

# 目录

第一章 行业发展分析 .....	6
一、接收系统：探测器由 APD 逐渐向 SPAD 发展，最终有望走向 SiPM.....	6
二、智能驾驶风起云涌，激光雷达乘风启航 .....	6
三、探测器：海外厂商具备先发优势，国内布局高端有望弯道超车 .....	8
第二章 项目概述 .....	9
一、项目名称及项目单位 .....	9
二、项目建设地点 .....	9
三、可行性研究范围 .....	9
四、编制依据和技术原则 .....	9
五、建设背景、规模 .....	10
六、项目建设进度 .....	11
七、环境影响 .....	11
八、建设投资估算 .....	11
九、项目主要技术经济指标 .....	12
主要经济指标一览表 .....	12
十、主要结论及建议 .....	13
第三章 项目建设背景及必要性分析 .....	14
一、扫描系统：混合固态为当前主流，未来看好纯固态 .....	14
二、路线选择：短期看重过车规，中期侧重降成本，长期比拼性能 .....	14
三、持续壮大县域经济实力 .....	17
四、项目实施的必要性 .....	17

第四章 选址分析 .....	19
一、项目选址原则 .....	19
二、建设区基本情况 .....	19
三、全面优化营商环境 .....	19
四、项目选址综合评价 .....	20
第五章 建设内容与产品方案 .....	21
一、建设规模及主要建设内容 .....	21
二、产品规划方案及生产纲领 .....	21
产品规划方案一览表 .....	21
第六章 发展规划分析 .....	23
一、公司发展规划 .....	23
二、保障措施 .....	26
第七章 运营管理 .....	29
一、公司经营宗旨 .....	29
二、公司的目标、主要职责 .....	29
三、各部门职责及权限 .....	30
四、财务会计制度 .....	32
第八章 项目进度计划 .....	35
一、项目进度安排 .....	35
项目实施进度计划一览表 .....	35
二、项目实施保障措施 .....	35

第九章 技术方案分析 .....	37
一、企业技术研发分析 .....	37
二、项目技术工艺分析 .....	38
三、质量管理 .....	39
四、设备选型方案 .....	40
主要设备购置一览表 .....	40
第十章 劳动安全生产 .....	42
一、编制依据 .....	42
二、防范措施 .....	43
三、预期效果评价 .....	46
第十一章 项目投资计划 .....	47
一、投资估算的依据和说明 .....	47
二、建设投资估算 .....	47
建设投资估算表 .....	49
三、建设期利息 .....	49
建设期利息估算表 .....	49
四、流动资金 .....	50
流动资金估算表 .....	50
五、总投资 .....	51
总投资及构成一览表 .....	51
六、资金筹措与投资计划 .....	52
项目投资计划与资金筹措一览表 .....	52

第十二章 经济效益分析 .....	<b>54</b>
一、经济评价财务测算 .....	54
营业收入、税金及附加和增值税估算表 .....	54
综合总成本费用估算表 .....	55
固定资产折旧费估算表 .....	55
无形资产和其他资产摊销估算表 .....	56
利润及利润分配表 .....	57
二、项目盈利能力分析 .....	58
项目投资现金流量表 .....	58
三、偿债能力分析 .....	59
借款还本付息计划表 .....	60
第十三章 风险评估分析 .....	<b>61</b>
一、项目风险分析 .....	61
二、项目风险对策 .....	62
第十四章 项目总结分析 .....	<b>64</b>
第十五章 补充表格 .....	<b>65</b>
建设投资估算表 .....	65
建设期利息估算表 .....	65
固定资产投资估算表 .....	66
流动资金估算表 .....	66
总投资及构成一览表 .....	67
项目投资计划与资金筹措一览表 .....	68

营业收入、税金及附加和增值税估算表 .....	68
综合总成本费用估算表 .....	69
固定资产折旧费估算表 .....	69
无形资产和其他资产摊销估算表 .....	70
利润及利润分配表 .....	70
项目投资现金流量表 .....	71

## 第一章 行业发展分析

### 一、接收系统：探测器由 **APD** 逐渐向 **SPAD** 发展，最终有望走向 **SiPM**

按接收系统的探测器类型分，逐渐由 APD 向 SPAD 发展，最终有望走向 SiPM。探测器根据增益能力不同，可以分为 PINPD、APD、SPAD（单光子雪崩二极管）和 SiPM（光电倍增管）四类。1）PINPD（光电二极管）：成本较低，缺点是探测速度较慢，适用于不需要增益的 FMCW 激光雷达。2）APD（雪崩光电二极管）：技术成熟，缺点是探测器噪声较高，是目前主流 ToF 激光雷达的主要选择。3）SPAD（单光子雪崩二极管）：具备单光子探测能力，灵敏度高，可实现低激光功率下的远距离探测能力，但过于敏锐的接收特征也提升了电路设计等工艺的难度，抬高了制造成本。4）SiPM（硅光电倍增管）：集成了成百上千个 SPAD，增益可达 APD 的一百万倍以上，由于 SiPM 易于集成到阵列，在激光雷达阵列化和小型化的趋势推动下，有望成为最终的探测器类型。

### 二、智能驾驶风起云涌，激光雷达乘风启航

2022 年将是 L2 向 L3/L4 跨越窗口期，智能汽车产业链迎来风口。受益政策驱动和产业链持续推动，汽车智能化发展如火如荼。根据测算，2022 年 L2 级智能车的渗透率迈入 20-50% 的快速发展期，L3 级别的智能车有望实现小范围落地。2020 年 12 月 10 日，奔驰 L3 级自动驾驶系统获得德国联邦交管局的上路许可，率先吹响了汽车智能化的冲锋号。此外，CES2022 展会上，索尼高调官宣全面进军智能汽车；英伟达、高通、Mobileye 持续升级自动驾驶平台，车企合作进一步深化；Mobileye 宣布将与极氪合作于 2024 年发布全球首款 L4 级汽车。随着针对汽车智能化的业务布局和产业投资加速推进，汽车智能化时代悄然而至，2022 年将成为全球汽车智能化的元年。

