



Classified Index: F272. 3

Dissertation for the Master Degree in Management

Study on Industrial Layout of High-tech Industry of Heilongjiang Province

Candidate:	Han Rui
Supervisor:	Luo Xiaoguang
Academic Degree Applied for:	Master of Management Science
Speciality:	Management Science and Engineering
Date of Oral Examination:	March, 2010
University:	Harbin University of Science and Technology

哈尔滨理工大学硕士学位论文原创性声明

本人郑重声明：此处所提交的硕士学位论文《黑龙江省高新技术产业发展布局研究》，是本人在导师指导下，在哈尔滨理工大学攻读硕士学位期间独立进行研究工作所取得的成果。据本人所知，论文中除已注明部分外不包含他人已发表或撰写过的研究成果。对本文研究工作做出贡献的个人和集体，均已在文中以明确方式注明。本声明的法律结果将完全由本人承担。

作者签名：韩瑞

日期：2010年4月6日

哈尔滨理工大学硕士学位论文使用授权书

《黑龙江省高新技术产业发展布局研究》系本人在哈尔滨理工大学攻读硕士学位期间在导师指导下完成的硕士学位论文。本论文的研究成果归哈尔滨理工大学所有，本论文的研究内容不得以其它单位的名义发表。本人完全了解哈尔滨理工大学关于保存、使用学位论文的规定，同意学校保留并向有关部门提交论文和电子版，允许论文被查阅和借阅。本人授权哈尔滨理工大学可以采用影印、缩印或其他复制手段保存论文，可以公布论文的全部或部分内容。

本学位论文属于

保密，☐在 年解密后适用授权书。

不保密 ☒。

(请在以上相应方框内打√)

作者签名：韩瑞

日期：2010年4月6日

导师签名：



日期：2010年4月6日

黑龙江省高新技术产业发展布局研究

摘 要

高新技术的发展已成为世界经济发展的动力,直接影响一个地区的经济实力和综合实力。是“十二五”期间,是实施东北老工业基地振兴战略的一个关键时期,也是黑龙江省高新技术产业发展的重要时期。黑龙江省如何确定高新技术产业空间布局,从而促进高新技术产业的快速、健康发展,并带动黑龙江省产业结构的调整和升级,已成为一项重要战略任务。

本文运用高新技术产业发展理论、产业经济学、技术创新、产业集群等相关理论的最新研究成果,从发展优势和不足等多方面总结了黑龙江省高新技术产业发展现状及最新进展情况,分析了影响高新技术产业布局的主要因素。提出影响黑龙江省高新技术产业发展的主要因素包括人力资本、自然条件与社会环境、商贸环境、知识外溢和政策环境因素。

运用 SPACE 分析确定了能够发挥自身优势的六大高新技术产业,通过区位因子评价对黑龙江省十三个地市发展高新技术产业的能力进行了综合评价。

根据评价结果,提出了以哈大齐高新技术产业带、牡丹江等中等城市高新技术产业带和特色高新技术产业带为标志的黑龙江省高新技术产业空间布局的主体框架。在深度挖掘黑龙江省发展高新技术产业的内生动力和地方特色的基础上,提出了煤化工高新技术产业基地、硅基新材料高新技术产业基地、农产品深加工高新技术产业基地和生态保护与开发高新技术产业基地四个重点方面的布局构想。

依据所提出的布局构想,在提高政府引导能力和建设高新技术产业发展支持平台两方面给出了实施布局的对策建议。

关键词 黑龙江省;高新技术产业;产业布局

Study on Industrial Layout of High-tech Industry in Heilongjiang Province

Abstract

The development of high technology has become the power of the world economic development; which it influences directly on the economic potentiality and comprehensive competitiveness of area. The period of Twelfth Five Years Plan is a crucial time to implement the northeast old industrial base development layout, also is the important time for high-tech industrial development of Heilongjiang province. To determine the development distribution of Heilongjiang province high-tech industry, which promotes the high-tech industry to be the fast, health development and lead the adjustment and the promotion of industrial structure of Heilongjiang province, has become an important strategic mission.

Based on the latest research results of theories of high-tech industry development, industrial economics, technological innovation and industrial cluster etc, the latest high-tech industry development progress of Heilongjiang province is summed up on the aspects of development strengths and weaknesses. The major factors influence the distribution of high-tech industry is analyzed in this dissertation firstly. It points out that the main factors influencing the high-tech industrial layout are human resource, the natural condition and the social environment, trade environment, knowledge overflow and policy environment.

The six high-tech industries that could develop the superiority of Heilongjiang province are forward by SPACE analysis, and then the abilities of high-tech industry development for thirteen cities and areas in Heilongjiang province are evaluated by the method of location factor evaluation.

The framework of distribution of high-tech industry in Heilongjiang province indicated by Harbin-Daqing-Qiqihar high-tech industrial zone, Mudanjiang and other medium-sized cities high-tech industrial zone and characteristics high-tech industry zone is proposed based on the evaluation hereinabove. On the depth mining of the endogenous dynamics and local characteristics of Heilongjiang province in developing high-tech industries, the layout of four bases for high-tech industries of

coal and chemical industry, silicon-based new material high-tech industrial, agricultural products deep processing of high-tech industrial and ecological protection and development of high-tech industrial are designed.

In accordance with the framework of distribution of high-tech industry in Heilongjiang province proposed, the countermeasures in applying the distribution is given mainly on the improving government leading capacity and building high-tech industry development supporting platforms.

Keywords Heilongjiang province, high-tech industry, industrial layout

目录

摘要.....	I
Abstract.....	II
第 1 章 绪论	1
1.1 问题的提出.....	1
1.1.1 研究背景.....	1
1.1.2 研究目的与意义.....	2
1.2 国内外研究现状.....	3
1.2.1 国外研究现状.....	3
1.2.2 国内研究现状.....	4
1.3 研究内容与论文结构.....	6
1.3.1 研究内容与方法.....	6
1.3.2 论文结构.....	6
第 2 章 黑龙江省高新技术主导产业分析	8
2.1 黑龙江省高新技术产业发展现状.....	8
2.1.1 总体状况.....	8
2.1.2 近期发展趋势.....	10
2.1.3 发展优势.....	15
2.1.4 存在的问题.....	16
2.2 黑龙江省高新技术产业发展整体环境.....	16
2.2.1 高新技术产业 SWOT 分析框架.....	16
2.2.2 黑龙江省高新技术产业 SWOT 分析.....	17
2.3 黑龙江省高新技术产业 SPACE 分析.....	18
2.3.1 SPACE 分析的基本思路.....	18
2.3.2 信息产业战略地位分析.....	19
2.3.3 生物技术产业战略地位分析.....	19
2.3.4 航天航空产业战略地位分析.....	20
2.3.5 新能源技术产业战略地位分析.....	21
2.3.6 新材料技术产业战略地位分析.....	22
2.4 本章小结.....	23

第 3 章 黑龙江省高新技术产业空间布局的确定	24
3.1 影响高新技术产业空间布局的因素	24
3.1.1 人力资本	24
3.1.2 自然条件与社会环境	24
3.1.3 商贸环境	25
3.1.4 知识溢出	25
3.1.5 政策环境	25
3.2 黑龙江高新技术产业空间布局的区位因子评价	26
3.2.1 区位因子评价指标体系与评价模型	26
3.2.2 区位因子评价结果	27
3.2.3 评价结果分析	30
3.3 黑龙江省高新技术产业空间布局构想	31
3.3.1 空间布局的指导思想与基本原则	31
3.3.2 黑龙江省高新技术产业空间总体布局	32
3.4 哈大齐国家级高新技术产业带	32
3.4.1 哈大齐国家级高新技术产业带基础环境	32
3.4.2 哈大齐国家级高新技术产业带发展布局	33
3.5 牡丹江等中等城市高新技术产业布局	34
3.5.1 牡丹江等中等城市高新技术产业基础环境	34
3.5.2 牡丹江等中等城市高新技术产业带发展布局	35
3.6 特色高新技术产业带	35
3.6.1 特色高新技术产业带基础环境	35
3.6.2 特色高新技术产业带布局	36
3.7 本章小节	36
第 4 章 实施黑龙江省高新技术产业布局的对策	38
4.1 提高政府引导能力	38
4.1.1 明确发展指导思想	38
4.1.2 科学规划重大项目和工程	38
4.1.3 创造良好政策环境	39
4.2 形成高新技术产业发展支持平台	40
4.2.1 建立多元化投融资平台	40
4.2.2 加强技术创新创业团队建设	41
4.2.3 加强适应高技术产业发展需要的人才平台建设	41

4.2.4 健全高新技术产业的支撑服务平台	41
4.3 本章小结	42
结论	43
参考文献	44
攻读硕士期间发表的论文	47
致谢	48

第1章 绪论

1.1 问题的提出

1.1.1 研究背景

新世纪以来,高新技术产业的兴起与壮大已经成为当前世界经济发展的重要动力,给世界各国的经济、政治、军事等各方面的格局带来了深刻的影响。世界上主要发达国家都把发展高新技术产业作为国家的首要战略任务,纷纷制定政策措施,调整资源投入,兴办高技术园区,努力发展本国的高新技术产业,争取占据世界经济的制高点和增强本国的国际竞争力。世界各国都将发展高新技术产业作为增强国家经济发展内生动力的重要支撑和共同选择,随着互联网、物联网等新技术的支持,高新技术产业正在各地形成大大小小的产业集群和基地,新材料、新能源、高端制造业、生物医药、海洋技术、矿产勘探等领域蓬勃发展,并在相关技术领域有了不同程度的突破,也正在并将继续改变人类的生产生活方式^[1]。另外,高新技术产业对经济社会发展的巨大支撑和引领作用,更不容小觑,增强经济发展的可持续性、改善民生、推进改革等各个方面的进展,都离不开高新技术相关领域产业行业的支持和协助。

改革开放三十多年来,我国政府始终高度重视高新技术产业的发展,从基础设施投入、政策引导、资金扶持和外贸进出口等方面重点扶持,先后推出863计划、国家高新技术产业发展规划、火炬计划、国家和省市级主导设立的经济技术开发区和高新技术开发区等等,这些都有力推动了我国高新技术产业的快速发展,我国高新技术产业进入加快发展的快车道,各省区市尤其是沿海发达地区率先引进国外先进生产技术和工艺,并及时消化吸收再创新,对区域生产力水平提高和增强经济社会发展质量起到了至关重要的作用。进入九十年代以后,随着高新技术产业开发区和经济技术开发区的各地开花,使得高新技术产业发展有了充足和基础性条件和良好的内外部环境,总体看,我国高新技术产业产值增速平均在20%以上,远远快于同期工业和经济发展增速,占工业产值和地区生产总值比重逐年增多,很大程度的正面影响着经济结构^[2]。在对外贸易方面,由于政府的坚定有力支持,企业利用信贷力量,大胆引进国外先进技术和工艺,利用人力资本低廉等比较优势,大力发展加工贸易,学习借鉴国外先进技术和管理经验,并侧重再创新,使我国在制造业、医药等产业具备

了一定技术实力。在东南沿海地区,产业结构已经经过了几轮升级过程,并将淘汰产业产能逐步向次发达区域和国家转移,产品附加值不断增加,在很多领域掌握了核心关键技术,国家正在实施的大飞机计划就是在多年的发展基础上,为调整产业结构,发挥比较优势提出并实施的,必将带来一批关键核心技术的攻克^[3]。

党的十七大和国家“十一五”规划已经对经济社会发展做出了明确而全面的部署,黑龙江省也在积极调整经济结构、转变经济发展方式,实现经济社会的全面、协调、可持续发展,高新技术产业是省里重点扶持的产业,利用老工业基地、医药产业、生态保护等方面的优势,开展技术攻关。针对农业产业的比较优势,在积极引进大农机搞规模经营的基础上,不断探索育种、农作物管护、病虫害防治等领域掌握核心技术的途径,为农业发展方式转变提供技术支持^[4]。黑龙江省地处东北亚腹地,与俄罗斯毗邻,并与日本、韩国贸易往来密切,近年来,省政府提出对俄、日、韩的经贸合作适应性战略调整,主动引进具有关键技术的产品和工艺,结合省情实际,消化吸收再创新。同时,黑龙江省的人才优势较明显,高校众多,专家、院士较多,省里出台了系列政策吸引并留住人才,充分发挥哈尔滨、大庆两个国家级高新区的集聚功能,提高高新技术产业产值,提升区域竞争力。如今,黑龙江省在哈尔滨、大庆两个国家级高新区的支撑下,将对齐齐哈尔高新技术产业开发区进行提档升级,并重点发展牡丹江、佳木斯等中等城市的高新区,并利用农业、能源等优势大力发展特色高新技术产业基地。总之,黑龙江省高新技术产业发展速度较快,政府支撑环境较好,发展空间较大,发展前景十分可观。

1.1.2 研究目的与意义

本文研究的目的是通过全面总结我国高新技术产业发展历程和我省高新技术产业发展的总体环境,尤其指出了近年来我省高新技术产业发展近几年的概况,并做了较深入分析,依托我省的科技、人才、产业和区位优势,大力发展高新技术产业,加快新兴产业发展步伐。通过发展高新技术产业,调整我省经济结构和转变经济发展方式,增强区域经济社会发展的内生动力和可持续性,实现区域经济的又好又快发展,十分可行,也十分必要,符合国家的产业政策导向和我省经济社会发展实际。

高新技术产业发展速度不断加快,关于高新技术产业各领域发展的研究成果已有非常多,但总体重点不突出,也不够详实和深入;也有一些有关高新技术产业发展的学术成果出版著书,但几乎没有针对区域高新技术产业空间布局

的阐述,尤其是针对欠发达区域发展高端产业的模式探讨更是少见,所以本文的研究兼具理论和现实意义。

更为重要的是,本文将紧紧结合我省经济社会发展实际,针对高新技术产业发展现状,全面分析黑龙江省高新技术产业发展的优劣势,利用数学等工具分析影响高新技术产业发展的基本要素进行了深入分析,对空间布局进行了细致详实的阐述,并提出了针对性对策。

1.2 国内外研究现状

1.2.1 国外研究现状

克鲁格曼(Krugman, 1991)、哈里森(Harrison, 1992)等针对高新技术产业集聚发展模式和形态,以及高新技术产业区域发展特色总结进行了深入研究,提出了竞争是高新技术产业集群式发展的主要原因,后发小企业和成长型企业都倾向于高新技术产业集聚发展的区域,可以说,高新技术产业集聚区域能够吸引科技和创新类要素的聚集^[5]。

