

广州市城市热岛监测公报

2018 年度

广州市气候与农业气象中心

签发：吕勇平

摘要：2018 年广州城市热岛强度为 1.39°C ，热岛强度较强的区域主要在于从化中南部、花都南部、白云区中西部、荔湾区北部、越秀区、海珠区、天河区西南部、黄埔区东南部、增城中南部、番禺中北部、以及南沙北部和东部部分地区。与 2017 年相比，全市大部分地区热岛强度变化不明显。年内热岛强度秋季最强，各地夏季最高气温的热岛强度均满足住建部《国家生态园林城市标准》的指标要求。

一、热岛强度时空特征

根据 12 个城市指标站年平均气温计算，2018 年广州城市热岛强度为 1.39°C ，较 2015 年和 2016 年分别升高了 0.05°C 和 0.13°C ，比 2014 年和 2017 年分别降低了 0.07°C 和 0.01°C 。根据最低气温计算的全市城市热岛强度为 1.74°C ，比 2015 年和 2016 年分别升高了 0.03°C 和 0.11°C ，比 2014 年和 2017 年分别降低了 0.1°C 和 0.06°C 。而根据最高气温计算出的全市城市热岛强度为 0.77°C ，比 2016 年和 2017 年分别升高了 0.02°C 和 0.1°C ，比 2014 年和 2015 年分别降低了 0.23°C 和 0.13°C （图 1）。

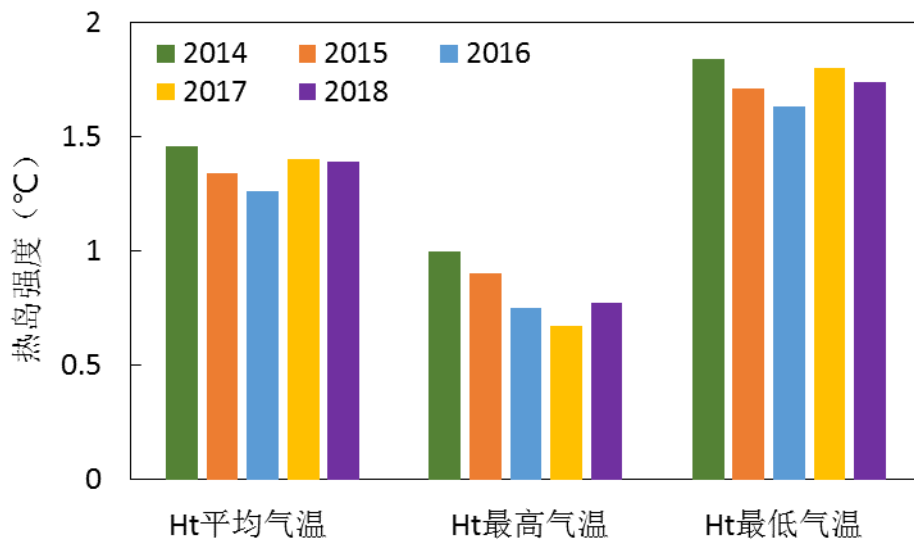


图 1 2014-2018 年广州市城市热岛强度变化

空间分布上，2018 年平均气温热岛强度较强的区域主要在从化中南部、花都南部、白云区中西部、荔湾区北部、越秀区、海珠区、天河区西南部、黄埔区东南部、增城中南部、番禺中北部、以及南沙北部和东部部分地区，热岛强度超过 1°C 。其中：白云区江高镇、金沙街、新市街、钟落潭镇，从化区城郊街、良口镇，番禺区大石街、洛浦街，海珠区南华西街，花都区花东镇，黄埔区黄埔街、夏港区，荔湾区彩虹街、西村街，南沙区东涌镇，天河区林和街，越秀区北京街、东湖街、梅花村街，增城区荔城街、增江街、石滩镇等地的城市热岛强度达到 $1.5\sim 1.9^{\circ}\text{C}$ 。城市热岛效应较弱的区域主要位于从化区东北部、增城区中东部、花都区东北部、白云区东南部、黄埔区中北部、南沙区东南部等地，热岛强度在 0.5°C 以下。（图 2）

与 2017 年相比，全市大部分地区平均气温热岛强度变化不明显，变幅多在 0.2°C 以内。减弱幅度在 0.3°C 以上的区域有：白云区钟落潭镇、太和镇，从化区良口镇、吕田镇、温泉镇，番禺区大石镇、小谷围街，花都区炭步镇、梯面镇，黄埔区九龙镇、南沙区横沥镇、黄阁镇、榄核镇、珠江街，以及增城区增江街、派潭镇、新塘镇。增强幅度在 0.3°C 以上的区域有：白云区人和镇，从化区城郊街，番禺区桥南街、石楼镇、钟村街，花都区新华街、花山镇、花东镇，增城区荔城街、石滩镇、小楼镇、正果镇等地。（图 3）

