

公司代码：688390

公司简称：固德威



固德威技术股份有限公司
2022 年年度报告摘要

2023 年 4 月

第一节 重要提示

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

2 重大风险提示

公司已在本报告中详细描述可能存在的相关风险，具体内容详见本报告第三节“管理层讨论与分析”之“四、风险因素”相关内容。

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

4 公司全体董事出席董事会会议。

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

6 公司上市时未盈利且尚未实现盈利

是 否

7 董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

公司拟向全体股东每10股派发现金红利16元（含税）。截至2022年12月31日，公司总股本123,200,000股，以此计算合计拟派发现金红利197,120,000元（含税），占公司2022年度合并报表归属于上市公司股东净利润的30.36%。公司拟以资本公积向全体股东每10股转增4股。截至2022年12月31日，公司总股本123,200,000股，合计转增49,280,000股，转增后公司总股本增加至172,480,000股。

本事项已经公司第三届董事会第十一次会议审议通过，尚需提交公司股东大会审议。

8 是否存在公司治理特殊安排等重要事项

适用 不适用

第二节 公司基本情况

1 公司简介

公司股票简况

√适用 □不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上海证券交易所科创板	固德威	688390	不适用

公司存托凭证简况

□适用 √不适用

联系人和联系方式

联系人和联系方式	董事会秘书（信息披露境内代表）	证券事务代表
姓名	王银超	吴正炜
办公地址	苏州市高新区紫金路90号	苏州市高新区紫金路90号
电话	0512-62397978转8213	0512-62397978转8213
电子信箱	ir@goodwe.com	ir@goodwe.com

2 报告期公司主要业务简介

(一) 主要业务、主要产品或服务情况

1、公司主营业务

公司秉承“开创智慧能源新时代”发展愿景，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。公司是以新能源电力电源设备的转换、储能变换、能源管理为基础，以降低用电成本、提高用电效率为核心，以能源多能互补、能源价值创造为目的，集自主研发、生产、销售及服务为一体的高新技术企业。

公司拥有电力电子、新能源控制、能量管理、储能变换、海量数据采集存储和应用等领域的相关核心技术，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。

公司顺应行业发展趋势，以客户需求为导向开展研发。公司坚持“生产一代、开发一代、储备一代、预研一代”的研发方针，保持研发工作的连续性和前瞻性。公司立项委员会通过分析行业技术的发展趋势、进行市场分析调研，开展主导性的前瞻先发研究，重点进行能源转换、电力电子、储能、能源互联网等领域核心技术的研发。除此之外，公司在与合作客户的合作过程中，与客户技术部门同步沟通，深入了解客户特点，快速响应市场需求，开发符合客户需求的新产品。

报告期内，公司主营业务未发生变化。

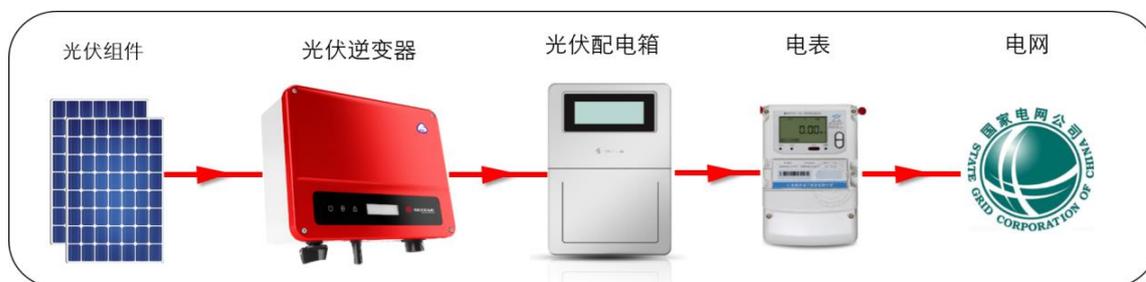
2、公司主要产品及服务

报告期内，公司营业收入分产品类型主要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。

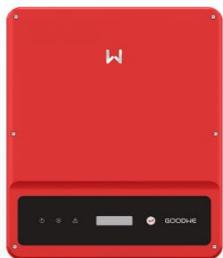
(1) 光伏并网逆变器

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电池板（组件）、控制器和光伏并网逆变器三大部分组成，其中光伏并网逆变器起到连接光伏方阵和电网，将直流电转换成交流电的重要作用，是光伏发电系统的核心设备，同时也是确保光伏电站长期持续运行，实现经济效益的关键。

