

第三章 工业区位论

■ 教学要点：

从知识层面要求学生掌握韦伯工业区位论的核心内容，认识工业区位论的局限性，了解韦伯工业区位论的理论拓展及其现实应用。

从技能层面要求学生学会工业区位论的构建方法，学会运用本质规律去分析、解释现实问题；能够分析技术条件变化对区位的影响，灵活运用工业区位论。

■ 文献导读：

[1] 阿尔弗雷德·韦伯.工业区位论[M].李刚剑,等,译.北京:商务印书馆,2010.

阅读译者前言,了解韦伯区位论的形成背景、假设前提及主要观点;阅读第三、四、五章,理解工业区位论运输指向、劳动力指向和集聚指向等三个构建步骤及其核心内容。

[2] 李小建,李国平,曾刚,等.经济地理学[M].2版.北京:高等教育出版社,2006.

阅读第三章第二节,了解韦伯工业区位理论的三阶段理论——运费指向论、劳动费指向论、集聚指向论,理解区位因子、特殊因子、集聚因子与分散因子、原材料指数、区位重量、综合等费用线、临界等费用线、劳动费指数、劳动系数等概念。

[3] 张文忠.经济区位论[M].北京:科学出版社,2000.

阅读第五章第三节、第四节,理解工业区位论的构建步骤及其核心内容。

■ 课程导入：

富士康科技集团为什么北进郑州？

在过去短短 30 年里,中国成为全球第二大制造业国家,劳动密集型产业在“中国制造”做大做强过程中发挥了不可替代的作用。在深圳,以富士康科技集团为代表的出口导向型加工贸易制造企业,靠着“大规模、低成本、低利润、高速度、高效率”,在全国乃至全球闯出一条大路。

2010 年 6 月 2 日宣布,富士康科技集团内地工厂全体工人薪金提高三成,时隔 4 天,富士康再次宣布,深圳各厂区经考核合格的作业员及线组长的标准薪资自 10 月 1 日起调升至 2 000 元/月,加薪幅度约 66%。据测算,富士康科技集团深圳各厂区的工人大约 45 万人,未来一线员工的底薪从 900 元升至 2 000 元,意味着富士康科技集团每月将新增 5 亿元的人工成本,全年近 60 亿元。2009 年富士康科技集团净利润为 23 亿美元,约合人民币 155 亿元,这还是富士康科技集团市场表现第二好的年份。仅深圳地区增加的人工成本就会让富士康科技集团的利润削减近 1/3(樊大斌,2010)。有专家分析,受富士康科技集团加薪影响,珠江三角洲地区制造业将集体面临涨薪预期。业内人士称,涨薪预期会使以富士康科技集团为代表的劳动密集型企业重新考虑其战略布局,可能造成珠江三角洲地区的劳动密集型企业新一轮内迁。

另据报道,富士康科技集团母公司——鸿海集团董事会已经通过了成都及郑州两地的6400万美元投资计划。长达两个月的富士康科技集团内迁之争终于落幕,据了解,该项投资是鸿海集团在大陆内迁的最新布局。

富士康科技集团此次为什么选择在郑州投资呢?首先是看中了郑州的区位优势,郑州地处中原,与富士康科技集团已有的河北廊坊手机生产厂距离不远,郑州的手机生产厂建成后,两大手机厂就可以出现互补效用。其次,富士康科技集团选择郑州主要是从“万马奔腾”^①计划出发,因为富士康科技集团所代工的三大手机品牌已趋于稳定,诺基亚牌在北京生产,摩托罗拉牌在廊坊和天津生产,而苹果牌手机的生产一直没离开深圳,如果迁移到郑州生产,就对“万马奔腾”的供应链起到了十分重要的作用。

此外,这些年中,河南一直是富士康科技集团最主要的人才基地之一。比如仅河南商丘一地,就向富士康科技集团输出了超过万名技工型员工。2011年6月11日,富士康科技集团还在商丘睢县投资了“河南省基础人力资源培训基地”,据称项目总投资额达3.2亿元。而此前,在2007年12月,富士康科技集团与河南大学签订合作协议,投资450万元设立奖学金、助学金,对11个专业的学生进行定制培养和预约就业。2009年12月,富士康科技集团又选择向郑州航空学院捐赠奖、助学金。有人这样评价说,富士康科技集团在河南人才方面的储备,或许就是今天选择布局在郑州的序曲(穆迪,2010)。

案例思考:深圳作为中国改革开放的前沿阵地由一个偏僻的小渔村发展为一个国际化大都市,深圳具有其他内地城市所不具有的优势条件,富士康科技集团在深圳建厂已有20年历史,富士康科技集团为什么还要从国际化大都市深圳向内地城市郑州搬迁转移?企业区位选择的内在规律是什么?决定企业区位选择的条件发生了哪些变化?

第一节 工业区位论的基本原理

一、工业区位论提出的背景与渊源

工业区位论是研究工业企业空间位置选择规律与特定区域内工业企业空间组合的理论。通常以一定的经济目标(如最低生产成本或最大利润)为出发点,研究区位因素对工业企业空间位置的影响以及工业区位选择与组合的规律。

18世纪一些古典经济学家就提出了区位论的思想。如爱尔兰的R.坎特龙和英国的亚当·斯密在其著作中,都论述过运费、距离、原料等对工业区位的影响。从理论上系统研究工业区位论的学者首推德国的W. G. F. 罗舍尔,他于1868年发

^① 富士康计划在2010—2013年内,在大陆发展万家连锁门店,建成大陆最大的覆盖全国的电子产品销售渠道。

表的论文,从理论上系统研究工业区位论,提出“区位”就是为了“生产上的利益”,并受原料、劳动力、资本的制约;原料地对区位发生的牵引力大小依赖于原料加工过程中的减少量,等等。用数学方法论证工业区位的是德国的 W. 劳恩哈德,他在 1882、1885 年发表了一系列著作,给区位论研究开拓了一条精密化、量化的道路。目前工业区位论中所用的“运输吨千米最小地点的区位决定公式”、“市场总需要量的计算公式”、“市场地域大小与运费之间关系的公式”等,都是劳恩哈德设计的。

创建现代工业区位理论基础的是德国经济学家韦伯(图 3-1),他于 1909 年发表《工业区位论》一书,为工业区位理论建立了完整的理论体系,并提出了严密的研究方法。但是,韦伯的工业区位论是抽象的、孤立因素分析的静态区位论。1924 年,美国经济学家弗兰克·弗特尔提出“贸易边界区位理论”。他认为,贸易区的边界是被该区产品的单位生产成本和单位运输成本之和决定的。1924 年,瑞典经济学家俄林在其《贸易理论》和 1933 年的《区际贸易和国际贸易》等书中开始讨论整个工业布局问题。从 20 世纪 40 年代末开始,美国学者胡佛、伊萨德等提出了工业区位的多种成本因素综合分析的理论。这些理论探讨的中心问题是:如何以最低成本和最大利润的原则选择厂址。从德国经济学家 A. 廖什 1940 年发表《经济的空间秩序》开始,发展为多因素的对比研究,形成各种学派的动态区位论。著名的代表者有运输费用学派的 E. M. 胡佛、市场学派的廖什和区域科学学派的 W. 伊萨德、行为学派的 A. R. 普雷德等。

