

高技术产业经济丛书////////

赵玉林 主编

主导性高技术产业 成长机制论

赵玉林 等 著



科学出版社

高技术产业经济丛书////////

赵玉林 主编

主导性高技术产业 成长机制论

赵玉林 等 著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书综合运用自组织理论和方法、投入产出分析方法、系统动力学方法、主成分分析和结构方程模型等计量经济方法,在大量调查研究和浩繁的数据处理基础上,确立了综合反映高技术产业成长规模和成长质量的成长指数,构建了高技术产业成长的逻辑斯蒂模型,揭示了高技术产业成长阶段转换的临界条件和规律,筛选出我国现阶段的主导性高技术产业领域;揭示了主导性高技术产业成长的创新诱导机制、关联放大机制、集聚扩张机制和融合拓展机制,以及这四种机制相互强化促进主导性高技术产业加速成长的规律;构建了主导性高技术产业成长的产品创新、工艺创新、市场创新的三螺旋协同作用模型,并以中国高技术产业数据进行实证研究;构建了需求拉动、科技推动、企业竞争激励和政府扶持启动四种动力因素综合作用来促进主导性高技术产业成长的系统动力学模型,并以中国高技术产业成长数据进行仿真模拟。在此基础上,从四个方面提出了促进我国主导性高技术产业快速、健康、持续成长的政策建议。

本书可供科技工作者、企业和产业管理人员、高校师生以及对高技术产业有兴趣的人员阅读和研究参考,也可作为高校经济管理类机关专业的教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

主导性高技术产业成长机制论 / 赵玉林等著. —北京:科学出版社, 2011

ISBN 978-7-03-031779-7

(高技术产业经济丛书)

I. ①主… II. ①赵… III. ①高技术产业—经济发展—研究—中国 IV. ①F279.244.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 125164 号

丛书策划: 林 剑 / 责任编辑: 林 剑 / 责任校对: 林青梅

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>

骏 杰 印 刷 厂 印 刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2012 年 3 月第 一 版 开本: B5 (720×1000)

2012 年 3 月第一次印刷 印张: 22 1/2 插页: 2

字数: 433 000

定价: 78.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

国家自然科学基金项目

“主导性高技术产业成长机制研究”
(编号：70773090)

项目负责人：赵玉林

主要成员：汪 芳 黄蕙萍 单元媛
魏 芳 阮光珍 叶翠红
李文超 赵 珏 彭 玮
徐娟娟 刘国龙 贺 丹

《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

自 20 世纪 80 年代以来，世界各国竞相发展高技术产业，并以此带动经济增长（Choi，2003）。近十几年来，我国的高技术产业发展迅猛并对经济增长起到了重要的带动作用（赵玉林等，2006）。然而，我国的高技术产业发展尚远不能适应创新型国家建设、走新型工业化道路、实施可持续发展战略的迫切需要；我国的高技术产业增加值在 GDP 中的比重以及在制造业增加值中的比重还很低，与发达国家尚有很大差距。况且，我国的高技术产业产品的出口额中至 2009 年尚有 84.3% 集中在三资企业。因此，如何加快我国高技术产业的健康持续发展，使之迅速成长为主导产业，并对经济增长和产业结构升级产生突破性带动作用，必然成为我国政府、企业界和学术界共同关注的重大问题。

主导性高技术产业是指具有高增长率和高创新性，对其他产业具有较强关联和带动作用，已进入或即将进入产业成长期的高技术产业（赵玉林等，2007）。它既有主导产业性质，具有产业关联性强、带动度大的特点，又是高技术产业，具有高研发投入、高创新性的特点，与一般的主导产业、高技术产业既有相同之处，又有原则的区别，需要研究其特殊的成长规律。以往与主导性高技术产业成长相关的研究主要有：关于主导产业转换的研究、关于产业生命周期的研究、关于产业成长的研究等。