光伏并网逆变器应用示意图如下：



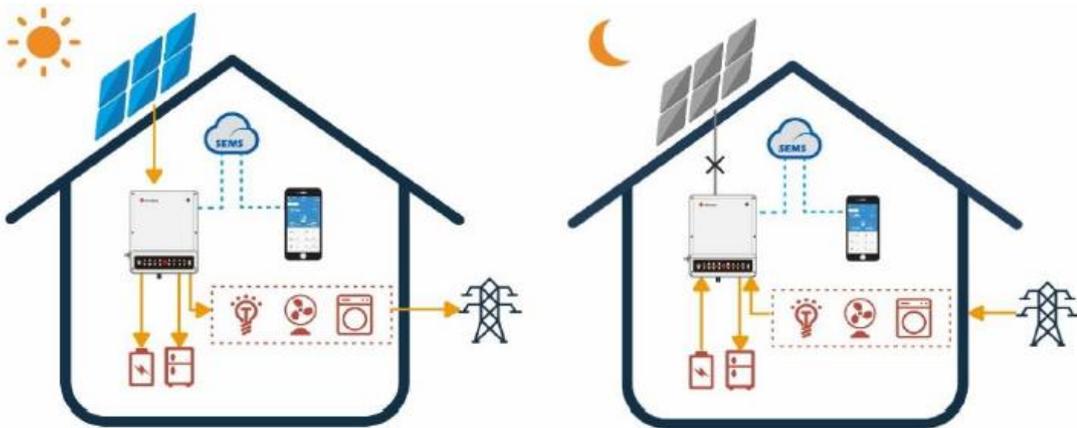
公司的光伏并网逆变器均为组串式逆变器。相较于集中式逆变器，组串式逆变器具有最大功率跟踪电压范围宽、转化效率高、组件配置灵活、性能安全可靠等特点，可满足户内、户外等不同的应用环境要求，目前已广泛应用于住宅、商业屋顶、农场、地面电站等光伏发电系统。经过多年的研发投入和积累，公司光伏并网逆变器产品种类齐全，组串式光伏并网逆变器已涵盖0.7kW~320kW 功率范围，可以全面满足各种类型光伏组件和电网并网要求，稳定高效运行于高温、高海拔、风沙、盐雾、低温等各种自然环境。

类别	产品型号	部分产品实物图
光伏并网逆变器	单相单路 XS 系列, 单相双路 DNS 系列, 单相三路 MS 系列	

类别	产品型号	部分产品实物图
	三相双路 SDT G2 系列, 三相多路 SMT 系列, 三相四路 MT G2 系列, 三相多路 HT 1100V 系列、HT 1500V 系列	

(2) 光伏储能逆变器

光伏发电、风电等新型电力能源作为间歇性能源形式，发电功率受天气变化影响较大，发电功率的波动会给电网系统带来一定冲击，同时面临下游用电侧波峰波谷的耗电差异。储能逆变器集成发电侧并网发电、储能电站的功能，通过波谷储存电能，波峰输出电能，亦可克服非传统发电形式易受天气变化发电不稳定的缺点，在提升电网能源利用效率、降低发电成本方面发挥着重要的作用，为未来光伏系统、风电等应用的重要组成部分，具体应用示意图如下：



光伏储能逆变器的技术路线根据是否与电网连通主要分为并网型光伏储能和离网型光伏储能，其中以并网型光伏储能为主。离网型光伏储能系统主要应用于海岛、无电网覆盖的偏远地区等场景。随着部分国家对光伏并网发电补贴越来越低、部分区域甚至取消补贴，以及并网售电价格的下降，储能将成为提升并网光伏系统收益的重要手段。同时，光伏发电作为一种间歇性能源，发电功率的波动给电网系统带来一定冲击，储能系统可抑制或减少上述冲击，光伏并网储能逆变器将成为行业的重要发展方向之一。

在并网应用上，根据储能系统所处发、输、配、用不同环节，可以分为发电侧储能、配电侧

储能和用电侧储能。发电侧储能主要解决可再生能源并网发电的波动性和消纳问题，配电侧储能则主要实现调峰调频功能，发电侧和配电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。用电侧光伏储能可分为户用光伏储能和工商业光伏储能，主要用于提升发电收益、降低用电成本。近年来用电侧光伏储能系统的安装呈上升趋势，未来随着储能电池价格的下降，上述进程将逐步加快。

类别	产品型号	部分产品实物图
光伏储能 逆变器	单相光伏储能 ES 系列	
	三相光伏储能 ET 系列	
	单相储能一体机 ESA 系列	
	耦合器 BTC 系列	
	光伏混合储能逆变器 ETC 系列	

(3) 储能电池

公司 2022 年推出一款工商业储能锂电池产品：Lynx C 系列工商业锂电池。Lynx C 系列工商

业锂电池完美适配公司 ETC、BTC 系列储能逆变器，适用于楼宇、工厂等工商业储能项目。采用可拓展电池模块化设计，单个标准化模组设计，内置自动识别功能，单簇最大可用容量可达 156kWh，并且支持不少于 3 簇电池簇并联扩容，可组成 100kW/500kWh 的系统。

类别	产品型号	部分产品实物图
电池	低压电池 Lynx Home U 系列	
	高压电池 Lynx Home F 系列	
	工商业电池 Lynx C 系列	

(4) 户用系统

户用光伏是指将光伏电池板放置于家庭住宅屋顶或者院落内的小型光伏电站。在国家“十四五”规划、“双碳”目标和“乡村振兴”战略等大背景下，国家乡村清洁能源建设工程、千乡万村沐光行动等利好政策相继出台。2021年6月20日，国家能源局综合司发布了《关于报送整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点方案的通知》指出：开展整县（市、区）推进屋顶分布式光伏建设，有利于整合资源实现集约开发，是加快推进屋顶分布式光伏发展的重要举措。

