

文章编号: 1006-4354 (2004) 04-0050-03

自动站地面常规要素定时数据文件格式及解读

赵榆飞, 毕旭

(榆林市气象局, 陕西榆林 719000)

中图分类号: P416

文献标识码: B

1 自动站地面常规要素定时数据文件的数据格式

续表 1

表 1 自动站各要素存储长度分配表

序号	要素名	长度/B
1	定时 2 min 风向	3
2	定时 2 min 平均风速	3
3	定时 10 min 风向	3
4	定时 10 min 平均风速	3
5	定时 10 min 最大风速的风向	3
6	定时 10 min 最大风速	3
7	定时 10 min 最大风速出现时间	5
8	定时阵风风向	3
9	定时阵风的风速	3
10	定时极大风速的风向	3
11	定时极大风速	3
12	定时极大风速出现时间	5
13	定时的每分钟雨量, 1 min 1 B	60
14	定时的小时雨量累计值	4
15	有无微量降水 (感雨), 0 无, 1 有	1
16	感雨的降水	4
17	定时的空气温度值	4
18	定时的最高气温	4
19	定时的最高气温出现时间	5
20	定时的最低气温	4
21	定时的最低气温出现时间	5
22	定时的相对湿度值	3
23	定时的最小相对湿度值	3
24	定时的最小相对湿度出现时间	5
25	定时的水气压值	4

序号	要素名	长度/B
26	定时的露点温度值	4
27	定时的本站气压值	5
28	定时的最高本站气压值	5
29	最高本站气压出现时间	5
30	定时的最低本站气压值	5
31	最低本站气压出现时间	5
32	定时的地面温度值	4
33	定时的地面最高温	4
34	地面最高温度出现时间	5
35	定时的地面最低温度	4
36	地面最低温度出现时间	5
37	定时的 5 cm 地温值	4
38	定时的 10 cm 地温值	4
39	定时的 15 cm 地温值	4
40	定时的 20 cm 地温值	4
41	定时的 40 cm 地温值	4
42	定时的 80 cm 地温值	4
43	定时的 160 cm 地温值	4
44	定时的 320 cm 地温值	4
45	定时的蒸发量	4
46	定时的海平面气压值	5
47	定时的能见度, 人工输入	3
48	定时的总云量, 人工输入	3
49	定时的低云量, 人工输入	3
50	定时的低云状云高, 人工输入	30
51	定时的云状, 人工输入	45

收稿日期: 2004-03-16

作者简介: 赵榆飞 (1967-), 男, 陕西榆林市人, 高级工程师, 从事天气预报及管理工作。

基金项目: 陕西省 2001 年科技计划项目资助 (2001K09-GT)

击中的低矮物也易遭受雷击。1998 年江西省连续发生的 3 起特大雷击火灾, 同江西省处于全国严重酸

南区有着不可分割的关系。

(王云变)

自动站地面常规要素定时数据文件的文件命名规则为: AIIiiiYYMMDDHH.dat, 其中 A 为指示符、IIiii 为区站号、YY 为年份的后 2 位、MM 为月份、DD 为日期、HH 为小时、dat 为文件扩展名。

自动站地面常规要素定时数据文件存储为随机文件, 每小时一个, 记录采用定长类型, 每条记录为 322 B, 按右对齐排列, 每个要素值高位不足补空格, 以纯字符存盘。

存储各要素值不含小数点, 具体规定是: 相对湿度、风向存储实测数据; 气压值 ≥ 1000.0 hPa 时先减去 1000.0, 再乘以 10 后存入; 其它各要素均乘以 10 再存入; 定时的每分钟雨量是 1 min 1 B, 该字节存该分钟雨量的压缩代码, 即将 1 min 雨量乘以 10, 作为 ASCII 码值, 存入其对应的字符, 并规定 253 为微量降水, 254 表示没有观测, 255 表示缺测, 遥测雨量计停止使用期(含冬季停用或长期故障停用)一律存 254, 作为识别标志; 若要素缺测或无记录, 则均应按约定的字节长度, 每个字节位均存入一个“-”字符。

2 自动站地面常规要素定时数据文件的解读

只要清楚自动站地面常规要素定时数据文件的数据格式, 解读使用比较方便。用 C 语言编写程序, 实现解读功能。程序首先根据站点文件 station.txt 自动生成 FTP 脚本, 然后登录陕西省气象台 172.23.64.148 服务器(存放约一星期的自动站观测资料)取回观测资料, 生成文件 baowen.dat, 该文件的第 1 行为时间和站数, 其余各行均代表一个测站的观测记录, 数据分别是: 站名、站号、经度、纬度、海拔高度、风向、风速、1 h 降水量、温度、相对湿度、水气压、露点温度、本站气压、地面温度、5 cm 地温、10 cm 地温、15 cm 地温、20 cm 地温、蒸发量和海平面气压。

2.1 建立站点文件

station.txt 是提取自动站资料的基本文件, 文件的第 1 行是需要处理的站点总数, 其它各行为站点信息, 分别表示: 站名 区站号 经度 纬度 海拔高度。可以按照提供的格式修改或加入自己关心的站点并修改站点总数。2 个测站的 station.txt 文件应如下:

```
2
  府谷 53567 111.08 37.03 981
  榆林 53646 109.70 38.23 1058
```

