



中国青年学者文库

Study on Public Policy of
Hi-tech Industry

高技术产业 公共政策研究

韩 霞 著



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS(CHINA)



中国青年学者文库

Study on Public Policy of Hi-tech Industry

高技术产业公共政策研究

韩霞◎著



社会科学文献出版社

SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

· 中国青年学者文库 ·

高技术产业公共政策研究

著 者 / 韩 霞

出 版 人 / 谢寿光

总 编 辑 / 邹东涛

出 版 者 / 社会科学文献出版社

地 址 / 北京市西城区北三环中路甲 29 号院 3 号楼华龙大厦

邮政编码 / 100029

网 址 / <http://www.ssap.com.cn>

网站支持 / (010) 59367077

责任部门 / 财经与管理图书事业部 (010) 59367226

电子信箱 / caijingbu@ssap.cn

项目负责人 / 周 丽

责任编辑 / 叶杰刚

责任校对 / 张秀娟

责任印制 / 董 然 蔡 静

总 经 销 / 社会科学文献出版社发行部

(010) 59367080 59367097

经 销 / 各地书店

读者服务 / 市场部 (010) 59367028

排 版 / 北京步步赢图文制作中心

印 刷 / 北京季蜂印刷有限公司

开 本 / 787mm × 1092mm 1/20

印 张 / 17.4

字 数 / 253 千字

版 次 / 2009 年 5 月第 1 版

印 次 / 2009 年 5 月第 1 次印刷

书 号 / ISBN 978 - 7 - 5097 - 0785 - 2

定 价 / 45.00 元

本书如有破损、缺页、装订错误,

请与本社市场部联系更换



版权所有 翻印必究

目 录

第一章 高技术产业特性及产业化	1
第一节 高技术及高技术产业内涵	1
第二节 高技术产业的基本特征	12
第三节 高技术产业化的路径分析	21
 第二章 高技术产业公共政策的理论基础	 31
第一节 高技术产业发展的理论渊源	32
第二节 高技术产业公共政策的依据	46
第三节 高技术产业发展的制度安排与创新	52
 第三章 高技术产业的财政政策	 59
第一节 高技术产业的政府财政资助	59
第二节 高技术产业的税收优惠政策	68
第三节 高技术产业的政府采购制度	86
 第四章 高技术产业的金融政策	 99
第一节 构建高技术产业金融支持体系的必要性	99
第二节 风险投资与高技术产业发展	103

第三节	创业板市场与高技术产业发展	130
第五章	高技术产业的集聚政策	144
第一节	高技术产业集聚的演进机理	144
第二节	高技术产业集聚的竞争优势	153
第三节	国内外高技术产业园区发展实践	161
第六章	高技术产业的人才政策	181
第一节	高技术人才的特点及配置	181
第二节	高技术产业的人才培养	185
第三节	高技术产业的人才激励	196
第四节	高技术产业的人才管理	203
第七章	高技术产业的有效支持系统	220
第一节	高技术产业的科技管理机制	220
第二节	高技术产业的知识产权保护	226
第三节	高技术产业的科技中介服务平台	242
第八章	中国高技术产业发展现状分析	252
第一节	科技投入与产出状况分析	252
第二节	高技术产业的发展历程	258
第三节	高技术产业在国民经济中的贡献	266
第四节	高技术产业发展面临的主要问题	275

第九章 中国高技术产业发展的政策选择	287
第一节 高技术产业的科技投入政策	287
第二节 高技术产业的财政支持措施	291
第三节 高技术产业的投融资战略	309
第四节 高技术产业的社会化服务体系	318
第五节 高技术产业的法律环境建设	324
参考文献	331

Contents

Chapter 1	Characteristic of Hi-tech Industry and Industrialization	1
1.	Intension of High Technology and Hi-tech Industry	1
2.	Basic Characteristics of Hi-tech Industry	12
3.	Analysis on Route of the Industrialization of High Technology	21
Chapter 2	Theoretical Basis of Public Policy of Hi-tech Industry	31
1.	Theory Sources of the Development of Hi-tech Industry	32
2.	Basis of Public Policy of Hi-tech Industry	46
3.	Institutional Arrangement and Innovation of Hi-tech Industry	52
Chapter 3	Fiscal Policy of Hi-tech Industry	59
1.	Government Funding of Hi-tech Industry	59
2.	Tax Preferential Policy of Hi-tech Industry	68

