

公司代码：688607

公司简称：康众医疗

**江苏康众数字医疗科技股份有限公司**  
**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](http://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经营过程中可能存在的相关风险，敬请查阅“第三节 管理层讨论与分析”之“四、风险因素”中有关风险的说明。

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 立信会计师事务所（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2021年年度利润分配方案为：

公司拟向全体股东每10股派发现金红利人民币2.90元（含税）。截至2022年3月31日，公司总股本88,129,027股，以此计算合计拟派发现金红利人民币25,557,417.83元（含税）。本年度公司现金分红占2021年度合并报表中归属于母公司股东净利润的比例为30.04%。本年度公司不进行资本公积金转增股本，不送红股。

如在本公告披露之日起至实施权益分派股权登记日期间，因可转债转股/回购股份/股权激励授予股份回购注销/重大资产重组股份回购注销等致使公司总股本发生变动的，公司拟维持分配总额不变，相应调整每股分配比例，并另行公告具体调整情况。

上述利润分配方案已经公司第二届董事会第七次会议、第二届监事会第七次会议审议通过，独立董事对此发表了明确同意的独立意见，本次利润分配方案尚需提交公司2021年年度股东大会审议通过后方可实施。

### 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	康众医疗	688607	不适用

	科创板		
--	-----	--	--

### 公司存托凭证简况

适用 不适用

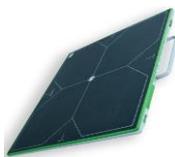
### 联系人和联系方式

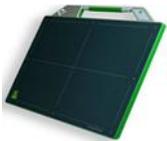
联系人和联系方式	董事会秘书（信息披露境内代表）	证券事务代表
姓名	张萍	-
办公地址	苏州工业园区星湖街218号生物纳米园A2楼、B3楼501室	-
电话	0512-86860385	-
电子信箱	ir.careray@careray.com	-

## 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

公司是一家专业从事数字化 X 射线平板探测器研发、生产、销售和服务的高新技术企业。公司自设立以来始终致力于深耕数字化 X 射线平板探测器行业，凭借过硬的研发实力及生产能力，掌握了非晶硅 TFT/PD 的设计和制造、碘化铯的蒸镀和封装、动态系列高阶应用技术、AED 技术、无线/有线 DAEC 技术等关键技术。目前，产品应用已从医疗普放逐渐延伸至乳腺、动态透视、放疗、口腔三维成像等领域，并进一步拓展至工业、安检、宠物医疗等领域；公司主要产品及应用情况主要如下：

领域	类别	产品系列	应用场景
医疗	静态	 L/Le/Cw/Cwe 系列	 固定 DR
			 移动 DR
			 宠物 DR
		 M 系列	 乳腺静态

	动态	 RF 系列	 口腔 CBCT
			 动态 DR/数字胃肠机
			 血管造影机
			 C 型臂
		 IF 系列	 放疗
		 Mt 系列	 乳腺三维成像
工业/安检	工业无损探伤	 P 系列	 工业无损探伤
		 IF 系列	

	安检排爆	 S/SF 系列	 安检排爆
--	------	--	---

自 2007 年成立至今，近十五年的发展历程中公司始终专注于数字化 X 射线平板探测器行业、致力于持续深耕影像系统底层深度技术架构研发，通过自主研发与技术创新，致力于推动影像系统的数字化、集成化、智能化进程。经营业务层面一向注重持续推进新产品新技术开发、不断丰富产品类别；报告期内公司相继发布了口腔系列新产品、微电子检测新产品以及全新的第三代平板探测器并提出一体化系统解决服务方案理念，期间新能源电池与半导体检测的新产品开发进展顺利。当前公司产品类别已经实现主要应用领域全覆盖、并且在部分低剂量、高影像质量的乳腺、动态系列、安检排爆等细分应用领域具有一定的行业领先优势；未来，随着产品类别的持续丰富以及基于临床或终端应用需求的一体化系统解决服务方案的逐步落地，公司产品交付将逐步从单一平板探测器产品延展至产品组合、一体化系统解决服务方案。报告期内，公司部分新产品主要情况如下：

