黄昆半导体科学技术论坛

**第331期讲座**

**报告题目:** **利用针尖技术精准实现单纳米器件的制作和应用创新**

**报告人:** **Prof. Rangelow（德国伊莫瑙工业大学纳米电子学学院院长，百及科技(深圳)有限公司首席科学家）**

**Abstract**: **朗格诺教授近些年致力于研究微纳米结构的创新工艺和设备开发，结合针尖光刻工艺和离子注入技术用来制备纳米级功能器件。最终提供在半导体材料表面制造尺寸小于现有技术加工极限的高性能纳米器件的微纳米加工系统，为研制室温单电子器件（2纳米以下结构）、纳米光学微透镜、固态量子计算机等新原理器件提供稳定、精确、高效的制造方法，以此突破全球目前微纳米制造以及半导体器件领域的瓶颈。**

**Biography: 朗格诺教授团队最新的科研成果是多针尖并行阵列技术，其中每一个探针可以同时单独操作，显著地提高了对微纳米结构表征及制备的范围和速度。**

**2017年朗格诺教授与伦敦帝国理工学院的合作伙伴一起在针尖光刻技术制备量子器件领域取得了重大进展，成功研发了尺寸小于2nm的能在室温下正常工作的单电子晶体管。单电子晶体管被公认为是制造下一代低功耗、高密度超大规模集成电路最有前景的纳米电子功能器件。**

**朗格诺教授另一项革命性的发明是单离子精准注入技术，能够在1纳米范围内精确有效控制注入杂质种类、数量和位置。有别于至今大量研究工作都是在做表面原子的搬运，定位和表面原子化学反应的原子和分子级层面的原位观察工作，朗格诺教授的单离子精准注入使得体内原子/离子的原子级精准植入和定位成为可能！使得制作体内原子级阵列结构和器件成为可能！悉尼新南威尔士大学（UNSW）量子计算和通信技术中心团队已经利用朗格诺教授团队研发的单离子精准注入工艺，在单原子层面制造出基于硅量子比特的量子逻辑门(quantum logic gate)，首次使两个量子位间信息计算成为可能！**

**时 间: 2018年11月12日(星期一) 下午2:30**

**地 点: 中国科学院半导体研究所图书馆101会议室**

**联系人: 尚雅轩 82304453**