



2014

广东省生态宜居城市发展 环境和气候韧性表现与评价

Development of Liveable Cities in Guangdong in 2014:
An Evaluation of Environmental and Climate Resilience

创绿研究院

致力于通过全球视野下的民间视角研究和分析，推动有效的气候与可持续金融政策的制定和执行；过程中旨在创建不同利益相关者对话与参与的空间，使多元观点得以碰撞、达成共识、促成积极改变。

Greenovation Hub

G:HUB promotes the development and implementation of sound climate and financial policies, and encourages critical dialogue among different stakeholders, the Climate and Finance Policy Center seeks positive changes in climate and sustainable finance via high-quality research and analysis.

一杯干净水

一杯干净水项目为水资源匮乏和水质受污染的村庄和学校寻找干净水源，提供有针对性的、系统性的净水解决方案。我们相信农村饮水问题的改善需要更多人行动起来，我们为公众提供获取与反映水质信息的工具、方法和平台，动员政府、企业等各界力量，整合全社会资源为农村提供干净饮用水。

A Glass of Clean Water:

We look for clean water supplies and provide tailor-made and continuous water purification solutions for areas lack of water resources or suffered from water pollution. We believe that the betterment of drinking water conditions in rural areas rely on the growing concerns and engagement of all walks of life. We provide tools, techniques and platforms for people to learn, understand and share the information of drinking water. We collaborate with government, foundations and enterprises with the ambition to mobilize all the societies to contribute to the cause.

撰写及出版机构

中山大学中国公益慈善研究院

School of Philanthropy, Sun Yat-sen University

创绿研究院

Greenovation Hub

致谢机构

广东省环境保护宣传教育中心

广东省钱和社区公益基金会

卓越市场研究有限公司

新快报评价研究院

下载地址

<http://www.ghub.org/wp-content/uploads/2014/12/celc-report.pdf>

2014

广东省生态宜居城市发展 环境和气候韧性表现与评价

Development of Liveable Cities in Guangdong in 2014:
An Evaluation of Environmental and Climate Resilience



03	序
04	前言
06	Foreword
08	背景
12	报告发现和建议
14	第一章 城市气候韧性表现排名
15	第一节 总述
17	第二节 城市气候韧性表现分析
17	2.1 基础信息呈现
22	2.2 减缓气候变化
29	2.3 适应气候变化
31	第二章城市环境表现排名
32	第一节 总述
34	第二节 城市排名分析
40	第三章宜居城市公众参与表现50
41	第一节 总述
42	第二节 公众对城市环境治理效果的评价
47	引用
48	附录一
49	附录二

圆梦绿色

“生态宜居”对于生活在北京城区的人们来说已是可望而不可及的梦想。晨起开窗就决定了一天的心情，往下看是“柏油荒漠”，往上仰是“水泥森林”，人在阳台大有“身在虚无缥缈间，两处茫茫皆不见”的感觉。人体被称为“吸尘器，吸雾源”。“澄空难以现，好天不过三”。灰霾笼罩似乎已是北京的“新常态”。

首善之区如此。中国东部的一些人口稠密，经济发达的地区也不甘落后，区域性雾霾现象已较普遍。

然而，令人欣慰的是，在改革开放的前沿省份广东，一些身怀绿色梦想的莘莘学子，率先构思了绿色梦想，他们组建了公益慈善研究机构，成立了创绿中心，锲而不舍地制定城市生态宜居的各项指标，并连续出版年度报告，对城市空气及生态环境、能源、交通等进行综合评估，对公众的满意度进行调查，以监督政府部门加大监督管理的力度，鞭策企业治理污染的强度。

我相信，经过不懈的努力，生态宜居的绿色梦想会向我们走来。

环保人士 牟广丰
(国家环境保护部巡视员，原监督管理司副司长)

2014.10.24



前言

广东省城市生态宜居项目由创绿中心与中山大学中国公益慈善研究院环境公益研究所共同主持设计，是中国首份由民间机构发起并完成的生态宜居城市的研究报告。项目以广东省21个地级以上市为研究对象，通过数据分析、公众问卷调研，对各城市与环境、应对气候变化方面相关的表现进行呈现、排名和评价。项目旨在分享城市的最佳实践，促进城市之间的良性竞争，与当地政府部门以及公众一起，推动城市生态宜居以及低碳发展目标的实现。

《广东省城市生态宜居指数》报告2013年9月首次发布，获得广东省各界广泛关注。除了媒体多篇报道外，更是收获多位专家中肯的建议、多个城市的行政部门对数据的补充和反馈等，逐渐打开了政府、学术与民间在议题上的互动和多方讨论。今年是项目开展的第二年，在2013年基础上，2014年《广东省城市生态宜居指数》的报告把城市的气候变化韧性（Climate Resilience）纳入城市生态宜居的评价体系，从城市应对气候变化的减缓和适应两个方面建立相应评价指标。研究发现，尽管《广东省气象年鉴》已提出由于气候变化导致的气象灾害在加剧，《广东省应对气候变化“十二五”规划》也明确阐述了广东省城市应对气候变化的工作任务和重点，气候变化逐步得到地方决策者的重视，但是，具体针对城市的应对措施还是非常缺乏，数据少之又少。因此，研究重点是探索形成一个科学、完善的评估体系，以鼓励各城市层面展开气候变化信息的管理及披露。报告提出了与城市的气候韧性相关的共计27个指标，并对指标涉及的数据和信息进行了整理和分析，展现了广东省21个地级市在该领域所做出的努力，初步形成了城市气候韧性的评估体系。

延续2013年对城市人居环境质量的研究，今年对评估体系做了进一步调整，再次对广东省21个地级以上市的环境表现展开评估并排名。2014年研究报告中的广东省城市人居环境质量排名前三位的是：河源市、潮州市、珠海市；倒数三名依次为：清远市、云浮市、东莞市。环境信息公开是公众参与国家环境治理的前提，因此，排名的产生除了基于各个城市的环境质量，也参考了相关数据的披露程度和可获得性。排名靠前的城市，说明不仅其环境质量与综合环境治理较好，而且其在数据披露上也做的不错；排名较后的城

市，尽管有些，其环境质量从主观感受上并不明显落后于其他城市，但由于其信息公开程度相对欠缺，公众无法通过公开渠道获得的数据和信息，也会影响自身的排名。

在宜居城市治理的公众参与方面，报告分别从以政府主导的公众参与以及市民自发的参与的两个角度展开阐述，对政府职能部门提供的公众参与途径和渠道进行整理、分析。结果显示，各地级市各个部门提供并呈现的公众参与渠道的数量和类型差别较大。此外，今年的报告仍延续了公众对城市宜居程度的满意度调研。资金有限的情况下，研究得到了合作伙伴的支持，采用了网络及新媒体互动的形式，得到来自广东省21城市98份有效的民意调卷，由于样本量有限，报告并没有对问卷结果纳入宜居城市的排名，也未做定量分析，而是真实呈现出市民对城市生态宜居程度的关注和诉求。

现阶段，国际与国内有关生态宜居城市的研究和指标体系已不少，各有千秋和侧重。随着全球应对气候变化紧迫性的加强、中国城镇化的快速发展、以及人们对良好生活环境的日益渴望，“生态宜居城市”所涵盖的范畴和标准也在不断扩充、演进。本报告在充分学习和借鉴即有研究的基础上，每年都会努力去发现那些城市在生态可持续发展过程中面临的新挑战，探求相应的应对方案并体现在生态宜居体系中。作为关注环境与气候变化的中国民间组织，创绿中心会坚持以科学的态度面对这些问题，把系统的数据收集和客观的分析研究做下去，推动环境信息公开，保障市民充分的知情和参与，促成生态宜居城市的普及和进步。

今年，该项目特别得到张小莺女士的支持，以及多位资深研究者的指导，包括广东省环境保护宣传教育中心副主任周观明，广东省千禾社区公益基金会秘书长胡小军，清华大学当代中国研究中心专家网络负责人李楯，深圳壹基金公益基金会监事张敏，北京市西部阳光农村发展基金会秘书长梁晓燕，中山大学环境科学与工程学院教授范绍佳、李适宇，中山大学地理科学与规划学院讲师朱战强，卓越市场研究有限公司云调研事业部总监胡耀华，新快报评价研究院院长李涛，以及给予创绿中心工作团队慷慨支持与帮助的基金会、机构和朋友，在此不一一列出，但一并深深感谢。

创绿研究院

Foreword

Canton Ecological Livable City project was initiated and designed by Greenovation Hub and the Environmental Institute of China's Charity of Sun Yat-Sen University together. This is the first report on eco-friendly and livable cities which was initiated and completed by a non-government organization (NGO). Based on the data analysis and questionnaires of the 21 prefecture-level cities of Guangdong Province, the researchers demonstrated the relationships between city growth and environment & climate resilience, at the same time, the related ranking and assessment had been made. The purpose of the project is to promote the city development orientated in an eco-friendly approach, and to achieve the low carbon development as well, which would encourage the efforts with the local governments and the public together. The best practices have been shared and the healthy competitions have been promoted among the cities by the project.

The report of Canton Ecological Livable City Index was released in September 2013 for the first time and has received extensive attention all over the province from all walks of life. Besides the massive media coverage, many experts provided enlightening suggestions, and many local administrative departments provided further data feedback on the report. A trend of the interaction and discussion on this topic between local governments, academics and the public has been established. Based on the report in 2013, the report Canton Ecological Livable City Index in 2014 takes climate resilience into account in the assessment system of the livable city. Criteria had been set based on the measures and capacity of mitigation and adaptation of the cities' capability in response to climate change from the perspectives of slowing-down the climate change and climate resilience. According to the research, the attention on the climate change and its impacts have been raised among the local decision-makers. For instance, the Meteorological Yearbook of Guangdong Province 2013 finds that meteorological disaster is getting intensified due to the climate change, and the 12th Five-year Plan on Climate Change in Guangdong Province has clearly identified the major tasks on addressing the climate change among cities in Guangdong. However, the rated measures are rather inadequate. From the research point of view, the valid data were seriously shortage. In order to encourage all stakeholders in cities to manage and disclose the information of climate change, the research in 2014 focused on forming a scientific and comprehensive assessment system. Regarding the aspects of city climate resilience, 27 criteria had been identified in this report, with the relevant data collection and analysis. The report presents the efforts made by the 21 prefecture-level cities in Guangdong Province and marks the formation of the city climate resilience rating assessment system.

Based on the research of the living environment in cities of Canton Ecological Livable City Index in 2013, the assessment system in the research of 2014 had been improved accordingly. Evaluation and ranking of environment performance among 21 prefecture-level cities in Guangdong Province had been conducted with the updated assessment system. According to the research report of Canton Ecological Livable City Index 2014, Heyuan City, Chaozhou City and Zhuhai City rank the top three most livable cities whereas Qingyuan City, Yunfu City and Dongguan City come to the last. In addition to the environmental quality, environmental information disclosure and data availability had been taken into account in the result of ranking as well, since the environmental information disclosure is the precondition of public participation and

sound environmental governance. Therefore, environmental The high-ranked cities are in good performance in terms of environmental quality and comprehensive environmental protection efforts, as well as information disclosure. Meanwhile, some low-ranked cities may not have much distinction with other cities regarding the environmental quality. The reason of their rankings status is the information disclosure deficiency of the related administrative departments. The publics have no access to relevant environmental data and information.

Regarding the analysis on the public participation in ecological livable city management, the research in 2014 included the government-led public participation and public-volunteered participation. By analyzing the public access provided by local governments, it turned out that there were distinct differences among cities in terms of numbers and categories of public access. In addition, the research in 2014 continued to conduct the public satisfaction research in the ecological livable I environment. With the limited funds, the research was supported by our partners and adopted interactive methods by deploying internet and new media. Ninety-eight effective questionnaires were collected from 21 prefecture-level cities in Guangdong Province. Considering the inadequate quantity, the city residents' concerns have been demonstrated in the report, without ranking or quantitative analysis.

Nowadays, many researches and index systems concerning livable cities have been developed domestic and internationally, with different focus and advantages. The meanings and criteria of eco-friendly city are continuously evolving with the increased urgency of the global climate change, rapid growth of China's urbanization and the desire for a sound living environment of the city residents. In reference to the published researches, the team will keep on exploring new challenges in the sustainable city development and incorporating countermeasures into the ecological livable system research each year. As an environment and climate-oriented NGO, Greenovation Hub, with a scientific-based attitude, will continue to collect the data and make the analysis on the livable city index, promote environmental information disclosure, ensure citizens' rights to know and to participate, in order to accelerate the development of ecological livable cities.

The project Canton Ecological Livable City Index in 2014 has received great support from Ms Zhang Xiaoying and professional guidance from several senior scholars, namely Zhou Guanming, Deputy Director of Guangdong Environmental Protection Promotion and Education Center; Hu Xiaojun, Secretary General of Guangdong QianHe Public Welfare Foundation; Li Dun, Expert of Contemporary China Research Center and Head of Network Hub in Tsinghua University; Zhang Min, Supervisor of Shenzhen Yijijin Public Foundation; Liang Xiaoyan, Secretary General of Beijing Sunshine Rural Development Foundation; Fan Shaojia Li Shiyu, Professors from School of Environmental Science and Engineering of Sun Yat-Sen University Institute in Sun Yat-Sen University; Zhu Zhanqiang, Lecturer of Lecturer from School of Geography and Planning of Sun Yat-Sen University in Sun Yat-Sen University; Hu Yaohua, Director of Cloud Research Division in Outstanding Marketing Research Corporation; Li Tao, Director of Canton New Express Research and Evaluation Institute. We would like to extend our sincere gratitude for all the supportive foundations, institutes and friends.

背景

评估城市环境表现

《广东省城市生态宜居指数》研究体系的建立分别参考了国内学者提出的宜居城市观点，包括良好的生态与人文环境条件（宜居城市要创造一个良好的自然生态环境；市政、生活配套设施要齐备，尤其是公共交通设施完备，利于人们出行），与可

持续发展保障观一致（人与城市环境、住区环境的和谐发展；城市住区的生态环境建设与管理；住区基础设施和住区资源的可持续发展开发与利用）；以及国外宜居城市的观点中提出的城市是生命有机体的概念，建设宜居城市应以人性化考虑为主。以清新的空气、洁净的水源、葱郁的绿化和优美的自

表1-1 城市生态宜居指数评估体系指标构成

	一级指标	二级指标	权重
环境污染	废弃物排放量	工业废气(亿标立方米)	10%
		工业烟尘(万吨)	
		二氧化硫排放(万吨)	
		CO2 排放总量(万吨)	
		日人均固废产生量(千克)	
资源构成 &效率	公共交通工具之清洁能源使用率%	LPG能源	18%
	资源构成	LNG能源/混合动力	
		天然气占一次能源百分比	
	资源利用效率	日人均生活用水量(升)	
		COD排放强度 COD/GDP(千克/万元)	
		能源消费强度(能源消耗量/GDP, 吨标准煤/万元)	
		能源消耗弹性系数(能源消耗增长率/经济总量增长率)	
资源再利用率	碳足迹强度(二氧化碳排放量/生产总值, 万吨/亿元)		
环境便捷 &舒适	公共交通	工业固体废物综合利用率%	14%
		公交车每万人拥有率(辆/万人)	
		公共交通工具路线密度(公里/平方公里)	
	绿地面积	人均城市道路面积(平方米)	
		森林/郊林覆盖率%	
		建成区绿化覆盖率%	
		城市人均公园绿地面积(平方米/人)	
	城市人均公园绿地面积相对8~10年前变化(2005年)		

$$Xi' = \frac{Xi - X_{min}}{X_{max} - X_{min}} \times li$$

评估体系指标分值采用极差标准化法计算：

其中：Xi——为项指标原始数据；Xmin——为项指标数据中最小值；Xmax——为项指标数据中最大值；li——为项指标权重；Xi'——为项指标最后得分；

然景观等作为宜居的生态支撑。^[2]

基于以上提出的参考体系，并借鉴2013年《广东省城市生态宜居指数》研究，本研究提出基于宜居城市环境表现的评估指标体系构成包括：环境污染、资源构成&效率、环境便捷与舒适、环境健康以及环境管理；涉及空气、水资源、固体废弃物、

噪声、交通、能源、绿地以及信息公开等方面。根据广东省数据公开情况以及数据可获得性，城市生态宜居指数评估指标构成及指标权重分配见表1-1城市生态宜居指数评：

评估城市气候韧性的表现

如果一个城市是以人为本的，除了眼前的舒适

	一级指标	二级指标	权重
环境健康	整体空气质量达标天数	达标天数	28%
		达优天数	
	三项主要空气污染物	SO ₂ 排放浓度(mg/m ³)	
		NO ₂ 排放浓度(mg/m ³)	
		PM ₁₀ 排放浓度(mg/m ³)	
	附加项检测	重金属, VOC, pm ₁	
	污染物处理率	城市污水集中处理率%	
		污水处理厂污泥处理率(万吨)	
		生活垃圾无害化处理率%	
		医疗废物处理率(达标100%)	
噪声	危险固废处理率(达标100%)		
	交通区域噪声排放值≤70dB(A)		
	市区噪声排放值≤60dB(A)		
	空气质量改善	噪声排放达标区域覆盖率%	30%
		达优天数增加	
		SO ₂ 年平均值较上年变化率	
		NO ₂ 年平均值较上年变化率	
	水资源管理	PM ₁₀ 年平均值较上年变化率	
		有无分质供水/分阶级水价	
		有无征收居民/工业排污费	
		COD排放强度变化率%, 相对过去2010年	
	十二五节能减排规划	COD绝对排放值变化, 相对过去2010年	
		十二五COD中期减排量	
		节能减排目标及成果-十二五节能目标累计完成率	
		万元工业增加值能耗上升或降低%	
	机动车增长控制	万元地区生产总值电耗上升或降低%	
		机动车个人拥有量(辆)	
	资源保护	07-12年人均拥有车辆增长率	
		有无自然/森林/地质/保护区或风景名胜区管理	

度，同时也要考虑对抗风险，以及生计和幸福的可持续性。在全球气候变化的大背景下，即使是宜居如新加坡这样的城市，也必须调整自己的市政设施和策略以应对更强烈和频繁的台风带来风险，同时，面对全球向低碳转型的大趋势，它如果不调整它的产业发展政策和能源政策，可能会逐渐丧失竞争力。在此，研究者借鉴了在全球气候变化讨论中使用频率越来越高的概念——climate resilience。Resilience 通常被直译为“韧性”，这是一个很难让人从字面上理解的翻译，它同时包含了抗击打和攻击力的意义。在这里，这个词的意思是既能有力

对抗已经发生的气候变化所带来的影响，同时也迅速向低碳经济转型，为避免更严重的气候变化做出积极贡献。气候韧性衡量的是一个城市对气候变化问题的响应能力，也是对新趋势的适应能力。气候韧性的衡量主要有三个尺度：

- 1) 城市是否对气候风险有及时的评估，应对的策略与行动
- 2) 城市是否在居住和出行上对低碳的消费进行了积极的引导
- 3) 城市是否在产业上对节能减排和新能源产业进行了适当的扶植引导

表2 城市气候适应力表现评估指标

基础数据	能源构成和消费	城市能源消耗强度
		城市碳足迹
		碳足迹强度
		人均碳足迹
		工业综合能源消费量
	地域性气候	年平均气温
		最高（低气温）
		降雨
		日照
		暴雨天数
		能见度小于10km出现频率
		湿度
		海平面
减缓气候变化	绿色建筑	
	绿色交通	公共交通系统-能源
		公共交通系统-数量
		城市绿道里程
		公共自行车设施
绿色消费	个人机动车拥有量和增量	
适应气候变化	城市防灾减灾预警系统	
	综合防灾减灾规划和应急预案	
	应急避难所	
	防洪排涝标准	
	海洋灾害预警系统	
	海岸带堤防工程	

可以说城市气候韧性延伸了低碳城市的内涵，是一个更加综合、更加智能的城市发展概念。在2014年的研究中，研究者所做的只是一种初步的尝试，或者说是一个摸底的调查，因为中国城市的应对气候变化之路，才刚刚开始。目前，城市气候韧性并未作为一个特定概念纳入城市规划和评估中。然而这并非意味着目前国内城市规划和评估不涉及城市气候韧性。经过对相关材料查阅和研究，本研究分别从以下两个方面切入：减缓气候变化、应对极端气候和适应地域气候，共提出27个相关评估指标，见表2 城市应对气候韧性评估指标。从气候韧性的角度分析城市宜居与否的探索研究是2014年的研究重点，因此本研究报告的第一章即呈现了该部分的研究成果，希望借此引起读者和业界同仁的重视和讨论。

评估城市的公众参与环境治理：

市民是城市的主人，有责任且有权利为城市功能的完善、公共服务水平的提升表达自己的想法和意见。一个城市的规划、发展唯有建立在“以人为本”的基础上，才能使城市真正服务于人，实现可持续的“宜居”发展。中国的城市发展正处于转型阶段，公众参与城市治理大多还处在使市民被告知、了解已完成的城市规划的阶段。城市发展的很多关键环节还是由政府主导并决策。在环境保护领域，公众参与也是经历了20多年的发展过程。特别是近些年，物质生活不断丰富，公众更加注重自己生活环境的品质。越来越多的市民怀有强烈愿望去了解身边空气、水、食物的状况，通过政府主导下的公众参与渠道或利用新媒体工具，积极加入讨论，表达自己对城市发展的诉求和设想。

环境信息公开是实现公众参与的前提，是公众参与到环境治理的手段和途径。市民只有在及时知悉充分的、准确的有关城市环境状况的信息后，才能理性的参与讨论、提出意见、做出决策、身体力行，避免过往因对城市规划项目的猜测、流言而引发的社会恐慌。国家出台的《环境信息公开办法》

与《城市规划法》都为要求政府部门保证信息公开的及时性和完整性提供了法律依据。

基于政府主导的公众参与这一主线，除了在研究数据收集过程中体现对政府信息公开的情况评估外，本研究还在今年尝试对各地级市环保部门提供的公众参与渠道的方式、畅通程度做了初步收集和整理，希望来年能对其评价方法继续探索，形成一套对公众参与方面科学、严谨的评价指标。

此外，今年的报告延续了公众对城市宜居程度的满意度调研。通过民意调查，旨在了解市民对城市环境现状的评价，为公众提供表达宜居意愿的渠道，搭建起市民与政府在宜居城市发展上的良性沟通。报告在2013年采用志愿者街头拦截的方式在广东省21个地级市展开民意收集，广东省共收回有效样本3100份，之后将公众表达的意见进行分值转化，并与数据呈现的城市环境表现排名作比较，体现两者存在的差距。考虑到民意调研的样本量要求与取样科学性，今年在满意度调研部分做了调整与改进。项目邀请了专业市场调查机构作为调查问卷设计以及抽样方法顾问，分别在问卷设置以及调查方法上提高科学性，调查采用网络调查的方式进行。由于资源有限，收回的有效样本数不足以做结论分析，在报告仅呈现了调查结果。希望今后进一步调整方法学，长期的将该项调查持续下去，从每一年的调研结果中能看到市民在意识和行为上发生的变化，也能侧面反映出政府在城市规划和环境治理方面工作取得的成果。

创绿中心生态宜居城市研究方向：

基于以上讨论，《广东省城市生态宜居指数》研究项目提出了以研究城市生态环境为主，城市气候韧性为辅的宜居城市研究方向，主要侧重于研究城市是否具有良好的人居环境质量；便捷、健全的基础设施；是否在满足快速城市化的前提下同时体现可持续发展之保障；是否具有完善的机制应对气候变化对城市带来的风险，保障人民生命财产安全，引导城市的低碳发展；是否同时体现以满足城市居民需求为发展之核心。

报告发现和建议

基于调整和改进后的指标体系和研究方法，项目在2014年进行了新一轮的生态宜居城市评估和研究。如下内容整理了2014年项目研究发现，并对2014年的研究成果提出建议：

数据缺失是影响城市环境表现排名的主要原因

报告结果显示，河源、潮州、汕头分别荣获生态宜居城市排行榜前三名。与之相对，清远、云浮和东莞则位列生态宜居城市排行榜末三名，其中清远连续两年位居排行榜最后一名。广州市今年位居第11名，相比2013年的第8名（体系去偏差化后排名）下降了3个名次。基于公开可得数据分析，广州市在资源构成与效率和环境便捷与舒适方面的得分均高于全省平均分，但在环境污染情况、环境健康，以及环境保护和管理方面则低于全省平均分。

