



# 气象条件适宜 大风沙尘天气多

阿不力米提·塔西<sup>1</sup>, 肖锡成<sup>2</sup>

(1. 新疆气候中心, 新疆 乌鲁木齐 830002; 2. 新疆气象信息中心, 新疆 乌鲁木齐 830002)

2006年3~4月新疆主要天气气候特点是北疆月平均气温较常年偏高1.4~3.1℃, 南疆偏高0.7~1.3℃; 降水量北疆3月接近常年, 4月多, 南疆3月无降水, 4月多, 但分布不均匀; 开春期, 北疆大部地区接近常年, 南疆大部地区接近常年或提前; 终霜期, 北疆各地偏早偏晚不一, 南疆大部地区偏早, 气象条件有利于我区农牧业、林果业生产。但受3月11~13日大风、沙尘和4月9~11日全疆范围内出现的强降温、大风、沙尘暴天气过程, 给当地人民的生活、农业生产、交通运输带来较大的影响和严重的经济损失。

## 1 500hPa 环流形势特征

从3月份500hPa月平均环流图看, 中高纬呈4波型, 极涡在极区附近活动, 中心强度为520位势什米, 北美洲、大西洋北部和太平洋中部分别为平均脊区, 阿拉斯加、美洲东部、欧洲和东亚分别为低槽区, 我区受浅脊控制, 而造成该月气温偏高, 降水北疆略偏少, 南疆基本无降水。

从4月份500hPa月平均环流图看, 中高纬呈3波型, 北欧到极区为平均高压脊区、东西西伯利亚到东亚一带、太平洋东部和美洲地区分别为平均低槽活动区, 欧亚范围内环流呈两槽一脊型, 大西洋沿岸和东西西伯利亚分别为低槽区, 乌拉尔山到北欧为较强的脊区, 我区受平直的偏西气流控制, 这种环流造成4月份大部地区气温偏高, 降水略偏多。

## 2 天气气候概况

### 2.1 气温

3月份, 北疆地区(8站平均, 下同)月平均气温为1.9℃, 比常年偏高3.1℃, 除富蕴比常年偏高0.3℃外, 其余地区普遍偏高1.0~5.2℃, 其中塔城、裕民、伊宁市、新源、昭苏的偏高幅度在4.0℃以上,

伊宁市的偏高幅度居历史同期第三位, 裕民、新源、昭苏的偏高幅度居历史同期第四位。南疆地区(8站平均, 下同)月平均气温为7.9℃, 比常年偏高1.3℃; 南疆除山区巴音布鲁克比常年偏低1.7℃外, 其余地区普遍较常年偏高0.4~2.7℃。

4月份, 北疆地区(8站平均, 下同)月平均气温为12.3℃, 比常年偏高1.4℃, 除阿勒泰、富蕴偏低0.8~1.1℃、北塔山与常年持平外, 北疆其它地区均偏高0.8~2.3℃, 其中裕民、乌苏、博乐、精河、石河子偏高2.0℃以上。南疆地区(8站平均, 下同)月平均气温为15.9℃, 比常年偏高0.7℃, 除库车与常年持平外, 其它地区均偏高0.1~1.9℃, 其中哈密、焉耆和山区的巴里坤偏高1.0℃以上。

### 2.2 降水

3月份, 北疆地区月总降水量为11.1mm, 比常年偏少近1成; 除塔城、伊宁市、石河子接近常年, 吉木乃、阿勒泰、裕民、新源、博乐、精河较常年偏多2~6成外, 北疆其它地区比常年偏少1~6成。南疆除山区的巴里坤、巴音布鲁克降水量比常年偏多6~8成外, 其它地区基本无降水。

4月份, 北疆地区月总降水量为30.3mm, 比常年偏多3成, 北疆除西部的伊宁、博乐、乌苏、阿拉山口和北疆沿天山的乌鲁木齐、奇台月总降水量较常年偏少1~5成外, 其它地区降水偏多1成至2.2倍, 其中阿勒泰、吉木乃、富蕴、塔城降水偏多1.0倍以上, 阿勒泰和吉木乃降水偏多幅度居历史同期第一位, 富蕴居第二位, 塔城居第三位。南疆地区月总降水量为4.9mm, 比常年偏多1.1倍, 南疆除吐鲁番、哈密、库尔勒基本无降水外, 其它地区均有3~17mm降水, 其中除山区的巴音布鲁克偏少6成、巴里坤接近常年外, 其它地区降水偏多1成至5.8倍, 阿克苏降水量为17mm, 突

