

水土资源管理及研究中 报表自动生成的通用程序设计

张 静 张玉芳

(水利部西北水利科学研究所·陕西杨陵·712100)

提 要

该文系统的程序用 Foxbase 编写,简单实用,可自动生成和修改单层或多层表格。该系统可供水土资源管理及研究中应用。

关键词: 水土资源 报表 程序设计

Programming of Report Forms Automatic Producing for the Soil and Water Resources Management and Research

Zhang Jing Zhang Yufang

(Northwest Hydrotechnic Research Institute, Ministry of Water Resources, Yangling, Shaanxi, 712100)

Abstract

The program introduced in this paper is compiled in Foxbase with simple and useful character. The program can automatically produce and correct mono-layer and multi-layer forms and has been applied in the soil and water resources management and research.

Key words soil and water resources report forms programming

报表自动生成和制作,是数据库管理系统中数据输出的一般方式。多种数据库管理软件 dBase, Foxbase, Lotus 中均有一定的制表功能。但一般不能满足多层次自动制表和修改表格的要求。鉴于此,编制出具有一定通用性,可根据不同要求自动生成与修改表格的通用程序,具有重要的实用意义。

一、编写通用程序的基本思路

编写通用程序,遵循以下基本原则和思路:

1. 通用性:要求满足不同用户的不同要求,以提高工作效率;
2. 简单实用性:可以使稍有基础或没有基础的管理人员能够掌握和运用;
3. 快速输出性:可使用户以最简单的操作来完成不同报表制作要求;
4. 可靠性:可使运行过程中少出差错,最大可能的避免输出错误。

二、报表自动生成程序

(一) 报表组成分析

报表组成项目有：表头、表体(表旁和表内容)、表旁空白、表格题目(主标题、副标题、左表前缀、右表前缀)。表头和表体是最基本的，也是必须的。其它则根据具体需要选择，现举例说明(见表 1、表 2)。表头和表旁可以是单层的，也可以是多层的，如表内没有数据，则为空白表格。

表 1 黄河主要支流丰枯年输沙量变化

年 份 (年)	黄 河		河龙区间		弧山川		皇甫川		窟野河	
	径流量 (10^8m^3)	输沙量 (10^5t)	径流量 (10^8m^3)	输沙量 (10^5t)	径流量 (10^8m^3)	输沙量 (10^5t)	径流量 (10^8m^3)	输沙量 (10^5t)	径流量 (10^8m^3)	输沙量 (10^5t)
1954~1984	418.8	15.1	61.3	8.0	1.0	0.3	1.9	0.6	7.2	1.2
1964	696.8	35.2	89.5	14.2	1.6	0.5	1.9	0.5	8.2	1.2
1965	32.5	4.8	35.7	2.0	0.3	0.1	0.4	0.1	2.9	0.1
1966	431.3	29.4	64.9	15.3	1.0	0.3	1.3	0.6	7.7	3.0
1967	708.2	30.0	102.2	21.4	2.2	0.7	3.8	1.5	12.5	2.4

(二) 程序设计的特征

表 2 六道沟流域土地利用结构表

1. 程序功能。本程序用 Foxbase 语言编写，具有以下基本功能：

(1) 表格自动生成。对 dBase, Foxbase 数据库中的数据，能够选

流域 名称	耕 地 (亩)		园 林 草 地(亩)			非生产用地(亩)	
	水浇地	旱耕地	园地	林地	草地	居民地	工矿用地
大道沟	439.9	279 4.9	14.2	264 1.8	412 0.4	41.9	4.2

