

中国城市可持续发展指标体系构建、测度与评价

王慧娟¹ 博士 兰宗敏^{2,3} 研究员 通讯作者

(1、北京大学政府管理学院 北京 100871; 2、国务院发展研究中心 北京 100010;
3、中央财经大学政府管理学院 北京 100081)

内容摘要: 本文基于联合国 SDGs 构建适宜于中国统计体系和城市发展实际的评价指标体系,运用因子分析法和熵值法对全国 298 个城市的 2013、2015 和 2018 年各项指标数据进行计算,从 17 个维度对各城市可持续发展能力进行综合评价和排名,最后基于排名和时空变化情况提出不同城市可持续发展的政策建议。

关键词: 可持续发展目标;城市可持续发展;因子分析法;熵值法

中图分类号: F127

文献标识码: A

文章编号: 2095-9397 (2022) 07-0184-05

文章著录格式: 王慧娟, 兰宗敏. 中国城市可持续发展指标体系构建、测度与评价 [J]. 商业经济研究, 2022 (7): 184-188

引言及文献综述

为应对经济发展给社会和资源环境带来的负面影响,2015 年联合国可持续发展峰会通过了《变革我们的世界:2030 年可持续发展议程》(以下简称“2030 议程”)来应对经济发展与社会、资源环境之间的突出矛盾,指导各地区和国家可持续发展。2030 议程包括实现可持续发展的 17 个目标、169 个具体目标 (Sustainable Development Goals, 以下简称“SDGs”) 和 243 个指标,明确了全球到 2030 年的发展愿景,为各国制定本土化可持续发展战略提供了基本标准。然而,由于各个国家和地区发展不平衡不充分,面临的主要问题和关注重点不同,统计体系和可获得数据也具有很大差异,因此构建本土化的 SDGs 评价指标框架体系非常必要。

目前关于 SDGs 的研究主要集中在三个方面,即 SDGs 本土化指标体系构建、SDGs 指标测度与评价以及联合国 SDGs 实施方案,其中相关学者用定性方法在联合国 SDGs 的基础上结合本地实际构建本土化 SDGs 指标体系;部分学者采用定量方法构建本土化 SDGs 评估框架,并测算了指标权重,形成了指标权重系统,辨析了目标间的关系;在 SDGs 指标测度与评价研究方面,部分学者在构建本土化 SDGs 指标体系后,采用定量或定性方式对各项指标进行测度评价。相关学者针对联合国 2030 年可持续发展议程在全球及各个国家的落实情况进行了大量研究,多数学者以可持续发展目标指数和仪表盘作为评估各国可持续发展目标落实情况的分析工具,还有部分学者将可持续发展目标融入国家治理体系中,以 SDGs 的实现是否有利于国家治理体系建设来判定联合国 SDGs 在

各国的实施情况。

通过对既有研究的梳理发现,由于 SDGs 指标体系所涉及的分项指标过于繁杂,囿于数据的可得性,关于 SDGs 测度和评价的研究大多局限于全球和国家层面,目前尚缺乏针对中国城市的 SDGs 指标体系设计、测度与评价研究,而城市是可持续发展战略的核心载体,是一国应对经济、社会和资源环境挑战的最重要单元,因此开展基于 SDGs 的中国城市可持续发展能力评价具有重大现实意义。有鉴于此,本文在借鉴已有研究成果的基础上,基于城市统计数据、城市遥感、百度迁徙、百度指数等时空大数据及各城市调查数据,利用因子分析法和熵值法对中国 298 个城市 SDGs 的实现情况进行综合测度和分析,并基于得分结果深入探究各城市 2013-2018 年可持续发展的时空演化特征,通过绘制各城市 SDGs 各分项目标的平衡记分卡,研判不同城市可持续发展优势与短板,为其未来可持续发展提出有针对性的政策建议。

基于 SDGs 的中国城市可持续发展评价指标体系构建

中国城市 SDGs 指标框架体系以全面、有效、可比性和可操作性为基本构建原则。可持续发展目标涉及社会、经济、环境等多方面,因此所建立的评价指标体系要具有足够的覆盖面和充足的信息量;指标体系必须符合联合国 SDGs 城市可持续发展内涵,能够客观、有效地体现城市可持续发展水平;明确各指标含义、统计时间和统计范围等,保证不同城市评价结果具有可比性;

