
成都生物所在湿地对城市热岛的消减效应研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/14953.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！

城市热岛（Urban Heat Island，UHI）是一种由于人工地面增加，引起地表热量交换改变，使得城市区域温度高于周围非城市区域的现象。随着城市持续扩张和人口高度聚集，城市热岛日益成为普遍的城市环境问题，对城市居民健康、能源消耗、生态环境带来挑战。如何有效缓解城市热岛，提升城市宜居性，是当今城市生态学研究 and 城市规划中亟待解决的问题。

相较于城市中其他生态系统，湿地能够通过较大的水面蒸发和比热容将环境中的热量转移，从而降低环境温度。因此，利用城市湿地缓解城市热岛成为城市管理者 and 规划者改善城市人居环境的重要途径。由于受到地理位置、气候条件、湿地自身特征和空间格局的影响，不同城市湿地降温效应表现出较大差异，影响因素的作用也各不相同。目前对于内陆盆地城市湿地降温效应的研究尚未见报道。成都市作为西南地区超大型中心城市和内陆盆地城市的代表，常年的静风气候条件使得城市快速发展带来的热岛效应更为剧烈。除了规划通风廊道外，成都市对于通过城市湿地空间来削减城市热岛有迫切的需求。

为此，中国科学院成都生物研究所生物多样性与生态系统服务领域地表过程与生态系统管理项目组硕士研究生吴素娟在博士杨浩、研究员罗鹏的指导下，以成都市为案例区，利用遥感地表温度反演和多源数据空间分析的方法开展湿地降温效应及其影响因素的研究。研究发现，成都市夏季表面城市热岛强度达到3.1℃，高度城镇化和人口密集的一圈层地区是热岛效应最强烈的地区。通过43个湿地的降温效应分析发现，夏季湿地的降温效应更强，平均降温强度可达4.08℃，而降温效应受到湿地大小、水文连通性以及周围建筑物和植被景观配置的显著影响。其中，湿地大小与降温强度之间呈现非线性的正相关关系，且降温效应阈值（TVoE）为1.47公顷，即当湿地面积达到1.47公顷时，降温效率最高，表明当今城市土地资源稀缺的情况下，规划和建设小微湿地可在消减城市热岛方面达到较高的“性价比”。回归分析表明，湿地的水文连通性是湿地降温强度的主导因子之一，贡献率达到28.2%，增加湿地的水文连通性可以显著增强湿地的降温效应。湿地空间格局（位置和空间配置）也对湿地降温效应有显著影响，在对城市建筑密集区域，湿地的降温效率相对较高；湿地水体周围配置植被能有效增强湿地降温效应的作用范围。研究成果深化了对城市湿地，特别是内陆盆地城市湿地消减城市热岛效应与机理的认识，为城市生态空间的湿地规划与空间优化提供了科学依据。

相关研究成果以The effects of the cooling efficiency of urban wetlands in an inland megacity: A case study of Chengdu, Southwest China为题，发表在Building and Environment

上。研究工作得到国家重点研发计划、成都市公园城市管理局自然保护地和野生动植物保护中心

（原湿地保护中心）项目、环保部项目等的支持。

[论文链接](#)

图1.城市湿地

图2.湿地特征与降温效应的相关系数

研究团队单位：成都生物研究所

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

本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://iikx.com)转发