

DOI: 10.12120/bjutsksxb20190160

从全球视角看中国城市格局、层级与类型

——基于全球城市竞争力数据的研究

王海波¹, 倪鹏飞¹, 龚维进¹, 徐海东^{1, 2}

(1. 中国社会科学院 财经战略研究院, 北京 100028; 2. 中国社会科学院 研究生院, 北京 102488)

摘要: 运用聚类分析方法, 从城市经济竞争力和城市功能角度对全球1 007个城市的层级、类型与格局进行计量分析, 在此基础上对中国292个城市进行研究。研究发现: 中国城市发展水平略高于世界城市发展平均水平; 城市竞争力水平区域差异显著, 呈现东部强于西部、南部优于北部、沿海胜于内陆的整体格局; 层级聚类分析结果表明: 中国城市在世界城市之林占有一席之地, 城市层级结构显著, 各层级内部差异明显且越来越大; 类型聚类分析结果表明: 中国城市虽缺乏世界顶级中心城市, 但香港、上海、北京跻身世界次级中心城市, 广州、台北跻身传统区域中心城市, 深圳跻身科技中心城市。

关键词: 城市竞争力; 全球城市体系; 城市层级; 城市格局; 城市类型

中图分类号: C 916. 1; K 02

文献标志码: A

文章编号: 1671-0398(2019)01-0060-09

近20年来, 全球经济格局发生了翻天覆地的变化, 特别是2008年金融危机以来, 西方传统经济体逐渐疲软。随着中国的飞速崛起, 在全球经济格局中起到不可替代的作用。中国作为一个拥有近14亿人口的大国, 如果城镇化水平从2015年的56.1%提升至2030年的70%, 则意味着有3~4亿的农村地区人口会逐步迁移至城市地区。中国城市的数量、规模、城市形态乃至整个城市体系也将随之发生重大改变。2000—2010年, 东亚地区有近2亿人迁入城市, 城市人口增长速度年均达3%。中国的珠三角地区、上海和北京已经成为超过千万人口的超大城市, 并且中国的珠三角地区(广州—深圳—佛山—东莞)已经超过东京, 成为在面积、人口两个方面的世界最大都市区。中国正处于城市化发展的飞速阶段, 城市体系也在不断变化。

1960—2016年, 全球城市体系也发生了翻天覆地的变化。全球城市化水平从33.56%跃升至54.2%, 而居住在主要城市的1/5人口, 对全球GDP的贡献高达60%。这就要求我们从城市的角度研究全球的层级、体系和格局问题。此外, 过去金融中心城市一支独大的局面不复存在, 信息科技城市的地位迅速崛起, 科技创新中心城市和新兴经济体中

心城市正进入最具城市竞争力行列, 开始打破全球固有的城市格局。金融和科技将主导城市发展的未来, 而新型全球城市将是兼具金融和科技功能的城市^[1]。因此, 在此大环境下, 我们有必要从新的角度进行研究, 以往由跨国公司、金融机构等生产性服务企业衡量的全球城市体系, 转而从当前更为重要的城市竞争力、城市功能角度出发, 重新定义全球城市格局。作为城市的核心力量, 城市竞争力不仅反映城市发展的实力, 而且更决定城市发展的命运, 决定全球城市体系变化。城市竞争力综合分析城市等级结构和空间格局最关键的因素, 不同的城市竞争力就对应了不同的城市层级和不同的城市功能, 而不同的层级和功能也将伴随着不同的主导因素。

因此, 本文从当前更为重要的城市竞争力和城市功能角度出发, 研究中国的城市格局, 在新的空间格局下构建合理的城市层级和类别, 明确城市自身的发展目标和地位, 从城市的竞争力和金融、科技、产业等相关功能的各个方面, 可以准确把握中国各个城市的层级、类别和比较优势; 便于投资者和消费者根据需求进行投资或消费, 便于政府根据城市所处层级把握城市与同种类型之间的差距和制定适合城市发展的政策, 最大程度地发挥城市的比较优势,

收稿日期: 2018-08-09

基金项目: 国家自然科学基金面上项目资助(71774170)

作者简介: 王海波(1987—), 男, 河北保定人, 中国社会科学院财经战略研究院博士后

进而最大程度上提高城市竞争力水平。

一、全球城市体系相关文献综述

伴随着经济全球化进程的不断加快,自 20 世纪 90 年代以来,城市之间在集聚资源禀赋过程中的竞争日趋激烈。城市作为参与国际合作和竞争的基本单元,准确识别出城市层级、类型和空间格局及其变化是城市更好地参与国际竞争和城市规划的基础,也是实现城市经济增长和城市可持续发展的重要前提^[2]。从现有文献看,国内外学者主要通过三种视角来探讨全球城市的层级、类型与格局。即城市的中心性、城市之间的联系性以及全球城市体系。

