

产业集聚对外商直接投资的区位选择影响研究

——基于中国省份的面板数据

陈建英

重庆大学公共管理学院, 重庆

收稿日期: 2022年9月17日; 录用日期: 2022年9月28日; 发布日期: 2022年10月24日

摘要

本文利用我国2000年~2018年间三十个省份经校正后的数据, 选取了外商投资水平、产业集聚水平、劳动力成本、开放程度、市场容量、基础设施建设水平、优惠性政策、技术知识水平、区域控制变量等九个变量, 构建了双向固定效应模型, 使用PCSE估计法, 实证分析研究了产业集聚对外商直接投资的区位选择的影响, 得出以下结论: 产业集聚对外商直接投资区位选择具有显著的正向影响, 主要通过规模经济、正外部性、关联效应、示范效应产生作用; 此外, 我国不同的区域具有异质性, 东部地区产业集聚的影响程度强于中西部地区, 同时优惠性政策和传统的劳动力成本不再是外资企业决策关注的重点因素。

关键词

产业集聚, FDI区位选择, 区域异质性

Research on the Influence of Location Selection of Industrial Agglomeration on FDI

—Based on Panel Data of China's Provinces

Jianning Chen

School of Public Policy and Administration, Chongqing University, Chongqing

Received: Sep. 17th, 2022; accepted: Sep. 28th, 2022; published: Oct. 24th, 2022

Abstract

Based on the corrected data of 30 provinces in China from 2000 to 2018, this paper selects nine variables: foreign investment level, industrial agglomeration level, labor cost, openness, market capacity, infrastructure construction level, preferential policies, technical knowledge level, and

regional control variables, and constructs a two-way fixed effect model, and empirically studies the impact of industrial agglomeration on the location choice of foreign direct investment by using PCSE estimation method, and draws the following conclusions: Industrial agglomeration has a significant positive impact on the location choice of foreign direct investment, mainly through economies of scale, positive externalities, correlation effects and demonstration effects. In addition, different regions in China are heterogeneous, and the influence of industrial agglomeration in the eastern region is stronger than that in the central and western regions. At the same time, preferential policies and traditional labor costs are no longer the key factors of foreign-funded enterprises' decision-making.

Keywords

Industrial Agglomeration, FDI Location Selection, Regional Heterogeneity

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 绪论

我国自从改革开放以来,与全球其他经济体的经济往来日益频繁,我国从全球化中得到了巨大收益。从上世纪 90 年代开始,随着我国改革开放逐渐取得成功,我国吸引的外商直接投资(Foreign Direct Investment, FDI)的总额从 1983 年的 9 亿美元增长到 2000 年的 400 亿美元,年均增幅超过 20%。在 2001 年我国加入 WTO 之后,我国吸引外商直接投资的规模更是与日俱增,截止到 2018 年的年末,我国吸引的外商投资总额已经超过 1300 亿美元¹。

在改革开放初期,我国为了创造社会就业,积极吸纳国外投资,但以来料加工、来件装配等产业为主。随着经济结构的不断优化,我国目前需要的是能够提升我国技术储备和产业增值的外商投资。在改革开放初期,我国为了吸引外商,采取了一系列的优惠措施,例如税收的优惠、土地租金的优惠等等来吸引外商,但在近些年我国为了促进国内市场经济,将国内和国外企业的优惠差额逐步缩小,因此部分低利润的外商企业开始选择离开中国,选择劳动力成本和土地成本更低廉的发展中国家来进行重新的投资。

虽然我国 FDI 总量持续扩大,但我国 FDI 具有极强的集中性和区域性,在东中西部地区分布严重不均,呈现“东多西少,地区集聚”的特征。加入了 WTO 之后也仍未向中西部扩散,反而更向东部地带集中。因此,外商直接投资在华区位选择的影响因素分析成为了研究的热点。有研究表明,廉价劳动力、便利的交通、庞大的市场、具有优惠性的政策等因素都对外商直接投资区位选择具有正向的吸引力。而近年来又有研究表明,传统意义上的人力成本即廉价劳动力,优惠性的政策等传统上的成本因素不再是外商投资时区位选择的重要影响因素。

外商直接投资是我国在全球化经济中吸引全球企业推动产业发展的重要环节。产业集聚在目前被国内外诸多学者研究中认为是外商直接投资的区位选择的主要影响因素。因此,研究产业集聚对外商直接投资的区位选择的影响是否存在正向效应和在东、中、西部的影响程度,对我国加大开放吸引外资投资以及促进区域经济平衡发展具有理论和现实的重要意义。

本文采用面板校准误差估计法(Panel Corrected Standard Errors, PCSE)来对我国 2000 年至 2018 年 30 个省份的面板数据进行全国和区域层面的实证分析,以解决面板模型中存在的异方差和序列相关问题,

¹数据来源于中国商务部发布的《2018 中国外商投资报告》。

确保估计量的有效、一致性，并且研究了我国不同区域的外商直接投资区域异质性，为我国产业集聚和外商直接投资的区位选择研究提供了一定的实证基础。

2. 文献综述

国内外学者对产业集聚与 FDI 区位选择的相关问题已进行了较为全面以及成熟的研究，并且形成了完善的理论基础与实证方法。

首先，国内关于产业集聚对外商直接投资的区位选择的研究更多的是从宏观的角度进行分析，并且表明产业集聚对外商直接投资具有明显的正向效应。有研究将集聚效应因素以工业企业数、商业服务水平、基础设施、城市人口密度加以衡量，同时控制信息成本、人力成本等因素，通过实证分析研究，指出集聚经济对外商企业投资具有极大的吸引力，并且更高商业服务水平、更好基础设施建设对外商投资的选择更为重要[1]。同时有学者针对产业集聚与其他影响外商直接投资区位选择的因素的联立作用效应进行了研究，指出据地区的开放程度，以及经营成本会对企业的投资决定产生重大案影响，跨国公司会根据自己经营项目的不同对未来的经营情况进行分析，包括优惠政策和优惠因素是否符合自己长期的利益，以此来衡量的依据，大型的跨国公司在进行投资时更倾向于选择政策延续性较好的地区，而不是基于眼前单一的成本因素做出选择，并且指出了低层次的地方性专业化对外商投资选择并不具备吸引力，更高层次的技术知识溢出外部性对 FDI 的选择具有正向效应[2]。

