

文章编号:1002-980X(2007)04-0037-07

制造业产业聚集与纵向分离的实证研究

李婧¹, 丁盈²

(1. 浙江大学经济学院, 杭州 310027; 2. 浙江工业大学之江学院, 杭州 310032)

摘要:探讨中国的制造业地理集中程度与纵向分离程度的关系。利用整理所得的产业区域资料,发现产业集聚中心的纵向分离程度,比产业集聚中心外的区域的纵向分离程度要高;而比较地理集中的产业,其产业集聚中心内外纵向分工程度的差异水平,高于整体制造业与地理不集中产业的差异水平。同时也发现,当产业地理集中度随着邻近同产业、相关产业与其他产业的就业人数增加而提高时,纵向分离程度也会随着提高。实证的结果进一步论证了,产业的地理集中,可以降低厂商在市场上的交易成本,进而提高交易效率与产业纵向分离程度。

关键词:产业聚集;地理集中;纵向分离

中图分类号: F062.9 **文献标志码:** A

1 引言

美国的科技产业聚集在硅谷和麻省 128 号公路沿线,汽车产业集中在底特律,台湾的科技产业聚集在新竹科技园区,这些都是众所周知的产业地理集中的案例。而产业组织理论认为,在有产业地理集中或聚集情形的地区,产业的纵向分离(Vertical disintegration)程度会比较高(纵向分离即是把一个产业按照上下游分成几个层次,每个厂商都只专业化做某一层的工作,是近几年产业组织理论和交易费用经济学关注的新兴现象)。本文主要目的,就是要利用普查资料,研究中国制造业产业地理集中与纵向分离的关系。

Marshall^[1]很早就提出产业的区域化(location),有可能使得许多专业的中间投入品生产者产生,其中区域化指的是厂商集中在一起。Stigler^[2]进一步的阐释,产业的区域化可以鼓励纵向分离的情形产生,也就是厂商会由外部的专业供应者取得生产时所需的中间投入品,而非在纵向一体化的工厂中自行生产中间投入品。这说明了产业地理上的聚集行为与产业结构,存在着密切关系。以产业经济学结构学派的结构—行为—绩效(SCP)观点来看,产业聚集透过影响产业结构,对产业中厂商的行为与绩效也会有重要的影响。Porter^[3]就认为产业聚集对于企业的创新活动,有决定性的影响。所以

深入了解单一产业在某一地区聚集,或是产业群的共同聚集的行为,与产业结构之间的关系是相当重要的。

虽然 Marshall 与 Stigler 早就提出产业的地理集中与纵向分离的理论,但是后续的研究文献,多半是针对产业聚集或是纵向分离的课题进行个别分析。例如, Krugman^[4]全面观察美国制造业,探讨美国制造业产业地理集中的决定因素,与美国三位数字产业地理集中与分布情形; Hubbell^[5]以美国普查资料,探讨美国养猪业的地理集中与分布情形; Thomas 也以美国普查资料,探讨美国汽车供应产业之地理集中情形; Ellison^[6]建立新的地理集中指标,利用美国普查资料分析整体制造业地理集中情形; Francoise^[7]进一步修正 Ellison 的地理集中度指标,使用法国普查资料探讨法国制造业地理集中的情形。除此之外, Levy and Kuo^[8]与 Chu^[9]是以台湾与南韩的自行车产业为研究对象,探讨了经济增长与产业结构之间的关系,发现台湾的自行车产业相对南韩,比较属于纵向分离程度高的产业。文中认为产业的特性造成产业的结构不同,产业政策是产业成功的关键因素。Holmes^[10]探讨了美国制造业区域化与纵向分离的实证关系,发现产业区域化与纵向分离程度有正相关关系。即使有许多有关产业地理集中或是纵向分离的相关研究,但是文献上直接探讨产业地理集中与纵向分离之间关系的实证

