

证券代码：002980

证券简称：华盛昌

公告编号：2023-022

深圳市华盛昌科技实业股份有限公司 2022 年年度报告摘要

一、重要提示

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，投资者应当到证监会指定媒体仔细阅读年度报告全文。

所有董事均已出席了审议本报告的董事会会议。

非标准审计意见提示

适用 不适用

董事会审议的报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

适用 不适用

是否以公积金转增股本

是 否

公司经本次董事会审议通过的利润分配预案为：以 136,354,900 为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 4.90 元（含税），送红股 0 股（含税），不以公积金转增股本。

董事会决议通过的本报告期优先股利润分配预案

适用 不适用

二、公司基本情况

1、公司简介

| | | | |
|----------|-----------------------------|------------------------------|--------|
| 股票简称 | 华盛昌 | 股票代码 | 002980 |
| 股票上市交易所 | 深圳证券交易所 | | |
| 联系人和联系方式 | 董事会秘书 | 证券事务代表 | |
| 姓名 | 任欢 | 胡晓宇 | |
| 办公地址 | 深圳市南山区西丽白芒松白公路百旺信工业区五区 19 栋 | 深圳市南山区西丽白芒松白公路百旺信工业区五区 19 栋 | |
| 传真 | 0755-27652253 | 0755-27652253 | |
| 电话 | 0755-27353188 | 0755-27353188 | |
| 电子信箱 | renhuan@cem-instruments.com | huxiaoyu@cem-instruments.com | |

2、报告期主要业务或产品简介

公司成立30多年以来，深耕仪器仪表测量测试行业的技术研发和产品制造，产品研发经验丰富，技术储备广泛，掌握了电力、电子、电工、环境、医疗、建筑、汽车、红外等领域的核心测量测试技术，涵盖各类电量、机械量、热工量、化工量、声学量、光学量、放射性量的参数测量。产品下游应用行业包括电力电工、电子制造、石油化工、钢铁冶炼、暖通空调、建筑测绘、轨道交通、仓储运输、环境监测、医疗健康、新能源、光伏产业、汽车制造检修、物联网等。公司作为国内领先的综合型测量测试解决方案专家，具备专业化、定制化、一站式的产品研发和生产能力，持续进行产品创新并引领行业发展，是国内产品创新能力最强、产品品类最丰富的综合性测量测试仪器仪表企业之一。

公司成立至今不断技术创新和自主研发，持续推出了一系列具有技术突破性的创新产品，通过技术驱动带动公司发展，赢得了海外众多知名品牌客户的信任和依赖，奠定了行业领先的技术优势和产品优势。凭借前述优势积累，公司将技术驱动转变为“技术+市场”双驱动战略，实施“雄鹰展翅”计划，一方面不断进行技术创新和产品科技突破，另一方面，公司全力开拓市场，积极开拓大客户市场+经销市场+线上平台市场。

随着新兴行业的不断发展，市场的检测需求日益多元化和复杂化，公司凭借全方位的测量测试技术和强大的研发创新能力，为客户提供适应市场需求的各类产品，形成了多元化的业务和“1+N”的发展战略。“1”是指公司多年积累的测量测试技术为核心，“N”是指公司不断发展的多元化业务布局。公司在不断做大原有电子电力检测、红外检测、环境检测市场规模的同时，也积极布局医疗检测、新能源等新兴广阔市场，将测量测试技术不断应用到最具活力和增长潜力的行业中。

公司主要各业务领域的情况如下：

（一）电工电力类

近年来，随着信息通信和工业生产的发展，5G 的商用化、新能源汽车市场占有率的上升，全球电子电力检测设备的需求将持续增长。根据 Frost&Sullivan 发布的《全球和中国电子测量仪器行业独立市场研究报告》，预计全球电子测量仪器行业市场规模将在 2025 年达到 172.38 亿美元。根据 Markets and Markets 的预测，到 2024 年，全球数字万用表市场规模将从 2019 年的 8.47 亿美元增长到 10.47 亿美元。

公司电子电力类产品涵盖电能质量分析仪、多功能电气安全综合测试仪、数字万用表、数字钳形表、非接触式交流测电笔、电气安全绝缘测试仪、电气安全电子测试器等。高端专业类产品技术领先且产品创新迭代速度快：例如国内行业技术领先的高端“A”级三相电能质量分析仪，国内首创内置热成像仪的全功能数字万用表、数字钳形表、数字绝缘表，万用表与示波器结合的创新性产品等。通用型产品覆盖所有的电子测量参数，具备真有效值、VFD 变频、自动量程、全量程保护特征，能够测量交直流电压、电流、电阻、电容、二极管、通断、温度、频率和占空比等参数，适用于各类住宅、电力系统、航空、船舶、铁路、工厂、商场、物业等领域。

公司作为国内领先的综合型测量测试仪器仪表企业，不断深入提高自身的研发实力和制造能力，高效渗透智能电力测试仪器的客户端。在海外电子电力类测试仪器仪表领域具有明显优势，具有较高海外市场占有率。产品安全、耐用、精准、易用，对标行业国际龙头企业，深受客户喜爱。