第二次世界大战后,从宏观经济角度研究工业区位的理论逐渐发展,这种理论着重从全国范围的国民生产总值和国民收入的增长率、资本形成特征和投资率、失业率和通货膨胀等的地区差异,以及环境经济、生态平衡等方面进行研究。

二、工业区位论的基本概念与假设

(一) 基本概念

1. 区位因子

韦伯最早界定了区位因子的概念,把区位因子定义为经济活动发生在某特定地点而不是发生在其他地点所获得的优势。我们可以将区位因子理解为工业区位选择在一个特定地点的决定性因素,即工厂在某特定地点生产某产品比在别的地点生产能够降低费用的可能性。根据它们对区位选择影响的普遍性可以将区位因子分为一般因子和特殊因子。



图 3-1 阿尔弗雷德·韦伯
(王恒立画)

2. 一般因子

一般因子是对所有工业区位选择都有影响的因子,例如,运费、劳动力等。通过分析工业生产、流通与分配过程,可以找出影响所有工业企业运营成本的因素,均视为一般因子。

这些主要成本包含工业企业布局场所的土地使用费和固定资产投资(厂房建造、设备购置与安装调试费用等);工业生产所需原料和燃料费用;原燃料及产品的运费,在整个生产、流通与分配过程中投入资本与劳动力的费用,包括与资本有关的利率、固定资产折旧率以及和劳动有关的劳动力成本等。

因此,一般因子包括以下七项:① 工厂布局场所的土地使用费;② 固定资产投资费;③ 原料和动力燃料费;④ 劳动力成本;⑤ 原燃料及产品的运费;⑥ 资本的利率;⑦ 固定资产的折旧率。

3. 特殊因子

特殊因子是仅与特定工业有关的因子,只影响某些特定工业的区位选择,例如,空气湿度与大气中固体悬浮物浓度等。它可使相关工业企业选择趋向于特定区位,对其他工业区位选择不具普遍的影响作用。因此,在构建区位论中可以不予考虑。

4. 集聚因子与分散因子

工厂为了降低生产或销售成本,或者是为了利用其他方面的有利条件(如企业协作、接近科研机构、共享设施与市场等)而得到额外经济利益趋向集中在特定场所的因子,为集聚因子。与此相反,促使工厂为避免集中而带来的不利(地价上升、劳动力成本提高、交通拥挤等)或为了避开激烈竞争,获得新的发展机会而趋向分散布局的因子,则为分散因子。集聚因子和分散因子能够使其他因子所决定的工业区位格局发生偏移。

5. 一般因子的筛选与排除

在上述七种成本因素中,固定资产的折旧率以及利率没有区位意义,土地使用费(地租)在考虑集聚、分散因素之前可认为是一样的,可以暂不考虑其对区位选择的影响;固定资产投资费主要反映在购入价格上,一般不与区位发生直接关系,也可以排除在外。因此,在上述七种成本因素中只剩下以下三种:

(1) 原料和动力燃料费。获取同种等量原料与动力燃料的价格,因产地不同而不同,工厂区位接近价格相对低廉的原料、燃料地,有利于成本的节约,因此原料和动力燃料费是一个一般性区位因子。

(2) 劳动力成本。劳动力成本因各区域劳动力供给状况以及工资水平和生活成本的变化很大,直接影响到工厂区位是趋近还是远离某一地区,因此劳动力成本是一个一般性区位因子。

(3) 运费。运费是原料、燃料获取以及产品分配过程中必不可少的成本,而且

运费因工厂区位不同而不同,因此,运费也是一个一般性区位因子。

因此,原料和动力燃料费、劳动力成本、运费是三个影响所有工业的一般区位因子。为了简化理论构建,便于理论研究中影响因子的处理,可将原料、燃料价格的地区差异用运费差异来替代:即原料和动力燃料费用等于原燃料产地的价格加上由产地到工厂的运费。这样,影响工业区位的一般区位因子就由原料和动力燃料费、劳动力成本和运费三个因子减少到劳动力成本和运费两个因子,这正是韦伯构建工业区位论的巧妙之处。

(二) 基本假设与思路

1. 基本假设

(1) 各地的自然条件、技术水平和工人技能水平都相同,企业区位选择只考虑经济因素。

(2) 原料供给地、产品的消费地与规模已知,且产品消费量不变。

(3) 各地点的劳动力无限供应、不能移动且劳动力成本固定不变。

(4) 单一运输方式且运费与货运量和距离成正比。

2. 构建思路

在上述三种假定条件下,韦伯分成以下三个阶段逐步构筑其工业区位理论(见教材第三章第二节第 69 页)。

三、工业区位论的构建过程

(一) 运费指向

基本原理:运费最小的区位是最佳区位。

运费指向论所要解决的问题就是在给定原料产地和消费地的基础上,如何确定仅考虑运费的工厂区位即运费最小区位。

1. 基本概念

(1) 遍在原料(广布性原料)。任何地方都存在的原料,例如,空气、水、普通沙石、粮食等。如果地方需求不超过原料供给的限度,这种原料就是“绝对广布性原料”,如空气、普通沙石。如果需求超过供给限量,对地方和区域等来说它们就是“相对广布性原料”,如粮食等。从原有的认识来看,水是无限量的,在一定程度上可以通过水循环再生的,那么水就是一种“绝对广布原料”。但从现实来看,目前许多地区都受供水量的限制,实际上,水是一种“相对广布性原料”。所谓“广布性原料”当然不是指一种物品在一个国家或区域的每个地点上都存在或可生产,而是指这个区域内如此广阔地分布着这种原料,无论消费地配置何处,都存在这种原料的产地,或者存在就近加工的机会。“广布性原料”因此不是数学上的概念,而是实际的和近似的概念(阿尔弗雷德·韦伯,2010)。

(2) 局地原料(地方性原料)。只有在特定场所才存在的原料,例如,铁矿石、

煤炭、石油等。如果在某一地区对相对广布原料的需求或其任何部分的需求超出了该地可获得的数量,那么所有相对的广布性原料都属于地方性原料的范围之内(阿尔弗雷德·韦伯,2010)。

