

泉州海岸带干旱灾害时空分布特征分析

杨娟¹,李强^{2,3},海香^{2,3},徐刚^{2,3}

(1. 重庆教育学院,重庆 400067;2. 西南大学 地理科学学院,重庆 400715;3. 三峡库区生态环境教育部重点实验室,重庆 400715)

摘 要:根据泉州海岸带干旱历年(1961—2001 年)实测资料,通过分析得出泉州海岸带干旱灾害的时间分布规律(年内变化、年际变化)和空间分布规律,并生成了泉州海岸带干旱灾害区划图,最后在此基础上提出了防灾减灾的措施,以期对泉州海岸带的防灾减灾工作有一定的借鉴和参考价值。

关键词:干旱;持续天数;次数;灾害;时空分布

中图分类号:P426. 616 文献标识码:A 文章编号:1005-3409(2008)02-0212-03

Analysis of the Temporal-spatial Distribution Characters
of the Drought Disaster in Quanzhou Coastal Zone

YANG Juan¹,LI Qiang^{2,3},HAI Xiang^{2,3},XU Gang^{2,3}

(1. Chongqing Educatinal College, Chongqing 400067, China; 2. School of Geographical Sciences, Southwest China University, Chongqing 400715, China; 3. Key Laboratory of the Three Gorges Reservoir Region's Eco-Environment, Chongqing 400715, China)

Abstract: Based on the true data of drought of the past years (1961—2001) of coastal zone of quanzhou, the paper analyzed and educed the disciplinarian of temporal (the change include the annual-inner and the annual-between) and spatial distribution of the drought disaster in Quanzhou coastal zone. The area-plot picture of the drought disaster is created. At last, the measures for defending and reducing the disaster are brought forward, which will provide the reference to defend and reduce the disaster in Quanzhou coastal zone.

Key words: drought; the continuance of number of days; times; disaster; temporal-spatial distribution

1 研究区概况

泉州位于北纬 24°30′—25°56′,东经 117°34′—119°05′,东临太平洋,面积 11 220. 5 km²。海岸线总体呈北东—南西向,迂回曲折,直线距离约 90 km,实际总长度为 421 km,占福建省海岸线总长的 12. 7%,且多良港;属亚热带海洋性季风气候,地势西北高、东南低,由内地至沿海逐渐下降。泉州 2005 年实现地区生产总值(GDP)1 626. 30 亿元,经济总量继续保持全省第一,人口密度大,其中经济最发达的海岸带人口密度达到 1 114 人/km²。泉州的主要自然灾害为海洋灾害(台风、风暴潮)、气象灾害(暴雨、旱灾、高温、寒害)、地

质灾害(崩塌、滑坡、泥石流)等。其中干旱(包括春旱、夏旱、秋冬旱)是一年中持续时间最长,影响范围最广的灾害。

2 资料来源、选取标准及海岸带界定

2. 1 资料来源

所用的资料(1961—2001 年)主要来源于泉州市气象局和泉州市国土资源局。

2. 2 资料选取标准

根据日雨量≤2. 0 mm 的连旱日数和解除雨量两个条件拟定了福建的干旱标准^[1](表 1)。

表 1 福建省干旱统计标准

时间	标准	小旱	旱	大旱	特旱
春(2 月 11 日至梅雨止)	≤2 mm 连旱日数/d	16—30	31—45	46—60	≥61
	解除雨量(6 d 总量)/mm		≥50 mm		
夏(梅雨止至 10 月 10 日)	≤2 mm 连旱日数/d	16—25	26—35	36—45	≥46
	解除雨量(3 D 总量)/mm	≥20 mm		≥30 mm	
秋冬(10 月 11 日至翌年 2 月 10 日)	≤2 mm 连旱日数/d	31—50	51—70	71—90	≥91
	解除雨量(6 d 总量)/mm	≥10 mm		≥145 mm	

收稿日期:2007-03-14
基金项目:泉州市科委计划项目“泉州海岸带灾害及防灾减灾系统的研究”(2005Z9)
作者简介:杨娟(1978—),女,福建政和人,讲师,硕士,主要从事灾害学及区域可持续发展研究。E-mail: yangjuan97035@sohu. com
通信作者:徐刚。

