

实时资料自动采集系统与 数据库配套设计及应用

彭 刚

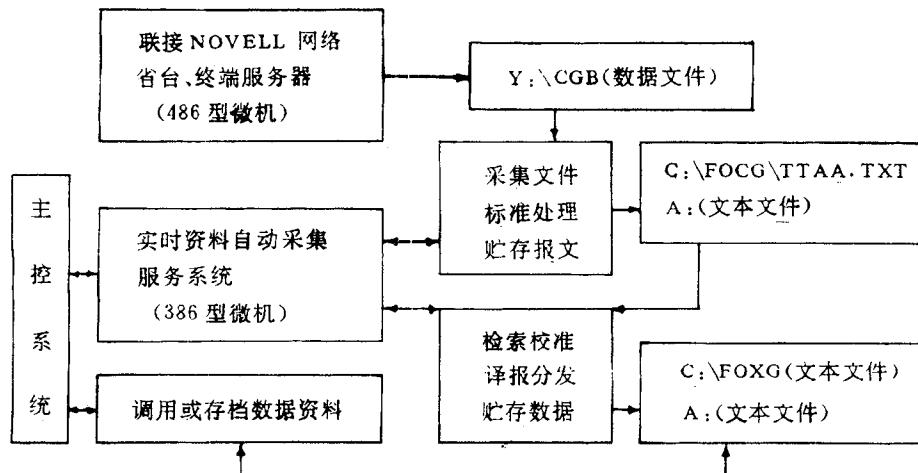
(湖南省衡阳市气象局, 421001)

计算机网络的建立, 为信息资料的传递提供了便利。开发对 NOVELL 网络资料的自动化处理和应用软件, 已势在必行。本文介绍一种与数据库相配套的实时资料自动采集系统, 有效地实现了运用 386 型微机在 NOVELL 网中自动调取、加工和入库实时资料等项工作。其界面清楚, 操作简单, 实用性强。

1 数据库结构设计

为确保资料采集、调用的一致性和灵活性, 采用 FoxBAS⁺建库, 统一数据库结构, 现以高空资料建库为例, 介绍其结构设计特点, 工作流程和设计框图见附图。一是将所有资料分类存入库文件当中, 各类数据库文件按

每月每层次每种要素分别取名, 如 6 月份逐日 08 时 500hPa 位势高度值所对应的文件名为 WSH56.DBF; 二是库文件中数据存放结构以每日为一条记录, 以每个测站值为一个字段, 使得每个数据意义明确; 三是解决好与其它高级语言的接口问题, 一方面采用“COPY TO <文件名前缀>TYPE DELIMITED”格式, 生成带定界符格式的文本文件, 如: WSH56.TXT, 以备实时资料采集系统随时追加数据和预报服务系统随意调用数据; 另一方面为将实时数据存档, 采用相应的格式: APPEND FROM <文本文件名>TYPE DELIMITED, 把文本文件的数据加载到数据库文件中。从而使资料数据明确, 格式固定, 适应性强。



附图 流程框图

2 网络文件资料预处理

将计算机联入 NOVELL 网, 各种资料传到局域网服务器中, 可供任意采集、处理和存档。但由于资料传输有一定次序, 实时资料目录(Y:\CGB)中的同类资料均分为多个文件, 不便调用。如: 北京 08 时探空报文资料的文件名形式为“USXXnn00.Bdd”, 其中 dd 为日期, nn 为文件流水号。于是本采集系统设计为两步处理过程, 一是进行文件资料预处理, 二是采集、译报和分发贮存各种数据资料。其中, 第一步就是要实现原始报文的标准处理, 将所需报文从若干文件中采集加工成一个名为 TTAA.TXT 的文本文件, 为第二步采集打好基础。

在进行文件资料预处理的设计上, 首先对所需录用报文检索、查错, 当遇有报文格式不规则或常见错误时, 计算机自动进行标准化处理或更正, 如某测站全部缺报则记为 NIL=; 其次须充分利用原始报文的所有规则特点, 如“TTAA”、“85”、“70”、“50”、“=”等指示符, 逐段提取报文, 进行重排整理; 最后存盘于名为 TTAA.TXT 文件中。并且在预处理过程中, 仅运行开始时按中文提示输入要采集的文件流水号即可, 既能确保任选站点及其报文的处理和贮存, 又能使资料齐全而不浪费磁盘存储空间(如不采集西半球资料等), 同时在计算机屏幕上显示出所采集到的报文份数及每份报文的内容, 为用户提供很直观的监控界面。

3 译报分发贮存过程

本采集系统进行文件资料预处理后, 集中对所生成的 TTAA.TXT 文件加工处理, 运用字符串形式提取和分解每组报文, 同时自动完成 5 项处理功能。一是以数据库文件相同格式选取、核准所需采集的时间和测站区站号, 二是按不同的指示符分别提取各个层次的报文, 三是根据各层气象要素的编报规定分别将报文翻译成各种要素值数字, 四是把译报出的所有数字转换为数值型数据, 五是将所采集到的全部数据按不同要素分别以带定界符格式发送到各对应的与数据库相配套的文本文件中贮存。如 1994 年 6 月 12 日采集到 08 时 55 个测站的 500hPa 位势高度值按一条记录追加存入取名为 WSH56.TXT 的文件里, 以供运行预报系统或加载到数据库文件存档、查阅、统计等项工作随时调用。

4 小 结

4.1 本系统采集过程清晰简洁, 界面友好, 运行速度快。将其与数据库结构相配套, 明显增强了整体性和通用性。而有效地汇集标准化报文、提供监视、译报分发、贮存建库等功能, 使得采集处理自动化程度高, 灵活易改, 为充分利用计算机网络资源而开发的一种实用性软件。

4.2 本采集系统自 1994 年 5 月份开始投入业务试用以来, 运行正常, 达到了预期效果, 减少了人为读数的繁琐劳动和误差。