

公司代码：688596

公司简称：正帆科技



上海正帆科技股份有限公司
2022 年年度报告摘要

董事长致辞

正帆科技在 2022 年度克服了外部困难带来的冲击和影响，完成了年初制定的业绩计划。我在此向正帆科技的客户、供应商与合作伙伴，向正帆科技的优秀团队和关心爱护我们的投资者们表达衷心的感谢！

自 2016 年正帆科技开始聘请专业财务审计机构并统一财务口径以来，我们获得了销售收入六年复合增长率 30%、归母净利润六年复合增长率 54% 的成绩。2022 年销售收入达到 27 亿人民币，归母净利润达到 2.59 亿人民币。如果扣除期权激励成本的影响，我们的业绩数据还会有所改善。从在手合同、在开发产品和市场宏观趋势来判断，正帆科技未来将继续保持较好的发展势头和较高的业绩增长速度。

正帆科技是中国高新技术发展大潮中的“卖镐人”和“卖水人”。我们向泛半导体和生物医药产业的客户提供制程关键系统、核心工艺材料和专业运维管理“三位一体”的服务。由于我们的下游客户工艺环节复杂、工艺链条较长，其所需求的配套产品和服务也比较多，这为正帆科技的横向扩张带来了巨大空间。同时，正帆科技核心技术的泛用性可以产生同源技术跨行业外溢效应，这是正帆科技能够向先进制造业、新能源和碳减排等新兴市场拓展的底层逻辑。

正帆科技近年来的发展主要得益于下游市场固定资产投资的迅猛增长。预计未来几年下游产业资本开支将保持较高速增长并持续为正帆科技带来大量新订单。同时，随着客户的新建产能逐渐投产达产，滞后于资本开支(Capex)的运营开支(Opex)将逐渐上升，并成为驱动正帆科技业务持续成长的强劲动力。正帆科技的策略是依托 Capex 业务，拓展 Opex 业务，在业绩快速增长的同时为未来的可持续发展打下坚实基础。

正帆科技将利用有效的市场机制进行融资，以支持我们的业务发展计划。正帆科技将在电子特气和先进材料开发、数字化运营平台建设、高纯流体系统核心装备研制、电子特气和大宗气体生产设施与生产基地建设等方面持续进行适当和必要的资本投入，以保证我们不断推出符合市场需求的新产品和新业务，不断提升我们的产能和保供能力。

正帆科技志存高远并有决心为达成目标付出长期努力。我们不走捷径，不争一时，不寻求镁光灯照射。我们将一如既往以振兴民族科技产业为己任，尽最大努力持续为客户创造价值。我们将坚持打造自己独特的企业基因，把正帆科技建成一个充满活力、基业长青的优秀组织。我们将继续与客户、供应商、战略合作伙伴一起建设健康多赢的产业生态。我们将一直关注关爱我们的员工，创造一切条件帮助高潜质人才快速成长并获取最大个人价值。我们将继续推行和完善包括期权计划在内的各项激励机制，鼓励优秀员工把自己的利益与公司的长远利益捆绑在一起，为共同的目标而奋斗。

各位正帆科技的投资人和朋友们，我们有幸在一个剧烈变化的时代站在了一条黄金赛道上。历史给了我们绝佳的机会，我们没有理由不去奋力拼搏并创造一个灿烂美好的明天。“上下同欲者胜”，齐心共进的正帆科技团队将以勤勉、诚实、创造性的劳动和优异的业绩回报投资人的厚爱和信任！

上海正帆科技股份有限公司董事长 俞东雷

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阐述公司在经营过程中可能面临的各种风险及应对措施，敬请查阅本报告第三节“管理层讨论与分析”之“四、风险因素”。敬请投资者注意投资风险。

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 容诚会计师事务所（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2022年度以现金为对价，采用集中竞价方式实施了股份回购，回购金额为80,002,693.41元，占2022年度归属于上市公司股东净利润的比例为30.93%，已满足上市公司关于利润分配政策的相关规定。且考虑当前宏观经济环境、公司主营业务的发展现状、以及2023年度支持公司必要的业务发展需求等进行综合判断，公司拟定2022年度不实施额外利润分配。

公司2022年度拟不派发现金红利，不进行资本公积金转增股本，不送红股，本次利润分配预案已经公司第三届董事会第二十次会议审议通过，尚需经公司2022年年度股东大会审议通过后实施。

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	正帆科技	688596	/

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）
姓名	陈越
办公地址	上海市闵行区春永路55号
电话	021-54428800
电子信箱	ir@gentech-online.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

公司主要业务为向泛半导体、生物制药等高科技产业及先进制造业客户提供制程关键系统与装备、关键材料和专业服务的三位一体综合服务。

1. 制程关键系统与装备

公司制程关键系统与装备业务主要分为电子工艺设备和生物制药设备两大类。

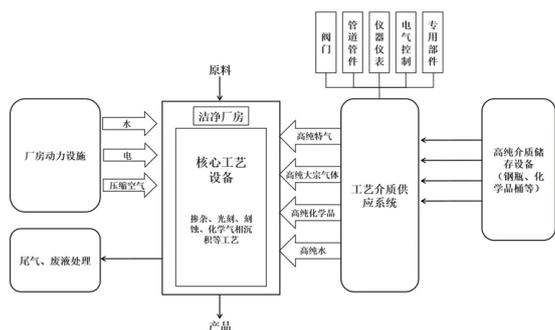
(1) 电子工艺设备主要应用于泛半导体行业，包括高纯气体和湿化学品供应系统（简称：高纯介质供应系统）和泛半导体工艺设备模块与子系统两块业务。

