

高技术产业经济丛书////////

赵玉林 主编

高技术产业经济学

(第二版)

赵玉林 著



科学出版社

高技术产业经济丛书////////

赵玉林 主编

高技术产业经济学

(第二版)

赵玉林 著

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书综合运用产业经济学、区域经济学、计量经济学以及系统科学和生态学的原理和方法,系统考察和分析了高技术产业的形成和发展规律,涉及高技术产业特征和分类、高技术产业发展规律,高技术产业组织、产业关联、产业融合与产业结构、产业集聚与产业布局,高技术产业的创新体系、投融资体系和产业政策等内容。

本书可供从事高技术产业及相关领域教学、科研和管理的科技工作者、经济工作者、管理工作者及高等院校师生阅读,也可作为研究生和本科生相关课程的教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

高技术产业经济学 / 赵玉林著. —2 版. —北京: 科学出版社, 2012

(高技术产业经济丛书)

ISBN 978-7-03-034334-5

I. ①高… II. ①赵… III. ①高技术产业—产业经济学 IV. ①F276.44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 096368 号

丛书策划: 林 剑

责任编辑: 林 剑 / 责任校对: 张怡君

责任印制: 钱玉芬 / 封面设计: 耕者工作室

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>

装 订 印 刷 厂 印 刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2012 年 5 月第 一 版 开本: B5 (720 × 100)

2012 年 5 月第一次印刷 印张: 22 插页: 2

字数: 428 000

定价: 78.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

《高技术产业经济丛书》序

高技术产业是高研发投入、高创新性的高智力密集型产业。自 20 世纪 80 年代以来,世界各国将高技术产业作为战略产业重点扶持,竞相发展,高技术产业成为新的经济增长点,成为世界各国科技和经济竞争的焦点。我国“863 计划”和“火炬计划”的实施、高新技术产业开发区的建设,使高技术产业自 20 世纪 90 年代以来发展迅猛。“十一五”期间,我国高技术产品出口额连续 5 年保持世界第一,高技术产业增加值位居世界第二。2010 年,我国高技术制造业总产值为 76 156 亿元,同比增长 24.6%;高技术产品出口额达到 4443.5 亿美元,同比增长 32.7%,比“十五”末翻了一番;高技术产业增加值达 19 000 亿元,同比增长 16.6%,是 2005 年的 2.3 倍,对经济增长和产业结构升级起到了突破性的带动作用。其中,一批战略性新兴产业发展壮大,并转换为主导性高技术产业,对产业结构升级的带动和促进作用显著增强。然而,我国高技术产业发展与发达国家尚存在较大差距:一是高技术产业占制造业比重还不高,美国在 1982 年这一指标达到 10%,日本在 1984 年达到这一指标,我国在 2003 年才接近 10% (9.9%),且 2006 年以来又呈下降趋势;二是高技术产业的效率偏低,我国高技术产业全员生产率只是美国的 1/6、日本的 1/5、德国和法国的 1/4;三是高技术产业的研发(R&D)投入强度仍然偏低,2008 年我国高技术产业 R&D 投入占高技术产业总产值的比重为 1.4%,远远低于美国(16.5%)、日本(10.6%)、英国(11.1%)等发达国家。因此,如何加快我国高技术产业发展,提升其国际竞争力,充分发挥其对经济发展方式转变和产业结构升级的促进作用,是一个亟待解决的热点和难点问题。

高技术产业发展是科技与经济的交叉研究领域,高技术产业经济是产业经济学研究的前沿领域。武汉理工大学科技创新与经济发展研究中心是以高技术产业经济为主要研究方向的湖北省人文社科重点研究基地,自 20 世纪 90 年代开创这一研究方向后,先后承担并完成了 4 项国家自然科学基金项目、2 项国家社会科

