

全球第三代科技园区的出现及启示

汪 恽

(上海公共行政与人力资源研究所,上海 200042)

摘要:全球科技园区正出现向第三代科技园区发展的动向。第三代科技园区是在继承前两代科技园区优点的基础上,顺应内外部环境的变革趋势,基于知识生态理念,以人才为引领、以创造力为核心,强调社区和城市融合,突出网络创新的新科技园区发展模式。通过比较分析认为,与第一代科技园突出科技推动,第二代科技园区强调市场拉动不同,第三代科技园区是在区域融合背景下进行创新发展的。以此为基础,从规划布局、人才发展、基础设施、知识生态、环境建设及政府角色等方面,对我国发展第三代科技园区提出了建议。

关键词:科技园区;第三代科技园区;创新;园区发展

DOI:10.3969/j.issn.1001-7348.2012.06.002

中图分类号:F276.44

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2012)06-0005-05

1 全球第三代科技园区的提出及其背景

1.1 科技园区发展的新动向

科技园区是由专业人士组成,以推动文化创新、提升企业和知识机构竞争力来增强社会财富的专门机构。科技园区的主要功能是推动和有效管理园区内大学、研究机构、企业和市场的知识和技术流动;通过孵化机制促进创新型企业的创业和成长;向企业提供办公空间、基础设施等具有附加值的服务,帮助企业发展。

当前,科技园区运动(Science Parks Movements)已经成为一种世界性现象,科技园区已经成为推动技术创新、加速知识转移、加快经济发展的重要方式,是全球知识经济中企业和研究机构的创新、创业最佳栖息地,是研究开发活动与产业化的关键联结点,也是地区和城市经济发展和竞争力的重要来源。

从全球科技园区的发展现状来看,科技园区正出现新的发展动向。它经历了从在大学、科研院所周边自发形成,旨在加快科研成果技术转移的第一代科技工业园,以及经过整体规划、突出创新孵化、强调科技与产业紧密结合的第二代科技园区。一种基于知识生态理念、以人才为引领、以创造力为核心、强调社区和城市融合、突出网络创新的新科技园区发展模式正在形成。例如,英国剑桥、曼彻斯特等大学科技园,逐步

由大学主导转变为大学、企业、政府、非政府组织以及社区一体化的运作模式;新加坡提出了打造以校园、住宅、商业、教育、休闲公园等综合配套设施的社区环境为基础,着力开发社会资本和构建网络化的社会人文环境,将玮壹科技园建成为一个“创造视觉冲击和激发灵感的理想社区”。创建第三代科技园区,正成为新时期科技园区建设的重点任务,也是各国比拼创新能力和知识竞争力的新热点。

1.2 第三代科技园区产生的背景

第三代科技园区的产生是在第一、二代科技园区发展的基础上创新变革而来的,它的产生既有科技园区发展的实践基础,也是一系列科技创新理念、思想的成果。

1.2.1 第三代科技园区发展的实践基础

世界各国主要科技园区在快速发展并有效推动技术创新、经济发展的同时,也从初创阶段、成长阶段纷纷进入成熟阶段。一是线性创新模式难以适应创新主体日益增多、创新要求日益复杂、创新互动日益紧密的要求;二是在新的开放式创新环境中,要求更具活力的创新生态,要求更加有效地将知识创造、转移、分配和整合,通过持续的创业活动融入市场中。

为突破科技园区面临的发展瓶颈,各国科技园区从不同层面加以探索与改进。当前,越来越多的科技园区建立在城市区域,而不是远离城市。例如,更多的

收稿日期:2011-05-17

基金项目:上海市科技发展基金软科学研究重点项目(10692100800)

作者简介:汪恽(1974—),男,上海人,博士,上海公共行政与人力资源研究所副研究员、公共管理博士后,研究方向为人才发展战略、人才国际化、职业资格管理、公共管理。

科技园区倾向于多种用途、多类型业主,以吸引更多的创新企业、创业公司、研究者、商业顾问等各种创新要素汇聚科技园区。从而有越来越多的重要人才汇聚到科技园区,并成为优秀人才的汇聚地。

1.2.2 第三代科技园区发展的理论基础

第三代科技园区的出现,与近些年相关理论的发展不无关系。其中主要有以下几种理论:

(1)社会资本学派。社会资本学派认为,拥有广泛的社交圈,将在信息、地位和资源方面具有优势;拥有更宽更广网络的组织,可能学到更多经验,获得更多的能力以及机会。

(2)知识生态理论(knowledge ecosystem)。知识生态系统是信息、灵感和洞察力、人和组织能力的自组织系统。知识存在于生态系统中,在这个系统里,信息、思想和灵感杂合并且相互吸取营养。从二元结构上看,知识生态是一个交互的网络、知识仓库;从三维网络的角度来看,知识生态系统是人际交流网络、知识网络、技术网络;从“CAS”角度来看,一个知识生态系统是一个复杂的适应系统(Complex Adaptive System),团队成员处在同一个空间,他们为了创造、整合、共享和使用知识而培养关系、开发工具和和实践。

(3)知识城市理论。“知识城市”指通过研发、技术和智慧,创造高附加值的产品和服务,从而成为全球知识流动的港湾,推动城市的发展。知识城市理论强调知识城市是一个全方位、知识化、网络化、数字化的城市,具有人文多样性、知识资本和竞争力,突出科学与人文艺术的和谐统一。

(4)佛罗里达的创意环境理论。美国学者佛罗里达认为,适宜环境、文化多样性与人才、高新技术园区存在高度相关的关系,一定的环境、文化多样性会通过人才、高新技术园区对一个地区的GDP产生影响:①环境适宜度、文化多样性等影响非市场性因素对人才的吸引;②人才的集聚程度会影响高新技术园区的发展,进而影响到技术创新的进程;③技术创新影响经济增长与发展。社会资本、知识生态理论对第三代科技园区出现的意义在于其凸显了网络的作用,特别是突出异质性“弱联结”交往的网络对于创新、创意的作用。知识城市以及佛罗里达创意环境理论的意义在于强调了创新、创意环境的多样性,不仅需要完备的基础设施,还需要突出人文内涵,注意环境中有关宜居、宜业、活力、激情、宽容等软因素。

2 第三代科技园区的内涵

有的研究指出,未来的科技园区将不仅是一个科技成果转化的产业孵化基地或简单的科技工业园区,而且是一个集知识创造并由知识所驱动的科技经济体,是一个集科技、经济、社会人文、资源环境和谐发展的知识创新社区。也有研究指出,第三代科技园区具

有3个方面特征:①科技特征,包括服务规范化、园区信息化、园区国际化、科研人才流动良性化、产业链外向型循环化等;②生态特征,包括具有经济生态特征、自然生态特征、社会生态特征;③文化特征,包括具有和谐共生的多民族文化特征、融合进步的企业文化特征、人本主义文化特征等。

第三代科技园区就是具有地区根植性的全球化运作的园区,是适宜生活的环境友好型社区的一部分,具有健康的商业环境和充满机遇的投资环境,并与大学等知识创造机构呈现融合一体化的关系^[11]。

笔者认为,第三代科技园区在继承前两代科技园区优点的基础上,顺应内外部环境的变革趋势,基于知识生态理念,以人才为引领、以创造力为核心,强调社区和城市融合,突出网络创新的新科技园区发展模式,其主要表现为以下几个方面的特征:

2.1 人才引领

从全球人才争夺的动向来看,呈现人才决定事业、人才决定发展的趋势。特别是科技园区,从全球人才库中寻找优秀的研发人才、技术人才、管理人才,成为科技园区未来发展,并赢得竞争优势的重要因素,也成为科技园区在完成基础设施建设、架构专业运行模式之后的最大挑战。从简单关注技术转向更加重视人才、重视人才资源的可获得性,以此来推动科技园区的创新创造,把人才放在一个突出的位置上,这是第三代科技园区的一个转向。Darby和Zucker对生物技术产业的研究发现,在新兴生物技术企业出现的地理位置与明星科学家所在的位置存在紧密的关系。

2.2 创造核心

创造是第三代科技园区的灵魂,也是第三代科技园区最本质的特征。

2.3 网络创新

第三代科技园区是基于网络创新而形成的新型园区,各个层面组成广泛的网络及联结,是第三代科技园区发展的关键要素,创新活动在多维网络中互动展开。对创新主体而言,第三代科技园区是大型研发企业、创业企业、大学、投资者、专家等各方主体共同合作的区域知识生态系统,在网络中频繁的互动,有利于创新活动的产生。从网络层面来看,第三代科技园区具有全球地方性的特点,强调在全球范围内的地域嵌入性,即科技园区根植于园区层面或者区域层面,同时也是联结国家层面和全球层面的关键节点和重要枢纽,创新活动不是孤立于外界而存在,而是与其它创新枢纽有效地链接起来。这样既能与外界最前沿、最先进水平保持同步,又能迅速把创新理念、产品、服务传递到全球范围,从而不断增强自身的竞争力、影响力。