基金课题:国家自然科学基金青年项目“基于大数据的城市群空间演化特征与机制研究”(71804033);国家自然科学基金重点项目“我国产业集聚演进与新动能培育发展研究”(71733001)

数据资料可获得、可量化，使评价具有可操作性。在以上构建原则的基础上，本文以 SDGs 全球指标框架为基础，兼顾全球指标框架和中国城市发展状况的适配程度，重点考量现有统计体系中可获得的数据，借鉴《德清践行 2030 年可持续发展议程进展报告》的指标体系，构建中国城市 SDGs 指标框架体系。一级指标采用国际指标框架设立方式和序号，该体系共 16 个一级指标、37 个二级指标和 94 个三级指标，主要涵盖经济发展、社会发展、民生改善和环境保障四个方面，如表 1 所示。

中国城市可持续发展能力评价方法及测算

（一）中国城市可持续发展能力评价方法及数据来源

本文在各城市评分计算时采用社会经济领域广泛应用的因子分析法和熵值法。研究选取了 2013 年、2015 年和 2018 年中国 298 个城市指标数据，分别计算这三年各城市单目标分项得分、综合得分和各城市 2013–2018 年综合得分变化率，据此进行相应的单目标以及得分变化情况分析。

数据来源于历年《中国统计年鉴》《中国城市统计

表 1-1 中国城市可持续发展能力评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	指标性质
目标 1：在全世界消除一切形式的贫困	社保体系覆盖人口	城镇职工基本养老保险参保人数（人）	+
		城镇职工基本医疗保险参保人数（人）	+
		失业保险参保人数（人）	+
	教育支出	教育支出占公共预算总支出的比例（%）	+
	生活水平	城市夜光遥感强度值	+
目标 2：消除饥饿，实现粮食安全，改善营养状况和促进可持续农业	第一产业生产概况	第一产业年末城镇单位就业人员比例（%）	+
		第一产业占 GDP 比例（%）	+
	农业和农村	粮食产量（万吨）	+
		粮食作物播种面积（千公顷）	+
		农业机械总动力（万千瓦）	+
目标 3：确保健康的生活方式，促进各年龄段人群的福祉	医疗卫生保障	农村居民人均可支配收入（元）	+
		医院分布密度（个/万人）	+
		执业（助理）医师数（人）	+
		医院数（个）	+
	居民娱乐活动	医院床位数（张）	+
目标 4：确保包容和公平的优质教育，让全民终身享有学习机会	学校教育	群众体育活动（万人/个）	-
		各类学校在校学生数——普通本专科（人）、中等职业教育学校（人）、普通中学（万人）、普通小学（万人）	+
		各类学校专任教师数——普通高等学校、中等职业教育学校、普通中学、普通小学（人）	+
		小学生师生比（人/万人）	+
	公民教育	各类学校数量——普通高等学校、普通中学、普通小学（所）	+
目标 5：实现性别平等，增强所有妇女和女童的权能	性别平等	公共图书馆藏书（万册）	+
		“妇女权益保障法”相关百度指数（次）	+
		“女职工劳动保护”相关百度指数（次）	+
		“母婴保健法”相关百度指数（次）	+
	人大代表性别比例（人/人）	适中（k=1）	
目标 6：为所有人提供水和环境卫生并对其进行可持续管理	环境卫生	“男女平等”相关百度指数（次）	+
		污水处理率（%）	+
		污水处理厂集中处理率（%）	+
		生活垃圾无害化处理能力（吨/日）	+
	供水服务	生活垃圾无害化处理率（%）	+
供水普及率（%）		+	
公共供水综合生产能力（万立方米/日）		+	
目标 7：确保人人获得负担得起的、可靠和可持续的现代能源	能源使用	建成区供水管道密度（公里/平方公里）	+
		天然气用气人口比例	+
		液化石油气用气人口比例	+
		人均供气量（人工、天然气）	+
	经济增长	地区生产总值年增长率（%）	+
目标 8：促进持久、包容和可持续经济增长，促进充分的生产性就业和人人获得体面工作	包容性增长	人均地区生产总值（元）	+
		人均可支配收入（元）	+
		登记失业率（%）	-
	交通基础设施发展水平	年末实有公共汽车运行数量（辆）	+
		年末实有出租车运行数量（辆）	+
目标 9：建设和平、包容的社会以促进可持续发展，让所有人都能诉诸司法，在各级建立有效、负责和包容的机构	出行	道路密度（万平方米/平方公里）	+
		客运量（万人）	+
		货运量（万吨）	+
	住所	年末实有城市道路面积（万平方米）	+
		人均住宅面积（人/平方米）	+
目标 10：采取紧急行动应对气候变化及其影响	供水	建成区排水管道密度（公里/平方公里）	+
		绿地面积（公顷）	+
		造林面积（万公顷）	+
	土地保护	国家级自然保护区个数（个）	+
		国家级自然保护区面积（万公顷）	+
目标 11：加强执行手段，重振可持续发展全球伙伴关系	创新能力	科技支出占公共财政支出的比例（%）	+
		R&D 内部经费支出（万元）	+
		R&D 人员（人）	+
	城镇农村差距	城镇农村人均可支配收入比例（元/元）	适中（k=1）
		城镇农村人均消费支出比例（元/元）	适中（k=1）
目标 12：采用可持续的消费和生产模式	信息流通	互联网用户数（万人）	+
		外商投资	+
	人口迁移	实际利用外资金额（万美元）	+
		基于“百度迁徙”数据的净迁移率（%）	+
		基于“百度迁徙”数据的净迁移率（%）	+

