

科学经管文库

High-tech Industry Development and Policy Making

Cultivating Competitive Advantage

高技术产业发展与政策研究 ——培育竞争优势

李伟铭 黎春燕 著



科学出版社

科学经管文库

高技术产业发展与政策研究 ——培育竞争优势

李伟铭 黎春燕 著

国家自然科学基金项目（编号：71062009）

海南省哲学社会科学规划课题（编号：HNSK10-98）

海南大学学术著作出版基金资助出版

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书从产业竞争优势培育的视角,按照理论、经验、实践做法和探索四个层次,将主体内容分为高技术产业发展与政策相关理论、各国高技术产业发展与政策经验、各地区高技术产业政策主要做法、海南省高技术产业优势培育与政策建设探索四个部分,共16章。全书体系规范、逻辑清晰、分析透彻,通过系统地梳理高技术产业发展理论,全面地总结各国高技术产业发展经验,开创性地比较分析了北京、天津、西安、成都和深圳等地区的高技术产业政策,深刻揭示了这些地区高技术产业形成竞争优势背后的政策因素。同时还以实践探索的方式,呈现了一个地区如何分析高技术产业发展基础和条件,完善高技术产业发展政策,培育高技术产业竞争优势的策略和做法,为我国各省市相关部门和各界人士学习高技术产业发展理论、吸收高技术产业发展经验、制定高技术产业发展政策、共同建设具有独特竞争优势的高技术产业提供理论支持与参考。

本书适合政府科技管理部门、高技术企业从业人员、相关领域研究者以及其他对高技术产业发展和政策感兴趣的各界人士阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

高技术产业发展与政策研究:培育竞争优势/李伟铭,黎春燕著. —北京:科学出版社,2011

(科学经管文库)

ISBN 978-7-03-031747-6

I. ①高… II. ①李… ②黎… III. ①高技术产业-经济政策-研究-中国 IV. ①F279.244.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第181054号

责任编辑:张 宁/责任校对:包志虹

责任印制:张克忠/封面设计:陈 敬

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

新 华 印 刷 厂 印 刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2011年8月第 一 版 开本:720×1000 1/16

2011年8月第一次印刷 印张:14

印数:1—2 000 字数:310 000

定价:42.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

高新技术产业的蓬勃兴起正在改变世界的发展格局。随着各国高新技术产业的迅速成长,美国的技术超级大国地位日益受到来自日本、德国、韩国以及其他欧洲和亚洲国家的挑战。与传统产业相比,高新技术产业不仅具有高投入、高风险、高竞争性、高增值等突出特点,而且是一个更需要政府“给力”的产业。20 世纪中后期以来,世界各国纷纷制定促进高新技术产业发展的政策,通过宏观指导、资金支持、税收优惠、法规保护以及科研体制、风险投资体制完善等种种措施引导和扶持高新技术产业发展,使之成为驱动本国经济的新的增长点。

我国的高新技术产业起步可以追溯到 1986 年的《高技术研究发展计划》(863 计划)。其后,我国出台了《国家重点基础研究发展规划》(973 计划)以及一系列高技术产业相关政策,这些政策极大地促进了我国的高新技术产业发展。在国发[2006]6 号文件关于实施《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006~2020 年)》若干配套政策的通知中,国务院从税收政策、金融支持、人才队伍、科技创新基地与平台等配套政策上 9 次明确地要求对高新技术产业、企业及项目给予支持,足见国家对高技术产业发展的重视程度。

回望过去的 20 多年,我国的高新技术产业不仅实现了超常规发展,取得了举世瞩目的成就,而且探索出一条具有中国特色的发展高新技术产业的道路。然而,与世界前列的发达国家相比,当前我国高技术产业总体国际竞争力不足也是不争的事实。我国的高技术产业在各个领域都面临着来自国际竞争的严峻挑战。如何在扶持高技术产业发展的基础上,培育我国高技术产业的竞争优势,将成为未来我国高技术产业政策制定的着眼点。

