

中国城市 二氧化碳排放 数据集 (2012)

CHINA CITY CO₂
EMISSIONS DATASET (2012)

蔡博峰 杨朝飞 陆 军 曹丽斌 / 著

中国环境出版社

中国城市 二氧化碳排放 数据集(2012)

蔡博峰 杨朝飞 陆 军 曹丽斌 / 著

中国环境出版社·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

中国城市二氧化碳排放数据集. 2012/蔡博峰等著.
— 北京 : 中国环境出版社, 2017. 5
ISBN 978-7-5111-3118-8

I. ①中… II. ①蔡… III. ①城市—二氧化碳—
排气—统计数据—中国—2012 IV. ①X511

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第058258号

出 版 人 王新程
责任编辑 丁莞歆
责任校对 尹 芳
装帧设计 宋 瑞

出版发行 中国环境出版社
(100062 北京市东城区广渠门内大街16号)
网 址: <http://www.cesp.com.cn>
电子邮箱: bjgl@cesp.com.cn
联系电话: 010-67112765 (编辑管理部)
010-67175507 (环境科学分社)
发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)
印装质量热线: 010-67113404

印 刷 北京中科印刷有限公司
经 销 各地新华书店
版 次 2017年5月第1版
印 次 2017年5月第1次印刷
开 本 787×1092 1 / 16
印 张 10.75
字 数 100千字
定 价 55.00元

【版权所有。未经许可，请勿翻印、转载，违者必究】
如有缺页、破损、倒装等印装质量问题，请寄回本社更换

专家委员会（按姓氏拼音排序）

高庆先 姜克隽 毛显强 陶 澍 王金南 庄贵阳

参与研究人员

蔡博峰 杨朝飞 陆 军 曹丽斌 刘春兰 杨姝影
马 越 朱旭峰 杨 帆

前言

城市温室气体排放数据的缺乏和可获取性差，长期以来一直是中国城市相关低碳研究和低碳实践的重要制约。低碳研究方面，研究者很难获得数据源稳定、可靠的的城市排放数据，使得同一研究对象的不同研究差异很大，也使得对数据缺乏城市的相关研究很少。北京、上海、广州等超大城市由于能源统计能力强和数据公开性好，往往成为研究和关注的热点，而部分中小城市受限于数据，其城市碳排放和低碳发展问题长期处在研究者和公众关注的视线之外，而这些城市恰恰是中国当前低碳发展过程中最需要关注的。根据本书研究结果，许多中小城市不仅人均排放高，而且有着向高碳路径发展的趋势。中国城市排放数据可获取性的不平衡，直接导致了城市低碳研究和关注度的不均衡，从而在一定程度上导致了资金和政府支持力度的不均衡。如若形成正反馈，中国城市的低碳发展将很有可能形成两极分化。低碳实践方面，由于城市决策者和管理者难以获得中国所有城市或者同类（经济、人口、产业结构相似）城市的二氧化碳排放信息，因而难以精准定位自身在中国低碳发展中的坐标，从而难以明确自身的低碳发展目标，往往参照国家、省或者国际城市的目标确定自身目标，常常出现目标脱离现实的情况。

本书利用中国 2012 年高空间分辨率网格数据（1 km）（China High Resolution Emission Gridded Data, CHRED），采用统一数据源和规范化、标准化数据处理方法，建立了 2012 年中国城市二氧化碳排放数据集，并希望能将这项工作坚持下去，长期提供中国城市层面上的二氧化碳排放数据，从而在一定程度上解决中国城市碳排放数据缺乏的问题。

本书所研究的内容是环境保护部环境规划院和中国工业环保促进会共同完成的，并得到了社会各方人士，特别是蓝月基金会（Blue Moon Fund）张冀强博士和洛克菲勒兄弟基金会（Rockefeller Brothers Fund）郭慎宇女士的大力支持，在此一并致以由衷的感谢！