3. Governmental Procurement System of Hi-tech Industry	86
Chapter 4 Financial Policy of Hi-tech Industry	99
1. Necessities of Establishing the Financial Supporting System for Hi-tech Industry	99
2. Venture Capital and the Development of Hi-tech Industry	103
3. Growth Enterprise Market and the Development of Hi-tech Industry	130
Chapter 5 Cluster Policy of Hi-tech Industry	144
1. The Evolution Mechanism of Hi-tech Industrial Cluster	144
2. The Competitive Advantage of Hi-tech industrial Cluster	153
3. The Practice of Hi-tech Industrial Park in China and Other Countries	161
Chapter 6 Talents'Policy of Hi-tech Industry	181
1. The Characteristic and Allocation of Hi-tech Talents	181
2. Talents'Cultivation of Hi-tech Industry	185
3. Talents'Motivation of Hi-tech Industry	196
4. Talents'Management of Hi-tech Industry	203
Chapter 7 The Effective Supporting System of Hi-tech Industry	220
1. The Mechanism of S&T Management of Hi-tech Industry	220

2. Intellectual Property Protection of Hi-tech Industry	226
3. S&T Intermediary Service Platform of Hi-tech Industry	242
 Chapter 8 Analysis on Present Development of Hi-tech Industry in China	 252
1. Analysis on S&T Input and Output	252
2. The Development Course of Hi-tech Industry	258
3. Contribution of Hi-tech Industry to the National Economy	266
4. Main Problems Existing in the Development of Hi-tech Industry	275
 Chapter 9 Policies' Selection of the Development of Hi-tech Industry in China	 287
1. The Policy of S&T Input of Hi-tech Industry	287
2. The Fiscal Supporting Measures of Hi-tech Industry	291
3. The Financial Strategy of Hi-tech Industry	309
4. The Social Service System of Hi-tech Industry	318
5. The Establishment of Legal Circumstances of Hi-tech Industry	324
 References	 331

第一章 高技术产业特性及产业化

当前，国家间的竞争日趋激烈，竞争的实质是科学技术水平的竞争，是科学技术转化为现实生产力的竞争。建立在现代科学技术最新成果基础上的高技术产业，在经济发展中占据着越来越重要的地位，成为国民经济的支柱产业。发展高技术、加快高技术产业化成为推动一个国家和地区产业结构升级、提高劳动生产率和经济效益的根本途径。高技术产业的发达程度，决定着一国相对于他国能否享有生产技术上的比较优势，决定着一国能否取得长期竞争优势。因此，高技术产业成为决定一个国家和地区综合国力与国际竞争力的关键力量。

第一节 高技术及高技术产业内涵

“高技术”作为一个技术领域形成于 20 世纪的前期，作为一个专门术语出现则相对较晚，一般认为是在 20 世纪 60 年代末期。从国际上看，对于高技术及高技术产业，目前并未形成一个统一的、公认的定义，各个国家和地区对此都有各自的理解和认识。而伴随着社会的发展和科技的进步，高技术及高技

术产业在不同时期也有着不同的内涵。

一 高技术及高技术产业概念

从一般意义上讲,“技术”一词主要指专门的技能或技艺。按照《辞海》的解释,“技术是人类争取征服自然力量、争取控制自然力量的斗争中所积累的全部知识和经验”。它还包括相应的生产工具和其他物资设备以及生产的工艺过程或作业程序、方法。技术存在的领域很广泛,不仅存在于生产和生活领域,还广泛地存在于管理、决策等领域。那些依赖于自然科学知识、原理和经验的生产技术称之为“硬技术”,而以自然科学和社会科学交叉学科为基础的管理技术、决策技术等称之为“软技术”^①。

高技术作为公认的技术领域形成于第二次世界大战期间,作为专用名词一般认为源于美国。美国《韦氏大学词典》(Merriam-Webster Collegiate Dictionary)认为,“高技术”(high-technology)一词最早出现于1968年,它将高技术定义为“包括生产或使用先进或尖端设备的科学技术,特别是指电子学和计算机领域。”高技术一般不具体指某项技术本身,而是通常与产品和产业联系在一起,是针对产品和产业中技术含量和技术水平的评价。

从各个国家和地区的发展实践来看,对于高技术产业目前并没有一个公认的、统一的定义标准。在美国,高技术产业泛指那些依赖先进的科学和工程技术的多种生产部门。日本认为,以当代尖端科技和下一步科学技术为基础建立起来的技术

^① 李京文等:《技术进步与产业结构——概论》,经济科学出版社,1988,第3页。

群为高技术。在英国，高技术产业被认为是一组包含信息技术、生物技术和许多位于科学和技术进步前沿的其他技术的产业群体。法国认为，只有当一种新产品使用生产线生产、具有高素质劳动力队伍、拥有一定的市场且已形成新分支产业时，才能称其为高技术产业。澳大利亚科学技术部将高技术产业定义为投入大量研究与开发经费、与科学技术人员联系紧密、生产新产品并有科学或技术背景企业的产业。^①而加拿大定义高技术产业则是采用部门方法，认为高技术产业是指一种技术水平相对高的生产部门，这种相对高的技术水平通过劳动力的技术素质或用于研究与开发的经费来反映。