泛半导体行业（如半导体集成电路、太阳能光伏、平板显示、半导体照明、光纤通讯等）等高科技制造业在生产过程中，存在多种特殊制程，对工艺精度、工艺介质（比如高纯气体、高纯湿化学品、高纯先进材料等）和工艺环境都有较高要求，工艺中会用到大量高纯、超高纯（ppt 级别）的干湿化学品或先进材料，对介质输送系统的要求极其严格。

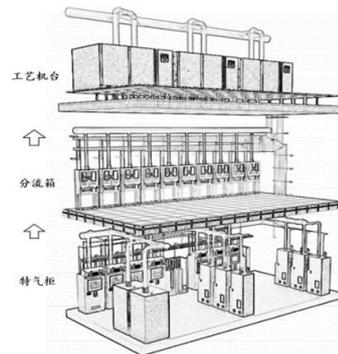
公司电子工艺设备业务中的高纯介质供应系统是公司传统主营业务也是公司目前体量最大的业务；同时自 2022 年起，公司新开发了泛半导体工艺设备模块与子系统业务。

1) 高纯气体和湿化学品供应系统的客户群是泛半导体行业的 FAB 制造厂商，该系统是将客户生产过程中所需的高纯气体、湿化学品和先进材料供应至客户的工艺机台设备。该系统中的核心产品是供应过程中实现“输送分配、蒸发冷凝、混配稀释”等基本功能的独立设备/单元，以满足客户在纯度控制、工艺控制以及安全控制三大方面的核心诉求。高纯介质供应系统的核心技术在于设计、制造和严格的品控。该系统中目前主要产品包括特气柜、化学品中央供应柜、分流箱、化学品稀释混配单元、液态源输送设备等。

公司的高纯介质供应系统在国内处于领先地位，已经完全具备与国际供应商同台竞争的能力，长期服务国内包括中芯国际、海力士、长江存储、京东方、惠科、通威、隆基、三安等在内的头部泛半导体行业客户。



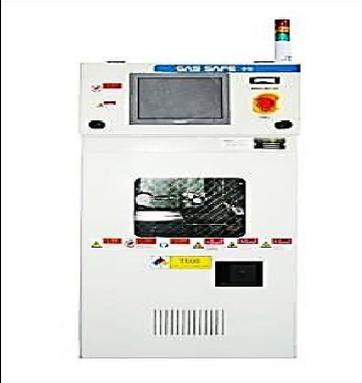
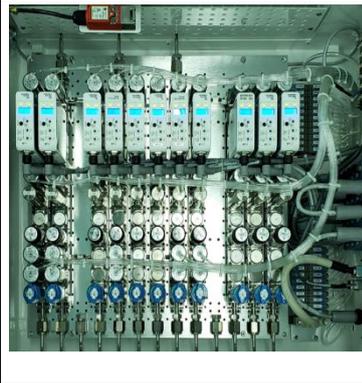
高纯工艺介质供应系统示意图



典型气体供应系统示意图

2) 泛半导体工艺设备模块与子系统是公司 2022 年新开发投入市场的业务。泛半导体工艺设备产业的特点之一就是设备品牌商自己开发制造核心模块，而通用模块/子系统一般由专业第三方制造。GAS BOX 是一种在半导体工艺设备侧的模组化气体供应系统，是半导体干法工艺设备中极为重要的通用子系统。GAS BOX 在为设备制程精密供气的同时还需要防止各种毒性，可燃性气体的泄漏，具体包含手动/气动截止阀、逆止阀、质量流量控制器、压力调节控制器、高精度过滤器、垫片、镀银螺帽/螺丝等组件。因其有极高的安全气密性、耐蚀性、小型化和控制精度要求，故具有较高技术门槛和行业壁垒。目前公司 Gas Box 包括 VCR®型及 Surface Mount 型，适用于 8-12 英寸集成电路、平板显示、光伏太阳能、光纤及微电子等行业。公司产品已经向国内头部半导体设备（例如北方华创、拓荆、中微、晶盛等）和光伏电池片工艺设备厂商（例如迈为等）批量供货。目前 GAS BOX 的国际供应商在国内的市场占有率依然在 90%以上，公司目前以更稳定的供应、更专业的设计、更快速的响应、更专业的服务等优势位于国内供应商的首位。

电子工艺设备		
		
<p>特气柜：对特种气体的密闭式安全储存以及不间断输送</p>	<p>化学品中央供应柜：对多台工艺设备的大流量化学品供给</p>	<p>分流箱：将气体、化学品分配至各使用点，并对各支路进行独立调压，满足不同工况的要求</p>

		
<p>化学品稀释混配单元: 稀释、混配不同浓度的化学品, 满足半导体工艺生产中需要多种不同浓度的同类化学品的需求</p>	<p>液态源输送设备: 提供液态源汽化时所需要的足够的热能, 维持液态源蒸汽供应压力, 将液态源蒸发并以气态形式稳定输送至工艺机台</p>	<p>泛半导体设备流体配套模组: 通常称为 Gas Box, 系为泛半导体工艺设备客户提供配套子系统</p>