在关于主导产业转换的研究方面，美国经济学家 Rostow（1960）最早提出了带动经济增长的主导产业概念，并认为主导部门转换导致经济发展阶段的演替。Hirschman（1958）提出了发展战略产业的产业关联基准，这为后发国家制定跨越式发展战略提供了重要的理论指导。近年来，主导产业的作用、主导产业更替、主导产业选择等问题日益引起国内外学术界的高度瞩目。郭克莎（2003）提出了主导产业选择的 4 个目的、6 条基准，并据此选出了我国现阶段的主导产业部门。江世银（2004）从区域产业结构优化调整的角度研究了主导产业的选择和培育，并设计了区域产业结构更替过程中的几组产业部门的影响图和主导产业选

择流程图。刘颖琦等(2006)以比较优势和竞争优势理论为基础,建立了基于钻石理论的主导产业选择模型。

许多学者在选择中提出了以高技术产业为主导产业的观点。史忠良和刘劲松(2002)认为,每一次科技的飞速发展,都引起了主导产业群体的更替,我国信息产业具有高成长性,具备了主导产业的特征;美国学者 Nelson(1984)认为,高技术产业是导致普通经济增长的“先导产业”和增强国家竞争力的“战略产业”。Burgan(1985)对美国1972~1984年的高技术产业就业情况进行分析,认为高技术产业对一国经济发展具有非常重要的作用。Bart Los通过产业关联分析,提出了高技术产业为战略产业的动态观点。

然而,主导产业的成长不仅需要政策扶持,还需要符合自身规律。换言之,主导产业是成长出来的而不是选择出来的。目前,对新兴的高技术产业具备什么条件才能突变为主导产业,主导性高技术产业怎样才能实现快速、健康、持续成长等深层次问题,尚无深入系统的研究。

在关于产业生命周期的研究方面,产业生命周期理论的基础是弗农的产品生命周期理论(PLC)、Abernathy和Utterback(1978)提出的A-U模型。A-U模型解释了以产品变化为中心的创新分布,为产业生命周期理论的建立奠定了基础。Gort和Klepper(1982)建立的G-K模型强调了产业生命周期阶段对创新的影响。国外关于产业生命周期的研究,主要有四个方面:其一,Jovanovic和MacDonald(1994)等对产业生命周期曲线存在性的实证研究;其二,Klepper和Graddy(1990)、Gemser等(1996)对产业生命周期与技术关联性的研究;其三,Agarwal等(1996)、Klepper等(1996)对产业的不同生命周期阶段与产业市场结构、行为、绩效以及创新动态变化之间因果关系的研究;其四,Chang和Tsai(2000)、Fleury A和Fleury T(2003)对产业生命周期不同阶段企业战略的研究。

我国学术界关于产业动态演化的研究,主要集中在三次产业结构的变动、由主体需求层次升级规律推动的产业结构高度化的演进过程,而关于单一产业生命周期的研究较为薄弱。张会恒(2004)分析了产业生命周期与产品周期的联系和区别,指出了研究产业生命周期的重要意义;李凯等(2005)分析了中国钢铁产业生命周期;李靖华等(2002)分析了中国彩电产业生命周期。

目前,学术界对高技术产业生命周期的研究,主要集中在产业的初创期,即高技术产业化的研究,尚未发现高质量的有关高技术产业生命周期的系统研究成果发表。

经济管理领域关于成长(growth)的研究,是从三个层面展开的:一是宏观层面的经济成长,以Rostow(1960)创立的基于主导产业更替的经济成长阶段论

为代表；二是微观层面的企业成长，以 Penrose（1959）发表的《企业成长理论》为其理论基础；三是介于二者之间的产业成长，目前研究尚少，但可从企业成长理论研究中获得借鉴。