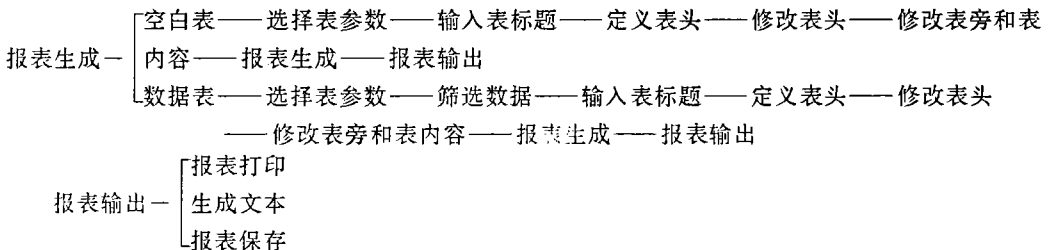
择、填充、生成报表。根据用户需要生成具有多层表头(四层以内)，多层表旁的复杂表格。同时表格生成后，还可以生成文本文件以便结存；(2) 表格维护。可以按照用户需要，修改表参数(标题、表头、表旁等)。多种修改可以根据库中文件修改，也可人为控制；(3) 表格输出。系统生成后，只要按其提示，选定一组参数，则无需再作任何处理，即可输出表格、或空报表。

2. 程序特点。

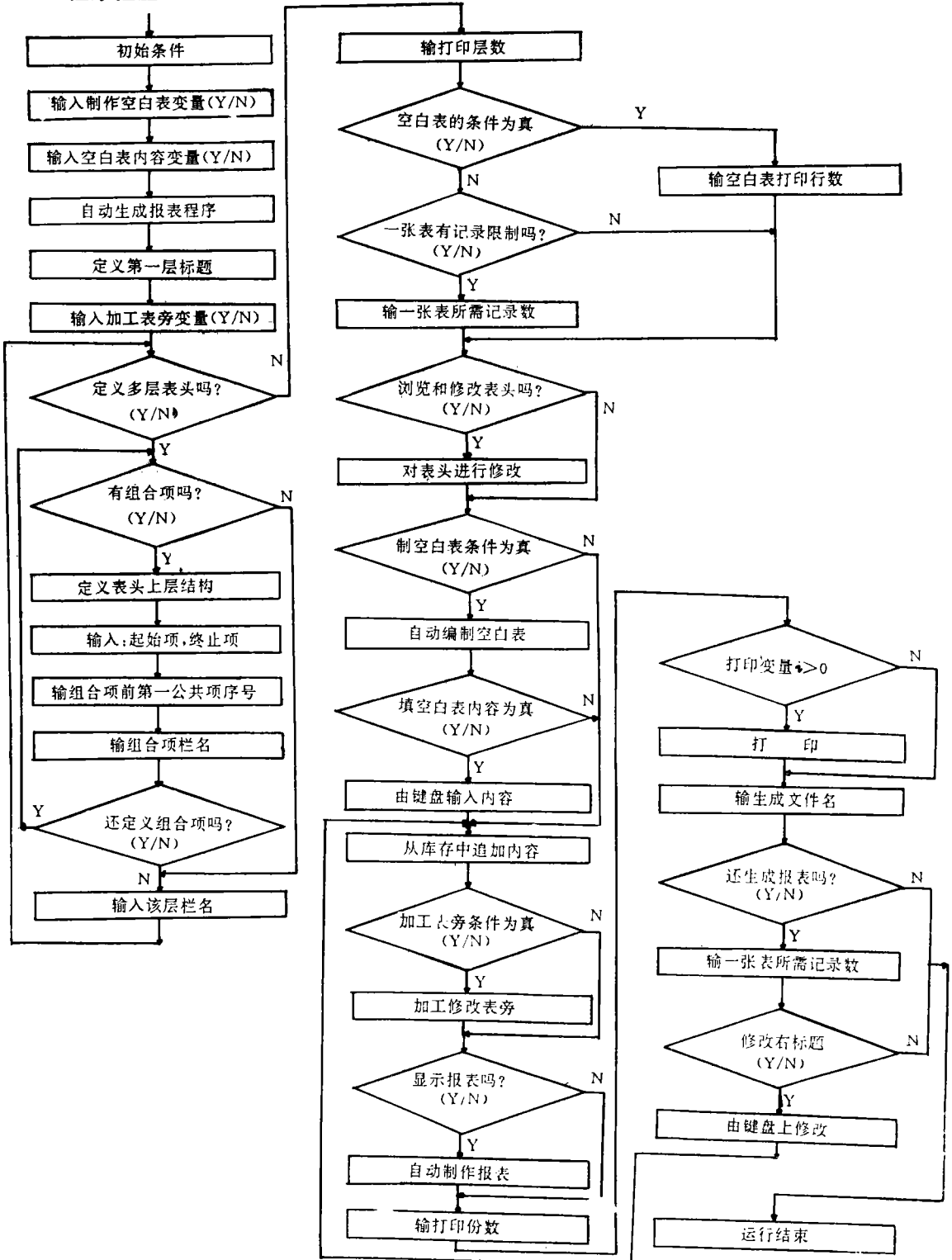
(1) 采用人工智能原理进行设计，利用计算机模拟人工制表和调整的全过程，使生成表格达到了非常美观实用的程度；(2) 全屏幕编辑。表格参数设置和方便的选择，能非常方便的控制报表的输出形式；(3) 良好的用户屏面，使整个操作过程变得轻松愉快；(4) 完善的集成化系统，可以使整个报表的生成完全可以在系统内完成。

