

黔东南州 2013 年气象干旱影响分析

黄大卫¹, 顾欣², 龙先菊² (1. 贵州省台江县气象局, 贵州台江 556300; 2. 贵州省黔东南州气象局, 贵州凯里 556000)

摘要 利用 2013 年 6 月 11 日~8 月 4 日黔东南州 16 个县市气象观测站点的降水和气温观测资料, 对 2013 年黔东南州气象干旱演变及其影响进行分析。结果表明, 此期间降雨量异常偏少, 突破历年同期最少值, 气温持续偏高, 大部地区持续 30℃ 以上高温, 35℃ 以上最高气温天气为间断性出现; 地表水分蒸发量为降雨量的数倍到数十倍不等, 导致土地失墒严重, 气象干旱持续发展, 到 8 月 4 日有 6 个县市达到特重级气象干旱, 7 个县市达到重级气象干旱。

关键词 气象干旱; 演变特征; 影响; 黔东南州

中图分类号 S423 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2014)07-02080-03

随着全球变暖给不同区域的气候带来不同程度的影响, 有些地方雨水增加, 洪涝灾害增多; 有些地方降水减少, 高温干旱天气增多^[1]。如黔东南州 2009 年 8 月~2010 年 3 月、2011 年 7~8 月、2013 年 6~8 月降雨少、温度高、无雨日数多, 出现严重的气象干旱, 造成夏收农作物大幅减产, 山塘水库蓄水量急剧下降, 人畜饮水等受到严重影响。黔东南地处云贵高原向湘桂丘陵盆地过渡地带, 总地势西高东低, 处于东亚季风, 受西风带系统和副热带环流系统影响, 由于地形复杂, 山地、丘陵错综相间, 造成黔东南地区天气气候多样性、复杂性和不连续性^[2]。2013 年 6 月 11 日~8 月 4 日黔东南州 16 个县(市)总降雨量较常年同期平均值偏少 4~9 成, 为 1961 年以来同期最少值, 大部地区出现持续多阶段性晴热高温天气, 除凯里、麻江、丹寨外, 其余出现 35℃ 以上的高温, 由于受持续少雨和高温天气的影响, 黔东南地区遭受严重的气象干旱, 且发展快、影响范围广、受害程度深^[2]。笔者在此利用黔东南州 16 个县市气象观测站点 2013 年 6 月 11 日~8 月 4 日的降水和气温观测资料, 对 2013 年黔东南州气象干旱的影响进行了分析, 以期对农业生产提供科学依据。

1 气象干旱天气气候特点分析

1.1 2013 年 6 月 11 日~8 月 4 日降雨量异常偏少 2013 年 6 月 11 日~8 月 4 日黔东南州大部地区累计降雨量普遍偏少, 自 1961 年以来, 施秉、镇远、黄平、凯里、麻江、三穗、台江、剑河、黎平、天柱、榕江 11 个县市降雨量突破历年同期最少值, 岑巩、雷山、从江位于历年同期第 2 位, 丹寨第 4 位, 锦屏第 7 位(表 1)。从近 53 年来黔东南 16 个县市 6 月 11 日~8 月 4 日降雨量演变趋势(图 1)可看出, 全州平均降雨量仅有 87.4 mm, 比常年同期偏少 71.3%, 突破 1961 年以来的最少值。

1.2 2013 年 7 月降雨量严重偏少 2013 年 7 月降雨量异常偏少(图 2), 除丹寨、雷山、麻江、凯里偏少 6~8 成, 其余地区偏少 9 成以上, 岑巩、镇远、三穗、台江、剑河、黎平、天柱、榕江、从江 9 个县降雨量突破历史同期最少值(表 1)。

1.3 持续性高温天气, 地表水分蒸发量大, 旱象凸显 2013 年 6 月 11 日~8 月 4 日黔东南州大部地区持续晴热高温天

气, 大部分时间持续 10 站次以上日最高气温 $\geq 30^\circ\text{C}$ 的高温天气, 日最高气温 $\geq 35^\circ\text{C}$ 以上为间歇性出现(图 3)。从日最高气温 $\geq 30^\circ\text{C}$ 日数的空间分布来看, 黔东南大部地区为 6(丹寨)~54 d(从江), 日最高气温 $\geq 35^\circ\text{C}$ 日数除凯里、麻江、丹寨等 3 站未出现外, 其余大部地区均出现 1(黄平、雷山)~20 d(镇远)。同时段监测显示, 地表水分蒸发量是降雨量的数倍到数十倍不等, 导致土地失墒严重。

