

报告人：上海交通大学 姚忻教授

报告题目：REBCO 高温超导材料（单晶，块体和膜）生长  
科学和技术研究

时间：2012 年 4 月 6 日上午 10: 00

地点：固体所三号楼 3 楼会议室

### 姚忻教授简介

姚忻 1993 年 7 月在英国利物浦大学获博士学位。1993 年 8 月至 2001 年 12 月在日本国际超导研究所任主任研究员。2002 年 1 月任上海交通大学物理系长江计划特聘教授。

超导体晶体生长对高温超导从机理到应用的重大突破具有重要意义， $\text{REBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_z$  (REBCO)氧化物的非一致熔融特性引起的低生长速度和多组元引起的原子间相互替代，是大尺寸、高质量 REBCO 晶体生长面临的最主要问题。姚忻教授在解决大尺寸 REBCO 晶体生长和化学组分控制这一复杂的高科技问题方面，取得了多项国际领先水平的成果：研制成世界最大 YBCO，NdBCO 超导体大单晶，研制了多种 REBCO 单一和混合系统单晶体和外延膜。其中包括：95 年在高氧气氛下研制出 92K 的 YBCO 超导大单晶；97 年在大气环境下研制出 95 K 的 NdBCO 超导大晶体。获 9 项国际发明专利。两次在美国召开的国际超导会议上与研究小组成员一起获“最大超导体单晶体及高质量晶体奖”，作为主要研究者名列第一。

2002 年在交大组建晶体生长实验室，研制成最大体积 SmBCO 超导晶体；氧气氛下生长获得 95K SmBCO 超导单晶的最好成绩；研制成大尺寸（2 英寸）REBCO 超导晶片；系统地研究了 REBCO 薄膜过热现象、影响因素、机理和应用；报道了液相外延生长的面外和面内取向的 YBCO 厚膜生长和机制。同时晶体生长领域扩展到相关关系、微观生长机制和物理现象的探索；并通过提供优质和具有特色的超导晶体，开展了广泛的国内外合作研究。