

芬兰发展新兴产业的经验及其启示

贺正楚¹ 吴 艳¹ 周震虹²

(1. 长沙理工大学经济与管理学院, 湖南长沙 410114; 2. 湖南省发展和改革委员会高技术产业处, 湖南长沙 410004)

摘 要: 芬兰依靠发展新兴产业, 成为全球最具经济竞争力的创新型国家之一。借助其经济地理条件, 芬兰有所选择地对通信产业、软件产业、新能源与风能、现代生物产业和节能产业这些新兴产业进行培育和发展, 并取得了良好的产业发展成效。挑选一些新兴产业加以重点发展, 这是芬兰发展新兴产业的经验。在发展新兴产业当中, 芬兰的主要做法是: 建立国家科技创新系统、构建发展新兴产业的发展载体(国家科技创新战略中心、科学园以及FinNode)、构建专业产业集群。芬兰给我国发展战略性新兴产业提供3个方面的启示: 一是不断推进传统产业升级; 二是在国际产业转移中要避免锁定于产业低端; 三是合理布局专业化产业园区。

关键词: 科技创新; 新兴产业; 经验启示; 芬兰

中图分类号: N3

文献标识码: A

DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2013.02.012

Finland's Experiences and Enlightenments in the Development of Strategic Emerging Industries

He Zhengchu¹, Wu Yan¹, Zhou Zhenhong²

(1.Changsha University of Science & Technology, Changsha 410114; 2. Development and Reform Commission of Hunan Province, Changsha 410004)

Abstract: Finland relies on the development of new industries, and becomes one of the world's most economic innovative competitiveness. With its economic and geographical conditions, Finland chooses emerging industries such as communications industry, software industry, new energy and wind energy, modern biotechnology industry and energy industry for nurturing and developing, and obtains good industrial development effectiveness. Pick some new industries to focus on the development, which is the experience of the development of new industries in Finland. In the development of new industries, the practice of Finland are follows: the establishment of a national innovation system, and to build the development carrier of new industries (National Science and Technology Innovation Strategy Center, Science Park, and FinNode), and to build professional industrial clusters. From Finland, inspirations for China's development of strategic emerging industries revelation are three aspects: first, to continue to promote the upgrading of traditional industries, second, to avoid locking in industrial low-end in the international industrial transfer, third, to form a rational distribution of specialized industrial parks.

Keywords: S&T innovation, strategic emerging industries, experience and enlightenment, Finland

第一作者简介: 贺正楚(1968-), 男, 长沙理工大学教授, 博士生导师, 主要研究方向: 战略性新兴产业。

基金项目: 国家社科基金重点项目“新型战略产业的培育机制研究”(11AJL008); 湖南省社科基金招标课题重大项目“战略性新兴产业商业模式创新研究”(12ZDA10); 湖南省社科基金项目“湖南省生产型服务业与先进装备制造业的产业发展关系研究”(12YBA250); 湖南省教育厅项目“战略性新兴产业发展的政策支持与市场环境研究”(12A012); 湖南省软科学招标项目重大课题“科技支撑湖南省新兴产业发展研究”(2012ZK1002)。

收稿日期: 2012年12月16日。

芬兰在二战结束时只是一个位居北欧北极圈内以林业产业为主的不受世人关注的小国。偏低的气温使芬兰的农业产业发展举步维艰，较少的人口、单一的自然资源也使芬兰劳动密集型产业的发展处于劣势。故芬兰长期以来，产业结构只是锯木、造纸等单一工业，严重依赖森林产业，靠开发森林资源发展国内经济。但是，二战之后，芬兰重视新型技术和产品的研发，依托技术进步，迅速走上了以电子产品为代表的新兴产业为主要产业发展方向的道路，经济增长一直优于经济合作与发展组织（OECD）国家的平均水平，农业比重只占GDP的3.7%。现在的芬兰，虽然仅仅只是520万人口的小国，却已经成为世界最具经济竞争力的创新型国家之一。2003—2005年连续3年，世界经济论坛均把芬兰评为全世界“最具竞争力的国家”。一国的竞争力主要来自于产业竞争力，多年来芬兰不遗余力发展新兴产业，其经验和做法，对我国正在发展的战略性新兴产业，有着重要的启示价值。

