

万家星光

风,是大自然最灵动的信使。它穿林而过,摇落满树金黄;它拂过海面,为航船扬起前行的帆。  
可当风卸下温柔的面具,它卷起沙尘遮天蔽日,扯着暴雨抽打万物,掀翻海浪吞噬希望……  
幸好,总有一群身影迎着风的方向前行。他们把风的轨迹刻进生命,他们用预报预警筑成抵挡风雨的屏障。这群以风为哨、以云为笺的“追风人”,用执着与热爱,在风雨雷电中书写着守护一方安澜的诗篇。

探寻风中密码

“你最难忘的追风经历是什么?”  
“进入台风眼的那一刻。”中国气象局上海台风研究所“95后”研究员戴宇凡平静地说。

台风眼就是台风中心。随着这个诞生于热带海洋的强大天气系统一步步靠近,外围风力逐渐增强,但进入直径仅数十公里的中心区域后,风力却奇迹般减弱,降雨也戛然而止。当台风外围风雨交加时,台风眼里却异常宁静,白天阳光明媚,夜晚繁星点点,少云的天空一览无余。

台风肆虐时遇上台风眼,属于在玻璃碴里找糖吃。戴宇凡说,运气好的时候,台风正好沿着团队预定的观测点行进,台风眼里的风光尽收眼底,甚至能看见太阳;运气不好的时候,就只能错过。所以,每次预判台风移动路径并沿线布设点位的过程尤为重要,这项工作通常在台风进入我国24小时警戒线后就开始了。

观测台风,不仅是一种物理体验,更是一种感官冲击。“风声非常嘈杂,有时面对面喊话都听不清。强风夹着雨滴打在身上有强烈的刺痛感,身体需要与风持续对抗才能站稳,横飞的雨水更是让我们眼前的世界变得模糊。”戴宇凡说。

恶劣天气下,观测小队还要迎着台风做一件“浪漫”的事——放气球。用于气象高空观测的探空气球,尾部绑着探空设备,能飞到大气中不同高度,通过携带的仪器记录数据并传回地面。

晴好天气里,放气球是一瞬间的事,但在台风、雷暴、大雨等极端天气下,每次放气球都是考验。如果风力太大,气球可能会破损或者绳子断掉,对探空员的臂力和身体平衡力提出了更高要求。戴宇凡说:“夹杂着暴雨的狂风会让气球的释放更加困难,连人都会被风刮得站不稳,这时候团队齐心协力地合作是最重要的。”

为什么冒着危险也要开展试验?答案是:获取台风珍贵数据,推动台风预报水平提升,更好地保障人民群众生命财产安全。

对在台风所工作14年之久的张帅来说,最难忘的“追风”经历可就不那么轻松了。2016年,台风“莫兰蒂”共造成福建79个县(市、区)70.4万人受灾,直接经济损失达16.6亿元。  
台风即将登陆的前夕,张帅跟随团队根据事先预测好

的台风路线,选择在当地临近海边一处较为开阔的地方开展观测。

随着气象监测设备顺利安装就位,海上风力却骤然升级,探空气球刚一脱手,便被呼啸的狂风瞬间撕裂;观测车一处车门的限位器也没能抵挡住风力冲击,“咔嚓”一声断裂,车门被彻底卡死。更令人揪心的是,大风裹挟着车辆剧烈晃动,车内人员只能紧紧抓牢扶手,在持续摇晃中感受台风侵袭。

危急时刻,上级部门的电话准时打来,在了解现场险情后,当即询问是否需要紧急撤离。为了保障气象监测数据的连续性,团队在短暂商议后一致决定继续坚守。就这样,大家在漆黑的夜色中与狂风对峙了一整夜——伸手不见五指,只能在未知的危险中咬牙坚持。次日清晨,耳旁的风声开始减弱,天边泛起微光,大家才陆续下车观察。眼前的景象让所有人心头一震:周边停放的货车翻倒在地,路边的树木被拦腰折断或连根拔起,地上一片狼藉。张帅不禁长舒了一口气,“直到那一刻才发现,原来我们整晚都处在非常危险的境地”。