本书将高技术产业政策与产业发展结合起来,在理论研究和代表性国家经验总结的基础上,运用比较研究、定量分析等方法,从投融资政策、财税政策、人才政策、产学研政策、产业促进政策以及知识产权政策等多个方面,总结我国多个地区高技术产业发展的政策,深刻揭示这些地区高技术产业形成竞争优势背后的政策因素。同时我们以实践探索的方式,呈现了一个地区如何分析高技术产业发展基础和条件,完善高技术产业发展政策,培育高技术产业竞争优势的策略和做法。旨在为我国各省市相关部门和各界人士学习高技术产业发展理论,吸收高技术产业发展经验,制定高技术产业发展政策,共同建设具有独特竞争优势的高技术产业提供理论支持与参考。

按照理论、经验和实践探索的逻辑层次，我们将本书分为四篇，共 16 章：

第一篇，高技术产业发展与政策相关理论。该篇系统分析了高技术产业发展、产业竞争优势以及产业政策的相关理论。阐释了国家比较优势、产业集群优势，以及市场失灵观、国际竞争观、政策效应理论等相关理论研究成果，奠定了本书后续经验分析和实践探索的理论基础。

第二篇，各国高技术产业发展与政策经验。该篇以“世界—中国—地区”三个层次的格局观，系统地分析了不同层次的高技术产业扶持政策。首先，总结日本、韩国、德国和美国等代表性国家的高技术产业政策；其次，梳理了不同时期我国高技术产业的主要政策和演进历程；最后，运用主成分分析等方法对我国不同地区的高技术产业竞争力进行了评价。

第三篇，各地区高技术产业政策主要做法。该篇依据高技术产业竞争力评价结果，选取了北京、天津、成都、西安、深圳等处于我国华北、华东、华西以及华南区域最具有竞争优势的高技术产业开发区进行研究。从投融资、财税、人才、产学研合作、知识产权等多个层面揭示这些地区高技术产业政策制定的方向、具体措施，共性以及差异性。从深层次揭示了地区高技术产业政策促进产业竞争优势形成的内在机理和规律性。

第四篇，探索：海南省高技术产业优势培育与政策建设。该篇以海南省为例，在对海南省高技术产业投入、产出、投资效率分析的基础上，从海南省地理、资源、经济、区位等特殊的环境和条件以及现存的主要问题出发，全面地解析海南省高技术产业结构、产业价值链、地方产业以及创新能力，提出从整合本地资源优势、促进产学研合作研发、引导产业集群发展、推动产业链延伸、完善配套服务体系建设等培育高技术产业竞争优势的多项措施，并对海南省高技术产业政策支持体系建设提出切实可行的建议。

本书的独特之处在于，我们从多个角度和层次，分别对不同时间、不同国家、不同区域的高技术产业发展与政策展开研究：

第一，采取产业竞争优势视角研究高技术产业政策。在全球化竞争环境下，高技术产业的发展是否成功，关键在于是否培育出了高技术产业的独特竞争优势。本书在以往研究基础上提出了产业竞争优势“菱形模型”，并基于这一框架诠释了高技术产业竞争优势形成的内在机制。

第二，采取由外至内，由远及近，自上而下的方式，总结国内外的高技术产业政策。本书首先总结日本、韩国、德国、美国等代表性国家的高技术产业发展经验；其次，梳理了我国自 1984 年以来，各时期的高技术产业政策的出台、实施和演进历程；最后，本书政策研究落脚于各地区的高技术产业政策，从而较为系统地阐释了各国家、各地区的高技术产业政策。

第三,采取横向对比的方式深刻剖析国内各地区的高技术产业发展政策。本书依据高技术产业竞争力评价结果,选取北京、天津、西安、成都、深圳等地区的高技术产业政策进行比较研究,分析它们之间的共性和差异,总结经验,研究规律,是高技术产业政策研究领域的一项新尝试。

第四,从理论、经验、实践做法和探索四个层次,以立体的方式揭示高技术产业政策与优势形成的内在逻辑规律。本书以系统的理论分析为引导,以国内外的经验总结为基础,以各省市具体做法为借鉴,最后以海南省为例,呈现了一个地区如何分析地区条件和资源,优化竞争优势培育策略,进而健全和完善现有高技术产业政策。不仅为海南省,也为我国其他地区制定高技术产业政策提供参考。