2.3 海岸带界定

结合各文献中^[2-4]海岸带的相关定义、泉州的实际情况,把泉州海岸带的范围界定为除德化、永春、安溪以外的所有区域。但在分析时也对这3个区域进行了分析,目的是能够更好的体现泉州海岸带干旱灾害的时空分布规律。

3 时间分布特征

3.1 年内分布特征

根据每次旱灾统计的开始时间和结束时间(以崇武站为代表测站),并结合如下方法得出干旱的实际持续天数:(1)春旱:旱前期少雨干旱加7d;旱前期多雨干旱减7d;(2)夏旱:旱前期少雨干旱加5d;特旱中期订正减10d;大旱中期订正减10d;中旱中期订正减10d;小旱中期订正减10d。(3)秋冬旱:旱前期少雨干旱加10d;特旱中期订正减20d;大旱中期订正减20d;中旱中期订正减20d;小旱中期订正减20d。并据此得出干旱实际持续天数各月分布百分比(图1),可以看出泉州海岸带的干旱在各月分布较为均匀,但干旱还是主要集中在夏季和秋冬季,其中以12月干旱持续天数最长。

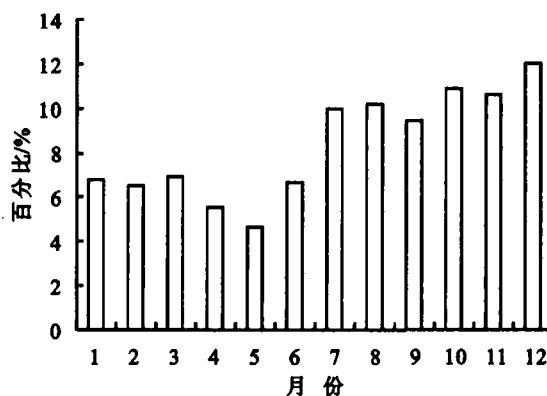


图1 泉州海岸带干旱持续天数各月分布百分比

3.2 年际分布特征

根据崇武站历年实测干旱持续天数和干旱发生次数生成泉州海岸带干旱年际变化趋势图(图2)。由图2可以看出泉州海岸带干旱灾害的年持续天数和发生次数在波动变化,大致具有3.5a的周期,波动变化的同时具有缓慢减少的趋势。

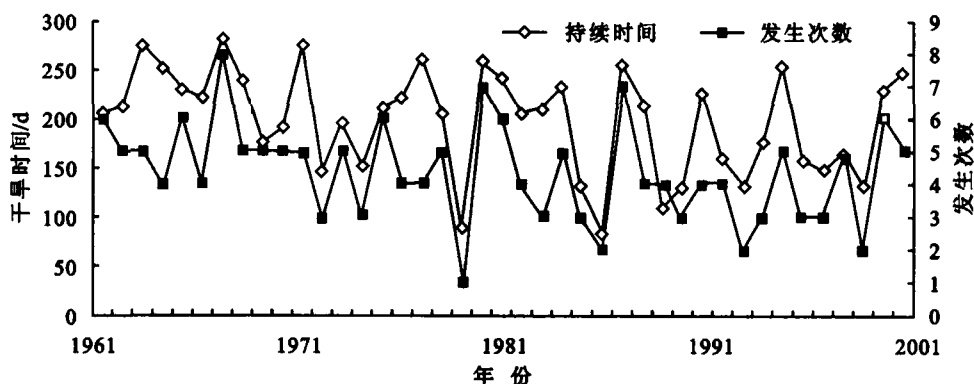


图2 泉州海岸带干旱年际变化趋势

4 空间分布特征

根据泉州崇武、晋江、鲤城、南安、安溪、永春、德化各站干旱资料(图3),通过各监测点数据的修正,得出泉州海岸带干旱年均干旱天数及灾害区划图(图4)。泉州市地形地貌特征是东南部惠安崇武、晋江临海,西北部安溪、永春、德化地处东北—西南走向的戴云山脉。由东南往西北海拔逐渐升高。这种地形分布,导致各地的春旱出现机率、等级不同。如图3所示年均干旱天数整体上由沿海向内陆减少,海岸带内80%以上的区域处于重旱区,干旱程度较泉州其他区域为高,是旱灾重点防护区域。