(3) 纯原料。整个原料的重量全部转移到工业产品中的局地原料称为纯原料。

(4) 损重原料(粗原料)。在生产过程中有重量损失,最终只有部分重量转移到最终产品中的局地原料。损重原料的分布状况是影响工厂区位选择的重要因素。

由于广布性原料对区位选择没有意义,为简便起见,“纯原料”和“粗原料”只相对于“地方性”原料而言。

(5) 原料指数。原料指数等于产品重量与局地原料重量之比,它表示生产一个单位产品中需要运输多重的局地原料,表示单位产品中局地原料重量比例的高低。

$$\text{原料指数} = \frac{\text{局地原料重量}}{\text{产品重量}}$$

(6) 区位重量。每单位产品中需要运输的总重量。在整个工业生产与分配过程中,需要运送的总重量为最终产品和局地原料之和。

$$\text{区位重量} = \frac{\text{局地原料重量} + \text{产品重量}}{\text{产品重量}} = \frac{\text{局地原料重量}}{\text{产品重量}} + 1 = \text{原料指数} + 1$$

2. 基本原理

运费最小的区位是最佳区位,一般来说,为了减少运费,原料指数和区位重量越大的工业越倾向于在原料地,原料指数和区位重量越小的工业越倾向于消费地。

3. 各种情况的讨论

(1) 原材料仅使用一种,且与消费地重合,不论是哪种类型的原料都不需讨论,都是消费地区位。

(2) 原材料仅使用一种,面向的市场仅一个,且二者不重合,又可以分为以下几种情况:

① 仅使用遍在原料,和第一种情况一样,原料指数=0,不需讨论,是消费地区位。

② 仅使用一种纯原料,原料指数=1,工厂区位为自由区位,区位选择在原料地、消费地以及二者之间的连线上任一点均可。如棉纺织工业。

③ 使用一种纯原料的同时使用遍在原料,原料指数<1,工厂区位为消费地区位。如饮料工业。

④ 仅使用一种损重原料,原料指数>1,工厂区位为原料地区位。如制糖

工业。

(3) 使用两种或多种原料,这样就构成区位三角形或区位多边形,这些情况就非常复杂,可以通过几何的方法,借助“范力农构架”找到平衡点,即为运费最低点,也就是工厂的最佳区位点。

给定生产 1 t 供应市场(C)的产品,需原料产地 A(M_a)供应 3 t 原料,原料产地 B(M_b)供应 2 t 原料,根据韦伯工业区位理论的运费指向论,工厂区位应该在运费最小地点。韦伯假定运费只和距离和重量有关,那么运费最小地点(P)应是 A、B 和 C 构成的区位三角形的重力中心(见教材第三章第二节图 3-8)。

(4) 数学方法求解。针对以上区位三角形和区位多边形,可以用数学方法求解(见教材第三章第二节图 3-7)。

设运费最小点为 P,原料和市场有 M_1, M_2, \dots, M_n 个,运量为 m_1, m_2, \dots, m_n ,距 P 点到各种原料和市场距离为 r_1, r_2, \dots, r_n ,总吨千米即为总运费,求 P 点即是求满足下列条件的解。图中总运费为各种原料运费和产品运费之和,根据物理和数学知识,总运费:

$$k = \sum_{i=1}^n w_i r_i = \sum_{i=1}^n w_i \sqrt{(x - x_i)^2 + (y - y_i)^2}$$

对这个函数而言,要使总运费 k 最小,须使下列等式成立:

$$\frac{\partial k}{\partial x} = \sum_{i=1}^n \frac{w_i}{r_i} (x - x_i) = 0 \quad \frac{\partial k}{\partial y} = \sum_{i=1}^n \frac{w_i}{r_i} (y - y_i) = 0$$

求出 P 点的坐标,即可确定 P 点的区位。

(5) 画图方法的求解。针对一种原料和一种市场的情况,也可以用画图方法求解,需要引入等费用线和综合等费用线的概念。等费用线是运费相等的点的连线;而综合等费用线就是全部运费(原料运费+产品运费)相等点的连线(见教材第三章第二节图 3-9)。

假设存在单一市场 N 和单一原料地 M,运输一个单位重量的产品,每千米的运输距离需 1 个单位货币;运输一个单位的原料,每千米的运输距离需 2 个单位货币。这样,以运输费用每增加 1 单位货币,可画出分别围绕 N、M 的同心圆状连线,这种呈同心圆状的线为等费用线。其 1 个货币单位的间隔,就 N 而言为 2 km,对 M 而言则为 1 km。而综合等费用线则为全部运费(原料运费+产品运费)相等地点的连线。图中 A、B、C、D、E、F 各点的连线,就是运费为 7 个货币单位的综合等费用线:A 点是原料地 M 的 2 个单位与市场 N 的 5 个单位的等费用线的交点,而 B 点是原料地 M 的 3 个单位与市场 N 的 4 个单位的等费用线的交点,依次类推。通过这种方法也可以找到最佳区位点(运费最低点)。

(二) 劳动力成本指向

运费随着空间距离的变化,表现出一定的空间规律性;而劳动力成本则不具有

这种特性,它属于地区差异性因子,是导致运费形成的区位格局发生变形的因子。

劳动力成本不是指工资的绝对额,而是指生产每单位重量产品所需的工资。它不仅反映了工资水平,同时也体现了劳动能力的差距。劳动力成本主要反映在地区间的差异上。

1. 基本思路

在运费指向形成的最优区位格局的基础上,如果再考虑劳动力成本,即同时考虑运费和劳动力成本两个区位因子,所形成的最优区位(成本最低)会不会偏离原来的最优区位呢?

2. 判断条件

当节约的劳动力成本大于增加的运费时,工业区位就会由运费指向转为劳动力成本指向。即由原来的运费最低点偏向运费和劳动费综合费用的最低点。这种区位格局称为劳动力成本指向。

这种情况韦伯用临界等费用线进行了分析(见教材第三章第二节图 3-10)。

P 点是已知的运费最小点,围绕 P 点的封闭连线是从运费最小点(P)移动而产生的运费增加额相同点的连线,即综合等费用线。理论上说,以 P 为中心可划出无数条线。在这些综合等费用线中,与低廉劳动力供给地 L 的劳动力成本节约额相等的那条综合等费用线称为临界等费用线,从图上可知,这条临界等费用线是标记为 S_3 的综合等费用线。即如果工厂从最低点 P 转移到这条线上,综合运费增加 3 个单位。假设有两个劳动力低廉地为 L_1 、 L_2 ,如果在 L_1 、 L_2 处布局工厂,分别比 P (最小运费地点)处劳动力成本低 3 个单位。那么,工厂区位将由 P 点转移到 L_1 ,因为 L_1 在临界等费用线的内侧,即增加的运费低于节约的劳动力成本,工厂区位移向 L_1 处是有利可图的;相反,由于 L_2 在临界等费用线的外侧,则不会转向 L_2 处。

