

高科技产业 创新的空间 ——科学工业园区研究

An Incubator for Innovation in the High-tech Industry
—— A Study of Science Parks

陈益升◎著



中国经济出版社
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

高科技产业 创新的空间 ——科学工业园区研究

An Incubator for Innovation in the High-tech Industry
—— **A Study of Science Parks**

陈益升◎著



中国经济出版社
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

北京

图书在版编目(CIP)数据

高科技产业创新的空间:科学工业园区研究/陈益升著. —北京:
中国经济出版社, 2008. 4

ISBN 978-7-5017-8262-8

I. 高… II. 陈… III. 高技术产业—开发区—研究—中国
IV. F127.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 160335 号

出版发行: 中国经济出版社(100037·北京市西城区百万庄北街3号)

网 址: www.economyph.com

责任编辑: 师少林(电话: 010—68308644)

责任印制: 石星岳

封面设计: 白长江

经 销: 各地新华书店

承 印: 潮河印业有限公司

开 本: 880mm×1230mm 1/32

印张: 13.125 字数: 336 千字

版 次: 2008 年 5 月第 1 版

印次: 2008 年 5 月第 1 次印刷

印 数: 4000 册

书 号: ISBN 978-7-5017-8262-8/ F·7255

定价: 42.00 元

版权所有 盗版必究

举报电话: 010—68359418 68319282

国家版权局反盗版举报电话: 12390

服务热线: 68344225 68341878

前 言

这是一本研究科学工业园区问题的文集^①。科学工业园区作为推动高新技术产业发展、加速区域振兴的重要基地,现已成为一种全球性的经济、社会现象,日益引起人们的关注和重视。

本书是我最近 20 多年来,在科学工业园区研究方面相继发表的主要论文的汇编。从总体上看,这些论文是以世界范围科学工业园区发展为背景,以我国高新技术产业开发区建设为基点,比较全面地考察了科学工业园区的历史变革、形态特征、系统结构、整体功能、环境条件、政策法规、管理体制,以及未来的发展创新等问题。全书内容由高技术与社会、世界园区:历史与现状、园区在中国、园区政策与管理、园区协调发展、园区纪事等六个部分组成。

—

我涉足科学工业园区问题的研究,始源于 20 世纪 80 年代初期。主要缘由,一是我所从事的业务工作为我提供了接触和了解世界一些国家园区发展的便利条件;二是“世界新的技术革命与我国对策”讨论会给予我的思想启迪和提出开发中关村智力资源建议的机遇。具体情况如下:

20 世纪 80 年代初、中期,我从事科学哲学、科学史、科学学的研究、编辑和翻译工作。在阅读和编译国外科技文献资料过程中,经常接触到微电子学、高技术、高技术产业、企业孵化器、科学公园、技术密集区,以及美国加州硅谷、苏联新西伯利亚科学城、日本筑波科学

^① 科学工业园区系国外对科技园(区)、工业园(区)、高技术开发区等的通称,我国一般称为高新技术产业开发区或科技园区。

城和九州硅岛等名词和概念。它们对于我来说,既新奇又有趣,为我广泛了解国外“科学与社会”研究状况提供了新的信息和资料。其中,有些谈到这些名词和概念的文章亦被选译,发表在我主编的《科学与哲学》和《科学学译丛》上。这是缘由之一。

缘由之二,1983年11月下旬和1984年3月下旬,在北京召开了两次“世界新的技术革命与我国对策”讨论会,与会专家、学者和政府部门一些领导,围绕迎接新的世界产业革命应当采取的对策及其基本内容、重点发展方向以及特殊政策与措施等问题展开了讨论。我作为《科学学研究》杂志副主编,应邀参加了这两次讨论会。在思考具体对策时,我想到应该借鉴国外科学城、硅谷、硅岛和我国经济特区的建设经验,把中关村智力资源充分利用起来,建立科技特区。3月26日下午,我在小组会上的发言谈到了这一想法。会议秘书组同志要我把发言内容写成书面材料,供会议简报用。当天晚餐时,我碰到正在京丰宾馆参加“对撞机”工作会议的赵文彦等人,亦把我发言的内容和要写简报的事告诉了他们。赵文彦先生在中国科学院负责核物理处工作,兼任中国科学学与科技政策研究会副秘书长,主管学术工作。他当即表示愿意一起来联署提出开发中关村智力资源的建议,并要唐世耀和我拟出文稿。我们以“充分开发中关村地区智力资源,发展高技术密集区”作为这一建议的题目,次日我便把这一建议文稿提交会议秘书组。3月28日《会议简报》登出这一建议,并在文前加了几行字的说明。4月4日新华社《经济参考》报头版头条套红标题转发了这一建议。5月4日我国著名经济学家宦乡教授致函中央领导同志,热情支持这一建议,认为它是“值得重视的,可以采纳的”。不久,国家科委提出了试办新技术产业开发区的报告,立即得到中央财经领导小组的肯定。可以认为,这一建议,对促进中关村地区智力资源开发、建立中关村科技园区起了先导作用,并且有力地推动了我国高新技术产业开发区的建立和发展。这一建议的提出,也为我个人在原先从事研究的学科领域开辟了一个新的研究方向,寻

