

中国城市双碳指数 2023-2024

城市双碳指数研究课题组 二零二五年十二月



更多免费行业报告

并购家

www.ipoiipo.cn

并购家 免费行业报告网

IPOIPO.CN 每日更新 不用注册会员 无广告 永久免费

目 录

报告摘要	1
研究说明	4
城市双碳指数指标体系	4
数据来源	4
评价范围	5
评价模型	5
2023-2024 年度城市双碳指数评价结果	7
主要发现	11
主要发现一：气候雄心持续增强，排放趋势止跌回稳	11
主要发现二：“因地制宜”成为气候行动新黄金标准，部分城市仍困于结构性锁定	12
主要发现三：绿色能源实现“双端”爆发，能效提升步入“瓶颈期”	13
城市双碳行动“全国一盘棋”态势	14
分类分析	15
年度进展分析	17
分项指标分析	20
政策建议	29

报告摘要

报告背景与评估综述

本报告由城市双碳指数研究课题组（中国环境科学研究院与公众环境研究中心）联合发布，旨在全面评估中国城市在应对气候变化、推动绿色低碳转型方面的进展与成效。报告基于更新后的城市双碳指数（CCNI 3.0）评价体系，通过气候雄心、低碳状态和排放趋势三个一级指标，以及包含宏观目标、能源消费、经济社会结构等在内的多维度指标体系，对全国110个主要城市（包括直辖市、省会城市、计划单列市及重点工业城市）在2023-2024年度的表现进行了量化评估。

评估结果显示，经过四年的持续监测与政策引导，中国城市在“双碳”行动上已从初期的目标制定阶段全面步入实质性的落实深化阶段。在综合排名中，北京凭借在“气候雄心”维度上的突出表现蝉联榜首，得分为77.3分。成都、上海、宁波、昆明分列第二至第五位，展现了不同区域中心城市的引领作用。特别值得关注的是，中部老工业基地株洲凭借产业转型的显著成效，首次跻身前十，与天津、广州、吉林、西宁共同构成了年度十强。相比之下，部分传统领跑城市如深圳，因在“排放趋势”维度上的波动而跌出前十，这反映出在后疫情时代经济复苏与碳排放控制之间寻求平衡的难度依然存在。

从总体趋势来看，110个参评城市的“气候雄心”分指数连续三年稳步上升，表明“双碳”政策体系已在地方层面得到深入贯彻；“低碳状态”分指数在经历波动后迅速企稳回升，显示出城市低碳转型的基础依然稳固；最为关键的“排放趋势”分指数在2023-2024年度实现了止跌回稳，意味着随着减排措施的深化，城市碳排放控制正逐步走出震荡期，重新步入改善通道。

核心发现：差异化路径与结构性挑战

本年度报告最显著的发现是，“因地制宜”已彻底取代了单纯的指标追逐，成为中国城市气候行动的新黄金标准。表现优异的城市无一不是成功将自身的资源禀赋或产业基础转化为差异化竞争优势的典范。

昆明作为“资源禀赋型”城市的代表，充分利用云南省高达90%的清洁能源装机占比优势，提前超额完成了2025年非化石能源消费占比目标，并正迈向利用绿色电力发展数据中心等高附加值产业的“绿色利用”新阶段。盐城作为“增量开发型”的代表，通过大规模开发海上风电和滩涂光伏，确立了东部沿海非化石能源高占比的标杆，并以此吸引绿色高端制造业集聚。合肥则展示了“产业驱动型”的成功路径，通过政府战略投资构建起涵盖整车与核心零部件的新能源汽车“超级供应链”，实现了高达50%的乘用车渗透率，完成了从政策驱动向市场驱动的良好循环。银川则通过“政策引领+高密度基础设施覆盖”的精细化模式，有效解决了居民充电焦虑，推动了电动化进程。

然而，报告同时也揭示了城市在低碳转型中面临的深层次矛盾。尽管绿色能源建设取得了突破性进展——参评城市新能源汽车平均渗透率已达45%，远超国家规划目标——但能源效率的提升却步入了“瓶颈期”。数据显示，全社会电力消耗强度降幅微弱，说明虽然能源在“变绿”，但经济增长对能源消耗的依赖并未显著降低。这种“加法快、减法慢”的非均衡特征，使得单纯依赖新能源建设已不足以完全抵消能源消费增长带来的碳排放压力。特别是部分排名靠后的资源型或重工业城市，仍受困于高碳产业的结构性锁定，面临着转型路径缺失、能效提升乏力的严峻挑战。

分项指标深度解析

在**低碳状态**维度，深圳、广州、成都持续领跑，但城市间的差距依然明显。能源消费方面，参评城市的非化石能源消费占比指标整体呈上升趋势，反映出各地正积极加大分布式光伏、海上风电等可再生能源项目的建设力度。然而，在经济社会结构方面，虽然新能源汽车渗透率成为最亮眼的增长点，但人均公共交通工具拥有量、垃圾分类与资源循环利用等指标的提升速度相对平缓。碳排放水平指标上，南宁超越成都升至第一，其人均碳排放量已降至2.5吨/人以下。相比之下，银川、包头、榆林等西北能源基地的碳排放强度依然高企。此外，长沙凭借紧凑的城市布局和高效的存量低碳基础，在人均排放和排放强度双榜单中均表现优异，为大型消费型城市提供了转型样本。

在**排放趋势**维度，西部城市表现出人意料的强劲，昆明、成都、延安、西宁占据了前十名中的四席，这得益于其在承接产业转移过程中对低碳门槛的坚守以及清洁能源的就地消纳。报告利用Mann-Kendall检验法对长序列数据分析发现，共有27个城市已实现显著碳达峰，78个城市出现排放峰值。通过Tapio脱钩模型分析，昆明位列减排效率第一，大量城市正处于向“强脱钩”过渡的关键时期。

在**减污降碳协同**方面，基于2015-2022年的数据分析表明，七成参评城市实现了PM2.5浓度与碳排放强度的协同下降。其中，重庆和贵阳的协同度高达0.98以上，证明了通过淘汰落后产能、发展新兴低碳产业，完全可以在改善环境质量的同时实现经济的高质量增长。这种协同增效已成为中国城市发展的主流趋势，也是未来政策发力的重点方向。

区域格局：从“规模扩张”到“质量提升”

报告通过“全国一盘棋”的十字象限图展示了城市双碳行动的区域格局。东部地区依然是最大的“赢家”，占据了综合排名前十中的半壁江山，北京、上海等城市不仅自身表现优异，更开始向外输出碳管理制度与ESG标准等“软基建”。西部地区虽然整体处于追赶态势，但成都、昆明等中心城市凭借绿色能源优势已稳居“低碳发展领先区”。中部地区正在崛起，株洲的“强脱钩”表现打破了中部城市难以兼顾增长与减排的刻板印象。然而，区域发展的不平衡依然存在。多数三四线城市仍位于棋盘左下方的“双低”区域（低碳状态分低、排放趋势分低），

面临着资金、技术与人才的多重短板。

政策建议与未来展望

基于上述详尽的分析，课题组提出了针对性的政策建议，核心思路是推动城市从同质化竞争迈向结构性破局：

第一，深化协同增效，推动结构性减排。建议将碳评价全面纳入环境影响评价体系，建立以碳强度为核心的产业准入与退出机制，防止高碳产业向环境容量富余的西部地区低效转移。同时，强化工业、建筑、交通等重点领域的能效标准，探索经济增长与电力消耗的脱钩路径，避免过度依赖电力增长支撑GDP。

第二，实施差异化能源转型策略。对于资源富集型城市，应重点推动绿色价值变现，发展绿电消纳型产业；对于工业与能源基地城市，重点在于构建“风光主导、多能互补”的新型电力系统及煤电灵活性改造；对于产业基础型城市，则应发挥资本引导作用，构建绿色产业链生态。

第三，构建城市级碳感知与数据治理体系。利用大数据、物联网等技术建立智慧监测平台，将碳数据的时效性从“年报”提升至“季报”甚至“月报”，为政策干预提供及时窗口。同时，大力推行碳披露机制，利用数据连接绿色金融，引导社会资本参与减排。

第四，加强区域协同与制度创新。鼓励领跑城市输出管理经验，支持追赶型城市严守能效门槛。建立城市间的碳汇补偿与绿电交易机制，促进资源在更大范围内的优化配置。

第五，自下而上推动经济社会全面绿色转型。借鉴环境信息披露的成功经验，通过“随手拍”等数字化手段，引导公众参与低碳生活，通过消费端感知压力倒逼供应链上游企业实现绿色生产，形成“政府引导、市场主导、公众参与”的多元共治格局。

综上所述，2023-2024年度110个参评城市在双碳道路上取得了里程碑式的进展，但也面临着能效提升瓶颈与结构性锁定的挑战。未来，唯有坚持因地制宜、强化数据驱动、深化区域协同，中国城市方能在“全国一盘棋”的框架下，实现经济社会发展的全面绿色转型。

研究说明

城市双碳指数指标体系

中国城市双碳指数（CCNI），是以绿色、低碳、循环发展等为基础理论，以解析碳排放关键影响因素为路径，综合考虑能源、工业、交通、生活等碳排放领域，从气候雄心、低碳状态、排放趋势三个维度对我国城市响应国家“双碳”战略情况进行客观评价的指数。

该指标体系共包括气候雄心、低碳状态和排放趋势3个一级指标，宏观目标、能力建设、能源消费等7个二级指标，以及碳达峰目标、碳中和目标、试点示范等16个三级指标，并采用决策者赋权法对各级指标赋予相应权重，详见表 1。

表 1 城市双碳指数评价指标体系 3.0 及权重

目标层	一级指标	二级指标	三级指标
城市双碳指数 (1)	气候雄心 (0.3)	宏观目标 (0.6)	碳达峰目标
			碳中和相关目标
		能力建设 (0.4)	试点示范建设
			统计核算披露
	低碳状态 (0.4)	能源消费 (0.3)	全社会电力消耗强度
			非化石能源消费占比
		经济社会结构 (0.4)	二产占比
			新能源车渗透率
			人均公共交通工具拥有量
			垃圾分类与资源循环利用
		碳排放水平 (0.3)	人均碳排放量
			单位 GDP 碳排放量
	排放趋势 (0.3)	达峰趋势 (0.5)	碳排放趋势检验
		减排效率 (0.5)	碳排放脱钩指数
			碳排放量变化率

数据来源

本报告所引数据主要来自《中国统计年鉴》《中国能源统计年鉴》《中国环境统计年鉴》，以及国家和各城市发布的国民经济和社会发展统计公报，各研究机构已公开发布的研究成果，以及有关政府部门官网公开信息和报道。数据采集

日期截至2025年10月。其中，各城市二氧化碳排放数据引用自《中国城市温室气体排放数据集》。

评价范围

区域范围：本期评价范围与前3期评价范围一致，即主要为GDP总量高于1000亿、人均GDP超过8000美元（约5.5万元人民币）、城镇常住人口大于30万的城市；同时为考量我国试点城市的“双碳”建设表现，将其中GDP总量高于1000亿、人均GDP超过5万元且有公开信息的低碳试点城市也纳入评价范围。

