

深圳市城市热岛监测公报

2022 年度（总第 13 期）

编写: 陈申鹏

签发: 邱宗旭

深圳市 2022 年城市热岛监测公报

深圳市国家气候观象台

摘要： 2022 年深圳城市热岛强度 0.8°C ，比 2021 年减弱 0.18°C 。空间上呈现“中、西北强，东弱，西居中”的分布。与 2021 年相比，深圳全市年城市热岛强度以减弱为主。夏季（6 至 8 月）城市热岛强度 0.69°C ，较 2021 年升高 0.1°C ，满足住建部《国家园林城市标准》对热岛“提升项”的要求。2022 年夏季城市热岛增强，气象因素主要考虑是 6-8 月高温炎热天气更多，制冷量和相关的废热释放可能更多；全年城市热岛减弱，则主要考虑受春季（特别是 5 月）异常偏凉，炎热天气进程大幅偏晚影响，市民开始空调制冷的时间可能整体大幅后推，导致制冷总体能耗大幅减少，甚至抵消了夏季高温炎热以及冬季寒冷日数多所增加的能耗。

一、2022 年城市热岛基本情况

2022 年，深圳全市城市热岛强度为 0.8°C ，较 2021 年 (0.98°C) 减弱 0.18°C 。

城市热岛空间分布格局呈现“中、西北强，东弱，西居中”的分布（如图 1）。城市热岛较强（超过 0.8°C ）的区域主要位于中部和西北部，具体包括罗湖区西南部和北部、福田区东部（园岭街道东南部、华强北街道东部和南园街道东部），龙岗区布吉街道、坂田街道

东部和北部、吉华街道南部、南湾街道南部、横岗街道南部和园山街道西南部局部，龙华区大部（除民治、大浪街道和龙华街道南部），宝安区北部（松岗街道大部、沙井街道东部和新桥街道西部）及光明区北部（马田街道北部、新湖街道大部、公明街道南部等）。我市东部大部（盐田区海山街道和龙岗区园山、龙城街道以东）以及宝安区南部，南山区北部，福田区莲花、梅林街道和香蜜湖街道东北部热岛强度普遍在 0.4°C 以下。

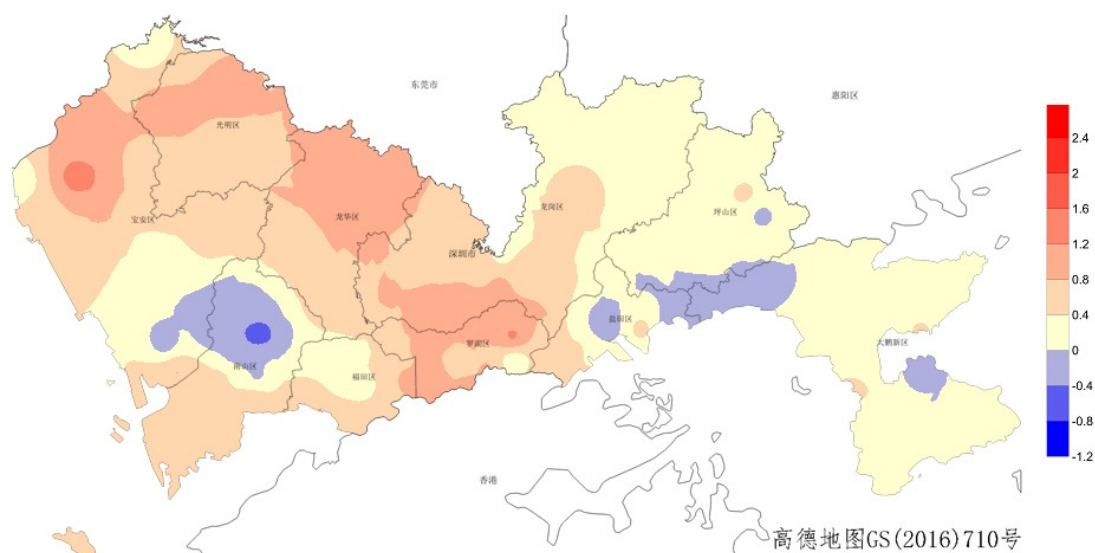


图 1 2022 年深圳城市热岛强度空间分布（单位： $^{\circ}\text{C}$ ）

与 2021 年相比（图 2），2022 年深圳城市热岛强度以减弱为主，但减弱幅度普遍在 0.1°C 以下，减弱超过 0.1°C 的区域主要是宝安区福海街道，龙岗区横岗街道南部、园山街道南部，盐田区盐田街道大部、梅沙街道南部，局部减弱超过 0.2°C ，主要出现在南山区蛇口街道和宝安区福海街道西北部。光明区中部和大鹏新区南澳街道东部为城市热岛增强最明显的区域，局部增强超过 0.2°C 。

