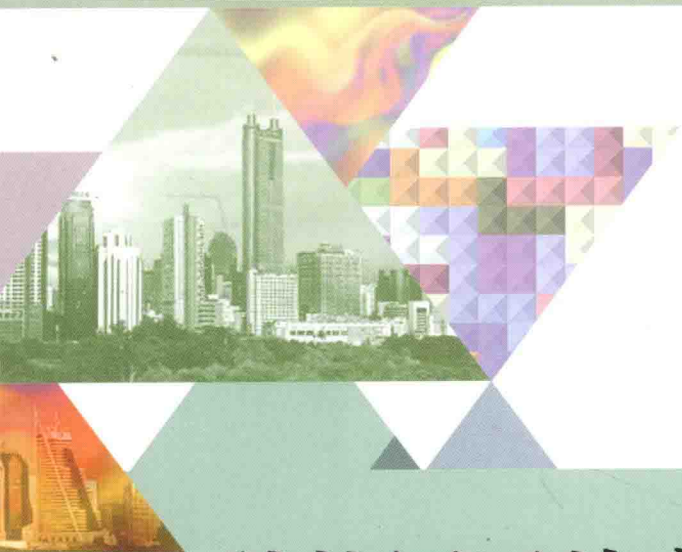


长江经济带协同发展论丛：过程·机理·管治

丛书主编 曹刚



科技园区地方协同发展的 理论与实践

Regional Cooperative Development of
Technology Parks in Shanghai

边慧夏◎著

中国财经出版传媒集团



经济科学出版社
Economic Science Press

长江经济带协同发展论丛：过程·机理·管治

丛书主编：曾 刚

科技园区地方协同发展的 理论与实践

边慧夏 著

中国财经出版传媒集团



经济科学出版社
Economic Science Press

图书在版编目 (CIP) 数据

科技园区地方协同发展的理论与实践/边慧夏著.

—北京: 经济科学出版社, 2016. 9

(长江经济带协同发展论丛: 过程·机理·管治)

ISBN 978 - 7 - 5141 - 7225 - 6

I. ①科… II. ①边… III. ①长江经济带 - 高技术园区 - 区域经济发展 - 研究 IV. ①F127. 5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 209885 号

责任编辑: 刘 莎

责任校对: 王苗苗

责任印制: 邱 天

科技园区地方协同发展的理论与实践

边慧夏 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100142

总编辑部电话: 010 - 88191217 发行部电话: 010 - 88191522

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件: [esp@ esp. com. cn](mailto:esp@esp.com.cn)

天猫网店: 经济科学出版社旗舰店

网址: [http: //jjkxcs. tmall. com](http://jjkxcs.tmall.com)

北京密兴印刷有限公司印装

710 × 1000 16 开 14 印张 220000 字

2016 年 9 月第 1 版 2016 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 7225 - 6 定价: 56.00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换。电话: 010 - 88191502)

(版权所有 侵权必究 举报电话: 010 - 88191586)

电子邮箱: [dbts@ esp. com. cn](mailto:dbts@esp.com.cn)

《长江经济带协同发展论丛：过程·机理·管治》

总 序

长江全长 6397 千米，是世界第三大长河，流域面积 180 万平方千米。长江经济带包括上海、江苏、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、重庆、四川、贵州、云南九省二市，2015 年，其土地面积为 205 万平方千米，占全国国土总面积的 21.3%；人口为 5.9 亿，占全国的 43.7%；国内生产总值为 30.53 万亿元，占全国的 45.12%，是横跨我国东中西三大不同类型区的巨型经济带，也是世界上人口最多、产业规模最大、城市体系最为完整的流域，在中国发展中发挥着十分重要的作用。

协同发展（Coordinated Development）是指协调两个及两个以上的不同资源、个体，相互协作围绕某一具体目标，达到共同发展的过程。协同发展论与达尔文进化论不同，强调竞争不以优胜劣汰、置对方于死地为目的，而是通过发挥双方各自特长，通过制度、体制、科技、教育、文化的创新，实现双方的共同发展和社会共同繁荣。协同发展的理论根基为协同学，而协同学（Synergetics）由德国斯图加特大学教授、著名物理学家赫尔曼·哈肯（Hermann Haken）于 1971 年首次提出，并在 1976 年发表的《协同学导论》一书中进行了系统论述，它是一门跨越自然科学和社会科学的新兴交叉学科，是研究系统内部各子系统之间通过相互合作共享业务行为和特定资源而产生新的空间结构、时间结构、功能结构的自组织过程和规律的科学。1990 年以来，随着冷战的结束、经济全球化的发展，协同

