

Zhangjiang High-Tech



上海张江高新区 产业发展研究

2011

科技创新经济发展理论

李 湛 等 / 编著



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

上海张江高新区产业发展研究

2011

科技创业经济发展理论

李 湛 等/编著

上海交通大学出版社

内 容 提 要

本书分析上海张江高新区产业发展的状况,提出与总结创新经济和创新产业发展的新思想与新理论,形成新兴产业发展的对策和建议。本书结合“创新驱动、转型发展”战略,提出科技创业经济发展理论和相应的科技创业新兴产业发展路径理论并提出该路径理论的内涵、特征、机理与研究范畴。本书提出在科技创业经济发展理论和科技创业新兴产业发展路径理论指导下的建设“科技创业特区”、提升区域创新体系、推进创新产业集群发展的三大对策与建议,并对所提出的“科技创业特区”概念进行了界定,分析和介绍“科技创业特区”的要素、功能与模式。

本书可供政府部门、高等院校、研究机构与高新区及科技园、科技企业孵化器的领导、专家、学者、管理人员和学生作为了解、研究、管理、分析决策有关创新经济发展、高新技术产业发展、高新区建设和发展、创新创业环境建设的参考资料,也可供科技创业人员作为了解创业环境、创业资源和创业政策的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

上海张江高新区产业发展研究. 2011/李湛等编著.
—上海:上海交通大学出版社, 2013
ISBN 978-7-313-10146-4

I. ①上… II. ①李… III. ①高新技术产业—产业发展
研究—上海市 IV. ①F127.51

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 180302 号

上海张江高新区产业发展研究 (2011)

李 湛 等/编著

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路 951 号 邮政编码 200030)

电话: 64071208 出版人: 韩建民

上海交大印务有限公司印刷 全国新华书店经销

开本: 787 mm×1092 mm 1/16 印张: 19 字数: 425 千字

2013 年 8 月第 1 版 2013 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-313-10146-4/F 定价: 68.00 元

版权所有 侵权必究

告读者: 如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系
联系电话: 021-54742979

编 著 人 员

主 编 李 湛

副主编 张剑波 蔡龙海 劳剑东 刘晓明

成 员 顾孟迪 朱 伟 殷林森 李云鹤 张 熠

陈 昕 黄澄敏 胡文伟 沈 雄 卢长利

陈建勋 张 晔 刘 淼

编 著 单 位

上海市张江高新技术产业开发管理委员会

上海市浦东新区科学技术委员会

上海金桥(集团)有限公司

上海交通大学科技创业研究中心

前言

2011年1月19日,上海张江高新区经国务院批准建设上海张江国家自主创新示范区,张江高新区成为继北京中关村、湖北武汉东湖后第三个国家自主创新示范区。2006年,上海张江高新区已形成了张江核心园、漕河泾园、金桥园、上大园、嘉定园、中纺城园等“一区六园”的发展格局。2006年7月,紫竹高新技术产业园区(紫竹园)和杨浦知识创新基地(杨浦园)相继纳入上海张江高新区管辖范围。2011年11月,张江高新区《新建和扩大一批市级高新技术产业园区(基地)实施方案》获得上海市政府批复,新增加虹口、徐汇、长宁、松江和闵行5个园,形成“一区十二园”的新格局,占地面积由63平方公里扩大到296.4平方公里。

2011年张江高新区按“一区六园”统计实现工业总产值4452.4亿元,技工贸总收入达到8231.8亿元,每平方公里产出高达228.66亿元,位居全国高新区前列。2011年实现利税总额1177.1亿元。企业总数5686家。按照296.4平方公里张江示范区范围计算,企业总数达到2万余家,营业总收入达1.6万亿元。土地集约利用水平名列全国、全市各类开发区前列,在全国高新区综合评比中名列第二。

2011年,张江高新区内新认定的高新技术企业80家,累计达到700家,占上海认定的高新技术企业的五分之一;经认定的技术先进型服务企业数量占全市55%以上。张江高新区年收入上亿元的高新技术企业达161家,年收入10亿元以上的高新技术企业达44家,年收入100亿元以上的高新技术企业达8家。高新技术企业出口额从1991年的4000万美元增加到210多亿美元,占上海市总出口额的11.9%。

