

“楼兰绿洲”将重现？

塔克拉玛干沙漠湖泊“复活”三问

本报通讯员 李志宏 记者 王美丽

热点聚焦

连日来，一条“新疆塔克拉玛干沙漠里出现众多湖泊”资讯冲上热搜，广受关注和争议之下甚至出现“汉唐气候甚至楼兰绿洲要重现”之类的论调。对此，记者采访新疆维吾尔自治区气候中心、中国气象局乌鲁木齐沙漠气象研究所专家进行求证。

沙漠湖泊哪里来？

沙漠中出现的每滴水都可以溯清来源。经乌鲁木齐气象卫星地面站监测资料分析和巴州气象局实地调研得知，网上热传“沙漠湖泊”的美景照片大概位置在尉犁县罗布人村寨景区一带，而该景区一直因水沙交融闻名，沿途有一部分“湖泊”是塔里木河流域向原始胡杨林下放生态水形成的，还有一部分是9月以来塔里木河流域出现强洪水后河道溢出来的漫滩水形成的多个小型“积水潭”。

今年我们度过了1961年以来史上最热夏天，其中塔里木河流域极端高温事件多发。据新疆气候中心首席预报员陈颖介绍，今年入汛以来，南疆气温一直持续走高，夏季南疆平均高温日数为29.7天，较常年偏多7.6天，居历史同期第一位。受其影响，和田、喀什地区零度层高度最大值分别达6380米（破历史同期极值）、6010米（居历史同期第二位）。乌鲁木齐气象卫星地面站监测资料显示，5月上旬南疆大部山区积雪较历年同期偏多，而9月中旬相对偏少4~8成；8月，南疆区域平均降水量较常年同期偏多105%，特别是喀什地区10个县市季降水量较常年偏多49%~216%。

塔里木河北边支流多来自天山山脉，南边支流多来自昆仑山脉。高温融雪叠加频繁降雨，使塔里木河各支流陆续出现超警或洪水。根据水利部网站消息，今年5月下旬至9月下旬，塔里木河干流出现历时80天的洪水过程。其中，塔里木河上游径流量较常年同期偏多150%，列1957年有实测资料以来同期第一位；塔里木河干支流25条河流发生超警或水位以上洪水，其中8月19日塔里木河干流流量全线超警戒。

塔里木河流域管理局水量调度管理处高级工程师谭晶介绍：“8月中下旬塔里木河流域出现增量洪水11.96亿立方米，除农业灌溉和流入水库外，生态补水或自然渗漏占45%。”这让塔里木河在塔克拉玛干沙漠中漫溢形成众多“湖泊”。因此，大片的沙漠被洪水覆盖，看上去像是沙漠中出现了湖泊。有专家表示，这些“沙漠湖泊”实际上是当地暴雨、自然渗漏和下游的生态水形成的积水。积水还未渗透进沙漠，所以在低洼处形成了看上去像是湖泊的景象，但其马上就会消失，实际上不能算是湖泊。

“楼兰绿洲”将重现？

近年来，随着南疆西北暖化越发明显，一些自媒体经常拿来炒作，对此有很多人表示质疑：“楼兰绿洲”是否能够重现？

中国气象局乌鲁木齐沙漠气象研究所副所长姚俊强认为，气候正在加速变暖的趋势是确定无疑的，但南疆区域降水量的增加趋势不明显，加上降水量本身很少，增幅有限，无法满足增温引起的巨大蒸发需求，气象干旱上是一个变干的态势。比如，观测到的相对湿度下降、大气水汽亏缺下降、降水量极端化，以及受此直接影响的土壤水分下降、天然植被退化等，都证实了增温加剧背景下南疆气候趋于变干的态势。从另一个角度看，地表可用水量（降水量减去实际蒸发量）能够反映气候干旱程度，目前新疆地表可用水量在明显减少，也说明确明气候总体趋于变干。

