**《迎世界气象日 带你“云”看气象》 直播文稿**

**直播时间**：3月22日 9时10分

**地点一：气象大厦12层 吉林省气象台**

【记者出镜】大家好，我是吉林日报全媒体记者李斯特，明天是3月23日，世界气象日。关注气象就是关注我们共同生活的家园。今天，我们将通过现场直播的方式，带大家一同探秘吉林省的气象部门。同时，我们也将带大家共同感受天气预报是如何制作的，体验气象仪器，科普气象知识。

【画面】吉林省气象台标志背景下主播出境。

【记者】我现在所在的位置就是吉林省气象台。今天我们也有幸邀请到省气象台预报员李依瞳老师，为我们介绍这里的情况，您好李老师。

【李依瞳】主持人好，大家好。

【记者】老师，我们一提到气象台，首先想到的就是和我们生活息息相关的天气信息，首先能为我们介绍一下省气象台，都承担着哪些职能吗？

【画面】记者与李依瞳

【李依瞳】气象台主要是承担了全省范围内的中短期和短时临近天气预报预警的公众气象服务，以及为省委省政府，提供重大天气过程的专业决策气象服务，还有对各行各业，比如林业、水利以及国土资源等部门提供专业气象服务。

【记者】我们也知道，天气预报节目中，有很多电脑屏幕，能不能给我们介绍一下现这些屏幕展示的内容吗？

【画面】彩色卫星云图

【李依瞳】好的，以上我说的内容，跟这些屏幕也是有联系的，我们一起来看一下。这张就是彩色卫星云图，我们通过观测这张图，可以观测云形成的过程。出现降水的时候，可以判断降水的落区，以及它的移动过程。我们也可以通过它，观测到台风云系的形成以及移动轨迹。

【记者】那第二块屏幕显示的是什么呢？

【画面】大风监测屏幕。

【李依瞳】这个主要监测的是24小时内大风天气的过程。从这个图中我们也可以看见，内蒙和华北地区，在过去的24小时内有大风天气发生。

【记者】这些符号就是代表有大风出现吗？

【李依瞳】是的，不同颜色的三角，代表不同强度的大风。

【画面】风力符号特写。

【记者】第三块屏幕是什么呢？

【画面】闪电监测屏幕。

【李依瞳】这是累计3小时的闪电情况。在东北，此时还没有到闪电高发期，从图中可以看见，厦门汕头一带3小时内是有闪电发生的。

【记者】我们右侧的这些大屏幕，能分别给我们介绍一下吗？

【画面】右侧屏幕。

【李依瞳】这张是可以实时观测温度、相对湿度、海平面气压等各种气象要素的图，从长春这个站点可以看到，7点钟的温度是零下2.7摄氏度，相对湿度达到75%。另外这块屏幕，是各家数值预报模式。比如这个是对降水的预报，也是我们日常生活中经常用到的，我们通过对各家模式预报的参考，综合分析，对未来几天天气的降水情况做出一个相应的预报。

【记者】原来这就是天气预报的一个组成部分。我们通过屏幕还可以发现，可以随时选择需要观测的区域，现在我们也请老师演示一下，这个系统是如何操作的？

【画面】屏幕特写。

【记者】老师此时正在调整图的位置，现在可以看见屏幕上出现了六个图，我们请老师给我们介绍一下。

【李依瞳】这个是集合预报，然后是欧洲中心的预报、国家台预报等。

【记者】我们继续往下看。

【李依瞳】这个是国家中央气象台每天发布的降水预报图，锯齿线对应的区域是霜冻区域。这个是我们日常生活中也会做的环保预报。在汛期的时候，我们还会做松辽流域的预报。

【记者】现在我们可以看到屏幕上显示的是《一条天气预报如何发出》，老师这个能给我们分享一下吗？

【李依瞳】好的，今天我们为了气象日的活动，特意为大家准备的一堂微课。

【记者】好的，那请李老师开讲吧，我们也学习一下。

【画面】微课屏幕特写。

【李依瞳】天气预报制作主要需要三项。首先是资料收集，随着时代的发展，我们不仅有地面观测、高空观测，还有用卫星进行全球范围的观测，形成了天基、地基、空基综合为一体的观测系统。