本书在撰写的过程中得到了国家自然科学基金项目、海南省哲学社会科学规划课题的研究支持。来自海南大学的刘向强、朱江、刘骋、杜晓华和郭孝伟,华南理工大学的刘浩杰、章宏都、谢燕等,为本书的资料收集、文稿编辑及校对做了大量工作;来自中国工商银行广东省分行的赵韵琪为本书的数据收集和分析做了大量工作,在此表示深深的谢意。同时,还要特别鸣谢海南大学的胡国柳教授,西南财经大学的杨丹教授、桂波主任、逯东博士、王运陈与向文彬师弟,成都高新区的熊平副局长、李小波总监,华南理工大学风险投资研究中心崔毅教授,以及我们在各地走访的所有企业家和创业者们,感谢大家对本研究给予的鼎力支持和帮助。

本书在出版的过程中得到了科学出版社张宁女士的大力支持和帮助,是她的专业精神和帮助让本书得以顺利的交稿付梓,在此对她及其同事的支持表示衷心的感谢!

本书适合政府科技管理部门、高技术企业从业人员、研究学者以及其他对高技术产业发展和政策感兴趣的各界人士阅读参考。对本书感兴趣的读者,还可以从以下网站资源获得更多的高技术产业资讯,扩展阅读:

中华人民共和国科学技术部 <http://www.most.gov.cn/>

地方科技 <http://www.most.gov.cn/dfkj/>

法律图书馆 <http://www.law-lib.com/>

中关村国家自主创新示范区 <http://www.zgc.gov.cn/>

天津滨海高新技术产业开发区 <http://www.thip.gov.cn/>

西安高新网 <http://www.xdz.com.cn/>

成都高新技术产业开发区 <http://www.cdht.gov.cn/>

深圳高新区 <http://www.ship.gov.cn/>

海口市科学技术工业信息网 <http://www.hksti.gov.cn/>

海口高新区投资指南 <http://hkgxq.0898.net/>

本书在撰写的过程中参阅和吸收了国内各级政府公开的高技术产业发展数据和政策资料，并借鉴了大量国内外研究文献。我们对这些文献都一一注明了出处，但难免会有疏漏，在此谨向所有文献作者表示感谢。由于我们的理论和实践局限，不足之处，敬请读者批评指正。

李伟铭 黎春燕

2011年5月22日

目 录

前言

第一篇 高技术产业发展与政策相关理论

第 1 章	高技术产业发展的理论基础	3
1.1	高技术产业的内涵	3
1.2	高技术产业的特征	6
1.3	高技术产业的发展趋势	8
1.4	高技术产业的发展要素	11
第 2 章	高技术产业竞争优势相关理论	14
2.1	产业竞争优势的内涵	14
2.2	产业竞争优势的理论渊源	15
2.3	产业竞争优势的“菱形模型”	17
2.4	产业竞争优势的评价方法和指标体系	19
第 3 章	高技术产业政策相关理论	21
3.1	高技术产业政策的内涵	21
3.2	高技术产业政策的理论基础	21
3.3	高技术产业政策的制定与实施	26
3.4	高技术产业政策的评估	29

第二篇 各国高技术产业发展与政策经验

第 4 章	国际高技术产业发展与政策经验	33
4.1	日本	33
4.2	韩国	35
4.3	德国	38
4.4	美国	39
4.5	法国、英国、意大利等其他国家	41
第 5 章	我国高技术产业的主要政策与演进	44
5.1	探索期间（1984~1986 年）	44

