

# 2024 年度中国光学学会科技创新奖简介

项目名称：复杂背景下多维光学成像关键技术及应用

获奖类别：科技进步奖

获奖等级：二等奖

主要完成单位：长春理工大学

主要完成人：付强、史浩东、刘建华、王超、王稼禹、战俊彤、李英超、姜会林

学科分类：光学工程

推荐单位：长春理工大学

项目简介：

1000 字以内，可附图。

公共安全是国家和社会的命脉。习近平总书记在二十大报告中指出：“提高公共安全治理水平，坚持安全第一、...，提高防灾减灾救灾和急难险重突发公共事件处置保障能力”。先进光电成像是公共安全保障能力建设中不可或缺的重要技术手段之一。目前，我国在公安物证勘验、消防救援搜索、城市安防监控等公共安全领域主要采用传统可见光谱段强度成像手段，易受地物混杂、烟雾遮挡等复杂背景环境干扰，获取目标信号弱、成像对比度低，导致物证提取难、救援效率低、监控距离近，严重影响公共事件响应、抗灾救援速度，危及人民生命财产安全，迫切需要研发并应用能够克服复杂背景环境影响、实现高清成像的新方法、新技术、新装置。

本成果创新提出多谱段偏振高清成像方法，面向大型爆炸案现场、火灾救援现场、城市安防监控等公共安全事件中复杂场景下物证、人员、车辆、建筑物等的搜索需求，形成多维度宽光谱高对比成像机制与方法、大视场超衍射分辨率多

维度成像技术、烟尘雾霾强散射背景干扰抑制技术、高性能多谱段偏振成像仪器研发与应用等四点技术创新，构建出全新成像系统架构，突破传统成像分辨极限，开发核心图像增强软件，研制高性能公共安全装备并广泛应用，破解地物、浓烟、雾霾干扰，实现复杂背景下高对比、高分辨、远距离成像。成果的推广和应用，可为维护国家和吉林省公共安全、提升侦测、救援、监控装备效能提供更快速、更准确、更有效的全新探测手段，对于保护人民群众生命财产安全、维护国家社会稳定具有极其重要的意义！该成果还可扩展应用到军事目标侦察、农林生长监测、环境污染检测、矿产资源普查、气体泄漏报警等领域，保障我国国防安全、粮食安全、生态安全、能源安全、产业安全等“五大安全”，市场应用前景十分广阔！

该项目研究不仅在科学研究方面取得重要进展，在人才培养方面也具有突出贡献。在项目执行期，多名团队成员获多项奖励或荣誉，包括国家万人计划人才、吉林省青年托举人才、吉林省“长白山”领军人才，核心技术团队获全国专业技术人才先进集体”和“首届全国黄大年式教师团队”。