

工具库管理系统的设计

洛阳矿山机械工程设计研究院(471039) 曾 青^①

在大型专业化的轴承加工企业中,加工工具的库存、管理是一项繁琐的工作,通常的做法是依靠帐本进行管理,帐本容量的扩充使人的管理显得力不从心,同时每天频繁的查询、入库和借出,都要求管理人员随时翻阅大量的帐本,在操作过程中还极易犯一些人为的错误。

采用计算机数据库管理技术对轴承工具库进行管理,可将人力从繁杂的日常事务中解脱出来,并可对工具进行合理、快速、准确的管理及合理使用。本系统利用 FOXBASE⁺在微机上实现,具有如下功能:

- (1)轴承工具代码的各种操作。
- (2)轴承工具数据的输入。
- (3)各种形式的查询、删除和修改操作。
- (4)数据库的备份。
- (5)报表输出。

一、轴承工具库的设计

对工具管理的操作主要涉及到十五项内容:工具编号及规格、工具名称、入库日期、单

位、存放位置、入库数、消耗、库存、借用日期、借用者、交回数量、交回日期、产品使用、借用数量及备注。

我们利用关系理论中规范化的方法来设计库文件,对工具库的规范化通过第一范式、第二范式和第三范式来实现。为此我们将涉及到的十五项数据作为一组数据项表列中的数据项,而这一类表列可看成是关系数据库理论中的一个关系。为保证每一个关系值的唯一性,对每一个关系都定义一个可以唯一地标识其值的主码。这里将“工具编号及规格”作为这一组数据项的主码。

第一范式要求一个关系中的每一个分量都是不可分的数据项,即不可表中套表。当一个关系中有可以再分的数据项时,将它们分离出去,定义为一个新的关系,即另一组新的二维表格。对操作帐本的分析得知,其十五个栏目不是一横排列,即不是二维表格,为了满足第一范式,将十五个数据项转化成一个等价的二维表格如下:

规格 编号	工具 名称	入库 日期	单位	存放 位置	入库 数	消耗	库存	借用 日期	借用 者	借用 数量	交回 数量	交回 日期	产品 使用	备注

第二范式要求每一非主属性函数依赖于整个主码,也就是说主属性的值唯一决定非主属性。如果某些非主属性函数依赖于主码的一部分(主码可以是数据项的组合),则将这些数据项及其所依赖的部分分离出去,建立一个新的关系。据对以上关系的分析,当规格编号值确定以后,其余数据项也随之

唯一确定,即以上关系已经满足第二范式。

第三范式要求一个关系中不存在非主属性对主码的传递依赖,也即不能存在属性 A 决定属性 B,属性 B 又决定属性 C,从而使得属性 A 决定属性 C 的情况。上述关系已经满足第三范式。

由于轴承工具种类繁多,且同一名称下又有许多不同编号规格,这样在操作时,同一名称的工具往往要多次重复输入,并且输错

^①作者系工程师——编者注

一个汉字都不被承认。为了提高效率,需要再建立一个工具代码库。每一代码都唯一地代表一种工具,当要输入工具的名称时可以用输入代码来代替,代码库具体结构如下:

工具代码	工具名称

显而易见,两个二维表格都有工具名称这一项,这是两个数据文件进行交流的一个桥梁,下面的任务就是组织数据入库了。

二、数据库应用系统的设计

应用系统的设计完全是模拟日常人工操作情况来进行的。本应用系统共有以下功能:

- (1)代码系统。
- (2)输入系统。
- (3)报表打印。
- (4)查询统计。
- (5)数据库的维护。

1. 主控模块

主控模块用来验证用户身份,提供主菜单及完成菜单选择功能,它控制整个应用系统的运行,用户可以根据主菜单选择以上五种功能中的任何一项。

2. 代码系统

代码系统主要完成对代码库的各种操作,它包括:代码的输入、修改、删除、查询、打印及备份。

这里使用了弹出式菜单功能,当系统处于主菜单时,光标若处于第一位置,按下 ENTER 键,就进入了代码系统模块。子菜单的选中用 ↑、↓ 键来实现。

这里代码的输入采用程序实现是为了解决代码重复问题。因为前面讲过每一代码都唯一地代表一个工具名称。如果利用 FOXBASE 的全屏幕直接输入方式,就不能判断代码是否重复。为此这里使用了 seek 命令,具体做法是在 CASE 选择了输入项后用了 seek dm-d; If eof() 来判断。若不重复才能用 append blank 和 Replace 语句,否则屏幕上

显示“代码重复”字样。

对代码库的修改可按代码也可按名称进行,当系统接收到输入信息后,在代码库中去寻找有无符合该变量的记录。若没有则在屏幕上显示“无此记录”字样,然后系统询问“是否继续修改”。