公司成立了控股子公司昱德新能源，积极布局分布式户用光伏发电系统。昱德新能源致力于打造绿色低碳的供应链管理体系，从自采、仓储到物流，保障各个环节高效运转。目前，昱德新能源已规划从逆变器+光伏组件的二件套供货，升级至含配电箱在内的三件套供货，通过配件的标准化和体系化，提升电站的品质化。昱德新能源坚持高品质电站的开发，与一线组件和逆变器品牌厂商合作，力求通过材料品质保障，降低代理商安装和后期运维成本，保障农户的最终发电

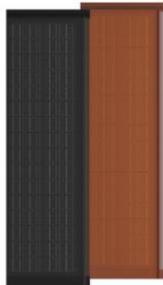
收益。在仓储物流方面，昱德新能源现已规划通过自建仓方式提升发货周转效率，缩短供货周期，从最大程度上避免组件和逆变器短缺问题。

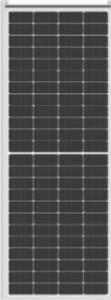
昱德新能源从源头开发甄选优质“硬装”产品，优选业内知名品牌供应商，从而保障逆变器、光伏组件以及配电箱的供货品质。逆变器选用固德威逆变器，固德威 AFCI2.0 技术保卫电站安全，完美消除电弧造成的安全隐患。适配各类高效组件，确保更长工作时间、全面提升电站发电量，以最大限度持续为客户提供长期收益。选用的组件效率高达 21.5%，超强边框，可承载 5400Pa 雪荷和 2400Pa 风压，都需经过重重测试与检验。配电箱通过供应链与工程技术团队的层层把关，挑选全国优质生产制造商。经过外观设计、产品打样、现场监工测试、真实环境测试等环节，最终定制成品。

（5）光电建材

光电建材方面，公司基于在电力电子领域的深厚积累，不断拓展业务布局，通过完全自有的电源、产能、逆变、存储、监控、通讯、管理及协同控制技术，为用户创造智慧能源利用通路，打造一个安全、智能、清洁能源的应用生态闭环，为客户提供一整套定制化的解决方案，致力于打造一栋栋既美观又安全的可持续化建筑。

2022 年，公司发布了全新的光电建材产品，致力于打造完整的零碳生活场景，为建筑光伏技术发展拓路，为规范行业标准力行，助力实现双碳目标。

类别	产品型号	部分产品实物图
光电建材	Sunshine 旭日系列	
	Galaxy 银河系列	

类别	产品型号	部分产品实物图
	Polaris 北极系列	
	Starlux 星宇系列	

(6) 南京小蓝

南京小蓝专注于房车、卡车生活仓、游艇全套光储供电一体化系统，基于公司 10kW 以下储能逆变器的全球领先地位，全力拓展 3kW、5kW 房车迭代产品——小型高频机房车储能逆变器的研发、生产，服务于房车光储供电一体化系统，形成柔性光伏组件、控制器、房车储能逆变器、房车储能电池离网电源(OFF-GRID)生态系统。

南京小蓝打造的小型智能光储系统生态链，其中光伏组件是以全球领先的背接触 MWT(Metal Wrap Through 金属穿孔卷绕)技术为核心的轻质柔性光伏组件，是非常适合制造柔性太阳能组件的主流技术路线，年产能约 1.6GW，是国内少数通过 TÜV 认证的房车柔性组件，广泛应用于各类房车、游艇、高尔夫球车、休闲车等户外离网场景，产品远销加拿大、美国、日本、澳大利亚、欧洲、东南亚等国家和地区，成为国际市场中近年来增长速度较快的光伏企业。

自主研发生产的便携式电源采用 A 级电芯，具备充电效率高、多重安全防护、多种输出方式、适用性强等显著特点，与小蓝便携式光伏包适配性更强，将为客户提供更完善更全面的智能电源体验。同时，南京小蓝的便携式光伏包，在技术路线上领跑行业常规柔性技术，具有发电效率高、体积小、重量轻、发电效果好等特点；同时，针对不同的应用场景与人群，南京小蓝推出了庭院式便携光伏包、时尚款便携光伏包、运动款便携光伏包，极大地满足了市场需求。

类别	产品型号	部分产品实物图
----	------	---------

类别	产品型号	部分产品实物图
南京小蓝	柔性单晶高效光伏组件	
	锂电池	
	便携式太阳能光伏板	
	便携式储能电源	

(7) 智慧能源

在智慧能源管理系统方面，公司综合运用物联网技术，利用公司的各类数据采集设备，接入风电、充电等多种发电和用电设备数据，结合大数据分析和云计算技术，促进系统内各能源生产和应用的互联互通、区域自治、智能管理调度，最终形成以电力为核心的能源互联网生态系统解决方案。

(二) 主要经营模式

公司拥有一套完善的采购、生产、销售及服务模式和流程，以此实现对产品从采购到售后服务各个环节的有效控制。

(1) 盈利模式

公司长期专注于太阳能、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。

报告期内，公司的盈利主要来自于将生产的光伏并网逆变器、光伏储能逆变器、储能电池和智能数据采集器等新能源电力电源设备直接对外销售。

同时，公司控股子公司昱德新能源布局户用光伏发电，将公司逆变器与采购的光伏组件、配电箱集成为户用系统对外销售实现收益；此外，公司通过相关光伏电站子公司开展少量分布式光伏电站的自持运营，通过并网结算电费取得收入。