张江高新区已经成为重要的高新技术产业基地。国家级生物医药科技产业基地、数字出版产业基地、射频识别产业化基地等先后落户张江,生物医药、集成电路、软件开发和通信设备制造等特色产业在全国继续居于领先地位,集聚程度持续提高,形成了一定的国际竞争力。集成电路相关企业数占全国的40%,产值占全国的1/3左右,其中芯片制造业产值已占全国的33%,封装测试占40%,TD-SCDMA手机芯片的占有率超过70%;集聚了覆盖各个环节的生物医药机构400多家,形成最为完善的生物医药研发和产业链,抗艾滋病原料药占有全球40%的市场份额,全球制药企业12强中有7家在张江设立研发中心。新能源装备、物联网、云计算、半导体照明等战略性新兴产业也快速发展;研发外包服务等高端研发产业发展处于国内领先地位,金融服务业、文化创意产业、数字出版产业等也形成了竞争优势。

在2008年美国次贷危机引发的全球金融危机爆发后,全球经济进入新的发展阶段。如何在经济增长乏力、消费市场疲软、金融市场动荡不安的情况下,尽快摆脱危机,依靠发展新兴产业,寻求经济增长新动力,已成为全球众多国家面临的窘迫问题。在此背景下,全球经济和产业发展引来新的变革,技术创新、科技创业、高新技术产业发展掀起新一轮热潮。中国也在经济转型中迎来产业升级与变革。

金融危机后,发达国家深刻认识到经济虚拟化、产业空心化问题的严重性,纷纷推出

新兴产业发展计划,如欧盟 2020 计划、奥巴马美国新产业发展计划等,以抢占新一轮世界科技、经济发展的制高点,支撑经济社会持续发展。发展中国家在现行国际分工体系下,由于其产业大多处于全球产业链的低端,在国际金融危机中遭受重大冲击,这使得发展中国家不再片面追求提高第三产业比例,实现所谓的产业结构的现代化,而是更加注重技术创新争做价值链高端产业。

全球金融危机爆发以来,世界主要国家和地区纷纷将培育和发展以节能环保、新能源、新材料、智能制造、生物、新一代网络和移动互联为代表的战略性新兴产业,作为应对危机、实现经济振兴、抢占新一轮国际竞争制高点的重要突破口。虽然很多领域目前尚处于科技突破和推广应用阶段,但围绕战略性新兴产业的国际布局和争夺已日趋激烈。美、日、欧等主要国家和地区竞相出台发展战略,加大政府扶持力度,使得全球战略性新兴产业呈现快速增长态势。

本次金融危机所暴露出来的经济发展失衡是发达国家与发展中国家共同面对的问题,走出危机、实现世界经济的再平衡要求世界经济转型发展。全球经济转型根本在于发展方式(包括生活方式)转变,发展方式转变依赖于产业创新发展驱动。西方发达国家在 20 世纪初网络经济泡沫破灭后迟迟没能出现新的经济增长点;发展中国家低端产业因彼此竞争,竞争力趋弱,高端产业又没有发展起来,处于旧的增长动力明显减弱与新的增长动力形成不足的窘境。因此,无论对于发达国家还是发展中国家而言,实现经济转型发展都需要新兴产业发展驱动,有待于新兴产业推动新一轮长期经济增长。

本书在已出版的《上海张江高新区产业发展研究(2010)》基础上,通过“上海张江高新区产业发展研究 2011”课题的研究,分析了上海张江高新区产业发展的新形势、新趋势、新问题和新进展,提出与总结了创新经济和创新产业发展的新思想与新理论,形成了进一步促进上海张江高新区战略性新兴产业发展的对策和建议。

