

鲁继通. 京津冀国家级经开区地位作用评估[J]. 地理科学, 2018, 38(1): 78-86. [Lu Jitong. Evaluation on the Status and Function of National-level Economic and Technological Development Zones in Beijing-Tianjin-Hebei. Scientia Geographica Sinica, 2018, 38(1): 78-86.] doi: 10.13249/j.cnki.sgs.2018.01.009

京津冀国家级经开区地位作用评估

鲁继通

(国家物资储备局资产管理与开发研究中心, 北京 100834)

摘要:从科技引领、产业支撑、经济带动3个维度构建京津冀国家级经开区地位作用的指标评估系统,运用全排列多边形综合图示法,测度2011~2014年京津冀13个国家级经开区的地位作用及演化趋势。研究表明,京津冀各经开区发展不断优化,逐步进入“深度调整、转型升级”的新阶段;各经开区发展各有千秋、各有短板,初步形成“差异化、非均衡化”的发展格局;各经开区发展差距逐渐缩小,初步呈现“全面崛起、协同并进”发展趋势;各经开区发展指数和位序将会不断调整,但总体发展格局不会太大改变。研究发现,京津冀经开区也面临一些突出问题,如资源集约利用不高,产业转型升级缓慢,企业创新动能不足,区域发展差距悬殊。为此,应激活企业创新活力,增强科技引领能力;促进产业集群集约发展,加快经开区转型升级;培育经济增长新动力,发挥区域带动作用。

关键词:京津冀;国家级经开区;全排列多边形综合图示法;地位评估

中图分类号:F127.9 **文献标识码:**A **文章编号:**1000-0690(2018)01-0078-09

经过30多年发展,国家级经济技术开发区作为先进制造业集聚区和区域经济增长极,已成为中国经济发展的重要引擎。对经开区的理性认识和战略谋划,客观评估其在区域发展乃至全国大局中的地位作用,是推动国家区域发展规划和战略布局实施的重要途径,也是培育发展新动力、拓展发展新空间、构建产业新体系的关键所在。京津冀地区定位目标之一是要建设具有较强竞争力的世界级城市群,而世界级城市群是需要有世界级的产业园区和产业集群来支撑。京津冀国家级经开区不仅是京津冀区域协同发展的科技创新策源地、先导产业集聚区、经济增长火车头,而且在中国由制造大国向创造大国、经济强国转型过程中也担负着科技引领、产业支撑、经济引擎的重要使命。目前,京津冀13个国家级经开区在区域乃至全国的地位如何,作用发挥得如何,对其地位作用进行测度和评估,有利于其在推进京津冀协同发展、促进产业转型升级中更好地发挥“国家队”作用。

1 研究进展及评述

2008年以后全球经济和产业格局发生深刻变

化,经开区发展面临诸多新问题,专家学者对经开区的研究趋于深化。现有研究主要集中在:① 转型升级与结构优化。韩亚欣等^[1]、曹贤忠和曾刚^[2]分析了中国经开区转型升级的制约因素和实现路径;戴桂林和张艳蕾^[3]、舒先林和常城^[4]探讨了经开区转型升级和结构优化的战略模式。② 空间布局与时空演化。部分学者采用空间分析技术^[5]和地理探测器方法^[6]实证分析了中国经开区的空间格局及空间分异特征;葛丹东等分析了新城型经开区空间格局和产业集聚特征^[7];谭俊涛等分析了中国区域高技术产业集群的时空演变特征及影响因素^[8]。③ 管理体制与发展模式。赵晓冬等将国家级经开区管理体制划分为政府主导型、政府参与型和政府服务型3种类型^[9];朱立龙等建立国家级经开区综合评价模型,研究了中国经开区的发展模式^[10];李妮从制度经济学的角度,分析了中国经济技术开发区的管理模式^[11]。④ 运行效率与经济增长。蔡善柱和陆林运用数据包络分析法,实证分析了中国经开区的运行效率^[12];柳金红分析了中国经开区的规模效率、产业集聚效率和资源效率^[13]。马丽莎和钟勇系^[14]、管卫华等^[15]、张占录

收稿日期:2017-02-15;修订日期:2017-04-20

基金项目:北京市社会科学基金重大项目(14ZDA23)资助。[Foundation: Beijing Social Science Fundation Major Project (14ZDA23).]

作者简介:鲁继通(1982-),男,河南焦作人,助理研究员,博士,主要从事区域经济与科技创新研究。E-mail:jitong365@126.com

和李永梁^[6]研究了中国经开区与经济增长的互动关系。此外,较多学者对经开区的土地利用效率、经开区与城市空间重构、经开区可持续发展也进行了有益的研究^[17,18]。

已有的研究主要侧重于经开区的某一特定问题而展开,研究的尺度比较微观,缺乏从宏观角度对其综合水平和地位作用进行研究,难以准确把握国家级经开区在区域乃至全国的地位作用。为此,本文选取京津冀13个国家级经开区为研究对象,从科技引领、产业支撑、经济带动3个维度构建京津冀国家级经开区地位作用的指标评估系统,运用全排列多边形综合图示法,测度和分析2011~2014年京津冀13个国家级经开区的地位作用及演化趋势。