电子电力类产品的优势：

| 类别 | 产品图示 | 优势 |
|-----------|---|--|
| 数字万用表产品系列 |  | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 行业地位：深耕行业32年，是数字万用表行业的研发创新引领者。针对不同客户需求拥有多种不同定位产品，能够满足客户定制需求。 ◆ 万用表与示波器的融合创新：内置20MHz带宽示波器功能，具有50,000位的显示精度，0.025%的直流电压和交流频宽100kHz的电压电流测量，并有测试数据趋势捕获功能。突破了手持式示波器与万用表相结合的技术难题。 ◆ 万用表与红外热像仪融合创新：内置120x120热成像仪功能，图像帧率50Hz，覆盖了专业型数字万用表所有参数测试测量功能。符合 IEC/ENIEC/EN 61010-1（第2版）、过压保护类别CAT III 1000V / CAT IV 600V安全标准。 |

| | | |
|---------------------|---|---|
| <p>钳形表产品系列</p> |  | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 真有效值钳形表与热成像融合创新：最大可测量交流/直流1,000A，浪涌电流和VFD变频电流测量功能。通过蓝牙即时共享，可将测量数据传输到智能终端进一步分析管理。 ◆ 彩屏谐波功率钳形表：测量电力系统中电压和电流45-65Hz，最大25次交流谐波，测量交直流功率为1000kW。 |
| <p>专业电气安全测试产品系列</p> |  | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 高品质的电气安全检测仪表帮助用户对电气设备的交/直流耐压、绝缘电阻、泄漏电流、接地电阻、相序，等安全指标进行检测电气设备安全运行数据记录。适合现场电力设备以及供电线路的故障检修。 ◆ 绝缘万用表与热成像融合创新：测量红外成像温度从-20 到260℃，扩展交流电流测量到3000A，绝缘测试电阻最大可达5000MΩ，满足各行业电气安全测试需求，符合CAT III 1000 V、CAT IV 600 V 安全等级。 |

（二）红外检测类

1、红外热成像

公司在热成像领域深耕多年，具备各类型非制冷红外探测器芯片关键应用技术开发、热成像机芯模组及红外热像仪整机产品的全自主开发能力和大批量生产能力。

（1）红外探测器

红外探测器的应用具有复杂性和较高的技术门槛，公司掌握了一系列非制冷红外探测器关键技术，其中包括：对多晶硅或者氧化钒非制冷探测器的光学镜头研发、光机系统适配、探测器信号调制、信号处理、图像算法、精确测温标定等。公司研发的用于整机的热像仪探测器种类涵盖非制冷多晶硅、非制冷氧化钒，探测器封装涵盖金属封装、陶瓷封装、晶圆封装三代，分辨率涵盖 32x32、80x80、120x90、160x120、256x192、320x240、384x288、640x480、1280x1024，测温范围高达 1500℃以上。掌握这些关键技术可以使公司在非制冷探测器机芯模组和红外热像仪整机上面具备明显的成本优势和定制化开发的灵活性和创新性。

（2）机芯模组

公司研发了多款小型热像仪机芯模组以及双光智能模组，并将热像仪机芯模组和公司广泛的测量测试产品结合，研发了“热像仪+”系列产品，包括热像仪万用表（如 DT-9889）、热像仪钳形表（如 DT-9581）、热像仪绝缘表（如 DT-6509），该系列产品为国内首创，并形成巨大技术优势和技术壁垒。

（3）红外热像仪整机

公司拥有热像仪整机产品的关键技术和生产工艺，从研发到生产标定完全自主可控，可以快速响应客户以及市场需求。在热像仪整机技术研发方面，公司在热像仪研发过程中积累了镜头光学设计、专业分析软件设计、低噪声信息处理电路设计、图像算法、智能 AI 算法、整机系统设计、整机结构设计、国际认证等方面的技术和人才，热成像自动融合（AUF）、红外图像无损实时缩放等技术获得国内外发明专利。

在热像仪整机产品研发方面，公司采取以系列为主的研发模式，系统性的构建热成像仪产品体系，覆盖高中低全系列。顺应国内非制冷晶圆级封装探测器生产线产品大规模量产，公司热像仪技术平台已经进化到第三代，把热像仪的图像处理，图像融合，智能 AI 技术，测温算法，超分辨率重建等复杂功能集中到单芯片平台，大大简化了硬件架构，在保持整机功能国际先进的同时，降低了热像仪的整机成本和生产工艺难度。推动晶圆级封装乃至像素级探测器芯片实现更多品类、更小尺寸、更低功耗和更大分辨率，促进红外传感技术在新兴民用领域的大规模应用。