其次，国内一些学者结合现代区位理论，对产业集聚对外商直接投资区位选择的影响作用进行了研究。有学者通过模型的分析指出不同的地区对于投资的影响因素有不同的考虑，在研究中结合中国企业在中国本土的投资和美国企业在中国本土的投资发现，中国企业在投资中更倾向于选择东部交通便利，人员成本相对较低的地区，而美资企业在中国进行直接投资的过程当中，反而会将金融成本、税收成本作为综合考虑的因素，因此从外商角度来看，技术因素和当地的社会消费水平对于外商的投资有更深远的影响，并且经研究发现集聚是可以创立的，一旦创立就会通过起集聚的外部性吸引外商投资，体现出一种“路径依赖”，对后续的外商直接投资产生影响[3]。也有学者发现更低的人力、运输、房租成本，更大的市场潜力，更加开放和透明的制度及政策的地区会更有利于吸引外资企业的投资[4]。在总结以往的区位选择微观经济理论后，有学者以此为契机来研究多家美国和欧洲企业在华投资的现状，分析发现制造业企业在华投资时更倾向于选择中国的东部发达地区作为投资基地来向全国进行辐射，即便其他的地区例如中部西部地区采取更优惠的策略来吸引这些企业，这些企业也不为所动，其中例如西门子，松下，飞利浦等企业都是选择在东部地区进行生产投资，因此可以认为制造业企业在进行投资的过程当中，更倾向于按照集聚效应来进行投资的定位和分布[5]。

然后，近年来国内的学者更多的从微观机制的角度对产业集聚对外商直接投资区位选择的影响进行了研究分析。在有环境管制的微观约束条件下，外商在投资中对于当地的环境治理程度更看重，外商更倾向于选择环境治理良好，市民素质较高的地区作为投资选择地，这意味着当地的人才素质符合投资企业的预期。外商在投资的过程当中，倾向于培养人才，为长久的投资作保障，同时在当地形成较好的人才培养机制，这还会吸引其他的外商进入本地来投资，这是一个循环的过程[6]。还有学者利用中国台湾地区来大陆投资的经验数据，发现台湾企业投资更倾向于台企和亚企集聚的地区，即集聚效应对台投资具有显著的正向影响，并且台资企业遵循序列选择的原则，先选择地区，再选择省份，因此拥有更多外资资本存量的较早开放的中国大陆东部地带成为台资的首选投资地区，而更近的广东和福建则成为台资集聚地[7]。

国外的学术界对于跨国公司在海外进行 FDI 的选择因素上有丰富的研究成果。有学者在研究中结合多家跨国公司在海外的投资经验，发现集聚效应对企业的投资产生了实质性的影响，同一国家的企业更

倾向于在同一地区进行集中式的投资[8]。进一步的,学者在研究中结合全球多家跨国公司在全球的投资实例发现集聚效应会发生变化,其变化的主要原因是企业在当地经营的情况以及企业所从事的产业特点,例如石油类产业一般会选择在中东或北美、南美洲地区进行投资[9]。也有国外学者在研究中利用外商对中国进行直接投资的数据情况进行分析,结合区位指数来进行核算发现,外国直接投资在中国的投资地区优先集中在中国东部和东南部地区,之后则是东部、中部和北部地区,其次才会选择西部地区,这主要是由于跨国公司一旦在某一个地区形成了规模效应后就会在类似的地区进行快速的复制,这会对其直接投资的收益产生直接的引导作用,更利于复制成功的模式和经验[10]。

国外有不少学者从公司自身的特征出发,研究了集聚效应对于跨国公司在海外进行投资的影响。其中有学者,在研究中结合法国的制造业企业在全世界的投资情况,列出了企业不同的性质在不同地区的投资集聚效应,以此来衡量集聚效应对 **FBI** 的直接影响[11]。同时,有学者研究了超过 3000 家制造业企业在欧洲市场进行投资时的区位选择因素,发现集聚效应对企业投资产生了重大的影响,集聚效应能够降低企业的生产成本提高物流运输的能力,因此对于制造业企业来说,集聚效应能够带来规模成本的降低[12]。同时,经研究发现,相对于其他类型的企业,工业企业在进行区位选择时,更倾向于集聚效应,这正是因为集聚效应对于东道国来说可以吸引外商的直接投资,而对于投资者来说,则意味着在本地经营的政策有延续,能保证收益有参照,并且产业集聚对外商直接投资的影响作用还存在着信息溢出,可以降低信息成本[13]。

最后有学者针对产业集聚为何会对外商直接投资产生巨大的影响进行了研究,并发现由于外商在对当地的情况一无所知,在进行投资时会倾向于选择获得已知的信息,如果不选择这些地区,就意味着企业投资可能会冒着巨大的经营风险搜集新的市场准确信息,并且寻找参照体系来进行对比,才能够得出未来市场选择的区位因素,而面对一个未来潜在的市场,企业不想浪费时间和成本,因此选择其他跨国公司投资的地区进行集中投资更能够提升经营的准确性[14]。同时,企业在跨国投资时,认为在一国进行投资,其离最大都市圈的距离,以及之前其他跨国公司投资的相关经验,以及目前在该国最早跨国公司投资年限等内容都会是其进行跨国投资的参考和借鉴,此外,选择在地区投资也是基于其他企业已经为已经提供了样板,企业可以直接参照决定[15]。

