

耦合协调度与城市可持续竞争力

——基于亚洲 564 个城市的分析

倪鹏飞¹ 徐海东¹ 刘笑男²

(1. 中国社会科学院 财经战略研究院, 北京 102488; 2. 特华博士后科研工作站, 北京 102488)

摘要: 文章通过构建经济活力、环境质量、社会环境、科技创新、全球联系、人力资本和基础设施 7 项关键指标的总耦合协调度, 分析亚洲 564 个样本城市的可持续竞争力及其与各项指标的关系。研究结果表明, 耦合协调度处于优质协调和良好协调状态的亚洲城市占总样本的 33.69%; shapley 分解表明, 科技创新、耦合协调度和经济活力是解释亚洲城市可持续竞争力的核心要素; 分位数回归结果表明, 耦合协调度、经济活力、社会环境、基础设施对可持续竞争力水平较低的亚洲城市影响较显著, 科技创新、人力资本、全球联系和环境质量对可持续竞争力水平较高的亚洲城市影响更明显。

关键词: 可持续发展; 城市竞争力; 耦合协调度; 经济活力; 科技创新

中图分类号: F299.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 0257-0246 (2021) 02-0070-08

一、引言

可持续发展目标是人类的共同愿景, 城市作为国家的节点、经济增长的引擎, 如何提升其可持续竞争力备受关注。具有良好可持续竞争力的城市能够使经济、社会、环境得到最优发展, 更好、更持续地满足城市居民的各种需求, 也能够在经济、社会、环境、人力等方面实现协调性、耦合性。因此, 要提升城市的可持续竞争力就必须注重其各分项指标的耦合协调度, 促进城市健康发展。亚洲城市作为全球城市的重要组成部分, 其地位和作用正在逐渐凸显, 但是亚洲城市在经济、环境、社会、科技、人力、基础设施等方面存在显著差异, 导致可持续竞争力和分项指标的总耦合协调度分化明显。因此, 研究亚洲城市的可持续竞争力、致力于提升其耦合协调度是极具现实意义的选题。

全球主要国家都提出了可持续发展战略目标和相应的指标体系, 世界银行、联合国可持续发展委员会、经济合作与发展组织等也都有一套独特的可持续发展评价指标体系。这些指标体系虽有差别, 但是都关注经济、社会、环境、效率、公平、人力资本、人力资源等方面的协调, 综合反映了国家或城市的可持续发展能力。^①

基金项目: 国家自然科学基金面上项目 (71774170)。

作者简介: 倪鹏飞, 中国社会科学院财经战略研究院研究员, 研究方向: 城市与房地产经济、金融; 徐海东 (通讯作者), 中国社会科学院财经战略研究院助理研究员, 博士, 研究方向: 城市与房地产经济、金融; 刘笑男, 特华博士后科研工作站博士后, 研究方向: 城市与房地产经济、金融。

^① 黄思铭等《可持续发展的评判》, 北京: 高等教育出版社, 2001 年; M. W. Stephen, B. Timothy, *The Sustainable Urban Development Reader*, London: Routledge, 2014; D. Simon, et al., "Developing and Testing the Urban Sustainable Development Goal's Targets and Indicators—A Five-City Study," *Environment And Urbanization*, Vol. 28, No. 1, 2016, pp. 49-63。

国内外学者也有针对性地建立了一定的可持续发展指标体系。如有学者认为,城市可持续发展应该是经济、环境、社会的协调发展,^① 可以以生态效率反映可持续发展状况。^② 在具体推进国家和城市可持续发展的过程中,国内外一些学者又将可持续发展框架体系数量化,将可持续发展理念与竞争力融合来反映城市的长期增长水平和能力,他们认为,实现长期可持续的经济增长是提升竞争力的目标,只关注短期的经济增长会导致长期的福利损失,^③ 因此,需要将可持续发展与提升竞争力结合起来。Balkyte 和 Tvaronavičienė 进而提出了可持续竞争力的概念,认为全球化、经济增长、社会福祉、可持续发展与竞争力应当是一体的。^④ Jiang、Shen、Morgado、倪鹏飞等学者进一步将可持续发展思想引入城市竞争力体系中,将二者的相关指标融合,构建了可持续竞争力指标,并用于解释各国的可持续竞争力。