收稿日期:2006-12-04

作者简介:李婧(1981-),女,湖北黄石人,浙江大学经济学院博士生,研究方向:产业经济学;丁颖,女,浙江工业大学之江学院,助教。

研究并不多。

产业的聚集之所以会造成纵向分离情形产生,是在于聚集会产生外部经济,而外部经济的属性又区分为两类。Marshall理论所提出的外部经济,来自于当地相同产业的其他厂商的经济活动,又称为区域化经济(localization economies);另外一种叫做Jacobs外部性,来自于当地非相同产业的厂商的经济活动,又称为都市化经济(urbanization economies)^[11]。本研究将探究因产业聚集所产生的Marshall外部性的影响。也就是探讨邻近产业厂商的经济活动,对产业的纵向分离程度有何影响。

与以往的研究不同,本文主要是使用历年《中国工业经济统计年鉴》和《中国统计年鉴》的统计资料作全面系统性的研究,而非只针对个别产业研究;呈现中国制造业的纵向分离的程度与产业聚集之间的实证关系。本文第二部分介绍纵向分离与产业聚集理论以及衡量方法;第三部分是指数测量与相关描述;第四部分则是结合纵向分离与产业聚集,探讨两者在实证上的关系。最后一部分为结论。

2 纵向分离与产业聚集的理论及测度

2.1 纵向分离程度的测度

纵向分离是与纵向一体化相反的过程,它是指纵向一体化的企业将原来在企业内部的纵向链条上的生产过程分离出去,或者说从价值链体系的某些阶段中撤离出来,转而依靠外部供应商来供应所需的产品、支持服务或者职能活动。从产业组织的角度,也就是把一个产业按照上下游分成几个层次,每个厂商都只专业化做某一层的工作。进入20世纪80年代特别是90年代以来,纵向一体化的企业治理结构渐渐瓦解,各大企业纷纷将其上游和下游的企业剥离出去,纵向分离的趋势渗透到了各个产业领域,这种现象不但广泛发生于汽车、电子、服装等制造业领域,而且发生在报业、银行、通讯等服务行业,甚至在人们通常认为应该以纵向一体化为主的石油行业,也显示出纵向分离的迹象。20世纪末期以来出现的产业组织新的演进趋势也引起了国内外许多学者的关注和研究^[3]。

从新制度经济学的角度,纵向分离相当于是市场机能取代组织所执行的功能,即以市场交易替代内部的管理。也就是说纵向分离相当于是用向外购买中间产品、零部件或服务,取代企业内部自制。Coase^[12]强调企业决定要纵向一体化或分离,利用市场交易或是企业组织,交易成本的衡量是关键因

素。但厂商向市场购买中间产品所产生的交易费用,比纵向一体化到内部所产生的管理成本小时,厂商会选择市场交易,分工生产^[5]。Williamson^[13]更进一步提出资产专用性(asset specificity)的观点,来判断厂商如何决定一体化或分离。当资产专用性增加时,交易行为中机会主义行为发生的可能性也提高,利用市场的交易成本因此上升,导致厂商倾向内部自制。

产业组织理论主要从企业的垄断动机、产业生命周期、不确定性等方面来分析企业纵向边界的选择。在纵向一体化或纵向分离的测度方面的研究主要有三种方法:一是价值增值法(VAS),二是主辅分类法,三是I/O/表法。从现有文献的分析看来,最早最有代表性并被广泛使用的测度方法是由Adelman提出的价值增值法(VAS)。VAS的理由是当企业前向一体化时,对下游企业形成需求。若把企业内部的交易放置在企业之间,则VAS值就会增加。VAS法存在局限性,最明显是对企业生产的纵向产业链中各阶段的敏感性不强。若企业内部越靠近产业链的尾部或最终消费者,其一体化的企业就越少,当所计算的VAS值可能有相同的结果。主辅分类法是指辅助工种中雇佣人数与总的雇佣人数或辅助产品销售额与总销售额的比率。它有两个明显缺陷:一是需要公认的企业主辅活动的明确定义来分清纵向产业链;二是数据收集相当困难,需要行业专家对非常多的数据进行说明。在对纵向一体化的测度的全面和富有解释的成果,应该是由Morris和Davies运用Davies-Morris指数对英国制造业的分析中获得的。他们利用1985年英国I/O表对79个产业和50个(在估计了306个企业后)纵向一体化程度最高的企业,进行了全面的估计得到了一系列的结论^[14]。但是Davies-Morris指数在应用时也存在一个较大的问题,那就是I/O表的数据很难全面收集而且计算过于繁琐,比较适合对产业层面纵向一体化程度的分析。因此,我们综合比较后选择价值增值法(VOA)作为纵向分离程度的衡量方法,使用时必须要想办法降低此指标先天问题的偏误,同产业跨期比较或是以整个制造业平均来比较会更好。

