

设立国家级新区对天津滨海新区企业生产效率的影响研究

王家庭 李艳旭

(南开大学中国城市与区域经济研究中心, 天津 300071)

摘要: 本文通过百度地图 Web 服务 API 中的正向地理编码服务将天津市所有企业定位到地图中, 运用 DEA 方法计算出天津市 2004 年、2008 年企业生产效率, 再通过地理探测器方法对比分析, 探讨了影响天津市企业生产效率的影响因素, 在此过程中着重考察了国家级新区的设立对天津市滨海新区内企业生产效率的影响。研究结果表明: (1) 天津市企业发展速度呈现出南北不平衡局面; (2) 环境因素对于天津市企业生产效率影响力加大; (3) 国家级新区的设立对于提高区域的企业生产效率具有一定的促进作用。

关键词: 国家级新区; 滨海新区; 企业生产效率

Abstract: This paper firstly locates all the enterprises in Tianjin Municipality, then computes the production efficiency of enterprises in 2004 and 2008 by DEA method, finally finds out factors that influence production efficiency. During this process, we pay attention to the impact of establishing National New Area on the production efficiency of enterprises in Tianjin Binhai New Area. The study shows that: (1) the speed of enterprise development in Tianjin presents an imbalance between North and South; (2) the influence of environmental factors on the production efficiency of enterprises in Tianjin increases; (3) the establishment of Binhai New Area has a certain role in promoting production efficiency.

Key words: National New Area; Tianjin Binhai New Area; production efficiency of enterprises

一、引言

改革开放以来, 以“增长极理论”为指导思想, 经国务院批准, 我国先后成立了 19 个国家级新区^①。国家级新区, 是指由国务院批准设立, 承担国家重大发展和改革开放战略任务的综合功能区。2006 年 5 月国务院颁布了《关于推进天津滨海新区开发开放有关问题的意见》, 批准滨海新区为国家综合配套改革试验区, 即我国第二个国家级新区。其发展目标和功能定位为: 依托京津冀、服务环渤海、辐射“三北”、面向东北亚, 努力建设成为我国北方对外开放的门户、高水平的现代制造业和研发转化基地、北方国际航运中心和国际物流中心, 逐步成为经济繁荣、社会和谐、环境优美的宜居生态型新城区。

对于国家级新区的研究, 学者大部分是通过分析与总结已有

新区的模式, 发现问题, 并为新设立的新区和新区未来的发展提供经验及建议。王佳宁等 (2017) 为重庆两江新区提供“三个清单”模式的建设指导方针^[1], 李才平等 (2017) 为赣江新区^[2]、邓紫微 (2014) 为湘江新区^[3]、白然 (2014) 为天府新区^[4]、陈扬 (2013) 为兰州新区^[5]、吴志鹏 (2011) 为浙江舟山群岛新区都分别提供了相应的对策建议^[6]。总结经验时, 学者也对国家级新区存在的问题进行了阐述。首先是在国家级新区的定位方面, 功能认识不够清晰、空间布局不够合理、发展模式不够新颖 (陈东等, 2016)^[7], 导致随着新区的数量增加, 同类型新区间的竞争加剧, 发展存在隐患。其次, 国家级新区的政策体系与新区实际情况不相符 (李云新等, 2016)^[8], 政策所带来的效用逐渐减退, 制度也缺乏创新力 (谢广靖等, 2016)^[9]。最后是产城不融合问题凸显 (谢广靖等, 2016; 汪海军, 2016;

① 统计时间截至 2017 年 12 月。

作者简介: 1. 王家庭 (1974-), 男, 山东诸城人, 南开大学中国城市与区域经济研究中心副教授, 经济学博士, 硕士生导师, 研究方向为城市与区域经济、土地与房地产经济;

2. 李艳旭 (1995-), 女, 四川自贡人, 南开大学中国城市与区域经济研究中心硕士生, 研究方向为城市与区域经济。

王霞等, 2014)^[9-11]。产城融合程度不高, 成为了制约国家级新区向更高水平发展的重要因素。

也有部分学者近年来开始研究国家级新区的区位选择问题。王立(2017)认为国家级新区的区位选择主要取决于国家政策及区域经济发展水平, 自然因素对国家级新区的区位选择影响较小, 新区所在区域、城市区位条件影响较大^[12]。彭建等(2015)构建了国家级新区区位选择的“发展战略导向+建设支撑条件(1+4)”评估框架和评价指标体系, 综合考虑国家区域开发战略导向及其建设支撑条件, 得出了新区建设的最佳城市群综合区位, 这些区位也与现有的新区分布格局基本吻合^[13]。

