

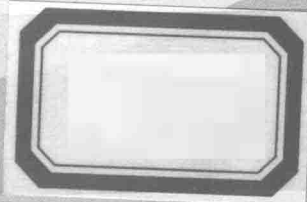
新疆高新技术 产业竞争力研究

The Reserch Of XinJiang Advanced Technology
Industrial Competitiveness

刘建国 © 著



经济科学出版社
Economic Science Press



新疆高新技术 产业竞争力研究

The Reserch Of XinJiang Advanced Technology
Industrial Competitiveness

刘建国 © 著



经济科学出版社
Economic Science Press

图书在版编目 (CIP) 数据

新疆高新技术产业竞争力研究/刘建国著. —北京: 经济科学出版社, 2012. 12

ISBN 978 - 7 - 5141 - 2560 - 3

I. ①新… II. ①刘… III. ①高新技术产业 - 竞争力 - 研究 - 新疆 IV. ①F279. 244. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 247016 号

责任编辑: 段 钢

责任校对: 隗立娜

版式设计: 齐 杰

责任印制: 邱 天

新疆高新技术产业竞争力研究

刘建国 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100142

总编部电话: 88191217 发行部电话: 88191537

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件: [esp@ esp. com. cn](mailto:esp@esp.com.cn)

北京市季蜂印刷有限公司印装

710 × 1000 16 开 10 印张 180000 字

2012 年 12 月第 1 版 2012 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 2560 - 3 定价: 32.00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换。电话: 88191502)

(版权所有 翻印必究)

摘 要

高新技术产业是利用尖端技术生产高新技术产品的产业，具有知识密集、技术密集的典型特点，发展高新技术产业，对于带动区域经济发展具有重要意义。新疆资源丰富，但生态环境脆弱，新疆产业发展必须坚持可持续发展的基本原则。新疆发展高新技术产业能够提高经济效益，提高产业层次，减轻对生态环境的影响，从而实现经济社会的可持续发展。

本书首先对新疆高新技术产业发展现状与趋势进行分析；其次，构建了新疆高新技术产业竞争力评价体系，对新疆高新技术产业竞争力进行综合评价并进行预测。在此基础上构建模型分别从短期、中期、长期影响新疆高新技术产业发展的因素进行实证研究。最后，提出了新疆高新技术产业竞争力提升的对策。

通过研究得出结论如下：（1）新疆主要的高新技术产业，即医药制造业、电子通讯设备制造业、医疗设备仪器仪表制造业与 GDP 的灰色关联度分别达到 0.864565、0.846688、0.885757，体现出很强的关联性。（2）2005～2010 年新疆高新技术产业竞争力呈现上下波动的态势。（3）新疆高新技术产业发展人力资本不足，导致原创性创新对其发展贡献不明显。（4）新疆高新技术产业竞争力提升途径主要包括：营造区域创新环境提升新疆高新技术产业竞争力，强化自主知识产权战略提升新疆高新技术产业竞争力，打造高新技术产业化基地提升新疆高新技术产业竞争力，充分利用产业聚集园区功能提升新疆高新技术产业竞争力等。

目 录

第1章 导论	1
1.1 选题的背景与意义	1
1.1.1 选题的背景	1
1.1.2 选题的意义	3
1.2 国内外研究现状	4
1.2.1 国外研究现状	4
1.2.2 国内研究现状	8
1.2.3 简要评价	12
1.3 研究的思路与内容	13
1.4 研究方法与技术路线	14
1.4.1 研究方法	14
1.4.2 技术路线	14
1.5 研究的创新点	15
第2章 高新技术产业竞争力相关理论	17
2.1 高新技术产业概念界定	17
2.1.1 高新技术产业的概念	17
2.1.2 高新技术产业的特征	18
2.1.3 高新技术产业的划分标准	20

