

城市群发展状态的测度研究

——以京津冀城市群为例

祝 辉¹ 张晋晋² 安树伟¹

¹ (首都经济贸易大学, 北京 100026) ² (中共晋城市委党校, 晋城 046000)

〔摘 要〕 城市群研究是目前区域经济学研究的热点领域。但因我国城市发展及其相关研究较晚, 目前大多数研究还处于概念界定、规律探索等理论研究阶段。本文首先对城市群发展阶段及其特征进行了划分, 然后根据系统论的观点给出了理想状态下城市群发展状态的测度原则, 以及现实状态下我国城市群的测度方法, 并对京津冀城市群进行了实证研究。得出目前京津冀城市群处于发展阶段的组接阶段。

〔关键词〕 城市群 京津冀 测度

DOI: 10.3969/j.issn.1004-910X.2014.09.005

〔中图分类号〕 F269.23 〔文献标识码〕 A

1 城市群发展阶段及其阶段特征分析

若要对城市群发展状态进行测度, 需先对其发展阶段及其阶段特征进行区分。目前, 国内主要采用周期理论的方法将城市群发展划分主要采用起步(雏形)、发展(发育)、成熟(稳定)几个阶段。此种方法对城市群发展的阶段划分较

为模糊, 不利于对城市群发展状态的测度。加之城市群的演化本身只是整个城市系统演化阶段的一个时段, 很难用起步、成熟等概念来区分。因此, 本文按照城市群演化的特性将其演化阶段划分为: 破界、组接、交融、融合4个阶段。各阶段空间、产业、基础设施等特征及其紧密度见表1。

表1 城市群发展的阶段特征

阶段	类型	空间特征	产业特征	基础设施	紧密度
破界阶段	单城市	典型“中心—外围”结构, 以空间聚集为主, 聚集力大于分散力, 城市边界持续扩大。	产业结构较为完善, 产业聚集力较强, 中心城区以第二产业为主, 以第三产业为辅, 外围区域以第三产业为主。	中心区交通、通讯、能源等基础设施完善。	城乡“二元”结构较强, 联系紧密度较弱。
	城市群	城市群“核”状结构初具雏形, 形成区域“增长核”, 但聚集力很弱, 总体处于“散点”状态。	产业结构趋同, 产业规模效应较强, 城市间开始出现一定的产业聚集, 但联系度较弱, 产业链不清晰。	城市间基础设施薄弱。	城市间紧密度处于松散状态, 多以城际边界联系为主。

收稿日期: 2014—07—16

基金项目: 2013年国家社会科学基金重点项目“都市圈内中小城市功能提升的模式与路径研究”(项目编号: 13AJL014); 北京市社会科学基金重大项目“京津冀区域协同发展研究——全面推进中的战略重点研究”(项目编号: 14ZDA23); 北京市教委科研基地建设——科技创新平台—都市圈研究中心(2014)(项目编号: PXM2014_014205_000015)及北京市经济社会发展政策研究基地资助成果。

作者简介: 祝辉, 首都经济贸易大学博士研究生。研究方向: 都市圈、特大城市、区域与城市经济。张晋晋, 中共晋城市委党校讲师, 硕士。研究方向: 城市经济。安树伟, 首都经济贸易大学教授, 博士生导师。研究方向: 城市、区域发展与管理。

— 43 —

续 表

阶段	类型	空间特征	产业特征	基础设施	紧密度
组接阶段	单城市	“中心——外围”结构开始弱化,中心城区聚集力开始减弱,但城郊结合部辐射力增强,卫星城“雏形”初现。	部分城市第二产业比例降低,部分城市开始增强,第三产业发展势头强劲。	中心区基础设施老化,外围区基础设施建设步伐加快。	城乡“二元”依然明显,但开始相对弱化。
	城市群	城市间出现“点轴”结构,“单核”结构出现,开始对周边城市要素产生磁极作用。	产业机构差异化趋势增强,初步形成区域性产业联盟。	连接城市间的“主动脉”(城铁、高速公路、光纤等)设施形成。	紧密度增强,连接城市的“主动脉”区域人流、物流开始增强,但其它区域联系依然较强。
交融阶段	单城市	空间结构开始两极分化,中心城区聚集力增强,外围区辐射力增强,卫星城增多。	产业更新节奏加快,第二产业比例持续降低,第三产业持续增长,第一产业比例最低。	中心区基础设施更新速度提高,“卫星城”设施日趋完善。	城乡边界淡化,紧密度增强。
	城市群	内部圈层结构增强,并形成一定的层级结构,“单核”趋势扩大,并出现“双核”结构,城市间边界交融面积增大,边界范围开始淡化。	产业更新节奏加快,产业结构错落有致,产业链清晰,产业群规模扩大,形成区域优势。	连接城市的主动脉设施由“点轴状”向“辐射状”演化。	城市间“通勤率”增强,人流、物流、资本流、信息流畅通,流量增大。
融合阶段	单城市	由“单核”结构向“多核”结构转化,“网格状”结构明显。	第二产业退出中心区、高端产业聚集于中心区,第一产业增长趋于零。	中心区基础设施更新换代率高,“卫星城”设施完善。	实现出行、生产、生活无障碍化。
	城市群	内部由“单核”(或“双核”)结构向“多核”结构转化,由“圈层”结构向“网格”结构转化,城际边界淡化,趋于同城化,对外聚集力很强,形成更高层次区域聚集中心。	产业链很清晰,产业融合度、转移率很高,产业国际竞争优势明显。	连接城市的主动脉由“辐射状”向“网格状”演化。	城市间“通勤率”很高,基本实现要素流动同城化、无障碍化。