(2) 生物制药设备

公司的生物制药设备是为医药制造产业提供洁净生产所需的制药用水、流体工艺等关键系统解决方案, 从单元装备、材料到系统集成及运维, 助力抗体蛋白等生物药、疫苗、细胞与基因之治疗、体外诊断技术研发及产业化。公司通过整合国际先进技术, 建设本地研发、制造及配套服务能力, 满足用户对项目建设及运行的高品质服务需求。主要产品和服务有:

1) 制药用水系统: 公司是制药用水领域专业的系统集成商, 有超过 30 年的工程应用实绩积累, 随着 GMP 等法规对制药用水的更高要求, 打造崭新的研发、制造和服务平台, 加快产品的升级换代, 为行业提供性能佳、操作可靠、能耗低、符合严格药品生产质量管理规范的制药用水和相关系列产品 (GenAqua Pharma 系列产品), 制药用水系统主要包括: 纯化水制备系统、注射用水制备系统、纯蒸汽发生器、储存与分配模组设备等系列产品;

2) 流体工艺系统: A. 生物工艺系统, 主要用于人用疫苗生产线, 动物疫苗生产线, 基因/单抗生产线 (重组胰岛素/ADC), 酶制剂生产线, 主要产品包括生物发酵反应器、超滤纯化设备; B. 高端制剂系统, 主要用于脂肪乳, 脂质体, 微球, 无菌混悬剂, 腐蚀性系统, 培养基与缓冲液、灭活设备、配剂制液系统等系列产品

3) 创新药孵化服务: 公司创建了创新药物 CMHO 服务平台, 涵盖科学家创业所需的实验室级别设施租赁、质量文件体系, 验证培训及生产运维托管的专业服务, 提供客户定制工艺属性的流体系统、超滤系统、隔离系统等联合定制的关键设备及耗材, 满足用户从科学研究到商业化生产各阶段的生产设施设计及建设需求。

公司的生物制药设备业务是从公司的流体系统和微污染控制技术外溢到有类似应用要求的生物制药领域, 从生物制药行业的制药用水系统开始, 逐步发展到生物制药工艺装备, 并逐步在生物制药领域占据了稳定的市场地位。公司生物制药设备业务经过 10 年发展, 覆盖到国内生物制药领域的客户包括长春金赛、百奥泰、信念医药、科前生物、沃森生物等在内的多家头部行业客户。公司生物制药业务子公司正帆百泰在深耕围绕生物制药行业的 Capex 业务-生物制药设备业务的同时, 也开始布局进入生物医药的 Opex 业务——原辅料耗材领域。

生物制药设备		
		
<p>纯化水制备系统-PWG: 全新智能无人值守, 集成多种先进工艺技术, 可满足生物制药对超高水质、高稳定性、合规性等严苛要求</p>	<p>注射用水设备: 主要包含制备系统、分配系统、用水点三部分, 每一个部分均发挥着重要作用</p>	<p>纯蒸汽发生器: 先进独特的蒸发与预热设计, 提供干燥无热原的纯蒸汽, 符合严格的灭菌工艺要求</p>
		
<p>疫苗抗体生产线: 提供人用及兽用疫苗、抗体、胰岛素、激素类等生物制药 I 生产线, 包含发酵、纯化、配液、灭活、制剂全流程工艺及设备</p>	<p>高端制剂生产线: 脂质体、微球、脂肪乳等高端制剂的工艺及全自动化设备。包含生产工艺及调试服务</p>	<p>超滤纯化设备: 提供生物制药及化学制药中关键的超滤纯化单元设备。通过控制跨膜压 TMP, 恒压/恒流等方式进行自动化生产</p>

2. 关键材料

公司关键材料业务主要包括：电子特气、电子大宗气和高纯工业气体和电子先进材料业务。

(1) 电子特气业务：电子特气是泛半导体企业加工制造过程中的关键材料，其质量直接影响下游客户的良率和性能，正帆科技已具备合成、提纯、混配、充装、分析与检测等核心能力。电子特气产品中的砷烷、磷烷属于公司自研自产产品，已成功实现了国产替代，是国内为数不多能稳定量产电子级砷烷、磷烷的企业之一。

(2) 电子大宗气业务和高纯工业气体：电子大宗气属于工业气体范畴。公司开发了包括高纯氮、氧、氩气、高纯氢气等泛半导体行业工艺中作为载气使用的各种大宗气体。公司通过逐步投入电子大宗气的生产供应能力（已启动合肥电子特气生产基地的三期项目以及位于潍坊的大宗气生产基地）的基础上，稳步成为电子气体业务综合供应商和服务商。大宗气体的市场空间大于特种气体，高纯大宗气体多用于泛半导体产业，例如，高纯氧气可在半导体蚀刻工艺中产生氧化物层，高纯氮气可用于真空泵及排放系统的吹扫等，也可应用于机械加工、钢铁冶炼等传统工业。

(3) 电子先进材料：电子先进材料是指应用于电子制造及相关产业的特殊材料，如半导体材料、

各种薄膜、高纯度金属材料等，广泛应用于光电子、化合物半导体、太阳能光伏电池、液晶显示器、光导纤维制造等诸多领域。IC 制造的前道工序如外延、化学气相沉积、离子注入、掺杂、刻蚀、清洗、掩蔽膜生成等工艺几乎都需要不同种类和不同纯度的电子先进材料和电子气体通过不同的工艺使硅片具有半导体性能。公司近年不断加大在电子先进材料领域的研发力度，从前期贸易销售电子先进材料正逐步走向自研自产。