首先看地面观测，我们主要通过气象站观测风、温、压、湿等气象要素。然后就是高空观测，主要通过投放探空气球，得到各种气象要素，这个气球里是有传感器的。还有雷达、卫星的观测，来气象台的路上，不知道你们有没有发现，我们楼上有个白球，这就是我们长春站的雷达，像这张图就是多普勒雷达观测图，绿色区域就是强度达到了25DBZ，这个区域很可能在下雨。不仅如此，我们还有用于大型室外活动的车载雷达，还有风云系列的卫星。我们最近发射的卫星是风云四号，这张图就是风云四号卫星观测到的云系形成过程，我们还可以观测雾霾、沙尘、烟尘等。

当我们把这些气象资料收集之后，就要进行分析和预报了。常用的预报方法有预报学的数值预报，还有统计学的预报方法，主要是针对降水、温度和风进行。比如降水的实质，就是冷暖空气的相遇，冷空气爬到了暖空气的上边，暖空气足够沉的时候就形成云，云滴足够大，就形成了降水。当天气变化非常剧烈的时候，就会形成气象灾害，当我们监测到气象灾害的时候，我们就会发布预警信号，从蓝色到红色，等级增高。当我们发布高等级的预警信号的时候，还会采用相关的气象服务保障，为省委省政府提供相应的决策服务材料。最后就是信息发布，传统是电视广播一类的，现在发布的手段也在增加。

【记者】好的，我们也非常感谢李老师的讲解，接下来我们就去往气象台13楼，去实地了解一下天气预报的制作过程？

**地点二：气象大厦13层 省气象服务中心**

【记者】刚刚我们也从李依瞳老师的讲述当中，了解了天气预测当中很多相关的元素。那接下来的时间，我们就来到了全媒体演播室，稍后的时间还有一位老师将会继续为我们介绍天气预报是如何制作的。

【记者】好的，现在我们看见的，就是今天给我们讲述介绍的一位老师，老师您好。

【曹玲】欢迎大家啊，首先欢迎大家来到吉林省气象局气象服务中心，然后和我一起来探索一下天气预报节目制作的奥秘。我是曹玲，来为大家解读一下。

【记者】好的老师，那我们看到的是这样一个演播室，给我们介绍一下演播室的相关功能吧。

【画面】演播室内。

【曹玲】嗯，大家已经看到了，我们现在所在的摄影棚，就是每天天气预报节目录制画面的地方。这边是一个蓝厢，那边是一个绿色的背景，每天我们的节目主持人就是站在蓝厢里为大家进行节目录制的。那么可能有人会问了，我们的节目看上去那么的精彩纷呈，难道就是在这样一个简单的环境当中录制的吗？而且呢，还有人会说，我每天都在看天气预报呀，主持人都是站在气象图前，给大家指风云说雨雪的。那么我们的天气形势图又在哪里呢？这就是我们今天要揭秘的一个话题。我们现在给大家演示一下。

【画面】主播和老师体验

【记者】来吧，让我们共同体验一下天气预报的演播室。

【曹玲】首先，站在这个位置。每天下午的四点，气象台会将最新的天气预报信息发给我们，我们的制作人员就会用最新的形势图，然后绘制出来风、云、雨这样的天气图。然后利用我们的抠像技术，把后面的蓝色背景抠掉，这样就可以让主持人和形势图紧密的结合在一起了。现在我后面是一个蓝色的背景，但是通过前面的这个大屏，我们就可以看到主持人和背景，其实是联系在一起的。怎么样，有兴趣来体验一下，做一次气象主播呀？

【记者】好的，其实演播室还是很熟悉，但是气象主播真的是第一次体验啊。

【画面】主播体验。

【记者】现在我的前面是一个提示器，会提示今天的一些天气情况。

各位晚上好，我是李斯特。随着冷空气继续东移南下，昨天我省出现雨雪天气，其中东南部出现小到中雨或雨夹雪，中北部出现大雪，其他地区出现雨夹雪或小到中雪。本次雨雪天气将于今天逐渐结束。预计24号到25号将开启新一轮降雨，预计今夜到明天清晨，我省中南部地区的部分地方有雾或轻雾，请注意交通安全。