姚俊强表示，沙漠湖泊在世界上很多沙漠中是客观存在的，包括巴丹吉林沙漠、塔克拉玛干沙漠等，一般是在较长时间下沙漠表面洼地积水形成的比较宽广的水域。塔克拉玛干沙漠的湖泊主要受塔里木河上游来水的影响，上游来水多就会在河道两岸漫溢形成暂时性水域，最近受夏季塔里木河大洪水影响形成的塔克拉玛干沙漠湖泊即为这类暂时性水域。洪水过程对河流两岸荒漠河岸林的生态水文意义很大，但这类水体面积相对很小，且存在时间较短，无法对区域气候产生影响。沙漠湖泊可以通过蒸发过程将湖水蒸发变成水汽增加至大气中参与水分循环，但这部分水汽含量很少，并不能够直接影响降水过程。在大沙漠和高温环境下，湖泊的降温效应也很有限，而此类沙漠湖泊大多会在季节内通过蒸发、渗漏等形式消失。查询相关研究成果可以发现，除了人为增加的水库水体之外，近年来塔里木河流域小型湖泊数量并没有增加，间接证实了这类水体的性质。

塔克拉玛干沙漠“极端事件”为何频频上热搜？

去年，塔克拉玛干沙漠局地出现洪水，年底塔克拉玛干沙漠出现大范围降雪；前不久，塔克拉玛干沙漠出现“湖泊”……塔克拉玛干沙漠出现与天气有关的新闻为何牵动着大众神经？

姚俊强认为，这一方面反映了我们的科普力度不够，大众对“极端天气事件”和“气候事件”容易混淆而无法分辨，把小概率的极端事件当成“气候事件”，所以才会有“变江南”“暖湿气候”等一些不科学的认知。沙漠周边山区近几年暴雨频发，这是全球变暖背景下大气环流调整的结果。另一方面，一些自媒体表述不规范也是导致大家误解的主因。沙漠周边出现暴雨，然后形成洪水或积水，很多媒体会表述为“沙漠发生暴雨”等，同科学常识相违背，只是为了哗众取宠博眼球而已。

“沙与水是一对矛盾体，而塔里木河流域出现这种现象是常态，对于不太了解的受众来说，这样的话题会很快成为社会关注的热点。”中国气象局乌鲁木齐沙漠气象研究所研究员毛炜峰说。

对于新疆尤其是熟悉南疆气候的当地人来说，塔里木河发生洪水、沙漠里出现积水和积雪等，都不是什么奇闻，如同沿海地区遇到台风一样。南疆当地所有的天气过程沙漠里都会出现，比如暴雨、闪电和雷鸣，只是发生频次较少而已。沙漠里不仅仅只有大风和沙尘暴，这些本来就很常见的天气过程需要社会公共理性客观看待。

基于50余年8万多条数据最新研究发现 未来北美气候变化速率或超小麦育种效率

中国科学院大气物理研究所联合国内外多家科研机构在《自然·通讯》上发表研究称，未来增温造成小麦生长季极端高温出现概率显著增加，导致气候变暖对小麦产量的负面影响将超过育种优势。

研究者收集了1961年至2018年北美92个小麦育种站点的8万多条数据，针对北美小麦育种对气候变化的真实响应和适应作用提出第一手证据。研究结果显示，1961—2018年，随着温度增加，冬小麦育种的耐热性增加，但春小麦育种的耐热性并没有提升甚至有可能下降。

基于历史上冬春小麦的育种趋势，研究团队进一步预估了未来气候变化趋势对不同小麦品种的影响。研究发现，未来增温造成小麦生长季极端高温出现概率显著增加，导致气候变

暖对产量的负面影响将超过育种优势。真实的小麦育种在耐热性上的表现并不乐观，如何通过育种手段应对越发严重的高温热害对于小麦育种专家来说依然是一个重大的挑战。

“近年来，席卷全球的高温热害已成为限制小麦生产的突出问题，如何通过育种提升小麦的气候适应性是全球研究的热点问题。”该研究论文第一作者、中国科学院大气物理研究所研究员张天一说，“使用常规小麦育种方法育成一个新品种需要花费至少10年时间，这可能慢于未来气候变暖速率。”

因此，鉴定小麦耐热基因，构建基于基因选择技术的小麦育种新方法，提高育种速率，优化小麦种质，切实增强小麦育种耐热性，对规避由气候变化引起的粮食安全问题具有重要科学意义。



10月22日，在浙江省平阳县万全镇南山村，县气象局科普服务队成员来到田间地头开展科普活动，并为村里的孩子们讲授气象知识，普及灾害防御措施等。作为全国首个农民自筹资金建设的村级气象防灾减灾科普公园，今年该村又引入了暴雨、雷电等灾害实验设施，极大地丰富了气象科普活动。图/文 梁艳