三、逻辑结构和程序框图

(一) 逻辑结构



(二) 程序框图



四、程序使用说明

(一)表头设计

表头是由第一层列标题和由分类组合原则所形成的上层表头结构组成(表 3)。其中上层(除第一层外都称为上层)由前层的各项和它们的组合项构成。任意相连的栏目及其自身都可以形成组合项(如 A_1 、 A_2 组合成 A_{12} ; A_4 、 A_5 、 A_6 组合成 A_{456} ; A_7 自身组合成 A_8)，没有组合的项形成公共项(如 A_3 、 A_9)，由组合项和公共项共同构成上层(如 A_{12} 、 A_3 、 A_{456} 、 A_8 、 A_9 构成第二层表头结构)，组合项和公共项又可以形成新的组合项和公共项(如 A_{12} 、 A_3 组合成 A_{123} ; A_9 组合成 A_{10} ， A_{456} 、 A_8 形成第三层的公共项)，用户只要根据程序的提问回答一些条件，系统就会自动编制表头，而不需涉及任何表线。

表 3 表头结构组成

A_{123}		A_3	A_{456}			A_8	A_{10}
A_{12}			A_4	A_5	A_6	A_7	A_9
A_1	A_2						

(二)定义第一层表内的标题

前面已叙述，表头是报表最基本的组成部分；其简单形式为单层结构，程序中所说的栏目名，作为该层的标题。另外多层表头结构的定义也是在此基础上进行的，所以制作表头时首先必须定义第一层的标题。

空白表和数据表的定义方式相同，但在程序运行时参数的选择略有差异，本文先从空白表的定义开始，然后再说明数据表的定义方法。当该系统运行开始，屏幕上出现定义第一层表头、“栏名、栏宽、字段”时，用户可根据所要建立的表格，进行选择输入。栏目名就是第一层的标题，栏宽是根据表格的要求人为来定的，光标移到字段项时，键入回车键 return，输完这些变量，系统自动编辑，完成第一层表头的制作。数据表不同的是在出现“栏名、栏宽、字段”时，栏宽、字段由库中记录出来，栏宽也可以大于库中字段长度，当字段是英文 27 个字母时，必须以大写形式输入。

(三)定义多层表头结构

在定义了第一层标题后，如果还想定义多层表头结构，应回答系统的如下提示：

定义多层表头吗？(Y/N)

如果回答“N”，那么系统将自动进入报表内容的编辑，否则进入多层表头的定义过程。屏幕显示：

有组合项吗？(Y/N)

如果回答“N”，屏幕显示“输入栏名”，系统进入了没有组合项而由公共项结合而成的上层报表，否则屏幕显示：当按需要输入完后，又显示：

“定义表头上层结构”

