



Centre for Research on Energy and Clean Air

中国能源与排放 趋势

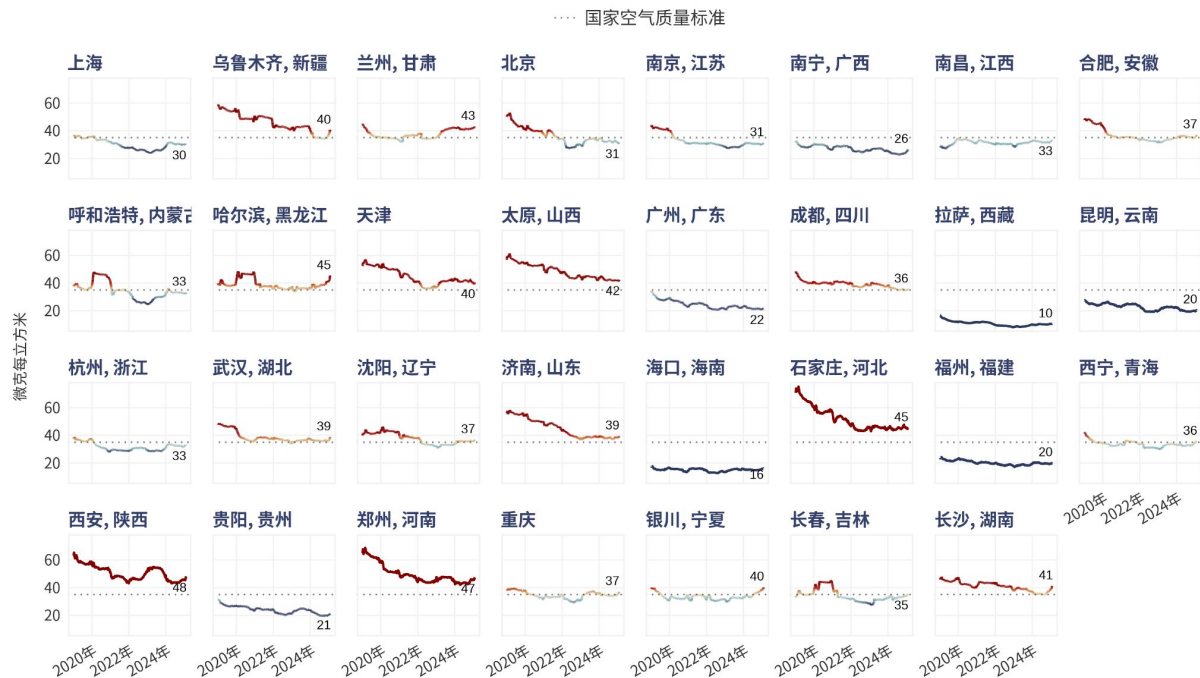
2025 年2月简报

注：由于1月份的能源与工业原始数据尚未更新，本次简报仅涵盖空气污染分析，其他分析将在下月的内容中恢复。

截至1月，11个省会城市的12个月平均PM2.5浓度超出国家标准，其中西安排名最高

省会城市PM2.5浓度
12个月移动平均

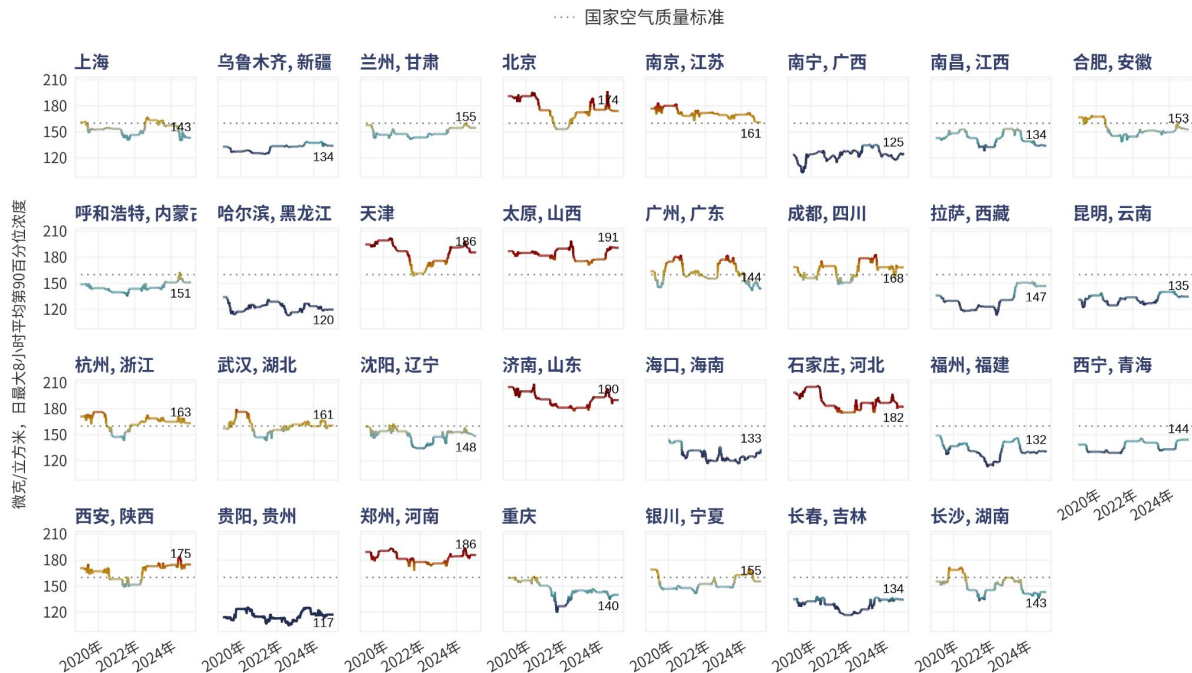
- 过去12个月内，31个省会城市中有11个的平均PM2.5浓度超过了国家标准($35 \mu\text{g}/\text{m}^3$)，相比上个月，超标的省会城市数量增加了1个。
- 年均PM2.5浓度最高的省会城市集中在中国北方，分别为陕西、河南、河北、黑龙江和甘肃，浓度分别为44、44、43、43和41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。