(2) 采购模式

公司产品所需的原材料主要包括电子元器件、机构件以及辅助材料等，其中电子元器件包括功率半导体、集成电路、电感磁性元器件、PCB 线路板、电容、开关器件、连接器等，机构件主要为铸件、钣金件等，辅助材料主要包括塑胶件等绝缘材料，同时公司亦向光伏组件厂商采购光伏组件以供光伏系统销售。在日常经营中，公司持续进行合格供应商开发和供应商评估，根据客户需求选择优质、高效的供应商。公司以客户订单及销售预测为基础，实行按需采购的模式，同时结合采购周期、生产计划及市场供求情况进行原材料采购，合理优化库存，降低采购成本。

公司采购中心负责原材料的采购。对于原材料供应商的选择，公司根据产品质量、价格、交期等对供应商做出综合评价，经审批通过后列入合格供应商名录，与其签订采购框架协议，约定采购产品类别、质量责任、结算方式、预付款比例、交货计划等。公司建立了合格供应商管理体系，定期或不定期对供应商及其货物质量、交期进行考核。多年来，公司与主要供应商在合作过程中形成了稳定、良好的合作关系。

① 供应商选择与管理

公司建立了完善的供应商评价体系，首先根据国内外及同行业主要厂家的信息，经资质预审确定初选供方，然后由研发中心、采购中心、财务中心、运营中心等人员组成稽核小组，根据《供应商控制程序》，对供方的质量管理体系、技术力量、企业信誉、交货能力、规格参数、产品质量、意向价格、商务条款等进行综合评价，并视情况进行供应商现场审核，通过审核并经公司管理层批准，综合评定达到《供应商审核报告》、《供应商评定记录表》等文件规定要求后，方可

导入公司《合格供应商名录》。

在建立合作关系后，公司按照新产品导入流程要求供应商送样检测认证，送样审查合格后，公司开始批量下单。公司依据《进料检验规范》对供应商交付产品每批次进行抽检，如出现质量问题，由采购中心、运营中心、研发中心等部门组成的评审小组讨论确定，并向供应商发出《不合格品通知单》，供应商应及时回复整改措施，采购中心对改进措施做闭环确认。如出现严重质量问题，采购中心发出《质量预警单》，根据事态严重性可将该供应商从《合格供应商名录》中除名。此外，根据《供应商控制程序》，采购中心每个月统计供应商交货质量、交期、配合度，并收集各部门对该供应商的综合评分表等方式对供应商进行绩效考核，低于评分标准的，要求供应商提出改善措施，如果该供应商在规定期限内仍然不合格，则调整对其采购，直至停止供货。

② 采购计划制定

运营中心根据销售订单和预测制定生产计划，采购中心下属物控部门根据生产计划及原材料交期制定物料需求量及预测量，同时根据客户临时增加的订单安排物料计划和生产交付计划，合理确定各种原材料的采购规模，采购中心与选定的供应商签订合同，下达采购订单，要求确保其能够根据公司提供的备货信息，进行滚动备货，以满足公司生产所需。

③ 采购实施

公司原材料采购主要采取询价式采购模式。采购中心通过与合格供应商询价、比价和洽谈的方式，在保证质量和交期的情况下，以价格优先为原则，选择确定供应商，签订采购合同，明确采购数量、采购价格以及交货时间。采购流程主要包括前期的供应商选择、合同签订；中期的采购计划制定、供应商询价比价、采购订单下达、供应商反馈交期；后期的原、辅材料送货质检、验收入库、付款等环节。

(3) 生产模式

公司生产实行“以销定产+合理库存”的管理模式。运营中心每年根据销售中心提供的年度销售计划制定年度生产计划，销售中心每月提出临近三个月的销售预测，运营中心根据销售预测、库存量、生产设备情况，每个月召开产销协调会，制订下月月度生产计划。生产车间根据生产计划、生产排程与工单组织生产。运营中心负责具体产品的生产流程管理，监督安全生产，组织部门的生产质量规范管理工作；同时其负责监督生产执行情况，对生产过程的各项关键质量控制点进行监督检查，并负责对原材料、半成品、产成品的质量检验。

公司亦根据客户需求定制化生产产品，公司 ODM 产品的生产模式和自有品牌产品生产模式

基本相同，ODM 产品生产型号、性能参数、主要材料构成等与自有品牌产品基本一致，产品外壳颜色、标签和包装与自有品牌产品存在一定差异。

报告期内公司产品主要采取自主生产的模式，除此之外，报告期公司存在委外加工的情况。根据生产工单将物料发送到专业厂家进行线路板组装加工，委外加工商按照公司提供的工艺文件要求对加工过程进行操作和质量控制，检验合格后交付公司。逆变器线路板组装（PCBA）是委外加工商按照公司的设计要求和技术标准进行的物理加工或加固，附加值较低，不涉及公司核心工艺环节和产品技术，公司对委外加工商不构成重大依赖。

