

地理与服务业 ——内需是否会使城市体系分散化？

陆 铭 向宽虎*

摘 要 本文利用中国城市面板数据，考察了到大港口和区域性核心大城市的距离对第三产业劳动生产率的影响。我们发现，第三产业劳动生产率和到大港口的距离之间呈现出三次型的“∞”曲线关系，随着离大港口越来越远，第三产业劳动生产率下降、上升再下降。相比之下，第二产业劳动生产率和到大港口的距离之间也存在三次曲线关系，但是没有第二波峰，说明第二产业的集聚比第三产业相对更强，但离散力相对更弱。同时，我们也发现，区域性的大城市对第三产业劳动生产率的影响比对第二产业的影响更加明显。本文的含义是，向沿海和大城市周边的空间集聚对于服务业发展非常重要，服务业作为内需增长的源泉并不会使城市体系分散化。

关键词 服务业，空间集聚，“中心—外围模式”

一、引 言

最近一轮经济危机对出口造成冲击之后，中国越来越意识到内需的重要性，而发展服务业是扩大内需的重要途径，因而各级政府都提出要大力发展服务业，尤其是现代服务业。一个流行的看法是，由于内需越来越重要，以及服务业的更快发展，将使得地理因素（特别是到沿海的距离和到大城市的距离）对整体经济的影响不再重要，内地和中小城市将成为新的增长中心，这一观点是否正确需要通过实证研究来检讨。根据新经济地理学的理论，经济在大城市周围集聚有利于提高劳动生产率。工业在经济中发挥主要作用的时候，集聚的作用非常明显。那么，在服务业的发展上，地理因素是否仍然重要？对这一问题的回答影响到中国发展服务业的地区间布局问题，也会影响到中国未来的城市发展道路。

* 陆铭，复旦大学经济学院、浙江大学经济学院；向宽虎，复旦大学产业发展研究中心。通信作者及地址：陆铭，上海市国权路 600 号复旦大学经济学院，200433；电话：(021)55665308；E-mail: lm@fudan.edu.cn。作者感谢国家社会科学基金重点项目(11AZD084)、国家自然科学基金重点项目(71133004)和上海市曙光学者跟踪项目的资助。本文也是“复旦大学当代中国经济与社会工作室”和上海市重点学科建设项目(B101)的成果。作者感谢复旦大学、中山大学研讨会参与者的讨论和匿名审稿人的批评，感谢陈钊、许政的前期工作。

从全世界范围来看,随着服务业所占的比重越来越高,经济活动和人口向大城市及其周围集聚的趋势仍在继续。以美国为例,在经历过 1950—1980 年期间的人口规模下降后,从 20 世纪 70、80 年代开始,一些老的大城市(如纽约和波士顿)又重新进入了人口和收入水平同时增长的发展阶段,这与金融、专业化服务、新技术等思想密集型(idea-intensive)产业更需要人与人之间面对面的互动交流有关。与此同时,像底特律这样的传统工业城市,因为没有发展起思想密集型的产业,其人口则出现了萎缩(Glaeser, 2010)。一些传统的港口城市和大城市在历史上积聚了大量人口,并具有相对更高的收入,因此在服务业的发展中对于积聚高技能劳动力仍然占据优势。如果是这样,中国也不会成为一个例外,也就是说,服务业发展并不会降低地理的重要性,不会导致城市体系的离散化。

本文将通过考察到大城市、大港口的距离与服务业劳动生产率之间的关系,来检验地理因素是否影响城市服务业的发展。本文发现,服务业的劳动生产率和城市到大港口的距离呈现出“∞”形曲线,随着离大港口越来越远,第三产业劳动生产率下降、上升再下降。而服务业劳动生产率与到区域性大城市距离的关系却呈现出“U”形曲线。这些发现均说明,总体上来说,或者说对于绝大多数样本城市来说,服务业仍然依赖于向大港口和区域性的大城市的空间集聚来提升劳动生产率。

本文也将比较服务业和制造业在地理—劳动生产率关系上的差异。从理论上来说,因为服务业贸易成本¹高,其中有不少是不可贸易品,因此,相对于制造业来说,服务业向核心大港口的集聚力更弱,而离散力更强。理论预期是,服务业的地理—劳动生产率关系要小于制造业,而且服务业更容易在城市体系的“∞”形曲线上出现第二个波峰。利用中国的数据,我们的确证实了这个猜想。利用服务业和制造业之间贸易成本的差异,我们也间接证实了运输成本对于集聚力和离散力相对强弱的影响。

本文结构安排如下:第二部分回顾了相关的文献,并指出了本文的贡献;第三部分为研究方法和数据描述;第四部分为服务业劳动生产率与地理关系的实证结果;第五部分是制造业和服务业的比较;最后是根据实证结果得出的结论和政策含义。

二、地理与服务业:文献综述

当今世界经济的一个突出特征是,经济在空间上的分布是不平衡的。全球生产主要集中在大城市、发达省份和富裕国家,其中,全球土地面积 1.5%

¹ 在新经济地理学的理论文献中,一般只提到“运输成本”,但由于本文的分析对象是服务业,而服务是不可运输的,因此,对于服务业,我们采用“贸易成本”这一说法。

的区域囊括了世界一半的生产活动。占埃及国土面积 0.5% 的开罗，其 GDP 超过了埃及的一半。同样，只占巴西总面积 15% 的中南部三州，贡献了全国总产值的一半以上（世界银行，2009）。另一个现象是，在很多国家，最主要的城市都是在港口，以亚洲为例（如印度尼西亚、菲律宾和泰国），很大一部分的人口和产业都集中在少数的几个港口城市（Fujita and Mori, 1996）。中国的研究也发现，和国内其他地区相比，沿海城市和大城市经济发展更快（Ho and Li, 2010；许政等，2010）。