2 理想状态下的城市群发展状态的测度方法

通过对城市群发展阶段及阶段特征的划分,我们可以得出:理想状态下,城市群作为一个高级的城市系统,其测度方法应符合系统论的原理和规律。按系统论的观点,研究一个系统,应重点关注(内部)结构、(系统)功能、(组成)要素、(外

部)环境4个部分(见表2),以及整体性、关联性、层次性、时序性和动态平衡性5个基本特性。因此,按照系统论的观点,本文认为:理想状态下,应从关联性、层次性、时序性和动态平衡性4个维度对城市群的四大元素构建评价指标体系。

2.1 城市群系统的四大元素

表2 城市群系统的四大元素及元素特征

系统元素	元 素 特 征
组成要素	系统组成要素是城市群系统最基本的系统元素。从空间要素分析,城市群应该包括核心层、隔离层、卫星层。从产业要素分析,城市群应该包括主导产业区、功能产业区、新兴产业区。从组织要素分析,城市群应该包括企业、劳动力、公共部门。从功能要素分析,城市群应该具有交通、能源、通讯、医疗等基础设施功能要素,产业、科研、教育、生态等城市发展功能要素,以及娱乐、休闲、旅游、会展等城市附加功能要素。从行政规划角度分析,每个城市群应该有“村——镇——城镇——中小城市——特大城市”这一完整城镇体系。

续 表

系统元素	元 素 特 征
内部结构	内部结构是城市群系统区别于其它系统的最根本的特性之一。单个城市方面:从空间结构分析,每个城市应该有两个以上的核心层,并且核心层又包括一级核心层、二级核心层,由卫星层包围,两者之间有生态隔离层,同时,每个卫星层又有其内核和外围;从产业结构分析,城市产业结构应该多元化、协调化、可持续化;从组织结构分析,每个城市应该各产业企业结构完善,劳动力供需均衡,公共部门配置比例合理,以满足企业和劳动力部门的发展需求;从功能结构分析,城市各功能区的基础功能结构的配置是否能够满足各区发展功能的需要,城市的发展功能是否能够带动整个城市和城市群的发展;从行政规划结构分析,每个城市的城镇结构是否完备。整个城市群方面,也要考虑城市之间空间结构、产业结构、功能结构、组织结构、行政规划结构的协调性、合理性。
系统功能	系统功能是城市群作为一个系统存在的本质所在和根本价值。失去功能元素的城市群系统将无存在价值。单个城市方面:城市应该具备交通、能源、通讯、医疗等维持城市存在的基本功能;还要具备维持城市可持续发展的产业功能、生态功能、科教功能;以及提高市民生活水平的休闲、娱乐、旅游、会展等城市功能。同时,主城区区位功能作用还可以分为聚集功能和辐射功能。城市群方面:除了上述功能,还应承担区域聚集和辐射、产业协调、生态补偿等更高层面的系统功能。
外部环境	外部环境是促进城市群系统发展的重要条件。外部环境包括区域层面、国家层面、全球层面的发展环境。同时也包括政治、经济、文化、社会等方面的环境。好的外部环境能够促进城市群的发展,激发城市群的创新能力和加速城市群的融合。较差的外部环境将阻碍城市群的发展。

2.2 城市群评价体系的4个维度

关联性——关联性维度是衡量城市群发展的重要角度。包括城市内部的城乡关联度、产业关联度、生态关联度等指标。以及城市间的产业关联度、文化关联度、生态关联度等指标。

层次性——层次性维度是衡量城市群体系的结构是否合理的重要角度。判断一个城市群产业结构是否合理,空间结构是否和谐,功能结果是否稳定,人口结构是否错落有致,生态结构是否可持续,关键应从层次性角度对城市群的结构进行纵向剖析。

时序性——时序性是判断城市群系统发展过程中各阶段发展程度的重要角度。包括破解、组接、交融、融合4个阶段各自的融合程度、演化程度、发展程度等。

动态平衡性——如果说关联性、层次性是静态角度评判城市群的发展程度,那么时序性和动态平衡性则是站在动态的角度分析城市群的发展状态。动态平衡性包括经济、社会、文化、生态的动态平衡性,以及人口、产业、空间的动态平衡性。以期在几者之间找到动态均衡点。