2.2	产业竞争力概念界定	22
2.2.1	产业竞争力的概念	22
2.2.2	高新技术产业竞争力构成要素	23
2.3	高新技术产业相关理论	25
2.3.1	波特的钻石理论	25
2.3.2	孵化器理论	27
2.3.3	比较优势理论和竞争优势理论	28
2.3.4	熊彼特的创新理论	29
2.3.5	组织生命周期理论	30
第3章	新疆高新技术产业发展现状与趋势	32
3.1	新疆高新技术产业发展现状	33
3.1.1	我国高新技术产业发展概况	33
3.1.2	新疆高新技术产业发展概况	39
3.2	新疆高新技术产业与经济增长的关联效应	46
3.2.1	新疆高新技术产业发展对经济增长的影响	46
3.2.2	新疆高新技术产业与经济增长的关联效应	47
3.3	新疆高新技术产业发展的趋势	49
3.3.1	我国高新技术产业发展的趋势	49
3.3.2	新疆高新技术产业发展的趋势	50
第4章	新疆高新技术产业竞争力评价	54
4.1	新疆高新技术产业竞争力评价体系构建	54
4.1.1	高新技术产业竞争力指标体系的构建原则	54
4.1.2	新疆高新技术产业竞争力评价指标选择及构建	55
4.1.3	高新技术产业竞争力评价体系权重的确定	58
4.2	新疆高新技术产业竞争力综合评价	63
4.2.1	新疆高新技术产业发展综合评价模型的建立	63

4.2.2	新疆高新技术产业发展综合评价	65
4.2.3	新疆高新技术产业发展综合评价结果分析	66
4.3	新疆与西北五省区的高新技术产业竞争力比较	68
4.4	新疆高新技术产业发展前景预测	69
4.4.1	灰色预测方法 (GM)	69
4.4.2	基于 GM (1, 1) 模型的新疆高新技术产业 竞争力指标预测	74
4.4.3	新疆高新技术产业竞争力预测	76
第 5 章	新疆高新技术产业发展影响因素分析	78
5.1	新疆高新技术产业发展的影响因素分析概述	78
5.2	新疆高新技术产业发展的影响因素短期分析	80
5.2.1	模型构建	80
5.2.2	数据收集、处理与实证分析	81
5.2.3	实证结果分析	93
5.3	新疆高新技术产业发展的影响因素中期分析	95
5.3.1	收集与处理	96
5.3.2	描述性统计分析	98
5.3.3	差分广义矩估计实证分析	100
5.3.4	实证结果分析	102
5.4	新疆高新技术产业发展的影响因素长期分析	103
5.4.1	数据收集与处理	104
5.4.2	单位根检验	106
5.4.3	协整检验	110
5.4.4	实证结果分析	115
第 6 章	新疆高新技术产业竞争力提升途径	117
6.1	国内外高新技术产业发展的经验借鉴	117
6.1.1	国外高新技术产业发展的经验借鉴	117

6.1.2	国内高新技术产业发展经验借鉴	124
6.2	新疆高新技术产业竞争力提升途径	130
6.2.1	营造区域创新环境提升新疆高新技术产业竞争力	130
6.2.2	强化自主知识产权战略提升新疆高新技术产业竞争力	132
6.2.3	适时调整高新技术产业发展模式提升新疆高新技术产业竞争力	134
6.2.4	打造高新技术产业化基地提升新疆高新技术产业竞争力	135
6.2.5	充分利用产业聚集园区功能提升新疆高新技术产业竞争力	136
6.3	新疆高新技术产业竞争力提升的政策建议	138
6.3.1	产业发展目标制定及取向建议	138
6.3.2	产业组织方面的政策建议	140
6.3.3	产业技术方面的政策建议	141
6.3.4	产业金融支持方面的政策建议	142
6.3.5	产业发展制度建设方面的政策建议	143

第7章 主要结论 145参考文献..... 148

后记..... 152

第 1 章

导 论

1.1 └─ 选题的背景与意义

1.1.1 选题的背景

自 20 世纪 80 年代以来,世界经济一直处在向新的技术—经济范式转变的过程之中,信息通讯技术在这个过程中扮演了关键的角色,个人计算机和网络是两大核心技术突破。迄今为止,高技术产业所涵盖的信息、生物、新材料、能源、海洋、宇航等六大技术产业部门都已经出现了重大的技术突破,并且正处于大规模商业化应用的过程之中或者正在孕育着大规模的商业化应用。可以预期,在未来的 30 ~ 50 年里,这样一些高技术产业将日益成熟,并成为各国经济发展的新一代主导产业群。由于各国政府对高新技术研发和产业化的高度重视与大力支持,自 1951 年美国斯坦福研究园(“硅谷”的前身)成立以来,各种类型的高新技术产业开发区在世界各国的发展如雨后春笋,世界高新技术产业取得了突飞猛进的发展。世界各国的经济发展

