公司代码:688390　　公司简称:固德威

固德威技术股份有限公司 2021年年度报告摘要

第一节 重要提示

1 本年度报告摘要来自年度报告全文,为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划,投资者应当到 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 天衡会计师事务所(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

公司拟以 2021 年度实施权益分派股权登记日登记的总股本数为基数,向全体股东每 10 股派发现金红利人民币 12 元(含税),合计拟派发现金红利人民币 10,560.00 万元(含税),占公司 2021 年度合并报表归属于上市公司股东净利润的 37.78%。公司不进行资本公积金转增股本,不送红股。本事项已获公司第二届董事会第二十九次会议审议通过,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、公司主要业务

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、智能数据采集器以及 SEMS 智慧能源管理系统。

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。

2、公司主要产品

(1)光伏并网逆变器

光伏并网逆变器除将直流电转换成交流电外,其输出的交流电可以与市电的频率及相位同步,因此输出的交流电可以回到市电。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,具有转化效率高、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,广泛应用于住宅、商业屋顶、农场、地面电站等光伏发电系统。公司产品种类齐全,组串式光伏并网逆变器涵盖 0.7kW ~ 250kW 功率范围,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。

(2)光伏储能逆变器

光伏储能逆变器集成光伏并网发电、储能电站的功能,可以克服光伏组件受天气变化发电不稳定的缺点,提高电网品质;通过波谷储存电能,波峰输出电能,电网峰值发电量可大幅削减,电网容量也可大幅增加,可提高电网利用率。光伏储能逆变器可应用于集中式和分布式光伏发电站。

光伏储能逆变器的技术路线根据是否与电网直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。

光伏储能逆变器具体工作原理为:光伏所发的电能优先供本地负载使用,多余的能量存储到蓄电池,在电能仍有富余的情况下可选择性并入电网。当光伏所发电能不足时,蓄电池放电提供电能供本地负载使用,从而降低对电网和传统能源的依赖。分布式光伏储能逆变器具体应用示意图如下:

截至 2021 年 12 月 31 日,公司已研发并网及储能全线多个系列光伏逆变器产品,功率覆盖 0.7kW ~ 250kW,充分满足户用、扶贫、工商业及大型电站需求。公司产品立足中国,并已批量销往德国、意大利、澳大利亚、韩国、荷兰、印度、比利时、土耳其、墨西哥、巴西、美国、波兰、南非等全球多个国家和地区,产品以稳定的表现和优异的性能广受客户赞誉。

(3)户用系统

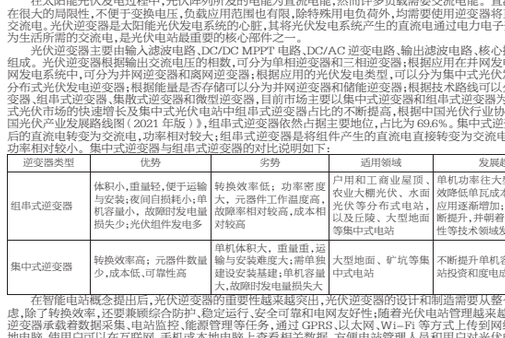
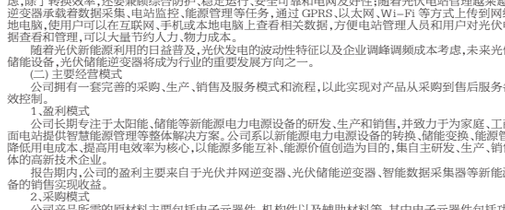
户用光伏是指将光伏电池板放置于家庭住宅屋顶或者院落内的小型光伏电站。在国家“十四五”规划、“双碳”目标和“乡村振兴”战略等大背景下,国家多村清洁能源建设工程、千乡万村沐光行动等利好政策相继出台。报告期内,公司成立了控股子公司昱德新能源,积极布局分布式户用光伏发电系统。昱德新能源致力于打造绿色低碳的供应链管理体系,从自采、仓储到物流,保障各个环节高效运转。目前,昱德新能源已规划从逆变器 + 光伏组件的二件套供货,升级至含配电箱在内的三件套供货,通过配件的标准化和体系化,提升电站的品质化。昱德新能源坚持高品质电站的开发,与一线组件和逆变器品牌厂商合作,力求通过材料品质保障,降低代理商安装和后期运维成本,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。