理想状态下城市群系统的测度分析,应该站在关联性、层次性、时序性、动态平衡性4个维度,综合分析城市群要素、结构、功能、环境才

能完整、系统、客观的评价城市群各阶段的发展状态。但根据目前阶段我国城市群的数据可测性及可得性的现实条件,加之我国城市群目前大多处于“破界”(第一)阶段和“组接”(第二阶段),全方位多角度评价城市群的发展状态,并无实际意义。

3 现实条件下我国城市群的测度方法

当前,我国城市群的发展及其发展状态的测度研究仍处于起步阶段,对城市群的测度主要有综合发展水平测度(任勇等,2010);城市群产业结构与分工的测度(程钰等,2012);城市群外向服务功能的测度(姜博等,2009);基于城市联系强度与城市流的城市群空间联系(刘建朝,高素英,2013);城市群的城市流测度(叶磊,欧向军,2012);城市群空间集聚——碎化的测度(杨立国等,2010);城市群功能分工的测度(赵勇,白永秀,2012)。而城市群发育的关键在于其内部结构的优化、城市功能互补和经济联系的分工与协作的增强以及由此带来的经济一体化程度提高(李学鑫,苗长虹,2006)。因此,本文在综合以上研究的基础上,结合城市群演化发展的阶段特征,根据可测性原则,从区域、产业、空间的角度,构建客观评价我国大多数城市群发展状态的模型。

3.1 经济联系强度

区域间各种现象间的功能联系和社会经济发展的现实需要是经济联系研究的缘起。之后,经济联系强度经历了从地区联系、中心地联系、城市等级联系、商品流联系、相互作用联系到扩散联系的演变过程。

3.1.1 经济距离的计算

经济距离的计算采用高汝熹等(1998)的方法,以空间距离为基础,通过两次修正得到经济距离。公式为:

$$E = \alpha \cdot \beta \cdot D \quad (1)$$

公式(1)中: E 为经济距离; α 、 β 为修正权数,其中 α 为通勤距离修正权数,其取值由城市间的交通运输状况决定(表3); β 为经济落差修正权数,其取值由周边城市与核心城市的人均 GDP 决定(表4); D 为两城市之间的空间直线距离。

表3 通勤距离修正权数

交通工具组合	火车	汽车	火车和汽车
权数	1.0	1.2	0.7

资料来源:高汝熹,罗明义.城市圈域经济论[M].昆明:云南大学出版社,1998

表4 经济落差修正权数

周边城市人均 GDP/ 核心城市人均 GDP	<45%	45%~70%	>70%
权数	1.2	1.0	0.8

资料来源:同表3。

3.1.2 引力和场强计算

基于空间相互作用理论和距离衰减规律,对区域主体间相互作用及空间联系研究的理论模型有引力模型、潜能与场强模型、最大熵模型、通勤模式和系统模式等。这里采用引力模型和场强模型:

$$Y_{ic} = \frac{\sqrt{P_i G_i} \cdot \sqrt{P_c G_c}}{E_{ic}^2} \quad (2)$$

$$C_{ic} = \frac{\sqrt{P_c G_c}}{E_{ic}^2} \quad (3)$$

公式(2)、(3)中: Y 为城市间的引力; C 为核心城市的场强; P 为城市市辖区人口; G 为城市市辖区 GDP; i 为周边城市; c 为核心城市。

3.2 城市流

作为城市之间发生相互作用的基本方式,城市流是指城市群地域内各种流(包括资金流、信息流、技术流、人流和物流等)高频率、高密度、多方向的流动现象。城市流强度指的是在城市群内城市间的联系中城市外向功能(集聚与辐射)所产生的影响量。模型为:

$$F = N \times E \quad (4)$$

公式(4)中: F 为城市流强度; N 为城市功能效益; E 为城市外向功能量。

3.2.1 产业区位熵

依据上述模型及区位熵对城市的外向功能量的影响,基于各变量的经济意义及数据可得性,选取城市产业从业人员数量作为指标,计算 i 城市 j 产业从业人员区位熵:

$$LQ_{ij} = \frac{Q_{ij}/Q_i}{Q_j/Q} \quad (i=1, 2, \dots, n; j=1, 2, \dots, m) \quad (5)$$

公式(5)中: Q_{ij} 为 i 城市 j 产业从业人员数量; Q_i 为 i 城市从业人员数量; Q_j 为全国 j 产业从业人员数量; Q 为全国总从业人员数量。

如果 $LQ_{ij} < 1$, 则 i 城市 j 产业不存在外向功能量,在此情况下, $E_{ij} = 0$; 如果 $LQ_{ij} > 1$, 则 i 城市 j 产业存在外向功能量。这说明 j 产业占 i 城市总从业人员的比重超过全国平均水平,即 i 城市的 j 产业专业化水平较高,有能力为城市境界外的区域提供服务。

