

# 区位通达性与在京外资企业的区位选择

张 华<sup>1</sup>, 贺灿飞<sup>2,\*</sup>

(1 北京师范大学地理学与遥感科学学院, 北京 100875; 2 北京大学城环学院城市与区域规划系, 北京 100871)

**摘要:** 利用北京市第二次基本单位普查资料, 以邮政编码区为空间单元, 采用泊松回归模型探讨了在京外资企业的城市内区位选择及其影响因素。研究涵盖了 2001 年全部的在京外资企业, 模型估计中有效样本 240 个。外资企业具有显著的向中心城区集聚的分布态势, 相对于制造业而言, 服务业外资企业更为集中。分析结果表明, 区位的通达性和城市结构对在京外资企业区位选择具有显著的影响。接近高速公路、高等院校、外国使馆以及工业园区等对外资企业具有显著吸引作用, 离城市中心、火车站和机场距离过远则不利于吸引各类外资企业。研究也发现, 制造业外资企业和服务业外资企业以及投资来源地不同的外资企业, 在进行城市内部区位选择时存在显著的差异。

**关 键 词:** 外资企业; 泊松回归模型; 通达性; 北京

**文章编号:** 1000-0585(2007)05-0984-11

## 1 引言

改革开放以来尤其是 20 世纪 90 年代以来, 我国利用外商直接投资取得了举世瞩目的成就<sup>[1]</sup>。1979~ 2006 年, 我国实际利用的外商直接投资额达到 6918.75 亿美元<sup>[2]</sup>, 所接受的外商直接投资存量仅次于美国, 居发展中国家之首, 外资经济在我国经济中已经占据了举足轻重的地位。虽然我国吸引外商直接投资的总量非常大, 但是其地区分布极不均衡, 由于中心城市具有良好的市场环境、便利的基础设施、强劲的经济增长势头以及丰富的人力资源等方面的优势, 外资通常在中心城市高度集中<sup>[3]</sup>。外资在城市的集中, 不仅推动了城市经济的发展, 而且改变了经济的增长方式, 提高了经济增长的质量<sup>[4]</sup>。外资在城市内部的区位选择, 促进了城市内部新的生产空间的形成, 改变了城市内部空间结构, 同时也对优化城市内部产业布局起到了重要作用<sup>[5]</sup>。

学术界十分关注外商直接投资的区位选择问题。外商直接投资的区位选择是一个复杂的多阶段的过程。在一般情况下, 外商首先选择投资国家, 然后再确定建厂的地区和具体的某一个城市, 最后在城市内部选择具体的厂址, 经过这三个阶段, 一个完整的区位决策过程才算完成。迄今为止, 大量的关于外商在华直接投资的区位研究主要集中在区域或城市层次<sup>[6~9]</sup>。例如贺灿飞等<sup>[3]</sup>以城市为研究单元, 采用系统的数据和计量模型方法, 发现外商在华直接投资的区位选择取决于信息成本和集聚经济变量, 人力资本也是重要的区位因素。魏后凯、贺灿飞等<sup>[6]</sup>采用问卷调查的方法, 对秦皇岛市 135 个外商投资企业进行实

收稿日期: 2006-11-11; 修订日期: 2007-03-26

基金项目: 国家自然科学基金项目 (40401015) 和国家自然科学基金重点项目 (40535027)

作者简介: 张华 (1979-), 男, 湖北松滋人, 讲师。主要从事经济地理、区域经济等研究。E-mail: zhanghua@bnu.edu.cn

\* 通讯作者: 贺灿飞 (1972-), 美国亚利桑那州立大学博士, 北京大学城环学院城市与区域规划系副教授。主要从事经济地理、产业和区域经济等研究。E-mail: hecanfei@urban.pku.edu.cn

证分析的结果表明, 影响外商投资的主要区位因素可归纳为城市经济文化环境因素、交易成本因素、生产投入供应因素、市场因素以及投入成本因素。鲁明泓<sup>[7]</sup>利用 1988~ 1995 年 29 个省区外商投资数据, 发现地区国内生产总值、第三产业产值比重、城镇人口比重、特殊经济政策优惠程度和地区经济外向度与各地区的外商直接投资成正相关, 而地区劳动力成本和国有工业产值比重与外商直接投资成负相关。Gong<sup>[8]</sup>采用因子分析方法对中国 1980~ 1989 年外商直接投资的城市分布及其变化情况进行了实证研究。结果表明, 那些具有良好的电力供应、濒临海港、水路交通方便、通讯便捷以及拥有特殊政策优惠刺激的城市是外商投资的主要区域。

根据已有的研究成果, 可以将影响外商直接投资在区域或城市层次的区位因素分为四个方面。首先是成本因素, 包括生产要素成本(主要是劳动力和土地成本)、基础设施成本、交易成本、信息成本等。Fu<sup>[10]</sup>、Leung<sup>[11]</sup>以及 He<sup>[12]</sup>等从各种成本角度对外商直接投资的区位决策进行了实证研究。其次是市场特征, 包括市场规模、市场化程度、市场增长潜力等。弗里德曼等<sup>[13]</sup>通过对美国市场的研究发现, 市场可达性对外商直接投资区位决策方面有着重要的正向影响。集聚经济效应则是最近引起学术界强烈关注的影响外商直接投资区位选择的重要因素, 由于我国处于转型期, 外商投资者面临许多经营风险和不确定性因素, 规模经济和外部经济可以减少外商的竞争劣势<sup>[3]</sup>。因此外商直接投资偏好可以获得外部经济的区位, 许多集聚变量在不同的研究中被证明是显著的<sup>[12]</sup>。制度因素也被认为是影响外商直接投资区位选择的重要因素之一, 包括政府的优惠政策以及工作效率、贸易壁垒、法律完善程度等, 有效率的制度安排和制度环境可以降低信息成本、交易成本以及商业风险<sup>[10]</sup>。

