

利用气象灾害度划分广西气象灾害年型

Classification of the Meteorological Disaster Year in Guangxi Using Meteorological Disaster Degree

李秀存

Li Xiucun

(广西气象局 南宁 530021)
(Meteorological Bureau
of Guangxi, Nanning, 530021)

苏 志

Su Zhi

(广西气候中心 南宁 530021)
(Meteorological Center
of Guangxi, Nanning, 530021)

摘要 用气象灾害度分析广西的气象灾害,划分气象灾害年型,得出广西各地的历年平均气象灾害度为: 0.189~0.277; 广西的气象灾害年型以少、中灾年型为主; 70年代广西各地的气象灾害度值均小于 60年代和 80年代, 70年代广西处于相对少灾时期。

关键词 气象灾害 气象灾害度 气象灾害年型

Abstract Meteorological disaster degree (MDD) is used for analysizing the meteorological disaster occurred in Guangxi. Meteorological disaster years are divided into 5 types. The average MDD in Guangxi over the years are ranged from 0.189 to 0.277. The meteorological disaster years in Guangxi are mostly small or middle disaster year. The MDD of Guangxi in 1970's was smaller than that both in 1960's and 1980's. Guangxi has relatively less meteorological disaster in 1970's.

Key words meteorological disaster, meteorological disaster degree, type of meteorological disaster year

中图法分类号 S 42

在自然灾害中,气象灾害是一种发生频率最高、所占比例最大、影响最广的自然灾害。通常人们在评价某地或比较两地(或更多地区)之间的气象灾害时,只是以单一的气象灾害发生的频率或是某一年度发生灾害的种类等来表述。比如利用旱涝指数来评价,也只是涉及到旱、涝灾害,而不包括其他灾害。因此,往往不能全面地说明问题,那么如何把所有的气象灾害综合在一起来进行比较呢?本文利用气象灾害度作为评价气象灾害发生状况的综合指标。

1 资料来源及评价方法

选取有代表性的桂林、柳州、河池、梧州、百色、南宁、玉林、钦州、北海作为代表站

(桂林代表桂北, 百色代表桂西, 梧州代表桂东, 河池、柳州、南宁代表桂中, 玉林、钦州代表桂南, 北海代表桂南沿海)。根据 1955 年~ 1990 年, 共 36 a 的广西气象资料, 用气象灾害度进行评价。

1.1 气象灾害度的定义

气象灾害度^[2]为一地年内发生的各种气象灾害 (包括低温、干旱、洪涝、冰雹、寒露风等) 的总日数占年度日数的比值。

即 $D = m/n$

其中: D 为气象灾害度; m 为年内发生的各种气象灾害的总日数; n 为年度日数。当闰年时, $n = 366$; 否则 $n = 365$

在具体统计灾害日数时, 如果同一天发生两种或两种以上灾害时, 则按实际发生的灾害总类数统计, 即灾害日数可以重复统计, 例如: 某一天发生了冰雹、大风、暴雨 3 种气象灾害, 统计灾害日数为 $m = 3$, 对于干旱这样长时型的气象灾害, 即按照气象学上规定的统一标准, 按干旱起止日期连续统计。例如某地 3 月 16 日至 4 月 28 日发生了春旱, 则记 $m = 44$

1.2 气象灾害度的意义

(1) 由定义可知, $D \geq 0$;

(2) $D = 0$ 表示全年均未发生任何气象灾害。这种现象是绝少出现的;

(3) 气象灾害度是评价一地所有气象灾害发生状况的综合指标, 也是比较两地或更多地区之间气象灾害发生状况的指标。

(4) 一个地区气象灾害度大小, 反映了气象灾害发生的多少, 即 D 越大, 发生气象灾害越多。通过分析一个地区气象灾害度的历史演变序列, 可以看出该地的气象灾害的历史演变过程, 不同地区之间的气象灾害度的比较, 可以作出气象灾害的区划。

2 广西主要气象灾害种类及致灾标准

广西地处东亚季风区域, 属亚热带季风气候, 夏季受夏季风影响, 水汽充足, 常出现高湿、高温和暴雨天气, 易发生洪涝等灾害。而冬季受冬季风影响, 冷空气活动频繁, 易出现低温冷害, 再加上广西境内的地形地貌的差异, 各种气象灾害也相当频繁。影响广西的主要气象灾害有: 干旱 (包括春、夏、秋旱)、洪涝、低温阴雨、冰雹、大风、寒露风和霜冻。其致灾标准^[1]是:

低温阴雨: $T_{日} \leq 12^{\circ}\text{C}$, 连续 3 d 或以上

春旱: (1) 旱作春旱: 桂北 3 月降水量 $< 30 \text{ mm}$, 桂南 2 月降水量 $< 30 \text{ mm}$; (2) 水稻春旱: 桂南 3 月下旬至 4 月中旬降水量 $< 130 \text{ mm}$; 桂北 4 月降水 $< 130 \text{ mm}$

夏旱: 6~ 8 月连续两旬以上 (含两旬) 旬降水量 $< 20 \text{ mm}$

秋旱: 9~ 10 月日降水量 $< 5 \text{ mm}$ 的连续日数 $\geq 25 \text{ d}$

洪涝: 洪涝分级指标见表 1

表 1 洪涝分级指标 (mm)

小 涝		中 涝		大 涝	
日雨量	前 10日雨量	日雨量	前 10日雨量	日雨量	前 10日雨量
> 100		> 150		> 200	
91~ 100	> 160	141~ 150	> 240	191~ 200	> 310
81~ 90	> 170	131~ 140	> 250	181~ 190	> 320
71~ 80	> 180	121~ 130	> 260	171~ 180	> 330
61~ 70	> 190	111~ 120	> 270	161~ 170	> 340
51~ 60	> 200	101~ 110	> 280	151~ 160	> 350

寒露风: 晚稻抽穗扬花期间 $T_{日} \leq 22^{\circ}\text{C}$ 连续 3 d 或以上。

霜冻: 出现霜冻; 冰雹: 出现冰雹; 大风: 风力 ≥ 8 级

3 评价结果

3.1 广西各地的气象灾害度

表 2 给出了广西各地气象灾害度的历年平均值、最大值和最小值。从表中可看出, 广西各地历年平均气象灾害度在 0.189~ 0.277 之间, 最大的是桂西, 其次是桂北, 两地的平均气象灾害度均大于 0.26; 桂中、桂东及桂南沿海在 0.22~ 0.25 之间; 桂南小于 0.20, 是广西气象灾害度的相对低值区。广西各地的最大气象灾害度与历年平均值并不一致, 气象灾害度的最大值出现在桂中、桂南沿海, 大于 0.45; 其次是桂北、桂西, 最大值为 0.41, 桂南的最大气象灾害度小于 0.35。历年最小气象灾害度值则是桂西 > 桂中 > 桂北 > 桂东 > 桂南 > 桂南沿海。

3.2 广西的气象灾害年型及频率

为了进一步分析各地的气象灾害情况, 根据各代表站逐年气象灾害度的序列资料, 把气象灾害年型划分为 5 个类型, 即微灾年、少灾年、中灾年、多灾年、特多灾年, 具体指标见表 3。

根据表 3 所给定的指标, 我们统计了广西各地出现各种灾害年型的频率 (表 4)。

从表 4 可见, 从灾情看, 广西的气象灾害以少、中灾为主, 微灾、多灾频率较小, 而且没有出现过特多灾年。少灾年频率在 41.6% ~ 72.2%, 其中少灾年频率最高, 是桂南的钦州站 (72.2%), 最低是桂西的百色站 (41.6%); 中灾年频率在 19.5% ~ 55.6% 之间, 最多是桂西为 55.6%, 其次是桂北为 52.8%, 最少是桂南为 19.5%, 微灾年与多灾年出现地区几乎相反, 微灾年多在桂东、桂南出现, 且 36 a 来未出现过多灾年; 而多灾年只在桂北、桂中、桂西出现, 且很少出现微灾年型。广西沿海则各种灾型均有出现, 是灾害比较频繁的地区, 这主要是因为广西沿海既受大陆性气候影响, 又受海洋性气候影响, 各种灾害性天气影响较多之缘故。

3.3 广西各年代的气象灾害度

表 5 列出了广西各年代的气象灾害度。

表 2 广西各地的气象灾害度

气象灾害度	历年平均值	最大值	最小值
桂林	0.267	0.411	0.104
柳州	0.239	0.456	0.121
河池	0.222	0.446	0.016
百色	0.277	0.408	0.184
梧州	0.229	0.364	0.099
南宁	0.243	0.369	0.132
玉林	0.189	0.342	0.047
钦州	0.192	0.350	0.084
北海	0.232	0.454	0.069

