

上海報告

关注时代命题

服务中国发展

全球科技创新中心 动力与模式

杜德斌·著



 上海人民出版社

上海報告

全球科技创新中心

动力与模式

杜德斌·著



 上海人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

全球科技创新中心:动力与模式/杜德斌著.
—上海:上海人民出版社,2015
(上海报告)
ISBN 978-7-208-12794-4

I. ①全… II. ①杜… III. ①技术革新-研究-上海市 IV. ①F124.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 027621 号

责任编辑 熊 捷
封面设计 一步设计



上海报告

全球科技创新中心:动力与模式
杜德斌 著

出版 世纪出版集团 上海人民出版社
(200001 上海福建中路193号 www.ewen.co)

发行 世纪出版集团发行中心
印刷 上海商务联西印刷有限公司

开本 720×1000 毫米 1/16

印张 13.25

插页 2

字数 113,000

版次 2015 年 2 月第 1 版

印次 2015 年 2 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-208-12794-4/F·2290

定价 38.00 元

《上海报告》编审委员会

主 任:徐 麟

副主任:李 琪

委 员:林尚立 陈 昕 徐 炯 黄仁伟

沈国明 童世骏 刘世军 季桂保

李安方 李明灿

编者的话

中国特色社会主义事业正处在重要的发展时期，哲学社会科学面临新的时代课题，肩负新的历史使命。为展示哲学社会科学工作者的重大创新成果，推动知名专家聚焦重大理论和实际问题研究，我们决定编辑出版《上海报告》丛书。

《上海报告》丛书的定位，可以概括为：聚焦我国全局性、战略性、前瞻性重大理论和实践课题，回应全球关切和时代命题，形成新思想新观点新认识，提出新构想新思路新对策，为促进实现全面建设小康社会、全面深化改革、全面依法治国、全面从严治党的战略布局贡献力量。

2012年10月，我们编辑出版了《上海报告》第一批丛书4种，包括《当代中国的精神力量》、《民族复兴的核心价值》、《上海迈向全球城市：战略与行动》、《现代企业的产权制度》。

经过两年多时间的策划、组织和专家深入研究撰写，《上海报告》第二批丛书4种：《建设开放度最高的自由贸易试验区》、《全球科技创新中心：动力与模式》、《全球公司》、《政府作用与市场作用》将于2015年2月问世。应该说，这4种书都是相关领域出类拔萃的专家学者的力作。

《上海报告》丛书得到市委常委、宣传部部长徐麟的关心和指导，市委宣传部副部长李琪给予具体指导。市委宣传部理论处有关同志参加了丛书编辑工作。丛书的出版得到了上海人民出版社的大力支持，他们付出了辛勤的劳动，在此表示衷心感谢。

编 者

2015 年 1 月

目 录

总 论 全球科技创新中心的兴起	1
1 知识经济孕育科技创新城市	2
2 全球化催生全球科技创新中心	7
3 全球科技创新中心是国家科技实力的核心依托	12

第一部分 全球科技创新中心的功能特征与构成要素	20
-------------------------	----

1 全球科技创新中心的内涵和测度	21
2 全球科技创新中心的主要功能	29
3 全球科技创新中心的主要特征	34
4 全球科技创新中心的组织结构	39

第二部分 全球科技创新中心的空间格局及演化趋势	47
-------------------------	----

1 全球科技创新中心的空间分布格局	48
2 全球科技创新中心的成长路径及类型	53
3 全球科技创新中心的空间转移及演化趋势	60

第三部分 全球科技创新中心形成的核心要素_____ 69

- 1 人才与科技创新活动_____ 70
- 2 人才集聚与全球科技创新中心的形成_____ 77
- 3 全球科技创新中心的人才结构特征_____ 81

第四部分 全球科技创新中心发展的驱动要素_____ 88

- 1 世界一流大学:科技创新中心形成的知识源头_____ 89
- 2 创新“引擎”企业:科技创新中心形成的发动机_____ 101
- 3 奋发有为的政府:科技创新中心形成的规制保障_____ 108

第五部分 全球科技创新中心形成的支撑要素_____ 118

- 1 创新文化_____ 119
- 2 风险资本_____ 126
- 3 创新基础设施_____ 133
- 4 专业性服务_____ 141

第六部分 全球科技创新中心的发展模式_____ 147

- 1 全球科技创新中心发展驱动力的差异性_____ 148
- 2 全球科技创新中心机构来源的差异性_____ 154
- 3 全球科技创新中心产业类型的差异性_____ 160
- 4 全球科技创新中心发展的三维模式_____ 165

**第七部分 上海:迈向具有全球影响力的科技创新中心
_____ 168**

- 1 上海建设全球科技创新中心的战略意义_____ 170

2	上海建设全球科技创新中心的基础优势	172
3	上海建设全球科技创新中心的战略短板	176
4	上海建设全球科技创新中心的战略定位与发展路径	181
5	上海建设全球科技创新中心的战略重点	185
6	上海建设全球科技创新中心的对策建议	191