红外热成像类产品的优势：

| 产品图示 | 优势 |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 自主可控：全自主研发热成像仪，第三代热成像系统光机平台经过十多年迭代，成熟稳定可靠，可以快速适应市场和用户需求。 ◆ 技术优势：独家国际专利AUF自动融合技术，实现可见光和红外热双光谱融合图像。分辨率640x512，帧率50hz，20毫秒实现30万个测温点的准确测温。精准测温距离达745米，最高测温1500℃。户外强光屏清晰可见，点、线、面温度实时分析，兼备拍照、录像、wifi图传、语音注释；创新激光测距融合功能。 |

随着社会公众对红外热像产品的认识不断提升，红外热像产品在电力、建筑、执法、夜视观瞄、安防监控、工业测温、人体体温筛查、汽车辅助驾驶、户外运动、消费电子、医疗检测设备、消防、物联网等诸多领域的应用，民用红外热像仪行业将迎来市场需求的快速增长期，公司将基于热像仪全系列产品的优势，大力拓展热成像产品的应用市场。

2、红外测温仪

公司长期从事红外测温技术的研究，是行业领先的红外测温企业之一，公司在红外测温领域享有快速测量、高精度、测温范围广的核心技术。公司的红外测温速度高达毫秒级，并且输出数据稳定，可快速监控物体温度变化；测量精度高达1%，测温范围从-50℃至 2200℃以上。测量距离 D：S 由 1:1 到 75:1，从经济适用型到高端专业型覆盖全工业类的红外测温产品。

红外测温仪类产品的优势：

| 产品图示 | 优势 |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 行业地位：公司是最早研发红外测温的国内企业之一。 ◆ 技术优势：测温速度快，150毫秒的反应速度，系国际领先水平；测量精度高达1%系国际先进水平；测量温度高达2200℃系国内领先水平。 ◆ 产品优势：手持式红外测温仪已经实现经济适用型到高端专业型全覆盖。 |

(三) 环境检测类

公司在环境检测领域拥有 30 多年的技术积累，拥有国内领先的传感测量应用技术。一直以来，公司在原有的环境检测产品技术之上，还在不断的根据市场需求开发出更多新产品。叠加“双碳”目标的推进，将为公司环境检测类仪器创造出更多的市场空间。根据 Markets and Markets 预测，2026 年全球环境监测市场规模将增长至 179 亿美元。

公司环境检测类产品有：专业多通道颗粒物计数仪、专业 PM2.5 空气质量检测仪、专业温湿度测量仪、高精度露点温度计、高精度风速计、高精度照度计、高精度压差计、声级计、核辐射泄露检测仪、微波泄露及电磁波辐射检测仪、自动色差检测仪、油质检测仪、专业型五合一多功能环境测试仪、环境检测数据记录器等多种产品。公司专业多通道颗粒物计数仪 DT-9890 采用激光散射原理，拥有自主研发的进气腔体设计，光学聚焦器件，有效聚集粒子散射光，消除杂散光的噪声干扰，测量灵敏度高。同时，公司在研发上持续加大投入，目前在红外光谱方面公司通过不断的研发创新，采用可调谐半导体激光吸收光谱（TDLAS）技术，推出 CH9980 激光甲烷遥测仪。公司环境类产品在不同领域针对不同的客户需求，有不同的创新性和多元化的设计，能满足不同客户的定制化需求，各项精度指标在同行业中处于领先水平，性能稳定。

公司是中国室内环境净化行业联盟副主席单位，广东省室内环境卫生行业协会副会长单位，《婴幼儿室内空气质量分级》、《医用环境空气净化器》和《过滤式空气净化器颗粒物净化性能分级》等标准参编单位。公司建立了智能空气质量实验室，获得了中国合格评定国家认可委员会（CNAS）的实验室认可证书。

环境检测类产品的优势：

| 类别 | 产品图示 | 优势 |
|-----------|---|---|
| 专业综合环境检测类 |  | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 专业综合环境检测类产品涉及光度、风速、噪音、温湿度、露点温度检测等多种产品。广泛适用于工业、商业以及民用等各种场合。 ◆ 多年温湿度技术的研发与创新，研发出目前国内唯一高精度+2.5℃露点温度测试仪可测量露点温度范围为-50℃到30℃，湿度测量的分辨率为0.01%RH；RTD温度测量分辨率为0.01℃，精度高达0.3℃。具有数据记录保存、露点温度、水份PPM值等计算功能。 ◆ WBGT热指数监测仪评价环境的热强度，具备湿球、黑球、干球三个部分温度测量功能，黑球，湿球温度高达120℃，监测综合热指数温度。 |
| 气体检测类 |  | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 气体检测类产品拥有多种不同领域、不同气体类别的检测技术，涉及空气质量、可燃气体泄露、冷媒气体泄漏、石油化工、煤矿安全作业等领域。 ◆ 所有测量测试前端模拟采样电路和算法处理都拥有自主知识产权，对各种测量传感器有深入的研究。 ◆ 专业多通道颗粒物计数仪拥有自主研发的进气腔体设计，光学聚焦器件，有效聚集粒子散射光，消除杂散光的噪声干扰，测量灵敏度高。 ◆ 激光甲烷遥测仪采用TDLAS技术测定气体中甲烷浓度，量程可达0- 99999 ppm*m，测试距离0-100m，实现了对甲烷气体泄露的远程遥测和甲 |