智能驾驶感知层先行，多种传感器互为补充。智能驾驶涉及感知、决策和执行三层：感知层负责对汽车的周围环境进行感知，并将收集

到的信息传输至决策层进行分析、判断，然后由决策层下达操作指令至控制层，最后控制层操纵汽车实现拟人化的动作执行。感知层是汽车获取驾驶环境信息并做出有效决策的重要模块，由多类传感器组成，包括车载摄像头、毫米波雷达、激光雷达、超声波雷达以及惯性导航设备（GNSS和IMU）等。

不同传感器在感知精度、感知范围、抗环境干扰及成本等多方面各有优劣。1) 摄像头：成本较低，可以通过算法实现大部分 ADAS 功能，探测距离在 6-100 米；缺点是易受环境干扰，在光照情况不佳（强光/逆光/夜晚/恶劣天气）的情况下作用受限，且摄像头获取的是 2D 图像信息，需要通过算法投影至 3D 空间实现测距功能，对算法的要求高。2) 激光雷达：可绘制 3D 点状云图，具备高探测精度，可以精准地得到外部环境信息，探测距离在 300 米以内；缺点是成本高昂，目前单台价格在 1000 美元左右，且在大雾、雨雪等恶劣天气下效果差。3) 毫米波雷达：技术成熟、成本较低，且不受天气影响，可实现全天候工作，有效探测距离可达 200 米；缺点是角分辨率低、较难成像，无法对道路上的小体积障碍物及行人进行有效探测。4) 超声波雷达：成本极低，但感知距离较近，有效探测距离通常小于 5 米，主要用于停车辅助。

在算力还无法完全弥补硬件感知缺陷的情况下，激光雷达在高级别自动驾驶中具备不可替代的优势。激光雷达是目前精度最高的传感器，精度达到毫米波雷达的 10 倍，且相比摄像头受到的环境干扰更小，可以精准地得到外界的环境信息并进行 3D 建模，在对信息精度具备苛刻要求的高级别自动驾驶中具备不可替代的优势。鉴于当前还无法通过自动驾驶算法完全弥补硬件在环境感知方面的缺陷，采用以激光雷达为主导的多传感器融合方案收集海量信息，是目前提高汽车感知精度和可信度的主流方案。

随着智能驾驶级别提升加上成本下行，激光雷达有望成为 L3 及以上智能车的标配。目前激光雷达的单台成本约为 1000 美元，由于成本高昂，激光雷达在 L1/L2 级别车型中属于选配，随着 L2 向 L3、L4 跃迁，激光雷达的探测优势开始凸显，L3/L4/L5 分别需要 1/2/4 台激光

雷达。同时，出货量增加形成规模效应，以及技术成熟后制造成本降低，激光雷达的价格将持续下行。据 Livox 预测，到 2025 年当整机厂的激光雷达出货量达到百万台/年时，成本有望下降到 500 美金以内。因此，随着成本持续下行推高性价比，激光雷达有望成为高级别智能汽车的标配传感器。

激光雷达 2021-2030 年市场规模的 CAGR 达到 79%，在所有感知层传感器中弹性最大。结合此前提到的 ADAS 渗透率、激光雷达单台成本以及不同级别智能车的激光雷达搭载方案，激光雷达的市场规模将从 2021 年的 5 亿元，增长至 2030 年的 1042 亿元，CAGR 高达 79%，成为汽车智能化感知层中弹性最大的赛道。

### 三、探测器：海外厂商具备先发优势，国内布局高端有望弯道超车

探测器是除激光器外激光雷达最核心的模块之一，国内厂商前瞻布局高端新品有望弯道超车。探测器用于接收反射光束，并将光信号转换为电信号以实现后端的信息处理，目前产业链主流的探测器为 Si 基的 APD 探测器。由于国外厂商布局较早，在产品成熟度和可靠性方面优势明显，全球探测器目前主要由滨松、安森美、索尼等公司主导。国内相对起步较晚，大多直接布局技术尚未成熟的高端产品以求弯道超车。由于探测器需要根据不同技术路线进行定制化，随着资源的不断投入和产业链的逐渐完善，高端技术持续突破，国内前瞻布局 SPAD、SiPM 等新产品的芯视界、灵明光子等企业快速崛起，产品性能基本接近国外供应链水平，并已经有通过车规认证 (AEC-Q102) 的国产探测器出现。

## 第二章 项目概述

### 一、项目名称及项目单位

项目名称：锦州探测器项目

项目单位：xx 投资管理公司

### 二、项目建设地点

本期项目选址位于 xxx（以选址意见书为准），占地面积约 79.00 亩。项目拟定建设区域地理位置优越，交通便利，规划电力、给排水、通讯等公用设施条件完备，非常适宜本期项目建设。

### 三、可行性研究范围

本报告对项目建设的背景及概况、市场需求预测和建设的必要性、建设条件、工程技术方案、项目的组织管理和劳动定员、项目实施计划、环境保护与消防安全、项目招投标方案、投资估算与资金筹措、效益评价等方面进行综合研究和分析，为有关部门对工程项目决策和建设提供可靠和准确的依据。

### 四、编制依据和技术原则

#### （一）编制依据

1、国家经济和社会发展的长期规划，部门与地区规划，经济建设的指导方针、任务、产业政策、投资政策和技术经济政策以及国家和地方法规等；

2、经过批准的项目建议书和在项目建议书批准后签订的意向性协议等；

3、当地的拟建厂址的自然、经济、社会等基础资料；

4、有关国家、地区和行业的工程技术、经济方面的法令、法规、标准定额资料等；

- 5、由国家颁布的建设项目可行性研究及经济评价的有关规定；
- 6、相关市场调研报告等。

## （二）技术原则

- 1、项目建设必须遵循国家的各项政策、法规和法令，符合国家产业政策、投资方向及行业和地区的规划。
- 2、采用的工艺技术要先进适用、操作运行稳定可靠、能耗低、三废排放少、产品质量好、安全卫生。
- 3、以市场为导向，以提高竞争力为出发点，产品无论在质量性能上，还是在价格上均应具有较强的竞争力。
- 4、项目建设必须高度重视环境保护、工业卫生和安全生产。环保、消防、安全设施和劳动保护措施必须与主体装置同时设计，同时建设，同时投入使用。污染物的排放必须达到国家规定标准，并保证工厂安全运行和操作人员健康。
- 5、将节能减排与企业发展有机结合起来，正确处理企业发展与节能减排的关系，以企业发展提高节能减排水平，以节能减排促进企业更好更快发展。
- 6、按照现代企业的管理理念和全新的建设模式进行规划建设，要统筹考虑未来的发展，为今后企业规模扩大留有一定的空间。
- 7、以经济效益为中心，加强项目的市场调研。按照少投入、多产出、快速发展的原则和项目设计模式改革要求，尽可能地节省项目投资。在稳定可靠的前提下，实事求是地优化各成本要素，最大限度地降低项目的目标成本，提高项目的经济效益，增强项目的市场竞争力。
- 8、以科学、实事求是的态度，公正、客观的反映本项目建设的实际情况，工程投资坚持“求是、客观”的原则。

