



# 个人独资企业营业执照

企业名称 镇江市京口区曦锐节能环保科技研发中心 注册号 321102000086148  
编号: 321102000201312050008  
投资人姓名 陈雨峰  
企业住所 镇江市京口区江苏大学创业孵化基地29号  
经营范围及方式 许可经营项目: 无。  
一般经营项目: 车载油气回收系统的研发。

发照机关



每年三月一日起至六月三十日年检!

二零一年 月 五日

# 获奖证书



江苏大学

梁琳林 蔡锦榕 姚宇伟 同学

你（们）的作品《 车载油气回收装置及其蒸发排放测试研究 》

在第十二届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛中荣获

## 一 等 奖

特发此证，以兹鼓励。



2011年10月

## 执行概要

### 1.公司简介

**项目背景：**汽油车加油时从油管中挥发的油气，含强致癌物质，危害人们健康，是烟雾和霾的成因之一，严重污染大气环境。团队核心成员求学期间专注车载油气回收(ORVR)装置的研发，已申请专利**10**项，发表论文**14**篇（学生论文**12**篇），技术获得“挑战杯”全国大学生课外科技学术作品竞赛一等奖，打破国外技术垄断，填补国内技术空白。

**现有企业：**已成立的镇江市京口区曦锐节能环保科技研发中心，致力于车载油气回收装置的工业化设计，目前车载油气回收装置生产条件已成熟。

**二次创业：**接受扬州华光橡塑新材料有限公司战略投资，二次创业，组建一家集研发、生产与销售于一体的高科技企业——江苏曦锐汽车环保技术有限公司，实现ORVR装置产业化。

### 2.产品与技术

**产品概述：**曦锐车载油气回收（ORVR）装置，包括加油管、坡度阀、油气阀、碳罐等，产品依托ORVR油气控制和性能检测技术，实现三项技术突破：油箱油气控制技术、一体化生产技术、油气损失测量技术，该技术可有效地回收汽油车加油过程挥发的油气，得到国内多名专家和多家企业的认可。

**工作原理：**通过对现有汽车油箱进行升级改进，完善加油管、通气管路，加装坡度阀、油气阀等，实现加油过程中抑制油气溢出加油管，吸收挥发的油气至碳罐，最终被发动机作为燃料使用。

**产品优势：**与国内现有加油站油气回收装置相比，产品具有回收效率高（98%）、环境友好、性能稳定（回收效率不受温度、乙醇含量等影响）、安装后无需维护和更换等优势。

### 3.市场与营销

创立初期，我公司从国产自主品牌乘用车入手，选取有意使用车载油气回收（ORVR）装置、注重环境保护、社会责任感强的自主品牌汽车企业作为目标客户，具体自主品牌包括：奇瑞、吉利、比亚迪、长城、长安、东风；市场推进计

划为：自主品牌高端乘用车、自主品牌中端乘用车、自主品牌低端乘用车，预计未来五年内市场规模分别是 109.2 万套、251.7 万套、274.3 万套、399.9 万套、435.9 万套，目标市场销量从 2015 年的 15.3 万套，发展到 2019 年的 122.1 万套，第五年目标市场占有率达 **28%**，市场潜力巨大。

公司将采取品牌策略和营销组合策略（4P）开展营销；

（1）产品方面：创立 1-5 年，研发生产供自主品牌乘用车使用的 ORVR 装置；创立 5 年后，研发生产供自主品牌商用车使用的 ORVR 装置；

（2）价格方面：综合产品成本、销量预测、合理利润率、市场接受度等，最终将曦锐车载油气回收装置标准件定价为 **400 元/套**；

（3）渠道方面：采用**直接销售**为主的策略，借助网络营销方式进一步拓宽市场通道，提高市场占有率，树立企业形象，提升品牌价值；

（4）促销方面：将开展**政府公关、政产学研结合、特色营销**（新闻发布会、会议营销、赞助环保事业）等。

通过 4P 策略的有效开展，大幅提升公司产品的知名度、美誉度，力争在 5 年内成为国内车载油气回收（ORVR）装置研发与生产的龙头企业；6-10 年，产品拓展到自主品牌商用车 ORVR 装置；10 年后进军国外市场，努力在国外市场上占有一定市场份额。

#### 4.投资与财务

公司**注册资本 3,500 万元**人民币，其中**风险投资 1,200 万元**（34.29%），发明人出资 200 万元（5.71%），专利技术入股 1,000 万元（28.57%），创业团队自有资金 100 万元（2.86%），战略出资 1,000 万元（28.57%）。

通过对收入、成本的合理预测，按 10%的折现率计算，公司未来五年**净现值 3,610.55 万元**，内含报酬率 **32.12%**，动态投资回收期 **3.54 年**，静态投资回收期 **3.16 年**。第三年开始股利分红，至第五年累计现金分红达 4,055.72 万元，平均投资资本回报率为 49.41%，第五年末净资产达 8,090.63 万元。公司经营成长良好，营运、偿债能力强，具有较为可观的盈利，风险投资也将获得高额的回报。

综合考虑我公司的经营状况和我国资本市场状况等因素，初步决定在第七年通过 **IPO 方式**实现风险资本的退出。

## 目 录

<b>第 1 章 产品与技术</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目背景 .....	1
1.1.1 油气挥发量大、危害严重 .....	1
1.1.2 汽车油气回收现状 .....	2
1.1.3 国家政策支持 .....	3
1.2 产品技术 .....	5
1.2.1 产品概述 .....	5
1.2.2 产品构成 .....	5
1.2.3 产品创新 .....	6
1.2.4 核心技术 .....	6
1.2.5 工作原理 .....	11
1.2.6 产品优势 .....	11
1.2.7 技术成果 .....	14
1.2.8 专家评价 .....	15
<b>第 2 章 市场分析</b> .....	<b>16</b>
2.1 宏观环境分析 .....	16
2.1.1 政策环境 .....	16
2.1.2 经济环境 .....	16
2.1.3 社会环境 .....	17
2.1.4 技术环境 .....	17
2.2 产业环境分析 .....	18
2.2.1 现有竞争者 .....	18
2.2.2 潜在竞争者 .....	19
2.2.3 替代者 .....	19
2.2.4 供应商 .....	19
2.2.5 购买者 .....	20
2.3 SWOT 分析 .....	20
2.4 目标市场 .....	21
2.4.1 目标市场细分 .....	21
2.4.2 目标市场选择 .....	24
2.5 市场容量预测 .....	26
2.6 市场销量预测 .....	26
<b>第 3 章 营销管理</b> .....	<b>29</b>

3.1	品牌策略 .....	29
3.2	营销组合策略 .....	29
3.2.1	产品策略 .....	29
3.2.2	定价策略 .....	30
3.2.3	渠道策略 .....	30
3.2.4	促销策略 .....	31
<b>第 4 章</b>	<b>商业模式与战略管理 .....</b>	<b>33</b>
4.1	商业模式 .....	33
4.2	公司战略 .....	34
4.2.1	经营目标 .....	34
4.2.2	整体规划 .....	34
4.2.3	战略实施 .....	34
<b>第 5 章</b>	<b>公司管理 .....</b>	<b>36</b>
5.1	现有企业 .....	36
5.2	二次创业 .....	36
5.2.1	公司简介 .....	37
5.2.2	企业文化 .....	37
5.3	组织结构 .....	38
5.3.1	组织机构设置 .....	38
5.3.2	部门职责 .....	38
5.4	研发管理 .....	39
5.4.1	研发阶梯 .....	39
5.4.2	研发措施 .....	40
5.5	人力资源管理 .....	40
5.5.1	人员配置 .....	40
5.5.2	员工招聘 .....	41
5.5.3	员工培训 .....	41
5.5.4	绩效与考核 .....	42
5.5.5	薪酬管理 .....	42
5.6	公司团队 .....	44
5.6.1	专家委员会 .....	44
5.6.2	核心成员 .....	45
<b>第 6 章</b>	<b>生产与研发 .....</b>	<b>48</b>
6.1	厂址选择 .....	48
6.1.1	地理优势分析 .....	48
6.1.2	投资环境分析 .....	49

6.1.3	优惠政策 .....	49
6.2	生产管理 .....	50
6.2.1	生产车间 .....	50
6.2.2	生产原料 .....	51
6.2.3	生产设备 .....	52
6.2.4	生产流程 .....	52
6.2.5	生产计划 .....	53
6.2.6	库存控制 .....	53
6.2.7	物流方式 .....	54
6.3	质量控制与管理 .....	54
6.4	供应链管理 .....	55
6.4.1	供应链管理的目标 .....	55
6.4.2	供应链管理的手段 .....	55
6.5	研究开发 .....	55
6.5.1	研发措施 .....	55
6.5.2	研发步骤 .....	56
<b>第7章</b>	<b>财务与投资分析 .....</b>	<b>57</b>
7.1	股本结构与规模 .....	57
7.2	资金来源与运用 .....	57
7.2.1	资金来源 .....	57
7.2.2	资金运用 .....	58
7.3	营运情况预测 .....	59
7.3.1	成本费用 .....	59
7.3.2	股利分配 .....	60
7.4	财务分析 .....	60
7.4.1	重要财务数据表 .....	60
7.4.2	偿债能力分析 .....	61
7.4.3	营运能力分析 .....	61
7.4.4	盈利能力分析 .....	61
7.5	投资效益分析 .....	62
7.5.1	净现值 .....	62
7.5.2	内含报酬率 .....	62
7.5.3	静态投资回收期 .....	63
7.5.4	动态投资回收期 .....	63
7.5.5	投资回报 .....	63
7.6	不确定性分析 .....	64

7.6.1 盈亏平衡分析 .....	64
7.6.2 敏感性分析 .....	64
<b>第 8 章 风险管理及退出 .....</b>	<b>66</b>
8.1 公司风险管理 .....	66
8.1.1 市场开拓风险 .....	66
8.1.2 管理风险 .....	66
8.1.3 技术模仿风险 .....	67
8.1.4 融资风险 .....	67
8.1.5 应收账款风险 .....	67
8.2 风险资本的退出 .....	68



## 第 1 章 产品与技术

### 1.1 项目背景

#### 1.1.1 油气挥发量大、危害严重

我国汽油车加油过程中挥发的油气数量惊人、危害严重，却一直被人们忽视。随着城镇化进程的加快，我国汽车的保有量高速增长，随之而来的是对汽油消耗量的不断增加，努力降低汽车使用带来污染的需求日益迫切。由于汽油易挥发的特性，使用过程中，尤其是加油过程中从加油箱逸出的油气，每年都以惊人的速度增长（如图 1.1 所示）。测试结果表明，汽车每加 1 升汽油就会有大约 1.5 克的油气挥发，预测到 2035 年，汽车加油过程中挥发的汽油量将高达 26 万吨(数据来源：Segment Y)。

汽车汽油的挥发性损耗量预测

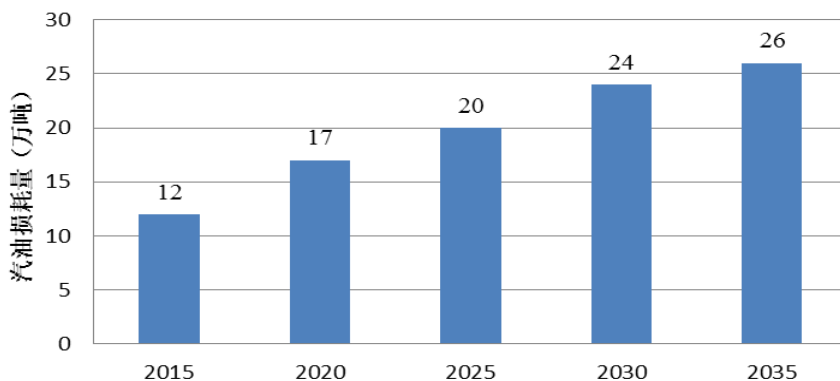


图 1.1 汽车汽油的挥发性损耗量预测

油气严重危害人们健康。大多数加油站都建在交通要道甚至紧邻居民楼,汽油车在加油站加油过程中，油气排放的高度是 1.1 至 1.3 米，恰好在人的呼吸范围内，排放的油气含有大量碳氢化合物、丁烷、苯环等致癌物质，长期吸入油气对人体的危害显而易见。

油气引发严重的臭氧污染和雾霾天气。随着汽车尾气治理的越发严格，加油过程中挥发的油气已经超过了汽车尾气，成为挥发性有机物(VOCs)的主要来源。VOC 与氮氧化物在紫外线的作用下会发生一系列的光化学反应，生成臭氧、硫酸盐气溶胶（即光化学气溶胶），这种一次和二次污染物的混合物就是光化学烟雾，也是导致雾霾天气增多的原因之一。因此，减少汽车使用过程中的油气排放成为

我们亟需解决的问题。

### 1.1.2 汽车油气回收现状

#### 1.国内油气控制技术——加油站油气回收装置

国内的汽车油箱都配备一个很小的碳罐，能够回收汽车由于昼夜温差引起的油气排放，但是对于另一个排放过程——**汽油车加油过程中挥发的油气**却不能很好的回收控制。为解决这一问题，国家现阶段采用加油站油气回收装置来回收控制汽车加油过程中挥发产生的油气。它通过在加油枪上加装套筒、泵头、计时器、回油管、传感器及监控设备等，试图将加油时排放的油气回收到加油站的大型储油罐内。这是我国控制油气的战略性决策，短期内可以有效控制油气挥发。然而，加油站油气控制装置实际运行效果并不理想，存在以下问题：

##### 实际回收效率低

在油气回收系统的设备齐全、每个部件功能完善、以及整个系统平日妥善维护的情况下，**仅能回收加油排放的 60%-70%**，远低于认证测试的 90%，且**汽油车昼间排放则完全没有被吸收**。

##### 回收成本高，普及率和使用率低

加油站油气控制装置安装成本为 75 万-112 万元，每年还需要 6 万元的维护成本。较高的使用成本导致该装置陷入“普及率低 使用率低”的尴尬境地，政府推行实施时监查力度要求高。

##### 性能不稳定，技术要求高

受到汽油温度、乙醇含量、雷特蒸汽压力（RVP）等多种因素的影响，加油站油气控制装置性能不稳定，每个部件的好坏会极大地影响其整体的效果，使用技术要求高，潜在的维护问题众多，往往导致油气回收率都不能达到 50%。

#### 2.国外油气控制技术——车载油气回收装置

加油站油气控制装置短期内可以有效控制油气挥发，单独使用该装置并不能解决油气排放问题。1997 年美国环保署（EPA）修改了《国家空气环境质量标准》中的臭氧排放标准，从 **1998 年开始在全境内分阶段、强制要求新产汽车加装车载油气回收装置**（以下简称 ORVR 装置），**2000 年以后所有美国销售的轿车必须加装 ORVR 装置**，轻型卡车则在 2006 年开始加装 ORVR 装置。2012 年 5 月 9 日，EPA 发布标准 EPA-HQ-OAR-2010-1076，FRL-9671-3，确定从 2013 年 6 月 30 日开始**逐步取消加油站油气回收系统的强制实施**。车载油气回收装置，通过对现有

油箱系统中油管、阀门、碳罐的改造，有效抑制油气从加油管溢出，将加油过程中挥发的油气回收至碳罐，最终作为燃料被发动机使用。**ORVR 技术**已经在美国实施了十多年，每年大约减少 30 万-40 万吨汽油挥发的 VOCs 有机气体和有毒物质排放，成效显著。

日本也出台法规对汽油车的加油过程的蒸汽排放进行控制，并规定在 2000 年以后所有的汽油车都必须安装车载油气回收系统，对加油过程的汽油蒸汽排放进行回收，最大限度的减少污染物排入大气中。欧盟等国家也在借鉴美国和日本成熟技术，加紧对 ORVR 装置的研发和生产，以期有效控制加油过程中挥发的油气。

现阶段，国内自主品牌汽车 ORVR 技术尚属空白，各汽车厂家及研究机构都在不断地研究和改进汽油车的车载油气回收系统。国内专家研究已证明安装 ORVR 装置后会显著减少油气排放，从环境保护和经济效益考虑，采取 ORVR 技术严格控制油气蒸发排放，将是我们治理雾霾的必然选择。

### 1.1.3 国家政策支持

近年来严峻的大气环境形势下，国家已经出台多项政策，加强实施油气控制的措施；同时，自主品牌汽车对 ORVR 技术需求强烈，国家也已经开始论证将安装 ORVR 装置写入车辆排放标准中，探讨我国实施 ORVR 装置的可行性，积极鼓励 ORVR 装置的技术研发。

#### 1.有关油气控制政策

- 2010.5 《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》明确指出重点污染物包括 PM、VOC。
- 2011.4 环保部《关于环保系统进一步推动环保产业发展的指导意见》。
- 2011.6 环保部《国家环境保护“十二五”科技发展规划》指出挥发性有机污染物控制。实施加油站、油库和油罐车的油气回收综合治理工程。
- 2011.6 国务院《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011 年度）》将油气回收技术列为国家优先发展的高技术。
- 2011.10 国务院发布《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》[国发(2011)35 号]：健全重点区域大气污染联防联控机制，实施多种污染物协同控制，严格控制 VOC 排放。
- 2012.2 环保部、质监局《环境空气质量标准》增设了 PM<sub>2.5</sub> 平均浓度限值和

臭氧 8 小时平均浓度限值。

- ✚ 2012.7 国务院《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》将节能环保产业列为七大战略性新兴产业之一。
- ✚ 2012.7 科技部、环保部《蓝天科技工程“十二五”专项计划的通知》将颗粒物细粒子、挥发性有机物等列入空气质量范畴。明确指出汽车产业挥发性有机物为主要控制对象。
- ✚ 2012.9 环保办《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(征求意见稿)明确指出汽油车油气挥发中 VOCs 的污染防治技术要求。
- ✚ 2012.10 环保部、发改委、财政部《重点区域大气污染防治“十二五”规划》明确指出京津冀、长三角、珠三角区域与山东城市群应重点针对细颗粒物和臭氧等大气环境问题进行控制。要求新建储油库、加油站和新配置的油罐车，必须同步配备油气回收装置。
- ✚ 2013.9 国务院《大气污染防治行动计划》再次指出推进挥发性有机物污染治理。限时完成加油站、储油库、油罐车的油气回收治理。
- ✚ 2013.9 环保部《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》指出严格地控制各种细颗粒物及前体污染物（硫氧化物、氮氧化物、挥发性有机物和氨等）的排放行为。

## 2.ORVR 技术扶持政策

- ✚ 2013.1 环保办《关于组织开展 2014 年度国家环境保护公益性行业科研专项项目申报工作的通知》第 21 条为“车载油气回收系统在机动车排放监管中的应用研究”，要求选择典型城市研究车载油气回收系统（ORVR）与加油站油气回收技术的关系，分析在我国推广 ORVR 技术的可行性。我国对车载油气回收技术已经开始论证。
- ✚ 2013 《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》已经开始讨论将 ORVR 装置写入“国五”标准，随着汽车污染物排放限值的不断严格，车载油气回收装置必然被写入标准中。
- ✚ 北京市《2013-2017 年清洁空气行动计划中》，提出要力争在 2016 年实施第六阶段机动车排放标准，明确指出将借鉴美国标准，引入 ORVR 装置，以实现挥发性有机物（VOCs）的有效控制。

## 1.2 产品技术

### 1.2.1 产品概述

“曦锐”车载油气回收装置（以下简称曦锐 ORVR 装置）是一种在对现有油箱系统改进的基础上，依托油箱油气控制和性能检测核心技术，有效抑制汽油车加油过程中油气从油箱逸出，并将回收的油气重新作为燃料供发动机使用的油气回收装置。产品技术已申请 10 项国家专利、发表 14 篇学术论文，具有回收高效、安全稳定、环保意义大、安装后无需维护和更换的优势，打破美国技术垄断，填补国内技术空白，产品技术达到国内领先、国际先进水平。同时，产品得到李世武教授、高利教授的充分认可及高度评价，称曦锐车载油气回收装置具有巨大的市场应用前景，以及良好的社会效益和经济效益。

