

浙江省金衢盆地的旱涝特点

郭文扬

汪 铎

(浙江省金华市气象局)

(浙江师范大学地理系)

摘 要 本文据浙江金衢盆地480年旱涝统计资料,阐述了当地旱涝的六个特点

关键词 浙江省 金衢盆地 旱涝

金衢盆地东西长265公里($118^{\circ}00'$ — $120^{\circ}45'E$),南北宽165公里($28^{\circ}15'$ — $29^{\circ}45'N$),绝大部分在金华、衢州两市境内,土地面积约1919平方公里。境内四周山地连绵,中间丘陵起伏。

金衢盆地的年降水量为1400—1700毫米。西部与东部相比,年降水量要大些。年雨量的年际分配差异很大,最近几十年中,1954年多达1918.1毫米,1978年却只有948.7毫米。月雨量之间的差异更加悬殊。降雨主要集中在3—4月的春雨期和5—6月的梅雨期。台风雨对这里影响一般不大。7—8月的雨量稀少,通常是盛夏干旱期。河流表现为雨源性,水位变化明显地呈现一高一低。高水位出现在5—6月梅雨期,此间往往雨量大且持续时间长,加之丘陵植被未加保护,森林覆盖面积减缩,上游水流湍急,而中下游河床比降较小,故易出现洪涝水患;低水位的7—8月,炎热干燥,蒸发量大,是缺水季节,常出现旱象。由此可见,金衢盆地干湿季分明,易旱易涝。

在旱涝分析中,采用的是旱(包括偏旱)、正常、涝(包括偏涝)三级。这来源于中央气象局等单位在整理500年旱涝史中拟定的五级旱涝(1级涝,2级偏涝,3级正常,4级偏旱,5级旱)。旱涝年的评定主要考虑春夏秋三季旱涝,其中尤以夏季旱涝为主。一年中旱涝并发者,则以灾情重的为主。

从1470—1949年的480年旱涝史资料统计来看,金衢盆地的旱涝有如下特点。

(一)大旱大涝比重较高

480年中计有旱年150年,平均3—4年出现1次。其中大旱有60年,占40%,平均8年出现1次。其余为一般性旱年。

480年中计有涝年135年,平均亦为3—4年发生1次。其中大涝有50年,占37%,平均9—10年发生1次。其余为一般性涝年。

(二)历时一二年的旱涝次数占优势

150个旱年中,持续6年旱的发生过1次(1586—1591年),持续5年旱有过3次;持续3—4年旱有过8次,连续2年旱计有16次,历时1年旱计有72次。

135个涝年中,持续5年涝的发生过1次,3—4年涝有过6次,连续2年涝计有20次,历时1年涝计有66次。

(三)旱涝年出现时段相对集中

在金华市,取10年1个旱年频数和涝年频数所作的统计结果(图1)表明,旱年相对集中的时段为:1480—1489年,1540—1559年,1570—1609年,1670—1679年,1690—1729年,1870—1879年和1920—1929年;涝年相对集中的时段为:1560—1569年,1610—1659年,1680—1689年,1780—1809年,1860—1869年,1920—1929年及1940—1949年。

若旱涝年频数的波动幅度按频数 ≥ 2 统计,则在480年中旱年波动数为11,平均周期为44年左右;480年中涝年波动数为12,平均周期为40年。

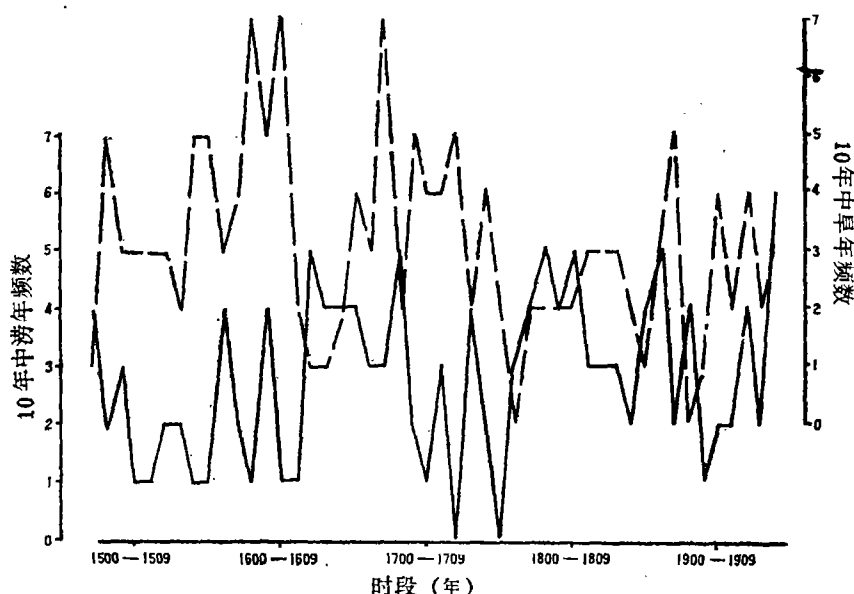


图1 金华市旱年频数(虚线)和涝年频数(实线)的长期变化

Fig. 1 The long-term changes of drought(broken line)and waterlogging(solid line)years frequency in Jinhua, Zhejiang province(ten years as an unit)

(四)旱涝有一定的区域性差异

近500年来的旱涝记载中,各县资料虽有不完整之处,但尚能反映旱涝基本面貌。可按县为单位,讨论金衢盆地的旱涝区域性差异。以下频数,为100年中出现概率。

旱区,可划为三区:I区即永康、金华、衢州、江山和常山五县市,旱年频数 >40 年;II区即兰溪、武义、浦江、义乌和东阳五县,旱年频数为20—40年;III区即开化县,旱年频数 <20 年(图2)。