| | | |
|----------------|---|--|
| <p>其他环境检测类</p> |  | <p>烧云的测量。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 对微弱信号的采集和算法处理拥有核心技术储备，突破了多个领域检测技术难题，研究各类传感器的核心技术，优化创新产品设计，不断完善和提升产品技术门槛。 ◆ 专业手持式超声波测厚仪，具有高穿透模式，频率范围：0.50 MHz~20 MHz。波形显示模式包括：全检波，正检波，负检波和射频波。该仪器具备快速自动校准功能，测量的厚度范围：0.080mm~635.00mm，标准分辨率为0.02mm。技术达到国际先进水平和国内领先水平。 ◆ 专业核辐射泄露仪检测α、β、γ射线，测量辐射剂量率的范围为0.01uSv/h~1,000uSv/h，脉冲剂量率的范围为0~4,000cpm和0~4,000cps。 |
|----------------|---|--|

(四) 医疗检测类


国家“十四五”规划和 2035 远景目标纲要提出：把保障人民健康放在优先发展的战略位置，全面推进健康中国建设，支持家庭养老功能，加强老年健康服务，深入推进医养康养结合。国家统计局发布，2022 年中国 60 周岁及以上人口超过 2.8 亿，且往后二十年中国老年人口大幅上升，老年人文化程度和预期寿命的持续提高，推动我国相关医疗器械市场规模快速扩容。2022 年 7 月发布的《深圳市促进大健康产业集群高质量发展的若干措施》提出：重点支持精准医疗、康复养老、医疗美容等健康服务业以及为其提供支撑的设备和产品等健康制造业。

1、家用医疗

家用医疗器械在欧美日发达国家已进入稳定成熟期，我国起步虽晚，但人口众多，医疗卫生系统改善空间大，已是全球第二大医疗市场。近年来在亚健康群体增加、慢病患者激增、老龄化加重等因素驱动下，家用检测、康复治疗类医疗器械需求逐步上升。公司以“将测量科技创新应用于医疗健康，使专业技术平价化，让更多的人享受科技带来的美好生活”为出发点，根据市场需求，研发相关产品。

公司是红外人体测温领域的标杆企业，解决距离和环境对传感器的信号衰减影响，找出人体与黑体温度的差异算法，形态各异的应用产品，多年的技术沉淀和市场经营，公司积累大量的客户资源和医疗器械生产经验。

家用医疗类产品的优势：

| 产品图示 | 优势 |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 持续深入精准技术，其中体温计精确度可做到正负0.2℃，测量距离从1cm至1.5m不等，实现关键部件技术突破； ◆ 每一款设计来源用户应用的深度分析，不同款型产品可满足不同用户群体的需求，均拥有自主知识产权。 ◆ 血压、血氧、体温的迭代新品均已拿到医疗认证，呼吸机已在产品测试阶段，产品形成矩阵。 |

2、体外诊断

随着人口老龄化、保险覆盖率及支出不断增加、收入增长等因素的驱动，加之体外诊断能够便捷、低成本、低伤害的为医护人员和个人提供精确、早期的临床诊断信息，为疾病发现、治疗、监测提供有效依据，并能大大节省医疗费用，已成为医疗决策的重要依据。目前，体外诊断产业已成为当今世界上最活跃、发展最快的行业之一。根据 Kalorama Information 的研究报告，2022 年全球体外诊断市场规模已超过 1240 亿美元，根据 IMARC Group 预测，2023 年至 2028 年之间的增长(CAGR) 为 6%。

公司自上市以来积极向体外诊断领域拓展，凭借以往积累的经验和技术，在人体红外测温技术平台的基础上，建立了分子诊断技术平台、免疫层析技术平台，投资建立了生物试剂研发实验室和万级洁净生产车间，具有 ISO13485 医疗器械质量管理体系认证、医疗器械生产许可和医疗器械经营许可资质。

(1) 免疫层析技术平台：公司投入建设免疫层析技术平台，已完成多项产品研发、注册、生产全部流程，多类已获证产品检测灵敏度均为行业内领先水平。公司新冠病毒抗原快速检测试剂盒已取得欧盟自测类 CE 认证、欧盟专业类 CE 认证和俄罗斯注册、香港市场准入认证，国内注册已在申报中。常见呼吸道传染病包括甲型流感病毒、乙型流感病毒、腺病毒、呼吸道合胞病毒，都曾造成国内外流行性传播。公司已完成了针对常见呼吸道传染病胶体金检测试剂盒的研发，获得甲型/乙型流感病毒抗原检测试剂盒、甲型/乙型流感&新型冠状病毒抗原检测试剂盒、腺病毒&新型冠状病毒抗原检测试剂盒、腺病毒抗原检测试剂盒、腺病毒&呼吸道合胞病毒&新型冠状病毒抗原检测试剂盒欧盟专业类 CE 认证共 5 种。