名称	应用	特色简介
 三代平板探测器	医疗	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 搭载无线 DAEC 技术</li> <li>• 无线动态平板探测器</li> <li>• 符合 IP67 防尘防水标准</li> <li>• 搭载图像处理引擎</li> <li>• 碳纤维一体化设计</li> </ul>
 头影测量平板探测器	医疗/口腔	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 成像材质应用 CMOS+CsI</li> <li>• 经典线扫方式</li> <li>• 高频率取图</li> <li>• 更高量子探测效率更低剂量</li> </ul>
 数字口内传感器	医疗/口腔	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 低剂量高清晰度成像</li> <li>• 小巧便捷轻松取用</li> <li>• 高标准选材稳定耐用</li> <li>• 贴合人机设计理高舒适度</li> </ul>
 智能束光器	一体化系统解决服务方案	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 聚焦影像系统数字化、集成化、智能化</li> </ul>

## (二) 主要经营模式

公司自成立以来，即专注于数字化 X 射线平板探测器的技术研发、生产制造、产品销售与市

场拓展，建立了完整协同的采购、生产、销售流程。报告期内，公司主要经营模式未发生重大变化，预计未来也不会发生重大变化。

### **1.采购模式**

公司采购的主要原材料包括 TFT/PD、集成电路等。公司采购的原、辅材料以直接采购为主，少部分非核心加工工序以委外加工方式进行。

公司由采购部负责生产、研发所需物料、耗材、设备等的采购。对于生产物料，在结合销售部门提供的订单信息、市场需求预测及库存情况制定采购计划后由采购部依照计划进行采购；对于研发所需物料，由研发部门依据研发项目的实际需求提出采购申请，由采购部执行采购。

公司已建立了规范的供应商管理体系，于每年末对供应商进行综合评价，并对《合格供方名单》进行动态调整。对于新合作的供应商，由采购部负责推荐并进行商业信誉及资质审查，由产品研发部、质量部、生产部分别进行技术资质、质量体系、原材料质量稳定性的考核与监控，并最终共同确定是否导入新供应商。公司根据采购物资对产品质量影响的重要程度，对采购物资和供应商进行分类管理，其中对公司产品质量影响较大的核心原材料，供应商需与公司签订《保密协议》后才能签订供货合同。此外，公司还通过与供应商合作开发、达成长期战略合作、建立全球供应链体系等，以确保主要原材料的产品性能、良率及充裕供应。

### **2.生产模式**

公司主要采用备货式生产模式，基于历史销售趋势及在手订单等信息，综合现有产能、库存等因素对整体需求进行预测并制定生产计划。

公司自成立起即专注技术研发，集中力量发挥公司在研发等核心领域的优势，通过技术革新不断实现产品迭代，并有计划地扩充产品品类，拓展应用场景。对于碘化铯蒸镀等具有较高工艺技术要求，以及与产品差异化性能有较大关联的生产环节，公司均自主生产，一方面有利于产品质量和性能管控，使研发方案和技术改进得到有效呈现，另一方面有利于公司核心技术的保护。公司集成电路表面贴装及电源盒组装等技术难度和产业附加值较低、人工投入较大的环节全部或部分通过委外加工的模式进行，其他生产环节均采用自主加工的方式。

### **3.销售模式**

公司的销售模式以直销为主，经销为辅，产品同时面向境内外客户销售。公司的客户开拓主要通过参加展会、主动拜访、客户推荐等方式进行，产品的终端用户为医疗机构、宠物医院、工业企业、安检部门等。

直销模式下，公司主要将平板探测器产品销售给境内外医疗/宠物、工业/安检领域内的数字化 X 射线影像系统生产商。在境内市场，公司主要综合产品类型、产品成本、客户采购数量等因素进行定价。公司已建立了较为完善的销售体系，根据产品销售情况分区域进行客户覆盖，并计划在未来继续部署与完善各行业及区域销售中心，进一步提升销售网络的广度与深度，满足业务持续发展的需要。在境外市场，公司在产品类型和生产成本的基础上，还会根据客户所在国别、行业影响力及采购数量的不同进行差异化定价。公司已在美国、印度、日本等地设立了销售服务中心，未来将进一步扩建海外销售渠道，持续完善提升海外销售服务区域与市占率。

此外，公司除了标准化产品外，还存在部分定制化产品，主要系部分客户存在个性化需求，委托公司为其开发定制化产品，定制化产品的收入确认政策与标准化产品一致。

## **(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) 行业发展阶段和基本特点**

X 射线影像设备自诞生以来，始终在追求更高的空间分辨率、更高的能量转化效率、更快的成像速度、更便利的图像处理方式，以及更低的 X 射线放射剂量，以满足具体应用需求。X 射线

成像设备从模拟图像逐渐向数字化成像的转变正体现了上述要求，这一转变过程中，除 X 射线发生装置变化外，更多的革新体现为 X 射线探测装置和成像分析过程的变化，而平板探测器作为数字化 X 射线影像系统的核心部件，在直接数字化进程中发挥着关键作用。

