

黎娜, 张鸿雁, 雷蕾. 如何做好区县天气预报 [J]. 陕西气象, 2016 (1): 52-54.

文章编号: 1006-4354 (2016) 01-0052-03

如何做好区县天气预报

黎娜¹, 张鸿雁², 雷蕾²

(1. 酉阳县气象局, 重庆酉阳 409800; 商洛市气象局, 陕西商洛 726000)

摘要: 从了解责任区域内影响气候的主要因素, 熟悉责任区域内天气气候特点, 掌握责任区域内预报服务的重点和内容, 做好数值预报产品对本地降水、气温预报能力的检验分析和应用, 加强历史天气个例的分析总结等方面介绍了区县天气预报一线服务人员制作责任区域内天气预报的一些经验和方法, 形成适合本地预报员的工作流程, 这些经验和方法为区县预报员制作本地天气预报提供了参考, 从而进一步适应区县气象综合业务服务发展需求。

关键词: 区县; 天气预报; 方法及流程

中图分类号: P456

文献标识码: B

近年来, 随着基层气象业务领域的不断拓展, 气象预报精细化需求不断提高, 对基层气象预报从业人员提出了更高的要求。目前区县预报员采取的预报思路是按照《省地气象台短期预报岗位培训教材》^[1]给出的一般的思路和工作流程制作短期天气预报, 国内外学者针对基层气象预报和气象服务方面的学术研究和总结文章相对较少, 没有更多可参考和学习的资料和文献。然而由于种种原因, 区(县)预报员大多没有经过系统的专业学习, 且多数情况下一人多岗, 一岗多责, 对预报员的要求常常是要用最短的时间分析出准确的天气, 往往因缺少预报经验造成重大预报失误较多。为此, 根据区县天气预报服务工作经验, 总结出提高区县短期天气预报及服务质量的一些方法。

1 了解责任区域内影响气候的主要因素

纬度位置、大气环流、海陆分布、洋流和地形是影响气候的主要因素。首先要充分了解本责任区域所处的地理位置和海陆位置。通常情况下大陆东岸降水多, 西岸降水少, 沿海地区降水多, 内陆地区降水少。其次在熟悉全国地形图的

情况下, 对责任区域内地形、地貌、山系、河湖湖泊等特征及走向做到熟练掌握, 有条件的区县还可以制作本地地形地貌沙盘图。一般情况下, 山地迎风坡降水多, 背风坡降水少; 河流、湖泊对局地降水量级的形成常起到增温、增湿的作用。

2 熟悉责任区域内天气气候特点

一个地区的气候特征表征了该地区大气物理特征的长期平均状态, 它具有稳定性。因此, 熟悉本责任区所属的气候区、气温情况(常年平均气温、年极端最高(低)气温、四季气温演变趋势等)、降雨量情况(年平均降雨量、年最多(少)降雨量、降雨量的月分布特征及降雨日数、日最大降雨量和小时最大降雨量等)。另外, 掌握气象要素与天气现象的时间演变规律, 对判断未来天气变化具有一定的参考作用。如气压高且没有显著变化, 空气湿度小, 则天气继续晴朗; 气压开始回升, 湿度由大变小, 表明天气由阴或雨转晴; 气压显著下降, 湿度增大, 云量增加, 云层转厚, 云高降低, 表明天气由晴朗转阴或雨。

收稿日期: 2015-01-15

作者简介: 黎娜(1978—)女, 重庆市人, 本科, 工程师, 从事天气预报服务。

基金项目: 重庆市气象局青年基金项目(QNJJ-201217)

在熟悉了责任区域内的地理、地形和气候背景后, 就可根据当前的预报时段对当前的气温和降雨天气做出初步预判。例如, 在做 5 月晴雨预报和温度预报时, 预报员就要熟悉本地历年 5 月的气温变化、降水性质及各种天气(晴、多云、阴雨等)条件下温度变化情况, 同时考虑地形、地貌及河流的影响, 对比当前的天气形势进行分析, 进行区(县)预报的初步判断或订正。