尽管对于高技术产业概念还没有一个统一的定论，但是从总体来说，高技术产业是指处于现代科技发展前沿领域、在对高技术开发的基础上形成的新兴产业，是建立在最新科学技术基础上、在利用最新科技成果过程中而形成的，具有知识密集、技术先进、附加值高、产业关联效应强等显著特点。高技术产业通常是由众多高技术企业群或高技术企业集团组成的新技术群。

高技术产业是一个动态的、相对的概念，随着社会经济和科学技术的发展而不断发生变化。判断某一产业是否属于高技术产业，应该根据经济发展的总体背景以及当时的技术基础和技术能力来决定。应该看到，当前属于高技术领域的某一产业在一定时期后也许会成为一般性产业，因为技术进步会推动新兴的高技术产业不断出现并使其得以丰富和发展。正如美国麻省理工学院的 J. Utterback 所说：“高技术在不同时期有不同所

① 辜胜阻、徐绪松：《政府与风险投资》，民主与建设出版社，2000，第44页。

指，冷藏技术、电器、汽车和航空技术，都曾是不同时期的高技术。”

另外，在不同的国家和地区，高技术产业的内涵也各有不同，在某一国家或地区被划入高技术领域的产业，也许在其他国家或地区只属于一般性产业。这主要是由各个国家和地区经济发展以及技术水平之间的差异所导致的。这种情况在工业先行国家和工业后发国家之间尤为显著。

二 高技术产业的界定标准

高技术产业的界定本身是一项技术性很强的工作，这不仅涉及对一个行业或产品技术含量和技术水平的评定，还考虑到其价值形成过程和市场竞争能力。对于高技术产业的界定，首先要考虑产业本身的技术含量，这主要是以决定技术水平和技术能力的关键性指标为依据。但是在产业分类上也要考虑决定产业发展的基本要素及其市场竞争力。

在众多的评价指标中，产业的研究与开发往往成为最主要的评价因素。如美国学者提出的利用三分法来进行产业分类就是以研究开发密度来衡量的，即研究开发密度超过 2.8% 的产业称为高技术产业，研究开发密度在 1.1% ~ 2.8% 之间的产业为中技术密度产业，研究开发密度在 1.1% 以下的产业为低技术产业。经济合作与发展组织也曾提出按照产业的研究开发经费占销售额的比例来划分，凡是超过 7.1% 的产业为高技术产业，超过 2.7% 的为中技术产业，而 2.7% 以下为低技术产业。

从欧美发达国家的实践来看，高技术产业的界定通常包含两个层次：高技术行业的界定和高技术产品的界定。在高技术产业的界定上，目前国际上应用最广泛的、受到普遍认可的界

定标准主要有两个：一个是美国商务部制定的标准；另一个是国际经济合作与发展组织（简称“经合组织”）制定的标准。

（一）美国商务部对高技术产业的界定

按照美国商务部制定的标准，高技术产业的评价主要包括四项指标，即研究与开发（R&D）支出占销售额的比重；科学家、工程师和技术工人占全部职工的比重；产品的主导技术必须属于所确定的高新技术领域；产品的主导技术必须包括高新技术领域中处于技术前沿的工艺或技术突破。

（二）经合组织对高技术产业的界定

按照经合组织（OECD）制定的标准，主要是在国际标准产业分类产业统计的基础上，将 R&D 强度，即 R&D 经费投入占产值的比重，作为界定高技术产业的标准。高技术行业的选择一般依据三个指标：直接 R&D 强度、间接 R&D 强度和总 R&D 强度。其中直接 R&D 强度是指被评价行业中用于 R&D 的投资占总产出的比例；间接 R&D 强度是指附着于被评价行业所利用的中间产品和资本品上的 R&D 投资占总产出的比例；总 R&D 强度则是直接和间接的 R&D 强度之和。

经合组织的经济学家经过长期努力，利用上述 R&D 强度的方法并结合科技专家的咨询意见，最后确定了九个行业（不含服务行业的高科技企业）为高科技行业，它们分别是航空航天、计算机与办公自动化、电子通讯业、医药业、科学仪器业、电气机械业、化学工业、非电气机械业、军事装备业。在此基础上，经合组织根据标准国际贸易分类（SITC）中的产品分类，对比各种新产品的 R&D 强度，确定了高科技产品的范围。