经济为什么会集聚？传统的区位理论和城市经济学解释了外生的地理条件在经济集聚和城市形成过程中的作用。例如，在对外贸易非常重要的时期，港口的交通枢纽作用使得生产活动聚集在港口周围，这就形成了港口城市为核心的经济圈（Mills, 1972，第5章；Goldstein and Moses, 1975；Schweizer and Varaiya, 1976, 1977）。新经济地理学认为，只要存在规模报酬递增，并且存在运输成本，即使在一片各个地方初始条件完全相同的区域内，在经济的自我演进过程中仍会产生集聚。经济在城市集聚，存在着三个方面与其先天地理条件无关的规模效应：第一，分享（sharing）。在城市里，生产者可以从更大的范围获得广泛的投入品供给，从而发挥生产中的规模经济，在生产规模提高时降低平均的生产成本。对于投入品的分享也使得供应商能够根据客户的需求来提供高度专业化的产品与服务。第二，匹配（matching）。在更大的市场范围里，各种生产要素可以更好地匹配。企业可以更好地选择所需要的投入品和特殊技能的劳动力，满足特定的市场需求；同时，在一个有众多企业的地方，劳动力也更可能找到合适的雇主。第三，学习（learning）。空间集聚可以加速知识的传播，方便职工和企业家之间，以及不同产业之间相互学习（Gill *et al.*, 2007）。当然，新经济地理学和传统的区位理论并不是互相排斥的，他们在解释经济的空间集聚上是互相补充的，对于当前的城市格局的形成，往往需要先天条件和规模经济效应二者结合才能更好地解释。最初由于地理优势或者历史事件形成的大城市，由于规模效应和外部性，其集聚力量存在着自我强化的效果。不管大城市最初形成是由于历史还是地理因素，当这些因素的作用变弱甚至消失的时候，自我强化产生的锁定效应（lock-in effect）将使得已有的大城市仍然可能占据国家（地区）经济的主导地位（Fujita and Mori, 1996）。

世界经济的另一大趋势是经济服务化，这也是中国未来经济发展所面临的一个重要的背景。服务业是否有集聚效应，在理论上需要说明两个问题：一是服务业是否可贸易；二是如果服务业不可贸易，是否有其他渠道导致服务业劳动生产率与地理有关。

关于第一个问题，传统的服务经济学认为，服务和制成品有着巨大的差别，其中最主要的一条是库存和运输的不可能性（井原哲夫，1986），这使得服务一般被认为是不可贸易的。但是生产性服务业的发展使得这种观点受到

挑战。作为中间投入的服务被认为可贸易,已经是某些研究城市体系的文献的逻辑起点(如 Anas and Xiong, 2003)。Krugman (1991)认为,虽然像快餐、日托、离婚律师等行业很确定是不可贸易的,但是其他服务业,如金融服务是可以贸易的。哈特福德是保险业集聚的中心,芝加哥是期货交易中心,洛杉矶是娱乐中心,这些城市提供的服务部分是可贸易的,从而可能产生集聚。而关于世界上其他国家服务业的实证研究也发现,部分服务业可贸易,从而有空间集聚的特征。Jensen and Kletzer (2005)关于美国的研究就发现,按 NAICS (北美产业分类系统)划分的产业,可贸易的服务业与不可贸易的服务业基本各占一半;若从就业来看,可贸易的服务部门的就业人数要大于可贸易的制造业部门的就业人数。由于中国统计中使用的行业分类标准和 NAICS 有着较大的差别,我们无法直接根据 Jensen and Kletzer (2005)的结论得到中国可贸易的服务产业的数量及其就业信息,但因为可贸易的服务部门主要集中在生产性服务业,我们可以从中国生产性服务业²数据间接地看出可贸易的服务部门在国民经济中的地位。如表 1 所示,生产性服务业无论在增加值还是就业上都具有举足轻重的地位,并且其增加值占 GDP 和第三产业增加值的比重比相应的就业比重来得更高。

表 1 生产性服务业在国民经济中的比重

年份 ³		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
增加值	占 GDP 比重		19.1	19.2	19.8	20.9	20.2	
	占第三产业比重		47.2	47.3	48.3	49.9	48.3	
就业	占总就业比重	14.9	15.0	14.9	14.9	15.1	15.7	16.0
	占第三产业就业比重	27.7	28.0	28.2	28.6	29.2	29.7	30.2

数据来源:《中国统计年鉴 2010》,《中国统计年鉴 2006》,中国统计出版社。

关于第二个问题,一些服务产业虽然不可贸易,但是由于对它的需求在地理上是集聚的,也会体现出集聚的特征(Jensen and Kletzer, 2005)。这还得附加一个条件,即服务的提供存在着规模效应,否则即使对一些服务业的需求是集聚的,也只能看到这些服务业的总量在大城市较高,其人均水平和其他城市相比不会有明显差异。在服务业的供给上,部分服务业也和制造业一样,存在着规模报酬递增,甚至,现代服务业往往是资本、技术和信息密集型的,在分享、匹配和学习这三个方面的规模效应比制造业来得更加重要。杨向阳和徐翔(2004)利用 1990—2001 年中国的服务业数据,证实了服务业规模经济效应的存在。所以,在人口和制造业集中的地区,由于服务业的规模效应,服务业也会产生集聚。此外,虽然消费型的服务业通常不可贸易,

² 按中国国家统计局 2002 年出台的新国民经济行业分类标准《国民经济行业分类》,GB/T4754-2002),生产性服务业包括交通运输、仓储和邮政业,金融业,房地产业,信息传输、计算机服务和软件业,租赁和商务服务,科学研究、技术服务和地质勘查业等六项。国内大多数学者也采取了这种划分方式。

³ 由于 2003 年以前采用了不同的行业分类标准,这里我们只给出了 2003 年以后的数据。

但由于生产型服务业集聚了大量高技能劳动者，对消费型服务业产生了大量的需求，因此也会相应带动不可贸易的消费型服务业的集聚。

由于本文考察的是服务业劳动生产率和到大港口、大城市距离的关系，我们还需要阐明地理与服务业劳动生产率相关的另一种机制：制造业是集聚的，制造业的劳动生产率与城市的地理位置有关系，本文会提供相应的证据。只要每个城市的劳动力市场存在足够充分的竞争，不可贸易的服务部门和可贸易的服务部门以及制造业的从业者将得到趋同的报酬（其他条件相同）。考虑到不同产业的从业者的不同人力资本水平，一个城市第二产业和第三产业的平均工资可能会有差异，但是总体上，二者是高度相关的。因此，只要制造业的劳动生产率和地理相关，再加上劳动力市场是竞争的，并且工资和劳动生产率是相关的，服务业的劳动生产率就和地理产生了相关关系。