数字化 X 射线平板探测器可用于探索人体及其他生命体或物体的内部构造并成像，是用于生产数字化 X 射线影像系统的关键部件。在医疗领域，数字化 X 射线影像系统根据应用场景的不同可分为普放数字化 X 射线影像系统、DM 系统、诊断影像系统（包括 C 型臂、DSA、DRF、口腔 CBCT 等）、放疗设备等；在非医疗领域，数字化 X 射线影像系统主要可应用于工业无损探伤检测、安全检查、宠物医疗诊断等领域。根据 Yole 统计，目前，数字化 X 射线影像系统的应用仍以医疗领域为主。

X 射线影像设备是医学影像设备的重要组成部分，得益于医疗刚性需求、各国政府的政策推动以及技术提升带来的设备更换需求等因素的共同作用，全球医学影像市场保持稳步增长态势。根据 IHS Markit 统计，2017 年和 2018 年，全球医学影像市场规模分别为 256.60 亿美元和 268.85 亿美元。随着人们对慢性疾病的预防越来越重视，以及临床应用中对于病灶影像检测的需求逐步增长，预计全球市场对医学影像设备的需求也将不断扩大。根据 IHS Markit 预测，至 2023 年，全球医学影像设备的市场规模将增长至约 324.28 亿美元，2018-2023 年的年均复合增长率约 3.82%。

工业无损检测目前主要应用于机械制造、汽车、电子、铁路、航天航空、压力容器、军工等产业，由于数字化 X 射线影像系统具有成像质量高、曝光时间短等特点，已成为工业无损检测领域的首选方式。根据 Yole 统计，2018 年全球平板探测器应用于工业领域的市场份额约 9.00%，预计至 2024 年市场份额将扩大至约 11.00%。

随着全球各国对基础建设的投入不断加大、物流和贸易等行业的市场规模持续增长，以及政府部门对社会公共安全问题的重视程度日益增加，安防检查领域对相关检测设备的需求将不断增长，平板探测器在安防检测领域市场前景广阔。根据 Yole 统计，2018 年全球平板探测器应用于安防检查领域的市场份额约 13%，预计至 2024 年市场份额将扩大至约 17.00%。

宠物疾病诊断常用的 X 射线设备主要有动物专用设备、便携式设备、C 型臂等，其核心部件均为数字化 X 射线平板探测器。根据 Yole 统计，2018 年全球平板探测器应用于宠物医疗领域的市场份额约 2.00%，预计至 2024 年市场份额将扩大至约 3.00%。

## （2）主要技术门槛

数字化 X 射线平板探测器是先进医疗器械和高端制造的代表。作为数字化 X 射线影像系统的关键部件，平板探测器起到接收 X 射线并转换为数字信号的作用，其性能高低直接关系到数字化 X 射线影像系统的成像效果。由于平板探测器的研发周期长，对生产过程中的工艺控制要求高，其核心技术和关键工艺是各企业经过多年的研发创新及经验积累构建的，形成了一定的技术壁垒。目前，平板探测器主流且应用成熟的技术是以“非晶硅 TFT/PD+闪烁体”为基础。对于新进入的企业，平板探测器行业的技术准入门槛主要包括：

### ①非晶硅 TFT/PD 的设计难度高

作为平板探测器的关键部件之一，非晶硅 TFT/PD 由 TFT 和 PD 两个非晶硅器件组成，其中 PD 可将闪烁体释放的可见光光子捕获并转换为电信号，TFT 用于将 PD 转化的电信号在特定的时间片段传出，进行后续的积分、放大、模数转换等处理。用于平板探测器的 TFT 器件和用于液晶显示的 TFT 器件采用相似的非晶硅薄膜制造工艺，但由于在电学、光学特性等方面存在的差异，其对于具体设计和制造过程均存在不同要求。平板探测器在投入生产前，还需要结合 TFT/PD 制造厂家的生产能力和设备参数特点，对 TFT/PD 进行布局设计、光罩掩模版设计、工艺过程参数模拟及工艺流程调试优化等一系列工作，要求设计开发人员对集成半导体器件物理、半导体加工工艺和材料、模拟信号分析与处理、X 射线与材料相互作用的物理机制等专业知识形成深刻理解，并具备在高敏感器件工艺过程方面的丰富经验，从而形成了较高的技术准入门槛。新进入行业的公司短时间内难以积累较为全面的设计能力。