2.4 知识共享

第三代科技园区突出知识共享、创新互动,形成创

创造性思维,实现创新突破。要实现外显知识(explicit knowledge)和默会知识(tacit knowledge)的共享,必须分别依赖于不同的途径。从外显知识的共享来看,第三代科技园建立覆盖科研机构、大学、企业、研发活动的战略信息中心和综合性数据库,为知识共享建立整体性支持系统;从默会知识的共享来看,第三代科技园区强调园区内的物理空间,形塑创造性空间,消除园区内部交流的障碍,通过多种途径丰富内部网络(社区、协会、非正式交流平台等),促进园区内不同企业间人员的互动,突破交流壁垒,提高园区的创造力。建立各种正式与非正式的关联机制与沟通渠道,形成了多层次、互动性、动态化的社会网络。

2.5 区域融合

第三代科技园区是城市发展的新兴知识创新社区,它鼓励能力建设、新技术开发,创造性工作、生活、学习为一体的环境,重视科技、经济、社会人文、资源环境的系统融合与和谐发展,把自身融合视为整个区域的重要组成部分。

(1)区域内部创新要素的融合。在第三代科技园区中突出把公共、私人或者科技合作者、金融、专业服务咨询、管理等诸多因素融合在一起,成为创新环境的重要组成部分之一。

(2)区域内的科技、经济、社会、教育的融合。第三代科学园区在校区、园区、社区融合的基础上,积极参与本地社区的活动,从而促进社会、经济和教育的进步。这使得科技园区与地区公共部门之间具有相互依赖的关系,园区积极融入到地区的经济发展规划,并在经济、教育、社会发展上扮演重要角色。与此同时,区域的支持为科技园区孕育创新、激发创造、促进知识流动、转化创新成果,构建了良好的社会基础结构。

(3)强化集聚区与其它地区的联系,积极参与国家、地区的创新活动,促进不同技术集聚区的合作,建立与国内、国外集聚区的网络协作。

2.6 宜居环境

第三代园区把环境建设作为成功的关键因素。对第三代科技园区而言,环境建设不是其本身,而是支持创造力、互动、创新的过程。因此,第三代科技园区突出高品质生活质量和文化氛围,包括有吸引力的居住环境、多元化的文化机构、好的医院和国际学校等,成为创造新知识和新理念的重要因素。特别是在物理空间方面,建筑物要能够为人们提供充足的互动空间,要有充分的绿化空间,并保持单元规模和使用的灵活性。同时,从文化环境方面,第三代科技园区突出了创新的多元化。具有活力工作的场所,是鼓励偶然性互动和非预期性协同的场所。

2.7 高效管理

通过明确的长期战略、持续的经营模式、专业的管理团队和高效优质的管理,实现第三代科技园区的有

效运行和持续发展。

3 第三代科技园区与第一、二代科技园区的比较

对于三代科技园区的比较,国内学者李小芬等^[1]人的研究有所涉及(见表1)。笔者从区域位置、主要功能、治理模式及创新理念等方面,对三代科技园区进行分析。

表1 三代科技园区比较

指标	第一代科技园区	第二代科技园区	第三代科技园区
时间	1960—1980年	1980年以后	2000年以后
主要学派	新古典学派 新熊彼特学派	创新系统理论 学派	社会资本学派 创新系统理论 学派等
政策重点	重视科技与经济结合,科技对经济的促进作用	关注科技结合并考虑环境的因素	通过社区环境打造,提供交流平台,激发人才的突破性创新
产业	传统工业	信息产业	知识型产业
园区形态	集聚的传统工业区	政府支持给技术的开放空间,而不是支持具体的技术	学习、娱乐、生活于一体的知识社区
政策模型	线性模式	链式模型	网络模型
园区目标	科技产业化	科技产业化,打造创新环境	增加园区的创造力
管理模式	科技产业化管理	创新系统化管理	意外发现管理

3.1 第一代科技园区:科学推动

第一代科技园区属于以技术推动经济为特征的科技园区,其典型代表是美国加利福尼亚的斯坦福大学科技园(硅谷)、北卡罗来纳的三角地科技园、英国的剑桥科学园等。第一代科技园区具有以下4方面的特点:

(1)区域位置。第一代科技园区把大学延伸到附近由创业企业、商业服务机构构成的专门区域。它的优势是地价低、与科研院所近,易于与研究型大学取得联系并实现技术转移。

(2)主要功能。第一代科技园区的核心是强化产学研之间的联系,突出技术成果转移和商品化,关键是建构通道把新兴的技术成果和专有技术有效转移到潜在的投资者和其它商业机构。

