

---

# 交通基础设施溢出效应的研究

## ——基于三重产业集聚视角

江三良 尹志勤<sup>1</sup>

(安徽大学 经济学院, 安徽 合肥 230601)

**【摘要】** 基于 2008—2017 年中国 280 个地级市的面板数据, 采用 SEM 模型考察交通基础设施的空间溢出效应与产业三重集聚的关系, 结果显示: 交通基础设施在不同程度上塑造了三重产业集聚现象, 而且跨区域的正向溢出效应明显; 当前阶段, 交通基础设施水平的改善对中西部地区的产业集聚尤为重要, 相关的交通基础设施建设项目要抓紧布局, 东部地区可能正在上演着“拥堵效应”招致了生产性服务业的扩散苗头。根据实证结果, 提出完善地区间交通基础设施网络、实行地区错位发展等政策建议。

**【关键词】** 交通基础设施 空间溢出 三重产业集聚 空间误差模型

**【中图分类号】** F502 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1673-0186 (2021) 006-0033-010

交通基础设施在推动经济转型升级过程中扮演着重要角色, 其以“互联互通”为目标, 以空间溢出为形式, 不仅强化了地区之间的交流合作, 也降低了地区经济往来的运输成本, 是当代经济发展的“齿轮”。改革开放 40 年来, 我国各个区域虽实现了不同形式与程度的发展, 但是发展不平衡问题仍有待破解, 产业空间布局存在较大升级空间, 产业集聚是产业空间布局的重要表现形式, 其被定义为生产相似或类似产品的企业集聚在一个特定区域范围<sup>[1]</sup>, 因市场势力、产业政策等因素影响, 我国的劳动力要素流动仍然具有摩擦, 资本要素使用存在误置, 要素市场化进程滞后于商品市场化进程。破解要素流动问题, 进而重塑产业空间布局, 是我国经济迈向新时代的重要课题。

### 一、文献综述

区位理论认为“运输成本是影响工业区位的重要因素”, 交通基础设施的便利性降低了地区间的运输成本, 缩短了运输在途时间, 从而产生了“时空收敛效应”。新经济地理学也将运输成本视为影响产业布局的一个重要参数, 运输费用的降低将会使得区域离心力和向心力失衡, 通过对集聚向心力的作用, 最终演化成产业向一个地区集聚<sup>[2]</sup>。后来的学者对交通基础设施与产业集聚的研究成果颇丰。塔布吉、荻斯 (Tabuchi、Thisse) 指出交通运输成本和贸易成本是影响产业集聚的重要因素<sup>[3]</sup>。就产业内部细分行业而言, 对制造业集聚研究较早就有, 但关于二者之间的关系一直没有得到一致的定论, 有正向促进作用<sup>[4]</sup>、显著抑制作用<sup>[5]</sup>、N 型关系<sup>[6]</sup>、“倒 U 型”非线性关系<sup>[7]</sup>、空间非线性递减效应<sup>[8]</sup>等。在服务业集聚方面, 艾小青、张雪薇发现交通基础设施通过生产性服务业差异化发展对经济集聚产生不同的影响, 而交通基础设施水平的异质性也会对服务业集聚的发挥范围产生不同的影响<sup>[9]</sup>, 且跨区域的空间溢出效应明显<sup>[10]</sup>, 特别是对人们出行带来极大便利的高速铁路的开通, 更加优化了生产性服务业的集聚<sup>[11]</sup>, 打破了地区间产业集聚现状的平衡<sup>[12]</sup>, 有利于经济集聚梯度效应的实现<sup>[13]</sup>。交通可达性的改善在正向作用于经

---

<sup>1</sup>作者简介: 江三良, 安徽大学经济学院教授, 博士生导师, 研究方向: 产业经济;

尹志勤, 安徽大学经济学院硕士研究生, 研究方向: 产业经济。

基金项目: 国家社会科学基金项目“长江经济带城市群联动发展对区域一体化的影响作用及政策选择研究”(19BJL051)

济集聚的背景下<sup>[9]</sup>可以有效推动城市经济发展<sup>[14]</sup>。

由于资源禀赋方面的比较优势,地区产业集聚是由专业化与多样化产业集聚共同演绎的中性结构,产业协同集聚是经济发展的常态。现有文献单就制造业内部或生产性服务业内部细分行业的协同集聚研究较为成熟,而对于制造业与生产性服务业协同集聚的研究略显薄弱。交通基础设施可搭载要素流向更富有使用效率的地区,那么,其变化轨迹如何?其对不同形式的产业集聚是否具有差异化作用?其中的演变机理又是如何?