(2) 分子诊断技术平台：

①在分子诊断仪器方向，公司研发生产的实时荧光定量 PCR 分析仪（已取得欧盟 CE 认证和英国 MHRA 注册）为 16 通道 4 荧光通道分子诊断设备，最高可同时检测 64 靶标，最大升降温速率分别高达 4℃/秒、2.5℃/秒，设计精巧仅重 6kg；在行业内同通道设备中，各指标均处于领先水平；此诊断设备采用 APP 操作界面，升级维护方便；并且带 WIFI 功能，实验完成可设定报告自动发送、自动存储；为开放平台，可以适配多种核酸试剂。目前该产品的注册申请已取得国家药监局的受理。针对动物检疫市场，该产品目前已取得千台意向订单，预计 2023 年销售将增长数倍。

②在分子诊断试剂方向，公司研发了核酸检测层析试纸条，一张层析试纸可同时检测 2 靶标，检测时间 <40 分钟（含扩增与层析），灵敏度为 18 拷贝/体系，可用于各种分子科研实验。

公司正持续加强对体外诊断仪器与试剂研发投入，在研的代表性产品如下：①公司已与专业客户签订协议，约定开发核酸提取检测 384 通道一体机的合作事宜，该产品可在 1 小时内完成 384 靶标检测；②核酸层析 POCT 试剂盒：基于微加热芯片可将扩增时间缩短至 10 分钟以内，单独微加热模块已经验证完成，搭配已研制完成的核酸层析试纸条，可在 20 分钟内完成核酸扩增与检测；③抗原电化学传感器：通过抗体生物偶联传感器芯片，基于电势感应原理实现 1 分钟快速检测抗原，此项目正处于测试与信号处理阶段。

公司与海普洛斯集团及生物医药上下游等公司建立战略合作，不断寻找建立对外合作机制，持续夯实分子诊断技术平台和免疫层析技术平台，推动新产品新的发展模式。持续拓展以传染病检测、产前检测、动物检疫、仪器耗材、CDMO/CRO 服务等多条产品线，多方位布局体外诊断产业，不断延伸公司的产业布局到大健康领域。

体外诊断品的优势：

| 产品图示 | 优势 |
|------|----|
|------|----|



- ◆ **免疫层析技术平台：**已完成多项产品研发、注册、生产全部流程，多类已获证产品检测灵敏度均为行业内领先水平；公司目前已取得多款产品的认证。
- ◆ **分子诊断仪器：**实时荧光定量PCR分析仪为16通道4荧光通道分子诊断设备，最高可同时检测64靶标，最大升降温速率分别高达4℃/秒、2.5℃/秒，设计精巧仅重6kg；在行业内同容量设备中，各指标均处于领先水平。
- ◆ **分子诊断试剂：**研发了核酸检测层析试纸条，一张层析试纸可同时检测2靶标，检测时间<40分钟（含扩增与层析），灵敏度为18拷贝/体系，可用于各种分子科研实验。

（五）新能源充电桩与储能

随着全球环保意识的增强与可再生能源技术的发展，新能源已成为未来的趋势，这意味着新能源领域拥有更多的机会和潜力。报告期内，公司积极响应国家“碳达峰、碳中和”战略目标及相关产业政策的号召，助力能源结构转型。依托公司深厚的电子电力技术储备为研究基石，加以海外丰富品牌客户资源，在原有电子电力技术基础上，创新研发户外移动电源、家用储能、储能逆变器系列产品，积极布局新能源板块业务，并已经推出了部分产品，这将为公司带来长期的利益与增长机会。

充电桩方面：近年来，在政策的驱动下，全球新能源汽车发展迅速，随着保有量的不断提高，将驱动充电桩行业保持高速增长。根据中信证券测算、预测，我国 2022 年充电桩设备规模达 157.3 亿元，到 2025 年将达到 777.3 亿元。

移动储能方面：根据中国化学与物理电源行业协会发布的报告，预计到 2026 年，全球及中国便携式储能设备的出货量将分别达到 3110 万台和 2867 万台，全球便携式储能的市场规模将会超过 800 亿元。家用储能方面：根据 EVTank 发布的《中国家庭储能行业发展白皮书(2023 年)》数据显示，2022 年全球家庭储能新增装机量达到 15.6GWh，同比增长 136.4%；预计到 2030 年全球家庭储能累计装机量将达到 748.9GWh。