作为经典的划分城市层级的方法,克里斯特勒的城市中心地理论不仅被广泛用于划分城市层级,描述城市体系的空间交互作用,还被用于对城市体系以及城市的空间格局进行纵向和横向的比较提供参考^[3]。国内外学者主要通过两种方法测度城市的层级、类型与格局。一是直接通过城市的指标体系测度城市的中心性。如学者通过测度城市的中心性^[4]、交通中心性^[5]和人口中心性等,以此来构建不同城市的等级体系;二是借助网络分析工具测度城市的中心性。值得一提的是,学者在测度城市体系的过程中,不同指标测度的城市的中心性并不是独立的,而是相互联系和相互促进的^[6]。如一个城市经济中心性的提高,将会促进其交通中心性和人口中心性,而交通中心性和人口中心性又会反过来促进交通中心性和人口中心性的提升。学界对城市层级的划分方法仅仅考虑到了城市内部,而忽略了城市之间的相互作用对城市层级的影响。

随着交通和通讯的快速发展,城市与城市之间的联系逐渐强化。在克里斯特勒城市层级划分方法的基础上,城市的中心性更加强调城市之间的相互作用。以跨国公司为代表的经济组织通过城市与城市之间的联系构成新的城市体系。有学者认为,正是由于空中交通条件较好和交通联系度较高,才使得中国的北京、深圳,以及日本的东京等城市的城市层级在全球处于较高的位置^[6]。事实上,城市的交通基础设施不仅能够直接提升城市的层级,还会对人口和产业等产生虹吸效应,从而间接地提升城市的竞争力和城市层级^[7-8]。与强调交通基础设施不同的是,泰勒等(Feter Taylor, 2014)采用 2008 年福布斯 2 000 强公司总部来分析所在城市的总部集聚度,并采用 GaWC175 生产性服务业跨国公司总部和分支机构网络来分析所在城市的网络关联度^[9];除

此之外,麦克和雷伊(Mack and Rey, 2014)强调宽带互联网有利于城市知识的积累和城市规模以及层次的提高^[10];麦克(Mack, 2015)以美国城市为例,证明了宽带互联网确实能够提升城市的层级,尤其是对中等城市的城市层级提升是促进作用最大^[11]。

事实上,城市之间的联系不仅仅存在相互作用,还在时间维度上存在动态演化。有学者以城市中心性和城市联系性为基础,引入时间要素探讨城市空间格局和体系的演化。如唐子来等分别从生产、贸易和投资三个表征,以全球资本支配和全球资本服务中心、总部集聚度和网络关联度、外向辐射度和内向集聚度,以及中心城市和门户城市四个维度分析了世界经济格局。他认为,伴随着亚洲、新兴经济体和中国大陆的崛起,世界经济体系呈现出多极化的变化趋势,具体包括区域层面上的欧美和亚洲的此消彼长、经济板块层面上的发达经济体和新兴经济体的此消彼长^[12]。西蒙斯和德鲁得(Somo's and Derudder, 2014)采用福布斯全球上市公司 2 000 强数据,证明日本的城市层级正在下降,中国的城市层级正在上升。特别是中国北京已经超过日本东京,成为全球上市公司新的指挥和支配中心^[13]。借鉴网络分析方法和演化经济学的方法,德鲁得和泰勒(Derudder and Taylor, 2016)以全球 157 个城市为研究对象,认为全球经济呈现出核心—边缘模式和体系^[14]。

对中国而言,李娜等从航空流视角探讨了中国城市体系格局及其演变,认为中国城市体系中的枢纽城市大多数为中心城市且城市层级较高,特别是北京和上海具有强盛的区域带动势头,并且与厦门和西安等城市的竞争力差距逐渐拉大^[15]。金春雨等在区域经济一体化框架下讨论了东北地区 36 个城市的竞争力,采用主成分分析法,认为大连、沈阳和哈尔滨等 11 个城市城市竞争力较强^[16]。值得注意的是,我国城市系统已经呈现出“倒丁字型”的空间格局,并引起大城市病和小城市动力不足同时存在的怪圈,且不同层级的城市对农村地区的经济增长带动效应并不一致^[17]。具体而言,由于中等城市增长的扩散效应较强,则能够带动周围农村地区的经济增长;而规模较大的城市的回流效应较强,因此则不利于周围农村地区的经济增长^[18]。

本文认为,以上研究存在两个明显缺陷。一是针对中国城市竞争力的层级和格局的研究相对较少。仅有的几篇文献综述仅是研究一个区域的城市竞争力,而没有将区域竞争力放进整个国家

层面进行研究。二是划分城市层级和格局的指标相对单一。倪鹏飞等明确指出城市竞争力是一个综合的概念,没有专一指标来衡量它。因此,本文将基于城市竞争力的视角,以包括中国港澳台在内的中国 292 个城市成为研究对象,划分新的层级和格局^[19]。

