

20150701 暴雨天气过程分析

朱庆源

宜春市气象局

DOI:10.18686/as.v1i1.1433

[摘要] 利用常规气象观测资料及自动站雨量、物理量场等非常规观测资料,对2015年7月1日的暴雨过程进行分析,结果表明:(1)此次暴雨过程是一次明显的冷式切变线暴雨过程。(2)在此次暴雨过程中,EC模式的形势场预报与实况形势场出现了较大差,使得此次暴雨过程未能做出准确的预报(3)T639模式的各项物理量场与此次过程的暴雨落区匹配较好,对预报具有重要指示作用。(4)气象预报应多根据实际形势场的变化来订正预报场,使预报形势场更加准确合理,从而提高天气预报的准确性。

[关键词] 西南气流; 切变线; 物理量场; T639模式

1 降水实况

受高空槽和中低层切变线的共同影响,2015年6月30日20时到7月1日20时,我市东部县市出现4站暴雨1站大雨,日雨量如下(见图1)。区域站共出现暴雨36站,其中以丰城同田167.2毫米大暴雨为最大。

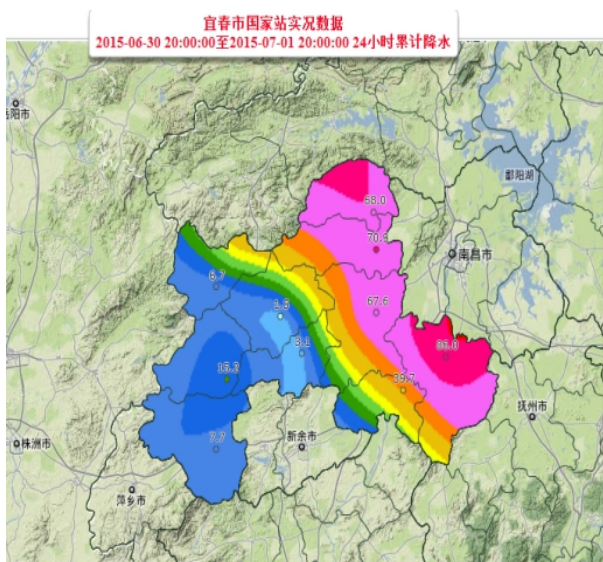


图1 2015年7月1日宜春市国家站雨量

从图1中可以看出,此次降水过程中,降水量呈东多西少的特征,东西向降水梯度大,西部降水量仅为10毫米左右,东部则出现了大范围暴雨天气。6月30日下午的对外预报结论与实况有着较大的差距,降水时段和落区不太准确。系统配置能产生我市东部如此大范围的降水天气,需要认真总结。

2 天气形势分析

从6月30日20时高空和地面图中可以看出,此时500hpa高空槽已经东移过我市,但是我市西部仍然有数个小短波槽东移。700hpa高空图中,我市西北部有明显切变线东移南压。850hpa高空图中,切变线位置更加偏南,临近我市,且我市北部上空有一较明显露点锋区。地面图中,我市北部

有一冷锋南下。(见图2)