表 1 黔东南 2013 年 6 月 11 日~8 月 4 日累计降雨量及距平百分率

县市名	2013 年 6 月 中旬~8 月 4 日 累计降雨量 mm	距平 百分 率//%	1961 年 以来 同期 排位	2013 年 7 月~8 月 4 日 累计降雨量 //mm	1961 年 以来 同期 排位
岑巩	99.7	-64.6	2	2.8	1
施秉	60.5	-87.9	1	33.2	5
镇远	43.2	-85.4	1	9.1	1
黄平	12.4	-95.6	1	10.5	3
凯里	63.6	-80.1	1	36.2	2
麻江	116.3	-70.4	1	68.6	6
丹寨	214.7	-48.6	4	93.5	5
三穗	71.1	-72.1	1	2.8	1
台江	47.5	-81.9	1	1.8	1
剑河	48.2	-85.7	1	43.4	1
雷山	136.4	-62.2	2	7.2	3
黎平	66.1	-76.7	1	1.6	1
天柱	81.4	-73.2	1	7.4	1
锦屏	151.7	-51.1	7	8.0	2
榕江	73.7	-76.8	1	3.6	1
从江	112.2	-62.6	2	10.5	1

1.4 土壤体积含水率持续下降 8 月 1~10 日黔东南州各县市土壤墒情自动观测站观测资料显示, 各地土壤体积含水量持续下降(图 4), 土壤干旱范围逐步扩大、影响程度逐步加重, 州的西北部地区由于土壤保水性差, 重旱持续发展, 干土层厚度不断加厚, 特别是 10~30 cm 耕作层已基本没有有效水分了。

2 黔东南气象干旱分析

2.1 气象干旱发展快 6 月中下旬黔东南州大部地区降雨量偏少, 6 月 13 日开始, 出现高温晴热少雨天气, 气温高、蒸发大, 至 6 月 21 日施秉、镇远轻级气象干旱开始露头, 随着晴热高温天气持续且范围扩大, 干旱迅速发展; 7 月 1 日黄平