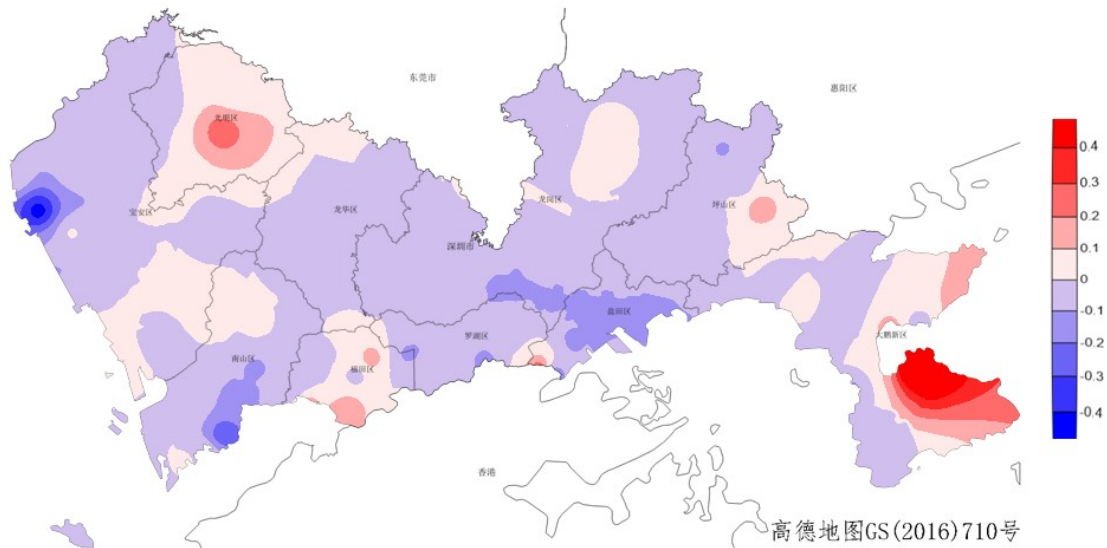


图2 2022年与2021年深圳城市热岛强度差值空间分布（单位： $^{\circ}\text{C}$ ）
（蓝色表示城市热岛强度减弱）

二、2022年夏季城市热岛情况

2022年夏季（6至8月），深圳全市城市热岛强度为 0.69°C ，比2021年（ 0.59°C ）增强 0.1°C ，满足住建部《国家园林城市标准》对城市热岛“提升项”的要求（6至8月城市热岛强度小于 2.5°C ）。

空间分布上（如图3），夏季热岛强度 1.2°C 以上的区域主要位于罗湖区西南部（东门、桂园、南湖街道）和东北部（东湖街道），宝安区沙井街道东南部，以及新桥、福海街道与其交界区域，城市热岛强度 1.6°C 以上区域与2021年类似，仍主要位于宝安区沙井街道东南部，以及罗湖区东湖与莲塘街道交界区域。

