

# 天津九安医疗电子股份有限公司

## 2020 年度非公开发行 A 股股票

### 募集资金使用可行性分析报告

#### (修订稿)

### 一、募集资金使用计划

本次非公开发行募集资金总额不超过 3.16 亿元（含本数，下同），扣除发行费用后实际募集资金净额将用于投资以下项目：

序号	项目名称	项目投资总额 (万元)	拟投入募集资金 金额(万元)
<b>1</b>	<b>糖尿病照护服务及相关产品研发项目</b>	<b>54,671.48</b>	<b>27,300.00</b>
1.1	共同照护中心扩展及系统研发升级项目	38,268.32	20,900.00
1.2	持续血糖监测仪（CGMS）研发项目	16,403.16	6,400.00
<b>2</b>	<b>疫情相关智能化改造及新品研发项目</b>	<b>5,480.82</b>	<b>4,300.00</b>
2.1	智能化工厂改造项目	1,662.60	1,600.00
2.2	新一代智能测温仪项目	1,807.16	1,500.00
2.3	智能紫外空气消毒机研发项目	2,011.06	1,200.00
合计		<b>60,152.30</b>	<b>31,600.00</b>

若本次非公开发行实际募集资金净额少于上述项目拟投入募集资金总额，公司将根据实际募集资金净额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司以自有资金或通过其他融资方式解决。如本次募集资金到位时间与项目实施进度不一致，公司可根据实际情况需要以其他资金先行投入，募集资金到位后予以置换。

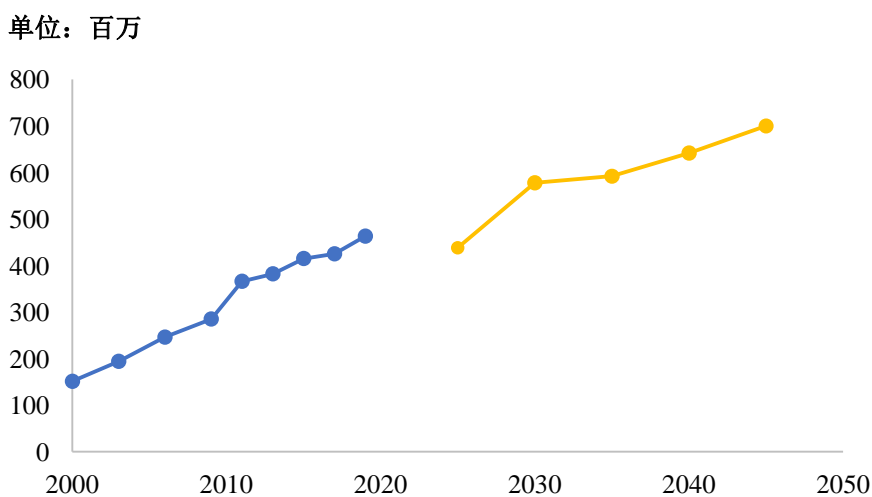
### 二、项目背景

2013 年，国务院出台《关于促进健康服务业发展的若干意见》，提出要充分利用现有信息和网络设施，尽快实现医疗保障、医疗服务、健康管理等信息的共享。积极发展网上预约挂号、在线咨询、交流互动等健康服务。逐步扩大数字

化医疗设备配备，探索发展便携式健康数据采集设备，与物联网、移动互联网融合，不断提升自动化、智能化健康信息服务水平。

2015 年，国务院在《全国医疗卫生服务体系规划纲要（2015—2020 年）》中进一步提出，开展健康中国云服务计划，积极应用移动互联网、物联网、云计算、可穿戴设备等新技术，推动惠及全民的健康信息服务和智慧医疗服务，推动健康大数据的应用，逐步转变服务模式，提高服务能力和管理水平。同时，国务院鼓励社区卫生服务机构将日常护理及慢性病管理等服务延伸至居民家庭，通过开展远程服务和移动医疗，逐步丰富和完善服务内容及方式，做好上门巡诊等健康延伸服务，做到“医养结合”。这是“互联网+”模式首次进入新医疗卫生体系新蓝图，有助于分级诊疗、社区养老、健康综合体的建立，有利于推进医疗模式的变革。

2019 年，国际糖尿病联盟（IDF）发布了 2019 年版《全球糖尿病概览》，概览中指出，截止到 2019 年，全球糖尿病患病人数不断上升，平均增长率为 51%，在 20 岁到 79 岁的人群中，共有约 4.63 亿糖尿病患者。对比 2017 年版的《全球糖尿病概览》可以发现，糖尿病患者数量增加了 3,800 万人，增幅较大；且按照增长趋势预测，到 2045 年全球将有 7 亿糖尿病患者。IDF 关于全球糖尿病患病人数及预测情况如下：