综合以上国内外学者的研究结果,产业集聚对外商直接投资的区位选择具有显著的正向影响,并且通过多种方式作用于外商投资的选择。同时基础设施建设、开放程度、市场容量等因素对吸引 **FDI** 具有较强的作用,而传统的优惠性政策和劳动力成本不再是外商投资时所遵循的原则。在国内学者的研究中,既有理论的论证也有实证的分析,理论的论证多从现代区位理论以及新地理经济学的角度出发,而实证的分析则没有固定的方式,而是根据学者研究的侧重点,在理论模型的基础上设计相应的实证分析模型。国内外学者在研究中,可能对产业集聚影响 **FDI** 区位选择的影响机制和路径的实证分析部分涵盖较少。因此对产业集聚影响 **FDI** 区位选择的路径进行研究和实证验证,在之后进一步的研究中具有很大的空间。

3. 模型构建与变量选取

3.1. 模型构建

根据上文文献综述和理论基础的阐述,以及产业集聚对外商直接投资区位选择的影响机制的分析,产业集聚对外商直接投资区位选择具有正向效应,并且可能存在某种线性关系。本节将从实证层面出发,构建产业集聚对外商直接投资区位选择的影响的实证计量模型。构建的描述产业集聚与外商直接投资关系的基础模型如下:

$$fdi_t = \alpha_0 + \alpha_1 con_t + \varepsilon_t$$

其中, FDI 表示外商直接投资水平, CON 表示产业集聚水平, 为了让模型更加准确和稳定, 将加入其他影响外商直接投资区位选择的控制变量于模型中, 得到:

$$fdi_t = \alpha_0 + \alpha_1 con_t + \alpha_2 cv + \varepsilon_t$$

上式中, cv 表示控制变量, 控制变量有六个指标, $WAGE$ 表示人力成本, $OPEN$ 表示开放程度, RIG 表示技术知识水平, GDP 表示市场容量, FIX 表示基础设施建设水平, SYS 表示优惠性政策。为了研究我国东中西部地区的外商直接投资区位选择的异质性效应或地理差异, 在以上模型中再加入两个区域控制变量, 得到以下模型:

$$fdi_t = \alpha_0 + \alpha_1 con_t + \alpha_2 cv + \alpha_3 cr + \varepsilon_t$$

Cr 表示虚拟变量, 包括 $west$ 指西部地区, mid 指中部地区。与此同时为了一定程度上的消除异方差和自相关的影响, 对模型中非虚拟变量取对数形式, 以此得到最终构建的计量实证模型:

$$LNfdi_t = \alpha_0 + \alpha_1 LNcon_t + \alpha_2 LNcv + \alpha_3 cr + \varepsilon_t$$

3.2. 变量选取与数据

本文选取我国 2000 年~2018 年 33 个省份(除去海南省)面板数据。有学者以集聚变量为关键变量, 选取市场规模、劳动力成本、人口、基础设施、贸易障碍、 FDI 存量为控制变量建立了实证模型[16], 也有学者以集聚变量为关键变量, 选取地区生产成本、优惠性政策、市场规模和潜力、技术密度程度、区域控制变量为控制变量, 建立了 $Logit$ 模型进行实证分析[5]。综合比较之后, 并结合研究实际情况, 本文选取了包括外商直接投资水平、产业集聚水平、人力成本、开放程度、技术知识水平、市场容量、基础设施建设水平、优惠性政策、区域控制变量的九个变量, 接下来将依次介绍相应用于实证回归的代理变量及其选取依据和数据来源。

外商直接投资水平(FDI), 选用地区外商直接投资总额来衡量该地区外商投资水平。本文沿用该之前学者的用法[3], 使用我国 2000 年~2018 年 30 个省份的年度外商直接投资额来衡量外商直接投资水平的代理变量, 数据经 CPI 指数平减处理, 同时在实证计量模型中取对数处理, 数据来源于国家统计局。

产业集聚水平(CON), 有学者认为制造业集聚是产业集聚的重要方面, 选用了制造业企业个数来衡量产业集聚水平[4]。综合以上学者的研究, 本文用我国 2000 年~2018 年 30 个省份的工业企业资产总额为代理变量衡量产业集聚水平, 外商来华投资建企, 多以低端制造业为主, 因此第二产业的集聚水平将对外商直接投资更有影响, 所以本文用工业企业的资产总额来衡量第二产业的集聚水平。该变量为模型的关键变量, 并以期待在实证估计中系数为正, 即对外商直接投资区位选择具有正向效应。同时数据经 CPI 指数平减处理, 并在实证计量模型中对该代理变量的数据取对数, 数据来源于国家统计局。

人力成本($WAGE$), 人力成本作为传统的贸易成本, 在以往的研究中常常作为跨国资本流动的重要因素, 本文借鉴之前学者的研究, 用我国人均工资水平来衡量外商投资选择影响因素中的传统人力成本[1]。本文用我国 2000 年~2018 年 30 个省份的在岗职工人均工资为代理变量衡量人力成本, 人均工资水平在国内外研究中, 多用来衡量劳动力成本, 在实证分析具有较强说服力。按照过往的研究和实践经验, 预估该变量在实证分析中系数为负, 即较高的人力成本不利于吸引外商直接投资。在回归前, 数据经 CPI 指数平减处理, 并在实证计量模型中对该代理变量的数据取对数, 数据来源于国家统计局。

