

# 商业计划书

(种子期)

企业(项目)名称: 哈尔滨工业大学

新型功能化聚酰亚胺复合材料技术

联系人:

电话:

电子邮件:

二〇一五年四月制

# 目 录

一、 概述.....	1
二、 未来拟成立的项目公司概况.....	3
三、 产品/服务与技术.....	8
四、 研发情况.....	11
五、 行业和市场.....	14
六、 市场营销.....	22
七、 生产和实施计划.....	24
八、 财务预测.....	25
九、 融资和退出计划说明.....	27
十、 风险分析与控制措施.....	29
十一、 项目实施进度及里程碑计划.....	29

## 一、概述

### 1.1 拟设立公司的概况

本项目拟成立一家合作或者合资项目公司，负责运作“新型功能化聚酰亚胺复合材料技术”项目。公司名称：\*\*\*新材料有限公司。公司注册资金 500 万元（到位资金 500 万元），公司股东将由哈尔滨工业大学、项目研发团队及第三方投资人构成。项目公司实行董事会领导下的总经理负责制。

项目公司经营范围包括：多种功能化聚酰亚胺薄膜产品；聚酰亚胺电热膜产品订制等。

项目公司坚持以哈工大复合材料所“崇德广业，穷理致用”的理念，加大科研投入，紧跟世界材料市场的发展需求，实施“以市场为导向，以创新为手段，以提高国产品牌的形象为宗旨”的发展战略，努力在短期内发展成为一个国内领先，国际知名的新材料科技公司。

### 1.2 管理及团队情况

本项目创业团队以哈尔滨工业大学复合材料所功能复合材料实验室学术带头人李垚教授为负责人，主要技术人员有哈尔滨工业大学化工学院硕士生导师张科，材料学院博士张盼盼、航天学院博士王月敏及多名硕士研究生构成。本团队充分发挥学科交叉优势，构筑多层次技术融合，共同开发，形成一批核心技术和专利。

李垚，哈尔滨工业大学复合材料与结构研究所，教授，博士生导师。教育部新世纪优秀人才、省杰青、中国青年科技奖、全国优秀科技工作者。团队现有长期从事功能复合材料方面的研究。完成国家 863 重大专项、总装备部项目和科技部等项目 30 余项。授权发明专利 32 项，获省自然科学一等奖 1 项，教育部科技进步二等奖 1 项，黑龙江省科技进步二等奖 1 项，黑龙江省国防科学技术进步一等奖 1 项。将担任公司法人，董事长。

项目公司人员编制初步确定为 20 人，其中科研技术人员占员工总数的 30%；将在董事会下设置总经理机构，总经理机构下设四个职能部门：技术部、财务部、销售部和后勤部四大部分。

### 1.3 产品/服务及技术描述

聚酰亚胺（Polyimide, PI）复合材料是高分子复合材料材料中的瑰宝，具有稳定而优异的物理、化学、电学和力学性能，在航空航天、电子电气、能源和化工等国家重大战略发展领域中发挥重要作用。我国聚酰亚胺复合材料的需求量巨大，并持续增加，但目前尖端产品长期由美、日等国外公司占领和垄断，一些产品长期处于高垄断价位，严重制约我国相关领域高新技术产业的发展。针对上述问题和需求，研发低介电、抗静电、透明导电等多种性能优异的功能化聚酰亚胺薄膜，技术填补国内空白，产品可广泛应用在航空航天、微电子、能源、化工及特种包装等领域，前景广阔。

研究成果获授权专利 11 项，达到国际先进水平，部分指标达到国际领先水平。团队由多名本领域的专家和众多高水平的研发人员组成，经过十余年的攻关掌握了关键核心技术，知识储备量齐全，专业素质过硬，并与国际前沿和国内外市场接轨。目前，已经投入研发费用 800 余万元，后续阶段拟自筹资金 200 万元，融资 1800 万元，用于产品的生产及市场拓展。

#### **1.4 行业及市场**

本项目属于新材料领域，我国聚酰亚胺薄膜及复合材料需求量全球第一，并且逐年增加，而高端产品为国外垄断，无法自给，供需严重失衡，严重阻碍我国高新技术产业发展。研发的高性能功能化聚酰亚胺薄膜制备技术达到国际先进水平，预期将逐渐打破国外垄断，替代相关进口产品，降低成本，发展空间和潜力巨大。

目前我方技术比较成熟，亟需转为产业化。以能满足客户的技术需求为核心竞争力，前期采用网络营销、区域营销等降低成本以实现销售增长，逐步扩展为客户定制为核心的营销策略，通过与国内相关企业以及研究所等不同机构合作，来占领市场。

#### **1.5 产品制造/服务提供**

公司成立初期，拟依托前期科研工作积累，通过技术成熟度的提高及一定的资金积累，利用融资手段构建生产线，资金将用于厂房设施的建设，核心设备采购及营销网络的建立等关键工作，逐步实现项目产业化。

产品制造采用自行生产方式。拟需要场地 3000 平方米，相关设备 5 套，投产后，预计年生产能力可以达到 50~100 吨。建立严格的质量管理体系，取得 ISO 质量体系认证、Rohs 环保认证以及美国 UL 产品安全认证等。

## 1.6 收入预测

预计通过 5 年的销售，将在第 3~4 年回收成本。

年份	销售收入	成本	利润	上缴税金	净利润
第 1 年	800	470	330	82.5	247.5
第 2 年	1600	870	730	182.5	547.5
第 3 年	2000	1090	910	227.5	682.5
第 4 年	2000	1090	910	227.5	682.5
第 5 年	2000	1090	910	227.5	682.5
总计	8400	4610	3790	947.5	2842.5

## 1.7 融资说明

项目公司拟通过股权融资引入合作伙伴，组建合作或合资企业，以实现该科技成果的产业化。初期项目投资为 2000 万元，哈工大以及李焱研发团队以专利等核心技术所拥有的无形资产作为出资，第三方投资者以 800 万元现金出资。

第三方投资方可采用企业上市、协议转让、公司回购等多种方式进行投资资本退出。

## 1.8 风险分析与控制

技术风险：生产放大中参数偏差，需要进行参数调整。

市场风险：前期市场对新产品持疑虑态度，对国产产品的不信任。

## 二、未来拟成立的项目公司概况

### 2.1 公司的基本情况

#### 2.1.1 基本情况设计

企 业 名 称	黑龙江省***新材料有限公司
---------	----------------

法定代表人	双方协商确定	成立日期	2015年5月20日
注册资本	500万元	实收资本	500万元
注册地址	哈尔滨市科技创新城		
办公地址	哈尔滨市科技创新城		
生产地址	哈尔滨工业大学科学园		
经营范围	功能化聚酰亚胺薄膜产品及聚酰亚胺电热膜定制		
所属行业	新材料		
核心业务	功能化聚酰亚胺薄膜，进行技术服务		
主导产品	耐高温、低介电、抗静电、耐摩擦薄膜；电热膜定制		
其它			

联系方式	姓名	办公电话	手机	E-mail
法定代表人	李垚	0451-86403736	13796076543	yicaige@126.com
总经理	王月敏	0451-86402345	18345151995	1989wangyuemin@sina.com
财务经理				
联系人	王月敏	0451-86402345	18345151995	1989wangyuemin@sina.com

