

城市可持续发展指数 2016

2017年4月13日







城市可持续发展指数 2016

华强森
张英杰
马海涛
徐一平
张耕田

2017年4月13日



主要结论

1. 2011-2014年,大多数中国城市的可持续发展水平都在稳步提高。带来整体发展水平变化的主要原因是社会和经济方面的改善,其中社会分项指标下的医疗保障覆盖率和经济分项下的政府研发投入的提高最为显著。
2. 2014年中国城市可持续发展综合排名前10位的是深圳市、杭州市、舟山市、珠海市、宁波市、广州市、威海市、湖州市、中山市和绍兴市。与2011年相比,深圳市、杭州市、珠海市、广州市四个城市仍然处于前10名之列。
3. 可持续发展水平增速最快的泰州市体现了有别于其他多数城市依靠经济增长带动一切的发展模式,它主要依靠的是社会领域的进步。对于很多社会发展相对滞后的城市而言,着力改善公共服务,为城市居民提供良好的生活条件,可能是增强城市吸引力和竞争力,提高城市可持续发展水平的最有效的途径。
4. 总体而言,东部地区可持续发展水平平均表现领先全国其他地区,呈现出东部沿海向内陆地区递减的态势,表现优异的城市大多集中在经济发达的东部地区。此外,城市群之间水平差异较大,珠三角和长三角城市群在2014年可持续发展水平排名上继续处于领先地位。
5. 城市可持续发展水平与经济总量、城市人口规模、城市建成区面积存在正相关关系。整体而言,GDP、人口和土地规模总量更多的城市可持续发展表现更好,不过,城市可持续发展水平与以上各个指标的相关性曲线存在明显的拐点。稀缺性可流动资源的支持对城市可持续发展水平的提升有积极作用,但同样存在决策拐点。北京市、广州市、上海市、深圳市和天津市均已跨越多个可持续发展决策拐点。
6. 对影响未来可持续发展水平提升的城市创新能力进行评价,排名前10位的城市分别是北京市、深圳市、上海市、广州市、珠海市、武汉市、南京市、杭州市、西安市和中山市。虽然不少城市都高度重视提高创新能力,但只有深圳等部分城市以相对较低的创新投入和创新空间带来了相对较高的创新产出,具有更高的创新“效率”。
7. 从城市创新能力的区域格局来看,总体也呈现出东部地区高于中西部地区的梯度分异规律。其中创新能力、创新空间、创新投入和创新产出指数均较高的城市主要集中于北京市、长三角和珠三角地区。从城市群看,京津冀城市群、长三角城市群和珠三角城市群是发展较为成熟的三大国家级城市群。
8. 城市创新能力与综合可持续发展水平高度相关。伴随着城市创新能力的提高,城市整体的可持续发展水平显著提高。此外,城市创新指数与该城市的可持续发展方面的社会维度表现、非农产业产值和能源利用效率等指标正相关。
9. 从城市发展动力来看,第二产业和服务业的增长有助于城市可持续发展水平的提升。第二产业和服务业的发展有可能为可持续性发展水平较差的城市提供新的助力点,成为这类城市摆脱困境、实现可持续发展良性循环的内生动力。
10. 城市中人口、产业和土地的协调发展程度越高,城市的可持续发展表现也越好。综合分析城市人口、产业和土地是否均衡发展,我们发现部分城市存在人口负增长、产业增速缓慢、建成区土地面积异常增长的情况,值得关注并找到内在原因和解决之道。



序言

城市可持续发展指数是城市中国计划 (UCI) 的按年度更新的研究项目。UCI是由清华大学和麦肯锡公司于2010年共同合作创建。该计划以建立由公共部门和私营部门共同参与的联合智库为目标,旨在“推进良性城市化,支持创新型城市”。具体而言,UCI有以下三个目标:

提供方案: 提供针对中国城市发展问题的最新、最佳解决方案;

培育人才: 为研究中国城市化的优秀国内外专家提供专业平台,吸引全球一流思想家;

组织对话: 在全国和省、市层面组织关于城市化问题的精英对话。

为实现这些目标,UCI积极推动关于中国城市化的研究和学术讨论,力求为那些对中国城市发展的走向有着深刻影响的国家和地方政策制定者提供借鉴和工具。城市可持续发展指数2016是在《城市可持续性发展指数:衡量中国城市的新工具》(发布于2010年)和《城市可持续发展指数2013》(发布于2014年)基础上推出的最新研究成果。基于对该项研究过去的经验总结和认识深化,我们对2016年城市可持续发展指数的研究作了进一步的明确:

核心定位: 旨在构建评价城市可持续发展水平及潜力的方法和工具。

主要内容: 评估中国城市的可持续发展状态,分析影响城市可持续发展的关键性因素并揭示制约不同城市可持续发展的瓶颈和短板,评价影响城市未来可持续发展的重要因素——城市创新能力,分享领先城市或进步较大城市的成功经验,并提出相对落后城市的潜在风险和可能的突破路径。

在多方支持下,UCI组建的团队主持了城市可持续发展指数2016的研究工作。该团队由麦肯锡公司资深董事、城市中国计划联席主席华强森 (Jonathan Woetzel) 领导,成员包括张英杰、马海涛、徐一平和张耕田。来自中国科学院地理科学与资源研究所的龚颖华、车姝韵,北京大学的罗芊、李曦纳、金璐璐和沈昕等,为本研究做了大量的基础和协助工作。

在案例分析部分的撰写中,我们得到了很多省、市政府领导的大力支持。在此我们要特别感谢广州市发改委林方明处长、深圳市发改委汪隽处长、江苏省发改委孙志高处长、徐州市发改委朱成坤处长、泰州市发改委姚新平处长、扬州市发改委赵亮处长,舟山市发改委应仲民副主任、宁波市发展规划研究院综合部张水清主任,温州市发改委汪振标处长、烟台市发改委胡一兵副主任、抚州市发改委李建光副主任、娄底市发改委邓向东主任、安庆市发改委徐中全主任等为我们提供了丰富的案例分析材料。正是在他们的支持和大力协助下,我们得以对地方政府的政策和实践进行分析总结,并将他们的成功经验与大家分享。



目录

摘要	1
城市可持续发展指数2016简介	2
研究范围	2
指标选取	2
研究方法	4
2011-2014: 中国城市向可持续发展的最新表现	5
中国城市向可持续发展稳步迈进	5
可持续发展指数排名前10位的城市	6
可持续发展的标杆城市: 深圳	7
可持续发展进步最快的城市	9
可持续发展增速最快的城市: 泰州	10
可持续发展表现的不同类型	11
可持续发展的区域格局更加均衡	12
可持续发展表现最佳的城市群	13
中国城市可持续发展的基本规律与重要决策拐点	14
可持续发展水平与经济发展水平持续正相关	14
可持续发展进程中的重要转型决策点	15
规模 (GDP、人口和用地) 更大的城市可持续发展表现较好, 但存在明显的拐点	15
稀缺性可流动资源的支持对城市可持续发展水平的提升有积极作用, 但同样存在决策拐点	16
北京、广州、上海、深圳和天津均已跨越多个可持续发展决策拐点	18
未来城市突破可持续发展瓶颈的关键: 城市创新能力评价	20
城市创新的评价指标体系构建	20
城市创新能力表现与区域格局	21
城市创新能力提升的基本规律	25
城市创新能力提升的积极影响	26
当前落后城市实现可持续发展的希望与隐忧	29
产业动力角度识别部分当前落后城市可持续发展的希望	29
目前可持续发展水平较为落后的个别城市面临较高风险, 需持续关注	31
案例城市经验总结	33



摘要

2016城市可持续发展指数(USI2016)是对2013城市可持续发展指数(USI2013)的延续和发展。它通过对经济、社会、资源、环境等方面共23个指标的计算分析,对185个中国地级和县级城市在2006年到2014年之间的整体可持续发展水平进行了研究和排名。

在延续方面,USI2016与USI2013在覆盖城市、指标选取和权重设计方面保持一致。我们的最新研究有以下三方面的基础性工作:第一,识别出与3年前相比,居于可持续发展水平前列的城市中有哪些新面孔?以及在这3年中,不同经济体量的城市哪些进步最快?不同区域、城市群的城市可持续发展水平是否有新变化?第二,在USI2013分析成果的基础上,进一步检验并丰富了中国城市可持续发展水平基本规律的主要结论,对与可持续发展紧密相关的城市特征性因素进行深入分析,以明确中国城市可持续发展的努力方向。第三,对新涌现的领先城市和进步最快的城市经验进行了总结和梳理,为更多的中国城市提供借鉴和参考。

在发展方面,一方面,我们重点从创新动力角度出发,建立对城市创新能力的评价体系,并对185个样本城市中的161个地级市进行综合评价并排名,发现北京、深圳、上海、武汉、南京和西安等当前可持续发展水平排名已经较为领先,且未来有较大希望通过创新进一步提升可持续发展水平的重点城市。另一方面,我们从产业动力的角度出发,专门针对目前可持续发展较为落后的城市,识别出了北海、商洛、安顺、遵义、许昌和金昌等部分快速提升可持续发展水平的城市;并且综合城市人口、产业和土地三项关键要素,从其是否均衡发展角度,发现部分城市具有较高可持续发展的风险。最后我们对更多的案例城市在经济、社会、环境、资源利用方面的实践进行了总结梳理,为其他的城市提供参考。

需要强调的是,USI指标体系不仅是一个打分排名工具,更是城市对其自身发展的检验评价工具。应用这一体系,城市可以根据其所处的发展阶段,找到适合自身发展的榜样城市以学习其先进经验;根据单项得分和综合得分找出自身的短板或优势,明确发展措施;根据发展过程中进步退步的幅度评价政策的有效性。

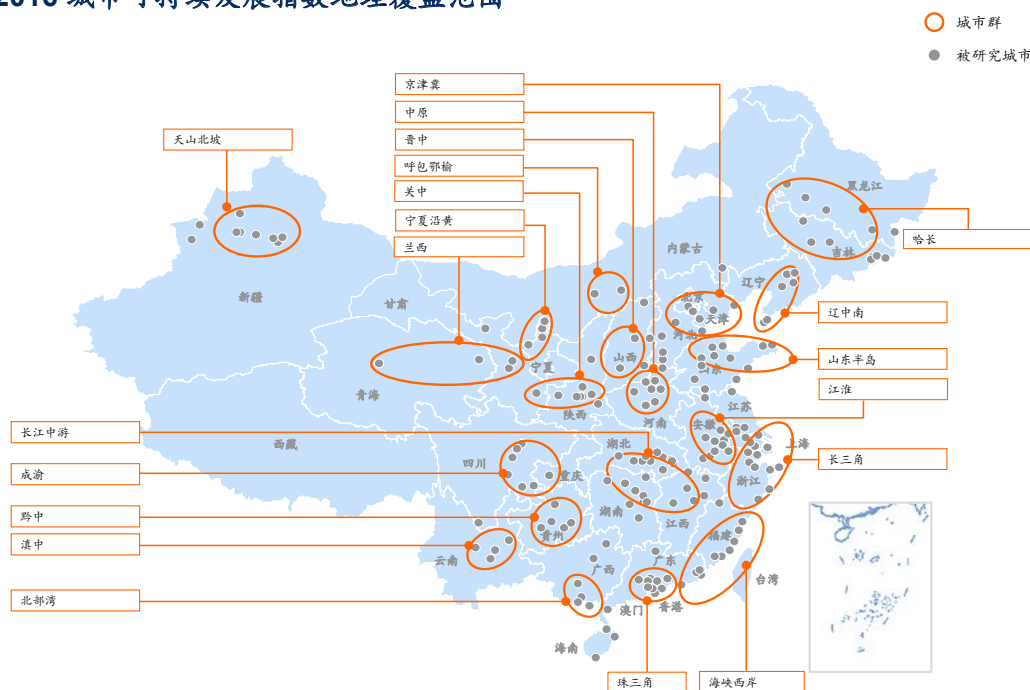
城市可持续发展指数2016简介

研究范围

与2013版报告相比,城市可持续发展指数2016新增了2012、2013和2014三年的数据——本次研究包含了2006至2014共9年的年度数据,其中2014年是绝大多数城市可以获得数据的最近的一个年份。在地区上,本次研究和2013版保持一致,覆盖全国185个地级和县级市,其中不仅包括所有的一二线城市,而且以国家颁布的《全国主体功能区规划》为依据,覆盖了城市化地区,即优化开发区域和重点开发区域的所有城市(图表1和图表2)。作为国家明确的城市化地区,它们都以聚集人口和经济活动为主体功能,因而具有相同的绩效考核要求。

图表1

2016 城市可持续发展指数地理覆盖范围



资料来源：麦肯锡分析，城市中国计划

指标选取

我们继续沿用了2013版报告的指数体系框架,即从经济、社会、资源利用和环境(包括清洁程度和建成环境)四个方面评价城市的可持续发展水平。在具体指标选取上,为了保证分析比较的连贯性和一致性,我们延续了2013版报告提出的23项指标(图表3),从就业、医生资源、教育、养老保险、医疗保险等方面衡量社会民生状况,从空气污染、工业污染、空气质量合格天数、废水处理率、生活垃圾管理等方面衡量清洁程度,从城市人口密度、公共交通使用情况、公共绿地、公共供水、互联网接入等方面衡量建成环境质量,从收入水平、对工业依赖程度、研发投入等方面衡量经济发展水平,从能源消耗、用电效率、用水效率等方面衡量资源利用效率,并对各项指标赋予特定权重。

图表2

纳入2016年指数的城市及所属省份

安徽		广东		海南		湖北	
1	合肥市	23	深圳市	49	海口市	73	武汉市
2	马鞍山市	24	广州市	50	三亚市	74	荆州市
3	芜湖市	25	珠海市	51	文昌市	75	宜昌市
4	安庆市	26	湛江市	河北		76	黄石市
5	池州市	27	汕头市	52	唐山市	77	黄冈市
6	铜陵市	28	佛山市	53	保定市	78	鄂州市
7	巢湖市	29	中山市	54	石家庄市	79	孝感市
8	滁州市	30	韶关市	55	秦皇岛市	80	咸宁市
9	宣城市	31	东莞市	56	邯郸市	81	仙桃市
北京		32	惠州市	57	廊坊市	82	潜江市
10	北京	33	江门市	58	黄骅市	83	天门市
重庆		34	肇庆市	59	邢台市	湖南	
11	重庆	35	揭阳市	黑龙江		84	湘潭市
福建		36	潮州市	60	大庆市	85	长沙市
12	莆田市	37	汕尾市	61	哈尔滨市	86	岳阳市
13	厦门市	广西		62	牡丹江市	87	张家界市
14	泉州市	38	柳州市	63	齐齐哈尔市	88	株洲市
15	福州市	39	北海市	64	绥化市	89	常德市
16	漳州市	40	桂林市	河南		90	衡阳市
17	宁德市	41	南宁市	65	郑州市	91	益阳市
18	武夷山市	42	钦州市	66	洛阳市	92	娄底市
甘肃		43	防城港市	67	安阳市	内蒙古	
19	兰州市	贵州		68	焦作市	93	呼和浩特市
20	金昌市	44	贵阳市	69	开封市	94	包头市
21	天水市	45	遵义市	70	平顶山市	95	赤峰市
22	白银市	46	安顺市	71	许昌市	天津	
江苏		47	都匀市	72	新乡市	164	天津
96	南京市	48	凯里市	山东		新疆	
97	南通市	辽宁		139	日照市	165	乌鲁木齐市
98	苏州市	119	大连市	140	青岛市	166	克拉玛依市
99	连云港市	120	本溪市	141	威海市	167	昌吉市
100	无锡市	121	沈阳市	142	济南市	168	石河子市
101	常州市	122	鞍山市	143	烟台市	169	奎屯市
102	扬州市	123	抚顺市	144	淄博市	170	乌苏市
103	徐州市	124	锦州市	145	泰安市	171	博乐市
104	镇江市	宁夏		146	枣庄市	172	伊宁市
105	泰州市	125	银川市	147	济宁市	173	阜康市
江西		126	石嘴山市	148	潍坊市	云南	
106	南昌市	127	吴忠市	149	东营市	174	昆明市
107	九江市	128	中卫市	150	滨州市	175	曲靖市
108	景德镇市	青海		上海		176	玉溪市
109	鹰潭市	129	西宁市	151	上海	177	楚雄市
110	新余市	130	格尔木市	山西		浙江	
111	抚州市	陕西		152	太原市	178	杭州市
吉林		131	铜川市	153	长治市	179	宁波市
112	长春市	132	西安市	154	临汾市	180	温州市
113	吉林市	133	咸阳市	155	阳泉市	181	嘉兴市
114	松原市	134	延安市	156	大同市	182	绍兴市
115	延吉市	135	宝鸡市	四川		183	台州市
116	龙井市	136	渭南市	157	成都市	184	潮州市
117	图们市	137	商洛市	158	绵阳市	185	舟山市
118	珲春市	138	兴平市	159	攀枝花市		
				160	泸州市		
				161	宜宾市		
				162	德阳市		
				163	乐山市		

图表3
2016指标体系包括四大类23个指标，以社会与环境为重点

分项类别 (权重 = 100%)		组成部分 (分项中权重=100%)	指标
社会 (33%)	社会民生 (33%)	就业 (25%)	城市就业率 (%)
		医生资源 (25%)	人均拥有医生数量 (每千人)
		教育 (25%)	中学生占年轻人口比例 (%)
		养老保险 (13%)	养老保险覆盖率 (%)
		医疗保险 (13%)	医疗保险覆盖率 (%)
环境 (33%)	清洁程度 (17%)	空气污染 (11%)	二氧化硫、二氧化氮、PM10浓度 (毫克每立方米)
		工业污染 (11%)	每单位GDP工业二氧化硫排放 (吨每十亿人民币)
		空气质量合格天数 ¹ (11%)	空气质量合格等级达到二级或以上天数 ¹ (%)
		废水处理 (11%)	废水处理比率 (%)
		生活垃圾管理 (5%)	生活垃圾处理比率 (%)
	建成环境 (17%)	城市人口密度 (11%)	建成区每平方公里人口
		公共交通使用情况 (11%)	使用公共交通的乘客 (人均乘坐次数)
		公共绿地 (11%)	公共绿地面积 (%)
		公共供水 (5%)	公共供水覆盖率 (%)
		互联网接入 (11%)	家庭接入互联网比率 (%)
经济 (17%)	经济发展 (17%)	收入水平 (33%)	人均可支配收入 (千人民币)
		对工业依赖程度 (33%)	服务业GDP占比 (%)
		研发投入 (33%)	政府研发投入 (人均)
资源 (17%)	资源利用 (17%)	能源消耗 (33%)	能源总消耗量 (万吨标准煤每单位GDP)
		用电效率 (33%)	住宅电力消耗 (人均千瓦时)
		用水效率 (33%)	用水量 (升每单位GDP)

1 空气质量合格天数定义为合格等级达到空气污染指数II级或以上的天数。由国家《环境空气质量标准》设定的空气污染指数共分六级。II级代表空气质量总体对公众可接受，特别敏感人群除外

资料来源：麦肯锡分析，城市中国计划

研究方法

在对所选取城市的年度数据计算得分时，我们将所有指标采用正态标准化算法¹以实现无量纲化，使得不同指标之间可相加并可比。需要说明的是，为了填补某些年份的缺失数据，我们采用了前后年份的平均数据或相邻年份的年均增长率来替代。

同时，我们对四大类别进行加权。为了突出社会和环境的重要性，同时考虑到社会和环境方面的指标数量相对较多，我们赋予这两大类各1/3的权重，剩下的经济 and 资源两类各占1/6的权重。每个大类中各项指标所占权重基本相等，少数指标的权重根据数据质量和特性做了特别调整。