找到一个新的研究平台。此后,我便和“科学工业园区研究”结下了不解之缘。

二

20世纪80年代中期以后,我在从事科学学与科学史问题研究的同时,开始关注科技工业园区和高技术产业发展政策与管理问题的研究。最近20多年来,我相继主持完成一系列来自国家有关部委、国家自然科学基金会的研究课题,其中包括:“高技术开发区研究”、“高技术产业与智密区开发”、“国外科技产业发展研究”、“高技术R&D管理体制研究”、“中国高新区考核评价指标体系研究”、“中关村科学城国际比较研究”、“中国高技术园区政策分析”、“科学工业园区历史变革研究”、“民营科技园区研究”、“经技区与高新区比较研究”、“科技工业园区协调发展研究”,等等。这些课题研究成果,为国家建设高新技术产业开发区、发展高新技术产业,提供了决策咨询和科学依据。

收入本书的论文,一般都是以这些课题或项目的研究成果为基础形成的。作为园区研究成果的派生物,这些论文可以被看作是园区本身建设和发展的历史缩影。其中:

“高技术与社会发展”、“高技术概念定义的分析”、“世界高技术开发区的发展态势与基本经验”、“我国建设高技术开发区的战略思想与发展模式”等论文,均属于“高技术开发区研究”项目的中间研究成果或派生研究成果。该项目是国家科委^①委托赵文彦和我共同主持完成的。该项研究,对世界近20个国家和地区的50多个科学工业园区以及我国智力资源、工业技术基础和政策环境比较好的12个地区的基本情况进行了比较全面的调研,并对世界科学工业园区的形成和发展、我国建立高技术开发区的必要性和可能性,以及建立具有中国特色的高技术开发区所应采取的战略思想、发展模式、选址方

^① 国家科委系国家科技部前称,下同。

案、选项准则、投资环境、法律保障、管理体制和政策措施等问题,进行了比较系统的分析研究。这些研究成果,为我国高新技术产业开发区的起步、建设和发展,提供了有益的科学论证和决策依据。该项研究于1988年10月通过国家科委和中国科学院联合组织的专家鉴定,并相继获得中国科学院科技进步奖(1989年度)和国家科技进步奖(1992年度)。

“科技工业园区与高技术产业化”一文源于“高技术产业与智密区开发”研究。该项研究是中共中央办公厅调研室牵头、国务院发展研究中心等六单位联合组织调研的中央书记处项目“高技术产业研究”中的子项之一。1988年10月开题,1989年5月完成并写出研究报告,同年11月通过专家鉴定。该项研究全面阐述了智力密集区的历史与现状,首次揭示了智密区的开发建设与高技术产业发展的内在联系,系统地论述了现代智密区在高技术产业发展中的重要地位和作用,并且明确提出了我国智密区开发建设的指导思想和政策建议。中共中央办公厅副主任、“高技术产业研究”联合调查组负责人在评议信函中肯定,该项研究“为主课题的研究和向中央的报告提供了依据,从智力支撑的角度说明了高技术产业的重要特点”。

