

科学家发现降水变率将随气候增暖而增强

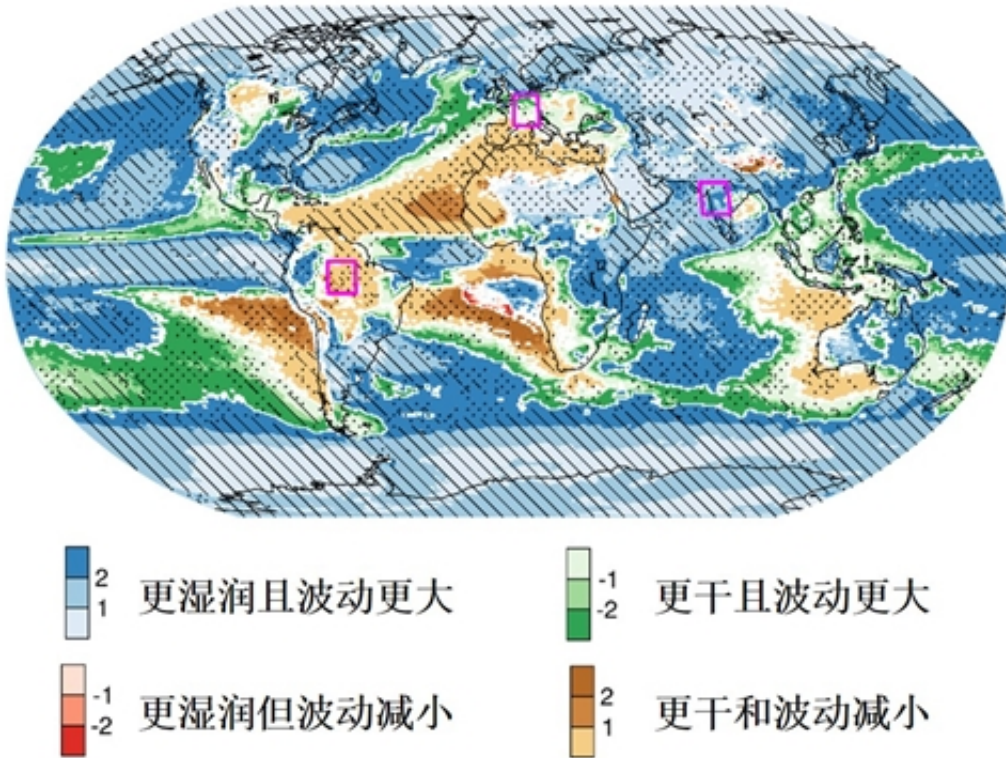
作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/14965.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！

科学家发现降水变率将随气候增暖而增强。

未来降水变化型式



结合降水平均态和变率变化划分的降水变化型式。填色为降水变率变化与平均态变化的比值。（中科院大气物理研究所供图）

近日，中国科学院大气物理研究所LASG国家重点实验室副研究员张文霞等与英国气象局学者合作，以降水变率将随气候增暖而增强为题在《科学进展》发表文章指出，随着气候增暖，全球湿润区（主要包括热带、季风区、中高纬地区）在因总降水增多而变得更为湿润的同时，降水在时

间上的分配也将变得更为不均匀，干湿时期间的波动将更为剧烈。

对全球大部分区域而言，降水变率的增加意味着全球增暖正在或将使得气候系统变得更加多变和不均匀。这与近二十年来从全球到区域尺度我们所经历的洪涝与干旱事件均频繁发生的事实是一致的。该文通讯作者、中国科学院大气物理研究所研究员周天军告诉《中国科学报》，未来更善变的气候，对气候变化的应对工作提出了新的挑战。

随着气候增暖，大气持水能力增加，全球水循环将持续增强。在全球尺度上，这表现为总降水量的增加和降水极端性的增强两方面。同时，降水变率的变化是水循环变化的重要组成部分，但以往国际科学界却鲜有关注。

降水变率是指降水事件可能的波动或振荡范围，变率越大，异常降水发生越频繁、气候的不均匀性越强，极端事件也越强，对民生和社会经济发展的影响也越大。在增暖背景下，降水变率的变化会影响到社会和生态系统的气候可恢复力，是气候变化应对工作必须考虑的重要环节。

该研究利用英国气象局参数扰动大样本集合模拟和预估试验结果，研究了从天气到年际尺度的多尺度降水变率对全球增温的响应。结果表明，在天气尺度到月、季节内和年际等各个时间尺度上，降水变率均将随全球增温而增强。降水变率的变化在全球呈现出非均匀分布特征，其增强主要发生在气候态湿润区，因此降水变率的变化主要表现为湿区的变率更为剧烈。

全球增温1℃，全球平均的降水变率将增加约5%，这一速率约为平均降水变化的2倍。

在物理机制上，该研究提出了一种简约的动力诊断方法，发现降水变率的增强由增温所引起的大气水汽含量增加起主导作用，且该热力作用在全球较为均匀。

其次，水汽和环流共同变化的非线性作用也使得降水变率增加，这与垂直上升运动和凝结潜热释放之间的反馈有关。另一方面，动力作用则使得降水变率减小，这是由增暖背景下环流变率减弱导致的。

结合降水平均态和变率的变化，我们提出了一种新的、更全面的描述和研究降水变化型式的方式。全球约有三分之二陆地未来将面临更湿润且波动更大的水文状况（即降水平均态和变率均增加）。此外分别约有16%的陆地面积将面临更干且波动更大（即平均降水减少但变率增加，）和更干和波动减小（即降水平均态和变率均减少，）的状况。张文霞说。

她认为，这几类典型的降水变化型式的划分，对于气候变化应对策略的制定具有重要的参考意义，因为降水平均态和变率变化的不同组合，将在不同地区造成不同类型的水文、农业和生态影响。我国大部分地区的降水变化型式属于更湿润且波动更大意味着降水的极端性将增强，这需要引起我们重视。

该研究受到国家自然科学基金项目，中国博士后基金项目，中国科学院国际伙伴计划项目和牛顿基金会中英气候科学支持服务伙伴关系中国项目共同资助。（来源：中国科学报崔雪芹）

相关论文信息：<https://dx.doi.org/10.1126/sciadv.abf8021>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转

载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：张文霞等 来源：《科学进展》

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](http://www.iikx.com)转发