2 京津冀国家级经开区的现状特征及发展态势

2.1 科创地位有所提升,内部分化严重

2011~2014年京津冀13个国家级经开区发明专利授权量占京津冀总数的比重从5.01%增长到6.09%,虽然期间出现波动,但总体处于上升态势,表明京津冀经开区科技创新的地位有所提升。就各经开区看,2014年北京经开区发明专利授权量占京津冀的比重为3.38%,在该地区居于首位,排位第二的天津经开区占到1.04%,而其它经开区比重十分低,尤其是子牙经开区仅占0.02%,充分说明京津冀各国家级经开区的创新水平差距较大,且出现分化的发展阶段。此外,京津冀国家级经开区新增专利数、新增注册商标数年均增长率分别达到29.66%、20.36%,表明京津冀国家级经开区科技创新逐步进入平稳快速增长阶段。

2.2 产业支撑作用逐步凸显,内部发展不平衡

2014年京津冀13个国家级经开区工业总产值、进出口总额、固定资产投资额分别占到京津冀的20.25%、15.16%、6.83%,对该地区的产业支撑力度较强,其中工业发展对该地区的贡献最大。就各经开区看,天津经开区工业总产值、进出口额分别占到该地区总量的9.56%、8.76%,分别约占京津冀国家级经开区总量的50%,在13个经开区中处于龙头地位,显示出较强的产业集聚和产业创新能力。北京经开区除固定资产投资外,各指标排名均位居第二,但与天津经开区差距仍十分明显,而其它经开区在该地区产业支撑方面极为微弱。从发展态

势看,2011~2014年京津冀经开区这3个指标占京津冀的比重均处于缓慢增长趋势,说明京津冀经开区在该地区产业分工的地位逐步凸显。

2.3 经济带动作用较明显,初步形成“双引擎”格局

2014年京津冀国家级经开区地区生产总值达到6367.11亿元,占到京津冀的9.58%,其经济规模持续扩张成为带动区域经济发展的强大引擎。其中,财政收入、税收收入、实际利用外资分别占到京津冀的11.81%、17.71%、20.64%,成为京津冀地区财政来源的重要渠道,尤其在外向经济方面极为明显,这充分说明京津冀经开区对该地区经济发展的引领和支撑作用较强。就北京经开区和天津经开区总体看,其地区生产总值、财政收入、税收收入分别占到京津冀13个经开区的59.66%、63.65%、60.94%,经济引领和带动作用极为明显。同时,这两个经开区在其它指标排位上均处于二甲位置,双引擎作用逐渐显现。

3 京津冀国家级经开区指标体系构建与评估机制

3.1 分析框架与指标构建

对经开区地位作用的综合评估,在国内外研究相对较少。为此,本文基于经济技术开发区的历史使命和功能定位,以“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念为指导,根据全球高技术产业、先进制造业的进程规律和中国经开区发展的特殊性,构建集“科技、产业、经济”三位一体的经开区理论分析框架。在指标系统设计时充分聚焦于经开区转型升级、创新驱动及带动区域发展等重大问题。在借鉴和吸收国内外研究基础上,本指标系统将围绕“科技创新策源地、先导产业集聚区、经济增长火车头”等经开区三大功能,侧重于从科技引领、产业支撑、经济带动3个方面来衡量国家级经开区的地位和作用。总体构架上,本研究构建1个一级指标、3个二级指标、12个三级指标在内的指标评估系统(表1)。

科技、产业、经济是体现经开区发展地位的三大关键因子,是未来任何时代都不能忽视、且具有与时俱进的鲜明特征。科技引领反映经开区的科技水平、创新活力和创新潜力,它体现科技创新对所在地区的支撑和引领作用;产业支撑反映经开区的产业基础、产业层次、产业科技水平等,决定未来经开区的生产能力和核心竞争力;经济带动

表1 国家级经开区地位作用评估系统

Table 1 Evaluation system of the status and function of national-level economic and technological development zone

一级指标	二级指标	三级指标
国家级经开区地位作用评价指标体系	科技引领	新增专利数量(个)
		新增注册商标数(个)
		发明专利授权量占京津冀比重(%)
	产业支撑	工业总产值占京津冀比重(%)
		高技术产业产值占京津冀工业总产值比重(%)
		固定资产投资占京津冀比重(%)
		新批企业个数(个)
		经济带动
		财政收入占京津冀比重(%)
		税收收入占京津冀比重(%)
		实际利用外资占京津冀比重(%)
		企业数量增长率(%)

反映经开区对所在地区实体经济的贡献度和支撑度,体现经开区的辐射带动效用。在具体指标设置上,注重抓取经开区发展的即时态势及研究视角的动态性和全面性。

3.2 研究对象与数据来源

由于京津冀各经开区的设置时间、发展阶段、功能定位不尽相同,造成三地经开区发展规模和质量、发展层次差距较大,通过建立统一评价标准对其进行综合分析,可以从中找出差距和问题,以便为促进京津冀国家级经开区转型升级、落实区域协同发展战略提供理论依据和政策指导。

在研究对象上,以京津冀的13个国家级经开区为主体,具体包括北京的北京经济技术开发区;天津的天津经济技术开发区、西青经济技术开发区、武清经济技术开发区、天津子牙经济技术开发区、北辰经济技术开发区、东丽经济技术开发区;河北的秦皇岛经济技术开发区、廊坊经济技术开发区、沧州临港经济技术开发区、石家庄经济技术开发区、唐山曹妃甸经济技术开发区、邯郸经济技术开发区。

数据主要来源于2012~2015年的《中国开发区年鉴》^[19]、《北京统计年鉴》^[20]、《天津统计年鉴》^[21]、《河北经济年鉴》^[22]等并经过整理而得到,以13个国家级经开区为评价单元进行综合评估。