（详见附录一：发明专利；附录八：专家推荐意见；

附录九：查新报告；附录十：发表论文）

### 1.2.2 产品构成

曦锐 ORVR 装置主要由加油管、单向阀、油气阀、坡度阀、碳罐等组成（如图 1.2 所示），能够高效回收汽车加油过程中产生的汽油油气。

其中单向阀、油气阀、坡度阀的介绍见产品技术突破介绍。这里主要介绍碳罐的作用。在现有的汽车燃油系统中就配备一个小型的碳罐，它是用来吸附汽车由于热浸损失和昼间损失引起的油气排放。为了能进一步使碳罐能够吸附汽车在加油过程中产生的油气，需要将现在的碳罐更换为 ORVR 碳罐，它与现在的碳罐相比，吸附性能更强，吸附量更大。

吸附后的碳罐需要及时脱附，脱附过程如下：当汽车加油时，油箱顶部产生大量的油气，这些油气会通过较粗的管道进入油箱外的碳罐，油气被碳罐吸附后，洁净的空气排放进入大气。当车辆启动，发动机运转时，发动机通往碳罐的电磁阀接收到 ECU 的命令打开，由于发动机进气歧管处的真空度，外界的空气进入碳罐，将活性炭吸附的油气进行脱附，脱附的油气随空气一起进入发动机中被燃烧使用，达到节能环保的目的。

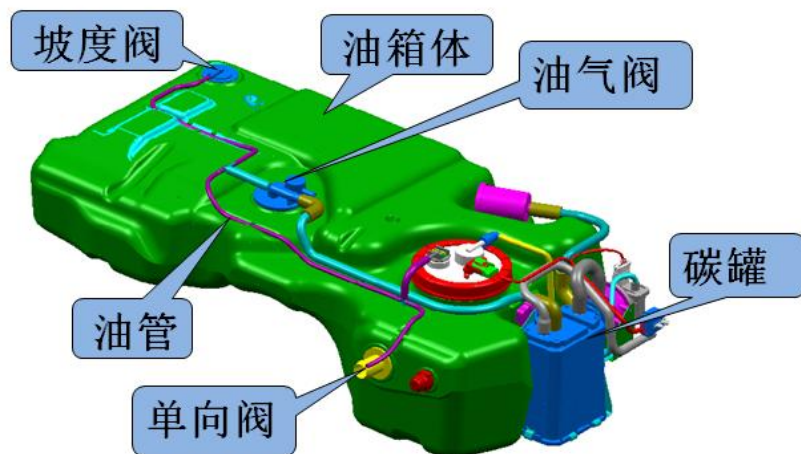


图 1.2 曦锐 ORVR 装置三维示意图

### 1.2.3 产品创新

#### 1.先进性

产品所采用的新技术对国内现有油箱做了很大改进，从根本上解决了汽油车加油过程中挥发的油气，有效弥补了加油站油气回收系统效率有限、安装使用成本高、技术要求高、性能不稳定等不足。曦锐车载油气回收装置核心技术的创新，经中国科学院上海科技查新咨询中心查新（报告编号：201121C0702807），技术在汽油车加油排放控制技术方面具有新颖性，此技术达到国内领先、国际先进水平。（详见附录九：科技查新报告）

#### 2.应用性

产品可以有效解决汽油车加油过程中挥发的油气，减少油气对大气的污染，节约有限的石油资源，产品技术研究深入，可应用性强，具有创新性，填补了国内空白，技术达到国内领先水平，具备产业化条件。

从经济和社会发展的角度来讲，高效、稳定的车载油气回收装置的研发和生产，将有效解决汽油车加油过程中挥发的油气带来的严重环境污染，保护人们的健康，促进汽车环保事业的发展，具有显著的经济效益、社会效益和环境保护效益，是建设资源节约型，环境友好型社会和实现可持续发展的一条重要科学途径。

### 1.2.4 核心技术

#### 1.国内现有加油系统不足

曦锐 ORVR 装置是对现有的汽车油箱进行改进。目前，我国的加油系统主要由汽车油箱体、加油管、防回流阀、防溢出阀、管路和活性炭罐等组成，图 1.3 给



出了当前我国加油系统的组成。

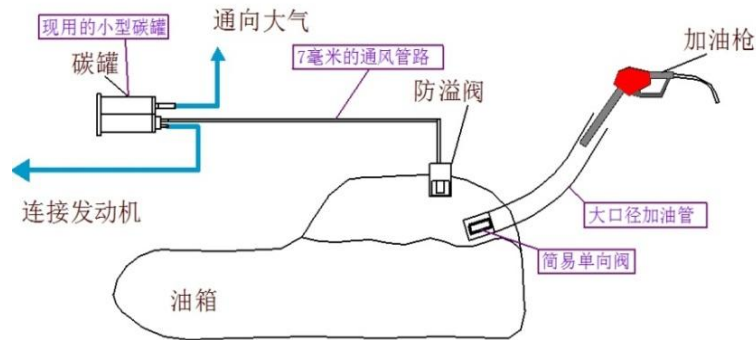


图 1.3 现有的油箱示意图

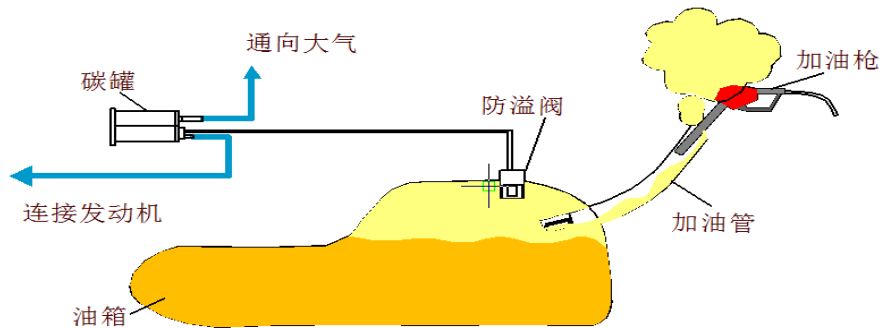


图 1.4 现有汽车油箱的加油过程

从图 1.4 中我们可以清楚地看出，国内现有油箱系统利用活性炭罐暂时存储来自油箱的汽油油气，在发动机工作时，脱附吸附在活性炭上的蒸汽并送入发动机气缸中燃烧。然而，这种装置**不能对汽油车加油过程中的汽油蒸汽进行控制**。实际加油过程中，只有很少量的油气通过防溢阀与活性炭罐链接的管路进入碳罐，大部分油气都从加油管直接排放进入大气，汽车油箱加油过程的汽油损失率很高。根源在于当前汽车加油排放系统存在以下问题：

（1）加油口没有形成密封。加油过程中只有少部分的汽油蒸汽通过管路进入活性炭罐中被活性炭吸附，而大部分的汽油蒸汽直接从加油口逃逸到大气中；

（2）现有的加油排放系统不能很好地控制油箱内压力，加油枪跳枪时刻不确定，可能会使汽油加得较满，汽油进入活性炭罐中，使得活性炭失去吸附作用；

（3）加油过程时，油箱内的油气与外界空气进行对流，油面上方油气没有饱和，促使油品蒸发速度加快，使得油箱内汽油的蒸发量增大；

（4）当汽油从加油枪喷嘴喷入加油管时，在加油口处形成射流，与从油箱内流出的汽油蒸汽在交汇处产生湍流，从而产生飞溅和加速雾化蒸发。

2.曦锐ORVR装置技术

基于现有加油系统不能有效回收加油过程中挥发的油气，我对当前的加油系统进行改进，研发设计一套安装在油箱上的车载油气回收装置，曦锐ORVR装置对现有油箱主要改进之处见表1.1。

表 1.1 曦锐车载油气回收装置对现有油箱改进点

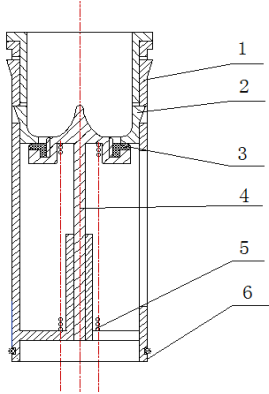
改进处		作用
1	加装油气阀	调节油箱内的汽油蒸汽压力，并确保汽油蒸汽顺利通过管路进入碳罐
2	加大加油系统通气管路直径	减少管路的气阻，便于汽油蒸汽进入碳罐
3	加装坡度阀	平衡加油过程中油箱压力
4	在加油管的底部加装单向阀	在加油枪的加油压力作用下单向阀打开，顺利加油，但是油箱里面的蒸汽不能通过单向阀逃逸，而且在单向阀上部，有部分液体存在，形成了液封作用

3.油箱油气控制技术

曦锐ORVR装置关键技术在于单向阀、油气阀、坡度阀的设计，以保证整个加油系统既能够保证油箱内的汽油蒸汽只能通过管路进入碳罐，又能够有效的阻止汽油蒸汽从加油管逃逸到大气中。

(1) 单向阀

图 1.5 所示是所设计的单向阀的结构简图，它可以实现以下功能：当汽车加油时，加油枪喷出的燃油可以在控制阀门的上方形成液封，油箱内的气体不能从装有单向阀的加油管处溢出。燃油在克服了气体作用力和弹簧预紧力后，阀门打开，燃油进入油箱。单向阀门圆锥的导流形状，以引导燃油的流动，减少燃油的冲击、飞溅。



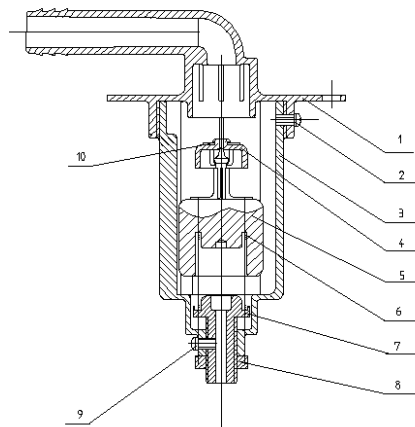
1.阀体，2.阀座，3.密封圈，4.控制阀门，5.弹簧，6.加油管密封圈

图 1.5 单向阀结构示意图



## （2）油气阀

图 1.6 所示的是油气阀的结构示意图。当加油过程中，油箱内压力慢慢增加的过程中，浮子受油气压力的作用顶起阀门，慢慢的阀门牢牢的密封住了大通道蒸汽出口，使得油箱内气体压力急剧增大，迫使加油管内的燃油上行，液封高度增大到燃油遮住了加油枪的进气嘴时，加油枪自动关闭。但是这个时候，阀门中还有一个小通气口与大通道的油气出口相通，油气继续“逃逸”，故油箱内的压力维持了一段时间后就下降，积留在加油管内的燃油随之流入油箱。



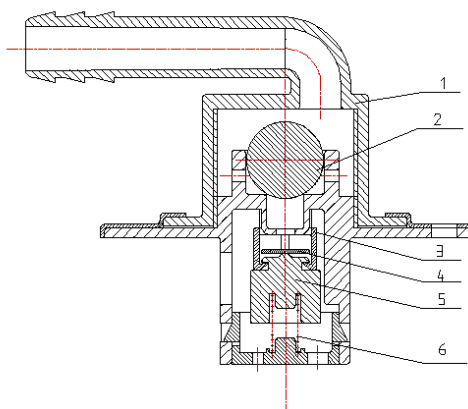
1.阀盖, 2.螺钉, 3.外壳, 4.阀门, 5.浮子, 6.弹簧, 7.弹簧座, 8.螺母, 9.螺钉, 10.膜片

图 1.6 油气阀结构示意图

## （3）坡度阀

图 1.7 所示的是坡度阀的结构示意图。通常，球阀因重力压靠在阀座上不能开启，可以在短时间内维持油箱一定的气体压力，只允许少量的油气由常通方孔排出。当油箱内外气体的压力差超过限制时，球阀才会在压力的作用下上移，坡度阀开启，油箱内的油气进入活性炭罐，使油箱内气体压力的增大比较平缓。另外，当汽车倾斜角度较大或者翻车时，由于设计的推片密度大于燃油的密度，受重力的作用，推片会压靠在阀体的排气孔上，坡度阀关闭，阻止燃油通过坡度阀进入活性炭罐，防止燃油泄漏。

（详见附录一：专利 ZL201120119436.4 一种用于车载油气回收装置的坡度阀）



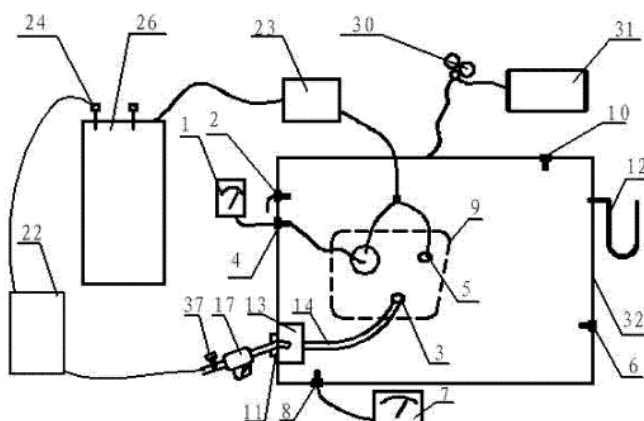
1.阀盖，2.球阀，3.支架，4.推片，5.浮子，6.弹簧

图 1.7 坡度阀结构示意图

#### 4.加油油气损失测量技术

目前国内都是针对整车油气蒸发损失量的测量，没有对单独的油箱进行的油气损失测量装置。我公司通过借鉴国外有关标准自行设计用于油箱试验的小型密闭室油气损失测量装置（如图 1.8 所示）。该装置能够准确地测量密闭室内的温度、碳氢浓度以及泵入油箱的燃油温度，保证实验测量的准确可靠。对于每一型号的汽车都会有与之相匹配的 ORVR 装置，其实际回收性能可用该装置进行试验。对于不满足标准的 ORVR 装置进行优化设计，使之最终达标。

（详见附录一：专利 ZL201020660676.0 一种测量汽油车加油蒸发损失的试验装置）



1.温度显示屏，2.密闭室温度测量探头，3.油箱进油口，4.油箱温度测量探头，5.油箱出口油，6.密闭室温度测量探头，7-10.碳氢浓度分析仪探头，9.油箱，11.加油口，12.U 形大气压力计，13.加油抢座，14.加油管，17.加油枪，22.加油机，23.气动隔膜泵，24.阀门，26.油桶，30.减压表，31 空气压缩机，32.密闭室，37 燃油温度探头

图 1.8 燃油箱的加油蒸发损失测量装置

### 1.2.5 工作原理

本产品通过改进现有的油箱，加装坡度阀、油气阀、单向阀，改进现有碳罐，同时重新设计加油管和通气管，使得汽车加油时排放的油气得以减少。下面，以汽车的加油过程来介绍本产品的工作原理（如图 1.9 所示）：

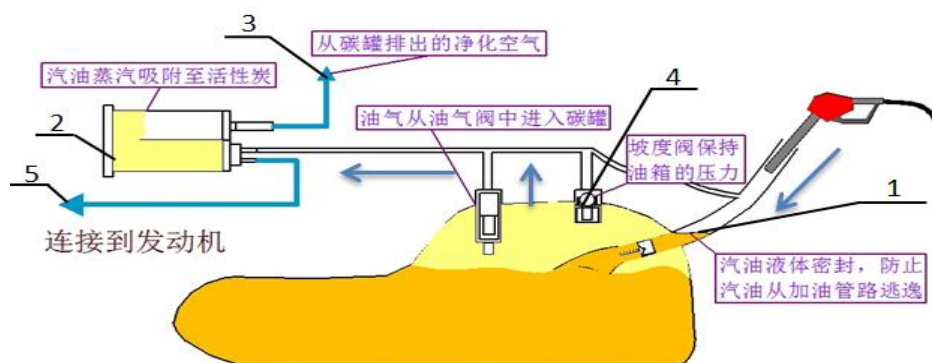


图 1.9 装有曦锐 ORVR 装置汽车油箱的加油过程

- （1）启动加油枪，燃油通过单向阀进入油箱并在加油管尾部形成液封；
- （2）液封的存在，使得油箱内的油气不能从加油管溢出进入大气，而被液体汽油挤压从油气阀排出至活性炭罐，坡度阀同时排出少量蒸汽；
- （3）油气进入活性炭罐被吸附，吸附后剩下的洁净无污染气体排到大气中；
- （4）油箱内液面达到一定高度，油气阀关闭，剩余油气从坡度阀缓慢排出，排气不畅会导致油箱内压力骤增，加油枪跳枪，加油结束；
- （5）发动机运转时，碳罐电磁阀接受发动机 ECU 命令打开。因为进气喉管内真空而吸入碳罐内被吸附油气和从碳罐大气口的进入的空气，油气被脱附且碳罐得到清洗，达到了节能和环保的目的。

### 1.2.6 产品优势

#### 1.回收高效

未安装油气回收装置的汽车，每加 1 升汽油，会排放大约 1.5 克油气。现在加油站使用的油气回收装置可回收其中 60-70%汽油蒸汽，我公司研发生产的 ORVR 装置，平均回收效率可达 98%，见表 1.2。

表 1.2 加油过程油气回收效率

回收方法	加油站油气回收装置	曦锐 ORVR 装置
回收效率（%）	60-70%	98%

加油站油气回收装置通过在加油枪上加装套筒、泵头、计时器、回油管、传感器及监控等设备，将加油过程产生的油气回收至地下储油罐内，在实际应用中，美国 EPA 估计二阶段油气回收系统最佳回收率约为 60%~70%，最佳回收率只有在加油站油气回收系统的设备齐全、每个部件功能完善、以及整个系统平日妥善维护的情况下才能达成，即回收效率受众多因素的影响。

（详见附录五、附件六：ORVR 装置试验报告）

## 2.环境友好

以 2013 年为例，我国增加约 1800 万辆乘用车，普通家庭用车一年行驶 2 万公里，每公里耗油约 8 升。按以上数据计算，一年中加油过程排放约 4.32 万吨油气，昼间挥发排放 65.7 吨油气。若新增乘用车都使用我公司生产的 ORVR 装置，每年就可减少排放 4.14 万吨油气，这对减少雾霾天气做出一定的贡献。

此外，我公司曦锐 ORVR 装置将现有油箱系统中的碳罐升级为 ORVR 碳罐，能够有效回收汽油车的昼间挥发排放。昼间换气蒸发排放指静止车辆由于昼夜温度变化而产生的蒸发损失。白天温度不断升高，在此时间段内油箱温度逐渐升高，油箱内的油气逐渐增多，油气会从油箱内排出进入碳罐被吸附，现有油箱系统中的碳罐仅能够容纳 24 小时的油气吸附贮存。当碳罐吸附的油气达到饱和后，油气便会排放到大气去，这些就是昼间挥发性排放。

我公司曦锐 ORVR 装置加装 ORVR 碳罐，根据不同的车型特征设计合适的碳罐容积，确保能够有效吸收汽油车昼间挥发性排放，从而进一步减少油气的挥发。数据显示，20%的汽车停放的时间会超过一天。以北京市为例，每年静置时或行驶中没有被控制的油气（主要是挥发性有机化合物）排放就有 2 万多吨（平均每车每年约 40 千克，在中国南方城市会更多）。

## 3.性能稳定

曦锐车载油气回收装置只需要在新车制造时在油箱上加装，一旦装上不需要专门的维护。现阶段美国良好的实施效果为我国实施 ORVR 装置提供了借鉴经验，并且在美国现有的基础上我公司进行了升级改造，工作性能更加稳定可靠，在汽油温度、乙醇含量、雷特蒸汽压力（RVP）等多种因素的变化下，回收效率几乎不受影响。

