

北京市外资制造企业的区位分析

贺灿飞¹, 梁进社², 张 华^{3,4}

(1. 北京大学环境学院城市与区域规划系, 北京 100871; 2. 北京师范大学地理学与遥感科学学院, 北京 100875;

3. 中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101; 4. 中国科学院研究生院, 北京 100039)

摘要: 基于第二次基本单位普查资料, 采用 OPM 模型分析北京制造业外资企业的区位行为。研究表明, 外资企业的集聚程度由城内向外显著递减, 依托交通干线和开发区, 外资企业已经扩散到了北京的郊区县, 推动了制造业的郊区化发展。统计结果显示, 企业、产业和集聚因素共同决定了制造业外资企业的区位选择。规模较大的、新建的外资企业倾向于近郊区, 而多种经营的、独资的企业则偏好城内, 尤其在二~四环之间, 集聚经济推动了制造业外资企业的郊区化。外资企业的区位行为存在显著的产业差异。

关键词: 外资企业; OPM 模型; 区位行为; 北京

1 引言

外资通常高度集中于一些中心城市, 并加快区域城市化进程, 甚至重组区域城市体系^[1-3]。外资也可在一个城市内部促成新的生产空间和改变城市内部结构^[4, 5]。外商的区位决策相对理性, 其企业在一个城市内部的空间结构可视为市场作用的结果, 因而外资企业的空间分布呈现一定的规律性^[6, 7]。研究外资企业区位行为可以从投资者角度出发, 强调投资者特性对区位决策的影响; 也可立足于东道主, 分析区位优势对外资企业的吸引。

20 世纪 90 年代以来, 中国外资的城市区位在国内外学术界受到了空前关注^[8-13]。吴傅龙和孟晓晨等研究了外资企业在广州和深圳市内的空间分布, 认为外资企业在城市内部呈规律性分布。但这些研究没有系统地考虑企业和产业因素对外资企业区位选择的影响, 不能回答什么类型的外资企业偏好什么区位的问题。为全面理解外资企业的区位选择, 需要建立一个基于企业的、能同时纳入企业、产业以及地理因素的操作模型。

北京市是外国投资者特别青睐的地区之一, 20 世纪 90 年代以来, 每年实际利用外商直接投资超过 10 亿美元, 2000 年甚至超过 20 亿美元, 目前已有数千家外资企业落户北京。经济和人口规模的迅速扩大直接推动了北京的郊区化, 不仅表现为人口和住宅的郊区化, 工业郊区化幅度也不断加大, 商业郊区化也逐渐显现出来^[14]。外资企业在北京市内的区位选择无疑对北京城市空间发展起了重要作用, 但它们是如何起作用的, 什么类型的外资企业可能促进其郊区化发展? 什么样的外资企业可能强化城市中心经济功能? 这些问题可以通过研究外资企业在北京市的区位选择及其决定因素得到答案。

本文基于 2001 年第二次基本单位普查资料, 采用 OPM 模型 (Ordered Probit Model) 将企业、产业以及集聚因素纳入一个区位框架, 系统地分析了不同类型的外资企业在北京市的区位选择。由于外资企业的区位是市场机制作用的结果, 可认为是经济最优的, 研究它们的空间行为对于北京市产业布局调整具有重要的指导意义。

收稿日期: 2004-06-25; 修订日期: 2004-11-19

基金项目: 国家自然科学基金项目 (40271035; 40401015) [Foundation: National Natural Science Foundation of China, No.40271035; No.40401015]

作者简介: 贺灿飞 (1972-), 男, 江西永新人, 博士, 中国地理学会会员, 主要从事经济地理、产业和区域经济学研究。E-mail: hecanfei@urban.pku.edu.cn

2 北京市外资企业的区位模型

2.1 OPM (Ordered Probit Model) 模型

为模拟外资企业的区位选择, 根据其城市结构特征将北京从内到外划分成 5 个圈层: 二环以内、二环与三环之间、三环与四环之间、四环与五环之间和五环以外。对位于不同圈层的外资企业分别赋值为 0、1、2、3、4, 代码表示外资企业在北京的不同区位行为。代码所表示的区位从内到外具有次序性, OPM 是针对这种离散的、有次序性的因变量的经济计量模型, 可很好地模拟外资企业位于各个圈层的概率及其决定因素^[5]。

设定一个不可观测的区位因变量 y^* , 可视作解释变量 X 的函数, 即 $y^* = \beta X + \varepsilon$ 。但每个外资企业所在区位是可以观测到的, 外资企业的区位选择与 y^* 之间的关系如下:

$$\begin{aligned} y = 0 & \text{ 如果 } y^* \leq 0, & y = 1 & \text{ 如果 } 0 < y^* \leq u_1 \\ y = 2 & \text{ 如果 } u_1 < y^* \leq u_2, & y = 3 & \text{ 如果 } u_2 \leq y^* \leq u_3, \\ y = 4 & \text{ 如果 } u_3 \leq y^* \end{aligned} \quad (1)$$