5.2	国民经济第七个五年计划期间（1986~1990 年）	44
5.3	国民经济第八个五年计划期间（1991~1995 年）	45
5.4	国民经济第九个五年计划期间（1996~2000 年）	46
5.5	国民经济第十个五年计划期间（2001~2005 年）	48
5.6	国民经济第十一个五年计划期间（2006~2010 年）	49
5.7	国家高技术产业政策的演进	51
第 6 章	我国高技术产业发展及竞争优势评价	53
6.1	我国高技术产业的发展历程	53
6.2	我国高技术产业的发展现状	61
6.3	我国各地区高技术产业竞争优势评价	65
第三篇 各地区高技术产业政策主要做法		
第 7 章	北京市高技术产业政策主要做法	77
7.1	北京市高技术产业投融资政策	77
7.2	北京市高技术产业财税政策	78
7.3	北京市高技术产业人才政策	79
7.4	北京市高技术产业产学研合作政策	82
7.5	北京市高技术产业知识产权政策	84
7.6	北京市高技术产业促进政策	84
第 8 章	天津市高技术产业政策主要做法	87
8.1	天津市高技术产业投融资政策	88
8.2	天津市高技术产业财税政策	93
8.3	天津市高技术产业人才政策	95
8.4	天津市高技术产业产学研合作政策	97
8.5	天津市高技术产业知识产权政策	97
8.6	天津市高技术产业促进政策	98
第 9 章	西安市高技术产业政策主要做法	100
9.1	西安市高技术产业投融资政策	101
9.2	西安市高技术产业财税政策	102
9.3	西安市高技术产业人才政策	104
9.4	西安市高技术产业促进政策	105
第 10 章	成都市高技术产业政策主要做法	109
10.1	成都市高技术产业投融资政策	110

10.2	成都市高技术产业财税政策	112
10.3	成都市高技术产业人才政策	113
10.4	成都市高技术产业知识产权政策	114
10.5	成都市高技术产业促进政策	117
第 11 章	深圳市高技术产业政策主要做法	118
11.1	深圳市高技术产业投融资政策	118
11.2	深圳市高技术产业财税政策	119
11.3	深圳市高技术产业人才政策	121
第 12 章	各地区高技术产业政策比较分析	124
12.1	投融资政策比较	124
12.2	财税政策比较	126
12.3	人才政策比较	128
12.4	产学研合作政策比较	130
12.5	知识产权政策比较	130
12.6	产业促进政策比较	131
第四篇 探索：海南省高技术产业优势培育与政策建设		
第 13 章	海南省高技术发展现状研究	135
13.1	高技术产业发展现状的总体评价	135
13.2	高技术产业的投入	138
13.3	高技术产业的产出	141
13.4	高技术产业效益评价	143
第 14 章	海南省高技术产业的发展环境与问题	149
14.1	高技术产业发展的区位与资源	149
14.2	高技术产业发展的基础设施环境	151
14.3	高技术产业发展的政策环境	154
14.4	高技术产业发展的现存问题	155
第 15 章	海南省高技术产业的竞争优势培育策略	158
15.1	高技术产业的本地资源整合策略	158
15.2	高技术产业的产学研合作研发策略	159
15.3	高技术产业的产业集群化发展策略	161
15.4	高技术产业的产业链延伸策略	162

15.5 高技术产业的科技创新体系优化策略	164
第 16 章 海南省高技术产业政策支持体系建设	167
16.1 高技术产业政策主要做法	167
16.2 高技术产业政策存在的不足	176
16.3 高技术产业政策体系完善措施	179
参考文献	191
附录 1 原始数据	194
附录 2 原始数据标准化后数值	200
附录 3 二级指标综合得分	206
附录 4 二级指标综合得分标准化数值	208
附录 5 一级指标综合得分	210
附录 6 国内各地区竞争力综合得分	211

第一篇 高技术产业发展 与政策相关理论

第 1 章 高技术产业发展的理论基础

20 世纪中后期以来，随着信息技术和生物技术等领域的一系列科学发现和技术突破，全球的高技术产业迅猛发展，并成为驱动各国经济增长的主导力量。世界各国尤其是发达国家与新型工业化国家，纷纷积极制定高技术产业政策以促进高技术产业发展，并逐渐以高技术产业代替传统产业作为国家经济的支柱。如今，高技术产业已经成为我国国民经济的战略性先导产业，发展高技术产业，提高自主创新能力，是我国产业结构调整和经济增长方式转变的中心环节。本章将从高技术产业的内涵、高技术产业的特征、高技术产业的发展趋势、高技术产业的发展要素四个方面阐述高技术产业发展的理论基础。

