

高被引论文选编

编辑：侯美亭 张萌

“城市气象”主题

来源数据库：SCI-E和CAJD，检索时段：2017—2019年

土地利用、土地覆被变化与地表温度的关系——Characterizing the relationship between land use land cover change and land surface temperature. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 2017, Vol. 124.

探索土地利用和土地覆盖的变化（LULC），对于了解城市热岛效应（UHI）对发展中国家的社区和地方政府具有重要意义，因为在发展中国家，城市化和工业化往往发生得很快，但往往没有实施连贯的城市规划和控制政策。为此，越南河内国立教育大学的Tran等分析了城市化背景下LULC变化与地表温度（LST）之间的关系。首先利用归一化植被指数和各LULC类型的建成区指数，探讨了LST与植被、人为特征和耕地之间的关系。然后，使用热点分析（*Getis Ord Gi**）和城市景观分析评估了UHI中LULC变化和城市化的影响。最后，提出了一个应用非参数回归的模型，利用预测的LULC来估计未来城市气候模式。研究结果为UHI表征提供了一种有效的方法，表明LST与LULC类型之间具有非线性关系，利用*Getis Ord Gi**进行的热点分析可以分析LST格局随时间的变化，UHI受到城市景观和城市发展类型的影响。研究还利用非线性回归模型和模拟的LULC变化场景，进行了LST格局预测和UHI效果检验。本研究所提出的方法可广泛应用于其他表现出类似动态增长的城市，研究结果可为决策者和社区认识提供有用的工具，为可持续城市规划和管理提供科学依据。

景观组成与格局对陆地表面温度的影响：东南亚大城市城市热岛研究——Effects of landscape composition and pattern on land surface temperature: an urban heat island study in the megacities of Southeast Asia. *Science of the Total Environment*, 2017, Vol. 577.

由于UHI对城市生态环境和城市整体宜居性的不利影响，其已成为城市气候学、城市生态学、城市规划、城市地理学等多个相关领域的主要研究热点。日本筑波大学的Estoque等为此探讨了曼谷、雅加达和马尼拉都市地区的陆地表面温度（LST）与不透水表面和绿地的丰度和空间格局之间的关系。Landsat-8 OLI/TIRS数据和各种地理空间方法，包括城乡梯度、基于多分辨率网格和基于空间尺度的技术，被用于分析。研究发现，在三个城市的城乡梯度上，平均LST与不透水面密度（正）和绿地密度（负）之间存在显著的强相关性，呈现出典型的UHI剖面。在较大的网格点上，不透水表面密度与LST的相关性往往会增加，而绿色空间密度与LST的相关性往往在较小的网格上会有所增加，显示出不透水表面和绿色空间分别在较大和较小区域对LST变率的影响力。不透水面和绿地斑块的大小、形状复杂程度和聚集性与平均LST也有显著关系，但聚集性的影响最强。平均来看，不透水表面的平均LST比绿地高约3℃，突出了绿地在缓解城市重要生态系统服务UHI效应中的重要作用。研究建议，在景观和城市规划中应考虑城市不透水面和绿地的密度和空间格局，使城市区域和城市拥有更健康、更舒适的居住环境。

城市气候适应的绿色基础设施：居民对气候影响和绿色基础设施的看法如何塑造适应偏好？——Green infrastructure for urban climate adaptation: how do residents' views on climate impacts and green infrastructure shape adaptation preferences? *Landscape and Urban Planning*, 2017, Vol. 157.

城市特别容易受到气候变化的影响。城市适应气候变化的一种方式是通过加强其绿色基础设施（GI），以减轻热浪和洪水的影响。GI设计选项类型丰富，但是关于公众对各种选项的支持还有许多未知之处。荷兰阿姆斯特丹自由大学的Derksen等旨在通过执行包含多个维度的社会文化价值的城市气候适应来填补这一空缺：人们对气候影响担忧的认知、人们对GI缓解这些影响的好处的了解程度、人们对不同GI措施的喜好以及支付意愿（WTP）。研究通过与荷兰鹿特丹居民的面对面调查（ $n=200$ ）收集了有关数据，并与GI GIS数据相关联。调查发现，受访者对气候影响有一定的概念和担忧，但并不一定承认GI可能有助于解决这些问题。然而，当居民被告知不同GI措施的适应能力时，他们的偏好转向了最有效的选择。然而，人们对GI的WTP没有明确的结论，主要与收入和种族有关。研究表明，仅凭经济价值就会忽略本研究所应用的社会文化价值所能揭示的细微差别。该方法揭示了对特定适应设计的偏好，并有助于发现为什么气候适应政策可能受到阻碍。了解人们对气候影响和适应选择的看法，对于优先考虑应对气候变化的有效政策反应至关重要。