发展高新技术产业的重要性受到当今社会的广泛关注，我国政府一直把发展高新技术产业，提升高新技术产业竞争力作为经济发展的重要工作。截至目前，我国政府在全国先后批准建立了 88 个国家级高新技术产业开发区，这些国家级高新技术产业开发区成为我国发展高新技术产业的重要基地和各省经济竞争力展示的重要舞台。尽管高新技术产业近年来取得了较快的发展，其创新成果在其他产业领域的应用也越来越广泛，对国民经济发展的带动作用不断增强，但与发达国家和新兴工业化国家相比，我国的高新技术产业竞争力仍存在较大差距，尤其是企业自主创新能力不强，阻碍了我国高新技术产业的进一步发展。近年来，我国逐步加强对高新技术产业的支持力度，尤其在增加高新技术产业科技投入，提高自主创新能力等方面取得了长足的进步，这使得我国高新技术产业竞争力明显提升。

新疆属于西部落后地区,经济发展过程具有长期性、艰巨性的特点,必须充分调动一切要素,高质量、快速度地推进新疆跨越式发展,依靠高新技术产业就是其中最重要的要素之一。新疆资源丰富,资源型产业在新疆经济社会发展过程中的作用十分明显,但与此同时新疆生态环境脆弱,新疆产业发展必须坚持可持续发展的基本原则。从这个角度来讲,新疆迫切需要依靠高新技术产业提高经济效益,提高产业层次,减轻对生态环境的影响,从而实现经济社会的可持续发展。

① 王伟. 山东省高新技术产业发展综合评价研究 [D]. 中国海洋大学出版社, 2009.

1.1.2 选题的意义

高技术产业一般是指依托高技术发展起来的产业；也是以前沿科学和尖端技术为基础，以高强度的研究开发为支撑，从事知识密集型产品的开发、生产、销售、服务的产业群体。1988年国家科委实施了“火炬计划”将“高技术产业”延伸为“高新技术产业”。高新技术产业是利用尖端技术生产高新技术产品的产业，具有知识密集、技术密集的典型特点，主要是涉及信息技术、生物工程和新材料三大领域。高新技术产业是国民经济的战略性先导产业，是一个以智力密集型工业为基础，在多学科技术成果集成下，融电子通信、航空、医疗医药设备等相关产业为一体，以单件、单机或成套设备为产品，服务于基础工业和相关产业的综合性产业群，是推动产业结构升级和经济增长方式转变的重要力量。^① 一个国家或地区高新技术产业发展的水平从某种程度上直接反映出该国或地区的综合竞争力水平。产品的技术含量和质量是经济竞争的最关键的因素，只有大幅度地增加资源产品的技术含量和附加价值，才能提高产品在国际市场上的竞争力和经济效益。通过发展高新技术产业，提升高新技术产业竞争力，对于减轻资源环境压力、推动产业优化升级、实现新疆跨越式发展均具有重要的意义。

从理论意义的角度来看：本书通过对新疆高新技术产业竞争力的研究，构建了高新技术产业评价体系，利用层次分析法和熵值法对新疆高新技术产业竞争力进行评价，并采用灰色预测模型对各指标进行预测。从目前的研究现状来看，利用上述方法对新疆的高新技术产业进行研究尚属空白。利用熵值法构建新疆高新技术产业竞争力指标体系并进行竞争力评价和预测对于从量化角度分析新疆高新技术产业综

^① 赵玉海. 提高我国高新技术产业竞争力应对入世新挑战 [J]. 中国科技产业, 2006 (2): 16-20.

