现场连线

气象保障北京大兴国际机场真机试飞成功——

巧心思搭乘“硬科技”

本报记者 申敏夏 通讯员 陈钰彤 于英哲

“来了，来了！”5月13日9时30分，伴着巨大的气流声，一架空客A380飞机平稳降落在北京大兴国际机场西一跑道上。

天气晴，偏西风5米/秒，能见度大于10公里。

“天气很给力！”在现场参与指挥的中国民用航空华北地区空中交通管理局（以下简称华北空管局）气象中心观测室副主任赵西伟喜上眉梢。

而就在前一天，北京风雨交加，局部出现雷电，伴有沙尘，这样的天气着实让人捏了一把汗。

天帮忙 巧遇好天气躲过“三大克星”

5月，北京已进入雷雨期。加之今年初雷比以往都要早，防范雷雨成为此次试飞保障的重中之重。

华北空管局气象中心根据2000年至2018年大兴国际机场周边历史同期气候资料分析得出，每年5月，这里的雷暴天气达到5天。

早在5月初，华北空管局气象中心就预测5月中旬将有一次天气过程。5月12日午后，北京出现雷阵雨。所有人都在担心，这样的天气会不会继续发展，影响次日的试飞？

5月12日14时30分，华北空管局气象中心预报室组织大会商，对13日大兴机场的风向、风速、天气状况、温度等进行预报。

经过再三分析研判，保障人员得出“13日天气晴，不会有雷雨天气影响”的结论。“如果真的遇到雷雨天气，也有相应预案，可根据精细化预报实行绕飞。”赵西伟说。

飞行的另外两大克星——低能见度和大风也是所有保障人员担心的。5月11日至13日，淮河以北自西向东迎来4级至6级大风，阵风达到8级，且内蒙古地区有沙尘暴。

由于大兴国际机场与首都机场地形和地理位置的差异性，两机场的风向、风速时常不同，这让预报员对于5月13日的风向风速判断产生分歧。当天7时40分，预报员发现自动站风向风速有所偏差，通过临时会商后及时修订结论，并于8时对外发布。

“可巧13日早上是南风，风速没有想象的大，且扬起的沙尘也只在跑道一端几百米处出现，影响可控。”赵西伟说。

人努力 慧心巧思彰显科技实力

自4月底接到大兴国际机场验证飞行进离场程序保障任务以来，华北空管局气象中心便开始有条不紊地忙碌起来。

为保障试飞工作顺利进行，大兴国际机场首次启用高达70.3米的在建西塔台，并在北跑道设置了应急移动指挥车作为塔台备份。

5月13日凌晨4时，保障人员早早到场，分别进驻这两个指挥中心，提供气象保障服务。

虽然当天预报没有雷雨，但风向、风速的影响一直让人提心吊胆。

风切变是民航史上众多空难的罪魁祸首。为保障试飞安全，大兴国际机场首次使用激光气象雷达监测风切变，同时启用相控阵气象雷达监测天气变化，以及使用Ka波段全固态毫米波测云雷达监测云、雾等天气要素。

值得一提的是，经过巧妙设计的大兴机场全向型跑道，也可有效回避风切变的影响。

北京地区冬季多为北风，夏季则为南风，而飞机需要逆风起降，因此首都机场跑道布局主要以南北向跑道为主。当遇上正西风或正东风时，首都机场就会出现大面积延误。在大兴机场设计时，便特别考虑到这一点，增设了东西向跑道，可以使得飞机在正西风和正东风的情况下安全起落，大大提高运力。

“大兴机场投入使用后，将大大加快我们向民航强国迈进的步伐。未来，我们将建立全面共享机制，打通数据链，更好地保障航空安全。”赵西伟说。

湖南吉首

防灾减灾日，我们成功防御了一场强降水

本报通讯员 刘玥

暴雨4站，大雨29站，最大降水量58.4毫米……5月12日，第11个全国防灾减灾日，各地都在进行防灾减灾活动时，湖南省湘西土家族苗族自治州吉首市却实打实地经历了一场气象灾害的袭击。吉首市气象局积极会商、提前预警，给出了准确的预报，取得了此次强降水防御的成功。

在此次过程来临之前，吉首市气象局通过观测资料捕获到暴雨将至的蛛丝马迹。市气象局认真分析观测资料，积极与上级部门会商，明确指出，“预计5月12日我市有大雨，部分地区暴雨，并伴有雷暴、短时强降水等强对流天气”。