公司依托自身核心技术，以电子特气为基础，加持电子大宗气的逐步投产和销售，加快研发电子先进材料的进程，不断扩大销售半径、拓展产品品类，并在安全管理方面做到严格把控生产、储存、提纯、检测和运输等环节。关键材料业务已经逐步成为公司的核心业务。

电子气体、电子大宗气和电子先进材料		
		
<p>砷烷：砷烷是集成电路掺杂工艺、半导体照明、功率器件以及砷化镓太阳能电池领域的化学气相沉积工艺所需的重要原材料</p>	<p>磷烷：磷烷是集成电路掺杂工艺、半导体照明、功率器件以及砷化镓太阳能电池领域的化学气相沉积工艺所需的重要原材料，通常与砷烷配套使用</p>	<p>混合气体：混合气体是指两种或以上的气体产品按照一定的比例均匀混合后形成的产品，应用于集成电路、平板显示、半导体照明、光伏等领域的多种工艺</p>
		
<p>硅烷：硅烷是集成电路、平板显示以及光伏行业中气相沉积工艺的重要原材料</p>	<p>氨气：氨气广泛应用于集成电路、平板显示、光伏、半导体照明等领域</p>	<p>三甲基铝：三甲基铝广泛应用于集成电路、半导体照明、太阳能电池等领域</p>

3. 专业服务

公司的专业服务是指的是 MRO 和 Recycle（循环再利用）业务。

MRO 即维护（Maintenance）、维修（Repair）、运营（Operation）业务，系对客户已建成的

电子工艺设备、生物制药设备提供后续配套服务，包括技改工程、设备销售、配件综合采购、维修保养及运营等服务，其服务对象主要为由公司提供电子工艺设备、生物制药设备的已有客户。由于该类业务主要针对客户已建成介质输配送系统提供后续配套服务，原有供应商对项目的专业度和胜任能力更强，因此 MRO 业务的毛利率正常情况下可以保持较高水平。公司在泛半导体、光纤制造和生物医药等高端制造业深耕了二十余年，积累了丰富的服务经验，对客户的工艺流程、关键设备和运营管理有了深刻的理解，并形成快速响应机制，公司已经具备为客户提供 MRO 一站式服务的综合能力。

Recycle 业务是公司减少半导体制程的排放，为客户开发出对部分气体和湿化学品提供工艺介质循环再利用服务，例如氦气回收纯化及循环系统、VOC 回收纯化及循环系统等。



(二) 主要经营模式

1. 盈利模式

公司凭借多年积累的项目经验、核心技术和产品优势，根据客户需求，为集成电路、太阳能光伏、生物制药等行业客户提供制程关键系统与装备、关键材料和专业服务，并获得收入和利润。

2. 研发模式

公司主要采用自主研发模式，深耕流体和流体系统相关技术，聚焦以集成电路、太阳能光伏、平板显示等为代表的特殊制程和超高纯介质要求的难点，建立了以市场和客户需求为导向的研发中心，并在最贴近客户的各业务事业部设置研发团队。以多年积累的六大核心技术为基础，重点投入在电子特气和先进材料开发、数字化运营平台建设、高纯流体系统核心装备研制。

3. 销售模式

公司的设备类业务主要通过投标、议价等方式实现销售。公司通过参加展会、网站宣传、口碑营销、搜集公开招标信息等方式获取项目信息，对客户资质与项目预审通过后，制作标书并投标。若成功中标，公司获得客户发出的中标通知书，并与客户签署合同。公司电子气体业务和服务类业务主要采用直销的模式，即将产品直接销售给终端客户，或者与客户签订短期或者长期服务协议。

4. 采购模式

公司设备类业务所需的原材料和零部件主要包括阀门、管道管件、仪器仪表、电气控制等类别。公司采用项目采购和集中采购并行的采购模式，根据具体项目的设计方案与材料需求执行项目采购。同时，公司定期根据安全库存情况执行集中采购，实现提前备货，避免原材料不足的风险。由于中美贸易争端等因素造成的供应链供给不畅的情况，公司加大了原材料备货规模。通用性较强或关键的原材料由供应链管理部负责采购，便于公司对材料价格以及质量进行管控，其他辅助性或零星材料主要由各事业部下属的采购部执行采购。对于部分质量要求较高的零部件和材

料，公司需要采购国外品牌产品并积极寻找和培养国内替代供应商。此外，公司依据项目需要以及分包采购流程将项目中的部分工作对外专业分包。电子气体方面，通过外采化工原料、辅助材料，利用自主核心技术（即：分离、吸附、纯化等）实现生产，公司也外购部分电子特种气体用以开展贸易类业务。随着电子大宗气业务不断成长，公司将建立自产电子大宗气的供应链体系。

5.生产模式

公司设备类产品的生产流程包括系统设计、设备制造、现场安装、调试验收等环节。由于客户的工艺要求不同，因此公司主要采用定制化的生产模式。公司电子气体业务主要采用以销定产的生产模式，根据销量预测与库存情况安排电子气体的生产。为应对紧急订单，公司按照安全库存量设定了最低库存点并储备存货，以便能够按照客户要求及时供货。

(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

1.1 行业发展阶段、基本特点

根据中国证监会核准并发布的《2021 年 3 季度上市公司行业分类结果》，公司所属行业类别为“C35、专用设备制造业”，公司主要向下游高端制造业客户提供制程关键系统与装备、关键材料和专业服务，公司产品的市场需求主要来自于泛半导体（集成电路、太阳能光伏、平板显示、半导体照明）、光纤通信以及生物制药等高端制造产业的固定资产投资支出和运营支出，其中下游的集成电路、太阳能光伏和生物医药行业是国家产业政策重点鼓励和支持发展的行业。因此，下游产业的市场需求及固定资产投资情况能够反映公司所处行业的市场需求与变化趋势。