(4)储能电池

公司于 2021 年推出两款锂电池产品:Lynx Home U 系列低压电池和 Lynx Home F 系列高压电池。Lynx Home U 系列是一款专为家庭应用设计的低压储能锂电池,性能卓越,采用磷酸铁锂电芯,安全可靠。内置模块自动识别功能和即插即用设计,电池容量扩展、安装更加方便。Lynx Home F 系列高压锂电池,采用可扩展的电池模块化设计(3–8 个模块灵活组合),实现 7.5–20kWh 电池容量扩展,智能化设计进一步简化了安装和运维,采用磷酸铁锂电芯,更加安全可靠,效率高、性能优,为家庭供电提供强劲动力。两款电池均可以与固德威双向储能逆变器搭配使用,组成“光伏 + 储能”系统,电力自发自用,不仅可以节省电费,还可以让家庭永不断电。

公司主要产品包括光伏并网逆变器、光伏储能逆变器、电池以及智慧能源管理系统产品。其中,光伏逆变器是公司的核心产品。公司主要产品如下:

序号	主要用途	产品图号	部分产品实物图
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	

在太阳能光伏发电过程中,光伏阵列所发的电能为直流电能,然而许多负载需要交流电能。直流供电系统存在很大的局限性,不便于变换电压,负载应用范围也有限,除特殊用电负荷外,均需要使用逆变器将直流电变换为交流电。光伏逆变器是太阳能光伏发电系统的心脏,其将光伏发电系统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,是光伏电站最重要的核心部件之一。

光伏逆变器主要由输入滤波电路、DC/DC MPPT 电路、DC/AC 逆变电路、输出滤波电路、核心控制单元电路组成。光伏逆变器根据输出交流电压的相数,可分为单相逆变器和三相逆变器;根据应用在并网发电系统还是离网发电系统中,可分为并网逆变器和离网逆变器;根据应用的光伏发电类型,可以分为集中式光伏发电逆变器和分布式光伏发电逆变器;根据能量是否存储可以分为并网逆变器和储能逆变器;根据技术路线可以分为集中式逆变器、组串式逆变器、集散式逆变器和微型逆变器,目前市场主要以集中式逆变器和组串式逆变器为主。随着分布式光伏市场的快速增长及集中式光伏电站中组串式逆变器占比的不断提高,根据中国光伏行业协会发布的《中国光伏产业发展路线图(2021 年版)》,组串式逆变器依然占据主要地位,占比为 69.6%。集中式逆变器是将汇总后的直流电转变为交流电,功率相对较大;组串式逆变器是将组件产生的直流电直接转变为交流电再进行汇总,功率相对较小。集中式逆变器与组串式逆变器的对比说明如下:

逆变器类型	优势	劣势	适用领域	发展趋势
组串式逆变器	体积小、重量轻、便于运输与安装;夜间自损耗小;单机容量小,故障时发电量损失少;光伏组件发电多	转换效率低;功率密度大,元器件工作温度高;故障率相对较高,成本相对较高	户用和工商业屋顶、农业大棚光伏、水面光伏等分布式电站,以及丘陵、大型地面等集中式电站	单机功率往大型化发展,有效降低单瓦成本,地面电站应用逐渐增加;转换效率不断提升,并朝着智能化、安全性等技术领域发展
集中式逆变器	转换效率高;元器件数量少,成本低、可靠性高	单机体积大,重量重,运输与安装难度大;需单独建设安装基建;单机容量大,故障时发电量损失大	大型地面、矿坑等集中式电站	不断提升单机容量,降低电站投资和度电成本

在智能电站概念提出后,光伏逆变器的重要性越来越突出,光伏逆变器的设计和制造需要从整个系统角度考虑,除了转换效率,还要兼顾综合防护、稳定运行、安全可靠和电网友好性;随着光伏电站管理越来越精细化,光伏逆变器承载着数据采集、电站监控、能源管理等任务,通过 GPRS、以太网、Wi-Fi 等方式上传到网络服务器或本地电脑,使用户可以在互联网、手机或本地电脑上查看相关数据,方便电站管理人员和用户对光伏电站的运行数据查看和管理,可以大量节约人力、物力成本。