## 二、影响机理

本文从产业关联效应和市场规模效应阐述二者之间的作用机制,并提出假设。

新经济地理学认为,交通基础设施通过打破区域内向心力与离心力的平衡而实现集聚与扩散。运输成本的降低更多作用于离心力的降低时,会产生经济活动的集聚。大量的企业在区域内集聚从而形成企业上下游之间完整的产业链,而且知识技术也有了传播的渠道并向外围地区溢出,从而降低了区域内企业的交易成本,提高资源的配置效率与企业的生产效率。而随着企业数量的不断增加,竞争也会日趋激烈,会对效率低下的企业形成离心力,促使企业在周边地区选址进行产业转移。尤其是知识和技术溢出的外部规模经济在空间尺度广泛存在结构性嵌套,从而形成和产业关联的产业内集聚与产业间协同集聚<sup>[15]</sup>。通过交通基础设施外部性的发挥,给周边地区的经济带来跨区域的影响。

基于此,提出假设 H1:交通基础设施投资通过外部性的发挥产生溢出效应并催生了三重产业集聚现象。

交通基础设施的高密度布局使得人员出行或货物运输的时间得以缩短,由此改善了地区间的贸易自由度和可通达性,产生“时空收敛效应”带来市场规模的扩大。“市场范围假说”揭示出市场规模决定劳动分工的精细程度,即社会分工的不断深化及专业化水平的提高,有利于发挥规模经济效益使生产效率得以提升并产生产业集聚<sup>[16]</sup>,而在集聚的过程中可以实现规模报酬递增,提高集聚企业的生产效率。这种发生在三重集聚内的分工更多地表现为一种相互作用、互为共生的动态关系,生产性服务业是从制造业的发展中分离出来,而前者与后者的融合发展水平的高低,决定了产业结构的优化升级及经济高质量发展能否得以实现。这种互动促进作用推动了生产性服务业与制造业的双重集聚。

基于此,提出假设 H2:交通基础设施建设带来的市场规模效应,促使分工深化、专业化水平提高,产生“集聚经济”,且制造业与生产性服务业互动促进作用推动了两者的双重集聚。

## 三、模型设定、变量选取和数据说明

交通基础设施具有明显的网络性和外部性,在探究其影响关系时,考虑相邻地理位置之间的空间依赖关系和空间溢出效应很有必要。因此,为清楚地阐述交通基础设施建设对产业集聚的影响及其空间溢出效应,选用空间计量方法进行分析。

### (一) 模型设定

空间计量方法在实证研究中常用的模型主要有两类。当模型的误差项在空间上相关时,即为空间误差模型(Spatial Error Model, SEM);当变量间的空间依赖性对模型显得非常关键而导致空间相关时,即为空间自回归模型(Spatial Autoregressive Model, SAR)。结合 LM 检验结果、AIC 等指标,本文采用 SEM 模型对前文假说进行检验分析,公式表达如下:

$$X_i = \alpha_0 + \beta_1 tra_i + \beta_2 struc_i + \beta_3 wage_i + \beta_4 inv_i + \beta_5 inno_i + \beta_6 labliq_i + \lambda W \varepsilon_i + \mu_i \quad (1)$$

为进一步厘清市场规模效应对交通基础设施与产业集聚的影响关系，将市场规模作为调节变量纳入模型（1）当中，得到模型（2）如下：

$$X_{it} = \alpha_0 + \beta_1 tra_{it} + \beta_2 struc_{it} + \beta_3 wage_{it} + \beta_4 inv_{it} + \beta_5 inno_{it} + \beta_6 labliqu_{it} + \beta_7 pop_{it} + \beta_8 tra_{it} * pop_{it} + \lambda W \varepsilon_{it} + \mu_{it} \quad (2)$$

