粤港澳大湾区城市群区域热岛效应驱动机制获揭示

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/15531.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

粤港澳大湾区城市群区域热岛效应驱动机制获揭示。9月1日，记者从广东省科学院广州地理研究所获悉，在国家自然科学基金项目、广东省科学院发展专项资金项目和广东省科技计划项目联合资助下，粤港澳大湾区城市群生态系统观测研究站生态系统观测与修复团队研究揭示粤港澳大湾区城市群区域热岛效应驱动机制。相关研究近日发表于《Science of the Total Environment》。

城市化进程的加快和人口密度提高已造成城市广泛的热岛效应。作为全球城市化的显著特征，城市群已经成为区域经济集中的必然产物以及工业化和城市化高度发展的高级空间组织形式，城市之间距离的减少甚至消失会显著改变区域热环境。

传统的从单一城市视角分析热岛强度的方法已经不适用于城市群热岛效应评估，而应该将城市群中所有城市视为一个整体，从区域的角度重新评估城市群热岛强度。该论文第一作者、广东省科学院广州地理研究所耿守保博士表示，当前研究强调城市热岛效应驱动因子的影响大小，但这些驱动因子如何影响城市热岛强度的机制还不清楚，导致无法采取更有针对性的热岛缓解措施。

研究人员将粤港澳大湾区作为一个整体区域，以耕地地表温度为参考温度研究了2003-2017年粤港澳大湾区城市群区域地表热岛强度的时空格局，利用增强回归树模型分析了植被、气候、地形、地表反照率、社会经济等潜在驱动因子对热岛强度的相对重要性和偏依赖关系，阐明了各驱动因子对城市群区域热岛强度时空变异的相对贡献及边际效应。

研究发现，城市化具有明显的增温效应，日间热岛通常比夜间具有更高的强度和更大的空间异质性。日间热岛强度的季节动态整体呈现从夏季到冬季逐渐降低的趋势，夜间则相反，表明夏季日间和冬季夜间具有相对较强的区域热岛效应。

研究还发现，无论年尺度还是季节尺度，森林覆盖率和背景气温分别对日间和夜间热岛强度起主导作用。除此之外，不同季节的热岛强度还受其他因子影响：对于日间热岛，其他因子主要包括夏季的人为热排放和降水、过渡季的人为热排放和地形、冬季的气温和地表反照率；对于夜间热岛，所有季节的人为热排放、夏季和过渡季的植被活力、冬季的降水也具有重要贡献。

此外，偏依赖关系图显示了在其他驱动因子保持不变的情况下，某驱动因子与热岛强度的边际效应，能够探测热岛强度对每个驱动因子变化的非线性响应。研究表明，热岛强度与各驱动因子的边际效应在日间和夜间具有很大区别，有些因子对热岛强度的影响甚至截然相反。各驱动因子对日间和夜间热岛强度的相对重要性及边际效应的显著差异阐明了不同的驱动机制。

该研究揭示了粤港澳大湾区城市群区域热岛效应时空变异各驱动因子的相对重要性及其潜在驱动

机制，为城市规划者和决策者制定更有针对性的热岛缓解策略提供科学参考，对助力构建宜居湾区具有重要意义。（来源：中国科学报朱汉斌 夏欣）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.149499

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：耿守保等 来源：《整体环境科学》

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发