

疫情数据系统及其管理程序

广西计算中心 张正铀 刘连芳

广西防疫站 林妙玲 杨美才

提 要

广西计算中心和广西防疫站协作在Z-80B档微型机上建立了广西疫情数据系统及其管理程序。管理程序的主程序具有随机存取和修改原始数据、打印报表清单和趋势曲线、检索任一单项数据及计算单项比率与/或某种发病累计。数据系统采用层次结构。

计算机的应用能否扩展到非数值计算领域是衡量一个国家计算机事业发展水平的重要标志之一。在国外,数据处理、信息处理等非数值计算占计算机应用的百分之九十。在我国,近年来对非数值计算的应用也产生了浓厚的兴趣和引起了广泛的重视。

一、问题的产生

数据处理工作在国民经济各部门普遍存在。就广西防疫站而言,每年要汇总疫情原始数据4万左右,三十年来共130万。站内设有专职人员(3人)常年累月地对已有数据进行错综复杂的处理,以便定期(旬报、月报、季报、年报)、不定期地集中、分析、上报各类统计数字和编制各种图表。所处理的数据量大、单调,易于出错。原始数据记录在专用“账本”上,每年厚厚一本,既不利于查找,也不利于保存。由于处理手段差、效率低,有关同志常常需要加班加点,还不能应急,对需进一步分析的就更不能顾及。

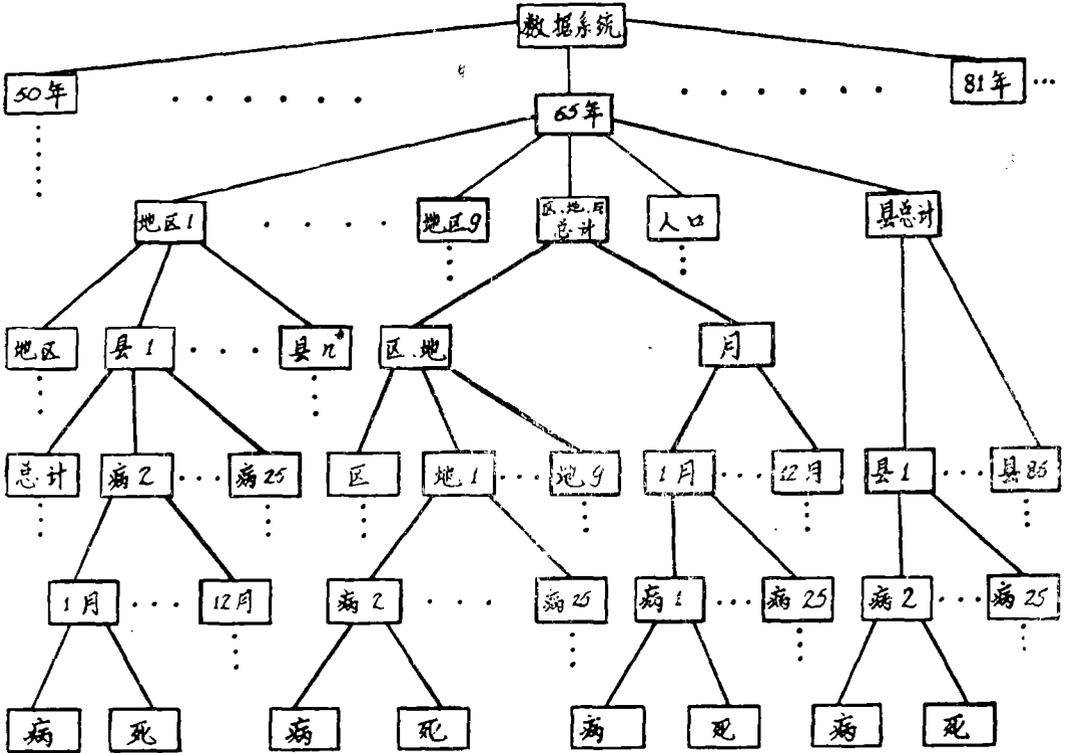
为了提高工作效率,避免或减少疫情数据处理中的种种弊病,我们于81年7月至8月在Z-80B档微型机上建立了广西疫情数据系统及其管理程序。

微型机使用简单,对环境要求不高,用户稍加学习即可使用。使用的CBASIC语言即标准BASIC的扩充,既具有会话功能,又具有文件处理功能,适于作数据处理。该机配有8吋单面双密度软磁盘。

二、数据系统

整个数据系统由诸年的子系统构成。每个子系统由十二个固定结构文件组成:九个地区文件;一个区、地总计文件;一个县总计文件;一个人口文件,(如图1所示)。

对全区各地、县按防疫部门的工作习惯编序号。传染病号则采用防疫部门通用的病号。由于有些传染病已经灭绝,所以存入数据系统的诸病号并不连续,因此又为现有病编排了相应的序号。



*: n随地区号而定

图1

各文件按地号（或县号、类别）顺序分块，各块按病序号（或地号、县号、月份）顺序划分记录；每个记录按月份（或病号）顺序存放数据。因而在各文件中，分别形成了记录号与地、县、病号的一定关系式，例如：在地区文件中

$$\text{记录号} = \text{县号} \times 20 + \text{病序号} + 1 \quad (\text{若县号为} 0 \text{ 代表地区级})$$

