

4.3 中期降水预报结果分析

中期晴雨预报的降水预报 TS 评分结果分析表明: 72~120 h 的降水预报准确率在夏季 6—8 月相对比较稳定, 在 30%~60% 之间; 144~168 h

的降水预报准确率在夏季 6—8 月相对差些 (见图 3)。这主要与中期数值预报准确率随预报时效的增长而减小和建模时 144 h、168 h 部分资料采用 120 h 资料代替有关 (因缺 144、168 h 部分) 资料。

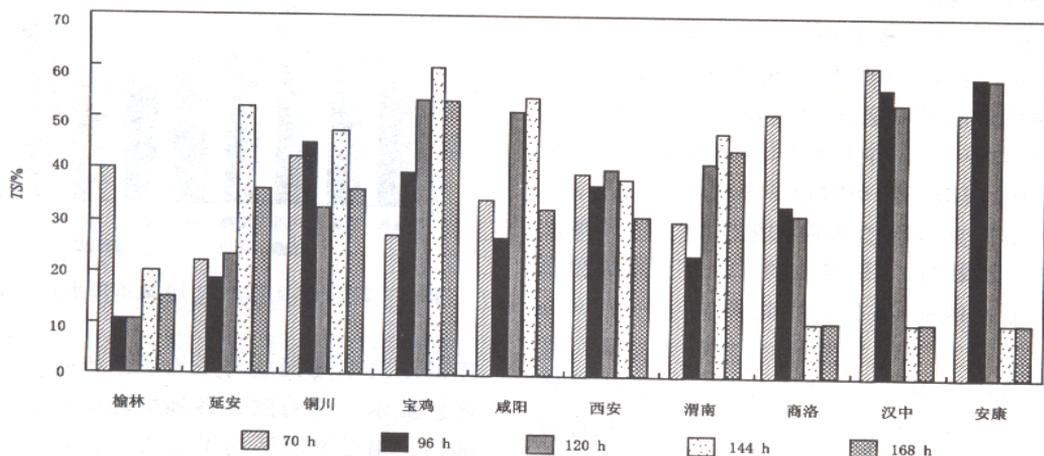


图 3 2004 年 8 月全省 10 地市中中期降水预报 TS 评分

5 几点讨论

5.1 数值预报具有相当水平, 但离定点、定时、定量的目标尚有很大差距, 特别是对重大天气的预报能力不强且在短期内难以改善。

5.2 天气分布的不均匀性、气象要素的差异并不只由地理位置所决定, 还涉及地形、地貌、季节及各种尺度天气系统的作用等多种因素。

5.3 作为省级及以下台站, 具有的优势是能及时获得实时气象信息, 尤其是地面观测资料、雷达资料、卫星资料及预报员丰富的经验。因此, 利用实时气象信息和预报经验在数值产品释用中是相当重要的。

5.4 进一步加强数值释用技术的研究、开展中尺

度数值模式开发和应用, 提供适合经济发展和社会需求的高水平预报产品在未来相当长的时期内仍将是地方台站业务和科研的重要任务。

参考文献:

- [1] 杜继稳, 张弘, 陈卫东, 等. 陕西站点经验完全预报业务系统总体设计 [J]. 陕西气象, 1995, (增刊): 1-3.
- [2] 邓兴旺. 利用数值预报产品制作夏季降水分县分级预报试验 [J]. 气象, 1997, 23 (10): 27-30.
- [3] 张弘, 陈卫东, 杜继稳. 分县气象要素预报技术的进一步研究 [J]. 灾害学, 2002, 17: 90-95.
- [4] 张弘, 陈卫东, 董文乾, 等. 陕西分县气象要素预报系统 [J]. 陕西气象, 2002, (3): 5-7.

