气候变化将使北美更干燥

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/7265.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！

气候变化将使北美更干燥。近日，美国达特茅斯学院一项发表在《自然—地质科学》上的研究显示，随着气候变化，在未来，植物将消耗比现在更多的水，导致北美和欧亚大陆可用的水资源减少。人口稠密地区已经面临水资源紧张，而未来仍将更加干燥。

这项研究挑战了气候科学界的一个预测，即植物将使未来的世界更加湿润。科学家们长期以来认为，随着大气中二氧化碳浓度的增加，植物将减少它们的水消耗，使更多的淡水得以留存在土壤和溪流中，供人类使用。这是因为随着更多的二氧化碳在大气中积累，植物可以在关闭一部分气孔的情况下获得相同的光合作用能量。气孔关闭意味着植物体内流失到大气中的水分变少，那么植物从土壤中吸收的水分也将变少，更多的水分留在土壤中，土壤会变得更加湿润。但这项新的研究发现，在世界上大多数中纬度地区，植物对气候变化的反应不会使土地变得更湿润，而是更干燥，从而对数百万人的生活产生巨大影响。

全球水通量大约有60%通过植物的蒸腾作用进入大气。植物就像连接土壤和大气的吸管，控制着水如何从陆地流向大气。因此，植被是决定陆地上能留下多少水的重要因素。论文主要作者、达特茅斯学院地理系助理教授、哥伦比亚大学拉蒙特—多尔蒂地球观测站兼职研究科学家Justin S. Mankin解释说，我们要问的问题是，二氧化碳和变暖的综合效应如何改变‘吸管’的大小？

这项研究利用气候模型考察了淡水供应量如何受到植物、河流和土壤之间降水分配方式变化的影响。研究小组计算出在温度更高、二氧化碳含量更高的未来气候环境里，水分会怎样流向植被。

新的研究结果揭示了气候变化对植物影响的三个关键效应是如何减少区域淡水供应的。随着大气中二氧化碳的增加，植物需要更少的水来进行光合作用，这使土地变得湿润。但是，随着气候变暖，植物的生长期变得越来越长，植物有更多的时间生长和消耗水分，这将使土地变得干燥。而随着二氧化碳浓度的增加和光合作用的增强，植物的生长会变得更加旺盛。对一些地区来说，后两种影响，即生长期延长和光合作用增强，将超过气孔关闭的效应，这意味着更多的植被将在更长的时间内消耗更多的水分，使土地变得干燥。因此，在中纬度的大部分地区，植物在土壤和溪流中留下的水分会更少。这些地区将会变得越来越缺水。

世界依赖淡水来满足人类的消费、农业和工业需要。然而，对许多地方来说，降水量与人们的水消耗之间存在根本性的脱节，美国的加州就是这样。加州的降水量一半以上是在冬季获得的，但人们用水的高峰需求是在夏季。在世界各地，我们设计解决方案，将水从A点转移到B点，以克服水供应与需求之间的脱节。水资源分配是资本密集型的，需要真正的长期规划，这些都影响到大量人口的用水问题。我们的研究能够清楚地评估未来水资源利用率变化的地点和原因，确保我们对即将到来的变化做好准备。Justin S. Mankin说。（来源：中国科学报 吕小羽）

相关论文信息：http://doi.org.10.1038/s41561-019-0480-x

作者：Justin S. Mankin 来源：《自然—地质科学》

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转发