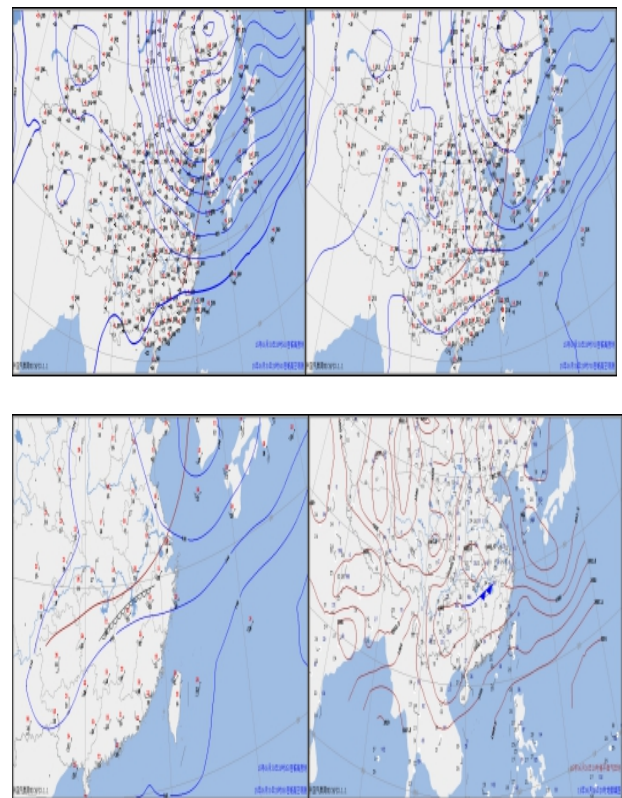


图2 6月30日500hpa,700hpa,850hpa和地面形势场

由此可以看出,这次降水是在高空槽后西北气流引导下,带动冷空气扩散南下,使中低层切变线有所南压,切变北侧偏北气流与西南气流辐合产生上升运动造成的。

但是,此时天气系统并不是十分强盛,中低层风速较小,只容易产生局地的暴雨天气。

之后,在7月1日08时850hpa高空图中,切变线南压至我市上空,且此时我市南部西南风显著加强,使我市东部产生了强烈的上升运动。此外,强盛的西南气流还持续为我市东部带来了充足的水汽,为这次强降水过程提供了基本条

件。(见图3)夜间我市南部中低层风速的增强,是这次暴雨产生的主要原因之一。

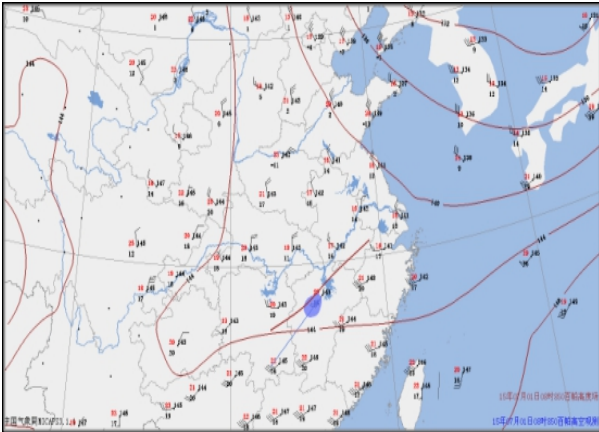


图3 7月1日850hpa高空图

3 T639模式物理量预报场检验分析

T639模式的物理量场预报,对暴雨预报具有一定的指示作用,我们选取6月29日20时物理量的36h预报场对这次暴雨预报进行检验分析。

3.1 水汽条件分析

比湿反映了整层大气的水汽含量。此次过程预报场中,7月1日08时850hpa比湿达到了16g/kg,700hpa比湿达到了8g/kg,接近江西地区预报暴雨的指标,对暴雨预报具有重要指导作用。

水汽通量反映了降水过程中水汽的来源输送方向和强度。此次过程预报场中,7月1日08时850hpa水汽通量达到了20g/(cm*hpa*s),且东部水汽通量较西部略大,达到了24g/(cm*hpa*s)左右,与暴雨落区对应良好。

对水汽条件的判断除了水汽量和输送强度外,还需要考虑水汽的汇集和辐散,即水汽通量散度。此次过程预报场中,7月1日08时850hpa水汽通量散度场辐合中心位于我市东北部,对暴雨落区具有一定的指示作用,但是位置出现一定程度的偏差。(见图4)