今年9月24日8时30分,“桦加沙”一步步逼近我国沿海,偌大的海南琼海博鳌国际机场里,唯有一架飞机,滑行,起飞,迎向台风——台风观测试验团队又一次出发了。

此次试验由中国气象局上海台风研究所、亚太台风研究中心和香港天文台共同协作,在世界气象组织台风委员会“近海台风强度变化科学试验”支持下,利用“空中国王”飞机,通过机载设备对台风“桦加沙”外核区云系开展观测试验。这也是探索台风的又一次飞跃。

“虽然已经开展了很多研究,但其实我们对于台风的了解可能只触及了一些皮毛,身上肩负的科研任务还很重。”张帅和戴宇凡都有一个共同愿望,希望有朝一日对台风的观测研究能再进一步,以更好发挥气象防灾减灾第一道防线作用,为人民美好生活保驾护航。

摸清风之方向

一到台风季,中国气象局首席预报员许映龙的电脑屏幕上,满是花花绿绿的监测产品图像,外人看来好似一团乱麻。许映龙的工作正是从“乱麻”中辨别台风,提前判断哪个台风会影响我国、什么时候影响我国、在什么地点登陆、风力有多强、影响有多大……

陆海空天一体化观测,高性能计算机谱出精细化预报结果,因此获得的客观产品都有各自局限,还得依靠气象预报员自身经验综合分析、合理调整,最终让天气预报更加准确及时。

在我国,平均每年会有7个台风登陆沿海地区。在台风形成的初期对其路径、强度等进行预报,是极大的挑战。为此,无数个白天、黑夜,许映龙耐心地

寻觅研判台风的蛛丝马迹。

“天气预报关系千家万户的安全,这首先是一种责任。”许映龙说,“要敬畏生命和自然”。

同台风预报打交道30多年来,许映龙每天醒来第一件事就是看卫星云图,看对流如何发展,日复一日,不断加深自己对台风的认识。“琢磨台风、预报台风特别有意思,我费尽心思就想知道台风要往哪里走。”每次台风过程结束,他还会进行细致的对比复盘和技术总结。

同事张玲评价许映龙:“他本身就是一本台风‘活字典’。哪个同事需要关于台风的资料,一问许映龙,他总能给出答案。”

2014年7月18日,天刚蒙蒙亮,台风“威马逊”距离我国陆地越来越远,需要马上准确判断它登陆时的强度。彼时,变化多端的“威马逊”让各国的数值预报模式产生了严重分歧:欧洲中期天气预报中心的数值模式判断“威马逊”强度较弱;也有专家认为“威马逊”强度或超过历史上登陆海南的所有台风。

距离“威马逊”登陆还有不到10个小时——正是抗击台风、部署防灾工作的黄金时刻。受台风影响的每个人,都在等着这次至关重要的预报。这一难题交到许映龙的手上。

经过与团队紧张的分析与研判,当天一早,团队作出重要预报:“威马逊”将在海南省文昌市翁田镇附近沿海登陆,且登陆强度将达到台风最高等级!10时28分,海南省委、省政府根据预报结论作出决定:不惜一切代价,立即转移翁田镇周边25公里范围内所有瓦房、危房内的群众!

台风登陆前3个多小时,翁田镇安全转移群众超过18万人。15时30分,“威马逊”登陆翁田镇。据事后统计,登陆点附近1.7万多间瓦房倒塌,2.3万多间瓦房屋顶被掀翻。

“在这次跑赢台风的大转移中,我们取得了胜利。”许映龙说。

凝聚风之力量

狂风过境,常以摧枯拉朽之势席卷大地。这股看似难以驾驭的自然力量,同时也蕴含着巨大的能量宝藏,成为助推可持续发展的绿色动力。

通过在空旷开阔的草原、海上架设高大的风力发电机,叶片在风力驱动下持续旋转,将风能转化为清洁的电能。

为了全面摸清我国风能资源条件,越来越多气象工作者踏上“追风逐电”之旅。“要想切实摸清风能与太阳能资源底数,仅仅坐在办公室是不可能完成的。”西藏自治区气象局信息中心工程师豆永丽说,风速风向、太阳辐射强度及日照时数等数据,会因地形、海拔、局部微环境的影响而发生显著变化。

