

高新技术产业 增长极机理研究

卢焱群 著

出版社

前 言

增长极理论是一种不平衡发展理论。该理论于 20 世纪 50 年代由法国经济学家弗朗索瓦·佩鲁(Francois Perroux)首次提出,就引起了理论界的广泛关注。随后经过世界其他经济学家的不断发展和完善,逐步发展成为指导不发达经济的一种重要理论,成为世界各国制定宏观经济政策的一个重要理论依据。

21 世纪是知识爆炸的世纪。科学技术日新月异,新技术革命风起云涌,经济全球化、信息化浪潮席卷全球,代表当代先进生产力水平的高新技术迅猛发展,成为推动世界经济发展的主要动力,高新技术产业也因此成为世界经济竞争的战略重点。世界各国投入了大量的人力、物力和财力,竞相发展高新技术产业,培育高新技术产业增长极,以提高本国经济的国际竞争力,以求在激烈的全球经济竞争中占据有利地位。世界上一些发达国家和发展中国家相继涌现出一批高新技术产业增长极,并且在经济发展中起着重要的推动作用,引起了世人的瞩目。在经济全球化、信息化迅猛发展的知识经济时代,经济增长极呈现出高新技术产业五彩斑斓的图景,发展成为高新技术产业增长极。曾经在工业经济时代指导过发展中国家不平衡发展的增长极理论也必须融入新的时代内容,必须对高新技术产业增长极形成和发展的理论进行深入探讨,进一步发展增长极理论,以满足实践对理论的需求。因此,用理论和实践相结合的方法探讨高新技术产业增长极的形成机理,既具有十分重要的理论意义,又具有重要的实践意义。

我国是世界上最大的发展中国家,人口多,底子薄,生产力发展极不平衡,在全面建设小康社会,实现中华民族振兴崛起的过程中,只能走不平衡发展道路,集中优势资源,选择一些重点产业和

一些重点地区进行重点投资,形成经济增长极,来带动整个经济的发展。改革开放以来,我国作出了“发展高科技,实现产业化”的战略决策,实施了“863 计划”和“火炬计划”,建立了 53 个国家级高新技术产业开发区,并以此为基础培育高新技术产业增长极,高新技术产业得到了迅速发展,对我国经济的发展产生了越来越重要的作用。

本研究试图运用发展经济学、技术经济学、产业经济学以及系统论的原理,在前人理论研究成果的基础上,对高新技术产业增长极形成和发展的机理进行深入地研究和探讨,揭示高新技术产业增长极形成和发展的一般规律,为指导高新技术产业及其增长极的发展提供一个理论框架。

全书共分 11 章:一、绪论;二、高新技术产业与经济增长极;三、高新技术产业增长极系统分析;四、高新技术产业增长极形成演变规律;五、高新技术产业增长极的形成;六、高新技术产业增长极的扩散;七、高新技术产业增长极的极化产业;八、高新技术产业增长极与政府行为;九、高新技术产业增长极的评价体系;十、武汉高新技术产业增长极的实证分析;十一、全文总结与研究展望。

科学研究是没有止境的。高新技术产业及其增长极的发展日新月异,其理论研究也要求与时俱进。虽然本人在此项研究中做了一些探索性的工作,但有些观点在理论上尚显稚嫩,有些问题还有待于进一步深入探讨和研究。由于本人水平和能力所限,书中定有不足之处,恳望专家和读者批评指正。

著 者

2004 年秋于古城黄州

Preface

The growth—pole theory is a kind of inequilibrium development theory, which is firstly put forward in 1950s by Francois Perroux, a French economist, and it has drawn extensive attention around the academic circles. Since then, the growth—pole theory, which is consistently developed and perfected by other economists, has gradually turned into an important guidance of under—developed economy and a theoretical gist of framing macro—economic policies all around the world.