式中: X 为自变量向量, β 表示回归系数向量; y 代表外资企业的区位选择, 取值为 0、1、2、3、4 时, 分别表示外资企业选择二环以内、二环与三环之间、三环与四环之间、四环与五环之间以及五环以外; u_1 、 u_2 和 u_3 为待估计的参数。OPM 模型假设 ε 服从正态分布, 并可转换成标准正态分布 $N[0, 1]$, ϕ 和 Φ 分别为标准正态分布的密度函数和累积分布函数。那么外资企业在北京选择不同圈层的概率可表示如下:

$$\begin{aligned} \text{Prob}(y = 0) &= \Phi(-\beta'X); \\ \text{Prob}(y = 1) &= \Phi(u_1 - \beta'X) - \Phi(-\beta'X); \\ \text{Prob}(y = 2) &= \Phi(u_2 - \beta'X) - \Phi(u_1 - \beta'X); \\ \text{Prob}(y = 3) &= \Phi(u_3 - \beta'X) - \Phi(u_2 - \beta'X); \\ \text{Prob}(y = 4) &= 1 - \Phi(u_3 - \beta'X). \end{aligned} \quad (2)$$

最大似然法 (MLE) 可以估计上述模型中的参数, 其对数函数如下:

$$\begin{aligned} \log L &= \sum_{y=0} \log[\Phi(-\beta'X_i)] + \sum_{y=1} \log[\Phi(u_1 - \beta'X_i) - \Phi(-\beta'X_i)] + \\ &\sum_{y=2} \log[\Phi(u_2 - \beta'X_i) - \Phi(u_1 - \beta'X_i)] + \sum_{y=3} \log[\Phi(u_3 - \beta'X_i) - \\ &\Phi(u_2 - \beta'X_i)] + \sum_{y=4} \log[1 - \Phi(u_3 - \beta'X_i)] \end{aligned} \quad (3)$$

如果一个自变量的回归系数为正, 表明该变量提高外资企业位于郊区的概率; 反之, 表明该变量增加企业位于城内的几率。但是 MLE 估计的回归系数不能说明外资企业到底偏好哪个圈层。为了更好地理解自变量对外资区位的影响, 需要计算各自变量对上述 5 个概率的边际效应:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \text{Prob}[y = 0]}{\partial X} &= -\phi(\beta'X)\beta; \\ \frac{\partial \text{Prob}[y = 1]}{\partial X} &= [\phi(-\beta'X) - \phi(u_1 - \beta'X)]\beta; \\ \frac{\partial \text{Prob}[y = 2]}{\partial X} &= [\phi(u_2 - \beta'X) - \phi(u_1 - \beta'X)]\beta; \\ \frac{\partial \text{Prob}[y = 3]}{\partial X} &= [\phi(u_3 - \beta'X) - \phi(u_2 - \beta'X)]\beta \\ \frac{\partial \text{Prob}[y = 4]}{\partial X} &= \phi(u_3 - \beta'X)\beta. \end{aligned} \quad (4)$$

上述边际效应反应外资企业选择某个圈层的概率随自变量的变化,如果自变量回归系数为正,二环以内的边际效应肯定为负,而五环以外的边际效应一定为正。

2.2 制造业外资企业区位的解释变量

企业、产业和地理等因素可能影响外资企业的区位选择。研究表明,一个企业的规模与其到市中心的距离之间存在一种正向关系^[6]。企业规模越大,对劳动力和土地要素的需求越多,投入成本越高。在大城市中,工资水平和土地租金一般从市中心向郊区呈阶梯式递减。为了降低土地和劳动力投入成本,规模较大的企业选择郊区。人员数量(RYSL)可衡量一个企业的规模,并假设其提高企业位于郊区的概率。

自20世纪90年代以来,北京采取政策调控与市场机制相结合的方式产业结构和布局调整,郊区县设立各种类型的工业园区。在人口和住宅的郊区化的同时,经济活动也正向郊区移动^[4]。同时随着房地产市场的发育,城区土地价格逐渐攀升,城内外土地价格的差距逐步拉大。在这种背景下,外资企业进入的时间显然是影响其选择区位的重要因素,新建立的外资企业更有可能选择郊区,以降低政策风险和投入成本。引入外资企业的开业时间(KYN)作为一个解释变量,假设KYN将提高企业位于郊区的概率。