### 2.1.2 拟设立公司的股权结构

序号	股东名称	工商执照号/身份证号	出资比例	出资额(万元)	出资形式	出资到位时间
1	哈尔滨工业大学		20%	100	无形资产	2015年5月20日

2	李焱等研发团队		80%	400	技术入股	2015年 5月20日
合计		-	100%	500	-	-
备注	■技术等无形资产出资所占比例为____%					
	■国有出资占比____%					
	■固定资产出资占比____%					
	■股东会的决策机制:					
	■股东间的关联关系:					
■其它需要说明的情况:						

### 2.1.3 拟设立公司成立初期人员构成情况

人员总数	博士		硕士		大专以上	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
20人	4	20%	2	10%	14	70%
	高管		中层		科研人员	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
	3	15%	3	15%	6	30%
其它需要说明的情况:						

## 2.2 拟设立公司的管理团队情况

### 2.2.1 管理团队简历

李焱，哈尔滨工业大学复合材料与结构研究所，教授，博士生导师。教育部新世纪优秀人才、省杰青、中国青年科技奖、全国优秀科技工作者。团队现有长期从事功能复合材料方面的研究。完成国家 863 重大专项、总装备部项目和科技部等项目 30 余项。授权发明专利 32 项，获省自然科学一等奖 1 项，教育部科技进步二等奖 1 项，黑龙江省科技进步二等奖 1 项，黑龙江省国防科学技术进步一等奖 1 项。

王月敏，哈尔滨工业大学复合材料与结构研究所工程力学博士。

张科，韩国仁荷大学高分子科学与工程系博士。哈尔滨工业大学化工学院，硕士生导师。主要从事聚酰亚胺高分子复合材料制备、表征与修饰。

张盼盼，哈尔滨工业大学材料学院材料学博士。

### 2.2.2 董事会的组成及决策机制

序号	姓名	职务	工作单位	学历/职称	电话
1	李垚	董事长	哈尔滨工业大学	博士	0451-86403767
2	由股东会选举产生				

董事会对所拟事项以投票方式进行票决，采用一股一票制的决策机制。

### 2.2.3 本节需要说明的其它情况

本节中所描述的公司名称、注册资本等均为拟定，公司管理架构、组织方式、注册资金、实收资本等均需与投资方洽谈后，依照双方协议进行实施。

## 2.3 拟设立公司的管理情况

### 2.3.1 组织机构设置和人力资源方案

项目公司拟设立股东会、董事会、监事会、管理层等组织框架，实行董事会领导下的总经理负责制。总经理下设最主要的机构有三个：技术部、财务部及销售部。

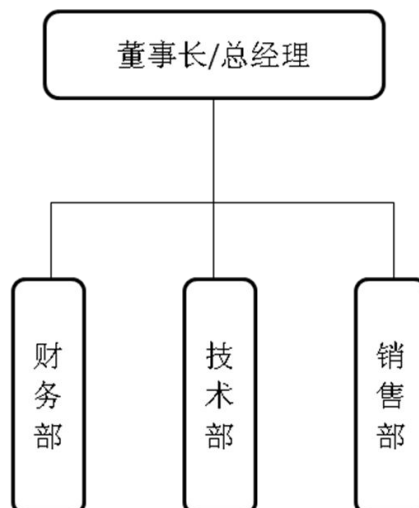
**董事长：**公司董事会的领导，公司的最高领导者。其职责具有组织、协调、代表的性质。

**总经理：**负责公司日常业务的经营管理，经董事会授权，对外签订合同和处理业务；

**财务部：**负责公司财务事宜。

**技术部：**负责产品的开发及维护。

**销售部：**负责销售网络的建立及产品推销等。





### 2.3.2 管理制度建设情况

管理战略：公司的管理层本着提高人居环境质量，造福于人类社会的信念，建立健全以法为本、以财为源、以理为义的制度和规范，塑造有效的企业凝聚力和企业执行力。

公司对高级管理层、核心技术人员以及对企业发展有重要关系的人员，采取年薪、股权、期权等方式以确保高层和核心层的稳定。对于对公司有贡献的人员，采取奖励带薪假期、公费进修、享受优先股权等方式给予奖励。

企业凝聚力的塑造：

▲ 管理层与员工沟通，共同规划发展与构造远景，使各层次既得的利益均得到保障。

▲ 管理层以身作则，对自己的言行高标准要求，起到领导、表率的作用，给员工树立清晰、可触摸的形象榜样。

▲ 建立、健全公平、优厚的激励机制，保障给予员工高于同行业的薪资水准，保障员工内部薪资的公平，保障员工的晋升机制。

▲ 建立员工培训制度，鼓励员工不断地学习，给员工创造学习机会，使每个员工尽可能的做自己爱好的岗位，对于学习、培训费用予以适当的补偿。

▲ 关心员工的个人生活，在企业发展的道路上，每个喜悦都与员工共享。

▲ 管理做到规范化，制度化。以人性为基础，以制度来规范。员工的参与精神，在条件适宜的情况下，管理层将考虑员工持股计划的实施。

### 2.3.3 关联交易及利益冲突

公司依法进行经营，公司管理与国际前沿接轨，组织经营方式健全透明，不存在关联经营与家族管理问题。

### 2.3.4 本节其它需要说明的情况

## 2.4 企业发展战略规划

本项目整体发展战略目标为依托哈工大复合材料所功能复合材料实验室，开发先进聚酰亚胺薄膜合成技术，通过不断研发新的产品、降低成

本等手段，逐步占有国内市场，并向走向聚酰亚胺薄膜国际市场。

本目标可以在未来 5 年内实现，分为三个阶段。第一阶段为技术验证阶段，将目前实验室已初步验证的产品和工艺进行放大，进行应用性实验，如有必要，对目前产品方案进行细节调整以适应实际生产的需求，最终拿出一套经过中试验证的应用方案。第二阶段为产品生产阶段，在上一阶段的基础上，对生产线进行调试并升级，开始应用本技术进行产品型号的分类及整合，实现产品生产，并在实际生产中验证本产品的技术优势并通过国家要求的各种强制性认证。第三阶段为市场开发阶段，通过多种渠道进行销售网络的建立，发展销售队伍，针对目标市场进行产品宣传，争取有意向的客户，以占领新市场，最终成为国内本行业的主要供应商的目标，并逐步开拓海外市场。

### 三、产品/服务与技术

#### 3.1 产品/服务描述

公司旨在生产高性能聚酰亚胺复合材料，以满足当前航空航天、电子电气、能源、交通等国家重大战略领域对聚酰亚胺在高温热稳定性、力学性、优良的电气性等方面的需求。产品主要包括：普通 PI，高耐热 PI，低介电/疏水 PI，抗静电 PI，耐磨 PI。

普通聚酰亚胺：该课题组可大规模自主生产均苯型、联苯型、酮酞型等热固性聚酰亚胺薄膜，产品处于开发成熟期。绝缘性优良，体积电阻可达  $10^{15} \Omega \cdot m$ ；热稳定性优良，热分解温度高达  $560^{\circ}C$ 。其创新点在于，我们采用了催化固化、热亚胺化与化学亚胺化混合使用等先进技术，使聚酰亚胺薄膜的制备成本大幅度下降，且性能得到很好保证。目前，被广泛应用在高挠性印制电路板 (FPC)、LED、电子通讯及光电显示等产业。同时，聚酰亚胺薄膜的制备，其更新换代周期较长，主要是由于当前单体种类虽多，但综合性能俱佳，满足工业需求的有限。

