

产业集群的非正式联系及其对技术创新的影响 ——以顺德家电产业集群为例

刘 炜^{1,3}, 李 郇^{1,2}, 欧俏珊¹

(1. 中山大学地理科学与规划学院, 广州 510275; 2. 中山大学港澳珠三角研究中心, 广州 510275;
3. 广东省社会科学院, 广州 510610)

摘要: 产业集群企业之间建立在各种正式与非正式联系上的技术交流与合作是集群企业技术创新的重要基础。然而, 长久以来产业集群的非正式联系在西方主流的技术创新的研究文献中一直被忽视。本文通过对顺德家电产业集群30家企业的问卷调查和深度访谈, 总结了产业集群的非正式联系的三种类型, 即企业衍生形成的非正式联系、人才流动形成的非正式联系、长期合作建立在信任基础上的非正式联系。通过进一步研究发现, 不同类型的非正式联系对于集群企业技术创新有着不同的影响。前两者对技术创新的影响主要体现在技术信息与知识的传递, 而后者主要体现在使企业之间产生了一种技术上的共同理解和认识, 能够提高企业之间技术合作的成功率。

关键词: 产业集群; 非正式联系; 技术创新; 类型; 顺德

1 引言

改革开放以来, 在经济全球化与国际产业分工的背景下, 珠三角地区利用成本优势陆续出现了各种各样的产业集群, 如顺德(家电)、东莞(电子)、佛山(陶瓷)、中山(灯饰)等, 并成为珠江三角洲经济发展的重要特色。经过30年的发展, 这些产业集群规模不断扩大, 大多数已经成为各行业世界性的生产基地。

在产业集群的发展过程中, 有一个很重要的特征就是企业持续的技术进步。以顺德家电产业集群为例, 据不完全统计, 目前顺德及其周边的中山市黄圃、南头等镇形成的家电产业集群已经拥有家电及其上下游配套企业3000多家, 生产了全世界50%以上的空调和冰箱, 成为名副其实的“世界家电工厂”。与此同时, 产业集群内企业的生产技术实现了从无到有, 再到掌握行业大部分核心技术的巨大进步, 技术创新能力和产品质量也得到了大幅度的提高。美的、科龙、格兰仕等顺德家电企业目前已经基本掌握了空调、冰箱、微波炉等家电产品的核心技术, 很多产品的性能与质量已经在国际上处于一流水平, 并成为众多全球家电巨头如伊莱克斯、西门子、惠而浦的代工企业^[1-3]。从技术创新与发展的角度来看, 短短30年间顺德家电产业集群所取得技术水平上的巨大进步, 从某种程度上可以说就是改革开放以来“珠三角奇迹”的缩影。在东莞的电子产业集群、佛山的陶瓷产业集群、中山灯饰产业集群中也出现了类似的现象。那么, 这种短时间内快速的技术进步

收稿日期: 2012-05-13; 修订日期: 2012-10-30

基金项目: 国家自然科学基金项目(40871066); 教育部重大基金项目(08JJD820170); 教育部博士点基金项目(200901711110038)

作者简介: 刘炜(1982-), 男, 湖南郴州人, 博士研究生, 研究方向为经济地理与城市规划。

E-mail: forest824@126.com

通讯作者: 李郇(1964-), 男, 江西南昌人, 教授, 博士生导师, 主要从事为经济地理与城市规划研究。

是如何在产业集群产生的?

一直以来,西方经济地理学对产业集群技术创新的研究主要集中在创新系统与环境、创新联系与网络、空间临近性、以及促进集群创新的制度因素如制度厚度(institutional thickness)等方面,其中,产业集群企业之间的各种正式与非正式联系(formal and informal ties)被认为是推动产业集群技术创新与进步的重要因素^[4-8]。“创新环境”(innovative milieu)、“区域创新系统”(Regional innovation system)、“学习型区域”(learning region)等理论都将这种正式与非正式联系作为理论建构的重要组成部分^[4,9,10,11,12]。这里的正式与非正式联系是针对企业的技术创新活动而言的,正式联系(formal ties)是指集群企业之间形成的基于正式合同的创新联系,如战略联盟、合资、技术授权等形成的企业间的创新联系^[13-15];非正式联系(informal ties)则是指没有正式合同的创新联系,如企业衍生、人员流动等形成的创新联系^[16-19]。从以往的研究文献来看,西方关于技术创新的研究(主要来自于经济学、管理学、组织学等学科)大多数都聚焦于正式的创新联系,认为企业之间正式的创新联系为企业提供了更多的信息和知识来源,降低了技术创新的风险,并提高了企业的创新绩效^[20-22]。然而,我们在2011年2月-6月的顺德家电产业集群的调查中,发现了一个有趣的现象,在调查的30家家电企业中有29家企业与其他企业之间形成了非正式的创新联系,而与其他企业之间建立了正式的创新联系的仅有5家。这种现象是西方主流的关于技术创新的研究文献中较少涉及的。虽然西方经济地理学关于产业集群技术创新的一些理论如“创新环境”、区域创新系统、“学习型区域”等均将产业集群的非正式联系作为重要的研究对象,但其中大多数研究都侧重于分析非正式联系所产生的技术与知识的传递和溢出效应^[5,9,10,18],而并未对这种产业集群的非正式联系的类型及其对集群企业技术创新的影响进行系统而全面的分析。本文的问题是:在产业集群中,这种非正式联系存在哪些不同的类型?对集群内企业的技术创新分别产生了什么样影响?这种影响存在什么样的差异?

对于上述问题的回答,具有重要的理论和现实意义。一方面,以往西方主流关于技术创新的研究对于正式的创新联系的过度强调使得非正式联系在西方主流的技术创新研究中一直被忽视^[14],无论是理论还是案例研究都非常匮乏。经济地理学虽然将产业集群的非正式联系作为重要的研究对象,但并未对产业集群的非正式联系的类型及其对集群企业技术创新的影响进行系统而全面的分析。另一方面,作为技术上的“后来者”(later comer),我国产业集群的技术创新模式与发达国家存在较大的差异,对于产业集群的非正式联系的研究,能够使我们更好地理解全球化下中国产业集群依赖于非正式联系的技术创新模式以及这种模式存在的问题。

2 产业集群、非正式联系与技术创新:一个经济地理研究框架

自1990年M.Porter提出“产业集群”的概念以来^[17],产业集群作为一种新兴的产业组织模式和地理空间上全球产业的战略实体(strategic entities)受到经济地理学者的广泛关注^[23]。其中,技术创新就是经济地理学者考察产业集群的重要视角。从研究内容上来看,“创新环境”、“区域创新系统”、“学习型区域”等理论都将研究聚焦于产业集群企业之间的正式与非正式联系,并认为建立在各种正式与非正式联系基础上的企业之间有效的技术扩散与交流是产业集群获得长期竞争优势的关键^[24-28]。

从以往的研究来看,经济地理学对产业集群的非正式联系的研究主要集中于分析非正式联系产生的技术与知识的传递和溢出效应^[16,18,29-32]。Henry 和 Pinch 在对“赛车运动谷”的实证研究中发现,只要某家企业的技术创新在赛车运动中得到了肯定,这项技术很快就会有在“赛车运动谷”内部广泛被学习和模仿。这主要是因为谷内各企业之间技术人员的流动非常频繁,使得技术和知识随着人员的流动快速地在各企业之间传播^[18]。Wenting 对 1858-2005 年间时装设计产业的衍生企业的研究发现,衍生企业总体而言比其他类型的企业更加成功。这是因为衍生企业一方面继承了母企业的组织惯例;另一方面衍生企业常常利用地理临近的优势以非正式交流的方式从母企业获得了技术溢出,如衍生企业创办人与母企业员工之间的私人交流^[29]。Bathelt 用“地方传言”来描述存在于同一集群内相关企业和人员非正式的日常接触和面对面交流所形成的信息交流与扩散生态,并认为这种建立在非正式联系基础上的交流对于成功的产业集群而言是至关重要的^[31]。举例来说,硅谷不同企业的技术人员经常在用餐期间进行闲聊,这种闲聊具有高度的开放性,很多技术的细节在闲聊中被传递,渐渐地这种餐间非正式交流已经成为硅谷的一种“技术文化”^[32]。因此,一些学者认为成功的产业集群的重要特征是本地企业嵌入到高度分享的知识网络中,而这些网络是由企业之间建立在非正式联系基础上的社会互动维系着^[33]。在国内的研究方面,王缉慈等经济地理学者也同样发现了这种非正式联系不仅广泛存在于我国各种类型的产业集群中,而且对集群的创新活动产生了重要的影响^[26-28,34,35]。显然,产业集群的非正式联系对于集群企业技术创新的重要性已经在经济地理学内部产生了共识。然而,遗憾的是,经济地理学者并未对这种非正式联系的类型及其对集群企业技术创新的影响进行系统而全面的分析。这一方面源自于以往西方主流的技术创新研究对于合资、战略联盟、技术授权等正式创新联系的过度强调所产生的影响,另一方面则是因为非正式联系本身就是难以界定和度量的。

通过对顺德家电产业集群的实地调研,本文认为在产业集群内部企业之间存在着不同类型的非正式联系。如果按照形成的原因分类,这种非正式联系可以分为企业衍生形成的非正式联系、人才流动形成的非正式联系与长期合作建立在信任基础上的非正式联系三种。不仅如此,这种非正式联系对集群企业的技术创新活动还有着重要的影响。基于此,作者提出了产业集群、非正式联系与技术创新的研究框架(图1)。本文的目的就是试图对产业集群的非正式联系进行类型的划分,并分析不同类型的非正式联系对于产业集群内企业技术创新的影响。

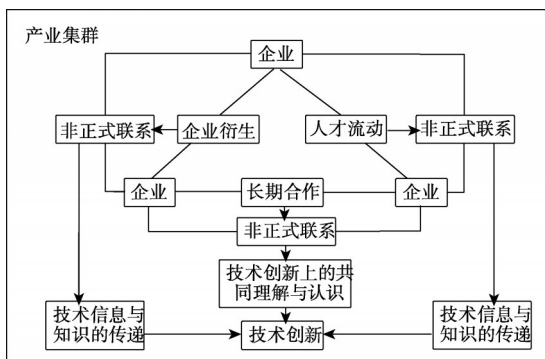


图1 产业集群、非正式联系与技术创新研究框架

Fig. 1 The analytical framework of industrial cluster, informal ties and technological innovation

3 案例地概况、研究方法与数据来源

3.1 顺德家电产业集群的发展历程

本研究以地处珠江三角洲的佛山市顺德区的家电产业集群为主要案例。顺德的家电产业兴起于20世纪80年代初,最初是由当时的顺德县政府、各镇政府带头兴办了一些规

模较大的县办企业（如万家乐、科龙）和镇办企业（如美的），通过逆向工程或者技术、设备引进的方式生产出中国最早的一批民用电产品如电风扇、电冰箱等。经过几年的快速发展后，这些县办、镇办企业逐渐壮大起来，出现了“容声”、“万家乐”、“神州”等一系列首批中国家电名牌产品。

随着经济全球化与国际产业分工的不断深化，顺德的家电产业开始被纳入全球生产网络，以OEM、ODM的形式为国外家电巨头、经销商和零售商做代工。在与国外企业的互动过程中，顺德家电企业生产规模不断扩大，技术水平也不断提升，出现了美的、科龙、格兰仕等一些本地的家电巨头。此后，在顺德“人人都想当老板”的企业家精神激励下，这些本土家电巨头一些员工开始辞职自己创办了一些新的家电企业（如长盈、富信电子、安博基业等），同时带动原来的经销商和供应商也创办了一些新的家电企业（如精艺、科嘉霖），衍生企业又进一步衍生出新的企业……这种衍生和带动机制使得顺德家电产业集群的规模越来越大，并带动了顺德周边的中山的东风、南头、黄圃等镇从事家电及配件生产。到目前为止，顺德已经拥有家电及其上下游配套企业3000多家，形成了从简单的五金配件到复杂的微电脑家电控制芯片的完整的家电配套产业链，成为顺德家电产业集群的重要特色和竞争力之一。2009年顺德家电行业规模以上企业产值1557.58亿元，占整个顺德区工业总产值的36.41%。本文研究的顺德家电产业集群在空间上的范围包括顺德全部十个镇街以及中山的小榄、东风、南头及黄圃4个乡镇（图2）。

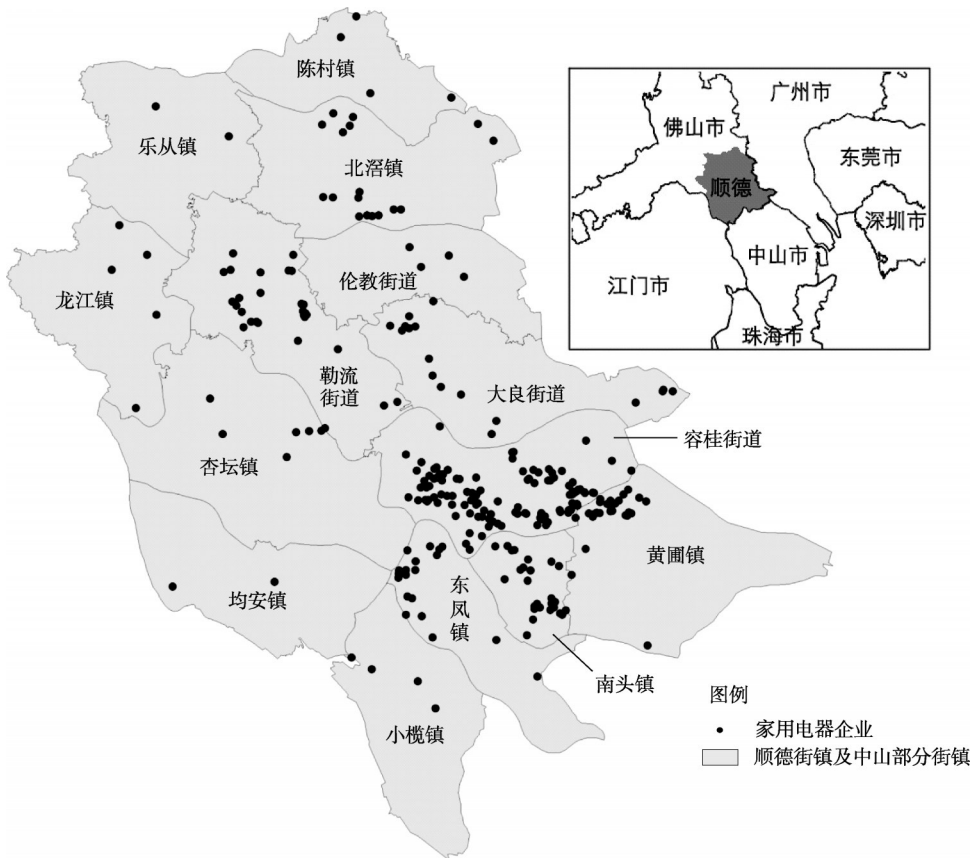


图2 顺德家电产业集群企业分布示意图

Fig. 2 The location and geographical distribution of household appliance firms in Shunde

3.2 研究方法、数据来源与样本总体特征

本文采用问卷调查数据分析与案例研究相结合、话语分析（discourse analysis）等质性研究方法（qualitative research methods）为主的研究方法，考察顺德家电产业集群的非正式联系的类型及其对技术创新的影响。数据的收集通过问卷调查、深度半结构式访谈相结合的方式进行，于2011年2-6月对30家顺德家电企业进行了问卷调查和深度访谈（2011年11月又进行了补充调查）。一共发放《顺德家电企业技术创新调查问卷》30份，回收30份，回收率为100%；发放《顺德家电企业技术人员调查问卷》30份，收回15份，回收率为50%。问卷调查的内容包括企业基本概况、创新战略、创新外部联系、技术员工的工作经历等内容。与此同时，还对包括以上30家家电企业在内的董事长、总经理、研发部门经理、技术研发人员等超过50人次进行了深度半结构式访谈，每名访谈对象的访谈时间持续在1个半小时以上，主要考察顺德家电产业集群的非正式联系的类型、特点、对象的空间特征及其对技术创新的影响等等。本文应用的数据均来自调查问卷和深度访谈获得的一手材料，以及顺德经促局提供的部分家电产业发展的相关材料。

从本次问卷调查和访谈的样本企业的规模来看，若以年销售额10亿以上为超大型企业，3-10亿为大型企业，5000万-3亿为中型企业，5000万以下为小型企业为标准划分，四种类型的调查企业数量分别为3、7、12、8（表1）。从空间分布情况来看，容桂的企业数量最多，达到15家，其次为北滘和大良，分布为6家和4家，其余镇街的企业共计5家（图3）。从样本的规模和空间分布情况来看，基本上能够反映顺德家电产业集群以中小企业为主、以容桂、大良、北滘等镇街为主要分布地区的实际情况。

表1 问卷调查企业的基本情况

Tab. 1 The type and name list of the survey of firms

企业类型	企业数量	企业名称
超大型企业	3	科龙、万家乐、万和
大型企业	7	东亚、华声、威奇电工、瑞德电子、雄风、精艺、伊之密
中型企业	12	富信、长菱、长盈、安博基业、三胜、科嘉霖、威博、申菱、骏特、亿龙、宏泽、简氏
小型企业	8	海电、乐普、三春、华丰、恒美、菲亚兰德、杰晟热能、创格
合计	30	

4 非正式联系的类型及其对集群企业技术创新的影响

4.1 企业衍生形成的非正式联系

4.1.1 企业衍生过程中非正式联系的产生 企业衍生（spin-offs）是指由母企业、大学研究机构、政府部门诞生新企业的过程，包括企业—企业衍生、大学—企业衍生，政府—企业衍生等多种形式。在产业集群中，企业衍生的现象非常普遍，是集群内企业之间非正式联系的重要来源之一。从顺德家电产业集群调查的实际情况来看，在问卷调查的30家顺德家电企业中，其中衍生企业占到了16家，占总数的一半以上。在16家衍生企业中，企业—企业衍生为14家，政府—企业衍生为2家，由于顺德本地没有研究型大学或者其他研究机构，大学—企业衍生这种形式较为少见。政府—企业衍生的对象主要是顺德本地的一些龙头大企业，包括美的、格兰仕、科龙和万家乐。这四家企业中前三家原来均为镇级政

府兴办的镇办企业, 万家乐为当时顺德县政府兴办的县办企业。企业的创始人美的的xxx、格兰仕的xxx、科龙的xxx原来分别是北滘镇、桂洲镇和容奇镇工交办的副主任, 在他们创办企业的过程中, 当时的北滘镇、桂洲镇和容奇镇政府在资金、用地、政策等方面给予了大量支持, 是这些企业最终能获得成功的重要原因。20世纪90年初, 美的、格兰仕、科龙和万家乐都通过产权制度改革成为民营企业, 这些企业在家电行业激烈的竞争中不断成长, 成为顺德家电

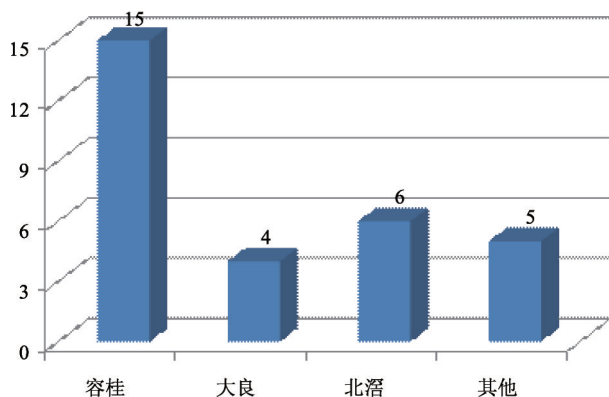


图3 问卷调查企业的地域分布

Fig. 3 The geographical distribution of the firms surveyed

产业的领头羊。此后, 这四家企业自身成为重要的衍生母体企业, 在剩下的14家衍生企业中有7家为上述4家龙头企业的衍生企业, 如原科龙集团的董事在大良创办了安博基业, 原万家乐技术总监在容桂镇创办了杰晟热能, 原格兰仕的员工创办了长盈电器, 原美的的员工创办了精艺、恒美等等。

企业衍生产生了大量企业之间的非正式联系, 成为衍生企业与母企业之间技术交流和传递的重要渠道。这是因为衍生出的新企业与母企业常常保持着认知与社会接近, 新企业的创办人常常会利用其在原企业的私人关系, 以非正式的交流形式如衍生企业创办人与母公司高层或技术员工之间的私人交流获得技术创新需要的信息。在调研的顺德14家(企业—企业)衍生家电企业中, 与母企业形成了非正式联系基础上的技术交流的衍生企业达到13家, 占总数的90%以上, 吃饭、休闲时的聊天成为主要的技术交流方式。

“……我经常去找原来企业的同事吃饭, 虽然大家现在不在一起工作但关系依旧很好。这样做的目的主要是为了了解目前国际市场的一些技术趋势, 他们现在在开发些什么产品, 有什么新的技术可以参考……”。

——杰晟热能总经理xxx, 时间2011年3月28日

由于衍生企业的创办人大多数为顺德本地人, 亲缘和地缘关系在非正式联系形成的过程中发挥了重要的作用, 使得非正式联系的产生相对比较容易。在13家与母企业形成了非正式联系的衍生企业中, 衍生企业创办人与母企业高层或技术人员存在亲戚或同乡关系的数量达到了12家。受中国传统的亲缘和地缘文化影响, 母企业的高层和技术人员在衍生企业的创办人寻求非正式联系时, 常常碍于亲戚或同乡的面面而不得不将一些技术信息和知识泄露给衍生企业的创办人, 有些甚至是冒着违反公司规定被开除的危险。

4.1.2 企业衍生形成的非正式联系对技术创新的影响 那么, 企业衍生形成的非正式联系对衍生企业的技术创新活动究竟产生了什么样的影响呢? 从非正式联系的重要性和频率上来看, 在14家企业中, 认为这种与母企业之间的非正式联系非常重要的为2家, 比较重要的为6家, 一般的为6家; 而在联系的频率方面, 一个月多次有2家, 一个月一次的有4家, 三个月一次的有8家。这说明企业衍生形成的非正式联系对于衍生企业的重要性程度一般。通过进一步的深入访谈得知, 这主要是因为从母体企业获得的大多数是一些产品信息、技术发展趋势、人才来源等编码类的技术信息与知识, 而关键性的技术信息一般而言是很难通过与母企业的非正式联系得到的。产品信息、技术发展趋势等编码类的技术信息和知识从其他的渠道如供应商、展会、互联网等也可以得到, 具有很强的可替代性。因

表2 衍生企业与母体企业联系的重要性与频率

Tab. 2 The importance and frequency of informal ties between spin-off firms and parent firms

问题:请问您认为与母企业之间的非正式联系对于贵企业的创新活动是否重要?

	不重要	不太重要	一般	比较重要	非常重要	合计
数量	0	0	6	6	2	14
百分比(%)	0	0	43	43	14	100

问题:请问您与母企业之间建立在非正式联系基础上的技术交流频率是?

	一年一次	半年一次	3个月/次	1个月/次	1个月多次	合计
数量	0	0	8	4	2	14
百分比(%)	0	0	57	29	14	100

数据来源:顺德家电企业技术创新问卷调查(2011.2-2011.6)

表3 衍生企业选择在顺德本地进行生产运营的区域优势

Tab. 3 The advantages of production and operation in Shunde for spin-off firms

问题:下列因素对于贵企业选择在顺德进行生产运用的重要性程度

选项	选择“重要”与“比较重要”的企业数量	占有企业比例(14)
可以与母企业和其他企业进行技术交流	12	65
顺德本地完善的上下游产业链配套	14	100
政府的政策与优惠措施	7	50
丰富的人才和劳动力	6	43

数据来源:顺德家电企业技术创新问卷调查(2011.2-2011.6)

此,虽然企业衍生形成的非正式联系的产生相对比较容易,但是对于衍生企业而言的重要性相对一般。

“其实从他们那边(万家乐)靠私人交流得到的信息主要是产品开发、最新技术应用趋势方面的一些信息,一些关键的技术一般是不会泄露给我们的。这些信息对企业的技术创新的帮助是非常有限的,最终还是要靠自己去摸索或者引进一些相关的人才。”

——杰晟热能总经理x x x, 时间2011年3月28日

4.1.3 企业衍生形成的非正式联系的空间特征 从空间上来看,这些衍生企业大都分布在母体企业附近,这一方面是因为企业生产在地理上的惯性,另一方面则是为了保持与母体企业间在生产、创新等活动上的非正式联系。当被问及选择在顺德进行生产运营有什么优势时,14家衍生企业中有12家在“可以与其他企业进行技术学习交流”一项中选取了“重要”和“比较重要”,仅次于“顺德本地完善的上下游产业链配套”,高于“政府的政策与优惠措施”、“丰富的人才和劳动力”等选项。从30家调研的家电企业问卷调查的情况来看,企业衍生形成的非正式联系全部都是存在于顺德家电产业集群内部企业之间的。

4.2 人才流动形成的非正式联系

人才流动是指企业技术人才从一个企业转换到另一个企业工作的现象,包括主动跳槽、高薪挖角等形式。在产业集群内部,企业之间的人才流动对于企业的创新活动来说是非常重要的,因为往往一个核心的技术人员就可以解决企业一系列的技术难题,甚至是建立起一个产品体系。人才流动可以产生两个效应,一是技术人员将自己的技术知识和创新能力带到了新的企业;第二是技术人员常常与之前工作过的企业的同事进行私人的技术交流与学习,使得企业之间形成了非正式的创新联系。

4.2.1 人才流动过程中非正式联系的形成 从15份《顺德家电企业技术人员调查问卷》的情况来看,15位技术人员全部都与自己原来工作过的同事之间保持着非正式联系基础上的技术交流,其中有10位有过在其他家电企业工作的经历。与企业衍生形成的非正式联系相比,人才流动形成的非正式联系的产生相对要困难得多。一方面由于技术人才的稀缺性和重要性,企业之间对于技术人才的争夺十分激烈,企业挖到自己需要的人才的难度是相当大的;另一方面,即使找到需要的人才,企业也必须付出昂贵的代价才能挖角成功。

在人才流动形成的非正式联系的产生过程中,业缘和学缘关系起到非常重要的作用。一方面,在挖角的过程中,企业通常会将目标瞄准企业现有核心技术人员的前同事或者同学,因为这些技术人员之间彼此比较熟悉,可以保证企业挖到的是所需要的技术人员,如安博基业现有的技术部经理xxx就是由安博基业的副总裁xxx借助前同事关系将其说服成功从科龙集团挖角过来的;另一方面,在人才流动之后,企业之间所形成的非正式联系也往往是建立在这些技术人员的前同事或同学关系基础上的,并逐渐成为企业重要的技术信息与知识的获取渠道。

4.2.2 人才流动形成的非正式联系对技术创新的影响 对于不同类型的企业而言,这种人才流动形成的不同企业技术人员之间的非正式联系和交流有着不同的目的和形式。对于大企业而言,与其他企业的非正式联系和交流是企业了解整个行业和竞争对手技术动态的主要手段,很多大企业都设有专门收集其他企业技术动态的“情报机构”。以科龙为例,其技术发展所就是这样一个机构,专门负责收集其他企业的技术信息。

“老板常常会问我们一些其他企业的技术动态,因为老板自己也在与其他企业老板的交往中经常去打听这些信息,所以我们也只能通过以前在其他企业的同事、朋友去打听他们现在在技术创新上做些什么,看看我们自己能不能做……”

——科龙技术发展所所长xxx,时间2011年2月28日

而对于中小企业来说,人才流动形成的不同企业技术人员之间的非正式联系却是企业创新活动的重要组成部分。由于中小企业在研发方面的投入资金有限,和其他企业技术人员之间的非正式联系是企业获得技术创新所需要的技术信息和知识的重要渠道。因此,一些在其他企业有过丰富工作经验的技术员工常常是企业挖角的重要对象,一方面这些员工有着丰富的技术知识和过硬的技术能力,另一方面这些员工也带来了自己的社会联系与网络。

“我们企业规模较小,研发投入很有限,技术人员也不多,在技术上常常会遇到一些难题。我一般每个月都会和以前的同事一起吃饭、聚会,并利用这些机会向他们请教一些技术难题,看看他们是怎么做的。这种做法对企业的帮助很大,老板常常鼓励我们与以前的同事进行技术交流,甚至为我们提供经费。”

——长盈电器研发部门负责人xxx,时间2011年3月1日

与企业衍生形成的非正式联系相比,人才流动形成的非正式联系对于企业特别是中小型企业的技术创新活动就更为重要了。很多中小型企业都是通过挖角式的人才流动获得企业关键的技术人才,并利用这些人才的社会网络建立起企业之间的非正式联系以获取企业在技术创新过程中需要的技术信息与知识。这其中主要的原因是对于技术创新活动而言,技术人员之间的非正式联系比企业创办人与母企业高层之间的非正式联系往往要更加有效。在技术人员之间的交流过程中,大量重要的隐含类技术知识如一些重要的技术诀窍由于技术人员之间的认知接近可以很方便地得到传递。这种优势是非技术人员之间的交流

所无法比拟的。此外,人才流动形成的非正式联系的重要性还体现在中小企业技术员工与其他企业保持的非正式联系的数量上。15家顺德家电企业技术人员问卷调查结果显示,一个技术员工与其他企业的私人联系的数量大约为10家左右,远远超出其曾经工作过企业的数量。以曾经在东菱、德豪润达等6家家电企业工作过的科嘉霖电器的技术部经理xxx为例,他与近12家企业的技术员工保持着私人的技术交流,均为以前工作过的同事。由于以前工作过企业的同事或朋友同样也会跳槽到其他企业,使得xxx经理与一些自己没有工作过的企业的技术员工也保持着技术上的私人交流(图4)。

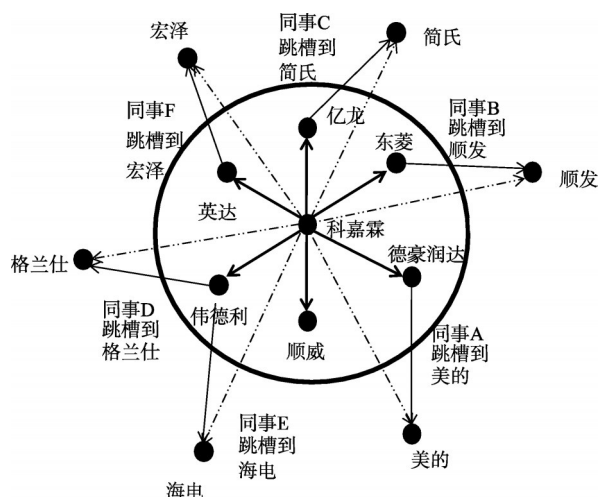


图4 科嘉霖xxx经理技术交流的非正式联系示意图

Fig. 4 The informal ties of the managers of KeShun for technological exchange

4.2.3 人才流动形成的非正式联系的空间特征 从15份顺德家电企业技术人员问卷调查结果来看,人才流动形成的非正式联系仍然主要存在于顺德家电产业集群内部的企业之间(15位调查的技术人员中有10位只与本地的家电企业建立了由于人才流动形成的非正式联系)。这一方面是因为顺德家电产业集群已经成为我国最大的家电生产基地,云集了众多的家电上下游企业,技术人员很容易在顺德本地找到工作的机会;另一方面,人才流动产生的非正式联系往往需要不同企业技术人员之间面对面的交流,而面对面的交流需要保持地理空间上的临近。尽管如此,由于人员流动的空间范围相对较大,所以还是有一些技术员工与顺德以外地区的家电企业如珠海的德豪润达,甚至长三角和山东半岛的一些企业保持了非正式联系(15位调查的技术人员中有5位与国内其他地区的家电企业建立了由于人才流动形成的非正式联系)。这也就是说,人才流动产生的非正式联系在空间上不仅存在于本地企业之间,还存在于跨区域的企业之间。在30家调查的顺德家电企业中,暂时没有发现人才流动形成非正式联系存在于跨国企业之间。

4.3 长期合作建立在信任基础上的非正式联系

4.3.1 长期合作过程中非正式联系的形成 企业之间在长期的商业合作和交往中,容易形成一种建立在互惠基础上的信任。一旦信任形成以后,企业之间便会建立起一种类似于同盟式的非正式联系,很多技术合作与交流都是在这种伴有信任、互惠和同盟式的非正式联系中进行的,这种现象在强调社会与人情关系的我国显得尤为突出。在调查的30家企业中,与其他企业由于长期合作建立了信任从而形成了非正式的技术交流与合作的企业达到29家,可以说几乎每家企业都有自己生意上的“亲密合作伙伴”。而与这些“亲密合作伙伴”的技术交流与合作,常常不受到合同的约束,而以非正式联系和交流的方式进行。

从对象类型上来看,与顺德本地企业形成这种长期合作建立在信任基础上的非正式联系的同行企业仅有6家,与供应商和客户的则达到29家。这主要是由于家电企业是高度成熟的一个行业,同行企业面向的是共同的市场,竞争是非常激烈的,利益上的冲突使得同行企业之间难以形成建立在信任、互惠基础上的非正式联系。而供应商与客户的情况则

不同,企业与供应商、客户之间在利益上是一致的,良好的合作能使企业与供应商、客户获得双赢。

“……我们与一些供应商是合作多年的战略伙伴,一般我们遇到研发中的困难时常常会与供应商合作来解决,同时我们也会为我们的供应商提供技术上的支持和帮助,使他们的产品达到我们的要求……”

——美的小家电集团研发人员x x x, 时间2011年4月7日

长期合作建立在信任基础上的非正式联系的形成过程中,地缘关系发挥了较为重要的作用。在29家与其他企业形成了长期合作建立在信任基础上的非正式联系的企业中,100%的企业都拥有顺德本地的“亲密合作伙伴”。顺德本地企业之所以一般倾向于与本地其他企业进行深度合作,一方面是因为彼此之间知根知底,利于交流与合作;另一方面是因为行业内的声誉导向可以有效地防止顺德本地企业在合作过程中的投机行为,从而降低企业技术创新合作的风险。

4.3.2 长期合作建立在信任基础上的非正式联系对技术创新的影响 与前两种非正式联系不同,长期合作建立在信任基础上的非正式联系对于集群企业技术创新的影响的关键不在于技术信息与知识的传递,而在于形成一种技术上的共同理解和认识。随着合作时间和信任程度的增加,这种技术创新上的共同理解和认识能够大大提高企业之间技术合作的默契程度,增加技术研发与合作的成功率,并孵化出一些更为有效的技术合作模式。不仅如此,企业之间技术合作默契程度的提高又进一步增加了企业之间的信任,使得彼此对下一次的合作更加期待。

“我们与日本的x x社已经在一起合作十年了。起初合作的时候由于我们技术较为落后,基本是他们说什么我们做什么。随着合作时间的增加,我们逐渐理解了他们做技术研发的方式以及技术研发的一些思路,现在我们的合作基本上已经是互动式的了,我们有时候也有一些很好的想法,比如‘1263型’电烤箱,就是我们与日本x x社一起合作研发成功的,并在市场上获得了良好的反馈……”

——长盈电器研发部门负责人x x x, 时间2011年3月1日

4.3.3 长期合作建立在信任基础上形成的非正式联系的空间特征 从30家顺德家电企业的调研情况来看,其中29家企业与顺德本地企业之间形成了长期合作建立在信任基础上的非正式联系,18家与珠三角其他地区、长三角和山东半岛的家电企业形成了长期合作建立在信任基础上的非正式联系。值得注意的是,还有15家企业与国外的供应商与客户形成了长期合作建立在信任基础上的非正式联系。不仅如此,6家与同行企业形成了长期合作建立在信任基础上的非正式联系的对象全部是国外企业。这说明国外企业在与顺德本土企业的商业往来过程中,受到本地企业的同化,放弃了原来所看重的正式合同重要性。

“……一开始他们(德国的供应商)总是要求我们和他们签订技术保密协议,但是我们不愿意签,因为在中国的制度下我没办法保密,所以我没办法和你签,而且我们这里大部分企业都不签……渐渐地他们也习惯了和我们合作的模式,大家建立信任以后谁也不会再要求签什么合同了……”

——长菱电器研发部门经理x x x, 时间2011年4月14日

总的来说,长期合作建立在信任基础上的非正式联系存在的空间尺度是最广泛的,不仅存在于顺德本地企业之间、顺德企业与国内其他地区企业之间,还广泛存在于顺德企业与国外企业之间。

5 结论与展望

(1) 从本质上来说,这种非正式联系实际上是一种建立在互惠与信任基础上的“关

系”网络。进入这个网络以后,企业就必须牺牲自己的一些资源(包括技术信息与知识、技术上的无偿帮助等等)以获取其他企业的一些资源。尽管如此,这种外部性带来的收益是远远超过企业所付出的资源代价的。虽然在这个过程中也会有投机行为,但顺德家电企业都是根植性很强的本地企业,行业内的声誉导向大大降低了这种投机现象的几率。

(2) 非正式联系对于企业而言是非常便捷地交换技术信息和知识的方式。如果有正式合同的限制,那就需要协商交易成本,这对于很多企业是非常繁琐的,而且每次使用非正式联系过程中交换的信息与知识,企业提供的技术帮助这些都是很难被评估与衡量的。因此,非正式联系的使用给企业的创新活动带来了极大的灵活性,同时也不必考虑会侵犯其他企业的专利权。

(3) 不同类型的非正式联系对于产业集群企业技术创新的影响是不一样的。企业衍生形成的非正式联系与人才流动形成的非正式联系对集群企业技术创新的影响主要体现在技术信息与知识的传递,但两者又存在一定的差别。企业衍生形成的非正式联系虽然相对而言比较容易产生,但是对于衍生企业而言重要程度一般,主要的原因是因为衍生企业从母体企业获得的大多数是一些产品信息、技术发展趋势、人才来源等编码类技术信息与知识。而人才流动形成的非正式联系虽然产生相对比较困难,但对于企业特别是中小型企业就非常重要了,这主要是因为对于技术创新活动而言,技术人员之间的非正式联系比企业创办人与母企业高层之间的非正式联系往往要更加有效。在技术人员之间的交流过程中,大量重要的隐含类技术知识如一些重要的技术诀窍由于技术人员之间的认知接近可以很方便地得到传递。比较而言,长期合作建立在信任基础上形成的非正式联系对集群企业技术创新的影响主要体现在使企业之间产生了一种技术上的共同理解和认识,能够提高企业之间技术合作的成功率。

(4) 从非正式联系的对象及其空间分布来看,企业衍生形成的非正式联系的主要存在于顺德本地家电企业之间,且主要是同行企业之间;人才流动形成的非正式联系的对象大部分仍是顺德本地的家电企业之间,但人才流动的空间范围相对较大,不少顺德本地企业也与长三角、山东半岛的家电企业建立了非正式联系;长期合作建立在信任基础上形成的非正式联系不仅存在于顺德本地企业之间,顺德本地企业与国内其他地区企业之间,也存在于本地企业于国外企业之间。

正如前文所述,在处于转型期的我国产业集群中普遍存在的是大量的非正式联系,并成为集群企业之间传递技术信息,获得技术帮助的主要方式。这种现象在西方主流的关于技术创新的研究文献中所较少涉及的。因此,对于我国而言,对产业集群的非正式联系的研究无论在理论还是实践上具有重要的意义。然而,当前对于产业集群的非正式联系的研究在国内外都还处于开始阶段,本文的研究仅仅只是一个初步的探讨,还有大量的关于产业集群的非正式联系的内容有待于进一步的深入探讨和研究。举例来说,这种非正式联系为什么会在我国的产业集群中广泛地形成?主要受到什么因素的影响?此外,在产业集群技术创新的研究中常常会关注到企业创新绩效的问题,那么这种非正式联系对企业的创新绩效到底有何影响,是正面影响还是负面影响,应该采取什么样的政策来引导其正面的影响而削弱其负面影响?类似这些问题都需要进一步研究和探索。

参考文献(References)

- [1] 王世豪. “产业区”中企业技术创新的区域空间特性分析——以顺德家电产业区为例. 世界地理研究, 2006, 15(1): 27-32.

- [2] 沈静, 魏成. 全球价值链下的顺德家电产业集群升级. 热带地理, 2009, 29(2): 134-139.
- [3] 刘炜, 刘逸, 李郇. 全球化下珠三角本土企业创新网络的演变及影响因素研究: 基于顺德东菱凯琴集团和珠海德豪润达集团的对比实证. 经济地理, 2010, 30(8): 1316-1321, 1394.
- [4] Cooke P, Uranga M G, Etxebarria G. Regional systems of innovation: An evolutionary perspective. *Environment and Planning A*, 1998, 30(9): 1563-1584.
- [5] Maskell P. Towards a knowledge-based theory of the geographical cluster. *Industrial and Corporate Change*, 2001, 10(4): 921-943.
- [6] Giuliani E. The selective nature of knowledge networks in clusters: Evidence from the wine industry. *Journal of Economic Geography*, 2007, 7(2): 139-168.
- [7] Lundvall B Å. National innovation systems: Analytical concept and development tool. *Industry & Innovation*, 2007, 14(1): 95-119.
- [8] 苗长虹, 魏也华. 技术学习与创新: 经济地理学的视角. 人文地理, 2007, 22(5): 1-9+18.
- [9] Camagni R. *Innovation Networks: Spatial Perspective*. London: Beelhaven-Pinter, 1991: 3-10.
- [10] Cooke P, Uranga M G, Etxebarria G. Regional innovation systems: Institutional and organisational dimensions. *Research Policy*, 1997, 26(4-5): 475-491.
- [11] Crevoisier O. The innovative milieus approach: Toward a territorialized understanding of the economy. *Economic Geography*, 2004, 80(4): 367-379.
- [12] Morgan K. The learning region: Institutions, innovation and regional renewal. *Regional Studies*, 1997, 31(5): 491-503.
- [13] Arino A. Measures of strategic alliance performance: An analysis of construct validity. *Journal of International Business Studies*, 2003, 33: 1-14.
- [14] Fagerberg J, Mowery D C, Nelson R R. *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford University Press, 2006: 58-81.
- [15] Wang Y, Nicholas S. The formation and evolution of non-equity strategic alliances in China. *Asia Pacific Journal of Management*, 2007, 24(2): 131-150.
- [16] Keeble D, Lawson C, Moore B, et al. Collective learning processes, networking and institutional thickness in the Cambridge Region. *Regional Studies*, 1999, 33: 319-332.
- [17] Lawson C, Lorenz E. Collective learning, tacit knowledge and regional innovative capacity. *Regional Studies*, 1999, 33: 305-317.
- [18] Henry N, Pinch S. Spatialising knowledge: Placing the knowledge community of Motor Sport Valley. *Geoforum*, 2000, 31(2): 191-208.
- [19] Bunnell T G, Coe N M. Spaces and scales of innovation. *Progress in Human Geography*, 2001, 25(4): 569-589.
- [20] Shan W, Walker G, Kogut B. Interfirm cooperation and startup innovation in the biotechnology industry. *Strategic Management Journal*, 1994, 15(5): 387-394.
- [21] Ahuja G. Collaboration networks, structural holes, and innovation: A longitudinal study. *Administrative Science Quarterly*, 2000, 45(3): 425-455.
- [22] Sarkar M B, Echambadi R A J, Harrison J S. Alliance entrepreneurship and firm market performance. *Strategic Management Journal*, 2001, 22(6-7): 701-711.
- [23] Tallman S, Jenkins M, Henry N, et al. Knowledge, clusters, and competitive advantage. *The Academy of Management Review*, 2004, 29(2): 258-271.
- [24] Florida R. Toward the learning region. *Futures*, 1995, 27(5): 527-536.
- [25] Cooke P, Morgan K. *The Associational Economy: Firms, Regions, and Innovation*. Oxford: Oxford University Press, 1998.
- [26] 王缉慈, 王可. 区域创新环境和企业根植性: 兼论我国高新技术企业开发区的发展. 地理研究, 1999, 18(4): 357-362.
- [27] 王缉慈. 创新的空间. 北京: 北京大学出版社, 2001: 87-126.
- [28] 苗长虹. 全球-地方联结与产业集群的技术学习: 以河南许昌发制品产业为例. 地理学报, 2006, 61(4): 425-434.
- [29] Wenting R. Spinoff dynamics and the spatial formation of the fashion design industry, 1858-2005. *Journal of Economic Geography*, 2008, 8(5): 593-614.
- [30] Soetanto D P, Van Geenhuizen M. Social capital through networks: The case of university spin-off firms in different stages. *Tijdschrift Voor Economische En Sociale Geografie*, 2010, 101(5): 509-520.
- [31] Bathelt H, Malmberg A, Maskell P. Clusters and knowledge: local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation. *Progress in Human Geography*, 2004, 28(1): 31-56.
- [32] Saxenian A. *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128* AnnaLee Saxenian. Harvard University Press, 1994: 893-920.
- [33] Breschi S, Malerba F. The geography of innovation and economic clustering: Some introductory notes. *Industrial and*

Corporate Change, 2001, 10(4): 817-833.

[34] 李二玲, 李小建. 欠发达农区传统制造业集群的网络演化分析: 以河南省虞城县南庄村钢卷尺产业集群为例. 地理研究, 2009, 28(3): 738-750.

[35] 韩玉刚, 焦华富, 李俊峰. 中国省际边缘区产业集群的网络特征和形成机理: 以安徽省宁国市耐磨铸件产业集群为例. 地理研究, 2011, 30(5): 814-826.

Informal ties in industrial cluster and its impact on technological innovation: A case study of household appliance cluster in Shunde

LIU Wei^{1,3}, LI Xun^{1,2}, OU Qiaoshan¹

(1. Geography and Planning School of Sun Yat-sen University, Guangzhou 510275, China;

2. The Center for Studies of Hong Kong, Macao and Pearl River Delta, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510275, China;

3. Guangdong Academy of Social Science, Guangzhou 510610, China)

Abstract: Many case studies of industrial clusters indicate that the technological exchange and cooperation among the firms based on all kinds of formal and informal ties constitute the basis of technological innovation of firms in the industrial cluster. Most of the studies from economics, management and organization sociology mainly focus on formal ties of innovation such as research consortia, strategic alliances, technology license. However, research on informal ties of innovation like spin-offs and talent mobility has been neglected for a long time. Based on literature review of studies on informal ties in economic geography, this paper proposes an analytical framework of industrial cluster, informal ties and technological innovation. On the ground of questionnaire survey and in-depth interview with 30 firms of household appliance cluster of Shunde, this paper summarizes three types of informal ties in industrial cluster: informal ties based on spin-offs, informal ties based on talent mobility, informal ties based on trust by long-time cooperation. Furthermore, we find that the informal ties are actually a kind of social networks based on trust and reciprocity, and a convenient way for local firms to exchange technical information and knowledge or get technological help from each other. In addition, the impact of different types of informal ties on technological innovation of firms in the household appliance cluster of Shunde is different. The impact of informal ties based on spin-offs and informal ties based on talent mobility on technological innovation of firms are mainly reflected by technological information and knowledge transfer, but there is still a difference between them. The impact of informal ties based on trust by long-time cooperation on technological innovation of firms is to urge the firms in cooperation to form a common understanding and awareness of technological innovation, which could greatly increase the successful opportunities of technological innovation and cooperation.

Key words: industrial cluster; informal ties; technological innovation; types