EPSON GT-10000+扫描仪一次故障排除

故障: 打开 EPSON GT-10000+ 自带图像扫描程序, 点击或调用扫描程序后计算机提示“扫描仪未能找到或扫描仪不能打开”。反复调用及重启计算机调用, 故障现象依然。检查: 检查扫描仪各项硬件设置及数据线连接, SCSI 接口、SCSI

ID 号设置开关、关闭 SCSI 设备相互通信的外置终结器开关, 启动扫描仪, 观察启动过程中的各种反应属正常, 排除了扫描仪本身故障的可能性; 用杀毒工具病毒清除后故障未排除; 将扫描应用程序及硬件驱动程序卸载后重装, 故障仍未排除。

文章编号: 1006-4354 (2005) 04-0005-04

一次高原涡突发大暴雨的数值分析

梁生俊, 张 弘, 杜继稳

(陕西省气象台, 陕西西安 710014)

摘 要: 通过改变中低层冷空气、低层水汽、西南低空急流和低涡的特征, 利用 η -坐标中尺度数值模式进行数值试验, 分析探讨它们在 2003-07-15 高原东侧低涡切变突发大暴雨形成过程中的作用, 结果表明它们对雨带形状、大暴雨范围和量级有明显影响, 合适冷空气是高能暖湿和强烈不稳定产生强降水的必要条件。

关键词: 低涡切变; 突发大暴雨; 数值分析

中图分类号: P458.121.1

文献标识码: A

2003 年 7 月 15 日秦巴山区出现了暴雨 18 站, 大暴雨 5 站。此次降水突发性强, 雨强大, 来势猛, 强降水主要集中在 15 日 08—14 时 6 h 内, 大降水区主要有 2 个中心(图 1a), 分别位于陕西西南部的汉中和陕西中部的渭北黄土高原, 陕西境内秦岭和巴山之间的宁强县出现了建站以来最强的大暴雨, 日降水量为 184.6 mm, 15 日 08—14 时 6 h 降水量为 134.6 mm, 最大雨强为 08—09 时的 39.2 mm。如此大的降水和雨强在内陆地区是少见的, 其紧邻的县日降水量不超过 80 mm, 说明降水局地性强; 大暴雨引发严重的洪涝灾害, 造成县城进水, 道路、通讯中断, 直接经济损失上亿元。强降水由于出现前征兆不明显, 预报难度更大。本文中尺度数值模拟探讨此次大降水的成因。

1 η -坐标中尺度数值模式简介

选用能较好反映陡峭山脉的 η -坐标中尺度模式^[1-2], 采用 E 网格水平变量分布, 水平分辨率

为 $0.5^\circ \times 0.5^\circ$, 垂直分层为 16 层。模式的主要物理过程: (1) 大尺度凝结降水, (2) Betts 对流调整和对流降水, (3) 水平扩散和垂直对流输送, (4) 地面辐射收支和边界层参数化。计算范围取 $90^\circ \sim 130^\circ \text{E}$, $20^\circ \sim 50^\circ \text{N}$ 。积分时间 24 h。

2 模式对降水的预报

2003 年 15 日 08 时, 亚洲 500 hPa 中高纬环流呈稳定的“两槽一脊”型, 巴湖到河套地区为低槽区, 冷空气前锋位于河套西侧, 高原槽加深, 有温度槽配合, 高原槽前有较强冷平流, 副热带高压逐渐加强西伸北抬, 脊线北抬到 26°N , 主体西进到大陆的福建地区, 588 dagpm 线位于南京—郑州—重庆一线, 四川到河套位于副高西侧的暖湿气流中; 700 hPa 14 日 20 时高原东部形成一个暖性低涡, 随着冷空气的冲击和西太平洋副高的加强西伸北抬, 15 日 08 时暖涡东移到四川北部到陕西南部, 中心位于秦巴山区, 中心高度为

收稿日期: 2005-04-12

作者简介: 梁生俊 (1964-), 男, 山西运城人, 硕士, 高级工程师, 主要从事天气预报和技术研究。

处理: 用 Windows 自带“图像处理工具”调用扫描仪, 扫描仪启动、运行、工作一切正常。

原因: Windows 自带的“图像处理工具”与 EPSON GT-10000+ 自带图像扫描程序产生冲突, 扫描仪默认 Windows 自带“图像处理工具”,

而 EPSON GT-10000+ 配备的图像扫描程序则始终无法找到或打开“扫描仪”。重装 Windows 操作系统, 恢复 Windows 自带“图像处理工具”未调用扫描仪前的状态, 重新安装扫描仪后故障解决。

(汤 浪)