



# 对中国近四十年来夏季降水强度增加的研究

## Explainer

气候科学支持服务伙伴关系（CSSP）计划中国项目面向决策者提供简单易用的研究。14



图片来源: Pexels, Pixabay

## 焦点

气候变化提升了大气的持水能力，也增加了极端降雨和山洪暴发的潜在风险。通过分析中国721个气象站1971年至2013年间连续逐小时降雨量的记录，我们发现夏季最大逐小时降雨强度平均增加了约11.2%。在有些地区，干旱（由于降雨量减少导致的）和暴洪（持续时间有限的高强度降雨增加）发生的风险有所增加。单凭大气中水份含量的多少并不能完全解释速度加剧的极端降雨。

## 重要性

近几十年来，由于快速的城市化进程和过时的排水系统无法应对新的状况，中国的城市洪灾数量有所增加。

极端降雨量的增加会伴随着迅速的气候变暖。1971年至2013年间，中国夏季平均每小时最大降雨量增加了11.2%。中国住宅开发部的一项调查发现：在中国351个城市中，有62%的城市在2008年至2010年间遭遇过至少一次洪灾。

持续的气候变化将进一步强化水循环、增加平均降雨量和极端降雨量，并可能导致更多暴洪灾害。如果没有前瞻性应对措施，隐含的经济损失可能会是毁灭性的。

过去的分析仅考虑到了逐日降雨量记录，但逐小时和逐日降雨量记录却可以得出截然不同的结论。现有研究仍存在的问题：它们或是使用的观测点较少，或是时间较短。

## 方式

我们从2400多个观测点中挑选了721个气象站1971年至2013年在夏季（即6月、7月和8月，出现大量降雨时）观测到的记录，以确保每个观测点的缺失数据不超过5%。

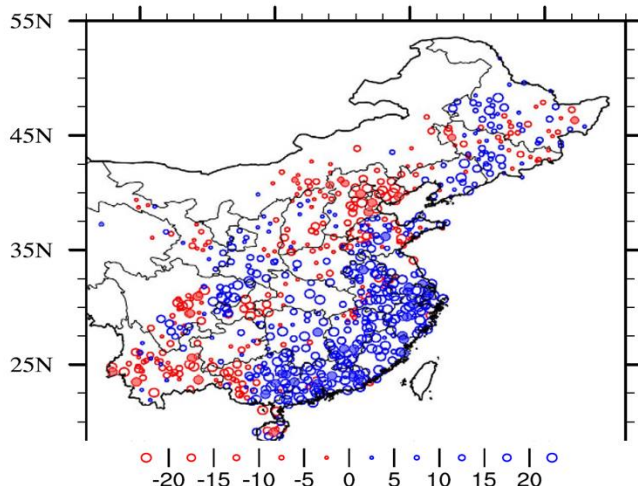


图1：夏季总降雨量的线性趋势（mm/10y）

我们对中国1971年至2013年间逐小时质量控制日平均地面气温和降雨量数据也进行了分析。

## 后续措施

此项工作推断，可能是夏季极端对流性降雨的持续加强，但这仍需进一步调查研究。中国东南部地区的夏季总降雨量呈现出很强的上升趋势而中国北部地区和西南部地区则呈现出下降趋势，这增加了山洪和干旱的风险（图1）。单凭大气中水份含量的多少并不能完全解释速度加剧的极端降雨。

Xiao et al., 2016 DOI:10.1038/srep38506



www.viewpoint-cssp.org