### ②TFT/PD 的加工要求高，且需要与设计过程相匹配

TFT/PD 的加工过程相对复杂，且量产过程中对产品良率的控制难度较大。目前，尽管全球范围内有大量液晶面板生产企业，但具备 TFT/PD 量产能力的厂家数量有限，大部分厂家以生产 TFT-LCD 为主业，同时搭配少量 TFT/PD 产线。由于不同 TFT/PD 生产厂家所采用的生产工艺和生产技术不同，不同厂家生产出的 TFT/PD 产品所具备的性能也不同，从而导致 TFT/PD 较难作为一种通用性的原材料应用于不同平板探测器产品的生产，而只能根据每一款平板探测器计划应用的领域、拟具备的技术要求进行个性化设计生产。为了使产品能够成功达到预定用途，平板探测器生产商在对 TFT/PD 进行设计前还需要结合 TFT/PD 生产厂商的生产能力和技术特点综合考虑，并保持与 TFT/PD 生产厂家的密切沟通，不断对生产工艺进行调试与改进，共同努力提高产品良率。新进入行业的公司若要形成一定的产品规模并开发出具备市场竞争力的产品型号，需要与市场上的优质 TFT/PD 生产厂商建立良好的合作关系，并结合 TFT/PD 生产厂商的工艺和技术特点，自主开发可以实现量产且具备一定良率水平的产品，短期内实现的难度较大。

### ③高性能闪烁体的生产工艺难度大

作为使 X 射线转换为可见光的关键材料，闪烁体的种类和制备工艺对 X 射线的光转化率、平板探测器的空间分辨率等性能影响较大。目前，市场上主流的闪烁体材料包括碘化铯和硫氧化钆，其中碘化铯相比硫氧化钆而言对 X 射线的灵敏度更高，可允许使用更低剂量的 X 射线来实现成像。在像素大小相同、电路附加噪声相同、X 射线剂量相同的情况下，使用碘化铯作为闪烁体的探测器性能要明显优于使用硫氧化钆作为闪烁体的探测器。

若选用硫氧化钆作为闪烁体，平板探测器生产商需要按照探测器大小采购相应尺寸的硫氧化钆屏，再将其加工整合至 TFT/PD 上；若选用碘化铯作为闪烁体，平板探测器生产商可以直接对外采购碘化铯屏再进行加工整合，或采用蒸镀技术实现碘化铯晶体在 TFT/PD 表面的直接生长。尽管蒸镀的基本原理已被行业熟知，但考虑到碘化铯晶体的微观结构与蒸镀设备结构及蒸镀过程中的参数控制等因素高度相关，因而如何实现具体的加工过程、如何把握加工过程中的参数控制、如何提高蒸镀成功率是成熟企业的核心技术之一，新进入的平板探测器厂家短时间内较难实现自主研发。通过对外采购碘化铯屏再与 TFT/PD 进行整合加工生产的产品在性能上与通过蒸镀实现自主生长的产品间存在一定差距。

### ④集成一体化要求高，需要多学科交叉运用的技术实力

高性能的数字化 X 射线影像系统要求其输出的影像达到低噪声、高分辨率、高动态范围等要求，并能实现对伪影的校正，故平板探测器生产商还需要结合硬件特点开发出配套的影像处理软件，以便与平板探测器硬件协同工作，充分发挥产品特性，提高成像质量。实现上述目标对平板探测器生产商从硬件到系统软件的全流程集成能力提出了较高要求，且涉及到精密机械制造技术、电子信息技术、现代医学影像技术等多种技术，综合了物理学、材料学、软件学、自动化、临床医学等多学科知识，需要具备充足的研发实力、高水平和多专业背景的技术团队以及将理论技术进行产业转化的能力。新进入的平板探测器生产商在短期内较难达到上述要求。

## 2. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

### （1）公司的行业地位

数字化 X 射线平板探测器行业具有较高的技术门槛，企业的研发技术和加工工艺直接决定了产品的成像质量，故科研能力和工艺水平领先的企业在市场竞争中掌握着主动权。目前，公司已掌握了平板探测器的核心技术和生产工艺，产品性能稳定性与国际高端产品进一步趋同，部分型号产品的关键性能指标已达到或超过国外先进水平，产品质量受到了客户的广泛好评。根据 IHS Markit 统计，2018 年，公司在全球医疗及宠物医疗数字化 X 射线平板探测器市场中的市场份额为 3%，位列全球第九，国内企业第二。