3. 判断指标

韦伯为了判断工业受劳动力成本指向的影响程度,提出了“劳动力成本指数”和“劳动系数”的概念。

(1) 劳动力成本指数。每单位重量产品的平均劳动力成本。

(2) 劳动系数。每单位区位重量的劳动费。

(3) 一般规律。劳动力成本指数大,从最小运费区位移向廉价劳动力区位的可能性就大;否则,这种可能性就小。

劳动力成本指数只是判断劳动力指向的可能性的的大小,而不是决定因素。因为尽管某种产品的劳动力成本指数高,但是如果该产品生产所需要的区位重量非常大的话,也不会偏离运费最小区位。因此,需要通过劳动系数来判断。

劳动系数大,远离运费最小区位的可能性大,劳动力成本指向性强;劳动系数小则运费指向性强。进一步也可以说劳动系数越高,工业也就会愈倾向于向少数

劳动力廉价地集中。

在现实条件中,劳动力成本指向还会受其他条件的影响,韦伯把这些条件称为环境条件,其中作用较大的是人口密度和运费率。

如果人口密度与劳动力密度呈正相关,则劳动力指向与人口密度的关系为:人口稀疏的地区工业区位倾向于运费指向;人口稠密的地区则倾向于劳动力成本指向。

工业区位从运费最小地点向廉价劳动力地点转移,还受制于运费率。若运费率低,远离运费最小地点增加的运费不多,很可能少于所节约的劳动力成本,可使工业区位集中在廉价的劳动力供给地。

综上所述,决定劳动力成本指向有两个条件,一是基于特定工业性质的条件,通过劳动力成本指数和劳动系数来测定;二是人口密度和运费率等环境条件。

此外,韦伯还论述了技术进步与区位指向的关系。他认为,运输工具的改善会降低运费率,劳动力成本的指向将变强,而机械化会带来劳动生产率的提高,降低劳动系数,导致在劳动供给地布局的工业会因运费的作用转向消费地。因此,不同方面的技术进步可产生不同的影响。

(三) 集聚指向

1. 基本概念

(1) 集聚因子。促使工厂为降低生产或销售成本而集中在特定场所的因子(如企业协作、相关设施共享等)。

(2) 分散因子。促使工厂为避免集中而带来的不利而分散布局的因子(地价上升、交通拥挤等)。

2. 作用机制

(1) 集聚因子的作用机制。集聚因子的作用分为两种形态。一是由经营规模的扩大而产生的生产集聚,这种集聚一般是由“大规模经营的利益”或“大规模生产的利益”所引发的内部规模经济;二是由多种企业在空间上集中产生的集聚,这种集聚利益主要来自企业间的协作、分工和基础设施的共同利用等带来的外部规模经济。

(2) 分散因子的作用机制。分散因子与集聚结果有关,可以说是集聚的反作用,例如,由于集聚带来的地价上升造成的一般间接费、原料保管费和劳动力成本的上升。或者是为了寻找新的发展机会而向其他地方分散。这种反作用的方式和强度与集聚的大小有关,其作用主要是在抵消集聚因子,从而产生集聚的逆向导向即分散导向。

3. 判断条件

当集聚节约额大于因运费(和劳动力成本)指向带来的生产费用节约额时,便产生集聚。

4. 集聚区域

一般而言,多数工厂互相临近的区域多为发生集聚指向可能性大的区域。教材第三章第二节图 3-11 所示,在不考虑集聚情况下,五个工厂的费用最小地点分别在 A、B、C、D、E 处。假定当三个工厂集聚时单位产品可节约成本 2 个货币单位,为得到这一集聚利益,工厂必须放弃原有费用最小地点,由此必然带来了运费增加。工厂移动的前提是,增加的运费必须低于 2 个货币单位。图中围绕各工厂的封闭连线即是 2 单位货币运费增加额曲线,即临界等费用线。当工厂集聚地设在三条临界等费用线内侧的交叉区域时,三个工厂集聚带来的成本节约均高于运费成本的增加,因此,该交叉区域是最有可能发生集聚的区域。

5. 判断标准

为了判断集聚的可能性,韦伯还提出了加工系数的概念,即单位区位重量的加工价值。加工系数较高的工业,集聚的可能性也较大;相反,集聚的可能性就较小。

四、韦伯工业区位论的评价

同农业区位论鼻祖杜能一样,韦伯是第一个系统地建立了工业区位理论体系的经济学者。他的区位论是经济区位论的重要基石之一,不仅是理论研究的经典著作,对现实工业布局也具有非常重要的指导意义。时至今日,韦伯的理论仍是现代区域科学与工业布局的基本理论,其突出特点主要有:

(1) 首次将抽象和演绎的方法运用于工业区位研究中,建立了完善的工业区位理论体系,为之后的区位论学者提供了研究工业区位的方法论和理论基础。

(2) 韦伯区位论最大特点或贡献之一就是最小费用区位原则,即费用最小点就是最佳区位点。他之后的许多区位理论仍然脱离不开这一经典法则的左右,仅仅是在他的理论基础上修补而已。

(3) 韦伯的理论不仅限于工业布局,对其他产业布局也具有指导意义,特别是他的指向理论已超越了原本的工业区位范畴,发展成为经济区位布局的一般理论。

第二节 工业区位论的理论局限与拓展

一、工业区位论的理论局限

尽管韦伯工业区位论意义重大,但也有明显的局限性。理论与现实之间始终存在一定的差距,不能期待它解释所有的工业区位现象。

第一,韦伯工业区位论中的运费是重量和距离的函数,且成比例增加,而现实中的运费制度则是区段增加并且是远距离递减。现实中运费率往往是不相同的,而不是韦伯工业区位论的统一的运价体系。此外,交通网以及运输线路的地形条

件不同、运输方式不同都会造成运费的不同,即使是运输同样的物品,运价体系也不同。

第二,韦伯假定的完全竞争条件是不现实的。产品价格,随着远离工厂的运费增加而上升,相对的需求则会逐渐减少。需求减少,企业收入必将受到影响,对企业家来讲,关注的不仅是成本的节约,更多的则是追求最大利润,因而这种变化也必然影响企业家对区位的选择。

第三,就工厂经营而言,可分为生计性经营和企业性经营两种。生计性经营一般为小规模作坊式经营,而企业性经营则为相对大规模的工厂式经营。生计性经营往往不太考虑生产成本的场所差异,也一般不会意识到最低成本,从而就不会受最小费用指向的影响。而企业性经营,与最低成本相比,则更关注利润最大的区位。

第四,工厂区位是由工厂经营者所选定的,这种决定也在很大程度上取决于决策者的主观因素。即使是完全同样的外部条件,不同的决策者也可以选择完全不同的区位。同时,由于信息不对称,对不同的工厂经营者而言,所获取的最适区位的信息是有差异的。即使是能够获取完全的信息,工厂经营者处理信息的能力也存在差异。另外,有时也会由于政策和制度等原因而放弃最适区域。