3.2.2 外向功能量

计算 i 城市 j 产业的外向功能量:

$$E_{ij} = Q_{ij} - Q_i (Q_j/Q) \quad (6)$$

相应地, i 城市 m 个产业总的外向功能量 E_i :

$$E_i = \sum_{j=1}^m E_{ij} \quad (7)$$

3.2.3 城市功能效率及城市流强度

将 i 城市的功能效率 N_i 用人均从业人员的 GDP (S_i) 表示为:

$$N_i = S_i/Q_i \quad (8)$$

再计算 i 城市的流强度 F_i :

$$F_i = N_i E_i \quad (9)$$

4 京津冀城市群发展状态的测度与分析

在城市经济高速发展的宏观背景下,城市在区域经济发展中的地位日益强化,城市群空间经

济联系日益活跃,呈现出更快的速度、更高的结构、更大的规模、更多样的方式,从而促进了城市群的分工与协作,有利于实现协调发展。因此,对京津冀城市群发展状态进行客观分析,有利于为京津冀城市群的可持续发展提供借鉴。在此,根据方创琳等(2010)对城市群的界定,京津冀城市群空间范围包括:北京、天津、唐山、廊坊、保定、秦皇岛、石家庄、张家口、承德和沧州10个城市。

4.1 经济联系强度

4.1.1 经济距离

采用公式(1)分别计算北京、天津与其它城市的经济距离(表5、表6)。

从表5可以看出,北京与石家庄的经济距离最远,达到185.85km,其次是秦皇岛、张家口、承德、沧州;北京与天津、唐山、廊坊、保定的经济距离都保持在100km以内。

表5 2011年北京市与其他城市的经济距离

城 市	空间距离 (km)	交通条件	α	与北京市市辖区 人均GDP比值(%)	β	经济距离 (km)
天 津	115.3	铁路、公路	0.7	101.71	0.8	64.57
唐 山	160.7	铁路、公路	0.7	106.70	0.8	89.99
廊 坊	48.4	铁路、公路	0.7	46.44	1.0	33.88
保 定	141.5	铁路、公路	0.7	70.54	0.8	79.24
秦皇岛	283.2	铁路、公路	0.7	73.63	0.8	158.59
石家庄	265.5	铁路、公路	0.7	60.66	1.0	185.85
张家口	168.3	铁路、公路	0.7	43.55	1.2	141.37
承 德	180.5	铁路、公路	0.7	46.62	1.0	126.35
沧 州	182.6	铁路、公路	0.7	107.56	0.8	102.26

注:空间距离采用2012年中国电子地图直线测量结果;市辖区GDP来源于《中国城市统计年鉴(2012)》。

从表6可以看出,天津与张家口的经济距离最远,达到236.96km;其次是石家庄、承德、秦皇岛、保定,这4个城市与天津的经济距离均在

100km以上,200km以内;天津与北京、唐山、廊坊、沧州的经济距离都保持在100km以内。

表6 2011年天津市与其他城市的经济距离

城 市	空间距离 (km)	交通条件	α	与天津市人均GDP 比值(%)	β	经济距离 (km)
北 京	115.3	铁路、公路	0.7	98.31	0.8	64.57
唐 山	101.4	铁路、公路	0.7	104.91	0.8	56.78
廊 坊	67.2	铁路、公路	0.7	45.66	1.0	47.04
保 定	159.1	铁路、公路	0.7	69.35	1.0	111.37
秦皇岛	225.3	铁路、公路	0.7	72.39	0.8	126.17
石家庄	268.9	铁路、公路	0.7	59.64	1.0	188.23
张家口	282.1	铁路、公路	0.7	42.82	1.2	236.96
承 德	216.5	铁路、公路	0.7	45.84	1.0	151.55
沧 州	96.4	铁路、公路	0.7	105.74	0.8	53.98

数据来源:同表5。

4.1.2 引力和场强

采用公式(2)、(3)分别计算北京、天津对其它城市的引力和场强(表7、表8)。

从表7可以看出,引力方面,北京与天津的经济联系强度最大,高达3085.63,远远超过与其他城市联系强度;与廊坊、唐山、保定的联系

强度次之,但程度远低于北京与天津的联系强度;与秦皇岛、石家庄、张家口、承德、沧州的联系强度均低于100。场强方面,北京与廊坊的场强最大为3.83;其次与天津为1.05;与其他7个城市的场强均低于1。

表7 2011年北京市对其它城市的引力、场强

城 市	市辖区人口 (万人)	市辖区 GDP (万元)	经济距离 (km)	引 力 (亿元·万人/km ²)	场 强 (亿元·万人/km)
北 京	1207.1	160140592			
天 津	816.3	104885636	64.57	3085.63	1.05
唐 山	307.7	27499175	89.99	499.41	0.54
廊 坊	81	3896860	33.88	680.51	3.83
保 定	108.1	6860715	79.24	190.69	0.70
秦皇岛	87.2	5895091	158.59	39.63	0.17
石家庄	246.7	14699610	185.85	76.65	0.13
张家口	89.9	3964910	141.37	41.53	0.22
承 德	58.5	2495405	126.35	33.28	0.28
沧 州	54.2	5395645	102.26	71.90	0.42