高耐热 PI：高耐热聚酰亚胺是当前研究和应用的热点，本公司技术处于成熟阶段。采用原位聚合方法，通过在主链上引入刚性苯并恶唑环，并与改性的碳纳米管复合，首次获得了高耐热碳纳米管/聚酰亚胺复合材料。该聚酰亚胺复合薄膜兼具有高耐热性和优异的力学性能，其玻璃化转变温

度为 370℃，达到美国杜邦公司的耐热指标。拉伸强度为 240MPa，高于国际水平 231MPa，达到国际领先水平，满足航空航天、电子电气、生物医药等领域对高耐热聚酰亚胺复合材料的需求。该产品更新换代较快，碳纳米管的改性以及聚酰亚胺单体的适当改性，都会对其耐热性产生正影响作用，目前公司可大规模生产该产品。

低介电/疏水薄膜：公司发明了低介电聚酰亚胺复合薄膜制备技术，该产品同时拥有疏水功能，目前对推动微电子器件等电气领域很有意义。采用液相剥离法制备分散性和稳定性优异的氟化石墨烯溶液，并与聚酰亚胺复合，首次获得了分散均匀的氟化石墨烯/聚酰亚胺复合薄膜。氟化石墨烯的引入显著降低了薄膜的介电常数 ( $< 2.5$ )，同时提高了力、热学性能。该薄膜还具备优异的疏水性能，解决了传统多孔低介电聚酰亚胺薄膜存在的力学性能差、易吸潮等问题，可获得兼具低介电和优异力、热性能的薄膜材料。目前该技术比较娴熟，有能力大规模生产。

抗静电 PI：该课题组致力于抗静电 PI 薄膜多年，目前已经基本掌握了抗静电聚酰亚胺复合薄膜的制备技术。该技术创新点在于：利用石墨烯、碳纳米管等碳材料的稳定分散液，采用原位聚合技术，获得抗静电聚酰亚胺复合薄膜。石墨烯独特的片层结构，在提高薄膜导电率的前提下，还显著提高薄膜的热稳定性和力学性能。该技术解决了现有抗静电薄膜中导电填料用量大、综合性能较差的难题。获得的抗静电薄膜表面电阻率为  $5 \times 10^6 \Omega \cdot \text{cm}^{-1}$ ，拉伸强度  $\geq 190\text{MPa}$ ，玻璃化转变温度为 300℃，在达到抗静电等级要求的前提下，力学性能和热稳定性均高于国内外同类产品。该技术发明满足航空航天及微电子等领域对于抗静电薄膜的迫切需求，并实现应用。由于石墨烯的分散性问题逐步得到解决，因而产品的性能也日益优异，其更新换代周期为半年。

耐磨 PI：耐磨聚酰亚胺的技术目前已经简历完善的体系。该技术旨在利用 SiC 纳米粒子增强聚酰亚胺的硬度和耐磨性。利用烷基化表面改性后 SiC 纳米粒子，采用原位聚合方法，使纳米粒子均匀分散于聚酰亚胺基体，获得了烷基化改性 SiC 纳米粒子增强聚酰亚胺复合材料。解决了 SiC 纳米粒子在聚酰亚胺基体中分散性较差的技术瓶颈，显著提高了聚酰亚胺

复合材料的热稳定性及力学性能。该产品可保证航空航天用柔性聚酰亚胺薄膜的抗氧化性以及工业领域中对绝缘PI薄膜的寿命要求。更新换代周期为1年，该产品是相对于普通PI的规格而生产。

电热膜：本课题可提供聚酰亚胺电热膜。且电热膜采用三明治结构，导电加热层、绝缘导热层、绝缘隔热层三层结构可以通过添加不同的无机物进行性能控制的，尤其导电加热层，通过添加不同的碳系材料，采用不同的排布方式，可达到要求的电阻范围；绝缘导热层通过掺杂SiC和AlN实现优异的导热性；而绝热层是将聚酰亚胺制备成多孔结构。最后，通过丝网印刷的方法将导电聚合物印刷粘结到绝缘薄膜上，待导电聚酰亚胺胶体固化后，表层涂覆导热层，即可获得柔韧性突出，电阻可设计的三层膜结构。厚度为0.50 μm，0.75 μm。且能在室温下工作达500h以上，面积大于20cm×8cm的柔性电热膜。目前被广泛应用于建筑、工业、农业、家庭用品等领域。

### 3.2 国内外研发情况

全球高性能PI薄膜的研发和制造技术完全被美日韩等国垄断，主要集中于美国杜邦、日本宇部兴产、日本钟渊化学和韩国SKC KOLON等生产商，它们控制着全球约90%的市场份额。上世纪70年代中期，由于当时下游市场需求不足，PI薄膜产业发展缓慢，进入21世纪，随着国内电子工业的发展，尤其是柔性覆铜板（FCCL）的快速发展给聚酰亚胺薄膜市场带来巨大的发展空间，市场需求日益增加。国内长春高琦在聚酰亚胺的自主研发方面一直领先，主要从事PI柔性薄膜（包括透明、耐电晕型）的研究；宁波今山电子等开发的黑色PI薄膜目前市场份额较大；深圳瑞华泰研制的高性能PI薄膜，其拉伸强度、伸长率和电气绝缘性能等方面与国外同类产品相近，且价格比国外产品低，已经显现出强劲的市场竞争力和价格优势。

未来高性能PI薄膜在柔性有机薄膜太阳能电池和新一代柔性LCD和OLED显示器产业以及锂离子等新型动力蓄电池技术和产业均有着广阔的市场。为应对且赶超目前国内外与日俱增的PI研发生产能力，我公司才去的研发措施是：对PI薄膜的研究主要朝高性能化、多功能化、易成型加工和低成本等方向发展，同时关注具有差别化和特殊应用的高性能PI薄膜。

主要通过分子结构设计、新合成技术以及纳米复合等措施实现产品的系列化和功能化，不断扩大新品种和用途，提高市场占有率。主要包括：①轻质高强；②低介电常数；③热稳定性高；④抗静电膜；⑤耐磨等。

### 3.3 产业政策

生产本项目产品不需要政府或行业部门颁发许可证，但企业为了加强产品质量管理，准备对产品进行 3C 认证。

本项目符合国家和地方产业政策，可获得多项政府性资金扶持。

(一) 本项目属于黑龙江省政府在未来三年重点开展《黑龙江省千户科技型企业三年行动计划(2015-2017 年)》项目和企业之一。根据该计划，本项目和项目公司将获得多项优惠政策，其中包括：政府推介上市、进入高新技术园区并享受园区优惠政策、天使投资和创业投资机构优先投资、知识产权担保等。

(二) 本项目产品技术国内领先，符合申请黑龙江省和哈尔滨市重大装备首台(套)资助项目。

(三) 本项目符合申报《中小企业发展专项资金》的要求，可以申请国家资助。

### 3.4 本章需要说明的其它情况

## 四、研发情况

### 4.1 研发投入情况

本系列产品属于典型的高科技产品，前期研发成本高，生产成本低，产品推广、服务费用高。已往用于研究、开发的费用总额为 800 余万，上年度研发经费总额为 50 万。公司设立后 3-5 年研发费用投入为 300 万，拟形成 5 条聚酰亚胺薄膜生产线，生产耐热性好、尺寸稳定性佳、力学性能好、介电性能优异、低吸湿性、低热膨胀等具备突出性能的高耐热 PI，低介电/疏水 PI，抗静电 PI，耐磨 PI 等聚酰亚胺薄膜，年生产能力拟达到 50~100 吨。