第五,一方面,技术进步导致的单位产品原材料消耗的下降或者替代性材料的使用,都使最适区位发生变化,原料地指向弱化、消费地指向增强;另一方面,技术进步使得产品发生从重、厚、长、大向轻、薄、短、小发展,加之交通手段的发展,使得运费对工厂区位的影响越来越小。

第六,交通发达程度的提高使得产品价格中的运费比重越来越小,例如,电子产品(集成电路)中的运费在产品价值中所占比重只有千分之一。快速、安全的现代交通运输体系的发展,以及产品轻量化趋势的加强,使得工业区位选择的余地进一步加大,越来越多的工厂趋向于航空港区或者高速公路出入口。

第七,没有考虑其他诸如地域政策因素等对区位选择的影响。例如,政府在一些地区鼓励工业发展或者限制工业发展,也直接影响到工业区位的选择。特别是在企业规模化与分工细化日益明显的今天,生产和管理逐渐分离,工厂决策更多取决于企业战略等,指向性区位选择的影响力就显得相对弱化。

第八,主要考虑局部的和单项因素的静态影响,过高估计三大因子的作用,忽视了经济、社会、文化、技术、历史等的综合作用(如决策者的行为,获得信息、处理信息的能力),没有考虑竞争态势或规模变化等发展动态的影响,得出的区位对某一特定企业在某一特定环境下可能是最佳的,但从地区整体和动态变化看不一定是最佳的。

总之,当今世界由于技术和交通运输的发展,带来了原料使用量和劳动力成本以及运费的大幅度削减,本来属于原料地和劳动供给地指向的区位类型现在已变

为消费地指向区位类型,特别是一些尖端技术工业布局受地域束缚极小,工业区位的选择范围变得很广。在这种条件下,工业区位出现了新的指向,如临空型、临海型和高智能型等。这些类型的工业区位不能直接套用韦伯的理论,但换一个角度还是可以说明和解释的,至少也可提供一种思维方法。

二、工业区位论的实践应用

韦伯采用孤立化的研究手段和演绎的研究方法从理论上构建了工业区位选择的理论,为了检验其抽象理论的正确性以及寻求对德国工业区位实际演变的合理解释,韦伯做了大量的实证研究。

(一) 运费指向论的应用

按照韦伯的原料指数可将现实中的工业分为如下三种类型。

1. 原料指数大于1的工业

如钢铁业、水泥业、造纸业、面粉业、葡萄酒酿造业、制糖业和乳制品业等。以水泥工业的区位布局为例分析如下:

制造1 t水泥需要主原料石灰石1.33 t,煤炭0.43 t,黏土0.35 t。当所有的原料都为局地原料时,那么,原料指数为2.11。因此,在原料产地特别是在使用重量最大的石灰石产地布局的话,运费最低。而事实上,现实中大型水泥厂也几乎都是在接近石灰石的产地布局。

2. 原料指数小于1的工业

如啤酒酿造业、清凉饮料制造业和酱油制造业等。以啤酒酿造业为例分析如下:生产1 t啤酒一般需要主要原料水10 t,大麦和啤酒花等0.03 t。需要水较多是因为除啤酒酿造用水外,啤酒瓶的清洗和冷却也需要大量的水。啤酒酿造用水尽管对水质有一定的要求,但水仍可作为遍在原料,而大麦和啤酒花则属于局地原料。这样计算出的啤酒酿造业的原料指数为0.035,是典型的消费指向性工业。在现实中,啤酒厂几乎都布局于城市或其周边,即消费者集中的地区,几乎每个大城市或中等城市都有自己的啤酒厂。

3. 原料指数大致等于1的工业

如石油精制工业、机械器材组装工业和医疗器械制造工业等。石油精制工业是把原油精制后生产汽油、轻油和重油等石油产品的工业。原油是局地原料,从原料到产品其重量几乎不发生变化,接近于纯原料。因此,可把石油精制工业的原料指数看作为1。这样从理论上讲,其生产区位是自由型。实际上,从世界石油精制工业的布局来看,既有在原油产地(波斯湾和墨西哥湾等)的,也有在消费地大城市(纽约等)的。

研究工业区位受运费指向作用的实例很多。例如,有学者依据韦伯的工业区位论中的运费指向,对墨西哥钢铁工业区位进行了研究。结果表明,墨西哥城北部

的两大钢铁工厂(蒙特雷和蒙克洛瓦)的区位,与考虑原料和产品运费最小的理论区位相吻合。其中,蒙特雷完全同运费最小区位点相重合,而蒙克洛瓦也处于理论上运费较低的区域。

(二) 劳动力成本指向论的应用

韦伯在《工业区位论》一书中,测定了当时德国机械、金属和运输机械工业的劳动力成本指向程度。其测定方法是计算在劳动地布局的工业占德国整体工业的比例。其结果为:贵金属工业为62%,金属工业43%,精密器械和光学器械工业43%,机械制造业24%,汽车制造业24%,电器机械工业11%,航空机械制造业0。尽管许多学者对该比例是否能够严密地表示劳动力成本指向抱有疑义,但大致可反映劳动力成本指向的基本情况。

实际上,劳动力成本指数和劳动系数大的纺织业和精密机械零件行业的区位,是典型的劳动力成本指向性产业。如在发达国家,纺织业及其他一些劳动密集型企业的区位动向基本是由大城市向大城市周边和农村地域发展,然后,再向发展中国家转移。其原因是在大城市劳动力成本高,而大城市周边和农村地域却具有大量的廉价劳动力。但远离消费地(大城市)的工业布局会造成与最小运费点和工业聚集地的空间偏离,带来运费增加和不能享受集聚利益的费用增加。因此,一般向大城市周边和农村地域分散的工业大都是劳动系数高或者对集聚(规模经济)利益要求不高、靠单纯劳动可进行生产的行业。

(三) 集聚指向论的应用

工业由分散走向集聚,再由集聚趋于分散已成为工业区位空间运动的一个规律。在这个过程中,有的属于“偶然集聚”,即由“运费指向”或“劳动力成本指向”带来的在原料供给地或消费地的集聚,也有的属于“纯粹集聚”,即为了得到同种行业的集聚利益,而在已形成的区位空间内集聚(如消费地等)。如二战后,日本在“三湾一海”(东京湾、伊势湾、大阪湾和濑户内海)形成了高度密集的重化学工业集聚带。其原因有二:一是这一集聚带接近日本国内消费地;二是这些工业的原料几乎100%是舶来品,大的港口无疑成为了原料供给地,用韦伯的理论来讲是接近原料地,使原料运费最小化。也就是说,形成了由“运费指向”带来工业向“消费地集聚”和向“原料供给地集聚”的“偶然集聚”。20世纪70年代后,这种集聚有所缓和,特别是京滨工业地带的临海工业的集聚出现停止。其原因主要是地价和劳动费上升造成了生产费用的增加,用韦伯的理论来讲是“分散因子”削弱了集聚因子的作用。