1.1 高技术产业的内涵

1.1.1 国际高技术产业的界定

长期以来，各国各组织对高技术产业的界定并没有形成一个统一的标准。国际上比较流行的界定高技术产业的方法大体有三类：第一类是以产业（行业）为对象来界定高技术产业；第二类是以产品为对象界定高技术；第三类是以研究与开发（R&D）支出等来界定高技术产业。前两者在总体上会造成高技术产业统计的高估或遗漏，但是容易从宏观层面把握。第三类可以在一定程度上避免上述缺陷，但是这种方法需要有详细的微观数据作为支持。从国际范围来看，经济合作与发展组织（OECD）及欧美国家对高技术产业的界定，主要考虑了 R&D 经费强度（R&D 经费支出占制造业总产值的比重）与科技人员所占比重两类指标。

1. OECD 对高技术产业的界定

OECD 的高技术产业界定标准先后经历了三次大的调整 and 变化。1986 年，OECD 运用 R&D 经费强度作为界定高技术产业的标准。OECD 根据联合国制定的国际标准产业分类（ISIC），选择了 22 个制造业行业，通过计算 13 个 OECD 典型的成员国 20 世纪 80 年代初的产业数据，将 R&D 经费强度明显高于其他产业的六大类产业定义为高技术产业。这六大类产业包括航天航空制造业、医药制造业、电子及通信设备制造业、计算机及办公设备制造业、专用科学仪器设备制造业、电气机械及设备制造业。1994 年，OECD 对 R&D 经费强度进行了修正和调整，并在

此基础上对高技术产业进行了重新界定,具体包括航天航空制造业、医药制造业、电子及通信设备制造业、计算机及办公设备制造业四大类产业。2001年OECD再次重新界定了高技术产业,专用科学仪器设备制造业被划入高技术产业范围,形成了五类高技术产业,即航天航空制造业、医药制造业、电子及通信设备制造业、计算机及办公设备制造业、专用科学仪器设备制造业(表1-1)。

表 1-1 OECD 对高技术产业界定范围的变化情况

1986 年	1994 年	2001 年
航天航空制造业	航天航空制造业	航天航空制造业
医药制造业	医药制造业	医药制造业
电子及通信设备制造业	电子及通信设备制造业	电子及通信设备制造业
计算机及办公设备制造业	计算机及办公设备制造业	计算机及办公设备制造业
专用科学仪器设备制造业		专用科学仪器设备制造业
电气机械及设备制造业		

2. 美国对高技术产业的界定

美国政府对高技术产业进行界定和划分的标准较多,应用较为广泛的主要包括以下几类:①美国劳工统计局将研究试制费占销售额的比例和科技人员与职工总数的比例,比整个制造业高出1倍以上的产业定义为高技术产业;②美国国立科学财团将R&D经费支出在销售额中所占的比重为3.5%以上,职工每千人中有25人以上的科学家和高级工程师的产业定义为高技术产业;③美国商务部将R&D经费支出在总附加值中所占的比重为10%以上,而科学家和工程师在总员工中所占的比重为10%以上的产业定义为高技术产业。

美国商务部将化工产品制造业、非电气机械制造业、电气机械制造业(包括电子设备)、运输设备制造业(包括导弹、火箭)和仪器仪表制造业共五大产业归属于高技术产业(Porter 1990)。美国加州米尔肯研究所的罗斯·迪沃(Devol 1999)将研发投入和技术人员数量两项指标均高于平均水平的部门列入高技术产业,他将制药、计算机和办公设备、通信设备、电子元器件、医用仪器设备、电信、计算机及数据处理服务、飞机及部件、制导导弹和航天器及零部件、探测仪及航海设备、测量仪及控制仪、电影制作和服务、建筑工程服务、研发及测试服务归为高技术产业。

3. 欧盟对高技术产业的界定

欧盟在《1997 欧盟科学技术指标报告》中,将具有较高经济增长率、较强国际竞争力,以及较大就业潜力并且R&D投入高于所有部门平均水平的产业作为技术密集型或先导型产业,包括航天航空制造业、化工产品制造业、医药品制造业、