（以上由侯美亭选编）

南昌市空气PM_{2.5}和PM₁₀的时空动态及其影响因素——《应用生态学报》2017年第28卷第1期

苏维等通过分析南昌市2013—2015年的空气PM_{2.5}和PM₁₀质量浓

度、气象因素、交通流量的监测数据,探讨了空气颗粒物污染的时空动态规律以及气象、交通对颗粒物浓度变化的影响。结果表明:2013、2014和2015年,南昌市PM_{2.5}浓度(70.92 μg·m⁻³>53.70 μg·m⁻³>43.65 μg·m⁻³)、PM₁₀浓度(119.72 μg·m⁻³>86.11 μg·m⁻³>73.32 μg·m⁻³)逐年降低,并呈现出夏季低(PM_{2.5}和PM₁₀平均浓度分别为36.74、69.20 μg·m⁻³)、冬季高(PM_{2.5}和PM₁₀平均浓度分别为74.29、111.64 μg·m⁻³)的季节动态和由城市中心向郊区递减的城乡梯度变化;PM_{2.5}/PM₁₀值(0.595>0.584>0.557)逐年降低,并且表现出城市中心高、城市边缘低的空间分布格局;PM_{2.5}、PM₁₀浓度受到多种气象因素的影响,与气压、温度、相对湿度、风速、降水量、日照时数显著相关,各种气象因子对PM_{2.5}、PM₁₀浓度的影响存在差异;车流量会显著提高周边PM_{2.5}浓度,但对PM₁₀浓度影响不明显。

2015年长三角地区城市PM_{2.5}时空格局及影响因素分析——《长江流域资源与环境》2017年第26卷第2期

毛婉柳等采用2015年长三角地区监测数据,运用探索性空间数据分析法和相关系数法,分析长三角地区城市PM_{2.5}污染的时空格局和影响因素,结果表明:1)2015年长三角地区城市PM_{2.5}年均浓度值为54.54 μg/m³,季节变化总体呈现春冬高、夏秋低的季节性周期变化规律,1和12月为一年中PM_{2.5}污染最严重的月份,污染范围最广,5—9月是PM_{2.5}浓度值优良时段,日均值春季和冬季的波动周期较短而剧烈,夏季和秋季波动周期相对较长而平缓。2)2015年长三角地区城市PM_{2.5}年均浓度值整体上从江苏到浙江呈减少趋势,具有北高南低,局部突出的特征。3)长三角地区城市PM_{2.5}浓度空间上存在集聚现象,低值集聚主要分布在浙江沿海地区,高值

集聚主要分布在苏南地区。4)燃烧排放的烟尘和前体物的二次转化对长三角地区PM_{2.5}浓度有显著影响。风速和降水量是影响PM_{2.5}浓度的两个重要气象因素。

基于增强回归树的城市PM_{2.5}日均值变化分析:以常州为例——《环境科学》2017年第38卷第2期

葛跃等利用2014年12月—2015年11月常州市区6个国控监测站空气污染物浓度逐时数据,分析了PM_{2.5}浓度季节变化特征,采用增强回归树模拟分析了PM₁₀、4种气态污染物和7个气象因子对ρ(PM_{2.5})日变化的贡献。结果表明,常州市区PM_{2.5}污染季节差异明显,冬季污染严重且持续时间长,夏季污染较轻。四季ρ(PM_{2.5})空间分布特征存在一定差异,但各季内不同监测站差异较小。增强回归树对ρ(PM_{2.5})日均值进行模拟和验证得到,训练数据的相关性为0.981,交叉验证的相关性为0.957。此外,模拟值与实测值的标准化平均偏差为1.80%,标准化平均误差为10.41%,可见模型拟合效果较好。PM₁₀、气态污染物、气象因子和区域输送及扩散这4种影响类型对全年ρ(PM_{2.5})日均值差异的贡献率分别为23.4%、28%、36.2%和12.6%,表明在对ρ(PM_{2.5})日均值差异的影响上,气象因子>二次形成>一次源>区域输送及扩散。在对ρ(PM_{2.5})日均值差异贡献率大于5%的因子中,ρ(PM_{2.5})日均值与PM₁₀、相对湿度、CO和O₃正相关,与温度、SO₂和混合层高度负相关,与大气压和NO₂关系较复杂。区域输送及扩散方面,东南风向、偏西风向和偏北风向等上风向周边城市的污染物输送对常州市区PM_{2.5}污染存在较大的负面影响。

中国臭氧浓度的时空变化特征及分区——《中国环境科学》2017年第37卷第11期

程麟钧等采用旋转经验正交函

数(EOF)法分析了2016年中国338城市臭氧浓度的时空变化特征,根据2016年污染季节(5—10月)的EOF分析结果,确定出10个具有明显同比变化的区域,不同区域间臭氧浓度的时间变化趋势彼此独立,受到当地地形因素、气象条件、光化学反应等因素的影响。10个区域中,除华南地区和青藏高原外其他地区2014—2016年臭氧日最大8 h浓度(O₃-8 h)均呈上升趋势。臭氧分区受到地形地貌特征的影响较大,显示出地形和地貌对臭氧空间相关性的重要影响。黄淮平原、华北平原、长江中下游地区等3个人口稠密区域臭氧浓度较高,应该作为臭氧污染控制战略的重点区域。

2015年中国近地面臭氧浓度特征分析——《环境科学》2017年第38卷第12期

段晓瞳等根据2015年全国189个城市的近地面臭氧浓度数据,使用ArcGIS等软件处理,从不同时空、地形特征、温度等方面分析得出中国近地面臭氧浓度的变化特征。2015年中国近地面的臭氧浓度变化呈先增高后降低的趋势,各季节中浓度大小关系呈夏季>秋季>春季>冬季的变化规律,且在7月达到全年最高值。中国各行政区中,华东、华南、华北地区的臭氧污染较为严重。在经纬度变化的影响方面,经度变化对近地面臭氧浓度的影响不大,而纬度变化使臭氧浓度变化明显;在同一纬度的3种不同地形对比中发现,不同的地形给近地面臭氧浓度带来的影响微乎其微。温度和近地面臭氧浓度的变化呈现良好的正相关关系。

(以上由张萌选编)