但是, 影响企业区位选择的因素在不同的空间尺度存在显著差别。Lee<sup>[14]</sup>认为企业会选择对其节约成本、增加利润有利的区位。他以 Botoga 为例, 选取与产品市场和供应商的接近程度、员工通勤距离、公共市政设施的质量及其可获得性等变量, 研究了城市内部微观区位因素对企业区位选择的影响。不同类型的企业的区位选择行为也存在差异, Ihlanfeldt 等研究了办公企业区位<sup>[15]</sup>, 发现地价、交通状况等因素影响企业在城市内部的分布, 但新成立的、独立的办公企业比其分部更注重与顾客及其供应商的相互靠近。随着高科技企业和高级服务业的发展, 令人愉快的微观环境逐渐成为企业在城市内部进行区位选择时越来越重要的影响因素<sup>[16]</sup>。目前, 由于难以收集到详细的外商直接投资企业数据, 关于外商直接投资在城市内部的区位研究并不多。吴傅龙<sup>[17]</sup>和孟晓晨等<sup>[18]</sup>研究了外资企业在广州和深圳两市的空间分布, 认为外资企业在城市内部呈规律性分布。Wu 等<sup>[19]</sup>以行政区为单元研究了上海市外商直接投资的城市内部区位选择行为, 认为区位因素的确影响了外资在城市内部的区位选择, 开发区的优惠政策是吸引外资的重要因素, 外资制造业偏好中央政府设立的开发区, 外资服务业则偏好服务业密度较高的区位。贺灿飞等<sup>[5]</sup>分析了北京市制造业外资企业的区位行为, 认为北京市制造业外资企业的集聚程度由城内向城外显著递减, 企业、产业和集聚因素共同决定了外资制造业的区位选择。通达性是影响企业区位选择的重要因素之一, 现有研究未能系统地探讨城市内通达性对外资企业区位的影响。良好的通达性可以降低区域之间商品流动的成本, 进而降低产品的综合成本; 同时, 良好的通达性还能极大地方便企业与顾客及其供应商之间的信息交流。弗里德曼等的研究发现<sup>[13]</sup>, 区域通达性对外商直接投资在美国的区位决策有着重要的正向影响; Gong<sup>[8]</sup>的研究也表明, 城市间通达性解释了外商在华直接投资的城际差异。本文着重研究城市内通达

性对外资企业微观区位选择的影响,预期外资企业偏好通达性好的区位。

20 世纪 90 年代以来,北京已成为我国引进外商直接投资的重要城市之一,近几年来其引资的增长趋势也比较迅猛。2006 年北京市全年新批外商投资项目 2106 个,实际利用外资 45.5 亿美元,比上年增长 29.1%。在实际利用外资金额中,制造业 10.6 亿美元,比上年增长 6.8%;租赁和商务服务业 17.4 亿美元,比上年增长 40.3%;房地产业 7.2 亿美元,比上年增长 55.9%;批发零售业 2.4 亿美元,比上年增长 8.5 倍<sup>[20]</sup>。外资企业在北京市内的区位选择无疑对城市空间的发展起了重要作用,那么外资企业在城市内部的区位选择又主要是由哪些因素决定的呢?对此,学术界及社会各界已予以了一定关注。本文利用 2001 年北京市第二次基本单位普查资料,采用泊松回归模型分析在京外资企业在城市内部的区位选择行为,重点对城市内通达性对外资企业的吸引作用作出量化实证检验。

## 2 模型设计

### 2.1 泊松回归模型

一些关于外商直接投资区位选择行为的研究是采用传统问卷调查,直接调查企业负责人选择某个区位的原因和影响决策者选择某个区位的因素,在问卷调查结果的基础上进行分析。如魏后凯和贺灿飞等<sup>[6]</sup>采用问卷调查,对秦皇岛市 135 个外商投资企业来华投资的动机及其在秦皇岛市投资所考虑的区位因素进行了实证分析。大量的研究则是假设外商直接投资的区位选择是区位特性的函数,通过经济计量模型来辨别显著的区位因素。对于连续的因变量,如外商直接投资流或投资存量,可以采用多元回归模型;对有限数量的离散性因变量,如是否选择某个区位,可以采用各种 Logit 模型或者 Probit 模型;对表示数量的因变量,它的取值范围较小,并且只能为非负整数值,在统计中称为计数变量,严格地说,它的分布既不是连续的,也不是正态的,可以假设其服从泊松分布,可发展基于泊松分布的回归模型<sup>[21]</sup>。城市内部一个邮政编码的区域范围内(以下简称邮编区)外资企业数量服从泊松分布,因为有些邮编区内可能没有外资企业,有些邮编区内可能仅有少量的外资企业,而且这个数量显然是不连续的,具有显著的离散特性。

本文以北京市的邮编区为研究单元,选用邮编区是为了在进行经济计量模型分析时有足够的样本量,使模型分析的结果更准确、更有说服力。同时,本文采用的 2001 年北京市第二次基本单位普查资料中有相应的邮编资料。假设邮编区内外资企业的数量  $Y$  服从泊松分布,则在某个邮编区内观测到外资企业数为  $y_i$  的概率为:

$$P(Y_i = y_i) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^{y_i}}{y_i!} \quad y_i = 0, 1, 2, 3, \dots$$