二、城市经济竞争力指标体系与聚类分析

(一) 城市竞争力被解释变量的指标体系、模型与方法

城市竞争力从根本上讲是区位优势。按照理论框架,从产出、表现和被解释角度出发,城市竞争力就是一个城市在其空间范围内,创造价值、获取经济租金的规模、水平和增长。根据指标最小化原则,经济密度(地均 GDP)是创造价值的效率和水平的恰当指标,而经济增量(当年 GDP 与上 1 年 GDP 之差)是创造价值的规模和增速的恰当指标。因而,本文采用这两个指标可以合成一个较为合适反映经济竞争力被解释变量的指数。

关于一个城市的综合经济密度,考虑到地均 GDP 的误差,用当年人均 GDP 作为修正系数,进行非线性的加权综合法修正。所谓非线性加权综合法(或“乘法”合成法)是指应用非线性模型 $g = \prod x_i^{w_i}$ 来进行综合评价。式中 w_i 为权重系数, x_i 对于非线性模型来说,由于在计算中只要有一个指标值非常小,那么最终的值将迅速接近于零。换言之,这种评价模型对取值较小的指标反应灵敏,对取值较大的指标反应迟钝。运用非线性加权综合法进行城市竞争力计量,能够更全面、科学地反映综合指标值。

关于一个城市的综合经济增量,考虑到经济增长的波动性,采用样本城市过去连续 5 年当年与上 1 年 GDP 的均值来表示。从而城市经济竞争力模型如下:

$$GUCP_i = \frac{\frac{\overline{gdp}}{area_i} - \overline{\frac{gdp}{area}}}{\theta^2} \times \frac{\frac{gdp}{pop_i} - \overline{\frac{gdp}{pop}}}{\theta^2} + \frac{gdp_i^t - gdp_i^{t-5}}{5\delta^2}$$

$GUCI_i$ 是 i 城市的全球城市竞争力指数。 $\frac{\overline{gdp}}{area_i}$ 是 i 城市的经济密度, θ^2 是经济密度的方差, $\frac{\overline{gdp}}{area}$ 是全部样本城市经济密度均值, $\frac{gdp}{pop_i}$ 是 i 城市人均 GDP, δ^2 是人均 GDP 的方差, $\frac{\overline{gdp}}{pop}$ 是全部样本城市人

均 GDP 均值 gdp_i^t 是 t 期 i 城市的 GDP 总量, gdp_i^{t-5} 是 $t-5$ 期 i 城市的 GDP 总量。 θ^2 是增量均值的方差。

(二) 城市竞争力解释变量的指标体系、模型与方法

城市竞争力的投入是由众多的软硬要素环境构成的复杂系统,借鉴宏观经济循环理论和迈克尔波特的竞争优势理论及竞争力的“弓箭箭的”模型,城市竞争力可以表示为是两级要素构成的体系(指标体系如表 1),可分为:金融服务、科技创新、产业体系、人力资本、当地需求、营商成本、制度成本、基础设施、生活成本、全球联系等综合要素,每个综合要素由可分为若干具体要素。

本文按照理论框架,作为竞争力投入和过程与竞争力的表现应该是解释变量与被解释的关系,构建竞争力的因素的决定模型具体为:

表 1 全球城市经济竞争力解释变量指标体系

分项指标	指标名称
金融服务 FE	银行指数
	银行分支机构指数
	交易所指数
科技创新 TI	专利指数
	论文指数
产业体系 IS	生产性服务企业指数
	科技企业指数
人力资本 HR	劳动力人口数量(15~59)
	青年人口占比
	大学指数
当地需求 LD	总可支配收入
营商成本 CC	贷款利率
	税收占 GDP 比重
	人均收入/基准宾馆价格
制度成本 SE	经商便利度
	经济自由度
基础设施 IN	航运便利度
	宽带用户量
	航空线数、机场距离的
生活环境 LE	PM2.5
	犯罪率
全球联系 GC	跨国公司联系度
	全球知名度

$$GUCI_i = F(FE, TI, IS, HR, LD, CC, SE, IN, LE, GC)$$

其中 IS 是产业体系综合变量, TI 是科技创新综合变量, FE 是金融服务综合变量, HR 是人力资本综合变量, LD 是当地需求综合变量, CC 是营商成本综合变量, SE 是制度环境综合变量, IN 是基础设施综合变量, LE 是生活环境综合变量, GC 是全球联系综合变量。每个综合解释变量都由若干具体解释变量合成。

具体方法是: 将每个具体指标数据进行无量纲的指数化处理, 然后将这些指数等权相加, 形成综合指数。公式为:

$$X_{ik} = \sum_{jk=0}^n \left(\frac{x_{ijk} - \bar{x}x_{jk}}{\theta^2} \right) \quad (1)$$

X_{ik} 表示综合变量, k 为某一具体综合变量的编号。 x_{ijk} 表示构成综合变量的某一具体指标值, $\bar{x}x_{jk}$ 表示构成综合变量某一具体指标的所有样本城市该指标数值的均值。 θ^2 是方差 $j=0, 1, 2, \dots, n$ 。