学逐渐被引入地理学、经济学、管理学、社会学等学科领域，并得到了进一步发展和应用。

放眼全球，受经济全球化不断深化的影响，协同发展论已经成为当今世界许多国家和地区实现社会可持续发展的理论基础，欧盟已将协同发展作为推进欧洲一体化的指导思想与原则，并据此制定了一系列涉及世界城市群建设、创新网络、经济互动、社会共享等领域的纲领和政策措施，取得了显著成效。回眸域内，长江经济带建设是我国新时期与“一带一路”、京津冀协同发展并列的三大国家发展战略重点区域之一。2013年7月21日，习近平总书记在湖北考察时指出，“长江流域要加强合作，发挥内河航运作用，把全流域打造成黄金水道”；2014年3月5日，李克强在《2014年政府工作报告》中首次提出“要依托黄金水道，建设长江经济带”；2014年9月25日，国务院发布了《关于依托黄金水道推动长江经济带发展的指导意见》（国发〔2014〕39号），明确了长江经济带的地域范围、奋斗目标和发展战略；2016年3月18日发布的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》指出，推进长江经济带发展，建设沿江绿色生态廊道，构建高质量综合立体交通走廊，优化沿江城镇和产业布局，坚持生态优先、绿色发展的战略定位，把修复长江生态环境放在首要位置，推动长江上中下游协同发展、东中西部互动合作，建设成为我国生态文明建设的先行示范带、创新驱动带、协调发展带。

展望未来，长江经济带在我国国民经济带发展中肩负着重要的历史使命，必须在践行创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，在协同发展、科技创新等方面率先垂范。有鉴于此，依托上海市哲社重点研究基地“华东师范大学长三角一体化研究中心”、上海市人民政府决策咨询研究基地曾刚工作室、教育部人文社科重点研究基地“华东师范大学中国现代城市研究中心”、华东师范大学城市发展研究院，在教育部中国特色世界一流大学和一流学科建设计划、上海高等学校高峰学科和高原学科建设计划等的支持下，在本人主持

的长江经济带系列研究项目的基础上，编著、出版《长江经济带协同发展论丛：过程·机理·管治》，全面系统地探讨长江经济带不同空间层级、不同专题领域的协同发展、创新发展问题，以期为长江经济带科学规划、健康发展提供理论和应用参考。

在丛书的编写和出版过程中，上海市人民政府发展研究中心、华东师范大学长江经济支撑带协同创新中心、长江经济带研究会等单位、组织的领导和工作人员给予了大力支持，中国财经出版传媒集团王长廷副总编为本丛书顺利出版付出了大量心血，特此致谢！

需要特别说明的是，长江经济带协同发展是一个重大而复杂的理论与应用命题，迫切需要社会各界协同探索。受多方面条件所限，本套丛书谬误之处在所难免，恳请读者批评指正！

华东师范大学终身教授 曾刚

2016年5月于华东师大丽娃河畔

前 言

党的十八大强调，科技创新是提高社会生产力和综合国力的战略支撑，必须摆在国家发展全局的核心位置。科技作为第一生产力，决定着实体经济的走势，也左右着未来全球的竞争格局。自2008年金融危机以来，世界经济格局风云变幻，创新资源加速在全球布局，世界开始进入以科技创新全球流动为特征的创新全球化时代。创新全球化以“进行创新的人才、产生创新的知识和促进创新的资本”的流动为特征，加速了技术、知识、信息、资本、人才等创新资源在全球范围的配置协同，给世界经济注入了新的活力。

