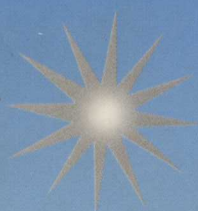


中国

科技园区区域 创新能力论

吴林海 著



CHUANGXIN

ZHONGGUO KEJIYUAN QUYU
CHUANGXIN NENGLI
LUN

ZHONGGUO KEJIYUAN QUYU
CHUANGXIN NENGLI
LUN

中国经济出版社

G322

中国科技 园区创新能力论

吴林海 著

3/43
中国经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国科技园区域创新能力论/吴林海著. —北京: 中国经济出版社, 2000.10

ISBN 7-5017-5007-6

I. 中… II. 吴… III. 科技园—区域创新—论—中国
IV. G322

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 51292 号

责任编辑: 陈 骝

作 者: 吴林海 0510-2722169

中国科技园区域创新能力论

吴林海 著

中国经济出版社出版发行

(北京百万庄北街 3 号)

邮政编码: 100037

新华书店经销

北京银祥印刷厂印刷

开本: 850×1168 毫米 1/32 12 印张 320 千字

2000 年 10 月第 1 版 2000 年 10 月第 1 次印刷

印数: 1500 册

ISBN 7-5017-5007-6/G·1028

定价: 29.00 元

序 言

硅谷之所以享誉全球，因为它是世界最大的高技术产业研发和制造中心，世界高技术领域的许多重大创新来自于这一地区。然而，更为重要的是，硅谷创造了一种文化、一种机制，造就了一种全新的产业经济的发展模式——科技园区。科技园区以其独特的形态，集中智力、信息、知识和高技术，依托科技与经济相结合的运行机制和富有活力的制度环境，通过现代化的管理，实现规范化、网络化、产业化和国际化来解决高技术产业的资金、技术、市场和风险问题，创造出高于传统工业几十倍的劳动生产率，演绎了高技术时代一种全新的产业发展模式。硅谷开创了世界科技园区的先河。经过半个世纪的发展，科技园区已经成为 20 世纪全球高技术产业化方面最重要的创举，而且将成为 21 世纪世界各国和世界经济发展的主流形态。因此，研究科技园区就成为近十多年来国内外专家学者和各国政府所关注的重大课题之一。

科技园区发展这一与世界高技术产业发展密切相关的研究课题，是一个综合性极强、高难度、全新的大课题。从所涉及的学科领域看，是一个多学科的交叉区。从现有理论研究的层面看，国内外总体上处于起步阶段，停留在经验认知层次。因此，在这个研究领域中要有所突破，既要借鉴现有的理论，又不能受现有理论的束缚，而必须超越现有理论的局限；既要研究现象，更要由表及里深入研究其本质特征。只有选准切入点，才有可能在科技园区这个研究领域中有所建树。《中国科技园区创新能力论》之所以被评为优秀博士学位论文，一个重要的原因就在于本书作者吴林海同志把握了科技园区的本质，选准了研究科技园区的切入点——区域创新能力是科技园区的本质功

能,决定了科技园区高技术成果商品化、产业化和国际化的速度和质量,在科技园区发展中起根本性和规律性作用的内在因素。科技园区必须着眼于培育和提高区域创新能力,一切政策和发展战略的制定,都应围绕区域创新能力这一核心。

创新是高技术产业化的灵魂,创新能力是科技园区的本质功能。作者吴林海同志以其长期的实践积累、理论思考和深刻的洞察力,紧扣区域创新能力这一研究主线,并以其内在的逻辑进程逐步深入,构建了集成创新理论观,建立了中国科技园区区域创新能力的理论分析框架和评价指标体系,并从我国的实际出发,提出了培育和提高中国科技园区区域创新能力的若干对策和政策建议,构成了从理论到实际较为完整的体系。

我们乐意为该书作序,这不仅仅因为吴林海同志是我们指导的博士研究生,更主要的原因是本书主题明确,思路清晰,论证严密,结构严谨,资料翔实,在前人研究的基础上所提炼的集成创新理论观和构建的区域创新能力理论分析框架不仅提升了科技园区理论研究的层次,而且丰富和发展区域经济学和创新理论,具有相当高的学术价值。还需要特别指出的是,作者对科技园区发展对策的研究紧紧抓住了体制这一关键环节,认为在我国当前的情形下体制高于技术,这就抓住了我国体制转轨时期发展高技术产业的核心问题。这无疑对我国高技术产业和科技园区的发展具有重要的现实的价值。当然,本书也有不足之处,无论是理论的完善,还是对策的思考,今后还需要作进一步的研究探索。我们希望作者一如既往,继续潜心研究,努力取得更大的具有突破性的研究成果,为中国科技园区的发展提供更高水平的理论支持和更具有操作性的政策建议。

