

中国大城市综合发展水平的 层级与方阵

——基于新发展理念の测度与分析

倪鹏飞 王雨飞 丁如曦

摘要 城市综合发展水平测度是个重要问题。基于新发展理念,遵循发展水平测度的相关原则,作者构建了由创新驱动、经济发展、社会和谐、绿色生态、开放互联和基础设施等六个分项组成的指标体系,并结合国家颁布的最新城市规模划分标准,对城区常住人口超过100万的69个样本城市的综合发展水平进行测度。结果表明,全国大城市综合发展水平极化现象较为严重;从层级看,样本城市可大致分为四个方阵,第一方阵的综合发展水平明显领先全国平均水平且城市之间竞争激烈;从区域看,“东强西弱”的发展格局非常明显;从指标体系的六个分项看,创新驱动是发展的关键动力和转型升级的主要标志,但极化效应更为明显,是第二、三、四方阵的普遍短板。进入新时代,一方面,需要促进中国城市发展和转型由第一方阵向其他方阵扩散,进而实现各层级和方阵间的平衡、充分发展;另一方面,各大城市需遵循“扬长、补短、抓关键”的原则,按照新发展理念的要求提升自身综合发展水平。

关键词 大城市 综合发展水平 方阵 新发展理念

[中图分类号] F062.2 [文献标识码] A [文章编号] 2095-851X(2017)04-0003-24

【基金项目】国家自然科学基金面上项目“多中心群网化中国城市新体系的决定机制研究”(批准号:71774170);北京邮电大学青年科研创新计划专项课题“高速铁路影响下的城市空间优化、经济溢出和社会演进研究”(批准号:500417005)。

【作者简介】倪鹏飞(1964-),中国社会科学院财经战略研究院研究员、博士生导师,中国社会科学院城市与竞争力研究中心主任,邮政编码:100028;王雨飞(1986-),北京邮电大学经济管理学院讲师,中国社会科学院财经战略研究院博士后,本文通讯作者,邮政编码:100876;丁如曦(1986-),西南财经大学经济学院讲师,中国社会科学院财经战略研究院博士后,邮政编码:611130。

致谢:感谢审稿专家匿名评审,当然文责自负。

一、问题提出与文献回顾

改革开放以来,伴随着人类历史上规模最大、速度最快的城镇化进程,中国城市发展取得了奇迹般的成就。1978~2016年,中国的城镇化率由17.92%提高到57.35%,城镇常住人口由1.7亿人增加到7.9亿人,城市数量由193个增加到657个。经过近40年的发展,城市公共服务水平明显提高,基础设施显著改善,人居环境持续优化,城市综合实力显著增强,城市发展布局更加科学有序。但城市在取得瞩目经济成就的同时,也面临人口膨胀、交通拥挤、住房紧张、环境污染、资源紧缺、贫富分化等诸多问题;同时,中国各城市间的发展仍不够平衡和充分。高消耗高排放的传统城市发展模式并不可持续,新时代迫切需要转变发展模式。为此,有必要以新时代中国特色社会主义思想为指引,基于“创新、协调、绿色、开放、共享”的新发展理念,构建新的评价指标体系,以测度并引导城市尤其是大城市向新模式转变,向新目标发展。

区域综合发展水平是评价一定区域包括经济、社会与环境等各要素在内的发展水平与潜力的综合性指标,相近概念包括综合实力、竞争力等。20世纪60年代中期,以鲍威尔的《社会指标》为先导,各国际组织、国家和地区开始对综合发展水平评价体系进行研究与探索。世界经济论坛从1979年起每年发布的《全球竞争力报告》,是目前国际上竞争力评价领域最著名的报告之一。该报告的竞争力排名以全球竞争力指数为基础,这一指数包括制度、基础设施和宏观经济稳定性等12个竞争力因素。联合国开发计划署从1990年开始发布人类发展指数,该指数一经推出即成为衡量世界各个国家或地区人类社会发展程度的统一尺度。为更加科学地监测全面建成小康社会的进程,国家统计局于2008年发布了《全面建设小康社会统计监测指标体系》,该指标体系由经济发展、社会和谐、科教文卫、环境质量、生活质量、民主法治等6个方面23个指标构成。

城市综合实力、竞争力以及综合发展水平的相关文献讨论的焦点和分歧集中于评价体系的构建。评价城市实力的传统方法往往只采用单一或几个指标进行评价,不能全面地反映城市的综合实力地位(顾朝林,1992)。即使采用综合评价指标,由于研究侧重点不同,选取的指标不同也会得出差异较大的排名和结论。李艳军和华民(2014)编制了侧重于绿色经济效率的城市评价体系,并检验了中国城市绿色效率的影响因素。李倩倩等(2011)以特大城市为样本,侧重研究城市空间形态和城市综合实力的相关性,认为综合实力排名上升城市的行政规划更加趋于规则和紧凑。倪鹏飞等(2013)在要素体系—产业体系—产业价值(FIV)分析框架下,解释城市竞争力的动态决定机制,并构建了城市竞争力的测度模型和构成模型。付敏杰和赵春晓(2012)从城市规模、服务水平和经济活动等方面构建指标体系评价了中国地级市的城市发展综合水平,认为城市的软件环境和经济活动尤其是私营部门经济活动水平的提高至关重要。还有一些学者综合经济、社会、环境方面的指标构建城市竞争力指标

体系 (Duffy, 1995; Rondinelli et al., 1998; Jensen-Butler, 1999; 吴艳霞、张道宏, 2005; Savitch, 2010)。

以上研究多着眼于国际或国内各省市的经济社会综合发展比较,为构建城市层面的综合评价体系提供了有益的借鉴。然而,这些研究也存在以下不足之处:第一,中国地级及以上城市数量众多而且影响城市竞争力的因素有别(倪鹏飞等,2013),对城市进行分样本研究更能准确反映城市的综合发展水平;第二,受数据获取的限制,以上研究均基于宏观统计数据构建指标体系,导致一些指标选用较为牵强,不能准确捕捉城市综合发展水平的特征;第三,上述文献虽采用综合指标评价城市竞争力或发展水平,但局限于经济、社会、文化等传统因素。城市发展是一个动态的进程,新时期更需要在新发展理念的指导之下关注城市的全面发展,而符合新发展理念的指标体系却没有得到既有文献的充分重视。此外,已有文献中尚未有基于新发展理念评价中国城市综合发展水平的研究。综上,本文提出了符合新发展理念的“城市综合发展水平”评价体系,借助大数据挖掘技术获取非常规数据构建了更加完整的指标体系,并结合国家颁布的最新城市规模划分标准,对城区常住人口超过100万的大城市的综合发展水平进行测评。

二、大城市综合发展水平指标体系构建

(一) 指标体系的设计

习近平总书记在十九大报告中指出“发展是解决我国一切问题的基础和关键,发展必须是科学发展,必须坚定不移贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念。”^①遵循这一新发展理念,以“创新增强发展动能、协调促进发展平衡、绿色保障发展可持续、开放拓展发展空间、共享体现发展公平”为价值取向和目标基准,本文构建的大城市综合发展水平指标体系包含创新驱动、经济发展、社会和谐、绿色生态、开放互联和基础设施等六个分项,综合体现“创新、协调、绿色、开放、共享”的新发展理念。

受相关统计数据的限制,无法为评价对象的每一个构成因素都设定一个指标加以衡量和分析。鉴于此,本文在构建大城市综合发展水平测度的指标体系时,采取了将各因素归类的办法。即在数据可得的前提下,按照指标数量最小化以及最大限度地使用反映经济先进性指标的原则,选取每个类别中最核心和最关键的数据指标,使得指标体系的衡量结果能够更客观地反映每个大城市的综合发展水平。本文最终设计的解释性城市综合发展水平指标体系分为三级,一级指标为城市综合发展水平,二级指标为六个分项,三级指标为具体指标(见表1)。这些指标的选取代表了城市发展的趋势、方向和状态。

^① 资料来源 《习近平谈新时代坚持和发展中国特色社会主义的基本方略》, http://news.xinhuanet.com/2017-10/18/c_1121820368.htm [2017-10-18]。