本系列产品的研发以哈尔滨工业大学丰富的人才资源和技术资源为依托，以本公司开发能力整合并切入市场，可以提供比外企及其他企业更及时、准确、深入的技术服务，在目标市场取得竞争优势。研发小组除研

究聚酰亚胺薄膜外，根据企业发展需要，还不断提出新的研究课题，如生产技术创新，副产品综合利用，开发新原料、新产品等。

## 4.2 研发队伍情况

技术带头人：

李垚，哈尔滨工业大学复合材料与结构研究所，教授，博士生导师。教育部新世纪优秀人才、省杰青、中国青年科技奖、全国优秀科技工作者。团队现有长期从事功能复合材料方面的研究。完成国家 863 重大专项、总装备部项目和科技部等项目 30 余项。授权发明专利 32 项，获省自然科学一等奖 1 项，教育部科技进步二等奖 1 项，黑龙江省科技进步二等奖 1 项，黑龙江省国防科学技术进步一等奖 1 项。

科研团队：

技术总负责人：张科，韩国仁荷大学高分子科学与工程系博士。哈尔滨工业大学化工学院，硕士生导师。主要从事聚酰亚胺高分子复合材料制备、表征与修饰。将担任公司总技术负责人，负责开发关键技术及配方研制工作。

公司成立初期研发团队将由 3 名博士，2 名硕士构成。公司设立后将招募研发人员 3-5 名。该团队将依托功能材料实验室平台，把握市场动态和需求，可以承担企业长期发展所需开发。

对提高和保持研发水平的措施主要有：加强对核心技术专利的保护，建立奖励机制，加强对相关人才的招募。

## 4.3 预研项目情况

本项目由哈尔滨工业大学复合材料所功能复合材料实验室承担，主要从事高分子材料、光子晶体、隔热与隔热材料以及在各种环境腐蚀下的材料性能的研究。实验室结合国际材料科学领域的前沿热点问题，面向国家重大需要，以有重大应用背景的结构型、功能型和智能型的低维材料为主要研究对象，在低维功能材料领域开研究。对其制备、结构、宏微观性能、跨尺度模拟和实际应用过程中的关键技术进行研究。

## 4.4 有关知识产权情况

目前该项目已授权发明专利 11 项，已受理 16 项。

序号	专利名称	类型	专利号	专利权人	申请日期	授权日
1	一种****聚酰亚胺复合材料的制备方法	国防专利	20121800290 2.0	李垚, 牛永安等	****	****
2	用***复合材料碳化制备*****的方法	国防专利	20121800290 1.6	李垚, 牛永安等	****	****
3	表面自组装石墨烯/聚酰亚胺透明导电薄膜的方法	国家发明专利	ZL201210059 822.8	李垚, 牛永安, 赵九蓬等	2012-03-08	2012-07-18
4	利用石墨烯增强聚酰亚胺树脂碳化制备碳化膜的方法	国家发明专利	ZL201210059 833.6	李垚, 牛永安, 赵九蓬, 吴洁	2012-03-08	2012-07-11
5	采用碳化硅增强聚酰亚胺复合薄膜制备碳膜的方法	国家发明专利	20121036169 8.0	李垚, 牛永安, 赵九蓬	2012-09-26	2012-12-26
6	聚酰亚胺实心微球的制备方法	国家发明专利	ZL201310073 689.6	赵九蓬, 张文生, 李垚	2013-03-08	2013-05-22
7	利用氧化石墨烯衍生物自组装获得的碳膜的制备方法	国家发明专利	ZL201110104 353.2	李垚, 牛永安, 赵九蓬	2011-04-26	2011-10-19
8	一种用微波制备隔热复合材料的方法	国家发明专利	ZL200710144 517.8	葛邓腾, 赵九蓬, 李垚	2007-10-30	2008-05-28
9	用于防水隔热面料的防水隔热夹层	国家发明专利	ZL201010134 265.2	李垚, 葛邓腾, 杨丽丽, 赵九蓬, 范曾	2010-03-29	2010-08-04
10	一种热障涂层的制备方法	国家发明专利	ZL200710144 807.2	马彬, 李垚	2007-12-12	2008-05-28
11	一种热障涂层及其制备方法	国家发明专利	ZL200710144 808.7	马彬, 李垚	2007-12-12	2008-06-18

#### 4.5 本章需要说明的其它情况

项目围绕我国聚酰亚胺复合材料在国防和国家重大战略发展领域的迫切需求, 针对国内现有聚酰亚胺复合材料技术中存在的瓶颈问题, 开展

了新型聚酰亚胺复合材料制备及碳化技术的研究工作,获得了具有自主知识产权的核心技术,取得一系列创新研究成果。研究成果处于国际先进水平,部分指标达到国际领先水平。本项研究对于提升我国聚酰亚胺复合材料的综合性能,提高国内聚酰亚胺复合材料的生产技术水平,加速高端产品的国际化进程和提高国际竞争力具有重要意义。今后,我们将加大与研究所、大学等科研力度,加速新产品的更新换代,更好地服务于需求高性能材料的行业,带动省内经济发展。

## 五、行业和市场

### 5.1 行业和市场状况介绍及分析

#### 5.1.1 聚酰亚胺 (PI) 薄膜发展历程

聚酰亚胺薄膜自 1966 年首次推向市场,就以其优异的电气性能、阻燃性能、耐高温和耐辐射性能,作为高性能绝缘材料应用于航空航天工业、电子电气工业和信息产业等各个领域。1976 年美国聚酰亚胺薄膜的产销仅 220 吨(以厚度 1mil 计,约合 440 万平米),而发展到 2000 年前后美国和日本聚酰亚胺薄膜产销量迅速提升,2000 年产能达到 3430 吨,2005 年则美日两国产能达到 4150 吨。再计入中国等国家保守的 600 吨产销量,2005 年全球聚酰亚胺薄膜的产销量已达 5000 吨。此间 2002 年杜邦公司将生产能力提高 25%,2003 年对聚酰亚胺薄膜的需求剧增,形成了供不应求的局面,2003 年杜邦东丽合资公司投资 90 亿日元在日本新建生产线一条,2004 年杜邦又在美国本土新建一条生产线。品种也大为扩大,如耐电晕、热熔型、低收缩及低吸水等高端规格。

#### 5.1.2 我国聚酰亚胺薄膜市场技术环境分析

高性能聚酰亚胺薄膜性能稳定,形态多样,用途广泛。在 $-269^{\circ}\text{C}\sim 400^{\circ}\text{C}$ 的范围内具有耐辐射、耐高温、不燃烧、高韧性、低损耗等特点,具有极高的商业价值和战略价值,被广泛应用于微电子、电气绝缘、航空航天等领域。

伴随着超大规模集成电路制造与封装等高新技术的发展,我国对高性能聚酰亚胺薄膜的需求也日益增加。上世纪 90 年代后期,我国对这种薄膜的年需求量为 500 吨,到了 2010 年就已经超过 2800 吨,每年以 25%的



速度增长。

但与这种高需求对应的，却是我国在该领域生产技术的长期落后、产能低下的现实。

目前国内有 30 多家从事这种薄膜生产的厂商，但大多还在采用早已被国外淘汰的流延法工艺进行生产，水平低、规模小、污染大，并且只能用于电工绝缘用薄膜，而不能满足微电子制造与封装领域的高要求。