本书只是我们从第三方视角开展的一次独立研究的尝试，难免有片面或疏漏的地方，敬请读者不吝赐教。

著者

2017 年 4 月

目录

第一部分 城市排放 /1

直辖市 /4
河北 /7
山西 /10
内蒙古 /13
辽宁 /16
吉林 /20
黑龙江 /23
江苏 /26
浙江 /29
安徽 /32
福建 /36
江西 /39
山东 /42
河南 /46
湖北 /50
湖南 /53
广东 /56
广西 /60
四川 /64
贵州 /68
云南 /71
陕西 /74
甘肃 /77
宁夏 /80
海南、西藏、青海、新疆 /83

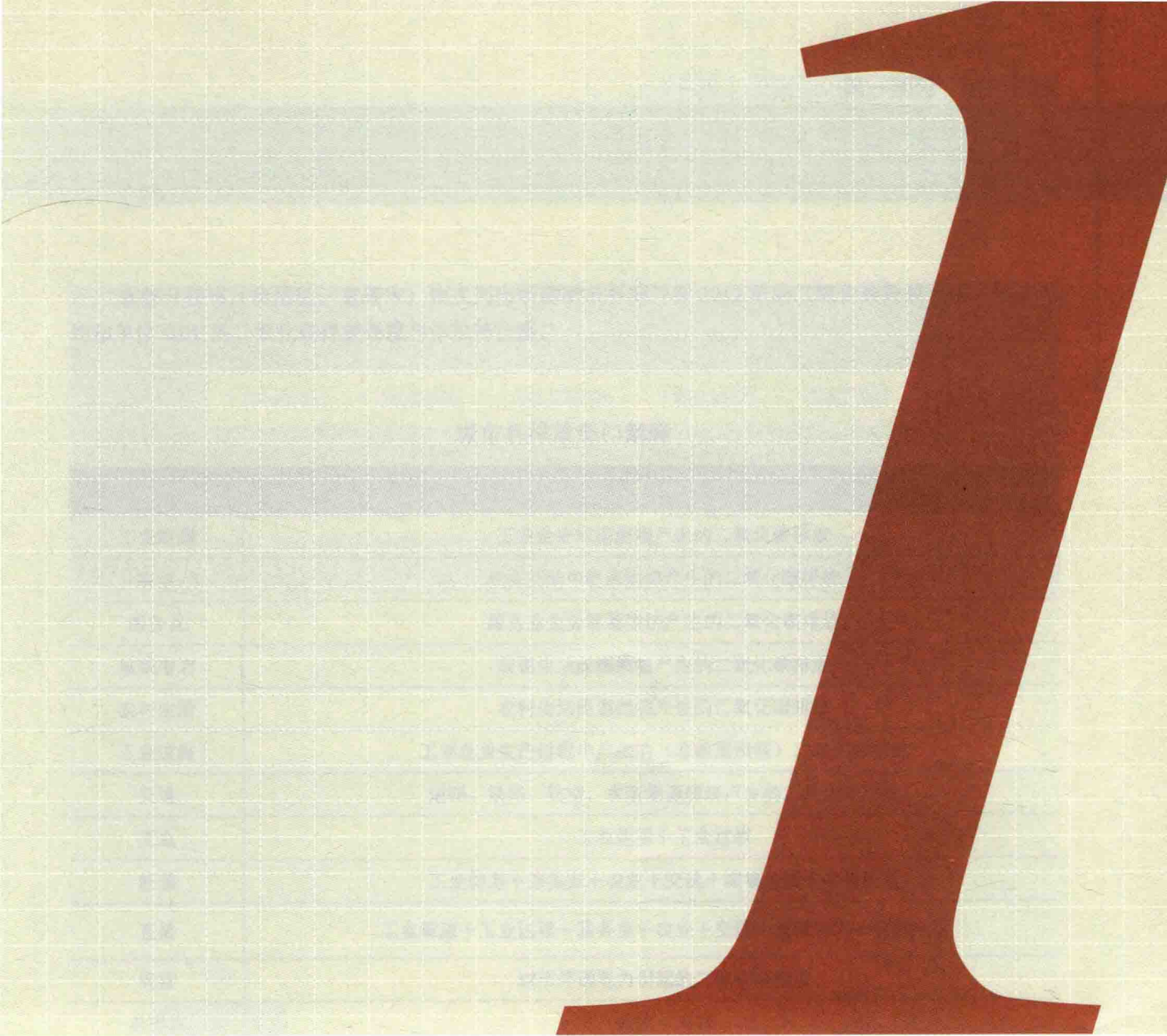
第二部分 城市排名 /87

- 分类相对评估—产业结构—服务业型 /90
- 分类相对评估—产业结构—工业型 /91
- 分类相对评估—产业结构—其他型 /99
- 分类相对评估—人口规模—特大城市 /105
