

创新

研究丛书

主编

冯之浚

副主编

张永谦 曾国屏

ZHUBIAN

FENG ZHIJUN

FUZHUBIAN

ZHANG YONGQIAN

ZENG GUOPING

冯之浚 主编

国家创新系统 研究纲要

GUOJIA CHUANGXIN XITONG YANJIU GANGYAO

山东教育出版社

创新

研究丛书

主编

冯之浚

副主编

张永谦 曾国屏

ZHUBIAN

FENG ZHIJUN

FUZHUBIAN

ZHANG YONGQIAN

ZENG GUOPING

冯之浚 主编

国家创新系统 研究纲要

GUOJIA CHUANGXIN XITONGS YANJIU GANGYAO

山东教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

国家创新系统研究纲要/冯之浚主编. — 济南: 山东教育出版社, 2000

(创新研究丛书)

ISBN 7-5328-3131-0.

I. 国... II. 冯... III. 国家创新系统-研究 IV. F204

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 23316 号

创新研究丛书

主编 冯之浚

副主编 张永谦 曾国屏

国家创新系统研究纲要

冯之浚 主编

-
- 出 版 者: 山东教育出版社
(济南市纬一路 321 号 邮编: 250001)
- 电 话: (0531)2023919 传真: (0531)2050104
- 网 址: <http://www.sjs.com.cn>
- 发 行 者: 山东教育出版社
- 印 刷: 山东新华印刷厂
- 版 次: 2000 年 8 月第 1 版
2000 年 8 月第 1 次印刷
- 印 数: 1-2000
- 规 格: 850mm × 1168mm 32 开本
- 印 张: 9.75 印张
- 插 页: 5 插页
- 字 数: 212 千字
- 书 号: ISBN 7-5328-3131-0/G·2828
- 定 价: 13.80 元
-

(如印装质量有问题, 请与印刷厂联系调换)

序

发展和完善我国国家创新系统

冯之浚

国务院总理朱镕基在九届全国人大二次会议上指出,实施“科教兴国”战略,是实现经济振兴和国家现代化的根本大计。当前最重要的是,大力推进改革,加快国家创新体系建设,解决科技与经济相脱节的问题,促进科技成果的转化和推广。其要点是推动企业成为科技进步的主体,提高企业的技术开发和创新能力;以市场为导向,促进多种形式的产、学、研结合;抓紧制定和实施适应新形势的产业技术政策;进一步重视和加强基础研究。

因此,要实现科技与经济的密切结合、经济的可持续发展、国家竞争力的提高以及产业的调整、升级和不断创新,必须坚持、发展并完善我国现有的创新系统,必须从国家创新系统的角度出发来深化我国的经济体制、科技体制和教育体制改革。

创新是一个从新思想的产生到产品设计、试制、生产、营销和市场化的一系列活动,也是知识的创造、转换和应用的过程,其实质是新技术的产生和商业应用。它既包括技术创新,又

包括非技术创新。但它不是一个简单的线性过程,而是企业内部的研究开发部门、生产部门和营销部门,以及企业与企业外的研究开发机构、高校及其他企业互相作用的结果。

企业是创新的主体。企业会在市场机制的激励下去从事创新;创新是生产要素的重新组合,这种组合只有企业家通过市场来实现;技术创新需要很多与企业有关的特定知识。

科研机构 and 大学都是重要的技术创新源。知识经济时代的来临进一步强化了科研机构、高校在国家创新系统中的作用,因为企业的创新活动越来越依赖于它们生产的知识。

教育培训是知识生产、应用和传播的重要环节。从根本上说,创新依赖于人的素质及创新思维能力的提高,因此必须通过教育和培训,造就一支高水平的人才和高素质的劳动者队伍。

中介机构是沟通知识流动的一个重要环节。不同层次、不同领域的咨询服务等中介机构是沟通科研部门与企业知识流动的纽带和桥梁,各国都把这种中介机构的建设看作是政府推动知识和技术扩散的重要途径。

国家创新系统是各国历史发展的产物。每一个国家都会以不同的制度安排来推动创新系统的整合。深入分析发达国家创新系统的共性和个性,有利于从我国国情出发,依照经济和科学技术发展规律,完善和发展我国面向社会主义市场经济和知识经济时代的国家创新系统。

完善和发展国家创新系统是提高国家的整体创新水平,增强综合国力,适应国际激烈竞争的需要。综合国力竞争的前沿已经推移到创新领域。主要体现者是国家级的层次。企业虽然在国家创新系统中居于主导地位,但它担负不起系统整合的作用,必须发挥政府的组织功能,才能将创新系统扩展到国家层次

