

# DBASE Ⅲ 实验数据管理系统设计

北京航空材料研究所 张 军 刘泽尧

本文介绍了一个用 DBASE Ⅲ 编制的应用于某合金研制的实验数据管理系统的设计思想和实现步骤。该系统可以实现记录、数据查寻、索引、排序、输出、自动制表等一系列工作,操作灵活机动,操作者可随心所欲地建立自己的数据库、数据格式等等。软件在实际应用获得了良好的效果。

关键词: DBASE Ⅲ 数据管理 系统设计

## 1 前言

DBASE Ⅲ 是目前国内最流行的数据库软件,它广泛应用于财务会计、图书情报、经营计划、生产调度、财政税收等各个管理部门。DBASE Ⅲ 在科研领域中应用也非常广泛,它可帮助科学工作者进行各种各样的数据操作,为科研人员节省了大量宝贵的时间,并且使实验数据准确无误。本文介绍的实验数据管理系统可以实现数据的添加、修改、索引、排序、查寻、输出等一系列工作,在合金研制过程中发挥了巨大的作用。

## 2 系统概况

合金的研制过程中大量的工作是对各种实验数据进行收集、整理和总结。首先,将制好的试样送到试验部门进行各种性能测试,然后再将试验数据分门别类地记录到记录本上,通过同前次试验数据的对比,决定下一步工作如何进行,然后再重新做实验。这样循环若干次后,合金的各种工艺就基本可以定下来了。

## 3 系统分析

该系统所要完成的任务就是帮助用户记录、整理试验数据,并随时根据需要 will 指定的数据输出。由系统概况可知,各种试样的各种性能数据都应存放到系统的数据库中,并且这些数据应该有一个通用的标识符,以利于检索。同时,还应有一个数据库字典库,用以存放系统中各个数据库的名称、内容、系统运行时采用的输入输出格式等信息。

## 4 系统设计

### 4.1 数据结构

根据上述分析,我们建立了一些基本的数据库包括:化学成分库、试样字典库、取向库以及拉伸性能库、持久性能库、LCF 库、HCF 库等各种性能的数据库。其

中绝大多数数据都以统一的试样编号作为标识符,但有的数据诸如化学成分、抗氧化性能等无法以试样编号标识,于是又增加了一个辅助标识符即炉号。这样每个数据都将与唯一的一个试样编号或炉号对应。

### 4.2 模块结构

本系统由七大模块组成,所有功能都采用汉字“菜单”提示方式,即使是不太熟悉计算机的用户,也能根据提示完成各种操作。图 1 为该系统的总框图。为方便程序调试,每个模块分别承担一种功能,这样用户也可根据实际需要加入或舍弃某些模块。

### 4.3 建立新库模块

该模块可以完成三种任务:建立新数据库、建立索引文件和建立排序文件(见图 1)。

① 建立新数据库;首先输入文件名,如果这个文件已经存在,则重新输入。输入文件名后,再输入数据库结构,确认后新的数据库就建立了。

② 建立索引和排序文件;先选择一个数据库并将其打开,然后输入一个新的文件名并指定一个字段名,确认后新的索引或排序文件就建立了。

新的数据库建立以后,还应建立相应的数据格式以及显示或打印格式。索引文件只能以一个字段为关键字段,排序文件则可以有多多个关键字段。如有必要,可将新建的上述三种文件登记在数据库字典中。