开放程度($OPEN$), 一个地区的开放程度衡量了该地区跨国企业的来往程度和当地政府对外资活动的态度。有研究使用地区进出口额占地区国内生产总值的比值来衡量一个地区的开放程度[17]。本文借鉴前者的经验, 使用我国 2000 年~2018 年 30 个省份的进出口总额占国内生产总值的比例来衡量开放程度, 一个地区进出口总额占比越高, 其开放程度和外贸依存度就越高, 所以该代理变量是比较合适的。在实

践中,越高的开放程度对外资企业更加具备吸引力,因此预估该变量在实证分析中系数为正。同时,进出口总额和国内生产总值的数据均经过了CPI指数平减处理,并在实证计量模型中对该代理变量的数据取对数,数据来源于国家统计局。

技术知识水平(RIG),技术溢出效应在外商投资选择时具有显著作用,技术溢出性在地区产业中能显著提升生产率,以此吸引企业投资。本文借鉴之前学者使用的每年地区的专利授权数来衡量该地区的技术发展水平[17]。本文用我国2000年~2018年30个省份的每年专业授权数为代理变量衡量技术知识水平。专利授权量比较直观地反应当年该省份企业的创新量和创新水平。由于更高的技术水平带来更高的生产率,因此预估该变量在实证分析中的系数为正。同时,对该代理变量的数据取对数,数据来源于国家统计局。

市场容量(GDP),在贸易成本较高的情况下,企业会更多的选择投资在具有更大市场规模的地区以提高效益。一个地区产出越多,收入越大,那么消费潜力也就越大,因此预估该变量在实证分析中的系数为正。本文用我国2000年~2018年30个省份的国内生产总值加以衡量,一个地区的消费潜力和市场潜力,用国内生产总值来衡量具有一般适用性。该代理变量数据经过CPI平减处理,在实证计量模型中取对数,数据来源于国家统计局。

基础设施建设水平(FIX),基础设施建设作为集聚水平的贡献之一,对企业投资的选择具有较强吸引作用。结合之前学者的研究经验[16],本文用我国2000年~2018年30个省份的公路密度指标以衡量,即每百平方公里拥有的公路总里程数,公路密度指标不仅衡量了一个地区的公路发展水平,更是反应了一个地区基础设施的建设水平,以及一个地区的交通发达程度,体现了一个地区内部经济贸易的发展水平。越高的公路密度,即更高的基础设施建设水平,会使企业的运输成本以及其他相关成本越低,对外商直接投资区位选择具有较强的影响水平。因此对该变量在实证分析中的系数为正。同时,该变量的数据取对数处理,数据来源于国家统计局。

优惠性政策(SYS),优惠性政策说明了该地区政府对外资企业投资的态度以及支持程度。本文用2000年~2018年30个省份是否拥有国家经济特区、国家级新区、国家改革配套综合设施区等虚拟变量来衡量优惠性政策,因为经济特区和国家级新区具备对外商来华投资的支持政策,预估该变量在实证分析中的系数为正。当具备优惠性政策时,虚拟变量取1,该数据来源于知网数据库。

区域控制变量(west, mid)。有学者采用区域哑变量来控制不同区域间所带来的不可观测的特征[12]。本文的区域控制变量将用两个区域虚拟变量west和mid表示,当west与mid均为0时,则表示东部地区,当west=0而mid=1时,表示中部地区,反之west=1而mid=0时,表示西部地区。

从表1和表2则可以直观地看见本文所引用的相关变量及其数据的描述性统计和具体说明。

Table 1. Descriptive statistic

表 1. 描述性统计

| 变量 | 观测值 | 平均值 | 标准差 | 最小值 | 最大值 |
|------|-----|----------|----------|-------|----------|
| FDI | 570 | 9859.302 | 15238.96 | 78 | 114000 |
| CON | 570 | 14425.51 | 15211.51 | 83.72 | 82868.86 |
| WAGE | 570 | 28992.99 | 16413.98 | 6918 | 99910.68 |
| RIG | 570 | 25162.79 | 50946.52 | 7 | 478000 |
| FIX | 570 | 69.131 | 48.567 | 1.832 | 211.111 |
| GDP | 570 | 10873.01 | 10844.69 | 117.8 | 66640.38 |
| OPEN | 570 | 0.042 | 0.052 | 0.002 | 0.244 |

Table 2. Specific description of variable selection and data processing**表 2.** 变量选取与数据处理的具体说明

| 变量名称 | 样本区间 | 数据处理过程 | 数据来源 |
|--------|-----------|-----------------------|-------|
| LNFDI | 2000~2018 | 外商直接投资总额经 CPI 平减后取对数 | 国家统计局 |
| LNCON | 2000~2018 | 工业企业资产总额经 CPI 平减后取对数 | 国家统计局 |
| LNWAGE | 2000~2018 | 在岗职工工资经 CPI 平减后取对数 | 国家统计局 |
| LNOPEN | 2000~2018 | 进出口货物总额占国内生产总值的比例取对数 | 国家统计局 |
| LNRIG | 2000~2018 | 每年专利授权数量取对数 | 国家统计局 |
| LNGDP | 2000~2018 | 国内生产总值经 CPI 调整后取对数 | 国家统计局 |
| LNFIX | 2000~2018 | 公路密度指数 取对数 | 国家统计局 |
| SYS | 2000~2018 | 优惠性政策 (经济特区、国家级新区) | 知网数据库 |

4. 实证分析

4.1. 全国层面回归分析

该节将把以上分析产业集聚对外商直接投资区位选择的影响的九个变量数据带入到设定的最终实证计量模型中, 为了保证估计量的一致性, 本节将用 PCSE (Panel Corrected Standard Errors, 面板校正标准误差) 估计双向固定效应模型, 以消除面板数据模型中存在的异方差性和序列相关等。