在可持续发展指数的应用分析方面，本研究的创新性主要体现在以下三个方面：

第一，注重每个城市自身发展情况的增量分析。分析中，在为城市每年的可持续发展表现打分排名的同时，为了便于城市进行自身比较，我们利用原始数据计算出每项指标的复合年增长率，再赋予与指数构造时同样的权重，以得到每个城市近年分项指标的发展速度和综合发展速度，从而计算出处于不同经济发展阶段的城市自身的发展速度，并挑选出发展较快或有代表性的案例，分析其推动因素。

第二，在城市可持续发展整体水平的基础上，兼顾不同城市在社会、经济、资源和环境清洁和建成环境五个方面表现的均衡程度，对每个城市进行“整体水平-均衡程度”的双维度分析，挖掘不同城市的特点并划分为不同的类型，发现其在可持续发展方面的特长或短板。

第三，针对不同发展阶段和类型的城市，采用不同的分析框架展开深入分析。针对当前可持续发展水平较为领先的城市，其未来进一步提升可持续发展水平的关键突破口在于创新，因此专门建立针对城市创新能力的评价指标体系，量化分析并识别哪些城市具有较高的创新能力，即更有希望在未来不断提升自身的可持续发展水平。针对当前可持续发展水平较为落后的城市，一方面从产业动力角度识别其中的潜在机遇；另一方面从城市人口、产业和用地是否协调发展的角度，发现个别可持续发展存在较高风险的城市。

1 此处的隐含假设认为每一项指标在所分析的185个城市中近似服从正态分布，具体的标准化算法为：统计某一指标在185个城市中的均值和标准差，据此构造符合该均值与标准差的正态分布函数，借助这一正态分布的累积分布函数（即对概率密度函数求取积分），从而实现将指标原值（带有量纲）转换为0到1区间的具体分数值（无量纲）。

2011-2014: 中国城市向可持续发展的最新表现

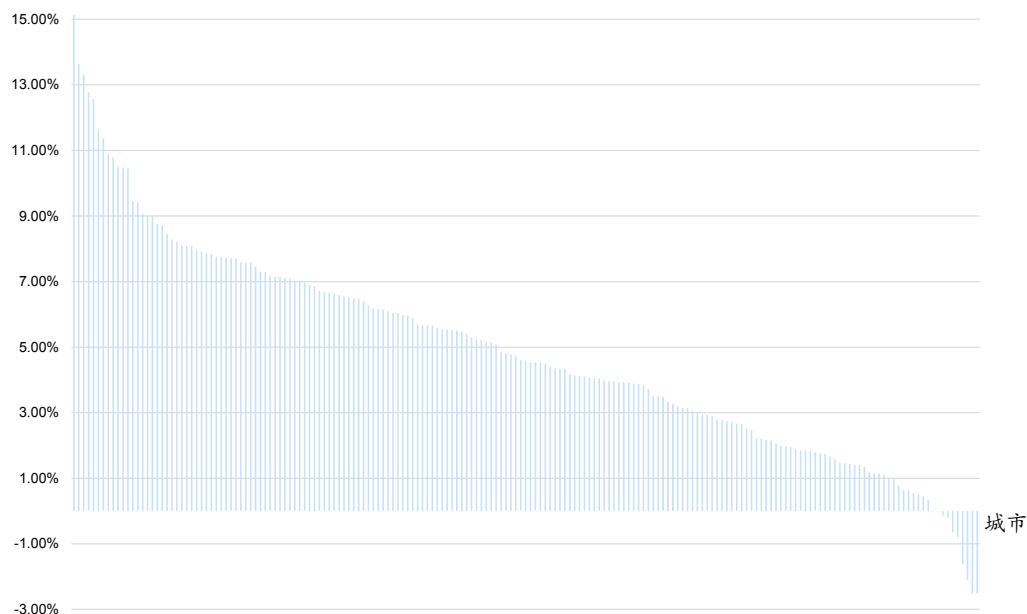
中国城市向可持续发展稳步迈进

总体而言, 近年来大多数中国城市的可持续发展水平都在稳步提高(图表4)。2011-2014年中国城市的可持续发展年均速度约为5%, 其中有大部分中国城市的可持续发展仍在不断加速或稳定提高, 但也有个别城市在可持续发展方面出现了负增长。带来整体发展水平变化的主要原因是社会和经济方面的改善。

图表4

在过去几年中, 大部分城市取得了可持续发展的改善

各城市可持续发展水平年均增长率

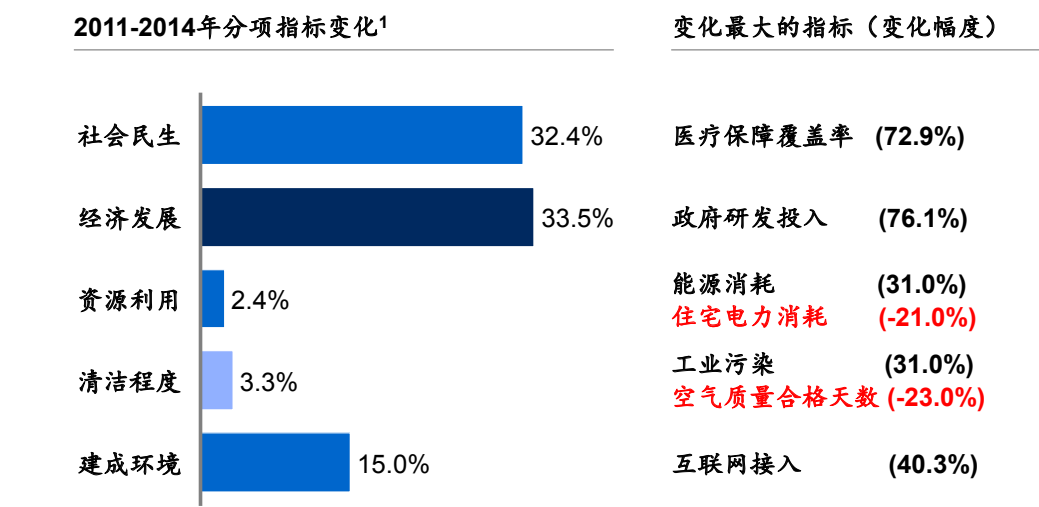


资料来源: 麦肯锡分析, 城市中国计划

与2011年相比, 2014年社会分项指标下的**医疗保障覆盖率**显著的提升以及经济分项下的**政府研发投入的大幅增加**使得社会、经济两方面的指标得到了显著的改善(图表5), 说明这一阶段, 我国在社会和经济方面的努力卓有成效, 对提升可持续发展水平产生了重要影响。值得注意的是, 资源利用和环境清洁两类分项指标进步幅度较低主要是受到个别指标发生退步的影响。其中, 资源方面的住宅用电消耗退步较为明显, 而环境清洁程度中退步最大的空气污染和空气质量合格天数两项指标, 也有空气质量合格标准调整的影响²。另外, 建成环境分项指标的变化主要来源于互联网使用率的变化。

2 2012年国家环境保护部批准发布了《环境空气质量标准》(GB3095-2012), 具体实施安排如下: 2012年, 京津冀、长三角、珠三角等重点区域以及直辖市和省会城市; 2013年, 113个环境保护重点城市和国家环保模范城市; 2015年, 所有地级以上城市; 2016年1月1日, 全国实施新标准。新标准与老标准相比, 变化主要在两个方面: 一是更加严格地设定了可吸入颗粒物(PM10)、二氧化氮(NO2)等污染物的限值要求; 二是增加了臭氧(O3)和细颗粒物(PM2.5)两项污染物控制标准。

图表5
2011-2014年可持续发展较大的变化主要来自社会和经济方面



¹ 指标变化是指分项中所有指标绝对变化的平均值，指标绝对变化的计算公式为：（2014年值－2011年值）/ 2011年值的绝对值

资料来源：麦肯锡分析，城市中国计划

可持续发展指数排名前10位的城市

2014年中国城市可持续发展综合排名前10位的是深圳市、杭州市、舟山市、珠海市、宁波市、广州市、威海市、湖州市、中山市和绍兴市（图表6）。与2011年相比，深圳市、杭州市、珠海市、广州市四个城市仍然位于前10名之列，原来前10位中的厦门市、大连市、福州市、北京市、长沙市和烟台市六个城市让位于舟山市、宁波市、威海市、湖州市、中山市和绍兴市。

图表6
城市可持续发展指数排名前10位的城市

排名	整体	社会	经济	资源	环境清洁	建成环境
1	深圳市	杭州市	北京市	商洛市	深圳市	珠海市
2	杭州市	珠海市	上海市	鹰潭市	湛江市	北京市
3	舟山市	绍兴市	深圳市	宁德市	厦门市	上海市
4	珠海市	北京市	广州市	延安市	海口市	厦门市
5	宁波市	舟山市	杭州市	许昌市	昆明市	深圳市
6	广州市	克拉玛依市	南京市	抚州市	惠州市	佛山市
7	威海市	攀枝花市	厦门市	湛江市	珠海市	中山市
8	湖州市	广州市	苏州市	保定市	泉州市	广州市
9	中山市	威海市	天津市	滁州市	汕头市	莆田市
10	绍兴市	淄博市	无锡市	黄冈市	南昌市	武汉市

注：浅蓝色阴影表示该城市的2014年排名相对2011年发生进步，浅灰色阴影表示退步，无阴影表示两次排名持平

资料来源：麦肯锡分析，城市中国计划

从城市所处的地理位置来看,排名前10的城市均分布在东部沿海地区,主要是珠江三角洲、长江三角洲和山东半岛。

通过分析排名最靠前的深圳市和杭州市各分项指标表现情况可以发现,其中整体得分第一的深圳,分别在环境清洁和经济分项指标分别占据第一和第三的位置,在建成环境中排名第五;整体得分第二的杭州,分别在社会和经济分项指标分别占据第一和第五的位置,它们在社会、经济、建成环境和环境清洁方面的优异表现使其综合可持续发展水平领先国内其他城市。但分项指标的得分显示,这两个整体可持续发展最突出的城市在资源利用效率方面都仍存在一定的提升空间。而在社会、经济、建成环境三方面都排名靠前的帝都北京,因其在环境清洁和资源利用上的表现拖后腿,此次排名退出了前10。

可持续发展的标杆城市: 深圳

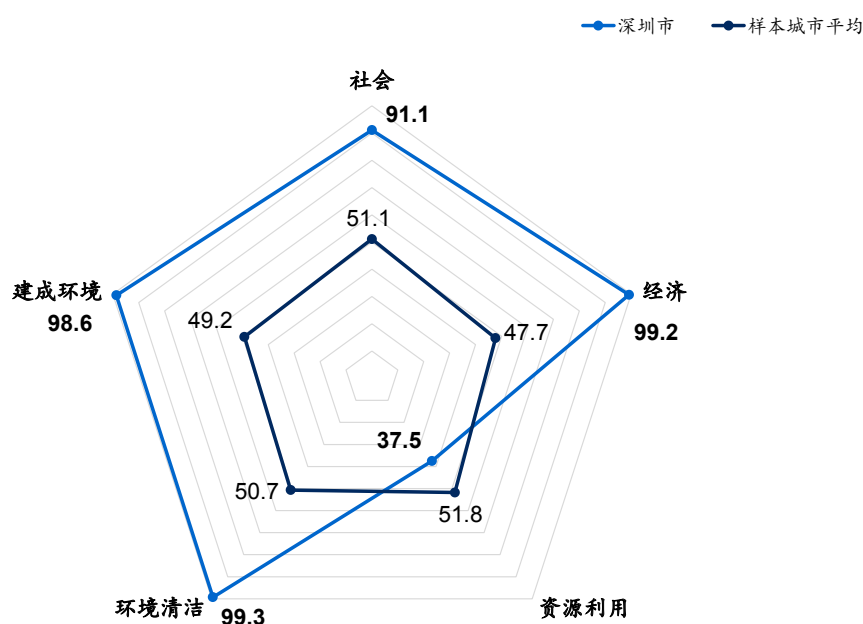
截止2014年,深圳全市土地面积1996.78平方公里,常住人口1077.89万人;深圳属于大型经济体量城市,其人均GDP从2011年的110520元/人到2014年为149495元/人,年均复合增长率达10.6%。

从全国排名来看,深圳可持续指数排名从2011年的第6位进一步上升到2014年的全国第1位。

从各项指标得分结果来看,深圳整体发展比较均衡,除了资源利用,其社会、经济、环境清洁和建成环境方面都有着较为优秀的表现,均较大程度超过全国平均得分。城市创新综合排名也位居全国第2位(见城市创新能力评价部分)。

图表7

深圳市2016可持续发展指数得分

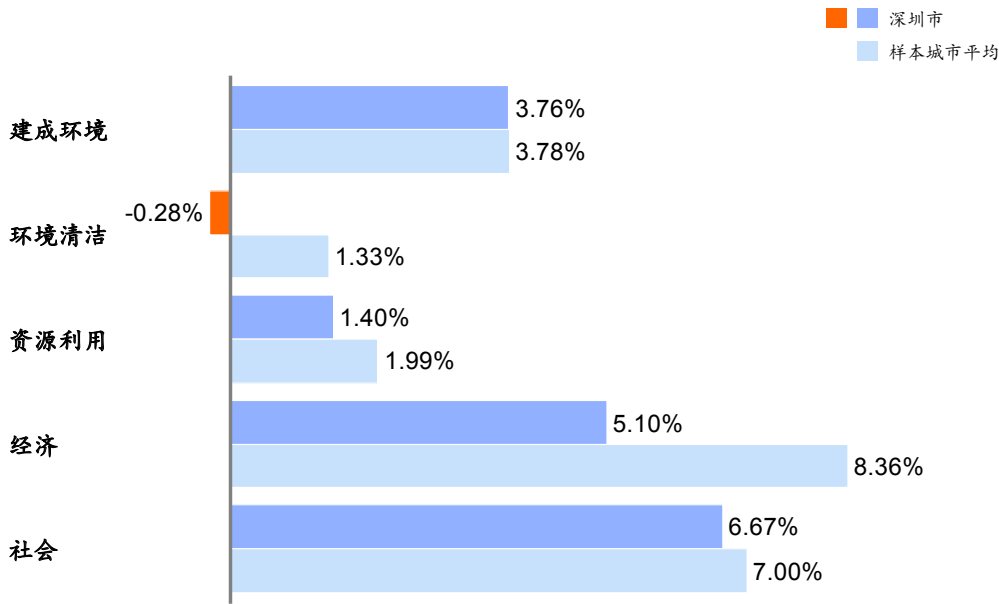


资料来源:麦肯锡分析,城市中国计划

从2011年到2014年各项指标的增速来看,其各项指标年平均增长速率略低于全国平均水平,但考虑到深圳发展水平基数较高,可发现其社会、经济、建成环境方面均保持了较为快速且稳定的增长。

将深圳作为可持续发展的标杆城市,可以为其他城市的可持续发展提供相关经验与启发。深圳得分最高的两个单项指标分别为医疗保险覆盖率和政府人均研发投入。原因一是其社会保障体系不断完善,医疗保险覆盖率持续扩大;二是深圳坚持将创新作为城市发展主导战略,不断增加政府研发投入,培育高新技术、引进顶尖人才。

图表8
深圳市各分项指标的年均增速



资料来源：麦肯锡分析，城市中国计划

在社会发展方面，深圳市2011年排名为第17位，本次排名为第14位，年均增速6.76%。深圳在推动社会可持续发展方面采取的发展策略主要有以下七点：一是出台创业带动就业政策，降低创业门槛、优化创业培训、配套优质创业服务等。二是提高社会保障覆盖水平：全市实施重特大疾病补充医疗保险，启动社保同城通办试点。三是重视保障房建设，为城市低收入群体解决住房难题。四是加大养老事业投入：推进了市社会福利中心新址项目等19项养老工程建设。五是优先优质发展教育事业，实施中小学生综合素养提升计划。重点本科上线率保持全省第一；补助民办教育、学前教育，惠及40多万名学生；与著名高校合作，在深圳建立分院；新增职业教育实训基地。六是大力提高医疗卫生服务能力：实施“三名工程”，引进国内外高水平医学学科团队，建成名医诊疗中心。全面提升社康中心设备配置标准，推进三级综合医院专家进社区。

在经济发展方面，深圳市的排名维持在第三位，年均增速5.17%。深圳在推动经济可持续发展方面采取的发展策略主要有以下三点：一是借势国家“一带一路”战略，与地区实际结合推动外贸：实施市场开拓计划，开展国际贸易“单一窗口”试点，促进一般贸易和服务贸易的发展。二是打好经济政策“组合拳”：出台促进经济健康发展“18条”、外贸稳增长“22条”等系列政策措施，并通过税制改革等手段减免企业税负。三是持续推进产业转型升级：全面优化产业结构，制定实施“互联网+”和“中国制造2025”深圳行动计划，支持产业升级项目，强化梯次型现代产业体系；加快培育未来产业，落实生命健康、机器人、可穿戴设备和智能装备等五大未来产业规划和政策，建设全国海洋经济科学发展示范市，成立航空航天、无人机等创新联盟；优化发展现代服务业；制定实施金融创新“36条”、电子商务发展行动计划等。

在环境方面，深圳市环境清洁排名从2011年的第3位上升至第1位，建成环境上升1位至第5位，年均增速3.76%。其推动环境可持续发展采取的发展策略主要有以下四点：一是针对城市建设中的薄弱环节，加大投入力度，推进重大项目建设：包括建设城市轨道交通、开通更多国际航线，并开设深圳机场24小时通关服务等。二是推进“净水”、“净空”、“净土”的环境优化综合工程：包括依照治水提质五年计划，建造覆盖面积更大的城市污水地下管道；整治深圳湾水域排污口，与东莞联合启动茅洲河全流域治理和妈湾电厂脱硫防尘；全面推广使用国V柴油，推进港口货柜车清洁能源改造和岸电设施建设；推行生活垃圾减量分类管理等。三是加快优化发展空间：开展拆除违法建筑、建设用地清退工程，并辅助出台严查严控违法建设的政策来保障落实效果。四是加快实施智慧城市项目：出台宽带中国示范市实施方案，推进4G基站新建和光纤入户；此外建立全市统一电子政务公共平台，提供更加便捷高效的便民服务。

在创新方面，深圳城市创新综合能力排名居第2位，其中创新空间排名第8位、创新投入排名第3位、创新产出排名第1位（见城市创新能力评价部分）。其发展策略主要包括三点：一是强化“创新

创业城市”名牌, 创新、创业、创投、创客“四创联动”: 出台促进创客发展政策, 建成深圳湾创业广场, 打造国际创客中心; **二是财政加大投入到研发领域**: 将GDP的4%用于全社会研发投入, 并鼓励国际专利申请; 吸引国家、省、市级重点实验室、工程实验室、工程中心和企业技术中心落户深圳; 组建神经科学、大数据等新型研发机构, 发展前沿科学。 **三是完善高端人才引进和配套政策**: 入选“千人计划”38人, 引进“珠江人才计划”、“孔雀计划”创新团队等。

可持续发展进步最快的城市

经济体量对城市发展有重要的影响。我们将城市按研究时段基期的2011年各城市GDP总量大小划分为三个阶段(图表9, GDP总量大于200亿美元的城市为大型经济体量城市, 大于50亿美元小于200亿美元为中型经济体量城市, 小于50亿美元为小型经济体量城市)。