报告期内，公司委外加工的生产环节主要为逆变器线路板组装（PCBA）服务，线路板组装系对逆变器线路板进行贴片（SMT）、插件（DIP），具体生产环节包括锡膏印刷、SMD 零件贴片、回流焊、插件、波峰焊、目测、ICT 测试入库，与委外加工商关于委托加工费的定价主要考虑按照不同 PCB 板加工点数计算，并考虑辅耗材消耗的费用，根据市场询价确定，定价公允。由于不同 PCBA 适用的产品型号不同，电子元器件的大小、焊点数量不同，因此价格有所差异，但相同型号的 PCBA 委托加工费不存在明显差异。

（4）销售模式

公司销售收入主要分为新能源电力电源设备销售以及少量光伏电站发电收益。

新能源电力电源设备方面，逆变器作为光伏发电系统、储能系统的主要核心部件之一，需要和其他部件集成后提供给电站投资业主、家庭户用、工商业主等最终用户使用。光伏发电系统在提供给电站投资业主、家庭户用、工商业主等最终用户使用之前，存在相应的系统设计、系统部件集成以及系统安装环节，虽然最终使用者均为光伏系统电站投资业主、家庭户用、工商业主等，但设备也可以由中间环节的某一类客户采购。公司主要客户包括光伏系统集成商、EPC 承包商、安装商、投资业主等。公司产品销售包括境内销售和境外销售，公司采用直销与经销相结合的销售模式，其中直销客户主要包括系统集成商、EPC 承包商、安装商、投资业主（地面电站业主、户用业主、工商业主）。通过多年的市场开拓，公司已建立了日趋完善的境内和境外的营销体系，与众多国内外知名客户建立了良好的合作关系。公司 ODM 产品销售模式与自有品牌产品基本相同，采用直销与经销相结合的销售模式。

公司营销中心下设战略销售部，负责与大客户的战略合作事宜；渠道销售部则专注于中小客户的开发和维护。公司在澳大利亚、荷兰、韩国、巴西、德国、印度等境外及境内重要战略省份山东、河南、河北、山西、安徽、广东等设立了服务点，对产品进行后续维修、技术支持等增值服务，以快速响应客户市场需求。

① 境内销售

公司境内市场由客户直接下订单向公司进行采购。公司在全国多点设立大区销售中心，覆盖全国二十余个省级行政区。公司在每个省份均配备不同数量的专职销售人员开展业务，并设有大区经理全面负责本区域的市场调研、客户需求分析、销售、服务等一系列活动。光伏电站发电方面，公司通过子公司开展分布式光伏电站的开发、投资、建设及持有运营，依据国家能源价格主管部门确定的区域电价或特许权投标电价与电网公司直接结算电费，该种国家定价结算方式是公司电量销售结算的主要方式。

② 境外销售

经过多年的境外市场开拓，公司已经在欧洲、大洋洲、亚洲、南美和非洲等主流市场建立了稳定的业务渠道。为进一步稳定和促进境外业务开展、服务当地客户，公司在德国、英国、澳大利亚、荷兰、韩国、日本、美国、波兰、西班牙、新加坡等地成立了子公司，以持续提升市场开拓、营销和服务的能力。同时，公司结合各个市场相关产业的法律、法规及政策，以及市场开拓和服务的需要，在意大利、巴西、墨西哥、荷兰、印度等国家和市场规划了服务点。

(三) 所处行业情况

1. 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

(1) 发展阶段

a.全球光伏行业市场

受俄乌战争引发的欧洲能源危机等因素影响，全球能源转型步伐进一步加快。根据 Bloomberg 数据，2021 年全球光伏新增装机已达到 183GW，2022 年全球光伏新增装机规模约 220GW，依然保持 20%-30%的行业增速，从更长远的视角来看，IEA 预测到 2030 年全球光伏累计装机量有望达到 1,721GW，到 2050 年将进一步增加至 4,670GW。此外，各国政府从环境保护和能源可持续发展战略的角度出发，纷纷制定政策鼓励和支持光伏发电技术，光伏行业在全球迅速发展。2022 年度尽管受到外部环境阶段性影响，全球光伏工程施工进度逊于预期，但得益于光伏发电成本的持续下降带来的需求上升，2022 年全球新增光伏装机量仍有上升。随着外部环境影响的减弱，叠加成本驱动下平价上网在全球市场中的全面实现，光伏行业有望在未来保持持续增长。

b.中国光伏行业市场

中国作为全球光伏的主要市场之一，近年来持续保持高速增长。尽管受到外部环境、补贴政策滑坡等影响，国内光伏市场亦有波动态势，但随着国内光伏发电成本的逐步下降、平价上网的

实现，国内市场总体呈现的发展态势良好并具有可持续发展的乐观预期。根据国家能源局发布的2022年全国电力工业统计数据显示，2022年度国内光伏新增装机量为87.41GW，同比增加60.30%，相关研究机构预计2023年国内光伏装机量有望高增至140GW水平。

（2）基本特点

a.光伏行业前景广阔

随着全球对能源和环保的重视程度不断提高，推动新能源领域尤其是光伏行业的发展成为各国普遍达成的共识。光伏发电在很多国家已成为清洁、低碳、同时具有价格优势的能源形式。不仅在欧美日等发达地区，中东、南美等地区国家也快速兴起。2022年，在光伏发电成本持续下降和全球绿色复苏等有利因素的推动下，全球光伏市场将快速增长。根据中国光伏行业协会发布的《中国光伏产业发展路线图（2022年版）》，在各国“碳中和”目标、清洁能源转型及绿色复苏的推动下，乐观情况下，预计到2030年全球光伏新增装机量将超过500GW，行业发展前景广阔。

b.全球市场多点开花

光伏新能源领域系列产品属于充分竞争的市场，各国政府除对产品存在独立第三方的认证资质外，无其他特别限制。光伏新能源经过多年的市场竞争，已成为较为集中、充分竞争的行业。