破历史同期极值。

### 2.3 北疆开春期

2006年开春期, 北疆大部地区接近常年, 南疆大部地区接近常年或提前。北疆的伊宁市在2月第2候开春, 比常年提前5候; 新源在2月第4候开春, 提前3候; 塔城、裕民在3月第1候开春, 提前3~4候; 北塔山在4月第4候开春, 偏晚2候; 其余地区在3月第3~6候和4月第1候开春, 接近常年。南疆山区的巴里坤和巴音布鲁克分别在3月第6候和4月第3候开春, 接近常年; 阿克苏、库车、且末在2月第5候开春, 哈密在3月第1候开春, 均接近常年; 其它大部地区在2月第2候开春, 焉耆在2月第5候开春, 比常年提前1~3候。

### 2.4 终霜期

2006年终霜期, 北疆各地偏早偏晚不一, 南疆大部地区偏早。北疆除阿勒泰、吉木乃、富蕴、裕民、昭苏、北塔山出现在5月8~11日外, 其它地区出现在4月11~13日; 南疆除和田、焉耆、哈密、且末出现在4月11~15日, 山区的巴里坤出现在5月12日外, 其它地区出现在3月15~20日。与历年同期相比, 北疆除吉木乃与常年持平, 昭苏、博乐、石河子、北塔山、乌鲁木齐偏早1~5d, 塔城偏早15d外, 其它地区偏晚1~12d, 其中裕民、奇台分别偏晚11d和12d; 南疆地区除吐鲁番、库车偏晚1d, 且末、和田分别偏晚11d和31d外, 其余大部地区偏早1~6d, 山区的巴音布鲁克偏早15d。

## 3 主要天气过程及气象灾害

3~4月份共有7场中弱以上天气过程影响我区, 3月天气过程少, 4月多, 造成全疆大部地区两月气温偏高; 降水3月略偏少, 4月略偏多。3月上旬的高温、中旬的大风及沙尘和4月上旬的强降温、大风、沙尘暴天气对我区农牧业

生产、交通运输造成一定的损失。

3月份,共有3场中弱以上天气过程影响我区,即3月15~16日、22~23日、29~31日,特别是受3月29~31日中度天气过程的影响,北疆各地、天山山区及哈密地区普遍出现了微到小量的雨或雪,其中北疆西部的新源、北疆沿天山一带及哈密北部地区达中量,同时上述地区出现了4~5级西北风,风口风力达7~8级,气温下降5~10℃。

3月6日乌鲁木齐市气温突升,日最高气温达11.5℃,是有气象资料记载以来历史同期最高值,市区及周围积雪迅速融化,安宁渠镇出现春洪,小地窝堡村11户房屋被淹,经济开发区出现积水和径流,预制厂进水,新市区急调备用防洪编织袋1万条,铲车两辆,装沙车5辆投入抢险,初步统计各种损失有90万元。米泉市在这次春洪灾害中有257hm<sup>2</sup>农田被冲毁,直接经济损失150万元。

3月11日夜間,阿克苏地区自东向西出现了较强的沙尘暴天气,偏东风风力普遍达7~8级,其中库车最强为18.1m/s,柯坪17.2m/s,当时天色昏黄,尘土飞扬,能见度极差,均<500m。12日降温明显,地区东部降温8℃左右,西部降温5℃左右,给人民生活和交通安全带来了极大的不便。

3月11~13日,塔城盆地的塔城市、裕民、托里、老风口一线出现偏东风天气,各地风力达到了7~8级以上,12~13日塔城市、裕民县出现了大范围的沙尘暴天气,整个城市笼罩在飞扬的尘沙之中。

3月11~13日,伊犁河谷出现东北大风天气,最大瞬间风力达20.9m/s(伊宁市站记录)。大风造成许多蔬菜大棚、地膜农作物、林木、房屋受损,仅伊宁市、霍城县、伊宁县、察布查尔锡伯自治县等地就发生50多起火灾,500多户居民受灾,50间房屋被烧毁,100多间房屋成危房,1000多亩农膜西瓜受损。大风造成直接经济损失超过1000万元。

4月份共有4场较明显的天气过程影响我区,即4月1~3日、21~24日、29~30日的中弱天气过程和7~10日的强天气过程。受此次强天气过程影响,伊犁、博州、塔城、北疆沿天山一带、天山山

区、阿克苏、巴州北部和南疆西部山区,哈密北部的个别地区出现了微到小量的雨(山区雨转雪),其中伊犁和博州、北疆沿天山一带、天山山区的部分地区以及塔城的个别地区达到中到大量,伊犁的个别地区达到暴量,北疆、东疆风口风力7~8级。