表1 大城市综合发展水平指标体系

二级指标	三级指标	指标衡量方法	资料来源
创新驱动	大学指数	各城市全部高校中最优高校排名	世界大学排名(Webometrics Ranking)
	专利指数	全球专利申请量	世界知识产权组织网站
	千人计划人数	国家层面共 11 批千人计划名单按城市归属的人数	国家千人计划网
	科技活动人员数	—	《中国城市年鉴》
	科技经费支出额占财政收入比重	—	《中国城市统计年鉴》
	人均教育支出	—	《中国城市统计年鉴》
经济发展	人均 GDP	—	《中国城市统计年鉴》
	服务业占 GDP 的比重	—	《中国城市统计年鉴》
	GDP 规模	—	《中国城市统计年鉴》
	城镇私营及个体从业人员占总就业人数比重	—	《中国城市统计年鉴》
	大企业指数	世界 500 强及上市公司数	《财富》500 强名单、上海证券交易所、深圳证券交易所和香港交易及结算有限公司网站
	人均存款余额	—	《中国区域经济统计年鉴》
	公共财政收入	—	《中国区域经济统计年鉴》
社会和谐	居民人均住房面积	城镇居民人均住房建筑面积	《中国区域经济统计年鉴》
	城镇居民人均可支配收入	—	《中国区域经济统计年鉴》
	万人批准逮捕犯罪嫌疑人人数	检察院批准逮捕嫌疑人人数/全市常住人口	各市人民检察院工作报告
	恩格尔系数	城镇居民食品支出/城镇居民人均消费支出	《中国区域经济统计年鉴》
	城乡人均收入比	城镇居民人均可支配收入/农村居民人均纯收入	《中国区域经济统计年鉴》
	每百万人文化、体育和娱乐业从业人数	—	《中国城市统计年鉴》
	人均社会保障、就业和医疗卫生财政支出	—	《中国城市统计年鉴》
	单位 GDP 耗电	—	《中国城市统计年鉴》
绿色生态	空气质量	PM _{2.5} 浓度年均值	中国环境监测总站
	单位 GDP 二氧化硫排放量	—	《中国城市统计年鉴》
	地表水水质	河流、湖泊水质状况,涉及沿海城市时,还包括近海水水质状况	中国环境监测总站及下属各省市监测站、水文信息网、中国环境保护部及下属各省市环保厅、环保局,全国、各省市环境统计公报以及各省市水资源公报
	人均绿地面积(市辖区)	—	《中国城市统计年鉴》

续表

二级指标	三级指标	指标衡量方法	资料来源
开放互联	外贸依存度	$(\text{进口总额} + \text{出口总额}) / (2 \times \text{GDP})$	《中国区域经济统计年鉴》
	当年实际使用外资额占固定资产投资比例	—	《中国区域经济统计年鉴》
	城市全球联系度	参照《WORLD CITY NETWORK》计算方法	福布斯 2000 公司网站
	国际商旅人员数	接待海外商旅人数	《中国区域经济统计年鉴》
	城市国际知名度	城市拼音名 Google 英文搜索结果条数	Google 搜索
基础设施	城市客运总量	—	《中国城市统计年鉴》
	城市货运总量	—	《中国区域经济统计年鉴》
	千人国际互联网用户数	—	《中国区域经济统计年鉴》
	三甲医院指数	三甲医院数量	国家三甲医院名单
	市内交通	市内交通已建公里数 + 市内交通在建公里数 $\times 0.5$	《中国城市建设统计年鉴》
	排水管道密度	—	《中国城市统计年鉴》

注：各分项中的高级衡量指标加粗显示。

资料来源：作者整理。

（二）指标体系的解释

1. 创新驱动

创新最能增强发展动能，创新也是城市经济社会可持续发展不竭的、最终的动力。理想的城市应该是不断以新知驱动经济社会发展的地方。在这里，全面完善的教育体系能满足各种对知识的渴求，众多专业人员致力于各种新知的探索，市民们基于各种新知不断创新，创意阶层形成，知识经济发达，知识产业成为城市的主导产业；知识既是经济中最主要的投入要素，也是最主要的产出，同时各种创新成果能够迅速地被转化为新产品，从而充分满足人们对新的知识和产品的旺盛需求；政府致力于为知识的传承、传播及各种创新活动创造条件、提供保障，在全社会中营造出鼓励创新、包容失败的氛围。

（1）大学指数。大学是最主要的教育组织机构之一，在此采用此项指标从组织机构层面间接衡量城市在知识生产方面资源投入的规模和效率。

（2）专利指数。专利是技术创新的集中体现，在此采用专利指数来衡量城市技术创新的规模及活跃程度。

（3）千人计划人数。千人计划是海外高层次人才引进计划的简称，主要是围绕国家发展战略目标，在国家重点创新项目、学科、实验室以及中央企业和国有商业金

融机构、以高新技术产业开发区为主的各类园区等，引进 2000 名左右人才并有重点地支持一批能够突破关键技术、发展高新产业、带动新兴学科的战略科学家和领军人才来华创新创业。城市拥有千人计划人数代表该城市最先进人才的储备情况，是城市创新的有力保障。

(4) 科技活动人员数。科技人员是知识生产过程中最主要的投入要素之一，在此采用此项指标来直接衡量城市在知识生产方面的投入规模。

(5) 科技经费支出额占财政收入比重。政府在科技方面的投入一方面会促进知识产品的产出，另一方面也会形成对知识产品的需求，在此采用此项指标作为知识需求的衡量指标之一。

(6) 人均教育支出。教育过程就是一个对各种知识产品消费的过程，因此人均教育支出可以用来衡量知识需求。

2. 经济发展

城市的经济发展水平依托于城市和企业的发展，城市产业和企业的良性发展和繁荣是城市经济发展的主要支撑。理想的城市应该是能为人们提供良好的创业和营商环境的地方。在这里，成熟的商业文化已经形成，勇于进取的企业家精神备受推崇，市场机制完善而灵活，政府对企业的服务细致而周到。在这样的环境下，人们依托政府服务、利用市场机制大胆创业，充足的要素供给、高效的政府及旺盛的需求极大地提高了创业的成功率，使得新的产业和企业及产业和企业的新业务层出不穷，大中小企业共同发展，城市的商业活力无限。

(1) 人均 GDP。该项指标是衡量经济发展状况的重要指标，也是了解和把握一个国家或地区的宏观经济运行状况的有效工具。本文用人均 GDP 衡量各城市的人民生活水平。

(2) 服务业占 GDP 的比重。第三产业的发展情况与城市经济发展速度、国民经济素质、人民生活质量息息相关，同时，第三产业的发展程度也关系到城市产业结构的合理性，为城市缓解就业压力提供支撑。另外，城市的商业服务业的规模越大，所能提供的多样化服务种类就越多。

(3) GDP 规模。本文用各个城市的 GDP 总量衡量城市的经济规模。

(4) 城镇私营及个体从业人员占总就业人数比重。本文用该项指标反映以公有制为主体的所有制结构中，多种所有制的构成情况。

(5) 大企业指数。本文用大企业指数反映城市产业、商业状况。总的来说城市所拥有的大企业的数量与城市产业发达程度正相关，在此采用大企业指数来衡量城市产业的发达程度。

(6) 人均存款余额。资金需求是企业经营过程中最重要的需求之一，较充裕的资金供给使得企业能够更容易地获得发展所需的资金，在此采用人均存款余额来衡量企业获得要素投入的难易程度。

(7) 政府财政收入。财政收入是衡量政府财力的重要指标，政府在社会经济活

动中提供公共物品和服务的范围和数量，在很大程度上取决于财政收入的充裕状况。本文用财政收入反映政府的财力情况。

3. 社会和谐

协调才能促进发展平衡。社会进步是以公平的社会制度和包容的社会精神为保障的，运转顺畅有序的城市才能实现可持续发展。理想的城市应该是人与人平等和睦相处的地方。在这里，个人安全得到充分保障；政府时刻处于公众的有效监督之下，时刻关注着民众的诉求并充分、迅速地做出反应，是真正的服务型政府；社会保障均等地覆盖全体居民，来自不同文化、不同民族、不同地域、不同派别和不同社会阶层的人们能够公平地竞争，各种社会矛盾冲突都能通过合理的机制疏导和加以解决，使得矛盾冲突各方的利益平衡，所有人的利益都得到尊重和体现。

(1) 居民人均住房面积。改革开放以来，随着城镇化率的不断提高，中国城镇居民的居住条件和生活环境发生了巨大变化。本文用人均住房面积反映城镇居民的住房质量与居住环境。