学基金项目 and 20 余项省部级项目，包括“科技成果向现实生产力转化的供求结构研究”（国家自然科学基金，编号：79570052）、“高技术产业生态系统管理理论与管理创新研究”（国家自然科学基金，编号：79873042）、“高技术产业化的界面管理研究”（国家自然科学基金，编号：70073023）、“发展对经济增长有突破带动作用的高技术产业研究”（国家社会科学基金，编号：04BJY035）、“主导性高技术产业成长机制研究”（国家自然科学基金，编号：70773090）等。依托这些国家和省部级项目，陆续出版了《科技成果转化的经济学分析》（企业管理出版社，2000）、《高技术产业经济学》（中国经济出版社，2004）、《高技术产业化界面管理：理论及应用》（中国经济出版社，2004）、《创新经济学》（中国经济出版社，2006）、《高技术产业发展与经济增长》（中国经济出版社，2009）、《基于科技创新的产业竞争优势理论与实证》（科学出版社，2011）等学术著作 10 余部，在权威和重要刊物发表论文 100 余篇，获湖北省科技进步奖二等奖 1 项、三等奖 1 项，获湖北省哲学社会科学优秀成果奖二等奖 1 项，获湖北省自然科学优秀学术论文奖二、三等奖 10 余篇。

武汉理工大学经济学院 1995 年获产业经济学硕士学位授予权，2003 年获产业经济学博士学位授予权，高技术产业经济是该学科点培养博士生和硕士生的第一方向，依托上述国家和省部级课题培养高技术产业经济方向博士研究生 10 余人、硕士研究生 50 余人，获湖北省和学校优秀博士学位论文、优秀硕士学位论文 10 余篇。

在这些工作的基础上，我们对多年来在高技术产业经济方面的研究成果进行系统整理，在科学出版社的大力支持下，出版这套《高技术产业经济丛书》。这套丛书第一批包括：《高技术产业经济学》（第二版）、《主导性高技术产业成长机制论》、《高技术产业关联理论与实证》、《高技术产业集聚》、《高技术产业融合》、《高技术产业组织》等六部。这套丛书的出版，既是我们多年来在高技术产业经济领域研究成果的系统总结，也是对高技术产业经济领域一系列重大理论和实践问题的探索，为读者对高技术产业经济理论有全面系统的认识，从而开展更深入的研究和思考奠定理论和实证基础；为政府制定加快高技术产业和战略性新兴产业发展的有关政策提供理论依据和决策参考；为高技术企业制定持续发展和不断提升竞争力的战略规划提供理论指导。

赵玉林

2011 年 6 月 6 日

第二版前言

本书是国内第一部从产业经济学角度系统研究高技术产业形成和发展的学术著作。本书第一版于2004年面世以来,受到学术界、高技术企业界、政府和高校相关专业师生的欢迎和好评。据不完全统计,《高技术产业经济学》被引用200余次;许多高校将其作为相关课程的教材或教学参考书,作为“基于学研教协同的产业经济学课程建设与教学实践”教学成果的重要组成部分,该书获得湖北省高等学校优秀教学成果奖二等奖;作为“高技术产业化规律与界面管理”科研成果的重要组成部分,该书获得湖北省科技进步奖二等奖。

自2004年起,中国的高技术产业进出口首次出现贸易顺差;2007年中国的高技术产业产品出口额又首次超过美国成为世界第一。已有的战略性高技术产业陆续成长为主导性高技术产业,新一代高技术产业迅速崛起,成为战略性高技术产业;高技术产业发展的融合化、集聚化、生态化、知识化和全球化等新特征和趋势日益凸现。在国家社会科学基金、国家自然科学基金的资助下,我们又先后完成“发展对经济增长有突破带动作用的高技术产业研究”(2005~2007年)、“主导性高技术产业成长机制研究”(2008~2010年)等国家级课题,在《数量经济技术经济研究》、《科研管理》、《科学学研究》、《中国软科学》、《科学学与科学技术管理》等权威和重要刊物发表学术论文数十篇,在博士生和硕士生中开设的“高技术产业经济专题”课程,陆续推出新专题,教学内容不断更新。因此,第一版《高技术产业经济学》的有关内容亟待修订和更新。正是在这一背景下,在科学出版社的大力支持下,全面修订了《高技术产业经济学》第一版,完成这部《高技术产业经济学》第二版。本书的出版将为有关专业相关课程提供一本教学参考文献,同时也可供从事相关领域研究参考。