三、工业区位论的理论拓展

针对韦伯工业区位论存在上述诸多方面的理论局限,许多学者对韦伯的工业区位论进行了拓展。

(一) 理论构建方面的拓展

韦伯区位论起源于19世纪20~30年代。限于韦伯时代社会、经济、知识、技术和研究手段的制约,注定韦伯工业区位论在理论构建和实践应用方面都有很大局限,为其理论拓展预留了很大空间。

首先,在21世纪的今天,社会经济获得巨大发展,知识的积累和储备前所未有,科学技术的进步日新月异,研究方法与创新层出不穷,这些变化不但为原材料因子、运费因子、市场因子、劳动力因子和集聚因子赋予了新的内涵,对传统的工业区位论提出了新的挑战,而且又增添了诸如生态、技术、学习、创新、信息、社会、文化、行为、资本、金融、制度、网络、关系等新的区位因子,这些新因子对工业区位选择的影响不断增强,为工业区位论提供了新的拓展空间,使韦伯的区位模型发生变化。

其次,基于区位理论构建方面假设的局限性,许多学者从多方面放宽了假设条件,构建新的区位理论或者对韦伯区位论进行补充、修正。如放宽区域假设的同质性,强调区域的异质性和对工厂区位选择的影响;强调工厂区位选择的风险性和不确定性;由关注微观区位选择的局部均衡转向关注宏观区位选择的一般均衡研究等。再如艾萨德通过动态化、综合化,把研究重点由部门的区位决策转向区域综合分析,建立区域的总体空间模型,研究了区域总体均衡及各种要素对区域总体均衡的影响。他将单个部门、单个企业最优规模与最优布局加以扩大,形成企业性综合开发模型,涉及生产、流通、运输、生态、政策等多个方面的内容,他所创立的区域科学在某种程度上是对古典区位论微观局部均衡分析的一种拓展。

再次,基于现代新的研究方法和技术手段在研究方法上对区位论进行拓展。运用遥感技术、地理信息系统技术、虚拟现实技术、计算机模拟技术与网络技术,可以全方位掌握所研究区域的发展条件和发展现状,不断提供和更新研究区域的实时信息,便于区域地理信息系统的集成,能够较为准确地预测各种方案的实施效果,不仅可以用于宏观决策,也可用于微观分析,大大提高决策质量。大量地应用计算机技术,通过互联网,形成了以网络为基础的人员交流、货币流动。随着生产的国际化和经济的全球化,产品的生产和流通发生了根本性变化,大大拓展了传统区位论的研究空间。同时,现代区位论考虑的是整个区位的生产、交换、价格及贸易的总体情况,是区域总体空间结构和产业结构的综合研究。这些综合研究需要研究区位的自然、社会等各方面多层次、多方位的翔实资料,而地理信息系统正可以满足这一需求。逐渐建立起“线性对偶模式”、“引力模式”、“潜能模式”等较为复杂、实用的数学模型,作为强有力的研究工具和手段,使区位论研究的思维方式和方法都产生了巨大变化。

另外,科技进步也改变了人们对“距离衰减”这一基本地理原理的认识。距离衰减原理认为,地理现象、地理要素在空间上的扩散与流动强度随着距离的增大而

减弱。但由于科技的发展变化,随着网络通信技术的发展,各种经济要素在空间上的流动不再完全是传统意义上看得见、摸得着的实物形态的运动方式,而是以网络化、信息化、虚拟化的形态存在,其空间流动的可达性与便捷性空前提高,距离不再成为区位束缚的基本因素,由科技进步而带来的知识与信息在空间传播扩散的新特点,可以发现区位论新的原理和规律。

(二) 基于区位选择实践与解释现实方面的拓展

随着社会经济和科学技术的进步与发展,新部门、新产业、新的影响因子、新的区位格局不断涌现,要对这些新现象给予合理解释,必须对原有的区位理论进行拓展。

20世纪70年代之后,以微电子技术为核心的高新技术以及信息产业的发展日新月异,对世界经济和社会发展产生了重大影响。与之发展相适应,以高新技术及信息产业的高度空间集聚为特点的科技园区应运而生。如美国的硅谷和128号公路、日本的筑波、英国的剑桥科学园、以色列的“硅溪”、印度的班加罗尔、中国台湾的新竹科技工业园、北京的中关村,等等。这些现象用韦伯时代的区位因子和影响机制都难以解释,必须从政府的规划和优惠政策、科学研究与教育机构的集中、智力资本的强大支持、产业孵化能力与创新能力的培育、快速高效与便捷的交通条件、良好的经营环境与文化氛围等方面进行解释,探讨其影响机制,这些都体现了对韦伯工业区位论的拓展。

另外,经济全球化与跨国公司的迅速发展也需要对韦伯工业区位论进行拓展。随着信息技术、网络技术、交通运输技术的飞速发展,工业企业的经营环境由一个均质性、相对独立封闭的空间变成一个异质性、相互联系开放的空间,为工业企业的跨国投资和经营奠定了物质基础、提供了技术条件,跨国公司得以快速发展。解释跨国公司这种遍布全球、集中与分散并存、经营网络不断优化调整的区位格局,也需要对韦伯工业区位论进行拓展。如从利润取向、市场取向、要素取向和公司战略取向等方面对跨国公司的生产单位及其全球网络进行解释。

(三) 其他工业区位论

工业区位论是由一系列区位论组成的庞大的理论体系。最早的区位论构建基于成本最小化,其代表人物有除了杜能、韦伯,还有龙哈特等,这些区位论被称为古典区位理论。龙哈特提出了以运输成本最小化为特征的区位三角形,为工业区位理论奠定了基础。

随着社会的进步,运输成本已不再是决定企业选址的主要因素,产品的销售成为企业思考的中心问题。帕兰德在韦伯的工业区位论的基础上,把不完全竞争的概念引入区位论研究,研究了区位与市场地域的问题。帕兰德的市场是直线市场,生产者占有的市场地域大小将影响企业所获得的利润,各个企业在选择区位时,都想尽量占有更大的市场地域。胡佛研究的市场和帕兰德一样,也是关心市场地域大小的问题。帕兰德和胡佛对市场的研究,是区位相互依存学派的一部分。相互

依存学派主要探讨在直线市场条件下,将不完全竞争引入区位论研究,探讨存在两个竞争企业时区位与市场地域的关系,研究多企业区位选择问题,市场地域也由点向线发展,其中比较著名的是霍特林模式。该模式认为区位和市场地域间的空间模型产生于需求场所的差异和企业区位间的相互依存关系。上述区位论认为决定工业企业布局和经济活动的目标函数是最大限度的服务目标市场,与韦伯等人区位论的成本学派相对应,又被概括为区位论的市场学派。

