



复旦大学物理系 Colloquium

Time: 14:00, Tuesday, 2021.12.28

Location: Room C108, Jiangwan Physics Building

Tencent Meeting No.: 651 8715 5730 Password: 200438

电子光学简介

A Brief Introduction to Electron Optics

万唯实 教授

上海科技大学 物质科学与技术学院

摘要：电子光学是一门有近百年历史的学科。顾名思义，电子光学研究电子束在电磁场中聚焦的特性，主要目的是产生我们需要的电子束。近年来，像差矫正电子显微镜的出现大幅度提高了原子像的清晰度。冷冻电镜的发展更是带来了分子生物学领域的革命性变革。除此之外，电子光学的应用还有很多，例如角分辨光电子谱，电子能量损失谱以及超快电子衍射装置的束团压缩等。该报告结合本人在过去20年里在带电粒子光学方面的一些研究工作，对这门学科做简要的介绍。主要内容包括电子光学的发展历史，电子在电磁场中的运动方程，傍轴近似下的成像理论（高斯光学），像差理论，以及电子显微镜中的像差矫正。报告将着重介绍扫描电镜，透射电镜，扫描透射电镜，和光电子/低能电子显微镜中的像差矫正，包括设计理念以及模拟方法。贯穿其中的一个主题是对称性对像差的影响。报告将通过一些例子予以阐述。最后，报告也将对电子光学以及电子光学仪器的发展做出展望。



报告人简介：万唯实，1983年9月至1987年9月就读于北京大学物理系并获得学士学位。1987年9月至1990年9月就读与中国科学院理论物理研究所。1990年9月至1995年5月就读于美国密西根州立大学物理与天文系，获得硕士和博士学位。1995年5月至1997年4月在科罗拉多大学Boulder分校做博士后研究。1997年4月至2000年8月在费米国家加速器实验室做博士后研究。2000年8月至2001年8月在橡树岭国家实验室任研究员。2001年8月至2017年7月在劳伦斯伯克利国家实验室任研究员。2017年7月全职加入上海科技大学物质科学与技术学院。主要研究方向是加速器物理中的束流动力学问题以及电子光学。