在世界创新体系的宏观层面，传统意义上的国际大都市都在加紧谋划和建设“全球科技创新中心”，以凸显科技创新对城市功能的支撑和引领。2014年5月22日到24日，习近平总书记在上海考察时提出，上海要加快向具有全球影响力的科技创新中心进军。而科技创新中心是指科技创新资源密集、科技创新活动集中、科技创新实力雄厚、科技成果辐射范围广大，从而在全球价值链中发挥重要价值增值功能，占据领导和支配地位的城市和区域。随着经济全球化和科技国际化的迅猛发展，科技创新中心都不可能孤立存在，必然产生或多或少、或强或弱的联系和协同，并受到全球创新网络的影响。从本质上看，全球科技创新中心的建设过程是城市科技创新功能国际化并形成全球影响力的过程。

在国家创新格局的中观层面，在我国构建开放型经济体系、推进区域间一体化建设的今天，国家高新区如何借鉴开放型经济思维，形成不同地域范围之间的合作联动机制，打造全国创新服务网络体

系,从而发挥高新区集聚、辐射、扩散作用,成为新一轮经济发展的题中应有之义。当前,国家高新区的发展已进入以内生增长为主导的新阶段,高新区作为重要的科技创新载体需要跨区域主动寻求创新资源,站在更高的角度导入资源。“国家高新区区域合作中心”就是以政府为引导、以需求为导向的市场化新型合作机制,通过实施全要素资源配置,实现国家高新区间创新资源互补与高效对接的平台。

在区域创新发展的微观层面,作为生产要素主要聚集地、科技创新重要平台和实体产业运营载体的科技园区,在一个地方的经济社会发展过程中起着示范、带动作用,并日益成为区域科技核心竞争力的重要体现。科技园区的地方协同发展,是创新区域化的必然产物和新的表现形式,是以人才为主要载体的技术、信息和资本在一定区域内的流动,其基础是园区自身的专业化,本质是区域范围内的协同。这样来看,主动把控科技园区的地方协同发展,了解区域创新资源的最新分布,让区域内的创新“尖峰”(科技园区)建立链接,进而实现人才、技术、资本等创新资源的有效对接,具有十分重要的意义。因此,科学分析和合理优化科技园区协同发展的运作机理和影响因素,充分调动个体园区的潜能,发挥多个科技园区之间的整体功效,乃是关系科技园区发展的关键问题,更是关系区域科技竞争力长远持续发展的决定因素。

笔者以导师主持的国家自然科学基金项目“基于生态文明的区域发展模式研究”(课题编号:41071093)、“层级式产业集群内部技术权力突破与创新升级研究”(课题编号:41371147)、上海市软科学重点项目“基于长江经济带发展战略的长三角科技创新合作研究”(课题编号:15692100700)等课题为支撑,在国内外科技园区发展理论基础上对科技园区地方协同发展的内涵特征、发展模式、运作机理进行了研究,从区域、园区、产业、企业和资源五个方面探讨了科技园区地方协同发展理论。在研究过程中,一方面,笔者考虑到在当前中国经济转型升级的大背景下,高技术产业呈现由东

部向西部、由市区向市郊转移的趋势，工业园区逐渐转型成为科技园区，这是中国大部分地区科技园区发展的趋势。上海市P区位于城郊接合部，在20世纪90年代“退二进三”中承接了大量由市中心转移而来的高技术产业，现有的科技园区大多由原来的工业园区转型而来。而选择P区的科技园区作为此次研究的样本园区，在一定程度上契合了中国科技园区发展的整体趋势，具有一定的代表性，有助于对经济转型期间中国科技园区的发展进行研究。另一方面，基于数据可得性的考量，此次研究涉及园区较多，需要获取的数据量较大，数据可得性尤为重要。而在P区的科创发展规划中，区委、区政府十分重视培育地方科技核心竞争力，致力于区域的宜创功能的打造，全力建设科创驱动转型实践区；这里较低的商务、居住和创业成本以及较高的市场服务水平也吸引着众多园区经营者、企业和创业者。在P区一段3公里的道路两边，汇聚了10多家创业园区，而在该区的苏州河两旁，也集聚了10多家创意园区，整个P区聚集着大大小小成千上万名创新创业者。通过实地调研，P区科技园区的自然条件、彼此的合作情况等相关资料都较为完整，有利于实证研究。因此，笔者以上海市P区的科技园区为例，介绍分析了科技园区协同发展的演化阶段，建立了评价体系，并运用层次分析法对发展情况进行了评价，建立结构方程探讨了五方面因素的影响，并运用AMOS v17.0软件对影响程度进行了实证分析，验证了科技园区地方协同发展理论的客观存在和实际意义。

