

副高进退对白山地区主汛期降水的影响初探

段明国¹ 王鑫²

1 白山市气象局 2 临江市气象局

DOI:10.12238/as.v3i4.1864

[摘要] 本文通过对近10年夏季主汛期期间几次典型降水过程以及近几年暴雨发生时副高活动特点进行分析总结,最终发现副高活动对白山地区的降水强弱存在重要的作用。副高的西伸北抬,使白山地区处于高压控制之中,在客观上抑制了降水机制的维持及进一步发展,致使降水不明显,随着副高的东退和南撤,副高的阻高的作用减弱,冷空气随之南下,与副高后部的暖湿气流交汇,对触发降水比较有利。而数据产品的预报往往存在失误,预报员需要根据形势对数值产品进行订正。

[关键词] 副高; 台风; 汛期; 白山地区

中图分类号: U698.91 **文献标识码:** A

引言

西太平洋副热带高压(下文简称副高)是东亚夏季风系统的重要成员,与季风环流相互作用、互为反馈,西太平洋副高的季节性活动,具有明显的规律性。7月底到8月初,脊线跨越30°N,到达最北的位置,处于白山地区的东南方向,俗称的“7下8上”,正是白山地区的主汛期。

1 典型实例

1.1 降水实况

2017年5月20日至6月20日,副高西伸北抬,白山地区6个台站中,只有靖宇站有小量级的降水,其他站无降水,2017年6月20日至7月20日,副高继续向北发展,只有长白站有0.2mm的降水,其他各

站无降水。2017年7月20日至8月20日,副高东退,并受台风外围云系影响,白山地区除靖宇外都有小雨量级的降水。2017年8月20日至9月20日,受台风登陆影响,白山地区除长白外都有降水7。

1.2 高空实况分析

4日20时,白山地区处在高空槽前和副高边缘地带,580和584之间。副高形状呈纬向型,台风已经在擦着台湾海峡继续北上。5日20时,受台风继续北上影响,副高形状由纬向型转变为不规则的大致四方形状,并且副高在变形的过程中是逐渐西伸,白山地区由高压控制,没有降水。到6日20时,台风沿着东海继续北上,受其影响,副高有所东退,并由不规则的

大致四方形状变为倒三角形,并且副高是向北抬升的,白山地区大部在高压里,无明显降水。到7日20时,台风在山东半岛登陆,受其影响,副高形状则由倒三角形转变为径向型状,并且副高北侧边界继续北上到达北纬43度以北,584线已接近北纬50度,副高发展到最强,白山地区无明显降水。到8日20时,台风在朝鲜西北部登陆,副高明显受迫东退到和南撤,白山受台风外围云系影响产生分布不均的小雨天气。到9日20时随着台风登陆后减弱为热带低压,并与贝加尔湖附近甩下的冷槽合并,在高空形成了一个深的高空槽。

1.3 物理量分析

量导入、数据导出、空间分析。在高级查询中,用户可以自行组合各种查询条件。区县用户只能查询和管理本辖区内的重点项目落实情况。

4.5 村规划合规性审查

利用空间大数据技术辅助村规划审查,将提取村规划中建设用地与永久基本农田、自然保护区、生态保护红线、四山管制区、水源保护地、历史文化保护范围等各类空间管控要素进行叠加分析,判断村规划布局的合理性,提升村规划技术审查效率。

4.6 数据统计

用户可以按照区域,办理时间,编制状态等不同条件组合,查询符号条件的村编制单位。加查询结果导出功能,查询结果可以导出为Excel或者PDF文件的功能。其他的统计表格可以按照需求快速配置。

5 结语

通过村镇管理系统的建设,重构村规划编制流程和技术审查体系,进一步提升了提高村规划编制的水平和实用性;同时以村为基本单元,汇聚村的规划自然资源、历史人文、农产品、乡镇企业信息等各类属性、空间数据,构建乡村

振兴一张图,向全市各部门提供最全面的乡村振兴资料信息。

[参考文献]

[1]刘禹鑫,李燕云,孙可.基于国情监测数据的村镇管理系统设计与实现[J].测绘与空间地理信息,2020,43(01):42-44.

[2]余勇彪.城乡统筹发展工作管理系统设计与实现[D].大连理工大学,2015.

[3]刘昆.村镇宜居社区管理系统的设计与实现[D].山东农业大学,2016.

表格 1 副高移动情况统计表

日期	降水情况	最大降水量	影响系统	副高移动
2007.8.1	全区暴雨	83.8mm	高空槽	南撤
2007.8.17	区域暴雨	58.6mm	副高后部切变	南撤
2008.8.1	全区暴雨	72.6mm	台风“凤凰”同高空槽	南撤
2010.7.31	全区性暴雨	154.7mm	低涡	南撤
2011.8.10	本站大雨,东岗暴雨	54mm	台风“梅花”同高空槽	南撤
2011.8.16	本站大雨,靖宇暴雨	51.5mm	地面倒槽、低空切变	南撤
2014.7.20	区域大雨	43.9mm	副高后部切变	南撤
2016.7.30	区域暴雨	70.1mm	副高后部切变	南撤

1.3.1水汽条件T-Td

6日11时, T-Td在白山地区东南部有小于4的区域, 而在7日14时, 白山全区都处于小于4的区域。可见6日和7日两日还是具备一定的水汽条件。

1.3.2垂直运动

6日11时, 白山地区全部在垂直运动上升区中, 其中白山-集安一带处于大值轴上, 但6日白山地区除靖宇外无降水。7日14时白山地区处于24的上升运动中心中, 但7日白山地区只有长白站有0.2mm降水。可见在具备水汽和上升运动条件时, 没有冷空气的触发条件, 降水不容易发生。

1.4数值产品检验

在对8月6日和7日的预报中, 日本和德国都预报了降水, 其中5日预报中日本对白山全区预报有中雨上的量级。数值预报中对副高北上的过程中预报明显存在失误, 在副高北抬过程中, 降水基本不发生, 只是局地性降水。

2 近10年白山地区主汛期内暴雨产生时副高活动统计分析

根据统计看, 主汛期, 白山产生大雨或暴雨的过程中, 副高基本都是在南撤的, 西南气流携带暖湿空气沿副高爬升, 在白山地区与北方系统带来的冷空气交汇, 产生了大量级的降水。

3 结论

(1) 主汛期中副高的西伸北抬, 使白山地区处于高压控制之中, 在客观上抑制了降水机制的维持及进一步发展, 致使降不明显。

(2) 随着副高的东退和南撤, 副高的阻高的作用减弱, 冷空气随之南下, 对降水比较有利, 白山地区主汛期出现的大雨或暴雨基本是在这种形势下产生的。

(3) 在主汛期中副高的西伸北抬和东退南撤过程中, 数据产品的预报往往存在失误, 预报员需要根据形势对数值产品进行订正。

[参考文献]

- [1] 陈优平, 余志豪. 嘉兴夏季降水与副高的年际年代际变化关系分析[J]. 气象科技, 2007(03):359-362.
- [2] 黄嘉佑, 刘舸, 赵昕奕. 副高、极涡因子对我国夏季降水的影响[J]. 大气科学, 2004(04):517-526.
- [3] 张素琴, 林学椿. 副高持续异常对长江中下游夏季降水的影响[J]. 气象, 2000(05):27-31.