(2) 城镇居民人均可支配收入。城镇居民人均可支配收入是反映居民家庭全部现金收入能用于安排家庭日常生活的那部分收入。本文用该项指标反映城镇居民的富裕程度。

(3) 万人批准逮捕犯罪嫌疑人数量。社会安全是一个综合的概念，自然灾害、生产安全事故、食品安全事件、交通事故、火灾、传染性疾病等都是危害社会安全的因素。考虑到交通事故、火灾很大程度上具有偶发性，不能稳定地反映社会安全的总体状况，而自然灾害等因素的城市级数据又不可得，所以在此采用检察院每万人批准逮捕犯罪嫌疑人数量来衡量社会安全程度。

(4) 恩格尔系数。恩格尔系数指食品支出总额占个人消费支出总额的比重。一般来说，在其他条件相同的情况下，恩格尔系数较高，表明家庭收入较低或者国家较穷，反之则反。本文用恩格尔系数衡量一个家庭或城市的富裕程度。

(5) 城乡人均收入比。在此采用此项指标衡量城乡居民生活品质的差别程度。

(6) 每百万人文化、体育和娱乐业从业人数。文化、体育和娱乐业是现代生活的产物，是城市自身历史文化与外来文化相互碰撞、交融的集中体现。考虑数据的可得性，本文用每百万人文化、体育和娱乐业从业人数反映城市文化产业的发展程度以及城市现代文化的繁荣程度。

(7) 人均社会保障、就业和医疗卫生财政支出。政府在社会保障、就业和医疗卫生等民生问题解决和改善方面负有主要责任，在此采用此项指标来衡量政府保障民生的水平和程度。

4. 绿色生态

绿色保障发展可持续。自然环境是人们生产、生活过程的重要组成部分，不断恶化的自然环境终将危及人们的生产和生活，阻碍城市的可持续发展。理想的城市应该是人和自然和谐相处的地方。在这里，人不是自然的征服者或改造者，而是自然的有

机构成之一；人们的生产和生活过程作为自然循环过程之一，与其他自然循环过程相协调；低碳经济发展模式形成，水及动植物资源丰富，土地、矿产、能源等自然资源被最大限度地集约利用，生态环境建设成为城市建设的有机组成部分，人工环境与自然环境有机地融为一体，绿色建筑产业发达，生产和生活过程中的废物被最大限度地循环再利用。

(1) 单位 GDP 耗电。此项指标反映了生产单位价值产品所消耗的电力，在此作为衡量节能的指标之一。

(2) 空气质量。城市的各种环境污染会损害人们的健康，雾霾、沙尘等空气污染就是最直接的表现，在此用 $PM_{2.5}$ 浓度年均值衡量城市环境污染对人们健康的损害程度。

(3) 单位 GDP 二氧化硫排放量。二氧化硫的排放主要是由煤、石油等化石燃料燃烧所产生的，同时二氧化硫对水体会产生直接的污染，造成水资源的浪费，在此采用此项指标同时作为衡量节能和节水水平的指标之一。

(4) 地表水水质。水是生态系统中最重要因素之一，在此采用地表水水质来衡量生态系统的健康程度，在衡量沿海城市水质时，其近海海域的水质也纳入了考察范围。

(5) 人均绿地面积。本文采用此项指标来衡量城区植被覆盖情况。

5. 开放互联

开放拓展发展空间。社会的专业分工要求经济主体之间必须进行联系和交往，在经济全球化、区域经济一体化的背景下，中国的发展离不开世界，这就更加要求城市要融入全球产业链和世界大分工中，不断地汲取外部资源。家庭、企业和政府是城市国内、国际联系与交往的重要主体，进行着包括政治、经济、社会和文化等各方面的广泛联系。经济上的联系与政治、社会及文化上的联系相互作用，最终吸引国际资本在城市投资，使本土产品走向世界，强化国际企业在城市空间上的聚集及促进产品和要素国际市场的形成。因此，城市与外界主体的联系对城市的经济发展和城市的可持续发展影响重大。

(1) 外贸依存度。此项指标反映了城市与外部产品贸易的程度，由于产品贸易的开放程度一般与文化上的开放程度正相关，在此采用此项指标来衡量附着在产品贸易上的文化交流的开放程度。

(2) 当年实际使用外资金额占固定资产投资比例。此项指标反映了城市与外部的资金交流程度，由于资金交流的开放程度一般与文化上的开放程度正相关，在此采用此项指标来衡量附着在资金交流上的文化交流的开放程度。

(3) 城市全球联系度。社会的专业分工要求经济主体之间必须进行联系和交往，本文用城市跨国公司全球联系度表示城市对外联系的频繁程度。

(4) 国际商旅人员数。在此采用此项指标从人员方面来衡量城市与外部文化交流的开放程度。

(5) 城市国际知名度。附着于经济交流的文化交流并不能完全替代直接的文化

交流，直接的文化交流既包括文化的对外传播也包括文化的对内引进，城市国际知名度恰好能够反映城市文化交流情况。陈云松等（2015）、柳建坤等（2016）利用以城市名称为关键词得到的谷歌检索结果作为衡量城市知名度的指标。本文借鉴以上文献的方法，利用以城市英文名称为关键词得到的 Google 英文搜索结果条数衡量城市的国际知名度。

6. 基础设施

共享体现发展水平。城市的基础设施为城市的主体联系提供了手段，是城市的主体之间进行信息和物质的交流的必要条件。良好的基础设施是主体之间建立高效联系并使得这种联系能够高效地转化为经济成果的物质基础。基础设施的缺乏将阻碍城市主体之间的联系，进而阻碍城市的可持续发展。

(1) 城市客运、货运总量。客（货）运量指在一定时期内，各种运输工具实际运送的旅客（货物）数量。本文用这两个指标反映运输业为国民经济和人民生活提高服务的情况，即反映城市对外交通基础设施的完善程度。

(2) 千人国际互联网用户数。新的信息不断改变着人们对世界的认识，促进新的思想和技术的诞生，进而引起城市社会结构、产业结构的不断发展和变化，因此信息交流是促进城市可持续发展的必要条件。互联网使得个人能够方便地、有目的地搜寻或发布信息，已经成为现代社会信息交流的主要渠道，在此采用此项指标来衡量人们获取信息的便捷程度。

(3) 三甲医院指数。按照中国现行《医院分级管理办法》的规定，三甲医院是目前医院等级划分的最高级别。三甲医院数量代表向市民或周边地区提供高水平专科性医疗卫生服务的能力，本文用该项指标反映城市的医疗水平。

(4) 市内交通。市内公共交通的便捷性是人们出行方便、提高生产效率的重要保障。本文中的市内交通主要指市内的快速交通包括地铁、轻轨、单轨、有轨和磁悬浮的线路长度。

(5) 排水管道密度。城市的环境卫生包括垃圾清扫、污水和雨水排放等很多方面，其中排水防涝设施是中国城市建设普遍存在的一个短板，在此采用排水管道密度来衡量城市的环境卫生状况。

本文选取 2013 年为评价年份。数据包括国家或城市层面公开的统计数据、地方直辖市或地级城市政府的年度公开数据，以及各城市政府网站、相关专业网站、世界银行、世界知识产权组织等网站的公开数据，主要来源于《中国统计年鉴》《中国城市统计年鉴》《中国区域经济统计年鉴》《中国城市建设统计年鉴》《中国城市年鉴》，以及各城市的《环境统计公报》《水资源统计公报》等，统计年鉴中缺失的数据根据相应城市《国民经济和社会发展统计公报》补齐。此外，本文通过网络搜索的方式从 Google 等网站中获取了大数据，经过整理后按照相关计算方法将其纳入城市的综合得分中。以上指标和数据基本能够代表城市发展的全貌，具有先进性、现实性和真实性的特点。

三、样本选择与计算方法

(一) 样本选择

2014年国务院印发的《关于调整城市规模划分标准的通知》(简称《通知》),对原有城市规模划分标准进行了调整,明确了新的城市规模划分标准。^①根据《通知》要求,本文选用《中国城市建设统计年鉴2014》中的城区人口作为城区常住人口的替代指标,最终选取69个城区常住人口超过100万的大城市作为样本城市(见表2)。^②

表2 中国城市规模划分标准及样本城市(2014年)