在上述区位论的基础上,廖什以区位总收入减去总成本的纯利润最大化为原则代替了成本学派的最低成本原则和市场学派的最大市场原则构建了他的区位论,并把区位选择与商品销售范围相联系,既考虑了供给因素,同时也考虑了需求因素。他不仅从局部均衡角度分析了单个工厂的区位问题,还考虑到厂商之间相互依存的关系,更重要的是从一般均衡角度考察了整个工业及其城市区位问题,因此,他的理论被称作为近代区位论(张文忠等,1992)。

现代区位理论的形成以艾萨德的《区位与空间经济》和贝克曼的《区位理论》的发表为标志。从其研究内容来看,现代区位理论概括起来大致包括五大学派。以胡佛、艾萨德为代表的成本-市场学派;以普莱德为代表的行为学派;以拉克、摩尔为代表的社会学派;以达恩、奥特伦巴为代表的历史学派;以加里森、哈格特为代表的计量学派(贾式科等,2008)。

第三节 首钢集团钢铁主业区位选择探究

一、首钢集团发展史

首钢集团的前身是北京石景山东麓的“龙烟铁矿股份有限公司石景山炼厂”。1914年北洋政府矿业顾问安德森、密斯托(瑞典人)等人在龙关、宣化等地勘察发现铁矿。1919年,北洋政府国务院批准龙烟铁矿股份有限公司正式成立,并在石景山东麓成立龙烟铁矿股份有限公司石景山炼厂(郑连明,1986)。

1937年“七七”事变后,日本侵略者霸占了石景山炼厂,将其改名为“石景山炼铁所”。1945年8月日本投降,由国民党接管后,于1946年改名为石景山钢铁厂(简称石钢),至1948年,经过3年多的时间,部分恢复了生产。新中国成立前30年累计产铁 28.6×10^4 t。

新中国成立后首钢集团获得了新生,经历了1948—1978年的艰苦创业、成长壮大阶段,1979—2002年的改革腾飞、探索发展阶段和2003年以来的立志“三创”、再铸辉煌三个阶段,获得巨大发展,成为以钢铁业为主,兼营采矿、机械、电子、建筑、房地产、服务业、海外贸易等多种行业,跨地区、跨所有制、跨国经营的大型企业集团。首钢总公司为母公司,下属股份公司、新钢公司、迁钢公司、首秦公司、高

新技术公司、机电公司、特钢公司、首建公司、房地产公司、实业公司、国际贸易工程公司等子公司,在香港有上市公司,在南美洲有秘鲁铁矿等海外企业。在中国企业联合会按 2006 年数据评选的中国制造业 500 强中,首钢销售收入列第 10 位;在中国企业 500 强中首钢列第 36 位(中商情报网,2012)。

二、首钢集团区位因素分析

龙烟铁矿股份有限公司炼厂选址,最初选择了宣化、石景山、长辛店、通州等九处,经过权衡利弊,最后认为选在石景山东麓为好。因为这里地势较高、宽敞,基础坚实,又依山傍水(永定河),炼铁可汲永定河之水;交通方便,周边有多条铁路可用于运进矿石煤炭,运出炼成之铁。因此,石景山是炼厂理想的厂址。这样,首钢集团选址接近了铁矿和煤炭等原料地、水源地和产品市场。

就其钢铁主业而言,也出现跨地区的多区位格局。包括河北省首钢迁安钢铁有限责任公司(简称首钢迁钢)、秦皇岛中板基地(简称首钢秦皇岛)、首钢京唐钢铁联合有限责任公司(简称首钢京唐)、首钢顺义冷轧基地(简称首钢顺义)、贵州省首钢水城钢铁(集团)有限责任公司(简称首钢水城)、首钢贵阳特殊钢有限责任公司(简称首钢贵阳)、山西省首钢长治钢铁有限公司(简称首钢长治)、吉林省首钢通化钢铁集团股份有限公司(简称首钢通钢)、新疆维吾尔自治区首钢伊犁钢铁有限公司(简称首钢伊犁)等在内的 9 个大型钢铁企业(图 3-2)。

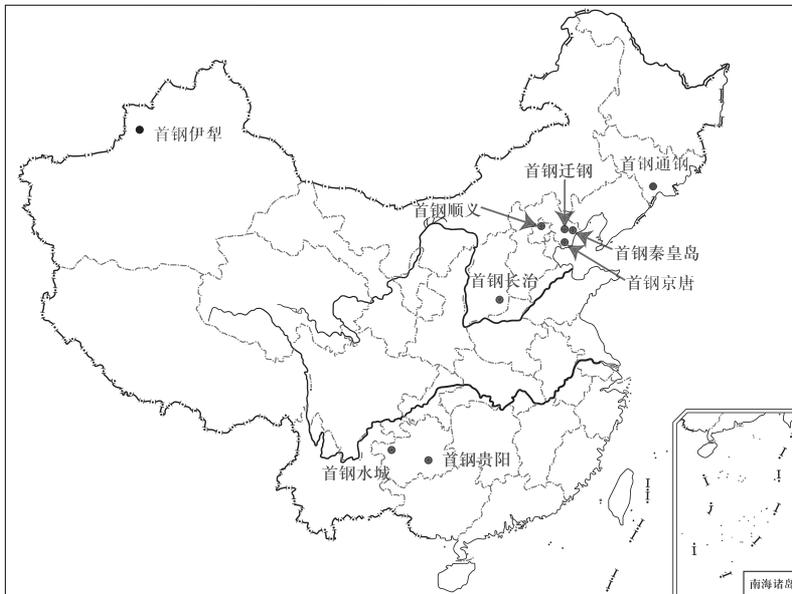


图 3-2 首钢集团钢铁主业区位分布图

(首钢集团官网 http://www.shougang.com.cn/shougang_cn_web/gtzy/index.htm)

首钢集团钢铁主业形成如此分布格局,与工业区位论之间有无必然联系?我们作如下分析:

钢铁企业最主要的原材料就是铁矿,其次是煤矿。煤铁资源的组合促成了大型钢铁工业基地或大型钢铁工业企业布局的基本格局。在14个百万吨以上的钢铁企业中,仅有上海的宝钢距煤铁产地较远,其余的都至少接近煤炭或铁矿或者二者兼备。综合分析我国铁矿产地分布、煤矿产地分布和大型钢铁工业基地布局,不难发现,在首钢9个大型钢铁企业中,大部分接近较大的煤矿、铁矿或者二者兼备。这充分说明,为了降低运费、提高效益,首钢钢铁主业的区位选择接近原材料产地。

三、首钢集团搬迁原因

随着首钢集团日益壮大,首钢集团发展与北京市职能之间的矛盾日益突出。一是首钢集团厂区距天安门只有17 km,对北京市区空气环境质量产生了严重影响,据环保部门分析,首钢集团搬迁能让北京每年减少 1.8×10^4 t可吸入颗粒物;二是首钢集团赖以生存的资源基础日渐薄弱,对进口铁矿的依赖程度不断增加,尤其是水源不足严重制约首钢集团与北京的发展;三是首钢集团发展影响到北京作为全国的政治中心与文化中心的职能发挥;四是首钢集团搬迁也是企业自身发展的需要。上述四个方面的原因决定首钢集团必须搬迁,专家称为“我国前所未有的、规模最大的、最系统的城市特大型企业搬迁”,接下来的问题是往哪里搬迁?