上去。

完善和发展国家创新系统是促进我国社会主义市场经济与国际经济接轨的需要。我国正在建设的社会主义市场经济,既是国际经济的重要组成部分,又受到国际政治经济格局的影响。在这样一种背景下,强调国家创新系统的作用具有十分重要的意义。

完善和发展国家创新系统,是国家经济建设和实现“三步走”战略的需要,是促进科技与经济结合的需要。国家创新系统的完善与发展,将给我国的经济与科技体制改革带来新思路,为增强技术创新能力提供制度保证与技术基础,最终有助于提高中国产业的素质和国际竞争力。

经过 50 年的建设,特别是近 20 年的改革开放,我国的国家创新系统已初具规模,就各个子系统而言,都已有可观的力量并取得较好成绩。但从系统整合的角度分析,尚存在以下问题:

(1)政府与市场在创新中的互动关系尚未确立起来;(2)企业作为技术创新主体的地位尚未真正确立;(3)在高层次上科技与经济相结合的体制问题还没很好解决;(4)官、产、学或产、学、研三者之间的结合还不密切;(5)技术改造、技术引进与技术创新脱节;(6)中介机构和服务体系还很薄弱;(7)创新系统各要素相互作用的外部环境还很不理想。

针对上述问题,应采取如下对策:

国家创新系统的发展和完善必须以市场机制为基础,确立起创新的激励机制,逐步使企业成为技术创新的主体。在当前情况下,政府发挥对技术创新的引导和扶持作用是十分必要的。

经济、科技体制改革和政府职能调整,是发展国家创新系统的关键。因此,制度安排的目的以解决系统失效为主,解决市场

失效为辅;政策的完善则以解决创新的市场失效为主,解决系统失效为辅。

充分发挥政府与市场在推动创新中的互补作用,完善市场机制的建设。要加强国家各部委在创新中的分工和职能协调,使技术改造、技术引进与科技发展计划有机地集成起来。

文化是创新的基础,要把发扬和培育中华民族创新精神放在重要位置,继承和发扬有利于创新的传统文化遗产,同时吸收世界各国进步文化的营养。

要充分利用政府的政策工具,搞好财政激励、金融、政府采购、知识产权保护、中小企业、人才、鼓励创新主体间的合作、产业、创新国际合作等各项政策的研究和制定。在政策制定过程中要采用堵与疏双管齐下的方针,堵住传统计划经济的惯性及残余,疏导社会主义市场经济的通道和途径,从而有利于社会主义市场体系的完善,有利于产、学、研合作,有利于实现国家战略目标和提高国家竞争力,有利于国家创新系统的完善与发展。

我们曾于1998年7月受国家科技部委托,就“国家创新系统的理论与政策”组织了专题研究。现在觉得这项软科学课题的理论与政策研究还应细化,这套丛书的出版一定会有力地推进这一研究的深入发展。

丛书得以顺利出版,承蒙山东教育出版社和作者们的大力协助,在此一并表示感谢!

《国家创新系统研究纲要》编委会

主 编：冯之浚

副主编：罗 伟 方 新 柳卸林

薛 澜 王春法

目 录

序.....	1
总 论.....	1
一 国家创新系统的基本概念.....	1
二 发展和完善我国国家创新系统的迫切性与必要性.....	6
三 我国国家创新系统存在的问题.....	8
四 发展和完善我国国家创新系统的措施	10
第一章 知识经济与国家创新系统	17
一 国民经济的知识化	19
二 知识活动的产业化	30
三 经济的全球化	37
四 当代国际经济技术竞争的特征	44
五 科技全球化的严峻挑战	51
六 国家创新系统研究的兴起	57

第二章 国家创新系统理论的由来与发展	66
一 李斯特的国家体系	67
二 熊彼特的创新理论	72
三 新熊彼特主义与国家创新系统概念的产生	77
四 国家创新系统理论的主要流派	80
第三章 国家创新系统的国际比较研究	98
一 R&D 资源的分布	99
二 各创新主体间的分工与合作	114
三 政府在国家创新系统建设中的作用	136
四 综合分析比较	141
第四章 中国国家创新系统的发展与完善	146
一 历史沿革	147
二 现状与问题	166
三 发展与完善	187
第五章 国家创新系统中政府政策工具的选择	208
一 财政税收激励政策	208
二 金融政策	220
三 政府采购政策	238
四 知识产权保护政策	241
五 促进中小企业发展的政策	251
六 人力资源开发与管理政策	255
七 促进中介服务机构发展的政策	267