城市等级	划分标准	城市
超大城市	城区常住人口1000万以上的城市	上海、北京、深圳
特大城市	城区常住人口500万以上1000万以下的城市	重庆、天津、南京、广州、沈阳
大城市	I型大城市 城区常住人口300万以上500万以下的城市	武汉、成都、哈尔滨、西安、郑州、青岛、长沙、长春、大连
	II型大城市 城区常住人口100万以上300万以下的城市	济南、太原、杭州、乌鲁木齐、苏州、汕头、石家庄、昆明、南昌、合肥、揭阳、洛阳、南宁、无锡、贵阳、唐山、福州、东莞、兰州、临沂、徐州、厦门、包头、鞍山、邯郸、淄博、宁波、烟台、温州、佛山、抚顺、吉林、呼和浩特、大同、潍坊、淮安、常州、南阳、西宁、济宁、南通、大庆、柳州、保定、齐齐哈尔、自贡、芜湖、淮南、株洲、扬州、银川、衡阳

资料来源:作者整理。

(二) 计算方法

1. 指标数据标准化方法

城市综合发展各项指标数据的量纲不同,首先应对所有指标数据都进行无量纲化处理。客观指标分为单一客观指标和综合客观指标。对于单一客观指标原始数据的无量纲化处理,本文主要采取标准化、指数化、阈值法和百分比等级法。

① 新标准有四点重要调整:一是城市类型由四类变为五类,增设了超大城市;二是将小城市和大城市分别划分为两档;三是人口规模的上下限普遍提高;四是将统计口径界定为城区常住人口。城区是指在市辖区和不设区的市、区、市政府驻地的实际建设连接到的居民委员会所辖区域和其他区域。常住人口包括:居住在本乡镇街道,且户口在本乡镇街道或户口待定的人;居住在本乡镇街道,且离开户口登记地所在的乡镇街道半年以上的人;户口在本乡镇街道,且外出不满半年或在境外工作学习的人。

② 注:本文所测评的69个“大城市”包括《通知》中的大城市、特大城市和超大城市。

标准化计算公式为：

$$X_i = \frac{x_i - \bar{x}}{Q^2} \quad (1)$$

其中， x_i 为原始数据， X_i 为 x_i 标准化后的值， \bar{x} 为原始数据的平均值， Q^2 为方差。指数法的计算公式为：

$$X_i = \frac{x_i}{x_{0i}} \quad (2)$$

其中， x_{0i} 为原始数据的最大值。

阈值法的计算公式为：

$$X_i = \frac{x_i - x_{Min}}{x_{Max} - x_{Min}} \quad (3)$$

其中， x_{Max} 为样本最大值， x_{Min} 为样本最小值。

百分比等级法的计算公式为：

$$X_i = \frac{n_i}{n_i + N_i} \quad (4)$$

其中， n_i 为值小于 x_i 的样本数量， N_i 为除 x_i 外值大于等于 x_i 的样本数量。

对于综合客观指标原始数据的无量纲化处理，本文先对单个指标进行无量纲化处理，再用等权法加权求得综合客观指标标准化后的值。

2. 城市综合发展水平的测度方法

(1) 城市综合发展水平总指数的计算方法

本文采用非线性加权综合法将城市综合发展水平的六个分项综合在一起。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， $x_i \geq 1$ 。对于非线性模型来说，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综合发展水平的测度，能够更全面和科学地反映综合指标值。

(2) 六个分项的计算方法

在三级指标合成二级指标和二级指标合成一级指标时，本文采用先标准化再等权相加的办法，标准化方法如前所述。其公式为：

$$z_{il} = \sum_j z_{ij} \quad (5)$$

其中， z_{il} 表示各二级指标， z_{ij} 表示各三级指标。

$$Z_i = \sum_j z_{ij} \quad (6)$$

其中, Z_i 表示一级指标, z_{ij} 表示各二级指标。

四、结果分析

按照前文的指标体系和计算方法, 本文对 69 个样本城市各指标数据进行了测度并排序, 结果如表 3 所示。从综合指数和排名来看, 中国城区常住人口超过 100 万的城市的发展水平存在一定程度的分异和同化特征。

表 3 中国大城市综合发展水平排名及各分项得分

城市	排名	综合指数	经济活力	社会和谐	基础设施	创新驱动	绿色生态	开放互联
北京	1	1.0000	1.0000	0.8383	0.8380	1.0000	0.4851	0.9146
上海	2	0.9574	0.8660	0.7435	0.9278	0.7881	0.5577	1.0000
深圳	3	0.8940	0.7848	0.7899	0.7663	0.7964	0.6994	0.7594
广州	4	0.8227	0.5944	0.6513	1.0000	0.5199	0.9070	0.6014
苏州	5	0.5820	0.5418	0.8142	0.4272	0.4740	0.4696	0.4588
杭州	6	0.5719	0.4089	0.6790	0.4927	0.4602	0.6526	0.4461
东莞	7	0.5701	0.4176	1.0000	0.3301	0.2515	0.6357	0.4966
南京	8	0.5501	0.4508	0.6628	0.4713	0.5339	0.5632	0.3590
厦门	9	0.5206	0.3984	0.6682	0.3163	0.3595	0.6863	0.4788
天津	10	0.5029	0.4492	0.4766	0.5796	0.5300	0.3133	0.4786
成都	11	0.5010	0.3284	0.4248	0.5897	0.3684	0.6680	0.4398
无锡	12	0.4848	0.4497	0.6862	0.3718	0.3466	0.5431	0.3483
武汉	13	0.4787	0.4237	0.4875	0.6235	0.4234	0.4670	0.2928
宁波	14	0.4785	0.3439	0.6504	0.4703	0.3340	0.5205	0.3978
大连	15	0.4564	0.3700	0.5569	0.2907	0.3822	0.5750	0.4424
重庆	16	0.4497	0.3262	0.3279	0.7648	0.3490	0.4546	0.3641
青岛	17	0.4435	0.3367	0.3957	0.4066	0.3097	0.6918	0.4181
长沙	18	0.4276	0.2492	0.7385	0.3100	0.3300	0.6643	0.1946
常州	19	0.4191	0.3736	0.6752	0.3341	0.1965	0.4972	0.3716
佛山	20	0.4184	0.3306	0.4638	0.4984	0.2067	0.5579	0.3876
沈阳	21	0.3903	0.3099	0.5410	0.3431	0.3380	0.5255	0.2604
西安	22	0.3819	0.2354	0.5041	0.5282	0.3516	0.3866	0.2740
长春	23	0.3745	0.2013	0.4506	0.2900	0.2433	0.7254	0.3360
福州	24	0.3644	0.2079	0.3758	0.2971	0.2544	0.8121	0.2538
济南	25	0.3453	0.2974	0.5716	0.2320	0.2927	0.5405	0.1803
合肥	26	0.3426	0.2032	0.2706	0.4243	0.3938	0.6037	0.2068