## 五、建设背景、规模

### （一）项目背景

收发模块成本占比最高，光学元件次之。从激光雷达的 BOM 拆分

来看，收发模块的成本占比约为 50-60%，光学元件的成本占比约为 10%-15%。其中：1) 机械式：以 VelodyneVLP-16 机械式激光雷达为例，探测器+激光器的成本占比高达 75%，光学元件的成本占比约为 10%。2) 棱镜式半固态：以大疆 LivoxHorizon 棱镜式激光雷达为例，其采用较少数量的收发模组实现等价 100 线数的效果，收发模组的成本占比降至 11%，光学部件（包括扫描透镜组）的成本占比高达 54%。3) 转镜式半固态：以法雷奥 SCALA 转镜式激光雷达为例，激光单元板和激光机械部件的合计成本占比约为 33%，光学元件（透镜、滤光片等）等成本占比约为 13%。4) MEMS 半固态：MEMS 方案用微振镜取代马达、棱镜等机械部件，使得发射模块（包括 MEMS 微振镜）的成本占比达到 30%，收发模块合计成本占比达到 55%，其他光学元件成本占比为 10%。

## （二）建设规模及产品方案

该项目总占地面积 52667.00 m<sup>2</sup>（折合约 79.00 亩），预计场区规划总建筑面积 91134.63 m<sup>2</sup>。其中：生产工程 60427.79 m<sup>2</sup>，仓储工程 16245.03 m<sup>2</sup>，行政办公及生活服务设施 7085.84 m<sup>2</sup>，公共工程 7375.97 m<sup>2</sup>。

项目建成后，形成年产 xxx 套探测器的生产能力。

## 六、项目建设进度

结合该项目建设的实际工作情况，xx 投资管理公司将项目工程的建设周期确定为 24 个月，其工作内容包括：项目前期准备、工程勘察与设计、土建工程施工、设备采购、设备安装调试、试车投产等。

## 七、环境影响

项目建设拟定的环境保护方案、生产建设中采用的环保设施、设备等，符合项目建设内容要求和国家、省、市有关环境保护的要求，项目建成后不会造成环境污染。本项目没有采用国家明令禁止的设备、工艺，生产过程中产生的污染物通过合理的污染防治措施处理后，均能达标排放，符合清洁生产理念。

## 八、建设投资估算

### （一）项目总投资构成分析

本期项目总投资包括建设投资、建设期利息和流动资金。根据谨慎财务估算，项目总投资 32013.03 万元，其中：建设投资 25581.98 万元，占项目总投资的 79.91%；建设期利息 731.51 万元，占项目总投资的 2.29%；流动资金 5699.54 万元，占项目总投资的 17.80%。

### （二）建设投资构成

本期项目建设投资 25581.98 万元，包括工程费用、工程建设其他费用和预备费，其中：工程费用 21412.01 万元，工程建设其他费用 3479.56 万元，预备费 690.41 万元。

## 九、项目主要技术经济指标

### （一）财务效益分析

根据谨慎财务测算，项目达产后每年营业收入 71200.00 万元，综合总成本费用 59077.85 万元，纳税总额 5976.10 万元，净利润 8848.40 万元，财务内部收益率 20.19%，财务净现值 9033.95 万元，全部投资回收期 6.04 年。

### （二）主要数据及技术指标表

主要经济指标一览表

序号	项目	单位	指标	备注
1	占地面积	m <sup>2</sup>	52667.00	约 79.00 亩
1.1	总建筑面积	m <sup>2</sup>	91134.63	
1.2	基底面积	m <sup>2</sup>	33180.21	
1.3	投资强度	万元/亩	310.01	
2	总投资	万元	32013.03	
2.1	建设投资	万元	25581.98	
2.1.1	工程费用	万元	21412.01	
2.1.2	其他费用	万元	3479.56	
2.1.3	预备费	万元	690.41	

2.2	建设期利息	万元	731.51	
2.3	流动资金	万元	5699.54	
3	资金筹措	万元	32013.03	
3.1	自筹资金	万元	17084.40	
3.2	银行贷款	万元	14928.63	
4	营业收入	万元	71200.00	正常运营年份
5	总成本费用	万元	59077.85	" "
6	利润总额	万元	11797.87	" "
7	净利润	万元	8848.40	" "
8	所得税	万元	2949.47	" "
9	增值税	万元	2702.35	" "
10	税金及附加	万元	324.28	" "
11	纳税总额	万元	5976.10	" "
12	工业增加值	万元	20802.28	" "
13	盈亏平衡点	万元	29929.95	产值
14	回收期	年	6.04	
15	内部收益率		20.19%	所得税后
16	财务净现值	万元	9033.95	所得税后

## 十、主要结论及建议

本项目生产所需的原辅材料来源广泛，产品市场需求旺盛，潜力巨大；本项目产品生产技术先进，产品质量、成本具有较强的竞争力，三废排放少，能够达到国家排放标准；本项目场地及周边环境经考察适合本项目建设；项目产品畅销，经济效益好，抗风险能力强，社会效益显著，符合国家的产业政策。