外资企业的经营策略可能影响其区位选择。为了分散风险,一些企业采取多种经营的方式,生产多个不同的产品等。与单一经营的企业相比,这些企业可能更倾向于接近市场,降低交易成本,追求集聚经济,因而偏好城内。企业经营多样化可以用变量DIV表示,如果一个企业具有两种及两种以上的主导产品,DIV取值为1,否则为0,这个变量将提高企业选择城内的概率。外商可建立合资、合作或独资企业。不同进入方式,在资源投入、法律形式、风险特征等存在显著差异^[3]。合资或合作企业有中方分担投资风险,外商面临的交易成本较低,在区位选择上灵活性较强。独资企业完全由外国投资者负担,投资风险和信息成本较高,而城区的城市化集聚经济、高素质管理人才以及接近政府管理机构等区位优势可以降低独资企业的经营风险和成本,独资企业可能偏爱城内。以WFOE代表企业的进入方式,对独资企业其赋值为1,对合资或合作企业其赋值为0,期望其回归系数为负。

外资企业的区位模式也可能因投资者来源地不同而异^[8, 11, 12]。在北京的外资企业可简单地分为港澳台企业和外商企业,来自港澳台地区投资者多为华人,对中国情况熟悉,投资者在大陆建立了良好的商业关系;而外商面对的是陌生的环境,投资风险高于港澳台投资者,信息成本较高,需要充分利用外部经济,以确保企业的盈利,可能偏好城内。变量ORIG表示企业的来源地,如果企业为外商企业,ORIG为1,否则为0,ORIG将提高企业位于城区的概率。

许多研究表明,外资企业通常偏好经济活动集中的区位,因为集聚经济可以降低成本和经营风险,稳定投入供给和市场需求^[7, 9, 10, 12, 13]。在考察制造业外资企业区位时,本文以外资企业所在区县的制造业企业数并取其自然对数值(LNUM)来衡量集聚经济。以各区县某产业的企业数作为外企业周围相关的企业数并取其自然对数(LSAM)衡量地方化经济。理论上,集聚变量的回归系数将高度显著。

此外,产业因素也会影响外资企业的区位。在大都市地区,资源和廉价劳动力的分布一般在郊区,而受过良好教育的掌握高技能的劳动力集中在城区。相对资本和技术密集型产业而言,资源和劳动密集型的产业支付地租的能力较低。属于资源和劳动密集型产业的企业可能选择郊区,而资本和技术密集型产业的企业因其高附加值性提升了支付高地租的能力,而且这些企业通常需要雇用高素质劳动力,因此可能选择离城区较近的区位。引入产业因素的常用方法就是采用产业变量,即将属于某个行业的外资企业赋值1,不属于该产业的外资企业为0。根据外资企业在各产业中的重要性,在模型中引入下列制造业:食品、饮料、纺织服装皮革、纸制品印刷记录媒介复制、化学原料与化学产

品、医药、塑料制品、非金属制品、金属制品、普通机械与专用设备、交通运输设备、电气机械及器材、电子及通信设备以及仪器仪表和文化办公机械等 14 个产业，其他制造业的企业作为参照。

2.3 数据

本文采用的数据是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、行业分类、经济类型名称、营业收入、人员数量、开业年、产品或服务种类等。根据经济类型代码可以辨识各种规模的制造业外资企业 2772 个，其中来自港澳台的制造业企业 1118 个，外资企业分布在除烟草加工业以外的所有 27 个制造业部门，其中独资企业占 30.84%。

3 实证分析结果

3.1 北京市制造业外资企业的空间分布

在 2001 年北京有各种规模的制造业企业数 3.4 万家，大多数制造业企业位于朝阳、海淀、丰台、大兴、通州、顺义和昌平，远郊区的几个区县也有相当数量的制造业企业，而城内 4 区比较少，可见北京市制造业的郊区化趋势非常明显。制造业外资企业分布的总体趋势与全部制造业企业一致，整体偏东和偏东南方向，但更集中在朝阳、海淀和大兴等城区，西城、丰台、顺义、通州和昌平等也有上百家的制造业外资企业(图 1)。从图中可以看到，外资企业的集聚程度由城内向外显著递减，尤其在二环~五环之间的东部和东北向最为集聚，西部相对较少。在郊区的外资企业多数是依托交通干线分布，或集聚在主要开发区内，如昌平城北科技园区、大兴亦庄开发区、怀柔雁栖工业开发区、密云十里堡工业开发区、平谷兴谷开发区、顺义林河开发区和顺义天竺空港开发区等，可见外资企业推动了北京制造业的郊区化发展。