使用小型密闭室实验测量装置，选取一个容积为 64L 的油箱，分别在不同温度下，通过测量密闭室加油前后密闭室的碳氢化合物浓度，来测量该油箱在未安

装 ORVR 装置和安装 ORVR 装置时的加油排放。测量数据如表 1.3 和 1.4 所示。

表 1.3 未安装 ORVR 装置时温度与加油排放的关系

测试参数	测试值 1	测试值 2	测试值 3	测试值 4	测试值 5	测试值 6
初始密闭室内压力/kPa	101.09	101.16	101.15	101.03	101.15	101.16
终了密闭室内压力/kPa	101.64	101.75	101.7	101.65	101.76	101.77
密闭室初始环境温度/℃	20	22	24.5	26.5	28.5	30.5
密闭室终了环境温度/℃	20	22	24	26	28	30
初始油箱平均温度/℃	20.5	22	24	26.5	28	30.5
终了油箱平均温度/℃	20	22.50	24.5	26	28	30.5
初始泵入燃油平均温度/℃	26	26	26.5	26.5	26	26.5
终了泵入燃油平均温度/℃	26.5	26.5	26.5	26	26.5	26
加油量/L	49.75	49.43	49.89	50.6	50.11	50.18
初始密闭室碳氢化合物浓度/ppm	58	34	57	52	69	71
终了密闭室碳氢化合物浓度/ppm	9265	9783	10531	11358	11911	12588

表 1.4 安装 ORVR 装置时油箱平均温度和加油排放的关系

测量参数	测试值 1	测试值 2	测试值 3	测试值 4	测试值 5	测试值 6
初始密闭室内压力/kPa	101.81	101.82	101.82	101.83	101.84	101.83
终了密闭室内压力/kPa	102.41	102.43	102.42	102.43	102.44	102.44
密闭室初始环境温度/℃	20.5	22	25	26	28	30
密闭室终了环境温度/℃	20	22.5	24	26.4	28	30.5
初始油箱平均温度/℃	20.5	22	24	26	28	30
终了油箱平均温度/℃	20.5	22	24	26.5	28	30.5
初始泵入燃油平均温度/℃	26	26	26.5	26	26.5	26
终了泵入燃油平均温度/℃	26	26.5	26	26	26	26.5
加油量/L	50.51	49.73	50	50.67	51	50.74
初始密闭室碳氢化合物浓度/ppm	51	89	57	34	72	42
终了密闭室碳氢化合物浓度/ppm	316	371	368	355	415	405

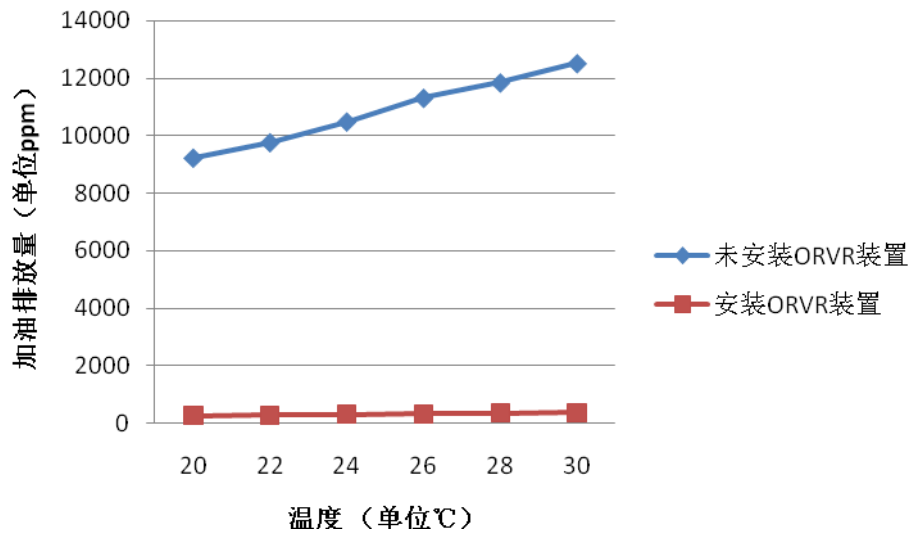


图 1.10 未安装 ORVR 装置的加油排放与温度的关系

由图 1.10 可以看出，安装 ORVR 装置后，密闭室碳氢化合物浓度差明显减小，即加油过程中排放的油气明显减少。且随着温度的变化，加油排放量的变化要比未安装 ORVR 装置小很多，即证明 ORVR 装置工作性能稳定。

#### 4.使用方便

加油站油气回收装置系统复杂，从加油枪到地下储油罐之间的部件繁多，因此潜在维护问题众多，如：加油箱套管的脱落或磨损，汽油回收管线由于磨损或安装不当而发生泄漏或堵塞等等问题。而与加油站油气回收装置相比，ORVR 装置只是对现有的油箱进行相应的改进，结构简单，安装使用方便，且一旦安装后不再需要维护和更换。

#### 1.2.7 技术成果

公司相关核心技术具有广泛的推广应用价值，同时具有多项成果：

🏆 第十二届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛一等奖

🏆 国家专利：一种用于车载油气回收系统的坡度阀

专利号 ZL201120119436.4（详见附录一）

🏆 国家专利：一种车载油气回收装置

专利号 201220325758.9（详见附录一）

🏆 国家专利：一种测量汽油车油箱蒸发损失的试验装置

专利号 ZL201020660676.0（详见附录一）

🏆 国家专利：一种车载油气回收装置

专利号 ZL201020195849.6（详见附录一）

-  国家专利：一种车载汽油蒸汽的回收装置及回收方法  
专利号 200810022704.3（详见附录一）
-  国家专利：一种车载加油蒸汽回收及燃油液面控制泄压集成装置  
专利号 201010516602.4（详见附录一）
-  国家专利：一种压缩空气或液氮-燃油或燃气混合动力汽车  
专利号 200610039754.3（详见附录一）
-  国家专利：一种用于发动机驱动的一体化气门驱动机构及其控制方法  
专利号 200810122613.7（详见附录一）
-  国家专利：一种利用混合制冷剂循环的油气冷凝回收方法  
专利号 201210439919.1（详见附录一）
-  国家专利：一种一体化油气回收净化装置  
专利号 201210409612.7（详见附录一）

### 1.2.8 专家评价

吉林大学交通学院——**李世武教授**评价 ORVR 装置：该装置主要用于回收汽车在加油过程中油箱蒸发的油气，目前国内汽油车上装置的燃油蒸发污染物控制装置没有这个功能。研究的车载油气回收装置在国内还没有厂家生产，该作品技术属于国内领先地位。这种技术推广应用，具有良好的经济效益和社会效益。

北京理工大学机械与车辆学院——**高利教授**评价 ORVR 装置：本装置是在分析目前加油蒸汽回收系统存在问题的基础上，提出了发明专利和实用新型专利，重新设计的一种 ORVR 装置。该作品结构布置合理、技术处于国内领先水平，适用于汽油车油箱，是回收汽车油箱油气排放的一种较好的途径。

合肥工业大学机械与汽车工程学院——**陈无畏教授**评价我公司 ORVR 装置：使用车载油气回收装置对减少加油过程中的蒸发排放具有明显的效果，在国家推进汽车节能减排背景下，大力推广 ORVR 装置具有很重要的显示意义。创业团队市场定位和市场推进合理。ORVR 的使用具有良好的社会效益和经济效益。

扬州亚普汽车部件股份有限公司研发负责人——**朱明泽经理**评价我公司“曦锐 ORVR 装置”：本产品能很好的与油箱配套使用，完善现有的汽车燃油装置，满足油箱生产标准。技术处于国内领先水平，在国家推进汽车节能环保背景下，大力推广车载油气回收装置有很重要的现实意义。

## 第2章 市场分析

根据我公司产品的功能和行业特点，对企业的宏观环境、产业环境、企业综合情况进行分析，明确企业市场定位与市场开拓战略。主要采取如下方式分析：

**资料查阅：**网上查阅各国油气控制法律法规、控制措施；美国 ORVR 装置相关情况；国内经济发展状况和汽车保有量增长情况；自主品牌汽车销量情况等。

**问卷调研：**实际调研消费者对油气控制认知情况；自主品牌乘用车消费意向。

**专家走访：**了解行业发展前沿、技术前沿和技术发展方向。

**企业调研：**调研扬州华光新材料有限公司、亚普汽车部件有限公司等，了解市场前沿和动态，通过实际调研确定市场容量，对本公司的销售做出初步预测。

### 2.1 宏观环境分析

#### 2.1.1 政策环境

有效治理加油过程中油气污染，减少挥发性有机物是我国环境治理的优先方向，针对挥发性有机物防治、加油站油气控制，国家出台了一系列政策和要求如：2011 年《国家环境保护“十二五”科技发展规划》加强挥发性有机污染物控制，实施加油站、油库和油罐车的油气回收综合治理工程；2012 年《环境空气质量标准》增加了细颗粒物，首次将 PM<sub>2.5</sub> 浓度限值和臭氧 8 小时浓度限值纳入监测指标；2012 年《重点区域大气污染防治“十二五”规划》完善挥发性有机物污染防治体系，全面开展加油站、储油库和油罐车油气回收治理；2013 年《大气污染防治行动计划》推进挥发性有机物污染治理，限时完成加油站、储油库、油罐车的油气回收治理；《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》严格地控制各种细颗粒物及前体污染物（硫氧化物、氮氧化物、挥发性有机物和氨等）的排放行为，控制加油站加油过程中的油气排放行为。

国家对加油过程中油气控制的政策力度不断加大，为我公司提供了良好的政策环境，我国油气治理必将越发严格，对油气控制的关键技术要求也会越来越高。

#### 2.1.2 经济环境

##### 1. 国家经济发展势头好、潜力大

从我国经济发展的状况来看，当前我国正处于快速工业化和城市化阶段。2014 年我国经济增长目标定为 7.5%，快速发展的经济为汽车产业的发展提供了良好的



经济环境。

## 2.汽车产业发展空间大

我国汽车工业正处于上升期，发展空间巨大，汽车市场消费潜力巨大，有较强的消化吸收能力和自主开拓能力，全球化的大环境下，海外市场空间广阔（《汽车产业“十二五”发展规划》）。2009年至2011年，我国汽车产销量连续3年位居全球第一，成为世界第一汽车产销大国，且我国汽油车保有量年增长率保持在20%以上，趋于稳定增长状态。不仅如此，目前国内汽油总销量每年约6000万吨，随着汽车保有量的增加，该数值也一直居高不下。

SEGMENT-Y机构预测我国以汽油为动力的机动车保有量至2015年达2.22亿辆，至2025年达3.34亿辆，至2035年达3.56亿辆。新车增长率到2015年达11.7%，到2025年达到10.2%，到2035年达9.7%，快速增长的机动车数量为ORVR装置的快速普及创造了良好的经济条件。

### 2.1.3 社会环境

随着经济收入水平、受教育水平的提高，追求绿色健康生活的居民越来越多，人们的环境保护意识也不断增强。社会民众对企业承担环保责任的认知度越来越高，对汽车企业承担环保责任的呼声也越来越响。

当前人们对有效控制加油过程中的油气污染已达成广泛共识，愿意为此支付一定成本的购买者逐渐增多。全球领先的财产保险集团—英国RSA保险集团发布的《可持续商业发展全球态度报告》显示，有60%受访的中国消费者表示倾向购买低碳排放汽车，并愿意为环保产品和服务支付5-10%的额外费用。

本团队市场调研发现，83%的被调查者认为汽车企业应该使用新技术降低污染；73%的被调查者愿意为此付出一定成本，为环境保护作出努力；79%的被调查者在了解ORVR装置的优势后表示愿意优先考虑使用ORVR装置的车型。良好的社会环境为我公司开拓市场提供了可能。

### 2.1.4 技术环境

#### 1.我国车载油气回收技术仍属空白

因技术壁垒，当前ORVR装置仅在美国使用，欧盟和日本等也在努力攻克该项技术。国内车载油气回收技术仍处于空白，自主品牌汽车尚未掌握该技术。我国政府鼓励对车载油气回收技术的研发攻关，并准备强制推行ORVR标准。

## 2.国家鼓励车载油气回收技术研发

国家科技计划体系项目中设立的科技型中小企业技术创新基金、国家重点新产品计划等一系列基金大力支持油气回收技术的攻关。《关于印发蓝天科技工程“十二五”专项规划的通知》、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》鼓励针对大气污染主要来源，突破和掌握污染物减排与控制关键技术。

《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》已经开始讨论车载油气回收技术写入标准；《2014年度国家环境保护公益性行业科研专项项目申报指南》中，要求选择典型城市研究 ORVR 装置与加油站油气回收技术的关系，分析在我国推广 ORVR 技术的可行性。

在国家对 ORVR 关键技术的大力鼓励和支持下，ORVR 装置的需求性会日益显现，我公司将通过不断的技术创新来填补 ORVR 装置的技术空白。

## 2.2 产业环境分析

### 2.2.1 现有竞争者

全球仅美国强制推行 ORVR 装置，以下油箱生产企业均在美国设厂，生产 ORVR 装置，可能会对本公司构成威胁（见表 2.1）。

表 2.1 曦锐现有竞争者

区 域	公司名称	主要业务领域
德 国	考泰斯	油箱（含 ORVR 装置）
英 国	邦迪管路	油箱（含 ORVR 装置）
法 国	英瑞杰	油箱（含 ORVR 装置）
日 本	八千代	油箱（含 ORVR 装置）

目前，国内不存在竞争者，主要原因归结于国内个别油箱生产厂家有意向研发和生产 ORVR 装置但却没有相应技术支撑。

#### 1.地缘优势

我公司创立初期在企业规模、资金实力等方面无法与国外现有竞争者进行抗衡，但由于具备地缘优势，更加熟悉国内市场消费者的消费心理和消费习惯，更加了解国内诸多区域的历史、文化和人群生活习惯，也在无形中具备了更强的人脉资源，所以在国内拥有广阔的生存空间，可凭借地缘优势有效应对国外竞争。

#### 2.达标优势

在地缘优势的基础之上，我公司产品能够确保自主品牌乘用车达到国家相关

标准要求。此外，我公司研发生产的曦锐 ORVR 装置，在保证和美国现有 ORVR 装置同样性能的基础上，进一步提高 ORVR 装置使用的安全性和稳定性，在技术上领先国外现有竞争对手，形成技术优势，从而可以对竞争者设置进入壁垒。

3.国家大力扶持自主品牌汽车发展，扶持关键技术的研发。在国家有意设立 ORVR 标准的趋势下，ORVR 装置技术突破对自主品牌汽车有效应对国家标准意义重大。我公司抓住自主品牌汽车 ORVR 的技术空白，自主研发 ORVR 装置，能够有效帮助自主品牌应对国家标准，助力自主品牌国际化路线，提升自主品牌竞争力。在一定程度上会得到国家的鼓励和扶持。

### 2.2.2 潜在竞争者

我公司的潜在竞争者主要是有意研发 ORVR 装置的高新技术研发机构、高校汽车学院研究所、科技研发中心以及国内油箱生产企业，如：北京石油化工学院、中国天津的“中国汽车技术研究中心”、亚普汽车部件有限公司、芜湖顺荣汽车部件股份有限公司等。

#### 1.技术壁垒

曦锐 ORVR 装置拥有 10 项国家专利，技术管理顾问从事 ORVR 技术研究已达 17 年，技术积累深厚。产品回收高效、环保节能、性能稳定，具有绝对的技术优势。我公司生产的 ORVR 装置不仅在加油过程中能有效控制汽油的溢出，在汽车加油后也能减少油气的挥发，真正做到环保节能，并能以较高的技术壁垒应对潜在竞争者的威胁。

#### 2.市场先动优势

曦锐 ORVR 装置在国内尚属空白，我公司在创立初期可充分发挥先动优势，构建销售网络，对潜在竞争者形成市场进入壁垒。

### 2.2.3 替代者

现阶段，美国已经停止强制使用加油站油气回收系统，从油箱系统这一根源着手，强制推行 ORVR 装置。国内外尚无其他汽油车加油过程中的油气回收技术，现阶段我公司研发生产的 ORVR 装置暂不存在替代品。

### 2.2.4 供应商

ORVR 装置的主要构成有单向阀、坡度阀、油气阀、泄压阀、燃油控制阀、

碳罐等，其中核心产品（单向阀、坡度阀、油气阀、泄压阀、燃油控制阀）由本公司自行研发设计生产，其他相关材料外购。

#### 1. 供应商行业集中程度较低

随着汽车行业的日渐兴起和发达，阀门原料企业、活性炭罐的生产厂家较多且分布广泛，行业集中度较低，有利于我公司与供应商形成价格谈判优势。

#### 2. 长期合作，互利共赢

我公司与战略投资方、材料供应商将形成长期战略合作关系，注重合作关系的建立和维护，加强与材料供应商的合作交流，共谋发展，互利共赢。

### 2.2.5 购买者

我公司将根据目标客户车型特征，一对一设计与车型配套的 ORVR 装置，统一供给目标汽车厂商。

#### 1. ORVR 装置需求量大，技术供不应求

随着国家对油气挥发引起的重大污染问题愈发关注，我国推行 ORVR 装置势在必行。一旦国家推行 ORVR 装置标准，各大汽车制造商 ORVR 装置需求喷发，我公司生产的 ORVR 装置供不应求。此外，国家积极推动自主品牌汽车走向国门，为有效应对欧盟、美国等国家日益严格的环境保护标准，加装 ORVR 装置是提升自主品牌汽车国际竞争力的关键一环。

#### 2. 购买方区域集中，利于集中开展业务

我国自主品牌汽车制造商分布呈现出明显的区域集中性特点，主要分为东三省汽车工业中心、京津地区汽车工业区、长三角汽车工业区、华中地区汽车工业区和珠三角汽车工业区，有利于我公司进行市场选择、定位以及产品的投放，节约市场开发成本与产品运输成本。

## 2.3 SWOT 分析

企业和社会环境下能有效识别和分析内外部环境，对于企业持续健康发展具有重要意义，本企业内外部环境分析见表 2.2。

表 2.2 曦锐 SWOT 分析图

	机会 (O)	威胁 (T)
	1.国家政策愈发重视油气中挥发性有机物的污染治理；国家多项基金支持 ORVR 装置的研发和推广； 2.汽车产业发展潜力大，市场空间大，国家有意推行 ORVR 装置； 3.现有的加油站油气处理系统成本高、性能不稳定、回收效果不理想； 4.国内 ORVR 装置尚属空白，潜在市场容量大。	1.国外现有 ORVR 装置的研发和生产； 2.国内高校科研机构等的技术模仿和研发。
优势 (S)	SO 战略	ST 战略
1.技术先进，国内领先，国际先进； 2.性能优越、回收效率高、稳定性高； 3.与战略投资方合作，提升市场占有率。	1.我公司 ORVR 技术成熟、国内领先、国际先进，能填补国内市场空白，有效回收加油过程挥发的油气； 2.曦锐 ORVR 装置性能优越，能有效解决现有加油站处理系统效率低、成本高、不稳定的问题； 3.曦锐 ORVR 装置能够满足市场需求，市场潜力大。	1.依托江苏大学江苏省车辆工程实验室，组建合理的研发团队，形成技术竞争优势； 2.与战略投资方、材料供应商形成长期合作关系，互利共赢。
劣势 (W)	WO 战略	WT 战略
1.创业初期，资金缺乏； 2.市场认知度低，市场推进困难； 3.管理经验有待进一步提升。	1.提升企业竞争力，吸引风险投资； 2.加强人员培训，提升创业团队管理水平； 3.加强公司产品的宣传力度，争取政府支持，重点宣传产品优越性，打造企业知名度和美誉度。	1.外聘专业法律人员，加强公司知识产权保护； 2.外聘专业管理专家，指导公司经营管理； 3.通过市场渗透策略，开拓市场，并组建形成自身优势。