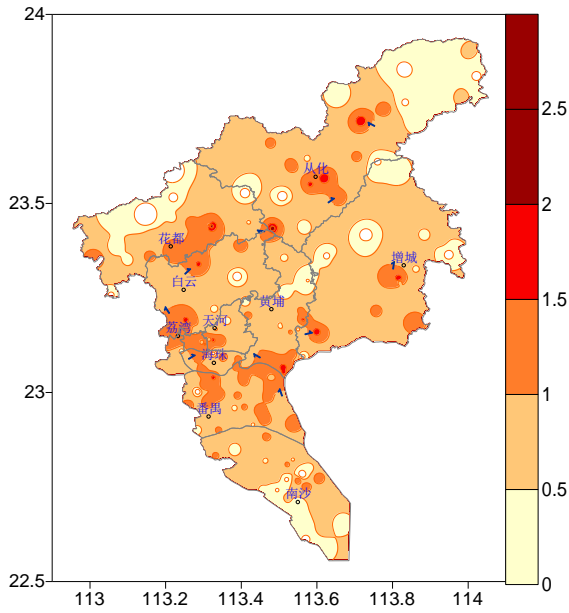


图2 2018年广州 H_t 平均气温分布($^{\circ}C$)

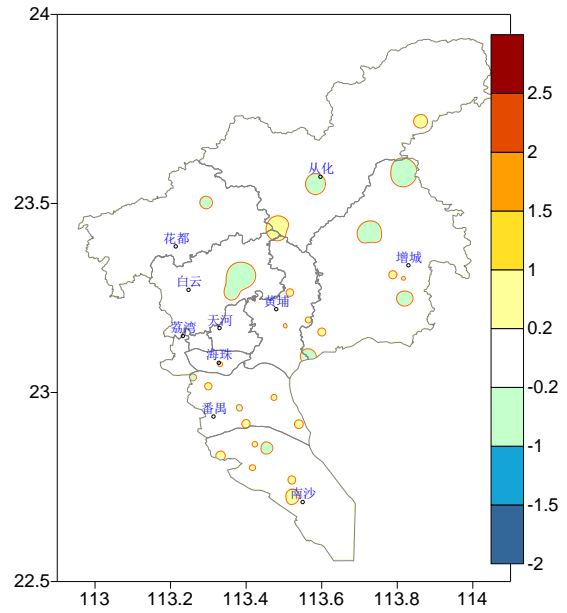


图3 2018年与2017年 H_t 平均气温差值($^{\circ}C$)

二、热岛强度季节变化特征

2018年秋季广州市平均气温城市热岛强度 $1.7^{\circ}C$ 为年内最高，而其余三季介于 $1.3\sim 1.5^{\circ}C$ 之间。与2017年相比，冬季和夏季相同，春季升高了 $0.1^{\circ}C$ 而秋季下降了 $0.2^{\circ}C$ （表1）。

表1 2017~2018年各季节 H_t 平均气温（单位： $^{\circ}C$ ）

年\季	冬季	春季	夏季	秋季
2018	1.5	1.5	1.3	1.7
2017	1.5	1.4	1.3	1.9
差值	0	0.1	0	-0.2

三、夏季城市热岛强度

按照住建部《国家生态园林城市标准》的有关要求，作为衡量生态环境的考核指标是热岛效应程度，采用城区6~8月日最高气温平均值和对应时期区域腹地(郊区、农村)日最高气温平均值的差值表示，即夏季最高气温热岛强度。计算结果表明：2018年广州市城市代表站夏季最高气温的热岛强度平均为 $0.52^{\circ}C$ ，全市各地都达到住建部《国家生态园林城市标准》对大城市热岛效应

强度小于 3.0°C 的要求。空间分布上呈现多大值中心的特征，有 9.4% 的测站夏季热岛强度 $\geq 1.5^{\circ}\text{C}$ ，分布在增城区荔城街、石滩镇，从化区良口镇、吕田镇、太平镇，白云区江高镇、太和镇、钟落潭镇，花都区赤坭镇、花东镇，黄埔区黄埔街、萝岗街、永和街、联合街，越秀区梅花街，番禺区石壁街、大石街、石楼镇，南沙区大岗镇、黄阁镇、榄核镇、南沙街。全市有 56.2% 的测站夏季热岛强度 $\leq 0.5^{\circ}\text{C}$ ，主要位于中北部地区。