Martin Bell Micheal Albu (1999)认为,强调产业集群作为知识溢出和知识积累系统是十分必要的,而不仅仅是针对生产技术产品的服务系统,并提出了集群化和知识化系统的观点,包括:产业集群发展过程中的生产系统以及知识溢出系统;知识溢出系统内部的知识应用和知识更新机理;知识溢出系统的开放性、连续性和封闭性问题^[6]。Esben Sloth Andersen (1999)提出高新技术“知识树”的概念,并在各环节进行主动创新,形成了目的创新、结果创新和程序创新相结合的范式^[7]。

Bart Nooteboom对知识创新、知识溢出、知识集聚进行了系统研究,提出了产业集群发展的内部机理动力以及集聚的方法论研究,总结了三个结论:制度的根植性,经常是具体区域化的;结构根植性和关系根植性,产业知识创新集群面临着开发新技术和利用新技术的双重挑战^[8]。Mark Lorenzen and Volker Mahnke对高新技术产业专业知识创新集群和跨区域集团公司的研发全球化和区域一体化进行了不懈研究,探索了在知识集群中巧妙布局科技研发要素的条件:知识网络关系、地方技术劳动力市场、政策环境和研发机构的专业化,并讨论了不同布局模式的优缺点。Wolfgang Becker 与Jürgen Peters认为,企业的自主创新能力取决于企业吸引技术要素的能力,即高新技术企业利用企业外部,尤其是企业研发基地的技术能力和吸引创新要素能力^[9]。在技术创新资源的资本投入方面,创新能力与企业对技术要素的吸收能力变量比较多,此外,

关于知识创新技术溢出方面,与有效适应技术成果外部知识的能力正相关。

Michael Steiner、Christian Hartmann (2003) 等人认为,产业集群的知识管理和学习框架的构建还有运行机制需要关注,通过实证研究,不同产业集群在学习框架模式方面有很大区别,每一个产业集群都显示出具有自身特色的学习框架模式和利用不同的知识创新要素。与产业集群的具体技术和技术成果产业化导向以及对具体知识形态的市场需求有关系。Roberta Capello认为,集体学习是技术知识能够空间转移的有效载体,就高新技术产业集群而言,研究得出如下结论:小型企业的激进创新深深依赖于技术专业化劳动力的周转率和衍生机制,产业集群区内集体学习得到强调^[10]。

Brigitte Preissl提出并深入研究了知识创新集群的虚拟维度,创新要素集群与产业的集群相比,遵循的规律是不同的,因为他们的影响要素——知识溢出和专家学者数量不是按照常规程序得出的结果。高新技术产业集群依然具有明显优势,能够培育产业核心竞争力,科技创新型企业都知道能够从中获得市场利益^[11]。

国外还有部分学者对世界比较著名且成功的高新技术产业集聚区域进行了实证分析研究,如萨克森宁等对美国西部的硅谷和美国东北部的公路地区产业创新集群进行了比较研究,通过分析总结了发展结果不同的原因和其中的内在差异;哈森克和伍德 (Hassink and Wood, 1999)通过对德国耶拿光学工业集聚区以及慕尼黑的电子工业产业创新集群发展的实证研究中指出,传统高新技术产业的集聚发展不是必然地带来集聚区域技术与开发合作^[12];巴斯(Bass, 1998)对以政府为主导的日本研究园区进行了研究,指出其中的经验与教训。Khalid Nadvi (1995),对印度的班加罗尔的高新技术产业空间网络进行实证分析^[13]。甘希(Gansey, 1998)指出高新技术产业创新的区域环境具有发展历程的遗传特征,对创新环境与产业集聚区域内企业与地方环境的相互作用问题,是区域创新环境研究的重点,主要研究国际跨国公司如何在实现全球网络经营战略的同时实现与地方经济发展相结合,对于地方中小企业则侧重于如何优化其实现创新的区域环境^[14]。

Christine Oughton 指出新兴经济体极有可能受到发达区域的技术壁垒等不利影响,主要表现在通过限制高新技术产品出口、对本国技术创新型跨国企业的知识溢出进行监控和控制、核心关键技术的高度保密化等手段^[15]。

1.2.2 国内研究现状

国内高新技术产业的研究主要集中在高新技术产业开发园区的建设方面。

我国星火和火炬计划确定的高新技术产业包括下列九个领域:电子信息产业、先进制造技术、新材料产业、生物技术产业、新能源产业、航空航天产业、核应用技术产业、海洋技术产业和环保技术产业。

王缉慈(1999)认为,高新技术产业开发区一般都是一个区域经济发展的主要增长极和技术成果产业化的助推器。其还与王可(1999)论述了政策环境对高新技术产业发展极其重要性,认为高新技术产业园区的发展壮大是一种政府主导的自上而下的技术创新成果的强力推广,并将引发自下而上的创新冲动,进而提升区域经济发展核心竞争力^[16]。

顾朝林(1998)通过对国外高新技术产业园区、人力资本创业中心的发展比较研究,总结了六种高新技术产业园区的演化机理,即高度强流动性、技术成果孵化器、知识技术创新、人力资本储备、风险规避和公司经营网络构建,认为高新技术园区的地理位置确定受到区域专业化技术劳动力密集程度、区域发展整体环境、技术开发条件、信息资源共享度、产业发展基础设施条件、生产生活环境等^[17]。

李婉萍、罗贤栋(2005)专门针对高新技术产业园区的核心竞争力打造问题进行了分析,认为在高新技术产业园区内部和外部,各企业应具备以下几种活力:自主决策的活力、参与市场自由竞争的活力、生产要素自由匹配的活力、自主创新的活力,高新技术产业园区的发展还受政策支持力度、品牌影响力等因素影响^[18]。

方兴东、蒋胜蓝(2004)对中关村的兴起、发展和逐渐衰落进行了较为深刻的思索,认为中关村整体发展思路是失败的,指出中关村正处于十字路口阶段。另外,陈昭锋认为,高新技术产业集群是长三角地区顺利承接国际产业转移、区域经济得到快速发展的重要原因^[19]。

李青、李文军等两位学者从区域经济学角度对高新技术产业发展进行了理论探索与实证研究,分析了知识、要素空间集聚、创新网络对产业发展等作用与机理,对美国洛杉矶电子智能社区、英国高新技术园区等进行了详细地案例剖析,构建出高技术产业与区域经济发展之间的联动模式^[20]。张耀辉(2004)对高新技术发展的市场环境机理与政府支持下的技术模仿、产业要素集聚与技术市场均衡进行了探索,并对不同市场竞争环境下的企业自主创新战略进行了剖析^[21]。

厉以宁(2004)认为,国家级高新技术产业集聚区正在从要素集聚的规模增长阶段,向知识集聚的集约增长阶段迈进^[22]。

齐艺宝,张少杰(1999),对东北三省主要城市的高新技术产业开发区近

年来发展进行了比较研究,认为发展极不平衡,各经济技术开发区都显示出不同的增长势头^[23]。孙登高,刘春燕(2003)认为,风险投资介入能有力促进高新技术成果产业化^[24]。

1.3 研究内容与论文结构

1.3.1 研究内容与方法

本论文坚持实事求是,一切从实际出发的原则对黑龙江省高新技术产业的结构和空间及逻辑布局模式展开研究和论述,主要采取了以下研究方法:

(1) 理论与实践相结合的方法。首先对高新技术产业相关理论的研究与一般经验总结分析,从而找出正确的理论与方法思路是本论文的重要基础和特点。并且又具体结合黑龙江省高新技术产业发展的具体实践,进行较广泛深入的创新研究。

(2) 逻辑推理与逻辑性论证及表述的方法。本论文较多地采用理论及实践两个层面的逻辑推理论证方法,并采用简明的逻辑推理性语言或图表来实现较为有力的论证和表述,将高新技术产业与黑龙江省的支柱产业、经济增长和发展方式转变等方面进行了科学的相关性研究。

(3) “间接考察”方法与归纳分析评价方法。通过国内外公开发表的研究资料和成果,对创新理论、实践经验、所面临的问题等,进行广泛的“间接考察”与综合分析,归纳和推理支持黑龙江省高新技术产业发展政策创新的科学原则、具体政策等有关问题,以获取超出现阶段实践水平的指导性理论思路和决策支持。

(4) 定性分析与定量研究相结合的方法。即在定性分析的基础上,着力进行必要的定量化研究,以提高本文的科学性、精确性和可操作性。特别是在实证研究当中注重以“定量”(数据)来说明问题、增强说服力,在逻辑阐述上,从战略高度定性论述具有龙江特色的高新技术产业布局。

1.3.2 论文结构

本文的研究框架见图 1-1:

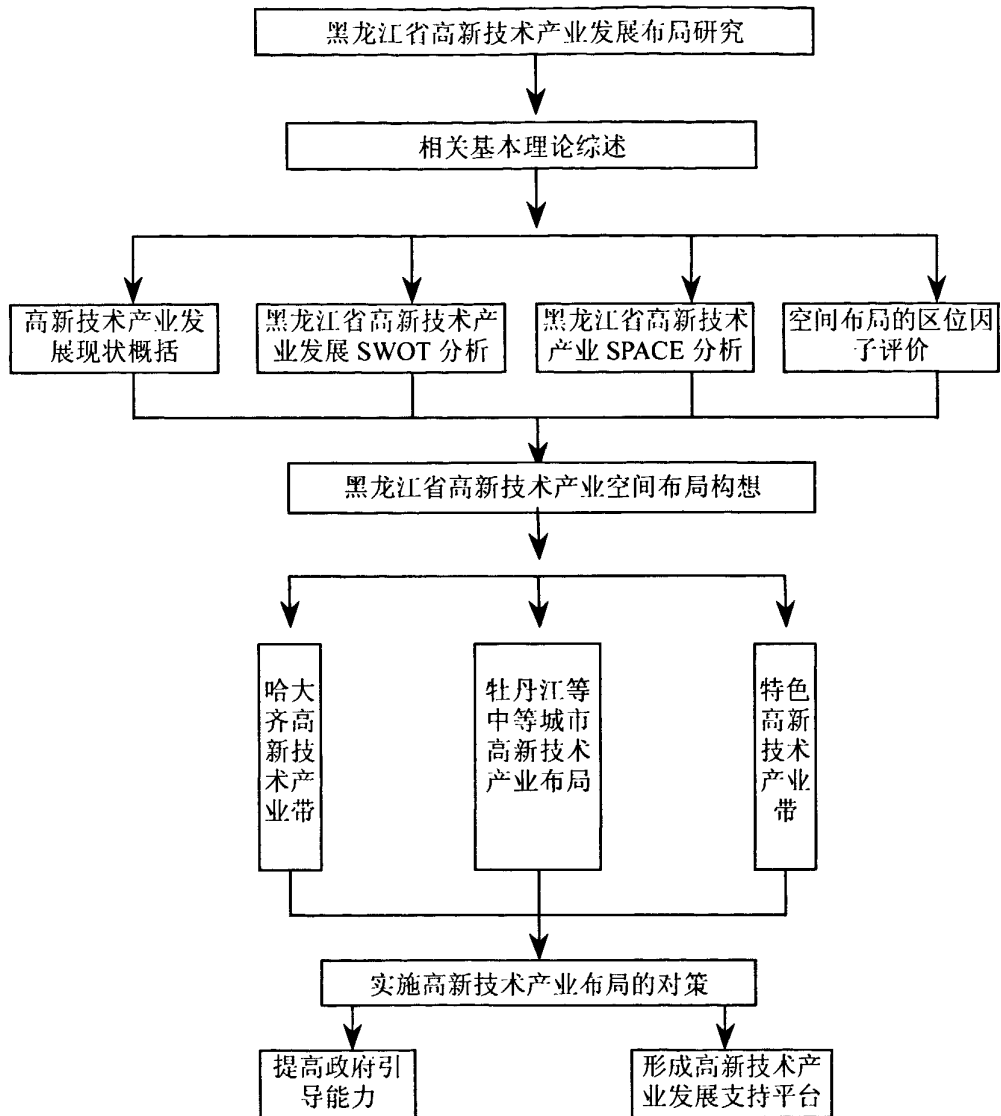


图 1-1 论文研究思路图解

Fig.1-1 Study clue of this thesis

第2章 黑龙江省高新技术主导产业分析

2.1 黑龙江省高新技术产业发展现状

2.1.1 总体状况

上世纪 90 年代初,我省高新技术产业发展主要集中在哈尔滨、大庆两个国家级高新区。现已形成了高新技术产业开发带、高新技术产业开发区、大学科技园、火炬计划特色产业基地、技术企业孵化器、对俄技术合作中心及基地、民营技术企业示范区和星火产业带等 8 种不同形式的技术园区,地市覆盖率达 76%。

“十一五”时期以来,黑龙江省高新技术产业保持了较快的发展速度,产值等主要指标逐年增加,电子信息、装备制造、生物、石油化工、航空航天和现代农业等领域的快速成长的态势,带动和支撑能力不断增强。

1998-2006 年黑龙江省高新技术产业产值、利税、增加值等经济指标呈现逐年增加的趋势(见表 2-1)。高新技术产业带、产业园区、特色产业基地,已成为黑龙江省发展高新技术产业和培育特色产业的重要基地。

2008 年,全省高新技术产业产值达 2611 亿元,增长 26.3%,仅哈尔滨、大庆两个国家级高新区就实现工业总产值 1780 亿元,占全省工业总产值 24%;全省总收入超 10 亿元企业 64 家,其中仅哈尔滨与大庆高新区就有 23 家,占总数的 35%。其它各技术园区在吸纳企业、经济贡献、技术进步等方面也呈现出良好的发展势头。

截止到 2008 年年底,我省共有高新技术企业 1875 家,形成了哈尔滨和大庆高新区以航空航天、新能源、新材料、生物与医药、电子信息、石油石化装备、绿色食品精深加工以及服务外包产业为代表的高新技术产业集群;齐齐哈尔、牡丹江两个省级高新区以装备制造、石油装备、新材料与绿色食品精深加工为代表的产业集群;此外,一大批中小型技术企业亦集聚在大学科技园、民营技术示范区与技术企业孵化器内,成为优化我省产业结构、转变经济发展方式,利用高新技术提升传统产业的重要力量。高新技术产业已成为优化我省产业结构、转变经济发展方式的主要力量。

表 2-1 1998-2006 年黑龙江省高新技术产业主要行业产值（亿元）

Table 2-1 Heilongjiang Province, 1998-2006, high-tech industry output value of the major sectors (million)