(三) 聚类分析与判别分析

本文试图主要使用聚类分析(Cluster analysis) 全球城市竞争力从而对全球城市格局、类型和层级, 聚类分析是把相似的对象通过静态分类的方法分成不同的组别或者更多的子集(subset), 这样让在同一个子集中的成员对象都有相似的一些属性, 聚类分析就是分析如何对样品(或变量) 进行量化分类的问题。系统聚类的基本思想是: 距离相近的样品(或变量) 先聚成类, 距离相远的后聚成类, 过程一直进行下去, 每个样品(或变量) 总能聚到合适的类中。

系统聚类过程是: 假设总共有 n 个样品(或变量) 第一步将每个样品(或变量) 独自聚成一类, 共有 n 类; 第二步根据所确定的样品(或变量) “距离”公式, 把距离较近的两个样品(或变量) 聚合为一类, 其它的样品(或变量) 仍各自聚为一类, 共聚成 $n-1$ 类; 第三步将“距离”最近的两个类进一步聚成一类, 共聚成 $n-2$ 类; ……; 以上步骤一直进行下去, 最后将所有的样品(或变量) 全聚成一类。为了直观地反映以上的系统聚类过程, 可以把整个分类系统画成一张谱系图。所以, 有时系统聚类也称为谱系分析。

线性聚类分析(LDA) 目的是最大化类间距离, 最小化类内距离。使用 SSDR 方法后得到的聚类标号向量 Labels 和数据集 Y 作为 LDA 方法的输入, 进行有监督的维数约简处理, 得到降维过后的新数据集 X' , 用于下一步 K -means 聚类算法的输入。LDA

是监督维数约减方法, 它寻找一个最优的投影方向, 使得在投影空间中的不同类数据对象之间距离远, 而相同类数据对象之间距离近。LDA 的目标函数公式为:

$$W_{opt} = \arg \max \frac{W^T S_B W}{W^T S_W W} \quad (2)$$

公式 2 中类间散布矩阵 S_B 和类内散布矩阵 S_W , 可以分别表示为:

$$S_B = \sum_{i=1}^L n_i (m_i - m) (m_i - m)^T \quad (3)$$

$$S_W = \sum_{j=1}^L \sum_{i=1}^{n_j} (x_i - m_j) (x_i - m_j)^T \quad (4)$$

公式 3 和公式 4 中 L 是类数, m 是全部样本的均值, m_i 是第 i 类样本均值, n_i 是第类样本数。

判别分析是一种判别个体所隶属的群体的统计分析手段。其作用表现在: 当描述研究对象的性质特征不全或不能从直接测量数据确立研究对象所属类别时, 可以通过判别分析对其进行归类。判别分析研究方法是根据已知对象所属类别判断位置对象所属类别的一种统计方法。Bayes 准则下判别分析的分类函数形式如下:

$$Y_1 = C_{01} + C_{11}X_1 + C_{21}X_2 + \dots + C_{p1}X_p$$

$$Y_2 = C_{02} + C_{12}X_1 + C_{22}X_2 + \dots + C_{p2}X_p$$

……

$$Y_g = C_{0g} + C_{1g}X_1 + C_{2g}X_2 + \dots + C_{pg}X_p$$

即 g 个线性函数的联立方程, 每个线性函数对应于某一类别。其中 $C_{0j}, C_{1j}, \dots, C_{pj}, (j=1, 2, \dots, g)$ 为需估计的参数。判别函数建立后通常的判别准则为: 如欲判断某样品属于上述 g 类中的哪一类, 可将该样品的各 X_i 值代入式(1)中的各个方程, 分别算出 Y_1, Y_2, \dots, Y_g 等值。其中如 Y_f 为最大则意味着该样品属第 f 类的概率最大, 故判它属于第 f 类。

(四) 样本选择与数据来源

样本的广泛性和典型性, 关系到研究结论的准确性和价值, 本文根据联合国经济与社会事务部 2015 年发布的《世界城市化展望》, 选择全球超过 50 万以上人口的城市样本, 结合中国城市情况, 在全球界范围内共选择 1 007 个样本城市。这 1 007 个城市中从空间分布上看, 涉及 6 大洲、136 个国家或地区, 具体包括 566 个亚洲城市、126 个欧洲城市、131 个北美洲城市、102 个非洲城市、75 个南美洲城市、7 个大洋洲城市。因此, 这 1 007 样本基本代表了当今世界不同地域和不同发展水平的城市状

况。需要指出的是,本文的城市口径使用的是大都市区(metro)口径,所有数据均来自中国社会科学院城市与竞争力指数数据库。

三、中国城市经济竞争力结果分析

(一) 中国城市格局: 竞争力结果分析

本文使用2015年全球1007个城市的统计数据,通过前述指标体系和计算方法,测度了全球1007个城市的经济竞争力指数,然后在此基础上对中国292个地级及其以上城市的基本格局及其在世界城市中的方位进行深入分析。