2.2 产业地理集中度的测量

Krugman^[4]认为递增规模报酬是研究经济地理的核心,生产活动的地理“集中”就是某种递增规模报酬影响的明证。所以,“产业有多区域集中”是一个相当重要的问题,如何衡量产业的地理集中度更

是重要。集中度的观点拥有两个重要含义,一是观察一个产业中厂商规模的分配情形,也就是市场集中度(industry concentration);二是可以推论产业的区域化情形,就是地理集中度(geographic concentration)。所以说,地理集中度的衡量观念与一般产业市场集中度的测量观点是相同的。

我们可以运用的产业地理集中度测量指标有地理集中度比(geographic concentration ratio,以下简称GCR)、geographic Herfindahl index(GHHI)与地理熵指数(geographic entropy index,以下简称GE)。上述指标均是计算一个地区中某一产业的经济活动(例如,就业人数或者附加价值)占该产业整个经济活动的百分比,再利用加总的方式,或是不同的加权平均的方式,计算地理集中程度。

不过,若是对于地理集中有不同的阐释时,计算地理集中度的方式就会有所修正。我们发现有些文献对地理集中的定义较严格,只有当产业在某一地区的聚集情形相对超过整个经济活动的集中情形时才会视为有产业集中的情形。Krugman^[4]所采用的区域基尼系数(location Gini coefficients),就是利用基尼系数(Gini coefficients)的观点,比如美国三位数字产业的地区就业人数占有率相对整个制造业就业人数占有率的分配不均程度;另外,Ellison and Glaeser建立了适合跨产业比较的EG指数,主要的观点是衡量产业人数偏离全面就业性能的程度;Francoise and Beatrice也针对EG指数作修正,并比较美国与法国制造业地理集中程度之差异^[15]。

上述测量产业地理集中程度的方法主要是要建立指数,利用指数在上下限区间的相对位置,判断地理集中程度的高低。其实,大部分产业地理集中指标,都是运用产业就业人数的占有率来计算。利用就业人数的观点来观察集中情形,在Marshall就已经可以发现,产生外部性的产业聚集经济活动,可以使用产业就业人数来表示。Holmes就是以绝对的就业人数大小,衡量产业地理集中程度。主要是以每一个场所单位其邻近的同产业就业人数的多寡,代表产业地理集中的程度。

2.3 产业地理集中与纵向分离的关系

Marshall^[1]认为产业的区域集中情形,有可能使得专业的中间投入品生产者产生。他为了融合递增的规模报酬与完全竞争,提出了外部的规模经济的观点,亦即整个产业规模增大,会促进分工程度,降低厂商生产成本。而这种外部经济,又可称为产业规模经济,是可以依赖产业的地理集中来达成。

同样的观点,Stigler^[2]则认为产业的区域化可以鼓励纵向分离的情形产生,也就是厂商会由外部的专业供应者取得生产时所需的中间投入品。所以,一般产业经济理论认为在产业有地理集中情形的地区,其纵向分离程度会比较高。Krugman^[4]也延续Marshall的精神,探讨产业地理集中的三个原因,专业的中间投入品生产者、混合的劳动市场以及技术外溢效果。其中,许多专业中间投入品生产者就是产业纵向分离形态的现象。不过,从Marshall到Krugman都是新古典架构的边际分析方式,是将消费者与生产者分开讨论,产业规模经济的观点也是针对生产面的讨论。

