学术报告预报

【讲座题目】硅基锗锡光电器件研究进展

【时　　间】2025 年 12 月 18 日　　上午 10：00-11：00

【地　　点】教七楼 206

【主 讲 人】 郑军 研究员 中国科学院半导体所

【主讲人简介】

郑军，中科院半导体所研究员，长期致力于硅基材料异质外延及相关器件的研究，在锡组分渐变技术制备锗锡合金、锗锡高速光电探测器、光泵锗锡激光器、发光二极管等方面取得了多项原创性成果。以第一作者或通信作者身份在 Nature Communications、Laser & Photonics Reviews、Photonics Research、ACS Photonics 等期刊发表论文 50 余篇，相关成果多次被光电领域期刊选为“Editor’s Pick”。获国自然重点研发、原创探索计划等多项经费资助。

【报告内容简介】

锗锡合金通过调节组分可实现从近红外到中红外的光谱覆盖，并可转变为直接带隙半导体，成为实现硅基红外光电集成芯片中探测器与光源的理想材料。然而，锗锡材料外延生长面临固溶度低、晶格失配与锡分凝等挑战。本报告首先介绍通过锡组分渐变技术制备高质量、高锡组分的锗锡外延薄膜；在此基础上研制出超 50GHz 高速锗锡探测器，覆盖光通信 O 至 2μm 波段；此外研究了快速熔融生长技术在绝缘层上制备直接带隙锗锡单晶材料及其在高效硅基光源方面的应用。这些研究工作将有力推动硅基光电集成芯片在光互连领域的应用。

科学技术处　　数理系

2025 年 12 月 15 日