表2报告了中国城市经济竞争力指数的总体特征。从整体上看,2017年,我国城市的经济竞争力指数均值为0.343,中位数为0.305;全球城市的经济竞争力指数均值为0.338,中位数为0.294。可见,中国城市竞争力指数的平均水平与全球城市基本持平。我们进一步分析中国城市竞争力的内部差距,可以发现:中国城市竞争力指数的标准差为0.153,全球城市的标准差为0.193。这表明,中国城市的经济竞争力的差异小于全球城市的差异,中国城市经济竞争力的分布比全球城市均衡。总体来看,中国城市竞争力水平略高于全球平均水平。

表2 全球与中国城市经济竞争力的统计特征

样本范围	样本数	平均值	中位数	最大值	最小值	标准差
全球城市	1007	0.338	0.294	1	0	0.193
中国城市	292	0.343	0.305	0.934	0.101	0.153

数据来源:中国社会科学院城市与竞争力研究中心指数数据库

2017年,中国城市的全球城市竞争力指数前10名依次是深圳、香港、上海、广州、北京、天津、苏州、武汉、南京、台北(见表3)。在具体得分方面,深圳一马当先,超过第2名香港0.045分,超过第3名将近0.1分,上海、广州与北京差距不大,均高于0.8;之后的天津、苏州、武汉、南京与台北处于0.7-0.8档。从我国城市的全球位置来看,中国城市竞争力指数前10强的城市全部进入全球前50名,其中深圳更是高居全球第6名;前20强城市全部进入全球前100名。这充分说明我国城市在全球占据重要位置,尤其是近年来的全球影响力不断提升。从区域层面来看,我国前10名的城市集中于区域中心城市,其中以东南区域的经济竞争力优势最为明显,占据5席,而港澳台地区与环渤海地区各占据2席、中部地区占1席;第11至

第20名分别为成都、无锡、长沙、杭州、青岛、重庆、佛山、郑州、宁波、常州,东南地区占据5个位置。总体来看,内地一线城市与香港的经济竞争力处于全国领先地位,在全球城市之林占据重要位置;在区域层面上,东南地区占据我国半壁江山。

我国7大区域的均值从大到小进行排列,依次是:港澳台、东南、环渤海、中部、西南、东北和西北。从具体得分上看,各区域之间差距明显,呈现四大梯队的阶梯状分布。其中,第一梯队是我国港澳台地区。该地区有较高的社会发展水平,其均值为0.604,中位数为0.594,是中国竞争力指数最高的区域。这得益于该区域的经济发展水平冠绝全国。第二梯队包括我国环渤海区域和东南区域。其得分均值分别为0.424与0.458,中位数均值分别为0.387和0.432。这两个区域囊括了我国三大成熟

表3 中国城市竞争力20强城市情况

城市	区域	竞争力指数	中国排名	全球排名	城市	区域	竞争力指数	中国排名	全球排名
深圳	东南	0.933	1	6	成都	西南	0.678	11	62
香港	港澳台	0.888	2	12	无锡	东南	0.669	12	68
上海	东南	0.837	3	14	长沙	中部	0.666	13	71
广州	东南	0.834	4	15	杭州	东南	0.66	14	74
北京	环渤海	0.81	5	20	青岛	环渤海	0.645	15	85
天津	环渤海	0.786	6	23	重庆	西南	0.645	16	86
苏州	东南	0.765	7	28	佛山	东南	0.633	17	91
武汉	中部	0.732	8	40	郑州	中部	0.615	18	99
南京	东南	0.726	9	44	宁波	东南	0.615	19	101
台北	港澳台	0.723	10	47	常州	东南	0.612	20	102

数据来源:中国社会科学院城市与竞争力研究中心指数数据库

城市群: 京津冀城市群、长三角城市群与珠三角城市群。这两个区域得益于其优越的区位条件、政策优势,是我国内地城市发展程度最高的区域。第三梯队是我国中部。其经济竞争力均值为 0.317,中位数为 0.297,处于 0.3~0.4 档的水平。第四阶梯为我国西南、东北、西北三个区域。其得分落在 0.2 与 0.3 之间,以西北区域分数最低,为

0.257。表 4 报告了我国七大区域的竞争力指数的统计特征,从区域内部差异来看,第一梯队与第二梯队的变异系数显著高于第三、第四梯队。这意味着我国经济竞争力较强区域的内部城市间差距较大。总体来看,我国城市竞争力水平区域差异显著,呈现东部强于西部、南部优于北部、沿海胜于内陆的整体格局。

表 4 中国城市经济竞争力分区域统计特征

区域	样本数	平均值	中位数	最大值	最小值	变异系数
环渤海区域	30	0.424	0.387	0.810	0.216	0.144
东南区域	55	0.458	0.432	0.933	0.207	0.169
中部区域	80	0.317	0.297	0.732	0.138	0.106
西北区域	39	0.257	0.234	0.546	0.105	0.112
东北区域	34	0.268	0.261	0.588	0.102	0.116
西南区域	47	0.286	0.285	0.678	0.135	0.113
港澳台地区	7	0.604	0.594	0.888	0.453	0.156