续表

城市	排名	综合指数	经济活力	社会和谐	基础设施	创新驱动	绿色生态	开放互联
呼和浩特	27	0.3314	0.3199	0.6904	0.0984	0.0417	0.7761	0.1252
昆明	28	0.3283	0.3002	0.4706	0.1802	0.2617	0.5280	0.2970
烟台	29	0.3265	0.1796	0.4498	0.2950	0.2035	0.6286	0.2732
扬州	30	0.3053	0.1984	0.3169	0.2760	0.1065	0.7513	0.2845
南昌	31	0.3043	0.1655	0.3924	0.2472	0.0914	0.7439	0.2889
郑州	32	0.2931	0.2222	0.5685	0.3227	0.2370	0.2190	0.3088
哈尔滨	33	0.2922	0.3056	0.4200	0.2203	0.2994	0.5081	0.1208
温州	34	0.2902	0.2047	0.3239	0.3602	0.2048	0.5935	0.1780
南通	35	0.2816	0.1791	0.4041	0.2991	0.1421	0.5286	0.2734
南宁	36	0.2741	0.1308	0.1914	0.2039	0.1715	1.0000	0.0948
包头	37	0.2633	0.3530	0.4959	0.2596	0.0648	0.4769	0.0934
乌鲁木齐	38	0.2562	0.3077	0.3781	0.1757	0.0756	0.6084	0.1660
芜湖	39	0.2478	0.1377	0.1836	0.3165	0.2547	0.5503	0.2309
贵阳	40	0.2424	0.1902	0.2511	0.3691	0.2227	0.4956	0.1202
大庆	41	0.2196	0.1876	0.4013	0.1014	0.0505	0.7320	0.0732
淮安	42	0.2062	0.1163	0.2323	0.2344	0.0654	0.6130	0.2240
徐州	43	0.2010	0.1527	0.2216	0.1967	0.2013	0.5211	0.1684
吉林	44	0.1893	0.1401	0.3613	0.1035	0.2302	0.5153	0.0588
淄博	45	0.1889	0.1478	0.4463	0.2909	0.0948	0.2776	0.1496
潍坊	46	0.1881	0.1113	0.2589	0.4862	0.1045	0.2875	0.1549
太原	47	0.1814	0.2472	0.2472	0.1954	0.2370	0.1899	0.2567
株洲	48	0.1751	0.1212	0.5824	0.1525	0.0464	0.3259	0.1163
石家庄	49	0.1611	0.1236	0.1923	0.3344	0.1971	0.2912	0.1427
兰州	50	0.1473	0.2080	0.2862	0.1617	0.1029	0.3918	0.0682
西宁	51	0.1234	0.1253	0.2816	0.2089	0.0492	0.4190	0.0268
银川	52	0.1221	0.1968	0.4176	0.0871	0.0639	0.3055	0.0339
齐齐哈尔	53	0.1168	0.1397	0.1249	0.0485	0.0263	0.6264	0.1150
衡阳	54	0.1145	0.0710	0.3917	0.1935	0.0167	0.2685	0.1293
柳州	55	0.1014	0.0878	0.1340	0.1400	0.0721	0.4865	0.0908
唐山	56	0.0989	0.1272	0.2493	0.3040	0.0684	0.1244	0.1266
抚顺	57	0.0976	0.1068	0.3182	0.1232	0.0373	0.3046	0.1040
洛阳	58	0.0962	0.0872	0.2900	0.2186	0.0907	0.1564	0.1448
鞍山	59	0.0906	0.1168	0.3943	0.1072	0.0222	0.1344	0.1875
汕头	60	0.0857	0.1002	0.0000	0.0946	0.1662	0.4141	0.1650
南阳	61	0.0770	0.0225	0.2125	0.1601	0.1013	0.3755	0.0291
临沂	62	0.0687	0.0805	0.1178	0.2870	0.0380	0.2504	0.0900
济宁	63	0.0667	0.0746	0.1997	0.1496	0.0494	0.2710	0.1104

续表

城市	排名	综合指数	经济活力	社会和谐	基础设施	创新驱动	绿色生态	开放互联
揭阳	64	0.0649	0.0000	0.0240	0.0000	0.0000	0.6763	0.1459
保定	65	0.0250	0.0328	0.0662	0.1427	0.0350	0.2621	0.1270
大同	66	0.0197	0.1044	0.2053	0.1028	0.0283	0.2010	0.0000
淮南	67	0.0070	0.0291	0.0716	0.0988	0.0581	0.3013	0.0254
自贡	68	0.0013	0.0480	0.0672	0.0182	0.0870	0.3307	0.0075
邯郸	69	0.0000	0.0905	0.0114	0.3076	0.0524	0.0000	0.0907

资料来源:作者计算整理。

排名靠前的64个城市可以分成4个方阵,每个方阵包括16个城市(排名最后的5个城市未进入方阵,作为候补城市),而这4个方阵也恰好体现了中国大城市发展的4个层级。第一方阵由排名靠前的16个城市组成,这些城市不仅包括北京、上海、深圳等一线城市,还包括广州、苏州、杭州等区域中心城市,这些城市饱含经济发展和创新能力,成为中国经济发展的第一层级。第二方阵由青岛、长沙、常州等城市组成,这些城市绿色生态指数突出,不断追赶第一方阵,成为中国经济发展的第二层级。第三方阵由哈尔滨、温州、南通等城市组成,这些城市与第一、二方阵相比存在明显的弱势和短板,但有一定的发展基础,是中国经济发展的希望,共同成为第三层级。第四方阵由石家庄、兰州、西宁等多数中西部城市组成,这些城市的综合发展程度直接影响到中西部地区崛起和开发的大局,是中国经济建设的重点城市,也是中国经济发展的第四层级。每个方阵中的城市排序按照综合发展水平计算结果依次排列,具体情况见表4。

表4 样本城市的方阵划分

方阵	城市
第一方阵	北京、上海、深圳、广州、苏州、杭州、东莞、南京、厦门、天津、成都、无锡、武汉、宁波、大连、重庆
第二方阵	青岛、长沙、常州、佛山、沈阳、西安、长春、福州、济南、合肥、呼和浩特、昆明、烟台、扬州、南昌、郑州
第三方阵	哈尔滨、温州、南通、南宁、包头、乌鲁木齐、芜湖、贵阳、大庆、淮安、徐州、吉林、淄博、潍坊、太原、株洲
第四方阵	石家庄、兰州、西宁、银川、齐齐哈尔、衡阳、柳州、唐山、抚顺、洛阳、鞍山、汕头、南阳、临沂、济宁、揭阳
候补城市	保定、大同、淮南、自贡、邯郸

资料来源:作者计算整理。

（一）总体情况：第一方阵明显领先全国，第四方阵内部差异显著

1. 第一方阵与第二方阵均值拉开较大距离

从四个方阵各分项的总体均值（见图1）来看，第一方阵城市整体水平最高，除绿色生态外，其他五个分项均遥遥领先于第二、三、四方阵，各分项的整体发展水平较为均衡。第一方阵与第二方阵之间差距较大，第二方阵短时间内很难追赶和超越第一方阵。相比之下，第二、三、四方阵均值之间差距并不大，综合水平优秀的城市不多，多数城市集中在中下水平，城市极化现象非常突出。综合来看，第一方阵在各方面表现均比较突出，均明显领先于全国整体水平；第二方阵整体水平稍差，但是在社会和谐和绿色生态方面与第一方阵较为接近；第三方阵除绿色生态外，其他分项的均值均在0.2左右甚至更低，与前两个方阵的差距非常明显；第四方阵表现最差，而且与排名靠前的城市差距非常大。

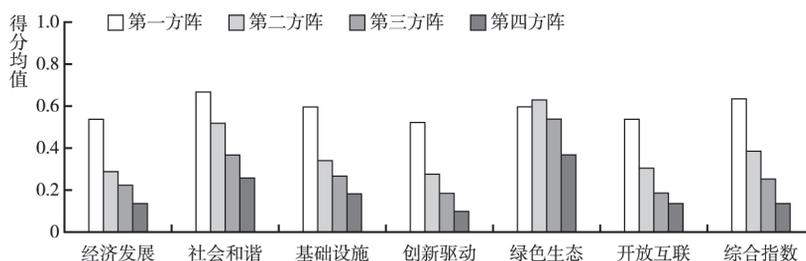


图1 四个方阵六个分项及综合指数的得分均值

资料来源：作者绘制。

2. 第一方阵各城市之间的竞争异常激烈

从各方阵内部（见图2）看，第一方阵和第二方阵城市的变异系数相对较低，尤其是第一方阵的16个城市发展程度非常均衡，而且整体水平较高。这也显示出第一

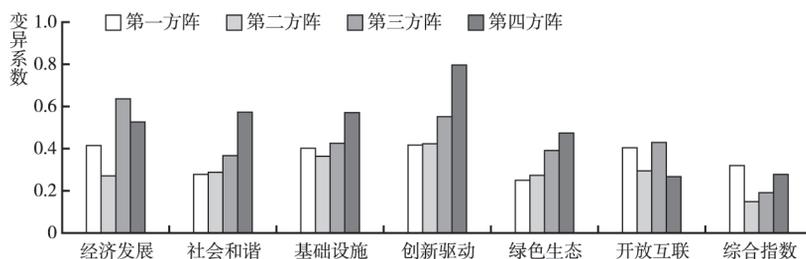


图2 四个方阵内部六个分项及综合指数的变异系数

资料来源：作者绘制。

方阵城市之间的竞争非常激烈，形成了“你追我赶”的竞争局面。在第一方阵，城市之间相互超越以及位次的较大幅度变化都是极其困难的。相比之下，第四方阵的变异系数普遍较高，与均值形成鲜明对比，方阵内部城市之间的差异比较显著，尤其是创新驱动的变异系数非常突出，说明第四方阵的城市在创新层面发展程度参差不齐。第三方阵城市之间的差异也非常显著。结合图1各方阵、各分项的均值来看，优秀的方阵均值高变异系数低，落后的方阵均值低变异系数高，越是落后的方阵城市之间的发展程度越离散，整体水平越低。