后	记	196
---	---	-----

总论

全球科技创新中心的兴起

- 科技创新中心是一种全新的城市形态,该类城市具备了与其他城市全然不同的经济活动内容和经济发展方式,是一个以科学研究和技术创新为主要功能并集中了先进制造、文化、教育、金融等多种功能的城市。
- 全球性流动的创新要素在一些基础较好的高地域化地区“黏结”起来,集聚而成为全球创新网络中的重要节点,这样的节点城市就可能发展成为全球科技创新中心。
- 当今世界,科技创新已经成为提高综合国力的关键支撑,成为社会生产方式和生活方式变革进步的强大引领。全球科技创新中心,特别是高等级全球科技创新中心,是一个国家综合科技实力的集中体现和核心依托。
- 在中国加速崛起和科技创新实力加快提升的

过程中,上海、北京、深圳等中心城市因其区位条件相对优越而成为全国科技创新要素最为集中的地区,成为全国的创新龙头,同时已成为跨国公司全球研发网络中的关键节点和重要枢纽,具备了一定的国际影响力,这些都为进一步形成全球创新网络中具有广泛影响力的全球科技创新中心奠定了坚实的基础。

知识化与全球化是当今世界发展的两大趋势。两者互为因果,又互相促进。这两大趋势正在重塑世界城市功能,重构全球科技和经济版图,加速形成全球创新网络(GIN)。全球科技创新中心是全球创新网络中的枢纽性节点城市,是世界创新资源的集聚中心和创新活动的控制中心,也是一个国家或地区科技综合实力的代表,它预示着这个国家在世界分工体系中所能达到的最大高度,因此成为知识经济时代大国转变增长模式、提升综合国力的战略支点。积极谋划建设全球科技创新中心成为许多国家和地区应对新一轮科技革命挑战和增强国家竞争力的重要举措。

1 知识经济孕育科技创新城市

知识经济的蓬勃兴起,世界范围内一批新兴的科技创新城

市不断涌现。科技创新城市的出现是新一轮科技革命和知识经济发展的结果，这一伟大过程不仅改变了城市本身，也进一步促进了科技创新要素的空间集聚，极大地提高了科技创新的效率，加速了世界科技创新的发展步伐。

(1) 科技变革推动城市功能转型升级

一个城市的功能是指该城市在一定地域内的经济、社会发展中所发挥的作用和承担的分工，是城市对城市本身以外的区域在经济、政治、文化等方面所起的作用。一个城市具有多个功能，但不同功能的强度和影响范围各不相同，当其中一种功能占据主导时，该种功能就代表了城市的个性、特点和发展方向。不同历史时期的城市承载着不同的城市功能，时代进步，城市功能的内容和内涵也在不断变化。

工业革命之前，城市经济活动以围绕农业生产和生活资料有关的手工业为主，人们集中于城市主要是因为城市能为他们提供相对安全的住所和工作岗位，所以早期城市功能相对单一，基本功能以居住为主，以手工业生产和少量商业活动为辅。18世纪60年代至19世纪中叶，以蒸汽机和自动纺织机为代表的科技和产业革命，开始了从工场手工业到机器大生产的变革，极大地提高了社会生产力，人类从手工时代进入了蒸汽时代，实现了生产机械化。随之相伴的是，城

市的主要功能转变为工业生产，以当时工业革命的中心城市曼彻斯特为典型代表，城市活动大多围绕在机械化大生产的背景下，城市功能主要表现在工业和工业相关产品的生产、加工和制造上。第二次世界大战特别是 20 世纪六七十年代以来，信息技术、生物工程、新能源、新材料技术取得重大突出和广泛应用，服务经济如通讯信息、咨询、金融业和物流业迅速发展，城市作为服务中心在国家和区域中发挥着管理与协调职能，出现了诸如纽约、伦敦、巴黎等集金融、物流、贸易等为主导功能的服务型城市。进入 21 世纪以来，随着信息技术、人工智能技术的深入应用和加速突破，知识经济快速发展，人类社会生产生活的“科技化”趋势越发明显，城市不仅是一个服务型城市，更是一个以科技和创新为主要经济活动的城市，科技创新成为推动城市经济社会发展的重要引擎，科技创新功能成为城市的主要功能，这类城市地区以美国的硅谷为典型代表(表 1)。

在知识经济时代，科学技术不仅作为一个独立的要素直接融入到生产力之中，而且日益广泛和深入地渗透到劳动者、劳动资料和劳动对象之中，科技与经济社会日趋融合，科技创新向产业转化的速度不断加快，高新技术产业迅猛发展。另一方面，随着科学技术的日趋复杂化和研发环节的逐步模块化，科技研发活动的独立化和产业化趋势日趋明显，科技研发正成

表 1 科技进步与城市功能及其内涵的历史演变

历史时期 概念及内涵	前工业化 时期	工业化 时期	后工业化 时期	知识经济 时期
基本功能	居住功能	生产、制造 功能	管理、服务 功能	科技创新 功能
产业类型	手工业及 简单商业	工业经济 (第二产业)	服务经济 (第三产业)	科技产业和 创新经济(第 四、五产业)
生产产品	农业相关的 产品及生活 用品	物资、资产 等实物型 产品	咨询、金融、 物流等服务 型产品	知识、技术、 创意等知识 密集型产品
城市类型 典型城市(地区)	手工业城市 佛罗伦萨	工业城市 曼彻斯特	服务城市 纽 约	创新城市 硅 谷

