
美国最大的25个城市正在下沉

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/33196.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！

美国最大的25个城市正在下沉。

美国最大的20多个城市正在下沉，可能会影响数千座建筑物和数百万人。

这个问题以前就有过报道，特别是在沿海地区。但是，通过使用卫星技术——向地球表面发送雷达信号并测量信号反射所需的时间，科学家发现，美国28个最大城市中有25个受到了影响。5月8日，相关论文发表于《自然-城市》。



美国纽约可能继续下沉。图片来源：Gary Hershorn/Getty Images

?

论文作者之一、美国弗吉尼亚理工大学的Manoochehr Shirzaei表示：通过比较同一地区在不同时间内拍摄的多幅图像，我们可以探测到地面微小的垂直运动，精确至每年几毫米。这就像拍摄地球表面的高分辨率延时照片，观察它是如何随时间推移上升或下沉的。

在所有大城市中，沃斯堡、休斯顿和达拉斯的下沉速度最快，平均每年超过4毫米。纽约、芝加哥、哥伦布、西雅图和丹佛，平均每年下沉超过2毫米。

研究人员表示，在美国28个人口最多的城市中，休斯顿是下沉速度最快的。其42%的陆地每年下沉超过5毫米，12%的陆地每年下沉超过10毫米。

研究人员解释说，大部分下沉是由地下水开采引起的，然而在一些城市，如纽约、费城和华盛顿特区，下沉主要是由冰川均衡调整引起的。

在上一个冰河时期，这些地区被巨大的冰盖覆盖。冰的绝对重量压迫地壳，就像坐在记忆海绵床垫上。Shirzaei说，当几千年前冰融化时，压力解除，地面开始缓慢反弹，但这种反弹并不均匀。

Shirzaei说：在一些地区，比如美国东海岸和中西部，陆地仍在下沉而不是上升，因为它们靠近前隆地带，这是一个被附近冰的重量推高的区域，现在正在塌陷。

与此同时，在西雅图、波特兰和旧金山，板块构造可能是造成下沉的原因。

建模研究表明，通过向平流层喷洒气溶胶为地球遮阳，或许能够避免冰盖崩塌，但时间已经不多了。我们需要像对待一场缓慢发展的灾难那样处理陆地下沉问题。Shirzaei说。

科学家还发现，一些城市不同地方的下沉速度不同，或者一些地方下沉而另一些地方上升。Shirzaei说：这种不均匀的运动产生角度扭曲和应力，可能使墙壁和地基出现裂缝、门窗错位，甚至更糟，导致结构破坏。

日本京都大学的Jesse Kearsse利用类似的卫星数据表明，新西兰的许多城市也在下沉。地球物理学界面临的一个关键挑战仍然是，如何将观测到的趋势归因于特定原因，无论是人为因素还是自然地质过程。他说。（来源：中国科学报 王方）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s44284-025-00240-y>

作者：Manoochehr Shirzaei 来源：《自然—城市》

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](https://www.iikx.com)转发