参数  $\lambda$  取决于一系列的解释变量  $X_i$ , 其函数表示为:  $\lambda = e^{\beta X_i}$

两边取自然对数得:  $\ln \lambda = \beta X_i$

其中,  $\beta$  为各变量的回归系数向量,  $X_i$  表示可能影响外资企业区位选择的因素向量。

则其似然函数  $L$  的对数可以表示为:  $\ln L = \sum_{i=1}^n [-\lambda + y_i \beta X_i - \ln(y_i!)]$

上述模型的最大似然估计法估计表示为:  $\frac{\partial \ln L}{\partial \beta} = \sum_{i=1}^n (y_i - \lambda) X_i = 0$

对上式做 Hessian 变换, 得到:  $\frac{\partial^2 \ln L}{\partial \beta \partial \beta'} = - \sum_{i=1}^n \lambda X_i X_i'$

上式对所有  $X$  和  $\beta$  都是负无穷大，牛顿解法可以很快找到拟合很好的解，参数的估计值为  $\left[ \sum_{i=1}^n \lambda X_i X_i' \right]^{-1}$ 。

可以采用 Wald 统计来检验模型估计的显著性，像其他离散选择模型一样，统计检验计算式为：

$$LR = 2 \sum_{i=1}^n \ln \frac{P_i}{P_{restricted}}$$

其中  $P_{restricted}$  是采用不包括解释变量计算出来的概率。泊松回归模型一个重要的假设是因变量的平均值与方差相等，且等于  $\lambda$ 。如果因变量的平均值与方差不相等，则需对泊松回归模型进行修订，采用“负二项”回归模型，这个模型允许因变量的方差超过平均值。

本文采用上述回归模型来研究外资企业在城市内部的区位选择行为，重点就区位通达性对外资企业的吸引作用进行量化实证检验。

2 2 外资企业区位选择的影响因素

外资企业在某地区的集聚受该地区区位优势的影响，不同产业类型的外资企业以及不同来源地的外资企业在进行区位决策时所考虑的区位因素有差别；另一方面，同一产业类型和来源地的外资企业在选择投资地区与城市内部区位时所考虑的主要区位优势也不尽相同。本文将对北京市邮编区内的不同类型的外资企业数量包括全部外资企业数量、制造业外资企业数量、服务业外资企业数量、港澳台外资企业数量、其他外资企业数量进行考察。

本文关注的一个焦点是区位通达性是否影响外资企业的区位选择。我们选择达到不同交通基础设施的距离来衡量一个邮编区的通达性。预期通达性好的区能够吸引更多的外资企业，因为良好的交通基础设施可以降低区域之间商品流动的成本，进而降低产品的综合成本。本文选择邮编区的中心与北京火车站 (RAILBJ)、北京西客站 (RAILWEST)、北京南站 (RAILSOUTH)、首都机场 (AIRP) 等交通基础设施的距离为变量来验证通达性对城市内部外资企业区位选择的影响。离这些基础设施越近，通达性越好，对外资企业的吸引作用越强。对于高速公路、环路等交通

表 1 模型的解释变量与回归系数的预期符号

Tab 1 Definitions of independent variables and expected signs

| 变量        | 定义        | 预期符号 |
|-----------|-----------|------|
| CENTER    | 与市中心的距离   | -    |
| AIRP      | 与首都机场的距离  | -    |
| RAILBJ    | 与北京火车站的距离 | -    |
| RAILWEST  | 与北京西客站的距离 | -    |
| RAILSOUTH | 与北京南站的距离  | -    |
| ZONES     | 是否有开发区    | +    |
| UNIVER    | 是否有高等院校   | +    |
| EMBAS     | 是否有大使馆    | +    |
| LAND      | 土地价格      | +    |
| HIGHW     | 是否有高速公路   | +    |

干线，引入变量 HIGHW，如果邮编区内有高速公路等交通干线通过，赋值为 1，否则为 0，期望其回归系数为正。距离市中心越近，各项基础设施特别是社会公共服务设施越集中，通达性也越好，因此引入变量 CENTER，用邮编区的中心与市中心(天安门)的距离表示，期望其回归系数为负 (表 1)。

对面临全球和区域竞争的行业来说，受过高等教育和具有相关技能的高素质劳动力资源对外资具有较大的吸引力。高等院校是高素质人才聚集的地方，也是科技研发活动较为集中的地方。宋秀坤等<sup>[22]</sup>对上海城市内部高新技术产业区位的研究发现，作为高新技术企业创新源的高等院校与高新技术产业之间存在着区位上的相互接近性。因此可以假设，高等院校是能够吸引外资企业在其周边布局的因素之一。为了检验其对城市内部外资企业

区位的影响, 引入变量 UNIVER, 如果邮编区内有高等院校, 赋值为 1, 否则为 0, 期望其回归系数为正。

与外资在全国的分布受政府的外资优惠政策的影响一样<sup>[7]</sup>, 外资在城市内部的区位选择也会受到政府优惠政策的影响。开发区是经过相应政府部门批准, 享受各种优惠政策的企业相对集中的经济区域。吴傅龙<sup>[17]</sup>对广州外资区位的研究和 Wu 等<sup>[19]</sup>对上海外资区位的研究都发现工业园区显著吸引外资。到 2006 年底, 北京市 19 个开发区累计入区企业 35218 个, 全年各类开发区实现总收入 8349.5 亿元, 比上年增长 31.5%; 实现利润 452.8 亿元, 比上年增长 17.7%; 应缴税金 364.4 亿元, 比上年增长 29.9%<sup>[20]</sup>。为了检验优惠政策对城市内部外资企业区位选择的影响, 引入变量 ZONES, 如果邮编区内有开发区, 赋值为 1, 否则为 0, 期望其回归系数为正。