这群追风人不得不采用一种看似“笨拙”的办法——到现场去,架设监测设备,长期观测。豆永丽至今难忘在山区参与数据收集普查时的经

历:道路狭窄崎岖,车辆难以通行,大家徒步携带设备前往预定监测点。很快,高原反应便让她气喘吁吁,走几步就要歇一会儿,脸色慢慢泛白,嘴唇变得青紫。面对突如其来的风沙天气,还要忍受沙粒吹进眼睛和嘴里的不适。直到几位热心的当地村民闻讯赶来,帮助团队顺利完成设备安装。“看着屏幕上出现的数据和村民的淳朴笑容,我心里涌出一股暖流。”豆永丽说,这坚定了她做好风、光资源普查工作的决心。

好不容易寻来的风电资源,还得守得住、用得好。2017年夏天,黄海域突发强对流天气,狂风裹挟着雷暴突袭江苏盐城一处海上风电作业平台,引发大火,并造成人员伤亡。自此,海上风电专业气象预报服务被提上重要日程,成为保障风电项目安全运营的关键一环,江苏省气象服务中心高级工程师王博妮也开启了自己的海上风电气象预报服务之旅。

过去,出海作业要从钓鱼信息平台或赶海活动时的潮汐预报里获取海上天气情况。要实现海上专业气象预报服务从“0”到“1”的突破,得脚踏实地到现场去观测。

1个多月时间里,王博妮多次奔赴江苏盐城和南通开展海上调研,克服了攀登40多米升压站的恐惧,忍受船舶颠簸造成的强烈眩晕感:“我们的气象监测设备就架设在升压站上,当时海浪就在脚底下翻涌,说不怕是不可能的。”

大海长着一张“娃娃脸”,上一秒还晴空万里,转眼间却乌云密布。风机常态化作业中,王博妮有一组牢记于心的数字:当风速维持在3米至25米每秒范围时,风力发电机可以正常运行;一旦超过25米每秒,风机就必须顺桨停机,以减少机械冲击。风电站建好后,作业人员还需根据设备负荷标准定期巡检。什么日子适合出海?什么时候出发?什么时间节点必须尽快返航?坚守在后方的气象预报员必须给出答案。

“气象服务贯穿了海上风电运行的全生命周期,直接影响海上风电项目的经济性与安全性。”每天早晨,王博妮都会打开海上风电智慧气象综合保障系统,预报基于风电场位置未来10天的逐小时10米风、100米风、温度、相对湿度、雷电概率等气象要素。

如今,我国的海上风电气象预报能精确到点,甚至某一台风机。

风电产业这片充满挑战与机遇的蓝海,见证了无数气象工作者为绿色能源事业拼搏的身影,也让每一缕风都成为守护发展与民生的绿色力量。

骆驼队向切古道

驼铃悠悠,蹄声阵阵。当清晨的阳光刚刚爬上甘肃敦煌鸣沙山的山脊,驼队便开始营业了。  
“翘——翘——!”伴随着牵驼人王对龙悠长的口令,一峰峰骆驼缓缓起身,载着第一批游客,踏入沙海。从业11年,王对龙早已与骆驼心意相通。遇到谨慎怕颠的游客,他会弯腰收紧缰绳,轻轻拍着骆驼的脖颈,让它们稳步缓行;游客举起手机取景时,他又能顺势让驼队停在最佳取景线上。“骑着我的骆驼慢行沙海,感受丝绸古路的震撼,我觉得这份工作很有意义。”王对龙说。

如今,王对龙的驼队已发展到32峰,他对每匹骆驼都悉心照料。清杂草、放鞍具、系肚带……每天凌晨5点,收拾骆驼是他雷打不动的日常。“每匹骆驼脾气性格都不一样。”王对龙笑着说,“我给它们都起了名字。”

在驼队中,头驼“小六”最显眼:一撮冲天辫下压着顶牛仔帽,神气十足。

曾经,骆驼是驮运商货的“沙漠之舟”;如今,鸣沙山下它们载着游客,承载着牵驼人的生计与梦想。

正午的鸣沙山热浪翻滚,驼队在沙山上蜿蜒行进,热闹不减。

来自杭州的游客陈晓楠刚刚骑骆驼返回骑乘点,脸上还带着被风晒出的红晕,语气里透着惊喜:“这不是国庆中秋假期嘛,我还以为得排上个把小时,结果10分钟就骑上骆驼了!”

