



# 天气预报原来是这样“出笼”的

刻有天气信息的甲骨 快报记者 决波 摄

## 气象台的天气预报室究竟什么样

冬天,穿上棉衣,想要在最短的时间内爬上北极阁气象台,非要带点小喘气,出一身汗才行。北极阁西接天山路,东连鸡鸣寺路,站在山坡高处,往东可清晰地眺望到紫金山,而往西看,鼓楼广场上来往的车辆在脚下穿梭。江苏省气象台,就坐落在这座闹中取静的小山山顶上。

推开开放性值班室的大门,记者走进气象台的天气预报会商大厅。

与走道相邻的整面外墙全部用透明玻璃取代,里面工作人员如何工作,外面经过的人能看得一清二楚。剩下三面墙壁都挂满了大屏幕,宽敞的大厅里,30多台计算机24小时待命,电脑屏幕上显示着一串串的数字和温度图形,随时接受最新的卫星云图、雷达回波图。

六七位气象工作人员坐在计算机前紧张地工作。他们打开一张张最新的卫星云图、地面气温图、各种预报结论,仔细推算高低空系统的变化,研究江苏区域细微的气压曲线,传真的拨号声会定时响起,统一传送本地天气数据的时刻又来了。

## 1000多个观测站点监控江苏天气

“除了云量、能见度、天气现象、积雪深度、冰雹直径等数据需要观测员统计,现在大多数气象站的数据都已经能电子化直接传输了。”首席预报员韩桂荣表示。气象填图员这个岗位已经被计算机取代了,现在的填图工作都由计算机完成,原来填图员1个小时才能完成的工作,现在高性能计算机瞬间就能完成。效率提高了几百倍,准确率也大大提高。每小时的温度、湿度、云量数据都能准点传到数据库中,当预报员们坐在计算机前,接收实时的卫星云图,利用计算机处理着各种天气模式,在数字化平台上传输数据,能保证气象信息第一时间送达。

那么,现在还需要人工观测气象吗?

尽管现在的气象观测大都由自动运转的遥测技术完成,为了机械设备的准确性,气象站的值班员还会在7:40开始进行系统的人工观测,并将观测数据与自动观测的进行对比。

“每天的7:40,带上手表、手电筒、记录本,值班的观测员都要走出办公室和全球气象观测大军一起记录气象数据。”据南京市观测员介绍,首先需要到地温场记录实时的地面温度。在7:40-7:57这短短十七分钟内,观测员要掐着精确到分的时间完成观测百叶箱的温湿度计、测量雨量、记录风向风速数据等一系列人工观测项目。“哪怕怕出门晚30秒,测的温度就可能会有0.1-0.2℃的差别。”很多时候,从一个观测点到另一个观测点,观测员是跑步进行的。在7:57-8:00,观测员抓紧最后的三分钟查看自动遥测数据是否正常。到了8:00,遥测设备于整点自动采集数据,观测员开始对这些数据进行编辑,并编成8:00的整点报文,向他所属的气象局网络中心发送。

“什么时间记录什么项目,什么时间到达记录点,全世界的气象观测员会在同一时间做同样的事情。”江苏省气象台气象专家刘立忠表

从鼓楼广场往东望去,近在咫尺的北极阁华盖森森,苍翠遮目,与连绵不断的绿色行道树融为一体。北极阁高只有60米,和普通的小山丘相比并无特别之处,然而在山顶那层层绿树掩映下,却有着一个和南京每个市民息息相关的单位。每天,它发布的重要信息上传至政府人大政协,下达至街头巷尾的普通百姓,人人见面嘘寒问暖地询问。这就是江苏省最权威的气象预报中心——江苏省气象台。

络绎不绝的市民,每天绕着北极阁爬山、休闲,但是走进这个单位的市民却寥寥无几。现代气象预报员究竟如何获取天气信息?如何发布重要天气公告?正在筹建的江苏首个气象博物馆究竟以什么崭新的面貌迎接市民?至今保存的竺可桢的办公室,究竟还留给我们什么?多少不为人知的秘密,《发现》周刊为您一一揭开!



气象台的会商大厅 快报记者 孙羽霖 摄

示,因为在全球所有的观测站,对气象数据记录的时间都有着很严格的要求。这些全球共享的数据,如果不在同一时间内就没有可比性。

在南京,一共有5个区县气象台,分别在六合、浦口、溧水、高淳、江宁。“江苏地区同类的气象站共有70多个,而自动观测站,可谓遍布各个乡镇,已经超过1000多个。”韩桂荣表示。这些遍布江苏的站点,观测到数据就会上传,最后实现网络共享。而江苏省气象台做出天气预报的基础信息,就来源于这些网络上共享的地面观测数据、自动站资料、卫星云图、雷达回波图,等等。

## 每天的天气预报是如何发布的

“今天多云转晴,最高温度4℃,最低0℃,东南风3至4级,明天转午后有阴转小雨,最高温度5℃,最低1℃,东北风3至4级。”这样的天气预报大概你已耳熟能详。可是这些看似简单的预报背后,却有一个庞大的气象专家团队为之服务。

按照惯例,每天早晨8点,中央气象台召开全国天气会商,未来天气如果遇到了突发状况,更要提前发出预警信息。上周五早晨8点钟,记者走进宽敞的江苏省气象台会商室,全国气象部门的电视电话会议正在现场召开,一张张繁杂的气象资料,投影在8块60寸的电子屏幕上,所有人紧盯着大屏幕,倾听着当天全国主值班对近期天气预报的分析和结论。