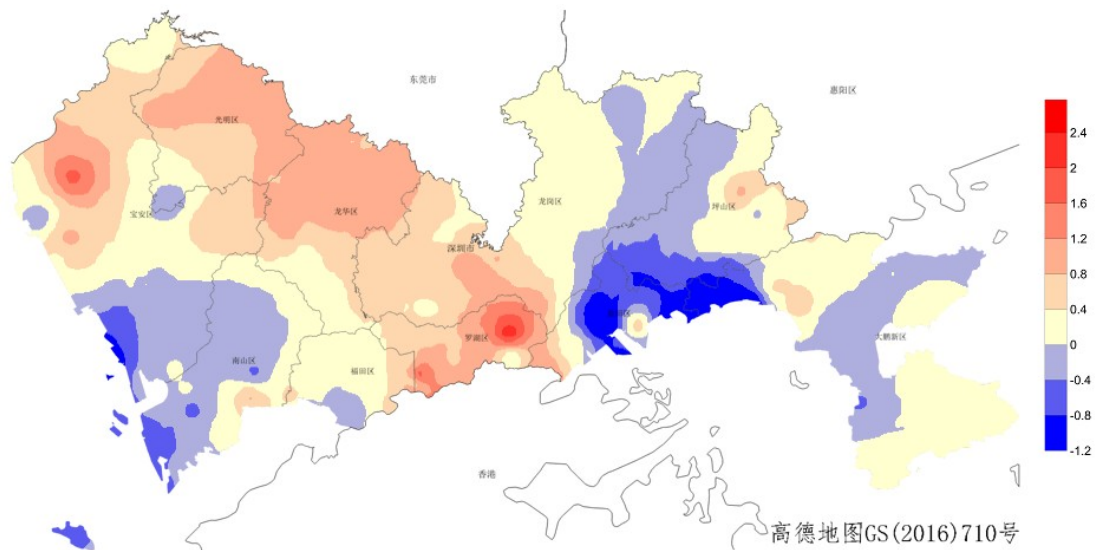


图3 2022年6至8月深圳城市热岛强度空间分布（单位： $^{\circ}\text{C}$ ）

与2021年相比（如图4），2022年6至8月深圳城市热岛强度总体上南部和东南部增强、西北部和东北部减弱。城市热岛增幅最大的是福田区和大鹏新区东部，增强 0.3°C 以上。城市热岛降幅最大的区域主要是西北部，包括宝安区福海街道西北部、光明街道北部和凤凰街道与其交界区域，以及盐田区盐田街道局部，减弱在 0.3°C 以上。光明街道北部等区域城市热岛减弱，导致2021年夏季城市热岛 1.2°C 以上的光明、新湖街道，2022年城市热岛不足 1.2°C 。