【画面】气象预报生成视频。

【记者】今天夜间全省多云转晴，白山东部、延边东部部分地方有阵雪。明天白天，全省晴有时多云，明天夜间到后天白天，全省晴转多云。23号夜间到24号白天，全省多云有时晴。进入春分节气，严寒渐渐退去，天气开始转暖，细菌、病毒随之生长繁殖，流行性感冒等传染疾病容易发生。此时，更应该注意做好保暖，“春捂”很有必要。此外，春天也是过敏性哮喘容易发病的时间，平时预防可以坚持锻炼身体，提高机体抗病能力。春季人体新陈代谢开始旺盛，饮食方面，要注意避免吃油腻生冷之物，多吃富含维生素B的食物和新鲜蔬菜。好的，接下来请看城市的天气预报。

【记者】好的，我就体验到这了。整个天气预报不是一个人就能完成的，还需要很多专业的人员共同努力。我们一同去制作区看看。

【画面】制作区

【曹玲】这边就是我们的影视制作机器，大家可以看到我们的机器还是蛮多的，这里边的每一台机器，对于我们天气预报节目的制作，都是密不可分的。

【记者】那咱们这边是制作间是吧？给我们介绍一下老师。

【曹玲】您看一下这个机器，就是我们前面所提到的抠像设备。我们利用这个机器，可以让主持人在里面监控到自己实时的画面，并且把蓝色部分抠掉，然后主持和背景融合。那么这边这台机器是我们的专业绘图软件，每天的天气形势图就是通过这个软件，来为大家绘制的。这边是我们节目录制的位置，我们刚刚的体验就是在这里完成的。

【记者】其实老师，我们平时播报还会有一些手势是吧，然后会指向某些地方，这个是需要长期训练的吗？

【曹玲】这个呢，主要就是主持人要和背景来配合一下。我们手势出的时候不要靠前，也不要靠后，这样的话会让人感觉非常突兀，而且也不准确。我们手势出的时候一定是平的，然后要上下来移动，或者是左右来移动，这样的话指位置是比较准确的，而且要非常熟悉我们的形势图。

【记者】非常感谢曹老师，我今天也体验了一下气象主播，那接下来的时间，就把我们的镜头交给我同事那边。

**地点三：长春市绿园区气象局**

【记者】大家好，我是吉林日报全媒体记者胡金香，我现在所在的位置是长春市绿园区气象局长春国家基准气候站的业务平台内。今天，我们也邀请到了绿园区气象局副局长赵永涛来为我们介绍一下这里的情况。您好，赵局长。

【赵永涛】你好，大家好。欢迎来到长春市绿园区气象局。

【记者】刚刚我们在进门的时候看到门口有一个大石头，上面写着“世界百年气象站”，那么这个是依据什么来评定的呢？

【赵永涛】这个是2017年5月，世界气象组织评出了首批世界百年气象站。这个评定是有些要求，有些标准的。主要的标准有两个，一个是建站的历史，就是这个台站建站历史应该在100年以上。再一个资料序列相对要完整。可以看这个牌子，就是当时世界气象组织授予我们这个百年气象站的牌子。

【画面】百年气象站牌子。

【赵永涛】咱们这个站是1908年建立，也就是清朝光绪34年，最初建立地点是在西条街，也就是现在长春站前那个位置。然后它中间经过两次迁站，第一次迁站是在1936年，迁到了南岭郊外，当时叫南岭郊外，现在这个位置具体是在自由大路和亚泰大街交会的东南角。然后1956年迁到现在这个位置。应该说经过100多年的发展变迁，长春国家基准气候站积累了宝贵的资料，应该说为研究吉林省乃至东北地区气候的变迁，包括气候资源开发利用发挥了重要的作用。

【记者】那么在国内，世界百年气象站一共有几家呢？

【赵永涛】现在总共有五家。长春市一家，然后辽宁营口，包括内蒙古的呼和浩特，这三家是同批次，也是第一批。然后包括上海徐家汇，因为它建站时间也比较早，包括香港天文台，总共这么五家。