其实，早在上世纪 70 年代，由原机械部和化工部牵头，桂林电器所和上海合成树脂所就分别从双向拉伸法和流延法两个方向开展了对这种材料的研发。但是由于种种原因，其制造工艺一直处于低水平徘徊的状态。

新材料产业研发周期长，市场导入周期也长，为了能够快速投入生产，过去，我们曾一度试图模仿、照搬西方的技术，而忽略了新材料的研发这一基础性工作，无形中，反而多走了许多弯路。”

2003 年，在国家政策的大力扶持下，中科院化学研究所面向国家战略需求，与深圳瑞华泰薄膜科技有限公司合作，共同致力于我国高性能聚酰亚胺薄膜产业化技术的研究。双方合作，从基础研究入手，与深圳瑞华泰紧密合作，攻克了从关键树脂制备到连续双向拉伸法等技术难题，最终掌握了具有我国自主知识产权的高性能聚酰亚胺薄膜及其专用树脂的制造技术。

某跨国公司甚至在该项目的生产线还未建成时，就提出了高价收购深圳瑞华泰。国家的战略需求和市场的渴求，促使我国“黄金薄膜”在经过八年努力后终于问世。

“黄金薄膜”问世之前，美、日企业控制着全球 90% 以上的市场份额。技术垄断势必导致价格壁垒，在长达近 10 年时间内，国际大公司生产的聚酰亚胺薄膜一直保持在每公斤约 1000 元的高垄断价位上。

这致使我国许多高新技术厂家对高性能聚酰亚胺薄膜的应用望而却步，严重制约了我国高新技术产业的发展，“黄金薄膜”的研发成功彻底改变了这一格局。在“黄金薄膜”的研发过程中，中科院化学所和深圳瑞华泰公司攻克的两项关键技术，一项是新型薄膜专用树脂的制备方法，另一项就是连续化双向拉伸工艺的精确控制技术。前者属于基础研究，后者

属于生产工艺研究。运用新型薄膜树脂制成的“黄金薄膜”，就好像添加了莱卡纤维的高级棉布一样。而连续双向拉伸工艺，则是通过两个方向的连续拉伸，大大增强了薄膜的强度和尺寸稳定性。如果说普通的塑料薄膜相当于一只塑料袋，那么高性能聚酰亚胺薄膜无疑就是一只编织袋。

和国内同类产品相比，所研制的高性能聚酰亚胺薄膜的拉伸性能得到明显提高；和国外同类产品相比，其拉伸强度、伸长率和电气绝缘性能等方面都表现出明显的优越性，而价格却比国外低得多。

凭借着出色的性价比和本土化的优势，高性能聚酰亚胺薄膜进入市场后，已经表现出强劲的竞争力和价格优势。

### 5.1.3 我国聚酰亚胺薄膜行业产品价格分析

由于市场需求的旺盛，国内供给不足，进口产品价格较高等原因，是的我国聚酰亚胺薄膜价格呈现不断上涨趋势。影响产品价格的因素主要由以下几个方面：

1、需求因素。需求因素是影响聚酰亚胺薄膜行业发展的重要因素。近年来，国内塑料等化工行业保持了快速的发展，这在一定程度上带动了市场对聚酰亚胺薄膜产品的需求增长，从而拉动了聚酰亚胺薄膜行业的发展，对聚酰亚胺薄膜产品的价格起到一定的支撑作用。

2、原材料成本因素。近年来，受到国内经济快速发展的影响，一些基础产品的价格出现了一定的走高，如原料、人力、运输等，这对聚酰亚胺薄膜的生产成本产生一定的影响，从而给聚酰亚胺薄膜市场的价格带来一定的影响。

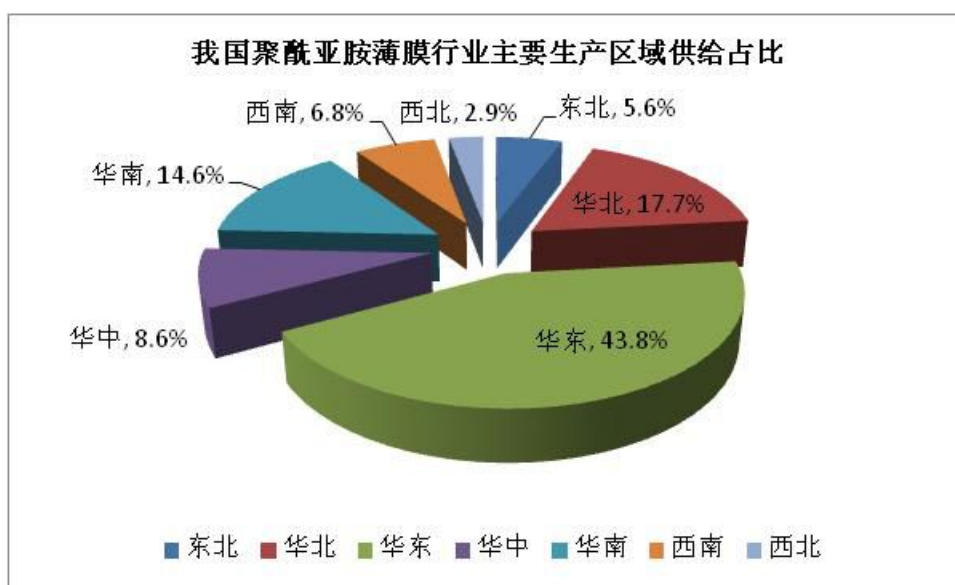
3、其他方面的如政策、宏观环境等因素，对聚酰亚胺薄膜行业的发展也会产生一定的影响。聚酰亚胺薄膜行业的发展与政策、经济环境密不可分，良好的环境将为聚酰亚胺薄膜行业的发展奠定良好的基础，对聚酰亚胺薄膜产品的价格稳定起到一定的作用。

### 5.1.4 聚酰亚胺（PI）薄膜总体供给分析



2009-2013 年上半年我国聚酰亚胺薄膜行业产量统计

### 5.1.5 聚酰亚胺 (PI) 薄膜主要生产地区分析



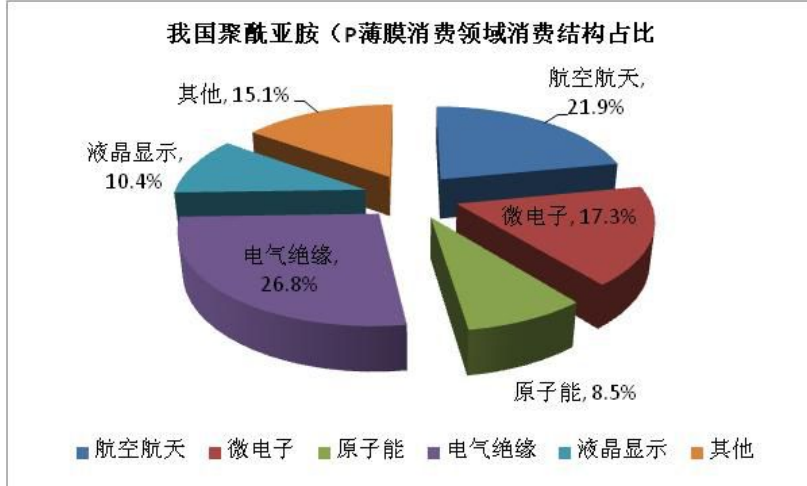
我国聚酰亚胺薄膜行业主要生产区域供给占比

### 5.1.6 聚酰亚胺 (PI) 薄膜主要企业分析

近几年我国聚酰亚胺薄膜的年产能和年产量均以每年 20% 以上的速率增长，在品种、产量和应用范围等方面都得到了迅速的发展，生产厂家有江苏亚宝绝缘材料有限公司、无锡高拓聚合物材料有限公司、江苏溧阳华晶电子材料有限公司、天津市天缘电工材料有限责任公司、杭州泰达实业