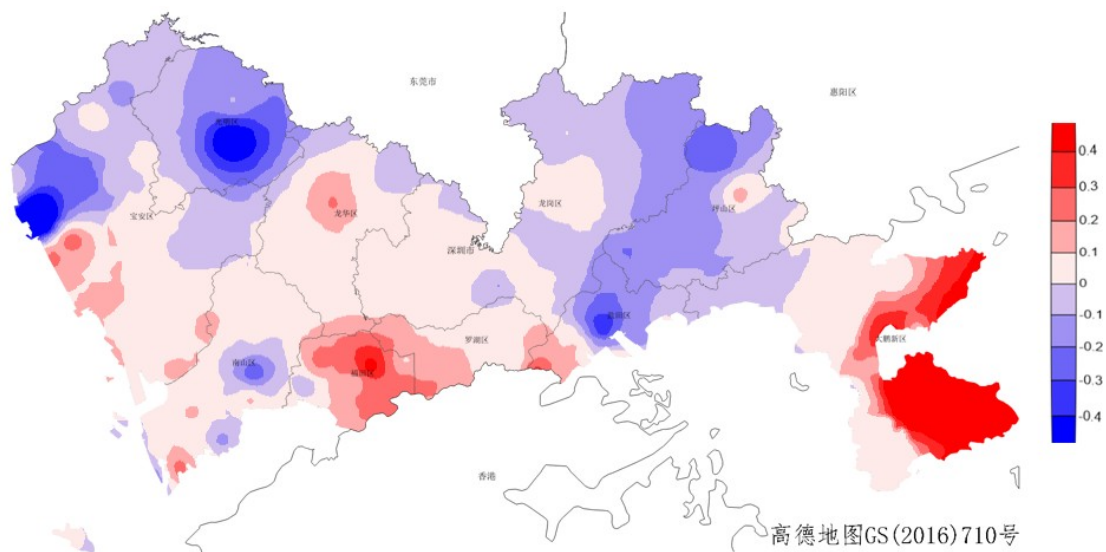


图4 2022年与2021年6至8月深圳城市热岛强度差值空间分布（单位： $^{\circ}\text{C}$ ）
（蓝色表示城市热岛强度减弱）

三、2022 年城市热岛变化原因分析

与 2021 年相比，2022 年深圳夏季城市热岛增强，全年城市热岛减弱，可能有以下两方面的气象因素。

1、夏季高温炎热天气更多。2022 年夏季，深圳 33°C 以上炎热天气 34 天，比 2021 年（29 天）明显增多，高温日数 9 天，比 2021 年（1 天）增多更为明显。从制冷度日数来看，2022 年夏季深圳制冷度日数为 254.1°C.d，大于 2021 年的 243.9°C.d。因而总体上因为 2022 年夏季高温炎热天气更多，可能导致居民集中大量制冷，从而释放更多的废热，造成夏季城市热岛强度有所增强。

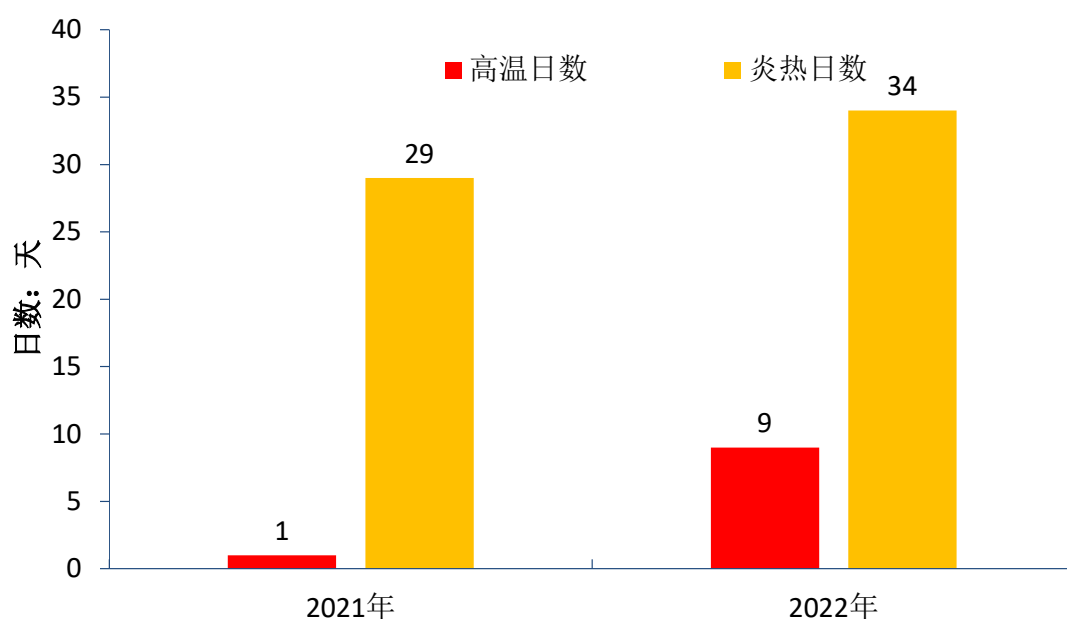


图 5 深圳 2021 及 2022 年夏季高温、炎热日数对比（天）

2、春季偏凉，炎热进程大幅推后。深圳 2022 年冬季寒冷日数 16 天，比 2021 年（12 天）略多，因此冬季取暖能耗应高于 2021 年。但是 2022 年春季（3-5 月）冷空气频繁，气温明显偏低，特别是 5 月份为 1985 年以来最凉，并记录到有气象记录以来最凉的五一假期，月平均气温仅 24.6°C，远远低于 2021 年的 28.5°C，月最高气温仅 32.1°C，与 2021 年记录到 6 天 33°C 以上炎热天气，最高气温 35°C 形

¹ 制冷度日数：根据中华人民共和国建设部《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》（JGJ34-2001），建筑物节能综合指标限值中的耗冷量指标和空调年耗电量是根据建筑物所在地的制冷度日数（CDD26，cooling degree day based on 26°C，又称空调度日数）确定的。其值为一年当中，当某天室外日平均温度高于 26°C 时，将高于 26°C 的度数乘以 1 天，并将此乘积累加。其单位为°C.d。

