

分析看到,暴雨前 12 h 的降水云团在风速脉动区前生成并随风速脉动辐合线由西部向东移动发展,到达延安西部后,暴雨出现在脉动辐合线前部东南侧的高能区内。12 日 20 时,整个边界层内维持由南向北的偏南风气流,形成垂直高能舌,并随着高度向西倾斜,在延安西部形成斜压不稳定区,因此边界层整层都是高能的;这支偏南气流具有强烈的位势不稳定;这股偏南气流在流向暴雨区时是辐合上升的,与暴雨的负散度区相对应。边界层内河套西侧的风场扰动进入河套,直接促使低层动量的辐合和能量锋生,为雨团发展提供了初始动力。

4 地形与暴雨落区

东北高压南侧的偏东风气流爬坡进入河套,与边界层内的偏南风气流形成气旋性环流。13 日 08 时边界层有明显的正涡度生成有利于水汽与能量辐合抬升。当西北冷空气下滑南压受阴山山脉阻挡,越山后以高空冷平流的形式推进时,暴雨区大气层趋于不稳定,暖湿空气强迫抬升,不稳定层结加强,冷暖空气在暴雨区内不断的交汇,促使降水云团发展,强降水维持。13 日 08 时卫星云图上对流云团主体偏北,其偏南侧的延安降水

量仅为 0.0 mm。

5 小结

5.1 本次暴雨是在上游大尺度上升运动基础上发展起来的。500 hPa 短波槽的形成东移是暴雨形成的有利环流背景,边界层高原低涡的东移,有利于中尺度系统的形成,低空急流和日本切断低涡稳定维持有利于局地暴雨形成。

5.2 高层冷空气的下沉扩散运动,促使延安西部边界层内小范围的垂直运动,使局地整层增温增湿,位势不稳定增大。边界层内能量锋区干线产生及大面积的东风冷平流的正涡度输送,触发位势不稳定能量的释放。

5.3 有利的地形,使水汽集中,促使暖湿气流抬升和低层中尺度气旋生成,边界层内冷暖空气不断交汇,是暴雨持续时间较长的原因之一。

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. 86-92.
- [2] 雷崇典, 邓小丽, 杨金海. 2002-07-04 子长特大暴雨中尺度分析 [J]. 陕西气象, 2004, (1): 4-7.

探空气球施放后计算机时间出错的处理

在高空实时探测中,有时会遇到气球施放后才发现计算机时间不对,按照《59-701 微机数据处理系统探测手册》中的处理办法,“重算历史资料”操作时,计算机会出现“该时次资料未发现”的提示,无法继续操作。

经过反复试验对比,摸索了有效的处理方法。步骤:应等球炸后,退出“实时探测处理”(即将资料存盘),打开“我的电脑”→C 盘→SDATA 文件中该月的 SYYYYMM 文件,找到所存的该时次 7 个文件名,将其中的时间组文件 Tmddhh. Dyy 删除。其它 6 个文件名中的

mmddhh 修改为气球施放时正确时间对应的世界时时间,退出 C 盘,回到桌面。

再次进入“实时探测处理中”→“基值测定”→“瞬间要素输入”,校准计算机的时间到正确的施放日期和时间上,立即进行“等待放球”操作,按下 F10,创建正确的 Tmddhh. Dyy 文件,此后计算机提示“是重放球吗? <Yes> <No>”,输入“N”或选择 <No>,即会出现该时次的探空电码和测风数据,对记录重新整理,编发报文,打印出高表。

(曹红丽, 惠 英)