



# 城市创新与地方产业集群升级的互动关系研究 ——基于广东韶关制造业的实证分析

许树辉<sup>1</sup>, 王利华<sup>2</sup>

(1. 韶关学院 地理系, 广东 韶关 512005; 2. 广西机电职业技术学院 工商管理系, 广西 南宁 530007)

**摘要:** 探讨城市创新与地方产业集群升级之间的互动机理。运用文献分析法、柯布-道格拉斯生产函数模型与 SPSS 相关分析方法进行研究。研究表明, 城市创新与地方产业集群紧密关联。两者在创新主体、创新空间、创新资源上相互重叠, 互为动力, 并在城市层面或特定地域范围内形成相互促进、互为因果的循环圈。以技术进步为核心的城市创新正推动着韶关制造业集群由劳动密集型向技术、资金密集型转型升级, 而韶关制造业集群化组织及其升级需要, 对城市政策创新、主体创新、资源创新、机制创新, 甚至是城市空间组织创新也起到了明显的拉动效应。在经济全球化的“链网-集群”组织中, 城市创新是推动地方产业集群在全球价值链网中不断升级的前提基础, 而地方产业集群升级是城市在全球城市功能体系地位提升的重要体现。构建起两者的互动机制是城市提升区域地位和国际竞争力的重要路径。

**关键词:** 城市创新; 产业集群升级; 互动机理; 韶关制造业

中图分类号: F299.27 文献标识码: A 文章编号: 1000-274X(2014)02-0297-09

## The interactive relationship between city innovation and the upgrading of local industrial clusters: based on Shaoguan manufacturing industry

XU Shu-hui<sup>1</sup>, WANG Li-hua<sup>2</sup>

(1. Department of Geography, Shaoguan University, Shaoguan 512005, China;

2. Department of Business Administration, Guangxi Technological College of Machinery and Electricity, Nanning 530007, China)

**Abstract:** To explore the interactive mechanism between city innovation and the upgrading of local industrial clusters. The literature analysis and correlation analysis method, the Cobb Douglas production function model and the SPSS were used. The city innovation acts closely with local industry cluster. The overlap in the innovation subject, innovation space, innovation resources mutually, mutual impetus, and the circle of mutual promotion, reciprocal causation is formed in the city level or a specific geographical area. City innovation with technological progress as the core is driving the Shaoguan manufacturing industry cluster from labor-intensive to

收稿日期: 2013-12-15

基金项目: 广东省哲学社会科学“十二五”规划 2013 年度学科共建基金资助项目(GD13XYJ20); 韶关市社科规划基金资助项目(Z2012025); 韶关学院人文社科基金资助项目([2012]1 号-22)

作者简介: 许树辉, 男, 湖南宁远人, 博士, 副教授, 从事产业组织与区域经济研究。

通讯作者: 王利华, 男, 陕西勉县人, 博士, 副教授, 从事区域经济、企业管理和职业教育方面研究。

technology, capital intensive transformation and upgrading, and the Shaoguan manufacturing industry cluster organization and upgrade requirement, on innovative city policy innovation, innovation, resource innovation, mechanism, and even the city space organization innovation also played a stimulating obvious effect. In the economic globalization "chain network cluster" organization, city innovation is the premise of local industrial cluster upgrading in global value chain network, is an important manifestation of city in the global ascension of city function system status and the upgrading of local industry cluster. The interaction mechanism between the two elements is the important path to improve the regional status and international competitiveness.

**Key words:** city innovation; industrial cluster; interaction mechanism; Shaoguan manufacturing industry

产业和区域竞争很大程度上取决于城市或城市群之间的竞争。现代城市经济是以产业集群方式进行组织,并以网络“结点”的形式融入到全球生产网络之中的<sup>[1]</sup>。产业集群在全球价值链网中的地位、创新升级能力,对于城市经济发展和持续竞争力提升有着极为重要的意义。城市创新、产业集群升级,已成为城市和区域经济发展过程中的不可回避的两大议题。关于城市创新、产业集群升级的研究,国内文献主要涉及到城市创新体系构建、能力评价、动力机制<sup>[2-5]</sup>,产业集群升级的内涵、影响因素、机理与模式等<sup>[6-7]</sup>。对于城市创新与产业集群升级的互动机理研究关注者相对较少。尤其是对于创新资源、意识相对薄弱、创新能力不足,产业集群特征不明显、转型升级压力大的欠发达地区,城市创新与产业集群升级的互动关系研究者甚少。本文以广东省欠发达地区的韶关市为研究区域,着手进行城市创新与地方产业集群升级的互动关系研究,旨在构建起城市创新与产业集群升级的互动机制,这对于提升城市创新能力,推动产业集群化、高端化、以及增强欠发达地区区域整体实力和竞争能力有着重要的意义。