(1) 集成电路

集成电路作为信息产业的基础和核心，是国民经济和社会发展的战略性新兴产业，是一个快速发展的高科技行业，各种新技术、新产品不断更新，产生了巨大的市场机遇。近几年，国家对集成电路行业大力支持，先后出台了《国务院关于印发新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》《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》等政策文件，国家战略层面的有力支持使得整个集成电路产业链得以快速发展，在我国集成电路产业销售额迅速增长的背景下，固定资产投资规模亦在近年来持续上升。在下游应用领域上，电子工艺设备的使用正在逐步扩大。美国加州时间 2022 年 12 月 12 日，SEMI 在其最新的季度《世界晶圆厂预测报告》(World Fab Forecast)中宣布，预计全球半导体行业将在 2021 至 2023 年间开始建设的 84 座大规模芯片制造工厂中投资 5000 多亿美元，其中包括汽车和高性能计算在内的细分市场将推动支出增长。增长预期包括今年开始建设的 33 家新工厂和预计 2023 年将新增的 28 家工厂，其中预计中国大陆新芯片制造工厂数量将超过所有其他地区，计划有 20 座支持成熟工艺的工厂/产线。同时 SEMI 最新公布的报告预测，2024 年全球半导体设备支出额将同比增长 21% 至 920 亿美元。

(2) 太阳能光伏

在 2030 年碳达峰、2060 年碳中和目标的背景下，大力发展以光伏发电为主的可再生能源是推动绿色低碳发展的重要支撑，是实现“30•60”目标的关键一环。根据国家能源局公布的数据显示，中国大陆 2022 年新增光伏发电并网装机容量约 5300 万千瓦，同比增长 65%。截至 2022 年底，中国大陆的光伏发电并网装机容量达到 3.92 亿千瓦，光伏发电建设呈现快速增长态势。中国电力企业联合会发布的《2023 年度全国电力供需形势分析预测报告》预计，2023 年我国并网太阳能发电装机规模将在 4.9 亿千瓦左右。中国是光伏产业链相关产业最为完整的市场，光伏技术也在不断迭代进步，随着 Topcon、异质结和钙钛矿等光伏技术的不断成熟和扩产，全球光伏产业将会继续保持高速增长。

(3) 生物制药

近年来，生物制药行业在中国受到各级政府的高度重视和国家产业政策的重点支持。国家陆续出台了多项政策，鼓励生物制药行业发展与创新，《“十四五”生物医药产业发展规划》《预防用疫苗临床可比性研究技术指导原则》《中华人民共和国药品管理法》等产业政策为生物制药行业的发展提供了明确、广阔的市场前景，为企业提供了良好的生产经营环境。

据中商产业研究院《2023 年中国生物医药行业市场前景及投资研究报告》发布，政府鼓励将医药企业的研发、生产、销售与互联网大数据、云计算等新兴信息技术融合发展，为医药行业发展注入新动能，促进行业的跨越式发展。2021 年中国医药市场规模达到约 15,912 亿元，预计 2023 年中国医药市场规模将达到 17,977 亿元。

(4) 平板显示、半导体照明、光纤通信等

近年来，全球陷入高通货膨胀及下游消费市场持续低迷、俄乌冲突导致能源成本高涨、房地产周期下行等严重影响居家、显示、照明市场需求。下游平板显示、半导体照明、光纤通信厂家减少/暂缓其固定资产投资计划。据 Omdia 预计，2023 年第二季度有望实现 19% 的年同比强劲反弹，同时预计其采购量将达到 1.614 亿片或年同比增长 8%，如果该 2023 年的采购计划切实推行，则平板显示市场将恢复到 2020 年采购量的峰值水平；据 TrendForce 集邦咨询研究，随着刺激消费政策陆续出台，2022 年第四季度照明产业市场需求有所好转，未来随着照明和光纤产业更注重产品的光品质、健康照明和智慧化，照明/光纤市场将逐步实现向好趋势。

1.2 行业的主要技术门槛

(1) 制程关键系统与装备

公司所处行业属于典型的技术密集型、学科交叉型行业，涉及流体力学、热力学、传热学等基础科学和电子、机械、化工、材料、自动化、信息技术、生物化工等多种工程学科，是多门类跨学科知识的综合应用，具有较高的技术门槛。下游客户大多用高精度装备和仪器，对制程污染控制、工业安全、稳定性、操作性等方面提出了综合严格技术要求。为确保系统整体的质量，这些技术演进在设备的精度与稳定性方面，对供应商在设计、制造、安装、调试等环节提出了更高的要求。此外，不同行业客户对工艺的要求均有差异，因此需要其供应商根据客户实际情况为其定制方案，提供非标准化的定制产品。这就要求供应商拥有深厚的技术底蕴，有能力应对不同的条件，解决实践中的技术难题。同时，电子工艺设备和生物制药设备对参与者的入行时间以及大项目经验具有较高的要求，该行业需根据客户的不同需求实施个性化的方案，因此需要既懂专业知识又具有行业经验的复合型人才。未来，随着高端制造行业技术迭代的快速发展，本行业的技术门槛亦随之提高。