开始出现中级气象干旱,7月10日施秉、黄平发展为重级气象干旱,7月29日施秉、镇远发展为特重级气象干旱(表2)。

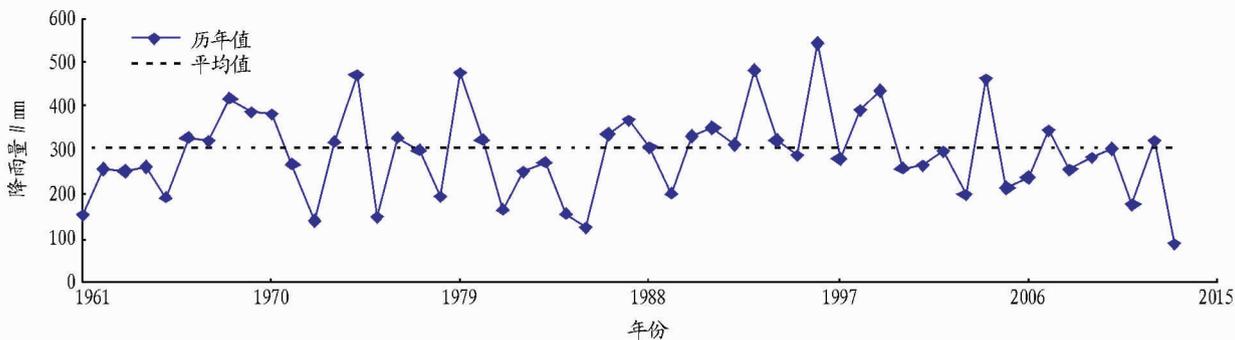


图1 1961~2013年6月11日~8月4日黔东南州平均降雨量演变

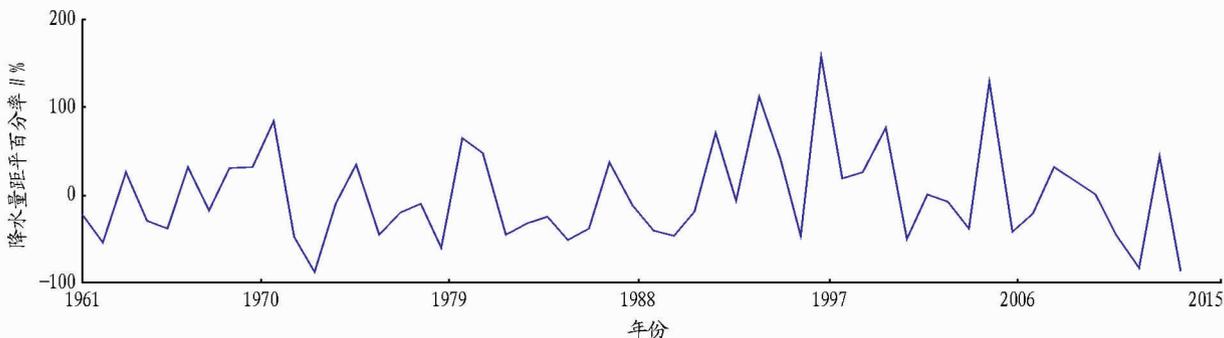


图2 1961~2013年7月1日~8月4日黔东南平均降雨量距平百分率演变

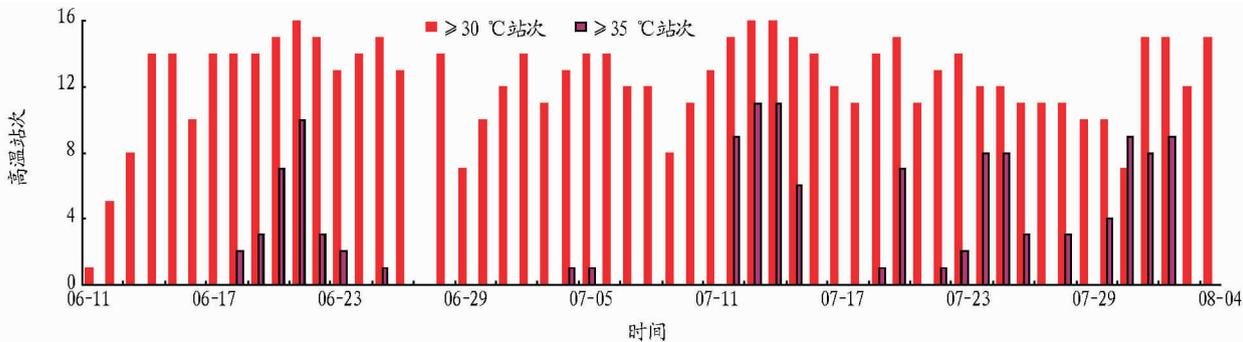


图3 2013年6月11日~8月4日黔东南高温站次的演变情况

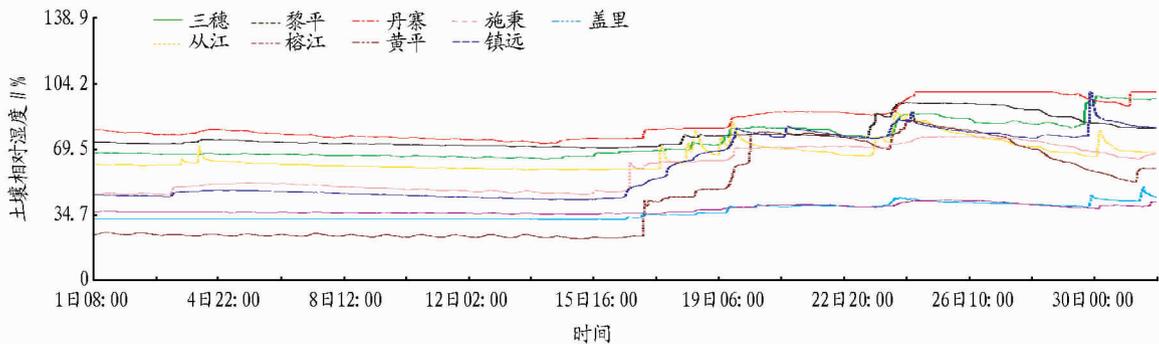


图4 黔东南州部分县市2013年8月1日08:00~31日20:00 10~30 cm 平均土壤相对湿度演变

2.2 影响范围广 8月4日气象干旱监测(图5)显示,全州16个县(市)均持续不同程度的干旱,岑巩、镇远、三穗、黄平、剑河、黎平6县已发展为特重级气象干旱,重早有天柱、台江、榕江、从江、凯里、施秉、锦屏7个县市;乡镇旱情方面,有71个乡镇特重级气象干旱,占全州乡镇35.7%;重级气象干旱为104个乡镇,占乡镇的52.3%。

2.3 干旱影响持续时间长 由表2可见,自6月21日起施秉、镇远开始出现干旱,截至到8月4日,全州除丹寨、雷山、锦屏3县外,其余县市干旱日数均在10 d以上,其中岑巩、施秉、镇远、黄平、剑河等5县最为严重,干旱持续时间达40 d以上,重旱日数7~26 d不等。