本书分为趋势、理论、产业和对策 4 篇,共 12 章。由于与新兴产业的发展方向和发展前景密切相关,本书特别分析总结了新兴产业技术的发展趋势,包括信息产业技术、生物产业技术、新能源产业技术、新材料产业技术、节能环保产业技术、新能源汽车产业技术和高端装备制造产业技术的发展趋势。进入“创新驱动、转型发展”时代,经济发展动力将发生根本性的变化,立足于这个判断和思想,本书结合作者近几年的研究和发表的成果,提出了科技创业经济发展理论和相应的科技创业新兴产业发展路径理论,认为进入创新创业时代,科技创业将成为经济发展的主要动力,当今时代经济发展将主要依靠推进科技创业。同样,新兴产业将主要通过科技创业来产生、发展和形成。本书还提出了科技创业经济发展理论和科技创业新兴产业发展路径理论的内涵、特征、机理与研究范畴。本书在对策篇提出了在科技创业经济发展理论和科技创业新兴产业发展路径理论指导下的建设“科技创业特区”、提升区域创新体系、推进创新产业集群发展的三大对策与建议,并对所提出的“科技创业特区”概念进行了界定,分析和介绍了“科技创业特区”的要素、功能与模式。

由于水平能力和条件所限,本书存在的不足之处,敬请读者不吝指正。

作者
2013 年 6 月

目 录

第一篇 趋 势

第一章 全球新兴产业发展趋势	3
第一节 金融危机后全球经济面临转型	3
第二节 发达经济体新兴产业发展态势	4
第三节 中国的经济转型和新兴产业发展	10
第二章 国内外高新区发展趋势	13
第一节 高新区越来越成为新兴产业的载体	13
第二节 国内外高新区发展概况	15
第三节 上海张江国家自主创新示范区建设	23
第三章 新兴产业技术发展趋势	28
第一节 信息产业技术发展趋势	29
第二节 生物产业技术发展趋势	40
第三节 新能源产业技术发展趋势	44
第四节 新材料产业技术发展趋势	48
第五节 节能环保产业技术发展趋势	54
第六节 新能源汽车产业技术发展趋势	57
第七节 高端装备制造产业技术发展趋势	59

第二篇 理 论

第四章 科技创业经济发展理论	67
第一节 科技创业已成为时代发展的主旋律	67
第二节 科技创业的作用与本质特征	68
第三节 科技创业时代呼唤创业经济理论	74
第四节 科技创业经济发展理论的内涵、特征、机理与范畴	77

第五章 科技创业新兴产业发展路径理论	82
第一节 传统产业梯度转移理论	82
第二节 新兴技术萌发与新兴产业的发展	85
第三节 科技创业产生新兴产业	97
第六章 产业链理论与产业集群理论	106
第一节 从产业到产业链	106
第二节 从产业链到产业集群	112
第三节 产业链、产业集群与科技创业	115

第三篇 产 业

第七章 张江高新区产业发展综述	121
第一节 自主创新示范区获批,产业发展环境进一步优化	121
第二节 总体规模快速增长,产业竞争力逐步提升	122
第三节 创新要素进一步集聚,自主创新能力快速提高	125
第八章 张江高新区主导产业发展状况	127
第一节 电子信息制造业保持快速增长	127
第二节 软件和信息服务业产业规模不断扩大	130
第三节 生物医药产业引领全国产业发展	132
第九章 张江高新区战略性新兴产业发展状况	135
第一节 新一代信息技术产业发展步伐加快	135
第二节 民用航空制造业发展潜力巨大	140
第三节 新能源产业发展势头良好	141
第四节 新材料产业发展活跃	143
第五节 节能环保产业特色明显	144
第六节 新能源汽车产业化加快推进	145
第七节 文化创意产业表现突出	149

第四篇 对 策

第十章 建设科技创业特区	157
第一节 科技创业特区的要素、功能与模式	157

第二节 张江科技创业特区的建设思路与目标·····	170
第三节 张江科技创业特区的建设策略与政策建议·····	173
第十一章 提升区域创新体系·····	182
第一节 上海区域创新体系的构成与结构·····	182
第二节 调整上海区域创新体系的运作机制·····	184
第三节 完善上海区域创新体系的功能·····	186
第十二章 推进创新产业集群发展·····	190
第一节 上海及张江高新区创新产业集群发展的空间布局·····	190
第二节 促进上海创新产业集群发展的主要措施·····	191
第三节 上海创新产业集群发展的支撑体系·····	193
附录·····	196
附录1 [学者笔谈]李湛：创新时代孕育科技创业经济发展理论·····	196
附录2 [东方早报]专访上海交通大学科技创业研究中心主任李湛教授： “上海要多办一些科技创业特区”·····	201
附录3 上海市战略性新兴产业发展“十二五”规划·····	209
附录4 美国国家创新战略——确保我们的经济繁荣和增长·····	227
附录5 美国高端制造业发展战略计划·····	255
附录6 欧洲地平线 2020——研发与创新计划框架·····	277
参考文献·····	291
索引·····	293