科技园区在地方生产网络基础上进行协同发展。在多个科技园区地方生产网络彼此交织而形成的生产网络系统中，各园区、企业、相关政府职能部门、中介机构、投资机构、大学及科研机构等组成要素之间优势互补、协调合作，发展活力得以充分释放、发展潜力得以充分发挥，使得系统整体发展大于各要素独立发展之和，形成了有序运作的协同发展状态。科技园区地方协同发展模式包括企业协同模式和园区协同模式两种。位于不同园区的企业主体之间的协同作用即为企业协同，包括生产协同、销售协同、资本协同、品牌

协同和创新协同；园区主体之间的协同作用即为园区协同，包括产业协同、功能协同、服务协同和品牌协同。不同园区之间企业主体和园区主体的协同作用引起资本要素、劳动力要素和知识要素在园区之间流动，实现了园区间资源的优化配置。资本要素、劳动力要素向园区报酬率较高的优势产业汇聚，为其提供了雄厚的资金保障和深厚的人才储备，推动了园区优势产业的发展，促进了园区产业结构调整升级。知识要素从创新高地向创新洼地扩散，提高了科技园区的整体创新能力。同时，要素流动加深了科技园区之间联系的紧密程度，有助于加深园区间协同作用的程度、提高协同作用的效果。

科技园区地方协同发展的演化可经历“企业自主、政府引导到多元驱动”三个阶段，在不同的阶段，科技园区协同发展的驱动机理、协同模式和影响因素也在不断发生变化。第一阶段为企业自主阶段，驱动机理为科技园区企业的单要素驱动，主要协同模式是生产协同和低级的产业协同，主要影响因素是企业家精神、企业间竞争和园区区位与交通。第二阶段为政府引导阶段，驱动机理为政府与企业双要素驱动，主要协同模式为高级产业协同、功能协同、销售协同和服务协同，主要影响因素为区域政策法规和主导产业发展状况。第三阶段为多元驱动阶段，驱动机理为园区、政府、企业多要素共同驱动，主要协同模式为品牌协同、资本协同和创新协同，主要影响因素为园区创新激励机制和资本自由流动。总体来看，科技园区的发展呈现出从低级到高级、从简单到复杂、从单要素独立驱动到多要素混合驱动的演变规律，协同范围越来越广、协同程度越来越深、协同效果越来越显著。

区域、园区、产业、企业和资源五方面的因素对上海市P区科技园区协同发展的影响程度存在差异，但存在着明显的正相关关系，并对该区科技园区协同发展均具有相当高的贡献度。具体来看：一是较高的区域经济发展水平是P区科技园区协同发展的前提。从全国范围来看，上海市P区经济发展水平相对较高，区域内经济软化程度也相对较高。科技园区中具有相当规模的技术服务机构、资本

服务机构和咨询服务机构，为科技园区进行资本协同和创新协同创造了良好的条件。同时，较高的经济发展水平吸引着大量优质人力资源、资本和知识要素在科技园区集聚，为科技园区的技术创新和制度创新提供了要素支撑，有助于科技园区的企业之间进行创新协同。二是良好的区域文化环境是 P 区科技园区协同发展的助力。P 区位于国际化大都市上海，蕴含“海纳百川，兼容并蓄”的上海海派文化。这种优性文化一方面促进了外来资本、企业与本土资源的融合，有利于减少融合时间和融合成本，加快形成新的生产网络和社会网络，促进科技园区之间的资源流动和企业合作；另一方面也增加了不同园区企业之间的信任程度，减少了因不信任而增加的交易成本，提高了不同科技园区企业合作的效率。三是较高的企业创新能力是 P 区科技园区协同发展的支撑。具有较高创新能力的企业往往具有其他企业所不曾掌握的先进技术和理念，通过交流合作或技术交易，能够加强创新协同作用，加快区域技术扩散，提高以之为中心的区域竞争力。在技术交流或交易过程中形成的生产联系，也有助于巩固和拓展科技园区地方生产网络，进一步推进科技园区地方协同发展。