4月9~11日全疆范围内出现的强降温、大风、沙尘暴天气过程,其中大风给当地人民的生产生活、交通运输造成的影响和损失最重。伊犁地区农作物受灾面积982.3hm<sup>2</sup>,绝收580hm<sup>2</sup>,直接经济损失553.49万元。塔城市共有3088户受灾,倒塌居民房屋827户2369间,转移安置灾民1661人,直接经济损失980万元左右。和田地区在此次降温天气中山区最大积雪深度达70cm,其中山区乡镇平均积雪深度达25cm;平原最低气温为-0.7℃,灾害造成直接经济损失预计达3000多万元。哈密9~11日的大风天气使淖毛湖小麦受灾面积66.7hm<sup>2</sup>,大风刮走3000吨羊粪,变电所设备损坏,停电、停水24h,损失约23万元。和田棉花地膜受损3407hm<sup>2</sup>,倒塌墙体大棚5414座,拱棚2412座,经济损失7838万元。阿勒泰大风导致60户农牧民住房成为危房,100座牲畜棚圈受损无法使用,致使600余头(只)牲畜冻死,受灾729人,倒塌房屋93间,造成直接经济损失达300万余元。巴州共受灾2140户,有251hm<sup>2</sup>已播棉花被风揭膜,受灾山羊15485只,其中死亡1743只,共计经济损失120万元。9~11日吐鲁番地区遭遇了22a来最强的浓沙尘天气,大风造成1人死亡、1人受伤,数千名旅客被困。全地区直接经济损失超过8648万元。

#### 4 两月气候对农牧业生产的影响

##### 4.1 对农业生产的影响

###### 4.1.1 粮食作物

3月,全疆麦区气温偏高,麦田墒情良好,光照较为充足,大部麦区月日照时数在200h以上,良好的农业气象条件对冬麦返青、生长及春麦播种、出苗十分有利。北疆冬麦3月中下旬陆续提前进入返青期,下旬伊宁冬麦分蘖,至月底,全疆冬麦均已返青。南疆早播的春小麦已出苗,麦田底墒良好,0~50cm土壤平均相对湿度大部麦田在70%以

上。据苗情监测资料,全疆大部冬麦越冬状况良好。

4月,全疆大部冬麦区光照充足;月平均气温为11.1~17.4℃,大部麦区接近常年或偏高0.5~2.6℃;同时,全疆大部麦区均有不同程度的降水,且麦田墒情良好,0~50cm土壤相对湿度为59%~99%,气象条件对冬小麦的生长发育十分有利。全疆春麦区气温为7.1~17.0℃,较常年偏高0.6~2.1℃,北疆麦区有15~65mm的降水,南疆虽大部麦区无降水,但麦田底墒良好,全疆大部麦田0~50cm土壤相对湿度为67%~99%,对春麦播种、出苗及幼苗生长有利。全疆绝大部分地区春小麦4月中旬已全部播种,月末南疆春小麦开始进入拔节期,而北疆的春小麦陆续进入分蘖期,上述发育期大部麦区比常年偏早1~14d。从4月中旬开始陆续播种春玉米,至月末全疆春玉米播种基本结束,早播的已出苗。本月全疆春玉米区光照充足,气温较常年偏高2℃左右,土壤墒情良好,气象条件对春玉米的播种及出苗有利。

###### 4.1.2 棉花

4月,全疆大部棉区气温偏高;光照充足;精河、石河子垦区、焉耆盆地、南疆西北部的大部分棉区及和田、若羌等棉区降水偏多,全疆其余大部棉区降水偏少,气象条件对北疆棉区棉花播种出苗及全疆棉花苗期生长较有利,而对南疆和东疆棉区棉花的早播有些影响。月内出现的大风、低温冷害、霜冻及冰雹等灾害使部分地区棉花生产受到一定损失。

##### 4.2 对牧业生产的影响

3月北疆牧区牲畜开始转场,南疆牲畜已大量产羔。气象条件对全区牧业生产较为有利。

4月上旬阿勒泰牲畜开始产羔,下旬产羔结束,其成活率达到99%,下旬托里牲畜转场也已结束;4月下旬全疆牧草均已进入返青(出苗)期。气象条件对牧草生长有利,但月内上旬出现的强降温及降水(雪)大风天气对牲畜转场、产羔育幼有较大的影响。

##### 4.3 对林果业的影响

3月偏高的气温使南疆大部地区的杏树、柳树及杨树较常年提早开花,气象条件有利于开花授粉。(下转第33页)

表 2 历年平均值表

字段名称	数据类型	字段长度	索引
日 期	Date/time	8	主索引
历年平均气温	single	4	
历年平均气压	single	4	
历年平均相对湿度	single	4	

建完数据库和表后，可用Data控件或ADO控件来将主窗体和数据库绑定,从而实现了主窗体和数据库的交互。这样就完成了主窗体界面的编制。对于距平数据的求法,则需要根据历史数据和当日数据计算而得，因此要在caption属性为“求距平”的CommandButton控件中,加入相应的数据库遍历和计算代码(代码略)。