数据来源：国际糖尿病联盟（IDF）

IDF 最新发布的全球糖尿病地图（第 9 版）显示，全球糖尿病成人（20-79 岁）粗患病率为 9.3%，预计 2030 年和 2045 年分别为 10.2%和 10.9%；2019 年糖尿病年龄标化患病率为 8.3%，预计 2030 年和 2045 年分别为 9.2%和 9.6%。

在全球 4.63 亿患者中，中国糖尿病患者数排名第一，总人数约为 1.164 亿人。预计至 2030 年，中国糖尿病患者将达到 1.405 亿人，至 2045 年，中国糖尿病患者将达到 1.472 亿人。中国也是老年糖尿病患者人数最多的国家，目前中国 65 岁以上的糖尿病患者已经达到 3,550 万。

IDF 同时认为，在全球 4.63 亿糖尿病患者中，有 2.319 亿未诊断的糖尿病患者（50.1%），其中绝大多数为 2 型糖尿病，年龄为 20-79 岁。而在中国估计的 1.16 亿名糖尿病患者中有 6,520 万未被诊断，占中国全部糖尿病人数的 56.0%。这些人没有明显的糖尿病症状，若不早期发现，及时干预，将增加糖尿病相关并发症的风险，从而极大地增加糖尿病相关医疗保健费用，这部分人群将是关注的重点。公司通过多年研发积累，总结出慢病照护管理、实时监控的业务模式，将极大改善糖尿病患者的诊疗现状。

2020 年初，新型冠状病毒肺炎在全球范围内爆发，突如其来的疫情给社会公共医疗资源、各地防疫体系带来了极大的挑战。作为在医疗器械领域深耕多年的一家企业，公司充分展现了应有的担当与责任。1 月 20 日，国家公布疫情发展态势后，公司意识到非接触式额温计将是防疫必备品，紧急召开了应急响应会议，成立应急响应小组。1 月 21 日，工厂管理人员延迟放假，全部上生产线操作，将仓库里产成品紧急包装，全员加速投产，向主要市场渠道提供了紧急追单的 2 万台九安（iHealth）额温计。1 月 28 日，在公司董事长刘毅号召和带领下，所有在津的管理和技术人员及员工家属 200 多人，放弃假期走上生产线，昼夜两班和疫情赛跑。至 2020 年 4 月，公司为防控疫情大量购置相关生产设备，扩大防疫物资产能，九安（iHealth）额温计产能从过去的每天 2,000 支增加到了约 4 万支，切实保障全球疫情防控的疫情物资需求。

### 三、项目简介

#### （一）糖尿病照护服务及相关产品研发项目

##### 1、共同照护中心扩展及系统研发升级项目

## （1）项目概况

“共同照护”通过应用移动互联网+智能医疗大数据技术，将院内院外、线上线下、医院社区有效结合，为糖尿病患者提供全程、个性化、贴心的医疗服务和健康教育。四年的临床实践证明，“共同照护”模式能够切实提升患者就诊体验、诊疗效率及治疗效果。公司计划在包括上海、北京、深圳等全国 37 个城市地区医院开设近 600 家共同照护中心，形成专业的糖尿病照护管理体系。

## （2）项目建设的必要性

在全球 4.63 亿患者中，中国糖尿病患者数排名第一，总人数约为 1.164 亿人。预计至 2030 年，中国糖尿病患者将达到 1.405 亿人，至 2045 年，中国糖尿病患者将达到 1.472 亿人。

糖尿病导致的过早死亡和残疾，也带来了沉重的经济负担。2019 年，IDF 估算，全球医疗保健支出中，有 10% 都用于糖尿病管理。在糖尿病相关医疗支出中，美国最高，大约为 2,946 亿美元，比 2-9 名之和还要略高；中国位居第二，大约为 1,090 亿美元。相较于美国，中国的糖尿病患者人数更多，但是花费在糖尿病中的医疗支出却较少，人均糖尿病花费就更低。

糖尿病带来的社会经济负担是巨大的，高收入国家相比中等收入国家，糖尿病相关健康支出更高，而低收入国家糖尿病相关健康支出非常低。做好糖尿病的预防，对糖尿病前期人群给予更多关注，来应对糖尿病大流行的趋势。而对于已发展为糖尿病的患者来说，定期监测和早期干预糖尿病并发症的危险因素，也可以减少住院次数并改善治疗结果。