其中， $X_{it}$  代表  $co_{it}$ 、 $mu_{qit}$  和  $psq_{it}$  分别为  $i$  城市在  $t$  年的生产性服务业与制造业协同集聚指数、制造业集聚指数和生产性服务业集聚指数， $tra_{it}$  是  $i$  城市在  $t$  年的交通基础设施指标， $struc_{it}$  为  $i$  城市在七年的产业结构状况， $wage_{it}$  表示  $i$  城市在  $t$  年的工资水平， $inv_{it}$  是  $i$  城市在  $t$  年的投资依赖度， $inno_{it}$  是  $i$  城市在  $t$  年的创新水平， $labliqu_{it}$  用来反映  $i$  城市在  $t$  年的劳动力流动， $pop_{it}$  表示在  $i$  城市七年的平均人口密度，也即城市规模， $tra_{it} * pop_{it}$  为交通基础设施与城市规模的交互项。 $\alpha_0$  是截距项， $\beta_1 \sim \beta_8$  为待估参数； $\lambda$  为空间误差自回归系数； $W$  为基于地理距离倒数的空间权重矩阵，其表示方法为  $w_{ij}(d) = \frac{1}{d_{ij}}$  ( $d$  为两城市中心位置之间的距离)； $\mu_{it}$  和  $\varepsilon_{it}$  为残差项。

## （二）变量选取

### 1. 被解释变量

为了对产业集聚进行测度，构建制造业集聚、生产性服务业集聚以及制造业与生产性服务业协同集聚三大指标。首先，基于制造业及囊括六大细分行业的生产性服务业从业人员数的区位熵来构建单产业集聚指标。区位熵公式如下：

$$lq_{ji} = \frac{e_{ji}/E_i}{e_j/E} \quad (3)$$

式中， $lq_{ji}$  即  $i$  地区  $j$  产业的区位熵，是产业集聚度的衡量指标，对应的  $mu_{qji}$  和  $psq_{ji}$  分别为制造业集聚指标和生产性服务业集聚指标。 $e_{ji}$  为  $i$  地区  $j$  产业的从业人员数， $e_j$  表示全国  $j$  产业的从业人员数， $E$  则是全国从业人员数， $E_i$  表示  $i$  地区全部从业人员数。

其次，借鉴杨桐彬的思路和方法<sup>[17]</sup>，在区位熵的基础上利用集聚指标的相对差异的强弱程度来衡量  $i$  城市生产性服务业与制造业的协同集聚强度  $co_{it}$ 。具体计算公式如下：

$$co_{it} = 1 - \frac{|mu_{qit} - psq_{it}|}{mu_{qit} + psq_{it}} + (mu_{qit} + psq_{it}) \quad (4)$$

由公式（3）、（4）可知， $mu_{qji}$  和  $psq_{ji}$  的值越大表示相关产业集聚水平越高，而  $i$  地区两产业的集聚水平越接近，协同集聚水平就越高， $co_{ji}$  值就越大。

### 2. 解释变量

交通基础设施  $tra$ ，采用公路路网密度即公路里程除以所在区域的城市面积，也即用各城市每平方公里的公路里程衡量交通基础设施水平。

### 3. 其他变量

#### (1) 调节变量

城市规模 pop, 用城市年末人口总数与城市区域面积之比来表示。城市规模对本地确定产业发展优先顺序进而引导生产性服务业与制造业协同定位有着重要影响<sup>[18]</sup>。城市规模越大, 往往代表着其市场规模越大, 其可能会促进新企业的进入与经济增长, 并且吸引企业在空间上更为集聚, 会间接影响交通基础设施与产业集聚之间的关系。

#### (2) 控制变量

产业结构 struc, 借用第二产业增加值与第三产业增加值之比来表征; 工资水平 wage, 采用职工工资取对数表示; 固定资产投资 inv, 以城市固定资产投资占城市 GDP 比重衡量; 创新水平 inno, 以发明专利申请总量加 1 后取对数表示; 劳动力流动 labliqu, 通过 (当年年末总人口-上年年末总人口)/上年年末总人口计算得到。