3. 创新驱动成为第二、三、四方阵城市发展的关键

从四个方阵各分项的得分均值情况看，第一方阵发展比较均衡，各项得分均值均领先全国，表现在图3中第一方阵外扩最突出且接近圆形。第二方阵在绿色生态和社会和谐方面较为突出，但是其他四个分项与第一方阵相比落后较多，尤其经济发展和创新驱动两个分项成为其短板，严重制约了城市的进一步发展。第三方阵与第二方阵在外形上相似，短板分项也一致，只是第三方阵的六个分项更为收缩，整体都低于第二方阵。第四方阵在图3的最接近核心的位置，除绿色生态较好外，其他五个分项表现均很差，尤其是创新驱动的得分均值几乎为0，城市发展后劲不足。总体来说，除第一方阵外，创新驱动成为后面三个方阵发展的关键。在经济步入新常态后，我国大中城市都面临经济转型的挑战，而创新驱动是城市转型的主要动力。要实现城市顺利转型并找到经济增长的突破口，科技创新是关键。为此，全国各个城市都应该更加重视科技创新的作用，鼓励创新并及时转化成新的生产力。

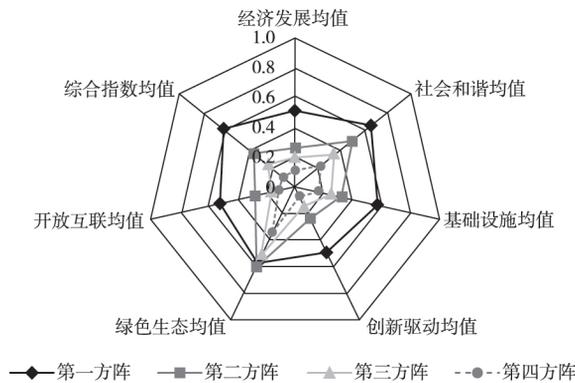


图3 四个方阵六个分项及综合指数得分均值的雷达图

资料来源：作者绘制。

4. 样本城市之间综合发展水平极化现象比较严重

由样本城市综合指数的核密度分布（见图4）可以发现：样本城市的综合指数呈右偏态分布，频数分布的高峰向左偏移，长尾向右侧延伸；与正态分布相比，城市综

合发展水平得分的分布偏左，且波峰更高。这充分说明我国大城市的综合发展水平整体表现一般，尤其是得分偏低的城市的综合实力还有待挖掘和提升。全样本城市的总体均值为 0.3273，多数样本城市的综合指数集中分布在 0.2~0.4 的区间里，指数超过 0.6 的城市全部集中在第一方阵，表明多数城市的综合指数处于“中下”水平。此外，图 4 还揭示了一个重要信息，即综合指数的频数分布在 0.9 附近出现了一个次高峰，说明排名比较靠前的几个城市综合发展水平较高，与其他城市拉开了较大差距。可见，即使在城区人口超过 100 万的城市样本中，城市之间的差距也非常大，极化现象比较严重。

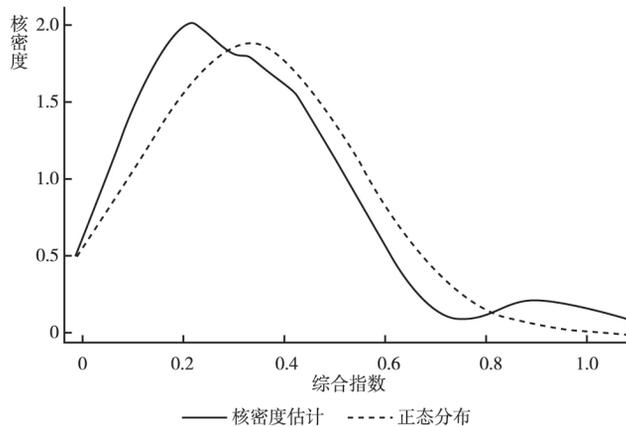


图 4 样本城市综合指数的核密度分布

资料来源：作者绘制。

从各方阵综合指数的核密度分布（见图 5）来看，四个方阵的综合指数均呈右偏态分布，与正态分布相比，城市综合发展水平得分的分布偏左。第一方阵的整体均值为 0.6138，集中了全国综合表现最好的 16 个城市。北京、上海、深圳和广州四个一线城市的综合实力非常强，遥遥领先于其他城市，因此频数分布在 0.9 附近出现了次高峰。第一方阵频数分布的高峰值出现在 0.5 附近，除四个一线城市外，其他 12 个城市的综合指数全部集中在 0.4~0.6 的区间内，0.7~0.8 的区间出现了城市的空档，一方面说明第一方阵城市之间综合实力的分化程度非常严重，另一方面也说明第一方阵靠后的 12 个城市之间综合实力的较量非常激烈。第二方阵频数分布的高峰偏左，但是比较接近理想水平的正态分布，整体均值为 0.3623。第三方阵的整体均值为 0.2311，也比较接近正态分布，频数分布峰值严重左偏，在 0.25~0.3 出现了一个次高峰。第四方阵的整体均值为 0.102，频数分布同样严重左偏，方阵中绝大多数城市的综合指数集中在 0.1 附近，整体水平都比较差。

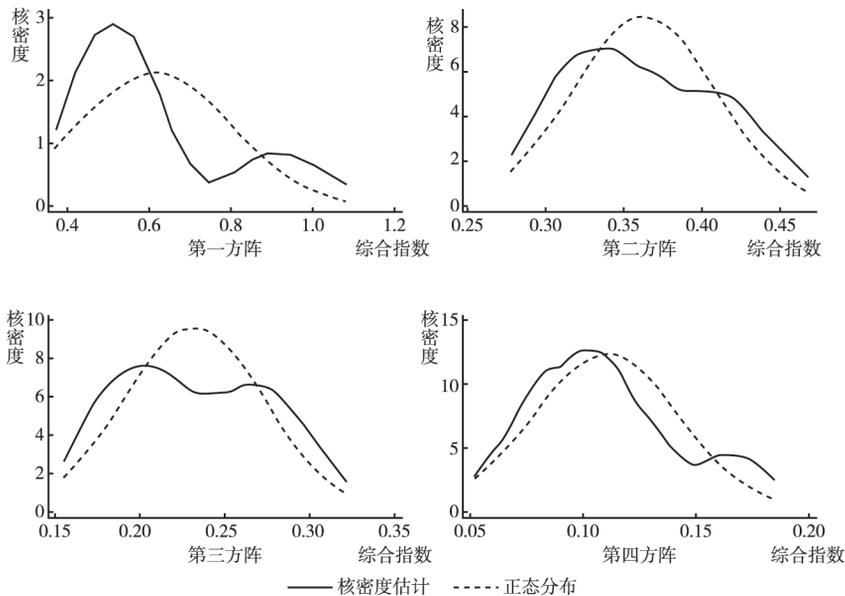


图5 四个方阵综合指数的核密度分布

资料来源: 作者绘制。

(二) 区域情况: 东部沿海城市整体领先, 西部省会城市零散分布

1. “东强西弱” 格局明显

从东、中、西、东北四大区域分布情况看, 城区常住人口达到 100 万以上的大城市主要集中在东部沿海地区并且已经连接成片。这一区域的样本城市不仅数量多而且综合排名靠前, 第一方阵的城市主要集中在东部地区, 第二、三方阵的城市也扎堆集中于此, 属于第四方阵的城市比较少。中部和东北地区纳入样本的城市相比之下数量明显下降, 除中部地区的武汉和东北地区的大连进入全国第一方阵外, 其他城市以第三和第四方阵为主。西部地区主要有省会城市零星分布, 成都和重庆进入第一方阵, 其他西部省会城市多徘徊在第三、四方阵中。

2. 长三角城市群优势突出

从城市群角度看, 纳入样本的城市最多的是长三角城市群, 包括上海、苏南、浙江和皖西地区。长三角城市群整体水平较高, 城市抱团发展, 中心城市的腹地广阔而且城市层级分布合理, 实力最强。珠三角城市群城区常住人口超过 100 万的城市不多, 珠海、中山、佛山等几个综合实力较好的城市并没有被纳入样本, 不能因此判断珠三角城市群的实力在下降。深圳、广州和东莞三个城市进入全国第一方阵, 揭阳和汕头属于第四方阵。综合实力比较突出的另一个区域是山东半岛, 虽然没有进入第一方阵的城市, 但大城市非常集中而且多在第二和第三方阵。京津冀城市群的北京和天津两座城市进入第一方阵, 石家庄进入第四方阵。相比之下京津冀城市群的综合实力