目前国内糖尿病诊疗中普遍存在的问题和痛点为患者看病有效时间短、体验差、院外没人管、不会自我管理，医生和医院没时间患教、没有院外数据、没有院外管理、依从性差、治疗效果差，政府医疗支出大、控制率低、并发症风险大、并发症负担重。故糖尿病问题核心不是医疗的问题，而是管理模式的问题。将院内院外、线上线下、硬件软件有效结合，为患者提供全程、个性、贴心的医疗服务和健康教育，从而达到患者赋能及生活质量的提高。

公司开发了患者端的“与糖”APP，医护端的“与糖医护”APP 和“与糖”糖尿病照护系统，取得了 4 项软件著作权，应用于“共同照护”模式，经过了 4 年多的

临床验证，“共同照护”将糖尿病管理入组患者平均糖化血红蛋白达标率提升到了 65%左右，而国内的平均达标率水平仅在 40%左右，受到了医院、医生和患者的一致欢迎。但随着患者数量快速扩大，系统智能化升级的要求越来越高，为了更好的服务于患者、为患者提供更丰富、更完善、更快速的服务，照护服务系统需要持续升级、智能化升级。此外，随着公司照护中心的落地合作医院越来越多且合作效果越来越好，公司系统满足医院特殊诉求的要求也越来越多，一方面各个地区的医院都有其特殊的管理机制、管理模式、管理系统，因此为医院提供定制化服务，也是公司系统研发的重要方向。

### （3）项目的可行性

根据《中国防治慢性病中长期规划（2017—2025 年）》要求，到 2025 年我国糖尿病患者管理人数要求达到 4,000 万人，规范管理率达到 70%。在中国防治慢性病中长期规划（2017—2025 年）》提出的策略与措施中，明确慢性病筛查干预与健康管理工作，包括健康管理：居民健康档案、健康教育、慢性病（高血压、糖尿病等）患者健康管理、老年人健康管理、中医药健康管理。

“共同照护”通过应用移动互联网+智能医疗大数据技术，将院内院外、线上线下的三甲社区有效结合。为患者提供全程、个性化、贴心的医疗服务和健康教育。2016 年以来四年多的时间，在天津医科大学朱宪彝纪念医院、北京大学第一医院、首都医科大学附属北京潞河医院、首都医科大学附属朝阳医院等多家医院的临床实践证明，“共同照护”模式能够切实提升患者就诊体验、诊疗效率及治疗效果。2018 年，公司糖尿病照护服务模式获得中国设计红星奖原创设计银奖；2019 年，获得德国 IF 服务设计奖。本项目的实施，将公司糖尿病照护已取得的临床经验和模式进行推广，可以使更多的患者得到科学的照护管理。

### （4）项目投资总额、建设周期及预测效益

本次募集资金投资项目投资概算情况如下：

序号	项目	项目投资总额（万元）	拟投入募集资金金额（万元）
<b>1</b>	<b>设备购置及安装费用</b>	<b>11,356.32</b>	<b>7,900.00</b>
1.1	设备采购费用	8,803.32	6,347.00
1.2	软件采购费用	2,553.00	1,553.00
<b>2</b>	<b>产品开发费</b>	<b>13,000.00</b>	<b>13,000.00</b>
2.1	研发人员职工薪酬	13,000.00	13,000.00

3	其他费用	13,912.00	-
3.1	培训费	1,332.00	-
3.2	运营资金	12,580.00	-
合计		38,268.32	20,900.00

项目总投资 38,268.32 万元，拟使用募集资金 20,900.00 万元，上市公司拟在北京设立全资子公司开展本项目。本项目计划在 4 年内完成全部照护中心的设立。照护中心设立当年营业，项目整体投资回收期为 6.56 年，项目税后内部收益率为 19.96%。

## 2、持续血糖监测系统（CGMS）研发项目

### （1）项目概况

公司基于现有血糖仪生产技术基础，结合纳米材料、生物酶和电化学检测技术研发的监测类产品，提升公司产品的竞争力，巩固公司的市场地位。该项目实施将新增公司 CGMS 产能，丰富公司产品线，促进公司在血糖检测领域的产品和技术升级，进一步提升公司的产品研发实力、生产能力和市场竞争力。

### （2）项目建设的必要性

与传统血糖监测方法相比，持续葡萄糖监测系统（CGMS）具有多方面的优势：

①可以提供连续、全面、准确的全天候血糖变化情况，能够发现不易被传统监测方法探测到的高血糖和低血糖（尤其是餐后高血糖和夜间的无症状性低血糖），不会漏掉任何重要的血糖波动信息；