Yang^[16]的新兴古典理论也就是超边际理论分析,则是同时考量供给与需求来讨论聚集与分工的课题,并未将消费活动与生产活动分开讨论。Yang认为消费者与生产者在地理上的集中交易,可以改进市场的交易效率,而交易效率的提高又可以进一步提高分工的水平,所以交易效率、地理集中程度与分工水平是三者之间相互影响并同时决定的。所以,从古典到新古典理论,我们都可以发现聚集可以促进分工发展,提高分工水平。

Porter提出四大竞争要素:高品质与专业化的投入、鼓励投资与激励竞争的本地环境、来自本地需求的压力以及本地的相关与支援产业。而群聚可以提升上述竞争要素,群聚的潜在优势是可以找出需求与机会,也提供弹性与能力,让企业迅速行动,可以更快找到新的组件、服务、设备。厂商身处在群聚会面临各种压力,竞争压力、同业压力、顾客压力。我们进一步探究上述群聚的好处,关键就是在于分工的程度。分工程度高,表示存在各种专业生产投入与服务,同时也面临许多不同的消费需求。若是市场上各分工阶层的消费者与生产者数目众多,就会产生顾客与竞争的压力。

综上所述,产业聚集与纵向分离的关系有两点值得注意。首先,我们知道产业聚集虽然可以提供分工的水平,加快产业的纵向分离,产生许多不同层面的供给与需求,但是是否可以得到分工所带来的好处,如交易效率或是竞争压力,与各分工阶层的市场参与者的数目有关。市场上的交易者数目越多,越可以降低交易成本并提升竞争压力。其次,聚集与分工、纵向分离的程度彼此是相互影响的,聚集可以提高纵向分离程度,纵向分离程度的提升又可以进一步加强聚集的效果。所以,聚集与纵向分离相互的影响可能会产生良性或是恶性循环,变成一个

市场参与者众多且纵向分离程度高的集群,或是厂商数目少且倾向纵向一体化的情形。

不过,也有学者认为纵向分离或一体化与产业聚集并无太大关系,Chang and Chen^[17]认为决定厂商纵向分离或是纵向一体化与市场交易成本的高低有关,但是交易成本高低决定在厂商权力结构上的差异,厂商在地理位置上的差异,对于独立厂商的交易成本高低影响不大,所以对于纵向分离的影响也有限。因为较独立厂商的交易成本高低影响不大,所以对于纵向分离的影响也有限。因为较独立的纵向分离厂商可以在同一幢大楼,纵向分离厂商也可能不同的部门身处不同的地区。不过这个观点的关键在于,我们所探讨纵向分工的对象是厂商。如果以厂商为观察对象,比较没有办法看出地理上的分布情形,而工厂比较可以展现地理的集中情形。这也是我们在后续的研究中,以工厂作为观察对象的原因。所以,我们下文的实证研究首要关切的就是,产业的聚集与产业的纵向分离程度有何关系?会对产业结构产生多大的影响?

3 指数的测量与相关描述

3.1 制造业产业地理集中指数的测定

罗勇、曹丽莉^[18]利用 Ellison 和 Glaeser 建立的产业地理集中指数和自定义的五省市集中度对中国 20 个制造行业 1993、1997、2002、2003 年的集聚程度进行了精确测定。结果表明,1993—1997 年集聚程度有所下降,1997—2002—2003 年集聚程度呈增长趋势。集聚程度的提高是主要的变动方向和发展趋势。集聚程度由高到低的行业分布依次为:技术密集型产业——资本密集型产业——劳动密集型产业。

