

广州市城市热岛监测公报

2019 年度

广州市气候与农业气象中心

签发：吕勇平

摘要：2019 年广州城市热岛强度为 1.37°C ，热岛强度较强的区域主要在荔湾区、越秀区、天河区中南部、白云区西部和南部、花都区南部、海珠区、黄埔区南部和番禺区中北部。与 2018 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，2019 年广州城市热岛强度为 1.37°C ，比 2017 年及 2018 年降低了 $0.02^{\circ}\text{C}\sim 0.03^{\circ}\text{C}$ ，但与 2015 年和 2016 年相比分别高 0.03°C 和 0.11°C 。根据最低气温计算的全市城市热岛强度为 1.7°C ，是近 6 年除 2016 年外的最小值，比 2014 年、2015 年、2017 年和 2018 年分别降低了 0.14°C 、 0.01°C 、 0.1°C 和 0.04°C 。而根据最高气温计算出的全市城市热岛强度为 0.67°C ，比 2014 年、2015 年、2016 年和 2018 年分别降低了 0.33°C 、 0.33°C 、 0.08°C 和 0.1°C ，与 2017 年持平（图 1）。

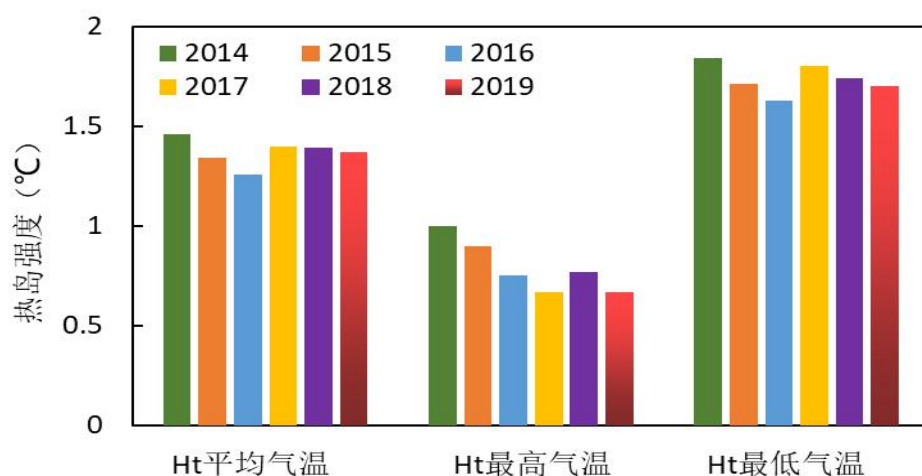


图 1 2014-2019 年广州市城市热岛强度变化

空间分布上，2019 年平均气温热岛强度较强的区域主要在荔湾区、越秀区、天河区中南部、白云区西部和南部、花都区南部、海珠区、黄埔区南部和番禺区中北部，热岛强度超过 1°C 。其中：白云区江高镇、金沙街，从化区太平镇、良口镇，番禺区洛浦街、桥南街、钟村街，海珠区南华西街、凤阳街、江海街、琶洲街、新港街，花都区新华街，荔湾区彩虹街、西村街，黄埔区联和街、夏港区，天河区林和街和石牌街，越秀区北京街、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 $1.5\sim 2.0^{\circ}\text{C}$ 。城市热岛效应较弱的区域主要位于从化区东北部、增城区西北部和东部、花都区北部、南沙区南部等地，热岛强度在 0.5°C 以下。（图 2）

与 2018 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，从化区城郊街、良口镇、鳌头镇、吕田镇、温泉镇、江浦街、太平镇，黄埔区九龙镇、萝岗街、永和街、南沙区东涌镇、横沥镇、南沙街、万顷沙镇，以及增城区荔城街、小楼镇、增江街、新塘镇、正果镇、中新镇。增强幅度在 0.3°C 以上的区域有：花都区狮岭镇，荔湾区彩虹街，萝岗区九龙镇、联和街，南沙区黄阁镇、榄核镇，天河区长兴街，增城区派潭镇等地。（图 3）

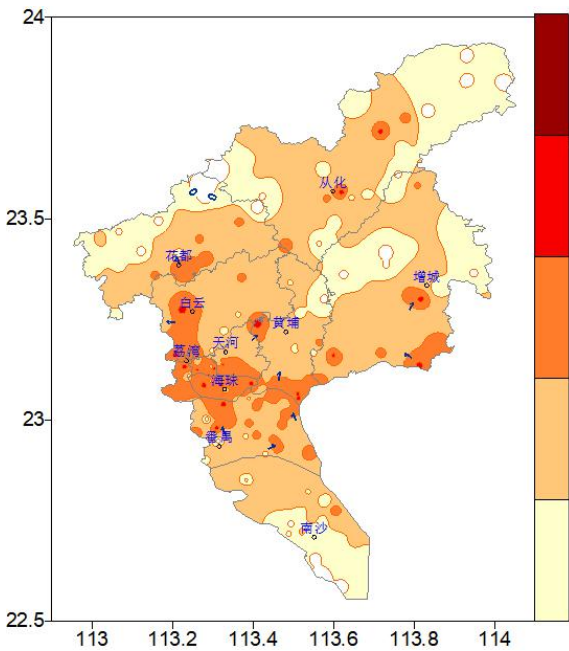


图 2 2019 年广州 H_t 平均气温分布 ($^{\circ}\text{C}$)