#### (三) 数据说明

基于数据完整性, 本文选取了除海口、巢湖、毕节、铜仁、石嘴山、吴忠、普洱、西宁、海东和克拉玛依等以外的 280 个地级及以上城市的相关数据, 主要的数据来源于《中国区域统计年鉴》《中国城市统计年鉴》、EPS 数据库、各省市的历年统计年鉴以及相关地级市的人民政府网站公报等, 极个别缺失数据用插值法补充。由于目前学界对生产性服务业的界定尚无统一论, 本文所指的生产性服务业包括如下六个细分行业: 交通运输业, 信息传输、计算机服务和软件业, 批发和零售业, 金融业, 租赁和商务服务业, 科学研究, 技术服务和地质勘察业。

本文的东部样本涵盖北京、天津、河北、辽宁、山东、上海、江苏、浙江、福建、广东、海南 11 个省市共 100 个城市, 中西部样本包括其他 19 个省区市 (宁夏被剔除) 的 180 个城市 (港、澳、台地区除外)。

## 四、实证分析

空间样本数据存在空间相关性和空间异质性, 即一般具有空间效应。在进行空间计量回归需要考察数据之间是否存在空间依赖性, 亦即验证位置相近的区域是否具有相似的变量取值。如果取值呈现“高高”“低低”聚集状态, 则称为“正空间自相关”, 反之, 则为“负空间自相关”。

#### (一) 空间相关性检验

空间相关性是指不同样本地区的观测值在空间上表现出某种随机的空间集聚或空间分散, 并非独立均匀分布。参考前人的研究, 常见的度量空间相关性的方法主要有 Moran's I 指数、Geary's c 指数和 Getis-Ord 指数。为了考察交通基础设施和产业集聚的空间相关性, 本文采用 Moran's I 指数进行验证, 公式如下:

$$I = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}} \quad (5)$$

其中,  $w_{ij}$  是空间权重矩阵的元素,  $w$  反映城市之间的空间联系。莫兰指数  $I$  的取值介于 -1 到 1 之间, 大于 0 表示正自相关; 小于 0 表示负自相关。检验结果见表 1 所示。

表 1 主要变量的莫兰指数

年份	co	muq	psq	tra
	Moran's I	Moran's I	Moran's I	Moran's I
2008	0.194g**	0.247***	0.101***	0.438***
2009	0.218***	0.284***	0.020*	0.432***
2010	0.213***	0.286***	0.025*	0.437***
2011	0.226***	0.269***	0.037**	0.423***
2012	0.241***	0.292***	0.034**	0.439***
2013	0.043***	0.345***	-0.014	0.437***
2014	0.237***	0.347***	0.009	0.432***
2015	0.238***	0.346***	0.004	0.418***
2016	0.255***	0.343***	0.010	0.421***
2017	0.065***	0.189***	0.015*	0.436***

注:\*\*\*、\*\*、\*分别表示在 1%、5%、10%的显著性水平下显著

由表 1 可知,所有年份的生产性服务业与制造业的协同集聚和交通基础设施的 Moran's I 指数均在 1%的显著水平下显著且为正值,说明产业集聚和交通基础设施均具有高度的区域关联性,意味着交通基础设施水平的提高影响了经济活动的集聚而且其中的空间溢出效应也不可忽视。相对而言生产性服务业的空间关联性较弱,主要是基于生产性服务业自身特点,属于知识、技术密集型产业,特别是在信息化水平不断提高的加持下,受到地理距离的限制较小。

## (二) 估计结果与分析

### 1. 基准回归

在空间面板回归先进行 Hausman 检验,结果在 1%的显著性水平下拒绝随机效应的原假设,故采用固定效应模型。从表 2 中 SEM 时空双固定效应模型 (1)、(3)、(5) 的结果发现,交通基础设施对制造业、生产性服务业以及二者协同集聚的影响系数均显著为正,说明交通基础设施条件的改善提高了地区间的可达性,通过运输成本的降低打破了区域间向心力与离心力的均衡,影响了当地的经济活动从而带动相关产业的发展集聚。空间误差自相关系数 lambda 和 Sigma2\_e 统计量也均为正,且在 1%的置信水平下通过了显著性检验,也反映出了产业集聚与交通基础设施之间的高度关联性,交通基础设施通达性的提高会通过其外部性的发挥产生跨区域的正向溢出效应,也进一步佐证了交通基础设施的先行建设对产业发展的重要性。故假设 H1 得以验证。