张景顺 顾焕章

2000年11月于南京卫岗

引言

一、问题的提出

在战后蓬勃发展的世界新技术革命的浪潮中，高技术及其产业的兴起是最为引人注目的事件之一。高技术及其产业的发展成为推动世界经济发展的主导力量，对整个世界经济、政治格局的变动产生了巨大而深远的影响。于是，世界各国逐步清醒地认识到，任何一个国家要想在竞争异常激烈的国际环境中居于主动，关键就在于取得高技术及其产业的优势。因此，从 20 世纪四、五十年代开始，许多国家特别是发达国家均从国家的长远战略利益出发，把发展高技术及其产业作为经济上的竞争力、政治上的影响力、军事上的威慑力以及社会发展的推动力，作为提升国际地位的主要手段，纳入国家的整体发展战略之中，重构国家创新系统、创新制度环境，在全球范围内集成创新资源，强有力地实施本国高技术及其产业发展战略，抢占世界高技术及其产业发展的制高点。

高技术产业是现代科学技术的前沿与现代社会需求相结合的产物，具有显著的集约化特征，集基础研究、应用研究和开发研究于一身，融科技、经济与社会为一体，需要以高智力为支撑，并与产业紧密结合，构建高技术成果转化为现实生产力的新的运行机制，形成发挥人力资本最大效用的经济、社会、文化环境。因此，与传

统产业明显不同，高技术产业的发展需要造就一种符合其自身发展规律的全新的产业发展模式，需要构筑一种全新的经济社会组织形式，需要形成激励创新的文化环境氛围。为此，世界各国尤其是发达国家进行了坚持不懈的探索和努力，并形成了许多行之有效的、各具特色的高技术产业发展模式。在众多成功的发展模式中，科技园区以其独特的空间布局形态、独特的运行管理机制和独特的社会文化环境，成为发展高技术产业最为成功的模式和主流形态。正如 300 年前工厂集中了自然资源、强壮劳动力和新技术，通过科学管理创造出高于农业上百倍的劳动生产率，造就现代化大工业生产体系一样，科技园区集中智力资源、信息、知识和高技术，依托科技与经济相结合的运行机制和富有活力的制度环境，通过现代化的管理，实现规范化、网络化和国际化来解决高技术产业的资金、技术、市场和风险问题，创造出高于一般工业几十倍的劳动生产率，造就了知识经济这一新经济形态。科技园区演绎了高技术时代一种全新的经济发展模式，勾画了令人振奋的人类美好的发展前景。正因如此，科技园区逐步成为世界许多国家和地区尤其是发达国家实施本国高技术产业发展战略的主要路径和战略重点，成为科学技术这一生产力在地理空间存在的主要载体，因而成为 20 世纪高技术产业化方面最重要的创举（江泽民语）。创建和发展科技园区已成为一种势不可挡的国际趋势，并且将可能成为 21 世纪世界各国和世界经济发展的主流形态。

“中国必须发展自己的高科技，在世界高科技领域占有一席之地。”（邓小平语）为了发展我国的高技术产业，我国政府于 20 世纪 80 年代末开始相继制定和实施了“863 计划”和“火炬计划”，引进了科技园区这一世界上发展高技术及其产业最为成功的模式，并于 20 世纪 90 年代初开始相继在全国布局建设了 53 个国家级科技园区（在我国一般称之为高新技术产业开发区，简称高新区），致力于构造