项 目 行业	指 标	199 8	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
医药 制造业	产 值	40.93	56.97	74.71	77.77	86.03	99.60	94.40	95.01	96.35
	增加值	11.54	20.65	21.69	25.59	28.71	34.43	30.20	30.31	34.36
	利 税	4.65	8.15	13.48	13.03	14.17	17.55	13.20	13.64	14.20
航空航天 制造业	产 值	39.98	44.29	62.95	70.46	94.09	131.09	35.20	39.23	50.25
	增加值	10.35	11.79	14.15	14.44	18.07	18.79	12.10	11.88	15.98
	利 税	2.89	3.26	3.93	4.32	6.72	6.68	1.40	0.96	2.35
电子及通 信设备制 造业	产 值	7.25	7.91	10.32	8.40	5.38	6.80	7.60	7.35	8.26
	增加值	1.89	2.25	2.56	1.39	1.36	2.14	2.30	2.45	2.58
	利 税	0.61	1.34	1.10	0.07	0.32	0.65	0.80	0.67	0.83
电子计算 机及办公 设备制造 业	产 值	15.66	18.75	19.00	8.69	11.26	12.84	9.70	10.36	13.25
	增加值	1.23	3.78	4.08	2.38	2.61	3.29	3.10	3.16	4.12
	利 税	0.69	0.71	0.45	0.53	0.73	0.84	0.50	0.36	0.87
医疗设备 及仪器仪 表制造业	产 值	7.04	7.30	9.71	8.42	5.86	4.31	8.40	9.46	8.34
	增加值	1.87	2.11	2.89	2.79	2.24	1.30	2.50	2.35	2.68
	利 税	1.07	1.17	1.46	1.20	0.36	0.26	0.30	0.54	0.43

截止到2008年年底，哈尔滨、大庆高新区R&D经费支出为23.28亿元，占全省R&D经费支出32%；拥有发明专利305项；齐齐哈尔和牡丹江高新区、哈尔滨国家农业技术园区等各类高新技术产业集中开发区先后承担多项国家863计划项目、国家技术支撑计划项目、省市技术攻关计划、火炬计划项目等各类技术计划项目。一大批科研成果在高新技术产业集中区转化。此外，各高新技

术产业集中开发区发挥我省毗邻俄日韩的优势,引进国外先进技术和成果进行消化吸收和再创新。高新技术产业的发展为我省技术成果转化搭建了重要平台。

2.1.2 近期发展趋势

(1) 高新技术产业发展势头良好。2008 年全省参加统计的高新技术企业共 1371 家,企业实现总收入 2155.88 亿元,同比增长 13.29%;工业总产值 2111.78 亿元,同比增长 13.29%, 占全省工业总产值的 28.8%;增加值 511.9 亿元,占地方生产总值(GDP)的 6%,其中工业增加值 477.8 亿元,分别比去年增长 12.1%、14.6%;产品销售收入 2000.72 亿元,同比增长 15.48%;企业净利润达到 112.69 亿元,实际上缴税费总额 114.52 亿元,出口创汇总额 29.07 亿美元,较 2007 年均有较大涨幅;全省高新技术企业研究与试验发展(R&D)支出 49.29 亿元,同比增幅高达 32.79%,占全省高新技术企业总收入的 2.29%。具体数据见表 2-2。

表2-2 2007年、2008年黑龙江省高新技术企业总体状况对比

Table 2-2 2007, 2008, the general state of high-tech enterprises in Heilongjiang Province
Comparison

主要指标	2007 年	2008 年	同比增长 (%)
总收入 (亿元)	1903.02	2155.88	13.29
工业总产值 (亿元)	1864	2111.78	13.29
增加值 (亿元)	455.82	511.91	12.31
工业增加值 (亿元)	417.06	477.8	14.56
产品销售收入 (亿元)	1732.47	2000.72	15.48
净利润 (亿元)	105.61	112.69	6.70
实际上缴税费总额 (亿元)	91.14	114.52	25.65
出口创汇总额 (亿美元)	15.86	29.07	83.25
科技活动经费支出 (亿元)	51.86	73.91	42.52
研究与试验发展支出 (亿元)	37.12	49.29	32.79

2008年高新技术企业年末从业人员共计34.18万人,其中科技活动人员为5.38万人,占年末从业人员的15.73%;研究与试验发展(R&D)人员为2.56万人,占年末从业人员的7.48%。截至2008年末,我省高新技术企业拥有发明专利646项,平均每个企业拥有发明专利0.47项,同比增长2.17%。

(2) 新材料、光机电一体化等领域的企业快速发展。从企业所属领域来看,新材料领域企业215家,实现工业总产值803亿元,占全省高新技术企业产

值的38%；工业增加值187.5亿元，占高新技术企业工业增加值的39%；出口创汇6.5亿美元，占总额的22%；利税62.3亿元，占全部利税的27%。从高新技术企业所属的11个技术领域来看，电子与信息领域企业233家，生物、医药技术领域企业230家、新材料领域企业215家，光机电一体化领域企业382家，新能源和高效节能领域的企业88家，环境保护领域的企业有35家，航空航天领域企业共计8家，地球、空间、海洋工程领域企业共有4家，核应用技术领域企业我省还没有，其它领域企业109家，非高技术领域企业67家。全省几个领域高新技术企业产值的分布情况如图2-1所示。

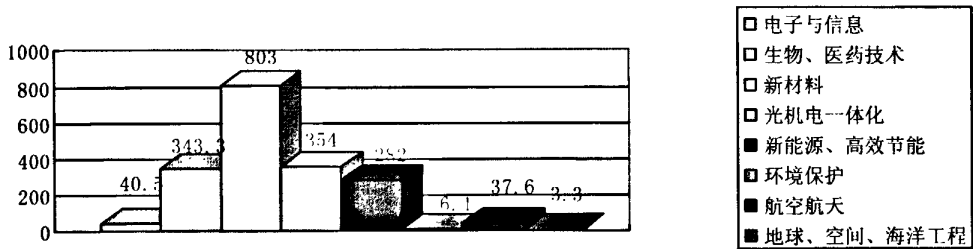


图 2-1 2008 年黑龙江省高新技术企业技术领域分布情况产值（亿元）

Fig.2-1 High-tech enterprises in Heilongjiang Province in 2008 the distribution of technology, value (million)

（3）高新技术企业聚集发展优势基本形成。全省以哈尔滨、大庆为龙头，以哈大齐高新技术产业带为核心，形成 28 个集中经济开发区，一直是推动我省运用高新技术改造传统产业、加快实现创新型省份、促进经济发展的中坚力量。2008 年，哈尔滨、大庆两个开发区实现高新技术产值 1272.5 亿元，占全部高新技术企业总产值的 60%；产品销售收入达 1253.9 亿元，占全部产品销售收入的 62.6%；增加值 314.48，占全部增加值的 59.4%。具体数据见表 2-3。

表 2-3 两个国家级开发区主要经济指标情况（单位：亿元）

Table 2-3 Two state-level development zones of major economic indicators (unit: million yuan)

地区名称	工业总产值	总收入	产品销售收入	增加值	出口创汇总额	净利润	实际上缴税费总额
哈尔滨开发区	731.52	812.87	732.83	169.98	14.11	46.94	48.06
大庆开发区	541.01	549.78	536.09	144.50	0.95	19.17	18.83

2008 年，哈尔滨开发区参加统计的高新技术企业 719 家，占全省高新技术

企业的 52.44%；企业总收入 812.87 亿元，占全省高新技术企业总收入的 37.7%，同比增长 8.95%；工业总产值 731.52 亿元，占全省高新技术企业工业总产值的 34.64%，同比增长 7.82%；增加值 169.98 亿元，占全省高新技术企业增加值的 32.21%，同比增长 9.28%；产品销售收入 731.93 亿元，占全省产品销售收入的 36.58%，同比增长 9.74 亿元；利税达到 95 亿元，占全省利税额的 41.81%，同比增长 24%；出口创汇总额 14.11 亿元，同比增长 43.83%。具体指标数如表 2-4。

表 2-4 2007 年、2008 年哈尔滨高新区高新技术企业指标比较（单位：亿元、亿美元、万人）

Table 2-4 2007, 2008, Harbin High-tech Zone comparison indicators of high-tech enterprises (unit: million, billion, million)

指标 年份	总收入	工业总产值	增加值	产品销售收入	利税	出口创汇总额	年末从业人员
2007 年	746.08	678.48	155.54	666.95	76.61	9.81	11.79
2008 年	812.87	731.52	169.98	731.93	95.00	14.11	11.09
增长率 (%)	8.95	7.82	9.28	9.74	24	43.83	-5.94

表 2-5 2007 年、2008 年大庆高新区高新技术企业指标比较（单位：亿元、亿美元、万人）

Table 2-5 In 2007, Daqing Hi-tech Zone in 2008 production target of high-tech enterprises (unit: million, billion, million)

指标 年份	总收入	工业总产值	增加值	产品销售收入	利税	出口创汇总额	年末从业人员
2007 年	468.65	458.57	126.98	431.22	38.61	0.65	5.82
2008 年	549.78	541.01	144.50	522.98	38	0.95	5.76
增长率 (%)	17.31	17.98	13.80	21.28	-1.58	46.15	-1.03

2008 年，大庆高新区参加统计的高新技术企业 239 家，占全省高新技术企业的 17.43%；企业总收入 549.78 亿元，同比增长 17.31%，占全省高新技术企业总收入的 25.5%；工业总产值 541.01 亿元，同比增长 17.98%，占全省高新技术企业工业总产值的 25.62%；增加值 144.50 亿元，同比增长 13.80%，占全省高新技术企业增加值的 28.23%；产品销售收入 522.98 亿元，同比增长

21.28%，占全省产品销售收入 26.14%；利税额 38 亿元，同比降低 1.58%，占全省利税额的 16.72%，出口创汇总额 0.95 亿元，同比增长 46.15%，占全省出口创汇总额的 3.27%；年末从业人员 5.76 万人，比去年降低 1.03%，占全省年末从业人员的 16.85%。具体指标数见表 2-5。

(4) 科技投入力度加强。2008 年，全省高新技术企业科技活动经费支出 73.91 亿元，较 2007 年相比有较大的增幅，同比增长高达 42.52%。R&D 经费支出也大幅上升，2008 年全省高新技术企业 R&D 经费支出 49.29 亿元，同比增长 32.79%；R&D 经费投入强度为 9.6%，比去年增加了 1.6 个百分点；新产品产值 559.06 亿元，同比增长 41.14%；新产品销售收入 585.0 亿元，同比增长 46.08%。2008 年全省高新技术企业申请专利 859 项，其中发明专利数 289 项，占申请量的 33.64%；专利授权数 558 项，其中发明专利 123，占授权数的 22.04%。全省高新技术企业承担科技项目 3751 项，同比增长 5.13%；其中 R&D 项目共 2007 项，占项目总数的 53.51%；新产品开发项目 1891 项，占项目总数的 50.41%。高新技术企业科技活动人员为 53754 人，同比降低 0.69%；其中 R&D 人员 2.6 万人，占年末从业人员的 7.48%，占科技活动人员的 47.54%。具体数据见表 2-6。

表2-6 2007年、2008年黑龙江省高新技术企业科技活动比较

Table 2-6 In 2007, high-tech enterprises in Heilongjiang Province in 2008 Comparison of scientific and technological activities

主要指标	2007 年	2008 年	增长率 (%)
科技活动经费支出 (亿元)	51.86	73.91	42.52
R&D 经费支出 (亿元)	37.12	49.29	32.79
新产品产值 (亿元)	396.11	559.06	41.14
新产品销售收入 (亿元)	401.00	585.79	46.08
科技活动人员数 (人)	54126	53754	-0.69
R&D 人员 (人)	28083	25555	-9.00
科技项目数 (项)	3568	3751	5.13
R&D 项目数 (项)	2118	2007	-5.24
当年专利申请 (项)	916	859	-6.22
R&D 经费占总收入比重 (%)	1.95	2.29	17.44

从表 2-6 可以看出，2008 年我省高新技术企业在科技活动经费投入大幅度

提高,这说明企业越来越重视科技研发在企业经营与发展中的作用,从而也使得企业的产值和销售收入明显提高,尤其是新产品产值与新产品销售收入均比2007年增长40%以上。但是科技活动人员、R&D人员、R&D项目数以及当年专利申请数均有所下降,当然这不排除今年统计的企业数比去年少的原因。

(5) 高新技术企业国际化水平提高。2008年黑龙江省出口创汇总额29.07万美元,与2007年15.86万美元相比,同比增长了83.25%;高新技术产品出口总额为8.19万美元,同比增长52.10%;科技活动经费中的国外资金为0.22万元,同比减少14.31%,占科技活动经费总额的0.27%。在技术引进经费支出上,2008年全省技术引进经费支出总额2.26万元,同比增长3.19%;对外直接投资额为17.85万元,同比增长19.29%。2007年、2008年黑龙江省高新技术企业国际化水平比较图2-2所示。

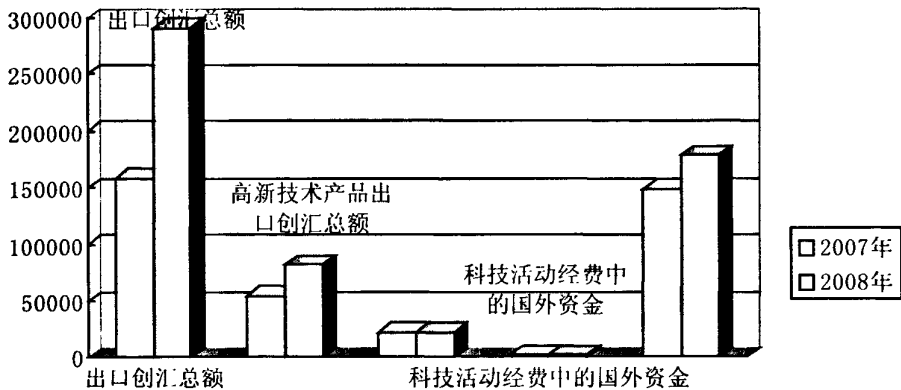


图2-2 2007年、2008年黑龙江省高新技术企业国际化水平比较

Fig.2-2 In 2007, high-tech enterprises in Heilongjiang Province in 2008 when compared to the internationalization

从图2-2可以看出,2008年我省高新技术企业在国际化经营方面取得了一定成绩,出口创汇总额、高新技术产品出口创汇总额以及对外直接投资额同2007年比,都有了明显提高,表明我省高新技术企业的国际化水平又向前迈进了一步。唯独科技活动经费中国外资金比2007年减少。2008年,我省高新技术产业经济规模总量稳步增长,企业规模也不断扩大,大中型企业及重点行业领域优势仍比较突出,为我省经济增长、提高自主创新能力和提升综合竞争力作出了自己独特的贡献。但是高新技术企业的发展是一个持续而又复杂的过程,