5月11日下午，这一重要预报结论通过短信平台、电子显示屏、村村响大喇叭等渠道发送到吉首市委、市政府领导及各乡镇街道防汛责任人、气象信息员及农业种植养殖大户手中。在预报中，市气象局特别提醒大家加强对山洪、滑坡等次生灾害的防范。

预报传出，行动开始。接到预报信息之后，吉首市委、市政府非常重视，立即组织各乡镇（街道）及有关部门着手防御强降水。各级政府对分布在市内各乡镇的水库、河流、尾矿库工地、山洪地质灾害隐患点等进行巡查，同时安排人员加强值班值守，确保防汛工作落实到位。

预报发出的5月11日，降水来袭的5月12日，刚好组成一个周末，本是大家休闲娱乐的日子。但汛情就是命令，各级政府、有关部门的行动并没有因为汛情发生在周末便有所怠慢。

吉首市气象局更是本着“防汛无小事、责任大于天”的原则，绷紧防灾减灾这根弦，集体放弃休息，严格实行24小时领导带班和值班制度，始终坚守在岗位上，时刻监视天气形势演变，并积极与市防汛办及各乡镇沟通，展开部门联动，共同做好防汛工作。

与预报结论相符——5月12日清晨，强降水来袭。乌云密布，雷声滚滚，越来越强的雨势导致市内多处河流水位上涨、不同路段产生积水，交通出行受到影响。

在强风暴雨中，多个部门的工作人员仍然奋斗在第一线，冒雨来到乡间和街头，及时清理淤堵、疏导交通，再次巡视隐患点，确保民众生命财产安全。

5月13日，市内降水有所缓和。但吉首市气象局仍没有松懈。因为他们深知，汛期天气多变，山区地形复杂，强降水过后，正是山体滑坡等次生灾害高发的时段，必须时刻提高警惕。

日前，黑龙江省鸡西市14个部门联动开展扑救森林火灾应急演练。鸡西市气象局及时启动气象应急保障预案，派出气象灾害应急车辆和人员前往现场开展服务。

图/文刘慧

内蒙古强化飞机增雨区域合作

本报讯 通讯员徐琳琳 白杰 记者余亚庆报道 5月10日，内蒙古自治区气象局与乌拉特中旗、乌拉特前旗、乌拉特后旗、达尔罕茂明安联合旗和固阳县政府签署飞机人工增雨区域合作协议。此协议的签署，标志着内蒙古自治区区域合作飞机增雨新模式的开启。

根据协议，内蒙古自治区气象局将为上述五旗县实施飞机增雨作业。实施人工增雨作业的飞机为“新舟”60飞机，增雨时间为每年4月至9月。协议还规定，每年实施飞机增雨作业时间不低于40小时。

此次飞机增雨区域合作协议的签署，帮助五旗县实现了区域联合飞机增雨，将有效提升该区域人工影响天气作业水平，并在改善草原植被长势、防旱抗旱、河库增蓄、生态环境修复等方面发挥重要作用。

“新舟”60飞机是国家级高性能人工增雨作业平台，添载了最全面的催化剂装载设备，携载能力大，催化作业面积大，具备进行大范围、长时间连续性人影作业的能力。

大陈岛：台站变迁，国家记忆

（上接第一版）

赶上中国人民解放军大裁军，加上我国工作重心正转向经济建设，气象服务的侧重点也发生改变，58666开始转制。

在海岛上，经常山头云雾缭绕，海面却风和日丽，要想更好服务航运和生产生活，原站址显然不满足需求。倪永湘接受了建站任务。

前一晚听说运砖船终于能出海。老倪激动地一早就醒了。

四五个人小跑赶往码头，可立马泄了气——三万块砖堆成一座“山”。

“就靠咱几个，要搬多久呀？”

“不如叫码头上的搬运工帮忙，付工钱好了。”

老倪犹豫了：“我们还在创业时期，各方面都要节约。相信咱们几个人一定能搬上去。”