1 芬兰发展新兴产业的历程

芬兰自然地理环境的典型特征是国内湖泊众多，森林覆盖率高。芬兰总面积在欧洲排列第七位，国土面积为33.8万平方公里，境内有湖泊约18.8万个，内陆水域面积占全国面积的10%，被誉为“千湖之国”。芬兰东西宽为542千米，南北长达1157千米。全境有岛屿约17.9万个，因而也被称誉为“千岛之国”。芬兰境内的森林以松和云杉为主要树木，其国土面积的66.7%（约2024.7万公顷）为森林所覆盖，木材储积量达20.48亿立方米。芬兰总人口520万人，人均森林覆盖面积为3.89公顷，而可耕种面积仅占国土总面积的8%。

1918年建国后，芬兰长期作为一个农业国，基本依靠其丰富的森林资源发展相关产业，仅有的工业大多围绕着森林的开发利用。在很长一段时间内，该国的支柱产业建立在拥有得天独厚的森林资源基础上而形成的木材加工业、造纸业和林业机械制造业。到20世纪80年代，这些产业就已经具有世界领先水平^[1]。20世纪80年代，在芬兰的出口总量中，纸浆占30%，木材产品占15%。现在，芬兰是世界第二大纸张、纸板出口国（占世界出口量的25%）及世界第四大纸浆出口国。整个森林工业产量占世界总产量的5%。芬兰的斯托拉恩索公司是世界森林工业巨子，梅佐公司是世界最大的造纸机

械生产厂家。

芬兰无煤、无油，地矿资源匮乏，70%的能源靠进口，这就决定了该国难以大规模发展资本密集型的重化工业。“千湖之国”的地理环境决定了其有发展海运的便利。从20世纪60至80年代，芬兰经济发展和产业结构转向了现代造船业和先进装备制造业这类新兴产业。船舶制造业是芬兰迈入现代工业时代的综合性先导产业之一。目前，芬兰以建造豪华游轮而闻名于世，通力电梯公司是生产自动扶梯的国际知名跨国集团。

20世纪80年代初，芬兰已经认为到，只靠森林资源等自然资源发展木材加工业和造纸业等传统产业，必将使本国的资源耗竭，且自然环境不断变坏。在继续发展资源型经济还是发展知识型经济的抉择中，芬兰选择了后者。事实上，是芬兰等少数几个国家在全球率先举起了发展知识经济的大旗。1980—1990年，芬兰主要把电子工业作为其新兴产业加以发展，集中优势资源发展电子通讯、科学仪表、办公自动化设备等高科技产业。这10年间，芬兰经济以年平均增长3.7%的速度持续发展。

20世纪90年代，芬兰依靠信息通讯业的龙头带动作用，进一步发展了高科技产业。信息产业、通讯业等新兴产业取得了跨越式发展。20世纪90年代最后5年，芬兰产业发展进入辉煌时期。1999年，芬兰全国商品出口总量的20%属于高技术产品，该比重位居30多个经济合作与发展组织（OECD）国家的第四，仅次于美国、日本和英国^[2]。目前，芬兰掌控了信息和通讯行业最尖端的技术市场，成为信息与通讯技术的生产和消费大国。诺基亚（Nokia）移动通信技术在同类产品中代表了当今世界的最高水平，领导着世界移动通信的新潮流。

2 芬兰新兴产业水平

进入21世纪后，芬兰选择了通信产业、软件产业、新能源与风能产业、现代生物产业、节能产业5种类型的新兴产业加以培育和发展。这些新兴产业，均具有自然资源投入低、投资回报率高、人力资源素质要求高的特点，其产业发展条件符合芬兰的基本国情。

（1）通信产业。早在20世纪80年代就着手以举国之力开发电子通信产业。50%的研发经费投入该产业、35%大学毕业生接受过该产业技术或相关

专业技术的教育。目前,芬兰的信息产业跻身于世界信息科技最前沿。芬兰的通信产业以诺基亚电信公司为代表。1865年,诺基亚公司还只是在芬兰西南部的 Tampere 小镇从事纸浆生产及造纸业务,1967年,该公司与芬兰橡胶厂和芬兰电缆厂合并,并在芬兰政府的大力支持下,诺基亚电信公司大规模投资于数字通信技术。进入21世纪以后,诺基亚电信公司的产品和技术达到了世界先进水平,公司也跃居为全球最大的移动通信产品制造商,200多家电信企业为诺基亚公司提供配套业务,世界各地使用诺基亚品牌手机高达13亿用户。