文件名由年号、类别、序号等信息组成。例如79年的第一个总计文件（区、地总计）名为79SUM1。

存/取数据时，先由操作员根据年号选择磁盘，并告诉计算机年号、类别、序号、地区号（或县号）、病号，计算机就可以打开所需文件，定位于所需记录，存/取相应数据。

从数据结构图可以看出，该系统所存数据有冗余。其中地、县总计文件及地区文件中总计项非原始数据。单纯从数据库观点看，这是不经济的。但由于该系统的建立受到磁盘容量（512K）的限制，一年原始数据占200K，为方便管理，一个磁盘只能存放两年数据。若文件中增加了某些常用的总计数据，每年占240K，一个磁盘仍旧存放两年数据，可节省频繁使用这些总计数字所需的检索原始数据、进行各种累计的机时。所以，在输入原始数据的同时，累加几种常用总计数字并形成有关记录或文件，是经济合理的。

目前已建立的数据系统包含有1979年元月至1981年6月的数据十二万五千（由于硬件故障，工作未能继续）。

三、管理程序

主程序有四种功能：

1. 随机存取数据。存数据包括写入、修改原始数据。每输入一个原始数据同时修改有关数据十三项。

2. 打印报表、清单、发病趋势曲线共十八种。其中十一种报表、清单又可分为两类：完整清单和部分清单。例如月总计报表，既可打印12个月的报表，又可打印某几个月的总计表。任意两年之间各种比率表，边计算边输出。发病趋势曲线在对相应数据排序后输出。

3. 检索系统中任何一项数据。

4. 计算单项比率与/或计算某地（或某县）某几个月发病累计。

以上功能是根据防疫站日常工作需要而配备。

该程序具有自保护功能，在任何情况下都不会因用户键盘输入错误而破坏数据库中的数据，也不会影响程序的正常运行。

程序框图见图2

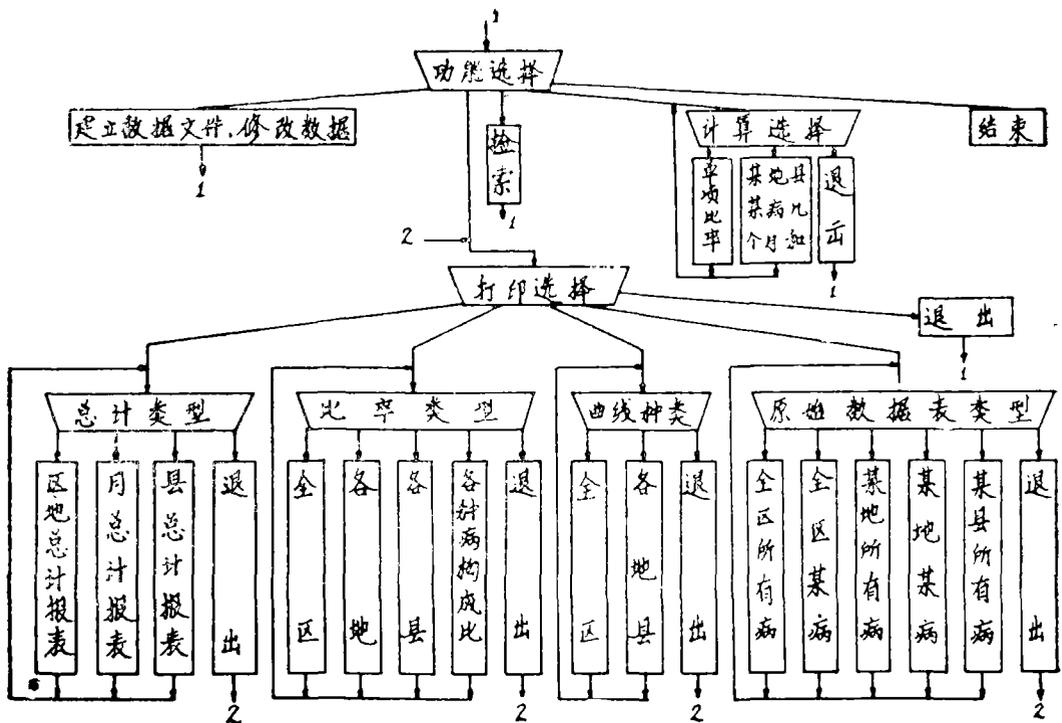


图2

由于主程序较大，调试时先按功能分块，分别编辑、编译，从而节省了人力和机时，提高效率。分块调试成功后，连接编译，形成实用的中间文件。

四、效 果

输入一年原始数据，一般熟练程度的用户约需三十小时，相当于人工填写一年原始数据的时间，而且机器在输入原始数据的同时，还累加了有关数据。一旦存入原始数据，无论何时需要报表、清单，均可高速度准确地提供。三人数小时甚至几天编制的一张报表，计算机仅数秒钟即可完成。这样有关部门可及时掌握各种疫情数字及各病发展趋势，并可方便地纵观全局，分析历年来各种情况，总结其中的规律，指导防疫工作。

在存入79-81年数据过程中，我们还发现了过去人工总计数字的多处错误，说明计算机处理大量数据不仅速度遥遥领先，而且准确程度也是人工不可比拟的。