研究预测，农村酷热将逐渐接近城市高温

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/41407.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！

研究预测，农村酷热将逐渐接近城市高温

。乡村历来被视为躲避盛夏酷暑的好去处，繁茂树荫、少有水泥铺装的环境，通常使气温比城市至少低几度。然而，一项发表于《地球物理研究快报》的开创性研究指出，随着世界各地全球变暖持续加剧，乡村作为气候缓冲地的优势或将慢慢消失。



随着乡村土地日趋干旱，乡村升温速度将加快。图片来源：PATRICK PLEUL 大多数城市由于黑色沥青和混凝土吸收太阳辐射而变得比周边地区更热。这种被称为城市热岛效应的现象，是研究城市升温的基础。气象和卫星数据普遍显示，过去几十年来这一效应已不断加强。但此前尚不确定该效应是否会持续下去，因为全球气候模型将地球划分为边长100公里的网格，分辨率过粗，无法模拟城市尺度的气候变化。

新研究则采用了一种高分辨率模型，能够精确刻画城市区域，并发现城市未来很快将不再比周围地区升温得更快。在以往研究中，科学家曾尝试利用区域气候模型来探索城市未来的发展。这类模型以高分辨率模拟地球的局部区域，同时由粗略的全球模型提供整体趋势数据。

这些模型对城市的呈现方式已有所改进，从过去几乎将城市视为巨大岩石，转变为如今更像能够放大城市热岛效应的峡谷。荷兰瓦赫宁根大学及研究中心的气候科学家Gaby Langendijk表示，这正是一个恰到好处的平衡点——既不过于复杂，也不过于简化。

然而，这类区域模型继承了粗略全球模型的偏差，且无法捕捉城市对更大范围气候的反馈效应。它们对城市热岛效应的预测结果各不相同：有的认为其强度将保持不变，有的预计会增强，还有的则预测会减弱。过去几年间，全球20个建模中心正展开合作，希望最终达成一致结论。

与此同时，其他研究人员正借助不断提升的计算能力，致力于开发能够以足够高分辨率模拟整个地球，从而准确呈现城市的全球气候模型。欧盟地球愿景计划旨在预测地球未来气候，欧洲中期天气预报中心（ECMWF）为此搭建起高精度气候模型。研究人员利用该模型以9公里的分辨率模拟了2020年至2050年间温室气体导致变暖的世界，这一分辨率足以追踪城市气候的变化。

ECMWF团队聚焦于4个气候区域——寒冷、干旱、温带和热带中的200个城市。日前发表于《地球物理研究快报》的一项研究结果得出了一个令人意外的结论：到2050年，尽管城市平均气温仍高于周边乡村，但城市的农村周边地区升温速度更快。该研究的主要作者Xabier Pedruzo-Bagazgoitia表示，除寒冷地区外，城市热岛效应正在减弱。

15年前，《气候杂志》上的一项建模研究曾提出过热岛效应减弱的一种合理机制。研究表明，随着气温升高导致乡村地区更加干燥，蒸发降温空气的能力下降，因此乡村的升温速度将加快，从而缩小与城市的温差。ECMWF气候科学家Birgit S ü tzl表示，该机构的模型也观察到了类似效应，并正在进一步研究。Langendijk指出，专注于城市区域的建模合作项目已开始产出结果，以巴黎为试验场，同样发现热岛效应将保持稳定或有所减弱。

然而，美国伊利诺伊大学厄巴纳-香槟分校的气候科学家Ashish Sharma表示，即使是先进的模型，其单次运行的结果也令人存疑。ECMWF团队假设未来30年内城市不会变得更加密集——这可能会加速升温，也不会变得更加绿化——这可能减缓升温。对于一个未检验此类变化影响的模型，我一般会非常谨慎地推广其结果。Sharma说。

Langendijk也提醒，这一结果并不意味着气候变化对城市的升温影响会消失，只是说明城市与乡村之间的温差可能减小。在气候变化的影响下，城市仍可能经历更高的绝对气温、更多的热带夜晚，以及更强的热应激。她补充道，在这个酷热与火灾肆虐的可怕夏季，欧洲对此教训已深有体会。

S ü tzl表示，ECMWF团队预计，这些新的、能够解析城市尺度的模型将使研究人员不仅能研究城市区域如何变暖，还能探究城市如何引发风暴和降雨、改变风力模式等更多现象。现在我们有了工具，可以研究所有这些因素在全球数百个城市中随气候变化发生怎样的变化。（来源：中国科学报 李惠钰）

相关论文信息：https://doi.org/10.1029/2025GL120583

作者：Gaby Langendijk 来源：《地球物理研究快报》

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