

# 1991~2000 年中国旱涝等级资料

魏凤英 张先恭

(中国气象科学研究院, 北京 100081)

## 提 要

给出 1991~2000 年我国 160 站旱涝等级资料。简要分析了 90 年代旱涝分布的特点并与 80 年代的旱涝分布进行了比较。

关键词: 旱涝等级 资料 分布特点

80 年代初我国气象学者根据 2100 多种地方志并参考各类史书加工整编出《中国近五百年旱涝分布图集》<sup>[1]</sup>。该图集给出了 1470~1979 年历年汛期 5~9 月旱涝分布图和全国 120 个站点 510 年旱涝等级序列。该图集出版以来, 许多气候工作者根据这份资料进行了许多有意义的研究, 在气候变化及气候预测研究中发挥了很大的作用。

图集集中的旱涝等级资料截止到 1979 年, 为了将这套宝贵的资料延续下去, 我们对 1980 年以后的资料进行了续补。1992 年我们在本刊给出了续补的 1980~1991 年逐年资料及相应的旱涝等级分布图<sup>[2]</sup>。为了保持资料的连续, 我们又继续续补了近 10 年的旱涝等级资料。本文给出我们续补的 1991~2000 年旱涝等级资料供有兴趣的气候工作者参考使用。同时, 我们还简要分析了 90 年代旱涝分布的特点及其与 80 年代旱涝分布的差异。

## 1 1991~2000 年旱涝等级资料

旱涝分五个等级: 1 级为涝, 2 级为偏涝, 3 级为正常, 4 级为偏旱, 5 级为旱。为了使续补的资料与截止到 1979 年的资料相衔接, 我们根据 1951~1979 年逐月中国 160 个站

降水量资料, 按照《中国近五百年旱涝分布图集》给出的旱涝等级标准, 即

$$1 \text{ 级: } (R' + 1.17\sigma) < R_i$$

2 级:

$$(R' + 0.33\sigma) < R_i \leq (R' + 1.17\sigma)$$

3 级:

$$(R' - 0.33\sigma) < R_i \leq (R' + 0.33\sigma)$$

4 级:

$$(R' - 1.17\sigma) < R_i \leq (R' - 0.33\sigma)$$

5 级:  $R_i \leq (R' - 1.17\sigma)$

式中  $R'$  为 5~9 月多年平均降水量,  $R_i$  为逐年 5~9 月降水量,  $\sigma$  为标准差。计算出各站旱涝等级的临界值, 再根据各站的临界值, 将 160 个站的各站逐年 5~9 月总降水量换算成旱涝等级。

表 1 为 160 站站名及顺序编号。与《中国近五百年旱涝分布图集》中 120 个站站名对比可知, 在 160 个站中, 只有 80 个站与《中国近五百年旱涝分布图集》的站点完全重合, 但其余 40 个站也在另外 80 个站的覆盖之下。因此, 用 160 个站换算出的旱涝等级可以与过去 510 年的旱涝等级相衔接。表 2 为续补的 1991~2000 年旱涝等级资料。

表 1 160 站站名编号

1	呼玛	21	丹东	41	潍坊	61	武汉	81	芷江	101	榕江	121	景洪	141	西宁
2	博克图	22	大连	42	济南	62	钟祥	82	厦门	102	恩施	122	甘孜	142	临夏
3	海拉尔	23	林东	43	临沂	63	岳阳	83	梅县	103	达县	123	德钦	143	玛多
4	阿拉山	24	锡林浩特	44	菏泽	64	宜昌	84	汕头	104	酉阳	124	昌都	144	玉树
5	嫩江	25	朱日和	45	新浦	65	常德	85	曲江	105	重庆	125	拉萨	145	武威
6	齐齐哈尔	26	多伦	46	淮阴	66	宁波	86	河源	106	南充	126	西安	146	张掖
7	海伦	27	赤峰	47	徐州	67	衢州	87	广州	107	内江	127	天水	147	酒泉
8	富锦	28	承德	48	蚌埠	68	温州	88	阳江	108	绵阳	128	岷县	148	敦煌
9	佳木斯	29	张家口	49	阜阳	69	浦城	89	湛江	109	成都	129	汉中	149	吐鲁番
10	鸡西	30	呼和浩特	50	郑州	70	福州	90	海口	110	宜宾	130	安康	150	库车
11	哈尔滨	31	包头	51	南阳	71	永安	91	桂林	111	雅安	131	郡县	151	喀什
12	牡丹江	32	陕坝	52	信阳	72	贵溪	92	柳州	112	康定	132	长治	152	和田
13	乌兰浩特	33	北京	53	东台	73	南昌	93	梧州	113	西昌	133	太原	153	且末
14	通辽	34	天津	54	南京	74	广昌	94	南宁	114	会理	134	临汾	154	若羌
15	长春	35	石家庄	55	合肥	75	吉安	95	北海	115	丽江	135	榆林	155	哈密
16	延吉	36	德州	56	上海	76	赣州	96	百色	116	大理	136	延安	156	阿勒泰
17	通化	37	邢台	57	杭州	77	长沙	97	遵义	117	保山	137	西峰镇	157	塔城
18	沈阳	38	安阳	58	安庆	78	衡阳	98	贵州	118	昆明	138	兰州	158	乌苏
19	朝阳	39	烟台	59	屯溪	79	彬州	99	毕节	119	临沧	139	中宁	159	伊宁
20	营口	40	青岛	60	九江	80	零陵	100	兴仁	120	蒙自	140	银川	160	乌鲁木齐