如何让政府为高新技术企业的发展提供良好的政策环境支持；如何让企业利用政府的优惠政策健康快速而又稳步的发展；如何让大型企业带动带个行业的发展，提高综合竞争力、提升企业自主创新能力，是发展高新技术产业应该思考的问题^[25]。

2.1.3 发展优势

(1) 区位优势。我省位于东北亚经济圈的腹地，毗邻俄、日、韩、朝、蒙五国，地理位置得天独厚、交通便捷。我省东部地区对俄口岸众多，与俄罗斯、白俄罗斯、乌克兰、哈萨克斯坦等独联体国家的科技合作空间广阔。日本与韩国高新技术产业逐渐北移的态势日趋明朗，我省各高新科技产业集中开发区已成为重要的国外高新技术产业的承接基地。

(2) 产业优势。建国以来，我省业已形成了装备制造、重型机械、能源、材料、发电装备、石化、汽车、量具刀具、医药等传统产业优势，培育了一大批实力雄厚的行业龙头企业，并拥有强大的技术力量与影响力。改革开放三十年来，我省又形成了以先进制造、新能源、新材料、电子信息、生物医药和服务外包为代表的高新技术产业集群，传统产业集群与新兴产业集群在高新科技产业集中开发区内相互渗透、互为支撑、互为促进的良好发展态势业已形成。

(3) 科技优势。我省拥有科研机构 719 个，省级以上重点实验室 92 个，工程技术研究中心 87 个，生产力促进中心 110 家；已建“大型科学仪器协作共用网站”、科普类科学数据共享平台等一批公共技术服务平台。一批科技成果在三峡工程、南水北调、西气东输、青藏铁路、北京奥运、载人航天、“嫦娥一号”等国家重大重点工程中得到应用^[26]。

(4) 人才优势。我省拥有“两院”院士 35 名，普通高校 68 所，在校本专科学生 63.49 万人。高等教育毛入学率达 26.78%，高于全国平均值 3.78 个百分点；在校研究生 4.6 万人，居全国第 9 位；每万人口中高等教育在校生达 220.7 人，居全国第 10 位，全省从事科技活动人员有 11.5 万人。

(5) 资源优势。我省是自然资源大省，耕地面积、林地面积均居全国首位。耕地面积近 1.8 亿亩，是全国最大的商品粮生产基地，大、小兴安岭生态资源极为丰富，全省草原面积约 433 万公顷，草质优良、营养价值高，适于发展畜牧业，这就为发展现代中药、农产品精深加工、现代农业及生态旅游提供了广阔的发展空间；我省石油、煤炭、石墨、铜及其它矿产资源丰富，这就为发展石化、新材料、煤炭精深加工等产业提供了丰富的物质保障。

2.1.4 存在的问题

(1) 高新区发展空间不足。哈尔滨、大庆国家级高新区分别于 1991 年和 1992 年经国务院批准建设,两区规划面积共 45 平方公里。经过近 20 年的开发建设,所批土地早已开发使用殆尽,由于高新区快速发展,土地严重不足的问题成为制约高新区发展的瓶颈。

(2) 产学研联合不够紧密,自主创新能力不强。与硅谷、新竹以及中关村等国内外知名的科技园区相比,我省高新科技产业集中开发区没有形成有效的产学研互动机制,创新体系有待进一步完善。区内企业与大学、科研机构、中介机构之间缺乏稳定、充分、全面的交流与合作,影响了自主创新能力的快速提升。一方面高新科技产业集中开发区不能够充分利用大专院校、科研院所的智力支持;另一方面大专院校、科研院所的科研成果不能有效地在高新科技产业集中开发区内进行转化。

(3) 辐射带动作用不强,产业集聚效应不明显。与国内一些科技园区如武汉、长春、中关村、大连等科技园区相比,由于我省科技园区小而全、多而散,致使科技园区产业辐射带动作用不强,产业集聚效应不明显,各高新科技产业集中开发区间相互促进、互为补充的有效机制尚未形成。

(4) 管理体制与机制不健全。我省高新科技产业集中开发区的社会、经济与文化环境尚需进一步营造。尚未形成鼓励创业、容忍失败的良好创新创业氛围;风险投资、扶持基金、知识产权担保等投融资体系不完备;在资金投入、管理体制、运行机制和产业布局等方面仍需进一步完善。

我省高新科技产业集中开发区在发展建设过程中,除存在以上四方面主要问题外,还存在着智力要素参与收入分配、充分调动科技人员积极性和创造性的产权激励机制尚未建立等问题。

2.2 黑龙江省高新技术产业发展整体环境

2.2.1 高新技术产业 SWOT 分析框架

运用 SWOT 分析,对一个特定区域的高新技术产业各方面内容进行综合评价,进而分析其优势、劣势,面临的机遇和风险。优、劣势分析主要立足于产业外部环境的比较优势,尤其是与对应区域比较,而机遇和风险分析将重点放在对外部环境影响对高新技术产业制约和促进方面。但是,需要说明的是,高新技术产业发展的外部环境变化针对其内部具体领域带来的优劣势以及机遇和

风险却可能是完全不同的^[27]。

表 2-7 高新技术产业 SWOT 分析
Table 2-7 High-tech Industry SWOT Analysis

	优势 Strengths	劣势 Weakness
机遇 Opportunities	S-O 机遇优越型（最佳机遇）	W-O 机遇劣势型（较佳机遇）
风险 Threats	S-T 风险优越型（较强风险）	W-T 风险劣势型（最强风险）

高新技术产业内部构成要素包括专业化劳动力密集程度、产业发展核心技术质量、创新型企业行业发展势头、高新技术产业结构优化程度等，并将高新技术产业放到区域产业整体结构框架中进行横向比较研究，进行产业间的同质比较，确定高新技术产业发展的内在动力和比较、绝对优势。

高新技术产业外部环境包括政策环境、区域软实力、其它产业行业实力、主体投资者的投资意愿等发展环境，产业外部环境对高新技术产业发展具有很大影响，能够左右高新技术产业的可持续发展能力。高新技术产业的发展应充分利用外部环境中的有利因素，并能够有效规避不利影响等负面效应，尤其是要最大化区域软实力，利用软环境，降低高新技术产业发展的外部风险挑战和负向拉动因素^[28]。

2.2.2 黑龙江省高新技术产业 SWOT 分析

根据高新技术产业发展的 SWOT 分析框架，结合前文提到的黑龙江省高新技术产业的发展现状和现实优、劣势，并充分估计本省高新技术产业发展未来趋势的基础上，本文初步建立了黑龙江省高新技术产业的 SWOT 分析框架。它包括：

（1）外部环境分析。它包括以下两个方面：

①机遇分析：

区域经济一体化和经济全球化加之信息技术的大发展，打破了高新技术产业发展的空间束缚；国家推进黑龙江与俄罗斯远东及东西伯利亚地区的经贸科技合作力度较大；黑龙江省的产业结构调整和经济方式转变力度不断加大；科研院所及大中专院校数量较多，尤其是院士数量居全国前列；省内高效和科研机构及政府组织国际交流频繁。

②风险分析：

区域高新技术产业竞争环境不佳；招商引资条件等因素影响负面；技术市

场秩序较差，中介等服务设施不配套；政府行政效率较低；人才发展环境不佳。

(2) 内部能力分析。它包括以下两个方面：

①优势分析：

产业基础雄厚，制造业较发达；龙头企业技术优势明显，带动能力强；工业发展良好，装备制造业技术优势明显；产业行业门类齐全，互不性强；企业自主创新动力充足；部分领域技术优势在全国领先；部分高新技术产品品牌效应巨大。

②劣势分析：

高新技术产业集聚能力较弱；核心关键技术掌握不够；企业参与市场竞争能力不强；企业研发动力和能力不足；高新技术产业化程度低；政府创新引导资金不足；企业家资源严重匮乏；稀缺高精尖人才；高新技术产业产品外向度不高。

2.3 黑龙江省高新技术产业 SPACE 分析

2.3.1 SPACE 分析的基本思路

SPACE 矩阵用四维坐标系进行评估，将环境的稳定和产业实力要素作为反映高新技术产业外部环境的坐标；财务实力和竞争优势要素作为反映高新技术产业内部条件的坐标。如图 2-3 所示。

SPACE 矩阵分析步骤如下：

根据实际需要，确定坐标要素名称；

根据问卷分析情况，分别在这四维坐标上按+5—5 进行刻度。

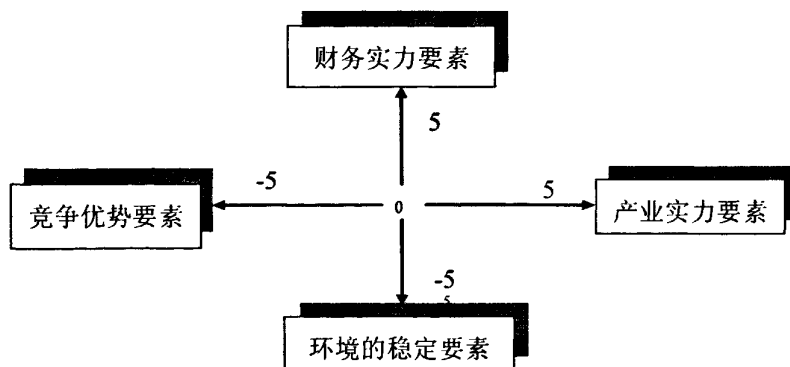


图 2-3 SPACE 矩阵图

Fig. 2-3 SPACE matrix chart

对已经选定好的高新技术产业类别，通过问卷调查和专家评议等方式，综合打分再进行平均计算后，等到每种要素的得分，再将四种要素进行汇总处理后，会看到该高新技术产业的整体形态，然后在形态图上标注即可^[29]。

2.3.2 信息产业战略地位分析

“十一五”期间，黑龙江电子信息产业保持较快增长。以亿阳集团、工大八达、哈尔滨海格集团、光宇集团等为代表的一批电子信息产品生产企业，不断发展壮大，已经在国内同行业占有一席之地。但要看到，与国内外相比，黑龙江省电子信息产业发展的总体水平还相对落后，只有在机器人技术、汽车电子技术以及软件技术领域和电子信息技术领域内的人才资源方面具备发展潜力。

经过数据分析和综合有关专家对信息产业发展相关影响要素评定后，得到环境稳定、产业实力、竞争优势和财务实力加权平均数分别为：2.9、3.0、-2.7、-3.0。根据其分值绘制SPACE战略选择图2-4，从图中可以看到信息产业有一定的吸引力，产业实力较强，总体发展环境相对稳定，只是财务实力和竞争总体优势方面稍有欠缺，适于采取竞争战略方向，处于这种情况下的电子信息产业应寻求财务资源以增加营销努力。

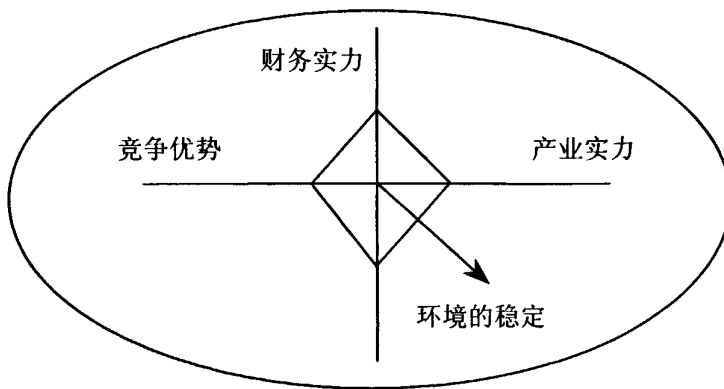


图 2-4 信息产业战略地位形态图

Fig.2-4 Strategic shape chart of information industry

2.3.3 生物技术产业战略地位分析

目前，黑龙江主要在兽用疫苗、动物疫病防治、作物选育等生物技术领域占有相当的技术优势，有的已形成产业集群，但还需要不断发展壮大，通过技术聚集、政府扶持形成具有明显竞争力的大型企业集团，在市场中发挥竞争优

势。在农业生物技术领域的基础技术研究、产业化成果推广方面还需在相当长的时间内继续加大支持发展的力度。

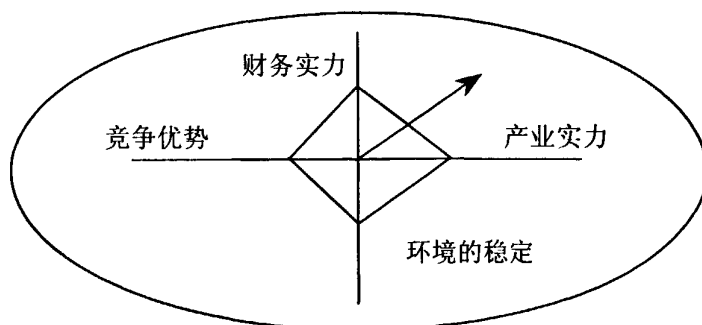


图 2-5 生物技术产业战略地位形态图

Fig. 2-5 Strategic shape chart of biotechnology industry

经过数据分析和综合有关专家对信息产业发展相关影响要素评定后，得到环境稳定、产业实力及竞争优势和财务实力加权平均数为：-3.4、3.6、-3.0、3.5。据其分值绘制SPACE战略形态图2-5，从图中可以看到生物技术产业有一定集聚功能，环境较稳定，具有一定的竞争能力，且可以用财务实力加以保护。适于采取积极进攻的战略。

2.3.4 航天航空产业战略地位分析

黑龙江省航天技术产业化的程度较低，实用小卫星、航空应用系统、卫星地面服务系统以及黑龙江省航天技术具有比较优势的领域缺乏产业化基地和统筹规划。航空航天的主要技术成果虽在国内同行业具备一定实力，但产业化程度低，转化为地方经济发展推动力项目少，与区域发展对接程度不够。

经过数据分析和综合有关专家对信息产业发展相关影响要素评定后，得到环境稳定、产业实力、竞争优势和财务实力加权平均数分别为：-2.5、3.0、-3.0、3.1。根据其分值绘制SPACE战略形态图2-6，从图中可以看到航天航空产业发展通体态势相对稳定，也可看出整体竞争力严重不足，只是财务实力较强。适宜采取保守发展战略。

