

沙尘暴报文编发软件的开发与应用

韩 瑛 李 凯 张玉洁 徐晓琳

(山东省气象信息网络中心,山东 济南 250031)

摘要 本文主要介绍沙尘暴报文的编发规则、发报流程,以及一种新的报文回执生成方法。简要介绍了现有报类的发报规则和可能出现的新型报类的模板设计使用方法、软件开发技巧。

关键词 沙尘暴 地面报 新报类模板 时钟切换

中图分类号:TP393.09 文献标识码:B

文章编号:1005-0582(2004)01-0032-02

引言

沙尘暴是对我国产生巨大影响的自然灾害之一,我省从2000年开始,进行了系统的观测预报工作。根据中国气象局监测网络司《关于开展沙尘暴数据上传试验的通知》要求,我省2003年继续开展有关沙尘暴观测的试验,目前我省参与编发沙尘暴的观测站有济南、莒县、福山,以后将有更多的观测站参与沙尘暴报文编发。

根据《天气现象和太阳辐射资料传输方案》,每个观测站符合发报条件的天气下一小时发报一次,在无沙尘天气的情况下,每天的上午9点需要发报一次。目前的发报传输方式是相对原始的电话抄报传输,在省网络中心汇总后统一发送到北京。为减少网络运行值班人员的工作压力,加速我省的网络通信的自动化,制作一套相应的沙尘暴编发软件已经迫在眉睫。

从长远考虑,各观测站在以后的工作中可能会需要编发一些现在还没有出现的报类。如果出现新的报类,需要编发的软件往往是来不及开发,所以设计一个非常灵活的新报类编辑模板,根据需要随时制作一套相应的发报模块,为气象通信工作增加一定的业务扩展能力。

1 设计思路

1.1 系统概况

软件设计采用DELPHI7.0作为开发平台,现有类型的报文格式如地面报、沙尘暴、雨量报等,直接在程序中嵌入设计,根据时钟生成报头和文件名,上传打包后发送到北京主站。对于可能出现的新报类,设计一个接口,专门编辑未知类型报的格式编辑窗口,采用固定参数与变量参数相结合的方法,生成一个固定的模板并保存,显示到主界面上,在以后的使用过程中相当于已经设计好的程序模板,选择报类后直接生成符合条件的报头、文件名,供用户使用。

1.2 现有报类的报头设计

已经明确报类的报头格式,如沙尘暴,对报头中的固定部分,在编辑窗口中直接写入,如'ZCZC', 'RACH50', 'NNNN', 上述编码逐行添入。有根据时钟生成的变量,可自动取系统时间,按要求做严格的转换,写到编辑窗口,如6月7日世界时15时,形成报文'071500' 00为流水号。完整的报头格式参照下边的加密报格式。

1.3 未知报类的模板设计

如果出现了未知报类,编发前应先设计一报头模板。打开编辑模板,在文件名格式编辑区和报头格式编辑区按照相应的格式输入代码,中间的变量部分用特殊符号代表。本软件设计中规定用#y、#m、#d、#h、#n、#s代表两位的变量年、月、日、时、分、秒。在软件使用时做判别,将上述变量用当时的时间代码替换,例如制作加密报报头模板:'ZCZC SXCI50 BEJN #h #n00.....',保存的名称为加密报,生成文件名SX#d #h#n.0JN。另外,系统还要求选择一个接口目录,可将编写好的报文传送到网络中心的小型机或服务器的相应目录,待处理。系统默认为中心服务器。保存退出后名称将显示在主界面的COMBOBOX盒里,供用户选择使用。新报类模板的制作必须在有关部门的规定下进行,不可随意添加。

1.4 新报类的编发

在COMBOBOX盒里选择需要的报类,系统将自动根据模板生成文件名和报头,如选择'加密报',当前时钟为世界时2003年5月7日12时05分,经过时间变量替换后,生成文件名SX071205.0JN,报头为'ZCZC SXCI50 BEJN 120500.....'。完整的一份报头如下:

ZCZC 000
SXCI50 BEJN 120500
AAXX 12051
(此处编写报文)
NNNN

2 文件配置结构

表 1 系统内的配置文件列表

目录 \ 文件名	内 容
system \ fnfor.txt	文件名格式列表
system \ category.txt	文件名列表
system \ path.txt	上传路径参数列表
para \ para1 para2 ... file	报头格式 1、报头格式 2、... 发报存底目录

系统配置文件如表 1 新增报类模板生成流程如图 1。软件安装完毕后,首先在运行界面上确认其站号参数包括观测站名称、站号、代码,如泰山、54826、TS。台站参数根据业务要求在程序里做严格的限定,各个台站生成的文件名就不会与其它台站冲突。

