

非实时地面气象信息纵谈

海 涛 王 穗

(江西省气候中心,南昌 330046)

提 要

作者较详细地介绍了几种非实时地面气象信息的内涵及其相互联系,对各类信息进行了一番比较与评述,并为用户选择何种非实时地面气象信息提供了相应的参考意见。

关键词: 气象信息 地面 非实时 选择

引 言

人们在谈论非实时地面气象信息时,总是把作孔或录入信息与之等同起来,其实这种认识并不完全准确。从目前的情况看,非实时地面气象信息的内容远不止那么窄的范围,至少要涉及到 A0、A1、W 及历年值等多种信息。本文着重介绍这些文件的具体内容以及它们之间的区别、相互的联系,用户如何选择最适合自己需要的信息等等。

1 几种非实时地面气象信息概貌

1.1 模式文件

按现在的《地面气象记录月报表》、《基准气候站地面气象记录月报表》(气表-1)中除风、降水、日照等逐时自记记录以外的全部观测记录进行作孔或录入所获得的地面气象记录信息,统称为模式文件,又分别简称为 A0、A1 文件。

1.1.1 模式文件为 ASC II 字符顺序文件,为单站单月多要素文件。文件只有最基本的定时、日最高(大)、日最低(小)等观测信息,没有相应的日、月统计值。由于各站、各月份的天气现象、云状信息有多有少,加上观测次数、观测天数不同等原因,所以模式文件大小

无法固定。一般 A0 文件约一万字节的信息量,A1 文件约四万字节的信息量。

1.1.2 每个文件都包含 19 个气象要素的信息,分别为: P (气压)、 T (气温)、 I (湿球湿度)、 E (水汽压)、 U (相对湿度)、 N (云量,分总低云量两块)、 H (云高)、 C (云状)、 V (能见度)、 R (降水量,分定时与自记日极值两块)、 W (天气现象)、 L (蒸发,分小型与大型两块)、 Z (积雪深度)、 G (电线积冰,分雨淞与雾淞两块)、 F (风,分定时与自记日极值两块)、 D (浅层地温,分 0、5、10、15、20、40cm 地温 6 块)、 K (深层地温)、 A (冻土)、 S (日照)。

1.1.3 在 A0 文件中,不论哪一个气象要素,每天的观测信息都占一行,但在 A1 文件中,那 9 个含 24 次定时观测信息的气象要素则稍有不同。

1.1.4 每行都由若干组信息构成,并分别与定时观测记录相对应;同一要素的各组信息又有固定的位数,含首部信息在内,各组信息之间都用空格符号分开。

1.2 标准数据文件

利用全国气象资料处理系统应用软件(21)中的《地面气象资料标准处理》程序对序

列连续的 A0 文件进行字符到数的转换,再经加工整理,产生出按年、月顺序连接在一起的单要素二进制随机文件,称之为标准数据文件,又简称为 W 文件。文件除包含了 A0 文件的全部内容外,还增加了日平均、月平均、月极值等统计值信息。W 文件为单要素多年、月文件,对时间序列的长短没有任何限制,但为了方便起见,一般都按某一通常的习俗来选定。W 文件每一个要素的长度或体积相差悬殊,体积最大的地温有 24K/年,最小的日照只有 1.5K/年。19 个要素的 W 文件累计体积为 151.5K/年,比 A0 文件稍多一点。W 文件有下述几个主要的特点。

①构成逻辑记录的时间单位为月,即一个逻辑记录为某个要素一个月的气象信息的集合。

②同一气象要素的逻辑记录的长度都是固定的,不论是大月或小月,还是二月都如此,差别仅仅是记录尾部的填充数 32744 多少而已。

③W 文件存放方式与 A0 文件不同,以二字节整型量存放。气表上凡有一位小数的观测记录,在 W 文件中都是隐含,并不直接反映在数据的值上。原在 A0 文件中用英文字符表示的云状、风向以及天气现象符号电码、起止时间等信息,在 W 文件中都以相应的数据或编码来表示。

④在 W 文件中,各逻辑记录都严格按年、月顺序排列,中间不会有断层的情况。即使全月的实际观测记录都缺测,这儿也都有特定数 32766 反映出来。W 文件的日、月统计值都严格按 1980 年版的《地面气象观测规范》的规定进行,因而其可比性好,但又出现了与 1980 年以前的气表上的值不完全吻合的情况。

1.3 整编信息文件

在 W 文件基础上,利用全国气象资料处理系统应用软件(22)进行资料整编时产生的一种中间数据文件,称之为历年值文件,然后再在历年值文件基础上又可产生累年值文件、表格文件。历年值、累年值文件均为二进制随机文件,每个单元多数占用二字节的整型量,仅日照、蒸发、降水量等少数单元为四字节的整型量。各定时观测的信息在整编信息文件中一般不再保留,大量的信息都是月值及年值,几乎包括《地面气象记录年报表》(气-21)的全部内容。

1.3.1 历年值文件

与 W 文件相比较,历年值文件有其自身的特色:

①逻辑记录的时间单位为年,即一个逻辑记录为该要素一年整编信息的集合。

②历年值文件中使用特定数的情况很少,仅保留了 32766 这个表示缺测的特定数,但在表示四字节整型量缺测时,则为 327666 这个数。

③每个文件最多存放 30 年的信息,即最多有 30 个逻辑记录。并按 1931—1960、1961—1990、1991—2020 这样的固定时段划分,不是由用户任意选定。

④历年值文件所含信息尽管是多年单要素的,但每个要素一般可以有 1—3 个不等的文件,总共包含 107 个常用基本项目和 64 个不常用的自选项目。

⑤历年值文件中除自选项目里面有云量、云状、能见度、风速这 4 个气象要素保留了各“定时”统计值外,其它信息所统计的最小时间单位为“日值”,最大的时间单位扩充到“年值”。“日值”记录仅保留了本站气压、平均气温、最高气温、最低气温、相对湿度、水汽