具有跨世纪意义的现代高技术产业发展的区域空间，努力为我国在 21 世纪中叶成为一个世界中等发达国家奠定基础。然而，世界科技园区的发展是极不平衡的，既有历经艰难，尔后取得成功的典范，也不乏付出极大投入，却以失败而告终的案例。我国有不同于世界其它国家或地区的国情，在体制转轨期，创建科技园区以发展高技术及其产业，这在世界上恐怕是独一无二的。世界科技园区的发展轨迹表明，科技园区“那是特殊的东西，不可能简单复制”（摘自美国《新科学》周刊，1998 年 11 月 5 日）。因此，我国创建与发展科技园区既具有一定的有利条件，但与其它国家和地区相比，面临着更为复杂的矛盾和更为特殊的困难。事实上也是如此，经过几年的发展，我国科技园区成就与困难并存。中关村是我国科技园区的突出代表，为发展我国的高技术及其产业作出了重要贡献，但“即使是中关村，大量的还是组装、营销，核心技术大多从国外引进，没有多少自主知识产权的产品，更没有一项研究开发的技术是领导世界新潮流的”（摘自 1999 年 7 月 27 日《中国高新技术产业导报》）。所以，我国科技界、学术界和政府部门一致的观点是，我国科技园区总体上还处于初创期，今后的发展将会面临更为严峻的挑战。21 世纪世界高技术及其产业的竞争将更为激烈，我国科技园区发展的路在何方，迫切需要在总结国内外经验的基础上，首先从理论上作出正确的回答。这是事关我国科技园区和高技术及其产业发展前途和命运的重大课题，因而备受世人瞩目。

由于工作需要，我从 1992 年 10 月开始至 1998 年 10 月一直在无锡国家科技园区工作，先后担任党政办公室主任和宣传部长。办公室的工作特点是辅助领导、信息处理、政策调研和制度建设，这使我有更多的机会先后参与了无锡科技园区的组建、试运行和管理工作，尤其是作为制度环境设计的主要参与者，参与了无锡科技园区制度体系构建的全过程，承担了上百个政策、法规和管理制度的调研和起草工

作。在无锡科技园区工作的六年间，我分别考察了国内 10 多个科技园区，并于 1994 年考察了美国和加拿大的几个科技园区。在亲身实践和掌握国内外科技园区第一手资料的基础上，我开始潜心研究科技园区。1997 年 9 月，我有幸成为经济管理类的博士研究生，在诸多老师尤其是在导师的悉心培育与指导下，我在经济学、管理学等知识海洋中遨游，得以在较高的层次上来思考这一研究课题。在攻读博士学位的三年时间内，本人在科技园区这一研究领域中取得了一定的成果，在核心刊物上发表了二十余篇论文和调研报告，出版了研究专著——《中国高新区导论》。一些研究成果先后受到有关决策部门的重视，《中国高新区导论》被认为是“目前国内为数不多的、以我国高新区为主要研究对象的专著之一，有许多独特和新颖的见解。为我国理论界和高新区系统进一步研究高新区发展这个领域开了一个好头。”由于该著作有一定的探索性，因而于 1999 年 12 月荣获江苏省第六次哲学社会科学优秀成果二等奖。

然而，随着研究的不断深化，我发现与世界高技术产业发展密切相关的科技园区这一研究课题，是一个综合性极强、高难度、崭新的大课题。从理论研究的层面看，国内外总体处于起步阶段，尚停留在经验认知层次，更多的是案例分析和现象描述，尚未形成科技园区的理论体系；从研究的内容看，这个课题涉及到区位布局、产业选择、技术创新、企业结构、制度环境、文化形态和高技术产业等众多的子领域；从所涉及的学科领域看，有地理学、经济学、管理学、系统科学、系统工程、科学技术哲学、科学社会学和运筹学等诸多学科，是一个多学科的交叉区。因此，我感到在这个研究领域中要有所突破，既要借鉴现有的理论，又必须超越现有理论的局限；既要研究现象，更要由表及里深入研究其本质特征。只有选准切入点，才有可能在这个研究领域中有所建树。对现有理论的不断追踪和对现实的不不断调研思考，我感到现有的理论研究有一个共同的不足，就是研究没有深入

到科技园区的内在本质,缺乏对科技园区的本质把握,认识上发生了偏差,导致了科技园区发展上的种种问题。我认为,高技术成果商品化、产业化和国际化是科技园区的基本功能和基本目标,而区域创新能力则是科技园区的本质功能,决定了科技园区高技术成果商品化、产业化和国际化的速度与质量,在科技园区发展中起根本性和规律性作用的内在因素。科技园区必须着眼于培育区域创新能力,一切政策和发展战略的制定,都应围绕区域创新能力的培育和提高这一核心。因此,我就开始把我的研究聚焦于科技园区区域创新能力上,并为此倾注了大量的心血。