In 21st century, the knowledge is exploded; science and technology change with each passing day; revolution of new technology like a rising wind and scudding clouds; economic globalization and informationization is developing all around the world. Rapid development of new and high technology, which represents advanced productivity level in the current world, has become the main power of driving economic development. Thus, the high—tech industry has become the strategic pivot of the world's economic competition. In order to enhance its economic international competitive power and occupy the advantageous position, every nation inputs a mass of human, material and financial resources to develop high—tech industry. Some developed and developing countries successively rush out a lot of high—tech industry growth—pole, which have important impulsive function and draw great attention. In knowledge—based economy era with development of economic globalization and informa-

tionization, economic growth—pole evolves into high—tech industry growth—pole. In order to satisfy the practical requirement for theory according to the economic development, we must probe deeply into the forming and evolution theory of high—tech industry growth—pole, and develop growth—pole theory further, which ever guide the un—equilibrium development of developing countries in industry economic era. Therefore, it has great theoretical and practical significance that we study the forming mechanism of high—tech industry growth—pole by the way of combining theory with practice.

China is the largest developing country in the world, which has tremendous population, weak economic base and imbalanced productivity level. In order to build all—powerfully “well—off” society and achieve Chinese vigorous development, the only way to go is to form growth—pole by laying stress on investing in some industries and areas through pooling advantaged resources, and then drives the development of whole economy. Since the reforming and open—door policy in our country, our government has made the strategic decision of “developing high—tech, achieving modernization”, carried out “863 plan” and “torch plan” and established 53 national high—tech industry development areas. Based on these, the growth—pole of high—tech industry has been fostered. High—tech industry has enjoyed a fast development and it has done more and more important contribution to the national economy.

Based on researching outcomes obtained, this book tries to obtain the forming and evolving mechanism of high—tech industry growth—pole by using development economics, technology

economics and industry economics, as well as system theory. The author obtains the general forming and evolving rules of high—tech industry growth—pole, which provide the theoretical framework for development of high—tech industry and its growth—pole.

This book has 11 chapters. The main contents include: (1) Introduction; (2) High—tech industry economic growth—pole; (3)the systematically analysis of high—tech industry growth—pole; (4) Forming and evolving rules of high—tech industry growth—pole; (5) Forming of high—tech industry growth—pole; (6)Diffusing of high—tech industry growth—pole; (7)Polarizing industries of high—tech industry growth—pole; (8)Governmental behavior and high—tech industry growth—pole; (9) Evaluating system of high—tech industry growth—pole; (10) Empirical analysis of high—tech industry growth—pole in Wuhan; (11)Summary and prospect of research.

Science research is endless. The development of high—tech industry growth—pole changes quickly, thus its theoretical research must change correspondingly. The author has done some work in this area, but some opinions are not perfected theoretically, thus it needs to study further. If there is any deficiency or mistake, please point out and give me your comment so that they can be corrected.

The author

2004, autumn in ancient city—Huangzhou

目 录

前 言	(1)
Perface	(3)
第一章 绪论	(1)
1.1 问题的提出	(1)
1.2 研究的理论基础	(9)
1.2.1 创新理论	(9)
1.2.2 增长极理论	(10)
1.2.3 不平衡增长理论	(11)
1.2.4 产业经济学理论	(12)
1.3 国内外相关研究概述	(14)
1.3.1 高新技术产业发展研究	(14)
1.3.2 增长极理论研究	(19)
1.3.3 高新技术产业增长极的机理研究	(21)
1.4 研究的内容	(25)
1.5 研究的方法	(26)
第二章 高新技术产业与经济增长极	(28)
2.1 高新技术产业的定义与特征	(28)
2.1.1 高新技术的定义	(28)
2.1.2 高新技术产业的内涵	(29)
2.1.3 高新技术产业的主要特征	(31)
2.2 高新技术产业增长极	(35)
2.2.1 高新技术产业增长极的内涵	(35)

