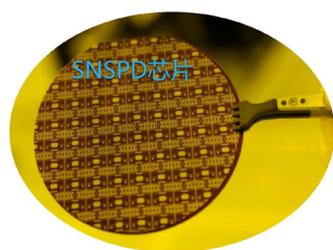


多通道超导单光子探测器

项目类型 国家重大科研仪器设备研制专项项目

项目批准号 11227904 起止年限 2013-2017



南京大学研制超导单光子探测器芯片(上)与系统(右)



仪器简介 多通道超导单光子探测器是利用超导技术构建的性能优异的单光子探测仪器设备，与传统探测器相比具有探测效率高、暗计数低、响应速度快等优点，在卫星/空间碎片探测、激光雷达地面目标测距、活体生物组织的荧光成像、量子光学和量子信息等前沿技术研究领域，应用效果显著。

应用领域

卫星/空间碎片探测、激光雷达地面目标测距、活体生物组织的荧光成像、量子光学和量子信息等。

技术指标

工作波段：200 nm 至 2700 nm；
探测效率：90%（1500 nm）；
探测速度：300 MHz。

产业化计划及需求

微弱光探测、远距离激光雷达、生物荧光成像、深空通信等。

应用案例

1. 与云南天文台开展了 SNSPD 在空间碎片探测的应用实验，探测到的最小目标为 1500 km 轨道上，尺寸为 0.04 平方米的碎片，测距精度达到毫米量级。
2. 与中电科技集团第十四和第二十七研究所合作，开展了基于单光子检测的激光雷达系统技术研究。
3. 与中科院深圳先进技术研究院合作，将中红外染料和超导单光子探测器结合，对活体小鼠的体内血管，进行了断层扫描成像研究。