结论：通过环境分析与 SWOT 分析，可以看出本公司所处外部环境是机会大于威胁，而我公司本身是优势大于劣势，另外 ORVR 装置市场前景广阔，我公司在业内也具有相当强的竞争力。

## 2.4 目标市场

### 2.4.1 目标市场细分

#### 1.品牌选择

我国自主品牌包括完全自主品牌和合资的自主品牌，因合资自主品牌可通过

集团渠道从国外获取 ORVR 装置，供应商资格审批时间长、过程复杂，不作为我公司目标市场。此外，在国家未出台 ORVR 标准之前，加装我公司车载油气回收装置必然会增加部分成本。因此，我公司从完全自主品牌中选取社会责任感强、注重环境保护的企业进行合作（详见表 2.3）。

表 2.3 完全自主品牌目标客户

完全自主品牌	本文简称	环保理念
奇瑞汽车股份有限公司	奇 瑞	以“安全、节能、环保”为发展目标
比亚迪股份有限公司	比亚迪	坚持“更低耗能，更少排放”的环保理念
东风乘用车公司	东 风	核心价值观坚持对环境负责
长城汽车股份有限公司	长 城	以为社会创造效益为使命，积极参与环保事业
浙江吉利控股集团	吉 利	企业宗旨：造最安全、最环保、最节能的好车，让吉利汽车走遍全世界。
重庆长安汽车股份有限公司	长 安	坚持提供节能环保、安全时尚的产品

加装我公司车载油气回收装置，减少油气排放，为环境保护、改善大气做出贡献，能够提升使用厂商的社会形象，提高社会公众对企业的认同，具有良好的社会价值和品牌价值。

## 2. 价格区间

我国自主品牌乘用车多定位于中低端车型，主要包括紧凑型车（A 级）、小型车（A0 级）和微型车（A00 级）及中低端的 SUV 等，按照价格区间将自主品牌汽车划分为三个层次，详见表 2.4（数据来源：中国汽车协会发布数据）。

表 2.4 自主品牌乘用车不同价格区间销量

价格区间	2013 年总销量（万辆）	占自主品牌销量比重
自主品牌高端车	102.4	37.8%
自主品牌中端车	102.5	37.9%
自主品牌低端车	65.5	24.2%

从 2013 年自主品牌不同价位汽车销量情况看，自主品牌中端车销量所占比重最大，自主品牌高端车次之，其中自主品牌高端车和自主品牌中端车销量差别不大，自主品牌低端车虽远低于其他两种价位车，但是市场占有率达 24.2%，市场空间比较可观。

各品牌不同价位汽车销量情况以 2013 年数据为例进行分析。2013 年各自主品牌不同价位汽车市场销量情况和市场份额见表 2.5。

表 2.5 2013 年各自主品牌不同价位汽车销售情况

价 位	项 目	奇 瑞	吉 利	长 城	东 风	比亚迪	长 安
高端车	销售量	9.8	26.6	25.1	13.8	26.3	0.7
	所占比重	9.5 %	25.9%	24.4%	13.5%	25.6%	0.7%
中端车	销售量	12.8	11.9	20.1	9.7	19.0	28.9
	所占比重	12.5 %	11.6%	19.6%	9.4%	18.5%	28.2%
低端车	销售量	28.4	15.8	12.5	0	5.2	3.3
	所占比重	43.4%	24.2%	19.2%	0.0%	8.0%	5.0%

注：其中销售量单位为万辆。

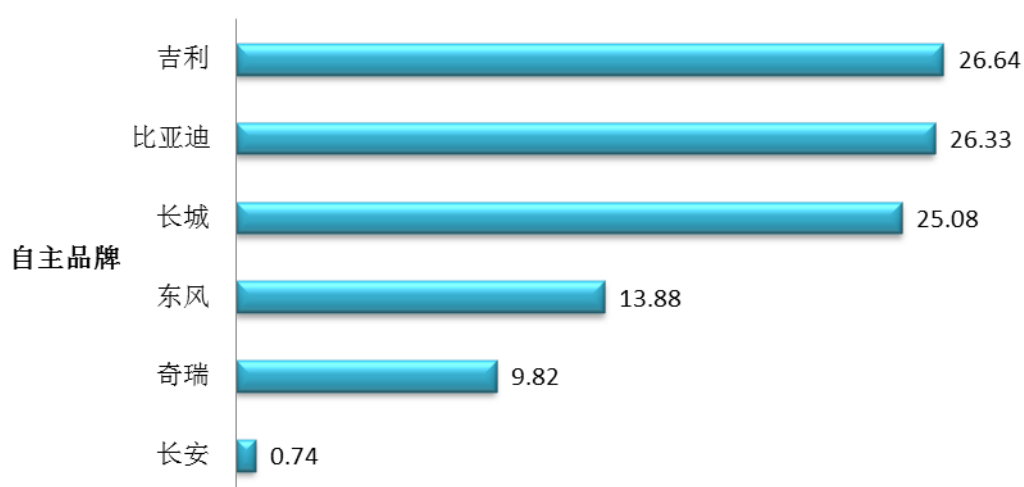


图 2.1 各品牌高端乘用车销量情况图

自主品牌高端乘用车的销量中，销售量从高到低依次为：吉利、比亚迪、长城、东风、奇瑞和长安，其中吉利、比亚迪、长城销量均超过 20 万辆，占有较大市场份额，如图 2.1（单位：万辆）。

自主品牌中端乘用车的销量中，销售量从高到低依次为：长安、长城、比亚迪、奇瑞、吉利、东风。其中长安、长城 2013 年销售量在 20 万辆以上，长安远领先于其他品牌，比亚迪、奇瑞和吉利 2013 年销售量在 10 万辆以上，如图 2.2（单位：万辆）。

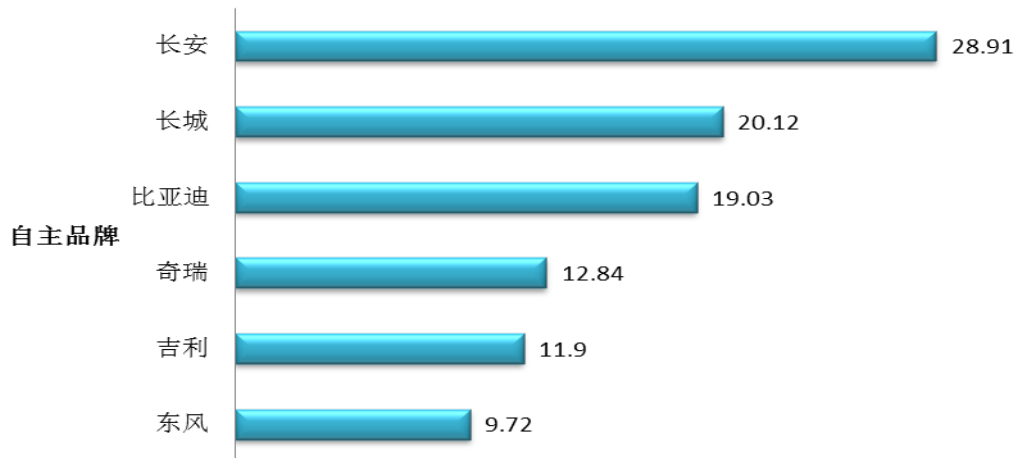


图 2.2 各品牌中端乘用车销量情况图

自主品牌低端乘用车的销量中，销售量从高到低依次为：奇瑞、吉利、长城、比亚迪、长安，其中奇瑞低端价位汽车销量远高于其他品牌，占低端价位销售总量的 43.4%，其次是吉利和长城，均超过 10 万辆，比亚迪和长安在低端价位的市场占有率较低，东风不开发销售低端价位汽车，如图 2.3（单位：万辆）。

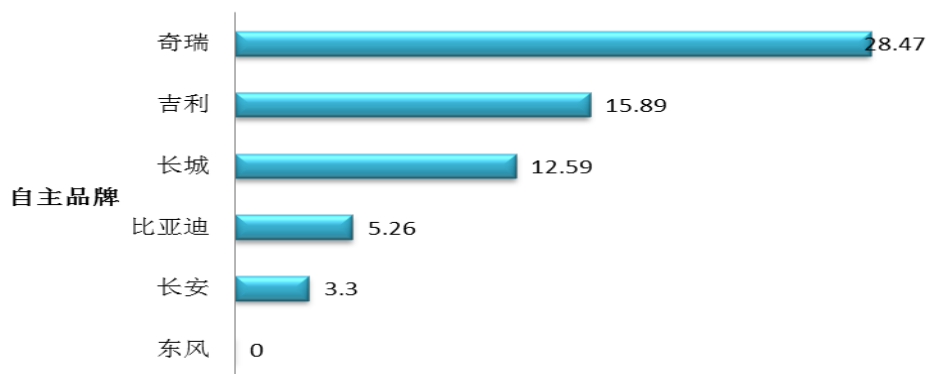


图 2.3 各品牌低端乘用车销量情况图

## 2.4.2 目标市场选择

### 1. 目标市场确定

公司依据价位选定产品应用的乘用车价位区间，进一步依据自主品牌销售比重确定各价位重点开拓的自主品牌汽车，优先向这些企业推广我公司产品，目标市场定位见表 2.6。



表 2.6 目标市场定位

汽车价位	品牌选择
自主高端车	吉 利、比亚迪、长 城、东 风
自主中端车	吉 利、比亚迪、长 城、东 风、长 安、奇 瑞
自主低端车	吉 利、比亚迪、长 城、长 安、奇 瑞

## 2.目标市场推进安排

我公司首先依据价位因素，按照自主高端车、自主中端车、自主低端车进行市场推进，同一层次内按照不同品牌市场销量比重从高到低开拓市场。首先开拓自主品牌高端车市场原因如下：该价位车的购买者购买能力较强，受教育水平较高，环保意识更强，更容易接受我公司产品；自主品牌高端车市场占有率较高，市场接受度高，有利于我公司迅速打开市场，提升产品形象，扩大市场占有率。

（1）2015 年开拓高端乘用车市场，目标汽车品牌推进优先级见表 2.7。

表 2.7 第 1 年市场推进计划

第 1 年	推进优先级	品牌选择
高端乘用车	1	吉 利
	2	比亚迪
	3	长 城
	4	东 风

（2）2016 年进入中端乘用车市场，目标汽车品牌推进优先级见表 2.8。

表 2.8 第 2-3 年市场推进计划

第 2-3 年	推进优先级	品牌选择
中端乘用车	1	长 安
	2	长 城
	3	比亚迪
	4	奇 瑞
	5	吉 利
	6	东 风

(3) 2018 年进入低端乘用车市场，目标汽车品牌推进优先级见表 2.9。

表 2.9 第 4-5 年市场推进计划

第 4-5 年	推进优先级	品牌选择
低端乘用车	1	奇 瑞
	2	吉 利
	3	长 城
	4	比亚迪
	5	长 安

## 2.5 市场容量预测

通过查阅汽车行业年鉴及有关机构数据预测，参考汽车市场平均增长率，推算出自主品牌未来五年销量增长情况，由各层次乘用车市场销量预测可得我公司市场容量（详见表 2.10）。

表 2.10 我公司 5 年市场容量预测

单位：万套

	品 牌	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
高 端 乘用车	吉 利	31.6	34.5	37.6	40.9	44.6
	比亚迪	31.2	34.1	37.1	40.5	44.1
	长 城	29.8	32.4	35.4	38.5	42.0
	东 风	16.4	17.9	19.5	21.3	23.2
中 端 乘用车	长 安	34.3	37.4	40.8	44.4	48.4
	长 城	23.9	26.0	28.4	30.9	33.7
	比亚迪	22.6	24.6	26.8	29.2	31.9
	奇 瑞	15.2	16.6	18.1	19.7	21.5
	吉 利	14.1	15.4	16.8	18.3	19.9
	东 风	11.5	12.5	13.7	14.9	16.3
低 端 乘用车	奇 瑞	33.8	36.8	40.1	43.8	47.7
	吉 利	18.8	20.5	22.4	24.4	26.6
	长 城	14.9	16.3	17.7	19.3	21.1
	比亚迪	6.2	6.8	7.4	8.0	8.8
	长 安	3.9	4.2	4.6	5.0	5.5

## 2.6 市场销量预测

每辆乘用车加装我公司曦锐 ORVR 装置一套，按照我公司市场推进计划的目标市场容量详见表 2.11 和图 2.4。

表 2.11 我公司各品牌 2015-2019 年目标市场容量

单位：万套

	品 牌	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
高 端 乘用车	吉 利	31.6	34.4	37.6	40.9	44.6
	比亚迪	31.2	34.0	37.1	40.5	44.1
	长 城	29.8	32.4	35.4	38.5	42.0
	东 风	16.4	17.9	19.5	21.3	23.2
中 端 乘用车	长 安		37.4	40.8	44.4	48.4
	长 城		26.0	28.4	30.9	33.7
	比亚迪		24.6	26.8	29.2	31.9
	奇 瑞		16.6	18.1	19.7	21.5
	吉 利		15.4	16.7	18.3	19.9
	东 风		12.5	13.7	14.9	16.3
低 端 乘用车	奇 瑞				43.8	47.7
	吉 利				24.4	26.6
	长 城				19.3	21.1
	比亚迪				8.0	8.8
	长 安				5.0	5.5
目标市场总容量		109.2	251.7	274.3	399.9	435.9

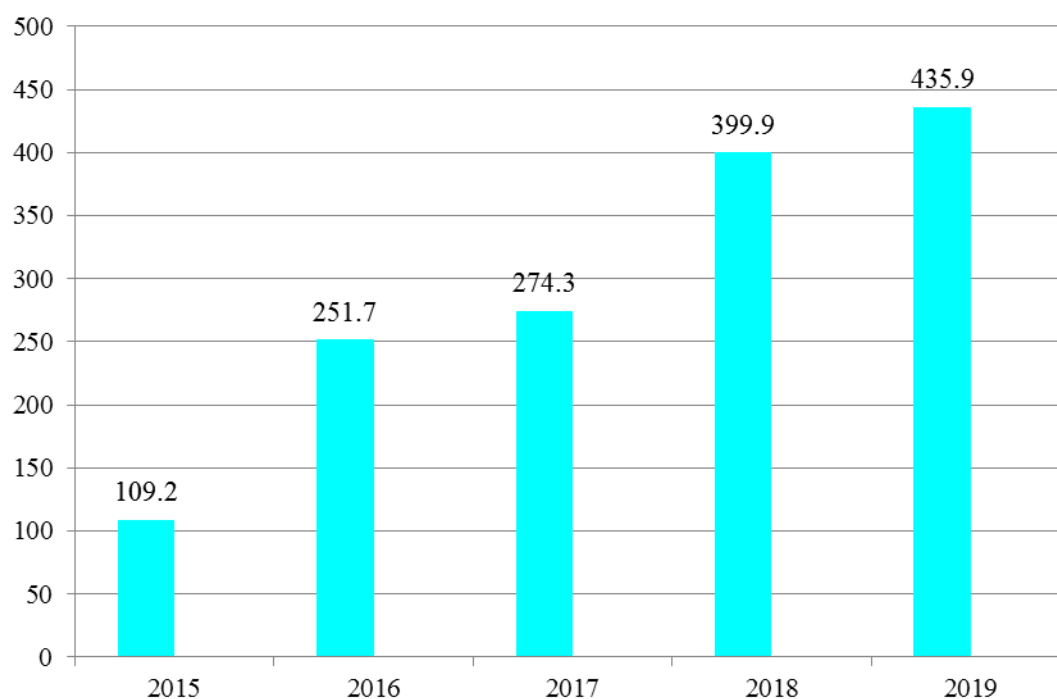


图 2.4 我公司 2015-2019 年目标市场容量（单位：万套）

按照我公司市场推进计划,推算出我公司未来五年市场销量情况,详见表 2.12。

表 2.12 我公司 2015—2019 年目标市场容量

	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
市场总容量 (万套)	109.2	251.7	274.3	399.9	435.9
市场销量预测 (万套)	15.3	40.3	57.6	99.9	122.1
市场占有率	14%	16%	21%	25%	28%

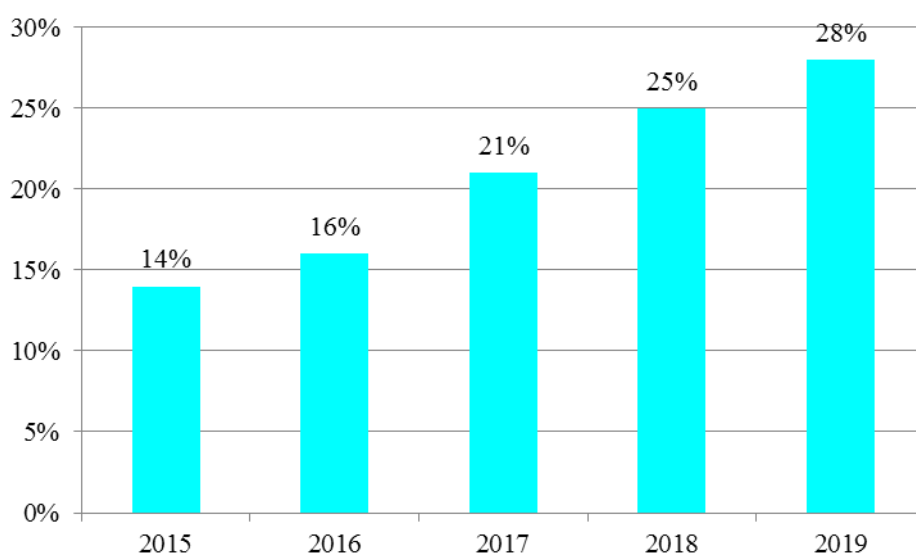


图 2.5 我公司未来五年市场销量趋势图

本公司的销售量将会呈逐年稳步上涨的趋势（如图 2.5），销售总量从 2015 年的 15.3 万套，增长到 2019 年的 122.1 万套，目标市场占有率到 2019 年达 28%，公司发展前景相当可观。

## 第3章 营销管理

### 3.1 品牌策略

品牌是企业一项重要的无形资产，也是营销活动开展的核心。我公司将以“专注油气回收 着眼未来环保”的品牌形象，将“绿色、环保、高效”的产品形象植入曦锐 ORVR 装置中，确保产品在长时间内保持良好的口碑。在市场竞争日益激烈的年代，公司要努力通过品牌策略形成稳定而持久的市场竞争力，具体将从以下三方面进行品牌建设：

1.保持产品高质量。曦锐 ORVR 装置生产过程中实行全面质量管理体系，确保产品质量的合格率，让顾客满意放心。

2.提升产品核心优势。以持续的技术创新打造曦锐 ORVR 装置的核心优势，拓展产品应用范围，全面提升产品优势。

3.优化产品形象。公司通过政府公关、产学研相结合、网络营销、赞助环保事业等方式，优化产品形象，提升公司产品美誉度。

将品牌建设融入公司经营管理的全过程，以自主品牌乘用车为目标客户，通过产品、价格、渠道、促销四方面进行全面分析，完善公司的营销运作。

### 3.2 营销组合策略

#### 3.2.1 产品策略

##### 1.创立 1-5 年

初期主要研发生产供自主品牌乘用车使用的车载油气回收装置，将为目标客户提供个性化设计和生产。具体包括基本型乘用车（即轿车）、运动型多功能车（SUV）、多用途汽车（MPV）和交叉型乘用车（即微客）。

##### 2.创立 6-10 年

公司创立 6 到 10 年内，将坚持技术研发和产品升级，将产品拓展到以汽油为动力的自主品牌商用车中；同时，在现有技术积累的基础上，探索未加装车载油气回收装置的汽车燃油系统的改造升级技术及生产销售改造所需部件。