合水平具有重要的理论意义。

从实践意义的角度来看：新疆是一个典型的资源丰富地区，新疆以煤炭、石油等为代表的资源型产业是新疆的主导产业，客观地说新疆的高新技术产业在新疆的产业中仍旧处于发展的初级阶段。但是，纵观世界产业发展历史，产业结构高度化的过程一般是从劳动密集型产业为主向资本密集型产业为主，再向知识技术密集型产业为主演变的过程。换言之，以知识密集、技术密集为典型特征，依靠技术进步来推动经济发展的高新技术产业必将成为产业发展的趋势。高新技术产业竞争力水平的高低已经成为影响国家或地区经济实力的主导因素。新疆发展高新技术产业不仅是产业高度化发展的要求，同时也是缓解新疆生态环境压力，提升新疆经济综合实力的有效举措。本书通过研究新疆高新技术产业竞争力的影响因素，借鉴国内外的经验提出新疆高新技术产业竞争力提升的对策建议对于新疆高新技术产业的发展具有重要的现实意义。

1.2

└─ 国内外研究现状

1.2.1 国外研究现状

1971年，美国国家科学院在《技术和国家贸易》中首先提出高技术（High Technology, High-Tech）的概念，英国政府在撒切尔执政期间把高技术列为国家发展纲要，1982年8月日本新闻周刊和商业周刊相继发表了《日本的高技术》和《高技术专集》。对高新技术产业的定义，中外学者持有不同的观点，美国学者阿·纳莱松（A. Nloisog）认为高新技术产业是研究和开发高技术密集型产业，美国商务部借鉴其研究对高新技术产业的界定主要根据两项内容：一是从业的专业技术人员，二是R&D占销售额的比重。朗瑞·德格（Lanr Dege）等学者认为高新技术产业是指生产高技术产品的产业而

不是仅仅使用了高技术生产产品的产业。美国出版的《韦氏国际辞典增补 9000 词》中将高新技术产业的确定用量化指标来权衡,即专业技术人员占企业全体人数的 40%~60%,销售收入用于研究开发的比例在 5%~15%,其比例要高于一般企业 2.5 倍。国际经合组织(OECD)对高新技术产业的规定是单一指标,即 R&D 占产品销售额比例远高于产业平均水平,由此确定了六大产业部门为高新技术产业。英国学者 R. P. 奥基认为,高新技术产业不仅要生产高技术产品,而且生产的过程及设备也应是高技术的。

美国是世界上最早注重发展高新技术产业的国家之一,并在第二次世界大战后一直独占世界高科技市场的鳌头。第二次世界大战以来,美国历届政府都非常重视技术创新活动,并制定相关政策促进高新技术产业发展。政府一方面维持对基础科学研究的传统投资;另一方面更加重视高新技术,特别是有商业前景的民用高新技术的研究开发,极力推动美国经济实行技术革新,以加强美国在全球民用市场上的竞争力。1980 年,日本政府发布《80 年代通商产业政策构想》,提出“科技立国”的发展战略,其核心是将发展创造性的科学技术并使之产业化提高到关系国家经济发展的战略高度,将基础科学研究作为发展创造性科学技术的关键。为此,日本的技术创新政策的重点开始转向电子技术、能源技术、生命科学技术、材料科学技术、空间技术和海洋开发技术等新兴前沿技术,并制定“创造性科学技术推进制度”和“研究下一代产业基础技术制度”,这些都极大地保证了日本后期在高新技术产业的领先地位。

国外关于产业发展的理论主要有:美国学者海默和金德尔伯格的垄断优势论(1960);日本学者小岛清的比较优势理论(1926);美国学者雷蒙德·维农的产品周期理论(1966);英国学者巴克利和卡森的内部化理论(1976);英国学者邓宁的国际生产折衷理论(1981)等。瑞士的世界经济论坛(WEF,当时称为欧洲经济论坛)和洛桑国际管理发展研究院(IMD)在对各国的国际竞争力进行比较分析后,对各个国家的国际竞争力的强弱进行了排序,在排序过程中

