几百毫安电流），还能有效且准确地检测出 30 毫安的突变。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种接地故障电流检测保护方法及装置	发明专利	授权

### （13）孤岛检测技术

孤岛是指在本地电力系统因某种原因需要维护断开电网时，系统存在一种情况，发电设备所发的电能与本地负载消耗的电能等同，并且能维持电力系统电压不变，此特殊工况不利于电力维护人员安全作业。行业内通过软硬件检测相位角，存在精度不准确的问题，特别是针对部分国家（如德国）的单两相孤岛，还需要单独的硬件电路去实现或者进行单独的过零点检测，增加成本。

本技术利用电网负序分量检测单两相孤岛，解决了在单两相孤岛情况下采用相位角等检测方法中存在的不稳定及不准确的问题，同时提出了一种正负向注入无功扰动的方法，将单两相孤岛判定与三相孤岛判定进行整合，从而实现判定任意孤岛情况，并减少无功扰动对电网造成的不利影响。同时该技术不需要借助额外的硬件检测电路，目前应用在公司所有的三相逆变器产品中。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种三相并网逆变器的单相、两相孤岛检测方法及装置	发明专利	授权
并网逆变器的孤岛检测方法	发明专利	授权
一种三相并网逆变器的孤岛检测方法及装置	发明专利	授权
基于电网负序的单两相孤岛检测方法	发明专利	授权
单两相孤岛和/或三相孤岛效应的检测方法	发明专利	授权

### （14）直流绝缘阻抗检测技术

本技术是为了检测出光伏组件或线缆出现对地绝缘阻抗异常的情况，防止人员发生触电危险。行业内的绝缘阻抗检测技术在特定条件下会出现检测误差偏大或存在检测盲区的情形。

本技术的创新点是将多路的 MPPT 单元的绝缘阻抗统一等效化处理，方案可以兼容多路光伏组串的应用场景。本技术引入直流母线电压作为检测辅助源，由于其电压比较稳定，且压差比较大，可以有效地提高检测精度并解决检测盲区等问题。本技术通过优化设计匹配辅助检测电阻，仅用单串电阻和单个继电器进行扰动检测，方案成本相比同行采用两个继电器的方案低一半，检测精度达 1 千欧姆。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种光伏组件阵列对地绝缘阻抗检测方法及电路	发明专利	授权
光伏逆变器的对地绝缘阻抗检测电路及方法	发明专利	授权
一种光伏组件阵列对地绝缘阻抗检测电路	实用新型	授权
一种双电平对地绝缘阻抗检测电路	实用新型	授权
一种光伏逆变器绝缘阻抗检测电路	实用新型	授权
一种用于非隔离光伏逆变器的接地检测电路	实用新型	授权
一种用于非隔离光伏逆变器的绝缘阻抗检测电路	实用新型	授权
用于非隔离光伏逆变器的绝缘阻抗检测电路	实用新型	授权
一种并网逆变器的对地绝缘阻抗检测电路	实用新型	授权

注：“光伏逆变器的对地绝缘阻抗检测电路及方法”为2023年4月11日授权发明专利。

### （15）继电器自检技术

传统的继电器自检方法在系统电网电压发生异常、继电器单一粘连故障时存在盲区，可能会出现误报或不报故障的情形。

本技术提出了单相及三相系统的继电器自检方法，可以有效地分辨出采样电路自身异常、火线接地和阻抗接地造成的继电器检测故障的误报，能快速定位故障原因并迅速采取相应措施，既减少了因误报导致机器停机造成的发电量损失，又能快速定位和解决问题减少维护成本和更好服务客户。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种光伏逆变器并网继电器的故障检测方法	发明专利	授权
基于单相并网逆变系统的继电器电路的自检方法	发明专利	授权
一种逆变器中继电器的失效检测方法	发明专利	授权
一种并网逆变器的继电器故障检测方法	发明专利	授权
一种光伏并离网逆变器的继电器故障检测方法	发明专利	授权
光伏逆变器 BUS 电压不平衡及火线接地时的继电器检测方法	发明专利	授权
光伏三相逆变器并网前继电器检测方法及装置、存储介质	发明专利	授权
一种并网逆变器的继电器采样检测电路	实用新型	授权
一种继电器自检电路及并网逆变器的继电器系统	实用新型	授权

### （16）母线电容主动平衡控制技术

随着光伏系统母线电压的提高，目前大部分逆变器母线 BUS 电容采用串联

电容组结构，不同电容的一致性会有一定的差异。尤其随着使用时间的增加，个体差异也会变大，漏电流差异也会较大，极易造成 BUS 电压不平衡，导致电容寿命衰减较快，利用率较低，对整个逆变器系统的稳定性和寿命也造成了重大影响。

本技术的应用通过 BUS 主动均衡电路及控制技术可以主动调节串联电容组间的不平衡电压，实现均衡差异电压小于 1V，优于行业通用的被动均衡技术。本技术不仅有效地解决了串联电容组漏电流差异造成的电压不平衡问题，而且增加了系统的电容寿命及可靠性，极大提高了整个母线系统的稳定性及可靠性。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
半桥三电平并网逆变器的正负输入电容的电压调节方法	发明专利	授权

### （17）光伏组串监测技术

光伏组串作为光伏发电系统的重要部件，对其的检测维护尤其重要。对于大型光伏电站，组串数量庞大，一旦产生故障很难排查诊断。

本技术提供一种光伏组串监测方法及系统，能够简单可靠地完成光伏组串的异常检测。通过对所有接入的组串进行全局扫描，筛选出与最大功率点偏差达到一定范围的组串，判定为异常组串。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种光伏组串监测方法及系统	发明专利	授权

## 3、储能相关核心技术及其先进性

储能逆变器与并网逆变器技术同源，除应用上述逆变器相关核心技术外，应用的储能相关核心技术情况如下：

### （1）能量管理技术

能量管理技术是储能逆变器的核心控制技术，公司储能机系统采用直流耦合及母线电压控制技术进行能量管理，对光伏、电池、并网、负载的能量调度进行精准控制及最优管理，提高整个系统的能量利用率、自发自用率。本技术能够对

电池充放电、负载用电、上网能量进行实时监控及实时调度，提高能量转换的响应速度，保证系统负载突变及能量波动时的稳定可靠运行。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种光伏储能系统的能量管理方法	发明专利	授权
一种光伏储能系统的能量调度系统及方法	发明专利	在申请
微型电网	实用新型	授权

### （2）隔离型磁平衡控制技术

在低压电池储能系统中，需要通过高频隔离型拓扑对电池进行充放电，不可避免存在变压器偏磁的问题。

本技术在双有源全桥双向 DC/DC 变换器上应用磁平衡控制方法，使得硬件电路无需增加被动隔直电路，并可以很好地通过算法实现双有源全桥双向 DC/DC 变换器的磁平衡控制。本技术不用修改硬件电路及软件底层配置，通过软件实现控制技术，解决了磁平衡问题，节约了硬件成本。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种双有源全桥双向 DC/DC 变换器的磁平衡控制方法	发明专利	授权

### （3）并离网切换技术

针对储能逆变器的并离网切换需求，本技术采用了快速电流控制、异常封波、多机同步协调等方法，保证储能系统在电网电压故障、电网电压恢复、多机切换等场景下，有效满足客户用电设备 10 毫秒切换的需求，在极短的时间内完成并离网的切换，不影响用电设备的连续工作。同时本技术有效地解决了切换过程中的过流冲击问题，以及多机负载的有效切换等问题。该技术具有较快的切换时间，较高的切换鲁棒性，同时能满足多机并联系统运行的质量，处于行业领先水平。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种光伏逆变器的并网与离网切换电路及方法	发明专利	在申请
一种储能逆变器的并网与离网切换电路	实用新型	授权

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种光伏逆变器的并网与离网切换电路	实用新型	授权
一种户用储能系统的输出装置	实用新型	授权
一种储能逆变器的并网与离网切换装置及储能逆变器系统	实用新型	授权
一种储能逆变器系统及其并离网切换电路	实用新型	授权
储能逆变器的并离网切换电路及储能逆变器系统	实用新型	授权

#### （4）储能能量快速控制技术

储能能量的快速切换主要应用于光伏面板光照突然变化、电网侧功率快速调度及负载快速变化等情况的系统稳定性技术。行业内传统储能逆变器在功率层实现光伏面板、电池、电网三端口的能量管理和计算，表现出计算周期长、反应慢的特点，容易导致母线压保护频繁、逆变器稳定性差等问题。

本技术采用原创的直流母线电压控制技术，处理复杂的多输入多输出的总线控制技术，以及实现毫秒级别的快速功率切换控制技术。在任何一方如光伏面板、电池、电网或负载端发生功率快速波动时，该技术能及时、快速地完成各输入输出端的功率调节，实现系统平稳过渡，具有较高的系统可用性和稳定性。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种离网变换器直流母线及最大功率控制方法及系统	发明专利	授权
一种基于级联双向 DC-DC 变换器的控制方法	发明专利	授权

#### （5）隔离型 DAB 调制技术

隔离型 DAB（Dual Active Bridge，双有源全桥）用于低压隔离要求的储能逆变器，具有非常宽的输入输出电压适应性。同行业中大多使用谐振电路，附加升降压单元，综合转换效率比较低，成本较高。

本技术应用在隔离型双有源全桥储能发电逆变器，通过提出一种单、双重移相自适应的技术，并结合实际工况，自适应使用移相调制方法，使得系统在低、中、高功率段具有较高的转换效率，同时在全功率段具有较好的发电效率，提升储能产品整体的充放电效能。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种减少隔离型双向直流变换器尖峰电压的方法和装置	发明专利	授权
一种双向 DC/DC 变换器的双移相控制方法及系统	发明专利	在申请

### （6）离网多机三端并联技术

随着技术的发展，储能逆变器越来越趋向于模块化设计，同时由于终端用户配电容量逐渐增大的需求，会存在多机并联的应用。储能并机系统不可避免地存在多端口并联和逆变器间功率分配的问题，行业内一般采用离网端或者并网端并联，而且需要增加额外的监控设备来解决模块并联的问题。

本技术不需要修改逆变器硬件电路，且不需要增加额外的监控设备，通过软件控制算法实现离网端、并网端和电池端的并联使用，并使系统内逆变器在离网和并网模式下的功率分配都可以达到最优化。该技术可以使逆变器满足于各种功率需求，同时还可以使电池端更好地适配各种容量的电池，可以根据电池与逆变器之间的 BMS 通讯线连接方式，自主判定电池端是否进入并联模式。本技术通过软件算法实现储能并机系统内故障机自动隔离，不会影响其它逆变器的正常工作，保证了系统的高可靠性。

公司该项技术通过技术机密形式进行技术保护。

### （7）SOC 自学习技术

电池系统 SOC（系统荷电状态）精度是系统运行的一个重要指标，SOC 估算的精度又受到电流采样精度、温度、循环寿命等影响。尤其是随着循环次数的增加，电池内部的活性物质衰减，电池的可用容量以及特征参数将发生变化，导致 SOC 估算产生偏差。同时由于全寿命的电池参数不易获取且不同电芯可能存在差异，行业内普遍实现的 SOC 精度约在 5% 左右。

本技术很好地解决了电池随着寿命衰减导致的 SOC 估算偏差问题，可以根据当前的状态实时调整 SOC 估算所需的状态量，减小估算偏差。应用本技术后，SOC 精度可达到 1% 以内。

公司该项技术通过技术机密形式进行技术保护。

### （8）基于 CAN 通信自动编码技术

不同电池包系统并联的前提需要先编码，定义主从机，传统的编码方式有人工标定、拨码开关以及地址线等方式，这些方式给系统结构、线束设计以及整体的成本带来负担，大大降低客户的现场安装友好性。

本技术通过采用电池包系统间 CAN（控制器局域网）总线通信技术，通过自适应算法，根据系统下线后的产品序列号对电池包系统以及电池包系统上电的时序，对电池包系统的地址进行自动编码，有效实现并联系统的自适应。并且通过大数据算法应用，有效地预测主机的通讯负荷及内部存储芯片的负荷，利用总线技术自动跳转主机轮转，实现并联系统数据存储寿命均衡化。该技术极大提高了电池包的安装和扩容的便捷性及可靠性。

公司该项技术通过技术机密形式进行技术保护。

#### 4、智能充电桩核心技术及其先进性

##### （1）充电桩控制技术

随着新能源汽车的快速普及，充电桩作为基础设施迎来了爆发式增长，这也对电网带来了较大的挑战，尤其是社区或居民小区的容量超配等问题给电网的安全带来了较大的影响。

本技术通过应用创新性动态负载平衡控制技术可以在保证居民用电安全的前提下，动态调整区域内电动汽车充电的实时负荷，桩端动态响应时间小于 1 秒，实现区域内或居民户用个体安装电动汽车充电桩后用电需求的超容不超配，并且通过创新性算法及设计可以解决充电桩三相不平衡问题，即保证了电网的安全，又最大程度满足了居民的充电需求，同步为电网的稳定提供了一定的支撑。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

取得专利情况	专利类别	专利状态
一种充电桩控制装置及其控制方法	发明专利	在申请

##### （2）交流充电桩控制引导检测技术

交流充电桩控制引导信号线是充电桩和车辆沟通桥梁，为了适配不同的车型及用户多场景停车方式的需求，大部分用户选用的充电枪枪线比较长，达到了 5-10 米。由于充电枪枪线较长，充电桩的控制引导信号比较容易受到干扰，导致信号不稳定和充电桩误报错，极大地影响了充电桩客户的充电效果和用户体验。

本技术采用同步采样方式，在实时采集的同时可以识别干扰，同时在干扰状态下可以精准识别充电桩和电动汽车的实时连接状态，并通过大数据模型算法进行智能化自适应控制，以匹配不同车辆充电连接器内置电阻的误差，不仅实现了充电桩和电动汽车的可靠安全识别，还大大提高了识别的精准性和充电的连续性，极大地提高了用户的充电体验。

公司该项技术通过技术机密形式进行技术保护。

## 5、智慧能源管理云平台技术及其先进性

智慧能源管理云平台技术应用自主研发的数据采集器，实现能源数据、耗能数据、天气数据的采集，通过无线局域网、以太网、蜂窝通讯技术上传到云平台。本技术通过构建物联网，利用多重防护措施保障设备数据安全的前提下，实现终端高并发接入。本技术实现实时上报终端数据，利用规则引擎技术实时处理业务逻辑，实现多种场景能源设备间的联动以及企业间数据分发。

智慧能源管理云平台技术同时应用历史数据，结合用户的地点、时间、天气和设备状态等信息建立模型，综合预测客户设备工作情况以及未来的用户用电情况，进行实时调控；当发生故障时能够及时报备通知客服，减少客户损失。

公司该项技术取得专利等技术保护措施情况如下：

名称	类别	状态
分布式太阳能发电系统	发明专利	在申请
光伏并网逆变器远程监控软件 V1.0	软件著作权	授权
艾索太阳能光伏电站设计软件	软件著作权	授权
基于光伏逆变器平台的软件	软件著作权	授权
Ai-energyapp	软件著作权	授权
Ai-proapp	软件著作权	授权

## 6、核心技术的保护措施

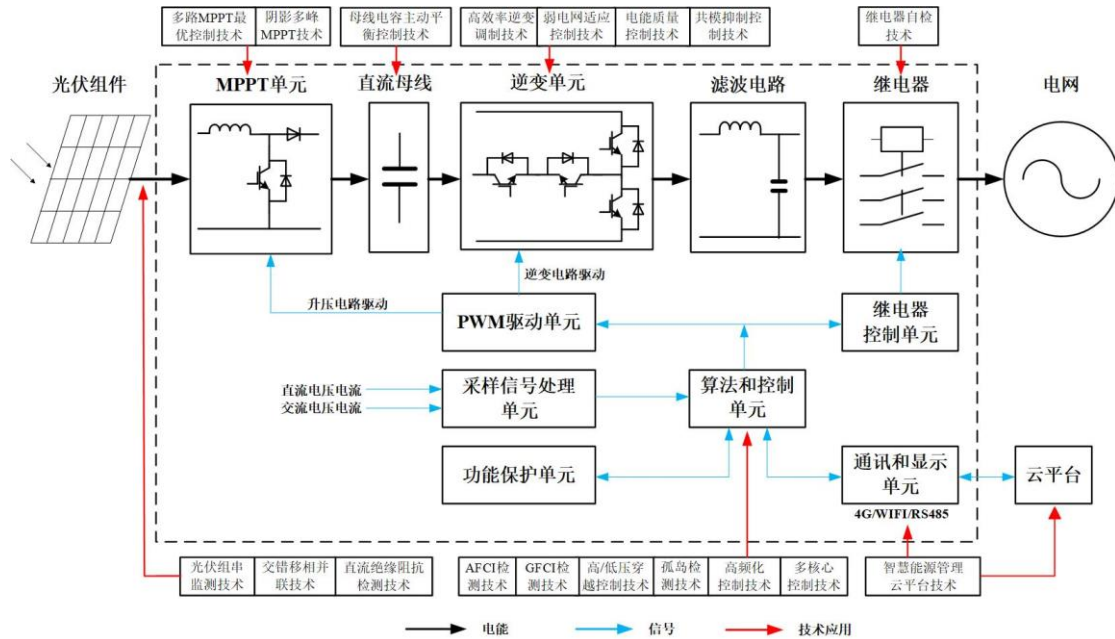
公司所拥有的核心技术及研发成果，一部分通过申请专利、著作权的形式进行保护，另一部分以非专利技术的形式，通过公司的知识产权保密机制进行保护。对于此类核心技术，公司采取了一系列严格的保密措施。公司对所有研发技术岗位人员严格执行信息安全管理制，实施文档系统访问权限审批及管理制度，需要通过流程申请权限，经部门经理、研发副总裁等人员审核通过后，方可查阅相

关文件。计算机所有文件执行加密措施，禁止使用 USB 接口。同时公司采用源代码管理系统，通过访问权限管理等，确保公司知识产权的安全。

## 7、核心技术在主营业务及产品或服务中的应用和贡献情况

### （1）并网逆变器中核心技术的应用

公司生产的光伏并网逆变器结构及核心技术应用如下：



光伏并网逆变器主要由 MPPT 单元、直流母线、逆变单元、滤波电路、继电器、算法和控制单元以及通讯和显示单元等部分组成。其中 MPPT 单元、逆变单元、算法和控制单元是并网逆变器的核心组成部分，保证机器的最大功率追踪和功率的快速稳定输出。公司通过优化功率回路和结构布局，提升产品性能指标，保障了产品的高效稳定。除此之外，公司应用弱电网适应控制技术、电能质量控制技术、共模抑制控制技术、高频化控制技术、多核心控制技术等，优化了并网逆变器产品性能。公司产品拥有直流绝缘阻抗检测技术、AFCI 检测技术、GFCI 检测技术等多个专利保护功能，保障了逆变器的安全可靠运行。

#### ①MPPT 单元

MPPT 即最大功率点跟踪。随着光照强度、环境温度等其他外界环境的变化，光伏组件的电压和功率也是在不断变化的。逆变器需要迅速而准确地计算出随时变化的功率点，并找到最大功率点，这个寻找最大功率点的过程即最大功率跟踪。

逆变器的 MPPT 单元一般采用升压电路，应用此单元，可以使得逆变器能适应早晨、阴天或光线不足等光伏组件低功率低电压的场景，并维持逆变单元正常发电。发行人开发的多路 MPPT 最优控制技术，可以在多路 MPPT 连接（如房顶有北向及南向不同角度的光伏面板连接）和各种复杂天气情况下实现动态、静态 MPPT 追踪需要，静态 MPPT 追踪效率可达到 99.9%；同时结合阴影多峰 MPPT 技术，解决光伏组件的阴影遮挡问题，最大化提升光伏发电系统发电量。

### ②逆变单元

逆变单元是将前级 MPPT 单元产生的直流电转换为交流电。此单元采用高效率逆变调制技术，通过 IGBT 等半导体器件的高频开通关断来实现功率的转换，再通过后级的滤波电路转换成所需的交流电。发行人采用电能质量控制技术、共模抑制控制技术，在保障稳定输出的情况下，进一步减小了电流谐波含量和共模电压，提高了母线电压利用率，有效提升了逆变器的输出特性指标。

逆变单元的控制算法和电路拓扑结构对转换效率、谐波等重要性能指标起到关键作用。逆变器效率是评价光伏逆变器性能和可靠性的重要指标，发行人采用高效率逆变调制技术，减小开关损耗，进一步提升转换效率。发行人应用弱电网适应控制技术，当逆变器处于多机并网工作状况，且接入弱电网系统时，容易产生频率叠加的谐振，严重时会导致逆变器脱网。谐振抑制算法采用有源阻尼控制算法，可以很好地抑制多台逆变器并网引起的谐振。发行人应用电能质量控制技术，使得逆变器能够适应复杂多变的电网环境，增加了逆变器的鲁棒性。发行人采用高性能超高算力的双核架构 DSP，大大提高包括 MPPT、PWM 等的控制精度。

### ③算法和控制单元

算法和控制单元是逆变器的核心大脑，主要是检测各种交流和直流的电压电流采样信号，通过算法形成控制策略，管控逆变器整个系统的运行，将光伏组件能量通过 MPPT 单元、逆变单元转换后输送到电网，并采集逆变器信息通过通讯和显示单元发送到云平台，同时对出现的系统故障进行有效保护。

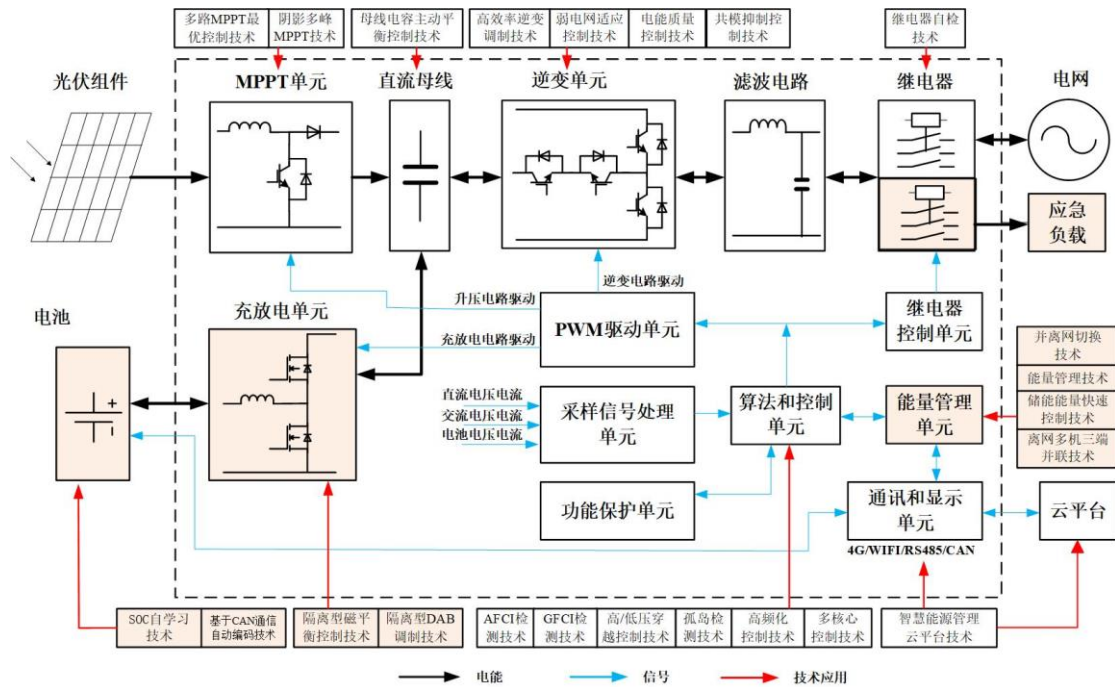
此单元的核心算法和控制部分除包含 MPPT 单元、逆变器单元等单元技术的核心算法部分，还应用 AFCI 检测技术、GFCI 检测技术、高/低压穿越控制技术、

孤岛检测技术、高频化控制技术及多核心控制技术等保护及控制技术，是所有核心技术实现的中枢单元。

算法和控制单元作为控制核心，加上其它功能单元，辅以外围采样调理电路和驱动控制电路，形成逆变器完整的控制系统。

## （2）储能逆变器中核心技术的应用

公司生产的光伏储能逆变器拓扑结构及核心技术应用如下：



光伏储能逆变器主要由 MPPT 单元、直流母线、充放电单元、逆变单元、滤波电路、继电器、算法和控制单元、能量管理单元以及通讯和显示单元组成。其中 MPPT 单元、充放电单元、逆变单元、算法和控制单元、能量管理单元是储能逆变器的核心组成部分。相较于并网逆变器，储能逆变器主要增加了充放电单元和能量管理单元，可以适用于离网负载。同时，除应用逆变器的所有核心技术外，储能逆变器还应用了隔离型磁平衡控制技术、隔离型 DAB 调制技术、能量管理技术、储能能量快速控制技术、离网多机三端并联技术及并离网切换技术等储能相关核心技术，实现了电池充放电和应急负载的快速响应。

### ①充放电单元

充放电单元由双向直流转换电路实现，该单元主要用于实现电池的充电和放电控制。发行人采用了双向 DC/DC 电路拓扑，结合 SiC MOSFET 和高频化控制

技术，有效提高了充放电单元转换效率。高效的双向控制技术，可以使得充放电无缝切换，控制环路中加入功率环直接控制，使得充放电功率控制精度高，快速稳定。本单元应用了隔离型磁平衡控制技术、隔离型 DAB 调制技术，同时通过调制算法，降低系统运行电压，有效地提高了充放电的转换效率，减少损耗。

## ②能量管理单元

能量管理单元负责光伏组件、电池、应急负载和电网的能量管理和调度，能够根据光伏组件、电池和负载的实际情况，按照电网调度和用户需求进行综合能量管理，实现电网配电用户的削峰填谷、应急负载响应、电池充放电等方面应用需求。

本单元应用了能量管理技术、储能能量快速控制技术，有效实现了用户能量管理的收益最大化，同时也保证了母线电压的稳定。本单元通过应用离网多机三端并联技术，可以满足用户更多的电能需求，具有更强的扩展性和灵活性。本单元应用并离网切换技术，采用电网快速检测算法及离网同步算法，使得储能逆变器应急电源接口有效响应时间小于 10 毫秒，实现了并离网的无缝切换，即使在电网恶劣或频繁断电的场景下，依然可以保证用户负载的可靠供电。

### （3）核心技术在主营业务中的贡献情况

报告期内，公司核心技术主要应用于并网逆变器、储能逆变器、充电桩、数据采集器及研发服务中，核心技术产品和服务收入及占比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
核心技术产品和服务收入	205,551.70	87,262.97	62,983.83
主营业务收入	213,662.74	96,819.63	77,712.91
占比	96.20%	90.13%	81.05%

报告期内，公司核心技术产品和服务实现收入分别为 62,983.83 万元、87,262.97 万元和 205,551.70 万元，占主营业务收入的比例为 81.05%、90.13%和 96.20%，占比逐年提高。报告期内，公司主要通过应用核心技术开展业务，核心技术对主营业务的贡献逐年增大。

## （二）研发项目情况

### 1、正在从事的研发项目情况

截至本招股说明书签署日，公司正在从事的主要研发项目情况如下：

序号	项目名称	研发目标	项目进展
1	300~2000W 微型逆变器	本项目中待开发三款单相并网微型逆变器，包含一拖一、一拖二、一拖四，高效率、高可靠性，最大交流输出功率 300-2000W，可灵活适配大电流等双面双玻电池板，适用于户用场景	需求阶段
2	600~3000W 单相并网逆变器	本项目中正在开发的新一代单相组串式逆变器，输出功率为 600~3000W，拥有 1 路 MPPT，输入电流为 16A，具备防逆流功能，直流/交流侧采用 TypeII 防雷设计，支持拉弧检测、多峰追踪及保护功能，适用于户用屋顶应用场景	功能样机阶段
3	75~125kW 三相并网逆变器	本项目中待开发的一款三相并网逆变器，10 路 MPPT 设计，输出功率为 75~125kW，更大的直流超配能力，交流长时间 1.1 倍过载，直流/交流侧采用 TypeII 防雷设计，最大输入电流 20A，适配大功率 182/210 组件，适用于工商业电站场景	功能样机阶段
4	320kW 三相并网逆变器	本项目中待开发的一款三相并网逆变器，最大输入电压 1500V，输出 800V 交流电压，输出功率 320kW，最大输入组串电流 20A，完美匹配 182/210 大尺寸高效组件，更大的直流超配能力，全面满足当下超高功率组件、高容配比解决方案的应用，适用于大型地面电站场景	需求阶段
5	600~1000W 单相微型储能逆变器	本项目中正在开发的一款单相微型储能逆变一体机，该产品采用变换器和电池一体的设计方案，高转换效率和高功率密度，安装方便，适用于户用阳台储能场景	小批量试产阶段
6	8~12kW 单相储能逆变器	本项目中正在开发的一款单相储能逆变器，支持并联应用，支持柴油发电机直接给电池充电，最大输入电流 20A，3 路独立的 MPPT 输入，支持可设置充放电时间段，并离网切换时间小于 10 毫秒，支持空调冰箱等大功率电器不间断工作，适用于户用储能场景	概念阶段
7	15~30kW 三相储能逆变器	本项目中待开发的一款三相高压储能逆变器，最大输入电压 1100V，最大 MPPT 输入电流 20A，支持 200% 直流过配，三相不平衡输出，支持可设置充放电时间段，并离网切换时间小于 10 毫秒，适用于户用及小型工商业储能场景	需求阶段

### 2、研发投入情况

报告期内，公司研发投入及占比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发投入	9,816.22	4,067.66	3,040.80
营业收入	215,023.86	98,077.50	78,844.29
研发投入占营业收入的比例	4.57%	4.15%	3.86%

### 3、合作研发情况

报告期内，公司合作研发项目情况如下：

#### (1) 苏州大学

项目	内容
合作双方	甲方：爱士惟新能源技术（江苏）有限公司 乙方：苏州大学
项目名称	光伏逆变器电磁兼容关键技术研发
合作协议主要内容	研发光伏逆变器电磁兼容性问题的关键技术解决方案，该方案主要用于逆变器产品的电磁干扰频谱诊断和抑制，提高产品的电磁兼容性，降低产品的研发成本，缩短光伏逆变器产品开发周期。
权利义务划分约定	委托方（甲方）的主要义务：按照合同约定支付研究开发经费和报酬；按照合同约定提供技术资料、原始数据并完成协作事项；按期接受研究开发成果。研究开发方（乙方）的主要义务：制订和实施开发计划；合理使用研究开发经费；按期完成研究开发工作，交付研究开发成果，提供有关的技术资料和必要的技术指导，帮助委托方掌握研究开发成果。
技术成果归属	本项目的技术成果归甲方和乙方双方共同享有。甲方可根据技术方案对现有产品进行改造、研制其他产品以及后续的项目研究。甲方在现有产品的基础上进行改造和研制的软件及硬件的专利权归甲方。本产品技术成果形成的论文和专著归乙方。
保密措施	双方所提供的技术情报和技术资料，均负有保密义务。未经对方书面同意，另一方不得将本项目中的任何技术情报和技术资料以口头或书面形式传播给除本合同甲方、乙方外任何其他单位与个人。

#### (2) 河海大学

项目	内容
合作双方	甲方：爱士惟新能源技术（扬中）有限公司 乙方：河海大学
项目名称	异质功率器件三相光伏逆变器研制
合作协议主要内容	完成异质功率器件光伏逆变器样机，研制所需硬件、结构材料费由甲方提供；该项目硬件设计选型由乙方完成，软件设计甲方可以参与，但是以乙方为主，结构设计和热设计由甲方承担；完成硬件和软件技术报告。
权利义务划分约定	甲方提供相关的技术人员，协助乙方科研，提供生产、测试所需的各种物质条件。乙方提供储能双向直流电源模块技术资料，并对甲方技术人员进行相关技术的培训。甲方支付乙方变流器硬件电路设计开发、控制系统软件开发、调试费等，乙方承诺按照约定开发进度向甲方交付经验收合格的相应成果。

项目	内容
技术成果归属	所研制光伏逆变器的技术成果归甲乙双方共有，甲方在本公司及其关联方范围内可以自主使用本项目技术。
保密措施	乙方必须采取有效安全措施防止甲方的保密信息不被泄露；非甲方许可，乙方不得透露涉及技术机密、商业机密、专利权或其他归甲方专有的机密和权利（乙方管理人员，签核人员，技术工程师除外）；非甲方许可，乙方不得将合作事宜和保密内容用作商业用途；保密协议有效期至 2024 年 5 月 31 日，自甲、乙双方签字盖章之日起生效。如有违约，应承担相应违约责任并赔偿由此造成的损失。

### （三）核心技术人员及研发人员情况

#### 1、研发人员构成情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司共有 193 名研发人员，占员工总数的 32.01%，其中本科以上学历人员占比 91.19%，具体研发人员构成情况如下：

单位：人

学历	人数	占比
博士	2	1.04%
硕士	55	28.50%
本科	119	61.66%
大专及以下	17	8.81%
合计	193	100.00%

#### 2、核心技术人员情况

公司核心技术人员有 3 名，包括吴生闻、卢盈、李彦锋，核心技术人员情况如下：

##### （1）吴生闻

项目	核心技术人员情况
学历背景	毕业于上海交通大学材料科学与工程专业，本科
职务与主要职责	产品技术中心副总裁兼首席技术官，主要负责产品路线管理与产品全生命周期管理
专业资质	亚洲光伏产业协会副主席，世界太阳能光伏产业博览会专家顾问，中国光伏协会光电建筑专业委员会委员
重要科研成果和获得奖项情况	公司 50 项授权专利发明人之一，具备多年研发和技术管理经验，参与编写《户用型组串式光伏并网逆变器》等多个行业标准；参与完成的“高性能分布式光伏并网逆变器关键技术与产业化”获得 2021 年度江苏省科学技术三等奖
对公司研发的贡献	具有多年研发和技术管理经验，是公司产品技术领路人，主导建立了公司技术评审会，搭建公司核心技术平台；带领团队攻克技术瓶颈，

项目	核心技术人员情况
	将产品的度电成本（LCOE）及品质等优势不断扩大，迅速占领市场；进行前瞻性技术规划和储备，包括储能、发电量预测、智慧能源管理等关键技术，带领公司持续创新

## （2）卢盈

项目	核心技术人员情况
学历背景	毕业于南京航空航天大学电力电子与电力传动专业，硕士研究生
职务与主要职责	研发中心副总裁，主要负责研发中心的日常管理，组织建设，体系建设，根据行业发展，规划技术路线和产品方向，主导产品开发和技術预研
专业资质	中级工程师
重要科研成果和获得奖项情况	公司 52 项授权专利发明人之一，参与完成的“基于直流母线电压信息的规模化光伏储能变换器控制关键技术及工程应用”获得 2022 年度江苏省科学技术一等奖、中国电工技术学会科学技术进步一等奖；参与完成的“高性能分布式光伏并网逆变器关键技术与产业化”获得 2021 年度江苏省科学技术三等奖
对公司研发的贡献	带领研发团队完成户用和工商业全系列并网光伏逆变器的开发；完成了隔离型和非隔离型双向 DC/DC 变换器的技术开发，并成功应用到单、三相储能逆变器中；组织完成了充电桩和电池 pack 的开发，形成统一的监控平台，为打造光储充一体化的智慧能源生态打下基础

## （3）李彦锋

项目	核心技术人员情况
学历背景	毕业于浙江大学电力电子与电气传动专业，硕士研究生
职务与主要职责	产品技术中心技术总工兼上海研发中心总监兼软件部高级经理，主要负责公司产品的战略规划和规格定义、上海研发中心的人员管理以及软件开发工作
重要科研成果和获得奖项情况	6 项授权专利发明人之一
对公司研发的贡献	规划工商业 110kW 逆变器平台，带领开发团队完成方案设计和评审；规划微储平台，完成早期的方案设计，并组织团队完成开发工作；带领团队完成三相储能产品的软件交付工作，各项关键性能满足标准，并解决交付过程中碰到的技术问题

公司核心技术人员具体简历参见本招股说明书“第四节/十二/（四）核心技术人员”。

### 3、发行人对核心技术人员实施的约束激励措施

公司与核心技术人员均签订了劳动合同、保密协议和竞业限制协议，对核心技术人员在工作职责、保密义务、知识产权归属以及离职后的竞业情况做出了明确严格的约定，确保其在公司任职期间及离职后能够保守公司商业秘密，维护公

司的知识产权成果。

公司重视对核心技术人员的激励措施，建立并不断完善对核心技术人员全面的激励机制，包括提供具有市场竞争力的薪酬与福利水平，对核心技术人员进行股权激励，共同分享公司发展的成果。

#### 4、报告期内核心技术人员的主要变动情况及对发行人的影响

报告期内，公司新增核心技术人员李彦锋，无其他核心技术人员变动。李彦锋具有电力电子专业硕士研究生学历背景，同时具备多年电力电子领域相关工作经验，对提升公司研发实力和科技创新能力具有积极影响。公司将持续加大研发投入，吸纳优秀研发人员，完善核心技术人员和研发人员的约束激励措施，保持核心技术人员稳定。

#### （四）发行人科研实力和成果情况

##### 1、获得的重要奖项、荣誉及资质情况

序号	奖项名称	认定/授予单位	获得时间
1	第十六届 SNEC 十大亮点评选“太瓦级钻石奖”	第十六届国际太阳能光伏与智慧能源（上海）大会暨展览会（SNEC2023）组委会	2023 年 5 月
2	2022 年上海市“专精特新”企业	上海市经济和信息化委员会	2023 年 3 月
3	2022 年度江苏省科学技术一等奖 <sup>注</sup>	江苏省科学技术厅	2023 年 1 月
4	客户满意度奖 Customer Satisfaction Seal（中国、德国、波兰、土耳其）	EUPD Research	2022 年 12 月
5	《光伏制造行业规范条件》企业	工业和信息化部	2022 年 12 月
6	2022 年度江苏省专精特新中小企业	江苏省工业和信息化厅	2022 年 11 月
7	2022 全球新能源企业 500 强	中国能源报、中国能源经济研究院	2022 年 9 月
8	碳中和绿色品牌影响力共建单位	中国能源报、中国能源经济研究院	2022 年 9 月
9	2022 年度“市级绿色工厂”	镇江市工业和信息化局	2022 年 9 月
10	2021 年度江苏省科学技术三等奖	江苏省人民政府	2022 年 2 月
11	科学技术进步奖一等奖	中国电工技术学会	2022 年 1 月
12	2021 年度江苏省专精特新小巨人企业	江苏省工业和信息化厅	2021 年 12 月
13	苏州市工业设计中心	苏州市工业和信息化局	2021 年 11 月
14	2021 年红点设计奖 Red Dot Winner	Red Dot GmbH	2021 年 4 月

序号	奖项名称	认定/授予单位	获得时间
15	高新技术企业	上海市科学技术委员会、上海市财政局、国家税务总局上海市税务局	2020年12月
16	“质胜中国”优胜奖	TÜV 莱茵	2020年6月
17	国家火炬计划	科学技术部火炬高技术产业开发中心	2011年8月

注：“2022年度江苏省科学技术一等奖”项目其他参与方包括河海大学、清华大学、特变电工新疆新能源股份有限公司；“2021年度江苏省科学技术三等奖”项目其他参与方包括复旦大学、上海电力大学。

## 2、承担的重大科研项目情况

序号	项目名称	主管单位	项目进展
1	高效高密强适应 SiC 基光伏并网逆变器研发及产业化	镇江市科学技术局	正在实施
2	高效高密强适应 SiC 基光伏并网逆变器研发	扬中市科学技术局	正在实施
3	基于直流母线电压信息的规模化光伏储能变换器控制关键技术及工程应用	江苏省科学技术厅	正在实施
4	高性能分布式光伏并网逆变器关键技术与产业化	江苏省科学技术厅	已完成
5	基于双核 DSP+Watch-dog 控制平台的光伏逆变器	上海市科学技术委员会	已完成

## 3、参与起草行业标准及担任标准委员会委员情况

公司参与了 11 项国家、行业或团体标准的制定，并成为两个全国性标准委员会委员单位，具体情况如下：

### （1）行业标准

序号	名称	标准类型	标准号	组织单位	发布日期
1	光伏储能充电桩一体化系统评估技术规范	团体标准	T/CEEIA 576-2022	中国电器工业协会光伏发电设备标准化专业委员会	2022-04-11
2	光伏发电用汇流箱技术规范	能源行业标准	NBT 10685-2021	中国电器工业协会	2021-04-26
3	光伏预装式变电站技术规范	能源行业标准	NBT 10686-2021	中国电器工业协会	2021-04-26
4	光储系统用功率转换设备技术规范	能源行业标准	NBT 10186-2019	中国电器工业协会	2019-06-04
5	户用屋顶光伏系统认证规范	团体标准	T/CEEIA 348-2019	中国电器工业协会	2019-01-29
6	户外型光伏逆变成套装置技术规范	能源行业标准	NBT 10088-2018	中国电器工业协会	2018-12-29

序号	名称	标准类型	标准号	组织单位	发布日期
7	光伏并网逆变器技术规范	能源行业标准	NBT 32004-2018	中国电器工业协会	2018-04-03
8	光伏并网微型逆变器技术规范	能源行业标准	NBT 42142-2018	中国电器工业协会	2018-04-03
9	光伏组件功率优化器技术规范	能源行业标准	NBT 42143-2018	中国电器工业协会	2018-04-03
10	光伏电站防雷技术要求	国家标准	GBT 32512-2016	中国电力企业联合会	2016-02-24
11	光伏发电并网逆变器技术规范	能源行业标准	NBT 32004-2013	中国电器工业协会	2013-03-07

## （2）标准委员会

序号	标准委员会	担任角色
1	中国光伏行业协会光电建筑专业委员会	委员单位
2	光伏行业协会标准委员会	委员单位

## 4、发行人新技术新产品商业化情况

自成立以来，公司一直致力于逆变器技术的研发创新，不断探索开发新技术，顺应市场发展趋势，持续开发新产品并推动其商业化应用。公司核心技术均为自主研发，并已应用于产品批量生产阶段。

报告期内，公司推出了全新品牌的多系列产品，并成功实现商业化，市场排名迅速跻身行业前列。公司现有并网逆变器产品覆盖 1-110kW 功率段，主要应用于户用系统、工商业系统等分布式场景；报告期内，并网逆变器实现的收入逐年大幅增加。2022 年，公司推出 3-12kW 储能逆变器产品并实现销售，主要应用于户用储能系统；同时，公司 2022 年还成功推出智能充电桩产品，形成“光-储-充”一体化产品链条。报告期内，公司产品商业化成果显著。

目前公司正在开展多项研发项目，进行多款新产品的开发，并承担“高效高密强适应 SiC 基光伏并网逆变器研发及产业化”、“基于直流母线电压信息的规模化光伏储能变换器控制关键技术及工程应用”等重大产业化科研项目。未来，公司将依托自身技术水平和市场积累，根据市场发展需要，持续进行技术与产品迭代，不断致力于新技术新产品的商业化发展。

## （五）保持技术持续创新的机制、技术储备及创新安排

### 1、建立完善的研发体系及部门架构

公司在上海、苏州、西安设立研发中心，同时下设多个研发部门，负责公司各项具体研发事务。此外，公司还设立了产品技术中心和解决方案中心，对公司产品提供技术支持等工作。各个部门分工明确，各司其职，公司研发体系完善有效。

公司研发部门设置及具体职责如下：

部门/研发业务线		职责
研发中心	技术研究院	深度理解行业及相关行业上下游的发展方向，制定公司产品的技术路线；深入研究行业系统解决方案，吸收和优化；主导竞争对手产品的分析，总结产品技术方向和思路，辅助公司产品技术路线的优化；负责校企合作相关工作，主持与高校的对接；负责项目报奖研发接口，提供技术和产品支持；负责专利相关工作。
	项目管理部	负责公司内新产品开发项目管理，包含项目计划、执行、监控和收尾；协调并推动跨职能项目团队达成项目的质量、成本和时间目标，满足 Q-Gate 需求；跟踪项目实施情况，制定项目报告；合理应用所有项目管理方法，管理项目风险；管理项目全生命周期的变更。
	硬件部	新项目的硬件电路设计、开发、调试、试产以及量产导入；关键元器件的设计、选型、可靠测试验证及导入；并网及储能产品的物料降本、电路降本开发及导入；量产项目的维护，衍生产品的硬件开发。
	软件部	在研产品控制软件交付，根据客户需求和行业标准需求，交付公司并网逆变器、储能逆变器等产品的核心控制软件；现有产品控制软件的维护，维护在售产品软件版本，在原来产品基础上进行一定程度的增量开发，保证产品满足市场需求；新技术和新标准的研究，跟踪行业动态，研究新技术和新标准，保证公司产品的竞争力。
	结构部	新项目的结构规划与设计、物料选型、测试验证、物料承认等相关工作；量产项目的结构维护和优化、降本，协助制造部门解决问题，保证生产顺利进行；行业结构相关新技术研究及信息收集、新材料的开发与应用、专案分析等研究性工作；建立健全结构部各工作流程、工作要求、技术档案管理、知识产权管理等；新供应商的技术审核、现有供应商的工艺改善，保证物料供应；负责 ODM 客户的项目结构相关工作。
	应用网络部	公司监控采集类产品以及相关 ODM 的开发和维护；数据智慧能源管理平台的开发和维护；面向客户 APP 和网站的开发和维护；搭建公司数据平台，以及平台资产的管理和维护；支持售后服务数据类问题的排查和技术支持；负责客户的技术需求的对接和方案的实施。

部门/研发业务线		职责
	安规部	收集国内外关于光伏逆变器、储能电池、充电桩等与公司业务相关的标准，并研究分析标准，完成设计规范，以使公司产品出厂时符合相关标准，降低合规风险；审核公司产品设计与安全相关的部分，使之符合相应安全标准；负责公司产品的认证工作，包含安规认证、并网认证及相关文档的归档管理；设计和审核公司产品设计与电磁兼容相关的部分，负责整改电磁兼容问题，完成公司产品的电磁兼容、无线通信等方面的认证；负责公司产品的电气参数标签、快速安装指南、手册等的设计、排版、归档工作；协助销售团队解答跟认证相关的客户疑问、需求等问题。
	Layout 部	制定 PCB/PCBA 设计、制造标准技术规范；建立 PCB/PCBA 标准化体系流程；标准零件库（2D/3D）建立与维护；负责全系列产品 PCBLayout 设计与变更；电气原理图与物理清单（BOM）标准化与导出；产品设计优化与工艺改善，解决量产加工制造性（DFM）问题；协助 PCB/PCBA 失效分析与可靠性验证测试；新材料、新技术导入与成本控制。
	技术维护部	负责对客诉机进行失效分析，确定根本原因，判定问题归属，包括研发设计、生产制程、来料不良和现场应用等；负责根据失效分析的结果推动相关方进行质量改善，制定有效的改善措施；负责为生产部产品维修和服务支持部提供技术支持，协助其分析各类疑难问题；负责为售后服务提供技术支持，帮助其解答客户提出的各类技术问题，协助其解决现场出现的各类客诉问题；负责对各类 PCBA 进行失效分析并维修，为服务支持部制定 PCBA 维修指导文件。
	充电产品部	负责充电桩产品和储能电池产品研发；组织实施相关技术和产品的前期调研、可行性论证及开发设计工作；负责编制研发设计过程中的技术文件和图纸，负责产品量产的技术维护和支持；建立健全部门的产品开发流程体系及管理体系，汇总部门产品开发的各职能的经验及规范形成部门内部技术资料库，并对未来新技术进行预研。
	热设计部	负责光伏逆变器的整体和器件的温度问题解决，通过仿真软件进行前期的热设计和器件选型；负责热、噪音等相关的前沿技术跟踪，通过仿真攻关技术难点，加快新技术、新材料、新方法的引进和导入；通过 CAE 仿真工具（热、强度、电磁、噪音、流体等）提供前期设计的预测，数据和方案。减少大量的功能样机的测试和验证，达到时间、成本、性能等的最优化设计。
	产品技术中心	负责产品路线图管理，产品全生命周期管理，具体职责包括：产品规划和产品需求定义；产品开发阶段进行需求变更，把关产品质量，进行新项目的设计验证，负责功能性测试、可靠性测试、ATE 开发；产品发布计划制定和实施；产品上市后，配合市场营销技术部门对产品进行技术支持；产品运行销售过程负责管理市场需求，对量产项目设计变更测试，根据设计变更的内容，指定测试计划，完成测试并提供测试报告；对公司量产产品进行生命周期管理，制定产品退市规划；实验室的管理。
	解决方案中心	站在系统层级对户用场景、工商业场景和地面电站场景的整体解决方案进行分析和研究，提升产品的应用兼容性，从技术的角度协助确定对产品的需求定义，确保产品定义的准确性和合理性

## 2、建立规范的研发流程管理机制

公司已建立了完善的研发流程体系，制定了《新产品开发流程》《变更管理流程》《设计验证程序》等一系列研发活动相关的管理流程。

公司以项目制形式实施新产品开发，整体研发方向根据产品路标规划统筹确定，项目团队以研发中心为主体，采购、质量、服务、生产中心等多部门参与并承担各自领域的工作。公司将研发项目分成需求、概念、功能样机、小批量试产、量产爬坡五个阶段来进行管理，通过项目开发实现产品更新迭代以及技术累积。公司产品设计要考虑复杂工况对产品可靠性、安全性的要求，在保证产品性能及功能的同时保证最优成本，提供产品经济性。同时，公司市场分布在全球各地，产品设计需要兼顾各个不同国家的安规设计要求、电力网络参数及市场准入认证，不同市场的准入门槛又进一步提高了对研发团队研发能力的要求。