2.2.2	高新技术产业增长极的主要特征·····	(39)
2.2.3	高新技术产业增长极的作用·····	(44)
2.2.4	国际上主要高新技术产业增长极·····	(47)
2.3	我国高新技术产业的发展状况·····	(54)
2.3.1	我国高新技术及其产业发展历程·····	(54)
2.3.2	我国高新技术产业发展的特点·····	(57)
2.4	本章小结·····	(60)
第三章	高新技术产业增长极系统分析·····	(62)
3.1	一般系统论及系统的定义·····	(62)
3.2	作为耗散结构的高新技术产业增长极系统·····	(63)
3.3	高新技术产业增长极系统要素分析·····	(66)
3.3.1	主体要素·····	(66)
3.3.2	生产要素·····	(69)
3.3.3	环境要素·····	(72)
3.4	高新技术产业增长极系统功能分析·····	(76)
3.5	高新技术产业增长极系统的性质·····	(79)
3.6	本章小结·····	(80)
第四章	高新技术产业增长极形成演变规律·····	(82)
4.1	“硅谷”的启示·····	(82)
4.2	高新技术产业及其增长极形成的条件·····	(86)
4.2.1	高新技术产业形成的条件·····	(86)
4.2.2	高新技术产业增长极的形成条件·····	(89)
4.2.3	高新技术产业增长极的目标取向·····	(96)
4.3	高新技术产业增长极形成的一般规律·····	(98)
4.4	本章小结·····	(105)
第五章	高新技术产业增长极的形成·····	(106)
5.1	技术创新·····	(106)
5.1.1	技术创新的重要性·····	(106)

5.1.2	技术创新的动力机制	(110)
5.1.3	技术创新的模式	(114)
5.1.4	提高我国技术创新能力	(120)
5.2	企业创新	(125)
5.2.1	企业创新的定义与内容	(125)
5.2.2	企业创新的重要作用	(128)
5.2.3	企业创新的辩证关系	(130)
5.2.4	创建学习型组织,推动企业创新.....	(135)
5.3	产业创新	(140)
5.3.1	产业创新的含义及内涵	(140)
5.3.2	产业创新的层次性	(143)
5.3.3	产业创新的影响因素	(146)
5.3.4	新产业形成的途径	(148)
5.4	产业集聚	(151)
5.4.1	高新技术产业集聚的客观必然性	(151)
5.4.2	高新技术产业集聚机制	(156)
5.4.3	高新技术产业增长极产业聚集的特征	(162)
5.5	本章小结	(165)
第六章	高新技术产业增长极的扩散.....	(167)
6.1	高新技术产业增长极扩散的实质	(167)
6.2	高新技术产业增长极扩散的内容	(169)
6.2.1	技术扩散	(169)
6.2.2	产业扩散	(177)
6.2.3	区域扩散	(181)
6.3	传统产业的高新技术改造	(183)
6.3.1	传统产业高新技术改造的必然性	(183)
6.3.2	传统产业高新技术改造的原则	(185)
6.3.3	传统产业高新技术改造的主要措施	(187)

6.4 本章小结	(189)
第七章 高新技术产业增长极的极化产业	(191)
7.1 极化产业的理论来源	(191)
7.2 极化产业的概念与特征	(194)
7.3 极化产业的选择原则和基准	(196)
7.3.1 极化产业的选择原则	(196)
7.3.2 极化产业的选择基准	(199)
7.4 我国高新技术产业增长极极化产业的选择方向	(202)
7.5 本章小结	(205)
第八章 高新技术产业增长极与政府行为	(207)
8.1 政府职能与高新技术产业增长极	(207)
8.1.1 发挥政府职能作用的重要性	(207)
8.1.2 政府职能与高新技术产业增长极	(213)
8.2 政府政策与高新技术产业增长极	(216)
8.2.1 产业政策与高新技术产业增长极	(216)
8.2.2 投资政策与高新技术产业增长极	(217)
8.2.3 财税政策与高新技术产业增长极	(222)
8.2.4 人才政策与高新技术产业增长极	(222)
8.2.5 政府采购政策与高新技术产业增长极	(226)
8.3 政府对高新技术产业增长极的培育	(227)
8.3.1 产业培育	(227)
8.3.2 市场培育	(229)
8.3.3 环境培育	(231)
8.3.4 人才培育	(234)
8.4 本章小结	(235)
第九章 高新技术产业增长极的评价体系	(236)
9.1 建立评价体系的目意义	(236)
9.2 评价指标体系的设置原则	(237)