3 掌握责任区域内预报服务重点和内容

责任区域内预报服务重点和内容是预报员制作本地天气预报时应该关注的重点和方向。预报服务的重点和关注内容主要是根据境内主要气象灾害、农业种植及农业支柱产业结构、政府决策部门政务活动等来确定。酉阳县境内灾害性天气的局地性和突发性较强, 农业种植结构布局差异大, 农业支柱产业主要以青花椒种植、加工及烤烟、中药材种植为主。在酉阳地区, 预报服务关注的内容是青花椒、烤烟、中药材种植期间精细化天气预报和中长期天气趋势预报, 关注的重点是低温连阴雨、高温干旱、暴雨洪涝等对农业生产的影响, 同时夏季局地暴雨造成的山洪灾害也是该地预报服务关注的重点。

4 加强数值预报产品对本地天气预报能力的检验

在区县预报业务中, 最好能够对常用的数值预报产品进行本地化的定性和定量分析, 这对做短期内的晴雨、温度预报非常重要。对欧洲数值预报(下简称“ECMWF”)、国家气象中心 T213 数值预报(下简称“T213”)、T639L60 全球中期数值预报(下简称“T639”)在酉阳地区的应用加以总结。

(1) 形势预报能力检验 总体来说, ECMWF 数值预报产品的形势场预报较为稳定, 高空槽脊的移动、副高的活动规律以及中低层低值系统的生成和发展都是预报员制作短期预报的主要参考依据。T213 数值预报产品对高空槽脊和地面高压系统位置的预报能力较强, 但系统强度较实况普遍偏强。T639 数值预报产品对高空辐合、辐散系统预报较为准确。

(2) 物理量预报 T639 数值预报系统的物理量场预报可信度高, 低层 850 hPa 水汽通量散

度、涡度、垂直速度是预报员制作降水量等级预报的主要参考依据。利用该预报产品各层各物理量指标与过程降雨量的相关关系, 可以进行降雨量定量预报。T213 数值预报和 ECMWF 数值预报产品物理量场的预报稳定性较差。

(3) 要素场预报 ECMWF 数值预报产品的温度场及湿度场预报是预报员制作晴雨预报和温度预报的重要参考依据。一般情况下当中低层(700 hPa、850 hPa)湿度场预报值在预报区域内相对湿度均大于 85% 时, 且同一时刻 500 hPa 有低槽过境或者 700 hPa、850 hPa 任意一层有低涡切变系统影响时, 出现降水的可能性大(降水概率达 95% 以上); 当某地 500 hPa 无低槽或中低层均无低涡切变系统影响时, 若中低层(700 hPa、850 hPa)的湿度预报值仍都高于 95% 以上, 则预报区域内出现降雨的可能仍较大(降水概率达 90%)。温度场预报主要是应用其升降趋势和升降幅度来进行温度的订正。T639 数值预报产品 2 m 温度预报对 48 h 内的最高、最低温度预报参考价值较高, 在准确把握 48 h 内的天气形势后, 利用 T639 48 h 内的最高、最低温度进行温度预报订正可以很好地提高温度预报准确率。利用 ECMWF 数值预报产品 20 时和 08 时温度预报场可以进行 48 h 内最高和最低预报值的订正。另外, ECMWF 数值预报产品的温度预报趋势对冬、春季强降温预报具有很好的指示意义。

(4) 降水模式预报 应用降水预报模式订正本地冬季降水预报时, 可根据数值预报降水产品降雨范围的大小来判断未来是否有降雨产生, 当 T213 和 T639 数值预报降水产品均预报本地有大面积降雨时, 那么未来该地发生降雨的概率就较大, 若预报本地范围内为单点、零散或无降雨时, 则未来该地出现降雨的可能性较小; 在汛期, 进行降雨量等级预报时, 通常情况下, 当 T213 和 T639 数值预报降水产品均预报本地有大面积降雨, 且预报本地降雨量级达 20.0 ~ 50.0 mm 时, 在进行降雨量级订正预报时就可以考虑中到大雨。当 ECMWF、T213 和 T639 三种降水预报模式产品均预报 48 h 会出现大于

或等于 50.0 mm 的降水时, 预报员就要仔细分析其物理量场及本地实况资料, 进行综合判断。通过比较发现, T639 在酉阳地区的降水量级预报相对稳定, 且准确率较高。