表 2 1991~2000 年逐年旱涝等级

1991	2 1 3 1 2 2 1 3 3 2 2 2 1 1 2 5 3 3 1 3 5 5 3 3 4 2 2 2 2 4 4 4 2 3 4 2 4 4 5 4
	4 2 3 5 4 1 4 1 1 4 3 1 1 1 1 1 3 1 4 3 1 2 3 4 4 4 5 5 5 4 5 5 4 5 5 4 4 4 4
	3 3 4 4 4 4 5 4 2 4 4 5 4 3 2 3 2 2 4 1 4 2 3 2 2 4 2 5 5 3 2 2 3 3 2 2 4 4 3 2
	3 3 3 1 3 2 4 4 5 2 3 5 4 5 4 5 5 4 5 3 5 4 2 2 5 5 2 4 2 3 3 2 3 2 4 4 4 4 5 3
1992	4 5 3 3 3 4 2 3 4 3 4 2 3 2 4 2 4 4 5 5 3 2 4 3 2 2 1 4 3 2 2 1 4 5 4 4 4 4 5 5
	4 3 4 3 3 4 3 4 4 2 5 3 4 4 4 5 3 4 3 5 3 3 4 3 4 2 2 3 2 2 4 4 4 4 3 2 3 4 3 5
	3 3 3 4 4 2 4 2 1 1 3 3 4 3 5 4 4 4 5 4 5 5 2 4 5 2 4 4 4 5 3 5 5 5 5 3 5 5 4
	5 4 5 5 5 3 2 2 3 3 3 4 4 4 2 4 2 3 4 1 2 2 2 3 2 3 4 3 3 1 4 1 1 1 1 1 1 4 2 1
1993	2 1 1 1 2 2 3 3 4 3 3 2 3 4 4 4 4 4 2 3 4 4 1 1 3 3 5 4 5 4 4 5 4 3 4 3 3 3 5 4
	3 2 2 2 4 3 4 4 4 5 3 4 2 3 3 2 1 4 1 2 2 3 2 4 2 1 1 3 2 4 5 1 1 4 2 2 1 2 3 1
	2 3 2 2 1 1 1 3 4 4 1 1 2 3 2 2 4 2 4 1 1 1 2 3 3 1 4 4 5 5 4 1 1 3 1 3 3 5 4 5
	4 1 5 1 2 5 2 3 4 3 3 5 4 4 4 4 4 4 3 4 4 2 2 2 1 1 1 1 1 4 2 1 1 4 1 1 1 1 1 1 1
1994	5 5 4 4 2 2 4 1 1 1 1 1 2 1 1 1 4 1 1 1 3 2 3 4 4 2 1 3 2 2 2 1 2 2 4 4 5 2 4 4
	4 2 2 4 5 5 4 5 3 3 5 4 5 5 4 3 3 4 3 2 3 3 2 4 3 3 2 3 4 3 3 3 1 1 1 1 1 1 2 1
	3 3 4 1 1 2 3 1 1 1 1 1 2 1 1 1 4 4 3 2 3 4 3 4 4 5 4 5 3 5 4 5 3 2 4 4 1 4 1
	4 4 5 5 4 5 5 5 4 3 5 4 4 3 3 5 3 3 4 2 3 2 4 2 3 4 3 2 3 5 4 4 5 4 3 5 2 4 4
1995	3 5 4 4 3 4 4 4 4 4 5 3 3 3 3 1 1 1 2 2 2 2 4 3 4 2 3 2 1 2 3 1 3 2 2 4 2 4 4 4
	2 3 4 3 4 4 3 2 2 3 3 3 4 4 4 3 3 3 2 3 2 5 1 2 2 4 2 4 2 4 3 1 2 3 4 3 3 3 4 5
	3 2 3 3 3 3 4 1 1 3 5 4 4 2 5 1 1 2 2 2 3 3 3 4 5 4 5 3 4 3 1 3 2 2 2 1 2 3 2
	2 1 1 3 3 5 5 4 5 2 4 4 2 4 3 4 5 2 2 2 3 4 4 5 1 3 2 1 3 2 4 3 3 2 1 1 4 2 5 3