第一篇 趋 势

第一章 全球新兴产业发展趋势

在 2008 年美国次贷危机引发的全球金融危机爆发后,全球经济进入新的发展阶段。如何在经济增长乏力、消费市场疲软、金融市场动荡不安的情况下,尽快摆脱危机,依靠发展新兴产业寻求经济增长新动力,已成为全球众多国家面临的窘迫问题。在此背景下,全球经济和产业发展引来新的变革,技术创新、科技创业、高新技术产业发展掀起新一轮热潮。中国也在经济转型中迎来产业升级与变革。

第一节 金融危机后全球经济面临转型

2008 年由美国次贷危机引发的国际金融危机给全球经济带来重创,国际金融危机中暴露的全球虚拟经济与实体经济发展失衡、东西方国家储蓄消费失衡等反映了世界经济发展严重失衡。世界经济发展失衡的根源在于当前经济发展模式不可持续。这意味着世界经济由失衡到再平衡要求经济转型发展。

21 世纪初网络泡沫破灭后,西方发达国家一直没有找到新的经济支撑力量,美联储以鼓励次级债等手段延缓了前一个经济周期的衰退,引发大量的金融资本进入世界资产市场,造成虚拟经济与实体经济发展失衡不断加剧。此外,西方国家人口严重老龄化和高福利政策下的居民过度消费更多地依赖于其未来资产的现金流,从而使得金融创新严重过度,于是在宏观政策出现波动后,金融资产资金链断裂。同时,由于资源环境的不断恶化,新兴工业化大国粗放式发展已难以为继,与西方国家形成鲜明对比的以中国为主要代表的高储蓄、保守消费及依赖投资与出口拉动经济发展的模式也越来越受到挑战。因此,发达国家与发展中国家都需要转变发展方式,以实现世界经济的再平衡。

金融危机后,发达国家深刻认识到经济虚拟化、产业空心化问题的严重性,重新回归亚当·斯密《国富论》的观念,重视制造业尤其是智能高端制造等实体经济的发展。由于旧的实体经济发展动力不足,在一定程度上已无力支撑经济社会持续发展。金融危机后,发达国家纷纷推出新兴产业发展计划,如欧盟 2020 计划、奥巴马美国新产业发展计划等,以抢占新一轮世界科技、经济发展的制高点,支撑经济社会持续发展。对发展中国家而言,在现行国际分工体系下,由于其产业大多处于全球产业链的低端,在国际金融危机中遭受重大冲击,这使得发展中国家不再片面追求提高第三产业比例,实现所谓的产业结构的现代化,而是更加注重技术创新争做价值链高端产业。新兴产业具有高技术含量、顺应了世界经济社会发展趋势,并且世界各主要国家在当前新兴产业基础差距不大,这为发展中大国在新兴产业发展中抢占有利地位、实现弯道超越提供了重要机遇。

本次金融危机所暴露出来的经济发展失衡是发达国家与发展中国家共同面对的问题

题,走出危机、实现世界经济的再平衡要求世界经济转型发展。全球经济转型根本在于发展方式(包括生活方式)转变,而发展方式转变依赖于产业创新发展驱动。西方发达国家在 21 世纪初网络经济泡沫破灭后迟迟没能出现新的经济增长点;发展中国家低端产业因彼此竞争,竞争力趋弱,高端产业又没有发展起来,处于旧的增长动力明显减弱与新的增长动力形成不足的窘境。因此,无论对于发达国家还是发展中国家而言,实现经济转型发展都需要新兴产业发展驱动,有待于新兴产业推动新一轮长期经济增长。