- 分类相对评估—人口规模—大城市 /110
- 分类相对评估—人口规模—中小城市 /116
- 分类相对评估—综合实力—一、二线 /120
- 分类相对评估—综合实力—三、四线 /121
- 分类相对评估—综合实力—五、六线 /126
- 分类相对评估—气候条件—气候 A/135
- 分类相对评估—气候条件—气候 B/140
- 分类相对评估—气候条件—气候 C/145
- 绝对排名 /150

第三部分 附录 /159

- 附录 1: 研究方法和数据 /161
- 附录 2: 城市排名方法 /165

参考文献 /166



第一部分 城市排放

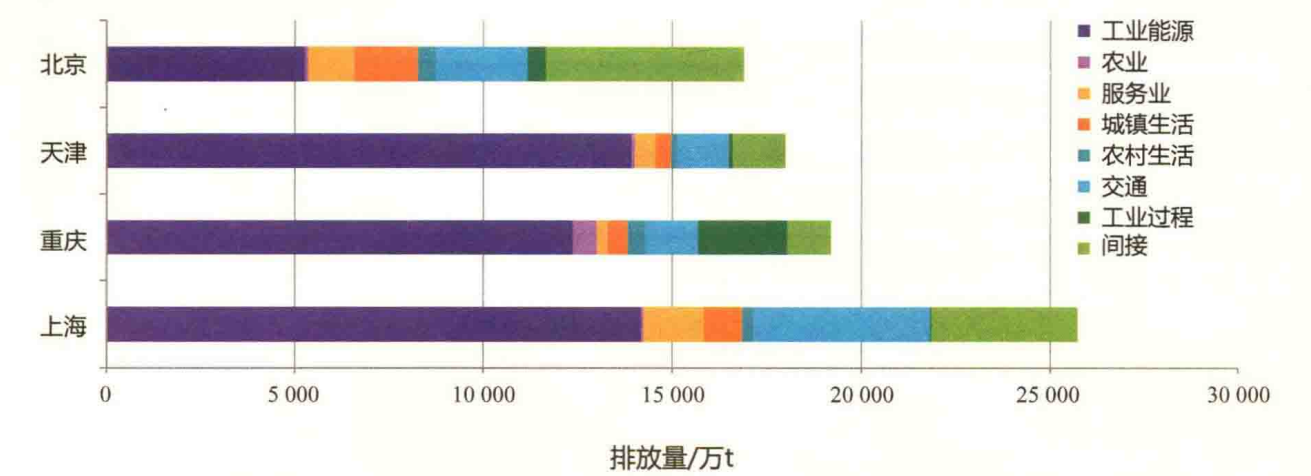
本部分按省（自治区、直辖市）依次列出所辖城市各部门在 2012 年的二氧化碳排放水平、城市人均和单位 GDP 的二氧化碳排放强度与排放特征图。