11个省会城市的臭氧水平超出国家标准，以太原及其他北方城市为首

省会城市臭氧浓度
12个月第90百分位浓度

- 过去12个月内, 31个省会城市中有11个超过了160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 的臭氧标准。
- 臭氧第90百分位浓度最高的省会城市集中在北方重点管控区域, 分别是山西、山东、天津、河南和河北, 浓度分别为191、190、186、185和182 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。
- 相比上个月, 超标的省会城市数量保持不变。



数据截至 2025-01-31

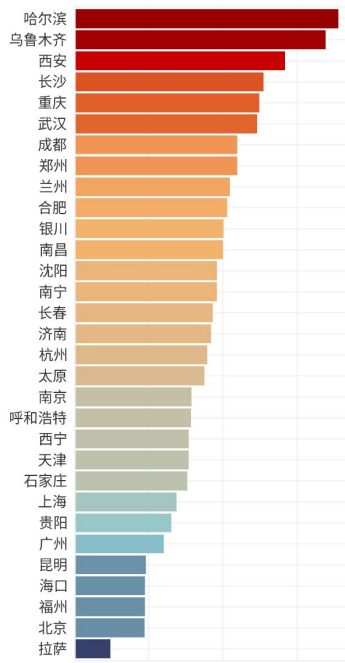
哈尔滨1月份PM2.5浓度最高，严重污染主要集中在北方

- 1月份最严重的PM2.5污染集中在北方地区，其中黑龙江省会哈尔滨的浓度最高，达 $107\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。其次是新疆、陕西和湖南的省会，月均浓度分别为102、85和 $76\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。
- 臭氧污染方面，海南省会海口的臭氧浓度最高，达 $137\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其次是广西、广东和福建的省会，月均浓度分别为115、112和 $104\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。
- 新疆省会乌鲁木齐的NO₂污染最严重，月均浓度为 $59\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，排名最差。其次是甘肃、陕西和黑龙江的省会，这些城市均位于北方地区。NO₂不仅会促进PM2.5和臭氧的形成，本身也是一种有害污染物。

