

城市解码

天气预报在现今人们的生活之中已经不可或缺,台风“梅花”来时,烟台气象局12121气象声讯电话单日拨打量突破21万次,可见天气预报的受众之多。气象预报员一天里都要做些什么工作,自测温度为何不准确,气象观测站选址有哪些讲究?本期“城市解码”记者带您走进气象观测站,看看天气预报是怎么出炉的。

③ 气象观测站藏着不少秘密,本记者为您揭开天气预报的神秘面纱

百叶箱挺讲究 雨量自己动手也能测

文/本报记者 张琪 片/本报记者 赵金阳

天气预报分三步走:数值预报——人工判断——轮番会商

市民每天看到的天气预报是怎样出炉的?都经过了哪些程序?预报员一天里都要做些什么?烟台气象台台长石磊给记者做了详细的解答,天气预报的出炉总体上可以分为“三步走”,即:数值预报产品——人工判断——轮番会商。

数值预报产品的出炉是要经过天上、地下、水中的各种观测设备完成,这包括世界各地的地面气象站、无线电探空站、天气雷达和气象卫星及其接收站等,这是完成天气预报的前提条件,能够准确

地监测到大气变化和天气现象。这些探测设备会将当天采集的信息输入到计算机中,然后输出数值预报产品。不过,这种内容没有经过分析判断是不能对外发布的。

石磊说:“数值预报产品只是一个初级产品,还需要我们的深加工,这时候预报员就要派上大用场了。”预报员要依靠自己的经验来进行判断,综合数值预报产品得出结论。

经过预报员的“深加工”,风向、温度、晴天阴天等具体内容就

已经出炉了,最后一步就是要进行天气会商。气象部门的会商一般在下午3-4点进行,全省各个地市的预报员坐下来,通过视频对话的形式来进行,对预报结果进行会商讨论,然后说出各自的理由。值得一提的是,各地有自主决定权。一般来说,首席预报员充当重要角色。

会商完成后,气象部门一般会在17时发布天气预报。

回避高大建筑物,观测站要在空旷地带

烟台市气象局并不像其他政府部门一样设立在熙熙攘攘的中心区,它坐落在莱山区一处僻静的山脚下。

在气象局最高处的一块平地上,这里就是“烟台国家一般气象站”。气象观测站为什么选址在此?烟台气象台台长石磊一口气说了很多理由,“这是气象观测的客观要求,对气象探测有影响的各种观

测,与观测场围栏的距离必须大于500米;观测场周围10米范围内不得种植高于1米的作物、树木;与铁路路基距离大于200米,与公路路基距离大于30米,与大型水体距离大于100米;与成排障碍物距离大于障碍物高度的8倍;与孤立障碍物距离大于障碍物高度的3倍。”

石磊总结说:“观测站必须在较为空旷地带,周围无高大建筑物阻

挡。如果周围有高大建筑物,对风向的影响较大,甚至可能改变风向。”

“狭管效应”就是一个很好的例子,简而言之,本来不大的风经过建筑物之间缝隙风力就会加大。石磊说,“如果观测站建在这个位置,那么得出的数据就会很不真实。”

百叶箱其实很有讲究 自测温度偏高是测试地点不对

在烟台国家一般气象观测站里,石磊带着记者看了每一个观测设备,大家比较熟悉的一个观测设备是“百叶箱”,在这里面安置有温度、湿度仪器,但是可别小看这个箱子,里面的“道道儿”也不少。

石磊介绍,百叶箱是白色的,这样不容易吸热,另外它的周围是透风的,箱壁两排叶片与水平面的夹角约为45°,呈“人”字形,内部的感应部位距离地面1.5米,最重要的是开口向“北”,这样设置的主要目的是为了营造一个自然的观测环境。

很多市民有时会有这样的抱

怨,感觉气温都高达40℃了,为何天气预报中才说只有30℃。石磊解释说,大家在室外自行测量温度,是在并不“正规”的条件下进行的,有时太阳光会直接照射在包裹水银柱的玻璃管上,40℃实际上是玻璃管的温度,而非实际温度。大家之所以有太热的感觉,追根溯源,气温与人们体感温度差异是引起抱怨的主要原因。