3.3 评估方法

经开区地位作用评估具有多元性,涉及因素众多,而传统的多因素综合评价法、德菲尔法和层

次分析法(AHP)等在指标权重设置时主观性较强,受人为选择偏好的影响,从而降低研究的严谨性和科学性。而全排列多边形综合图示法,在很大程度上可避免权重设置的主观性,在综合问题评价中已得到了广泛应用^[23-25]。本文也采用这种研究方法,从科技引领、产业支撑、经济带动3个方面入手,对京津冀经开区地位作用进行测度和评价。

该方法核心思想为:假设有 n 个指标,以这些指标的上限值为半径,以 $360/n$ 为夹角,通过各指标值的连线构建一个不规则中心 m 边形,其顶点是 n 个指标首尾相连的全排列, n 个指标共可构成 $(n-1)!/2$ 个不同的不规则 m 边形。综合指数就是这些不规则 m 边形的面积均值与中心多边形面积的比值。 n 为指标的个数, m 为多边形的个数,从数学原理可发现, n 和 m 的个数是相等的。

指标值的标准化采用双曲线标准化函数:

$$F(x) = \frac{a(x+b)}{x+c}, a \neq 0, x \geq 0 \quad (1)$$

式中, a 、 b 、 c 为标准化函数中的参变量; x 为指标变量; $F(x)$ 是指标 x 标准化后的指标值。

当 $F(x)$ 满足:

$$F(x)|x=L=-1, F(x)|x=T=0, F(x)|x=U=1 \quad (2)$$

式中, L 为指标 x 的下限值, U 为指标 x 的上限值, T 为临界值。标准化函数 $F(x)$ 把位于 $[L,U]$ 的指标值映射到 $[-1,+1]$,临界值是指标变化的转折点。根据以上条件,可得:

$$F(x) = \frac{(U-L)(x-T)}{(U+L-2T)x+UT+LT-2UL} \quad (3)$$

指标下限可由相应指标的最小值确定,指标上限可由相应指标的最大值确定,临界值由评价地区相应指标的平均值确定。对第 i 个指标,单项指标值 S_i 为:

$$S_i = \frac{(U_i - L_i)(x_i - T_i)}{(U_i + L_i - 2T_i)x_i + U_i T_i + L_i T_i - 2U_i L_i} \quad (4)$$

其中, L_i 、 U_i 、 T_i 分别为指标 x_i 的最小值、最大值和均值。

利用 n 个指标可以构建一个中心正 m 边形,中心点是指标 $S_i=-1$,顶点是指标 $S_i=1$,中心点至顶点的线段表示区间 $[-1,1]$,各指标的标准值位于这些线段上,而指标 $S_i=0$ 可以构建 m 边形代表指标的临界区域。临界区域内部表示指标为负,外部表示指标为正。 n 和 m 的数值相等。

全排列多边形综合指数 S 公式为:

$$S = \frac{\sum_{i \neq j}^{i,j} (S_i + 1)(S_j + 1)}{2n(n-1)} \quad (5)$$

其中, S 为综合指数, S_i 和 S_j 分别代表第 i 项和第 j 项指标, n 为指标个数。

4 京津冀国家级经开区地位作用评估

运用全排列多边形综合图示法,从综合水平、专项水平及演变趋势等对京津冀国家级经开区进行系统评估。

4.1 综合指数排名及分析

根据国家各级经开区2011~2014年的数据,计算出京津冀13个经开区的4 a综合指数(表2)。这4 a中,北京经开区和天津经开区的综合指数较大,而其它经开区的综合指数相对较小,尤其是天津的子牙经开区、东丽经开区及河北的唐山曹妃甸经开区、邯郸经开区的综合指数都非常小。反映出京津冀地区经开区发展极不平衡,且两个领先区的地位逐渐凸显。从数学公式看,当二级指标中大量数据值在临界值(平均值)以上时,使用全排列多边形综合图示法会产生放大效应;而当二级指标中大量数据值在临界值以下时,则会对综合指数产生收缩效应。这符合整体大于或小于部分之和的系统整合原理,也反映出京津冀各经开区对该地区的地位作用贡献不一。

表2 2011~2014京津冀各国家级经开区综合指数

Table 2 The comprehensive index of each national-level economic and technological development zone in Beijing-Tianjin-Hebei in 2011-2014

经济技术开发区	2011年	2012年	2013年	2014年	均值
北京(A1)	0.7655	0.8083	0.7955	0.7844	0.7884
天津(B1)	0.8475	0.7172	0.6634	0.6853	0.7284
西青(B2)	0.1340	0.1321	0.0937	0.1016	0.1153
武清(B3)	0.1403	0.1752	0.1068	0.1177	0.1350
子牙(B4)	0.0016	0.0015	0.0008	0.0004	0.0011
北辰(B5)	0.1509	0.1366	0.1174	0.0844	0.1223
东丽(B6)	0.0050	0.0086	0.0052	0.0058	0.0062
秦皇岛(C1)	0.0766	0.0819	0.0714	0.0859	0.0789
沧州临港(C2)	0.0138	0.0172	0.0145	0.0151	0.0151
廊坊(C3)	0.1027	0.1032	0.0953	0.1032	0.1011
石家庄(C4)	0.2239	0.2241	0.2530	0.2600	0.2402
唐山曹妃甸(C5)	0.0146	0.0137	0.0136	0.0140	0.0140
邯郸(C6)	0.0050	0.0078	0.0116	0.0090	0.0084