为了分析外资企业空间分布的产业差异，作者选择了食品和纺织服装皮革等劳动密集型产业，化学原料与制品和金属与非金属制品等原料型产业以及机械设备和电子通信设备等资本技术密集型产业进行对比，分析了这些产业内外资企业的空间分布(图 2~图 4)。显然，劳动密集型和原料型产业内的外资企业较为分散，从内城到远郊区县都有分布，原料型产业的外资企业在城内的聚集程度最低，资本技术密集型的外资企业最为集中，多数在五环以内。从图 2 看出，劳动密集型产业在城内分布在东北角和南部，西部和西北部比较少，食品业偏好朝阳、丰台和大兴，纺织服装皮革业偏好朝阳、顺义、海淀和密云等。图 3 显示原料型外资企业在内城区鲜有分布，但仍在五环以内的东部和东南部形成明显的聚集，金属与非金属制品业的外资企业散布在朝阳、海淀、丰台、大兴、通州、昌平、顺义、怀柔等区县，化学原料与制品业的企业则沿着交通干线向外放射。图 4 表明电子通信设备外资企业比较集中在五环以内，尤其是朝阳、海淀和西城，在顺义、昌平和大兴的开发区也有一些显著的聚集点。机械设备制造业的外资企业几乎遍布在所有区县，但相对集聚在朝阳、海淀和西城。显然，北京市外资企业总体上表现为集聚城内，向外扩散的趋势；不同产业内的外资企业在空间上的分布存在一定的差异。下面基于 OPM 模型分析企业、产业和地理要素对北京市外资企业的区位选择的影响。

3.2 北京市制造业外资企业的区位选择

模型估计中有效样本是 2724 个。自变量之间的相关系数基本上不显著，绝大多数相关系数小于 0.10，最大的不超过 0.25，因此不存在多重共线性问题。OPM 模型的最大似然法估计结果见表 1，LR 检验结果高度显著， χ^2 值为 471.79，显示回归方程成立。OPM 的回归结果基本上支持了理论假设。模型的常数项为负且高度显著，说明在其他因素不