尽管学者鲜有直接研究国家级新区中的企业生产效率, 但是我们仍可以借鉴学者研究生产效率相关问题的经验。根据测算原理和角度的不同, 生产效率的计算方法可分为增长核算法、生产前沿面法和指数法三类(王茛等, 2010)^[14]。增长核算法是通过构建能表示投入产出关系的生产函数来推导全要素生产率(TFP)的增长率, 常用的方法包括OP、LP、固定效应等模型。王晗懿(2017)、吴明琴等(2016)、苏锦红等(2015)、张杰等(2009)都运用了OP方法估计了我国制造业企业的全要素生产率^[15-18], 曲玥(2016)则同时运用了OP、LP两种方法进行估计^[19]。也有学者运用该类方法估计部分企业或行业的全要素生产率。叶刘刚等(2016)、谢运博(2016)运用OP方法分别计算了国有企业、医药制造业的生产效率^[20, 21]。生产前沿面法又可以分为参数与非参数模型两类。参数模型主要包括随机性参数前沿生产函数方法(SFA), 而数据包络分析法(DEA)则是非参数模型的代表。刘舜佳(2008)、张宇(2007)等运用了DEA方法测算我国的全要素生产率^[22, 23], 李道和等(2008)则从产业角度出发, 基于DEA方法分析了中国茶叶产业的生产率^[24]。石风光(2012)、张唯实等(2010)通过SFA方法计算我国省级层面的全要素生产率^[25, 26], 李静等(2016)则聚集到了地级市层面^[27]。当然也有同时使用DEA和SFA两种方法进行的研究, 如魏海等(2011)、石风光(2010)则同时运用两种方法估算了我国各省份的全要素生产率^[28, 29]。指数方法中运用最广泛的是Malmquist指数, 其是在前述生产前沿面方法的基础上进行分解或计算效率的动态演化过程。陈超凡(2016)通过Malmquist指数估计分析了中国工业绿色全要素生产率^[30], 李成等(2014)、袁晓玲等(2009)测算了商业银行生产效率^[31, 32], 常建新等(2011)、邓利方等(2006)则分别估算了西部地区、广东地区的全要素生产率^[33, 34]。

总的来说, 学者对国家级新区的研究还较少, 且大多数停留在总结经验、汲取教训的层面, 即使有少部分学者进行实证研

究, 也都仅从区域层面进行, 而鲜有对国家级新区中的微观个体进行研究。

基于此, 本文将研究对象定位到了国家级新区中的企业, 通过探讨设立新区对企业生产效率的影响, 来直接反映国家级新区给微观个体带来的效用。首先, 运用数据包络分析法(DEA)计算出天津市这两年所有企业生产效率^②, 然后通过地理探测器方法对比分析, 探讨了影响天津市企业生产效率的影响因素, 并着重考察国家级新区的设立对天津市滨海新区内企业生产效率的影响, 最后提出了相应的对策建议。

二、研究方法与数据

本部分内容主要介绍了地理探测器方法的原理, 并与计量经济学中常用的回归分析方法进行比较, 同时还说明了数据来源及处理方法。

(一) 地理探测器方法

地理探测器方法是由Wang and Li et al.(2010)在估计汶川地震五岁以下儿童死亡风险因子时提出的^[35]。地理探测器的核心思想是如果某个自变量对某个因变量有重要影响, 那么自变量和因变量的空间分布应该具有相似性。基于此, 地理探测器方法是探测空间分异性, 并揭示其驱动力的一种方法(王劲峰, 2017)^[36]。其表达式为:

$$P_{D,T} = 1 - \frac{1}{n\sigma_T^2} \sum_{i=1}^m n_{T,i} \sigma_{D,i}^2 \quad (1)$$

其中 $P_{D,T}$ 是探测因子 D 的影响力值, $P_{D,T}$ 的值域为[0,1], 用于表示探测因子 D 对被解释变量的解释度。 m 为次级区域内企业的个数, n 是一级区域企业数量, σ_T^2 是一级区域内各企业生产效率的方差, $\sigma_{D,i}^2$ 为次级区域内企业生产效率的方差。

地理探测器方法与计量经济学中的回归分析方法主要有以下不同之处: ①地理探测器方法要求自变量(探测因子)为类型变量, 但类型数据不要求在空间上连续; ②不要求自变量服从一定的分布, 如正态分布等; ③自变量之间的共线性也不会影响分析结果; ④与回归分析类似的是, 样本数量越大, 计算结果越准确。但相比常规的回归, 地理探测器方法对样本的数量没有明确的要求, 而是与研究对象的异质性有关。如果研究对象在每个层内是均质的, 即使每个层内只有两个样本点计算结果也足够精确(王劲峰, 2017)^[36]。可以看出, 地理探测器方法相比于回归分析, 对样本数据的要求相对放松, 更易于用来分析空间上的异质性问题。

因此, 本文将采取地理探测器方法, 探究天津市及滨海新区的企业生产效率的空间分异及影响因子。

② 由于本文所使用的数据为2004、2008年两个横截面数据, 不适宜使用增长核算法和指数法计算企业生产效率。

(二) 数据来源和指标选取

1. 数据来源

本文的基础数据来源于《中国工业企业数据库》。通过数据库中的企业地址，运用百度地图 Web 服务 API 中的正向地理编码服务，将结构化地址数据转换为对应坐标点（经纬度）^③。运用 ArcGIS 软件将所有企业定位，筛选出位于天津区域内的所有企业。在此基础上，采用聂辉华等（2012）总结的常规方法，剔除职工人数小于 8 人、总资产为 0 以及主营业务收入为 0 或以上指标缺失的企业^[37]。最终，得到天津市所有企业的分布情况。