“高技术 R&D 管理体制研究”是国家自然科学基金资助项目,1988年底开始调研,1991年春完成研究工作,同年5月通过评议、验收。该项研究比较全面地考察了高技术 R&D 管理体制的基本涵义,研究了我国高技术 R&D 管理体制发展的历史、现状和改革思路,提出了诸如高技术 R&D 管理体制结构与功能及其变革相关性的系统分析、常规化、目标化和市场化三种体制类型概念及其协同发展原则、正确认识和处理优化管理体制“八大关系”的矛盾分析等有新意的观点,从而为我国进行加速高技术发展的宏观决策、体制改革、规划管理和政策调控,提供了科学依据。作为该项研究的专题报告或学术会议论文的“高技术 R&D 管理体制基本概念初探”、“我国高技术 R&D 管理体制探索”、“高技术:涵义、管理、体制”等等亦被收入

本书。

“科技工业园区在中国”、“中国 SP 研究:1984—1994”、“中关村科学城的政策环境”等文是 1994—1996 年期间进行的国家教委^①课题“中国高技术园区政策分析”的部分内容,其中第三篇文章是主报告的派生作品,曾在“中关村科学城改造与发展中日研讨会”上宣读,受到与会专家学者好评。

“国际科学城(园)综述”一文是 1995 年进行的“中关村科学城国际比较研究”课题的主要研究内容之一。该课题来自中国科学院、北京市人民政府中关村科学城改造建设工作领导小组办公室,属于研究制定中关村科学城改造建设规划和发展战略而开展的一项研究。

“国家高新区考核评价指标体系设计”一文是国家科委项目“中国高新技术产业开发区考核评价指标体系研究”课题报告之一的主要内容。该项目于 1995 年 10 月开始预研,1996 年 2 月正式开题,1997 年 5 月结题,6 月国家科委火炬计划办公室验收。该项目研究在对国际科学工业园区发展经验和我国高新区建设与发展现状及其制约因素进行分析的基础上,设计了由经济、科技、环境方面 9 种共 37 项指标构成的我国国家高新区的考评指标体系,建立了考证系统的整体模型与方法,并首次在计算机上实现了对我国高新区的考核评价工作,从而为政府部门对国家高新区的考核评价提供了科学依据和方法、手段。与此相关,作为这项研究成果的实践应用,1998 年底,我应邀参加了国家科委火炬办组织的对全国 53 个国家级高新区的综合评估;1999 年春,我作为国家科委委派的五位专家之一,参加了全国十个高新技术产业开发区的实地调研。

“科学工业园区历史变革研究”课题系国家自然科学基金资助项目,它以世界科技与经济发展为背景,以考察各国主要科学工业园区发生、发展的历史过程为基础,从总体上对园区区位转移、园区形态

^① 国家教委系国家教育部前称,下同。

演化、园区系统创新、园区政策沿革、园区经济发展等问题,进行比较系统的历史的分析和研究。1996年1月至1998年12月完成。收入本书的“世界高技术园区的历史发展图景”、“科学—工业综合体的形态发展”、“科学园——一个持续的挑战”、“中关村科学城的政策环境”、“国外促进科学工业园区发展的政策概览”、“科技工业园区纪事(1950—1998)”等等均系该课题研究的部分内容。

“民营科技园区在中国”和“重视我国民营科技园区的建设和发展”两文是国家科技部“民营科技园区研究”课题的研究成果。该课题于1998年6月开始调研,围绕民营科技园区的产生背景、发展态势、类型特征、功能定位、政策环境、管理体制、发展战略和对策等问题,进行了系统的分析与研究,1999年12月呈报国家科技部验收。

“经技区与高新区比较研究”项目来自国家自然科学基金会,1999年1月开题,2001年12月结题。该项研究以世界开发区的历史演进和现实发展为背景,以开发区在中国的两种不同形态为研究对象,从战略目标、区位依托、主体结构、整体功能、宏观政策、管理体制、运行特征、发展创新、未来模式、评价指标等等方面,对两类开发区进行系统的、多角度的对比分析和比较研究。通过这种分析和研究,揭示两类开发区成长和发展的经验与规律,探索两类开发区的运行机制、共性与异点及其演变特征,从而为两类开发区在新的时期的改革与建设、发展与创新提供有益的启示。收入本书的“中国两类开发区:比较研究”、“科技园区:通向未来的前沿领域”、“经济技术开发区在中国的发展”、“大学科技园区在中国的崛起”、“我国农业科技园区的建设和发展”、“科技园区与数字化”等论文,均属于该项研究的中期成果或研究报告。