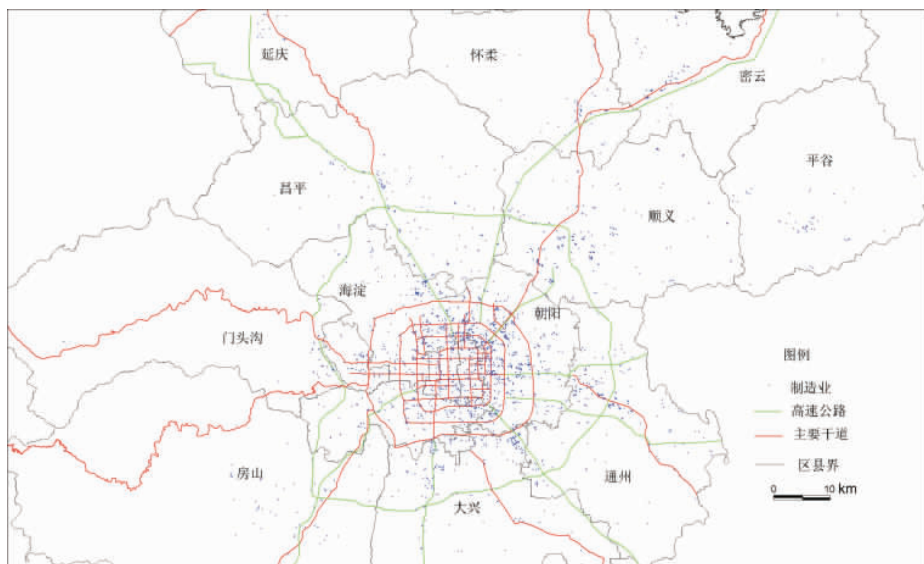


图 1 北京市制造业外资企业的空间分布

Fig. 1 Spatial distribution of foreign manufacturing enterprises in Beijing

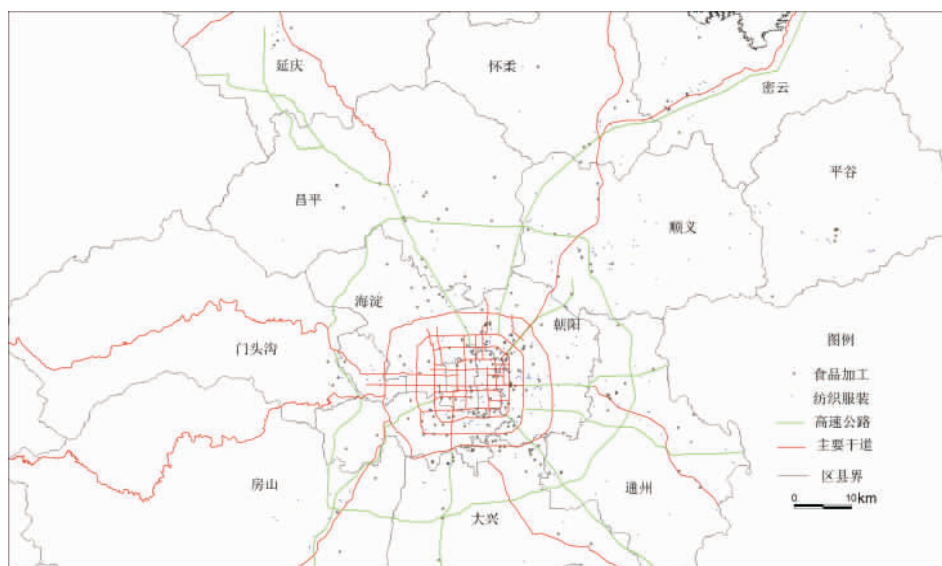


图 2 食品与纺织服装外资企业的空间分布

Fig. 2 Spatial distribution of foreign enterprises in food, textiles and clothing

变的情况下，外资企业趋向于选择在五环以内，尤其是二~四环之间。外资企业的其他特性显然改变了这种区位偏好。首先是企业规模 (RYSL)，其回归系数为正且显著，表明规模大的企业倾向于五环以外；其次，新成立的企业 (KYN) 偏好近郊区，尤其是五环以外，这显示了制造业外资企业在北京的郊区化趋势；第三，企业的多样化经营 (DIV) 激励企业倾向于四环以内，这一点符合多种经营企业的接近市场和回避风险的战略；第四，独资 (WFOE) 显著提高企业位于城区的概率，尤其是位于二~四环之间。外资企业的来源地 (ORIG) 的回归系数在 0.10 水平不显著，港澳台企业与外商企业在北京的空间模式没有显著的差异。

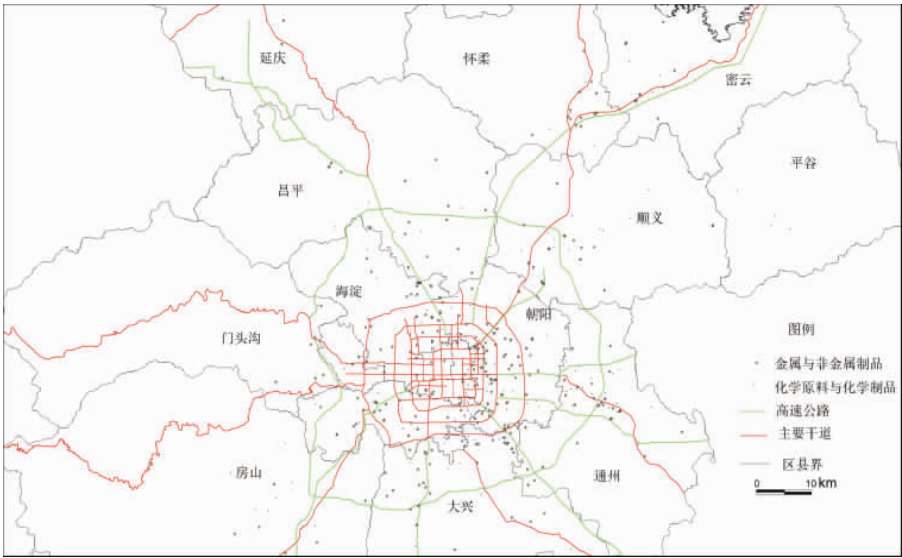


图 3 化学原料与化学制品和金属与非金属制品业外资企业的分布

Fig. 3 Spatial distribution of foreign enterprises in chemical materials and products, metal and nonmetal products