### 3.2.2 定价策略

#### 1. 创立 1-5 年

我们的产品主要以“引导绿色生活 专注油气回收 创立自主品牌”的高科技产品面向市场，选取自主品牌中高端乘用车开拓市场，迅速占领市场，树立企业形象，打造民族品牌。

产品定价考虑成本、市场竞争和市场需求等因素综合定价。以产品制造成本、附加附件成本（如服务成本、公关成本、促销成本等）为基础，结合我公司市场新进入者的定位，参考行业合理利润、高新技术附加值，最终将产品标准件定价为 400 元/套。

#### 2. 创立 5 年后

我公司坚持以研发降低产品成本，随着公司规模和生产能力的不断提升，将继续以高性价比渗透市场，打造价格优势，以应对潜在竞争者竞争。

### 3.2.3 渠道策略

公司将采取直接销售为主的渠道策略，将产品迅速有效送至客户手中。公司将根据市场推进计划，结合目标客户特征，选聘有良好关系网络及市场销售经验的营销人员，向自主品牌汽车制造商进行点对点直接销售我公司产品。

通过网络营销进一步拓宽市场通道，不断提高市场占有率，提升我公司产品的市场认知，提升使用我公司产品的汽车制造商的企业形象与品牌价值。具体包括：

（1）建立江苏曦锐企业网站。公司将建立网站（[www.jsxirui.com](http://www.jsxirui.com)），其主要功能包括：公司概况、产品介绍、国家质量检验报告、客户使用意见反馈等。通过网络平台推广产品、洽谈业务；同时建立客户数据库，对客户信息进行搜集和整理。

（2）递交搜索引擎。把江苏曦锐企业网站（[www.jsxirui.com](http://www.jsxirui.com)）递交到相关和著名搜索引擎，如阿里巴巴、百度、谷歌等。其中，尤以阿里巴巴网站为重。

（3）行业交流会。积极参加汽车行业举办的汽车交流会，不断学习成功企业的质量管理、服务管理以及人才管理等诸多方面的经验，并加以借鉴。与此同时，借助交流会平台，积极展现我公司的产品，不断提升知名度。

（4）许可 E-mail 营销。建立邮件列表，加强顾客联系，向用户推广产品和服务。

务，并进一步获得客户反馈信息以完善产品和服务。

### 3.2.4 促销策略

基于我国未对 ORVR 装置做出强制要求、新产品市场美誉度不高的现实，我公司将有针对性地开展政府公关、政产学研结合、特色营销等促销策略。

#### 1.政府公关

政府在 ORVR 装置的推行上发挥重要作用，对 ORVR 装置的强制推行将给我公司带来强大的市场需求。此外，政府丰富的信息资源、有利的导向政策以及政府背景带来的影响力，对公司营销也会有很大的帮助，能够为公司争取更多的优惠政策并能获取贷款优先权。因此，政府公关是我公司营销成功的关键一环。因此，在保证公司正常运营发展的同时我们将做到：

##### （1）加强与国家标准委员会的交流沟通

加强与国家标准委员会的交流沟通工作，促成 ORVR 装置早日写入标准。邀请标准委员会专家进行专门的听证会和讨论会，证实我公司产品的优越性及实施车载油气回收装置标准的必要性与可行性。

##### （2）全力支持政府的汽车环保各项活动

油气污染治理是各级政府治理大气污染的关键。与政府环保等部门开展长期合作，赞助政府关于油气回收相关的环保宣传活动，大力支持政府油气回收公益事业。具体包括：协助政府开展相关环保宣传活动；赞助政府宣传栏、宣传海报等宣传活动。协助政府召开油气控制论坛等。

##### （3）与政府部门建立友好、长期合作

主动与政府部门建立紧密联系，让政府官员了解在我国推行 ORVR 装置的必要性与可行性，争取政府部门对公司产品的认可及对公司品牌的肯定。具体包括：邀请政府领导参与公司重大活动，如公司周年庆等活动，赠送公司纪念品，重大节日及时问候等。

#### 2.政产学研结合

公司将始终实行“政产学研”相结合的方式，积极与政府、高校合作，及时掌握政策动向，努力通过政府关系推行 ORVR 装置标准化；积极获取技术前沿发展，依托江苏省车辆产品实验室并与之合作，不断提升核心技术，改进和丰富现有产品。

### 3.特色营销

#### （1）新闻发布会

公司正式成立后，将召开新闻发布会，邀请地方政府相关负责人、汽车行业协会负责人、行业专家、主要目标客户负责人、各大知名媒体等，召开公司成立新闻发布会，迅速宣传我公司的理念，进入公众视野，重点介绍油气回收的必要性和紧迫性，介绍我公司产品的优势，提升产品市场美誉度。

#### （2）会议营销

针对现阶段车载油气回收装置国内仍属空白的现实，对车载油气回收装置及关键技术不了解，将邀请行业内专家和相关企业负责人，开展油气控制技术会议，重点宣传我公司曦锐 ORVR 装置的核心优势，提高专家和企业负责人对我公司产品的认可度。

#### （3）赞助环保事业

当公司运营进入相对稳定状态后，公司将会拿出销售额的一部分对环保事业进行资助，积极支持、参与地方环保公益事业活动，并努力在其中发挥作用，以树立良好的公众形象，增加客户对公司的品牌认同感。



## 第4章 商业模式与战略管理

### 4.1 商业模式

国家“十二五”发展规划纲要大力支持油气控制回收，重点支持节能环保产业的发展，鼓励车载油气回收装置核心技术的攻关，因此，江苏曦锐汽车环保技术有限公司将在良好的政策环境下，开展 ORVR 装置的研发、生产和销售活动，主攻自主品牌汽车市场，具有较高的经济价值与社会价值。公司商业模式如图 4.1。

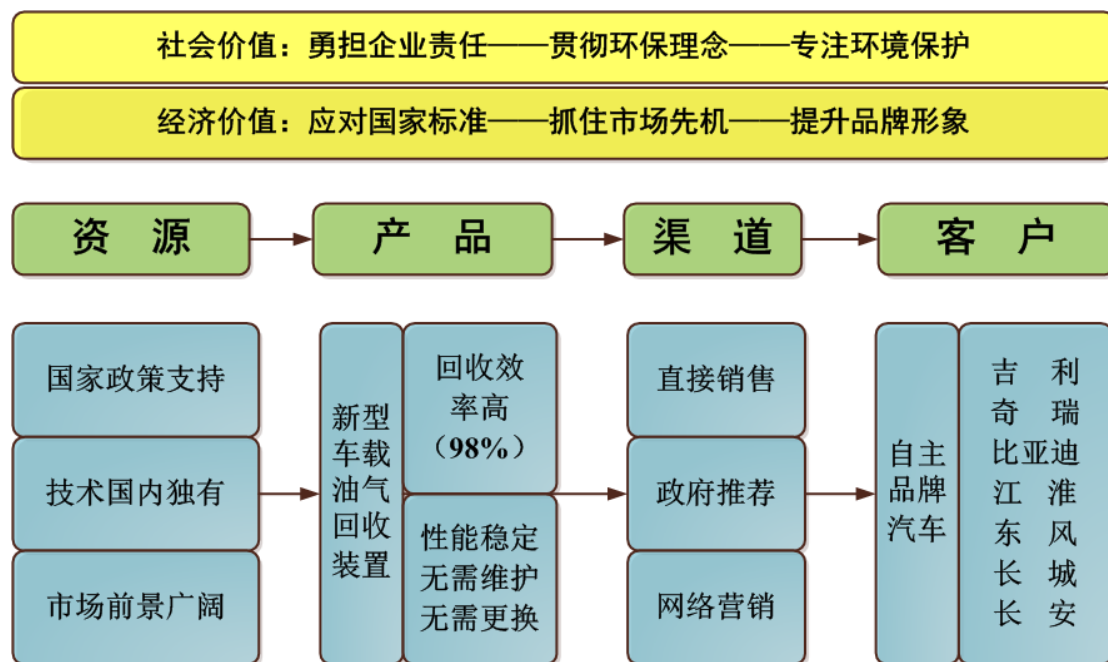


图 4.1 曦锐商业模式图

曦锐实现自身商业模式的核心优势：

1.核心能力：公司是国内首家研发、生产及销售 ORVR 装置的厂家，拥有 10 项国家专利，技术成果获得多名领域内专家的认可；曦锐 ORVR 装置以油气回收高效、环保、可靠等核心优势，有效回收汽油车加油过程中挥发的油气，保护环境，节约能源，具有良好的社会价值；公司拥有一支专业知识齐全、合作能力强、创新意识综合素质较高的创业团队以及实力雄厚的业内专家顾问团。

2.价值主张：公司坚持“专注油气回收 着眼未来环保”的理念，致力于曦锐 ORVR 装置的研发、生产、销售与服务，勇担企业环保责任，贯彻环保理念，具有较高社会价值、经济价值。

3.客户价值：公司坚持客户价值最大化，专注 ORVR 装置的研发制造，车载油气回收技术以其高效率、环保节能、性能稳等优势，能够有效满足汽油车加油

过程中油气回收的需要，提升客户品牌形象。

4.持续竞争力：公司凭借国家政策支持，依托领先的技术、高质的研发队伍、稳定的销售渠道、良好的品牌价值来保持公司的不断发展。

## 4.2 公司战略

### 4.2.1 经营目标

我公司作为一家高科技的中小型企业，致力于曦锐 ORVR 装置的研发生产，以满足国内自主品牌对于车载油气回收装置的需求。公司将坚持“技术领先 人才优先”的总体战略，发挥技术的领先优势，坚持人才第一理念，紧抓市场契机，利用政府扶持，扩大投资，加强产品研发，迅速开拓市场，不断扩大企业规模，最大程度地创造企业效益，使我公司发展成为实力雄厚的大企业。

### 4.2.2 整体规划

1-5 年：主攻自主品牌乘用车市场，主攻高社会责任感、重环保的自主品牌汽车企业。以先进的技术、卓越的产品、科学的管理创立品牌，成为国内 ORVR 装置研发生产龙头企业；

6-10 年：产品拓展到自主品牌商用车，依托质量、诚信、创新提升品牌，努力在 10 年内参与 ORVR 标准的制定；

10 年后：以高性价比拓展公司业务至国内合资品牌汽车，将公司业务扩展到国外市场，将公司打造成环保行业的绿色巨人企业。

### 4.2.3 战略实施

根据公司的经营目标和经营规划，公司以 5 年为一阶段进行战略的实施，主要分为以下三个阶段，公司将根据国家宏观政策环境、市场环境以及公司发展进行适时适当的调整，具体实施计划见表 4.1。

表 4.1 曦锐战略实施计划

战略规划	目 标	1-5 年	6-10 年	10 年以后
技术研发战略	不断更新优化技术，保证技术领先优势。	利用已有的技术知识，发现并解决生产过程中的技术难题，保证产品的质量，不断积累经验。	对现有的技术进行更新换代和升级，保证产品能够满足本阶段自主品牌商用车市场技术需求。	丰富的工程技术经验使得我们在汽车油气回收领域保持优势地位，满足企业国际化的需要。
市场战略	积极开拓市场，扩大客户范围。	利用国内巨大自主品牌乘用车市场，逐步推广我们的产品，到第 5 年目标市场占有率达到 28%	在稳固乘用车市场的基础上，利用前期建立起来的品牌声誉向自主品牌商用车市场拓展。	公司将不仅仅满足于国内汽车市场，计划将市场拓展到全球范围。
管理战略	规范管理手段，提高员工综合素质。	制定并规范公司章程、各部门管理条例，尊重员工，营造良好的工作氛围及积极的企业文化。	细化公司内部考核条例，引进信息化管理方式，实现员工目标与公司目标相一致。	公司将在扩大规模的同时实现扁平化管理模式，达到公司目标最大化。
财务战略	控制成本费用，提升综合资金效益与资本运营能力。	合理控制成本费用，确保净利润增长，为企业后期的研发创造、项目投资提供充足资金。	通过前期有效的财务管理与内部控制，尽快实现创业板上市融资，资金将集中投入在关系营销和全国性市场。	保证企业稳定发展，为客户、股东、员工及社会不断创造更大效益。
服务战略	创造曦锐品牌效应，微笑服务，客户至上。	对客户进行跟踪服务，及时收集客户信息和意见，注重售后服务，公司本着“客户至上”的服务宗旨，真诚地为客户提供便利服务。	打造品牌效应，进一步完善面向顾客的服务网，不断提高公司员工的服务意识，建立规范的服务理念，促进服务管理的标准化，扩大企业知名度，提升企业品牌形象。	

## 第5章 公司管理

### 5.1 现有企业

名称：镇江市京口区曦锐节能环保科技研发中心

性质：个人独资企业

注册资本：11 万

公司简介：

曦锐创业团队技术核心人员致力于汽车环保技术的研发和推广，全程参加 ORVR 装置核心技术的研发、项目实施以及性能测试。已申请国家专利 10 项，发表论文 14 篇（学生论文 12 篇），作品《车载油气回收装置及其蒸发排放测试研究》荣获第十二届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛一等奖。

基于国家对 ORVR 装置的政策支持以及广阔市场前景的预测，核心成员又成立该研发中心，依托江苏省车辆产品实验室和江苏大学汽车与交通工程学院，联合扬州华光橡塑新材料有限公司开展 ORVR 装置的工业化设计，目前已具备生产能力。

为实现 ORVR 装置的产业化，现拟二次创业，接受扬州华光橡塑新材料有限公司战略投资，组建一家集研发、生产与销售于一体的企业——江苏曦锐汽车环保技术有限公司。

### 5.2 二次创业

曦锐环保科技研发中心成立后，专注曦锐 ORVR 装置的工业化设计，在公司运行过程中发现：

（1）当前市场空白，国家政策支持 ORVR 技术攻关

ORVR 装置国内市场尚属空白，严峻的环境形势下，国家对大气污染治理、对挥发性有机物、PM<sub>2.5</sub> 等污染物的防治愈发严格。国家相关政策鼓励支持 ORVR 装置的技术研发和实施可行性研究，“国五”标准更是开始讨论将 ORVR 写入标准。可以预见，国家强制推行 ORVR 标准的时间越来越近。

（2）市场需求旺盛，ORVR 关键技术空白

现阶段各大汽车厂商均已对整车部件供应商提出了 ORVR 装置的要求，自主

品牌汽车厂商尚未掌握该技术，自主品牌汽车持续健康发展对 ORVR 装置需求旺盛。现阶段，ORVR 装置由国外企业垄断控制，国内仅有我公司核心团队研发 ORVR 装置，实现 ORVR 装置的产业化十分紧迫。

基于此，我公司将通过二次创业，实现自主研发的曦锐 ORVR 装置的产业化，用于国内自主品牌汽车。

### 5.2.1 公司简介

中文名：江苏曦锐汽车环保技术有限公司

英文名：Jiangsu XiRui vehicle environmental protection technology Co., Ltd.

公司性质：有限责任公司

注册资本：3500 万

主营业务：车载油气回收装置（ORVR）的研发、生产与销售



图 5.1 曦锐公司标志

### 5.2.2 企业文化

✚ 企业使命：研发高效车载油气回收装置 创立汽车部件自主品牌  
引领未来汽车环保走向

✚ 企业愿景：成为国内车载油气回收装置的领导者

✚ 经营理念：人才为先 创新为本  
客户导向 合作共赢

✚ 核心价值观：持续创新 质量立本 诚信务实 勇担责任


✚ 经营目标：四满意

**客户满意：**用专家级的服务，为客户量身定制 ORVR 装置；

**员工满意：**努力做到员工目标与企业目标相一致，完善员工晋升渠道；

**股东与合作伙伴满意：**为股东与战略合作伙伴创造最大价值，共生双赢，和谐发展；

**社会满意：**为社会提供更加高效的 ORVR 装置，诚信经营，为环保做出贡献。

 **业务理念：**专注油气回收 着眼未来环保

## 5.3 组织结构

### 5.3.1 组织机构设置

公司创立初期，采用直线职能制形式，以优化和提高公司管理效率，公司组织机构设置如图 5.2：

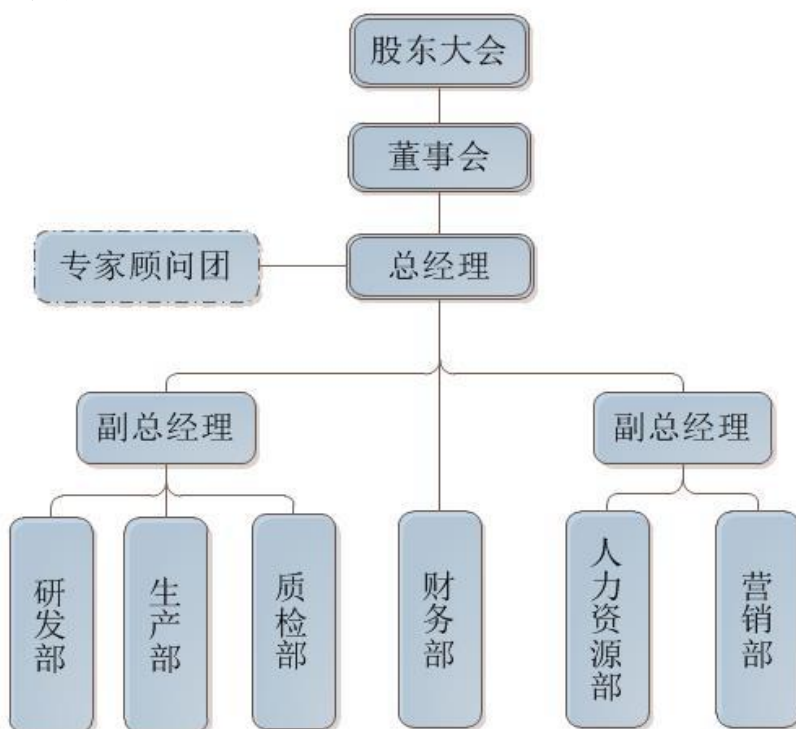


图 5.2 公司组织结构图

公司始终持续高效关注外部信息，根据发展战略、市场竞争环境及时调整公司组织结构，实现公司组织层级扁平化、高效化，提升公司管理水平。

### 5.3.2 部门职责

**总经理职责：**主持公司的生产经营管理工作，并向董事会报告工作，拟定公司年度生产经营计划、投资方案及实现计划方案的主要措施，组织实施董事会决议，制定公司年度计划和投资方案。同时直接管理公司财务部。

**副总经理职责：**负责制定公司管理章程，一副总直接管理公司生产部、研发部和质检部，负责组织生产管理工作、研发和质量检测工作，确保公司产品高质量；一副总直接管理公司人力资源部和营销部，负责公司职工的招聘、录用、考

核、激励等，努力开发职工人力资本，负责公司市场开拓、对外公关，树立公司形象，在公司与业务战略伙伴之间建立稳定良好的合作关系。

**研发部：**研发部完成企业战略目标，为企业新的产品、新的流程以及新的系统的产生和形成创造条件。为生产部门的技术问题提供一体化解决方案，为潜在用户提供售前技术咨询服务，使本公司的产品性能和质量能够一直领先于市场。

**生产部：**完成公司的采购任务以及生产任务，根据生产运行计划，掌握生产进度，控制采购成本，平衡调度设备及材料，组织分配劳动力，确保产品生产率。同时，建立严格自检自律制度，确保生产指令能严格执行。

**质检部：**负责对公司生产阀门的质量进行抽检，保证产品的合格率。同时须对 ORVR 整套系统能否良好运作进行测试。

**财务部：**财务部的主要职能包括会计核算、计划分析、资金管理、税务筹划、内部控制等主要内容。

**人力资源部：**负责公司招聘、培训、薪酬福利、绩效管理、人力资源项目设计、员工关系，决定公司职工的聘任和解聘，分工明确。做好相关后勤调度工作。

**营销部：**对产品和公司所处行业和市场进行分析，负责企业营销策划，具体包括：产品市场分析、产品市场推广、营销渠道建设。构建与完善销售和服务网络，提升售后服务水平，提升客户关系管理水平。

## 5.4 研发管理

坚持持续研发、技术创新的方针，努力打造核心竞争优势，加强对研发部门的管理与激励，重视和支持技术研发。

### 5.4.1 研发阶梯

表 5.1 研发目标

研发阶梯	研发时间	研发目标
1	1-5 年	专注技术研发，提升 ORVR 装置的效率，实现 15 项左右的国家专利，为国家强制推行 ORVR 标准做好技术储备
2	6-10 年	致力于应用于自主品牌商用车的 ORVR 技术的研发
3	10 年以后	扩展 ORVR 技术的使用范围，提高技术核心竞争力