(3)治理模式,通常是大学通过基金会或者有限公司形式来实现对科技园区的掌控。

(4)创新理念。第一代科技园区的创新理念是“科学推动”,即源自科研机构、实验室的新理念应该毫无障碍地转移到集聚在科研机构周围,或处在附近的科技园区内的新企业中,就其创新模式而言,基本属于线性模式^[2]。

3.2 第二代科技园区:市场拉动

第二代科技园区主要是以区域创新系统为导向,关注技术和经济的结合,并考虑环境因素的科技园区。第二代科技园区呈现出一些不同于第一代科技园的特

点。

(1)区域位置。第二代科技园区可以围绕在大学或者主要研发机构周围区域,但也可以保持相对独立,远离大学或主要研发机构。

(2)主要功能。第二代科技园区发展动力和决定性力量来自于市场,来自于企业的创新需求。因此,第二代科技园区着眼于企业成长周期,以提供优良的基础设施,加速技术和知识的流动效率;通过完善商业服务等,来满足企业从孵化、加速到成长各个阶段的各种需求,并对企业的需求作出及时反应,促进企业的成长与发展。

(3)治理模式。从管理主体而言,典型的第二代科技园区的治理是由私人性质的企业来管理园区。同时,大学或者科研院所的有关人士被邀请参与园区相关政策制定、园区业主义管理、园区运营的总体规则制定等。

(4)创新理念。第二代科技园区的创新理念属于需求拉动型,其市场主导的作用要高于第一代科技园区,但在创新早期,对科研成果和能力开发方面的关注较少,而更多地重视创新过程的最后阶段。

3.3 第三代科技园区:融合发展

第三代科技园区强调以人为核心,激发人的创造性为特征,是知识经济背景下集学习、工作、娱乐于一体的知识型社区。与第一代科技园区突出线性创新、第二代科技园区突出链式创新不同,第三代科技园区以人才集聚为引领,以激发创造活力为根本使命,以网络互动创新为基础,是有效集聚各类人员、企业、网络和知识,并为之开展有效合作而创造知识生态。

(1)区域位置。与前两代科技园区主要位于郊区不同,为了更具竞争性、吸引力和可持续性,第三代科技园区更多融入城市区域空间,是科学—产业—政府关系的典范,以其特定职能和专业化越来越多地参与到本地、区域甚至全球的创新活动。同时,第三代科技园区超越了现有园区固定的空间边界,并作为创新的催化剂,有效地嵌入到城市结构之中。

(2)主要功能。与第一代、第二代科技园区相似,第三代科技园区具有专业人士、专家来参与有效运作,充分发挥其在创新中的作用。第三代科技园区的目的在于通过各种途径有效推动官产学研之间的互动,加大创新力度,促进整个社区财富的增加。但第三代科技园区的职能并不局限于此,由于其位于中心城区,从而可以提供更为广泛、更为多样化的创新服务。如果管理有效,第三代科技园区将能够创造比第一代、二代科技园区更加广泛的创业活动。同时,第三代科技园区能够在整体经济中提供有效培育创新的管理模式,它能成为创新的推动因素,能够对城市区域创业文化

的形成产生更深远的影响。

(3)治理模式。第三代科技园区的管理是公共部门与私人部门长期的合作过程,有关科技园区的战略决策是共同决策的结果,日常运作由高度专业化的公司负责。不同的利益相关方,包括邻居代表,也可以参与主要投资的准备工作。

(4)创新理念。第三代科技园区的创新理念是以集聚为导向的互动式创新。它既包括了“科技推动”因素,又包括了“市场拉动”因素。与线性创新模式不同,第三代科技园区强调运用更有效的网络,促进官产学研的互动。

4 启示

当前,第三代科技园区的发展渐成趋势,但还刚刚起步,国外一些著名的科技园区正在探索转型升级,国内的一些科技园区也把构建第三代科技园区作为发展的方向。例如,中关村提出建立“以生态为核心、以节能降耗为重点的第三代科技园区”;广州高新区与新加坡合作以第三代科技园区的理念规划建设了“广州知识城”,致力于建设知识创造财富的知识经济之城、知识开发与产权保护的创新创业之城、聚集世界性高端知识人才的人才荟萃之城,以及人与自然和谐共存的品质生活之城;厦门也提出把厦门火炬高新区建设成为创新型科技园区,并提出建设高水平的第三代科技园区,其建设目标是多元文化共存、全球开放互动的国际性知识社区。可以预计,抢占第三代科技园区发展的先机,将成为全球引领科技园区发展、加快技术创新、提升竞争力的关键。