根据中国光伏行业协会发布的《中国光伏产业发展路线图（2022年版）》，2022年全球光伏新增装机预计或将达到230GW，创历史新高；全国新增光伏并网装机容量87.41GW，同比增加59.30%，其中分布式新增51.11GW，占比58.50%；2022年，我国户用光伏新增装机量25.25GW，占我国新增装机量的28.90%。累计光伏并网装机容量达到392.60GW，新增和累计装机容量均为全球第一。未来传统光伏市场包括美国、日本、印度及欧洲市场对光伏逆变器需求基数大，新兴市场方面由于全球多个地区光伏已经具备成本优势，发展势头强劲，因此光伏产业将在全球呈现多点开花的局面。

c.绿色产业，助力双碳战略

在全球气候变暖及化石能源日益枯竭的大背景下，可再生能源开发利用日益受到国际社会的重视，大力发展可再生能源已成为世界各国的共识。2022年6月1日，发改委等九部门首次联合下发《“十四五”可再生能源发展规划》锚定碳达峰、碳中和目标，紧紧围绕2025年非化石能源消费比重达到20%左右的要求，重点部署了城镇屋顶光伏行动、“光伏+”综合利用行动等九大行动。2022年10月16日，在中国共产党第二十次全国代表大会上，习近平总书记做出报告指出，积极稳妥推进碳达峰碳中和，实现碳达峰碳中和是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革。立足我国能源资源禀赋，坚持先立后破，有计划分步骤实施碳达峰行动。为实现上述目标，发展可再生能源

势在必行。

各种可再生能源中，太阳能以其清洁、安全、取之不尽、用之不竭等显著优势，已成为发展最快的可再生能源。开发利用太阳能对调整能源结构、推进能源生产和消费革命、促进生态文明建设均具有重要意义。作为新能源行业的一员，公司将积极响应国家号召，顺应行业发展趋势，为碳中和的实现做出应有贡献。

(3)主要技术门槛

光伏逆变器是电力电子技术在太阳能发电领域的应用，行业技术水平和电力电子器件、电路拓扑结构、专用处理器芯片技术、磁性材料技术和控制理论技术发展密切相关。在太阳能发电系统中，光伏逆变器在直流侧实现系统优化，从而达到降本、增效、减耗的目的，在交流侧，随着渗透率的提升，不断满足电网越来越高的调度与支撑功能。逆变器技术亦从最初的提质增效朝着光储融合技术，进而实现高比例可再生能源利用的方向发展。

光伏逆变器可以将光伏太阳能板产生的可变直流电压转换为市电频率交流电，可以反馈回商用输电系统，或供离网的电网使用。除此之外，在并网发电过程中，系统向电网输出的正弦交流电还需与电网电压同频、同相，而这一功能也需通过光伏逆变器实现。逆变器除了具有直流、交流转换功能外，还具有光伏阵列的最大功率跟踪和系统保护功能，其可靠性、高效性和安全性直接影响整个太阳能光伏发电系统的发电量及稳定性。光伏逆变器是整个光伏发电系统中的关键设备之一。

2. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

根据 Wood Mackenzie 发布的《Final Global solar PV inverter market shares》系列研究报告，2019 年公司在全球光伏逆变器市场的出货量位列第十一位，市场占有率为 3%，其中储能逆变器市场份额占比超过 15%，位列全球第一；2020 年公司在全球光伏逆变器市场的出货量上升至第九位，市场占有率为 4%；2021 年公司全球光伏逆变器市场出货量排名进一步上升至第四位，市场占有率为 6%。2023 年 3 月 27 日，储能领跑者联盟（EESA）发布了 2022 年储能产业链数据排名。结果显示，在 2022 年中国企业全球储能小功率 PCS（30kW 以下）出货量排名中，固德威位列榜首，排名全球第一。

作为国内新能源电力电源设备及智慧能源整体解决方案提供商，公司在行业内拥有较好的竞争地位。2022 年度，公司产品已批量销往德国、意大利、澳大利亚、捷克、韩国、荷兰、印度、比利时、土耳其、墨西哥、巴西、波兰、南非等全球多个国家和地区。公司作为国内智慧能源整体解决方案提供商，在行业内拥有较好的竞争地位。凭借研发及技术优势，获得了国内外客户的

广泛认可，奠定了公司的行业地位和品牌优势。

3. 报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

(1) 光伏逆变器技术新趋势

报告期内，光伏逆变器技术更迭推动光伏发电成本的进一步下降。随着光伏产业链中各环节的技术不断迭代更新，光伏的发电成本逐步下降，行业进入成本驱动发展的良性循环。在很多国家和地区，光伏发电的成本已经接近甚至低于传统能源的发电成本，降低了光伏行业对于补贴政策的依存度，极大地促进了光伏的市场推广。

