摘要

目标跟踪一直以来都是计算机视觉研究的热点问题，在国防军事、智能交通和生活安防等众多领域得到了广泛的应用。近年来，视觉注意机制（显著性检测）的研究取得了实质性的进展和突破。将显著性检测引入到目标跟踪中，可以使目标处理过程更接近于人类认知机制，并提高算法的准确性。因此，将显著性检测应用到目标跟踪中具有重要的意义和应用价值。

本论文主要研究了在接收带宽内存在多个窄带、宽带混合信号且频带情况发生变化情况下信号的动态信道化提取方法，并给出了在SCA架构下软件无线电平台上的实现方案。论文首先学习了均匀信道化技术的实现方案，分析了它的不足，研究了M通道滤波器组的重构条件，以此为基础给出了动态信道化方法的模型。根据实际情况下侦察信号频谱分布信道划分情况未知的特点，研究了根据信号功率谱估计的频谱检测方法。使用blackman窗函数对信号进行截取可以使检测结果获得更好的性能，提高信号的重叠率也可以提高检测性能但当重叠率达到2/3时，性能的提升不在明显。信道化的性能与滤波器的性能直接相关，较窄的过渡带宽可以减少不同子信道间的混叠。论文利用频率响应屏蔽技术对传统均匀信道化技术进行了有效改进节约了设计资源。论文继续以调制滤波器组技术为基础，分析了宽带信号分解后跨多子信道存在的情况，分析了其信号重构条件与重构结构。对重构函数的接口进行标准化法封装，结合信号的频谱检测结果给出了动态信道化的实现结构。经仿真验证，该方法可以有效的实现对不同频域分布上的信号的分离，并对频谱变化进行自适应调整。

本论文主要研究了基于显著性检测的目标跟踪方法，研究工作主要包括以下三个方面。

1）采用自底向上和自顶向下的注意引导相结合的方法，构建空域静态视觉注意模型。首先，根据行人目标特性，通过强化初级视觉特征中的方向信息，改进自底向上的认知视觉注意模型，使得生成的视觉显著图能够更好地适应行人检测。其次，利用行人自身属性，采取区域模型和高斯模型相结合的方法，建立高斯肤色模型。在自顶向下的视觉注意模型中，提出了以肤色特性作为视觉注意的引导，满足行人检测的需要。最后，通过大量实验分析，确定合适的加权系数，将上述两种注意机制进行合并，构建出空域静态视觉注意模型。