为了凸显国家级新区成立的影响，本文主要选择了 2004 年和 2008 年的数据进行分析。

2006 年滨海国家级新区成立，如果使用 2007 年的数据，时间太紧，市场反应不充分，无法凸显国家级新区成立政策的影响。而 2008 年发生的金融危机，导致 2009 年中国工业企业数据库的企业数量大量减少，也不利于前后对比分析。因此本文选用了新区成立后两年即 2008 年的数据进行处理。为了对比分析，还选择了新区成立前两年即 2004 年的数据进行分析。

通过以上方法，我们得到了天津市 2004 年 5855 家、2008 年 7132 家的样本数据^④。企业分布情况见图 1 所示，文中其余数据均来自《天津统计年鉴》。

2. 指标选取

在进行企业生产效率计算时，采用石旻等（2016 年）利用的方法，以总资产、从业人数为投入变量，主营业务收入为产出变量进行投入导向型、规模报酬可变的 DEA 计算^[38]。

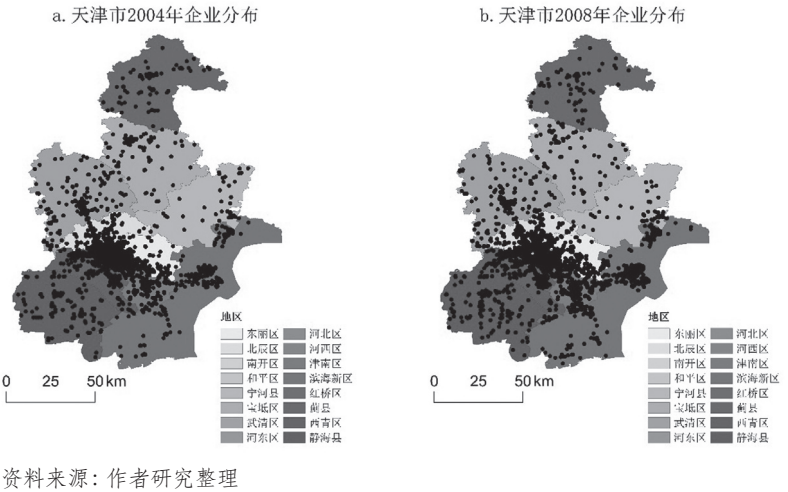


图 1 天津市企业分布情况

在使用地理探测器方法探究企业生产效率的影响因子时，主要考虑 10 种影响因素，其中，前 4 种为企业自身因素，后 6 种为区域环境因素，都通过聚类分析方法分为了五大类。十种影响因素总结如表 1。

（1）企业所有制：根据《中国工业企业数据库》的分类，将企业分为国有控股、集体控股、私人控股、港澳台商控股、外商投资和其他六类。

（2）企业要素密集类型：按照韩燕等（2008）年采用资源集约度产业分类方法得到的结果，根据企业所在行业，将企业分成资源密集型、劳动密集型、资本密集型三种类型^{⑤[39]}。

（3）企业从业人数规模：采用刘颖等（2016）的方法，将企业分为大于 2000 人的大型企业，200–2000 人的中型企业和小于 200 人的小型企业^[40]。

表 1 企业生产效率的影响因子

		影响因素	衡量指标及分类方法
企业自身因素	1	企业所有制	分为国有控股、集体控股、私人控股、港澳台商控股、外商投资和其他六类
	2	企业要素密集类型	分为资源密集型、劳动密集型、资本密集型三种类型
	3	企业从业人数规模	分为大于 2000 人的大型企业，200-2000 人的中型企业和小于 200 人的小型企业三类
	4	企业进入时间	分为小于等于 10 年、大于 10 年小于等于 20 年、大于 20 年小于等于 50 年和大于 50 年四类
区域环境因素	5	区域税负水平	用区域当年的税收总额占 GDP 比值，聚类分析分为五类
	6	区域投资强度	用区域当年全社会固定资产投资总额衡量，聚类分析分为五类
	7	区域外贸水平	用区域当年进出口总额度量，聚类分析分为五类
	8	区域外向度	用区域当年实际利用外资总额表示，聚类分析分为五类
	9	区域产业支撑能力	用区域第二产业比重占 GDP 比值度量，聚类分析分为五类
	10	区域经济活力	用区域 GDP 增长率衡量，聚类分析分为五类

资料来源：作者研究整理。

③ 感谢百度地图对于科研工作的大力支持！
④ 通过百度地图定位筛选得到了天津市 2004 年 6450 家、2008 年 7452 家企业的样本数据。
⑤ 资本密集型产业中包括技术密集型行业。

(4) 企业进入时间：即企业的存活时间 = 当年年数 - 企业成立年份 + 1。并根据成立时间 ≤ 10 年、 $10 < \text{成立时间} \leq 20$ 年、 $20 < \text{成立时间} \leq 50$ 年和 $\text{成立时间} > 50$ 年分成四类。

(5) 区域税负水平：用区域当年的税收总额占 GDP 比值表示。

(6) 区域投资强度：用区域当年全社会固定资产投资总额衡量。

(7) 区域外贸水平：用区域当年进出口总额度量。

(8) 区域外向度：用区域当年实际利用外资总额表示。

(9) 区域产业支撑能力：用区域第二产业比重占 GDP 比值度量。

(10) 区域经济活力：用区域 GDP 增长率衡量。

三、实证分析

本部分首先使用数据包络分析法方法 (DEA) 计算了天津市内所有企业的生产效率，对天津市各个区域的生产效率进行排序分析。其次运用了地理探测器模型探讨了影响天津市企业生产效率的因素，并着重考察了是否处于国家级新区这个变量对企业生产效率的影响。