本文将在此基础上换个角度,以 GHII 指标为中心衡量中国制造业的产业地理集中状况,并且进一步考量区域间相邻的情形,以减少地理界限所造成的问题。为了解决产业在不同区域间的相邻性问题,我们将原来的 GHII 加入相邻地区的占有率乘积。也就是说,原来:

$$GHII = \sum_i^M s_i^2 \quad (1)$$

s_i 为某一产业在区域 i 的就业人数占该产业总就业人数的百分比, M 为该产业分布区域的数目。我们现在在 GHII 中,加上彼此相邻地区的占有率乘积, $S_x S_y$ 。所以,我们的产业地理集中度指标 NG ,可以更正确的呈现产业地理集中的情形,

$$NG = \sum_i^M s_i^2 + \sum_{x=1}^n S_x S_y, x \neq y \quad (2)$$

n 为相邻乘积的数目。

表 1 是依 NG 的大小排序,列出中国制造业产业地理集中度最高的 20 个二位数字产业。并且计算出二位数字产业的 GHII 与地理基尼系数。由表 1 的结果观察,产业的地理集中情形是各产业均有的状况,科技产业不一定会比较地理集中。Ellison & Glaeser^[6]也发现产业地理集中的情形不限于高科技产业,并认为不同产业聚集的原因各不相同,解释产业聚集时需针对产业特性给予不同解释。

表 1 制造业产业地理集中度最高的前 20 位的二位数字产业

二位数字产业	GHII	地理基尼系数
食品加工业 C13	0.1496	0.1
食品制造业 C14	0.1176	0.05
饮料制造业 C15	0.0894	0.12
纺织业 C17	0.0756	0.16
纺织服装鞋帽制造业 C18	0.07242	0.19
造纸及纸制品业 C22	0.07066	0.08
石油化工及炼焦业 C25	0.06413	0.15
化学原料及化学制品制造业 C26	0.06387	0.01
医药制造业 C27	0.06014	0.11
化学纤维制造业 C28	0.05906	0.17
非金属矿物制品业 C31	0.05873	0.02
金属制品业 C34	0.05716	0.32
普通机械制造业 C34	0.04133	0.15
专用设备制造业 C36	0.04104	0.06
交通运输设备制造业 C37	0.03675	0.16
电气机械及器材制造业 C39	0.03269	0.28
电子机械及器材制造业 C39	0.03052	0.27
电子及通信设备制造业 C40	0.02597	0.28
塑料制造业 C30	0.02012	0.23
橡胶制品业 C29	0.0132	0.33

注:样本计算数据的来源:《中国工业经济统计年鉴 2005》和《中国统计年鉴 2005》

分类标准依据:国民经济行业分类体系 (GB/T4754—2002)

3.2 纵向分离指数和就业人数的测定

如先前的理论所述,衡量纵向一体化程度时最重要的指标是附加值对销售额之比,为了配合统计资料的使用,我们是以附加价值对生产总额的比例来表示纵向一体化的程度。换句话说来说,1 减去这个比例就代表厂商购买中间投入品的比例,可以用来衡量纵向分离程度。其次,生产企业的在职人数也是我们要使用的重要变量。我们计算每一个产业区域的平均地理集中度与纵向分离程度时,会以就

业人数占有率为加权平均,主要的目的是要消除厂商规模大小分配不均的问题。此外,产业地理集中程度的衡量,也是以就业人口作为衡量的变量之一,如此我们可以计算同产业、相关产业就业的情况。

首先,我们计算每一个产业区域(ia)的加权平均纵向分离程度(VDia),是以各生产企业的纵向分离程度(VD_{pia})加权平均,下标 p 代表生产企业。加权的均值(W_{pia})为产业区域中各生产企业就业人数(employment_{pia})在该产业区域的占有率。以就业人数为加权重值主要是消除厂商规模分配不均的问题,

$$VD_{ia} = \sum_{p \in ia} W_{pia} VD_{pia} \quad (3)$$

$$W_{pia} = \frac{employment_{pia}}{employment_{ia}} \quad (4)$$

同理,我们也计算出在每一个产业区域中,邻近的同产业生产企业的加权平均就业人数,权值为产业区域中各生产企业就业人数的占有率。

$$neighbor_{ia}^{own} = \sum_{pia} W_{pia} neighbor_{pia}^{own} \quad (5)$$

同样的方式也用来计算每一个产业区域邻近相关产业平均就业人数($neighbor_{ia}^{related}$),与邻近其他产业平均就业人数($neighbor_{ia}^{other}$)。