②可以帮助医生正确鉴别和处理“苏木杰现象”（午夜 1 至 3 时低血糖，早餐前高血糖）及“黎明现象”（夜间无低血糖，清晨 3 至 9 时高血糖）；

③通过血糖图谱可以了解患者饮食、运动、药物、情绪波动等因素对血糖水平的影响，找出血糖波动的原因，从而科学指导病人的饮食及运动，并对药物和胰岛素剂量进行更准确的调整；

④对于使用胰岛素泵的患者，血糖图也能够指导医生更加科学、精细、个体化地制定治疗方案，使患者的血糖在短时间内得到良好控制，有效地延缓和防止并发症的发生。

近两年，随着雅培 FGM (Flash Glucose Monitoring, 瞬感扫描式葡萄糖监测) 进入市场，越来越多的患者认识 and 了解 CGMS，并意识到 CGMS 比 BGMS 对患者的血糖管理更加具有优势，CGMS 与 BGMS 最大区别在于 CGMS 可以提供连续的血糖变化，可以帮助用户发现隐匿的高血糖和低血糖，同时可以通过血糖图谱分析用户的生活习惯（如饮食、运动等）对血糖的影响，还可以通过血糖变化分析治疗方案（饮食控制，运动控制，用药等治疗）是否有效，因此 CGMS 产品为用户所需要；从 CGMS 市场的调查看来，这两年 CGMS 市场增长幅度非常快，去年雅培晋升为国际第三大医疗巨头，这里面有很大程度得益于雅培 FGM 增长额，因此 CGMS 产品为市场所需要；公司在 BGMS 已经做到了市场领先，而 BGMS 的市场增长幅度逐渐变缓，公司寻求发展的第二增长曲线，因此 CGMS 产品为公司发展所需。

目前国外 CGMS 产品生产商主要包括：德康，雅培，美敦力，均为全球领先医疗设备生产商，此外，三诺生物作为本土企业，正在自主研发具有国际竞争力的 CGMS 产品。通过本项目的实施，公司将促进 CGMS 产品的研发、产业化并构筑产能，致力于打破目前 CGMS 产品进口垄断的格局。

### （3）项目的可行性

#### ①血糖监测市场空间巨大

受限于我国当前的医保制度不够完善，健康意识宣传不足，以及部分地区医疗资源匮乏，医疗及信息技术落后，在我国糖尿病患者快速增长的背景下，我国糖尿病防治工作面临巨大挑战。

根据 2019 年 8 月新华社中国经济信息社与美年健康联合发布的《健康中国-体检大数据糖尿病地图》，目前全国体检人群成人糖尿病知晓率仅为 35.41%，在国际上显著偏低；而在已知晓患者中，又有部分患者受限于经济条件，或不购置血糖仪进行自我检测，或检测频率极低，导致我国血糖仪渗透率及平均试纸使用量严重低于发达国家及全球平均水平。根据环球医疗器械网和中国产业调研网公布的数据测算，我国目前血糖仪渗透率仅为 25% 左右，远低于全球平均 60% 及发达国家 90% 的水平；同时我国目前血糖仪试纸单位仪器消耗量仅为 120 条/年左右，仅为相关指南建议值的三分之一左右，同样显著低于发达国家。

在我国慢性病发病率逐年提升，且民众对慢性病的认识相对落后的背景下，国家对于慢性病重视程度提升，频频出台政策支持行业发展。2019年3月李克强总理在政府工作报告中首次提及“慢性病防治”；2019年7月，国务院发布《国务院关于实施健康中国行动的意见》（国发〔2019〕13号），提出到2022年和2030年，糖尿病患者规范管理率分别达到60%及以上和70%及以上的目标；2019年9月，国务院常务会议决定对参加城乡居民基本医保的3亿多高血压、糖尿病患者，将其在国家基本医保用药目录范围内的门诊用药统一纳入医保支付，报销比例提高至50%以上。此外，近期2019医保谈判中，糖尿病类药物达格列净价格降幅高达73.23%，引起关注。在政策利好的情况下，血糖监测市场有望加速打开。

#### ②强化核心技术优势，完善公司血糖管理服务方案

目前，公司在国内多地设立“共同照护”中心，开展互联网线上监测并诊疗糖尿病患者，但糖尿病患者对指尖取血检测方式的依从性差。通过CGMS的加入，糖尿病患者不再需要额外操作，血糖数据自动上传至监测平台。公司深度挖掘客户需求，为客户提供更有效的血糖监测措施，从而增强客户粘性，确保公司的客户群体不断壮大，持续提升公司盈利能力。

#### ③拥有丰富的产品研发和制造经验，保证产品的质量和安全

公司作为国内移动医疗领域先行者，积累了丰富的血糖仪等慢病检测设备以及便携式智能设备的研发创新经验。本项目的关键技术团队有长期技术积累、丰富的专业背景，并很早就开展了CGMS的前期研发工作。另外，公司经过多年的发展，拥有丰富的可穿戴健康设备制造经验，实施严格的质量标准，形成了完备的工艺标准和安全管理体系，能够保证产品的质量和安全。