表 1-2 中国城市可持续发展能力评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	指标性质
目标 7：确保人人获得负担得起的、可靠和可持续的现代能源	能源使用	天然气用气人口比例	+
		液化石油气用气人口比例	+
		人均供气量（人工、天然气）	+
	经济增长	地区生产总值年增长率（%）	+
		人均地区生产总值（元）	+
目标 8：促进持久、包容和可持续经济增长，促进充分的生产性就业和人人获得体面工作	包容性增长	人均可支配收入（元）	+
		数字普惠金融指数	+
	就业收入	万元 GDP 能耗（吨标准煤/万元）	-
		在岗职工平均工资（元）	+
		年末金融机构住户存款余额（万元）	+
目标 9：建造具备抵御灾害能力的基础设施，促进具有包容性的可持续工业化，推动创新	就业问题的解决	登记失业率（%）	-
		地区生产总值年增长率（%）	+
		年末实有公共汽车运行数量（辆）	+
		年末实有出租车运行数量（辆）	+
	交通基础设施发展水平	道路密度（万平方米/平方公里）	+
		客运量（万人）	+
		货运量（万吨）	+
		年末实有城市道路面积（万平方米）	+
	通讯覆盖率	人均道路面积（平方米/人）	+
		每万人拥有公共汽车（辆/万人）	+
		移动电话用户数（万人）	+
	创新能力	互联网宽带接入用户数（万人）	+
		科技支出占公共财政支出的比例（%）	+
		R&D 内部经费支出（万元）	+
		R&D 人员（人）	+
目标 10：减少国家内部和国家之间的不平等	有效发明专利数（件）	有效发明专利数（件）	+
		城镇农村人均可支配收入比例（元/元）	适中（k=1）
		城镇农村人均消费支出比例（元/元）	适中（k=1）
		城镇农村社会消费品零售总额比例（万元/万元）	适中（k=1）
	出行	年末实有公共汽车运行数量（辆）	+
目标 11：建设包容、安全、有抵御灾害能力和可持续发展的城市和人类住区	节能环保	工业固体废物综合利用效率（%）	+
		城市细颗粒物年均浓度值（微克/立方米）	-
		建成区绿地率（%）	+
		人均公园绿地（平方米/人）	+
	住所	建成区绿化覆盖率（%）	+
目标 12：采用可持续的消费和生产模式	供水	人均住宅面积（人/平方米）	+
		建成区排水管道密度（公里/平方公里）	+
		建成区排水管道密度（公里/平方公里）	+
		建成区排水管道密度（公里/平方公里）	+
	供水	建成区排水管道密度（公里/平方公里）	+