现有研究大多从影响城市可持续发展的因素的角度来分析城市可持续竞争力,比较城市可持续竞争力的大小,鲜有研究从各影响因素的耦合协调性、差异性、平衡性角度出发,研究城市的可持续竞争力,也鲜有文献将经济、环境、社会、科技等综合起来,研究耦合协调度及其各系统与城市可持续竞争力之间的关系,基于亚洲视角的研究更是寥寥无几。本文详细研究亚洲城市可持续竞争力与耦合协调度之间的关系,为提升城市可持续竞争力提供参考。

二、研究方法 with 指标体系

1. 耦合协调度的计算方法

为了研究城市可持续竞争力分项指标的总耦合协调度,本文在以往两要素耦合协调度计算思路的基础上,拓展多要素的计算方法,具体公式如下:

$$Cv = \left\{ \frac{\prod_{i=1}^n f_i(x)}{\left[\prod_{i=1, i < j}^n \left(\frac{f_i(x) + f_j(x)}{2} \right) \right]^{2/n}} \right\}^{1/n}$$

$$T = \sum_{i=1}^n \alpha_i f_i(x)$$

$$D = \sqrt{Cv * T}$$

其中 $f_i(x)$ 表示城市第 i 变量的数值,此处 i 包含经济、环境、社会、科技、联系、人力、基础; Cv 表示一个城市 n 个变量之间的耦合度,反映各子系统之间相互依赖、相互影响的强度。由上分析可知, n 取 7; α_i 表示评价体系中赋予第 i 个变量的权重,取均值; D 最终表示 7 个变量之间的协调耦合度。耦合度与耦合协调度是两个不同的概念,要素之间的耦合度高,耦合协调性不一定强,因为可能存在同步较低的现象;但要素之间耦合协调性高,那么系统间耦合能力一定较强,因为这赋予了系统间的权重系数。耦合协调度的等级及类型见表 1。

① Suzanne Vallance, et al., "What Is Social Sustainability? A Clarification Of Concepts," *Geoforum*, Vol. 42, No. 3, 2011, pp. 342-348.

② 郭存芝、罗琳琳、叶明 《资源型城市可持续发展影响因素的实证分析》,《中国人口·资源与环境》2015 年第 8 期。

③ William F. Lever, Ivan Turok "Competitive Cities: Introduction to the Review," *Urban Studies*, Vol. 36, No. 5, 1999, pp. 791-793.

④ Audrone Balkyte, Manuela Tvaronavičienė, "Perception of Competitiveness in the Context of Sustainable Development: Facets of 'Sustainable Competitiveness'," *Journal of Business Economics and Management*, Vol. 11, No. 2, 2010, pp. 341-365.

表 1 耦合协调度的等级及类型划分

耦合协调度等级及类型	耦合协调度	协调等级	协调类型
	0.8-1	第一等级	优质协调
	0.6-0.8	第二等级	良好协调
	0.5-0.6	第三等级	勉强协调
	0-0.5	第四等级	濒临失调

2. 数据选择和指标体系

为使用大都市区口径, 本文选择亚洲人口超过 50 万以上的 564 个城市作为研究样本, 涉及亚洲 43 个国家和地区。综合现有关于可持续发展要素的研究, 本文构建影响可持续竞争力的模型如下:

$$SUCC_i = F(EV_i, EQ_i, SE_i, TI_i, GC_i, HC_i, INF_i)$$

其中 $SUCC_i$ 代表城市 i 的可持续竞争力, 用城市的高收入人口和青年人口占比计算合成, 综合反映了城市的可持续性。 EV_i 代表城市的经济活力, 用城市连续五年的 GDP 增量来表示, 反映了城市经济增长的动力; EQ_i 代表城市环境质量, 用 PM2.5 指数表示; SE_i 代表城市的社会环境, 用城市的犯罪率表示; TI_i 代表城市的科技创新水平, 用城市的专利申请量和论文发表量合成表示; GC_i 代表城市的全球联系水平, 用跨国公司联系度表示; HC_i 代表城市的人力资本水平, 用劳动人口占比和教育水平合成表示; INF_i 表示城市的基础设施水平, 用城市的航空便利度表示。具体指标体系和数据来源见表 2。