请输入：起始项 终止项

输组合项前第一个公共项的序号：

下个组合项紧跟前个组合项吗？(Y/N)

答完以上要求，又显示“输入栏名”，用户用键盘键入，接着显示“还定义组合项吗？(Y/N)”，回答了，进入该层下个组合项的编辑，否则完成该层的编辑。如还想定上层表头，回答系统提问：

定义多层表头吗？(Y/N)

重复以上循环，否则回答 N。要注意的是当栏目名是空白栏时，可以任输一个字符，当表头制作完后，在修改表头时把它消掉。

(四)报表内容的填充

首先谈定义数据表,后谈定义空白表。数据表的内容是用数据库中的资料,所以输入库名是必须的,运用库中资料,筛选数据是数据报表的一个重要组成部分,其功能强弱直接影响着系统的整体质量。一个性能良好的数据,筛选应具有这样的特点:能对满足任何范围内的数据进行任何筛选,最后得到表中所要数据。库中字段有C、N、L、D四种类型。系统运行时用多项选择的方法进行填充,当需要修改表旁时,每填完一条,就可以修改,如某行不需要修改可键入回车键“return”。如此重复工作直至把一张报表制完。空白表不借助数据库,当出现提示:输入库名时,键入“return”键,系统自动进入空白表格的制作,当需要填充内容时,每编制好一行,可从键盘输入一些资料,此方式灵活方便,用户可随心所欲的填充内容,编出的报表完全符合用户的要求,同时用户也可修改表格线,制出各种复杂的报表,完全打破了那种单一模式的制表方法。制好的报表可以使用和保存,并可按用户的需要打印出所需要的张数。在同一表头下,用同一数据库中不同内容编制一些连续报表,大大方便用户,提高了工作效率和办公质量。将管理人员彻底从表格编制中解脱出来。

五、结 语

该程序具有通用性、可靠性、易操作性。通过应用,认为可以节省管理人员大量的时间和精力,而且大大提高了管理水平和质量。当然,该系统也存在着一些不完善之处,有待于今后在实际应用中进一步完善。

简 讯

武隆发生巨大岩崩 乌江航道被迫中断

1994年4月30日11h45min,位于乌江航道左岸的武隆县兴顺乡核桃村鸡冠岭(距涪陵乌江河口35.7km)处发生一起巨大岩崩事件。据现场测定,岩崩长度为760m,平均宽度约200m,岩崩体总方量为530万 m^3 ,其中倾入乌江河段约30万 m^3 (直接倾入水下10万 m^3 左右),当即形成110多米长的乱石堆,近10m水位落差(至5月6日仍有5~6m的水位落差),导致乌江船舶停航。岩崩发生时,新建年投产6万t的兴隆煤矿全部注入乌江,等待装煤的3艘货轮,有两艘被当场击沉,一艘船弦被岩崩砸坏,正在作业的两艘鱼船被巨浪击沉。据现场监测,最不稳定的危岩体仍约有50多万 m^3 ,近期垮塌的可能性极大;鸡冠岭西北侧出现大量裂缝,其中最大裂缝有两条,即1号裂缝宽度由5月1日的0.3~0.5m现扩展为0.7~1.1m,岩体总方量约330万 m^3 ,而近期垮塌的可能性较大;2号裂缝宽度由5月2日的0.1~0.2m,现扩展为0.2~0.4m,危岩体总方量120万 m^3 ,初步估计危岩体总方量达760万 m^3 。

据不完全统计,4月30日岩崩事件,现已查明死亡4人,下落不明12人,伤5人(已脱险)。灾害造成的经济损失为19148.43万元。直接经济损失达1088.5万元,毁坏耕地530亩、房屋13250 m^2 ,乌江河道阻塞,使川东南和黔北地区20多个市县的交通运输要道乌江航道中断,间接经济损失无法估算。目前,地矿部和四川省政府已组成调查组,亲临现场研究制定救灾抢险工作措施。

(武隆县国土局 段兴勤 叶洪伦)