5 注重历史天气个例的分析总结

首先是认真分析每一次降雨、降温天气过程开始前本站气象要素的变化情况(重点关注压、温、湿的变化), 以月(旬)为单位, 查找历史上相同月份降雨、降温开始前气压、温度、湿度、降水等气象要素的变化趋势共性, 根据其共性找出降雨或降温预报定量指标, 作为本地化的预报检验模式。例如, 酉阳县 6 月上旬暴雨预报本地化气象要素指标: 条件一, 当 14 时本站气压 ≤ 930.7 hPa; 条件二, 14 时水汽压 ≥ 21.3 hPa; 条件三, 14 时水汽压(单位为 hPa)与 14 时气温(单位为 $^{\circ}\text{C}$)数值之差 ≥ -0.2 。当同时满足以上三个条件时, 酉阳地区未来 36 h 内有一次暴雨天气过程。再如, 酉阳县 6 月中旬暴雨预报本地化气象要素指标: 条件一, 14 时本站气压 24 小时变量 ≥ 3.2 hPa, 且 14 时气温 ≥ 25.6 $^{\circ}\text{C}$, 这是该地出现暴雨所具备的能量条件; 条件二, 当满足条件一时, 14 时水汽压 ≥ 24.6 hPa, 这是该地出现暴雨所具备的水汽条件; 同时满足两个条件时, 预报未来 36 h 内酉阳有一次暴雨天气过程。其次是分析总结相同气候背景, 同一天气形势产生的天气特点, 归纳出定量预报指标; 在头脑中牢固建立本区域不同季节典型天气过程的天气模型, 做到根据高低空形势场的基本配置就能判断出此天气所属的天气类型及将要出现的天气现象。

6 形成适合本地预报员的工作流程

《省地气象台短期预报岗位培训教材》明确了预报员一般思路和工作流程^[1], 区县预报员要通过责任区域内气候特点的了解、服务重点和内容的掌握以及数值预报产品在本地化的应用, 探索出适合本地预报员的工作流程。

(1) 随时关注上级气象台发布的天气指导预报, 对高压(脊)、低压(槽)等天气系统的位置及本地区目前受何种天气形势控制做到心中有数, 如果上级台站预测未来天气形势维持, 只

需结合数值预报产品, 并结合本地区气候背景对上级气象台站的天气指导预报进行订正。

(2) 当上级气象台站预测未来有天气转折时, 首先应当充分了解当前全国及本区域的天气实况(高空、地面形势的系统配置, 降水量及温度等实况要素), 分析当前影响本区域内的主要天气系统, 了解过去 48 h 内发生了什么天气现象, 现在正在发生什么天气现象, 配合正在发生的天气实况和正在影响的天气系统判断短时临近天气预报及未来形势及天气变化趋势; 然后分析 ECMWF、T639 等数值预报形势产品, 主要分析各种数值形势预报初始场上天气系统位置和强度预报是否与实况一致, 如果一致, 则可根据相应数值预报形势场来预测该区域的短期预报, 如果预报结论与上级气象台天气指导预报相符, 则可作为短期预报的最终结论, 当初步结论与上级气象台天气指导预报产品有出入时, 就应当进一步比较各家数值产品结论之间的差异及各家数值预报产品与已经出现的实况差异, 分析出现这种差异的原因, 预报员根据对责任区域内气候特点的了解、服务重点和内容的掌握以及数值预报产品在本地化的应用, 进行综合分析, 形成最终的预报结论。

7 小结

(1) 作为区县气象一线预报员首先应了解责任区域内影响气候的主要因素以及熟悉责任区域内天气气候的主要特点, 这是做好区县天气预报的基础。

(2) 根据责任区域内预报服务重点和内容, 加强数值预报产品对本地天气预报能力的检验分析, 总结本地化的预报经验, 形成预报业务经验指标, 是做好区县天气预报的重点。

(3) 通过对责任区域内气候特点的熟悉、服务重点和内容的掌握以及数值预报产品在本地化的应用, 探索出适合本地预报员的工作流程, 是做好区县天气预报的保障。

参考文献:

- [1] 中国气象局科教司. 省地气象台短期预报岗位培训教材 [M]. 北京: 气象出版社, 1998.