本书由第一版的十章调整为九章。为了更突出《高技术产业经济学》的经济学内容,且有关高技术产业化界面管理的内容已出版专著《高技术产业化界面管理:理论及应用》(赵玉林,2004),故本书第二版删除了第一版中“高技术

产业化界面管理”一章；为了突出高技术产业经济的一般规律性，删除了时间性较强的“高技术及其产业发展态势”和“中国高技术产业国际竞争力”两节；为了更全面地阐述高技术产业形成和发展规律，将“高技术产业化的自组织演化机制”一章压缩为一节，增加了高技术产业形成和发展的协同作用规律、风险收益规律和生态系统演化规律的阐述；鉴于高技术产业的风险投资也是高技术产业投融资体系的重要组成部分，故将第一版中“高技术产业的投融资体系”与“高技术产业的风险投资”两章合并为一章；根据高技术产业的高创新性特点，增加了“高技术产业的科技创新体系”一章；根据高技术产业发展的新趋势和数据、有关高技术产业经济的最新研究成果，全面系统地修订了第一版的高技术产业组织、高技术产业关联、高技术产业结构、高技术产业布局和高技术产业政策的相关内容。《高技术产业经济学》第二版将以全新的面貌与读者见面。

本书吸收了国家自然科学基金项目“高技术产业化的界面管理”（编号：70073023）、“主导性高技术产业成长机制研究”（编号：70773090）、国家自然科学基金项目“发展对经济增长具有突破带动作用的高技术产业研究”（编号：04BJY035）等课题的相关研究成果。特此向参加这些课题调研、数据处理、研讨和撰稿的人员表示衷心感谢。参加这些课题的主要成员有：黄蕙萍、汪芳、单元媛、张倩男、魏芳、阮光珍、周珊珊、李文超、贺丹、赵珏、叶翠红、魏龙、赵宏中、魏建国、刘树林、滕玉梅、董登珍、梁娟、夏劲、孙继刚、甘卫兵、张程凌、李晓霞、韩平、危平、蔡剑英、李彦、陈捷、王璐、陈静、吴志平、张学勇、杨捷、顾晓焱、单志霞、彭玮、陈伟、米建华、李志平、金涛、王刚、王志辉、郑志东等。其中，魏芳参加了本书第3章、第5章的修订工作；汪芳参加了本书第4章的修订工作；赵珏参加了本书第5章、第6章、第7章的修订工作；张倩男参加了本书第7章、第9章的修订工作。同时也要衷心感谢本书撰写过程中参阅过的诸多研究成果（包括国内的和国外的，参考文献已列出的和未列出的）的全部作者。感谢武汉理工大学经济学院、科学技术发展院、科技创新与经济发展研究中心对课题研究和本书出版给予的大力支持和帮助。

赵玉林

2011年12月12日

第一版前言

20 世纪 60 年代以来,高技术产业的兴起给世界经济、政治、军事格局产生了深刻的影响。21 世纪,人类进入知识经济时代。高技术产业是知识经济时代的支柱产业。目前,高技术产业已成为衡量一国综合国力的重要指标,加速高技术产业化进程和高技术产业发展,已成为世界各国经济竞争的焦点。因此,关于高技术产业化和高技术产业发展有关问题日益引起各国政府、科技界和企业界的高度关注。

本书是首次从产业经济学角度系统研究高技术产业化和高技术产业发展规律性问题的学术著作。近年来,关于高技术产业化问题和高技术产业发展方面的学术论文已有数千篇发表,但比较零散,也不够深入;也有一些关于高技术产业化和高技术产业发展方面的著作出版,但较少从经济学角度进行分析,从产业经济学角度进行研究的学术著作尚未发现。本书关于高技术产业化和高技术产业发展规律性的研究,将为国家制定高技术研究开发、产业化和高技术产业发展的有关政策提供理论依据;为高技术企业和高技术产业管理提供理论指导。本书作者多年在产业经济学专业硕士研究生中开设“高技术产业经济专题”课程,本书的主要内容都在该课程中讲授和讨论过。本书的出版也将为有关专业相关课程提供一本教学参考文献,同时也可供从事相关领域研究参考。

