

武汉物数所理论交叉学术交流系列报告

(第一八五期)

波-粒延迟选择实验

郑仕标教授

福州大学物理与信息工程学院

2018年3月30日(周五) 下午16:00

磁共振楼10楼1016-17报告厅

报告人简介:

郑仕标，教育部长江学者特聘教授，国家杰出青年科学基金获得者。郑仕标教授长期从事量子信息与量子光学方面的基础及应用基础研究，有四个理论方案先后被Haroche的小组和Wineland的小组在实验上进行了验证（两人均为诺贝尔物理学奖获得者）。他在SCI收录的刊物上发表了200多篇论文，其中1篇发表在 *Science Advances*，1篇发表在 *Nature Communications*，7篇发表在 *Phys. Rev. Lett.*。所发表论文被SCI他引3000多次，其中1篇论文已被SCI他引近800余次。他的研究成果获得国家自然科学二等奖、中国青年科技奖，福建省科学技术一等奖等奖项。



报告摘要:

波粒二象性是量子力学的一个基本特征，被著名物理学家费曼称为“包含了量子力学唯一的奥秘”。按照玻尔互补原理，一个量子系统同时具有波动性和粒子性，但这两种属性不能被同时观测到；系统表现出哪种属性取决于实验装置。为了诠释这一观点，Wheeler提出了延迟选择思想实验，即在粒子进入干涉仪后再选择实验装置的类型。在本报告中，我们先回顾经典的Wheeler延迟选择思想实验及其实验进展，然后说明量子延迟选择实验，并介绍其在光学系统中的实现。接着，结合超导电路系统，阐述基于类薛定谔猫分束器的量子延迟选择实验。最后，介绍基于路径探测器的双重量子延迟选择实验及其在超导电路系统中的实现。

主办单位:武汉物数所理论与交叉研究部