

Abstract

本文以实际生活中常见的4种屋顶形状的建筑为研究对象，使用COMSOL MULTIPHYSICS 5.3a软件构建了一个二维数值模型，模拟了等高上斜屋顶、下斜屋顶、三角形屋顶、平屋顶建筑物屋顶形状对街区峡谷高宽比 $W/H=1$ 的城市街道峡谷流场以及温度分布影响，同时该模型加载了太阳辐射模块，考虑了建筑表面对表面的辐射效应，模拟了不同太阳辐射角下城市街道峡谷的风速以及温度分布。结果表明等高建筑物下，在不同辐射角度下峡谷内温度分布不同，但背风面容易发生热量的累积，而下斜屋顶更有利于城市街道峡谷的扩散，上斜屋顶更加容易导致热量的累积。这可以为城市规划师和设计师提供了一些建议与想法，作为减轻UHI效应的策略。

Figures used in the abstract

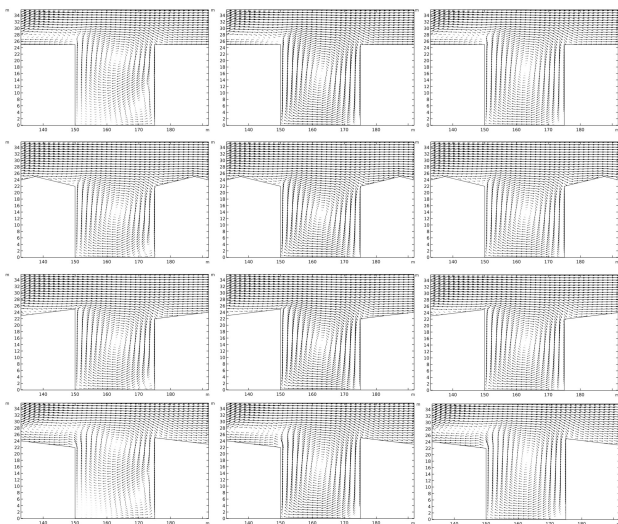


Figure 1: 不同屋顶形状以及太阳辐射角峡谷内部风矢量分布