本书综合运用产业经济学、区域经济学、计量经济学以及系统科学和生态学的原理和方法,系统考察和分析了高技术产业的形成和发展规律,涉及高技术产业化的自组织演化机制、界面管理、投融资体系、风险投资,高技术产业组织、产业关联、产业结构、产业布局和产业政策等内容。全书共十章。第一章 高技术及其产业发展,重点讨论了高技术及其产业的概念界定、基本特征和发展态势;第二章至第五章主要讨论高技术产业化的规律、条件和对策问题,包括高技术产业化的自组织演化机制(第二章)、高技术产业化的界面管理(第三章)、高技术产业化的投融资体系(第四章)、高技术产业化的风险投资(第五章);

第六章至第十章主要讨论高技术产业发展规律、组织结构和政策问题,包括高技术产业组织(第六章)、高技术产业关联(第七章)、高技术产业结构(第八章)、高技术产业布局(第九章)、高技术产业政策(第十章)。

本书为国家自然科学基金项目《高技术产业化的界面管理》(编号:70073023)的主要成果之一;另一成果《高技术产业化的界面管理:理论与应用》也将陆续出版。本课题和本书是集智慧之结晶。参加本课题调研、数据处理和撰稿的人员有:赵宏中、魏建国、孙继刚、甘卫兵、张程凌、单元媛、李晓霞、滕玉梅、韩平、危平、汪芳、蔡剑英、李彦、陈捷、王璐、陈静、周珊珊、吴志平、张学勇、杨捷、顾晓焱、张倩男、单志霞、彭玮、陈伟、米建华、李志平等。本书由赵玉林提出总体设计和策划,并进行审稿和定稿。各章的撰稿人为:第一、二、三章(赵玉林)、第四章(赵玉林、米建华、李晓霞)、第五章(赵玉林、陈伟、周珊珊)、第六章(赵玉林、彭玮)、第七章(赵玉林、顾晓焱)、第八章(赵玉林、张倩男)、第九章(赵玉林、李志平)、第十章(赵玉林、单志霞)。在本课题研究过程中,承蒙国家自然科学基金委员会管理科学部、科学技术部高技术研究产业化司、湖北省科技厅、湖北科技情报局、武汉市东湖高新技术开发区管委会、武汉理工大学等单位的大力支持和帮助,在此一并表示由衷的感谢。同时也要衷心感谢本书撰写过程中参阅过的诸多研究成果(包括国内的和国外的,参考文献已列出的和未列出的)的全部作者,感谢为本书出版付出艰辛劳动和汗水的中国经济出版社的魏民先生。作为一项开创性的系统研究工作,本书肯定会有不足和缺陷,真诚地企盼来日大量的研究成果和著作补上其缺憾,使我国的高技术产业经济研究不断深入并进一步发展。

赵玉林

2003年10月15日

目 录

总序

第二版前言

第一版前言

第1章 高技术产业的特征和分类/1

1.1 高技术产业的含义和特征/2

1.2 高技术产业化/10

1.3 高技术产业分类/16

第2章 高技术产业形成和发展的基本规律/23

2.1 高技术产业形成和发展的自组织演化规律/24

2.2 高技术产业形成和发展的风险收益规律/40

2.3 高技术产业形成和发展的协同作用规律/46

2.4 高技术产业形成和发展的生态系统共生演化规律/52

第3章 高技术产业组织/62

3.1 高技术产业市场结构/63

3.2 高技术产业的市场行为/75

3.3 高技术产业的经济绩效/81

3.4 高技术产业组织模式/89

第4章 高技术产业关联/103

- 4.1 高技术产业关联分析方法/104
- 4.2 高技术产业之间的关联/108
- 4.3 高技术产业与传统产业间关联/118

第5章 高技术产业集聚与产业布局/128

- 5.1 高技术产业发展的集聚特征和趋势/129
- 5.2 高技术产业发展的集聚化布局/143
- 5.3 基于产业集聚的高技术产业开发区竞争力评价/151
- 5.4 高技术产业带的形成和发展/172