## 1 城市创新与地方产业集群升级的互动关系

### 1.1 城市创新与产业集群升级的关联性分析

城市是创新的重要载体,创新为城市发展提供了动力。城市创新依托创新主体、创新资源、创新机制和创新环境等要素的共同作用<sup>[8]</sup>。其中,城市政府、企业、科研院所、高等院校、中介服务机构和社会公众等均可构成城市创新主体,他们以各种方式结集成关系网络,并因创新获益而推进

或阻滞城市创新进程。城市自然条件禀赋、基础设施、信息、知识、人才、资金等属于城市创新资源。在全球化背景下的“流的空间”(Castells, 2000)里,大部分创新资源具有流动性的特点。能否及时捕获流动性的创新资源,并促成其深度嵌入,成为建设创新型城市和提升城市竞争力的重要条件。运行、评价、监管机制是城市创新机制的重要体现,它对于引导、协调和规范城市行为主体,保证创新体系有效运转具有积极的作用。由制度和文化所形成的城市社会环境,包括创新政策、相关法律法规、创新文化等软环境,信息网络、科研设施等硬环境,以及参与国际竞争与合作的外部环境等,是营造创新氛围,诞生城市创新精神的重要基础。

产业集群是指具有竞合关系的企业、供应商、金融机构、相关产业厂商及其他相关机构在特定地理区域集中的空间组织现象。从全球价值链上看,不同地域间、企业间基于产品内分工的价值链片断化(fragment)和地方“落脚”已成为全球生产组织的重要形式。其中价值链片断化表现为全球层面的筹供、生产、营销,甚至是研发网络化;而地方落脚则更多体现为全球化网络的“结点”:地方产业集群。产业集群升级是指产业集群从价值链的低附加值环节向高附加值环节攀升,集群能力和自主性不断提升的过程<sup>[9]</sup>。产业集群升级受到地方和全球两个层面诸多要素的共同作用。这些要素既包括具有地方特性的自然资源、人才、知识、信息、技术、产业基础、文化传统、政府政策和市场机制等,又包括具有全球特性的价值链驱动方式、治理结构、嵌入模式以及跨国公司战略等。产业集群这一“结点”在全球生产网络中的作用和地位取决于其不断创新升级能力,以及由此给网络所带来的贡献大小。持续的集群创新与升

级,是地方产业不被全球经济边缘化、并走向网络权力核心的重要途径。

城市创新与产业集群升级在地域空间、行为主体、动力来源、目的和目标等方面存在着一定的关联重叠。从地域空间上看,城市是创新的主要载体,工业时代以来的绝大多数创新都发生在城市之中<sup>[10]</sup>。产业集群往往出现在城市内部或城市边缘地带,产业集群升级必须依赖于产业集群这一载体,自然也必须落实到特定区域,即城市内部或城市边缘地带,两者在“城市”这一地域空间上存在着关联,甚至是交叉重叠。从行为主体和动力来源上看,城市创新需要本土企业、地方高等院校、科研机构、城市政府、中介机构等相关行为主体的有机联系和密切协作。产业集群介于城市创新系统与企业创新系统之间,其创新升级也需要企业、高等院校、科研机构、地方政府、中介服务等多方的紧密合作和共同努力,两者在创新主体、动力来源上具有极强的关联性和重叠性。从目的或目标上看,城市创新的主要目的在于促进新知识新技术的生产、应用和扩散,最终目的是提高城市持续创新能力,形成城市竞争优势<sup>[11]</sup>,其目标是促进城市资源的高效配置和产业的创新发展。产业集群则是通过构建有效的创新网络,以促进信息、知识和新技术的集群内流动、地方性外溢和升级为目的,以提高产业集群竞争力促进产业集群持续发展为目标。两者在目的和目标上具有较高的关联性。

## 1.2 城市创新与地方产业集群升级的互动机制

1.2.1 城市创新是地方产业集群升级的前提基础 城市是产业组织的空间载体和活动平台。城市为产业发展提供了土地、交通、基础设施等硬环境,以及信息、人才、技术、宜居条件等软环境。在全球化浪潮下,城市已成为全球经济网络中的重要“结点”。城市“结点”在全球网络中的地位和作用更多取决于城市对信息、知识、人才、技术和资本等创新资源的捕获能力。现代城市发展已由最初的资源驱动型、投资驱动型模式向创新驱动型模式转变,城市创新与城市发展互为动力。因为城市创新,城市发展的一系列制约因素得到顺利解决,城市能够有机会从区域甚至是全球层面“黏滞”住人才、资金、技术和信息等高端要素,并使之在城市内扎堆集聚,进而促成城市社会经济

的发展;反之,城市的社会经济发展水平越高,它所能支持创新的资金就会越多,越能留住高端人才、技术等创新资源,其创新环境就越佳,城市创新水平就会越高。由此可见,城市创新在促成城市发展、提升城市地位和国际形象,以及在赢得高级化发展上发挥出重要的作用。

