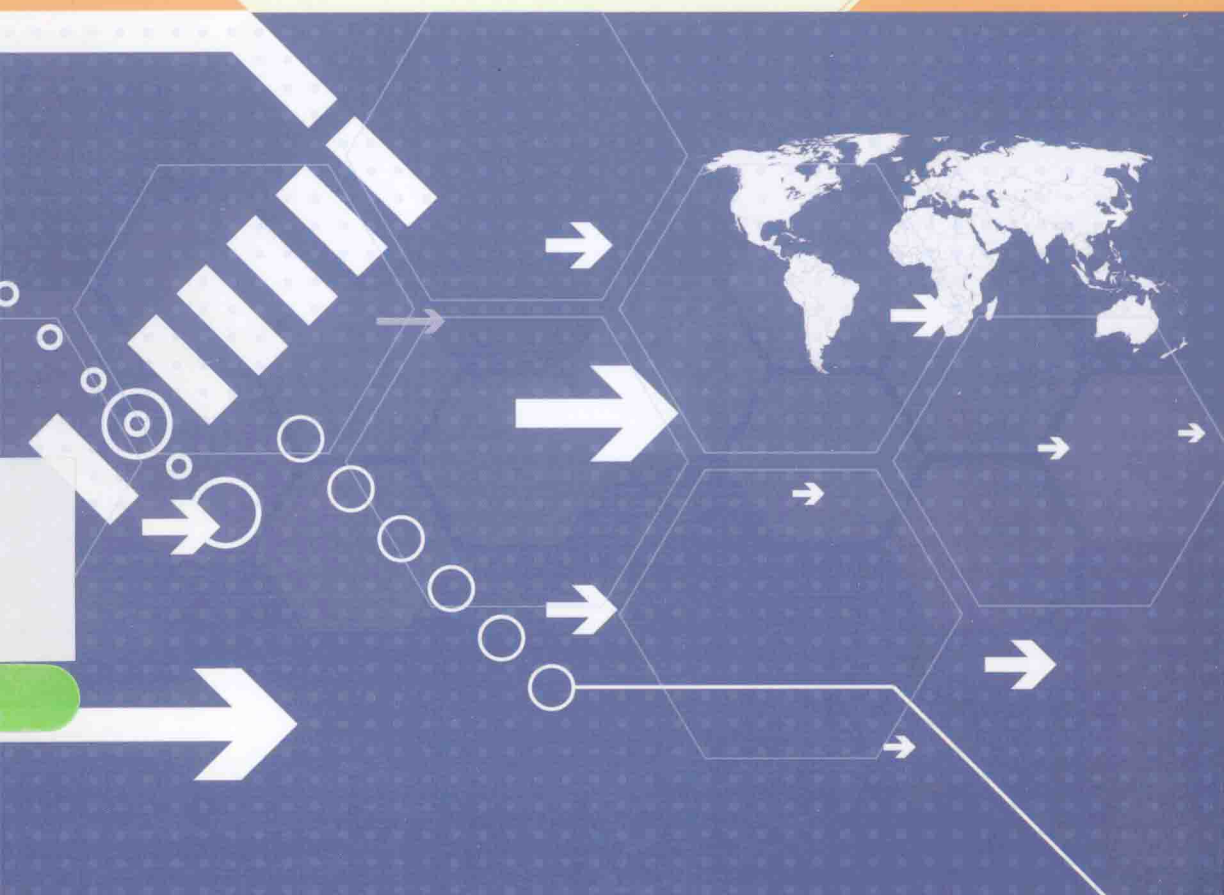




高新区向科技新城发展的理论与实践

The study on theory and practice of the development from
High-tech zone to the new town

袁宇 李福华 著



中国社会科学出版社

014059094

F127.9
33

高新区向科技新城发展的理论与实践

The study on theory and practice of the development from
High-tech zone to the new town