生产要素成本是影响企业区位选择的重要因素之一, 土地成本是生产要素成本的重要组成部分。在城市内部的不同地段, 土地的价格具有很大的差异, 一般来说, 随着离市中心的距离的增大, 地价越来越低。本文引入地价这一变量, 用 LAND 表示。由于土地的市场成交价格难以获取, 本文采用北京市现行的基准地价来代替。根据京政发(2002)32 号文件《北京市人民政府关于调整本市出让国有土地使用权基准地价的通知》, 将土地按不同用途分别分为 10 个级别(工业用地分 9 个级别), 每个级别都有详细的地段说明。本文根据文件中工业用地的级别划分来对 LAND 变量赋值, 一级土地最好, 地价最高, 赋值为 1, 二级次之, 赋值为 2, 依此类推, 九级最差, 地价最低, 赋值为 9。每个邮编区的赋值根据区内面积最大的土地级别来定。

外资企业来北京投资, 面对的是一个完全陌生的城市环境, 而来源国的使馆一般会对其国民提供一定的帮助, 为了便于与使馆的交流, 本文假设外资企业倾向于在使馆周围布局。为了检验其对城市内部外资企业区位的影响, 引入变量 EMBAS, 如果邮编区内有使馆, 赋值为 1, 否则为 0, 期望其回归系数为正。

## 2.3 数据来源及处理

数据来源于北京市第二次基本单位普查资料, 该普查涵盖了 2001 年位于北京市 18 个区县的 26 万多个不同类型的基本单位。对每个基本单位, 该普查收集了单位名称、单位地址、邮政编码、行业分类、经济类型、营业收入、人员数量、开业年、产品或服务种类等。根据经济类型可以辨识各种规模的外资企业 9579 个, 其中来自港澳台的 3568 个。

文中的邮编区、火车站、高速公路、高等院校、使馆和各类开发区的分布是按照各种正式出版的地图(册)、电子地图来确定的, 各种距离的测算是运用 GIS 软件来完成的。

值得说明的是, 本文是采用统计数据来验证外资企业在城市进行内部区位选择行为的理论假设, 不是针对外资企业在北京市选择区位的趋势分析, 因此采用 2001 年北京市第二次基本单位普查资料是可行的。

# 3 实证分析结果

## 3.1 在京外资企业的空间分布

2001 年北京市共有各种规模的外资企业 9579 家, 其中制造业外资企业 2775 家, 服务业外资企业 6673 家。大多数外资企业位于东城、西城、崇文、宣武四个城市中心区以及海淀、朝阳、丰台、石景山四个近郊区, 远郊区中的昌平、顺义、通州和大兴也有相当数量的外资企业分布, 门头沟、房山、延庆等区县的外资企业则较少。不论是制造业外资

企业的分布 (图 1), 还是服务业外资企业的分布 (图 2), 都明显地向城市中心聚集, 外资企业的分布密度从中心向外递减。在近郊以及远郊区县, 外资企业沿交通干线特别是高速公路分布的趋势很明显。首都机场以及郊区县的开发区也是外资企业高度集中的地区。对比图 1 和图 2 可以看出, 服务业外资企业比制造业更加集中在城市中心区, 并且北部多于南部, 外资服务业在远郊区县分布较少, 在近郊区也是集中在靠近城市中心区一侧, 具有明显的中心市区和局部地区的集聚性。制造业外资企业的分布则相对分散, 沿交通干线放射状分布的特点更加明显, 在远郊区的昌平、顺义、大兴等区县, 沿着八达岭高速、机场高速、京津塘高速、京开高速等交通干线都分布有相当数量的制造业外资企业。