在初步确定主攻方向和研究思路后,我反复与国家部委和有关科技园区的领导、学者进行探讨,向清华大学、南京大学、北京大学、复旦大学、浙江大学、河海大学、东南大学和苏州大学等单位的专家学者请教。我的主要观点与研究思路得到了他们的肯定,并给我不少启发与建议。但领导和学者同时提醒我,区域创新能力研究难度大,相关研究成果甚少,要取得突破必须付出艰辛的努力。为了鼓励我深入研究这一课题,江苏省科委和无锡市科委分别将该课题列入了江苏省和无锡市软科学研究规划项目(批准号分别为 BR99505 和 W99053),并专门拨出了专项研究经费予以资助。

在导师的指导和支持下,我将自己的主攻方向定位在科技园区区域创新能力的研究上,综合运用经济学、管理学等多学科的理论与方法,结合我国的实际,着重构建科技园区区域创新能力的理论分析框架,在此基础上作对策与政策建议的思考和他析。

二、研究框架与主要结论

1. 主要概念界定与说明

本书所涉及的最基本的概念主要是科技园区、高技术、高技术产

业、技术创新与制度创新、集成创新和区域创新能力等。

(1) 科技园区。世界科技园区形态各异, 称谓不一。本书在研究其共同特征和分析、比较众多定义的基础上, 认为, 科技园区是一种规划建设科学——工业综合体, 它以高质量的智力密集区为依托, 以良好的大工业基础和发达的交通网络为支撑, 政府赋之于一定的地域范围, 并实施相应的优惠政策, 以实现高技术成果商品化、产业化、国际化为基本功能, 具有独特区域创新能力的经济社会区域, 是众多既相互独立又密切相关的高技术企业所构成的高技术产业集群。这个界定, 既概括了国际科技园区的共性, 具有国际性; 又从我国的实际出发, 具有中国特色。

(2) 高技术。目前国内外对高技术尚未形成统一的定义。通过不同类型高技术定义的分析考察和对国内外高技术分类的比较研究, 经过深入思考, 本书认为, 高技术是处在当代科学技术前沿, 能够产生重大经济和社会效益的新技术群体, 是人类社会发展的阶段性标志, 是一个国家综合国力的主要标志之一。这个定义对高技术赋予了双重解释, 即高技术和技术上是高层次的, 社会和经济意义是巨大的。

(3) 高技术产业。与高技术概念一样, 高技术产业也没有形成统一的概念。本书提出了初步的界定指标, 即我国高技术产业的界定应该以研究与开发经费占销售额的比重和从事研究与开发的科技人员占职工总数的比重作为主要指标。根据国际可比性原则, 确定我国高技术产业 R&D 经费的最低标准为制造业 R&D 经费的一倍。考虑到目前统计资料的可得性, 从事研究与开发科技人员比重的最低标准沿用国家科技部门界定高技术企业的标准, 即以从事研究与开发的大专以上学历的科技人员占职工总数的比重为 30% 为界定标准。与此同时, 还可以设置一些辅助指标。

(4) 技术创新与制度创新。创新的概念是熊彼特首先引入经济

学,并给出了明确的界定。自从熊彼特提出创新理论以后,人们又把创新的研究逐步分化为技术创新和制度创新这两大分支。一般认为,技术创新是企业家抓住市场的潜在盈利机会,以获取商业利益为目标,重新组织生产条件和要素,建立起效能更强、效益更高和费用更低的生产经营系统,从而推出新的产品、新的生产(工艺)方法、开辟新的市场、获得新的原材料或半成品供给来源或建立企业新的组织。它是包括科技、组织、商业和金融等一系列活动的综合过程。制度创新的主要含义,是指能够使创新者获得追加利益的现存制度的变革。制度创新的产生,主要取决于制度状况如何,一旦外界存在可能给创新者带来“潜在利润”,制度创新就会出现。技术创新与制度创新都是创新理论的重要组成部分。

