



题目：仿生鹰眼高光谱光场成像系统

负责人：朴永日 副教授

原理概述

本课题研究的仿生鹰眼高光谱光场成像系统在多孔径成像模型的基础上，研究昆虫复眼与鹰眼视觉系统的成像理论与数字重聚焦技术，实现复杂大气环境中多目标形状及定位的有效测量。具体而言，根据光场成像原理瞬态获取的5维高光谱数据，用数字重聚焦技术建立卷积神经网络对多孔径复眼视场同时重叠时多个光谱均有目标像点的情况进行定位。并在一系列重聚焦不同物距处能够覆盖高光谱视场的目标像点来对神经网络进行训练，同时用该区域的另外一部分测试点对网络的可靠性进行检测。本课题通过将卷积神经网络的定位结果与传统定位结果进行对比，预期具有较高的定位精度和定位时间，适合无人机针对复杂大气环境中多目标形状测量和快速定位。

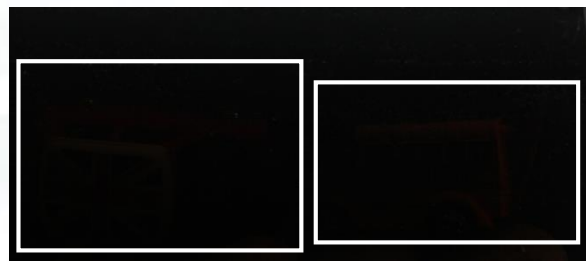
成果展示

代表性成果：

➤ 隐秘物体可视化及定位



➤ 低照度环境物体可视化及定位



应用范围：

➤ 大景深瞬态爆炸场破片形状及位置检测 ➤ 水下环境中物体检测