(2) 关键材料

在下游应用领域中，泛半导体行业对气体、化学品的纯度和质量稳定性要求非常高，气体、化学品的纯度和稳定性直接影响了下游客户产品的良率。近年来伴随着下游产业技术的快速迭代，先进制程的不断突破，作为关键材料的电子气体对纯度和精度的要求持续提高。先进制程的集成电路行业作为对气体质量和稳定性要求最高的代表行业，气体纯度要求通常在 6N（99.9999%）以上（普通工业气体要求在 99.99% 左右即可），这对电子气体供应商的生产工艺要求提出了更高的挑战。

(3) 专业服务

MRO 业务目前仍以国外供应商为主，国外供应商的项目经验及技术水平比较成熟，MRO 业务对供应商的项目管理经验和团队成员的专业度有较高的要求，需要对客户已有的介质输送系统的工艺参数和各种工艺介质的特性深入了解，对替换的零部件也有指定要求，目前国内客户大多数还是以国外供应商为主，随着客户制程工艺的提升改进，MRO 业务技术门槛要求亦随之提高。

2. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

2.1 公司产品所处行业情况

（1）制程关键系统装备之电子工艺设备

公司是国内最早进入电子工艺设备领域的本土厂商。作为细分领域先行者，公司累计参与编写了 8 项国家和行业标准，深耕产业 20 余年，随着国家集成电路等战略新兴产业的迅猛发展，电子工艺设备需求迅猛增大。本行业大多数同行是美国、韩国、日本等国外供应商以及台湾半导体行业供应商，而国内企业规模较小，市场占有率低且仅能为少数行业客户提供有限的服务。随着国内泛半导体行业的不断成长，加之中美科技竞争的“倒逼”，国内企业正在快速成长，高纯介质供应系统的市场占有率也从 5 年前不足 10% 发展到近年大约 30%。公司电子工艺设备业务已经覆盖众多国内一线客户，有中芯国际、长江存储、长鑫存储、海力士、通威、晶盛等领先客户群体。

由于中国半导体行业受到以美国为主的半导体技术发达国家的遏制，国内产业供应链受到重大影响，保证高科技产业供应链安全、快速提升国产化成为最强需求。由于半导体的制造品质要物化到工艺设备上，而工艺设备品质的提升又强烈依赖于上游的材料和零部件、组件和子系统。公司顺应市场需求，开发了“泛半导体工艺设备模组”业务，较早进入到工艺设备上游国产替代行列，产品已经逐步被国产工艺设备头部厂商北方华创、拓荆、晶盛等采用，虽然市场占有率还不足 10%，但是上升空间是毫无疑问的。

（2）制程关键系统装备之生物制药设备

公司在 2013 年进入医药制造领域，经过近 10 年耕耘，传统主营的制药用水系统业务已经获得国际与国内大型制药集团及一线用户订单，近年来聚焦在生物制药领域，快速开发和拓展了流体工艺系统，实现了从辅助系统向工艺系统的重大转变，并快速进入抗体蛋白药、新一代胰岛素、新型疫苗、细胞与基因治疗的头部应用领域。公司曾参与中慧圆通、科前生物、武汉生物所、长春金赛等知名项目，一系列具有标志性的项目订单表示公司已经进入行业一流供应商行列。为了追踪生物制药的更新的发展和市场机会，公司还创立了“创新药孵化服务”平台，并因此而时刻掌握生物制药领域的最新动态和市场发展情况，为早期切入新市场创造了条件。

（3）电子气体和先进材料

公司向下游客户销售电子特种气体、电子大宗气和电子先进材料等工艺介质，已具备合成、提纯、混配、充装、分析和检测等核心能力，公司是国内为数不多能稳定量产电子级砷烷、磷烷的企业之一；同时公司在报告期内以简易程序向特定对象发行股票，用于建设“合肥高纯氢气项目”、“潍坊高纯大宗项目”，延伸开展了电子大宗气业务；随着公司近年来在电子先进材料业务开发逐步落地，公司已经稳步成为电子气体和先进材料业务综合供应商和服务商。

（4）专业服务

客户对于提供 MRO 服务的供应商有较高的项目经验和技术要求，公司是国内为数不多能为客户提供关键系统、核心材料、专业服务三位一体的本土厂商，虽然有技术受限、起步较晚等现实情况，但是随着国内泛半导体行业近几年的长足进步，MRO 市场正在快速形成，公司与国外供应商相比，正在逐步缩小差距。且随着今年来客户 Capex 投资建成的产线逐步投入运营，公司 MRO 业务将会有更大的提升。

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

3.1 制程关键系统装备之电子工艺设备

随着集成电路、太阳能光伏行业的快速发展，以新能源、大数据、人工智能、5G 通信、汽车电子等为代表的新型应用市场保持高增长趋势，汽车、手机等产品的半导体含量持续提升，带动强劲需求。同时，随着各行业技术的提升，导致芯片的集成度也在不断提升，这期间催生了以氮化镓、碳化硅为代表的第三代半导体以及其他半导体新材料和新技术，为国内供应商企业提供了新的机遇。

（1）行业规模日益扩大

在国家政策、国际局势、市场需求、技术升级等因素的共同驱动下，我国高科技产业将获得广阔的增长空间。以集成电路产业为例，根据《国家集成电路产业发展推进纲要》提出的发展重点，在“十四五”期间，我国将加速发展集成电路制造业，增强芯片制造综合能力，以工艺能力提升带动设计水平提升，以生产线建设带动关键装备和材料配套发展。二十大之后，在发展硬科技、保障供应链安全的目标下，集成电路产业已然提升至国家战略层面，未来中国市场将加大固定资产投资，提升国产化率。下游行业固定资产投资的增长将带动电子工艺设备行业规模日益扩大。