### 4.4 添加数据模块

添加数据可以有两种方式:添加记录和插入记录。前者包括逐条添加和利用窗口添加;后者可在指定记录的前面或后面插入若干条记录。

### 4.5 查寻数据模块

该模块可以完成各种组合的查寻,并将查到的数据显示在屏幕上、打印出来或者输出到指定磁盘上。该模块的框图如图 2 所示。

### 4.6 修改数据模块

可完成五种任务(见图 1)。

① 逐条修改和利用窗口修改;与添加数据相似。

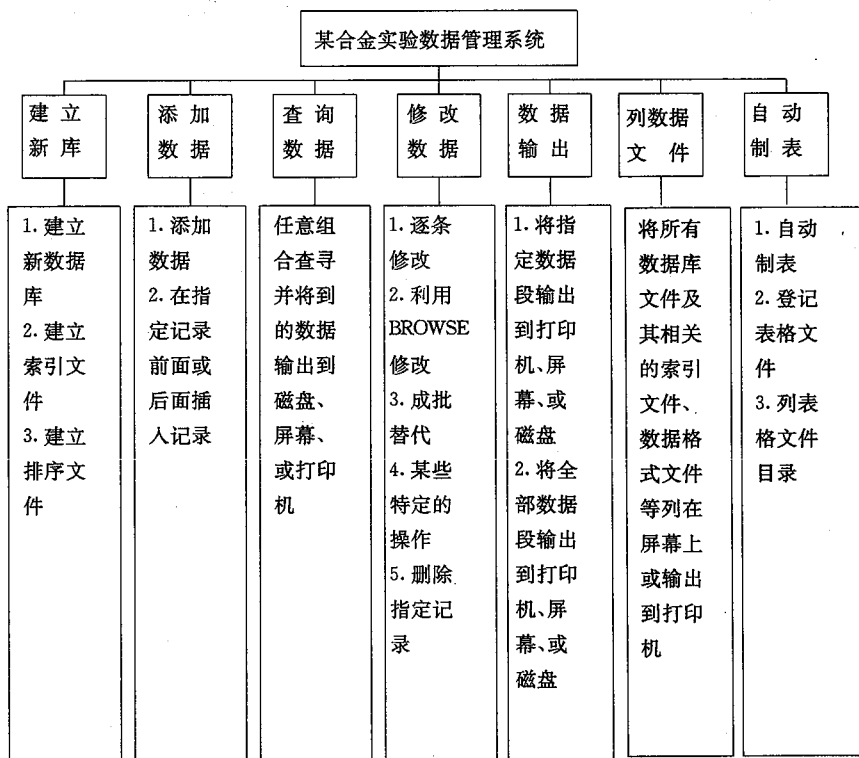


图 1 数据管理系统总框图

②成批替代；是将指定数据库的某一字段的数据以另一个数据来代替。

③特定操作；是将取向库中的方向数据添加到指定库中去。由于取向库中的编号与其它总库不一致，因此这步工作需要由一系列的命令来完成，非常麻烦，故特地编制的命令文件来专门完成这一工作。

④删除记录；打开目标数据库，输入查寻条件，确认后即将满足条件的记录删除。

#### 4.7 数据输出模块

为了能快速地将某一数据库中的数据显示在屏幕上或打印出来，以方便用户查阅，我们编制了这一模块。由于该模块只是将数据库中的数据一个接一个地显示出来，并不是编制表格，显示格式非常简单，因此速度较快。该模块有两种显示方式，见图 1。

#### 4.8 列数据文件模块

该模块的功能是将系统的数据库字典以一定格式显示出来。其目的是使用户能及时了解系统中各个数据库的信息。

#### 4.8 自动制表模块

该模块由三个子模块构成，见图 1。其中第二和第三个子模块的作用分别是建立和查阅表格字典。自动制表子模块的功能是以用户指定的数据库为依据，建立一

个由用户指定的表格文件（ZBD 文件），然后再通过汉字编辑软件（如 WORDSTAR、WPS 等）将表格文件编辑输出。

## 5 系统特点

(1) 交互信息汉化，全部采用菜单提示方式。

(2) 容错能力强，出现一般错误时，系统会自动提示用户重新操作。

(3) 充分利用了 DBASE III 中的宏代换函数和字符操作函数等，程序结构紧密，简练易读。

(4) 程序中成功地使用了数组，弥补了 DBASE III 中不能使用数组的缺陷。

## 6 结论

该软件编制好后，进行了较长时间了试运行，并对部分程序进行了修改，使之不断优化、完善。目前，该系统运行状况良好，并且已经达到了预期的效果，得到了该项目研究人员的一致好评。

尽管 DBASE III 在屏幕窗口设计、图形处理和计算能力等方面还有些欠缺，但它在数据管理方面却有着非凡

(下转第 35 页)