有关科学工业园区协调发展的六篇论文,是来自国家科技部、北京市科委的“科技工业园区协调发展研究”课题的专题报告或中期报告。2001年4月开题,2002年12月结题,经专家鉴定后验收。该项研究将科学工业园区作为一个系统,从整体上研究这个园区系统协

调发展的历史演变、制度创新、绩效评估和功能特征,并对影响园区协调发展的各种因素以及促进园区协调发展的有关政策与管理问题进行了比较系统的分析和探讨,为促进我国科学工业园区协调发展提供了科学咨询和决策依据。

三

本书收入的 30 余篇论文,发表于不同的年代。最早的是 1984 年,最近的是 2005 年。论文面世时间前后相差 20 来年,它所研究和探讨的问题,以及对问题的理解和见解,自然会随着岁月的推移而不断发生变化和深化,成为园区本身建设和发展的缩影。尽管如此,就本书论文的立论和构思而言,其中一些基本观点和论述,今天看来仍然具有特色和新意,例如:关于高技术及其管理体制概念的多视角的考察和分析,关于科学工业园区在世界范围的历史运行轨迹的分析,关于科学工业综合体在空间分布上呈现“园、区、带”形态系统及我国以建立高新区为起点朝“一区多园”和“多区成带”两个方向发展的研究,关于我国高新区和经技区结构要素整体发展的时间、空间演变特征和宏观、微观经济特征的揭示,关于高新区和经技区未来存在并行发展、择优发展、合一发展三种可供选择发展模式的方案设计,关于我国两类开发区改革与发展必须遵循超前性、有限性等原则和科教结合、资知结合、优化服务等政策建议,关于将高新区视为相对独立的“科技产业区域系统”以及对该系统的建立、演化和创新机制的探讨,关于科学工业园区协调发展的自组织特征的分析 and 通过市场化、国际化、组织化、法制化等制度创新实现园区协调发展的论述,关于以经济、科技、环境为基准构成的园区考核评价指标体系的设计及其在计算机上的应用,关于形成“园区纪事”的大量文献资料的考证、梳理和编撰,等等。这些分析和研究,将会为人们深化有关园区问题的认识、促进我国园区建设和发展,提供有益的启示。

四

最近 20 多年来,我主持和承担的科学工业园区研究课题和项

目,主要来自国家科技部、国家自然科学基金会、中办调研室、中国科学院、国家教育部、北京市政府和市科委。这些课题的进行和完成,都得到了立题、立项单位的大力支持和帮助。以课题和项目为基础形成的论文,有一些是我与我的同事、学界朋友和我的研究生合作研究完成的(这些论文的首页对此都有说明)。本书即将付梓时,承蒙原中共中央顾问委员会委员、中国社会科学院副院长于光远教授专门写了题词。特别需要提到的是,本书的出版得到了国家自然科学基金会管理科学部的宝贵支持和实际帮助。在此,我一并致以衷心的感谢。

世界在飞速发展,科学工业园区在迅速成长。就我国而言,伴随30年来改革、开放和现代化建设的推进,科学工业园区从无到有,从小到大,从稚嫩到成熟,现在已经成为我国发展高新技术产业的重要基地。当今,我国正处在经济转轨和社会转型的关键时期。以科技工业园区为对象的研究方兴未艾,并将随着园区本身的建设和发展不断向深度和广度推进。愿本书对后续研究能起抛砖引玉的作用。

陈益升

2008年3月12日于北京中关村

目 录

前 言

高技术与社会

高技术与社会发展	(3)
高技术概念定义的分析	(10)
高技术:涵义、管理、体制	(31)
高技术 R&D 管理体制基本概念初探	(37)
我国高技术 R&D 管理体制探索	(52)

世界园区:历史与现状

世界高技术园区的历史发展图景	(61)
世界高技术开发区的发展态势与基本经验	(70)
国际科学城(园)综述	(76)
科学工业园区与高技术产业化	(98)
科技园区与数字化	(107)
科学园——一个持续的挑战	(114)
科技园区:通向未来的前沿领域	(117)

园区在中国

科学工业园区在中国	(125)
科学-工业综合体的形态发展:中国实例分析	(135)

中国 SP 研究:1984—1994	(143)
中国两类开发区:比较研究	(151)
经济技术开发区在中国的发展	(196)
大学科技园在中国的崛起	(206)
我国农业科技园区的建设与发展	(215)
民营科技园区在中国	(225)

