

甘肃省气象局总工程师、二级研究员 张强

西北地区变暖变湿，是不争的事实，但仍很难改变西北地区“温凉干旱”的气候形态。我们应辩证看待气候暖湿化趋势利弊，做好两手准备，一方面抓住西北暖湿化带来的机遇，一方面应对防灾减灾挑战。

在全球气候变暖的大背景下，气候变化问题一向很受关注。西北地区变暖变湿，也成为热议话题。长期极端缺水的西北地区，水是“命根子”，对该区域气候出现变湿现象特别关注是完全可以理解的。不过，目前许多评论中存在一些不是很科学和客观的观点，也应该高度重视。

西北地区气候“真的”正在变暖变湿

“暖”和“湿”是最重要的两种气候属性，变暖意味着气温升高，变湿则意味着降水增加。首先，我们可以确定的是，西北地区与全球一样，自工业革命以来的100年多年气温一直在波动上升，而且还明显比全球和全国上升的幅度更大，尤其从上世纪80年代开始升温显著加速，所以西北地区正在变暖的趋势是确定无疑的。

但就降水而言，自小冰期末期之后约100年间西北地区气候实际上在持续变干，只是从上世纪八十年代中期起，西北地区大致以黄河为界，以西区域降水开始逐渐波动增加。这一气候变化信号在2002年就被中国科学院院士施雅风关注到了，并提出了我国西北地区从暖干向暖湿转型的科学判断，也曾引起社会各界和政府高层的高度关注。但可能是由于当时降水增加趋势的时间较短和降水增加幅度还比较小，这一论断在学界并没有形成广泛共识。如今，17年过去了，西北地区西部降水增加趋势还在持续，已经维持了大约35年，超过了计算基准气候态的30年气候期限。并且，自本世纪初，西北地区东部也出现了降水波动增加的趋势，持续约18年。今天来看，西北地区降水增加趋势基本可以肯定，这说明施雅风当初的判断是有先见性的。许多气候数值模式预估也认为，未来50年左右西北地区西部降水仍会继续增加，气候仍将持续变湿，西北地区西部的暖湿化趋势可能仍然会延续相当长的时间。

“水”是生命延续和社会发展的最重要的基础条件，西北社会发展更是长期受水资源短缺的制约，部分高寒地区还同时受到热量资源不足的限制，应该充分重视西北地区当前出现的变暖变湿这一重要气候信号。

暖湿化趋势很难改变西北地区“温凉干旱”气候形态

尽管西北地区气候变暖变湿已是不争的事实，但对这一暖湿化趋势要客观看待。

首先，不应该过分夸大西北地区当前的气候变湿趋势对该区域气候的改变程度，目前西北地区西部降水量平均每10年只增加约10毫米，三十多年累计不超过35毫米，当前降水量其实还没有超过上世纪初的水平。西北地区整体的降水量也只会比低谷时增加了10%左右，甚至只与上世纪60年代相当，仍然处在干旱或半干旱气候范围。所以，目前的变湿趋势只是量的变化，不足以改变基本气候状态。西北地区仍将是温凉干旱的气候环境，在可预期的时间内也不可能变为温暖湿润气候。

其次，由于西北地区西部气候变暖十分显著，而且变暖程度还在不断加速，这会引发该地区无效蒸发明显增加，降水增加的相当部分变湿效应会被无效蒸发增加所抵消，所以变湿程度会比我们想象的要小得多。同时，温度升高会造成高山冰川和积雪消融加快，会使部分固态水资源转化为液态水资源，从而导致该区域内蒸发有所增强，这对降水增加趋势有一定贡献，但这不仅不会使本区域水资源有实质性增加，反而可能会有所减少。

第三，西北地区降水变化趋势的空间差异很大，西北地区东部降水上世纪之前一直都是持续减少的，只有最近十几年才有波动增加，目前也只比谷底期（上世纪90年代）多一些，基本与上世纪70至80年代相当，它与西部区域近30年降水增加趋势属于不同时间尺度和不同形成机制。从年代际或更长时间尺度来看，西部地区西部与东部降水变化基本呈现相反的变化趋势，具有一定的“跷跷板”效应。前者暖湿化，后者可能就会暖干化。

另外，西北地区降水变化具有明显的波动性和不确定性，即使在变暖变湿的趋势中也会有少雨干旱的年份或低温寒冷的年份，并且目前这种变湿趋势能够持续多久和维持在什么样的范围也还很难下定论。

辩证看待气候暖湿化趋势利弊

西北地区西部的长期暖湿化趋势产生的影响很可能是双刃剑，应该说利弊皆有，但总体看可能利大于弊。

就有利的方面而言：随着西北地区降水不断增加和气温持续上升，区域气候条件会有所改善，气候舒适度会有所提升；水资源总量也会有所增加，水循环机制会有所改善，径流量和湖泊面积会有所增大；部分地区的生态环境会向好发展，一些脆弱敏感区域的生态退化趋势也会有遏制；农作物适宜种植面积会有所扩展，农业气候资源会有所优化；气候分布格局有可能会发生某些小幅调整，小部分干旱气候区可能会转为半干旱气候区。