1996  
 2321433343432543331133322133242134122344  
 3254432423124224312321113554535444431123  
 1244333243212312123513521544443244232531  
 4233325441321344333423451242431214425331  
 1997  
 5132442323335333444454245424532245554555  
 4345443345445452343343444232213231221124  
 4111113212342313344123454535445232411124  
 3514555554255545544434453553414423554431  
 1998  
 4113113314131134122512114123323234524133  
 4223422211122234332111221124154113331443  
 3445233143113333334551211223345112145133  
 3131224413434242433223333233222331211211  
 1999  
 45544345455443445445442144543454355454  
 4345444453454231111124242221224112121212  
 2142343355114444224324412524413122111122  
 5323224445444545423423332444415331244121  
 2000  
 35254444543425551454555452345344244331253  
 5333112212113333544432423333434245431354  
 3135445532235555111432133245454124331413  
 4223224431143445434443342323434311224432

## 2 90年代旱涝分布与80年代旱涝分布的差异

图1、图2分别为1981~1990年和1991~2000年10年平均旱涝分布。由图1可见,80年代我国夏季旱涝分布的突出特点是,江淮流域、东北及西北西部地区多雨偏涝;江南、华南及华北地区为少雨偏旱。由图2可见,90年代我国夏季旱涝分布的主要特点是,长江及其以南广大地区以及东北西部多雨偏涝;黄淮、华北及西北东南部地区少雨偏旱。我国东部90年代与80年代旱涝分布的主要差别是多雨偏涝区明显南移,即长江流域及其以南地区经历了一个明显多雨期;陕西、甘肃南部及四川北部则由多雨偏涝转为少雨偏旱,经历了一个较为显著的干旱期;华北大部地区仍维持少雨偏旱。从两个年代

旱涝等级之差(图3)可以更清楚地看出这种差别。图中负值区表示80年代少雨偏旱而90年代转为多雨偏涝或旱情减轻,负值绝对值越大,说明转变越明显;正值区则表示80年代多雨偏涝90年代转为少雨偏旱或涝情减轻,数值越大表明这种转变越显著;0值区或接近0的区域表示90年代与80年代的旱涝趋势基本一致。图2清楚地说明,江南大部地区已由少雨偏旱期转向多雨偏涝期。由90年代各年旱涝等级资料可知,1993、1994、1997、1998、1999等年是江南大部多雨偏涝的典型年份。华北北部90年代虽然仍维持少雨但旱情已比80年代有所缓解。陕西、甘肃南部及四川北部则由多雨偏涝期转为少雨偏旱期,且干旱明显,其中1994、1995、1996、1997等年尤为明显。