园区政策与管理

充分开发中关村地区智力资源 发展高技术密集区	(245)
中关村科学城的政策环境	(250)
我国建设高技术开发区的战略思想与发展模式	(261)
重视我国民营科技园区的建设和发展	(268)
国家高新区考核评价指标体系设计	(275)
国外促进科学工业园区发展的政策概览	(287)

园区协调发展

我国国家科技工业园区协调发展现状分析	(309)
我国国家科技工业园区非协调发展因素分析	(320)
实现科技工业园区协调发展的基本思路及对策	(331)
我国科技工业园区协调发展的政策研究	(342)
我国科技工业园区协调发展的管理研究	(352)
制度创新与科技工业园区协调发展	(361)

园区纪事(1950—1998)

国外园区纪事	(367)
中国园区纪事	(398)

● 高技术与社会

- 高技术与社会发展
- 高技术概念定义的分析
- 高技术：涵义、管理、体制
- 高技术 R & D 管理体制基本概念初探
- 我国高技术 R & D 管理体制探索

高技术与社会发展^①

当前,以高技术为主导的新技术革命正在兴起和发展,它对我国科技、经济和社会的发展以及理论研究和政府决策,都将产生深远的影响。党的“十三大”报告指出,我们“要组织精干力量不失时机地开展高技术研究,特别是微电子技术、信息技术、生物工程技术和新材料技术的研究与开发”。本文将围绕高技术与社会发展这一主题,从历史、现状和理论研究角度进行一些初步的探讨。

一、历史的回顾

1987年12月21日,美国芝加哥大学举行了一次纪念45年前世界上第一座核反应堆在此开始运行的集会。核反应堆的运行之后,标志着高技术的诞生。我们可以认为,这次集会也是高技术诞生45周年的纪念会。

45年来,高技术领域不断开拓。继1942年12月2日核反应堆的运行之后,1946年2月15日出现了第一台电子计算机,1947年制成了半导体晶体管,1951年光纤光学获得重大进展,1955年实现了石墨到金刚石的人工转变,1959年制成了第一块集成电路,1960年诞生了第一台激光器,1971年在大规模集成电路发展的基础上制成了第一台微处理器,1973年首次实现了遗传基因的剪接和重组。

1942年以来的45年,是高技术从研究向生产转化、由军用向民用转化的45年。大学里的核反应堆出现3年之后,美国就制成了原

① 本文原载《中国工程师》杂志1988年第1期(创刊号),与袁岳洪合作。

子弹;第一颗原子弹于1945年7月16日在美国本土新墨西哥州爆炸成功,第二颗和第三颗原子弹分别于同年8月6日和8月9日投落在日本的广岛和长崎。1949年苏联开始修建核电站,1954年正式建成世界上第一座核电站,迈出了原子能技术从军用向民用转变的第一步。1946年研制出的第一台电子计算机被运往阿伯丁美国陆军弹道实验室进行弹道计算。5年后,美国莱明顿·兰德公司开始生产商用电子计算机;第一台商用电子计算机成功地用于处理美国1950年获得的人口普查资料;第二台商用电子计算机用于处理1953年美国总统选举资料,在40分钟内准确预报了艾森豪威尔当选总统的结果,实现了电子计算机从军用向民用的转化。

45年的历史表明,高技术研究、开发已经获得飞跃的发展。在当今世界竞争潮流中,高技术已经成为一种左右各国军事、经济、政治的日益强大的现实力量。

二、现实的考察

从1942年到现在的45年,是标示高技术发展的历史尺度。然而,更为重要的是揭示高技术存在价值的现实尺度。高技术的现实尺度是我们确定对待高技术的正确态度和对策的客观依据,需要进行全面的考察。

(一)高技术在社会部门中的位置

高技术首先出现在军事科研部门,并且很快成为军事工业部门的一部分;然后,转变、衍生出民用高技术科研和产业,成为社会科技和产业部门的一部分;伴随高技术的发展,高技术人才需求日益紧迫,导致高等教育中的高技术专业、高技术科系以及高技术专门院校相继出现,从而使高技术成为社会教育部门的一部分。

需要特别指出的是,高技术已经成为社会决策部门的一部分。