涝区,西部与东部相比,涝年频数较大,但开化例外。I区即金华、兰溪、衢州、江山和常山五县市,涝年频数 >30 年;II区即武义、永康、浦江、义乌和东阳五县,涝年频数为20—30年;III区即开化县,涝年频数 <20 年(图3)。

(五)夏旱夏涝出现次数数量多

据历史资料统计(表1),春旱罕见,冬旱也较少;夏旱出现次数最多,占旱年总次

数的 41.5%; 其次是夏秋连旱, 占 29.0%; 秋旱和夏秋冬连旱亦占一定比重。

以四季洪涝分布看, 夏涝出现次数最多, 占涝年总次数的 63.3%; 其次秋涝,

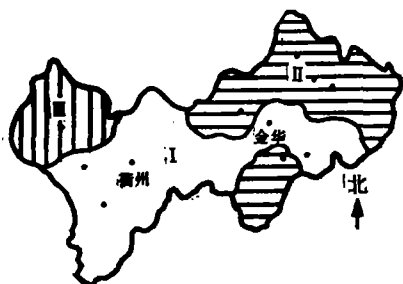


图2 金衢盆地旱年分区

Fig. 2 Division of drought year in the Jinhua-Quzhou Basin

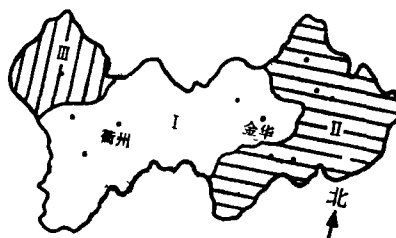


图3 金衢盆地涝年分区

Fig. 3 Division of waterlogged year in the Jinhua-Quzhou Basin

占27.9%; 春涝又次之, 冬涝罕见。

表 1 旱涝的季节分配

Table 1 Seasonal distribution of drought and waterlogging

季节	春	春—夏	夏	夏—秋	秋	夏—秋—冬	冬
旱 (%)	0.6	3.3	41.5	29.0	16.4	7.7	1.6
涝 (%)	7.9	—	63.3	—	27.9	—	0.8

注: 春季为 3—5 月, 夏季为 6—8 月, 秋季为 9—11 月, 冬季为 12—2 月。

(六)旱涝年演变类型多

对近 500 年来的旱涝年演变, 分别以转移概率来表示。以表 2 列出的旱年转移概率表明, 第一年旱、第二三年正常出现 30 次, 概率最大, 占 20.0%; 第一年旱、第二三年连旱(包括偏旱)有过 23 次, 占 15.3%(当地有句谚语“大旱不连年, 连年要三年”); 第一年旱、第二年正常、第三年涝有 18 次, 占 12.0%。以上三种演变类型的转移概率合计约占 50.0%, 其他六种类型的转移概率均 < 10.0%

表 2 近 500 年来旱年转移概率

Table 2 Transfer probability of drought year during the last five hundreds years

类 型	旱-正-正	旱-旱-旱	旱-正-涝	旱-涝-旱	旱-正-旱	旱-旱-涝	旱-旱-正	旱-涝-涝	旱-涝-正	合计
出现次数(次)	30	23	18	14	14	14	14	12	11	150
转移概率(%)	20.0	15.3	12.0	9.3	9.3	9.3	9.3	8.0	7.3	100.0

从表 3 列出的涝年转移概率表明, 第一年涝、第二年旱、第三年正常出现过 27 次, 概率最大占 20.0%; 第一年涝、第二三年正常有过 20 次, 占 14.8%; 第一二年连涝、

第三年正常有 17 次, 占 12.6%; 头尾涝、第二年正常有 14 次, 占 10.4%。以上四种演变类型的转移概率合计约占 58.0%, 其余五种类型的转移概率均 $< 10.0\%$ 。

总起来看, 旱涝年演变类型以头年旱接连两年正常和头年涝二年旱第三年正常两类最常出现。

以上旱涝特点, 在发展当地经济时, 应加以考虑。

表 3 近500年来涝年转移概率

Table 3 Transfer probability of waterlogged year during the last five hundreds years

类 型	涝-旱-正	涝-正-正	涝-涝-正	涝-正-涝	涝-旱-涝	涝-旱-旱	涝-旱-正	涝-正-旱	涝-涝-涝	合计
出现次数 (次)	27	20	17	14	13	12	12	10	10	135
转移概率 (%)	20.0	14.8	12.6	10.4	9.6	8.9	8.9	7.4	7.4	100.0

THE DROUGHT AND WATERLOGGING CHARACTERISTICS IN JINHUA-QUZHOU BASIN OF ZHEJIANG PROVINCE

Guo Wenyang

(Jinhua Meteorological Bureau of Zhejiang Province)

Wang Duo

(Department of Geography, Zhejiang Normal University)

Abstract

The Jinhua-Quzhou Basin is 265km from east to west ($118^{\circ}00' - 120^{\circ}45'E$) and 165km from south to north ($28^{\circ}15' - 29^{\circ}45'N$). Its land area is about 19190km².

The analysis of drought and Waterlogging record during 480 years has indicated that the drought and Waterlogging characteristics of the basin are:

1. Grave drought and waterlogging are main. 2. The two-year-long drought and waterlogging constitute the majority. 3. Occurrence durations of drought and waterlogging year are relatively concentrical. 4. Drought and waterlogging have a regional difference. 5. Summer drought and waterlogging occur frequently. 6. The developing types of drought and waterlogging years are various.

Key words Zhejiang Province, Jinhua-Quzhou Basin, drought and waterlogging