#### 5.4.2 研发措施

本公司在研发上主要采取自主研发与产学研相结合的策略。公司定位于高新技术产业，在研发方面有着人才的优势，可以进行自主研发。

2012年7月10日，科技部环境保护部发布了《关于印发蓝天科技工程“十二五”专项规划的通知》，其中提到“坚持把产学研协同创新作为发展动力”。为此，我公司将借助江苏大学的资源，依托江苏省车辆产品实验室，与高校联合进行科技攻关及人才培养，共建研究中心及实验室，设立产学研专项基金，促进科技成果转化，不断提高本公司核心竞争力。

**重点措施：**提高研发部门地位、增加研发人员薪酬福利、优化研发部门环境、增加研发经费等，使得技术成为公司发展的核心力量。在研发规划的实施过程中，管理层将给予研发部门全程的资金和物力支持（研发费用见表 5.2），并通过高薪等激励措施激发研发部人员的创造力，确保研发的效率和效果。每年按营业收入的 6% 计提研发费用。公司初期募资的资本为 1000 万元的技术股，这构成了公司的已有技术，在此基础上我们依托江苏省车辆工程实验室，成立公司的研发部门。研发人员主要由创业团队技术人员和外聘专业技术人员组成。

表 5.2 研发费用表

单位：元

年 份		第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
研发费用						
研 发 费 用	研发员薪酬	555,579.70	595,300.28	728,450.80	773,939.70	818,729.20
	技术开发费用	3,672,000.00	9,672,000.00	13,824,000.00	23,976,000.00	29,304,000.00
	研究设备计提折旧	475,000.00	475,000.00	475,000.00	475,000.00	950,000.00
	合计	4,702,579.70	10,742,300.28	15,027,450.80	25,224,939.70	31,072,729.20
资本化费用		5,545,692.95	555,579.70	595,300.28	728,450.80	773,939.70

#### 5.5 人力资源管理

坚持人才为本、让员工满意的方针，在合适时间合适岗位配备合适人员，加强员工对公司企业文化的认同感及企业价值观的培训，做好员工职业生涯规划，实现企业与员工的共同发展。

##### 5.5.1 人员配置



为了公司发展的高效运转，在公司发展的初创时期，考虑到公司的战略规划以及公司承接的业务量，我公司人员配置计划见表 5.3。

表 5.3 人员配置计划表

部门名称	职位名称	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
经 理	总经理	1	1	1	1	1
	副总经理	2	2	2	2	2
	总经理助理	0	0	1	1	1
研发部	经 理	1	1	1	1	1
	技术研发员	5	5	6	6	6
人力资源部	经 理	1	1	1	1	1
	人力资源管理	2	2	2	3	3
	后 勤	3	3	3	3	3
营销部	经 理	1	1	1	1	1
	销售人员	5	7	8	10	14
财务部	经 理	1	1	1	1	1
	专 员	3	3	4	4	5
质检部	经 理	1	1	1	1	1
	质检人员	2	2	4	4	6
生产部	生产主任	1	1	1	1	1
	生产人员（阀）	62	62	64	154	154
	生产人员（组装）	12	12	12	30	30
	采购人员	2	2	2	4	4
	仓储管理	2	2	2	2	2
合 计		107	109	117	230	237

### 5.5.2 员工招聘

在招聘与录用环节，公司采取科学的招聘方式，规范的招聘流程，同时使得入职手续制度化。采用校园招聘、网络招聘的方式招聘基层技术人员及研发人员，采用内部晋升、同时辅助猎头推荐及网络招聘等方式招聘中高层管理人员，引进契合公司发展需要的合适人才。

### 5.5.3 员工培训

人才是我公司发展的核心竞争优势，针对新员工进行岗位技能、企业文化的

培训，使新员工尽快了解企业基本情况；针对现有员工，外聘管理技术专家定期开展业务技能培训，帮助员工提高工作绩效、晋升职位，促进公司整体效益的提高；注重培训效果评估，持续完善培训内容，有效满足员工发展需求。

#### 5.5.4 绩效与考核

本着“人才为先”的经营理念，我公司在绩效考核模块采用“定期考核与不定期考核相呼应”，“物质激励与精神激励相结合”、“正向激励与反向激励相结合”的激励形式，采取季度考核及年度考核相结合的方式制度化考核条例，采用多种激励手段，来充分发挥人力资本的效用，具体措施如下：

**研发人员特殊激励机制：**实行弹性工作制，形成虚拟工作组织。研发人员是我公司主力军，是引领公司市场的根本力量。针对思维性、创新性的研发人员，公司为他们提供随性的工作环境，实行弹性的工作时间和工作地点，同时建立虚拟工作平台，搭建健康的交流平台。

**双轨晋升：**采用技术上和行政上两种晋升机制，即技术上的晋升途径为：技术员→高级技术员→工程师→高级工程师；行政上的晋升途径为：一般员工→主管→高级行政人员。

#### 5.5.5 薪酬管理

公司创立初期，为有效控制成本、激发员工工作积极性，兼具内部公平性和外部竞争性，在参考市场同行业平均工资水平的前提下，确定公司的薪酬（见表5.4）为：

员工薪酬=基本工资+绩效工资+福利

**绩效工资：**主要表现为年终奖金，总经理年终奖金为当年销售收入的0.10%，副总经理年终奖金为当年销售收入的0.040%，其他部门经理年终奖金加总为0.050%，其他员工年终奖金加总为0.080%；销售部门经理及员工基本工资低于其他部门，相应增加季度绩效提成，按季度销售额0.4%计提。

**福利：**五险一金、带薪休假、节日礼品等。

公司在未进行首次公开招募时，将每年安排一定股份按净资产帐面价值或一定折扣出售给管理技术核心成员。公司发展稳定成熟期上市后，可安排股权激励计划。

表 5.4 员工薪酬表

项 目	第一年月工资		全年工资				
	基本工资	五险一金	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
总经理	7,000.00	3,311.00	184,932.00	291,118.60	366,814.53	542,835.26	638,797.02
副总经理	6,500.00	3,074.50	254,268.00	305,757.40	345,501.27	425,848.33	474,668.75
总经理助理	-	-	-	-	69,485.14	84,222.26	93,349.08
研发部经理	6,000.00	2,838.00	111,156.00	124,792.13	133,383.88	151,315.94	163,797.44
技术研发员	5,000.00	2,365.00	444,423.70	470,508.15	595,066.92	622,623.77	654,931.75
人力资源管理经理	6,000.00	2,838.00	111,156.00	124,792.13	133,383.88	151,315.94	163,797.44
人力资源管理专员	3,000.00	1,419.00	107,065.48	113,964.06	120,404.48	125,692.54	132,369.43
后勤	2,000.00	946.00	107,065.48	113,964.06	120,404.48	125,692.54	132,369.43
营销部经理	3,000.00	1,419.00	58,128.00	69,112.73	74,920.51	89,929.40	99,341.58
销售提成			306,000.00	806,000.00	1,152,000.00	1,998,000.00	2,442,000.00
销售人员	2,000.00	946.00	179,283.70	268,955.61	325,715.60	423,840.89	625,791.98
销售提成			306,000.00	806,000.00	1,152,000.00	1,998,000.00	2,442,000.00
财务经理	6,000.00	2,838.00	111,156.00	124,792.13	133,383.88	151,315.94	163,797.44
财务专员	3,000.00	1,419.00	160,598.22	170,946.09	240,808.96	251,385.07	330,923.58
生产经理	6,000.00	2,838.00	111,156.00	124,792.13	133,383.88	151,315.94	163,797.44
质检人员	3,000.00	1,419.00	107,065.48	113,964.06	240,808.96	251,385.07	397,108.29
生产主任	6,000.00	2,838.00	111,156.00	124,792.13	133,383.88	151,315.94	163,797.44
生产人员（阀）	3,000.00	1,419.00	3,319,029.88	3,532,885.86	3,852,943.36	9,678,325.35	10,192,446.18
生产人员（组装）	3,000.00	1,419.00	642,392.88	683,784.36	722,426.88	1,885,388.06	1,985,541.46
采购人员	3,000.00	1,419.00	107,065.48	113,964.06	120,404.48	251,385.07	264,738.86
仓储管理	3,000.00	1,419.00	107,065.48	113,964.06	120,404.48	125,692.54	132,369.43
合计			7,053,229.26	8,712,813.81	10,407,433.93	19,825,364.63	22,056,288.17

## 5.6 公司团队

### 5.6.1 专家委员会

表 5.5 公司专家顾问团

姓 名	单 位	职 称	技术专长	备 注
何 仁	江苏大学汽车与交通工程学院	教授、博导 江苏省汽车工程重点实验室主任	ORVR 技术设计、研发	技术顾问
梅 强	江苏大学管理学院	校长、教授、博导	企业管理、风险管理	管理顾问
江浩斌	江苏大学汽车与交通工程学院	院长、教授、博导	汽车燃油系统的设计、研发	技术顾问
田晋跃	江苏大学汽车与交通工程学院	教授、高级工程师	ORVR 技术设计、研发	技术顾问
乔冠军	江苏大学材料科学与工程学院	院长、教授、博导	新材料的研发与应用	技术顾问

**何 仁：**男，工学博士，教授，兼任江苏省汽车工程重点实验室主任。中国汽车工程学会电动汽车委员会理事，中国汽车工程学会特聘专家，中国汽车工业优秀青年科技人才，入选江苏省新世纪 333 人才工程培养计划。主要科研方向为汽车综合节能与净化技术，汽车机电一体化技术，汽车现代设计理论与方法，汽车实用技术著作 5 部。

**梅 强：**博士，教授、博士生导师，现任江苏大学副校长、中小企业学院院长、中小企业发展研究中心主任。近年来共主持完成和在研国家自然科学基金、国家社会科学基金、国家科技部项目、国家教育部和江苏省等部省级基金项目 15 项。致力于中小企业发展的理论与政策研究，多次参与了国家、省市扶持中小企业发展的相关政策制定，成果报送国家和省部级领导，在中小企业发展宏观政策、中小企业创新创业、中小企业融资、中小企业信用担保等领域取得丰硕的研究成果。

**江浩斌：**博士，教授、博导，江苏大学汽车与交通工程学院院长，江苏省高校“青蓝工程”科技创新团队带头人，江苏省“333 工程”中青年科学技术带头人培养对象，江苏省“六大人才高峰计划”资助对象，承担多项国家自然科学基金

项目，国家“853 计划”项目，长期从事汽车燃油系统的设计、研发。

**田晋跃：**江苏大学汽车与交通工程学院教授，现重点从事对燃油系统研究，实现工程车辆节能、高效、操作简便、舒适。

**乔冠军：**江苏大学材料科学与工程学院院长，中国材料研究学会理事，教育部金属材料强度国家重点实验室副主任。现重点研究先进材料的多功能设计与优化。

#### 5.6.2 核心成员

表 5.6 核心成员

姓 名	性 别	年 龄	学 历	专业及专长	备 注
陈雨峰	男	24	硕 士	管理科学与工程	总经理
郭蕙珺	女	24	硕 士	会 计 学	财务经理
邓晓析	女	22	本 科	车辆工程	研发经理
高 蕾	女	24	硕 士	管理科学与工程	生产经理
吴思雨	女	25	硕 士	行政管理	营销经理
陈 璟	女	24	硕 士	会计学	副总经理
陈 宇	女	23	本 科	人力资源	人力经理
李 皓	男	21	本 科	保 险	市场专员
张 帆	女	25	硕 士	管理科学与工程	质检经理
汪 智	男	26	硕 士	车辆工程	副总经理

#### 陈雨峰：总经理

江苏大学管理学院管理科学与工程研究生，“江苏超力”FSAE 车队经理。第十三届“挑战杯”大学生课外科技学术作品竞赛二等奖；2013 年中国大学生方式赛车比赛成本与设计报告第 2 名，营销报告第 11 名；江苏省本科优秀毕业论文一等奖，荣获省优秀青年志愿者、省优秀学生干部；多次获得国家励志奖学金，校奖学金、校优干、江苏大学第七届“星光杯”创业计划大赛金奖、江苏大学第七届“星光杯”课外学术科技作品竞赛特等奖等荣誉。

☞ 创业格言：仰望星空，脚踏实地，志存高远，全力以赴！

#### 郭蕙珺：财务经理

江苏大学财经学院会计学硕士研究生，曾获国家奖学金及校长奖学金、第八

届“挑战杯创业计划竞赛”铜奖、校优干、校优秀志愿者、校三好学生标兵等，于银行、企业、会计师事务所均有实习经验。

☞ 创业格言：Just do it

#### **邓晓析：研发经理**

江苏大学汽车与交通工程学院研究生，曾连续多年担任班级团支书，积极组织班级活动；积极参加节能减排大赛，多次申请科研立项；获校一、二等奖学金、校三好、校优干和优秀共青团干部等荣誉。

☞ 创业格言：脚踏实地，胆大心细

#### **高 蕾：生产部经理**

江苏大学管理学院管理科学与工程硕士研究生，获第八届“挑战杯创业计划竞赛”金奖、校一等奖学金、江苏省优秀学生干部、校优干、优秀共青团干等多项荣誉。

☞ 创业格言：青春在磨练中闪光

#### **吴思雨：营销经理**

江苏大学管理学院行政管理专业研究生，多次获得奖学金、校优干、优秀青年志愿者等荣誉；获 CCTV 杯大学生英语演讲比赛二等奖；全国大学生英语奥林匹克竞赛三等奖；国家级语言文字基本功大赛一等奖。

☞ 创业格言：只有在风雨中不怕失败的打拼才会看到最美的彩虹

#### **陈 璟：副总经理**

江苏大学财经学院会计学研究生，第八届“挑战杯”全国大学生创业计划竞赛金奖，江苏大学“星光杯”创业大赛一等奖，多次赴企业及会计师事务所实习，参与过上市公司及其下属子公司的审计工作。

☞ 创业格言：世界会向那些有目标和远见的人让路

#### **陈 宇：人力资源部经理**

江苏大学管理学院管理科学与工程研究生，曾主持并参与国家级、省级大学生创新创业计划并顺利结题，江苏大学第七届“星光杯”创业计划大赛金奖，获江苏大学二等奖学金、校三好、校优干、优秀共青团干、优秀青年志愿者等荣誉。

☞ 创业格言：择善人而交，择善书而读，择善言而听，择善行而从

#### **李 皓：市场专员**

江苏大学财经学院保险专业，院科协主席，辅修质量管理，获第五届节能减

排优秀奖。组织多项学生科研项目，多次获得校三好生、校优干等荣誉。

☞ 创业格言：自助者天助！

**张 帆：质检经理**

江苏大学管理学院管理科学与工程硕士研究生，多次获得国家励志奖学金、校一等奖学金、校三好等荣誉，荣获中国大学生方程式汽车大赛 2010 年度综合奖，江苏大学第十四届研究生学术论文大赛一等奖，江苏大学第六届“星光杯”大学生课外学术科技作品竞赛一等奖，校优秀毕业生、校优秀毕业论文等。

☞ 创业格言：任何时候做任何事，订最好的计划，尽最大的努力，作最坏的准备。

**汪 智：副总经理**

江苏大学汽车与交通工程学院车辆工程专业研究生，拥有第一作者专利一项，作品获“挑战杯”竞赛并获全国一等奖，主持项目参加第一届江苏省大学生科技创新创业交流展，参加江淮汽车（JAC）B-II加油管总成开发、上海通用S318汽车加油管总成开发。

☞ 创业格言：能量加毅力可以征服一切

## 第 6 章 生产与研发

本公司研制生产曦锐 ORVR 装置，产品具有回收效率高、稳定性好等优势，能高效回收汽油车加油过程中挥发的油气，有效减少低空臭氧、PM2.5 等前体污染物——挥发性有机物，保护环境的同时也节约了社会资源。

### 6.1 厂址选择

本公司将厂址设在江苏镇江高新技术产业园，具体分析如下：

#### 6.1.1 地理优势分析

江苏镇江地处沪宁工业带、长江和运河十字交汇点，具备发展基础工业所必要的港口、交通、能源、水利、用地及城市依托等优势条件。镇江临江近海，水陆交通极为便利。镇江是国家级水路主枢纽和省级公路主枢纽城市。世界闻名的“黄金水道”——长江和京杭大运河在此交汇，沪宁高速公路、京沪铁路、沪宁公路穿市而过，具体交通情况如图 6.1、图 6.2 所示。

航空：距上海虹桥国际机场 240 公里；距上海浦东国际机场 285 公里；距南京禄口国际机场 90 公里；距常州机场 60 公里。

港口：拥有镇江大港国际港口，已兴建近 20 座万吨级以上的货柜、散件和化工品专用码头，并与世界上 40 多个国家和地区的 136 个港口有运输业务往来。

铁路：京沪高速铁路沪宁段将从开发区南侧通过；由地方自建的镇大铁路把大港港区同京沪铁路连接。

航运：长江和京杭大运河在区内交汇，构成了国内最大的“十”字黄金水道，极尽舟楫之利。



图 6.1 镇江在苏南的位置图



图 6.2 镇江新区交通图



### 6.1.2 投资环境分析

#### 1.北汽入驻，毗邻汽车制造厂

2013 年 8 月 7 日，北汽与镇江市政府签署框架协议，北汽将重组镇江汽车制造厂。北汽华东生产基地选址镇江市丹徒区，计划总投资 150 亿元人民币。北汽前期将致力于 SUV/MPV 车型的生产，后期将生产高端乘用车、新能源汽车以及汽车发动机等核心部件。总产能规划将超过 30 万辆，基地将于 2015 年初期建成投产。北汽集团董事长徐和谊表示，将全力打造镇江汽车基地，使之成为华东最具竞争力的现代化汽车城。

汽车的产业集群效应极为明显，北汽成功入驻后，将有大量汽配零部件企业集中在镇江，将为我公司提供优质良好的上游供应商选择机会。

#### 2.高新技术创业园区自身环境

镇江高新技术创业园是苏南开发区中的后起之秀，经过十五年的开发建设，已成为长江三角洲重要的制造业基地及镇江市投资密集度最高的区域，呈现出蓬勃发展的良好势头。目前，已有来自 20 多个国家和地区的企业投资镇江高新技术产业园，累积落户项目 1300 多个，其中外资项目 375 个，实际到位外资超过 28 亿美元，投资额 1000 万美元以上的项目有 190 个，投资额超亿美元的项目有 5 个。目前，镇江高新技术创业园已成为中国最大的汽车发动机缸体生产基地，吸引了众多汽车及零部件厂商，形成汽车行业的产业集聚。

#### 3.技术保障

镇江市辖区内有江苏大学、江苏科技大学等高等院校，还有镇江高等专科学校、以及镇江市船艇学院、镇江市职业中等专业学校等中等专业技术学校，是“全国科教文先进城市”，有较为发达的科技、文化、教育事业，为开发区引进、培训科技人才和熟练技术工人提供了强有力的保障。

### 6.1.3 优惠政策

创业园内省级以上高新技术产品，自认定年度起，可申请产业园高新技术财政补助资金的补贴，补助年限为国家级 3 年、省级 2 年，补助资金主要用于企业高新技术产品研制和开发，金额最高为企业该产品当年所缴纳的增值税产业园财政留成的部分。对留学归国人员、博士、博士后进区创办的科技型企业，2 年内可申请产业园高新技术财政补助资金的补助，补助金额最高为企业当年所缴纳的增

