

PDP-11/34 计算机 FT 8673 软件包在 自动 γ 谱仪中的应用

宋全璩

(中国原子能科学研究院, 北京)

关键词 计算机, 软件包, 自动 γ 谱仪。

我院用于堆中子活化分析的自动 γ 谱仪先是用 S-85 多道分析器为主控, 它有下述缺点: 多道分析器获取的谱不能自动传给 PDP-11/34 计算机, 因此只能分析简单谱; 多道分析器直接输出的速度慢, 输出结果为峰面积, 而不是含量; 多道分析器主电源开关关闭后, 内存里的程序就丢失, 因此使用不方便。以前从多道分析器传一个谱给计算机是靠手工操作和人机对话来完成的, 这显然不符合无人看管的全自动 γ 谱仪的要求。

FT 8673 软件包为 PDP-11/34 计算机提供了用 FORTRAN 语言编的可调用的子程序, 用来处理通过 8673 接口连接的 S-80 和 S-85 多道分析器的数据和通过 4273 接口连接的 S-40 多道分析器的数据。我们的工作就是在原测量装置基本不变的情况下, 用 FORTRAN 语言和 FT 8673 软件包的子程序编一个简单的计算机控制程序, 以实现自动测量, 自动传谱和自动换样。全自动的 γ 谱仪的计算机控制程序的主要内容如下:

```
PROGRAMM SSS
DIMENSION A(4096)
DO 100 I=1,200
CALL INIT (3, 1, IERR)
CALL CDAT (1)
CALL COLL (1)
CALL PAUSE (1)
CALL OPEN 80(1, 0, 'IN', IERR)
CALL READ 80(A, 4096, IERR, 0, 4096)
CALL CLOS 80(IERR)
CALL ASSIGN(3, 'DL 1; SPC. DAT')
WRITE(3) A
CALL CLOSE (3)
100 CONTINUE
END
```

其中 SSS 是程序名; A 是有 4096 个元素的一维数组, 接收多道分析器 4096 道的计数; INIT 为初始化, 确定用作存取的 MCA(多道分析器)单元和 ADC(模数转换器)单元; PAUSE 为暂停, 执行自动换样; OPEN 80 是置 S-80 或 S-85 处于 I/O 状态, 括号中的 'IN' 表示数据由 MCA 传送给计算机; READ 80 是从 MCA 读出数据, 括号里 A 是数组名, 接受 MCA 的数据, 4096 是传送的总道数, IERR 是错误返回码, 正常值为零, 0

是起始道(多道收集的活时间), 最后一个 4095 是终止道数; ASS 1 GN 是把逻辑号 3 分配给 DL₁ 硬盘上名为 SPC.DAT 的文件; WRITE 是把谱存到 SPC.DAT 文件中; CONT 1 NUE 是 DO 循环的终止语句。

以计算机控制的全自动 γ 谱仪不仅适用于中、长半衰期核素的分析, 而且为下一步堆中子短照纯仪器多元素在线自动分析短半衰期核素奠定了基础。

(编辑部收到日期: 1987 年 6 月 30 日)

THE APPLICATION OF THE FT 8673 SOFTWARE PACKAGE IN THE AUTOMATIC γ RAY SPECTROMETER

SONG QUANXUN

(China Institute of Atomic Energy, P. O. Box 275, Beijing)