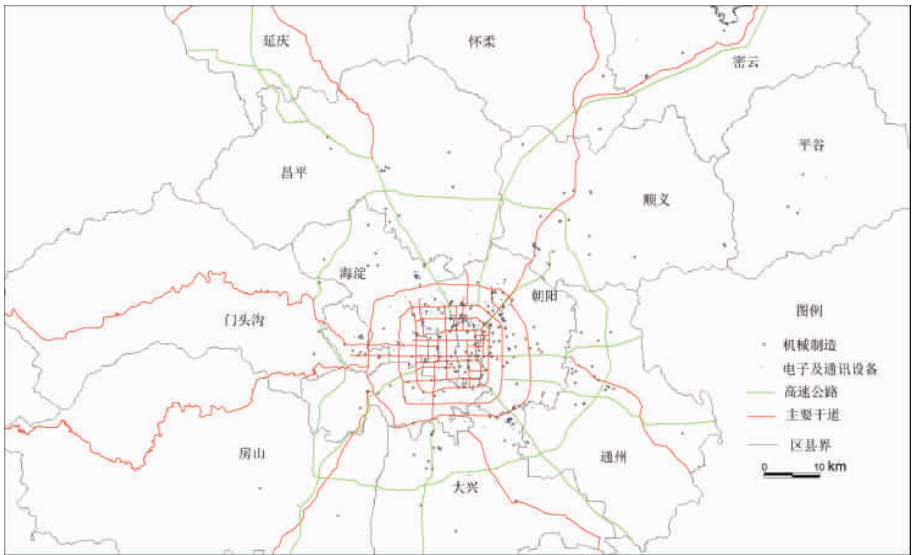


图 4 电子及通信设备与机械制造业外企企业分布图

Fig. 4 Spatial distribution of foreign enterprises in electronics, telecommunication and machinery

正如预期，制造业集聚因素 (LNUM) 的回归系数为正，说明在其他条件一定的情况下，制造业集聚经济促使外资企业向五环以外聚集。结果也表明，资源和劳动力密集型产业存在显著的郊区化趋势，而市场导向型和资本技术密集型的产业则偏好城内。饮料、化学原料和制品、塑料制品等产业的回归系数为正，且在 0.10 置信度水平显著，表示这些行业内的外资企业倾向于选择五环以外的区位。这些产业内的企业需要较大的厂房，土地投入成本较高，选择郊区可以显著降低这类成本；同时，位于郊区接近原材料供应和廉价劳动力，可降低运输和劳动力成本。印刷记录媒介复制业、医药、普通机械和专用设备、电子及通信设备和仪器仪表及办公机械等产业的回归系数为负，显示这些外资企业倾向于选择城内，尤其是四环以内。这些企业的高附加值特性提高了它们支付高地

表 1 影响制造业外资企业在北京选择区位的因素

Tab. 1 Regression results of ordered probit model for selected foreign manufacturing enterprises

变量	回归系数	二环以内	二—三环	三—四环	四—五环	五环以外
常数项	-87.6840***	8.8255	14.4313	8.3307	3.2969	-34.8844
人员数量(RYSL)	0.1626***	-0.0164	-0.0268	-0.0154	-0.0061	0.0647
开业时间(KYN)	0.0433***	-0.0044	-0.0071	-0.0041	-0.0016	0.0172
经营多样化(DIV)	-0.2700***	0.0272	0.0444	0.0257	0.0102	-0.1075
独资企业(WFOE)	-0.2116***	0.0213	0.0348	0.0201	0.0080	-0.0842
企业来源地(ORIG)	-0.0062	0.0006	0.0010	0.0006	0.0002	-0.0024
制造业集聚(LNUM)	0.3557***	-0.0358	-0.0585	-0.0338	-0.0134	0.1415
食品	-0.0379	0.0038	0.0062	0.0036	0.0014	-0.0150
饮料制造	0.4203***	-0.0423	-0.0692	-0.0399	-0.0158	0.1672
纺织服装皮革	-0.0074	0.0007	0.0012	0.0007	0.0003	-0.0029
印刷记录媒介复制	-0.4131***	0.0416	0.0680	0.0392	0.0155	-0.1643
化学原料和化学制品	0.2344**	-0.0236	-0.0386	-0.0223	-0.0088	0.0933
医药制造	-0.3543**	0.0357	0.0583	0.0337	0.0133	-0.01410
塑料制品	0.4367***	-0.0440	-0.0719	-0.0415	-0.0164	0.1738
非金属制品	0.1550	-0.0156	-0.0255	-0.0147	-0.0058	0.0616
金属制品	0.1346	-0.0135	-0.0221	-0.0128	-0.0051	0.0535
普通机械和专用设备	-0.1542*	0.0155	0.0254	0.0147	0.0058	-0.0614
交通运输设备	0.0090	-0.0009	-0.0015	-0.0009	-0.0003	0.0036
电气机械及器材	-0.0845	0.0085	0.0139	0.0080	0.0032	-0.0336
电子及通信设备	-0.4642***	0.0467	0.0764	0.0441	0.0175	-0.1847
仪器仪表及办公机械	-0.4464***	0.0449	0.0735	0.0424	0.0168	-0.1776
x^2	471.79					
u_1	0.7561					
u_2	1.2079					
u_3	1.5853					