首先, 实证过程中, 先将外商直接投资水平与产业集聚水平进行回归估计, 然后依次将劳动力成本、技术知识水平、开放程度、优惠性政策、基础设施建设水平、区域虚拟变量带入其中, 以解决多重共线性的影响, 其中市场容量的代理变量 GDP 被剔除, 由于其与其他多个变量存在较强的共线性, 使关键变量产业集聚水平的系数估计量变得不稳定, 因此被排除在实证计量回归分析之外。

表 3 是基于我国全国 2000 年~2018 年全部地区 30 个省份(海南省除外)数据的双向固定效应模型的 PCSE 估计的回归结果。

Table 3. Regression results at national level**表 3.** 全国层面回归结果

| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
|-----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| VARIABLES | LNFDI | LNFDI | LNFDI | LNFDI | LNFDI | LNFDI |
| LNCON | 0.284*** (0.0497) | 0.261*** (0.0501) | 0.264*** (0.0506) | 0.262*** (0.0524) | 0.257*** (0.0524) | 0.240*** (0.0544) |
| LNWAGE | | 0.167 (0.136) | 0.170 (0.139) | 0.194 (0.147) | 0.218 (0.148) | 0.128 (0.131) |
| LNRIG | | | -0.00742 (0.0185) | -0.0170 (0.0193) | -0.0179 (0.0192) | -0.0184 (0.0194) |
| LNOPEN | | | | 0.108*** (0.0318) | 0.109*** (0.0316) | 0.0945*** (0.0296) |
| SYS | | | | | -0.0282 (0.0244) | -0.0266 (0.0246) |

Continued

| | | | | | | |
|------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| LNFIX | | | | | | 0.160** (0.0667) |
| MID | -1.315*** (0.0452) | -1.203*** (0.105) | -1.207*** (0.104) | -0.887*** (0.167) | -0.881*** (0.166) | -0.933*** (0.156) |
| WEST | -2.795*** (0.0689) | -2.703*** (0.108) | -2.716*** (0.104) | -2.523*** (0.137) | -2.527*** (0.138) | -2.204*** (0.227) |
| constant | 6.840*** (0.425) | 5.407*** (1.308) | 5.421*** (1.306) | 5.511*** (1.329) | 5.360*** (1.331) | 5.726*** (1.272) |
| Observations | 570 | 570 | 570 | 570 | 570 | 570 |
| R-squared | 0.983 | 0.983 | 0.983 | 0.983 | 0.983 | 0.983 |
| Number of region | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |

Standard errors in parentheses; *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

由表 3 所示, 可以看见模型(1)至模型(6)的回归结果。首先分析回归结果中反映的产业集聚对外商直接投资区位选择的影响。模型(1)中, 产业集聚水平的系数为 0.284, 系数为正且在 95% 的显著性水平上显著。这表明, 产业集聚对外商直接投资的区位选择存在显著的正向效应, 即产业集聚水平的提升有利于促进外商在该产业集聚地加大投资并吸引更多外资企业进入, 推动我国经济开放发展。同时, 在模型 2 至模型 5 中, 本文依次加入控制变量, 可以发现, 产业集聚水平的系数分别为 0.261、0.264、0.262、0.257、0.240 均为正且在 95% 的水平上显著, 意味着本文的实证结果具有一定的稳定性, 同时显示出产业集聚对外商直接投资的区位选择具有显著的正向效应。根据前文的理论基础, 本文分析产业集聚对外商直接投资具有正向效应的原因有四点: 一是规模经济, 大量的企业集中在一起, 形成了上中下游以及同行业之间的接近完善的全产业链, 带来了很大的规模经济, 这种规模经济通过规模报酬递增、学习效应等最大限度地降低成本、提高生产效率, 并形成相关产业的核心竞争优势。从外资企业选择投资区位的角度来看, 投资在产业集聚的区域, 有助于提升自身的竞争力和创新力, 同时能分享到产业集聚的效益。二是外部性, 在最开始集聚的企业不会有很多家, 一般为几个大企业率先集中, 大多数企业是以后陆续进入的。最开始集中的企业会给予之后的企业正面的外部效益, 而这些外部效应将会提高企业的群体效率、降低交易成本、带来高回报率以及不断提升的创新力。所以产业集聚的外部性将会吸引更多的企业进行投资选择。三是关联效应, 产业集聚会产生产业之间前后联系的正向的外部效应, 以有效地满足企业投入和产出的需要, 降低运输成本、交易成本等, 从而增加企业利润获取。产业需求促进最终产品与中间产品的生产者接近购买者, 成本的因素则使企业更倾向于靠近供应商, 从而推动了产业集聚。外商在东道国投资, 将面临不熟悉商业环境和地方文化, 而面临信息不对称所带来的风险和不确定性, 因此通常会倾向于选择产业集聚的地方, 通过与上下游企业以及与相同产业的企业的合作或向相关机构寻求合作以降低信息成本, 减少风险和不确定性, 同时也能降低交易成本。四是示范效应, 即产业集聚在影响外商直接投资的区位选择之后, 将会引起外商企业的集聚, 从而外商企业的集聚会促进更多的外商投资区位的选择。

其次对各控制变量进行分析。表 3 中, 模型(2)~模型(6)依次加入了劳动力成本、技术知识水平、开放程度、优惠性政策、基础设施建设水平进行回归。劳动力成本对外商直接投资区位选择的影响, 在 95%