#### （4）项目投资总额、建设周期及预测效益

本次募集资金投资项目投资概算情况如下：

序号	项目	项目投资总额（万元）	拟投入募集资金金额（万元）
1	设备购置费	3,790.80	3,790.80
2	产品研发费	12,112.36	2,609.20
2.1	研发人员职工薪酬	2,052.00	1,260.00
2.2	试验费用	706.00	-



2.3	临床测试及注册费用	9,005.36	1,349.20
2.4	材料成本	349.00	-
<b>3</b>	<b>预备费</b>	<b>500.00</b>	<b>-</b>
<b>合计</b>		<b>16,403.16</b>	<b>6,400.00</b>

项目总投资 16,403.16 万元，拟使用募集资金 6,400.00 万元，实施主体为上市公司。该项目为公司新产品研发类项目，由于医疗器械类产品研发、测试及注册时间较长，短期内不产生直接的经济效益，但是能够为公司未来丰富血糖监测相关产品、完善血糖管理方案奠定坚实基础。

## （二）疫情相关智能化改造及新品研发项目

### 1、智能化工厂改造项目

#### （1）项目概况

公司计划通过本项目的实施，提升现有工厂产线智能化水平，克服目前自动化水平较低、对操作性技工依赖大、工人成本高等问题，特别是在经历新型冠状病毒性肺炎疫情期间，现有工厂产品线缺乏整合，流水化生产步骤过于繁杂，在缺乏人员的情况下产能受到限制。

智能化工厂改造之后可以在保证产能的前提下减少人员接触，通过信息化平台和大数据云计算实现“互联网+智慧管理+柔性智能制造”，提升生产效率和产品品质的稳定性，以满足用户越来越高的对于产品个性化、定置化的需求。

#### （2）项目建设的必要性

##### ①产品线整合优化，降低公司生产成本

公司现有产品线过于繁杂，缺乏整合，导致一个品种的产品多样少量，同时造成原材料品类和工艺要求趋于多样，带来较高的采购成本、运输成本和仓储成本。通过智能化工厂改造，公司改进现有生产工艺，优化生产环节，降低生产成本。

##### ②增加自动化设备投入，提高公司生产效益和生产计划性

公司作为国内规模较大的额温枪、血氧仪制造商之一，具备较强的技术研发能力，为客户提供性能突出、质量可靠的产品。目前公司生产环节大量重复性、机械化工作仍然需要依靠人工完成，且对工人专项技术的熟练度要求较高，在新型冠状病毒性肺炎疫情期间能够正常工作的工人数量也很大程度的限制了公司

单日产能，一定程度上降低了公司的生产效率，影响了公司生产制造规模的进一步提升。

通过本项目的实施，公司将购置自动化生产设备，提高产成品品质的稳定性，通过后台信息化平台和大数据系统，实现生产环节和采购、销售环节的一体化、智能化管控，使自动化产线的生产更具计划性和规范性，提高公司生产效益。

### ③降低人为误差，满足客户越来越高的产品需求

目前公司产线较大依赖工人的技术熟练度和专业素质，生产过程中的一些环节如焊接环节、热压斑马纸环节、气路装置环节会存在一些人为误差，导致细微范围内的产品品质不稳定，造成较高检测成本的同时带来生产效率不高的问题。特别是在新型冠状病毒性肺炎期间，公司很难找到能够胜任具体环节的熟练工人，为保证每日产能付出了很大的人力、物力成本。

通过本项目的实施，用自动化设备替代现有部分机械化工作环节，有效降低人为误差带来的残次品率，同时适应未来客户对于公司产品越来越高的技术要求、个性化要求等。

## （3）项目的可行性

### ①本项目实施符合国家相关产业政策指引

2015年5月8日，国务院办公厅《中国制造2025》提出，加快推动新一代信息技术与制造技术融合，推进生产过程智能化，培育新型生产方式，全面提升企业研发、生产、管理和服务的智能化水平。在重点领域试点建设智能化工厂/数字化车间，加快人机交互、工业机器人、智能物流管理在生产过程中的应用，促进制造工艺的仿真优化、数字化控制、状态信息实时监测和自适应控制。