表 1-3 中国城市可持续发展能力评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	指标性质
目标 12：采用可持续的消费和生产模式	可持续消费	人均工业二氧化碳排放量（吨/万人）	-
		人均工业氮氧化物排放量（吨/万人）	-
	可持续生产	万元 GDP 工业固体废物产生量（吨/万元）	-
		万元 GDP 废水排放量（吨/万元）	-
		万元 GDP 能耗（吨标准煤/万元）	-
目标 13：采取紧急行动应对气候变化及其影响	空气质量	万元 GDP 能耗（吨标准煤/万元）	-
		CO2 排放量（百万吨）	-
	气候	日照时数（时）	+
		日照时数（时）	+
		日照时数（时）	+
目标 15：保护、恢复和促进可持续利用陆地生态系统，可持续管理森林，防治荒漠化，制止和扭转土地退化，遏制生物多样性的丧失	土地保护	造林面积（万公顷）	+
		国家级自然保护区个数（个）	+
		国家级自然保护区面积（万公顷）	+
		国家级自然保护区面积（万公顷）	+
	城市包容性	外来人口比重（%）	+
目标 16：创建和包容的社会以促进可持续发展，让所有人都能诉诸司法，在各级建立有效、负责和包容的机构	文化多样性指数	文化多样性指数	+
		“同性恋”相关百度指数（次）	+
		“同性恋”相关百度指数（次）	+
	法律	每万人批捕率（人/万人）	-
		每万人起诉率（人/万人）	-
目标 17：加强执行手段，重振可持续发展全球伙伴关系	交通事故	检察院“检察”收支总额（万元）	-
		每万人交通事故发生数（起/万人）	-
		交通事故直接经济损失（万元）	-
	开放程度	进出口总额（万元）	+
		出口额占地区 GDP 比例（%）	+
目标 18：基于“百度迁徙”数据的净迁移率（%）	信息流通	互联网用户数（万人）	+
		外商投资	+
	人口迁移	实际利用外资金额（万美元）	+
		基于“百度迁徙”数据的净迁移率（%）	+
		基于“百度迁徙”数据的净迁移率（%）	+

注：目标 14：海洋污染状况，我国大部分城市未临近海域，因此城市层面评价时未考虑。

年鉴》《中国城市建设统计年鉴》《中国区域经济统计年鉴（2014）》《中国法律年鉴》《中国环境统计年鉴》《中国能源统计年鉴》以及各省份区域年鉴、地方检察院工作报告和决算报表、中国人大网等。其中关键词“百度指数”通过百度搜索数据分析平台获取；全国各城市二氧化碳排放量数据来源于中国空气质量在线监测分析平台；数字普惠金融指数数据来源于北京大学数字普惠金融指数；迁移率数据来源于关键词“百度迁徙”数据通过数据分析平台获取并进行计算。所有统计指标数据均是针对城市全市域范围进行的统计。同时由于各项指标类型、单位不同，本文在因子分析前对各项数据进行了无量纲化处理。

（二）评分计算

运用 SPSS 软件对无量纲化后的 2018 年数据进行 KMO 和 Bartlett 检验，结果显示各维度的 KMO 值较大且均大于 0.5，Bartlett 球形检验显示各维度下各项指标相关系数矩阵与单位矩阵有显著性差异，较适宜做因子分析。本文通过 SPSS 软件从 2018 年各目标下的三级指标提取特征值大于 1 的因子。对于各个因子，本文通过 SPSS 软件利用成分得分系数矩阵中显示的各个指标系数直接计算出各因子得分，并对维度得分进行归一化处理，最终按照熵值法计算公式求出各维度熵值，进而得到各维度权重，将这些维度权重分别与其所对应的归一化得分相乘求和，得到各城市可持续发展能力综合得分，如表 2 所示。

中国城市可持续发展能力综合评价及分项评价

（一）中国城市可持续发展能力综合评价

用上述方法计算出各城市综合得分，结果显示，北上广深四大超大城市三年单目标综合得分排名均位列前五，成都、重庆、杭州、苏州、东莞、武汉和南京等特大城市排名靠前，表明这些超大、特大城市可持续发展能力比其他城市更具优势。排名结果从某种程度说明我国城市规模划分标准是合理的，且验证了本文所构建指标体系的科学性，同时，在单目标分析方面得到的结果与事实大体一致。得分是利用归一化处理后的数据加权所得，故各项评分满分为 1。2018 年单目标评分中，北京、深圳、上海和广州分别位列前四名，综合得分为 0.73、0.69、0.59 和 0.5，远超其他城市。成都、重庆、杭州、苏州、东莞和武汉分别位列 5—10 名，得分在 0.36—0.43 之间，其中成都和重庆在 0.4 分以上，远超平均值 0.16，表明这些城市可持续发展能力在全国处于较高水平。宁夏的吴忠、中卫、固原和甘肃的武威、白银、定西、庆阳、