的显著性水平下并不显著,因此传统的贸易成本理论中的人力成本在外商企业投资的区位选择的影响因素中并不重要,国内外许多研究学者也发现了类似的结论,有学者对 457 家美国子公司和 537 家欧洲子公司在华个体区位选择决定因素进行了实证分析,发现传统的劳动力成本变量并不显著,即在外商投资的区位选择中,人力成本并不是首要考虑的因素[5]。技术知识水平对外商直接投资区位选择的影响,在 95% 的显著性水平下并不显著,这与国内外学者研究技术溢出性对外商直接投资区位选择的影响的结果有一些出入,有研究在新地理经济学下 FDI 投资区位选择因素的结果里指出,技术溢出性更多的是针对中高端制造业,有助于技术创新和持续创新能力的提升,而我国 02 年加入世贸组织依赖,进出口制造业更多的是位于产业低端制造环节,因此技术溢出对企业创新能力的提升并不显著,所以在低端制造业集聚的情况下,技术溢出对外资企业的吸引力并不充足[17]。开放程度对外商直接投资区位选择的影响,在 95% 的显著性水平下极为显著,系数为正,在模型(4)和(5)中分别为 0.108、0.109,说明开放程度对外商直接投资具有显著的促进作用,国内外许多学者研究中也表明了开放程度是外商投资区位选择的重要考虑因素,地区开放程度是外资企业投资时做决策的重要因素[2],以及一个地区的开放程度与产业关联对外商具有较强吸引力。更高的开放程度,说明该地区进出口额占 GDP 比值更高,产业对外依赖程度更强,因此贸易水平和金融自由度也就越高,对于外商来说也就拥有更好的营商环境,所以开放程度对外商直接投资区位的选择具有显著的促进作用。优惠性政策对外商直接投资的影响,其系数在显著性水平 95% 的情况下并不显著,这与近来绝大多数国内外研究我国外商直接投资区位选择问题时得出的结论一致,即优惠性政策对外资企业的投资决策不再具有吸引力,外资企业更加看重企业在此次投资中获得的效益和未来发展潜力,政府推出的优惠性政策具有普遍性且对外商企业投资项目的发展影响相对较小,所以优惠性政策不再是外商直接投资的区位选择的重要影响因素。基础设施建设水平对外商直接投资区位选择的影响分析,其系数为 0.160,在 95% 的显著性水平下较为显著,且系数为正,说明基础设施建设水平对外资企业投资区位选择具有正向的影响效应。本文用公路密度指标作为基础设施建设水平的代理变量,因此该代理变量反应该地区公路交通的发达程度,更为发达和完善的交通系统对外资企业投资更具吸引力,这会带来更低的内部贸易成本,同时也体现了一定的城市规模和城市集聚度,存在更大的市场潜力[16]。

最后,研究不同区域的异质性,对各区域控制变量进行分析。表示西部的虚拟变量 west,系数在显著性水平 95% 的情况下,其系数十分显著且为负,分别为-2.795、-2.703、-2.716、-2.523、-2.527、-2.204,系数变化较小,回归结果比较稳定,可以发现西部地区在地理条件上天然落后于东部地区。另外,表示中部地区的变量 mid,其系数在显著性水平 95% 下非常显著,分别为-1.315、-1.203、-1.207、-0.887、-0.881、-0.933,系数变化较小,具有一定稳定性,相较于西部地区,在天然地理位置上的劣势要更小一些,但是相对东部地区东部地带来说,外商直接投资的吸引力依旧存在一定程度上的不足。这说明了我国外商直接投资的区位选择上存在这较强的区域异质性,中西部地区相对于东部地区对外商直接投资吸引力存在着天然的地理位置劣势。

4.2. 区域层面回归分析

由于我国外商直接投资区位选择中不同区域存在较强的异质性,因此为了更好地分析我国不同区域产业集聚和其他因素对外商直接投资区位选择的影响,本节将把地区分为东部和中西部两个大地区,东部包括东部十地(北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东),中西部包括中部八地(山西、吉林、黑龙江、江西、河南、安徽、湖北、湖南)以及西部十二地(内蒙古、广西、重庆、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆),利用 2000~2018 年的面板数据,建立双向固定效应模型,用 PCSE 估计法估计,消除模型中存在的异方差和序列相关等问题,以保证系数估计值的一致性。

Table 4. Regional regression results
表 4. 区域层面回归结果

| | 东部 | 中西部 |
|------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| VARIABLES | LNFDI | LNFDI |
| LNCON | 0.422 ^{***} (0.0938) | 0.211 ^{***} (0.0750) |
| LNWAGE | -0.0432 (0.220) | -0.170 (0.135) |
| LNRIG | 0.145 ^{**} (0.0598) | -0.0247 (0.0282) |
| LNOPEN | 0.532 ^{***} (0.0925) | 0.0134 (0.0296) |
| LNFIX | -0.0291 (0.0690) | 0.228 ^{***} (0.0837) |
| SYS | -0.0140 (0.0365) | 0.0370 (0.0387) |
| constant | 6.520 ^{***} (2.318) | 6.254 ^{***} (1.004) |
| Observations | 190 | 380 |
| Number of region | 10 | 20 |
| R-squared | 0.985 | 0.983 |

Standard errors in parentheses; ^{***} $p < 0.01$, ^{**} $p < 0.05$, ^{*} $p < 0.1$.

表 4 是区域层面的回归结果。首先对东部与中西部的产业集聚对外商直接投资区位选择的影响进行分析，东部与中西部的产业集聚水平的系数在 95% 的显著性水平下都非常显著，说明了不管是东部还是中西部，产业集聚对外商直接投资都具有很强的正向效应。进一步比较，其中东部的产业集聚水平对外商直接投资的影响的系数为 0.422，中西部的则是 0.211，表面产业集聚在东部地带相对中西部地区对外资企业更具有吸引力，出现这种现象的原因，本文认为可能是由于以下两个两点：一是，东部地区的产业结构更优于中西部地区，东部地区的产业发展早于中西部，发展速度也快于中西部，形成了更加全面更加高端的产业集群，因此东部地区的产业集聚所带来的规模经济、外部性、关联效应、示范效应相对中西更强，对外资企业投资更具有吸引力；二是，FDI 投资具有较强的自我强化效应[7]，东部地带早于中西部地区进行改革开放，拥有一定的外商资本存量 and 外资企业聚集的基础，因此相对中西部地区外商投资区位的选择，东部地区有着先发优势，产业集聚所带来效应也就对外资企业投资更具备吸引力。

其次对东部与中西部的其他控制变量因素对外商直接投资区位选择的影响进行分析。劳动力成本在东部和中西部对外商直接投资的影响系数在 95% 的显著性水平下都不显著，这说明无论在我国中西部还是东部地区，劳动力成本都不是外商投资决策时考虑的重要因素。技术知识水平对外商直接投资的影响系数，在显著性水平 95% 下，在东部地区时较为显著，而在中西部地区并不显著。在东部地区时，技术知识水平的系数为 0.145，对外商直接投资具有较为显著的正向促进效应，而在中西部地区则不显著，出现这种现象的原因是我国东部地区的产业结构更优于中西部地区，东部地区拥有相对中西部地区更加偏向中高端的产业集群，技术溢出效应是针对中高端产业时更具有创新促进的作用，因此外商在东部地区

投资决策时会把技术知识溢出性作为重要因素之一纳入考察，而在中西部地区投资时会考虑其他因素，技术知识溢出性不是首要选择[17]。开放程度的系数在东部地区时为 0.532，且在显著性水平 95% 下非常显著，而在中西部地区时，系数并不显著。这说明开放程度在外商投资决策时具有很强的区域异质性，在东部地区时会将开放程度作为决策的首选因素，在中西部地区时则不纳入考虑，而出现这种现象的原因在国内学者研究中并未涉及，同时外资企业投资时的主观性较强，因此可能是由于其他某种原因造成，本文认为可能是与中西部地区的国际贸易参与力度远低于东部地区，内部差异并不明显，在开放程度受国家政策的影响较大的情况下，外资企业在中西部投资时不会把开放程度作为首选的考虑因素。基础设施建设水平系数在东部地区并不显著，而在中西部地区则十分显著且为 0.288 为正，这种现象可以用收益的边际递减来解释，东部地区较早发展，经济更为发达，到现在已经具有较高的交通基础设施水平，因此每提高一定水平基础设施建设水平对贸易成本的降低的影响较小，而中西部地区交通基础设施建设水平相对更低，每提高一定水平，对贸易成本的降低和经济增长的影响会更加显著，所以外资企业在中西部投资时会相对东部更看重基础设施的建设水平。优惠性政策对外商直接投资区位选择的影响系数，在东部和在中西部时都不显著，这与在全国回归分析时一致，也与许多国内外学者研究结果一致，外资企业投资不再遵循优惠性政策的导向。

4.3. 异方差检验、序列相关检验、Hausman 检验

本文实证部分利用我国 2000 年~2018 年三十个省份的面板数据，构建了双向固定效应模型，并采用 PCSE 估计法以消除面板数据模型中存在的异方差和序列相关等问题，在经过实证分析之后，为保证模型设定的准确和估计量的有效、一致性，本节将对实证结果进行异方差检验、序列相关检验、Hausman 检验。

异方差检验，利用一种修正的 Wald 统计量检验异方差，与标准的 Wald 统计量、LR 和 LM 统计量不同，修正 Wald 检验同样适用于模型残差不服从正态分布的情况。对全国层面的实证模型进行检验，得到全国层面的修正 Wald 统计量 P 值为 0.12，接受原假设，即不存在异方差。

序列相关检验，关于面板数据模型的序列相关性检验的研究较少，这里用 LM 统计量即 BG 检验，通过计量回归软件，对全国和区域层面进行二阶序列相关检验，得出全国层面 LM 统计量 P 值为 0.232，即接受原假设，不存在二阶序列相关。

Hausman 检验，用于检验模型的设定准确性。本文将采用基于 bootstrap 法的 Hausman 检验，经过计量回归软件，得到全国层面模型的检验 P 值为 0.000，即拒绝原假设，应该选择固定效应模型。

经过上述检验，可以确保此次实证计量分析中设定的模型比较准确，以及系数估计量具备有效、一致性，使此次实证分析结果具备一定的说服力。

5. 结论与政策建议

5.1. 结论

本文研究了产业集聚对外商直接投资的区位选择的影响，首先进行了区位投资理论和产业集聚对外商直接投资区位选择的影响机制的理论基础研究，然后进行了国内外学者研究情况的文献综述，之后利用我国 2000 年~2018 年三十个省份的数据，实际选取了外商投资水平、产业集聚水平、劳动力成本、开放程度、基础设施建设水平、优惠性政策、技术知识水平、区域控制变量八个变量，构建了双向固定效应模型，使用 PCSE 估计法对模型进行了估计，完成了实证研究分析，从而得出了以下结论：

第一，产业集聚对于我国外商直接投资的区位选择具有显著的正向效应和促进作用，产业集聚水平越高的地区对于外商直接投资者更具有吸引力。在集聚效应对 FDI 流入的影响机制分析中，得出产业集

聚对外商直接投资的区位选择的影响机制主要分为四类效应：规模经济、正外部性、关联效应、示范效应。规模经济通过规模报酬递增，降低企业内外部交易成本，提高企业经济利润。正外部性，通过产业集聚带来的群体效率的提升，以及技术知识的外溢性所带来的创新能力持续提高而对外商直接投资产生吸引。关联效应，能够降低产业之间的交易成本和费用，同时减低外资企业进入的信息成本。示范效应，外资投资时会倾向于降低信息不对称带来的投资风险，因此形成一定规模的外资集聚会对外资企业投资决策产生正向的反馈效应，吸引外资在该地区继续投资。