（2）国产替代成为硬需求

电子工艺设备行业下游涵盖的泛半导体领域，是我国未来经济增长的重要源泉。但是，中国新兴产业的上游装备系统和材料严重依赖进口，尤其是以集成电路为代表的半导体行业。随着美国不断出台和升级对中国半导体产业的制裁，不仅威胁中国半导体产业安全，更会进一步威胁中国经济发展。因此，上游装备系统和材料的国产替代已经形成产业的重大压力，本土公司必须通过自主研发、吸纳专业人才等方式，快速迭代技术水平，创新业务模式，以跟上国产替代的大潮。

（3）产业集中度正在不断提高

泛半导体行业的发展正在呈现发达国家已经形成的局面，即使行业技术领先企业的竞争优势越来越突出，市场份额逐渐扩大，产业集中度将不断提高。高等级市场集中度较高、低等级市场较分散的竞争格局逐渐清晰，头部本土供应商在拥有逐渐丰富的大项目经验后更有利于其巩固行业头部地位，产业集中度的提高使得优势企业有足够的利润空间和更大的动力进行前沿技术研究和新产品开发，有利于行业整体发展和壮大。

（4）向全产业链发展

随着以美国为首的半导体发达国家对中国半导体行业的遏制和制裁，中国泛半导体行业以及高端制造行业均呈现全产业链发展的态势。从 FAB 厂的扩建延伸到工艺设备的自主开发和制造、再到上游的零部件、材料和软件。这个变化给公司横向扩展战略带来了前所未有的发展机遇。

3.2 制程关键系统装备之生物制药设备

（1）行业竞争格局向好

国内生物制药耗材供应商大多成立于 2005-2010 年左右，经历 10 余年的发展，产品质量已经逐步接近海外龙头水平。当下全球供应链紧张，药企愈发重视供应链安全，给上游设备和材料的国产化带来发展契机。随着我国医药行业的发展（尤其是创新药的兴起），更多的药企开始开拓国际市场，更多药品种类实行中美双报等制度，都对制药装备的自动化和智能化提出了更高的要求。国家陆续出台《中国制造 2025》等战略部署，对我国制药装备行业未来的发展提供了难得的机遇，并指明了朝自动化、智能化等方向转型升级。在市场需求更加多元，要求日趋严格的大环境下，生物医药业务也朝着更加多元化的方向发展，制药装备行业竞争格局向好。

（2）高性能、高可靠性

由于生物医药制造投资大，生产批次原辅料成本高，要求严格的生产工艺质量标准，高效的收获率，生产过程高度可靠，才能降低成本。由于药品的服务市场通常符合美国 FDA、EMA 和 WHO 等标准，高端装备需求日益强劲，要求供应商具有更高的技术水平，更严格的质量保证体系。

（3）自动化、智能化方向发展

目前，我国智能制造正在持续探索中，人工智能时代的到来将促使整个制造行业的变革，预计到 2025 年，我国企业云化率应用和人工智能利用率均将达到 90%以上，从而必将催生数个十万亿级产业。在此背景下，作为制造业重要组成部分的制药设备行业，也将在多项重磅支持下迎来高质量、智能化发展的机遇。

（4）节能减排

节能环保是当今世界的主旋律，不当的资源开发和利用对地球资源造成了严重的破坏，洁净流体工艺制药设备仍然存在能耗高，废弃物排放量大，如蒸馏、灭菌等工艺，生产成本低，急需

研发节能减排、耗材使用寿命更长的替代设备。

3.3 电子气体、大宗气和先进材料

(1) 行业规模日益扩大

随着我国泛半导体产业的迅速发展，电子气体和先进材料市场需求量明显增长，其市场规模将保持高速增长。随着先进材料制备技术不断进步、气体分离与提纯、混配等技术的不断发展，更多品类的电子气体和先进材料产品将逐步走向市场。

(2) 本土供应商竞争地位不断增强

近年来，随着国内一批专业化的电子气体生产企业的快速发展，国内电子气体市场逐渐由国外垄断实现了部分国产化替代。同时大宗气体的发展也非常迅猛，随着国产化趋势的日益显现，本土供应商的竞争地位正在不断提高。公司作为国内为数不多能够量产电子特种气体、电子大宗气体和先进材料的厂商，通过多年的研发和技术积累，已经得到了下游客户的认可并逐步提高市场份额。

(3) 行业竞争将逐渐趋向于多元化竞争

在半导体制程中，掺杂、刻蚀、化学气相沉积等环节均需使用大量的电子气体和先进材料。市场上新的行业进入者不断出现，气体从业者出现多种业务类型，各自形成不同的竞争优势。有些供应商以制备电子气体为核心能力，有些供应商的核心能力体现在大宗气领域。客户出于对供应稳定、成本控制、安全管理等方面的考虑，逐步更倾向于由一家供应商完成多种产品或服务的采购，这对电子气体公司所覆盖的产品种类、服务模式等综合服务能力提出了更全面的要求。