2010 年以前，数字化 X 射线平板探测器的技术和市场基本被国外巨头垄断，我国并不具备平板探测器的产业基础和自主供应能力，数字化 X 射线影像系统厂商所使用的平板探测器基本完全

依赖进口。随着公司于 2010 年研发出首台碘化铯平板探测器样机，其后正式产业化推广，公司已助力我国平板探测器行业的国产化率从 2012 年的约 0 提升至 2019 年的约 34.68%。在更适合临床应用的使用碘化铯的平板探测器方面，公司已助力我国医疗和宠物医疗领域碘化铯平板探测器的国产化率从 2012 年的约 0 提升至约 43.55%，并为我国下游客户和终端用户普及了低剂量的检测理念，推动了国内平板探测器行业内的其他企业从硫化钨技术路线向碘化铯技术路线转变。在平板探测器应用的细分领域，公司亦在乳腺、动态系列等技术要求更高的领域降低进口水平、实现进口替代的过程中发挥了引领作用。

此外，依托公司自主研发的具有突破性的 DAEC 技术，公司的平板探测器可以实现对影像系统工作过程中曝光剂量的自动控制，为影像系统的低剂量拍摄提供技术保障，使得公司碘化铯技术路径下的低剂量优势得以充分发挥，在基于碘化铯的低剂量平板探测器上实现了技术闭环。公司于 2021 年 11 月在 RSNA 上推出“三代平板探测器+智能束光器+无线 DAEC 技术”的一体化系统解决服务方案，随着未来公司基于临床及终端应用需求逐步发布落地具体的产品组合或系统解决方案，公司有望助力推动影像系统迈入数字化、集成化、智能化的新征程。

经过多年的发展，公司依托自主研发与技术创新，不仅掌握了数字化 X 射线平板探测器设计、生产、组装、测试相关的核心技术并在此基础上逐步搭建完成影像系统的底层深度技术架构，形成了丰富的产品系列，而且在主要应用领域形成了一定的技术领先优势，全球市场份额稳步提升。

未来，随着数字化 X 射线平板探测器行业集中度的进一步提高，进口替代进程的进一步推进，以及下游应用领域需求的进一步增长，预计将有更多资源和人才进入本行业，国内企业的市场份额将会进一步提升，公司的市场地位也将得到进一步巩固和提高。

## **(2) 公司的技术水平及特点**

公司作为数字化 X 射线平板探测器生产商，不仅具备平板探测器的蒸镀、封装、邦定、组装等工艺环节的生产能力，掌握了对平板探测器产品的整体开发、设计、集成能力，拥有为客户提供与平板硬件相匹配的图像处理软件的开发能力，还拥有对蒸镀炉等关键生产设备的设计能力以及对主要原材料 TFT/PD 的设计和制造技术，并自主开发了一套对平板探测器产品各主要生产环节进行质量控制和性能测试的分析标准。公司拥有的核心技术包括闪烁体相关技术、TFT/PD 相关技术、信号处理相关技术、影像系统设计分析相关技术、生产加工相关技术等，已覆盖数字化 X 射线平板探测器产品生产的全流程，并向数字化 X 射线影像系统其他核心部件等相关领域进行延伸。

在闪烁体相关技术方面，公司掌握了碘化铯蒸镀的核心工艺，并能结合公司自主开发的工艺过程和参数指标完成对核心设备蒸镀炉的设计。凭借在生产过程中的不断探索与技术改进，公司碘化铯一次蒸镀良率已处于较高水平。依托成熟的蒸镀工艺和高蒸镀良率，公司产品可以实现碘化铯在 TFT/PD 表面的自然生长结晶，充分利用碘化铯作为闪烁体的优势，获得最佳的光子效率。公司是行业内少有的在所有医疗领域产品上均使用碘化铯作为闪烁体的数字化 X 射线平板探测器生产商，而其他厂商受制于低良率带来生产成本的增加，往往只在高端产品系列上使用碘化铯作为闪烁体。

在 TFT/PD 相关技术方面，公司是行业内少有的掌握非晶硅 TFT/PD 制造技术的企业。按照行业惯例，数字化 X 射线平板探测器生产商在 TFT/PD 环节通常在结合制造企业的生产能力完成对 TFT/PD 的设计后，由 TFT/PD 制造企业按照设计完成 TFT/PD 的制造和测试。通常，数字化 X 射线平板探测器生产商会与行业内主要的 TFT/PD 制造企业建立长期合作关系，以凭借稳定的采购量获得一定的产能保障。公司除拥有对 TFT/PD 进行设计的相关技术外，还直接掌握了非晶硅 TFT/PD 的制造技术，并将该技术授权给具有稳定合作关系的 TFT/PD 制造企业。上述技术有助于公司综合 TFT/PD 的设计和制造过程进行进一步的技术研发，开发出性能更佳、技术含量更高的平板探测器产品，同时降低了公司在 TFT/PD 环节过于依赖供应商生产能力而导致的重要原材料供应不足的风险。