通过上述一系列的公式,我们可以计算出产业区域加权平均纵向分离程度、邻近同产业加权平均就业人数、邻近相关产业平均就业人数以及邻近其他产业平均就业人数,我们就可以观察产业地理集中与纵向分离程度的关系。

4 实证结果

4.1 产业集聚中心与纵向分离程度的分析

表 2 产业中心与产业中心外纵向分离程度比较

	平均产业中心纵向分离程度	平均产业中心外纵向分离程度	产业中心与产业中心外差异
地理集中产业	0.603337	0.534267	0.06907
地理不集中产业	0.614335	0.573567	0.040768
整体制造业	0.612847	0.559165	0.053082

4.2 回归分析

利用产业区域资料,我们考虑了四个回归模型来探讨纵向分离程度与地理集中程度的关系。在做回归分析之前,我们首先假设产业是有固定效果的(fixed effects)的,也就是说,我们假设不同的产业有其产业特性。所以,在同产业总斜率项应该相同,区域间若存在差异性,应该是常数项的差异。基于

理论上,产业集聚的效益就是可以降低交易费用,产业集聚处会产生许多专业分工的供应者,提高了分工的程度。所以,在产业集聚中心处,产业的纵向分离程度应该比较高。在此,我们利用产业区域资料,来分析产业集聚中心处于产业集聚中心之外的纵向分离情形。首先,产业中心我们定义为该产业拥有最高的就业人数占有率的地区。其次,我们利用 NG 指标来区分产业的地理集中情形,NG 最高的 40 个产业,我们视为地理集中产业;NG 最低的 40 个产业,视为地理不集中产业。

我们发现地理集中的 40 个产业中,33 个产业的产业中心的纵向分离程度比产业中心外的纵向分离程度要高。也就是说绝大部分的产业其产业中心的纵向分离程度比在产业中心外的纵向分离程度要高。表 2 我们观察地理集中、地理不集中产业与整体制造业,并计算平均产业中心,产业中心外的纵向分离程度与差异。整体制造业产业中心内外的纵向分离程度相差 0.053,但是地理集中产业产业中心内外差异高达 0.069,而地理不集中产业中心内外差异仅 0.041。综上所述我们可以知道,就整体制造业来说,产业集聚中心处的纵向分离程度是比非产业集聚处要高。我们更进一步发现,在地理集中产业其产业中心内外纵向分离程度的差异,相较地理不集中产业要大得多。这也就是说,产业地理集中程度越大,纵向分离程度相对来说的确较高。此外,将整体制造业内外纵向分离程度差异与 NG 指数作等级相关,相关系数 0.232 且显著,也再度表示产业地理集中程度与纵向分离程度有正相关关系。

这个假设,为了能利用最小二乘法估计,我们将上述计算出来的所有变量,对该产业的平均数做差分(difference),并利用差分之后的资料来做回归分析,如此我们的估计并没有常数项。同时,我们也考虑因假设同产业集团,会造成的变异数异质的问题,我们采取加权最小二乘法(WLS),加权的权值为每一个产业区域中的生产企业的数目,主要的目的就

是要消除产业区域中厂商规模的不对称问题, 这个方式与 Holmes 的相同。

表 3 列出了四个模型的系数估计值。模型一为简单的线性回归模型, 也就是平均纵向分离程度, 对相同产业平均就业人数回归。此模型主要观察当生产企业所处的同产业的就业人数越来越多时, 会对生产企业的纵向分离程度有何影响? 影响程度有多