图表9

处于各发展阶段的可持续发展改善力度最大的前10个城市

2011-2014年复合年增长率

排名	大经济体量城市 ¹ : GDP总量 ≥ \$200亿	中等经济体量城市 ¹ : \$200亿 > GDP总量 ≥ \$50亿	小经济体量城市 ¹ : GDP总量 < \$50亿
1	泰州市 15%	钦州市 13%	安顺市 9%
2	连云港市 14%	舟山市 12%	吴忠市 8%
3	温州市 13%	防城港市 11%	金昌市 6%
4	徐州市 13%	铜陵市 10%	天门市 6%
5	南通市 11%	黄冈市 9%	中卫市 5%
6	湖州市 11%	莆田市 9%	凯里市 4%
7	新乡市 11%	泸州市 9%	乌苏市 4%
8	台州市 10%	延安市 9%	延吉市 3%
9	嘉兴市 9%	抚州市 9%	昌吉市 3%
10	湛江市 9%	九江市 8%	武夷山市 3%

1 按2011年经济总量划分

资料来源: 麦肯锡分析, 城市中国计划

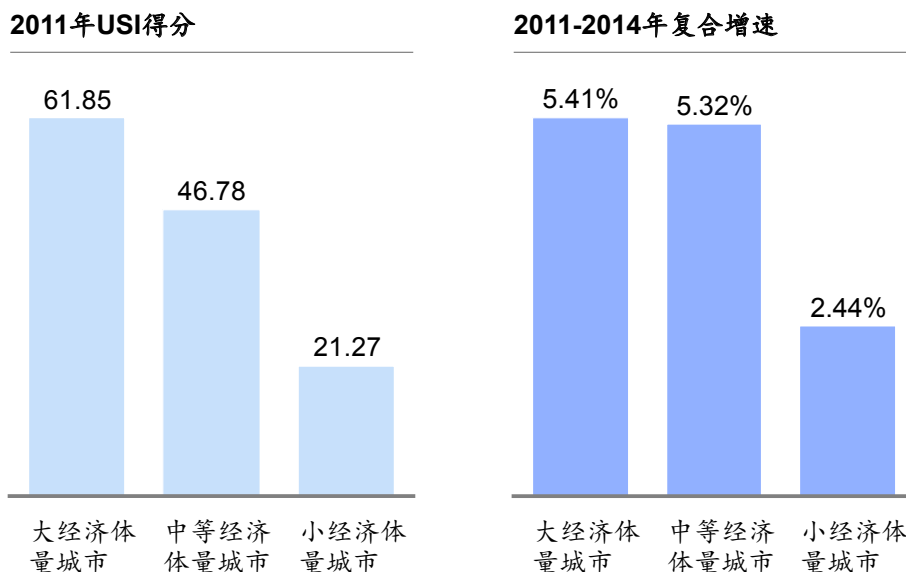
大型经济体量城市中, 从增速排名来看, 泰州市、连云港市、温州市、徐州市和南通市位于大型经济体量城市排名的前五位, 2011-2014年平均可持续发展速度约为13%, 但是这些城市的总分与其他具有扎实经济基础的城市相比, 整体可持续发展水平仍然有较大的进步空间。中型经济体量城市中, 增速排名最靠前的五个城市分别是钦州市、舟山市、防城港市、铜陵市和黄冈市, 五个城市的可持续发展速度平均为11%。值得一提的是, 舟山市和铜陵市的总分与增速在中型经济体量城市中均位于前五名。小型经济体量城市的增速排名最靠前的五个城市依次是安顺市、吴忠市、金昌市、天门市和中卫市, 其可持续发展水平改善的平均速度在6%左右。

值得注意的是, 可持续发展水平改善速度最大的泰州市和连云港市, 其主要进步动力来自于社会、经济和建成环境方面, 在环境清洁和资源利用方面甚至有一定幅度的退步。

比较不同经济体量城市的整体表现可以发现, 大中经济体量城市和小经济体量城市之间的差距在过去的3年里呈现出了扩大的趋势。小经济体量城市的可持续发展平均得分在2011年为21.27, 而中等和大经济体量城市的2011年可持续发展平均得分为46.78和61.85。严格考察不同类型城市的平均实际增速来看, 大中城市2011年到2014年的年复合增速分别为5.41%和5.32%, 而小城市仅为2.44%。这意味着GDP总量大于50亿美元的大中型经济体量城市是具有更为合理经济规模的城市, 更有利于城市的可持续发展。

图表10

过去3年内，大中城市与小城市¹之间的可持续发展表现差距呈现扩大趋势



1 按2011年经济总量划分

资料来源：麦肯锡分析，城市中国计划

可持续发展增速最快的城市：泰州

泰州位于江苏省东部、长江下游北岸，是长三角城市群的组成城市之一。泰州全市土地面积5793平方公里，2016年末常住人口465万人。泰州属于大型经济体量城市，人均GDP从2011年的52395元/人提高到2014年的72706元/人，年均复合增长率为11.5%。

泰州是185个城市中可持续发展水平进步速度最快的城市。从总体来看，泰州可持续发展水平年均增长15.14%，增速位居全国首位；相对排名从第81位跃升至第22位，上升了59个位次。

从2010年至2014年各项指标得分结果来看，泰州各项指标得分均在全国平均得分之上。其中**社会和资源利用**是表现最为突出的两个方面。

从2011年到2014年各项指标的增速来看，泰州在社会、建成环境 and 经济方面发展较为迅速，均超过全国平均水平；而资源利用和环境清洁却存在发展相对较为缓慢的情况。

作为本次可持续发展排名中增速最快的城市，泰州表现最为突出的三项具体指标分别是：养老保险覆盖率、就业率和空气污染指标中的二氧化氮浓度。

在社会发展方面，泰州从2011年的第130位，进步至本次排名的第22位，进步十分显著。近年来，泰州在推动社会可持续发展方面的主要做法有以下四点：**一是推进城乡基本医疗保险制度并轨运行**，加快推进以职业年金和商业保险为重点的补充保障，扩大企业年金制度覆盖面；**二是提高被征地农民的社会保险覆盖率**；**三是扶持劳动密集型和中小企业特别是小微企业**，增加就业承载力；**四是培训城乡劳动者**，扶持农村劳动力返乡创业和就地转移。

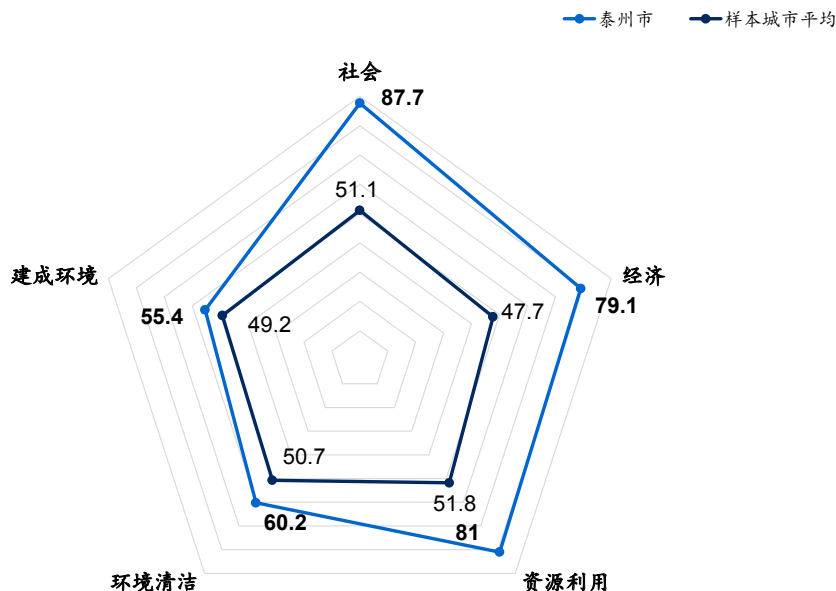
在经济发展方面，泰州从2011年排名第51位进步至第40位。近年来，泰州在推动经济可持续发展方面的主要做法有以下四点：**一是重点发展服务业，促进产业结构调整**，“十二五”期间服务业占比从37.6%提升至45%；**二是通过建设产业聚集区**，促进传统产业向价值链高端迈进；**三是人才引进政策创新**，在全省率先推进科技创新券、高层次人才（团队）创业券、人才购房券“三券联动”，有效促进了人才的引进；**四是依托泰州生物医药产业基础和长三角城市群、长江经济带的资源**，打造“药、医、养、游”结合的大健康产业聚集区。

增速最快的泰州体现了有别于其他多数城市依靠经济增长带动一切的发展模式，它主要依靠的是**社会领域的进步**。中国城市在经历了近四十年的经济快速增长之后，普遍出现了教育、医疗、社会

保障等社会发展领域的短板,制约了经济的进一步发展和可持续发展水平的提高。对于很多社会发展相对滞后的城市以及广大中小城市而言,着力改善公共服务,为城市居民提供良好的生活条件,可能是增强城市吸引力和竞争力,提高城市可持续发展水平的最有效的途径。

图表11

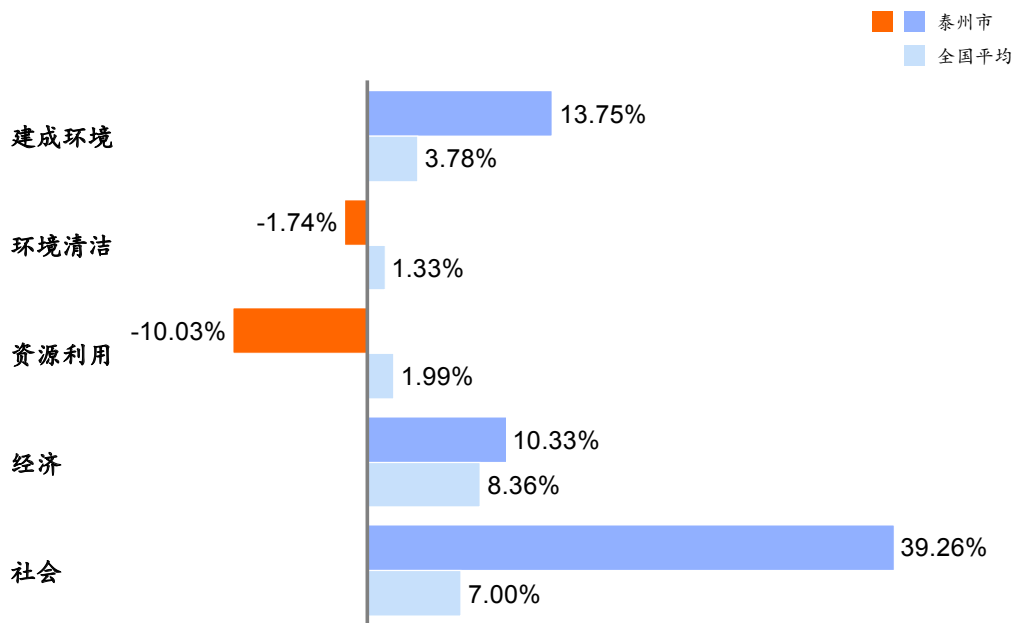
泰州市2016可持续发展指数得分



资料来源:麦肯锡分析,城市中国计划

图表12

泰州市各分项指标的年均增速



资料来源:麦肯锡分析,城市中国计划

可持续发展表现的不同类型

根据综合整体表现和分项表现的均衡性,我们将185个城市按照对应的社会、经济、资源、环境清洁程度和建成环境情况等5个分项指标得分是否排名位于前50%进行识别,并依据各城市排名处在前50%的指标总数,可将所有城市分为如下三类:

第一类为全面发展型,为全部5个分项指标中,有4项或5项均位于前50%的城市。其中,5项指标均处于前50%的城市共有17个,几乎都位于东部沿海地区,分别为:重庆市、宁波市、青岛市、威海市、

长春市、福州市、苏州市、无锡市、常州市、扬州市、绍兴市、台州市、湖州市、东营市、舟山市、泰州市、江门市。除重庆市和长春市外，其余15个城市均位于东部沿海地区。有4项指标排名在前50%的城市共有37个。这些城市中，绝大多数城市的经济、社会、环境清洁程度和建成环境情况居于前50%。值得注意的是，这类城市在资源利用方面表现出了比较明显的短板，有20个城市的资源利用状况位于后50%，且多为直辖市或省会城市，如上海市、杭州市、成都市、深圳市、广州市、昆明市、海口市、长沙市和贵阳市等。

第二类为优势突出型，即有2项或3项指标排名相对靠前的城市。其中，3项均位于前50%的城市共计40个，这些城市多数在社会发展、建成环境和资源利用方面相对较好。而有2项指标排名在前50%的城市共有37个，普遍在经济发展方面最为薄弱。这些城市中，排名位于前50%最多的指标是资源利用，最少的指标是经济，结合领先城市往往出现资源利用的短板，一定程度上反映出经济与资源利用之间的反向关系。

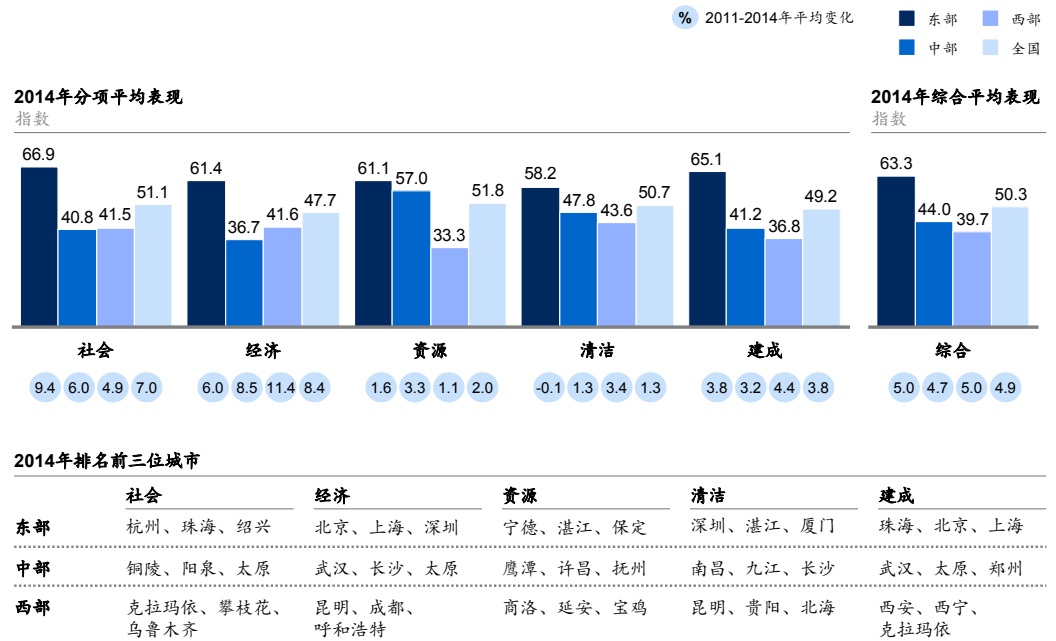
第三类为相对落后型，即在全5个分项指标中，仅有1项或无任何指标排名在前50%。其中，仅有1项指标排名位于前50%的城市有38个，多数在社会发展和环境方面相对落后。对于此类城市来说，排名在前50%的指标多分布于经济、资源利用方面。特别是在建成环境方面排名相对靠前的城市只有3个，分别是铜川市、西宁市和枣庄市。而所有指标都排在后50%的城市有16个，除黄骅市、文昌市外，其余所有城市均集中分布于中西部地区的吉林、安徽、湖北、陕西、甘肃、青海、宁夏等省份。

上述城市分类有助于我们认识城市在可持续发展上表现出的不同特点，有助于我们对个体城市从城市比较角度上做出综合诊断，也有助于我们识别出在特定领域需要重点关注的城市。不同类型的城市，其未来发展的路径和策略也将不同，我们在后续分析和讨论中将考虑到不同类型城市的差异化特征。例如，第一类全面均衡发展的城市，一方面可以为其他城市提供优秀的经验借鉴，另外一方面也需要明确未来的定位和路径（详见本报告的城市创新能力评价分析专题）；而第三类当前相对落后的城市，则需要进一步综合分析，评估其未来提升可持续发展水平的潜力和风险（详见本报告对落后城市希望和隐忧的分析专题）。

可持续发展的区域格局更加均衡

区分东中西部对中国城市可持续发展的分项平均表现和综合平均表现进行测度的结果表明：总体而言，东部地区平均表现领先全国其他地区，城市平均发展情况水平较高，东部综合得分是样本城市平均得分的1.3倍；中部地区和西部地区整体相当，分别是样本城市平均得分的90%和80%。可见，我国城市可持续发展水平区域分布差异依然明显，可持续发展指数的分布与三个地区的经济发展水平差异基本一致，呈现出东部沿海向内陆地区递减的态势，表现优异的城市大多集中在经济发达的东部地区。

图表 13
在2014年可持续发展的各项指标上，东部仍领先中西部地区



资料来源：麦肯锡分析，城市中国计划

尽管不同区域间的差距依然存在,但从USI得分(反映相对排名的情况)来看,差距已经逐渐收敛,呈现出日益均衡的发展态势。2014年东部地区总得分为63.3,是中部地区(得分为44.0)的1.44倍,而这一差距在2011年为1.48倍,差距缩小幅度为3%;而中部和西部之间的相对差距基本保持稳定,中部地区总得分均为西部地区的1.1倍;东部地区和西部地区之间的差距缩小幅度同为3%。

值得注意的是,比较东中西三个区域在社会、经济和环境三个领域中的表现可以发现,虽然东部地区城市在社会领域的增速明显高于中西部地区,但在USI总体得分上与中西部地区的差距有减小趋势。这一迹象似乎表明东部地区在经济发展到一定水平后,在加大投入以弥补社会发展领域的“短板”,但在提高可持续发展总体水平的效果上略有折扣。对中西部地区的城市而言,及早重视完善城市的公共服务,使其与经济发展互为促进,或可避免以后付出更高的社会成本。

可持续发展表现最佳的城市群

从总体上看,城市群发展之间差异较大,珠江三角、长江三角城市群在2014年可持续发展水平排名上继续处于遥遥领先地位。珠三角,长三角,山东半岛,辽中南以及海峡西岸地区为排名前五名的城市群,可见东部沿海城市群的综合实力成为全国可持续发展的领头羊。在社会发展方面,珠三角、山东半岛和长三角的领先优势较为明显;经济方面长三角以0.77的平均得分取代珠三角,成为全国经济指标平均得分最高的城市群。在资源利用方面,中部的中原城市群以0.80的得分,成为资源利用情况最佳的城市群,京津冀和山东半岛城市群紧随其后。环境清洁方面,则滇中城市群占据首要位置,珠三角和长三角次之。建成环境方面,珠三角城市群以0.79的平均得分居首位,其后为辽中南、海峡西岸、长三角等。综合而言,珠三角在社会和建成环境方面位于首位,经济、环境清洁方面均排名第二,在各大城市群中表现最为亮眼。

图表14

可持续发展指数排名前10位的城市群

2014

	排名 ¹	综合	社会	经济	资源	清洁	建成	综合增长 2011-14
	1	珠三角	珠三角	长三角	中原	滇中	珠三角	北部湾
	2	长三角	山东半岛	珠三角	京津冀	珠三角	辽中南	长三角
	3	山东半岛	长三角	辽中南	山东半岛	长三角	海峡西岸	滇中
	4	辽中南	山西中部	山东半岛	长三角	北部湾	长三角	宁夏沿黄
	5	海峡西岸	成渝	天山北坡	关中	海峡西岸	山西中部	成渝
	6	成渝	中原	哈长	海峡西岸	成渝	京津冀	中原
	7	山西中部	辽中南	滇中	长江中游	哈长	山东半岛	长江中游
	8	京津冀	海峡西岸	北部湾	成渝	长江中游	北部湾	山东半岛
	9	北部湾	京津冀	京津冀	辽中南	山东半岛	长江中游	海峡西岸
	10	中原	北部湾	海峡西岸	哈长	辽中南	关中	关中