表 2 城市经济竞争力解释变量指标体系

指标名称	衡量方法	数据来源
经济活力	城市连续五年 GDP 增量	经济学人数据库
环境质量	城市 PM2.5	WDI 数据库
社会环境	城市犯罪率	Numbeo 网站
科技创新	专利申请数量	城市在 WIPO 网站上专利搜索量
	论文发表数量	城市在 Web of Science 论文发表量
全球联系	跨国公司全球联系度	跨国公司的全球联系, 详细计算方法见《WORLD CITY NETWORK》
人力资本	劳动人口占比	经济学人数据库
	大学教育水平	该城市在世界大学排名中表现最优大学的得分
基础设施	航空便利度	各城市机场网站、维基百科以及国际航空协会网站

三、实证分析

1. 描述性统计分析

图 1 是亚洲城市可持续竞争力分项指标耦合协调度的核密度估计图, 从图中可以看出, 耦合协调度总体呈现双峰结构, 峰值分别集中于 0.4 和 0.6 附近, 这表明亚洲城市可持续竞争力分项指标的耦合协调度主要处于这两个阶段。具体来看, 亚洲城市可持续竞争力分项指标耦合协调度的总体均值为 0.523, 中位数为 0.572, 变异系数为 0.329, 有 184 个城市的耦合协调度小于均值, 占总样本的 32.62%。耦合协调度水平较高的城市主要集中在亚洲一些发达国家和发展中国家的中心城市, 目前可持续竞争力分项指标耦合协调度排名前三位的城市分别为日本的东京、中国的北京和韩国的首尔, 而耦合协调度排名前二十位的城市中, 中国有 12 个, 日本有 2 个, 韩国、新加坡、土耳其、印度、泰国、阿拉伯联合酋长国各 1 个, 耦合协调度分布层次鲜明。

从表 3 和表 4 可以看出, 处于优质协调状态的城市有 8 个, 仅占总样本的 1.42%, 主要是亚洲的一些金融科技中心城市; 处于良好协调和勉强协调状态的城市数量分别占总样本的 32.27% 和 36.70%, 二者之和将近 70%, 主要是亚洲发达国家的重要城市和中国的主要城市; 有 167 个城市的