3.4 MRO 业务

(1) 行业规模日益扩大

随着泛半导体和高端制造产业持续加大固定资产投资，下游行业新建项目的投产运营带动了巨大的运营市场，MRO 业务的整体市场将会同步快速释放。

(2) 客户对 MRO 的需求在增大

随着下游客户的工艺越来越复杂，客户会更加关注自己的核心技术、工艺和运营，而对辅助性的系统运营和维保会逐渐倾向于交给专业的供应商，专业服务外包的需求正在逐步增大。

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	5,954,001,018.81	3,507,658,393.50	69.74	2,826,014,927.27
归属于上市公司股东的净资产	2,407,810,891.42	1,864,400,246.86	29.15	1,704,790,258.84
营业收入	2,704,742,573.87	1,836,764,431.27	47.26	1,108,985,484.16
归属于上市公司股东的净利润	258,675,666.49	168,402,808.59	53.61	124,258,067.95
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	214,236,849.01	137,449,567.90	55.87	74,455,483.92
经营活动产生	-162,326,372.73	-19,636,751.32	不适用	-55,964,976.84

的现金流量净额				
加权平均净资产收益率 (%)	12.90	9.37	增加3.53个百分点	12.01
基本每股收益 (元/股)	1.01	0.66	53.03	0.58
稀释每股收益 (元/股)	0.98	0.65	50.77	0.58
研发投入占营业收入的比例 (%)	5.54	4.26	增加1.28个百分点	4.73

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	362,195,314.76	580,929,480.82	860,815,447.11	900,802,331.18
归属于上市公司股东的净利润	11,257,680.38	41,569,749.82	84,363,906.39	121,484,329.90
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	3,354,651.98	41,513,510.92	82,325,807.44	87,042,878.67
经营活动产生的现金流量净额	-17,395,857.94	-75,119,180.99	-40,032,932.48	-29,778,401.32

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)	8,935
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	9,298
截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数(户)	0

年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股股东总数（户）								0
截至报告期末持有特别表决权股份的股东总数（户）								0
年度报告披露日前上一月末持有特别表决权股份的股东总数（户）								0
前十名股东持股情况								
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	
風帆控股有限 公司	0	53,288,760	19.47	53,288,760	53,288,760	无		境外 法人
周明崢	0	13,671,394	4.99	0	0	无		境内 自然 人
黄勇	0	13,671,394	4.99	0	0	无		境内 自然 人
天津福翌聚能 股权投资合伙 企业（有限合 伙）	-7,615,017	6,972,938	2.55	0	0	无		其他
中国工商银行 股份有限公司 —东方红启元 三年持有期混 合型证券投资 基金	4,841,268	4,841,268	1.77	0	0	无		其他
大家资产—工 商银行—大家 资产—蓝筹精 选 5 号集合资 产管理产品	4,493,222	4,493,222	1.64	0	0	无		其他
王建	4,094,703	4,094,703	1.50	0	0	无		境内 自然 人

苏州建赢友财投资管理有限 公司—无锡嘉 赢友财投资中 心（有限合伙）	-4,183,000	3,725,937	1.36	0	0	无		其他
李东升	-1,032,989	3,601,531	1.32	0	0	无		境内 自然 人
中国工商银行 股份有限公司— 金信稳健策 略灵活配置混 合型发起式证 券投资基金	3,250,000	3,250,000	1.19	0	0	无		其他
上述股东关联关系或一致行动的说明				本公司未知上述股东之间存在关联关系或一致行动关系。				
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明				本公司不存在优先股股东的情况。				

存托凭证持有人情况

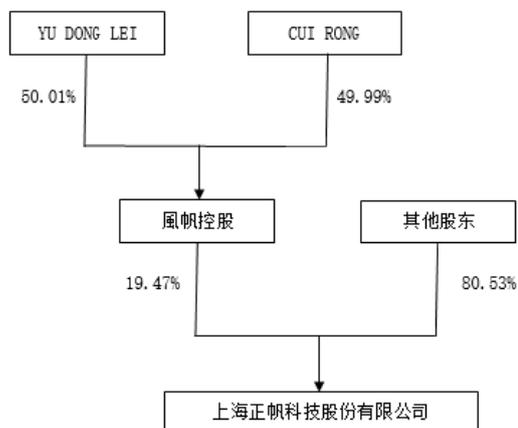
适用 不适用

截至报告期末表决权数量前十名股东情况表

适用 不适用

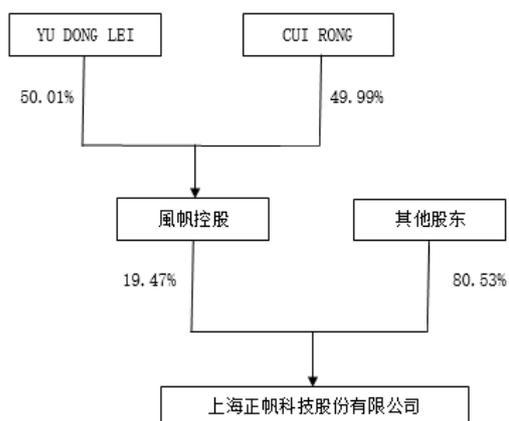
4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

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。

报告期内，公司实现新签合同 413,435 万元，比去年同期增长 52.5%；实现营业收入 2,704,742,573.87 元，比去年同期增长 47.26%；归属于上市公司股东的净利润 258,675,666.49 元，比去年同期增长 53.61%；剔除股份支付的因素，归属于上市公司股东的净利润 298,450,557.07 元，比去年同期增长 64.77%；归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润 214,236,849.01 元，比去年同期增长 55.87%；剔除股份支付的因素，归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润 254,011,739.59 元，比去年同期增长 69.13%。

详见本章节“一、经营情况的讨论与分析”相关表述。

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