陇南以及四川的攀枝花等西部欠发达地区，辽宁的朝阳、鞍山、铁岭、丹东、阜新，广西的贺州、来宾等地区可持续发展能力相对落后，位于排名后 20 位。

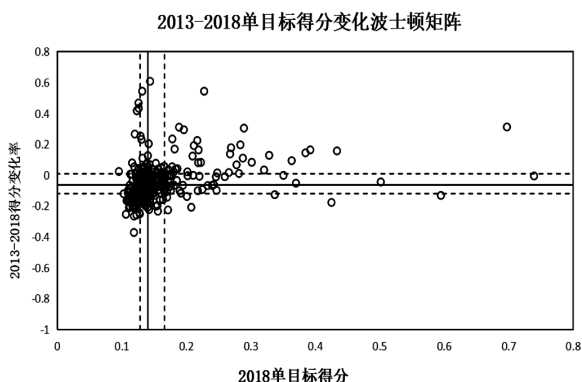
虽然 2013 年、2015 年相比于 2018 年，前 15 名城市排名顺序略有变动，但是所包含的城市基本没有变化，可见这些城市发展比较稳定且可持续发展能力较强。2013 年可持续发展能力欠佳的城市主要集中在甘肃和新疆，2015 年主要集中在云南、安徽、广西。

基于本文指标体系计算的综合评分排名情况与我国城市规模划分基本一致，超大城市以及部分特大城市可持续发展能力较为稳定，三年均位于前列。然而，三年排名中前 10 位的城市均出现较明显的分数跳跃，表明超大或特大城市发展能力存在一定差距。从可持续发展能力较弱的城市来看，排名靠后的主要集中在东北以及西部欠发达地区。为分析中国城市可持续发展能力的空间分布情况，本文计算了 2013 年、2015 年和 2018 年城市综合评分。从 2018 年单目标综合得分情况来看，南北方城市可持续发展能力存在较大差异。可持续发展能力较强的城市多集中在沿海、沿长江以及黄河下游地区，第三阶梯城市可持续发展能力表现突出，特别是长三角、珠三角、京津冀、成渝城市群等各大城市群出现了高分

表 2 2018 年各目标熵值和权重

维度	熵值	权重
目标 1	0.95707459	0.064610587
目标 2	0.973264236	0.040242211
目标 3	0.974043542	0.039069213
目标 4	0.962350846	0.056668858
目标 5	0.824789343	0.263724059
目标 6	0.997558321	0.003675173
目标 7	0.909620515	0.136037641
目标 8	0.985400231	0.021975321
目标 9	0.894993577	0.158053857
目标 10	0.99798562	0.00303201
目标 11	0.994705378	0.007969374
目标 12	0.996775293	0.004853774
目标 13	0.966308584	0.050711738
目标 15	0.978133794	0.032912637
目标 16	0.995594313	0.006631364
目标 17	0.927030666	0.109832183

图 1 各城市可持续发展能力得分特征及变动波士顿矩阵图



集中的情况。相对而言，辽宁、宁夏、甘肃等部分北方城市得分较低，表明这些城市可持续发展能力较弱。上述特征在 2013 年和 2015 年同样存在。

从 2013–2018 年各城市综合评分变化率看，总体上各地区可持续发展能力变化率与所处地域有较大联系。黄河中下游、长江下游等第三阶梯城市发展迅猛。黄河下游地区的河南安阳、新乡、郑州等城市可持续发展能力在五年间有较大提升，增长率分别为 2%、16.89% 和 12.84%；长江下游地区的湖北武汉以及江苏常州、苏州五年内可持续发展能力也有显著进步，增长率为 9.36%、8.24% 和 14.44%。第二阶梯各城市则出现了两极分化情况，增长较快的城市主要分布在除重庆外的成渝城市群以及黄河上游，而其他城市呈现衰减态势且下降幅度较大，这些城市在可持续发展方面面临艰巨挑战。长江三角洲城市群、珠江三角洲城市群和成渝城市群可持续发展能力呈普遍增长态势。作为成渝城市群中心城市之一