就不利的方面而言：随着西北地区西部暖湿化趋势的持续，气候极端化会加剧，各类气象灾害会普遍增加，天气气候的无常性和突发性会更显著；降水将更加集中，暴雨日数和无雨日数可能均会增加，会出现旱涝灾害并发和并增的局面，也容易出现旱涝急转；气候变暖还会使某些作物的种植适应性变差，部分作物的产量和品质有所下降；随着温度升高，高山地区冰川和积雪融化加快，会打破冰冻圈物质平衡状态，造成固体水资源锐减，地表径流的稳定性降低；并且，温湿环境有利于病虫害繁殖和传播，会使农作物病虫害有所加重。

科学应对气候暖湿化带来的“机遇和挑战”

西北地区暖湿化特征及其影响所带来的机遇与挑战并存，但总体而言机遇多于挑战。需要我们未雨绸缪，通过趋利避害，积极应对，借力建设美丽西北。

从趋利的角度来看：第一，要抓住气候机遇，加快气候适宜区的生态环境建设，在降水趋势增加期促进形成区域生态与气候良性耦合的自然环境系统；第二，要顺应暖湿化气候变化新趋势，及时进行新的精细化农业气候区划，主动调整农业产业布局，优化农业产业结构，提高农业产量和品质；第三，要充分利用好有利气候条件，切实加强人工增雨能力建设，积极开发利用空中云水资源；第四，要突出“温凉干旱”的区域气候资源特色，大力推进西北地区现代丝路寒旱农业发展，走特色化发展之路；第五，要发挥西北地区气候多样性特点，充分利用气候景观效应及山区立体气候形成的具有层次感的生态地带性分布奇观，打造特

色旅游品牌；第六，要充分发挥西北地区风、光等清洁能源的区位优势，为减缓全球气候变暖做出特殊贡献，推进区域绿色发展。

从避害的角度来看：要树立多灾种并防意识，针对气候极端化加剧趋势，加紧加强综合减灾防灾能力建设，抗旱和防汛两手都要抓；要树立气候风险意识，针对气候波动和不确定性较大的特点，加强对气象灾害的风险防控。要树立针对区域特点的防灾意识，针对西北地区东部和西部降水变化的“跷跷板”特征，科学研判灾情区域特征。要树立农业病虫害防御意识，根据农作物病虫害对气候条件的依赖关系，加强预警预报和田间管理。要提升高山地区人工增雨雪能力，加大冰川生态修复力度。

目前，西北地区气候暖湿化问题还有不少未解之谜。我们需要弄清楚这一气候暖湿化趋势会是多长的时间尺度、会波及多大范围、成因到底是什么、到底会带来怎样的影响。对于这些至关重要的科学问题，应该从国家层面立项专门攻关。只有彻底破解了这些科学谜团，才能够做到处“变”不“惊”、趋利避害，科学应对这一重要气候变化“信号”所带来的机遇和挑战。

(来源：《中国气象报》1月15日三版 责任编辑：申敏夏)

最新 更多

习近平主持召开中共中央政治局常委会会议

做好疫情防控宣传引导，总书记强调这三点

局党组学习贯彻总书记关于疫情防控重要讲话精神

胡春华强调 加快把我国建设成为气象强国

黄坤明：为打赢疫情防控阻击战提供有力舆论支持

【专题】疫情防控 气象在行动

嫦娥四号、玉兔二号受光照成功自主唤醒

英国将花费16亿美元打造气象超级计算机

二十四节气之雨水：天一生水润万物

专题 更多

新春走基层

【专题】全国气象短视频创作大赛作品展播

【专题】第十一个全国防灾减灾日

图解 更多

这个假期，
有很多人放弃休假，
用自己的方式在战“疫”……





在这场战“疫”中
气象人也在行动！



气象部门做了啥

编者按：

新型冠状病毒感染的肺炎疫情发生以来，气象部门深入学习贯彻习近平总书记关于疫情防控工作的重要讲话精神，按照党中央、国务院决策部署要求，统筹做好疫情应对和安全风险防控，强化上下联动和部门协作，全力以赴做好打赢疫情防控阻击战气象保障服务和部门疫情防控工作。

上下联动 全力应对



中国气象局

- 局党组多次召开专题会议，对疫情防控气象保障工作作出部署
- 成立疫情防控气象保障工作领导小组

[网站地图](#) [联系我们](#) [旧版回顾](#) [版权信息](#)

中国气象报社 版权所有

违法和不良信息举报电话:010-68409797

中华人民共和国互联网新闻信息服务许可证 编号：10120180007 京ICP备07009419号 京公网安备110401400129号

地址：北京市海淀区中关村南大街46号

邮政编码：100081



站长统计