【记者】嗯好的，那我们业务平台内主要有哪些工作内容呢？

【画面】室内屏幕介绍。

【赵永涛】好的，我简单介绍一下。看一下这个设备，这个是酸雨自动观测设备，它可以实时自动进行酸雨的采样，它能测降水的电导率、PH值。咱们可以来这边看一看，这个电脑上显示的是微波辐射实时观测的数据，大家可以看到这个屏幕上有些曲线，红色的是代表的现在地面到高空实时的一些气象要素，如相对湿度，随着高度的升高，它湿度是逐渐的降低，包括温度也是一样。这个温度正常来说，随着高度的上升，每百米温度是0.6℃降低。看一下这个电脑，这个是地面气象观测一个主机，观测场这些传感器采集的数据，实时都会在这个屏幕上显示出来。可以看一下，风速现在是3米每秒，温度1.4℃，相对湿度，包括气压等，然后下面这些绿色的小点，这个就是我们这些传感器的工作状态，绿色代表它工作正常，就是正常的干活，数据在实时采集。这个数据采集是每一分钟我们都会采样一个数据，然后采集的数据通过我们的网络直接传给咱们省局信息中心，然后还要传给国家气象局。国家气象局然后再传给世界气象局，因为气象资料是要求共享的，我们也可以实时看到世界各地其他站点一些当时的一些气象状况。

【记者】这些气象站的监控软件上面都有显示自动监控，它都是实时自动监控对吗？

【赵永涛】对，都是实时的，因为2016年中国气象局实施观测自动化以后，到2020年3月31日，全部实现了观测自动化。它可以自动实时进行观测和采样，数据实时回传。可以看下这台电脑，这个叫天空现象视频智能观测仪，这个设备在观测场里面，可以看一下屏幕，这就是一个天空状况。180°范围内，实时的，因为它是采用这种视频观测的方式，实时拍摄天空的状况，来测量当时天空状态下的一些实际状况，包括有没有云，云量有多少。

【记者】我们这边还看到它有显示云状。

【赵永涛】对，你看它这个观测的是毛卷层云、密卷云等。然后看一下这个内容，这个是雨凇雾凇观测，实时观测进行采样的。去年十一月份咱们可能有印象，出现了雨雪冰冻天气，这个设备实时观测到当时的雨中数据，包括雾凇凝结的情况。这是测量当时的露和霜，包括结冰，积雪等。这就是视频智能观测仪的实时状态，然后它还可以观察数据的运行状况和上传是否正常，上面都可以显示出来，包括数据的一些查询。然后看一下下边这台电脑，这是陆地环境观测。这个设备也是在观测场里，实时测量当时露天状态下的气温，包括柏油路面的，包括水面的一些实时的温度状况。然后可以看看这个电脑，这个电脑就是咱们高空气象探测用的电脑，每天的早七点晚七点，我们值班员会释放探空气球，来实时监测天气气象要素的变化。这个就是今天早晨七点气球上去以后温、压、湿的变化状态，温、压、湿的一个曲线图。

【记者】那我们平台内这么多的电脑上面显示的不同数据，他们都是怎么样探测出来的？

【赵永涛】咱们可以到外面去看一看这些观测设备，咱们往外走一下。

【画面】户外场景

【记者】这平台里的这么多数据，就是我们每天从天气预报上面看到的一些数据情况吗？

【赵永涛】对，是这样。地面气象观测，主要的一个目的就是为了天气预报来服务的，我们观测的数据准不准，也直接影响到咱们预报的准确率，因为每天我们观测的数据要实时传上去，供咱们这些预报员来参考，然后做资料的一些图画，包括数值预报这一块，都是要用到咱们的数据。

【赵永涛】可以看一下前面的场地。这个场地是咱们高空气象探测场地。前面有个房子，那个房子是咱们充灌高空探测气球用的场所。然后每天早晨和晚上，咱们值班员会在这个场地释放探空气球，然后通过雷达来时时抓取，来探测高空的数据。接下来由我们观象台台长孙克敏来讲一下高空气象探测的知识。

【记者】好的，谢谢您。孙台长您好。我们这边看到有很多雷达，然后这些雷达都是有什么样的作用呢？

【画面】雷达区域。

【孙克敏】我们现在手指着的两个雷达，已经不用了。靠近我们的这个绿颜色的，就是701测风雷达。它1974年1月1号开始用，然后一直用到2010年4月1号。2010年4月1号开始启用L波段雷达，所以它用的时间特别久，用了将近40年。这个L波段雷达就是在我们楼顶的这个，这是天线，主机在楼内。

