

文章编号: 1006-4354 (2005) 01-0013-02

汉中市 T213 数值预报产品气温解释预报

张小峰, 杨睿敏, 徐慷莲, 王 欣

(汉中市气象局, 陕西汉中 723000)

摘 要: 取 2002—2003 年逐日 T213 气温预报资料和逐日实况最低、最高气温对比, 分析出各个县(区)气温的相对误差, 然后以汉中当日的最低和最高气温为基础, 结合 T213 因子, 得出 T213 气温变化率, 订正后进行预报。2004 年 7 月利用逐日 T213 数值气温预报产品, 制作出汉中市各县区 24 h 气温分县预报。试运行结果表明: 这一方法不需要历史资料, 并且可以较为精确的预报出各县区 24 h 气温。

关键词: T213; 数值预报产品; 气温预报

中图分类号: P457.3

文献标识码: B

1 气温预报因子选择

选择的气温预报因子: 云, 包括云量, 云高, 特别是低云量; 近地面大气中的水汽含量; 地表状况, 特别是干湿情况; 低层大气的稳定性; 风速或风速垂直切变。从此思路出发, 由于 T213 数值预报中的气温预报已经考虑了上述天气因子的

变化, 根据汉中现有资料和运行实际, 取 T213 因子中未来温度变化率代表未来天气各个因子影响气温的变化范围, 取 2002—2003 年逐日 T213 气温预报资料和逐日实况最低、最高气温对比分析, 得出汉中各站点的相关系数, 建立方程, 从而做出气温预报。

收稿日期: 2004-08-24

作者简介: 张小峰 (1976-), 男, 陕西周至人, 本科, 助工, 从事短期天气预报工作。

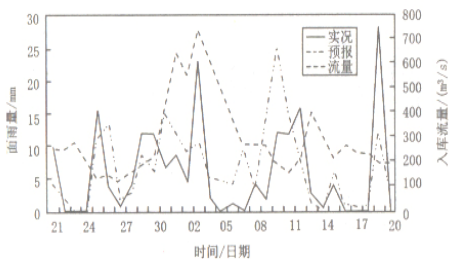


图 2 2004-07-21—08-20MM5 预报面雨量、实况面雨量和安康水库入库流量

4 讨论

汉江水位变化及安康水库库容与降水有直接关系, 主要取决于该流域的降水。通过汉江流域面雨量的研究, 提出用雨强和面积加权的方法表征面雨量, 试验证明该方法可用。该方法较客观

地刻画了一次降水过程或某时段内雨强的分布情况。作为水库调蓄调度, 是个重要的参考量。作为正确评判某个区域某次降水过程, 也是客观度量方法之一。此外, 还有其它面雨量方法, 如天气学指标方法, 日本降水预报传真图方法等。

参考文献:

- [1] 徐 晶, 林 建, 姚学祥, 等. 七大江河流域面雨量计算方法及应用 [J]. 气象, 2000, (11): 13-16.
- [2] 丁太盛, 刘惠敏. 汛期强降水面雨量分析和预报 [J]. 气象科学, 2003, (3): 346-351.
- [3] 课题研究组. 面雨量分析和预报技术改进 [J]. 黑龙江气象, 2000, (增刊): 44-47.
- [4] 周全瑞, 贺 皓, 秦惠丽, 等. 陕西暴雨概率预报方法 [J]. 陕西气象, 1993, (8): 13-33.

2 汉中市 T213 温度预报释用技术路线

汉中市 T213 气温数值预报, 主要根据预报员现行具体思路, 以汉中实况为基础预报, 结合 T213 因子对气温进行预报订正, 各季度用不同的预报方程。

2.1 汉中市气温预报现状

现行汉中市气象台预报员具体思路为根据 02 时地面最高气温、14 时地面最低气温和所预报的当晚与第 2 天天气预报作为参考依据, 在没有任何统计资料的情况下, 根据经验做出未来的气温预报。这种方法只能定性估计最高气温的增减。