表 2 基准回归及调节效应回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	co	co	muq	muq	psq	psq
tra	0.602*** (4.67)	0.680*** (5.06)	0.329*** (5.39)	0.360*** (5.67)	0.226* (2.42)	0.278** (2.85)
POP		0.187** (2.01)		0.0443** (2.82)		0.0108 (0.45)

tra*pop		-0.141** (-2.05)		-0.126** (-2.79)		-0.0288 (-0.41)
struc	0.0372 (1.12)	0.0384 (1.16)	0.0427** (2.71)	-0.0113* (-2.43)	0.0110 (0.46)	-0.00679 (-0.97)
wage	-0.175* (-1.83)	-0.174* (-1.82)	-0.121** (-2.68)	0.0234 (1.60)	-0.0328* (-0.47)	-0.0279* (-1.31)
inv	-0.0133* (-1.36)	-0.0138* (-1.41)	-0.0112* (-2.40)	-0.00205 (-1.53)	-0.00648 (-0.92)	-0.00290 (-1.44)
inno	0.0125 (0.41)	0.0150 (0.49)	0.0235 (1.60)	0.0688 (1.57)	-0.0298 (-1.40)	0.129 (1.90)
labliqu	-0.00559** (-1.98)	-0.00532* (-1.89)	-0.00209* (-1.55)	-0.0779** (-2.41)	-0.00311* (-1.55)	-0.0800* (-1.59)
lambda	0.416*** (7.70)	0.411*** (7.57)	0.539*** (11.94)	0.527*** (11.45)	0.232*** (3.92)	0.228*** (3.84)
sigma2_e	0.224*** (37.23)	0.224*** (37.23)	0.0495*** (37.15)	0.0493*** (37.16)	0.121*** (37.36)	0.121*** (37.36)
Log-L	-1894.9428	-1892.8119	212.2532	217.2978	-1019.7148	-1017.7274
双固定效应	是	是	是	是	是	是
N	2800	2800	2800	2800	2800	2800

注:\*\*\*、\*\*、\*分别表示在 1%、5%、10%的显著性水平下显著;括号内为 t 统计量(下表同)

## 2. 加入调节效应的回归

表 2 中的模型 (2)、(4)、(6) 是加入市场规模为调节变量的结果, 不难看出, 加入调节变量后, 交通基础设施对产业三重集聚的影响都有增强, 从市场规模及交互项的系数来看, 市场规模在一定程度上削弱了交通基础设施对制造业集聚和协同集聚的正向关系, 对于生产性服务业集聚无显著影响。这主要归因于我国存在着市场分割现象, 政府间的行政壁垒问题阻塞了要素自由流动的通道, 自然制约了劳动力、要素资源需求旺盛的制造业集聚, 生产性服务业因其主要是知识、技术密集型产业, 有赖于信息技术的发展可以一定程度上摆脱地理距离上的限制, 受到市场的牵制较小。市场规模调节效应的结果部分验证了假设 H2。

## 3. 分样本回归

基于区域异质性, 将全国样本分为东部样本和中西部样本进行比较分析, 以进一步考量交通基础设施建设在不同地区对产业集聚所产生的影响。表 3 结果显示交通基础设施水平的提高对中西部地区的三重集聚现象都有程度不一的推动作用, 而在东部显著促进了制造业集聚和协同集聚, 对生产性服务业具有不明显的负向影响。可能的解释是东部地区集聚了多数沿海发达城市而且规模较大, 一方面, 交通基础设施网络发达, 地区间可达性和市场化程度高, 更易发挥规模效应实现资源的有效配置, 提高生产率, 激发经济活动集聚的潜力; 在此, 进一步验证了假设 H2。另一方面, 在要素资源不断涌向东部大城市的同时, 也会助推土地、资源等价格上涨、城市承载能力超荷, 产生“拥堵效应”, 表现为集聚的“离心力”上演产业扩散现象。而中西部的交通基础设施还处于需要大力建设的阶段, 在交通可达性不断提高的过程中可以创造更好的承接东部发达地区产业转移的条件, 以不断优化自身的产业结构, 吸引相关产业集聚, 制造业集聚和产业协同集聚通过互动作用衍生出了协同集聚。

