

# 电子计算机“在线”实验技术

## 应用到医学上

在前一期《高能物理》上,介绍了“电子计算机在高能实验物理中的应用”,其中有一项小型电子计算机“在线”实验(也称联机实验)。那是把探测器测量得到的信息,经过核电子学仪器(NIM系列)处理后,再经过计算机接口装置(CAMAC系列),送到小型电子计算机。计算机一方面用作自动控制,另一方面就将得到的数据进行处理、分析、计算。规模小的实验当时就可以得到结果。实验结果一般记录在磁带上,同时也用图表、算式和曲线显示在荧光屏上。这种实验技术,是近十多年来高能物理实验中普遍使用着的。

电子计算机“在线”实验的技术,也很快地应用到医学上。近年来,世界上一些著名的医院和医疗中心、研究单位正在普遍使用的“电子计算机控制的逐层X射线扫描机”,就是基于这种技术的装置。“电子计算机控制的逐层X射线扫描机”是用X射线为源,用碘化

钠闪烁晶体代替X光底片。由晶体接收到被检查部位的几千个信息,输入电子学仪器,再经过计算机接口装置,然后送到电子计算机里进行分析处理。被检查部位的情况,一面显示在荧光屏上,一面记录在磁带上,当然,也可以用照相机拍下片子。

由于晶体的灵敏度高,又有电子计算机控制,记录下来的数据比X光片要精确得多,结果更为可靠,显示出来的图像更清楚。特别是对病人采用放射性治疗时,这种扫描机不仅提供检查部位平面上的详细情况,而且用计算机还可以计算出和修正好组织密度变化所产生的影响。这样,既能准确地给出例如肿瘤的位置,还能给出治疗所需要的照射到各个部位上的各种最佳剂量,甚至可以用计算机来进行控制治疗。在目前来说,这种设备用来检查人体,特别是对于脑部和人体软组织,是公认的最优秀的技术和装置。