改革新气象

中国气象局全面深化气象改革领导小组办公室

琼州海峡气象服务实施「两新」模式

海南省局持续提升海上通航安全保障能力

本报通讯员 黄婧怡 施思 记者 符晓虹

琼州海峡运输线是海南经济社会发展的“生命线”。近年来，海南省气象部门大胆实施机制革新和技术创新“两新”模式，不断破解恶劣天气下制约琼州海峡通航保障的“卡脖子”难题，推进航运往来自由便利，提升海上通航安全保障能力。

以气象信息为先导 构建五方联动预警机制

琼州海峡天气复杂多变，灾害性天气频发。据气象部门统计，当地平均每年有4~5个台风、32天大雾、16天以上8级大风天气影响琼州海峡，直接影响海峡海上交通安全和航运效率。

为进一步发挥气象精准监测预报服务的效益，海南气象部门推动创建琼州海峡海陆交通预警应急联动机制。2018年以来，海南省气象局与省交通运输厅、海事局、海口市菜篮子办公室、海南航港控股有限公司联合签署《海陆交通气象服务保障工作框架协议》，建立《琼州海峡应急响应联动工作方案》，明确各单位联动责任和流程，实现琼州海峡气象信息、预报预警服务信息、客滚运输通航信息“互联、互通、互融”。

气象信息海-陆互通至关重要。在以气象信息为先导的综合服务保障体系中，气象部门以精细化天气预报平台和琼州海峡大雾预警信息平台为核心，提供分港区、分区域的实时精准气象预报、客滚船码头专业专项预警信息和通航运输气象保障，港航企业根据气象预警信息指导过海旅客和车辆“预约过海”，避免无序抵达港口导致港区及周边道路交通拥堵。此外，菜篮子公司和其他重点生产企业还根据气象预警信息提前储备瓜果和生产原材料，为民生及应急物资运输储备预留“时间窗口”。

联动预警机制建立以来，海南气象部门共报送《琼州海峡客滚运输通航信息快报》41期，实现琼州海峡客滚运输通航管理“早报、早防、早通”，形成气象部门预警、政府层面推动的制度性工作创新。

激光雷达组网 确保航运安全便利

为应对海上大雾对琼州海峡交通的影响，海南省气象局制定《琼州海峡春运持续大雾气象保障专项应急预案》和《海南省突发事件预警信息传输和发布流程规定》，2019年初推动新型装备投入业务运行——布设三部能见度激光雷达应用于海上大雾监测，监测范围覆盖琼州海峡两岸港口的港池和航道；建成琼州海峡能见度立体观测网，实现海峡大雾监测全覆盖；研发海峡大雾监测平台，实现大雾实时监测和智能预警提醒，填补了琼州海峡大雾监测空白，提升了琼州海峡客滚运输通航监测预警能力，拓展了我国海雾监测预警的全新途径。

精密监测是精准预报与精细服务的前提。自激光雷达观测组网建成运行以来，预警提前量明显增加，有效杜绝了空报和漏报，切实保障琼州海峡过海船舶、过海车辆和旅客的通行安全。

面对2021年台风、大雾和持续暴雨等恶劣天气，海南气象部门通过精准专业气象预报，提供小时级通航精细化专项服务，增加通航窗口期1538小时，取得了显著的经济效益和社会效益，为海南自由贸易港航运便利化提供了高质量的气象服务保障。

科技视野

丽江市局X波段天气雷达建成

本报通讯员李鑫 濮蝶天报道 10月20日，云南省丽江市X波段天气雷达安装调试完成投入业务试运行，将填补金沙江干热河谷低海拔地区探测空白，实现低海拔地区小尺度天气系统精密监测，增强气象防灾减灾能力。

该雷达具有质量轻、体积小、探测精度高等特点，能够自动识别并预警多种危险天气，并支持24小时远程操作。气象工作人员可以实时获取探测范围内暴雨、雷雨大风、冰雹等灾害性天气的三维监测数据，使短临预报预警更加精准。