城市各排放部门解释

名称	解释	
工业能源	工业企业能源燃烧产生的二氧化碳排放	
农业	农业活动中能源燃烧产生的二氧化碳排放	
服务业	服务业企业能源燃烧产生的二氧化碳排放	
城镇生活	城镇生活能源燃烧产生的二氧化碳排放	
农村生活	农村生活能源燃烧产生的二氧化碳排放	
工业过程	工业企业生产过程中产生的（非能源燃烧）二氧化碳排放	
交通	道路、铁路、航空、水运能源燃烧产生的二氧化碳排放	
工业	工业能源+工业过程	
能源	工业能源+服务业+农业+交通+城镇生活+农村生活	
直接	工业能源+工业过程+服务业+农业+交通+城镇生活+农村生活	
间接	城市外调电力引起的二氧化碳排放	
总排放	直接+间接	
单位 GDP 排放	总 GDP	总排放 / GDP
	第一产业	农业排放 / 农业 GDP
	第二产业	工业排放 / 工业 GDP
	第三产业	服务业排放 / 服务业 GDP
地均排放	总排放 / 城市面积	
人均排放	总排放 / 城市常住人口数	
碳生产率	GDP / 总排放	

直辖市

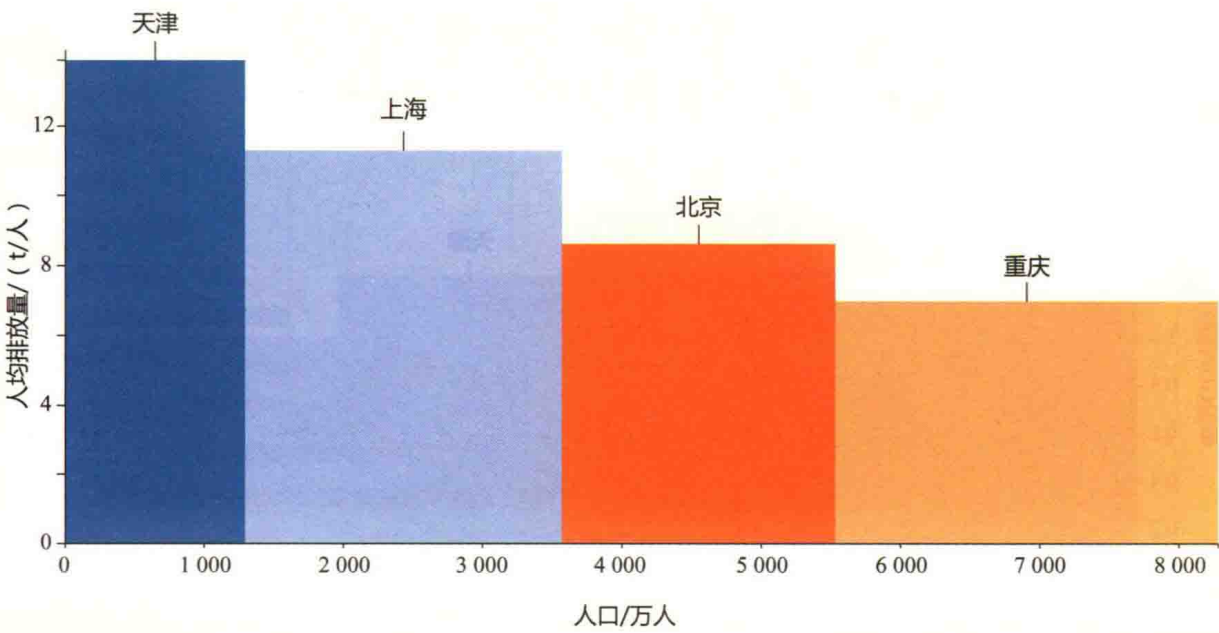
城市名称	二氧化碳排放量 / 万 t					
	工业能源	农业	服务业	城镇生活	农村生活	工业过程
北京	5 270.40	81.68	1 234.28	1 682.94	463.56	482.46
天津	13 920.76	88.28	553.74	399.51	155.86	92.06
上海	14 177.79	62.07	1 605.51	1 003.06	281.41	30.65
重庆	12 368.08	633.72	301.14	518.11	444.15	2 346.10