从表8可以看出,引力方面,天津与北京的经济联系强度以3085.63居于首位,远远超过与其他城市联系强度;与唐山、廊坊、沧州的联系强度次之,但程度远低于北京与天津的联系强度;

与保定、秦皇岛、石家庄、张家口、承德的联系强度均低于100。场强方面,天津与廊坊的场强最大为1.32;其次与沧州为1.00;与其他7个城市的场强均低于1,其中与北京的场强为0.70。

表8 2011年天津市对其它城市的引力、场强

城 市	市辖区人口 (人)	市辖区 GDP (万元)	经济距离 (km)	引 力 (亿元·万人/km ²)	场 强 (亿元·万人/km)
天 津	816.3	104885636			
北 京	1207.1	160140592	64.57	3085.63	0.70
唐 山	307.7	27499175	56.78	834.86	0.91
廊 坊	81	3896860	47.04	234.94	1.32
保 定	108.1	6860715	111.37	64.25	0.24
秦皇岛	87.2	5895091	126.17	41.67	0.18
石家庄	246.7	14699610	188.23	49.73	0.08
张家口	89.9	3964910	236.96	9.84	0.05
承 德	58.5	2495405	151.55	15.39	0.13
沧 州	54.2	5395645	53.98	171.73	1.00

4.2 城市流

4.2.1 产业区位熵

(1) 三次产业结构的对比分析

为总体上衡量京津冀城市群各城市市辖区产业

结构的异同,以2011年京津冀城市群各城市市辖区三次产业产值占GDP的比重为指标,对城市群各城市市辖区的产业结构作宏观上的对比(图1)。

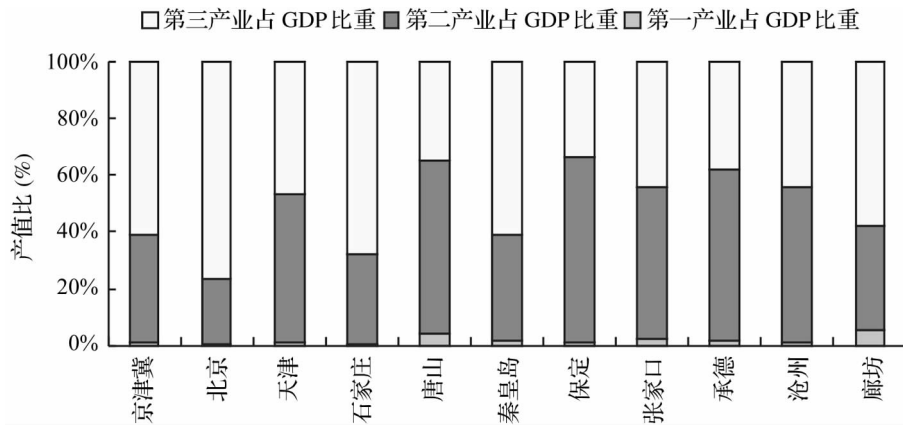


图1 2011年京津冀城市群及各城市市辖区产业结构

数据来源 《中国城市统计年鉴2012》计算整理。

从图1可以看出,2011年京津冀城市群中北京、石家庄、秦皇岛和廊坊的产业结构均为“三二一”型,与京津冀城市群的产业结构大体相似,产业分工不明显;而天津、唐山、保定、张家口、承德和沧州的产业结构为“二三一”型,与京津冀的城市群产业结构存在互补性。京津冀城市群中第一产业比重均比较小,其中,唐山、秦皇岛、保定、张家口、承德和廊坊的一产比重高于京津冀城市群;第二三产业发展参差不齐,保定二产高达65.07%,远高于京津冀城市群38.05%的水平,属于典型的工业化地区,北京最低为22.84%;第三产业成为城市群的主导产业,北京作为城市群的中心城市其服务职能比较突出,产值比重76.48%,远远高于城市群的水平60.83%;而次中心天津比重46.59%低于城市群的水平。

从三次产业区位熵来看(表9),只有沧州市

一产区位熵大于1,说明沧州市一产总从业人员的比重超过全国平均水平,即沧州市的一产专业化水平较高,有能力为城市群的其他城市提供服务;二产区位熵中,天津、唐山、保定和廊坊大于1,且基本都保持在1.2左右,差别不是很大,说明这四个城市二产专业化水平相对较高,可以为其他城市提供服务;三产区位熵中,北京最高位1.52,说明北京作为核心城市,其服务功能具有较为强势的地位。整体而言,除沧州市一产、三产区位熵都大于1外,其余城市只有一个产业的区位熵大于1,说明从三次产业看,城市群的产业分工较为明显。但宏观层次的产业分工测度评价只能从整体上研究,难以具体到产业结构的内部结构分类的实际情况,因此还需要对产业结构进一步细化分析。