(一) 天津市各区域生产效率计算结果

数据包络分析法方法由世界闻名的运筹学家 Charnes 等人于 1978 年创造，是用来判断决策单位 (DMU) 生产效用水平的非参数测评方式。该方法的根本想法是把每一个被评价单位视为一个 DMU，大量的 DMU 组成了被测评群体，由对生产投入和生产效益比率的全面解析，以每个投入和产出指标的比重为变量来测评估算有效生产前沿面，通过计算各个 DMU 与有效生产前沿面的位置差异判断各 DMU 的效用水平。该方法根据规模报酬的可变性，分作固定规模报酬模型 (CCR) 和可变规模报酬模型 (BCC)。本文采用的是投入导向型、规模报酬可变的 DEA 方法计算企业生产效率。

以总资产、从业人数为投入变量，主营业务收入为产出变量进行投入导向型、规模报酬可变的 DEA 计算得到天津市所有企业的效率。再将每个区域内的企业生产效率进行平均，得到各个区域的平均企业生产效率，按照效率由高到低进行排序，得到以下结果，见表 2 和图 2。

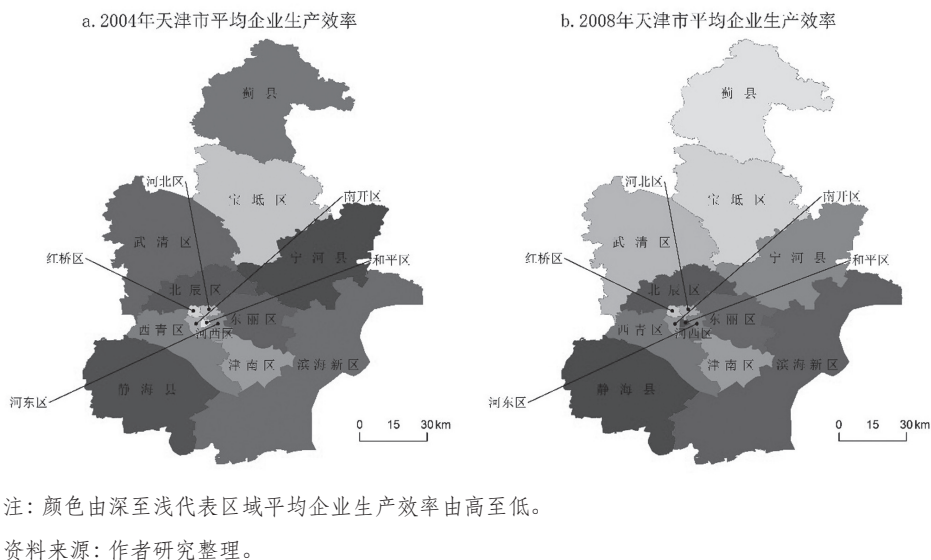


图 2 天津市各区域平均企业生产效率

在 2004 年到 2008 年的企业生产效率排序中，共有 9 个区域的排名提高了，分别是滨海新区、西青区、红桥区、河北区、南开区、河东区、河西区、和平区和静海县，北辰区和津南区排名没有变化，武清区、蓟县、宁河县、东丽区和宝坻区 5 个区域的排名有所下降。下降的五个区域全部集中在天津市的北部，似乎表明天津的发展呈现出了南北差异的局面。值得关注的是滨海新区，其排名由第六名提高到了第四名。尽管只是小幅度前进，但由于只距离成立国家级新区两年，有理由相信，滨海新区将会吸引到更多具有高生产效率的企业。

为了进一步突显国家级新区的设立对滨海新区企业生产效

表 2 天津市各区域平均企业生产效率

		2004 年		2008 年	
	地区	均值	排序	均值	排序
1	滨海新区	0.050861	6	0.067173	4
2	武清区	0.054213	5	0.043268	13
3	蓟县	0.050632	7	0.030423	16
4	宁河县	0.116478	1	0.051206	9
5	北辰区	0.069227	3	0.070782	3
6	西青区	0.049958	8	0.058937	7
7	东丽区	0.057948	4	0.063620	5
8	红桥区	0.036905	15	0.041918	14
9	河北区	0.037482	13	0.044489	12
10	南开区	0.040069	12	0.049629	10
11	宝坻区	0.037447	14	0.037157	15
12	河东区	0.044229	9	0.054140	8
13	河西区	0.041542	10	0.061386	6
14	和平区	0.036198	16	0.083048	2
15	静海县	0.088458	2	0.100192	1
16	津南区	0.040810	11	0.049313	11

资料来源：作者研究整理。

率的影响，本文还单独计算了滨海新区三大主要行业在 2004 年、2008 年的效率及其排名变化。通过资料整理，发现滨海新区 2004 年、2008 年分别聚集着 33 种行业 624 家、1005 家企业。企业数量排名前三位的行业分别是化学原料和化学制品制造业（以下简称化学制造业）、通用设备制造业和铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业（以下简称运输制造业）。表 3、表 4 和表 5 分别报告了这三大行业在不同区域的生产效率平均值以及在天津市中的排序。