2.2 据站点文件 station.txt 和机器时间编程生成定时 FTP 脚本文件

例如取 2004-03-20-09:00 自动站观测资料的脚本文件 ftp.rc 内容:

```
dataupload
dataupload
get A5356704032009.dat 53567
get A5364604032009.dat 53646
bye
```

运行命令: ftp-s: ftp.rc 172.23.64.148, 即可将自动站文件存储在本地机器上。

2.3 理报文资料

处理程序段:

```
fr=fopen("baowen.dat", "w");
fq=fopen("station.txt", "r");
fscanf(fq, "%d", &k);
for(i=0; i<k; i++)
{
fscanf(fq, "%s %s %f %f %d", hz, zhan,
&jindu, &weidu, &hb);
if((fp=fopen(zhan, "r"))!=NULL)
{
fread(jilu, 323, 1, fp);
a01[0]=jilu[0]; a01[1]=jilu[1]; a01[2]=jilu[2]; a01[3]='\0';
if(a01[0]<48||a01[0]>57) strcpy(a01, "9999");
a02[0]=jilu[3]; a02[1]=jilu[4]; a02[2]=jilu[5]; a02[3]='\0';
if(a02[0]<48||a02[0]>57) strcpy(a02, "9999");
a14[0]=jilu[100]; a14[1]=jilu[101]; a14[2]=jilu[102]; a14[3]=jilu[103]; a14[4]='\0';
if(a14[0]<48||a14[0]>57) strcpy(a14, "9999");
a17[0]=jilu[109]; a17[1]=jilu[110]; a17
```

```

[2] = jilu [111]; a17 [3] = jilu [112]; a17
[4] = '\0';
if (a17 [0] <32||a17 [0] >57) strcpy (a17,"
9999");
a22 [0] = jilu [131]; a22 [1] = jilu [132]; a22
[2] = jilu [133]; a22 [3] = '\0';
if (a22 [0] <48||a22 [0] >57) strcpy (a22,"
9999");
a25 [0] = jilu [142]; a25 [1] = jilu [143]; a25
[2] = jilu [144]; a25 [3] = jilu [145]; a25
[4] = '\0';
if (a25 [0] <48||a25 [0] >57) strcpy (a25,"
9999");
a26 [0] = jilu [146]; a26 [1] = jilu [147]; a26
[2] = jilu [148]; a26 [3] = jilu [149]; a26
[4] = '\0';
if (a26 [0] <48||a26 [0] >57) strcpy (a26,"
9999");
a27 [0] = jilu [150]; a27 [1] = jilu [151]; a27
[2] = jilu [152]; a27 [3] = jilu [153]; a27
[4] = jilu [154]; a27 [5] = '\0';
if (a27 [0] <48||a27 [0] >57) strcpy (a27,"
9999");
a32 [0] = jilu [175]; a32 [1] = jilu [176]; a32
[2] = jilu [177]; a32 [3] = jilu [178]; a32
[4] = '\0';
if (a32 [0] <48||a32 [0] >57) strcpy (a32,"
9999");
a37 [0] = jilu [197]; a37 [1] = jilu [198]; a37
[2] = jilu [199]; a37 [3] = jilu [200]; a37
[4] = '\0';
if (a37 [0] <48||a37 [0] >57) strcpy (a37,"
9999");
a38 [0] = jilu [201]; a38 [1] = jilu [202]; a38
[2] = jilu [203]; a38 [3] = jilu [204]; a38
[4] = '\0';

```

```

if (a38 [0] <48||a38 [0] >57) strcpy (a38,"
9999");
a39 [0] = jilu [205]; a39 [1] = jilu [206]; a39
[2] = jilu [207]; a39 [3] = jilu [208]; a39
[4] = '\0';
if (a39 [0] <48||a39 [0] >57) strcpy (a39,"
9999");
a40 [0] = jilu [209]; a40 [1] = jilu [210]; a40
[2] = jilu [211]; a40 [3] = jilu [212]; a40
[4] = '\0';
if (a40 [0] <48||a40 [0] >57) strcpy (a40,"
9999");
a45 [0] = jilu [229]; a45 [1] = jilu [230]; a45
[2] = jilu [231]; a45 [3] = jilu [232]; a45
[4] = '\0';
if (a45 [0] <48||a45 [0] >57) strcpy (a45,"
9999");
a46 [0] = jilu [233]; a46 [1] = jilu [234]; a46
[2] = jilu [235]; a46 [3] = jilu [236]; a46
[4] = jilu [237]; a46 [5] = '\0';
if (a46 [0] <48||a46 [0] >57) strcpy (a46,"
9999");
fclose (fp);
fprintf (fr,"%s %s %07.2f %6.2f %d %s %s %
s %s %
s\n",hz,zhan,jindu,weidu,hb,a01,a02,
a14,a17,a22,a25,a26,a27,a32,a37,a38
a39,a40,a45,a46);
}
}
fclose (fq);fclose (fr);

```

3 说明

解读程序可以定时自动处理,实时获取自动气象站资料。

以 baowen.dat 为基础,可以对数据进一步处理,形成其他的数据格式,以便显示。