碳排放核算范围：本报告中碳排放核算范围为各城市主要化石能源燃烧活动（煤炭、油品和天然气等）的直接碳排放量以及电力调入的间接碳排放量。

评价模型

1. MK趋势检验法

Mann-Kendall简称为MK检验法，由Mann于1945年率先提出，并由Kendall于1975年进一步研究，是一种非参数统计检验方法。MK检验法的优点是不需要样本遵从一定的分布，也不受少数异常值的干扰，通常被用于在长时间序列数据集中检测单调趋势，还可以检验时间序列是否发生了突变。

MK趋势检验法过程如下：

对于样本量为 n 的时间序列 X ，确定所有 $n(n-1)/2$ 个 $x_j - x_k$ 差值的符号，其中 $j > k$ 。MK检验统计量 S 计算方式为：

$$S = \sum_{k=1}^{n-1} \sum_{j=k+1}^n \text{sgn}(x_j - x_k)$$

$$\text{sgn}(x_j - x_k) = \begin{cases} 1, & x_j - x_k > 0 \\ 0, & x_j - x_k = 0 \\ -1, & x_j - x_k < 0 \end{cases}$$

再计算 S 的方差 $\text{VAR}(S)$ ：

$$\text{VAR}(S) = \frac{1}{18} \left[n(n-1)(2n+5) - \sum_{k=1}^p q_k(q_k-1)(2q_k+5) \right]$$

其中 p 代表数据 X 的结组个数， q_k 表示第 k 个结组的数据个数。

最后用 $\text{VAR}(S)$ 计算MK检验统计量 Z_{MK} ：

$$Z_{MK} = \begin{cases} \frac{S-1}{\sqrt{VAR(S)}}, & S > 0 \\ 0, & S = 0 \\ \frac{S+1}{\sqrt{VAR(S)}}, & S < 0 \end{cases}$$

设零假设 H_0 没有单调趋势， H_a 有单调增趋势，在给定的 α 置信水平上，如果 $|Z| \geq Z_{1-\alpha/2}$ ，则原假设是不可接受的，即在 α 置信水平上，时间序列数据存在明显上升或下降趋势，对于统计量 Z_{MK} ，大于0时为上升趋势，小于0时为下降趋势。

2. 脱钩系数法

基于“脱钩”预测经济发展和环境污染关联性的指标于2002年由OECD第一次提出，分为绝对脱钩于相对脱钩。2005年Tapio在研究欧洲交通业发展于CO₂排放量关系时，创建了Tapio脱钩模型，其脱钩指标的计算公式为：

$$E(m(CO_2), GDP) = \left(\frac{\Delta m(CO_2)}{m(CO_2)} \right) / \left(\frac{\Delta GDP}{GDP} \right)$$

其中， $E(m(CO_2), GDP)$ 为脱钩指标， $m(CO_2)$ 为二氧化碳排放量，GDP为地区生产总值。

其中根据脱钩指标的数值范围、二氧化碳排放量与GDP变化量的正负情况，可以分为衰退连接、增长连接、衰退脱钩、强脱钩、弱脱钩、弱负脱钩、强负脱钩、增长负脱钩。本评价则依据Tapio脱钩模型对城市的经济发展和CO₂排放量之间的关系进行衡量与评比。

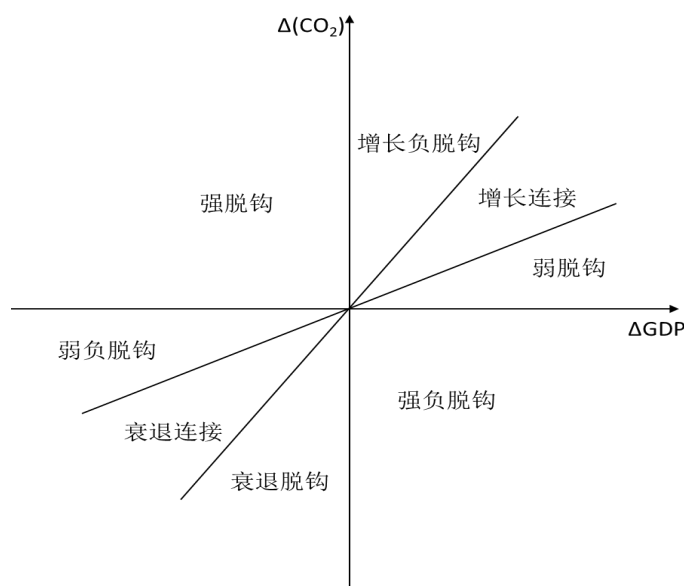


图 1 Tapio 弹性脱钩指标分类标准

2023-2024 年度城市双碳指数评价结果

综合气候雄心、低碳状态、排放趋势3个一级指标，赋权得到城市双碳指数评价结果，110个城市2023-2024年度综合评价结果如表 2所示。

北京在城市双碳指数评价中排名蝉联第1，得分为77.3分。成都（74.2）、上海（65.8）、宁波（65）、昆明（63.7）、株洲（62.0）、天津（61.7）紧随其后，得分均在60分以上；广州（58.8）、吉林（57.7）、西宁（56.2）共同构成了城市双碳指数2022-2023年度Top 10。



图 2 城市双碳指数 2023-2024 年度 Top10

表 2 2023-2024 年度城市双碳指数评价结果

序号	城市	状态	指数得分	气候雄心	低碳状态	排放趋势
1	北京	先锋	77.29			
2	成都	先锋	74.15			
3	上海	先锋	65.79			
4	宁波	先锋	64.98			
5	昆明	先锋	63.69			
6	株洲	先锋	61.98			
7	天津	先锋	61.66			
8	广州	先锋	58.80			
9	吉林	先锋	57.72			
10	西宁	先锋	56.17			
11	厦门	先锋	56.12			
12	贵阳	先锋	54.96			
13	宜昌	先锋	54.55			
14	南平	先锋	53.29			
15	威海	先锋	53.23			
16	重庆	先锋	53.19			
17	深圳	先锋	53.17			
18	石家庄	先锋	51.97			
19	海口	先锋	51.07			
20	杭州	领跑	50.78			
21	大连	领跑	50.37			
22	青岛	领跑	48.81			
23	盐城	领跑	48.58			
24	烟台	领跑	48.06			
25	衢州	领跑	48.05			
26	南宁	领跑	47.73			
27	德阳	领跑	47.62			
28	长沙	领跑	47.32			
29	淄博	领跑	46.23			
30	济宁	领跑	45.85			
31	武汉	领跑	44.79			
32	沈阳	领跑	44.34			
33	焦作	领跑	44.27			
34	延安	领跑	44.00			
35	中山	领跑	43.83			
36	合肥	领跑	43.76			
37	江门	领跑	43.39			
38	温州	领跑	42.54			
39	佛山	平稳	41.92			
40	嘉兴	平稳	41.69			
41	南通	平稳	41.65			
42	玉溪	平稳	41.47			
43	遵义	平稳	41.41			
44	南京	平稳	40.69			
45	福州	平稳	40.54			
46	银川	平稳	40.26			
47	莆田	平稳	40.25			
48	徐州	平稳	39.46			
49	南昌	平稳	39.32			
50	金华	平稳	38.73			
51	无锡	平稳	38.72			
52	苏州	平稳	38.66			
53	襄阳	平稳	38.62			
54	岳阳	平稳	38.38			
55	呼和浩特	平稳	38.10			

序号	城市	状态	指数得分	气候雄心	低碳状态	排放趋势
56	潍坊	平稳	38.08			
57	长春	潜力	37.74			
58	乌鲁木齐	潜力	37.73			
59	珠海	潜力	37.72			
60	洛阳	潜力	37.65			
61	大庆	潜力	37.63			
62	济南	潜力	37.41			
63	哈尔滨	潜力	37.34			
64	西安	潜力	36.92			
65	常州	潜力	36.74			
66	东营	潜力	36.65			
67	常德	潜力	36.58			
68	宝鸡	潜力	36.43			
69	湖州	潜力	36.28			
70	兰州	潜力	35.54			
71	镇江	潜力	35.46			
72	东莞	潜力	35.15			
73	柳州	潜力	34.95			
74	许昌	潜力	34.56			
75	廊坊	跟随	34.35			
76	九江	跟随	33.82			
77	攀枝花	跟随	33.78			
78	泉州	跟随	33.76			
79	滨州	跟随	33.35			
80	泰州	跟随	33.29			
81	晋城	跟随	33.15			
82	十堰	跟随	32.99			
83	三门峡	跟随	32.40			
84	太原	跟随	31.57			
85	德州	跟随	31.51			
86	惠州	跟随	31.45			
87	漳州	跟随	30.66			
88	龙岩	跟随	29.39			
89	包头	跟随	29.15			
90	湘潭	跟随	28.78			
91	扬州	跟随	28.22			
92	唐山	跟随	28.13			
93	枣庄	追赶	27.99			
94	郑州	追赶	27.90			
95	咸宁	追赶	27.64			
96	芜湖	追赶	27.50			
97	台州	追赶	27.33			
98	盘锦	追赶	27.03			
99	蚌埠	追赶	26.48			
100	荆门	追赶	26.37			
101	日照	追赶	26.06			
102	黄石	追赶	25.75			
103	榆林	追赶	25.60			
104	淮安	追赶	25.49			
105	宿迁	追赶	25.06			
106	漯河	追赶	24.68			
107	绍兴	追赶	23.53			
108	舟山	追赶	23.44			
109	马鞍山	追赶	21.79			
110	连云港	追赶	20.88			