【记者】这个天线是用来接收数据的？

【孙克敏】是的，另外我手里拿的探空仪，就是现在用的。

【画面】探空仪

【孙克敏】我们高空探测要用探空气球，气球充氢气后，我们每天两次观测，提前一秒都不行，直到气球爆炸，此次探测才结束。观测整个过程就是气球底下携带一个探空仪，气球和探空仪距离30米，气球携带探空仪自由升空，测出从地球表面一直到3万米高空的温度、气压、湿度、风向、风速这五要素。对着五要素的变化，进行观测、收集、处理。探测回来的数据，我们整理以后发报。所以这个的时效性、准确性、代表性、比较性都比较强。

【记者】那高空探测，主要是怎么进行的呢？

【孙克敏】高空探测我们每天两次，早上6点，我们工作人员就必须得到岗。到岗以后准备仪器，如果合格，我们准备氢气，准备气球，准备绳子，还得浸泡电池，还有一个灯笼。另外一个工作人员冲灌氢气，充好气球以后，有一个人放气球，另外一个人在屋里监测雷达，两个人拿对讲机。里边的人通知释放以后，外面热气球升空。从气球升空以后，一直观测到气球爆炸，然后整个这个过程持续也就将近一个小时左右。

【记者】这个气球我们升起来之后，它有多大呢？

【孙克敏】气球本身的重量是750克左右，到高空爆破，直径能达到五米左右。

【记者】那前边这个区域是什么？

【孙克敏】这里就是刚刚我讲到的观测场，由我们观象台副台长邢丽元为你们介绍。

【画面】观测场

【记者】您好，邢台长。

【邢丽元】大家好。这里是地面观测场，我们的地面观测，是气象观测的重要组成部分。地面观测就是对地球表面一定范围内的气象状况以及变化过程进行连续的系统的观察和测定。我们的观测场是25米乘以35米，方位是正南正北的平整场地。这边是主观测场。

【记者】我们可以看见所有的设备都在运行。

【邢丽元】是的。这是我们的风塔，然后上面是单翼风向传感器，那个是风速传感器，一个测量风向，一个测量风速。这个仪器是我们的前向散射能见度仪，通俗的讲就是它发射近红外或红外脉冲，然后在空气中经过大气的散射，接收端会接受散射光，通过检测它的强度，就会计算出能见度。这个是降水测向仪，它是通过对降水粒子的直径和下降的末速度，来区分降水类型，它可以对毛毛雨、雨雪、雨夹雪和冰雹这几种现象自动观测。这一排是百叶箱，里面放着的温度和湿度观测的仪器。给大家看看这个温度表，这里面我们可以看到很多刻度，这是最高温度表，这是最低温度表，我们每天的8时、14时、20时就会观测温度、湿度。这一排就是测量降水的自动仪器，这个称重式雨量传感器，其实就是对降水质量变化的快速响应，它是对降水的重量变化转变为电信号，然后数据计算产生降水量、分钟降水量和累计降水量。这个是蒸发器，我们在冬季就用小型蒸发器来测量蒸发量，夏季的时候，我们就会用1-601蒸发器，它有一个超声波测距仪，通过超声波测量水面高度来产生蒸发量。这个是地面温度表，有地面温度，也有土壤温度，有深层地温，也有浅层地温。这是我们的辐射监测，通俗的讲就是水平面上，太阳的直接辐射和散射辐射的和，然后静辐射，就是太阳和大气的向下的那个全辐射，与地面向上全辐射的差。

【记者】好的，感谢邢台长的介绍，那我这边的情况就是这样了，跟随直播我们回到吉林省气象局，看看那边的情况。

**地点四：吉林省气象局楼室外展区**

【记者】：好的欢迎回来，我们现在所在的位置是吉林省气象局的室外展区，我们今天也请到了展区的老师给我们介绍一下相关内容。老师您好。

【气象工作人员A】您好，1958年，吉林省人工影响天气办公室在我国开展首次飞机人工增雨作业。2013年，全国首个东北区域人工影响中心落户吉林省。这在全国人影事业发展史上，具有一个里程碑的意义。在东北区域飞机的作业能力建设上，形成了三架高性能飞机，九架小型飞机，九个飞机作业基地人影飞机的作业格局。飞机作业面积，连续作业的能力和多级联合作业的能力，都得到了大幅度的提高。依托东北区域的平台，我们又建立完成了区域的飞机作业保障中心、人影作业指挥系统、地面人影作业系统，还有新装备考核系统和观测系统及效果检验外场实验区。到目前为止，在共同实施跨区域联合飞机增雨作业中，作业61架次，飞机作业近200小时，作业效果明显，跨区域联合作业能力显著提高，为东北区的粮食增产增收、防雹减灾、生态环境建设、森林防火等方面做出了积极的贡献。