1) 纵向比较,各经开区地位趋于稳定,有望形成“稳中求进”发展趋势。2011~2014年京津冀各经开区综合指数呈现出一定的波动,其中北京经开区、邯郸经开区经历先上升后缓慢下降的阶段,但总体处于上升态势,表明这些经开区在科技、产业、经济等方面不断优化,在京津冀地位作用逐渐提升。天津经开区、西青经开区总体呈现下降的状态,在京津冀地区的地位有所减弱。北辰经开区、子牙经开区一直处于下降态势,在该地区的作用逐渐弱化,而石家庄经开区正好相反,呈现稳步上升的态势,其地位作用逐渐凸显(图1)。其它大多数经开区多呈现先上升后下降再上升的态势,反映出其经过反复调整后进入快车道,在京津冀的功能不断强化。从发展态势看,京津冀各经开区总体上呈现“相对均衡”的状态,且逐渐形成“稳中求进”的发展趋势。

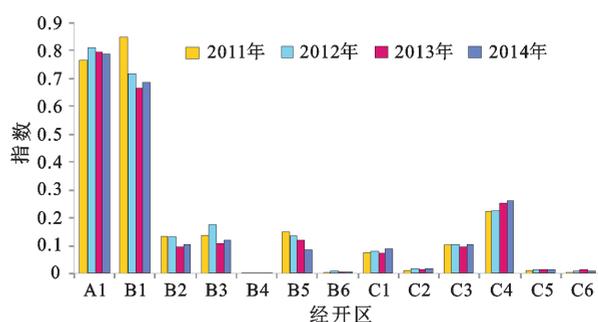


图1 2011~2014京津冀各国家级经开区综合指数演变

Fig.1 The comprehensive index evolution of each national-level economic and technological development zone in Beijing-Tianjin-Hebei in 2011-2014

2) 横向比较,各经开区发展不平衡,初现“双领头羊”发展格局。从横向比较看,2011~2014年间北京经开区综合指数均值最高,在京津冀13个国家级经开区处于首位,天津经开区紧随其后,这两个经开区在该地区处于绝对领先地位(表2)。其它经开区排位相对靠后,其中子牙经开区处于垫底位置。北京经济经开区除2011年略低于天津经开区外,其它年份均高于它,而其它经开区的综合指数均十分低。这直接印证了京津冀地区各经开区之间发展极不平衡,且已经形成“双领头羊”发展格局。

3) 地区比较,三地经开区之间发展差距缩小,逐步进入“协同并进”发展态势。2011~2014年

北京国家级经开区综合指数呈现先上升后下降的趋势,反映北京经开区在该地区的地位并不稳定。天津国家级经开区处于快速下降的态势,对该地区经济发展的贡献逐渐减弱,而河北国家级经开区综合指数总体较低且处于缓慢上升的态势,说明河北国家级经开区在该地区的地位作用开始提升(图2)。总体上讲,三地国家级经开区之间综合指数正在明显缩小,从侧面也反映出河北国家级经开区开始发力、三地逐渐进入“协同并进”的发展趋势。

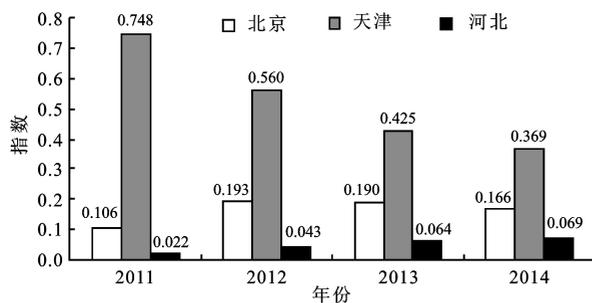


图2 2011~2014京津冀三地国家级经开区综合指数演变

Fig.2 The comprehensive index evolution of national-level economic and technological development zones in Beijing, Tianjin and Hebei in 2011-2014

4.2 专项指数排名及分析

表3分别反映了2011~2014年京津冀国家级经开区专项指数的评价结果。

由表3可知,在3个专项指标中,北京国家级经开区在科技引领方面具有突出优势,这充分显示出北京作为全国科技创新的地位无法撼动。但在产业支撑和经济带动上相对落后,尤其是产业支撑指数上处于垫底位置,主要由于北京的战略地位、功能疏解及产业转移的缘故,导致北京经开

区逐渐丧失传统制造业和工业发展的优势。相比北京和河北而言,天津国家级经开区各专项指数基本处于中上游,各方面发展相对均衡。2011~2014年天津国家级经开区在产业支撑和经济带动方面处于龙头地位,但2013年后其发展指数有所下降,这期间正是天津国家级经开区有深度调整、转型升级的关键时期,也是河北经开区开始发力、发展壮大的重要时期。这4年间科技引领的作用也在减弱,反映出天津国家级经开区在科技创新仍存在深层次的矛盾。河北国家级经开区在科技引领方面始终不尽人意,源于河北在人才、科技、资金等方面处于劣势,同时,由于京津两市的虹吸效应,造成河北经开区在创新驱动发展上受到极大的限制。期间河北经开区在产业支撑和经济带动的地位却处于上升态势,说明随着区域协同发展推进,河北在承接京津产业转移、推动产业升级的步伐在加快。