说干就干，同志们甩开膀子埋头干活，顾不上手指磨破皮、鲜血直流，以最快的速度把砖运上船。

到下半年，气象站有了模样，省气象局开始调拨仪器。

“嚯，125公斤。”在码头，陈宏义一眼就看到了发报机包装上的重量。

20岁的他刚来岛上，激情澎湃，心想75公斤的水都可以自己挑，发报机也可以人工运。

他找来竹杠，和一名同事，走一路歇一路，翻过山坡，到达新站。“岛上要有拖拉机就好了。”他想。

观测仪器到位，探空仪器到位，发报机到位，观测场终于赶在海军气象站10月1日撤离前，顺利投入业务运行。老倪成为首位站长。

9月30日20时，转制后的大陈岛气象站，发出第一份天气报。

星星点灯和8923

十几个省份的年轻人陆续上了岛，超过30人。业务转起来，最先受益的是渔民。

上世纪七八十年代，各地都有渔业指挥部。每年捕鱼期，指挥部带着浩浩荡荡的船队，来大陈捕捞。台州市气象台派出流动预报台，和船队一起，每天两次，在船上预报。

大陈岛气象站运转之后，流动预报台可以立马看到天气实况，预报准确率大大提高。

过了捕鱼期，岛上很快迎来台风季。

1989年中秋之夜，“8923”号台风以平均14级大风，在19时30分袭击大陈。

那正巧是探空气球施放时间。

外面黑风黑雨，啥也看不见。探空组的胡志来用尽全身力气推开门，却寸步难行。

“地面组的都来帮忙。”他喊了一嗓子。七八个小伙子一拥而上。

他们用球罩包住气球，以防被树枝刺破。短短十几米路，他们几度失去平衡。

“雨下得像石子打在脸上。”一个小伙子的声音被淹没在雨中。

风太大了，接连放了三四个球，数据都没有成功接收。胡志来紧张得要命，这个小岛气象站的职责，就是保证数据不缺位。

直到20时20分，在业务规定的最终时刻，值班室终于成功收到了数据。

若干年后，这些陈年旧事依然清晰——

现任台州市气象局调研员的陈宏义，怀念他在大陈不足一年的时光——他望着停港摇曳的渔船：“大陈的海上有一座城市。”

胡志来现任台州市气象局副调研员，曾在台风中拼命的他留下两个遗憾：“外婆去世时，（在岛上）出不来；老婆生儿子时，出不来。”

指标站

“58666！我是椒江，快回答！”

还是无法呼通！2004年8月12日，眼看台风“云娜”要在台州沿海登陆，大陈在15时21分出现58.7米/秒的瞬间大风后，突然失去联系。

国家现代化建设如火如荼，岛上气象观测自动化后，只有少数观测员留在大陈。那时，大陈的5名职工正在抢修通信设施。

20分钟前，15时1分，自动站风向标尾翼断裂，观测员立刻使用备用测风仪。15时7分，几经加固的百叶箱顶板被刮跑，温湿度探头进水损坏，观测员立即开始人工读取。三个观测员捆在一起，匍匐通过值班室到观测场的那段10米的天桥。15时21分，测得58.7米/秒大风，瞬间，避雷针砸向屋顶，整座楼都在晃动，通信中断。

好在，经过抢修，通信恢复。正点资料全部发了出去。

这天，在直线距离30公里外的椒江区洪家国家基准气候站，探空组同样面临难题。

1991年，大陈探空组迁到这里。一些大陈来的“老探空”留在洪家。面对“云娜”，他们的心也提到嗓子眼。

当第一个气球快充好时，大风将气球甩向充气房墙壁，砰的一声，爆了！

“用布包起来再充。”探空组想起了20年前在大陈用的老办法。但是，狂风夹着暴雨将气球猛压向地面，探空仪碰到了地面，数据可疑。

在风雨中，直到第七个球，数据才终于正常。

即便现代化手段愈加成熟，大陈和台风的故事仍令人动容。

正是因为这些宝贵的资料，2018年，上海台风研究所在大陈建立台风外场观测科学试验基地。

传承与发展

渔业资源逐步衰退，渔火点点成为过去。

2012年，在外打拼的陈招德，回到了魂牵梦绕的大陈，搞起铜网养殖。尽管他找到了一种新铜合金材料，不会附着水草和生锈，但无法承受十六七级风浪。2015年，一场强台风把铜网打散，鱼全部跑光，损失几千万元。

每到台风季，陈招德格外关注天气预报：“台州提供的天气预报每小时更新一次。台风来前，我们会加固；台风静下来，会去补救。”