新能源类产品的优势：

| 类别 | 产品图示 | 优势 |
|----|------|----|
|----|------|----|

| | | |
|--------------------|---|--|
| <p>新能源充电桩与储能产品</p> |  | <p>公司在新能源产品布局研发了五大产品系列，创新设计，2023年3月，公司便携式移动电源和家庭储能产品取得欧盟 CE 认证：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 家用交流充电桩：兼容所有 1 类和 2 类新能源汽车充电；功率为3.5kW-17.6kW可选；IP65防护设计；内置抗压阻燃、过流、过压、欠压、漏电、雷电、短路、过温等保护功能。 ◆ 600W和1200W便携式移动电源：内置双向逆变器技术；614Wh 和122Wh大容量锂离子（LiFePO4）电池组，可循环使用2000次以上；内置MPPT模块，利用太阳能电池板为便携式移动电源充电。 ◆ 家用单相光伏离并网一体储能逆变器：单相6kW、15kW功率输出，内置双向逆变器技术，支持最大4路光伏MPPT输入，支持电网离并网功能。 ◆ 2.5kW 家用储能电源：内置2.5kW双向逆变器技术，输出功率·220V，50Hz，11.3A；2.5kWh大容量锂离子（LiFePO4）电池组，可循环使用5000次以上；内置 2x1200W MPPT模块，利用太阳能电池板为电池充电；利用两个电池组可扩容到5kW；具有常规模式、经济模式、维护模式可选。 ◆ 家用储能电池系统：电池组电压为51.2V安全电压，与电网/光伏完全隔离，并具有绝缘检测，并具有智能BMS电池管理功能，可实现电池自恢复，温度补偿，充电带选择，延长电池寿命，确保电池安全和人员安全。 |
| <p>新能源检测产品</p> |  | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 响应新能源市场快速增长的检测需要，开发一系列专用于新能源检测的产品：如 CATIII 1500V 太阳能光伏万用表（带无线充电）、1500V 太阳能光伏钳形表（带 120x120 红外热像仪）、太阳能照度计，该等产品应用于光伏阵列的安装、调试和故障排除，电力工程建设和检修、电气设备维护、精密电子制造、新能源及汽车电子、节能环保、温控系统等。 ◆ 适用于电动汽车充电站安装、安全检测、维护和维修的电动汽车充电站EVSE安规测试系统2023年一季度销售额较去年同期增长150%。 |

（六）其他


1、智能穿戴类

根据《2019年中国可穿戴医疗设备行业概览》报告显示，2023年中国可穿戴医疗设备市场规模将达到189.2亿元。公司通过对 MEMS 传感器的结构件及功能件模组研发创新，助力专业级可穿戴医疗设备发展，有望成为智能穿戴设备领域中

精准测量的标杆企业。公司创立全新子品牌路卡（ROCAR），公司自主研发的 MEMS 红外测温传感器、高精度燃料电池型 MEMS 电化学酒精传感器在公司首款智能穿戴类产品——路卡智能酒精检测手表中得到应用，将专业酒精检测仪技术运用到路卡（ROCAR）产品上，同时赋予其红外体温检测、物温检测、温湿度检测等实用性健康检测功能。在研发中通过了近 30 项专利申请授权及受理，其中 3 项 PCT 国际专利申请，7 项发明专利申请。

路卡（ROCAR）作为智能穿戴测量科技领域的新品牌，将在可穿戴医疗健康与安全测量科技领域不断进行创新探索，通过结合物联网、传感器技术，继续深化测量测试技术与物联网的融合应用创新，打造可便携式的家庭/个人健康监控终端，推动产业链的延伸与整合。

智能穿戴类产品的优势：


| 产品图示 | 优势 |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 创新性：路卡智能手表集成呼气式酒精检测功能，属于行业创新的呼气式智能手表。具有双模式酒精检测、解酒力测评、醉酒低温无感知预警、环境酒精检测等多项核心功能。 ◆ 牵头并联合广东省计量科学研究院等单位起草的《穿戴式快速筛选酒精检测仪》团体标准。 ◆ 荣获“2022年度广东省测量控制与仪器仪表科学技术奖”二等奖 |

2、传感器及应用模组

传感器作为信息系统与外界环境交互的重要手段和感知信息的主要来源，是未来信息技术产业发展的关键核心和先声基础。根据市场研究机构尚普咨询发布的数据，中国传感器市场在 2022 年达到了 300 亿元，预计到 2025 年将增长至 360 亿元，年均增长率为 9.4%。

公司拥有 30 多年的传感器应用技术积累，对各种测量传感器有深入的研究与成熟的应用，可以更高效、更可靠地与各产业应用结合，为产业助力。公司与南方科技大学建立 MEMS 联合实验室，具备 MEMS 芯片、ASIC 芯片设计开发能力，拥有完整的 MEMS 研发、生产、封装、测试能力，构建了完善的产品校准、质量检验、设备标定等体系，经过多年的技术积累和研发投入已建成器件级、模组级两大技术平台，取得了较大成果。