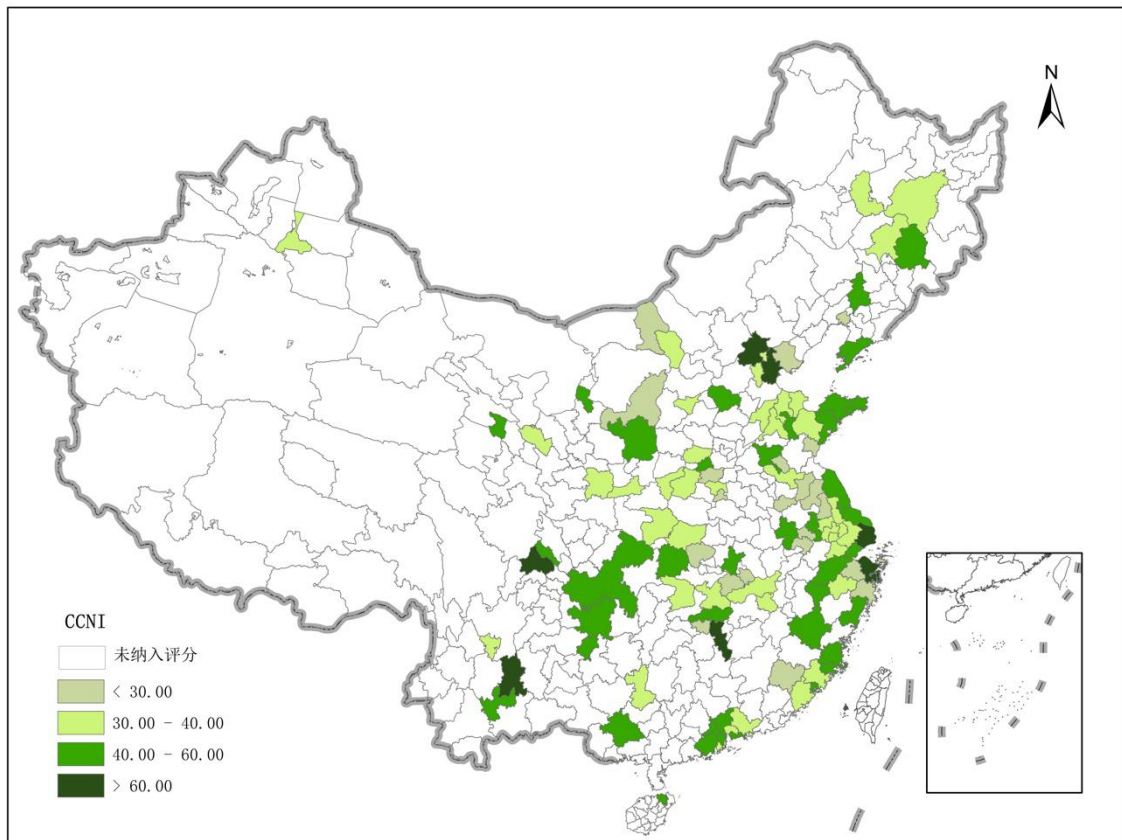


图 3 2023-2024 年度城市双碳指数评价结果示意图

主要发现

主要发现一：气候雄心持续增强，排放趋势止跌回稳

课题组按照最新方法论对四个年度城市双碳指数进行重新评分对比，具体得分情况如表 3所示。从四年数据的对比中可以看出，110个城市整体城市双碳指数得分在不同维度上呈现出差异化的波动趋势。

“气候雄心”分指数得分呈现连续三年稳步上升的态势，分值分别增长了72分、50.9分和52.7分，显示在国家“双碳”政策体系的持续引导下，各城市对“双碳”行动的重视程度与规划力度稳步增强，政策落实成效显著。

“低碳状态”分指数在经历了2021-2022年度的大幅跃升（+197.4分）后，虽然在2022-2023年度出现小幅回落（-35分），但最新的2023-2024年度迅速企稳回升，增长了106.1分，表明城市低碳转型的基础总体依然向好。

“排放趋势”分指数的波动最为剧烈。在经历前期的上升（+270.2分）后，2022-2023年度出现了显著下滑（-451.1分）。这主要归因于部分城市在后疫情时期，受复工复产带来的能源消费反弹及产业链去风险等因素影响，碳排放增速有所加快。然而，值得注意的是，2023-2024年度该指标已止跌回稳，实现了79.2分的增长，说明随着经济运行回归常态及减排措施的深化，城市碳排放控制正逐步走出震荡期，重新步入改善通道。

总体来看，实现“双碳”目标是一项长期且艰巨的任务，虽面临阶段性波动的挑战，但整体向好的大趋势未变。

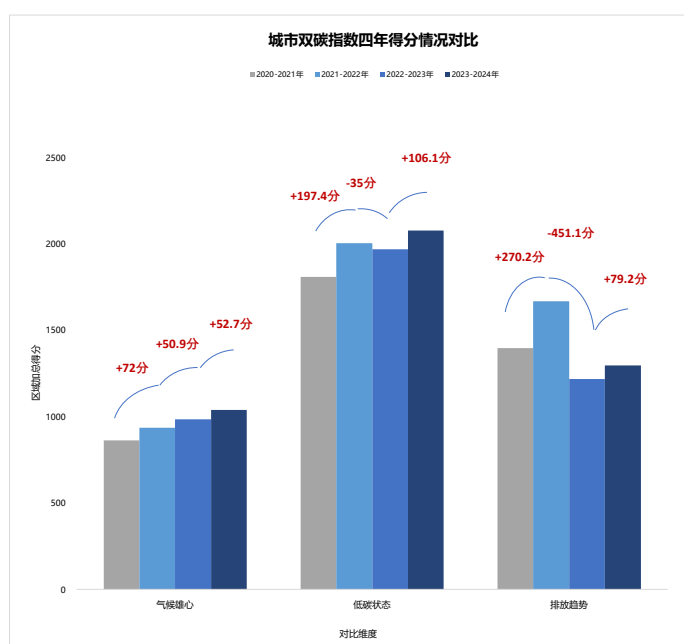


图 4 城市双碳指数四年得分情况对比图

表 3 2023-2024 年度与上三年度城市双碳指数得分情况对比

评价年度	气候雄心	低碳状态	排放趋势	城市双碳指数
2023-2024 年	1038.3	2076.5	1295.9	4410.8
2022-2023 年	985.6	1970.4	1216.7	4172.8
2021-2022 年	934.8	2005.5	1667.9	4608.1
2020-2021 年	862.8	1808.0	1397.7	4068.5

主要发现二：“因地制宜”成为气候行动新黄金标准，部分城市仍困于结构性锁定

2023-2024年度评价结果显示，在“低碳状态”分指数中表现优异的城市，无一不是成功将自身的资源禀赋或产业基础转化为差异化竞争优势的典范，“因地制宜”已取代单纯的指标追逐，成为城市气候行动的“黄金标准”。

参评城市在落实“双碳”战略中形成了多项气候行动的良好实践，推动“低碳状态”分指数企稳回升，表明参评城市低碳转型的基础总体向好。首先，能源消费指标评分呈逐年平稳上升趋势，显示参评城市的能源消费结构正持续向绿色低碳转型。昆明利用其无可比拟的水电禀赋，非化石能源消费占比目标已提前超额完成。其核心实践是迈入“绿色利用”新阶段，大力发展数据中心、新能源电池制造等高附加值的绿色产业，将清洁能源优势转化为经济增长的新质生产力。盐城通过大规模建设全国领先的海上风电和滩涂光伏等本地增量开发项目，非化石能源消费比重已从30%提升至34%，基本实现了提前完成2025年目标。其挑战在于如何平衡“风光主导”与“煤电保障”的新型电力系统稳定运行。

其次，交通电气化成为经济社会结构转型的突破口。在经济社会结构指标中，新能源车渗透率是四年来变化最快的指标。110个参评城市2024年新能源车平均渗透率为45%，已全部提前达到国家“十四五”20%的目标值。这种高速增长得益于多种驱动模式：合肥市政府通过战略投资和产业基金，扶持并引进了头部乘用车企业，构建了“超级供应链”。这种“本地化生态反馈”模式使得其乘用车渗透率突破50%，进入市场自我驱动的良好循环阶段。银川通过“政策引领+高密度基础设施覆盖”的精细化模式，推行居住区充电桩“应建尽建”，有效解决了居民的充电焦虑，推动渗透率快速提升。

排名靠后城市面临“结构性锁定”与“路径依赖”挑战。与领跑城市相比，排名靠后的城市（如能源消费指标排名垫底的晋城、唐山）暴露出明显的结构性锁定与转型路径缺失的共性短板。

主要发现三：绿色能源实现“双端”爆发，能效提升步入“瓶颈期”

参评城市在低碳转型呈现出明显的“非均衡”特征：能源结构的“绿色加法”进展迅猛，但用能效率的“深度减法”却面临瓶颈。一方面，新能源实现生产与消费双端突破。城市风光装机规模屡创新高，非化石能源消费占比提前达标；新能源车渗透率作为终端用电电气化的核心指标，参评城市2024年平均水平已达45%，远超国家“十四五”规划设定的20%目标。这表明，中国城市已成功开启了大规模的“以电代油”和“绿电替代”，能源消费侧的电气化水平正在经历跨越式提升。

另一方面，能效提升速度不及预期。尽管结构优化成效显著，但在以“减量提效”为核心的“减法”赛道上，参评城市进展缓慢。与COP28提出的“全球能效提升一倍”的宏伟倡议相比，参评城市的能效改善步伐缓慢；若延续当前的趋势，国家“十四五”规划中单位GDP能耗降低13.5%的约束性指标面临“滞后风险”。

需要指出的是，在电气化加速的背景下，全社会用电量的增加符合转型逻辑，但四年来参评城市的全社会电力消耗强度仅呈微幅下降，说明尽管能源“变绿”了，但经济增长对电力的依赖强度并未显著降低，能效改善的速度远滞后于装机增长的速度。传统工业城市长期深陷高能耗瓶颈，一些地区则在产业扩张中面临碳强度反弹。这也反映出在经济复苏周期下，单纯依赖新能源建设的“加法”已不足以抵消能源消费带来的碳排放增长。城市双碳行动需向“提效降耗”的深度攻坚转变，在推进传统产业升级换代的同时，做好产业节能降耗的“减法”，以破解能效提升的结构性瓶颈。

城市双碳行动“全国一盘棋”态势

为形象展示城市双碳指数评价结果和城市在“全国一盘棋”行动中所处的态势，课题组将三个一级指标指数纳入十字象限图中，以“低碳状态”和“排放趋势”得分分别作为十字象限X轴和Y轴，以气泡大小表示各城市“气候雄心”得分，以气泡的四个颜色分别代表我国大陆地区东北、东部、中部、西部四个不同区域。

如将十字象限图视作一个棋盘,可以看到各城市在“全国一盘棋”的“双碳”棋局中,因“气候雄心”、“低碳状态”和“排放趋势”的不同得分,而呈现出的不同态势。最终形成如图 5所示的城市双碳指数评价“全国一盘棋”分区域示意图。