产业集群对城市依赖性较高,其发展受到城市环境因素的影响与制约。城市为产业集群提供空间载体,城市的交通运输、通讯网络、职业教育、信息服务等基础设施的完善程度,不仅是产业集群得以建立的硬环境,也是产业集群发展升级的必备条件。产业集群往往位于在城市有着高等级快速交通(如高速公路)的沿线,以便及时进行原料供应和产品输送。城市高等学府、职业院校、科研机构和社会中介,为产业集群升级发展提供重要的人力资源,在劳动力供应、技术服务、创新管理、以及信息提供等方面发挥了关键性的作用。由于交通、通讯与网络发达,城市使各创新主体联系更为密切。城市创新主体通过对不适应甚至阻碍产业集群升级的相关制度、体制及政策的摒弃,创新型城市的构建,创新精神、科学素质和创新氛围的培育,创新创造热情的激发、创新资源的充分发掘和高效利用,均极大程度地促成了产业集群的升级发展。由此可见,城市的制度创新、文化创新、主体创新和资源创新为产业集群升级营造了良好的发展环境。

1.2.2 地方产业集群升级是城市创新的重要体现 产业是区域经济的支撑力量,又是城市经济的基础。产业给予了城市经济产出,是城市实力、活力和综合竞争力的重要体现。产业问题是城市经济的核心问题<sup>[12]</sup>。产业是实施自主创新的重要依托。城市产业的发展状况,集中体现了城市的自主创新能力和水平。产业集群是城市经济的重要组织形式,同时也是城市创新的空间组织载体。产业集群在知识学习和技术创新上具有明显的优势。由于地理临近,集群内企业之间的激烈竞争促使企业不断进行技术、组织与管理创新,企业创新成果可以就近扩散、被集群企业关注、学习和吸收。在集群内,创新所需要的人才、技术、资金和设施等要素资源富集,因面对面接触,企业更容易捕获商业信息、建立起信任关系,集群内企业之间更容易进行创新合作,并通过与上下游产业

之间进行密切合作,形成新的产业链,增强产业集群的整体创新能力。产业集群内上下游企业间的紧密关联及其竞合关系,为城市创新提供了重要动力、实施平台和运行环境。

升级是嵌入全球价值链网络的地方产业集群持续发展和提升竞争能力的必然选择。产业集群升级对城市发展、产业结构提升发挥着积极的推动效应。从知识创新和创新网络视角看,产业集群升级是在全球化背景下,处于特定演化阶段的产业集群通过完善企业间网络关系(网络结构),保进群内知识活动(知识行为),实现知识结构的强化、更新和跃迁,以维持和获取持续竞争优势的行为。产业集群升级的本质仍然是创新<sup>[13-14]</sup>,是知识结构的强化、更新和跃迁。产业集群升级的特点决定了“创新”、“升级”是其生存与发展的内在动力。在这种产业集群创新与升级的内在动力驱使下,产业集群的行为主体要求欠发达地区城市功能与服务进行跟进式创新:即需要城市通过创新为产业集群升级提供新的生产要素、创新人才、创新资源、创新型城市、创新组织网络和创新文化氛围,并通过有效的机制促使创新要素在产业集群地域空间上集聚、根植与扩散。如此,产业集群升级在促成城市产业结构不断优化升级、高新技术产业培育发展和城市经济新增长点不断涌现的同时,不断地推动着城市持续创新。

1.2.3 城市创新与地方产业集群升级的互动机制 在经济全球化时代,城市和地方产业集群立足于全球性“流的空间”,受到来自全球范围内创新环境的激励和约束。受到全球性创新环境的影响,一系列创新源,包括更多具有企业家精神的创新主体、高端且稀缺的创新资源、开放包容性的文化和更加有利于原创精神的制度和机制创新等被“黏滞”在城市或城市某些地域,成为城市创新的重要表征,并被城市产业集群内部化。此时,城市创新与产业集群互为拉力或推力,并在城市层面或特定地域范围内形成 4 个相互促进、互为因果的循环圈(见图 1):①城市创新→创新型城市→城市功能提升→城市创新循环圈;②产业集群→创新型集群→产业集群升级→产业集群循环圈;③城市创新→产业集群→产业集群升级→城市功能提升→城市创新循环圈;④产业集群→产业集群升级→城市功能提升→城市创新→产业集群循

环圈。

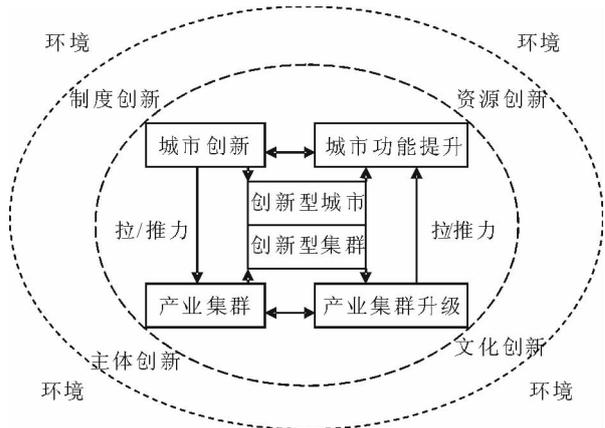


图 1 城市创新与地方产业集群升级的互动机制

Fig. 1 The interaction mechanism of city innovation and upgrade local industrial clusters

## 2 城市创新与地方产业集群升级的互动关系:广东韶关案例

### 2.1 韶关城市发展历程及其创新概况

韶关,地处广东省北部,是中原地区通往岭南的门户。韶关城市发展历史悠久。据《韶关市志》记载,自西汉以来,韶关境内即开始设置县制,但政治经济中心一直在现韶关市东河浈江、曲江一带。清末,市区小岛、西河开始得到发展。民国时期,韶关曾作为广东战时省会,市区面积扩至东、西河及南郊、北郊皇岗等地。新中国成立以来,城市发展以城区小岛为中心、河西为重点,城市新区建设开始向河西、东河坝及南郊、十里亭片推进。20 世纪 80 年代,韶关撤区变市,下辖浈江、武江和北江 3 区。2000 年底,市区面积达 345 km<sup>2</sup>,其中建成区面积 48.78 km<sup>2</sup>。2004 年,韶关市行政区划再次进行重大调整,设浈江、武江、曲江 3 区,城市建设开始以西南向为重点、南向和东向为次重点的方向发展。2012 年,市区面积 2 856 km<sup>2</sup>,其中建成区面积 87.81 km<sup>2</sup>,分别是 2000 年的 8.4 倍和 1.8 倍。

一直以来,以科技创新为核心的韶关城市创新从未间断。二十世纪六、七十年代,韶关市研发并诞生了全国第一台 800 kW 全封闭绕线式异步电动机、第一座 80 型快速高热水锅炉,第一座双曲拱薄壳水库大坝,广东省第一台 16 位数分立文

件台式计算机、首座封闭式轻钢结构棉纺主厂房、第一座卡普兰式低水头转桨、双调式机组水电厂等新产品。在二十世纪八、九十年代,韶关研发和生产出了混凝土搅拌车、硬质合金刀、精密机械等新产品,其中水平注水泵、高精度电脑连续秤、石油配套筒滚子等填补了国内空白<sup>[15]</sup>。“十五”以来,韶关科技创新成果更加丰硕。2005年,韶关市拥有省级以上高新技术企业38家,高新技术产品产值达60亿元,是2000年的2.4倍。拥有省级民营科技企业74家,产值达45亿元,是2000年的7.5倍。专利申请量303项,同比增长80%,专利申请量比2000年翻了两番;科技进步贡献率为44.5%,比2000年增长6个百分点。“十一五”期间,全市获得国家和省科学技术奖共23项,荣获全国发明展览会奖35项,市级科学技术进步奖350项。90%以上的工农业科技成果实现转化,新增产值80多亿元,新增税利26亿元,分别比“十五”期间增长38%和24%<sup>[16]</sup>。至2012年底,全市拥有省级工程技术研究开发中心11家,其中省级重点研发中心2家。国家级高新技术企业31家,省级民营科技企业81家,拥有省级火炬计划特色产业基地3个、全省山区市中第一个科技企业创业园(孵化器)。全年取得科技成果76项,为2000年的1.8倍;全年专利申请量1814项,为2000年的17.9倍。拥有铸造碳钢件、液压油缸、印刷等国家或行业技术标准起草单位4家。

## 2.2 韶关制造业发展现状及其集群组织特点

韶关曾是国家重要的制造业生产基地(华南地区重工业基地)。早在二十世纪六、七十年代,韶关市拥有一大批央企、省属企业、以及工矿研究机构,如工业科学研究所、农业机械研究所等,拥有煤炭、矿冶、电力、钢铁、有色金属、机械、化工、纺织、电子、医药、烟草、造纸等门类较为齐全的工业体系。1978年底,实现工业总产值14.97亿元,占全市工农业总产值66.2%。改革开放之初至二十世纪八十年代,韶关市机械、黑色金属、建材、化工、电力、冶金、电子等制造业行业进一步得到快速发展。1987年,实现工业总产值30.64亿元,占全市工农业总产值66.6%。这一时期,韶关制造业技术落后、设备老化、结构失衡等问题凸显。经“七五”、“八五”和“九五”3个阶段的产业

结构调整,韶关市制造业中技术、资金密集型产业比重有了较大幅度的增加。进入21世纪,先前部门林立、小而全的韶关产业体系逐步被打破,支柱产业在工业经济中的支撑作用开始凸显。2005年末,电力、冶金、卷烟三大支柱产业完成增加值80.83亿元,对全市工业增长的贡献率达76.3%。2012年底,钢铁、有色金属、电力、烟草、机械制造、制药、玩具等七大支柱产业实现工业增加值179.8亿元,比上年增长4.2%,占规模以上工业增加值的68.8%。