有限公司、江苏贝昇新材料科技有限公司、山东万达集团微电子材料有限公司等。

### 5.1.7 聚酰亚胺薄膜消费领域结构分析



我国聚酰亚胺薄膜消费领域消费结构占比

### 5.1.8 聚酰亚胺薄膜消费规模分析



2009-2013年上半年我国聚酰亚胺薄膜行业需求量统计

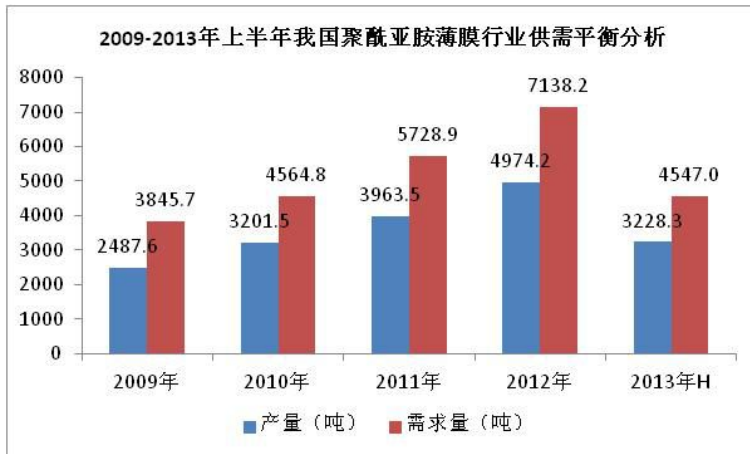
### 5.1.9 聚酰亚胺薄膜市场供需状况分析

虽然近几年行业生产能力和供给能力不断增强，但国内产品仍不能满足日益发展的高新技术市场的需求，美国、日本等国外公司的产品占了我国市场份额的较大份额。而其中需求量较大的高性能聚酰亚胺薄膜的生产技术又主要掌握在美国、日本等发达国家手中。美国杜邦公司的标准型聚

酰亚胺薄膜在近 10 年的时间里一直保持在约 1000 元/kg 的高垄断价位上，某些产品至今仍处于垄断地位。随着国内近年来超大规模集成电路制造与封装等高新技术的发展，使聚酰亚胺薄膜下游需求市场也快速扩大，我国对高性能聚酰亚胺薄膜的需求也日益增加。

### 5.1.10 聚酰亚胺薄膜行业市场供需平衡分析

我国聚酰亚胺薄膜市场一直处于供小于需的状况，国内生产企业和生产能力的不足，使得国内市场需要依赖进口。



2009-2013

年上半年我国聚酰亚胺薄膜行业供需平衡分析

## 5.2 目标用户以及经营业务的市场情况

聚酰亚胺薄膜在 1966 年首次推向市场，就以其优良的电气性能、阻燃性能、耐高温和耐辐射等多种优异性能而作为高性能绝缘材料应用于电气电子领域。与其他绝缘材料相比，虽然聚酰亚胺薄膜成本较高，但作为挠性印制电路基材、耐高温电线、电缆和电机电器的绝缘，在减少产品重量、减小体积和提高性能方面具有极大的作用，因此其销售量迅速增加。

未来潜在销售额位列前 10 位的客户

客户名称	销售量 (吨)	销售额 (万元)
大族激光科技股份有限公司		
天马微电子有限公司		
诺德电机		
台湾四维		
三菱电梯		
苏州巨峰电子系统股份有限公司		
富士康		

大朗涌韵电子有限公司
歌尔声学股份有限公司
生益科技股份有限公司



2013-2017 年我国聚酰亚胺（PI）薄膜电子电器领域的需求量预测

聚酰亚胺薄膜的最大应用市场是挠性印制电路板（FPC）和自粘带（TAB），主要用于挠性印制电路板的基材和覆盖膜及自粘带的芯片载体。

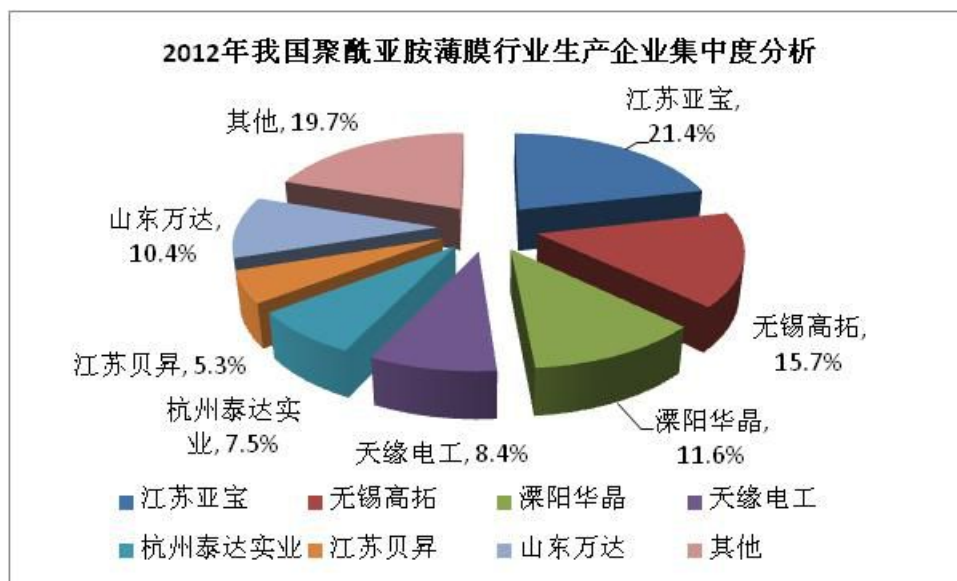
我们的普通聚酰亚胺薄膜以及耐热型、低介电/疏水型、耐磨型聚酰亚胺产品由于性能优于国内同类产品，而且价格合理，将会是电子封装、电器制造企业的首选。

### 5.3 竞争情况及公司优势

#### 5.3.1 竞争对手情况

近几年我国聚酰亚胺薄膜的年产能和年产量均以每年 20%以上的速率增长，在品种、产量和应用范围等方面都得到了迅速的发展，生产厂家有江苏亚宝绝缘材料有限公司、无锡高拓聚合物材料有限公司、江苏溧阳华晶电子材料有限公司、天津市天缘电工材料有限责任公司、杭州泰达实业有限公司、江苏贝昇新材料科技有限公司、山东万达集团微电子材料有限公司等，这些都是同行业的竞争对手。





2012年我国聚酰亚胺薄膜行业生产企业集中度分析

### 5.3.2 竞争分析

我们通过研发配方，发明了多功能聚酰亚胺复合薄膜的制备新技术，获得了高耐热、低介电/疏水，抗静电以及高耐磨等多种新型、高性能聚酰亚胺复合薄膜。我们的多功能聚酰亚胺薄膜的产品各项指标均高于国内竞争对手的水平，多项产品及技术已经并获得了国家发明专利授权，知识产权及技术得到了有效保护。此外，我们企业拟通过通过以下几个方面来提高自己的竞争力并逐步增加自己产品的市场份额：