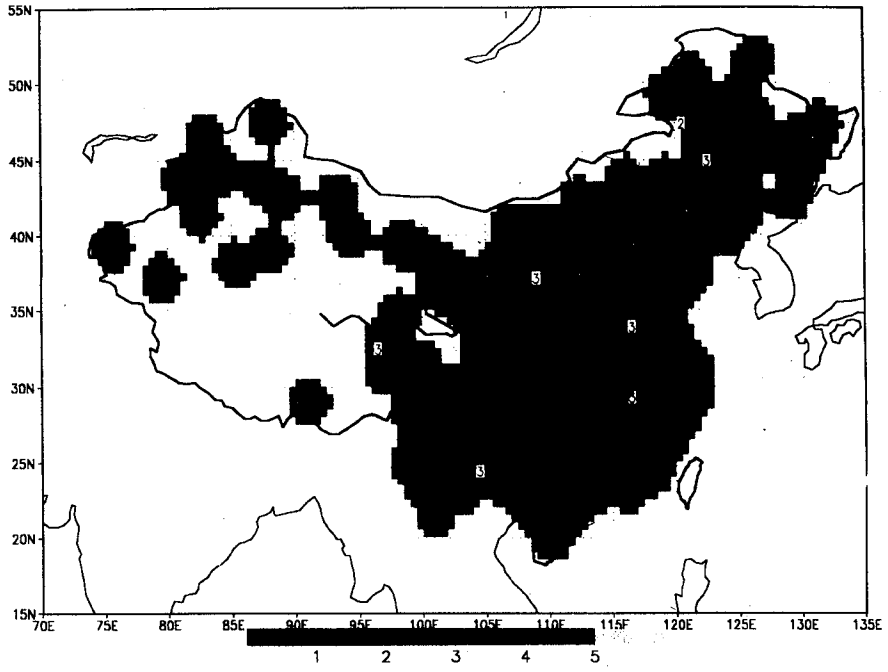


图1 1981~1990年平均旱涝分布

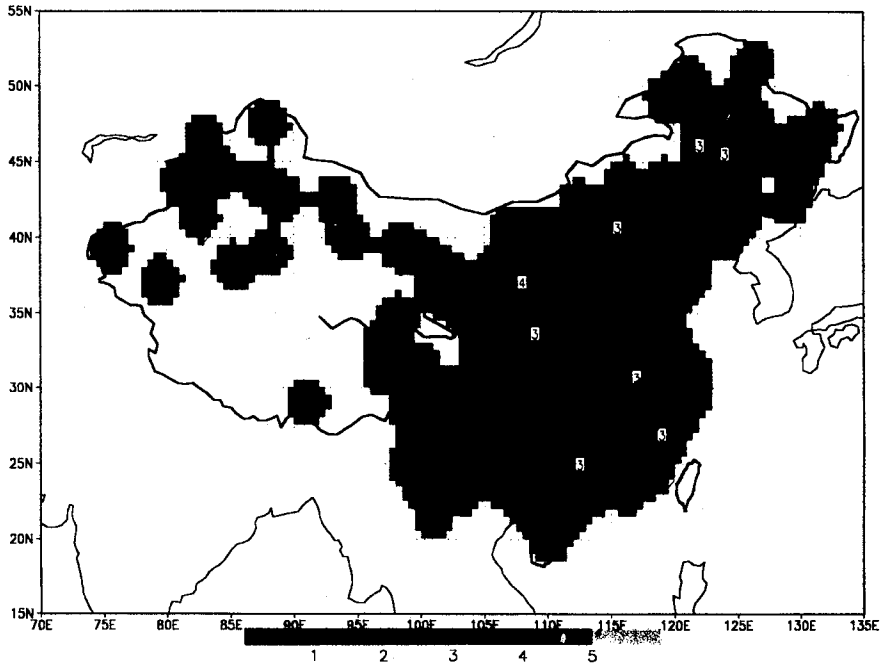


图2 1991~2000年平均旱涝分布

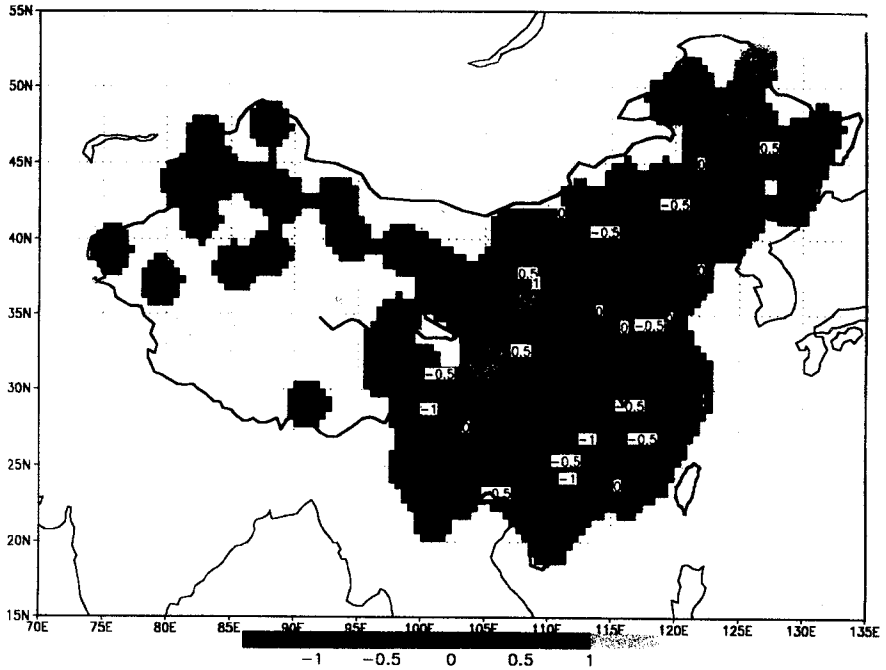


图3 90年代与80年代旱涝等级差分布

参考文献

1 中央气象局气象科学研究所, 中国近五百年旱涝分布图集. 北京: 地图出版社, 1981.

2 张先恭、魏凤英. 1980~1991年旱涝分布图. 气象, 19(4), 1992.

## Dryness and wetness Grades Series During 1991—2000 in China

Wei Fengying Zhang Xiangong

(Chinese Academy of Meteorological Sciences, Beijing 100081)

### Abstract

Dryness and wetness grades series during 1991—2000 in China are showed and the dry and wet distribution between 90s and 80s are compared.

**Key Words:** dryness and wetness data distribution