2.4 受旱影响程度 降水持续偏少和气温持续偏高,导致

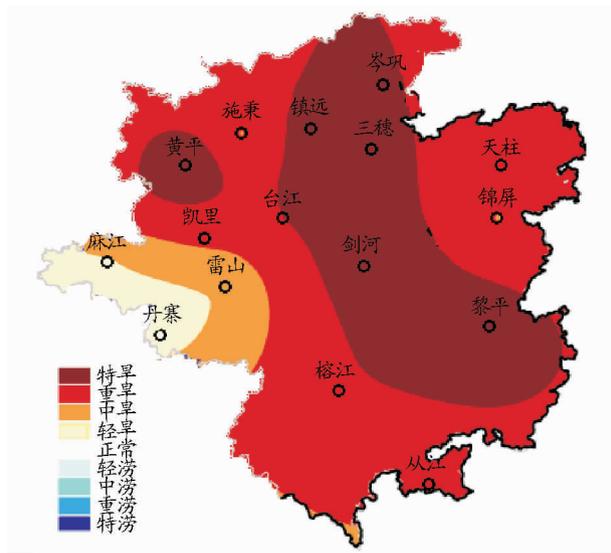


图5 2013年8月4日黔东南16个县(市)气象干旱监测分布

山塘水库蓄水、江河径流量、地下水位等均受到不同程度的影响,各地可用水源减少,抗旱能力减弱,严重影响群众正常生产生活。

3 小结

利用2013年6月11日~8月4日黔东南州16个县市实际降水、气温观测资料,对2013年黔东南州气象干旱演变进行分析,发现此期间降雨量异常偏少,突破历年同期最少值,气温持续偏高,大部地区持续30℃以上高温,35℃以上最高气温天气为间断性出现。因此,地表水分蒸发量为降雨量的数倍到数十倍不等,导致土地失墒严重,气象干旱持续发展,到8月4日有6个县市达到特重级气象干旱,7个县市

(上接第2073页)

统计样本时段较短,网格统计值只能选用均值,网格格距选取不同的值,对计算结果会有不同^[6],但不同的格距均能反应落雷的总体趋势。为便于观察,以0.05°格距绘制落雷次数的等值线,并取 ≥ 90 kA的雷电流在落雷次数的等值线上进行标注。由图4可知,超过90 kA的负极性雷电流共发生21次,正极性雷电流共发生10次,大幅值的雷电流并不产生在落雷密度大的地方,这一现象更应给予重视,因为对于较高落雷密度的区域,防雷设计及施工中会给予相当高的关注度,对于落雷密度小的区域,就未必会引起重视,而一旦发生雷击事故,造成的后果可能会更严重。