数据来源: 中国社会科学院城市与竞争力研究中心指数数据库

(二) 中国城市层级: 竞争力指数聚类分析

本文用全球 1 007 个城市的经济竞争力指数作为聚类分析的样本数据,使用欧氏距离进行各城市间经济竞争力的“相近性”度量,用加权平均连接法来计算两个类之间的距离。为了检验分类结果的稳定性,本文对 1 007 个城市的竞争力指数聚类结果进行判别分析。经济竞争力指数的聚类结果与判别分析的结果基本一致,各个类别的众数均位于判别矩阵的对角线上,聚类分析结果是稳健的。基于以上计量结果,本文截取中国 292 个样本城市,对我国城市的所处层级进行分析(见表 5)。

第一,中国城市在世界城市之林占有一席之地。

在 A 层级(包括 A+、A、A-)中,中国共有城市 14 个,占全球 A 级城市数的 17.5%,其中 A+ 级别城市 2 个(深圳、香港),占全球 16.7%,A 级城市 5 个(上海、广州、北京、天津、苏州),占全球 26.3%,A- 级城市 7 个(武汉、南京、台北、成都、无锡、长沙与杭州),占全球 14.3%。这与改革开放、尤其是新世纪以来中国经济快速发展,在世界经济格局中国的份额与作用与日俱增的趋势相匹配。

第二,中国的城市层级呈金字塔型结构显著。随着城市层级的下降,城市样本数量逐步增多,城市层级众数出现 C 级城市(包括 C+、C、C-),有 212 个样本,占中国样本城市总数的 72.6%。这意味着

表 5 全球与中国城市层级的统计分析

城市层次	全球城市			中国城市		
	样本数	平均值	变异系数	样本数	平均值	变异系数
A+	12	0.936	0.041	2	0.910	0.033
A	19	0.797	0.034	5	0.807	0.031
A-	49	0.699	0.043	7	0.693	0.032
B+	38	0.618	0.031	8	0.621	0.019
B	123	0.529	0.064	29	0.527	0.034
B-	70	0.441	0.039	24	0.441	0.017
C+	182	0.349	0.092	81	0.343	0.032
C	261	0.244	0.135	104	0.250	0.033
C-	152	0.157	0.116	27	0.156	0.017
D	101	0.087	0.336	5	0.109	0.006

我国大多数城市的经济竞争力尚处于较低水平,虽然部分城市的经济竞争力较强,但其总体水平有待进一步提高。伴随着中国经济的转型升级,中国城市竞争力整体的跃升空间与预期俱存。

第三,中国城市发展水平同步于全球城市发展。中国城市层级与全球城市层级的统计特征基本持平,中国城市各层级的均值与全球城市层级均值之差的绝对值全部小于 0.03 分,其中 A+ 级城市中国两个样本均值为 0.910,落后世界 A+ 城市 0.026。与此同时,中国各层级城市的竞争力指数差距均低于全球城市相应层级。

(三) 中国城市类型: 解释变量聚类分析

伴随着全球化与城市化的迅速发展,国际分工不断深化,城市作为一个整体在国际分工的竞争中扮演着越来越重要的角色,不同城市由于在产业链中所处地位的不同,导致其在整个城市体系中所发挥的功能不同,这些决定因素使不同的城市相互耦合形成一个稳定的功能体系,并逐步形成了不同的城市类型。对全球城市的决定因素进行分类并进行分析是进行城市相关实证和政策研究的重要前提,具有重要的意义。对全球 1 007 个城市的经济竞争力解释变量各指标进行多变量聚类分析,可以识别全球城市决定因素的不同类型及其特点。为了检验分类结果的稳定性,对 1 007 个城市的关键要素聚类结果进行判别分析,可以发现经济竞争力解释变量的聚类结果与判别分析的结果基本一致,各个类别的众数均位于判别矩阵的对角线上。但是,由于聚类分析与判别分析的距离判断标准的差异,存在个别样本的跳跃,这与该城市解释变量的具体数据结构有关。考虑到本文样本量高达 1 007 个,该聚类分析结果具有稳健性。

在全球城市类型的聚类分析中,我们将全球城市识别为 10 个大类,从 1 到 10 依次为世界顶级中心城市、世界次级中心城市、传统区域中心城市、科技中心城市、新型城市、新兴市场区域中心城市、基

础设施型中小城市、一般中小城市、科技创新型中小城市与欠发达地区政治中心城市。在这 10 个类型中,中国 292 个样本分布在 7 个大类中,缺少世界顶级中心城市、新兴市场区域中心城市、欠发达地区政治中心城市。

