

“四时皆是夏，一雨便成秋。”这是海南古代的一条民谚，今天看来依然不差。

海南岛气候宜人，有得天独厚的一面，但也有其脆弱的一面。全岛中部高山隆起，造成了气候的地区性差异，东湿西干；年平均气温南北高，但极端高温却出现北部；四季不分明，旱季和雨季又十分分明。

本期海南周刊从一热一冷两个层面，针对海南岛历史有记载以来的干旱少雨和低温多雨现象，剖析海南这些极端气候的成因。

海南岛历史上的高温干旱

文海南日报记者 刘贡



6月4日下午，在儋州市新州镇春马公路的一条小河水里，农民们为水牛“洗澡”降暑。

海南日报记者 陈元才
通讯员 张琳 摄

近两个月，海南岛不同地区的人们纷纷在微信上比哪里更热。三亚市民说：“半年没下过一场像样的雨！这接连停水、停电的日子怎么过？”但海口市民一看天气预报，便反驳：“三亚温度还没有海口高，我们每天上午、中午户外如烤！”西部地区如东方的市民更是不服：“你们哪有我们热，我们经常刮焚风！”

那么，现在的海南算不算极端天气？海南省气候中心首席预报员吴胜安解释，自2014年夏季以来，赤道中太平洋表面的海温较常年偏高，此状态一直持续到2015年6月。这一年来，海温异常分布，抑制了西太平洋(南海)上空的对流发展，致使海南岛上空的降水减少。5月，五指山、陵水、昌江、保亭和三亚5市县降水量较常年同期偏少6成以上，其中三亚降水量仅36.1毫米，较常年同期偏少8成多。

吴胜安认为，这种高温天气是因为我省海洋大气异常，而导致海洋大气异常的主要因素是厄尔尼诺事件的发展和加强。

6月5日，来自省三防办的消息称，持续高温目前已造成我省昌江、三亚、陵水、白沙、保亭和儋州等多个市县出现不同程度旱情，水库干涸、城市生活用水、农业灌溉用水缺口大。据省三防办对目前全省干旱面积的统计显示，我省干旱程度虽未至严重干旱级别，但未来一个月时间内若无大范围降雨，旱情将有可能进一步加强。

在海南，“高温”与“干旱”就像一对手足兄弟。作为危害程度仅次于热带气旋的海南主要气象灾害，本季的干旱被称为气象干旱(其它干旱类型有水文干旱、农业干旱和社会干旱)。而干旱之后，随之而来的往往是洪涝。

“在海南，少雨或无雨，若再加上干热风、高温、热浪的共同作用，旱情将更加严重。”吴胜安说，每年11月至次年4月为海南的旱季，属气候性干旱即使是雨季，由于降水的时空分布不均，也时常发生夏旱或秋旱，一些年份甚至全年干旱。海南省的干旱一般分为春旱(2-5月)、夏旱(6-8月)、秋旱(9-11月)、冬旱(12月至次年1月)和连年旱。

解放前旱灾

稼如火烧 饿殍遍野

“干旱在海南出现的频率高、影响范围广、持续时间长，平均每1.3年发生一次，即使在雨季，也经常因为降水时空分布不均，出现夏旱或者秋旱，有的年份，甚至全年干旱。”曾参与编制《海南省气象志》的陈明说。

查阅史料，海南历史上干旱时间最长的是清道光三年(1823年)九月至道光四年七八月，“久遭旱灾，小熟失收，杂粮亦绝收。蝗虫漫天遍野，所过禾表一空，饿殍载道，民多流亡，卖男女渡海者以万计。”

但海南最早记录的旱灾发生在唐永贞元年(805年)，《中国气象灾害大典·海南卷》记载“琼山辜玃拨迁琼州，任军民指挥，因田禾伤旱，劝民凿井导泉灌溉”。

此后是宋绍兴十九年(1149年)。光绪《临高县志》记载，“绍兴己巳大旱，井泉尽涸，斗米钱干”。省三防办编制的《海南省千年自然灾害史料集》收录，从1149年至1949年，共有125年出现过大旱。其中，出现饥死、饿死，或浮肿死的年份有14次。