八 国家创新系统中的产业政策 274

第六章 国家创新系统的文化背景 281

一 文化的社会功能与创新精神 282

二 中国传统文化的创新精神 285

三 中国传统文化对创新精神的负面影响 291

四 文化的创新意识是建立国家创新系统的重要因素
..... 297

后 记 301

总 论

当前我国经济科技体制改革正在不断深入。要使我国的经济实现“三步走”的战略目标,在 21 世纪迎接知识经济的挑战,必须根据邓小平同志关于“科学技术是第一生产力”的思想,实施科教兴国战略和可持续发展战略,大力提高我国综合国力。而要实现科技和经济的密切结合,经济的可持续发展,国家竞争力的提高,以及产业的调整、升级和不断创新,就必须坚持、发展并完善我国现有的创新系统,必须从国家创新系统的角度出发来研究我国的经济科技体制改革和规划发展战略。

一 国家创新系统的基本概念

创新是指从新思想的产生,到产品设计、试制、生产、营销和市场化的一系列活动,也是知识的创造、转换和应用的过程。其实质是新技术的产生和商业应用。它既包括技术创新,又包括管理创新、组织创新和服务领域的创新。

国家创新系统是指一个国家内各有关部门和机构间相互作用而形成的推动创新的网络,是由经济和科技的组织机构组成的创新推动网络。

创新系统概念的形成是一个演化与积累的过程。新古典经济学的代表马歇尔曾明确指出,知识是生产力中最强大的动力,而组织则帮助知识发挥作用。美籍奥地利经济学家熊彼特关于经济变革的动态理论,则更强调以要素的新组合为基础的各种创新在推动经济变革中的巨大作用。在其后的深入研究中,经济学家们进一步发现,创新不是一个简单的从新思想的产生到科研机构的发展、中试,再由生产部门生产、营销部门营销的线性过程,它是企业内的研究与发展部门、生产部门和营销部门,以及企业与企业外的研究与发展机构、高等学校及其他企业互相作用的结果。不仅如此,政府、金融、法律、文化等因素也都是影响创新的重要变量。因而,对创新效率的考察,必须从系统整合的角度出发。而政府在创新系统中的作用十分重要。

创新涉及新思想和新发明的产生、产品设计、试制、生产、营销和市场化等一系列活动,涉及多个部门和组织。从国家创新系统的构成来说,企业、大学、科研机构、中介机构和政府部门是创新系统的主要组成部门。

近年来对国家创新系统的研究,不仅关注企业的技术创新,更关注知识在国家经济发展中的作用,重视在国家层次上的知识的生产、传播和应用。国家创新系统的制度安排和网络结构是一个国家创新活动的重要决定因素,通过影响知识的生产,进而影响经济的发展。这种结构是由产业界、科技界及政府在发展科学和技术的过程中相互联系与交往而形成的。

企业是创新的主体。首先,创新是一项与市场密切相关的

活动,企业会在市场机制的激励下去从事创新。其次,根据新古典经济学派的创新理论,创新是指生产要素的重新组合,这种组合只有企业家通过市场来实现,这种作用是其他组织和个人无法替代的。再次,技术创新需要很多与产业有关的特定知识,它们是企业技术创新的基础。

在技术创新中,科技型小企业与大企业同等重要。大企业具有较强大的资金和技术实力,使它们有能力从事产品创新与大规模的工艺创新,而科技型小企业因机制灵活,创新动力大,一旦有资金帮助,会更愿意从事创新。值得指出的是,作为创新主体的企业是指现代企业制度意义上的企业,它们具有创新的动力和能力,是创新投入、活动和收益的主体。

科研机构 and 大学都是重要的技术创新源和知识库。一般地,知识可分为科学知识和技术知识两类。科学知识的特征是增加人类对客观世界的认识,一般没有直接的、特定的实用意义,是“公共产品”;但它是技术知识发展的基础,对国家社会经济发展和国家竞争活力有着深远的影响。由于科学知识与实际的生产应用往往有相当的距离,企业不能立即见到经济效益,因此它们对科学知识的生产兴趣不大。同时,为了使科学知识产生最大的公共利益,实现其社会目标,美国、日本和德国等国的政府承担着大部分的科学知识研究与发展的投入,主要投入在基础研究和应用研究中,由大学和国立科研机构来执行。另外,企业也不同程度地开展自己的基础研究,其目的并不仅仅是要生产多少科学知识,而是要掌握该领域的发展动态,以抓住新出现的商业机会。知识经济时代的来临强化了科研机构、高校在国家创新系统中的作用,因为企业的创新活动越来越依赖于它们所生产的知识。

教育和培训是知识生产、应用和传播中的重要环节,其主要功能是传播知识、提供人才和提高人的素质。从根本上说,创新依赖于人的素质及创新思维能力的提高。没有一支高水平的人才队伍,新的知识难以产生;没有宏大的高素质的劳动者队伍,难以掌握和运用新的知识和技术,技术成果也难以转化为现实生产力。同时,从知识流动的角度看,教育和培训能通过人这个载体,使知识和技术向社会扩散。