袁宇 李福华 著



F127.9
33



北航

C1746517

中国社会科学出版社

图书在版编目(CIP)数据

高新区向科技新城发展的理论与实践 / 袁宇、李福华著. —北京:
中国社会科学出版社, 2013. 10

ISBN 978-7-5161-2796-4

I. ①高… II. ①袁…②李… III. ①高技术开发区—区域经济发展—研究—中国 IV. ①F127.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 126151 号

出 版 人 赵剑英
责任编辑 门小微
特约编辑 盖 克
责任校对 王雪梅
责任印制 戴 宽

出 版 中国社会科学出版社
社 址 北京鼓楼西大街甲 158 号 (邮编 100720)
网 址 <http://www.csspw.cn>
中文域名:中国社科网 010-64070619
发 行 部 010-84083685
门 市 部 010-84029450
经 销 新华书店及其他书店

印刷装订 三河市君旺印装厂
版 次 2013 年 10 月第 1 版
印 次 2013 年 10 月第 1 次印刷

开 本 710×1000 1/16
印 张 18.5
字 数 261 千字
定 价 48.00 元

凡购买中国社会科学出版社图书,如有质量问题请与本社联系调换
电话:010-64009791
版权所有 侵权必究

目 录

第一章 高新区与科技新城概述	1
第一节 高新区概述	1
第二节 科技新城概述	6
第三节 高新区与科技新城概念辨析	15
第二章 高新区向科技新城发展的理论基础	19
第一节 高新区向科技新城发展的相关支撑理论的结构框架	19
第二节 高新区向科技新城发展的相关支撑理论结构框架的内容 阐释	20
第三章 高新区向科技新城的生态演进分析	47
第一节 高新区向科技新城演进中的生态结构分析	47
第二节 高新区向科技新城演进中的生态关系分析	56
第三节 高新区向科技新城演进中的生态位分析	60
第四节 高新区向科技新城演进中的演化关系分析	66
第四章 高新区向科技新城发展的模式与运行机制	79
第一节 高新区向科技新城发展的模式	79
第二节 高新区向科技新城发展的运行机制	81

第五章 高新区向科技新城发展的演化内容	89
第一节 高新区向科技新城发展的空间演化	89
第二节 高新区向科技新城发展的产业生态演化	107
第三节 高新区向科技新城发展的管理模式演化	121
第六章 高新区向科技新城发展的模型构建与评价	133
第一节 高新区向科技新城发展的模型分析	133
第二节 高新区向科技新城发展的路径依赖	139
第三节 高新区向科技新城发展的路径	143
第四节 高新区向科技新城发展的测度模型	163
第七章 国家高新区向科技新城发展的实践	177
第一节 国家高新区的发展历程	177
第二节 国家高新区发展现状	185
第三节 国家高新区向科技新城的演进	200
第八章 青岛国家高新区向科技新城发展的案例研究	219
第一节 青岛国家高新区“一区多园”格局与演进过程	219
第二节 青岛国家高新区经济和生态系统分析	229
第三节 青岛国家高新区向科技新城演进的路径	236
第九章 结论与展望	273
第一节 结论	273
第二节 研究展望	277
参考文献	279
附录	284
后记	291

第一章

高新区与科技新城概述

第一节 高新区概述

一 国内外高新区的发展

1. 国外高新区的发展情况

世界第一个高科技园区（Hi-tech park）是诞生于 1951 年的硅谷，以斯坦福大学成为高新技术企业的策源地，硅谷内 60%—70% 的企业是斯坦福大学的教师与学生创办的。之后美国相继建立了马萨诸塞州沿波士顿 128 公路两侧呈现状分布的，与麻省理工大学等大学相连接的，数以千计的研究机构和技术企业聚集形成的高科技产业地带。128 公路的产业体系建立在相对独立的大公司的基础之上，大公司聚集，几乎没有小公司，但是这种机制受到 20 世纪 80 年代以来快速变化的技术与市场的挑战。1957 年，阿根廷建立格来特科技公园。苏联于 1961 年在莫斯科南郊成立生物科学城——普希诺生物科学研究中心，而后来的俄罗斯也建立了众多的科学园，其中著名的有新西伯利亚科学城。1965 年，巴西新建坎皮纳斯科学城。1968 年，罗马尼亚开始建立皮诺拉电子城。