服务业劳动生产率与地理之间的关系成为一个理解服务业发展的新视角。服务业和制造业是有差别的：一方面由于服务难以库存和运输，导致服务业可能面临更高的贸易成本；另一方面，技术的变化对制造业部门和服务部门的贸易成本有着不同影响，信息技术的应用和发展使得服务部门的贸易成本下降得远比制造业多。在既有的文献中，对于服务业的发展有几个不同的研究角度。Buera and Kaboski（2009）认为，一个地区的技能水平提高时，有两种渠道会使服务业得到发展：一是收入上升会增加对服务的需求；二是家庭在决定是自己提供还是向市场购买服务时，会考虑自己的机会成本，当技能水平上升时更多的家庭会选择向市场购买服务，因为这时家庭自己提供服务的机会成本较高，而市场提供的服务相对来说会更便宜。Aiginger（2001）和 Wölfl（2005）指出，一些因素，如人口增长和年龄结构变化、福利社会建设，加上部分服务业自身收入弹性较大，收入上升使得服务业的最终需求上升，这使劳动力流向服务部门，从而导致了发达国家服务部门的膨胀。但是Dathe and Schmid（2000）认为，现实中劳动力转移并不那么自由，因此最终需求上升通过劳动力市场引起服务部门膨胀这一结论不成立。Beyers and Lindahl（1996）从中间需求角度解释了服务份额的增大，他们的实证研究发现，对专业技术知识的需求上升和政府管制的加强，是导致对生产性服务业需求上升的最重要因素。但是，很少有文献分析地理因素对服务业的影响。

进一步的，本文还将比较在第二、三产业劳动生产率和城市地理位置之间的关系有何差异。劳动生产率与城市地理位置之间的关系反映出集聚力和分散力的相对大小。由于服务业的贸易成本高于制造业，通过比较地理因素对第三产业和第二产业的影响有什么不同，实际上可以验证贸易成本之类的因素如何集聚力和离散力的相对大小，从而影响城市体系的模式。这些都是既有研究没有做过的工作。

三、研究方法和数据

本文的理论基础是城市体系的“中心—外围”模型,根据这一理论,核心大城市是城市体系中最重要市场,而港口城市更是连接了国际市场和国内城市体系。地理与一个城市的市场潜力之间的关系是集聚力与离散力之间相互作用的结果。集聚的力量是指,由于大城市的市场潜力大,在存在着运输成本的条件下,厂商更愿意选择靠近大城市的地方进行生产(home market effect);离散的力量来自两方面,一是大城市存在着拥挤效应,二是经济中存在的一些不可流动的劳动力(通常是低技能劳动者)的需求需要被满足。当距离中心城市的距离逐渐增加时,集聚的力量逐渐减弱而离散的力量逐渐增强,最终到中心城市距离与一个城市的经济发展水平之间存在着“∞”形曲线关系。“∞”形曲线是否会出现第二个波峰,取决于离散力和集聚力的相对大小。离散力的最重要的决定因素就是运输成本,如果距离大港口足够远,离散力足够大,那么,“∞”形曲线就可能出现第二个波峰(Fujita and Krugman, 1995; Fujita *et al.*, 1999a, 1999b)。⁴在上述几篇文献中,市场潜力的数学定义很具体,是指离中心城市某一距离上的企业,整个经济体对其产品的需求与使得企业利润为零的产量之间的比例。因此,市场潜力大最直接的结果是对企业产品的需求更大,企业更有可能实现规模经济,从而具有较低的平均成本和较高的劳动生产率。因此,在实证研究中,地理与市场潜力之间的关系通常是用地理与劳动生产率的关系来反映的。由于存在着规模报酬递增,市场潜力大的企业,能获得更大的规模经济效应,从而有着更高的劳动生产率。实证文献往往采用劳动生产率作为分析集聚经济的对象,或者在该数据不可得的情况下用工资替代,例如 Ciccone and Hall (1996)、Ciccone (2002)、Au and Henderson (2006)、范剑勇(2006)等。因此,本文也采用劳动生产率作为分析对象。⁵具体的实证模型如下⁶:

$$y_{it} = c + \alpha_1 dp_i + \alpha_2 (dp_i)^2 + \alpha_3 (dp_i)^3 + \beta_1 d_i + \beta_2 d_i^2 + \beta_3 d_i^3 + \gamma X_{it} + T + \xi_{it}$$

本研究中,我们使用来自历年《中国城市统计年鉴》的1990—2007年城市面板数据,包含286个地级及以上城市18年的经济数据,但由于早期的城

⁴ 另一个离散力量的影响因素是人口规模,如果人口规模足够大,那么,远离中心城市的地方更可能产生区域性的经济中心。在实证研究中,因为整个经济体的人口规模变化不大,通常不作为解释变量加以控制。

⁵ 同时,我们也用增长模型做了第三产业劳动生产率增长率和地理的关系的回归分析,发现1994—2007年地级城市第三产业劳动生产率的年平均增长率和到最近大港口距离的三次曲线关系仍然是成立的。为了控制篇幅,这部分结果没有在文中报告。

⁶ 对于一些研究NEG的作者来说,经济变量都是内生于地理变量的,因此,他们的模型往往只将地理变量作为解释变量(例如 Dobkins and Ioannides, 2001; Partridge *et al.*, 2009)。在本文中,控制其他变量的目的是为了尽量地控制城市之间的异质性。我们也试过只控制两组距离变量,其结果和后文中我们将要报告的结果大同小异,因此,限于篇幅,正文中没有报告这些结果,但如果读者需要,我们可以提供。

市数量仅 200 不到,而且在 20 世纪 90 年代早期数据缺失严重,再加上有缺失变量,实际进入本文回归分析的样本量小于 5 148 (286×18) 个。 y_{it} 为模型被解释变量,我们用第三产业和第二产业的数据分别做了回归,其中 serv-percap_{it} (indpercap_{it}) 表示 i 城市 t 年的第三(二)产业实际劳动生产率,以相应产业的产出除以该产业的就业人数,产出均以各省城市部门的通胀指数进行了消胀。

我们主要关注的解释变量是到最近大港口的距离和到最近大城市的距离,分别用 dp_i 和 d_i 表示。⁷我们对距离的度量采用的是直线距离,这一方面是由于数据可得性的限制,另一方面城市之间的直线距离是外生的,而其他距离度量(比如交通距离或开车时间)则是内生的。在回归方程里,为了反映地理与劳动生产率的三次曲线关系,我们同时控制了以上两个距离变量的二次项与三次项,分别用 $(\text{dp}_i)^2$ 、 $(\text{dp}_i)^3$ 以及 d_i^2 、 d_i^3 表示。由于主要的解释变量是距离、港口和内陆港等不随时间变化的地理因素,因此,本文未采用固定效应估计,同时,为了控制样本的异方差问题,我们采用面板数据的 GLS 回归作为研究的基本方法。