基于终端平价上网的趋势，光伏逆变器产品价格亦随着光伏整体成本呈下降趋势，但其性能则逐步提升，市场集中度的提升和下游市场的发展促使主要逆变器厂家的生产规模不断扩大。未来随着硅半导体功率器件技术指标的进一步提升、碳化硅等新型高效半导体材料工艺的日益成熟、磁性材料单位损耗的逐步降低、理论层面电力电子变换拓扑和控制技术进一步发展，逆变器效率仍有进一步提升的空间。

(2) 储能行业呈现规模化发展新趋势

相比化石燃料发电，可再生能源发电具有不稳定性、间歇性的问题，随着可再生能源发电量占比提升，电网在输配、波动性调控等方面的难度增大，需要依赖储能形成可控制、可调度的电网运营模式。

储能主要是光伏储能逆变器加储能电池，公司在布局光伏逆变器的基础上，开发了储能逆变器，搭配储能电池进行销售。在与客户的沟通过程中，公司逐步开拓储能系统集成业务，为客户直接提供解决方案，扩大储能产品的销售额。受益于主要原材料电芯成本的下降，储能系统成本亦呈现逐步降低的趋势。目前陆上风储、集中式和分布式光储并网度电成本接近脱硫燃煤电价，随着未来进一步降本增效，有望实现储能系统经济化、规模化发展。

近年来，我国储能行业发展得到了政府多项产业政策的扶持，预期在国内企业产品端赶超海外、品牌渠道端逐步完善后，国产逆变器份额将快速提升。

(3) 能源互联，加强智能电网建设

目前的电力能源形式受制于电源的大型化，主要是源网荷结构，通过电网来将电源和负荷进行连接。随着光伏电站、风机系统等新能源发电系统在电网中不断推广，由于新能源加储能的天然分布式特性，未来可能是微电网相互链接耦合的结构，微电网自带电源、负荷、储能，通过一定的电网连接互相协调。这将延伸出新的业务模式和新的用电形态。

同时，随着技术的不断发展，逆变器在承担其本身将直流电转换成交流电功能的同时，也将

承担着数据采集、人工交互等更多智能化应用的需求，从而可以加强对新能源发电系统的数据监控能力，保证电力系统能够观测各个新能源发电系统的动态情况。未来，随着大数据、云计算、物联网、移动互联等相关技术的不断发展，必定会加速与逆变器生产行业融合，预计搭载数字化、智能化服务的逆变器将成为未来主流。公司将紧紧把握高比例可再生能源、以电力为核心的能源系统电力电子化、多能互补的综合能源、信息物理深度融合的新一代电力系统的发展特征，构建智能电网+多能互补的能源互联网业态，致力于成为能源互联网发展的引领者。

3 公司主要会计数据和财务指标

3.1 近3年的主要会计数据和财务指标

单位：元 币种：人民币

	2022年	2021年	本年比上年 增减(%)	2020年
总资产	5,798,746,253.67	3,714,703,328.03	56.10	2,559,664,007.27
归属于上市公司股东的净资产	2,257,494,205.68	1,655,924,629.28	36.33	1,456,681,532.34
营业收入	4,710,236,539.05	2,678,113,764.75	75.88	1,589,084,062.93
归属于上市公司股东的净利润	649,288,216.90	279,535,000.04	132.27	260,285,504.55
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	627,414,715.71	244,737,975.21	156.36	240,672,928.16
经营活动产生的现金流量净额	874,499,725.85	296,059,990.52	195.38	439,758,484.10
加权平均净资产收益率(%)	33.18	18.12	增加15.06个百分点	34.99
基本每股收益(元/股)	5.27	2.27	132.16	3.64
稀释每股收益(元/股)	5.23	2.27	130.40	3.64
研发投入占营业收入的比例(%)	7.38	7.04	增加0.34个百分点	5.79

3.2 报告期分季度的主要会计数据

单位：元 币种：人民币

	第一季度 (1-3月份)	第二季度 (4-6月份)	第三季度 (7-9月份)	第四季度 (10-12月份)

营业收入	649,783,898.18	802,621,171.54	1,463,217,172.31	1,794,614,297.02
归属于上市公司股东的净利润	9,413,357.48	45,206,688.59	220,525,978.50	374,142,192.33
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	5,230,080.90	42,653,183.91	216,105,994.65	363,425,456.25
经营活动产生的现金流量净额	-178,966,249.04	144,271,530.08	399,985,094.29	509,209,350.52

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

适用 不适用

4 股东情况

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

单位：股

截至报告期末普通股股东总数(户)								9,229
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)								11,619
截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数(户)								不适用
年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股股东总数(户)								不适用
截至报告期末持有特别表决权股份的股东总数(户)								不适用
年度报告披露日前上一月末持有特别表决权股份的股东总数(户)								不适用
前十名股东持股情况								
股东名称 (全称)	报告期内 增减	期末持股 数量	比例 (%)	持有有限 售条件股 份数量	包含转融 通借出股 份的限售 股份数量	质押、标记 或冻结情况		股东 性质
						股份 状态	数量	
黄敏	10,900,000	38,150,000	30.97	38,150,000	38,150,000	无	-	境内 自然 人
卢红萍	528,990	6,390,188	5.19	0	0	无	-	境内 自然 人

