

10. 可再生资源利用与可持续发展

显著性检测在遥感图像新能源领域的应用

程蓓、刘藻、王博

昆明理工大学

摘要：遥感显著性目标检测作为计算机视觉领域的一个重要研究分支，近年来引起了广泛关注。它旨在从遥感图像中自动识别并分割出显著性区域，对于理解遥感图像内容、提高图像处理和分析的准确性具有重要意义。然而，由于卷积运算中局部机制的限制，传统的深度学习方法在捕获遥感图像斑块之间的上下文依赖关系方面面临挑战。我们提出一种改进的方法来解决复杂遥感图像面临的上下文问题。具体来说，提出了一个层次化特征融合模块来捕获输入特征图的不同特征，在关注感受野的空间特性的同时考虑长距离信息。此外，利用两组序列的相似度和对比度进一步提升映射回特征图中前景和背景的区别，在突出前景的同时弱化背景。最后，在解码器阶段，原始特征图将通过一系列不同空洞大小的深度可分离卷积以及普通卷积以提供丰富的上下文信息，再与解码器的特征图进行拼接，以学习到更丰富的浅层信息。同时，我们设计了一个加权交叉熵损失，利用预测和真实掩码之间的差异来生成权重，提升模型对复杂背景中前景像素远的泛化能力。我们提出的方法在解决遥感图像目标边缘模糊方面表现出色，对城市层面的遥感图像分割具有重要意义，为具有挑战性场景下基于遥感图像的分割和检测任务提供了一种有效的解决方案，为进一步对地表信息进行分析以促进可再生能源的持续发展提供了有价值的见解。

关键词：显著性检测，遥感图像，能源