5 防灾减灾措施

5.1 建立干旱监测和预警系统

由于干旱是一种缓慢的累加过程,所以,建立干旱监测和预警系统是完全可能的。(1)建立一个能够快速反应的旱情信息采集、处理、传输的干旱监测系统。其主要功能是为了能在干旱发生过程中以及成灾后,及时地将干旱发生、发展、持续、缓解、结束以及严重程度等信息向有关单位和部门传递。可侧重对耕地、草地、林地等监测。信息传输通过Internet网实现。(2)在地理信息系统(GIS)的支持下建立各

种基础数据库和干旱的预测模型。干旱预测是根据干旱成因和干旱规律,找出影响干旱的前期因子,运用一定的方法,预测未来干旱发生的时间、范围和强度。利用GIS技术,将历史上的干旱信息,地面数字高程信息,水源(地表和地下水)分布信息,相关经济统计信息等数据和图件,进行叠加、计算、比较、分析,预测出干旱分布的范围和强度等,并最终发布干旱警报。干旱预警系统可以按不同类型干旱区,建立各区的预警分系统,以开展分区干旱预报。

5.2 充分开发空中水资源

完善人工影响天气作业体系建设,成立人工影响天气指挥中心。以市气象局为主成立人工影响天气指挥中心,可统一指挥和协调全市人工增雨作业,科学、有序地调度农用水资源分配,达到农业增收增效。至今各市、县气象局均已配备了人工增雨作业设备,同时,在前几年的人工增雨作业实践中,锻炼和培养出了一批人工影响天气作业的技术骨干队伍,将为农业增收、增效发挥显著作用。如:2003年、2004年泉州出现的大范围持续干旱,各级气象部门为此组织进行了多次人工增雨作业,有效缓解了当时的旱情。

5.3 加强水利建设

充分利用地表水资源,“蓄”水、“引”水,加强水利建设,

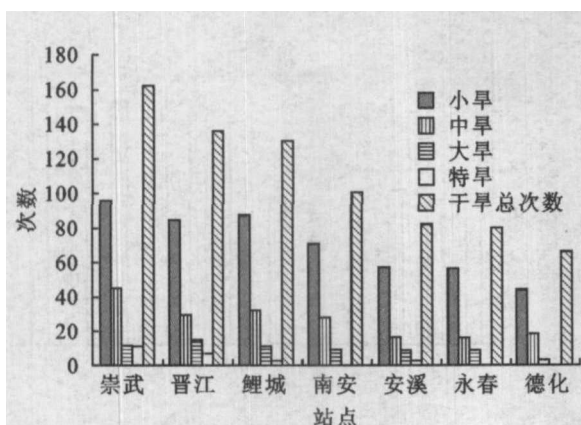


图3 泉州各站点干旱统计

增加水库和池塘的蓄水能力,将有限的自然降水尽可能多地蓄留。同时开辟引水沟渠,从水源充分的江河湖库引水、调水到本区,也可从本区水分较充足的地区调节部分水资源到干旱地区。在“十一五”期间主要做好如下工作:

(1)蓄水工程。龙门滩引水扩建工程(碧坑水库)、安溪芦田福潭水库、安溪感德龙虎桥水库、洛江区八峰水库工程、2座病险水库除险加固工程。

(2)引调水工程。金鸡拦河闸重建工程、山美灌区南高干渠整治三期工程、南安市沿海三镇供水工程、惠安县惠女水库灌区续建配套和节水改造工程、洛江区新庵水厂、永春水厂及调水工程、晋江市农村人饮工程、晋江市供水二期工程、石狮引水二期工程。

