

知识溢出与集群内领导企业分工结构的选择

廖园园,汪 斌

(浙江大学 经济学院,浙江 杭州 310027)

摘要:与配套企业的分工协作能使领导企业享受专业化生产带来的高效率,但也可能使其创新知识因配套企业泄密而被动溢出。因此,领导企业与其配套企业的分工结构有封闭式和开放式两种形式,选择哪种结构与领导企业间的创新格局有关,但关键还是在于配套企业的泄密概率。台州缝制设备产业集群的案例说明,在各领导企业有互补性技术创新的情况下,当各配套网络相互重叠时,该概率较高,领导企业选择与其配套企业实行开放式的分工结构,反之则选择封闭式。而领导企业的配套网络是否重叠受其在集群内的空间分布的影响。此外,集群内知识保护的氛对配套企业的泄密概率也有一定影响。同时,该案例也说明了不同的分工结构对企业发展有不同的作用。

关键词:知识溢出;分工结构;领导企业

中图分类号:F121.3

文献标志码:A

文章编号:1008-5831(2011)01-0018-06

轮轴式产业区(hub-and-spoke district)是中国产业集群的主要类型之一,表现为在一定区域内,众多中小企业围着一个或多个领导企业。浙江主要的产业集群基本上都体现出这一内部结构特征^①。这类集群中,领导企业与中小企业之间有着紧密的纵向分工与协作,但是不同的领导企业可能采取不同的分工结构。笔者以知识溢出理论为视角,从集群环境下领导企业如何保持创新优势的角度,分析这种分工结构的选择,并初步讨论其对集群知识溢出效应的影响。

一、关于产业集群知识溢出研究的简单回顾

“知识溢出”的概念是学者们在 Marshan 和 Pigou 对“溢出”概念界定的基础上,围绕着外部性特征来定义的。Arrow 认为知识溢出是这样一种现象:指研发活动所创造的知识很容易被其他企业获取,而对创新者没有任何形式的补偿^[1]。Ulrich 将企业通过创新努力所创造的而不能被该企业所独占的部分知识称为知识溢出^[2]。金祥荣把知识溢出概念结合到产业集群中,提出了集群内知识溢出的定义,即在特定产业集群内的知识外部性,也就是说相比于集群外的企业,集群内的企业可以利用附近的重要知识资源更快地进行创新活动^[3]。

知识的本质属性使得它总是附着在一定的载体之上,因此学者们根据知识溢出的载体对其进行分类。Griliches 将知识溢出划分为物化形式和非物化形式的溢出,前者以商品为载体,其中内嵌的知识被其他企业无偿占有,而后者与商品流通无关,如企业研发、科学会议、国际期刊、专利信息等^[4]。Verspagen^[5]

收稿日期:2009-10-19

基金项目:浙江省社科规划重点课题“浙江地方产业集群嵌入全球价值链实现产业升级的理论及实证研究”(201104-S20501)

作者简介:廖园园(1983-),女,浙江温州人,浙江大学经济学院经济学系博士研究生,主要从事产业集群研究;汪斌(1951-),男,浙江嘉兴人,浙江大学经济学院、产业经济研究所教授,博士生导师,经济学博士,主要从事产业经济理论与政策研究。

①资料来源:《浙江地方产业集群嵌入全球价值链实现产业升级的理论及实证研究》,浙江省哲社重点课题。

也提出了类似的划分方法,他将知识溢出分为租金溢出和纯知识溢出。具体到集群内知识溢出的载体,可以分为基于人力资本流动的溢出,基于产品流动的溢出和基于非正式交流渠道的溢出。

长期以来,知识溢出被认为是集群竞争优势的来源之一^[6-7],是形成集群创新及繁荣的最主要条件。Freeman认为存在于集群内部的知识溢出效应是促进集群创新网络发展和集群经济增长的最根本动力,是集群创新产出和生产率提高的源泉^[8]。但是,集群内知识溢出的负面效应也逐渐引起学者们的关注。

知识溢出虽然有利于知识传递和集群学习,但是集群环境下企业学习与创新的两难选择问题,降低了个体企业的创新动力,不利于集群的持续创新。因此,集群环境并不一定能促进企业创新,相反可能成为企业创新的阻碍因素,最终导致集群企业优势的散失和整个集群的衰落^[9-10]。而且集群内知识溢出可能带来企业间更多的模仿行为。同行间模仿性动机可能会导致集群内部的产品雷同和恶性竞争,使得创新者的收益无法保障,从而抑制整个集群的创新活动,并可能引起集群组织的分化而代之以企业一体化^[11]。

如果只是向上下游企业溢出,对溢出企业的创新动力不会有很大的负面影响。一是因为上下游企业只能吸收与自身所处生产环节相关的知识,二是因为所生产的产品不同,不会造成直接竞争,而且上下游企业产品的升级对溢出企业也有利。溢出企业担心的是创新知识被集群内的竞争对手获得。由于所处的生产环节相同,产品类似,竞争对手能较好地吸收全部知识,从而侵占了溢出企业的创新成果。

特别是在轮轴式产业集群中,当有多个领导企业时,作为溢出源的领导企业的上述创新顾虑是显而易见的。不过就此断定领导企业会失去创新动力则过于悲观。创新显然不会停止,因为领导企业面临着来自国内乃至国际市场的竞争压力,而且他们也会采取措施保护自身的创新优势。其中,根据不同情况与配套企业采取不同的分工结构就是学者们没有观察到的现象。也是笔者接下来要分析和讨论的重点。

二、集群内领导企业分工结构的类型

轮轴式产业集群中,领导企业和与其密切关联的中小企业形成金字塔式的企业群落。在这个金字塔中,领导企业在金字塔的顶端,起着支配性或主导作用,而广大中小企业则主要为领导企业提供专业化生产和配套服务。集群内企业之间的关系主要是上下游的分工合作关系,不同层次企业间有一定的依赖性。领导企业与其联系紧密的配套中小企业进

行分工合作时,可以有以下两种选择模式。

(一) 开放式分工结构

这种结构是比较多见的形式,领导企业只要求其配套企业按时为其提供符合质量的产品,不管这些企业是否还为其他领导企业做配套生产,也不管其产品销往哪里。换句话说,一家配套企业可能同时为集群内多家领导企业提供相同的配套服务。在这种结构中,除非配套企业自身研究开发能力很高,否则领导企业外包给配套企业生产的通常只是普通的零配件或原材料。因为,关键零配件或特殊原材料的生产需要较高的技术水平,普通的配套企业如果没有领导企业的技术或设备支持很难具备这种生产能力,而在开放式金字塔型分工结构中,领导企业很少会给予相关支持,考虑到这很可能会使集群内其他领导企业产生“搭便车”行为。此时,领导企业自己生产关键零配件或特殊原材料,或者花重金从外部购入。

(二) 封闭式分工结构

在封闭式金字塔型分工结构中,领导企业会选择一些配套企业,并与之签订一定年限的保密协议,要求这些配套企业专门为其生产,相应地,领导企业会不断给予这些企业技术或设备上的支持,帮助他们进行技术改造,提高研发能力。此时,这些配套企业和领导企业之间形成一种封闭的分工关系,前者不能再与其他下游企业发生联系。在这种结构中,领导企业往往把关键的零配件或特殊的原材料外包给这些配套企业,并在生产过程中不断给予相关支持,自身则专注于新产品的开发或瓶颈技术的攻关,标准件则从集群内择优采购。

从上述分类可以看出,两种类型的分工结构代表了领导企业和配套企业之间不同程度的分工与合作。表现出来的特征即领导企业是否会给配套企业充分的技术或设备支持。那么为什么有的集群的领导企业可以有针对性地实施封闭式分工结构,而有的集群的领导企业则只能选择开放式分工结构?接下来,我们尝试用博弈模型来分析这个现象。

三、基本模型

理想的封闭式分工结构中,领导企业既可以充分利用配套企业的生产能力,享受专业化分工的效率,又能保持自身的技术优势,并保证配套产品的质量。但在现实中,它会有一种顾虑,即配套企业是否会为了获得更多收益而把为其生产的外包产品再销售给其他的下游企业。因为,产品的流动是知识溢出的主要途径之一,也是竞争性企业之间获取对方创新知识的最主要途径^②。基于产品的模仿创新会使其他企业低成本地获得该领导企业的创新信息,从而使其研发收益降低,甚至会小于其研发投入,即

^②基于人力资本流动所引起的知识溢出,企业可以通过股权激励的方式保留关键人才,从而进行控制;基于非正式交流渠道的知识溢出,虽然企业不能控制,但也不会受到很大影响,因为竞争对手也会有该种知识溢出,而且这种方式不能传递关键的、异质性的知识。唯有基于产品流动的知识溢出,对企业影响重大,而其又不能直接控制。在国外学者的文献中,对这点没有特别关注,因为国外有完善的知识产权保护,溢出企业的产品流动可以为其带来租金收入。

造成创新的收益与成本在领导企业间非均衡分配。下文就用“泄密”来形容配套企业将专供给某一领导企业的产品销售给其他领导企业的行为。

假设1:在集群中有两个需要同种关键零配件的领导企业A和B,它们同时选择与配套企业实施哪种分工结构,并且在面对该关键零配件时,A和B是同质的。

假设2:如果没有在关键零配件上有技术创新,领导企业会选择开放式分工结构。因为此时,适用旧技术的该零配件在集群内可以方便购买,而且在封闭式结构中,领导企业要给配套企业一定的风险补偿。但这并不是说,领导企业采取开放式结构就意味着它在该零配件上没有技术创新。

情况1:双方都使用旧技术,在该关键零配件上没有技术创新。

此时,双方都采取开放式分工结构。

情况2:一方有技术创新(假设为A),另一方没有技术创新(假设为B)。

此时,B采取开放式分工结构。假设A的配套企业泄密的可能性为 r ,当满足:

$r \cdot n_1 + (1-r) \cdot n_2 > n_3$ 时,A选择封闭式分工结构。即:令 $r^* = (n_2 - n_3)/(n_2 - n_1)$,则当 $r < r^*$ 时,A选择封闭式分工结构;当 $r > r^*$ 时,A选择开放式分工结构。其中: n_1 为A采取封闭式分工结构,而其配套企业泄密时,A的利润; n_2 为A采取封闭式分工结构,其配套企业无泄密时,A的利润; n_3 为A采取开放式分工结构时的利润。 $n_2 > n_3 > n_1$ 。

显然,当 r 为零,即A的配套企业不会泄密时,A采取封闭式分工结构。

情况3:双方都有技术创新。

(1)双方的技术相互替代。

A和B都会采取封闭式分工结构,因为此时双方的配套企业没有泄密的动机。

(2)双方的技术互补。

假设不考虑配套企业是否会泄密,两个领导企业的分工结构为:

(封闭,封闭)时,其利润为 (N_1, N_1) ;

(封闭,开放)时,其利润为 (N_2, N_3) ;反之 (N_3, N_2) ;

(开放,开放)时,其利润为 (N_4, N_4) ;

$N_2 > N_1 > N_4 > N_3$ 。

此时,两个领导企业博弈的结果是都采取封闭式分工结构。

当配套企业存在泄密可能性时,配套企业和领导企业间的博弈可以用不规则的树状图表示(图1),这一模型的特点在于领导企业A的收益函数不仅受到其配套企业是否泄密的影响,同时还受到另一家领导企业B的决策的影响。

如果考虑配套企业泄密的可能性,并假设双方

配套企业的泄密概率都为 r ,那么可以证明两个领导企业是一致行动,即A、B采取相同的策略。

证明:我们使用反证法,即假设A、B不一致行动。因为A、B同质,在给定 r 相同的条件下,配套企业将采取相同的策略。根据假设,如果A选择封闭,B的最优策略是选择开放,对应的利润为 $\pi_A \pi_B$;由于企业A、B同质性,当B选择封闭时,A的最优策略就是选择开放,并且此时A企业的利润为 π_B ,B企业的利润为 π_A ,显然 $\pi_A \neq \pi_B$,因为如果 $\pi_A = \pi_B$,那么A、B选择开放或是封闭就无差异了。当 $\pi_A \neq \pi_B$ 时,考虑 $\pi_A > \pi_B$,那么A企业会选择封闭,此时B企业亦会选择封闭的策略,但按照假设,此时B的最优策略是选择开放,因此A、B选择不同的策略组合将导致不稳定的纳什均衡,所以,领导企业A、B将采取相同的策略。

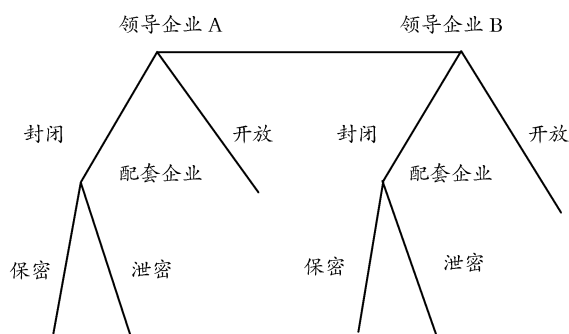


图1 领导企业博弈树状图

一旦证明领导企业是一致行动,则此问题就变得相对简单了。与情况2同理,一个领导企业只有在 $r < r^*$ 时,才会选择封闭式分工结构。其中: $r^* = (N_6 - N_7)/(N_6 - N_5)$, N_5 为领导企业采取封闭式分工结构,其配套企业泄密时的利润; N_6 为领导企业采取封闭式分工结构,其配套企业未泄密时的利润; N_7 为领导企业选择开放式分工结构时的利润,且 $N_6 > N_7 > N_5$ 。

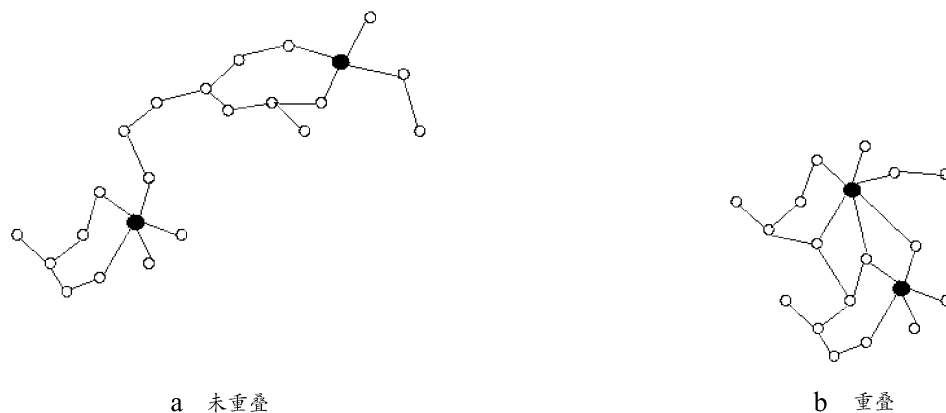
上述模型可以得出以下命题:

命题:领导企业分工结构的选择一方面与企业间的技术创新格局有关,另一方面与配套企业的泄密概率有关。

上述简化模型没有考虑影响配套企业泄密动机的因素,而事实上,这些因素直接影响了 r 的大小,进而影响了领导企业分工结构的选择。

(1)配套企业与其他领导企业的空间距离。

尽管由于网络的迅猛发展,空间距离对知识溢出的影响程度逐渐减小,但研究发现知识和技术在某种程度上是区域性的^[12-13]。集群层面上,表现为集群的知识外部人很难获得^[11]。那么在集群内部,空间距离对基于产品流动的知识溢出又会产生什么影响?

图2 领导企业配套网络的重叠情况^③

如果配套企业与其他领导企业的空间距离较大,产品流动的运输成本会较高。更重要是,领导企业与围绕其周围的配套企业所形成的配套网络表现出一定的地域集中特征,如果空间距离大到足以使各领导企业的配套网络能够相互区分,没有明显交集(图2a),那么一个网络的知识就不容易溢出到另外一个网络,即配套企业“泄密”的概率会减小。因为根据网络拓扑学,此时一个网络的配套企业和另外一个网络的领导企业之间的网络连通性很低,换句话说,他们之间的关联度很小,所以创新知识不容易在他们之间传递。反之,如果空间距离较小,两个领导企业的配套网络发生重叠(图2b),一个配套企业可能同时为两个领导企业配套生产,则配套企业“泄密”的概率会大大增加。

(2) 集群内知识产权保护的氛围。

理论上能为技术创新企业提供全面保护的专利权在集群内的作用十分有限。一方面是因为中国知识产权保护的法律环境不完善;更重要的是,集群内知识传播迅速,从专利申请到核准的时间内,其他领导企业可能已经获得了想要的知识。其他保护措施如版权、商标等也是同样的效果。所以,法律上的知识产权保护在集群内的作用有限,不能明显降低配套企业的“泄密”概率。

因此,要看集群内部能否形成知识产权保护的氛围。这种氛围来自两个方面,政府对知识产权的保护程度和集群对“泄密”行为的惩罚程度。对于第一个方面,因为政府关注的是整个集群的发展,所以不会对知识产权采取严格的保护。或者说,在不严重影响知识溢出企业的创新动力的前提下,政府鼓励知识在集群内的流动。至于第二个方面,“泄密”行为的惩罚主体是领导企业,但它们之间很难形成对“泄密”行为的一致惩罚。因此,惩罚往往只发生在领导企业和其自身的配套企业之间,而且前提是前者能对后者进行有效监管,但是当不同领导企业

的配套网络交错重叠时,这种监管的成本往往较高也很难有效。

上述分析说明,在轮轴式产业集群中,配套企业的泄密动机与领导企业的分布有关,与各领导企业的配套网络的重叠程度有关,受外界惩罚压力的影响相对较小,除非领导企业能对其配套企业进行有效监管。

四、领导企业分工结构选择的实证分析——台州缝制设备产业集群

缝制设备产业是台州工业经济的10大支柱产业之一,也是全国最大的缝制设备生产和出口基地。2007年,台州缝制设备整机及零配件生产企业千余家(其中整机企业100多家),产值240亿元,出口创汇6亿美元,产量550多万套,占全国总产量的40%以上。

台州市缝制设备产业起步于20世纪80年代初,经过20多年的长足发展,目前已具备较为完整的缝制设备产业链,大部分零配件在本地基本能够自给自足,从地域聚集和行业相互依存来看,集群特征也愈发明显,逐步形成了以中小企业为主体,骨干企业为龙头的轮轴式产业区集群。飞跃、中捷、宝石、杰克、通宇五家缝纫机整机企业扮演着领导企业的角色,它们位于全国八大缝制设备生产企业行列,在国内外同行中有一定的影响力。

缝制设备的技术有其特殊性。一方面,它的核心技术是通用技术,不存在专有性的问题,表现在生产线上就是零部件的通用性和制造工艺的相似性,因此这五家领导企业虽然有各自侧重的产品,但种类上基本都涵盖了平缝机、包缝机、绷缝机、曲折缝机、暗缝机和特种机等系列工业机^④。另一方面,缝制设备易于模仿,只要把机器拆开,其中的构造就一目了然,但是难以达到相同的质量,因为它对核心零配件的精度要求很高。而且很多核心零配件在各种

^③黑点表示领导企业,白点表示配套企业。

^④目前缝制机行业主要生产工业缝纫机,家用缝纫机的市场需求较小,这五家企业中,只有飞跃生产家用缝纫机。五家企业的产品介绍可见它们的网站。飞跃:http://www.feiyuegroup.com/new_chinese/products.asp;宝石:<http://www.gemtsy.com/product.asp>;通宇:<http://www.tongyu.com/html/product/product-.asp>;中捷:<http://www.zoje.com/products.asp>;杰克:<http://www.chinajack.com/www/epsj/bfji.htm>。

机型上都是通用的,解决一个核心零配件的精度问题,就能提升系列产品的质量。因此对这些一流的整机企业来说,如何生产并不是难题,它们共同的瓶颈在于如何提高核心零配件的精度从而提高产品的质量和稳定性。高精度主要来自生产工艺的创新和机器设备的投入,对资金的要求较高,一般的零配件企业无法生产,各领导企业也在不断探索降低高精度零配件生产成本的途径。这种情况类似于上述模型中,领导企业技术创新互补的情况,此时任何一方都希望从对方配套企业中以低于自己生产成本的价格获得高精度的产品,甚至获得对方的生产工艺。因此,领导企业对核心零配件的外包显得尤为慎重,因为一旦给配套企业投入技术和设备,而后者又不能做到专供,对竞争对手而言是莫大的“便车”。

根据上述模型的结论,此时若各领导企业的配套企业有相同的泄密动机,则各领导企业会选择相同的分工结构。而现实情况是,宝石、杰克、通宇选择了开放式的分工结构,中捷选择了封闭式,而飞跃对于部分核心零配件的生产选择了封闭式的分工结构。这与第三部分所述的第一个原因——配套企业与其他领导企业的空间距离有关。

台州缝制设备企业遍布椒江、路桥、黄岩、玉环、温岭、临海六个区市(县),但以椒江区、路桥区和玉环县最为集中。其中椒江区的下陈街道为主要集聚区,有各种缝纫机、其他服装机械及零配件生产企业近200家,个体工商户近1000户。上述五家企业正是分布在这三个区块,在各区块中扮演着领导者的角色,其中飞跃、宝石、杰克位于椒江下陈街道;通宇位于路桥;中捷位于玉环。

椒江和路桥同属于台州市区,在地理位置上紧密相连。虽然属于不同的行政区划,但这两个地区的缝制设备企业来往频繁,专业化分工明确,形成了相对完整的缝制设备产业链。从分工协作网络角度,椒江和路桥,包括黄岩(下陈街道原归黄岩管辖,后划分给椒江)都是属于同一个紧密网络,飞跃、宝石、杰克、通宇在这个网络中都有较高的配置率,许多零配件企业同时为多家整机企业配套生产,导致这四家企业的配套网络相互重叠。以杰克为例,其很多配套企业,例如华琪、万源、飞龙,也为飞跃、宝石以及其他整机企业供货,只不过供货比例有所不同。给配套企业下订单时,杰克会提供产品的图纸,有时它会要求配套企业对图纸保密,但调研发现只要其他整机企业有需求,该配套企业还是会提供根据杰克图纸生产的产品,即使是一些与杰克建立长期合作伙伴关系的配套企业,也只有阶段性保密的效果。尽管杰克十分注重供应链管理,但也只能监管配套企业的产品质量,不能控制其产品流向。因

此,杰克采取的是开放式的分工结构,把普通的零配件外包(本地占40%),剩下15%左右的核心零配件自己生产,少数自己不能生产或生产成本太高的零配件从国外进口。宝石、通宇也是选择同样的分工结构。

飞跃的本地配置率高达80%,它之所以能把部分核心零部件外包而不担心技术外溢,与其充裕的厂房资源有关,而且这种资源优势是其他任何一个企业都无法比拟的。作为台州的明星企业,飞跃获得了政府在土地方面的大力支持,占地1300多亩建立飞跃工业城,2003年,面积约600亩的飞跃工业城一期建成投产。这使得飞跃在满足自身生产能力的同时,有多余的厂房可以引进配套企业。由于在同一个园区内,飞跃解决了对配套企业监管难的问题,因此可以把需求量较大的核心零配件交给这些配套企业生产。

玉环是台州缝制设备的另一个主要聚集地,距离椒江约2个小时车程,三面环海。与椒江、路桥缝制设备聚集地相比,玉环的缝制设备行业规模较小,中捷是其中唯一上规模的整机企业。与飞跃、宝石、杰克、通宇相比,特殊的地理环境看似是中捷发展的劣势,实际上却造就了玉环相对独立的分工协作网络,帮助中捷形成了独特、完善的供应链体系。中捷在玉环有边界较为清晰且规模庞大的配套网络^⑤,有条件实施封闭式的分工结构。从20世纪90年代末开始,中捷选择了十几家零配件企业,与它们签订一定年限的保密协议,进行封闭式外包。保密期满后,这些零配件企业可以选择退出,也可以续约。中捷也会不断根据需要,添加新的零配件企业进入其封闭式的分工结构。以恒一科技为例,它为中捷配套十几年,起初是做普通件的配套生产,2001在中捷的帮助下开始专门为中捷生产核心零配件——挑线杆^⑥,并与中捷签订了近5年的保密协议。在此期间,恒一发展迅速,成为行内有竞争力的零配件企业之一。到2005年,中捷的订单已经不能满足恒一的发展需要,于是保密期满之后,恒一选择了退出。目前,恒一的产品30%供给中捷,其余大部分供给杰克、飞跃等台州大型整机企业,小部分供给上海的整机企业。在中捷的带动下,玉环本地培育了一批骨干零配件企业,例如崎星、程望、恒一等。

五、结论

轮轴式产业集群中,领导企业与其配套企业采取何种分工结构主要取决于前者的创新知识因后者泄密而被动外溢的概率,而该概率主要与配套企业所处的配套网络的性质有关。台州缝制设备产业集群的案例说明,集群的分工协作网络并不是均匀分布的,有些企业联系更加紧密,整个网络呈现出小团

^⑤玉环其他的整机企业与中捷实力相差较大,产品档次也有较大差距,因此这些整机企业的配套网络与中捷的配套网络基本上只在标准通用件部分有重叠。

^⑥挑线杆是一个高精度的零件,生产难度比较大,同时是缝纫机的必备、关键零件。目前全国生产挑线杆的企业只有四、五家,恒一科技是台州唯一生产挑线杆的企业,其销量占全国50%左右。

体特征,或者说群落特征。在一个群落中,如果存在多家领导企业,则各领导企业的配套网络容易重叠,配套企业泄密的概率也会较高,如果不能对配套企业进行有效监管,领导企业则选择与其配套企业实施开放式的分工结构。

从集群角度,哪种分工结构更优是有必要关注的问题。封闭式的分工结构强调核心零配件的专业化分工与合作,对领导企业和配套企业都有利,尤其是当配套企业发展壮大,有能力脱离领导企业后,其对领导企业乃至集群的推动作用会逐渐显现,近10年来,中捷与其配套企业的快速发展就是个很好的证明。但这种分工结构有一个不可忽视的风险,即在培育期内,配套企业对领导企业的依赖性太强,如果此时领导企业发生问题,配套企业就会受到很大影响。

开放式分工结构看似对配套企业没有什么帮助,但实际上它为配套企业提供了更广阔的市场,同时也引入了更激烈的竞争。根据波特的理论,竞争是企业创新的动力,在椒江和路桥,不乏通过竞争领导企业的订单而发展起来的骨干零配件企业,比如振盛、求精。而且在开放式结构中,配套企业有更强的独立性,不会完全依赖于某一个领导企业。也正是这个原因,飞跃发生问题时其配套企业没有受到严重影响,如果发生问题的是中捷而不是飞跃,情况就会完全不同。但开放式分工结构中,配套企业之间容易产生过度竞争也是经常观察到的现象,而且似乎很难解决。过度竞争肯定与各领导企业的配套网络相互重叠有关,但与重叠程度有多大关系,是否意味着分工协作网络过度拥挤则是要进一步研究的问题。

所以,对集群而言,不能说哪一种分工结构一定更优。不过可以肯定的是,政府应该发扬每种分工结构的优势,同时对其中存在的问题或隐藏的风险进行管制或规避。

Knowledge Spillovers and the Division Structure Choice of Leading Enterprises within Clusters

LIAO Yuan-yuan, WANG Bin

(School of Economics, Zhejiang University, Hangzhou 310027, P. R. China)

Abstract: Division and collaboration with supporting enterprises will enable leading enterprises to enjoy the efficiency brought by specialized production, but it could also make their innovation knowledge spillover passively as a result of supporting enterprises' leakage. So, there are two forms of division structure between leading enterprise and its supporting enterprises: open and closed. The choice bases on the innovation pattern among leading enterprises, while the key factor is the leaking probability of supporting enterprises. The case of Taizhou sewing equipment industry cluster shows that, under the condition of complementary innovation among leading enterprises, the probability would be higher when the supporting networks of leading enterprises overlapped each other, and then leading enterprise chose open division structure, otherwise chose the closed. And the degree of overlap influenced by the spatial distribution of the leading enterprises within the cluster. In addition, the knowledge protection atmosphere of the cluster has a certain impact on the leaking probability. Meanwhile, the case also illustrates that the different division structure has different effect on the development of enterprises.

Key words: knowledge spillover; division structure; leading enterprises

参考文献:

- [1] ARROW K. The economic implications of learning by doing [J]. *Review of Economic Studies*, 1962, 29 (3): 155 - 173.
- [2] URICH K. Measuring knowledge spillovers in manufacturing and services: an empirical assessment of alternative approaches [J]. *Research Policy*, 2002, 31: 125 - 144.
- [3] 金祥荣. 产业区内的知识外溢: 一个选择性评述 [J]. *产业经济评论*, 2004(1): 1 - 10.
- [4] GRILICHES Z. The search for R&D spillovers [J]. *The Scandinavian Journal of Economics*, 1992, 94: 29 - 47.
- [5] VERSPAGEN B. A new empirical approach to catching up or falling behind [J]. *Structural Change and Economic Dynamics*, 1991, 2(2): 359 - 380.
- [6] KRUGMAN P. Increasing returns and economic geography [J]. *Journal of Political Economy*, 1991, 99 (3): 483 - 499.
- [7] PREVEZER M. The dynamics of industrial clustering in biotechnology [J]. *Small Business Economics*, 1997, 9 (3): 255 - 271.
- [8] FREEMAN C. Networks of innovators: a synthesis of research issues [J]. *Research policy*, 1991, 20 (5): 499 - 514.
- [9] POUDEUR, St. JOHN. Hot spots and blind spots: geographical clusters of firms and innovation [J]. *The Academy of Management Review*, 1996, 21 (4): 1192 - 1225.
- [10] ROMER P. Increasing returns and long-run growth [J]. *Journal of Political Economy*, 1986, 94 (5): 1002 - 1037.
- [11] 金祥荣, 叶建亮. 知识溢出与企业网络组织的聚集效 [J]. *数量经济与技术经济研究*, 2001(10): 90 - 93.
- [12] AUDRETSCH L, FELDMAN. R&D spillovers and the geography of innovation and production [J]. *American Economic Review*, 1996, 86 (3): 253 - 273.
- [13] KELLER W. Geographic localization of international technology diffusion [J]. *American Economic Review*, 2002, 92 (1): 120 - 142.