## 第三章 项目建设背景及必要性分析

### 一、扫描系统：混合固态为当前主流，未来看好纯固态

按扫描系统分，激光雷达方案分为机械式、混合固态（半固态）和固态三种。1) 机械式激光雷达：研发最早，技术最为成熟，特点是垂直方向排列多组激光束，通过 $360^\circ$ 旋转进行全面扫描。扫描速度快，抗干扰能力强，因此最早应用于自动驾驶测试研发领域，但高频转动和复杂机械结构使机械式激光雷达使用寿命过短，易受损坏，难以符合车规，不适合量产上车。2) 混合固态分为转镜、MEMS 和棱镜三种 a) 转镜式：激光发射模块和接收模块不动，只有扫描镜在做机械旋转，可实现 $145^\circ$ 的扫描。优势是容易通过车规认证，成本可控，可以量产。全球第一款通过车规认证的法雷奥 SCALA 转镜式激光雷达于 2018 年搭载于奥迪 A8。b) 棱镜式：用两个楔形棱镜使激光发生偏转，通过非重复扫描，解决了机械式激光雷达的线式扫描导致漏检物体的问题。点云密度高，可探测距离远，可实现随着扫描时间增加，达到近 100% 的视场覆盖率。但机械结构更加复杂，零部件容易磨损。c) MEMS：通过控制微振镜以一定谐波频率振荡发射激光器光线，实现快速和大范围扫描，形成点云图效果。机械零部件集成化至芯片级别，减少激光器和探测器数量，尺寸大幅下降，提高稳定性同时量产后成本低、分辨率高，是目前市场的主流选择。但有限的光学口径和扫描角度限制了测距能力和 FOV，悬臂梁长期反向扭动，容易断裂导致使用寿命缩短。MEMS 是过渡期的暂时选择。

### 二、路线选择：短期看重过车规，中期侧重降成本，长期比拼性能

可靠性、性能和成本是决定激光雷达落地的三大主要因素。性能一般包括激光雷达的测距范围、探测精度、体积、功耗等指标，可靠性决定激光雷达能否过车规，而成本是决定激光雷达能否大规模量产的关键。从不同应用场景的需求来看：1) 港口、矿山等低速封闭式场景对成本和可靠性的要求较高，性能要求相对较低；2) Robotaxi 对性

能和可靠性具备极高要求，成本要求相对较低；3) ADAS 场景对性能、可靠性和成本都有非常高的要求。短期：小范围上车主要考量能否过车规（可靠性），优先选择成熟度高的转镜/MEMS 方案。智能化已经成为车企打造产品差异化的重要手段，为了实现激光雷达产品的快速上车，满足车规级认证要求是目前车企的主要考量。激光雷达的可靠性主要由收发系统和扫描系统决定，相应模块的供应链越成熟，越易通过车规认证。参考速腾聚创 MEMS 固态激光雷达 RS-LiDAR-M1，从 Demo 到 SOP 需要满足不同阶段的可靠性需求，每个阶段通过给主机厂提供测试样品会有一定的营收贡献，一款激光雷达产品从概念到走向稳定量产大概需要几年的时间。目前 905nm+转镜/MEMS+ToF 的方案最为成熟，是下游车企的主流选择，法雷奥 SCALA 转镜式激光雷达于 2018 年搭载于奥迪 A8，成为全球第一款过车规的激光雷达。此外，法雷奥计划于 2024 年推出第三代扫描激光雷达，由微转镜方案改为 MEMS 方案。中期：成本限制激光雷达大范围推广，降本提效是车企主要考量。目前激光雷达的单车成本约为 1000 美元，要实现百万台/年的出货量，单车成本至少要降到 500 美元以内（约 3000 元）。因此，中期来看激光雷达厂商要实现规模化量产，必须首先解决激光雷达的成本问题。光电系统占分立式激光雷达总成本近 70%，成为主要的降本方向。激光雷达本质是由多种部件构成的光机电系统，从成本占比来看，光电系统的成本占比最高（67%），涵盖了发射模组、接收模组、测时模组（TDC/ADC）和控制模组；此外，人工调试（按照设计光路进行元件对焦等）成本占 25%，机械装路等其他部件成本占比 8%。由于光电系统占据半数以上的成本，成为激光雷达降本增效的主要方向。目前主要的降本路径有提高收发模块集成度、加快芯片国产替代和提高自动化生产水平三种。

1、降本路径一：提高收发模块集成度或自研 SoC 芯片替代 FPGA，有助于系统集成度提升，从而降低制造难度，并提高生产良率。

对发射和接收模块进行高度集成化：方向上发射模块可以集成多光学通道，接收模块可以利用 CMOS 工艺集成探测器和电路功能模块，实现探测器的阵列化。收发模块高度集成化，不仅可以在产品形态上大幅减少非机械部分的体积和重量，还能在工艺上用集成式的模组替

代需要逐一进行通道调试的分立式模组，进而大幅降低物料成本和调试成本，同时提高产品的稳定性、可靠性和一致性。

自研 SoC 集成 FPGA 和前端模拟芯片。SoC 可以集成探测器、前端电路、算法处理电路、激光脉冲控制等模块，能够直接输出距离、反射率信息。激光雷达厂商通过自研 SoC 替代 FPGA 提高系统集成度，既有利于缩小整机尺寸与体积，也能降低制造难度方便规模化量产，从而提高生产良率、降低制造成本。

2、降本路径二：采购更低成本的国产芯片或自研芯片实现垂直一体化。

由于海外厂商布局领先，产品成熟度和可靠性较高，目前激光器、探测器、信息处理模块中的模拟芯片和主控芯片均主要由海外厂商所主导。随着国内厂商逐渐积累 knowhow 突破关键技术并提高产品成熟度，未来国内整机厂通过采购更低成本的国产芯片，或通过自研芯片等方式实现垂直一体化布局，有望明显降低原材料采购成本，助力激光雷达成本下行。

3、降本路径三：提高生产自动化水平，减少人工调试成本并提高生产效率

随着激光雷达内部模块的集成化程度提升，对人工调试的依赖度降低，标准化程度提升，使得借助机械设备实现大规模的自动化生产成为可能，从而进一步提高生产效率和良率，降低制造成本。