(5) 集成创新。“集成”(Integration)一词,其本意是指“将独立的若干部分加在一起或者结合在一起成为一个整体”。随着研究的不断深入,集成被认为是一个过程、一种方法、一种思想,但它决不是简单地叠加汇聚,而是通过创造性的融合,使各项要素之间互补匹配,形成更加高级有序的整体结构,使集成以后的整体功能发生质的跃变,形成独特的竞争优势。上述集成管理的思想,为研究科技园区区域创新能力提供了全新的分析思路。结合对科技园区高技术创新活动的深入思考,本书认为,集成创新应是现代高技术时代创新活动的客观要求,科技园区的创新应是集成创新的典范。集成创新理论观的核心是将各种创新要素通过创造性的融合,使各项创新要素之间达到最佳互补匹配,从而使创新系统的整体功能发生质的跃变,形成独特的区域创新能力和竞争优势。

(6) 区域创新能力。从熊彼特创新理论和本书所提出的集成创新理论观出发,本书认为,创新能力就是对创新要素创造性集成的能力。在这里,制度创新包含在创新要素之中。进一步的分析后,本书认为,科技园区区域创新能力是指在市场机制的作用下,众多不同创新

行为主体广泛参与和交互作用,对各种创新资源进行创造性集成,形成具有竞争力的高技术产业化的能力,是区域性社会、经济、技术和环境相互协调的可持续发展的能力。

对上面几个概念的界定与说明,实际上就是对本书主题和研究对象所作的规定性表述。科技园区区域创新能力的内涵是“精细”的,它是国际性、中国特色和作者本人特定的理解的综合,并赋予特定的内涵。

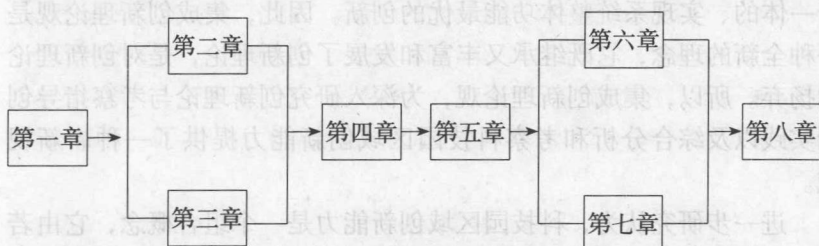
需要说明的是,书中所指的我国科技园区、我国高技术产业、我国高技术企业等,以及所运用的统计资料均限于我国大陆,不包含台湾、香港和澳门等地区。

2、研究思路和框架

本书以科技园区区域创新能力为研究主线,以其贯穿和统领全书,力求“纲举目张”,以其内在的逻辑进程逐步深入。

本书第一章“科技园区及发展考察”是全书展开的逻辑起点,主要内容是界定概念,考察现状和分析作用。第二章“高技术及高技术产业”和第三章“科技园区区位与创新论”,是本书的理论铺垫,从高技术及其产业发展的内在规律性出发,深入分析研究高技术产业布局的空间区位要素,并扼要阐述创新理论,为构建科技园区区域创新能力的理论分析框架作理论准备。第四章“科技园区区域创新能力结构分析”是全书的理论核心,运用有关理论,结合深入思考,提出科技园区区域创新能力的理论分析框架。第五章“中国科技园区区域创新能力评价指标体系”,是根据科技园区区域创新能力理论分析框架而构建的对我国科技园区区域创新能力进行评价的分析工具。第六章“科技园区创新模式的比较”,既进一步验证本书所构建的科技园区区域创新能力的理论分析框架,又为培育和提高我国科技园区区域创新能力提供借鉴和参考。第七章“中国科技园区区域创新能力剖析”和第八章“提高我国科技园区区域创新能力的对策和政策建议”主要是分析现状和提出对策

与政策建议，是科技园区域创新能力理论分析框架的逻辑展开，构成从理论到实践较为完整的体系（图引-1）。



图引-1 研究框架结构图

本书在第四章所提出的科技园区域创新能力理论分析框架的主要内容为：科技园区域创新能力，可以分解为技术创新能力、制度创新能力和支撑创新能力这三维结构。技术创新能力要素是核心要素，制度创新能力要素和支撑创新能力要素与技术创新能力要素之间是一种支持关系，对技术创新能力要素起基础、保障和支持作用。技术创新能力、制度创新能力和支撑创新能力在科技园区不同的发展阶段和在不同的科技园区所起的作用是不同的，科技园区应该根据各自的实际进行必要的调整，以最大限度地提高科技园区域创新能力。