随着光伏新能源利用的日益普及,光伏发电的波动性特征以及企业调峰调频成本考虑,未来光伏发电将配备储能设备,光伏储能逆变器将成为行业的重要发展方向之一。

(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。公司系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。

报告期内,公司的盈利主要来自于光伏并网逆变器、光伏储能逆变器、智能数据采集器等新能源电力电源设备的销售实现收益。

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,机构件主要为压铸件、钣金件、散热器等,辅助材料主要包括周转性外等绝缘材料。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、交货计划等内容。公司建立了合格供应商管理体系,定期或不定期对供应商货物质量、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。

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,组织生产质量规范管理工作;质量管理中心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。报告期内公司产品主要采取自主生产的模式。

4、销售模式

逆变器作为光伏发电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。经过多年的境外市场开拓,公司已经在欧洲、澳洲、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,公司在香港、德国、英国、澳洲、荷兰、韩国、日本、美国等地成立了子公司,以持续提升市场开拓、营销和服务的能力。同时,利用本土化作战的优势,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,在澳洲、荷兰、韩国、英国、德国、印度、波兰、巴西、南非等国家和市场规划了服务点。公司在境内重要战略省份山东、河北、山西、安徽、广东等设立了服务点,为产品提供后续维修、技术支持等增值服务,以快速响应客户市场需求。

公司境内市场由客户直接下订单向公司进行采购。公司在全国设立了各个大区销售中心,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。

(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

全球能源转型步伐正在加快。根据 IEA 相关资料统计显示,截至 2021 年 9 月已有 52 个国家和欧盟采用了某种形式的净零排放目标,占全球 GDP 的三分之二;其中 16 个国家已将该目标纳入法律,5 个国家已提出立法,其余国家已在官方政策文件中宣布了该目标,可见能源转型在全球范围内引起了高度重视。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。例如 2021 年 2 月 19 日,美国重返“巴黎协定”,2021 年 10 月 28 日美国总统拜登宣布《Build Back Better Act》框架体系,拟计划投资 5550 亿美元于清洁能源和应对气候变化,是美国历史上对清洁能源的最大单项投资,助力实现 2030 年温室气体排放量较 2005 年下降 50–52%;2021 年 7 月 14 日,欧盟委员会通过“Fit for 55”能源和气候一揽子提案,2030 年减排目标至实现 2030 年较 1990 年温室气体排放减少由 40% 上修为 55%、以及 2030 年可再生能源占供能比例达到由 32% 上修为 40%;日本国会参议院正式通过《全球变暖对策推进法》,立法明确日本政府提出的到 2050 年实现碳中和目标。

根据《BP 世界能源统计年鉴 2021》显示,新冠疫情对能源市场产生巨大影响,全球一次能源消费量和碳排放量分别下降 4.5% 和 6.3%,为 1945 年以来的最大降幅。尽管如此,可再生能源需求持续增加,其中太阳能增长创历史纪录。碳排放量减少,使得二氧化碳排放量减少 21 亿吨,降至 2011 年以来的最低水平。公司产品主要应用于光伏新能源领域,近年来,包括我国在内的国家陆续出台了一系列政策积极支持光伏行业发展,我国年度新增光伏装机量由 2015 年的 15.1GW 迅速增长到 2021 年的 53GW,2009 年至 2019 年中国新增光伏装机量年均增长率达到 85.9%,行业得到快速发展,光伏产业已正式进入平价上网时代。

(2)基本特点

a.前景广阔,能源转型进一步加快

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。2021 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(2021 年版)》,在多国“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 350GW,行业发展前景广阔。

b.全球竞争,应用市场多点开花

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(2021 年版)》,2021 年,全球光伏新增装机预计或将达到 170GW,创历史新高;全国新增光伏并网装机容量 54.88GW,同比增加 13.90%,其中分布式新增 29.28GW,占比 53.40%,历史上首次突破 50%;2021 年,我国户用光伏新增装机量 21.60GW,创历史新高,占我国新增装机量的 39.40%,同比增长 113.30%。累计光伏并网装机容量达到 308GW,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,助力双碳目标