在新产品开发过程中，公司还应用 HIL 半实物仿真平台进行开发前仿真测试，在开发期间进行中试测试，通过技术评审委员会制度对开发过程遇到的关键性、复杂性问题进行分析解决，推动公司新产品开发进程，保障新产品性能质量，具体情况如下：

### （1）开发应用 HIL 半实物仿真平台

为了提升新产品开发效率，缩短开发周期，降低开发成本，公司开发设计了 HIL 半实物仿真平台，在新产品正式研发前可以提前进行仿真测试。HIL 平台是硬件在环仿真，又称半实物仿真测试，公司光储逆变器产品可以直接使用 DSP 控制板与 HIL 设备组成 HIL 测试系统，相比传统软件开发测试具有以下优势：

①安全。它是一种信号级的仿真测试，不会损坏功率器件和电源；②高效。它不需要搭建大型实物，可以灵活切换模型，大幅节省测试时间和资源成本；③增强测试质量。可以设置更全面的测试条件，超过真实环境的物理限制，扩大测试范围，同时可以较容易地实现失效条件下的测试和系统验证；④缩短开发周期。相比传统的软件在原型机硬件成型后进行测试，HIL 平台可以在原型机成型之前对软件功能和算法进行开发和测试，使得项目在开发中同时进行 HIL 仿真，在原型机成型时就已完成大部分软件测试；⑤提前发现程序错误。尽量使软件程序错误在设计初期就被发现，实现较短验证周期的 V 模型开发；⑥经济。可以大大

减少电源设备的使用，减少实物设备的使用时间，更有效率。公司通过搭建 HIL 仿真平台，同时应用多年积累的自主测试方法与测试用例，可快速、全面地完成项目开发工作。

## （2）进行产品开发中试测试

在产品开发进入功能样机阶段，公司会对产品进行系统性的测试验证即中试环节，产品通过中试测试后即进入小批量试产阶段。结合公司对光伏逆变器测试验证的多年经验积累，公司设计了非常完善的中试测试方案，包括对产品进行功能测试、可靠性测试和电站挂机测试，确保产品的各项技术指标达到设计要求，产品寿命和环境耐受性能能够达到应用要求。电站挂机测试就是模拟产品真实的应用场景进行测试，提前发现应用端可能出现的问题，在产品量产前解决，以提升产品的质量和用户友好度。

## （3）建立技术评审委员会机制

为了保证产品质量，保证研发过程中遇到的问题高效及时解决，公司还成立了技术评审委员会，对产品系统方案、开发过程遇到的关键性复杂性问题、生产质量和测试相关问题及解决方案等进行技术评审。技术评审委员会由公司各个研发职能的资深工程师等技术研发专家组成，项目经理等负责人员根据需要确定议题（包括项目问题描述、原因分析、建议解决方案等）提交给技术评审委员会，技术评审委员会召开评审会议对相关议题进行问题分析并提出建议方案，最终形成结论并输出任务清单。会后由项目经理等相关负责人员跟踪问题解决方案进展，输出报告，并最后形成闭环。

## 3、推行全面的研发人才培养机制

研发人员培养是一个全方位的培养过程，需要相关人员的积极参与和配合，为公司技术人才规模增长、技术进步、营造良好团队氛围等提供发展基础，最终为公司研发能力的提升作出贡献。

公司采取以下三种方式作为研发人员的主要培养机制：

### （1）建立良好的导师制

导师制度是培养新人的重要手段，它依据组织、职位的要求对员工进行业务

技能、综合素质等的培养，通过以老带新的方式来进行培养。

每个员工到公司后，通过给他指定一名老员工作为指导老师，帮助新员工尽快融入公司文化氛围，熟悉工作环境和流程，顺利进入角色，胜任工作要求。在培养新员工的同时，导师不但可以强化自身的业务技能，而且能够培养自己的沟通计划能力、管理协调能力。在导师制的执行过程中，还可以发现优秀的管理人才，为公司后备管理队伍的壮大提供资源基础。

## （2）建立良好的内部讲师制度

内部讲师制度是在公司的内部共享业务专家、管理专家经验教训的重要手段，它是最有效的传递业务技能或业务管理经验的方式之一。同时，该制度具有主题针对性强、知识受众面广、信息传递充分、面对面教学等特点，大大提高了经验教训的分享程度。在进行培训的同时，讲师不但可以传递知识经验，而且在教学的整个过程中，整理自己的知识结构与内容，使自己的知识更加趋于系统化。每位研发的新人入职时都会安排为期一个季度的系列产品技术培训，帮助其更快地熟悉产品、更好融入业务项目；对于老员工，部门内部也会有定期的技术分享培训交流会，有利于团队技术能力的共同进步。对于公司来说，内部讲师成长于公司内部，相对外部讲师更理解业务特征和实际运作环境，能有效节约员工学习成本。同时，能够在公司内部形成良好的自我学习的氛围，为建立学习型组织提供可行途径。

## （3）知识库建设

在研发组织内部各种各样的知识相互充斥，如果不进行系统化管理，就不能及时获取、及时应用，成功的经验不能得到充分共享，失败的教训不能被及时规避。因此知识库的建设需要全体研发人员的共同努力，贡献的知识信息主要包括各种工作交付件、技术文档、项目阶段总结、实际工作中遇到的问题及其处理方法、例外事项的处理过程总结等。

为了保证导师制和内部讲师制的有效执行，公司鼓励有经验有业务能力的员工加入到导师和讲师的队伍中来，并对优秀导师和优秀讲师进行激励。公司鼓励各级员工奉献自己的经验教训，丰富公司的知识库，形成研发中心内部知识贡献、收集、使用的氛围。公司制定了一系列激励措施，包括个人晋升、年终奖金、优

秀讲师评定、优秀导师评定、讲师的脱产培训、学习书籍/资料费用报销、导师/讲师内部团建交流分享、年度表彰等，以推动上述人才培养机制有效执行以及优秀研发人才的良好发展。

#### 4、充足的技术储备

现有技术成果方面，经过长期的发展和积累，公司已形成了一系列核心技术和专利成果。公司掌握了逆变器相关核心技术，在多路 MPPT 最优控制技术、继电器自检技术、直流绝缘阻抗检测技术、多核心控制技术、并离网切换技术等核心技术领域形成了多项专利成果。截至 2023 年 3 月 31 日，公司共计拥有 164 项授权专利（含 1 项境外专利），其中发明专利 70 项，实用新型专利 72 项，外观设计专利 22 项。

未来技术储备方面，公司建立了完善的研发体系及部门架构，建立了规范的研发流程管理机制，推行全面的研发人才培养机制，不断提高研发投入。为满足市场新发展趋势的需要，公司目前正开展多项研发项目，多款新产品在研，以进一步开发高效高能量密度的光伏及储能逆变器。同时，公司已有多项专利技术储备，截至 2023 年 3 月 31 日，公司在申请专利合计 61 项，其中发明专利 51 项，实用新型专利 9 项，外观设计专利 1 项。

公司拥有充足的技术储备，能够支撑公司未来业务发展的需要，保持公司市场竞争力。

## 七、发行人环境保护和安全生产情况

### （一）环境保护

公司不属于高污染行业，不存在高能耗、重污染情况，生产过程主要涉及的污染物包括废水、废气、噪声以及固体废物等，均严格按照国家标准处理，未对周边环境产生不利影响。报告期内，公司主要污染物均得到妥善处置或达标排放。具体情况如下：

项目	主要污染物	处理方式	主要执行标准
废水	生活污水	经预处理后，排入污水处理厂深度处理后排放	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

项目	主要污染物	处理方式	主要执行标准
废气	焊接废气、酒精挥发废气等	有组织废气经集气装置收集后作有组织排放；无组织废气优化废气处理方案，严格控制排放，加强通风	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
噪声	生产设备产生的噪音	选用低噪声、低震动设备，生产设备集中控制、合理布局，生产厂房门窗密闭，并通过隔声罩、减震垫和消音箱等隔音装置降低噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
固体废物	废活性炭、残胶、废包装物、生活垃圾等	危险废物和一般废物委托有环保处理资质的机构定期回收，集中处置；生活垃圾经集中收集后作为城市垃圾交由环卫部门处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）、《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办[2021]290号）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）

报告期内，公司及其子公司不存在因违反环境保护方面的法律、法规和规范性文件而受到处罚的情形。

因建设项目变更，公司子公司爱士惟扬中在报告期内存在未经验收即生产的情形，不符合《建设项目环境保护管理条例（2017 修订）》等相关法律、法规的规定。截至本招股说明书签署日，爱士惟扬中已就相关变更项目重新取得了镇江市扬中生态环境局的批复，并就现有产能完成自主验收手续。

2023 年 6 月 8 日，镇江明创环境科技有限公司就其对爱士惟扬中所实施的环保核查出具《爱士惟新能源技术（扬中）有限公司环境保护核查技术报告》，确认“企业在 2020 年 1 月 1 日至今没有发生环境污染事故，也未曾因违反环保法律法规而受到处罚。企业对生产过程中产生的废气、废水、固废等进行了处置，现有主要的环保治理设施运转情况良好，环保设施稳定运转。根据最近的验收监测报告，企业排放废水和废气污染物均能做到达标排放，固体废物得到了处置和利用。在各项目实施过程中，能严格执行环境影响评价审批制度和环保‘三同时’制度，资金投向项目选址符合国家、地方产业政策和经济发展规划。”

2023 年 6 月 12 日，镇江市扬中生态环境局出具证明，确认“自 2020 年 1

月1日至本证明出具之日，爱士惟扬中未因违反生态环境保护相关法律、法规受到我局行政处罚。”

此外，发行人间接控股股东上海卓西及实际控制人张勇已分别确认：“如爱士惟扬中因其发生在本次发行前的环境保护不合规情况，而被相关主管部门处罚，或被要求整改等，其将承担全部该等费用，保证爱士惟扬中不会因此遭受经济损失。”

基于上述，虽然爱士惟扬中在报告期内存在因建设项目变更导致的未经验收即生产的情形，但鉴于爱士惟扬中已积极整改，相关主管部门已出具证明确认其未因违反生态环境保护相关法律、法规受到行政处罚，且发行人间接控股股东上海卓西及实际控制人张勇已出具书面文件同意以承担费用的方式保证爱士惟扬中不会因此遭受经济损失，该等情形不会对本次发行构成实质性法律障碍。

## （二）安全生产

报告期内，公司能够遵守和执行国家有关安全生产方面的法律、法规及相关规范性文件的要求。报告期内，公司及其子公司未发生过重大安全生产事故，未受过安全生产方面的重大行政处罚。

## 八、发行人境外经营情况

发行人于2019年7月24日于澳大利亚登记设立子公司爱士惟澳洲，于2019年9月9日于荷兰登记设立子公司爱士惟荷兰，主要从事欧洲、澳洲等市场的逆变器销售以及全球销售网络的建设。爱士惟澳洲具体情况参见本招股说明书“第十二节/七/（一）发行人子公司”，爱士惟荷兰具体情况参见本招股说明书“第四节/六/（一）重要子公司”。

## 第六节 财务会计信息与管理层分析

公司聘请容诚会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2020 年度、2021 年度和 2022 年度的会计报表进行了审计，并由其出具了容诚审字[2023]200Z0130 号标准无保留意见的《审计报告》。

非经特别说明，本节数据均引自公司经审计的财务报告或根据其计算所得。投资者欲对公司的财务状况、经营成果、现金流量及会计政策进行更详细的了解，请仔细阅读公司的财务报告和审计报告全文。

本节讨论与分析所指的数据，除非特别说明，均指合并口径数据。

### 一、财务报表

#### （一）合并资产负债表

单位：万元

资产	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
<b>流动资产：</b>			
货币资金	88,809.01	29,281.28	26,671.39
交易性金融资产	8,027.34	-	11,063.08
应收票据	1,793.94	3,369.59	22.10
应收账款	83,315.81	27,656.21	1,919.30
应收款项融资	111.58	1,140.78	342.75
预付款项	2,298.07	1,199.84	448.31
其他应收款	966.16	347.02	867.99
存货	90,341.16	29,897.78	15,335.31
其他流动资产	5,237.23	875.35	728.56
<b>流动资产合计</b>	<b>280,900.30</b>	<b>93,767.84</b>	<b>57,398.80</b>
<b>非流动资产：</b>			
长期应收款	-	10,367.71	3,234.66
固定资产	8,924.23	4,191.80	4,147.57
在建工程	123.64	57.35	37.11
使用权资产	796.13	433.91	-
无形资产	1,043.87	904.97	916.95
长期待摊费用	2,794.74	912.40	663.58

资产	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
递延所得税资产	1,927.59	1,349.42	1,226.95
其他非流动资产	163.97	104.86	15.08
<b>非流动资产合计</b>	<b>15,774.17</b>	<b>18,322.42</b>	<b>10,241.90</b>
<b>资产总计</b>	<b>296,674.46</b>	<b>112,090.27</b>	<b>67,640.70</b>

## 合并资产负债表（续）

单位：万元

负债及股东权益	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
<b>流动负债：</b>			
短期借款	7,640.83	9,109.53	-
应付票据	76,443.88	16,056.81	16,035.62
应付账款	101,704.87	35,027.14	11,707.23
合同负债	1,065.94	12,743.99	3,291.07
应付职工薪酬	3,755.79	1,703.58	1,375.61
应交税费	1,757.99	71.07	282.26
其他应付款	828.79	450.40	644.06
一年内到期的非流动负债	571.07	206.64	-
其他流动负债	1,446.91	3,102.33	25.28
<b>流动负债合计</b>	<b>195,216.08</b>	<b>78,471.47</b>	<b>33,361.13</b>
<b>非流动负债：</b>			
租赁负债	258.78	239.68	-
预计负债	3,036.50	880.72	2,306.93
递延所得税负债	113.31	120.09	645.40
<b>非流动负债合计</b>	<b>3,408.59</b>	<b>1,240.49</b>	<b>2,952.34</b>
<b>负债合计</b>	<b>198,624.67</b>	<b>79,711.96</b>	<b>36,313.47</b>
<b>股东权益：</b>			
股本/实收资本	11,195.65	34,311.11	34,311.11
资本公积	85,440.36	29,103.98	27,683.75
其他综合收益	179.15	139.14	92.03
盈余公积	1,178.95	-	-
未分配利润	55.67	-31,175.92	-30,759.66
<b>归属于母公司股东权益合计</b>	<b>98,049.79</b>	<b>32,378.31</b>	<b>31,327.23</b>
<b>股东权益合计</b>	<b>98,049.79</b>	<b>32,378.31</b>	<b>31,327.23</b>

负债及股东权益	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
负债和股东权益总计	296,674.46	112,090.27	67,640.70

## （二）合并利润表

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
<b>一、营业收入</b>	<b>215,023.86</b>	<b>98,077.50</b>	<b>78,844.29</b>
减：营业成本	173,284.39	86,451.40	67,109.10
税金及附加	247.01	343.83	355.76
销售费用	11,165.67	4,242.68	2,042.98
管理费用	7,298.83	5,185.93	4,728.47
研发费用	9,816.22	4,067.66	3,040.80
财务费用	-1,939.06	320.11	-572.25
其中：利息费用	496.92	100.59	-
利息收入	347.43	222.77	89.04
加：其他收益	84.08	330.53	123.87
投资收益	-154.78	552.18	438.19
公允价值变动收益	27.34	-63.08	-9.74
信用减值损失	-3,131.33	-1,033.57	298.69
资产减值损失	-600.52	-349.20	-386.11
资产处置收益	4.67	2.30	5.57
<b>二、营业利润</b>	<b>11,380.27</b>	<b>-3,094.94</b>	<b>2,609.90</b>
加：营业外收入	25.73	109.09	14.34
减：营业外支出	70.80	-1,921.80	24.58
<b>三、利润总额</b>	<b>11,335.20</b>	<b>-1,064.05</b>	<b>2,599.66</b>
减：所得税费用	933.37	-647.78	412.35
<b>四、净利润</b>	<b>10,401.83</b>	<b>-416.27</b>	<b>2,187.32</b>
归属于母公司股东的净利润	10,401.83	-416.27	2,187.32
少数股东损益	-	-	-
<b>五、综合收益总额</b>	<b>10,441.85</b>	<b>-369.16</b>	<b>2,200.77</b>
归属于母公司股东的综合收益总额	10,441.85	-369.16	2,200.77
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-
<b>六、每股收益</b>			

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
基本每股收益（元/股）	1.00	不适用	不适用
稀释每股收益（元/股）	1.00	不适用	不适用

### （三）合并现金流量表

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
<b>一、经营活动产生的现金流量：</b>			
销售商品、提供劳务收到的现金	146,046.54	69,827.65	80,536.81
收到的税费返还	8,446.48	6,526.33	9,324.66
收到其他与经营活动有关的现金	953.56	671.43	224.84
经营活动现金流入小计	155,446.58	77,025.40	90,086.31
购买商品、接受劳务支付的现金	117,469.35	65,015.17	74,219.19
支付给职工以及为职工支付的现金	20,070.18	10,735.66	9,496.94
支付的各项税费	2,450.68	2,400.26	1,583.78
支付其他与经营活动有关的现金	9,858.14	6,287.23	5,436.26
经营活动现金流出小计	149,848.35	84,438.31	90,736.18
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>5,598.23</b>	<b>-7,412.91</b>	<b>-649.87</b>
<b>二、投资活动产生的现金流量：</b>			
收回投资收到的现金	-	-	-
取得投资收益收到的现金	65.75	366.69	322.28
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	101.7	58.45	-
收到的其他与投资活动有关的现金	34,383.20	44,607.50	41,500.00
投资活动现金流入小计	34,550.65	45,032.64	41,822.28
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	4,904.65	1,226.96	552.6
投资支付的现金	-	-	-
支付的其他与投资活动有关的现金	33,000.00	39,027.52	49,046.26
投资活动现金流出小计	37,904.65	40,254.48	49,598.86
<b>投资活动产生的现金流</b>	<b>-3,354.00</b>	<b>4,778.16</b>	<b>-7,776.58</b>

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
量净额			
<b>三、筹资活动产生的现金流量：</b>			
吸收投资收到的现金	55,002.43	-	-
取得借款收到的现金	20,586.47	9,100.00	-
收到的其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流入小计	75,588.90	9,100.00	-
偿还债务支付的现金	22,050.10	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	1,146.00	69.02	-
支付其他与筹资活动有关的现金	413.11	257.67	-
筹资活动现金流出小计	23,609.21	326.69	-
<b>筹资活动产生的现金流量净额</b>	<b>51,979.69</b>	<b>8,773.31</b>	-
<b>四、汇率变动对现金及现金等价物的影响</b>	<b>292.78</b>	<b>82.53</b>	<b>355.08</b>
<b>五、现金及现金等价物净增加额</b>	<b>54,516.69</b>	<b>6,221.09</b>	<b>-8,071.37</b>
加：年初现金及现金等价物余额	24,890.59	18,669.50	26,740.87
<b>六、年末现金及现金等价物余额</b>	<b>79,407.28</b>	<b>24,890.59</b>	<b>18,669.50</b>

## 二、审计意见、关键审计事项和重要性水平

### （一）审计意见

发行人会计师审计了爱士惟科技股份有限公司财务报表，包括截至 2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日和 2022 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2020 年度、2021 年度和 2022 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司所有者权益变动表，以及相关财务报表附注。

发行人会计师认为，后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了发行人截至 2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日和 2022 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况，以及 2020 年度、2021 年度和 2022 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。

## （二）关键审计事项

### 1、收入确认

相关会计年度：2020 年度、2021 年度、2022 年度。

#### （1）事项描述

爱士惟科技公司及其子公司（以下简称“公司”）主要从事并网逆变器、储能逆变器等业务的生产、研发和销售。2020 年度、2021 年度、2022 年度，公司营业收入分别为人民币 78,844.29 万元、98,077.50 万元、215,023.86 万元。

由于收入是公司的关键业绩指标之一，从而存在管理层为了达到特定目标或期望而操纵收入确认时点的固有风险，会计师将公司收入确认识别为关键审计事项。

#### （2）审计应对

发行人会计师爱士惟科技收入确认实施的相关程序主要包括：

①了解和评价营业收入相关内部控制设计和运行的合理性，并测试关键控制运行的有效性；

②选取并检查主要销售合同，识别与商品控制权转移相关的合同条款，评价爱士惟科技的收入确认时点是否符合企业会计准则的规定；

③执行细节测试，选取样本，检查公司主要客户销售合同、销售发票、客户签收单、报关单、提单等资料；

④选取样本，对重要客户的交易额及往来余额进行函证；

⑤查询主要客户的工商资料，并对主要客户实施访谈，确认主要客户与爱士惟科技是否存在关联关系，核查主要客户的背景信息及双方的交易信息；

⑥对公司营业收入和毛利率实施分析程序，识别是否存在重大或异常波动，并查明波动原因；

⑦实施营业收入截止测试，对公司资产负债表日前后确认的营业收入，核对销售合同、出库单、客户签收单、报关单、提单等资料，以评价销售收入是否记录于恰当的会计期间；

⑧获取资产负债表日后的销售退回记录，检查是否存在资产负债表日不满足收入确认条件的情况。

## 2、应收账款预期信用损失的计量

相关会计年度：2020 年度、2021 年度、2022 年度。

### （1）事项描述

截至 2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日，爱士惟科技应收账款账面余额分别为 3,598.38 万元、29,934.93 万元和 88,679.86 万元，应收账款坏账准备余额分别为 1,679.08 万元、2,278.73 万元和 5,364.06 万元。

应收账款坏账准备余额反映了管理层在资产负债表日对预期信用损失做出的最佳估计。在估计时，管理层需要考虑以前年度的信用违约记录，回款率，实施判断以估计债务人的资信状况以及前瞻性经济指标。上述事项涉及重大会计估计和管理层的判断，且应收账款预期信用损失对于财务报表具有重要性，因此会计师将应收账款预期信用损失的计量确定为关键审计事项。

### （2）审计应对

①对爱士惟科技公司信用政策，应收账款管理相关内部控制的设计和运行有效性进行评估和测试；

②检查了预期信用损失的计量模型，评估了模型中重大假设和关键参数的合理性以及信用风险组合划分方法的恰当性；

③通过选取检查各个组合内客户的信用记录、历史付款记录、期后回款并考虑前瞻性信息等因素，评估了管理层对整个存续期信用损失预计的适当性；

④抽样检查了预期信用损失模型的关键数据，包括历史数据，以评估其完整性及准确性；

⑤对报告期内客户选取样本对其余额实施了函证程序，核实其准确性；

⑥结合期后回款情况检查，评价管理层对坏账准备计提的合理性。

### （三）重要性水平判断标准

与财务会计相关的重要性水平判断标准为营业收入的 0.5%。

### 三、财务报表的编制基础、合并范围及变化情况

#### （一）财务报表的编制基础

公司财务报表以持续经营为编制基础。

#### （二）合并财务报表范围

截至报告期末，公司合并财务报表范围内子公司如下表：

序号	子公司名称	注册地	注册资本（万元）	持股比例（含直接及间接持股）	取得方式
1	爱士惟新能源技术（扬中）有限公司	江苏省扬中市	15,293.20	100.00%	非同一控制下企业合并
2	爱士惟科技（苏州）有限公司	江苏省苏州市	1,000.00	100.00%	设立
3	爱士惟实业（上海）有限公司	上海市	30.00	100.00%	设立
4	爱士惟企业管理咨询（上海）有限公司	上海市	1,000.00	100.00%	设立
5	爱士惟电力设备贸易（上海）有限公司	上海市	3,468.39	100.00%	同一控制下企业合并
6	AISWEI B.V.	荷兰	854.45699	100.00%	设立
7	AISWEI Pty Ltd	澳洲	861.57658	100.00%	设立

#### （三）合并财务报表范围变化情况

##### 1、合并范围的增加

时间	公司名称	股权取得方式	股权取得时点	出资比例
2022 年度	爱士惟苏州	设立	2022 年 6 月	100.00%
	爱士惟电力设备	同一控制下企业合并	2022 年 5 月	100.00%
2020 年度	爱士惟实业	设立	2020 年 6 月	100.00%
	爱士惟咨询	设立	2020 年 12 月	100.00%

##### 2、合并范围的减少

报告期内无减少子公司的情况。

### 四、分部信息

公司是一家长期深耕于新能源电力技术产品的研发、制造与销售的企业，主

要为家庭用户、工商业用户等提供光伏并网逆变器、储能逆变器和智能充电桩等产品。公司将此业务视作为一个整体实施管理、评估经营成果。因此，公司无需披露分部信息。

## 五、报告期内主要会计政策与会计估计

### （一）收入

#### 1、一般原则

收入是公司在日常活动中形成的、会导致股东权益增加且与股东投入资本无关的经济利益的总流入。

公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。

合同中包含两项或多项履约义务的，公司在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品或服务的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务，按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

交易价格是公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项。在确定合同交易价格时，如果存在可变对价，公司按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，并以不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额计入交易价格。合同中如果存在重大融资成分，公司将根据客户在取得商品控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格，该交易价格与合同对价之间的差额，在合同期间内采用实际利率法摊销，对于控制权转移与客户支付价款间隔未超过一年的，公司不考虑其中的融资成分。

满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：

- ①客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益；
- ②客户能够控制公司履约过程中在建的商品；
- ③公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且公司在整个合同期间

内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，公司在该段时间内按照履约进度确认收入，但是，履约进度不能合理确定的除外。公司按照投入法（或产出法）确定提供服务的履约进度。当履约进度不能合理确定时，公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

对于在某一时点履行的履约义务，公司在客户取得相关商品控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品或服务控制权时，公司会考虑下列迹象：

①公司就该商品或服务享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；

②公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有了该商品的法定所有权；

③公司已将该商品的实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；

④公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；

⑤客户已接受该商品。

#### 销售退回条款

对于附有销售退回条款的销售，公司在客户取得相关商品控制权时，按照因向客户转让商品而与其有权取得的对价金额确认收入，按照预期因销售退回将退还的金额确认为预计负债；同时，按照预期将退回商品转让时的账面价值，扣除收回该商品预计发生的成本（包括退回商品的价值减损）后的余额，确认为一项资产，即应收退货成本，按照所转让商品转让时的账面价值，扣除上述资产成本的净额结转成本。每一资产负债表日，公司重新估计未来销售退回情况，并对上述资产和负债进行重新计量。

#### 质保义务

根据合同约定、法律规定等，公司为所销售的商品、所建造的工程等提供质量保证。对于为向客户保证所销售的商品符合既定标准的保证类质量保证，公司

按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》进行会计处理。对于为向客户保证所销售的商品符合既定标准之外提供了一项单独服务的服务类质量保证，公司将其作为一项单项履约义务，按照提供商品和服务类质量保证的单独售价的相对比例，将部分交易价格分摊至服务类质量保证，并在客户取得服务控制权时确认收入。在评估质量保证是否在向客户保证所销售商品符合既定标准之外提供了一项单独服务时，公司考虑该质量保证是否为法定要求、质量保证期限以及公司承诺履行任务的性质等因素。

#### 主要责任人与代理人

公司根据在向客户转让商品或服务前是否拥有对该商品或服务的控制权，来判断从事交易时公司的身份是主要责任人还是代理人。公司在向客户转让商品或服务前能够控制该商品或服务的，公司是主要责任人，按照已收或应收对价总额确认收入。否则，公司为代理人，按照预期有权收取的佣金或手续费的金额确认收入，该金额应当按照已收或应收对价总额扣除应支付给其他相关方的价款后的净额，或者按照既定的佣金金额或比例等确定。

#### 应付客户对价

合同中存在应付客户对价的，除非该对价是为了向客户取得其他可明确区分商品或服务的，公司将该应付对价冲减交易价格，并在确认相关收入与支付（或承诺支付）客户对价二者孰晚的时点冲减当期收入。

#### 客户未行使的合同权利

公司向客户预收销售商品或服务款项的，首先将该款项确认为负债，待履行了相关履约义务时再转为收入。当公司预收款项无需退回，且客户可能会放弃其全部或部分合同权利时，公司预期将有权获得与客户所放弃的合同权利相关的金额的，按照客户行使合同权利的模式按比例将上述金额确认为收入；否则，公司只有在客户要求履行剩余履约义务的可能性极低时，才将上述负债的相关余额转为收入。

#### 合同变更

公司与客户之间的建造合同发生合同变更时：

①如果合同变更增加了可明确区分的建造服务及合同价款，且新增合同价款反映了新增建造服务单独售价的，公司将该合同变更作为一份单独的合同进行会计处理；

②如果合同变更不属于上述第①种情形，且在合同变更日已转让的建造服务与未转让的建造服务之间可明确区分的，公司将其视为原合同终止，同时，将原合同未履约部分与合同变更部分合并为新合同进行会计处理；

③如果合同变更不属于上述第①种情形，且在合同变更日已转让的建造服务与未转让的建造服务之间不可明确区分，公司将该合同变更部分作为原合同的组成部分进行会计处理，由此产生的对已确认收入的影响，在合同变更日调整当期收入。

## 2、具体方法

公司收入确认的具体方法如下：

### （1）商品销售收入

公司与客户之间的销售商品合同包含转让逆变器、逆变器半成品及元器件等产品的履约义务，属于在某一时点履行履约义务。

境内主体内销收入确认政策：公司以根据合同约定将产品运至客户指定地点，在客户签收后确认收入。对于委托代销模式的销售业务，公司在代销商将产品实际对外出售后确认收入。

境内主体外销收入确认政策：①采用 FOB、CIF 贸易结算方式的销售业务，公司以产品完成报关并取得提单后确认收入；②采用 DAP 贸易结算方式的销售业务，公司完成产品报关后将产品运至客户指定地点，在客户签收后确认收入。

境外主体收入确认政策：公司境外子公司从海外仓库将产品运至客户指定地点，在客户签收后确认收入。

### （2）其他收入

公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务控制权时确认收入。

## （二）股份支付

### 1、股份支付的种类

公司股份支付包括以现金结算的股份支付和以权益结算的股份支付。

### 2、权益工具公允价值的确定方法

①对于授予职工的股份，其公允价值按公司股份的市场价格计量，同时考虑授予股份所依据的条款和条件（不包括市场条件之外的可行权条件）进行调整。

②对于授予职工的股票期权，在许多情况下难以获得其市场价格。如果不存在条款和条件相似的交易期权，公司选择适用的期权定价模型估计所授予的期权的公允价值。

### 3、确认可行权权益工具最佳估计的依据

在等待期内每个资产负债表日，公司根据最新取得的可行权职工人数变动等后续信息作出最佳估计，修正预计可行权的权益工具数量，以作出可行权权益工具的最佳估计。

### 4、股份支付计划实施的会计处理

以现金结算的股份支付

①授予后立即可行权的以现金结算的股份支付，在授予日以公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。并在结算前的每个资产负债表日和结算日对负债的公允价值重新计量，将其变动计入损益。

②完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日以对可行权情况的最佳估计为基础，按公司承担负债的公允价值金额，将当期取得的服务计入成本或费用和相应的负债。

以权益结算的股份支付

①授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在授予日以权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

②完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权换取职工服务的

以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入成本或费用和资本公积。

### 5、股份支付计划修改的会计处理

公司对股份支付计划进行修改时，若修改增加了所授予权益工具的公允价值，按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加；若修改增加了所授予权益工具的数量，则将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加。权益工具公允价值的增加是指修改前后的权益工具在修改日的公允价值之间的差额。若修改减少了股份支付公允价值总额或采用了其他不利于职工的方式修改股份支付计划的条款和条件，则仍继续对取得的服务进行会计处理，视同该变更从未发生，除非公司取消了部分或全部已授予的权益工具。

### 6、股份支付计划终止的会计处理

如果在等待期内取消了所授予的权益工具或结算了所授予的权益工具（因未满足可行权条件而被取消的除外），公司：

①将取消或结算作为加速可行权处理，立即确认原本应在剩余等待期内确认的金额；

②在取消或结算时支付给职工的所有款项均作为权益的回购处理，回购支付的金额高于该权益工具在回购日公允价值的部分，计入当期费用。

公司如果回购其职工已可行权的权益工具，冲减企业的所有者权益；回购支付的款项高于该权益工具在回购日公允价值的部分，计入当期损益。

## （三）金融工具

金融工具，是指形成一方的金融资产并形成其他方的金融负债或权益工具的合同。

### 1、金融工具的确认和终止确认

当公司成为金融工具合同的一方时，确认相关的金融资产或金融负债。

金融资产满足下列条件之一的，终止确认：

①收取该金融资产现金流量的合同权利终止；

②该金融资产已转移，且符合下述金融资产转移的终止确认条件。

金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除的，终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。公司（借入方）与借出方之间签订协议，以承担新金融负债方式替换原金融负债，且新金融负债与原金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认原金融负债，并同时确认新金融负债。公司对原金融负债（或其一部分）的合同条款作出实质性修改的，应当终止原金融负债，同时按照修改后的条款确认一项新的金融负债。

以常规方式买卖金融资产，按交易日进行会计确认和终止确认。常规方式买卖金融资产，是指按照合同条款规定，在法规或市场惯例所确定的时间安排来交付金融资产。交易日，是指公司承诺买入或卖出金融资产的日期。

## 2、金融资产的分类与计量

公司在初始确认时根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产分类为：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。除非公司改变管理金融资产的业务模式，在此情形下，所有受影响的相关金融资产在业务模式发生变更后的首个报告期间的第一天进行重分类，否则金融资产在初始确认后不得进行重分类。

金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益，其他类别的金融资产相关交易费用计入其初始确认金额。因销售商品或提供劳务而产生的、未包含或不考虑重大融资成分的应收票据及应收账款，公司则按照收入准则定义的交易价格进行初始计量。

金融资产的后续计量取决于其分类：

### （1）以摊余成本计量的金融资产

金融资产同时符合下列条件的，分类为以摊余成本计量的金融资产：公司管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标；该金融资产的合同条款

规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。对于此类金融资产，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，其终止确认、按实际利率法摊销或减值产生的利得或损失，均计入当期损益。

#### （2）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

金融资产同时符合下列条件的，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：公司管理该金融资产的业务模式是既以收取合同现金流量为目标又以出售金融资产为目标；该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量。除减值损失或利得及汇兑损益确认为当期损益外，此类金融资产的公允价值变动作为其他综合收益确认，直到该金融资产终止确认时，其累计利得或损失转入当期损益。但是采用实际利率法计算的该金融资产的相关利息收入计入当期损益。

公司不可撤销地选择将部分非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，仅将相关股利收入计入当期损益，公允价值变动作为其他综合收益确认，直到该金融资产终止确认时，其累计利得或损失转入留存收益。

#### （3）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

上述以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产之外的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量，所有公允价值变动计入当期损益。

### 3、金融负债的分类与计量

公司将金融负债分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债、低于市场利率贷款的贷款承诺及财务担保合同负债及以摊余成本计量的金融负债。

金融负债的后续计量取决于其分类：

#### （1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

该类金融负债包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。初始确认后，对于该类金融负债以公允价值进行后续计量，除与套期会计有关外，产生的利得或损失（包括利息费用）计入当期损益。但公司对指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，由其自身信用风险变动引起的该金融负债公允价值的变动金额计入其他综合收益，当该金融负债终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得和损失应当从其他综合收益中转出，计入留存收益。

### （2）贷款承诺及财务担保合同负债

贷款承诺是公司向客户提供的一项在承诺期间内以既定的合同条款向客户发放贷款的承诺。贷款承诺按照预期信用损失模型计提减值损失。

财务担保合同指，当特定债务人到期不能按照最初或修改后的债务工具条款偿付债务时，要求公司向蒙受损失的合同持有人赔付特定金额的合同。财务担保合同负债以按照依据金融工具的减值原则所确定的损失准备金额以及初始确认金额扣除按收入确认原则确定的累计摊销额后的余额孰高进行后续计量。

### （3）以摊余成本计量的金融负债

初始确认后，对其他金融负债采用实际利率法以摊余成本计量。

除特殊情况外，金融负债与权益工具按照下列原则进行区分：

①如果公司不能无条件地避免以交付现金或其他金融资产来履行一项合同义务，则该合同义务符合金融负债的定义。有些金融工具虽然没有明确地包含交付现金或其他金融资产义务的条款和条件，但有可能通过其他条款和条件间接地形成合同义务。

②如果一项金融工具须用或可用公司自身权益工具进行结算，需要考虑用于结算该工具的公司自身权益工具，是作为现金或其他金融资产的替代品，还是为了使该工具持有方享有在发行方扣除所有负债后的资产中的剩余权益。如果是前者，该工具是发行方的金融负债；如果是后者，该工具是发行方的权益工具。在某些情况下，一项金融工具合同规定公司须用或可用自身权益工具结算该金融工具，其中合同权利或合同义务的金额等于可获取或需交付的自身权益工具的数量乘以其结算时的公允价值，则无论该合同权利或合同义务的金额是固定的，还是

完全或部分地基于除公司自身权益工具的市场价格以外变量（例如利率、某种商品的价格或某项金融工具的价格）的变动而变动，该合同分类为金融负债。

#### 4、衍生金融工具及嵌入衍生工具

衍生金融工具以衍生交易合同签订当日的公允价值进行初始计量，并以其公允价值进行后续计量。公允价值为正数的衍生金融工具确认为一项资产，公允价值为负数的确认为一项负债。

除现金流量套期中属于套期有效的部分计入其他综合收益并于被套期项目影响损益时转出计入当期损益之外，衍生工具公允价值变动而产生的利得或损失，直接计入当期损益。

对包含嵌入衍生工具的混合工具，如主合同为金融资产的，混合工具作为一个整体适用金融资产分类的相关规定。如主合同并非金融资产，且该混合工具不是以公允价值计量且其变动计入当期损益进行会计处理，嵌入衍生工具与该主合同在经济特征及风险方面不存在紧密关系，且与嵌入衍生工具条件相同、单独存在的工具符合衍生工具定义的，嵌入衍生工具从混合工具中分拆，作为单独的衍生金融工具处理。如果该嵌入衍生工具在取得日或后续资产负债表日的公允价值无法单独计量，则将混合工具整体指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债。

#### 5、金融工具减值

公司对于以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资、合同资产、租赁应收款、贷款承诺及财务担保合同等，以预期信用损失为基础确认损失准备。

##### （1）预期信用损失的计量

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，应按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

整个存续期预期信用损失，是指因金融工具整个预计存续期内所有可能发生的违约事件而导致的预期信用损失。

未来 12 个月内预期信用损失，是指因资产负债表日后 12 个月内（若金融工具的预计存续期少于 12 个月，则为预计存续期）可能发生的金融工具违约事件而导致的预期信用损失，是整个存续期预期信用损失的一部分。

于每个资产负债表日，公司对于处于不同阶段的金融工具的预期信用损失分别进行计量。金融工具自初始确认后信用风险未显著增加的，处于第一阶段，公司按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后信用风险已显著增加但尚未发生信用减值的，处于第二阶段，公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后已经发生信用减值的，处于第三阶段，公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，公司假设其信用风险自初始确认后并未显著增加，按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备。

公司对于处于第一阶段和第二阶段、以及较低信用风险的金融工具，按照其未扣除减值准备的账面余额和实际利率计算利息收入。对于处于第三阶段的金融工具，按照其账面余额减已计提减值准备后的摊余成本和实际利率计算利息收入。

对于应收票据、应收账款、应收款项融资及合同资产，无论是否存在重大融资成分，公司均按照整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

#### A. 应收款项/合同资产

对于存在客观证据表明存在减值，以及其他适用于单项评估的应收票据、应收账款，其他应收款、应收款项融资、合同资产及长期应收款等单独进行减值测试，确认预期信用损失，计提单项减值准备。对于不存在减值客观证据的应收票据、应收账款、其他应收款、应收款项融资、合同资产及长期应收款或当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司依据信用风险特征将应收票据、应收账款、其他应收款、应收款项融资、合同资产及长期应收款等划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

应收票据确定组合的依据如下：

应收票据组合 1 商业承兑汇票

应收票据组合 2 银行承兑汇票

对于划分为组合的应收票据，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

应收账款确定组合的依据如下：

应收账款组合 1 应收客户货款

对于划分为组合的应收账款，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

其他应收款确定组合的依据如下：

其他应收款组合 1 应收利息

其他应收款组合 2 应收股利

其他应收款组合 3 应收其他款项

对于划分为组合的其他应收款，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

应收款项融资确定组合的依据如下：

应收款项融资组合 1 应收票据

对于划分为组合的应收款项融资，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

长期应收款确定组合的依据如下：

长期应收款组合 1 应收其他款项

对于划分为组合 1 的长期应收款，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，

计算预期信用损失。

#### B. 债权投资、其他债权投资

对于债权投资和其他债权投资，公司按照投资的性质，根据交易对手和风险敞口的各种类型，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

##### （2）具有较低的信用风险

如果金融工具的违约风险较低，借款人在短期内履行其合同现金流量义务的能力很强，并且即便较长时期内经济形势和经营环境存在不利变化但未必一定降低借款人履行其合同现金流量义务的能力，该金融工具被视为具有较低的信用风险。

##### （3）信用风险显著增加

公司通过比较金融工具在资产负债表日所确定的预计存续期内的违约概率与在初始确认时所确定的预计存续期内的违约概率，以确定金融工具预计存续期内发生违约概率的相对变化，以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

在确定信用风险自初始确认后是否显著增加时，公司考虑无须付出不必要的额外成本或努力即可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。公司考虑的信息包括：

A. 信用风险变化所导致的内部价格指标是否发生显著变化；

B. 预期将导致债务人履行其偿债义务的能力是否发生显著变化的业务、财务或经济状况的不利变化；

C. 债务人经营成果实际或预期是否发生显著变化；债务人所处的监管、经济或技术环境是否发生显著不利变化；

D. 作为债务抵押的担保物价值或第三方提供的担保或信用增级质量是否发生显著变化。这些变化预期将降低债务人按合同规定期限还款的经济动机或者影响违约概率；

E. 预期将降低债务人按合同约定期限还款的经济动机是否发生显著变化；

F.借款合同的预期变更，包括预计违反合同的行为是否可能导致的合同义务的免除或修订、给予免息期、利率跳升、要求追加抵押品或担保或者对金融工具的合同框架做出其他变更；

G.债务人预期表现和还款行为是否发生显著变化；

H.合同付款是否发生逾期超过（含）30日。

根据金融工具的性质，公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估信用风险是否显著增加。以金融工具组合为基础进行评估时，公司可基于共同信用风险特征对金融工具进行分类，例如逾期信息和信用风险评级。

通常情况下，如果逾期超过30日，公司确定金融工具的信用风险已经显著增加。除非公司无需付出过多成本或努力即可获得合理且有依据的信息，证明虽然超过合同约定的付款期限30天，但信用风险自初始确认以来并未显著增加。

#### （4）已发生信用减值的金融资产

公司在资产负债表日评估以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资是否已发生信用减值。当对金融资产预期未来现金流量具有不利影响的一项或多项事件发生时，该金融资产成为已发生信用减值的金融资产。金融资产已发生信用减值的证据包括下列可观察信息：

发行方或债务人发生重大财务困难；债务人违反合同，如偿付利息或本金违约或逾期等；债权人出于与债务人财务困难有关的经济或合同考虑，给予债务人在任何其他情况下都不会做出的让步；债务人很可能破产或进行其他财务重组；发行方或债务人财务困难导致该金融资产的活跃市场消失；以大幅折扣购买或源生一项金融资产，该折扣反映了发生信用损失的事实。

#### （5）预期信用损失准备的列报

为反映金融工具的信用风险自初始确认后的变化，公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，应当作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资

产的账面价值。

#### （6）核销

如果公司不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回，则直接减记该金融资产的账面余额。这种减记构成相关金融资产的终止确认。这种情况通常发生在公司确定债务人没有资产或收入来源可产生足够的现金流量以偿还将被减记的金额。

已减记的金融资产以后又收回的，作为减值损失的转回计入收回当期的损益。

### 6、金融资产转移

金融资产转移是指下列两种情形：

A.将收取金融资产现金流量的合同权利转移给另一方；

B.将金融资产整体或部分转移给另一方，但保留收取金融资产现金流量的合同权利，并承担将收取的现金流量支付给一个或多个收款方的合同义务。

#### （1）终止确认所转移的金融资产

已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，或既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，但放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产。

在判断是否已放弃对所转移金融资产的控制时，根据转入方出售该金融资产的实际能力。转入方能够单方面将转移的金融资产整体出售给不相关的第三方，且没有额外条件对此项出售加以限制的，则公司已放弃对该金融资产的控制。

公司在判断金融资产转移是否满足金融资产终止确认条件时，注重金融资产转移的实质。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：

A.所转移金融资产的账面价值；

B.因转移而收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对于终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为根据《企业会计准则第 22

号-金融工具确认和计量》第十八条分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产的情形）之和。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分（在此种情况下，所保留的服务资产视同继续确认金融资产的一部分）之间，按照转移日各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：

A.终止确认部分在终止确认日的账面价值；

B.终止确认部分的对价，与原计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为根据《企业会计准则第 22 号-金融工具确认和计量》第十八条分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产的情形）之和。

## （2）继续涉入所转移的金融资产

既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，且未放弃对该金融资产控制的，应当按照其继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

继续涉入所转移金融资产的程度，是指企业承担的被转移金融资产价值变动风险或报酬的程度。

## （3）继续确认所转移的金融资产

仍保留与所转移金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，应当继续确认所转移金融资产整体，并将收到的对价确认为一项金融负债。

该金融资产与确认的相关金融负债不得相互抵销。在随后的会计期间，企业应当继续确认该金融资产产生的收入（或利得）和该金融负债产生的费用（或损失）。

## 7、金融资产和金融负债的抵销

金融资产和金融负债应当在资产负债表内分别列示，不得相互抵销。但同时满足下列条件的，以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：

公司具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；

公司计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

不满足终止确认条件的金融资产转移，转出方不得将已转移的金融资产和相关负债进行抵销。

## 8、金融工具公允价值的确定方法

公允价值是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。

公司以主要市场的价格计量相关资产或负债的公允价值，不存在主要市场的，公司以最有利市场的价格计量相关资产或负债的公允价值。公司采用市场参与者在对该资产或负债定价时为实现其经济利益最大化所使用的假设。

主要市场，是指相关资产或负债交易量最大和交易活跃程度最高的市场；最有利市场，是指在考虑交易费用和运输费用后，能够以最高金额出售相关资产或者以最低金额转移相关负债的市场。

存在活跃市场的金融资产或金融负债，公司采用活跃市场中的报价确定其公允价值。金融工具不存在活跃市场的，公司采用估值技术确定其公允价值。

以公允价值计量非金融资产的，考虑市场参与者将该资产用于最佳用途产生经济利益的能力，或者将该资产出售给能够用于最佳用途的其他市场参与者产生经济利益的能力。

### （1）估值技术

公司采用在当期情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，使用的估值技术主要包括市场法、收益法和成本法。公司使用与其中一种或多种估值技术相一致的方法计量公允价值，使用多种估值技术计量公允价值的，考虑各估值结果的合理性，选取在当期情况下最能代表公允价值的金额作为公允价值。

公司在估值技术的应用中，优先使用相关可观察输入值，只有在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。可观察输入值，是指能够从市场数据中取得的输入值。该输入值反映了市场参与者在对相关资产或负债定价时所使用的假设。不可观察输入值，是指不能从市场数据中取

得的输入值。该输入值根据可获得的市场参与者在对相关资产或负债定价时所使用假设的最佳信息取得。

## （2）公允价值层次

公司将公允价值计量所使用的输入值划分为三个层次，并首先使用第一层次输入值，其次使用第二层次输入值，最后使用第三层次输入值。第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价。第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值。第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值。

## （四）存货

### 1、存货的分类

存货是指公司在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等，包括原材料、库存商品、委托加工物资、在产品、发出商品等。

### 2、发出存货的计价方法

公司存货发出时采用加权平均法计价。

### 3、存货的盘存制度

公司存货采用永续盘存制，每年至少盘点一次，盘盈及盘亏金额计入当年度损益。

### 4、存货跌价准备的计提方法

资产负债表日按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。

在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。

①产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变

现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。

②需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。

③存货跌价准备一般按单个存货项目计提；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提。

④资产负债表日如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损益。

## 5、周转材料的摊销方法

周转材料在领用时采用一次转销法。

### （五）合同资产、合同负债

公司根据履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。公司已向客户转让商品或提供服务而有权收取的对价（且该权利取决于时间流逝之外的其他因素）列示为合同资产。公司已收或应收客户对价而应向客户转让商品或提供服务的义务列示为合同负债。

公司对合同资产的预期信用损失的确定方法及会计处理方法参见本节“五/（三）金融工具”。

合同资产和合同负债在资产负债表中单独列示。同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示，净额为借方余额的，根据其流动性在“合同资产”或“其他非流动资产”项目中列示；净额为贷方余额的，根据其流动性在“合同负债”或“其他非流动负债”项目中列示。不同合同下的合同资产和合同负债不能相互抵销。