上海市具有中国较为成熟、发达和数量较多的科技园区群落，科技园区也是上海成为具有全球影响力的科技创新中心的基础支撑。但众多分散存在的科技园区由于发展时间短、地理邻近、规模小，所以在本区域范围内的地方协同发展程度是较弱的。通过研究可发现上海市 P 区科技园区在区域范围内的协同程度较弱，协同作用在科技园区发展中的贡献度较低。园区企业间联系次数较少，所涉及企业在园区所有企业中的占比较低。园区企业在长三角、全国乃至全球范围的地理空间寻找协同伙伴，整体呈现协同外向型、国际化的发展趋势。在地域范围内，地理临近不再是促进地方生产网络形成和科技园区协同作用的主要因素，基于产业链和价值链的企业协同成为科技园区地方协同发展的主要贡献因素。同时，科技园区协同作用程度与园区发展情况存在一定的正相关性。由于 P 区科技园

区存在竞争力相对偏弱、协同效应不显著的现象，因此也希望在后续的研究中能够将一些科技园区竞争力较强的地区作为研究对象，并考虑拓展研究范围，在长三角地区、全国乃至世界范围内对科技园区协同发展的情况进行研究。

由于笔者长期从事微观领域的城市创新和区域经济的实践研究，故从实践应用角度，从科技园区地方协同发展的微观层面，提出如下建议：一是加大政策协同，增强园区的发展活力；二是健全管理协同，建立运转顺畅的体制机制；三是促进产业协同，错位发展自成特色；四是完善功能协同，规划引导优势互补；五是加强服务协同，逐步优化园区整体环境；六是形成创新协同，提升园区技术研发能力；七是注重品牌协同，充分发掘园区的内在附加值；八是探索资本协同，为科技企业的投融资提供途径。希望本书的研究能够给科技园区地方协同发展的理论研究和实践运用带来些许促进和启迪。

边慧夏

2016年1月于华东师范大学

目 录

第一章 科技园区地方协同发展的背景	1
第一节 科技园区协同发展的时代背景	2
第二节 科技园区地方协同发展的学术背景	5
第三节 科技园区地方协同发展的研究脉络	7
第二章 科技园区地方协同发展的理论基础	12
第一节 科技园区及其理论基础	12
第二节 生产网络及其理论基础	27
第三节 协同学及其理论基础	35
第四节 科技园区地方协同发展的理论评述	38
第三章 科技园区地方协同发展原理	40
第一节 科技园区的历史沿革	40
第二节 科技园区与生产网络的关联	47
第三节 科技园区全球协同发展分析	52
第四节 科技园区地方协同发展分析	56
第五节 小结	71
第四章 科技园区地方协同发展的影响因素	72
第一节 区域因素	72

第二节 园区因素	76
第三节 产业因素	81
第四节 企业因素	85
第五节 资源因素	89
第六节 小结	93
 第五章 上海市 P 区科技园区协同发展的演变过程	94
第一节 孕育阶段：企业自主阶段	95
第二节 发展阶段：政府引导阶段	97
第三节 成熟阶段：多元驱动阶段	100
第四节 小结	103
 第六章 上海市 P 区科技园区协同发展现状分析	104
第一节 上海市 P 区科技园区的基本情况	104
第二节 上海市 P 区样本园区的选择	107
第三节 上海市 P 区科技园区综合评价	113
第四节 基于生产网络的上海市 P 区科技园区协同发展情况分析	132
第五节 小结	140
 第七章 上海市 P 区科技园区协同发展影响因素分析	141
第一节 结构方程的概念、分析过程及特性	141
第二节 运用结构方程对协同发展影响因素进行实证分析	145
第三节 结构方程模型检验	157
第四节 上海市 P 区科技园区地方协同发展影响因素贡献度分析	161
第五节 小结	164
 第八章 科技园区地方协同发展的理论构架和实践对策	
——基于 P 区的经验	165
第一节 科技园区地方协同发展理论构架	165