在平板探测器的整体设计和集成方面，公司拥有对平板探测器进行总体和架构设计、模拟信

号采集和扫描系统设计、读出系统及与大尺寸传感器的匹配设计等硬件方面的设计技术以及软件架构和模块结构设计、数字图像处理系统和关键模块算法设计等软件方面的设计技术。依托上述技术，公司开发出了低剂量、高分辨率、高动态范围的平板探测器产品，并逐步扩大在乳腺、动态等高端应用领域内的产品布局与市场拓展。而依托近十五年发展过程中对影像系统底层技术架构的深度研发，公司未来将逐步实现一体化系统解决服务方案的落地与交付，从单一产品交付延展至产品组合或系统解决服务方案，致力于推动影像系统数字化、集成化、智能化进程。

### **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) 行业技术不断实现突破**

目前，行业内各主流生产企业均在早期平板探测器产品的基础上开发出了升级产品系列，使得平板探测器的应用不仅仅局限于对被检测物体进行普通的 X 射线拍片，还可满足动态透视、CBCT、放疗等多场景下的进阶使用需求。DR 技术升级带来的产品的无线化、轻便化还使得移动式、便携式的数字化 X 射线影像系统成为现实，更加扩大了数字化 X 射线影像系统的应用范围，丰富了使用场景。

此外，在现有技术的基础上，境内外主流企业还开始布局开发非常规平板探测器的制造和集成技术、MOTFT 技术、人工智能技术、双能成像技术等新技术，并逐步推进上述技术的产业化应用，以进一步提高平板探测器产品性能并降低生产成本。

作为一贯坚持自主研发与技术创新的高新技术企业典范，公司是近年来全球范围内率先布局并攻克 DAEC 技术的从业企业，并成功实现将 DAEC 技术、无线 DAEC 技术全面应用于平板探测器。公司生产的搭载 DAEC 技术的平板探测器实现了对传统的电离室功能和平板探测器记录功能合二为一，不仅为影像系统设备商省去电离室集成并优化成本结构，而且通过全自动曝光进一步降低了产品的 X 射线剂量但却能实现更标准规范、更高质量的影像报告，全面实现平板探测器全部感应区域的实时测量，突破电离室的感光区限制。2020 年，公司在全视野自动曝光剂量控制技术（DAEC）方面取得重大突破，在行业内率先开发了 DAEC 技术并整合至平板探测器中，为相关行业发展起到了技术促进的关键作用。2021 年度，公司在第一代 DAEC 技术上实现重大技术攻坚与研发突破：其一，率先攻克并发布了无线 DAEC 技术，有效突破信号实时传输受限于有线电缆的技术瓶颈；其二，DAEC 技术应用取得实质进展，搭载 DEAC 的数款产品相继完成食品药品监督管理局的检验检测、客户集成测试与临床注册等程序并逐步交付形成销售收入；其三，以 DAEC 技术为契机发布“第三代平板探测器+智能束光器”的一体化系统解决服务方案，有望奠定行业产品交付的新模式。

同时，公司在应用 CMOS 与 IGZO 传感器的产品应用实现关键突破：应用 CMOS 传感器的口腔系列产品、应用 IGZO 传感器的动态系列产品陆续发布并交付应用。此外，公司大力发展柔性基板探测器，柔性基板探测器技术是当前 X 光探测器最先进的技术，通过柔性基板的优势，发挥了可形变、可弯折和不容易破碎的柔性光学传感面板，可以应用于各种不同类型和尺寸的传感器面板，适用于各种条件的医疗器械和设备。

#### **(2) 市场规模进一步扩大**

以平板探测器为关键部件制造的数字化 X 射线影像系统相比传统的 X 射线胶片机以及早期的 CR 设备而言在成像速度、成像质量等方面具有显著优势，已被广泛应用于医疗领域的普放拍片、乳腺拍片、透视造影、宠物医疗等等临床检查以及放疗、介入式手术等治疗过程中，还可被应用于工业无损探伤、安全检查、宠物医疗等工业/安检或宠物医疗领域。目前，全球范围的各级医疗机构中还有大量存量的 CR 设备尚在使用，预计未来将会有越来越多的机构产生 X 射线影像系统的更新替换需求，存量市场则存在产品升级更新、技术升级迭代的需求。在数字化 X 射线影像系统相关技术进一步成熟的背景下，在数字化 X 射线影像系统相关技术进一步成熟以及国家政策大力支持 DR 技术发展的背景下，预计未来数字化 X 射线影像系统的市场规模将会进一步扩大，并以此带动平板探测器的市场规模进一步扩大。