除了养殖业，大陈岛近些年开始发展旅游业，客运航线迅速增加，气象服务也随之拓展。

去年8月11日，台风“摩羯”来袭，景区开始疏散游客。傍晚，台州市气象服务中心电话响起。经过一天的撤离，岛上还有游客近300名，夜间航行不安全，大陈航运公司焦急地询问，能否明早再撤。

挂断电话，预报员通过数值模拟、海浪模式、概率统计等，研判航线风浪，给出12日上午的窗口时间。

12日早晨5时，客轮出发；10时50分，赶在风力超过8级前，客轮载满游客顺利回港。

“如果没有大陈气象站的资料，航线预报不可能如此准确。”台州市气象服务中心主任李建粮说。

大陈，的确意味着传承与发展。

尽管大部分人跟随气象现代化事业发展步伐，从大陈调离，但他们都觉得，大陈是“东海明珠”，它让艰苦奋斗、自主创新的垦荒精神开枝散叶，激励着浙江沿海气象事业发展。

史海钩沉

解放大陈岛的关键一役

1955年1月17日晚，窗外的风吹出了哨声。风力突然大增，很快达到7级。聚集在头门岛待命出击部队的隐蔽棚多处被风掀去。

“明天战斗就要打响，可不要出岔子。”空军气象科长徐杰紧张起来。

1月18日午后，一江山岛渡海登陆作战就要开始。这个大陈列岛北端的小岛，是必须拿下的战略要地。张爱萍将军向中央立了军令状，国防部长彭德怀报请毛主席批准。

这个日子是根据徐杰做出的天气预报定的。

我军首次陆、海、空三军联合作战，对气象条件要求很严。航空兵起落和轰炸扫射、登陆兵航渡、军舰和火力船队射击、三军互相识别和联络，都需要云量少、风浪小、能见度好的晴朗天气。但隆冬季节的浙东沿海，一天三变“猫儿脸”，好天很难求得。

徐杰一直执行气象保障任务。此前，他反复研究历年资料，专访当地渔民、老农，邀请各方专家会商，终于预测到1月适合三军作战的好天气为17日至19日。

火线来报，前线首长也十分焦急。

来不及多想，徐杰带领气象科紧急分析周边陆上天气实况。

“天气无明显变化。”这个信息似乎让他松了一口气。他随即联系上海气象台。“晚上长江口外的一份船舶报告也发现大风。”上海回复。如此一来，徐杰判断，海上大风是有来头的，应属小股冷空气从海上扩散南下所致，天气大形势仍未改变。

重重压力中，徐杰把“18日战区天气条件符合登陆要求”的结论报告给前线首长。

1月18日，天气晴朗，云量0到3成，云高3500米，水平能见度超10000米，风力逐渐减弱。

战斗如期打响，一江山岛解放。在大陈岛驻军的国民党从此撤往台湾。（孙楠整理）

记者视角

基层气象台站与祖国同呼吸共命运

60多年风雨，和祖国共兴盛。大陈气象站记录的不仅是冰冷的数据，还留存着时代的温度。

当国家命运在军事斗争中艰难前行，大陈气象站诞生于祖国国防安全需要；当改革开放唤醒了伟大觉醒，大陈气象站转制服务经济社会发展；当国家迈开了现代化步伐，大陈气象站自我革新，用信息化代替人工。

如今的大陈气象站，基础设施和交通都方便了很多，自动观测解放出大量人力，但它在气象业务中仍然重要，尤其台风指标站的作用更加突显——

作为浙江东海之滨第一站，它的数据成为防御台风不可或缺的第一手资料，为航线气象服务奠定了坚实的基础，也为岛上养殖、风能、旅游等新兴产业提供了科技支撑和安全保障，台风试验基地更是赋予了台站更高的科技价值。

在创新发展中，垦荒精神代代相传。年轻同志要去大陈站经受历练，他们鼓起勇气顶着台风外出观测，无形中传承了前辈们艰苦奋斗的精神。坚守在大陈站的人，更是耐得住寂寞，在平凡的岗位上奉献青春。

其实，很多基层气象台站，尤其是那些在沙漠腹地、高山之巅、草原深处、高原屋脊、边陲重地的台站，莫不过如此。它们为了祖国需要而建，为了气象事业发展而建，守在天气系统的必经之地，把小家融入大家，隐秘而伟大。

也正是有了坚定的基石，气象事业高速发展。70年寒来暑往，斗转星移，气象事业服务国家战略发展，一步一个台阶。（孙楠）