传感器及模组产品优势：

| 产品图示 | 优势 |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 红外温度传感器及模组： <ul style="list-style-type: none"> （1）高集成度模组，自主专利温度算法，体温测试精度$\pm 0.2^{\circ}\text{C}$，反应时间 260ms，睡眠电流仅 6μA。 （2）远距离测温模组，DS 比 50: 1，物温模式 0~300$^{\circ}\text{C}$，准确度 1.5$^{\circ}\text{C}$ 或 1.5% 用于物表温度。 ◆ 气体传感器及模组： <ul style="list-style-type: none"> （1）MO_x 气体传感器响应率高，功耗低，可监测各种空气质量污染物、各种挥发性气体； （2）MEMS 热电堆气体传感器响应率高，双通道，光源衰减补偿， |

| | |
|--|--|
| | <p>检测精度高；</p> <p>(3) 采用NDIR技术，寿命≥10年；采用双通道技术，长期稳定性极其优异，维护成本低；</p> <p>(4) 基于燃料电池MEMS技术的酒精传感器模组测量精度符合团体标准，5S快速测量，使用寿命高达20000次测量，分辨率0.1mg/100mL。</p> <p>◆ 环境监测类传感器及模组：</p> <p>红外和激光两类PM2.5粉尘传感器，自主专利技术研发的温度自动补偿校准，散射腔体和风道，粒子通道可选择，最小可到0.3um。</p> |
|--|--|

传感器及模组领域的市场潜力和主要增长点：

- 1、当下工业安全已成刚需，公司优势产品红外测温传感器、气体传感器有着巨大的需求量。
- 2、国家明确提出 2030 年“碳达峰”与 2060 年“碳中和”目标，公司环境监测类传感器及模组将更多的应用在各行各业温室气体排放、空气质量的监测，提高能效，减少碳排放。
- 3、新能源储能设施，新能源汽车产销量的增长，会带动大量新型传感器的应用；智能家居、智慧养猪、智慧农业等智能化的趋势下也会带来大量的传感器需求。
- 4、公司智能物联网云平台及 AI 的加持也将更好的带动传感器及模组板块，在“智慧+”的发展趋势下，实现动态感知，数据分析，闭环应用，为客户提供综合解决方案。

3、AI+IoT CEM 智能物联网平台

通过多年技术积累，CEM 智能物联网云平台技术不断升级，不断突破。现已专门针对各类仪器仪表，传感设备接入物联网开发了一种轻便高效的全息数据交换格式，能够有效解耦物端设计和物联网设计，使物端设计更有效设计出符合硬件规约及业务的硬件；物联网设计能够无差别接收和发送物端的业务数据。尤其适用于物联网中物端小设备间通讯或物联网中物端小设备与云端服务器间的信息传输。目前该传输方法已申请发明专利，属于公司物联网核心基础专利。物联网中心的各类协议桥，包括 MQTT 协议桥、HTTP 协议桥、TCP 协议桥，结合 CEM 智能网关可保证各类不同接口和协议的设备快速入网。设备认证中心、设备授权中心、设备注册中心保证设备安全稳定的入网。设备影子、设备管理中心保证对设备状态的及时获取。时序数据库、历史数据库保证对数据的高效采集和稳定存储。结合边缘计算和 WebSocket 到 Kafka 实时数据推送给前端更完美的体验。物联网 Hub 采用微服务架构，可灵活部署私有云或公有云，全面满足客户定制需求。

同时，公司也大力发展 AI 技术，通过 AI 算法与物联网全面收集的工业设备运行状态与实时数据相结合，构建设备健康智能管理专家系统模型，涵盖自动报警+自动诊断+预测性维护 3 大核心服务。通过丰富的 AI 算法模型可对设备提供个性化监测，并对设备的健康状态进行更精准的预测和报警，一旦分析出设备异常可及时通过物联网云平台向运维人员发送状态预警，并给出智能的解决方案指导运维人员科学的维护设备。帮助企业实现从依赖人力点检、靠经验评估的方式到健康状态与使用寿命实时在线监控、智能预测与诊断的转变，大大减少停机损失和运维成本给企业带来实际的经济效益。

总之，CEM 智能物联网云平台一直致力于为万物赋灵，利用数字化不断为企业创造新的价值。CEM 软件团队将感知设备、检测设备、智能终端、通讯物联技术、大数据分析、人工智能等技术紧密结合，努力构建“设备感知+行业应用+云平台”垂直、贯通、一体的物联网生态圈，以客户价值为导向，为光伏电力、智慧工厂、环境保护、安防等行业提供完整的行业领先的智能物联网解决方案。



3、主要会计数据和财务指标

(1) 近三年主要会计数据和财务指标

公司是否需追溯调整或重述以前年度会计数据

是 否

单位：元

| | 2022 年末 | 2021 年末 | 本年末比上年末增减 | 2020 年末 |
|------------------------|------------------|------------------|-----------|------------------|
| 总资产 | 1,159,754,497.49 | 1,196,465,650.69 | -3.07% | 1,190,985,051.58 |
| 归属于上市公司股东的净资产 | 1,015,841,691.22 | 1,062,074,049.72 | -4.35% | 1,057,765,071.43 |
| | 2022 年 | 2021 年 | 本年比上年增减 | 2020 年 |
| 营业收入 | 596,775,379.37 | 740,051,644.74 | -19.36% | 962,660,824.57 |
| 归属于上市公司股东的净利润 | 98,242,651.87 | 148,888,059.88 | -34.02% | 337,558,995.59 |
| 归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润 | 87,468,040.16 | 130,489,628.25 | -32.97% | 323,190,536.67 |
| 经营活动产生的现金流量净额 | 52,177,675.36 | 32,545,946.89 | 60.32% | 295,572,015.67 |
| 基本每股收益（元/股） | 0.74 | 1.12 | -33.93% | 2.76 |
| 稀释每股收益（元/股） | 0.74 | 1.12 | -33.93% | 2.76 |
| 加权平均净资产收益率 | 9.46% | 14.06% | -4.60% | 40.55% |