我们在考察距离变量与劳动力生产率的关系的同时,还控制了其他一些解释变量。这些变量包括:(1)初始年人均 GDP 的对数,以 $\ln \text{gdp}_{i0}$ 来表示,来观察一个城市初始经济发展水平对后来服务业发展的影响;(2)教师学生比,用来代理一个城市的人力资本水平,以 tsratio_{it} 来表示,人力资本能够提升劳动生产率,但必须注意,教师学生比并不能准确度量人力资本水平,在本文中它只是一个控制变量,以缓解核心变量的遗漏变量偏误;(3)人口密度,以 popdenc_{it} 来表示,服务业产品的提供和消费大都同时进行,人口密度高就相对降低了服务业的交易成本,从而有利于服务业发展;(4)城市市辖区总人口,以 population_{it} 来表示,用来控制城市的规模对服务业发展的影响,可以观察服务业发展的规模经济效应;(5)其他一些和地理因素相关的哑变量,如是否为港口城市 (port_i),是否为内陆港口城市 (riverport_i),中部 (central_i) 和西部 (west_i) 哑变量,这些变量可以控制住城市间地理和自然的差异;(6)表示一个城市政治经济特征的哑变量,如是否为沿海开放城市 (coastopen_i),是否省会城市 (capital_i),是否经济特区 (SEZ_i),这组变量可以控制住城市间地理和政策的差异;(7)与最近的大城市是否同省,用以考察省际市场分割是否存在,以哑变量 samepro_i 表示,大城市会对周围城市的经济活动产生吸纳效应,如果存在省际分割,那么与最近大城市不同省的城市相比,和最近大城市同省的中小城市将会受到更多的吸纳效应的影响,根据

⁷ 我们定义的大港口城市为上海、香港和天津。大城市为北京、太原、沈阳、大连、哈尔滨、南京、天津、武汉、广州、成都、西安、上海、重庆、长春等 14 个城市,这里大城市的定义采用许政等(2010)的做法,定义 1990 年建成区非农业人口在 150 万以上的城市为大城市。

许政等 (2010) 的研究, 非农产业总体来说是在省际分割现象的; (8) 城市的政府支出占 GDP 的比重, 用来控制城市间政府对经济干预程度的差异, 以 Govgdpratio_i 来表示; (9) 人均供水量, 以 waterpercap_i 来表示, 用来控制每个城市水资源丰裕程度的差异; (10) T 表示一组控制时间因素的年份哑变量。

四、地理与服务业劳动生产率

根据“中心—外围模式”(Fujita *et al.*, 1996) 所述, 到中心城市距离与一个城市的经济发展水平之间存在着“ $\cap$ ”形曲线关系, 所以我们试图在回归方程中同时控制到大港口距离和到大城市距离的一次、二次、三次项。但是当我们放入到大城市距离的三次项以后, 其二次项和三次项都不显著, 这可能是由于在我们的样本里, 到大城市的距离还没有远到能够使三次项能发挥作用的水平。⁸ 所以我们去掉了到大城市距离的三次项, 结果其一、二次项都显著了, 有趣的是, 与许政等 (2010) 的发现相同, 一个 U 形的曲线恰好是三次型曲线的左半部分。

表 2 服务业劳动生产率的决定

	(1)	(2)	(3)	(4)
	servpercap	servpercap	servpercap	servpercap
dp	-26.88*** (5.239)	-30.91*** (5.292)	-28.41*** (5.236)	-28.73*** (5.496)
$dp^2/100$	2.38*** (0.638)	2.88*** (0.644)	2.55*** (0.639)	2.45*** (0.672)
$dp^3/10\,000$	-0.0609** (0.0249)	-0.0795*** (0.0252)	-0.0679*** (0.0249)	-0.0614** (0.0262)
d	-8.983** (3.856)	-14.76*** (3.822)	-9.892** (3.850)	-5.460 (4.104)
$d^2/100$	0.728* (0.409)	1.11*** (0.412)	0.843** (0.410)	0.597 (0.432)
$\ln \text{gdpcap0}$	7.090.3*** (647.0)	7.736.3*** (646.7)	6.505.0*** (631.1)	6.094.3*** (679.4)
tsratio	-215.2 (217.8)	-245.5 (220.8)	-166.6 (218.4)	-339.7 (309.2)
popdenc	0.256*** (0.0633)	0.290*** (0.0638)	0.245*** (0.0635)	0.256*** (0.0659)
population	8.217*** (2.674)	8.427*** (2.704)	0.769 (2.170)	2.594 (2.293)
waterpercap	5.236*** (1.339)	5.448*** (1.358)	5.507*** (1.343)	6.812*** (1.492)

⁸ 在我们的样本里, 除了乌鲁木齐和克拉玛依两个比较特殊的城市以外, 距最近大城市的距离最大值为 1 125 km, 而距大港口的距离最大值为 2 295 km。

(续表)

	(1)	(2)	(3)	(4)
	servpercap	servpercap	servpercap	servpercap
port	4 951.1*** (1 219.3)		3 901.6*** (883.9)	5 208.2*** (1 287.5)
riverport	7 684.2*** (933.6)		7 487.9*** (936.3)	7 892.7*** (977.2)
capital	-4 414.7*** (1 002.5)	-4 263.9*** (1 014.4)		
coastopen	-2 961.2* (1 550.9)	377.8 (1 244.9)		-2 422.5 (1 639.3)
SEZ	-725.4 (1 875.5)	3 060.3* (1 579.7)		148.9 (1 982.3)
mid	-3 956.1*** (878.5)	-3 790.4*** (872.8)	-3 989.2*** (880.7)	-3 720.6*** (925.8)
west	-2 496.2** (1 143.1)	-2 394.5** (1 148.5)	-2 958.6*** (1 139.3)	-3 372.4*** (1 196.0)
samepro	-2 510.5*** (798.7)	-3 421.1*** (802.6)	-2 102.9*** (789.7)	-711.1 (854.6)
govgdpratio				-552.6*** (67.45)
<i>T</i>	已控制	已控制	已控制	已控制
常数项	-45 926.1*** (5 941.0)	-47 990.5*** (5 969.1)	-40 904.1*** (5 818.3)	-32 753.5*** (6 316.0)
观察值	2 748	2 748	2 748	2 571
调整的 R^2	0.605	0.594	0.602	0.601