中介机构是沟通知识和技术流动的一个重要环节。各国都把这种中介机构的建设看作是政府推动知识和技术扩散的重要途径。值得指出的是,创新系统是一个以市场为基础的资源配置系统,只有处在市场竞争中的企业才能够做到。但由于创新过程内在的技术的不确定性、市场的不确定性、权益分配的不确定性和政策环境的不确定性,以及市场机制在激励创新中的不完善,从而需要政府一定程度的干预,需要政府承担起应有的责任并对相关的各项事务发挥重要影响,因而在国家创新系统中应强调政府和市场机制的互补作用。这对发展中国家而言尤其如此,因为这些国家的企业创新能力较低。政府可在为企业创新构筑良好的符合本国国情的政策法律环境和基础设施方面,通过政策、法规、计划、项目、采购、财政金融、服务等多种形式,影响、引导与干预创新活动中的作用与效率。

国家创新系统是各国历史发展的产物。不管有意还是无意,受历史、政治、经济和文化等因素的影响,每一个国家都会以不同的制度安排来推动创新系统的整合。这种差异性造成了创新系统的多样性和系统效率上的差异。即使同是发达的市场经济国家,它们的创新系统也各不相同。

在发展中国家和新兴工业化国家,由于其市场机制不够完

善,企业的创新能力比较薄弱,政府在推进创新中发挥了重要作用。例如,韩国和日本的经济起飞过程一直是在政府的积极参与下实现的。

美国、英国和德国虽然在经济体制、社会环境和文化上有很大的不同,但是它们基本上都是以市场作为配置资源的基础的国家。在研究与发展活动的投入和执行上有很多共性。这主要有以下几点:研究与发展投入占 GDP 的比重为 2% ~ 3%,资金投入较稳定,而且由于它们的 GDP 基数较大,因此在研究与发展活动中有充分的资金保障,促进了知识的生产、传播和应用,提高了国家竞争能力。从总体上来看,在研究与发展投入和执行方面,企业扮演着主要角色,在投入方面占总投入的 50% ~ 70%,在执行方面占 60% ~ 70%,主要侧重于应用研究和技术开发;在基础研究投入方面,政府承担了绝大部分,大学和公共科研机构是主要执行机构。

各国在研究与发展方面又各有特色,存在差异。各国政府在其研究与发展投入中的社会目标上有差异。例如,美国政府侧重于支持国防方面的研究,而德国、日本政府更侧重于工业技术的研究与开发。另外,在企业研究与发展活动专业化方面,各国所选择的技术领域也不同。

总的来说,美国、日本和德国的国家创新系统是随着其经济的发展,经历了一段很长的历史而形成的,都属于成熟的市场经济条件下的国家创新系统模式。深入分析它们的创新系统的共性和个性,有利于从我国国情出发,依照经济和科学技术发展规律,发展和完善我国的面向社会主义市场经济、面向知识经济时代的国家创新系统。

二 发展和完善我国国家创新系统的迫切性与必要性

(1) 加快建立国家创新系统是国际竞争的需要。

国家之间综合国力的竞争取代了传统的军事对抗,经济竞争的焦点从生产、市场向研究与发展、知识创新前移,政府的宏观指导和组织功能在国家创新系统中显示出更为重要的作用。经济全球化的趋势持续发展,世界科技进步一日千里,综合国力的竞争日趋激烈。国家之间的竞争已经更多地表现为整体创新水平的竞争。近年发生的东南亚金融危机表明,国家安全的含义决不仅仅限于军事领域,而且还包括经济领域、技术领域,经济安全已经上升到与军事安全具有同等重要、在某些情况下甚至更为重要的地位。国家之间的竞争已经由政治军事竞争发展为综合国力的竞争,国家创新系统的发展和完善,是提高综合国力的至关重要的因素。

随着知识经济时代的到来,国际竞争的战线明显前移。在工业经济时代,企业之间乃至国家之间的竞争是建立在自然资源和资本资源的基础之上的;而在知识经济时代,企业之间乃至国家之间的竞争是建立在知识资源的基础之上的,知识的无国界性、无限供应性以及非独占性这三个特点又决定了知识经济必然是一种全球经济。在这种情况下,国际竞争的焦点不再是各种生产活动的最终产品,而是各种知识活动的成果,竞争的战线已经前移到产品的研究与发展阶段乃至基础研究阶段。

由于综合国力竞争的主体是国家,其实质是国家总体实力的较量,竞争的层次由企业一级上升到国家一级,因而是一种更