长期：性能将成为终极考量，1550nm+OPA+FMCW 的固态技术路线有望占领市场。混合固态方案各有优劣，当前混合固态为市场主流是实现车规量产的暂时性选择，性价比高低和车企需求是关键，但预计都不是最终成熟的车规级激光雷达解决方案。固态激光雷达去掉了大部分的机械部件，是激光雷达产品迈向小型化、高性能、低成本的重要一环。长期来看，随着技术成熟和成本下行，1550nm+OPA+FMCW 有望成为较完美的技术方案。

两条路径实现激光雷达向固态方案演进。Flash、OPA 等纯固态设计中无任何运动部件，相比目前主流的半固态方案体积可进一步缩小，并最终实现芯片化和集成化，理论成本可降至 100 美元以下。为了实

现向固态化演进，一种路径是从机械式起步，逐渐向固态过渡，产品技术要求高、单价贵，客户对于价格不敏感，以 Velodyne、禾赛科技、速腾聚创为代表；另一种路径是直接对准半固态和固态方案，定位乘用车 ADAS 应用场景，力求过车规、降本、量产上车，以 Luminar、Innoviz 以及科技巨头华为、大疆为代表。

### 三、持续壮大县域经济实力

深入实施乡村振兴战略，实现巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接。严格落实“四个不摘”，在保持主要帮扶政策总体稳定的基础上，分类优化调整帮扶政策，加强扶贫项目资金资产管理和监督，健全防止返贫动态监测和精准帮扶机制，坚决守住脱贫攻坚成果。进一步深化农村“三变”改革，发展壮大村集体经济。坚决遏制耕地“非农化”、防止“非粮化”，引育优良种子品种。新建高标准农田 17 万亩、设施农业 1 万亩，修复农田灌溉井 1700 眼。抓好畜牧业生产，生猪出栏达到 500 万头。持续推进农村人居环境整治提升行动，实施农村饮水安全巩固提升工程，改造农村户厕 8000 座，建设美丽乡村示范村 35 个。加快补齐县域工业短板，深化园区体制机制改革，加大基础设施建设和招商引资力度，实现项目园区化、企业集群化、产业链条化，推动工业园区成为县域经济崛起的有力支撑。坚持品牌兴农，做优做大黑山褐壳鸡蛋、北镇葡萄、凌海海洋牧场等特色产业，深化供销合作社综合改革，促进农村一二三产业融合发展。实施乡村建设行动，推进城乡基本服务均等化，推动县域城乡融合发展，提升县城综合服务能力。

### 四、项目实施的必要性

#### （一）提升公司核心竞争力

项目的投资，引入资金的到位将改善公司的资产负债结构，补充流动资金将提高公司应对短期流动性压力的能力，降低公司财务费用水平，提升公司盈利能力，促进公司的进一步发展。同时资金补充流动资金将为公司未来成为国际领先的产业服务商发展战略提供坚实支

持，提高公司核心竞争力。

## 第四章 选址分析

### 一、项目选址原则

节约土地资源，充分利用空闲地、非耕地或荒地，尽可能不占良田或少占耕地；应充分利用天然地形，选择土地综合利用率高、征地费用少的场址。

### 二、建设区基本情况

锦州，是辽宁省地级市，批复确定的中国辽宁省西部地区的中心城市，辽宁省重要的工业、港口城市。截至 2018 年，全市下辖 3 个区、2 个县、代管 2 个县级市，总面积 10301 平方千米，根据第七次人口普查数据，截至 2020 年 11 月 1 日零时，锦州市常住人口为 2703853 人。锦州地处中国东北地区、辽宁西南部、“辽西走廊”东部，海岸线 124 千米，是连接华北和东北两大区域的交通枢纽，是国家科技成果转化服务（锦州）示范基地、中国投资环境百佳城市、中国最具投资价值新锐金融生态城市、中国人居环境范例奖城市、2013 中国锦州世界园艺博览会举办城市。锦州有着 2100 余年的历史，始定名于辽代。1949 年，东北解放后成立辽西省，锦州为辽西省省会城市，成为区域性政治、经济、文化中心。锦州形成空港、海港、铁路、公路、输油气管线齐全的立体交通网络。2015 年 12 月，新建锦州湾机场成功通航，是辽宁省三大物流中心之一和辽西地区物资集散地及商贸中心，批发零售贸易额居辽西之首。

“十四五”时期是我国全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标之后，乘势而上开启全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的第一个五年，是推动锦州全面振兴全方位振兴极为关键的五年。

### 三、全面优化营商环境

强化营商环境建设。牢固树立服务意识，践行“人人都是营商环境、个个都是开放形象”的理念。围绕办事方便，深化“放管服”改革，推进“一网通办”，依申请类政务服务事项网上实办率达70%，市企业服务平台实现全周期、一站式服务。围绕法治良好，政府要带头尊法学法守法用法，加强法制保障，强化知识产权保护，建立公正规范的市场监管体系。围绕成本竞争力强，做优园区基础设施，拓宽投融资渠道，降低生产要素和制度性交易成本。围绕生态宜居，以良好的政治生态引领社会生态和自然生态，强化诚信政府、诚信社会建设，构建新型“亲”“清”政商关系，推进“三河共治、三山共建、两环一带建设”，巩固国家卫生城创建成果，持续开展全国文明城、国家食品安全示范城创建工作。

#### 四、项目选址综合评价

项目选址应符合城乡建设总体规划和项目占地使用规划的要求，同时具备便捷的陆路交通和方便的施工场址，并且与大气污染防治、水资源和自然生态资源保护相一致。

## 第五章 建设内容与产品方案

### 一、建设规模及主要建设内容

#### (一) 项目场地规模

该项目总占地面积 52667.00 m<sup>2</sup> (折合约 79.00 亩), 预计场区规划总建筑面积 91134.63 m<sup>2</sup>。

#### (二) 产能规模

根据国内外市场需求和 xx 投资管理公司建设能力分析, 建设规模确定达产年产 xxx 套探测器, 预计年营业收入 71200.00 万元。

### 二、产品规划方案及生产纲领

本期项目产品主要从国家及地方产业发展政策、市场需求状况、资源供应情况、企业资金筹措能力、生产工艺技术水平的先进程度、项目经济效益及投资风险性等方面综合考虑确定。具体品种将根据市场需求状况进行必要的调整, 各年生产纲领是根据人员及装备生产能力水平, 并参考市场需求预测情况确定, 同时, 把产量和销量视为一致, 本报告将按照初步产品方案进行测算。