(2) 软件产业。芬兰软件业发展迅速。芬兰人发明的自由软件Linux 计算机操作系统,可以和美国微软视窗 Windows 相抗衡。目前,芬兰共有2000多家软件公司,16家软件产品专业技术中心,软件产业从业人员约1.5万人。F-secure 为代表的网络安全和防病毒软件在国际市场已占有很大份额,以动作游戏软件Max Payne 为代表的新型商业应用软件主导着全球的移动和无线通讯软件。

(3) 新能源与风能产业。芬兰在可再生能源利用方面重点发展生物能发电,已经建成世界最大的生物发电站。芬兰发达的造纸业和森林产业为其带来了大量的废边木料、下脚料树皮和锯木屑,这些废弃的原料都是丰富的生物能资源。芬兰风力资源丰富,位于北极圈以内、处于极地东风带国土面积占25%。“千岛之国”的岛屿地区,蕴含着极大的风能开发潜力。

(4) 现代生物产业。芬兰成立了5家生物技术集团,每个集团都有自己的专业技术领域。芬兰最大的生物技术集团位于赫尔辛基市区,主要从事细胞生物

学、生物化学和分子生物学方面的工作。芬兰的转基因动物研发技术水平在欧洲仅次于英国和德国。目前,芬兰培养出的转基因牛数量位居世界第一。

(5) 节能产业。芬兰因为漫长而寒冷的冬季,需要消耗大量能源,而造纸业也是能源密集型消耗的工业。这些因素使得芬兰是世界上人均能耗最多的国家之一,然而芬兰也是世界上能源利用效率最高的国家之一。这是由于芬兰的燃烧系统,掌握了世界上最先进的循环流化床技术,其燃烧系统不但可以燃烧多种燃料,也能够燃烧劣质煤,并且可以达到99%以上的燃烧率。另外,芬兰的集中供热技术也位居世界先进水平,在建筑节能技术方面也居世界领先地位。

本文借鉴日本学者小泽辉智(Ozawa Teru-tomo)对产业升级和产业技术特征的分析方法,概括出芬兰自1918年建国以来到现在近100年的产业升级历程(表1)。

3 芬兰发展新兴产业的主要措施

3.1 建立国家科技创新系统

芬兰人口稀少、地矿与能源资源贫乏,为了摆脱这些不利的经济地理条件,芬兰建立国家科技创新系统,依靠科技发展新兴产业的产业发展道路。早在1980年初,芬兰政府就认识到提高国民教育水平、加大科技投入的重要性,并提出以科技开发为核心的科技兴国战略,确定“依靠科学技术、转变发展方式、打造创新型国家”的国家战略。当全世界各国还未充分了解和认识国家创新系统这一概念的时候,芬兰就已经在全球率先建立国家科技创新政策框架。芬兰成立了由总理担任主席的芬兰科技

表1 芬兰产业升级历程中的新兴产业及其产业技术特征

时间	新兴产业类型	产业技术特征	生产要素特征	产业成效
1918-1959	木材加工业、造纸业、林业机械制造业	自然资源驱动、劳动力驱动	自然资源密集型、劳动密集型	世界第二大纸张、纸板出口国,世界第四大纸浆出口国
1960-1980	现代造船业、先进装备制造业	自然资源驱动、生产线驱动、规模经济驱动	劳动密集型、资本密集型、技术密集型	目前,芬兰以建造豪华游轮而闻名于世
1981-1990	电子通讯业、科学仪表制造业、办公自动化设备制造业	工艺创新驱动	技术密集型、资本密集型	北欧的高科技产业大国
1990-2000	信息产业、通讯业	新兴科技驱动	技术密集型、知识密集型	芬兰成为信息与通讯技术的生产和消费大国,诺基亚成为国际知名品牌
2000-现在	通信产业、软件产业、新能源与风能产业、现代生物产业、节能产业	新兴科技驱动	技术密集型、知识密集型	2003-2005年连续3年,被评为全世界“最具竞争力的国家”

政策委员会，以几家大公司为主大力发展高技术产业，在产业技术的关键领域取得突破。国家科技创新系统的建立，助推了芬兰经济的快速发展。自20世纪90年代开始，芬兰迎来了发展的辉煌时期，一举实现了国家经济的转型和腾飞。2003—2005年连续3年名列全球竞争力前茅，2004年更是拔得全球经济竞争力头筹^[3-5]。

国家创新系统对基础科学非常重视。芬兰科学院成立于1970年，其职责是对芬兰基础科学和一部分应用科学的科研人员进行有选择的长期资助，旨在加强芬兰国家科研在国际上的地位。其中，基础研究经费主要由该院提供，2010年用于资助基础研究的经费达到3亿多美元，全社会的研究经费已达到国民生产总值的5%。为了提高研究经费的效益，芬兰科学院往往重点支持那些优秀的研究机构和研究型大学。政府要求研究人员在国家创新系统中发挥研究开发的重要作用，一般不允许大学和研究机构自身进行生产性的经营活动，也不要求研究人员完成规定的经济指标。

3.2 构建发展新兴产业的发展载体

芬兰在发展新兴产业当中，主要依托国家科技创新战略中心、科学园以及FinNode为产业的发展载体。

3.2.1 建立国家科技创新战略中心

2006年，芬兰建立国家科技创新战略中心。该中心以企业为服务主体，整合政府、企业、研究机构等资源，在世界级层面的产业技术方面，为科研院所、大学和企业提供合作机会，促进产学研企合作。目前，芬兰建成了6个国家科技创新战略中心：通信产业与信息、能源与环境、森林产业、钢铁与机械制造、建筑与环境、健康与福利。

芬兰所建立的国家科技创新体系，其体制上一方面汲取了前苏联等计划经济国家所采取的政府大力支持研究机构创新的做法，同时又强调借鉴美国、日本等国所采取的以企业技术创新为核心的经验。因而芬兰国家科技创新战略中心这种创新性的组织形式，真正实现了以企业为创新主体，形成官产学研的非营利性法人实体，在研发新兴产业所需要的产业技术中，较好地实现了产业技术商业性与产业技术公益性的平衡，解决了新兴产业发展所急需的共性技术与关键技术问题。

3.2.2 发挥科学园的资源整合作用

在芬兰产业技术转移体系中，作为技术转移

中介载体的科学园，发挥了整合产业发展所需的各类资源作用。科学园将政府的公共职能、专业化服务能力资源以及技术人员的专业技术等进行资源整合，以此对芬兰的各个产业进行专业化服务。最早的科学园建于1982年，目前芬兰已经在全国10个城市建立了19个科学园。科学园承担芬兰90%的研发工作，专家技能中心承担研发工作。科学园涉及的新兴产业技术领域，主要包括：生物材料与医药技术，能源科技与环境技术，金属结构，高能物理，电子、光电信息与电信技术，仪器仪表与自动化，造纸等。芬兰科学园的融资模式是政府引导、民间资本介入，政府、高校、企业及一些其他性质的组织共同持有科学园的股份资金。

科学园通过一套规范的组织机构实现其产业技术转移服务功能。该组织机构一般包括专家技能中心、产业集群专业化服务团队。专家技能中心是科学园实现产业技术转移的核心组织，依据产业所在地的科研机构、高校和企业产业技术情况而建立的。产业集群专业化服务团队以专家技能中心为支撑，以地区产业集群为对象，实施产业技术转移服务。科学园是公益性非营利性组织。科学园通过向欧盟基金、芬兰国家基金、地方政府基金、企业资助基金融资而为产业集群筹集资金。

3.2.3 通过FinNode推进产业技术转移国际化

FinNode是由芬兰科学院、国家技术局、芬兰国家研发基金、芬兰技术研究中心、芬兰商贸促进会等部门共同组建的一个公共的和非营利性的国际渠道网络。FinNode兼有拓展国际市场、促进国际产学研合作、推动芬兰产业的国际技术合作和商业合作等功能。FinNode渠道网络中，成员单位职责明确，各司其职。芬兰科学院负责国际技术引进与开发事务；FinPro负责吸引国际资金、促进芬兰技术流向国际；研究与发展基金会负责新兴技术的战略规划；国家技术发展中心负责为企业提供专家服务；VTT负责技术研发以后的中试任务。FinNode网络为芬兰推进了产业技术转移的国际化、提供了产业技术转移的国际渠道。目前，FinNode分别在美国硅谷、日本东京、俄罗斯圣彼得堡、印度班加罗尔、中国上海设立了分支机构，建立了合作伙伴关系。

3.3 构建专业产业集群

从1994年开始，芬兰开始实施“专业产业集群计划”，即在各个科学园构建优势产业集群。该

计划的核心是利用科学园的区位优势(其优势体现在:每一个专业产业集群的核心区至少有一所大学,并且该大学在产业创新方面发挥重要作用),针对每个地方的优势产业,集中行业内的技术、商务及咨询专家,建立产业专家技能中心,集中本行业各个方面的技术专家资源与商务专家资源,为产业内中小企业提供技术创新服务。专业产业集群计划除了针对产业内企业发展各种技术难题进行服务外,还解决产业发展的共性技术与商业拓展技术,推动新兴产业发展。目前,芬兰一共建立了22个专家技能中心,为19个产业集群提供服务。

芬兰每个科学园均有几个产业集群。例如拉赫蒂科学园有两个国家级产业集群,分别是木业和清洁科技产业。芬兰政府建置的每个专业产业集群,都设有专家技能中心、产业集群专业化服务团队,这些机构一起组成产学研合作核心。产学研的紧密结合,使芬兰成为世界上最为有效的国家创新体系之一。按照瑞士洛桑国际管理学院的评价,芬兰的产学研结合在世界居第一位。

4 芬兰发展新兴产业给我国的启示

4.1 不断推进传统产业升级

林业和造纸业是芬兰的传统产业,但是芬兰并不廉价地利用和出口其林木资源,而是着力于造纸业的高端发展。芬兰不断升级这些传统产业,把传统的林木加工业发展成现代新兴的造纸工业,推动林、浆、纸一体化发展,使其现代造纸技术及其机械制造水平得到整体提升。目前,芬兰在出口先进的造纸设备、海外技术咨询和工程设计、采伐机械及其远程控制技术领域,发挥着重要的作用。

推进传统产业的具体做法就是对加工生产环节进行改进和升级^[6]。芬兰利用其丰富的林木资源,建设世界最大规模的生物质气化工厂。生物质是一种来自于生物或生物有机体的生物质原料,如木材。考虑到生物质作为一种可再生能量的来源,典型的生物质有林业残余物(如死树、树枝和树桩)、木片和来自木材加工厂的木屑。燃烧生物质不仅可以避免这些废料被送入垃圾填埋场或被丢弃在环境中,还可以作为工厂替代能量的来源。木材生物质大约为芬兰提供所需能量的20%。所以迄今为止,木材的能源利用对于造纸工业来说并未消耗额外的木材资源。

芬兰发展林业和造纸业的产业经验启示着我

国,我国的战略性新兴产业也可以起步于某些传统加工业,传统加工业也有可能改造成战略性新兴产业。我国在传统加工产业方面有厚实的基础,要利用自己的资源优势,把产业的内涵外延,做深、做透产业的加工生产环节,加快产业链向高端延伸,向国外延伸。

4.2 在国际产业转移中,要避免锁定于产业低端

芬兰的信息通讯业、木材加工、造纸和林业机械制造业、船舶制造业,产业规模都相当大,在世界市场中占有较大的市场份额。芬兰这些产业的成功,主要是通过自主创新,掌握了领先世界的核心技术,从而支撑了新兴产业的发展^[7]。

我国在发展战略性新兴产业中,有些产业的部分技术还要从国外引进,有些产业的部分产品的生产还要靠国际产业转移进行承接。芬兰的经验就在这方面给我国很好的启示。长期以来,我国发展产业的主要技术大部分要从国外引进,虽然产业规模不断扩张,产业总量很大,GDP位于世界前列,但依靠“大规模承接境外产业转移、跟踪国外产业发展、复制与模仿国外技术”的产业发展路线,给我国产业的发展带来了相当大的负面作用,使我国多数产业长期位居国际产业链的低端。我国在发展战略性新兴产业时,必须摆脱这种不利局面。在战略性新兴产业的全球分工体系下,我国仍会部分地引入技术和承接产业转移。例如:太阳能、风电等新能源产业。由于我国存在着产业配套能力强和装备制造的优势,所以目前这类战略性新兴产业在我国发展势头很好,但是其产业的主导设计技术依然由国外掌握。为掌握产业发展的技术主动权,我国应深入分析目前所制定的七大战略性新兴产业的核心技术发展情况,对于缺失的关键技术,应尽快开展产业共性技术的自主研发。

4.3 合理布局专业化产业园区

芬兰科学园一般规模较小,在选址上,大都建在当地权威的大学和科研机构周围,以州为依托,把科研、生产和产品销售紧密结合在一起,使科研成果迅速商品化,各个科学园将自己的强项科研成果转换成具有实用价值的新技术、新产品和新工艺,而企业也可在这里获得最新科研成果,并充分利用大学和科研机构的图书资料和实验设备^[8-9]。