压、总云量、低云量、降水量、蒸发量、平均风速、日照时数、0cm 平均地温这 13 项目的信息,但增加了平均气温、降水量两项“候值”信息及平均气温(含气温距平)、最高气温、最低气温、降水量(含降水量距平百分率)、降水日数、0cm 平均地温、日照时数、日照百分率等 10 个项目的“旬值”信息。同时还增加了 W 文件中没有进行加工的统计值,如各级别日数(如,气温 $\geq$ 或 $\leq$ 某个级别日数、日降水量 $\geq$ 某个级别的日数),稳定通过各级别界限温度日数及其积温、降水量、日照时数,还有雾日等天气日数。

1.3.2 累年值文件

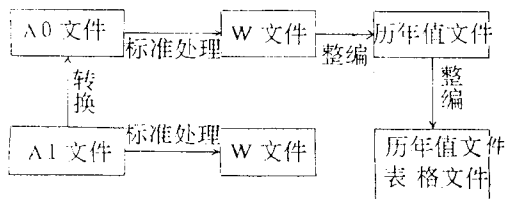
结构与历年值文件类似,但每个文件只有一个逻辑记录。每个站的基本项目累年值文件都是 13 个。

1.3.3 表格文件

表格文件为 ASC II 字符文件,每个站的全部表格文件累计达 181 个,在打印机上可直接输出,总共可输出 615 个表格。输出的表格完全类似于以往手工整编的出版值。

2 各类非实时地面气象信息的相互联系

按上面对各类非实时地面气象信息内容的阐述,用附图给出其相互的联系。



附图

从附图可知,其流向是单向的,不能反向运作。

3 综述

3.1 通过作孔、录入等手段采集到的地面气

象模式文件是加工其它各类非实时地面气象信息的基础,没有模式文件就不可能繁衍出标准数据文件及历年值文件等。从模式文件的文件名与结构看,它不存在续加的麻烦,只要单个文件齐全,自然构成一个长序列的单站文件。另外,模式文件为 ASC II 字符顺序文件,修改极为方便,因而模式文件最适合用作基础信息的存贮与保管。但是它也存在下述问题:①模式文件本身不含日、月等统计值,对多数用户来讲,显然满足不了,使用时还需要另外对其加工统计。②模式文件为单月多要素信息,用户即便只调用某一个气象要素的信息,也得频繁启用该站的全部文件,显得非常烦琐。很显然,除了审查资料或标准处理外,一般的用户直接调用模式文件的概率很小。

3.2 标准数据文件是在模式文件基础上专门为用户调用而设计的二进制随机文件,其信息内容都与用户需求比较吻合,因而对于要调用非实时地面气象信息搞开发的用户来讲,使用标准数据文件比模式文件要方便得多。尤其是那些只常常用到少数几个气象要素的用户,使用标准数据文件既可以大大节省磁盘空间,又可以减少打开、关闭文件的机时开销。尽管标准数据文件弥补了模式文件的不足之处,但是要知道:①当用户用到 W、C、F 等要素时,显得很直观,不作转换,就不易分辨。②续加(延伸)标准数据文件比较麻烦,若只对延伸年份产生标准数据文件的话,除非把新产生的标准文件与前面的那套标准数据文件相链接,否则用户将面对两套以上的标准数据文件,使用起来将会感到不那么方便。若从头(建站年份)进行处理,既要增加标准处理的机时开销,又要为全部模式文件的存放留出相应的磁盘空间。

3.3 整编信息文件中的历年值文件是资料整编过程中产生的一种二进制随机文件。从数据的结构及其排列方式讲,比标准数据文件更加符合用户的使用习惯;从文件所含的资料项目讲,又更能满足用户直接调用的需求。特别是对于那些不需定时观测记录而要用气表-1中各种小表“日数”的用户来讲,使用历年值文件搞开发,可以省去很多时间,又节省了大量的磁盘空间。对于要依赖非实时地面气象信息建立专用数据库的用户来说,调用历年值文件更显得极其简便省事。整编信息文件中的累年值文件也为二进制随机文件,除了在绘制气候图等工作有独到的优越性外,其它的地方用得不多。表格文件本身为ASCⅡ字符文件,一旦打印出来,即是人们以往所见到的各种整编出版成果。在对外服务工作中,直接利用表格文件不但可以省去手工抄录资料的困惑,更可以按用户的不

同要求,在屏幕上显示或通过打印机输出,显得非常方便又实用。当然历年值文件与标准数据文件一样,也有续加比较麻烦的问题,而且掌握整编软件的操作还比较费事。

4 结 论

从以上论述可知,作为主要面向数据采集者的模式文件,不太适用于想直接调用非实时地面气象信息的那些开发者,但用于非实时地面气象信息的保管是必不可少的。作为面向用户搞开发而建立的标准数据及历年值文件,不论选择何者都能较好地满足要求,但从节省磁盘空间及其实用性讲,多数情况下使用者比前者更加优越。假设用户没有很全面的要求,都只要根据自己的实际需要,选择某几个气象要素的两类文件,而不需把全部的气象要素都保留下来。对于直接从事对外服务工作的用户,则可拷贝那些常用的表格文件。

Remark on the Non-Real-Time Surface Meteorological Information

Hai Tao Wang Sui

(Climate Center of Jiangxi Province, Nanchang 330046)

Abstract

The substance and their correlation of some kinds of non-real-time surface meteorological information are discussed in detail. Based on experience, the comment on these information and comparison with each other are conducted and some advice on choice of favorable kind of non-real-time surface meteorological information for users are given.

Key Words: surface meteorological information non-real-time data