产品规划方案一览表

序号	产品(服务)名称	单位	单价(元)	年设计产量	产值
1	探测器	套	xxx		
2	探测器	套	xxx		
3	探测器	套	xxx		
4	...	套			
5	...	套			
6	...	套			
合计				xxx	71200.00

长期：性能将成为终极考量，1550nm+OPA+FMCW 的固态技术路线有望占领市场。混合固态方案各有优劣，当前混合固态为市场主流是实现车规量产的暂时性选择，性价比高低和车企需求是关键，但预计都不是最终成熟的车规级激光雷达解决方案。固态激光雷达去掉了大部分的机械部件，是激光雷达产品迈向小型化、高性能、低成本的重要一环。长期来看，随着技术成熟和成本下行，1550nm+OPA+FMCW 有望成为较完美的技术方案。

## 第六章 发展规划分析

### 一、公司发展规划

#### (一) 发展计划

##### 1、发展战略

作为高附加值产业的重要技术支撑，正在转变发展思路，由“高速增长阶段”向“高质量发展”迈进。公司顺应产业的发展趋势，以“科技、创新”为经营理念，以技术创新、智能制造、产品升级和节能环保为重点，致力于构造技术密集、资源节约、环境友好、品质优良、持续发展的新型企业，推进公司高质量可持续发展。

##### 2、经营目标

目前，行业正在从粗放式扩张阶段转向高质量发展阶段，公司将进一步扩大高端产品的生产能力，抓住市场机遇，提高市场占有率；进一步加大研发投入，注重技术创新，提升公司科技研发能力；进一步加强环境保护工作，积极开发应用节能减排染整技术，保持清洁生产和节能减排的竞争优势；进一步完善公司内部治理机制，按照公司治理准则的要求规范公司运行，提升运营质量和效益，努力把公司打造成为行业的标杆企业。

#### (二) 具体发展计划

##### 1、市场开拓计划

公司将在巩固现有市场基础上，根据下游行业个性化、多元化的消费特点，以新技术新产品为支撑，加快市场开拓步伐。主要计划如下：

(1) 密切跟踪市场消费需求的变化，建立市场、技术、生产多部门联动机制，提高公司对市场变化的反应能力；

(2) 进一步完善市场营销网络，加强销售队伍建设，优化以营销人员为中心的销售责任制，激发营销人员的工作积极性；

(3) 加强品牌建设，以优质的产品和服务赢得客户，充分利用互

联网宣传途径，扩大公司知名度，增加客户及市场对迎丰品牌的认同感；

(4) 在巩固现有市场的基础上，积极开拓新市场，推进省内外市场的均衡协调发展，进一步提升公司市场占有率。

## 2、技术开发计划

公司的技术开发工作将重点围绕提升产品品质、节能环保、知识产权保护等方面展开。公司将在现有专利、商标等相关知识产权的基础上，进一步加强知识产权的保护工作，将技术研发成果整理并进行相应的专利申请，通过对公司无形资产的保护，切实做好知识产权的维护。

为保证上述技术开发计划的顺利实施，公司将加大科研投入，强化研发队伍素质，创新管理机制和服务机制，积极参加行业标准的制定，不断提高企业的整体技术开发能力。

## 3、人力资源发展计划

培育、拥有一支有事业心、有创造力的人才队伍，是企业核心竞争力和可持续发展的原动力。随着经营规模的不断扩大，公司对人才的需求将更为迫切，人才对公司发展的支撑作用将进一步显现。为此，公司将重点做好以下工作：

(1) 加强人才的培养与引进工作，培育优秀技术人才、管理人才；

(2) 加强与高校间的校企人才合作，充分利用高校的人才优势和教育资源优势，开展技术合作和人才培养，全面提升技术人员的整体素质；

(3) 加强对基层员工的技能培训和岗位培训，提高劳动熟练程度和自动化设备的操作能力，有效提高劳动效率和产品质量。

(4) 积极探索员工激励机制，进一步完善以绩效为导向的人力资源管理体系，充分调动员工的积极性。

## 4、企业并购计划

公司将抓住行业整合机会，根据自身发展战略，充分利用现有的综合竞争优势，整合有价值的市场资源，推进收购、兼并、控股或参

股同行业具有一定互补优势的公司，实现产品经营和资本经营、产业资本与金融资本的有机结合，进一步增强公司的经营规模和市场竞争能力。

## 5、筹融资计划

目前公司正处于快速发展期，新生产线建设、技术改造、科技开发、人才引进、市场拓展等方面均需较大的资金投入。公司将根据经营发展计划和需要，综合考虑融资成本、资产结构、资金使用时间等多种因素，采取多元化的筹资方式，满足不同时期的资金需求，推动公司持续、快速、健康发展。积极利用资本市场的直接融资功能，为公司的长远发展筹措资金。

### （三）面临困难

公司资产规模将进一步增长，业务将不断发展和扩大，但在战略规划、营销策略、组织设计、资源配置，特别是资金管理和内部控制等方面面临新的挑战。同时，公司今后发展中，需要大量的管理、营销、技术等方面的人才，也使公司面临较大的人才培养、引进和合理使用的压力。公司必须尽快提高各方面的应对能力，才能保持持续发展，实现各项业务发展目标。

#### 1、资金不足

发展计划的实施需要足够的资金支持。目前公司融资手段较为单一，所需资金主要通过银行贷款解决，融资成本较高，还本付息压力较大，难以满足公司快速发展的要求。因此，能否借助资本市场，将成为公司发展计划能否成功实施的关键。如果不能顺利募集到足够的资金，公司的发展计划将难以如期实现。

#### 2、人才紧缺

随着经营规模的不断扩大，公司在新产品新技术开发、生产经营管理方面，高级科研人才和管理人才相对缺乏，将影响公司进一步提高研发能力和管理水平。因此，能否尽快引进、培养这方面人才将对募投项目的顺利实施和公司未来发展产生较大的影响。