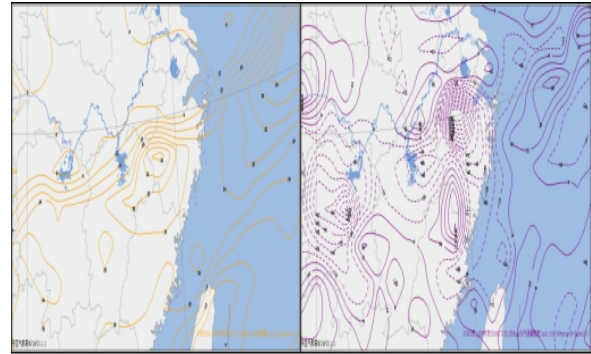
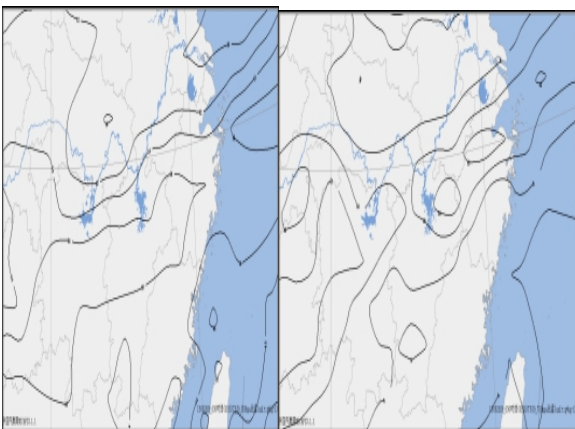


图4 6月29日20时850hpa比湿,水汽通量,水汽通量散度和700hpa比湿的36h预报场

3.2 热力不稳定条件分析

K指数反映了大气层结温度差异引发的不稳定特征。此次过程预报场中,7月1日08时K指数在32以上,且大值区出现在我市东北部,对暴雨落区具有一定的指示作用,但是位置同样出现了一定程度的偏差。

假相当位温是大气在一定温度和湿度下的不稳定能量值。此次过程预报场中,7月1日08时假相当位温达到了80℃,高于江西地区出现强降水的参考标准,对暴雨预报具有重要指导作用。(见图5)

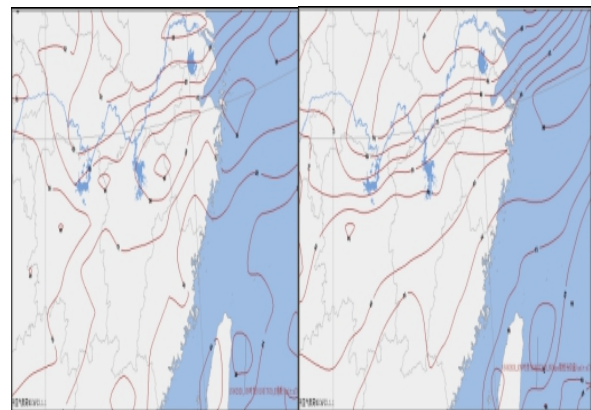


图5 6月29日20时K指数和850hpa假相当位温的36h预报场

根据以上物理量场关系可知:此次过程中暴雨落区与T639模式物理量预报场的对应关系较好,各方面条件都指示出了此次强降水过程的发生。因此,对类似过程可以加强对T639模式的物理量预报分析。

4 预报失误原因分析

天气形势的预报场与实际形势的偏差,是此次强降水过程漏报的主要原因。此次过程中,EC模式6月30日20时8和7月1日08时850hpa风场的预报场与实况有着较大差距,切变线位置明显偏北,且7月1日08时850hpa风场的预报场中并未出现较强的西南气流辐合,(见图6)从而导致了此次暴雨过程的漏报。因此,应该多根据实际形势场变化来订正预报

防雷减灾在农业科技服务工作中的完善方法

高梓程

鞍山市气象局

DOI:10.18686/as.v1i1.1432

[摘要] 本文通过总结近几年在开展防雷减灾在农业科技服务工作中的方法对策。并结合实际发展水平,不断规范和完善防雷减灾在农业科技服务的服务质量,依法行政,服务社会经济发展,将防雷减灾科技服务纳入地方公共管理职能,提高办事效率和工作人员素质修养,以社会效益最大化为服务目的,树立防雷减灾部门在地方经济建设中的良好形象。

[关键词] 防雷减灾; 农业科技服务; 工作完善

前言

防雷减灾服务是社会公共安全的重要组成部分,同时也是保障国民经济迅速发展、人民生命财产安全的重大举措。做好防雷减灾工作是切实履行“公共气象、安全气象”理念的实践,为构建和谐社