表 3 区域异质性的分样本回归

	东部样本			中西部样本		
	(1) co	(2) muq	(3) psq	(4) co	(5) muq	(6) psq
tra	0.464*** (6.65)	0.612*** (8.04)	-0.0200 (-0.42)	0.700*** (3.62)	0.218** (2.61)	0.340* (2.43)
lambda	0.469*** (8.38)	0.548*** (12.26)	0.224** (3.06)	0.426*** (7.36)	0.488*** (9.16)	0.266*** (4.16)
sigma2_e	0.020.*** (22.15)	0.0241*** (22.14)	0.00929*** (22.30)	0.330*** (29.79)	0.0609*** (29.75)	0.181*** (29.92)
Log-L	524.2440	427.5134	918.3406	-1568.7492	-1568.7492	-1018.3115
控制变量	是	是	是	是	是	是
双固定效应	是	是	是	是	是	是
N	1000	1000	1000	1800	1800	1800

#### 4. 稳健性分析

##### (1) 改变模型研究方法

前文采用空间误差双固定模型探究了交通基础设施对产业集聚的影响及溢出效应，为保持研究结果的稳定性，还选用了面板混合 OLS 进行检验回归（表 4），结果依然稳健。

##### (2) 更换空间权重矩阵的稳健性检验

进一步用 0~1 空间权重矩阵和经济距离嵌套矩阵对前文结果再次进行检验（表 5），模型设定和方法与前文保持一致。回归结果大体一致，这也进一步验证了交通基础设施对产业三重集聚影响作用的假设，实证分析具有稳健性。

表 4 稳健性检验结果（一）

	(1)	(2)	(3)
	co	muq	psq
tra	0.630*** (4.81)	0.300*** (4.81)	0.256** (2.69)
_cons	3.623*** (6.90)	1.330*** (5.31)	1.119** (2.94)
控制变量	是	是	是
固定效应	是	是	是
N	2800	2800	2800

表 5 稳健性检验结果（二）

	0~1 空间权重矩阵			经济距离嵌套矩阵		
	(1) co	(2) muq	(3) psq	(4) co	(5) muq	(6) psq
tra	0.600*** (4.75)	0.288*** (4.81)	0.235* (2.55)	0.610*** (4.80)	0.300*** (4.96)	0.239** (2.59)
lambda	-0.149 (-0.86)	-0.360* (-1.97)	-0.115 (-0.65)	0.465*** (3.83)	0.663*** (7.79)	0.241 (1.61)
sigma2_e	0.231*** (37.41)	0.0524*** (37.40)	0.122*** (37.41)	0.230*** (37.37)	0.0516*** (37.33)	0.122*** (37.41)
log-L	-1921.0710	153.6887	-1026.8592	-1915.6213	170.7267	-1025.8911
控制变量	是	是	是	是	是	是
双固定效应	是	是	是	是	是	是
N	2800	2800	2800	2800	2800	2800

## 五、结论和政策建议

当前，我国面临着第二、三产业特别是服务业和制造业发展失衡的重大结构性矛盾，实体经济中出现过早“去工业化”现象，但服务业发展与西方发达国家相比存在很大差距。推动制造业与生产性服务业协同集聚，促进两产业融合发展，无疑是我国制造业转型升级的优选路径，对优化产业结构，助力经济高质量发展意义重大。本文分析交通基础设施溢出效应下的生产性服务业集聚、制造业集聚以及两种协同集聚发展的作用机制，并从地区异质性等角度分析其空间溢出作用。得出：其一，交通基础设施因其外部溢出效应、规模效应的发挥对三重产业集聚现象施以正向促进作用，且邻近地区的空间溢出效应明显；其二，在地区异质性上，交通基础设施总体上推动了中西部地区的三重产业集聚现象，而东部地区可能正在上演着“拥堵效应”招致了生产性服务业的扩散苗头。本文研究结论具体有以下几点政策启示。