第二节 发达经济体新兴产业发展态势

全球金融危机爆发以来,世界主要国家和地区纷纷将培育和发展以节能环保、新能源、新材料、智能制造、生物、新一代网络和移动互联为代表的战略性新兴产业,作为应对危机、实现经济振兴、抢占新一轮国际竞争制高点的重要突破口。虽然很多领域目前尚处于科技突破和推广应用阶段,但围绕战略性新兴产业的国际布局和争夺已日趋激烈。美、日、欧等主要国家和地区竞相出台发展战略,加大政府扶持力度,使得全球战略性新兴产业呈现快速增长态势。

一、美国通过发展新兴产业,确保科技优势和产业领先地位

在方兴未艾的全球新兴产业发展竞争中,美国正在通过大力发展清洁能源等新兴产业,促使新兴产业成为美国经济繁荣的重要推动力量,确保美国在全球技术研发和产业创新中的领先地位。

1. 技术创新和新兴产业的发展上升为美国支撑国家可持续发展的战略

美国政府历来重视科技创新,奥巴马政府更是将创新视作调整美国经济结构、重新恢复美国经济活力的关键。美国于 2009 年 9 月推出了《国家创新战略:推动实现可持续增长和高质量就业》,2011 年 2 月《国家创新战略:确保经济繁荣和增长》报告认为,美国未来的经济增长和国际竞争力取决于创新能力,只有大力发展新技术和新产业,才能实现美国经济快速和可持续的增长,才能提供更多的高收入工作岗位。而要实现这一目标,美国公共部门和私人部门就必须携起手来,大力发展教育、加强基础研究、发展信息技术、改善基础设施,形成良好的促进技术开发和产业创新的生态环境。《美国竞争力与创新能力(2012)》报告提出,创新是美国近几十年经济增长的关键推动力,也是保障美国未来全球竞争力和经济社会发展领先地位的关键。而在过去若干年,在代表未来技术发展新趋势的生物技术、太阳能电池、计算机、半导体、机器人等优势领域,研发创新缺乏充足的资金支持。为此,美国政府决定在以上技术领域和产业领域加大政府研发投资支持力度。

美国政府相继出台了《纳米技术发展战略》《国家先进制造战略计划》《国家生物经济蓝图》等,对相关领域的发展战略和政策进行具体部署。2012 年 6 月 24 日,美国总统科技顾问委员会(PCAST)和总统创新与技术顾问委员会(PITAC)联合呈交了题为《确保美国在高端制造业的领先地位》的专题报告,建议将纳米技术、高端电池、能源材料、生物制

造、新一代微电子研发、高端机器人等定位为主攻方向,在具有重大发展前景、应用领域广泛、涉及环节多、技术壁垒高、非单个企业能为的共性技术领域发挥政府投入的主导作用。

2. 全社会研发投入不断增加

尽管金融危机重创了美国经济,但对美国研发投入的总体水平没有产生大的影响。美国的研发投入主要来自联邦政府、企业、高等院校和其他非营利机构,企业是研发经费的主要提供者和研发活动的主要承担者。联邦政府提供的研发投入主要用于基础研究、共性技术研发以及研发设施和设备,尽管它在全社会研发投入中所占比重并不太大,但对于研发的导向作用非常明显。美国政府一是继续增加对基础研究的资助,包括对国家科学基金会(NSF)、能源部科学研究办公室(DOESC)以及国家标准与技术研究院(NIST)实验室的投入都已在相关领域的创新活动中发挥出重要作用。二是激励私人部门的研发投入,在下一个10年中,预计通过研发税收抵扣将会给企业带来100亿美元的利益。三是支持创新型企业,稳步推进和实施“创业美国计划”(Start-up America),为新成立企业提供更多的融资渠道。四是推进“i6挑战计划”等计划的实施,提高技术创新的商业化水平,力促政府、学界与企业界的联系,推进政府、学界与企业界三个主体之间的联系和互动。

奥巴马在就职伊始,就提出要把全社会研发投入占GDP的比重提升到3%,以进一步推动美国的技术创新和新兴产业发展。从2010年到2012年,美国的研发投入占GDP的比重一直稳定在2.8%左右,占全球研发投入的比重也一直保持在32%左右。从美国联邦政府2013财年的财政预算来看,即便在政府不得不大幅削减财政赤字、财政支出非常紧张的情况下,用于研发的预算总额仍高达1422亿美元,按照名义价格计算,仍比上年增加了1.2%。而且,美国以其良好的研发环境、雄厚的人力资源吸引了大量的外国公司在美国设立研发机构,这对美国的新技术研发也起到了积极的推动作用。