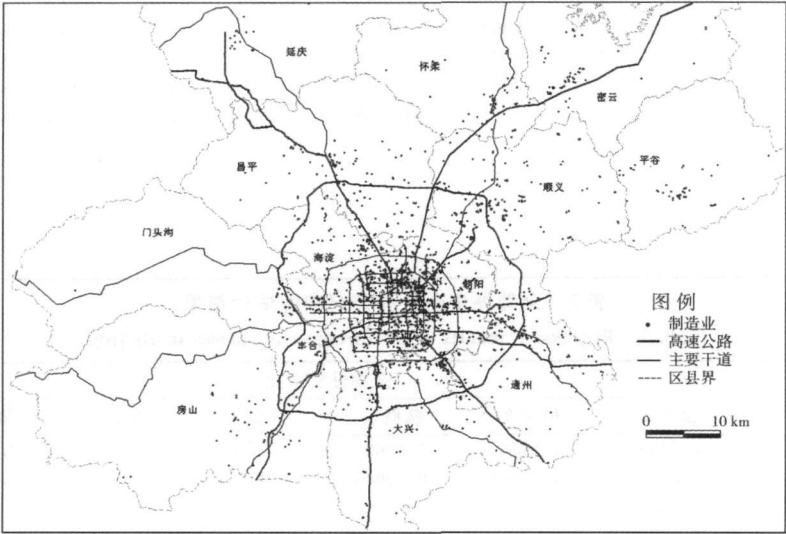


图 1 在京外资制造业企业的空间分布

Fig 1 Spatial distribution of foreign manufacturing enterprises in Beijing

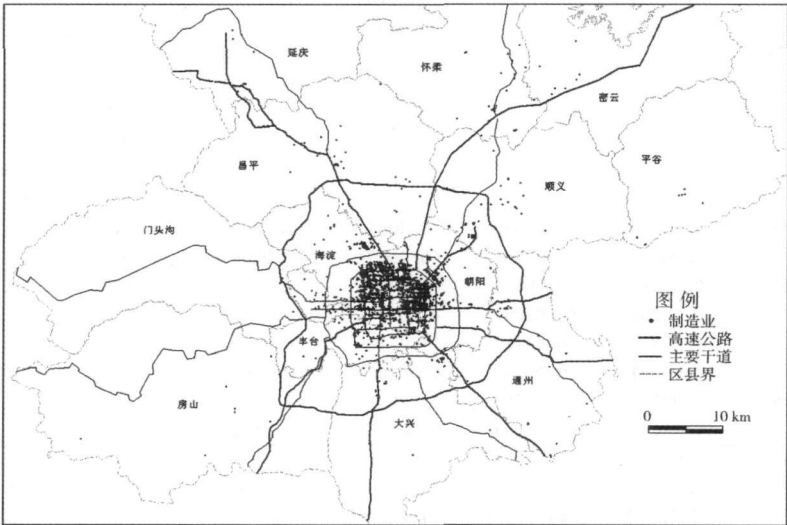


图 2 在京外资服务业企业的空间分布

Fig 2 Spatial distribution of foreign service enterprises in Beijing

3 2 在京外资企业的区位选择

模型估计中含有效样本 240 个。表 2 计算了各自变量之间的皮尔逊相关系数，其中，与市中心的距离、与机场的距离、与北京火车站的距离、与北京西客站的距离、与北京南站的距离以及地价之间具有很强的相关性，相关系数达到 0. 6 以上。为了消除多重共线性的影响，本文分别将上述变量单独引进回归模型中进行计算。

表 2 解释变量间的 Pearson 相关系数

| Tab 2 Correlation between independent variables |         |         |         |          |           |           |           |           |           |           |
|---|---------|---------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 变量  | CENTER  | AIRP    | RAILBJ  | RAILWEST | RAILSOUTH | ZONES     | UNIVER    | EMBAS     | LAND      | HIGHW     |
| CENTER  | 1. 0000 | 0. 7367 | 0. 9978 | 0. 9839  | 0. 9946   | - 0. 0638 | - 0. 3164 | - 0. 1478 | 0. 8418   | - 0. 0711 |
| AIRP  |         | 1. 0000 | 0. 7551 | 0. 6269  | 0. 6818   | - 0. 1371 | - 0. 2702 | - 0. 1332 | 0. 6507   | - 0. 1769 |
| RAILBJ  |         |         | 1. 0000 | 0. 9735  | 0. 9930   | - 0. 0626 | - 0. 3071 | - 0. 1572 | 0. 8357   | - 0. 0841 |
| RAILWEST  |         |         |         | 1. 0000  | 0. 9899   | - 0. 0597 | - 0. 3056 | - 0. 1174 | 0. 8012   | - 0. 0595 |
| RAILSOUTH                                       |         |         |         |          | 1. 0000   | - 0. 0546 | - 0. 2948 | - 0. 1343 | 0. 8150   | - 0. 0764 |
| ZONES   |         |         |         |          |           | 1. 0000   | 0. 1552   | - 0. 0371 | - 0. 1409 | 0. 1145   |
| UNIVER  |         |         |         |          |           |           | 1. 0000   | - 0. 0454 | - 0. 3715 | 0. 0323   |
| EMBAS   |         |         |         |          |           |           |           | 1. 0000   | - 0. 2120 | - 0. 0785 |
| LAND  |         |         |         |          |           |           |           |           | 1. 0000   | 0. 0276   |
| HIGHW   |         |         |         |          |           |           |           |           |           | 1. 0000   |