国内外学术界围绕企业成长因素和成长过程两条主线进行了大量研究，初步形成了企业成长决定因素理论和企业成长周期理论（Ardishvili，1998）。关于企业成长决定因素的研究，主要有三种观点：一是现代企业理论，如 Alchian 和 Demsetz（1972）的团队生产理论、Chandler（1999）关于现代工商企业持续成长决定因素的分析和实证研究等。二是资源基础论，强调企业的成长动力是内生的。在 Penrose（1959）、鲍莫尔（Baumol，1962）等工作基础上，Zott 等（2003）发展了企业成长的能力论，Kogut 和 Zander（1992）、Conner 和 Prahalad（1996）发展了企业成长的知识论等。三是演化理论，如 Williams 和 Mitchell（2004）、Mota 和 De Castro（2004）、Owen（2005）、Galan 和 Sanchez（2005）等发展的企业成长演化理论，Steffens 等（2006）研究了新兴企业成长期的演化模式。

关于高技术产业成长的研究，也基本上是从微观和宏观两个层面展开的。在微观层面，王云峰和贾建（1999）从成长资源和成长过程两方面分析了高技术企业成长的机制，提出了高技术企业成长制约因素分析模型；陈士俊和柳洲（2004）提出了复杂性科学视角下高技术企业成长的途径；薛伟贤和张志芳（2006）对比分析了国外高技术企业的自成长模式、政府主导型成长模式和混合型成长模式对我国的启示。在宏观层面，吴金明等（2001）研究了高科技经济的成长规律、动力、创新等问题。在产业层面，主要研究有：金碚（2003）关于美国高技术产业的创业和创新机制对我国的启示和借鉴的分析；史丹和李晓斌（2004）关于高技术产业发展的影响因素的研究；王众托（2005）关于高技术产业发展中的系统集成创新研究等。

运用自组织理论方法研究高技术产业的演化机制，也取得了一些可喜的成果。如李兴华和蓝海林（2004）研究了高新技术企业集群的自组织机制；叶金国和陈燕（2005）运用自组织理论研究了我国能源产业系统的演化过程；赵玉林（2004）运用自组织理论研究了高技术产业生态系统的演化机制等，但尚不系统、不深入、未量化。从总体情况看，关于高技术产业自组织演化机制的研究，目前尚处于理论的开发阶段。

总而言之，主导产业转换理论、产业生命周期理论、企业成长的演化理论等研究成果，为主导性高技术产业成长机制的研究奠定了理论基础。但对单一产业演化的生命周期阶段的划分尚未达成共识，且缺少明确的定量划分依据，对产业生命周期不同阶段的转换条件研究尚少，对高技术产业从初创期（新兴高技术产

业)向成长期(主导性高技术产业),再向成熟期(支柱性高技术产业)转变的临界条件的研究尚无文献涉及;已描绘的产业生命周期不能反映高技术产业的高研发投入、高创新性等特点,对高技术产业动态演化的研究主要集中在产业的初创期,即高技术产业化的研究,尚未发现有关高技术产业成长期(主导性高技术产业)演化规律的系统研究成果发表;高技术产业的快速成长,并不单单是企业规模的扩张,而是更需要创新、创业、集聚和融合。因此,反映创新、创业、集聚和融合这些新特点的高技术产业健康快速成长机制亟待揭示。

为此,我们于2007年申请了国家自然科学基金项目“主导性高技术产业成长机制研究”,并获得批准立项(项目编号:70773090)。项目的研究目的在于,运用自组织理论方法,总结发达国家高技术产业发展经验,结合我国高技术产业发展特点,揭示高技术产业快速成长的内在规律,探索新兴高技术产业快速成长为主导性高技术产业,并对经济增长和产业结构升级产生突破带动作用的实现途径和模式,构建主导性高技术产业成长理论,为我国高技术企业的快速健康成长提供理论指导,为各级政府制定加速高技术产业发展并突破性带动经济增长和产业结构升级的有关政策提供理论依据和决策参考。经课题组成员通力合作,在大量调查研究和浩繁数据处理的基础上,在重要学术期刊和国际学术会议发表论文16篇,其中被EI、ISTP检索8篇,在此基础上完成本书。