9.3	评价指标体系的结构及说明	(239)
9.4	综合评价方法	(244)
9.5	对我国高新技术产业增长极的综合评价	(248)
9.6	本章小结	(251)
第十章	武汉高新技术产业增长极的实证分析	(252)
10.1	武汉成为高新技术产业增长极的可能性	(252)
10.2	武汉高新技术产业增长极的极化产业	(257)
10.2.1	光电子信息技术产业	(257)
10.2.2	生物与新医药技术产业	(259)
10.2.3	光机电一体化技术产业	(260)
10.2.4	新材料产业	(262)
10.3	培育武汉高新技术产业增长极的对策与措施	(264)
10.3.1	构建区域性高新技术创新体系,大力推进 技术创新	(264)
10.3.2	加强制度创新,为高新技术产业发展提供 制度保证	(267)
10.3.3	坚持开放性,推动高新技术产业领域向 国内外开放	(269)
10.3.4	加大投入力度,构筑多元化的投融资体 制和风险机制	(271)
10.3.5	引进和造就一支高素质高新技术产业 人才队伍	(274)
10.3.6	优化产业发展环境,为高新技术产业发展 提供保障	(275)
10.4	本章小结	(277)
第十一章	全文总结与研究展望	(279)
11.1	全文总结	(279)
11.2	研究展望	(282)

附：省市评价指标原始数据	(284)
参考文献.....	(288)
后 记.....	(297)

第一章 绪论

1.1 问题的提出

当人类迈入 21 世纪之际,世界经济全球化一体化趋势风起云涌,科学技术发展日新月异,以经济实力、科技实力、国防实力和民族凝聚力为代表的各国综合国力竞争更加激烈。在经济全球化、一体化的时代背景下,世界各国都集中资源,竞相发展高新技术产业,不仅发达国家将其作为推动经济持续增长,保持国家兴旺发达的动力,广大发展中国家也将高新技术产业作为发展的战略重点,藉此推动本国经济的快速发展,提高综合国力,增强本国的国际竞争力。因此,从某种意义上讲,高新技术产业的发展将决定一个国家在 21 世纪的盛衰。

综观世界的发展趋势,21 世纪我们将面临着三个挑战:

1. 知识经济的挑战。以信息产业为先导的知识经济作为一种新的经济形态,正在世界范围兴起,以 OECD 成员国为代表的一些西方发达国家已率先进入知识经济时代。知识经济时代有如下一些主要特点:第一,知识的创新越来越快。出现知识爆炸现象。最近几年人类拥有的知识大约每 5 年翻一番。与此同时,知识失效的速度也明显加快,工科大学毕业生知识的半衰期只有 5~7 年。第二,知识的转化越来越快。科学技术转化为现实生产力的周期不断缩短。如,从 1831 年掌握电磁原理到 1872 年造出第一台发电机,用了 41 年;而从 1974 年发现无线移动通信原理到 1978 年开发出手提电话,只用了 4 年。第三,知识对经济的推动作用越来越大。知识经济的兴起,在全世界范围证明了邓小平同

志关于科学技术是第一生产力的论断的正确性。知识已经成为或正在成为最重要的生产要素。在美国,科学技术对经济增长的贡献率已达到 80%,我国目前是 30%左右。第四,知识的资本化。知识正在成为一种资本,一种财富,例如,微软公司并没有很大的厂房,但凭借知识,跻身世界 500 强企业榜首,股市市值现已超过美国三大汽车公司之和,比尔·盖茨也成为世界首富。