从表 3 可以发现，滨海新区的企业生产效率在化学制造业中的排序并没有发生任何变化，但是在 2004–2008 年 5 年间，滨海新区的化学制造业企业由 100 家扩张到了 151 家，行业规模扩张了一半。而整个天津市的化学制造业企业仅从 578 家增加了 44 家，2008 年共计 622 家。根据上述数据可以推测，天津市除滨海新区以外的区域有企业在退出市场，或者搬迁至滨海新区。所以尽管排位顺序未发生变化，但可以推测化学制造业企业将不断向滨海新区转移。随着产业集聚，拥挤效应显现，竞争将会淘汰生产效率不高的企业，进而使整个滨海新区区域的生产效率提高。

表 4 表明，滨海新区在 2004–2008 年 5 年间通用设备制造业企业规模扩大了仅一倍，这与天津市该行业的扩张规模项一致。滨海新区该行业的生产效率排序从第 10 位前进到了第 7 位，一方面可能是新进入的企业具有较高的生产效率，另一方面也有可能是原企业生产效率的提高。而从企业的分布来看，滨海新区与多个新区在企业数量上相当，存在着竞争，滨海新区需要利用国家级新区的优势，为区域内的企业提高生产效率提供有效支持，才能使该行业持续、稳定发展。

表 3 天津市化学原料和化学制品制造业平均企业生产效率						
	2004 年			2008 年		
	企业数	效率	排序	企业数	效率	排序
滨海新区	100	0.199220	4	151	0.220874	4
武清区	35	0.175143	5	43	0.189419	7
蓟县	11	0.126546	10	7	0.080571	16
宁河县	8	0.229375	1	9	0.316444	1
北辰区	105	0.221971	2	77	0.247143	3
西青区	95	0.150726	7	90	0.190956	6
东丽区	69	0.213681	3	86	0.194942	5
红桥区	6	0.098333	16	5	0.156600	11
河北区	12	0.140917	8	12	0.176583	8
南开区	25	0.122800	11	19	0.282158	2
宝坻区	7	0.113000	14	13	0.137692	14
河东区	9	0.121556	12	4	0.141000	13
河西区	20	0.120550	13	17	0.175706	9
和平区	9	0.101222	15	5	0.131400	15
静海县	20	0.162300	6	20	0.171350	10
津南区	47	0.129170	9	64	0.154938	12

资料来源：作者研究整理。

表 4 天津市通用设备制造业平均企业生产效率						
	2004 年			2008 年		
	企业数	效率	排序	企业数	效率	排序
滨海新区	52	0.098962	10	119	0.134118	7
武清区	25	0.132160	4	54	0.089648	14
蓟县	8	0.070125	13	5	0.066800	16
宁河县	11	0.254909	1	23	0.162913	3
北辰区	66	0.138636	3	112	0.161929	5
西青区	65	0.109508	7	99	0.156424	6
东丽区	47	0.105149	9	74	0.131905	8
红桥区	12	0.090500	11	9	0.079111	15
河北区	16	0.064313	15	16	0.162062	4
南开区	22	0.051409	16	10	0.110700	11
宝坻区	6	0.065333	14	24	0.112875	10
河东区	14	0.185929	2	8	0.323125	1
河西区	19	0.105211	8	17	0.109000	12
和平区	3	0.126000	5	4	0.105750	13
静海县	63	0.118905	6	117	0.211880	2
津南区	57	0.070895	12	153	0.118412	9

资料来源：作者研究整理。

表 5 天津市铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业平均企业生产效率						
	2004 年			2008 年		
	企业数	效率	排序	企业数	效率	排序
滨海新区	52	0.078308	7	83	0.099133	3
武清区	51	0.190569	1	54	0.100833	2
蓟县	6	0.136500	3	9	0.054778	11
宁河县	0	—	—	3	0.029333	15
北辰区	57	0.142018	2	97	0.128546	1
西青区	89	0.085112	5	127	0.076157	5
东丽区	43	0.081512	6	83	0.095301	4
红桥区	10	0.088100	4	5	0.073600	7
河北区	27	0.059481	11	15	0.053467	12
南开区	25	0.041440	14	15	0.053133	14
宝坻区	2	0.046500	13	8	0.070750	9
河东区	9	0.035889	15	5	0.025600	16
河西区	15	0.064067	10	12	0.053417	13
和平区	9	0.073333	8	2	0.075500	6
静海县	11	0.070000	9	13	0.071462	8
津南区	15	0.057800	12	28	0.067357	10

资料来源：作者研究整理

天津市的运输制造业在 2004 年分散在以西青区为主的多个区域，区域聚集效应不明显。但到了 2008 年，该行业主要集中在西青区、北辰区、东丽区、武清区和滨海新区五个区域。五个区域的运输制造业企业在 2008 年占天津市整个区域的 80% 左右，并占据着运输制造业行业生产效率前五的位置。滨海新区在该类的排名在 2008 年也从第 7 名提高到了第 3 名。但生产效率暂时性的提高，并不意味着滨海新区在该行业具有稳定的区域地

位,因为可以预测五个区域未来的竞争将会加剧,产业聚集效应将可能使运输制造业集中到生产效率更高的区域。不过可以期望的是,国家级新区的政策效应发挥其作用,为滨海新区创造运输制造业的优势前景。