### （四）采用的方式、方法或途径

建立多渠道融资体系，实现公司经营发展目标公司拟建立资本市场直接融资渠道，改变融资渠道单一依赖银行贷款的现状，为公司未来重大投资项目的顺利实施筹集所需资金，确保公司经营发展目标的实现。同时，加强与商业银行的联系，构建良好的银企合作关系，及时获得商业银行的贷款支持，缓解公司发展过程中的资金压力。

1、内部培养和外部引进高层次人才，应对经营规模快速提升面临的挑战

公司现有人员在数量、知识结构和专业技能等方面将不能完全满足公司快速发展的需求，公司需加快内部培养和外部引进高层次人才的力度，确保高素质技术人才、经营管理人才以及营销人才满足公司发展需要。

为此，公司拟采取下列措施：

1、加强人力资源战略规划，通过建立有市场竞争力的薪酬体系和公平有序的职业晋升机制，吸引优秀的技术、营销、管理人才加入公司，提升公司综合竞争力；

2、进一步完善以绩效为导向的员工激励与约束机制，努力营造团结和谐的企业文化，强化员工对企业的归属感和责任感，保持公司人才队伍的稳定性和积极性；

3、加强年轻人才的培养，建立人才储备机制，增强公司人才队伍的深度和厚度，形成完整有序的人才梯队，实现公司可持续发展。

2、以市场需求为驱动，提高公司竞争能力

公司将以市场为导向，认真研究市场需求，密切跟踪印染行业政策及最新发展动向，推动科技创新和加大研发投入，优化产品结构，开拓高端市场，不断提升管理水平和服务质量，丰富服务内容，完善和延伸产业链，提升公司的核心竞争力和市场地位，最终实现公司的战略发展目标。

## 二、保障措施

### (一)加强统筹协调推进

遵循市场经济规律，充分发挥市场需求导向作用和资源配置的决定性作用，突出企业开展集成创新、工程应用、产业化与试点示范的主体地位，调动企业推进产业的积极性和内生动力，制定适合企业实际情况的产业整体方案，大力实施智能化改造升级，大幅提高产业发展质量和水平。加快转变部门职能，强化对产业发展的引导推动，针对制约产业发展的瓶颈和薄弱环节，加强战略性谋划和前瞻性部署，统筹协调各部门、大专院校、科研院所、中介机构和广大企业等各方优势资源，协同推进产业发展。

## (二) 强化政策引导作用，完善规划体系

研究制定促进规划落实的工作制度和配套措施，根据工作职能和任务，立足区域产业发展实际，编制产业培育等专项规划或计划，出台相关发展政策和指导意见。加大规划指导调节力度，促进区域产业结构的调整和布局优化。完善区域产业经济和产业事业发展规划体系。

## (三) 加强督导检查

有关部门要将本规划落实情况纳入年度工作重点，制定具体实施方案，分年度细化目标任务和工作措施，制定责任清单、目标清单、措施清单，及时帮助协调解决企业转型升级过程中遇到的困难和问题。要建立协调、调度、督导和考核机制，加强对各部门工作开展情况进行督导检查。要适时开展规划中期评估，调整完善相关政策。

## (四) 体制机制统筹协调

明确各部门责任分工，充分发挥统筹协调作用，研究制定产业发展战略，指导区域产业发展管理工作。强化各成员单位在协调衔接跨行业规划、推动产业业与相关产业融合发展、加强产业市场监管执法、完善重大产业突发事件应对机制、产业宣传推广协调、产业公共服务设施建设，包括建立健全产业集散体系、咨询服务体系和产业公共服务信息网络体系等方面的职责。

## (五) 做好人才引进服务

依托高等院校，建立人才培训和职业教育基地，培养高素质、实用型管理、技术和蓝领人才队伍。加强与海内外人才合作，多种方式

引进国内外专家，形成一批产业领军人才。设立博士后科研流动站和研究生工作站，为企业吸引和培养高端人才。

#### (六) 发挥社会组织作用

引导行业协会自主运行、有序竞争、优化发展。鼓励行业协会商会参与制定相关规划、公共政策、行业标准和行业数据统计等事务。健全综合监管体系，建立准入和退出机制，依法依规对行业协会加强培育发展、监督管理和执法检查。

## 第七章 运营管理

### 一、公司经营宗旨

根据国家法律、法规及其他有关规定，依照诚实信用、勤勉尽责的原则，充分运用经济组织形式的优良运行机制，为公司股东谋求最大利益，取得更好的社会效益和经济效益。

### 二、公司的目标、主要职责

#### （一）目标

近期目标：深化企业改革，加快结构调整，优化资源配置，加强企业管理，建立现代企业制度；精干主业，分离辅业，增强企业市场竞争力，加快发展；提高企业经济效益，完善管理制度及运营网络。

远期目标：探索模式创新、制度创新、管理创新的产业发展新思路。坚持发展自主品牌，提升企业核心竞争力。此外，面向国际、国内两个市场，优化资源配置，实施多元化战略，向产业集团化发展，力争利用 3-5 年的时间把公司建设成具有先进管理水平和较强市场竞争实力的大型企业集团。

#### （二）主要职责

1、执行国家法律、法规和产业政策，在国家宏观调控和行业监管下，以市场需求为导向，依法自主经营。

2、根据国家和地方产业政策、探测器行业发展规划和市场需求，制定并组织实施公司的发展战略、中长期发展规划、年度计划和重大经营决策。

3、根据国家法律、法规和探测器行业有关政策，优化配置经营要素，组织实施重大投资活动，对投入产出效果负责，增强市场竞争力，促进区域内探测器行业持续、快速、健康发展。