在图形显示界面的编制中，要将求出的距平数据以图形的方式表示出来,需考虑以下几个问题：(1)要建立显示曲线图的坐标系；(2)要根据用户输入的时间范围从数据库中找到所要显示的数据,并根据数据来生成图形；(3)生成的图形应该能够保存；(4)生成的图形也应该能够打印出来；(5)两个程序的衔接即主程序如何对图形子界面进行调用。

对于(1),需要在我们所建的工程添加新窗体Form2,然后在新窗体中添加两个大小相同的控件Picture1、Picture2,将Picture1的Autosize属性设为ture”,这样可使当Picture2中的生成图形过大超出Picture1的范围时,能在Picture1中通过添加滚动条来浏览图形。在Picture2中建立横坐标为日期,纵坐标为距平值的坐标系,坐标图的大小可以通过修改.Width和.Height的值来实现,坐标图画法则是通过在Picture2\_Paint( )事件中编写代码来实现的(代码略)。

对于(2)(3)(4),则需要在form2中建立一个菜单栏来呈现用户与程序的交互。

下面以三线同显为例,来看图形显示过程。当点击“三线同显”时,程序调用InputBox( )语句来弹出对话框,要求用户输入年、月等变量,然后根据用户输入的时间变量,程序会遍历数据库,查找输入时间范围内的数据资料,找到的数据后将其存入数组。图形的显示,则是通过Line函数调用数组中的值来实现的(代码略)。

(注:由于考虑到要保存生成的曲线图,故Picture2.Au-

toRedraw的值应设为True, 否则用SavePicture所保存的将是一张空图)。

要保存图形，则应在Picture2上添加“公共对话框”控件(CommonDialog),并在“保存”菜单的Click事件中添加如下代码：

```
Private Sub bc_Click()  
CommonDialog1.Filter = "所有文件 (*.*)| *.*|图形文件 *.bmp)| *.bmp"  
CommonDialog1.DefaultExt = " BMP"  
CommonDialog1.ShowSave  
If CommonDialog1.FileName <> "" Then  
SavePicture Picture2.Image, CommonDialog1.FileName  
End If  
End Sub
```

要实现打印，则需要在工程中添加一个打印模块(Module1)，其思路是：先将要打印的图形保存为一个临时文件,打印完成后将其删除(代码略)。

对于(5),由于程序中有3个窗体,主窗体、图形显示子窗体、历史平均值录入子窗体，这就需要主窗体对子窗体来调用,调用可通过shell函数或From.show方法来完成,本程序中是用shell函数来实现的(代码略)。

(注:当用shell函数调用时,则需将要调用的窗体生成为可执行程序才可调用)。

对于历史平均值录入窗体，由于该窗体的设计和代码的编写同主窗体接近且更为简便,故这里就不在赘述。

通过上步骤就完成了整个程序的编制工作，将其编译生成安装程序后,便可安装在Windows环境中运行了。

3 结束语

“三线图”软件的编制,不仅减轻了预报人员的工作量,提高了效率,也为资料的保存和检索提了一个信息化的平台。

(上接第 30 页)  
4 月上旬南疆大部地区的果树及柳树、杨树较常年偏早 1~10d 进入开花盛期。中旬精河、乌兰乌苏及哈密、且末的柳树、精河、哈密、和田的杨树、伊宁及南疆、东疆地区的果树进入开花盛期，开花盛期大部地区接近常年或偏晚。至月末，全疆的林果树均已进入开花盛期，且大部分较常年提早 1~10d。月内上、中旬出现的大风及强降温、霜冻天气给林果业等经济作物造成较大的损失。9~11 日的强降温天气使伊犁地区伊气象“三线图”软件的一种实现方法——马向一,黄新

宁市的果树,遭冻害达 7000 多棵。  
**4.4 对交通的影响**  
9~11 日大风及沙尘暴天气,造成全疆部分地区交通受阻,兰新线、南疆线铁路运输均受到严重影响,36 列列车受损停运,约有 17000 名旅客滞留;哈密、伊犁、阿勒泰、塔城、鄯善等地相继拉响公路险情警报,国道 312 线、218 线部分道路中断,造成 2000 多辆车受阻滞留。9 日库尔勒通往乌市高速公路关闭,发往乌市班车全部停发,和静至巴音布鲁克交通已中断 2d;民航部门 10 日下午

飞机全部停飞。十三间房的最大风速达 51m/s,9 日 23 点沿线火车停运,其中一列火车的玻璃被大风吹起的沙石打碎。大泉湾乡 69 座单架大棚盖棚膜全部损坏,造成直接经济损失达 63 万余元。  
312 国道于 4 月 9 日北京时间 16:00 时起交通管制。吐鲁番地区客运中心发往乌市、托克逊、大河沿方向的线路分别停发,滞留旅客 2100 人左右,客票损失达 5.1 万余元。