

## 随着气候变化加剧 局地出现超级洪灾的可能性正在增加

## 气候变化警示录

# 美国的水

当地时间7月29日,美国肯塔基州哈泽德附近,居民房屋已被洪水淹没至屋顶。

在美国加利福尼亚州东部,有一个名叫“死亡谷”的地方。它位于莫哈维沙漠的北部,是地球上最热、最干燥的地方之一。1913年7月10日,位于死亡谷的熔炉溪气象站记录到57℃的高温,创下有记录以来的地球最高温纪录。

然而,此处沙漠却遭遇了洪灾。2022年8月5日,极端强降雨导致死亡谷国家公园山洪暴发,公园基础设施遭到破坏,数十辆汽车被泥土掩埋。有气象学家称,这是“千年一遇”的历史性事件。

另据央视新闻报道,美国得克萨斯州达拉斯市22日遭遇洪水,美国媒体称,达拉斯市一夜的降水量超过了正常情况下三个月的降水量。强降雨导致达拉斯市部分地区被洪水淹没,多条主干道被迫关闭。

### 肯塔基州的“史无前例”

“我爷爷快80岁了,(在这场洪灾中)他失去了一切——他从2岁开始就一直住在这所房子中。”来自美国肯塔基州诺特县的居民雷金·博伦对美国《时代》杂志称,“我们以前从未面对过这些。”

自7月26日开始,美国肯塔基州东部连续多日遭遇极端降雨,河流暴涨,洪水泛滥。在阿巴拉契亚山区,短短48小时内降雨量高达20至27厘米,引发当地史上最严重的洪灾。据统计,从7月26日至7月30日,这一地区共发布了24次山洪预警。

这场洪灾一直持续至8月初,肯塔基州州长贝希尔称这是“史无前例的”。洪灾导致大量房屋被毁、基础设施严重受损,数十万个家庭断电,很多民众至今仍在等待救济。截至当地时间8月11日,洪灾已导致39人死亡,另有多人仍处于失踪状态。

美国总统拜登7月29日宣布,肯塔基州洪灾为“重大灾害”,联邦政府将提供援助。

引发肯塔基州这场致命洪灾的,是连续的强降雨。肯塔基州地质调查局负责人、肯塔基大学环境科学教授威廉·哈内贝格表示,7月下旬肯塔基州的降雨量可能达到了千年难得一见的量级,这是导致这场洪灾异常严重的重要原因。

据哈内贝格介绍,肯塔基州受灾地区每年的平均降雨量大约为110厘米至120厘米,但在这次洪灾中,一些地区几小时内的降雨量就超过了30厘米,而持续的暴雨很容易引发洪水灾害。此外,肯塔基州东部山谷狭窄、地势陡峭,一旦发生洪灾很难迅速逃生,这也是导致此次灾害遇难人数较多的一个原因。

持续的暴雨直接引发了肯塔基州此次洪灾,但它的背后,气候变化无疑是一个巨大的推手。哈内贝格称:“我们无法说某个气象事件是由气候变化引发的,但随着气候持续变暖,我们在肯塔基州经历的暴雨洪灾等极端事件将变得更加频繁。”

肯塔基州媒体LEX 18报道称,过去50年

来,肯塔基州的极端气候事件明显增加。数据显示,从1970年至2016年,该州共出现59次总统宣布的灾难事件。哈内贝格称,研究显示,接下来几周或几个月内,类似7月底的极端降雨仍可能持续发生。

### 美国今夏的“千年一遇”

2022年夏天已经成为美国极端洪灾最严重的一年之一。据《福布斯》杂志8月10日报道,截至当天,美国已发生四起“千年一遇”的极端降雨事件,美国中西部和西部地区面临着严峻的山洪、泥石流威胁。

除“死亡谷(Death Valley)”、肯塔基州东部地区外,美国伊利诺伊州、密苏里州部分地区也经历了罕见的强降雨。

当地时间7月26日,美国密苏里州圣路易斯市5小时内的降雨量达到17.8厘米,打破了1915年8月17.4厘米的最高纪录。暴雨引发洪灾,道路、车辆、房屋被淹,至少1人死亡。圣路易斯市市长琼斯当天宣布全市进入紧急状态。

8月2日,美国伊利诺伊州南部和中部地区发生暴雨,12小时内的降雨量达到了20至30厘米,淹没了车辆、道路,造成了极大的损失。《华盛顿邮报》称,这是美国中西部地区今年夏季第三起“千年一遇”降雨事件。

“说这些强降雨事件是千年一遇的事件,是很合理的。”美国国家大气研究中心项目科学家安德烈亚斯·普雷因指出,“很显然,受气候变化影响,20世纪中期千年一遇的洪水,现在可能每500年就会发生一次。”

美国对于洪灾并不陌生,但气候变化无疑正在导致洪灾更频繁、更严重。据《卫报》报道,美国政府全国气候评估报告显示,自上世纪50年代以来,美国东北部地区的极端降雨事件增加了55%,东南部增加了27%。

普雷因解释称,全球变暖导致空气中含水量增加,而这会导致出现更极端的降雨。据他研究,温度每升高1℃,降雨量可能会增加7%。“除此之外,气候变化还会影响极端降雨事件的频率,如导致热带气

旋增加;它还会影响风暴的结构,而强风暴会扩大强降雨的范围。”普雷因称,“气候变化正在增加洪灾发生的频率和强度,而随着气候持续变暖,未来只会变得更糟糕。”

美国刚经历了有记录以来第三热的一个7月,多地出现了创纪录的高温。与此同时,美国大约51.4%的土地都处于干旱之中。

“美国同时发生洪水和干旱,是气候变化加剧带来的预期结果。”普雷因表示,“我们知道气候变化会加剧高温热浪从而导致干旱,我们也预计它会导致降雨的可变性增强。这意味着,降雨会以短期暴雨的形式出现,之后伴以更长期的干旱。”