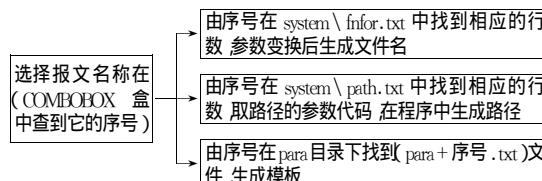


图 1 新增报类的文件配置流程

3 上网方式设计

3.1 拨号上网方式

该软件支持拨号上网和专线上网方式。所有的观测站可通过电话拨号的方式上网,在观测站的微机终端外挂 MODEM,通过电话拨号连网到网络中心,使用时需要拨号连接。程序中拨号键就是主要为程控拨号、X.28 异步专线、X.28 异步拨号的用户设计。

软件安装前,在拨号网络中必须先建立一个新的连接,取名为“上传发报”,供系统调用,其参数设置按照通信业务有关规定设置。系统中设计拨号键,单击时调用系统的拨号程序,用户可进行拨号、断开等操作,甚至可以查看在线状态。拨号程序核心代码为 winexec('rundll32.exe rnaui.dll RnaDial '+'上传发报' 9)。

3.2 专线上网方式

我省部分观测站已经通过 X.25 同步方式以及 VPN、宽带等专线方式与省台等连网。专线上网属于在线方式,可直接随时传输数据。专线上网的用户可以省去拨号步骤。

4 沙尘暴等报文的编发规则

中国气象局对我省需要编发沙尘暴的观测站生成的文件名有统一规定,为 JNmmdnn.SRO,文件名中 mm 为月,dd 为日,nn 为流水号。如果多台站独自编发,必然造成流水号的冲突,以至造成文件名的重复,形成丢报。为了适应多个台站沙尘暴的编发,软件规定台站发送到网络中心的沙尘暴的文件名为 SCmmdGG.nCC,SC 是沙尘暴的标识符,mm 位为月份,dd 为日,GG 为小时,nn 为流水号,CC 为台站编码。有台站编码的区分,就不会造成报文的覆盖现象。上传报文经中心转报系统识别并合成分后,生成 JNmmdnn.SRO 文件发送到北京主

站。此为我省其它台站的编发做好了准备工作,为沙尘暴观测业务的推广奠定了基础。

地面报编发规则参照先行的发报软件。其它新报类的编发规则在生成模板时确定。

5 发报流程

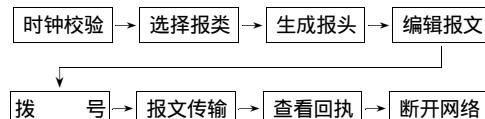


图 2 发报流程图

发报流程如图 2,专线上网的用户可省略其中的拨号、断开网络步骤。

5.1 确定微机时钟

系统界面上有时钟显示,软件取系统时间按照北京时或世界时取。在使用本软件时,必须确定微机使用的是北京时还是世界时。如果出现微机时钟与发报界面上显示时钟不一致的情况,可单击北京时/世界时切换键,进行切换,切换完毕退出后生效。

由于系统的报头变量是根据时钟生成的,所以编发报文前,先检查微机时间,保证生成报头准确无误。

5.2 选择报类

系统已确定的报类在主界面显示,新型报类在 COMBOBOX 盒的下拉单中选择需要编发的报类后,在 MEMO1 窗口里自动生成报头,在此基础上编辑报文。MEMO1 控件的宽度设计为 10 组一行,5 码一组,自动换行。

5.3 传输报文

传输之前首先确保网络的畅通。系统自动弹出一个 DOS 窗口,采用 FTP 方式上传报文,传输到相应的接口目录后,立即从远程的接口目录下取回当前的报文,形成报文回执,供查看,传输完毕后,DOS 窗口自动关闭,有需要的地方还可形成流水号回执。

5.4 查看回执

中心编报系统在收到报文后,首先要转报,其次生成流水号回执,供台站调取存档备查。生成的报文回执在 MEMO2 控件里显示。回执报文与源报文对照正确无误后可证明报文传输过程中没有任何差错,否则重发。

回执报文的索取成功,不仅是报文发送成功一个证明,而且为报文内容的正确验证提供了依据,并改变了以往根据流水号来证明的单一形式。

6 结语

沙尘暴编发软件的开发,减少了值班人员的工作量,为我省以后其它观测站参与沙尘暴的编发做了准备。地面报编发软件的重新设计,可做为现行发报软件的一个补充,为其完整地过渡到 WINDOWS 下做有益的尝试。新报类模板的设计,为以后可能出现其它报类的编发做了一个灵活的接口,可迅速方便地制定新发报模块,使新型报类的编发及早地投入使用,加速我省的气象通信业务工作的自动化。