表9 2011年京津冀城市群各城市三次产业区位熵

城市	第一产业	第二产业	第三产业	城市	第一产业	第二产业	第三产业
北 京	0.38	0.49	1.52	保 定	0.25	1.21	0.81
天 津	0.21	1.20	0.82	张 家 口	0.07	0.92	1.09
石 家 庄	0.47	0.77	1.23	承 德	0.12	0.73	1.28
唐 山	0.54	1.24	0.77	沧 州	3.36	0.77	1.18
秦 皇 岛	0.22	0.84	1.17	廊 坊	0.20	1.16	0.86

数据来源 《中国城市统计年鉴2012》计算而得。

(2) 中观层次产业结构的对比分析

中观层面以《城市统计年鉴2012》中对产业

结构的划分为依据,将产业分为农林牧渔、采矿业、制造业等共19个行业(表10)。

表10 2011年京津冀城市群各城市各行业区位熵

区位熵	北京	天津	石家庄	唐山	秦皇岛	保定	张家口	承德	沧州	廊坊
农林牧渔业	0.37	0.21	0.47	0.54	0.23	0.25	0.07	0.11	3.38	0.20
采矿业	0.24	1.07	0.35	4.73	0.00	0.00	0.99	1.01	0.00	0.00
制造业	0.50	1.35	0.85	1.03	1.04	1.35	0.95	0.81	0.64	1.49
电力、燃气、水	0.67	0.77	1.80	1.74	2.31	1.08	3.06	2.15	1.57	1.02
建筑业	0.50	0.90	0.54	0.60	0.34	1.25	0.49	0.23	1.23	0.71
交通运输、仓储及邮政业	1.56	0.82	1.70	1.10	2.84	0.90	0.74	1.22	1.18	0.49
信息传输	3.53	0.40	0.70	0.41	0.76	1.09	0.97	0.92	1.47	0.77
批发和零售	1.62	0.99	1.50	0.59	0.43	1.11	1.10	0.44	1.08	0.75
住宿餐饮	1.82	1.10	0.87	0.30	0.53	0.55	0.60	0.44	0.75	0.70
金融业	1.16	0.70	1.50	0.97	1.53	1.12	1.10	2.36	2.59	0.82
房地产业	2.23	0.68	0.21	0.28	0.41	0.36	1.22	0.20	0.82	0.93
租赁和商业服务业	3.24	0.94	0.44	0.42	0.48	0.54	0.82	0.53	0.20	0.25
科学研究、技术服务和地质勘查业	2.67	0.74	1.48	0.26	0.58	0.31	0.78	0.75	0.85	1.50
水利、环境和公共设施管理业	0.84	0.82	1.32	0.93	1.41	0.45	1.43	2.36	1.05	1.56
居民服务和其他服务业	1.96	4.90	0.79	0.29	0.09	0.06	0.75	0.35	0.00	0.30
教 育	0.80	0.73	1.25	0.96	1.02	0.87	1.35	1.32	0.98	1.03
卫生、社会保障和社会福利业	0.80	0.79	0.98	0.85	1.38	1.01	1.35	1.60	1.47	0.67
文化、体育和娱乐业	2.19	0.55	1.72	0.53	1.07	0.50	0.90	2.30	0.98	0.45
公共管理和社会组织	0.79	0.66	1.36	1.09	1.46	0.76	1.32	2.01	1.31	1.13

数据来源: 同表9。

通过计算京津冀城市群各城市产业区位熵(表10),可以发现,作为城市群的核心城市,尽管北京具有较为强势的地位,其第三产业中各行业区位熵普遍大于1,但水利环境和公共设施管理业、教育、卫生社会保障和社会福利业、公共管理和社会组织区位熵在0.8左右,说明北京的服务功能在这4个行业仍有提升的空间。另一核心城市天津,第三产业中只有住宿餐饮业、居民服务和其他服务业这两个产业区位熵大于1,说明天津的服务业,特别是现代服务业发展仍不尽人意。唐山的第三产业中,交通运输、仓储及邮政业、公共管理和社会组织这两个行业的区位熵略大于1,说明唐山的产业结构仍然偏重,城市

服务功能仍需进一步提升。整体而言,城市群存在一定程度的行业分工,但石家庄、保定和廊坊的各行业区位熵普遍偏低,说明其外向型产业发展不足。

4.2.2 外向功能量

计算*i*城市*j*行业($LQ_{ij} > 1$)的外向功能量($LQ_{ij} < 1$ 时, $E_{ij} = 0$)以及*i*城市的外向功能量 E_{ij} 。京津冀城市群各城市均有一定程度的外向功能量(表12),北京最高,达到120.00,天津次之,为100.11,均大幅度领先其他城市,特别是北京,在京津冀城市群中居于核心地位,其交通运输、仓储及邮政业、批发和零售业、租赁和商业服务业为代表的服务业外向功能量突出;天津