2013年的研究发现，广东省21个地级市在环境质量信息公开程度方面存在明显差异。而2014年研究结果显示，影响城市排名的主要原因依然是数据缺失。在项目数据收集过程中，全省21个地级以上市数据完整度最高的城市为潮州市，缺失3个所需数据，其次为中山市，缺失4个所需数据；广州市缺失所需数据10个，占全省所需数据缺失总量的4.4%。清远市数据完整度最低，缺失所需数据为20个。据了解，因数据缺失程度高，清远市2013年的宜居排名较低，故在2014年报告研究过程中的数据反馈阶段，创绿中心曾针对报告提出数据补充意见征询函，但清远市相关部门并未做出反馈。

提升城市气候韧性成政府工作重点

在2013年基础上，2014年《广东省城市生态宜居指数》的报告把城市的气候韧性Climate

Resilience) 纳入城市生态宜居的评价体系，对城市气候韧性展开探索和研究。2014年报告对于城市气候韧性评估的研究初探显示：由于极端天气频发对广东省城市造成的负面影响-据省民政厅资料统计，2013年广东省各种气象灾害共造成约2 200万人次受灾，174人死亡，12人失踪，直接经济损失492.4亿元，城市气候韧性建设工作已经逐渐进入广东省相关部门的工作重点。相关部门提出的城市应对气候变化的相关政策以及工作计划是项目在将来对这一议题进行深入研究的良好基础；报告将在未来的研究中继续提高评估城市应对气候变化相关的指标完整性和科学性，同时争取与广东省应对气候变化相关部门和机构建立良好的沟通渠道，共同提高公众对于气候变化对城市造成的影响之认识，以及城市气候韧性。

根据2014年报告研究成果，项目提出以下建议：

* 城市管理部门应继续提升对环境信息及时、准确的披露，使数据真实反应城市的环境表现，及做出的努力与存在的不足。

* 政府建立起多样化的公众参与渠道，为公众提供便捷、畅通的途径以获取城市宜居相关的信息、开通表达意见的服务通道，鼓励公众理性、积极的参与生态宜居城市建设中。

* 气候变化造成的极端天气频发、海平面上升是未来城市发展面临的挑战，在建设低碳生态城市过程中，要增强城市及市民应对气候变化的意识和能力，将城市的气候韧性列入考察城市规划与发展的评价指标中。

第一章

城市气候韧性表现排名



第一节 综述

气候变化已经对城市的生存与发展产生了一系列的负面影响：气温上升对城市的能源消费、空气质量和居民健康产生了不良影响；海平面上升严重威胁着沿海城市的安全；降雨频率的改变使城市的可利用水源产生了不稳定性，并导致了由此引起的环境劣化；极端天气造成了城市基础设施的严重损毁。^[7]

与此同时，城市的发展也加速了气候变化，而中国目前正在经历快速城市化的进程。到2050年之前，中国的城市化水平将提高到70%以上，这意味着每年平均约有1000万以上的人口从农村转移到城市。大量农村人口进入城市将使能源消费行为发生改变，人均用能迅速增加，城市人口增长也将引起交通、住房等用能的增加，这必将推动城市能源消费量的增长。这种消费结构的变化对我国能源消费及CO₂排放都产生了重要影响。^[6]

本研究关注的广东省从地理和气候的角度来说处于较易受到气候变化影响的较脆弱地区，属热带、亚热带季风气候，年平均气温21.6℃，年平均降水量1801.6毫米，年平均日照时数1745.8小时。1961-2010年，年平均气温上升速率为0.20/10℃年。近年来，广东省气温变化不稳定性增加，低温灾害加重，高温热浪频发。登陆台风强度和破坏度增强，移动路径异常。据预测，与1961年-1990年的30年平均值相比，到2020年，全省年平均气温可能升高0.8℃，2050年可能升高1.7℃，2100年可能升高3.0℃；2020年、2050年、2100年全省年平均降水量可能增加3%、5%和8%。^[5]

从减缓气候变化的角度来说，广东省在全国范围内又有着举足轻重的地位。根据广东省温室气体清单编制成果，2010年温室气体排放总量为5.83亿吨二氧化碳当量，2005年温室气体排放总量为4.39亿吨二氧化碳当量，五年

增长32.8%，绝对量增长1.44亿吨。广东省二氧化碳排放的重点领域是能源活动、工业生产过程、土地利用变化与林业。2010年广东省温室气体排放总量中，能源活动排放占总量的85.4%、工业生产过程排放占11%、农业活动排放占7%、废弃物处理排放占2.8%，土地利用变化与林业排放（碳汇）占-6.1%。^[4]

广东省的控制温室气体排放目标任务是单位生产总值二氧化碳排放量下降19.5%，单位生产总值能耗下降18%，为全国各省份中最高。然而，广东省单位生产总值二氧化碳排放量与能耗已经处于国内较低水平，要完成“十二五”节能减排的目标任务面临巨大的压力和困难。广东省也积极的提出完善控制温室气体排放的体制机制，以及较为具体的发展低碳产业等措施。在《广东省应对气候变化“十二五”规划》第四章中提出：完善控制温室气体排放的体制机制，加快形成以低碳产业为核心，以低碳技术为支撑，以低碳能源、低碳交通、低碳建筑和低碳生活为基础的低碳发展新格局。并且提出有效控制温室气体排放、推进低碳技术自主创新和产业化，倡导绿色生活方式四个主要目标。且在强化支撑推进基础设施现代化章节中强调推进基础设施现代化作为加快转型升级、建设幸福广东的重要支撑，统筹规划，加强各类基础设施的协调衔接，突出优化布局和调整结构，高水平建设现代综合运输、清洁能源保障、民生水利、信息网络四大基础设施体系。

2014年广东省城市生态宜居指数报告首次提出也应从城市气候韧性的角度分析城市宜居与否。2014年处于该部分研究的初探阶段，报告提出27个研究指标（表2-1），并收集和整理相关的数据以及信息，客观呈现广东省21个城市在应对气候变化方面所做出的尝试和努力，同时分析往后深入研究以及推广城市气候韧性评估的可能性。

近30年来,南海海平面上升速率为2.7毫米/年,海平面上升增加了沿海风暴潮的强度和频率,加剧了低地淹没和海岸侵蚀,破坏了红树林和珊瑚礁生态系统。降水年内年际变化加大,特大暴雨和局部干旱增多,旱涝灾害频繁。径流年内年际分配不均,丰枯比加大,洪水强度和频率增加,季节性缺水时有发生。咸潮出现频繁,持续时间增加,上溯范围增大,珠江三角洲河口地区供水受咸潮影响日趋严重。农业生产气候条件有所改变,导致病虫害加重,生产成本提高,产量不稳定性增加。热岛效应、高温热浪、灰霾等现象加剧,导致高温中暑、传染性疾病的患病风险增加,对人体健康的威胁加大。【5】

表2-1城市应对气候变化能力评估指标

基础数据	能源构成和消费	城市能源消耗强度
		城市碳足迹
		碳足迹强度
		人均碳足迹
		工业综合能源消费量
	地域性气候	年平均气温
		最高(低气温)
		降雨
		日照
		暴雨天数
		能见度小于10km出现频率
		湿度
		海平面
		绿色建筑
减缓气候变化	绿色交通	公共交通系统-能源
		公共交通系统-数量
		城市绿道里程
		公共自行车设施
		个人机动车拥有量和增量
绿色消费		
适应气候变化	城市防灾减灾预警系统	
	综合防灾减灾规划和应急预案	
	应急避难所	
	防洪排涝标准	
	海洋灾害预警系统	
	海岸带堤防工程	

在2014年项目研究中,通过对相应的城市应对气候变化相关数据分析,研究发现由于极端天气频发对广东省城市造成的负面影响,建设和提高城市气候韧性已经逐步进入地方相关部门的工作重点领域。同时对于城市气候变化能力评估的研究初探显示:广东省相关部门提出的城市应对气候变化的相关政策以及工作计划是此项目在未来对这一议题进行深入研究的良好基础;报告将在未来的研究中继续提高相关指标的完整性和科学性,同时争取与广东省应对气候变化相关部门和机构建立良好的沟通渠道,共同提高公众对于气候变化对城市造成的影响之认识,以及城市气候韧性。

第二节 城市气候韧性表现分析

2.1 基础信息呈现

报告分别研究了广东省各城市的能源消耗强度值和碳足迹强度值，用来评估城市生产过程中能源的消耗强度以及能源消费结构。同时还评估了城市总体碳排放量以及人均碳排量，并且将以上四个数据（表2-2-1）与全省平均值做出比较。报告还收集了地域性气候的相关气象数据，通过以上数据的呈现，客观展示广东省21个城市人类生产活动对全球碳足迹产生的影响，以及气候变化对广东省带来的影响。

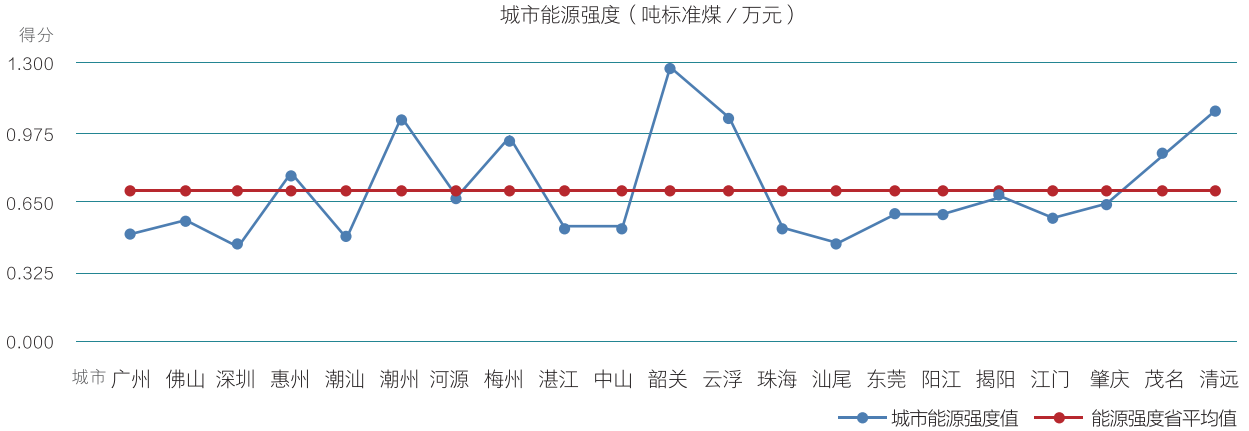
表2-2-1

能源利用	能源强度（能源消耗量 / GDP, 吨标准煤/万元）	城市碳足迹（万吨二氧化碳）	碳足迹强度（二氧化碳排放量 / 生产总值, 万吨/亿元）	人均碳足迹（城市碳足迹/城市人口数, 吨/人）
广州	0.506	4174.43	0.31	3.25
佛山	0.566	3191.23	0.48	3.03
深圳	0.451	906.03	0.07	5.72
惠州	0.782			
汕头	0.501	1970.48	1.38	7.93
潮州	1.048	1866.55	2.64	6.51
河源	0.671	81.61	0.13	0.27
梅州	0.947			
湛江	0.527			
中山	0.535	1052.26	0.43	3.54
韶关	1.279			
云浮	1.056			
珠海	0.535	345.73	0.23	0.77
汕尾	0.463	849.85	1.39	3.44
东莞	0.604			
阳江	0.580	710.87	0.80	1.19
揭阳	0.696	764.98	0.55	1.92
江门	0.583	1781.09	0.95	4.73
肇庆	0.647			
茂名	0.881			
清远	1.102			
平均值	0.71	1474.59	0.78	3.53

注：表2-2-1中黑色底纹表示数据缺失；红色底纹表示该值高于该项全省平均值。

城市能源强度

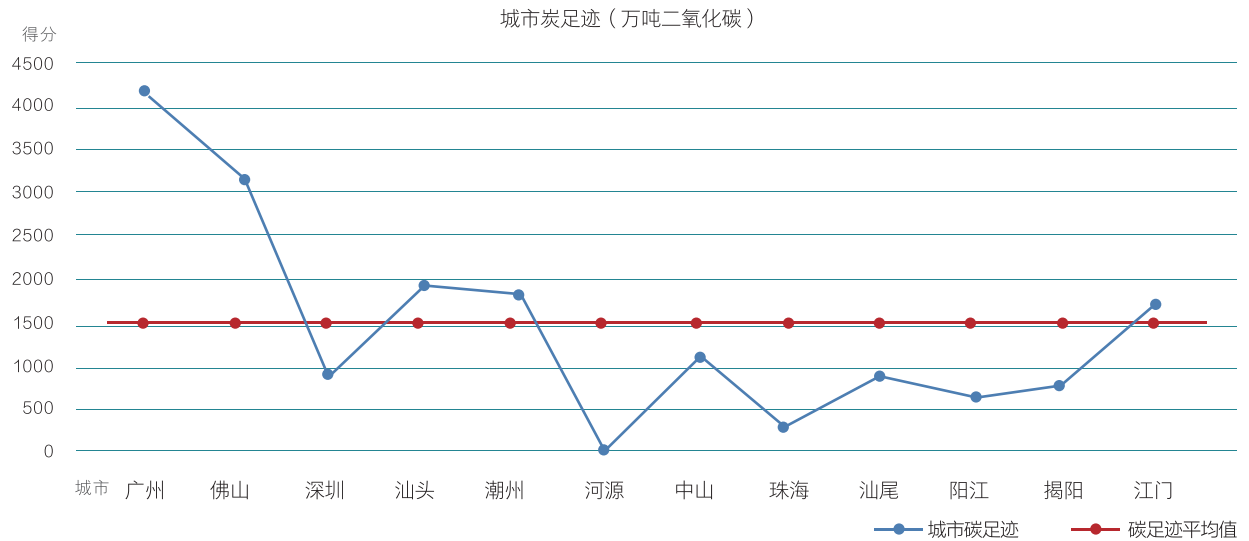
图2-2-1



由图2-2-1所示，广东省21个地级以上市中，惠州市、潮州市、梅州市、韶关市、云浮市、茂名市以及清远市能源能耗强度值高于该项全省平均值。

城市碳足迹

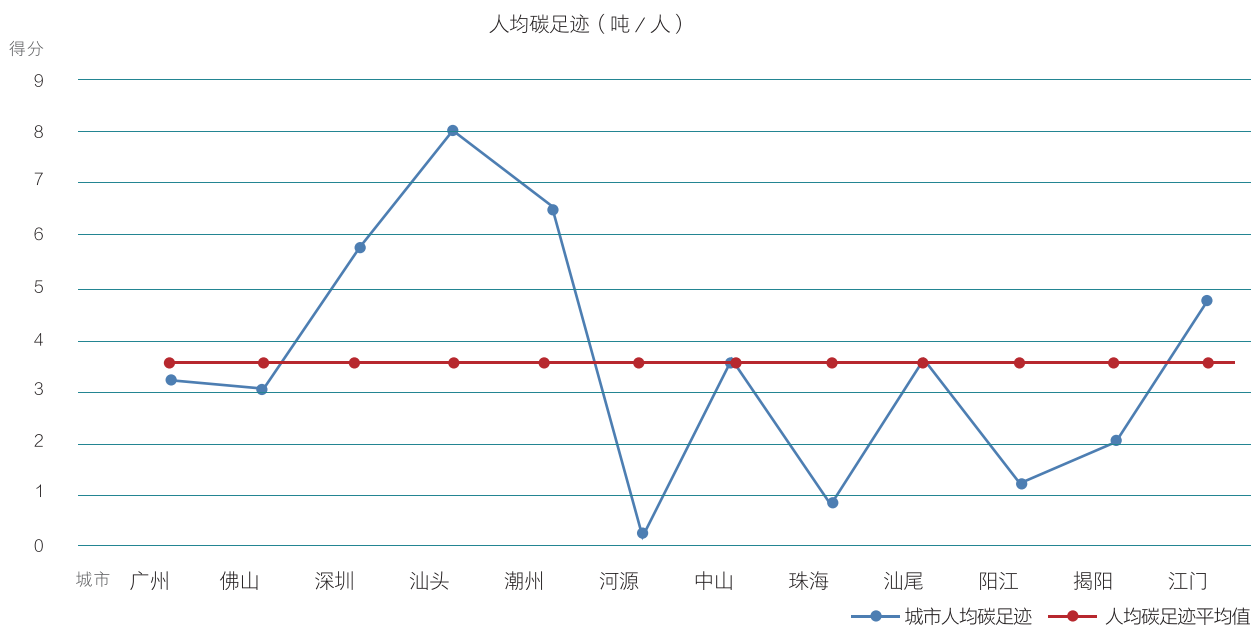
图2-2-2



由图2-2-2所示，广东省21个地级以上市中广州市、佛山市、汕头市、潮州市以及江门市的城市碳足迹高于该项全省（12市）平均值。（该项数据全省有9市缺失）

人均碳排放

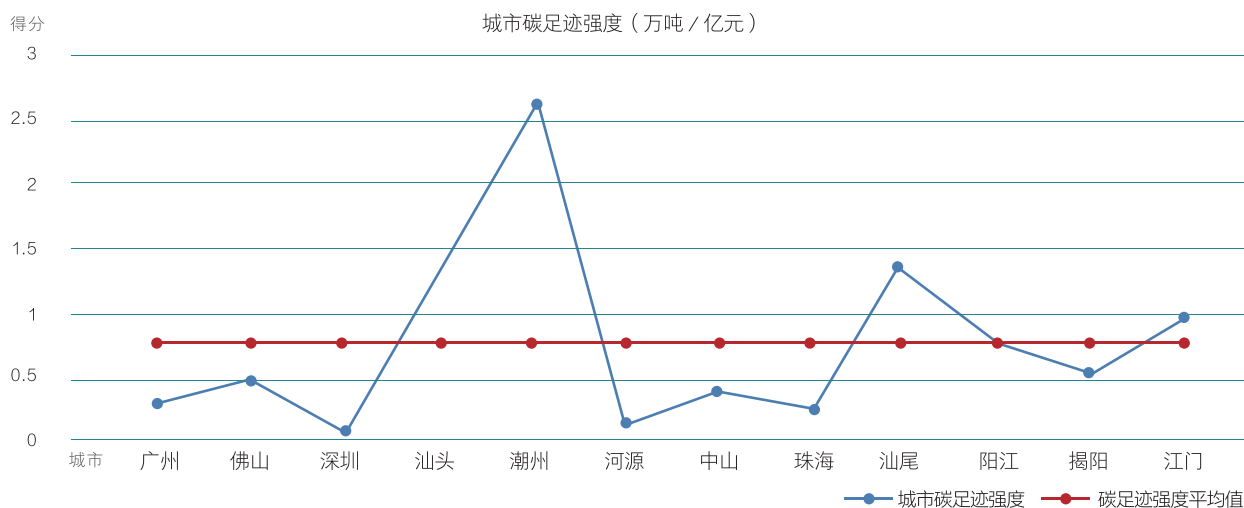
图2-2-3



由图2-2-3所示，广东省21个地级以上市中，深圳市、汕头市、潮州市以及江门市人均碳足迹高于该项全省（12市）平均值。（该项数据全省9市缺失）

碳排放强度

图2-2-4



由图2-2-4可见，广东省21个地级以上市中，汕头市、潮州市、汕尾市以及江门市城市碳足迹强度高于全省（12市）平均值。

2013年工业综合能源消费量

表2-2-2

城市	各市工业综合能源消费量（万吨标准煤）	增长（%）
广州	1939.3	-1.8
深圳	823.27	-0.8
珠海	505.2	1
汕头	502.2	20.1
佛山	1244.67	-0.2
韶关	712.31	5.3
河源	188.77	-1.4
梅州	393.8	10.3
惠州	1236.65	-3.7
汕尾	237.49	-13.5
东莞	1452.58	1.9
中山	311.17	-3.4
江门	852.46	13.5
阳江	355.84	9.3
湛江	565.39	6.4
茂名	934.31	3.6
肇庆	585.62	7.1
清远	567.49	7.8
潮州	457.06	-2.2
揭阳	448.59	53.9
云浮	350.2	-0.9

根据表2-2-2所示，与2012年相比，2013年仅9市实现工业综合能源消费量降低，有12市出现增长，其中揭阳市增长最高，为53.9%。

地域性气候相关数据呈现

在全球气候变化的大背景下，全球极端气象灾害呈增强增多趋势^[5]，广东也不例外，近年来各类气象灾害频繁发生，造成了巨大的经济损失。2013年，广东省气象灾害异常严重:据省民政厅资料统计，各种气象灾害共造成广东约2200万人次受灾，174人死亡，12人失踪，直接经济损失492.4亿元。根据广东省气候中心分析：2013年广东省平均气温与常年持平，但年内气温变化起伏大；全省平均降水量较常年略偏多，各月降水量分布异常，汛期强降水多，影响大，年内热带气旋影响频繁，强台风尤特和天兔造成严重影响。总体而言，2013年广东省气象灾害异常严重，气候影响综合评价为较差年景。2013年赤道东太平洋海温在夏季维持冷水状态，副热带高压的脊线整体偏北，而强度偏弱，而东亚副热带夏季风（6-8月）的强度偏强，在夏季热带西太平洋地区对流活跃等，这些海温和大气环流异常是影响2013年广东气候异常的主要原因。

表2-2-3 城市地域性气候气象数据

城市	降水量 (毫米)	平均气温 (°C)	平均最高气温 (°C)	平均最低气温 (°C)	高温日数 (天)	暴雨日数 (天)	能见度<10km 出现频率	平均相对 湿度	海平面
广州	1801.4	22.4	26.7	19.3	16.5	7.4	34		
深圳	1935.8	23	26.8	20.4	4.3	9.3	26		
珠海	2080.6	22.7	26	20.3	4.8	10.8	29		
汕头	1617.9	22	25.7	19.1	5.5	7.8	25		
佛山	1677.4	22.6	26.7	19.6	21.2	7	46		
韶关	1599.3	20.5	25.3	17.2	30.1	5.1	23		
河源	1964.7	21.7	26.5	18.4	22.1	9.1	4		
梅州	1501	21.6	26.9	17.8	35.5	5	13		
惠州	1769.8	22.3	26.7	19.2	15.2	7.4	7		
汕尾	1966	22.4	26	19.7	0.7	10.3	12		
东莞	1831.7	22.6	26.8	19.7	12.6	8.4	19		
中山	1886	22.5	26.5	19.7	9.6	8.5	23		
江门	1808.3	22.4	26.3	19.6	9.6	8	44		
阳江	2435.2	22.7	26.4	19.9	3.1	12.1	16		
湛江	1690.6	23.4	26.9	20.9	7.2	8.2	17		
茂名	1731	23.4	27.8	20.5	8.4	8.1	11		
肇庆	1633.1	22.5	26.6	19.6	21.6	5.7	25		
清远	2106.7	22	26.2	18.9	19.8	8.9	21		
潮州	1726	22.2	26.6	19.1	16.2	7.1	20		
揭阳	1773.7	22.3	26.6	19.5	20.3	7.2	15		
云浮	1580.3	21.7	26.6	18.3	26.4	5.6	30		

其中，城市年平均相对湿度以及海平面相关数据未能查询到。

2.2 减缓气候变化

减缓气候变化最主要的目的是通过不同手段减少温室气体排放，从而降低气候变化带来的潜在负面影响。^[1]报告主要从绿色建筑、绿色交通、绿色消费在广东省21个地级以上市展开信息收集。

绿色建筑（包括节能改造、低碳建筑试点）

城市的发展与建筑发展相辅相成。随着城市化的进程，城市人口的增多，城市建筑面积以及人均住房面积的增长，在带来经济发展的同时也带来了能源供应和温室气体减排的压力。建筑材料的生产能耗占我国每年总能耗的19%左右。建筑材料生产、运输，以及建筑改造过程中排放的CO₂占我国CO₂排放总量的19%以上。在建筑市场发展的同时，我国城乡居民生活水平逐渐从生存性转向舒适型。居民对居住环境的舒适型和便捷性要求逐渐提高导致建筑能耗持续上升。建筑面积不断增长的同时，建筑能耗总量以及建筑能耗占社会总能耗的比例也在逐渐增长。^[6]

如前文所述，广东省要完成“十二五”节能减排的目标任务面临巨大的压力和困难。节能减排必须向潜力最大的建筑领域求突破。绿色建筑的主要特征是高能效的建筑能源系统、大量利用可再生能源技术、亲近自然和保护环境。其实质是为人们提供健康、舒适、安全的居住工作和活动空间，同时在建筑全寿命周期中实现高效率地利用资

源，低限度影响环境的建筑物。绿色建筑首先必须是节能建筑，在节能的基础上还应节水节地节材。^[6]