1 黔中城市群, 呼包鄂榆, 兰州-西宁城市群因其包含城市数目太少未记入排名

注: 浅蓝色阴影表示该城市群可持续发展指数2014年排名相对2011年发生进步, 浅灰色阴影表示退步, 无阴影表示两次排名持平

资料来源: 麦肯锡分析, 城市中国计划

从2011-2014年可持续发展的增速来看,我国各大城市群均进步明显。北部湾、长三角、滇中领先其他城市群,平均增长速度处于全国前三。过去三年中,北部湾和长三角地区在过去三年中的综合增长率先全国其他城市群。与滇中、宁夏沿黄、成渝、中原、长江中游、山东半岛、海峡西岸以及关中城市群等八大城市群共同成为全国增长速度排名前十的城市群。通过增长较为迅速的城市群的分布来看,除去长三角,山东半岛和海峡西岸城市群位于东部沿海地区以外,大部分城市群位于中西部地区,如北部湾、滇中、宁夏沿黄、成渝、中原、长江中游城市群,进一步说明中西部地区发展势头较好。需要说明的是,珠三角城市群因其中小城市的可持续发展综合增速较低,导致其增速整体水平未能进入前十名。

中国城市可持续发展的基本规律与重要决策拐点

本研究将可持续发展指数的计算结果与各种可能的影响因素做关联性分析,比较分析不同发展阶段和发展水平的城市,挖掘长期可持续发展水平提升的一般规律。我们发现,中国城市的可持续发展水平与经济发展水平、人口规模和城市建成区面积等反映城市规模的因素有紧密联系。可持续发展水平优异的城市共性表现为:经济发达,拥有合理的人口规模及相应的城市建成区面积。此外,稀缺性的可流动资源,如流动人口及资金(包括外商直接投资(FDI)、年末金融机构人民币各项存款余额、年末金融机构人民币各项贷款余额等),与城市发展的可持续性也有较强的相关性。

整体而言,中国城市可持续发展水平与人均GDP呈现正相关关系。但值得注意的是,在经济、人口、稀缺性可流动资源等指标达到一定规模之后,城市的可持续发展水平趋于稳定,这意味着跨过拐点之后的城市需要寻求新的可持续发展模式。

值得一提的是,与上一版本研究报告中城市可持续发展的规律分析相比,本研究报告更新加入了经济总量(GDP)、建成区面积和存贷款余额等维度的决策拐点分析,并更新了人口总量和FDI总量的拐点识别结果,其中,人口总量的决策拐点由上一版本的450万,提升至500万;FDI总量由30亿美元提升至35亿美元。流动人口占比30%的这一拐点规律依然保持,并没有变动。

可持续发展水平与经济发展水平持续正相关

整体而言,经济发展水平较高的城市可持续发展表现也较好。中国城市的可持续发展水平与人均GDP呈现正相关关系,大多数经济发展水平高的城市拥有更好的可持续发展水平,比如深圳、杭州、珠海、广州。但当人均GDP提升到一定程度后,经济因素对提升可持续发展水平的推动作用开始减弱,个别拥有很高经济水平的城市,其可持续发展水平低于经济水平较低的城市,如人均GDP较高的无锡市(12.62万元/人),其可持续发展水平低于湖州市(6.68万元/人)。

这意味着,一个城市的经济水平发展到一定程度以后,其可持续发展水平的进一步提高很难继续依靠经济增长来拉动,实现可持续发展的目标必须更加注重促进社会发展、改善环境、提升资源利用效率,实现更均衡的全面发展(图表15)。

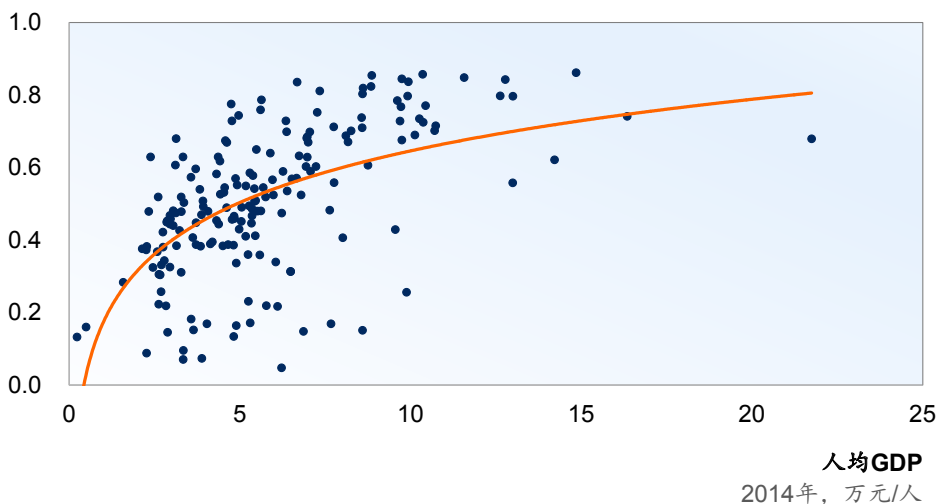
图表15

2014年城市可持续发展指数与人均GDP相关性分析图

城市可持续发展指数

2014年指数

关联度: 0.57



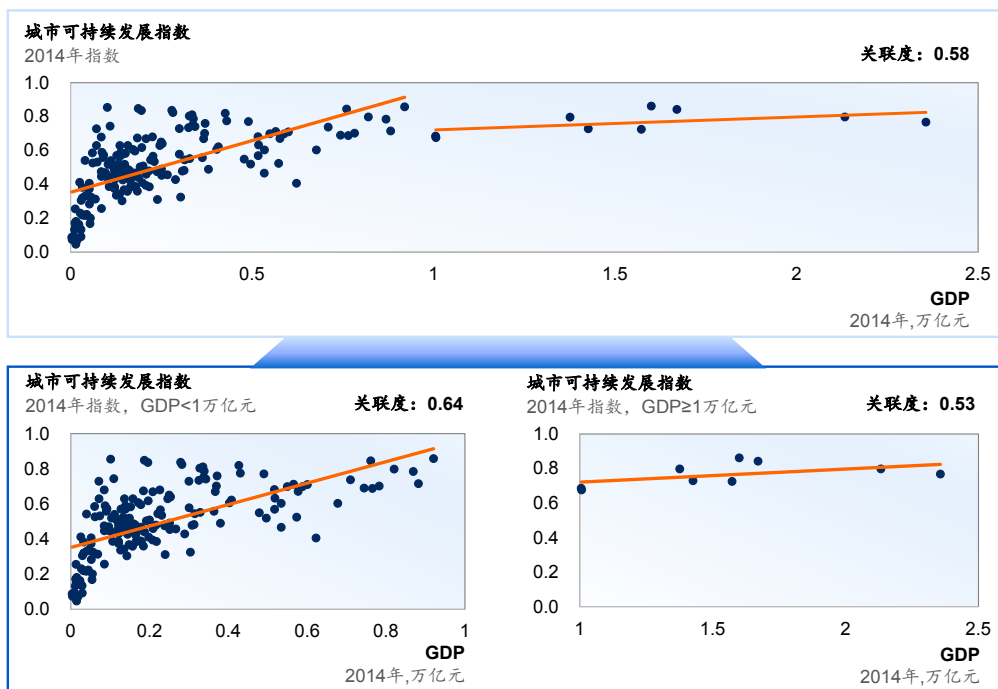
可持续发展进程中的重要转型决策点

规模 (GDP、人口和用地) 更大的城市可持续发展表现较好, 但存在明显的拐点

城市可持续发展水平与经济总量、城市人口规模、城市建成区面积存在正相关关系。整体而言, GDP、人口、用地更大的城市可持续发展表现更好, 不过, 城市可持续发展水平与以上各个指标的相关性曲线存在明显的拐点。**第一, 可持续发展水平与城市GDP存在正相关关系, 但拐点为1万亿元。**我们发现, 这种相关关系在城市GDP达到1万亿元之前非常明显, 相关性达到0.64。而对于超过1万亿元的城市, 其相关性则下降到0.53³ (图表16)。这说明, 增加经济总量有利于城市提高可持续发展水平, 但超过一定程度后, 经济总量的进一步增长对可持续发展的正面影响作用下降。在我们所分析城市中, 有9个城市 (约占全部185个城市的5%) 的GDP在2014年已经跨过1万亿这一决策拐点⁴。有趣的是, 2011年的数据分析显示, 这一拐点约为7000亿, 从跨过拐点城市的变化来看, 成都市和武汉市是仅有的两个GDP在2011年尚未跨过7000亿拐点, 但在过去3年进步迅速, 于2014年跨过了1万亿拐点的城市。

图表 16

GDP轨迹决策拐点



资料来源: 麦肯锡分析, 城市中国计划

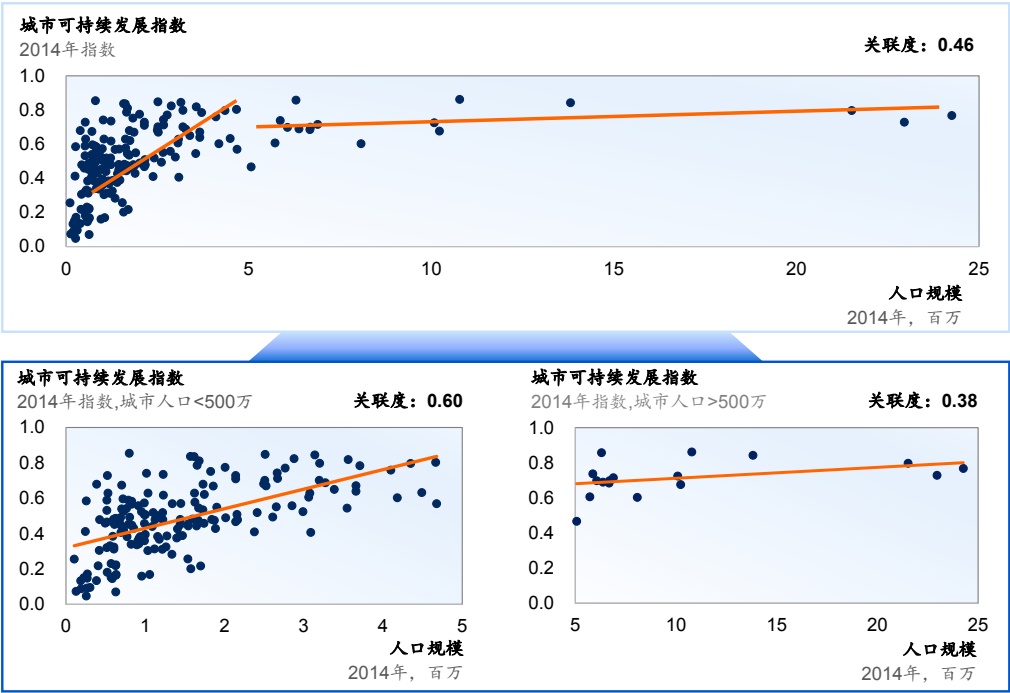
第二, 城市人口规模与可持续发展水平之间也存在类似的关系, 其决策拐点为人口总量500万。当城市人口规模小于500万人时, 二者相关性为0.60, 当人口规模大于500万人时, 二者的相关性降低至0.38 (图表17)。在城市发展早期, 扩大人口规模明显有利于城市可持续发展水平的提升, 人口超过500万时, 人口规模增加对提升城市可持续发展水平的贡献显著减弱。从2014年的情况来看, 已经有17个城市 (占全部185个所分析城市的9%) 的常住人口超过了500万。2011年的数据分析显示, 这一拐点的人口总量为450万人, 似乎表明中国的人口总量大于450万的大城市的综合治理能力有所改善。

第三, 城市建成区面积与城市可持续发展水平的决策拐点为500平方公里。整体而言, 二者存在正相关关系 (相关性为0.54); 在城市建成区面积小于500平方公里时, 城市建成区面积与可持续发展水平相关性为0.59; 城市建成区面积超过500平方公里时, 二者相关性为0.42 (图表18)。500平方公里是城市建成区规模与城市可持续发展水平的一个分界点——2014年已经有10个城市 (占全部分析城市的5%) 跨过这一拐点。中国城市在建成区面积达到500平方公里后, 应更加合理、精细地进行城市建成区的空间扩展。

³ 城市GDP小于1万亿元时, 拟合线斜率为0.56; 当城市GDP超过1万亿元时, 拐点后的斜率为0.07, 仅为前者的八分之一。

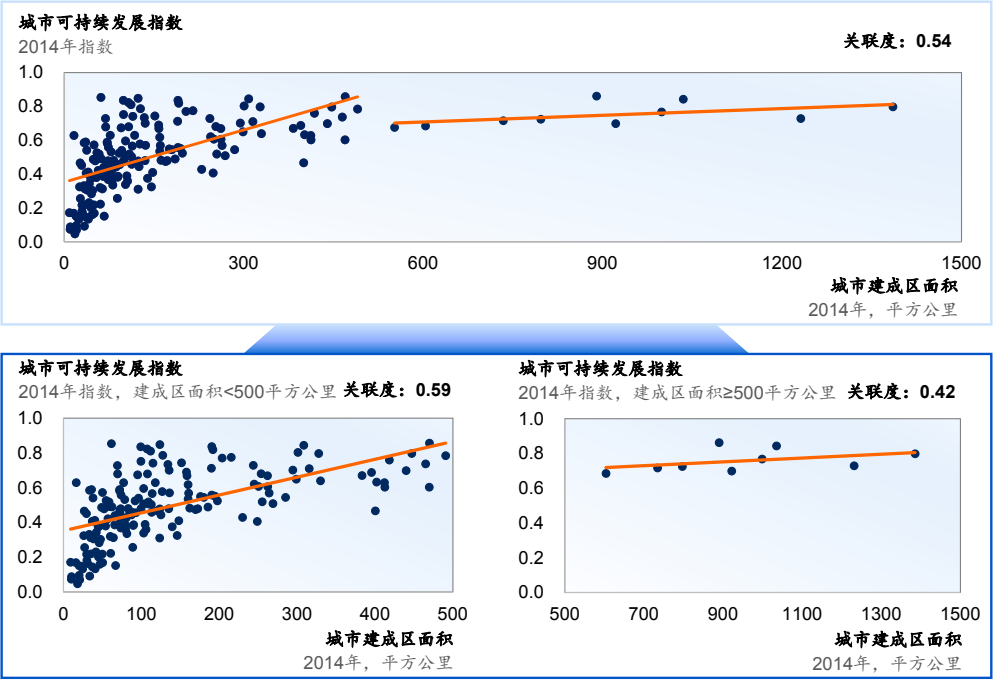
⁴ 需要说明的是, 武汉市和成都市的2014年GDP均为1.01万亿, 更加巧合的是, 二者的USI得分均为0.68, 因此在图中显示有重叠。

图表17
人口规模轨迹决策拐点



资料来源：麦肯锡分析，城市中国计划

图表18
城市建成区面积轨迹决策拐点



资料来源：麦肯锡分析，城市中国计划

稀缺性可流动资源的支持对城市可持续发展水平的提升有积极作用，但同样存在决策拐点

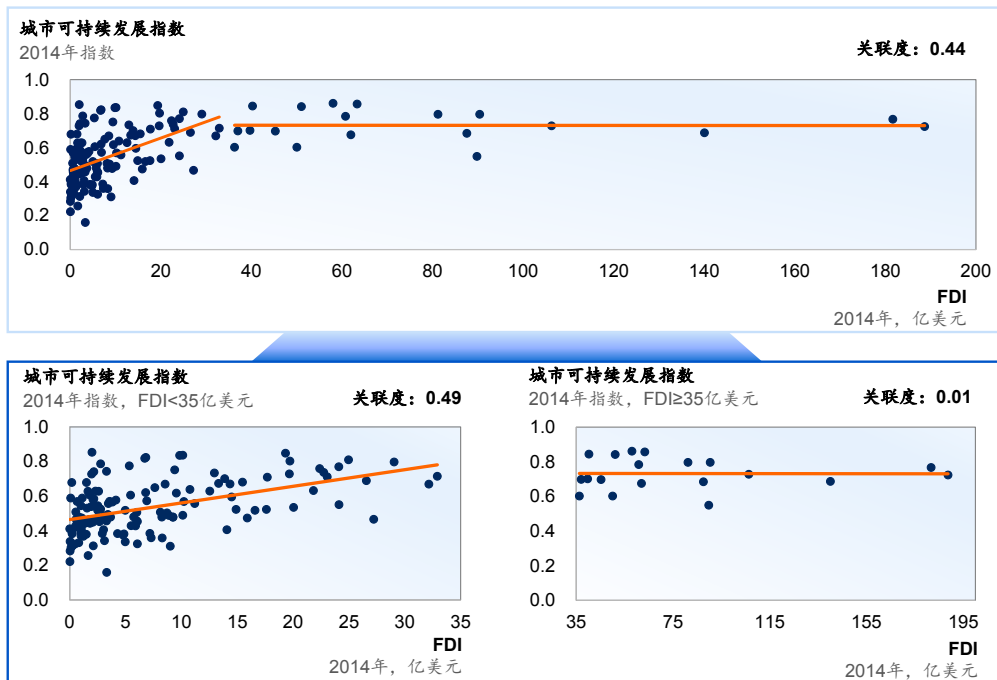
资金和流动人口带动经济社会等发展，将作用于城市的可持续发展水平。本研究的数据分析表明：资金包括外商直接投资（FDI）、年末金融机构人民币各项存款余额、年末金融机构人民币各项贷款余额以及外来流动人口与可持续发展也分别呈现出正相关关系。

在达到35亿美元之前，FDI与可持续发展水平呈正相关，相关性为0.49，在跨越这一拐点后，两者的相关性急剧降低至0.01（图表19）；相比于上一版本的分析结论（2011年数据）FDI拐点为30亿美元，这一拐点的门槛有所提高。类似的，年末金融机构人民币各项存款余额、贷款余额与城市可持

续发展均呈正相关关系，拐点均为1.5万亿人民币。年末金融机构人民币各项存款余额与城市可持续发展指数的相关性在拐点前为0.61，拐点后降低至0.31。年末金融机构人民币各项贷款余额与城市可持续发展指数拐点前后相关性变化更加明显，分别为0.58和0.13。需要说明的是，在我们所分析的185个城市中，分别有19、12和10个城市跨过了FDI、存款余额和贷款余额的决策拐点。