表 3 广西气象灾害的年型指标

年 型	气象灾害度范围
微灾年	$0.0 < D < 0.1$
少灾年	$0.1 \leq D < 0.25$
中灾年	$0.25 \leq D < 0.40$
多灾年	$0.40 \leq D < 0.55$
特多灾年	$0.55 \leq D$

代大于 60 年代, 即桂北、桂西、桂东、桂南及沿海的气象灾害度以 60 年代最高, 80 年代次之, 而桂中则刚好相反, 80 年代最高, 60 年代次之。纵观 60~80 年代, 广西绝大部地区 60~80 年代的气象灾害度均大于 70 年代, 70 年代的气象灾害度处于一个相对低值区, 说明 70 年代广西处于一个相对少灾时期

3.4 广西各地各种气象灾害的灾害度排序

广西的气象灾害度各地不一, 主要是各地受各种灾害影响多少和时间长度不一致。因此, 我们又分别计算了各种灾害的灾害度, 即单一种灾害在年内发生日数占年度日数的比值。各地各种气象灾害的灾害度排序结果如下:

桂林: 低温阴雨 > 秋旱 > 大风 > 霜冻 > 夏旱 > 洪涝 > 春旱 > 寒露风 > 冰雹

柳州: 秋旱 > 低温阴雨 > 春旱 > 夏旱 > 霜冻 > 大风 > 洪涝 > 寒露风 > 冰雹

河池: 秋旱 > 春旱 > 低温阴雨 > 霜冻 > 大风 > 夏旱 > 寒露风 > 洪涝 > 冰雹

百色: 春旱 > 秋旱 > 夏旱 > 低温阴雨 > 寒露风 > 大风 > 霜冻 > 洪涝 > 冰雹

梧州: 秋旱 > 低温阴雨 > 春旱 > 大风 > 夏旱 > 霜冻 > 洪涝 > 寒露风 > 冰雹

玉林: 秋旱 > 春旱 > 低温阴雨 > 夏旱 > 大风 > 洪涝 > 霜冻 > 寒露风 > 冰雹

钦州: 春旱 > 秋旱 > 低温阴雨 > 洪涝 > 大风 > 夏旱 > 霜冻 > 寒露风 > 冰雹

北海: 春旱 > 秋旱 > 大风 > 低温阴雨 > 洪涝 > 夏旱 > 寒露风 > 霜冻 > 冰雹

4 小结

(1) 依据气象灾害度将广西气象灾害年型划分为微灾年、少灾年、中灾年、多灾年、特多灾年。

(2) 广西以少、中灾年为主, 各地历年平均气象灾害度在 0.189~0.277 之间。

(3) 广西 70 年代为气象灾害度相对低值时期。

(4) 文中给出的是以年为基础的气象灾害度; 据需要, 还可以计算季、月等不同时期的气象灾害度。

表 4 广西各种灾害年型的频率

	微灾年	少灾年	中灾年	多灾年	特多灾年
桂林	0.0	44.4	52.8	2.8	0.0
柳州	0.0	52.8	41.7	5.5	0.0
河池	2.8	63.9	30.5	2.8	0.0
百色	0.0	41.6	55.6	2.8	0.0
梧州	2.8	55.6	41.6	0.0	0.0
南宁	0.0	58.3	41.7	0.0	0.0
玉林	11.1	69.4	19.5	0.0	0.0
钦州	8.3	72.2	19.5	0.0	0.0
北海	2.8	55.6	38.9	2.8	0.0

表 5 广西各地各年代的平均气象灾害度

	60 年代	70 年代	80 年代
桂林	0.2679	0.2553	0.2671
柳州	0.2288	0.2068	0.2592
河池	0.2178	0.1822	0.2181
百色	0.2137	0.1748	0.1789
梧州	0.2195	0.1756	0.1997
南宁	0.2000	0.2038	0.2093
玉林	0.1638	0.1567	0.1836
钦州	0.1792	0.1345	0.1622
北海	0.2367	0.1641	0.1836

参考文献

- 1 广西壮族自治区气象局, 农业气候区划协作组编著. 广西农业气候资源分析与利用. 北京: 气象出版社, 1988.
- 2 李 德. 气象灾害度的概念及其应用. 安徽气象, 1993, (1).
- 3 张养才. 农业气象灾害论. 北京: 气象出版社, 1990.