表 3 全部外资企业的回归模型估计结果

Tab 3 Regression results of all foreign enterprises in Beijing

| 变量             | 全部外资企业                 |                        |                        |                        |                        |                        |
|----------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|                | 模型 1                   | 模型 2                   | 模型 3                   | 模型 4                   | 模型 5                   | 模型 6                   |
| 常数项            | 4. 6116<br>(0. 0000)   | 5. 1858<br>(0. 0000)   | 4. 6960<br>(0. 0000)   | 4. 4796<br>(0. 0000)   | 4. 5639<br>(0. 0000)   | 4. 8604<br>(0. 0000)   |
| CENTER         | - 0. 0711<br>(0. 0000) |                        |                        |                        |                        |                        |
| AIRP           |                        | - 0. 0550<br>(0. 0000) |                        |                        |                        |                        |
| RAILBJ         |                        |                        | - 0. 0732<br>(0. 0000) |                        |                        |                        |
| RAILWEST       |                        |                        |                        | - 0. 0544<br>(0. 0000) |                        |                        |
| RAILSOUTH      |                        |                        |                        |                        | - 0. 0610<br>(0. 0000) |                        |
| LAND           |                        |                        |                        |                        |                        | - 0. 4324<br>(0. 0000) |
| HIGHW          | 0. 4185<br>(0. 0000)   | 0. 4939<br>(0. 0000)   | 0. 3082<br>(0. 0000)   | 0. 2859<br>(0. 0000)   | 0. 2393<br>(0. 0000)   | 0. 5995<br>(0. 0000)   |
| UNIVER         | 0. 3452<br>(0. 0000)   | 0. 7655<br>(0. 0000)   | 0. 4022<br>(0. 0000)   | 0. 4251<br>(0. 0000)   | 0. 4687<br>(0. 0000)   | 0. 4110<br>(0. 0000)   |
| ZONES          | 1. 0532<br>(0. 0000)   | 0. 6445<br>(0. 0000)   | 1. 0723<br>(0. 0000)   | 0. 8840<br>(0. 0000)   | 0. 9793<br>(0. 0000)   | 0. 7288<br>(0. 0000)   |
| EMBAS          | 1. 9294<br>(0. 0000)   | 2. 1288<br>(0. 0000)   | 1. 7507<br>(0. 0000)   | 2. 3566<br>(0. 0000)   | 2. 1216<br>(0. 0000)   | 1. 7358<br>(0. 0000)   |
| 样本数            | 240                    | 240                    | 240                    | 240                    | 240                    | 240                    |
| 显著性            | 0. 0000                | 0. 0000                | 0. 0000                | 0. 0000                | 0. 0000                | 0. 0000                |
| LogL           | - 4696. 2770           | - 6102. 586            | - 4524. 510            | - 5663. 127            | - 5179. 565            | - 4704. 021            |
| Chi-squared    | 10989. 0028            | 15582. 8858            | 10630. 2382            | 14297. 67007           | 12395. 89943           | 9913. 87945            |
| R <sup>2</sup> | 0. 6577                | 0. 5456                | 0. 6714                | 0. 5806                | 0. 6191                | 0. 6571                |

注：括号中的数值为 P 值。

研究样本包括 2001 年北京市全部外资企业，表 3 是对全部样本的回归结果，LR 检验结果高度显著，回归方程成立。所有的解释变量都是高度显著的，而且与主要的研究假设预期符号相符。从全样本的回归结果来看，CENTER、AIRP、RAILBJ、RAILWEST、RAILSOUTH 的回归系数无一例外地为负，说明外资企业倾向于在靠近这些基础设施、通达性较好的区位布局。LAND 的回归系数也为负，说明地价越高，吸引的外资企业越多，这似乎不符合外资企业追求成本最低的原则，但是恰恰说明了通达性对外资企业强烈的吸引作用，因为一般来说，地价越高，离市中心越近，通达性也越好，这也是为什么 LAND 与 CENTER 等变量高度相关的原因所在。HIGHW 的回归系数为正，也说明了通达性好的区位对外资企业的吸引作用。UNIVER、ZONES 以及 EMBAS 等变量的回归系数均为正，与本文的预期相一致，验证了人力资源、优惠政策等对外资企业的吸引作用。

表 4 的回归结果显示，不同类型的外资企业选择区位时考虑的影响因素中既有相同的

表 4 不同类型外资企业的回归模型估计结果

Tab 4 Regression results of selected foreign enterprises in Beijing

| 变量             | 外资制造业                  | 外资服务业                  | 港澳台外资制造业               | 其他外资制造业                |
|----------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|                | 模型 1                   | 模型 2                   | 模型 3                   | 模型 4                   |
| 常数项            | 2 7999<br>(0 0000)     | 4 8132<br>(0 0000)     | 2 1572<br>(0 0000)     | 2 2869<br>(0 0000)     |
| CENTER         | - 0 0365<br>(0 0000)   | [- 0 1336]<br>(0 0000) | [- 0 0337]<br>(0 0000) | - 0 0385<br>(0 0000)   |
| AIRP           | [- 0 0341]<br>(0 0000) | [- 0 0749]<br>(0 0000) | [- 0 0332]<br>(0 0000) | [- 0 0346]<br>(0 0000) |
| RAILBJ         | [- 0 0379]<br>(0 0000) | - 0 1327<br>(0 0000)   | [- 0 0351]<br>(0 0000) | [- 0 0399]<br>(0 0000) |
| RAILWEST       | [- 0 0294]<br>(0 0000) | [- 0 0843]<br>(0 0000) | [- 0 0272]<br>(0 0000) | [- 0 0309]<br>(0 0000) |
| RAILSOUTH      | [- 0 0334]<br>(0 0000) | [- 0 0096]<br>(0 0000) | [- 0 0310]<br>(0 0000) | [- 0 0351]<br>(0 0000) |
| LAND           | [- 0 2763]<br>(0 0000) | [- 0 5651]<br>(0 0000) | - 0 2573<br>(0 0000)   | [- 0 2889]<br>(0 0000) |
| HIGHW          | 0 9118<br>(0 0000)     | 0 0745<br>(0 0887)     | 1 0180<br>(0 0000)     | 0 9597<br>(0 0000)     |
| UNIVER         | 0 0861<br>(0 0735)     | 0 6625<br>(0 0000)     | 0 3179<br>(0 0220)     | - 0 0409<br>(0 5192)   |
| ZONES          | 1 3947<br>(0 0000)     | 1 1153<br>(0 0000)     | 0 9353<br>(0 0000)     | 1 5344<br>(0 0000)     |
| EMBAS          | 0 6517<br>(0 0000)     | 1 7985<br>(0 0000)     | 0 2974<br>(0 0917)     | 0 7504<br>(0 0000)     |
| 样本数            | 240                    | 240                    | 240                    | 240                    |
| 显著性            | 0 0000                 | 0 0000                 | 0 0000                 | 0 0000                 |
| LogL           | - 1582. 970            | - 3451. 507            | - 832 3683             | - 1033 699             |
| Chi-squared    | 2679 86892             | 13867. 23817           | 1436 13625             | 1615 87203             |
| R <sup>2</sup> | 0 5097                 | 0 7319                 | 0 4437                 | 0 5318                 |