图表 19

FDI轨迹决策拐点

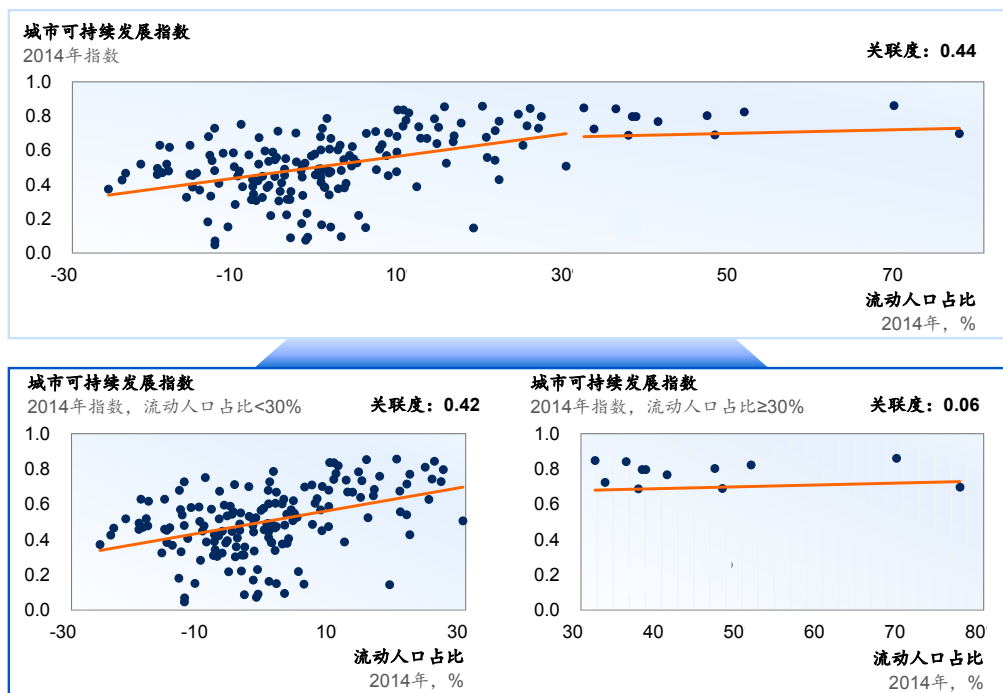


资料来源：麦肯锡分析，城市中国计划

城市外来流动人口的拐点出现在当流动人口占比达到总人口30%前后——当流动人口占比低于30%时，流动人口占比与城市可持续发展指数相关性为0.42，拐点后该数值几乎降低为零（仅为0.06）（图表20）。特别值得一提的是，这一拐点分析结论与上一版本分析报告中（2011年数据）保持一致。从2014年的情况来看，有12个城市的流动人口占比跨过了30%这一拐点，约占所有城市的6%。

图表 20

流动人口占常住人口比重轨迹决策拐点

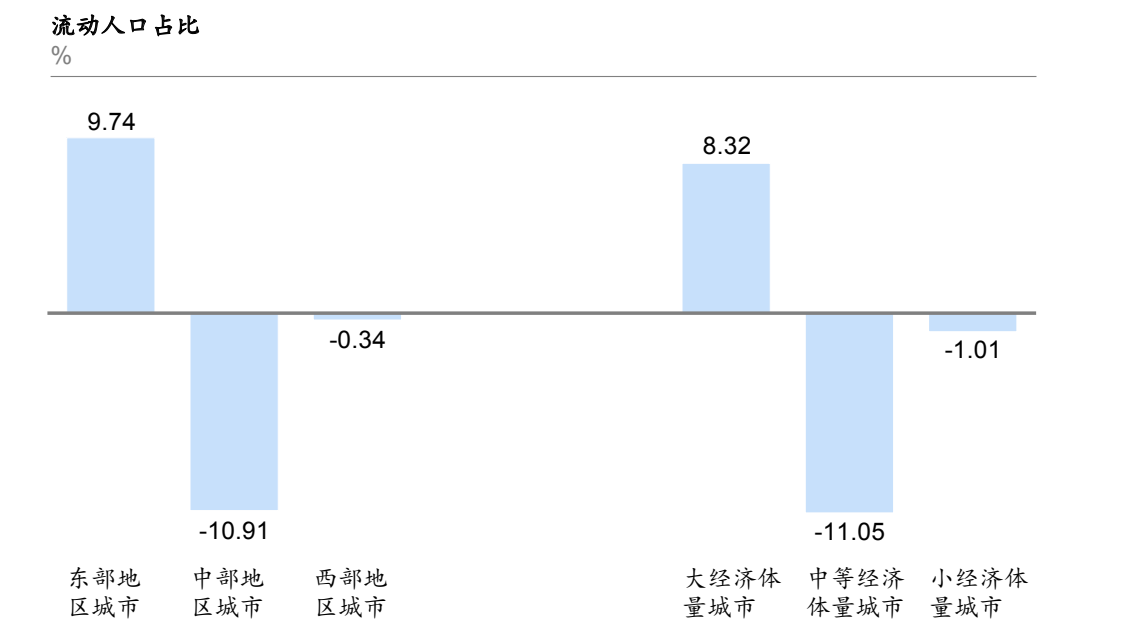


资料来源：麦肯锡分析，城市中国计划

进一步考察不同地区和不同经济体量城市的流动人口比重差异,可以发现两个明显的趋势。第一,人口从中西部流向东部:西部和中部地区主要呈现人口流出特征(中部流动人口占比为-10.91%,而西部为-0.34%),而东部地区为人口流入的集中地(流动人口占比为9.74%)。第二,人口从中小经济体量城市流入大经济体量城市:中等经济体量城市和小经济体量城市的流动人口占比分别为-11.05%和-1.01%,而大经济体量城市的流动人口占比为8.32%。

结合稀缺性可流动资源与可持续发展指数相关曲线的具体变化分析,可以看出在拐点前稀缺性可流动资源与城市发展的联系较为紧密,且斜率较大,对于城市发展的带动十分明显;而一旦跨过拐点之后,稀缺性可流动资源对于城市可持续发展的贡献就变得非常有限。这种分析的结果对于不同城市保持高速发展以及较高的可持续发展水平有着重要的启示——拐点意味着城市可持续发展机制需要转变:资金水平增长到一定程度后,城市发展应关注其带来的资源、环境压力增大问题;流动人口占比增长到一定程度后,应注重社会保障的提升以及合理、公平的资源分配,以进一步提升城市的可持续发展质量。

图表21
流动人口主要从中西部城市流向东部地区城市，从中小城市流向大经济体量城市



资料来源：麦肯锡分析，城市中国计划

北京、广州、上海、深圳和天津均已跨越多个可持续发展决策拐点

分析可持续发展水平与GDP、人口规模、城市建成区面积、外商直接投资(FDI)、年末金融机构人民币各项存、贷款余额、外来流动人口的关系,我们发现5个城市跨越了全部的拐点,它们分别是北京、广州、上海、深圳、天津,覆盖了中国10%的城镇人口。

需要说明的是,在更新的决策拐点分析基础上所识别出的跨过所有决策拐点的城市,与上一版本相比,北京市、上海市、广州市和深圳市均保持不变,而上一版本中识别出的杭州市在本轮分析中并未跨过所有的拐点(2014年的杭州市的GDP尚未达到万亿元水平,流动人口占比也未达到30%),取而代之的是此次分析中新增加的天津市。此外,还有成都市、重庆市跨越了除外来流动人口外的全部拐点,苏州市跨越了除建成区面积外的全部拐点,武汉市跨越了全部城市规模(GDP、人口和建成区面积)拐点,但稀缺性可流动资源(流动人口和贷款余额)拐点仍未跨越。

图表22

重点城市跨越可持续发展拐点情况

城市	城市人口 >500万	GDP >1万亿	建成区面积 >500平方 公里	贷款余额 >1.5万亿元	存款余额 >1.5万亿元	FDI>35亿 美元	流动人口占 比>30%
跨过该拐点的城市总数	17	9	10	10	12	19	12
北京市	√	√	√	√	√	√	√
广州市	√	√	√	√	√	√	√
上海市	√	√	√	√	√	√	√
深圳市	√	√	√	√	√	√	√
天津市	√	√	√	√	√	√	√
成都市	√	√	√	√	√	√	
重庆市	√	√	√	√	√	√	
武汉市	√	√	√		√	√	
东莞市	√		√			√	√
南京市	√		√	√	√		
杭州市	√			√	√	√	
西安市	√				√	√	
郑州市	√					√	
佛山市	√						√
苏州市		√		√	√	√	√
大连市						√	√

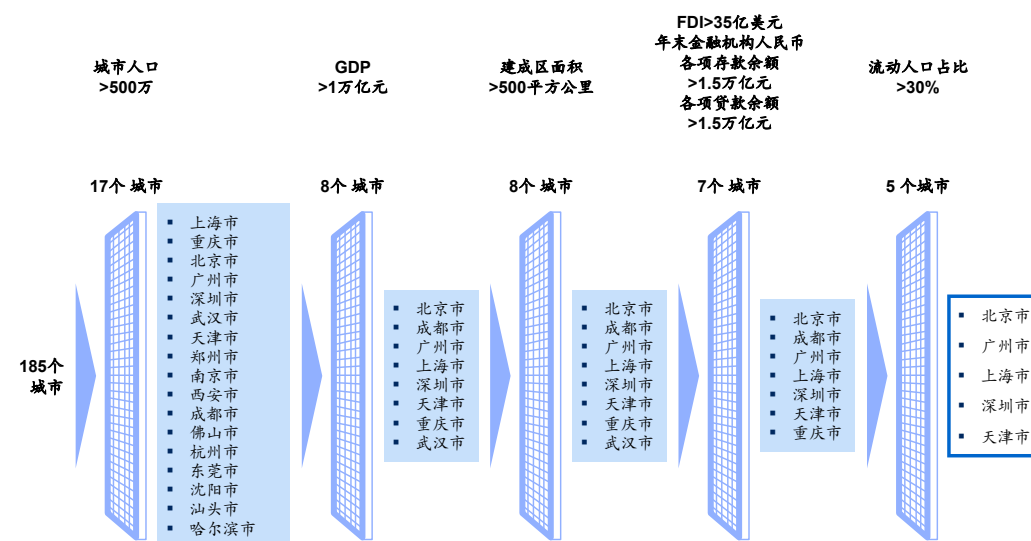
注：城市人口指市辖区常住人口；存款余额指年末金融机构各项存款余额；贷款余额指年末金融机构各项贷款余额。表中为跨过两个及以上拐点的城市。
跨过人口拐点的城市还包括：沈阳市、汕头市、哈尔滨市；跨过流动人口拐点的城市还包括：厦门市、中山市、珠海市

上述结果表明，集聚了中国最多的人口、资本、资源的几大城市都面临着难以进一步可持续发展的问题，从覆盖了10%城镇人口的几大城市来看，通过经济增长、人口、资金等因素带动可持续发展的步伐正在逐渐放缓，这说明原有机制已经显现出问题，即传统的城市可持续发展的动力机制并不能持续、高效地保持城市发展。因而，在讨论限制特大城市人口规模问题的同时，另一个值得关注的问题是如何实现城市的创新发展，这也是中国大城市发展的当务之急。

图表23

覆盖中国10%的城镇人口的5大城市已经跨越了所有的可持续发展决策点

可持续发展决策点



资料来源：麦肯锡分析，城市中国计划

同时，已经跨过拐点的城市的经验和教训对于其他尚未完全跨过所有拐点、处于高速发展中的城市有着重要的启示。反思已经跨过拐点城市的发展模式，探索新的城市发展路径，发挥后发优势，是这些城市从现有梯队中脱颖而出重要契机。

未来城市突破可持续发展瓶颈的关键：城市创新能力评价

在今后一段时期内，中国城市特别是相对先进城市突破瓶颈实现可持续发展水平进一步提升的关键抓手在于创新能力的培育与提高。基于此，我们进一步聚焦在城市创新方面，对USI所覆盖的主要城市的创新能力加以量化评价。受限于个别城市数据的可得性，在本部分城市创新能力评价专题中，对USI所覆盖的185个城市中的161个地级市进行了整体评估与分析——客观度量各个城市在创新能力方面的表现、分析不同地域不同城市群之间的差异，并揭示中国城市在创新能力提升方面的基本规律。

城市创新的评价指标体系构建

我们在总结国内外已有研究成果的基础上，按照科学性、综合性、动态性和可操作性原则，**构建创新空间、创新投入和创新产出的三维指标体系**。以创新空间、创新投入和创新产出为一级指标，并构建与之对应的二、三级指标，以综合的评价指标体系评判城市创新能力。其中，创新空间具体通过创新平台和创新环境来衡量，突出创新硬平台建设和创新软环境发展水平，反映城市创新的整体支撑能力和服务质量。创新投入通过创新人才投入和创新资金投入衡量，反映城市创新要素投入对城市创新能力的支撑作用。创新产出通过创新成果及创新效益衡量，反映城市在创新要素资源及创新要素投入的基础上，获取的有效创新成果转化量和创新效益情况，体现城市的创新能力和创新效力。

具体而言，城市创新能力评价指标体系由3个一级指标、6个二级指标、13个三级指标组成，其中一级指标为创新空间、创新投入和创新产出，二级指标分别是创新平台、创新环境、人才投入、资金投入、创新成果、创新效益（图表24）。

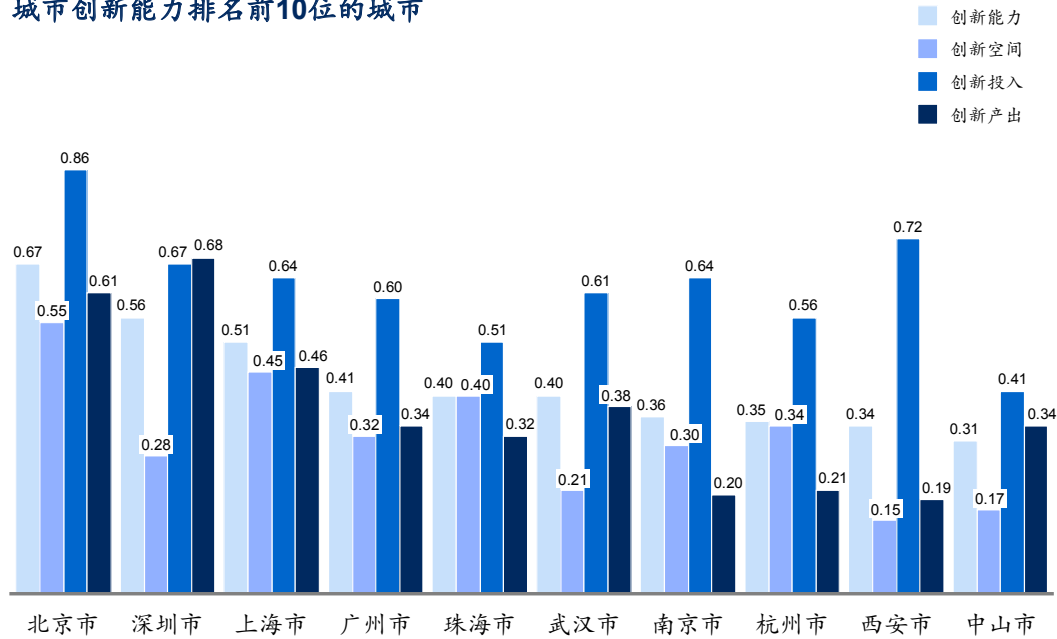
图表24
城市创新能力评价指标体系包括空间、投入和产出三大类共13个指标

一级指标		二级指标		三级指标	
指标名称	权重	指标名称	权重	指标名称	权重
创新空间	0.3	创新平台	0.15	国家重点实验室数量（个）	0.06
				国家工程技术研究中心数量（个）	0.06
				国家高新技术产业开发区数量（个）	0.03
		创新环境	0.15	百万人拥有的创新中介服务机构数（个/百万人）	0.1
				万人拥有公共图书馆藏书量（册/万人）	0.05
创新投入	0.3	人才投入	0.15	R&D人员占全社会就业人数比重（%）	0.1
				万人拥有在校大学生数（人/万人）	0.05
		资金投入	0.15	全社会R&D投入占GDP的比重（%）	0.1
				科技支出占地方财政支出比重（%）	0.05
创新产出	0.4	创新成果	0.2	百万人发明专利授权数（件/百万人）	0.1
				百万人商标注册量（个/百万人）	0.1
		创新效益	0.2	人均技术市场成交合同额（元/人）	0.1
				高新技术产值占工业总产值比重（%）	0.1

城市创新能力表现与区域格局

城市的综合创新能力由创新空间、创新投入和创新产出三项因素决定。综合来看，城市创新能力综合排名前十位的城市分别是北京市、深圳市、上海市、广州市、珠海市、武汉市、南京市、杭州市、西安市和中山市（图表25和图表26）。

图表25
城市创新能力排名前10位的城市

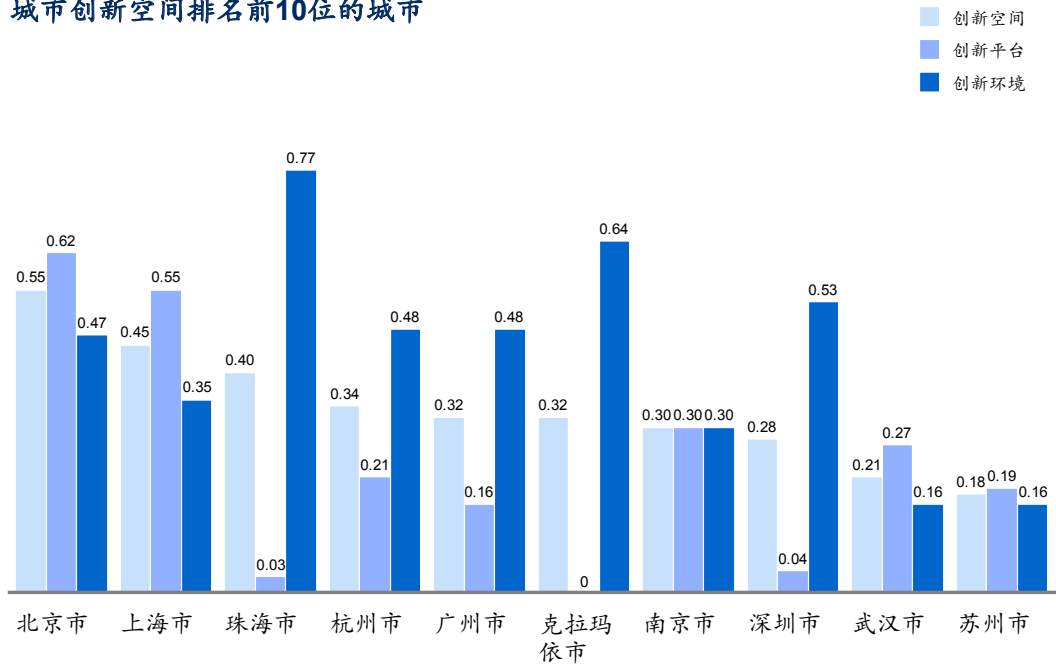


图表26
城市创新能力排名前10位的城市

排名	创新能力	指数	创新空间	指数	创新投入	指数	创新产出	指数
第1名	北京市	0.6659	北京市	0.5451	北京市	0.8596	深圳市	0.6781
第2名	深圳市	0.5587	上海市	0.4478	西安市	0.7210	北京市	0.6112
第3名	上海市	0.5100	珠海市	0.4024	深圳市	0.6741	上海市	0.4571
第4名	广州市	0.4147	杭州市	0.3440	南京市	0.6438	东莞市	0.3817
第5名	珠海市	0.4009	广州市	0.3226	上海市	0.6426	武汉市	0.3791
第6名	武汉市	0.3988	克拉玛依市	0.3216	太原市	0.6357	广州市	0.3434
第7名	南京市	0.3638	南京市	0.3035	武汉市	0.6093	中山市	0.3425
第8名	杭州市	0.3544	深圳市	0.2840	广州市	0.6017	珠海市	0.3209
第9名	西安市	0.3361	武汉市	0.2145	杭州市	0.5620	佛山市	0.3047
第10名	中山市	0.3094	苏州市	0.1790	无锡市	0.5230	厦门市	0.2166