近年来，在全省各级建设主管部门的共同努力下，广东省绿色建筑取得了长足发展，全省绿色建筑面积数和项目数均位居全国第二，仅次于江苏，为全省节能减排工作做出了重大贡献。

针对广东省推进建筑节能、发展绿色建筑的实际情况，广东省政府发布《广东省绿色建筑行动实施方案》（下称《方案》）。《方案》规定：从2014年1月1日起，新建大型公共建筑和政府投资新建的国家机关、学校、医院、博物馆、科技馆、体育馆以及其他公益性建筑，全面执行绿色建筑标准，绿色建筑建设的增量成本纳入投资预算。广州、深圳新建的保障型住房从明年起，全面执行绿色建筑标准，其他地区执行绿色建筑标准的比例不低于25%，并逐年递增25个百分点；从2017年1月1日起，全省全面执行绿色建筑标准。否则不得批准项目立项和节能评估文件，不得办理规划许可和竣工验收备案。此外，《方案》还提出，从2017年1月1日起，全省新建保障性住房全部执行绿色建筑标准，广州、深圳市实行大型公共建筑能耗定额管理。到“十二五”期末，全省累计建成绿色建筑4000万平方米以上，建设10个以上的绿色生态城(园)区。到2020年底，绿色建筑占全省新建建筑比重力争达到30%以上，建筑建造和使用过程的能源资源消费水平接近或达到同



期发达国家水平，公共建筑全面实行能耗定额管理。

目前全省已获绿色建筑评价标识的项目达到了123项，总建筑面积1241万平方米，其中2012年新增73项，建筑面积902万平方米。但广东省住建厅专家指出，纵观

全省，绿色建筑的发展还存在各地发展不平衡且重视程度不一、财政扶持力度不足、宣传力度不够等，部分地区缺乏对绿色建筑的正确认识。因此，为全面推动广东省绿色建筑事业发展，制定绿色建筑行动实施方案十分必要。

广东珠海迎来全新“绿色建筑”时代- 珠海新闻网 2013年 7月16日

2013年，珠海市颁布《珠海市建筑节能及可再生能源利用“十二五”规划纲要》(以下简称《纲要》)。根据《纲要》，珠海市将在2016年实现新建“绿色建筑”面积达到200万平方米的目标。

珠海格力地产新建小区采用了雨水收集系统，即雨量充沛的时候，可以收集雨水进入蓄水池，经过人工循环净化处理后，一部分用于人工景观湖的补充水，另一部分用于绿化灌溉，实现可用水资源的循环利用。

珠海市住规建局相关部门提到，2011年至2015年是珠海城市建设发展的重要时期，同时也是建筑节能与绿色建筑在新世纪发展的关键性5年。在这一时期，珠海市大交通、大港口、珠江口西岸核心城市的格局将逐步形成，随着横琴新区、十字门中央商务区等一大批标志性建筑区域的规划建设，给建筑节能与绿色建筑的发展提供了广阔的发展空间。科技创新和政策保障给珠海新

建小区带来一股新风，绿色、低碳建筑正日益增多。

“十二五”期间，珠海市将通过绿色建筑的示范和应用，建设1-2个国家标准的绿色建筑小区，并按国家《绿色建筑评价标准》进行标识。通过太阳能、地源热能、风能等技术的发展和应用，建设可再生能源示范建筑200万平方米。开展既有公共建筑的节能改造，到2015年，完成20-30栋既有公共建筑的节能改造。

深圳：多项举措推进节能节材绿色建筑 新浪

深圳市建设局推出多项措施推进绿色节能建筑，100%的民用建筑(包括居住建筑和公共建筑)，将严格按照《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》、《公共建筑节能设计标准》设计施工。这些节能设计标准有多项强制要求，设计图纸不符合这些节能标准，一律不予颁发施工许可证。建立建筑节能设计审查、工程监督和竣工验收制度，加大监督执法的力度，对新建建筑强制执行建筑节能设计标准。



绿色交通

在城市能源消费中，交通运输能源消费量约占全部终端能源消费的1/4~1/3，约占全部石油制品消费量的90%。交通运输部门所排放的13.5%的温室气体，其中有73.3%来自陆路运输，可见，机动车使用造成的温室气体排放占了交通运输部门排放的大部分。若不对交通运输部门的碳排放采取控制措施，其碳排放量所占比例很可能从现在的13.5%上升到50%。^[6]

在城市化和机动化快速发展的时期，城市应大力发展绿色交通体系，降低交通拥挤程度，减少环境污染，促进社会公平，合理利用资源，构建低污染且适合都市环境的交通体系，建设有利于绿色交通的城市空间，维系城市可持续发展，以最少的社会成本实现最大的

交通效率。从交通方式来看，应鼓励步行交通、自行车交通、常规公共交通和轨道交通，科学规划和建设各种电气化公共交通工具，如无轨电车、有轨电车、轻轨、地铁等；从交通工具上看，应科学引导低污染车辆的使用，如传统的自行车出行，目前应用比较广泛的电动车，技术相对较成熟的双能源汽车、天然气汽车和电动汽车，以及应用新技术的氢气动力车、太阳能汽车等。由此可见，构建城市绿色交通体系应当从发展、保持和控制三个方面入手，即发展绿色公共交通体系，保持非机动车交通比例以及控制私人小汽车出行。本报告主要从以下几个数据（表2-2-4）呈现广东省城市绿色交通体系的建设：

表2-2-4

发展	公共交通清洁能源使用率	
保持	绿道公里数	
	公共自行车	投放年份
站点数量		
控制	个人机动车	拥有量
		增量

目前广东省公交车采用的能源类型主要有LPG（液化石油气）及LNG（液化天然气）。根据所查询到的信息，自2009年起，广东省地级市逐步开始实施公交车能源从LPG向LNG的转变。

表2-2-5 城市LNG能源公交投入

城市	试运行时间	数量/台	最终需要投入的量/时间	数据来源
广州	2012/12/5	240	10000台/2015	新快报 (http://auto.163.com/12/1205/21/8107CB4S00084IKB_2.html)
深圳	2009/11/13	300	25000台/2015	深圳新闻网 (http://news.sznews.com/content/2009-12/17/content_4262609.htm)
珠海	2012	458	全部/2015	广东新闻网 (http://www.gd.chinanews.com/2012/2012-10-10/2/210419.shtml)
汕头	2012/7/17	30	340台/2015	汕头都市报
佛山	2012/9/13	40	2000台/2015	南方新闻网 (http://www.gd.xinhuanet.com/newscenter/2012-09/21/c_113160951.htm)
韶关	2012/7/3	30		韶关日报 (http://szb.sgrb.com/html/2012-07/03/content_18305.htm)
河源	2014/4/18	24		河源晚报
梅州	2012/5/28	10		梅州日报
惠州	2012/8/2	30	1500台/2015	南方都市报
汕尾	/			
东莞	2012/12/20	250	2600台/2015	东莞时报
中山	2012/5/25	25	1500/2015	公交查询网
江门	2010/11/9	60	450台/2015	江门日报
阳江	/			
湛江	/			
茂名	/			
肇庆	2011/8/25	45	450台/2015	肇庆文明网 (http://www.wenming.gd.cn/Info/ShowArticle.asp?ArticleID=6938)
清远	2012/11/10	2		广州日报 (http://tech.xinmin.cn/internet/2012/11/10/17119713.html)
潮州	2010/1/25/	50		潮汕广播新闻网 (http://www.czbttv.com/czxw/t20100124_60608.htm)
揭阳	2013/4/11	1		揭阳新闻网
云浮	/			

注：根据表2-2-5显示在2014年的研究过程中有5个城市没有找到绿色交通相关信息。

步行和自行车出行人均能源消费和碳排放量很低，且有利于人的身体健康。保持非机动出行不转向高能耗、高污染的私人小汽车交通出行，是对城市资源和环境的巨大贡献。城市建设过程中应该为非机动车交通出行提供便捷的基础设施和适宜的出行环境。基于报告研究，广东省城市为非机动车出行增加的基础设施和工具分别有城市绿道、公共自行车等。且基于对广东省城市交通出行的研究，非机动车交通出行方式同时受到天气状况和城市空气质量、安全性和便捷度的影响。夏季由于室外温度升高导致非机动车出行的舒适度降低，非系统性和非独立性的自行车骑行网络以及雾霾天气

表2-2-6

城市	绿道公里数 (km)	公共自行车投放年份	公共自行车站点数
广州	2463	2010	106
深圳	2210	2012	400
珠海	535	2012	193
汕头	70	/	
佛山	458	2010	208
韶关	/	2012	30
河源	/	/	
梅州	18	/	
惠州	334.5	2012	20
汕尾	210	/	
东莞	367	计划2015年通车	
中山	235	2011	50
江门	286	/	
阳江	29	/	
湛江	99	2012	50
茂名	53.6	/	
肇庆	922	/	
清远	174	/	
潮州	/	/	
揭阳	/	/	
云浮	411	/	

使得非机动车出行的安全度和便捷度降低。

小汽车的过度使用是造成环境和资源危机的重要原因，基于目前对广东省的研究结果显示，广东省目前的绿色交通发展重点在于优化公共交通以及保持非机动车交通比例，对控制私人小汽车出行尚未加大投入。2014年绿色交通相关信息收集结果显示：广东省未实施机动车限购限行，多地出台强制淘汰黄标车政策。

表2-2-7 个人机动车统计数据

城市	2012机动车个人拥有量（辆）	2011机动车个人拥有量（辆）	2012年相比2011年增长量
广州	0.128	0.117	9%
佛山	0.42	0.127	231%
深圳	0.17	0.146	16%
惠州	0.07	0.055	27%
汕头	0.04	0.05	-20%
潮州	0.05	0.042	19%
河源	0.03	0.025	20%
梅州	0.031	0.026	19%
湛江	0.02	0.021	-5%
中山	0.13	0.117	11%
韶关	0.04	0.033	21%
云浮	0.04	0.03	33%
珠海	0.14	0.119	18%
汕尾	0.01	0.009	11%
东莞	0.12	0.106	13%
阳江	0.05	0.038	32%
揭阳	0.03	0.024	25%
江门	0.07	0.059	19%
肇庆	0.04	0.037	8%
茂名	0.028	0.028	0%
清远	0.038	0.035	9%

表2-2-7显示城市居民对于出行工具的需求量依然处于持续增加的状态，其中以佛山市最为显著。在居民对出行工具表现出强烈需求的情况下，城市公共交通工具增量明显较少，其中佛山市仅为8%，且深圳市、湛江市以及茂名市出现负增长（见表2-2-8），且湛江市以及茂名市的个人机动车拥有量同时出现负增长和零增长。

表2-2-8 公交万人拥有量统计数据

城市	2011年公交车万人拥有量	2012年公交车万人拥有量	2012年比2011年增量
广州	17.50	18.01	3%
佛山	13.31	14.43	8%
深圳	110.52	103.77	-6%
惠州	10.89	11.28	4%
汕头	2.29	2.52	10%
潮州	6.40	6.45	1%
河源	7.64	8.90	16%
梅州	6.88	10.88	58%
湛江	4.46	4.42	-1%
中山	14.25	14.74	3%
韶关	5.53	5.68	3%
云浮	3.30	3.30	0%
珠海	14.34	17.58	23%
汕尾	2.15	2.90	35%
东莞	7.67	8.85	15%
阳江	2.14	2.42	13%
揭阳	3.09	4.39	42%
江门	6.73	7.11	6%
肇庆	5.87	7.14	22%
茂名	2.31	2.26	-2%
清远	5.61	6.39	14%
数据来源	2012年中国城市统计年鉴	2013年中国城市统计年鉴	

绿色消费

本文提出的减缓气候变化的衡量指标还包括绿色消费，主要侧重在是否能找到绿色产品标识和在推广绿色产品上的政策辅助和资金投入。2014年的信息收集结果显示绿色消费指标的相关信息难以查询。

2.3 适应气候变化

应对极端气候指通过制定措施和采取相应行动，去适应由气候变化带来的不可避免的极端气候，把因极端气候而产生的负面影响降至最低。城市要适应日益频繁的极端气候事件，包括海平面上升、热浪、严寒、干旱、洪涝、台风、沙尘暴等气候灾害。^[1]国内目前关于应对极端气候的研究主要包括对极端气候事件的城市防灾规划、缓解城市热岛效应的通风道研究，极端气候灾害的城市规划响应等。近年来，随着自然灾害的频繁发生，城市应该考虑适度的基础设施超前建设，为居民生活提供宜居、舒适的环境，包括交通、通讯、信息网络、能源、市政基础设施等城市生命线工程。^[3]

本研究提出的衡量城市适应气候变化的措施有：城市防灾减灾预警系统、综合防灾减灾规划和应急预案、应急避难所、防洪排涝标准、海洋灾害预警系统、海岸带堤防工程。收集到的相关信息整理如下：

表2-2-9

城市	城市防灾减灾预警系统	综合防灾减灾规划和应急预案	应急避难所	防洪排涝标准	海洋灾害预警系统	海岸带堤防工程
广州	有	有	有	标准从一年一遇到五年一遇	有	
深圳	有	有	有	标准是一百年一遇	有	有
珠海	有	有	有		有	有
汕头	有	有	有	标准是一百年一遇	有	有
佛山	有	有	有	佛山市除中心城区为20年一遇24小时暴雨1天排干的标准外，其余地区均应达到10年一遇24小时暴雨一天排干的标准。与排涝要求及规划相比，现有排涝能力还有一定的差距。	有	
韶关	有	有	有		有	
河源	有	有	有	五十年一遇	有	
梅州	有	有	有	一百年一遇	有	
惠州	有	有	有	一百年一遇	有	有
汕尾	有	有	有	一百年一遇	有	有
东莞	有	有	有	争取到2015年，市区防洪能力达到100年一遇防洪标准，各镇街（园区）基本达到20-50年一遇防洪标准，全市排涝标准达到10-20年一遇最大24小时设计暴雨不致灾	有	
中山	有	有	有		有	
江门	有	有	有	一百年一遇	有	有
阳江	有	有	有	到2015年，市本级城区的治涝标准达到10年一遇24小时暴雨径流量1天排干；县（市、区）级城区的治涝标准达到10年一遇24小时暴雨径流量2天排干；重点城镇的治涝标准达到10年一遇24小时暴雨径流量2天排干。	有	有
湛江	有	有	有	五十年一遇	有	有
茂名	有	有	有			有
肇庆	有	有	有		有	
清远	有	有	有		有	
潮州	有	有	有		有	有
揭阳	有	有	有	一百年一遇	有	有
云浮		有	有	一百年一遇		

结论来自各地级市气象局网站、应急办、十二五水利规划等。

2014年研究报告中对于城市适应气候变化的指标之评估主要衡量“有”或“没有”，以2014年的评估结果为基础，在未来的研究中，针对城市适应气候变化的措施可以进行更加深入的探索，包括灾害预警系统的有效性评估、应急预案的合理性评估、应急避难所的设施完整性评估，以及城市防洪排涝标准与城市洪涝灾害发生的对比性评估等。

深圳防洪排涝系统结症到底在哪？ 2014-03-31

——深圳晚报——

2013年千辆汽车因暴雨被淹 - 近两年又新增100余个内涝点

2013年，深圳近千辆汽车因暴雨被淹受损。据统计2011年深圳市内涝点为286个，这个数字产生的影响是内涝面积约80平方公里，直接影响人口近90万。而这个数字也反映出，从2011年开始，深圳市将城市内涝问题作为解决民生问题的大事要事来抓，按轻重缓急逐年进行了分批治理。但另一个数字告诉我们，经过这么多年的治理，截至2013年上半年，这个数字并没有改变。原因是，286个内涝点虽然已完成了108个，但近两年来又新增了100余个。而新增的推手，就是城市快速发展过程中的一大批建设项目。

作为深圳市委市政府，对暴雨的防范，对内涝的整治，向来是不遗余力。但像罗马不是一天建成的，深圳这个高大上的城市，却有着一副矮矬穷的防洪系统。在

2014年的全市三防工作会议上，市水务局张绮文局长说出深圳防洪系统真实的现状：原特区内防洪标准约100年一遇，原特区外由于部分河道未进行系统整治、排涝设施不足、高强度开发建设影响等原因，防洪标准不足50年一遇，远低于北京、上海、香港等城市；从排涝能力看，原特区外普遍只可抵御50毫米/小时、80-100毫米/3小时的雨量，原特区内普遍只可抵御70毫米/小时、100-120毫米/3小时的雨量，仅勉强达到国家标准的最低值；此外，抗风能力较弱的临时建筑、简易工棚、违章建筑，在原特区外依然普遍存在。

城市防洪排涝工程体系与深圳经济强市、人口大市的现实需求和建设现代化国际化先进城市的目标不相适应。由于受地理特征、规划滞后等因素影响，深圳部分片区防洪排涝基础设施“先天不足”，排水系统建设滞后，排水管道设计标准仅为一年一遇，部分片区甚至没有雨水管网。

根据2014年报告研究成果，项目提出建议

气候变化造成的极端天气频发、海平面上升是未来城市发展面临的挑战，在建设低碳生态城市过程中，要增强城市及市民应对气候变化的意识和能力，将城市的气候韧性列入考察城市规划与发展的评价指标中。



第二章

城市环境表现排名



第一节 总述

基于2013年的项目成果，2014年报告的数据征询取得了较好的反馈，然而由于增加了数据征询部门，得到的补充数据之数量较整体缺失数据数量比例仍然较低。

根据2014年研究报告，城市环境表现综合排名见表1-1

表1-1 城市环境表现综合排名

一级指标	环境污染		资源构成和效率		环境便捷&舒适		环境健康		环境保护和管理		总分	总排名
	分数	排名	分数	排名	分数	排名	分数	排名	分数	排名		
广州	2.07	18	11.89	1	6.28	5	11.11	13	12.89	12	44.23	11
佛山	1.05	21	7.10	8	3.86	20	11.43	10	10.67	17	34.11	18
深圳	4.18	12	6.53	11	8.17	1	11.21	12	15.76	5	45.86	9
惠州	2.26	17	4.60	17	5.91	7	19.85	1	14.41	7	47.04	7
汕头	8.37	3	7.85	5	3.94	19	11.35	11	19.17	1	50.68	3
潮州	8.32	4	6.61	10	3.85	21	14.52	6	17.96	2	51.26	2
河源	9.56	1	9.92	2	5.74	8	14.86	4	13.89	9	53.96	1
梅州	7.01	7	5.81	13	5.94	6	16.40	2	14.23	8	49.39	4
湛江	3.16	14	4.95	15	4.06	18	14.21	7	9.76	21	36.13	16
中山	8.67	2	7.91	4	4.30	16	13.13	8	13.73	10	47.73	6
韶关	3.08	15	3.35	18	4.09	17	14.69	5	11.91	15	37.13	14
云浮	3.36	13	1.83	21	4.72	11	9.85	15	9.97	20	29.73	20
珠海	5.06	10	7.30	6	6.62	4	15.93	3	13.51	11	48.41	5
汕尾	5.08	9	5.66	14	4.64	12	7.40	20	12.36	14	35.13	17
东莞	1.57	20	2.16	20	4.61	13	9.72	18	15.57	6	33.63	19
阳江	4.89	11	7.11	7	4.42	14	9.73	17	10.30	19	36.44	15
揭阳	7.21	6	6.74	9	5.45	10	9.39	19	17.50	4	46.30	8
江门	7.30	5	8.84	3	6.95	3	9.76	16	12.60	13	45.45	10
肇庆	2.37	16	4.70	16	7.91	2	11.99	9	10.54	18	37.51	13
茂名	5.21	8	5.84	12	4.36	15	10.19	14	17.57	3	43.16	12
清远	1.89	19	3.27	19	5.69	9	5.36	21	10.92	16	27.1	21

2014年《广东省城市生态宜居指数》报告-城市环境表现排名前三位依次为：河源市、潮州市、汕头市；后三名依次为：清远市、云浮市、东莞市。

从2014年研究的过程和结果来看，影响本报告城市排名的准确度的主要原因依然是数据缺失。2013年项目共需数据1806个，缺失数据395个，占有数据的21.87%。2014年报告的研究根据数据的可获得性以及类似研究体系的参考，重新筛选评估指标之后确定所需数据为1050个，全省共缺失227个统计数据，占有数据的21.6%。在全省21个地级以上市中数据完整度最高的城市为潮州市，仅缺失3个数据，其次为中山市，缺失4个数据；数据完整度最低为清远市，缺失数据为20个。

由于数据缺失较多，2014年报告研究过程中自5月17日起向广东省21个地级市环保局、经信委、统计局分别邮寄意见征询函进行意见征询以及数据收集。各地级市相关部门签收信函记录表如附录一。

城市环境表现的综合评估十分依赖于研究数据，数据的完整性会直接影响到本报告中体现的城市各项排名和总体排名。2014年研究过程中发现，数据公开程度不统一依然是目前影响研究的准确性的最大问题。项目在研究期间对数据涉及相关部门之信息公开渠道做出统计，统计类目包括各部门网站以及信息公报，部门包括环保局、统计局、经信委。

分类依据	网站/年报信息公开			
	环保局	统计局	经信委	环境公报信息公开
广州	10.00	8.00	8.00	ABD
佛山	8.00	7.00	10.00	ABD
深圳	8.00	8.00	8.00	ABCD
惠州	6.00	5.00	5.00	ABCD
汕头	6.00	7.00	8.00	ABC
潮州	6.00	5.00	8.00	ABC
河源	8.00	8.00	8.00	ABCD
梅州	8.00	8.00	5.00	ABCD
湛江	4.00	5.00	5.00	AB-1
中山	8.00	8.00	8.00	AB
韶关	8.00	5.00	8.00	BCD
云浮	4.00	8.00	5.00	ABD
珠海	4.00	8.00	8.00	AB
汕尾	8.00	8.00	8.00	AB-1
东莞	8.00	8.00	5.00	ABCD
阳江	4.00	8.00	8.00	/
揭阳	8.00	8.00	8.00	AB-1
江门	3.00	8.00	8.00	AB
肇庆	6.00	8.00	5.00	BCD
茂名	6.00	5.00	5.00	AB
清远	8.00	5.00	8.00	/
数据来源	各政府网站			环境公报

其中，在信息公开一栏评估标准为：每年按时出版环境公报表示为A；水，气，声，渣四项基本数据，少一项减一分表示为B；有城市绿化相关信息公布表示为C，设有公众监督机制表示为D。

2013年研究结果发布之后，清远市宜居排名较低，其主要原因为数据缺失程度高；在2014年报告研究过程中的数据反馈阶段，针对报告提出的数据补充意见征询函，清远市相关部门并未做出反馈。

第二节 城市排名分析



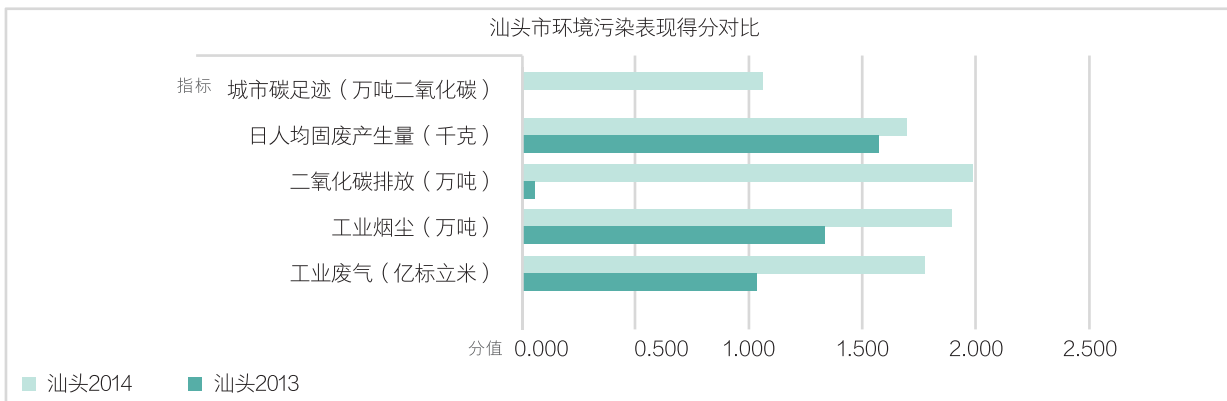
2014年城市环境表现评估体系改进之后广东省生态宜居城市排名产生了变化。为了更加客观的分析和比较2014年城市排名较2013年排名的变化，报告将2013年收集到的数据录入到2014年的城市环境表现评估体系中进行去偏差化处理之后比较，城市排名变化如表2-2-1:

表2-2-1 城市环境表现总排名对比

城市	2013年排名		2014年排名	
	总分	总排名	总分	总排名
广州	47.712	8	44.227	11
佛山	39.685	15	34.109	18
深圳	41.347	12	45.861	9
惠州	51.294	5	47.037	7
汕头	38.955	16	50.676	3
潮州	50.742	6	51.262	2
河源	53.260	3	53.960	1
梅州	53.979	2	49.388	4
湛江	43.901	11	36.127	16
中山	52.845	4	47.733	6
韶关	49.949	7	37.126	14
云浮	35.813	18	29.733	20
珠海	43.986	10	48.407	5
汕尾	35.235	19	35.134	17
东莞	36.942	17	33.628	19
阳江	29.679	20	36.443	15
揭阳	57.722	1	46.296	8
江门	40.627	14	45.447	10
肇庆	45.481	9	37.507	13
茂名	40.976	13	43.161	12
清远	28.967	21	27.131	21

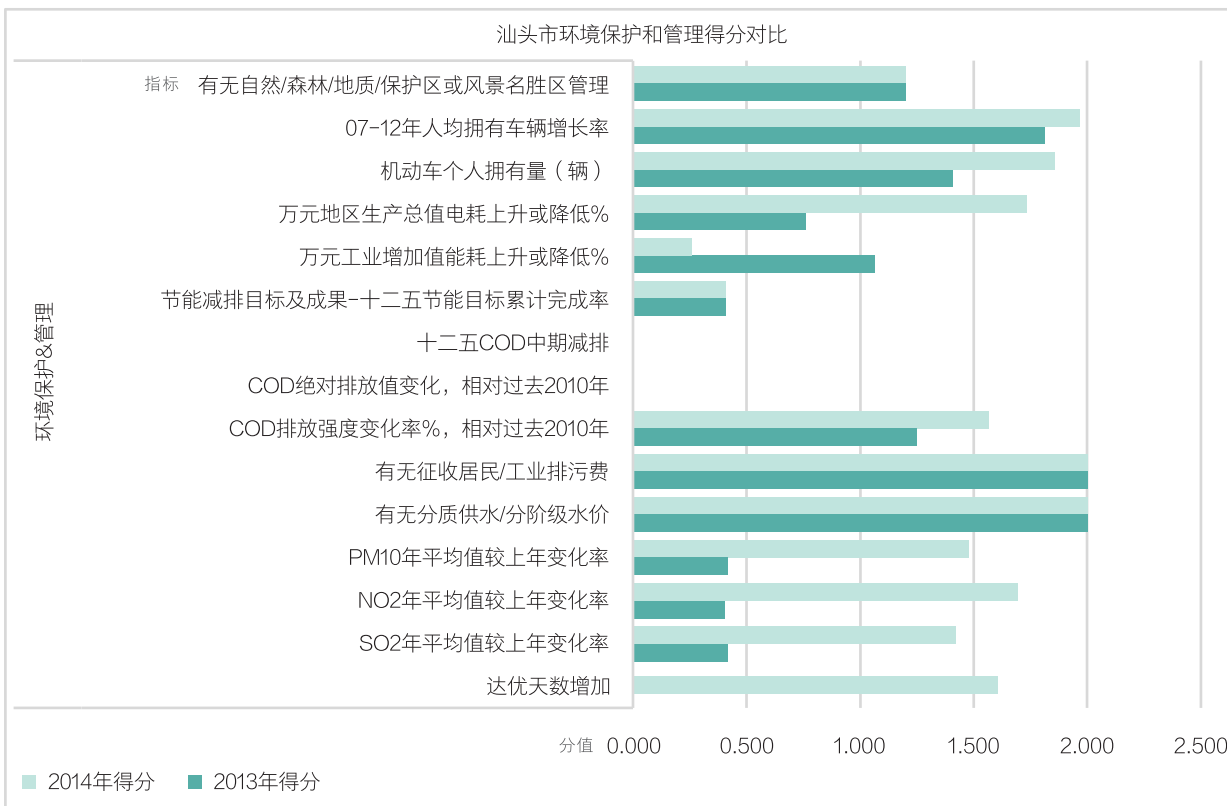
2014年河源市、潮州市、汕头市荣获生态宜居城市排名前三，其中河源市与潮州市相比去年变化不大但排名处于上升趋势，汕头市上升幅度较大，由去年的第16名上升至第3名。

图2-2-1 汕头市环境污染指标得分对比



由图2-2-1可见汕头市在环境污染板块的每个指标2014年评估得分均高于2013年得分，其中城市碳足迹指标在2013年缺失可计算的基础数据，2014年获得数据后计算得出数据。汕头市二氧化硫排放量2013年比2012年下降12.5%。

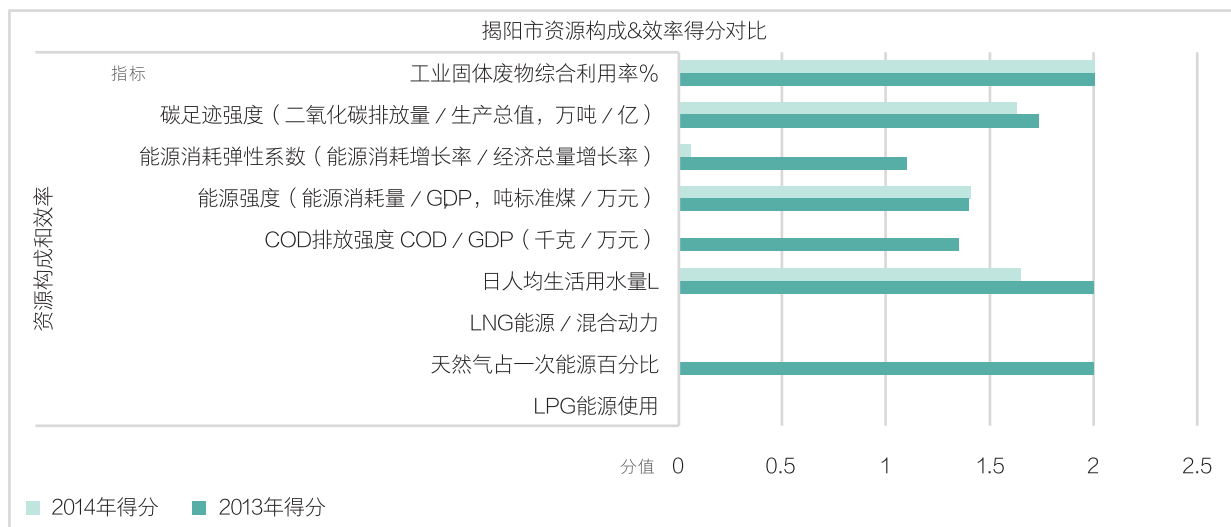
图2-2-2 汕头市环境保护和管理得分对比



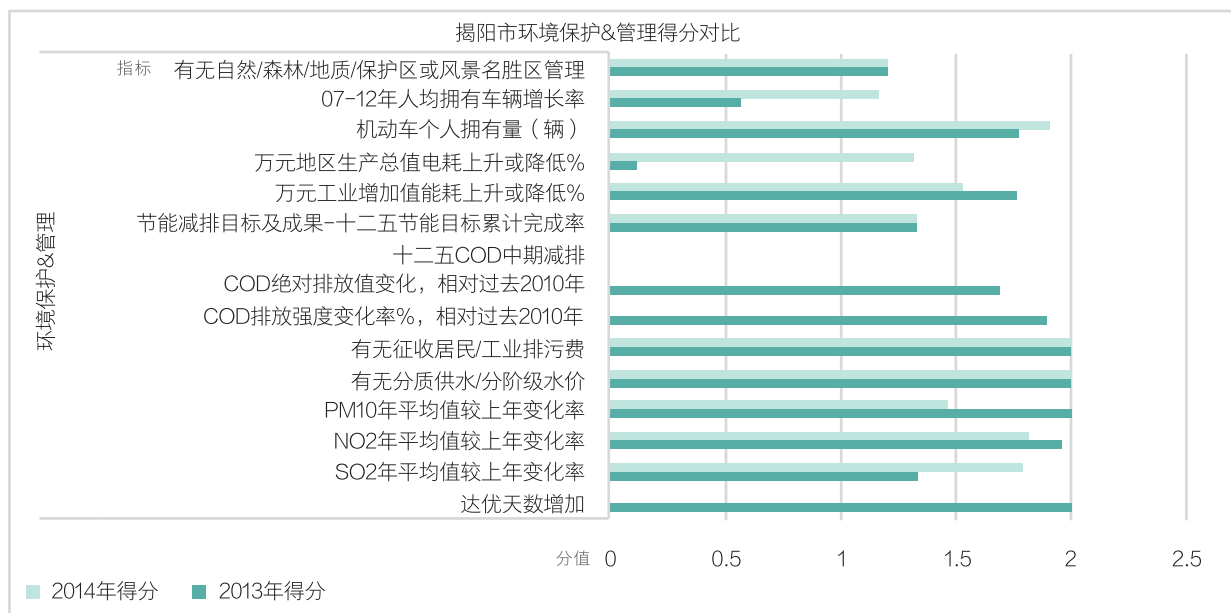
由图2-2-2可以看出，2014年汕头市在空气质量改善方面（包括PM10、NO2、SO2、以及全年整体空气质量达优天数）得分显著高出2013年得分；同时在万元地区生产总值电耗指标得分也高于2013年得分。

将2013年的数据去偏差化处理之后的城市环境表现排名前三为揭阳市、梅州市以及河源市，今年分别位于第八名、第四名和第一名。

图2-2-3 揭阳市资源构成&小的得分对比



2014年揭阳市城市环境表现评估排名低于2013年七个名次。其中主要体现在资源构成&效率中的天然气占一次能源百分比、COD排放强度COD / GDP2014年数据缺失，能源消耗弹性系数得分明显低于2013年得分。



在环境保护&管理板块，涉及COD排放的三个数据缺失，空气质量整体达优天数统计数据缺失。根据以上分析，揭阳市较2013年城市环境表现评估排名落后的主要原因为数据比2013年缺失。

注：其余城市具体得分解析见附录二

自2011年中国各大城市雾霾天频发后PM2.5成为了公众议论城市环境质量的焦点话题，为了促进公众更有效的参与到空气治理和环境保护中，广东省环保局网站自2013年12月起发布广东省21个地级以上市PM2.5浓度实时监测数据，报告收集了广东省21个地级以上市以及顺德市2014年上半年PM2.5浓度数据，表现如表2-2-1：

表2-2-1 广东省城市上半年细颗粒物（PM2.5）平均浓度（微克/立方米）

城市	广东省城市上半年细颗粒物(PM2.5)平均浓度(微克/立方米)									
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	第一季度	第一季度	上半年	排名
广州	93	49	57	50	33	35	67	39	53	19
韶关	106	40	53	47	31	36	67	38	53	18
深圳	62	32	37	32	17	20	44	23	34	4
珠海	69	34	32	31	13	16	45	20	33	3
汕头	79	46	52	44	30	22	59	32	46	14
佛山	93	40	46	43	34	37	61	38	50	16
江门	73	44	48	40	25	29	56	31	44	13
湛江	46	32	29	25	19	16	35	20	28	1
茂名	90	39	35	28	21	21	55	23	39	9
肇庆	105	59	70	61	35	33	79	44	62	22
惠州	68	36	39	32	20	23	48	25	37	6
梅州	75	36	42	43	22	25	51	30	41	10
汕尾	62	35	43	39	18	17	47	25	36	5
河源	72	38	41	42	25	32	51	33	42	11
阳江	69	36	41	35	21	20	49	25	37	7
清远	100	53	58	55	33	27	71	38	55	20
东莞	86	47	52	43	26	29	62	33	48	15
中山	73	36	41	35	20	25	51	26	39	8
潮州	69	48	61	59	40	33	60	44	52	17
揭阳	100	55	71	63	44	32	76	46	61	21
云浮	65	31	25	25	18	22	41	22	32	2
顺德	77	42	110	37	26	31	55	31	43	12

2013年广州雾霾51天10年最少 天气极端灾害严重-2014年1月3日 来源：大粤网

广州2013年灰霾天数是51天，比上一年的71天大幅减少，是10年来最少的一年。昨日，广东省气象局发布去年天气气候“年终总结”：该冷的时候不冷，该热的时候不热，灾害非常严重，尤其是降水方面是历史以来“最极端”的一年。

广东省气象局通报称，台风、暴雨、强对流是2013年影响广东省的主要气象灾害。2013年共有9个台风登陆或影响广东，比常年多了3.7个。降水方面，年内广东省共出现29次暴雨和强对流过程，其中5月中旬末到下旬初的两次大暴雨过程，以及8月份“尤特”与强烈西南季风共同造成的极端大暴雨过程影响十分严重。去年12月13-17日广东省出现了全省性持续暴雨过程，全省平均雨量达135.4毫米，是广东省有完整气象记录(1951年)以来12月份最极端的一次降水过程。

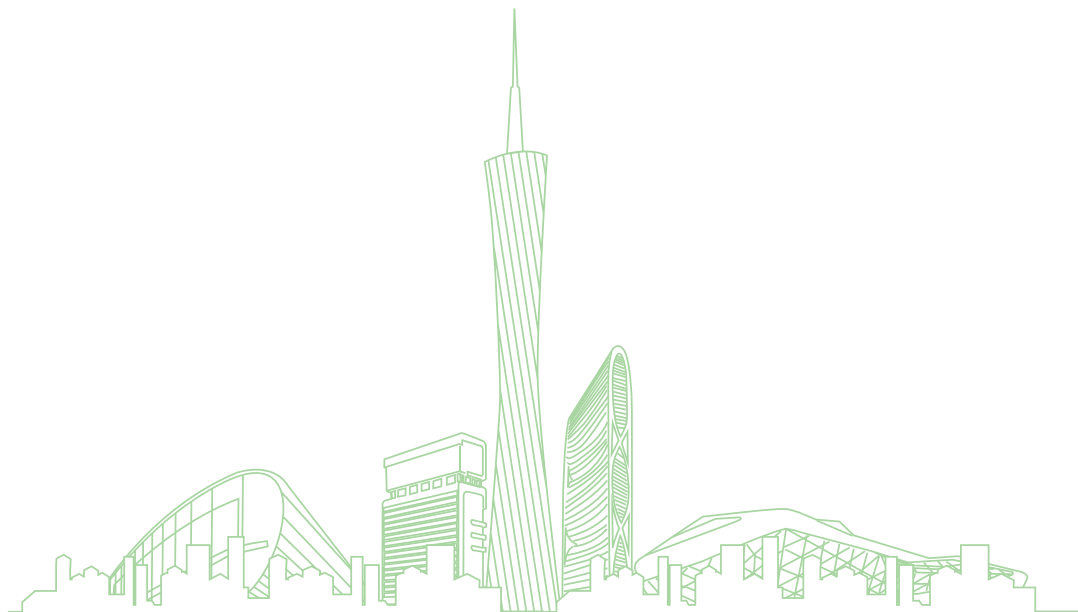
数据显示，去年广东省平均灰霾日数为43天，较去年偏少1天，为2003年以来最少。广东省气候中心首席预报员伍红雨表示，虽然整体灰霾天不多，但局部地区灰霾天依然严重，乐昌、斗门、顺德、南海、三水五个站点监测到灰霾天超过了100天。

伍红雨介绍，广州去年的灰霾天大幅度下降，他们统计增城、番禺、从化、花都等五个点的平均灰霾天数为51天，相比2012年的71天大幅度减少。“从50年的时间区间来看，灰霾天气的总体趋势是朝增加的趋势发展的。但最近十年来主要呈现波动特征，有向好趋势。”伍红雨表示，广州灰霾天去年虽然骤然减少，且近年来有波动趋好趋势，但不代表以后每年会低于51天灰霾天的水平。中国气象局广州热带海洋气象研究所二级研究员吴兑表示，一两年短时间的好转不能说明整治措施取得效果，更多的还是气象因素导致。但从2004年以来广州整体向好趋势没有改变。

表2-2-2所示：广东省各上半年PM2.5浓度最高前三名分别是：肇庆市、揭阳市、清远市，浓度最低前三名分别是：湛江市、云浮市、珠海市，其中广州市位列倒数第四。

根据2014年报告研究成果，项目提出以下建议：

城市管理部门应继续提升对环境信息及时、准确的披露，使数据真实反应城市的环境表现，及做出的努力与存在的不足。



第三章

宜居城市公众参与表现



第一节 总述

市民是城市的主人，有责任且有权利为城市功能的完善、公共服务水平的提升表达自己的想法和意见。一个城市的规划、发展唯有建立在“以人为本”的基础上，才能使城市真正服务于人，实现可持续的“宜居”发展。公众参与到城市规划起于20世纪60年代，现今已成为欧美众多发达国家在城市规划行政体系中的一个重要法定环节。国家总理李克强在博鳌亚洲论坛中也提到要有序推进以人为本的城镇化规划。中国的城市发展正处于转型阶段，从传统的资源型向资本型，行政功能转向经济功能，政府管理主导型转向鼓励市场服务与引导社会参与治理型。创新的社会管理需要有多方参与，但现阶段，中国城市规划与发展过程，中国公众参与城市治理大多还处在使市民被告知、了解已完成的城市规划的阶段。城市发展的很多关键环节还是由政府主导并决策，规划虽然为市民勾勒出高楼大厦、马路宽阔的现代化蓝图，却往往忽略了公众对所居住城市能提供清洁空气、青山绿水的基本诉求。在环境保护领域，公众参与也是经历了20多年的发展过程。特别是近些年，物质生活不断丰富，公众更加注重自己生活环境的品质。越来越多的市民怀有强烈愿望去了解身边空气、水、食物的状况，通过政府主导下的公众参与渠道或利用新媒体工具，积极加入讨论，表达自己对城市发展的诉求和设想。^{〔8〕〔9〕〔10〕}

环境信息公开是实现公众参与的前提，是公众参与到环境治理的手段和途径。市民只有在及时知悉充分的、准确的有关城市环境状况的信息后，才能理性的参与讨论、提出意见、做出决策、身体力行，避免过往因对城市规划项目的猜测、流言而引发的社会恐慌。国家出台的《环境信息公开办法》与《城市规划法》都为要求政府部门保证信息公开的及时性和完整性提供了法律依据。基于政府主导的公众参与这一主线，本研究在今年尝试对各地级市环保部门提供的公众参与渠道的方式、畅通程度做了初步收集和整理，希望来年能对其评价方法继续探索，形成一套对公众参与方面科学、严谨的评价指标。

此外，今年的报告延续了公众对城市宜居程度的满意度调研。通过民意调查，旨在了解市民对城市环境现状的评价，为公众提供表达宜居意愿的渠道，搭建起市民与政府在宜居城市发展上的良性沟通。报告在2013年采用志愿者街头拦截的方式在广东省21个地级市展开民意收集，广东省共收回有效样本3100份，之后将公众表达的意见进行分值转化，并与数据呈现的城市环境表现排名作比较，体现两者存在的差距。考虑到民意调研的样本量要求与取样科学性，今年在满意度调研部分做了调整与改进。项目邀请了专业市场调查机构作为调查问卷设计以及抽样方法顾问，分别在问卷设置以及调查方法上提高科学性。调查采用网络调查的方式进行。由于资源有限，收回的有效样本数不足以做结论分析，在报告仅呈现了调查结果。希望今后进一步调整方法学，长期的将该项调查持续下去，从每一年的调研结果中能看到市民在意识和行为上发生的变化，也能侧面反映出政府在城市规划和环境治理方面工作取得的成果。

在公众自发的参与行为方面，2013年项目提出用民意调查的方式收集公众对宜居城市的意见，并将公众表达的意见进行分值转化与相应的城市环境表现客观排名作出比较，体现两者存在的差距。2013年主要采用志愿者街头拦截的方式在广东省21个地级市展开民意收集，广东省共收回有效样本3100份。调查结果发布后，项目组收到来自研究机构和专家学者的建议，在民意调查的抽样方法以及样本量控制方面有待改进。在2014年的民意调查部分，项目邀请了专业市场调查机构作为调查问卷设计以及抽样方法顾问，分别在问卷设置以及调查方法上提高科学性。调查采用网络调查的方式进行。由于资源有限，收回的有效样本数不足以做结论分析，在报告仅呈现了调查结果。希望今后进一步调整方法学，长期的将该项调查持续下去，从每一年的调研结果中能看到市民在意识和行为上发生的变化，也能侧面反映出政府在城市规划和环境治理方面工作取得的成果。

第二节 公众对城市环境治理效果的评价

在政府主导的公众参与之有效性评估中，报告收集了2014年报告研究涉及的相关部门网站提供给公众发表意见、建议、投诉等主观意见的渠道，见表3-2-1~表3-2-3。

表3-2-1

城市	地级市环保局网站公众参与渠道				
广州	网上咨询	网上投诉	局长信箱	公众留言	
佛山	行政投诉	环保投诉	意见征集		
深圳	在线监控	人居环境信箱	我要咨询	我要投诉	QQ在线咨询
惠州	局长信箱	公众留言			
汕头	群众路线意见征集	局长信箱	污染投诉	咨询服务	公众意见建议
潮州	局长信箱	环保投诉	公众留言	建言献策	
河源	征集意见	实时交流	政务咨询		
梅州	局长信箱	咨询建议	环保投诉		
湛江	领导信箱	网上投诉	民意调查	公众监督	
中山	意见征集	污染投诉	局长信箱		
韶关	无				
云浮	咨询投诉	意见征集	公众监督	领导信箱	
珠海	我要咨询	我要投诉	领导信箱	网上咨询与投诉系统	
汕尾	环保污染投诉举报	局长信箱	行政信访信箱		
东莞	在线咨询				
阳江	热点答复	网上咨询	投诉举报	公众留言	
揭阳	网上咨询	网上投诉	局长信箱	建言献策	
江门	无				
肇庆	局长信箱	网上投诉专栏	网上征求意见		
茂名	公众监督	环保投诉			
清远	在线咨询与投诉	局长信箱			

表3-2-2

城市	地级市统计局网站公众参与渠道			
广州	领导信箱	意见征询	建议留言	
佛山	意见征询	监督投诉		
深圳	局长信箱	民意征集		
惠州	领导信箱	群众路线实践活动信箱		
汕头	无			
潮州	网页始终打不开			
河源	领导信箱	投诉电话	违法举报	
梅州	无			
湛江	在线咨询	局长信箱		
中山	建议留言	监督投诉		
韶关	无			
云浮	咨询投诉	我要写信		
珠海	局长信箱			
汕尾	无			
东莞	欢迎来信			
阳江	领导信箱	投诉举报	建言献策	
揭阳	举报电话			
江门	意见栏			
肇庆	无			
茂名	举报电话和邮箱			
清远	无			

表3-2-3

城市	地级市经信委网站公众参与渠道				
广州	主任信箱	网上咨询	意见征集	在线访谈	公众留言
佛山	在线咨询	建言献策	征集意见		
深圳	留言平台	意见征求	主任邮箱		
惠州	网民问政				
汕头	无				
潮州	无				
河源	群众来信				
梅州	局长信箱	咨询建议			
湛江	建言献策	意见征集			
中山	监督投诉	局长信箱	信访事项		
韶关	网络问政	群众路线	行风评议	监督投诉	联系信箱
云浮	无				
珠海	意见征集	局长信箱			
汕尾	无				
东莞	局长信箱	咨询建议			
阳江	局长信箱	网上投诉			
揭阳	无				
江门	局长信箱	在线留言			
肇庆	局长信箱	业务咨询	投诉举报		
茂名	投诉咨询	局长信箱	意见反馈		
清远	局长信箱	群众来信	调查问卷	意见征集	

根据表3-2-1~表3-2-3所示,环保局设立的公众参与渠道较为健全和多元化,提供了多种公众参与环境保护的方式,然而其中韶关市和江门市未能查询到相关的任何渠道;经信委设立的网站公众参与渠道中汕头市、潮州市、云浮市、汕尾市以及揭阳市没有查到相关信息;统计局设立的网页公众参与渠道种类较为单一,其中汕头市、梅州市、韶关

市、汕尾市、肇庆市以及清远市统计局网页上没有查找到相关信息，潮州市统计局网页始终打不开。

2014年报告对以上内容研究主要集中在政府提供公众参与的渠道是否具备，以及其种类的呈现。

2014年报告未对政府主导的公众参与活动进行收集和评估，该项研究将在2015年进行。

在2014年的研究中，针对公众对城市环境治理效果的评价主要以民意调研的方式进行，调研在广东省21个地级以上市展开，每市分别随机抽样300位市民进行问卷调查，从而反映市民对广东省生态宜居城市政府治理的评价结果。然而由于资金限制，2014年未能完成广东省21个城市每个地级市300份的调查问卷。本次调查采用网络调查的方式进行，共收回有效数据96份，报告仅作为调查结果呈现，不做结论分析。

表 3-2-4

X1 请问您的教育程度是? (单选)		
答案	频次	比例
初中或以下	0	0%
高中	3	3.13%
中专/技校	7	7.29%
大专	13	13.54%
本科	58	60.42%
研究生或以上	15	15.63%
X2 请问您的年龄是? (单选)		
20岁以下	1	1.04%
20 - 29岁	60	62.50%
30 - 39岁	20	20.83%
40 - 49岁	9	9.38%
50岁或以上	6	6.25%
S1 请记录您的性别 (单选)		
男	30	31.25%
女	66	68.75%
总有效数据	96	

如表3-2-4所示，此次生态宜居城市网络民意调查在广东省方位内收回共96份有效数据样本，且其中主要参与调查的群体为20-29岁之间受本科教育的女性。以上参与调查的人群主要评价的城市有（表3-2-5）：

表3-2-5

广州	56	58.33%
深圳	5	5.21%
佛山	5	5.21%
东莞	2	2.08%
中山	7	7.29%
珠海	2	2.08%
江门	1	1.04%
肇庆	1	1.04%
惠州	2	2.08%
汕头	3	3.13%
潮州	0	0%
揭阳	0	0%
汕尾	1	1.04%
湛江	9	9.38%
茂名	0	0%
阳江	0	0%
韶关	1	1.04%
清远	0	0%
云浮	0	0%
梅州	0	0%
河源	1	1.04%

其中，潮州市、揭阳市、茂名市、阳江市、清远市、云浮市以及梅州市没有参与调查的人群，主要参与调查的人群集中在广州市。

由于不做排名和深入分析，调查问卷以及详细数据表格在创绿中心网页上提供免费下载：www.ghub.org

根据2014年报告研究成果，项目提出以下建议：

政府应建立起多样化的公众参与渠道，为公众提供便捷、畅通的途径以获取城市宜居相关的信息、开通表达意见的服务通道、鼓励公众理性、积极的参与生态宜居城市建设中。

引用

- [1] 蔡志磊, 洪, 华., 应对气候变化的城市规划响应. 城市问题, 2013 (7) , pp. 18-25.
- [2] 董晓峰, 宜居城市评价与规划理论方法研究. 第1版, 2010年, 中国建筑工业出版社.
- [3] 顾朝林, 祁., 快速城市化地区应对气候变化的城市规划探讨. 人文地理, 2011 (05) , pp. 54-59.
- [4] 广东省发展改革委, 广东省应对气候变化“十二五”规划, 2014.
- [5] 广东省气象局, 广东省气象年鉴2013, 2013.
- [6] 雷红鹏, 庄., 张., 把脉中国低碳城市发展-策略与方法, 2011, 中国环境科学出版社
- [7] 王晓鸣, 华., 城市应对气候变化规划初探. 城市问题, 2011, pp. 16-19.
- [8] 王君安, 2007. 环境NGO对公众参与的促进行为. 中国环境管理干部学院学报, 6, pp. 22-25.
- [9] 王雅娟, 2001. 城市的时代未来的规划-WPSC2001首届世界规划院校大会专题纵览. 城市规划汇刊, 5.
- [10] 吴志强, 2009. 从首届世界规划院校大会看世界城市规划发展动态. 国际城市规划.

