

一种用于小船检测的基于卷积神经网络的海杂波抑制方法

李官清, 宋志勇, 付强

国防科技大学电子科学学院ATR国防科技重点实验室, 中国长沙市, 410073

摘要: 目前的雷达目标检测方法通常基于高信杂比。本文提出一种新的基于卷积神经网络的双激活杂波抑制算法, 以解决实际海况中低信杂比下的小目标检测问题。双激活有两个步骤。首先, 激活最后一个全连接层的权重和来自上采样层的特征图获得类激活图, 对应于海杂波的轮廓; 其次, 将类激活图反向映射到海杂波频谱得到抑制系数。抑制系数与原始距离多普勒图相乘即得到杂波抑制后的距离多普勒图。此外, 提出一种基于采样的数据增强方法和一种有效的多类编码方法以提高预测精度。实测数据验证了方法的有效性。

关键词: 卷积神经网络; 类激活图; 短时傅立叶变换; 小目标检测; 海杂波抑制

<https://doi.org/10.1631/FITEE.1900523>