## （六）固定资产

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的使用寿命超过一年的单位价值较高的有形资产。

### 1、确认条件

固定资产在同时满足下列条件时，按取得时的实际成本予以确认：

- ①与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业。
- ②该固定资产的成本能够可靠地计量。

固定资产发生的后续支出，符合固定资产确认条件的计入固定资产成本；不符合固定资产确认条件的在发生时计入当期损益。

### 2、各类固定资产的折旧方法

公司从固定资产达到预定可使用状态的次月起按年限平均法计提折旧，按固定资产的类别、估计的经济使用年限和预计的净残值率分别确定折旧年限和年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	20	5	4.75
机器设备	年限平均法	3-10	5	9.50-31.67
运输设备	年限平均法	5-10	5	9.50-19.00
办公设备及其他	年限平均法	3-10	5	9.50-31.67

对于已经计提减值准备的固定资产，在计提折旧时扣除已计提的固定资产减值准备。

每年年度终了，公司对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核。使用寿命预计数与原先估计数有差异的，调整固定资产使用寿命。

### 3、融资租入固定资产的认定依据、计价方法和折旧方法（适用 2020 年度及以前）

公司在租入的固定资产实质上转移了与资产有关的全部风险和报酬时确认该项固定资产的租赁为融资租赁。融资租赁取得的固定资产的成本，按租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者确定。融资租入的固定

资产采用与自有固定资产相一致的折旧政策计提租赁资产折旧。能够合理确定租赁期届满时将会取得租赁资产所有权的，在租赁资产使用年限内计提折旧；无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产使用寿命两者中较短的期间内计提折旧。

## （七）在建工程

（1）在建工程以立项项目分类核算。

（2）在建工程结转为固定资产的标准和时点

在建工程项目按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的全部支出，作为固定资产的入账价值。包括建筑费用、机器设备原价、其他为使在建工程达到预定可使用状态所发生的必要支出以及在资产达到预定可使用状态之前为该项目专门借款所发生的借款费用及占用的一般借款发生的借款费用。公司在工程安装或建设完成达到预定可使用状态时将在建工程转入固定资产。所建造的已达到预定可使用状态、但尚未办理竣工决算的固定资产，自达到预定可使用状态之日起，根据工程预算、造价或者工程实际成本等，按估计的价值转入固定资产，并按公司固定资产折旧政策计提固定资产的折旧，待办理竣工决算后，再按实际成本调整原来的暂估价值，但不调整原已计提的折旧额。

## （八）预计负债

### 1、预计负债的确认标准

如果与或有事项相关的义务同时符合以下条件，公司将其确认为预计负债：

- ①该义务是公司承担的现时义务；
- ②该义务的履行很可能导致经济利益流出公司；
- ③该义务的金额能够可靠地计量。

### 2、预计负债的计量方法

预计负债按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数进行初始计量，并综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。每个资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核。有确凿证据表明该账面价值不能反映当前最佳估计数的，按照当前最佳估计数对该账面价值进行调整。

## （九）政府补助

### 1、政府补助的确认

政府补助同时满足下列条件的，才能予以确认：

①公司能够满足政府补助所附条件；

②公司能够收到政府补助。

### 2、政府补助的计量

政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能可靠取得的，按照名义金额 1 元计量。

### 3、政府补助的会计处理

#### （1）与资产相关的政府补助

公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助划分为与资产相关的政府补助。与资产相关的政府补助确认为递延收益，在相关资产使用期限内按照合理、系统的方法分期计入损益。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

#### （2）与收益相关的政府补助

除与资产相关的政府补助之外的政府补助划分为与收益相关的政府补助。与收益相关的政府补助，分情况按照以下规定进行会计处理：

用于补偿公司以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益；

用于补偿公司已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益。

对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，区分不同部分分别进行会计处理；难以区分的，整体归类为与收益相关的政府补助。

与公司日常活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益。与公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

### （3）政策性优惠贷款贴息

财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向公司提供贷款的，以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

财政将贴息资金直接拨付给公司，公司将对应的贴息冲减相关借款费用。

### （4）政府补助退回

已确认的政府补助需要返还时，初始确认时冲减相关资产账面价值的，调整资产账面价值；存在相关递延收益余额的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损益；属于其他情况的，直接计入当期损益。

## （十）会计政策变更、会计估计变更以及前期差错变更的说明

### 1、重要会计政策变更

#### （1）执行《企业会计准则第 14 号—收入》

公司自 2020 年 1 月 1 日起执行财政部修订后的《企业会计准则第 14 号——收入》（以下简称“新收入准则”）。新收入准则要求首次执行该准则的累积影响数调整首次执行当年年初（即 2020 年 1 月 1 日）留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。在执行新收入准则时，公司仅对首次执行日尚未完成的合同的累计影响数进行调整。

#### （2）执行《企业会计准则解释第 13 号》

2019 年 12 月 10 日，财政部发布了《企业会计准则解释第 13 号》（财会[2019]21 号）。公司于 2020 年 1 月 1 日执行该解释，对以前年度不进行追溯。

#### （3）执行《企业会计准则第 21 号——租赁》

2018 年 12 月 7 日，财政部发布了《企业会计准则第 21 号——租赁》（财会[2018]35 号）（以下简称“新租赁准则”）。公司于 2021 年 1 月 1 日执行新租赁准则，对会计政策的相关内容进行调整。

对于首次执行日前已存在的合同，公司在首次执行日选择不重新评估其是否为租赁或者包含租赁。对于首次执行日之后签订或变更的合同，公司按照新租赁

准则中租赁的定义评估合同是否为租赁或者包含租赁。

#### 公司作为承租人

公司选择首次执行新租赁准则的累积影响数调整首次执行当年年初（即 2021 年 1 月 1 日）留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整：

A.对于首次执行日前的融资租赁，公司在首次执行日按照融资租入资产和应付融资租赁款的原账面价值，分别计量使用权资产和租赁负债；

B.对于首次执行日前的经营租赁，公司在首次执行日根据剩余租赁付款额按首次执行日承租人增量借款利率折现的现值计量租赁负债，并根据每项租赁按照与租赁负债相等的金额及预付租金进行必要调整计量使用权资产。

C.在首次执行日，公司按照对使用权资产进行减值测试并进行相应会计处理。

公司首次执行日之前租赁资产属于低价值资产的经营租赁，采用简化处理，未确认使用权资产和租赁负债。除此之外，公司对于首次执行日前的经营租赁，采用下列一项或多项简化处理：

-将于首次执行日后 12 个月内完成的租赁，作为短期租赁处理；

-计量租赁负债时，具有相似特征的租赁采用同一折现率；

-使用权资产的计量不包含初始直接费用；

-存在续租选择权或终止租赁选择权的，公司根据首次执行日前选择权的实际行使及其他最新情况确定租赁期；

-作为使用权资产减值测试的替代，公司根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》评估包含租赁的合同在首次执行日前是否为亏损合同，并根据首次执行日前计入资产负债表的亏损准备金额调整使用权资产；

-首次执行日之前发生租赁变更的，公司根据租赁变更的最终安排进行会计处理。

#### 公司作为出租人

对于首次执行日前划分为经营租赁且在首次执行日后仍存续的转租赁，公司作为转租出租人在首次执行日基于原租赁和转租赁的剩余合同期限和条款进行

重新评估并做出分类。除此之外，公司未对作为出租人的租赁按照衔接规定进行调整，而是自首次执行日起按照新租赁准则进行会计处理。

#### 售后租回交易

对于首次执行日前已存在的售后租回交易，公司在首次执行日不重新评估资产转让是否符合作为销售进行会计处理的规定。对于首次执行日前应当作为销售和融资租赁进行会计处理的售后租回交易，公司作为卖方（承租人）按照与其他融资租赁相同的方法对租回进行会计处理，并继续在租赁期内摊销相关递延收益或损失。对于首次执行日前作为销售和经营租赁进行会计处理的售后租回交易，公司作为卖方（承租人）应当按照与其他经营租赁相同的方法对租回进行会计处理，并根据首次执行日前计入资产负债表的相关递延收益或损失调整使用权资产。

于 2021 年 1 月 1 日，公司将原租赁准则下披露重大经营租赁尚未支付的最低经营租赁付款调整为新租赁准则下确认的租赁负债的调节表如下：

单位：万元

项目	公司
2020 年 12 月 31 日重大经营租赁最低租赁付款额	181.30
减：采用简化处理的最低租赁付款额	0.57
其中：短期租赁	
剩余租赁期超过 12 个月的低价值资产租赁	0.57
加：2020 年 12 月 31 日融资租赁最低租赁付款额	
2021 年 1 月 1 日新租赁准则下最低租赁付款额	180.73
2021 年 1 月 1 日增量借款利率加权平均值	4.75%
2021 年 1 月 1 日租赁负债	94.57
列示为：	
一年内到期的非流动负债	75.21
租赁负债	19.36

#### （4）执行《企业会计准则解释第 14 号》

2021 年 1 月 26 日，财政部发布了《企业会计准则解释第 14 号》（财会[2021]11 号）（以下简称“解释 14 号”），自公布之日起施行，公司自 2021 年 1 月 26 日起执行该解释，执行解释 14 号对公司报告期内财务报表无重大影响。

### **（5）执行《企业会计准则解释第 15 号》**

2021 年 12 月 30 日，财政部发布了《企业会计准则解释第 15 号》（财会[2021]35 号）（以下简称“解释 15 号”），“关于资金集中管理相关列报”内容自公布之日起施行，公司自 2021 年 12 月 30 日起执行该规定，执行资金集中管理相关列报规定对公司报告期内财务报表无重大影响。

解释 15 号中“关于企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售的会计处理”（以下简称“试运行销售的会计处理规定”）和“关于亏损合同的判断”内容自 2022 年 1 月 1 日起施行。报告期内发生的相关业务公司参照该两项规定进行了会计处理。

### **（6）执行《企业会计准则解释第 16 号》**

2022 年 11 月 30 日，财政部发布了《企业会计准则解释第 16 号》（财会[2022]31 号，以下简称“解释 16 号”），“关于单项交易产生的资产和负债相关的递延所得税不适用初始确认豁免的会计处理”内容自 2023 年 1 月 1 日起施行；“关于发行方分类为权益工具的金融工具相关股利的所得税影响的会计处理”、“关于企业将以现金结算的股份支付修改为以权益结算的股份支付的会计处理”内容自公布之日起施行。执行解释 16 号的相关规定对公司报告期内财务报表未产生重大影响。

本次变更会计政策是根据国家统一的会计制度的要求做出的变更，不会对公司财务状况、经营成果和现金流量产生重大影响。

## **2、重要会计估计变更**

报告期内，公司无重大会计估计变更。

## **3、前期差错变更**

报告期内，公司不存在前期差错变更情况。

#### 4、首次执行新收入准则调整首次执行当年年初（2020年1月1日）财务报表相关项目情况

单位：万元

受影响的报表项目	2019年12月31日	2020年1月1日	调整数
预收款项	108.53	-	108.53
合同负债	不适用	99.41	99.41
其他流动负债	-	9.12	9.12

各项目调整情况说明：

于2020年1月1日，公司将与商品销售和提供劳务相关的预收款项108.53万元重分类至合同负债，并将相关的增值税销项税额重分类至其他流动负债。

#### 5、首次执行新租赁准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况

单位：万元

受影响的报表项目	2020年12月31日	2021年1月1日	调整数
使用权资产	不适用	94.57	94.57
一年内到期的非流动负债		75.21	75.21
租赁负债	不适用	19.36	19.36

各项目调整情况说明：

于2021年1月1日，对于首次执行日前的经营租赁，公司采用首次执行日前增量借款利率折现后的现值计量租赁负债，金额为94.57万元，其中将于一年内到期的金额75.21万元重分类至一年内到期的非流动负债。公司根据每项租赁按照假设自租赁期开始日即采用新租赁准则的账面价值计量使用权资产，金额为94.57万元。

### 六、非经常性损益

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
非流动资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-36.12	-11.43	-17.10
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	84.08	330.53	123.87

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	155.07	259.79	93.96
委托他人投资或管理资产的损益	65.75	366.69	322.28
同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益	-19.99	-128.66	164.72
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益	27.34	122.42	106.18
单独进行减值测试的应收款项、合同资产减值准备转回	5.00	268.74	218.83
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-4.28	2,044.62	12.44
<b>非经常性损益合计</b>	<b>276.86</b>	<b>3,252.69</b>	<b>1,025.16</b>
减：所得税费用（所得税费用减少以“-”表示）	44.56	506.01	126.88
扣除所得税影响后的非经常性损益	232.30	2,746.68	898.28
<b>其中：归属于母公司股东的非经常性损益净额</b>	<b>232.30</b>	<b>2,746.68</b>	<b>898.28</b>
归属于少数股东的非经常性损益	-	-	-
<b>归属于母公司股东的净利润</b>	<b>10,401.83</b>	<b>-416.27</b>	<b>2,187.32</b>
<b>扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润</b>	<b>10,169.54</b>	<b>-3,162.95</b>	<b>1,289.04</b>

报告期内，公司归属于母公司股东的非经常性损益净额分别为 898.28 万元、2,746.68 万元和 232.30 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为 1,289.04 万元、-3,162.95 万元和 10,169.54 万元。

公司非经常性损益主要由政府补助、理财投资收益组成。2021 年度公司非经常性损益金额较大，主要是由于公司一审重审胜诉，冲回此前计提的预计负债 1,936.15 万元，形成-1,936.15 万元的营业外支出所致。诉讼的相关情况如下：

2013 年，爱士惟扬中与内蒙古锋电能源技术有限公司签订购销合同，但内蒙古锋电能源技术有限公司未按照合同约定全额支付货款，并拒绝接收订单项下剩余已生产货品。经多轮协商无果，爱士惟扬中于 2018 年提起诉讼，2018 年 9 月，根据一审判决结果，爱士惟扬中应赔偿内蒙古锋电能源技术有限公司 1,936.15

万元，爱士惟扬中据此计提了预计负债 1,936.15 万元。

2019 年，爱士惟扬中提起上诉，根据（2019）京 01 民终 1272 号民事裁定书，此案于 2019 年 7 月被裁定发回一审法院重审。根据 2021 年 11 月一审重审判决，爱士惟扬中无需赔偿相关损失，内蒙古锋电能源技术有限公司应支付货款，爱士惟扬中据此将以前年度计提的预计负债冲回。2022 年，内蒙古锋电能源技术有限公司就此案上诉后，2022 年 4 月，终审判决驳回其上诉请求，维持原判。

## 七、缴纳的主要税种、税率和税收优惠情况

### （一）公司主要税种及税率

报告期内，公司主要税种及税率如下：

税种	计税依据	税率
增值税	应税销售收入	21%、13%、10%、6%
城市维护建设税	应缴流转税	7%
企业所得税	应纳税所得额	参见下表“不同税率的纳税主体企业所得税税率说明”

其中，不同税率的纳税主体企业所得税税率说明如下：

纳税主体名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
本公司	15%	15%	15%
爱士惟新能源技术（扬中）有限公司	15%	15%	15%
爱士惟科技（苏州）有限公司	20%	-	-
AISWEI B.V.	15%、25.8%	15%、25%	16.5%、25%
AISWEI Pty Ltd	30%	30%	30%
其他除上述之外子公司	25%	25%	25%

注：荷兰企业所得税实行累进税率，2020 年税前利润不超过 20 万欧元的税率为 16.5%，税前利润超过 20 万欧元的税率为 25%；2021 年税前利润不超过 24.50 万欧元的税率为 15%，税前利润超过 24.50 万欧元的税率为 25%；2022 年税前利润不超过 39.50 万欧元的税率为 15%，税前利润超过 39.50 万欧元的税率为 25.8%。

### （二）税收优惠

#### 1、企业所得税

根据上海市科学技术委员会、上海市财政局、国家税务总局上海市税务局于 2020 年 12 月 2 日联合颁发的《高新技术企业证书》，认定爱士惟科技为高新技术企业。根据《中华人民共和国企业所得税法》规定，爱士惟科技 2020 年-2022

年企业所得税享受高新技术企业税收优惠政策，减按 15% 的税率计缴。

根据江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、国家税务总局江苏省税务局于 2019 年 11 月 22 日、2022 年 12 月 12 日联合颁发的《高新技术企业证书》，认定爱士惟扬中为高新技术企业。根据《中华人民共和国企业所得税法》规定，爱士惟扬中 2020 年-2022 年企业所得税享受高新技术企业税收优惠政策，减按 15% 的税率计缴。

根据《财政部、税务总局关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税[2019]13 号）规定，对小型微利企业年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 25% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税；根据《关于实施小微企业和个体工商户所得税优惠政策的公告》（财政部 税务总局公告 2021 年第 12 号），自 2021 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日，对小型微利企业年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，在《财政部、税务总局关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税〔2019〕13 号）第二条规定的优惠政策基础上，再减半征收企业所得税。爱士惟苏州在 2022 年度符合小型微利企业企业所得税税收优惠政策，在 2022 年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 12.5% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税。

## 2、税收优惠的影响

报告期内，公司主要税收优惠占当期利润总额情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
高新技术企业影响金额	1,591.28	-4.77	358.30
利润总额	11,335.20	-1,064.05	2,599.66
<b>税收优惠占利润总额比例</b>	<b>14.04%</b>	<b>0.45%</b>	<b>13.78%</b>

公司税收优惠金额主要由高新技术企业优惠构成，公司盈利能力逐渐增强，不存在对税收优惠的依赖。

## 八、主要财务指标

### （一）基本财务指标

报告期内，公司基本财务指标情况如下：

主要财务指标	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
流动比率	1.44	1.19	1.72
速动比率	0.98	0.81	1.26
资产负债率（母公司）	62.87%	67.97%	39.76%
主要财务指标	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应收账款周转率（次）	3.63	5.85	11.44
存货周转率（次）	2.80	3.54	3.62
息税折旧摊销前利润（万元）	13,502.05	328.07	3,632.06
归属于发行人股东的净利润（万元）	10,401.83	-416.27	2,187.32
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	10,169.54	-3,162.95	1,289.04
研发投入占营业收入的比例	4.57%	4.15%	3.86%
每股经营活动产生的现金流量（元/股）	0.50	-0.22	-0.02
每股净现金流量（元）	4.87	0.18	-0.24

注：指标计算公式如下：

流动比率=流动资产/流动负债；

速动比率=速动资产/流动负债=（流动资产-存货）/流动负债；

资产负债率=总负债/总资产；

应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额；

存货周转率=营业成本/存货平均余额；

息税折旧摊销前利润=利润总额+利息费用+折旧摊销；

归属于发行人股东的净利润=归属于母公司股东的净利润；

归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润=归属于母公司股东的净利润-归属于公司股东的非经常性损益的影响数；

研发投入占营业收入比例=研发费用/营业收入；

每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末股本总额；

每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末股本总额。

## （二）净资产收益率和每股收益

根据中国证监会《公开发行证券公司信息披露编报规则第9号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010年修订）的规定，公司加权平均净资产收益率及每股收益计算如下：

### 1、加权平均净资产收益率

报告期利润	加权平均净资产收益率（%）		
	2022 年度	2021 年度	2020 年度
归属于公司普通股股东的净利润	19.59	-1.34	7.30
扣除非经常性损益后归属于公司普	19.15	-10.16	4.30

报告期利润	加权平均净资产收益率（%）		
	2022 年度	2021 年度	2020 年度
普通股股东的净利润			

## 2、每股收益

单位：元/股

报告期利润	基本每股收益			稀释每股收益		
	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
归属于公司普通股股东的净利润	1.00	不适用	不适用	1.00	不适用	不适用
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	0.98	不适用	不适用	0.98	不适用	不适用

注：（1）加权平均净资产收益率的计算公式如下：

$$\text{加权平均净资产收益率} = \text{P0} / (\text{E0} + \text{NP} \div 2 + \text{Ei} \times \text{Mi} \div \text{M0} - \text{Ej} \times \text{Mj} \div \text{M0} \pm \text{Ek} \times \text{Mk} \div \text{M0})$$

其中：P0 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E0 为归属于公司普通股股东的期初净资产；Ei 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；Ej 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M0 为报告期月份数；Mi 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；Mj 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；Ek 为因其他交易或事项引起的净资产增减变动；Mk 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

（2）基本每股收益的计算公式如下：

$$\text{基本每股收益} = \text{P0} \div \text{S}$$

$$\text{S} = \text{S0} + \text{S1} + \text{Si} \times \text{Mi} \div \text{M0} - \text{Sj} \times \text{Mj} \div \text{M0} - \text{Sk}$$

其中：P0 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S0 为期初股份总数；S1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；Si 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj 为报告期因回购等减少股份数；Sk 为报告期缩股数；M0 为报告期月份数；Mi 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；Mj 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

（3）稀释每股收益的计算公式如下：

$$\text{稀释每股收益} = \text{P1} / (\text{S0} + \text{S1} + \text{Si} \times \text{Mi} \div \text{M0} - \text{Sj} \times \text{Mj} \div \text{M0} - \text{Sk} + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$$

其中，P1 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股对 P1 和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。由于公司不存在稀释性潜在普通股，故稀释性每股收益的计算与基本每股收益的计算结果相同。

## 九、经营成果分析

### （一）营业收入分析

#### 1、营业收入整体情况

报告期内，公司营业收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	213,662.74	99.37%	96,819.63	98.72%	77,712.91	98.57%
其他业务收入	1,361.13	0.63%	1,257.87	1.28%	1,131.38	1.43%
合计	<b>215,023.86</b>	<b>100.00%</b>	<b>98,077.50</b>	<b>100.00%</b>	<b>78,844.29</b>	<b>100.00%</b>

报告期内公司主营业务收入来自于销售逆变器等产品，主营业务收入占营业收入的比例均超过 95%；公司的其他业务收入主要是售后服务等收入，占营业收入比重较低。

## 2、主营业务收入按产品类别分析

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
并网逆变器	204,653.19	95.78%	86,902.16	89.76%	62,525.04	80.46%
储能逆变器	2,256.09	1.06%	-	-	-	-
逆变器半成品、充电桩及其他	6,753.45	3.16%	9,917.47	10.24%	15,187.87	19.54%
合计	<b>213,662.74</b>	<b>100.00%</b>	<b>96,819.63</b>	<b>100.00%</b>	<b>77,712.91</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司主营业务收入总体呈快速增长趋势，2020 年至 2022 年的年均复合增长率为 65.81%。

报告期内，公司并网逆变器销售收入分别为 62,525.04 万元、86,902.16 万元和 204,653.19 万元，2021 年和 2022 年分别同比增长 38.99% 和 135.50%。

报告期内，公司于 2022 年储能逆变器实现收入 2,256.09 万元，储能逆变器量产并实现销售。

报告期内，公司逆变器半成品、充电桩及其他的收入主要来自向 SMA 销售逆变器半成品的收入。SMA 的部分逆变器产品原由中国区公司生产，后来转移至德国生产，由于原生产所需的物料系由中国区公司采购，为了稳定供应链，该产品生产所需的物料由中国区采购和加工后，将半成品销售给德国总部。在 2019 年 3 月 SMA 退出中国区公司后，此部分业务合作继续延续。公司在采购生产逆变器所需的 IGBT、PCB、电容、电感、结构件等原材料后，电子料加工成 PCBA、结构件进行预装配后，向 SMA 销售逆变器半成品。报告期内该业务规模呈下降

趋势，主要是由于一方面受 SMA 产品需求变化影响，公司来自 SMA 逆变器半成品的订单有所减少，另一方面逆变器半成品所需的物料 IGBT、IC 等元器件供应紧缺，导致该业务收入下降。

### 3、营业收入按区域分析

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
内销	111,403.47	51.81%	42,919.69	43.76%	1,015.97	1.29%
外销	103,620.39	48.19%	55,157.81	56.24%	77,828.32	98.71%
合计	<b>215,023.86</b>	<b>100.00%</b>	<b>98,077.50</b>	<b>100.00%</b>	<b>78,844.29</b>	<b>100.00%</b>

2020 年，公司客户以 SMA 为主，当年外销收入占比较高，境内业务尚处于起步阶段。2021 年以来，公司开始大规模拓展境内外市场，境内逐步拓展了正泰电器、天合光能、创维集团、中来股份等客户，境外逐步拓展了西门子 KACO 等客户，改变了原来主要向境外客户 SMA 供货的局面，境内外营业收入实现快速增长。

### 4、营业收入按季节分析

报告期内，公司营业收入按季节划分情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	30,617.39	14.24%	16,304.78	16.62%	19,743.80	25.04%
第二季度	46,392.40	21.58%	22,208.30	22.64%	29,456.48	37.36%
第三季度	45,209.80	21.03%	27,697.32	28.24%	20,829.53	26.42%
第四季度	92,804.27	43.16%	31,867.10	32.49%	8,814.48	11.18%
合计	<b>215,023.86</b>	<b>100.00%</b>	<b>98,077.50</b>	<b>100.00%</b>	<b>78,844.29</b>	<b>100.00%</b>

2020 年公司收入 95% 以上来自于 SMA，各季度受 SMA 下单需求的变化而有所波动。随着不断拓展新客户，2021 年起公司客户逐渐多元化，来自 SMA 的收入占比降低至 49.34%，2022 年降低至 18.22%。

#### （1）公司季节性分布符合行业特征

光伏发电系统需要进行人工安装调试，且应用场景主要为户用及工商业领域，

因此具有一定的季节性特征。第一季度因冬季雨雪天气和国内外主要假期较为集中，通常为行业销售淡季。

公司营业收入季节性分布与同行业公司基本一致，具体情况如下：

同行业公司	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
<b>2022 年度</b>				
阳光电源	11.35%	19.16%	24.70%	44.80%
锦浪科技	18.71%	22.74%	29.29%	29.25%
上能电气	9.32%	8.69%	27.56%	54.43%
固德威	14.02%	17.32%	31.57%	37.09%
禾迈股份	14.90%	18.54%	27.50%	39.06%
昱能科技	12.97%	24.20%	32.16%	30.67%
艾罗能源	10.83%	19.48%	28.51%	41.18%
首航新能	12.26%	27.23%	27.08%	33.43%
<b>同行业均值</b>	<b>13.05%</b>	<b>19.67%</b>	<b>28.55%</b>	<b>38.74%</b>
<b>爱士惟</b>	<b>14.24%</b>	<b>21.58%</b>	<b>21.03%</b>	<b>43.16%</b>
<b>2021 年度</b>				
阳光电源	13.87%	20.15%	29.68%	36.31%
锦浪科技	18.62%	25.26%	25.67%	30.45%
上能电气	14.65%	21.63%	23.04%	40.68%
固德威	16.60%	23.99%	23.59%	35.82%
禾迈股份	14.72%	25.26%	23.76%	36.25%
昱能科技	17.22%	23.39%	22.76%	36.63%
艾罗能源	13.46%	24.09%	29.77%	32.69%
首航新能	14.34%	21.85%	29.20%	34.61%
<b>同行业均值</b>	<b>15.44%</b>	<b>23.20%</b>	<b>25.93%</b>	<b>35.43%</b>
<b>爱士惟</b>	<b>16.62%</b>	<b>22.64%</b>	<b>28.24%</b>	<b>32.49%</b>

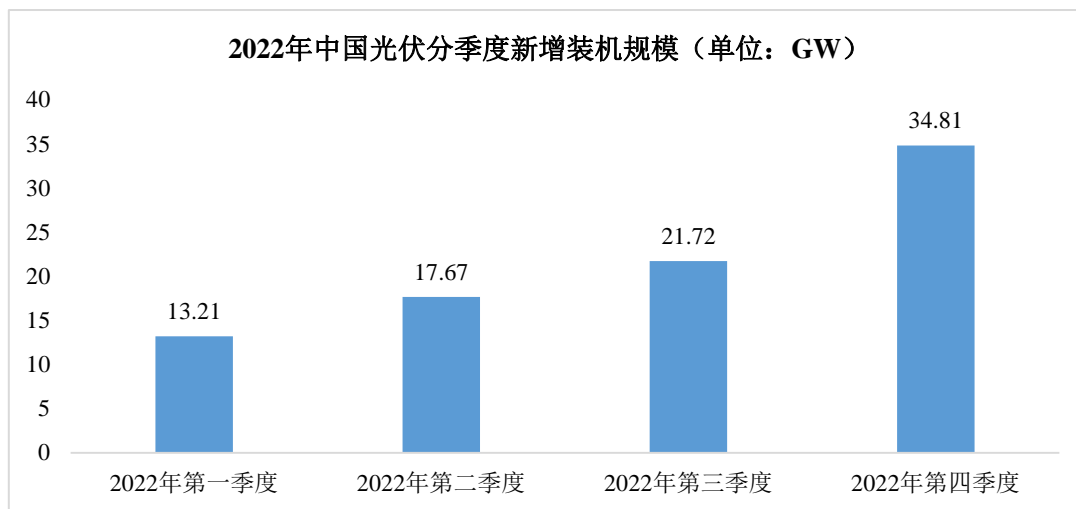
## （2）2022 年四季度收入占比较高，符合行业趋势

2022 年第四季度公司销售收入金额及占比较高，主要是由于随着公司境内外客户的拓展与新产品的推出，基于下游市场旺盛的需求和良好的产品反馈，一方面公司原有客户西门子 KACO、EMITER.、Grodno、创维集团、天合光能等在四季度出货量显著增加；另一方面，公司新拓展的客户 Fotus Energia Solar、特变电工、时代电气等逐渐出货，从而四季度销售收入实现较快增长，在 2022 年

收入占比较高。

①光伏行业快速发展，市场需求旺盛

国内市场方面，在双碳背景和国家政策推动下，根据国家能源局统计数据，2022年我国新增光伏装机容量87.41GW，较2021年提升接近60%，创历史新高，新增装机逐季度增长，2022年四季度新增装机约占全年新增装机的40%。2022年公司主要产品的应用开始突破式增长，四季度创维集团、天合光能等老客户出货量显著增加，新客户特变电工、时代电气等逐渐出货。



数据来源：国家能源局

海外市场方面，全球范围内近年能源短缺问题愈发凸显，户用光伏系统的经济优势愈发明显，海外分布式光伏得以快速发展。根据欧洲光伏产业协会的研究报告，2022年，整个欧盟实现了41.4GW的光伏新增装机，比2021年的装机量增加近50%。2022年四季度，随着公司为西门子KACO等客户研发的新机型批量出货，公司海外市场特别是欧洲市场的销售规模大幅增加。

②四季度收入占比较高，与同行业公司基本一致

2022年，公司四季度收入占比为43.16%，与同行业可比公司四季度占比的均值38.74%基本一致，符合行业特征，2022年公司四季度销售收入金额及占比较高具有合理性。

## （二）营业成本分析

### 1、营业成本整体情况

报告期内，公司营业成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	172,061.34	99.29%	85,239.68	98.60%	66,038.94	98.41%
其他业务成本	1,223.05	0.71%	1,211.72	1.40%	1,070.17	1.59%
<b>合计</b>	<b>173,284.39</b>	<b>100.00%</b>	<b>86,451.40</b>	<b>100.00%</b>	<b>67,109.10</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司主营业务成本占营业成本的比例与营业收入构成情况一致。

### 2、主营业务成本按产品类别分析

报告期内，公司主营业务成本的分产品构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
并网逆变器	164,351.14	95.52%	77,012.14	90.35%	53,747.19	81.39%
储能逆变器	1,936.72	1.13%	-	-	-	-
逆变器半成品、充电桩及其他	5,773.49	3.36%	8,227.54	9.65%	12,291.75	18.61%
<b>合计</b>	<b>172,061.34</b>	<b>100.00%</b>	<b>85,239.68</b>	<b>100.00%</b>	<b>66,038.94</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司主营业务成本与主营业务收入构成情况基本一致。

### 3、成本类别构成分析

报告期内，公司主营业务成本构成如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	155,116.98	90.15%	77,998.97	91.51%	61,821.35	93.61%
直接人工	5,029.15	2.92%	2,145.88	2.52%	954.77	1.45%
制造费用	7,483.75	4.35%	3,942.99	4.63%	2,878.79	4.36%
运费	4,431.45	2.58%	1,151.84	1.35%	384.03	0.58%
<b>合计</b>	<b>172,061.34</b>	<b>100.00%</b>	<b>85,239.68</b>	<b>100.00%</b>	<b>66,038.94</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司成本构成整体保持稳定。公司所属行业属于技术密集型行业，产品研发设计的重要性程度较高，生产工序相对标准化，水电等能源耗用相对较少，因此直接材料成本占比较高，符合公司产品和行业的特点。

报告期内，公司主营业务成本中的直接材料占比有所降低，主要是由于一方面直接材料占比较高的逆变器半成品业务在收入中的占比有所下降，另一方面随着公司境内外业务的开拓与运价的波动，公司运费的金额与占比有所提升。

报告期内，公司运费的金额与在成本中的占比有所增长。2020 年公司收入主要来自于 SMA，其交货方式为 FOB，公司不承担运费，因此当年运费金额与成本占比较低；2021 年以来，公司大力拓展境内外客户，一方面境内业务规模快速增长，通常由公司承担运输费用；另一方面境外业务中需公司承担运费的 CIF、DAP 类型收入增多，公司运费金额与成本占比相应增长。

### （三）主营业务毛利及毛利率分析

#### 1、主营业务毛利构成分析

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
并网逆变器	40,302.06	96.88%	9,890.02	85.41%	8,777.86	75.19%
储能逆变器	319.38	0.77%	-	-	-	-
逆变器半成品、充电桩及其他	979.96	2.36%	1,689.93	14.59%	2,896.12	24.81%
<b>合计</b>	<b>41,601.40</b>	<b>100.00%</b>	<b>11,579.95</b>	<b>100.00%</b>	<b>11,673.97</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，并网逆变器是公司毛利的主要来源，随着公司开拓新客户，并网逆变器产品销量增长，公司并网逆变器毛利呈持续上升趋势。

报告期内，公司储能逆变器 2020 年和 2021 年处于研发阶段，故未产生收入，储能逆变器于 2022 年实现销售，2022 年毛利为 319.38 万元。

报告期内，公司逆变器半成品、充电桩及其他业务的毛利规模下降，主要系受客户 SMA 逆变器半成品需求变动、物料紧缺以及物料价格上涨影响，逆变器半成品毛利下降所致。

## 2、毛利率分析

### （1）主营业务分产品毛利率情况

报告期内，公司按产品类型分类的毛利率如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
并网逆变器	19.69%	11.38%	14.04%
储能逆变器	14.16%	-	-
逆变器半成品、充电桩及其他	14.51%	17.04%	19.07%
<b>主营业务毛利率</b>	<b>19.47%</b>	<b>11.96%</b>	<b>15.02%</b>

报告期内，公司主营业务收入主要来自于并网逆变器，毛利率出现一定波动，整体呈上升趋势。波动原因主要是由公司销售区域结构、业务类型结构变化等综合因素影响所致。

#### ①并网逆变器

受到行业发展阶段、市场竞争状况、地方产业政策以及国内供应链成本优势等因素影响，逆变器行业境外销售毛利率水平整体高于境内。报告期内，公司并网逆变器境内外销售收入占比及毛利率情况如下：

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	占比	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率
境内销售	54.21%	13.21%	49.08%	9.91%	1.41%	-18.35%
境外销售	45.79%	27.37%	50.92%	12.79%	98.59%	14.50%
<b>合计</b>	<b>100.00%</b>	<b>19.69%</b>	<b>100.00%</b>	<b>11.38%</b>	<b>100.00%</b>	<b>14.04%</b>

#### A.境内市场

报告期内，公司境内市场并网逆变器的销售毛利率由负转正、逐年增加。

2020 年，公司在境内仅有少量成本较高的老型号产品销售，毛利率为负。

2021 年，随着公司大力开拓境内市场，正泰电器、天合光能、创维集团、中来股份等境内战略客户出货量大幅增加，公司并网逆变器境内销售占比从 2020 年的 1.41% 迅速提升至 49.08%。但由于 2021 年尚处于境内市场开拓初期，公司对战略大客户销售价格相对较低，毛利率亦较低。而随着业务合作的加深及市场需求的增加，2021 年下半年，公司将相关产品售价逐步提升至正常水平，毛利

率亦有所恢复，全年境内销售毛利率为 9.91%。

2022 年，公司的产品体系进一步完善；在进一步与战略客户加强合作的同时，公司也加强拓展毛利率相对较高的境内中小规模客户，当年度境内销售毛利率相应提高至 13.21%。

## B.境外市场

2020 年与 2021 年，公司的境外销售主要为 SMA 逆变器生产合作业务，该项业务在境外收入中分别占比 97.01%及 85.10%，境外销售毛利率波动亦主要受 SMA 逆变器生产合作业务影响。在 SMA 控股公司期间，SMA 与公司开展了户用逆变器生产合作业务，由于 SMA 参与该业务产品的设计并应用了部分 SMA 专利技术，因此该业务毛利率水平相对较低。上述产品开发完成后，主要由发行人进行生产并供应给 SMA。在 SMA 2019 年 3 月退出公司时，一方面境内光伏新增装机 2018 年出现下滑，2019 年未见好转；另一方面公司原主要向 SMA 生产销售产品，缺少其他境内外客户，在上述情形下，基于保障现金流以及维持经营规模的考量，公司与 SMA 在 2019 年延续了该项业务，SMA 亦可通过延续合作，获得公司的优质产能支持。

2020 年，公司的境外销售业务毛利率为 14.50%，主要为 SMA 逆变器生产合作业务。2021 年，受降价影响，SMA 销售毛利率有所下降。鉴于 SMA 占公司 2021 年并网逆变器境外销售额的 85.10%，公司并网逆变器境外销售毛利率整体亦随之降低至 12.79%。

2022 年，随着公司境外市场的不断开拓，高毛利率的自有品牌销售额逐步增加，境外新增客户的销量占比亦逐渐提升，SMA 业务在境外收入中占比迅速下降至 34.30%。2022 年，公司并网逆变器境外销售毛利率相应提高至 27.37%。

### ②储能逆变器

报告期内，储能逆变器于 2022 年下半年实现少量销售，其毛利率为 14.16%。

### ③逆变器半成品、充电桩及其他

公司逆变器半成品、充电桩及其他业务主要为向 SMA 销售逆变器半成品，报告期内，毛利率分别为 19.07%、17.04%和 14.51%，主要受原材料价格上涨影

响，报告期内该业务毛利率呈下滑趋势。

## （2）与可比上市公司的毛利率比较

公司各类产品毛利率与同行业可比公司毛利率比较情况如下：

类别	2022 年度	2021 年度	2020 年度
<b>并网逆变器</b>			
阳光电源-光伏逆变器等电力转换设备	33.22%	33.80%	35.03%
锦浪科技-并网逆变器	27.43%	25.35%	31.06%
上能电气-光伏逆变器	19.64%	22.95%	24.80%
固德威-光伏并网逆变器	29.89%	31.15%	37.09%
禾迈股份-微型逆变器及监控设备	49.82%	54.31%	53.79%
昱能科技-微型逆变器	38.28%	36.87%	36.69%
艾罗能源-并网逆变器	34.07%	31.62%	44.43%
首航新能-并网逆变器	35.29%	29.95%	36.32%
可比公司平均	<b>33.46%</b>	<b>33.25%</b>	<b>37.40%</b>
<b>爱士惟-光伏并网逆变器</b>	<b>19.69%</b>	<b>11.38%</b>	<b>14.04%</b>
<b>储能逆变器</b>			
阳光电源-储能系统	23.24%	14.11%	21.96%
锦浪科技-储能逆变器	34.33%	-	-
上能电气-储能双向变流器及储能系统集成产品	12.36%	24.52%	-
固德威-光伏储能逆变器	44.50%	40.18%	50.76%
禾迈股份-储能系统	18.66%	-	-
艾罗能源-储能逆变器	50.47%	42.86%	53.56%
首航新能-储能逆变器	47.28%	52.82%	55.01%
可比公司平均	<b>32.98%</b>	<b>34.90%</b>	<b>45.32%</b>
<b>爱士惟-储能逆变器</b>	<b>14.16%</b>	-	-

注：来自可比公司年度报告、招股说明书、反馈问询回复、Wind 资讯。

报告期内，2022 年公司储能逆变器收入为 2,256.09 万元，在产品开拓初期，尚不具有代表性；公司并网逆变器与同行业可比公司相比，毛利率相对较低，主要原因如下：

①业务结构中低毛利的 SMA 逆变器生产合作业务占比较大

报告期内，公司并网逆变器分区域销售收入及占比情况如下：

单位：万元

并网逆变器市场	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比
境内	110,951.44	54.21%	42,648.36	49.08%	880.66	1.41%
境外-SMA	32,137.45	15.70%	37,660.46	43.34%	59,801.27	95.64%
境外-自有品牌	61,564.30	30.08%	6,593.34	7.59%	1,843.11	2.95%
合计	<b>204,653.19</b>	<b>100.00%</b>	<b>86,902.16</b>	<b>100.00%</b>	<b>62,525.04</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，虽然公司 SMA 逆变器生产合作业务占比逐年下降，但仍有较大比例，该部分低毛利业务整体拉低了公司的平均毛利率水平。

## ②毛利率相对较低的境内市场占比较高

公司并网逆变器分区域销售收入、占比及毛利率情况如下：

单位：万元

市场	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	销售收入	收入占比	毛利率	销售收入	收入占比	毛利率	销售收入	收入占比	毛利率
境内	110,951.44	54.21%	13.21%	42,648.36	49.08%	9.91%	880.66	1.41%	-18.35%
境外-自有品牌	61,564.30	30.08%	37.79%	6,593.34	7.59%	25.60%	1,843.11	2.95%	35.73%

由上表可知，报告期内，毛利率较高的自有品牌境外销售在公司并网逆变器收入中的占比分别为 2.95%、7.59% 和 30.08%，虽然逐年提升，但占比仍然较低。而可比公司高毛利率的境外销售占比大多超过 50%。毛利率相对较低的境内市场占比较高，进一步拉低了公司平均毛利率水平。

### A.境外业务毛利率对比

报告期内，同行业可比公司境外销售收入占比及境外业务毛利率具体情况如下：

公司	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	占比	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率
阳光电源	47.35%	27.33%	38.53%	27.45%	34.23%	35.16%
锦浪科技	55.26%	34.48%	54.16%	33.84%	60.44%	42.58%
固德威	79.43%	37.12%	63.50%	40.33%	68.14%	47.59%
上能电气	14.34%	26.33%	23.04%	31.85%	26.69%	29.94%
禾迈股份	79.87%	48.91%	53.71%	54.86%	32.76%	57.69%

公司	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	占比	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率
昱能科技	97.39%	39.70%	97.09%	37.55%	98.31%	38.40%
艾罗能源	99.60%	39.00%	99.79%	36.37%	98.93%	41.75%
首航新能	76.14%	34.78%	82.21%	34.86%	91.71%	39.91%
平均值	<b>68.67%</b>	<b>35.96%</b>	<b>64.00%</b>	<b>37.14%</b>	<b>63.90%</b>	<b>41.63%</b>
爱士惟-境外自有品牌	<b>30.08%</b>	<b>37.79%</b>	<b>7.59%</b>	<b>25.60%</b>	<b>2.95%</b>	<b>35.73%</b>

注 1：艾罗能源境内外收入占比及毛利率口径为主营业务收入。

注 2：首航新能境内外收入占比及毛利率口径为并网逆变器，由于全年数据尚未披露，此处为其 2022 年为 1-6 月数据。

注 3：数据来自可比公司年度报告、招股说明书、Wind 资讯。

2020 年，公司向欧洲地区少量销售了部分产品，实现收入 1,176.48 万元。2021 年，公司开始全面开拓境外市场，并首先以波兰为代表的东欧地区作为海外市场突破口。由于东欧为价格相对敏感地区，因此销售毛利率相对较低。2022 年，公司自有品牌知名度提升，且随着全球光伏市场特别是欧洲市场继续蓬勃发展，光伏系统的安装需求持续大幅上涨。公司一方面不断补齐产品线，提升功率段，并新增多款单相、三相机型以匹配市场的新增需求；另一方面持续加大对境外市场拓展力度，西欧、北欧的客户销量增加，在上述因素影响下，2022 年境外市场来自 SMA 以外客户的收入规模与毛利率相应提升，SMA 以外的境外业务毛利率与同行业公司平均水平相近。

#### B.境内业务毛利率对比

报告期内，同行业可比公司境内销售收入占比及境内业务毛利率具体情况如下：

公司	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	占比	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率
阳光电源	52.65%	22.04%	61.47%	19.07%	65.77%	16.78%
锦浪科技	44.74%	32.33%	45.84%	22.64%	39.56%	15.38%
固德威	20.57%	13.37%	36.50%	16.32%	31.86%	15.99%
上能电气	85.66%	15.78%	76.96%	22.44%	73.31%	24.34%
禾迈股份	20.13%	27.45%	46.29%	26.96%	67.24%	33.85%
昱能科技	2.61%	23.21%	2.91%	41.73%	1.69%	49.36%
艾罗能源	0.40%	37.43%	0.21%	24.81%	1.07%	18.73%
首航新能	23.86%	25.04%	17.79%	15.30%	8.29%	10.83%

公司	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	平均值					
爱士惟-境内并网逆变器	54.21%	13.21%	49.08%	9.91%	1.41%	-18.35%

注 1：艾罗能源境内外收入占比及毛利率口径为主营业务收入。

注 2：首航新能境内外收入占比及毛利率口径为并网逆变器，由于全年数据尚未披露，此处为其 2022 年为 1-6 月数据。

注 3：数据来自可比公司年度报告、招股说明书、Wind 资讯。

2020 年，公司在境内仅有少量成本较高的老型号产品销售，销售额为 880.66 万元，毛利率为负。2021 年，公司研发推出新一代更具成本优势的并网逆变器产品，毛利率由负转正；由于 2021 年尚处于境内市场开拓初期，公司对战略大客户报价相对较低，毛利率低于同行业平均水平。

2022 年，公司的产品体系进一步完善，在进一步与战略客户加强合作的同时，公司也加强拓展毛利率相对较高的境内中小规模客户，当年度境内销售毛利率相应提高至 13.21%，与同行业公司固德威、上能电气毛利率水平相近。公司 2022 年境内并网逆变器业务毛利率低于同行业境内业务毛利率平均水平，主要是由于阳光电源、锦浪科技、禾迈股份、昱能科技、艾罗能源境内业务中包含毛利率相对较高的光伏电站发电、储能、微型逆变器等业务。

综上，公司的毛利率水平低于同行业公司平均水平具有合理性。

#### （四）期间费用分析

报告期内，公司期间费用的构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
销售费用	11,165.67	5.19%	4,242.68	4.33%	2,042.98	2.59%
管理费用	7,298.83	3.39%	5,185.93	5.29%	4,728.47	6.00%
研发费用	9,816.22	4.57%	4,067.66	4.15%	3,040.80	3.86%
财务费用	-1,939.06	-0.90%	320.11	0.33%	-572.25	-0.73%
合计	<b>26,341.66</b>	<b>12.25%</b>	<b>13,816.38</b>	<b>14.10%</b>	<b>9,240.00</b>	<b>11.72%</b>

报告期内，公司期间费用分别为 9,240.00 万元、13,816.38 万元和 26,341.66 万元，占营业收入的比例分别为 11.72%、14.10% 和 12.25%。

## 1、销售费用

### （1）公司销售费用构成情况

报告期内，公司的销售费用具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	4,598.84	41.19%	1,791.30	42.22%	791.92	38.76%
股份支付费用摊销	52.70	0.47%	33.80	0.80%	11.63	0.57%
售后服务费	3,457.11	30.96%	956.65	22.55%	118.04	5.78%
宣传推广费	1,505.73	13.49%	800.55	18.87%	774.09	37.89%
差旅办公费	520.05	4.66%	224.96	5.30%	109.52	5.36%
业务招待费	413.59	3.70%	151.54	3.57%	92.54	4.53%
租赁费	117.42	1.05%	49.42	1.16%	65.81	3.22%
中介机构费用	171.16	1.53%	90.73	2.14%	48.14	2.36%
其他费用	329.06	2.95%	143.73	3.39%	31.28	1.53%
<b>合计</b>	<b>11,165.67</b>	<b>100.00%</b>	<b>4,242.68</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,042.98</b>	<b>100.00%</b>
占营业收入的比例	<b>5.19%</b>		<b>4.33%</b>		<b>2.59%</b>	

报告期内，发行人销售费用分别为 2,042.98 万元、4,242.68 万元和 11,165.67 万元，占营业收入的比例分别为 2.59%、4.33%和 5.19%，其中主要组成部分为职工薪酬、售后服务费、宣传推广费等。2020 年公司收入 95%以上来自于 SMA，面向市场其他客户的营销相对较少，销售费用率较低；随着公司大力开拓境内外的客户，营销活动增多，销售费用金额与销售费用率相应增长。

#### ①职工薪酬

职工薪酬主要是销售人员的工资和奖金等，是销售费用的主要组成部分。为了加强客户营销工作，推动公司业务拓展，报告期内销售人员数量增加，销售人员职工薪酬总额持续增长。

报告期内，公司销售人员平均人数和人均薪酬情况如下：

单位：万元、人

人员类型	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售人员	职工薪酬	4,598.84	1,791.30	791.92
	平均人数	92	54	43

人员类型	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	人均薪酬	49.99	33.17	18.42

注：平均人数为期初与期末人数的平均值。

2020 年公司客户以 SMA 为主，销售人员数量与人均薪酬整体较低；2021 年开始公司加大境内外市场的开拓，随着公司收入的增长以及境外销售人员的增加，公司销售人员人均薪酬呈增长趋势。

### ②股份支付费用摊销

股份支付费用摊销为公司进行股权激励所产生的股份支付费用。报告期内，公司制定并实施股权激励计划，服务期为 48 个月。公司参照股权激励计划实施前后的相关资产评估报告、市场化融资对应的估值确定授予股权的公允价值，将公允价值与员工实际支付对价之间的差额确认为股份支付费用，并根据会计准则在服务期内摊销。公司对上述股份支付费用按照激励对象所属岗位对应确认成本费用。