经过反复论证,2005年2月18日,国家发展和改革委员会正式批复首钢集团搬迁到唐山曹妃甸,决定结合首钢集团搬迁和唐山地区钢铁工业调整,在曹妃甸建设一个具有国际先进水平的钢铁联合企业,即首钢京唐钢铁联合有限责任公司。由此与原有的河北省首钢迁安钢铁有限责任公司、秦皇岛中板基地三个区位形成首钢在河北沿海三足鼎立的格局^①。

四、曹妃甸区位因素分析

首先是曹妃甸自身的港口优势。曹妃甸岛距离大陆海岸线约20 km,从甸头向前延伸500 m,水深就达25 m,甸前深槽水深达36 m,是渤海最深点。有一条水深达27 m的天然水道,直经海峡,通向黄海。水道与深槽的天然结合,构成了曹妃甸建设大型深水港口得天独厚的优势,是渤海唯一不需要开挖航道和港池即可建设 30×10^4 t级大型泊位的天然港址,使其成为“钻石级”港址(王文韬,2005)。

其次是接近原材料地的优势,可充分利用国内外两种资源。冀东地区已探明铁矿保有储量 44×10^8 t,是全国三大铁矿区之一,煤炭储量 50×10^8 t,可为钢铁厂提供可靠的铁矿石和能源保障。另外,首钢铁矿石来自海外的比例不断增加,新钢

^① 引自 <http://news.sina.com.cn/o/2005-03-28/05095479427s.shtml>.

厂因为临海,铁矿石到岸可直接通过传送带输送到生产线,不需要陆运。每吨进口铁矿石可比首钢以前或其他钢厂节约陆运成本 100 元以上。新首钢每年需要 $1\ 200\times 10^4$ t 进口铁矿石,可节约近 12 亿元。董事长王天义测算,有了曹妃甸港,大型运输船可直接卸载,仅运费一项,吨钢成本就可节约 100~125 元。无论是对年产 800×10^4 t 的新首钢还是对以钢铁为支柱产业的河北,还是对整个京津冀地区经济发展,曹妃甸港的建设都将起到巨大的促进作用(王方杰,2005)。

再次是区位的交通优势。距唐山市中心区 80 km,距北京 220 km,距天津 120 km,距秦皇岛 170 km。陆路交通便利发达,铁路、公路干线东西贯通,南北相连。从国际海运看,曹妃甸港区可以实现国内外通航,距韩国仁川港 740.8 km,距日本长崎 1 260 km、神户 1 732 km,与矿石出口国澳大利亚、巴西、秘鲁、南非、印度等国海运航线也十分顺畅,构成了运输便捷、成本较低的海陆一体化的交通运输体系。这样的交通优势为首钢利用国内外两种资源和两个市场提供了便利条件。

再次是综合的区位优势。唐山经济社会取得了长足发展,已经成为全国重要的能源、原材料工业基地,形成了以煤炭、钢铁、电力、建材、机械、化工、陶瓷、纺织、造纸、食品为主导的十大支柱产业和一批国内外知名的大型骨干企业,经济和各项事业发展走在了河北省的最前列。依托京、津、冀城市群雄厚的社会经济实力,技术工人数量大、水平高、人才储备丰厚、研发能力强,为其开发建设提供了有力的经济技术支撑。腹地华北、西北、东北地区物产丰富,尤其是环渤海地区产业布局集中,成为我国继长三角和珠三角之后的另一增长极,为本地企业发展提供了综合优势。

最后是搬迁的成本优势。曹妃甸岛与陆地之间有 150 km^2 的滩涂地,通过填海造陆,建厂不必占用耕地,节约建设用地成本和转移安置成本。

另外还有经济、政策、环保、社会等方面的原因。

案例思考:企业区位为什么转移?企业区位转移是否趋向于最低成本的区位?企业选择区位时除了成本因素之外还有哪些因素?

探究性学习思考题

(1) 我国东风汽车公司(前身为第二汽车制造厂)的区位在不同的发展阶段有哪些明显变化?为什么?

(2) 从全球范围内看,世界纺织工业的全球转移有什么规律?为什么?

参 考 文 献

- [1] Getis A, Getis J. The United States and Canada: The Land and the People[M]. USA: Wm.C.Brown Communications Inc., 1995.
- [2] Bale J. 工业地理学入门[M]. 北村嘉行, 等, 译. 东京: 大明堂, 1990.
- [3] 阿尔弗雷德·韦伯. 工业区位论[M]. 李刚剑, 等, 译. 北京: 商务印书馆, 2010.
- [4] 贾式科, 侯军伟. 西方区位理论综述[J]. 合作经济与科技, 2008, 357(11下): 28-29.
- [5] 郑连明. 龙烟铁矿公司创办始末——北洋官僚资本个案剖析[J]. 近代史研究, 1986(1): 255-271.
- [6] 阎晓明. 首钢怎么搬? (区域经济观察·聚焦首钢搬迁(上))[N]. 人民日报, 2005-03-28(6).
- [7] 王方杰. 首钢搬迁助推“河北一号工程”(区域经济观察·聚焦首钢搬迁(下))[N]. 人民日报, 2005-03-29(6).
- [8] 张文忠, 刘继生. 关于区位论发展的探讨[J]. 人文地理, 1992, 7(7): 7-13.
- [9] 中商情报网. 2009年中国钢铁企业500强排名情况[EB/OL]. 2012. [2012-08-06]. <http://www.askci.com/data/viewdata122725.html/>.
- [10] 王文韬. 首钢“新家”曹妃甸: 一个“钻石级港址”[EB/OL]. 新华网, 2005. http://news.xinhuanet.com/fortune/2005-03/01/content_2632864.htm.
- [11] 樊大或. 富士康酝酿大规模内迁计划[N]. 北京青年报, 2010-06-12(B3).
- [12] 穆迪. 富士康6400万美元投资落户郑州和成都内迁之争落幕[EB/OL]. 中国广播网, 2010. http://china.cnr.cn/gdgg/201007/t20100727_506799123.shtml.