附录一

附录一 地级市相关部门签收信函记录表

	地级市环保局	签收日期 (2014)	地级市经信委	签收日期 (2014)	地级市统计局	签收日期 (2014)
云浮	XB72818690544	5.23	XB72818692244	5.22	XB72818722544	5.22
潮州	XB72818724244	5.23	XB72818694044	5.22	XB72818720844	5.22
中山	XB72818725644	5.22	XB72818677744	5.22	XB72818713744	5.22
东莞	XB72818726044	5.23	XB72818678544	5.21	XB72818712344	5.22
清远	XB72818727344	5.22	XB72818683444	5.21	XB72818719944	5.21
揭阳	XB72818723944	5.23	XB72818693644	5.22	XB72818721144	5.22
河源	XB72818729544	5.23	XB72818681744	5.21	XB72818708344	5.22
汕尾	XB72818730044	5.25	XB72818691944	5.22	XB72818711044	5.22
梅州	XB72818689644	5.23	XB72818680344	5.21	XB72818709744	5.21
茂名	XB72818695344	5.23	XB72818685144	5.22	XB72818717144	5.22
惠州	XB72818696744	5.23	XB72818679444	5.23	XB72818710644	5.22
江门	XB72818697544	5.22	XB72818688244	5.21	XB72818714544	6.12
肇庆	XB72818698444	5.22	XB72818684844	5.21	XB72818718544	5.21
湛江	XB72818699844	5.23	XB72818686544	5.22	XB72818716844	5.23
佛山	XB72818731344	5.23	XB72818676344	5.22	XB72818706644	5.22
汕头	XB72818732744	5.23	XB72818675044	5.22	XB72818705244	5.22
珠海	XB72818733544	5.22	XB72818674644	5.21	XB72818704944	5.21
深圳	XB72818734444	6.13	XB72818673244	5.21	XB72818702544	5.21
广州	XB72818735844	5.23	XB72818672944	5.21	XB72818702144	5.21
阳江	XB72818728744	5.23	XB72818687944	5.24	XB72818715444	5.24
韶关	XB72818698444	5.22	XB72818682544	5.22	XB72818707044	5.22
广东省	XB72818736144	5.22	XB72818671544	5.21	XB72818701844	5.21
固废	XB72818741544	5.22				
住房	XB72818742944	5.22				

注：2014年数据研究过程中，经统计大部分所需数据来自环保局、经信委、统计局，少部分数据来自广东省固体废物管理中心、广东省住房和城乡建设厅。

意见征询函发送后截止意见反馈终止日期对项目进行反馈的相关部门以及反馈意见见下表记录：

来电时间	来电方	联系号码	备注
5.23	韶关市经信局	7518881221	没有数据补充，没有意见
5.23	清远市经信局	7633379675	有数据补充
5.26	中山市统计局	76088384501	有数据补充
5.26	佛山市经信局	75783997235	需要政府公函才能补充所需数据
5.28	湛江市统计局		GDP能耗数据相符，其余数据无计算来源及方法，无法核对
6.2	惠州市环保局	13500177981	有数据补充