4、深化企业改革，加快结构调整，转换企业经营机制，建立现代企业制度，强化内部管理，促进企业可持续发展。

5、指导和加强企业思想政治工作和精神文明建设，统一管理公司的名称、商标、商誉等无形资产，搞好公司企业文化建设。

6、在保证股东企业合法权益和自身发展需要的前提下，公司可依照《公司法》等有关规定，集中资产收益，用于再投入和结构调整。

### 三、各部门职责及权限

#### （一）销售部职责说明

1、协助总经理制定和分解年度销售目标和销售成本控制指标，并负责具体落实。

2、依据公司年度销售指标，明确营销策略，制定营销计划和拓展销售网络，并对任务进行分解，策划组织实施销售工作，确保实现预期目标。

3、负责收集市场信息，分析市场动向、销售动态、市场竞争发展状况等，并定期将信息报送商务发展部。

4、负责按产品销售合同规定收款和催收，并将相关收款情况报送商务发展部。

5、定期不定期走访客户，整理和归纳客户资料，掌握客户情况，进行有效的客户管理。

6、制定并组织填写各类销售统计报表，并将相关数据及时报送商务发展部总经理。

7、负责市场物资信息的收集和调查预测，建立起牢固可靠的物资供应网络，不断开辟和优化物资供应渠道。

8、负责收集产品供应商信息，并对供应商进行质量、技术和供就能力进行评估，根据公司需求计划，编制与之相配套的采购计划，并进行采购谈判和产品采购，保证产品供应及时，确保产品价格合理、质量符合要求。

9、建立发运流程，设计最佳运输路线、运输工具，选择合格的运输商，严格按公司下达的发运成本预算进行有效管理，定期分析费用开支，查找超支、节支原因并实施控制。

10、负责对部门员工进行业务素质、产品知识培训和考核等工作，不断培养、挖掘、引进销售人才，建设高素质的销售队伍。

## （二）战略发展部主要职责

1、围绕公司的经营目标，拟定项目开发实施方案。

2、负责市场信息的收集、整理和分析，定期编制信息分析报告，及时报送公司领导和相关部门；并对各部门信息的及时性和有效性进行考核。

3、负责对产品供应商质量管理、技术、供应能力和财务评估情况进行汇总，编制供应商评估报告，拟定供应商合作方案和合作协议，组织签订供应商合作协议。

4、负责对公司采购的产品进行询价，拟定产品采购方案，制定市场标准价格；拟定采购合同并报总经理审批后，组织签订合同。

5、负责起草产品销售合同，按财务部和总经理提出的修改意见修订合同，并通知销售部门执行合同。

6、协助销售部门开展销售人员技能培训；协助销售部门对未及时收到的款项查找原因进行催款。

7、负责客户服务标准的确定、实施规范、政策制定和修改，以及服务资源的统一规划和配置。

8、协调处理各类投诉问题，并提出处理意见；并建立设诉处理档案，做到每一件投诉有记录，有处理结果，每月向公司上报投诉情况及处理结果。

9、负责公司客户档案、销售合同、公司文件资料、营销类文件资料、价格表等的管理、归类、整理、建档和保管工作。

## （三）行政部主要职责

1、负责公司运行、管理制度和流程的建立、完善和修订工作。

2、根据公司业务发展的需要，制定及优化公司的内部运行控制流程、方法及执行标准。

3、依据公司管理需要，组织并执行内部运行控制工作，协助各部

门规范业务流程及操作规程，降低管理风险。

4、定期、不定期利用各种统计信息和其他方法（如经济活动分析、专题调查资料等）监督计划执行情况，并对计划完成情况进行考核。

五、在选择产品供应商过程，定期不定期对商务部部门编制的供应商评估报告和供应商合作协议进行审查，并提出审查意见。

5、负责监督检查公司运营、财务、人事等业务政策及流程的执行情况。

6、负责平衡内部控制的要求与实际业务发展的冲突，其他与内部运行控制相关的工作。

#### 四、财务会计制度

1、公司依照法律、行政法规和国家有关部门的规定，制定公司的财务会计制度。

2、公司除法定的会计账簿外，将不另立会计账簿。公司的资产，不得以任何个人名义开立账户存储。

3、公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50%以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但本章程规定不按持股比例分配的除外。

存在股东违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的本公司股份不参与分配利润。

4、公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。

法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的 25%。

5、公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

如股东存在违规占用公司资金情形的，公司在利润分配时，应当先从该股东应分配的现金红利中扣减其占用的资金。

6、公司利润分配政策为：

（1）利润分配的原则

公司实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，并保持连续性和稳定性。

（2）利润分配的形式

公司采取现金分配形式。在符合条件的前提下，公司应优先采取现金方式分配股利。公司一般情况下进行年度利润分配，但在有条件的情况下，公司董事会可以根据公司的资金需求状况提议公司进行中期现金分配。

（3）现金分红的具体条件和比例

在当年盈利的条件下，如无重大投资计划或重大现金支出等事项发生，公司每年以现金方式分配的利润应不低于当年实现的可分配利润的 10%，且连续三年以现金方式累计分配的利润不少于该三年实现的年均可分配利润的 30%。

公司董事会在制定以现金形式分配股利的方案时，应当综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平等因素在当年实现的可供分配利润的 20%-80%的范围内确定现金分红在本次利润分配中所占比例。独立董事应针对已制定的现金分红方案发表明确意见。

7、公司利润分配决策机制与程序为：

公司当年盈利且符合实施现金分红条件但公司董事会未做出现金利润分配方案的，应在当年的定期报告中披露未进行现金分红的原因

以及未用于现金分红的资金留存公司的用途，独立董事应该对此发表明确意见。

## 第八章 项目进度计划

### 一、项目进度安排

结合该项目建设实际工作情况，xx投资管理公司将项目工程的建设周期确定为24个月，其工作内容包括：项目前期准备、工程勘察与设计、土建工程施工、设备采购、设备安装调试、试车投产等。

项目实施进度计划一览表

单位：月

序号	工作内容	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	可行性研究及环评	▲	▲										
2	项目立项		▲	▲									
3	工程勘察建筑设计		▲	▲									
4	施工图设计		▲	▲									
5	项目招标及采购			▲	▲								
6	土建施工			▲	▲	▲	▲	▲	▲				
7	设备订购及运输						▲	▲	▲				
8	设备安装和调试						▲	▲	▲	▲	▲		
9	新增职工培训								▲	▲	▲		
10	项目竣工验收										▲	▲	
11	项目试运行											▲	▲
12	正式投入运营												▲

### 二、项目实施保障措施

为了使本项目尽早建成投产并发挥其社会效益和经济效益，应尽快委托有资质的设计单位进行工程设计并落实建设资金，同时，要积极做好设备考察和订货工作。为确保工程进度和投产后达到预期效益，

应科学合理地安排工期，做好市场开发和人员培训工作。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/477121123060006051>