非汛期,每周二和周五上午,全国天气会商结束后,江苏省内13个城市值班员再一起会商省内天气。有天气代表性的城市会把当天制作的最新的PPT一边播放一边讲解。

大多数时间,会商室比较安静,一旦碰到突发天气或重大天气,会商室里就会“吵”得厉害。而最近一次“百家争鸣”的会商是在12月

23日。当时天气预报员普遍预测到26日前后有强冷空气将会发生气温突降,要不要提前发出预警信息?预报员们的分歧主要集中在两点,一是48小时内气温下降会不会超过8度,二是发强冷空气预报还是寒潮预报。经过探讨,大家最终达成一致:12月23日下午3:00的天气预报先发强冷空气预报,等24日的实况最低温度出来后,再考虑要不要升级成寒潮预报。

在会商结束后,天气预报员还要把专业的预报用老百姓能理解的方式表达出来,“比如把高空切变线、低压槽、锋面等老百姓难以理解的专业术语,换成大家普遍理解的方式发布出去。”就这样,下午4时,一份凝聚了众人心智的天气预报最终定稿并正式发布。

## 几十年前的天气预报“土掉渣”

现在的天气预报已经有了高科技的“先进武器”,而在过去,天气预报员们用的都是“小米加步枪”。

刘立忠是气象工作岗位上的老专家,1951年参军,第二年后就参与云南思茅气象站的工作。不久后刘立忠调任江苏省气象局工作至今,回忆起我国气象事业的发展变化,刘老可谓感慨万千。

在建国初期,气象事业开始起步,由于当时气象探测设备少而落后,供分析的天气图少,实效差,如果碰到的天气锋面过境还可以,如果碰到了小范围的、特殊的、短时的天气,就没那么准了。

以前想得到一张分析天气的地面图和高空图,可不是一件容易事。先是由抄报员头戴耳机,面对收讯机,听着一串串的摩尔斯电码,把一组组电码抄在纸张上,然后填图员再根据电码翻译成一组组气象要素,填在专门的填图纸上,耗时在两三个小时,一张图填下来,头昏脑

- 《发现》周刊记者探秘气象预报专家工作现场
- 全世界的气象观测员会在同一时间做哪些事
- 现代天气观测都用到了哪些高科技

依旧展现了古人的智慧。明代著名的政治家刘基,知晓天文,他的作品《白猿风雨图》中,就有多页对云的观测。

展馆根据走廊的特点分布上下多个展室,按照古代、近代、现代的时间顺序排列,尚有部分展厅还没有完全完工。等到博物馆建成后将对对外开放,市民可在馆中看到,古代人民对二十四节气的定制变革和物候天象的经验总结,古代的气象观测仪器复制品实物,还可体验古代人的观测过程,了解气象台正在使用的最新卫星设备、新一代天气雷达的原理等,此外,市民在展览馆中还可现场观测到当时的天气状况和滚动播出的天气预报。

据了解,中国北极阁气象博物馆属国内首家以中国气象科学发展历史为展览重点的博物馆,预计在明年正式开馆。

## 竺可桢还留给我们什么

这座正在紧张施工的气象博物馆,我们还没有完全探寻完整,翻开历史的一页,其实另有渊源。据工作人员透露,原来这里曾经是竺可桢先生所建的图书馆。

据介绍,北极阁最早可上溯至南北朝时代,刘宋(420-479年)在北极阁兴建过司天台。此后,元代、明代都曾在此修建观象台。千百年来,日月风云变幻,曾经是那样神秘、高深而不可测。

步进西圆门,踏上石阶,就能看见三层石塔式建筑北极阁,北极阁塔顶立一卫星云图接收天线。右侧挂有四部委所颁“青少年科技教育基地”铜牌,左有中国气象局、中国气象学会所颁“科普教育基地”铜牌。

竺可桢先生的铜像屹立于北极阁前。先生手握一书卷,侧面而立,胸有大志而面容慈祥。竺先生亲自筹资、设计,建成六面三层楼阁一座,后又建成一栋三层图书馆。我国近、现代一批顶级气象学家,如涂长望、赵九章、叶笃正、陶诗言等都曾在此工作、学习过。

博物馆的展厅就设在竺可桢先生当年所建图书馆楼内,至今墙体上还留有当时中央研究院院长蔡元培先生题字的奠基石,上书“中华民国十九年(1930年)八月十五日,国立中央研究院气象研究所。蔡元培题记”。

南京解放后,北极阁一直是江苏省气象业务机构所在地。中央研究院成为中国科学院南京分院与古生物研究所驻地。以竺可桢先生命名的“藕舫厅”,现在是省气象局的贵宾室。院中几棵雪松,已被园林部门定为古树名木,主干上挂着古树号牌,办公楼前一棵银杏树,树龄古老仍然结果。

经历近百年的沧桑,这座民国时期的建筑依旧安静地向世人展现它的过去。“唉,原来竺可桢办公室就在最里面。”透过玻璃窗,竺可桢当年的办公设施都已经不复存在,办公的房间也换了主人,但是房屋的基础结构却保持着原来的样式。在这间办公室里,竺可桢先生潜心研究气象科学。虽然北极阁山上的天文气象设施在历史上曾多次遭变,但它在中国气象史上的地位依然十分显著。1928年,竺可桢先生在此创建中国历史上第一个气象研究所,因此,南京北极阁被海内外气象学界誉为中国近代气象发祥地。

本版主笔 快报记者 孙羽霖