2.2 T213 温度预报释用技术路线

求取 14 时地面最低气温、02 时地面最高气温、第 2 天的天气预报, 与第 2 天的最低气温和最高气温的相关来决定回归方程的系数。鉴于 T213 数值预报已经考虑了天气的变化, 其中的气温变化率可较好代表天气的变化范围, 故以其变化率代表第 2 天的天气现象, 作为客观化步骤。

2.2.1 最低气温的预报 如果有冷暖平流, 先考虑平流变化, 再考虑辐射等过程^[1]。为此天气实况现象取 14 时的相对湿度作为研究对象, 预报气温。方程为 $Y = X_1 + aX_2 + bX_3 + c$, 其中 X_1 为 14 时地面最低气温; X_2 为 T213 数值预报中 02、08

时 24 h 温度变化率, a 为统计的相关系数订正值; X_3 为 T213 的预报相对湿度, b 为根据实况湿度与最低气温统计的相关系数订正值; c 为地形地貌影响的当地气温小区域的变化幅度订正值。

2.2.2 最高气温的预报 控制最高气温的主要是太阳辐射和湍流热通量^[1]。天气现象主要取 14 时的云、风向和降水引起的变温作为研究对象, 因为云、风向和降水引起的变温较复杂, 须经统计才能建立气温变温对应值, 所以天气因子变化完全取 T213 因子中未来温度变化率代表未来天气各个因子影响温度的变化范围, 方程为 $Y = X_1 + aX_2 + b$, X_1 为 02 时当天最高气温; X_2 为 T213 数值预报中 14、20 时 24 h 温度变化率, 即为考虑了云、风向和降水引起的变温, a 为统计的相关系数订正值; b 为地形地貌影响的当地气温小区域的变化幅度订正值。

3 效果检验

汉中市汉台区 2004 年 7 月业务运行检验效果如图 1 所示。可以看出: 这一方法能够反映出实况气温的变化趋势; 但当实况气温发生突变时, 预报结果的滞后偏差明显。汉台区 24 h 最高气温和最低气温预报结果和实况的平均绝对误差分别为 0.25 °C 和 0.0 °C, 相关系数分别为 0.36 和 0.45。

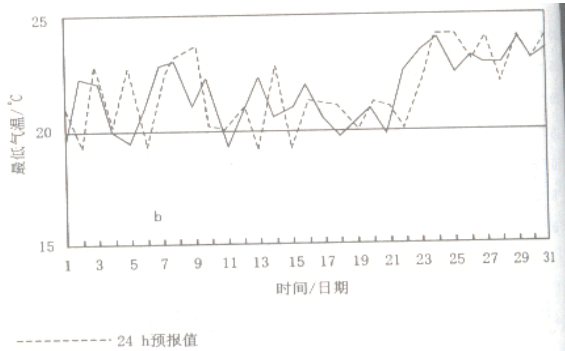
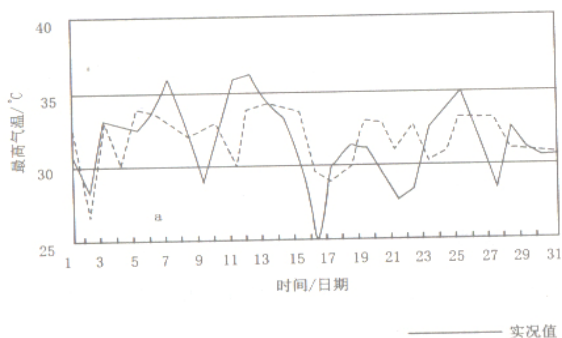


图 1 2004 年 7 月汉中市汉台区逐日最高气温、最低气温实况及预报结果

4 讨论

选择用 T213 数值预报气温预报对常规资料做的气温预报进行订正, 符合数值预报释用中结合当地天气气候特征本地化的具体思路。今后随着 T213 资料的累积, 对气温突变, 用高空实况结合数值预报冷平流的变化作为因子处理, 结合卡

尔曼滤波方法做气温的集合预报, 效果会更好。

参考文献:

- [1] 北京大学地球物理系气象教研室. 天气分析和预报 [M]. 北京: 科学出版社, 1978. 411-414.