(二) 影响企业生产效率的因子分析结果

运用地理探测器方法对 10 类因素及判断是否为滨海新区的二值类型变量进行分析,并将结果进行排序,得到表 6。该表中, $P_{D,T}$ 为每个因素的影响力, p value 表示显著性,于回归分析中的 P 值具有相同含义。

2004 年,10 类影响因素中排名第一的是区域投资强度,表明在 2004 年时期,影响天津市企业发展的最主要因素是社会固定资产投资额,这从另一方面验证了投资在我国早期经济高速发展中的推动作用。而随着经济发展,资本越发充分,资本对企业生产的制约能力降低,但仍有着不可忽视的作用,因此在 2008 年该因素的影响力降到第四位。排名第二的是企业所有制类型,众所周知,我国一直在进行国有企业的改革,对于这一举措学者们争论不休,其中国有企业效率高、是否应该退出市场是焦点问题。朱克朋等(2012)分析了国有企业 2005 年之前和之后退出的两阶段中,效率是否会影响国有企业退出,结论得出 2005 年之前效率高是是影响企业退出的重要因素,而在 2005 年之后,社会是否稳定才是影响国有企业退出的主导因素^[41]。这与本文的结论相符合,也就是说 2004 年的国有企业影响着天津市区域的生产效率,但随着逐渐退出市场,国有企业在区域的生产效率中的影响力在不断削弱,区域企业生产效率对于企业类型将愈发不敏感,在 2008 年该因素的影响力下降到了第九位。排在第三位的影响因素是区域税负水平,说明一个区域的税负水平会对企业的生产效率产生重要影响。吴辉航等(2017)发现减税政策对于区域企业的生产效率有直接和间接两方面促进作用,直接效应是减税有利于存续企业生产效率的提升,间接效应则表现为减税

可以刺激更多的创业活动,而新进入企业比存续企业具有更高的生产效率^[42]。这与本文的分析结果相契合。可以看到,即使到了 2008 年,税负因素的影响力仍然排在第六位。

2008 年中影响区域企业生产效率的 10 类要素中,排名靠前的基本都是区域环境因素,与 2004 年企业生产效率受自身因素及环境因素的交互影响形成差异,说明企业的生产效率深受所处环境的影响,从另一个角度说明了设立有利于企业生存发展的经济开发区的必要性。2008 年区域外向度、区域外贸水平分别成为了影响企业生产效率的第一和第二大因素。随着世界经济一体化程度的不断加深,外来资本不断涌入国内市场,并为企业带来了新管理模式、新生产技术等诸多提高企业生产率的利好条件。天津市作为一个港口城市,在天时地利的情况下,企业对于外向贸易的依赖也不断加深。这一结果也充分印证了国际贸易和外商直接投资流入将会促进一国生产技术和效率水平的提高、改进生产过程的效率这一观点 (Greenaway et al, 1999)^[42]。值得注意的是,在 2004 年并没有发生显著影响的企业要素密集类型不仅在 2008 年发挥了显著影响,甚至直接排到了第三名的水平。要素密集类型愈发重要,表明在天津市内企业的要素密集度划分愈发明显。一般来说,资本密集型企业生产效率高于劳动密集型和资源密集型企业,这似乎也意味着天津市的企业在 2004 年至 2008 年之间正在向资本密集型产业转型。

最后,关注二值变量是否位于滨海新区境内对企业生产率的影响。在 2004 年,该结果并不十分显著,这说明在滨海新区成立之前,原位于滨海新区塘沽区、汉沽区、大港区的企业的生产效率与天津市其他区域的企业生产效率并没有区别。在 2008 年,该因子的影响力增加了约 2 倍,并且在 1% 左右的显著性水平下显著。这表明是否位于滨海新区对于企业的生产效率产生了影响。该影响是两方面的:一是原有的位于滨海新区区内的企业,受到了国家级新区政策的鼓励和扶持,得益于更好的商贸环

表 6 天津市生产效率影响因素

	影响因素	2004 年			2008 年		
		$P_{D,T}$	p value	排序	$P_{D,T}$	p value	排序
0	是否为滨海新区	0.000370	0.17208	11	0.001068	0.01271	10
1	企业所有制	0.031722	0.00000	2	0.004623	0.00000	9
2	企业要素密集类型	0.000607	0.19888	10	0.01815	0.00000	3
3	企业从业人数规模	0.010145	0.00000	7	0.000454	0.08787	11
4	企业进入时间	0.029971	0.00000	4	0.010338	0.00000	7
5	区域税负水平	0.030361	0.00000	3	0.010362	0.00000	6
6	区域投资强度	0.035899	0.00000	1	0.018046	0.00000	4
7	区域外贸水平	0.008481	0.00000	8	0.023152	0.00000	2
8	区域外向度	0.007635	0.00000	9	0.026287	0.00000	1
9	区域产业支撑能力	0.016523	0.00000	5	0.01545	0.00000	5
10	区域经济活力	0.012800	0.00000	6	0.009792	0.00000	8

资料来源:作者研究整理。

境以及更优惠的政策力度,充分抓住机遇实现自我发展,提高了企业的生产效率;二是滨海新区的战略优势吸引了更多高效企业的进入。作为国家级新区,滨海新区无论是在市场潜力、产业聚集还是政府对企业的扶持力度等方面都具有得天独厚的优势,而现有研究表明,高效率的企业更倾向于进入这种环境(刘颖等,2016)^[43]。