大? 回归的结果我们得到的系数估计为 0.0031, 系数的估计值也比较显著, R^2 为 0.515。这也就是说当某一产业中的生产企业, 其所处产业的就业人数增加 1000 人, 这该生产企业的外购投入程度会增加 0.0031。这证明了同产业的聚集程度增加, 会对该生产企业的纵向分离程度有正面的影响。

表 3 纵向分离程度与产业地理集中回归模型系数估计

	R^2	估计系数		
		同产业就业人数(千人)	相关产业就业人数(千人)	其他产业就业人数(千人)
模型 1	0.515	0.031 (8.392)	-----	-----
模型 2	0.52	0.0027 (5.296)	0.0001 (1.291)	-----
模型 3	0.564	0.0016 (3.118)	0.0001 (0.884)	0.0001 (3.737)
模型 4	0.575	0.0061 (1.363)	-0.0006 (-0.918)	0.00001 (0.312)

注: 括号中为 t 值

模型二与模型三则是分别将邻近相关产业与其他产业就业人数, 一一加入考察。我们可以发现加入邻近相关产业与其他产业就业人数之后, 虽然会降低同产业就业人数集中对纵向分工程度的影响。但是, 我们也发现了判定系数随之增加。所以, 就回归的结果看来, 邻近相关产业与其他产业就业人口的集中, 也会增加该产业区域的平均纵向分离程度。不过, 仍是以邻近同产业的就业人数影响程度最大, 邻近相关产业影响次之。三个模型的结果也与结论相符, 也就是当生产企业周围产业的集中程度随就业人数增加时, 会对该产业区域中生产企业的平均纵向分离程度有正面的影响。这隐含了产业地理集中的外部效果, 会影响到邻近产业的产业结构。

模型四考察的是一个非线性模型, 我们另外求出相同、相关与其他产业就业人数的平方及三次方项, 考察他们与纵向分离程度的关系。我们发现同产业就业人数的系数值为 0.0061, 比线性模型三所得的系数值 0.0016 大将近 4 倍。同产业就业人数平方项系数为负的, 符合凹性 (concave) 的非线性关系。不过, 模型四所求得的系数估计值都不显著。

利用上述几个回归模型, 我们可以得到比较一致的结论, 就是产业的聚集程度增加时, 会对生产企业产生正的外部效果, 也就是会使企业的纵向分离程度增加。这些结果与产业经济理论吻合, 其模型的解释能力也比 Holmes 所得到的结果要好。

5 结论

本文的主要目的, 是全面呈现我国制造业纵向分离程度与产业地理集中之间的实证关系。经过数据的整理, 我们可以发现, 绝大部分二位数字产业, 其产业聚集中心的平均纵向分离程度, 会比产业聚集处以外的纵向分离程度要高。若是进一步将产业区分成整体制造业、地理集中产业与地理不集中产业, 我们更可以发现地理集中产业的产业中心内外的纵向分离程度的差异水准, 比整体制造业平均差异水准要高, 又更高于地理不集中的产业。这表示出产业聚集程度高低会影响到产业的纵向分离程度, 当产业聚集程度越高, 纵向分离程度也就越高。

此外, 利用四个回归模型本文也发现, 当产业就业人数增加, 代表产业地理集中程度的上升, 会使得产业区域中的平均纵向分离程度增加; 进一步加入邻近相关产业与其他产业人数的变量, 发现就业人数的增加, 也会使得纵向分离程度提高。所以, 本文所观察到的是产业的地理集中是会提高纵向分离程度的。这背后隐含了产业聚集会有外部效果, 会提高区域内生产单位的纵向分离程度。

参考文献

- [1] MARSHALL A. Principles of Economics [M]. London: Macmillan, 1920.
- [2] STIGLER GEORGE J. The division of labor is limited by the extent of the market [J]. Journal of Political Economy,