报告期内各期确认的股份支付金额分别为 198.18 万元、1,420.23 万元和 2,053.13 万元，其中销售人员形成的股份支付费用分别为 11.63 万元、33.80 万元和 52.70 万元。

### ③售后服务费

售后服务费为公司基于有质保义务产品的收入计提的质保费用，并相应确认预计负债，实际发生售后费用时冲减预计负债。公司综合考虑产品质量、质保条款、历史售后费用实际支出情况，结合管理层对未来售后费用预估并参考同行业情况，对当期有质保服务义务的产品收入按比例计提售后服务费。报告期内，公司产品质保金计提政策如下所示：

项目	内销	外销（不含 SMA）	SMA
计提基数	有质保义务的收入	有质保义务的收入	有质保义务的收入
计提比例	1.8%	2.3%	0.1%

随着公司业务规模的扩大，售后服务费呈现逐年增长的趋势。公司售后服务费计提、实际支出与预计负债的变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
预计负债-产品质量保证金期初余额	880.72	370.79	366.04
售后服务费计提金额	3,457.11	956.65	118.04
售后费用实际支出金额	1,301.32	446.72	113.30
预计负债-产品质量保证金期末余额	3,036.50	880.72	370.79

报告期内，公司预计的售后服务费整体能覆盖实际售后费用，预计负债余额呈增长趋势，与公司收入规模变动趋势一致。

#### ④宣传推广费

宣传推广费主要为宣传推广公司产品所产生的展会费、样品费、广告费等费用，随着公司业务规模的扩大和市场开拓力度增加，该费用呈现增长趋势。

### （2）销售费用率与同行业可比公司对比情况

报告期内，公司销售费用率与同行业可比公司的比较情况如下：

项目	公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售费用率	阳光电源	7.87%	6.56%	5.05%
	锦浪科技	4.30%	4.66%	5.93%
	固德威	7.20%	7.87%	8.23%
	上能电气	4.72%	6.42%	6.64%
	禾迈股份	6.73%	6.73%	7.70%
	昱能科技	6.38%	8.47%	9.34%
	艾罗能源	6.23%	12.51%	15.41%
	首航新能	4.79%	5.60%	5.72%
	可比公司平均	<b>6.03%</b>	<b>7.35%</b>	<b>8.00%</b>
	范围	<b>4.30%~7.87%</b>	<b>4.66%~12.51%</b>	<b>5.05%~15.41%</b>
	爱士惟	<b>5.19%</b>	<b>4.33%</b>	<b>2.59%</b>

注 1：来自可比公司年度报告、招股说明书、反馈问询回复、Wind。

报告期内，公司销售费用率低于可比公司平均水平，主要系公司原为 SMA 子公司，自 2019 年 SMA 退出公司后，2020 年时公司客户仍以 SMA 为主，2021 年开始逐渐拓展境内外其他客户，随着公司加大客户开拓力度，公司销售费用率逐年增长，逐渐向同行业可比公司平均水平靠近。

## 2、管理费用

### （1）公司管理费用构成情况

报告期内，公司的管理费用具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	2,808.18	38.47%	2,492.25	48.06%	3,024.32	63.96%
股份支付费用 摊销	1,360.11	18.63%	1,000.44	19.29%	123.23	2.61%
中介机构费用	1,672.57	22.92%	414.15	7.99%	661.24	13.98%
折旧摊销费	513.91	7.04%	476.70	9.19%	224.45	4.75%
差旅办公费	426.87	5.85%	290.09	5.59%	249.71	5.28%
租赁及水电	182.52	2.50%	173.90	3.35%	123.79	2.62%
业务招待费	99.87	1.37%	75.51	1.46%	41.98	0.89%
修理费	99.01	1.36%	69.03	1.33%	59.52	1.26%
其他费用	135.80	1.86%	193.87	3.74%	220.23	4.66%
合计	<b>7,298.83</b>	<b>100.00%</b>	<b>5,185.93</b>	<b>100.00%</b>	<b>4,728.47</b>	<b>100.00%</b>
占营业收入的 比例	<b>3.39%</b>		<b>5.29%</b>		<b>6.00%</b>	

报告期内，发行人管理费用分别为 4,728.47 万元、5,185.93 万元和 7,298.83 万元，占营业收入的比例分别为 6.00%、5.29%和 3.39%，其中主要组成部分为职工薪酬、中介机构费用和股份支付费用。随着公司经营规模的扩大，管理发挥规模效应，管理费用率相应下降。

#### ①职工薪酬

报告期内，管理费用中职工薪酬分别为 3,024.32 万元、2,492.25 万元和 2,808.18 万元，2020 年职工薪酬金额与人均薪酬较高，主要是由于 2020 年公司支付给高级管理人员的薪酬水平较高所致；随着公司规模扩大，公司管理人员数量以及人均薪酬增加，2022 年职工薪酬较 2021 年有所提升。

报告期内，公司管理人员平均人数和人均薪酬情况如下：

单位：万元、人

人员类型	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
管理人员	职工薪酬	2,721.36	2,442.54	2,990.21

人员类型	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	平均人数	50	46	49
	人均薪酬	54.43	53.10	61.02

注 1：职工薪酬数据为剔除实习生、外包人员等非正式员工后的薪酬。

注 2：平均人数为期初与期末人数的平均值。

## ②股份支付费用

股份支付费用摊销为公司进行股权激励所产生的股份支付费用，公司对股份支付费用按照激励对象所属岗位对应确认成本费用。报告期内各期确认的股份支付金额分别为 198.18 万元、1,420.23 万元和 2,053.13 万元，其中管理人员形成的股份支付费用分别为 123.23 万元、1,000.44 万元和 1,360.11 万元。

## ③中介机构费用

公司中介机构费用主要为公司支付咨询、诉讼、IPO 中介机构等费用，2022 年金额较高，主要是由于 2022 年公司完成股改以及外部融资，聘请中介机构所产生的费用较多。

## （2）管理费用率与同行业可比公司对比情况

报告期内，公司管理费用率与同行业可比公司的比较情况如下：

项目	公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
管理费用率	阳光电源	1.52%	2.03%	2.05%
	锦浪科技	3.09%	3.83%	5.49%
	固德威	4.17%	3.95%	3.58%
	上能电气	2.18%	3.54%	3.28%
	禾迈股份	4.28%	3.96%	4.96%
	昱能科技	3.24%	4.56%	4.71%
	艾罗能源	1.44%	4.00%	7.00%
	首航新能	4.86%	8.46%	3.80%
	可比公司平均	<b>3.10%</b>	<b>4.29%</b>	<b>4.36%</b>
	范围	<b>1.44%~4.86%</b>	<b>2.03%~8.46%</b>	<b>2.05%~7.00%</b>
爱士惟	<b>3.39%</b>	<b>5.29%</b>	<b>6.00%</b>	

注 1：首航新能管理费用率 2022 年为截至 6 月数据，全年数据尚未披露。

注 2：来自可比公司年度报告、招股说明书、反馈问询回复、Wind。

报告期内，由于 2020 年与 2021 年公司经营规模较小，管理费用率高于同行

业可比公司平均水平，随着经营规模的扩大，公司管理费用率整体呈下降趋势，2022年基本与同行业平均水平一致。

### 3、研发费用

#### （1）公司研发费用构成情况

报告期内，公司研发费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	6,289.14	64.07%	2,528.09	62.15%	2,026.73	66.65%
股份支付费用摊销	414.68	4.22%	199.47	4.90%	25.20	0.83%
材料费	1,364.95	13.91%	516.09	12.69%	292.84	9.63%
专利与认证费	769.39	7.84%	364.02	8.95%	263.18	8.65%
折旧摊销	454.21	4.63%	241.16	5.93%	211.09	6.94%
差旅办公费	242.71	2.47%	52.46	1.29%	46.62	1.53%
租赁及水电	197.96	2.02%	123.76	3.04%	150.70	4.96%
其他费用	83.18	0.85%	42.61	1.05%	24.44	0.80%
<b>合计</b>	<b>9,816.22</b>	<b>100.00%</b>	<b>4,067.66</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,040.80</b>	<b>100.00%</b>
<b>占营业收入的比例</b>	<b>4.57%</b>		<b>4.15%</b>		<b>3.86%</b>	

报告期内，公司研发费用分别为 3,040.80 万元、4,067.66 万元和 9,816.22 万元，占营业收入的比例分别为 3.86%、4.15%和 4.57%。报告期内公司不存在资本化的开发支出。

#### ①职工薪酬

公司高度重视技术研发的投入、研发人才的培养和研发团队的建设，报告期内不断扩充研发团队规模和人才储备，研发人员数量与人均薪酬逐年增加，职工薪酬总额呈增长趋势。

报告期内，公司研发人员平均人数和人均薪酬情况如下：

单位：万元、人

人员类型	项目	2022年度	2021年度	2020年度
研发人员	职工薪酬	6,289.14	2,528.09	2,026.73

人员类型	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	平均人数	141	81	68
	人均薪酬	44.60	31.21	29.80

注：平均人数为期初与期末人数的平均值。

### ②材料费

材料费为公司为研发项目所投入的材料。报告期内金额分别为 292.84 万元、516.09 万元和 1,364.95 万元，随着公司经营规模的扩大，研发产品品类及投入加大，材料投入金额相应增长。

### ③主要研发项目情况

公司主要研发项目的投入情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度	项目进展
1	75-110kW 三相并网逆变器	2,004.62	218.60	-	已完成
2	25-40kW 三相并网逆变器	791.48	494.84	-	已完成
3	30-50kW 三相并网逆变器	152.29	549.27	455.35	已完成
4	3~5kW 单相储能逆变器	44.61	335.63	625.54	已完成
5	3-25kW 升级版三相并网逆变器	781.41	224.46	-	已完成
6	5~12kW 三相储能逆变器	775.82	103.31	-	已完成
7	爱士惟专业版 APP	500.22	324.65	-	已完成
8	8~20kW 三相并网逆变器	81.65	433.19	282.71	已完成
9	3~6kW 升级版单相储能逆变器	749.33	39.81	-	已完成
10	6~10kW 单相并网逆变器	296.95	418.92	-	已完成
11	1~6kW 单相并网逆变器	679.86	-	-	已完成

注：以上为报告期内合计研发费用为 500 万元以上的研发项目。

### （2）研发费用率与同行业可比公司对比情况

报告期内，公司研发费用率与同行业可比公司的比较情况如下：

项目	公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发费用率	阳光电源	4.20%	4.81%	4.18%
	锦浪科技	5.11%	5.22%	4.53%
	固德威	7.38%	7.04%	5.79%
	上能电气	6.17%	8.50%	7.58%

项目	公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	禾迈股份	6.34%	5.76%	5.83%
	昱能科技	4.10%	4.69%	5.19%
	艾罗能源	3.27%	6.68%	8.66%
	首航新能	4.32%	5.16%	4.20%
	可比公司平均	<b>5.11%</b>	<b>5.98%</b>	<b>5.75%</b>
	范围	<b>3.27%~7.38%</b>	<b>4.69%~8.50%</b>	<b>4.18%~8.66%</b>
	爱士惟	<b>4.57%</b>	<b>4.15%</b>	<b>3.86%</b>

注：数据来自可比公司年度报告、招股说明书、反馈问询回复、Wind。

公司研发费用率略低于可比公司平均水平，主要是由于一方面，营业收入中的 SMA 逆变器生产合作业务产品为成熟产品，公司需投入的研发费用水平较低；另一方面，同行业公司产品范围及结构存在差异，因此各公司产品迭代更新的周期、研发方向、研发物料耗用等存在差异。

#### 4、财务费用

报告期内，公司的财务费用具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
利息费用	496.92	-25.63%	100.59	31.42%	-	-
利息收入	-347.43	17.92%	-222.77	-69.59%	-89.04	15.56%
汇兑损益	-2,526.08	130.27%	365.87	114.30%	-521.52	91.14%
手续费及其他	437.53	-22.56%	76.41	23.87%	38.31	-6.69%
合计	<b>-1,939.06</b>	<b>100.00%</b>	<b>320.11</b>	<b>100.00%</b>	<b>-572.25</b>	<b>100.00%</b>
占营业收入的比例		<b>-0.90%</b>		<b>0.33%</b>		<b>-0.73%</b>

报告期内，公司财务费用分别为-572.25 万元、320.11 万元、-1,939.06 万元。2022 年，公司汇兑收益有较大增长，主要是公司与境外客户交易的主要币种为欧元和美元，2022 年欧元及美元汇率上升，导致汇兑损益金额增长较大。

#### （五）利润表其他项目分析

##### 1、税金及附加

报告期内，公司税金及附加的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
城市维护建设税	53.06	150.67	162.09
教育费附加	37.90	107.62	115.78
房产税	33.58	38.57	28.93
城镇土地使用税	19.61	19.61	19.61
印花税	102.87	27.37	29.35
<b>合计</b>	<b>247.01</b>	<b>343.83</b>	<b>355.76</b>
占营业收入的比例	0.11%	0.35%	0.45%

报告期内，公司税金及附加分别为 355.76 万元、343.83 万元和 247.01 万元，占当期营业收入的比例分别为 0.45%、0.35% 和 0.11%，占比较小。2022 年，公司城市维护建设税、教育费附加有所减少，系公司当年申报退税金额少于留抵金额，当期增值税计算依据减少所致。

## 2、投资收益

报告期内，公司投资收益的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
购买理财产品取得的投资收益	65.75	366.69	322.28
远期结汇合同投资收益	-	185.50	115.92
承兑汇票贴息	-220.53	-	-
<b>合计</b>	<b>-154.78</b>	<b>552.18</b>	<b>438.19</b>

报告期内，公司投资收益主要来自于购买理财产品取得的投资收益，由于 2022 年远期结汇合同尚未到期结汇，因此未形成投资收益。基于资金管理考虑，2022 年公司增加高信用等级的银行承兑票据贴现，相应产生贴息费用。

## 3、其他收益

报告期内，公司其他收益的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
<b>与收益相关的政府补助</b>			
工会补贴	13.85	19.32	13.66
专项资金补贴	22.85	20.00	-

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
人才补贴	19.04	145.37	31.34
企业经营发展奖励	6.00	35.00	15.00
发明创新专利补贴	13.00	26.67	12.29
出口奖励补贴	1.59	13.73	-
展会补贴	-	22.95	-
其他奖励	0.57	1.66	0.33
<b>小计</b>	<b>76.90</b>	<b>284.70</b>	<b>72.62</b>
<b>其他与日常活动相关且计入其他收益的项目</b>			
个税手续费返还	7.18	45.83	51.25
<b>小计</b>	<b>7.18</b>	<b>45.83</b>	<b>51.25</b>
<b>合计</b>	<b>84.08</b>	<b>330.53</b>	<b>123.87</b>

报告期内，公司其他收益主要为政府补助。

#### 4、公允价值变动分析

报告期内，公司公允价值变动损益的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
交易性金融资产	27.34	-63.08	-9.74
<b>合计</b>	<b>27.34</b>	<b>-63.08</b>	<b>-9.74</b>

报告期内，公允价值变动损益金额分别为-9.74 万元、-63.08 万元和 27.34 万元，金额较小，主要为远期结汇合同产生的损益。公司远期结汇合同在每个资产负债表日确认公允价值变动损益，在结汇时相应公允价值变动损益结转入投资收益。

#### 5、资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
存货跌价损失	-600.52	-349.20	-386.11
<b>合计</b>	<b>-600.52</b>	<b>-349.20</b>	<b>-386.11</b>

报告期内，公司资产减值损失金额分别为-386.11 万元、-349.20 万元和-600.52 万元，主要为公司依据会计政策计提的存货跌价损失。

## 6、信用减值损失

报告期内，公司信用减值损失的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应收账款坏账损失	-3,090.67	-1,054.19	346.55
其他应收款坏账损失	-40.66	20.62	-47.86
<b>坏账损失</b>	<b>-3,131.33</b>	<b>-1,033.57</b>	<b>298.69</b>

报告期内，公司信用减值损失金额分别为 298.69 万元、-1,033.57 万元和 -3,131.33 万元，主要是由于公司销售规模扩大，期末应收账款余额增加，对计提的信用减值损失增加，参见本节“十/（一）/2/（4）应收账款”之分析。

## 7、营业外收支

### （1）营业外收入分析

报告期内，公司营业外收入的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
罚没利得	20.07	3.48	3.61
赔偿款	-	99.12	0.03
其他	5.66	6.50	10.70
<b>合计</b>	<b>25.73</b>	<b>109.09</b>	<b>14.34</b>

报告期内，公司的营业外收入金额较小，赔偿款收入主要为客户或供应商违约形成的利得。

### （2）营业外支出分析

报告期内，公司营业外支出的具体构成如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
对外捐赠	30.00	-	1.00
非流动资产毁损报废损失	40.78	13.73	22.67
赔偿损失	-	-1,936.15	-
其他	0.02	0.62	0.90
<b>合计</b>	<b>70.80</b>	<b>-1,921.80</b>	<b>24.58</b>

报告期内，发行人营业外支出主要包括对外捐赠、非流动资产毁损报废损失和赔偿损失，赔偿损失为因取得一审重审胜诉判决书，公司将以前年度依据一审计提的预计负债冲回，诉讼情况参见本节“六、非经常性损益”之分析。

## 8、税项分析

单位：万元

项目	报告期间	期初未交数	本期应交数	本期已交数	期末未交数
增值税	2020 年度	-1,104.49	904.62	249.98	-449.84
	2021 年度	-449.84	-107.39	238.83	-796.06
	2022 年度	-796.06	-4,108.00	1.91	-4,905.97
企业所得税	2020 年度	53.10	-	19.63	33.47
	2021 年度	33.47	2.89	0.40	35.97
	2022 年度	35.97	1,518.32	-	1,554.29

报告期内，公司业务适用的主要税种为增值税和企业所得税。公司严格遵守国家及地方的税收法律法规，依法缴纳各种税金，执行的税种、税率符合相关税收法律法规的规定，不存在重大违法违规情况。

## 十、资产质量分析

### （一）资产状况分析

#### 1、资产构成分析

报告期内，公司主要资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	280,900.30	94.68%	93,767.84	83.65%	57,398.80	84.86%
非流动资产	15,774.17	5.32%	18,322.42	16.35%	10,241.90	15.14%
<b>资产总计</b>	<b>296,674.46</b>	<b>100.00%</b>	<b>112,090.27</b>	<b>100.00%</b>	<b>67,640.70</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，公司资产总额分别为 67,640.70 万元、112,090.27 万元和 296,674.46 万元。2022 年末，公司资产总计同比增长 164.67%，主要是由于公司经营规模扩大，且公司在 2022 年完成股权融资所致。

报告期各期末，公司流动资产总额占资产总额的比例分别为 84.86%、83.65%

和 94.68%，非流动资产总额占资产总额的比例分别为 15.14%、16.35% 和 5.32%。2022 年末，公司流动资产比例有所上升，主要是由于公司 2022 年货币资金、应收账款、存货金额上升所致。

## 2、流动资产分析

报告期各期末，公司的流动资产具体构成如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
货币资金	88,809.01	29,281.28	26,671.39
交易性金融资产	8,027.34	-	11,063.08
应收票据	1,793.94	3,369.59	22.10
应收账款	83,315.81	27,656.21	1,919.30
应收款项融资	111.58	1,140.78	342.75
预付款项	2,298.07	1,199.84	448.31
其他应收款	966.16	347.02	867.99
存货	90,341.16	29,897.78	15,335.31
其他流动资产	5,237.23	875.35	728.56
<b>流动资产合计</b>	<b>280,900.30</b>	<b>93,767.84</b>	<b>57,398.80</b>

报告期各期末，货币资金、存货、应收账款是公司流动资产的主要组成部分，三者合计占公司流动资产的比例分别为 76.53%、92.61% 和 93.44%。

报告期各期末，公司流动资产项目具体分析如下：

### （1）货币资金

报告期内，公司的货币资金结构如下：

单位：万元

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	35.39	0.04%	33.43	0.11%	39.41	0.15%
银行存款	79,371.89	89.37%	24,857.16	84.89%	18,630.09	69.85%
其他货币资金	9,401.73	10.59%	4,390.69	14.99%	8,001.89	30.00%
<b>合计</b>	<b>88,809.01</b>	<b>100.00%</b>	<b>29,281.28</b>	<b>100.00%</b>	<b>26,671.39</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 26,671.39 万元、29,281.28 万元和

88,809.01 万元，占当期流动资产比例分别为 46.47%、31.23%和 31.62%。公司的货币资金主要由银行存款和其他货币资金构成，其中其他货币资金主要为票据保证金等。2022 年末货币资金金额较 2021 年末增长 59,527.74 万元，主要是由于公司完成投资者增资所致。

## （2）交易性金融资产

报告期内，公司交易性金融资产的构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	8,027.34	-	11,063.08
其中：远期结汇合同	27.34	-	63.08
结构性存款	8,000.00		11,000.00
<b>合计</b>	<b>8,027.34</b>	<b>-</b>	<b>11,063.08</b>

报告期各期末，公司交易性金融资产账面价值分别为 11,063.08 万元、0.00 万元和 8,027.34 万元，占当期流动资产比例分别为 19.27%、0.00%和 2.86%。公司的交易性金融资产主要由结构性存款组成。

## （3）应收票据及应收款项融资

报告期内，公司的应收票据及应收款项融资具体构成如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
银行承兑汇票	1,793.94	3,369.59	22.10
<b>小计</b>	<b>1,793.94</b>	<b>3,369.59</b>	<b>22.10</b>
应收款项融资	111.58	1,140.78	342.75
<b>合计</b>	<b>1,905.52</b>	<b>4,510.37</b>	<b>364.85</b>

报告期各期末，公司应收票据账面价值分别为 22.10 万元、3,369.59 万元和 1,793.94 万元，占当期流动资产比例分别为 0.04%、3.59%和 0.64%。

报告期内，公司应收票据全部为银行承兑汇票。针对银行承兑汇票，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

报告期各期末，公司应收票据与应收款项融资合计分别为 364.85 万元、

4,510.37 万元和 1,905.52 万元，2021 年涨幅较大，一方面由于公司营业收入不断增长，另一方面由于公司拓展较多国内客户，采用票据结算增多所致。

#### （4）应收账款

报告期各期末，公司应收账款分别为 1,919.30 万元、27,656.21 万元和 83,315.81 万元，应收账款余额随着公司营业收入的增长总体呈现上升趋势。

##### ①主要应收账款情况

报告期各期末，公司应收账款余额前五名的占比情况：

单位：万元

时间	客户名称	应收账款余额	占应收账款余额比例
2022.12.31	正泰集团	28,196.74	31.80%
	西门子 KACO	23,331.85	26.31%
	天合光能	17,892.09	20.18%
	中来股份	4,673.43	5.27%
	TCL 实业控股	2,096.90	2.36%
	小计	<b>76,191.01</b>	<b>85.92%</b>
2021.12.31	正泰集团	15,406.10	51.47%
	中来股份	6,861.32	22.92%
	天合光能	4,917.90	16.43%
	内蒙古锋电能源技术有限公司	693.82	2.32%
	创维集团	268.06	0.90%
	小计	<b>28,147.20</b>	<b>94.03%</b>
2020.12.31	内蒙古锋电能源技术有限公司	1,115.15	30.99%
	力诺集团	499.60	13.88%
	SMA	463.13	12.87%
	舟山汇能新能源有限公司	259.21	7.20%
	山西奥博能源电力有限公司	229.88	6.39%
	小计	<b>2,566.98</b>	<b>71.34%</b>

注：2020 年末，SMA 应收账款余额系主要由公司向其提供售后以及研发服务形成。

报告期各期末，公司应收账款前五名客户中无持股 5% 以上股东及其他关联单位。

##### ②应收账款坏账准备计提情况

单位：万元

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
单项计提坏账准备	960.70	960.70	797.30	797.30	1,216.82	1,216.82
按组合计提坏账准备	87,719.16	4,403.36	29,137.63	1,481.42	2,381.56	462.26
<b>合计</b>	<b>88,679.86</b>	<b>5,364.06</b>	<b>29,934.93</b>	<b>2,278.73</b>	<b>3,598.38</b>	<b>1,679.08</b>

报告期各期末，公司应收账款按照单项计提坏账准备情况如下：

A.2022年12月31日：

单位：万元

单位名称	账面余额	坏账准备	计提比例	计提理由
内蒙古锋电能源技术有限公司	693.82	693.82	100.00%	涉及诉讼等纠纷且根据对方财务状况等因素，预计难以收回
保定光为绿色能源科技有限公司	174.93	174.93	100.00%	
其他金额不重大客户	91.95	91.95	100.00%	
<b>合计</b>	<b>960.70</b>	<b>960.70</b>	<b>100.00%</b>	-

B.2021年12月31日：

单位：万元

单位名称	账面余额	坏账准备	计提比例	计提理由
内蒙古锋电能源技术有限公司	693.82	693.82	100.00%	涉及诉讼等纠纷且根据对方财务状况等因素，预计难以收回
其他金额不重大客户	103.49	103.49	100.00%	
<b>合计</b>	<b>797.30</b>	<b>797.30</b>	<b>100.00%</b>	-

C.2020年12月31日：

单位：万元

单位名称	账面余额	坏账准备	计提比例	计提理由
内蒙古锋电能源技术有限公司	1,115.15	1,115.15	100.00%	涉及诉讼等纠纷且根据对方财务状况等因素，预计难以收回
其他金额不重大客户	101.67	101.67	100.00%	
<b>合计</b>	<b>1,216.82</b>	<b>1,216.82</b>	<b>100.00%</b>	-

报告期内，公司按组合计提坏账准备的应收账款账面余额及坏账准备情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
1年以内	87,674.37	99.95%	29,039.04	99.66%	844.18	35.45%
1-2年	6.89	0.01%	0.54	0.00%	662.86	27.83%
2-3年	-	-	98.05	0.34%	721.48	30.29%
3年以上	37.90	0.04%			153.04	6.43%
合计	<b>87,719.16</b>	<b>100.00%</b>	<b>29,137.63</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,381.56</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，公司按组合计提坏账准备的应收账款中，账龄在1年以内的应收账款占比分别为35.45%、99.66%和99.95%；报告期各期末，公司账面应收账款主要为对光伏行业客户正泰集团、西门子KACO、天合光能、中来股份等的应收账款，该类客户规模相对较大，整体信用状况较为良好，公司回款情况较好。

综上，报告期内公司应收账款不存在较大的坏账风险；同时，公司根据客户资信情况以及应收账款账龄结构对应收账款计提坏账准备，坏账准备计提合理，能够有效覆盖预期坏账损失，且未出现由于以前年度计提坏账准备不充分导致财务报表出现大额计提坏账准备的情况。

### ③应收账款坏账计提比例与同行业上市公司对比情况

公司按账龄组合计量预期信用损失，账龄组合的账龄与整个存续期预期信用损失率对照表与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	1年以内	1至2年	2至3年	3至4年	4至5年	5年以上
阳光电源	5%	10%	30%	50%	80%	100%
锦浪科技	5%	10%	30%	50%	80%	100%
上能电气	5%	10%	30%	50%	80%	100%
固德威	5%	10%	30%	50%	80%	100%
昱能科技	5%	10%	30%	100%	100%	100%
禾迈股份	5%	10%	30%	50%	80%	100%
艾罗能源	5%	10%	30%	50%	80%	100%
首航新能	5%	10%	30%	50%	80%	100%
行业平均	<b>5%</b>	<b>10%</b>	<b>30%</b>	<b>56%</b>	<b>83%</b>	<b>100%</b>
爱士惟	<b>5%</b>	<b>10%</b>	<b>30%</b>	<b>50%</b>	<b>80%</b>	<b>100%</b>

注：数据来源于同行业上市公司年报。

如上所示，公司与同行业上市公司坏账准备计提政策不存在重大差异。

#### ④第三方回款情况

报告期内，公司第三方回款金额分别为 229.96 万元、2,389.13 万元和 7,858.53 万元，占营业收入的比例分别为 0.29%、2.44%、3.65%，占比较低，主要为部分客户采用供应链融资方式付款所致，具体情况如下：

单位：万元

第三方回款类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
客户采用供应链金融方式支付	6,072.76	77.28%	1,831.68	76.67%	-	-
关联公司支付	1,637.81	20.84%	-	-	224.41	97.59%
担保方或法院代管款专户支付	-	-	546.47	22.87%	-	-
使用微店销售售后零配件	9.91	0.13%	1.72	0.07%	1.39	0.60%
其他委托第三方支付	138.05	1.76%	9.26	0.39%	4.16	1.81%
<b>合计</b>	<b>7,858.53</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,389.13</b>	<b>100.00%</b>	<b>229.96</b>	<b>100.00%</b>
<b>第三方回款金额占营业收入的比例</b>	<b>3.65%</b>		<b>2.44%</b>		<b>0.29%</b>	

报告期内，公司存在第三方回款，主要情况如下：

A.客户受商业习惯、支付便捷性、便于供应商管理等综合因素影响，其回款会通过供应链金融服务商支付，涉及客户包括西门子 KACO、苏州中来民生能源有限公司、广西汇能云数字科技有限公司，涉及支付机构为 ORBIAN MANAGEMENT LIMITED（花旗银行与 SAP 共同设立）、中国建设银行供应链平台及 TCL 商业保理（深圳）有限公司。

B.客户基于自身资金安排需要等原因，委托关联公司付款。

C.客户无法履行合同义务由担保方承担连带保证责任支付货款或经诉讼后，通过法院代管款专户收回欠款。

D.为满足终端客户使用过程中更换配件等零星需求，便于客户沟通下单，公司开立了微店账户，使用微店平台销售公司产品配套的采集器、连接器插头等配件，客户下单、资金回款均通过该系统，因此公司微店平台订单均由客户付款至微店平台，公司自微店平台提取至银行账户。

E.其他委托第三方代付主要是部分客户受外汇支付受限或外汇支付优惠等因素而委托其合作的第三方公司付款，包括 H&M Enterprises 等客户，此外还存在部分客户出于支付便捷性等原因委托经办的个人代付。

公司与上述客户的往来均有真实的交易背景，相关收入真实，通过第三方支付具备商业合理性。

### （5）预付款项

报告期各期末，公司的预付款项占流动资产总额的比例分别为 0.78%、1.28% 和 0.82%，占比较低，主要为预付的货款与设备款等。

报告期各期末，公司预付款项的账龄结构如下：

单位：万元

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
1 年以内	2,298.06	100.00%	1,196.42	99.72%	448.31	100.00%
1-2 年	0.02	0.00%	3.42	0.28%	-	-
合计	<b>2,298.07</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,199.84</b>	<b>100.00%</b>	<b>448.31</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，公司账龄在一年以内的预付款项占比分别为 100.00%、99.72% 和 100.00%，账龄较短。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司前五名预付款项情况如下：

单位：万元

单位名称	2022.12.31 余额	占比
JABIL CIRCUIT HUNGARY LTD	841.16	36.60%
深圳昱泽新能源有限公司	381.73	16.61%
苏州晶金伏新能源科技有限公司	322.80	14.05%
东莞市锂智慧能源有限公司	221.39	9.63%
上海懋智电子科技有限公司	74.08	3.22%
合计	<b>1,841.17</b>	<b>80.12%</b>

### （6）其他应收款

#### ①其他应收款性质

报告期内，公司的其他应收款构成情况如下：

单位：万元

款项性质	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
关联方往来款	-	-	682.62
押金、保证金	879.73	203.31	174.73
应收出口退税款	-	121.82	26.76
员工备用金	96.64	35.63	26.58
代扣代缴款	91.04	61.93	55.39
其他	1.63	2.62	2.37
<b>小计</b>	<b>1,069.04</b>	<b>425.32</b>	<b>968.46</b>
减：坏账准备	102.88	78.30	100.46
<b>合计</b>	<b>966.16</b>	<b>347.02</b>	<b>867.99</b>

报告期内，公司其他应收款主要由关联方往来款、押金保证金及员工备用金等构成。2020年12月31日，其他应收款余额较大主要是公司存在对报告期内曾经的关联方上海泓持的资金拆借款682.62万元，该款项已在2021年归还；报告期各期末，公司的其他应收款占流动资产总额的比例分别为1.51%、0.37%和0.34%，占比较低。

### ②其他应收款账龄情况

单位：万元

账龄	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
1年以内	937.94	340.80	804.11
1至2年	62.81	4.49	97.26
2至3年	3.59	23.02	10.00
3至4年	23.04	-	-
4至5年	-	-	15.40
5年以上	41.65	57.00	41.69
<b>小计</b>	<b>1,069.04</b>	<b>425.32</b>	<b>968.46</b>
减：坏账准备	102.88	78.30	100.46
<b>合计</b>	<b>966.16</b>	<b>347.02</b>	<b>867.99</b>

### ③前五名情况

单位：万元

单位名称	款项的性质	2022.12.31 余额	账龄	占其他应收款余额合计数的比例	坏账准备
国家能源集团国际工程咨询有限公司	押金保证金	160.00	一年以内	14.97%	8.00

株洲中车时代电气股份有限公司	押金保证金	100.00	一年以内	9.35%	5.00
浙江正泰安能电力系统工程有 限公司	押金保 证金	100.00	0-2 年	9.35%	6.00
上海歆翱实业有 限公司	押金保 证金	92.95	一年以内	8.69%	4.65
东方日升新能源股 份有限公司	押金保 证金	80.00	一年以内	7.48%	4.00
合计		<b>532.95</b>		<b>49.85%</b>	<b>27.65</b>
<b>单位名称</b>	<b>款项的 性质</b>	<b>2021.12.31 余额</b>	<b>账龄</b>	<b>占其他应收款余 额合计数的比例</b>	<b>坏账准备</b>
应收出口退税款	出口退 税款	121.82	一年以内	28.64%	6.09
苏州高新区狮山资 产经营公司	押金保 证金	54.26	0-5 年	12.76%	14.77
上海歌璜企业管 理有限公司	押金保 证金	53.72	一年以内	12.63%	2.69
北京金易格新能 源科技发展有 限公司	押金保 证金	30.00	5 年以上	7.05%	30.00
浙江正泰安能电 力系统工程有 限公司	押金保 证金	20.00	一年以内	4.70%	1.00
合计		<b>279.81</b>		<b>65.79%</b>	<b>54.55</b>
<b>单位名称</b>	<b>款项的 性质</b>	<b>2020.12.31 余额</b>	<b>账龄</b>	<b>占其他应收款余 额合计数的比例</b>	<b>坏账准备</b>
上海泓持	关联方 往来	682.62	一年以内	70.49%	34.13
上海中建投资有 限公司	押金保 证金	54.31	一年以内	5.61%	2.72
苏州高新区狮山资 产经营公司	押金保 证金	31.45	1-5 年	3.25%	13.63
北京金易格新能 源科技发展有 限公司	押金保 证金	30.00	5 年以上	3.10%	30.00
应收出口退税款	出口退 税款	24.25	一年以内	2.50%	1.90
合计		<b>822.63</b>		<b>84.94%</b>	<b>82.38</b>

## （7）存货

### ①存货构成情况

报告期各期末，公司的存货的账面价值具体构成如下：

单位：万元

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	账面价值	比例	账面价值	比例	账面价值	比例
原材料	59,874.47	66.28%	23,809.71	79.64%	7,646.46	49.86%
库存商品	24,337.15	26.94%	3,070.90	10.27%	4,664.19	30.41%

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	账面价值	比例	账面价值	比例	账面价值	比例
委托加工物资	1,489.00	1.65%	1,056.48	3.53%	2,068.48	13.49%
在产品	1,691.80	1.87%	856.46	2.86%	565.89	3.69%
发出商品	2,948.73	3.26%	1,104.23	3.69%	390.29	2.55%
合计	<b>90,341.16</b>	<b>100.00%</b>	<b>29,897.78</b>	<b>100.00%</b>	<b>15,335.31</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 15,335.31 万元、29,897.78 万元和 90,341.16 万元，占各期末流动资产的比例分别为 26.72%、31.88%和 32.16%。公司存货主要由原材料、库存商品和发出商品等构成，与公司经营模式、业务特点相符。

#### A.原材料

报告期各期末，公司原材料账面价值分别为 7,646.46 万元、23,809.71 万元和 59,874.47 万元，原材料主要包括 IGBT、PCBA、其他电子元器件等。报告期内，原材料持续增长主要为公司业务规模扩大，订单增加，对应原材料采购增加。

#### B.在产品

报告期各期末，公司在产品账面价值分别为 565.89 万元、856.46 万元和 1,691.80 万元。在产品主要为产线上尚未完工的逆变器产品。

#### C.库存商品

报告期各期末，公司库存商品账面价值分别为 4,664.19 万元、3,070.90 万元和 24,337.15 万元，库存商品主要包括并网逆变器、储能逆变器的产成品。库存商品 2022 年增长较多，主要系公司不断开拓境内外市场，在订单量增加以及海外运力紧张的情况下，备货有所增多所致。

#### D.发出商品

报告期各期末，公司发出商品账面价值分别为 390.29 万元、1,104.23 万元和 2,948.73 万元，随着公司业务规模的扩大，呈现逐年递增的趋势。

#### E.委托加工物资

报告期各期末，公司委托加工物资账面价值分别为 2,068.48 万元、1,056.48

万元和 1,489.00 万元，委托加工物资为委托给第三方加工的产品，主要为 PCBA 电路板。

综上，报告期内公司各类别存货余额及变动情况合理，不存在异常情形。

## ②存货跌价准备计提情况

公司的存货采用成本与可变现净值孰低的原则进行计量，按照存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备，存货跌价来自原材料与库存商品，计提充分，具体如下：

单位：万元

时间	项目	账面余额	跌价准备	账面价值
2022.12.31	原材料	60,952.01	1,077.54	59,874.47
	库存商品	25,013.35	676.20	24,337.15
	委托加工物资	1,489.00	-	1,489.00
	在产品	1,691.80	-	1,691.80
	发出商品	2,948.73	-	2,948.73
	<b>合计</b>	<b>92,094.89</b>	<b>1,753.74</b>	<b>90,341.15</b>
2021.12.31	原材料	25,196.85	1,387.14	23,809.71
	库存商品	3,612.84	541.94	3,070.90
	委托加工物资	1,056.48	-	1,056.48
	在产品	856.46	-	856.46
	发出商品	1,104.23	-	1,104.23
	<b>合计</b>	<b>31,826.86</b>	<b>1,929.09</b>	<b>29,897.77</b>
2020.12.31	原材料	8,714.95	1,068.49	7,646.46
	库存商品	5,281.51	617.32	4,664.19
	委托加工物资	2,068.48	-	2,068.48
	在产品	565.89	-	565.89
	发出商品	390.29	-	390.29
	<b>合计</b>	<b>17,021.12</b>	<b>1,685.80</b>	<b>15,335.32</b>

### （8）其他流动资产

报告期各期末，公司的其他流动资产具体情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
待抵扣进项税	5,006.04	796.06	637.19
待摊费用	231.19	79.23	91.36
预缴所得税	-	0.06	-
<b>合计</b>	<b>5,237.23</b>	<b>875.35</b>	<b>728.56</b>

报告期各期末，公司的其他流动资产为待抵扣进项税、待摊费用，占流动资产的比例分别为 1.27%、0.93%和 1.86%。2022 年末，公司的待抵扣增值税进项税增加较多，主要是由于公司经营规模扩大，新增原材料采购金额较大，形成未抵扣进项税所致。

### 3、非流动资产分析

报告期各期末，公司的非流动资产具体构成如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
长期应收款	-	10,367.71	3,234.66
固定资产	8,924.23	4,191.80	4,147.57
在建工程	123.64	57.35	37.11
使用权资产	796.13	433.91	-
无形资产	1,043.87	904.97	916.95
长期待摊费用	2,794.74	912.40	663.58
递延所得税资产	1,927.59	1,349.42	1,226.95
其他非流动资产	163.97	104.86	15.08
<b>非流动资产合计</b>	<b>15,774.17</b>	<b>18,322.42</b>	<b>10,241.90</b>

报告期各期末，长期应收款、固定资产、无形资产、递延所得税资产是公司非流动资产的主要组成部分。

报告期各期末，公司非流动资产项目具体分析如下：

## （1）长期应收款

单位：万元

关联方	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
上海卓由	-	10,367.71	3,234.13
上海卓酉	-	-	0.53
合计	-	10,367.71	3,234.66

公司长期应收款主要为公司对关联方上海卓由、上海卓酉的拆借款，该拆借款于 2022 年全部归还。

## （2）固定资产

### ①固定资产构成情况

报告期各期末，公司的固定资产具体构成如下：

单位：万元

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	账面价值	比例	账面价值	比例	账面价值	比例
房屋及建筑物	1,816.59	20.36%	2,036.13	48.57%	2,253.71	54.34%
机器设备	6,517.05	73.03%	1,798.98	42.92%	1,558.33	37.57%
运输设备	227.11	2.54%	57.46	1.37%	90.07	2.17%
办公设备及其他	363.49	4.07%	299.22	7.14%	245.46	5.92%
合计	8,924.23	100.00%	4,191.80	100.00%	4,147.57	100.00%

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 4,147.57 万元、4,191.80 万元和 8,924.23 万元，主要为房屋及建筑物、机器设备，上述两项资产合计占固定资产的比例分别为 91.91%、91.49%和 93.39%。2022 年公司固定资产增加主要系公司业务规模扩大，新增机器设备所致。

### ②固定资产原值及折旧计提情况

截至 2022 年末，公司固定资产的运行情况如下：

资产	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
房屋及建筑物	4,001.82	2,185.23	-	1,816.59
机器设备	11,248.23	4,726.42	4.76	6,517.05
运输设备	380.23	153.12	-	227.11
办公设备及其他	978.17	614.68	-	363.49

资产	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
合计	16,608.45	7,679.46	4.76	8,924.23

单位：万元

报告期内，公司不存在由于行业前景、监管政策等发生重大变化，导致生产线停产或资产闲置，以及由于技术迭代、持续更新等原因，导致相关设备失去使用价值，且无预期恢复时间的情形，公司固定资产不存在重大减值因素。

### ③主要固定资产折旧年限与同行业公司情况

公司固定资产主要由房屋建筑物与机器设备组成，与同行业公司均采用年限平均法计提，折旧年限与同行业公司不存在重大差异，具体如下：

公司名称	房屋建筑物	机器设备
阳光电源	10~45年	5~14年
锦浪科技	20年	3~20年
上能电气	10~20年	3~10年
固德威	20~30年	5~10年
昱能科技	-	3~5年
禾迈股份	20年	3~25年
艾罗能源	10~20年	4~5年
首航新能	-	3~10年
爱士惟	20年	3-10年

### （3）在建工程

报告期各期末，公司的在建工程具体构成如下：

单位：万元

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
扬中公司装修工程	-	-	-	-	37.11	100.00%
扬中公司环保工程	-	-	10.88	18.97%	-	-
苏州公司综合工程	-	-	46.47	81.03%	-	-
CRM系统	18.88	15.27%	-	-	-	-
扬中公司新建厂房	104.76	84.73%	-	-	-	-
合计	123.64	100.00%	57.35	100.00%	37.11	100.00%

报告期各期末，公司在建工程账面价值分别为 37.11 万元、57.35 万元和

123.64 万元，公司在建工程主要为装修或扩建工程。报告期内，公司不存在长期停工或建设期超长的在建工程，在建工程不存在重大减值因素。

#### （4）使用权资产

公司自 2021 年起执行新租赁准则，需在租赁期开始日，对除短期租赁和低价值资产租赁以外的租赁确认使用权资产。报告期内，公司使用权资产分别为 433.91 万元和 796.13 万元，主要为租赁的办公场所和仓库，占非流动资产的比例分别为 2.37% 和 5.05%，占比较小。

#### （5）无形资产

报告期各期末，公司的无形资产具体构成如下：

单位：万元

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
土地使用权	654.55	62.70%	672.08	74.27%	689.62	75.21%
软件	389.32	37.30%	232.89	25.73%	227.33	24.79%
合计	<b>1,043.87</b>	<b>100.00%</b>	<b>904.97</b>	<b>100.00%</b>	<b>916.95</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 916.95 万元、904.97 万元和 1,043.87 万元，占各期末非流动资产的比例分别为 8.95%、4.94% 和 6.62%。报告期内，公司无形资产主要为土地使用权。

#### （6）长期待摊费用

报告期各期末，长期待摊费用分别为 663.58 万元、912.40 万元和 2,794.74 万元，占非流动资产的比例分别为 6.48%、4.98% 和 17.72%，主要为模具及治具摊销、装修费及原材料保供款。

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
模具及治具摊销	490.05	395.72	313.04
装修费及其他	582.05	516.68	350.54
原材料保供款	1,722.65	-	-
合计	<b>2,794.74</b>	<b>912.40</b>	<b>663.58</b>

2022 年长期待摊费用增加较大，主要为发行人与半导体供应商安森美签订长期供应协议，协议约定安森美在 2023 年至 2026 年内为发行人保供一定数量产

品，该笔费用将随着安森美向公司的供货而摊销。

### （7）递延所得税资产

报告期各期末，递延所得税资产分别为 1,226.95 万元、1,349.42 万元和 1,927.59 万元，占非流动资产的比例分别为 11.98%、7.36%和 12.22%，主要包括以前年度可抵扣亏损、按照会计政策规定计提资产减值准备等导致的可抵扣暂时性差异形成的递延所得税资产。

#### ①未经抵销的递延所得税资产

单位：万元

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
资产减值准备	1,617.33	242.60	1,929.09	289.36	1,685.80	252.87
信用减值准备	5,348.05	802.21	2,337.55	350.63	1,766.14	264.92
可抵扣亏损	7,978.48	1,196.77	8,876.35	1,331.45	10,980.01	1,647.00
预计负债-质量保证金	3,036.50	455.48	880.72	132.11	370.79	55.62
使用权资产税会差异	829.85	124.48	446.32	66.95	-	-
<b>合计</b>	<b>18,810.22</b>	<b>2,821.53</b>	<b>14,470.02</b>	<b>2,170.50</b>	<b>14,802.74</b>	<b>2,220.41</b>

#### ②未经抵销的递延所得税负债

单位：万元

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	应纳税暂时性差异	递延所得税负债	应纳税暂时性差异	递延所得税负债	应纳税暂时性差异	递延所得税负债
非同一控制企业合并资产评估增值	469.14	113.31	507.55	120.09	545.95	126.87
固定资产加计扣除	5,163.50	774.52	-	-	-	-
债务豁免	-	-	5,040.00	756.00	10,080.00	1,512.00
使用权资产税会差异	796.13	119.42	433.91	65.09	-	-
<b>合计</b>	<b>6,428.76</b>	<b>1,007.25</b>	<b>5,981.46</b>	<b>941.18</b>	<b>10,625.95</b>	<b>1,638.87</b>

## ③以抵销后净额列示的递延所得税资产或负债

单位：万元

项目	递延所得税资产和负债于2022年12月31日互抵金额	抵销后递延所得税资产或负债于2022年12月31日余额	递延所得税资产和负债于2021年12月31日互抵金额	抵销后递延所得税资产或负债于2021年12月31日余额	递延所得税资产和负债于2020年12月31日互抵金额	抵销后递延所得税资产或负债于2020年12月31日余额
递延所得税资产	893.94	1,927.59	821.09	1,349.42	993.46	1,226.95
递延所得税负债	893.94	113.31	821.09	120.09	993.46	645.40

## (8) 其他非流动资产

公司其他非流动资产主要为预付工程设备款，报告期各期末，其他非流动资产分别为 15.08 万元、104.86 万元和 163.97 万元，占非流动资产的比例分别为 0.15%、0.57%和 1.04%，金额及占比较低。

## (二) 资产周转情况分析

## 1、资产周转能力分析

报告期内，公司资产周转指标如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应收账款周转率（次）	3.63	5.85	11.44
存货周转率（次）	2.80	3.54	3.62

注 1：应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额

注 2：存货周转率=营业成本/存货平均余额

报告期内，公司应收账款周转率分别为 11.44 次、5.85 次和 3.63 次，呈下滑趋势，主要是由于一方面，公司 2020 年收入以境外客户 SMA 的逆变器生产合作业务为主，为预付款模式，2021 年起公司开拓了国内市场，且客户集中在头部光伏企业，账期长于境外客户；另一方面，报告期内 SMA 逆变器生产合作业务信用政策发生变更，根据订单时间，2020 年 4 月以前为 FOB-75 天，2020 年 4 月-2022 年 3 月为 FOB-55 天，2022 年 4 月-8 月为 FOB+0 天，2022 年 9 月以来为 FOB+30 天。

报告期内，公司存货周转率分别为 3.62 次、3.54 次和 2.80 次，存货周转率良好，2022 年公司存货周转率有所下降，主要是由于公司基于市场和产品需求

的快速增长，2022 年末备货有所增多所致。

## 2、可比公司比较情况

### （1）应收账款周转率

公司简称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
阳光电源	3.24	2.82	2.58
锦浪科技	7.21	7.74	6.86
固德威	9.21	10.40	10.71
上能电气	3.04	1.86	1.63
禾迈股份	5.57	4.02	2.99
昱能科技	4.81	5.14	6.79
艾罗能源	16.92	16.98	10.88
首航新能	5.95	6.36	8.88
均值	<b>6.99</b>	<b>6.92</b>	<b>6.42</b>
范围	<b>3.04~16.92</b>	<b>1.86~16.98</b>	<b>1.63~10.88</b>
爱士惟	<b>3.63</b>	<b>5.85</b>	<b>11.44</b>