### （3）市场集中度进一步提升

根据 IHS Markit，目前全球范围内具有一定规模的平板探测器生产企业不到 20 家，知名企业包括 Varex、Trixell、Vieworks、Fujifilm 以及本公司等。根据 IHS Markit 统计，2018 年，全球医疗和宠物医疗平板探测器市场前三大企业合计市场份额约 52.00%，市场集中度较高。尽管为满足产品生产和原材料供应需要，部分数字化 X 射线影像系统制造商也拥有平板探测器生产线，但出于技术、成本、产品多样性需求等原因，目前市场上的平板探测器供应仍以专业的平板探测器生产商为主。

近年来，随着本公司等新进入者的快速发展，国外老牌企业纷纷加快了兼并收购的步伐，充分整合优势资源，以更好地面对市场竞争压力，如日本 Canon 于 2016 年收购了 TOSHIBA MEDICAL 的探测器业务，Varex 于 2017 年和 2019 年分别收购了 Perkin Elmer 和 Direct Conversion 的影像业务，Rayence 于 2018 年收购了 Myvet Imaging 的影像业务等。由于数字化 X 射线平板探测器行业具备较高的进入壁垒，在行业持续进行整合的背景下，预计未来市场的集中度将会进一步提升。

### （4）产业进一步向国内转移

平板探测器产品及相关技术起源于国外，国外老牌企业具备一定的先发优势，已占据了较大规模的市场份额，产品系列相对丰富，在各细分应用领域的布局也相对全面。我国数字化 X 射线平板探测器行业起步相对较晚，但本公司等国内厂商已逐渐实现了技术突破。在部分领域，公司产品已达到国际先进水平，在全球平板探测器市场中的作用日益重要。根据 IHS Markit 调研显示，我国厂商生产的平板探测器尤其是静态平板探测器已凭借持续提升的质量水平和较为显著的价格优势获得了美国、欧洲等地越来越多客户的青睐。未来，随着国内平板探测器产业链进一步完善，吸引和培养更多具备前沿视野的专业人才，预计我国平板探测器生产企业将在技术水平方面取得更大的突破，并将逐步成为全球平板探测器产业转移的基地。

### （5）下游应用领域细分致使行业竞争差异化

随着技术的不断发展和产业链的日益完善，平板探测器已从最初的医疗普放逐渐延伸至乳腺、动态透视、口腔三维成像、放疗、宠物医疗等领域，并在工业、安检等领域得到了应用。随着未来平板探测器市场集中度进一步提高，行业竞争更加激烈，一些规模相对较小的平板探测器企业将着力在某一细分应用领域进行研发投入和产品开发，以获得差异化的竞争优势。

预计未来将会有更多企业着力于细分应用市场的投入和开发。公司在新技术的应用场景探索上取得了突破，通过参股公司杭州沧澜，结合当下前沿的智能技术、与医疗人工智能企业共同研发便携式智能骨龄仪一体机，较传统设备具有极低剂量，自屏蔽辐射，智能阅片直接出具诊断报告等优势，可应用于儿童生长发育检查，该产品自取得医疗器械注册证并量产以来，销售收入稳步快速增长，并呈现长期向好趋势。报告期内，公司在 CMOS 传感器、IGZO 传感器技术应用方面取得重要进展，期间相继发布了多款产品并实现交付应用；2021 年 11 月公司在 RSNA 上率先发布一体化系统解决方案，标致着公司将大力推动影像系统迈向系统数字化、集成化、智能化的新征程。

## 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	941,065,240.00	431,546,055.04	118.07	383,056,434.90
归属于上市公司股 东的净资产	870,901,046.65	368,803,960.89	136.14	293,546,229.76
营业收入	341,984,505.45	339,220,790.01	0.81	234,546,235.56
归属于上市公司股	85,089,972.00	75,144,418.07	13.24	48,181,053.21