如清顺治九年(1652年)，澄迈县“二、三月岁大饥，斗米价腾三两，草根木实无不掘尽，竹实每升一钱六分，饥殍遍野，积尸堆骨”。又如民国三十三年(1944年)，万宁“受旱八万多亩，稼如火烧，两造失收，乞讨四起，全县饿死4万多人；屯昌7个月没下过透土雨，因缺粮缺盐，上万人患水肿病”。

旱灾流传在民间的记忆里，变成了各种俗语，“壬寅癸卯，火烧稻”指清光绪二十八、二十九年(1902、1903年)连续两年大旱；“室家相弃散，求生者道途相望”指清光绪十六年(1890年)感恩大旱；清同治九年(1869年)文昌“土裂井枯，赤地千里”。

历史上，海南每次大旱轻者粮食减产，重者人畜饮水困难。粮价暴涨，老百姓就吃笋、草木根、槟榔芯，采野菜。如果又碰上蝗虫、瘟疫，更是苦不堪言。有时，天灾还要加上人祸，民国三十二年(1943年)屯昌全县大旱时，日本侵略者强迫百姓做苦工，饿死病死六千多人。

解放后旱灾

河水断流 定量供水

1977年出现的大旱是海南解放以来持续时间最长、波及范围最广、影响最为严重的一次干旱。

如果说古代的气候灾害只能用文字进行描述，那么新中国成立后，随着技术的增强，许多气候资料就可以用数据来说话了。已退休的海南省气象局高级工程师林熙介绍，海南岛唯有海口资料年代较长，到1958年，全省各市县气象站才建立。

吴胜安调出的资料显示，从1975年的11月起持续大旱至1977年底，长达两年多。“各地雨量普遍减少3~6成，全岛有9成江河断流，南渡江、昌化江出现了历史上最低水位和最小流量，有8成以上的山塘水库干涸，120万农村人口及牲畜饮水困难，部分地区组织交通工具到边远地方拉水，按人口定量供水。”《中国气象灾害大典·海南卷》记载。

吴胜安统计了解放后的几次大旱。1968年5月下旬至8月中旬，海南岛12个市县相继发生春夏旱或夏旱，连续旱日期30-76天。1969年4-11月，海南全岛降水偏少38%，南部的严重干旱区偏少47%。1969年

12月-1970年2月，海南全岛降水偏少66%，南部的严重干旱区偏少63%。1977年5月-1978年1月，海南全岛降水偏少34%，1000多宗山塘水库干涸或水位在死库容以下。1979年12月-1980年4月，海南全岛降水偏少69%，南部的严重干旱区偏少76%。1979年10月至1980年5月，海南岛遭受持续8个月的大旱，造成近500条河流断流。1984年1月-3月，海南全省降水偏少33%，南部的严重干旱区偏少84%。1983年11月至1984年8月，全岛19个市县普遍发生旱灾。1987年8月-10月，全岛11个市县秋冬春连旱，8个市县连续旱日超过150天。1988年1月至10月，海南出现全省性干旱，全省超过900条河溪断流，7900眼水井干涸，700多个小型水库干涸，14个中型水库水位降到死水位以下，最大的松涛水库也接近死水位，近5500个村庄百多万人饮水困难。

建省后的最大一次旱灾是2004年10月至2005年1月，海南全省降水偏少86%，南部的严重干旱区偏少90%。吴胜安解释，2004年海南经历了“无热带气旋影响年”，从9月至2005年7月，出现继1977年全岛性大旱之后的又一次全省性大范围的季节连旱。

谁能解干渴

人工来“增雨” 台风是“喜雨”