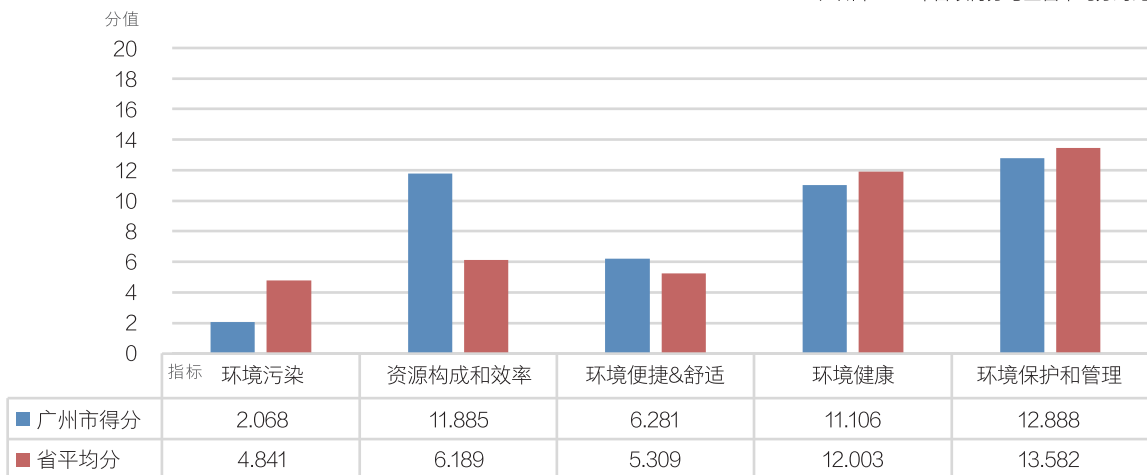
经统计，2014年项目意见征询回复率为9.2%。

附录二

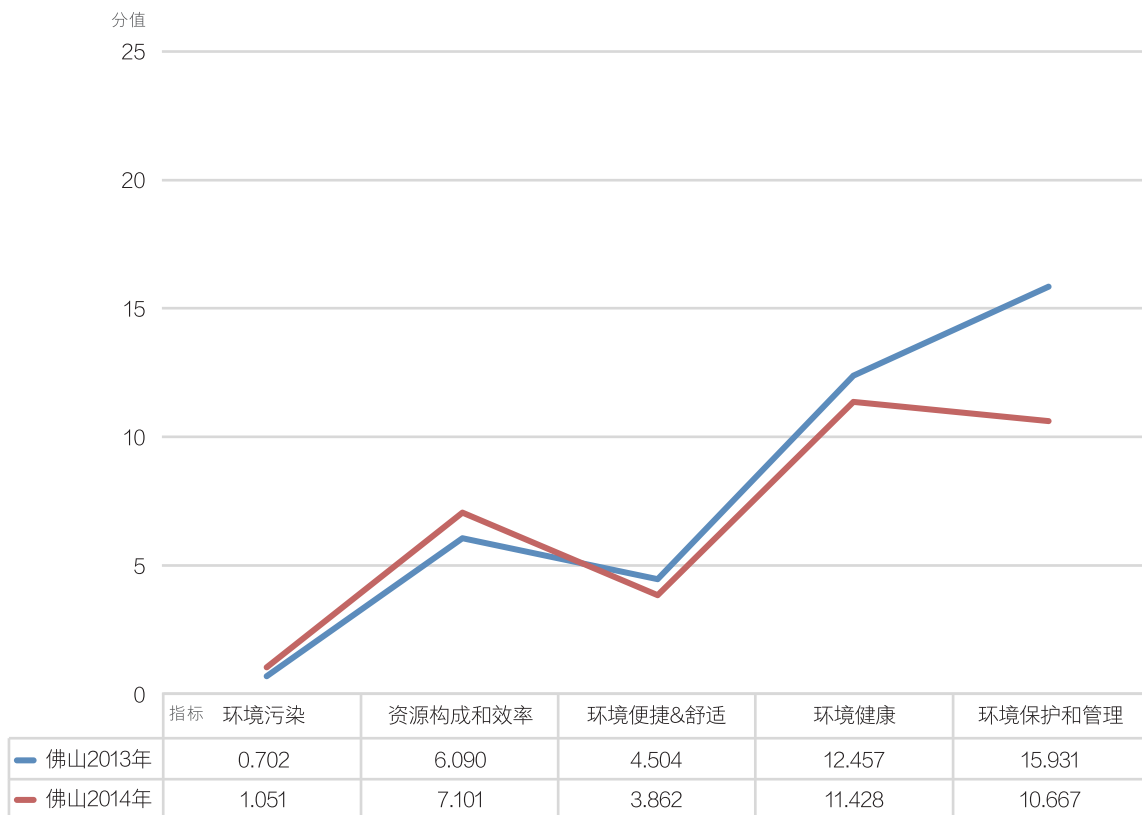
广州市2013年与2014年得分及数据对比



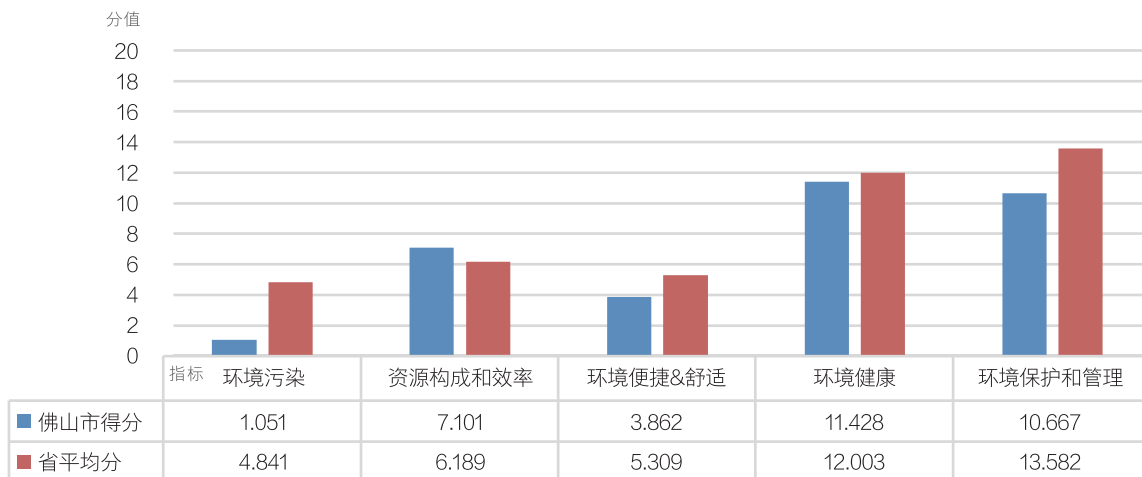
广州市2014年各项得分与全省平均分对比



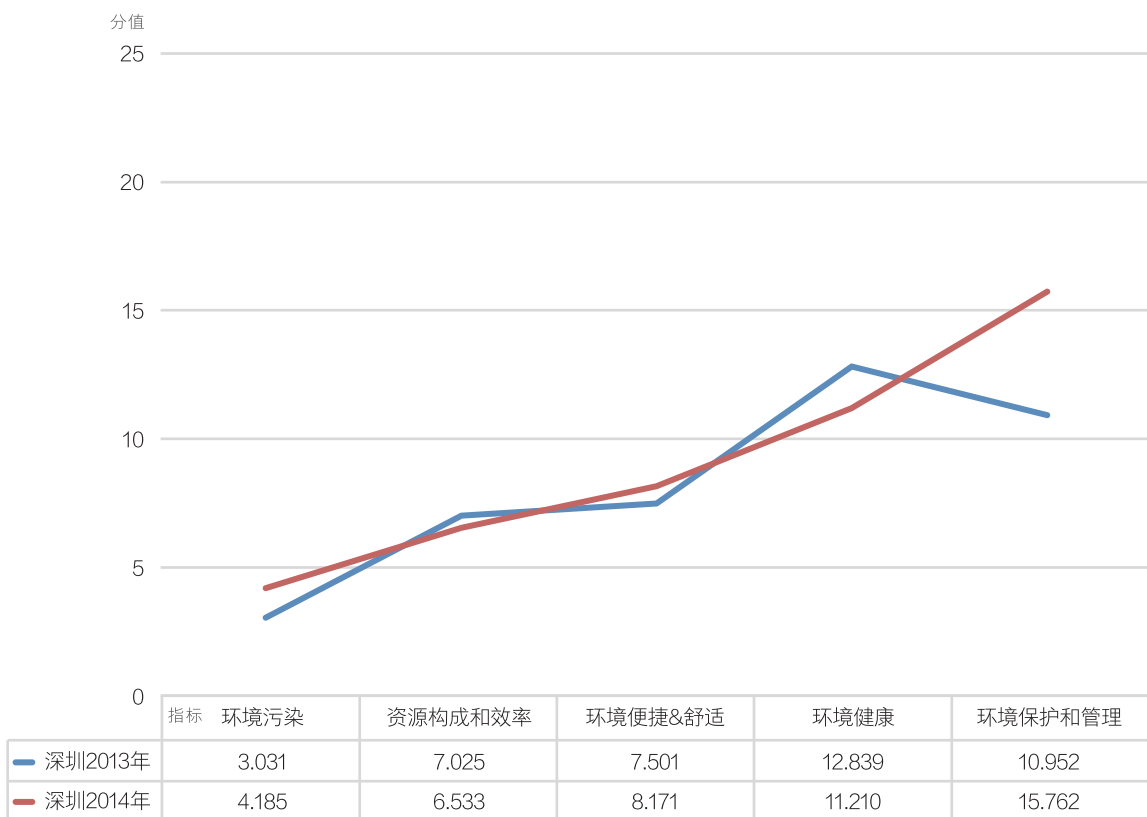
佛山市2013年与2014年得分及数据对比



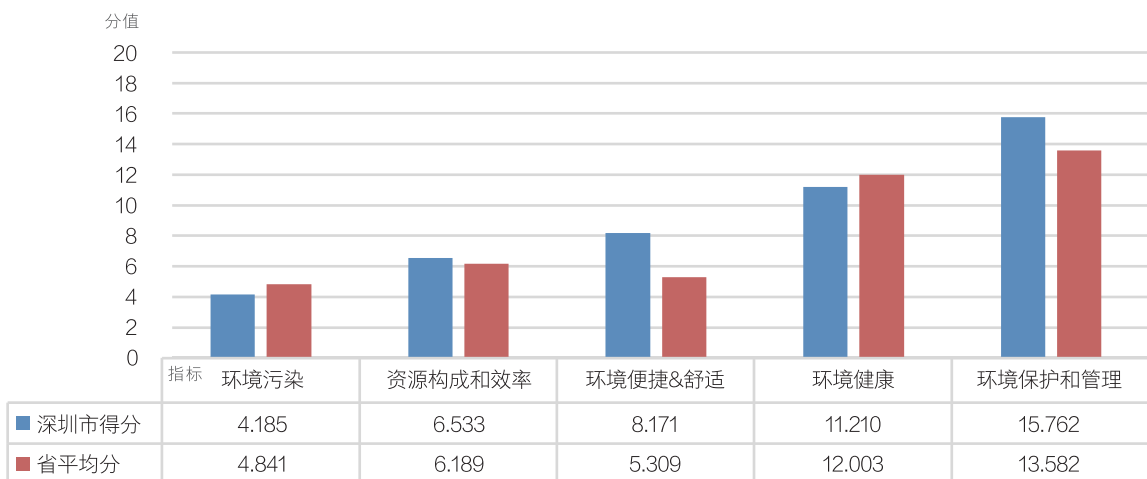
佛山市2014年各项得分与全省平均分对比



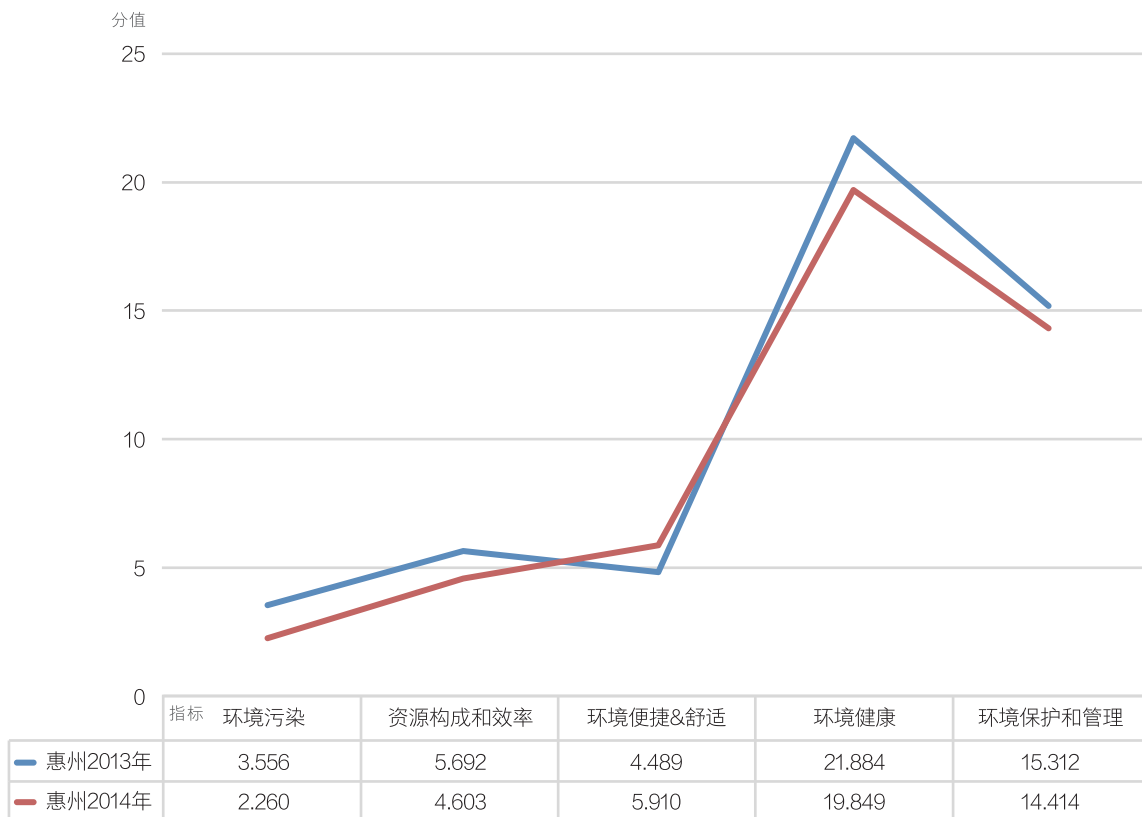
深圳市2013年与2014年得分及数据对比



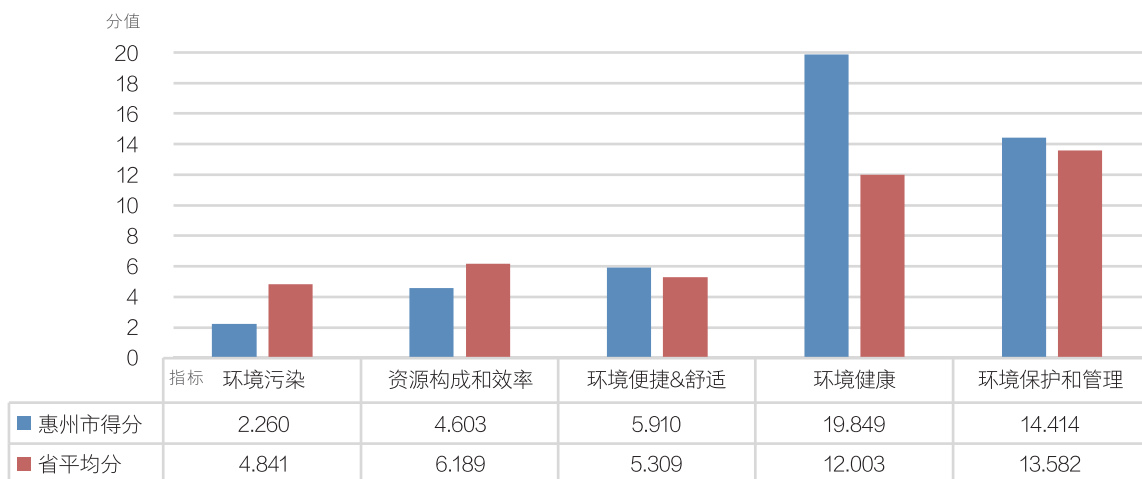
深圳市2014年各项得分与全省平均分对比



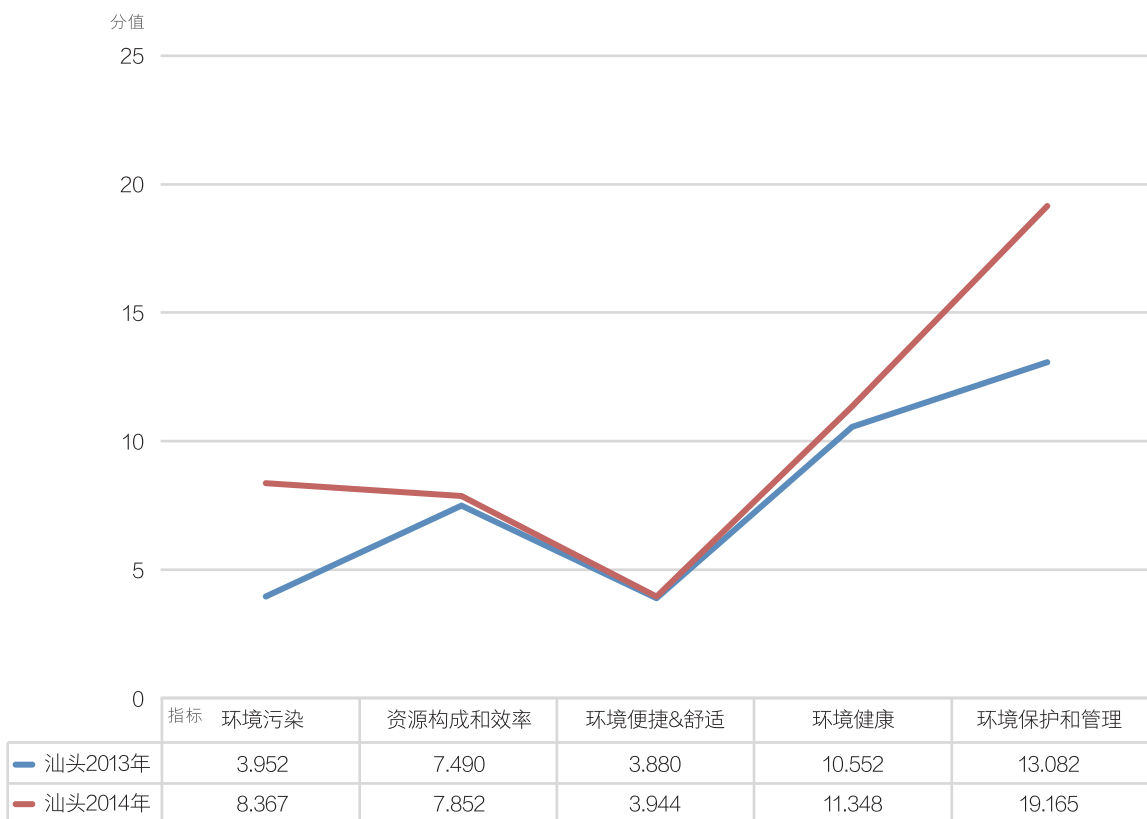
惠州市2013年与2014年得分及数据对比



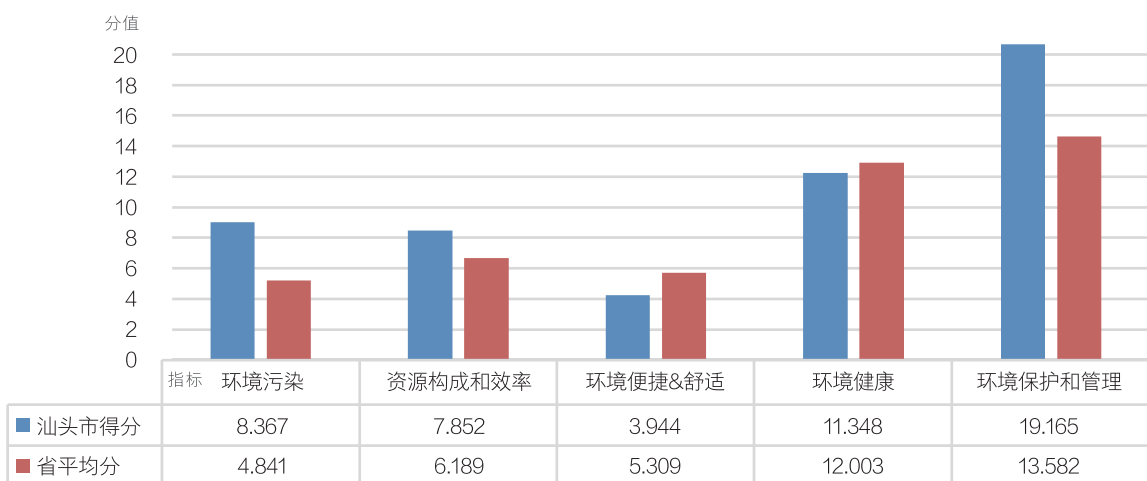
惠州市2014年各项得分与全省平均分对比



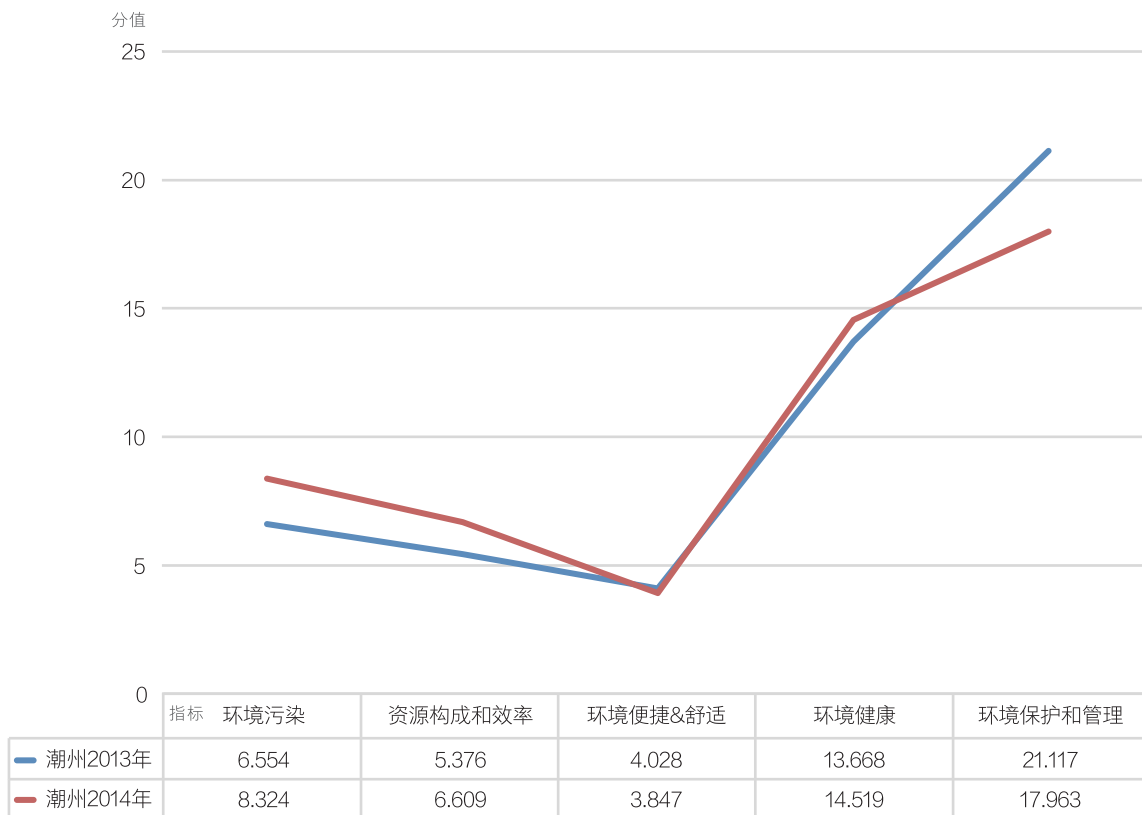
汕头市2013年与2014年得分及数据对比



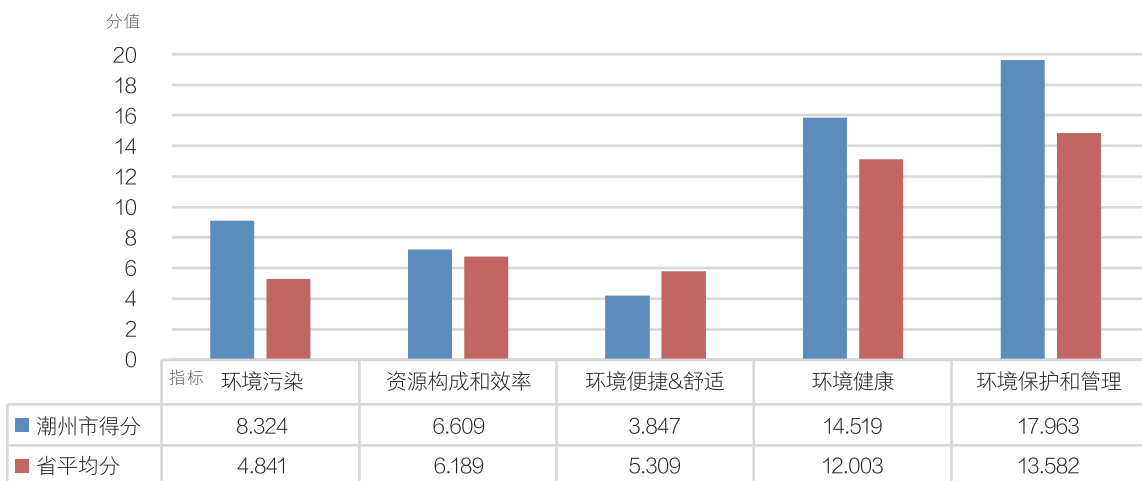
汕头市2014年各项得分与全省平均分对比



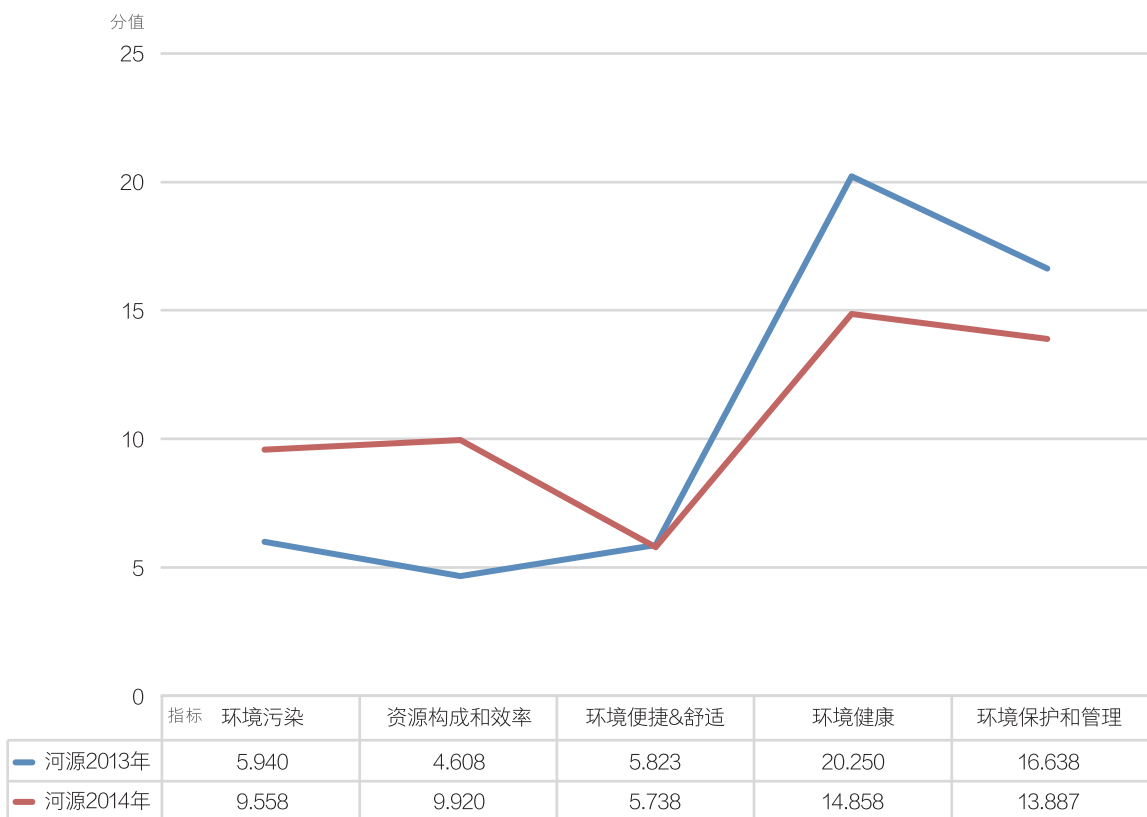
潮州市2013年与2014年得分及数据对比



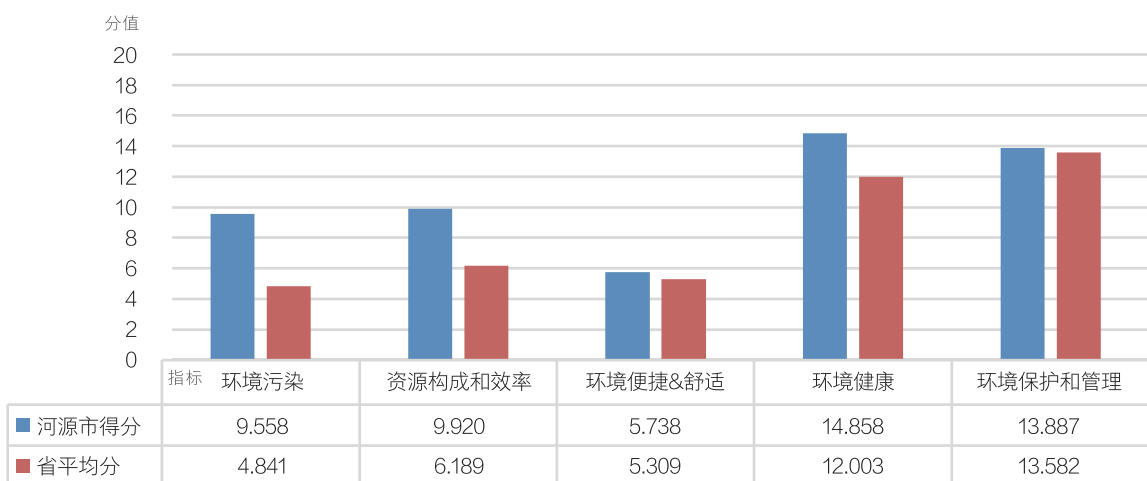
潮州市2014年各项得分与全省平均分对比



河源市2013年与2014年得分及数据对比



河源市2014年各项得分与全省平均分对比



梅州市2013年与2014年得分及数据对比

分值

25

20

15

10

5

0

指标	环境污染	资源构成和效率	环境便捷&舒适	环境健康	环境保护和管理
梅州2013年	5.161	5.195	6.182	16.686	20.754
梅州2014年	7.010	5.811	5.937	16.404	14.226

梅州市2014年各项得分与全省平均分对比

分值

20

18

16

14

12

10

8

6

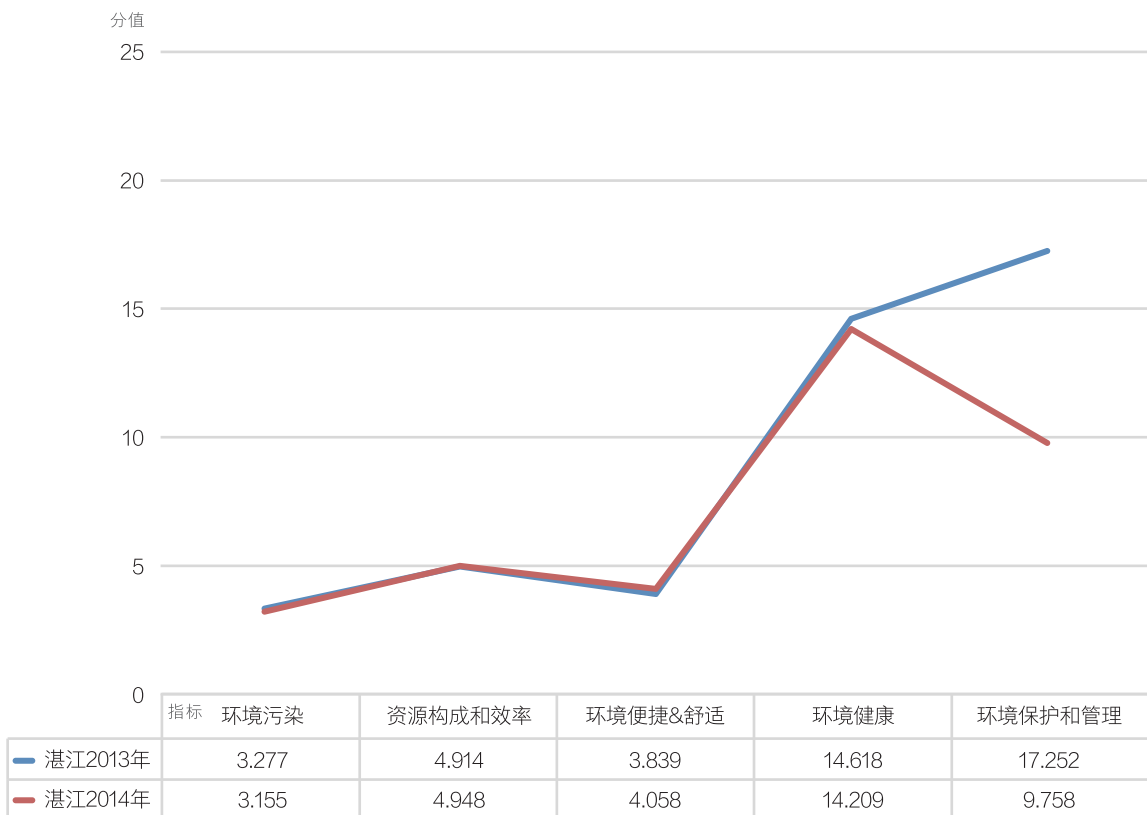
4

2

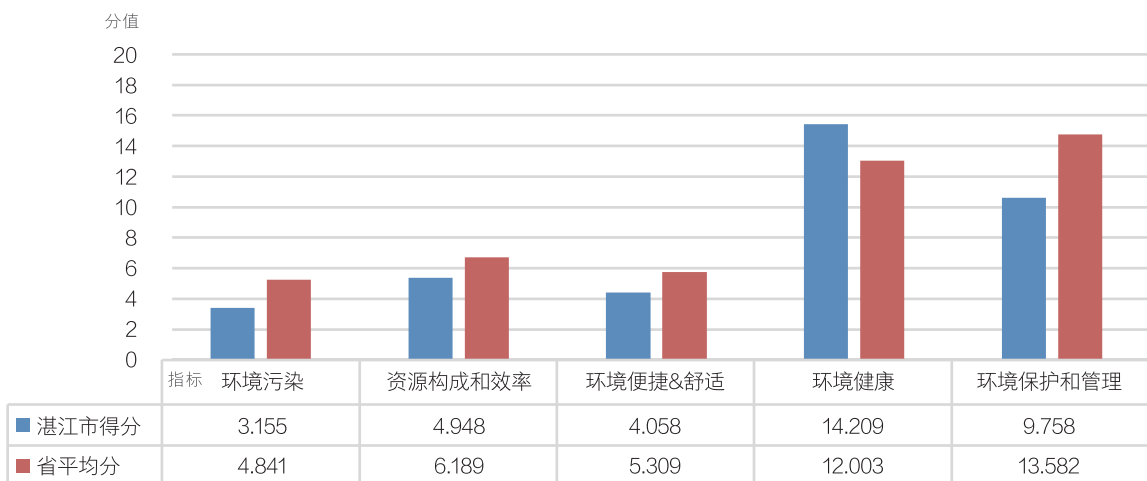
0

指标	环境污染	资源构成和效率	环境便捷&舒适	环境健康	环境保护和管理
梅州市得分	7.010	5.811	5.937	16.404	14.226
省平均分	4.841	6.189	5.309	12.003	13.582