秀山县局首个交通气象观测站投入运行

本报通讯员周均燕报道 近日，重庆市秀山县气象局联合高速执法部门在G65包头-茂名高速公路秀山段建成的全县首个交通气象观测站正式投入运行。

该观测站位于包头-茂名高速秀山段洪安辖区，易受降雪、道路结冰、横风、大雾等恶劣天气影响。观测站可监测气温、降水、风向、风速、气压、湿度等6种气象要素，同时设置实时监控平台。双方还建立高速公路气象服务机制，制定气象信息共享流程，开展高速专题气象服务，进一步提升高速公路气象灾害保障服务能力。

寿阳开展气象雷达图自动分析系统评估

本报通讯员刘胜报道 10月20日，山西省寿阳县气象局开展“气象雷达图自动分析系统”评估。该系统运行稳定、准确度高，得到服务对象的高度评价。

该系统目前已经实现本地雷达图自动获取、像素分析、回波强度值比对、误差过滤、预警回波值设定、雷达图像本地存储和回放等功能，同时可将雷达预警回波值信息自动发送至服务对象手机。此外，该系统可第一时间监测到核心防区及其周边雷达回波的形成及强度，为服务对象提前预防灾害性天气提供科学依据。

秦岭国家气候观测台建设发展方案通过论证

本报通讯员刘娜报道 近日，《秦岭国家气候观测台建设发展方案（2022—2027年）》暨选址工作顺利通过专家论证。专家组认为，秦岭国家气候观测台建设发展方案能够满足秦岭气候系统多圈层观测、预报、服务和研究型业务开展需求，为极端气候事件监测与气候变化影响评估、气候资源开发利用和气象服务应用研究提供支撑，对推进秦岭地区经济社会发展、提升当地气象综合观测服务能力和防灾减灾及生态文明建设具有重要意义。

秦岭作为我国青藏高原到东部平原的过渡带，是我国气候变化研究的关键区域之一，具有南北气候分界线、南水北调中线和主要水源地的独特性和优越性。方案明确以“一核两圈三带”的布局理念，依托秦岭野外气象观测站、华山气象站、秦岭剖面气象监测系统现有气象气候观测资源以及西安气象大数据应用中心，对标秦岭生态气候系统综合观测站、研究型业务平台、天气气候与生态服务平台、国内外开放合作平台、人才培养平台等“一站四平台”的功能定位，开展秦岭极端灾害天气立体观测、科学试验和预报研究、秦岭生态碳汇价值研究、大秦岭区域碳中和监测评估等工作，为秦岭气候变化和生态环境研究提供数据支撑。

来自北京大学、中国科学院大气物理研究所、中国气象科学研究院、中国气象局气象探测中心、西北大学、陕西省发改委的国家气候观测台科学指导委员会成员参加论证。

（上接第一版）

党的十八大以来，我国气象科技实现创新突破发展。张芳华举例，2008年，保障服务北京奥运会时，数值模式分辨率为3公里，可提供奥运会场馆逐3小时的天气预报，“这在当时已经是了不起的成绩”，而在北京2022年冬奥会和冬残奥会时又有突破，首次实现复杂山地“百米级、分钟级”精细化气象预报，在国内外获得广泛赞誉。

党的二十大报告指出，加快实施创新驱动发展战略，加快实现高水平科技自立自强，以国家战略需求为导向，集聚力量进行原创性引领性科技攻关，坚决打赢关键核心技术攻坚战，加快实施一批具有战略性全局性前瞻性的国家重大科技项目，增强自主创新能力。“这为加快实施创新驱动发展战略指明了方向。”张芳华认为，要实现高水平科技自立自强，首先要关键核心技术上集中攻关、坚定突破，切实解决“卡脖子”难题。

围绕“提高天气预报准确性”这一核心目标，张芳华和她的团队正系统梳理制约灾害性、高影响性和极端性天气预报的难点问题，对关键技术进行深入、持久的攻关，目前正在围绕我国不同类型暴雨的形成机理和预报难题开展研究，加强多源观测资料、国产数值预报模式及人工智能等技术的应用。党的二十大报告让张芳华更加坚定了科研攻关的决心和信心：“我们将迎难而上、团结奋斗，力争实现预报技术的创新与突破，为提升极端天气预报服务水平和应对能力提供有力保障。”

“我将以党的二十大精神为指引，坚持开展关键技术攻关，以更高的政治站位和更强的责任担当，将天气预报做得更准，为全面建设社会主义现代化国家、全面推进中华民族伟大复兴作出应有贡献。”张芳华胸前的党员徽章闪耀着光芒。