注 1：首航新能未披露 2022 年全年数据，此处为其 2022 年 1-6 月数据。

注 2：来自可比公司年度报告、招股说明书、反馈意见回复、Wind 资讯。

报告期内，由于公司客户结构以及 SMA 信用政策的改变，公司应收账款周转率有所下滑，与同行业可比公司平均值略有差异，但整体基本处于同行业上市公司应收账款周转率区间内。

### （2）存货周转率

公司简称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
阳光电源	2.04	2.56	4.11
锦浪科技	2.33	2.70	4.87
固德威	1.90	1.52	2.31
上能电气	2.61	3.04	3.72
禾迈股份	1.98	2.67	2.70
昱能科技	1.10	2.68	2.51
艾罗能源	3.22	1.91	1.42
首航新能	3.26	3.61	4.18
均值	<b>2.31</b>	<b>2.59</b>	<b>3.23</b>

公司简称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
范围	1.10~3.26	1.52~3.61	1.42~4.87
爱士惟	2.80	3.54	3.62

注 1：首航新能未披露 2022 年全年数据，此处为其 2022 年 1-6 月数据。

注 2：来自可比公司年度报告、招股说明书、反馈意见回复、Wind 资讯。

报告期内，公司存货周转率略高于同行业可比公司平均值，不存在重大差异。

## 十一、偿债能力、流动性与持续经营能力

### （一）负债状况分析

#### 1、负债构成分析

报告期内，公司负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	195,216.08	98.28%	78,471.47	98.44%	33,361.13	91.87%
非流动负债	3,408.59	1.72%	1,240.49	1.56%	2,952.34	8.13%
合计	<b>198,624.67</b>	<b>100.00%</b>	<b>79,711.96</b>	<b>100.00%</b>	<b>36,313.47</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，公司负债总额分别为 36,313.47 万元、79,711.96 万元和 198,624.67 万元。2022 年末，公司负债总额同比增长 149.18%，主要由于经营性负债规模随着公司经营规模的扩大而有所增加，以及公司新增银行贷款。报告期内，公司负债以流动负债为主。

#### 2、流动负债分析

报告期内，公司的流动负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
短期借款	7,640.83	9,109.53	-
应付票据	76,443.88	16,056.81	16,035.62
应付账款	101,704.87	35,027.14	11,707.23
合同负债	1,065.94	12,743.99	3,291.07
应付职工薪酬	3,755.79	1,703.58	1,375.61
应交税费	1,757.99	71.07	282.26
其他应付款	828.79	450.40	644.06

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
一年内到期的非流动负债	571.07	206.64	-
其他流动负债	1,446.91	3,102.33	25.28
<b>流动负债合计</b>	<b>195,216.08</b>	<b>78,471.47</b>	<b>33,361.13</b>

报告期各期末，公司流动负债项目具体分析如下：

### （1）短期借款

报告期各期末，公司短期借款分别为 0.00 万元、9,109.53 万元和 7,640.83 万元，占流动负债的比例分别为 0.00%、11.61%和 3.91%，占比较小。公司的短期借款主要为银行借款及已贴现未到期的票据。

### （2）应付票据

报告期内，公司的应付票据具体情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
银行承兑汇票	76,443.88	16,056.81	16,035.62
<b>合计</b>	<b>76,443.88</b>	<b>16,056.81</b>	<b>16,035.62</b>

报告期各期末，公司应付票据分别为 16,035.62 万元、16,056.81 万元和 76,443.88 万元，占当期流动负债比例分别为 48.07%、20.46%和 39.16%，公司的应付票据主要为银行承兑汇票。2022 年末应付票据金额较 2021 年末增长较多，主要系随着经营规模的扩大，原材料采购金额较高，公司为提高资金使用效率，增加了应付票据结算所致。

### （3）应付账款

报告期内，公司的应付账款构成情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货款	94,866.71	93.28%	34,399.82	98.21%	11,586.25	98.97%
工程设备款	4,013.90	3.95%	49.90	0.14%	8.43	0.07%
运费	2,126.39	2.09%	493.88	1.41%	68.40	0.58%
其他	697.88	0.69%	83.53	0.24%	44.14	0.38%

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	101,704.87	100.00%	35,027.14	100.00%	11,707.23	100.00%

报告期各期末，公司应付账款余额分别为 11,707.23 万元、35,027.14 万元和 101,704.87 万元，占当期流动负债比例分别为 35.09%、44.64% 和 52.10%。应付账款主要由货款、设备工程款、运费构成，2021 年末及 2022 年末，公司应付采购原材料货款余额增长较快，主要由于公司扩大生产规模，相应提高了库存备货和采购的规模。随着业务量的增加，公司应付运费的金额相应增长。

#### （4）合同负债

报告期内，公司的合同负债具体情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
预收货款	975.86	12,655.92	3,193.78
额外购买的质保服务	90.08	88.07	97.29
合计	1,065.94	12,743.99	3,291.07

报告期各期末，公司合同负债分别为 3,291.07 万元、12,743.99 万元和 1,065.94 万元，占当期流动负债比例分别为 9.86%、16.24% 和 0.55%，主要为预收货款与客户额外购买的质保服务。公司 2020 年与 2021 年末的预收货款主要来自于客户 SMA，2021 年末余额较高，系客户 SMA 部分订单尚未发货所致；2022 年末预收货款余额下降，主要是客户 SMA 信用政策在 2022 年由预付款调整为 30 天信用期所致。

#### （5）应付职工薪酬

报告期内，公司的应付职工薪酬具体情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
短期薪酬	3,730.30	1,690.53	1,331.40
离职后福利——设定提存计划	25.49	13.05	44.21
合计	3,755.79	1,703.58	1,375.61

报告期各期末，公司应付职工薪酬分别为 1,375.61 万元、1,703.58 万元和 3,755.79 万元，占当期流动负债比例分别为 4.12%、2.17% 和 1.92%。报告期内公

司应付职工薪酬同比均有所增长，主要是由于公司人员数量增加所致。

### （6）应交税费

报告期内，公司应交税费的构成情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
增值税	100.07	-	187.35
企业所得税	1,554.29	35.97	33.47
个人所得税	22.98	10.57	10.50
城市维护建设税	-	-	18.73
教育费附加	-	-	13.38
其他税费	80.66	24.52	18.83
<b>合计</b>	<b>1,757.99</b>	<b>71.07</b>	<b>282.26</b>

报告期内，公司应交税费主要由应交增值税和企业所得税构成。报告期各期末，公司应交税费账面金额分别为 282.26 万元、71.07 万元和 1,757.99 万元，占当期流动负债比例分别为 0.85%、0.09%和 0.90%。

### （7）其他应付款

报告期内，公司其他应付款的构成情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
预提费用	792.90	366.68	608.21
其他	35.89	83.72	35.85
<b>合计</b>	<b>828.79</b>	<b>450.40</b>	<b>644.06</b>

报告期各期末，公司其他应付款账面金额分别为 644.06 万元、450.40 万元和 828.79 万元，占当期流动负债比例分别为 1.93%、0.57%和 0.42%，主要为预提费用等。

### （8）一年内到期的非流动负债

报告期各期末，公司一年内到期的非流动负债分别为 0.00 万元、206.64 万元和 571.07 万元，一年内到期的非流动负债均为一年内到期的租赁负债。

### （9）其他流动负债

报告期内，公司其他流动负债的构成情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
已背书未终止确认的应收票据	1,079.57	2,861.09	20.10
待转销项税额	35.31	51.37	5.18
返利	332.03	189.87	-
合计	<b>1,446.91</b>	<b>3,102.33</b>	<b>25.28</b>

报告期各期末，公司其他流动负债账面金额分别为 25.28 万元、3,102.33 万元和 1,446.91 万元，占当期流动负债比例分别为 0.08%、3.95%和 0.74%。公司其他流动负债主要为已背书转让但未终止确认的应收票据。

### 3、非流动负债分析

报告期内，公司的非流动负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
租赁负债	258.78	239.68	-
预计负债	3,036.50	880.72	2,306.93
递延所得税负债	113.31	120.09	645.40
非流动负债合计	<b>3,408.59</b>	<b>1,240.49</b>	<b>2,952.34</b>

报告期各期末，公司非流动负债项目具体分析如下：

#### （1）租赁负债

报告期各期末，公司租赁负债分别为 0.00 万元、239.68 万元和 258.78 万元，占非流动负债的比例分别为 0.00%、19.32%和 7.59%。公司自 2021 年 1 月 1 日起执行新租赁准则，增加“租赁负债”会计核算科目。2022 年末，公司租赁负债账面价值为 258.78 万元，主要由公司租用生产厂房、办公场所未支付的租赁付款额折现形成。

#### （2）预计负债

报告期内，公司的预计负债具体情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
售后质保费	3,036.50	880.72	370.79
预计赔偿款	-	-	1,936.15
合计	<b>3,036.50</b>	<b>880.72</b>	<b>2,306.93</b>

报告期各期末，公司预计负债分别为 2,306.93 万元、880.72 万元和 3,036.50 万元，基本由基于质保产品销售规模计提的售后质保费构成。2020 年末预计赔偿款系公司原基于一审判决结果，计提的预计负债，随着 2021 年一审重审胜诉，公司冲回该笔预计负债，诉讼情况参见本节“六、非经常性损益”之分析。

### （3）递延所得税负债

报告期各期末，公司递延所得税负债分别为 645.40 万元、120.09 万元和 113.31 万元，占非流动负债的比例分别为 21.86%、9.68%和 3.32%，主要包括债务豁免逐年结转以及固定资产加计扣除。

#### ①未经抵销的递延所得税负债

单位：万元

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	应纳税暂时性差异	递延所得税负债	应纳税暂时性差异	递延所得税负债	应纳税暂时性差异	递延所得税负债
非同一控制企业合并资产评估增值	469.14	113.31	507.55	120.09	545.95	126.87
固定资产加计扣除	5,163.50	774.52	-	-	-	-
债务豁免	-	-	5,040.00	756.00	10,080.00	1,512.00
使用权资产税会差异	796.13	119.42	433.91	65.09	-	-
合计	<b>6,428.76</b>	<b>1,007.25</b>	<b>5,981.46</b>	<b>941.18</b>	<b>10,625.95</b>	<b>1,638.87</b>

#### ②未经抵销的递延所得税资产

单位：万元

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
资产减值准备	1,617.33	242.60	1,929.09	289.36	1,685.80	252.87
信用减值准备	5,348.05	802.21	2,337.55	350.63	1,766.14	264.92
可抵扣亏损	7,978.48	1,196.77	8,876.35	1,331.45	10,980.01	1,647.00
预计负债-质量保证金	3,036.50	455.48	880.72	132.11	370.79	55.62

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
使用权资产税会差异	829.85	124.48	446.32	66.95	-	-
合计	<b>18,810.22</b>	<b>2,821.53</b>	<b>14,470.02</b>	<b>2,170.50</b>	<b>14,802.74</b>	<b>2,220.41</b>

## ③以抵销后净额列示的递延所得税资产或负债

单位：万元

项目	递延所得税资产和负债于2022年12月31日互抵金额	抵销后递延所得税资产或负债于2022年12月31日余额	递延所得税资产和负债于2021年12月31日互抵金额	抵销后递延所得税资产或负债于2021年12月31日余额	递延所得税资产和负债于2020年12月31日互抵金额	抵销后递延所得税资产或负债于2020年12月31日余额
递延所得税资产	893.94	1,927.59	821.09	1,349.42	993.46	1,226.95
递延所得税负债	893.94	113.31	821.09	120.09	993.46	645.40

## (二) 偿债能力分析

报告期各期末，公司与可比公司偿债能力指标情况对比如下所示：

项目	公司简称	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
流动比率（倍）	阳光电源	1.47	1.54	1.55
	锦浪科技	0.85	0.96	1.87
	固德威	1.29	1.48	2.03
	上能电气	1.35	1.27	1.45
	禾迈股份	7.89	16.74	2.03
	昱能科技	4.02	2.06	1.94
	艾罗能源	1.54	1.09	1.22
	首航新能	1.50	1.69	1.35
	均值	<b>2.49</b>	<b>3.35</b>	<b>1.68</b>
	范围	<b>0.85~7.89</b>	<b>0.96~16.74</b>	<b>1.22~2.03</b>
	爱士惟	<b>1.44</b>	<b>1.19</b>	<b>1.72</b>
速动比率（倍）	阳光电源	0.93	1.09	1.29
	锦浪科技	0.52	0.50	1.42
	固德威	0.81	1.05	1.71
	上能电气	0.92	0.88	1.17
	禾迈股份	7.13	16.17	1.56

项目	公司简称	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
	昱能科技	2.89	1.44	1.30
	艾罗能源	0.78	0.43	0.76
	首航新能	0.93	1.17	0.83
	<b>均值</b>	<b>1.86</b>	<b>2.84</b>	<b>1.26</b>
	<b>范围</b>	<b>0.52~7.13</b>	<b>0.43~16.17</b>	<b>0.76~1.71</b>
	<b>爱士惟</b>	<b>0.98</b>	<b>0.81</b>	<b>1.26</b>
合并资产负债率	阳光电源	67.97%	61.01%	61.20%
	锦浪科技	71.55%	64.50%	38.35%
	固德威	60.66%	54.83%	43.09%
	上能电气	77.72%	67.06%	62.40%
	禾迈股份	12.42%	6.81%	45.09%
	昱能科技	24.84%	53.47%	56.08%
	艾罗能源	60.27%	82.51%	78.98%
	首航新能	60.46%	53.99%	69.42%
	<b>均值</b>	<b>54.49%</b>	<b>55.52%</b>	<b>56.83%</b>
	<b>范围</b>	<b>12.42%~77.72%</b>	<b>6.81%~82.51%</b>	<b>38.35%~78.98%</b>
	<b>爱士惟</b>	<b>66.95%</b>	<b>71.11%</b>	<b>53.69%</b>

注 1：首航新能 2022 年数据为截至 2022 年 6 月，全年数据尚未披露。

注 2：来自可比公司年度报告、招股说明书、Wind 资讯。

报告期各期末，公司流动比率与速动比率有所波动，略低于同行业上市公司，资产负债率高于可比上市公司，主要系相较于上市公司，公司的融资渠道较为单一，以银行借款和内部积累为主；随着公司经营规模的扩大以及引进外部投资者，2022 年公司各项偿债能力指标有所好转。

### （三）现金流量情况分析

报告期内，公司的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营活动现金流入小计	155,446.58	77,025.40	90,086.31
经营活动现金流出小计	149,848.35	84,438.31	90,736.18
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>5,598.23</b>	<b>-7,412.91</b>	<b>-649.87</b>
投资活动现金流入小计	34,550.65	45,032.64	41,822.28
投资活动现金流出小计	37,904.65	40,254.48	49,598.86

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
投资活动产生的现金流量净额	-3,354.00	4,778.16	-7,776.58
筹资活动现金流入小计	75,588.90	9,100.00	-
筹资活动现金流出小计	23,609.21	326.69	-
筹资活动产生的现金流量净额	51,979.69	8,773.31	-
汇率变动对现金及现金等价物的影响	292.78	82.53	355.08
现金及现金等价物净增加额	54,516.69	6,221.09	-8,071.37

### 1、经营活动现金流量分析

报告期内，公司经营活动现金流量详细情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	146,046.54	69,827.65	80,536.81
收到的税费返还	8,446.48	6,526.33	9,324.66
收到其他与经营活动有关的现金	953.56	671.43	224.84
经营活动现金流入小计	155,446.58	77,025.40	90,086.31
购买商品、接受劳务支付的现金	117,469.35	65,015.17	74,219.19
支付给职工以及为职工支付的现金	20,070.18	10,735.66	9,496.94
支付的各项税费	2,450.68	2,400.26	1,583.78
支付其他与经营活动有关的现金	9,858.14	6,287.23	5,436.26
经营活动现金流出小计	149,848.35	84,438.31	90,736.18
经营活动产生的现金流量净额	5,598.23	-7,412.91	-649.87

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-649.87 万元、-7,412.91 万元和 5,598.23 万元，2021 年公司拓展了国内客户并对资信优良的大客户给予了一定账期，同时采购付款较多，导致经营活动现金流量净额为负数，2022 年公司海外客户出货量增多，其账期短于国内客户，同时公司加强了经营活动资金管理，经营活动现金流量有所好转。

报告期内，公司实现的净利润与经营活动现金流量净额的匹配关系如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
净利润	10,401.83	-416.27	2,187.32
加：资产减值准备	600.52	349.20	386.11
信用减值损失	3,131.33	1,033.57	-298.69

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	1,097.21	890.13	888.44
使用权资产折旧	364.48	226.42	-
无形资产摊销	67.51	56.20	49.57
长期待摊费用摊销	488.15	341.55	183.42
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	-4.67	-2.30	-5.57
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	40.79	13.73	22.67
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-27.34	63.08	9.74
财务费用（收益以“-”号填列）	-2,376.59	243.69	-610.56
投资损失（收益以“-”号填列）	154.78	-552.18	-438.19
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-578.17	-122.47	2,120.72
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	-6.78	-525.31	-1,756.24
存货的减少（增加以“-”号填列）	-60,268.03	-14,805.75	3,048.79
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-62,235.47	-30,379.93	16,441.59
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	112,695.54	34,753.51	-23,077.17
其他	2,053.13	1,420.23	198.18
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>5,598.23</b>	<b>-7,412.91</b>	<b>-649.87</b>

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润具有一定的差异，主要是受经营性应收应付项目增减变动等因素影响。

## 2、投资活动现金流量分析

报告期内，公司投资活动现金流量的情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
收回投资收到的现金	-	-	-
取得投资收益收到的现金	65.75	366.69	322.28
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	101.70	58.45	-
收到其他与投资活动有关的现金	34,383.20	44,607.50	41,500.00
<b>投资活动现金流入小计</b>	<b>34,550.65</b>	<b>45,032.64</b>	<b>41,822.28</b>
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	4,904.65	1,226.96	552.60
投资支付的现金	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	33,000.00	39,027.52	49,046.26

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
投资活动现金流出小计	37,904.65	40,254.48	49,598.86
投资活动产生的现金流量净额	-3,354.00	4,778.16	-7,776.58

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-7,776.58 万元、4,778.16 万元和-3,354.00 万元，其中，收到其他与投资活动有关的现金主要为赎回结构性存款及收到关联方归还的拆借款，支付其他与投资活动有关的现金主要为购买结构性存款及支付关联方资金拆借款。

### 3、筹资活动的现金流量

报告期内，公司筹资活动现金流量的情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
吸收投资收到的现金	55,002.43	-	-
取得借款收到的现金	20,586.47	9,100.00	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流入小计	75,588.90	9,100.00	-
偿还债务支付的现金	22,050.10	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	1,146.00	69.02	-
支付其他与筹资活动有关的现金	413.11	257.67	-
筹资活动现金流出小计	23,609.21	326.69	-
筹资活动产生的现金流量净额	51,979.69	8,773.31	-

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 0.00 万元、8,773.31 万元和 51,979.69 万元。2022 年度公司筹资活动现金流量净额增长较大，主要是由于 2022 年公司完成股权融资获得增资现金。

#### （四）未来可预见的重大资本性支出计划和资金需要量

截至本招股说明书签署日，公司未来可预见的重大资本性支出主要是用于本次发行募集资金投资项目，具体情况参见本招股说明书“第七节 募集资金运用与未来发展规划”。

#### （五）报告期股利分配情况

报告期内，公司不存在股利分配情况。

## （六）流动性风险分析

从负债结构来看，报告期各期末，公司负债结构稳定，以流动负债为主，流动负债占负债总额的比例分别为 91.87%、98.44%和 98.28%，主要系经营过程中形成的经营性负债。从偿债能力指标来看，报告期各期末，公司流动比率分别为 1.72、1.19 和 1.44，速动比率分别为 1.26、0.81 和 0.98，资产负债率分别为 53.69%、71.11%和 66.95%，综合来看，公司面临的流动性风险相对较低。通过本次公开发行股票募集资金，公司将进一步优化资本结构，降低流动性风险。

## （七）持续经营能力分析

爱士惟是专业从事光伏并网逆变器、储能逆变器和智能充电桩等产品研发、制造的新能源高新技术企业。报告期内，公司营收规模不断提升，盈利能力不断增强，经营能力具有较强的可持续性。

此外，本次募集资金投资项目实施有利于公司扩大品牌知名度、提高公司的研发能力、生产能力和整体竞争力。随着公司的上市，法人治理结构将得到进一步完善，各项制度将得到更加有效的执行，从而有利于公司市场竞争力的提升和盈利能力的加强，因此公司具备持续经营能力。公司报告期内的经营策略以及未来经营计划参见本招股说明书“第七节/三、未来发展与规划”。

结合公司的业务和产品定位、报告期经营以及未来经营计划，管理层认为公司在持续经营能力方面不存在重大不利变化，相关风险因素参见本招股说明书“第三节 风险因素”。

## 十二、报告期的重大资本支出与资产业务重组

报告期各期，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 552.60 万元、1,226.96 万元和 4,904.65 万元，主要系设备采购。除此之外，公司不存在其他重大投资、资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并事项等重大事项。

## 十三、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

公司不存在需要披露的其他资产负债表日后事项、或有事项以及重大担保、诉讼等事项。

## 十四、盈利预测信息

公司未编制盈利预测报告。

## 第七节 募集资金运用与未来发展规划

### 一、募集资金运用情况

#### （一）募集资金运用概况

经公司董事会及股东大会审议通过，发行人本次拟公开发行人民币普通股不超过 37,318,841 股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量），实际募集资金扣除发行等费用后，拟按照轻重缓急投资以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟使用募集资金投入金额	备案文件	环评批复文件
1	智能光伏逆变器等能源管理系统产品生产项目	53,925.08	53,925.08	扬审批备[2023]52号	扬环审[2023]37号
2	上海研发中心升级项目	55,721.00	31,287.00	无需备案	-
3	全球营销网络建设项目	19,782.46	19,782.46	镇发改外资发[2023]185号	-
4	补充流动资金	45,005.46	45,005.46	无需备案	-
	合计	174,434.00	150,000.00	-	-

若本次公开发行实际募集的资金（扣除发行费用后）少于拟投入募集资金数额，不足部分由公司自筹资金解决。若本次公开发行实际募集的资金（扣除发行费用后）超过拟投入募集资金数额，公司将严格按照相关规定履行相应程序，用于主营业务发展。如果本次发行及上市募集资金到位时间与资金需求的时间要求不一致，公司将根据实际情况以自筹资金先行投入，待募集资金到位后予以置换。

上述项目实施后，公司不会新增同业竞争，对发行人的独立性不产生不利影响。

#### （二）募集资金使用管理制度

公司已经建立《募集资金管理制度》，并由董事会负责该制度的有效执行。本次募集资金到位后，将存放于董事会决定的专项账户。募集资金专户不得存放非募集资金或用作其他用途。公司将在募集资金到位后一个月内与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订三方监管协议，并严格按照中国证监会和上海证券交易所有关募集资金使用管理的各项规定执行。

### **（三）募集资金重点投向科技创新领域的具体安排，对发行人主营业务发展的贡献、未来经营战略的影响**

除补充流动资金外，本次募集资金重点投向科技创新领域的项目为“智能光伏逆变器等能源管理系统产品生产项目”、“上海研发中心升级项目”和“全球营销网络建设项目”。上述项目是公司积极响应《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》《“十四五”循环经济发展规划》《“十四五”新型储能发展实施方案》的重要举措，均属于科技创新领域。

本次募集资金重点投向科技创新领域的具体安排参见本节“一/（四）募集资金投资项目与发行人主要业务、核心技术之间的关系”和“二、募集资金投资项目的主要情况”。

公司本次募集资金投资项目是在公司现有业务、技术积累的基础上进行的技术升级与业务拓展，本次投资项目的实施有助于增强公司的技术研发能力，以实现公司产品的升级换代及推广，进一步巩固和提升公司逆变器行业的市场地位；有助于全面提升公司生产能力、研发能力和盈利能力，实现公司的可持续发展；有助于不断丰富产品矩阵，提升在并网逆变器领域的优势，同时拓展储能逆变器及充电桩的市场份额；有助于增强公司的核心竞争力，符合公司未来经营战略发展方向。

### **（四）募集资金投资项目与发行人主要业务、核心技术之间的关系**

本次募集资金投资项目是基于公司实际情况和战略规划，以现有主营业务及核心技术为基础，审慎制定而成。经过多年积累，公司已拥有与本次募集资金投资项目相适应的技术条件、管理能力、销售能力和项目运作经验。本次募集资金投资项目与公司现有主营业务及核心技术紧密相关，各募集资金投资项目实施后，公司经营模式不会发生重大变化。

## **二、募集资金投资项目的主要情况**

### **（一）智能光伏逆变器等能源管理系统产品生产项目**

#### **1、项目基本情况**

实施主体：爱士惟新能源技术（扬中）有限公司

投资额：53,925.08 万元，其中使用募集资金 53,925.08 万元

项目建设地：扬中市

本项目将扩建公司现有生产基地，并购置自动组装线、自动贴片机、自动测试老化线、MES 系统等先进设备，将自动化设备与智能化系统相结合，减少外部工序、降低生产成本、提升生产效率与产品品质。项目实施后，预计公司达产后具备 20 万台户用并网逆变器、20 万台储能逆变器、6 万台工商业并网逆变器、2 万台储能电池和 2 万台充电桩的生产能力。通过本项目的实施，公司的产品布局将得到进一步优化、公司的盈利水平将得到有效提升，有助于公司在光伏并网逆变器、储能、充电桩等领域的拓展。

## 2、项目投资概算、建设规模和进度计划

项目总投资为 53,925.08 万元，其中工程建设费用投入 39,200.05 万元，占比 72.69%，包括建筑工程费用 20,117.00 万元和设备购置及安装费 19,083.05 万元；工程建设其他费用 1,005.86 万元，占比 1.87%；基本预备费 2,010.30 万元，占比 3.73%；铺底流动资金投入 11,708.87 万元，占比 21.71%。具体情况如下：

序号	工程或费用名称	投资估算（万元）			总投资比例
		T+12	T+24	总额	
1	工程建设费用	19,806.83	19,393.22	39,200.05	72.69%
1.1	建筑工程	14,081.90	6,035.10	20,117.00	37.31%
1.2	设备购置及安装	5,724.93	13,358.12	19,083.05	35.39%
2	工程建设其他费用	704.10	301.76	1,005.86	1.87%
3	基本预备费	1,025.55	984.75	2,010.30	3.73%
4	铺底流动资金	7,755.78	3,953.09	11,708.87	21.71%
	项目总投资	29,292.26	24,632.82	53,925.08	100.00%

## 3、必要性分析

### （1）公司业务不断扩大，亟待增加产能满足发展需求

光伏发电凭借其可持续、无污染、产业成熟等优点成为了多国的能源变革方向。在光伏产业快速发展的带动下，公司的业务规模也迅速扩大。公司的营业收入由 2020 年的 7.88 亿元增长至 2022 年的 21.50 亿元，年均复合增长率达 65.14%，并且由于近年来客户资源的不断积累以及市场需求的持续增长，预计未来营业收

入增长率将进一步提高。目前，公司产能处于饱和状态，已无法支撑公司业务规模的继续拓展，因此公司亟待扩大产能，满足业务发展的基本要求。

逆变器系列产品是公司的主要产品，公司计划在原生产基地新建厂房并购置相应设备，扩大各类逆变器产品的产能。本项目的实施将有利于公司加强自身的产品供应能力，为扩大业务规模提供坚实的基础，同时有利于公司通过产品的不断输出，提升产品的市场占有率以及公司的行业影响力。

## （2）优化公司产品矩阵，创造新的盈利增长点

与煤炭、天然气等传统能源相比，光伏发电、风力发电等新能源虽然具备可持续、无污染等优点，但是也存在间歇性发电造成发电不稳定的问题，也加大了用户用电以及电力调配的难度。利用储能设施缓解发电与用电之间的矛盾，是目前较好的解决方案，因此新能源产业的兴起带动了储能产业的发展。同时，新能源汽车相关行业也在“碳中和”的背景下不断发展。新能源汽车使用的充电桩逐渐成为各地的基础设施进行大面积建设。无论是公共充电桩，还是私人充电桩，建设需求都随着新能源汽车的普及快速增加。

由于光伏并网逆变器、储能逆变器、储能电池、充电桩等产品在应用场景、技术原理、客户群体等方面较为接近，因此逆变器行业企业逐渐开始向储能、充电桩等领域发展。为引领行业发展、优化产品矩阵，公司计划加大储能逆变器、储能电池、充电桩等产品的业务规模。公司将通过本项目的实施，充分发挥公司的技术优势与渠道优势，拓宽下游市场，为公司创造新的盈利增长点。

## （3）加强生产基地智能化建设，为公司降本增效

降低成本依然是新能源产业的重要发展方向。智能制造技术的发展使得企业不仅能减少资源浪费、降低生产成本，还能充分挖掘产线潜能、提升生产效率及产品品质。在智能制造技术不断普及的背景下，逆变器制造企业也加快了向智能化、自动化方向发展的速度。

为优化生产流程，本项目将引入多条自动化测试线以及自动组装线，结合MES系统打造智能化生产线。同时，本项目将购置全套的PCBA自动化生产加工设备，进一步提升生产环节的完整性，缩短供应链、降低产品成本，减少对外采购、保证产品质量。本项目的实施有利于提升公司的行业竞争力与产品制造水

平，也有利于公司充分发挥规模效应，进一步降低生产成本，从而加强公司的盈利能力。

#### 4、可行性分析

##### （1）项目建设及公司业务发展方向符合政策鼓励方向

近年来，我国有关部门不断发布鼓励光伏、储能、充电桩等设施建设的相关文件，明确了新能源产业未来的发展方向，带动了相关行业的快速发展。

光伏设施方面，2022年6月，国家发改委、国家能源局等九部门联合发布了《“十四五”可再生能源发展规划》（以下简称“规划”），规划中指出要大力推动光伏发电多场景融合开发，推动新型储能规模化应用。2022年5月，国务院办公厅公布了由国家发改委、国家能源局制定的《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》（以下简称“方案”），方案指出要加快推进以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地建设，鼓励地方政府加大力度支持农民利用自有建筑屋顶建设户用光伏，在具备条件的工业企业、工业园区，加快发展分布式光伏等新能源项目。光伏逆变器是各类光伏电站的核心组成部分，光伏设施的建设将直接带动光伏逆变器的发展。

储能设施方面，2021年10月，国务院《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（以下简称“意见”）发布，意见中指出要加快形成以储能和调峰能力为基础支撑的新增电力装机发展机制。同期，国务院发布了《2030年前碳达峰行动方案》（以下简称“方案”），方案中指出要积极发展“新能源+储能”、源网荷储一体化和多能互补，支持分布式新能源合理配置储能系统。2022年1月，国家发改委、国家能源局联合发布了《“十四五”新型储能发展实施方案》（以下简称“方案”），方案制定了明确的目标：到2025年，新型储能由商业化初期步入规模化发展阶段，具备大规模商业化应用条件；到2030年，新型储能全面市场化发展。储能设施是新能源战略中重要的一环，储能逆变器与电池包作为电化学储能设施的组成部分，未来也将得到快速发展。

充电桩设施方面，2022年1月，国家发改委、国家能源局等十个部门联合发布了《国家发展改革委等部门关于进一步提升电动汽车充电基础设施服务保障能力的实施意见》（以下简称“意见”），意见明确指出到“十四五”末，我国

电动汽车充电保障能力进一步提升，形成适度超前、布局均衡、智能高效的充电基础设施体系，能够满足超过 2,000 万辆电动汽车充电需求。2022 年 5 月，国务院发布了《扎实稳住经济的一揽子政策措施》（以下简称“措施”），措施中指出要优化新能源汽车充电桩（站）投资建设运营模式，逐步实现所有小区和经营性停车场充电设施全覆盖，加快推进高速公路服务区、客运枢纽等区域充电桩（站）建设。充电桩是新能源汽车必不可少的基础设施，随着新能源汽车的不断发展，充电桩也将被大范围、大面积地建设。

上述政策的发布有利于公司逆变器、储能、充电桩等业务的进一步发展。因此，本项目具备政策可行性。

### **（2）良好的市场前景与优质的客户资源为产能消化提供了有力支撑**

光伏电站作为主要的新能源设施之一，其在全球范围内的快速建设带动了光伏逆变器市场的不断发展。根据国际能源研究机构 Wood Mackenzie 数据，2020 年全球光伏逆变器的出货量为 185GW，2021 年增长至 223GW，同比增长率达 20.54%。根据 Wood Mackenzie 预测，逆变器出货量逐年增长趋势明显，到 2031 年，全球光伏逆变器出货量有望达到 560GW，较 2022 年增长超一倍，市场前景较为良好。储能设施有效地弥补了光伏发电随机性的缺点，市场潜力较大。随着光伏产业的不断发展，储能设施的装机规模也将不断增长。同属于电力电子领域具体应用的充电桩，在新能源汽车行业快速发展后，其市场前景也十分广阔。根据 IEA 数据，2021 全球新增充电桩 503 万个，充电桩保有量达 1,573 万个，基于各国相关政策推动，预计到 2030 年全球充电桩保有量将达 12,090 万个，年均复合增长率达 25.43%。

公司通过专业的营销团队进行全球化布局，长期与各地区经销商和客户保持良好的商业合作关系。高品质的产品与良好的口碑使公司迅速获得海内外客户的认可与支持。随着新能源的建设不断加快，下游客户需求将也不断加大。

良好的市场前景与优质的客户资源为本项目的产能消化提供了有力的支撑。因此，本项目具备市场可行性。

### **（3）公司产业化能力强大，为本项目的实施奠定了坚实的基础**

公司在逆变器行业深耕多年，拥有丰富的技术应用经验和强大的产品产业化

能力。在产品研发方面，公司组建了优秀的研发团队，可结合行业前沿技术与下游市场需求，对现有产品进行迭代开发。截至 2023 年 3 月 31 日，公司及子公司拥有境内外授权专利 164 项专利，24 项软件著作权，专利密度较大、核心技术众多。基于已有的知识产权，公司围绕各类产品规划了明确的技术路线，并且德国 SMA 背景也为公司带来了德系高端技术积累及宝贵的技术应用经验。此外，公司还参与了多项国家标准和国际标准的制定，成为了行业内的领导者之一。

在生产制造方面，公司拥有符合德国质量标准和管控体系的规模化制造经验。经过多年的经验积累，公司不断优化生产流程与生产工艺，持续提升产品性能，严格把关产品质量，长期保持较高的制造水平。公司陆续取得了 ISO 质量体系认证、TÜV 认证等多项认证，产品已在行业内具有一定的市场竞争优势。

丰富的技术研发及生产制造经验为本项目的实施奠定了坚实的基础。因此，本项目具备技术可行性。

## （二）上海研发中心升级项目

### 1、项目基本情况

实施主体：爱士惟科技股份有限公司

投资额：55,721.00 万元，其中使用募集资金 31,287.00 万元

项目建设地：上海市

本项目拟在上海市购置研发大楼，将原有上海研发中心的研发资源整合转移至新研发大楼，并在此基础上购置 EMC 半电波暗室、直流充电桩自动测试系统、BMS 测试系统等先进设备，引进高端研发人才，对上海研发中心进行全面升级。公司将基于未来业务的发展方向，充分利用新增研发资源，在上海研发中心开展新的研发项目，保持公司的技术竞争力。

### 2、项目投资概算、建设规模和进度计划

项目总投资为 55,721.00 万元，其中场地投入 45,600.00 万元，占比 81.84%；设备购置及安装 3,778.70 万元，占比 6.78%；研发费用 6,342.30 万元，占比 11.38%，具体情况如下：

序号	工程或费用名称	投资估算（万元）	占总投资比例
----	---------	----------	--------

		T+12	T+24	T+36	总额	
1	场地投入	31,920.00	13,680.00	-	45,600.00	81.84%
2	设备购置及安装	1,105.90	2,672.80	-	3,778.70	6.78%
3	研发费用	824.70	2,204.10	3,313.50	6,342.30	11.38%
3.1	研发人员工资	554.70	1,664.10	2,773.50	4,992.30	8.96%
3.2	其他研发费用	270.00	540.00	540.00	1,350.00	2.42%
	项目总投资	33,850.60	18,556.90	3,313.50	55,721.00	100.00%

### 3、必要性分析

#### （1）本项目将为公司的长远发展打好基础

公司长期以来高度重视研发工作，将研发作为公司业务的基石，坚持自主研发的模式，并积极与知名高校开展产学研合作，依托技术优势从众多同行中脱颖而出，为公司打造了深厚的技术护城河，也因此获得众多客户的信赖与支持。公司现有研发中心分别位于苏州、上海、西安，其中上海研发中心主要针对部分产品进行研发，研发范围有待扩大。上海作为公司总部所在地，是公司未来重点发展的地区之一。为整合公司研发资源、创造良好的研发环境、提升公司的综合实力，公司计划在上海购置研发中心大楼，全面升级上海研发中心。上海研发中心的升级将进一步加强公司对研发团队的管控能力，促进形成业务开拓与人才培养协同发展的良性循环，为公司研发事业的长远发展打好基础，保持公司的核心竞争力。

#### （2）公司研发需求不断提升，亟待加大研发投入

随着规模的不断扩大，公司业务在全球范围内进行拓展，并逐渐覆盖多个新兴市场，包括光伏并网逆变器、储能逆变器、充电桩、储能电池等。不同地区对各类产品应用领域、客户群体、功率规格、使用环境、合格认证、技术代次等方面的要求有较大差异，为更好地满足下游市场需求，公司产品的细分品类需要逐渐增加。

公司属于研发驱动型企业，产品的创新迭代对研发实力的要求较高，公司现有的研发人员、研发场地、研发设备等研发资源已无法满足下一阶段的发展需求。因此公司计划扩大研发中心规模，在现有研发项目的基础之上，加大在微型逆变器、并网逆变器、光储一体机、交流耦合储能逆变器、高压储能电池、直流充电

桩、家庭能源管理系统、智慧储能管理系统、地面电站智能能源管理系统、BIPV等研发方向的投入，加快公司细分产品品类的扩展，完善公司产品矩阵。该项目的实施将为公司未来发展做产品储备与技术储备，有利于保持公司的产品竞争力与技术竞争力，持续提升公司行业地位。

### **（3）研发中心能够集中研发资源，兼顾产品创新与成本优化**

在光伏产业降本的大趋势下，各类光伏企业持续对产品进行降本优化，光伏产业链上各环节的新技术层出不穷，导致光伏产品的迭代周期较快。光伏逆变器是光伏电站的核心组成部分，随着光伏电站其他组成部分的更新迭代，光伏逆变器也会同步更新。公司的光伏并网逆变器产品每 2-3 年迭代一次，需要强大的研发能力及技术积累作为基础，依靠大量的研发资源进行开发。公司在研发新产品的同时，通过将新技术、新元器件下放到现有产品中，提升产品的性能，用以替代同性能的前代产品，完成对现有产品的降本。

研发中心的升级将提升公司整体研发实力。在推动新产品的研发进展时，公司可积累大量前沿应用技术，用于对现有产品降本优化的研究中，使得公司的产品始终保持技术优势与成本优势，兼顾市场降本要求与公司效益。

## **4、可行性分析**

### **（1）项目研发方向与政策鼓励发展方向一致**

智能光伏是我国光伏产业未来的重要发展方向。2021 年 12 月，工业和信息化部、国家能源局等五部门以构建智能光伏产业生态体系为目标，坚持创新驱动、产融结合，制定了《智能光伏产业创新发展行动计划（2021-2025 年）》（以下简称“计划”）。计划要求推进智能光伏产业链技术创新，夯实配套产业基础，推动智能光伏关键原辅料、设备、零部件等技术升级。

本项目围绕智能光伏产业及相关领域开展研发，研发方向与政策鼓励发展方向一致，项目的建设有利于我国智能光伏产业的创新发展。因此，本项目具备政策可行性。

### **（2）公司技术实力雄厚可推动研发项目顺利开展**

经过多年的发展，公司已经获得了德国 BDEW 中压并网证书、德国

VDE-AR-N 4105 证书、最新 SAA 证书等，并参与了多项国家标准和国际标准的制定，是中国质量认证中心《户用屋顶光伏系统认证规范》主要起草单位。

公司通过与业内技术领先的 SMA 集团合作，积累了丰富的技术经验，走在逆变器行业的技术前沿。截至 2023 年 3 月 31 日，公司及子公司共计拥有 164 项专利，其中包括发明专利 70 项、实用新型专利 72 项、外观专利 22 项，以及 24 项软件著作权。同时，公司积极与国内各大高校开展产学研合作，合作高校包括复旦大学、河海大学、华南理工大学、江苏大学、上海交通大学、苏州大学、浙江大学等。高校的助力使公司在新兴技术领域得到了快速的发展，拓展了公司的技术视野，为公司开发新业务与新产品提供了技术支持。

本项目将结合行业发展方向与企业自身战略规划，合理制定具体研发项目，并凭借过往丰富的研发经验，对研发项目进行深入研究，推动研发项目顺利开展。

### **（3）公司技术人才资源丰富，研发团队建设体系完善**

公司十分注重高素质技术型人才团队的建设。截至 2022 年 12 月 31 日，公司及子公司拥有研发人员 193 人，占公司总人员数量的 32.01%，技术人才资源丰富。

目前，公司拥有苏州、上海、西安三个研发中心，多地设立研发中心有助于公司通过当地的产业集群、高校聚集区在多个地区吸纳优秀研发人才，为公司的技术型团队建设提供支持。公司核心技术团队成员拥有华为、安伏电子、艾默生能源、台达电子、西门子及 SMA 集团等知名企业从业经验，具备丰富的技术积累和前沿的技术视野。核心技术人员大幅提升了公司研发团队的技术氛围，有利于研发团队的建设与技术人才的培养。

综上所述，公司人才储备充分，并且公司一方面不断从各渠道招聘引进高端技术人才，扩充研发队伍；另一方面利用完善的人才培养体系对现有研发人员进行专业化的培训，加强团队实力，为本项目的实施提供了人才保障。

## **（三）全球营销网络建设项目**

### **1、项目基本情况**

实施主体：爱士惟科技股份有限公司

投资额：19,782.46 万元，其中使用募集资金 19,782.46 万元

项目建设地：北京、北方大区（包括沈阳、石家庄、呼和浩特）、华中大区（包括济南、苏州、合肥）、西部大区（包括西安、兰州）、华南大区（包括广州）及中国台湾、德国、荷兰、巴西、波兰、土耳其、美国、西班牙、意大利、南非。

公司计划在北京、北方大区、华中大区、西部大区、华南大区及中国台湾、德国、荷兰、巴西、波兰、土耳其、美国、西班牙、意大利、南非等地点及区域，通过租赁办公场地、仓库，引进专业销售服务人才等方式升级或新建营销网点，提高公司对各地区客户的服务能力。本项目的实施将加快公司业务的拓展速度，有利于公司自有品牌的推广以及市场占有率的提升，进而增强公司在全球范围内的行业知名度与影响力。

## 2、项目投资概算、建设规模和进度计划

项目总投资为 19,782.46 万元，其中场地投入 1,780.60 万元，占比 9.00%；设备购置及安装 181.60 万元，占比 0.92%；基本预备费 98.11 万元，占比 0.50%；营销费用 17,722.15 万元，占比 89.58%，包括人员工资 10,196.31 万元和其他营销费用 7,525.84 万元，具体情况如下：

序号	工程或费用名称	投资估算（万元）			投资额（万元）	占总投资比例
		T+12	T+24	T+36		
1	场地投入	616.60	627.20	536.80	1,780.60	9.00%
2	设备购置及安装	80.80	69.60	31.20	181.60	0.92%
3	基本预备费	34.87	34.84	28.40	98.11	0.50%
4	营销费用	3,971.61	6,308.90	7,441.64	17,722.15	89.58%
4.1	人员工资	1,802.49	3,691.90	4,701.92	10,196.31	51.54%
4.2	其他营销费用	2,169.12	2,617.00	2,739.72	7,525.84	38.04%
	项目总投资	4,703.88	7,040.54	8,038.04	19,782.46	100.00%

## 3、必要性分析

### （1）提升客户服务能力，加强自有品牌建设

随着全球各国“碳达峰、碳中和”目标的制定，光伏产业快速发展，行业竞争格局越来越集中，但竞争的激烈程度不减。行业内各企业都开始注重终端服务

能力，以提升品牌声誉与客户粘性。近年来，公司经营模式也有所转变，从早期以代工贴牌为主逐渐转变为更加重视自有品牌的建设，因此，公司亟需升级营销渠道，为公司业务快速发展提供保障。

目前，公司的客户已经遍布全球，为继续提升市场占有率与服务能力，公司将通过本项目的实施，在全球范围内建设更加完善及本土化的营销网络。各营销网点除配置基础的销售人员外，也将按需增加相应的技术服务人员，通过优质的售前、售中、售后服务，提高下游客户的满意度，进一步加强自主品牌的推广力度。同时，本土化的服务有助于公司更加了解客户需求，及时调整市场策略，优化产品与服务的质量。

### **（2）增设海外网点、仓库，提升服务效率与质量**

公司海外销售占比迅速提升的预期较为明确，由于跨境运输时间较长、成本较高、流程繁琐，在海运仓位紧张等情况下，公司产品的供应无法得到保障，不利于产品的销售。为加强公司的供应能力及服务质量，公司计划在荷兰、土耳其、巴西、波兰、美国等主要的海外营销网点租赁仓库，用以存储已售或待售产品。海外仓库的设立方便公司对海外的产品供应进行动态管理，根据海外仓储情况调整未来生产及运输计划，从而节省运输成本，提高供货效率。

此外，公司将在德国、荷兰、土耳其、巴西、波兰、美国等地新设或扩充海外营销网点，增加相应人员与办公场所，用以拓展海外市场，提升公司服务质量，从而加强公司在行业内的品牌知名度与影响力，为未来新增的产能提供更广的销售渠道，助力产能消化。

### **（3）加速拓展国内市场，发挥公司本土优势**

SMA 退出公司后，公司启用全新的自主品牌，并重点研发推广自主品牌产品。公司及时抓住国内分布式光伏政策机遇，以分布式光伏为重点发展方向，在 2021 年先后进入国内光伏龙头企业的供应链体系，如正泰电器、天合光能、创维光伏、中来股份，并成为上述企业的主要逆变器供应商。自主品牌的成功拓展，使得公司在较短时间内实现了国内光伏逆变器市场占有率的迅速提升。

公司通过对国内市场的考察，计划在北京、北方大区、华中大区、西部大区、华南大区、中国台湾六大重点区域增设营销网点，除了继续维持与行业龙头客户

的良好合作关系，也将加速开拓其他地区客户及中小分销商渠道。相比海外市场，国内市场运输成本及沟通成本更低，并且可规避海外政治因素的影响，便于充分发挥公司的本土优势，是公司未来发展的重要市场之一。

#### 4、可行性分析

##### （1）我国政策鼓励绿色能源领域的对外合作

近年来，我国商务部、生态环境部等部门十分重视太阳能、风能等绿色能源的国际合作，并发布了相关政策，引导绿色能源产业的发展。

2021年7月，商务部、生态环境部联合发布了《对外投资合作绿色发展工作指引》（以下简称“指引”），指引鼓励企业开展境外绿色投资、绿色建设、绿色运营、绿色创新，支持太阳能、风能等清洁能源领域对外投资，参与全球能源生产和消费革命，构建清洁低碳、安全高效的能源体系，并将推动企业与各国企业和机构加强绿色发展合作，加快与全球绿色产业链对接融合等事项作为未来发展的重点。

2022年3月，国家发改委、外交部、生态环境部、商务部四部门联合发布了《关于推进共建“一带一路”绿色发展的意见》（以下简称“意见”），意见指出要加强绿色能源合作，推动能源国际合作绿色低碳转型发展，鼓励太阳能发电、风电等企业“走出去”，推动建成一批绿色能源最佳实践项目，并深化能源技术装备领域合作，重点围绕高效低成本可再生能源发电、智能电网、储能等开展联合研究及交流培训。

2022年8月，工业和信息化部、商务部等五部门联合发布了《加快电力装备绿色低碳创新发展行动计划》（以下简称“计划”），计划鼓励优势电力装备企业以多种方式加快“走出去”，支持企业通过在目标国家和地区设立产品用户企业，完善走出去营销服务体系，并要求有关部门推进企业共建共享全球营销网络，积极开拓国际市场。

上述政策的发布鼓励了太阳能领域企业的对外投资与合作，有利于公司开展全球化经营，为境外营销网点的建设提供了良好的政策环境。因此，本项目具备政策可行性。

##### （2）优秀的服务体系与专业的服务团队为营销网络的建设提供支撑

为进一步扩大公司的市场占有率及行业影响力，公司加快了在全球范围内销售渠道的搭建速度。经过多年的发展，公司已经拥有了一套优秀的销售服务体系，并且组建了一支专业的销售服务团队。

销售服务体系方面，公司拥有完整的营销组织架构，包括国内销售中心、海外销售中心、公共关系及市场中心、客户方案解决中心、服务中心等业务部门。各销售部门定位明确，可针对解决销售过程中的问题。销售服务团队方面，公司根据营销网点情况，配备销售人员、内勤支持人员、技术支持人员与售后服务人员。通过多种专业人才组合，公司打造了专业的服务团队。同时，核心管理人员拥有十年以上的相关从业经历及知名跨国企业从业背景，具备丰富的跨国企业管理经验。