4 结论

通过对山东省闪电定位资料的分析,分别统计了烟台地区正、负闪电电流幅值的分布特征,并对2种极性的数据进行了比对,得出正地闪发生的频率小于负地闪,正地闪的平均能量高于负地闪,较高幅值的雷电流并不一定发生在落雷密度高的区域。闪电定位资料的运用,能够更清楚地了解该地区的雷电流特性,且可以与规范中的规定值做出比对,为防雷工程的设计及施工提供理论基础。

参考文献

[1] RICHARD E O, GARY R H. Cloud-to-ground lightning in the United

表2 黔东南州各县市气象干旱开始日期及持续日数

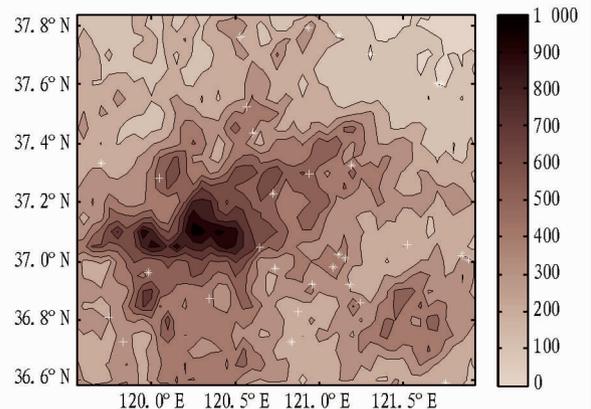
各县	轻旱开始	中旱开始	重旱开始	干旱持续
	日期	日期	日期	日数//d
岑巩	06-23	07-23	07-29~08-04	42
施秉	06-21	07-04	07-10~08-04	44
镇远	06-21	07-06	07-17~08-04	44
黄平	06-24	07-01	07-10~08-04	41
凯里	07-22	08-01	08-04	14
麻江	07-25			11
丹寨	08-04			1
三穗	07-10	07-23	07-29~08-04	26
台江	07-18	07-27	08-03~04	18
剑河	06-25	07-10	07-24~08-04	40
雷山	08-03	08-04		2
黎平	06-26	07-08	07-27~08-04	39
天柱	07-25	08-03	08-04	11
锦屏	07-27	08-03	08-04	9
榕江	07-12	07-28	08-04	24
从江	07-23	08-03	08-04	13

达到重级气象干旱。

干旱的影响及严重程度不仅与降水有关,还有很多影响因素。在此仅从降水和气温分析干旱也有一定的局限性,如何更全面更科学分析干旱影响还要做更多的研究。黔东南州近几年年旱,不是大旱就是小旱,十年九旱,政府及相关部门在应对未来干旱灾情的任务艰巨,应加强应对干旱灾害的措施,如兴修水利,搞好农田基本建设;造林种草,涵养水源;合理布局,抗旱栽培;节水灌溉,提高水资源利用率。

参考文献

- [1] 吴林,沈晗,王刚,等. 广西贺州地区气温和干旱的气候变化特征[J]. 热带地理,2009(3):225-235.
- [2] 顾欣,杨绍洪,闵新平,等. 黔东南各季极端干旱日数时空分布特征[J]. 中国农业气象,2011(2):296-302.



注:“+”代表 ≥ 90 kA的正的雷电流,“*”代表 ≥ 90 kA的负的雷电流。

图4 雷击次数等值线及超过90 kA雷电流的分布

States;NLDN results in the first decade,1989-1998[J]. Mon Wea Rev, 2001,129:1179-1193.

- [2] Lightning and Insulator Subcommittee of the T&D Committee Parameters of lightning strokes;a review[J]. IEEE Transaction on Power Delivery,2005, 20(1):346-358.
- [3] Working Group on Estimating the Lightning Performance of Transmission Lines[J]. IEEE working report;Estimating Lightning performance of transactions on Power Deliver,1993,8(3):1257-1267.
- [4] 陈家宏,董雪芳,古山强,等. 雷电定位系统测量的雷电流幅值分布特征[J]. 高电压技术,2008,34(9):1893-1897.
- [5] 中国机械工业联合会. GB50057-2010,建筑物防雷设计规范[S]. 北京:中国计划出版社,2010.
- [6] 陈家宏,郑家松,冯万兴,等. 雷电日统计方法[J]. 高电压技术,2006,32(11):115-118.