对代码的查询可分为按代码查询、按名称查询、按顺序查询及按记录查询等几个部分。图 1 是按顺序查询的流程图。顺序查询时先指向第一个记录,将其显示于屏幕。接着判断是否已空库,若空库则系统可按用户的要求再重新按顺序查询或返回上一级菜单。在按记录号查询时很容易出的两个问题是,记录号大于数据库中的记录范围和记录号为 0 或输入空格键。遇到这两种情况,屏幕上将

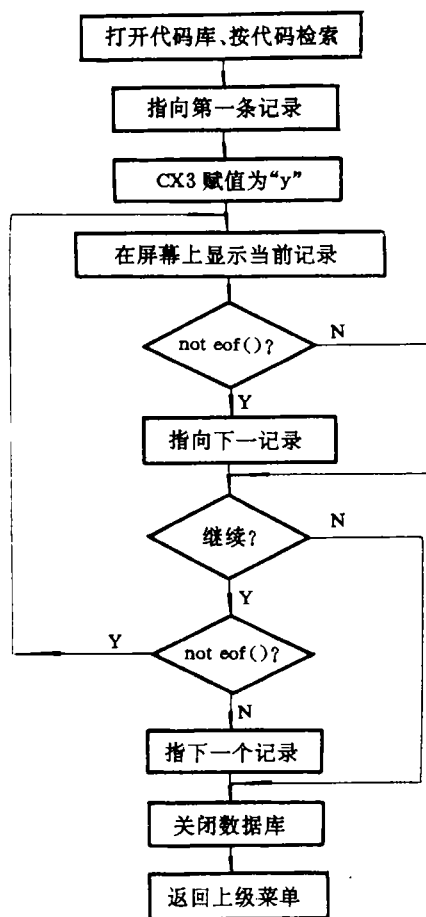


图 1 顺序查询代码流程图

显示出错信息。具体做法是把输入的记录号当作字符型的内存变量,然后用 vol 函数把字符型的变量转换成数值型变量。在数值转换前用 count 语句测试记录的个数,然后用 vol 的返回值去判断所输入值是否在记录数之外。

3. 输入系统

在向数据库输入十五种参数时,由于“工具名称”这一数据项要多次重复。用户工作量很大,因此将代码库里的代码作为名称输入。再将代码和名称一一对应起来就可有效地减少用户的输入工作量。当用户输入代码时,系统将在代码库里去寻找符合代码的名称,然后再把相应的名称替换到工具库的“工具名称”这一栏里。“消耗”和“库存”两个参数的输入是自动生成的,不需要用户自己输入,其计算公式如下:

消耗 = 以前的借出数 - 以前的归还数 +
本次借出数 - 本次归还数

库存 = 以前入库数 + 本次入库数 - 消耗

4. 查询系统

查询是工具库应用系统的重要功能。本系统的效率主要由查询系统决定。本查询系统包括:顺序查询、编号查询、名称查询、查下一个、修改和删除等。

由于编号规格是主码,所以按编号查询是效率最高的一种查询方式,其框图如图 2 所示。

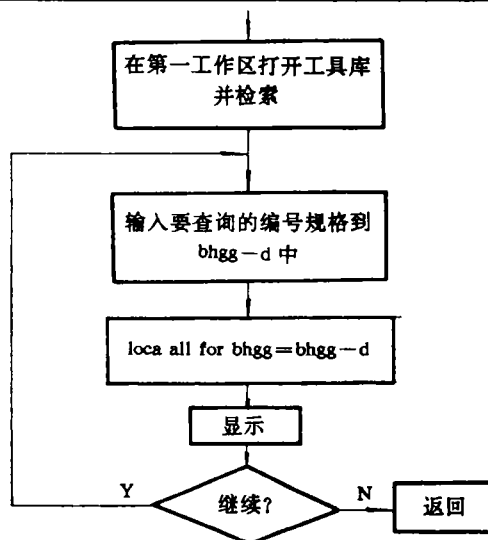


图 2 按编号查询流程图

对数据库的修改及删除必须慎重。因为这些数据是进行管理的一种重要依据。记录之间都有一定的数值联系,改变任何一个数据,都会影响与它相对应和有联系的其他记录。因此在设计系统时设置了一个极限口令,只有当口令正确的人才能修改和删除具体数据。

参 考 文 献

- 1 戴家启. 汉字 FOXBASE+ 原理及其应用. 科学技术出版社, 1992.
- 2 徐尔贵. FOXBASE+ 原理及其通用程序设计方法与技巧. 国防工业出版社, 1993.