综上所述，公司在服务体系与服务团队等方面拥有充足的准备，完整的组织架构及专业的服务团队为全球营销网络的建设提供了有力的支撑。因此，本项目具备管理可行性。

### **（3）丰富的客户资源与良好的品牌形象为营销网络的建设提供基础**

SMA 退出公司之后，公司依然保持着原有的市场渠道与市场影响力，并通过丰富的市场资源与强大的市场拓展能力进一步开拓了海内外的其他客户。目前，公司客户包括德国 SMA、西门子、正泰电器、天合光能、创维集团、中来股份、隆基绿能、国电投、晶科能源、晶澳太阳能、中国华能、中国中车、TCL、海尔、特变电工等。

同时，公司十分重视自有品牌的建设，根据客户反馈不断改进产品与服务。经过长期的运营，公司已经凭借高品质的产品与服务在市场中取得了良好的口碑。未来公司将继续把自有品牌建设作为发展重点，并通过自有品牌的建设带动业务的增长。

综上所述，广泛的客户群体与良好的品牌形象为全球营销网络的建设提供了坚实的基础。因此，本项目具备客户可行性。

## （四）补充流动资金

### 1、项目基本情况

公司综合考虑了行业发展趋势、自身经营特点、财务状况以及业务发展规划等，计划将本次募集资金中的 45,005.46 万元用于补充流动资金。

逆变器行业市场竞争激烈、资金投入较大、技术更新迭代快，行业内企业需要投入并储备大量资金保持企业发展活力和竞争力，抵御行业竞争风险。因此，为了持续保持技术优势和市场主导地位，公司的资金实力成为核心关键因素之一。在未上市之前，公司融资渠道相对有限，同时由于逆变器企业“轻资产”的特点，公司较难通过资产抵押方式从银行渠道筹集大额资金。公司利用本次首次公开发行募集资金用于补充流动资金，将大幅提升公司的资金实力，增强公司的核心竞争力。

### 2、管理运营安排

发行人将严格按照中国证监会、证券交易所的有关规定及发行人募集资金管理制度对补充的流动资金进行管理，做到合理、合规使用。

## 三、未来发展与规划

### （一）公司未来发展总体规划

公司致力于成为“新能源技术领域的全球领导企业”，以“为世界提供源源不断的清洁能源，让人人得以畅享绿色生活”为使命，依托“厚德勤业 正能修身 论辨互助 至臻服务”的核心价值观，不断推进技术创新和产业升级，利用强大的技术能力和落地经验，持续为全球客户提供行业领先的高质量能源解决方案。同时，在不断推进自身研发技术革新、产品谱系覆盖以及全球市场拓展的基础上，引领行业向高质量、高效能、高适配性的发展方向迈进，为社会的低碳化转型贡献力量。

未来，公司将继续专注于光伏领域，立足已取得的成绩，保持对市场需求与技术变革趋势的敏感度，持续巩固与增强公司在行业内的竞争优势，稳扎稳打向“新能源技术领域的全球领导企业”这一愿景迈进。公司希望未来三到五年内实现以下主要目标：

### **1、具备更高的技术创新能力和产品品质，成为逆变器全球技术龙头企业**

在技术研发方面，公司的历史积淀带来了德系技术积累及宝贵的行业技术经验，并将严格的品质控制融入研发生产流程。在已有自主研发的技术实力基础上，公司将一如既往地视技术和质量为生命线，保持对研发投入、专利打造、技术攻关及产学研合作的重视，深化现有产品技术应用的同时，持续开发适配户用/工商业/大型地面电站光伏、储能市场、充电桩市场等各类需求场景的新产品的拓展，保持公司技术实力行业领先。

### **2、持续拓展国内外市场份额，同步提升全球市场地位**

在市场拓展方面，公司目前销售范围已基本覆盖全球核心区域，包括中国、荷兰、波兰、西班牙、意大利、德国、巴西、南非、澳大利亚等数十个国家和地区。公司将结合不同国家、地区的市场空间与客户差异化需求情况，积极拓展新的业务版图。未来，公司将继续扎根国内市场，开拓欧洲、南美、非洲、亚洲、澳洲及北美等地市场，打造公司在全球光伏领域的影响力。

### **3、树立行业品牌形象，成为客户和社会的信赖之选**

在品牌打造方面，未来公司将基于品牌战略定位，力争通过全球化的服务体系建设与全场景的市场营销推广，进一步优化公司的品牌传播和品牌管理体系，提升公司的品牌价值和影响力，完成从产品销售到品牌营销的转变，拓展客户多样性与场景多样性，使“**AiSWEI**”与“**Solplanet**”两个自有品牌具备更加重要的行业影响力。

### **4、实现可持续发展目标，推动绿色低碳、循环经济发展**

公司积极响应国家双碳战略，为保障国家能源安全、实现全社会的低碳化转型贡献力量。公司生产的并网逆变器和储能产品使千家万户更为广泛便捷地使用清洁能源，充电桩则将清洁能源的使用场景延伸至交通等其他领域。一方面，公司将持续以实际业务发展助力我国清洁能源产业的规模化发展；另一方面，公司将制定可持续发展战略，包括环境保护、社会责任和经济效益等各方面，坚持迈向可持续发展的目标，以实际行动推动绿色低碳、循环经济的实现。

## （二）报告期内为实现战略目标已采取的措施及实施效果

为实现上述发展战略规划，报告期内公司已采取的措施及实施效果如下：

### 1、夯实技术力量，打造长期市场竞争力

公司视技术研发实力为生命线，始终给予高度重视。目前公司主要技术团队成员均毕业于知名院校，分别拥有华为、西门子及 SMA 集团从业履历，具备行业顶级的专业积累和国际化视野。在技术团队带领下，公司的产品管理、研发、解决方案、测试等多个技术部门接连创造佳绩，拥有的发明专利数量在业内具备较为明显的优势。截至 2022 年底，公司研发人员数量为 193 人，其中本科及以上学历占比为 91.19%。

### 2、把握市场需求，覆盖光储充一体化应用场景

公司设立之初，就做到了户用和小型工商业并网逆变器产品序列齐备。此后，公司在不同区域市场与使用场景下不断进行具有针对性的改进和提升。发展至 2022 年，公司户用和工商业并网逆变器产品系列已基本齐备并持续迭代，户用储能产品及智能充电桩产品迅速推向市场。2023 年，公司推出了业界首款微型光储一体机，并开始布局地面电站及工商业储能等领域产品。目前，公司拥有完整的“光-储-充”一体化产品，做到了多应用场景的产品谱系覆盖。

### 3、拓展区域布局，服务全球核心市场区域

在市场布局方面，公司目前的销售范围已覆盖包括亚洲、欧洲、南美、非洲、澳洲等在内的核心市场，生产的逆变器产品行销 40 多个国家和地区，拥有了广泛的市场影响力。2022 年，公司的海外业务占总营收比重约 48%，扎实践行“为世界提供源源不断的清洁能源，让人人得以畅享绿色生活”的企业使命。

## （三）保障未来发展规划实现采取的措施

### 1、持续加大研发投入

公司在未来的发展中将会持续加大研发投入，在进一步完善现有产品谱系的同时，更加注重前瞻性技术研究，加强绿色能源的应用拓展，使公司的技术实力始终保持行业领先。为实现这一目标，公司将积极招聘来自国内外的优秀技术人才，加强与其他企业、高校、科研机构的技术交流和合作研发，更快地推进技术

创新。与此同时，公司还计划实施募投项目“上海研发中心升级项目”，将原有上海研发中心的建设规模扩大，引进先进设备和高端人才，将研发资源全面整合升级。

## **2、持续加强市场拓展**

公司将持续加强市场拓展，满足不同国家与地区市场的差异化需求。公司计划实施募投项目“全球营销网络建设项目”，增加全球市场销售布局，加强营销团队建设，拓展业务版图，提升品牌形象。与此同时，随着销售网络的扩张，公司将进一步完善全球范围的供应链、生产及售后服务网络，有效提升公司对全球客户的服务质量与响应速度。

## **3、保障人才梯队建设**

人才是公司可持续发展的基础与关键。目前，公司管理团队拥有丰富的行业及管理经验，公司未来将通过加强公司经营管理团队建设、完善人才培养制度及评价体系、提供具有竞争力的薪酬及实施股权激励计划、定期组织业务培训、营造良好的企业文化等一系列措施吸引人才与留住人才，增强公司利益和员工个人利益的一致性，最大程度提升团队协作效能，从而实现工作效率的提升和公司经营业绩的稳步增长。

## **4、加强先进产能建设**

2023年，公司位于扬中的生产基地开始扩建，该项目也是公司的募投项目。公司将增加引入更为先进的自动化产线，并与智能化系统相结合，减少外部工序，降低生产成本，提升生产效率与产品品质。上述新建产能达产后，将使得公司的精益化管理水平进一步提升，给公司业务的跨越式发展奠定坚实基础。未来，爱士惟扬中将凭借高水平的研发技术、生产工艺以及质量管理，持续为国内外市场提供高品质的产品。

## 第八节 公司治理与独立性

### 一、发行人公司治理制度的执行情况

自整体变更为股份公司以来，公司股东大会、董事会、监事会能够按照相关法律法规、《公司章程》和有关制度、规定赋予的职权独立规范运作，履行各自的权利和义务；公司的管理层亦能够遵守《公司法》《公司章程》及《总经理工作细则》等相关制度的要求行使职权，通过上述组织机构的建立和相关制度的实施，公司已经逐步建立健全了符合上市要求的公司治理结构。

公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及专门委员会等相关制度建立健全，具体运行情况参见本招股说明书“第十二节/四、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况说明”、“第十二节/五、审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明”。

### 二、发行人内部控制情况

#### （一）公司管理层对内部控制完整性、合理性及有效性的自我评估意见

公司认为：“于 2022 年 12 月 31 日，不存在财务报告内部控制重大缺陷。公司已按照企业内部控制规范体系和相关规定的要求在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。于 2022 年 12 月 31 日，公司未发现非财务报告内部控制重大缺陷。”

#### （二）注册会计师的鉴证意见

容诚会计师对公司的内部控制出具了容诚专字[2023]200Z0345 号的《内部控制鉴证报告》，认为“爱士惟公司于 2022 年 12 月 31 日按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。”

#### （三）报告期内曾经存在的财务内控不规范情形

报告期内，公司曾经存在的主要财务内控不规范情形为公司存在控股股东、实际控制人控制的其他企业从公司拆借资金的情形，并由此带来控股股东体外发放工资情形。资金拆借具体情况参见本节“七/（二）/2/（2）关联方资金拆借”。

2020 年、2021 年，为进一步提升高管及骨干员工薪酬水平，发行人控股股

东上海卓由通过员工股权激励平台上海卓统、上海卓蕴、上海卓与向当时股权激励的骨干员工发放 2019 年度、2020 年度部分奖金，分别为 88.44 万元、40.21 万元。上述奖金由上海卓由从发行人处拆借资金发放，且 2021 年底上海卓由已向发行人偿还对应的本金及利息，因此构成控股股东体外发放工资。针对该事项，发行人已补充计提 2019 年度、2020 年度该部分薪酬费用，由于体外发放工资的来源为上海卓由，故视同上海卓由替发行人代垫成本进行账务处理，发行人账面调增费用，同时调增资本公积-股本溢价。

对于关联方资金拆借及控股股东体外发放工资等财务内控不规范情形，发行人已严格整改，进一步强化内部控制，制定《防范大股东及其他关联方资金占用管理制度》等，完善《财务管理制度》等，杜绝类似情形再次发生。

### 三、发行人报告期内违法违规情况

报告期内，发行人及其子公司严格遵守国家有关法律、法规，不存在重大违法违规行为，未受到相关主管机关的重大行政处罚。

### 四、发行人报告期内资金占用及对外担保情况

报告期内，公司逐步建立健全法人治理结构，按照相关法律法规制定并完善了一系列公司治理和内部控制制度，并有效运行。公司已通过《公司章程》和《对外担保管理制度》《防范大股东及其他关联方资金占用管理制度》，建立了严格的防范资金占用管理制度及对外担保制度，明确了对外担保的审批权限和审议程序。

截至本招股说明书签署日，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用的情形，亦不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业违规提供担保的情形。

公司报告期内与控股股东、实际控制人控制的其他企业的主要资金往来情况参见本节“七/（二）/2/（2）关联方资金拆借”。

### 五、发行人直接面向市场独立持续经营的能力

公司在资产、人员、财务、机构、业务等方面与实际控制人控制的其他企业之间相互独立，拥有独立且完整的研发、采购、生产和销售系统，具有独立且完

整的业务体系及面向市场独立经营的能力。

### （一）资产完整

公司拥有和使用的资产主要包括土地、房屋、机器设备、无形资产等与其生产经营相关的资产以及其他辅助、配套资产，公司对该等资产拥有合法、完整的所有权和使用权。公司拥有所有权的资产均在公司的控制和支配之下，不存在被实际控制人或其他关联方控制和占用的情况。

### （二）人员独立

公司董事、监事以及高级管理人员均按照《公司法》《公司章程》等规定的程序选举或聘任产生。公司总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员均专职在公司工作，没有在控股股东、实际控制人控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务；没有在控股股东、实际控制人控制的其他企业领薪。公司的财务人员没有在控股股东、实际控制人控制的其他企业中兼职。公司已经按照国家有关法律法规规定，建立了独立的劳动、人事和薪酬管理制度，设立了独立的人力资源管理部门。

### （三）财务独立

公司设立了独立的财务会计部门，配备了专职的财务会计人员，建立了独立的会计核算体系和财务管理制度，严格执行相关法律法规，独立进行财务决策。公司在银行单独开立账户，并依法独立申报纳税，不存在与控股股东、实际控制人控制的其他企业共用银行账户的情形。根据相关法律法规，并结合公司生产经营管理特点，公司制定了各项内部财务会计制度，对子公司实施严格统一的财务监督管理，形成了一套完整、独立的财务管理体系。

### （四）机构独立

公司拥有独立的生产经营和办公场所，与控股股东、实际控制人控制的其他企业间不存在混合经营、合署办公的情形。公司依法设置股东大会作为最高权力机构、设置董事会为决策机构、设置监事会为监督机构，并设有研发、采购、生产、销售、质量控制等业务部门及财务、人力资源、行政等职能部门。公司各职能部门分工协作，形成公司独立经营管理的能力；公司股东及实际控制人根据《公司章程》行使股东权利；公司内部职能部门与控股股东、实际控制人控制

的其他企业完全分开、独立运作，不存在机构混同的情形。

### **（五）业务独立**

公司拥有完整的产品研发、采购、生产和销售系统，具有独立且完整的业务体系和面向市场独立开展业务的能力，独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人控制的其他企业间不存在同业竞争或者显失公平的关联交易。

### **（六）主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定**

公司主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近两年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；控股股东、实际控制人和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近两年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

### **（七）对持续经营重大影响的事项**

截至本招股说明书签署日，公司不存在主要资产、核心技术、商标等有重大权属纠纷、重大偿债风险、重大担保、诉讼、仲裁等对持续经营有重大影响的或有事项。公司经营环境未发生重大变化。

## **六、同业竞争情况**

### **（一）发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争**

公司是一家长期深耕于新能源电力技术产品的研发、制造与销售的企业，主要产品包括光伏并网逆变器、储能逆变器和智能充电桩等。公司直接控股股东为上海卓由，间接控股股东为上海卓西，实际控制人为张勇；实际控制人配偶为胥健，胥健控制的其他企业包括上海瑶衡企业管理咨询有限公司、上海卓琬企业管理咨询合伙企业（有限合伙）、上海卓璋企业管理咨询合伙企业（有限合伙）。上述企业主要为持股平台，无实际经营业务，与公司业务不同。上海卓由、上海卓西的具体情况参见本招股说明书“第四节/七/（一）控股股东基本情况”与“第四节/七/（四）其他持有发行人百分之五以上股份或表决权的主要股东基本情况”。其他企业的基本情况如下：

公司名称	股东构成	任职情况	主营业务
上海瑶衡企业管理咨询有限公司	胥健持股 100%	胥健担任执行董事	持股平台，无实际经营业务，系上海卓琬企业管理咨询合伙企业（有限合伙）、上海卓璋企业管理咨询合伙企业（有限合伙）普通合伙人并持有出资份额，同时持有芯弦半导体（苏州）有限公司 0.65% 股权
上海卓琬企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	普通合伙人：上海瑶衡企业管理咨询有限公司，出资比例 4%；有限合伙人：胥健，出资比例 6%；有限合伙人：共青城云恒投资合伙企业（有限合伙）（执行事务合伙人为上海银都实业（集团）有限公司），出资比例 90%	上海瑶衡企业管理咨询有限公司担任执行事务合伙人	持股平台，无实际经营业务，持有上海瞻芯电子科技有限公司 1.1419% 股权
上海卓璋企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	普通合伙人：上海瑶衡企业管理咨询有限公司，出资比例 0.01%；有限合伙人：胥健，出资比例 99.99%	上海瑶衡企业管理咨询有限公司担任执行事务合伙人	无实际经营业务，无对外投资

截至本招股说明书签署日，除上述企业外，实际控制人的近亲属不存在其他控制的企业；公司与控股股东、实际控制人及其近亲属控制的其他企业情况不存在同业竞争。

## （二）避免同业竞争的承诺

为避免新增同业竞争，维护公司全体股东的利益和保证公司的长期稳定发展，公司直接控股股东上海卓由、间接控股股东上海卓酉及实际控制人张勇已出具《关于避免同业竞争的承诺函》，具体参见本招股说明书“第十二节/三/（八）避免同业竞争的承诺”。

## 七、关联方及关联交易

### （一）关联方及关联关系

根据《公司法》《企业会计准则》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律法规规定，截至本招股说明书签署日，公司的关联方及关联关系如下：

### 1、直接或者间接控制发行人的自然人、法人或其他组织

公司直接控股股东为上海卓由；间接控股股东为上海卓西，系上海卓由普通合伙人及执行事务合伙人，控制上海卓由；实际控制人为张勇。

### 2、直接或间接持有发行人 5%以上股份的自然人

张勇直接持有公司 19.15%的股份；除张勇外，无其他直接或间接持有公司 5%以上股份的自然人。

### 3、发行人董事、监事、高级管理人员

公司董事、监事、高级管理人员构成公司关联方，参见本招股说明书“第四节/十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”。

### 4、实际控制人、董事、监事、高级管理人员关系密切的家庭成员

公司实际控制人、董事、监事、高级管理人员关系密切的家庭成员为公司的关联自然人。关系密切的家庭成员，包括配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母。

### 5、直接持有发行人 5%以上股份的法人或其他组织

关联方	与公司的关联关系
上海卓由	直接持有公司 53.59%的股份
上海卓西	直接持有公司 8.93%的股份

### 6、直接或间接控制发行人的法人或其他组织的董事、监事、高级管理人员或其他主要负责人

张勇担任上海卓由的执行事务合伙人委派代表，担任上海卓西的执行董事；张勇配偶胥健担任上海卓西的监事。

### 7、上述关联法人或关联自然人直接或者间接控制的，或者由关联自然人（独立董事除外）担任董事、高级管理人员的法人或其他组织

序号	关联方	与公司的关联关系
1	上海瑶衡企业管理咨询有限公司	胥健持有该公司 100%股权并担任该公司的执行董事

序号	关联方	与公司的关联关系
2	上海卓琬企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	胥健控制的上海瑶衡企业管理咨询有限公司担任该公司执行事务合伙人；张勇担任执行事务合伙人委派代表
3	上海卓璋企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	胥健控制的上海瑶衡企业管理咨询有限公司担任该公司执行事务合伙人；张勇担任执行事务合伙人委派代表
4	上海红桑资产管理有限公司	赵茜持有该公司 50% 股权
5	上海卓统	朱宇琛担任该合伙企业执行事务合伙人
6	上海卓士	朱宇琛担任该合伙企业执行事务合伙人
7	上海卓辅	朱宇琛担任该合伙企业执行事务合伙人
8	上海卓蕴	朱宇琛担任该合伙企业执行事务合伙人
9	上海卓与	朱宇琛担任该合伙企业执行事务合伙人
10	上海卓瞻	朱宇琛担任该合伙企业执行事务合伙人
11	罗益机械制造（苏州）有限公司	郭银配偶丁晓薇持有该公司 100% 股权，丁晓薇父亲丁建峰担任该公司执行董事兼总经理
12	张家港市杨舍福前罗恒机械配件加工厂	郭银配偶丁晓薇父亲丁建峰担任该单位负责人
13	上海古腾奈沃服饰有限公司	李岚配偶庄长军持有该公司 90% 股权
14	万年县古腾男装店	李岚配偶庄长军为该个体工商户经营者
15	弋阳县奈沃服装店	李岚配偶庄长军为该个体工商户经营者
16	江苏喜旋商贸有限公司	李岚姐夫李祖宏担任该公司执行董事、总经理，持有该公司 30% 股权

## 8、间接持有发行人 5% 以上股份的法人或其他组织

从穿透计算的持股份额比例来看，间接持有公司 5% 以上股份的法人还包括上海卓统，具体情况如下：

关联方	与公司的关联关系
上海卓统	通过持有上海卓由 26.00% 的出资比例，间接持有公司 13.93% 的股份

## 9、发行人的子公司、联营企业与合营企业

公司的子公司及分公司情况参见本招股说明书“第四节/六、发行人子公司情况”与“第十二节/七、子公司、分公司简要情况”。公司不存在合营、联营及参股的企业。

## 10、报告期内曾经的关联方

报告期内，公司曾经的关联方情况如下：

序号	关联方	与公司的关联关系
1	SMA	发行人原控股股东，于 2019 年 3 月通过股权转让的方式退出对发行人的持股。根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》，在交易发生之日前 12 个月内，直接或者间接控制公司的法人应视同公司的关联方。因此，2020 年 1-3 月，SMA 视同公司的关联方。
2	上海泓持	张勇原为该个人独资企业投资人，该企业已于 2023 年注销。
3	上海泓伯企业管理咨询中心	胥健原为该个人独资企业投资人，该企业已于 2023 年注销。
4	上海涑石健康科技有限公司	赵茜曾持有该公司 99% 股权同时担任该公司的执行董事，该公司已于 2020 年注销。
5	苏州久润投资管理有限公司	赵茜曾持有该公司 50% 股权，该公司已于 2021 年注销。
6	苏州天辰创业投资企业（有限合伙）	赵茜持有该企业 99% 财产份额，其持股 50% 的苏州久润投资管理有限公司担任执行事务合伙人，该企业已于 2021 年注销。
7	上海余余电子商务有限公司	李岚姐夫李祖宏曾担任该公司执行董事并持股 50%，该公司已于 2021 年注销。

## （二）关联交易

根据《公司章程》，公司与关联自然人发生的交易金额在 30 万元以上的关联交易，以及公司与关联法人发生的成交金额占公司最近一期经审计总资产 0.1% 以上且超过 300 万元的交易，以及公司向关联方提供的担保，需要提交董事会审议，公司以上述标准作为重大关联交易的判断标准和依据。

### 1、经常性关联交易

#### （1）向关联方销售商品、提供劳务情况

2020 年 1-3 月，SMA 视同公司的关联方。公司于 2020 年 1-3 月向 SMA 关联销售合计 19,595.93 万元，其中，销售逆变器金额为 15,583.37 万元，销售逆变器半成品、提供研发服务、售后服务及其他金额合计为 4,012.56 万元。

报告期内，除 2020 年 1-3 月与 SMA 的交易外，公司不存在其他向关联方销售商品、提供劳务的关联交易。

#### （2）向关联方采购商品、接受劳务情况

2020 年 1-3 月，SMA 视同公司的关联方。公司于 2020 年 1-3 月向 SMA 关联采购金额为 45.68 万元，系 SMA 退出公司初期，公司向 SMA 采购的少量研发

人员技术支持服务。

报告期内，除 2020 年 1-3 月与 SMA 的交易外，公司不存在其他向关联方采购商品、接受劳务的关联交易。

### （3）关联租赁情况

报告期内，公司不存在关联租赁情况。

### （4）关键管理人员薪酬

关键管理人员薪酬包括董事、监事、高级管理人员的薪酬。具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
关键管理人员报酬	1,206.73	1,028.35	1,440.72

## 2、偶发性关联交易

### （1）关联方资产转让、债务重组情况

报告期内，公司关联方资产转让、债务重组情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
上海卓由、上海卓西	收购爱士惟电力设备 100% 股权；股权转让款与上海卓由应归还公司的资金拆借款抵消	1,139.63	-	-

2022 年 6 月，为解决同业竞争、完善独立性、有效减少关联交易，发行人收购上海卓由持有的爱士惟电力设备 99% 股权以及上海卓西持有的爱士惟电力设备 1% 股权，具体情况参见本招股说明书“第四节/三/（三）2022 年 6 月，发行人同一控制下重组”相关内容。发行人应向上海卓由、上海卓西支付的股权转让款与上海卓由应向发行人归还的资金拆借款及利息抵消。

### （2）关联方资金拆借

报告期内，公司存在向直接控股股东上海卓由、间接控股股东上海卓西、实际控制人控制的其他企业上海泓持资金拆出的情况，汇总如下：

单位：万元

关联方	项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
上海卓由	期初余额	10,255.66	3,146.16	99.90
	本期新增借款	-	10,027.52	3,046.26
	本期偿还借款	10,255.66	2,918.02	-
	期末余额	-	10,255.66	3,146.16
	利息支出	155.07	207.73	87.28
上海泓持	期初余额	-	675.97	-
	本期新增借款	-	770.62	675.97
	本期偿还借款	-	1,446.59	-
	期末余额	-	-	675.97
	利息支出	-	52.04	6.66
上海卓西	期初余额	-	0.50	0.50
	本期新增借款	-	-	-
	本期偿还借款	-	0.50	-
	期末余额	-	-	0.50
	利息支出	-	0.02	0.02

上述关联方借款的主要用途为公司实际控制人支付从 SMA 处收购公司的相关款项、体外发放工资、理财投资以及临时资金周转等，已签署借款协议。借款利率参考银行贷款基准利率，主要为一年内部分按 4.35% 的利率计算利息，超过一年部分按 4.75% 的利率计算利息，借款利率公允。上述关联方借款已于 2021 年、2022 年全部归还完毕，款项来源为实际控制人自有资金及转让发行人股权取得的资金。2022 年以来，公司未再发生关联方资金拆借的情况。

### （3）关联方商标转让情况

2022 年 6 月，公司与上海卓由签署商标转让协议，约定上海卓由将其申请的中国境内及境外的商标无偿转让给公司，该等商标实际上系由发行人及其子公司使用。截至本招股说明书签署日，上述商标转让手续中 20 项境内商标、20 项境外商标已办理完毕，剩余部分境外商标转让手续仍在办理过程中。

### （4）关联方知识产权许可

公司、爱士惟扬中及爱士惟电力设备与控股股东上海卓由签署了《知识产权协议》，就与 SMA 许可及被许可知识产权事项作出相关约定，具体情况参见本

招股说明书“第五节/五/（四）/1、与 SMA 许可及被许可知识产权情况”。

### （5）关联担保情况

报告期内，公司不存在关联担保情况。

### 3、关联方往来款余额

单位：万元

项目名称	关联方	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
其他应收款	上海泓持	-	-	682.62
长期应收款	上海卓由	-	10,367.71	3,234.13
长期应收款	上海卓酉	-	-	0.53

2020 年末公司对上海泓持、上海卓由、上海卓酉存在应收款项，2021 年末公司对上海卓由存在应收款项，主要系关联方资金拆借款及计提利息，相关款项已全部归还。

### （三）报告期内关联交易履行程序情况及独立董事意见

发行人报告期内关联交易已经发行人第一届董事会第九次会议、第一届监事会第二次会议及 2023 年第三次临时股东大会审议通过。

发行人独立董事认为：“公司（公司及其合并报表范围内的子公司）2020 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日已经发生的关联交易是符合公司的实际需要的，交易价格按照市场价格确定，遵循了公平、公正、公开、自愿、诚信的原则，不存在损害公司及全体股东利益的情况，公司的关联交易事项履行了相关的公司内部批准程序，程序符合《公司法》《公司章程》和其他公司制度的规定。”

### （四）减少和规范关联交易的措施

发行人依照《公司法》等法律、法规建立了规范、健全的法人治理结构，公司制定的《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《关联交易管理制度》等规章制度，对关联交易决策程序作出了详细的规定，有利于公司规范和减少关联交易，保证关联交易的公开、公平、公正。此外，公司建立健全了规范的独立董事制度；董事会成员中设立 3 位独立董事，有利于公司董事会的独立性和公司治理机制的完善。公司的独立董事将在规范和减少关联交易方面发挥重要作用，积极保护公司和中小投资者的利益。

公司直接控股股东上海卓由、间接控股股东上海卓酉、实际控制人张勇、公司董事、监事、高级管理人员均已出具《关于减少及规范关联交易的承诺函》，具体参见本招股说明书“第十二节/三/（九）减少和规范关联交易的承诺”。

## 第九节 投资者保护

### 一、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

经公司 2023 年第三次临时股东大会审议通过，公司本次发行上市前滚存未分配利润的由发行后新老股东按其所持股份比例共享。

### 二、本次发行前后股利分配政策差异情况，现金分红的股利分配政策、决策程序及监督机制

#### （一）本次发行前后股利分配政策差异情况

本次发行前，公司章程未对现金分红的最低比例、差异化的现金分红政策、利润分配政策的决策机制和程序、利润分配政策的调整机制和程序等作出具体安排。报告期内，公司不存在股利分配。

为进一步提高股东回报水平，完善利润分配政策，推动公司建立科学、持续、稳定的分红机制，经 2023 年第三次临时股东大会审议通过，公司制订了《爱士惟科技股份有限公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在科创板上市后股东分红回报三年规划》，修订并完善了公司的利润分配顺序、分配形式、期间间隔、分红条件和比例、决策程序、监督机制等条款，明确公司对股东的合理投资回报规划，增加利润分配决策透明度和可操作性，便于股东对公司经营和利润分配进行监督。

#### （二）现金分红的股利分配政策、决策程序及监督机制

##### 1、现金分红的条件和比例

##### （1）现金分红的条件

公司在具备现金分红条件的情况下，应当采用现金分红进行利润分配。公司实施现金分红的具体条件为：

①公司该年度或半年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取盈余公积金后所余的税后利润）为正值、且现金流充裕，实施现金分红不会影响公司后续持续经营；

②公司累计可供分配利润为正值；

③公司聘请的审计机构对公司该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；

④公司无重大投资计划或重大现金支出等事项发生（募集资金项目除外）；

重大投资计划或重大现金支出指：公司未来 12 个月内拟建设项目、对外投资、收购资产或者购买设备等交易累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 50%且绝对金额超过 10,000 万元；或公司未来 12 个月内拟建设项目、对外投资、收购资产或者购买设备等交易累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30%。

## （2）现金分红的比例

在满足前述现金分红条件情况下，公司每年以现金方式分配的利润不应低于当年实现的按照合并财务报表口径的可分配利润的 10%。

公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照《公司章程》规定的程序，实行差异化的现金分红政策：

①公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

②公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

③公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

## 2、股东回报规划的决策程序和监督机制

股东回报规划的决策程序和监督机制参见本招股说明书“第十二节/二/(二)股利分配决策程序和监督机制”。

## （三）公司不存在分红资金主要来源于重要子公司的情形

报告期内，公司不存在分红资金主要来源于重要子公司的情形。

### **三、公司不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排，不存在尚未盈利的情况，不存在累计未弥补亏损**

报告期内，公司不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司不存在尚未盈利的情况，不存在累计未弥补亏损，无需因尚未盈利或存在累计未弥补亏损作出保护投资者权益的特殊安排。

## 第十节 其他重要事项

### 一、重要合同

#### （一）重要销售合同

发行人与主要客户签订的销售合同主要为框架协议，具体销售量由客户与发行人根据实际生产经营情况签署具体订单确定。报告期内，发行人及其子公司与每年合并口径前五大客户签署的已履行或正在履行的，且当年单个客户销售额大于 500 万元人民币对应的销售合同如下：

序号	客户	合同类型	合同名称	销售内容	合同履行期限	履行情况
1	SMA	框架协议	Product Purchase Agreement	并网逆变器等	2020.04.14 -2022.12.31，如未提前终止，则自动延长一年（初始协议于 2019 年 2 月 28 日签署，于 2020 年 4 月 14 日修订）	正在履行
2	温州翔泰新能源投资有限公司	框架协议	逆变器采购框架合同	并网逆变器等	2022.03.01 -2023.12.31	正在履行
3	温州翔泰新能源投资有限公司	框架协议	逆变器采购框架合同	并网逆变器等	2021.03.01 -2022.02.28	履行完毕
4	温州翔泰新能源投资有限公司	框架协议	逆变器战略采购协议	并网逆变器等	2021.12.25- 2022.12.31	履行完毕
5	温州翔泰新能源投资有限公司	框架协议	逆变器战略采购协议	并网逆变器等	2021.04.23- 2022.12.31	履行完毕
6	西门子 KACO	框架协议	Framework Agreement for the Procurement of Goods	并网逆变器等	如未提前终止，则自 2021 年 5 月 12 日起长期有效	正在履行
7	江苏天合智慧分布式能源有限公司（现有名称：天合富家能源股份有限公司）	框架协议	承揽加工合同	并网逆变器等	2022.02.25 -2023.02.28	履行完毕
8	江苏天合智慧分布式能源有限公司（现有名称：天合富家能源股份有限公司）	框架协议	承揽加工合同	并网逆变器等	2021.02.25 -2022.02.28	履行完毕
9	苏州中来民生能源有限公司	框架协议	采购订单通用合同	并网逆变器等	2022.02.15 -2024.02.14	正在履行
10	苏州中来民生能源有限公司	框架协议	采购订单通用合同及补充合同	并网逆变器等	2021.02.15 -2022.02.15	履行完毕
11	深圳创维光伏科技有限公司	框架协议	2021 年采购框架合作协议	并网逆变器等	2021.07.16 -2022.07.15	履行完毕

序号	客户	合同类型	合同名称	销售内容	合同履行期限	履行情况
12	Grodno S.A	框架协议	Sales Contract	并网逆变器、储能逆变器等	自2020年5月1日之日起生效，如无双方书面协议终止等特殊情形，该协议长期有效	正在履行

## （二）重要采购合同

发行人与主要供应商签订的采购合同主要为框架协议，具体采购量由供应商与发行人根据实际生产经营情况签署具体订单确定。报告期内，发行人及其子公司与每年合并口径前五大供应商签署的已履行或正在履行的，且当年单个供应商采购额大于500万元人民币对应的采购合同如下：

序号	供应商	合同类型	合同名称	采购内容	合同履行期限	履行情况
1	博罗达鑫电子有限公司	框架协议	供应协议	磁性元器件	自2020年6月11日起生效一年，如未提前终止，则自动延长一年，此后亦同	正在履行
2	苏州市尧峰电子有限公司	框架协议	供应协议	结构件	自2020年6月15日起生效一年，如未提前终止，则自动延长一年，此后亦同	正在履行
3	南通江海电容器股份有限公司	框架协议	供应协议	电容电阻	自2020年6月22日起生效一年，如未提前终止，则自动延长一年，此后亦同	正在履行
4	斐旻（上海）电子科技有限公司	框架协议	供应协议	电容电阻、集成电路	自2020年8月14日起生效一年，如未提前终止，则自动延长一年，此后亦同	正在履行
5	深圳华强电子网集团股份有限公司	框架协议	供应协议	功率半导体、集成电路	自2021年6月1日起生效一年，如未提前终止，则自动延长一年，此后亦同	正在履行
6	深南电路股份有限公司	框架协议	供应协议	PCB、PCBA 外协加工服务	自2021年10月20日起生效一年，如未提前终止，则自动延长一年，此后亦同	正在履行
7	深南电路股份有限公司	框架协议	供应协议	PCB、PCBA 外协加工服务	2016.03.10-2021.10.19	履行完毕
8	JABIL	框架协议	General Terms and Conditions Governing Manufacture of Product	PCBA	2019年11月28日签署，未约定期限	正在履行
9	苏州华亚智能科技股份有限公司	框架协议	供应协议	结构件	自2020年6月15日起生效一年，如未提前终止，则自动延长一年，此后亦同	正在履行

序号	供应商	合同类型	合同名称	采购内容	合同履行期限	履行情况
10	南京菲尼克斯电气有限公司	框架协议	产品供货框架协议	线缆/连接器	2020.01.01 -2020.12.31	履行完毕
11	南京菲尼克斯电气有限公司	框架协议	产品供货框架协议	线缆/连接器	2020.03.18 -2020.12.31	履行完毕
12	深圳市京泉华科技股份有限公司	框架协议	供应协议	磁性元器件	自2016年12月20日起生效一年，如未提前终止，则自动延长一年，此后亦同	正在履行
13	深圳市鹏源电子有限公司	2,837.52 万元	采购订单	功率半导体、控制组件	2022.08.08 -2024.06.17	正在履行
14	深圳市鹏源电子有限公司	2,643.85 万元	采购订单	功率半导体、控制组件	2022.08.08 -2024.06.17	正在履行
15	深圳市鹏源电子有限公司	1,818.87 万元	采购订单	功率半导体、控制组件	2022.05.24 -2022.10.15	履行完毕
16	深圳市鹏源电子有限公司	1,630.00 万元	采购订单	功率半导体、控制组件	2021.10.02 -2021.10.15	履行完毕
17	深圳华展半导体科技有限公司	525.00 万元	采购订单	功率半导体、集成电路	2022.04.29 -2022.07.01	履行完毕
18	深圳市英能达电子有限公司	466.36 万元	采购订单	磁性元器件	2021.05.23 -2022.01.15	履行完毕

注：深圳华强电子网集团股份有限公司、深圳市鹏源电子有限公司、深圳市英能达电子有限公司、深圳华展半导体科技有限公司系深圳华强集团有限公司下属子公司。

### （三）重要借款、授信及担保合同

报告期内，发行人及其子公司签署的已履行或正在履行的金额在 1,000 万元及以上的借款、授信合同以及对应的担保合同如下：

序号	借款人/被授信人	贷款人/授信人	合同名称	合同金额/授信额度（万元）	借款/授信期限	担保情况
1	爱士惟	中国工商银行股份有限公司苏州高新技术产业开发区支行	流动资金借款合同（编号：2021年（新区）字01185号）	1,700	自首次提款之日起6个月（2021年9月2日签署）	爱士惟扬中以其名下苏（2020）扬中市不动产权第000190号不动产提供最高额4,290万元的抵押担保，签署《最高额抵押合同（编号：2020年新区（抵）字0036号）》
2	爱士惟	兴业银行股份有限公司苏州分行	流动资金借款合同（编号：11201S1721142）	1,900	2021.09.10 -2022.09.09	爱士惟扬中提供最高额1亿元的连带责任保证担保，签署《最高额保证合同（编号：11200S1721136A001）》
3	爱士惟	兴业银行股份有限公司苏州分行	流动资金借款合同（编号：11201S1721145）	2,020	2021.09.27 -2022.09.26	爱士惟扬中提供最高额1亿元的连带责任保证担保，签署《最高额保证合同（编号：11200S1721136A001）》

序号	借款人/ 被授信人	贷款人/ 授信人	合同名称	合同金额/ 授信额度 (万元)	借款/授信期限	担保情况
4	爱士惟	中国工商银行股份有限公司苏州高新技术产业开发区支行	流动资金借款合同（编号：2021年（新区）字01783号）	1,500	自首次提款之日起12个月（2021年12月13日签署）	爱士惟扬中以其名下苏（2020）扬中市不动产权第000190号不动产提供最高额4,290万元的抵押担保，签署《最高额抵押合同（编号：2020年新区（抵）字0036号）》
5	爱士惟	中信银行股份有限公司苏州分行	人民币流动资金贷款合同（编号：2022苏银贷字第732481202201号）	3,000	2022.01.04-2023.01.03	爱士惟扬中提供最高额1.2亿元的连带责任保证担保，签署《最高额保证合同（2021苏银最高保字第73248120211229号）》
6	爱士惟	中信银行股份有限公司苏州分行	人民币流动资金贷款合同（编号：2022苏银贷字第732481202202号）	2,000	2022.01.04-2022.07.03	爱士惟扬中提供最高额1.2亿元的连带责任保证担保，签署《最高额保证合同（2021苏银最高保字第73248120211229号）》
7	爱士惟	中信银行股份有限公司苏州分行	人民币流动资金贷款合同（编号：2022苏银贷字第7324810308号）	2,950	2022.03.10-2023.03.09	爱士惟提供保证金质押担保，签署《保证金账户质押合同（编号：2022苏银保质字第7324810308号）》
8	爱士惟	招商银行股份有限公司苏州分行	授信协议（编号：512XY2022010227）	10,000	2022.03.28-2023.03.27	爱士惟扬中提供最高额1亿元的连带责任保证担保，签署《最高额不可撤销担保书（编号：512XY202201022701）》
9	爱士惟	华夏银行股份有限公司苏州分行	-	10,000	2022.07.22-2023.07.22	爱士惟扬中提供最高额保证1亿元的连带责任保证担保，签署《最高额保证合同（编号：NJ0202（高保）20220032）》
10	爱士惟	上海银行股份有限公司黄浦支行	综合授信合同（编号：211220180）	12,500	2022.11.14-2023.11.09	爱士惟扬中提供最高额1.375亿元的连带责任保证担保，签署《最高额保证合同（ZDB211220180）》
11	爱士惟	招商银行股份有限公司苏州分行	授信协议（编号：512XY2022112100）	10,000	2022.11.17-2023.05.16	爱士惟扬中提供最高额保证1亿元的连带责任保证担保，签署《最高额不可撤销担保书（编号：512XY202211210002）》
12	爱士惟扬中	苏州银行股份有限公司通安支行	-	5,000	2022.11.25-2023.11.24	爱士惟科技提供最高额6,000万元的连带责任保证担保，签署《最高额保证合同（苏银高保字[706610011-2022]第[390919]号）》

注：上述序号9华夏银行股份有限公司苏州分行、序号12苏州银行股份有限公司通安支行

系出具银行授信审批书，同意核定对应的授信额度。

## 二、对外担保情况

截至本招股说明书签署日，发行人及其子公司不存在为合并报表范围以外的第三方提供担保的情况。

## 三、重大诉讼、仲裁事项

### （一）发行人及其子公司尚未了结的重大诉讼、仲裁案件

截至 2023 年 3 月 31 日，发行人及其子公司不存在尚未了结的或可预见的可能对生产经营或本次发行产生重大不利影响的重大诉讼、仲裁案件。

### （二）发行人控股股东或实际控制人尚未了结的重大诉讼、仲裁案件

截至 2023 年 3 月 31 日，发行人控股股东或实际控制人不存在作为一方当事人的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。




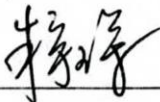
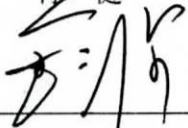
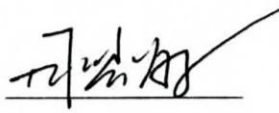

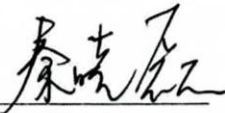
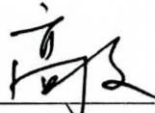
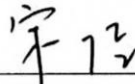
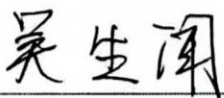
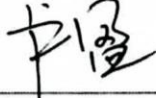
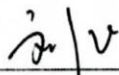
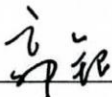

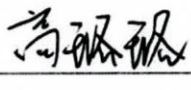
### （三）发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员尚未了结的重大诉讼、仲裁案件

截至 2023 年 3 月 31 日，发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在作为一方当事人的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

## 第十一节 声明

### 一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事：			
	张勇	胥健	赵茜
			
	朱宇琛	金源	周晶敏
			
	笃慧		
全体监事：			
	秦晓磊	高文	宋佳
除董事、监事外的高级管理人员：			
	吴生闻	卢盈	刘飞
			
	郭银	李岚	高璐璐

爱士惟科技股份有限公司

2023年6月21日



## 二、发行人控股股东、实际控制人声明

本企业、本人承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

**控股股东：**上海卓由企业管理咨询合伙企业（有限合伙）

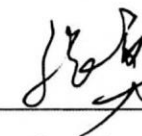
**执行事务合伙人：**上海卓酉企业管理咨询有限公司

**执行事务合伙人委派代表：**



张 勇

**实际控制人：**



张 勇

爱士惟科技股份有限公司

2023年6月21日



#### 四、保荐人（主承销商）董事长、总经理声明

本人已认真阅读爱士惟科技股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐人总经理：

  
马 骁

保荐人董事长（或授权代表）：

  
江 禹

华泰联合证券有限责任公司  
2023年6月21日



## 五、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读《爱士惟科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）》，确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

经办律师：



张倩



张明远

律师事务所负责人：



王玲





## 七、承担评估业务的资产评估机构声明

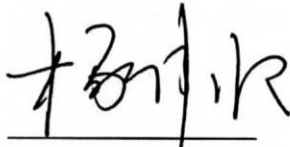
本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字资产评估师：

  
 郑朱俊  


  
 刘倩倩  


资产评估机构负责人：

  
 杨伟墩



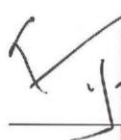

上海立信资产评估有限公司

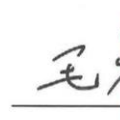
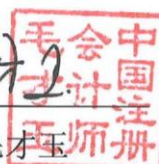
2023年6月21日

## 八、承担验资业务的机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读《爱士惟科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

  
何双  


  
毛才玉  


会计师事务所负责人：

  
肖厚发  


容诚会计师事务所（特殊普通合伙）



2023年6月2日

## 九、承担验资复核业务的机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读《爱士惟科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本机构出具的验资复核报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

  
何 双  


  
毛 才 玉  


会计师事务所负责人：

  
肖厚发  


容诚会计师事务所（特殊普通合伙）



2023年6月21日

## 第十二节 附件

### 一、备查文件

- （一）发行保荐书；
- （二）上市保荐书；
- （三）法律意见书；
- （四）财务报告及审计报告；
- （五）公司章程（草案）；
- （六）落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况；
- （七）与投资者保护相关的承诺；
- （八）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项；
- （九）内部控制鉴证报告；
- （十）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- （十一）股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况说明；
- （十二）审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明；
- （十三）募集资金具体运用情况；
- （十四）子公司、分公司简要情况；
- （十五）发行人已获授权商标；
- （十六）发行人已获授权专利；
- （十七）发行人已获计算机软件著作权。

## 二、落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况

### （一）落实投资者关系管理相关规定的安排

#### 1、信息披露制度及流程

为规范公司的信息披露行为，正确履行信息披露义务，切实保护公司、股东、债权人及其他利益相关者的合法权益，根据《公司法》《证券法》《上市公司信息披露管理办法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》和《上海证券交易所上市公司自律监管指引第2号——信息披露事务管理》等有关规定，结合《公司章程（草案）》和公司具体情况，公司制定了《信息披露管理制度》，进一步明确信息披露的责任主体、基本原则、主要内容、履行程序、保密措施等。该制度有助于加强公司与投资者之间的信息沟通，提升规范运作和公司治理水平，切实保护投资者的合法权益。

#### 2、投资者沟通渠道

公司董事会办公室是负责公司信息披露事务的常设机构，为信息披露事务管理部门。董事会秘书负责协调执行信息披露事务管理制度，组织和管理信息披露事务管理部门具体承担公司信息披露工作，主要联系方式如下：

董事会秘书：朱宇琛

联系电话：021-80401355

网址：<https://www.aiswei-tech.com/>

邮箱：[ir@aiswei-tech.com](mailto:ir@aiswei-tech.com)

#### 3、未来开展投资者关系管理的规划

公司拟在未来进一步加深与投资者与潜在投资者的沟通，通过中国证监会及上海证券交易所规定的信息披露渠道，与投资者建立长效良好的关系，制定了《投资者关系管理制度（草案）》并已经公司2023年第三次临时股东大会审议通过。本次公开发行上市后，公司将按照公平、公开、公正的原则开展投资者关系管理工作，积极主动履行信息披露责任和义务，并遵循相关法律、法规及中国证监会和交易所的相关规定，增进投资者对公司的了解与认同，提高公司的诚信度，进

一步完善公司治理结构，平等保障所有投资者特别是中小投资者的知情权和合法权益，恪守诚信自律原则，使广大投资者了解、认同、接受和支持公司的发展战略和经营理念，以实现公司整体利益和股东利益最大化。

## （二）股利分配决策程序和监督机制

公司每年利润分配预案由董事会结合公司章程的规定、盈利情况、资金供给和需求情况提出、拟订。

董事会审议现金分红具体方案时，应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及决策程序要求等事宜。独立董事应对利润分配方案进行审核并发表独立明确的意见。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。董事会审议制订利润分配相关政策时，须经全体董事过半数表决通过方可提交股东大会审议。利润分配政策应提交监事会审议，经半数以上监事表决通过，监事会应对利润分配方案提出审核意见。经董事会、独立董事以及监事会审议通过后，利润分配政策提交公司股东大会审议批准。

股东大会对现金分红具体方案进行审议前，应通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，包括但不限于电话、传真和邮件沟通或邀请中小股东参会等方式，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

股东大会审议利润分配相关政策时，须经出席股东大会会议的股东（包括股东代理人）所持表决权的三分之二以上表决通过。

## （三）股东投票机制建立情况

公司具备完备的股东投票机制，根据公司 2023 年第三次临时股东大会审议通过的《公司章程（草案）》，公司建立了累积投票制、中小股东单独计票制、对法定事项采用网络投票的机制、征集投票权的机制等相关安排。

