

物理学前沿讲座

报告主题： 极低温下的量子液体与量子固体

报告人： 中国科学院物理研究所 博士生导师 程智刚 特聘研究员

报告摘要： 在通常条件下，由温度引起的能量涨落往往远大于材料的精细能级结构，使得材料的一些量子特性被热涨落掩盖。要研究这些量子现象就必须将温度降低，使得热涨落被充分抑制。因此极低温物理在凝聚态研究中占据了相当重要的地位。氦原子作为最小的单原子分子，在极低温下具有非常大的零点动能，因此量子现象十分明显，液氦中的超流现象就是典型的宏观量子现象。剧烈的零点运动同样也存在与固体氦中，使得固体氦也具有一些独特的现象，包括固体超流现象、量子塑性形变等。本次报告将介绍量子液体与固体的基础知识，以及我们在量子固体中的超流态和塑性形变两方面的工作。此外，我还将介绍实验室的基本情况以及研究方向。

报告人简介：程智刚，中国科学院物理研究所特聘研究员、博士生导师。2006年6月，武汉大学本科毕业；2013年5月，于美国宾夕法尼亚州立大学获博士学位；先后在宾夕法尼亚州立大学和加拿大阿尔伯塔大学从事博士后研究；2017年9月，加入中国科学院物理研究所，入选“百人计划”特聘研究员。目前主要研究方向为拓扑量子材料、量子液体与量子固体在极低温下的实验研究。以第一作者或通讯作者在 *Physical Review Letters* 发表论文4篇，*Physical Review B* 发表论文2篇。