1) 科技引领,各经开区创新能力相对稳定,初步形成“一二十”创新格局。总体评价上,北京经开区的科技引领指数最高,处于绝对领先地位;天津经开区和石家庄经开区居中;其他经开区相对较低,且不同年份存在波动,尤其是子牙经开区、沧州临港经开区、唐山曹妃甸经开区、邯郸经开区在科技引领方面十分弱。石家庄经开区科技引领指数较高,主要是新增专利数、注册商标数、发明专利数等指标相对较高,从而提升其自身的科技创新水平。总体发展上,京津冀经开区呈现非均衡发展特征,初步形成北京经开区引领、天津经开区和石家庄经开区支撑、其它经开区融入的“一二十”创新格局(图3)。

从演化趋势看,2011~2014年京津冀各经开区在科技引领上基本保持相对稳定的格局。其中,石家庄经开区、西青经开区稳中有升,而北辰经开

表3 2011~2014年京津冀三地专项指数

Table 3 The special index of Beijing, Tianjin and Hebei in 2011-2014

2011年	北京	天津	河北	2012年	北京	天津	河北
科技引领	1.0000	0.1676	0.0000	科技引领	1.0000	0.1493	0.0000
产业支撑	0.0000	1.0000	0.1484	产业支撑	0.0000	1.0000	0.2416
经济带动	0.0129	0.9982	0.0039	经济带动	0.1246	0.5000	0.0151
2013年	北京	天津	河北	2014年	北京	天津	河北
科技引领	1.0000	0.0985	0.0000	科技引领	1.0009	0.0341	0.0000
产业支撑	0.0000	0.4815	0.2895	产业支撑	0.0000	0.3664	0.2752
经济带动	0.1183	0.5004	0.0221	经济带动	0.0890	0.5000	0.0274

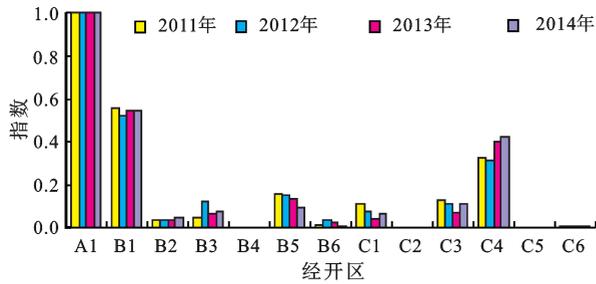


图3 2011~2014年京津冀各国家级经开区科技引领指数
Fig.3 The technological leading index of each national-level economic and technological development zone in Beijing-Tianjin-Hebei in 2011-2014

区、秦皇岛经开区等略有下降。其它经开区则出现微弱波动,但总体上变化不大。一方面,这说明经过多年快速发展,京津冀各经开区在科技引领、创新格局上形成稳定的发展状态;另一方面,在创新驱动推动下,各经开区科技创新也会根据自身情况出现微调,但总体起伏幅度不会太大。

2) 产业支撑,各经开区产业格局不断调整,呈现“转型升级”可持续发展趋势。在总体评价上,天津经开区产业支撑指数最高,在该地区处于龙头地位,得益于天津经开区成立较早,产业基础雄厚、规模较大,创新创业活力强劲,目前已形成先进制造和现代服务两大门类。北京经开区次之,西青经开区、武清经开区、北辰经开区、石家庄经开区区紧随其后,而其它经开区对该地区产业支撑力度相对较弱(图4)。子牙经开区在该地区依旧垫底,由于其2012年才升级为国家级经开区,发展定位于循环经济、生态经济,产业单一且规模较小的缘故造成的。

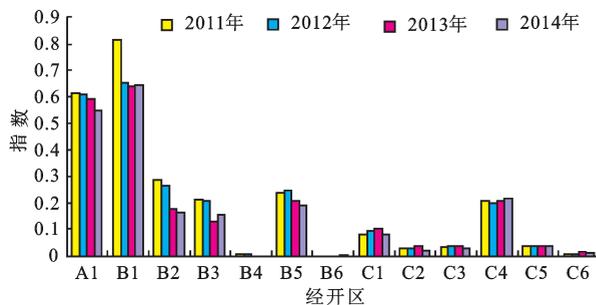


图4 2011~2014年京津冀各国家级经开区产业支撑指数
Fig.4 The industrial support index of each national-level economic and technological development zone in Beijing-Tianjin-Hebei in 2011-2014

从演化趋势看,2011~2014年除武清经开区和石家庄经开区外,其它多数经开区产业支撑指数都有不同程度下降,主要由于2012年以来随着产业升级、结构调整及淘汰落后产能的推动下,“老牌”经开区发展速度放缓,而一些新升级为国家级经开区的发展进入快车道,导致产业支撑指数产生收缩效应。总体上看,京津冀经开区产业发展格局将会不断调整,逐渐呈现出“转型升级、注重质量”的可持续发展趋势。

3) 经济带动,各经开区经济带动差距悬殊,基本形成“两轮驱动”发展格局。在总体评价上,天津经开区和北京经开区的经济带动指数最高,基本形成“两轮驱动”的发展格局,对该地区的经济辐射带动作用最强(图5)。西青经开区、武清经开区、廊坊经开区、石家庄经开区次之;其它经开区的经济带动作用十分微弱。由于各经开区的发展阶段、发展水平不同,对该地区经济发展的贡献不一,这既有自身能力、市场环境的原因,也有制度政策等深层次的根源。同时,也印证了京津冀发展不平衡、不协同的问题体现在经济社会发展的方方面面。