注：括号中的数值为 P 值。



成分,也存在显著的差异。由于变量 CENTER、AIRP、RAILBJ、RAILWEST、RAILSOUTH、LAND 之间有较强的相关性,这些变量不能同时纳入一个回归方程中。对于不同类型外资企业的区位选择,表 4 中仅列出了包含其中一个变量的完整的回归估计结果,包含其余 5 个变量的回归估计结果,仅列出了这 5 个变量的回归系数及其显著程度,表中用 [ ] 表示。表 4 的回归结果显示,对于所有类型的外资企业,代表通达性的变量 CENTER、AIRP、RAILBJ、RAILWEST、RAILSOUTH 都高度显著,并且回归系数均为负,说明通达性好的区位对所有类型的外资企业都具有显著的吸引作用。变量 LAND 的高度显著及其负的回归系数也说明了这一点。变量 ZONES 显著且回归系数均为正,则验证了优惠政策对外资企业的吸引作用。从表 4 也可以看出,不同类型外资企业的区位选择存在一些显著的差异。

制造业外资企业和服务业外资企业由于行业类型的不同,在进行城市内部区位选择时有可能存在显著的差异。制造业外资企业的回归结果中,变量 UNIVER 在 0.05 的显著性水平下不显著,说明高等院校的人才优势和科研能力对外资制造业的吸引作用并不明显。而在服务业外资企业的回归结果中,变量 HIGHW 不显著,说明高速公路对服务业外资企业的吸引作用不明显,这是因为服务业相对来说不需要产品的大量运输。制造业和服务业的离市中心的距离变量 CENTER 的回归系数差异很大,说明服务业外资企业高度集中在城市中心,因为服务业比制造业更要考虑集聚经济效益、接近消费者等因素。在服务业外资企业中,变量 UNIVER 和变量 EMBAS 的回归系数较大,而在制造业外资企业中,变量 ZONES 和变量 HIGHW 的回归系数较大,说明服务业外资企业倾向于靠近高等院校和使馆布局,制造业外资企业倾向于靠近高速公路和开发区布局。这些结论与制造业外资企业和服务业外资企业的空间分布特点相吻合,外资服务业具有明显的中心市区和局部地区的集聚性,制造业外资企业则表现出明显的沿交通干线放射状分布的特点。

由于投资者自身的特殊性以及投资来源地与我国在地理和文化上的差异,跨国企业的投资行为可能会有所差异。港澳台投资者对我国大陆的情况相对熟悉,拥有文化以及地理上的优势,而来自其他地区的外国投资者则会遭遇这方面的困扰。本文考察了来源于港澳台地区的制造业外资企业和来源于世界其他地区的制造业外资企业区位选择的差异。在港澳台制造业外资企业的回归结果中,变量 EMBAS 变得不显著,而在其他制造业外资企业的回归结果中,变量 EMBAS 仍然高度显著,说明其他外资制造业企业倾向于在使馆周围布局,这是因为来自世界其他地区的投资者对我国的情况不很熟悉,需要与来源国的驻华使馆进行沟通交流,而来自港澳台地区的投资者则没有这方面的需求。同时,其他外资制造业企业中的变量 ZONES 的回归系数明显大于港澳台外资制造业企业,说明其他外资制造业企业更倾向于选择开发区布局,因为开发区聚集了较多的相关企业,在此布局能获得集聚经济效益,同时开发区拥有比较完善的政策环境,对于不熟悉我国市场环境的外国投资企业来说,能在一定程度上降低企业的风险。

## 4 结论与讨论

本文利用 2001 年北京市第二次基本单位普查资料,以邮政编码区域为分析单元,采用泊松回归模型探讨了在京外资企业的城市内部区位选择及其影响因素。同时对制造业和服务业外资企业以及不同投资来源地的外资企业的区位选择进行了比较研究。我们发现,在京外资企业都明显地向城市中心聚集,外资企业的分布密度从中心向外递减。在近郊以

及远郊区县, 外资企业沿交通干线特别是高速公路分布的趋势很明显, 首都机场以及郊区县的开发区也是外资企业高度集中的地方。相对于制造业, 服务业外资企业更加集中在城市中心区, 且北部多于南部。制造业外资企业的分布则相对分散, 沿交通干线放射状分布的特点更加明显。统计分析表明, 城市区位通达性显著影响在京外资企业的区位选择, 外资企业倾向于集中在通达性较好的区位。到机场、火车站的距离越近, 吸引的外资企业越多; 离市中心越近, 通达性越好, 土地价格越高, 通达性对外资企业的吸引作用超过了离市中心较远区域的土地价格优势对外资企业的吸引作用。研究还发现, 高速公路、高等院校、使馆、优惠政策等都对外资企业具有一定的吸引作用, 但对不同类型的外资企业, 其影响程度存在着一定的差别。高速公路对外资服务业、高等院校对外资制造业的吸引作用不显著, 服务业外资企业更倾向于靠近市中心、高等院校和使馆布局, 而制造业外资企业则倾向于靠近高速公路、开发区布局, 来源于世界其他地区的投资者相比来源于港澳台地区的投资者更倾向于在来源国的使馆周围以及开发区布局, 以减少他们对市场环境不熟悉所带来的风险。