东的净利润				
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	73,552,636.81	67,048,899.17	9.70	35,119,287.53
经营活动产生的现金流量净额	31,530,199.18	71,184,739.71	-55.71	21,585,707.18
加权平均净资产收益率(%)	10.59	22.69	减少12.10个百分点	17.89
基本每股收益(元/股)	0.99	1.14	-13.16	0.73
稀释每股收益(元/股)	0.99	1.14	-13.16	0.73
研发投入占营业收入的比例(%)	9.46	7.68	增加1.78个百分点	8.23

### 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	88,763,204.08	88,510,241.78	73,660,695.36	91,050,364.23
归属于上市公司股东的净利润	22,444,014.27	24,073,805.68	17,119,345.75	21,452,806.30
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	20,899,068.20	19,672,883.94	12,789,204.13	20,191,480.54
经营活动产生的现金流量净额	-4,232,062.58	10,101,776.25	10,438,452.22	15,222,033.29

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)	5,658
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	6,252
截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数(户)	
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)	
截至报告期末持有特别表决权股份的股东总数	

(户)								
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)								
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	
暢城有限公司	0	13,089,380	14.85	13,089,380	13,089,380	无	0	境外法人
LIU,JIANQIANG	0	12,810,000	14.54	12,810,000	12,810,000	无	0	境外自然人
中新苏州工业园区创业投资有限公司	0	8,965,203	10.17	8,965,203	8,965,203	无	0	国有法人
霍尔果斯君联承宇创业投资有限公司	0	5,055,490	5.74	5,055,490	5,055,490	无	0	境内非国有法人
高鹏	0	4,110,000	4.66	4,110,000	4,110,000	无	0	境内自然人
苏州康诚企业管理咨询服务有限 公司	0	3,535,000	4.01	3,535,000	3,535,000	无	0	境内非国有法人

沈文华	0	3,400,000	3.86	3,400,000	3,400,000	无	0	境内自然人
天津创吉实业发展有限公司	0	3,286,069	3.73	3,286,069	3,286,069	无	0	境内非国有法人
中信证券－招商银行－中信证券康众医疗员工参与科创板战略配售集合资产管理计划	1,735,347	1,735,347	1.97	1,735,347	1,735,347	无	0	其他
苏州乾融新声创业投资合伙企业（有限合伙）	0	1,685,163	1.91	1,685,163	1,685,163	无	0	其他
上述股东关联关系或一致行动的说明	<p>1.JIANQIANG LIU（刘建强）持有康诚企管 46.10%的股权，高鹏持有康诚企管 41.64%的股权，JIANQIANG LIU（刘建强）任康诚企管董事长且系其实际控制人；高鹏持有同驰投资 17.60%份额并系其实际控制人；JIANQIANG LIU（刘建强）和高鹏为连襟关系；JIANQIANG LIU（刘建强）、高鹏、康诚企管与同驰投资已签署《一致行动协议》。</p> <p>2.MF 和君联承宇的实际控制人均为君联资本管理股份有限公司。</p> <p>3.公司未知其余股东是否存在关联关系或一致行动关系。</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**

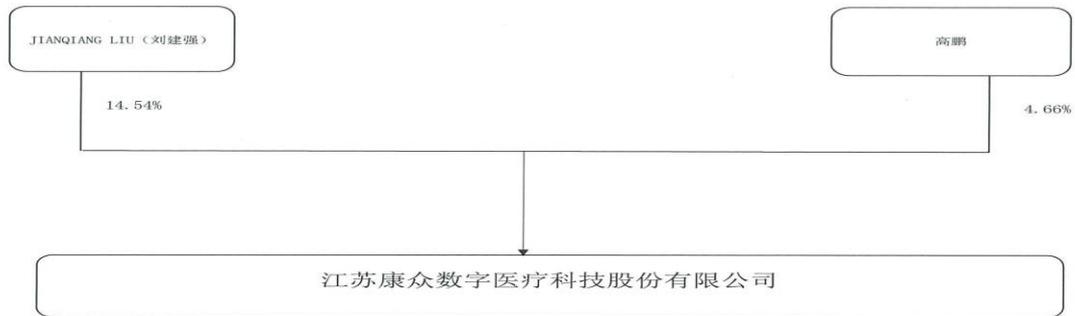
适用 不适用

**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。

2021 年度，公司管理层与全体员工，以发行上市为重要契机、加大资源配置、积极克服外部复杂多变的经营环境、稳步推进新业务&新技术&新产品发展进程，推动经营业务长远稳定发展。报告期内，公司实现营业收入 341,984,505.45 元，同比增长 0.81%；实现归属于上市公司股东的净利润 85,089,972.00 元，同比增长 13.24%。

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