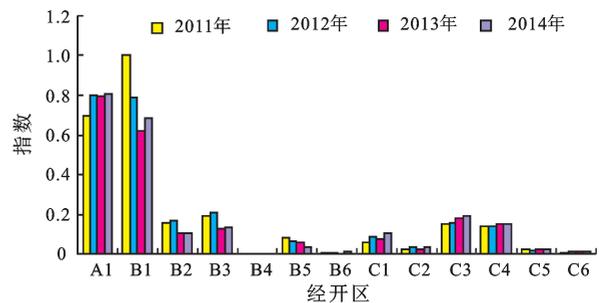


图5 2011~2014年京津冀各国家级经开区经济带动指数
Fig.5 The economic driving index of each national-level economic and technological development zone in Beijing-Tianjin-Hebei in 2011-2014

从演化趋势看,2011~2014年北京经开区经济带动指数稳步提升,对该地区的经济贡献作用逐渐增强。而天津经开区的经济带动指数处于快速下降后缓慢上升的变化趋势,主要由于2013年以来天津经开区不断优化经济结构,注重经济发展质量和效益,大力发展先进制造业所致,可以预见,天津经开区的经济带动作用未来仍旧不容忽视。而其它经开区的经济带动指数变化不大,且对该地区的经

济贡献作用相对较弱,应该引起有关部门重视。

5 结论与建议

本文运用全排列多边形综合图示法,对2011~2014年间京津冀13个国家级经开区地位作用进行全面分析,得出以下基本判断:京津冀国家级经开区发展不断优化,逐步进入“深度调整、转型升级”的新阶段;各经开区发展各有千秋、各有短板,初步形成“差异化、非均衡化”的发展格局;各经开区之间差距逐渐缩小,初步呈现“全面崛起、协同并进”发展趋势;各经开区发展指数和位序会不断调整,但总体发展格局不会太大改变。

2010年以来,尽管京津冀经开区发展迅速,地位作用逐步凸显,但也面临一些深层次的矛盾和问题:① 资源集约利用不高。京津冀近半数经开区的开发率都在50%以上,土地开发强度较大。2014年京津冀经开区地均生产总值为5.85亿元/km²,远低于长三角、珠三角地区的平均水平,其中,唐山曹妃甸经开区仅为0.42亿元/km²,土地集约利用低下。开发区土地供给多为重化工业,先进制造业、科技创新型产业、生产性服务业用地比例较低,导致开发区发展模式粗放,生态环境污染严重。② 产业转型升级缓慢。随着京津冀经开区政策引力逐渐丧失,这对企业生存和竞争带来不小挑战。京津冀多数经开区缺乏统一科学规划,产业同构化、低端化严重。同时,各经开区各自为战,造成区域间产业关联度不高,产业集聚集约发展不明显,没有形成分工合理、各具特色的优势产业集群,最终阻碍产业转型升级的步伐。③ 企业创新动能不足。京津冀各经开区创新水平还较低,对该地区科技引领作用尚未发挥。大部分经开区尚未把创新创业纳入区域战略发展体系,企业自主创新不强,研发动力不足,存在重生产、轻研发、避风险等现象,缺乏一批核心技术和关键技术的支撑,导致产品和产业缺乏核心竞争力,制约了经开区的发展后劲。④ 区域发展差距悬殊。无论从综合指数看,还是从各专项指数看,河北各经开区发展水平与北京、天津相比,均存在较大的落差,区域不平衡问题依旧严重。历史上河北经开区多以重化工业为主导,高技术产业、新兴产业比重较低,同时,受人才技术瓶颈、市场机制不活、生态环境恶化所限,极大地影响其快速发展。

针对以上问题,提出如下政策建议:① 激活企业创新活力,增强科技引领能力。用足用好创新创业扶持政策,加大对科技创新的财政支持,推动企业加大研发力度。促进经开区创新链、产业链、价值链深度融合,形成北京知识创新、天津研发转化和河北创新推广的创新网络格局。培育大型企业创新骨干作用,促进创新要素向经开区企业集聚,联合组建一批产业技术创新联盟,推动园区企业与高校、科研机构加强产学研合作,打造京津冀协同创新共同体。② 促进产业集群集约发展,加快经开区转型升级。抓住北京非首都功能疏解的契机,推进京津部分产业向河北发展潜力和空间大的国家级经开区转移,引导高技术产业及现代制造向京津发展轴、京保石发展轴集聚,促进产业集聚效应与空间布局优化。重组京津冀创新资源,推动三地经开区产业链上下游衔接,促进信息技术和制造业结合,发挥龙头企业的示范效应和关联效应,促进产业向中高端迈进。经开区必须严格土地管理,严控增量、盘活存量,提高土地开发利用效率,科学划分经开区产业用地与配套设施用地比例,优先安排创新创业用地。③ 培育经济增长新动力,发挥区域带动作用。增强经开区发展的内生动力,培育具有全球影响力的制造研发基地,培育产业的核心竞争力,建设一批具有辐射带动效应的转型升级示范经开区。推动京津冀经开区通过全球资源利用、产业链整合、资本运作等方式,促进经济指标平衡协调,提高经济发展质量和效益,有效带动所在区域经济发展。建立经开区对口援助、科技帮扶等机制,鼓励京津冀经开区合作联盟建设,促进常态化的产业合作、项目对接和企业服务,缩小区域发展差距。

参考文献(References):