与 2017 年相比，广州中南部和北部部分地区夏季热岛强度增加了 $0.3\sim 1.0^{\circ}\text{C}$ ，而增城北部、从化中南部和花都中部个别部分地区减弱了 $0.3\sim 1.0^{\circ}\text{C}$ 。（图 5）

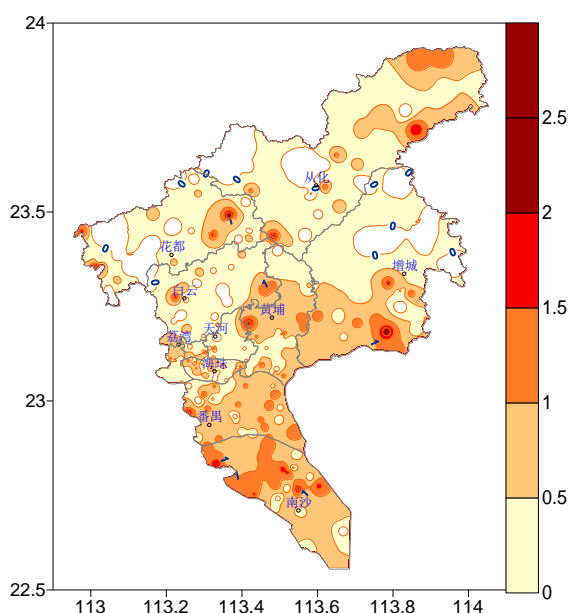


图 4 2018 年夏季广州 H_t 最高气温分布 ($^{\circ}\text{C}$)

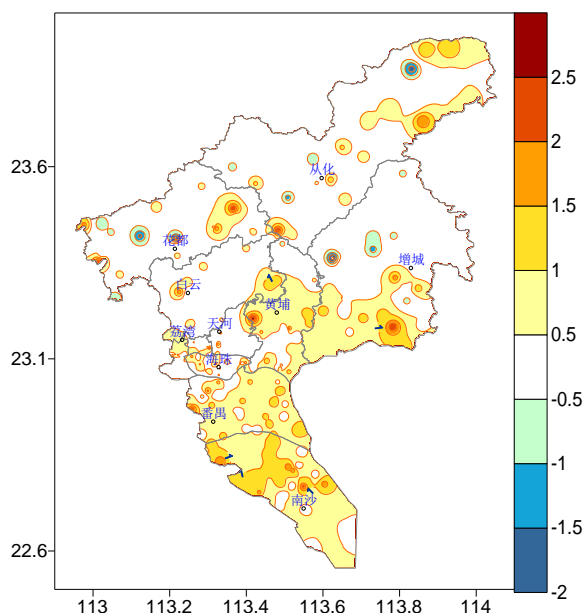


图 5 2018 年与 2017 年夏季 H_t 最高气温差值 ($^{\circ}\text{C}$)

四、 评估及建议

根据中国气象局下发的《城市热岛效应评估技术指南》，城市热岛强度划分为五个等级（见表 2）。监测数据显示：2018 年广州市 6.6% 的区域城市热岛达到中等程度，60.7% 的区域强度为弱，没有出现强和极强级别。各地夏季最高气温的热岛效应强度均达到住建部《国家生态园林城市标准》的相关指标要求。

表 2 2018 年各级别热岛强度的比例

热岛强度 ($^{\circ}\text{C}$)	$H_t \leq 0.5$	$0.5 < H_t \leq 1.5$	$1.5 < H_t \leq 2.5$	$2.5 < H_t \leq 3.5$	$H_t > 3.5$
等级	无	弱	中等	强	极强
比例 (%)	32.5	60.7	6.6	0	0.0

针对广州目前的城市热岛效应状况提出以下建议：

1. 加强城市规划中的气候可行性论证。城市规划与区域气候环境间存在明显的相互影响和制约，为确保区域规划科学合理，在高密度的城市开发建设，空间开阔程度以及建筑物覆盖率、建筑排列布局方式等方面均应开展气候环境研究和气候可行性论证，最大程度发挥生态冷源和城市通风廊道的作用以降低热岛效应，减少因规划设计不当而导致的气象和环境问题。

2. 加强高温热浪相关防护知识传播。全球气候变暖背景与城市热岛效应共同作用下，高温热浪事件频发，加剧了极端高温健康风险。因此需要提高预防高温热浪健康风险意识；建立热浪健康预警系统，及时发布预警信息，开放各类应急避暑场所，普及各种户外降温设施，加强对城市困难群体应对高温的社会救助，保障生命安全和社​​会稳定。