为一种新的产业形态并不断壮大。高新技术产业和研发产业规模的不断扩大，使城市的功能正在发生根本性改变，科技创新日益成为城市的主导功能。从城市就业人口结构来看，科学家和工程师及其他从事科技创新及相关活动的劳动队伍不断扩大，并逐步成为庞大的就业人群。科学家从自由的知识分子变成了企业雇员，科技创新的主要资源从少数人的聪明才智变成了整个社会系统。科技产业规模的扩大，不仅改变了城市的经济结构，也改变了城市的空间结构。自 20 世纪 50 年代斯坦福工业园区诞生以来，各类科学园区或高技术产业园区在世界各地遍地开花，已成为一些城市最主要的土地利用类型。

(2) 城市功能转型催生科技创新城市

城市的性质和类型取决于城市的主导功能。科技创新成为城市主导功能,改变了城市的性质,催生出一种新的城市类型,即科技创新城市。作为知识经济时代的代表性城市类型,科技创新城市不仅以科技创新活动为主导功能,同时科技创新功能受到城市其他功能的支持和服务,如金融功能(风险融资、贷款)、教育功能(培养人才)、流通功能(技术产品的交易)、文化功能(激发创意和创业精神)等,均主要服务于城市的科技创新活动。而在工业社会甚至后工业社会,城市的科技创新功能往往支撑并服务于其他诸如生产、加工、流通等功能,通过不断的科技创新,提高产品的质量和价值,改善产品运输和流通能力,发展生产力和提高生产效率,科技创新功能在诸多城市功能中处于附属和服务地位。

科技创新中心是一种全新的城市形态,该类城市具备了与其他城市全然不同的经济活动内容和经济发展方式,是一个以科学研究和技术创新为主要功能并集中了先进制造、文化、教育、金融等多种功能的城市。概而言之,这类城市具备三个特征:①科技产业已经成为城市主导产业,占产业结构的比重优势明显,综合效益较高,与其他产业关联度高,对城市经济

的驱动作用较大；②科技产业的基本部分大于非基本部分，^①即科技产业从城市外部获得的经济收入要大于从城市本身所获得经济收入，科技产业对区域经济的贡献率要高于对城市本身发展的贡献率，科技产业成为引领城市以外地区发展的主要推动力；③科技创新活动在城市经济非基本部分中占重要地位，即科技创新亦是推动城市本身发展的主要动力，城市的许多非基本部门(如基础设施建设部门、金融部门、教育部门和文化部门)支持和服务于科技创新部门。

2 全球化催生全球科技创新中心

进入 21 世纪以来，随着全球化深入发展和产业价值链的细化分解，创新资源越来越明显地突破组织的、地域的、国家的界限，在全球范围内自由流动，世界进入以创新要素全球流动为特征的开放创新时代。在此背景下，作为全球化主导力量的跨国公司，通过在全球范围内布局研发机构和构建创新网络，以实现全球创新资源优化配置。跨国公司的全球技术创

^① 注：一个城市的全部经济活动，按照服务对象可分为两部分：一部分是为本城市的需要服务的；另一部分是为本城市以外的需要服务的。为外地服务的部分，是从城市以外为城市所创造收入的部分，它是城市得以存在和发展的基础，这一部分活动称为城市的基本活动部分。满足城市内部发展需要的经济活动则被称为城市的非基本活动部分，它随城市基本部分的发展而发展。

新网络与以大学为主导的全球知识创新网络及全球地方创新系统叠加耦合,交织成一体化的全球创新网络。在全球创新网络中,一些国际地理区位优势、产业基础较好、创新环境优良的城市能够更多更广地集聚全球创新要素,成为网络中的节点城市。节点城市利用网络通道不断吸纳外部资源和并对外输出其影响,当其集聚和辐射力超越国界并影响全球时,便成为全球科技创新中心。因此,全球科技创新中心的兴起实质上是城市科技功能国际化并形成全球影响力的过程。

(1) 全球化促进全球创新资源的优化配置

科技进步推动了全球化的进程,全球化也加速了创新要素在全球范围的流动,带动了科技全球化的发展。科技全球化的本质是科技创新资源的全球配置,即按照比较优势原则在世界范围内配置研发资源,以求得科技创新活动收益的最大化。

作为世界经济发动机和全球科技创新活动的主体,跨国公司不仅垄断着全球绝大部分的科技创新资源,也是科技全球化的主导力量,其研发活动的全球化是当代科技全球化的核心内容。跨国公司研发全球化也就是其研发活动跨越国家和地区界限、在全球范围内组织研发资源、转移研发产出的过程。到海外设立研发机构和从事创新活动是跨国公司研发全球化最主要和最直接的表现。跨国公司到海外设立研发机构虽然已