从中国城市所属类型来看,香港、北京、上海属于世界次中心城市类型。其中香港是国际化大都市,作为国际和亚太地区最具竞争力的城市之一,是亚洲最为重要的国际金融中心、国际贸易服务和国际航运中心;北京是中华人民共和国首都、中国国家中心城市和京津冀城市群的重要组成部分,是中国的政治、文化、科技创新和国际交往中心,具有重要的国际影响力;上海是中国内地经济最发达的城市,国际金融、贸易和航运中心之一。广州属于传统区域中心城市,是中国华南地区的经济、文化、科技和教育中心及交通枢纽。深圳属于科技中心城市,其因改革开放而快速发展,是中国事实上的科技中心,诞生了众多颇有影响的高科技企业。目前,中国城市尚缺乏世界顶级中心城市,但香港、上海、北京跻身世界次级中心城市,广州、台北跻身传统区域中心城市,深圳跻身科技中心城市。中国有 22 座城市为新型城市类型,这意味着我国城市发展动力十足,转型升级效果显著(详见表 6)。

表 7 对我国城市类型的经济竞争力指数的统计特征进行分析。从样本数量上来看,与城市层级分

表 6 中国主要城市的城市类型

城市类别	城市样本
世界次级中心城市	香港、上海、北京
传统区域中心城市	广州、台北
科技中心城市	深圳
新型城市	东莞、中山、佛山、南京、厦门、合肥、大连、天津、宁波、成都、无锡、杭州、武汉、沈阳、福州、苏州、西安、重庆、长沙、青岛

表 7 中国城市类型的统计分析

类型	样本数	平均值	变异系数	样本数	平均值	变异系数
2	3	0.823	0.823	0.837	0.810	0.019
3	2	0.835	0.835	0.835	0.835	
4	1	0.934	0.934	0.934	0.934	
5	20	0.581	0.601	0.787	0.193	0.146
7	140	0.343	0.319	0.615	0.131	0.112
8	107	0.262	0.271	0.513	0.101	0.085
9	19	0.293	0.286	0.433	0.170	0.081

组相比,我国城市类型分组存在断层,且顶端城市数量不足。中国城市没有类型 1、6、10,类型 2、3、4,仅有 1~2 个样本,类型 5、9 样本数则处于 20 左右,类型 7、8 占据了样本的绝对多数。从全球城市类型经济竞争力指数具体分布来看,与中国城市层级分组相比,各个类型的样本均值与中位数逐渐降低,但类型 5~9 的经济竞争力指数取值区间有所交错。中国城市类型的划分与经济竞争力指数相关度不大,主要取决于该城市的经济竞争力解释变量的内部结构,与中国城市层级存在较大差异。

四、结论

本文通过运用中国 292 个城市的全球城市竞争力数据,采用聚类分析方法,从城市竞争力和影响城市竞争力的关键要素角度出发,对中国城市格局、层级、类型重新进行了判断,丰富了以往的研究。

第一,从经济竞争力指数统计比较发现,中国城市竞争力指数的平均水平略高于全球城市平均水平。中国城市的格局是:中国城市经济竞争力分布不均衡,经济高度集中于少数城市。具体来看,中国城市经济竞争力的变异系数为 0.193,分化严重;从排名前 10 的城市来看,城市集中于区域中心城市,其中以东南区域的经济竞争力优势最为明显、占据五席,而港澳台地区与环渤海地区各占据两席、中部地区占一席;从区域层面来看,各区域之间差距明显,呈现四大梯队的阶梯状分布,表现出东部强于西部、南部优于北部、沿海胜

于内陆的整体格局。

第二,从层级聚类分析结果发现:中国各个城市城市的层级结构显著,城市层级越高差距也显著。中国顶级城市较少,但潜力巨大,伴随着我国经济的转型升级,跃升空间与预期俱存。中国城市的样本数量逐步增多,城市多数出现为下 C 级城市,即经济竞争力一般的城市。这表明,我国的多数城市的竞争力尚处于一般水平,有待进一步提高。中国城市与全球城市各层级均值持平,但波动程度低于全球城市。

第三,从类型聚类分析结果发现:在此 10 个类型中,中国 292 个样本分布在 7 个大类中,缺少世界顶级城市、新兴市场区域中心城市、欠发达地区的政治中心城市,与此同时,香港、北京、上海属于世界次中心城市类型,广州、台北属于传统区域中心城市,深圳属于国家科技中心城市。这意味着中国城市在目前尚缺乏世界顶级中心城市,但一线城市在世界城市中也处于领先地位。中国有 20 座城市为新型城市类型,这意味着我国城市发展动力十足,转型升级效果显著。

本文通过研究分析得到启示:通过对城市本身层级、类型的研究,我国城市在寻找全球城市格局中所处的位置时,应根据城市所处位置来确定城市未来发展目标和比较优势,并且在保证城市本身优势发展的基础上,加强向同类城市学习,积极与其它类型城市合作,以提升城市的其它功能,实现城市功能的平衡协调发展,进而提升城市的综合经济竞争力。

参考文献:

- [1] 倪鹏飞. 全球城市竞争力报告(2017-2018), 中国社会科学出版社, 2018: 38-58.
- [2] CHEN ZHONG, SCHLÄPFER M, BATTY M. Revealing centrality in the spatial structure of cities from human activity patterns [J]. *Urban Studies*, 2017, 54(2): 437-455.
- [3] 周一星, 张莉, 武悦. 城市中心性与我国城市中心性的等级体系 [J]. *地域研究与开发*, 2001, 20(4): 1-5.
- [4] COMMENDATORE P, KUBIN I, MOSSAY P. The role of centrality and market size in a four-region asymmetric new economic geography model [J]. *Journal of Evolutionary Economics*, 2017, 27(5): 1095-1131.
- [5] JAYASINGHE A, SANO K, NISHIUCHI H. Explain traffic flow patterns using centrality measures [J]. *International Journal of Traffic and Transport Engineering*, 2015, 5(2): 134-149.
- [6] MATSUMOTO H, DOMAE K, O'Connor K. Business connectivity, air transport and urban hierarchy: a case in east asia [J]. *Journal of Transport Geography*, 2016, 54(6): 132-139.
- [7] CAMAGNI R, CAPELLO R. Regional competitiveness and territorial capital: a conceptual approach and empirical evidence from the European Union [J]. *Regional Studies*, 2013, 47(9): 1383-1402.
- [8] MULLEN C, MARSDEN G. Transport, economic competitiveness and competition: a city perspective [J]. *Journal of Transport Geography*, 2015, 49(12): 1-8.
- [9] TAYLOR P, DERUDDER B, HOYLER M. City-Dyad Analyses of China's Integration into the World City Network [J]. *Urban Studies*, 2014, 51(5): 868-882.

- [10] MACK E A ,REY S J. An econometric approach for evaluating the linkages between broadband and knowledge intensive firms [J]. *Telecommunications Policy* ,2014 ,38(1) : 105-118.
- [11] MACK E A. Variations in the broadband-business connection across the urban hierarchy [J]. *Growth and Change* , 2015 ,46(3) : 400-423.
- [12] 唐子来,李黎. 迈向全球城市的战略思考 [J]. *国际城市规划* ,2015 ,30(4) : 9-17.
- [13] CSOMÓS G ,DERUDDER B. Ranking Asia-Pacific cities: economic performance of multinational corporations and the regional urban hierarchy [J]. *Bulletin of Geography* ,2014 ,25(2) : 69-80.
- [14] DERUDDER B ,TAYLOR P. Change in the world city network ,2000-2012 [J]. *The Professional Geographer* , 2016 ,68(4) : 624-637.
- [15] 李娜,于涛方,郭怀成. 中国城市体系格局与演变: 航空流视角 [J]. *北京大学学报* ,2010 ,46(6) : 972-984.
- [16] 金春雨,张浩博,程浩. 东北区域经济一体化框架下城市职能与竞争力研究 [J]. *经济纵横* ,2012 ,(6) : 75-79.
- [17] 陆杰华,王伟进. 现阶段我国城市层级格局的主要特点及政策意涵分析—基于城市组织和整合功能的视角 [J]. *北京行政学院学报* ,2015(1) : 100-106.
- [18] ANPING C D ,PARTRIDGE M. When are cities engines of growth in China? spread and backwash effects across the urban hierarchy [J]. *Regional Studies* ,2013 ,47(8) : 1313-1331.
- [19] 倪鹏飞,赵璧,魏劭琨. 城市竞争力的指数构建与因素分析——基于全球 500 典型城市样本 [J]. *城市发展研究* ,2013(6) : 72-78.

Analysis of China's Urban Landscape , Hierarchy and Type from a Global Perspective: Based on the Study of Global Urban Competitiveness Data

WANG Haibo¹ , NI Pengfei¹ , GONG Weijin¹ , XU Haidong^{1,2}

(1. National Academy of Economic Strategy , CASS , Beijing 100028 , China;

2. Graduate School of CASS , Beijing 102488 , China)

Abstract: This paper uses the cluster analysis method to measure the level , type and pattern of the 1007 cities in the world from the perspective of urban economic competitiveness and urban function. Based on this , it studies 292 cities in China. The study found that: China's urban development level is slightly higher than the average level of urban development in the world. China's first tier cities and Hong Kong's economic competitiveness are in the leading position in the country , and the southeast region occupies half of the top ten cities; China's urban competitiveness levels have significant regional differences , showing that the eastern region is stronger than the western region. The southern region is better than the north and the coastal area is better than the inland overall structure. The hierarchical clustering analysis shows that China's top cities have a place in the forests of the world's cities. China's urban hierarchical structure is significant , and differences within and among levels are evident and growing. The results of type cluster analysis indicate that the cities in China currently lack the world's top center cities , but China's first tier cities , Hong Kong , and Taipei rank among the top cities in the world.

Key words: China's urban competitiveness; global urban system; urban hierarchy; urban pattern; urban type

(责任编辑 冯 蓉)