从产业布局的地理集中性角度上看,韶关制造业空间布局由分散的“点状”布局走向地理空间集中的“集聚(群)”布局。二十世纪六、七十年代,出于“山、散、洞”的战备战略原因,韶关境内绝大多数工业企业散布于山区,尤其是韶关与湖南两省交界的乐昌、坪石,韶关与江西交界的南雄等地;在市区,工业企业也分散在芙蓉山、莲花山、皇岗山周边,如皇岗、十里亭、河西、白芒(含西联)、五里亭及东河南郊等地,产业布局呈现出分散的“点”状格局。二十世纪八、九十年代,由于国家经济重心由内陆转向沿海,韶关制造业发展失去了先前“小三线”建设时代的各种优惠政策,在珠三角和港澳台外资产品的冲击下,原有散布于韶关市域范围内的1000余家工矿企业或迁或转亦或倒闭,得以保留下来的工业企业与新投资企业一起开始向城市(镇)集中,尤其是向韶关市郊集中。此时,一大批制造企业沿主要交通线两侧布局,如韶关市南郊的韶南大道沿线、西郊的工业西路两侧,呈现出略带集聚特性的“线”状分布特点。进入21世纪,尤其是“十一五”以来,韶关制造业集聚发展态势明显,依托骨干企业致力于构建紧密协作的产业链关系和公共服务平台的产业“集群”雏形开始显现。在韶关市区(郊),初步形成了以宝钢-韶钢集团为龙头的钢铁产业集聚(群)区、以韶冶集团为龙头的有色金属压延与深加工产业集聚(群)区、以韶铸集团、东南轴承为龙头的机械装备制造产业集聚(群)区、以旭日国际为龙头的玩具产业集聚(群)区和以比亚迪为龙头的汽车零部件产业集聚(群)区等。在县域,以县城为中心的制造业产业集聚(群)布局特征也得到了很好的呈现,如南雄的精细化工产业园区、乳源的东阳光铝箔省级特色产业集群示范区

等。

从产业集聚(群)组织效益上看,新增企业“扎堆”集聚,产业园区成为韶关工业发展的重要引擎。以莞(韶)产业转移园区为例,自 2008 年筹建至 2012 年末,园区已从白手起家到拥有规模以上工业企业 140 家,制造业企业的扎堆集聚和集群化布局特征日趋明显。2012 年产业园区实现工业增加值 48.55 亿元,占全市工业增加值的 15.39%,为 2008 年(13.8 亿元)的 3.52 倍。其中以液压缸、汽车零配件、发配电设备为主的装备制造,以及有色金属产业集群年产值高达 15 亿元以上。高新技术产业、先进制造业发展迅速,其增加值分别由 2010 年的 5.56 亿元、63.98 亿元迅速增加到 2012 年的 9.03 亿元和 81.76 亿元,分别增长了 1.62 和 1.28 倍。

### 2.3 城市创新与韶关制造业集群升级的互动关系

2.3.1 城市创新对韶关制造业集群升级的推动效应 技术创新是城市创新的重要表征。在知识、信息和技术经济时代,技术创新所带来的技术进步已成为区域经济增长不可或缺的关键性要素。技术进步对区域经济增长的贡献率,可以借助于柯布-道格拉斯生产函数模型进行定量计算。其计算公式为

$$Y = A(t) L^\alpha K^\beta \mu \quad (1)$$

其中  $A(t)$  为综合技术水平  $L$  是从业人数  $K$  是固定资产投资  $\alpha$   $\beta$  分别为劳动力和资本产出的弹性系数  $\mu$  表示随机干扰的影响。

利用韶关市 2001—2012 年度工业增加值 ( $Y$ )、从业人员数 ( $L$ ) 以及固定资产投资 ( $K$ ) 统计数据,借助于模型(1)可以构建以下韶关工业增加值的柯布-道格拉斯生产函数方程

$$Y = 1.579L^{0.536}K^{0.422}\mu \quad (2)$$

由模型(2)可知:综合技术水平、从业人员和固定资产投资对韶关工业增加值的贡献率分别为 1.579 0.536 和 0.422,这说明由技术创新所表现出来的综合技术水平对韶关工业增加值的贡献率已远远超出了从业人员和固定资产投资的贡献率。

基于韶关市 1978—2012 年的制造业增加值 ( $Y$ )、从业人员数 ( $L$ ) 以及固定资产投资 ( $K$ ) 统计数据,借用模型(1)构建韶关制造业增加值的柯布-道格拉斯生产函数系列方程(见表 1)。由表 1 可知,由技术创新所带来的综合技术水平对韶关制造业增加值的贡献率为 3.516,远大于资本(0.728)、劳动力(0.013)的贡献率,技术创新对韶关制造业升级贡献明显。从 1980,1990,2000 年 3 个年代数据上看,技术进步对韶关制造业增加值的贡献率由 -11.498 增加到 1.155 年再到 56.912,从业人员贡献率由 4.635 降低至 1.120 年再到 -11.215,固定资产投资贡献率由 0.088 增加至 0.492 再增加至 0.914。这说明由于技术创新及其所带来的技术进步,韶关制造业正由劳动密集型产业向技术、资金密集型产业转型升级。