日本于 1968 年着手实施筑波科学城的建设。1969 年,法国的索菲亚-昂蒂波利斯高科技园区建立,之后波尔多、马赛、斯特拉斯堡、里昂、图卡兹等地的科技园区相继建立。1972 年,英国在赫利奥·瓦特大学建立了第一个科技园;1975 年英国成立了以剑桥大学为中心的“圣三一科学公园”,牛津大学筹建了自己的科技园区,等等。在这二三十年间意大利、西班牙、荷兰、比利时、爱尔兰、瑞典、加拿大、澳大利亚、以色列、日本也建立了诸多形式的高科技园区,相继出现了北卡罗来纳三角研究公园等 350 多个科技园区以及英格兰的硅沼、美国波特兰的硅林、苏格兰的硅峡。

20 世纪 70 年代之后,发达国家的科技园取得了卓有成效的发展,一些新兴工业化与发展中国家及地区也相继创立了一批科技园区。1974 年韩国建立第一个科技城——大德科技园区。园区由国科会、教育部及经济部联合成立筹备小组开始筹划,澳大利亚自 1982 年开始在南澳设立第一家高技术园区,总目标强调通过园区这种形式来加速当地科研成果商品化的过程,使学术、科研和企业有机结合,创造新的经济增长点。1983 年,德国创建西柏林革新与创业中心第一个科技园,德国的高新区虽然起步较晚,但是发展很快,到 1990 年已有 70 多个科技园建立。1991 年,印度创建了班加罗尔软件园带动印度信息产业的迅速发展。除了上述园区之外,还有新加坡的肯特岗、马来西亚的多媒体走廊等等。

2. 国内高新区的发展情况

1985 年 7 月,由深圳市政府和中国科学院联合创办了深圳科技工业园(深圳市高新技术产业园区);1988 年 5 月,中共中央、国务院批准在北京海淀区中关村建立北京市新技术产业开发试验区,这是中国第一个国家级高新技术产业开发区。1986 年 3 月,我国制定了《高技术研究发展计划纲要》(简称“863”计划)。1988 年 8 月,中共中央、国

务院批准实施发展中国高新技术产业的指导性计划——火炬计划，明确把创办高新区、高技术产业孵化器作为国家火炬计划的重要组成部分。1992年3月，国务院以国发〔1991〕12号文件下发《关于批准国家高新技术产业开发区和有关政策规定的通知》，正式在全国37个地方兴办了高新区的基础上，批准建立了武汉东湖、南京浦口、沈阳南湖等27个国家级高新区，即第一批国家级高新区，明确了高新区的地位和作用并颁布了适合于全国的国家高新区优惠政策和开发区高新技术企业认定办法。1992年11月，国务院又以国函〔1992〕169号文件批准建立了苏州、无锡、常州、佛山、惠州、珠海等25个国家级高新区，即第二批国家级高新区。2003年由于经济过热，国务院办公厅下发了《关于暂停审批各类开发区的紧急通知》，高新区升级基本停滞。2005年，国务院出台《国家高新区扩区、改变区和省级高新区升级的审批原则和审批程序》，并制定了一套相对完整的升级程序和制度。2007年宁波高新区成功升级，2009年泰州医药高新区和湘潭高新区升级为国家级，2010年国务院正式批复唐山高新区、燕郊高新区、辽阳高新区、延吉高新区、齐齐哈尔高新区、绍兴高新区、蚌埠高新区、泉州高新区、新余高新区、景德镇高新区、宜昌高新区、江门高新区、银川高新区、青海高新区14家省级高新区正式升级为国家高新技术产业开发区，2011年又有部分高新区获得批准，至今全国已有88个国家级高新技术开发区，这些国家高新区对区域经济的发展和产业结构的调整起到重要的推动作用。高新区通过强化技术创新，产业层次逐步提升。2009年，电子信息、生物、新材料、新能源、环境保护、光机电一体化六个技术领域的产品产值，占高新区工业总产值的74.4%。我国大多数高新区基本实现了“一次创业”阶段从“要素空间集聚”到“主导产业强化”的发展目标，开始由“产业主导”阶段向“创新突破”阶段转变的“二次创业”，实现培育自主创新能力，依靠创新驱动的经济增长模式的转变。