1 防雷减灾在农业科技服务工作中的分析

当前我国农业和农村发展已经进入“以工促农、以城带乡”和建设社会主义新农村的新阶段。农业发展、农村繁荣、农民富裕是全面建设小康社会的客观要求。“三农”问题的根本解决归根到底要依靠科技进步与创新,建立完善的农技推广服务体系则是科技服务“三农”的有效途径。我国不同区域间的差异巨大,经济社会发展水平极不平衡,这必然决定着不同区域或地区农技推广体系建设必须有差异性和针对性。随着农技推广服务内涵不断丰富,农技推广不再是个别部门能够独立承担的责任,而成为各级政府部门、科研教育部门、企业和民间团体等社会各界共同参与的一项社会性事业农业科技推广服务是农业科

技成果转化为现实生产力的桥梁和纽带,是农业现代化的重要内容,先进的农业科学技术对农业经济发展、农村社会进步和生态环境改善起着重要的促进和支撑作用。

2 防雷减灾在农业科技服务工作中技术的完善

防雷是一个系统性工程,既要防直接雷击,同时也要防雷电产生的雷电感应和雷电波的侵入,专业性较强。但基层气象台站现有的防雷仪器设备根本达不到实际工作的需求,防雷工程技术含量低,缺乏可信度和竞争力,防雷减灾科技服务存在滞后性。

2.1 宣传力度要加大,社会要引起重视

长期以来防雷避雷不被社会重视,一是防雷意识淡薄。雷电安全常识缺乏,以为雷击是小概率事件,存有侥幸心理;个别人防雷观念陈旧,以为有根避雷针就能避免雷电灾害;二是防雷设施不规范。无防雷设计、不按规范设计、先开工后设计、有设计无施工、不按设计施工等现象,造成建筑物防雷能力先天不足。

不少居民住宅区的电线杆缠绕着电源线、电话线、有线电视线路等。布局上不符合防雷要求,一旦遭遇雷击就

场,使预报形势场更加准确合理,从而提高天气预报质量。

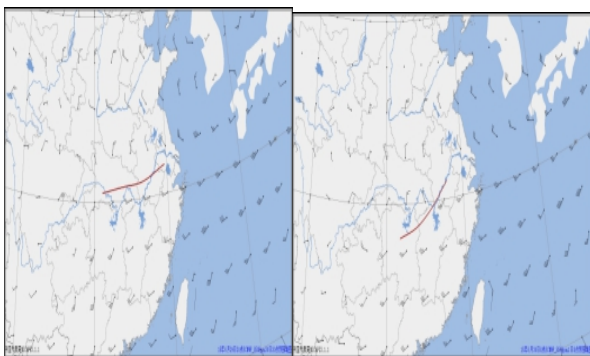


图6 EC模式6月29日20时和6月30日08时850hpa风场的24h预报场

5 小结

本文对2015年7月1日宜春市暴雨过程进行了总结分析,此次过程具有以下特点:

5.1 这次降水是在高空槽后西北气流引导下,带动冷空气扩散南下,使低层切变线有所南压,切变北侧偏北气流与西南气流辐合产生上升运动造成的,夜间我市南部中低层风速的增强,是这次暴雨产生的主要原因之一。

5.2 此次过程中暴雨落区与T639模式物理量预报场的对应关系较好,各方面条件都指示出了此次强降水过程的发生。

5.3 EC模式天气形势的预报场与实际形势的偏差,是此次强降水过程漏报的主要原因。

[参考文献]

[1]尹洁,郑婧,张瑛,吴琼.一次梅雨锋特大暴雨过程分析及数值模拟[J].气象,2011,37(07):827-837.

[2]尹洁,何拥凤,陈云辉,张瑛,单九生,陈娟.2013年6月江西一次持续性暴雨过程分析[J].暴雨灾害,2013,32(04):314-323.

[3]陈玥.长江中下游地区暖区暴雨过程特征分析[D].南京信息工程大学,2015(01):64.