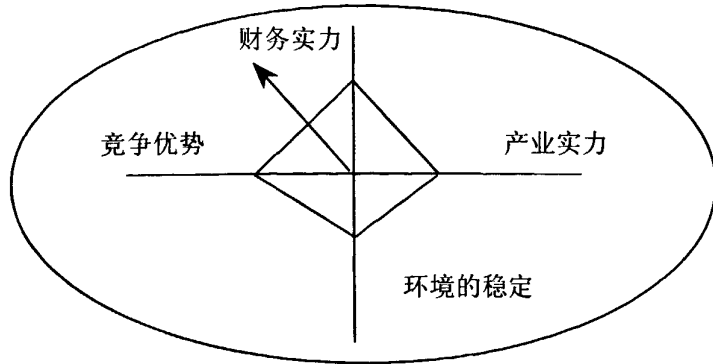


图 2-6 航天航空产业战略地位形态图

Fig. 2-6 Strategic shape chart of aircraft and spacecraft industry

2.3.5 新能源技术产业战略地位分析

黑龙江能源生产在石油、煤炭、电力能源等方面具备优势，但总体看，主要以一次能源为主，占绝对主导地位。黑龙江省能源发展存在着行业发展不平衡、结构性矛盾突出等问题。能源开采难度加大，经济效益下滑。节能工作难度加大，能源利用效率低。磷酸铁锂动力电池用于纯电动汽车的可行性和市场前景较好，企业不断提高自主电池储能系统技术标准，开发出一系列轻型电动车、混合动力和纯电动汽车用储能系统产品，为实现大批量的汽车整车应用和产品快速产业化奠定基础、提供保障。哈尔滨工程大学在新能源开发利用领域目前主要从事潮流能发电、风力发电、核能应用及生物能开发等方面的技术研究，并取得了可喜成果。哈电站集团近年来积极致力于发展新能源，加快产品向高效、环保、经济性好的方面转移。

经过数据分析和综合有关专家对信息产业发展相关影响要素评定后，得到环境稳定、产业实力、竞争优势和财务实力加权平均数分别为：-2.6、2.8、-3.1、3.3。根据其分值绘制SPACE战略形态图2-7，从图中可以看到新能源技术产业发展环境总体稳定，技术竞争力不强，只是财务能力相对较强。适宜采取保守的发展战略。

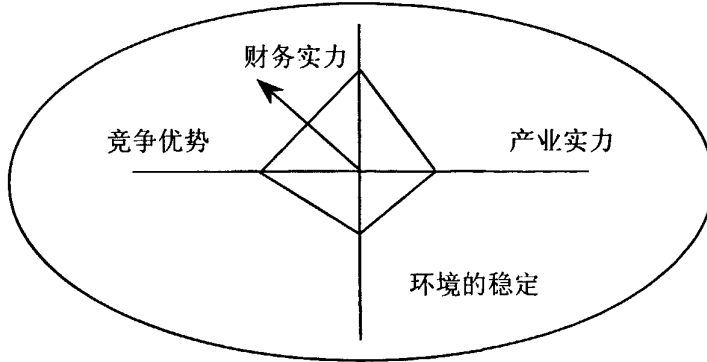


图 2-7 能源技术产业战略地位形态图

Fig.2-7 Strategic shape chart of energy industry

2.3.6 新材料技术产业战略地位分析

黑龙江省新材料技术产业存在以下问题：

(1) 制造工艺和装备技术水平落后，缺乏现代化管理支撑，缺少关键核心技术、再制造水平低、效率低、产品质量较差、耗能高、污染大。

(2) 新材料应用基础研究与生产技术研究，普遍缺少中试研究阶段，且小试阶段技术不成熟。

(3) 新材料技术产业发展重点不明确，优势不突出，缺乏中长期统筹规划，产业发展协调性不强。

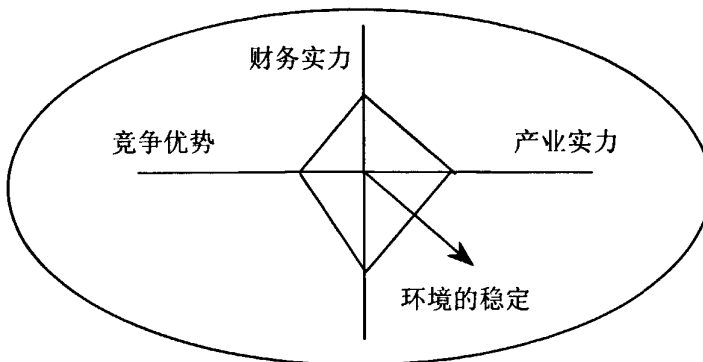


图 2-8 新材料产业战略地位形态图

Fig.2-8 Strategic shape chart of new material industry

经过数据分析和综合有关专家对信息产业发展相关影响要素评定后，得到环境稳定、产业实力、竞争优势和财务实力加权平均数分别为：-3.5、3.2、-

3.0、3.2。根据其分值绘制SPACE战略形态图2-8，从图中可以看到新材料技术产业具备一定的市场集聚功能，环境不稳定，总体竞争优势较好，但缺乏财务支撑。适宜采取主动竞争的发展战略。

2.4 本章小结

本章针对提出黑龙江省高新技术产业发展空间布局的基础条件进行分析。对我省高新技术产业发展现状做了系统梳理和总结，从产业产值、增加值、利税等指标纵向比较，能够清晰看到对近些年来高新技术产业的发展，对2008年以来的最新发展趋势也做了全面分析，并从区位、产业条件、科技、人才、资源等方面分析了我省发展高新技术产业的优势所在，并同时从高新区发展空间、产学研结合程度、产业集聚、发展的内外部环境等方面分析了制约因素。利用传统SWOT分析方法对我省高新技术产业发展的外部环境和内部动力做了简要分析。用SPACE分析方法分析了我省的信息、生物技术、航空航天、新能源技术和新材料等优势高新技术产业的战略地位。

第3章 黑龙江省高新技术产业空间布局的确定

3.1 影响高新技术产业空间布局的因素

3.1.1 人力资本因素

在国内、国际上普遍采取的做法是依靠大学科学园形成高技术产业区。在北京中关村技术园区,集中了清华大学、北京大学、中国科学技术大学等 70 多所高等院校,还有大量的科研院所和中国大量的顶尖级科学院和工程院院士等高级人才^[30]。人力资本因素是这些高新技术产业园区发展的主导因素和先决条件。

高新技术产业发展和空间布局影响因素中,人力资本因素是第一要素,通过创造创新环境和引入技术优质资本,形成高新技术产业的集聚发展态势。一方面,人力资本雄厚基础强力助推了高新技术产业园区的快速发展,使园区能迅速提档升级,引来风险资本和优质投资资源点集聚;另一方面,各种要素的而不断集聚,形成了政策洼地效应和要素资本逐利前提下的羊群效应,二者相互促进,形成共振现象^[31]。同时还要指出,高新技术产业集群发展极大的降低了人力资本的搜索成本和鉴别成本,逐渐搭建的信息共享平台、资本重组平台和人力资本交流促进平台会形成蝴蝶效应,出现人力资本和高新技术产业竞相发展的良好局面。这种局面也必将促使政府和中介组织迸发进一步优化人力资本发展环境的冲动,可以看出,人力资本因素对高新技术产业空间布局的影响是至关重要且效果明显。

3.1.2 基础环境因素

这里所说的基础环境因素主要是指自然环境和社会环境。

自然条件构成了产业布局的物质基础和先决条件。高新技术产业产品要求工艺和准备条件非常苛刻,在以产品为依托的高新技术产业发展中对基础环境要求非常高,其中自然环境比如气候等,都侧面影响人力资本引进、高新技术产业项目摆放等,按照一般说法,高新技术产业一般应要求环境优美、温差不大、气候温和、日照条件好、饮用水质佳的自然环境^[32]。

另外,良好且文化气息浓厚的社会环境必然利于科学研究,并且能够吸引高技术人才定居创业,尤其是政府提供的整体待遇条件和极大有利于创业的软

环境也深深影响着高新技术产业的空间布局。

3.1.3 外在商贸环境因素

高新技术企业的发展对商贸环境要求较高,最重要的当属交通条件,好的交通条件保障了供应的畅通和信息交流的便利。交通基础设施供给程度直接影响着高新技术产业生产、运输、销售的正常运营,也就将影响技术成果转化速度和推广力度。同时,高新技术产业是竞争非常激烈,机会转瞬即逝,成果产业化的实效性要求极高,且一般高新技术产业成果即产品对区域外市场依存度很高,这些都要求具备非常耗的交通运输条件。此外,社会风气、意识形态、民风民俗、社会架构、区域对内对外开放程度等外在商贸环境影响也很大。

针对高新技术产业集群区域,涉及集聚区内部针对企业的外在商贸环境问题。政府或中介组织倡导推动形成的高新技术产业集聚区,一般具有空间地理位置,那么其周边的所谓外在商贸环境就影响较大,还有集聚区域内部的竞争机制设计、企业间运行机理协调,主管部门的区域公共服务供给等都是商贸环境的构成要素。商贸环境还包括金融生态环境、政府主导环境、企业沟通条件创设、战略联盟形成等^[33]。

3.1.4 知识及技术溢出

技术知识、需求信息、供给信息、经营经验等都对高新技术产业发展影响较大^[34]。这些知识要素具有两个特征,一是公共物品性质。传播的速度越快,拥有的人越多,为群体带来的福利就越大,正外部性特点十分明显。二是许多知识具有隐含经验类的特征,没有有效沟通和针对培训很难有效传播和有机推广,传播途径受到很大限制。企业内部要注重员工培训、管理经验更新、企业间交流沟通等,此外,还要通过政府政策引导、资本针对性介入和技术交流平台创设等方法,鼓励支持企业有偿或物物交换等形势,主动参与知识溢出,实物资的增长和公共知识之间存在着一种正向的关系^[35]。因此,知识溢出越强烈的地区越容易成为高新技术企业的集群区。

3.1.5 公共政策环境

公共政策环境是政府主管专门针对某一领域的特殊制度设计。地方政府应根据区域经济社会发展实际需要,适时调整高新技术产业发展战略和思路,主要手段就是通过公共政策供给,通过环境等间接因素将政策效应显现出来,政策涉及内容可以是资金扶持、税费减免、项目定点支持、构建共享平台、搭建

有序竞争空间等方面。

3.2 黑龙江高新技术产业空间布局的区位因子评价

3.2.1 区位因子评价指标体系与评价模型

区位因子决定了某一区域是否适合高新技术产业发展，要对高新技术产业布局区位因子进行评价，为高新技术产业布局区位选择提供依据^[36]。以前文所述为依据设计了黑龙江省高新技术产业布局区位因子评价指标体系（见表 3-1）。根据所建立的评价指标体系，决定采用基于层次分析的加权评价方法进行评价。层次分析的加权综合评价法就把将一些边界不清且不易定量的因素进行量化并进行综合评价的一种方法。

评价的基本模型如下：

$$A = T * R \quad (3-1)$$

$$B_i = \beta_i * R_i \quad (3-2)$$

$$R_i = \begin{bmatrix} \gamma_{i11}, \gamma_{i12} \wedge \gamma_{i1m} \\ \gamma_{i21}, \gamma_{i22} \wedge \gamma_{i2m} \\ \wedge \wedge \wedge \wedge \wedge \wedge \\ \gamma_{in1}, \gamma_{in2} \wedge \gamma_{inm} \end{bmatrix} \quad (3-3)$$

公式（3-1）是区位因子评价的综合评价集，其中：A 表示区位因子综合评价集，T 表示总目标层权重集， R_i 表示三级指标层评价矩阵。公式（3-2）是二级指标的综合评价集，其中： B_i 表示二级指标的综合评价集， β_i 表示三级指标的权重集。公式（3-3）是三级指标层评价矩阵，其中： γ_{ijt} 表示各三级指标隶属于第 t 个评语 γ_t 的程度。

表 3-1 黑龙江省高新技术产业布局区位因子评价指标体系

Table 3-1 Position factors appraisal of high-tech industry of Heilongjiang Province

区 位 因 子 指 标 体 系 (A)	二级指标 (A_i)	三级指标 (B_{ij})
	人力资本 (A_1)	高新产业所在地区的科技实力 (B_{11}) 工程师等科技活动人员 (B_{12}) 人员培训 (B_{13})
	自然条件与社会环境 (A_2)	气候环境状况 (B_{21}) 居民生活环境质量 (B_{22}) 交通状况 (B_{23}) 社会稳定状况 (B_{24})
	商贸环境 (A_3)	申请专利数 (B_{31}) 上缴税费总额 (B_{32}) 科技活动经费筹集额 (B_{33}) R&D 经费内部支出 (B_{34}) 高新技术产值 (B_{35})
	知识溢出 (A_4)	高等院校数 (B_{41}) 项目及课题数 (B_{42}) 对外学术交流情况 (B_{43}) 人员流动率 (B_{44})
	政策环境 (A_5)	地方法律、法规的完备性 (B_{51}) 政府机构的办事效率 (B_{52}) 风险投资的支持程度 (B_{53})

3.2.2 区位因子评价结果

根据表 3-1 所列指标体系,运用上述加权评价模型,对黑龙江省 13 个地级市的高新技术产业进行区位因子评定。

各指标层权重的确定一般都采用在专家咨询法 (Delphi) 基础上的层次分析法 (AHP),对不同指标层的各个指标进行赋权^[37]。在建立矩阵时,运用专家咨询法对两两指标进行比较并赋值,权重的确定采用层次分析法。由层次分析法得到的黑龙江省高新技术产业区位因子评价指标体系权重如表 3-2 所示。

表 3-2 黑龙江省高新技术产业区位因子评价指标权重

Table. 3-2 The weight of Position factors appraisal of high-tech industry of Heilongjiang Province

区 位 因 子 (A)	二级指标 (A _i)	权重	三级指标 (B _{ij})	权重
	人力资本 (A ₁)	0.30	高新产业所在地区的科技实力 (B ₁₁)	0.49
			工程师等科技活动人员 (B ₁₂)	0.29
			人员培训 (B ₁₃)	0.22
	自然条件与社会 环境 (A ₂)	0.15	气候环境状况 (B ₂₁)	0.13
			居民生活环境质量 (B ₂₂)	0.61
			交通状况 (B ₂₃)	0.20
			社会稳定状况 (B ₂₄)	0.06
	商贸环境 (A ₃)	0.08	申请专利数 (B ₃₁)	0.15
			上缴税费总额 (B ₃₂)	0.19
			科技活动经费筹集额 (B ₃₃)	0.36
			R&D 经费内部支出 (B ₃₄)	0.17
			高新技术产值 (B ₃₅)	0.13
	知识溢出 (A ₄)	0.42	高等院校数 (B ₄₁)	0.22
			项目及课题数 (B ₄₂)	0.18
			对外学术交流情况 (B ₄₃)	0.45
			人员流动率 (B ₄₄)	0.15
	政策环境 (A ₅)	0.05	地方法律、法规的完备性 (B ₅₁)	0.50
			政府机构的办事效率 (B ₅₂)	0.35
			风险投资的支持程度 (B ₅₃)	0.15