注：(1) 括号内为标准误。(2) * 表示 $p < 0.1$, ** 表示 $p < 0.05$, *** 表示 $p < 0.01$ 。(3) 调整的 R^2 报告的是同样方程的 OLS 回归的值，后表同。

从方程 (1) 的结果我们可以看到，到大港口距离的一次、二次、三次项都非常显著。这说明到港口的距离确实影响一个城市服务业劳动生产率。为了给出直观的印象，我们根据方程 (1) 的结果画了一个到最近港口的距离与服务业劳动生产率的关系图，如图 1 所示。图 1 的横轴表示到最近的大港口的距离，纵轴表示在其他条件相同的情况下，被观测城市与距离最近的港口城市服务业人均产出的差距。从图 1 我们可以看出，Fujita *et al.* (1996) 所预测的“∞”形曲线是较为明显的。距离港口城市越近，服务业的人均产出越高；随着距离的增加，服务业人均产出先下降，到了 830 公里左右开始上升，1 780 公里左右达到第二波峰，最后又开始下降。

同时，我们也画出了到区域性大城市距离与服务业劳动生产率的关系图，如图 2 所示。可以看出，随着到大城市距离的下降，服务业的人均产值先是下降，到 620 公里左右达到最低，然后开始上升。当距离接近 1 000 公里时，服务业的人均产出只低于区域性大城市约 1 700 元。对比图 1 和图 2 可以看出，随着到最近港口的距离的增加，过了最低点之后，服务业的人均产出虽然有所增加，但是其第二个波峰和港口城市还存在着较大的差距（约为 6 800

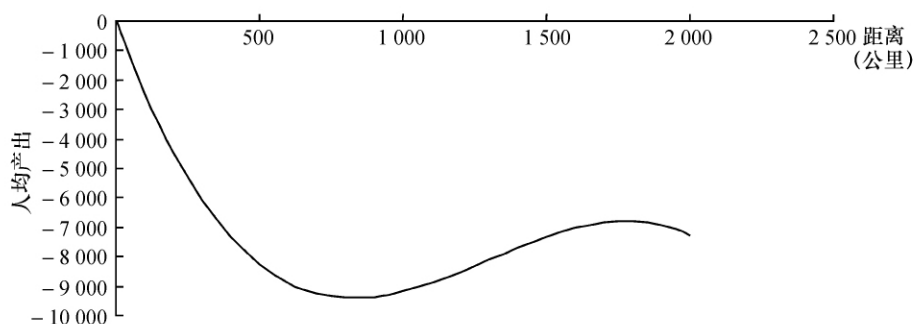


图1 到港口距离和服务业人均产出

元),但是随着到区域性大城市的距离的上升,服务业人均产出和大城市的差距始终不是很大。由于在本文的样本中,距离最近大城市的距离超过1000公里的城市只有四个,为酒泉、嘉峪关、克拉玛依和乌鲁木齐,仅占总样本(共286个城市)的1.4%,因此图2中我们只描述了到最近大城市距离在1000公里以内的情况。

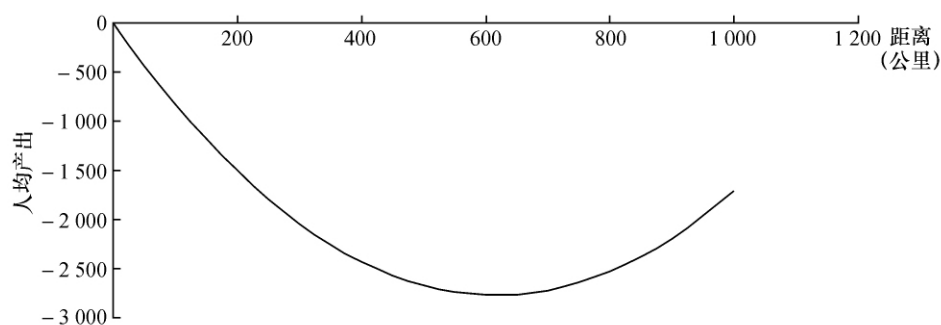


图2 到大城市距离和服务业人均产出

因此我们可以推断,区域性大城市和港口大城市相比,其经济集聚力量相对较弱,具体体现在,与到大城市距离和服务业劳动生产率的关系相比,在到大港口距离和服务业劳动生产率关系里,劳动生产率先下降再上升的转折点到来得更远。这说明,即使是服务业,和内陆大城市相比,核心港口城市仍然拥有强大的集聚力。大港口及其附近城市的优势可能来自两方面:一是直接效应,即来自国内外的服务需求;二是间接效应,主要指由于周边地区工业发达而引致的服务需求,以及劳动力市场的竞争带来的较高的服务业工资和服务价格。由于工业发达而引致的服务需求包含两个方面:一是工业发达而引起人口集聚,从而引致的对最终服务的需求,如家政服务、医疗、零售、娱乐等行业;二是对中间投入的需求,如物流、信息、金融等行业。相对而言,后者对于集聚的影响可能更大,根据 Jensen and Kletzer (2005) 的研究结果,这些行业可贸易性相对更强,因此更容易产生集聚。而区域性

大城市在这两方面的优势没有核心港口城市那么明显。

除了距离之外，我们还可以看到其他一些地理因素对服务业的影响。港口 (port) 和内陆港 (riverport) 的系数都为正并且非常显著，说明港口和内陆港对一个城市的服务业劳动生产率有正面影响。其机制可以用 Fujita and Mori (1996) 所提出的“锁定效应” (lock-in effect) 来解释 (见文献综述部分)。中部哑变量 (central) 和西部哑变量 (west) 的系数都为负且很显著，说明在其他条件相同时，和东部相比，中西部发展服务业处于不利地位。值得注意的是，中部比西部还面临更大的劣势，系数大小上，central 的系数绝对值比 west 更大。这一结论比较符合已有文献的发现，大多数研究中国区域经济的文献都发现，中部事实上比西部面临更大的劣势。