四、结论及政策建议

本文通过百度地图 Web 服务 API 中的正向地理编码服务将天津市所有企业定位到地图中,运用 DEA 方法计算出天津市 2004 年、2008 年企业生产效率,再通过地理探测器方法对比分析,探讨了影响天津市企业生产效率的影响因素,在此过程中着重考察了国家级新区的设立对天津市滨海新区内企业生产效率的影响。基于以上分析,本文得出了以下结论与建议:

(一) 结论

1. 天津市企业发展速度呈现南北不平衡局面。通过排序比较天津市 2004 年和 2008 年两年中各区域内部企业的生产效率,发现武清区、蓟县、宁河县、东丽区和宝坻区的企业平均生产效率排名在下降,且这五个区域全部集中在天津市的北部,表明天津市呈现了南北区域发展差异的现象。

2. 环境因素对于天津市企业生产效率影响力加大。分析发现,2004 年企业生产效率受到自身因素及环境因素的交互影响,而 2008 年则主要受到了环境因素的影响。诸如区域外向度、区域外贸水平、区域税负水平等环境因素在天津市企业生产效率中起到了愈发关键的作用。

3. 国家级新区的设立对于提高区域的企业生产效率具有一定的促进作用。在没有设立国家级新区的 2004 年,是否位于滨海新区区内对企业生产效率并无显著影响。而在设立了国家级新区的 2008 年,企业的生产效率与位于滨海新区区内的区位条件有着较为显著的关系。一方面是新区的设立对于原有企业的利好有利于提高企业的生产效率,另一方面是因为高效率的企业会更倾向于进入有市场潜力、产业聚集优势和政策扶持的环境。

(二) 政策建议

1. 促进天津市南北区域的协调发展。党的十九大报告强调,实施区域协调发展战略,这是基于我国地区间经济发展不平衡的情况下提出的。在此指导思想下,不仅应该关注区域之间的差距,也应注重区域内部的差距。天津市共有 16 个行政区域,位于北部的武清区、蓟县、宁河县、东丽区和宝坻区区域面积接近整个天津市的一半,但无论是从企业的分布数量还是生产效率来看,都远远落后于天津的中部及南部区域。而国家级新区滨海新区又位于天津的东南部,其快速发展带动的是南部周边地区,势必将会加剧天津市南北差距。如何将滨海新区的“增长极”效应

溢出到天津市北部区域,带动北部大片地区的发展,是需要重点关注的问题。

2. 创造有利于企业的市场化环境。天津市作为一个港口城市,有着发展外向型经济的天然地理优势,随着全球经济一体化的发展,这种优势也会愈加凸显。然而仅有地理优势还不足以让天津市吸引高生产效率企业的进入。只有创造一个具有优惠政策、鼓励外贸等条件的公平公正的市场化环境,才能使更多高效企业聚集到天津市,有效发挥天津市未来的市场潜力。

3. 注重发挥滨海新区的增长极作用。滨海新区作为国家级新区,不仅在带动天津市、津京冀地区的发展方面具有重要作用,更是承担着作为我国经济发展增长极的重任。现有研究也表明,新区的设立的确有加速经济发展的作用。那么如何利用好滨海新区的政策优势,使其成为真正的增长极,进而带动整个国家的发展,值得仔细探讨。

参考文献:

- [1] 王佳宁,罗重谱.国家级新区发展模式比较与重庆两江新区发展的路径选择[J].重庆社会科学,2017,(1):5-20.
- [2] 李才平,邓顺平,蔡安青.国家级新区管理创新及对赣江新区发展的借鉴[J].地方治理研究,2017,(1):31-39.
- [3] 邓紫微.国家战略背景下长沙湘江新区建设研究[D].湖南师范大学,2014.
- [4] 白然.我国三大国家级新区建设经验比较及对建设天府新区的借鉴和启示[D].四川省社会科学院,2014.
- [5] 陈扬.三大国家级新区发展动力比较研究及启示[D].兰州大学,2013.
- [6] 吴志鹏.三大国家级新区现行政策比较及对浙江舟山群岛新区建设的启示[J].发展研究,2011,(12):56-58.
- [7] 陈东,孔维锋.新地域空间——国家级新区的特征解析与发展对策[J].中国科学院院刊,2016,(1):118-125.
- [8] 李云新,贾东霖.国家级新区的时空分布、战略定位与政策特征——基于新区总体方案的政策文本分析[J].北京行政学院学报,2016,(3):22-31.
- [9] 谢广靖,石郁萌.国家级新区发展的再认识[J].城市规划,2016,(5):9-20.
- [10] 汪海军.产城融合发展的动力机制研究[D].天津师范大学,2016.
- [11] 王霞,王岩红,苏林,等.国家高新区产城融合度指标体系的构建及评价——基于因子分析及熵值法[J].科学学与科学技术管理,2014,(7):79-88.
- [12] 王立.国家级新区区位选择及其效应分析[D].首都经济贸易大学,2017.
- [13] 彭建,魏海,李贵才,等.基于城市群的国家级新区