直辖市二氧化碳排放结构图

直辖市

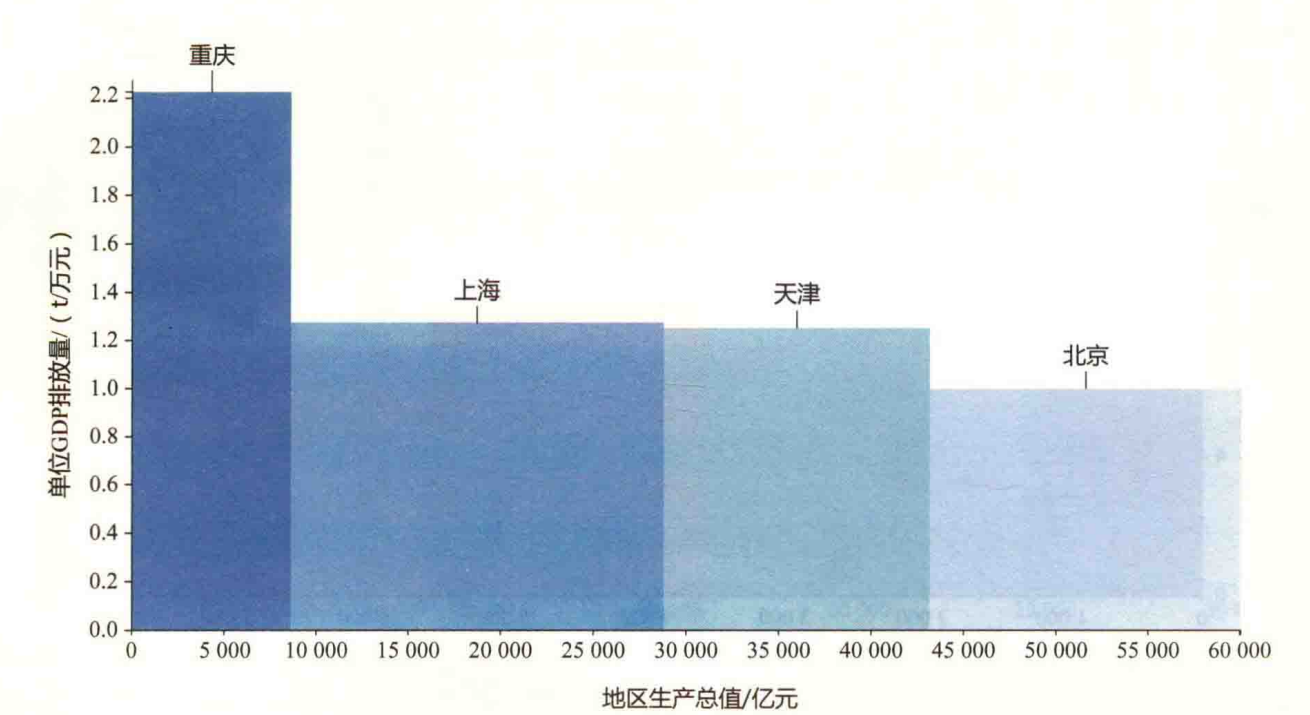
城市名称	二氧化碳排放量 / 万 t					
	交通	工业	能源	直接	间接	总排放
北京	2 442.70	5 752.86	11 175.56	11 658.02	5 232.43	16 890.45
天津	1 374.84	14 012.82	16 492.99	16 585.05	1 399.93	17 984.98
上海	4 683.49	14 208.44	21 813.33	21 843.98	3 881.53	25 725.51
重庆	1 419.67	14 714.18	15 684.87	18 030.97	1 159.80	19 190.77



