城市环境所在城市三维紧凑形态对城市热环境的驱动机制研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/13097.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！

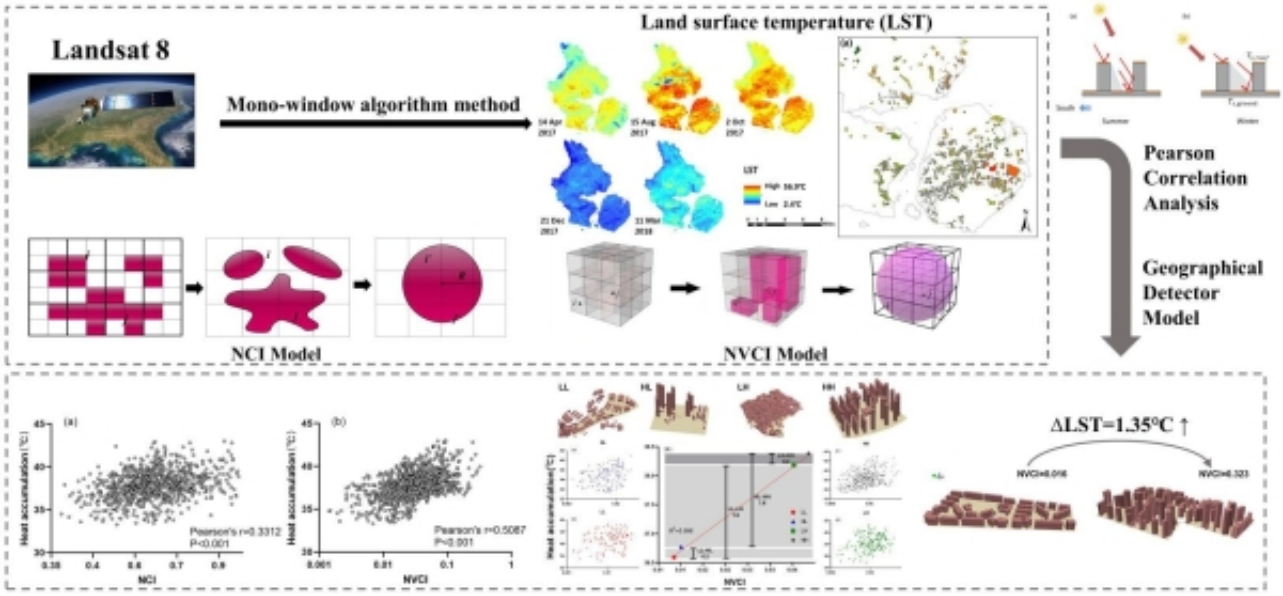
快速城市化进程使城市人口规模不断扩大，建设用地面积不断扩张。但土地资源有限，认识和构建紧凑型城市形态并探究其环境影响效应，对城市可持续发展具有重要意义。目前，城市二维紧凑形态的热环境效应已得到广泛研究，但鲜有研究能够反映城市真实状态的三维紧凑形态对热环境的影响。

基于上述问题，中国科学院城市环境研究所利用2017至2018年厦门市Landsat-8热红外波段影像数据，采用单窗算法，反演了厦门市中心城区的地表温度。在此基础上，通过已构建的城市三维紧凑性指数（VCI），结合相关分析、回归分析及地理探测器模型，研究人员综合探索了厦门小区尺度二维、三维紧凑形态对热环境的驱动机制。研究发现，相较于二维紧凑及单个城市形态建筑要素，从三维紧凑的角度能够更好地挖掘城市形态对热环境的驱动效应；城市建筑的三维结构和空间格局对城市风环境的影响以及对太阳辐射的捕获（trapping）和遮蔽（shadowing）效应是城市三维紧凑形态对热环境的主要驱动机制；通过对比多种形态类型的小区，进一步探究了三维紧凑对热环境的驱动过程。

该研究探索了不同季节城市三维紧凑形态对热环境的异质性影响，以及不同三维紧凑程度对热环境的影响差异。研究显示，当城市小区尺度的三维紧凑性指数由0.016升至0.323时，地表温度将增加1.35℃，这表明过于立体紧凑的城市形态会加剧城市热环境效应。此外，研究人员还总结了当前研究存在的挑战及未来研究趋势，相关评价将有助于优化城市形态，为城市人居环境的健康和可持续发展提供策略支持。

相关研究成果以*The Challenge of the Urban Compact Form: Three-Dimensional Index Construction and Urban Land Surface Temperature Impacts*为题，发表在*Remote Sensing*上。城市环境所博士生严寒为论文第一作者，研究员叶红为论文通讯作者。研究工作得到国家自然科学基金、中科院国际合作项目的资助。

论文链接



城市三维紧凑形态对城市热环境的驱动机制探究工作流程图

研究团队单位：城市环境研究所

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