本项目的实施顺应了国家政策发展的要求，国家对于制造行业智能改造方面的利好政策为项目的实施提供了良好的外部环境。

### ②本项目实施符合新型冠状病毒性肺炎疫情大环境

在新型冠状病毒性肺炎疫情大环境下，为有效遏制病毒的传播，工人与工人之间需要保持足够的安全距离，以及在保持需求产能的前提下尽可能少的运用人工。本项目的实施，在为公司每年节约大量人力成本的同时，使生产线的运营更加有效可靠，符合新型冠状病毒性肺炎疫情环境下对于生产企业的要求。

### ③本项目符合公司的发展方向

公司自成立以来，医疗器械产品的研发、生产和销售一直是公司赖以生存的支柱产业。发展过程中，公司始终不断地开发产品配方和优化产品工艺，进而不断降低生产中的不良品率，以达到精益生产的目的。

经过多年发展，公司丰富的工艺改进经验为本项目实施奠定了基础，本项目的实施符合公司发展方向，项目建设完成后，公司产品品质进一步提高，为后续业务开展提供了有力保障。

#### (4) 项目投资总额、建设周期及预测效益

本次募集资金投资项目投资概算情况如下：

序号	项目	项目投资总额（万元）	拟投入募集资金金额（万元）
1	自动化标准车间改造项目	360.00	360.00
2	信息化硬件采购	27.60	27.60
3	信息化软件采购	1,275.00	1,212.40
合计		<b>1,662.60</b>	<b>1,600.00</b>

项目总投资 1,662.60 万元，拟使用募集资金 1,600.00 万元，实施主体为公司全资子公司柯顿（天津）电子医疗器械有限公司。该项目投资回收期为 4.27 年（含一年改造期），项目税后内部收益率为 16.05%。

## 2、新一代智能测温仪项目

### (1) 项目概况

公司计划通过本项目的实施，把握新型冠状病毒肺炎疫情环境下的市场机遇，在现有产品线和技术储备的基础上，通过引进优秀的研发人员，结合 IoT、红外检测和视觉 AI 技术，提升现有测温仪的检测精确度，结合大数据平台的应用，做到真正意义上的体温筛查和体温跟踪。该项目在优化防疫体温筛查技术的同时，丰富公司的温度产品品类，提升公司产品的竞争力，巩固公司的市场地位。

### (2) 项目建设的必要性

#### ①原有市场产品对于外部环境的适应性不足

2020 年初，因 COVID-19 病毒肆虐，防疫需求成为刚性要求，一款能够快速可靠的筛查，并适应不同环境、气温要求的测温产品成为市场强烈需求。在机

场车站、医院、商场等人流密集的环境中，尤其是内外温度差距明显的环境应用将会非常广泛。

传统的红外体温计，虽然能够完成测温任务，但是不能解决外部环境温度比较极端而带来的测量体温不准确的问题。尤其红外体温计的设计大多数面向室内，不适应北方冬天的寒冷天气。同时体温计以自身所处温度为参照系，无法应对人刚从寒冷环境进到室内相对温暖环境的挑战。

通过本项目的实施，公司将对传统体温计进行升级，通过公司在温度计领域多年研发积累的经验，通过特定算法修正内外温度差距明显情景下带来的测量体温不准确问题，更精准的筛查不正常体温人群。

### ②疫情背景下个人体温与个人信息关联度不足

疫情期间，小区、商场、公司等公共场所都设立专门检测体温环节，由社区志愿者、保安、门卫等人为测量进入特定场景的人员体温。但目前情况下个人体温无法与个人健康码、出行码等个人信息进行关联，亦无法持续跟踪个人体温信息汇总呈现实时动态，一定程度上增加了公共场所的疫情筛查风险。

通过本项目的实施，公司将个人体温数据与后台个人信息相结合，利用大数据平台整合出行者的其他健康信息。目前由于 COVID-19 病毒疫情的影响，公司的红外额温计销量巨大，下游客户覆盖海内外的政府、企业、家庭等。公司通过深度挖掘客户需求，通过对传统测温设备的升级改造，提供更有效的温度筛查和疫情防疫手段。

### ③自动化测温检测，实现检测智能化

疫情期间，小区、商场、公司等公共场所都设立专门检测体温环节，由社区志愿者、保安、门卫等人为测量进入特定场景的人员体温。但在部分较为老旧小区，并不能有充足的人员担任这一特定工作，特别是在疫情严重期间，多数情况为社区志愿者、党员志愿者等人员在小区门口进行温度测量筛查，志愿者的出行也在一定程度上增加了其受到疫情传播的风险。

通过本项目的实施，公司将开发出新一代智能测温仪，能够自动完成人体温度检测和后台个人信息数据对接，只要与小区、公司、商场的门禁系统相连，自动完成特定人员进入场景的温度测量和筛查工作。