三级指标中的定量指标可根据分值对应于评语集作出判断, 定性指标采用专家打分评定, 得到 B_{ij} 的评价值矩阵 R_i。

通过各个地级市统计局及《黑龙江省统计年鉴 (2008)》提供的有关黑龙江省 13 个地级市 (哈尔滨、齐齐哈尔、大兴安岭、大庆、绥化、伊春、黑河、佳木斯、鸡西、牡丹江、双鸭山、鹤岗及七台河) 相关指标的原始数据进行标准化。为了方便, 把 13 个地级市分别用 S1, S2.....S13 个数字作标识。

对于取最大的指标, 则有: $x'_{ij} = x_{ij} / x_{ij(\max)}$ (3-4)

对于取最小的指标, 则有: $x'_{ij} = x_{ij(\min)} / x_{ij}$ (3-5)

根据式 (3-4) 与 (3-5) 对各评价指标 x_{ij} 的标准化值 (如表 3-3 所示)。

表 3-3 黑龙江省十三个地级市指标原始数据标准化值

Table.3-3 Standardization value of indicators of regional cities of Heilongjiang Province

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13
B ₁₁	1.0000	0.7025	0.7500	0.9275	0.5625	0.6875	0.6875	0.8125	0.7300	0.8150	0.6875	0.7400	0.7200
B ₁₂	1.0000	0.1185	0.0425	0.1957	0.0033	0.0058	0.0190	0.0377	0.0118	0.0495	0.0033	0.0104	0.0169
B ₁₃	1.0000	0.2137	0.1477	0.4700	0.0072	0.0116	0.0143	0.0411	0.0510	0.0596	0.0442	0.0268	0.0634
B ₂₁	1.0000	0.9165	0.7129	0.9422	0.0339	0.1373	0.3390	0.7797	0.8205	0.8983	0.7288	0.8814	0.8946
B ₂₂	1.0000	0.9351	0.8750	0.9275	0.5625	0.8125	0.8125	0.8750	0.7500	0.9375	0.6975	0.6250	0.7400
B ₂₃	1.0000	0.8235	0.6647	0.8824	0.5882	0.6647	0.6471	0.7647	0.7259	0.8235	0.7647	0.6471	0.7059
B ₂₄	1.0000	0.8750	0.6855	0.9375	0.7500	0.7875	0.8125	0.7500	0.5625	0.8125	0.3625	0.6250	0.6875
B ₃₁	1.0000	0.0116	0.1243	0.3918	0.0121	0.0021	0.0000	0.0261	0.0115	0.0470	0.0115	0.0115	0.0063
B ₃₂	1.0000	0.1082	0.0115	0.6123	0.0105	0.1021	0.0043	0.0545	0.0150	0.1010	0.0038	0.0071	0.0052
B ₃₃	1.0000	0.1610	0.0470	0.2879	0.0022	0.0155	0.0123	0.0230	0.0160	0.0272	0.0056	0.0046	0.0144
B ₃₄	1.0000	0.1141	0.0444	0.3114	0.0014	0.0037	0.0014	0.0070	0.0039	0.0264	0.0096	0.0019	0.0081
B ₃₅	1.0000	0.9412	0.8547	0.9312	0.5882	0.8471	0.5882	0.7647	0.7059	0.8235	0.7059	0.7059	0.5471
B ₄₁	1.0000	0.0909	0.0303	0.0909	0.0000	0.0303	0.0303	0.0606	0.0103	0.1818	0.0303	0.0000	0.0303
B ₄₂	1.0000	0.1451	0.0492	0.0904	0.0022	0.0041	0.0059	0.0217	0.0233	0.0347	0.2056	0.0044	0.0054
B ₄₃	1.0000	0.8225	0.4472	0.8824	0.5882	0.4647	0.6471	0.7059	0.6471	0.7647	0.5782	0.6471	0.6471
B ₄₄	1.0000	0.8750	0.6250	0.8750	0.6875	0.8125	0.7500	0.7500	0.7500	0.8125	0.7510	0.7500	0.6865
B ₅₁	1.0000	0.8245	0.7647	0.9412	0.5882	0.6471	0.7059	0.7647	0.7059	0.8235	0.6471	0.7247	0.7159
B ₅₂	0.9375	0.8750	0.7810	1.0000	0.6250	0.7520	0.8125	0.7510	0.6875	0.8125	0.6250	0.7500	0.7410
B ₅₃	1.0000	0.8750	0.6875	0.9275	0.5625	0.6875	0.6875	0.8125	0.7600	0.8125	0.6875	0.6875	0.7510

注:定量指标数据来源于《黑龙江统计年鉴(2008)》及相关网站;定性指标采取专家打分的方式,分为优、良、中等、差等几个层级,并赋予相应的分值。

根据公式(3-2)分别计算得到黑龙江省13个地级市二级指标的综合评价集 A_i , 即:

人力资本 A_1 的评价值为: $B_1 = (1.0000, 0.5174, 0.4220, 0.6506, 0.3064, 0.3716, 0.3779, 0.4590, 0.4202, 0.4996, 0.3811, 0.4147, 0.4249)$ 。

自然条件与社会环境 A_2 的评价值为: $B_2 = (1.0000, 0.8998, 0.8200, 0.9259, 0.5245, 0.7297, 0.7273, 0.8325, 0.7350, 0.9004, 0.6975, 0.6576, 0.7413)$ 。

商贸环境 A_3 的评价值为: $B_3 = (1.0000, 0.2627, 0.1410, 0.4554, 0.0778, 0.0909, 0.0821, 0.1256, 0.1045, 0.1495, 0.0968, 0.0989, 0.0897)$ 。

知识溢出 A_4 的评价值为: $B_4 = (1.0000, 0.5053, 0.3546, 0.5413, 0.3446, 0.4490, 0.3872, 0.4262, 0.3900, 0.4956, 0.3584, 0.3788, 0.3815)$ 。

政策环境 A_5 的评价值为: $B_5 = (0.9813, 0.8472, 0.7479, 0.9582, 0.5951, 0.6844, 0.7349, 0.7679, 0.7074, 0.8184, 0.6469, 0.7479, 0.7262)$ 。

根据公式(3-1)得到黑龙江省13个地级市区位因子 A 的综合评价值为:

$A=T*R=(0.9993, 0.5568, 0.4354, 0.6337, 0.3483, 0.4474, 0.4213, 0.4812, 0.4363, 0.5381, 0.4023, 0.4206, 0.4342)$ 。

3.2.3 评价结果分析

从人力资本来看,哈大齐工业走廊区域的人才状况较好,具备发展高新技术产业的人力资本条件,还有东部鸡西、牡丹江、佳木斯区域有绥化伊春以及黑河等区域中心城市的人力资本条件较好。

从自然条件与社会环境来看,黑龙江省自然条件评价价值总体情况较好。黑龙江省处于寒温带,气温偏低,冬季时间较长,尤其以大兴安岭的自然条件恶劣,最最高气温与最低气温分别在零上和零下 30 度左右,直接影响人力资本的引进和工作效率,不适合高新技术产业的快速发展。黑龙江省高新技术产业聚集的最适宜气候区域是哈尔滨、大庆、齐齐哈尔地区。说明哈尔滨市对高新技术企业的吸引力程度较好。分析其原因,除了基础设施投入较大、基础较好外,还包括人文环境佳、公民整体素质好、发展环境宽松、进入和推出壁垒少等方面的有利条件。

从商贸环境来看,黑龙江省大部分地级市(除哈、大、齐以外)商贸环境很弱,在影响区位条件的因子中处于最低水平。黑龙江省的交通实际情况是哈尔滨与大庆两市城市的交通状况是较好的,在其周围形成递减的圈层;齐齐哈尔制造业背景也构成了商贸环境的一部分,为高新技术产业的发展准备了良好的工业化基础。对于以鸡西、双鸭山、鹤岗、七台河和伊春为代表的资源型城市,商贸环境大致相同,需要以区域为整体进行统筹规划发展,从而避免不必要的重复建设。

在知识溢出条件上,可以清晰的看到,哈尔滨、大庆、牡丹江和齐齐哈尔是黑龙江省四个大学的聚集区。尤其是哈尔滨的高等院校远远高于其余地级市,这也充分体现了哈尔滨在科研上的优势,这说明哈尔滨发展高新技术产业的条件相对充分,发展潜力巨大。具有高溢出作用的城市有哈尔滨、大庆、牡丹江和齐齐哈尔。

从政策环境方面分析,省委省政府历来重视高新技术产业的发展,从省里层面出台过多项措施,政策体系健全,各地市贯彻有力,黑龙江省 13 个地级市在政策环境都较好,尤其是大庆市政府与其余地级市相比,在审批高新技术产业项目、支持高新技术产业园区发展、扶持高新技术产业人才引进等方面给予更多的优惠政策。

3.3 黑龙江省高新技术产业空间布局构想

3.3.1 空间布局的指导思想与基本原则

以科学发展观为统领,依据省委省政府总体经济战略布局,以“营造创新创业环境,集聚科技创新资源,提升自主创新能力,发展高新技术产业”为根本宗旨,着眼构建未来的竞争优势,把高新技术产业上升到战略产业高度,充分挖掘技术、人才潜力,整合科技资源,发挥哈尔滨、大庆两个国家级高新区的示范带动作用,按照产业集聚、规模发展和扩大国际合作的要求,提高自主创新能力,加快创新体系建设和产业化步伐,下功夫培育新能源、新材料、新型环保、生物、低碳、先进装备制造等新兴产业,并带动培育更多新的经济增长点。

对黑龙江省高新技术产业发展进行布局必须立足省情实际,着力应用、规模发展、循序渐进,坚持自主创新、重点跨越、支撑发展、引领未来的总原则,但在具体实施中还有些操作上应该遵循的原则。

(1) 发展高新技术产业与改造提升传统产业相结合。一方面发挥我省若干领域的科技优势,大力推进成果转化,加快发展具有比较优势的先进技术及产品。另一方面,积极采用高新技术和先进适用技术,改造传统优势产业,推动产业优化升级。高新技术产业的发展要紧密结合并充分服务于我省的四大主导产业及传统优势产业。

(2) 技术创新与体制创新相结合。体制创新是技术创新的保证,在加强技术创新的同时,通过深化经济、科技、教育体制改革,形成符合市场经济要求和高新技术产业发展规律的新机制,推进高新技术产业发展。建立以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系,同时,要注重体制创新,完善科技创新公共服务,建立多元化科技投入机制,优化财政科技资金支出结构,改进政府资金使用方式,提高财政科技资金的使用效益。

(3) 自主创新与引进吸收创新相结合。以产业化为目标,优化科技资源配置,支持具有自主知识产权的高新技术研究开发及其产业化,在优势领域实现技术跨越。同时,积极引进国内外先进技术,鼓励并组织在消化吸收基础上的再创新。努力增强原始创新能力,加快提高集成创新和消化吸收再创新能力,争取掌握一批关键核心技术,加快实现科技成果产业化。

(4) 市场主导、企业主体、政府引导相结合。按照省抓实力、地方抓活力、企业抓动力的要求,形成全省创新创业的强大合力机制,把满足市场和社

会需求作为主要导向,充分发挥市场机制在资源配置上的基础性作用。企业是技术创新、发展高新技术产业的决策主体、开发主体和投资主体,政府主要是通过制定政策规划、创造环境、协调服务等,促进高新技术产业发展。

(5) 培养人才与引进人才相结合。高新技术产业的发展要更加深刻领会省委提出的“人才资源是第一资源”的理念,既要大力培养人才,又要加大引进人才的力度,努力为科技人员创新创业营造良好的环境。政府要出台切实可行且有效的人才引进政策,坚持以园区的快发展引人,做到“事业留人”。

3.3.2 黑龙江省高新技术产业空间总体布局

以国家积极实施东北地区等老工业基地振兴战略为契机,通过政策扶持、扩大开放等战略举措,黑龙江省已初步形成了以哈大齐高新技术产业带为龙头,哈尔滨、大庆两个国家级高新技术产业开发区为载体,齐齐哈尔、牡丹江等区域重点中心城市为节点,发挥煤炭、石油资源丰富等优势发展起来的特色高新技术产业基地为特色的立体高新技术产业空间总体布局。

根据我省高新技术产业的地域分布、产业基础和发展方向,按照“区域集中、产业集聚、辐射带动”的原则,依据我省经济区域总体功能划分,充分考虑与其它经济区的有效衔接。在重点建设哈大齐国家级高新技术产业开发带的同时,积极推动牡丹江和佳木斯二个高新技术产业开发区建设;大力发展煤化工基地、硅基新材料基地、农产品精深加工基地、生态保护与开发基地等四个高新技术特色产业基地。通过“一带二区四基地”建设,促进优势产业集聚、扶植特色产业壮大,培育新兴产业发展,使全省科技要素科学集聚、统筹摆放,实现全省技术、人才、资金及产业的相互辐射、扩散和转移,形成互为促进、互为发展的有机整体。

3.4 哈大齐国家级高新技术产业带

3.4.1 哈大齐国家级高新技术产业带基础环境

哈大齐国家级高新技术产业带包括:哈尔滨高新技术产业开发区、大庆高新技术产业开发区、齐齐哈尔省级高新技术产业开发区以及各类火炬计划特色产业基地、大学科技园和民营技术企业示范区等。哈尔滨高新技术产业开发区包括:哈尔滨高新技术产业开发区;哈尔滨工业大学国家大学科技园、哈尔滨工程大学国家大学科技园、哈尔滨理工大学国家大学科技园、哈尔滨高科技创业服务中心、哈尔滨留学生创业园等 31 家技术企业孵化器;哈尔滨发电设

备、哈尔滨汽车制造、哈尔滨利民新医药、哈尔滨抗生素 4 个国家级火炬计划特色产业基地；哈尔滨国家铝镁合金新材料产业化基地、生物医药特色产业基地、核电装备研发基地、黑龙江中俄技术合作及产业化中心、黑龙江省地理信息产业园；哈尔滨南岗与香坊民营技术企业示范区等。大庆高新技术产业开发区包括：大庆高新技术产业开发区及其所属的国家火炬计划大庆宏伟石化、大庆新型复合材料及制品、大庆石油石化装备制造、大庆软件产业等 4 个特色产业基地、大庆高新技术创业服务中心、省级火炬计划大庆精细化工特色产业基地以及大庆让胡路民营技术企业示范区等。齐齐哈尔高新技术产业开发区包括：齐齐哈尔高新技术产业开发区、齐齐哈尔重型机械装备制造产业基地、富拉尔基民营技术企业示范区等，注重其对全省装备产业链的牵动与带动作用。