表 1 技术创新对韶关制造业升级的贡献率

Tab. 1 The upgrade contribution rate of technical innovation on Shaoguan manufacturing industry

| 年份        | 技术贡献率 $\ln A/t$ | 劳动力贡献率 $\alpha$ | 资本贡献率 $\beta$ |
|-----------|-----------------|-----------------|---------------|
| 1978—2012 | 3.516           | 0.013           | 0.728         |
| 1980—1989 | -11.498         | 4.635           | 0.088         |
| 1990—1999 | 1.155           | 1.120           | 0.492         |
| 2000—2012 | 56.912          | -11.215         | 0.914         |

基于 2001—2012 年韶关市科技创新因素与产业集聚(群)升级因素之间的 SPSS 相关关系分析,笔者发现:专利申请数与产业转移园区规模以上工业企业数、工业增加值、高新技术产业产值、先进制造业增加值 4 项指标的相关系数分别为 0.979 0.985 0.981 和 0.847,在 0.05 或 0.01 水平(双侧)上显著相关。这表明,以专利申请为定量表征的城市创新与韶关市制造业集群升级存在

着明显的正强相关性,城市创新对韶关制造业集群升级效应明显。

2.3.2 产业集群升级对韶关城市创新的提升效应 当前,基于全球价值链网络组织的全球-地方分工,既是地方产业集群化组织的基础,也是集群升级获取更高价值链位和市场竞争力的重要动力。在韶关,以莞(韶)产业转移园为代表的韶关制造业集群正面临着新一轮的全球产业转移和产

业结构调整的巨大机遇,集群升级的动力和压力凸显。韶关制造业集群升级的强大内在动力,迫切需要加强与上下游企业之间、不同地域之间在研发、生产、零部件筹供以及营销等产业链环节上的合作,需要获得科研院所的科技、人才和智力支持,需要国家、省、市相关政策的支持和保护,更需要激励、推进创新的文化氛围和良好的市场运行机制保障等等。为配合韶关制造业集群化组织及其升级需要,韶关不断提升城市创新能力和水平,具体体现在创新政策支持、创新主体、创新资源、创新机制等方面。

制造业集群组织与创新升级的重大使命,客观上助推了城市创新政策文件和相关规划措施的出台。“十一五”期间,韶关市先后出台了《韶关市专利申请费用资助办法》、《韶关市科学技术进步奖励办法实施细则》、《关于贯彻〈广东省促进自主创新若干政策〉的实施意见》和《韶关市2008—2012自主创新行动计划》等7个政策性文件。与此同时,韶关市发改局等相关职能部门组织相关专家于2010年研究并编制了《韶关市工业发展“十二五”规划》,在规划文本中提出了“做大总量,实现集群发展”的发展思路,以及“提升中心城区钢铁、有色金属、机械装备等主体产业集群”和“南雄精细化工、乳源电子元件、仁化有色金属等县域特色产业集群”的重点任务。此外,还出台了《韶关市产业集群发展规划》、《韶关市培育玩具产业集群发展规划》、《韶关市资源枯竭城市转型发展规划》等详规。这一系列政策性文件和规划方案顺应了产业集群的全球性生产组织浪潮,为韶关产业集群升级提供了政策保障和规划指导。

产业集群主体的多元性与利益关联性,客观上推动了城市创新主体的多元化、广泛性。在韶关,构建了通过政府牵头,以企业为主体,国内外知名企业、国内知名高校(科研院所)以及地方性院校韶关学院为依托的实验室、研究所、工程技术研究中心等产学研联合创新主体模式。具体的创新合作模式有三:一是本土企业与跨国巨头之间的合作创新,如韶钢集团与宝钢广钢、韶关活力啤酒公司与青岛啤酒、韶瑞重工与芬兰美卓集团的重组,宏大齿轮与美国伊顿公司的战略合作等;二是本土企业与国内知名大学、研究所的产学研联

合创新合作,如以韶关液压件厂有限公司与武汉科技大学共建博士后科研创新实践基地,新丰杰力电工材料有限公司与清华大学、华南理工大学、武汉科技大学等高校开展的产学研合作,韶关市欧莱高新材料有限公司与安徽理工大学在韶关共建的产学研基地及实践教学基地,广州大学工程材料研究所与凡口铅锌矿的产学研合作等;三是本土企业与地方性高校(韶关学院)之间的产学研合作,如物理与机电工程学院与广东鸿源众力发电设备有限公司、计算机科学学院与韶关市普点信息技术有限公司、英东农业科学与工程学院与韶关康泉羊奶乳业有限公司建立的产学研合作等。至此,以企业为主体的国家、省、市及科研院所的技术创新体系初见雏形,宏大齿轮、韶瑞重工、韶关液压等一批优秀企业逐步形成并不断完善以企业为主体的技术创新体系,自主创新能力不断增强。