知识经济的兴起推动着科学技术特别是高新技术的迅猛发展,并通过高新技术产业化,革命性地改变着全世界社会经济各个领域。综观当今世界高新技术及其产业化发展,具有如下趋势:一是挺进极限。当今的高新技术及其产品为了追求更高的性能和要求,正向超高压、超高温、超低压、超低温、超高速、超真空、超净、超纯、超导、超细微、超大规模等各种自然界的极限挺进。二是人为设计。当前高技术及其产业已经发展到一定程度,即人们已不再满足于“发现”自然界还有什么现成的东西,而是要超越自然,按照自己的意愿去进行设计和制造,包括制造新材料、药物甚至新的生物物种。三是综合集成。现代高新技术及其产业化,不论是技术活动的对象还是技术活动本身,都显示出多变而复杂的集成化和综合化的特征,例如人工智能的研究,它涉及认识科学、系统科学、计算机科学、心理科学和脑科学等众多学科,只有很好把有关学科综合起来,才有可能有所突破。高新技术及其产业的发展将不再是某一单项技术的突破,人类社会的创造已经进入一个“集成”的时代,“综合就是创造”。四是交叉融合。当前高新技术及其产业化的各大领域,都不是孤立发展的,它们也很难截然分开。高新技术及其产业化之所以有如此突飞猛进的发展,是各大技术领域相互渗透、彼此融合的结果。通过不同技术的交叉融合,产生新技术、新产品的趋势进一步明显。五是科技一体。科学是人类认识客观世界的武器,技术是人类征服和改造客观世界的手段,两者的发展是辩证统一的。随着科学技术的发展,科学技术一体化已

经成为一种趋势,其主要标志是科学与技术更加接近,从基础研究到开发应用的周期逐步缩短,关系日益紧密,有时甚至交织在一起。六是军民两用。在“冷战”时期,军事科学技术长期占据主导地位,一些民用科技往往依附于军事科技才能得到相应的发展,如电子计算机、大规模集成电路、核能的利用和激光技术等都是作为军事技术问世的。“冷战”后的今天,和平与发展是世界的主题,高新技术及其产业化发展的使命正逐渐转向以提高综合国力与经济竞争力为主,从而促进了军民两用高新技术及其产业化发展。

(2)经济全球化的挑战。经济全球化是19世纪末至20世纪50年代,随着跨国公司的兴起而出现的一种趋势,进入20世纪90年代以来,全球化进程大大加速,全球化浪潮正以不可阻挡之势席卷全球的每一个角落。在经济全球化的历史进程中,一方面,在世界范围内,各国各地区的经济相互交织、相互影响,融合成统一的整体,形成全球统一的市场;另一方面,在世界范围内建立了规范的经济行为规则和运行规则,市场经济统一了世界,生产要素将在全球范围内自由流动和配置,世界各国的经济相互渗透、相互影响、相互依存,你中有我,我中有你,都成为世界经济整体中的一个有机组成部分。经济全球化,首先是市场经济体制的全球化,只有市场经济体制全球化,才能实现全球资源的市场配置,抛开市场化就根本谈不上全球化,市场经济体制是经济全球化的基础。其次是生产的全球化,其表现形式就是越来越多的公司走出国界,实行跨国经营,从而形成了一大批跨国公司,这些跨国公司在全球范围内组织生产和流通,成为经济全球化的动力和主体力量。第三是贸易和金融的全球化,贸易全球化推动着经济全球化向更高层次发展,金融全球化有助于资源在全球范围内优化配置,促进世界经济贸易发展。第四是科技全球化,也就是科技活动的目的和范围在世界范围内的广泛认同,科技要素在全球范围内流动和配置,科技活动成果全球共享。经济全球化是人类社会的一大进步,也标