- [1] 韩亚欣,吴非,李华民. 中国经济技术开发区转型升级之约束与突破——基于调研结果和现有理论之分析[J]. 经济社会体制比较,2015(5):150-162.[Han Yaxin,Wu Fei,Li Huamin. Key problem and solution about the sustainable development of economic and technological development zones in China—Based on research results. Comparative Economic & Social Systems, 2015(5):150-162.]
- [2] 曹贤忠,曾刚. 基于熵权 TOPSIS 法的经济技术开发区产业转型升级模式选择研究——以芜湖市为例[J]. 经济地理,2014,34(4):14-18.[Cao Xianzhong, Zeng Gang. The mode of transformation and upgrading based on the methods of entropy weight and TOPSIS in case of Wuhu economic and technological de-

- velopment zone. *Economics Geography*, 2014,34(4):14-18.]
- [3] 戴桂林,张艳蕾. 国家级经济技术开发区战略转型升级模式探讨[J]. 东岳论丛, 2011,32(9):133-138.[Dai Guilin, Zhang Yanlei, Discussion on the mode of strategic transformation and upgrading of State-level economic and technological development zones. *Dong Yue Tribune*, 2011,32(9):133-138.]
- [4] 舒先林,常城. 国家级开发区转型升级和可持续发展研究——以武汉经济技术开发区为例[J]. 长江大学学报(社会科学版), 2012,35(4):65-71.[Shu Xianlin, Chang Cheng. On transformation and upgrading and sustainable development of State-level development zones—Taking Wuhan economic and technological development zone as an example. *Journal of Yangtze University (Social Sciences)*, 2012,35(4):65-71.]
- [5] 高超,金凤君. 沿海地区经济技术开发区空间格局演化及产业特征[J]. 地理学报, 2015,(70)2:202-213.[Gao Chao, Jin Fengjun. Spatial pattern and industrial characteristics of economic technological development areas in eastern coastal China. *Acta Geographica Sinica*, 2015,(70)2:202-213.]
- [6] 丁悦,蔡建明,任周鹏,等. 基于地理探测器的国家级经济技术开发区经济增长率空间分异及影响因素[J]. 地理科学进展, 2014, 33(5):657-666.[Ding Yue, Cai Jianming, Ren Zhoupeng et al. Spatial disparities of economic growth rate of China's National-level ETZs and their determinants based on geographical detector analysis. *Progress in Geography*, 2014,33(5):657-666.]
- [7] 葛丹东,黄杉,华晨. “后开发区时代”新城型开发区空间结构及形态发展模式优化——杭州经济技术开发区空间发展策略剖析[J]. 浙江大学学报(理学版), 2009,36(1):97-102.[Ge Dandong, Huang Shan, Hua Chen. Spatial structure and shape development pattern optimization of new-town model development zone in the “Post development zone era”: The spatial development strategy analysis of Hangzhou Economic Development Zone. *Journal of Zhejiang University (Science Edition)*, 2009, 36(1):97-102.]
- [8] 谭俊涛,张平宇,李静. 中国区域创新绩效时空演变特征及其影响因素研究[J]. 地理科学, 2016,36(1): 39-45.[Tan Juntao, Zhang Pingyu, Li Jing. Spatio-temporal Characteristics of Regional Innovation Performance and Its Influencing Factors in China. *Scientia Geographica Sinica*, 2016,36(1):39-45.]
- [9] 赵晓冬,王伟伟,吕爱国. 国家级经济技术开发区管理体制类型研究[J]. 中国行政管理, 2013(12):56-59.[Zhao Xiaodong, Wang Weiwei, Lyu Aiguo. Study on management system style of national economic and technology development zone. *Chinese Public Administration*, 2013(12):56-59.]
- [10] 朱立龙,尤建新,张建同,等. 国家级经济技术开发区综合评价模型实证研究[J]. 公共管理学报, 2010,7(2):115-121.[Zhu Lilong, You Jianxin, Zhang Jiantong et al. Empirical study on comprehensive evaluation model of China's national economic and technological development zone. *Journal of Public Management*, 2010,7(2):115-121.]
- [11] 李妮. 中国经济技术开发区管理模式的制度经济学分析[J]. 管理现代化, 2009(4):50-52.[Li Ni. An institutional economics analysis on the management mode of China's economic and technological development zones. *Modernization of Management*, 2009(4):50-52.]
- [12] 蔡善柱,陆林. 中国经济技术开发区效率测度及时空分异研究[J]. 地理科学, 2014,34(7): 794-802.[Cai Shanzhu, Lu Lin. Efficiency measurement and spatio-temporal differentiation of economic and technological development zones in China. *Scientia Geographica Sinica*, 2014,34(7):794-802.]
- [13] 柳金红. 中国经济技术开发区经济运行效率研究[D]. 大连:大连理工大学, 2013.[Liu Jinhong. Study on economic operating efficiency of economic and technological development zones in China. Dalian: Dalian University of Technology, 2013.]
- [14] 马丽莎,钟勇. 高新技术开发区综合效率与城市经济发展互动效应研究[J]. 经济体制改革, 2015(5):68-75.[Ma Lisha, Zhong Yong. The interactive effect between the performance of High-tech Zone and the cities' economic development. *Reform of Economic System*, 2015(5):68-75.]
- [15] 管卫华,姚云霞,彭鑫,等. 1978~2014年中国城市化与经济增长关系研究——基于省域面板数据[J]. 地理科学, 2016,36(6): 813-819.[Guan Weihua, Yao Yunxia, Peng Xin et al. The relationship of urbanization and economic growth in China based on the provincial panel data in 1978-2014. *Scientia Geographica Sinica*, 2016,36(6):813-819.]
- [16] 张占录,李永梁. 开发区土地扩张与经济增长关系研究——以国家级经济技术开发区为例[J]. 中国土地科学, 2007,21(6):4-9. [Zhang Zhanlu, Li Yongliang. Research on the relationship of land expansion and economy growth of development zones: Taking the national economic and technological development zones as a case. *China Land Science*, 2007,21(6):4-9.]
- [17] 郭欢欢,张孝成,李仕川. 土地集约利用评价中适度指标标准化方法改进研究——以人口密度指标为例[J]. 地理科学, 2016,36(3): 367-373.[Guo Huanhuan, Zhang Xiaocheng, Li Shichuan. Improvement of the method to standardize moderate indicators in the evaluation of intensive land use: Population density as an example. *Scientia Geographica Sinica*, 2016,36(3):367-373.]
- [18] 陈晓红,张文忠,张海峰. 中国城市空间拓展与经济增长关系研究——以 261 个地级市为例[J]. 地理科学, 2016,36(8): 1141-1146.[Chen Xiaohong, Zhang Wenzhong, Zhang Haifeng. The relations of urban spatial expansion and economic growth in China: A case study of 261 prefecture-level cities. *Scientia Geographica Sinica*, 2016,36(8):1141-1146.]
- [19] 中国开发区协会. 中国开发区年鉴[M]. 北京:中国财政经济出版社, 2012-2015.[China Association of Development Zones. *China Development Zone Yearbook*. Beijing: China Financial and Economic Publishing House, 2012-2015.]
- [20] 北京市统计局. 北京统计年鉴[M]. 北京:中国统计出版社, 2012-2015.[Beijing Municipal Bureau of Statistics. *Beijing Statistical Yearbook*. Beijing: China Statistics Press, 2012-2015.]
- [21] 天津市统计局. 天津统计年鉴[M]. 北京:中国统计出版社, 2012-2015. [Tianjin Municipal Bureau of Statistics. *Tianjin Statistical Yearbook*. Beijing: China Statistics Press, 2012-2015.]