第二，区域异质性明显，我国产业集聚对外商直接投资的选择东部地区要强于中西部，主要由于东部地区的产业结构优于中西部地区，对外资企业的吸引力更强。同时其他因素里，劳动力成本和优惠性政策不再是外商直接投资区位选择遵循的原则，技术知识水平和开放程度在东部地区在外商投资决策中更受外资的重视，在中西部地区并不那么具有影响力，而基础设施建设水平则在中西地区更受外商投资的重视。

5.2. 政策建议

外商直接投资是我国经济发展动力的重要组成部分，是我国在全球化经济中吸引全球企业推动产业发展的重要环节。随着我国改革开放一来，外商直接投资总额急剧上升，但近年来，外商直接投资额增长减缓，不断出现外资撤离的情况，并且东中西部区域之间外资企业投资差异明显，区域经济发展不平衡不协调。因此，根据本文完成的理论和实证部分的分析结果，结合我国实际情况，提出以下政策建议：

第一，促进产业集聚，加快推动产业结构升级。更高的产业集聚水平，以及更为完善和更高端的产业结构对外商具备极强的吸引能力。因此中西部地方政府应该结合地方情况，扶持优势产业，促进优势产业链的产业集聚，具备先发优势的东部政府应该利用先发的资金优势、技术优势、人才优势发展中高端产业，促进产业升级，推动中高端产业集聚，从而吸引更多外资企业进行投资。

第二，在研究结果中表明，中西部地区基础设施建设水平对外商直接投资区位选择具有显著影响，但近年来国家在中西部地区大力发展基础设施建设以及官员的政治“锦标赛”现象，导致了地方政府债务过重的情况，因此为拉动中西部地区经济增长，吸引外商投资，实现区域平衡协调发展，应该集中发展建设几个超大规模城市群，以点带面，例如成渝城市群、长江中游城市群等。

第三，研究结果中还指出了外商直接投资不再遵循劳动力低成本和优惠性政策的原则，而开放程度成为外商直接投资的区位选择的重要影响因素。因此，不断按照行业重要程度开放市场，放宽外资准入门槛，完善市场法规制度，拉动内需，提高金融市场自由度，将有利于促进进出口贸易，吸引更多外资企业投资，实现经济的高质量发展。

参考文献

- [1] 贺灿飞, 魏后凯. 信息成本、集聚经济与中国外商投资区位[J]. 中国工业经济, 2001(9): 38-45.
- [2] 梁琦. 跨国公司海外投资与产业集聚[J]. 世界经济, 2003, 26(9): 29-37.
- [3] 许罗丹, 谭卫红. 外商直接投资聚集效应在我国的实证分析[J]. 管理世界, 2003(7): 38-44.
- [4] 金相郁, 朴英姬. 中国外商直接投资的区位决定因素分析: 城市数据[J]. 南开经济研究, 2006(2): 35-45.
- [5] 余珮, 孙永平. 集聚效应对跨国公司在华区位选择的影响[J]. 经济研究, 2011, 46(1): 71-82.
- [6] 郭建万, 陶锋. 集聚经济、环境规制与外商直接投资区位选择——基于新经济地理学视角的分析[J]. 产业经济研究, 2009(4): 29-37.
- [7] 谢孟军, 陈室谷. 集聚效应对外商直接投资区位选择影响研究——来自中国台湾地区对大陆地区投资的经验数据[J]. 软科学, 2015, 29(1): 96-100.
- [8] Buckley, P.J., Chen, L., Clegg, L.J. and Voss, H. (2020) The Role of Endogenous and Exogenous Risk in FDI Entry

-
- Choices. *Journal of World Business*, **55**, Article ID: 101040. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2019.101040>
- [9] Mayer, T. and Mucchielli, J.L. (1999) La localisation à l'étranger des entreprises multinationales: Une approche d'économie géographique hiérarchisée appliquée. *ECONomie et Statistique*, **326-327**, 159-176. <https://doi.org/10.3406/estat.1999.6231>
- [10] Defever, F. and Mucchielli, J.L. (2005) Décomposition internationale de la chane de valeur: Une étude de la localisation des firmes multinationales dans l'Union Européenne élargie. *Revue Economique*, **55**, 1185-1126. <https://doi.org/10.3917/reco.566.1185>
- [11] Cheng, S. and Stough, R. (2006) Location Decisions of Japanese New Manufacturing Plants in China: A Discrete-Choice Analysis. *Annals of Regional Science*, **40**, 369-387. <https://doi.org/10.1007/s00168-005-0052-4>
- [12] Mucchielli, J.L. and Puech, F. (2003) Internationalisation et localisation des firmes multinationales: L'exemple des entreprises franaises en Europe. *Economie et Statistique*, **363-365**, 129-144. <https://doi.org/10.3406/estat.2003.7329>
- [13] Crozet, M., Mayer, T. and Mucchielli, J.L. (2004) How Do Firms Agglomerate? A Study of FDI in France. *Regional Science and Urban Economics*, **34**, 27-54. [https://doi.org/10.1016/S0166-0462\(03\)00010-3](https://doi.org/10.1016/S0166-0462(03)00010-3)
- [14] Inui, T., Matsuura, T. and Poncet, S. (2008) The Location of Japanese MNC Affiliates: Agglomeration, Spillovers and Firm Heterogeneity. CEPII Working Paper, 2008(24).
- [15] Erramilli, M.K. and D'Souza, D.E. (1995) Uncertainty and Foreign Direct Investment: The Role of Moderators. *International Marketing Review*, **12**, 47-60. <https://doi.org/10.1108/02651339510145771>
- [16] 何兴强, 王利霞. 中国 FDI 区位分布的空间效应研究[J]. 经济研究, 2008, 43(11): 137-150.
- [17] 黄肖琦, 柴敏. 新经济地理学视角下的 FDI 区位选择——基于中国省际面板数据的实证分析[J]. 管理世界, 2006(10): 7-13+26.