第6章 高技术产业融合与产业结构/180

- 6.1 高技术产业融合发展的特征和趋势/181
- 6.2 高技术产业融合的途径和方式/191
- 6.3 基于产业融合的高技术产业结构演化规律/198
- 6.4 中国高技术产业发展对产业结构升级的作用/211

第7章 高技术产业技术创新体系/216

- 7.1 高技术产业技术创新体系的构建/217
- 7.2 中国高技术产业技术创新能力评价/221
- 7.3 中国高技术产业的创新效率/244

第8章 高技术产业投融资体系/251

- 8.1 高技术产业投融资的基本特点/252
- 8.2 国外高技术产业投融资体系比较/255
- 8.3 中国高技术产业投融资体系的构建/275

第9章 高技术产业政策/292

- 9.1 高技术产业技术政策/293
- 9.2 高技术产业组织政策/307
- 9.3 高技术产业结构政策/315
- 9.4 高技术产业布局政策/327

参考文献/334

第 1 章

高技术产业的特征和分类

高技术产业经济学是关于高技术产业形成和发展规律、高技术产业间及其与传统产业间关系和高技术企业间关系变动规律的应用经济学学科。20 世纪 80 年代以来，高技术产业的兴起和迅速发展给世界经济、政治、军事格局产生了深刻的影响（易全，2000）。目前，高技术产业已成为衡量一国综合国力的重要指标，是现代国际经济与科技竞争的焦点，对经济增长和产业结构升级具有突破性的带动作用（赵玉林，2006；2008）。高技术产业具有传统产业不同的特点和规律，对高技术产业进行经济学分析，首先要明确高技术产业的含义、特征和分类体系。

1.1

高技术产业的含义和特征

1.1.1 高技术的概念

高技术的概念最早出现在 20 世纪 70 年代初。1971 年,美国国家科学院在《技术和国家贸易》一书中首次明确提出了高技术 (high technology, high-tech.) 概念。1981 年,美国出版了用“高技术”命名的杂志。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。随着高技术的蓬勃发展,高技术已成为世界各国报刊出现频率较高的术语之一。

从经济学的角度理解,认为高技术是对一类产品、产业或企业的技术评价术语,即凡是研究和开发 (R&D) 经费占产品销售额的比例、科技人员占雇员的比重、产品的技术复杂程度这三项指标超过一定标准时,这类产品就被称为高技术产品,生产和经营这类产品的企业就被称为高技术企业。

从技术的角度理解,认为高技术是以当代尖端技术为基础建立起来的技术群。在日本,列为高技术的有微电子技术、计算机、软件工程、光电子、通信设备、空间技术、电子机械、生物技术等。中国“863”计划和“火炬计划”提出重点发展的高技术有:新材料技术、信息技术、航空航天技术、生物技术、新能源及高效节能技术、激光技术、自动化技术 (即光机电一体化技术)。

从产品或产业的技术密集程度角度理解,认为高技术是对知识密集、技术密集的一类产品或产业的统称。

无论从哪个角度理解,高技术概念实际上都包含了四层含义 (史世鹏, 1999):

第一,高技术是一个具有时空性的动态概念。就某一项技术而言,在一定时期内是高技术范畴的,过了一段时间就变成传统技术了。因此高技术是一个相对概念,是一个不断创新和换代的新技术群。

第二,高技术是在较高水平或最新科学成就的摇篮里孕育滋生的新技术,是以尖端科学理论为理论基础的。它标志着高技术本身的水平是“高”的、“新兴”的、“前沿”的和“尖端”的。美国《韦氏新国际词典》认为,高技术是使用了尖端方法和先进仪器的技术;美国众议院提供的《科学技术决策工作词汇汇编》认为,高技术是指“一些比其他技术高科学输入的某些技术创新”;在日本

的报刊上，经常将高技术表达为“高级尖端技术”。因而，高技术是知识密集度高、技术密集度高、智力密集度高的技术。

第三，高技术的概念与市场经济紧密联系。高技术是一个经济学概念，由高技术开发出的高技术产品具有巨大的商业价值，只要不失时机地开发具有独占性的高技术产品并占领市场，即可获得高额利润。因而，高技术是高投入、高风险、高附加值、高收益的技术，是资金密集度高的技术。