产业集群创新的巨大资金需要,客观上推动着城市创新资金来源机制的形成。在韶关,基本上形成了以争取中央、省各项创新资金扶持和加大地方财政投入相结合的创新资金来源机制。一是成立了创新基金服务机构,加大对国家、省各项创新资金的政策解说和申报培训力度。自2003年以来,累计组织创新基金培训50多场,先后邀请30多名专家现场指导。2010年组织了20多人参加省创新基金管理中心在东莞举行的创新基金培训会;2011年邀请省科技厅、创新基金管理中心专家来韶为50多家企业100多人进行创新资金申报辅导培训。二是设立高新技术产业开发区发展专项资金和科技型中小企业技术创新基金。主要用于支持高新区建设、完善科技创新体系和科技型中小企业技术创新,推动提升产业竞争力和自主创新能力。2009年以来,累计获得国家财政资金支持698万元,项目数和资金总额排在全省第5位,居山区市第1位。2010年,共争取中央和省各项资金超过14亿元。“十一五”期间,全市科技活动经费支出43.91亿元,研究与发展经费支出27.34亿元。2010年地方财政投入研发经费支出9.63亿元,为2001年的9.4倍,研发投入占全年GDP总额的1.41%,远高于2001年的0.47%。

人才、信息、技术等关键性创新资源在产业集

群升级中的重要性,决定着城市创新资源的捕获路径。在韶关,形成了以韶关市科技局引领、高等院校参与的企业科技创新人才、信息、技术和知识等关键性资源捕获途径。设立了“科技企业创业园”、“韶关市高层次人才创新创业基地”、“韶关高新区基于云架构创新与服务平台”、“工程技术研究开发中心”、“博士后流动站”、“火炬计划”、“星火计划”和“企业科技特派员”等科技创新平台,以及韶关市产学研合作服务平台、广东省专利信息服务平台、韶关液压件行业专利数据库、韶关市液压行业公共服务平台、韶关市科学仪器共享平台等网络信息和服务平台,为产业集群升级提供人才、信息和智力保障。具体而言,韶关市科技企业创业园占地面积 49 704 m<sup>2</sup>,为全省山区市中第一个创业园(孵化器),目前园区共引进包括荷兰、台湾的项目 15 个,在孵企业 7 家,2010 年企业产品销售 2 800 万元,上交税收近 100 万元。以乳源东阳光实业发展有限公司为依托单位的铝箔、磁性材料博士后工作站,以韶关液压件厂有限公司为依托的武汉科技大学博士后科研创新实践基地,吸引了大批高层次的优秀人才。2005—2011 年底,韶关市先后组织 160 多家企业分别与 36 所国内知名高校和科研院所共同开展科技合作,吸引了全国重点建设大学和科研机构 200 多名专家教授(其中院士 2 名)到韶关开展产品研发和成果转化工作。引入企业科技特派员 60 多人进驻 40 多家企业,助其攻克技术难题、培养技术骨干和开发新产品。

以莞(韶)产业转移园区为重点的制造业集群发展,客观上拓展了韶关城市发展空间,促成了城市空间形态由“线形”向“组团式”转变,也带来了郊区城市化和城镇体系的完善。为配合制造业空间集中布局的需要,在市区,韶关通过调整行政区划,及时拓展市区面积和建成区面积,构建了以中心城区为中心,曲江、韶大、白土、龙归、茨姑塘为组团的“一心五组团”城区空间功能和产业集中布局规划,将先前呈线状布局的“中心—边缘”的条带状结构转变为多核组团式结构,培育若干个次区域中心,并形成新的经济增长极。在县域,着重培育区域内主要交通走廊沿线、中心城市周边新的或次级经济增长极,发展重点城镇。通过完善城市基础设施、城市绿地生态系统、构建强大

的教育科研机构,以及提供高效运作的城市管理体系等项目,改善市区形象,提升服务效率,从而在全球范围内吸附创新资源和力量,形成城市持续创新能力。着手中心城区与外围组团之间、市区与县域之间的现代化服务设施配套建设,密切三者之间的交互联系,形成由中心城市、外围郊区到城镇密切交互又分工明确的城镇等级体系,共同推进韶关工业化和新型城镇化的创新发展。