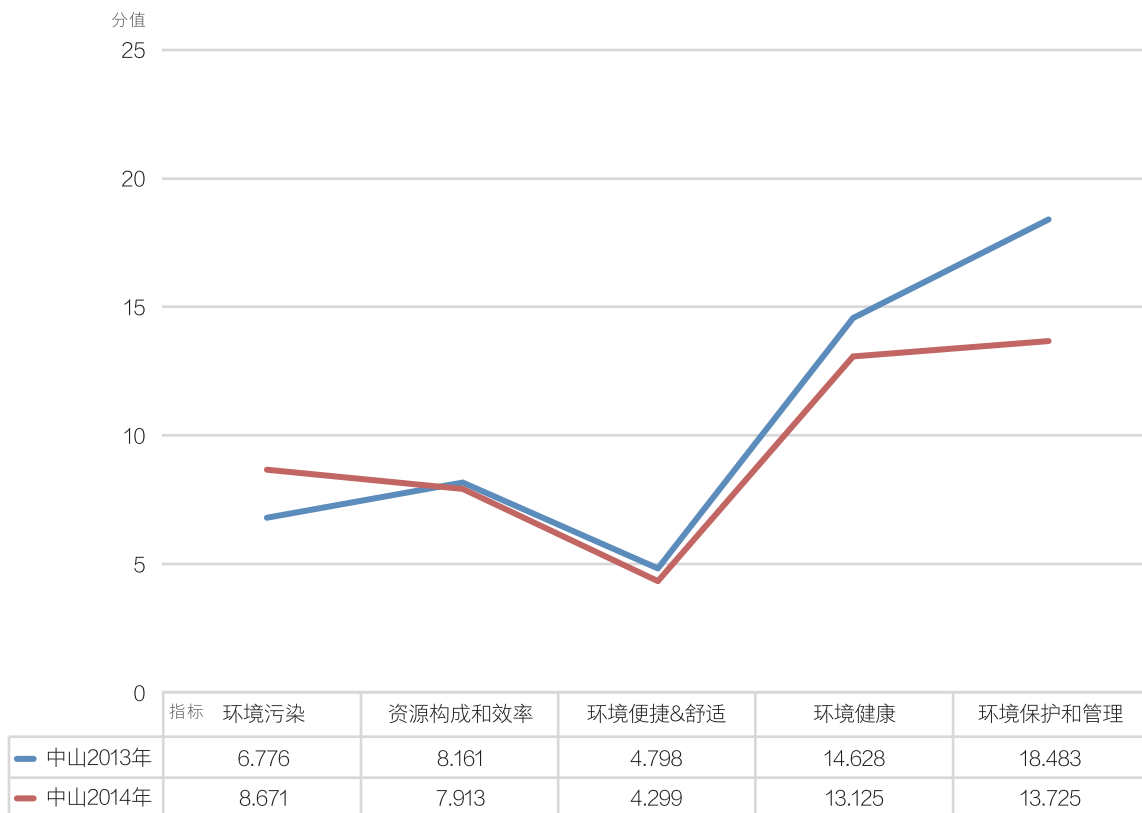
湛江市2013年与2014年得分及数据对比



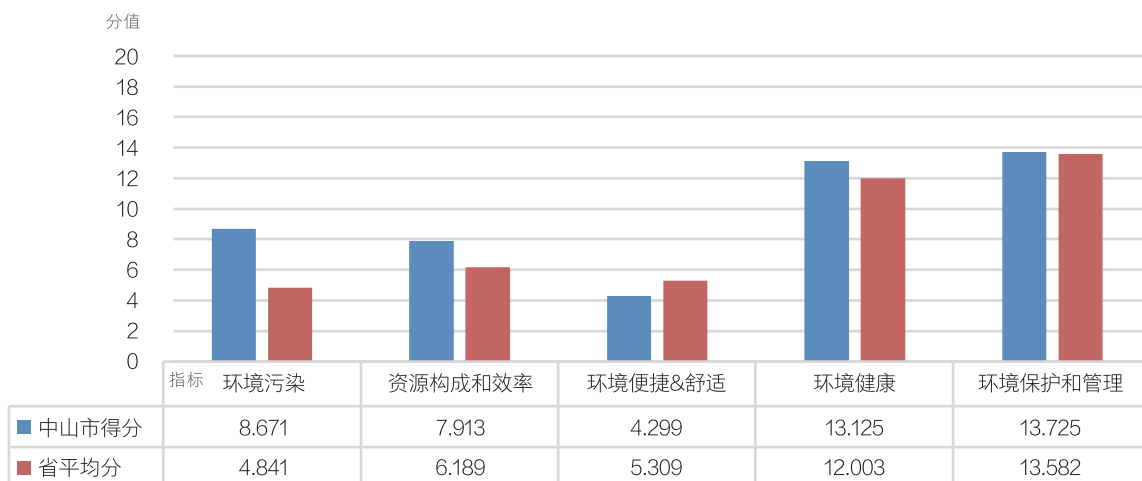
湛江市2014年各项得分与全省平均分对比



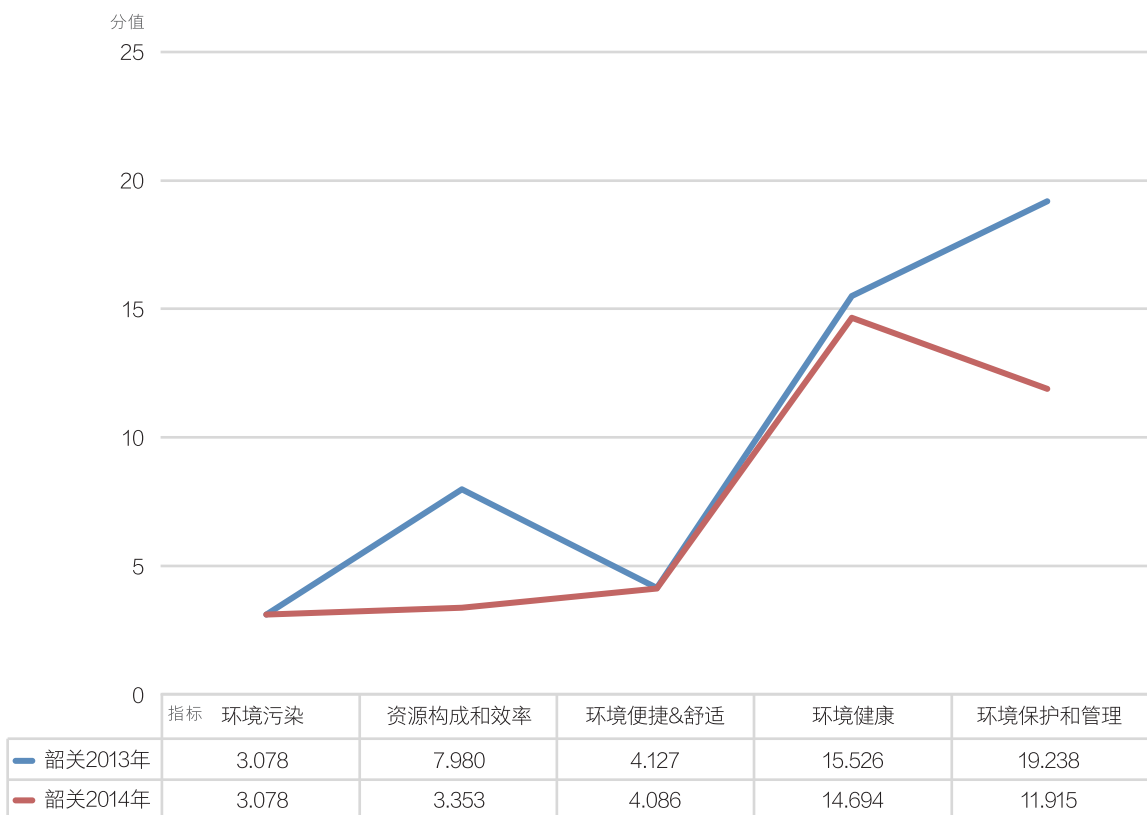
中山市2013年与2014年得分及数据对比



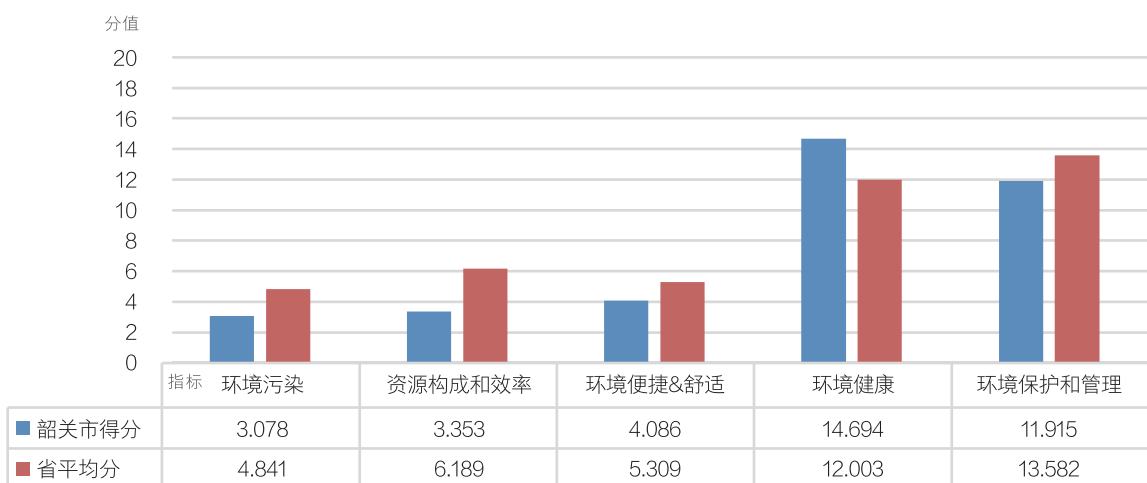
中山市2014年各项得分与全省平均分对比



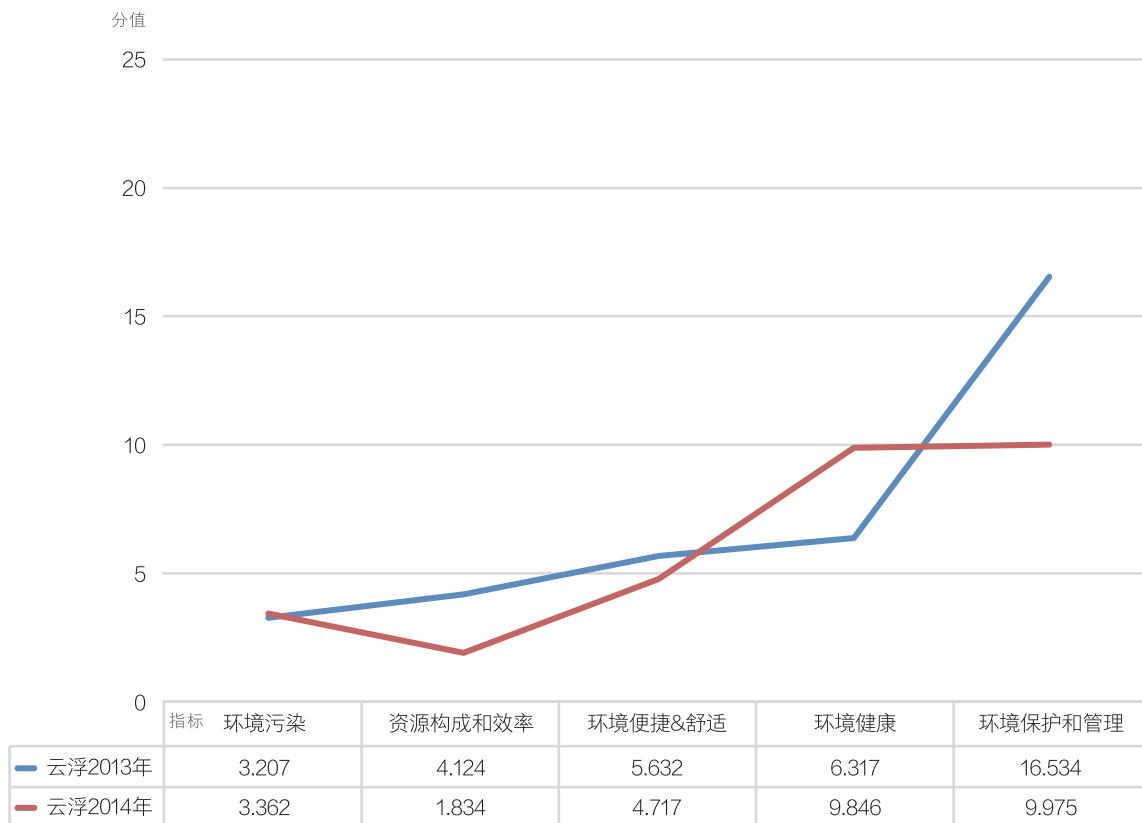
韶关市2013年与2014年得分及数据对比



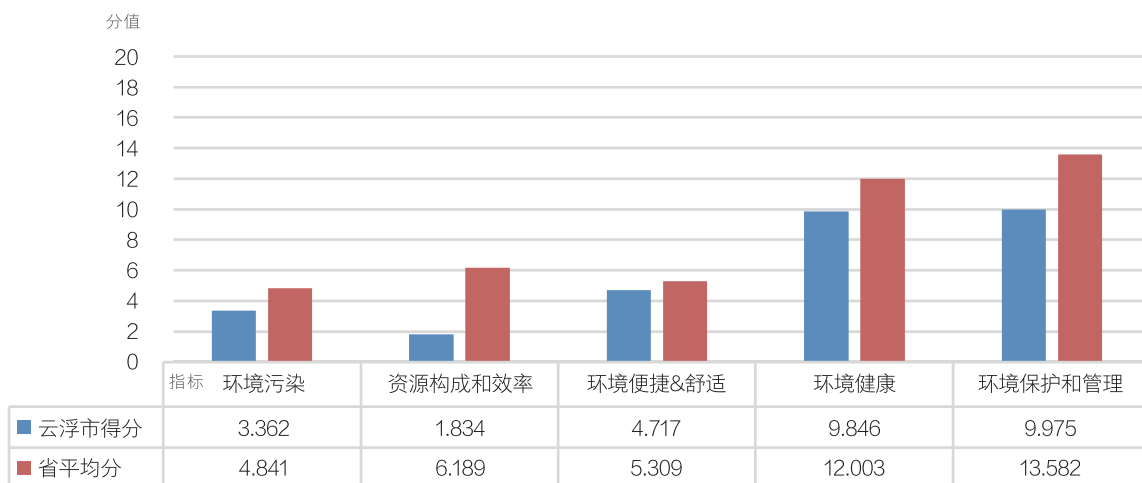
韶关市2014年各项得分与全省平均分对比



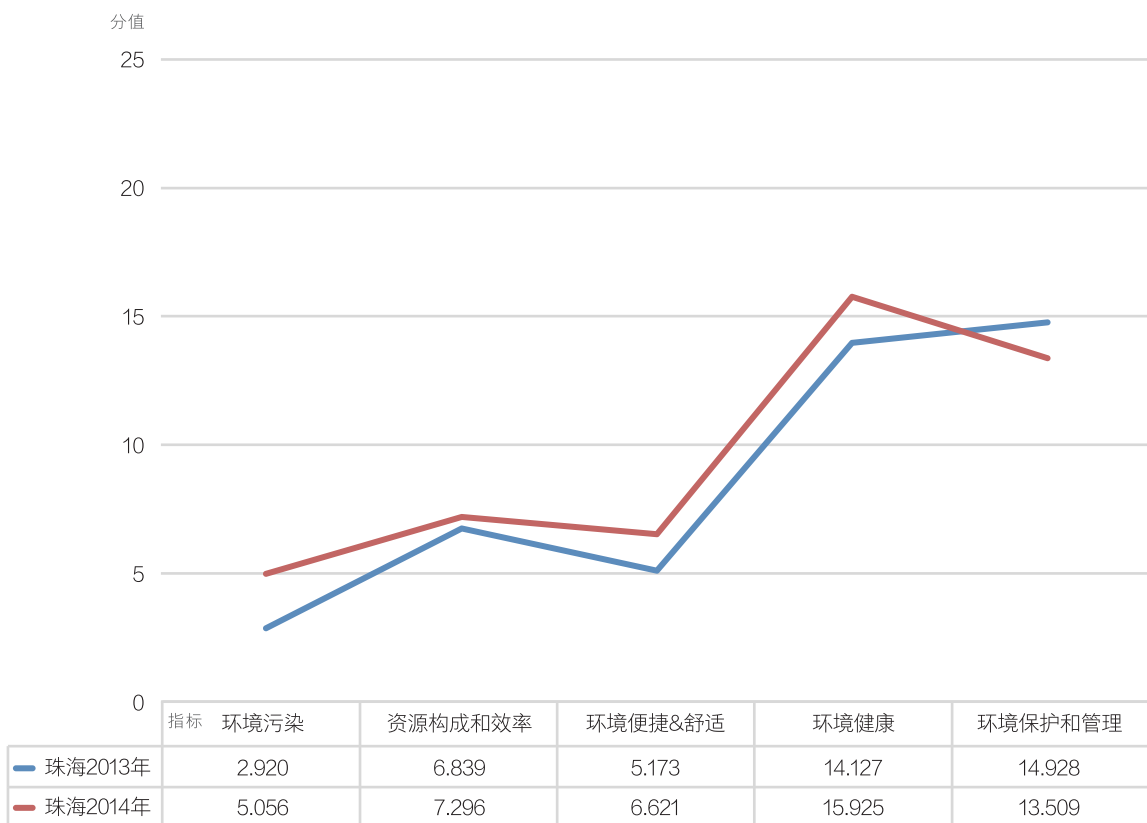
云浮市2013年与2014年得分及数据对比



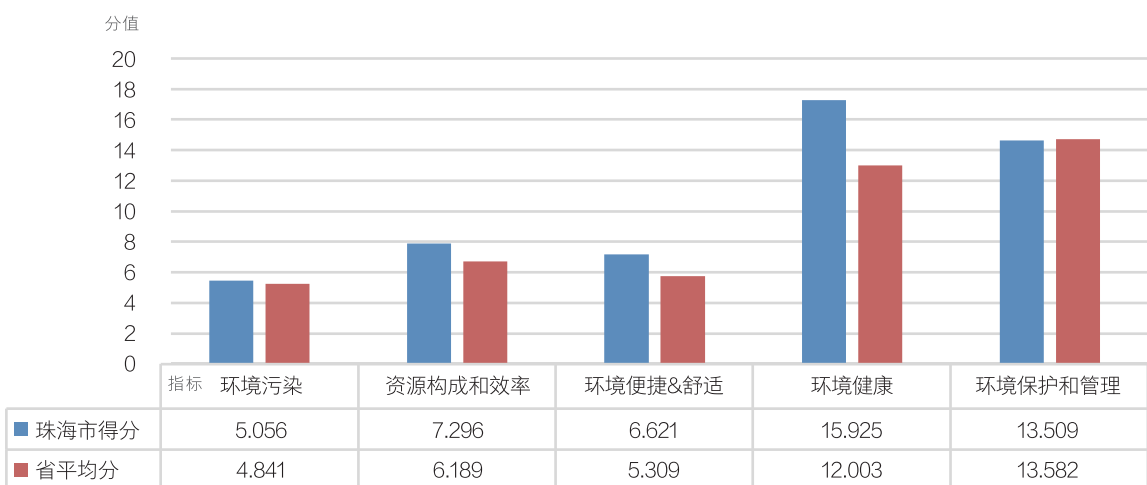
云浮市2014年各项得分与全省平均分对比



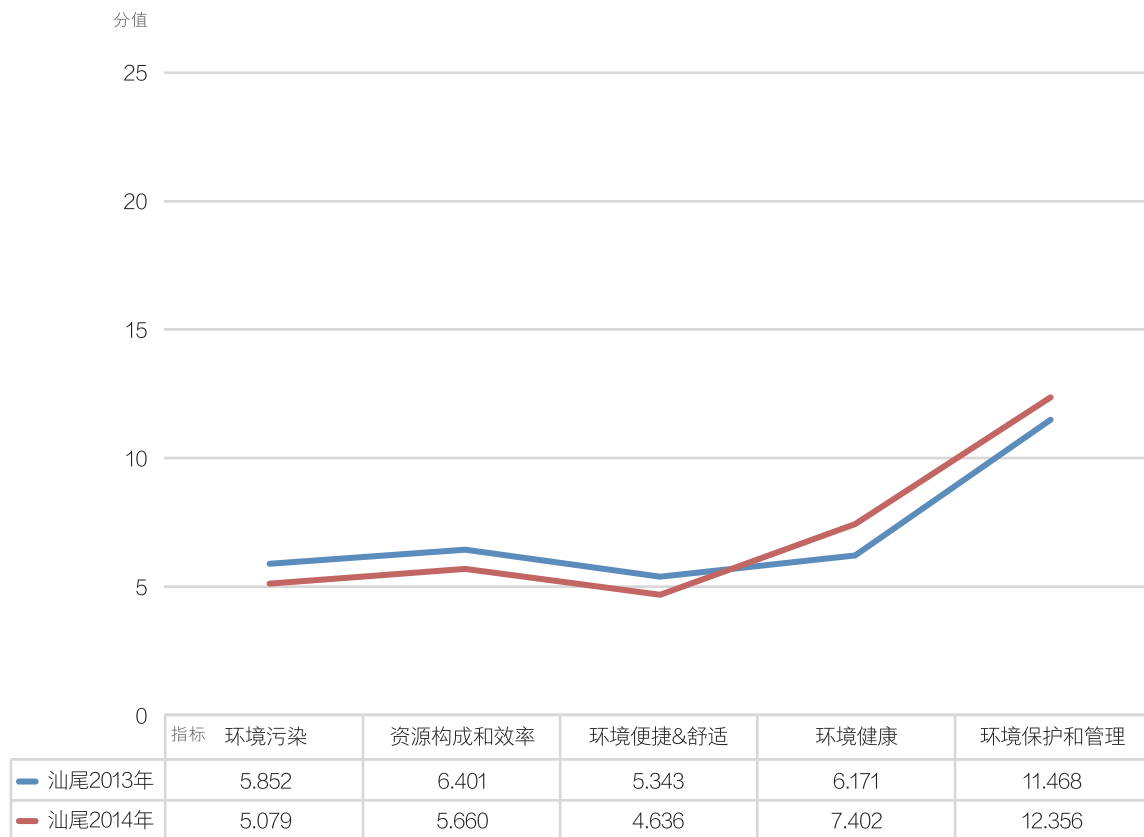
珠海市2013年与2014年得分及数据对比



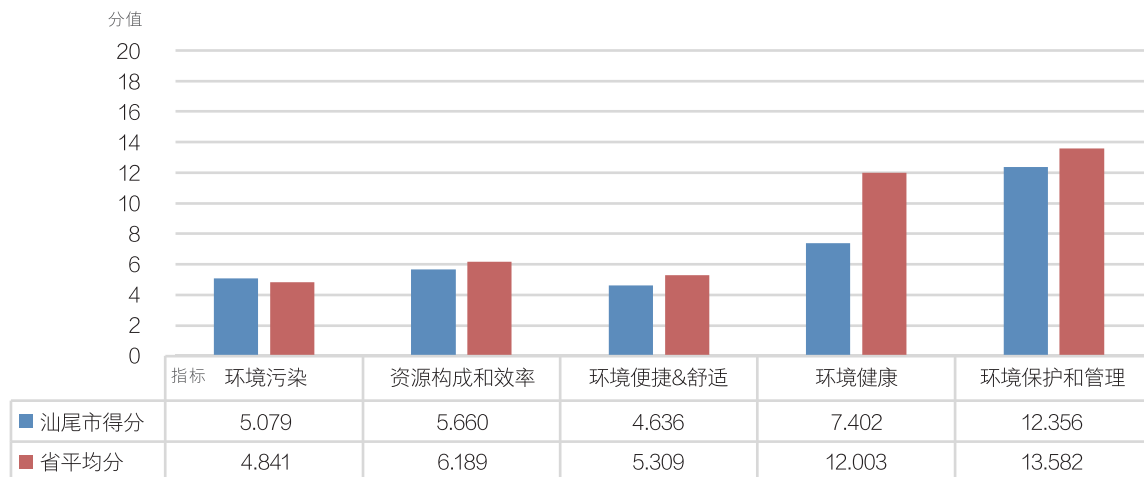
珠海市2014年各项得分与全省平均分对比



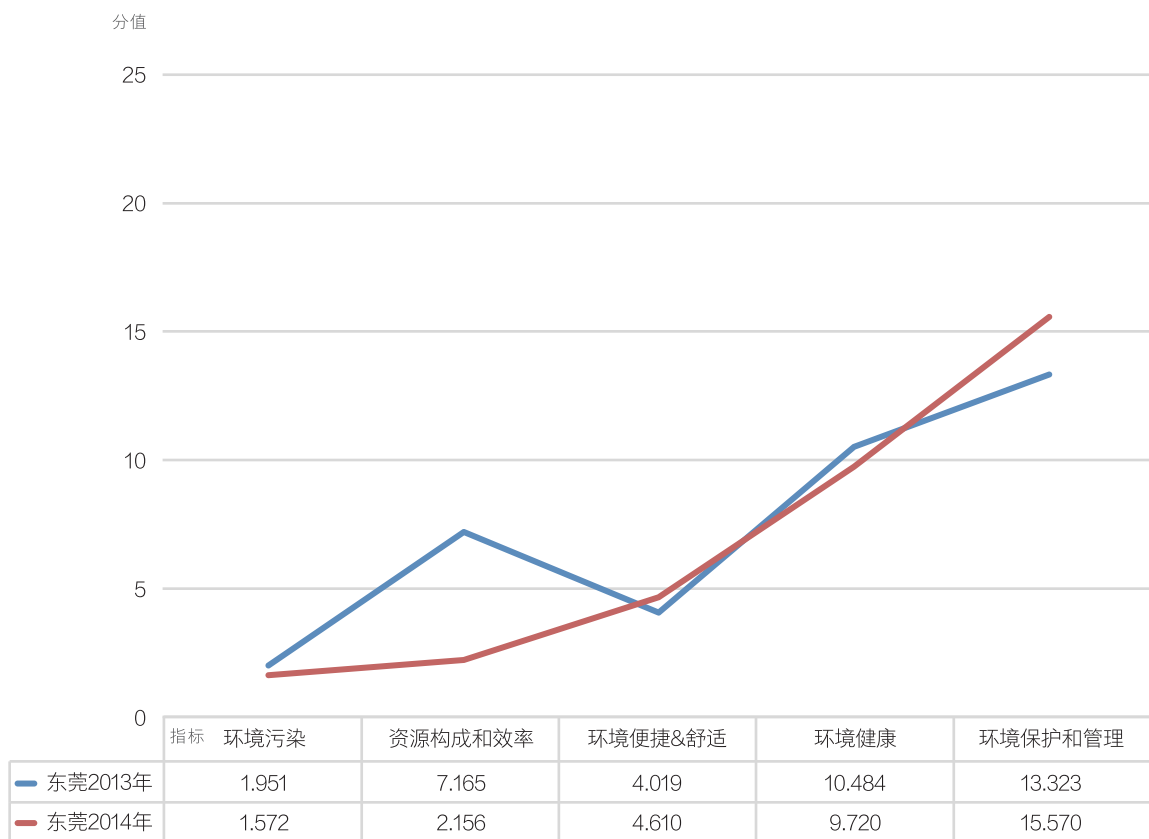
汕尾市2013年与2014年得分及数据对比



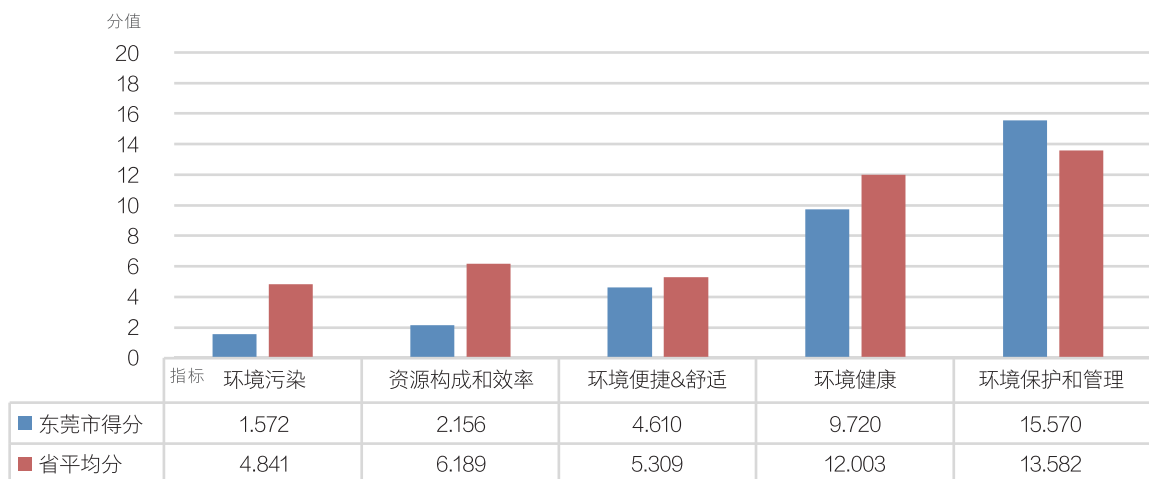
汕尾市2014年各项得分与全省平均分对比



东莞市2013年与2014年得分及数据对比

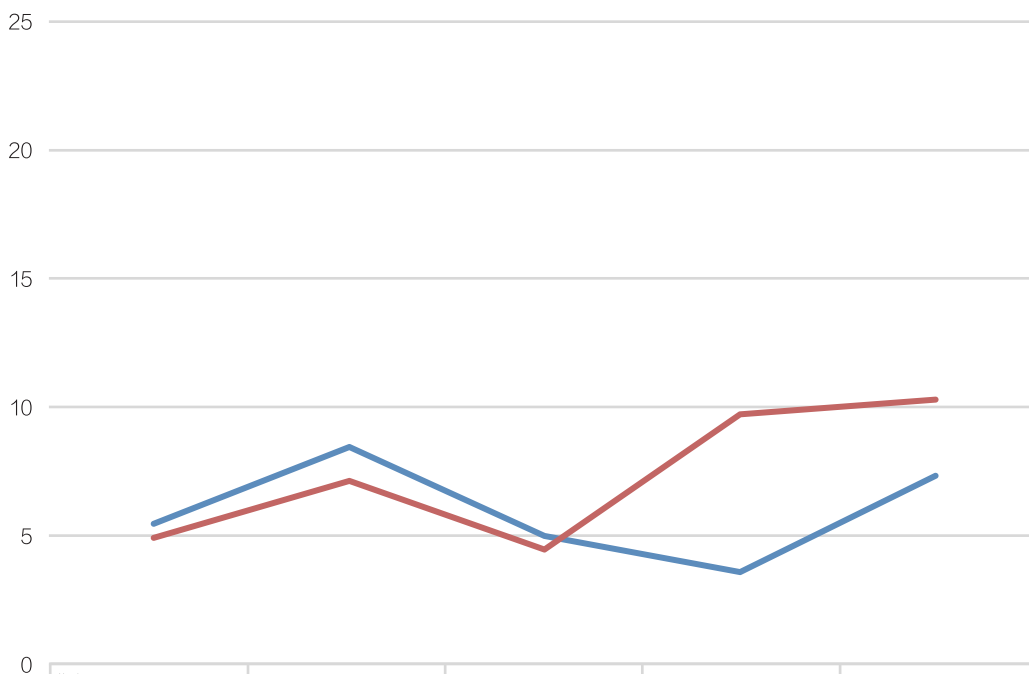


东莞市2014年各项得分与全省平均分对比



阳江市2013年与2014年得分及数据对比

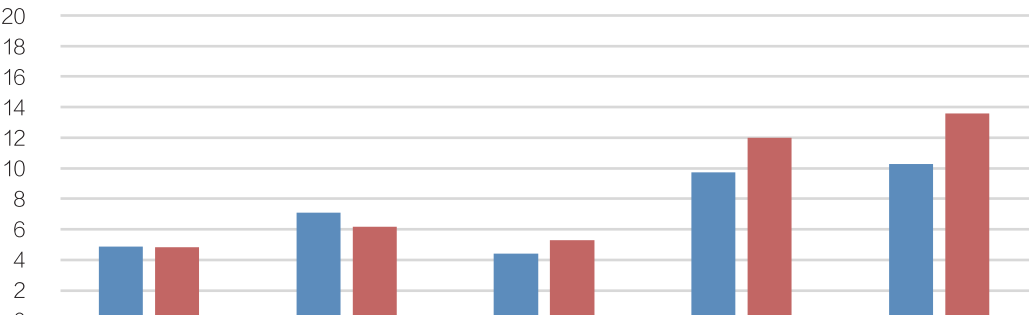
分值



指标	环境污染	资源构成和效率	环境便捷&舒适	环境健康	环境保护和管理
— 阳江2013年	5.429	8.454	4.947	3.534	7.315
— 阳江2014年	5.888	7.107	4.419	9.730	10.299