省会城市月均污染物浓度

2025年1月

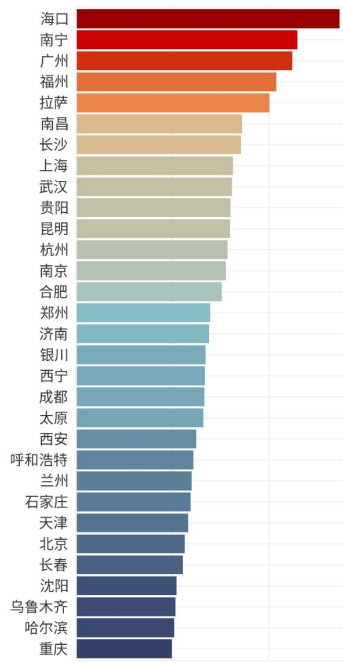
PM2.5



CREA

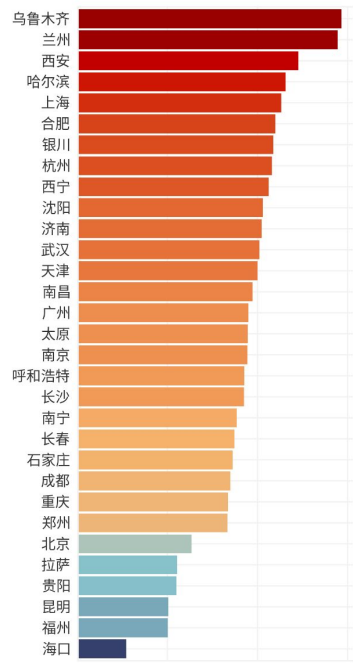
微克每立方米

臭氧



微克每立方米

二氧化氮



微克每立方米

由于不利的天气条件，广西省会在 1 月份的PM2.5、O3和NO2 污染水平同比增幅最大

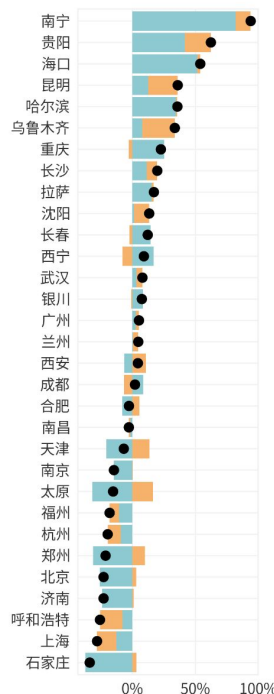
省会城市污染物浓度同比变化

2025年1月

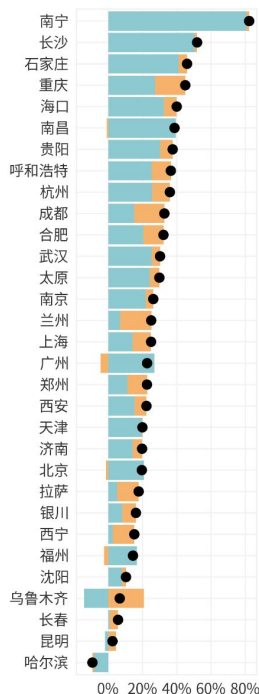
- 广西、贵州、海南和云南省会城市的PM2.5污染同比增幅最大，分别上升94%、62%、54%和36%，主要受天气影响。
- 1月份，臭氧浓度同比增幅最大的省会城市为广西、湖南、河北和重庆，主要原因同样是天气因素。
- 广西、贵州和新疆的省会城市1月份的NO2浓度同比增幅最高。

我们的分析采用了针对每个城市实际数据进行训练的机器学习模型，以预测天气因素对空气污染水平的影响，无法由天气因素解释的变化归因于排放量因素。

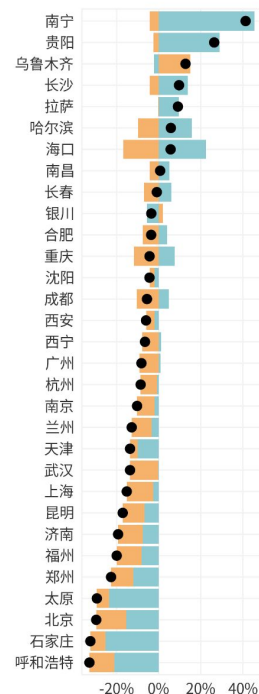
PM2.5



臭氧



二氧化氮



● 同比变化
■ 受排放量变化影响
■ 受天气影响

按污染物分类：空气污染最严重的7天

PM2.5 (排除沙尘暴因素)

城市	省份	日期	平均浓度	最高浓度
五家渠	新疆	1月16日 – 1月22日	272	339
哈尔滨	黑龙江	1月20日 – 1月26日	185	238
绥化	黑龙江	1月19日 – 1月25日	156	235
西安	陕西	1月27日 – 2月2日	149	262
咸阳	陕西	1月27日 – 2月2日	148	233

臭氧

城市	省份	日期	平均浓度	最高浓度
湛江	广东	1月1日 – 1月7日	168	185
海口	海南	1月4日 – 1月10日	167	198
阳江	广东	1月3日 – 1月9日	161	182
茂名	广东	1月1日 – 1月7日	158	170
北海	广西	1月1日 – 1月7日	155	179

沙尘暴 ($PM_{2.5}$)

城市	省份	日期	平均浓度	最高浓度
驻马店	河南	1月24日 – 1月30日	39	150
常德	湖南	1月23日 – 1月29日	33	234
亳州	安徽	1月23日 – 1月29日	23	163
长沙	湖南	1月23日 – 1月29日	19	131
黄冈	湖北	1月23日 – 1月29日	19	131

二氧化氮

城市	省份	日期	平均浓度	最高浓度
五家渠	新疆	1月15日 – 1月21日	95	115
乌鲁木齐	新疆	1月16日 – 1月22日	76	84
兰州	甘肃	1月17日 – 1月23日	71	78
镇江	江苏	1月16日 – 1月22日	71	87
伊犁哈萨克州	新疆	1月12日 – 1月18日	70	81

Unit: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

数据来源

- 工业产量、发电量、新增装机容量以及能源的进出口数据均基于中国政府官方数据，通过Wind金融终端获取，其中部分数据未由政府公开发布。
- 空气质量数据来自中国政府的空气质量监测站。受天气影响的空气质量数据采用CREA的去除天气影响算法推算得出。