【记者】好的，谢谢老师的介绍，这个是整个东北区域人影作业的相关介绍。那接下来，我们现在这个区域也可以看到其他气象设备。老师您好，能给我们介绍一下吗？

【气象工作人员B】这是卫星指挥车，如果有灾情或者有险情的时候，指挥车第一时间抵达。它最大优点，就是通过它可以与卫星进行通讯、传输。它前面有摄像头，会传出一些数据，通过卫星传输到指挥中心或者指挥部，给后方带来第一手灾区资料。

【记者】谢谢老师的介绍。接下来我们看一下人工增雨，我们请这位老师为我们介绍一下。您好老师。

【气象工作人员C】您好，我是长春市人工影响天气中心工作人员。我们眼前这个设备就是我们中心的地面人工增雨火箭车，我们中心有30辆这样的火箭车，能够在干旱的时候，能确保全部触发解决问题。这个就是火箭发射装置，这个是控制器，我们的增雨火箭弹安装在这里，然后根据雷达监控，确定发射方位和角度。

【记者】它的射程能达到多少呢？

【气象工作人员C】它的垂直高度能达到八公里，我举一个简单的例子，在一些适宜作业的条件下，云就相当于海绵，它里边有一定的水，但是没达到饱和，水自然滴不下来。通过我们的催化作业，把火箭弹打到云层当中去，就相当于我们用手去挤压海绵，里边的水就滴落下来了。

【记者】原来是这样的，那整个影响范围能达到多少？

【气象工作人员C】影响范围能达到36公里左右。

【记者】36公里，那还是很大的一个范围。嗯，好的，谢谢老师的介绍。我们还看到一个小机器，这是什么呢？我们让这位老师给我们介绍一下，老师您好。

【气象工作人员D】你好，这是便携式气象站，能测量五种要素，主要是温度、湿度、气压、风向、风速。这不是常规观测需要的气象仪器，这是个便携的，如果有一些应急的情况，没有观测设备的时候，我们就拿这个临时去采集数据。它有蓝牙连接，然后连接到我手机里，用手机实时传回数据。

【记者】谢谢老师的介绍，那我们接下来最后一个给大家展示的就是我身后的这个大设备。你好老师，给我们介绍一下咱们这个是什么？

【气象工作人员E】这个是应急气象卫星通信车。它就像是一个移动的指挥中心，在灾区的现场进行指挥调动，提供一些气象决策。

【记者】啊，这个是不是内藏乾坤呢？让我们看一下吧！这里的空间很宽阔，请老师介绍一下。

【气象工作人员E】这是车内监控，这是车外监控，可以对应急车两公里范围内的视频图像进行采集，再通过建立好的卫星链路，将实时的画面传递到省局的数据中心和会商室，还有应急指挥中心。这个就是会商的视频。电脑建立通讯之后，可以进入省局的业务网，使用一些气象的软件，对现场的天气进行预测和判断。中间这部分是车载卫星天线的控制台，通过下面这个键盘，可以搜索卫星，实现与卫星的对接。总结一下就是三点，一是由于灾害天气的影响，可能当地的电力和通讯设备损坏了，然后它去的话就是恢复通讯。二是它可以进行可视会商，然后通过多方的决策为当地提供帮助。三是它可以对现场的一些气象数据进行采集，这些可以做为依据，传回到数据中心，然后供参考研究。

【记者】原来是这样。我们今天带着大家了解了这么多关于气象方面的知识，相信大家对于气象有了更多的了解。那明天，就是世界气象日，也希望大家能够多多关注气象。其实对于我们个人而言，气象也关系到我们如何出行，如何增减衣物，如何预防疾病。对于我们整个社会而言，也关系到生命安全，还有生产生活，同时，也关系到经济建设和发展。所以说，希望通过我们今天这样的一个活动，能够让大家更加关注气象，关注保护环境，关注我们的未来。好了，我们今天的直播到这里就全部结束了，我们下次再见，拜拜。