#### 1、产品

体现在产品质量的稳定，产品系列的齐全，产品类比的丰富等方面。由于聚酰亚胺薄膜生产运营较为复杂，其中的哪一个环节出现质量或者问题都会最终影响到运营的质量。所以稳定的产品质量，先进的技术，优良的生产控制管理都将起到决定性的作用。

#### 2、服务

售前服务的设立，能够有效地把客户的订单信息转化为生产。配送网络的完善，特别是经济发达地区和竞争激烈地区的配送系统，直接影响到下游企业订单投向哪一家供应商。附加值服务项目不断推出，都是在服务上的不断延伸。同质量的产品，服务将很容易成为决定性的因素，提高服务水平需要成本和丰富的管理经验，这将在未来的竞争中不断体现出来。

#### 3、品牌

如今是个注重品牌的时代，在各供应商产品质量，价格，服务各方面差异逐渐缩小时，品牌效应将起到指导作用。聚酰亚胺薄膜行业的从业人员素质不断提升，以专业的形象出现。既要处理客户商务上的安排，又要有能力解决客户的问题，同时具有更专业的产品知识，专业地协助客户在产品购买使用上出现的问题。也只有专业的公司才可以培养专业的人才，好的品牌会带给客户更多这方面的承诺。强大的市场渗透率不但在聚酰亚胺薄膜行业客户中建立影响，同时更渗透到各个行业最终使用聚酰亚胺薄膜的用户，直接在客户和最终用户中树立品牌，协助客户更好地为最终用户服务，解决各种需求和问题。

### **5.3.3 核心竞争力**

未来公司的核心竞争力体现在产品的质量上，不但要达到国际领先更要努力把质量做到国际领先，已解决国内高质量聚酰亚胺薄膜依靠进口及供不应求的现状；保持核心竞争力的优势是我们的科研团队，我们的团队依托于哈尔滨工业大学，主要成员都是在该领域从事多年研究的科研人员，能够不断保持技术创新，提高自身的竞争力。目前主要通过融资来落实生产线，完善配套实施，未来的话，市场份额有待提高，因此需要拓展更大的市场。产品定价根据目前的生产能力所定，销售和产品推广模式由生产方完成。我们只需要进一步完善技术，在保证性能的同时性能不会降低，并做好企业合作交流，拥有更多的生产厂家，从而推动产业链的良性循环。

### **5.3.4 本章需要说明的其它情况**

## **六、市场营销**

### **6.1 营销计划**

本项目以自主销售为主，建立自己的销售和技术支持队伍。同时考虑到本公司在创业初期，影响力和销售网络尚未建立，为快速打开市场，也需要和其他不同类型的公司及机构合作开发市场。

在销售初期，通过在网络、各大论坛投放广告，积累一定的信誉度。采取样品试用的方式让客户对产品产生信任，并对优先采购的厂家或单位给予一定的优惠政策。产生一定销量后，建立自己的销售网络，并选取各



个地区的代理商，形成逐级代理模式。

以稳定优质的产品质量保证产品信誉，以持续改进不断满足顾客需求，打造科技引领型企业品牌，以勇于担当的社会责任感提升品牌形象，促进国产品牌形象的提升。

## 6.2 分销商/代理商的选择

需要电子产品、电气市场以及包装塑料的供货商来介入。未来公司与中间媒介属于合作关系。选择原则为区域总经销商或者固定厂家的供货商。

1) 依据本公司市场营销战略的执行要求，综合考虑中间商的财务和管理水平、专业知识、信誉等因素，选择合适的分销中间商。

2) 与国内外企业、银行、咨询机构和政府等保持经常性联系，不断收集、分析中间商的信息资料，并对这些资料加工、整理，做到系统完整，便于查询。

3) 促进公司与中间商的友好合作，对成绩突出的批发商和零售商给予一定的奖励，尤其在进入产品需求期尽可能丰厚的利润。

4) 制定评价销售绩效方案，通过激励、调整或改进，保证营销渠道畅通。

## 6.3 产品/服务价格

定价原则：

产品定价主要考虑市场的需求与消费者可接受的价格，兼顾成本与技术问题，采取多档价格定位的渗透策略，旨在获得更大的顾客群，开发及巩固市场以盈得较为丰厚的利润，在短期内收回投资成本，使资金回笼相对及时，有利于更好的进行研发和投资。

差异化定价法——在产品上市初期采用此法，针对市场容量、不同顾客需求、以差异化价格策略确定初期产品定价，适用时定价可以低于成本价格；

成本加成法——在产品市场占有率达到预期目标时，采用成本加预期利润确定产品价格；

需求导向法——在市场成熟度较高时，因同行业竞争激烈，要持续提

高产品科技含量，以高端产品引领市场需求，保证产品高利润定价。

产品单位售价：根据投产前所做的市场调查、公司的市场定位及定价原则和方法，公司生产的产品价格如下表所示：

产品类型	价格（万/t）	备注
普通 PI 薄膜	40	
高耐热 PI 薄膜	70	
抗静电 PI 薄膜	60	
低介电/疏水 PI 薄膜	60	
耐磨 PI 薄膜	50	

#### 6.4 本章需要说明的其它情况

### 七、生产和实施计划

#### 7.1 产品生产制造方式

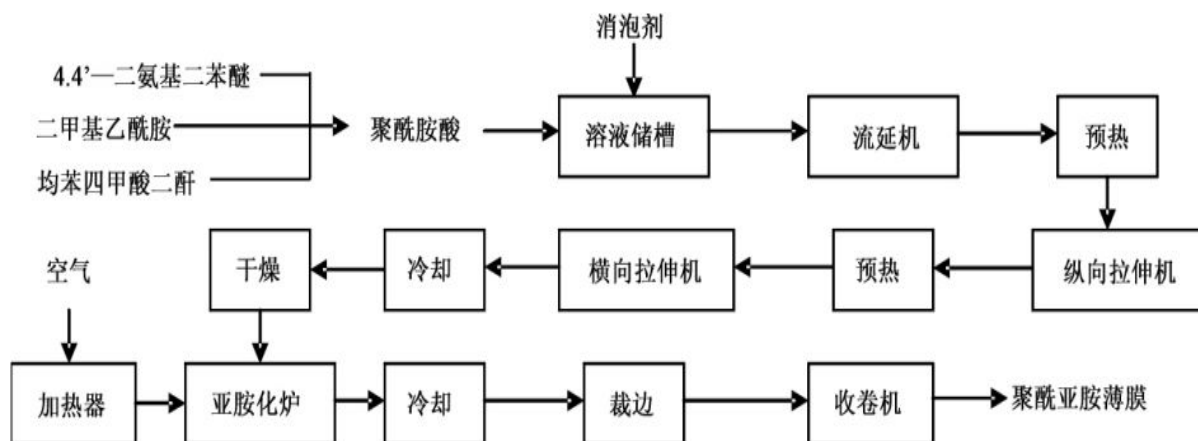
公司成立初期，拟依托前期科研工作积累，通过技术成熟度的提高及一定的资金积累，利用融资手段构建生产线，资金将用于厂房设施的建设，核心设备采购及营销网络的建立等关键工作，逐步实现项目产业化。