直辖市人均二氧化碳排放图

直辖市

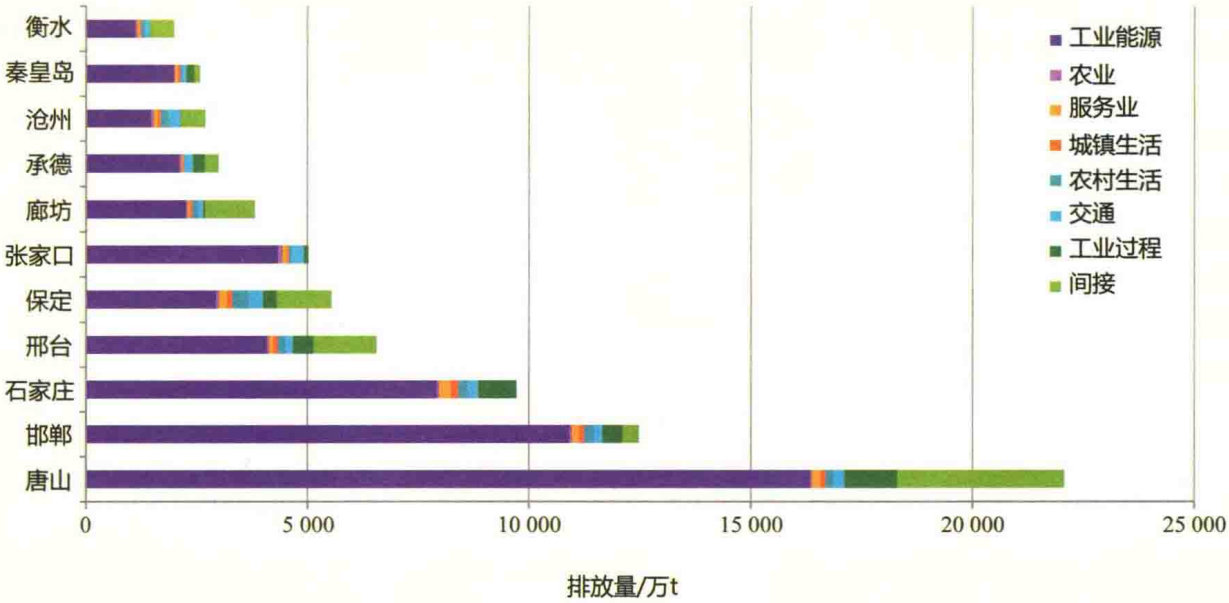
城市名称	单位 GDP 二氧化碳排放量 / (t/ 万元)				地均排放 / (t/km ²)	人均排放 / (t/ 人)	碳生产率 / (万元/t)
	总 GDP	第一产业	第二产业	第三产业			
北京	1.00	0.55	0.34	0.10	10 292.58	8.61	1.00
天津	1.25	0.51	0.98	0.09	15 293.83	13.90	0.80
上海	1.27	0.49	0.70	0.13	40 576.40	11.30	0.78
重庆	2.23	1.29	1.71	0.08	2 329.72	6.98	0.45