- 区位选择[J]. 地理研究, 2015, (1):3-14.
- [14] 王茨, 郭碧奎. 全要素生产率测算方法解析[J]. 上海商学院学报, 2010, 11, (5):85-91.
- [15] 王晗懿. 政府补贴对中国制造业企业全要素生产率的影响[J]. 时代金融, 2017, (30).
- [16] 吴明琴, 童碧如. 产业集聚与企业全要素生产率: 基于中国制造业的证据[J]. 产经评论, 2016, 7, (4):30-44.
- [17] 苏锦红, 兰宜生, 夏怡然. 异质性企业全要素生产率与要素配置效率——基于1999~2007年中国制造业企业微观数据的实证分析[J]. 世界经济研究, 2015, (11): 109-117.
- [18] 张杰, 李勇, 刘志彪. 出口促进中国企业生产率提高吗?——来自中国本土制造业企业的经验证据:1999~2003[J]. 管理世界, 2009, (12):11-26.
- [19] 曲玥. 中国工业企业的生产率差异和配置效率损失[J]. 世界经济, 2016, (12):121-142.
- [20] 叶刘刚, 黄静波. 国有企业“抓大放小”改革与加总全要素生产率的变化分解[J]. 产经评论, 2016, 7(5): 100-114.
- [21] 谢运博. 研发投入促进医药制造业全要素生产率增长了吗?[J]. 中国软科学, 2016, (s1).
- [22] 刘舜佳. 国际贸易、FDI和中国全要素生产率下降——基于1952~2006年面板数据的DEA和协整检验[J]. 数量经济技术经济研究, 2008, (11):28-39.
- [23] 张宇. FDI与中国全要素生产率的变动——基于DEA与协整分析的实证检验[J]. 世界经济研究, 2007, (5): 14-19.
- [24] 李道和, 池泽新, 刘滨. 基于DEA的中国茶叶产业全要素生产率分析[J]. 农业技术经济, 2008, (5):52-56.
- [25] 石风光. 全要素生产率构成与中国地区经济差距——基于SFA和卡尔曼滤波方法的分析[J]. 经济数学, 2012,29(1):69-74.
- [26] 张唯实, 李国璋. 中国区域生产效率与经济发展差距研究[J]. 统计与信息论坛, 2010,25(8):34-38.
- [27] 李静, 李逸飞, 马永军. 中国城市全要素生产率增长率的动态实证分析及收敛性研究[J]. 江淮论坛, 2016, (3):54-63.
- [28] 魏下海, 余玲铮. 中国全要素生产率变动的再测算与适用性研究——基于数据包络分析与随机前沿分析方法的比较[J]. 华中农业大学学报(社会科学版), 2011, (3):76-83.
- [29] 石风光. 基于全要素生产率视角的中国省际经济差距研究[D]. 南京航空航天大学, 2010.
- [30] 陈超凡. 中国工业绿色全要素生产率及其影响因素——基于ML生产率指数及动态面板模型的实证研究[J]. 统计研究, 2016,33(3):53-62.
- [31] 李成, 高智贤, 郭品. 我国商业银行全要素生产率实证研究:1996-2012——基于无导向型DEA-Malmquist指数模型[J]. 华东经济管理, 2014, (8):85-90.
- [32] 袁晓玲, 张宝山. 中国商业银行全要素生产率的影响因素研究——基于DEA模型的Malmquist指数分析[J]. 数量经济技术经济研究, 2009, (4):93-104.
- [33] 常建新, 姚慧琴, 毛颖. 基于DEA-Malmquist指数的西部地区全要素生产率实证分析[J]. 贵州财经大学学报, 2011,29(5):81-86.
- [34] 邓利方, 余甫功. 广东全要素生产率的测算与分析:1980~2004——基于面板数据的MalmquistDEA[J]. 广东社会科学, 2006, (5):39-44.
- [35] Wang J F, Li X H, Christakos G, et al. Geographical detectors-based health risk assessment and its application in the neural tube defects study of the Heshun Region, China.[J]. International Journal of Geographical Information Science,2010,24(1):107-127.
- [36] 王劲峰, 徐成东. 地理探测器:原理与展望[J]. 地理学报, 2017, (1):116-134.
- [37] 聂辉华, 江艇, 杨汝岱. 中国工业企业数据库的使用现状和潜在问题[J]. 世界经济, 2012, (5):142-158.
- [38] 石旻, 张大永, 邹沛江, 等. 中国新能源行业效率——基于DEA方法和微观数据的分析[J]. 数量经济技术经济研究, 2016, (4):60-77.
- [39] 韩燕, 钱春海. FDI对我国工业部门经济增长影响的差异性——基于要素密集度的行业分类研究[J]. 南开经济研究, 2008, (5):143-152.
- [40] 刘颖, 郭琪, 贺灿飞. 城市区位条件与企业区位动态研究[J]. 地理研究, 2016, (7):1301-1313.
- [41] 朱克朋, 刘小玄. 国有企业效率与退出选择——基于部分竞争性行业的经验研究[J]. 经济评论, 2012, (3):66-74.
- [42] 吴辉航, 刘小兵, 季永宝. 减税能否提高企业生产效率?——基于西部大开发准自然实验的研究[J]. 财经研究, 2017, (4):55-67.
- [43] Greenaway D, Hine R C, Wright P. An empirical assessment of the impact of trade on employment in the United Kingdom[J]. European Journal of Political Economy, 1999, 15(3): 485-500.