基于图注意力 Transformer 网络的鲁棒目标跟踪算法

一. 成果完成人及所在单位：王立波，计算机与信息工程学院　　指导教师：陈思

二.成果简介：

本成果以目标跟踪算法为研究对象，将 Transformer 和图注意力方法相结合，提出了一种一种基于图注意力 Transformer 网络的鲁棒目标跟踪方法，该方法包括：构建用于目标跟踪任务的图注意力 Transformer 网络模型并对其训练，该网络模型包括特征提取网络、自适应图注意力模块和特征预测头。并通过消融实验验证了所提方法的有效性。这项研究有利于获得更加稳定、鲁棒、准确的跟踪结果。

三. 主要研究内容及创新点：

该研究涉及一种基于图注意力 Transformer 网络的鲁棒目标跟踪方法，如图 1 所示，分别将第一帧和后续帧获得的采样样本作为模板和搜索区域；将模板和搜索区域输入到训练好的网络模型中，通过特征提取网络提取模板和搜索特征作为自适应图注意力模块的输入；通过自适应图注意力模块对输入的模板和搜索特征进行聚合操作，然后利用混合注意力进行特征融合，获得更加鲁棒的自适应特征；最后通过特征预测头估计搜索区域中的目标，得到跟踪结果。创新：1、提出了一种基于端到端 Transformer 的图注意跟踪框架，通过将 Transformer 和图注意力相结合以提取目标的鲁棒特征嵌入信息。2、采用自适应图注意模块，通过聚合初始模板节点、动态模板节点和搜索节点来建立 part-to-part 关系，以获得鲁棒的自适应特征。实验证明，在五个具有挑战性的数据集上，与最先进的跟踪器相比，我们的方法表现性能优异。

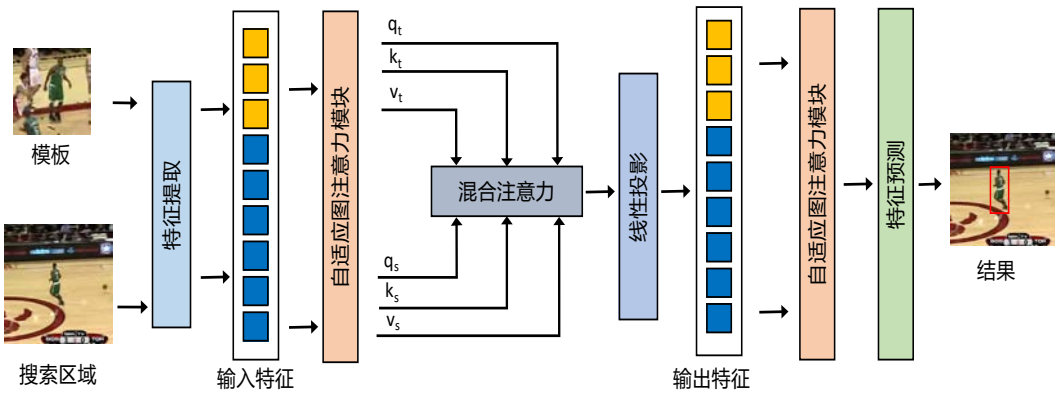


图 1 图注意力 Transformer 跟踪框架

四. 主要研究成果及应用情况

在 ICONIP2022 会议（CCF-C）发表论文 1 篇（已接收），申请发明专利 1 项。

联系人：王立波　　电　话：13173213401　　Email: 1419758909@qq.com