

北京大学物理学院凝聚态物理与材料物理所

凝聚态物理-北京大学论坛

2019年第 20期 (No.470since 2001)

GaN基VCSEL的研究

张保平 教授

报告摘要: GaN基VCSEL在微型显示、3D成像、可见光通信、照明等领域有广阔应用前景，在国际上正在受到极大关注。在室温连续电注入条件下，日本企业报道的蓝光VCSEL的单管输出功率超过了20mW，阵列输出功率超过了1W，达到了实用化水平。然而，由于QW中的QCSE效应和晶体质量方面的问题，在绿光VCSEL方面仍然存在相当大的难度。

在国内大陆，通过减少腔内光损耗等举措，我们能够制作高质量谐振腔，已经实现了蓝光和绿光VCSEL器件的室温连续电注入激光。在绿光VCSEL方面，我们提出了两种方案：1) 采用QD有源区，排除了QCSE效应和应力引起的缺陷，获得了最低阈值、最长波长VCSEL，突破了green gap；2) 结合蓝光QW在近绿光波段的局域态和谐振腔引起的高辐射效率，实现了绿光VCSEL，使得绿光VCSEL功率提高到接近0.2mW。另外，实现了InGaN量子阱中激子极化激元的激光。

报告人简介: 张保平，1983年毕业于兰州大学物理系，1986年于中电集团十三所获得硕士学位，1994年于日本东京大学应用物理系获得工学博士学位，之后在日本理化学研究所、夏普公司等从事半导体材料与器件有关的研发工作。2006年加入厦门大学物理系，现任厦门大学电子科学与技术学院（国家示范性微电子学院）副院长，闽江学者特聘教授。主要从事氮化物半导体材料与器件研究。

时间: 10月17日（星期四）15:00—16:40

地点: 北京大学物理大楼中212教室

联系人: 胡晓东教授 huxd@pku.edu.cn