改革开放30多年来,各地在高新技术园区、科技园区等发展上,积累了丰富的经验和一定的优势。面对未来,要把握全球科技园区发展的趋势,结合城市发展自身的条件,在以往发展的基础上,认真分析自身存在的缺陷与不足。调整科技园区发展模式,运用第三代科技园区的理念,构建科技经济人才效益突出、创新力强、工作生活学习为一体、产业城市社区融合、宜居宜业宜学、充满活力的新一代科技园区。

为此,建议:①加快科技园区规划调整,完善科技园区空间布局,提升科技园区功能,适应科技园区转型升级的需要;②运用创新手段,加大海内外高层次创新型科技人才、企业经营管理人才、专业服务人才的吸引和集聚,使之成为新一代科技园区发展的动力源泉;③完善有利于创新、创业开展的基础设施,加大研发、资本、市场、专业服务和支持条件的建设力度,激发创新潜力,提升创新能力,为新一代科技园区的发展奠定基础;④基于知识生态理念,抓紧构建网络创新模式,鼓励多元主体的广泛合作,支持跨领域、跨机构、跨行业、

跨区域等多重社会组织网络的形成和发展,激励和促进各类创新实践;⑤健全文化、商务、现代生活居住、公共交通、医疗、学校、生态休闲场所等配套设施,为科技创新人才提供舒适便利的工作环境以及生态宜居的生活环境;⑥加快转变政府的职能,使政府逐步由“权力中心”转变为将诸多创新实践者连接在一起的“网络中心”,形成政府—大学(或研究所)—企业—社区紧密联合与互动的创新治理机制。

参考文献:

- [1] ALLEN J. Third generation science parks[EB/OL]. <http://www.unspa.go.uk>,2010-12-25.
- [2] The chairman of EU. Regional research intensive clusters and science park [R]. Brussels: European Commission, 2007.
- [3] SARFRAZ A, HULSINK W. Building knowledge ecosystems through science & technology parks[R]. The XXVI IASP World Conference, 2009.
- [4] PÓR G. What is a knowledge ecosystem[EB/OL]. http://www.coil.com/coil/knowledge-garden/kd/kes_shtm1#top,2010-04-08.
- [5] TOWNSEND A. Future knowledge ecosystems; the next twenty years of technology-led economic development[EB/OL]. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/us>,2010-12-25.
- [6] YAWSON R M. The ecological system of innovation;a new architectural framework for a functional evidence-based platform for science and innovation policy[EB/OL]. <http://ssrn.com/abstract=1417676>,2010-12-25.
- [7] COMINS N, DAVID N E. Success factors for science parks in the developed world and emerging economies[R]. University of Warwick Science Park, 2008.
- [8] 程红宁,徐涵.综合性高科技园区的宜居建设探索——以中新合作第三代园区广州(中新)知识城为例[A]//In 中国城市规划学会. 规划创新:2010 中国城市规划年会论文集[C]. 重庆:重庆出版社,2010:1-7.
- [9] 谢守美. 国外知识生态理论与应用研究综述[J]. 图书情报工作,2010(9):798-800.
- [10] 程郁. 高新区与未来知识经济的社会形态[J]. 中国科学院院刊,2010(5):490-496.
- [11] 李小芬,等. 第三代科技园区及意外发现管理研究——基于硅谷和玮壹科技园的比较[J]. 中国科技论坛,2010(9):154-160.

(责任编辑:郑兴华)

On The Rise of S&T parks 3.0 and Its Enlightenment

Wang Yi

(Shanghai Institute of Public Administration and Human Resources, shanghai 200031, China)

Abstract: The evolution of S&T parks lead to the transformations from the 1st and 2nd generation to the 3rd generation in the global context. By absorbing the advantages of the S&T park 1.0 and 2.0 and adapting the transformation of external and internal environment, the S&T park 3.0 is seen as a new generation of S&T parks which characterized by sharing the philosophy of knowledge ecology idea, emphasizing talent led and creativity cored development, stressing the integration of the innovative communities and urban and confirming the approach of network innovation. Compared with the push factor in S&T park 1.0 and the market driven force in S&T park 2.0, the S&T park 3.0 innovates and develops in the context of regional integration. In this paper, we discuss the context and concept of S&T park 3.0 and proposal the development strategies, including planning arrangement, human resource, infrastructure, knowledge ecosystem and environment construction and the government role.

Key Words: S&T Parks; The 3rd Generation; Innovation; Development