“这可多亏了我们的‘数字号链’系统。”鸣沙山景区驼运项目负责人杨盖介绍,为了应对节假日客流高峰,景区推出了票号排队管理新模式——无论是线上购票还是

候乘时段与骑行路线等信息。候乘区的LED大屏实时跳动更新,游客抬眼一看,就能知道自己该去哪登录。

“以前游客扎堆排队,骆驼和人都容易‘堵’在一起。”杨盖说,“现在系统会自动调度驼队,不仅节省时间,也让游客体验更顺畅。”一场数字化改造,正悄然改变着鸣沙山的节日节奏。

杨盖身旁,几十峰骆驼正懒洋洋地卧在配有洗澡冲凉功能的驼棚里,恬然酣睡。它们是刚刚“下班”的“早班驼”——这群沙漠的“上班族”也有自己的“朝九晚五”,在鸣沙山,骆驼严格实行“三班倒”制。“一圈近5公里,往返十几趟,骆驼们也累哩!咋不需要关怀?”路过的牵驼人打趣道。

据统计,10月1日至8日,甘肃全省共接待游客2973万人次,实现旅游收入183.4亿元。其中,敦煌鸣沙山月牙泉景区接待游客23.34万人次,骆驼上乘率达32%,成为景区标志性的体验项目。

近年来景区不断延伸业态,消费场景也在不断焕新。在鸣沙山月牙泉旅游发展有限公司总经理周斌看来,“文旅+”衍生出骆驼文创、骆驼旅拍以及研学课程等多元化项目,“这些创新举措不仅让‘沙漠之舟’焕发新商机,也为周边村镇带来了可观的经济收益,带动上千人就业”。

夜幕低垂,远处“鸣沙山万人星空演唱会”的音响正低声调试,却掩盖不住牵驼人抖缰绳的吆喝:“走喽——回家喽——”声音散进暮色,弥散开来。

黑龙江省嘉荫县乌云镇胜利村农民李长青:

从“老把式”到新农人

我的家乡黑龙江省嘉荫县乌云镇胜利村,是一个坐落于黑龙江畔的小村庄。金秋十月,阳光缓缓铺洒在一望无际的黑土地上,整齐的田垄如诗行般延伸向远方。今年,又是一个丰收年。在嘉荫县李坤种植家庭农场,农机作业的阵阵轰鸣声传来——这是我多年来与土地打交道的回响。  
我叫李长青,今年53岁。打小在田埂上长大,同农业打了39年交道。很多年前,种地全靠人力畜力,辛苦一年也攒不下几个钱。眼看着村里的年轻人一个个外出闯荡,我不禁反复思量:地,将来由谁来种?又怎样才能种得好?  
转机出现在2019年。那一年,我去兰西县、巴彦县等几个省内开展农业生产托管较早的县市参观学习,第一次接触到“农业生产全程托管”这个新词。看到人家用大农机统一耕种,成本降了、产量高了,我

一下子开了窍——这不正是咱们这儿需要的吗?  
经过慎重考虑,我于2020年8月注册成立了嘉荫县李坤种植家庭农场。起初,不少乡亲心里没底:“万一地种坏了怎么办?”“托管费会不会太贵?”为了打消大家的顾虑,我又开办了一家种子商店,承诺凡在农场托管的农户,均可享受低于市场价农资的优惠,从而有效降低了整体托管成本,让乡亲们得到实实在在的优惠。  
当年,我们就成功托管了1700多亩耕地。结果令人欣喜:亩产比农户自己耕种提高了15%到20%,总成本反而下降了两成以上。乡亲们亲切地称我们为“田保姆”。听着这个充满信任的称呼,我深感肩上的担子更重了。  
随着口碑传开,农场的托管规模不断扩大。截至目前,家庭农场已开展农业生产全程托管服务

19600亩。  
2024年,嘉荫县重点推广大豆大垄密植技术,我积极响应,将流转和托管的地块全部改为大垄4行播种。可别小看这垄形的改变,配合精量播种与统防统治,亩产就能增加80多斤。我们还建设了3个千亩示范田,积极参与高产高效县创建,真心实意想带着大伙儿把单产提上去。  
如今,嘉荫县越来越多的农户接受了托管模式,从整地、播种到收获,全程交给们这样的“田保姆”。他们可以安心外出打工,也可以在村里搞点副业,收入多了,人也轻松了。过去是一家一户“各顾各”,现在是“抱团种地”,成本低、效率高、产量稳。  
我常常站在田埂上,看着大农

逐梦乡村·巩固脱贫攻坚成果