2023-2024年度城市双碳指数评价结果

注：象限图分别以一级指标“低碳状态”和“排放趋势”的评分为坐标轴，以“气候雄心”的评分为气泡的大小进行呈现。

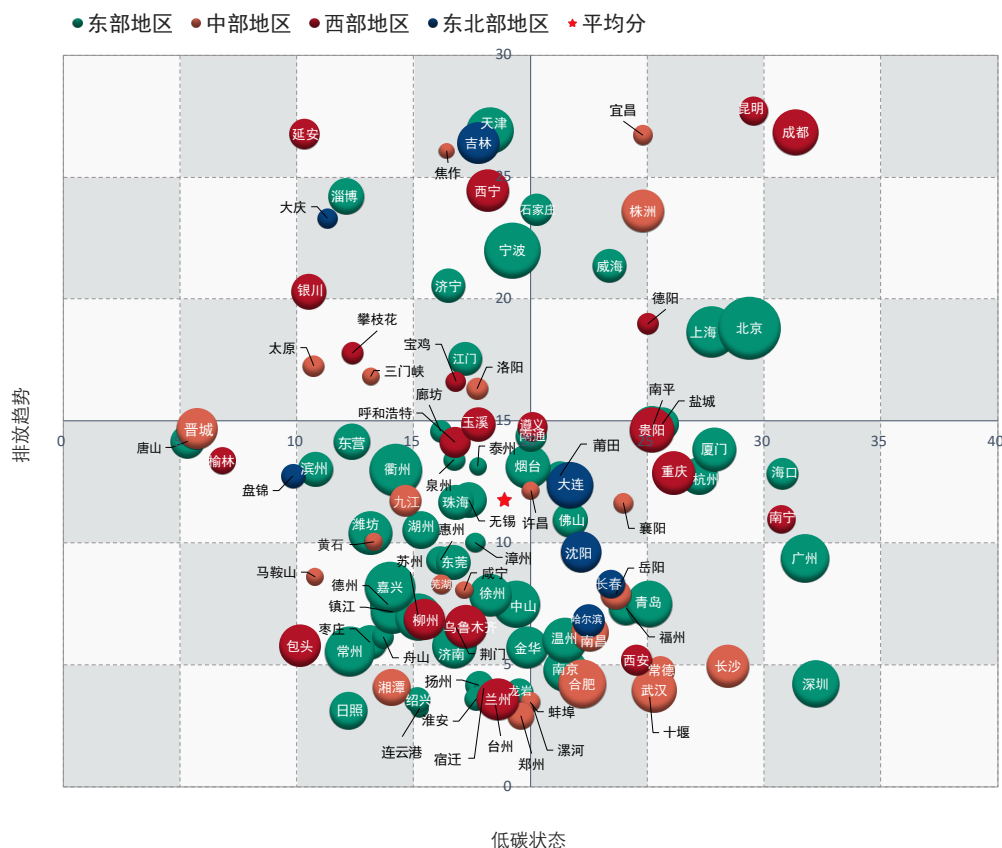


图 5 城市双碳指数评价“全国一盘棋”分区域示意图

综合得分前十名城市中，东部地区占据5席，依次为北京、上海、宁波、天津、广州，西部地区城市占据3席，依次是成都、昆明、西宁，成都稳居第二，中部城市株洲挤进前十。深圳因“排放趋势”得分下降跌出前十。

北京依旧是“全国一盘棋”中最大的一枚棋子，“气候雄心”分指数进入前十的还有宁波、衢州、嘉兴、上海、常州、广州、合肥、中山、深圳。成都、昆明继续在整个棋盘右上象限的“低碳发展领先区”中领跑，位于这个区域的还有威海、北京、上海、德阳、株洲、宜昌。

分类分析

按城市等级分析

按城市等级分布来看，气泡的六个颜色分别代表一线、新一线、二线、三线、四线、五线城市六个不同等级，形成如图 6所示的城市分等级示意图。一线和新一线明显占优，分布在棋盘右侧居多，但中小城市也不乏领跑者，二线城市贵阳，三线城市威海、株洲，四线城市西宁、南平也都进入到前十五。

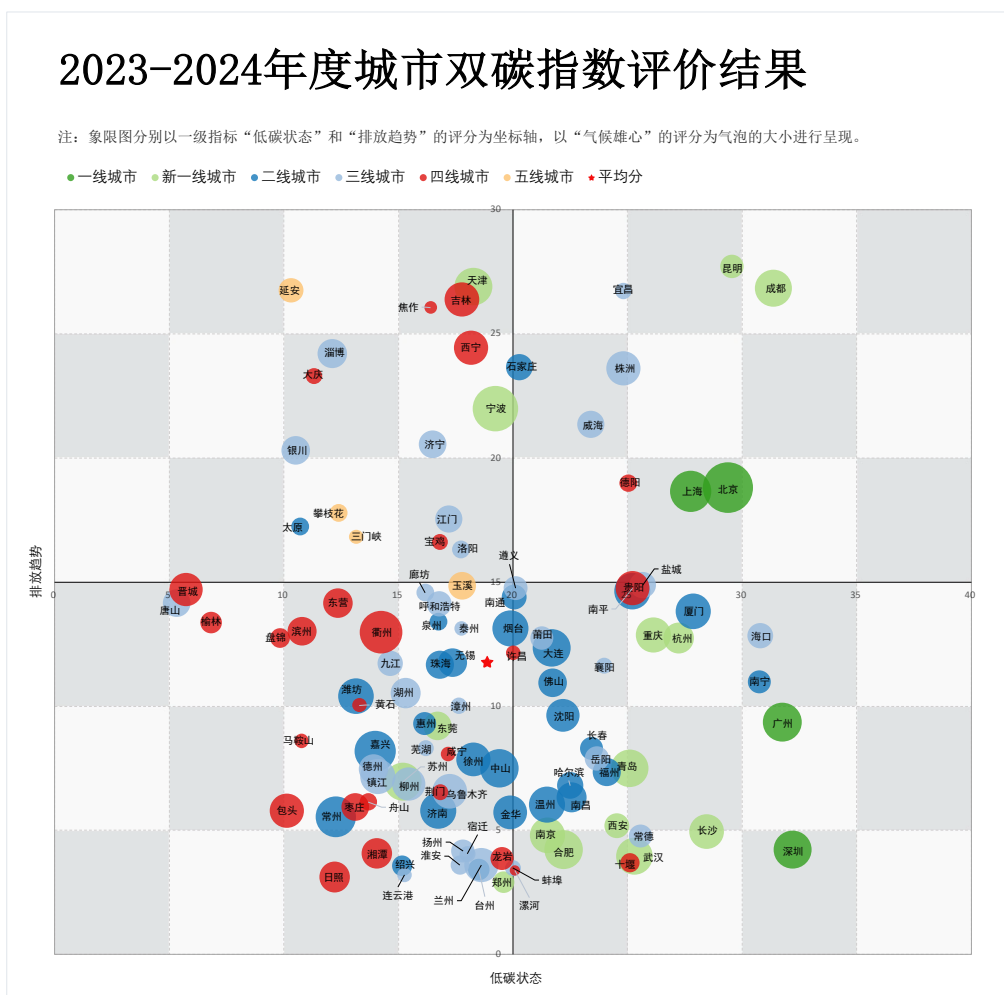


图 6 城市双碳指数评价“全国一盘棋”分城市等级示意图

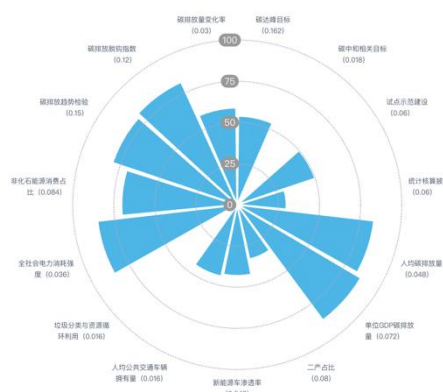
- 一线城市北京、上海、广州稳居前十，深圳跌出前十。
- 15个新一线城市中，成都、宁波、昆明、天津持续排列前十；其余11个城市，除苏州、东莞、郑州位于棋盘左下方外，大部分分布在棋盘的上半部和右半部分。
- 二线城市整体表现有所提升，但整体还是位于棋盘下方。增加两个城市共15个城市名列前五，占28个二线城市的54%。

- 三线的33个城市中，株洲首次进入前十，同威海、宜昌一并稳居棋盘右上。
- 四线城市中吉林、西宁进入前十。但25个城市中，依然仅6个城市名列前五，多数位于棋盘左下象限。
- 4个五线城市位于棋盘左上。

株洲：实现“强脱钩”的黑马，综合排名首进前十

株洲在本年度评价中表现抢眼，以 62.0 分的总分位列第 6，是唯一进入前十的中部非省会城市（三线城市）。

株洲曾是中国的老工业基地，近年来通过关停大规模落后产能（如清水塘工业
区），转而全力发展轨道交通、航空航天等高附加值、低能耗的新型装备制造业。这种“腾笼换鸟”使得株洲在 GDP 持续增长的同时，二氧化碳排放量实现了绝对下降。其碳排放强度和人均碳排放量均稳居参评城市最低的前十名。不再单纯进行末端治理，而是通过产业升级实现了减排与增长的完美脱钩，使株洲成为中小城市转型的典范。



碳达峰试点城市分析

2023年《国家碳达峰试点建设方案》发布以来,已发布两批试点城市和园区,评价的110个城市中24个城市进入试点名单。对比分析24个城市4年的CCNI评分如下图所示。12个城市的2023-2024年度评分高于110城市的平均分,有15个试点城市的2023-2024年度评分是上升的,杭州、烟台、襄阳升幅较大。

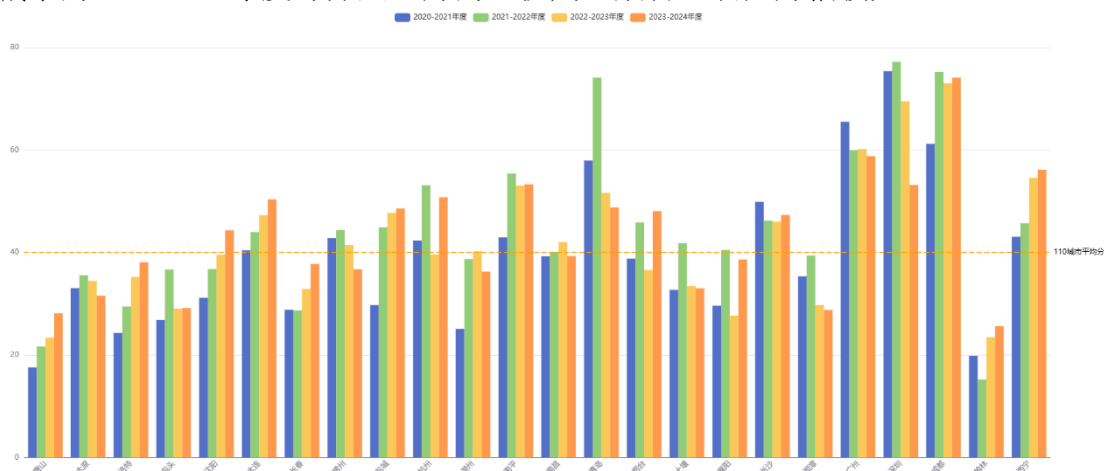


图 7 国家碳达峰试点城市 CCNI 4 年得分变化

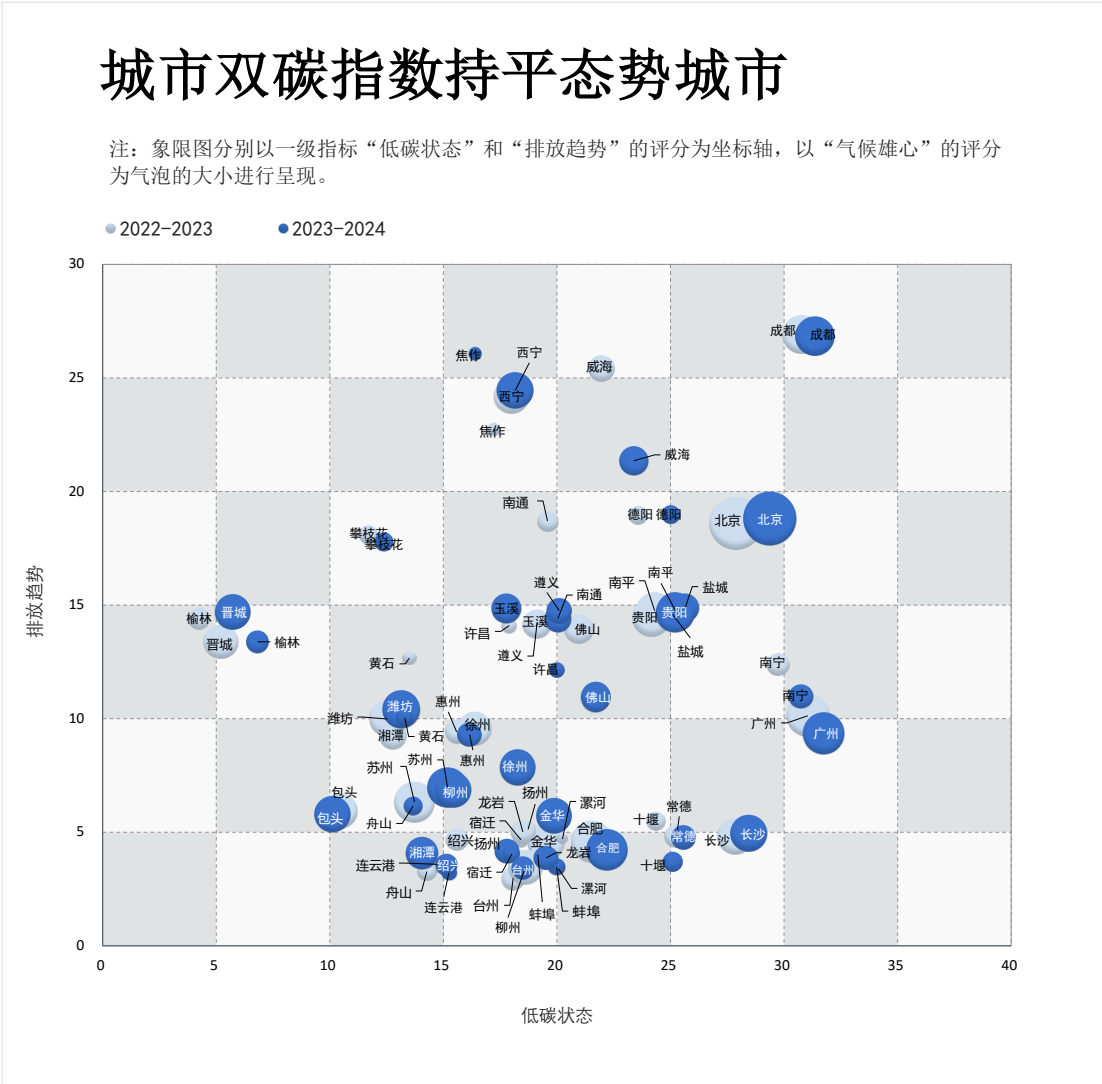
年度进展分析

对比2023-2024年度与2022-2023年度指数评分，综合得分上升的城市共计49个，占参评城市总数的45%。廊坊、杭州、衢州、莆田、烟台、宜昌、襄阳、海口得分上升幅度超过10分，城市双碳指数上升城市如图 8所示。



图 8 城市双碳指数两年综合得分上升示意图

年度对比综合得分持平的城市共计41个，占参评城市总数的37%。城市双碳指数持平城市如图 9所示。



年度对比综合得分下降的城市共计20个，其中得分下降最高的3个城市为淮安、深圳、南京，下降均超过10分。城市双碳指数下降城市如图 10所示。

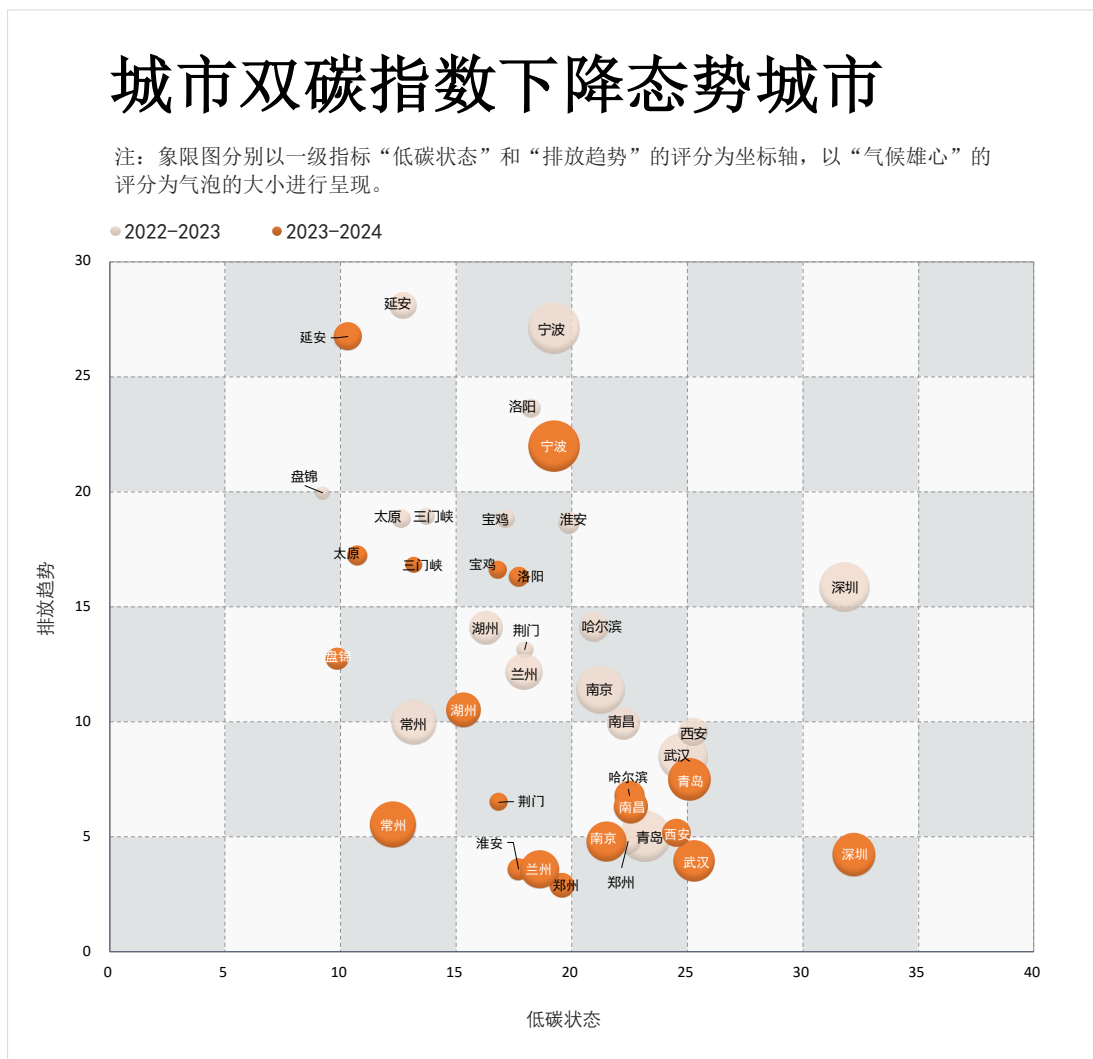


图 10 城市双碳指数综合得分下降示意图

分项指标分析

1. “低碳状态”分指数

“低碳状态”分指数包括“能源消费”、“经济社会结构”、“碳排放水平”3个二级指标，综合反映各城市绿色经济发展要素影响下的低碳发展状态。从结果来看，深圳、广州、成都持续稳居前三。如图 11所示，整体位于棋盘下方，说明“经济社会结构”指标评分整体不高；位于棋盘右侧的城市较多，“能源消费”指标评分多数较好。右上象限内的城市三个维度的评分较为均衡，“低碳状态”分指数Top10深圳、广州、成都、海口、南宁、昆明、北京、长沙、厦门、上海持续聚焦在右上象限内。

注：象限图分别以二级指标“能源消费”和“经济社会结构”的评分为坐标轴，以“碳排放水平”的评分为气泡的大小进行呈现。

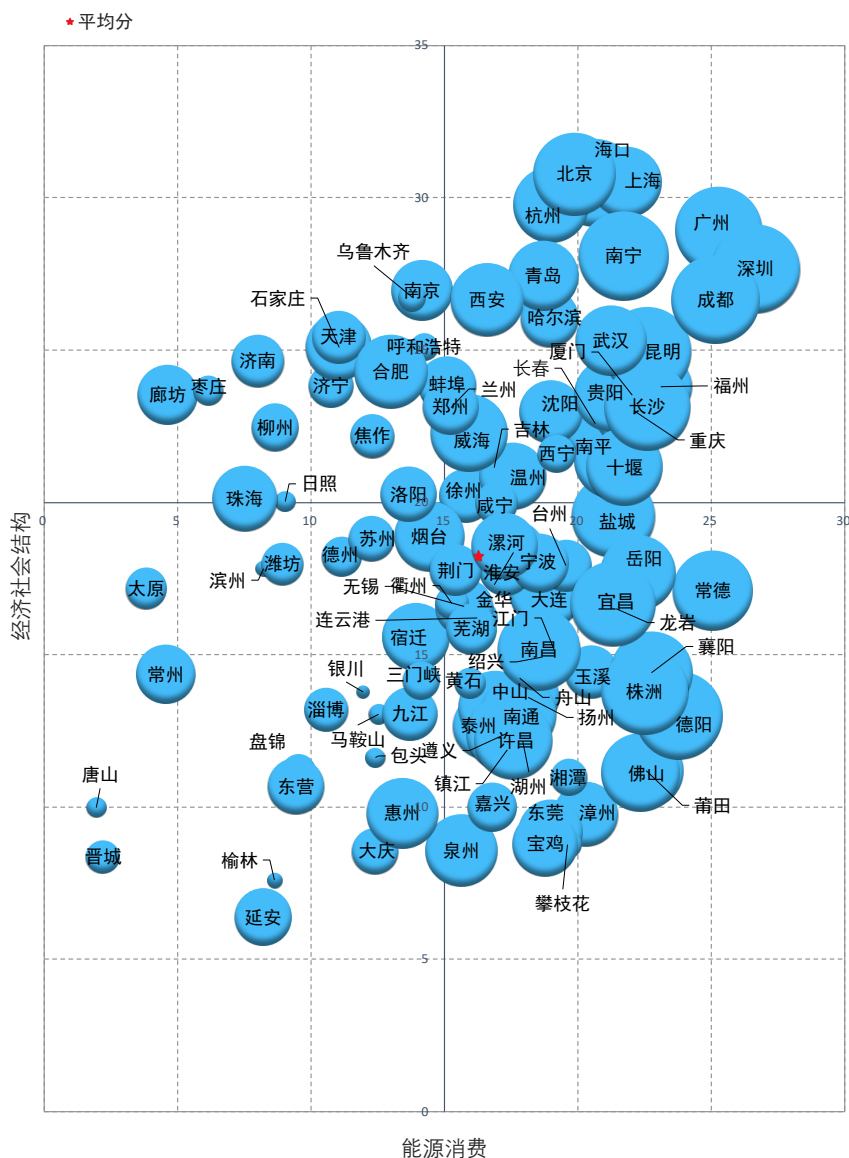


图 11 低碳状态分指数评价结果示意图

a) 能源消费

中国能源消费总量仍在增长，但化石能源消费比重逐年降低，能源消费结构正持续向绿色低碳转型。煤炭占能源消费总量比重由 2020 年的 56.7% 降至 2024 年的 53.2%，非化石能源消费比重由 2020 年的 16.0% 增至 2024 年的 19.8%，年均提高近 1 个百分点¹。

根据全社会电力消耗强度和非化石能源消费占比 2 个具体指标的得分,加权得到各城市能源消费指标的评价结果。对比 4 个年度该指标的评价结果,能源消费指标的评分呈逐年平稳上升趋势。深圳、广州、成都 4 年来稳居 Top3,晋城、唐山 4 年来排名最后。北京、天津、上海、重庆 4 个直辖市评分三年都较为稳定,上海、重庆、北京位于前 40 名以内,天津则排名较为靠后。

全社会电力消耗强度即单位 GDP 电耗,与单位 GDP 能耗指标之间有着密切联系,反映了经济发展与能源使用效率之间的复杂关系,二者的协调发展对于实现可持续经济增长至关重要。单位 GDP 电耗和单位 GDP 能耗之间的关系还体现在电力在总能耗中的占比,在终端消费电气化程度提高的趋势下,单位 GDP 电耗的降低对单位 GDP 能耗指标的达成具有重要贡献。

四年来 110 个参评城市的全社会电力消耗强度指标呈微幅下降，也反映了完成能耗指标的挑战性。对于更为关键的非化石能源消费占比指标，110 个参评城市的整体评分呈现明显上升趋势，一方面显示多数参评城市加大非化石能源开发力度，特别是加强分布式光伏、海上风光等建设；另一方面，也体现出中东部城市能源转型受自身自然禀赋条件的局限，需要通过全国一盘棋来解决。但要用好清洁外电，也需要城市自身加强储能和需求侧管理能力。

评价城市非化石能源消费占比指标时，观察到昆明、盐城设定了超过 30% 的 2025 年目标值。全国层面的“十四五”目标（非化石能源消费比重 20%）在 2024-2025 年间已基本锁定完成²。

昆明：资源禀赋型——超预期完成，迈入“绿色利用”新阶段

昆明市的非化石能源消费占比目标（2025 年 40%）已提前超额完成³，是全国城市中的“模范生”。这主要归功于其无可比拟的水电禀赋。昆明所在的云南省，电网结构中清洁能源装机和发电量占比长期在 90%左右⁴，使得昆明无论工业用电还是民生用电，其“清洁度”都远高于全国平均水平。这种天然优势让昆明跳过了能源转型中最困难的“从低到中”阶段。当前，昆明的核心挑战已不再是达标，

¹ https://www.gov.cn/zhengce/202511/content_7047492.htm

² <https://www.nea.gov.cn/20250826/81a62ca2aedb4f18ac107efd85c4b650/c.html>

³ <https://sthjj.km.gov.cn/c/2024-11->

15/4916014.shtml?f_link_type=f_linkinlinenote&flow_extra=eyJpbmxbpmVfZGlzcGxheV9wb3NpdGlvbil6MCwiZG9jX3Bvc2l0aW9uIjowLCJkb2NfaWQ%OiJjZWl2YWY1ZTM3MTU1Y2NkLWZiNTBmNGRjOGFYI2E2MjgifQ%3D%3D

⁴ <http://www.sasac.gov.cn/n4470048/n29955503/n30329277/n30329358/c32645944/content.html>

而是高效消纳这些丰富的清洁电力。它正积极推动“绿色利用”的新阶段，包括大力发展数据中心、新能源电池制造、硅光伏等高耗能、高附加值的绿色产业，将清洁能源的优势转化为经济增长的新质生产力，努力解决水电丰水期存在的弃水问题，以实现能源与经济的协同高质量发展。

盐城：增量开发型——海上风电驱动的转型

盐城市在非化石能源消费占比目标（2025 年 35%）上也基本实现了提前完成（“十四五”前三年，非化石能源消费比重从 30%提升至 34%⁵）。其成功模式是本地增量开发型，通过大规模建设全国领先的海上风电和滩涂光伏，使其可再生能源装机容量突破 1700 万千瓦（2025 年装机目标），成为清洁能源的生产大户。这种强大的本地供给能力，使其在东部沿海地区树立了非化石能源高占比的标杆。

然而，作为重要的工业城市，盐城仍需煤炭电力作为高比例新能源系统可靠运行的稳定“托底”。国家发改委印发的《煤炭清洁高效利用专项实施方案（2024—2025 年）》对盐城至关重要。该方案要求对煤电机组进行清洁高效与低碳化改造，确保盐城在风光电力间歇时，能以最高效、最清洁的方式保障电网可靠性。同时，方案推动煤炭消费减量替代，指导盐城加速淘汰非电行业（如工业蒸汽、工业锅炉）的燃煤，从源头减少化石能源消耗。因此，盐城的成功并非简单地“用绿电替代煤电”，而是一种复杂的“风光主导、煤电保障”的新型电力系统平衡，挑战在于如何以最少的煤炭消耗，提供最高效的系统稳定性。

b) 经济社会结构

根据二产占比、新能源车渗透率、人均公共交通工具拥有量、垃圾分类与资源循环利用 4 个具体指标的得分，加权得到各城市经济社会结构指标的评价结果。北京、上海、海口 4 年来稳居前三名。

在 4 个经济社会结构指标中，四年来变化最快的是新能源车渗透率指标。这个指标的攀升，导致参评城市经济社会结构的平均分逐年上升。在终端用能电气化方面，新能源汽车成为交通电气化的主要路径。2025 年 1 月到 10 月全国新能源汽车销量累计为 1294.3 万台，新能源汽车新车销量达到汽车新车总销量的 51.6%，占有率首次过半⁶。110 个参评城市 2024 年新能源车平均渗透率为 45%，接近全国平均水平（47%），全部提前达到国家“十四五”20%的目标值。

⁵

https://www.ndrc.gov.cn/fggz/hjzy/tdftzh/202412/t20241230_1395351.html?f_link_type=f_linkinlinenote&flow_extra=eyJpbmxbpbnVfZGlzcGxheV9wb3NpdGlvbil6MCwiZG9jX3Bvc2l0aW9uIjowLCJkb2NfaWQiOiI0OWUwYTFTYTRiZWVmNGQ0LWlxMjYzMjZmNDdmZWZmODl0fQ%3D%3D

⁶ https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202511/content_7047879.htm

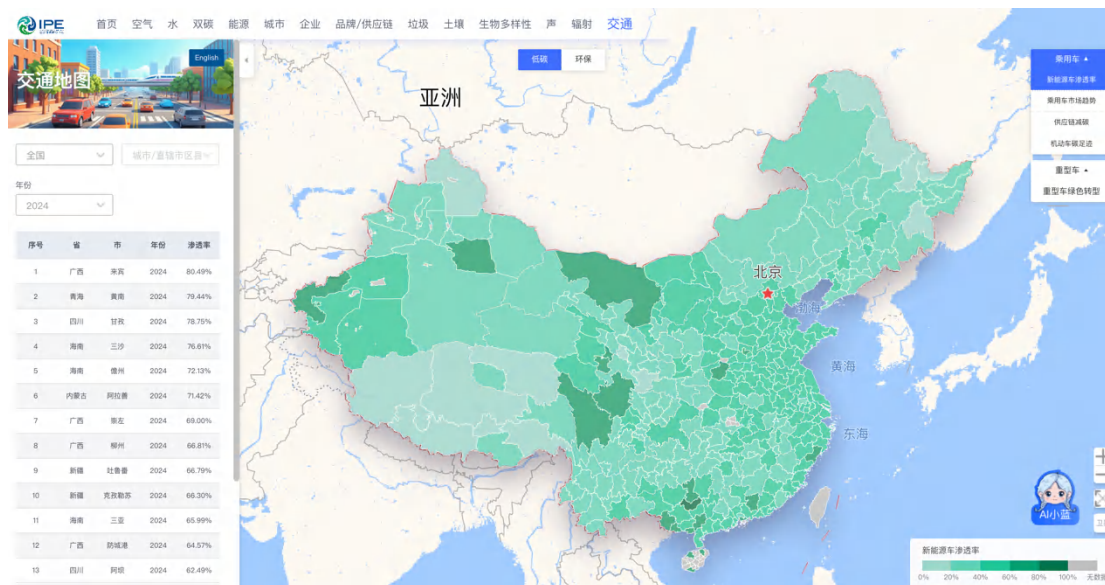


图 12 城市 2024 年新能源车渗透率分布示意图

合肥：产业供应链的“自产自销”模式

合肥是国内新能源乘用车渗透率快速增长的非一线城市中，最成功的产业投资驱动型案例，其乘用车渗透率突破 50% 的成就，是政府战略投资转化为市场主导的体现。合肥市政府通过《关于加快新能源汽车产业发展的实施意见》等文件，利用产业基金战略性引进并扶持了蔚来、比亚迪、大众（安徽）等头部乘用车企业。这种政策支持建立起涵盖整车制造和核心零部件（电池、电机等）的超级供应链，不仅创造了就业，更在市场端形成了独特的“本地化生态反馈”：由本地企业提供丰富且有竞争力的产品，同时获得政策支持，最终驱动了本地消费者对新能源车的高比例接受。这种高达 50% 的渗透率，表明合肥的成功已超越单纯的政策激励，进入了市场自我驱动和产业生态反馈的良性循环阶段。

银川：借力清洁能源，打造城市级高渗透率模型

银川市新能源乘用车渗透率的快速提升（2024 年提升超 20%），得益于其“政策引领+高密度基础设施覆盖”的精细化管理模式，充分利用了城市结构的紧凑性和宁夏的清洁能源禀赋。在政策层面，银川通过公务、公交等公共领域的率先电动化发挥示范效应，并提供停车优惠等使用便利来消除私人购车顾虑。更关键的是基础设施建设，银川推行居住区充电桩“应建尽建”（如要求新建小区 100% 预留安装条件），确保了私人乘用车车主在家充电的便利性。同时，利用紧凑型城市的优势，在商业中心等核心区域迅速实现高密度快充站覆盖，并通过与电网

协同，保障了充电设施优先接入本地清洁电能，最终构建了“用得起、充得上”的良好市场环境。

c) 碳排放水平

根据人均碳排放量和单位 GDP 碳排放量 2 个具体指标的得分，加权得到参评城市经济社会结构指标的评价结果。南宁超越成都升至第一。总体来看，受参评城市筛选条件影响，参评城市主要集中在人均 GDP 超过 8000 美元（约 5.5 万元人民币）、地区生产总值超过 1000 亿元，且城镇人口规模以 30~50 万和 50~100 万为主的城市范围内，因此多数参评城市在碳排放水平相关指标上的差异并不显著。在此基础上，部分城市凭借较为合理的产业结构和较强的经济基础表现相对突出；也有少数城市受能源结构和产业基础制约，相关指标表现相对偏弱。

南宁人均碳排放下降到 2.5tCO₂e/人以下，排名上升到第一。人均碳排放最低的 10 个城市分别为南宁、成都、昆明、海口、德阳、深圳、株洲、遵义、长沙、广州；人均碳排放最高的 10 个城市分别为银川、包头、榆林、滨州、唐山、舟山、马鞍山、日照、攀枝花、呼和浩特，均高于 20tCO₂e/人。从空间分布来看，中南部地区的城市人均碳排放较低，西北部地区及个别南方城市人均碳排放较高。

碳排放强度最低的 10 个城市分别为深圳、成都、广州、长沙、株洲、宜昌、昆明、北京、南宁、德阳，碳排放强度最高的 10 个城市分别为银川、榆林、滨州、日照、马鞍山、唐山、包头、枣庄、黄石、舟山。从能源经济发展特点来看，煤炭资源型城市的碳排放强度较高，经济发达以及清洁能源利用较好的城市碳排放强度较低。深圳以减污降碳协同增效为总抓手，推进经济社会发展全面绿色转型，2022 年，全市能耗和碳排放强度已分别低于 0.16 吨标煤/万元、0.2 吨二氧化碳/万元，是全国平均水平的 1/3、1/5，达到国际先进水平⁷。碳排放强度最高的 Top10 中，南方城市舟山碳排放量在 2022 年虽有所下降但仍处于高位。舟山产业结构以工业为主导，特别是石化产业，2022 年二产占比四年来持续增长且增幅较大，以工业能源消费为主的碳排放源占比较高且增加显著，从而导致碳排放强度较高。舟山碳强度高与它在承担“国家能源安全”和“重化工业突围”的职能有关，正在经历一个用高碳排放换取核心战略物资（成品油、化工原料）和工业竞争力的过程；同时也观察到舟山在尝试通过“海上风电+核电+绿氢”以及碳捕集（CCUS）技术（如石化基地的碳捕捉项目）来降低碳强度。

长沙：存量基础优异，低碳状态领跑

长沙在本次评价中居“人均碳排放最低”与“碳排放强度最低”的双 Top 10 榜单，这主要得益于其长期坚持的轻型化产业结构与高效的城市空间治理。一方面，长沙通过大力发展工程机械、电子信息及文化创意等高产、低能耗行业，实现了产值与能耗的深度解耦，使得单位 GDP 的碳代价远低于全国平均水平。另一方面，长沙紧凑的城市布局与成熟的公共交通体系有效压低了人均交通碳足

⁷ 生态文明督查激励地市典型经验做法介绍（四）——广东省深圳市，环资司，2023/09/22

迹。尽管作为省会城市面临人口与经济扩张的压力，长沙仍凭借优异的存量低碳基础，在经济总量跨越式增长的同时，将人均碳排放维持在较低水平，为大型消费型城市的低碳转型提供了重要参照。

2. “排放趋势”分指数

“排放趋势”分指数包括“达峰趋势”和“减排效率”2个二级指标，综合反映各城市碳排放趋势情况。前十中，西部城市占据四席，依次是昆明、成都、延安、西宁；中部城市为宜昌、焦作；东部城市依次为天津、淄博、石家庄，东北地区的吉林也跻身前十。

a) 达峰趋势

“十四五”以来能源消费和二氧化碳排放增速有所加快⁸，涉及到相当一批评价城市，其中部分城市排放量出现新的峰值，2022 年受疫情影响部分城市排放量有所回落，排放趋势分指数整体呈现小幅上涨。

⁸ 2023 年全国生态环境质量稳中改善（新华社），生态环境部，2024-04-23.

按照城市 2005~2022 年碳排放数据，进行碳达峰趋势检验，经检验出现峰值的共有 78 个城市，其中已经显著达峰的城市有 27 个，部分城市碳排放趋势及碳达峰趋势检验如图 13 所示。

典型城市碳排放趋势图 (2005-2022)

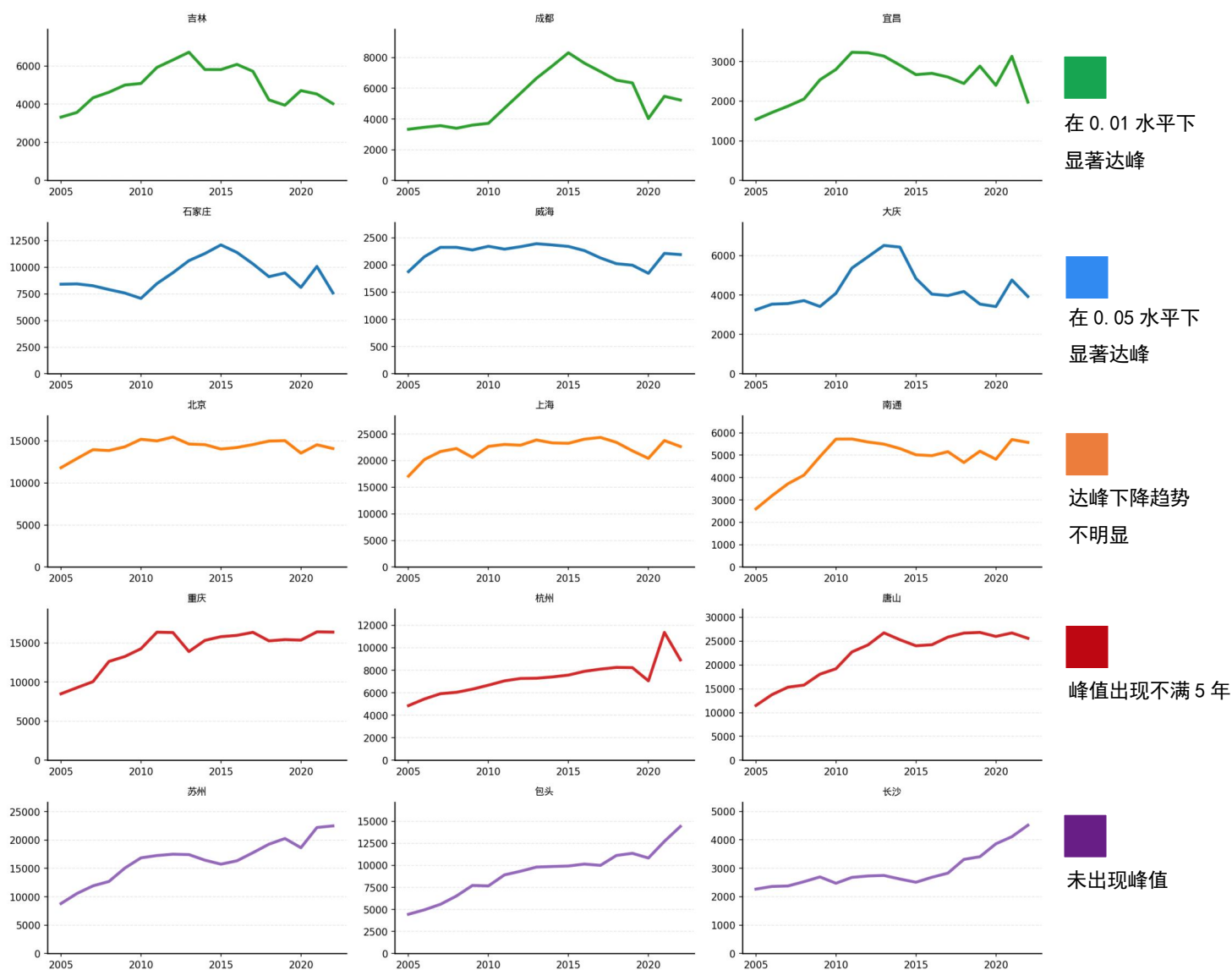


图 13 典型城市碳排放趋势图

b) 减排效率

根据碳排放脱钩指数、碳排放量变化率 2 个具体指标的得分，加权得到各城市经济社会结构指标的评价结果。昆明排名第 1，其次是西宁、天津；济南和攀枝花并列排名最后。碳排放脱钩指数和碳排放量变化率指标得分均微幅上升，从而减排效率指标总体得分微幅上升。

根据脱钩指数计算方法，着重考虑 2018~2022 年城市碳排放与经济增长的关联关系，经计算，将所有城市脱钩程度分为强脱钩、弱脱钩、扩张连接、扩张负脱钩 4 类，具体如下图所示。

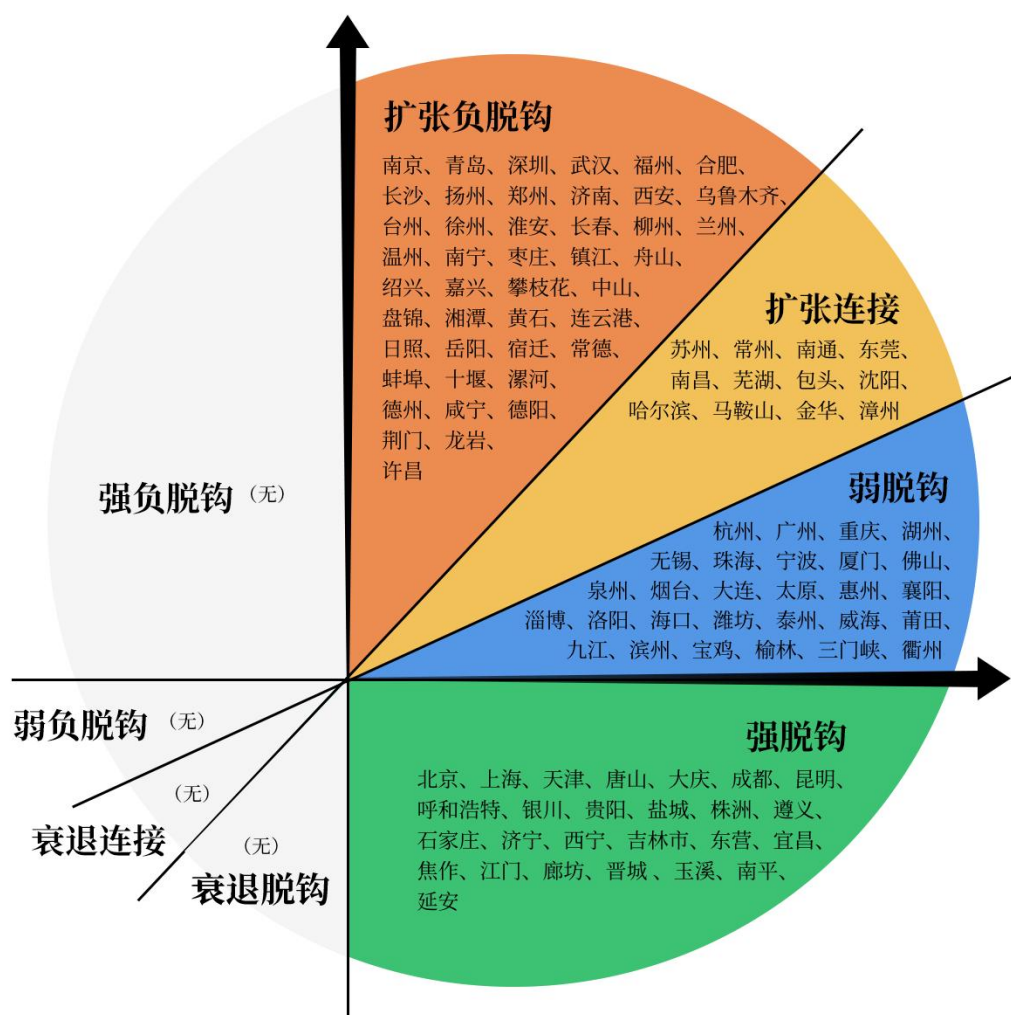
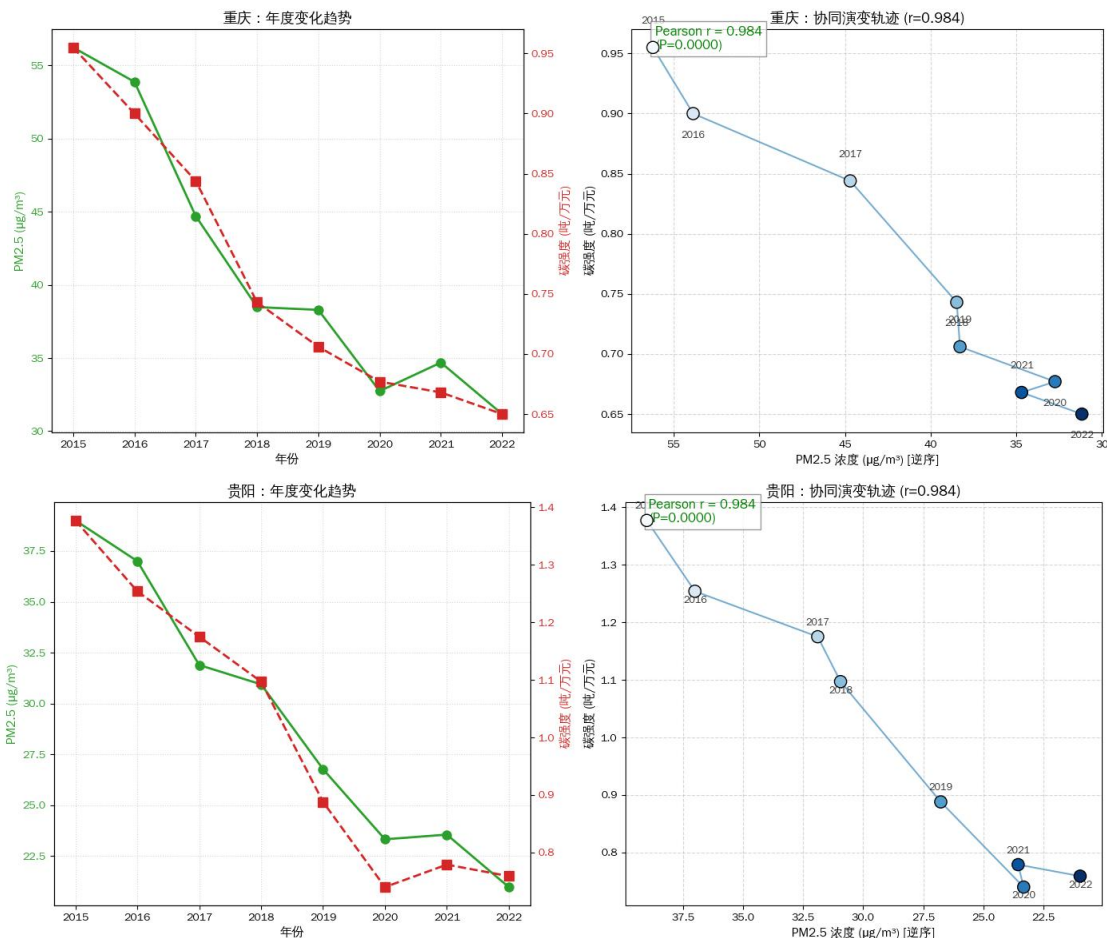


图 14 110 个城市碳排放与 GDP 脱钩程度分类

c) 减污降碳协同分析

基于 2015-2022 年 110 城市的 PM2.5 年均浓度和碳排放强度协同变化趋势分析，七成城市实现 PM2.5 与碳强度协同下降，14 个城市的 PM2.5 年均浓度与碳排放强度协同度高达 0.9 以上。表明减污降碳协同增效已成为中国城市发展的主

流趋势。绝大多数“双降”城市通过实施能源结构优化、产业结构升级和提高能效等综合性措施，成功实现了空气质量改善和经济增长脱碳效率提升的“双赢”局面。这印证了中国生态环境治理和应对气候变化工作的系统性推进。



重庆和贵阳在 2015-2022 年间，PM2.5 年均浓度和碳排放强度均呈现出显著且同步的下降趋势（协同度最高 $r=0.984$ ），证明治理行动（如淘汰燃煤落后产能、发展低碳新兴产业）在源头和路径上实现了环境效益与气候效益的高度一致，充分体现了减污降碳协同增效。尽管重庆、贵阳的碳排放总量尚未达峰，但其碳排放强度的快速下降证明了其经济发展方式已转向绿色低碳。

- 重庆市的协同增效成果，源于其在能源、工业和交通等关键领域的结构性调整：持续深化燃煤电厂超低排放改造，并淘汰燃煤小锅炉；大力发展新能源汽车。
- 贵阳的协同改善主要得益于其独特的区域优势和结构性调整：能源结构清洁化、产业结构转型升级（大数据战略）以及生态文明建设引领。

两个西南重要城市均实现了强协同改善，体现了西部地区在国家生态文明建设要求下，努力平衡经济发展与环境质量改善的决心和成效。

政策建议

基于《中国城市双碳指数 2023-2024 报告》的评价结果、主要发现及分析，围绕“从同质化竞争迈向结构性破局”的核心思路，提出以下城市双碳行动政策建议：

一、深化协同增效，推动结构性减排

- **强化以碳强度为核心的产业准入与退出机制**，将碳排放评价纳入新建项目环评，防止高碳产业向环境容量富余城市低效转移。抓好“地方碳考核、行业碳管控、企业碳管理、项目碳评价、产品碳足迹”的落实。
- **推广“减污降碳”源头协同技术**，如工业热源电气化、流程数字化改造，实现污染物与碳排放同步削减。
- **强化工业、建筑、交通等重点领域能效标准**，推动工艺革新与设备升级。
- **探索经济增长与用电脱钩路径**，避免过度依赖电力增长支撑 GDP。

二、实施差异化能源转型策略

- **资源富集型城市**（如昆明、盐城）：推动清洁能源“绿色价值变现”，发展数据中心、新能源制造等高附加值绿电消纳产业，提升本地产业能级。
- **工业与能源基地城市**（如唐山、晋城）：构建“风光主导、多能互补”的新型电力系统，推进既有煤电机组清洁高效与灵活性改造，保障系统韧性。
- **产业基础型城市**（如合肥）：发挥“城市投行”作用，通过产业基金构建新能源汽车“超级供应链”，推动产业与市场良性循环。

三、构建城市级碳感知与数据治理体系

- **构建城市级“碳感知”体系**：利用大数据、物联网建立碳排放智慧监测平台。将碳数据监测时效性从“年报”提升至“季报”甚至“月报”，为政策干预提供窗口。
- **建设智慧碳排放监测平台**，实现重点用能单位碳排放实时采集与分析，提升数据时效性与政策响应能力。
- **推行碳披露与市场化工具**：推动高排放企业（特别是上市公司）建立与国际标准接轨的碳足迹管理和披露机制。利用碳披露数据连接绿色金融，将减排成本内部化，引导社会资本参与减排。

- **发挥社会组织平台纽带作用：**支持社会组织参与标准研究与社会化监督，有效弥补行政监管缝隙。通过专业评价与公众动员，构建多元参与、协同共进的碳治理格局。

四、加强区域协同与制度创新

- **领跑城市（如北京、上海）：**输出碳管理制度、ESG 披露标准等“软基建”，引领全国转型。
- **追赶与转型城市：**严守能效门槛承接产业转移，支持低碳技术示范，探索高碳产业软着陆路径。
- **鼓励城市间碳汇补偿与绿电交易机制，**促进资源优化配置。
- **支持碳达峰试点城市经验推广，**形成可复制、可推广的转型模式。

五、自下而上推动经济社会全面绿色转型

- **借鉴披露经验，强化降碳约束：**将环境信息披露倒逼环境质量改善的成功经验移植到降碳领域，通过数据透明化引导社会监督，强化行政与市场的双重降碳约束。
- **推广“随手拍”互动，引领绿色生活：**推广垃圾分类等低碳行为“随手拍”，利用数字化手段提升公众参与感，将绿色低碳深度融入居民日常生活方式。
- **透视产品碳足迹，倒逼上游“绿化”：**探索汽车碳足迹“随手拍”，通过消费端感知压力倒逼车企使用“绿钢”等低碳材料，实现产业链源头减排。
- **深化气候披露，推动供应链“向绿图强”：**完善供应链气候信息披露机制，以透明的碳数据引导产业链整体绿色升级，驱动供应链全面向绿色转型。

通过以上建议，城市可在“全国一盘棋”框架下，结合自身禀赋与阶段特点，实现从“规模扩张”向“质量提升”、从“同质竞争”向“结构优化”的深刻转变，最终推动高质量、可持续的低碳转型。

城市双碳指数研究课题组成员

课题负责人

阳平坚，马军

研究人员

中国环境科学研究院：阳平坚，常洪旺，彭栓，王涛

公众环境研究中心：马军，马莹莹，阮清鸳，郭博宇，马一凡

中国环境科学研究院（CRAES）

中国环境科学研究院（Chinese Research Academy of Environmental Sciences, CRAES）是国家级社会公益非营利性科研机构，成立于 1978 年 12 月 31 日，业务上接受中华人民共和国生态环境部指导。作为生态环境领域的科研国家队和主力军，CRAES 长期围绕国家可持续发展战略，开展创新性、基础性重大环境保护科学研究，致力于为国家经济社会发展和环境决策提供战略性、前瞻性和全局性的科技支撑，服务于经济社会发展中重大环境问题的工程技术与咨询需要。

公众环境研究中心（IPE）

公众环境研究中心（IPE）是一家在北京注册的公益环境研究机构。自 2006 年成立以来，IPE 开发并运行蔚蓝地图数据库（www.ipe.org.cn），2014 年上线“蔚蓝地图”APP，推动环境信息公开，赋能绿色供应链和绿色金融，助力企业绿色转型和低碳发展，促进多方参与环境治理，共同守护地球家园。

数据支持

中国城市温室气体工作组

报告免责声明

本研究报告由城市双碳指数研究课题组撰写，研究报告中所提供的信息仅供参考。本报告根据公开、合法渠道获得相关数据和信息，并尽可能保证可靠、准确和完整。本报告不能作为城市双碳指数研究课题组承担任何法律责任的依据或者凭证。城市双碳指数研究课题组将根据相关法律要求及实际情况随时补充、更正和修订有关信息，并尽可能及时发布。城市双碳指数研究课题组对于本报告所提供信息所导致的任何直接的或者间接的后果不承担任何责任。如引用发布本报告，需注明出处为城市双碳指数研究课题组，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。本报告之声明及其修改权、更新权及最终解释权均归城市双碳指数研究课题组所有。



下载蔚蓝地图APP



关注蔚蓝地图微信