FESTH: Visual Tracking with Feature Enhancement and Space-time History Frame Networks

一. 成果完成人及所在单位：庄艳辉， 计算机与信息工程学院 指导教师：洪朝群

二. 成果简介：

本研究针对基于 Siamese 的目标跟踪算法泛化性差的问题，提出了一种利用历史帧特征增强和 Space-time History 的跟踪算法。该算法摒弃了传统基于模板更新的跟踪策略，采用多历史帧和特征增强来定位目标。经过大量实验证明，该框架能够提高跟踪精度，同时满足跟踪实时性的要求。

三. 主要研究内容及创新点：

近年来，Siamese 广泛应用于目标跟踪，但它存在泛化性不佳的问题。现有基于模板更新机制的算法采用复杂的计算策略和耗时的优化来获得良好的跟踪性能，但不能满足实时跟踪的要求。为解决上述问题，本研究利用特征增强和 Space-time History 两种方法优化目前的跟踪算法。

我们首先提出了一个基于 Space-time History 的跟踪框架，算法框架如图 1 所示，并利用在线特征增强来丰富历史帧的特征。然后，我们提出了一个离线训练网络模型 EnhanceNet，为在线特征增强提供卷积参数。大量的实验表明，我们提出的跟踪算法比目前最先进的实时跟踪算法有更好的性能并且运行速度达到 32FPS。

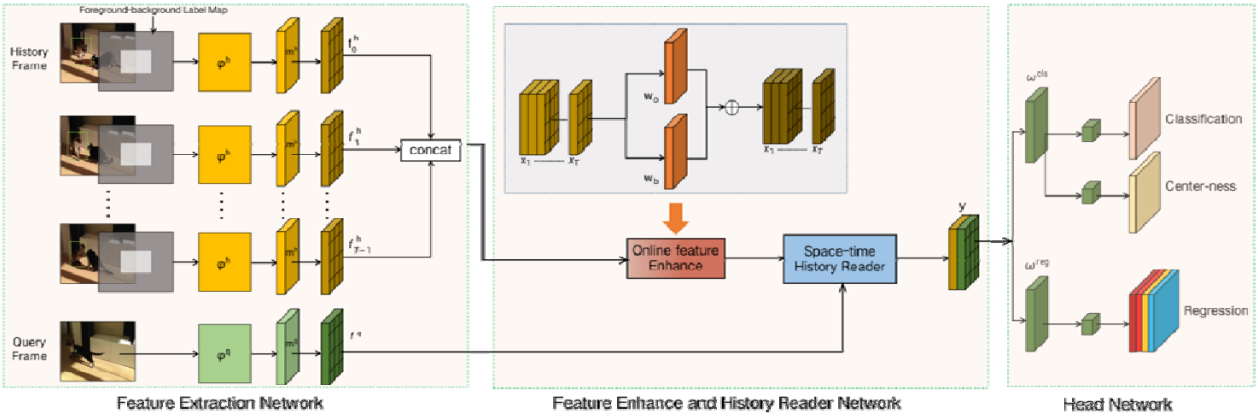


图 1 FESTH 算法框架图

四. 主要研究成果及应用情况

在《2021 IEEE International Conference on Big Data》上发表了一篇论文，第一作者；
在申专利一项；

联系人：庄艳辉　　电　话：18750251680　　Email:2022031463@stu.xmut.edu.cn