近50年来，影响海南岛最严重、波及范围最广、持续时间最长的干旱，出现在1976年11月至1978年4月的连年旱，连续干旱时间长达一年半。

这一次，比历史上旱灾最严重的1943年还长6个多月，旱情十分严重，各地雨量普遍偏少6成或6成以上，全岛有9成的江河断流，最大的南渡江、万泉河、昌化江出现历史上最低水位和最小流量，8成以上的山塘水库干涸，全岛120万农村人口及牲畜饮水相当困难，部分社队组织汽车、拖拉机、手扶拖拉机、牛车等交通运输工具到边远的地方运水，按人口定量配给。全年农作物受旱占种植面积的43%，南渡江、万泉河、昌化江流量同比减少七八成，严重的干旱，造成水电站发电量下降，严重地影响工农业用电。

2004年的旱灾，亦是全省农作物大面积受旱，牲畜饮水困难，到2005年3月，已经64条中小河流断流，有10座中型水库的蓄水位已经降到死水位以下，其中文昌市的湖山水库已经干涸，1000多座小型水库和山塘已经发生干涸，近1500眼机电井出水不足。文昌、琼海、万宁、乐东、昌江、三亚6个市县的13个乡镇甚至发生海水倒灌，造成213个村庄2.7万人饮水困难，2.65万亩水田因水源咸化无法灌溉。

新中国出现旱灾，海南岛没有死人，气象工作者专研“人工增雨”之法，促使水务工作者努力修水库蓄水。

“人工增雨，也是要有云才能实施。”林熙说，过去，大家守候很久等到天空出现了云，就用三七炮向云中打碘化银，使云滴或冰晶增大到一定程度，形成降水。或者开飞机，靠近云撒播盐粉、干冰或碘化银等催化剂。

“开飞机去人工降雨还是很危险的。”林熙回忆，但三七炮不能移动，因此许多人工降雨都不成功。

省人工影响天气中心何媛介绍，2014年7月，该中心在乐东县猕猴山、东方市玉龙山、五指山毛阳镇和昌江县霸王岭中西部山区安装了4台地基人工增雨远程遥控暖云催化剂发生器，简称“烟炉”。烟炉作业成本低、指挥环节少、不受空域限制、可全天候作业，有效弥补了火箭增雨作业的局限性，提升了人工增雨作业效果和覆盖率。

2015年3月，在海口、琼海市政府资助下，我省再引进了2套使用GPS定位的全自动车载人工增雨火箭发射系统。不过人工增雨毕竟力量有限，往往最终缓解旱情的，还是台风。此时台风季节到来，人们欢天喜地地迎接它，甚至称其为“喜雨”。

海南干旱六年一遇

海南省气候中心高级工程师吴胜安认为，根据灾害性气候事件的定义和海南干旱发生的实际，长时期干旱的指标是：海南干旱区划中干旱最严重的区域(昌江、东方、乐东、三亚和陵水5个市县)90天标准化降水指数不大于-1.0(SPI≤-1.0，即达中旱阈值)，且持续3个月，其中有1月值不大于-1.5(即达重旱阈值)。12月的值根据具体情形(因为须持续3个月才能算过程)，可算在当年，亦可算在次年。

根据该指标进行排查，1966年至2012年长时期的干旱过程有8次(见下表)。平均来看，这些长时期的干旱过程出现的频率接近是6年1遇，低于强台风和致洪暴雨。这与海南的热带湿润气候是相一致的。(刘贡)

解放后海南岛长时期干旱年份

| 年份 | 过程开始月份 | 过程结束月份 |
|------|----------|---------|
| 1968 | 5 | 7 |
| 1969 | 4 | 11 |
| 1970 | 12(1969) | 2 |
| 1977 | 5 | 1(1978) |
| 1980 | 12(1979) | 4 |
| 1984 | 1 | 3 |
| 1987 | 8 | 10 |
| 2004 | 10 | 1(2005) |