直辖市单位 GDP 二氧化碳排放图

河北

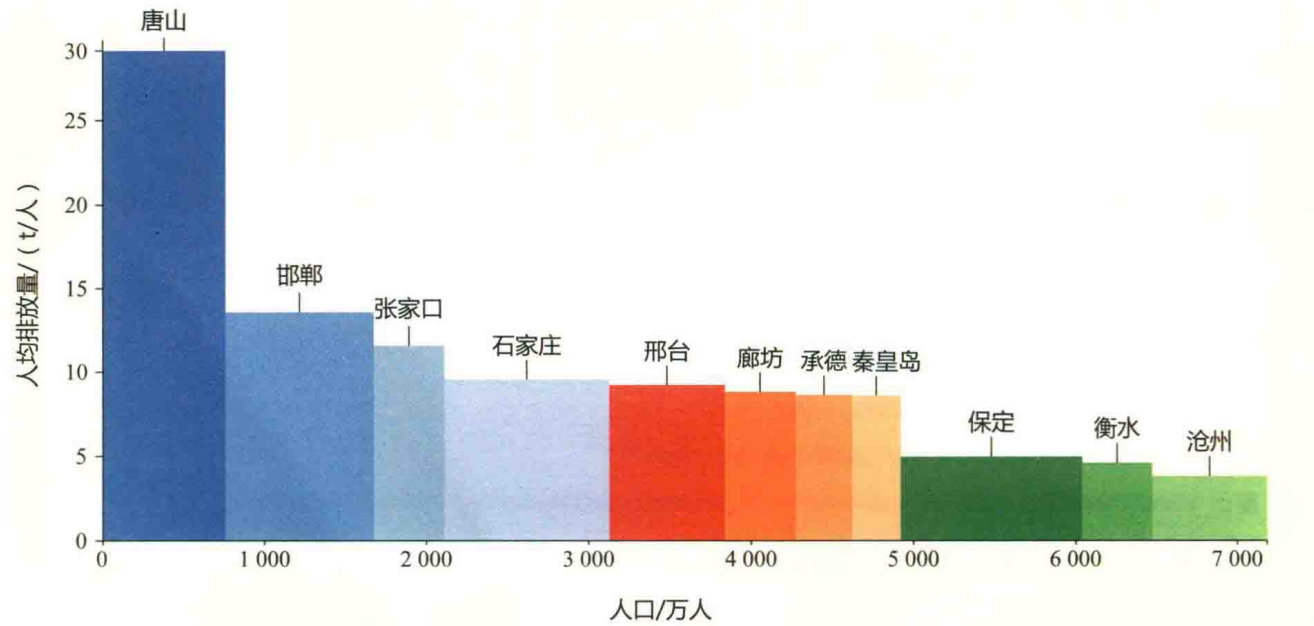
城市名称	二氧化碳排放量 / 万 t					
	工业能源	农业	服务业	城镇生活	农村生活	工业过程
石家庄	7 921.80	48.32	259.55	162.46	212.91	857.59
唐山	16 336.07	45.58	188.35	115.14	182.85	1 182.92
秦皇岛	1 989.98	17.34	77.77	47.69	45.07	165.79
邯郸	10 916.45	50.24	166.26	105.55	230.47	445.53
邢台	4 088.39	53.85	95.52	94.20	179.24	451.00
保定	2 946.02	63.33	177.93	122.29	371.35	302.56
张家口	4 333.74	105.87	95.53	52.03	52.70	100.67
承德	2 112.94	47.81	33.02	17.98	17.71	264.93
沧州	1 464.97	67.44	88.59	64.43	198.54	3.16
廊坊	2 261.04	31.56	55.18	54.18	124.48	32.90
衡水	1 116.90	44.81	47.15	27.03	109.35	0.00



河北城市二氧化碳排放结构图

河北

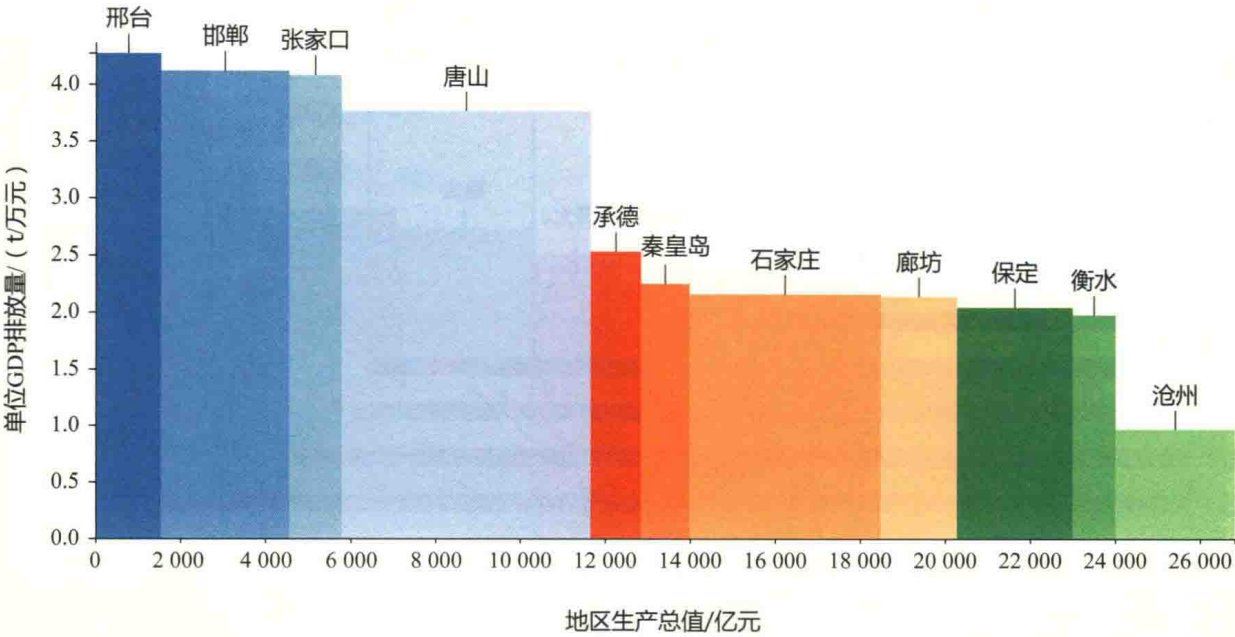
城市名称	二氧化碳排放量 / 万 t					
	交通	工业	能源	直接	间接	总排放
石家庄	254.24	8 779.39	8 859.28	9 716.87	0.00	9 716.87
唐山	251.73	17 518.99	17 119.72	18 302.64	3 771.39	22 074.03
秦皇岛	100.49	2 155.77	2 278.34	2 444.13	135.76	2 579.89
邯郸	194.27	11 361.98	11 663.24	12 108.77	374.58	12 483.35
邢台	171.80	4 539.39	4 683.00	5 134.00	1 429.88	6 563.88
保定	325.12	3 248.58	4 006.04	4 308.60	1 242.91	5 551.51
张家口	288.27	4 434.41	4 928.14	5 028.81	0.00	5 028.81
承德	193.26	2 377.87	2 422.72	2 687.65	309.85	2 997.50
沧州	261.83	1 468.13	2 145.80	2 148.96	551.57	2 700.53
廊坊	132.85	2 293.94	2 659.29	2 692.19	1 131.77	3 823.96
衡水	116.52	1 116.90	1 461.76	1 461.76	535.27	1 997.03