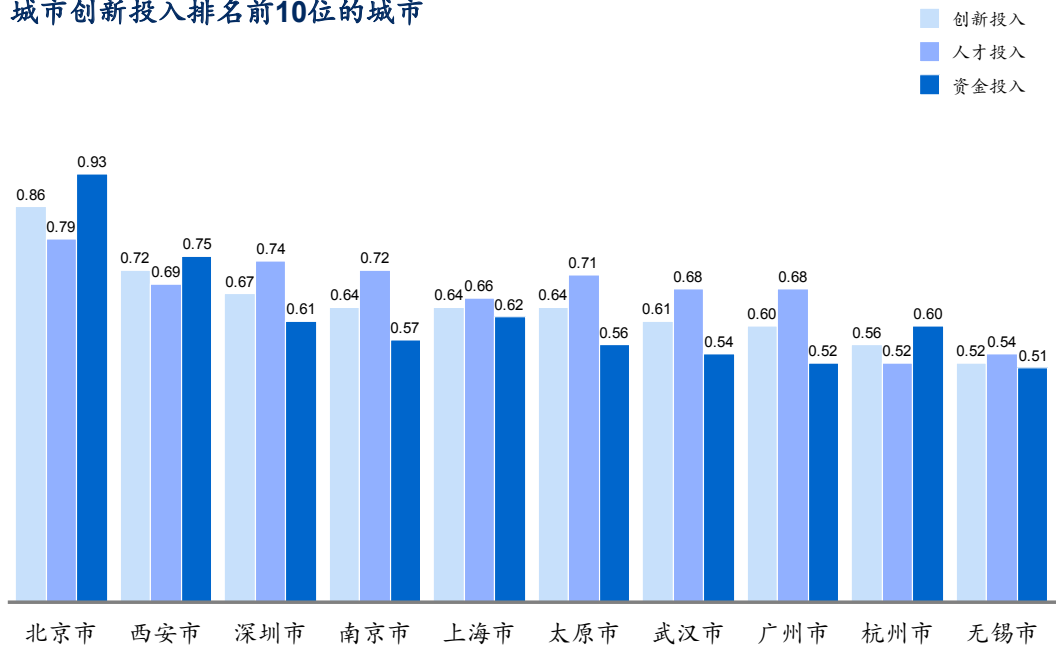
在城市创新空间方面，其水平由城市创新“硬平台”与“软环境”决定。城市创新空间综合排名前十位的城市分别是北京市、上海市、珠海市、杭州市、广州市、克拉玛依市、南京市、深圳市、武汉市和苏州市。从结果上看，直辖市和省会城市的创新“硬平台”占优，比如北京、上海、南京、武汉；非省会城市的创新“软环境”占优，如珠海、克拉玛依、深圳等。(图表27)

图表27
城市创新空间排名前10位的城市



在城市创新投入方面，其水平由创新人才和创新资金投入决定。城市创新投入综合排名前十位的城市分别是北京市、西安市、深圳市、南京市、上海市、太原市、武汉市、广州市、杭州市和无锡市；从总体结果来看，对每个城市而言，创新人才和资金的投入差距不太明显；创新投入多的城市，多是沿海省会城市。(图表28)

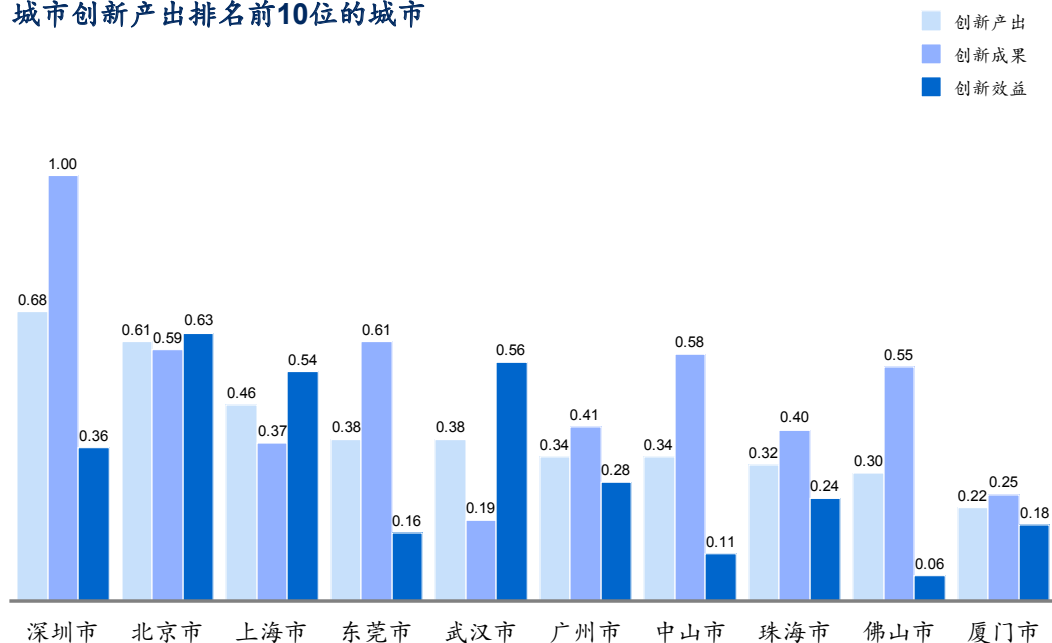
图表28
城市创新投入排名前10位的城市



在城市创新产出方面，其水平由创新成果和创新效益决定。城市创新产出综合排名前十位的城市分别是深圳市、北京市、上海市、东莞市、武汉市、广州市、中山市、珠海市、佛山市和厦门市。总体上看，创新产出高的城市基本上集中在东部沿海，珠三角城市群的城市创新产出高。（图表29）

图表 29

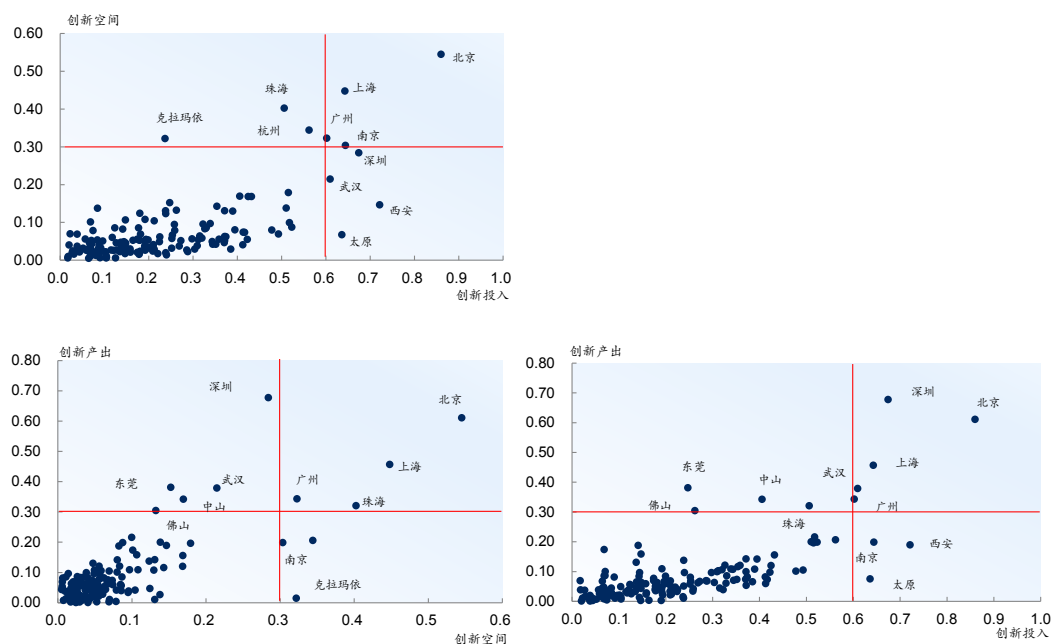
城市创新产出排名前10位的城市



值得注意的是，城市创新能力高的城市具有多种类型，如创新空间高-投入低型、空间低-投入高型、空间高-产出低型、空间低-产出高型、投入高-产出低型和投入低-产出高型（图表30）。

图表 30

城市创新类型示意图



第一，创新空间和创新投入指数均较高的城市有北京、上海、广州和南京；创新空间高而创新投入低的城市有珠海、杭州和克拉玛依，应当加强创新投入；创新空间低而创新投入高的城市有深圳、武汉和西安，应加强软硬环境和空间建设。

第二,创新空间和创新产出指数均较高的城市有北京、上海、广州和珠海;创新空间高而创新产出低的城市有杭州、南京和克拉玛依,创新空间利用效率较低;创新空间低而创新产出高的城市有深圳、东莞、武汉、佛山和中山,创新效率高,应当加强空间建设。

第三,创新投入和创新产出均较高的城市有北京、上海、深圳、武汉和广州;创新投入高而创新产出低的城市有西安、太原和南京,创新效率较低;创新投入低而创新产出高的城市有东莞、佛山、中山和珠海,创新效率高。

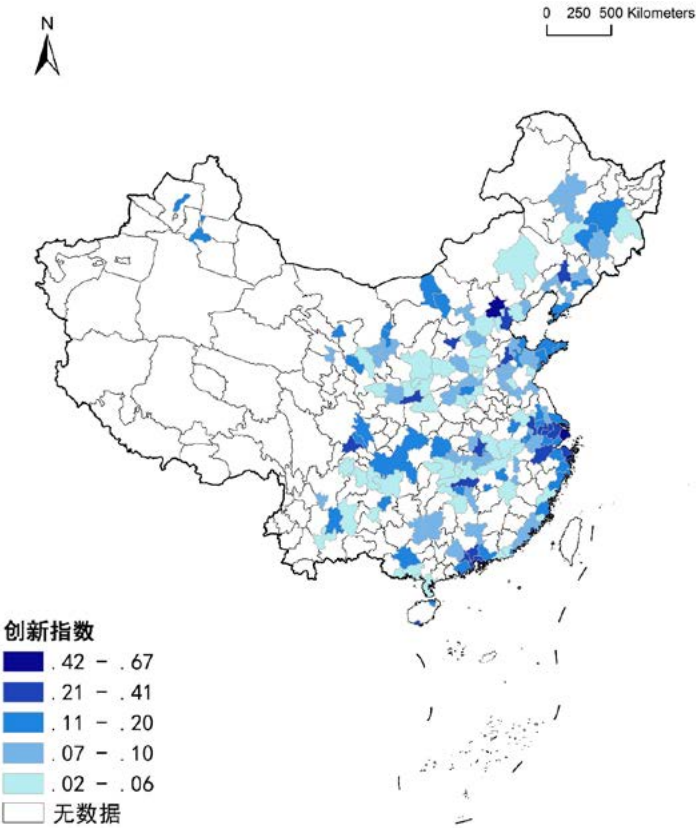
总体上将创新投入、创新空间与创新产出进行对比,可以发现,一些城市以相对较低的创新投入和创新空间带来了相对较高的创新产出,而另一些城市则相反。以深圳为例,它的创新产出排名第一,但其创新投入和创新空间并非最多,东莞、中山等城市也是同样情况。而南京等城市以相对较多的创新投入和创新空间,却没有得到相应的创新产出。这一情况表明,虽然不少城市都高度重视提高创新能力,但只有深圳等部分城市具有更高的创新“效率”。

从区域格局来看,城市的创新能力总体呈现出东部地区创新能力高于中西部地区的梯度分异规律(图表31)。其中创新能力、创新空间、创新投入和创新产出指数均较高的城市主要集中于北京、长三角和珠三角地区。具体而言,城市创新能力排名前十位的城市中,除武汉和西安分别位于中部地区和西部地区之外,其余八个城市均处于东部地区;城市创新空间指数排名前十位的城市中,除武汉和克拉玛依分别处于中部和西部地区外,其余八个城市均位于东部地区;城市创新投入指数排名前十位城市中,除西安、太原和武汉之外,其余七个城市均位于东部地区;城市创新产出排名处于前十位的城市,除武汉市之外,其余九个城市均分布于东部地区。

从城市群的表现来看,京津冀城市群、长三角城市群和珠三角城市群是发展较为成熟的三大国家级城市群,其区域内城市创新能力呈现不同特征。

京津冀城市群中,北京市创新能力最强,位居全国第一,天津市和石家庄市次之,三个城市的创新能力指数分别为0.67、0.24和0.1,排名二三位的天津和石家庄市与北京相差较大。秦皇岛市、邢台市、廊坊市、邯郸市创新能力指数在城市群内分别位居第四至第七名,但创新能力指数在样本城市中均位于100名之后;唐山市和保定市的创新能力最弱,位列最后二十名。总体上,京津冀城市群创新能力形成了一城独大的特征。

图表31
城市创新能力的区域差异



长三角城市群内,各城市创新能力差距相对较小。上海市的创新能力最强,创新能力指数为0.51;南京和杭州在城市群内排名居二三位,在全国排名前十位,创新能力指数分别为0.36和0.35;苏州、无锡和常州的创新能力指数分别为0.29、0.26和0.21,在长三角城市群内排第四至第六名,在全国排于前二十名。总体上长三角城市群内城市创新能力指数均较高,城市间差距较小,城市群整体创新能力最强。

珠三角城市群内,深圳市创新能力最强,创新指数为0.56,其次为广州、珠海和中山市,创新能力指数分别为0.41、0.40和0.31,深圳、广州、珠海和中山市的创新能力指数均位于全国前十名。东莞和佛山的创新能力指数分别为0.27和0.24,创新排名位居全国前二十位。珠三角城市群内各城市创新能力指数均较高,但由于城市群内城市数量较少,影响城市群综合创新能力。

城市创新能力提升的基本规律

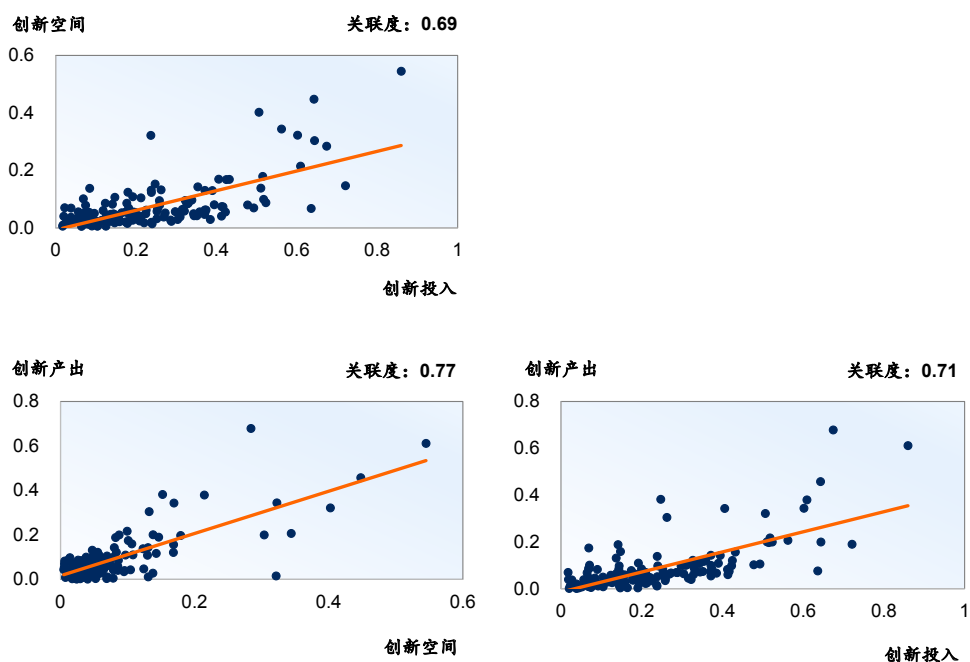
第一,城市创新空间、创新投入和创新产出,三者相互影响。创新空间、创新投入和创新产出三者两两相关。其中,创新投入与创新空间存在正相关关系,创新投入越高,创新空间指数越高。创新产出与创新空间存在正相关关系,创新空间指数越高,创新产出指数越高。创新产出与创新投入存在正相关关系,创新投入越多,创新产出越高(图表32)。

第二,城市创新能力、创新空间、创新投入、创新产出与经济发展水平呈现明显的正相关关系,城市人均GDP水平越高,创新能力、创新空间、创新投入和创新产出指数越高。总体上经济发展水平高的城市,其创新能力较经济发展水平低的城市强,可见城市创新能力与经济发展水平呈现正相关关系(图表33)。

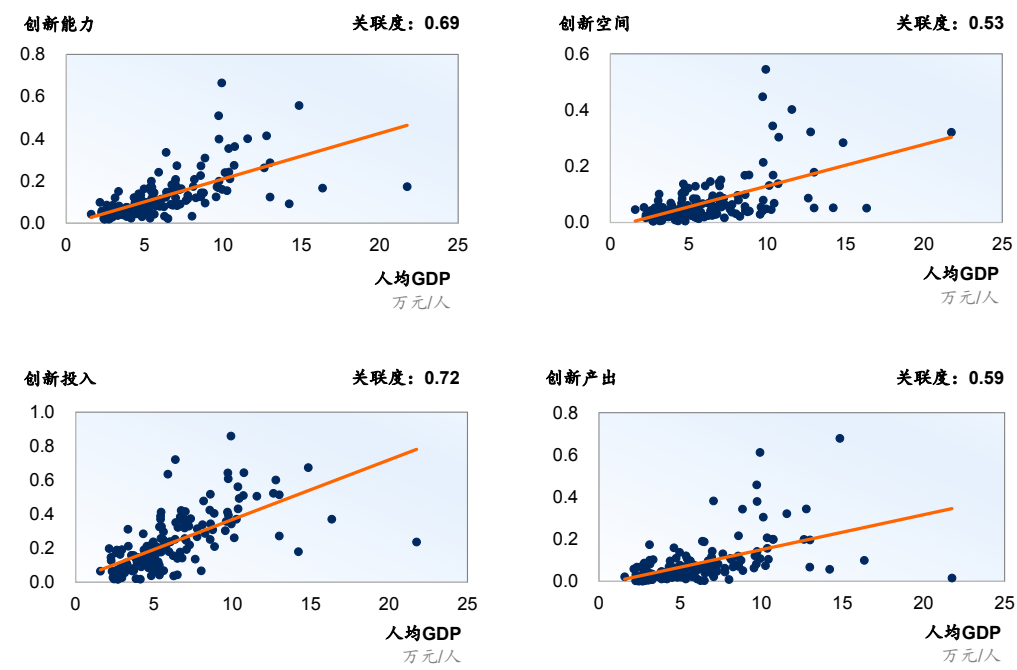
第三,城市创新能力与科研人员数量关系密切。研发人员数量越多,创新能力越强,我国创新能力排名前十位的城市,其研发人员数量也位居全国前列。同时,创新空间指数、创新投入指数与创新产出指数与研发人员数量均具有显著的正相关关系,创新空间指数、创新投入指数和创新产出指数排名靠前的城市,其研发人员数量也较高,可见研发人员投入对城市创新能力所做贡献较大,二者关系密切(图表34)。