3. 清洁能源成为新兴产业发展的优先方向

美国将新能源产业的技术突破和产业发展放到了非常突出的位置,希望通过大力发展尖端的清洁能源技术,引领新的清洁能源产业革命。这样不仅能够继续保持美国在技术前沿的领先地位,实现产业发展和就业增加,而且可以减少对海外能源的依赖,从而确保美国的能源安全,更可以实现减少温室气体排放的节能减排目标。美国在《2009年美国复苏与再投资法案》中,将高达900亿美元的资金投向清洁高效能源的开发与利用,其主要投资方向包括:提高能源效率、风能和太阳能等可再生能源的推广、交通和高速铁路、智能电网技术的开发和建设、先进电池及电动汽车等的国内生产、绿色创新和就业培训、碳捕获和封存技术的开发和推广、清洁能源设备生产税收抵扣。为了更好地推动美国在清洁能源应用和提高能效方面的突破性的技术开发,美国还设立了能源高级研究项目办公室(ARPA-E),专门向能够创造与清洁能源相关的就业岗位、具有商业机会和新产业发展潜力的项目提供资助,迄今为止已经资助了180个项目。为了鼓励美国新能源技术的开发和应用,在美国联邦2013财年的预算草案中,继续安排67亿美元用于清洁能源的研发、示范和推广。

美国对新能源发展的扶持已经开始取得明显的效果,近年来,包括太阳能、风能和地热能在内的清洁能源发电在美国电力结构中的比重持续攀升,2008年仅为2.8%,预计

2012 年将上升到 5.6%。奥巴马在 2011 年国情咨文中确定了雄心勃勃的目标:在 2015 年美国汽车销售量要达到 100 万辆;到 2035 年,美国以核能、天然气、清洁煤和可再生能源为主的清洁能源发电在电力供给结构中的比例将达到 80%,从而维护其在全球新能源产业领域的领军地位。美国正在推动一场以新能源为主导的新兴产业革命,为持续的经济增长和繁荣打下坚实的基础。

二、欧盟以低碳经济理念推动新兴产业发展

为了提高整体竞争力,推动经济增长和就业增加,欧盟制定并实施了一系列促进经济和科技发展的战略规划,大力发展以低碳经济为核心、以知识和创新为引擎的智能经济,以增强欧盟产业部门的活力,进而实现国民经济的可持续发展。

1. “创新”和“绿色”将成为 21 世纪第二个十年欧盟发展战略的重点

为了更好地推动欧洲经济从危机中复苏,并在未来的全球竞争中继续占据有利位置,欧盟委员会于 2010 年出台了《欧洲 2020 战略》,对未来 10 年欧洲经济的发展目标和战略重点进行了规划。欧盟将“创新”和“绿色”置于显要位置,希望通过技术创新和产业创新,建立起基于绿色低碳经济的整体竞争力,进而重塑欧盟的经济活力,拉动就业的增长。欧盟各国也纷纷将推动创新、发展新兴产业作为重塑竞争优势的主要方式。英国政府在《打造英国的未来:新产业,新就业》报告中,提出了英国未来应当重点发展低碳产业、生命科学及制药业、数字产业、先进制造产业等新兴产业。为了落实这个战略,2011 年英国实施了“技术与创新中心计划”,迄今为止,已经先后成立了制造业技术与创新中心、海上可再生能源技术与创新中心、再生医学技术创新中心、卫星应用技术与创新中心以及数字经济技术与创新中心等 5 个创新中心,为英国在相关领域的产品和服务商业化开发提供了重要支撑。德国政府也通过了《德国 2020 高技术战略》,确定了气候与能源、保健与营养、交通、安全和通信 5 个需要重点发展的领域,并提出了一系列推进高科技发展的政策措施。