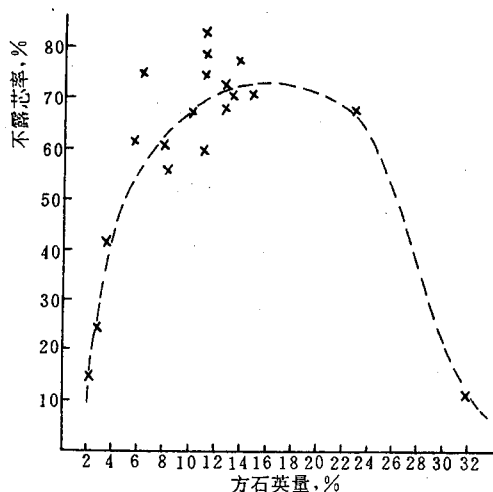


图3 方石英析出量与浇注叶片不露芯率关系

由图3可知, 应控制方石英析出量在5~20%之间。

### 3 分析讨论

图3曲线的形成决非偶然, 图2曲线已经预示图3的形成。型芯经焙烧, 目的是为了使其成为一种刚体, 这种刚体不仅具有良好的室温性能以保证在压注蜡模及制壳中不断芯, 不产生裂纹, 更为主要的是使型芯具有优异的高温性能。这种综合性能必须由焙烧这一环节来保证。那么焙烧强度和方石英含量理所当然地成为评定型芯综合性能的指标。过低的焙烧温度造成过低的烧结强度和过低的方石英析出量, 既不能满足压制蜡模和制壳的需要, 在高温浇注过程中更不能满足抗热冲击力、抗高温蠕变能力粘性流动的需要。而过高的焙烧温度同样也会造成过低的烧结强度和过量的方石英析出, 使用性能也受到严重影响。因此方石英析出量应控制在10~20%之间, 叶片浇注不露芯率可达65~70%。

在此, 我们提出一个观点, 即型芯的烧结程度, 用S表示为

$$S = \frac{\alpha'}{\alpha_0}$$

式中:  $\alpha'$  表示实际型芯方石英析出量  
 $\alpha_0$  表示理论需要值。

(对不同结构型芯而言, 此数值不同)

理论上,  $S=1$  时表示型芯经焙烧后, 其使用性能指标达到最佳值, 型芯强度高, 浇注不露芯率也高。事实上, 由于各种原因, 很难做到这一点。通常, 认为  $S=0.7 \sim 1.3$  ( $\alpha_0=15\%$ ) 时, 说明型芯的性能是良好的。

材料工程

## 4 结论

(1) 陶瓷型芯的烧结强度和方石英含量是评定型芯烧结程度的两大主要指标。

(2) 型芯经高温焙烧后, 其方石英含量须加以控制, 析出量依不同结构型芯而不同。

(3) 对某发动机叶片型芯而言, 其析出量一般控制在15%左右。

\*\*\*\*\*

(上接第37页)

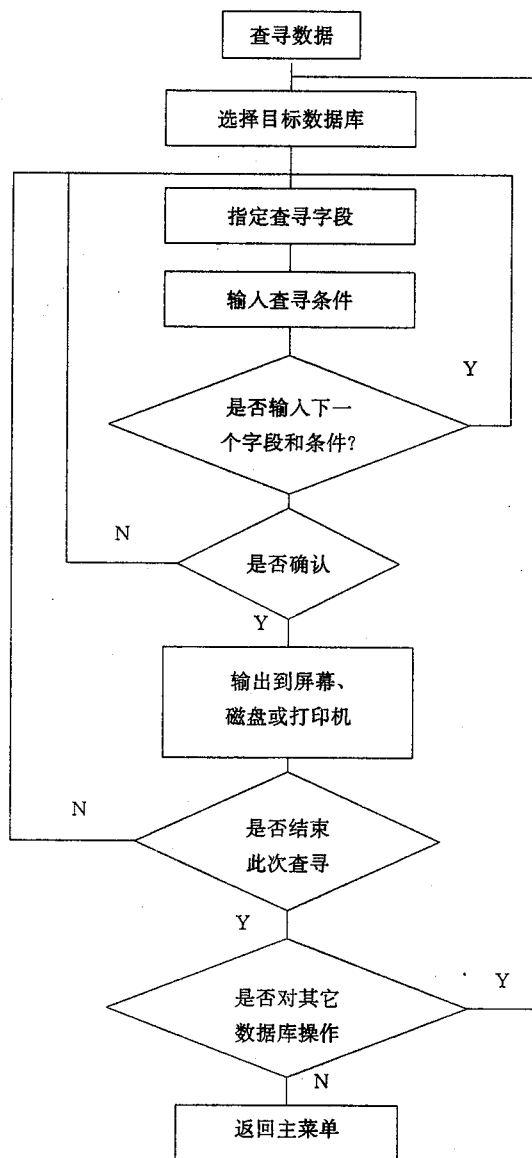


图2 查寻数据模块框图

的才能。注意到这一点, 我们在编制软件时, 尽可能地发挥了它的优势, 使得程序简单明了。同时通过编程, 我们对 DBASE II 有了更深入的了解, 为其它 DBASE II 编程者提供了一些经验和技巧。

参考文献 (略)