二 高新区概念

目前国际上对于高科技园区 (Hi-tech park) 的称谓尚未形成统一的口径, 如美国的“研究园区” (Research Park)、英国的“高科技园区” (Science Park)、日本和法国的“技术城” (Technopolis) 等等, 在我国比较规范的提法是“高技术产业开发区”, 简称“高新区”。但它们统一指向功能结构类似的经济空间形态, 即在一定空间范围内, 高校、研发机构、企业相对密集的区域, 致力于通过高技术科研成果的市场化和产业化扩散以实现高技术产业的发展, 以达到“增长极”作用, 从而推进区域发展, 实现创新推动的持续发展模式的“科技强国”。依据科技部火炬高技术产业开发中心在“中国火炬计划”中下的定义: 高技术产业开发区是以智力密集和开放环境条件为依托, 主要依靠我国自己的科技和经济实力, 通过软硬环境的局部优化, 最大限度地把科技成果转化为现实生产力而建立起来的、面向国内外市场、发展我国高技术产业的集中区域。^①

三 高新区的类型

美国加州大学伯克利分校教授 M. 卡斯特尔和 P. 霍尔在《世界的高技术园区》一书中把世界高新区管理模式分为四类。

第一类由建立高技术公司的产业综合体组成。这些综合体把研究与开发和制造联系起来, 典型例子是美国加州的硅谷和波士顿 128 公路地区。

第二类是科学城。它通常由政府进行规划与建设, 把大批研究机构和科学专家集中在高质量的城市空间, 为产生卓越的科学成就而进行协同研究活动, 如苏联的西伯利亚城、韩国的大德科学城和日本的筑波科学城, 这种科学城具有行政区域的特点。

^① “中国火炬计划”, 载科技部火炬高技术产业开发中心网, <http://chinatorch.gov.cn>。

第三类是技术园区。它类似于新型的产业行政区划,其目的是在某一划定的地区集中兴建一批高技术产业公司,使该地区在国际竞争和以信息为基础的新的条件下增强生存与发展的能力,并不断追求经济的持续增长,如中国台湾地区的新竹等。这类园区同科学城相比更具有政府行政色彩。

第四类是日本的高技术城。即在国家边远地区建立系列全新的科技城,以促进新技术的应用,继而带动落后地区的科技开发,这是日本特有的一种模式。^①

魏心镇、王缉慈(1993)^②在对世界高新区分析的基础上,将高新区分为科技城、科学园和高技术加工区三种。按照国家惯例,高新区可分为科学园、科学城、科技城、高技术产品加工区和高技术产业带五种类型。中国科学院“高技术开发区研究”课题组(1988)提出高新区可基本分为孵化器、科技工业园、高技术地带、科学城和科技城五种^③,之后的许多研究大致都是基于这种分类方式略加调整。

其实,根据不同的划分标准可分为不同的类型。

根据创建模式或形成机制可分为市场主导自发型和政府主导规划型两种:如美国的硅谷是典型的在市场机制作用下自发形成的;国内的高新区大多是基于产业的发展,通过政府规划设计,逐步建立起来的。

根据技术创新的来源可分为内生创新型和外源型两种:产业发展基于区域自主创新的称为内生创新型,如美国的硅谷、印度的班加罗尔;支撑产业发展的技术主要来源于高新区边界之外的称为外源型,通过土地及政策优惠吸引具备自主研发实力的企业、科研院所入驻,在成果引进转化的过程中,通过吸收学习,逐步掌握技术创新能力,国内沿海的

① Sharon Reier, Schumpeter, 2000: "The Prophet of Bust and Boom", *International herald Tribune*.

② 魏心镇、王缉慈:《新的产业空间:高技术产业开发区的发展与布局》,北京大学出版社1993年版,第17页。

③ 同上书,第15页。

高新区许多都是这种类型，如深圳高新区、苏州工业园等。

根据创设的目的或功能的不同可分为孵化器、科技工业园和科技城三种：孵化器依托区域智力条件，通过苗床、孵化条件的提供，致力于创新成果的转化和产业化发展，如北京的中关村、武汉的东湖高新区；科技工业园往往依托对外开放的区位优势，以加工制造出口为主要发展模式，沿海或口岸地区的高新区多是这种类型；科技城致力于内生创新高技术产业的发展，强调科研—转化—产业发展的连续性，像硅谷、新竹等地区。