值税产业园财政留成部分。

产业园内新办的高新技术企业购买开发区自建标准厂房按市场价 9 折优惠，如租赁则按市价优惠 30%至 50%。对进驻高新技术创业服务中心的企业，根据投资规模，经营期 3 年以上的，在开发区租赁的面积 300 平方米以内的生产、办公用房房租，第 1 年免缴，第 2 年减半收取，优惠的费用由产业园财政每半年审核后与房屋产权单位结算。

综上，作为高新技术型企业，把我公司厂址设在镇江高新技术产业园，有利于与大学间的科技研发交流，同时便利的交通便于原材料的采购，镇江的环境以及一系列优惠政策也对我公司非常有利。因此，镇江高新技术产业园成为我们最终设厂地点。公司最终预计建设厂房面积 4000m<sup>2</sup>（租赁费 86.4 万/4000m<sup>2</sup>/年），办公面积 2000m<sup>2</sup>（租赁费 60 万/2000m<sup>2</sup>/年）。

## 6.2 生产管理

本公司生产曦锐 ORVR 装置，公司设置 ORVR 装置总成车间与阀门套件（坡度阀、油气阀、单向阀、燃油控制阀、泄压阀）生产车间。

### 6.2.1 生产车间

公司共设两个车间，一为阀门套件（坡度阀、油气阀、单向阀、燃油控制阀、泄压阀）生产车间，一为 ORVR 装置总成车间。

阀门生产车间占地 1200m<sup>2</sup>，ORVR 装置总成车间占地 1200m<sup>2</sup>，其余 1600m<sup>2</sup>为材料仓库、质检部、成品仓库、办公室及通道等，车间平面布置见图 6.3。

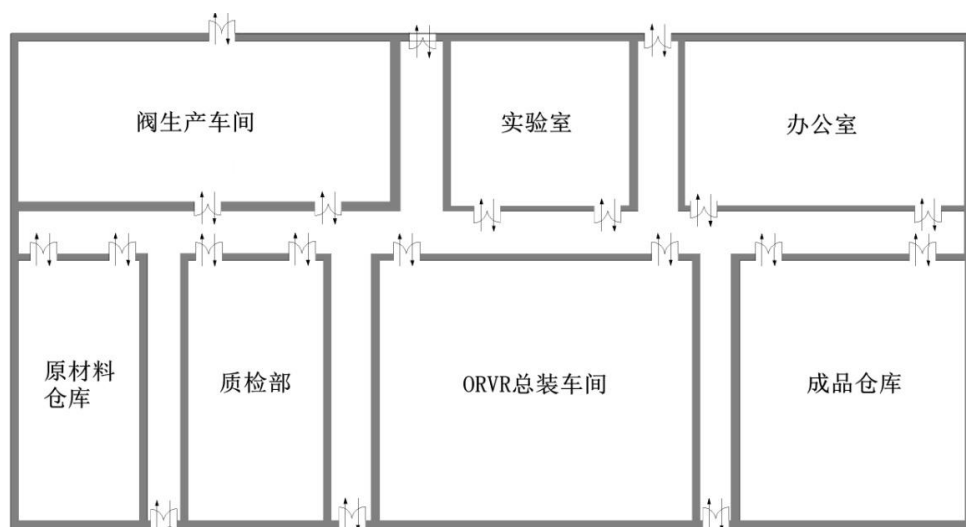


图 6.3 车间平面布置图

公司成立初期，阀门生产车间配备两条生产线，主要有卧室注塑机、皮带式流水线、全自动上料系统、冷却槽以及配套的机械手等自动化生产设备。ORVR装置组装车间配备两条生产线，主要是全自动焊接机、皮带式流水线、自动包装设备以及配套的机械手等自动化生产设备。

两个生产车间均为 24 小时不间断生产，员工采取三班倒工作制。

## 6.2.2 生产原料

### 1. 阀门套件生产车间

本公司阀门生产原料为共聚甲醛（共聚甲醛是高结晶度、高熔点的热塑性工程塑料，可代替铜、锌、铝等金属材料，广泛应用于汽车工业）、膜片、阀球及压缩弹簧，其主要供应商情况如下：

表 6.1 阀门原材料供应商分布以及价格情况

公司名称	原材料	价格	地址	单位产品用料	单位成本（元/个）
苏州桂竹塑胶有限公司	共聚甲醛	1.64 万元/吨	江苏苏州	0.0002	3.28
海宁市艾克洛经编配件有限公司	膜片	0.6 元/个	浙江海宁	1	0.6
河北欣科铭橡塑制品有限公司	阀球（尼龙球）	1.75 元/个	河北景县	1	1.75
杭州万欣弹簧厂	压缩弹簧	0.6 元/米	浙江杭州	0.3	0.18
合计（每个阀材料成本）					5.81

### 2. ORVR 装置总成车间

ORVR 装置总成车间完成的主要是组配的任务，采用零部件外购的形式，因此对供应商的生产资质有较高的要求，因此，我们选择的合作厂商都是在汽车配件行业领域较为知名的企业，主要情况如下：

表 6.2 ORVR 装置零部件供应商分布及价格情况

公司名称	零部件	价格	地址	单位产品用料	单位成本（元/个）
扬州华光橡塑新材料有限公司	通气管	7 元/套	江苏扬州	1	100
扬州华光橡塑新材料有限公司	加油管	100 元/个	江苏扬州	1	7
南京莱恩汽车零部件有限公司	活性炭罐	130 元/个	江苏南京	1	130
合计（每个 ORVR 装置成本，不含阀门）					237

6.2.3 生产设备

表 6.3 公司成立初期车间生产设备

设 备	数 量	用 途
卧式注塑机	6	阀体、阀盖
全自动上料系统	2	阀门材料上料
冷却槽	2	阀门冷却系统
皮带式流水线	12	阀门及总成线传送
包装机	6	总成包装
组装机	12	阀门及管路的焊接

表 6.4 未来五年生产线数量预测

	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
阀门生产线	2	2	2	5	5
ORVR 总成线	2	2	2	5	5

注：阀门生产线每条包含 3 台卧式注塑机、1 套全自动上料系统、1 个冷却槽、3 条皮带流水线；

ORVR 总成线每条包含 6 台焊接机、3 台包装机、3 条皮带式流水线。

6.2.4 生产流程

1.阀门生产流程

本公司共生产 5 种阀门（坡度阀、油气阀、单向阀、燃油控制阀、泄压阀），5 种阀门采用相同材料，因此流程相同，具体生产流程如图 6.4 所示：

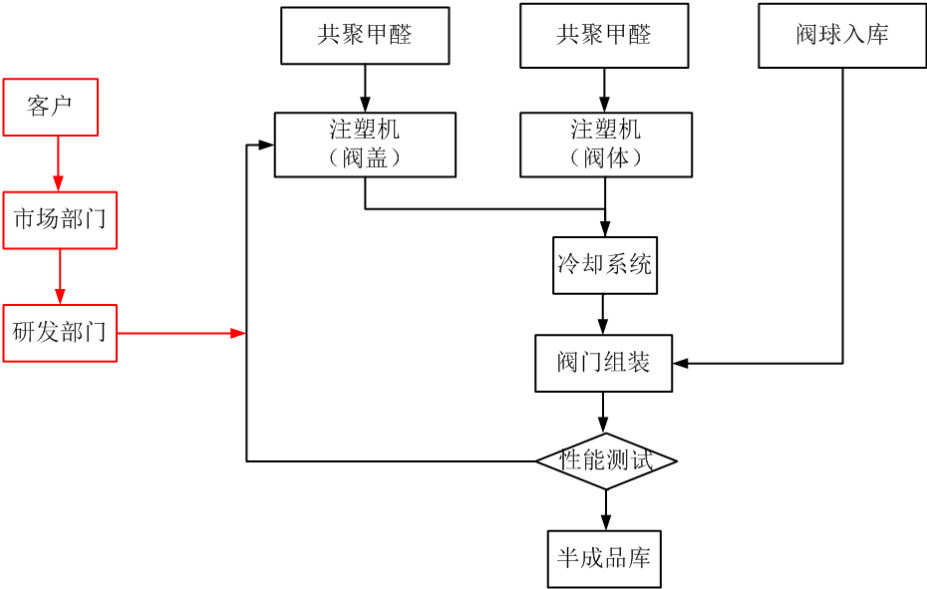


图 6.4 阀门生产流程图

## 2. ORVR 装置组装流程

本公司自行组装 ORVR 装置，除阀门外其余材料采用外购的方式，具体生产流程如图 6.5 所示：

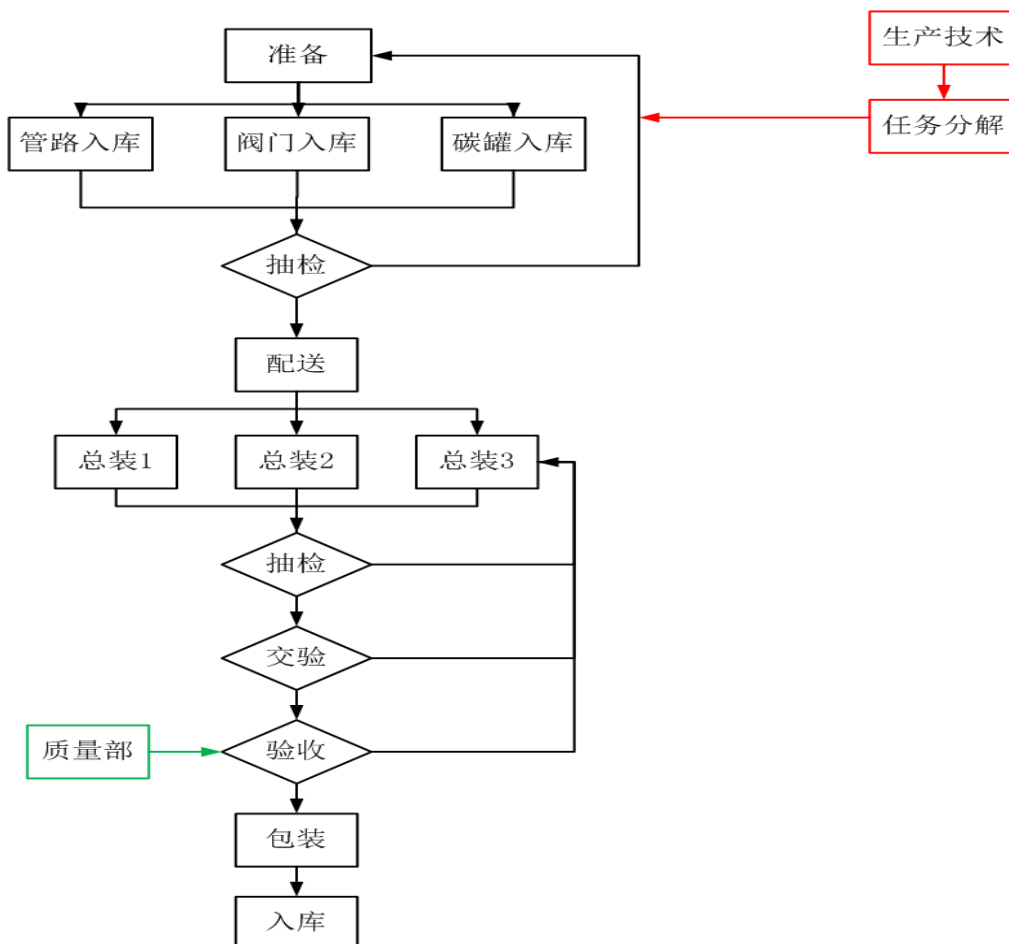


图 6.5 ORVR 装置组装流程图

### 6.2.5 生产计划

表 6.5 ORVR 装置未来 5 年产量预测

产 品	2015	2016	2017	2018	2019
阀门组套件（油气阀、坡度阀、单向阀、燃油控制阀、泄压阀）（单位：万组）	15.30	40.30	57.60	99.90	122.10
曦锐车载油气回收装置（ORVR） （单位：万套）	15.30	40.30	57.60	99.90	122.10

### 6.2.6 库存控制

本企业采取拉式生产的方式，接到订单后进行生产，因此不会产生大量 ORVR 装置库存。半成品的库存则会运用安全库存核算方式来进行合理的订货。

### 6.2.7 物流方式

本公司采用第三方物流的方式，选择有一定实力的大型物流企业，进行长期合作，如安吉汽车物流有限公司、常州市轩程物流有限公司、顺丰速运等资质较高的第三方物流企业，以保证产品及时送达。

## 6.3 质量控制与管理

产品的质量是企业生存发展的生命线，也是稳定客户源的关键所在。基于此，我公司严把质量关，吸取全面质量管理思想，进行全面的、全方位的、全过程的以及全员参与的质量管理。

我公司专门成立质检部，严格按照全面质量管理思想，坚持质量第一、用户至上、一切以预防为主、用数据说话、突出人的积极因素及按 PDCA 循环严抓生产质量，以保证公司产品的合格率。

我公司从产前、产中、产后三个阶段对产品质量进行严格把控，质量管理要素见表 6.6:

表 6.6 质量管理要素

对外购品的管理	对产品的质量控制	制定相关质量指标，对进货进行定期抽样检测，及时发现问题，弥补损失。
	对进货渠道的质量控制	对供货商的性价比进行合理把握，要确保产品进货周期效率提高，在资金融通、货物存储方面有所便利。
生产制造过程管理	从组织制度上加强对员工的责任感要求	通过建立一系列的规章制度，把员工的生产质量、效率直接与工资、奖金挂钩，使其树立明确的质量理念。
	从技术性能检测上加强对产品的检测	加强培训，做到“三检”：自己对产品的检测，自己对上道工序留下来的半成品检测，公司专职人员的检测。
	注重对生产设备、生产流程的控制	注意设备损耗的情况下对产品质量的牺牲，定期保养维护、对关键生产环节的设备更要加倍关注。
销售渠道控制	严把销售渠道，控制市场价格	尽可能减少销售的中间环节，降低产品的市场价格，加强销售渠道建设，使本产品能更快、更好地为企业提供方便。
	加强意见反馈，定期进行销售市场调研，改善产品性能	将产品意见回馈单附产品直接发出，并设置调研信息收集站，对产品销售渠道中出现的问题进行归整，有针对性的改善产品。

## 6.4 供应链管理

由于公司的大部分原材料采用外购的方式，对供应商的管理难度较大，因此必须建立良好的供应链管理体系。

### 6.4.1 供应链管理的目标

- 1.建立稳定、可靠的原材料供应渠道。
- 2.确保供应商对原材料供应的及时性和质量可靠性。
- 3.确保产品在客户期望的时间内送达客户手中。
- 4.尽可能降低物流成本。
- 5.尽可能地降低供应商和公司的库存，降低双方的成本。

### 6.4.2 供应链管理的手段

1.建立有效的信息管理系统。从采购环节的订货、发货、退货，到生产过程中的物料需求及流转信息，再到产品的销售发货等各个环节都必须做好信息化的工作，将各环节的信息及时共享，以求得到供应链上的快速响应。

2.对上游供应商进行风险控制。由于公司 ORVR 装置组装线中碳罐、加油管以及通气管等部件都采用外购的方式，且各个部分对整个系统的运行都起到十分重要的作用，因此公司对上游供应商的资质要求很高，我们选择的供应商都是国内资质较高的企业，如扬州华光橡塑新材料有限公司，我们将与其形成长期稳定的合作关系，以减少上游供应商给公司带来的风险。

3.合理控制原材料及半成品库存。本产品坚持采用准实时生产模式（JIT），因此不会产生大量产成品库存，但为了保证生产及时进行，需要一定的原材料库存。控制原材料的合理库存以及半成品的合理流转，对在供应链上控制产品成本起着极为重要的作用。

## 6.5 研究开发

### 6.5.1 研发措施

本公司在研发策略上主要采取自主研发与产学研相结合。本公司定位于高新技术企业，在研发方面具有人才优势，可以进行自主研发。

同时，2012年7月10日，科技部环境保护部发布了《关于印发蓝天科技工程

“十二五”专项规划的通知》，其中提到“坚持把产学研协同创新作为发展动力”。为此，我公司将借助江苏大学的资源，与高校联合进行科技攻关及人才培养，共建研究中心及实验室，设立产学研专项基金，促进科技成果转化，不断提高本公司核心竞争力。

#### 6.5.2 研发步骤

1.调查计划阶段：根据市场对曦锐 ORVR 装置的不断认识和需求情况，随着政府对油气回收系统出台的质量和规模的要求，对产品进行再设计。提出新产品的构思、设计方案：包括新产品的构造、材料、工艺过程、规格、性能等方面的概述。

2.新产品设计阶段：对技术构思进行评价及经济分析，提出完整的设计方案。

3.新产品试制阶段：对新产品的质量、性能进行评价。

4.小批量试制：在获得对新产品在实际应用中的性能评价以及反馈意见后批量生产，为以后的批量生产做技术、经济上的评价。

5.新产品的生产及市场开发阶段：投入生产、打开市场，同时根据市场的新需求进行新一轮研发工作。



## 第 7 章 财务与投资分析

### 7.1 股本结构与规模

公司的注册资本为 3500 万元，其中：

- 1.创业团队自有资金 100 万元，占股本总额的 2.86%；
- 2.何仁以发明人出资 200 万元，占股本总额的 5.71%；
- 3.江苏大学以专利技术入股 1000 万元，占股本总额的 28.57%；
- 4.扬州华光橡塑新材料有限公司战略投资 1000 万元，占股本总额的 28.57%；
- 5.风险投资资金总额 1200 万元，占总股本的 34.29%。

具体股本构成如表 7.1 所示：

表 7.1 股本结构图

	金 额（万元）	股权比例
江苏大学技术入股	1000	28.57%
扬州华光有限公司	1000	28.57%
风险投资	1200	34.29%
发明人出资	200	5.71%
创业团队自有资金	100	2.86%
合 计	3500	100.00%

### 7.2 资金来源与运用

#### 7.2.1 资金来源

公司成立初期共筹得货币资金 2500 万元，专利技术投资 1000 万元，其中：

- 1.我们以期吸收 3 家或者 4 家风险投资公司（或民营资本家）共筹得风险投资资金 1200 万元；
- 2.创业团队自有资金入股 100 万元；技术顾问何仁以其自有货币资金 200 万元入股；
- 3.扬州华光橡塑新材料有限公司已与我公司签订战略投资意向书，以货币资金 1000 万元入股；
- 4.江苏大学以其所持有的价值 1000 万元的专利技术参股。

## 7.2.2 资金运用

公司创办初期筹集的资金主要用于支付开办费与房屋置办费、购置办公用固定资产、生产用固定资产以及研究设备，如表 7.2 与图 7.1 所示：

表 7.2 资金运用表

单位：元

项 目	明 细	金 额
房屋置办费	装修等支出	1,800,000.00
开办费	网络费	2,000.00
	日常办公用品	27,210.00
	培训费	100,000.00
	广告宣传费	20,000.00
	登记费	5,000.00
	人员招聘费	50,000.00
	筹建期间办公费及招待费	100,000.00
	其他支出	50,000.00
固定资产购置	办公用固定资产	1,229,080.00
	研究设备	5,000,000.00
	生产用固定资产	10,260,000.00
合 计		18,643,290.00