的成都，五年可持续发展增长率达到了 15.69%，而长三角核心城市杭州、宁波、舟山的增长率分别为 16.35%、13.74% 和 1.75%。深圳、珠海、佛山作为珠三角核心城市，五年单目标评分增长率分别高达 31.21%、30.47% 和 17.77%。另外，在核心城市的带动下，城市群内其他城市也呈现一定增长趋势。

本文基于各城市可持续发展能力评分的中值和增长情况，绘制出 298 个城市可持续发展能力的波士顿矩阵图。在全国 298 个城市样本中，2018 年所有城市可持续发展能力单目标综合评分中值为 0.14，2013–2018 年单目标综合评分变化率中值为 -0.06%。本文以此为基准，绘制波士顿矩阵图，用四条虚线标出各评分及其变化率两个维度 25% 和 75% 的分位线，以便于分析落在各象限的城市特征，如图 1 所示。

以 25% 和 75% 为界，将图 1 分为四个象限，从而得到四类城市，分别为高得分高增长的领头城市，如杭

表 3 2018 年前 30 名城市单目标各目标得分情况

排名	城市	消除贫困	农业	良好健康与福祉	优质教育	性别平等	清洁饮水与卫生设施	廉价和清洁能源	体面工作和经济增长	工业、创新和基础设施	缩小差距	可持续城市与社区	负责任的消费和生产	气候行动	陆地生物	和平、正义与强大机构	促进目标实现的伙伴关系
1	北京市	1.00	0.05	1.00	0.32	1.00	0.83	0.83	1.00	0.48	0.83	0.93	0.97	0.49	0.19	0.74	0.80
2	深圳市	0.70	0.16	0.34	0.33	0.52	0.78	1.00	0.69	1.00	0.00	0.87	0.99	0.68	0.08	0.94	1.00
3	上海市	0.98	0.06	0.68	0.35	0.73	1.00	0.65	0.93	0.31	0.84	0.67	0.96	0.00	0.10	0.88	0.96
4	广州市	0.54	0.04	0.50	0.34	0.67	0.87	0.47	0.68	0.41	0.80	0.86	0.98	0.54	0.00	0.96	0.50
5	成都市	0.44	0.21	0.98	0.38	0.58	0.64	0.22	0.51	0.22	0.93	0.73	0.99	0.50	0.27	0.97	0.49
6	重庆市	0.52	0.79	0.92	1.00	0.43	0.74	0.16	0.46	0.04	0.81	0.71	0.94	0.24	0.60	0.84	0.56
7	杭州市	0.47	0.03	0.53	0.22	0.53	0.70	0.28	0.71	0.23	0.93	0.66	0.97	0.56	0.18	1.00	0.39
8	苏州市	0.53	0.05	0.38	0.27	0.45	0.64	0.18	0.69	0.21	0.93	0.74	0.91	0.47	0.16	0.97	0.68
9	东莞市	0.39	0.00	0.29	0.25	0.20	0.66	0.82	0.53	0.02	0.99	0.77	0.90	0.64	0.23	0.91	0.71
10	武汉市	0.34	0.12	0.58	0.20	0.41	0.69	0.35	0.55	0.20	0.85	0.59	0.99	0.63	0.27	0.80	0.37
11	南京市	0.35	0.10	0.37	0.15	0.40	0.62	0.31	0.66	0.29	0.88	0.81	0.96	0.70	0.05	0.94	0.30
12	天津市	0.49	0.17	0.53	0.31	0.32	0.65	0.46	0.50	0.17	0.87	0.73	0.94	0.10	0.32	0.69	0.35
13	郑州市	0.28	0.16	0.47	0.39	0.39	0.59	0.23	0.46	0.12	0.92	0.70	0.97	0.69	0.20	0.94	0.32
14	西安市	0.26	0.20	0.46	0.30	0.33	0.60	0.25	0.43	0.21	0.75	0.64	0.98	0.59	0.31	0.95	0.33
15	厦门市	0.25	0.05	0.16	0.12	0.13	0.58	0.44	0.53	0.28	0.87	0.74	0.96	0.91	0.28	0.91	0.38
16	珠海市	0.17	0.05	0.17	0.08	0.07	0.58	0.66	0.56	0.27	0.86	1.00	0.90	0.76	0.21	0.85	0.31