另外，从方程 (1) 的结果中我们还能够看出城市政治经济地位对服务业的影响。省会哑变量 (capital)、沿海开放城市 (coastopen) 和经济特区 (SEZ) 的系数都为负并且显著，这有点不符合直觉。我们的解释是，这三个政策性的变量可能和地理变量存在着共线性，比如沿海开放城市、经济特区大都拥有港口，很多省会城市同时又是内陆港口城市。为了处理这个问题，我们重新做了两个回归。方程 (2) 中，我们去掉了代表地理因素的港口和内陆港，方程 (3) 中去掉了省会、沿海开放城市和经济特区。从中我们可以看到，去掉港口和内陆港后，沿海开放城市和经济特区的系数为正，但是不显著。这说明我们直观印象中的沿海开放城市和经济特区的繁荣不单纯是由于开放和经济特区政策导致的，而是多种因素综合作用的结果。而方程 (3) 中的港口和内陆港的系数仍然显著为正，结合 (1) 的结果，说明有无港口对一个城市的服务业来说，确实是重要的。同时，我们的结果中，省会哑变量的系数始终为负且显著，这不符合直觉。在我们的数据中，省会城市的政府支出占 GDP 比重更高，这意味着更多的政府干预，而政府干预可能是对经济不利的。于是我们在方程 (4) 中去掉了省会哑变量，加入了政府支出占 GDP 比重，结果发现其他变量的显著性没有改变，而政府支出占 GDP 比重的系数是负的，这证实了政府干预对服务业发展的负面作用。

我们也考察了服务业的省际分割效应。方程 (1) 到 (4) 中，同省哑变量 (samepro) 始终为负且在前三个方程中在 0.01 的水平上显著。大城市会对周边中小城市的经济活动产生吸纳效应，而在其他条件相同时，和大城市同省的中小城市受到更多的吸纳效应，这说明服务业的省际分割确实是存在的。

五、地理与劳动生产率：第二产业及与第三产业的比较

我们进行第二产业和第三产业的对比，是由于地理因素对二者的影响可能不同。换句话说，服务业和制造业离心力和向心力相对强弱可能不一样。向中心城市集聚的力量主要是新经济地理学所说的本地市场效应 (home-market effect) —— 中心城市市场容量较大，在存在运输成本的情况下，离中心城市越近就意味着面临更大的市场，可以进行更大规模的生产；若生产存在着规模报酬递增，其他条件不变时，厂商扩大规模是有利可图的。离心力包含两个方面：一是拥挤效应，离大城市越近，竞争越强，稀缺资源价格更高，如住房和土地租金；另一方面是，经济中有一部分人口是不流动的，这部分人口也有一定的需求，这也会引致经济活动远离中心城市。一般而言，制造业的可贸易性要强于服务业，所以制造业更能够通过生产要素的集聚而利用规模效应，从而表现出更强的集聚力。同时，由于制造业产品的运输成本相对较小，不流动人口的那部分工业品需求可以从其他城市购买，因此，制造业的离心力可能较小。此外，在中国，目前制造业远比服务业更加依赖国外市场，因而沿海大港口对于制造业来说代表了更大的国内外市场潜力，于是加强了制造业向大港口周围的集聚力。

基于以上原因，我们把被解释变量换成第二产业的人均产出，然后采取和服务业相同的回归方程，得到的结果如表 3。

表 3 第二产业劳动生产率的决定

	(5)	(6)	(7)	(8)
	indpercap	indpercap	indpercap	indpercap
dp	-29.28*** (9.559)	-33.28*** (9.562)	-31.44*** (9.535)	-30.21*** (10.03)
dp ² /100	2.33** (1.16)	2.83** (1.16)	2.56** (1.16)	2.20* (1.23)
dp ³ /10 000	-0.0764* (0.0455)	-0.0946** (0.0455)	-0.0853* (0.0454)	-0.0698 (0.0479)
d	-0.241 (7.037)	-7.041 (6.909)	-1.368 (7.012)	8.710 (7.491)
d ² /100	1.06 (0.747)	1.46** (0.745)	1.20 (0.747)	0.694 (0.789)
lngdpcap0	9 296.7*** (1 180.7)	10 134.3*** (1 168.6)	8 574.1*** (1 149.1)	7 289.8*** (1 239.9)
tsratio	-724.9* (397.6)	-741.1* (399.1)	-661.3* (397.8)	-1 198.2** (564.4)
popdenc	0.751*** (0.116)	0.800*** (0.115)	0.735*** (0.116)	0.755*** (0.120)

(续表)

	(5)	(6)	(7)	(8)
	indpercap	indpercap	indpercap	indpercap
population	4.384 (4.880)	4.020 (4.887)	-5.056 (3.953)	-1.964 (4.188)
waterpercap	7.551*** (2.444)	7.755*** (2.454)	7.841*** (2.445)	10.39*** (2.723)
port	1628.1 (2225.0)		951.0 (1609.6)	1227.1 (2349.7)
riverport	8200.1*** (1703.8)		7951.8*** (1705.0)	8389.4*** (1783.5)
capital	-5943.2*** (1831.4)	-5617.8*** (1835.1)		
coastopen	-2138.1 (2830.2)	-1431.1 (2249.6)		-627.2 (2991.9)
SEZ	-650.9 (3422.5)	243.4 (2854.6)		1544.1 (3617.8)
mid	-4743.3*** (1603.6)	-4093.0*** (1577.5)	-4786.0*** (1604.1)	-4105.9** (1690.0)
west	69.62 (2085.9)	598.8 (2075.4)	-581.7 (2074.6)	-1009.5 (2182.8)
samepro	1434.2 (1457.6)	489.1 (1450.4)	1987.6 (1437.9)	5175.8*** (1559.7)
govgdpratio				-1072.1*** (123.1)
<i>T</i>	已控制	已控制	已控制	已控制
常数项	-67779.1*** (10841.7)	-71889.2*** (10786.8)	-61519.5*** (10594.7)	-41895.5*** (11527.0)
观察值	2747	2747	2747	2570
调整的 R^2	0.416	0.411	0.414	0.420

注：(1) 括号内为标准误。(2) * 表示 $p < 0.1$, ** 表示 $p < 0.05$, *** 表示 $p < 0.01$ 。(3) 调整的 R^2 报告的是同样方程的 OLS 回归的值。

可以看出，二产人均产出与到大港口距离之间的三次曲线关系也是存在的，但是距离的二次项和三次项的显著性比服务业方程相应的变量系数显著性更低。为了有直观的比较，我们将方程（1）和（5）中三产与二产人均产出和到港口的距离之间的关系画在了同一张图上，如图 3 所示。