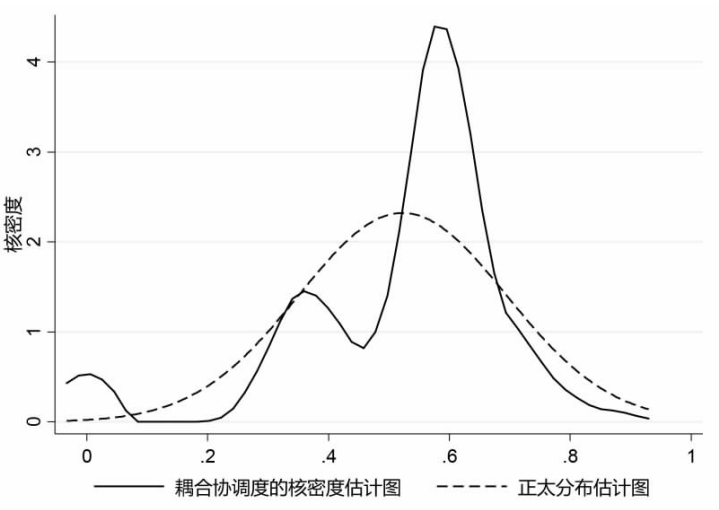


图1 亚洲城市可持续竞争力分项指标耦合协调度的核密度

耦合协调度处于濒临失调状态，占总样本的 29.61%，主要为亚洲的欠发达城市。从亚洲主要国家角度来看，韩国和日本的城市可持续竞争力分项指标的总耦合协调度最高，分别为 0.696 和 0.695，总体处于良好协调状态，且城市可持续竞争力分项指标均处于较平衡状态。中国和土耳其的总耦合协调度处于勉强协调状态，从变异系数角度来看，总体分化比较严重。沙特阿拉伯、印度、伊朗、巴基斯坦、印度尼西亚、伊拉克等国家可持续竞争力分项指标的耦合协调度处于濒临失调状态，总体城市耦合协调度分布不平衡，极化现象非常明显。总体来看，发达国家的主要城市、发展中国家中心城市的可持续竞争力分项指标的耦合协调度均处于较高水平。

表3 亚洲城市耦合性协调度等级及类型

耦合协调度等级	耦合协调度类型	城市数量	均值	总占比	各层级主要城市（前 10 名）
第一等级	优质协调	8 个	0.857	1.42%	东京、北京、首尔、新加坡、上海、深圳、广州、香港
第二等级	良好协调	182 个	0.656	32.27%	伊斯坦布尔、南京、天津、厦门、阿布扎比、大阪、台北、武汉、孟买、重庆
第三等级	勉强协调	207 个	0.564	36.70%	北海、玉林、运城、清远、蚌埠、龙岩、营口、马鞍山、阳江、锦州
第四等级	濒临失调	167 个	0.310	29.61%	锡亚尔科特、贝尔高姆、巴特那、贾姆讷格尔、鸡西、曼德勒、克拉玛依、艾哈迈达巴德、喀布尔、铜川

表4 亚洲主要国家的耦合协调度等级及类型

国家	耦合协调度类型	均值	变异系数	最小值	最大值
韩国	良好协调	0.696	0.115	0.602	0.876
日本	良好协调	0.695	0.123	0.606	0.896
中国	勉强协调	0.579	0.201	0.000	0.878
土耳其	勉强协调	0.567	0.302	0.000	0.796
沙特阿拉伯	濒临失调	0.493	0.268	0.335	0.697
印度	濒临失调	0.441	0.431	0.000	0.767
伊朗	濒临失调	0.401	0.314	0.000	0.585
巴基斯坦	濒临失调	0.422	0.258	0.278	0.575
印度尼西亚	濒临失调	0.377	0.543	0.000	0.746
伊拉克	濒临失调	0.262	0.576	0.000	0.374

在研究可持续竞争力各分项指标及耦合协调度与城市可持续竞争力的总体关系之前,本文首先分析各分项指标的相对发展指数。城市可持续竞争力分项指标如经济活力、环境质量、社会环境、科技创新等与城市可持续竞争力指数的比值为相对发展指数。一般情况下,指数介于 0.8—1.2 之间表示分项指标与可持续竞争力同步发展,相对发展指数低于 0.8 表示分项指标的发展水平滞后于可持续竞争力水平,相对发展指数高于 1.2 表示分项指标的发展水平优于可持续竞争力水平。从表 5 可以看出,中国、印度、日本、韩国等国家的耦合协调度与可持续竞争力水平较为同步,印度尼西亚、土耳其、伊朗等国家的耦合协调度滞后于可持续竞争力指数。此外,总体样本中可持续竞争力分项指标的环境质量、社会环境和基础设施的发展水平要显著高于城市可持续竞争力水平,并且基础设施的领先程度最高,相对发展指数达到 1.75;经济活力、科技创新、全球联系和人力资本指标的发展水平普遍滞后于城市可持续竞争力水平,人力资本的相对发展指数为 0.733,接近同步水平,全球联系严重滞后于城市可持续竞争力指数,相对发展指数仅为 0.219。从亚洲主要国家角度来看,环境质量和基础设施普遍优于可持续竞争力指数,社会环境普遍与可持续竞争力同步发展,其他指标普遍滞后于可持续竞争力指数。此外,日本、韩国、中国等发展水平较高的国家,其各分项指标与可持续竞争力协调发展;而印度、印度尼西亚、巴基斯坦等国家分项指标的相对发展指数发展严重不平衡。

