

个人简介



基本信息

姓名：葛剑峰

性别：男

出生年月：1989.8

导师：刘灿华

所在单位：上海交通大学

研究方向：超导薄膜

教育经历：

2007-2011 华东理工大学物理系 本科 应用物理学

2011-现在 上海交通大学物理与天文系 博士在读 凝聚态

学习与科研工作简介：

直博一年级以优异成绩基本完成所有研究生课程；科研工作方面，使用超高真空(UHV)分子束外延设备(MBE)、扫描隧道显微镜(STM)及原位微区四探针(M4PP)技术，可以原位研究极低温、强磁场等环境下超导薄膜的表面形貌、电子态分布、电输运性质。

主要科研成果：

博士阶段初期投入兼容扫描隧道显微镜的原位微区四探针电输运测量系统的搭建中。我的主要任务是负责搭建该系统的电学测量电路，从测试手工焊接电路板开始一步步制作出来能够稳定使用的探针功能选择电路模块；同时学习 LabView 编程，将测量电路中各个部件的参数设置编写成程序，实现电输运测量远程控制与自动测量。之后，我参与了整套设备的组装调试工作，我所搭建的电输运测量电路完美的实现了预期功能。在 2012 年中国物理学会上，我对该系统的搭建的张贴报告获得了该年度的墙报“优秀张贴报告”奖。随后我以第一作者在《Review of Scientific Instruments》上发表了关于该套系统搭建的论文。

该套设备搭建成功后的第一个工作就是测量在 SrTiO₃ 衬底上生长的单层 FeSe 薄膜的超导特性。该体系最近因被发现具有极大的超导能隙而广受国内外学术界的关注。虽然 STM 和 ARPES 等实验结果都预测该体系的 T_c 可能高于液氮温度 (77 K)，但非原位的电输运测量受到其保护层的影响，测量到的零电阻温度只有 23 K，远低于预期值。我们利用自行搭建的这套联合系统，通过原位电输运测量，成功的在 100 K 以上观测到了 FeSe 薄膜的零电阻特性，并且该零电阻的 T_c 随着外加磁场的增加而不断减小，有力地证明了单层 FeSe/STO 的 T_c 高于 100K。这个结果将铁基超导体系的 T_c 纪录提高了近一倍，极大的提升了学术界对界面超导增强效应的关注度。这项工作的学术论文本人作为第一作者发表于 2015 年的《Nature Materials》上。

发表论文：

J. F. Ge, *et al.*, *Nature Materials* **14**, 285 (2015).

J. F. Ge, *et al.*, *Review of Scientific Instruments* **86**, 053903 (2015).

J. P. Xu, M. X. Wang, Z. L. Liu, J. F. Ge, *et al.*, *Physical Review Letters* **114**, 017001 (2015).

J. P. Xu, M. X. Wang, Z. L. Liu, J. F. Ge, *et al.*, *Physical Review Letters* **112**, 217001 (2014).

Z. L. Liu, M. X. Wang, J. P. Xu, J. F. Ge, *et al.*, *New Journal of Physics* **16**, 075006 (2014).

M. X. Wang, P. Li, J. P. Xu, Z. L. Liu, J. F. Ge, *et al.*, *New Journal of Physics* **16**, 123043 (2014).

D. J. Yu, F. Yang, L. Miao, C. Q. Han, M. Y. Yao, F. Zhu, Y. R. Song, K. F. Zhang, J. F. Ge, *et al.*, *Physical Review B* **89**, 100501 (2014).

获得专利：刘灿华，葛剑峰，贾金锋. 三维微驱四电极可置换探头，201210330923.4

申请专利：刘灿华，葛剑峰，贾金锋. 一种可置换双组线圈探头及其测量方法，201510189316.4