河北城市人均二氧化碳排放图

河北

城市名称	单位 GDP 二氧化碳排放量 / (t/ 万元)				地均排放 / (t/km ²)	人均排放 / (t/ 人)	碳生产率 / (万元/t)
	总 GDP	第一产业	第二产业	第三产业			
石家庄	2.16	0.11	1.95	0.14	6 126.25	9.55	0.46
唐山	3.77	0.09	2.99	0.10	16 391.69	29.14	0.27
秦皇岛	2.25	0.12	1.89	0.14	3 286.04	8.58	0.44
邯郸	4.12	0.13	3.76	0.16	10 330.19	13.58	0.24
邢台	4.27	0.23	2.96	0.19	5 264.70	9.21	0.23
保定	2.04	0.17	1.19	0.21	2 507.41	4.97	0.49
张家口	4.08	0.51	3.59	0.20	1 365.94	11.59	0.24
承德	2.53	0.23	2.01	0.09	756.68	8.62	0.39
沧州	0.97	0.22	0.52	0.09	1 938.34	3.82	1.03
廊坊	2.14	0.16	1.28	0.09	5 966.13	8.80	0.47
衡水	1.98	0.25	1.10	0.16	2 262.02	4.61	0.51



河北城市单位 GDP 二氧化碳排放图

山西

城市名称	二氧化碳排放量 / 万 t					
	工业能源	农业	服务业	城镇生活	农村生活	工业过程
太原	8 887.38	14.64	261.11	183.76	109.45	202.45
大同	5 348.92	35.70	182.48	99.79	81.08	281.37
阳泉	1 771.39	6.12	81.78	87.04	32.87	160.45
长治	11 810.07	43.66	62.67	26.45	184.66	196.88
晋城	3 790.40	24.05	27.97	36.53	109.44	188.30
朔州	4 344.55	36.14	40.77	22.52	75.07	213.06
晋中	3 967.52	34.45	71.46	45.73	133.32	113.35
运城	7 759.36	59.23	72.56	67.69	325.05	196.08
忻州	3 356.80	56.05	45.06	20.29	161.36	160.22
临汾	10 180.16	53.78	68.90	78.95	204.99	91.80
吕梁	3 151.19	52.34	43.46	66.81	143.14	325.45