#### 7.2 对生产场地和设备的要求

产品制造采用自行生产方式。拟需要场地 3000 平方米，相关设备 5 套，投产后，预计年生产能力可以达到 50~100 吨。建立严格的质量管理体系，取得 ISO 质量体系认证、Rohs 环保认证以及美国 UL 产品安全认证等。

#### 7.3 产品的生产制造过程

生产工艺采用二步法。二步法是先由二酐和二胺获得前驱体聚酰胺酸，再通过加热或化学方法，分子内脱水闭环生成聚酰亚胺。



## 7.4 原材料采购情况

本项目生产所需的主要原材料是化工材料等，按照生产规模的要求，所需原辅材料的供应依据“高质量、低价格”的采购原则，满足项目生产的需要，确保生产经营活动的正常进行。

**二胺：** 常州市尚科医药化工材料有限公司 8.5 万元/吨

上海聚豪精细化工有限公司 7.4 万元/吨

江阴汉诺化工有限公司 6.6 万元/吨

济南万多鑫化工有限公司 9 万元/吨

上海晶沪化工有限公司 5 万元/吨

**二酐：** 常州市尚科医药化工材料有限公司 9 万元/吨

邢台市金四海化工产品有限公司 7 万元/吨

上海金锦乐实业有限公司 4.5 万元/吨

上海中一化工有限公司 4.9 万元/吨

上海誉美化工有限公司 5.5 万元/吨

## 7.5 产品质量保证情况

项目产品的质量保障措施为实施“品牌”战略，实行“全面质量管理”及 ISO9001 国际质量体系认证：预测成品率为 99%以上。

## 7.6 本章需要说明的其它情况

## 八、财务预测

### 8.1 财务预测简表

单位：万元

项 目	行次	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年
主营业务收入	1	800	1600	2000	2000	2000
税前利润	2	330	730	910	910	910
所得税	3	82.5	182.5	227.5	227.5	227.5
净利润	4	247.5	547.5	682.5	682.5	682.5
毛利率	5	0.413	0.456	0.455	0.455	0.455
净利润率	6	0.309	0.342	0.341	0.341	0.341
研发费用投入	7	80	80	80	80	80
研发投入占收入比	8	0.1	0.05	0.04	0.04	0.04

### 成本估计

成本类别	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年
原材料	400	800	1000	1000	1000
人工费	20	20	30	30	30
场地费	10	10	10	10	10
管理费	10	10	10	10	10
营销费用	10	10	20	20	20
研发投入	10	10	10	10	10
其他费用	10	10	10	10	10
合计	470	870	1090	1090	1090

### 销售收入及利税估算

	生产成本	销售收入	利润
第 1 年	470	800	330
第 2 年	870	1600	730
第 3 年	1090	2000	910
第 4 年	1090	2000	910
第 5 年	1090	2000	910
合计	4610	8400	3790

## 预测利润

年份	销售收入	成本	利润	上缴税金	净利润
第 1 年	800	470	330	82.5	247.5
第 2 年	1600	870	730	182.5	547.5
第 3 年	2000	1090	910	227.5	682.5
第 4 年	2000	1090	910	227.5	682.5
第 5 年	2000	1090	910	227.5	682.5
总计	8400	4610	3790	947.5	2842.5

### 8.2 税收政策情况

根据国务院印发《关于加快科技服务业发展的若干意见》，对认定为高新技术企业的科技服务企业，减按 15% 的税率征收企业所得税：

(1) 企业经认定为《高新技术企业》，可以减按 15% 的税率征收企业所得税。

(2) 企业研究开发投入可以进行研发费用确认享受所得税加计扣除优惠。

(3) 企业经过技术合同登记的技术开发、技术转让技术咨询合同可以享受免征营业税优惠。

### 8.3 其它需要补充说明的情况

## 九、融资和退出计划说明

### 9.1 融资需求

在项目运作上，拟通过股权融资的方式引入战略投资合作伙伴，组建合作或合资企业，完成本项目的产业化。一期项目投资为 2000 万元，哈工大和研发团队以核心专利入股的 1200 万元及所拥有的无形资产作为出资，投资者以 800 万元现金出资。

支出项目		支出金额（万）	备注
仪器设备	生产线	100*5	每套生产线 100 万
	拉伸机	10*5	

	测厚仪	5*10	
	电阻仪	20*5	
	其他设备	50	
场地、办公	场地租金	50*5	5 年租金
	人员工资	100*5	5 年工资
	办公费用	20*5	5 年办公费用
	科研费用	80*5	
合计		2000	

## 9.2 资金构成计划

用于仪器设备 750 万，其他资金 1250 万元。

## 9.3 对股权投资的需求

第三方占股份 40%，我方占 60%

## 9.3 投资人介入公司业务程度建议

项目公司依法设立，投资人享有法律赋予的股东应由的一切权利，依法行使在股东会和董事会的权力；当公司经营者不能完成董事会确定的经营计划时或不能完成预先承诺的里程碑计划时，经投资人建议董事会或股东会批准，投资人可以接管经营权或另外聘请新的经营者。

## 9.4 投资退出

### (1) 企业股票公开上市

公开上市是资本的最佳退出方式，它可以使风险投资获得数倍、数十倍的回报，因而它是投资人所追求的一种退出方式。

### (2) 协议转让

投资人就可将所持公司的股份进行转让，或由其他公司收购，也可选择专业性的经纪公司收购股份后再转手卖出。目前，中国产权交易市场在不断的完善，各地产权交易平台在逐步搭建和扩大，许多交易方式正在出台和试点，为投资资金的安全退出提供了畅通的渠道。

### (3) 公司回购

通过回购途径支持投资人资金安全退出。

### (4) 可转换公司债

根据与投资人协商,超过协商所确定时间后可将股权转换成固定回报率的公司可转换债券,债期、回报率另行确定。

## 十、风险分析与控制措施

### 1. 技术风险:

生产放大中参数偏差,需要进行参数调整。

本产品已通过初步试验,验证了其技术上的可行性,同时由多名在本行业经验丰富的专家进行了反复研讨,其后续试验的风险较小。如遇到技术困难,通过技术攻关,也应该能攻克。

### 2. 市场风险:

前期市场对新产品持疑虑态度,对国产产品的不信任。

可先与固定企业达成初步合作协议,通过对产品的免费试用或低价试用,通过实际生产中的检验,可打消客户的疑虑。并对首先试用单位制定以后订货优惠政策,逐步打开市场。

### 3. 其他风险:

政策风险、工程风险

应加强与哈尔滨市政府及相关部门的合作与协调,对存在的问题进行协调。加大前期工作力度,对有关工程技术风险进行必要的专题研究

## 十一、项目实施进度及里程碑计划

本项目具体进度安排如下:

(1) 2016-2017年:上半年度设备采购完成,场地装修完成,设备调试结束,实现3条生产线的生产;下半年度开始生产经营,建立网络销售团队。预计销售20t,销售收入800万元。

(2) 2017-2018:增加2条生产线的安装调试工作,并开始建立实体销售网。预计销售40t,销售收入1600万元。

(3) 2018-2019:实体销售网络以及固定客户建立完善,预计销售50t,销售收入2000万元。

(4) 2019-2020:完善商业模式,预计销售50t,销售收入2000万元,并实现收回成本。

(5) 2020-2021:推出新产品,预计销售50t,销售收入2000万元。投

资方可实现资本退出阶段。