(2) 分季度主要会计数据

单位：元

| | 第一季度 | 第二季度 | 第三季度 | 第四季度 |
|------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 营业收入 | 148,818,081.86 | 171,038,808.16 | 147,041,424.15 | 129,877,065.20 |
| 归属于上市公司股东的净利润 | 25,385,849.65 | 35,948,884.78 | 34,592,848.05 | 2,315,069.39 |
| 归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润 | 23,078,041.00 | 32,989,025.05 | 31,392,891.10 | 8,083.01 |
| 经营活动产生的现金流量净额 | 14,801,980.57 | -17,529,661.50 | 45,983,204.50 | 8,922,151.79 |

上述财务指标或其加总数是否与公司已披露季度报告、半年度报告相关财务指标存在重大差异

是 否

4、股本及股东情况

(1) 普通股股东和表决权恢复的优先股股东数量及前 10 名股东持股情况表

单位：股

| 报告期末普通股股东总数 | 23,618 | 年度报告披露日前一个月末普通股股东总数 | 18,367 | 报告期末表决权恢复的优先股股东总数 | 0 | 年度报告披露日前一个月末表决权恢复的优先股股东总数 | 0 |
|------------------------------|---------|---------------------|------------|-------------------|------------|---------------------------|---|
| 前 10 名股东持股情况 | | | | | | | |
| 股东名称 | 股东性质 | 持股比例 | 持股数量 | 持有有限售条件的股份数量 | 质押、标记或冻结情况 | | |
| | | | | | 股份状态 | 数量 | |
| 袁剑敏 | 境内自然人 | 54.00% | 72,000,000 | 72,000,000 | | | |
| 车海霞 | 境内自然人 | 7.50% | 10,000,000 | 10,000,000 | | | |
| 深圳市华聚企业管理合伙企业（有限合伙） | 境内非国有法人 | 5.25% | 7,000,000 | 7,000,000 | | | |
| 深圳市华航机械实业合伙企业（有限合伙） | 境内非国有法人 | 4.50% | 6,000,000 | 6,000,000 | | | |
| 深圳智奕投资合伙企业（有限合伙） | 境内非国有法人 | 3.75% | 5,000,000 | 5,000,000 | | | |
| 中国建设银行股份有限公司—长城优化升级混合型证券投资基金 | 其他 | 1.70% | 2,263,128 | 0 | | | |
| 长城基金—平安银行—长城基金优享 1 号集合资 | 其他 | 0.22% | 287,400 | 0 | | | |

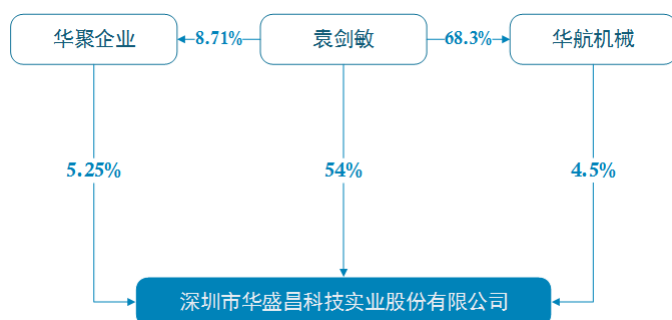
| | | | | | | |
|--------------------|---|-------|---------|---|--|--|
| 产管理计划 | | | | | | |
| 陈狄晖 | 境内自然人 | 0.19% | 252,300 | 0 | | |
| 华泰证券股份有限公司 | 国有法人 | 0.16% | 215,407 | 0 | | |
| 国泰君安证券股份有限公司 | 国有法人 | 0.16% | 211,701 | 0 | | |
| 上述股东关联关系或一致行动的说明 | 袁剑敏与车海霞之间，袁剑敏与华聚企业、华航机械之间，以及车海霞与华聚企业之间存在关联关系；未知其他股东之间是否存在关联关系，也未知其他股东是否属于一致行动人。 | | | | | |
| 参与融资融券业务股东情况说明（如有） | 公司前 10 名普通股股东中，股东陈狄晖通过国信证券股份有限公司客户信用交易担保证券账户持有公司股票 232,300 股，通过普通证券账户持有公司股票 20,000 股。 | | | | | |

(2) 公司优先股股东总数及前 10 名优先股股东持股情况表

适用 不适用

公司报告期无优先股股东持股情况。

(3) 以方框图形式披露公司与实际控制人之间的产权及控制关系



5、在年度报告批准报出日存续的债券情况

适用 不适用

三、重要事项

报告期内，公司经营情况未发生重大变化，重要事项详见《2022 年年度报告全文》。