怎么测温度才比较合理呢?石磊说,一般室外测温度

要避免阳光照射进行。



▲百叶箱里面安置有温度、湿度仪器



▲工作人员查看观测空气湿度的百叶箱

自己动手就能测降雨量 气象专业术语要懂些

每次降雨过后,气象台就会统计出一个降雨量,这个降雨量是通过雨量筒得出来的。石磊告诉记者,市区内共有28个降雨量观测点。

雨量筒其实就是一个上下一样粗的圆柱形铁桶,内部有一个漏斗状的结构,用来收集雨水,底端有一个玻璃杯,每次接完后工作人员将收集到的雨水接到量杯内得

出降雨量。当然,这是比较老的做法,高级点的测量方法是,雨量筒内有一个类似天平的装置,每收集1毫米的雨水,这个装置就会倾斜一下,将雨水倒出,如此往返直到降雨结束。

石磊说:“咱老百姓自己也可以测降雨量,不过要用上下一样粗细的容器容易进行,降雨结束

后测量即可。”

电视里,天气预报员会说出诸如“今天白天”、“今天夜间”这样的词,“今天白天”是指上午8点至晚上8点,“今天夜间”是指晚上8点至次日早上8点。“晴”指天空云量不足3成,“阴”指天空云量占9成或以上。“小雨”指日降水量不足10毫米。“大雨”指日降水量25.0-49.9毫米。

天气预报有时为何不准确?

有时天气预报与实际并不相符,预报没有结果下了雨,这也引来了一些市民的疑问,对此记者也咨询了石磊,他列出了几个理由。

天气预报只有100多年的历史,对于很多天气现象的发生,内在的机理和规律,人们还没有完全掌握,是一个极其年轻的学科,人们对大气的认识还有许多未知的领域,需要不断

去探索。但是相比上世纪90年代,如今的预报准确率已经大大提高了。

一只蝴蝶在巴西上空煽动翅膀,可能一个月后的美国得克萨斯州引起一场风暴。这就是著名的“蝴蝶效应”。我们的周围似乎有“无数只蝴蝶的翅膀”在煽动着。一些微小的扰动就对天气产生着决定性的影响。地球同步气象卫星目不转睛地

注视着天气变化,但是它的监测也有盲区,卫星监测的一个像素点就代表地面4公里的长度,但是它的分辨能力比较有限,一些细微的天气变化不容易被发现,在分析和预测的时候难免会产生误差。

另外,烟台辖区内地貌复杂,各种天气灾害繁多,在一个范围很小的区域中,天气也常常会出现不同。

风力测量



降水测量



▲用来测定固态和液态降水量的雨量器。

气象观测站

地温测量



▲地面和曲管地温表——用来测量土壤温度和最高、最低地面温度。



▲地温测试采集区。

温度、湿度测量

烟台最早的观测站可追溯至清朝时期

采访中烟台气象台台长石磊向记者透露了一个不为人知的秘密,“其实烟台早在1886年时就有了气象观测站,为当时的清政府设立,名为“海关测候所”。清朝覆灭后,后来的北洋政府也在烟台设立了气象观测场所。

在石磊看来,烟台的气象观测还有一个遗憾之处,那就是抗日战争时期爆发后,日本人在烟台设立了气象观测站,但是抗战胜利后,日本人将这一时期的所有

气象资料一并带走,直到如今,烟台气象史上1940年-1950年这一区间的资料,很可惜。”石磊说。

新中国成立以后,烟台市气象台最早的地址在如今的滨海景区附近,随着城市进程的加快,气象台搬到了葡萄酒山,2003年时又搬到了莱山区。城市化进程中,气象观测站搬家实属无奈之举,搬迁后气象资料不具备了连贯性,其参考价值也会降低。

相关链接

紫外线辐射仪——实时测量大气中紫外线强度。



紫外线测量

制图:王涵 贺妍妍 夏坤