第四，高技术活动是技术创新、经济贸易、生产管理等多种社会活动的结合，它的渗透力远远超过了技术本身，对产业结构、社会变革、生产方式、思维方式乃至观念都将产生深远影响。因此，高技术是高增值性、高渗透性的技术。

根据这四层含义，可以将高技术概念定义为：高技术是知识密集、技术密集、资金密集的新兴高层次实在技术群。它既是新兴技术，又是高层次技术，还是实在技术，并具有很强的创新性和相对性。其中“新兴技术”是指新近才兴起并得到实际应用的技术，表明高技术具有巨大的发展前途和潜力，有着旺盛的生命力；“高层次技术”是指高技术本身的技术等级高，是现阶段的先进技术和尖端技术，而不是一般的成熟技术和传统技术，高技术一定是新技术，但新技术不一定是高技术；“实在技术”是指可以直接利用并转化为商品，能够获得巨大经济效益的技术，而不是那些需要从理论上重新探讨，在将来才实际利用的技术；“创新性”是指高技术是建立在最新科学成就基础上的技术，客观上具有技术变化迅速、产品寿命周期短、产品性能和生产工艺改进快等特点；“相对性”是指不同时代会有不同的高技术，今天的高技术明天可能会变成传统技术、成熟技术。

高技术对一个国家（地区）的经济、技术、政治、军事来说具有很高的战略性。它是一个国家（地区）技术实力、技术优势的标志，因此高技术掌握与应用程度关系到国家在世界政治经济中的地位。美国之所以能以世界霸主自居，主要原因就是在高技术方面有明显的优势。一个国家或地区要在某一经济格局中占领一席之地，其长期的、核心的战略是必须增强自己在高技术方面的创新能力，提高高技术产业化水平。

高技术的开发与应用作为一个经济范畴，与高投资、高风险、高收益相关联。高投资是高技术产业化的重要前提；高风险则是新技术研究与开发以及产业化过程的基本表现；而高收益则是高技术产业化的正常结果，但并不等于高技术一定产生高收益。只有产业化成功的高技术形成了现实生产力，才具有很高的经济效益。

人才是高技术的载体，智力因素是高技术成长发育极为关键的因素，“高智力”的特点也决定了高技术的周期短和渗透高。因为一旦高技术在高智力和流动

性人才的推动下成熟并日益普及，其生命周期将结束，新的技术创新周期即等待开始。人才的流动性和地域性也决定了高技术及其产业具有民族性、地域性、流动性和技术辐射能力。高技术的这些特点决定了高技术产业具有其自身特有的发展规律。

1.1.2 高技术产业的含义

对于高技术产业的概念，国内外均有不同意见。美国学者 R. Nelson (1999) 认为高技术产业是研究与开发密集型产业。J. Botkin 和 D. Dimancescu (1982) 在《高技术》中指出，对“高技术产业的定义，主要依据：一是专业技术人员的比例高，二是销售收入中用于 R&D 的投资比例高”。中国台湾《国际贸易金融大辞典》中规定：“高科技企业必须指利用电脑、超大型集成电路等最尖端科技产物为基础，并投入较高的研究开发经费，从事生产的智力密集型企业”（中华征信所，2010）。英国学者 R. P. 奥基认为，高技术产业不仅要生产高技术产品，而且生产的过程技术和生产设备也应是高技术的。

McQuaid 和 Langridge (1984) 在一篇文章中指出，“高技术产业是指生产高技术产品的产业，而不是仅仅使用高技术产品或工序的产业”。这个产业生产的高技术产品不仅仅包括整机，而是一个产品系统，因此，在一些高技术产品的生产过程中使用了常规技术，但制作这些产品的产业应属于高技术产业，反之，一些使用高技术产品和工艺，不生产高技术产品的产业部门，则不能称为高技术产业。美国《韦氏国际辞典增补 9000 词》认为，“高技术”产业划分主要依据两点：①专业技术人员的比例应占企业总人数的 40% ~ 60%；②销售收入中用于研究与开发 (R&D) 的投资比例一般应在 5% ~ 15%，这两个比例比非高技术企业要高 2 ~ 5 倍。