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。《巴黎协定》在 2016 年 11 月 4 日生效,凸显了世界各国发展可再生能源产业的决心。2020 年 9 月 22 日,在第七十五届联合国大会一般性辩论上,习近平总书记郑重宣告,中国“二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值,努力争取 2060 年前实现碳中和”。为实现上述目标,发展可再生能源势在必行。2021 年 10 月 26 日,国务院印发《2030 年前碳达峰行动方案》,到 2030 年,非化石能源消费比重达到 25% 左右,单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 65% 以上,顺利实现 2030 年前碳达峰目标。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

根据国际知名的电力与可再生能源研究机构 Wood Mackenzie 最近发布的《Final Global solar PV inverter market shares 2020》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%;三相组串式逆变器出货量全球市场排名第六位,市场占有率为 5%;单相组串式逆变器出货量全球市场排名第五位,市场占有率为 7%;户用储能逆变器出货量全球市场排名第一位,市场占有率为 15%。2021 年度,公司产品已批量销往德国、意大利、澳大利亚、韩国、荷兰、印度、比利时、土耳其、墨西哥、巴西、美国、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,国内企业全球市占率持续提升,逆变器市场呈现国产替代的趋势。根据国际知名的电力与可再生能源研究机构 Wood Mackenzie 相关报告显示,以全球逆变器出货量计,排名靠前的中国企业有华为、阳光电源、固德威、锦浪科技、上能电气、古瑞瓦特和正泰电气等。

同时,国内逆变器产品迭代明显快于海外,国内逆变器企业将持续抢占海外市场份额。相较于海外逆变器企业,国内逆变器企业拥有优秀的成本降低能力。逆变器成本降低主要依赖于产品迭速迭代,不同代际产品成本降低的主要原因一方面是进行了电路设计优化,另一方面是电子元器件不断发展,功能提升且价格下降。

具体而言,未来要持续降低逆变器成本可以通过以下途径:a.提升单机功率,则同系统逆变器数量减少、电缆、施工运维成本降低;b.定制合适的磁性器件;c.使用更有性价比的功率器件,如在高功率产品中使用碳化硅(SiC)以提升能效;d.优化电路设计,改善系统能效,例如缩短 IGBT 到电容之间的距离,以减少杂散电感和尖峰电压,延长系统寿命等。

(2)储能新趋势

储能主要是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。

储能与分布式光伏配合,在快速增长。随着光伏成本的持续下降,部分用户已经开始引入储能设备,使得在太阳能不发电期间依然能够使用清洁电力,也有部分用户基于环保的因素配置储能系统。理论上在一个完全由光伏供电的情境下,需要配置 1:3 至 1:5 的储能,即 1 瓦光伏配置 3 瓦时至 5 瓦时的储能电池,才能够实现不间断的电源供给,由此带来的是巨大的储能需求。光储一体有望成为未来的清洁能源解决方案。

由于储能逆变器需满足逆变和整流双向电流转换,且并离网切换时间要短,对电网友好性要求更高,因此其所用元器件数量可达并网逆变器的 2 倍,技术壁垒更高。在国内企业产品端起超海外、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

未来的能源形式变革,或有新的商业模式。由于光储能源的巨大发展潜力,未来的电力能源形式将与目前有显著不同,目前的电力能源形式变制于电源的大型化,主要是源网荷结构,通过电网来将电源和负荷进行连接。由于光伏 + 储能的天然分布式特性,未来可能是微电网相互链接瓦解合的结构,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,未来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

	2021年	2020年	本年比上年增减(%)	2019年
总资产	3,714,703,328.03	2,559,664,007.27	45.12	1,013,964,009.26
归属于上市公司股东的净资产	1,655,924,629.28	1,456,681,532.34	13.68	418,793,309.73
营业收入	2,678,113,764.75	1,589,084,062.93	68.53	945,354,024.96
归属于上市公司股东的净利润	279,535,000.04	260,285,504.55	7.40	102,815,144.05
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	244,737,975.21	240,672,928.16	1.69	96,492,412.22
经营活动产生的现金流量净额	296,059,990.52	439,758,484.10	-32.68	151,277,032.97
加权平均净资产收益率(%)	18.12	34.99	减少 16.87 个百分点	27.79
基本每股收益(元/股)	3.18	3.64	-12.64	1.56
稀释每股收益(元/股)	3.17	3.64	-12.91	1.56
研发投入占营业收入的比例(%)	7.04	5.79	增加 1.25 个百分点	6.15