3.4.2 哈大齐国家级高新技术产业带发展布局

(1) 哈尔滨高新技术产业开发区。哈尔滨高新科技产业开发区包括：哈尔滨高新技术产业开发区；哈尔滨工业大学国家大学科技园、哈尔滨工程大学国家大学科技园、哈尔滨理工大学国家大学科技园、哈尔滨高科科技创业服务中心、哈尔滨留学生创业园等 31 家科技企业孵化器；哈尔滨发电设备、哈尔滨汽车制造、哈尔滨利民新医药、哈尔滨抗生素 4 个国家级火炬计划特色产业基地；哈尔滨国家铝镁合金新材料产业化基地、生物医药特色产业基地、核电装备研发基地、黑龙江中俄科技合作及产业化中心、黑龙江省地理信息产业园；哈尔滨南岗与香坊民营科技企业示范区等。

新能源装备产业——发展核电、风电以及船舶动力等新能源装备产业。

现代航空及汽车产业——发展汽车、直升机、中小型通用飞机和支线飞机、发动机等主导产业，延伸汽车与航空电子及其零部件配套产业。

服务外包产业——发展动漫制作、地理信息数据处理以及高端软件开发等产业。

轻合金及复合材料产业——发展高性能铝合金、镁合金等轻合金及相关复合材料等产业。

生物医药产业——发展基因工程医药、新型疫苗以及医药服务外包等产业。

电子信息产业——发展通信、电子元器件、新型仪器仪表等产业。

(2) 大庆高新技术产业开发区。大庆高新科技产业开发区包括：大庆高新技术产业开发区及其所属的国家火炬计划大庆宏伟石化、大庆新型复合材料及制品、大庆石油石化装备制造、大庆软件产业等 4 个特色产业基地、大庆高

新技术创业服务中心、省级火炬计划大庆精细化工特色产业基地以及大庆让胡路民营科技企业示范区等。

石油化工与新材料产业——发展石油化工、石化产品深加工、油田化学品、添加剂、专用树脂、特种纤维、新型建材、半导体材料、玻璃钢等产业。

石油石化与节能环保装备产业——发展石油钻采设备、油田专用设备、大型油气集输设备、石油化工炼制关键设备、节能环保设备等产业。

知识型服务业——发展软件开发、信息服务、业务流程外包、文化创意、金融保险、网络游戏等产业。

新能源产业——发展风力发电设备成套及零配件、生物质能应用技术开发及相关设备制造、太阳能电池及组件、地热开发利用及设备制造等产业。

(3) 齐齐哈尔高新技术产业开发区。齐齐哈尔高新科技产业开发区包括：齐齐哈尔高新技术产业开发区、齐齐哈尔重型机械装备制造产业基地、富拉尔基民营科技企业示范区等，注重其对全省装备产业链的牵动与带动作用。

重型机械装备产业——发展新一代大型冶金成套设备、大型石化及能源装备、大型运输设备。

数控加工装备产业——发展大型、精密、高速数控加工设备和数控系统；兼顾发展汽车制动器、电梯、高压气瓶等军转民产业。

交通运输装备产业——发展适应铁路提速要求的快速、重载铁路货车和大型铁路起重机。

绿色食品精深加工产业——发展乳业、马铃薯精深加工、生物育种、绿色食品精深加工业。

3.5 牡丹江等中等城市高新技术产业布局

3.5.1 牡丹江等中等城市高新技术产业基础环境

牡丹江高新技术产业开发区包括：牡丹江高新技术产业开发区（含国家级阳明技术示范区、国家级循环经济示范试点园区、国家级中俄信息产业园、牡丹江省级北药开发园区），牡丹江国家级火炬计划特种材料产业基地、牡丹江省级火炬计划石油钻采装备火炬计划特色产业基地等。

佳木斯高新技术产业开发区包括：佳木斯高新园区、佳木斯钛合金产业园、佳木斯火炬计划农药特色产业基地等。

3.5.2 牡丹江等中等城市高新技术产业带发展布局

(1) 牡丹江高新技术产业开发区。牡丹江高新科技产业开发区包括：牡丹江高新技术产业开发区（含国家级阳明科技示范区、国家级循环经济示范试点园区、国家级中俄信息产业园、牡丹江省级北药开发园区），牡丹江国家级火炬计划特种材料产业基地、牡丹江省级火炬计划石油钻采装备火炬计划特色产业基地等。

新材料产业——发展特种超硬材料产品特色产业。

石油钻采装备产业——发展 PDC 钻头产品，修井工艺等石油钻采相关配套产业。

生物医药产业——发展现代中药、医药中间体等产业。

外向型农业——发展外向型果蔬、优质粮食、现代畜牧业。

(2) 佳木斯高新科技产业开发区。佳木斯高新科技产业开发区包括：佳木斯高新园区、佳木斯钛合金产业园、佳木斯火炬计划农药特色产业基地等。

钛材产业——发展钛带卷、焊管、型材、大型挤压管、宽幅中厚板等钛材加工及其下游产品。

专用装备产业——发展大型农业机械设备、汽车配件、煤矿机械设备、电动设备、通风设备、电缆的生产。

生物农药产业——发展新型杀菌剂、杀虫剂、防治剂、生物肥料以及高效农用生物抗生素。

3.6 特色高新技术产业带

3.6.1 特色高新技术产业带基础环境

我省是全国重要的商品粮基地和绿色食品基地，农业基础雄厚，具备发展现代化大农业的基础条件，以农产品深加工为主要形式的科技资源投入，一定会发挥乘数效应和集聚效应，极大的促进我省农业结构和产业结构的实质性调整；牡丹江、佳木斯、双鸭山、七台河、鹤岗、鸡西是黑龙江省经济发展、科技要素发展非常活跃的区域，也是黑龙江省加快发展的重要增长极，黑龙江省未来整体经济发展在很大程度上依赖东部六市的崛起和快速发展。东部地区煤炭资源丰富，煤炭品种齐全，品质优良，多属低磷煤，具有发展电力、煤化工、冶金、建材原料和生物工程等产业的的优势；大兴安岭地区、黑河市和伊春市行政辖区及通河县、巴彦县、绥棱县、汤原县、萝北县山区部分（含区域内

林区、垦区), 区域总面积 18.8 万平方公里的广大地区是我国重要的林区, 生态资源十分丰富; 我省与俄罗斯有 2981 公里的边境线, 拥有 25 个国家一类口岸, 是全国口岸数量最多的沿边省区, 具备利用俄远东地区矿产资源的地缘优势。另外, 本省的多晶硅及有机硅技术日渐成熟, 在国内有明显的比较优势和一定的产业基础。

3.6.2 特色高新技术产业带布局

(1) 煤化工高新技术产业基地。鸡西、双鸭山、七台河、鹤岗四大煤城高新科技产业基地, 以东部煤电化产业基地建设为契机, 鼓励与引导四大煤城有条件的地区建立高新科技产业基地, 注重利用自主知识产权发展煤化工产业, 以延长煤炭产业链为主攻方向, 以发展循环经济为主要发展模式, 聚集重点项目及重点产业, 推动煤化工、煤矿机械装备等重点产业发展。

(2) 硅基新材料高新技术产业基地。利用边境能源优势做大做强硅基材料产业, 延伸其上下游产业。推进多晶硅及有机硅成套技术的产业化, 形成具有自主知识产权、较为完整的产业链。组建全省硅基材料产业联盟, 建立以硅基新材料产学研技术创新战略联盟。

(3) 农产品精深加工高新技术产业基地。充分发挥我省玉米、大豆、粳稻主要农作物主产区的优势, 选择有条件的农作物精深加工区域, 开展大豆、玉米、粳稻精深加工高新科技产业基地建设, 延长农产品精深加工链, 加快转基因、生物育种及相关产业发展。

(4) 生态保护与开发高新技术产业基地。伊春、黑河与大兴安岭以林下产品精深加工以及中草药种植与开发为核心, 大力发展林下产品精深加工、中草药综合开发与利用等接续产业和替代产业。加快建设食(药)用菌培育加工科技示范基地、动物保健品精深加工产业基地。

3.7 本章小节

本章是全文的主体部分, 从人力资本、自然条件与社会环境、商贸环境、知识溢出、政策环境等方面分析高新技术产业空间布局的影响因素。随后, 利用数学工具, 对全省十三个地市的高新技术产业针对影响因素, 经过咨询有关专家和主管部门意见, 对各因素进行赋值和详细指标确定并赋值, 利用矩阵相乘的方法, 计算出各地市各个因素的评价值, 并与权重相乘, 得到各地市最终高新技术产业发展的综合评价值。以前文分析的结果为依据, 确定了黑龙江省高新技术产业发展的空间布局, 即哈大齐高新技术产业带、牡丹江等中等城市

高新技术产业布局和特色高新技术产业带，重点提出了产业带中的重点产业摆放。最后，结合我省实际，提出了煤化工、硅基新材料、农产品新加工和生态保护与开发等四个特色高新技术产业基地的初步构想。

第4章 实施黑龙江省高新技术产业布局的对策

4.1 提高政府引导能力

4.1.1 明确发展指导思想

以邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观为指导,以自主创新转变经济发展方式为中心环节,大力引进高素质、高附加值的高新技术企业的同时,加强官、产、学、研、资、介合作;大力开发具有自主知识产权的关键技术和核心技术并使这些技术产业化;在内外源协调发展基础上大力发展内源型高新技术产业,为全省产业结构的调整升级作出贡献^[36];以提升技术创新能力为核心,围绕建设科技强省和先进制造业基地总体要求,进一步优化创新创业环境,不断加强区域创新体系建设,全面推进我省高新技术产业发展,促进经济社会全面、协调、可持续发展。

发展高新技术,实行产业化,已成为综合竞争力的焦点,在此背景下,我们一定要增强忧患意识和发展的紧迫感。无论从长远看还是从近期看,高新技术都是我省最重要的经济增长点之一,是实现跨越式发展的技术支撑。因此,各级政府要进一步提高对高新技术产业发展重要性的认识,摆上重要的议事日程,纳入“十二五”经济社会发展规划。要加强对高新技术产业发展工作的领导,建立和完善高新技术产业发展协调领导组织机构。各级政府、各经济主体要切实履行规划实施责任,因地制宜地细化规划要求,并在编制和实施年度计划时加以落实。

4.1.2 科学规划重大项目和工程

要把科技项目作为大项目建设的重要内容,最大化科技创新项目的带动作用,重点支持科技创新平台建设和我省支柱产业、重大产业、新兴产业技术创新项目、关键共性技术攻关的科技投入,形成以财政投入为先导,以企业、民间投入为主体,以银行贷款为支撑,引进外资为补充的多元化、分层次、多渠道投入体系,做好科技重大项目和工程的储备,以科技重大项目和工程推进机制创新推动我省科技体制机制改革。

(1) 抓紧实施重大专项形成产业集群。围绕新能源、生物、新材料、信息、航空航天等战略性高新技术产业,组织企业和产业技术创新战略联盟参加

国家重大专项等科技计划,促进战略性新兴产业布局和发展。大力发展创意、动漫、游戏、应用软件以及软件服务外包等新兴产业,形成产业集群。深入做好世界一流园区、创新型园区和特色产业园区的创建工作。

(2) 加速重大技术和成果推广应用。结合自身实际,针对产业振兴的共性技术和关键技术,推广一批能有效促进产业升级、技术改造和节能减排的自主创新技术和产品,推动发展方式转变。大力推进节能与新能源汽车、半导体照明等一批重大产业技术的应用,培育新的经济增长点^[39]。结合主导产业需求,开展国家高新区产业升级路线图行动试点。

(3) 促进省级高新区的升级工作。积极对上争取高质量的科技项目,并谋划战略性科技创新项目,统筹摆放到省内重点高新技术产业园区,按照“坚持原则、积极审慎,以升促建、加强指导,择优选择、区域平衡,完善指标、科学评估”的工作原则,对有优势、有特色、符合条件的省级高新区,按照国家有关规定,加快审批,升级为国家高新区。加强对省级高新区建设的指导和培育,提高对区域结构调整、促进经济平稳较快发展的支撑能力,为升级工作打好基础。

4.1.3 创造良好政策环境

制定产业技术政策并定期公布,明确鼓励发展和使用的先进技术,通过立法限制使用并淘汰落后的污染环境的产品、技术、工艺和设备。建立技术评级机制。实施政府采购制度,带动高新技术产品市场发展。加强政府对高新技术产业发展规划、布局的宏观指导和协调,及时从技术、产业、产品、人才各方面做好引导,按经济规律引导地区间、产业间的分工协作,完善专业配套,减少重复建设,避免恶性竞争,进一步加大科技基础及支撑环境建设的力度。

(1) 坚持加大科技投入和实行税收优惠政策并举。各级政府要在加大自身科技投入和落实政策措施力度的基础上,通过设立技术创新专项资金,建立科技风险担保基金制度,运用财政贴息(补助)等方式,鼓励和引导社会资金投入高新技术产业;通过深化税制改革,利用税费杠杆激发企业自主创新,减免技术转让费,为企业发展提供技术咨询和法律援助等多种形式,激发企业加大研发投入力度,以提升企业自有品牌和盘活自有资产。

(2) 强化市场环境建设。各地各部门要深入研究政府参与高新技术产业发展的深度和触角,坚持市场化改革,注重环境建设。一是要简化行政审批流程,对高新技术产业园区建设、项目引进、企业落户等方面给予全力支持,各部门注意协调配合,创造有利于高新技术产业发展的放松的外部市场环境。二

是要优化信贷环境。对高端装备制造、航空航天器材、新能源、新材料、节能环保等具有明显引导性先行投入类资本项目和技术研发项目要给予优先信贷支持^[40]。

(3) 加强金融生态环境建设。通过风险评级制度和设立风险保障基金等形势,鼓励商业银行对高新技术产业企业和项目扩大放贷规模。创新金融服务手段,提高服务水平,通过信用登记、信息披露等手段,简化审批手续,对与政府签订的授信额度协议实施信赖保护原则。建立和完善风险投资机制^[41]。通过多方筹措资金,加强与国内外风险投资机构的联系,吸引国内外风险投资基金和投资机构对高技术产业进行风险投资;同时积极争取政府支持,逐步建立健全产权交易市场,实现非上市企业的资本流动,为风险投资建立退出机制,也为中小企业的兼并提供资本化处理手段。

