

## 中国科学院上海冶金研究所离子束实验室

离子束技术是一门新兴的、应用性很强的交叉学科。它与材料科学、微电子学、核技术及表面科学有着密切的联系，并广泛应用于材料和能源等工业部门。

中国科学院上海冶金研究所离子束研究室(以下简称上海冶金所离子束研究室)是我国最早开始离子束研究的单位之一。十多年来，在离子束与固体相互作用，离子束材料改性，离子束加工和离子束表面分析中，取得了一批科研成果，有些已经推广到工厂，应用于生产。对国内离子束技术的发展起到了一定的推动和促进作用。十多年来，上海冶金所离子束研究室共发表了150多篇论文，其中在国外期刊和国际学术会议上发表的有70多篇。这个研究室又在国内先后开发了半导体离子注入、高频溅射和磁控溅射、离子注入半导体的激光退火、激光辐照多晶硅再结晶 SOI、离子束刻蚀和反应离子束刻蚀、离子沟道-阻塞双定向和离子注入金属材料改性等技术及应用。从1974年开始，上海冶金研究所离子束研究室坚持与国内外学者进行合作并取得了成果。在国内，与中国科学院上海原子核研究所合作达十年之久，共同建立了国内最早的离子背散射分析技术。与中国科学院上海光学精密机械研究所合作，共同建立了激光应用实验室，在国内首先开展了激光退火研究。此外，该研究室还与上海科学技术大学及其他研究单位和工厂进行合作研究。在国际合作方面，1974年，上海冶金所离子束研究室接待了丹麦学者 B. I. Deutch 前来合作研究；1983年接待了西德汉堡核物理研究所 Biersack 博士来工作半月；1984年接待法国巴黎大学 Amsel 教授前来工作两周；最近两年接待美国北卡罗纳大学著名教授朱唯干先生二次前来讲学，现在他已被聘任为中国科学院上海冶金所

离子束实验室(以下简称上海冶金所离子束实验室)副主任。此外，美国的 J. W. Mayer，日本的 S. Namba，意大利的 E. Rimini 和英国的 Carte 等著名专家，都曾先后率离子注入代表团访问上海冶金所，并与离子束研究室进行学术交流。

上海冶金所离子束实验室现已具备了从低能到高能、具有较为配套的离子束设备，例如2MeV 串联加速器引进以后，已正常运行；第一台自制的离子束机经改建成功；离子束刻蚀机、反应离子束刻蚀机、高频溅射和磁控溅射仪已经用于离子束加工和薄膜生长。此外，已引进了扩展电阻测试仪等，并且还计划引进金属离子注入机。

今后几年内，实验室拟优先支持的项目有：

1. 离子束-固体相互作用物理；
2. Monte-Carlo 计算机模拟计算在射程、表面分析、离子束混合和溅射研究中的应用；
3. 硅中离子注入材料改性及器件研制；
4. GaAs 和 InP 等化合物半导体材料改性及其器件研制；
5. 金属材料离子束改性及其工业应用；
6. 其它非半导体材料离子束改性；
7. SOI 材料及器件；
8. 半导体离子注入层的瞬时退火及再结晶；
9. 离子沟道-背散射分析技术在半导体及其它材料表面分析中的应用；
10. 双定向技术及应用；
11. 离子束及反应离子束刻蚀在半导体及其它材料微细加工中的应用；
12. 反应离子束刻蚀沉积、高频和磁控溅射生长各种薄膜。

中国科学院上海冶金研究所离子束实验室欢迎国内、外同行在上述范围内申请课题。凡经离子束开放实验室学术委员会评审通过的，即可接受开放实验室全资助、部分资助或自带课题经费来进行合作研究。

(柳襄怀)