2. 以发展低碳经济为核心,开展科技研发和产业投资

发展低碳经济、推动环境保护、实现节能减排历来是欧洲各国关注的目标。《欧洲 2020 战略》将实现绿色能效和可持续增长等低碳经济发展理念列为该战略的核心目标之一。欧盟确定了 2020 年要实现三个 20% 目标:二氧化碳排放减少 20%,可再生能源占能源的份额提高 20%,能源效率提高 20%。为了实现这些目标,欧盟委员会发布了“低碳技术发展与投资路线图”,准备在 2010 到 2020 年间总投资约 530 亿欧元,在风能、太阳能、可持续生物能源、碳捕捉运输与储存、智能电网和可持续核裂变能等领域实施六大“欧洲产业行动”。与这一战略重点相配合,2011 年欧洲投资银行在应对全球气候变化、降低温室气体排放领域投资了 180 亿欧元,占其全年总投资额的 30%。欧洲各国在确定本国未来需要重点发展的关键技术和新兴产业时,也大都将与低碳经济相关的技术研发和产业发展置于重要位置,并在研发上大量进行投入,推动相关新兴产业的发展进入快车道。以环保产业为例,根据德国环境部 2012 年初发布的《德国环保产业报告》,环保产业的迅速发展,不仅使德国的节能减排成绩斐然,2010 年的大气污染排放较 1990 年下降 56.4%,而且使这个新兴产业成为年产值 760 亿欧元的支柱产业。

随着欧盟国家能源结构的调整,欧洲的新能源研发和应用有了很大的发展。根据欧洲风能协会提供的数据,2011年欧盟新增可再生能源发电装机容量为32 043兆瓦,比上年增长37.7%,可再生能源占当年全部新增发电能力的71.3%。近年来,欧洲风力发电一直在持续增长,年度新增风电装机容量从1995年的814兆瓦增加到2011年的9 616兆瓦,平均年增长率为15.6%。目前欧盟风力发电的总装机容量已达到93 957兆瓦,发电量可满足欧盟电力总消费的6.3%。德国是全球可再生能源发展最成功的国家,它不仅是欧洲风电装机的第一大国,也是全球最大的光伏太阳能市场,2011年其光伏新装机容量近7 500兆瓦,总装机容量24 800兆瓦,年太阳能发电量达18 500千兆瓦时。德国环境部发布的数据显示,2012年第一季度德国的风力和太阳能发电分别比去年同期增长35%和40%。按照这个发展步伐,德国在2020年有望实现可再生能源占比达35%的目标。

3. 政府研发支出较为稳定,企业研发投入仍将提高

《欧盟2020战略》要求各国加大研发强度,使欧盟各国研发费用占GDP的比重提高到3%。2011年底,欧盟委员会公布了“地平线2020”科研规划提案,这是继第七次科技框架计划之后,欧盟发布的又一重要科研规划。规划旨在整合欧盟各国的科研资源,提高创新效率,促进科技创新,推动经济增长和就业增加。该计划聚焦三大目标:一是打造卓越的科学。提高欧洲基础学科的研究水平,通过一系列世界顶级研究,保持持久的竞争力。二是成为全球工业领袖。通过推进已有商业规划的创新活动,使欧洲在科研创新方面成长为更具吸引力的投资地区。三是成功应对社会的挑战。通过强大的创新能力,解决欧洲或其他地区公民共同关注的问题。计划实施周期为2014—2020年,预算经费877.4亿欧元。