志着社会经济发展进入了一个新阶段。经济全球化既促进了世界经济的发展,又使世界市场的竞争更趋激烈,使世界各国面临着严峻的挑战。

(3)可持续发展的挑战。所谓可持续发展,按照 1987 年布伦特兰夫人提交给联合国的《我们共同的未来》的报告中的定义,可持续发展是“既满足当代人的需求,又不对后代人满足自身的需求的能力构成危害的发展”。^①自工业革命以来,科技的发展使社会生产力得到极大的提高,人们利用自然资源进行物质资料的生产,创造了灿烂的物质文明。但在发展中也大量消耗了自然资源,使人类赖以生存和发展的环境遭到了严重破坏,给人类生存和发展带来严重危机。主要是人口过度膨胀、资源过度消耗、环境污染严重、生态遭到破坏。自上个世纪 80 年代中期以来,这些问题非但没有解决,而且仍在不断恶化,并打破了区域国家的疆界演变为全球性的问题,使人类面临着严峻的挑战。改革开放以来,我国在经济取得高速发展的同时,在资源和环境上也承受着越来越大的压力。我国资源总量虽然不少,但人均占有资源相对贫乏。以水资源为例,我国人均占有水资源只有 2400m^3 ,在世界排序第 109 位,是 13 个严重缺水的国家之一。目前全国有 300 座城市常年缺水,在干旱地区有 5000 多万人口饮水得不到保证。尤其令人担忧的是,这种缺水的状况呈日益加剧的趋势。黄河连年断流就是一个非常危险的信号。由于上游的滥砍乱伐和对水资源的过度使用,黄河断流不仅屡见不鲜,而且断流的时间越来越长。1994 年为 75 天,1995 年为 122 天,1996 年为 150 天,1997 年为 226 天。“黄河之水天上来,奔流到海不复回”的壮观场面已不复存在。我国目前环保形势也十分严峻。大部分水体受到不同程度的污染。酸雨现象愈演愈烈,在一些高硫煤地区已几乎无雨不酸。一些大城市空气污染严重,世界上污染最重的 10 个城市中,我国就占了 5 个。这些都深刻说明,进入 21 世纪,我们面临着可持续发展的严峻挑

战。

面对经济全球化、一体化和科技革命的严峻挑战,要实现可持续发展,世界各国都在采取积极的应对措施,主动迎接挑战。其良方之一,就是大力发展高新技术产业。进入新的世纪,高新技术产业在世界经济中的地位日益重要,已经成为当今世界经济发展的动力和世界大国争夺的战略制高点。环顾当今的世界,财富日益向拥有知识和科技优势的国家和地区聚集,谁在高新技术领域占有优势,谁就在发展上占据主导地位,谁就将取得在当今世界上经济发展的主导权。在科技迅猛发展的 21 世纪,世界范围激烈的市场竞争主要是科学技术的竞争,高新技术产业领域是竞争的重点。在这场世界范围内的战略角逐中,各国均把发展高新技术产业作为制高点,纷纷调整科学技术战略与产业发展政策,积极发展高新技术产业,力争迅速抢占一批 21 世纪科技制高点,努力提高综合国力,增强本国产业的国际竞争力,以求在激烈的国际市场竞争中占据主动地位。今天的发达国家,凭借着自身的经济技术优势,纷纷加大研究开发投资,加速高新技术产业发展,把发展高新技术及其产业化作为夺取 21 世纪战略制高点的主要手段,高新技术产业化程度越来越高,高新技术产业对经济的贡献越来越大,一些发达国家高技术产品产值已占世界高技术产品产值的 90%。高新技术产业作为影响世界经济、政治格局变化的重要因素,是发达国家推行经济全球一体化的重要基础。借助高新技术产业的优势,发达国家在国际分工中处于有利的地位,并进一步巩固了控制世界经济秩序的地位。广大发展中国家为了自身的利益,也都积极参与高新技术领域激烈的国际竞争,充分发挥各自的优势,集中财力、物力和人力,发展本国的高新技术产业,以求在世界高新技术产业领域占有一席之地。积极发展高新技术产业已经成为发展中国家振兴本国经济的一条捷径。从以上分析中我们不难看出,高新技术及其产业化已经成为左右一国经济命运的决定性因素之