本书共10章。第1章界定了主导性高技术产业的基本特征和主要领域,实证分析了主导性高技术产业对经济增长的突破性带动作用和对产业结构优化升级的促进作用。第2章建立了高技术产业成长指数,构建了高技术产业成长的逻辑斯蒂模型,实证分析了中国高技术产业的成长阶段及其转换的临界条件。第3~5章从产业系统内部揭示主导性高技术产业成长的机制,包括主导性高技术产业成长的创新诱导机制(第3章),主导性高技术产业成长过程中产品创新、工艺创新与市场创新三螺旋相互促进循环发展的协同创新(第4章),主导性高技术产业成长的产业组织模式(第5章);第6~8章从产业间关系的角度揭示主导性高技术产业成长的机制,包括主导性高技术产业成长的关联放大机制(第6章)、集聚扩张机制(第7章)、融合拓展机制(第8章);第9章构建主导性高技术产业成长的动力系统,揭示主导性高技术产业成长过程中企业竞争、市场拉动、技术推动、政府启动等多元动力协同作用的动力机制;第10章从四个方面提出促进主导性高技术产业持续快速健康成长的政策建议,包括以培育自主创新能力为核心的产业技术政策、以提高集聚效应为着力点的产业布局政策、以促进产业融合为方向的产业结构政策、以提升竞争力为目标的产业组织政策。初步构建了主导性高技术产业成长理论框架,丰富和发展了高技术产业经济学科和管理学科,并为我国高技术企业的快速健康成长提供理论指导,为各级政府制定有关政

策提供理论依据和决策参考，从而加速我国新兴高技术产业向主导性高技术产业转换，并突破性带动经济增长和产业结构升级。

本书由赵玉林提出选题和总体设计，负责全书的统稿和定稿。参加本书和本课题调研、数据处理、研讨和撰稿的人员有：赵玉林（第1、2、3、4、5、7、8、9章）、汪芳（第6章）、黄蕙萍（第10章）、叶翠红（第2章）、魏芳（第5章）、阮光珍（第7章）、单元媛（第8章）、李文超（第9章），以及徐娟娟、刘国龙、彭玮、赵珏、高新亚、张倩男、张钟方、贺丹、王静远等。在本课题的调研和本书的写作过程中，曾蒙国家自然科学基金委员会管理学部、科学技术部高技术司、国家统计局、湖北省统计局、湖北省科技厅、武汉市科技局、武汉东湖新技术开发区管委会、武汉理工大学科技发展院和经济学院等单位有关领导和专家大力支持、关心和帮助，特此感谢；北京化工大学副校长陈冬生教授、华中科技大学邹珊刚教授和张建华教授、中南财经政法大学邬义钧教授和任剑新教授、华中师范大学黎苑楚教授，以及武汉理工大学魏龙教授、刘树林教授、赵宏中教授、周军教授和魏建国教授等对书稿的有关内容提出了有建设性的意见和建议，在此一并表示衷心感谢。在本书的写作过程中参阅了大量中外文文献，借此机会也对所有文献的作者致以由衷的谢意。

赵玉林

2011年4月30日

目 录

序 前言

第 1 章 主导性高技术产业 / 1

- 1.1 主导性高技术产业的基本特征和主要领域 / 2
- 1.2 主导性高技术产业发展对经济增长的突破带动作用 / 15
- 1.3 主导性高技术产业发展对产业结构优化升级的促进作用 / 24

第 2 章 主导性高技术产业的成长阶段及其转换 / 32

- 2.1 高技术产业成长指数 / 33
- 2.2 高技术产业成长的逻辑斯蒂模型 / 44
- 2.3 中国高技术产业成长阶段的研判 / 50
- 2.4 中国高技术产业成长阶段的转换 / 55