电气设备制造业、电子设备制造业、数字处理办公设备制造业、汽车及零部件制造业、科学仪器制造业等八大产业（赵西萍 2002）。

1.1.2 我国高技术产业的界定

1. 高技术的界定

1988年7月，原国家科学技术委员会开始实施火炬计划，“高技术产业”延伸为“高技术、新技术产业”，将“高技术产品”变化为“高技术、新技术产品”，从而出现了“高技术产业”与“新技术产业”相提并论的情况，高技术产业的概念也已由狭义的一般的高技术产业概念演变为广义的，包括一切新技术领域的高技术产业概念，“高新技术”的概念也应运而生。它有两层含义：高技术是指在一定时间里水平较高、反映当时科技发展最高水平的技术；新技术是相对原有旧技术而言的，指填补国内空白的技术。^①从国际研究文献来看，更多的国家和组织采用“高技术”这一用语。2002年国家统计局颁布的《高技术产业统计分类目录的通知》中也将“高新技术”重新表述为“高技术”。鉴于此，本书在后续的探讨中将不再区分“高技术产业”与“高新技术产业”。

需要特别说明的是，为了保持我国产业政策的严谨性，在理论部分我们统一使用“高技术产业”，而当“高新技术产业”以固定称谓出现在国家政策、地区政策或其他政府文件中时，我们仍然使用“高新技术产业”。

2. 高技术产业的界定

OECD采用R&D经费强度作为界定高技术产业的标准具有重要的参考价值。目前，我国采用最普遍的高技术产业界定标准是2002年7月国家统计局印发的《高技术产业统计分类目录的通知》。这一分类目录基本上按照OECD高技术产业的分类标准来界定高技术产业的统计范围，由于OECD的高技术产业分类目录采用的是国际标准产业分类，而我国如果要按现行的国民经济行业分类标准（GB/T4745-2002），就产业的大、中、小类的划分，两种分类所包含的内容都存在着一些差异。

根据OECD高技术产业的分类标准，我国采用了其六大分类中的五个大类，即航天航空制造业、医药制造业、电子及通信设备制造业、计算机及办公设备制造业、专用科学仪器设备制造业。这也说明我国现行高技术产业的统计口径比OECD要宽一些。我国和OECD高技术产业的分类标准比较，制造业中多了核燃料加工和信息化学品制造，还增加了制造业之外的软件业中的公共软件服务，这是考虑到软件开发最具有知识经济的特征，是典型的知识和智力密集型产业，限于资料来源，实际操作中统计资料的公布暂不包括核燃料加工、信息化学品制造和公共软件服务三个行业（表1-2）。

① 南京市高技术产业研究报告：第一次全国经济普查系列调研报告，2005

表 1-2 OECD 与我国高技术产业分类

OECD 确定的高技术 产业分类	国际标准 产业分类 ISIC/Rev.3	我国高技术产业分类	公共软件服务 我国行业分类 与代码 GB/T4745-2002
航天航空制造业	3530	航天航空器制造业	376
计算机及办公设备制造业	30	计算机及办公设备制造业	
		电子计算机制造	404
		复印和胶印设备制造	4154
		计算器及货币专用设备制造	4155
电子及通信设备制造业	32+2213	电子及通信设备制造业	
		通信设备制造	401
		雷达及配套设备制造	402
		广播电视设备制造	403
		电子器件制造	405
		电子元件制造	406
		家用视听设备制造	407
		其他电子设备制造	409
医药制造业	2423	医药制造业	27
专用科学仪器设备制造业	33	医疗设备及仪器仪表制造业	
		医疗仪器设备与器械制造	368
		通用仪器仪表制造	411
		专用仪器仪表制造	412
		光学仪器制造	4141
		其他仪器仪表的制造及修理	4190
电气机械及设备制造业	31	核燃料加工	253
		信息化学品制造	2665
		公共服务软件	621

资料来源：根据孙静娟等的《对我国高技术产业统计界定的思考》（《统计与决策》，2008，（4）：4~6）整理

需要指出的是，各国对高技术产业的界定不是一成不变的。随着时间的推移而改变，各国技术创新能力和研发水平不断提高，过去的高技术产业在今天看来或许已属于传统产业，从而不再适用于原来的高技术产业标准。OECD 以及我国对高技术产业的界定标准在最近 20 多年的时间内经历了数次修改和调整。

1.2 高技术产业的特征

与传统产业相比，高技术产业的主要特征体现在高投入性、高风险性、高渗透