成鲜明对比。从深圳 2021 与 2022 年 5-6 月逐候 33°C 以上炎热日数对比（图 6）可见，深圳 2021 年 5 月第 4 候即开始出现 33°C 以上炎热天气，2022 年则直到 6 月第 6 候才开始出现，整个进程晚了一个多月。这样的巨大差异，可能导致 2022 年深圳市民开始空调制冷的时间整体大幅后推，结果就是制冷总体能耗大幅减少，甚至抵消了夏季高温炎热以及冬季寒冷日数多所增加的能耗，总的结果就是导致 2022 年全年制冷和取暖能耗低于 2021 年，从而年城市热岛较 2021 年有所减弱。

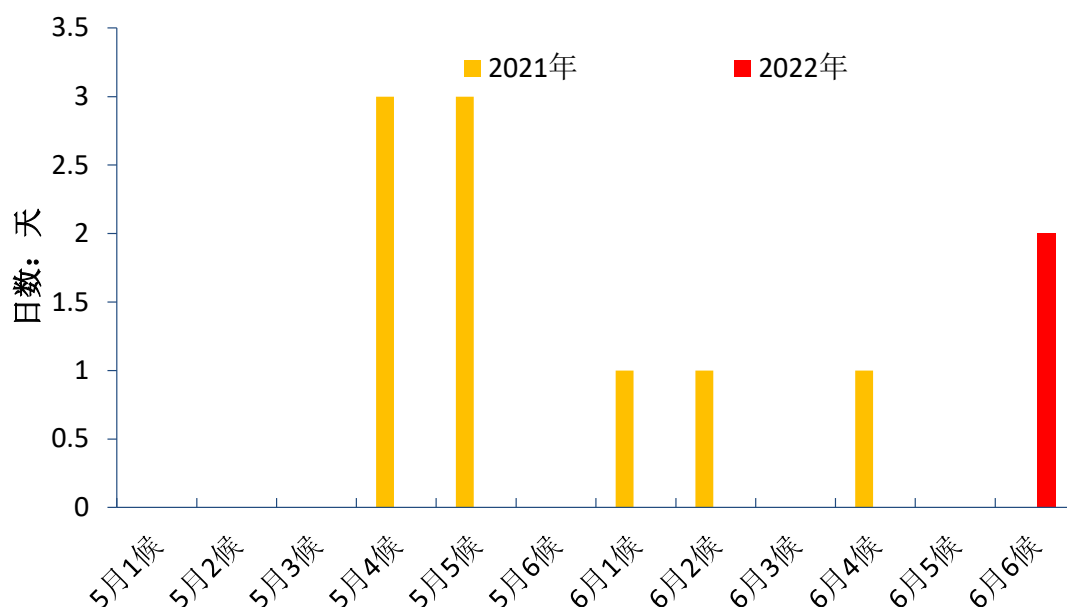


图 6 深圳 2021 与 2022 年 5-6 月逐候 33°C 以上炎热日数对比（天）

四、结论

对深圳市 2022 年的城市热岛的分析结果表明：

1、2022 年深圳城市热岛强度 0.8°C，较 2021 年减弱 0.18°C。空间分布上呈现“中、西北强，东弱，西居中”的分布。与 2021 年相比，深圳年城市热岛强度以减弱为主，局部增减弱过 0.2°C，主要出现在南山区蛇口街道和宝安区福海街道西北部，光明区中部和大鹏新区南澳街道东部为城市热岛增强最明显的区域，局部增强超过 0.2°C。

2、2022 年夏季（6 至 8 月）深圳城市热岛强度 0.69°C，比 2021 年（0.59°C）增强 0.1°C，满足《国家园林城市标准》对热岛“提升

项”的要求。与2021年相比，总体上南部和东南部增强、西北部和东北部减弱，福田区和大鹏新区东部增强 0.3°C 以上，光明街道北部等区域城市热岛减弱 0.3°C 以上，导致该区域2022年夏季城市热岛不足 1.2°C 。

3、2022年夏季城市热岛增强，气象因素主要考虑是6-8月高温炎热天气更多，制冷量和相关的废热释放可能更多；全年城市热岛减弱，则主要考虑受春季（特别是5月）异常偏凉，炎热天气进程大幅偏晚影响，市民开始空调制冷的时间可能整体大幅后推，导致制冷总体能耗大幅减少，甚至抵消了夏季高温炎热以及冬季寒冷日数多所增加的能耗。