

# 天气预报是怎么出炉的?

## 上海中心气象台首席预报员“揭秘”如何把脉“天机”



“明天几度啊,会不会落雨?如今,天气预报已成为人们日常生活中不可缺少的一项服务咨询,那么,市民每天都要看的天气预报是怎么“出炉”的呢?来听听上海中心气象台首席预报员王智的“揭秘”。 青年报记者 刘春霞”

### “把脉”天机 /

#### 预报员做出判断就像医生诊断

这是一份上海中心气象台5月14日11点发布的气象报告,里面有48小时内上海的天气预报,包括了天气情况、风向风力、温度、湿度等。这份气象报告,就是气象预报员的心血“结晶”。

若天气预报产品是一道菜,那么各种气象观测数据和数值模式数据就是“品种丰富”的原材料。目前,上海的标准地面观测站有11个,自动气象站有200多个。常规的地面观测每3小时一次,自动站每1分钟观测一次;高空观测非汛期是每12小时一次、汛期加密到每6小时一次。所有的观测数据都是实时上传。

作为上海中心气象台的首席预报员,按照要求王智每天8点钟要到岗,但他一般7点30分就会到。到岗后的第一件事就是查看前一天的预报和实况情况,“看看是否有偏差、偏差多大”,接着就开始看当天的天气情况,比如,天气形势是晴天、多云还是下雨,风向如何,“每种天气形势温

度的上升幅度都是不一样的,风向也是,西南风比较容易升温,北风温度上升就比较慢。”

原材料齐备了,接下来就是“炒”出尽可能准确的天气预报“大菜”。目前,能够应用的数值模式有多种,比如中国GRAPES模式、欧洲中心模式、GFS模式、日本模式、德国模式、上海华东区域模式等,每种模式都会对降水、温度、风力风向等气象要素做出详细预报。

王智介绍说,这些数值模式都是通过一定的数学物理方法、方程建模而成的。“比如,模式一般都是从8点、20点开始做初始场,然后慢慢积分,通过模式的方程,每积一段时间就输出一个数据,做出预报。”王智说,这种模式预报是客观预报,不带任何感情色彩、主观判断,完全是基于观测数值根据方程做出的预报。一旦观测数值出现误差(比如机器出了故障),经过积分后,预报的误差可能就会无限放大。“不同模式采用数

学物理方法不同,准确性也会差很多,同一个时次、同样的观测资料,可能各个模式(预报)的差异会很大。比如,某一天的预报,有的模式是暴雨,有的只是小雨。”

而预报员的工作,就是将各个数值模式的预报,与实际观测数据进行比较,然后凭自己的知识和经验,通过分析研判做出最终的预报。“就像医生诊断一样,各种‘检查’资料都有了,最重要的结论是要医生主观判断。所以,预报过程中,预报员的作用还是很大。”

目前,上海中心气象台每天对外发布四次短期预报,分别于5点、11点、17点、21点发布。以公众关注度比较高的17点预报为例,首席预报员要在16点30分确定全部预报结果。而到汛期,首席预报员实行24小时值班制度,一天的工作节奏非常紧张,尤其是遇到天气变化剧烈时,对内要研判预报、指导,对外要沟通联动,“一天下来累得话都不想说。”

### “精确到‘家’” /

#### “局部地区”预报越来越准确

在天气预报中,经常能听到“局部地区……”,网友也一直戏称“局部地区”是最神秘的区域。“局部地区”的预报能否也越来越准确呢?

王智坦言,风云系列气象卫星和雷达观测对天气预报的精准程度确实帮助很大。比如,以前对同一地区的卫星云图扫描是1小时一次,现在是分钟级的,这对一些强对流预报帮助很大,“有时候强对流的发展也就几个小时,如果1小时扫描一次,也就三四张图,很难做出判断,现在做到分钟级,图就很多,很容易就能看到它发展、消亡的过程。”

他介绍说,卫星云图是从高空观测云团,测的是云顶的亮温以及水汽等等,主要是看云团的生消演变情况,

而雷达是探测云的内部详细结构,二者相结合,就能做出更准确的判断。

虽然已经做了15年预报员,但在王智看来,局部地区的强对流仍是比较难判断的。“相隔很近的地方天气却不一样,比如,宝山下雨,嘉定却不下,甚至隔了一条街就下不了,这种局部地区的差异确实比较难报。”