### 1、累积投票制

根据《公司章程（草案）》，股东大会就选举董事、监事进行表决时，根据公司章程的规定或者股东大会的决议，可以实行累积投票制；单一股东及其一致行动人拥有权益的股份比例在 30% 及以上的，应当采用累积投票制。

上述累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。董事会应当向股东公告候选董事、监事的简历和基本情况。

股东大会采用累积投票制进行选举时应遵循以下规则：

（1）出席大会的股东（包括股东代理人）持有的上述累积计算后的总表决权为该股东持有的公司股份数量乘以股东大会拟选举产生的董事（独立董事和非独立董事的表决应当分别进行）或监事人数；

（2）出席大会的股东（包括股东代理人）有权将上述累积计算后的总表决权自由分配，用于选举各候选人。每一出席大会的股东（包括股东代理人）用于向每一候选人分配的表决权的最小单位应为其所持有的股份。每一股东向所有候选人分配的表决权总数不得超过上述累积计算后的总表决权，但可以低于上述累积计算后的总表决权，差额部分视为股东放弃该部分的表决权；

（3）如果候选人的人数多于应选人数时，即实行差额选举时，则任一候选人均以得票数从多到少依次当选。如遇票数相同的，则排列在末位票数相同的候选人，由股东大会全体到会股东重新进行差额选举产生应选的董事或监事；

（4）如果候选人的人数等于应选董事或监事的人数时，则任一候选人均以得票数从多到少依次当选。

## **2、中小股东单独计票制**

根据《公司章程（草案）》，股东大会审议影响中小股东利益的重大事项时，对中小股东表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

## **3、征集投票权的机制**

根据《公司章程（草案）》，公司董事会、独立董事、持有1%以上有表决权股份的股东或者依照法律、行政法规或者中国证监会的规定设立的投资者保护机构可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。除法定条件外，公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

### 三、与投资者保护相关的承诺、发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项

#### （一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向等承诺

##### 1、直接控股股东上海卓由、间接控股股东上海卓酉承诺

“一、本企业/本公司力主通过长期持有公司之股份以持续地分享公司的经营成果。因此，本企业/本公司具有长期持有公司之股份的意向。

二、自公司股票上市之日起 36 个月（以下简称“锁定期”）内，不转让或者委托他人管理本企业/本公司持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

三、在本企业/本公司所持公司之股份的锁定期届满后，本企业/本公司存在适当减持公司之股份的可能，是否减持以及具体减持比例将综合届时的市场环境、公司的股权分布等因素而定。

四、当首次出现公司股票上市后 6 个月内公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于公司的股票发行价格，或者公司上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于公司的股票发行价格之情形，本企业/本公司持有的公司股票的锁定期限将在原锁定期的基础上自动延长 6 个月，即锁定期为公司股票上市之日起 42 个月。若公司已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指公司股票复权后的价格。

五、自锁定期届满之日起 24 个月内，若本企业/本公司减持公司首次公开发行股票前本企业/本公司已持有的公司股票，减持价格应不低于公司首次公开发行股票的发行价格。若在本企业/本公司减持公司股票前，公司已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，减持价格应不低于公司首次公开发行股票的发行价格除权除息后的价格。锁定期满 24 个月后减持的，将依据届时法律法规的规定进行减持。

六、本企业/本公司将遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关规定。锁定期届满后，

若本企业/本公司减持股份的，将采用集中竞价、大宗交易、协议转让等法律、法规允许的方式进行减持，同时将遵守中国证监会、上海证券交易所关于减持数量及比例等法定限制，并严格按照中国证监会、上海证券交易所的规则履行相关信息披露义务。在本公司/本企业及本公司/本企业一致行动人持有公司 5%以上股份期间，计划通过集中竞价交易减持股份的，应当在首次卖出的 15 个交易日前预先披露减持计划，通过其他方式减持股份的，将在减持前 3 个交易日予以公告。若本企业/本公司或公司届时存在法定不得减持股份的情形的，本企业/本公司不得进行股份减持。如法律法规或中国证监会对股份锁定、持股、减持有其他规定或要求的，本企业/本公司将严格按照法律法规的规定或中国证监会的要求执行。

七、如本企业/本公司违反上述承诺，本企业/本公司愿承担因此而产生的一切法律责任。”

## 2、实际控制人张勇承诺

“一、本人力主通过长期持有公司之股份以持续地分享公司的经营成果。因此，本人具有长期持有公司之股份的意向。

二、自公司股票上市之日起 36 个月（以下简称“锁定期”）内，不转让或者委托他人管理本人直接和间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

三、在上述锁定期届满后，本人存在适当减持公司之股份的可能，是否减持以及具体减持比例将综合届时的市场环境、公司的股权分布等因素而定，但在本人担任公司董事、监事或高级管理人员期间每年转让的公司股份不超过本人所持有股份总数的 25%；如本人出于任何原因离职，离职后半年内不转让本人持有的公司股份。若本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，仍遵守上述股份锁定承诺。

四、当首次出现公司股票上市后 6 个月内公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于公司的股票发行价格，或者公司上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于公司的股票发行价格之情形，本人持有的公司股票的锁定期将在原承诺锁定期的基础上自动延长 6 个月，即锁定期为公司

股票上市之日起 42 个月。若公司已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指公司股票复权后的价格。

五、自锁定期届满之日起 24 个月内，若本人减持公司首次公开发行股票前本人已持有的公司股票，减持价格应不低于公司首次公开发行股票的发行价格。若在本人减持公司股票前，公司已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，减持价格应不低于公司首次公开发行股票的发行价格除权除息后的价格。

六、本人担任公司董事、监事或高级管理人员期间，本人将向公司申报本人持有公司股份数量及相应变动情况；本人持有公司股份的持股变动申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件的规定。

七、本人将遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关规定。锁定期届满后，若本人减持股份的，将采用集中竞价、大宗交易、协议转让等法律、法规允许的方式进行减持，同时将遵守中国证监会、上海证券交易所关于减持数量及比例等法定限制，并严格按照中国证监会、上海证券交易所的规则履行相关信息披露义务。若本人或公司届时存在法定不得减持股份的情形的，本人不得进行股份减持。如法律法规或中国证监会对股份锁定、持股、减持有其他规定或要求的，本人将严格按照法律法规的规定或中国证监会的要求执行。

八、本人不因职务变更、离职等原因而放弃履行上述减持价格和延长锁定期限的承诺。”

### **3、发行人股东太仓凯辉承诺**

“一、自公司股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本企业持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不提议由公司回购该部分股份。并且，对于自本企业于公司提交本次发行上市申请前 12 个月内取得的公司股份，自取得之日（以办理完毕工商变更登记日为准）起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本企业持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不提议由公司回购该部分股份。

二、本企业将遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关规定。如法律法规或中国证监会对股份锁定、持股、减持有其他规定或要求的，本企业将严格按照法律法规的规定或中国证监会的要求执行。”

#### **4、除直接/间接控股股东、实际控制人、太仓凯辉外的其他股东承诺**

“一、自本企业/本人取得股份之日（以办理完毕工商变更登记日为准）起 36 个月内，且自公司股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本企业/本人持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

二、本企业/本人将遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关规定。如法律法规或中国证监会对股份锁定、持股、减持有其他规定或要求的，本企业/本人将严格按照法律法规的规定或中国证监会的要求执行。”

#### **5、发行人董事、监事、高级管理人员**

发行人董事赵茜、朱宇琛，监事秦晓磊、高文、宋佳，高级管理人员刘飞、郭银、李岚、高璐璐，承诺：

“一、自公司股票上市之日起 12 个月（以下简称“锁定期”）内，不转让或者委托他人管理本人持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

二、在上述锁定期届满后，在本人担任公司董事、监事或高级管理人员期间每年转让的公司股份不超过本人所持有股份总数的 25%；若本人出于任何原因离职，离职后半年内不转让本人持有的公司股份。若本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，仍应遵守本条承诺。

三、本人担任董事、监事或高级管理人员期间，本人将向公司申报本人持有公司股份数量及相应变动情况；本人持有公司股份的持股变动申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件的规定。

四、本人将遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关规定。如法律法规或中国证监会对股份锁定、持股、减持有其他规定或要求的，本人将严格按照法律法规的规定或中国证监会的要求执行。

五、本人不因职务变更、离职等原因而放弃履行上述减持价格和延长锁定期限的承诺。”

## 6、发行人高级管理人员及核心技术人员

发行人高级管理人员及核心技术人员吴生闻、卢盈，承诺：

“一、自公司股票上市之日起 12 个月（以下简称“锁定期”）内，不转让或者委托他人管理本人持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

二、在上述锁定期届满后，在本人担任公司董事、监事或高级管理人员期间每年转让的公司股份不超过本人所持有股份总数的 25%。

三、本人所持有的首发前股份自限售期满之日起四年内，在本人担任核心技术人员期间每年转让的首发前股份不超过公司上市时本人所持有的公司首发前股份总数的 25%，减持比例可以累积使用。

四、若本人出于任何原因离职，离职后半年内不转让本人持有的公司股份。

五、若本人在董事、监事或高级管理人员任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，仍应遵守第二及第四条承诺。

六、本人担任董事、监事或高级管理人员期间，本人将向公司申报本人持有公司股份数量及相应变动情况；本人持有公司股份的持股变动申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件的规定。

七、本人将遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关规定。如法律法规或中国证监会对股份锁定、持股、减持有其他规定或要求的，本人将严格按照法律法规的规定

或中国证监会的要求执行。

八、本人不因职务变更、离职等原因而放弃履行上述减持价格和延长锁定期限的承诺。”

### **7、发行人核心技术人员李彦锋承诺**

“一、自公司股票上市之日起 12 个月（以下简称“锁定期”）内，不转让或者委托他人管理本人持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

二、本人所持有的首发前股份自锁定期满之日起四年内，在本人担任核心技术人员期间每年转让的首发前股份不超过公司上市时本人所持有的公司首发前股份总数的 25%，减持比例可以累积使用。

三、若本人出于任何原因离职，离职后半年内不转让本人持有的公司首发前股份。

四、本人将遵守中国证监会《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关规定。如法律法规或中国证监会对股份锁定、持股、减持有其他规定或要求的，本人将严格按照法律法规的规定或中国证监会的要求执行。

五、本人不因职务变更、离职等原因而放弃履行上述减持价格和延长锁定期限的承诺。”

## **（二）稳定股价的措施和承诺**

### **1、发行人上市后三年内稳定股价预案**

“根据《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》《监管规则适用指引——发行类第 4 号》等法律法规要求，爱士惟科技股份有限公司（以下简称“公司”）为切实保护中小投资者的合法权益，特制订本预案。

#### **一、启动股价稳定预案的具体条件**

自公司本次 A 股股票发行上市之日起三年（36 个月）内，如非因不可抗力因素所致，在公司 A 股股票收盘价格出现连续 20 个交易日低于公司最近一期经审计的每股净资产值（第 20 个交易日构成“触发日”，每股净资产=合并财务报

表中归属于母公司普通股股东权益合计数 $\div$ 期末公司股份总数，下同；最近一期审计基准日后，公司如有派息、送股、资本公积转增股本、股份拆细、增发、配股或缩股等除权除息事项导致公司净资产或股份总数发生变化的，每股净资产需相应进行调整，下同）的条件（以下简称“启动条件”）满足时，公司将依据届时有效的法律法规及公司章程的规定，在不影响公司上市条件的前提下启动以下股价稳定措施。

## 二、稳定股价的具体措施

当启动条件满足时，公司将依据届时有效的法律法规及时按照顺序采取如下全部或部分措施稳定股价：（1）公司回购股份；（2）控股股东增持公司股票；（3）在公司领取薪酬的非独立董事（以下简称“相关董事”）、高级管理人员增持公司股票；（4）其他稳定股价措施。

### （一）公司回购股份

#### 1、公司回购股份的条件

（1）公司基于稳定股价之目的回购股份，应符合届时有效的相关法律、法规的规定，且不应导致公司股权分布不符合上市条件；

（2）公司回购股份事宜应提交给股东大会审议。公司回购股份议案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，公司控股股东及实际控制人承诺将就等股份回购事宜在股东大会中投赞成票；

（3）公司单次用于回购股份的资金总额不超过上一年度经审计的归属于母公司所有者净利润的 20%，单一会计年度用于回购股份的资金总额不超过公司上一年度经审计的归属于母公司所有者净利润的 50%。

#### 2、公司回购股份的程序

（1）公司董事会应在触发启动条件的 10 个交易日内参照公司股价表现并结合公司经营状况确定回购价格和数量区间，拟定并审议通过回购股份的方案，并在作出回购股份决议后的 2 个交易日内公告董事会决议、回购股份方案、独立董事意见、召开股东大会的通知等材料；

（2）公司股东大会审议通过股份回购议案后，按照中国证监会和证券交易

所的有关规定及时披露回购报告书。公司应在发行人股东大会审议通过回购股份议案之日起3个月内以集中竞价交易方式、要约方式或中国证监会批准的其他方式完成股份回购。

## （二）控股股东增持公司股票

### 1、增持条件

下列任一条件发生时，控股股东将在符合相关法律法规和证券交易所的相关规定并满足发行人上市条件的前提下，对公司股份进行增持：

（1）公司回购股份方案未在在规定时间内提出，或未获得董事会和股东大会的通过并实施；

（2）公司用于回购股份的资金达到上限后，股价仍不满足本预案的停止条件；

（3）控股股东用于股票增持的资金不少于上一会计年度从公司处领取的税后现金分红的20%但不超过上一会计年度从公司处领取的税后现金分红的50%，由于出现稳定股价预案终止情形导致稳定股价方案终止时实际增持金额低于上述标准的除外。

### 2、增持程序

在不影响公司上市条件的前提下，控股股东将在触发增持义务之日起10个交易日内向公司董事会书面提出增持公司股份的方案，包括但不限于拟增持股票的数量范围、价格区间及完成期限等信息，该方案由公司公告，实施增持股份方案的期限应不超过上述公告后的30个交易日。

## （三）相关董事、高级管理人员增持公司股票。

### 1、增持条件

下列任一条件发生时，在公司领取薪酬的非独立董事、高级管理人员将在符合相关法律法规和证券交易所的相关规定并满足公司上市条件的前提下，对公司股票进行增持：

（1）公司控股股东未在规定时间内提出增持方案或未按增持方案实施；

（2）公司控股股东用于增持股份的资金达到上限后，股价仍不满足本预案的停止条件；

（3）相关董事、高级管理人员各自累计增持金额不低于其上年度自公司领取的薪酬总额（税后）的 10%，且不超过自公司领取的薪酬总额（税后）的 30%。

## 2、增持程序

在不影响公司上市条件的前提下，在公司领取薪酬的非独立董事、高级管理人员将一同在触发增持义务之日起 10 个交易日内向公司董事会书面提出增持公司股份的方案，包括但不限于拟增持股票的数量范围、价格区间及完成期限等信息，该方案由公司公告，实施增持股份方案的期限应不超过上述公告后的 30 个交易日。

### （四）其他稳定股价措施

1、符合法律、法规及中国证监会、证券交易所相关规定并保证公司经营资金需求的前提下，经董事会、股东大会审议同意，公司通过实施利润分配或资本公积金转增股本的方式稳定公司股价；

2、法律、行政法规、规范性文件规定以及中国证监会、证券交易所认可的其他方式。

（五）在履行完毕前述稳定股价措施后的 120 个交易日内，公司、控股股东、相关董事及高级管理人员的稳定股价义务自动解除。从履行完毕前述三项任一稳定股价措施后的第 121 个交易日开始，如果公司 A 股股票收盘价格出现连续 20 个交易日仍低于最近一期经审计的每股净资产，则视为启动条件再次满足，应继续按照上述稳定股价预案执行。

## 三、稳定股价预案的终止情形

公司在触发启动条件后，若出现以下任一情形，已制定或公告的稳定股价方案终止执行，已开始执行的方案视为实施完毕而无需继续执行：

（一）公司 A 股股票连续 5 个交易日的收盘价均不低于公司最近一期经审计的每股净资产；

（二）继续执行稳定股价方案将导致公司股权分布不符合上市条件或将违反

当时有效的相关禁止性规定的，或者相关增持义务人增持公司股份将触发全面要约收购义务。

#### 四、其他说明

在本预案有效期内，新选任的公司相关董事及新聘任的高级管理人员应履行本预案规定的相关董事、高级管理人员义务并按同等标准履行公司首次公开发行A股股票时公司相关董事、高级管理人员已作出的其他承诺义务。

本预案实施时如相关法律法规另有规定，公司遵从相关规定。

本预案有效期内，因中国证监会、上海证券交易所等监管机构发布新的相关规则而需要对本预案进行修改时，公司股东大会授权董事会及其授权人士据此修改本预案。

#### 五、预案有效期

本预案经公司股东大会审议通过后，于公司本次发行上市之日起生效，在此后三年内有效。”

### 2、发行人承诺

“一、本公司将严格按照《稳定股价预案》之规定全面且有效地履行、承担本公司在《稳定股价预案》项下的各项义务和责任；

二、本公司将极力敦促其他相关方严格按照《稳定股价预案》之规定全面且有效地履行、承担其在《稳定股价预案》项下的各项义务和责任。

在启动股价稳定措施的前提条件满足时，如本公司未采取稳定股价的具体措施（包括未如期公告稳定股价方案，或公司董事会、股东大会审议通过的稳定股价方案要求本公司回购股份但本公司未实际履行），本公司承诺接受以下约束措施：

（一）本公司将在股东大会及证券监管机构指定报刊上公开说明未采取稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；

（二）上述承诺为公司真实意思表示，自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺将依法承担相应责任。”

### 3、直接控股股东上海卓由、间接控股股东上海卓酉承诺

“一、本企业/本公司将严格按照《稳定股价预案》之规定全面且有效地履行、承担本企业在《稳定股价预案》项下的各项义务和责任；

二、本企业/本公司将极力敦促公司及其他相关方严格按照《稳定股价预案》之规定全面且有效地履行、承担其在《稳定股价预案》项下的各项义务和责任。

在启动股价稳定措施的前提条件满足时，如本企业/本公司未采取稳定股价的具体措施，本企业/本公司承诺接受以下约束措施：

（一）本企业/本公司将在公司股东大会及证券监管机构指定报刊上公开说明未采取稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。

（二）公司有权暂扣本企业/本公司在公司应获得的对等金额的公司现金分红，直至本企业/本公司按本承诺的规定采取相应的股价稳定措施并实施完毕，不可抗力因素除外。

（三）上述承诺为本企业/本公司真实意思表示，自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺将依法承担相应责任。”

### 4、发行人董事、高级管理人员

在发行人处领取薪酬的董事、高级管理人员张勇、赵茜、朱宇琛、吴生闻、卢盈、刘飞、郭银、李岚、高璐璐承诺：

“一、本人将严格按照《稳定股价预案》之规定全面且有效地履行、承担本人在《稳定股价预案》项下的各项义务和责任；

二、本人将极力敦促公司及其他相关方严格按照《稳定股价预案》之规定全面且有效地履行、承担其在《稳定股价预案》项下的各项义务和责任。

在启动股价稳定措施的前提条件满足时，如本人因主观原因未采取稳定股价的具体措施，本人承诺接受以下约束措施：

（一）本人将在公司股东大会及信息披露指定媒体上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。

（二）公司有权暂扣本人在公司应领取的对等金额的现金分红（如有）及薪

酬，直至本人按本承诺的规定采取相应的股价稳定措施并实施完毕，不可抗力因素除外。

（三）上述承诺为本人真实意思表示，自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺将依法承担相应责任。”

### **（三）对欺诈发行上市的股份回购和股份买回的措施和承诺**

#### **1、发行人承诺**

“一、本公司保证本次发行上市不存在任何欺诈发行的情形。

二、如本公司在招股说明书等证券发行文件中隐瞒重要事实或者编造重大虚假内容，本公司将按照如下条件及程序启动股份回购措施：

##### （一）启动股份回购措施的条件

证券监督管理机构、证券交易所等有权部门认定本公司招股说明书等证券发行文件中隐瞒重要事实或者编造重大虚假内容，证券监督管理机构责令本公司回购股份。

##### （二）股份回购措施的启动程序

1、本公司被采取责令回购措施后，应当在收到责令回购决定书后根据相关法律法规及时披露有关信息。

2、本公司将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内根据法律法规、证券监督管理机构等有权部门的要求启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股，包括但不限于：

（1）本公司将在责令期限内制定符合要求的股票回购方案，回购方案应包括但不限于拟回购股票的对象范围、可能回购的最大股票数量和占公司总股本的比例、回购价格和可能涉及的最高资金总额、回购股票的资金来源、资金到位期限等。

（2）根据相关法律法规的要求，对已制定的股票回购方案进行公告，向中国证监会和证券交易所报送股票回购方案，并按照方案向符合条件的投资者发出回购要约。

（3）根据相关法律法规的要求，在股票回购方案实施完毕后就回购方案的实施情况进行公告，并向监管部门报告。

3、本公司实施回购的回购价格应不低于发行价格加上同期银行存款利息（若发行人股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，回购的股份包括公司首次公开发行的全部新股及其派生股份，发行价格将相应进行除权、除息调整）。”

## **2、直接控股股东上海卓由承诺**

“一、本企业保证发行人本次发行上市不存在任何欺诈发行的情形。

二、如发行人在招股说明书等证券发行文件中隐瞒重要事实或者编造重大虚假记载内容，本企业将按照如下条件及程序启动股份回购措施：

### **（一）启动股份回购措施的条件**

证券监督管理机构、证券交易所等有权部门认定发行人招股说明书等证券发行文件中隐瞒重要事实或者编造重大虚假记载内容，证券监督管理机构责令本公司买回股份。

### **（二）股份回购措施的启动程序**

1、本企业被采取责令回购措施后，应当在收到责令回购决定书后根据相关法律法规及时披露有关信息。

2、本企业将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内根据法律法规、证券监督管理机构等有权部门的要求启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股，包括但不限于：

（1）在责令期限内制定符合要求的股票回购方案，回购方案应包括但不限于拟回购股票的对象范围、可能回购的最大股票数量和占公司总股本的比例、回购价格和可能涉及的最高资金总额、回购股票的资金来源、资金到位期限等。

（2）根据相关法律法规的要求，对已制定的股票回购方案进行公告，向中国证监会和证券交易所报送股票回购方案，并按照方案向符合条件的投资者发出回购要约。

（3）根据相关法律法规的要求，在股票回购方案实施完毕后就回购方案的

实施情况进行公告，并向监管部门报告。

3、本企业实施回购的回购价格应不低于发行价格加上同期银行存款利息（若发行人股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行价格将相应进行除权、除息调整），并将根据法律、法规及相关规范性文件依法确定。”

### 3、间接控股股东上海卓西承诺

“一、本公司保证发行人本次发行上市不存在任何欺诈发行的情形。

二、如发行人在招股说明书等证券发行文件中隐瞒重要事实或者编造重大虚假内容，本公司将按照如下条件及程序启动股份回购措施：

#### （一）启动股份回购措施的条件

证券监督管理机构、证券交易所等有权部门认定发行人招股说明书等证券发行文件中隐瞒重要事实或者编造重大虚假内容，证券监督管理机构责令本公司买回股份。

#### （二）股份回购措施的启动程序

1、本公司被采取责令回购措施后，应当在收到责令回购决定书后根据相关法律法规及时披露有关信息。

2、本公司将在中国证监会等有权部门确认后5个工作日内根据法律法规、证券监督管理机构等有权部门的要求启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股，包括但不限于：

（1）本公司将在责令期限内制定符合要求的股票回购方案，回购方案应包括但不限于拟回购股票的对象范围、可能回购的最大股票数量和占公司总股本的比例、回购价格和可能涉及的最高资金总额、回购股票的资金来源、资金到位期限等。

（2）根据相关法律法规的要求，对已制定的股票回购方案进行公告，向中国证监会和证券交易所报送股票回购方案，并按照方案向符合条件的投资者发出回购要约。

（3）根据相关法律法规的要求，在股票回购方案实施完毕后就回购方案的实施情况进行公告，并向监管部门报告。

3、回购价格不低于发行价格加上同期银行存款利息（若发行人股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行价格将相应进行除权、除息调整），并将根据法律、法规及相关规范性文件依法确定。”

#### 4、实际控制人张勇承诺

“一、本人保证发行人本次发行上市不存在任何欺诈发行的情形。

二、如发行人在招股说明书等证券发行文件中隐瞒重要事实或者编造重大虚假记载内容，本人将按照如下条件及程序启动股份回购措施：

##### （一）启动股份回购措施的条件

证券监督管理机构、证券交易所等有权部门认定发行人招股说明书等证券发行文件中隐瞒重要事实或者编造重大虚假记载内容，证券监督管理机构责令本人买回股份。

##### （二）股份回购措施的启动程序

1、本人被采取责令回购措施后，应当在收到责令回购决定书后根据相关法律法规及时披露有关信息。

2、本人将在中国证监会等有权部门确认后5个工作日内根据法律法规、证券监督管理机构等有权部门的要求启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股，包括但不限于：

（1）在责令期限内制定符合要求的股票回购方案，回购方案应包括但不限于拟回购股票的对象范围、可能回购的最大股票数量和占公司总股本的比例、回购价格和可能涉及的最高资金总额、回购股票的资金来源、资金到位期限等。

（2）根据相关法律法规的要求，对已制定的股票回购方案进行公告，向中国证监会和证券交易所报送股票回购方案，并按照方案向符合条件的投资者发出回购要约。

（3）根据相关法律法规的要求，在股票回购方案实施完毕后就回购方案的实施情况进行公告，并向监管部门报告。

3、本人实施回购的回购价格应不低于发行价格加上同期银行存款利息（若发行人股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行价格

将相应进行除权、除息调整），并将根据法律、法规及相关规范性文件依法确定。”

#### **（四）填补被摊薄即期回报的措施及承诺**

##### **1、发行人填补被摊薄即期回报的措施及承诺**

“本次发行后，公司股本、净资产将有所增长，从而导致公司即期回报可能被摊薄。根据相关监管要求，为维护公司和全体股东的合法权益，降低本次发行摊薄即期回报的影响，增强公司持续回报的能力，公司根据自身经营特点制定了相关措施及承诺如下：

一、按照承诺的用途和金额，积极稳妥地推动募集资金的使用，争取早日实现项目预期效益

公司已对募投项目做好了前期的可行性分析工作，对募投项目所涉行业进行了深入的了解和分析，结合行业趋势、市场容量以及本公司自身情况，最终拟定了项目规划。本次发行募集资金到账后，公司将调配内部各项资源，加快推进募投项目实施，提高募集资金使用效率，争取募投项目早日实现预期效益，以增强公司盈利水平。

二、强化募集资金管理，保证募集资金合理规范使用

公司已按照相关法律、法规的规定，制定了上市后适用的《爱士惟科技股份有限公司募集资金管理制度（草案）》，对上市后募集资金的专户存储、使用、管理、用途变更等行为进行严格规范，确保募集资金使用的合理合规，提高募集资金使用效率。本次发行募集资金到账后，公司将根据相关法律、法规和公司募集资金管理办法的要求，执行严格的募集资金三方监管制度，保证募集资金按照计划用途合理规范使用。

三、强化主营业务，加快技术创新，加强品牌建设，提升公司核心竞争力及持续盈利能力

本次发行募集资金将用于发展公司主营业务，确保主营业务持续稳定增长。随着本次发行完成后公司资金实力的进一步充实，公司将充分发挥公司优势，依托募投项目建设，进一步加快技术创新，加强品牌建设，加大客户拓展力度，加强内部管理，提升公司核心竞争力及持续盈利能力，降低本次发行对股东即期回

报摊薄的风险。

四、不断完善公司治理和利润分配制度，加强对投资者的回报和对中小投资者的权益保障

为进一步完善和健全利润分配政策，建立科学、持续、稳定的分红机制，增加利润分配决策透明度、维护公司股东利益，公司已根据相关法律、法规的规定，并结合公司实际情况，制定了公司上市后三年股东分红回报规划，并在《公司章程（草案）》中对利润分配政策进行了明确。本次发行后，公司将在符合利润分配条件的情况下，积极推动对股东的利润分配，强化投资者回报机制，保证利润分配政策的连续性和稳定性。

五、持续完善公司治理，加强内部控制，为公司发展提供制度保障

公司将不断完善公司治理结构，确保公司股东大会、董事会、监事会能够按照相关法律、法规和《公司章程》的规定充分行使权利、科学决策和有效行使监督职能，切实维护公司和股东尤其是中小股东的合法权益。同时，公司将进一步加强内控体系建设，完善并强化投资决策程序，合理运用各种融资工具和渠道控制资金成本，提高资金使用效率，节省公司的各项费用支出，全面有效地控制公司经营和管理风险。

上述各项措施为公司为本次发行募集资金有效使用的保障措施及防范本次发行摊薄即期回报风险的措施，不代表公司对未来利润做出的保证。

公司承诺，若中国证监会/上海证券交易所作出关于摊薄即期回报的填补措施及承诺的其他监管规定，且上述承诺不能满足中国证监会/上海证券交易所该等规定时，届时将按照中国证监会/上海证券交易所的最新规定出具补充承诺。

公司将切实履行本承诺，若违反上述承诺并给公司或投资者造成损失的，依法承担法律责任。”

## **2、直接控股股东上海卓由、间接控股股东上海卓酉承诺**

“本企业/本公司承诺不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益，并承诺切实督促公司履行其制定的有关填补即期回报措施以及对此作出的有关填补即期回报措施的承诺，若本企业/本公司违反该等承诺并给公司或者投资者造

成损失的，本企业/本公司愿意依法承担对公司或者投资者的赔偿责任。”

### 3、实际控制人张勇承诺

“一、不越权干预公司经营管理活动；

二、不侵占公司利益；

三、不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

四、对本人的职务消费行为进行约束；

五、不动用公司资产从事与履行董事、高级管理人员职责无关的投资、消费活动；

六、由董事会或董事会薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

七、未来公司如实施股权激励计划，股权激励计划设置的行权条件将与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

八、若中国证监会/上海证券交易所作出关于摊薄即期回报的填补措施及承诺的其他监管规定，且上述承诺不能满足中国证监会/上海证券交易所该等规定时，届时将按照中国证监会/上海证券交易所的最新规定出具补充承诺；

九、督促公司切实履行填补回报措施；

十、切实履行本承诺，若违反上述承诺并给公司或投资者造成损失的，依法承担法律责任。”

### 4、除实际控制人外的发行人董事、高级管理人员承诺

“一、不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

二、对本人的职务消费行为进行约束；

三、不动用公司资产从事与履行董事、高级管理人员职责无关的投资、消费活动；

四、由董事会或董事会薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措

施的执行情况相挂钩；

五、本人承诺，未来公司如实施股权激励计划，股权激励计划设置的行权条件将与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

六、若中国证监会/上海证券交易所作出关于摊薄即期回报的填补措施及承诺的其他监管规定，且上述承诺不能满足中国证监会/上海证券交易所该等规定时，届时将按照中国证监会/上海证券交易所的最新规定出具补充承诺；

七、切实履行本承诺，若违反上述承诺并给公司或投资者造成损失的，依法承担法律责任。”

### **（五）利润分配政策的承诺**

发行人承诺：

“本次发行上市后，本公司将严格遵守并执行《爱士惟科技股份有限公司章程（草案）》《爱士惟科技股份有限公司上市后三年内分红回报规划》及公司股东大会审议通过的其他利润分配政策，严格履行利润分配方案的审议程序，切实保障投资者收益权。

如本公司违反承诺给投资者造成损失的，本公司将向投资者依法承担责任。”

### **（六）依法承担赔偿责任的承诺**

#### **1、发行人承诺**

“一、本公司本次发行的招股说明书等申报文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本公司对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

二、如经国务院证券监督管理部门或司法机关认定，本次发行的招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将按照国务院证券监督管理部门或司法机关的最终处理决定或生效判决，依法赔偿投资者损失。”

#### **2、直接控股股东上海卓由、间接控股股东上海卓酉承诺**

“一、公司本次发行的招股说明书等申报文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本企业/本公司对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责

任。

二、如经国务院证券监督管理部门或司法机关认定，本次发行的招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本企业/本公司将按照国务院证券监督管理部门或司法机关的最终处理决定或生效判决，依法赔偿投资者损失。”

### **3、实际控制人张勇承诺**

“一、公司本次发行的招股说明书等申报文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本人对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

二、如经国务院证券监督管理部门或司法机关认定，本次发行的招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将按照国务院证券监督管理部门或司法机关的最终处理决定或生效判决，依法赔偿投资者损失。”

### **4、除实际控制人外的发行人董事、监事、高级管理人员承诺**

“一、公司本次发行的招股说明书等申报文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本人对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

二、如经国务院证券监督管理部门或司法机关认定，本次发行的招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将按照国务院证券监督管理部门或司法机关的最终处理决定或生效判决，依法赔偿投资者损失。”

### **5、保荐人承诺**

华泰联合证券承诺：

“若华泰联合证券为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。”

### **6、发行人律师承诺**

金杜律师承诺：

“本所及本项目制作、出具的申请文件真实、准确、完整，无虚假记载、误

导性陈述或重大遗漏；若因本所未能勤勉尽责，为本项目制作、出具的申请文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损失。”

#### **7、发行人会计师/验资机构/验资复核机构承诺**

容诚会计师承诺：

“本所及签字注册会计师承诺：因我们为爱士惟科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。”

#### **8、评估机构承诺**

上海立信资产评估有限公司承诺：

“因本公司为爱士惟首次公开发行 A 股股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。”

### **（七）避免同业竞争的承诺**

#### **1、直接控股股东上海卓由、间接控股股东上海卓酉承诺**

发行人直接控股股东上海卓由、间接控股股东上海卓酉（以下合称“承诺人”）承诺：

“一、承诺人及承诺人控制的其他企业目前不存在在中国境内或境外以任何方式从事与公司主营业务类似或构成竞争的业务；且将来也不会在中国境内或境外以任何方式从事与公司主营业务构成重大不利影响的竞争业务。

二、若因任何原因出现承诺人或承诺人直接或间接控制的企业将来直接或间接从事与公司主营业务构成重大不利影响的竞争业务的情形，则承诺人将在公司提出异议后及时转让或终止上述业务或促使承诺人直接或间接控制的企业及时转让或终止上述业务；公司享有上述业务在同等条件下的优先受让权，承诺人将尽最大努力促使有关交易的价格在公平合理及与独立第三人进行正常商业交易的基础上确定。

三、承诺人保证不利用控股股东地位损害公司及其他股东利益。

四、如承诺人违反上述承诺，承诺人愿意依法承担因违反上述承诺而给公司造成的全部经济损失。

五、本承诺函自出具之日起生效，并且在承诺人作为公司直接/间接控股股东期间持续有效。”

## **2、实际控制人张勇承诺**

“一、本人及本人控制的其他企业目前不存在在中国境内或境外以任何方式从事与公司主营业务类似或构成竞争的业务；且将来也不会在中国境内或境外以任何方式从事与公司主营业务构成重大不利影响的竞争业务。

二、若因任何原因出现本人或本人直接或间接控制的企业将来直接或间接从事与公司主营业务构成重大不利影响的竞争业务的情形，则本人将在公司提出异议后及时转让或终止上述业务或促使本人直接或间接控制的企业及时转让或终止上述业务；公司享有上述业务在同等条件下的优先受让权，本人将尽最大努力促使有关交易的价格在公平合理及与独立第三人进行正常商业交易的基础上确定。

三、本人保证不利用控制地位损害公司及其他股东利益。

四、如本人违反上述承诺，本人愿意依法承担因违反上述承诺而给公司造成的全部经济损失。

五、本承诺函自出具之日起生效，并且在本人作为公司实际控制人期间持续有效。”

## **（八）减少和规范关联交易的承诺**

### **1、直接控股股东上海卓由、间接控股股东上海卓酉承诺**

“一、本企业/本公司将尽可能减少和避免与公司之间发生关联交易。

二、对于无法避免或者因合理原因发生的关联交易，本企业/本公司将严格遵守《公司法》等有关法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定，遵循等价、有偿、公平交易的原则，履行合法程序并订立相关协议或合同，及时进行信息披露，保证关联交易的公允性。

三、本企业/本公司承诺不通过关联交易损害公司及其他股东的合法权益。

四、本企业/本公司承诺本企业/本公司及控制的其他企业不以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用公司资金，也不要求公司为本企业/本公司及控制的其他企业进行违规担保。

五、本企业/本公司承诺不利用自身对公司的控制地位，谋求公司在业务合作等方面给予本企业/本公司及控制的其他企业优于市场第三方的权利；亦不会谋求与公司达成交易的优先权利。

六、本企业/本公司有关关联交易承诺将同样适用于本企业/本公司控制的其他企业，本企业/本公司将在合法权限内促成上述关联方履行关联交易承诺。

七、本承诺函自出具之日起生效，并且在本企业/本公司作为公司关联方期间持续有效。”

## **2、实际控制人张勇承诺**

“一、本人将尽可能减少和避免与公司之间发生关联交易。

二、对于无法避免或者因合理原因发生的关联交易，本人将严格遵守《公司法》等有关法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定，遵循等价、有偿、公平交易的原则，履行合法程序并订立相关协议或合同，及时进行信息披露，保证关联交易的公允性。

三、本人承诺不通过关联交易损害公司及其下属子公司及其他股东的合法权益。

四、本人承诺本人及本人控制的其他企业不以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用公司资金，也不要求公司为本人及本人控制的其他企业进行违规担保。

五、本人承诺不利用自身对公司的控制地位或董事/高级管理人员地位，谋求公司在业务合作等方面给予本人及本人控制的其他企业优于市场第三方的权利；亦不会谋求与公司达成交易的优先权利。

六、本人有关关联交易承诺将同样适用于本人控制的其他企业、本人关系密切的家庭成员等重要关联方，本人将在合法权限内促成上述关联方履行关联交易承诺。

七、本承诺函自出具之日起生效，并且在本人作为公司关联方期间持续有效。”

### 3、除实际控制人外的发行人董事、监事、高级管理人员承诺

“一、本人将尽可能减少和避免与公司之间发生关联交易。

二、对于无法避免或者因合理原因发生的关联交易，本人将严格遵守《公司法》等有关法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定，遵循等价、有偿、公平交易的原则，履行合法程序并订立相关协议或合同，及时进行信息披露，保证关联交易的公允性。

三、本人承诺不通过关联交易损害公司及其下属子公司及其他股东的合法权益。

四、本人承诺本人及本人控制的其他企业不以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用公司资金，也不要求公司为本人及本人控制的其他企业进行违规担保。

五、本人承诺不利用自身董事/高级管理人员/监事地位，谋求公司在业务合作等方面给予本人及本人控制的其他企业优于市场第三方的权利；亦不会谋求与公司及其下属子公司达成交易的优先权利。

六、本人有关关联交易承诺将同样适用于本人控制的其他企业、本人关系密切的家庭成员等重要关联方，本人将在合法权限内促成上述关联方履行关联交易承诺。

七、本承诺函自出具之日起生效，并且在本人担任董事/监事/高级管理人员期间持续有效。”

### （九）未能履行承诺的约束措施

#### 1、发行人承诺

“除个别承诺中提到的约束措施外，还需遵守如下约束措施：

一、如本公司非因相关法律法规、政策变化、自然灾害等自身无法控制的客观原因导致未能履行、确已无法履行或无法按期履行公开承诺事项的，本公司将采取以下措施：

（一）在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

（二）向公司及其投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护公司及其投资者权益，并将该等补充承诺或替代承诺提交股东大会审议；

（三）给投资者造成损失的，本公司将依法向投资者承担赔偿责任，赔偿金额通过与投资者协商确定或由有权机关根据法定程序作出的生效决定确定。

二、如本公司因相关法律法规、政策变化、自然灾害等自身无法控制的客观原因导致未能履行公开承诺事项的，本公司将采取以下措施：

（一）在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

（二）尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，并提交股东大会审议，尽可能地保护本公司投资者利益。

如因本公司未能履行承诺，致使投资者在证券交易中遭受损失，并已由证券主管部门或人民法院等有权部门作出最终认定或有效判决的，本公司将依法赔偿投资者损失。”

## **2、直接控股股东上海卓由、间接控股股东上海卓酉承诺**

“除个别承诺中提到的约束措施外，还需遵守如下约束措施：

一、如本企业/本公司非因相关法律法规、政策变化、自然灾害等自身无法控制的客观原因导致未能履行、确已无法履行或无法按期履行公开承诺事项的，本企业/本公司将采取以下措施：

（一）在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

（二）向公司及其投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护公司及其投资者权益，并将该等补充承诺或替代承诺提交股东大会审议；

（三）暂不领取直接或间接自公司分配的利润中归属于本企业/本公司的部分。

二、如本企业/本公司因相关法律法规、政策变化、自然灾害等自身无法控制的客观原因导致未能履行公开承诺事项的，本企业将采取以下措施：

（一）在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

（二）尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，并提交股东大会审议，尽可能地保护公司投资者利益。

如因本企业/本公司或公司未能履行承诺，致使投资者在证券交易中遭受损失，并已由证券主管部门或人民法院等有权部门作出最终认定或有效判决的，本企业/本公司将依法赔偿投资者损失。”

### 3、实际控制人张勇承诺

“除个别承诺中提到的约束措施外，还需遵守如下约束措施：

一、如本人非因相关法律法规、政策变化、自然灾害等自身无法控制的客观原因导致未能履行、确已无法履行或无法按期履行公开承诺事项的，本人将采取以下措施：

（一）在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

（二）提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者权益，并将该等补充承诺或替代承诺提交股东大会审议；

（三）暂不领取直接或间接自公司分配的利润中归属于本人的部分。

二、如本人因相关法律法规、政策变化、自然灾害等自身无法控制的客观原因导致未能履行公开承诺事项的，本人将采取以下措施：

（一）在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

（二）尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，并提交股东大会审议，尽可能地保护公司投资者利益。

如因本人或公司未能履行承诺，致使投资者在证券交易中遭受损失，并已由

证券主管部门或人民法院等有权部门作出最终认定或有效判决的，本人将依法赔偿投资者损失。”

#### **4、除实际控制人外的发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员承诺**

“除个别承诺中提到的约束措施外，还需遵守如下约束措施：

一、如本人非因相关法律法规、政策变化、自然灾害等自身无法控制的客观原因导致未能履行、确已无法履行或无法按期履行公开承诺事项的，本人将采取以下措施：

（一）在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

（二）向公司及其投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护向公司及其投资者权益，并将该等补充承诺或替代承诺提交股东大会审议；

（三）主动申请调减或停发薪酬或津贴，直至本人履行完成相关承诺事项；

（四）如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有，并在获得收益的三十个工作日内将所获收益支付给公司指定账户。

二、如本人因相关法律法规、政策变化、自然灾害等自身无法控制的客观原因导致未能履行公开承诺事项的，本人将采取以下措施：

（一）在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

（二）尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，并提交股东大会审议，尽可能地保护公司投资者利益。

如因本人或公司未能履行承诺，致使投资者在证券交易中遭受损失，并已由证券主管部门或人民法院等有权部门作出最终认定或有效判决的，本人将依法赔偿投资者损失。”

#### **（十）股东信息披露专项承诺**

发行人承诺：

“根据《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》《关于科创板落实首发上市企业股东信息披露监管相关事项的通知》《监管规则适用指引——发行类第2号》相关要求，公司承诺如下：

一、本公司已在招股说明书中真实、准确、完整地披露了股东信息。

二、本公司不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有本公司股份的情形。

三、本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有本公司股份情形。

四、本公司股东不存在以本公司股权进行不当利益输送情形。

五、本公司股东不存在中国证券监督管理委员会、证券交易所系统离职人员直接、间接持有公司股权的情形。

六、本公司及本公司股东已及时向本次发行上市的中介机构提供了真实、准确、完整的资料，积极和全面配合了本次发行上市的中介机构开展尽职调查，依法在本次发行的申报文件中真实、准确、完整地披露了股东信息，履行了信息披露义务。

若本公司违反上述承诺，将承担由此产生的一切法律后果。”

## **四、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况说明**

### **（一）股东大会制度的建立健全及运行情况**

#### **1、股东大会制度的建立健全**

公司的股东大会由全体股东组成，为公司的最高权力机构。根据相关法律、行政法规及规范性文件的要求，公司制定了《股东大会议事规则》。

#### **2、股东大会制度的运行情况**

自股份公司成立之日至本招股说明书签署日，公司历次股东大会的召集、召开程序及决议、记录的内容及签署均符合有关法律、法规及《公司章程》的规定。

## （二）董事会制度和独立董事制度的建立健全及运行情况

### 1、董事会制度和独立董事制度的建立健全

公司董事会对股东大会负责。公司董事会由 7 名董事组成，其中独立董事 3 名，不少于全体董事的 1/3。董事会全体成员由股东大会选举产生。董事会设董事长 1 名，由全体董事选举产生。3 名独立董事的任职资格符合《公司法》《上市公司独立董事规则》等有关法律、行政法规和规范性文件的规定。

根据相关法律、法规及规范性文件的要求，公司制定了《董事会议事规则》和《独立董事工作制度》。

### 2、董事会制度和独立董事制度的运行情况

自股份公司成立之日至本招股说明书签署日，公司历次董事会的召集、召开程序及决议、记录的内容及签署均符合有关法律、法规、《公司章程》及《董事会议事规则》的规定。

## （三）监事会制度的建立健全及运行情况

### 1、监事会制度的建立健全

公司监事会由 3 名监事组成，其中职工代表监事 1 名，比例不低于 1/3。股东代表监事由股东大会选举产生，职工代表监事由职工民主选举产生。根据相关法律、法规及规范性文件的要求，公司制定了《监事会议事规则》。

### 2、监事会制度的运行情况

自股份公司成立之日至本招股说明书签署日，公司历次监事会的召集、召开程序及决议、记录的内容及签署均符合有关法律、法规、《公司章程》及《监事会议事规则》的规定。

## （四）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

根据《公司章程》及《董事会秘书工作制度》的规定，公司设董事会秘书 1 名，对董事会负责，公司现任董事会秘书为朱宇琛。公司董事会秘书按照《公司章程》和《董事会秘书工作制度》的有关规定开展工作，履行相应的权利和义务，出席了公司历次董事会、股东大会；在历次股东大会和董事会均按照有关规定为股东和董事提供会议通知和会议材料等文件，较好地履行了《董事会秘书工作制

度》中规定的有关职责。

## 五、审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明

董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会，制定了《战略委员会工作规则》《审计委员会工作规则》《提名委员会工作规则》和《薪酬与考核委员会工作规则》。专门委员会对董事会负责，在董事会的统一领导下，为董事会决策提供建议和咨询意见。

公司董事会专门委员会自设立起，各委员充分发挥各自专业特长，勤勉尽责，在制定公司战略发展规划、规范关联交易、督促公司完善内部控制制度及执行有效性、制定高管薪酬绩效评价标准等方面为公司出谋划策，发挥积极作用。公司现任各专门委员会的人员构成情况如下表所示：

序号	委员会名称	委员	召集人
1	战略委员会	张勇、胥健、金源	张勇
2	审计委员会	金源、笃慧、朱宇琛	金源
3	提名委员会	周晶敏、金源、张勇	周晶敏
4	薪酬与考核委员会	周晶敏、金源、赵茜	周晶敏

## 六、募集资金具体运用情况说明

### （一）募集资金具体用途所需的时间周期和进度

#### 1、智能光伏逆变器能源管理系统产品生产项目

项目建设期 24 个月，计划分六个阶段实施完成，包括：初步设计、场地及土建施工、设备购置及安装、人员招聘及培训、系统调试及验证、试运营。进度安排如下：

阶段/时间（月）	T+24					
	1~3	4~6	7~15	16~18	19~21	22~24
初步设计						
场地及土建施工						
设备购置及安装						
人员招聘及培训						
系统调试及验证						
试运营						

## 2、上海研发中心升级项目

项目建设期 36 个月，计划分五个阶段实施完成，包括：初步设计、场地购置及装修、设备购置及安装、人员招聘及培训、项目设计与研发。进度安排如下：

阶段/时间（月）	T+36						
	1~3	4~6	7~9	10~11	12~18	19~24	25~36
初步设计							
场地购置及装修							
设备购置及安装							
人员招聘及培训							
项目设计与研发							

## 3、全球营销网络建设项目

项目建设期 36 个月，计划分五个阶段实施完成，包括：场地租赁、场地装修、设备购置及安装、人员招聘及培训、市场推广。进度安排如下：

阶段/时间（月）	T+36								
	1	2~3	4~11	12	13~14	15~23	24	25~26	27~36
场地租赁									
场地装修									
设备购置及安装									
人员招聘及培训									
市场推广									

### （二）募集资金运用涉及新取得土地或厂房的情况

智能光伏逆变器等能源管理系统产品生产项目计划建设用地位于扬中市经济开发区港兴路 588 号原厂区中，无需新取得用地。

上海研发中心升级项目计划于上海市购置研发大楼，无需新取得用地。

全球营销网络建设项目计划采取租赁场地或利用现有场地的方式实施，无需新取得用地。

### （三）募集资金运用涉及的环保问题

#### 1、智能光伏逆变器等能源管理系统产品生产项目

本项目的主要建设内容为厂房的改扩建、装修改造和生产设备的引入，在运

营期间环境影响主要为固体废物、废气、废水和噪声，均能得到合理有效处置，符合当地排放标准，对周围环境影响较小。

## 2、上海研发中心升级项目

本项目为购置场地设立研发中心，属于非生产项目，施工期内仅对场地内部进行装修，不涉及大规模的施工，对环境影响较小。项目运营过程中主要产生的污染物为少量废气、废水、噪声、固体废物等，对周围环境影响较小。