- 1951, 59(3), 185—193.
- [3] PORTER M E. *The Competitive Advantage of Nations* [M]. London, Macmillan, 1990.
- [4] KRUGMAN P. *Geography and trade* [M]. Cambridge, Mass, MIT Press, 1991.
- [5] HUBBELL B J. Entropy Based Measurement of Geographic Concentration in U. S. Hog Production [G]. in faculty series of Department of Agricultural and Applied Economics, University of Georgia, 1999.
- [6] ELLISON G, G EDWARD. Geographic Concentration in U. S. Manufacturing Industries: A Dartboard Approach [J]. *Journal of Political Economy*, 1997, 105, 889—927.
- [7] FRANCOISE M, S BEATRICE. A Measure of the Geographic Concentration in French Manufacturing Industries [J]. *Regional Science and Urban Economics*, 1999, 29(5), 575—604.
- [8] LEVY B. Transactions Costs, the Size of Firms and Industry Policy; lessons from a comparative case study of the footwear industry in Korea [J]. *Journal of Development Economics*, 1991, 34, 151—178.
- [9] CHUN W W. Causes of growth, a study of Taiwan's bicycle industry [J]. *Cambridge Journal of Economics*, 1997, 21, 55—72.
- [10] HOLMES T J. Localization of Industry and Vertical Disintegration [J]. *The Review of Economics and Statistics*, 1999, 81(2), 314—325.
- [11] 梁琦. 产业集聚论 [M]. 北京, 商务印书馆, 2004.
- [12] COASE R H. *The Nature of the Firm* [M]. 1937, 386—405.
- [13] WILLIAMSON OLIVER E. *Markets and hierarchies, analysis and antitrust implications* [M]. New York, The Free Press, 1975.
- [14] 吴福象. 经济全球化中制造业垂直分离的研究 [J]. *财经科学*, 2005(3).
- [15] 梁琦. 中国工业的区位基尼系数—兼论外商直接投资对制造业集聚的影响 [J]. *统计研究*, 2003(9).
- [16] YANG XIAOKAI. *Economics: New Classical versus Neo-classical Frameworks* [M]. Malden, MA, Blackwell Publishers, 2001.
- [17] CHANG M C & CHEN. Competitiveness of SMS—An Analysis of Vertical Disintegration [J]. *Economic Development and the Role of SME*, 2001(5).
- [18] 罗勇, 曹丽莉. 中国制造业集聚程度变动趋势实证研究 [J]. *经济研究*, 2005(8).

Industrial Clustering and Vertical Disintegration of Manufacturing Industry

LI Jing¹, DING Ying²

(1. College of Economics Zhejiang University, Hangzhou 310027, China;

2. Zhejiang university of Technology, Hangzhou 310032, China)

Abstract: This paper aims to explore the relationship between geographical concentration in China's manufacturing industries and the degree of vertical disintegration. Through searching relative information and identifying industrial district resources, this paper proves that the degree of vertical disintegration within industrial clustering district is much closer than outside. Furthermore, corresponding to those unfocused industry districts, there are huge level differences in specialization degree in geographical concentrating industry. And we also found that the degree of vertical disintegration will be improved with the improvement of industrial geographic concentration, which following the increase in employment in neighboring and related industries. The empirical results further demonstrated that the industry's geographic concentration can reduce the cost of transactions in the market and improve the efficiency and industry vertical disintegration as well.

Key words: industrial clustery; geographical concentration; vertical disintegration

(上接第 17 页)

Study on Industrial Value Chain Rebuilding Based on Circular Economy

BAO Jue-fang

(School of Management Science & Engineering, Anhui University of Technology, Maanshan Anhui 243002, China)

Abstract: Based on the restraint of development that the circulation economic theory brings to enterprise, this text analyses the value chain influence of the link through development of circular economy. In the end, it discusses the general forms and basic features of the industrial value chain under circular economy environment.

Key words: circular economy; industrial value chain; rebuilding