不过,为了让天气预报更精细化,气象部门一直在努力。王智说,世博会后,上海气象部门一直在探索智能网格预报,就是把全上海按照水平分辨率5公里的范围网格化,每个网格范围内都有包含天气、风力、温度等要素的预报,时间分辨率根据时效不同分别有1小时、3小时、12小时,网格预报以数值预报为基础,辅以预报

员人工修正。“这样一来,天气预报就从原来的站点转变成了格点。比如,你想查你家附近的天气,只要输入地址就能查到,不管你家附近有没有气象站点。”王智透露,上海的智能网格预报平台从去年起已开始生成服务,市民通过“上海知天气”APP就可以方便查询家附近的天气情况。

作为预报员,王智认为,天气预报不可能做到100%准确,预报员只能是尽可能地去努力做出更准确的预报,但遇到重大天气变化时,第一时间做出准确预报还是会有成就感,“比如去年登陆上海的3次台风,我们的预报比较准确,各方面提前做出了应对,社会反响比较好,内心还是蛮有成就感的。”

### ■ 都市脉搏

#### 全市大学生征兵工作会议昨召开

本报讯 通讯员 张洪 记者 刘昕璐 市政府征兵办、市教委昨天联合召开了全市大学生征兵工作会议,学习贯彻全国大学生征兵工作网络视频会议精神,研究分析形势任务,部署安排今年本市大学生征兵工作。警备区副司令员王文立少将出席会议并讲话。

会议强调,各级各单位要深入贯彻习近平强军思想,强化政治担当,切实增强做好大学生征兵工作的使命感;坚持创新驱动,深入宣传发动,突出征集重点,优化激励政策,加强“五率”考评,确保大学生征集比例稳步提升,大学毕业生征集比例大幅提升,强力推进大学生征兵工作转型发展;凝聚军地合力,细化目标任务,压实各级责任,强化检查督导,落实廉洁征兵,高标准高质量完成年度大学生征兵工作任务,以优异成绩向新中国成立70周年献礼!

会上,市政府征兵办陈锡林副主任总结了去年征兵任务完成情况,明确了今年大学生征兵工作的总体安排和注意事项。

#### 特殊孩子将中国风融进烹饪技能大赛

本报讯 周胜洁 一群特殊的孩子,怎么用烹饪、面点、园艺等技能表现中华传统文化?日前,长宁区特殊职业技术学校开展了最特别的一次金职杯职业技能大赛。通过《桃花源》的主题展示引入主题,将4个比赛项目都与中华传统文化进行了结合。

长宁特职是一所对智力障碍、脑瘫、自闭症青少年学生进行职业教育的学校,对这些特殊的孩子来说,学习技能并非易事。

在面点比赛现场,这次的比赛项目是苏式“船点”。船点可分成米粉船点和面粉船点,可捏制成枇杷、桃子、小刺猬、小鸭等各种动植物,制作精细、小巧玲珑。

负责老师为进入决赛的6名学生准备了6团成面,一小碗黑芝麻粒,并配有剪刀等工具,现场16岁的小朱学习面点近一年,进入决赛的他,拿起剪刀一刀刀在成面上剪出小刺猬的刺,他知道每根刺大小要匀称才能美观,所以要控制握剪刀的力度,“我喜欢吃点心,所以就学习这个技能,能做出好看的点心很开心。”他现场的发挥也得到了评委老师的认可。

另外的赛场也充满了“中国风”。烹饪比赛比试了传统本帮十大名菜中的6道,分别为八宝鸭、红烧肉、水晶虾仁、红烧鲳鱼、素蟹粉和全家福。学生们展现了本帮菜肴的传统技艺。园艺比赛比拼了东方式古典插花,还融合了中国传统花卉诗词,学生们随机抽取初赛时制作的诗词卡,以诗词为题进行创作,体悟“一花一世界”的美学。酒店服务比赛也以中式传统的宴会摆台为主题。

学校负责老师李峰介绍,除了比赛项目外还设立了十二个展示项目,面塑、剪纸、龙凤书法、中国结、茶艺等优秀中华传统文化也能开拓学生的视野,“学生们虽然特殊,也需要艺术的陶冶。这次比赛在展示学生劳动技能的同时,又进行了传统文化教育,也是献礼新中国成立70周年。”