比较薄弱，腹地城市的发展水平与北京和天津相差甚远，城市群得到整体提升任重道远。西部成渝城市群整体情况也不乐观，成都和重庆作为特大城市进入第一方阵，除此之外便没有城市能够进入大城市之列。

3. 东部总体均值明显领先

总体来看，东部地区各个分项的均值均处于全国领先水平，尤其是经济发展和开放互联与其他三个地区拉开了距离（见图6）。创新驱动全国整体水平都不高，东部地区虽然领先，但在城市转型的关键时期东部地区的创新能力还有待大幅提升。中部地区的经济发展和开放互联水平较低，成为地区总体发展的短板。东北地区的基础设施是明显的弱项，改革开放前东北地区是国家的重要工业生产基地，但是改革开放以后逐渐衰落，城市基础设施建设年代久远、比较落后，严重制约了东北地区的综合发展水平。西部地区除绿色生态分项较为突出外，其他分项均较差，尤其是创新驱动和开放互联层面，城市比较闭塞、科技创新水平非常低都是制约发展的短板。从综合情况看，东部地区明显领先，中部、西部和东北地区水平大体相当。

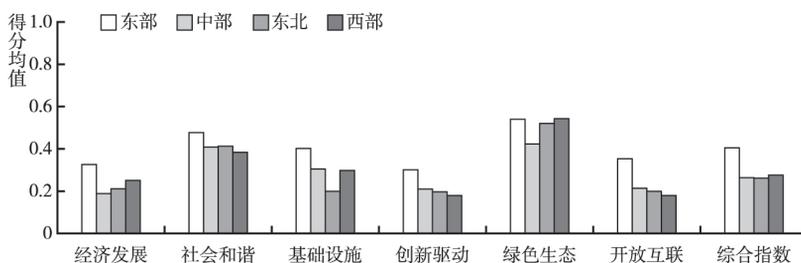


图6 各地区六个分项及综合指数的得分均值

资料来源：作者绘制。

4. 创新驱动是各个地区城市发展的关键

配合各地区六个分项得分均值的雷达图（见图7）可以更加清晰地发现不同地区的优势和短板，创新驱动已经成为各个地区城市发展的关键所在。创新驱动指数在不同的区域之间、在不同规模的城市之间是有区别的。东部城市科技创新实力明显高于中西部和东北部地区。即使在东部地区内部，不同人口规模的城市的科技创新能力也不相同。城区人口规模超过1000万的特大城市北京、深圳、上海的科技创新能力领先全国，但同处东部地区的东莞、宁波、无锡、厦门等城市的创新驱动指数明显落后，而且与全国领先城市的差距较大，中间断层严重。城市的经济发展水平、人均收入水平、人口结构、创新服务能力、城市规模、城市行政等级等都是影响城市科技创新能力的因素。

5. 地区间差距整体较高

从各地区内部六个分项的变异系数（见图8）看，变异系数整体都比较高，说明

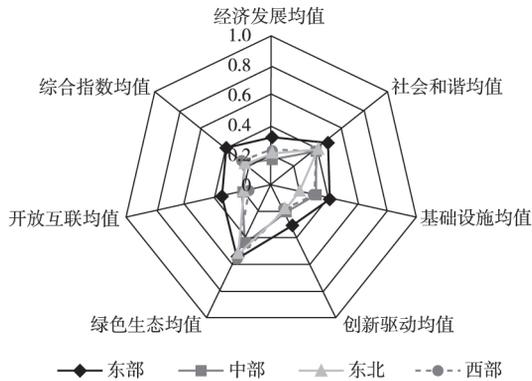


图7 各地区六个分项及综合指数得分均值的雷达图

资料来源：作者绘制。

各地区内部城市发展极为不平衡，城市之间差异较大，每个地区都有少数几个城市集聚着大量的资源要素，与其他城市拉开了较大距离。同时也深刻表明了现阶段大城市的各项水平提升任务非常艰巨。尤其是创新驱动，四个地区的变异系数均为各分项的最高值，每个地区都有领军的城市，如北京、武汉、大连和成都分别是东部、中部、东北和西部地区排名第一的城市，其创新能力远远高于所在地区的落后城市。

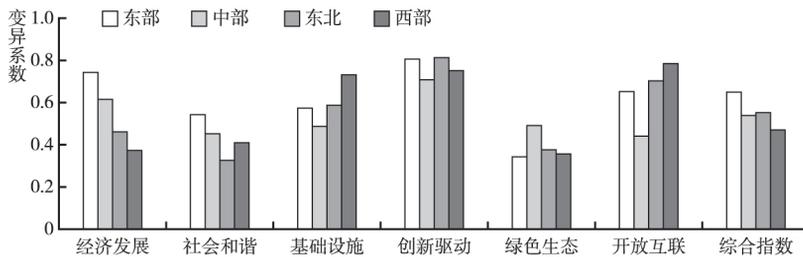


图8 各地区内部六个分项及综合指数的变异系数

资料来源：作者绘制。

五、结论与对策建议

本文遵循新发展理念和水平的评价原则，构建大城市综合发展水平评价指标体系，并对城区常住人口超过100万的69个样本城市的综合发展水平进行测度。结果表明，全国大城市综合发展水平极化现象较为严重。从层级看，样本城市可分为四个方阵。第一方阵明显领先全国，其综合得分均值与第二方阵拉开较大距离。

第一方阵 16 个城市竞争激烈，尤其是位于中后位次的城市水平不相上下，竞争异常激烈。从区域看，东部地区的大城市综合发展水平总体领先，尤其是沿海城市与其他地区的城市拉开较大差距，西部地区只有省会城市零散分布在全国大城市的版图上，“东强西弱”的发展格局非常明显。不同地区各个分项的变异系数都较高，区域内部分化现象显著，出现了不同程度的非均衡和非协调发展问题。从指标体系的具体分项看，创新驱动是发展的关键动力和转型升级的主要标志，但其极化效应十分明显，成为第二、三、四方阵城市的普遍短板。

在中国特色社会主义新时代，一方面，需要在中心聚集发展和转型的基础上，促进中国城市发展和转型的外溢扩散，即由第一方阵向其他方阵外溢扩散。要重新布局中国的城市体系，促进基础设施的一体化和公共服务的均等化，引导人口、产业和生产要素优化配置，进而实现各层级和方阵间的平衡、充分发展。另一方面，各大城市需遵循“扬长、补短、抓关键”的原则，按照新发展理念的要求，对照指标体系的六个分项提升自身综合发展水平。为此，结合新发展理念，本文提出以下五大发展建议。

第一，加快科技创新。推动创新发展是实现经济结构调整和转型升级的最根本出路，尤其要发挥科技创新在全面创新中的引领作用。具体实行中要注意强化市场导向作用，最大限度激发创新活力。以城市为基本单元，要建立健全科技创新市场导向机制，让人才、资本、信息等创新要素充分涌动，结合沿海开放和自贸区政策优势，聚集国内外先进技术等各种创新要素。与此同时，社会力量也不可忽视。应在全社会鼓励创新，培育创新文化，营造创新氛围，鼓励发展众创、众包、众扶、众筹。政府要设身处地为创新创业者着想，提供良好服务，让城市成为大众创业、万众创新的沃土。

根据本文的计算结果，第一方阵的北京、深圳、上海、南京、天津、广州、苏州、杭州、武汉等大城市的科技创新能力领先全国，第二方阵的合肥、西安、沈阳排名比较靠前。这些城市应该继续保持其创新优势，并不断加大城市的知识外溢作用，以科技创新支撑沿海、沿江、沿重要铁路线的经济带状发展。相比之下，第一方阵的东莞、宁波以及第二方阵的呼和浩特、南昌、扬州、常州、烟台等城市的科技创新排名相对落后，这些城市应该加强科技创新管理和投入，借助城市的综合实力弥补科技创新的短板。科技创新已经成为全国城市进一步发展的共同关键。