5.4 积极研发和引进海水淡化技术

海水的淡化目前成本很高,泉州市可以通过市际、省际、

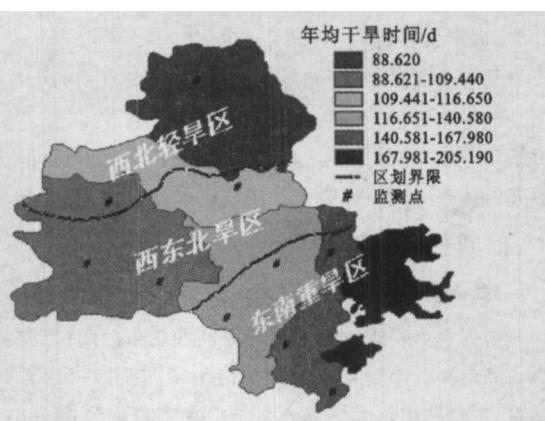


图4 泉州海岸带干旱年均干旱天数及灾害区划

乃至国际合作实施人才和技术的引进与研发战略,尽快大幅度降低海水淡化的成本,这样不仅能使海岸带临海的区位优势得以最大的发挥,根本上解决旱灾带来的缺水问题,还能够通过技术的研发和转让创造更高的经济效益。

参考文献:

- [1] 鹿世瑾. 福建气候[M]. 北京:气象出版社,1999:109-132.
- [2] 葛兆帅. 中国海岸带自然灾害系统研究[J]. 徐州师范学院学报:自然科学版, 1996,14(2):56-61.
- [3] 安鑫龙,张海莲,闫莹. 中国海岸带研究 I:海岸带概况及中国海岸带研究的十大热点问题[J]. 河北渔业, 2005(4):17.
- [4] 朱晓东,李杨帆,桂峰. 我国海岸带灾害成因分析及减灾对策[J]. 自然灾害学报,2001,10(4):26-29.
- [5] 吴钦孝,杨文治. 黄土高原植被建设与持续发展[M]. 北京:科学出版社,1998:70-117.
- [6] 常庆瑞,安韶山,刘京,等. 黄土高原恢复植被防止土地退化效益研究[J]. 土壤侵蚀与水土保持学报,1999,5(4):6-9.
- [7] 张全发. 植物群落演替与土壤发育之间的关系[J]. 武汉植物学研究,1990,8(4):325-334.
- [8] 孙波,张桃林,赵其国. 我国中亚热带缓丘区红黏土红壤肥力的演化 II:化学和生物学肥力的演化[J]. 土壤学报,1999,36(2):1-6.
- [9] 张庆费,宋永昌,由文辉. 浙江天童常绿阔叶林主要演替阶段凋落物与土壤肥力的关系[J]. 生态学报,1999,19(2):174-178.
- [10] 张庆费,由文辉,宋永昌. 浙江天童植物群落演替对土壤化学性质的影响[J]. 应用生态学报,1999,10(1):19-22.
- [11] Parrish A G, et al. Responses of plants from three successional communities on a nutrient gradient [J]. J. Ecol., 1982,70:233-248.
- [12] 马祥庆,范少辉,刘爱琴,等. 不同栽植代数杉木人工林土壤肥力的比较研究[J]. 林业科学研究,2000,13(6):577-582.
- [13] 陈永亮,韩士杰,史向民. 胡桃楸落叶松纯林与混交林中根际土壤的养分特征[J]. Journal of Forestry Research, 2001(1):19-21.
- [14] 程国玲,唐立君,郎福生. 水曲柳落叶松纯林与混交林根际土壤氮磷养分特点及变化[J]. 东北林业大学学报,2001,29(1):26-29.
- [15] 刘光崧. 土壤理化分析与剖面描述[M]. 北京:中国标准出版社,1996.
- [16] 杨文治,余存祖. 黄土高原区域治理与评价[M]. 北京:科学出版社,1992:125-135.
- [17] 孟昭虹,周嘉. 哈尔滨城市土壤理化性质研究[J]. 哈尔滨师范大学学报,2005,21(4):102-105.
- [18] 刘梦云,寇宝平,常庆瑞,等. 安塞小流域土壤养分分布特征研究[J]. 西北农林科技大学学报:自然科学版,2002,30(6):21-24.
- [19] 郭胜利,刘文兆,史竹叶,等. 半干旱区流域土壤养分分布特征及其与地形、植被的关系[J]. 干旱地区农业研究,2003,2(4):40-43.
- [20] 戴建军,石发庆,张海军,等. 黑龙江省西部草地土壤磷素状况及调控[J]. 中国草地,2001,23(3):45-48.

(上接第211页)

参考文献: