



中科院半导体所青年创新促进会 半导体青年学术论坛

第六期



新型电子皮肤与机器人触觉

潘曹峰

时间：2020年11月20日(星期五)上午10:00

地点：学术会议中心

内容简介：



通过电子手段模拟人的感知一直是人工智能领域的重大挑战，相比于发展较为成熟的几种感观（视觉、听觉、嗅觉和味觉）的微纳敏感器件仿生，触觉的仿生还是一个尚未攻克的难题。这需要高分辨率、高灵敏度、快速响应的大面积应力传感器阵列，是极具挑战的研究领域，全世界范围内掀起了研究热潮。压电光电子学效应反映的是光电子器件对应力和光的耦合响应，可将动态应力信息转换为可同步采集的光信号，避免电学测试中通道切换和仪器响应延迟，大大提高了应力成像的获取速度。我们将自上而

下的微电子加工工艺与自下而上的纳米材料的制备有机结合起来，设计和制备了由大规模ZnO纳米线LED阵列集成的应力传感器件（超过10万个LED单元）。利用压电电子学效应对LED发光强度的调控，构建了2.7微米高分辨率的（人类皮肤触觉分辨率约为50微米）、快速并行检测的大规模应力感应系统，奠定了压电光电子学效应及其在大规模传感成像中的应用，在人造皮肤、光子通讯等领域有极大的应用前景。

报告人简介：

潘曹峰，中国科学院北京纳米能源与系统研究所研究员，博士生导师，先后入选2014年中组部国家人才计划及2016自然科学基金委“优秀青年基金”，北京市特聘专家。2005、2010年分别在清华大学材料科学与工程系获学士、博士学位，2011与2012年先后获得北京市优秀博士学位论文奖以及全国优秀博士学位论文奖。其后于美国佐治亚理工学院材料科学与工程学院进行博士后研究。在Nature Photonics、Nature Communications、Chemical Reviews、Advanced Materials等期刊上发表SCI论文170余篇，总引用7000余次，H因子45，其中18篇入选“ESI高被引论文”；研究成果获授权美国发明专利3项，中国专利17项。现任任国际期刊Sci. Bull.和Nanotechnology副主编等，中国材料研究学会纳米材料与器件分会理事等。