第二节 科技新城概述

一 科技新城的思想缘起——从田园城市理论、卫星城理论、新城思想到科技城思想

英国的工业革命带给工业巨大进步的同时，也带来诸多问题：环境污染、噪音、城市生态破坏、人口激增、城市原有的配套设施落后等等。基于此背景，19世纪末英国的霍华德（Ebenezer Howard）在其著作《明天——一条引向真正改革的和平道路》（*Tomorrow: A Peaceful Path To Real Reform*）中提出在工业化条件下，城市与居住条件之间的矛盾，第一次打破了城市与农村在空间形态上的截然对立观念，创造了一种没有大工业喧闹、人口规模不大、低层、低密度接近大自然的田园城市（Garden City）。^①这种兼具城市和乡村优点的田园城市思想是希望通过在大城市周围设置一系列规模较小的城市来解决大城市的拥挤和卫生问题。霍华德的田园城市思想在20世纪初开始的英国新城运动中得以初步实践，其生态和谐的理念一致成为城市建设和城市规划中追求的目标。

昂温在田园城市理论基础上进一步指出通过在大城市外围建立卫星

^① [英] 霍华德·E.：《明日的田园城市》，金经元译，商务印书馆2010年版。

城来控制大城市规模,从而诞生了“卫星城”理论,该理论给霍华德思想的推行指明了具体应用的路径,实践中相应诞生了“卧城”、半独立的卫星城等,其功能主要是疏散大城市的拥挤人口,平衡城市空间布局。1928年英国编制大伦敦规划方案,将卫星城的建设和大城市规划结合起来,20世纪40年代英国开始在伦敦周围大规模建设卫星城镇,其规模比较小,空间布局比较紧凑,主要承担分担主城居住的单一功能。这一时期的卫星城以卧城为主,卫星城依附于主城,在其发展中由于卫星城的配套设施未能同步发展,造成主城区与卫星城通勤压力增大的问题,未能发挥有效分散人口的功能。因此,独立性强的卫星城市的研究开始引起专家学者的关注,“新城”(new town)的概念应运而生。

起源于“花园城市”理论和“卧城”思想的“新城”在《不列颠百科全书》中的定义为:一种规划形式,其目的在于通过在大城市以外重新安置人口,设置住宅、医院和产业,设置文化、休憩和商业中心,形成新的、相对独立的社会。其概念开始强调功能的多样性,城市配套设施的完备性,新城的相对独立性等特点。该阶段的新城建设规模较大,在规划及实践中注重城市功能的自我平衡,强调主城与副城的功能协调、居住与产业空间的协调、环境改善等,有效地疏解了中心城区人口,在产业发展和经济发展中形成与主城区协调发展的区域经济增长极,起到经济的“反磁力”中心的作用。典型的代表是20世纪70年代开始建设的英国的密尔顿·凯恩斯新城,其规模扩大到25万人,交通便利,自然环境优美,基于满足新城居民的就地工作和生活需要规划完善它的综合性功能。

科技城又称技术城,源于日本。根据日本通商产业省设厂选址公害局于1980年7月公布的《技术城设想要点》,技术城是指在较大规模的土地上平衡地发展产(尖端技术产业)、学(研究机关)、住(居住区)而形成的城镇。^①日本科技城概念的提出源于霍华德的“田园城市”

^① 魏心镇、王缉慈:《新的产业空间:高技术产业开发区的发展与布局》,北京大学出版社1993年版,第19页。

(Garden City) 思想和“创造性的技术立国”思想的融合, 20 世纪 60 年代末期日本建设了筑波科学城, 一方面强调高新技术产业在产业结构中的主导布局, 另一方面在新城的规划和建设中体现了田园城市理论和集中主义理论的结合应用, 通过多层立体式布置、“雷德伯恩体系”等技术手段设计完整的交通系统, 在发展高技术产业促进经济增长的同时, 保持田园城市特色, 以期追求一种根植于高技术文化生态和谐的理想城市形态, 从而诞生了科技新城的雏形。但当时并没有对科技新城概念的明确界定和对其的形态、特征、结构的深入研究, 理论研究的滞后, 使其科技新城建设的思想没有得到充分的充实, 这也是科技新城的实践未能深入全面开展的重要原因之一。

进入 80 年代新城出现分流: 一种是新城在解决了传统城市面临的噪音、交通、住房、大气污染等方面的问题, 为城市居民提供了良好的生活空间的同时从传统城市的中心区带走了大批的中产阶段, 致使原有的大中城市的税收锐减, 导致“城市病”更趋加剧; 另一种是城市外围的新城建设与中心城区的更新过程 (gentrification) 紧密结合, 形成一种两者相互促进的互动过程, 新城建设的地域范围在进一步向外拓展的同时, 新城生活居住及休闲娱乐等功能趋于综合化。

二 新城在世界范围的实践

英国是最早运用新城理论在大城市地区进行新城规划建设国家, 新城规划是英国政府平衡城市空间布局, 分散大城市居住和产业的重要政策工具。之后, 美国、法国、日本等发达国家和地区, 在大城市地区均进行了新城的规划与建设。发达国家和地区新城建设实践总结如表 1—1 所示。

表 1—1 发达国家和地区新城建设实践总结

国家或地区	起始时间	背景及目的	运作模式	实践结果	典型代表
英国	二战后 (1946 年)	疏散人口、产业结构调整、提供居住与就业机会	政府主导, 中央划拨资金, 新城开发公司独立运作	共建 30 多个新城, 英国城市人口的 23% 居住于新城	米尔顿·凯斯
美国	20 世纪 50 年代	解决大城市拥挤及环境恶化等问题	市场导向, 政府给予政策和经济扶持	城市居住功能郊区化—郊区购物中心大规模化—200 多个边缘城市	圣查尔斯
法国	20 世纪 60 年代	限制大城市蔓延, 疏散人口	政府主导, 承担主要费用	共建 9 座新城	德方斯新区
日本	20 世纪 60 年代	控制大都市郊区无计划蔓延, 缓和大都市的人口压力	政府政策导向, 民间开发为主	建成大约 39 个规模较大的新城镇	南港、泉北、筑波
韩国	20 世纪 60 年代	早期建设大型工业企业及后期住房短缺、城市交通	政府主导, 吸引私人开发商参与建设	共建 14 座新城镇	首尔都市区 13 个新城
荷兰	20 世纪 60 年代	解决大城市的住宅问题	初期政府主导, 后期转为市场运作模式	新城从单一的居住职能向城市综合职能转型	Almere
中国香港	20 世纪 60 年代	人口激增, 经济高速发展, 寻求住宅和产业发展空间	政府承担公共开发部分, 私人住宅、工业和商业开发由私人和企业承担	共建 9 座新城, 容纳香港总人口 50% 以上	荃湾、沙田、屯门
新加坡	20 世纪 70 年代	早期, 住房短缺和高失业率; 后期, 建设理想家园	政策导向, 建屋发展局具体实施, 企业化管理	共建 20 多个新城镇	裕廊

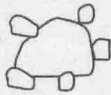
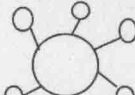
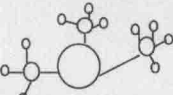
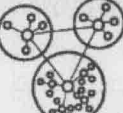
说明: 参照樊文平^①及相关资料整理。

总结国外新城建设大致经过四个阶段: 战后初期的“卧城”时期, 主要是容纳从中心城区疏散出来的工业和人口; 从 50 年代中期到 60 年

^① 樊文平、石忆邵:《发达国家新城建设经验研究》, 载《江西科学》2008 年第 12 期。

代中期的卫星城“规模化”时期，由于前一阶段的新城建设并没有解决中心城区人口和经济过分集中的问题，该阶段开始在郊区建设大规模的项目等，出现郊区化空间扩展，新城整合能力不足；从 60 年代中期到 80 年代末的新城功能完善时期，该阶段的新城建设注重城市功能的自我平衡，强调环境改善，以形成能够有效疏解中心城区人口和经济的“反磁力”中心；80 年代末开始进入互动发展时期，该阶段城市外围的新城建设与中心城区的绅士化过程（gentrification）紧密结合，形成一种两者相互促进的互动过程，新城建设的地域范围也进一步向外拓展，母城与新城融合发展，如表 1—2 所示。

表 1—2 科技新城演进阶段

	“卧城” 时期	卫星城 “规模化”时期	新城功能 完善时期	互动发展时期 (科技新城)
时间	40 年代到 50 年代中期	50 年代中期到 60 年代中期	60 年代中期到 80 年代末	80 年代末至今
背景	工业发展迅速，大城市空间扩张	经济发展迅速，大城市空间饱和	经济持续增长，城市郊区化	母城与新城发展不协调，旧城改造
目的	疏散中心城区的人口和部分工业	大型产业空间布局	构建与中心城区的反磁力结构	新城与母城融合发展
主导理论	花园城市和卫星城理论	有机疏散理论	有机疏散理论	集中主义理论和新城市主义理论
效果	在一定程度上缓解了城市的拥挤问题	通过产业项目带动新城经济发展	新城的综合性功能得以完善，部分呈现区域增长极作用	开始协调母城与新城的空间和功能布局
存在的问题	卫星城对主城依赖性 强，功能单一	反磁吸引力不足	城市蔓延	母城和新城空间、功能的矛盾
都市空间结构				

三 中国新城建设实践

中国新城建设始于早期计划经济时期,为满足工业发展的需要,以投资建设大型工业项目为依托的卫星城的建设;到改革开放时期,借鉴西方国家和新兴经济体的开发区模式,建设外向型工业化新城区;再到20世纪90年代依托沿海各地兴建各类开发区、保税区、高新区等逐步形成的新的经济增长极的空间拓展结构。伴随“新城市主义”、多极化、多中心、网络化城市结构的理论指导和实践导向,功能混合的新城形态在实践中得到推崇,新城功能不断完善,从单一的工业或居住功能转向与母城在服务业、文娱、教育等复合功能层次的对接,逐步形成大城市的多核化发展的空间格局,从而推动原有单一产业空间(功能空间)向城市功能相对完善的科技新城转型。具体情况如表1—3所示。

表 1—3 我国科技新城演进阶段

	“工业卫星城” 时期	外向型工业 新城时期	城市单核空间 结构时期	大城市多核化发展时期 (科技新城)
时间	新中国成立初期	改革开放时期	90年代中期—20 世纪末	21世纪初期起至今
背景	工业发展	计划经济向市场经济转化,搞活经济,政策优惠	全球化、工业化和城市化相互交织,开发区/高新区建设热潮	区域一体化、区域资源整合
目的	发展大型重工业项目	招商引资,寻求新的经济增长点	拓展城市空间,转移产业和人口	区域可持续发展
主导理论	借鉴苏联经验,卫星城理论	增长极理论	增长极理论	可持续发展理论
效果	大型工业项目的发展,部分缓解中心城区压力	城市空间向外拓展	以产业为依托,生产功能突出,大多成为城市新增长极	新城功能综合化,功能性新城向城市副中心转变

续表

	“工业卫星城” 时期	外向型工业 新城时期	城市单核空间 结构时期	大城市多核化发展时期 (科技新城)
存在的 问题	卫星城依附于主 城，发展严重受 到制约	蔓延式产业布局	新城功能单一， 城市单核空间结 构的弊端	空间、功能整合冲突

四 科技新城概念界定及内涵

1. 科技新城概念

在新城运动和高新区建设背景下产生的科技新城概念则强调大生态和谐背景下功能的综合，科技新城是一个产学研相结合的，内生创新型的高技术产业和城市基本功能兼备的经济空间形态，要求以广义的生态和谐为发展背景，寻求可持续发展目标的实现。

2. 科技新城的内涵

科技新城的概念应当包括“高技术内生创新”、“生态和谐”、“可持续发展”这几方面的内容。

(1) 科技新城是一个产、学、研相结合的高技术内生创新空间。首先，科技新城是基于自主创新的、内生型增长模式的产、学、研的综合体，其构成的基本三要素是科技研发体系、高科技产业体系和围绕产业发展提供相应的服务体系。它的增长路径是“创新—孵化—集聚—增长”，即通过科研体系的自主创新活动产生创新成果，再通过孵化器、加速器等促进成果转化，依次通过高技术产业体系实现科研成果转化和产业化扩散，高科技产业体系是以创新集群为主体的，形成高技术产业和研究机构共生共存的学、研、产一体化发展的组织链条或网络结