图表32

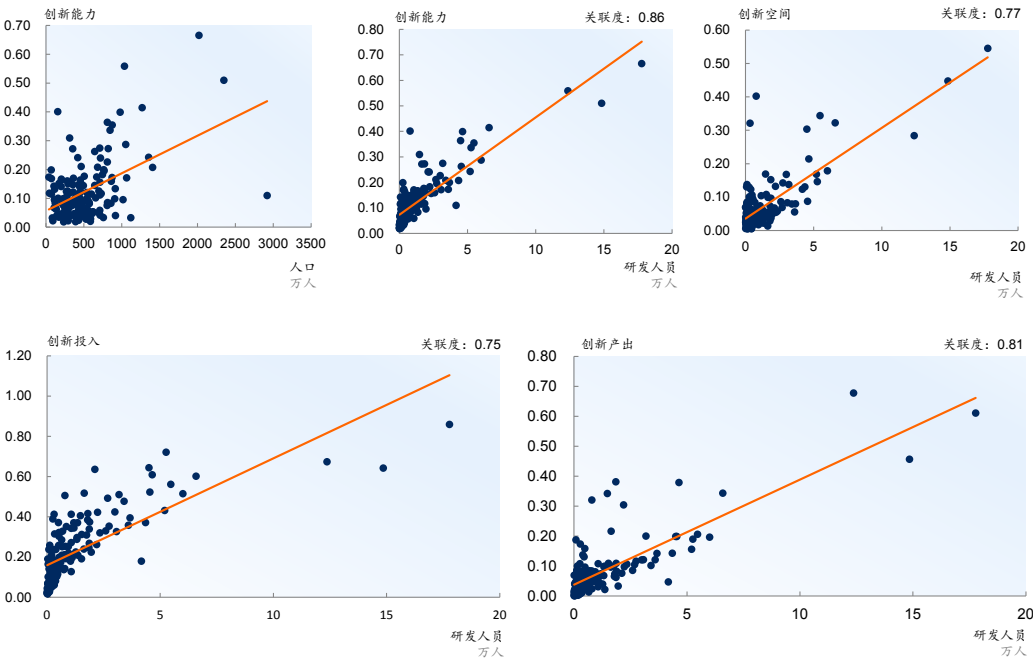
创新空间、创新投入与创新产出三者间关系



图表33
创新能力与经济发展水平正相关



图表34
创新能力与人口及科研人员数量正相关



城市创新能力提升的积极影响

特别值得一提的是，城市创新能力与综合可持续发展水平正相关应>0.8 (图表35)。伴随着城市创新能力的提高，城市整体的可持续发展水平显著提高，二者的关联度高达0.73。

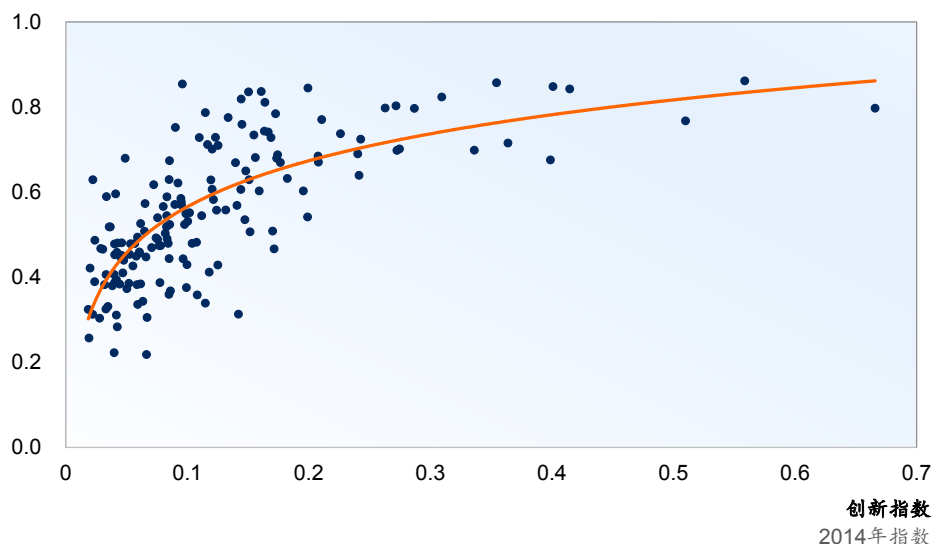
图表35

城市创新能力的提升有助于可持续发展水平的改善

城市可持续发展指数

2014年指数

关联度：0.73



资料来源：麦肯锡分析，城市中国计划

我们的进一步研究发现：城市创新指数与该城市的可持续发展方面的社会维度表现、非农产业产值和能源利用效率等指标高度正相关。这也意味着，城市创新能力的提升，将有助于通过提高城市的社会方面表现，提高城市的非农产业产值，以及提高能源利用效率等渠道，进一步提高城市的可持续发展水平。

第一，城市创新指数与可持续发展的社会得分之间存在明显的正向关系，二者的关联度为0.56（图表36）。这说明创新能力强的城市具有更加突出的社会方面表现；细分分析可以发现，城市创新指数与社会因素细分指标中的就业率和社会保障覆盖率两项指标的相关性最高，关联度分别为0.55和0.57。

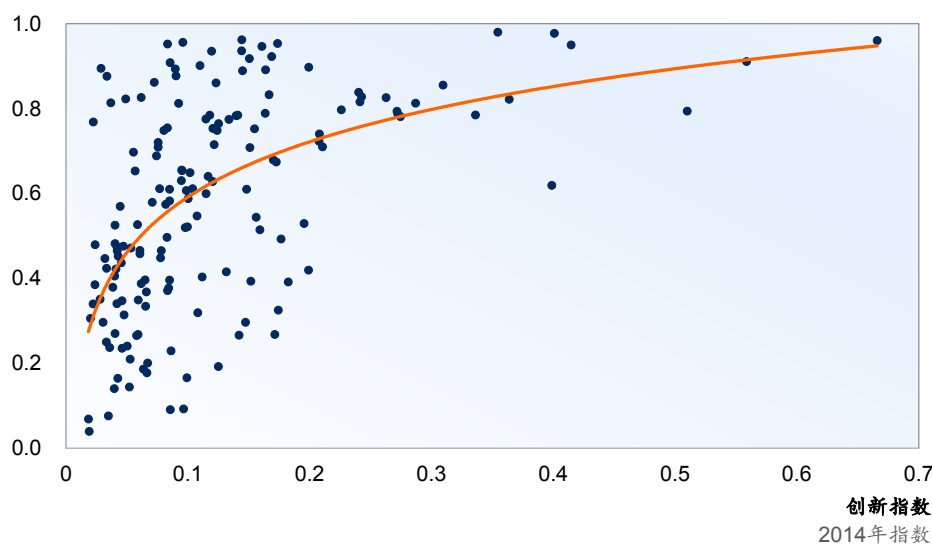
图表36

具有较高创新能力的城市，其在可持续发展的社会方面具有更突出的表现

城市可持续发展指数的社会分项指数

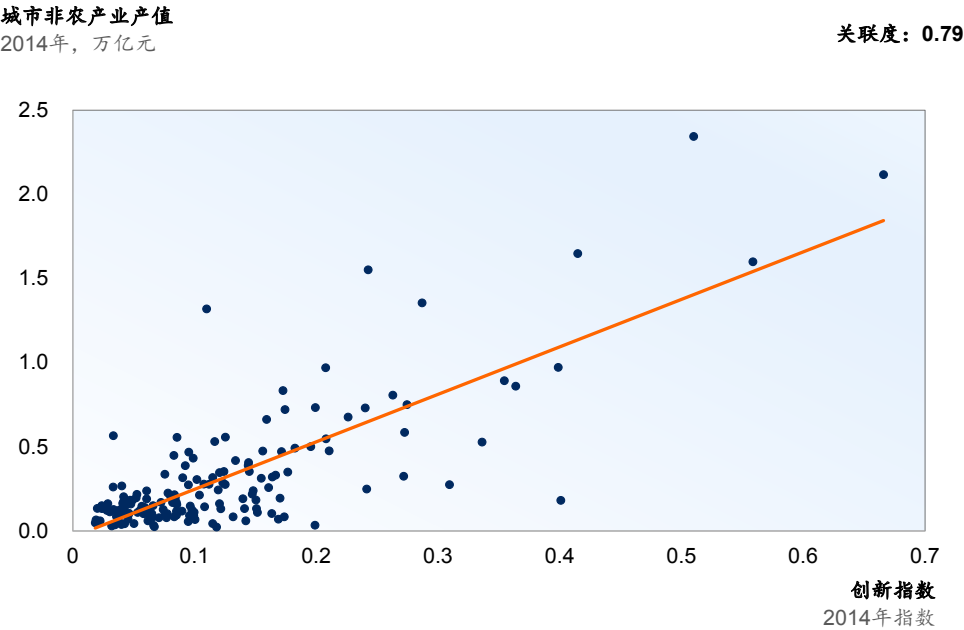
2014年指数

关联度：0.56



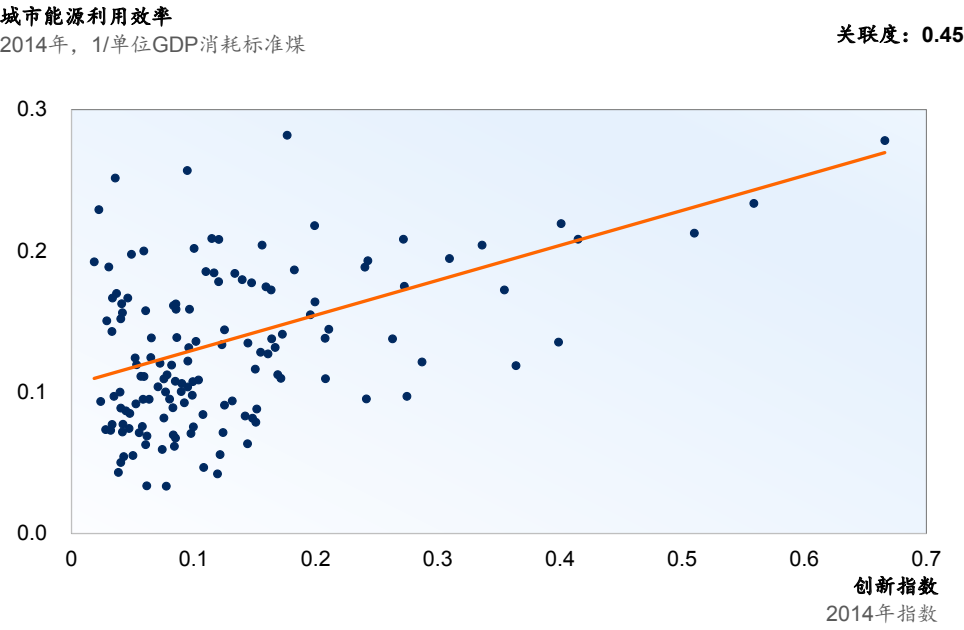
第二，城市创新指数还能推动城市非农产业产值的提高，二者之间的关联度高达0.79（图表37）。这说明，城市创新水平的提升有助于促进城市中非农产业的发展。特别地，细分考察其对第二和第三产业的影响，发现创新指数与二者的关联度分别为0.69和0.81——创新指数对服务业的促进作用更加明显。

图表37
伴随城市创新能力的提升，城市的非农产业产值也不断增长



第三，城市创新指数的提高有助于促进城市能源利用效率水平的提高。城市创新指数与该城市的能源利用效率（单位GDP标准煤消耗量的倒数）之间的关联度为0.45（图表38）。这意味着，随着城市创新能力的不断提升，城市经济发展过程中对资源利用的效率也不断提高。

图表38
城市创新能力的提升，有助于促进能源利用效率水平的提高



当前落后城市实现可持续发展的希望与隐忧

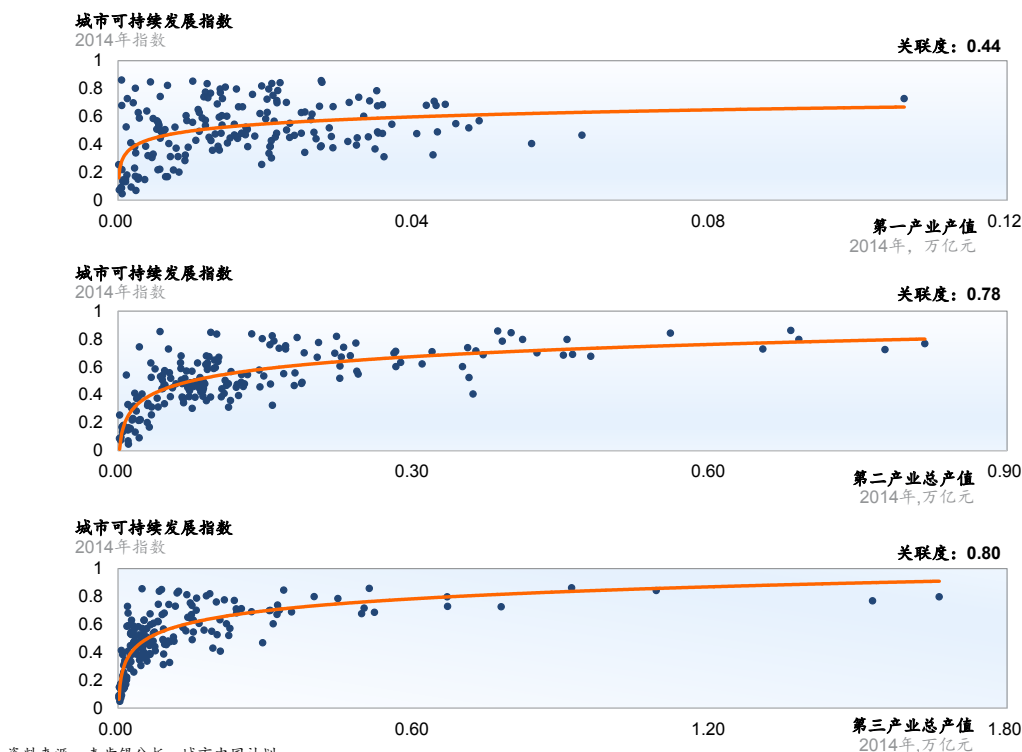
除了关注当前较为先进的城市如何通过创新突破瓶颈，提升可持续发展水平之外，我们在本专题的分析中聚焦当前可持续发展水平较为落后的城市。一方面，从产业发展动力的角度，找到其中短期内更有希望实现可持续发展水平提升的部分城市；另一方面，从城市人口、产业和用地三个维度是否协调的角度，识别个别提升可持续发展水平风险较大的城市，在后续的研究中持续关注。

产业动力角度识别部分当前落后城市可持续发展的希望

整体而言，产业的发展有助于城市可持续发展水平的提升。从产业类别来看（图表39），城市的第一产业产值与可持续发展水平的相关性相对较低；然而，第二产业产值增长对可持续发展水平提升的正面作用明显，相关性可达到0.78；类似的情况也出现在服务业产值的分析中，其相关性为0.80。但城市可持续发展水平超过一定程度后，非农产业产值的增长对于可持续性发展的正面影响不再明显，应考虑经济增长的新要素以进一步推动城市的可持续性发展。

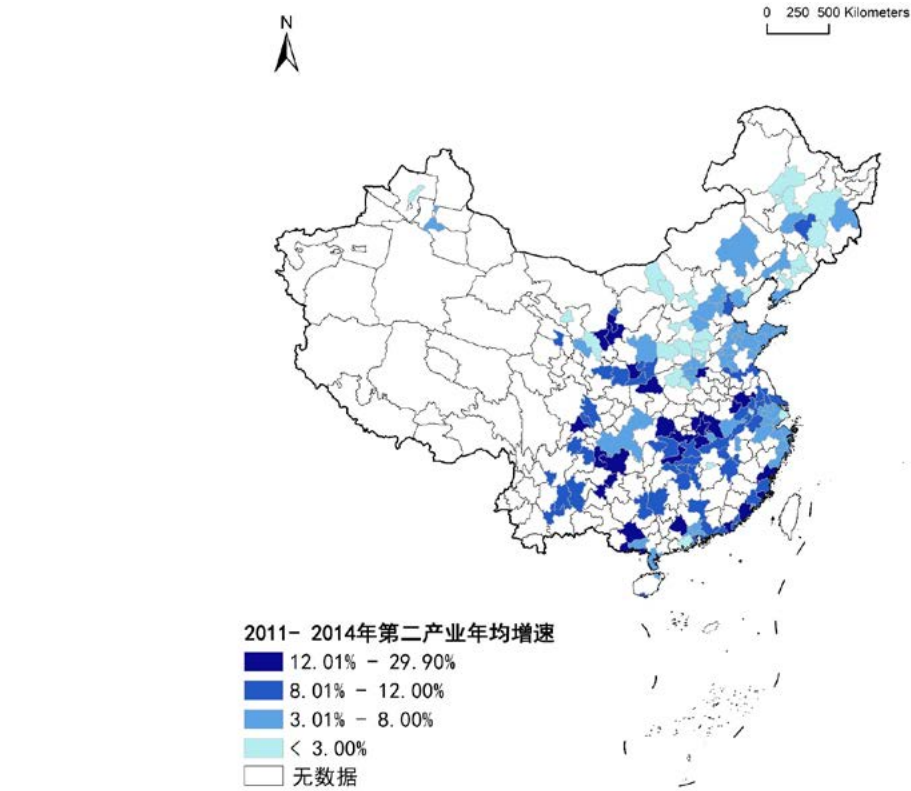
图表39

从产业动力来看，第二和第三产业增长均有助于城市可持续发展水平的提升



通过观察不同城市第二、三产业的发展最新表现，我们发现，近年部分可持续发展水平相对较低的城市，其非农产业产值增长速度表现强劲，其中的绝大多数可持续发展水平也有了显著提高。这些城市绝大多数位于区位发展条件相对较差的中西部地区，比如遵义、安顺、咸阳等城市，第二产业近年增长迅速，其USI排名也有较快提高（图表40和图表41）。

图表40
客观认识部分可持续发展水平较低城市的第二产业发展潜力



资料来源：麦肯锡分析，城市中国计划

图表41
第二产业增长较快的10个城市

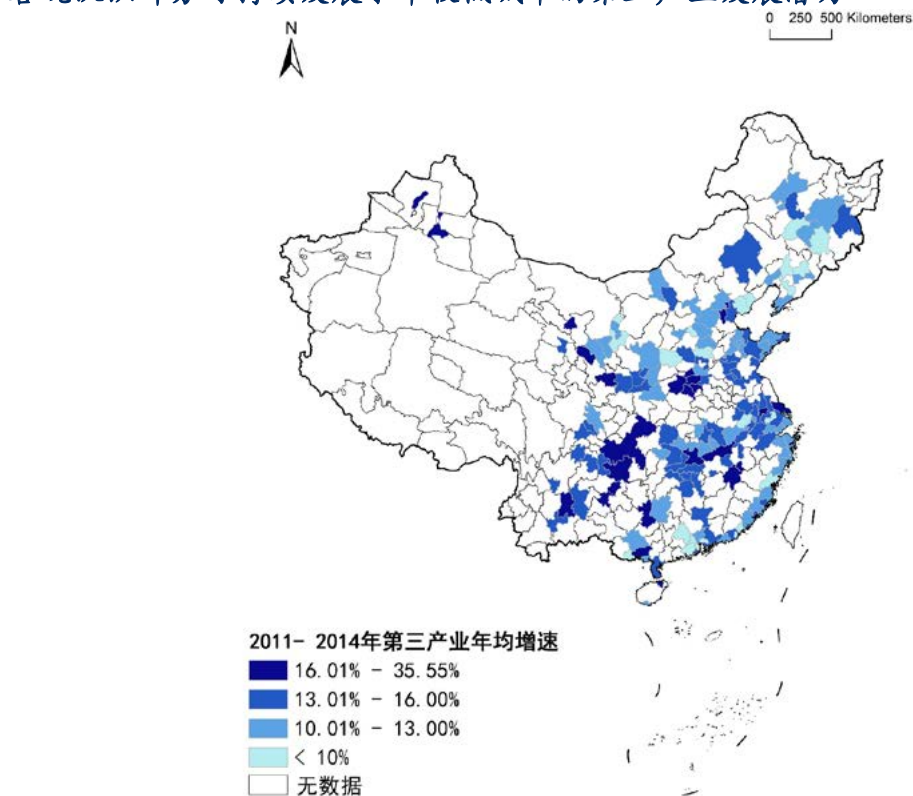
排名	城市	第二产业年均增速	USI年均增速
1	北海	29.90%	7.96%
2	商洛	22.51%	2.23%
3	遵义	20.41%	5.14%
4	安顺	18.98%	7.91%
5	咸阳	18.11%	5.69%
6	宁德	17.43%	6.49%
7	防城港	16.07%	11.37%
8	咸宁	15.51%	4.61%
9	吴忠	14.65%	7.58%
10	漳州	14.26%	3.72%