形成了一套当时被国际广泛认同和接受的评价指标体系和评价方法,他们运用层次分析法从两个层次上确定了影响国际竞争力的因素,即若干一级指标和每个一级指标下包含的一组二级指标。这些具体指标因素又随着时间的推移不断地被修改和调整。瑞士洛桑国际管理发展学院(IMD)1996年设计的国际竞争力评价体系由8大类竞争力要素、41个方面、224项指标构成。经过1997年对指标体系的补充,1998年对指标体系的扩展,2000年对指标体系的进一步完善,形成了国际竞争力评价体系的8大竞争力要素,分别是:①国内经济实力要素。评价国内经济实力,包括7个竞争方面:增加值、资本形成、私人最终消费、生活消费、经济部门、经济预测和储蓄积累。②国际化程度要素。评价参与国际贸易和国际投资的程度,包括8个竞争方面:对外贸易、商品与劳务出口、商品与劳务进口、国家保护、外商直接投资、文化开放、汇率和证券投资。③政府作用要素。评价政府政策有益于增强竞争力的程度,划分为6个竞争方面:国债、政府开支、政府参与经济、政府效率与透明度、财政政策和政治稳定。④金融环境要素。评价资本市场的发育状况和金融服务业的质量,划分为4个竞争方面:资本收益、金融效力、证券市场和金融服务。⑤基础设施要素。评价基础设施能力和满足企业发展需求的程度,划分为4个竞争方面:能源自治、技术设施、交通设施和环境。⑥企业管理要素。评价企业管理在创新、盈利和责任方面的有效程度,划分为5个竞争方面:生产要素、劳动成本、公司经营、管理效率和企业文化。⑦科学技术开发要素。评价与基础研究和应用研究密切相关的科学技术能力,划分为5个竞争方面:R&D人员、科学研究、专利、技术管理和科学环境。⑧国民素质要素。评价国民素质和生活质量,划分为7个竞争方面:人口、劳动力、就业、失业、教育结构、生活质量和劳动态度。^①

波特是最早从规范的角度来分析产业集群竞争力的,他在其钻石

① 李海华. 高新区高新技术产业竞争力评价研究[D]. 中南大学出版社, 2007.

模型理论中提出,产业集群竞争力取决于四个相互关联的因素:企业战略、结构和竞争者;需求状况;相关的支持产业;要素状况。彼埃特罗贝尼尼(PietrobeUi, 1998)则认为以下六个因素影响集群竞争力:人力资本和技术熟练程度;企业经营的家族性程度;相关的制度机构;企业家文化;地方提供不动产和资金的能力;企业之间合作的习惯。2005年后,西方国家对高新技术产业竞争力的研究重点转向技术创新推动机制研究,创新环境建设是其重点内容。安纳里·萨克森宁就美国硅谷等世界主要高新技术开发区的创新文化进行了研究;瑞普教授提出了国家创新体系互动模型;卢卡森描述了技术跳跃发展与高新技术产业关联因子;阿瑟尔在“全球高科技产业竞争”一文中研究了发展中国家与发达国家高新技术产业的发展极差;伯瑞尔博士在《大国高新技术产业战略》中阐述了原发性创新对高新技术产业的支撑作用;卢卡斯(Lucas, R. E. JR)用实证分析法研究了美国风险投资与高新技术产业的相关一致性;阿巴斯(Abbas J. Ali)分析了高新技术产业对传统产业的渗透机理;普拉哈拉德(C. Prahalad)提出了高新技术产业创新环境的影响因子;乔根森和黑田(D. Jorgenson and M. Kuroda)论述了国家技术创新平台体系;塞尔瓦托(D. Salvatore)用投入产出法验证了美国高新技术产业与传统产业的经济影响波长比;斯塔基等(Dcbson, P. and Starkey)用神经网络分析法研究了美国主要高新技术园区的竞争力;凯恩教授研究了欧共体政策对高新技术产业发展的影响力;马凯乐提出了高新技术产业的发展灰箱原理,指出技术政策对灰箱的影响作用;英国里丁大学著名专家坎特威尔(Cantwell)教授与他的弟子托兰惕诺(Tolentino)共同对发展中国家对外直接投资问题进行了系统的考察,提出了发展中国家技术创新和产业升级理论;威尔斯发表了著作《第三世界跨国企业》,提出了发展中国家的对外直接投资的小规模技术理论,指出了发展中国家高新技术产业国际投资的可行性运作模式;比彻姆·威尔(Beacham Will, 2004)对2003~2004年美国高新技术产业总产值的增加幅度与其他成熟的非高新技术产业总产值的增加