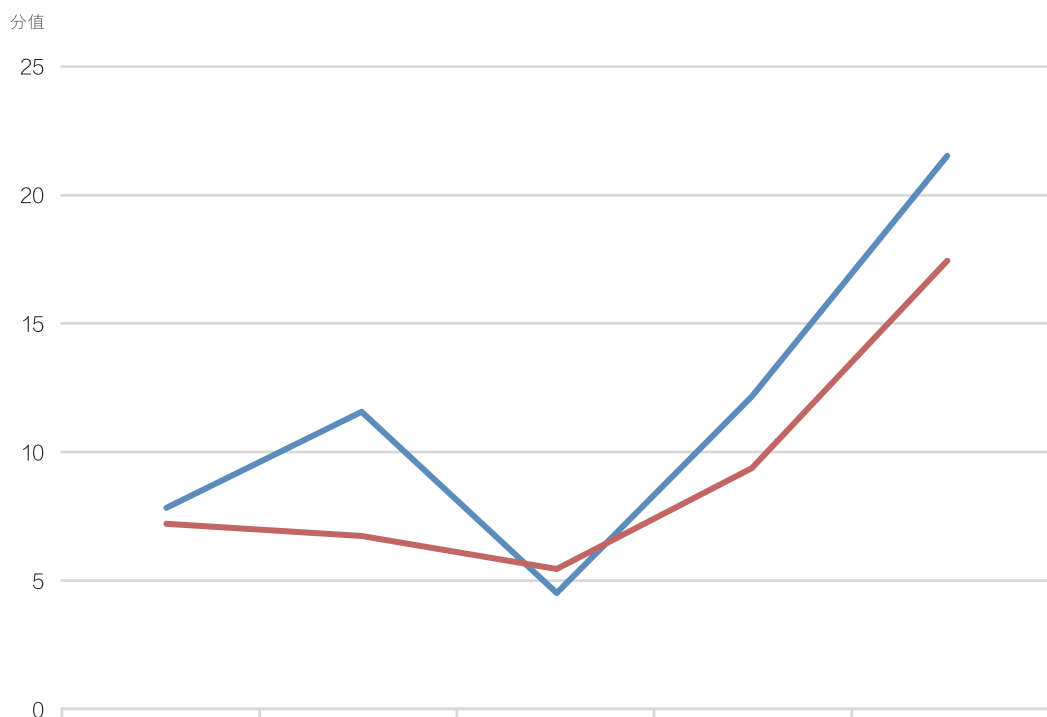
阳江市2014年各项得分与全省平均分对比

分值



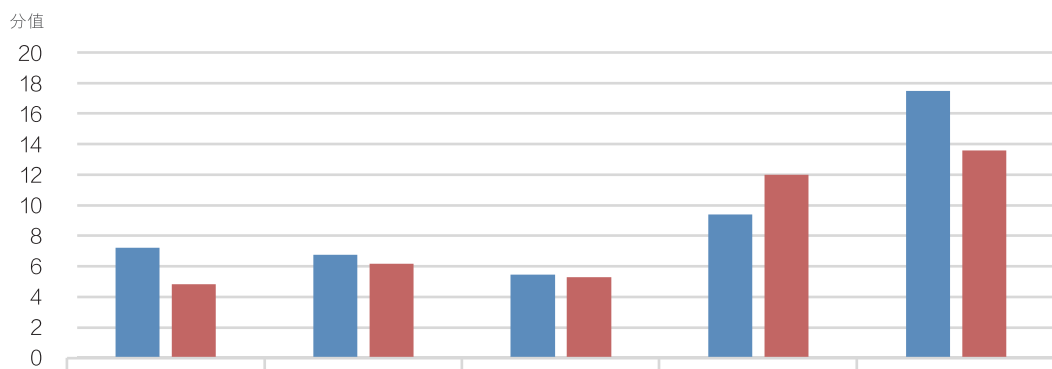
指标	环境污染	资源构成和效率	环境便捷&舒适	环境健康	环境保护和管理
■ 阳江市得分	4.888	7.107	4.419	9.730	10.299
■ 省平均分	4.841	6.189	5.309	12.003	13.582

揭阳市2013年与2014年得分及数据对比



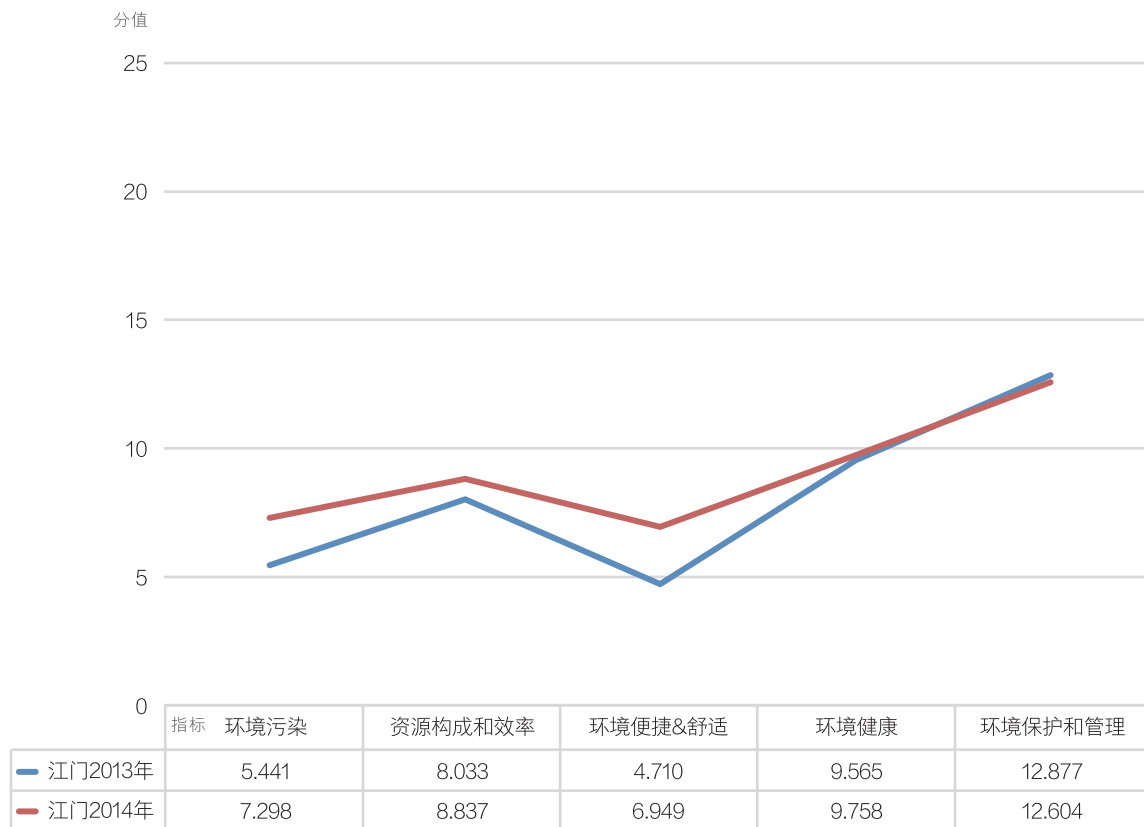
指标	环境污染	资源构成和效率	环境便捷&舒适	环境健康	环境保护和管理
■ 揭阳2013年	7.844	11.585	4.516	12.185	21.592
■ 揭阳2014年	7.214	6.744	5.453	9.390	17.496

揭阳市2014年各项得分与全省平均分对比

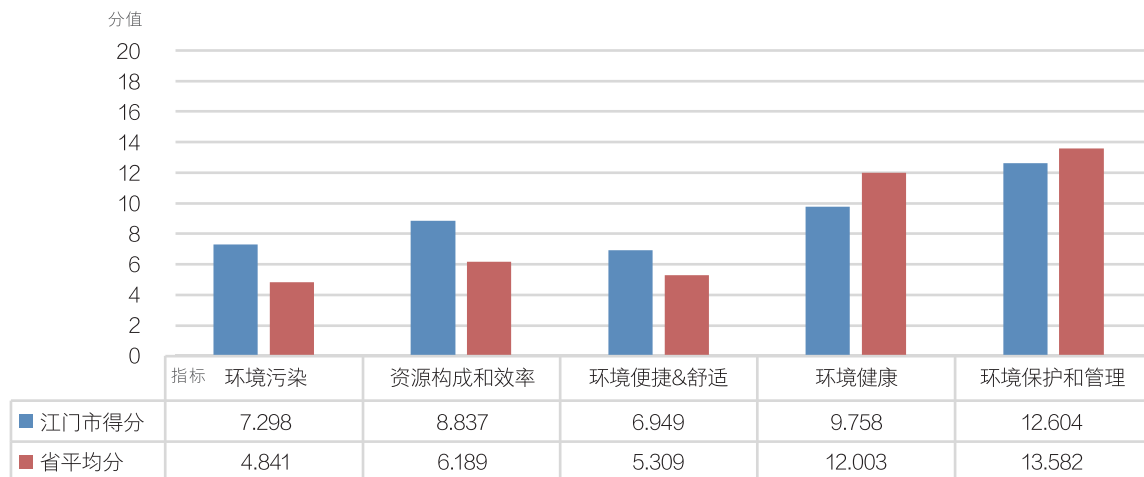


指标	环境污染	资源构成和效率	环境便捷&舒适	环境健康	环境保护和管理
■ 揭阳市得分	7.214	6.744	5.453	9.390	17.496
■ 省平均分	4.841	6.189	5.309	12.003	13.582

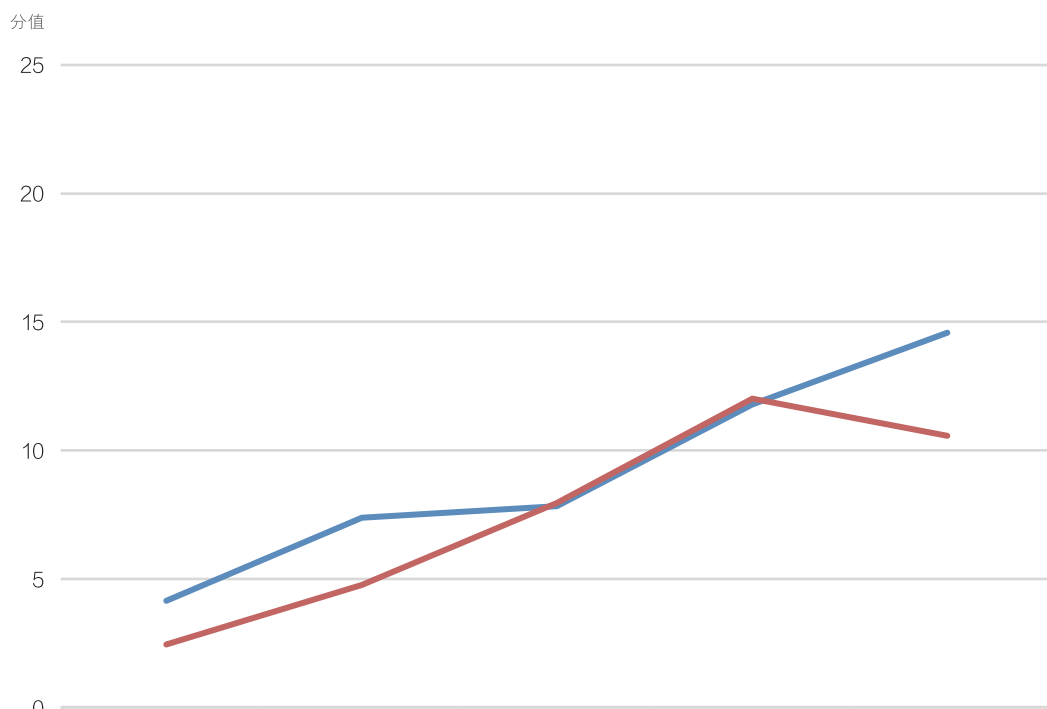
江门市2013年与2014年得分及数据对比



江门市2014年各项得分与全省平均分对比

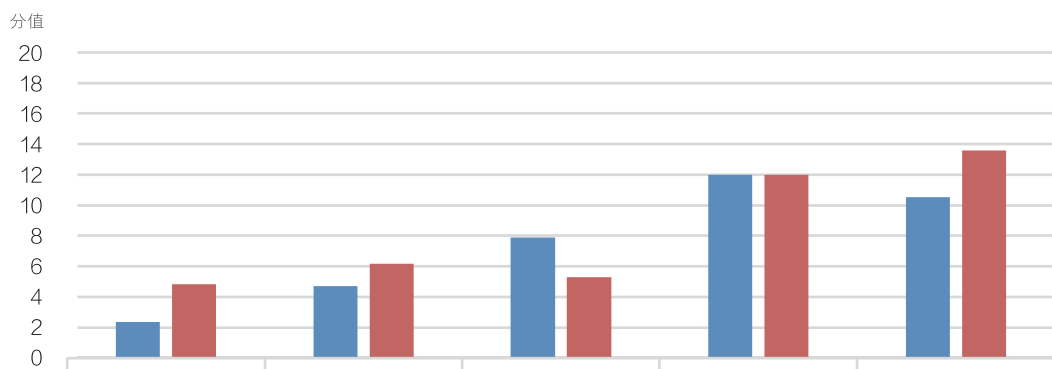


肇庆市2013年与2014年得分及数据对比



指标	环境污染	资源构成和效率	环境便捷&舒适	环境健康	环境保护和管理
肇庆2013年	4.077	7.333	7.769	11.751	14.551
肇庆2014年	2.369	4.697	7.911	11.990	10.540

肇庆市2014年各项得分与全省平均分对比



指标	环境污染	资源构成和效率	环境便捷&舒适	环境健康	环境保护和管理
肇庆市得分	2.369	4.697	7.911	11.990	10.540
省平均分	4.841	6.189	5.309	12.003	13.582

茂名市2013年与2014年得分及数据对比

分值

25

20

15

10

5

0

指标	环境污染	资源构成和效率	环境便捷&舒适	环境健康	环境保护和管理
■ 茂名2013年	3.092	3.085	3.676	16.253	14.870
■ 茂名2014年	5.210	5.835	4.358	10.188	17.570

茂名市2014年各项得分与全省平均分对比

分值

20

18

16

14

12

10

8

6

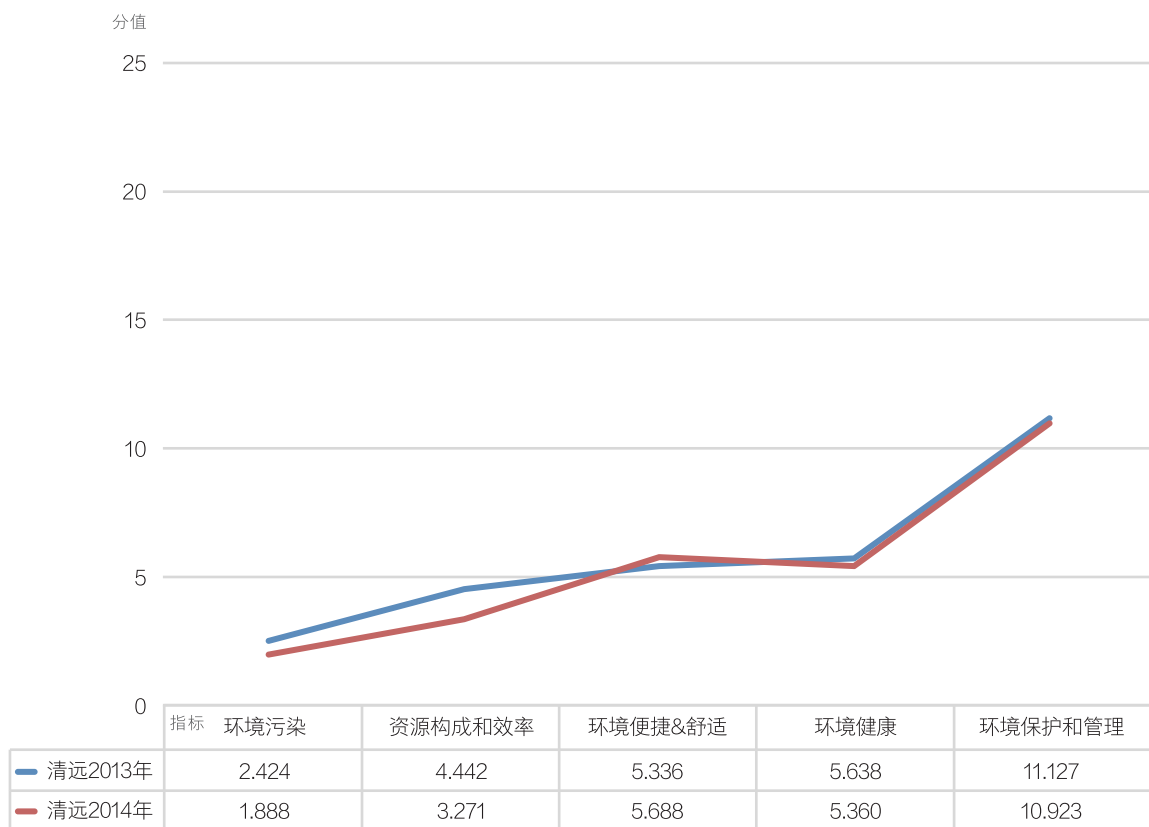
4

2

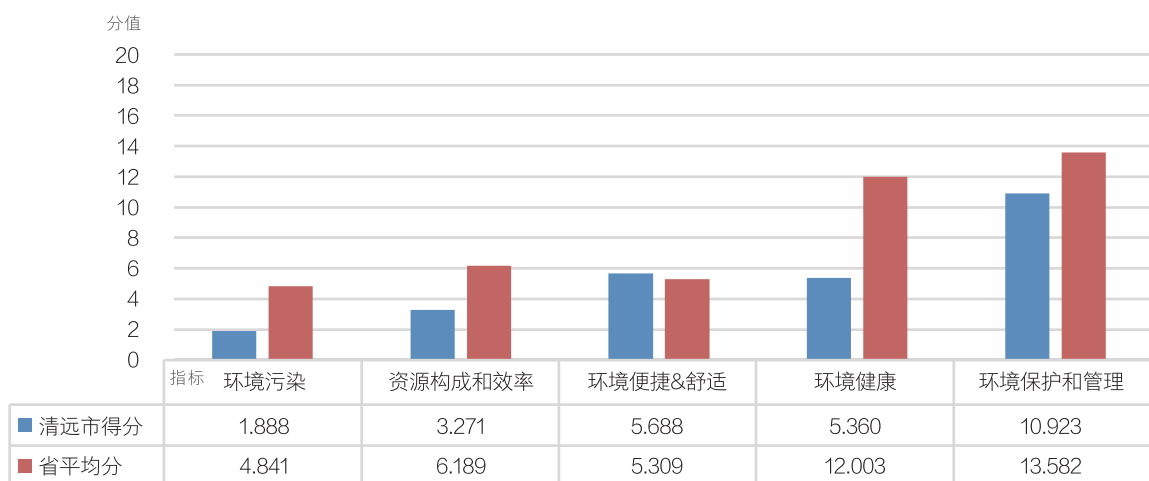
0

指标	环境污染	资源构成和效率	环境便捷&舒适	环境健康	环境保护和管理
■ 茂名市得分	5.210	5.835	4.358	10.188	17.570
■ 省平均分	4.841	6.189	5.309	12.003	13.582

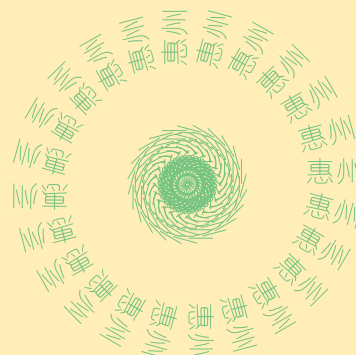
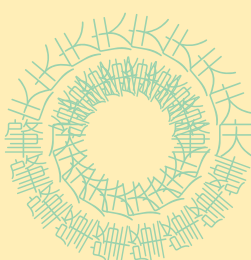
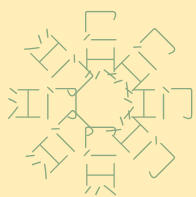
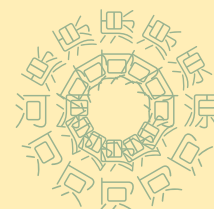
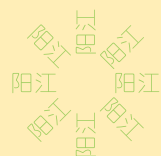
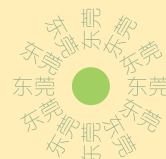
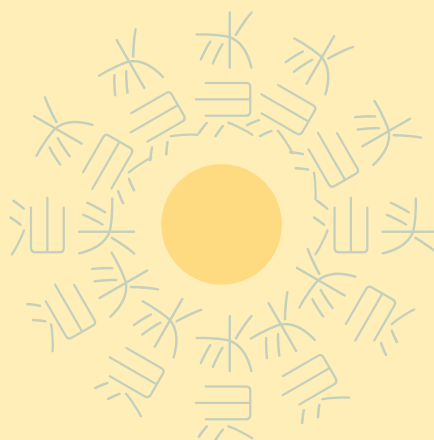
清远市2013年与2014年得分及数据对比



清远市2014年各项得分与全省平均分对比



 中国北京市东城区甘雨胡同53号万博写字楼410室, 100006
 Room 410, Wanbo Office Building, No.53, Ganyu
 Hutong, Dongcheng District, Beijing, China. 100006
 +86 020 87676161
 E-mail: info@ghub.org
 www.ghub.org
 创绿研究院



创绿研究院是一个扎根本土, 放眼全球的环保公益组织, 我们相信人类的发展应以生态为本, 解决环境问题须多方协力。机构旨在提供创新的工具和渠道促进公众参与环境保护, 融合社会、企业和政府的力量, 共同推动中国的绿色转型。

Greenovation Hub is a grassroots environmental NGO with a global outlook. G:HUB believes development should be ecological, and only by collaborative effort can environmental problems be solved. We provide

innovative tools to enable wider public participation in environmental protection and foster joint power of civil society, business and government to accelerate China's green transition.