表 5 亚洲主要国家可持续竞争力分项指标的相对指数

相对发展指数	耦合协调度	经济活力	环境质量	社会环境	科技创新	全球联系	人力资本	基础设施
中国	0.960	0.327	1.293	1.203	0.28	0.133	0.594	1.474
印度	1.108	0.306	1.821	1.46	0.182	0.328	1.035	2.22
日本	0.905	0.264	1.251	1.169	0.71	0.32	0.274	1.238
韩国	0.866	0.255	1.134	1.077	0.621	0.215	0.432	1.234
印度尼西亚	0.665	0.243	1.533	0.965	0.062	0.16	0.566	1.625
土耳其	0.797	0.236	1.21	0.785	0.279	0.186	0.451	1.339
伊朗	0.641	0.173	1.264	0.859	0.015	0.165	0.881	1.332
巴基斯坦	1.488	0.417	2.361	1.452	0.091	0.553	1.355	3.005
沙特阿拉伯	0.637	0.238	0.806	0.91	0.116	0.192	0.428	1.23
总体样本	0.967	0.314	1.531	1.227	0.233	0.219	0.733	1.750

2. 实证分析

图 2 显示,亚洲城市可持续竞争力水平与耦合协调度主要在 0.6 左右,从相关系数角度来看,亚洲城市可持续竞争力与各分项指标耦合协调度的相关系数为 0.582,二者存在较强的相关性,即城市可持续竞争力各分项指标的耦合协调度越高,城市的可持续竞争力水平越高;城市可持续竞争力分项指标的耦合协调度越低,城市的可持续竞争力水平越低。

为了进一步验证城市可持续竞争力分项指标的耦合协调度是否为决定城市可持续竞争力的关键因素,本文分别对可持续竞争力与耦合协调度之间的关系进行回归分析和 shapley 解释分解分析(见表 6 和表 7)。

表 6 模型(1)是城市可持续竞争力与各分项指标耦合协调度的回归结果,模型(2)—(4)是在加入分项指标条件下,城市可持续竞争力与耦合协调度的回归结果。可以看出,在加入其他分项指标的条件下,城市可持续竞争力与耦合协调度的回归结果始终在 1%的水平下显著;加入所有 7 个分项指标后(见模型(4)),关键变量耦合协调度的回归系数为 0.194,表明耦合协调度每提高 1 点,城市可持续竞争力就会提升 0.194。此外,模型(4)的结果还表明,经济活力、环境质量、社会环境、科技创新、全球联系、人力资本和基础设施与可持续竞争力显著正相关,其中经济活力和基础设施的回归系数处于较高水平,分别为 0.294 和 0.2588,全球联系和科技创新的回归系数较低,分别为 0.095 和 0.131。