第二，促进协调发展。首先，应在资源环境承载能力允许的前提下，不断促进区域协调发展。在城市层面应该重点关注以产业为依托的城市群的发展，城市群与产业集群协同发展水平决定着区域经济的辐射能力。其次，应促进城乡协调发展。构建科学合理的城镇化和产业发展的宏观布局，促进市辖区、县级市与小城镇合理分工、功能互补、协同发展。在具体实施过程中要结合中小城镇的自身特点和资源禀赋特征，合理确定其在城镇体系中的地位，通过城市功能定位促进城市分工，强化中小城镇的产业功能，推进产业合理化布局。再次，应促进城市

物质文明和精神文明协调发展。具体可以借助提升城市的“软实力”提升城市文化、政府服务、居民素质等非物质要素，实现城市社会经济和谐、健康、跨越式发展。

在社会和谐方面，重庆、成都、天津、武汉和大连是第一方阵中相对落后的城市，城乡协调发展、区域协调发展将成为这些城市综合向前发展的重要推动力。第二方阵的长沙、呼和浩特、常州、济南、郑州作为社会和谐方面的领先城市，需继续发挥优势、融入城市群发展以助推城市的综合发展。

第三，重视环境保护。中国城市的环境问题日益凸显，雾霾锁城、水资源短缺亟待解决。事实上，中国一些特大城市生态环境质量较低，得分不高，影响了城市的综合发展水平。究其原因正是城市行政等级较高导致资源过度聚集，使得城市规模超过城市的环境承载能力，进而出现环境问题。因此，大城市要疏解功能，均衡发展。从东京、首尔等人口规模较大的大都市地区发展经验来看，疏解部分不符合世界城市发展目标的功能，对于提升城市的国际影响力有直接关系。以北京为例，北京目前正在进行的疏解非首都功能有助于进一步提升北京的世界影响力。当前，北京由于人口和功能过度聚集导致的环境问题极其严重，使得北京的功能优化与品质提升受到阻碍。疏解非首都功能也有利于公共资源在北京周边城市的均衡配置。

从前文分析来看，中国的城市经济发展水平与生态环境状况存在一个倒U型关系。尤其是北京、上海的经济水平领先全国，但绿色生态指数排名靠后，形成了鲜明的对比。此外，天津、重庆、武汉、苏州、宁波、无锡、南京、大连等众多第一方阵城市的生态环境状况堪忧，成为阻碍其城市综合发展的重要短板。这些城市需要加大生态治理投入，重新梳理发展与治理的关系。第二方阵的福州、呼和浩特、扬州、南昌、长春、青岛等城市的绿色生态指数较好，成为城市发展的突出优势。另外，南宁、揭阳、柳州、齐齐哈尔、淮安等城市的生态环境较优但经济发展相对落后。

第四，扩大开放合作。党的十八届五中全会提出了“开放发展”的理念，从前文结果也能看出，综合实力越强的城市对外开放水平越高，对外开放是促进城市发展的正确道路。具体实施过程中需强调丰富对外开放内涵、提升对外开放水平，开放要有新水平、新格局。在开放合作的同时，也要坚持原则，懂得取舍，对于科技含量高、未来市场前景明朗的产业要加大开放合作力度，但一定注意维护资源环境的可再生性，降低消耗，确保空气、水等资源不受污染威胁。

上海是中国对外开放程度最高的城市，北京紧随其后，深圳、广州、东莞、厦门、天津、苏州、杭州等众多第一方阵城市对外开放程度均较高，对外开放成为这些城市综合实力的又一优势。相比之下，武汉、无锡、南京、重庆、宁波略显“保守”，这些城市均为沿海、沿江开放城市，与内陆城市相比确实走在了开放的前列，但对外开放动力与步伐仍显不足。未来需借助港口天然优势，扩大开放合作的广度和深度，提升开放合作的质量。

第五，成果全面共享。共享发展注重公平、正义，是中国特色社会主义发展进步的根本出发点，也是创新、协调、绿色、开放发展理念的落脚点。在城市层面推进发展成果由人民共享，关注点应该在涉及公共服务的重点领域。结合全面建成小康社会的现实需求，未来共享发展理念应该尤其重视公共医疗、居民住房、市政设施等全民共享、全面共享理念的客观要求。

广州、上海、北京、深圳、重庆等城市的基础设施指数全国领先，相对完善的基础设施让广大市民共享经济发展的成果，同时也对城市发展具有促进作用。同属第一方阵的大连、厦门、东莞、无锡是基础设施指数偏低的城市，应更加重视民生工程，让发展的成果惠及全体市民。西安、佛山、潍坊、合肥、青岛、贵阳、温州等城市是第二、三方阵中基础设施赶超第一方阵的城市，优越的基础设施让这些城市发展后劲十足。

参考文献

陈云松、吴青熹、张翼（2015）：《近三百年中国城市的国际知名度——基于大数据的描述与回归》，《社会》第5期，第60~77页。

付敏杰、赵春晓（2012）：《中国地级市城市发展水平评估》，《云南财经大学学报》第5期，第61~69页。

顾朝林（1992）：《城市实力综合评价方法初探》，《地域研究与开发》第3期，第5~11页。

柳建坤、吴愈晓、刘伟峰（2016）：《中国城市国内知名度的变迁和机制——基于海量书籍和互联网搜索引擎的大数据分析》，《学术论坛》第6期，第113~121页。

李倩倩、刘怡君、牛文元（2011）：《城市空间形态和城市综合实力相关性研究》，《中国人口·资源与环境》第1期，第13~19页。

李艳军、华民（2014）：《中国城市经济的绿色效率及其影响因素研究》，《城市与环境研究》第1期，第36~52页。

李佐军（2015）：《中国经济发展面临八大新挑战》，《中国经济时报》11月2日。

倪鹏飞、赵璧、魏劭琨（2013）：《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》，《城市发展研究》第6期，第72~79页。

吴艳霞、张道宏（2005）：《城市发展水平的综合评价及实证分析》，《经济与管理研究》第8期，第66~69页。

周其仁（2016）：《中国城市化的上一程和下一程》，《人民论坛》第5期，第70~71页。

Jensen-Butler, C. (1999), "Cities in Competition", *Urban Studies*, 36 (5), pp. 865 - 891.

Rondinelli, D. A., J. H. Johnson and J. D. Kasarda (1998), "The Changing Forces of Urban Economic Development: Globalization and City Competitiveness in the 21st Century", *Cityscape: A Journal of Policy Development and Research*, 3 (3), pp. 71 - 105.

Duffy, H. (1995), *Competitive Cities*, London: Routledge Press, pp. 29 - 36.

Savitch, H. V. (2010), "What Makes a Great City Great? An American Perspective", *Cities*, 27 (1), pp. 42 - 49.

The Comprehensive Development Levels of Chinese Big Cities' Hierarchy and Matrix: Measure and Analysis Based on the New Concept of Development

NI Peng-fei^{1,2}, WANG Yu-fei^{1,3}, Ding Ru-xi^{1,4}

- (1. National Academy of Economic Strategy, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100028, China;
2. Center for City & Competitiveness, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100028, China;
3. School of Economics and Management, Beijing University of Posts and Telecommunications, Beijing 100876, China;
4. School of Economics, Southwestern University of Finance and Economics, Chengdu 611130, China)

Abstract: The measurement of the level of urban comprehensive development is an important issue. Based on the new development concept and following the relevant principles of the measurement of development level, the authors have constructed the index system which includes six dimensions, namely innovation driven, economic development, social harmony, green ecosystem, open interconnection and infrastructure. According to the latest urban scale division standards issued by the state, the comprehensive development level of 69 sample cities with more than 1 million of the urban resident population is measured. The results show that the polarization of the comprehensive development level of large cities in China is more serious. From the development level, 69 big cities can be classified into four matrixes. The first matrix is clearly leading the country, and the competition among cities is fierce. From the regional level, the “Strong East Weak West” development pattern is very obvious. From the specific dimension of the index system, as the key driving force of development and the main symbol of transformation and upgrading, the effect of innovation driven polarization is more obvious. And innovation driven is the general short board of the second, third and fourth matrixes. Upon entering the new era, on the one hand, we need to promote the development and transformation of Chinese cities from the first matrix to the other matrixes, so as to achieve balanced and full development among all levels and the matrixes; on the other hand, the big cities need to follow the principle of “exploit advantage, complement short, grasp the key”, in accordance with the requirements of the new development concept to enhance their own strength.

Key Words: big cities; comprehensive developmental level; matrix; new development concept

责任编辑: 庄立