未来广东需要构建珠三角为中心,湛江、韶关、汕头为副中心的“1+3”的扇形经济格局,依托 3 个副中心来扩张经济腹地,打通面向东南沿海、内陆、台湾和东盟的战略通道<sup>[17]</sup>。以莞(韶)产业转移园为代表的韶关制造业集群将在这一战略布局中发挥其关键性的作用。伴随着韶关莞(韶)产业转移园制造业集群的不断升级,韶关制造业在珠三角、广东省的“先进制造业的配套基地”和“广东新兴制造业基地”、“装备基础零部件先进制造业基地总部”地位逐步得到树立。实际上,韶关装备制造业是基础雄厚的本土企业,借助于莞(韶)产业转移园,通过与珠三角在机械制造、汽车零部件、船舶等行业配套协作,并不断吸引珠三角产业链生产、研发、采购环节的嵌入,与珠三角地区基本上形成分工合理、优势互补、互利共赢的产业协作体系。韶关制造业集群与珠三角地区日趋紧密的空间联系,改变了地理空间上的“中心—边缘”格局,提升了韶关的区域性工业中心地位,使得韶关从传统意义上的华南重工业基地转型升级为区域性枢纽中心和一个集工业、商贸、物流、旅游、会展等多位一体的区域性经济中心城市,也成为广东经济“多极格局”中的重要一极和珠三角“中心”的重要“腹地”。

### 3 结论与建议

在经济全球化时代,产业和区域竞争很大程度上取决于城市或城市群之间的竞争。现代城市的产业集群形式,促成全球生产的“集群—链网”组织特征凸显。通过文献分析,发现:城市创新、产业集群升级紧密关联。两者在创新主体、创新空间、创新资源上相互重叠,互为动力,并在城市层面或特定地域范围内形成涉及到城市创新、功能提升、创新型城市,以及产业集群、集群升级等

相互促进、互为因果的循环推拉机制。运用柯布-道格拉斯生产函数模型与 SPSS 相关分析方法对广东韶关制造业进行实证分析,发现:城市创新与地方产业集群以技术进步为核心的城市创新正推动着韶关制造业集群由劳动密集型向技术、资金密集型转型升级,而韶关制造业集群化组织及其升级需要,对城市政策创新、主体创新、资源创新、机制创新,甚至是城市空间组织创新也起到了明显的拉动效应。基于城市创新与地方产业集群升级之间的互动机理,建议城市政府和地方产业集群立足于全球性“流的空间”,通过更多具有企业家精神的主体创新,构建开放包容性的文化和更加有利于原创精神的制度和机制创新,吸引并黏滞住高端稀缺的创新资源,并使之内部化于城市产业集群,这是城市提升区域地位和国际竞争力的重要路径。

### 参考文献:

- [1] 许树辉. 全球链网下的欠发达地区产业集群化研究——以韶关汽车零部件产业为例[J]. 世界地理研究, 2011(1): 36-43.
- [2] 梁湖清, 朱传耿, 马荣华. 知识经济影响下城市创新问题的若干理论思考[J]. 经济地理, 2002, 22(3): 281-284.
- [3] 颜莉. 城市创新绩效综合评价体系及其实证应用[J]. 经济地理, 2011, 31(9): 1470-1475.
- [4] 吕拉昌, 李勇. 基于城市创新职能的中国创新城市空间体系[J]. 地理学报, 2010, 65(2): 177-190.
- [5] 倪鹏飞, 白晶, 杨旭. 城市创新系统的关键因素及其影响机制[J]. 中国工业经济, 2011(2): 16-25.
- [6] 朱海燕. 产业集群升级: 内涵、关键要素与机理分析[J]. 科学学研究, 2009(2): 380-390.
- [7] 张辉. 全球价值链下地方产业集群的转型和升级[M]. 北京: 经济科学出版社, 2006.
- [8] 杨冬梅, 赵黎明, 闫凌州. 创新型城市: 概念模型与发展模式[J]. 科学学与科学技术管理, 2006(8): 97-101.
- [9] GEREFFI G. International trade and industrial upgrading in the apparel commodity chain [J]. Journal of International Economics, 1999, 48(1): 37-70.
- [10] 杨小迪, 华颖. 全球化对创新型城市发展的要求与挑战——以美国传统工业城市匹兹堡为例[J]. 城市发展研究, 2009(12): 1-6.
- [11] 陈爱萍, 马有才. 高新技术产业集群与创新型城市的关联性分析[J]. 科技管理研究, 2009, 29(11): 364-365.
- [12] 张治河, 丁华, 孙丽杰, 等. 创新型城市与产业创新系统[J]. 科学学与科学技术管理, 2006, 27(12): 150-155.
- [13] PORTER M E. Clusters and the new economics of competition [J]. Harvard Business Review, 1998(11): 77-90.
- [14] PIETROBELLI C, RABELLOTTI R. Upgrading in clusters and value chains in latin america. the role of policies [M]. Sustainable Development Department Best Practices Series, 2004.
- [15] 许树辉, 谷人旭. 欠发达地区技术创新的产业升级效应研究——以韶关制造业为例[J]. 世界地理研究, 2013(2): 61-68.

(编辑 徐象平)