

项目名称：便携式微光夜视仪的技术研究

项目编号：20170105

背景

长期以来，军用武器装备的发展需求推动了微光夜视技术的快速发展，并且由传统的单兵武器、车载、机载、舰载微光夜视领域拓展到巡航导弹、空间探测、核诊断等新领域。在当前军民融合深度发展的大背景下，微光夜视技术迎来了新的机遇，在城市夜间安防、野外夜间科学考察、夜间安全驾驶、矿井抢险救灾等领域也将发挥重要作用，应用前景广阔。

目前的现状及挑战

激光照明用于微光夜视领域一般有以下几种方式：1) 小功率近红外波段的主动照明，为便携式微光设备补光，可有效提高夜视距离和清晰度；2) 利用短波红外激光直接照明，配合成像器件直接成像。具有人眼安全、隐蔽性高和较强的透雾透烟能力；3) 一种纳秒脉冲激光照明的距离选通成像技术。该技术具有距离远、分辨率和信噪比高、能显示目标细节并能在雨雪等恶劣天气工作的潜力。

微光与红外是夜视技术的两大重要分支，除了二者的原理、成像特点和性能方面的不同之外，单从应用环境上来看：微光夜视可以应用于山区、沙漠等热对比度小的环境，而红外夜视在雾霾、雨雪等低能见度环境下具有明显优势，可见二者互有利弊、互相补充、不可替代，研究微光与红外融合技术是当前夜视技术的重要发展方向之一。在实现技术手段上有两种主要方式，均取得了比较好的效果：一是拓展光敏元件的光谱响应范围，提升在近红外区的光谱利用率；二是以综合传感器技术、图像处理技术、信号处理技术等多种技术实现微光图像与红外图像的融合。

研究内容或范围

基于纳秒脉冲激光照明的距离选通成像技术提高安全侦查等使用环境下夜市的产品功能和性能，主要有以下特征：安全、隐蔽性好、夜视距离远、能在恶劣环境下工作，体积小易携带等特征。

预期交付

便携式夜视照明装置产品原型及专利

项目周期

1 年，可分阶段。

项目经费

不高于 20 万人民币