3、主要结论

本书以国内外科技园区发展现状、现有理论研究成果为起点，以高技术产业理论、区位论和创新理论为铺垫，提出了科技园区域创新能力的理论分析框架。本书认为，对科技园区理论与实践的分析与考察，关键要以区域创新能力为主线。只有抓住了这条主线，并按照逻辑顺序对相关事物的主要方面进行深入研究，才能抓住科技园区的本质，才能从纷繁复杂的现象中找出有价值 and 规律性的东西，并能够切中要害地提出提高科技园区高技术产业发展水平的对策与政策建议。

集成创新是高技术时代创新活动的客观要求，科技园区的创新必须实现集成创新，必须是融技术创新、制度创新、支撑创新能力要素于一体的、实现系统整体功能最优的创新。因此，集成创新理论观是一种全新的理念，它既继承又丰富和发展了创新理论，是对创新理论的扬弃。所以，集成创新理论观，为深入研究创新理论与考察指导创新实践以及综合分析和考察科技园区区域创新能力提供了一种崭新视域。

进一步研究认为，科技园区区域创新能力是一个组合概念，它由若干能力组合而成。尽管科技园区区域创新能力构成要素是多方面的，但起决定性作用的基本要素是技术创新能力要素、制度创新能力要素和支撑创新能力要素。其中，技术创新能力要素是核心要素，制度创新能力要素是保障要素，支撑创新能力要素是基础要素。

世界上成功的科技园区为培育和提高我国科技园区区域创新能力提供了有益的借鉴。本书认为，科技园区区域创新能力和所表现出来的创新效率不仅取决于各个创新行为主体的高效运转，更取决于各个行为主体之间的相互联系与合作，取决于技术要素、制度要素和支撑要素之间的创造性融合集成。我国科技园区区域创新能力之所以有待于进一步的培育和提高，症结在于各个行为主体没有良好的协同方式，技术、制度和支撑环境相互不匹配。

由于我国大多数科技园区技术、制度、支撑这三个要素互不匹配，因而，我国科技园区区域创新能力普遍不强，高技术产业发展总体上仍处于初创期。相比较而言，制度创新更为滞后，所以，根据科技园区各自的实际，构建符合高技术产业发展规律的科技园区的制度体系显得尤为重要。构建完善的制度体系，当前，主要应发挥政府的作用，尤其是要进一步完善产业政策、园区运行机制和建立健全中介服务机构等，主动引入、完善市场机制并发挥其积极的作用，营建科技园区的创新网络。

三、可能的创新之处

目前国内对中国科技园区研究的成果比较零碎,应用性、系统性和可操作性的研究成果更少,很难见到以我国科技园区为主要研究对象的内容系统和结构严谨的理论研究成果,更未见到科技园区区域创新能力及创新能力评价指标体系的理论研究成果。本书的研究在更深的层面上,以独特的视角,开辟了一个全新的领域。本书的主要创新之处表现在以下三个方面:

1. 在熊彼特创新理论和前人研究的基础上,本书在国内首次提出了集成创新理论观。据此,综合众多的理论研究成果和研究方法,结合我国的国情,首次提出了科技园区区域创新能力的理论分析框架。这一理论分析框架揭示了科技园区区域创新能力的内涵、本质特征和基本结构,以及结构要素之间多重关联及互动关系。

2. 根据科技园区区域创新能力的理论分析框架,本书首次提出中国科技园区区域创新能力评价指标体系,并运用于我国 52 个国家级科技园区,得出一些有意义的结论。在此基础上所形成的提高科技园区区域创新能力的对策与政策建议,从微观到宏观层层展开,具有较强的系统性、可操作性。研究成果为我国政府部门对科技园区实施宏观调控和完善相关政策提供了有力的依据,为我国科技园区培育和区域创新能力提供了直接的借鉴和启迪作用。

3. 本书在系统考察世界高技术产业的主要界定方法和界定标准的基础上,分析比较了高技术产业各种界定方法和界定标准,提出了我国高技术产业的界定原则。这个界定原则既符合国际规范,又体现中国特色,因而具有指导性和可操作性。

科技园区区域创新能力的理论与实践是一个涉及面广且十分复杂的课题。由于本人学识有限,尽管本书的研究具有一定的开拓性,

但仍然是初步的，无论是理论的完善，还是对策的思考，今后还需作进一步的努力。作者期盼能得到更多的专家学者的指导，并愿共同努力，不断提高中国科技园区的研究水平，促进我国科技园区的健康发展。