芬兰依托科学园发展新兴产业的经验,对我国有较大的启示价值。我国现有88个国家级高新技术产业开发区以及数百家省级高新技术产业开发区,

这些开发区往往大而散,不同园区的产业差异化和专业化特征并不突出,自主创新能力不强、技术落后,甚至在有的开发区出现了高新技术区变成工业区甚至是房地产开发区的现象。现阶段,我国发展战略性新兴产业,在产业布局方面可以走专业化园区之路。一个战略性新兴产业作为一个产业集群,集中于专业化园区的空间载体之中。我国高新技术产业开发区可以裂变为一定数量的专业化产业园区,一个专业化产业园区里面全部是某个产业的企业,专业化产业园区围绕某一个或几个主导企业或核心企业进行产业链布局。

5 结语

芬兰在一个世纪内能够从农业国变成全球最具经济竞争力的创新型国家,主要归功于其不遗余力发展新兴产业。芬兰发展新兴产业的主要经验有以下几点。

(1) 坚持不懈。芬兰在20世纪50年代把发展现代造纸业和造纸机械产业放在首位;20世纪60年代至70年代,着力发展现代造船业和先进装备制造业;20世纪70年代至90年代,加快发展现代电信产业和信息通讯业;21世纪,确立发展新能源和节能环保产业的战略产业发展目标。芬兰新兴产业的发展历程表明,一个国家要以国际视野和战略思维来选择和发展新兴产业,并且始终把新兴产业放在产业发展的首位。要抓住产业发展的历史机遇,在不同历史阶段选择和发展不同的新兴产业。

(2) 充分利用国内的经济条件和地理环境。芬兰煤、油等能源资源以及地矿资源均需要大量进口,国内的这种经济条件决定芬兰难以大规模发展重化工业。但芬兰森林覆盖率高,木材储积量巨大,依靠丰富的森林资源发展了木材加工业、造纸业和林业机械制造业,并使这些产业达到世界领先水平。“千湖之国”、“千岛之国”的自然地理环境,决定了芬兰具有发展海运的便利,现代造船业和先进装备制造业等新兴产业在芬兰得到大力发展,作为综合性先导产业的船舶制造业,还促使芬兰迈入了现代工业时代。

(3) 依托技术创新,不断对传统产业进行改造和升级,在传统产业中派生和滋长新兴产业。只要不断地对传统产业进行创新,就可以为新一代产业的成长创造条件。例如,林木加工、金属加工等产业虽然只是传统产业,但是芬兰早在20世纪50年

代就把发展造纸机械产业和现代造纸业放在首位,并坚持进行推动林、浆、纸一体化发展,整体提升造纸业的机械制造水平和现代造纸技术,不断引领全球造纸技术的发展^[10]。

(4) 掌握关键核心技术。芬兰在其各个支柱产业领域中,都拥有领先世界的核心技术,这是发展新兴产业取得成功的关键。

芬兰根据国内经济条件和地理环境选择性地发展一些新兴产业,这对我国目前选择性地培育战略性新兴产业具有重要启示。芬兰建立国家科技创新系统、构建发展新兴产业的发展载体、构建专业产业集群的新兴产业发展措施,值得我国在发展战略性新兴产业时加以仿效与借鉴。其不断推进传统产业升级、设法摆脱产业低端、合理布局专业化产业园区等经验,也是我国在发展战略性新兴产业时值得学习的。

参考文献

- [1] 王勇,杜德斌.芬兰科技创新之路及对我国西部大开发的启示[J].经济地理,2007(7):538-542.
- [2] 周菲,王宁.芬兰发展战略性新兴产业的经验与启示[J].对外经贸事务,2010(2):55-57.
- [3] 贺正楚,吴艳.战略性新兴产业的评价与选择[J].科学学研究,2011(5):678-683.
- [4] 贺正楚,张训,周震虹.战略性新兴产业的选择与评价及实证分析[J].科学学与科学技术管理,2010(12):62-67.
- [5] 郭铁成.新兴产业形成规律和政策选择[J].中国科技产业,2010(11):60-62.
- [6] 贺正楚.关于发展长沙市战略性新兴产业有关政策的建议[R].政协会议长沙市第十届五次重点提案,2011.
- [7] Ozawa Terutomo. Structural Transformation, Flying-Geese style and Industrial Clusters: Theoretical Implications of Japan's Postwar Experience[R]. Working Paper, 2004.
- [8] Prime Minister's Office. Finland's Competence, Openness and Renewability[R]. Helsinki: Edita Prima Oy, 2004.
- [9] Lemola T. Convergence of National Science and Technology Policies: The Case of Finland[J]. Research Policy, 2002(31):1481-1489.
- [10] 熊勇清,李世才.战略性新兴产业与传统产业耦合发展研究[J].科学学与科学技术管理,2010(10):84-87.