郑加炫	1,281,045	4,483,658	3.64	0	0	无	-	境内自然人
苏州合众聚德投资企业(有限合伙)	1,232,000	4,312,000	3.50	4,312,000	4,312,000	无	-	境内非国有法人
香港中央结算有限公司	3,510,350	3,826,316	3.11	0	0	无	-	境外法人
招商银行股份有限公司－华夏上证科创板50成份交易型开放式指数证券投资基金	2,746,560	3,613,269	2.93	0	0	无	-	境内非国有法人
方刚	758,000	3,078,000	2.50	0	0	无	-	境内自然人
苏州高新富德投资企业(有限合伙)	-563,600	2,086,400	1.69	0	0	无	-	境内非国有法人
卢进军	407,931	1,917,931	1.56	0	0	无	-	境内自然人
中国工商银行股份有限公司－汇添富盈鑫灵活配置混合型证券投资基金	1,395,497	1,560,024	1.27	0	0	无	-	境内非国有法人
上述股东关联关系或一致行动的说明	<p>1、截至报告期末，黄敏直接持有公司 3,815 万股份，直接持股比例为 30.97%，并通过合众聚德间接控制公司 431.20 万股份，间接控制的股份比例为 3.50%，黄敏通过直接和间接方式合计控制公司 34.47% 的股份，并长期担任公司董事长兼总经理，系公司控股股东及实际控制人。2、黄敏系合众聚德的普通合伙人及执行事务合伙人。合众聚德系黄敏控制的企业，为黄敏的一致行动人。3、合众聚德中的有限合伙人黄欢、黄芝芸系公司实际控制人黄敏的亲属，为黄敏的一致行动人。4、除此之外，公司未知上述其他股东之间是否存在关联关系或属于一致行动人的情形。</p>							
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明	不适用							

存托凭证持有人情况

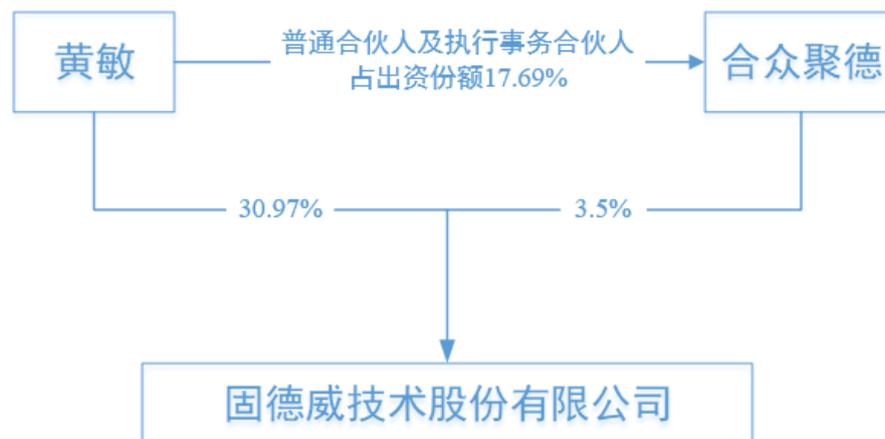
适用 不适用

截至报告期末表决权数量前十名股东情况表

适用 不适用

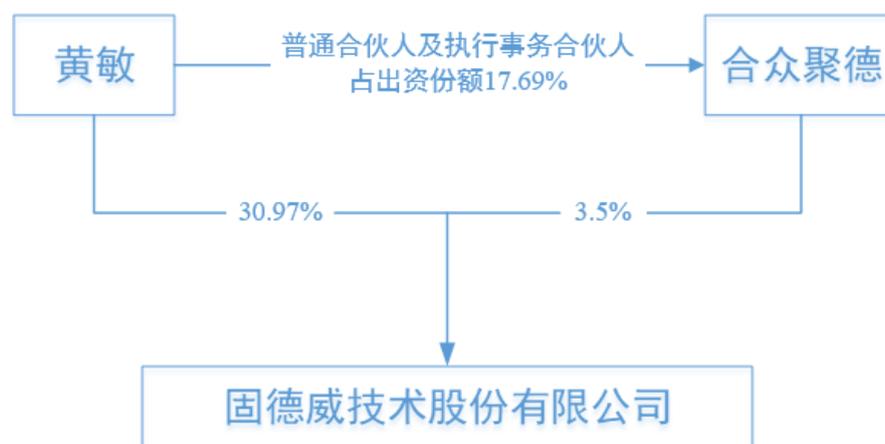
4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

适用 不适用



4.3 公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图

适用 不适用



4.4 报告期末公司优先股股东总数及前 10 名股东情况

适用 不适用

5 公司债券情况

适用 不适用

第三节 重要事项

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

2022 年年度公司实现营业收入 471,023.65 万元，较上年同期增长 75.88%；归属于上市公司股东的净利润 64,928.82 万元，较上年同期增长 132.27%。公司 2022 年营业总收入与上年同期相比增长幅度较大，主要系公司持续拓展光伏产品境内外市场，公司销售规模扩大带动公司营业总收入的增长。从财务状况看，报告期末，公司财务状况良好，总资产额为 579,874.63 万元，较上年末增长 56.10%；归属于上市公司股东的所有者权益为 225,749.42 万元，较上年末增长 36.33%。

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

适用 不适用