注: *0.10 水平显著; **0.05 水平显著; ***0.01 水平显著。

租的能力, 它们也需要高技能的劳动力和高等管理人才, 接近市场可能也是重要因素。另外食品、纺织服装皮革、交通运输设备、电气机械及器材等没有显著区位偏好。

同一产业内的不同企业也存在显著差异性的区位偏好, 表 2 概括了影响不同制造业外资企业的区位选择的因素。LSAM 与 LNUM 存在显著的相关性, 不能同时将两个变量纳入一个方程中, 因此对每个产业内的外资企业做了两个回归方程。对于包含变量 LNUM 的参数估计, 仅报告 LNUM 的系数及其显著程度, 见表 2 最右边的一列。总体上, 食品、纺织服装皮革、金属制品、交通运输设备和电气机械及器材等产业没有显著的区位偏好。但独资的食品企业倾向于城内, 对于集聚经济的追求会推动它们向郊区发展; 规模较大的纺织服装企业显然偏好郊区, 而多样化经营的纺织服装企业则倾向于城

表 2 主要制造业外资企业区位的影响因素

Tab. 2 Regression results of ordered probit models for major selected manufacturing sectors

	常数项	RYSL	KYN	DIV	WFOE	ORIG	LSAM	x^2	Or LNUM
食品	-92.289*	0.004	0.047*	-0.1095	-0.484***	-0.072	0.293***	20.55	0.254**
饮料制造	-212.455**	0.103	0.107**	-0.0791	-0.900**	0.158	0.918***	32.92	0.209
纺织服装皮革	-37.344	0.238***	0.020	-0.702***	-0.170	0.230*	-0.396**	91.83	0.070
化学原料化学制品	-69.670	0.082	0.035	-0.002	-0.374*	0.046	0.398***	18.53	0.082
医药制造	-37.832	0.079	0.019	-0.071	-0.317	-0.626*	0.509***	16.03	0.626***
金属制品	-119.980*	0.183*	0.060*	-0.256	-0.327	-0.021	0.396***	20.79	0.236
普通机械、专用设备	-116.577***	0.252***	0.058***	-0.459***	-0.092	0.053	0.332***	55.08	0.563***
交通运输设备	-116.970	0.033	0.059	-0.096	-0.160	-0.025	0.158	3.70	0.253
电气机械及器材	-184.827**	0.201**	0.093**	-0.196	-0.289	-0.181	-0.092	12.36	0.359**
电子及通信设备	-83.350**	0.194***	0.042***	-0.283*	-0.114	-0.144	-0.016	30.70	0.687***
仪器仪表文化办公机械	-61.423	0.164**	0.032	-0.133	0.060	0.100	-0.149	6.95	0.655***

注: *0.10 水平显著; **0.05 水平显著; ***0.01 水平显著。

内，集聚经济也吸引相关纺织服装企业选择城内；新建的规模较大的金属制品企业和电气机械与器材企业倾向于选择企业集中的郊区。医药制造、普通机械和专用设备、电子及通信设备和仪器仪表及办公机械等产业内的企业总体上偏好城内，但企业规模越大，开业时间越晚，越可能选择郊区，对于城市化经济的追求也可能促使它们选择郊区。饮料制造和化学原料及化学制品业为了充分接近相关企业，总体而言偏好五环以外的区位，但是两个产业内的独资企业则可能会选择城内。

4 结论与讨论

本文通过 OPM 模型将企业因素、产业因素和集聚因素纳入区位分析中，系统地研究北京市外资企业的区位行为。结果表明，外资企业的集聚程度由城内向外显著递减，依托交通干线和开发区，外资企业已经扩散到了北京的郊区县，推动了制造业的郊区化发展。外资企业的空间模式符合北京产业布局调整方向，有利于优化产业空间结构。

统计结果表明企业、产业和集聚因素共同决定了制造业外资企业在北京的区位选择。新建的、规模较大的制造业外资企业倾向于近郊区，而多种经营的独资企业则偏好城内，尤其是二~四环之间。产业集聚经济推动了制造业外资企业的郊区化。在企业因素和地理因素一定的情况下，资本技术密集型的制造业外资企业，如普通机械和专用设备、电子通信设备、仪器仪表及办公机械可能会选择在四环以内，而资源和劳动力密集型产业的外资企业倾向于郊区。食品、纺织服装皮革、金属制品、交通运输设备和电气机械及器材等产业总体上没有显著的区位偏好。进一步分析表明，产业内不同类型的企业具有差异性的区位偏好。独资的食品企业倾向于城内，规模较大的纺织服装企业偏好郊区，而多样化经营的纺织服装企业倾向于城内，新建的规模较大的金属制品企业和电气机械与器材企业倾向于选择企业集中的郊区。对于资本技术密集型企业，规模越大，开业时间越晚，越可能选择郊区，对于城市化经济的追求也可能促使它们选择郊区。饮料制造和化学原料及化学制品业为了充分接近相关企业，总体而言偏好五环以外的区位，但是两个产业内的独资企业则可能会选择城内。

