

高能所2.5 MeV静电加速器 上的部分科研成果

陈 昌

(中国科学院高能物理研究所 100049)

从20世纪70年代初期高能所成立到北京正负电子对撞机立项建造,在这段时间内,由赵忠尧先生带领团队克服重重困难研制成功的2.5 MeV静电加速器(V2),是所内拥有的大型设备。但在60年代末70年代初的特殊历史时期,正常的科研工作遭受影响和冲击,V2呈解体状态。设备的圆环状的等压片被拆下,堆放在实验大厅里,用于束流偏转的磁分析器的冷却水橡皮管也都老化破裂。V2当时在高能所核物理一室一组内,叶铭汉院士时任研究组组长。他和组内同仁都想在当时条件下,开展尽可能的科研工作。在他的带领下,在1974年开始恢复V2的工作,经过数个月的奋战,等压片一片一片的安装到位,磁分析器的冷却水管全部更换成耐用的氧气管;磁分析器的电源和稳流控制电路也恢复了。除能输出质子,也能输出 α 粒子。图1是叶铭汉院士和组内的部分同仁在V2恢复后的磁分析器前的合影留念。

在V2恢复后,利用其加速的质子和 α 粒子开展

了应用和基础研究。这其中与物理研究所合作进行的“质子轰击室温连续工作GaAs-Ga_{1-x}Al_xAs双异质结激光二极管的研制”(见《科学通报》第20卷(1975)第12期,559-560页);为所内固体径迹探测器研究组提供束流;与半导体研究所协作对半导体材料的研究。我们本组在叶铭汉院士领导下,开展单晶堵塞效应的研究;该项研究在所内固体径迹探测器组提供固体径迹探测器和组内同仁共同努力下取得成功,研究论文在《物理学报》1979年Vol.28, No.3发表,并获科学院1980年科研成果三等奖。图2为Si硅单晶<111>定向 α 堵塞图和GaAs单晶<001>定向堵塞图。单晶堵塞图可用来确定晶体定向,鉴定晶体结构和观察晶体结构的微小变形等。

如今随着科学事业的发展,V2加速器完成了她的使命,已被新的能量更高,性能更先进的加速器更新换代,但V2对我国科学事业的发展,赵忠尧先生对我国科学事业的贡献在我国的科学史上应留下浓重一页。谨以此文纪念高能所成立50周年。



图1 叶铭汉院士和组内的部分同仁在V2恢复后的磁分析器前的合影,左二为叶铭汉院士

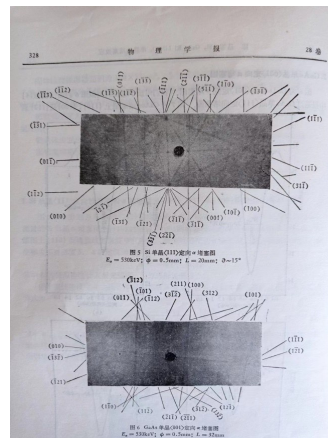


图2 Si单晶<111>定向 α 堵塞图和GaAs单晶<001>定向堵塞图