第 3 章 主导性高技术产业成长的创新诱导机制 / 60

- 3.1 创新与产业成长关系的理论 / 61

3.2	主导性高技术产业成长的要素贡献评价模型	/ 68
3.3	主导性高技术产业成长过程中各要素的影响评价	/ 75
3.4	创新诱导主导性高技术产业成长的路径分析	/ 77

第4章 主导性高技术产业成长的协同创新 / 87

4.1	产品创新、工艺创新与市场创新的协同作用	/ 88
4.2	主导性高技术产业成长的序参量	/ 99
4.3	中国主导性高技术产业成长中创新三螺旋的协同度	/ 106

第5章 主导性高技术产业成长的产业组织 / 118

5.1	主导性高技术产业成长的空间网络组织	/ 119
5.2	主导性高技术产业成长的横向联系组织	/ 128
5.3	主导性高技术产业成长的模块化组织	/ 138

第6章 主导性高技术产业成长的关联放大机制 / 153

6.1	主导性高技术产业成长的产业关联效应	/ 154
6.2	高技术产业成长的产业波及效应	/ 172
6.3	主导性高技术产业关联成长的自组织放大机制	/ 191

第7章 主导性高技术产业成长的集聚扩张机制 / 203

7.1	主导性高技术产业的集聚规模与成长	/ 204
7.2	主导性高技术产业集聚的知识溢出与成长	/ 218

7.3 主导性高技术产业集聚的交易费用与成长	233
第8章 主导性高技术产业成长的融合拓展机制	248
8.1 主导性高技术产业成长的融合拓展方式	249
8.2 主导性高技术产业成长的融合效应	252
8.3 高技术产业融合成长的路径	261
第9章 主导性高技术产业成长的动力系统	285
9.1 主导性高技术产业成长的动力系统构建	286
9.2 主导性高技术产业成长的系统动力学模型	297
9.3 实证分析——以中国电子及通信设备制造业为例	305
第10章 促进主导性高技术产业持续成长的政策建议	310
10.1 以培育自主创新能力为核心的产业技术政策	311
10.2 以提高集聚效应为着力点的产业布局政策	314
10.3 以促进产业融合为方向的产业结构政策	316
10.4 以提升竞争力为目标的产业组织政策	321
参考文献	325

第 1 章

主导性高技术产业

本书的研究对象是对经济增长和产业结构升级具有突破性带动作用的主导性高技术产业，目的在于揭示主导性高技术产业的成长机制，为促进主导性高技术产业快速、健康、持续发展提供理论指导和决策依据。第 1 章作为本书的开篇，要对本书的研究对象进行界定，明确高技术产业的含义及特征、主导性高技术产业的含义及特征，揭示主导性高技术产业对经济增长和产业结构升级的突破性带动作用，这是以后各章从各方面揭示主导性高技术产业成长机制的前提。

1.1

主导性高技术产业的基本特征和主要领域

1.1.1 高技术产业的含义及特征

产业是具有某种同类属性的企业的集合。高技术产业是建立在高技术基础上的产业群。由于高技术是一个动态的、历史的范畴，因此高技术产业的概念很难用严格科学的定义来进行界定，并且各国的具体情况存在较大差异，这就使得高技术产业的内涵不尽相同。如美国商务部和日本通产省将高技术产业定义为满足以下条件之一的智力密集型行业：“①研发经费占增加值 10% 以上的行业；②高科技人员占全部职工总数 10% 以上的行业。”而在英国，高技术产业被定义为：一组包含信息技术、生物技术和许多处于科学和技术进步前沿的其他技术的产业群体。经济合作与发展组织（OECD）把高技术产业定义为研发（R&D）经费显著高的产业，高技术产业的研发（R&D）经费占总产值的比例远高于各产业的平均水平，并具有五个基本特征：①重视研发（R&D）工作；②对政府具有重要的战略意义；③产品与工艺老化快；④高资本投入、高风险；⑤研发成果的生产及其国际贸易具有高度的国际合作与竞争性（OECD，1994）。