## 3、全球营销网络建设项目

本项目为设立营销网点，属于非生产项目，施工期内仅对场地内部进行装修，不涉及大规模的施工，对环境影响较小。

# 七、子公司、分公司简要情况

除爱士惟扬中、爱士惟荷兰外，截至本招股说明书签署日，公司不存在参股公司，其他子公司、分公司情况如下：

## （一）发行人子公司

### 1、爱士惟电力设备

公司名称	爱士惟电力设备贸易（上海）有限公司			
成立时间	2013年12月9日			
注册资本	3,468.39万元			
实收资本	425.11万元			
注册地址及主要生产经营地址	上海市黄浦区蒙自路757号904B室			
股权结构	爱士惟持股100.00%			
主营业务及经营范围	许可项目：货物进出口；技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：电气设备销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；太阳能热发电产品销售；电子元器件与机电组件设备销售；电力电子元器件销售；企业管理咨询；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）			
在发行人业务板块中定位	尚无实际经营			
最近一年主要财务数据（单位：万元）				
日期	总资产	净资产	营业收入	净利润

2022年12月31日/2022年度	1,141.43	1,097.81	-	-48.66
--------------------	----------	----------	---	--------

注：容诚会计师已在合并财务报表范围内对爱士惟电力设备财务数据进行了审计，但未单独出具审计报告。

## 2、爱士惟咨询

公司名称	爱士惟企业管理咨询（上海）有限公司			
成立时间	2020年12月14日			
注册资本	1,000.00万元			
实收资本	260.00万元			
注册地址及主要生产经营地址	上海市黄浦区蒙自路757号905A室			
股权结构	爱士惟持股100.00%			
主营业务及经营范围	一般项目：企业管理咨询；太阳能热利用产品销售；太阳能热发电产品销售；太阳能热利用装备销售；太阳能热发电装备销售；太阳能发电技术服务；陆上风力发电机组销售；风力发电机组及零部件销售；风力发电技术服务；发电机及发电机组销售；新能源原动设备销售；光伏设备及元器件销售；电气机械设备销售；半导体器件专用设备销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电子元器件零售；光电子器件销售；电子元器件与机电组件设备销售；电力电子元器件销售；电子专用设备销售；机械设备销售；机械设备研发；机械零件、零部件销售；信息技术咨询服务；发电技术服务；采购代理服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；电气设备销售；电子元器件批发；风电场相关装备销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：货物进出口；技术进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）			
在发行人业务板块中定位	尚无实际经营			
最近一年主要财务数据（单位：万元）				
日期	总资产	净资产	营业收入	净利润
2022年12月31日/2022年度	95.29	95.29	-	10.37

注：容诚会计师已在合并财务报表范围内对爱士惟咨询财务数据进行了审计，但未单独出具审计报告。

## 3、爱士惟实业

公司名称	爱士惟实业（上海）有限公司			
成立时间	2020年6月12日			
注册资本	30.00万元			
实收资本	30.00万元			

注册地址及主要生产经营地址	中国（上海）自由贸易试验区临港新片区业盛路 188 号 A-966 室			
股权结构	爱士惟持股 100.00%			
主营业务及经营范围	一般项目：发电机及发电机组、电子元器件、电气机械设备、机电设备、家用电器、有色金属合金、金属材料及其制品、纸制品、塑料制品、橡胶制品、石油制品（不含危险化学品）、矿产品、化工原料及产品（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品）、汽车及零配件、摩托车及零配件、五金交电、第一类医疗器械、第二类医疗器械、针纺织品、体育用品、日用百货、办公用品、化妆品、珠宝首饰、食用农产品、工艺品（象牙及其制品除外）、建筑材料的销售；食品经营（仅销售预包装食品）；货物进出口；技术进出口；转口贸易；从事新能源技术、计算机信息技术领域内的技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务；物业管理；商务信息咨询；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；会议及展览服务；广告设计、代理。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）			
在发行人业务板块中定位	尚无实际经营			
最近一年主要财务数据（单位：万元）				
日期	总资产	净资产	营业收入	净利润
2022 年 12 月 31 日/2022 年度	26.90	26.90	10.40	0.32

注：容诚会计师已在合并财务报表范围内对爱士惟实业财务数据进行了审计，但未单独出具审计报告。

#### 4、爱士惟苏州

公司名称	爱士惟科技（苏州）有限公司
成立时间	2022 年 6 月 17 日
注册资本	1,000.00 万元
实收资本	120.00 万元
注册地址及主要生产经营地址	苏州高新区向阳路 198 号 9 号厂房
股权结构	爱士惟持股 100.00%
主营业务及经营范围	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；货物进出口；进出口代理；变压器、整流器和电感器制造；电力设施器材制造；发电机及发电机组制造；发电机及发电机组销售；光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售；电子元器件制造；电力电子元器件销售；电力电子元器件制造；配电开关控制设备制造；配电开关控制设备销售；机械电气设备制造；机械电气设备销售；电气设备销售；电器辅件销售；普通机械设备安装服务；电子、机械设备维护（不含特种设备）；电气设备修理；太阳能发电技术服务；风力发电技术服务；软件销售；软件开发；计算机软硬件及辅助设备批发；计算机软硬件及辅助设备零售；计算机软硬件及外围设备制造；充电桩销售；电动汽车充电基础设施运营；机动车充电销售；集中式快速充电站；输配电及控制设备制造；智能输配电及控制设备销售；新能源汽车电附件销售；汽车零部件

	及配件制造；汽车零配件零售；汽车零配件批发；采购代理服务；销售代理；国内贸易代理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）			
在发行人业务板块中定位	苏州研发中心			
最近一年主要财务数据（单位：万元）				
日期	总资产	净资产	营业收入	净利润
2022年12月31日/2022年度	3,368.38	63.17	2,939.37	13.17

注：容诚会计师已在合并财务报表范围内对爱士惟苏州财务数据进行了审计，但未单独出具审计报告。

## 5、爱士惟澳洲

公司名称	AISWEI Pty Ltd			
成立时间	2019年7月24日			
注册资本	177.12万澳元			
注册地址及主要生产经营地址	Level 14, 440 Collins Street, Melbourne Vic 3000, Australia			
股权结构	爱士惟持股 100.00%			
主营业务及在发行人业务板块中定位	境外市场销售			
最近一年主要财务数据（单位：万元）				
日期	总资产	净资产	营业收入	净利润
2022年12月31日/2022年度	1,068.28	-182.38	856.69	-313.82

注：容诚会计师已在合并财务报表范围内对爱士惟澳洲财务数据进行了审计，但未单独出具审计报告。

## （二）发行人下属分公司

### 1、爱士惟科技上海分公司

公司名称	爱士惟科技股份有限公司上海分公司
成立时间	2019年9月18日
负责人	张勇
注册地址及主要生产经营地址	上海市黄浦区蒙自路757号904A室
主营业务及经营范围	从事太阳能电源系统及配件的销售，从事货物与技术的进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

### 2、爱士惟科技苏州分公司

公司名称	爱士惟科技股份有限公司苏州分公司
------	------------------

成立时间	2022年3月3日
负责人	张勇
注册地址及主要生产经营地址	苏州高新区向阳路198号9号厂房
主营业务及经营范围	一般项目：变压器、整流器和电感器制造；电力设施器材制造；发电机及发电机组制造；发电机及发电机组销售；光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售；电子元器件制造；电力电子元器件销售；电力电子元器件制造；配电开关控制设备研发；配电开关控制设备制造；配电开关控制设备销售；机械电气设备制造；机械电气设备销售；电气设备销售；电器辅件销售；普通机械设备安装服务；电子、机械设备维护（不含特种设备）；电气设备修理；太阳能发电技术服务；风力发电技术服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；软件销售；软件开发；计算机软硬件及辅助设备批发；计算机软硬件及辅助设备零售；计算机软硬件及外围设备制造；充电桩销售；电动汽车充电基础设施运营；机动车充电销售；输配电及控制设备制造；智能输配电及控制设备销售；新能源汽车电附件销售；汽车零部件及配件制造；汽车零配件零售；汽车零配件批发；采购代理服务；销售代理；国内贸易代理；集中式快速充电站（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

### 3、爱士惟扬中西安分公司

公司名称	爱士惟新能源技术（扬中）有限公司西安分公司
成立时间	2022年6月14日
负责人	张勇
注册地址及主要生产经营地址	陕西省西安市高新区天谷八路211号环普科技产业园4幢4F-403号单元
主营业务及经营范围	一般项目：充电桩销售；电动汽车充电基础设施运营；机动车充电销售；集中式快速充电站；输配电及控制设备制造；智能输配电及控制设备销售；新能源汽车电附件销售；汽车零部件及配件制造；汽车零配件零售；汽车零配件批发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；机械电气设备制造；机械电气设备销售；普通机械设备安装服务；光伏设备及元器件制造；储能技术服务；光伏设备及元器件销售；光电子器件制造；太阳能发电技术服务；电池制造；电池销售；变压器、整流器和电感器制造；新能源原动设备制造；新能源原动设备销售；发电机及发电机组制造；发电机及发电机组销售；在线能源计量技术研发；在线能源监测技术研发；光伏发电设备租赁；节能管理服务；合同能源管理；电力行业高效节能技术研发；运行效能评估服务；智能家庭消费设备销售；智能家庭消费设备制造；电机制造；电力电子元器件制造；电力电子元器件销售；太阳能热利用装备销售；风电场相关系统研发；风力发电技术服务；风力发电机组及零部件销售；陆上风力发电机组销售；配电开关控制设备研发；配电开关控制设备制造；配电开关控制设备销售；

	电器辅件制造；电器辅件销售；照明器具制造；照明器具销售；货物进出口；技术进出口；采购代理服务；销售代理。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
--	---

#### 4、爱士惟苏州扬中分公司

公司名称	爱士惟科技（苏州）有限公司扬中分公司
成立时间	2023年4月17日
负责人	张勇
注册地址及主要生产经营地址	镇江市场经济开发区港兴路588号
主营业务及经营范围	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；货物进出口；进出口代理；变压器、整流器和电感器制造；电力设施器材制造；发电机及发电机组制造；发电机及发电机组销售；光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售；电力电子元器件制造；电力电子元器件销售；配电开关控制设备制造；配电开关控制设备销售；机械电气设备制造；机械电气设备销售；电气设备销售；电器辅件销售；普通机械设备安装服务；电子、机械设备维护（不含特种设备）；电气设备修理；太阳能发电技术服务；风力发电技术服务；软件销售；软件开发；计算机软硬件及辅助设备批发；计算机软硬件及辅助设备零售；计算机软硬件及外围设备制造；充电桩销售；电动汽车充电基础设施运营；机动车充电销售；集中式快速充电站；输配电及控制设备制造；智能输配电及控制设备销售；新能源汽车电附件销售；汽车零部件及配件制造；汽车零配件零售；汽车零配件批发；采购代理服务；销售代理；国内贸易代理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

## 八、发行人已获授权商标

### （一）境内商标

序号	权利人	商标内容	注册号	国际分类	专用权期限	取得方式	权利限制
1	发行人	<b>兆伏新能源</b>	12716376	4	2014年10月21日至2024年10月20日	原始取得	无
2	发行人		10349175	9	2023年02月28日至2033年02月27日	原始取得	无
3	发行人	<b>兆伏爱索</b>	10348917	4	2023年02月28日至2033年02月27日	原始取得	无
4	发行人		10348897	4	2023年02月28日至2033年02月27日	原始取得	无
5	发行人	<b>ZEVERsolar</b>	10348849	4	2014年01月21日至2024年01月20日	原始取得	无
6	发行人		7650002	4	2020年11月21日至2030年11月20日	原始取得	无

序号	权利人	商标内容	注册号	国际分类	专用权期限	取得方式	权利限制
7	发行人		7650000	4	2020年11月28日至2030年11月27日	原始取得	无
8	发行人		48495847	9	2021年12月7日至2031年12月6日	继受取得	无
9	发行人		48494094	9	2021年11月28日至2031年11月27日	继受取得	无
10	发行人		42794688A	9、37、42	2020年10月21日至2030年10月20日	继受取得	无
11	发行人		42794685A	9、37、42	2020年10月21日至2030年10月20日	继受取得	无
12	发行人		42607199A	9、37、42	2020年10月21日至2030年10月20日	继受取得	无
13	发行人		42491970A	9、37、42	2020年10月21日至2030年10月20日	继受取得	无
14	发行人		39953663	37	2020年07月14日至2030年07月13日	继受取得	无
15	发行人		36378679A	9、37	2019年12月28日至2029年12月27日	继受取得	无
16	发行人		36378679	42	2021年01月14日至2031年01月13日	继受取得	无
17	发行人		36368792A	9、37	2019年12月28日至2029年12月27日	继受取得	无

序号	权利人	商标内容	注册号	国际分类	专用权期限	取得方式	权利限制
18	发行人		36368792	42	2021年02月07日至2031年02月06日	继受取得	无
19	发行人	AISW	36303708	9、37、42	2019年10月07日至2029年10月06日	继受取得	无
20	发行人	AISWEI	36302302A	9、37、42	2019年11月28日至2029年11月27日	继受取得	无
21	发行人	AISWIN	36090034	9、37、42	2020年01月28日至2030年01月27日	继受取得	无
22	发行人	AISWIN	36054414A	9、37、42	2019年12月28日至2029年12月27日	继受取得	无
23	发行人	AISWIN	36054414	9	2021年01月14日至2031年01月13日	继受取得	无
24	发行人	isware	34705905	9、37、42	2020年01月07日至2030年01月06日	继受取得	无
25	发行人	thatsway	34696640	9、37、42	2019年07月14日至2029年07月13日	继受取得	无
26	发行人	爱士惟	34687315	9、37、42	2019年07月14日至2029年07月13日	继受取得	无
27	发行人	iswell	34687296	9、37、42	2019年11月14日至2029年11月13日	继受取得	无

注：上述第 8-27 项商标系发行人自上海卓由处受让取得。

**（二）境外商标**

序号	权利人	商标内容	注册号	国别/地区	国际分类	注册日期	续展日期	取得方式	权利限制
1	发行人		1467669	澳大利亚	4、9	2011.12.29	2031.12.29	原始取得	无
2	发行人		1467667	澳大利亚	4、9	2011.12.29	2031.12.29	原始取得	无
3	发行人		1369902	澳大利亚	4	2010.07.01	2030.07.01	原始取得	无
4	发行人	EVERSOLAR	1369903	澳大利亚	4	2010.07.02	2030.07.02	原始取得	无
5	发行人	艾索新能源	1369904	澳大利亚	9	2010.07.02	2030.07.02	原始取得	无
6	发行人	艾索新能源	1369899	澳大利亚	4	2010.07.01	2030.07.01	原始取得	无
7	发行人		010528941	欧盟	4、9	2012.05.10	2031.12.28	原始取得	无
8	发行人		010528958	欧盟	4、9	2012.04.30	2031.12.28	原始取得	无
9	发行人	艾索新能源	009181108	欧盟	4、9、11	2010.12.06	2030.06.16	原始取得	无
10	发行人	AISW	1506997	马德里	9、37、42	2019.11.25	2029.11.25	继受取得	无
11	发行人		1511539	马德里	9、37、42	2019.11.26	2029.11.26	继受取得	无

序号	权利人	商标内容	注册号	国别/地区	国际分类	注册日期	续展日期	取得方式	权利限制
12	发行人		1517676	马德里	9、37、42	2019.11.26	2029.11.26	继受取得	无
13	发行人	AISWEI	1528441	马德里	9、37、42	2019.12.13	2029.12.13	继受取得	无
14	发行人	Solplanet	1532881	马德里	9、37、42	2020.03.27	2030.03.27	继受取得	无
15	发行人		305005449	中国香港	9、37、42	2019.07.25	2029.07.24	继受取得	无
16	发行人		305005458	中国香港	9、37、42	2019.07.25	2029.07.24	继受取得	无
17	发行人	爱士惟	305005467	中国香港	9、37、42	2019.07.25	2029.07.24	继受取得	无
18	发行人	AISWEI	305005476	中国香港	9、37、42	2019.07.25	2029.07.24	继受取得	无
19	发行人	AISW	305005610	中国香港	9、37、42	2019.07.25	2029.07.24	继受取得	无
20	发行人		305135715	中国香港	9、37、42	2019.12.06	2029.12.05	继受取得	无
21	发行人	solplanet	305135724	中国香港	9、37、42	2019.12.06	2029.12.05	继受取得	无
22	发行人	AISW	02061141	中国台湾	9、37、42	2020.05.16	2030.05.15	继受取得	无

序号	权利人	商标内容	注册号	国别/地区	国际分类	注册日期	续展日期	取得方式	权利限制
23	发行人	爱士惟	02061142	中国台湾	9、37、42	2020.05.16	2030.05.15	继受取得	无
24	发行人	AISWEI	02061140	中国台湾	9、37、42	2020.05.16	2030.05.15	继受取得	无
25	发行人		02073410	中国台湾	9、37、42	2020.07.16	2030.07.15	继受取得	无
26	发行人		02073411	中国台湾	9、37、42	2020.07.16	2030.07.15	继受取得	无
27	发行人	Solplanet	02087779	中国台湾	9、37、42	2020.09.16	2030.09.15	继受取得	无
28	发行人	solplanet	02087778	中国台湾	9、37、42	2020.09.16	2030.09.15	继受取得	无
29	发行人	Solplanet	02087780	中国台湾	9、37、42	2020.09.16	2030.09.15	继受取得	无

注：上述第 10-29 项商标系发行人自上海卓由处受让取得。

## 九、发行人已获授权专利

### （一）境内专利

序号	专利权人	专利号	专利类型	专利名称	申请日	授权公告日	取得方式	权利限制
1	发行人	ZL201410464337.8	发明专利	一种光伏逆变器的多路 MPPT 输入类型自动判别方法	2014 年 09 月 12 日	2017 年 09 月 15 日	原始取得	无
2	发行人	ZL201410673800.X	发明专利	一种光伏组件阵列对地绝缘阻抗检测方法及电路	2014 年 11 月 21 日	2018 年 03 月 16 日	原始取得	无
3	发行人	ZL201510953435.2	发明专利	一种基于空间电压矢量脉宽调制的调制方法	2015 年 12 月 17 日	2017 年 12 月 08 日	原始取得	无
4	发行人	ZL201510975421.0	发明专利	一种光伏逆变的直流分量的控制方法及装置	2015 年 12 月 22 日	2019 年 06 月 28 日	原始取得	无
5	发行人	ZL201610003884.5	发明专利	并网逆变器市电阻抗检测方法 及功率因数校正方法及装置	2016 年 01 月 05 日	2019 年 01 月 04 日	原始取得	无
6	发行人	ZL201610128665.X	发明专利	一种功率环控制限载方法和装置	2016 年 03 月 08 日	2018 年 03 月 30 日	原始取得	无
7	发行人	ZL201610330703.X	发明专利	提高单相光伏逆变器对弱电网的适应性的控制方法及系统	2016 年 05 月 18 日	2018 年 08 月 07 日	原始取得	无
8	发行人	ZL201610545620.2	发明专利	一种提高多路 MPPT 逆变器转换效率的控制方法	2016 年 07 月 12 日	2018 年 08 月 07 日	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利类型	专利名称	申请日	授权公告日	取得方式	权利限制
9	发行人	ZL201611001225.4	发明专利	一种 AD 采样信号的处理方法及 AD 采样信号装置	2016 年 11 月 14 日	2019 年 10 月 22 日	原始取得	无
10	发行人	ZL201611187212.0	发明专利	一种逆变器调节方法及系统	2016 年 12 月 20 日	2021 年 04 月 23 日	原始取得	无
11	发行人	ZL201710818204.X	发明专利	用于具有 H5 拓扑结构的逆变器装置的控制处理方法	2017 年 09 月 12 日	2019 年 11 月 22 日	原始取得	无
12	发行人	ZL201711247472.7	发明专利	一种光伏逆变器 Boost 电路的控制方法及系统	2017 年 12 月 01 日	2019 年 06 月 18 日	原始取得	无
13	发行人	ZL201711330704.5	发明专利	一种 Bus 电压二次纹波抑制方法和装置	2017 年 12 月 13 日	2020 年 09 月 04 日	原始取得	无
14	发行人	ZL201711336675.3	发明专利	一种光伏组串监测方法及系统	2017 年 12 月 14 日	2019 年 05 月 03 日	原始取得	无
15	发行人	ZL201711347057.9	发明专利	光伏逆变器电网采样中运放器输入脚信号分析、控制方法	2017 年 12 月 15 日	2020 年 07 月 31 日	原始取得	无
16	发行人	ZL201810087565.6	发明专利	一种光伏发电系统的控制电路和方法	2018 年 01 月 30 日	2020 年 02 月 14 日	原始取得	无
17	发行人	ZL201810182470.2	发明专利	一种 H 桥拓扑的死区补偿方法	2018 年 03 月 06 日	2019 年 07 月 12 日	原始取得	无
18	发行人	ZL201810909934.5	发明专利	一种辅助电源	2018 年 08 月 10 日	2021 年 04 月 20 日	原始取得	无
19	发行人	ZL201811068895.7	发明专利	一种减少隔离型双向直流变换器尖峰电压的方法和装置	2018 年 09 月 13 日	2020 年 04 月 17 日	原始取得	无
20	发行人	ZL201811367491.8	发明专利	一种对数字控制系统的信号进行修正的方法、系统和终端	2018 年 11 月 16 日	2021 年 09 月 03 日	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利类型	专利名称	申请日	授权公告日	取得方式	权利限制
21	发行人	ZL201910175112.3	发明专利	一种光伏逆变器的统一控制方法和系统	2019年03月08日	2020年12月08日	原始取得	无
22	发行人	ZL201910196776.8	发明专利	一种数字控制系统的规则采样PWM优化方法	2019年03月15日	2022年11月18日	原始取得	无
23	发行人	ZL201910227710.0	发明专利	一种光伏逆变器输出高阻抗的识别方法	2019年03月25日	2020年08月07日	原始取得	无
24	发行人	ZL201910245488.7	发明专利	光伏三相逆变器并网前继电器检测方法及装置、存储介质	2019年03月28日	2021年08月27日	原始取得	无
25	发行人	ZL201910558360.6	发明专利	光伏逆变器BUS电压不平衡及火线接地时的继电器检测方法	2019年06月26日	2021年04月20日	原始取得	无
26	发行人	ZL202010064735.6	发明专利	一种光伏逆变器的控制方法及系统	2020年01月20日	2021年03月19日	原始取得	无
27	发行人	ZL202010377479.6	发明专利	一种双有源全桥双向DC/DC变换器的磁平衡控制方法	2020年05月07日	2021年09月14日	原始取得	无
28	发行人	ZL202010660800.1	发明专利	一种光伏逆变器GFCI电路的控制方法及系统	2020年07月10日	2022年05月03日	原始取得	无
29	发行人	ZL202010849670.6	发明专利	一种不规则电网下直流母线电压的计算方法	2020年08月21日	2022年02月11日	原始取得	无
30	发行人	ZL202011168956.4	发明专利	一种光伏逆变器的快速断电保护方法	2020年10月28日	2022年06月21日	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利类型	专利名称	申请日	授权公告日	取得方式	权利限制
31	发行人	ZL201520614972.X	实用新型	一种光伏组件阵列对地绝缘阻抗检测电路	2015年08月14日	2016年05月18日	原始取得	无
32	发行人	ZL201520615418.3	实用新型	一种防尘通风装置	2015年08月14日	2016年03月09日	原始取得	无
33	发行人	ZL201520779182.7	实用新型	一种逆变器箱体	2015年10月9日	2016年01月20日	原始取得	无
34	发行人	ZL201520858775.2	实用新型	一种光伏储能逆变器拓扑结构	2015年10月30日	2016年07月27日	原始取得	无
35	发行人	ZL201720429316.1	实用新型	一种防水透气装置	2017年04月21日	2018年05月01日	原始取得	无
36	发行人	ZL201721677071.0	实用新型	一种用于光伏逆变器系统的功率箱	2017年12月06日	2018年06月01日	原始取得	无
37	发行人	ZL201820388722.2	实用新型	一种光伏逆变器绝缘阻抗检测电路	2018年03月21日	2020年05月29日	原始取得	无
38	发行人	ZL201820738895.2	实用新型	散热装置	2018年05月17日	2018年12月21日	原始取得	无
39	发行人	ZL201821154640.8	实用新型	一种壁挂板及壁挂结构	2018年07月20日	2019年03月22日	原始取得	无
40	发行人	ZL201821538729.4	实用新型	一种电源电感线固定装置及电源	2018年09月20日	2019年09月20日	原始取得	无
41	发行人	ZL201920837442.X	实用新型	一种具有散热件的电路板	2019年06月05日	2020年03月27日	原始取得	无
42	发行人	ZL201920890231.2	实用新型	一种储能逆变器的并网与离网切换电路	2019年06月13日	2019年12月13日	原始取得	无
43	发行人	ZL201921714212.0	实用新型	一种光伏逆变器	2019年10月14日	2020年04月03日	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利类型	专利名称	申请日	授权公告日	取得方式	权利限制
44	发行人	ZL201921941034.5	实用新型	一种并网逆变器的继电器采样检测电路	2019年11月12日	2020年07月24日	原始取得	无
45	发行人	ZL202020781963.0	实用新型	一种用于非隔离光伏逆变器的绝缘阻抗检测电路	2020年05月12日	2021年01月01日	原始取得	无
46	发行人	ZL202020775496.0	实用新型	一种用于非隔离光伏逆变器的接地检测电路	2020年05月12日	2020年10月30日	原始取得	无
47	发行人	ZL202022086260.9	实用新型	一种光伏逆变器及其发热元件装配组件	2020年09月22日	2021年05月07日	原始取得	无
48	发行人	ZL202022241254.6	实用新型	一种 DIN 导轨	2020年10月10日	2021年04月30日	原始取得	无
49	发行人	ZL202022345465.4	实用新型	一种光伏组件的辅助设备安装装置	2020年10月20日	2021年06月8日	原始取得	无
50	发行人	ZL202022406213.8	实用新型	一种 PCB 板组件	2020年10月26日	2021年07月02日	原始取得	无
51	发行人	ZL202120601782.X	实用新型	一种光伏逆变器外部风扇的过流保护电路	2021年03月24日	2021年11月16日	原始取得	无
52	发行人	ZL202120627261.1	实用新型	一种继电器驱动电路及并网逆变器的继电器系统	2021年03月26日	2021年10月08日	原始取得	无
53	发行人	ZL202121351395.1	实用新型	一种光伏逆变器及其壳体组件	2021年06月17日	2021年11月19日	原始取得	无
54	发行人	ZL202121798237.0	实用新型	一种光伏逆变器及光伏逆变器系统	2021年08月03日	2021年12月24日	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利类型	专利名称	申请日	授权公告日	取得方式	权利限制
55	发行人	ZL202122160518.X	实用新型	储能逆变器的并离网切换电路及储能逆变器系统	2021年09月08日	2022年2月18日	原始取得	无
56	发行人	ZL202122181039.6	实用新型	一种逆变器	2021年09月09日	2022年2月15日	原始取得	无
57	发行人	ZL202122193997.5	实用新型	一种储能逆变器系统及其并离网切换电路	2021年09月10日	2022年02月18日	原始取得	无
58	发行人	ZL202122367074.7	实用新型	一种光伏并网逆变器及光伏制氢系统	2021年09月28日	2022年02月18日	原始取得	无
59	发行人	ZL202221395498.2	实用新型	一种光伏逆变器的功率元器件装配体	2022年05月27日	2022年11月08日	原始取得	无
60	发行人	ZL202221609761.3	实用新型	组串式光伏逆变器的控制装置	2022年06月24日	2022年10月11日	原始取得	无
61	发行人	ZL202221616539.6	实用新型	一种散热风扇组件及具有其的光伏逆变器	2022年06月27日	2022年10月18日	原始取得	无
62	发行人	ZL202221930719.1	实用新型	一种光伏发电系统的PID效应抑制装置	2022年07月26日	2022年12月13日	原始取得	无
63	发行人	ZL202222094689.1	实用新型	一种电力电子设备的电容模组	2022年08月10日	2022年12月09日	原始取得	无
64	发行人	ZL20222225127.6	实用新型	一种分布式太阳能发电系统及光伏逆变器单元	2022年08月24日	2022年12月23日	原始取得	无
65	发行人	ZL202222551416.5	实用新型	一种逆变器IGBT模块的装配压紧装置及光伏逆变器	2022年09月26日	2022年12月30日	原始取得	无
66	发行人	ZL202222569676.5	实用新型	一种光伏逆变器壳体	2022年09月27日	2023年02月28日	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利类型	专利名称	申请日	授权公告日	取得方式	权利限制
67	发行人	ZL20222225525.8	实用新型	一种分布式太阳能发电系统	2022年08月24日	2023年03月14日	原始取得	无
68	发行人	ZL201730427541.7	外观设计	光伏逆变器	2017年09月11日	2018年01月19日	原始取得	无
69	发行人	ZL201730427660.2	外观设计	光伏逆变器	2017年09月11日	2018年01月19日	原始取得	无
70	发行人	ZL201730427661.7	外观设计	光伏逆变器	2017年09月11日	2018年01月19日	原始取得	无
71	发行人	ZL202030236768.5	外观设计	光伏逆变器（Caracal）	2020年05月21日	2020年09月08日	原始取得	无
72	发行人	ZL202030343625.4	外观设计	数据采集器	2020年06月30日	2021年01月19日	原始取得	无
73	发行人	ZL202030342550.8	外观设计	光伏逆变器	2020年06月30日	2021年02月09日	原始取得	无
74	发行人	ZL202030442443.2	外观设计	光伏逆变器	2020年08月06日	2021年04月16日	原始取得	无
75	发行人	ZL202130397088.6	外观设计	交流充电桩	2021年06月25日	2022年02月11日	原始取得	无
76	发行人	ZL202230516775.X	外观设计	数据采集棒(WLAN/LAN)	2022年08月09日	2022年11月18日	原始取得	无
77	发行人	ZL202230516615.5	外观设计	数据采集棒(4G)	2022年08月09日	2022年11月18日	原始取得	无
78	发行人	ZL202230522080.2	外观设计	光伏逆变器	2022年08月11日	2022年10月28日	原始取得	无
79	发行人	ZL202230565621.X	外观设计	光伏逆变器	2022年08月29日	2022年12月02日	原始取得	无
80	发行人	ZL202230652897.1	外观设计	三相储能光伏逆变器	2022年09月30日	2022年12月23日	原始取得	无
81	发行人	ZL202230842349.5	外观设计	数据采集器	2022年12月16日	2023年03月10日	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利类型	专利名称	申请日	授权公告日	取得方式	权利限制
82	爱士惟电力设备	ZL201110162208.X	发明专利	双极性调制 MOSFET 全桥逆变电路	2011 年 06 月 16 日	2013 年 09 月 25 日	原始取得	无
83	爱士惟电力设备	ZL201210266628.7	发明专利	半桥三电平并网逆变器的正负输入电容的电压调节方法	2012 年 07 月 30 日	2014 年 10 月 08 日	原始取得	无
84	爱士惟电力设备	ZL201210303744.1	发明专利	逆变器调制方法及其用途	2012 年 08 月 24 日	2016 年 01 月 20 日	原始取得	无
85	爱士惟电力设备	ZL201210564260.2	发明专利	逆变拓扑电路的无功功率控制方法	2012 年 12 月 24 日	2015 年 03 月 04 日	原始取得	无
86	爱士惟电力设备	ZL201210564888.2	发明专利	一种逆变拓扑电路的无功功率控制方法	2012 年 12 月 24 日	2016 年 03 月 23 日	原始取得	无
87	爱士惟电力设备	ZL201310628667.1	发明专利	基于单相并网逆变系统的继电器电路的自检方法	2013 年 12 月 02 日	2016 年 04 月 06 日	原始取得	无
88	爱士惟电力设备	ZL201410304599.8	发明专利	一种直流分量调节的装置及其控制方法	2014 年 06 月 27 日	2018 年 09 月 04 日	原始取得	无
89	爱士惟电力设备	ZL201410451977.5	发明专利	一种光伏逆变器的漏电流控制方法	2014 年 09 月 05 日	2019 年 08 月 16 日	原始取得	无
90	爱士惟电力设备	ZL201610297965.0	发明专利	一种接地故障电流检测保护方法及装置	2016 年 05 月 06 日	2019 年 03 月 22 日	原始取得	无
91	爱士惟电力设备	ZL201320577899.4	实用新型	一种光伏系统的 PID 抑制电路	2013 年 09 月 18 日	2014 年 04 月 02 日	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利类型	专利名称	申请日	授权公告日	取得方式	权利限制
92	爱士惟电力设备	ZL201320578248.7	实用新型	一种光伏组件的接地故障检测保护电路	2013年09月18日	2014年05月28日	原始取得	无
93	爱士惟电力设备	ZL201320797297.X	实用新型	光伏逆变组	2013年12月05日	2014年05月28日	原始取得	无
94	爱士惟电力设备	ZL201420557322.1	实用新型	一种三相四柱逆变电感	2014年09月25日	2015年11月11日	原始取得	无
95	爱士惟扬中	ZL201110380041.4	发明专利	隔离逆变拓扑电路	2011年11月25日	2014年10月08日	原始取得	无
96	爱士惟扬中	ZL201210271918.0	发明专利	逆变器保护电路	2012年08月02日	2014年11月05日	原始取得	无
97	爱士惟扬中	ZL201210311179.3	发明专利	并网逆变器的孤岛检测方法	2012年08月29日	2014年11月05日	原始取得	无
98	爱士惟扬中	ZL201210339476.9	发明专利	高功率光伏并网逆变器	2012年09月14日	2015年03月18日	原始取得	无
99	爱士惟扬中	ZL201310185708.4	发明专利	光伏并网逆变器的逆变控制方法	2013年05月20日	2015年10月28日	原始取得	无
100	爱士惟扬中	ZL201310576811.1	发明专利	单级式光伏逆变器的 MPPT 控制方法	2013年11月15日	2015年11月04日	原始取得	无
101	爱士惟扬中	ZL201310626605.7	发明专利	一种三相并网逆变器的单相、两相孤岛检测方法及装置	2013年11月29日	2016年07月06日	原始取得	无
102	爱士惟扬中	ZL201310628876.6	发明专利	一种三相并网逆变器的孤岛检测方法及装置	2013年11月29日	2016年05月04日	原始取得	无
103	爱士惟扬中	ZL201410059892.2	发明专利	基于电网负序的单两相孤岛检测方法	2014年02月21日	2016年09月28日	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利类型	专利名称	申请日	授权公告日	取得方式	权利限制
104	爱士惟扬中	ZL201410060231.1	发明专利	单两相孤岛和/或三相孤岛效应的检测方法	2014年02月21日	2017年06月16日	原始取得	无
105	爱士惟扬中	ZL201410223537.4	发明专利	一种基于双CPU系统的固件升级方法	2014年05月23日	2018年09月25日	原始取得	无
106	爱士惟扬中	ZL201410344837.8	发明专利	一种固件升级方法及其装置	2014年07月18日	2018年03月16日	原始取得	无
107	爱士惟扬中	ZL201410354266.6	发明专利	一种双CPU系统及其程序升级方法	2014年07月23日	2020年09月08日	原始取得	无
108	爱士惟扬中	ZL201410388083.6	发明专利	光伏逆变器电感的补偿控制方法	2014年08月07日	2019年12月27日	原始取得	无
109	爱士惟扬中	ZL201410404666.3	发明专利	一种光伏逆变器发电系统及控制方法	2014年08月15日	2017年04月19日	原始取得	无
110	爱士惟扬中	ZL201510500968.5	发明专利	一种逆变器的电流平衡控制方法及逆变器	2015年08月14日	2018年08月07日	原始取得	无
111	爱士惟扬中	ZL201510501389.2	发明专利	一种多路Boost电路的控制方法	2015年08月14日	2017年07月07日	原始取得	无
112	爱士惟扬中	ZL201510501445.2	发明专利	一种光伏逆变器交错移相的控制方法及光伏逆变器	2015年08月14日	2019年05月03日	原始取得	无
113	爱士惟扬中	ZL201510695710.5	发明专利	一种离网变换器直流母线及最大功率控制方法及系统	2015年10月23日	2019年06月25日	原始取得	无
114	爱士惟扬中	ZL201510916123.4	发明专利	一种直流消弧的电路	2015年12月10日	2018年09月25日	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利类型	专利名称	申请日	授权公告日	取得方式	权利限制
115	爱士惟扬中	ZL201510955027.0	发明专利	一种基于级联双向 DC-DC 变换器的控制方法	2015 年 12 月 17 日	2018 年 01 月 23 日	原始取得	无
116	爱士惟扬中	ZL201610908763.5	发明专利	一种光伏储能逆变系统的能量管理方法	2016 年 10 月 18 日	2019 年 05 月 03 日	原始取得	无
117	爱士惟扬中	ZL201611100401.X	发明专利	一种基于双微控制器的光伏逆变器装置	2016 年 12 月 02 日	2019 年 01 月 01 日	原始取得	无
118	爱士惟扬中	ZL201611113709.8	发明专利	一种基于多核微控制器的光伏逆变器软件架构系统	2016 年 12 月 06 日	2019 年 01 月 01 日	原始取得	无
119	爱士惟扬中	ZL201710828343.0	发明专利	并网逆变器的火线接地故障检测方法及采样信号处理方法	2017 年 09 月 14 日	2020 年 11 月 10 日	原始取得	无
120	爱士惟扬中	ZL201711380216.5	发明专利	一种光伏储能系统的能量管理方法	2017 年 12 月 20 日	2020 年 10 月 20 日	原始取得	无
121	爱士惟扬中	ZL201810063081.8	发明专利	一种逆变器中继电器的失效检测方法	2018 年 01 月 23 日	2021 年 03 月 19 日	原始取得	无
122	爱士惟扬中	ZL201811219717.X	发明专利	一种光伏逆变器并网继电器的故障检测方法	2018 年 10 月 19 日	2020 年 10 月 02 日	原始取得	无
123	爱士惟扬中	ZL201910510481.3	发明专利	一种光伏并网逆变器继电器的故障检测方法	2019 年 06 月 13 日	2021 年 04 月 16 日	原始取得	无
124	爱士惟扬中	ZL201911092406.6	发明专利	一种并网逆变器的继电器故障检测方法	2019 年 11 月 11 日	2021 年 04 月 16 日	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利类型	专利名称	申请日	授权公告日	取得方式	权利限制
125	爱士惟扬中	ZL202010377022.5	发明专利	一种双有源全桥双向 DC/DC 变换器的直流母线电压软启动方法	2020 年 05 月 07 日	2023 年 03 月 22 日	原始取得	无
126	爱士惟扬中	ZL201621448968.1	实用新型	一种用于放置发热元件的装置	2016 年 12 月 27 日	2017 年 11 月 07 日	原始取得	无
127	爱士惟扬中	ZL201721015113.4	实用新型	一种防积水的控制面板及户外设备	2017 年 08 月 15 日	2018 年 02 月 09 日	原始取得	无
128	爱士惟扬中	ZL201721139676.4	实用新型	一种多路 MPPT 光伏逆变器浮压处理电路	2017 年 09 月 07 日	2018 年 05 月 08 日	原始取得	无
129	爱士惟扬中	ZL201921170973.4	实用新型	一种逆变器箱体	2019 年 07 月 24 日	2020 年 01 月 14 日	原始取得	无
130	爱士惟扬中	ZL201921177967.1	实用新型	一种双电平对地绝缘阻抗检测电路	2019 年 07 月 24 日	2020 年 05 月 08 日	原始取得	无
131	爱士惟扬中	ZL201921242273.1	实用新型	一种双芯片程序更新装置	2019 年 08 月 02 日	2020 年 02 月 11 日	原始取得	无
132	爱士惟扬中	ZL201921714190.8	实用新型	一种晶体管固定组件及系统	2019 年 10 月 14 日	2020 年 05 月 15 日	原始取得	无
133	爱士惟扬中	ZL201921942387.7	实用新型	一种光伏逆变器的并网与离网切换电路	2019 年 11 月 12 日	2020 年 05 月 15 日	原始取得	无
134	爱士惟扬中	ZL202020782238.5	实用新型	用于非隔离光伏逆变器的绝缘阻抗检测电路	2020 年 05 月 12 日	2021 年 01 月 01 日	原始取得	无
135	爱士惟扬中	ZL202021551808.6	实用新型	一种光伏逆变器	2020 年 07 月 30 日	2021 年 04 月 13 日	原始取得	无
136	爱士惟扬中	ZL202021556554.7	实用新型	一种用于光伏电站的转换装置及系统	2020 年 07 月 30 日	2020 年 12 月 29 日	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利类型	专利名称	申请日	授权公告日	取得方式	权利限制
137	爱士惟扬中	ZL202021920587.5	实用新型	一种光伏逆变器的对地绝缘阻抗检测电路	2020年09月04日	2020年12月29日	原始取得	无
138	爱士惟扬中	ZL202021934510.3	实用新型	一种并网逆变器的对地绝缘阻抗检测电路	2020年09月07日	2021年01月12日	原始取得	无
139	爱士惟扬中	ZL202022392130.8	实用新型	一种储能逆变器的并网与离网切换装置及储能逆变器系统	2020年10月23日	2021年07月30日	原始取得	无
140	爱士惟扬中	ZL202022604579.6	实用新型	一种光伏储能逆变器的通讯装置及系统	2020年11月11日	2021年07月02日	原始取得	无
141	爱士惟扬中	ZL202022826863.8	实用新型	一种户用储能系统的输出装置	2020年11月30日	2021年07月27日	原始取得	无
142	爱士惟扬中	ZL202022866859.4	实用新型	一种光伏逆变器的输入保护装置及光伏逆变器系统	2020年12月03日	2021年09月14日	原始取得	无
143	爱士惟扬中	ZL202023000988.1	实用新型	一种多核芯片的程序更新装置	2020年12月14日	2021年07月06日	原始取得	无
144	爱士惟扬中	ZL202120627102.1	实用新型	一种继电器自检电路及并网逆变器的继电器系统	2021年03月26日	2021年11月05日	原始取得	无
145	爱士惟扬中	ZL202121699108.6	实用新型	一种 DRED 控制器的检测电路及储能逆变器	2021年07月26日	2021年11月30日	原始取得	无
146	爱士惟扬中	ZL202121727269.1	实用新型	一种储能逆变器的控制电路及控制系统	2021年07月27日	2021年12月24日	原始取得	无
147	爱士惟扬中	ZL202122531138.2	实用新型	一种光伏逆变器及 buck 电路	2021年10月20日	2022年04月19日	原始取得	无
148	爱士惟扬中	ZL202122533743.3	实用新型	一种 boost 电路及光伏逆变器	2021年10月20日	2022年03月25日	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利类型	专利名称	申请日	授权公告日	取得方式	权利限制
149	爱士惟扬中	ZL202220013721.6	实用新型	一种多枪头交流充电桩	2022年01月04日	2022年05月10日	原始取得	无
150	爱士惟扬中	ZL202220163115.2	实用新型	一种具有螺丝防脱落功能的光伏逆变器	2022年01月20日	2022年06月24日	原始取得	无
151	爱士惟扬中	ZL202220242746.3	实用新型	一种晶体管组装体及具有其的光伏逆变器	2022年01月29日	2022年06月17日	原始取得	无
152	爱士惟扬中	ZL202220274613.4	实用新型	一种光伏逆变器及其电感盒	2022年02月10日	2022年08月23日	原始取得	无
153	爱士惟扬中	ZL202220276791.0	实用新型	光伏逆变器及大功率电感的电感盒	2022年02月10日	2022年08月23日	原始取得	无
154	爱士惟扬中	ZL202220416640.0	实用新型	一种壁挂式光伏逆变器	2022年02月28日	2022年07月08日	原始取得	无
155	爱士惟扬中	ZL202220420924.7	实用新型	壁挂式光伏逆变器及其壁挂装置	2022年02月28日	2022年08月05日	原始取得	无
156	爱士惟扬中	ZL202220908572.X	实用新型	一种壁挂式光伏逆变器	2022年04月19日	2022年09月02日	原始取得	无
157	爱士惟扬中	ZL201330200059.1	外观设计	逆变器（1）	2013年05月23日	2013年12月11日	原始取得	无
158	爱士惟扬中	ZL201330200066.1	外观设计	逆变器（2）	2013年05月23日	2013年12月11日	原始取得	无
159	爱士惟扬中	ZL202030241018.7	外观设计	光伏逆变器（Storm）	2020年05月22日	2020年09月11日	原始取得	无
160	爱士惟扬中	ZL202030350333.3	外观设计	光伏逆变器(Marvel)	2020年07月02日	2020年11月06日	原始取得	无
161	爱士惟扬中	ZL202130507059.0	外观设计	光伏逆变器	2021年08月06日	2022年02月18日	原始取得	无
162	爱士惟扬中	ZL202230001043.7	外观设计	多枪头交流充电桩	2022年01月04日	2022年04月12日	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利类型	专利名称	申请日	授权公告日	取得方式	权利限制
163	爱士惟扬中	ZL202230053894.6	外观设计	交流充电桩	2022年01月26日	2022年04月08日	原始取得	无

## （二）境外专利

序号	专利权人	专利号	专利类型	专利名称	登记日	有效期	取得方式	权利限制
1	爱士惟扬中	DM/222491	外观设计	交流充电桩	2022.07.07	2027.07.07	原始取得	无

注：依据《巴黎公约》优先权原则，该专利已于2022年1月26日在中国境内申请，专利号为“2022300538946”。

## 十、发行人已获软件著作权

序号	著作权人	软件名称	登记号	取得方式	授权公告日
1	爱士惟新能源技术（江苏）有限公司	艾索太阳能光伏电站设计软件	2010SR028942	原始取得	2010年06月13日
2	爱士惟新能源技术（江苏）有限公司	基于光伏逆变器平台的软件	2015SR004485	原始取得	2015年01月08日
3	爱士惟新能源技术（江苏）有限公司	Ai-energyapp	2021SRA005591	原始取得	2021年08月18日
4	爱士惟新能源技术（江苏）有限公司	Ai-proAPP	2021SRA005630	原始取得	2021年08月19日
5	爱士惟扬中	NSG-10K3型光伏并网逆变器控制软件 V1.0	2008SR00704	原始取得	2008年01月11日

序号	著作权人	软件名称	登记号	取得方式	授权公告日
6	爱士惟扬中	NSG-10K3 型光伏并网逆变器通讯软件 V1.1	2008SR04796	原始取得	2008 年 03 月 04 日
7	爱士惟扬中	NSG-10K3 型光伏并网逆变器远程监控软件 V1.1	2008SR04790	原始取得	2008 年 03 月 04 日
8	爱士惟扬中	光伏 NSG-5K 型光伏并网逆变器控制软件 V1.0	2008SR19707	原始取得	2008 年 09 月 17 日
9	爱士惟扬中	光伏 NSG-5K 型光伏并网逆变器通讯软件 V1.0	2008SR19705	原始取得	2008 年 09 月 17 日
10	爱士惟扬中	光伏 NSG-5K 型光伏并网逆变器远程监控软件 V1.0	2008SR19706	原始取得	2008 年 09 月 17 日
11	爱士惟扬中	24V 通讯电源控制软件 V1.0	2009SR08841	原始取得	2009 年 03 月 05 日
12	爱士惟扬中	光伏 NSG-200K3 型光伏并网逆变器控制软件 V1.0	2009SR08844	原始取得	2009 年 03 月 05 日
13	爱士惟扬中	光伏 NSG-200K3 型光伏并网逆变器通讯软件 V1.0	2009SR08845	原始取得	2009 年 03 月 05 日
14	爱士惟扬中	光伏 NSG-200K3 型光伏并网逆变器远程监控软件 V1.0	2009SR08843	原始取得	2009 年 03 月 05 日
15	爱士惟扬中	光伏 NSG-500K3 型光伏并网逆变器控制软件 V1.0	2009SR08846	原始取得	2009 年 03 月 05 日
16	爱士惟扬中	光伏 NSG-500K3 型光伏并网逆变器通讯软件 V1.0	2009SR08848	原始取得	2009 年 03 月 05 日
17	爱士惟扬中	光伏 NSG-500K3 型光伏并网逆变器远程监控软件 V1.0	2009SR08819	原始取得	2009 年 03 月 05 日
18	爱士惟扬中	太阳能户用电源控制软件 V1.0	2009SR08847	原始取得	2009 年 03 月 05 日
19	爱士惟扬中	太阳能路灯控制软件 V1.0	2009SR08842	原始取得	2009 年 03 月 05 日
20	爱士惟扬中	光伏并网逆变器控制软件 V1.0	2009SR036758	原始取得	2009 年 09 月 04 日
21	爱士惟扬中	光伏并网逆变器通讯软件 V1.0	2009SR036759	原始取得	2009 年 09 月 04 日

序号	著作权人	软件名称	登记号	取得方式	授权公告日
22	爱士惟扬中	光伏并网逆变器远程监控软件 V1.0	2009SR036756	原始取得	2009年09月04日
23	爱士惟扬中	兆伏 MW 级光伏发电并网系统软件 V1.0	2011SR016553	原始取得	2011年03月31日
24	爱士惟扬中	兆伏 NSG-500K3TL-20 型光伏并网逆变器控制软件 V1.0	2014SR084930	原始取得	2014年03月01日

注：上述第 1-4 项软件著作权尚未办理完毕更名手续。