本文研究结果对于北京市产业空间布局调整具有一定参考意义。相对内资企业而言，外资企业在一个城市内部选择区位时直接受利润或成本的驱动，是经济理性行为，是市场机制的作用的结果。各种类型的外资企业在北京市的空间结构在经济上是最优的，因此可作为产业布局调整参考的方向。外商直接投资可作为调整和优化城市内部结构的一种有效机制。

参考文献 (References)

- [1] Sit V F S, Yang Chun. Exo-urbanization: the case of the Zhujiang River Delta. *Acta Geographica Sinica*, 1997, 52(3): 193-206. [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] Sit V F S, Yang C. Foreign-investment-induced exo-urbanization in the Pearl River Delta, China. *Urban Studies*, 1997, 34(4): 647-677.
- [3] Zhang K. What explains China's rising urbanization in the reform era? *Urban Studies*, 2002, 39(12): 2301-2315.
- [4] Wu F. The global and local dimensions of place-making: remaking Shanghai as a world city. *Urban Studies*, 2000, 31(8): 1359-1377.
- [5] Wu F. Globalization, place promotion and urban development in Shanghai. *Journal of Urban Affairs*, 2003, 25(1): 55-78.
- [6] Meng X, Shi X. Spatial distribution of foreign enterprises in Shenzhen. *Urban Planning*, 2003, 27(8): 19-25. [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.]
- [7] Wu F. Intrametropolitan FDI firm location in Guangzhou, China. 1999. *Annals of Regional Science*, 1999, 33(3): 535-555.

- [8] Leung C. Locational characteristics of foreign equity joint venture investment in China, 1979-1985. *Professional Geographer*, 1990, 42(3): 403-421.
- [9] Gong H. Spatial patterns of foreign investment in China's cities, 1980-1989. *Urban Geography*, 1995, 16(2): 189-209.
- [10] Head K, Ries J. Inter-city competition for foreign investment: static and dynamic effects of China's incentives areas. *Journal of Urban Economics*, 1996, 40(1): 38-60.
- [11] Qu T, Green M. Chinese Foreign Direct Investment: A Subnational Perspective on Location. Brookfield: Ashgate, 1997.
- [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] He C. Entry mode and location of foreign manufacturing enterprises in China. *Eurasian Geography and Economics*, 2003, 44(6): 399-417.
- [14] Feng Jian, Zhou Yixing, Wang Xiaoguang. Beijing's suburbanization in the 1990s. *Urban Planning*, 2004, 28(3): 13-29.
[冯健, 周一星, 王晓光. 1990年代北京郊区化的最新发展趋势及其对策. *城市规划*, 2004, 28(3): 13-29.]
- [15] Greene W. *Econometric Analysis* (4th Edn.). New Jersey: Prentice Hall, 2000.
- [16] Moomaw R. Urban firm location: comparative statics and empirical evidence. *Southern Economic Journal*, 1980, 47(2): 404-418.

Locational Study of Foreign Enterprises in Beijing Based on an Ordered Probit Model

HE Canfei¹, LIANG Jinshe², ZHANG Hua^{3,4}

(1. Department of Urban and Regional Planning, Peking University, Beijing 100871, China;

2. School of Geography, Beijing Normal University, Beijing 100875, China;

3. Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, CAS, Beijing 100101, China;

4. Graduate School of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China)

Abstract: Foreign direct investment has been a key driving force for China's urban development since the economic reform and opening up. Beijing is one of the favored locations by foreign investors. Foreign enterprises in Beijing have played a significant role in restructuring its production spaces and industrial compositions. Compared with their domestic counterparts, foreign enterprises are rational decision-makers and have more flexibility and freedom in choosing their locations. Governed by market forces, foreign enterprises are not randomly distributed within a city and their locational patterns are detectable. Based on data from the second census of basic units, this paper attempts to picture the spatial patterns of foreign enterprises in Beijing. Efforts are further made to investigate the locational behavior of foreign enterprises by incorporating firm-specific, industry-specific and location-specific factors in an ordered probit model (OPM). Empirical results show that foreign enterprises in manufacturing tend to agglomerate in the central city, but being diffused to the remote suburbs and having indeed promoted the industrial suburbanization in Beijing. Statistical results suggest that large and newly established manufacturing enterprises favor the suburbs while wholly foreign owned manufacturing enterprises and those producing multiple types of products tend to locate in the inner city. Industrial agglomeration pushes foreign manufacturers to the suburbs. Industry-specific factors play a crucial role in determining locations of foreign enterprises in Beijing. Those in resource and labor intensive sectors are inclined to locate in the suburbs while those in capital and technology intensive sectors are likely to favor the central city. The results have important policy implications for urban industrial restructuring in Beijing.

Key words: foreign enterprise; location behavior; ordered probit model; Beijing