- [22] 河北省统计局.河北经济年鉴[M].北京:中国统计出版社, 2012-2015.[Hebei Province Bureau of Statistics. Hebei Economic Yearbook. Beijing: China Statistics Press,2012-2015.]
- [23] 刘士林,刘新静.中国城市群发展指数报告(2013)[M].北京:社会科学文献出版社,2013.[Li Shilin,Liu Xinjing. China Urban Agglomeration Development Index Report (2013). Beijing: Social Science Academic Press, 2013.]
- [24] 吴琼,王如松,李宏卿,等.生态城市指标体系与评价方法[J].生态学报,2005,25(8):2090-2095. [Wu Qiong, Wang Rusong, Li Hongqing et al. The indices and the evaluation method of eco-city. Acta Ecologica Sinica, 2005,25(8) : 2090-2095.]
- [25] 龚艳冰,张继国,梁雪春.基于全排列多边形综合图示法的水质评价[J].中国人口·资源与环境,2011,21(9):26-31.[Gong Yanbing,Zhang Jiguo,Liang Xuechun. Water quality assessment of east route based on Entire-Array-Polygon evaluation method. China Population, Resources and Environment, 2011,21(9): 26-31.]

Evaluation on the Status and Function of National-level Economic and Technological Development Zones in Beijing-Tianjin-Hebei

Lu Jitong

(Asset Management and Development Research Center of State Reserve Bureau, Beijing 100834, China)

Abstract: After 30 years of development, national-level economic and technological development zones have become an important engine of China's economic development as an advanced manufacturing industry gathering area and regional economic growth pole. National-level economic and technological development zones in Beijing-Tianjin-Hebei are not only the scientific and technological innovation source, the pilot industry gathering area and economic growth locomotive of the coordinated development of Beijing-Tianjin-Hebei, but also bear an important mission of science and technology leading, industrial support and economic driving in the process of the transformation from a big manufacturing nation to a creating power and economic power in China. Constructing an indicator evaluation system for the status and function of national-level economic and technological development zones in Beijing-Tianjin-Hebei from three dimensions: science and technology leading, industrial support and economic driving, this article utilizes comprehensive graphic method for all arranged polygons to measure the status, function and evolution trend of 13 national-level economic and technological development zone in Beijing, Tianjin and Hebei from 2011 to 2014. The research shows that each economic and technological development zone in Beijing-Tianjin-Hebei continues to optimize, and their development gradually enter a new stage of the depth adjustment, transformation and upgrading; The development of each economic and technological development zone has its own merits and short board, and their development initially form a development pattern of differentiation and non-equalization; The gap between economic and technological development zones gradually has been narrowed, and their development initially show a development trend of comprehensive rising, collaboration going hand in hand; The development index and the order will continue to adjust, but the overall development pattern will not be much changed. The study found that the development of economic and technological development zones in Beijing-Tianjin-Hebei is also facing some outstanding problems, such as the low efficiency in intensive use of resources, the slowness in industrial transformation and upgrading, the lack in power of enterprise innovation, the disparity in regional development gap. To this end, national-level economic and technological development zones in Beijing, Tianjin and Hebei should activate the innovation ability of enterprises to enhance the leading ability of science and technology; promote the development of industrial cluster and intension to speed up the transformation and upgrading of itself; and cultivate a new kinetic energy of economic growth to play a leading role of regional development.

Key words: Beijing-Tianjin-Hebei; national-level economic and technological development zone; Comprehensive Graphic Method for All Arranged Polygons; evaluation on the status and function