很大程度上由于金融业、租赁和商业服务业等为 的外向功能量基本都介于5~40之间。
代表的服务业发展不足,落后于北京。其他城市

表11 2011年京津冀城市群各城市外向功能量

城 市	北 京	天 津	石 家 庄	唐 山	秦 皇 岛
外向功能量(万人)	120.00	100.11	26.52	36.64	17.54
城 市	保 定	张 家 口	承 德	沧 州	廊 坊
外向功能量(万人)	21.28	7.75	5.49	9.27	12.59

数据来源:同表9。

4.2.3 城市流强度

计算得到京津冀城市群各城市的功能效率和城市流强度(表12)。如果城市流强度值大,说明该城市与城市群中其他城市联系紧密;反之,联系松散。从表12可以看出,京津冀城市群各城市的城市流强度相差悬殊,据此,可将京津冀城市群城市划分为高、中、低3个不同的层次:北京、天津是高城市流强度值的城市,在京津冀城市群中居于绝对领先的地位;唐山、石家庄为中城市流强度值城市;其他6个城市为低城市流强

度值城市。依据城市流的强度判断,在京津冀城市群中,北京、天津远远高于群内其他城市,其城市流强度相对其他城市存在着跨级别的巨大优势,这有力地证明了京津两市在城市群空间联系中居于核心地位,也在一定程度上支撑了京津冀城市群是以京津为双核心的空间结构,其他城市则居于从属地位。京津冀城市群城市流强度差别大,也说明了各城市之间的相互作用仍不够紧密,空间联系需要进一步强化。

表12 2011年京津冀城市群各城市功能效率和城市流强度

城 市	功能效率 (万元/人)	城市流强度 (亿元)	城 市	功能效率 (万元/人)	城市流强度 (亿元)
北 京	24.29	2915.27	保 定	24.03	511.39
天 津	45.09	4513.56	张 家 口	23.49	181.96
石 家 庄	27.74	735.50	承 德	23.79	130.62
唐 山	48.29	1769.03	沧 州	36.78	341.00
秦 皇 岛	28.30	496.36	廊 坊	21.63	272.37

数据来源:同表9。

5 结论与建议

5.1 结 论

5.1.1 京津冀城市群目前处于城市群发展的组接阶段

通过对京津冀城市群内各城市的经济联系强度、城市流强度、引力和场强、区位商等指标的测度,认为:京津冀城市群间联系产业布局正逐渐优化,空间紧密度不断增强,基础设施不断完

善。空间特征方面,北京、天津已与周围卫星城已形成较为清晰“中心——外围”结构,并对周围城市形成“双磁极”效应,城市群内其他城市间也已形成初步的“点——轴”结构;产业特征方面,目前城市群内已形成一定的产业梯度,北京与周边城市间已初步形成“三二一”的产业结构;紧密度方面,随着高铁、京津城际特快,京津第二高速等交通基础设施的完成并交付使用,

京津两市的联系紧密度较大增强,并带动了北京、天津与周围城镇的经济联系。结合本文开头部分城市群发展阶段及阶段特征的分析,综合可以得出:京津冀城市群已初具发展规模,目前处于城市群发展的组接阶段。

5.1.2 京津冀城镇体系“哑铃型结构”严重

但是研究发现,京津冀城市群内联系度和紧密度的增强主要体现在北京、天津这两个特大城市之间。相比而言,京津两市与河北省内各城市的联系则相对松散。例如,北京与天津的引力强度高达3085.63亿元·万人/ km^2 。而北京与承德的引力强度却只有33.28亿元·万人/ km^2 ;天津与张家口的引力强度则更少至9.84亿元·万人/ km^2 。这说明京津冀城市群内呈现出京津两市两头大、河北各城市中间细的“哑铃型”城镇结构体系。城镇体系发展不均衡,空间集聚效应大于扩散效应。京津冀三地的经济自成体系,未形成资源共享、优势互补、良性互动的区域经济联合体。

5.1.3 城市群内各城市所处产业阶段跨度大,产业衔接缝隙大

与珠三角、长三角城市群相比,京津冀城市群内各城市所处的产业阶段跨度较大。目前,北京已处于后工业化时代,天津也已处于工业化后期,而河北省内各城市大多处于工业化中期,有的甚至处于工业化初期阶段。在产业区位商指标中,沧州的第一产业区位商已达到3.36,超北京一产区位商的8倍,超天津一产区位商16倍。在行业区位商中,服务业区位商整体偏低,河北各城市中石家庄、保定和廊坊的各行业区位商普遍偏低,外向型产业发展不足。这一产业结构所导致的直接后果就是城市间产业衔接缝隙大,较难形成城市间有效的产业对接与转移。

