

城市环境所城镇化过程中空气微生物时空变化研究获进展----中国科学院

2019-02-26 来源：城市环境研究所

【字体：大 中 小】

语音播报

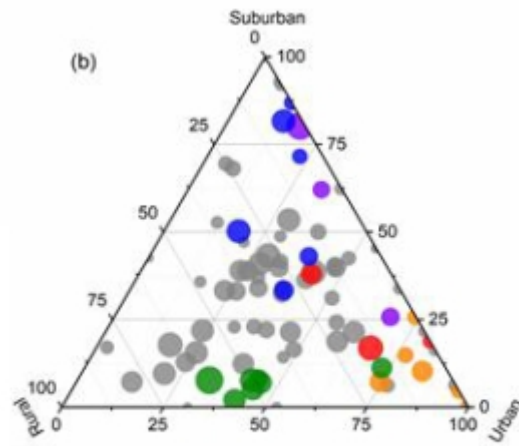
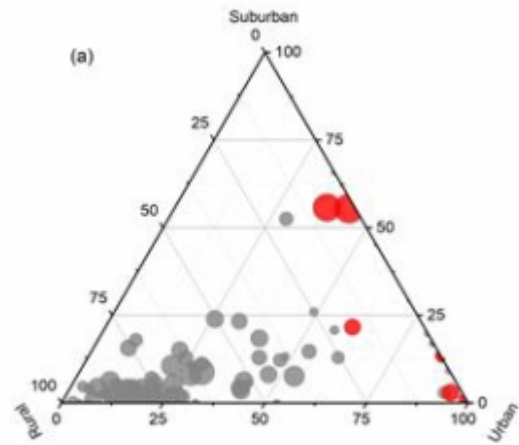
空气颗粒物含有大量且多样的微生物，并时刻与土壤、水体、植物及人体微生物存在联系。有些空气微生物可通过定殖人群皮肤、黏膜及消化与呼吸系统，引起一系列的疾病，如细菌感染、过敏、心血管疾病等。

空气微生物组成受多种环境因素影响，如PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂及O₃浓度，存在季节性变化和空间异质性。人类活动是影响空气微生物的另一重要因素。随着城镇化发展，城镇面积不断扩张，公园、高层建筑及固化地面等城镇用地快速取代农业和森林用地，影响空气微生物及潜在致病微生物组成。当前，针对城镇化过程中空气微生物及潜在致病微生物开展的研究还较少。

中国科学院城市环境研究所城市与健康重点实验室城市微生物组（苏建强研究组）为探究城镇化过程对空气微生物及潜在致病微生物的影响，对厦门市不同城镇化水平区域在不同季节（春季、夏季）进行空气微生物样品采集，采用高通量测序技术分析微生物群落组成，并通过数据比对分析潜在致病微生物分布情况，探讨城镇化过程对人群健康存在的潜在风险。研究表明：Firmicutes、Proteobacteria是空气微生物中占主导的微生物门类；夏季空气微生物多样性显著高于春季；空气微生物和潜在致病微生物组成在不同城镇化水平区域存在显著性差异；城镇化过程增加了潜在致病微生物相对丰度。

相关研究结果以*Spatial and seasonal variation of the airborne microbiome in a rapidly developing city of China*为题发表在*Science of the Total Environment*上。该研究获得国家自然科学基金及厦门市室内空气与健康重点实验室资金的资助。

文章摘要图



Difference of relative abundance between regions ($P < 0.05$, $FC > 2$): ● urban>rural ● urban>suburban
 ● suburban>rural ● urban>rural & suburban>rural ● urban>rural & urban>suburban

(c)

Spring	Summer	pathogenic species
●	●	<i>Acinetobacter baumannii</i>
●	●	<i>Acinetobacter oleivorans</i> ⇄
●	●	<i>Bacillus licheniformis</i>
●	●	<i>Bacteroides fragilis</i>
●	●	<i>Bacteroides vulgatus</i>
●	●	<i>Burkholderia cenocepacia</i>
●	●	<i>Burkholderia multivorans</i>
●	●	<i>Burkholderia phytofirmans</i> ⇄
●	●	<i>Clostridium perfringens</i>
●	●	<i>Clostridium beijerinckii</i>
●	●	<i>Corynebacterium jeikeium</i>
●	●	<i>Enterococcus faecium</i>
●	●	<i>Fusobacterium nucleatum</i>
●	●	<i>Pseudomonas fluorescens</i>
●	●	<i>Pseudomonas protegens</i>
●	●	<i>Pseudomonas putida</i> ⇄
●	●	<i>Pseudomonas stutzeri</i>
●	●	<i>Rickettsia massiliae</i>
●	●	<i>Staphylococcus carnosus</i> ⇄
●	●	<i>Staphylococcus lugdunensis</i>
●	●	<i>Staphylococcus saprophyticus</i>
●	●	<i>Streptococcus gordonii</i> ⇄
●	●	<i>Streptococcus mitis</i>
●	●	<i>Streptococcus thermophilus</i>
●	●	<i>Vibrio harveyi</i>
●	●	<i>Vibrio splendidus</i> ⇄
●	●	<i>Yersinia enterocolitica</i>

城镇化过程中潜在致病微生物富集情况

更多分享