### (3) 项目的可行性

#### ①摄像头技术的发展，为进一步提升可靠性带来可能

传统额温计依赖于人工操作，需要人员手持对被测者进行数据采集，而大型红外体温仪则是测量视野内的平均温度，无法同时测量多人，也无法有效分辨是真正需要的被测人还是另一个高温干扰物。

本项目计划实施的产品，通过阵列红外传感器，同时采集整个视觉区域内的温度分布，结合可见光摄像头，对视觉区域内进行图像识别，准确定位目标和采集位置，有效剔除伪差，从而提高测量准确度。

#### ②物联网技术的发展，带来了更多的智能化场景方案

自主建立环境温度采集装置，联合采集室内外温度，有效解决入口内外温差带来的测量体温普遍偏低的问题，防止疫情环境下因测量不准确而带来的漏报问题。同时，通过与个人信息二维码、健康码、身份证或人脸识别等技术的结合，将被测者温度数据和个人信息数据、出行数据等建立相应数据库，实现人员的持续跟踪，以及人群整体疫情风险的评估。

#### ③本项目符合公司的发展方向

公司的红外额温计产品销量巨大，下游客户覆盖海内外的政府、企业、家庭等。经过多年发展，公司丰富的工艺改进经验为本项目实施奠定了基础，同时积累的智能化开发经验和临床研究经验，更为本项目的实施增加了充分保障。本项目的实施符合公司发展方向，项目完成后，将进一步丰富公司测温业务线产品种类，以满足客户不同的场景需求。

### (4) 项目投资总额、建设周期及预测效益

本次募集资金投资项目投资概算情况如下：

序号	项目	项目投资总额 (万元)	拟投入募集资金 金额(万元)
<b>1</b>	<b>设备购置及安装费用</b>	<b>326.56</b>	<b>299.40</b>
1.1	设备采购费用	314.56	287.40
1.2	软件采购费用	12.00	12.00
<b>2</b>	<b>研发费用</b>	<b>1,200.60</b>	<b>1,200.60</b>
2.1	研发人员职工薪酬	1,200.60	1,200.60
<b>3</b>	<b>其他费用</b>	<b>280.00</b>	-
3.1	原材料费	200.00	-

3.2	预备费	80.00	-
合计		1,807.16	1,500.00

项目总投资 1,807.16 万元，拟使用募集资金 1,500.00 万元，实施主体为上市公司。项目投资回收期为 3.69 年（含一年研发试产期），税后内部收益率为 21.30%。

### 3、智能紫外空气消毒机研发项目

#### （1）项目概况

疫情的出现使得人们越来越重视空气质量，目前家庭空气疫情防护产品领域基本空白，消费者无法买到能够有效杀灭空气中细菌、病毒从而净化空气的产品。公司计划通过本项目的实施，把握新型冠状病毒性肺炎疫情环境下的市场机遇，在现有产品线和技术储备的基础上，通过引进优秀的研发人员，结合物联网、智能家居和紫外杀菌技术，增加智能消杀类产品，从而丰富公司的防疫产品品类，满足消费者对于家庭空气疫情防护的需求。

#### （2）项目建设的必要性

##### ①由个人防护向公共卫生防疫的进化，扩展市场空间

在新型冠状病毒性肺炎疫情背景下，国民健康意识大幅提升，消费者更加重视室内空气质量，尤其是对病毒的杀灭效果。对于在家庭、公司、医院等空气流通有限的环境中，空气杀菌的应用将会非常广泛。传统的空气净化器对病毒是过滤作用，并不能进行杀灭，同时其过滤效果还取决于病毒的粒径大小以及空气净化器使用的滤芯级别，并不能非常有效的做到对空气中病毒的消杀。

传统的紫外消毒灯，虽然能杀灭病毒，但是不能实现人机共处，且存在灭菌效果不稳定、灭菌效率低的问题。本项目计划实施的产品，通过循环风将带菌空气吸入流经消毒区，经过高强度紫外灯近距离的充分照射后吹出，同时运用无臭氧型高强度紫外灯，可在有人情况下进行动态消毒，实现人机共处。

通过本项目的实施，公司将开拓疫情防护的空气消毒市场，推出能够有效实现家庭疫情防护的新产品，补足家庭疫情防护类产品的空白。

##### ②实现全屋、全空间的空气消毒方案

当前市场的各种空气消毒机尚处于单机运行模式，缺乏对过滤耗材、紫外灯管的寿命监测，缺乏自然的人机交互。由于紫外灯管对于运行温度、湿度有很高

要求，随着 IoT 模块的引入，可有效与室内智能空调和智能加湿器配合，控制最优的运行温度、湿度。同时，还可以与智能门窗系统联动，在机器运行时，减少室外空气进入，提升消毒效率，并根据室内空间大小和温度、湿度相关环境情况，自动调节工作功率和时间，兼顾空气消毒时的能耗。