5.2 建议

5.2.1 抓住特大城市功能疏解契机,合理引导功能疏解到城市群其它城市

若要转变京津冀城市群目前的“哑铃型”城镇体系格局,京津冀内各城市就应抓住特大城市

功能疏解契机,特别是首都功能疏解契机。河北省内各城市应主动承接包括产业功能、教育功能、行政功能等在内的“非首都核心功能”。通过功能疏解,引导人流、物流、资金流、信息流合理的流向河北省内各城市。以此扩大城市群内中等城市规模,实现整个城市群的产业升级与空间结构优化,从而使京津冀城市群实现由“哑铃型”结构向“橄榄型”结构的转化。

5.2.2 清晰定位城市职能,强化京津两城在整个城市群中“领头羊”和“二传手”的角色

在河北省内各城市主动承接京津特大城市被疏解功能的同时,京津两城应明确城市职能范围,承担起“领头羊”与“二传手”的角色,不要贪恋一时的GDP与投资规模,利用自身政治、资金、人才等方面的优势,主动承担起国际高新技术与新兴产业的转移任务,积极引导相对落后的技术与产业向河北省内各城市腹地转移。从而引导整个城市群产业和技术的升级与换代。

5.2.3 打破行政界线,把市长的交给市长,把市场的还给市场

京津冀城市群与长三角、珠三角城市群相比,无论在人才、资金、政策支持等方面优势不相上下。关键在于,受历史背景与地缘环境的影响,京津冀城市群内各城市较难突破行政界线的约束,市场要素较难在城市间自由流动。因此,京津冀城市未来若想从组接阶段向融合阶段迈进,就应积极打破行政界线,让市场要素充分在各城市间流动。

参 考 文 献

1. 高汝熹,罗守贵. 2006都市圈评价报告[M]. 上海:上海三联书店,2007
2. 姜泽华. 我国产业结构升级模式变迁的效应与前瞻分析[J]. 理论探讨,2010,(1):66~69
3. 王婧,方创琳. 中国城市群发育的新型驱动力研究[J]. 地理研究,2011,(2):335~347
4. 方创琳,宋吉涛,蔺雪芹. 中国城市群可持续发展的理论与实践[M]. 北京:科学出版社,2010

5. 文魁, 祝尔娟, 叶堂林, 等. 京津冀蓝皮书: 京津冀发展报告(2014)——城市空间优化与质量提升 [M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2014
6. 任勇, 严汉平, 王茉莉. 比较视角的西三角城市群综合发展水平测度 [J]. 重庆社会科学, 2010, (8): 79~83
7. 程钰, 等. 城市群产业结构与分工的测度研究——以辽中南城市群为例 [J]. 城市发展研究, 2012, (6): 1~5
8. 姜博, 修春亮, 赵映慧. 环渤海地区三大城市群外向服务功能测度与比较 [J]. 人文地理, 2009, (4): 62~65
9. 刘建朝, 高素英. 基于城市联系强度与城市流的京津冀城市群空间联系研究 [J]. 地域研究与开发, 2013, (2): 57~61
10. 张冀新. 城市群现代产业体系的评价体系构建及指数测算 [J]. 工业技术经济, 2012, (9): 133~138
11. 叶磊, 欧向军. 我国主要城市群的城市流动态比较 [J]. 城市发展研究, 2012, (6): 6~11
12. 黄敬跃, 吴开. 长江三角洲城市群经济联系的测度分析 [J]. 企业经济, 2010, (11): 127~129
13. 杨立国, 等. 长株潭城市群空间集聚——碎化的测度 [J]. 衡阳师范学院学报, 2010, (6): 77~81
14. 赵勇, 白永秀. 中国城市群功能分工测度与分析 [J]. 中国工业经济, 2012, (11): 18~30
15. 李学鑫, 苗长虹. 城市群产业结构与分工测度研究 [J]. 人文地理, 2006, (4): 25~28
16. 王德利. 首都经济圈发展战略研究 [M]. 北京: 中国经济出版社, 2013

Researches on Measuring Method for Developing State of Urban Agglomeration

Zhu Hui¹ Zhang Jinjin² An Shuwei¹

- (1. Capital University of Economics and Business, Beijing 100026, China;
2. Party School of CPC Jincheng Municipal Committee, Jincheng 046000, China)

(Abstract) The researches on urban agglomeration are the one of currently most popular areas about regional economics research in China. However, most of researches were focused on theoretical discussions, such as delimiting concepts or exploring laws for urban agglomeration, because of urban agglomeration is still an emerging research object in China. At first, the development stages of urban agglomeration were divided, and its characteristics in each stage were illustrated in this paper. Next, the measuring principles about urban agglomeration development under ideal and realistic conditions were also presented. At last, this paper has a conclusion that Beijing-Tianjin-Hebe urban agglomeration currently is in primary developing stage, which is drawled by empirical study.

(Key words) urban agglomeration; Beijing-Tianjin-Hebe; measuring

(责任编辑: 史琳)