第二节 科技园区地方协同发展的实践对策	170
参考文献	177
附录	188
后记	206

第一章

科技园区地方协同发展的背景

自 20 世纪 50 年代第三次科技革命发生以来，人类在经济、政治、文化、社会、生态文明建设领域发生了翻天覆地的变化，科学技术对生产力发展的促进作用和整体贡献得到空前提高，科技竞争力（包括科技的实力潜力、投入产出、体制机制、环境基础、科技与经济社会协调发展程度等的综合）越来越成为国家、区域和企业竞争力的重要组成部分。

随着经济全球化、科技国际化进程的推进，在世界创新体系的宏观领域，传统意义上的国际大都市都在加紧谋划和建设“全球科技创新中心”，并通过全球创新网络建立链接并相互影响，以凸显科技创新对城市功能的支撑和引领；在国家创新格局的中观领域，国家高新区作为重要的科技创新载体需要跨区域主动寻求创新资源，形成不同地域范围之间的合作联动和互补对接，打造全国创新服务网络体系，发挥着集聚、辐射、扩散作用；在区域创新发展的微观领域，科技园区作为生产要素的主要聚集地、科技创新的重要平台和实体产业的运营载体，在一定区域范围内，在不断追求自身专业化的同时，更加注重区域范围内的相互协同，实现着资本、人力、技术、信息等资源的流动和对接，并使科技园区在区域经济社会发展中的带动和示范作用越来越显著。同时，科技创新和信息技术的发展加速了经济全球化、国际化或区域化的进程，以企业为核心的不同层次生产网络的建立让经济资源和生产要素实现了全球、国家或区域范围的流动和汇聚。全球科技创新中心、国家高新区、地方科技园区等嵌入生产网络可以进一步发挥其作为资源平台、创新平台和功能平台的优势，提高经济资源和生产要素的汇聚能力，促进科技成果的转化和科技竞争力的提升。

拥有一流的科技园区并不等于一个区域具备了一流的科技竞争力，一流的

科技园区系统的整体规划、互补的功能构架和有序的运作模式，才是一个区域具备一流科技竞争力的基础。从“整体大于局部，系统重于要素”的角度出发，科技园区相互间的整体效用，应远远超过其中个体效用的总和。而多个科技园区的整体功能结构优化的独特作用就在于把个体园区进行排列组合、优势互补、功能放大，通过科技园区之间的合理规划促进园区之间形成合理有序的分工协作，充分发挥科技园区的协同发展优势，从而取得 $1+1>2$ 的发展效果，产生大于个体园区之和的整体功效。因此，科学分析和合理优化科技园区地方协同发展的影响因素，充分调动个体园区的潜能，发挥多个科技园区之间的整体功效，乃是关系科技园区发展的关键问题，也是实现科技园区有序管理的重要内容，更是关系区域科技竞争力长远持续发展的决定因素。

第一节 科技园区协同发展的时代背景

第三次科技革命自 20 世纪 50 年代中期发生，到 20 世纪 70 年代初期达到高潮^①。这是人类历史上继蒸汽机和电力发明之后又一次重大科学技术革命。它以核能、电子计算机、空间技术和生物工程的发明与应用为主要标志，极大地影响到人类生活和思维方式，使人类社会和人类现代化向更高境界发展，而这些都与高新技术产业及其园区的蓬勃发展有关。在发达国家高新技术园区的引领下，20 世纪 80 年代后，各国纷纷建立自己的高新技术产业开发区，大力发展高新技术产业。

一、科技园区成为全球经济的增长极

（一）科技园区迅猛发展对经济发展和产业转型起到引领作用

1951 年，世界上第一个科技园区——斯坦福大学研究园（Stanford Research Park）在美国成立，硅谷模式把科技创新、知识创新融入经济发展中，使社会发展进入了知识经济时代，改变了传统经济的发展模式，成为新的经济增长点。经过半个多世纪的发展，全球范围内科技园区的数量、规模和类型都

^① 吴于廑，齐世荣．世界史·现代史编：下卷 [M]．北京：高等教育出版社，1994：280-294．