“赌城”拉斯维加斯位于内华达州的沙漠边缘,是美国最干旱的城市之一。今年7月,由于持续的高温干旱天气,拉斯维加斯附近的米德湖水位降至1937年以来的最低水平。据彭博社8月18日报道,随着水位下降,米德湖干涸地段已接连发现5具人体遗骸,引发震惊。

在这样的极端干旱下,拉斯维加斯7月底发生罕见的雷暴,极端强降雨几乎导致整个城市都被洪水淹没。“拉斯维加斯的洪灾表明,水文循环正在加剧。我们会遇到更多类似的集中性、短期强降雨。”普雷因表示。

### 全球极端暴雨风险加大

美国遭遇多场“千年一遇”的强降雨之时,全球多地也正在经历暴雨引发的洪水灾害。

韩国首都圈8月上旬经历了一场80年以来最大的暴雨。暴雨淹没了数千栋房屋,2000多个家庭被临时转移。这场暴雨共导致13人死亡,其中包括2名中国公民。

日本东北部地区8月上旬也遭遇特大暴雨袭击,多地24小时降水量创下新高。持续的暴雨引发了洪灾、泥石流等次生灾害,超过54万人被迫转移。

新西兰西部和北部地区近日连续三日遭遇特大暴雨,三个地区已进入紧急状态。据法新社报道,热带风暴在南岛地区带来超过30厘米的降雨量,导致河流决堤,房屋和街道被淹没。

加拿大气候科学家张学斌表示,今年全球很多地区都发生了强降雨引发的洪水事件,它们有一个共同的特点是,其影响范围相对来说是比较局部性的。“大部分强降雨事件都是短时间内在一个较小范围内出现的,由此引发了洪水灾害。”

张学斌认为,这类城市强降雨引发洪水灾害频发,主要有两个原因。一是人类对环境的改变导致城市里缺少树木和土壤,集中的降雨过后水无法及时排出或被吸收,导致发生洪水灾害。二是气候变化导致全球很多地区的极端降水强度增加,一旦降水超出地区承受范围就易引发洪涝灾害。

事实上,气候变化不仅让许多地区出现罕见的洪水灾害,也让一些洪灾多发区的灾害更加严重。

在东南亚地区,巴基斯坦、孟加拉国、阿富汗等国家今年都遭遇了严重的洪水灾害。自6月中旬以来,由于连续遭遇暴雨袭击,巴基斯坦各地出现了城市洪水、山洪暴发、山体滑坡等灾害。巴基斯坦国家灾害局8月17日公布的统计数据显示,截至当天,已有近700人因暴雨灾害死亡,超过100万人受到灾害影响。

在孟加拉国,卫生服务总局的数据显示,从5月中旬至8月中旬,该国已有140人因洪水灾害死亡。在阿富汗,据新华社报道,过去几个月来已有多个省份发生严重洪灾,造成200多人死亡。

在中东地区,自7月中旬以来,持续的暴雨引发了洪水和泥石流等自然灾害,给也门造成了巨大的人员伤亡和财产损失。

在非洲,苏丹全国民防委员会发言人8月18日表示,自5月雨季开始以来,该国已有77人因暴雨洪灾死亡。此外,乌干达、尼日利亚、埃塞俄比亚等多个非洲国家都遭遇了暴雨洪灾侵袭。

“可以看到,世界上几乎所有地区的极端降雨事件都在增加,这意味着洪水等灾害发生的风险也在增加。”普雷因称,这样的风险对于全世界各地区都存在,但工业化国家的很多城市都在努力适应这种日益增加的风险,很多发展中国家却没有足够的资源来提高抵抗风险的能力。

多位专家指出,在面对气候变化带来的影响时,历史碳排放量最少的欠发达国家却是受影响最大的,它们对自然生态的依赖大、抵御风险的能力弱,迫切需要发达国家加大气候适应资金的支持力度,帮助发展中国家适应气候变化带来的影响。

### 未来“特大洪灾”之危

气象专家担忧,随着气候变化的加剧,一些地区出现超级洪灾的可能性正在增加。

150年前,美国加利福尼亚州遭遇了一场“特大洪灾”,超过4000人遇难,大约三分之一的州资产受损,八分之一的房屋被完全淹没。洪水过后,加州四分之一的经济被摧毁,整个州陷入破产。150年后,最新研究显示,加州可能再次面临“特大洪灾”,届时该州损失可能高达1万亿美元。

据美国有线电视新闻网(CNN)报道,当地时间8月12日,美国加州大学洛杉矶分校(UCLA)气候科学家在科学期刊《科学先端》(Science Advances)上发表的一项研究指出,气候变化导致加州未来40年内面临灾难性洪灾的几率倍增。一旦发生,这样的洪灾将是当代人前所未有的。

这样规模的洪水将把加州低洼地带变为“内陆海”,有可能完全摧毁洛杉矶、橘郡等低洼地区。据美国哥伦比亚广播公司(CBS)报道,这项研究是“可能出现的最糟糕景象”研究的一部分。研究人员分析了两种可能的极端洪水现象:一种是基于历史气象数据;一种是基于对本世纪末的预测气象数据。

在“历史模式”下,加州可能出现上述的“特大洪灾”;在“未来模式”下——也即温室气体排放持续,全球变暖加剧,这场洪灾的各方面情况都将更加严重,包括更强、更长时间的集中降雨等。

对于这项研究,普雷因十分认可。他表示,加州在19世纪发生了毁灭性的超级洪灾,幸运的是20世纪并没有出现类似的灾难。“但随着气候变化加剧,特大洪水再次发生只是时间问题。”

据《新京报》、央视新闻