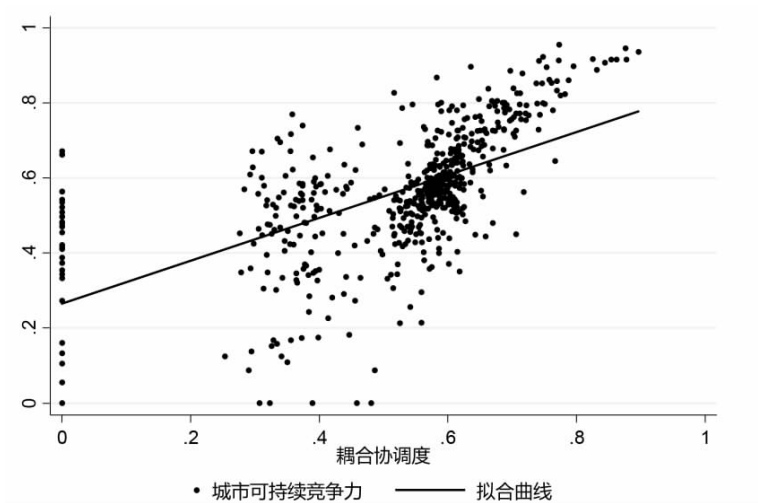


图 2 亚洲城市可持续竞争力与耦合协调度散点拟合图

表 6 亚洲城市可持续竞争力与各指标的回归分析

变量名	城市可持续竞争力			
	(1)	(2)	(3)	(4)
耦合协调度	0. 572*** (16. 97)	0. 365*** (10. 26)	0. 239*** (5. 84)	0. 194*** (4. 83)
经济活力		0. 535*** (10. 53)	0. 408*** (7. 07)	0. 294*** (4. 90)
环境质量		0. 229*** (5. 49)	0. 186*** (4. 54)	0. 162*** (4. 04)
社会环境			0. 154*** (4. 20)	0. 226*** (5. 88)
科技创新			0. 199*** (4. 00)	0. 131*** (2. 64)
全球联系				0. 095** (1. 97)
人力资本				0. 178*** (4. 12)
基础设施				0. 258*** (5. 06)
常数项	0. 266*** (14. 34)	0. 104*** (3. 02)	0. 0966** (2. 45)	-0. 180*** (-3. 12) (5. 06)
样本量	564	564	564	564

说明：括号内表示 *t* 统计量，* 表示 10% 的显著性水平，**表示 5% 的显著性水平，***表示 1% 的显著性水平。以下表同。

表 7 是基于 R^2 的 shapley 回归分解分析。从表 7 可以看出，科技创新能最大力度地解释城市可持续竞争力，可解释 R^2 值为 0. 112 99，占总体解释度的 21. 1%；各分项指标总体耦合协调度对城市可持续竞争力的解释力度排在第二位，可解释 R^2 值为 0. 111 83，占总体解释度的 20. 89%；解释力度排名第三的是经济活力，可解释总体的 19. 33%；解释力大小随后分别为社会环境、基础设施、人力资本、全球联系和环境质量，其中环境质量解释力度最差，仅解释可持续竞争力的 4. 13%。总体来看，科技创新、耦合协调度和经济活力对可持续竞争力的解释力度最大，占总体的 60% 左右，而其余 5 个指标只能解释总体的 40% 左右。

表 7 基于回归的 shapley 分解

因素	Shapley 值	贡献占比
科技创新	0.112 99	21.10%
耦合协调度	0.111 83	20.89%
经济活力	0.103 48	19.33%
社会环境	0.061 15	11.42%
基础设施	0.053 60	10.01%
人力资本	0.037 16	6.94%
全球联系	0.033 05	6.17%
环境质量	0.022 12	4.13%
合并总体	0.535 39	100.00%

为了更加深入地研究不同可持续竞争力水平下,各分项指标及其耦合协调度与城市可持续竞争力之间的关系,本文同时进行了分位数回归(见表 8)。

表 8 亚洲城市可持续竞争力与各指标的分位数回归分析

变量名	城市可持续竞争力				
	(5) 0.1 分位	(6) 0.3 分位	(7) 0.5 分位	(8) 0.7 分位	(9) 0.9 分位
耦合协调度	0.548*** (7.12)	0.200*** (4.12)	0.0938** (2.31)	0.0787* (1.74)	0.0142 (0.19)
经济活力	0.304*** (2.65)	0.282*** (3.90)	0.293*** (4.84)	0.281*** (4.18)	0.138 (1.24)
环境质量	0.0450 (0.59)	0.170*** (3.53)	0.159*** (3.94)	0.154*** (3.43)	0.193*** (2.59)
社会环境	0.351*** (4.78)	0.314*** (6.80)	0.194*** (5.01)	0.0292 (0.68)	0.0609 (0.85)
科技创新	0.118 (1.24)	0.175*** (2.92)	0.196*** (3.91)	0.251*** (4.51)	0.230** (2.49)
全球联系	-0.137 (-1.48)	-0.00107 (-0.02)	0.118** (2.43)	0.178*** (3.29)	0.285*** (3.17)
人力资本	0.0441 (0.53)	0.150*** (2.88)	0.144*** (3.30)	0.130*** (2.70)	0.194** (2.41)
基础设施	0.402*** (4.14)	0.168*** (2.75)	0.241*** (4.70)	0.161*** (2.82)	0.122 (1.29)
常数项	-0.550*** (-4.99)	-0.194*** (-2.79)	-0.0817 (-1.40)	0.145** (2.25)	0.226** (2.10)
样本量	564	564	564	564	564