17	青岛市	0.32	0.25	0.53	0.27	0.27	0.61	0.21	0.48	0.15	0.81	0.71	0.97	0.48	0.15	0.95	0.33
18	乌鲁木齐市	0.17	0.07	0.35	0.10	0.12	0.60	0.80	0.37	0.14	0.52	0.70	0.84	0.60	0.55	0.81	0.11
19	长沙市	0.25	0.14	0.39	0.25	0.35	0.64	0.17	0.54	0.11	0.91	0.67	0.98	0.53	0.28	0.94	0.24
20	济南市	0.23	0.24	0.40	0.19	0.35	0.59	0.22	0.48	0.14	0.70	0.62	0.97	0.50	0.18	0.95	0.19
21	佛山市	0.30	0.03	0.27	0.23	0.23	0.59	0.54	0.56	0.15	0.94	0.78	0.95	0.62	0.22	0.93	0.30
22	宁波市	0.39	0.05	0.30	0.22	0.17	0.56	0.22	0.63	0.15	0.94	0.72	0.95	0.56	0.23	1.00	0.41
23	昆明市	0.15	0.18	0.50	0.24	0.28	0.58	0.19	0.30	0.14	0.87	0.63	0.91	0.80	0.34	0.93	0.14
24	合肥市	0.23	0.26	0.29	0.22	0.23	0.59	0.19	0.44	0.13	0.83	0.61	0.99	0.83	0.19	0.95	0.22
25	无锡市	0.29	0.04	0.33	0.18	0.14	0.60	0.23	0.63	0.13	0.95	0.82	0.91	0.74	0.17	0.94	0.33
26	哈尔滨市	0.20	0.81	0.46	0.22	0.18	0.54	0.16	0.26	0.10	0.89	0.48	0.98	0.57	0.46	0.95	0.15
27	太原市	0.16	0.11	0.34	0.15	0.20	0.55	0.33	0.38	0.10	0.89	0.54	0.94	0.84	0.22	0.95	0.15
28	吉林市	0.10	0.37	0.29	0.12	0.04	0.62	0.76	0.21	0.03	0.87	0.46	0.90	0.84	0.39	0.56	0.06
29	沈阳市	0.48	0.30	0.44	0.17	0.19	0.60	0.24	0.39	0.09	0.74	0.50	0.97	0.40	0.25	0.99	0.14
30	福州市	0.22	0.13	0.24	0.24	0.21	0.55	0.13	0.51	0.08	0.89	0.73	0.95	0.82	0.29	0.94	0.20

州、武汉、深圳、珠海、成都，其综合评分分别为 0.39、0.36、0.69、0.28 和 0.43，增长率达到了 16.35%、9.36%、31.21%、30.47% 和 15.69%；低得分高增长的潜力城市，如鹰潭、金昌和中卫的得分排名在 75% 以后，但增长率达到了 4.24%、5.41% 和 7.93%；高评分低增长的衰退或者瓶颈期城市，如上海、南宁、重庆等；低得分低增长的落后城市，如铁岭、通化、韶关、来宾等。

(二) 基于 SDGs 的中国城市可持续发展能力分项评价

为分析城市单目标各分项目标的实现情况，考察各城市短板，本文将 2018 年各单目标分项目标得分分别进行排序，其中得分低于 25% 的，字体加粗表示，并将城市按综合得分从高到低排列，得到部分结果如表 3 所示。

从表 3 可以看出，综合得分排名靠前的城市单目标各分目标排名也比较靠前。值得注意的是，得分位列前几名的城市目标 2、10、13、15 的分目标排名并不理想，表明可持续发展能力较强的城市在农业、国家内部平等、气候行动和保护陆地生物上的表现欠佳。另外，前 30 名中个别城市在目标 16 方面存在短板。因此，对于可持续发展能力较强的城市，想进一步提升自身优势，需注重农业、国内协调发展、环境保护以及违法犯罪行为监管方面的发展。从单个城市来看，部分城市个别目标排名并不理想，上海、重庆、杭州、武汉、郑州、青岛等在建设可持续城区方面亟待提高，南京、厦门、珠海、济南、无锡等需提供优质教育加强重视，而苏州、东莞等地需选取更加具有可持续性的生产和消费模式。