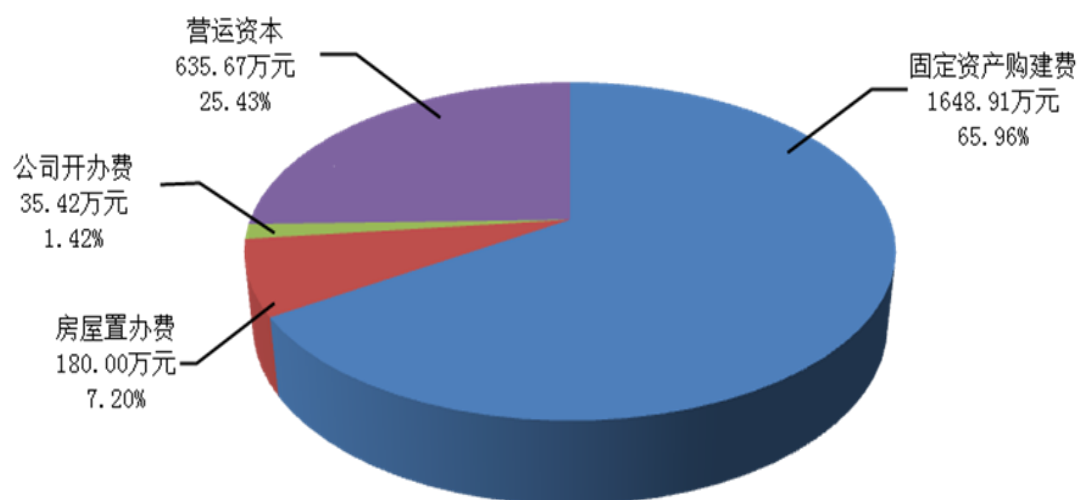


图 7.1 资金运用情况图

## 7.3 营运情况预测

### 7.3.1 成本费用

公司日常运营需花费各种成本费用。以下对公司成立五年内的各项成本费用做出预算，以便让投资者和公司管理层清楚公司的资金去向。

#### 1. 原材料来源及单价

##### (1) 阀门套件

我公司生产的阀门有坡度阀、油气阀、单向阀、燃油控制阀及泄压阀五种，其主要材料为共聚甲醛、膜片、阀球及压缩弹簧等，单个阀材料成本 5.81 元。

##### (2) ORVR 装置

公司生产 ORVR 装置所需零部件主要为阀门、加油管、波纹管、活性炭罐等，材料成本 266.05 元/件。

#### 2. 厂房与办公楼租赁

公司厂址设镇江高新技术园区，厂房、仓库以及办公楼采用租赁方式取得，其中，厂房月租金 18 元/平方米，办公楼月租金 25 元/平方米。根据公司的生产需要及发展情况，公司未来五年的厂房与办公楼面积为 6000 平方米。具体情况如表 7.3 所示：

表7.3 租赁费用表

单位：元

项 目		第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
生产用厂房	面积（平方米）	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	租金	864,000.00	864,000.00	864,000.00	864,000.00	864,000.00
管理用办公楼	面积（平方米）	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
	租金	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00
年租金		1,464,000.00	1,464,000.00	1,464,000.00	1,464,000.00	1,464,000.00

#### 3. 固定资产

随着销量和生产量的增加，后期需追加固定资产投资，具体数额如表 7.4 所示：

表7.4 固定资产预测表

单位：元

项 目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
生产用固定资产	10,260,000.00	10,260,000.00	10,360,000.00	25,600,000.00	25,600,000.00
管理用固定资产	1,229,080.00	1,329,080.00	1,429,080.00	2,529,080.00	2,629,080.00
研究用固定资产	5,000,000.00	5,000,000.00	5,000,000.00	5,000,000.00	10,000,000.00
合 计	16,489,080.00	16,589,080.00	16,789,080.00	33,129,080.00	38,229,080.00

#### 4.研发费用

我公司属于高新技术公司，拥有的核心技术在国内尚无先例。因此，技术研发、开拓新产品对提高公司竞争力及其生存发展至关重要。研发费用按销售收入的 6% 计提，且前五年研发费用全部费用化。

#### 5.环保支出

我公司大力支持国家环保事业，待公司盈利能力稳定后，从第三年开始，每售出一件产品，为环保捐赠 2 元钱，至第五年累计捐赠 559.2 万元。

#### 6.其他费用

我公司的其他费用均按销售收入的一定比例提取，其中，业务招待费 0.5%，运输费 1%，宣传费 2%，差旅费 0.5%，办公费 0.08%，包装费按照每件 10 元计提。

### 7.3.2 股利分配

我公司为给投资者最大限度的回报，结合利润增长及整体发展状况，将采取固定股利支付率政策，于第 3 年起，每年按当期净利润的 50% 向股东分配现金股利，给投资者带来良好的投资回报，以增强投资者对我公司的信心，向市场传递公司稳步发展的信息，树立公司良好形象。至第五年，公司累计现金分红达 40,557,243.45 万元。

## 7.4 财务分析

### 7.4.1 重要财务数据表

表 7.5 重要财务数据表

单位：元

项 目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
销售收入	61,200,000.00	161,200,000.00	230,400,000.00	399,600,000.00	488,400,000.00
净利润	-5,322,441.91	10,671,495.95	16,074,785.42	27,921,685.32	37,118,016.16
所有者权益	29,677,558.09	40,349,054.04	48,386,446.75	62,347,289.41	80,906,297.49

### 7.4.2 偿债能力分析

表 7.6 偿债能力分析表

项目		第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
偿债能力指标	资产负债率	12.91%	22.27%	25.47%	31.48%	30.20%
	流动比率	2.35	2.67	2.81	2.12	2.44
	速动比率	2.26	2.63	2.78	2.10	2.42

从表 7.6 中可以看出，公司资产负债率逐渐趋于稳定，维持在 30% 左右；流动比率与速动比率平均值均大于 2.4，表明我公司充分利用了财务杠杆，财务风险较小，偿还债务能力有保证，财务较稳定。

### 7.4.3 营运能力分析

表 7.7 营运能力分析表

项 目		第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
营 运 能 力 指 标	应收账款周转率	22.79	16.52	13.41	14.46	12.54
	应收账款周转天数（天）	15.80	21.79	26.85	24.90	28.72
	总资产周转率	3.59	3.75	3.94	5.13	4.72
	总资产周转天数（天）	100.22	96.01	91.27	70.23	76.25

从表 7.7 计算的数据可以看出，随着公司发展进入成熟期，应收账款的周转率波动降低，趋于稳定，平均收现期限较短，应收账款收回较快；总资产周转率波动较小，平均值为 4.23，约 86.80 天周转一次，表明我公司资产的利用效率较高，营运能力强。

### 7.4.4 盈利能力分析

表 7.8 盈利能力分析表

项目		第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
盈利能力指标	销售净利率	-8.70%	6.62%	6.98%	6.99%	7.60%
	净资产收益率	-17.93%	26.45%	33.22%	44.78%	45.88%
	毛利率	20.03%	27.19%	28.44%	27.48%	28.16%

如表 7.8 所示，在逐渐进入市场并发展稳定时，销售净利率呈增长态势，由此可判断我公司的经营方向和产品仍符合现有市场的需要；由净资产收益率可得，投资者的投资报酬率较高，公司资金的回报水平较强，投入公司的资本获得了较好的保值增值；我公司毛利率水平维持在 28% 左右，属于较高水平，说明我公司的 ORVR 装置技术含量高。

## 7.5 投资效益分析

折现率假设：2014 第四期国债票面利率 5.9%，所以公司五年内的无风险贴现率可选择 5.9%。我国股票投资风险溢价为 2%~5%，考虑到公司的高风险高回报性质，期望风险报酬率可选择为 2.2%，假设可能的通货膨胀率为 1.9%。通过综合考虑前述三个因素，公司前五年的折现率假设为 10%。

公司前五年的现金流量表详见表 7.9。

表 7.9 投资现金流量表

单位：元

项 目	第零年	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
初始现金投资	28,643,290.00					
营运资金投资	6,356,710.00					
净利润		-5,322,441.91	10,671,495.95	16,074,785.42	27,921,685.32	37,118,016.16
加：折旧		1,759,742.12	1,791,408.80	1,832,575.52	3,477,000.32	3,714,500.32
摊销		1,000,000.00	1,000,000.00	1,000,000.00	1,000,000.00	1,000,000.00
净现金流量	-35,000,000.00	-2,562,699.79	13,462,904.75	18,907,360.94	32,398,685.64	41,832,516.48
净现金流量现值	-35,000,000.00	-2,329,727.08	11,126,367.56	14,205,380.12	22,128,738.23	25,974,701.48

### 7.5.1 净现值

通过计算  $NPV=36,105,460.31$ （元），投资净现值远大于零，说明计算期内盈利能力很好，投资方案可行。

### 7.5.2 内含报酬率

通过测算可得内含报酬率（IRR）=32.12%，远大于我公司预测的折现率 10%，这说明投资者对我公司的投资将有着丰厚的利润回报。

### 7.5.3 静态投资回收期

通过表中的相关数据，计算得到该投资项目静态投资回收期为 3.16 年。公司的产品技术含量较高，产品的生命周期较长，第三年公司的产品属于成长时期，所以从投资回收期来看，该项目投资回收期短，投资风险较小。

### 7.5.4 动态投资回收期

通过表中的相关数据，计算得到该投资项目动态投资回收期为 3.54 年。在考虑货币时间价值的条件下，以投资项目净现金流量的现值抵偿原始投资现值所需要的全部时间较短，从投资回收期来看，该项目的投资风险较小。

### 7.5.5 投资回报

1.公司未来五年投资回报预测，见图 7.2 和表 7.10。

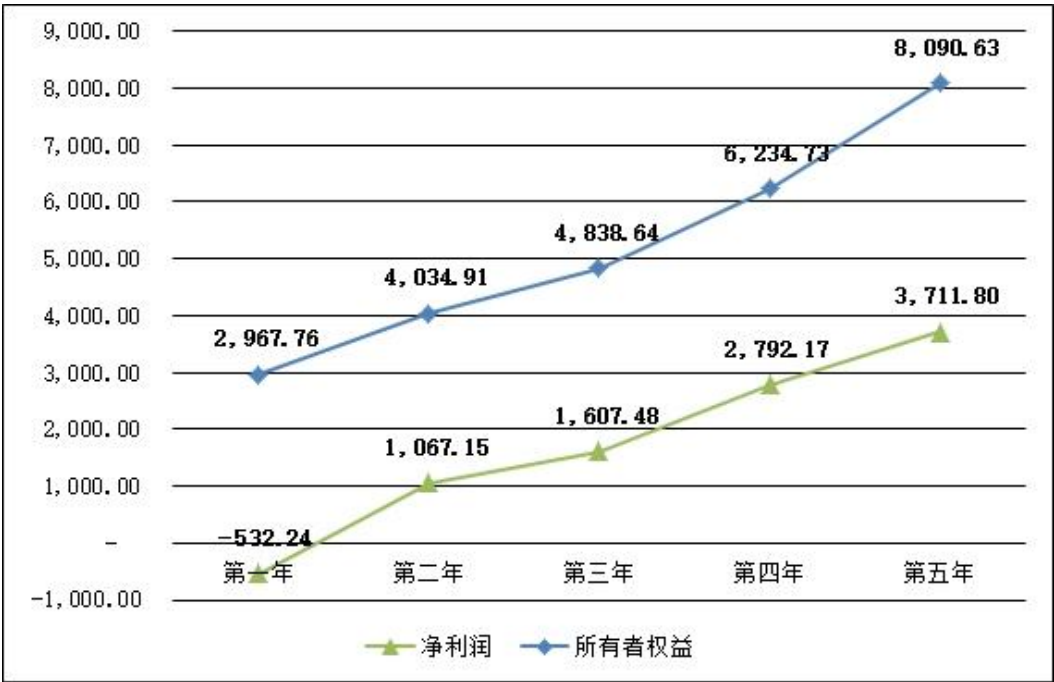


图 7.2 未来五年投资回报预测图

表 7.10 未来五年投资回报预测表 单位：元

项 目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
所有者权益	29,677,558.09	40,349,054.04	48,386,446.75	62,347,289.41	80,906,297.49
利 润	-5,322,441.91	10,671,495.95	16,074,785.42	27,921,685.32	37,118,016.16

## 2.投资资本回报率

计算见表 7.11:

表 7.11 投资资本回报率表

项 目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
投资资本回报率	-15.21%	30.49%	45.93%	79.78%	106.05%

综合以上收益分析可以看出,公司的快速盈利能力能让投资者在短时间内获得较高的收益,平均投资资本回报率为 49.41%,远高于公司的资本成本率 10%,这对于投资者来说将有较大吸引力。

## 7.6 不确定性分析

### 7.6.1 盈亏平衡分析

为了更为准确简洁的对公司进行盈亏平衡分析,对曦锐 ORVR 装置进行盈亏平衡分析(见表 7.12)。

表 7.12 盈亏平衡分析表

项目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
单 价	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00
单位变动成本	360.44	315.04	307.92	313.63	309.74
固定成本	15,158,354.77	24,435,510.82	32,650,688.46	53,913,607.14	64,549,253.37
保本点销量	383,145.21	287,602.61	354,603.06	624,187.41	715,158.30
预计销售量	153,000.00	403,000.00	576,000.00	999,000.00	1,221,000.00
安全边际	-230,145.21	115,397.39	221,396.94	374,812.59	505,841.70

从表 7.12 可知,公司前五年每年的预计销售量都远大于保本点销量,说明公司有很稳定的盈利能力,利润空间也比较大,风险较小。其他年份的销售量均大于保本点销量,安全边际呈逐年增长态势。说明公司具有稳定的盈利能力,随着自身实力的增强,销售能力的提高,利润空间也在不断扩大。

### 7.6.2 敏感性分析

为有效控制我公司财务风险,更好进行利润预测,对公司状况进行利润的敏感性分析,选取息税前利润作为敏感性分析指标,选取变化可能性较大的单价、销量、单位变动成本与固定成本为不确定因素,运用单因素敏感性分析法检测个



不确定因素对息税前净利润的影响程度。分析结果如表 7.13 所示：

表 7.13 敏感性分析表

项 目	第二年	第三年	第四年	第五年
单价敏感系数	16.44	11.30	12.34	10.70
销量敏感系数	3.49	2.60	2.67	2.41
单位变动成本敏感系数	-12.95	-8.70	-9.68	-8.28
固定成本敏感系数	-2.49	-1.60	-1.67	-1.41

由表 7.13 可知，四个指标的敏感性程度依次递减为单价、单位变动成本、销量、固定成本，因此我公司将主要加大对单价与销量的的分析与控制，并制定相应的措施，以提高公司风险抵抗能力。

## 第 8 章 风险管理及退出

### 8.1 公司风险管理

#### 8.1.1 市场开拓风险

我公司生产的曦锐 ORVR 装置技术先进、性能优越，且国内尚无先例，市场空间大，然而客户对新技术和新产品认知度低，对其性能缺乏全面直观的了解，存在一定的市场开拓风险。

应对策略：

##### 1. 专注自主品牌

由于国内 ORVR 技术尚属空白，我公司成立初期，目标市场瞄准国内自主品牌汽车。公司产品符合国家倡导的环保理念，高效稳定，易得到国内社会责任感强的自主品牌汽车制造商的支持，且国内供应商资格认证耗时较短，便于我公司迅速开拓市场。

##### 2. 加大宣传力度

公司很注重产品宣传促销，将结合公司实际情况，采用会议营销、论坛营销、网络营销等多种方式，大力推广产品品牌，使产品深入人心，树立公司良好形象。

#### 8.1.2 管理风险

我公司管理团队主要由未入职的研究生组成，虽然团队成员拥有极高的创业热情，但管理工作经验不足，不利于公司的长期发展。

应对策略：

##### 1. 完善内部控制体系

我公司将建立分工明确的组织架构，各职能部门相互衔接配合，使公司整体正常运作，同时降低组织经营成本，维护公司利益。并安排专人根据公司发展状况，定期优化内控制度，规范人员操守，为公司制定完善的自律系统，不断提升公司秩序化、规范化水平。

##### 2. 定期安排技能培训

公司将安排各层级人员进行专业技能培训，并形成以股东大会为核心，经理层为支撑，各层人员共同参与及决策的学习型组织，不仅可以提高管理及工作水平，还能有效降低决策失误风险、增强员工的工作积极性与归属感。

### 3.优化人才引进机制

我公司树立正确的人才观，依据公司实际需要，“任人唯贤”而不论亲疏，采用人才市场选聘、挖掘其他公司合适人才、加强与科研部门及高校联系合作等方式引进优质人才，为公司注入新鲜血液，增强公司总体管理实力。

#### 8.1.3 技术模仿风险

ORVR 装置技术顺应国家环保的发展主题，待相关产品问世后，必然会出现很多仿冒品的研发公司，随着模仿企业技术水平的不断提高，产品的改良和创新，必然会严重削弱我公司的现有优势，影响公司发展前景。

应对策略：

我公司与江苏大学汽车与交通工程学院合作，聘请行业专家作为公司技术顾问，并单独设立研发部和质检部，组建完善的研发团队，加大科研资金投入，确保公司在今后发展中能不断推陈出新，保质高效地进行 ORVR 装置相关技术的研发创造。公司采用品牌策略，与顾客建立品牌忠诚度，不仅可以为新产品的开发争取时间，还可以优质的服务加深与顾客的沟通，促使顾客能够持续购买使用我公司产品，保证市场销量。

#### 8.1.4 融资风险

我公司在创办初期资信等级不高，规模不大，尚未与银行建立较稳固的合作关系，因此融资存在一定困难，运营资金吃紧。

应对策略：

公司将制定完善的融资计划，构建合理的融资结构，优化融资组合，坚持信息对称性原则，努力树立商业信誉，从而赢得投资者的充分信任。公司也会积极寻找风险投资资本，如江浙沪等发达地区具有大量民营企业且资金充足，它们也在寻找需求旺盛、盈利能力较强、投资回报见效快的公司进行投资。

#### 8.1.5 应收账款风险

由于我公司在创业初期应收账款较少，主要对象为国内汽车自主品牌制造商，后者资信等级高，信誉良好，且资金运营情况良好，因此未提取坏账准备，后期视公司实际情况而定，提取适量坏账准备，但是公司仍存在到期不能收回账款的风险。

应对策略：

### 1.加强基础信息管理

需全面掌握客户资信材料，了解对方的资信等级与偿债能力，建立客户信用评价体系，对不同信用级别的客户采用不同的收账政策，事先做好预防工作。

### 2.严格相关内控制度，建立完整的赊销制度

赊销不应单凭销售人员的经验判断，而必须经有关具有审批资格的人员审批方可实行，做到谁赊销、谁负责、谁做账，责任明确，分工具体。落实应收账款催收责任制，通过将销售人员的销售提成和应收账款的回收情况挂钩，对每一经办业务都要进行事前、事中、事后监督，直至收回资金为止。

## 8.2 风险资本的退出

风险投资的退出取决于公司的业绩和发展前景，在结合风险与收益的基础上，我们根据实际情况选择合适的资本退出方式和时机。退出渠道比较详见表 8.1：

表 8.1 各种风险退出渠道比较

退出方式	收益	对公司发展要求	所需费用	便捷程度
IPO	高	高	高	过程繁琐
并购转让	较好	一般	一般	较简单
股份回购	一般	一般	一般	较简单
合伙清算	低	低	一般	较简单

公司未来五年的净利润，如表 8.2 所示：

表 8.2 公司未来五年净利润

单位：元

项 目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
净利润	-5,322,441.91	10,671,495.95	16,074,785.42	27,921,685.32	37,118,016.16
营业收入	61,200,000.00	161,200,000.00	230,400,000.00	399,600,000.00	488,400,000.00

我公司第五年财务状况满足我国对风险公司在创业板上市申请首次公开发行股票的规定，如要求最近两年连续盈利，最近两年净利润累计不少于一千万元；最近一期末净资产不少于两千万元，且不存在未弥补亏损；发行人是依法设立且持续经营三年以上的股份有限公司等。因此，我公司将采用 IPO 方式进行资本退出。

综合考虑我公司基本情况、营运能力、市场竞争力等，初步确定第七年以 IPO 方式进行风险资本退出。