通过本项目的实施，公司集成空气消毒机和各个智能模块，提供全屋、全空间的空气消毒方案，结合阵列式消毒技术，充分提升空气消毒的全面性和效率。

### （3）项目的可行性

#### ①本项目实施符合国家相关产业政策指引

自党的十八届三中全会将生态文明建设上升到国家战略的高度以来，生态文明的制度体系建设正在逐步完善，一系列有关大气污染防治的相关政策法规陆续出台。《大气污染防治行动计划》针对大气污染防治问题，提出了十个方面 35 项重大措施；新修订的《大气污染防治法》以改善空气质量为目标，从源头防控、监控预警、空气治理等多个方面入手解决空气质量问题。

本项目是公司疫情防护产品的扩大和延伸，通过研发紫外空气消毒设备实现室内空气的有效治理，与国家生态文明建设方向一致，符合“十三五”规划建设目标。

#### ②本项目实施符合新型冠状病毒性肺炎疫情大环境

公共安全连着千家万户，确保公共安全事关人民群众生命财产安全，事关改革发展稳定大局。新型冠状病毒性肺炎疫情爆发，病毒可以随空气中的悬浮颗粒物进行传播，室内公共空间的空气安全成为公众的关注重点。

本项目实施后推出的智能紫外空气消毒机，可用于医院、学校、疗养院、商场、写字楼等公共场所。通过高强度紫外消毒、空气过滤等方式，让固定空间中的空气质量保持较好水平，减少病毒、细菌传播介质，从而在一定程度内降低细菌、病毒感染风险。

#### ③公司具备足够的研发能力开展本项目

经过多年经营积累，公司在医疗器械领域积累了充足的运营经验，专业的研发团队和核心研发人员更是具备突出的科研能力和临床经验，公司近年来推出的各款测温设备、血糖检测设备等均受到了市场的广泛认可。

本项目的实施符合公司整体发展战略，结合公司现有科研能力，新产品的推出可以丰富公司现有产品品类，补足市场空气防疫产品的不足。

#### (4) 项目投资总额、建设周期及预测效益

本次募集资金投资项目投资概算情况如下：

序号	项目	项目投资总额 (万元)	拟投入募集资金 金额(万元)
<b>1</b>	<b>设备购置及安装费用</b>	<b>688.06</b>	<b>673.50</b>
1.1	设备采购费用	482.06	467.50
1.2	软件采购费用	206.00	206.00
<b>2</b>	<b>研发费用</b>	<b>1,143.00</b>	<b>526.50</b>
2.1	研发人员职工薪酬	1,143.00	526.50
<b>3</b>	<b>其他费用</b>	<b>180.00</b>	-
3.1	原材料费	30.00	-
3.2	预备费	150.00	
<b>合计</b>		<b>2,011.06</b>	<b>1,200.00</b>

项目总投资 2,011.06 万元，拟使用募集资金 1,200.00 万元，实施主体为上市公司。本项目为公司新产品研发类项目，研发周期为 2 年，短期内无法产生直接的经济效益，但是为公司未来丰富防疫相关产品奠定坚实基础。

## 四、本次发行对公司经营管理、财务状况等的影响

### (一) 降低公司资产负债率，优化资本结构，提高公司抗风险能力

截至 2020 年 9 月 30 日，公司合并报表资产负债率 23.35%。本次非公开发行股票后，公司模拟的资产负债率将下降到 20.87%，公司总资产和净资产规模将有相应的增加，资本实力得以提升，有利于公司未来主营业务的发展。

### (二) 进一步拓展公司未来发展空间

本次非公开发行股票募集资金符合公司未来整体战略发展方向，能够实现公司发展战略、提升核心竞争力、扩大资本规模、提高经营业绩，从而增强公司综合竞争能力。

综上，本次非公开发行股票募集资金使公司财务结构更为安全、合理，降低公司资产负债率，提升公司资产流动性，提高公司的抗风险能力和持续经营能力，帮助公司开拓慢病照护市场和疫情防疫市场，促进公司持续、健康发展，符合本公司及本公司全体股东的利益。



## 五、结论

本次非公开发行募投项目符合国家产业政策和行业发展趋势，并有助于公司未来发展战略的实施，有利于提高公司资本实力、增强公司综合研发能力、提升公司核心竞争力、加快公司业务的转型和升级。因此，本次募投项目的实施符合公司的长远发展目标及全体股东的利益。

天津九安医疗电子股份有限公司董事会

2020年11月2日