1994 年，经合组织采用更为完善的指标体系重新测算了

22 个制造业的 R&D 强度，依据其成员国 1973 ~ 1992 年的统计数据，计算总的 R&D 强度（包括直接 R&D 和间接 R&D 强度），并据此重新确定了高技术产业的具体门类，主要包括航空航天制造业、计算机及办公仪器制造业、电子及通信设备制造业和医药品制造业（见表 1-1）。

表 1-1 经合组织 1994 年重新界定的高技术产业^①

单位：%

产 业	总的 R&D 强度	直接 R&D 强度	间接 R&D 强度
航空航天制造业	24.29	22.23	2.06
计算机及办公仪器制造业	14.39	11.88	2.51
电子及通信设备制造业	10.25	9.02	1.23
医药品制造业	8.75	7.82	0.93

（三）我国对高技术产业的界定

从我国情况来看，我们通用的概念是“高新技术”，可以说“高新技术”是特指中国的高技术。高新技术是我国为了便于应用先进的适用技术和高技术来提高我国产业的整体技术水平而特定采用的技术分类术语，是对先进的适用技术和新技术、新兴技术、尖端技术等现代技术的统称^②。这主要是由于我国科技发展水平与发达国家之间存在着较大的差距，从我国科技发展现状出发，对于高技术我们更强调其“新”的内涵。

20 世纪 80 年代，我国国家科技成果办公室将高科技定义

^① 吴林海：《高技术产业界定的方法和分析》，《科技进步与对策》1999 年第 6 期。

^② 夏海钧：《中国高新区发展之路》，中国青年出版社，2001，第 4 页。

为：建立在综合科学研究基础上，处于当代科技前沿的，对发展生产力、促进社会文明和增强国家实力起先导作用的新技术群，它的基本特征具有明显的战略性、国际性、增值性和渗透性，是知识、人才和投资密集的新技术群。在 1991 年 3 月由国家科委颁布的《国家高新技术产业开发区高新技术企业认定办法》中明确规定：高新技术企业是利用高技术生产高技术产品、提供高技术劳务的企业，是知识密集、技术密集的经济实体。

20 世纪 90 年代初，我国规定的高新技术范围为：微电子科学和电子信息技术、空间科学和航天航空技术、光电子科学和光电一体化技术、生命科学和生物工程技术、材料科学和新材料技术、能源科学和新能源及高效节能技术、生态科学和环境保护技术、地球科学和海洋工程技术、基本物质科学和辐射技术、医药科学和生物医学工程、其他在传统产业基础上应用的新技术、新工艺。

2000 年，科技部、财政部、国家税务总局参考了国际上普遍采用的高技术产品分类方法，编制了《中国高新技术产品目录》，共有 11 个技术领域的 2056 种产品列为我国现阶段的高技术产品，涵盖了电子信息、航空航天、生物、医药、新材料、新能源等领域。

具体来说，我国对高技术产品的划分依据主要有以下几点。

- (1) 产品的关键技术必须属于高新技术领域范围；
- (2) 在关键技术上有较大创新，技术含量高，具有自主知识产权；
- (3) 市场潜力大，产品目前处于导入期、成长期、成熟

期，有较好的经济效益、社会效益和环境效益，符合可持续发展的要求；

(4) 适合我国经济、社会发展的基本国情，满足国民经济发展的急需；

(5) 能替代进口或出口创汇，有国际竞争力。

我国对高新技术企业的认定则规定了以下四项指标。

(1) 高技术企业是知识密集、技术密集的经济实体，企业负责人是熟悉企业产品研究、开发、生产和经营的科技人员；

(2) 具有大专以上学历的科技人员占企业总人数的 30% 以上，且从事研究与开发的科技人员占企业总人数的 10% 以上；

(3) 用于高新技术产品研究与开发的费用应占企业每年总收入的 30% 以上；

(4) 技术性收入和高新技术产品产值的总和应占企业总收入的 50% 以上。

但是，上述标准中对高新技术产品和技术性收入并没有明确的定义。

我国作为一个发展中国家，高技术产业的发展与发达国家相比还处于较低的层次。中国科技促进发展研究中心“我国高技术产业界定方法的研究”课题组曾选择 R&D 经费支出占工业总产值的比重等两组（5 项）反映技术密集度的指标，利用 1995 年工业普查的数据，计算出我国制造业中 549 个小类行业的技术密集度并排序，但并没有出现国外那种高技术产业聚类现象，而明显属于高技术产业范围的某些行业，其 5 项指标中往往有一项或几项指标的值低于制造业中