按照经济合作与发展组织 (OECD) 定义，高技术产业是指 R&D 经费占产品销售额的比例远高于各产业平均水平的产业。1988 ~ 1995 年，这类产业有 6 个：电子计算机及办公设备制造业、航空航天器制造业、医药制造业、电子及通信设备制造业、电气机械制造业和科学仪器仪表制造业，其 R&D 经费占销售额的比例都超过 5%；1995 ~ 2001 年，这类产业有 4 个：航空航天器制造业、医药制造业、电子计算机及办公设备制造业、电子及通信设备制造业，其 R&D 经费占销售额的比例都超过 8%；2001 年又调整为 5 个：航天航空器制造业，医药品制造业，办公、会计及计算设备制造业，无线电、电视及通信设备制造业和医疗、精密及光学科学仪器制造业。

在我国实践中,常把高技术与新技术混在一起,统称为“高新技术产业”,如“火炬计划”,就称为是发展中国高新技术产业的指导性计划^①,也因此多数学者的研究并非区分高技术与新技术,统称为“高新技术产业”(郭励弘,2000;吴敬琏,2002;史及伟,2007);也有学者把高技术与新科学混在一起,统称为“高科技产业”(吴金明等,2001;贝政新,2008)。本书采用具有确定意义和范围的高技术产业。

我国科学技术部、财政部、国家税务总局2000年制定的《国家高新技术产业开发区高新技术企业认定条件和办法》^②中规定了四个指标:①高新技术企业是知识密集、技术密集的经济实体;②具有大专及以上学历的人员占企业总数的30%以上,且从事研究开发的科技人员占企业职工总数的10%以上;③用于研究与开发的经费占销售额的3%以上;④技术性收入和高技术产品产值的总和占企业总产值的50%以上。在我国高技术产业发展水平不高的情况下,国家为了支持高技术企业成长的产业扶持政策,适当扩大高技术产业的范围,是符合我国国情的。企业为了争取优惠政策又出现使高技术产业的范围进一步扩大的趋势,其评价指标在地区间和行业间甚至存在很大差异。在各地高技术产业产值的统计中,统计口径也差别很大。

划分高技术产业,通常有产品法和产业法两种。有的地区按属于高技术产业的企业进行统计,有的地区按高技术产品进行统计,但高技术企业可能生产有传统技术的产品,传统技术企业可能生产有高技术产品;有用高技术生产的传统产品,也有用传统技术生产的高技术产品。各地区的统计结果不具有可比性。为了使高技术产业指标具有国际可比性,目前国际上普遍以OECD定义的高技术产业为基础,建立相应的评价指标。中国从2000年起采用了OECD对高技术产业的定义,并根据OECD的2001年新分类进行了调整。2002年国家统计局印发了《高技术产业统计分类目录的通知》^③,按OECD2001年关于高技术产业的新分类统一了口径,从2002年开始出版《中国高技术产业统计年鉴》^④。

2008年,我国科学技术部、财政部、国家税务总局发布了《高新技术企业认定管理办法》^⑤,提出六条高新技术企业认定条件:①在中国境内(不含中国

① “火炬计划”于1988年8月经中国政府批准,由科学技术部(原国家科委)组织实施。

② 《国家高新技术产业开发区高新技术企业认定条件和办法》(国科发火字[2000]324号)。

③ 《国家统计局关于印发高技术产业统计分类目录的通知》(国统字[2002]33号)。

④ 国家统计局、科学技术部、国家发展和改革委员会(原为国家计划发展委员会、国家经济贸易委员会)联合统计、编辑,由中国统计出版社出版,2003年出版第一部《中国高技术产业统计年鉴》(2002),以后每年出版一部。

⑤ 科学技术部、财政部和国家税务总局《关于印发高新技术企业认定管理办法的通知》(国科发火[2008]172号)。