正如我们所预期，我们可以很清楚地看见到大港口的距离对服务业和制造业的不同影响。制造业人均产出与到大港口距离的三次曲线关系虽然也存在，但是没有第二波峰。这说明，相对而言，制造业具有更强的向心力和更弱的离心力，以至于服务业曲线存在第二波峰，而制造业不存在。

到大城市距离的一次项和二次项在对第二产业的回归结果中都不显著，同时我们也试过加入三次项，结果依然不显著。由于到大城市的距离不够长，

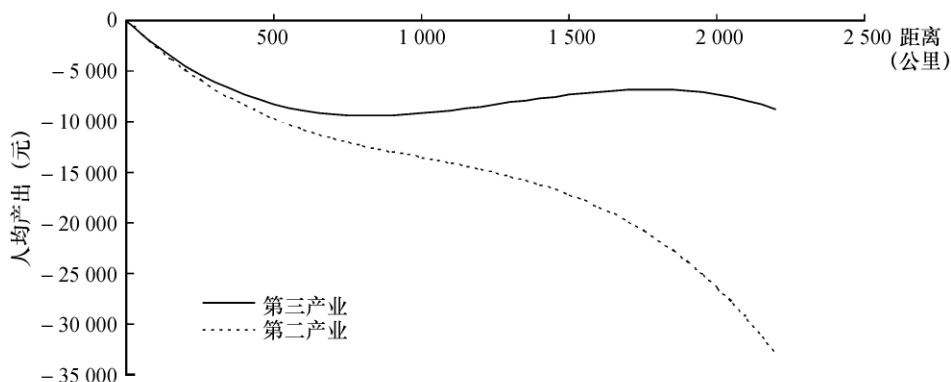


图3 到大港口距离对二、三产业人均产出影响对比

因此我们不能简单地说区域性大城市对制造业的劳动生产率没有影响。但是,和第三产业的结果对比,我们比较相信这样一种解释,即中国制造业主要依赖出口,而服务业服务内需的比重更高,因此相对来说,到区域性大城市的距离对服务业的影响比对制造业更明显。

值得注意的是港口(port)和内陆港(riverport)这一组变量在第三产业和第二产业方程中显著性的异同。港口哑变量(port)在第三产业的回归方程中是显著的,而第二产业中不显著,其解释是作为集聚最初力量的海港城市,随着经济发展过程中地价的上升和周边地区交通条件的改善,不再成为制造业的首选地,海港的制造业可以迁到周边邻近且土地更便宜的城市。而服务业更需要人口集聚和知识、信息的交流,而对空间的需求没有制造业那么强,所以仍然需要布局在因港口的交通枢纽作用而形成的高度集聚的城市。内陆港口哑变量(riverport)在第二产业和第三产业的回归中都显著为正,这是因为内地的经济发展阶段还没有达到能够促使工业企业完全迁离河港的水平,同时服务业自身的集聚力量也在发挥作用。我们也注意到,内陆港对第三产业的系数更大,这说明即使在内地,港口对于服务业也已经比制造业更重要。

是否同省(samepro)这一哑变量在方程(5)、(6)、(7)中不显著,但是在方程(8)里是显著正的,而在服务业方程中,它始终为负且在前三个方程中非常显著。对这一结论,我们认为可以用大小城市间的分工,或者说大小城市发展第二产业和第三产业的比较优势来解释。大城市人口集中,收入水平较高,适合发展服务业;而周边的中小城市地价比较便宜,而且污染成本较小,适合发展制造业,因此,大小城市之间存在着服务业和制造业的分工。依此推理,对于制造业来说,同省(samepro)系数为正,说明和区域性大城市同省的中小城市面临更大的市场,而且大城市与同省中小城市之间能够形成互补之势;对于服务业来说,同省(samepro)系数为负,意味着和区域性大城市同省的中小城市将受到更多的吸纳效应,而同一区域性城市体系

中，核心大城市的服务业具有替代同一城市体系内其他城市的服务业的作用。总体来说，制造业和服务业的省际分割都是存在的，但同省（samepro）变量在制造业中显著性较低，省际市场分割主要存在于服务业。

六、结论和政策启示

本文的实证研究发现，到大港口和大城市的距离这一地理因素对服务业的影响是存在的。具体来说有两个方面：（1）一个城市服务业的劳动生产率与该城市到大港口的距离存在着三次的“∞”形曲线关系，随着到港口距离的增加，服务业劳动生产率先下降后上升最后又下降；（2）区域性的大城市对第三产业的影响也很明显，但是由于我们的样本中到大城市距离最大只有1125公里，我们看到的第三产业劳动生产率与到区域性大城市距离之间的关系只是二次曲线关系，即随着到大城市距离增加，三产的劳动生产率先下降后上升。

同时，本文的另一重要内容是比较了地理因素对第二产业和第三产业影响的异同，并得出了如下主要结论：（1）由于运输成本更低和出口导向更强，第二产业劳动生产率和到大港口距离之间的关系曲线不存在第二波峰，但是第三产业的曲线是存在第二波峰的，这说明靠近大港口对于第二产业更重要，但是靠近大港口对第三产业的重要性也很强，因为第三产业的“∞”形曲线虽然第二波峰，但是第二波峰位置代表的劳动生产率还是远低于大港口；（2）相对来说，区域性大城市对周边城市服务业劳动生产率的影响的显著性要大于制造业，同时，省际分割现象的确存在，并且省际分割现象对第三产业和第二产业的影响机制并不相同，对第三产业主要是阻碍大城市的吸纳效应，而对第二产业主要是减弱了本地市场效应。

从我们的研究结果可以看到，地理因素对服务业的发展也是重要的。中国未来的发展导向要转向以内需为主，要大力发展服务业尤其是现代服务业，这一发展导向是否会促使中国的城市体系趋于分散化？基于本文的研究，对这一问题的回答是“不会”。更接近大港口和区域性大城市对服务业发展是有好处的，现代服务业更需要密集的知识和信息，消费型的服务业也需要借助于高劳动生产率派生出来的需求，大城市对这些服务业更加有利，特别是在区域性的城市圈内部，大城市在发展服务业方面的相对优势更明显。所以，即使中国未来依赖服务业的发展来转变经济发展方式，由过于依赖出口转为内需驱动，经济向沿海和大城市集聚仍然是必然趋势，城市体系也不会分散化。因此，人为地限制沿海地区和大城市发展不仅会带来效率损失，也不利于将中国经济的增长方式向更为依赖内需的方向调整。

