

研究古陶器穆斯堡尔谱的计算机方法

金国樵 孙仲田 潘贤家
(郑州大学)

关键词: 古陶片 穆斯堡尔谱 实时修改 一次完成解谱

史前社会遗址出土的古陶片中,携带着考古学家眼睛看不见的古代信息。为了简便快速地从大量古陶片中寻找这些信息,我们专门设计了一个研究古陶片穆斯堡尔谱的 FORTRAN 识谱程序,以便在一次给出各组物相谱线的下沉、半高宽和峰位初估值后,让程序自动算出各物相的穆斯堡尔参量、相对吸收强度(指面积)、相互强度比、相对下沉量等与古陶片原有的制作年代、烧结工艺以及原料来源有关的数据,并从中发现可能的规律性。

为了对解谱结果有一直观感觉,程序在计算出结果以后自动绘出各套亚谱、理论和实验包络线谱、残谱。此外,对应于各实验点,谱图中有道址号、实验点坐标值以及拟合偏差。鉴于解谱速度直接影响科研工作的进展,我们特在程序的判断语句后面设立了执行期间实时修改个别不合理参数的会话语句。这样即可在计算机上不脱机一次完成解谱工作,使得古陶片的穆斯堡尔谱分析达到完全自动化,显著提高了效率。本方法适合于古陶片的大批量研究,略加修改也能应用于其它大批量样品的穆斯堡尔谱分析。

A computing method of studying Mössbauer spectrum of the ancient pottery

Jin Guoqiao Sun Zhongtian Pan Xianjia
(Zhengzhou University)

Keywords: ancient pottery Mössbauer spectrum real time correction finishing spectrum analysis at a time

配有 TRS-80 微型计算机的 1024 道穆斯堡尔谱仪及软件程序

罗武庭 刘祖京 马彦苓 邢建平 纪书武 赫伟
(中国科学院电工研究所) (中国科学院地质研究所)

关键词: 微型计算机 穆斯堡尔谱仪

为了提高工作效力,我们研制组装了一台“微机谱仪”。它由下列部件组成:国产 FH451 型 1024 道分析器、MS-1 型驱动器及驱动系统、TRS-80 微型计算机和探头等。我们研制了“微机”与多道分析器之间的接口、 10^6 基线计数显示器,还设计了适合“微机”使用的完整的软件程序,还自行设计加工了导轨、各种光阑、样品池等金属零部件。

这台穆斯堡尔谱仪的特点是:通过接口、微机直接从多道中采集数据,并存入磁盘,微机和谱仪可以各自独立工作,同时进行测谱和计算机拟合。 10^6 基线计数显示器能将 $n \times 10^6$ 的计数自动显示出来。软件程序包括数据采集和计算处理两个部分。用 BASIC 编写的程序可以采集数据、修改数据、磁盘存取、镜像谱数据折叠、屏幕显示及输出打印、绘制曲线。谱的计算程序采用 FORTRAN 语言编写,具有多种拟合功能:加制约、不加制约、部分制约及分组制约。

试验证明,这台“微机谱仪”性能可靠、使用方便,向计算机化方向前进了一步。