(收稿日期: 1997-02-26)

(编辑: 朱学骏)

S0951-A 型滚动轴承振动测量仪电箱

S0951-A 型滚动轴承振动测量仪电箱性能完全符合滚动轴承振动(加速度)测量方法的要求。本仪器采用 MCS-51 微处理器、程控放大器、A/D 及 D/A 转换器等器件,运算由软件实现,比采用模拟器件实现的测振仪更具有良好的稳定性、准确性和可靠性,测试结果由等刻度的 dB 模拟表头显示。本仪器最大的特点是解决了同类仪器由于环境温度变化及长时间使用造成的测值差异,测试结果与 B&K 仪器测值相符。它可与 S0951 型滚动轴承测振仪机械驱动装置或与 S0910 机械驱动装置相配套。该仪器已在行业中多家生产厂推广使用,反映良好,欢迎广大用户来人来函联系。

机械工业部洛阳轴承研究所产品开发部

地址: 河南省洛阳市吉林路 联系人: 陈俊杰 邮编: 471039

电话: (0379) 4921301-5153 传真: (0379) 4926248

与无害杂音概念,按用户要求参照本文各种异常声音产生原因,严格控制钢球、套圈、油脂及洁净度等各项指标。

(5)由于大循环工艺生产的钢球批量太大,仅仅依靠抽检个别钢球表面硬度和缺陷远不能保证成品轴承音质合格率达到95%以上,应在钢球终检时采用标准套圈和工艺保持架在BVT-1仪器上检验轴承音质水平。实践证明只有如此才能说明钢球的批质量。

钢球入库前必须严格清洗干净,保证成品装配时不再清洗以免碰卡伤。

(6)由于音质检测只能靠耳听,各用户都设置单间在十分安静条件下筛选轴承。而当前制造厂测振环境噪声及振动远远满足不了用户对轴承噪声的要求。各制造厂必须真正以用户为上帝认真解决这个问题。

(7)研究反应音质方面缺陷的换代测试仪,进一步满足轴承制造业和高档用户的新要求。

考虑到在振动测量仪上辨别音质全靠耳听,无论制造厂还是用户,每班每人筛选数千套之多。人为因素多,不能做到100%准确,再加上环境干扰,不但检测节拍太长影响生产效率,而且影响装机合格率和批量稳定性,因此应借鉴日本和国内有些用户的经验,在测振仪上接示波仪,实践证明,凡异常声音超标时都显示异常波形。我们认为这应进一步探索验证并纳入质量保证体系和用户验收筛选设施。

(收稿日期:1996-09-09)

(编辑:朱学骏)

(上接第47页)

王雅红. 成形车刀车削套圈时的误差分析. 轴承, 1997(9):28~30

叙词:车削 成形车刀 误差分析

孙恩宏,张 军,田洪生. 对电机轴承噪声音质的探讨. 轴承, 1997(9):31~35

低噪声轴承的音质是用户验收的重要指标,通过试验、总结,对可测的7种不同声音作了分析,引入有害杂音和无害杂音的概念,建议改进、完善测试仪器,加强监控,确保配套合格率。附表3个。

叙词:球轴承 噪声 检测

王锦鸿,杨连崇. MF-1 锰系磷化剂及其应用. 轴承, 1997(9):36~38

MF-1 锰系磷化剂溶液配制简单,有较高的耐腐蚀性和抗磨性,能改善磷化膜的综合性能。叙述了MF-1 锰系磷化剂的试验研究过程及应用结果。附表5个。

叙词:磷化剂

曾庆豪. 薄壁筒形件车边夹具. 轴承, 1997(9):39~40

为了解决有外圈滚针轴承保持架的车加工难

题,设计了薄壁筒形车边夹具,介绍了其结构和工作原理。该夹具完全可以满足产品的加工要求。附图4幅。

叙词:夹具 车削

吴 泰,吴秀芳,阮建国. ASH-G 冷镦机模具的设计改进. 轴承, 1997(9):40~42

通过提高模具的硬度和韧性,修正球窝形状、改进模具球窝车加工工艺、提高球窝尺寸精度和降低粗糙度值以及压缩球窝直径、加大球窝深度等方法,使ASH-G冷镦机的钢球毛坯冲压模具的寿命明显提高,毛坯的余量减少,尺寸稳定,大大降低生产成本。附图4幅。

叙词:模具 冷镦机 改进 设计

赵东宏. 外夹式双浮动夹具. 轴承, 1997(9):43

叙词:车削 夹具

曾 青. 工具库管理系统的设计. 轴承, 1997(9):44~46

叙词:工具管理 数据库 设计