参考文献

- [1] Anas, A. , and K. Xiong, "Intercity Trade and the Industrial Diversification of Cities", *Journal of Urban Economics*, 2003, 54(2), 258—276.
- [2] Aiginger, K. , "Speed of Change and Growth of Manufacturing", in Peneder, M. , K. Aiginger, G. Hutschenreiter, and M. Marterbauer (eds.), *Structural Change and Economic Growth*. Austrian Institute of Economic Research (WIFO), 2001.
- [3] Anderson, G. , and Y. Ge, "The Size Distribution of Chinese Cities", *Regional Science and Urban Economics*, 2005, 35(6), 756—776.
- [4] Au, C. , and J. Henderson, "Are Chinese Cities Too Small?" *Review of Economic Studies*, 2006, 73(3), 549—576.
- [5] Beyers, W. , and D. Lindahl, "Explaining the Demand for Producer Services", *Papers in Regional Science*, 1996, 75(3), 351—374.
- [6] Buera, F. , and J. Kaboski, "The Rise of Service Economy", NBER Working Paper No. 14822, 2009.
- [7] Ciccone, A. , "Agglomeration Effects in Europe", *European Economic Review*, 2002, 46(2), 213—227.
- [8] Ciccone, A. , and R. Hall, "Productivity and the Density of Economic Activity", *American Economic Review*, 1996, 86(1), 54—70.
- [9] Dathe, D. , and G. Schmid, "Determinants of Business and Personal Services: Evidence from West-German Regions", WZB-Discussion Paper, FSI 00-202, 2000.
- [10] Dobkins, L. , and Y. Ioannides, "Spatial Interactions among U. S. Cities: 1900—1990", *Regional Science and Urban Economics*, 2011, 31(6), 701—731.
- [11] 范剑勇, "产业集聚与地区间劳动生产率差异", 《经济研究》, 2006 年第 11 期, 第 72—81 页。
- [12] Fujita, M. , and P. Krugman, "When is the Economy Monocentric? von Thünen and Chamberlin Unified", *Regional Science and Urban Economics*, 1995, 25(4), 505—528.
- [13] Fujita, M. , P. Krugman, and T. Mori, "On the Evolution of Hierarchical Urban Systems", *European Economic Review*, 1999, 43(2), 209—251.
- [14] Fujita, M. , P. Krugman, and A. Venables, *The Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade*. Cambridge, MA: The MIT Press, 1999.
- [15] Fujita, M. , and T. Mori, "The Role of Ports in the Making of Major Cities: Self-agglomeration and Hub-effect", *Journal of Development Economics*, 1996, 49(1), 93—120.
- [16] Gill, I. , and H. Kharas, *An East Asian Renaissance: Ideas for Economic Growth*, The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, 2007.
- [17] Glaeser, E. , and G. Ponzetto, "Did the Death of Distance Hurt Detroit and Help New York?" in Glaeser, E. (ed.), *Agglomeration Economics*. Chicago: The University of Chicago Press, 2010, 303—337.
- [18] Goldstein, G. , and L. Moses, "Interdependence and the Location of Firms", *Journal of Urban Economics*, 1975, 2(1), 63—84.
- [19] Ho, C. , and D. Li, "Spatial Dependence and Divergence across Chinese Cities", *Review of Development Economics*, 2010, 14(2), 386—403.

- [20] Jensen, J., and L. Kletzer, "Tradable Services: Understanding the Scope and Impact of Service Offshoring", in Brainard, L., and S. Collins (eds.), *Offshoring White-Collar Work-The Issues and the Implications*. Washington, D. C.: Brookings Trade Forum, 2005, 75—233.
- [21] 井原哲夫,《服务经济学》,李松操译。北京:中国展望出版社,1986年。
- [22] Krugman, P., *Geography and Trade*. Cambridge, MA: The MIT Press, 1991.
- [23] Mills, E., *Studies in the Structure of the Urban Economy*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press, 1972.
- [24] Partridge, M., D. Rickman, K. Ali, and M. Olfert, "Do New Economic Geography Agglomeration Shadows Underlie Current Population Dynamics across the Urban Hierarchy?" *Papers in Regional Science*, 2009, 88(2), 445—466.
- [25] Schweizer, U., and P. Varaiya, "The Spatial Structure of Production with a Leontief Technology", *Regional Science and Urban Economics*, 1976, 6(3), 231—251.
- [26] Schweizer, U., and P. Varaiya, "The Spatial Structure of Production with a Leontief Technology-II: Substitute Techniques", *Regional Science and Urban Economics*, 1977, 7(4), 293—320.
- [27] 世界银行,《2009年世界发展报告:重塑世界经济地理》,胡光宇等译。北京:清华大学出版社,2009。
- [28] 杨向阳、徐翔,“中国服务业生产率与规模报酬分析”,《财贸经济》,2004年第11期,第77—82页。
- [29] 许政、陈钊、陆铭,“中国城市体系的‘中心—外围模式’——地理与经济增长的实证研究”,《世界经济》,2010年第7期,第144—160页。

Geography and Service: Does Domestic Demand Disperse China's Urban System?

MING LU

(Fudan University, Zhejiang University)

KUANHU XIANG

(Fudan University)

Abstract Using China's city-level panel data, we studied how and to what extent the distances to the nearest major port and the nearest big city can affect a city's labor productivity of tertiary industry. We find a “∞”-shape relationship between a city's labor productivity of tertiary industry and the distance to the nearest major port, which means that the farther away from the major ports, the productivity declines at first, then increases and declines again at last. In contrast, the “∞” curve also exists between a city's labor productivity of secondary industry and its distance to the nearest major port, but there is no second peak on the curve, indicating that the centripetal force of the secondary industry is relatively stronger than that of the tertiary industry, and centrifugal force relatively weaker. We also find that regional big cities have more significant influence on the labor productivity of tertiary industry

of their surrounding cities than on that of the secondary industry. Based on this study, we can conclude that agglomeration to the coastal area and inland major cities is very important for the development of China's tertiary industry, which, as a source of domestic demand growth, would not disperse the urban system.

JEL Classification C23, L80, R12