

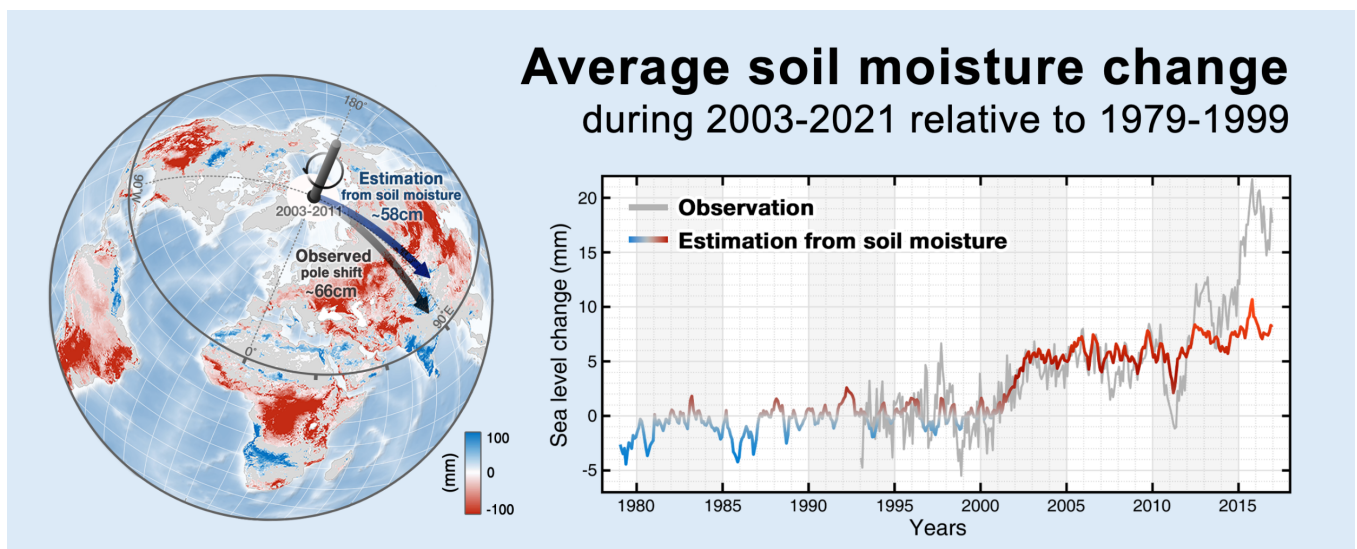
科学家揭示全球陆地土壤面积湿度急剧下降

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/33696.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！

科学家揭示全球陆地土壤面积湿度急剧下降。近日，香港理工大学（简称港理工）土地测量及地理信息学系研究团队联合国际团队，结合现代空间大地测量观测技术和全球水文变化数据，以创新分析方法估算了过去四十年陆地水储量变化，成功揭示了陆地土壤湿度急剧下降，大量陆地水流入海洋，导致海平面上升，为了解陆地水储量剧减和海平面上升的背后驱动因素提供了新见解。相关成果发表于《科学》。



相比1979至1999年间的全球陆地平均湿度，2003至2021年间的土壤湿度明显下降。研究团队供图

?

地极运动反映了地球系统内的质量分布，因此整合大气圈、水圈与岩石圈的模型及观测结果尤为重要。然而，以往技术难以测量陆地水储量，特别是地下水和根部区域的土壤湿度。

为此，港理工土地测量及地理信息学系教授陈剑利联合国际团队，利用卫星测高和卫星重力，即重力恢复及气候实验卫星（GRACE）及 GRACE Follow-On现代空间大地测量观测技术，监测了全球的陆地水储量变化，并结合全球平均海平面及地极运动数据，了解全球陆地水储量的流失模式。

格陵兰融冰是导致全球海平面上升的主要因素，每年令海平面上升约0.8毫米。此次研究发现，2

000年至2002年间，全球陆地水储量明显下降，共有16140亿吨水流入海洋，是格陵兰融冰量的两倍，相当于使海平面上升4.5毫米；此后，陆地水储量持续缓慢减少，且未有任何恢复迹象。

此外，相比1979至1999年间的全球陆地平均土壤湿度，2003至2021年间的土壤湿度明显下降。地极在2003年至2011年间更向东经93°方向偏移58厘米，该发现进一步证明了土壤湿度持续下降，使得陆地水储量减少。

研究团队指出，全球气候暖化、降雨模式改变及海洋温度升高导致的降水不足和蒸散量稳定，可能是引致陆地水储量骤减的关键因素。根据欧洲中期天气预报中心的ERA5-Land土壤湿度资料，非洲、亚洲、欧洲和南美洲的陆地水储量流失显著；亚洲和欧洲的陆地水储量在2000至2002年间急剧减少，受影响地区由东北亚及东欧扩展至东亚、中亚及中欧等地。

研究人员指出，随着中国东北和美国西部地区农业灌溉规模扩大，以及全球绿化趋势持续推进，在农业密集和绿化程度高的半干旱地区，土壤湿度可能进一步降低。

陈剑利表示：海平面变化和地球自转，是反映地球系统质量变化的指标，精确测量有关数据将更有效监测全球水循环中的大尺度质量变化。通过整合不同现代空间大地测量观测数据，能全面地分析陆地水储量变化与海平面上升的驱动因素，并为气候及地球系统科学界探讨干旱问题提供可靠依据，有利于各地制定合适的水资源和气候变化缓解策略，应对气候变化带来的新挑战。（来源：中国科学报 刁雯蕙）

相关论文信息：<https://www.science.org/doi/10.1126/science.adq6529>

作者：陈剑利等 来源：《科学》

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