另有一部分城市以自身特点为基础，大力发展服务业，同样促进了可持续发展水平的较快提高。比如许昌大力发展商贸业，金昌发展文化旅游业，焦作发展交通运输业，成果显著。（图表42和图表43）

由此可见，第二产业和服务业的发展有可能为可持续性发展水平较差的城市提供新的助力点，成为这类城市摆脱困境、实现可持续发展良性循环的内生动力。

图表42

客观认识部分可持续发展水平较低城市的第三产业发展潜力



资料来源：麦肯锡分析，城市中国计划

图表43

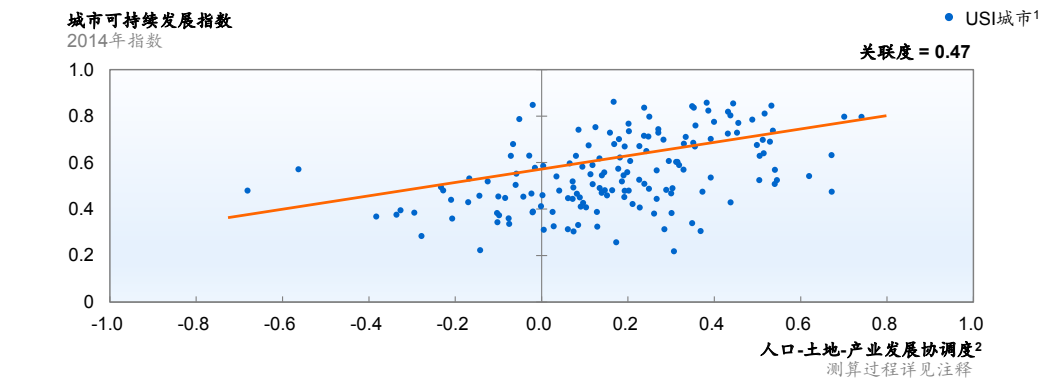
服务业增长较快的10个城市

排名	城市	服务业年均增速	USI年均增速
1	安顺	25.11%	7.91%
2	许昌	23.26%	8.22%
3	金昌	21.90%	6.16%
4	焦作	19.26%	2.78%
5	兰州	19.20%	6.97%
6	天水	18.45%	3.48%
7	岳阳	18.19%	4.77%
8	钦州	17.25%	13.30%
9	平顶山	16.32%	7.59%
10	遵义	16.10%	5.14%

目前可持续发展水平较为落后的个别城市面临较高风险，需持续关注

对数据的分析发现，部分城市出现了人口、产业和土地增长之间关系的异常情况。我们因此引入衡量城市人口、产业和土地三方面增速的均衡程度的协调度指标做关联性分析。结果表明，城市中人口、产业和土地的协调发展程度越高，城市的可持续发展表现也越好（图表44）。这也意味着，综合分析城市人口、产业和土地是否协调发展，可以辅助识别个别具有较高风险的城市。

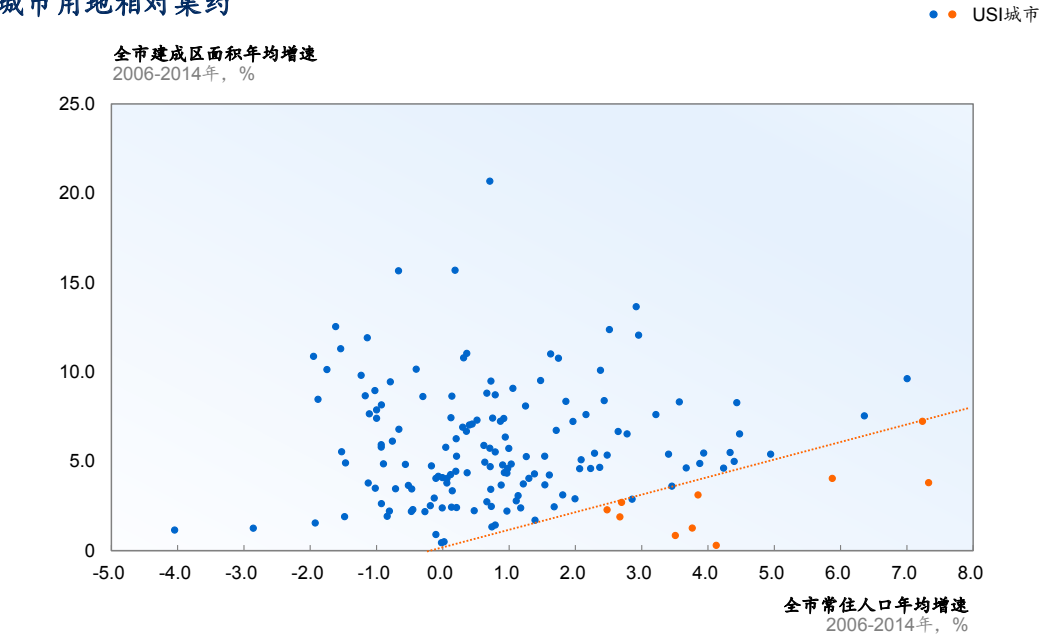
图表44
城市人口-产业-土地的协调发展程度与其可持续发展水平高度相关



1 剔除了部分增速计算数据缺失的城市
2 协调度指标衡量了一个城市人口、产业和土地三方面增速的均衡程度。协调度指系统内各层次、各子系统之间的和谐、结构和功能的相融、系统之间物质能流动的稳态。协调度 $B=1-S/Y$ ，S为各子系统数值标准差，Y为其均值，B值越接近于1，则各系统间的配合、协调程度越好。该指数可用于衡量两个以上子系统的协调度。本专题采用城市常住人口增速、建成区面积增速、产业复合增速作为人口、土地、产业三个子系统的指标来计算协调度B。特别地，协调度B为负值表示协调性更差——具体到本报告的专题分析中，B负值区基本是那些人口负增长的城市，这些城市的标准差更大，而均值更小，因而其B值小于0。

资料来源：麦肯锡分析，城市中国计划

图表45
需要特别注意的是，部分中小城市存在人口收缩，用地反而异常扩张的问题，大城市用地相对集约



资料来源：麦肯锡分析，城市中国计划

通过考察人口增长与用地扩张速度的关联性（图表45），我们发现，少数城市（包括佛山、深圳、上海、包头、北京、南京、本溪、芜湖、乌鲁木齐、马鞍山）表现出人口与土地的良性发展趋势，建成区面积扩张速度滞后于人口增长速度，这些城市的共性是经济相对发达，且可持续发展水平的排名较为领先，在长期的发展过程中，为适应经济发展的需要其建成区用地持续扩张，为避免遭遇土地资源难以继的困境，通过约束建设用地供应比，盘活存量增加流量的路径，城市转向紧凑发展，有效缓解了人地矛盾。

更需要引起关注的是，有一部分城市表现为人口收缩但建成区面积扩张，这些城市普遍经济规模较小，可持续发展水平的排名较为落后，其人均建设用地的增加一方面是因为可能存在的人口流失，另一方面也有城市发展规划过程中对建成区面积目标的设定偏离实际需求，造成了土地资源的低效利用。

在后续的研究中，我们将持续关注这些城市可持续发展路径的演变，探求其当前发展路径的内在原因，以期为提升中国城市的可持续发展做出更多贡献。

案例城市经验总结

经过原始数据分析，我们选取了来自中东部地区8个城市群12个处于不同发展阶段的地级市进行深入分析，包括属于大型经济体量的深圳、宁波、广州、烟台、温州、扬州、徐州、泰州共8个城市，中型经济体的舟山、安庆，以及小型经济体量的娄底和抚州。我们对这些城市可持续发展的宝贵经验进行了总结。

经济发展与创新方面

经济进步为城市的可持续发展提供持续动能。随着中国经济步入“新常态”，城市管理者面临着如何推动经济可持续发展的新挑战。我们希望通过分析经济表现优良的案例城市的发展路径，为城市管理者提供经验和借鉴。

与2011年相比，除了娄底的经济出现微小负增长外，案例城市的经济发展水平均保持了不同幅度的上升。其中，属于大型经济体量的广州、泰州，中等经济体量的安庆和小型经济体量的抚州改善程度最高，年均复合增长率也超过了全国水平（全国水平为8.36%）。

通过对本报告“城市创新能力评价”指标的分析，案例城市中的深圳、广州分别位列城市创新能力综合排名第2名和第4名，分项指标也多进入前十。其中深圳市分项排名中，创新产出为全部161个城市第1位。

1. 聚焦自身资源、发展特色经济，因地制宜地制定城市发展战略

城市应该因时、因地制宜制定经济发展战略，利用现有资源发展特色经济。舟山市由于其独特的地理位置，将其战略定位为全国第一个以海洋经济为主题的国家新区，并积极培育港贸物流、绿色石化、船舶与海洋工程装备、海洋旅游等千亿产业集群和海洋电子信息、水产品精深加工等若干百亿产业，及其海洋生物医药等现代海洋服务业；广州依托其经贸中心和对外贸易枢纽的优势，积极推进跨境电子商务、旅游购物、租赁贸易、保税物流保税维修等外贸新业态进出口快速增长，跨境电子商务零售出口量全国第一。

2. 优化产业结构、推动产业升级，为可持续发展提供持续动能

在产业转型升级的背景下，安庆市作为老工业基地城市将新能源汽车、机器人、化工新材料与原有产业基础和城市资源禀赋相结合，推动产业迈向中高端；抚州在电子信息、生物医药、绿色食品等特色产业加速集聚发展，金溪香料产业被确定为“全国林木香料生物产业基地”，抚州崇仁工业园区成功创建“国家新型工业化产业示范基地”；深圳制定实施“互联网+”和“中国制造2025”深圳行动计划，加快培育未来产业。落实生命健康、机器人、可穿戴设备和智能装备等五大未来产业规划和政策，加快阿波罗等未来产业园发展，建设全国海洋经济科学发展示范市，成立航空航天、无人机等创新联盟。未来产业规模超4000亿元，已成为新增长点。

3. 招商引资引智引技，建设城市创新能力

科技创新的投入和开发，是众多案例城市在推动经济可持续方面发展方面的共性经验：一是优化科技投入：深圳市创新财政投入方式，实施科技创新券制度，创立新引导基金等；二是搭建产学研一体化平台：扬州市在“十二五”期间实施“科教合作新长征”和“科技产业合作远征”计划，签订产学研合作协议669项，多家校企研创中心落户扬州；三是完善创业创新孵化服务：广州正在建设“科技创新中小企业—科技创新小巨人企业—高新技术企业—科技创新标杆企业”的全链条孵化体系，这是广州市科技创新发展史上投入经费最大、扶持规模最大的科技专项；四是搭建创新平台和集聚区，招商引资引智：深圳市建成深圳湾创业广场，举办国际创客周，打造国际创客中心。广州建立了霸州互联网创新集聚区，中新（加坡）广州知识城等重大平台，吸纳了唯品会、思科

等一批优质企业落户；五是知识产权保护，广州支持设立广州知识产权法院，加强知识产权保护，科技创新引领作用不断增强。

社会民生方面

健全社会保障体系、提高保障水平对城市可持续发展、居民福祉提升至关重要。通过分析社会层面数据，14个案例城市的社会发展指标均保持了上升趋势：其中深圳、广州和烟台社会指标的发展速率略低于在全国平均增速；表现最为突出的是泰州、徐州、温州、舟山、扬州，其年均增长率超过了20%，是全国年平均增速的近三倍（全国为7%），其保障和改善民生的成功经验值得借鉴：

1. 持续扩大社会保险覆盖面积和保障水平

我们看到案例城市在社会保障方面均取得了一定成绩。一是开展扶贫工作：温州实施全民参保登记，完善大病保险制度，城镇和农村低保标准分别提高8%、12%。全面消除家庭人均年收入4600元以下贫困现象；二是扩大社保的服务范围。深圳在全市实施重特大疾病补充医疗保险，帮助大病重病患者和其家庭减轻经济负担。

2. 完善社会保障体系，持续改善养老和医疗等公共服务

一是提高养老保险覆盖率。舟山市建立了海岛特色养老服务体系，因建设舟山新区而被征地的14.7万农民转轨参加职工养老保险；二是利用智慧城市的解决方案提升医疗、养老等公共服务的品质。烟台借助国内领先的“智慧民生社区项目”，将智慧移动理念植入89000民生服务中心，为市民提供远程医疗、数字养生和居家养老等个性化服务。该平台在严格审查资质的基础上，还吸纳家政养老、水电维修、医疗保健等1600家企业，和全区43支志愿服务团队与组织整合起来；三是继续推进公共医疗体制改革，包括云医院、医生集团等新形式的开展为医疗体制改革注入了活力。宁波全国首家云医院上线运营，家庭医生制签约服务全面实施；扬州组建苏北人民医院医疗集团，18家农村区域性医疗卫生中心开工建设。

3. 统筹推进各类教育资源，开展城市文化活动营造良好的社会文化环境

教育是社会发展的基础，是社会持续发展的根本所在。社会发展指数有较大幅度提升的城市都注重对教育体系的完善和投入。一是统筹推进各类教育改革发展，进行义务教育阶段教育标准化工作。温州市改造义务教育薄弱学校的同时，创建标准化学校近两百所，并且对所辖各县（市、区）的国家义务教育发展均衡水平进行评估，以此提升教育质量；二是加大对职业教育、特殊教育、民办教育和学前教育等的支持和投入。深圳补助民办教育、学前教育28亿元，惠及44.5万名学生；舟山市建成使用了市特殊教育中心；温州加大财政投入，创建省级以上中职学校30所、中高职一体化职业院校4所；三是开展丰富多彩的文化交流活动，提升市民的生活品质、传播传统文化、打造城市品牌。扬州依托其历史文化名城和旅游城市的优势，“十二五”期间建成并开放了486个非遗集聚区，并承办了江苏大运河旅游推广月和中外丝路城市美食文化交流活动；泰州通过举办梅兰芳艺术节、微电影创作等活动，不断扩大其品牌影响力。

4. 加强落实就业工作

一是创业帮扶服务日趋完善。徐州实施了全民创业工程，构建创业指导帮扶和服务保障体系，尤其重点抓好大学毕业生、复转军人等重点群体创业服务；二是不断完善就业政策体系，实现就业形势稳定。广州开展大学生创业大赛、公共就业援助月、零距离招聘会等活动，开发公益性岗位、推行社工就业辅导等举措。三是营造创业创新文化。舟山承办了创业创新大赛，以此激发大众创业创新兴趣。

资源利用方面

作为城市发展的基础，资源不仅是一个城市的生存基础，更是其能否长久持续发展的保障。通过对比案例城市的资源利用效率的变化情况发现，除了泰州、扬州和徐州出现了不用程度的退步，大部分案例城市资源利用效率均保持了进步。其中表现最佳的城市为烟台和安庆，年均增长率超过了全国的平均水平（1.99%）。从绝对排名来看，抚州、安庆表现最为突出，进入了全国前20位。

1. 全面保护

舟山严格保护自然岸线,科学开展围填海及滩涂围垦。建立健全海域、无居民海岛使用权招拍挂出让制度,推进海域海岛有偿使用,提高集约开发利用水平;烟台拥有国家级森林保护区,“十二五”期间,烟台市举办了“世界湿地日”、“世界动植物日”等宣传活动,开展了一系列打击破坏森林及野生动物资源的行动;温州市则通过加大财政投入对森林资源进行保护,2014年成为“国家森林城市”。

2. 合理开发

娄底是中国传统的老工业基地,被称为“世界钨都”、“十里钢城”。作为成熟型的资源型城市,娄底完善循环经济产业链,推行绿色冶炼,促进源头减量,促进废弃资源综合回收利用。舟山凭借丰富的海洋资源,积极发展海洋经济,分类推进海岛、岸线资源开发;同时,还依靠独特的区位优势建设国际港行交通枢纽、物流服务中心,综合开发海洋经济。烟台将资源保护与经济发展相结合,发展再生资源产业,在资源再生加工示范区内建立资源提纯及循环利用系统,吸引再生资源企业入驻,年产值达20多亿元。除了传统能源的合理开发,广州市还加大了对光伏能源的财政扶持力度。

3. 妥善节约

宁波市开展了美丽宁波建设重点工程,首先通过技术改造和低碳设施建设,推进工业、公共建筑等的节能减排;其次通过深化“空间换地”,推动僵尸企业、落后产能腾退;以及强化以取水许可证为核心的水资源管理,同时强化地下水、地热资源的科学开发与有效保护。

环境方面

环境不仅是城市发展的载体,其状况是否良好,已经直接影响到了城市发展的质量。从绝对排名来看,深圳的环境清洁程度位列全国第1位,宁波、舟山和温州进入了全国前15位;而在建成环境方面,深圳、广州分别位列全国第5位、第8位。从进步程度来看,安庆、宁波、温州、广州、舟山和抚州的环境清洁进步较快,其年均增速超过了全国平均水平,而烟台、泰州和深圳有不同程度的退步。这一方面说明案例城市的环境总体水平正在进步,另一方面也说明深圳等发展基础较好的城市在保持环境可持续发展上面临着挑战;在建成环境方面,所有案例城市均保持了不同程度的进步,泰州、温州、娄底、抚州、安庆、舟山五个案例城市表现最佳,建成环境水平年均增长率超过全国平均水平。

1. 治理和建设结合

广州治理旧城中心区水系污染的同时,形成了以东濠冲、荔枝湾涌为代表的岭南水乡景观特色,成为了市民欢迎的休闲运动长廊。此外,多个案例城市创新了环境治理手段,达到监测、治理和建设结合:宁波将第三方治理引入环境治理,促使排污企业与环境服务公司相互监督制约;深圳为提升空气质量,在全国率先开展碳排放权交易,并探索出了深圳特色的制度设计、数据核查、配额分配、机构建设等机制;安庆市政府与徽商银行合作,建立城镇化一号基金,用于城市基础设施、污水处理等公共设施建设,缓解了地方政府财政压力的同时最大化了治理效果。

2. 生态和人居并重

第一,要改善生态环境,增加森林覆盖率和绿地面积。温州通过植树造林增加城市绿地面积,使居民对环境满意度显著提升。第二,多管齐下,净空、净土、净水。如在“净空”方面,抚州淘汰黄标车,关停影响空气质量的黑工厂,将PM2.5检测与国家联网,实时发布空气质量数据。第三,城市要注重人文环境和风貌建设,让环境优势变为经济优势。广州的城市快速公交系统(BRT)全线采用先进的智能交通系统以及节能低排放的公共交通工具,不仅有效环节了沿线的拥堵和通勤压力,而且将沿线的碳排放量有效降低,有利于改善城市环境和增强城市的吸引力。

3. 城市和乡村兼顾

舟山在进行旧城有机更新的同时,建设渔农村特色精品社区,治理农村的生活污水,提升环境治理方面的城乡统筹。安庆市在13个乡镇建立垃圾焚烧炉、运输车、垃圾池和垃圾箱多层次的垃圾回收处理服务店、探索建立以“村收集、乡镇转运、县处理”为主的农村生活垃圾处理模式和卫生保洁制度。