虽然政府的研发支出基本保持稳定,但欧盟的企业研发投入与美国和日本相比仍有差距。根据欧盟委员会在2011年10月发布的《欧盟2011年度企业研发投资记分牌》,金融危机的冲击使2009年欧盟企业的研发支出比上年下降了2.6%,但随着全球经济的复苏,2010年欧盟企业的研发投资同比增长了6.1%。尽管如此,欧盟企业的研发投入总额仍低于美国。在全球研发投入最大的10家企业中,欧洲企业占有三席。从国家分布来看,在研发投入最多的前1 000家欧盟企业排行榜中,上榜企业最多的国家是德国,上榜企业有206家,与上年持平,德国的研发投入占欧盟的34.1%。紧随其后的是法国和英国,其研发投入占欧盟的比重分别是18%和15.8%。这表明,欧洲创新活动比较活跃的地区仍然主要聚集在经济发展状况相对较好、科技研发基础雄厚的德、法、英等国。从行业来看,制药和生物技术、技术硬件与设备、软件和计算机服务、休闲品以及健康设备和服务分列研发强度最大的行业前5名。值得指出的是,清洁能源领域企业的研发投入增长非常迅速,延续了过去三年的增长。在企业研发投资记分牌上,2009年只有9家以清洁能源为主业的企业上榜,而2010年这一数量增加到了15家,其中12家是欧盟企业。这些企业在清洁能源方面的研发投入达到了8.172亿欧元,比上年增长了29.4%,三年复合增长率更是高达44.1%。这表明,欧盟的创新要素正在向医药、信息技术、健康服务、清洁能源等新兴产业领域集聚。

三、日本在新兴产业的发展中寻求经济增长新动力

近年来,日本不断加大研发投入力度,重点扶持环保和新能源等新兴产业,期望新兴产业的发展能够创造新的需求,形成新的优势,实现经济的持续增长,从而拉动本国经济走出长期停滞的泥潭。

1. 重点扶持具有技术优势和市场潜力的环境与能源等新兴产业

日本近年来不断提出新产业发展战略,经济产业省在 2004 年和 2005 年制定了“新产业创造战略”和“新产业创造战略 2005”,提出将燃料电池、机器人、信息家电、影音文化服务、健康福利、环境能源和商务支持等七大产业作为未来的主导产业而加以扶持,试图创造出引领世界的新兴产业群。日本内阁于 2010 年 6 月通过了《新增长战略》最终决议,提出了“绿色创新”环境与能源强国战略、“生命创新”健康强国战略、科技与 IT 导向国家战略等七大战略领域,希望通过相关产业的发展来带动国内需求的增加,从而在未来十年内实现日本的经济复兴。日本经济产业省随即发表《产业结构远景》报告,提出了要对基础设施行业、环保和新能源产业、文化产业、医疗护理健康产业以及包括机器人、航空航天技术等在内的尖端产业等五大新兴产业进行重点扶持。日本高度重视新能源开发,通过立法和制定能源战略,确定重点发展太阳能和核能等新能源,将新能源研发和利用的预算由 882 亿日元大幅增加到 1 156 亿日元,计划到 2030 年将核能发电比例从 30% 提高到 50%。福岛核事故发生后,日本重新研究检讨国家能源战略,拟逐步改变依赖核电和火电的能源格局,重点致力于太阳能和风能等新能源的发展。

2. 进一步加大研发强度,确保优势产业的领先地位

日本是发达经济体中研发投入最多、研发强度最大的国家之一,近年来全社会研发投入占 GDP 的比重始终在 3% 以上。日本政府对科技研发一直进行不遗余力的支持,2011 年和 2012 年的政府科技预算总额分别为 36 484 亿日元和 36 695 亿日元,占 GDP 的比重均为 0.75%。自 2001 年以来,在日本政府的科技预算中,主要用于研发投入的科学技术振兴费总体上在持续增加。尽管受金融危机的影响,2010 年科学技术振兴费一度出现下降,但 2011 年和 2012 年科学技术振兴费均比上年度有所增加,其中 2012 年将达到 13 590 亿日元,同比增长 1.8%。在日本内阁提出《新增长战略》后,日本综合科学技术会议很快制定了第 4 期《科学技术基本计划》框架,提出要继续提高日本的研究强度,政府每年的科技投入应当占到 GDP 的 1%,在 2011—2015 年间每年的政府科技预算应当增加到 5 万亿日元左右。日本企业也将技术研发视为提高产业竞争力的利器,持续进行高强度的研发投入,在新能源汽车等新兴产业领域取得了重大的技术突破,混合动力汽车已经实现规模化生产和销售,进一步巩固了日本在相关产业领域的技术领先地位。

四、全球新兴产业主要特点及发展趋势

各国的高度重视大大加速了新兴领域若干重大技术的更迭演进和产业化进程,使得世界战略性新兴产业呈现快速发展态势。种种迹象表明,全球新科技革命和产业革命正