4.2 形成高新技术产业发展支持平台

4.2.1 建立多元化投融资平台

(1) 建立高新技术产业发展风险投资机制。加快制定风险投资管理办法,改善风险投资发展的法律环境;制定并完善风险投资扶持政策,如风险补偿、信用担保、政府采购和拨款资助等;形成鼓励机制,鼓励境外资金特别是国际风险投资机构来我省设立风险投资公司,带动全省风险投资业起步;发展民间风险投资机构和以民间资本为主体的多元化风险资本市场;创建由资信条件良好的大企业与金融机构共同组建的创业投资基金;形成以政府投资为引导、境外风险投资为示范、民间投资为主体的风险资本供给主体结构。以国内建立“创业板市场”为契机,加快建立并完善创业资本的退出机制,实现风险投资的良性循环。引进和培养风险投资管理人才,建立风险投资中介机构与配套服务体系。

(2) 健全证券市场秩序,发挥证券融资功能。设立专项资金引导高新技术企业进行改组改制,多渠道上市融资,鼓励有条件的中小企业和潜力大的创新型企业到创业板块和中低市场融资支持有实力的上市公司收购高新技术企业和高新技术项目。

(3) 充分利用财政金融工具,加大对高新技术产业发展的资金支持。全省各级财政对科技投入的增长速度高于经常性财政收入的年增长速度,重点市县高于全省平均增长速度。改进财政对科技的投入方式,全面实行招标投标制度。完善政府对高新技术产业的财政支持机制。引导社会资金投向高新技术产

业,特别是高新技术产业化^[42]。

(4) 引导企业加大科技投入。创新形式鼓励企业加大科技投入,鼓励企业加强研究开发和人员培训投入,促使企业成为科技开发投入的主体。

4.2.2 加强技术创新创业团队建设

(1) 壮大技术创新主体。充分发挥政府的引导和服务功能,最大限度的利用市场的力量配置资源,化解矛盾,强化政企对接,优选几家有实力的大型企业集团重点扶持,形成带动效应,选择一批发展潜力巨大的中小企业进行定向支持,解决企业发展中面临的实际困难,切实激发企业自主创新、提高研发水平,使企业成为高新技术产业发展和技术成果转化的主体。

(2) 鼓励科研院所和大中专院校多出成果、出好成果。鼓励科研机构、高等学校与企业联合开展具有自主知识产权的产学研联盟,加强技术创新信息资源的利用和网络系统建设,通过支持实验室建设、重大科研立项和与地方经济发展结合紧密的研发项目,促使高新技术产业成果的梯次发展,打造一批应用性强、前景好的科研成果,并适时推进产业化。

(3) 加快高新技术产业孵化基地建设。办好高新技术产业开发区、大学科技园和留学生创业园。引入竞争机制,突出重点,改善环境,吸引并留住一批人才和科研成果,集聚一批中介服务和管理咨询公司,建立若干个高新技术成果中试基地,形成成果孵化的环境;鼓励大中型企业兴办企业孵化器。

4.2.3 加强适应高技术产业发展需要的人才平台建设

强化人才培养和人才引进相结合。全面改革人事管理制度,制定人才评价地方标准和人才遴选制度,促进人才的有序合理流动,对高层次科研专家、专业领域带头人和高新技术产业研究骨干类人才要简化手续,绿色办理,尽快引进。应以项目和工程建设为载体,注重对现有人才的培养,为人才发展创造良好的外部环境。

强化人才激励机制。牢固树立人才是第一资源的人才管理理念,创造有利于人才自主创业发展的良好氛围,并对重点人才、实用型人才和有突出贡献的人才进行物质奖励。同时,要建立人才的良性淘汰机制。

4.2.4 健全高新技术产业的支撑服务平台

(1) 搭建公共技术和资源共享平台。以市场为引导,围绕省内支柱和潜力产业建设各级科技创新服务平台,以及面向全社会的科技服务平台。制定优

惠措施,鼓励企业、高校和科研机构利用自身科技资源为行业提供服务。以现有科技资源为基础,在适当的时候整合建立科技数据共享网、科技文献共享网和虚拟科技图书馆服务全省科技人员。

(2) 围绕人才强省富省工程推进,逐步理顺各项规定和措施,强化人才培养培训基地建设。一是以人才强省富省工程为载体,利用省里强力推进人才建设的政策优势,充分利用高新技术产业类人才资源,为全省高新技术产业发展提供强有力的智力支持^[43]。二是要以高新技术产业园区和产业基地建设为载体,切实增强高新技术产业类人才培养培训的实效性和针对性。要把高新技术产业园区发展情况列入党政领导科技进步目标责任制考核的重点内容,明确重点,有所侧重,增加高新园区发展情况在政绩考核中的权重。创新机制,增强各类高新技术产业园区间的协调性,以及园区内企业间的资源共享和人才资源有偿使用、置换,实现园区发展与人才培养相互促进。

4.3 本章小结

结合我省高新技术产业空间布局的确定,针对性给出了实现空间布局构想的对策建议,主要从提高政府引导能力和建设高新技术产业发展的支撑平台两大方面入手。

结论

确定并不断完善我省高新技术产业空间布局,不但是实现老工业基地振兴的重要任务,也是黑龙江省经济可持续发展的有效途径。本文对黑龙江省高新技术产业空间布局进行了深入系统的研究,论文的主要成果和创新之处在于:

对黑龙江发展高新技术产业的环境进行分析,提出我省发展高新技术产业总体及近期发展趋势、发展优势和存在问题,利用技术手段对我省高新技术产业进行了 SWOT 分析,通过初值设定计算,给出了我省高新技术产业基于 SPACE 分析的产业选择,又从各地市出发,计算了选定区位因子的评价结果,确定了黑龙江省高新技术产业发展空间布局,最后,提出了对策建议。

黑龙江省高新技术产业发展空间布局的确定是文章的主体,也是最大的创新之处。

(1) 提出了高新技术产业发展布局确定的指导思想和立足省情实际,着力应用、规模发展、循序渐进,坚持自主创新、重点跨越、支撑发展、引领未来的总原则。

(2) 系统提出了黑龙江省高新技术产业发展布局构想。从三个大方面提出布局构想,即哈大齐高新技术产业带、牡丹江等中等城市高新技术产业布局 and 特色高新技术产业带,重点建设哈尔滨和大庆两个国家级高新技术产业开发区。

(3) 从宏观把握的角度入手,紧密结合我省实际,创新的提出了高新技术产业空间布局战略下的四大特色产业基地建设构想,即煤化工高新技术产业基地、硅基新材料高新技术产业基地、农产品深加工高新技术产业基地和生态保护与开发高新技术产业基地。

(4) 从提高政府引导能力和建设高新技术产业空间布局实现的支撑平台两方面提出的对策建议。

针对黑龙江省高新技术产业空间布局的影响因素分析等缺乏技术经济手段的足够支撑等问题一定程度限制了文章研究的深度。今后,将结合国家和省里的发展战略对全省高新技术产业发展空间布局细化研究,为政府决策作出更多操作性强的对策建议。

参考文献

- [1] YUEN C. Human Resource Management in High-and Medium-technology Companies[J]. Personnel Review, 1990,19(4):36-46.
- [2] 刘伟, 蔡志洲. 技术进步、结构变动与改善国民经济消耗[J]. 经济研究, 2008, (4): 23-68.
- [3] 林毅夫. 优化产业结构要依据比较优势[J]. 经济研究参考, 2008, (1): 3-4.
- [4] 吴敬琏. 经济转型如何过难关[J]. 中国市场, 2008, (8): 4-5.
- [5] SPREITZER M. Psychological Empowerment in the Workplace: Dimensions, Measurement and Validation[J]. Academy of Management Journal, 1995, 38 (5): 1442-1465.
- [6] BECK K, WILSON C. Development of Affective Organizational Commitment: A Cross-Sequential Examination of Change with Tenure[J]. Journal of Vocational Behavior, 2000, (56): 114-136.
- [7] ARGYRIS C. Understanding Organizational Behavior[M]. London: Tavistock Publication. 2000, 11:234-228.
- [8] SCHEIN H. Organizational Psychology[M]. 3th. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall. 1980,5:167-169.
- [9] MASLOW A. Motivation and Personality[M]. New York: Harper & Row. 1954:80-106.
- [10] HERZBERG. The Motivation-Hygiene Concept and Problems of Manpower[J]. Personnel Administration. 1964, 1:3-7.
- [11] MCCLELLAND C. The Achieving Society. Princeton: Van Nostrand Alderfer C. The Methodology of Organizational Diagnosis[J]. Professional Psychology. 1980, 11: 459-468.
- [12] VROOM H. Work and Motivation[M]. Revised Edition, Jossey-Bass Classics. 2000, 6:9-10.
- [13] LOCKE A. Motivation by Goal Setting[M]. R. Golembiewski (Ed.) Handbook of Organizational Behavior. New York: Marcel Dekke. 1995, 8:234-236.
- [14] HERZBERG. The Motivation-Hygiene Concept and Problems of Manpower[J]. Personnel Administration. 2007, 1:3-7.

- [15] ALDERFER P. The Methodology of Organizational Diagnosis[J]. Professional Psychology, 2008, 11: 459-468.
- [16] 王缉慈, 王可. 区域创新环境和企业根植性[J]. 地理研究, 1999, (12): 20-22.
- [17] 顾朝林, 石楠, 张伟. 中国高新技术综合发展评价[J]. 城市规划, 1998, (7): 15-17.
- [18] 李婉萍, 罗贤栋. 提高我国证券公司竞争力的途径[J]. 财会研究, 2005, (5): 45-47.
- [19] 方兴东. 中国高科技初露锋芒[J]. 中外管理, 2006, (11): 68-70.
- [20] 李文军. 当前世界经济形势及对我国贸易的影响[J]. 中外企业文化, 2001, (6): 17-19.
- [21] 张耀辉. 产业升级与产业素质升级[J]. 汕头大学学报, 2005, (2): 27-29.
- [22] 厉以宁. 中国高新区论坛之一[M]. 经济科学出版社, 2006, 9: 4-13.
- [23] 齐艺宝, 张少杰. 东北三省高新技术产业开发区经济效益比较研究[J]. 经济纵横, 2004, (8): 7-9.
- [24] 孙登高, 刘春燕. 发展高新技术产业风险投资的建议[J]. 经济纵横, 2009, 11: 154-168.
- [25] 余佳群. 我国高新技术企业战略联盟的问题分析[J]. 商场现代化, 2006, 2: 24-25.
- [26] 刘毅, 蔡昌文. 高新技术发展中政府管理功能强化的思考[J]. 华中科技大学学报(社会科学版), 2004, 5: 24-28.
- [27] 王兆华, 尹建华, 武春友. 高新技术企业与风险投资协作动力机制[J]. 经济理论与经济管理, 2001, 6: 37-40.
- [28] 刘树林, 杨辉. 高新技术产业化动力机制探索[J]. 中南财经政法大学学报, 2002, 4: 43-46.
- [29] 克鲁格曼. 地理学与经济理论[M]. 北京大学出版社, 2000, 1: 106-152.
- [30] 张五常. 交易费用的范式[J]. 社会科学战线, 1999, (1): 1-3.
- [31] 卢福财, 胡大力. 产业集群与网络组织[M]. 经济管理出版社, 2009: 210-236.
- [32] 钟书华. 科学园区管理[M]. 科学技术出版社, 2004, 8: 14-18.

- [33] 盛世豪, 郑燕伟著. “浙江现象”产业集群与区域经济发展[M]. 清华大学出版社, 2004, 9: 36-37.
- [34] LOCKE A. Motivation by Goal Setting[M]. R. Golembiewski (Ed.) Handbook of Organizational Behavior. New York: Marcel Dekke. 2000, 8:234-236.
- [35] ADAMS S. Inequity in Social Exchange[M]. L. Berkowitz (Ed.), Advances in Experimental Social Psychology. New York: Academic Press.1965, 2: 267-299.
- [36] 林秀丽, 郭文秀.论高新技术企业战略联盟[J].商业研究, 2005, 20: 26-29.
- [37] HOLMSTROM B, MILGROM P. Principal-agent Analyses: Incentive Contracts, Asset Ownership and Job Design[J]. Journal of Law Economics and Organization. 2006, 7(1):24-52.
- [38] 李拓晨.我国高新技术产业竞争力评价研究[J].武汉理工大学学报, 2006, 2: 36-38.
- [39] 李新.高新技术产业集群及运行效应研究[J].西南交通大学学报, 2005, (6): 27-28.
- [40] 彭敏.高新技术产业发展及其财政效应研究[J].中山大学学报, 2006,(6):35-36.
- [41] 谭成林.高新技术产业布局特征分析[J].人文地理, 2003, (7): 15-18.
- [42] 陈柳钦.高新技术产业发展融资问题研究[J].重庆工商大学学报, 2008 (6): 47-49.
- [43] 聂良群, 于影, 朱添波.高新技术产业政策评估要素的系统分析[J].中国科技论坛, 2008 (4): 102-106.

攻读硕士期间发表的论文

- [1] 韩瑞. 黑龙江省发展服务贸易的创新模式研究[J]. 商业经济, 2009 (10): 75-76.

致谢

时间过得真快，转眼间两年半的研究生阶段的学习即将结束，想到离别，心中无限惆怅；忆起过往，心中无比欣慰；提及未来，心中无边憧憬。

最要感谢的是我的恩师罗晓光教授，对我的论文指导和两年多对我学习生活的关心和帮助；还要感谢我的父母和妻子景艳馥，他们是我奋斗的动力源泉，带给我无数的感动，也要感谢我的同学。

经过数十个夜晚的努力，我的学位论文终于完成了！回想论文的写作过程，我深切地感受到学术创作的艰辛。由于本人研究水平和研究条件的限制，本文肯定存在粗浅和不妥之处，恳请各位老师和同学不吝赐教和指正。

我对我的母校哈尔滨理工大学充满了感激之情。在这里，我度过了人生美好而难忘的两年半，母校给我提供了良好的学习环境和发展机会，我不仅学到了丰富、深厚的专业知识，同时也从我的所有老师和同学身上学到了端正的工作作风和积极、良好的人生态度。感谢母校对我的培养。

本文在写作过程中，得到了哈尔滨理工大学图书馆许多老师的热心支持，他们在本文采集数据过程中给予了极大的帮助，并同时得到了黑龙江省发改委、科技厅、统计局的支持，在此一并表示真诚的感谢。

最后，再次感谢我的母校哈尔滨理工大学及管理学院、研究生处，和所有我的老师、同学们。