幅度进行比较,并对这两种产业之间的产出比率进行了分析,指出美国高新技术产业正处于蓬勃发展时期;厄尼·戈斯等(Ernie Goss and George S. Vozikis, 2005)通过对高技术产业的平均产业规模、企业规模和市场规模进行研究,发现高技术产业与非高技术产业在这3个方面存在统计差异,从而为制定产业发展政策,尤其是高技术产业政策,提供了重要的依据基础。

1.2.2 国内研究现状

关于产业竞争力的研究,国内学者所做的研究基本上是以波特的“钻石模型”为基础,结合中国的具体情况而进行的研究。其研究的范围主要涉及区域产业竞争力、城市竞争力等。杨智华认为中国高新技术产业以自身的劳动力和市场资源优势参与国际分工,在价值链中位于低端环节,缺乏投入整个生产链的能力。姚正海等指出随着世界科学技术的快速发展,产业竞争力已成为一个国家或地区经济发展的重要因素,我国应快速提升产业竞争力。冯英娟等指出目前高新技术产业的发展已成为衡量一个国家生产力发达程度和科技进步的重要标志,成为一国(地区)经济增长的重要源泉。黄林宏、魏晓平通过对高新技术产业竞争力的测试与评估,指出高新技术产业竞争力受产业外部和产业内部诸多因素的影响,产业产出只是高新技术产业竞争力的外在表现,影响高新技术产业发展的产业外部、内部因素才是决定高新技术产业竞争力的关键。温海峰提出高新技术产业竞争力的评价指标可以大致分为外生要素和内生要素。戴双兴阐述了产业竞争力与产业融合的内在关联,提出了产业融合趋势下提升我国产业竞争力的对策建议。刘伟、盖文启指出要营造区域创新环境,特别是有利于创新的区域软环境是影响高新技术产业集聚和发展的关键因子,也是提升高新技术产业竞争力的基础条件。赵玉海在提高我国高新技术产业竞争力应对加入世界贸易组织新挑战中,提到了我国加入世界贸易组织后,高新区和高新技术产业比较明显的三个问题,包括企业创新

能力有限、缺少自己的核心技术以及与国际相比缺乏比较优势。谢章澍、朱斌以协同理论为指导,借鉴经济增长理论中内外生变量的概念,把评价高新技术产业竞争力从内生竞争力变量与外生竞争力变量两方面进行系统分析。丁卫国、吴圆一指出高新技术产业的竞争力是城市竞争力的关键,加快高新技术产业发展是适应知识经济发展的需要,同时也是提高城市竞争力并将经济推向新阶段的重要突破口。还有一些有关高新技术产业竞争力模型的研究。徐少华根据技术创新理论、经济增长理论以及结合前人的研究基础,构建出4个一级指标、8个二级指标和20个三级指标的高新技术产业竞争力指标体系。周俊、陈新祥等利用因子分析法对高新技术产业的发展规模、产业素质状况进行了对比分析。冯英娟等在构建区域高新技术产业竞争力评价指标体系的基础上,对吉林省高新技术产业的竞争力运用主成分分析法进行评价。沈亚军运用波特钻石理论对我国高新技术产业竞争力影响因素进行探讨,分析了我国的优势和劣势,最后给出提升我国高新技术产业竞争力的对策措施。韩继坤针对波特提出的六因素模型,根据郑州的实际情况,对每个要素进行了比较分析,并提出提升高新技术产业竞争力的对策建议。徐小钦等通过建立地区高新技术产业竞争力评价模型,对西部各省市高新技术产业竞争力进行了综合评价。崔会东等对河北省高新技术产业竞争力在全国、东部地区的区位优势采用系统分析方法和比较分析方法进行了综合分析。张赛飞等对我国16个城市的高新技术产业竞争力进行了测算,建立了一个含8个一级指标、48个二级指标的评价体系。徐陈华等利用因子分析法对我国30个省、自治区、直辖市高新技术产业在规模效益、国际化程度、成长性、发展潜力四个方面进行了实证分析。刘希宋等运用偏离—份额法对高新技术产业群中的各产业部门进行比较评价。王建刚、于英川借鉴他人研究高新技术产业竞争力的成果,对我国30个省、自治区和直辖市高新技术产业的竞争力进行了研究。

余少谦(2007)在综述福建高新技术产业竞争优势多指标比较