政策建议

第一，沿海、沿江及黄河下游地区各大城市可持续发展能力较强，应继续发挥自身优势，保持较强可持续发展能力。北方城市整体可持续发展能力相对较弱，应及时发掘自身短板，以供给侧结构性改革为主线，通过全面经济体制改革破除体制机制障碍、激活发展潜能。

第二，可持续发展能力较强的城市应针对自身发展短板采取相应举措，实现多目标协调发展，提升整体可持续发展能力。

第三，应加强南北方城市联动，突破地域限制，实现可持续发展能力共同提升。国家应继续加强对西北欠发达地区资金援助和资源支持，加强交通设施建设，弥补西北地区人口密度低、自然地理条件差的劣势。

第四，应充分发挥城市群发展战略优势，以各大城市群为中心，形成优势互补、高质量发展的区域经济发展格局，激发经济增长内生动力，推动各城市高质量发展。成渝城市群和京津冀城市群需提升对“资源环境”

的重视，采取控制有害气体排放、增加植树造林面积、提高资源开发效率等措施，提高资源环境可持续发展能力；长三角城市群则应加强民生领域建设，进一步提高居民生活保障、加强公共设施建设和居民区环境治理。

第五，基于各城市可持续得分变化情况，不同类型城市应采取差异化发展策略。领头城市即高得分高增长的城市，如杭州、深圳、珠海等应加强城市管理和规划投资，进一步促进城市可持续发展；低得分高增长的潜力城市，如鹰潭、金昌和中卫应找到阻碍城市可持续发展的主要“短板”，对症下药，保持增长势头；高得分低增长的衰退或瓶颈城市，如上海、南宁、重庆应保持目前较高可持续发展能力，用先进带动落后或倒退的方面，提高整个城市可持续发展能力；低得分低增长的落后城市，如铁岭、通化、韶关应利用自身特色发展特色产业，加强创新力度，逐步带动城市可持续发展。

参考文献：

1. 吴红波. 2015 年后的国际发展合作——联合国的视角 [J]. 国际展望, 2013 (3)
2. 邵超峰, 陈思含, 高俊丽等. 基于 SDGs 的中国可持续发展评价指标体系设计 [J]. 中国人口·资源与环境, 2007, 35 (24)
3. World Wide Fund for Nature, 清华大学全球可持续发展研究院. 中国可持续发展目标的地方评价和展望研究报告：基于 2004—2017 年省级数据的测算 [R]. 2020
4. 汪涛, 张家明, 禹湘等. 资源型城市的可持续发展路径——以太原市创建国家可持续发展议程示范区为例 [J]. 中国人口·资源与环境, 2021, 31 (3)
5. 贾雪慧. 基于 SDGs 的银川市可持续性评价及路径优化研究 [D]. 兰州：兰州大学, 2021
6. 沈安南. 面向 SDGs 的市民参与城市治理及其时空变化研究——以苏州市为例 [D]. 上海：上海师范大学, 2020
7. 汪万发, 蒙天宇, 蓝艳. 新兴国家落实联合国 2030 年可持续发展议程进展：基于新兴 11 国的数据分析 [J]. 环境与可持续发展, 2020, 45 (2)
8. 汪万发, 蓝艳, 蒙天宇. OECD 国家落实联合国《2030 年可持续发展议程》进展分析及启示 [J]. 环境保护, 2019, 47 (14)
9. 柏燕秋. 日本落实《2030 年可持续发展议程》的政策与举措 [J]. 全球科技经济瞭望, 2018, 33 (1)

作者简介：

王慧娟 (1983—)，女，河北邢台人，北京大学政府管理学院博士后。研究方向：区域经济和城市管理；兰宗敏 (1985—)，男，通讯作者，河北平泉人，国务院发展研究中心研究员，中央财经大学政府管理学院教授，研究生导师。研究方向：宏观经济和区域经济。