由于外资企业的区位选择是相对理性的, 是市场机制作用的结果, 因此可作为产业布局调整参考的方向。本文对外资企业城市内部区位的研究, 验证了通达性、优惠政策、高等院校等对外资企业的吸引作用, 丰富了外商直接投资区位研究。随着我国社会主义市场经济体制的建立和不断完善, 国内企业是否能够根据市场经济的要求完全自主地选择对自己有利的区位, 其区位选择行为是否与外资企业接近, 有待于进一步研究。

## 参考文献:

- [1] 薛凤旋, 杨春. 外资——发展中国家城市化的新动力: 珠江三角洲个案研究. 地理学报, 1997, 52(3): 193~ 206
- [2] 国家统计局. 中国统计年鉴 2006 北京: 中国统计出版社, 2006
- [3] 贺灿飞, 魏后凯. 信息成本、集聚经济与中国外商投资区位. 中国工业经济, 2001, (9): 38~ 45.
- [4] 魏后凯, 贺灿飞, 王新. 中国外商投资区位决策与公共政策. 北京: 商务印书馆, 2002
- [5] 贺灿飞, 梁进社, 张华. 北京市外资制造企业的区位分析. 地理学报, 2005, 60(1): 122~ 130
- [6] 魏后凯, 贺灿飞, 王新. 外商在华直接投资动机与区位因素分析. 经济研究, 2001, (2): 67~ 76.
- [7] 鲁明泓. 外国直接投资区域分布与中国投资环境评估. 经济研究, 1997, (12): 37~ 44
- [8] Gong H. Spatial patterns of foreign investment in China's cities, 1980~ 1989. Urban Geography, 1995, 16(2): 189~ 209
- [9] 林彰平, 闫小培. 广东省外商直接投资业绩与潜力的时空差异. 地理研究, 2005, 24(4): 620~ 630
- [10] Fu J. Institutions and Investments: Foreign Direct Investment in China during an Era of Reforms. Ann Arbor: The University of Michigan Press, 2000
- [11] Leung C. Locational characteristics of foreign equity joint venture investment in China, 1979~ 1985. Professional Geographer, 1990, 42(3): 403~ 421.
- [12] He C. Location of foreign manufacturers in China: Agglomeration economies and country of origin effects. Papers in Regional Science, 2003, 82(3): 351~ 372
- [13] Friedman J, Gerlowski D, Silberman J. What attracts foreign multinational corporations? Evidence from branch plant location in the United States. Journal of Regional Science, 1992, (32): 403~ 418
- [14] Lee K S. The Location of Jobs in a Developing Metropolis: Patterns of Growth in Bogota and Cali, Colombia. New York: Oxford University Press, 1989
- [15] Ihlanfeldt K R, Raper M D. The intrametropolitan location of new office firms. Land Economics, 1990, (66): 182~ 198
- [16] Gottlieb P D. Residential amenities, firm location and economic development. Urban Studies, 1995, (32): 1413

~ 1436

- [ 17 ] Wu F. Intrametropolitan FDI firm location in Guangzhou, China. *Annals of Regional Science*, 1999, 33(3): 535 ~ 555
- [ 18 ] 孟晓晨, 石晓宇. 深圳“三资”制造业企业空间分布特征与机理. *城市规划*, 2003, 27(8): 19~ 25.
- [ 19 ] Jiaping Wu, Ian Radbone. Global integration and the intra-urban determinants of foreign direct investment in Shanghai. *Cities*, 2005, 22(4): 275~ 286
- [ 20 ] 北京市统计局. 北京市 2006 年国民经济和社会发展统计公报. 北京: 中国统计出版社, 2007.
- [ 21 ] Greene W. *Econometric Analysis* (4th ed). New Jersey: Prentice Hall, 2000
- [ 22 ] 宋秀坤, 王铮. 上海城市内部高新技术产业区位研究. *地域研究与开发*, 2001, 20(4): 18~ 21.

## Locational accessibility and location of foreign enterprises in Beijing

ZHANG Hua<sup>1</sup>, HE Can-fei<sup>2</sup>

( 1 School of Geography, Beijing Normal University, Beijing 100875, China;

2 Department of Urban and Regional Planning, Peking University, Beijing 100871, China)

**Abstract:** To understand urban restructuring process, the intra-urban location behavior of foreign enterprises should be fully investigated. Due to the lack of disaggregated data, few studies have focused on the intra-urban location of foreign enterprises. Compared with their domestic counterparts, foreign enterprises are rational decision-makers and have more flexibility in choosing their locations. Governed by market forces, foreign enterprises are not randomly distributed within a city and their location patterns are detectable. Based on data from the second census of basic units, this study geo-references foreign enterprises in Beijing by their postal codes and captures site attributes through cross-referencing enterprises distribution with other spatial coverage such as railway stations, airports, land uses, and designated development zones. The Poisson regression model is applied since the dependent variables are the number of foreign enterprises within a particular postal code. Statistical results show that foreign enterprises tend to agglomerate in the central city and are located close to the important transport infrastructure such as railway stations, airports and highways. Statistical results suggest that locational accessibility plays a crucial role in attracting foreign enterprises within Beijing. Proximity to universities, embassies and industrial parks are also important locational determinants for foreign enterprises. Significant differences exist in the locational behaviors of different types of foreign enterprises.

**Key words:** foreign enterprise; Poisson regression model; accessibility; Beijing