### （一）地区间的交通基础设施建设有待加强

一方面，要加强中心发达地区与外围地区的交通可达性，以疏解中心城市的拥堵；另一方面，要抓紧完善落后地区的交通基础设施，为其产业发展打造良好的先行条件。交通是城市形成和发展的基础，交通嬗变带来城市蝶变。完善交通基础设施网络，实现区域协调发展，引导产业合理布局，推动生产性服务业与制造业协同定位、协同集聚，助力城市群功能的提高。

### （二）制造业与生产性服务业协同集聚能力有待提升

各地政府的产业政策应避免同质化与过度竞争，需要采用差异化的产业发展优势协同定位，充分发挥市场的主导作用，引导相关产业向相关区位集聚，积极培育知识溢出、技术创新引导机制，推动制造业服务化、生产性服务业自动化的产业融合方式，促进两产业相匹配协同集聚模式，填平产业“洼地”实现集聚收益。

### （三）实行错位发展发挥比较优势

东部城市应加强区域间的协调合作，基于其已有一定的制造业发展基础，应首先关注生产性服务业的集聚；中西部应该积极建设产业结构调整需要的配套设施，首先要建立制造业的集聚，才能进一步吸引推动生产性服务业集聚，促进第二、三产业协调发展。

### 参考文献：

- 
- [1]SONOBE T,OTSUKA K.The Development of Industrial Clusters in East Asia[M].Palgrave Macmillan UK,2006.
- [2]KRUGMAN P.Increasing returns and economic geography[J].Journal of Political Economy,1991,99(3):483-499.
- [3]TABUCHI T,THISSE J F.Regional specialization,urban hierarchy and commuting costs\*[J].International Economic Review,2006,47(4):1295-1317.
- [4]TSEKERIS T,VOGIATZOGLOU K.Public infrastructure investments and regional specialization:Empirical evidence from Greece[J].Regional ence policy&practice,2014,6(3):265-298.
- [5]朱文涛.高铁服务供给对省域制造业空间集聚的影响研究[J].产业经济研究,2019(3):27-39.
- [6]尹希果,刘培森.城市化、交通基础设施对制造业集聚的空间效应[J].城市问题,2014(11):13-20.
- [7]吴江,贾元华,于帅,等.交通基础设施建设对产业集聚的影响分析——以旅游产业为例[J].北京交通大学学报(社会科学版),2019(2):52-60
- [8]白万平,吕政,刘丽萍.外商直接投资、交通基础设施改善与制造业集聚——基于2003-2016年中国285个地级市面板数据的实证研究[J].贵州财经大学学报,2019(2):11-23.
- [9]艾小青,张雪薇.交通基础设施、生产性服务业发展与经济集聚——基于空间杜宾模型的实证研究[J].中南财经政法大学学报,2020(1):77-85+160.
- [10]蒋荷新.交通基础设施对生产性服务业发展的溢出效应——基于省际的空间计量模型分析[J].中南财经政法大学学报,2017(3):46-57+88+159-160.
- [11]覃成林,杨晴晴.高速铁路发展与城市生产性服务业集聚[J].经济经纬,2016(3):1-6.
- [12]王巍,马慧.高速铁路网络、劳动力转移与产业空间集聚[J].当代经济管理,2019(12):38-48.
- [13]李红昌,Linda Tjia,胡顺香.中国高速铁路对沿线城市经济集聚与均等化的影响[J].数量经济技术经济研究,2016(11):127-143.
- [14]王振华,李萌萌,江金启.交通可达性提升对城市经济增长的影响——基于283个城市DMSP/OLS夜间卫星灯光数据的空间计量分析[J].中国经济问题,2020(5):84-97.
- [15]张虎,韩爱华,杨青龙.中国制造业与生产性服务业协同集聚的空间效应分析[J].数量经济技术经济研究,2017(2):3-20.
- [16]KRUGMAN P.Scale Economies,Product Differentiation and the Pattern of Trade[J].The American Economic Review,1980,70(5):950-959.
- [17]杨桐彬,朱英明,刘梦鹤,等.资源型城市产业协同集聚、市场化程度与环境污染[J].产业经济研究,2020(6):15-27+112.

---

[18]陈建军, 陈菁菁. 生产性服务业与制造业的协同定位研究——以浙江省 69 个城市和地区为例[J]. 中国工业经济, 2011(6):141-150.