表 8 中模型 (5) — (9) 分别表示在 0.1、0.3、0.5、0.7 和 0.9 分位点上城市可持续竞争力与耦合协调度以及各分项指标的回归结果。这 5 个分位点上影响因素的符号方向和显著性水平基本一致,但系数大小则呈现不同的变化规律。首先,耦合协调度在 0.1、0.3、0.5 和 0.7 分位点上与城市可持续竞争力显著正相关,但回归系数逐渐变小,并且在 0.9 分位点上回归系数不显著,这表明城市各分项指标的耦合协调度对可持续竞争力水平较高的城市影响较弱,而对可持续竞争力水平中等偏下的城市影响较大,这可能是由于可持续竞争力水平较高的城市中各个分项指标发展较平衡,耦合协调度的作用减弱,而可持续竞争力水平较低的城市正好相反,各指标差异显著、分化明显,若此时各指标显现出平衡发展的趋势,其对城市可持续竞争力的影响将会更大。其次,经济活力、社会环境、基础设施这 3 个分项指标对城市可持续竞争力的影响与耦合协调度较为一致,均在 0.1 到 0.7 分位点上

显著,在0.9分位点上不显著,且系数普遍变小,表明这3个指标对可持续竞争力水平较低的城市有积极贡献,而对可持续竞争力水平较高的城市贡献较低。最后,科技创新、人力资本、全球联系和环境质量这4个指标对城市可持续竞争力的影响与耦合协调度、经济活力、社会环境和基础设施的影响正好相反,基本在0.3、0.5、0.7和0.9分位点上显著正相关,且相关系数逐渐增大,但是在0.1分位点上并不显著,这表明随着城市可持续竞争力水平的提升,科技创新、人力资本、全球联系和环境质量的作用越来越大、越来越明显。

四、结论与启示

本文基于亚洲人口超过50万的564个样本城市,研究分析了决定城市可持续竞争力的分项指标及指标的耦合协调度。研究发现:第一,亚洲城市可持续竞争力各分项指标总体耦合协调度排名前三位的城市分别是日本的东京、中国的北京和韩国的首尔,处于优质协调和良好协调状态的城市占总样本的34%左右;发达国家中的重要城市和发展中国家中心城市的耦合协调度基本都处于良好协调状态。第二,耦合协调度总体与可持续竞争力同步,环境质量、社会环境和基础设施的发展水平显著优于可持续竞争力水平,经济活力、科技创新、全球联系的发展水平显著滞后于可持续竞争力水平。第三,经济活力、环境质量、社会环境、科技创新、全球联系、人力资本、基础设施和总体耦合协调度是影响亚洲城市提升可持续竞争力的关键要素;基于 R^2 的shapley分解表明,科技创新、耦合协调度和经济活力是解释可持续竞争力的核心要素,总体解释度达到60%左右。第四,分位数回归结果表明,耦合协调度、经济活力、社会环境、基础设施对可持续竞争力水平较低的城市影响最显著,随着可持续竞争力水平的提升,科技创新、人力资本、全球联系和环境质量的影响更明显。

为此,本文提出以下政策建议:首先,发挥亚洲国家中心城市或亚洲国家内部区域中心城市的核心引领作用,带动周边小城市的耦合协调发展。其次,着力提升亚洲城市的经济活力、科技创新、全球联系和人力资本水平,使各分项指标与可持续竞争力同步发展,并着重提升城市的科技创新水平、耦合协调水平和经济活力,发挥这3个核心要素对可持续竞争力的促进作用。最后,对不同分位点的城市应因地制宜,促进地区间的协调发展,带动亚洲城市可持续竞争力水平的提升。具体来说,可持续竞争力较低的城市要着力提高经济活力和耦合协调度、完善社会环境和基础设施建设,可持续竞争力较高的城市在巩固已有优势的同时,应当着力提升科技创新能力、人力资本和全球联系水平,改善环境质量。

责任编辑:孙中博