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	444,561,202.14	642,510,252.73	631,640,513.51	959,401,796.37
归属于上市公司股东的净利润	69,928,007.40	83,150,719.61	62,047,974.48	64,408,298.55
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	65,402,821.10	77,597,882.02	61,632,555.76	40,104,716.33
经营活动产生的现金流量净额	-31,825,209.23	76,124,851.12	25,480,551.20	226,279,797.43

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)	7,959
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	8,759
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	0	27,250,000	30.97	27,250,000	27,250,000	无	-	境内自然人
卢红萍	-2,050,315	5,861,198	6.66	0	0	无	-	境内自然人
倪祖根	-1,565,900	3,748,343	4.26	0	0	无	-	境内自然人
郑加炫	-1,048,900	3,202,613	3.64	0	0	无	-	境内自然人
苏州合众聚德投资企业(有限合伙)	0	3,080,000	3.50	3,080,000	3,080,000	无	-	境内非国有法人
苏州高新富德投资企业(有限合伙)	-600,000	2,650,000	3.01	0	0	无	-	境内非国有法人
方刚	-320,000	2,320,000	2.64	0	0	无	-	境内自然人
卢进军	-470,000	1,510,000	1.72	0	0	无	-	境内自然人
陈斌	-954,831	1,145,169	1.30	0	0	无	-	境内自然人
共青城高新泰富投资管理合伙企业(有限合伙)	-256,000	994,000	1.13	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	1.截至报告期末,黄敏直接持有公司 2,725 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 308 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。							
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

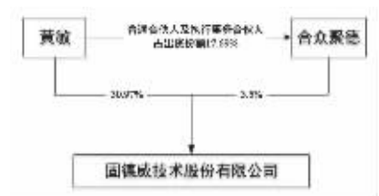
□适用 √不适用

截至报告期末表决权数量前十名股东情况表

□适用 √不适用

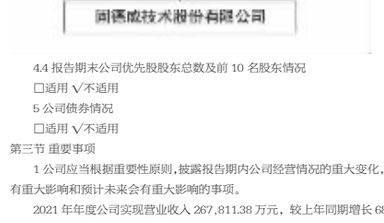
4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

√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。

2021 年度公司实现营业收入 267,811.38 万元,较上年同期增长 68.53%;归属于上市公司股东的净利润 27,953.50 万元,较上年同期增长 7.40%。公司 2021 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逆变器境内外市场,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 371,470.33 万元,较上年末增长 45.12%;归属于上市公司股东的所有者权益为 165,592.46 万元,较上年末增长 13.68%。

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

证券代码:688390　　证券简称:固德威

固德威技术股份有限公司 2022年第一季度报告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,并对其内容的真实性、准确性和完整性承担个别及连带责任。

重要内容提示

公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证季度报告内容的真实、准确、完整,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。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人(会计主管人员)保证季度报告中财务报表信息的真实、准确、完整。

第一季度财务报表是否经审计

□是 √否

一、主要财务数据

(一)主要会计数据和财务指标

单位:元 币种:人民币

项目	本报告期		本报告期比上年同期增减变动幅度(%)
营业收入	649,783,898.18		46.16
归属于上市公司股东的净利润	9,413,357.48		-86.54
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	5,230,080.90		-92.00
经营活动产生的现金流量净额	-178,966,249.04		462.34
基本每股收益(元/股)	0.11		-86.08
稀释每股收益(元/股)	0.11		-86.08
加权平均净资产收益率(%)	0.56		减少 4.13 个百分点
研发投入合计	67,949,446.30		139.90
研发投入占营业收入的比例(%)	10.46		增加 4.09 个百分点
	本报告期末	上年度末	本报告期末比上年度末增减变动幅度(%)
总资产	3,893,039,161.10	3,714,703,328.03	4.80
归属于上市公司股东的所有者权益	1,676,695,932.25	1,655,924,629.28	1.25

(二)非经常性损益项目和金额

单位:元 币种:人民币

项目	本期金额	说明
非流动资产处置损益	-123,032.85	
越权审批,或无正式批准文件,或偶发性的税收返还、减免		
计入当期损益的政府补助,但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	4,355,431.75	
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费		
企业取得子公司、联营企业及合