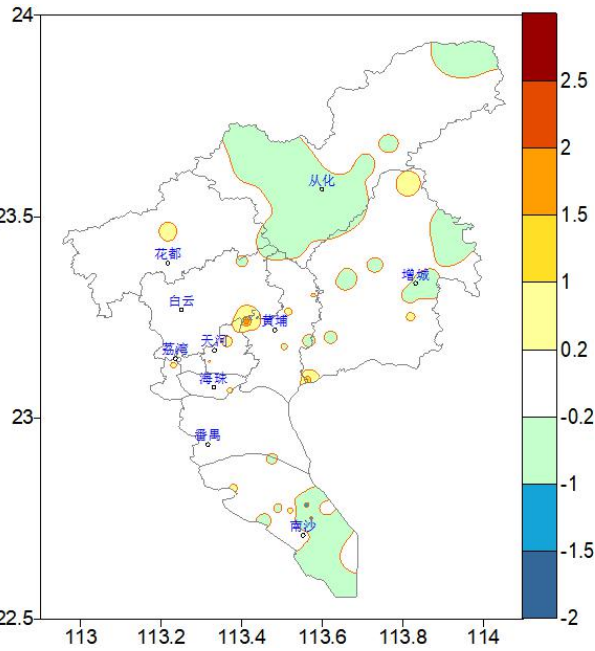


图 3 2019 年与 2018 年 H_t 平均气温差值 ($^{\circ}\text{C}$)

二、热岛强度季节变化特征

2019年秋季广州市平均气温城市热岛强度 1.5°C 为年内最高,而其余三季介于 $1.0\sim 1.2^{\circ}\text{C}$ 之间。与2018年相比,各季节热岛强度都有所减弱,幅度在 $0.1\sim 0.5^{\circ}\text{C}$ (表1)。

表1 2018~2019年各季节 H_t 平均气温(单位: $^{\circ}\text{C}$)

年\季	冬季	春季	夏季	秋季
2019	1.1	1.0	1.2	1.5
2018	1.5	1.5	1.3	1.7
差值	-0.4	-0.5	-0.1	-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强度,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:2019年广州市城市代表站夏季最高气温的热岛强度平均为 0.78°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9.5%的测站夏季热岛强度 $\geq 1.5^{\circ}\text{C}$,分布在白云区江高镇、景泰街,从化区良口镇、太平镇,番禺区石壁街、钟村街,海珠区南华西街,花都区花东镇,荔湾区彩虹街,黄埔区联和街、永和街,南沙区大岗镇、黄阁镇、南沙街,越秀区梅花村街,增城区石滩镇、新塘镇、增江街。全市有53%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2018年相比,从化东北部部分地区夏季热岛强度减弱了 $0.5\sim 1.0^{\circ}\text{C}$,而增强了 0.5°C 以上的区域零星分布于各区。(图5)

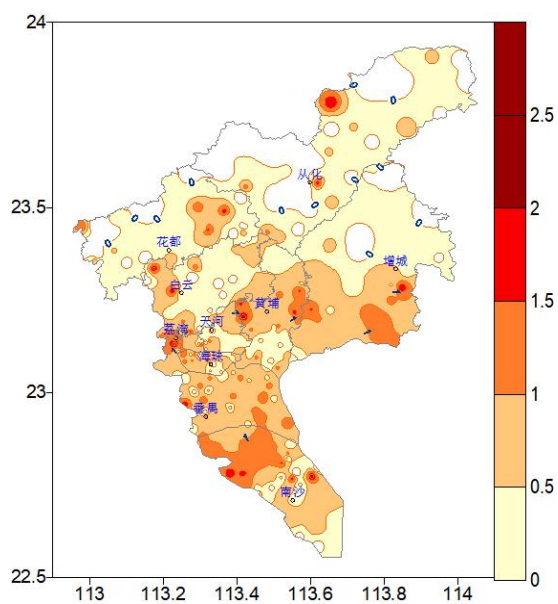


图 4 2019 年夏季广州 H_t 最高气温分布(°C)

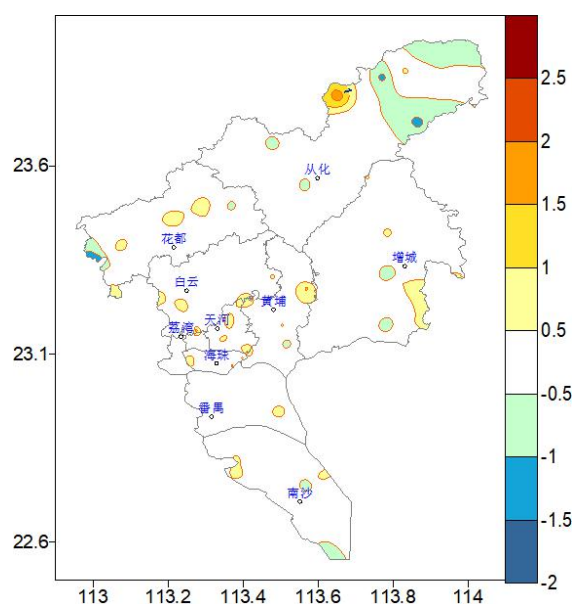


图 5 2019 年与 2018 年夏季 H_t 最高气温差值(°C)

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：2019 年广州市 8.1%的区域热岛强度达到中等程度，51.4%的区域强度为弱，没有出现强和极强级别。且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 2019 年各级别热岛强度的比例

热岛强度 (°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 (%)	40.5	51.4	8.1	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. 加强法律、法规 and 政策的引导与科普宣传。从有关法规、政策的制定方面，推动减缓热岛效应的具体工作。如健全、完善低碳特征标准体系，推进建筑节能，推广“绿色”建筑材料。在科普工作中加强减缓热岛效应宣传，鼓励各部门和市民承担起减缓热岛效应的职责，并成为节能减排和应对气候变化的主力军。