



斯坦福大学研究人员利用人工智能解开极端天气谜团

编译者：liguiju 发布时间：2021-8-18 点击量：35 来源栏目：科研动态

相同栏目

- 1 2018年世界
- 2 海洋研究所
- 3 美国航空航
- 4 中科院大气
- 5 研究人员为
- 6 山地侵蚀会
- 7 海洋环流可
- 8 科研人员借
- 9 斯克利普斯
- 10 海洋研究所

热门资源

- 1 孙天旭 贾庆
- 2 庞中英：在全
- 3 国内首家海
- 4 国家海洋科
- 5 中国海洋领
- 6 国际海洋组
- 7 中国发布首
- 8 中国海岛逾1
- 9 9600个！我
- 10 2017年青岛

近些年来极端天气现象不断增加，不过，在不断变化的气候环境下为极端天气做好准备仍具挑战，因为极端天气的原因很复杂，而且其对全球变暖的反应往往没有得到很好的理解。斯坦福大学研究人员开发了一种机器学习工具，用于识别中西部极端降水事件的条件，这些极端降水事件占美国主要洪灾的一半以上。这项研究成果已发表在《地球物理研究快报》(Geophysical Research Letters) 上，研究人员利用人工智能分析极端事件的长期变化原因，有助于提高此类事件的预测准确度。

斯坦福大学研究人员开发的这个机器学习模型主要是使用大气模式预测可能导致洪水的极端降水，该研究的主要目标是了解极端降水量增加的原因，从而更好地预测未来的洪水。

除其他影响外，全球变暖预计将通过创造更温暖的大气来保持更多的水分，从而导致更大的降雨和降雪。科学家们假设，气候变化也可能以其他方式影响降水，例如改变风暴发生的时间和地点。然而，揭示这些影响仍很困难，部分原因是全球气候模型不一定具有模拟这些区域极端事件的空间分辨率。

研究人员认为，这种利用机器学习技术的新方法为理解不断变化的极端事件的根本原因开辟了新途径，这可以使当地社区和决策者更好地为高影响事件做好准备，例如那些超出人类历史经验的极端事件。他们重点关注密西西比河上游流域和密苏里河流域东部，这个跨越九个州部分地区的洪水多发地区，近几十年来出现了极端的降水日数，大洪水变得更加频繁。研究人员首先利用公开的气候数据计算该地区1981年至2019年的极端降水日数。然后他们开发了一种机器学习算法，用于分析网格数据(如图像)来确定与极端降水(95%以上)相关的大尺度大气环流模式。他们使用的算法正确识别了90%以上的极端降水日数，这比测试的传统统计方法的性能要高。

经过检验的机器学习算法表明，多个因素导致了最近中西部极端降水量的增加。在21世纪，导致中西部极端降水的大气压力模式变得更加频繁，每年以大约一天的速度增加，尽管这种变化在20世纪80年代以前要弱得多。研究人员发现，当这些大气压力模式发生时，产生的降水量明显增加。因此，存在这种情况的日子比过去更容易出现极端降水。他们还发现，这些天降水强度的增加与从墨西哥湾流入中西部的更高大气湿度有关，其为该地区带来了暴雨所需的水。

研究人员希望扩展他们的方法，看看这些不同的因素将如何影响未来的极端降水。他们还设想重新部署该工具，将重点放在其他地区 and 极端事件类型上，并分析不同的极端降水原因，如热带气旋等。这些应用程序将有助于进一步分析气候变化与极端天气的关系。(王琳 编译)

来源机构 美国斯坦福大学

原文题目 Stanford researchers use artificial intelligence to unlock extreme weather mysteries

原文来源 <https://news.stanford.edu/2021/08/10/understanding-extreme-weather/>

上一篇: [加拿大北极地区海洋细菌能够生物降解...](#)

下一篇: [南海北部环流影响内孤立波传播规律研...](#)

版权所有@2017中国科学院文献情报中心

制作维护：中国科学院文献情报中心信息系统部地址：北京中关村北四环西路33号邮政编码：100190