由于各国所处的经济发展阶段和产业划分标准及目的不同，高技术产业的内涵也相应地发生变化。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 提出的高技术产业定义为基础建立了相应的评价指标。OECD 在对其成员国各产业研发经费占销售额的比重进行测算的基础上，界定了各不同时期的高技术产业领域。在 20 世纪 80 年代，R&D 经费占销售额的比重高于各产业平均水平的产业有电子计算机及办公设备制造业、电子及通信设备制造业、医药制造业、航空航天器制造业、仪器仪表制造业和电器机械制造业，这些产业的研发经费占销售额的比重都超过 4%；20 世纪 90 年代后，各产业的研发经费占销售额的比重普遍提高，高于各产业平均水平的产业有电子计算机及办公设备制造业、电子及通信设备制造业、医药制造业、航空航天器制造业，这些产业的研发经费占销售额的比重都超过 8%。2001 年由于国际标准产业分类体系（ISIC）修订为 3.2 版本，相对应的高技术产业又调整为电子计算机及办公设备制造业、电子及通信设备制造业、医药制造业、航空航天器制造业、医疗设备及仪器仪表制造业 5 个部门。OECD 成员国都按该组织确定的划分标准来统计高技术产业的经济数据，并开展国家之间的高技术产业比较研究（赵玉林，2004）。

2002年,我国参照国际标准产业分类法(ISIC 3.2)修订了国家标准《国民经济行业分类》^①,根据新修订的《国民经济行业分类》,国家统计局发布了《高技术产业统计分类目录的通知》^②,将核燃料加工、信息化学品制造、医药制造业、航空航天器制造业、电子及通信设备制造业、电子计算机及办公设备制造业、医疗设备及仪器仪表制造业、公共软件服务业统称为高技术产业。为了具有国际的可比性,参照OECD的高技术产业界定和分类,在计算高技术产业增加值占制造业增加值的比重时,不计算核燃料加工、信息化学品制造、公共软件服务业3个行业。从2002年起,国家统计局、科学技术部等部委联合编辑出版《中国高技术产业统计年鉴》,进入统计范围的高技术产业主要包括航空航天器制造业、电子及通信设备制造业、电子计算机及办公设备制造业、医药制造业、医疗设备及仪器仪表制造业等五大类行业和细分的17个部门。

高技术产业有别于传统产业的显著特征有以下几个方面:①知识、技术、资本、人才高度密集性;②高附加值;③高风险性;④高投入性;⑤聚集性;⑥高渗透性。因此,高技术产业是高智力密集、高投入、高风险性、高创新性、高渗透性产业。

高技术一定是新技术,高技术产业是新兴产业,产品创新率和工艺创新率都比较高,需要高的研发投入。但新技术并非都是高技术,我国在企业研发投入普遍较低的情况下,为了鼓励企业加大研发投入强度,鼓励企业开展技术创新,对高技术企业和新技术企业并未作严格区分。在2008年发布的《高新技术企业认定管理办法》^③中,对高新技术企业研发人员占职工人数的比例的认定条件是10%以上;对研发经费占销售额的比例的认定条件是大、中、小企业分别不低于3%、4%、6%。这些条件体现出了高技术产业的高研发投入、高创新性的特点,比较符合中国现阶段的国情,但与上述OECD的标准有较大差距。

1.1.2 主导产业的含义和特征

关于主导产业的内涵,学术界有许多不同的理解和界定。最早形成主导产业思想的是美国经济学家赫希曼(Hirschman)。他在研究发展中国家经济发展战略时指出,产业间相互关联的程度是存在差别的,有些产业间的互补关系比其他产

① 《国民经济行业分类及代码》(GB/T4754—2002),2002年5月10日由国家质量监督检验检疫总局发布,于2002年10月1日开始实施。

② 《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),2002年7月24日发布。

③ 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),2008年4月14日发布。